gebracht u. möglichst fest zugedeckt. Die Suppe muß langsam kochen. Wenn die Masse 2½ Stunden gekocht hat; werden Kartoffeln u. Salz zugefügt. Das in kleine Würfel gehackte Fleisch, Speck oder Hering wird 1 Stunde später zugegeben. ¼ St. vor dem Aufgeben wird der Essig zugegossen u. das in Würfel zerschnittene geröstete Brod in die Schüssel gelegt, in welcher die Suppe angerichtet wird. Die Suppe muß während des Kochens oft gerührt werden, sonst brennt sie an. Je langsamer sie kocht, desto besser ist sie. Diese 15 Pfund 10 Loth, die auf 14 Pfund einkochen, sind zu 7 Portionen hinreichend. Von dieser Suppe hat man verschiedene Abänderungen gemacht, mit denen es zweckmäßig ist, abzuwechseln, um nicht Ueberdruß zu erzeugen. Hier folgen mehrere Recepte dazu. 2) Hamburger Sparsuppe. Man weicht am Tage vor der Mahlzeit 11 Loth gerändelte Gerste, 11 Unzen Erbsen oder Linsen in 10 Pfund Wasser ein, macht Tags darauf Morgens um 7 Uhr Feuer darunter, läßt 2½ St. ganz gelinde kochen, setzt dann 2 Pf. 5 Loth Kartoffeln, 3 Unzen Salz, 1 St. später 4 Unzen Speck oder Fleisch u. ¼ St. vor dem Essen 8 Unzen Essig zu. Ist die Suppe gut gekocht, so wird sie gallertartig. Man gießt sie auf 11 Unzen Brodschnitte, u. macht 7 Portionen davon, jede zu 2 Pfund. 3) Glogauer Sparsuppen. Mit folgenden Recepten wurde in Glogau abgewechselt. Jedes derselben lieferte durch Kochen seiner Ingredienzien auf regelrechte Weise mit 125 Berl. Quart Wasser 81 Portionen à 1 Quart, jede auf 5 Pfennig zu stehen kommend: a) Zwiebelsuppe. 1 Metze Erbsen, 3 Metzen Kartoffeln, 1 Metze Graupen, 2 Pf. 5 Loth Salz, 2 Pf. frisches fettes Rindfleisch, 1 Pf. Zwiebeln, für ein paar Groschen Brod, 1 Loth Pfeffer, ½ Loth Lorbeerblätter, 8 Loth Petersilienwurzel. b) Majoransuppe. Erbsen, Kartoffeln, Graupen, Salz u. Brod wie bei der vorigen S., 2 Pf. fettes Rindfleisch, 3 Pf. Mohrrüben, 3 Loth Majoran, 8 Loth Zwiebeln. c) Heringssuppe. Erbsen, Kartoffeln, Graupen, Salz u. Brod wie bei den vorigen S., 1 Pf. fettes Rindfleisch, 2 St. Heringe, 1 Loth Chalotten oder Zwiebeln. d) Thymiansuppe. Erbsen, Kartoffeln, Graupen, Salz u. Brod wie bei den vorigen S., 3 Loth Thymian, 3 Pf. Mohrrüben, 2 Pf. fettes Rindfleisch. e) Gewürzsuppe: Erbsen, Kartoffeln, Graupen, Salz, Brod u. Fleisch wie bei der Thymiansuppe, 1 Loth Pfeffer, 1 Loth Ingwer, ½ Loth Lorbeerblätter, 1 Pf. Zwiebeln, 1 Quart Butter.

Armenversorgung. Schon nach den Reichsgesetzen (Reichspolizeiordn. v. 1577. Tit. 27. §. 1.) sind Arme, wenn sie nicht von ihren nächsten Anverwandten ohne Abbruch der eignen häuslichen Einrichtung derselben unterhalten werden können, von den Stadt- u. Dorfgemeinden, denen sie angehören, zu ernähren. Auch haben die Gemeinden die Verbindlichkeit zur Verpflegung der an dem Orte erkrankten fremden Armen, bis diese ohne Nachtheil ihrer Gesundheit sich selbst fortzuhelfen im Stande sind. — Um die Versorgung eines Armen aus der Armencasse, in dem Armenhause oder Arbeitshause des Orts oder in der Landesarmenanstalt (Landesarbeitshaus), wie deren z. B. in einigen Provinzen Preußens gefunden werden, auszuwirken, wendet man sich zunächst an die Armenpfleger des Orts oder des einzelnen Bezirks größerer Gemeinden, u. giebt ihnen Gewißheit über die Person u. die ganzen Verhältnisse des Armen. Die Armenpfleger erstatten hierauf Vortrag an die Ortsobrigkeit, u. diese bestimmt die Aufnahme in der Ortsarmenanstalt oder giebt die Unterbringung in einem Landarbeitshause der vorgesetzten Behörde anheim. S. Bettler, Vagabund.

Armeria, Grasnelke (Statice, *L.*) Cl. V. O. 5. Plumbaginee, *Juss.* — 1) A. latifolia, *W. En.* (Statice cephalotes, *Ait.*) 2. 2) denticulata, *Bertol.* 2. 3) fasciculata, *W. En.* (Stat. fasc. *Vent.*) ♄. 4) maritima, *W. En.* (Stat. Armeria, *Smith brit.*) 2. 5) plantaginea, *W. En.* 2. 6) scorzonerifolia, *W. En.* (Stat. lusitanica, *Pers.*) 2. 7) vulgaris, *W. En.* (Stat. Armeria, *L.*) 2. Nr. 4. 6. u. 7., welche im Freien aufdauern,

sind hübsche Einfassungen für Rabatten; die übrigen Arten halten nur an sehr geschützten Orten ohne Bedeckung aus. In Töpfen giebt man ihnen sandige Dammerde.

Arnica, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als **Zierpflanzen** hat man 1) A. crenata, *Thunb.* vom Cap, bl. im Frühl.; 2) montana, *L.* im Jun. — Aug.; 3) scorpioides, *W.* im Juli, Aug., alle drei *2*. — Nr. 1. wird in lockere, mit ¼ Flußsand gemischte, Lauberde gepflanzt u. bei 1 bis 3° R. überwintert; Nr. 2. u. 3. dauern im Freien in jedem lockern Gartenboden. Die **Vermehrung** geschieht durch Wurzeltheilung. — Als **Arzneipfl.** wichtig ist A. **montana** (sonst Doronicum germanicum), Wohlverlei, Falkkraut, Augenkraut, Bluttrieb, Mönchswurz, auf Bergwiesen, besonders im mittlern u. nördlichen Europa wachsend, oft beim Einsammlen mit andern ähnlich aussehenden Pflanzen verwechselt. Gebräuchlich davon u. in Apotheken vorräthig sind Blüten (ohne Kelche), Kraut u. Wurzeln: erstere frisch entwickelt, das zweite im Mai, das dritte im Frühl. zu sammeln. Bei Einsammlung der Blumen nehme man besonders darauf Rücksicht, daß sie nicht durch Eier u. Larven gewisser Insecten verunreinigt sind; in welchem Falle sie ein mattes, düsteres, verwelktes Ansehen haben. Am häufigsten werden die Blumen, am seltensten das Kraut angewendet, das sich von den Blumen blos durch größere Schwäche der Wirkung zu unterscheiden scheint; dagegen die Wurzeln neben den übrigen eigenthümlichen Wirkungen der Blumen mehr zusammenziehende Eigenschaften als diese besitzen. Die hauptsächlichsten Wirkungen, welche Gesunde nach dem Einnehmen von Arnicapräparaten empfinden, sind: Kratzen oder Brennen im Halse, Magenwölle, Magen-Druck oder Schmerz, Aufstoßen, selbst Erbrechen, Appetitlosigkeit, drückender, stechender Schmerz im Kopfe, Eingenommenheit desselben, öfters vermehrter Schweiß u. Urin. Das Pulver der Blumen u. Wurzel wirkt als Niesmittel. Man darf die A., weil ihre Wirkung zum Theil in flüchtigen Bestandtheilen begründet ist, nicht in Abkochung, sondern nur in Aufguß oder Tinctur zu Heilzwecken verordnen. — **Heilwirkungen.** 1) Die Arnicatinctur ist als Waschmittel äußerst wichtig bei äußern Verletzungen, ohne offene Wunde. Ausgetretenes Blut wird aufgesogen, die Geschwulst zertheilt, der Schmerz gemindert u. gehoben, daher sie bei Contusionen, Quetschungen, Dehnungen u. Verrenkungen sehr gute Dienste leistet. 2) Der Aufguß der Blumen wird theils bei denselben äußerlichen Leiden, theils dann gebraucht, wenn durch Erschütterung oder sonstige Einflüsse innere Theile auf eine Weise beeinträchtigt sind, welche Blutaustretungen fürchten lassen, z. B. bei Gehirnerschütterungen, Schlagflüssen u. s. w. Die Heilwirkung der A. gibt sich dann durch ein Gefühl von Kriebeln in der verletzten Stelle zu erkennen. 3) Auch Lähmungen der Gliedmaßen oder Urinblase, überhaupt Nervenleiden aus Mangel an Thätigkeit, Schwäche, Zittern der Glieder, mancherlei Formen veralteter Krämpfe, namentlich Epilepsie, werden durch den innern Gebrauch der A. nicht selten beseitigt. 4) Desgleichen veraltete Rheumatismen u. Gicht, gegen welche neuerdings Thümmel den Aufguß sehr wirksam fand. Man übergießt 1 bis 1½ Drachme trockner Blumen mit ½ Pf. siedendem Wasser, läßt es im bedeckten Gefäße erkalten, seiht durch u. läßt einen Erwachsenen die Hälfte des Tränkchens Abends die andere Hälfte früh mit heißem Fliederthee trinken u. etwas Zwieback nachessen, um den Uebelkeiten zu begegnen, welche bei schwachen empfindlichen Personen entstehen könnten. Dieß Verfahren setzt man drei Tage fort u. beginnt nach 2tägiger Ruhe von Neuem damit, bis nach 3 bis 4 Wochen die Beschwerden gewichen sind. (In sehr hartnäckigen Fällen ist die Kur zuweilen zu wiederholen). Hierbei hat sich der Kranke reizender, gewürzhafter, schwer verdaulicher und saurer Speisen zu enthalten. Manchmal entsteht während der Cur ein kritischer Hautausschlag, etwas vermehrte Wärme u. Vollheit im Magen, zuweilen sehr geringe colikartige Schmerzen im

Unterleibe, der Harn geht trübe, später roth, aber in vermehrter Menge ab, eben so wird der Schweiß befördert. 5) in gewissen Fiebern mit unterdrückter Lebenskraft u. Neigung der Säfte sich zu zersetzen, im Typhus, Schleimfieber, Faulfieber, Petechien ist die Benutzung der A. zwar von Wichtigkeit, muß aber dem Arzte um so mehr überlassen werden, als sie am unrechten Orte gebraucht sehr schaden kann. Zeichen, welche den innern Gebrauch der A. verbieten, sind: Vollblütigkeit, lebhaftes Fieber u. Schwäche der Verdauungsorgane. — Gegen die nachtheiligen Zufälle vom übermäßigen Gebrauche der A. will Dresky mit Nutzen den Hoffmannschen liquor anodynus gegeben haben. Nach Gesenius soll Zusatz von Schafgarbe ihren heftigen Reiz etwas mindern. — Die Homöopathie bedient sich der A. hauptsächlich u. ganz vorzüglich, sowohl innerlich als zuweilen äußerlich, in allen den Befindensveränderungen und Beschwerden, welche durch irgend eine äußere Gewalt hervorgebracht wurden: nach Stoß, Fall, Quetschung, Verwundungen, Bißwunden, Bienenstich, Verheben, nach Einrichtung von Knochenbrüchen u. Verrenkungen nach chirurgischen Operationen, im Schmerz vom Ausziehen der Zähne, beim Erbrechen von Hirnerschütterung, in Wundfiebern u. s. w. Die Gabe ist bei Erwachsenen alle 18—24 St. 1 Streuk. der 18ten (vj°), bei Kindern, reizbaren Frauenzimmern u. überhaupt sehr sensiblen Personen 1 Streuk. der 30sten (x°) Potenz oder Verdünnung, blos innerlich: beim Wundfieber, nach dem Verheben, bei Hirnerschütterung u. dem darauffolgenden Erbrechen, nach chirurg. Operationen (Zahnausziehen). Es sind selten mehr als 3 solcher Gaben hintereinander nöthig, nach welchen man wenigstens 24 St. zusieht u. die während dieser Zeit erfolgte Besserung ungestört fortgehen läßt. Treten bald nach dem Einnehmen oder zwischen 2 Gaben Verschlimmerung oder andersartige Zufälle ein, welche dann gewöhnlich von der zu starken Gabe der A. herrühren, so warte man unbesorgt 12, 18—24 St. ab, wo sie sich wieder vermindern oder endlich ganz aufhören werden, worauf Heilung eintritt. Bei starken Verletzungen, Blutunterlaufungen, Verwundungen (Bißwunden, Bienenstich), nach Ausdehnung von Flechsen, Einrichtung von Brüchen u. Verrenkungen u. s. w. wendet man die A. in den ersten 24 St. zugleich auch äußerlich an, indem 2 Tropfen der Essenz mit 8 Eßlöffeln oder 2 Unzen Wein, zur Hälfte mit Wasser vermischten Branntwein, zum Gebrauch bei offnen Wunden oder bei Verletzungen am Auge aber mit destillirtem Regen- oder in Ermangelung alles übrigen auch bloßem Brunnenwasser vermischt u. wohl umgeschüttelt werden, worauf man mit dieser Mischung die verletzten Theile entweder alle 3—4 St. wäscht oder ein damit befeuchtetes Leinwandläppchen auf dieselben legt u. bis zum völligen Trockenwerden liegen läßt, die Befeuchtung nach Umständen alle 8—10 St., jedoch nur 1 bis 2 Mal erneuernd, indem man auch hier die darauffolgende Besserung oder Verschlimmerung zu berücksichtigen hat, besonders das nach zu starker Einwirkung selbst dieser geringen Gaben A. zuweilen erfolgende Erbrechen, den bittern Mundgeschmack, Schreckhaftigkeit, hypochondrische Aengstlichkeit, welche man nicht gleich auf Rechnung von Hirnerschütterung schieben darf, wie dieß das Nachlassen des Erbrechens u. s. w. 12—18 St. nach Entfernung der A. u. selbst des Geruchs derselben aus dem Zimmer außer Zweifel setzt. — Eben so braucht man die A. innerlich u. äußerlich gegen sogenannte Blutschwäre, Furunkeln, so wie mit Wasser vermischt als Umschlag auf den Kopf nach Schlagflüssen, wenn sich der Kranke bereits wieder etwas erholt hat u. Blutaustretung im Gehirn zu befürchten ist. — Blos innerlich alle 24 St. 1 Streuk. bis zur Besserung ist sie besonders gegen Nachwehen gleich nach der Entbindung gegeben, zu empfehlen. Ferner in Gichtschmerzen der großen Zehe, dem sogenannten Podagra, aber auch in Gicht, wo Geschwulst des Kniees (ohne Röthe), des Fußknöchels u. der großen Zehe zugegen ist, mit reißend drückenden Schmerzen, die in der Ruhe u. am Tage erträglich, aber bei Berührung,

Bewegung u. Nachts zum Verzweifeln ſind, mit Abendfieber, braunrothem Urin u. mürriſcher, zänkiſcher, verdrießlicher Laune, ſo wie in laufender Gicht, welche bald dieß, bald jenes Gelenk befällt, mit ziehend reißendem Jucken in allen Gliedern, Kälte beim Lüften der Bettdecke, in den angegebenen Gemüths-Erleichterungs- u. Verſchlimmerungsſymptomen. Gabe: 1 Streuk. von 30 oder x° nicht wiederholt. Das Gegenmittel bei zu ſtarker Einwirkung iſt mehrmaliges etwa alle 10 Minuten fortgeſetztes Riechen an Campher. — Auch nach Verbrennungen, wo die anfängliche gewöhnliche Behandlung nichts gefruchtet hatte u. bereits Brandblaſen entſtanden waren, hat ſich der äußere Gebrauch der A. öfters hilfreich erwieſen. Der Gebrauch derſelben bei Chinaſiechthum, abwechſelnd mit Ipec. u. Veratr. etc., ſo wie in Lähmungen, dem ſogenannten falſchen Seitenſtich u. nervöſen Lungenentzündungen u. bei Ausgängen von Entzündungen u. ſ. w. läßt ſich hier nicht ausführlich angeben.

Arnotts Bett, auch Waſſerbett oder Najade genannt, eine neuere Erfindung, ſcheint nach den bis jetzt darüber bekannt gewordenen Erfahrungen die beſte (Luftbetten weit übertreffende) Vorrichtung zu ſeyn, das Aufliegen bei langwierigen Krankheiten zu verhüten, oder ſchon durchgelegene Stellen zur Heilung zu bringen. Auch ſoll es ſich als ein angenehmes Lager für Geſunde empfehlen. Seine Einrichtung wird (nicht ganz zulänglich) folgendermaßen beſchrieben: ein waſſerdichter Trog von angemeſſener Länge u. Breite u. 1 Fuß Tiefe wird bald mit Waſſer gefüllt; hierüber ein, durch Auflöſung von Kautſchuk (Gummi elast.) waſſerdicht gemachtes, Tuch gelegt u. an den Rändern des Trogs mittelſt einer waſſerdichten Fuge feſt gemacht, ſo daß nur an einem Winkel eine, luftdicht verſchloſſene, Oeffnung bleibt. Auf dieſes Tuch legt man eine Matratze u. das übrige gewöhnliche Bettzubehör. Dieß Bett iſt warm, weil das Waſſer die Wärme von oben nach unten gar nicht fortleitet u. die kalte Luft nicht eindringen läßt; daher wird die Ausdünſtung bei dieſem Bette weniger durch die Luft fortgeführt als bei einem andern, u. wenn daher der Patient daſſelbe nicht Behufs des Lüftens verlaſſen kann, ſo muß man die Matratze mit Wachstaffet u. dergl. bedecken, damit die Ausdünſtung nicht in die Matratze eindringe u. ſich auf dem Kautſchuktuche niederſchlage. Man kann auch auf das Kautſchuktuch eine Decke legen, die man von Zeit zu Zeit austauſcht oder auf dieſes Tuch eine durchbrochene Schicht von paſſend vereinigten Korkſtückchen bringen, welche eine hinreichende Lüftung bewirkt. — Nimmt man die Matratze weg, ſo kann man den Kranken mit Hülfe dieſes Bettes kalt oder warm baden, ohne daß der Körper mit dem Waſſer in Berührung kommt.

Aronsſtab, ſ. Calla.

Arpent, der alte franz. Arpent royal oder légal war = 100 Perches, = 32400 par. Qu. Fuß. Der jetzige wird der Hektare gleich angenommen.

Arquebuſade, Thedens Schußwaſſer oder Wundwaſſer. Iſt in Apotheken verkäuflich, kann aber auch folgendermaßen von jedem ſelbſt bereitet werden: man vermiſche 1 Pf. (à 32 Loth) rect. Weingeiſt, eben ſo viel guten Weineſſig, 8 bis 10 Loth verdünnte Schwefelſäure (1 Gewichtstheil conc. Säure gegen 5 Th. Waſſer enthaltend, in Apotheken ſo verdünnt als Spiritus vitrioli verkäuflich) u. 12 Loth Zucker oder ſtatt deſſen ½ Pf. abgeſchäumten Honig u. filtrire dieſe Miſchung. Anwendung. Für ſich allein oder mit Aqua saturni vermiſcht, nach Beſchaffenheit auch wohl verdünnt, zu kalten oder lauen, ſtets feucht damit zu erhaltenden, Umſchlägen bei Quetſchungen, Verrenkungen, Beinbrüchen, zum Blutſtillen, bei Brandſchäden, wider das Aufliegen der Kranken.

Arreſt oder Verkümmerung nennt man jede Verfügung des Richters, wodurch derſelbe zu Sicherung eines künftig zu entſcheidenden Rechtsſtreites die perſönliche Freiheit einer Perſon, oder die Fähigkeit derſelben, über ihre Gü-

ter frei zu verfügen, beschränkt. Jenes wird Personal-, dieses Real-Arrest genannt. A. kann nach gem. deutschen Rechte von dem Gläubiger erbeten u. vom Richter verfügt werden: 1) wenn ein der Flucht verdächtiger Schuldner kein Vermögen zurücklässt, woraus der Gläubiger seine Befriedigung erhalten könnte; z. B. gegen Reisende, deren Wohnort unbekannt, oder sehr entlegen ist, so daß es Schwierigkeiten macht sie in ihrer Heimath gerichtlich zu belangen. Diesen kann man entweder zu seiner Deckung Wagen, Pferde u. sonstige Effecten, oder, damit sie nicht vor der Bezahlung weiter reisen können, ihren Paß verkümmern. 2) wenn der Schuldner sein Vermögen zu verschwenden anfängt; 3) wenn der Schuldner sonst in Abfall der Nahrung geräth, in welchem Falle Verbote an die Schuldner desselben ausgewirkt werden können, bei Vermeidung des Ersatzes nichts an denselben zu zahlen. Wer um A. bittet, muß die Gefahr bescheinigen; gegen hinlängliche Caution des Schuldners muß der A. sofort wieder aufgehoben werden. Personal-A. kann auch wegen zu besorgender Thätlichkeiten von dem Bedrohten nachgesucht werden. — Nach preuß. R. (Allg. Ger.-Ord. Tit. 29. §. 1—27.) findet der A. nur gegen den Schuldner selbst, nicht gegen Vormünder, Curatoren, Bevollmächtigte, Handlungsdiener u. Compagnens Statt. Ein A. auf das gemeinschaftliche Handlungs- oder Gesellschafts-Vermögen ist jedoch zulässig, wenn die ganze Gesellschaft für die Forderung haften muß, z. B. wenn alle Gesellschaftsmitglieder den Vertrag gemeinschaftlich abgeschlossen u. unterschrieben haben. Das eigne Vermögen eines Erben kann wegen Nachlaßschulden des Erblassers nur dann verkümmert werden, wenn er ohne Vorbehalt Erbe geworden ist oder der Rechtswohlthat des Inventars (s. d.) verlustig wird. Auch gegen den Bürgen ist in gewissen Fällen der A. zulässig, u. dieser hat dann wieder das Recht, gegen den Schuldner, für den er sich verbürgte, A. auszubringen. Vom A. befreit sind: 1) regierende oder aus deren Häusern abgetheilte deutsche Fürsten; 2) fremde, am preuß. Hofe accreditirte Gesandte u. Geschäftsträger; 3) Ehefrauen, in Bezug auf Schulden, die sie ohne Wissen ihres Ehemannes gemacht haben; 4) Staatsbeamte vom Personal-A. Zu den Sachen, die nicht mit A. belegt werden können, gehören a) Postpferde, Wagen u. Geschirre. b) Handwerkszeug der Professionisten u. Künstler. c) Competenzgelder (s. d.) d) Besoldungen u. Pensionen der Beamten unter 400 Thlr. e) Die bei der Königl. Bank oder kurmärkischen Landschaft belegten Gelder, Lotteriegewinne, Actien der Seehandlungs-Compagnie u. Assecuranz-Gesellschaften, f. Früchte, die noch nicht eingeerntet sind. — Der A. hat nach gem. u. preuß. R. die Wirkung, daß der Proceß vor dem Gerichte geführt wird, wo jener ausgebracht ist, u. daß der Inhaber der verkümmerten Sache sie wie ein Depositum aufbewahren oder in gerichtliche Verwahrung überliefern muß. Jedes über eine verkümmerte Sache mit einem Dritten geschlossene Geschäft ist nichtig, u. der Gläubiger kann sie vom Erwerber zurückfordern, jedoch, wenn letzterer sie im guten Glauben besitzt, nur gegen Erlegung des Kauf- oder Pfandschillings. — Die österreich. Allg. Ger.-Ord. verlangt §. 276., daß der A. Suchende seine Forderung sofort vollständig erweise, außerdem muß der Gläubiger Caution leisten, daß er dem zu Arrestirenden wegen Schimpf u. Schäden Genugthuung leiste. Ob bei Personal-A. gewöhnlicher oder Haus-A. angelegt werden soll, ist dem Ermessen des Richters überlassen; wer aber Haus-A. verlangt, hat von Zeit zu Zeit die Kosten vorzuschießen. Wenn der A. Suchende zugleich förmliche Klage eingereicht hat, soll die Streitsache, da möglich, binnen 3 Tagen entschieden werden. Ist die Klage nicht zugleich eingereicht, so muß es binnen 14 Tagen geschehen, außerdem muß der A. auf Verlangen des Schuldners sogleich aufgehoben u. vom Gläubiger Genugthuung geleistet werden. — Der Code civil a. 1955 unterscheidet zwischen gerichtlicher u. vertragsmäßiger Beschlagnehmung; letztere ist die von mehreren Personen bewirkte Uebergabe einer streitigen Sache in die Hände eines Dritten, der sich

verpflichtet, sie nach geendetem Streite an denjenigen auszuliefern, dem sie zuerkannt wird. Die Beschlagnehmung braucht nicht unentgeltlich zu geschehen, geschieht sie aber auf diese Weise, so gelten von ihr die Regeln des gewöhnlichen Depositum (s. d.). Der, welchem die in Beschlag genommene Sache anvertraut ist, kann sie nur mit Bewilligung aller Parteien oder in Folge von Urthel u. Recht herausgeben. Personal-A. in bürgerlichen Rechtssachen kann wegen einer Menge art. 2059. folg. aufgeführter Unredlichkeiten verlangt werden, z. B. wenn Jemand eine bei ihm während eines Nothstandes deponirte Sache oder Summe nicht herausgeben will, wenn ein öffentlicher Beamter die befohlne Vorlegung seiner Criminalprotocolle verweigert u. s. w.

Arroba, theils Gewichtsgröße, theils Flüssigkeitsmaß in Spanien und Portugal. I. Handelsgewicht. 1) Die castilianische A. in Madrid, Malaga u. an a. O. = 25 castil. Pf., = ¼ gewöhnlicher Centner (Quintal), = ½ schwerer Centner (Quintal macho), = 24,^{504} Berl. Pf., = 20,^{536} Wien. Pf. 2) In Alicante u. Valencia = 24 große Pf., = 36 kleine Pf., = 26,^{550} Berl. Pf., = 22,^{163} Wien. Pf. 3) In Portugal, namentlich Lissabon = ½ Centner (Quintal) = 32 Pf., = 31,^{421} Berl. Pf., = 26,^{225} Wien. Pf.— II. Spanisches Flüssigkeitsmaß. 1) In Bilbao, Madrid, Malaga u. Castilien hat man zweierlei A. a) A. mayor oder Cantaro f. Wein, Honig u. Branntwein, = 8 Azumbres, = 794 par. C. Z. b) A. menor f. Oel, = 620 par. C. Z. 2) In Valencia ist die A. oder Cantaro f. Wein u. andere Flüssigkeiten, mit Ausschluß des Oels, = $\frac{1}{15}$ Carga, = 4 Quartos, = 594,^{16} par. C. Z. Die Oel-A. wird gewöhnlich nach dem Gewichte berechnet (s. I.)

Arrogation, s. Adoption.

Arrowroot, ist ein in Westindien bereitetes Stärkmehl aus der Wurzel mehrerer Pflanzen aus der Familie der Areideen u. Amomeen, z. B. der Maranta arundinacea, M. indica, Curcuma angustifolia. Vom Kartoffel- u. Waizenstärkmehl, mit dem es übrigens gleiche chemische Zusammensetzung hat, unterscheidet es sich durch folgende physikal. Eigenschaften, deren Kenntniß zur Verhütung von Verwechselung u. Erkennung von Verfälschung nützlich sein kann. Es zeigt unter dem Mikroskope ein anderes Ansehen, läßt sich leichter in kaltem Wasser suspendiren u. löst sich schneller durch Kochen darin, ohne hierbei denselben eigenthümlichen Geruch als gewöhnliches Stärkmehl zu entwickeln; der sich aber schon dann zeigt, wenn es nur mit 12 p. C. von solchem verfälscht ist. Während gewöhnliches Stärkmehl schon zu 10 Gran mit 2 Unzen Wasser gekocht einen beim Erkalten consistenten gallertartigen Kleister bildet, stellt das A. unter denselben Verhältnissen eine, kein zusammenhängendes Ganze, bildende, schleimigkleisterartige Flüssigkeit dar. Schon im Mutterlande wird das A. öfters mit Cassave- oder Bananenmehl verfälscht, wo es durch Kochen weniger Schleim gibt, auch keine so rein weiße Farbe hat; sonst auch mit Kartoffel-Stärkmehl oder dem Mehl von Getreidearten. Die Beimengung des letztern verräth sich durch einen stinkenden Geruch beim Verbrennen. Das A. wird besonders häufig von engl. Aerzten gegen Schwäche u. Entkräftung angewendet. Es scheint keine bedeutenden Vorzüge vor dem gewöhnlichen Stärkmehl zu besitzen, jedoch noch etwas nahrhafter und leichter verdaulich zu seyn, daher besonders für schwache Kinder empfehlungswerth. Eine passende Zubereitung desselben ist, 3 Drachmen desselben mit ½ Unze Wasser zusammenzureiben, dann unter stetem Umrühren mit 9 Unzen Wasser auf 8 Unzen einzukochen, wodurch man einen Schleim erhält, dem man nach Gefallen Zucker, Milch u. s. w. zusetzen kann. Auch läßt sich eine vortreffliche Mehlsuppe daraus bereiten. — Liter.: Brandes Repertor. II. S. 709. Fechners Rep. d. N. Entd. d. org. Chem. 1833.

Arschine, russ. Elle, $= \frac{1}{1500}$ Werst, $= 16$ Werschock, $= 315{,}4$ par. Lin., $= 1{,}^{06680}$ Berl. Elle, $= 1{,}^{25857}$ Leipz. Elle, $= 0{,}^{91314}$ Wien. Elle.

Arsenik, Arsen, latein. arsenicum, franz. arsenic. — Das A. ist ein Metall, das im Handel unter dem Namen Fliegenstein, Scherbenkobalt vorkommt. Im gemeinen Leben jedoch versteht man unter A. in der Regel nicht das reine A., sondern eine Verbindung desselben mit Sauerstoff (aus 75,808 A. u. 24,192 Sauerst.), welche auch wohl weißer A., Rattengift oder im gepulverten Zustande Hüttenrauch, Giftmehl, von Chemikern aber arsenige Säure genannt wird. Eine andere Verbindung des A. mit mehr Sauerstoff (65,279 A., 34,721 Sauerst.) führt den Namen Arsenikſäure; beide sind in hohem Grade giftig; doch kommen blos Vergiftungsfälle mit erstgenannter vor. Auripigment (Operment) u. Realgar (Rauschgeld) sind Verbindungen des A. mit Schwefel. In sofern von letztern Verbindungen unter besondern Artikeln die Rede seyn wird, beschränken wir uns hier auf Betrachtung des weißen A. oder der arsenigen Säure. Als bemerkenswerthe Eigenschaft des metallischen A. mag indeß angeführt werden, daß es, wenn auch nur in sehr kleiner Menge, andern Metallen beigemischt, denselben eine große Sprödigkeit ertheilt. Von Mineralsäuren wird es aufgelöst, indem es sich dabei in arsenige Säure oder (durch Salpetersäure) in Arsenikſäure verwandelt (vgl. auch Arsenikvergiftung). Eigenschaften des weißen A. Es kommt theils geschmolzen in flachen porzellan- oder glasartigen, gelblichen, röthlichen od. milchweißen Massen, theils als weißes Pulver im Handel vor. Hat im geschmolzenen u. durchsichtigen Zustande ein spec. Gew. 3,7385 (Guibourt), einen herben u. etwas scharfen, nachher süßlichen Geschmack, läßt sich sublimiren, entwickelt bei Erhitzung auf glühenden Kohlen oder andern brennbaren Stoffen, welche eine Reduction desselben zu bewirken vermögend sind, einen charakteristischen Knoblauchgeruch u. hält man hierbei eine blanke Kupferplatte darüber, so beschlägt diese mit einer schwarzen oder mit einer weißen Schicht, je nachdem sie in kleiner Entfernung (z. B. von 1 bis 2 Lin.) oder in größerer (z. B. von 2 bis 3 Zoll) darüber gehalten wird. Löst sich leicht in Alkohol, schwierig im Wasser auf; doch wird die Auflösung in letzterm erleichtert, wenn man zum Wasser Salpetersäure oder Salzsäure oder Aetzkali oder essigsaures Kali setzt. — Ausmittelung des A. in andern Substanzen. Bei Vergiftungsfällen, die gerichtlich werden können, ist alles Verdächtige sorgsamst zu sammeln u. dem Gerichte zu übergeben; damit die Untersuchung von einem eigentlichen Chemiker vorgenommen werden könne, da der Chemie ein Verfahren zur Ausmittelung der kleinsten A.-Spuren zu Gebote steht (die sogen. Reductionsprobe), welches alle nachher anzugebenden Methoden an Zuverlässigkeit übertrifft, und darauf beruht, das A. aus der verdächtigen Flüssigkeit als Schwefelarsenik oder arsenikſaures Salz niederzuschlagen und hieraus mit Hülfe zweckmäßiger Zusätze durch Erhitzung abzuscheiden. Wir beschreiben diese Methode hier nicht, da sie Laien nicht überlassen werden kann. Vergl. darüber Berzelius Lehrb. der Chem., bei Arsenik; Dulks preuß. Pharmakopöe. Th. I. Art. Arsenik, oder Fechners Repert. der organ. Chem. Th. II. 559. Die im Folgenden anzuführenden, ohne viele Hülfsmittel anwendbaren, Methoden gelten für den Fall, wo das A. sich wirklich als weißes A. oder arsenige Säure in der verdächtigen Substanz befindet, was man in der Regel annehmen kann, ausgenommen, wenn die verdächtigen Substanzen zuvor mit Salpetersäure oder mit Chlor behandelt wurden (was Chemiker in dem Falle zu thun pflegen, wenn beigemengte thierische Stoffe zu zerstören sind), wo die arsenige Säure sich in Arsenikſäure verwandelt, die sich gegen einige Reagentien etwas anders verhält, als bei den nach folgenden Prüfungsmethoden angegeben werden wird. Zuweilen kann allerdings der Fall eintreten, daß eine Substanz durch Schwefelarsenik (Auripigment oder Realgar) vergiftet ist; indeß hat man sie bei Verdacht

hiervon nur mit Wasser, dem etwas Salzsäure oder Schwefelsäure zugesetzt ist, zu kochen, wo sich das Schwefelarsenik in arsenige Säure verwandeln u. als solche in die Flüssigkeit übergehen wird, die man dann eben so wie eine Flüssigkeit, die gleich anfangs arsenige Säure enthielt, prüfen kann. Folgendes sind Maßregeln, die sich zu solcher Prüfung empfehlen. Hat man es mit einer Flüssigkeit (Thee, Kaffee, Wein u. s. w.) oder einem breiartigen Gemenge zu thun, so sehe man sorgfältig nach, ob sich nicht ein Absatz weißen körnigen Pulvers darin findet, was in Betracht der schwierigen Löslichkeit des weißen A. leicht der Fall seyn kann, suche dann dieß Pulver durch Absetzenlassen, Abwaschen u. s. w. von den Gemengtheilen möglichst zu befreien u. prüfe es für sich, ohne übrigens die Flüssigkeit zu vernachlässigen, die immer noch etwas A. enthalten kann. Zur Prüfung eines solchen Pulvers oder überhaupt einer, des A.-Gehalts verdächtigen festen Substanz*) bieten sich folgende einfache Wege dar, die man an verschiedenen Proben desselben unternehmen kann. Man streue eine Portion davon auf glühende Kohlen (oder behandle es mit Borax oder kohlensaurem Natron vor dem Löthrohre auf Kohle); ein entstehender Knoblauchgeruch wird den stärksten Verdacht nach A. erregen müssen, doch kann unter Umständen ein solcher auch von Zink oder Phosphor abhängen. Man halte ferner über den sich hierbei entbindenden Dampf eine blanke Kupferplatte, welche bei Gegenwart von A. weiß (oder, wenn man die Platte gar zu nahe hält, schwarz) anlaufen wird, was indeß auch durch Phosphor oder quecksilberhaltige Substanzen veranlaßt werden kann (die durch Phosphordämpfe entstandenen weißen Stellen werden indeß bald braun u. verlieren sich gänzlich, nicht so die von A. entstandenen) oder besser, man erhitze etwas der verdächtigen Substanz mit Kienruß gemengt stark zwischen zwei blanken, durch Eisendraht auf einander befestigten, Kupferplatten, oder in einem Gläschen, das mit einem Stöpsel aus Kupfer versehen ist, u. sehe zu, ob das Kupfer dadurch einen weißen Fleck annimmt. Ferner koche man etwas der verdächtigen Substanz mit Wasser aus, dem man etwas Salzsäure oder essigsaures Kali zugesetzt hat, und prüfe diese Flüssigkeit auf gleich anzugebende Weise durch den Galvanismus oder durch Reagentien, nachdem man sie zuvor neutral oder sauer gemacht hat, je nachdem es die Beschaffenheit des anzuwendenden Reagens erheischt. Eine einfache Methode, wenn man nur sehr wenig eines Pulvers hat, das auf A. geprüft werden soll, ist auch folgende, die indeß doch für sich allein nur Wahrscheinlichkeit begründen kann. Man klebe eine kleine Menge des Pulvers an das befeuchtete Ende eines Glasstäbchens u. halte dieß so lange über siedendes Wasser, bis sich der aufsteigende Dampf an ihm in solcher Menge verdichtet hat, daß ein Tropfen davon gebildet wird. Diesen Wassertropfen, welcher nun A. aufgelöst enthält, bringe man auf ein Streifchen Papier u. erwärme ihn gelinde, um so die Auflösung zu concentriren. Wenn man nun diesen hierauf über die Mündung einer Flasche hält, in der sich Schwefelleber mit irgend einer verdünnten Säure übergossen befindet (was die Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas zur Folge hat), so wird der von der Auflösung zurückgelassene Flecken sich geld färben. Wird er dann Ammoniakdämpfen ausgesetzt, so wird er farblos, erscheint aber wieder geld, wenn das Ammoniak verdunstet ist. — Hat man eine Flüssigkeit auf A. zu prüfen, so versetzt man gesonderte Proben derselben mit den nachgehends anzugebenden Prüfungsmitteln (Reagentien) u. achtet auf die Beschaffenheit der dabei entstehenden Niederschläge, oder wendet den Galvanismus auf die weiterhin anzugebende einfache Weise an. Bei sehr wenig A. kann es

*) Auch die, auf nachgehends anzuzeigende Weise durch Reagentien aus verdächtigen Flüssigkeiten erhaltenen Niederschläge kann man, da A. in sie eingeht, wenn er in der Flüssigkeit vorhanden war, zu mehrerer Sicherheit noch diesen hier für feste Substanzen angegebenen Prüfungsmitteln unterwerfen: doch eignet sich der mit Schwefelwasserstoffgas erhaltene minder hierzu.

sich treffen, daß statt eines Niederschlags durch Reagentien anfangs nur eine Färbung in der Flüssigkeit entsteht, u. erst bei längerm Stehen sich ein schwacher Niederschlag sammelt, was zu beachten ist. Die Anwendung der Reagentien kann auch nur dann einige Sicherheit gewähren, wenn die Flüssigkeit nicht zu sehr mit organischen Substanzen verunreinigt ist, oder diese durch gehörige Mittel erst abgeschieden oder auch zerstört sind. Eine solche Zerstörung gelingt am besten durch Chlor oder Salpetersäure; wir glauben aber, daß diese Methode Chemikern vom Fach überlassen bleiben muß, u. beschränken uns daher darauf, einige nützliche Maßregeln zur Abscheidung der fremdartigen Stoffe anzuführen. Zu diesem Zwecke wird es gut seyn, wenn man z. B. mit Thee, Kaffee, Wein oder sonst einer gerbestoffhaltigen Flüssigkeit zu thun hat, erst so lange Leimauflösung (Hausenblasenauflösung) zuzusetzen, als noch ein Niederschlag erfolgt u. die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit zu prüfen; schleimige Flüssigkeiten, oder solche, welche thierische Substanzen enthalten, kann man mit Alkohol versetzen, welcher ebenfalls viele fremdartige Substanzen auszuscheiden pflegt, während er die arsenige Säure in der Flüssigkeit zurückläßt, auch Essigsäure thut oft zur Abscheidung fremder Stoffe gute Dienste. Oel- oder Fetthaltende Flüssigkeiten kocht man auf u. nimmt das oben aufschwimmende Fett oder Oel mittelst eines baumwollenen Dochtes ab. Man kann auch eine sehr verunreinigte Flüssigkeit zur Trockniß abdampfen u. dann den Rückstand auf die für trockene Substanzen angegebene Weise prüfen. Die geeignetsten Reagentien zur Prüfung der Flüssigkeiten, nachdem man sie auf solche Weise möglichst hell u. möglichst wenig gefärbt erhalten hat, sind nun folgende: a) Schwefelwasserstoffwasser oder die Hahnemannsche Weinprobe (s. d.) mit der Flüssigkeit vermischt, oder (was viel wirksamer ist) Schwefelwasserstoffgas (s. d.), anhaltend in die Flüssigkeit hineingeleitet, die zuvor mit etwas Salzsäure oder Weinsteinsäure angesäuert seyn muß, bringt einen hellgelben oder eigelben Niederschlag (Schwefelarsenik) darin hervor, der sich bei Zusatz überschüssigen Alkali's wieder auflöst. Bei Anwendung von Schwefelwasserstoffgas ist gut, die Flüssigkeit vorher zu kochen, um einen etwaigen Gehalt von Kohlensäure zu verjagen, der die Aufnahme des Schwefelwasserstoffs beschränkt. Wollte man die Flüssigkeit nicht ansäuren, so würde durch das Reagens in der Regel nur eine gelbe Trübung ohne Niederschlag entstehen. Die dazu anzuwendende Salzsäure muß frei von beigemengtem Chlor seyn, da dieß aus dem Schwefelwasserstoff einen gelben Schwefelniederschlag abscheiden würde, der Täuschung verursachen könnte. Bei Anwendung der Hahnemannschen Weinprobe ist indeß keine besondere Ansäuerung nöthig, da diese schon freie Weinsteinsäure enthält. Beimengung von organischen Substanzen, wie Galle, Eiweiß, Milch, Zwiebelabkochung, Wein, Thee, Kaffee hindern die Anzeige des A. durch Schwefelwasserstoff nicht, doch wird in Kaffee u. unter andern Umständen der Niederschlag mehr dunkelgoldgelb erfolgen. Ein gelber Niederschlag durch Schwefelwasserstoff in einer Flüssigkeit könnte auch von Antimon abhängen, ist aber in diesem Falle mehr orangenfarben; oder von Cadmium, ist aber in diesem Falle nicht in Ammoniakflüssigkeit auflöslich. — In wirklich arsenikhaltigen Flüssigkeiten erfolgt der gelbe Niederschlag sofort, wenn, wie wir hier immer voraussetzen, das A. sich als arsenige Säure in hinlänglicher Menge vorfindet, sehr allmälig aber erst (schneller jedoch beim Kochen), wenn er als Arsenikſäure darin vorhanden ist. b) Die Auflösung von salpetersaurem Silber bringt in einer durch Kali oder besser durch Ammoniak neutral gemachten Auflösung einen gelben Niederschlag hervor, wenn arsenige Säure (einen mehr rothen oder braunen, wenn Arsenikſäure) vorhanden ist. Der Niederschlag ist sowohl in überschüssiger Salpetersäure oder Essigsäure, als auch in überschüssigem Ammoniak löslich, daher er nicht gehörig erscheinen würde, wenn man die Flüssigkeit nicht neutral machte. Aufgelöste

arsenige Säure ohne Neutralisation durch Alkalizusatz gibt blos einen weißlichen oder bräunlichen Niederschlag. Allerdings kann auch durch Gegenwart von Phosphorsäure oder phosphorsauren Salzen (ohne Gegenwart von A.) ein gelber Niederschlag durch salpeters. Silber entstehen. Zur Unterscheidung dient, daß der letztere Niederschlag zwar auch in Ammoniak u. Salpetersäure, aber nicht in Essigsäure löslich ist, während sich der durch Arsenik erzeugte in Essigsäure löst. Auch kann man zur Unterscheidung die Prüfung so anstellen, daß man auf einem Stück weißem Papier mit der neutral gemachten verdächtigen Flüssigkeit einen breiten Strich zieht u. längs desselben mit Höllenstein (welcher salpeters. Silber ist) einige Male hin u. her fährt. Der gelbe Strich, den das A. hierbei erzeugt, erscheint rauh, flockig u. geronnen, während der durch Phosphorsäure oder phosphors. Salz gleichförmig ist; das Gelb des erstern ist bleibend oder wird erst langsam braun, das des letztern aber nach einigen Minuten grün, immer dunkler, zuletzt schwarz. — Sollte in der zu prüfenden Auflösung Salzsäure, Kochsalz oder ein anderes salzs. Salz enthalten seyn, so muß sie vor Anwendung des salpeters. Silbers erst mit Salpetersäure gesäuert, dann mit salpeters. Silber so lange versetzt werden, als noch ein Niederschlag (Chlorsilber) erfolgt; die Flüssigkeit dann von diesem Niederschlage abfiltrirt, nun mit Ammoniak neutralisirt u. aufs Neue mit salpeters. Silber versetzt werden, um zuzusehen, ob der gelbe Niederschlag erfolgt. — Gegenwart der essigs. Salze von Kali, Natron, Kalk, in der Flüssigkeit hindern die Reaction des salpeters. Silbers nicht. Auch kann es zur Prüfung von Wein, aber nicht von Fleischbrühe, auf A. angewendet werden. In Thee, Kaffee, Galle, Milch, Eiweiß kann die Nüance des Niederschlags mehr od. weniger abgeändert erscheinen, ohne daß jedoch seine Bildung verhindert ist. c) Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak gibt in einer Auflösung, welche arsenige Säure enthält, einen apfel- oder zeisiggrünen (in Ammoniak u. Salmiak auflöslichen) Niederschlag, dessen gehörige Bildung od. Farbe jedoch verhindert wird, wenn die Flüssigkeit freies Alkali oder eine fremde freie Säure, oder Salmiak enthält, desgleichen in Fleischbrühe, Thee u. andern gerbstoffhaltigen Flüssigkeiten, auch oft in Wein nicht gehörig zu Stande kommt. Auch wird dieß Reagens dadurch für sich allein unsicher, daß manche Flüssigkeiten (welche Aepfelsäure enthalten), wie Abkochung von Zwiebeln, Knoblauch, Petersilie u. s. w. auch ohne Gegenwart von A. eine ähnliche grüne Färbung (jedoch ohne Niederschlag) durch dasselbe erleiden. Endlich muß man sich hüten, daß nicht ein in einer gelben Flüssigkeit entstehender blauer Niederschlag (den manche Substanzen mit dem genannten Reagens bilden) für grün angesehen werde. d) Kalkwasser, klar u. frisch bereitet, bringt in einer Flüssigkeit, welche arsenige Säure enthält (jedoch blos bis zu ungefähr 2400facher Verdünnung), einen weißen Niederschlag (arsenigsauren Kalk) hervor, doch muß die Flüssigkeit erst durch Aufsieden von Kohlensäure befreit seyn, auch keine andere freie Säure, keinen Salmiak oder sonstige Ammoniaksalze enthalten, während Kochsalz die Reaction nicht hindert. Da auch überschüssige arsenige Säure den Niederschlag auflöst, so muß man die zu prüfende Flüssigkeit in das Kalkwasser tröpfeln, nicht umgekehrt. Weil jedoch ein solcher weißer Niederschlag auch durch viele andere Stoffe als arsenige Säure entstehen od. bei Gegenwart anderer Stoffe anders als weiß gefärbt werden kann, wie denn Brechweinsteinauflösung, Thee, Fleischbrühe u. s. w. schon für sich durch Kalkwasser einen weißen Niederschlag geben, so lasse man aus dem Niederschlag jedenfalls das A. noch metallisch durch die Reductionsprobe herstellen, oder erhitze ihn, wie oben angegeben, zwischen zwei Kupferplatten. — Man hat behauptet, daß Zwiebelabkochung sich gegen Reagentien eben so verhalte, als arsenikhaltige Lösungen; dieß ist aber nur in Bezug zu einigen Reagentien richtig. Mit schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak gibt sie allerdings eine grüne Färbung aber ohne Niederschlag, durch Schwefelwasserstoff wird sie nicht verändert,

Kalkwasser gibt eine gelbe Färbung u. erst allmäligen Niederschlag.— Mittelst des Galvanismus kann man selbst Flüssigkeiten, die ziemlich mit fremdartigen Substanzen verunreinigt sind, auf A. prüfen, doch ist möglichste vorherige Abscheidung derselben auch hier räthlich. Das Verfahren selbst kann auf eine folgender Weisen ausgeführt werden. Man thut (nach Davy) die, zuvor mit ein wenig Salzsäure angesäuerte, Flüssigkeit in ein Silber- oder besser Platin-Gefäß u. stellt hierein einen blanken Zinkstreifen oder Zinkstab, so daß er bis auf den Boden des Gefäßes reicht, rührt auch damit einigemale um. Bald setzt sich das A. als mehr oder weniger graue oder braune Schicht am Zink ab, u. kann durch seinen knoblauchartigen Geruch beim Erhitzen des Zinks u. dem weißen Flecke, der dabei an darüber gehaltenen blanken Kupfer entsteht, erkannt werden. Etwas umständlicher, übrigens dasselbe leistend, ist folgende Methode (nach Simon): Man versetzt die Flüssigkeit mit ein wenig Salpetersf. bis zum schwach säuerlichen Geschmacke, füllt sie hierauf in ein, an beiden Enden offenes, aber unten mit Blase überbundenes, Glasröhrchen, setzt dieses in ein weiteres Gefäß, welches mit Salmiaklösung gefüllt ist, so daß die des A.-Gehaltes verdächtige Flüssigkeit blos durch die Blase von der Salmiaklösung geschieden ist, stellt hierauf in die Flüssigkeit der Röhre einen Stab, Spatel oder Draht entweder von Kupfer oder Silber oder Gold oder Platin, in die Flüssigkeit des weitern Gefäßes nahe an die Röhre einen Stab oder Draht von Zink, u. verbindet die aus den respectiven Flüssigkeiten vorstehenden Enden beider Metalle metallisch, indem man entweder ihre blank gemachten Enden unmittelbar mit einander oder durch einen Draht von beliebigem Metalle verschlingt, u. läßt so das Ganze stehen. Binnen 24 Stunden wird sich an dem in die arsenikhaltige Lösung getauchten Metalle ein grauer oder schwärzlicher Anflug (an dem in die Flüssigkeit gesenkten Theile), oder auch wohl ein metallisch glänzender Anflug (an dem außer der Flüssigkeit vorragenden Theile), zeigen, der als A. wie vorhin erkannt wird. Mittelst derselben Methode kann man auch prüfen, ob irgend ein Pulver oder einer der angegebenen Niederschläge, die man durch Reagentien aus einer Flüssigkeit erhalten, A. enthält, indem man ihn in das unten mit Blase verbundene Röhrchen thut, mit Wasser übergießt, dem etwas Salpetersäure od. andere Säure zugesetzt ist, übrigens wie vorhin verfährt, mit Bedacht, daß der in die Röhre gestellte Stab oder Spatel den Niederschlag berühre. Auch hier wird sich der A.-Gehalt durch einen grauen Anflug oder Absatz am Metalle zu erkennen geben.— Literatur: Brandes Rep. der Chem. II. 897. (sehr vollständig, jedoch die neuesten Reductionsproben noch nicht enthaltend); Berzelius Lehrb. der Chem., Art. Arsenik; Dulks preuß. Pharmak. Art. Arsenik; Orfila's Toxicologie u. s. w.

A. als homöopath. Heilmittel. Bei den Homöopathen ist der A. in der 30sten Potenz ein nicht selten in Anwendung kommendes u. sehr wirksames Heilmittel, in verschiedenen Arten von Abzehrung, Brust- Bauch- u. Hautwassersucht, Atrophie der Kinder, Unterleibs- u. Hämorrheidalbeschwerden, Augenentzündungen, Gesichtskrebs, Brand der Zunge, Asthma u. Luftröhrenentzündung, im chronischen Speiseerbrechen, in der Cholera, Gicht, Wechselfiebern, Geschwüren, Brand u. s. w. Er paßt dann vorzüglich bei magern (oder auch schwammigen) Personen von erdfahlem, blassen, leucophlegmatischem Aussehen, mit ängstlichem, kleinlichem Charakter, bei begehrlichen, alles übelnehmenden u. über die Fehler Anderer viel Redens machenden Menschen, ohne gerade in Heftigkeit auszubrechen. — Ferner da, wo die — meist brennenden — Schmerzen u. Beschwerden mit großer, oft Todes-Angst verbunden, Nachts u. in der Ruhe am schlimmsten sind u. sich gern durch äußere (Ofen)-Wärme u. besonders Nachts durch Bewegung besänftigen lassen, wo die Beschwerden häufig nach dem Niederlegen, einige Stunden nach Mitternacht u. nach dem Mittagsessen kommen, die Anfälle immer wieder mit andersartigen Beschwerden auftreten, wo viel Durst

mit Lechzen nach Getränken da ist, u. der Kranke oft, aber nur wenig auf ein Mal trinkt. Bei der Vergiftung mit A. sucht man zuerst den fernern Zerstörungen desselben durch eine Auflösung von Kali mit Oel geschüttelt, Seifenbrei u. andere einhüllende Substanzen Schranken zu setzen: gegen die dann nachfolgenden Beschwerden gibt man alle 24 — 48 Stunden ein Streuk. Schwefelleber, abwechselnd mit Ipecacuanha bis zur Verminderung derselben, dann andere Mittel, besonders gegen die feinern Nervenbeschwerden, je nach der Eigenthümlichkeit derselben.

Arsenik-Vergiftung. Das A. im metallischen Zustande (Scherbenkobalt, Fliegengift) scheint unschädlich zu seyn; wie denn Hunde nach mehrfachen Versuchen bis zu 2 Drachmen davon vertrugen ohne Störung ihrer Gesundheit. Dagegen ist die arsenige Säure (weißes A.) das fürchterlichste Gift, welches theils örtlich ätzend, theils allgemein verderblich auf Gefäß- u. Nerventhätigkeit wirkt; viel minder giftig Schwefelarsenik (Rauschgelb u. Operment). Zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{12}$ Gran kann zwar das weiße A. bei einmaliger Gabe auch von Menschen innerlich ohne Nachtheil vertragen werden, indem es hierbei keine andern Wirkungen äußert, als den Appetit anzuregen, ein Gefühl von Behaglichkeit u. gelinder Wärme im Unterleibe, größere geistige Aufgelegtheit hervorzubringen; allein schon bei $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran beim Menschen entsteht Druck u. Hitze im Magen, Durst, flüssigere Darmentleerung, trüber Urin. Kleinere Gaben weißen A. längere Zeit fortgesetzt stören die Verdauung, den Stuhlgang, Herzschlag, das Athmen, bewirken Schmerzen im Unterleibe, den Gliedmaßen, krampfhafte schmerzhafte Zuckungen, später Schwere u. Taubheit, zuletzt Unempfindlichkeit u. Lähmung, abwechselnd mit Convulsionen. Manchmal sind bei sehr kleinen Gaben A. die Schmerzen, Zuckungen u. Lähmung in den Gliedmaßen die fast einzigen bemerkbaren Vergiftungszufälle. Dabei wird die Haut schmuzig erdfarben, ein frieselartiger Ausschlag, rothe Hautflecken stellen sich ein u. der Kranke stirbt zuletzt an hektischem Fieber. — Heftigere u. raschere Zufälle treten ein, wenn größere, lebensgefährliche od. tödtliche Gaben A. auf einmal genossen worden sind. Solche Zufälle (die man indeß nicht bei demselben Individuum alle zugleich zu finden erwarten muß) sind: Brennen im Schlunde, Ekel, heftiges Würgen, unaufgesetztes schmerzhaftes Erbrechen, bohrender, brennender, zusammenziehender Magen- u. Darmschmerz, der den Genuß selbst der mildesten Getränke unerträglich macht, unauslöschlicher Durst, trockene Zunge, Auftreibung oder krankhafte Zusammenziehung des Unterleibes, schwarze Stuhlgänge von fürchterlichem Gestank, häufiger unterdrückter unregelmäßiger, mitunter langsamer, Puls, Herzklopfen, Ohnmachten, zuweilen Brennen über den ganzen Körper wie zehrendes Feuer, zuweilen eisige Kälte, kalter Schweiß, erschwertes Athmen, weniger rother oder blutiger Harn, Veränderung in den Gesichtszügen, blaulich gelbe Ringe um die Augen, Geschwulst u. Jucken über den ganzen Körper, welcher mit blaulich wässerigen Flecken oder einem frieselartigen Ausschlage bedeckt wird; Hinschwinden der Kräfte, Phantasiren, Convulsionen, endlich Lähmung, Unempfindlichkeit, Verlust der Sinne u. Tod. Auch bei äußerlicher Anwendung des A. auf wunde Stellen oder beim Einathmen von A.-Dämpfen können die genannten Zufälle der A.-Vergiftung eintreten. Melancholische u. Tobsüchtige vertragen A. in größern Gaben als andere. — Auch alle Thiere (selbst Infusionsthierchen) werden von hinreichenden Gaben des weißen A. getödtet. Pferde u. überhaupt pflanzenfressende Thiere vertragen indessen den weißen A. in ziemlichen Gaben, selbst zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Drachme täglich, besonders bei Vermischung mit schleimigen Stoffen, unterliegen aber ebenfalls größern Mengen desselben. Bei fortgesetzter Darreichung kleiner Gaben erhalten sie dadurch häufig ein fettes Ansehen, was von Roßtäuschern bei alten Pferden benutzt wird, fallen aber nachher desto mehr ab. — Ungeachtet der Gefährlichkeit des weißen A. wird derselbe doch manchmal innerlich in höchst kleinen Ga-

den gegen Krebs oder hartnäckige Wechselfieber, äußerlich besonders gegen Krebs, angewendet. — Bemerkung verdient, daß die A.-Vergiftung nicht blos absichtlich, sondern auch durch unvorsichtigen Gebrauch von Gegenständen, die mit A. präparirt sind, erfolgen kann. Dergl. sind mehrere, zum Bemalen von Spielsachen oder Färben bunter Papiere dienende Farben, wie das Mineral-, Schwein-, furter-, Wiener- und Pariser-Grün, mit Rauschgeld bedruckter Cattun (durch den bei starker Erhitzung entwickelten Knoblauchgeruch sich verrathend), Häute ausgestopfter Thiere, die englische Politur der Stahlwaaren, schlecht bereitetes Argentan u. s. w.; die Holländer sollen auch den nach Ostindien verführten Wein dadurch haltbarer zu machen suchen, daß sie ihn auf Fässer bringen, welche mit A. ausgebrannt sind. — Hülfleistung bei A.-Vergiftung. Die Behandlung der langsamen A.-Vergiftung überlassen wir dem Arzte; bei plötzlichen Vergiftungsfällen durch größere Dosen A. dient folgendes Verfahren: man suche schleunigst Brechen zu erregen oder das schon erfolgende zu befördern, wozu sich besser als die gewöhnlichen, zu reizend wirkenden, Brechmittel das Trinken von viel lauwarmen, mit zerlassener Butter oder Baumöl versetzten, Wasser oder lauwarmen Zuckerwasser nebst Reizung des Schlundes mit dem Finger oder einem Federbarte eignet. Dann reiche man lauwarme, schleimige Getränke in Menge, als fette Milch, eine Hafergrützabkochung, dünne Mehlsuppen, dickes Eiweißwasser u. s. w., ohne sich daran zu kehren, wenn diese Getränke immer wieder ausgebrochen werden, lasse auch, wenn Schmerz, Würgen u. Erbrechen nachlassen, immer noch u. selbst mehrere Tage hindurch davon fortnehmen. In der ersten Zeit nach der Vergiftung ist auch folgendes, von Hahnemann empfohlenes, Mittel mit großen Nutzen anzuwenden: Man löst 1 Pf. geschabte Seife in 4 Pf. heißem Wasser auf u. läßt davon lauwarm alle 3 bis 4 Minuten 1 Tasse trinken. Daneben gebe man, mag der Kranke verstopft seyn oder Durchfall haben, alle Stunden Klystiere von Milch oder Hafergrützabkochung, oder einer Abkochung von gequetschtem Leinsaamen mit vielem Oel versetzt, mögen sie abgehen oder bei dem Kranken bleiben, lege einen warmen Breiumschlag auf die Magengegend u. setze den Kranken in ein lauwarmes Bad. Meist sind auch Blutegel, Aderlässe u. der Gebrauch des Opiums unerläßlich, zu deren Anwendung man jedoch die Verordnung des Arztes abwarte. Verschiedene Mittel sind noch außerdem empfohlen worden, als Schwefelleber, die aber Orfila vielmehr für schädlich, Kohle u. Kohlendecoct, die er für unwirksam erklärt. Dagegen ist Schwefelwasserstoffwasser zur Neutralisirung des Giftes nützlich. Zur Nachkur empfiehlt sich der Gebrauch von schwefelhaltigen Heilquellen, insbesondere den Aachenern oder denen von Harkany in Ungarn. (Vgl. auch Arsenik als hom. Arz.)

Artemisia, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere, *Juss.* — Ueber A. abrotanum s. Eberraute, über A. vulgaris s. Beifuß. — A. afra, *Jacq.* (bl. im Aug.) u. A. argentea, *Ait.* (Juni, Juli), beide ♄, sind Zierpflanzen, werden bei 1° bis 5° R. durchwintert, lieben lockere, sandgemischte Dammerde, nicht zu viel Feuchtigkeit, vermehren sich durch Stecklinge.

Artesische Brunnen. Indem wir hinsichtlich des Begriffs, Geschichtlichen, der Art des Bohrens (u. s. w.) der art. Br. auf die Conversationslexica oder unten folgende Literatur verweisen, begnügen wir uns, folgende Puncte von besonders prakt. Interesse über diesen Gegenstand mitzutheilen. Die Localitäten, wo das Bohren eines art. Br. mit der meisten Hoffnung des Erfolgs unternommen werden kann, sind die aufgeschwemmten Schichten der sog. tertiären Bildung (Flötzformation), welche gewöhnlich aus Abwechselungen von Thon u. Sand oder Kalk bestehen, selbst dann, wenn die Gebirge, an welche sich diese Schichten anlehnen, weit entfernt sind, u. am einfachsten wird die Erbohrung der art. Br. bei übrigens gehörigen Bedingungen ihres Vorhandenseyns da, wo eine lockere wasserführende Schicht mit einem einfachen Thonlager bedeckt ist, das man dann

nur zu durchbohren hat, damit aus jener untern Schicht das Wasser aufsteige. In den Gebilden der Ur- u. Uebergangsgebirge können Versuche zu Erbohrung von art. Br. mit keinem wahrscheinlichen Erfolge vorgenommen werden. Aber auch in den Flötzgebirgen ist das Zusammentreffen gewisser (glücklicherweise häufig vorhandener) Bedingungen, welche sich in der Regel nicht durch oberflächliche Beobachtung, sondern nur genaue geognostische u. geodätische Untersuchungen ausmitteln lassen, nöthig, um mit einiger Sicherheit voraussagen zu können, daß sich ein art. Br. werde erbohren lassen. Solche Bedingungen sind: es muß eine lockere zerklüftete Schicht (aus lockerem Sande, zerklüftetem schieferigen Sandsteine, mergeligem kreidigen Kalk, Grobkalk, grobem Schotter u. dergl.) in der Tiefe vorhanden seyn, welche, wenn auch eine große Strecke horizontal fortlaufend, doch irgendwo eine Höhe hinan- u. dort frei zu Tage ausgeht, damit sie das atmosphärische Wasser aufnehmen, u. bis zum Puncte des Bohrlochs unter gehöriger Druckhöhe fortleiten könne. Besonders günstig ist das Ausgehen solcher Schichten auf waldbedeckten, viel Wasser anziehenden, Anhöhen. Jedenfalls muß eine solche Schicht so beschaffen seyn, daß das Wasser fortlaufend mit einander in Verbindung stehende breitere Spalten, Höhlungen u. Zwischenräume darin vorfindet, nicht aber blos etwa (wie durch dichten Sand) langsam durchzufiltriren hat, da bei einer Wassermasse der letztern Art, wenn sie auch ein Continuum bildet, doch der Druck von Oben sich nicht mehr nach Unten erstreckt. 2) Diese wasserführende Schicht muß mit einer wasserdichten Schicht (im Allg. einem Thonlager) bedeckt seyn, die das Wasser am Aufsteigen verhindert, so lange sie nicht durchstochen wird; 3) es darf kein freier Abfluß aus der wasserführenden Schicht nach einer niedriger gelegenen Gegend Statt finden, widrigenfalls auch nach Durchstechung der wasserdichten Schicht das Wasser nicht in der Röhre aufsteigen oder blos so hoch darin aufsteigen würde, als es auch zur Seite des Abflusses über eine etwaige Anhöhe aufsteigen müßte, um den Abfluß zu gewinnen; daher die wasserführende Schicht unterhalb der wasserdichten nicht nur von einer Anhöhe absteigen, sondern auch eine Anhöhe wieder aufsteigen muß, oder mit andern Worten sich zwischen zwei, wenn auch entfernt liegenden, Gebirgsschichten unter einer wasserdichten Schicht hinauf u. hinabziehen muß; doch kann die Stelle der zweiten Gebirgsschicht auch durch andere Hindernisse vertreten werden, wie eine bedeutende Verengerung der wasserführenden Schicht oder Sperrung derselben durch dichteres Gestein. 4) Der Punct des Bohrlochs muß bedeutend tiefer liegen, als das Niveau der Anhöhe, wo die wasserführende Schicht zu Tage ausgeht, damit das Wasser durch gehörige Druckhöhe wirklich aus dem Bohrloch zu Tage getrieben werde. Sollten blos 30 Fuß oder weniger fehlen, so kann man es noch vollends durch eine Saugpumpe zu Tage treiben. Im Ganzen also erfolgt das Aufsteigen des Wassers in den art. Br. unter den Bedingungen u. Gesetzen der communicirenden Röhren, welche aus der Physik bekannt sind. Ueber die Tiefe, auf die man zu bohren hat, läßt sich gar nichts Allgemeines festsetzen, sie kann je nach der Localität unter 100 u. über 500 Fuß betragen. — Den Kostenanschlag für einen ganz einfachen, aber in den gewöhnlichsten Fällen ausreichenden, Bohrapparat zu einem Bohrloche von 200 Fuß Tiefe u. 3 bis 6 Zoll Weite gibt Spetzler auf 400 Thlr. an. Die Gebrüder Flachat in Paris verkaufen ihre höchst vollständigen u. auf alle möglichen Fälle u. Unfälle berechneten Totalapparate zu 307 Fuß Tiefe für 12000 Francs. — Das von art. Br. gelieferte Wasser ist in der Regel gutes Trinkwasser, zumal wenn die Schicht, welche es liefert, ein kalkiges Gestein oder Gerölle ist, auch ist es meist dienlicher für Zuckersiedereien u. Dampfmaschinen als anderes Brunnenwasser, was indeß je nach der Localität seine Ausnahmen leidet, wie denn art. Br., welche in abwechselnd gelagerten Schichten von Thon u. buntem Sandstein gebohrt werden, größtentheils gips- u. kochsalzhaltiges Wasser liefern. Die in allen Jahreszeiten gleichbleibende mittlere Temp

(etwa 10° R.) des Waſſers der art. Br. macht übrigens die Anlage derſelben in Gärten zur Kühlung im Sommer, u. zur Erwärmung mehrerer Pflanzen im Winter, bei Mühlwerken zur Verhinderung des Einfrierens der Waſſerräder in den Radſtuben, indem man dieß Waſſer darüber träufeln läßt, ſehr dienlich. Auch kann man ſie benutzen, Räder damit zu treiben, waſſerarme, mit Unrath belaſtete, Bäche namentlich in größern Städten, damit zu bewäſſern, ja auch, ſumpfige Strecken dadurch zu entwäſſern, wenn dieſe nämlich höher liegen, als das Niveau des Waſſers in dem Bohrloche.— Literat. Bruckmann, vollſt. Anleit. zur Anlage, Fertigung u. neueren Nutz-Anwendung der gebohrten oder ſog. art. Br. Heilbronn, 1833. (2 Thlr.) — Spetzler, Anleit. zur Anlage art. Br. Lübeck, 1832.— Jacquin, die art. Br. in u. um Wien. Wien, 1831. (8 Gr.)— Boner, vollſt. Unterricht über die Anlage der Bohrbrunnen. 2te Aufl. Münſter, 1831. (20 Gr.) — Garnier, Traité sur les puits artésiens. 2te Aufl. Paris, 1826. (Ueberſetzung von Waldauf v. Waldenſtein; Auszug im Journ. f. Baukunſt. Bd. III.)

Artiſchocke, lat. Cynara scolymus, *L.*, franz. Artichaut commun, Cl. XIX. O. 1., Cynaree, *Juss.* 4.— Scheint im 15ten Jahrh. durch die Venetianer aus der Levante nach Italien gekommen zu ſeyn. Wächſt dort, ſo wie in Sicilien, Spanien, Portugal, der Barbarey häufig auf Aeckern. Varietäten: In unſern Gärten hauptſächlich drei: a) die rothe oder große engliſche oder Kugel-A., hat den Vorzug vor den andern, bringt die größten Köpfe; b) die grüne oder franzöſiſche A., macht nur Köpfe von mittelmäßiger Größe, iſt beſonders zart; c) die ſtachelige A., macht kleine Köpfe, trägt reichlich, hat aber keinen ſo guten Geſchmack, als die erſte, dient vorzüglich zum Einmachen. Cultur. Die A. kommt in jedem fruchtbaren Boden fort, am beſten aber in einem friſchen, fettea, lockern, der reichlich mit Kuhmiſt gedüngt u. tief umgegraben, überhaupt ſo zubereitet ſeyn muß, wie zur Pflanzung von Kopfkohl, Sellerie, Salat u. Spinat. Fault leicht in niedrigem naſſen. Boden. Die Fortpflanzung geſchieht bei uns entweder durch die Kerne (6 bis 8 Jahr keimfähig bleibend), die man aber aus Italien kommen laſſen muß, da ſie bei uns nicht leicht reif werden, oder gewöhnlicher durch Schößlinge oder Wurzelſchoſſen. Die Kerne ſollen geſprengt ausſehen, groß u. ſchwer ſeyn. Man legt ſie ſchon im Febr. ins Miſtbeet, 1 Zoll tief u. ½ Fuß weit von einander oder einzeln in einzelne, im Zimmer nahe ans Fenſter zu ſtellende, Töpfe, woraus man dann die ganzen Ballen verpflanzt. Die von Einigen gegebenen Regeln, ſie vor dem Legen 48 Stunden lang in lauem Waſſer einzuquellen und ſie ſo zu legen, daß die Spitze gerade aufwärts gekehrt ſey, werden von Andern für überflüſſig erklärt. Bei ſtets feucht gehaltener Erde gehen ſie in 12 bis 14 Tagen auf. Wenn ſie groß genug ſind, pflanzt man ſie je zeitiger, je beſſer, in, 2 Fuß von einander abſtehenden, Reihen je 3 bis 5 Fuß von einander ins Kreuz ins Land.— Auch kann man die Kerne bei Eintritt der warmen Frühlingswitterung gleich in das, ſchon im Herbſt vorher recht reichlich gedüngte u. im Frühling abermals umgegrabene, Gartenbeet 1 Zoll tief einlegen u. die Zwiſchenräume mit Salat bepflanzen. Sobald die Pflanzen aufgegangen ſind, ſchützt man ſie, wenn noch Froſt zu beſorgen ſteht, des Nachts durch Bedecken mit Töpfen, begießt ſie zuweilen, u. fährt hiermit den Sommer über bei trockener Witterung fort, weil ſie überhaupt Feuchtigkeit lieben. Des Weitern verfährt man wie bei der folgenden Fortpflanzungsart.— Die Vermehrung durch Saamen iſt jedoch unſicher, da man oft unter einer Mandel Pflanzen keine 4 bis 5 gute erhält, daher die Fortpflanzungsmethode durch Schößlinge vorzuziehen, welche folgendermaßen geſchieht: Man bricht bei günſtiger Witterung im März bis Anf. Mai's die Schößlinge, welche anſehnlich, geſund u. gut bewurzelt ſeyn müſſen, nach weggeräumter Erde behutſam von der Mutterpflanze ab, jedoch mit Rücklaſſung von 2 oder 3 der ſchönſten, geradeſten u.

am tiefſten ſitzenden (zur Erziehung von Köpfen), um die man die weggeräumte Erde nachher wieder gut ausbreitet, ſchneidet von den abgebrochenen Schößlingen alle äußern großen Blätter, mit Rücklaſſung blos der Herzblätter, ab, ſchneidet den holzigen Theil, mit dem ſie am Mutterſtocke geſeſſen haben, etwas gerade u. ſetzt ſie dann im oben bezeichneten Abſtande von einander ſo tief (etwa 4 Zoll), daß blos das Herz etwas herausſteht. Faſt noch räthlicher jedoch iſt, (zu Sicherung der Fortpflanzung, wenn die alten A. im Winter erfrieren ſollten), die Schößlinge, anſtatt im Frühlinge, im Auguſt, am liebſten nach einem durchdringenden Regen, einzuſetzen, ſie dann im October auszuheben (oder auch erſt im October von den Mutterſtöcken abzunehmen), im Keller in trocknem Sande zu überwintern, oder in einem tiefen, ausgemauerten, mit Fenſtern bedeckten u. vor dem eindringenden Froſt geſchützten Miſtbeetkaſten in Erde einzupflanzen, wo ſie den ganzen Winter durch freudig fortwachſen, u. dann im Frühl. wieder in den Garten zu ſetzen. Nach dem Einpflanzen drückt man jedenfalls die Erde allenthalben gut an, gießt ſie ein wenig an, u. wiederholt das Begießen, wenn eben trockne Witterung ſeyn ſollte, wöchentlich 2 bis 3 Mal; nachher braucht man ſelten mehr zu begießen. Bei warmer Witterung gibt man mittelſt vorgeſetzter Breter oder am Tage übergedeckter Töpfe anfangs etwas Schatten. Gegen die den A. nachſtellenden Mäuſe kann man vergiftete Roſinen daneben legen. So wie nun die Pflanzen ihre Köpfe zu zeigen anfangen, was oft ſchon im erſten Herbſte geſchieht, werden ſie beſonders viel begoſſen u. die Nebenſchoſſen ſorgfältig weggeſchnitten, ſo daß nur der Hauptſtock ſtehen bleibt (auch die Spitze der Blätter empfiehlt man bis auf den dritten Theil abzuſchneiden), das Unkraut ſorgfältig entfernt u. die Erde zuweilen etwas angehackt. Wenn die Köpfe die rechte Reife haben (etwa im Aug. u. Sept.), die an der Farbenveränderung der Schuppen, welche den eßbaren Stuhl umgeben, erkannt wird, ſammelt man ſie ein, u. ſchneidet die Pflanzen (auch die, welche nicht getragen haben) dicht oder höchſtens 2 Zoll über der Erde ab, nimmt die langen Wurzelblätter ab, läßt aber vorzüglich an den Wurzelſchoſſen die jungen oder Herz-Blätter unberührt, gräbt bei eintretenden Fröſten (Mitte Nov.) die Erde zwiſchen ihnen auf, häuft alle ausgegrabene Erde an u. über die in Reihen ſtehenden Stöcke dergeſtalt, daß jede A.-Reihe unter einen, etwa ½ Fuß darüber erhöhten, Erdrücken zu liegen kommt u. deckt, wenn die Kälte im Winter zu ſtark werden ſollte, noch Baumlaub (am liebſten von Eichen oder Wallnußbäumen, was den Mäuſen zuwider iſt) über, welches man durch etwas weniges übergeworfene Erde vor dem Fortwehen ſichert. Miſt darf jedenfalls nur bei wirklichem Froſte aufgedeckt werden u. iſt bei Thauwetter wieder zu entfernen, da ſonſt die zarten Herz-Blätter leicht faulen. Man verfährt dabei ſo, daß man die durch das Anhäufeln entſtandenen Gruben mit langem ſtrohigen Pferdemiſt ganz ausfüllt u. auch die Erdrücken noch ½ Fuß damit bedeckt. Zur Verhütung des Schadens durch Mäuſe empfiehlt man, auf demſelben Beete gelbe Möhren einzugraben, die von dieſen Thieren noch vorgezogen werden. Anſtatt die Pflanzen, welche im Herbſte keine Köpfe getragen haben, auch abzuſchneiden, empfiehlt ſich übrigens noch mehr, ihre Blätter mit dünnem Baſte oder einem Weidenreiſe aufzubinden, die Erde um die ſo zuſammengebundenen Stöcke ſo anzuhäufeln, daß nur ihre Spitze aus der Erde herausſieht, u. bei eintretendem Froſt etwas Hanfwerg oder Erdſen- oder anderes Stroh darüber zu decken; wo ſie dann entweder noch im Winter oder gleich im Frühl. Köpfe bekommen werden, was ein Mittel gewährt, faſt das ganze Jahr hindurch eßbare A. zu haben. Auf die angegebenen Weiſen gelingt in trockenem Gartenboden die Ueberwinterung meiſt leicht; in naſſem aber kann man aller Vorſicht ungeachtet leicht alle Stöcke verlieren. In dieſem Falle thut man wohl, die alten Stöcke zu Anfange Novembers, einige auch wohl ſchon um Mitte Octbr., auszugraben, u., nachdem man ihnen das Kraut bis auf 1 Hand breit hoch abgeſchnitten u. die Wurzeln von unbequemer Länge ohne Be-

denken verkürzt hat, in einen luftigen Keller, dicht an einander in trocknen Sand, so tief als sie im Lande standen, zu setzen. Wer keinen Raum im Keller hat, kann auch die ausgegrabenen Stöcke in einem etwas erhabenen, trocken liegenden Theile des Gartens durchwintern, indem er sie in einem, 1 Fuß tief ausgegrabenen, Beete einsetzt, die ausgegrabene Erde ½ bis 1 Fuß hoch über sie herwirft u. bei gar zu heftigem Froste noch diese auf angegebene Weise bedeckt; endlich kann man sie auch in einer Kammer neben einander in Sand pflanzen u. während des Frostes mit trocknem Sande u. überdieß Erbsenstroh gut bedecken, welche Bedeckung aber bei eintretender gelinder Witterung sofort wieder wegzurämen u. dagegen frische Luft durchs Fenster zuzulassen ist. Jedenfalls pflanzt man die auf die eine oder andere Art durchwinterten A. Anfangs Mai, am besten bei einer zwar nicht nassen, aber doch feuchten, Witterung nach abgelösten Schößlingen wieder in freies Land. Von den im freien Lande durchwinterten nimmt man von Anfang März an die darüber gehäufte Erde allmälig weg, deckt aber Anfangs noch Laubstreu über die freigelegten Pflanzen, bis die Witterung wärmer wird, wo man nach u. nach die Laubstreu immer mehr auseinander streut. Dann müssen die jungen Ausschüsse, bis auf 2 oder 3 der besten oder größten, alle abgenommen werden. Bringen diese im Frühjahre Köpfe, so kann man noch 1 oder 2 Zweige daneben aufschießen lassen. Werden dann die ersten Köpfe abgeschnitten, so treiben die letztern u. bringen im Herbste noch einmal Köpfe. Allen den Stöcken aber, welche um Johannis u. später von Neuem überflüssige Nebenschossen treiben, muß man von Johannis an alle bis auf 4 wegnehmen, wenn die Hauptköpfe ihre völlige Größe erlangen sollen; kann auch diese spät abgenommenen Schossen zu neuen Pflanzungen benutzen, welche aber erst im folgenden Jahre Köpfe bringen werden. Will man reife A. recht zeitig im Jahre haben, so läßt man sie mit Ballen Erde im Oct. ausstechen u. in den Keller bringen, setzt sie dann zu Ende Januars oder im Februar in ein Treibebeet mit 3 Fuß tiefem heißen Pferdemist (unter ein Fenster von 6 Fuß Länge u. 4 Fuß Breite 4 bis 5 Pflanzen), behandelt sie warm u. lüftet sie nur wenig. Der Kasten muß 2½ Fuß in die Höhe stehen, so daß also die Erde 2½ Fuß vom Fenster absteht. Später gibt man den Fenstern mehr Luft. Solchergestalt erhält man schon zu Ende Mai's reife A. Die A. tragen im zweiten Jahre die größten u. meisten Köpfe. Selten bleiben sie länger als 3 bis 4 Jahre brauchbar; gehen dann gern von selbst ein oder erhalten einen schlechten Geschmack; daher man wohl thut, sie immer durch frische Pflanzen zu ersetzen. Die alten Stöcke tragen auch immer früher Köpfe, worauf man Bedacht nehmen muß, wenn man das ganze Jahr versorgt seyn will. Uebrigens sucht man alte A.-Stöcke dadurch kräftig zu erhalten, daß man gegen Ende Oct. od. im Nov. zwischen den Reihen der Pflanzen etwas fetten, gut gefaulten Kuhmist eingräbt, doch so, daß er die Wurzeln der Pfl. nicht berührt. Dieß kann man überhaupt jedes Jahr thun, da die A. einen fetten Boden lieben. — Von Künsteleien in der A.-Cultur können folgende erwähnt werden: 1) Ein vorzügl. Mittel, ihre Größe ansehnlich zu vermehren, besteht darin, daß man dicht unter dem Kopfe den Stengel in 4 Theile spaltet u. in die Spalten 2 Hölzchen kreuzweis steckt, damit er nicht wieder verwächst. Diese Operation darf aber nicht eher geschehen, als bis der Stengel seine volle Größe erreicht hat. 2) A., über die man, wenn sie den 3. oder 4. Theil ihrer Größe erreicht haben, Blumenäsche stülpt, werden viel zarter, wohlschmeckender, größer u. eher eßbar, als andere, die der Luft ausgesetzt bleiben. 3) In der Bibl. phys. oecon. ist folgendes Mittel angegeben, A.-Köpfe zu erziehen, die man ganz essen kann. Wenn die A.-Köpfe noch jung u. so groß wie eine Birne sind, wickelt man sie (bei trockener Witterung, wenn die A. nicht naß sind) dergestalt in ein schwarzes linnenes, mit Blase oder Taffet gefüttertes Läppchen, daß Luft u. Licht keinen freien Zugang zu den Köpfen haben, unter Vorsicht, das Band, womit man die Hülle an den Stiel der A. befestigt, nicht zu fest anzuziehen. — A. als Speise. Im

südl. Europa nimmt die A. etwa 3 Mon. lang in der Volksnahrung eine der ersten Stellen ein. Eigentlich eßbar davon ist nur der Blütenboden (Stuhl) mit dem untern Theile der daran sitzenden Schuppen. Gilt gesotten für ein leicht verdauliches, wenig nährendes, gelind reizendes, den Geschmack des Weins erhöhendes, Gemüse, wird dagegen durch Zubereitung mit vieler Butter unverdaulich. Zur Vorbereitung für Küchenzwecke schneidet man den Stiel nebst den Spitzen der Schuppen, so wie auch das inwendige weiße, ganz faserige, Zeug, woran der Stiel gesessen, ab, u. wässert sie dann zu Wegschaffung ihrer Bitterkeit (die jedoch im Norden schwächer als im Süden ist), 1 Stunde lang ein. Das Absieden geschieht in Wasser mit ein wenig Salz (zu Erhaltung der grünen Farbe), so lange, bis die Schuppen leicht ablösbar werden, worauf man die Köpfe in kaltes Wasser legt, wieder herausnimmt, u. mit einer Spargelbrühe oder andrer angemessener Zuthat übergießt u. genießt. In Italien ißt man sie meist sehr jung (vor Ansetzen der Staubfäden), gesotten mit Oel, Salz u. Citronensaft; gemeine Leute daselbst aber auch die gänzlich aufgeblühten u. alten A., in heißer Asche oder auf dem Roste gebraten, mit zerlassener Butter oder Oel übergossen u. reichlich gesalzen u. gepfeffert. Französische Weise ist, sie gesotten, mit einer limonien-säuerlichen, mit Eidotter gebundenen, weißen Brühe zu genießen, doch soll man sie auch in Frankreich, nach Wegschneidung der faserigen Substanz, bei einem Glase Wein roh genießen. Rumohr empfiehlt, die zarten A., nachdem sie ausgewässert worden, in kräftiger Fleischbrühe zu dämpfen u. mit feinen Kräutern oder kleinen Erbsen, oder auch mit einem Fricassee zu verbinden, zusammengesetzt aus Geflügel, Kalb- oder Lammfleisch, mit allerlei andern Gemüsen, als kleinen Kürbissen u. feinem Wurzelwerke u. verbessert durch feine Kräuter u. etwas Citronensäure; — oder auch sie in Schmalz auszubacken, wozu man sie in recht feine Streifen aufschneidet, einige Stunden vor dem Abbacken in Salz u. Wasser legt u. zum Vergolden mit Eigelb überzieht u. in Brosamen herumdreht. — Aufbewahrung der A. Um A. zu trocknen, wässert man sie, sauber abgeputzt, 1 Stunde lang ein, läßt sie blos einige Minuten mit darüber gegossenem heißem Wasser stehen, entfernt dann alle Schuppen nebst dem wolligen Wesen von den Blütenböden, um blos diese aufzubewahren; u. trocknet sie dann an Fäden gereiht . . in der Luft u. nachher in einem mäßig erwärmten Ofen oder bringt sie gleich auf Horden in den Ofen. Beim Verpacken mischt man etwas Gewürz unter sie. Vor dem nachherigen Kochen wässert man sie 1 Nacht hindurch ein. Oder: Man wirft sie, gut gereinigt, kurze Zeit ins Wasser, wendet sie in Mehl um, so daß sie allenthalben davon bepudert sind u. trocknet sie auf Horden im Darrofen. So zubereitet verlieren sie am wenigsten von ihrem Geschmacke u. können, wenn sie eine Zeit lang in Wasser eingeweicht gelegen haben, gekocht werden wie frische. — Ein Gewürzpulver an Gemüse und in Brühen erhält man, wenn man die durch Abputzen u. Waschen sorgfältigst gereinigten A. ganz allmälig auf einem nicht zu stark geheizten Ofen völlig u. so ausdörrt, daß sie im Mörser zerstoßen u. durch ein Sieb geschlagen werden können. Man bewahrt dieß Pulver in trocknen, mit Papier ausgelegten, Schachteln auf. — A. in Salzwasser aufzubewahren. Man streut Salz auf den Boden eines reinen Fäßchens, stellt dann eine Schicht abgeschnittener A.-Köpfe (nach Manchen vorher in Salzwasser aufgekocht) darin dicht umher, kehrt in der zweiten Schicht die Köpfe um u. steckt sie zwischen die Räume der untern Lage u. fährt so fort, bis das Fäßchen voll ist. Dieß wird nun mit dem Deckel fest verspundet, mit Hülfe eines Lochs in dem obersten Boden starkes gekochtes u. wieder erkaltetes Salzwasser daran gegossen u. mit einem Kork verschlossen. Kehrt man das Fäßchen im Keller zuweilen um, so halten sich die A. sehr lange darin. Vor dem Kochen werden sie dann ausgewässert. — Oder (nach Rumohr): Man legt in Viertheile geschnittene junge A. 1 Stunde lang in schwache Aschenlauge; wäscht sie dann

wiederholt mit Waſſer, trocknet ſie mit Tüchern ganz ab u. legt ſie in gläſerne Geſchirre in einem Salzbade, nach Art geſalzener Oliven, ein. Zum Salz ſetze man $\frac{1}{10}$ Salpeter, damit die A. eine ſchönere Farbe erhalten. Vor dem Genuſſe wird das Eingemachte in reinem Waſſer ausgewaſchen, mit einem Tuche abgetrocknet u. mit gutem Oel u. Citronenſaft beträufelt. — A. als Arzenei. Die (am Stengel ſitzenden) Blätter u. die Wurzeln wirken ſehr harntreibend, u. ſowohl der ausgepreßte Saft der erſten, als das Decoct der letztern, wie auch ein A.-Wein, durch Vermiſchen des ausgepreßten Saftes der Blätter mit gleich viel Madera oder anderm Weine erhalten, wurde ſonſt gegen Waſſerſucht gerühmt. — Das Extract (täglich 2 bis 3 Mal zu 3 Gran) oder die Tinctur (täglich 2 bis 3 Mal zu 1 bis 2 Drachmen) zeigt ſich gegen langwierige Rheumatismen ſehr wirkſam, die Tinctur durch Weichenlaſſen von 2 Pf. zerſtoßener A.-Blätter in 2 Pinten (ſ. d.) Weingeiſt, das Extract durch Eindicken des ausgepreßten Saftes der Blätter u. Sitengel bereitet. Zu große Gaben davon aber machen Leibſchmerzen u. Durchfall.

Arum, Aron, Zehrwurz. Cl. XXI. O. 7. Aroide, *Juss.* Die Blumen faſt der ganzen Gattung haben einen cadaveröhnlichen Geruch. — Cultur als Zierpfl. Als ſolche verdienen Beachtung: 1) A. colocasia *L.*, bl. im April, Mai oder Jun., Jul.; 2) criinitum *Ait.* (muscivorum *L.*) aus Minorka, hält die durch den Aasgeruch angelockten Fliegen vermöge der Wiederhaken in der Scheide zurück; 3) dracontium *L.*; 4) dracunculus *L.*, Schlangenkraut, Drachenwurz, Jun. Jul.; 5) diivaricatum *L.*, Frühl. Sommer; 6) italicum *Lam.*, Jul.; während der Befruchtung erhitzt ſich die Keule auf merkwürdige Weiſe; 7) orixense *Brown.*, Apr., Jun.; 8) pedatum *Lk.*, bl. im Febr. vor Erſcheinen des Laubs; 9) pictum, Juli; ſämmtlich 4. — Alle werden durch Wurzelſproſſen vermehrt u. können im lockere, fette, mit $\frac{1}{4}$ Flußſand gemiſchte Miſtbeeterde oder in Lauberde mit etwas Sand gepflanzt werden; verlangen während ihrer Vegetation viel Feuchtigkeit. Nr. 1. wird im Topfe mit einem Unterſatze voll Waſſer im Treibh. oder Zimmer bei 8° bis 12° R. unterhalten. Nr. 2. u. 3. ſind Glashauspfl., werden im froſtfreien Zimmer oder Glash. ziemlich trocken gehalten durchwintert; im Sommer, wie die andern Species, reichlich begoſſen. Nr. 4. kann ebenfalls am froſtfr. Orte durchwintert, u. im Mai in gutem lockern Boden an warmen Stellen ins Land gepflanzt werden. Nr. 5. u. 7. ſtellt man nach Boſſe auf ein Geſtimms des Treibh., legt im März die Knollen in friſche Erde, ſtellt ſie dann aufs Lohbeet oder in die Nähe der Fenſter u. giebt ihnen allmälig reichlicher Waſſer, nach Abwelken der Blätter aber keins mehr. Nach Random ſoll man Nr. 5. bei 4 bis 6° R. ganz trocken überwintern. Nr. 6. dauert, bei ſtrenger Kälte etwas bedeckt, im Freien. Nr. 8. wird ins Treibh., u. kurz vor dem Blühen nach dem Umpflanzen der Knolle in friſche Erde, ins warme Lohbeet geſtellt. Blüht auch gern auf einem Beete über den Wärmröhren. Wird nach Abſterben der Blätter u. im Uebrigen wie Nr. 5. behandelt. Nr. 9. verlangt 8° bis 10° R. Wärme; erhält jährlich einmal friſche Erde, muß, um zu blühen, Anfangs kleinere (4 Zoll hohe u. eben ſo weite) erſt allmälig größere Töpfe erhalten; auch ſo oft als möglich zertheilt werden, damit ſich die Wurzeln nicht zu dicht in einander verflechten. — Giftige Eigenſchaften u. Benutzung. Nicht nur die Wurzel u. das Kraut des bei uns einheim. A. maculatum beſitzen friſch eine flüchtige Schärfe, vermöge deren ſie in zerquetſchtem Zuſtande auf der Haut Röthe u. Blaſen erregen, einen Augen u. Naſe reizenden Dunſt entwickeln u. innerlich genoſſen als ätzendes Gift wirken (Gegenmittel, Eſſig, fette Oele); ſondern daſſelbe gilt, ſo viel bekannt, auch von allen übrigen Arum-Arten. Die im Herbſte eingeſammelten Wurzeln ſollen ihre Schärfe länger behalten, als die im Frühl. geſammelten u. durch Eingraben derſelben im Keller in friſchem Sand die Schärfe 1 Jahr faſt unverändert bleiben. Jedenfalls indeß verſchwindet ſie

beim Trocknen großentheils u. beim Kochen ganz, daher man diese Wurzeln wegen ihres großen Stärkmehlgehaltes ohne Nachtheil selbst als Nahrung benutzen kann. So kocht man in Slavonien aus der, zuvor durch Auspressen vom Saft befreiten, Wurzel von A. macul. einen sagoähnlichen Brei; das Stärkmehl derselben Wurzel (durch Zerreiben der frischen Wurzel, mit Vorsicht nichts davon an Hände und Gesicht zu bekommen, Auspressen des Breis, Hinstellen des Durchgegangenen zum Absetzen, Waschen u. Trocknen des Absatzes) kann im Nothfalle zu Brod verbacken werden, soll auch, mit Seife vermischt, die Reinigungskraft derselben für Wäsche befördern. Ferner findet man die frischen Wurzeln empfohlen, verdorbenen Wein wieder gut, wenigstens zur Essigbereitung tauglich zu machen, die Blätter zum Einwickeln von Käse, um Maden abzuhalten. In der Medicin wird kein Gebrauch mehr davon gemacht. — A. colocasia wird in Ostindien angebaut, insofern die (frisch sehr scharfe u. schädliche) Wurzel gekocht, gebraten oder in Asche geröstet eßbar ist (schmeckt fast wie Haselnüsse, soll leicht Verstopfung machen); auch Blätter u. Stiele zu Salat oder gekocht zu Suppen liefert. Ganz ähnlich werden Wurzeln u. Blätter von A. esculentum auf den Inseln der Südsee benutzt; u. auch andere Arten scheinen ähnliche Benutzung zuzulassen. Vgl. Brandes Repert. der Ch. Art. Arum.

Arundo, Rohr. Cl. III. O. 2. Graminee, *Juss.* — Als Zierpflanze: A. Donax, zur Anpflanzung am Wasser empfehlenswerth, wird durch Theilung der Wurzel vermehrt, im Winter bedeckt. Schön ist eine Var. davon, mit bunten Blättern, die man lieber im Topf durchwintere. Liebt feuchte, lockere, doch fette Erde. [A. colorata s. Phalaris.]

Arzeneimittel. Wir übergehen jede Erörterung über die Wirkungsweise der A., über welche die Ansichten der Aerzte selbst noch sehr getheilt sind, theilen auch hier nichts über Bereitung der allopathischen A. mit, worüber in der für den Nichtarzt nöthigen Ausdehnung unter den besondern Art. Abkochung, Aufguß, Arzeneipflanzen, Umschläge u. s. w. das Erforderliche angeführt ist, werden dagegen eine nähere Anleitung in diesem Bezuge für die homöopathischen A. geben u. über Anwendungsweise, Gabe u. Form von beiderlei Arten A. die hauptsächlichsten Puncte mittheilen, welche dem Nichtarzte zu wissen von Wichtigkeit seyn kann.

I. Allopathische A. 1) Von A. darf man in der Regel nur Gebrauch machen, wenn durch angemessene Veränderung der Diät u. Lebensordnung die betreffende Krankheit nicht gründlich gehoben werden kann, a) weil eine, namentlich öfter wiederholte, künstliche Hülfe den Organismus leicht für die Folge unfähig macht, etwaige Störungen aus eigner Kraft zu beseitigen; b) weil sehr viele Arzeneien, wenn sie auch das Uebel, gegen das sie angewendet werden, heben, doch zugleich mehr oder weniger nachtheilige, oft vom geschicktesten Arzte nicht ganz zu verhütende, Nebenwirkungen äußern; endlich c) weil die Wahl der zweckmäßigen Arzenei oft zweifelhaft ist, eine unzweckmäßig gewählte Arzenei aber um so mehr schadet, je größer im geeigneten Falle ihre Heilkräftigkeit ist. Ein nicht genug zu empfehlendes Mittel, welches für eine große Anzahl der gewöhnlichern täglichen, von ungeregelter Diät abhängenden, Beschwerden die Anwendung der A. überflüssig zu machen vermag, ist der Hunger (s. Hungercur), indem er dem Körper gestattet, die Kräfte, die dieser sonst auf die Verarbeitung der Nahrungsmittel wenden müßte, auf die Wiederherstellung seiner Gesundheit zu richten. Wer übrigens die unter Abhärtung u. Diät gegebenen Gesichtspuncte u. Regeln befolgt, wird selten oder nie das Bedürfniß, sich durch Arzeneimittel zu helfen, fühlen. — 2) Auch bei Zuziehung von A. darf man doch nicht glauben, durch sie die Beobachtung einer strengen Diät überflüssig machen oder ersetzen zu können, da vielmehr eine allgemein zweckmäßige Lebensordnung immer die Grundlage, die Arzenei nur eine Unterstützung für die Heilung seyn muß u.

letztere ohne erstere stets entweder keine oder eine verkehrte Wirkung äußern wird. — 3) Wenn es wenig Zutrauen zum Arzte verräth u. das zweckmäßigste Heilverfahren unwirksam machen muß, die verordneten A. in kleinerem als dem vorgeschriebenen Verhältnisse zu nehmen, oder gar ganz bei Seite zu setzen, so ist doch in der Regel noch bedenklicher, wenn der Kranke, etwa zu Beschleunigung der Heilung, glaubt, öfter oder mehr als nach dem vorgeschriebenen Maße, davon nehmen zu dürfen, da sehr viele A. Stoffe enthalten, die nur in gehörig abgemessenen kleinen Gaben heilkräftig, in größern aber giftig wirken. — 4) Es giebt nur wenige u. streng genommen vielleicht keine Krankheit, gegen die unter allen Umständen das nämliche A. angewandt werden dürfte, da eben so sehr die Ursache der Krankheit, als Nebenumstände, welche in der Constitution, Lebensart u. begleitenden Krankheiten liegen, Abänderungen hierin nöthig machen. Daher hüte sich der Nichtarzt, ein, wenn gleich noch so sehr gegen eine Kr. im Allgemeinen empfohlnes, Mittel vorschnell anzuwenden, für dessen Anwendbarkeit die näheren Bedingungen nicht auf bestimmte Weise beigefügt sind, u. dessen Lob nicht aus sachkundiger Quelle herrührt. — 5) Die, früher noch mehr als jetzt gewöhnlichen, arzeneilichen Geheimmittel enthalten großentheils Substanzen, welche in den geeigneten Fällen eben so heilsam, als in den ungeeigneten verderblich wirken. Wiewohl nun ihre Anwendungsweise durch den gewöhnlich beigegebenen Gebrauchszettel gesichert scheint, bleibt ihr Gebrauch doch immer mißlich, weil fast stets der angebliche Umfang der Anwendbarkeit des Mittels sich weit über Gebühr ausgedehnt findet, u. weil, bei der Unbekanntschaft mit den eigentlichen Ingredienzien der Arzenei, nicht einmal vom Arzte beurtheilt werden kann, in welchen besondern Fällen der Krankheiten, gegen die es gerühmt wird, seine Anwendung zuträglich seyn dürfte. — 6) Man verfahre bei nicht dringenden Fällen in der Anwendung von A. mit solcher Vorsicht in Gabe u. Wiederholung derselben, daß nicht plötzliche starke Veränderungen im Organismus dadurch entstehen, denn viel sicherer u. gefahrloser wird in der Regel eine Krankheit durch allmälige Umstimmung, als durch einen Tumult des Organismus gehoben. Man fange, wenn man sich selbst behandelt, mit kleinen Gaben eines A. an; lasse jede Gabe erst auswirken, ehe man zu einer neuen schreitet, u. werde, wenn man von einer, vom Arzte verschriebenen, Medicin nicht gleich Anfangs den erwünschten Erfolg sieht, nicht sofort mißtrauisch gegen dieselbe, oder verlange ein anderes Mittel, da die Wirksamkeit der zweckmäßigst geleiteten Curmethoden oft nur auf anhaltend fortgesetzten Gebrauch desselben Mittels berechnet ist, u. nichts nachtheiliger auf den Gang der Krankheit einwirkt, als öfterer versuchsweiser Wechsel mit A. — 7) Wechseln der A. ist nur gestattet, a) wenn der Character der Krankheit sich ändert, b) wenn das Mittel sich als unwirksam erweist. Man bemerke, daß nach Beschaffenheit der Krankheit das Mittel anhaltend versucht werden muß, bevor seine Unwirksamkeit erwiesen ist, u. daß die Unwirksamkeit bei längerm Gebrauche immer eintritt, wenn man die Gabe desselben nicht allmälig steigert. Die Steigerung geschehe mit Vorsicht. — 8) In der Regel giebt man die A. ein, weil sie durch den Magen am schnellsten in die Säftemasse kommen u. also am schnellsten wirken. Wenn aber das Schlingen verhindert ist, oder wenn der Magen die A. nicht verträgt, vielleicht gar wegbricht, so muß man diese auf andere Weise in den Körper bringen. Dazu benutzt man theils Klystiere, theils Einreibungen, theils Application von Medicamenten auf solche Stellen der Haut, von welchen man durch Blasenpflaster die Oberhaut entfernt hat (endermatische Methode, s. den Zusatz). In allen diesen Fällen dringen zwar die A. in die Säftemasse u. wirken, indeß nicht so kräftig als vom Magen aus, daher die Gaben vermehrt werden müssen. Um kräftiger zu wirken, ist es bisweilen nöthig, gleichzeitig durch den Magen u. auf anderm Wege die A. wirken zu lassen. — 9) Man pflegt anzunehmen, daß ein A. im Klystier in 5 Mal so großer Gabe zu geben,

aber dafür in 5 Mal so großen Zwischenräumen zu wiederholen sey, um dieselbe Wirkung zu äußern, als beim gewöhnlichen Eingeben, so daß in einem Falle, wo man alle St. 1 Gran Kampher einnehmen lassen würde, Klystiere mit 5 Gran Kampher, alle 5 St. gegeben, dasselbe leisten würden; doch leidet dieß Ausnahme bei narkotischen Mitteln, wie Opium, Tabak u. s. w., auch bei Quecksilbermitteln u. andern metallischen Mitteln, wo die 5fache Gabe bei Weitem zu groß seyn würde. Wendet man A. auf die von der Oberhaut entblößte Haut an, so ist gewöhnlich die doppelte oder dreifache Gabe davon nöthig, als bei der gewöhnlichen inneren Anwendung. — 10) Um die Gabe eines Mittels nach dem Alter abzuändern, hat Hufeland folgende Verhältnißtabelle gegeben:

Man giebt bei folgenden Jahren des Alters	folgende Theile.	Man giebt bei folgenden Mon. des Alters	folgende Theile.
70 bis 80	30 bis 25	11 bis 12	9 bis 10
60 — 70	40 — 30	9 — 11	8 — 9
25 — 50	40 — 40	7 — 9	7 — 8
20 — 25	35 — 40	5 — 7	6 — 7
10 — 20	25 — 35	3 — 5	5 — 6
5 — 10	20 — 25	2 — 3	4 — 5
4 — 5	18 — 20	1 — 2	2 — 4
3 — 4	16 — 18	½ — 1	½ — 2
2 — 3	13 — 16		
1 — 2	10 — 13		

Andere (z. B. Nikolai) steigen bis zum Alter von 20 Jahren gleichförmig mit dem Alter in der Gabe, so daß, wo für 1 Jahr 1 Thl. gerechnet wird, bei 20 Jahren 20 Thle. derselben Medicin gerechnet werden. Noch Andere rathen im Durchschnitt bei Kindern von 1 Jahr $\frac{1}{12}$, von 2 Jahren $\frac{1}{8}$, von 3 Jahren $\frac{1}{6}$, von 4 Jahren $\frac{1}{4}$, von 7 Jahren $\frac{1}{3}$, von 14 Jahren $\frac{1}{2}$ der vollen Gabe für einen erwachsenen Menschen zu reichen. — Jede dieser Regeln, welche man auch befolgen mag, kann indeß nur zu einem sehr ungefähren Anhalt dienen, u. muß nach der Constitution der Individuen, zum Theil selbst nach Beschaffenheit der Mittel abgeändert werden, wie denn z. B. bei der, im kindlichen Alter gewöhnlich überwiegenden, Reizbarkeit scharfe Mittel, Gewürze u. dgl. in der Kindheit viel geringer, im höhern Lebensalter viel höher angesetzt werden müssen, als nach obigen Verhältnißzahlen: auch wird man von Giften im Kindesalter eher weniger als mehr reichen, vom Opium jeden Falls viel weniger. — Wenn im Hauslexicon die Gabe eines Mittels angegeben ist, ohne Hinzufügung eines bestimmten Alters, so gilt sie für ein erwachsenes Individuum zwischen 25 u. 50 Jahren von mittler Constitution. — 11) Während des Monatsflusses bei Frauen läßt man in langwierigen Krankheiten u. überhaupt nicht dringenden Fällen am liebsten den Gebrauch der A. ganz aussetzen, da sie wegen veränderter Stimmung des ganzen Organismus hier leicht zu stark oder doch unregelmäßig wirken. Bei Schwangerschaft ist von allen erhitzenden u. stark auf den Unterleib wirkenden Mitteln nur mit größter Umsicht Gebrauch zu machen, wenn nicht Gefahr für Mutter u. Kind entstehen soll. Säufern muß man alle A. wo möglich in geistiger oder weiniger Form geben, u. flüchtige Reizmittel, wo sie angezeigt sind, in größeren Gaben als sonst. Andere specielle Rücksichten dieser Art wird man bei den die einzelnen resp. Verhältnisse betreffenden Artikeln erwähnt finden. — 12) Unmittelbar vor oder nach dem Essen muß man im Allgemeinen keine A. nehmen; am vollsten äußert sich ihre Wirkung bei nüchternem Magen. — 13) Flüssige A., die nicht gleich auf einmal verbraucht werden, ist im Allgemeinen gut

ins Kühle (in ein Gefäß voll kalten Wassers) zu stellen, insbesondere ist dieß nöthig bei der weißen Medicin (Emulsion), die gewöhnlich in Fiebern oder gereizten Zuständen verschrieben wird, da sonst bald Verderbniß derselben erfolgt. — 14) Bei Verschreibung der A. (in Recepten) werden die Gewichtsangaben der Mittel folgendermaßen bezeichnet: ein Pfund durch ℔, was aber nicht das im Handel gewöhnliche, sondern das sog. Apotheker- oder Medicinalpfund ist (s. Apothekergewicht); eine Unze ($\frac{1}{12}$ des Apothekerpfunds) durch ℥, ein Quentchen oder Drachme ($\frac{1}{8}$ der Unze) durch ʒ, ein Scrupel ($\frac{1}{3}$ der Drachme) durch ℈, ein Gran ($\frac{1}{20}$ des Scrupels) durch gr., ein Tropfen durch gtt. Die anzuwendende Menge dieser Gewichte wird durch röm. Ziffern, u. $\frac{s}{}$ durch ß bezeichnet, so daß z. B. ℥jj heißt 2 Unzen, ℥jjß drittehalb Unzen u. s. f. — Die zum Schlusse der meisten Recepte stehenden Buchstaben M. D. S. bedeuten Misceatur, Detur, Signetur, d. h. Mische alles zusammen, verabreiche es u. bezeichne es (wie das Mittel vom Kranken zu nehmen ist). Das Zeichen aa oder āā bedeutet: von jedem, z. B. Kr. Nucis mosch., sem. Coriandr. āā ʒj, heißt: Muskatnuß, Coriander, von jedem 1 Quentchen. — 15) Ungefährerweise kann man bei Arzeneiflüssigkeiten annehmen, daß ein Theelöffel = 1 Drachme, 1 Eßlöffel = 4 Drachmen oder $\frac{1}{2}$ Unze, 1 Weinglas oder kleine Theetasse = 2 bis 2½ Unzen, 1 Becher = 3 bis 4 Unzen; daß Säuren in 1 Drachme haben 50 bis 60 Tropfen (gtt.), versüßte Säuren 60 bis 70 gtt., Tincturen 70 bis 80 gtt., Naphthen 150 bis 200 gtt. u. s. w. — 1 Armvoll (fasciculus) trockner Kräuter (species) wird zu 6 bis 8 Unzen, Handvoll (manipulus) zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Unzen, Dreifingervoll (pugillus) zu 1 bis 1½ Dr. gerechnet. — Zusatz über die sog. endermatische Methode (vgl. Nr. 8.): Bei dieser Methode streut man die trocknen A. entweder als Pulver auf die, durch ein Blasenpflaster (s. d.) von der Oberhaut entblößte Stelle oder bringt sie mit Wasser vermischt darauf; Flüssigkeiten kann man als Waschmittel anwenden, oder hineingetauchte Compressen auflegen; ölige Substanzen u. manche Pulver mit Cerat (Wachssalbe) vermischt anwenden. Bei der ersten Anwendung kann man das Mittel unter die vom Blasenpflaster erzeugte Blase schieben; bei der zweiten ist der von der ersten zurückgebliebene Arzeneistoff mit warmem Wasser abzuspülen. Unmittelbar nach der Anwendung entsteht örtlich ein Schmerz, der jedoch mit der specif. Kraft des Mittels nicht in Verb. steht. Man wählt zur Anwendung vorzugsweise den Körpertheil, welcher dem Sitz des Uebels am nächsten liegt, oder bei Allgemeinleiden die Oberbauchgegend oder innere Seite der obern oder untern Gliedmaßen. Sehr reizbare, fette, schwache oder schwangere Personen eignen sich jedoch nicht für diese Methode. Mit besonderm Nutzen sind nach derselben angewandt worden die verschiedenen narkotischen Mittel u. Alkaloide oder deren Salze, — das Emetin insbesondere (zu 10 Gran), um Brechen zu erregen — die Aloe, um Purgiren zu bewirken (minder zweckmäßig Rhabarber u. Jalappe), u. s. w.

II. Homöopathische A. Der Homöopath bezieht seine A. aus allen drei Naturreichen. In neuerer Zeit sind sogar viele freilich noch wenig erprobte A. (sogen. isopathische A.) in Gebrauch gekommen, welche von materiellen Krankheitsstoffen des menschlichen Körpers selbst herrühren. Unter den einheimischen Mitteln aus dem Pflanzenreiche verdienen die aus frischen wildwachsenden Pflanzen stets den Vorzug; unter den ausländischen, die in Gärten u. Gewächshäusern gezogenen frischen Pflanzen vor den trocknen. 1) Bereitung. a) Vorsichten, Geräthschaften. Wesentlichstes Erforderniß dabei ist größte Reinlichkeit, Entfernung von allen riechenden Ausflüssen, Abhaltung der directen Sonnenstrahlen von den Arzeneistoffen. Schon früher zur Arzeneibereitung gebrauchte Gefäße sind nur nach wiederholtestem Ausspülen mit sehr großen Mengen Wassers u. eben so oft wiederholtem Trocknen, zuletzt mit

Zuziehung anhaltender Ofenhitze, zu neuer Bereitung tauglich. Die zum Auspressen u. Filtriren gebrauchte Leinwand muß stets ganz rein, u. nie vorher zu ähnlichen Zwecken gebraucht seyn. Die Abziehsteine zum Zerreiben der starren, noch nicht in Blättchen verdünnten, (regulinischen) Metalle müssen vor Benutzung für ein neues Metall durch gelindes Abschaben ihrer Oberfläche mit einem Stückchen Glase gereinigt werden. Bei der Bereitung nöthige Spatel, Löffel, Trichter u. s. w. seyen alle aus Stein, Glas, Porzellan oder Horn, nicht aus Metall. Zu Handhabung jedes einzelnen A., ja zu jeder besondern Potenzirung eines solchen, gehört ein aparter Spatel oder Löffel, so wie auch ein besonderes kleineres Löffelchen von schwarzem Horne zum Herausnehmen der Streukügelchen aus ihren Gläsern beim Dispensiren. Der Name des A. nebst dem Grade der Potenzirung muß, zu Verhütung jeder Verwechselung, zugleich an den Spateln, Löffeln, Gläsern u. Korken bemerkt seyn. Wärme werde, einige Ausnahmsfälle abgerechnet, gänzlich vermieden, da sie die Wirkungsweise der A. wesentlich verändert. Genauigkeit im Gewichte ist eben so nöthig als Reinlichkeit. Wird die Zubereitung eines Mittels, insbesondere eines Pulvers, unterbrochen, so darf es der Luft nicht ausgesetzt bleiben, sondern muß sorgfältig in einem kühl u. dunkel gestellten Glase oder dergl. Büchse verschlossen werden. Zu wässerigen u. geistigen Auflösungen sind jedesmal destillirtes Wasser u. Alkohol aus recht reinem Kornbranntwein (nie aus Kartoffelbranntwein), in eigends dazu bestimmten, höchst reinen, gläsernen Apparaten destillirt, anzuwenden. Ueber die Stärke des anzuwendenden Alkohols herrscht noch keine feste Bestimmung. Man schwankt ungefähr zwischen solchem von 80 u. 90 Grad Richter. Bei dem zur Verdünnung angewandten Milchzucker*) muß man sicher seyn, daß er nicht, wie in der Regel in Apotheken, durch Stoßen in eisernen oder gar messingenen Gefäßen oder durch Einkochen in kupfernen Pfannen**) verunreinigt oder durch Aufbewahren in der Nähe riechender Kräuter mit ihren Dünsten geschwängert sey. Gut ist, ihn zu Entfernung etwaigen arzeneilichen Beigeruchs auf einem Bogen weißen Papiers ausgebreitet, längere Zeit den Sonnenstralen, oder, im Winter, mäßiger Ofenwärme auszusetzen. Zur Bereitung der pulverförmigen Arzeneiverdünnungen dürfen weder Serpentin-, noch Glas-Mörser angewandt werden, da deren, leicht abzureibende, Bestandtheile, Talkerde, Kieselerde, Thonerde u. s. w., arzeneilich sind; am zweckmäßigsten sind die wohl glasirten Porzellanschaalen u. Porzellanreibkeulen, desgl. unglasirte (deren sich Hahnemann bedient), wenn man sie durch sorgfältiges Ausreiben mit dem feinsten feuchten Sande vollständig geglättet hat. — b) Specielle Manipulationen mit den A. selbst. a) mit frischen pflanzl. u. thier. A. Man sammelt die Arzeneimittel zu einer Zeit ein, wo die Pflanzentheile, um die es gerade zu thun ist, am vollsaftigsten u. wirksamsten sind, was bei vielen die Zeit des Aufblühens, bei andern, wo blos die saftigen Beeren verlangt werden, der Reife, bei noch andern, deren Wurzel gesucht wird, der frühe Lenz, selten wohl der Spätherbst ist. Am liebsten, doch mit Ausnahmen, braucht man die ganze Pflanze, Blüte, Kraut u. Wurzel. Nachdem die Pflanzentheile, wofern es nöthig, behutsam mit reinem Wasser gereinigt sind, zerstückelt u. stampft man dieselben zu einem Brei, u. preßt diesen, in ein reines leinenes Läppchen geschlagen, in einer eigens dazu bestimmten hölzernen Presse (zweckmäßig ist die in Lux Zoolasis, Heft 1. beschriebene) aus. Dieser Saft wird nun sogleich mit gleichen Theilen Weingeists gemischt u. nach 24 bis 48 St. von den, im gut verkorkten u. fern vom

*) Milchzucker u. Weingeist werden von den Homöopathen zu den Arzeneiverdünnungen deshalb als das zweckmäßigste empfohlen, weil diese Stoffe (selbst der Weingeist in dieser Quantität gebraucht), keine Arzeneikräfte besitzen.

**) Der Kupfergehalt giebt sich durch die blaue Farbe zu erkennen, die Aetzammoniakflüssigkeit mit der wässerigen Milchzuckerlösung erzeugt.

Sonnenlichte aufbewahrten Glase indessen abgesetzten Fasern u. Eiweißstoff das Helle zum Verwahren für den Arzeneigebrauch abgegossen. Auf dieselbe Weise werden mehrere A. aus dem Thierreiche, der Flußkrebs, die Kreuzspinne, die span. Fliegen u. a. im Mörser zu einem Brei zerstoßen, mit Weingeist vermischt, abgeklärt u. s. w. Einige Pflanzen indeß erfordern eine etwas abgeänderte Methode. Von den weniger saftreichen Pflanzen, z. B. Thuja occ., Ner. Oleander, Ledum pal., Buxus, stampfe man erst für sich die grünen Blätter, rühre sie dann aber mit dem Doppelten ihres Gewichts Weingeist zusammen, presse hierauf den Saft aus u. verfahre wie oben. Auch bei den viel zähen Schleim enthaltenden (wie Beinwellwurzel, Freisam) oder viel Eiweißstoff enthaltenden (wie schwarzer Nachtschatten) ist meist ein doppeltes Verhältniß Weingeist erforderlich. Die auf die eine oder andere dieser Weisen erhaltene Tinctur (Tinct. s. Essentia fortis s. prima) verdünnt man dann weiter, wie unter c) anzuführen. — β) Mit trocknen u. mineralischen A. Alle trockene org. Substanzen, als ausländ. Gewächse, Rinden, Saamen, Wurzeln, trockene Thiersubstanzen kaufe man nie in Pulver, sondern überzeuge sich vorher von ihrer Aechtheit im rohen ganzen Zustande. Darauf pulvere man sie selbst in einem steinernen, oder, wo nöthig, eisernen Mörser, u. bereite entweder sofort die Tinctur daraus, oder, wenn man das Pulver aufheben will, lasse man es zum Schutz gegen Verderbniß auf einer flachen Blechschaale mit hohem Rande, die in einem Kessel voll kochenden Wassers schwimmt, ausgebreitet unter Umrühren so lange trocknen, bis nichts Klümpriges mehr darin zu fühlen ist. So getrocknet hält es sich in wohl verschlossenen Gläsern gut für immer. Zur Bereitung der Tinct. prima übergießt man 1 Th. des Pulvers mit 20 Th. Alkohol u. stellt dieß 5 bis 8 Tage, täglich einmal umschüttelnd, bei mäßiger Stubenwärme, fern vom Sonnenlichte, zum Abklären hin. (Einige wenige Substanzen verlangen zur ersten Aufl. versüßten Salpetergeist oder Naphthen, werden aber nachträglich auf die gewöhnliche Weise verdünnt.) Vorzüglicher indeß, als die Extraction trockner Pflanzentheile mit Weingeist, scheint noch, sie durch Verreiben mit Milchzucker eben so zu behandeln, wie man auch mit andern trocknen oder wenigstens nicht dünnflüssigen Arzeneisubstanzen, nämlich Metallen, Erden, Harzen, Gummiharzen, Kohle, Bergöl u. s. w. verfährt, deren Zubereitung also geschieht: 1 Gran von solcher Substanz (gehört sie zu den starren, noch nicht in Blättchen, wie Gold u. Silber, verdünnten Metallen, so zerreibt man dieselbe zuvor auf einem feinen Abziehsteine unter Wasser in feines Pulver, u. ist es Bergöl oder etwas Aehnliches, so nimmt man einen Tropfen davon) wird zuerst mit einem ungefähren Drittheile von 100 Granen Milchzucker-Pulver in der unglasirten, porzellanenen Reibschaale einen Augenblick mittelst eines porzellanenen oder gläsernen Spatels untereinander gerührt; dann reibt man das Gemisch mit einiger Kraft 6 Minuten lang, scharrt nun, binnen etwa 4 Minuten, das Geriebene mittelst jenes Spatels auf vom Boden der Reibschale u. von der (ebenfalls unglasirten) porzellanenen Reibkeule, damit das Pulver gleichartig untereinander komme, u. reibt dieß Aufgescharrte ohne Zusatz nochmals 6 Minuten lang mit gleichem Kraftaufwande. Zu dem jetzt wieder binnen 4 Minuten rein auf- u. abgescharrten Pulver wird nun das zweite Drittheil Milchzucker geschüttet, beides mit dem Spatel einen Augenblick zusammengerührt, wieder 6 Minuten mit gleicher Kraft gerieben, das dann binnen 4 Minuten Aufgescharrte zum zweiten Male 6 Minuten lang gerieben u., wenn es in wieder etwa 4 Minuten rein aufgescharret worden, mit dem letzten Drittheil Milchzucker auf obige Weise vereiniget, um so das ganze Gemisch nach 6 Minuten langem Reiben u. 4 Minuten langem Wiederaufscharren zum letzten Male noch 6 Minuten zu reiben u. dann rein aufzuscharren. Das so entstandene Präparat, welches eine erste Verdünnung enthält, wird in einem gut verschlossenen Glase aufbewahrt.

(Bei Phosphor u. Schwefel wird das hier angegebene Verfahren etwas abgeändert.) — γ) Bei den isopathischen Mitteln nimmt man gewisse Producte (Auswurfsstoffe) der Krankheiten, z. B. von Masern u. Scharlach die Schuppen im letzten Stadium der Krankheit, von Flechten, Kopfgrind u. s. w. ein Theilchen der Ausschlagsmaterie, vom Chanker, Tripper, Eitergeschwüren etwas der krankhaft ausgesonderten Flüssigkeit, etwa zu dem Gewichte eines Grans, oft nur ein Atom davon, bringt dasselbe auf einige (etwa 10) Gran Milchzucker, u. verreibt dieselben mit allmäligem Zusatze von mehr (bis zu 100 Gran) Milchzucker auf ähnliche Art, als eben angegeben, wodurch man den Arzneistoff ebenfalls vom ersten Verdünnungsgrade erhält. — c) Verdünnungen (Potenzirungen). Die Verdünnung oder Potenzirung der Heilstoffe (bei Pulvern auch Verreibung genannt) geschieht nach einer progressiven Weise, so daß bei der ersten Verdünnung 1 Gran des A. mit 100 Gran Milchzucker verrieben oder ein Tropfen des A. mit 100 Tropfen des flüssigen Vehikels (Verdünnungsmittels) verdünnt wird. (Statt 100 Gran oder Tropfen nehmen manche hier, so wie zu den folgenden, Verdünnungen bis 99.) Bei der zweiten Verdünnung wird dann 1 Gran oder Tropfen des erstverdünnten A. wieder mit 100 Gran oder Tropfen des Vehikels verdünnt u. s. f. Hiernach ist die dritte Verdünnung eine millionfache, die sechste eine billionenfache, die neunte eine trillionenfache, die 30ste, welche am häufigsten angewandt wird, eine decillionenfache u. s. f. Um die Verd. bei Flüssigkeiten zu erleichtern, hat man ein Messungsglas, an welchem mit einem Striche das Maß von 100 Tropfen Weingeist, u. ein anderes, an welchem ebenfalls mit einem Striche das Maß von 100 Tropfen Wasser angedeutet ist, um dann der weitern Zählung der Tropfen entledigt zu seyn. Bei jedem Verdünnungsprocesse stellt man nun so viel Gläser, als nöthig sind, nach vorgängiger Bezeichnung mit dem Namen des Mittels u. der Nummer, in eine Reihe, füllt sie mit der angegebenen Quantität Weingeist u. tropft nun immer aus dem vorhergehenden in das folgende die zu verdünnende Menge der Arznei. Bei jeder dieser Verdünnungen wird die innigere Mischung durch 2 bis 3 abwärts geführte kräftige Schläge des Arms, in dessen Hand man das Mischungsglas hält, befördert. Häufigeres Schütteln ist unzulässig, weil die Wirkung der entstehenden Potenz dadurch über das verlangte Maß erhöht werden würde. Die Potenzirungsgläser wähle man gerade von der Größe, daß sie von den 100 Tropfen Fl. so eben nur zu $\frac{1}{2}$, höchstens zu $\frac{2}{3}$ angefüllt werden. — Bei den schon zur 100fachen Potenzirung oder ersten Verdünnung durch Milchzucker nach eben angegebener Weise gebrachten Pulvern verfährt man zu weiterer Verdünnung so: 1 Gran dieser ersten Verreibung wird ebenfalls auf ganz gleiche Weise allmälig u. mit nur mäßigem Kraftaufwande binnen 1 St. mit 100 Gran Milchzucker verrieben, von diesem zweiten Präparate nimmt man dann 1 Gran, vermischt ihn dann abermals mit 100 Gran Milchzuckerpulver u. potenzirt ihn durch dasselbe Verfahren zum Millientheil (i). Von diesem dritten Präparate löset man nun 1 Gran auf in 100 Tropfen gewässertem Weingeist, welcher durch Mischung von 50 Tropfen destillirtem (oder Regen-) Wasser mit 50 Tropfen wasserfreiem Weingeiste (beide von Keller-Temperatur) mittelst zehnmaligen Schüttelns (d. h. mit 10 Armschlägen) zuvor bereitet worden ist. Man bewirkt die Auflösung, indem man das Glas mit dem gewässerten Weingeiste, nachdem es das Pulver aufgenommen hat, langsam um seine Achse drehet. Ist nun die Aufl. geschehen, so schüttelt man das Glas zwei Mal, vereiniget dann einen Tropfen daraus mit 100 Tropfen Weingeist auf dieselbe Weise u. potenzirt so fort mit bloßem Weingeiste durch noch so viele Gläser, bis die verlangte Verdünnung erreicht ist, gerade wie bei den ursprünglich flüssigen Arzeneien. — Im Grunde ist jedoch auch das Auflösen in gewässertem Weingeist nicht nöthig, sondern man kann 1 Gran der dritten Verreibung sofort mit 100 Tropfen reinem

Weingeist zusammenschütteln u. so weiter potenziren. Selten geht man über die 30ste Verd. hinaus, doch hat man von Belladonna u. Drosera eine 60ste, vom Schwefel sogar eine 1500ste wirksam befunden. — Um thier. Säfte u. thier. oder pflanzl. Gifte zu potenziren, kann folgendes Verfahren dienen: In 100 Tropfen gewässerten Weingeists thue man 1 Tropfen Saft oder ungefähr 1 Gran von den zerquetschten Thiertheilen, lasse die Mischung einige Zeit stehen, schüttle sie dann etwa 10 Mal u. potenzire nun, indem man 1 Tropfen davon mit 100 Tropfen Weingeist durch 2 Armschläge vereinigt, auf die bekannte Weise weiter. Will man nicht gerade den rohen Stoff u. die ersten Potenzirungs-Grade aufbewahren, sondern nur eine bestimmte höhere Potenz besitzen, so kann man statt des gewässerten u. reinen Weingeistes sich des destillirten (oder Regen-) Wassers gleich von vorne herein bedienen u. mit einem Glase bis zu dem erlangten Grade fortpotenziren folgendermaßen: Nachdem man die mit dem Thierstoffe geschwängerte Flüssigkeit von 100 Tropfen zehn Mal, oder einen Tropfen von irgend einer Stammtinctur mit 100 Tropfen destillirtem (oder Regen-) Wasser zwei Mal geschüttelt hat, gießt man des Glases so potenzirten Inhalt rein aus, füllt dann dasselbe mit andern 100 Tropfen Wasser wieder an, schüttelt abermals zwei Mal, gießt den Inhalt ebenfalls aus u. fährt so fort bis zu dem Potenzirungsgrade, welchen man eben verlangte u. zu dessen Herbeiführung man dann statt des Wassers Weingeist nimmt. — d) Homöopath. Streukügelchen. Alle gangbaren flüssigen Präparate müssen (um recht kleine Gaben einer Verdünnung reichen zu können) auch in damit befeuchteten u. an der Luft wieder getrockneten (gewöhnlichen, von jedem Conditor zu fertigenden), Zucker-Streukügelchen (globuli saccharini) von Mohnsamengröße vorhanden seyn, von denen nach Vorschrift 1, 2 oder 3 mit einem Löffelchen herausgenommen u. entweder trocken auf die Zunge gelegt oder mit einigen Granen Milchzucker in der schon fertigen Papierkapsel oberflächlich vermengt werden. Ungefähr 200 solcher Streukügelchen gehen auf 1 Gran u. 100 davon reichen gerade hin, 1 Tropfen Tinctur aufzunehmen. Das Befeuchten geschieht am zweckmäßigsten nach Hahnemann mittelst des, durch Umwendung des Gläschens benetzten, Stöpsels mit der Arzeneiflüssigkeit. Um mehrere auf einmal zu befeuchten, bedient man sich am besten porzellanener Schaalen u. wendet von dem flüssigen Präparate nur so viel an, daß nach dem Umrühren der ganzen Masse jedes Kügelchen gelind benetzt erscheint, was aus dem Verschwinden des ursprüngl. Glanzes zu erkennen ist. Kaum kann man zu wenig Flüss. dazu verwenden, da das arzeneikräftige Streukügelchen selbst getrocknet durch bloße Berührung dem unarzeneilichen seine Wirksamkeit mitzutheilen pflegt. — e) Literatur. Insofern außer den angegebenen allgemeinen Regeln bei vielen A. noch besondere Manipulationen od. Rücksichten in Betracht kommen, ist nützlich, folgende Quellen zu näherer Belehrung darüber (meist in den Vorreden zu dem Syn: ptomenverzeichnisse jeder Arzenei enthalten) zu kennen: Hahnemanns reine Arzeneimittellehre. 6 Thle. Dresden, Arnold. 1825—1833. (9 Thlr. 12 Gr.). — Dessen chron. Krankh. ebend. 1828, besond. die Einleitung zum 2. Thle. — Archiv der homöopath. Heilk. 14 Bde. Lpz., Reclam. 1822—1833. — Hartlaub u. Trinks Annal. d. homöopath. Heilk. Lpz., Fleischer. 1831—33. — Derselben reine Arzeneimittellehre. Lpz. 1828—1832. — Vor allen aber: Caspari's homöopath. Dispensator. 4te Aufl. von Hartmann. Lpz., Baumgärtner. 1832. (12 Gr.). — 2) Aufbewahrung. Alle A., auch die Pulver, müssen an einem dunklen, kühlen, gegen Feuchtigkeit geschützten Orte in Gläsern von ½ Zoll Länge (nicht Schachteln oder Büchsen) aufbewahrt u. diese mit Korkstöpseln, welche sich besser als eingeriebene Glasstöpsel anschmiegen, u. bei den flüchtigsten Mitteln zweckmäßig mit Blasen überbunden werden können, verschlossen werden. Nur bei Säuren sind eingeriebene noch mit Wachs zu überziehende Glasstöpsel nöthig. Korkstöpsel muß man vor der An-

wendung längere Zeit der freien Luft aussetzen, um die arzneilichen Beigerüche, die sie im Kräutergewölbe an sich gezogen haben, zu entfernen, u. sie auf den Gläsern selbst von Zeit zu Zeit wechseln, besonders bei den metallischen Auflösungen, überhaupt, sobald man sieht, daß sie an ihrem Ende die Farben verändern. Gläschen, worin schon früher ein A. war, können, selbst nach wiederholtem Ausspülen, nicht zur Aufnahme eines neuen A. dienen, man muß stets neue Gläschen, und eben so noch ganz ungebrauchte Stöpsel anwenden. Das Reinigen der Gläschen durch darin abgebrannten Weingeist (nach Caspari) oder durch Gährung unarzneilicher vegetabilischer Substanzen darin (nach Groß) gewähren nur precäre Sicherheit. Es ist zweckmäßig, die Verdünnungen in einem besondern gut verschlossenen Schranke, größtentheils entfernt von den stärkern Tincturen, namentlich den stark riechenden, zu halten. — Alle flüssigen A. sind vor jeder überflüssigen Bewegung in Acht zu nehmen. Machen die Umstände eine Localveränderung, mithin einen Transport der Medicamente nöthig, so ist empfehlenswerth, die flüssigen neu zu bereiten. — 3) Benennungen u. Bezeichnungen. Eine unverdünnte Tinctur heißt Tinctura fortis oder prima oder auch mater. Die erste Verdünnung, wo 1 Tropfen der Tinct. fortis mit 100 Tropfen Vehikels verdünnt ist, wird durch $\frac{1}{100}$, die zweite durch $\frac{1}{10,000}$, die dritte, 1 Milliontheil der T. fortis enthaltend, durch 1 bezeichnet, die 6te, 1 Billiontheil enthaltend, durch $\frac{1}{\text{II}}$, die 9te, 1 Trilliontheil, durch $\frac{1}{\text{III}}$ u. s. f.; die Zwischenverdünnungen bezeichnet man so: die vierte durch $\frac{1}{1001}$, die fünfte durch $\frac{1}{10,0001}$, die siebente durch $\frac{1}{1001\text{II}}$, die 8te durch $\frac{1}{10,0001\text{II}}$ u. s. f. Doch ist diese Bezeichnung nicht ganz allgemein, indem manche sich auch zur Bezeichnung der Verdünnungen der arabischen Ziffern in solcher Art bedienen, daß $\frac{1}{1}$ die erste Verdünnung, $\frac{1}{2}$ die zweite Verdünnung, $\frac{1}{20}$ die zwanzigste Verdünnung u. s. f. bedeutet. Manche lassen die Querstriche sowohl über den römischen, als arabischen Zahlen weg. Noch etwas abgeändert ist die Bezeichnung von Hartmann. — Trockene unverdünnte Präparate werden mit ihrem lat. Namen schlechthin bezeichnet (z. B. aurum, argentum u. s. w.), ihre Verreibungen u. Verdünnungen aber auf analoge Weise, als die verdünnten Tincturen. Die Zahl der zu nehmenden Streukügelchen wird überall durch Puncte oder kleine Kreise angedeutet, welche man entweder über oder neben die Bezeichnung der Verdünnung setzt. So z. B. heißt: ℞. Bellad. $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}$ (oder Bellad. 30^{0000} oder Bellad. X^{0000}), Sacch. lact. pulv. grjj, M.; man solle 4 mit der decillionfachen (d. i. 30sten) Verdünnung der Belladonnatinctur befeuchtete Streukügelchen mit 2 Gran Milchzuckerpulver mischen. Eine Bezeichnung wie Tox. $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}$ oder Tox. 30^{00} — 30^{000} bedeutet: 2 bis 3 Streukügelchen (von Toxicodendron), in welchem Falle es frei gelassen ist, 2 oder 3 Streukügelchen zu nehmen; so jedoch, daß man sich nach der Größe der Kügelchen richte, die immer etwas verschieden ist, u. entweder 2 der größern oder 3 der kleinern nehme. — Beim Verschreiben wird die Form der Recepte der Allopathen beobachtet. gtt. j. bedeutet 1 ganzen Tropfen, gtt. ß einen halben Tropfen, den man durch Abdrücken des nassen Stöpsels auf den Milchzucker erhält, gtt. p. j Tropfen, gtt. m. $\frac{1}{100}$ Tropfen oder die von 1 Streukügelchen aufgenommene Menge. Ferner bedeutet gr. j, gr. ß u. s. w. 1 Gran, $\frac{1}{2}$ Gran u. s. w., gr. m. eine Quantität = $\frac{1}{2}$ Linse an Umfang. — 4) Anwendungsweise. Am gewöhnlichsten werden die homöopath. A. in Pulver angewandt, zu welchem Behufe eine bestimmte Quantität der Medicin (wofern sie sehr klein seyn soll, in Streukügelchen aufgenommen) mit einer bestimmten Menge Milchzucker (nicht gewöhnlichem Zucker, da dieser häufig kalkhaltig ist) blos oberflächlich gemengt, aber nicht sorgfältig verrieben wird, da der Milchzucker hier nicht als Verdünnungsmittel, sondern blos als Excipiens (zur Aufnahme des Mittels) wirken soll; durch Verreibung aber die Wirkung gesteigert werden würde. Die Ver-

mengung mit dem Milchzucker muß zu Vermeidung langer Lufteinwirkung schnell geschehen, u. gleich darauf das Pulver in eine metallene Kapsel verschlossen werden. Man kann auch wohl bei Abneigung gegen Pulverform den Arzeneitropfen in ein Gläschen thun, das höchstens 20 Tropfen hält, dazu etwa 10 Tropfen dest. Wasser mischen u. diese Mischung auf einmal nehmen. — 5) Regeln in Betreff des Gebrauchs der homöopath. A. a) Jede merklich, wenn auch nur schwach, fortschreitende Besserung schließt alle Wiederholung irgend eines Arzeneigebrauchs durchaus aus. — b) Jedenfalls (außer bei sehr dringenden Fällen) ist nöthig, wenigstens 8 bis 12 Stunden nach dem Eingeben zu warten, bevor man neue Arzenei reicht; hat sich nach Verlauf dieser Zeit keine Spur von Besserung gezeigt, so war das A. wohl falsch gewählt, u. man kann zu einem neuen Mittel schreiten. — c) Wenn nach Auswirkung eines passenden A. die Krankheit noch nicht vollständig gehoben ist, so wiederholt man dasselbe Mittel, oder giebt nach Beschaffenheit ebenfalls ein neues. — 6) Specielle Angabe der anzuwendenden Verdünnung u. Anzahl von Streukügelchen, nebst Wirkungsdauer der wichtigsten einzelnen homöopath. A. (nach Rückert). Die Verdünnungszahl soll hier durch röm. Ziffern, die Anzahl der Streuk. durch darauf folgende arabische (deutsche) Ziffern, die Wirkungsdauer in acuten Krankheiten nach Stunden (St.), Tagen (T.) oder Wochen (W.) mit vorgesetztem a.; die Wirkungsdauer in chronischen Kr. mit vorgesetztem ch. bezeichnet werden; so daß z. B. die Bedeutung der Zeichen bei Acid. muriat. ist: 1 Streukügelchen, mit der 3ten Verd. befeuchtet; in acuten Kr. von 2 Stunden, in chronischen von 8 Tagen Wirkungsdauer. Acid. muriat. III. 1. a. 2 St. ch. 8 T. Ac. nitri XXX. 2. ch. 40 T. Ac. phosphor. IX. 2. a. 4 St. ch. 14 T. Ac. sulphur. IX. 2. a. 3 St. ch. 8 bis 10 T. Acon. nap. XXX. 2. überhaupt 36 bis 48 St. Agar. musc. XXIV. XXX. 2. ch. 40 T. Alumina. XXX. 1—3. Ambra gris. III. 2. ch. 2 W. Ammon. carb. XVIII. 2—3. ch. 14 T. Anacard. or. XXX. 2. ch. 3 W. Angust. VI. 2. Antimon. cr. VI. IX. 2. a. 2 St. ch. 4 bis 8 T. Antim. tart. III. VI. 2. Argent. fol. III. 2. Arnic. mont. XXX. 2—3. ch. 6 T. Arsen. alb. XXX. 2—3. ch. 14—16 T. Asa foet. VI. ch. 8 T. Asar. europ. XII. XV. 2. Aurum XII. 2. ch. 21 T. Baryt. XVIII. 2. ch. 40 T. Bellad. XXX. 1—2. a. 3 T. ch. 2—3 W. Bismuth. II. 2. Bryon. alb. XXX. 2—3. ch. 2 W. Calc. carb. XVIII. XXIV. XXX. ch. 40—50 T. Camphora 1 Loth zu 12 Loth Weingeist, 5 Min. Cannab. IX. 2. Caps. ann. IX. 1—2 T. Carb. anim. XXX. 2—3. Carb. veg. XXX. 2. ch. 20 T. Causticum. XXX. 1—2. ch. 50 T. Chamom. vulg. XII. 2. ch. 3—4 T. Chelid. maj. der aus der Pflanze gepreßte Saft mit gleichen Theilen Weingeist vermischt. Cicut. vir. XXX. 1—2. ch. 3 W. Cinae sem. XXX. 2. Cinch. off. XII. 2. ch. 2 T. Clemat. cr. VI. 1—3. Coccul. men. XXIV. 2. ch. viele T. Coff. ar. III. 2. a. 4 St. Colch. aut. VI. IX. 2. ch. mehrere W. Con. mac. XXX. 1—3. ch. 30—35 T. Croc. sat. III. 2 Cucum. coloc. XXIV. XXX. 2. ch. lange. Cupr. XXX. 1—3. a. ½ St. ch 7 T. Cycl. europ. VI. Daphne Mez. XV. XVIII. 2. ch. 6 — 7 W. Digital. purp. XXX. 1—2. ch. einige T. Drosera rotund. XXX. 2. ch. 7 T. Dulcamar. sol. XXX. 2. Euphorb. off. XVIII. Euphras. off. 2. Ferrum XXX. große Gabe einige M. Graph. XXX. 1—3. ch. 36 T. Gratiol. off. XII. Guaj. off. 1 Tropfen des unverd. Safts. Helleb. n. XVIII. 2. ch. etliche W. Hep. sulph. calc. III. 2. Hyosc. n. XII. 2. Ignat. am. XII. 2. a. 2 T. ch. 8 T. Jod. XIII. 1—4. Ipecac. IX. 2. a. einige St. ch. einige T. Kali carb. XIII. 1—2. ch. 40 T. Kali hydriod. XIII. 2. Laurocer. VI. 3. a. 4 St. ch. 8 T. Led. pal. XV. 3—4. ch. 4 W. Lycoperd. bov. XXX. 2—6. Lycopod. poll. XXX. 1—2. ch. 40 T. Magnesia carb. XXIV. 1—2. ch. 40—50 T. Mangan. acet. XXX. 2. ch. 2—3 W. Meloë ves. XXX. 2.

Menyanth. trif. 1 Tropfen des unverd. Safts. Mercur. XXX. 1. Moschus XXXI. 1. Murias Magnes. VI. 3—4. ch. 40 T. Natrum XII. 2—4. ch. 32 T. Natr. mur. XXX. 1—2. ch. 20 T. Nerium ol. VI. 2. Nicot. tab. VI. 2. Nux vom. XXX. 1—2. ch. 40 T. Ol. anim. aeth. XXX. 2. ch. ſehr lange. Opium XXX. 1—2. Paris quadrif. VI. ch. kurz. Petrol. XVIII. 1—2. ch. 40 T. Phellandr. aq. VI. 2. Phosph. XXX. 1—3. ch. 40 T. Platin. VI. 2. ch. mehrere W. Plumb. XII. 2. ch. lange. Pulsatill. XII. 2. ch. 10—12 T. Rad. Kramer. triandr. VI. 2. Ranunc. bulb. XVIII. 2. ch. 5 W. Rheum XII. 2. Rhodod. chrys. XII. 2. ch. mehrere W. Rhus tox. XXX. große Gabe auf 6 W. Ruta grav. III. 2. Sabadill. sem. XXX. 2. ch. ſehr lange. Sabin. jun. XV. 2. ch. mehrere T. Samb. nigr., der aus Blättern u. Blumen gepreßte Saft wird mit gleichen Theilen Weingeiſt vermiſcht. Sassaparill. rad. unverdünnte Tinctur, ch. 2 W. Scill. mar. XV. XVIII. große Gabe ch. 14 T. Senegae rad. VI. IX. 2. ch. 3 W. Sepiae succ. XXX. 1—4. ch. 40—50 T. Silic. terr. XXX. 1—2. ch. 40 T. Spigel. anthelm. XXX. 1—2. ch. 40 T. Spong. mar. tost. XXX. 2—3. Stannum. VI. 2. ch. 4 W. Staphysagr. sem. XXX. 1. ch. 14 T. Strammon. IX. 1—2. ch. 36 St. Stront. carb. XXX. 2. ch. lange. Sulph. XXX. 1—3. ch. 40—50 T. Taraxac. wie bei Sambuc. Teucr. mar. ver. VI. ch. ſehr lange. Thuja occ. XXX. 2. ch. 3 W. Valer. min. VI. ch. ſehr lange. Veratr. alb. XXX. 2. a. 4 St. ch. 5 T. Verbasc. th. wie bei Sambuc. Viola odor. wie bei chelid. Viola tricol. desgl. Vitex agn. cast. VI. — Eine Ueberſicht zugleich der wichtigſten Symptome vorſtehender A. ſ. in: Tabellar. Ueberſicht der homöopath. Heilmittel u. ſ. w. Leipz., Schumann. 1834. (18 Gr.). Vgl. auch Homöopathie. — 7) **Bezugsorte homöopathiſcher Arzneimittel**, ſ. Apotheke, homöopathiſche.

Arzneipflanzen, ſind in wildwachſendem Zuſtande in der Regel viel kräftiger, als im Garten cultivirt; auch ändert ſich ihre Wirkſamkeit nach der Jahreszeit, in der ſie geſammelt werden. Wiewohl ſie bei Anwendung in friſchem Zuſtande unbeſtreitbar am wirkſamſten ſind, werden ſie doch, da ſie ſelten in dieſem Zuſtande zur Hand ſind, faſt immer getrocknet angewandt. Das Trocknen muß aber namentlich bei ſolchen Pflanzen, deren Hauptwirkſamkeit in flüchtigen oder leicht zerſetzbaren Beſtandtheilen begründet iſt, mit großer Sorgfalt geſchehen, ſo daß weder Feuchtigkeit zurückbleibt, welche beim Aufbewahren Schimmel oder ſonſtige Verderbniß hervorrufen könnte, noch auch durch Anwendung von zu ſtarker künſtlicher Hitze Verflüchtigung der wirkſamen Theile oder Zerſetzung erfolgt; daher es bei Kräutern in der Regel am beſten auf einem trocknen luftigen Boden geſchieht. Fleiſchige Wurzeln ſchneidet man in Scheiben u. trocknet ſie an Fäden gereiht ebenfalls ganz in der Luft, oder, was noch beſſer ſcheint, bringt ſie erſt an einem trocknen luftigen Orte zum Welken u. trocknet ſie dann in künſtlicher Hitze von 25° bis 30° R. möglichſt ſchnell. Man kann auch fleiſchige Wurzeln in feuchter Erde längere Zeit friſch aufbewahren, was beſonders bei ſolchen, deren Wirkſamkeit in einem flüchtigen ſcharfen Stoffe begründet iſt (z. B. den Wurzeln von Arum u. Bryonia) räthlich iſt. — **Einſammlungszeit.** Trockene Witterung beim Einſammeln iſt allgemeine Regel. a) **Wurzeln**, werden im Allg. am beſten im Herbſte, manche doch auch im erſten Frühjahre, bevor die Blätter keimen, gegraben (wie denn z. B. die Wurzel des gemeinen Löwenzahns im Herbſte viel weniger ſüß u. milchreich iſt, als im Frühling). Bei 2jähr. Gewächſen iſt die Wurzel im 1. Jahre zu graben, bei ausdauernden kann das Ausgraben alljährlich im Herbſte vorgenommen werden, doch mit Rückſicht, daß bei ſolchen, deren Lebensdauer ſich überhaupt nur auf 5 bis 6 Jahr erſtreckt, die vor dem Blütenjahre (etwa vom 1ſten bis 3ten Jahre) geſammelten Wurzeln weit kräftiger ſind, als die nach ein- oder mehrmaliger Stengel- oder Blütenent-

wickelung*), was aber bei solchen, die 20 u. mehrere Jahre alt werden, nicht mehr als allg. Regel angenommen werden kann, insofern manche davon (z. B. Rhabarber) erst dann an Heilkräften besonders reiche Wurzeln liefern, wenn sie bereits 5 oder mehrere Jahre alt geworden sind. Die Wurzeln von Calmus, florent. Iris, Sandriedgras, Quecken, männl. Farrenkraut u. Polypod. vulg. werden am besten gleich nach der Blütezeit bei halber Fruchtreife eingesammelt, weil sie um diese Zeit weniger unnützen Schleim, als im Spätherbste enthalten. — Kräuter (Stengel u. Blätter) sammelt man am besten gerade vor dem Aufbrechen der Blüten; — Blüten kurz nach dem Aufbrechen und bei Sonnenschein; — Rinden im Herbste. Letztere sind in der Regel um so kräftiger, je jünger sie sind, was jedoch Ausnahmen erleidet. — Lit.: Rèdarès Manuel de l'herboriste. Paris. 1827. (3 Fr.).

Asbest, ist ein, wesentlich aus Magnesia, Kalk u. Kieselerde bestehendes, Mineral, welches in verschiedenen Abänderungen vorkommt, wovon hauptsächlich die weiche biegsame Abart, die den Namen Amianth oder Bergflachs führt, Beachtung verdient, auf deren Betrachtung wir uns hier ziemlich beschränken. Hauptfundorte desselben sind: Corsica, Schweiz, Tyrol, Pyrenäen, Sibirien. Folgendes sind seine vornehmsten Anwendungen: 1) Unverbrennliche Zeuge. Man wendet dazu möglichst lang- u. feinfaserigen A. an. Zu Beförderung der leichtern Trennung seiner Fäden sind verschiedene Vorbereitungsmittel vorgeschlagen worden, so von Amman Einweichen erst in eine Lauge von Asche aus verfaultem Eichenholze u. gedörrten Weinhefen, welchem man noch monatelanges Einweichen in reinem Wasser folgen läßt, von Andern 4- bis 5maliges Kochen des A. in Wasser, das mit sehr wenig Schwefelsäure gesäuert ist, von noch Anderen Behandlung mit Ammoniak oder Aetzkali oder ungelöschtem Kalk. Alle diese Mittel sind jedoch bei Anwendung eines tauglichen A. überflüssig u. zum Theil nachtheilig. Die wegen der Verfertigung vorzüglich schöner A.-Zeuge berühmte Magdalena Perpenti wendete als Vorbereitung des A. blos Einweichen in Wasser an, u. dieß (oder die neuerdings empfohlene längere Einwirkung heißen Wasserdampfs) ist in der That das Zweckmäßigste. Man läßt den A. so lange darin, bis er möglichst davon durchdrungen ist, klopft ihn dann vorsichtig mit einem Klopfholze, wäscht ihn dann mit vielem, Anfangs siedend angewandten, Wasser so lange u. so oft, bis das Wasser nicht mehr milchig, sondern klar, abfließt, indem man sich dabei bemüht, die Fasern möglichst auseinander zu ziehen, trocknet die so erhaltenen Fäden schnell auf einem Siebe u. streicht sie dann mit feinen eisernen Kämmen nach Art der Kammwolle, wodurch sie ganz getrennt u. gleichlaufend erhalten werden. Man dreht nun den Faden von einer Spule mit flächsenem Garne zugleich mit 2 oder 3 A.-Fäden an einer Spindel so in einander, daß die A.-Fäden oben u. der Flachsfaden inwendig zu liegen kommt, u. daß der Flachs wenig oder gar nicht zu sehen, sondern mit den A.-Fäden in Schlangenlinien überflochten ist u. beide nur einen Faden ausmachen. Für sich allein können die A.-Fasern nicht wohl zum Faden gebracht werden, wofern man nicht die längsten feinen Fasern aussucht. Beim Spinnen benetzt man die Finger unausgesetzt mit Baumöl, theils, um die A.-Fasern geschmeidiger zu machen, theils die Finger gegen die abbrechenden Spitzchen zu sichern. Das erhaltene Garn läßt man wie andres Garn weben, wäscht das erhaltene Zeug zur Befreiung vom Oel mit heißem Seifenwasser aus u. brennt es im Feuer aus, wodurch der Flachsfaden zerstört wird. Damit nicht aus diesem Grunde das Zeug nachher zu locker ausfalle, muß es so dicht als möglich gewebt werden.

*) Beispiele: Arnica mont., Bryonia alba, Gentiana lutea, Atropa Belladonna, Angelica Archangelica, Glycyrrhiza glabra, Althaea off., Leontodon. tar., Arctium lappa, Anethum foenic.

Von interessanten Anwendungen der A.-Zeuge mögen folgende erwähnt werden. Die Alten verbrannten vornehme Leichen in A.-Leinewand, um Asche u. Knochen derselben unvermischt zu erhalten, hatten auch nach Plinius Tischtücher von A., welche sie durch Hineinwerfen in das Feuer reinigten, so wie auch Carl V. viele dgl. Servietten besaß, mit denen so verfahren ward. Diese leichte Reinigung durch das Feuer ist indeß nur ein scheinbarer Vortheil, indem durch die öftere Wiederholung derselben die Fasern endlich spröde u. die Gewebe brüchig u. zerreiblich werden. Nach Hierocles kleideten sich die Brachmanen in A.-Leinwand; doch ist sie hierzu deswegen nicht gut tauglich, weil sie zu kalt ist u. durch die kleinen abbrechenden Spitzen beschwerlich wird. Den mit Feuerlöschen beschäftigten Personen kann sie aber nach den neuen Versuchen von Aldini in Mailand vorzügliche Dienste leisten. Immer ist sie sehr kostbar. Vorzüglich weit in der Fabrication von A.-Zeugen hat es um das J. 1808 eine gewisse Magdalena Perpenti in Como gebracht (sie bezog ihren A. aus dem Thale Malenco im Veltlin) und namentlich Spitzen von einer Feinheit u. Weiße geliefert, daß sie von mittelfeinen Zwirnspitzen durch das Ansehen kaum zu unterscheiden sind. In Sibirien verfertigt man seit längerer Zeit außer A.-Leinwand auch gestrickte Kleidungsstücke, z. B. Handschuhe von A. In Paris tragen neuerdings die Herren Hüte von A., die eine sehr gefällige ungemein zarte matte Silberfarbe haben. b) A.-Papier, aus mit Wasser zerstoßenem A., nach Beschaffenheit mit Zusatz etwas feiner Papiermasse, wie anderes Papier fabricirt. Ist kein zweckmäßiges Präparat; denn es bleibt immer sehr spröde u. so rauh u. hart, daß es nur schwer die Tinte annimmt u. schnell die Federn stumpf macht. Ein paar Mal auszuwaschen, verliert es seine Festigkeit noch mehr, bricht, zerfasert sich; durch Wasser von der Tinte befreit, muß es jedes Mal wieder geleimt werden, u. verliert auch bald sein Gefüge. c) A.-Pappe (Steinpapier, A.-Ziegel), von Fare in Schweden erfunden, durch Verbindung des im Wasser aufgeweichten A. mit Lehm u. Einpressen in Formen darzustellen, gewährt ein leichtes, der Zerstörung durch das Feuer u. durch Witterungseinflüsse widerstehendes, Bedachungsmittel. d) Kleine tragbare Oefen in China, werden, wie es scheint, aus zerstoßenem oder zermalmtem A., mit einem Bindemittel durch Eindrücken in Formen (also ähnlich wie die Steinpappe), verfertigt u. zeichnen sich durch ihre Leichtigkeit aus. e) Dem gemeinen Töpfergeschirre wird A. in Corsica zugesetzt, wodurch es leichter u. fähiger wird Temperaturabwechselung zu ertragen. f) Lampendochte von A. Sie verbrennen zwar nicht, müssen aber eben so gut geputzt werden als andere Dochte, indem sich allmälig eine harte Kruste ansetzt, welche dem Brennen hinderlich ist. g) Die Anwendung zu den chem. Feuerzeugen ist bekannt.

Asche. Menge der A. von verschiedenen Gewächsen. Diese ändert sich so sehr, nicht nur nach Beschaffenheit der Pflanze, sondern selbst nach Alter, Standort u. vielen andern Umständen, daß sich keine festen Bestimmungen für die einzelnen Gewächse darüber geben lassen, wie die sehr von einander abweichenden Angaben verschiedener Schriftsteller über diesen Gegenstand beweisen. Hier folgen einige derselben: nach Sprengel liefern 1000,° Thle. lufttrockenes Holz, ohne Splint, von 40 bis 50 Jahren alten Stämmen genommen, folgende Gewichtsmengen Asche: Ahorn (A. pseudopl.) 41,⁵; Eiche (Qu. robur) 20,⁸; Erle 32,°; Esche 55,°; Rothbuche 36,⁵; Weißbuche 41,². Nach Berthier liefern 1000 Thle. lufttrockenes Holz an Asche: von Birke 10, Eiche 25, Linde 50, Rothbuche 30. — Zweigholz liefert im Allg. mehr A. als Stammholz, trockne Blätter mehr als Zweige, trockne Kräuter besonders viel A. (z. B. 1000 Kartoffelkraut 150, Waizenstroh 44 A.) Die innern Theile geben weniger A. als die Rinde (z. B. 1000 Eichenrinde 60 A, während 1000 Eichenholz blos 25 A. lieferte), das Kernholz weniger als der mittlere Holzkörper, dieser weniger als der

Splint, die Blätter immergrüner Bäume weniger als solche, die im Winter abfallen. Ausführlichere Bestimmungen über den Aschengehalt der Pflanzen s. in Fechners Resultaten der Pflanzenanalysen. S. 276. u. Brandes Repertor. der Chemie II. 1071. — Bestandtheile der A. Nicht nur die Art, sondern auch, u. zwar noch viel mehr, das Verhältniß der A.-Bestandtheile ist ausnehmend veränderlich, je nach der Art, dem Standorte u. andern Verhältnissen der Gewächse. Von Erden kann man darin auffuchen: Kiesel-, Thon-, Bitter-Erde; von Alkalien: Kali, Natron, Kalk; von Metalloxyden: Eisen-, Mangan-, Kupfer-Oxyd; von Säuren: Schwefels., Salzs., Phosphors., Kohlens. Auch alkalische Schwefel- u. Jod-Metalle sind in mancher Asche enthalten. Diese Bestandtheile waren zum Theil schon in den lebenden Pflanzen enthalten, zum Theil, wie die Kohlensäure, sind sie erst durch Verbrennung gebildet worden. Ueber die chem. Untersuchung der Pflanzenaschen s. Brandes Rep. der Chem. II. S. 1095. — Ueber die Güte der A. Man schätzt eine A. um so mehr, je mehr sie Pottasche (s. d.) enthält, u. je kalireicher letztere ist; in welcher Hinsicht sich die A. verschiedener Gewächse ausnehmend unterscheidet. Obenan, hinsichtlich des Pottaschengehaltes, steht die A. der Kräuter, Stauden gewächse u. vieler Früchte, des Wermuths, Kartoffelkrauts, Tabaks, Erdrauchs, Rainfarrns, der Roßkastanienfrüchte u. s. w.; demnächst folgt die A. der Rinden, kleinen Aestchen, Zweige u. Wurzeln von Holzgewächsen, u. endlich die des Holzes, u. zwar steht die A. aus festen Hölzern der A. aus leichten Hölzern im Allg. voran. Es lieferten 1000 Pf. A. folgende Mengen Pottasche: Buchenholz-A. 219 bis 250 Pf.; Ulmenholz-A. 166 bis 257 Pf.; Tannenholz-A. 132 Pf.; Eichenholz-A. 111 Pf.; Weidenholz-A. 102 Pf.; Eschenholz-A. 61 Pf.; Wermuthkraut-A. 748 Pf.; Kalmuswurzel-A. 409 Pf.; Roßkastanienfrucht-A. 462 Pf.; Erdrauch-A. 360 Pf.; Sonnenblumen-A. 349 Pf. u. s. w. Uebrigens sind dieß nur ungefähre Bestimmungen, denn der Pottaschengehalt der A. bleibt sich eben so wenig gleich als die ganze Aschenmenge u. es kommt hierbei ebenfalls auf Alter u. Standort des Gewächses an. Ferner ist auch die Pottasche aller Gewächse nicht gleich reich an Kali, so daß eine Asche bei geringerem Pottaschengehalte doch besser als eine andere bei größerm seyn kann; da es eigentlich nur der Gehalt an Kali (u. Natron, was indeß immer viel weniger beträgt als Kali, außer in der A. der Meerespflanzen) ist, nach dem sich die Güte der A. richtet. Eine Pflanze, die auf trocknem u. kalkigem Boden gewachsen ist, liefert mehr Kali, als eine auf feuchtem u. thonigem Boden gewachsene. Im Wasser gelegenes Holz (Floßholz) gibt eine A., die fast gar kein Kali enthält. Eine A., die durch schnelle Verbrennung eines Vegetabils unter starkem Luftzuge erhalten ist, enthält weniger Kali (da ein sehr beträchtlicher Antheil desselben durch die Luft fortgeführt zu werden vermag) als die unter den entgegengesetzten Umständen entstandene, u. aus diesem Grunde liefert die Verbrennung trocknen Holzes oder anderer trockner Pflanzentheile eine an Kali ärmere A. als die von nicht trocknen Theilen, wo die Verbrennung langsamer von Statten geht. Im Allg. nimmt eine A. einen um so größern Raum bei gleichem Gewicht ein (ist um so lockerer), je weniger sie an guter Pottasche enthält, so daß, wenn von einer guten kalireichen Holzasche der Scheffel 50 Pf. u. darüber wiegt, der von einer schlechten kaum 25 bis 30 Pf. wiegend gefunden wird. Oefters wird die Holzasche mit Torfasche verfälscht, die fast gar kein Kali enthält, oder man sucht ihr durch langes Liegen an der Luft u. dadurch bewirkte Feuchtigkeitsaufnahme ein größeres Volumen u. Gewicht zu verleihen. Um die Güte einer A. zu prüfen, hat man sie zunächst durch Auslaugen mit Wasser von allen auflöslichen Bestandtheilen zu befreien, wo dann aus dem Rückstande erkannt wird, wie viel sie Pottasche an das Wasser abgetreten hat; der Reichthum der an das Wasser übergegangenen Pottasche an wirklichen Kali ist aber auf die unter Pottasche anzugebende Weise zu prüfen. — Ballen der A.,

für das bequemere Auslaugen derselben nützlich, geschieht dadurch, daß man sie mit Wasser befeuchtet, durch einander arbeitet u. dieß so lange wiederholt, bis sie sich in der Hand ballen läßt, in welcher Beschaffenheit sie für den Gebrauch aufbewahrt werden kann. — Anwendung als Dünger. Die Wirkung u. Anwendung ist verschieden, je nachdem man unausgelaugte Holzasche oder ausgelaugte A. (Seifensiederasche) oder Torfasche u. s. w. anwendet. Unausgelaugte Holzasche taugt fast allein für Thonboden (nicht für Sandboden), für feuchte Stellen a. feuchte Jahre, u. kann unter diesen Umständen sehr nützlich für Wiesen, Kartoffel-, Klee-*), Buchwaizen-, Getreide-Felder werden. Sie kann zu jeder Zeit im Jahre vor oder gleich nach einem Regen, besonders wenn man dessen noch mehr voraussetzen darf, ausgesät werden u. ihre Wirkung wird, bei gehöriger Menge, immer 2 Jahr aushalten. Auf 1 Acker von 150 bis 160 Qu. Ruthen, wohin man 2 Berl. Scheffel Korn sät, können 4 bis 6 Scheffel A. ausgestreut werden. Noch kräftiger ist Pottasche, mit Jauche u. Dammerde vermengt. Die ausgelaugte oder Seifensiederasche zeigt sich vorzüglich auf trocknem Sandboden u. in trocknen Jahren wirksam, bleibt aber auf nassem Boden (auch von Wiesen) u. in nassen Jahren ohne alle Wirkung; u. zwar ist Sandboden, der einige Jahre dreesch gelegen, vor allen andern für sie empfänglich. Unter allen Getreidearten hat sie den günstigsten Einfluß auf Hafer, überhaupt jedoch scheffelt alles Getreide besser danach. Auf lehmigem Sandboden können oft nur dann mit Erfolg Hülsenfrüchte u. Kartoffeln erbaut werden, wenn der Acker einige Jahre vorher mit Seifensieder-A. gedüngt ist. Nach einer Düngung mit solcher A. werden 4 bis 5 Erndten gewonnen u. nur nach 12 bis 15 Jahren, wo während dieser Zeit der Acker einigemal thier. Dünger erhalten, wird sie erst wieder anwendbar. Auf den Magdeburger Morgen von 180 Qu. Ruthen sind gewöhnlich 28 Berl. Scheffel Haufmaß Seifensieder-A. hinlänglich; von einer größern Menge hat man selten Vortheil gehabt, öfters mehr Schaden, bes. in trocknen Jahren. Meist wird sie mit der Brachfahre so flach als möglich untergepflügt, gewöhnlich 1½ bis 2 Zoll tief. Minder wirksam zeigte sie sich, wenn dieß mit der Wend- oder Saatfahre geschahe. — In England braucht man eine Mischung von 7 Fudern Mist, 3 Erde u. 1 Seifensieder-A. als einen sehr wirksamen Dünger auf alle Felder. Ueber düngende Wirkung der Torf- u. Steinkohlenasche, s. Torf u. Steinkohlen. — Verschiedene besondere Arten A. a) Gewöhnliche verkäufliche Holzasche enthält nicht mehr als 2 bis 3 p. Ct. reines Kali oder zwischen 3 u. 5 p. Ct. kohlens. Kali (100,0 reines Kali entsprechen nämlich 146,8 kohlens. Kali)) kann aber durch Weißbrennen auf 3 bis 6 p. Ct. Gehalt an reinem Kali gebracht werden. b) Sinter- oder Zunder-A., je nach dem Grade ihres Ausglühens grau od. weiß, wird durch langsames sorgfältiges Brennen alter morscher Weißtannen, Eichen, Buchen, Espen u. s. w. erhalten. Hält höchstens 16 bis 20 p. Ct. wirkliches Kali, (mithin 23½ bis 32 kohlens. Kali), außerdem viel schwefels. Kali, ist ganz frei von eingemengter Kohle u. Schwefel. c) Russische A. (die beste von Archangel), weniger locker als die Sinter-A., wird aus reiner kohlenfreier Holz-A. bereitet, indem man diese mit Wasser zu einem Teige anknetet u. den Teig nachher in einem Backofen recht stark ausglüht. Ist gewöhnlich frei von Schwefel, enthält solchen aber doch zuweilen, in welchem Falle sie beim Uebergießen mit einer Säure den Geruch nach faulen Eiern verbreitet. d) Polnische oder Danziger Blau-A., oder Grubenwald-A. über Danzig in Handel kommend, wird durch Verbrennen von Holz u. Begießen des brennenden Holzes mit Lauge erhalten. Enthält 40 bis 65 p. Ct. reines Kali. Die am feste-

*) Man behauptet selbst, daß überall, wo A. hingesiebt wird, rother oder weißer Klee von selbst wächst, ohne vorher dort gesät zu seyn.

ſten zuſammenhängende ſchöne blaugraue wird **Blaukrone**, die mehr lockere **Blaubrack** genannt. e) **Preußiſche Blau-A.** oder **Blaukrone, Mafugga, Macroft-A.**, zu Königsberg gewöhnlich aus einer gemengten A. mehrerer Holzarten bereitet, die man an freier Luft nochmals ausglühen läßt, dann mit Aſchenlauge anrührt u. die angerührte Maſſe zum zweiten Male ausglüht. f) **Amerikaniſche A.**, meiſt weiß, wird bereitet, indem man gut ausgeglühte A. mit ſcharfer Aſchenlauge tränkt u. dann in einem Windofen hart ausbrennt. g) **Schwediſche A.**, die **gemeine** iſt bloße, noch einmal ausgeglühte, Holzaſche, die **raffinirte** wird ſo erhalten, daß man dünne Buchenholzſpäne mit ſtarker Aſchenlauge durchzogen verbrennt u. die A. bis zur Weiße calcinirt. h) **Colberger Waid-A.**, blos Holzaſche, die an der Luft nochmals ausgeglüht u. hierauf bis zur anfangenden Verglaſung zuſammengeſchmolzen worden iſt. Enthält ungefähr 18 p. C. wirkliches Kali. i) **Danziger Waid-** oder **Weed-A., Caſchuba-A.**, eine mit aufgelöſten Ockras (eingekochter Holzaſchenlauge) getränkte u. mit Kohlentheilen auch Schwefel u. etwas Braunſtein gemengte, bläulich graue Holzaſche, 18 bis 20 p. Ct. wirkliches Kali enthaltend. Sonſt ward unter **Caſchuba-A.** fälſchlich die unter der Pottaſche (ſ. d.) aufzuführende Perlaſche verſtanden.

Aſchenbad, ein trocknes Bad aus unausgelaugter rein geſiebter warmer Holz- oder Torf-Aſche, ſehr wohlthätig zur Wiederbelebung von Erfrornen, Erſtickten, Scheintodten überhaupt; auch neugebornen ſchwächlichen Kindern dienlich, u. örtlich zur Zertheilung von Waſſergeſchwülſten wirkſam. Seine Anwendung geſchieht ſo: man ſtreut die warme Aſche ½ Hand hoch über ein großes Bettlaken, legt dann den entkleideten Körper trocken darauf u. beſtreut ihn überall, mit Ausnahme des Geſichts, ½ Hand hoch mit warmer Aſche. Um den Hals legt man einen mit warmer Aſche angefüllten Strumpf u. auf den Kopf ſetzt man eine damit angefüllte Kappe. In dieſem Bade kann der Körper nach Umſtänden mehrere Stunden lang bleiben.

Aſchenlauge. Die Bereitung zum häuslichen Gebrauche beim Waſchen iſt einfach die, daß man einen alten Korb nimmt, der allenfalls ſchon am Boden durchlöchert ſeyn kann, ein grobes Tuch darüber breitet, in welches man nach Maßgabe der Menge Lauge, die man braucht, mehr oder weniger Aſche thut, ihn über ein hölzernes Gefäß ſtellt u. dann langſam Waſſer über die Aſche gießt. Damit die Lauge ganz klar werde, iſt es gut, etwas Stroh unter das Tuch in den Korb zu thun, worin ſich alles Unreine, das von der Aſche etwa noch durch das Tuch dringt, abſetzt. Für das Waſchen iſt dieſe Lauge noch mit Waſſer zu verdünnen. — Soll die Aſchenlauge recht eingreifend werden, ſo iſt es nöthig, ſie auf die unter **Aetzlauge** angegebene Weiſe durch Kalk ätzend zu machen.

Aſchenpflanze, ſ. **Cineraria.**

Asclepias, Schlangenwurz, Seidenpflanze. Cl. V. O. 2. Aſclepiadeæ, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) A. amoena, *L.* ♃. 2) angustifolia, *W. En.* (Gomphorocarpus angustif. *Lk. En.*) ♄. 3) arborescens, *L.* (Gomphoroc. arbor. *Brown.* ♄. 4) curassavica, *L.* ☉. 5) exaltata, *Lk. En.* (Syriaca exalt. *W. Sp. pl.*) ♃. 6) fruticosa, *L.* (Gomphor. frutic. *Brown.*) ♄. 7) gigantea, *L.* (Calotropis gig. *Brown.*) ♄. 8) grandiflora, *L.* (Xysmalobium grandifl. *Brown.*) ♄. 9) incarnata, *L.* ♃. 10) nivea, *L.* ♃. 11) obtusifolia, *Mich.* (purpurascens, *Walt.*) ♃. 12) pulcra (pulchella), *Ehrh.* ♃. 13) purpurascens, *L.* (nebſt einer Abart: hybrida, *Mich.*) ♃. 14) quadrifolia, *Lodd. B. C.* 1258. ♃. 15) Syriaca, *L.* (nebſt drei Var.: obovata, tomentosa, *Elliot.* u. illionensis, *Pers.*) ♃. 16) tuberosa, *L.* (nebſt Abart: decumbens, *W. Sp. pl.*) ♃. 17) vanillea, *Rafin.* ♃. 18) variegata, *L.* ♃. — Nr. 1. 5. 9. 11. 12. 13. 14. 15. 16. u. 17. dauern bei guter Winterbedeckung im Freien aus; lieben nahrhaften ſandigen feuchten Boden u. blühen, mit Aus-

nahme von Nr. 14., welche im Mai, Juni u. Juli blüht, im hohen Sommer, bis zum Herbst. Nr. 2. 3. 6. u. 8. sind Glashauspflanzen, denen man fette Mistbeererde, mit Sand u. Lauberde versetzt, gebe; dieselbe Erde eignet sich für Nr. 4. u. 7., welche Treibhauspflanzen sind. Alle vermehren sich durch Saamen, übrigens theils durch Steckl., theils durch Wurzeltheilung. Nr. 4. wird am besten jedes Frühjahr neu gesät, u. blüht dann gegen den Herbst. in warmer Lage selbst im Freien. — Fast alle Species von A. enthalten in ihrem scharfen Milchsafte heftig wirkende, selbst giftige, Stoffe, treiben Harn, erregen Brechen u. Purgiren; dennoch können von mehrern die jungen Sprossen, in denen das scharfe Princip noch nicht entwickelt zu sein scheint, zur Nahrung dienen. Die Wurzel von Nr. 7. ist neuerdings in Europa unter dem Namen Mudar oder Madar als ein stärkendes u. bitteres Reizmittel (als Pulver 5 Gran tägl. 2 Mal) gegen venerische Krankheit u. Hautkrankheiten ziemlich bekannt geworden. Besondere Beachtung verdient Nr. 15. wegen der technischen Anwendung ihrer Saamenwolle. Vgl. darüber Seidenpflanze. [A. carnosa s. Hoya. A. fusca, nigra u. vincetoxicum s. Cynanchum.]

Asceyrum, Ascyrum. Cl. XVIII. O. 4. Hypericineæ, *Juss.* — 1) A. crux Andreae, *L.* h. 2) stans, *Mich.* h. Beide Arten lieben lockere sandige Mistbeererde, werden bei 3 — 8° R. durchwintert, durch Steckl. im Mistb. vermehrt u. blühen im Juni u. Juli.

Asmannshauser, ist ein rother Rheinwein, aus dem Rheingau. Uebertrifft alle rothe Rheinweine, ja selbst den Burgunder, an Stärke, ist dabei von seltenem gewürzhaften Geruche.

Aspalathus, Witschen. Cl. XVII. O. 4. Leguminosæ, *Juss.* — 1) A. chenopoda, *L.* h. 2) capitata, *L.* h. 3) hispida, *Thunb.* h. Sind Capflanzen, lieben sandige Haideerde, enge Gefäße, im Sommer einen schattigen Ort im Freien, im Winter eine Temperatur von 5 — 8° R. u. wenig Feuchtigkeit. Die Vermehrung geschieht durch Saamen im mäßig warmen Mistbeete.

Asper, Aktsche, Weißpfennig, türkische Rechnungsmünze, von welcher 3 A. zu 1 Para u. 120 zu 1 Piaster gehören, doch wird in Aleppo der Piaster nur zu 80 A., in Algier zu 90 A. oder 30 Medini gerechnet. Mit der Werthveränderung der Piaster hat sich auch der der A. geändert. Jetzt gelten folgende Bestimmungen: 1) In der europäischen Türkei. 1 A. = $\frac{1}{4}$ Pfennig Conv., = $\frac{1}{7}$ preuß. Pf. — 2) In Aleppo = $\frac{1}{11}$ Pf. Conv., = $\frac{1}{10}$ preuß. Pf. — 3) In Algier = $\frac{1}{13}$ Pf. Conv., = $\frac{1}{12}$ preuß. Pf. — 4) Der schwere A. in der Türkei, von der Größe eines Silbergroschens, = $4\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = $6\frac{1}{4}$ preuß. Pf.

Asphalt, Judenpech, lat. Asphaltum s. Bitumen judaicum, ein, am todten Meere, so wie auf Trinidad, in Lagen verfindliches, feßiles Harz. Läßt sich nicht in Wasser, nur zum Theil in Weingeist, Aether, fetten u. ätherischen Oelen auf (absoluter Alkohol löst etwa $\frac{1}{10}$ auf, Aether u. äther. Oele viel mehr), schmilzt leicht über dem Feuer, ist leicht entzündlich. Wird häufig mit ausgekochtem Schiffspech u. dergl. verfälscht, wo er beim Verbrennen einen dicken schwarzen Rauch mit Pechgeruch gibt u. viel Asche zurücklässt, während unverfälschter A. mit weißer Flamme, harzigem Geruch u. fast ohne Aschenrückstand verbrennt. Die ihm etwa untergeschobenen Bernsteinschlacken sind härter u. geben, auf dem Nagel zerrieben oder gedrückt, keinen so starken Geruch von sich, als A. — Reiner A. gibt zur Oelfarbe das schönste u. dauerhafteste Braun, welches sich mit allen, auch den feinsten Lackfarben verträgt. — Asphalt-Firniß. 16 Loth unverfälschter A. u. 1 Loth Copaivabalsam auf gelindem Kohlenfeuer zusammengeschmolzen, dann $1\frac{1}{2}$ Pf. heißer Leinölfirniß zugefügt, gut unter einander gerührt, vom Feuer genommen, etwas abkühlen gelassen, 4 Loth warmes Terpentinöl zugefügt, umgerührt, zum Erkalten hingestellt u. nach einiger Zeit durch Baumwolle geseiht.

Asphodelus, Affodill, Cl. VI. O. 1. Asphodele, *Juss.* — 1) A. creticus, *Lam.* h. 2) fistulosus, *L.* 4. 3) luteus, *L.* 4. 4) ramosus, *L.* 4. Lieben trocknen, lockern, doch nährenden Boden, u. sonnige Lage, u. bl. im Juni u. Juli, Nr. 2. bis zum September. Nr. 1. u. 2. müssen im Freien über Winters bedeckt werden, Nr. 3. u. 4. dauern auch ohne Decke. Vermehren sich durch Saamen u. Wurzeltheilung, auf letztere Weise am besten im Herbst.

Asphyrie, s. Erstickung.

Assecuranzen, Versicherungsanstalten, sind darauf berechnet, den Wirkungen unglücklicher Zufälle im Geschäftsleben, in der Hauswirthschaft u. in Lebens- u. Familien-Verhältnissen vorzubeugen, indem sie dem, welcher sich nicht scheut, einen geringen Antheil seines Gewinns oder Vermögens aufzuopfern, Sicherheit und Beruhigung wegen des Ganzen gewähren. Man unterscheidet je nach Zweck u. Gegenstand der Versicherung: Lebens-, Feuer-, See-, Hagel-, Vieh-Assecuranzen. Vergl. diese einzelnen Artikel.

Assignation oder **Anweisung** heißt das Geschäft, welches darin besteht, daß Jemand, um eine Zahlung zu bewirken, den, der sie zu empfangen hat, veranlaßt, dieser aber einwilligt, das Geld bei einem Dritten, welcher an Jenen zu zahlen hätte, zu erheben, indem dieser Dritte zugleich davon benachrichtigt u. an den Andern zu zahlen ersucht wird. Derjenige, der, um auf diese Art zu zahlen, das Geschäft einleitet, heißt der **Assignant**; der, welcher die Zahlung bei dem Dritten empfangen soll u. will, wird der **Assignatar**, der um die Zahlung Ersuchte der **Assignat** genannt. Die A. kann mit gleicher rechtlicher Wirkung mündlich oder schriftlich geschehen, u. besteht als Rechtsgeschäft aus zwei verschiedenen Aufträgen oder Vollmachten (Mandaten), indem, wenn es von Erfolg seyn soll, sowohl der Assignatar als der Assignat vom Assignanten ausdrücklich ermächtigt werden müssen, jener, eine Zahlung, die dem Assignanten gebührt, statt seiner zu erheben, dieser, das, was er an denselben zu zahlen hatte, statt dessen an den Assignatar zu zahlen. In den schriftlichen Zetteln, welche der Assignant zum Beweise des zu Stande gekommenen Geschäfts gewöhnlich ausstellt, u. welche selbst Assignationen oder Anweisungen genannt zu werden pflegen, wird zwar immer nur der letztere Auftrag mit Worten ausgedrückt, indem sie folgendermaßen lauten:

Leipzig, den ... 1834.

Gegen diese meine Anweisung zahlen Sie *) an Herrn ....**) die Summe von .... u. stellen es mir in Rechnung.

An Herrn ..... N. N.

in ....

Ein solcher Zettel ist nämlich blos bestimmt, den Assignatar als solchen bei dem Assignanten zu beglaubigen, u. somit diesem, dem er gegen die Zahlung vom Assignatar quittirt ausgehändigt werden muß, als Sicherheit zu dienen, daß der Assignant die an einen Dritten geleistete Zahlung genehmigen u. davon dieselben rechtlichen Folgen, als ob sie an ihn selbst geschehen wären, anerkennen müsse, diese Folgen mögen nun in Tilgung einer Verbindlichkeit des Assignaten, oder in Begründung einer Verbindlichkeit des Assignanten bestehen. Der andere Auftrag, der an den Assignatar zu Erhebung des Geldes, wird diesem stillschweigend, aber unverkennbar, durch Einhändigung des Zettels ertheilt. Jeder der beiden Aufträge setzt den Ertheiler oder Assignanten mit dem Beauftragten, der ihn übernommen, in Rechtsverhältnisse, die nach den allgemeinen Grundsätzen vom Mandatcontracte zu beurtheilen sind, aber natürlich sich verschieden ge-

*) Wird ein Zahlungstag bestimmt, so wird er hier eingerückt.
**) oder auch: „an die Ordre des Herrn". Dieß, wenn der Assignatar das Recht haben soll, die assignirte Post weiter zu assigniren.

stalten, je nachdem einerseits die Anweisung, andererseits die Zahlung in Folge eines Schuldverhältnisses geschieht oder nicht. Jeden dieser Aufträge kann der Assignant durch eine Erklärung an dessen Uebernehmer nach Belieben widerrufen, so lange es Zeit ist, d. h. so lange der Assignatar noch nicht gezahlt hat; er kann sich aber natürlich auf den geschehenen Widerruf des einen Auftrags nicht gegen den Uebernehmer des andern, dem er keine Zurücknahme bekannt gemacht hat, berufen. Wenn dem Geschäft die Absicht zum Grunde lag, eine Schuld des Assignanten an den Assignatar zu tilgen, so versteht es sich, daß jener, falls er einen der beiden Aufträge zurücknimmt, u. eben so, falls der Assignat die Zahlung verweigert, den Assignatar auf andere Weise befriedigen muß. Dieß wird gewöhnlich durch den Rechtssatz ausgedrückt: Anweisung ist keine Zahlung. Denn wenn der Gläubiger neben der Annahme der A. zugleich den Schuldner seiner Verbindlichkeit ganz entlassen u. sich blos an den Assignaten zu halten eingewilligt hat, so hört das Geschäft auf, eine reine A. zu sein u. wird nicht mehr so genannt, sondern geht nach Maßgabe der übrigen Umstände in Cession, Expromission, Delegation, Scontro über. Geschah hingegen die Assignation nicht in der Absicht, eine Schuld zu bezahlen, sollte vielmehr der Assignatar nur im Namen u. für Rechnung des Assignanten die Zahlung erheben, so hören durch den Widerruf oder die Weigerung des Assignaten alle Rechtsbeziehungen zwischen jenen Beiden auf. Da nun eine A. eben sowohl zu diesem, als zu jenem Zwecke geschehen kann, ja auch deshalb, weil der Assignant dem Assignatar das Geld, wenn er es erheben könne, borgen will: so liegt in dem Umstande allein, daß die assignirte Zahlung nicht erfolgt ist, für den Assignatar noch kein Rechtsgrund, den Betrag der A. von dem Assignanten vergütet zu verlangen, sondern er muß, wenn dieser ihm schuldet, aus dem Schuldverhältniß selbst klagen. Nur bei solchen A., die den Zusatz: „Werth erhalten" oder „Werth empfangen" enthalten, ist das obwaltende Schuldverhältniß klar, u. daher wird aus diesen nach den meisten Gesetzgebungen im Nichtzahlungsfalle der Regreß zugelassen. Aber auch der Assignatar muß in Erfüllung seines Auftrags Fleiß anwenden, namentlich die angewiesene Zahlung ohne Verzug suchen, d. h. sofort oder binnen einer gewissen kurzen Frist. (nach dem preuß. L.-R. Th. I. Tit. XVI. §. 277. binnen 14 Tagen, in Sachsen [Mand. v. 23. Dec. 1699.] wenn die assignirte Post auf einem Wechsel beruht, binnen 8 Tagen; nach der Niederländ. W. O. Art. 106. binnen 6 Tagen, nach Bad. L. R. §. 197. im Anh. binnen Jahresfrist) oder wenn in der A. eine Zahlungszeit bestimmt ist, an dem gesetzten Zahlungstage (in Preußen 14 Tage, in Sachsen Einen Tag, in Niederlanden 6 Tage, in Baden 4 Wochen darauf) sich mit der A. beim Assignaten melden, ja wohl auch, wenn der Assignant an einem andern Orte wohnt, wenigstens bei kaufmännischen Anweisungen zum Beweise dieser Meldung u. der empfangenen abschläglichen Antwort, wie bei Wechseln, Protest erheben (S. Protest), jedenfalls aber dem Assignanten davon sofort Nachricht geben. (Preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 1274.; angez. Sächs. Mand. v. 1699.; Württemb. W. O. Cap. VI. §. 14. wegen der Benachrichtigung auch Oesterreich. bürgerl. Gesetzb. §. 1405. Bair. L. R. Th. IV. Cap. 15. §. 7. Nr. 18.). Verabsäumt der Assignatar hiervon etwas, so hat er nicht nur in keinem Falle einen Regreß aus der A. an sich, sondern er muß auch, wenn der Assignat als Schuldner des Assignanten zahlen sollte u. während der versäumten Zeit insolvent wird, den Assignanten entschädigen, kann also auch seine ursprüngliche Forderung gegen diesen nur so weit geltend machen, als sie nicht durch die ihm obliegende Schadloshaltung mittelst Compensation gehoben wird. Die Preußischen Gesetze (L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 1262.) stellen kaufmännische A, die ohne Vorbehalt (des Regresses im Nichtzahlungsfalle) angenommen worden, u. die Oesterreichischen (B. G. B. §. 1406.) alle A. in Hinsicht des Regresses den Cessionen gleich, woraus folgt, daß der

Aſſignant dem Aſſignatar in Preußen nur für die Richtigkeit u. Rechtsgültigkeit der Forderung (L. R. Th. I. Tit. XI. §. 420.); in Oeſterreich aber (B. G. B. §. 1397.) auch für die Einbringlichkeit (Güte) derſelben haften muß. Das Oeſterreich. Geſetz ſetzt aber auch bei dem Begriffe der A. voraus, daß der Aſſignant des Aſſignatars Schuldner ſey (ebendaſ. §. 1400.). Eben ſo das Baierſche L. R. Th. IV. Cap. 15. §. 7. Im Königr. Sachſen werden alle kaufmänniſche Anweiſungen in Anſehung der Präſentation, des Proteſts, der Interventionen u. des Regreſſes den Tratten gleich geachtet. (Mandat v. 23. Dec. 1829.) Hingegen iſt daſelbſt, ſo wie nach den meiſten andern Geſetzgebungen, nicht erforderlich, daß eine A. gleich einer Tratte zum Accept eingeſandt werde. — Einfacher noch ſind die Rechtsverhältniſſe des Aſſignanten zu dem Aſſignaten. Leiſtet dieſer die angewieſene Zahlung, ſo hat er, wenn er des Aſſignanten Schuldner war, damit ſeine Schuld in ſo weit gelöſt; wenn er es nicht war, oder ſo weit er es nicht war, den Regreßanſpruch aus dem vollzogenen Auftrag an denſelben erworben. Verweigert er hingegen die Zahlung, ſo bleibt er natürlich aus dem frühern Schuldverhältniſſe verbindlich, u. muß überdieß die durch die Weigerung etwa veranlaßten Proteſt-Porto- u. andere Koſten erſetzen; falls er aber nichts ſchuldig war, ſo iſt er nach der Annahme in ein Vertragsverhältniß zu dem Aſſignanten gar nicht getreten, da ihn deſſen Auftrag nur wenn er ihn übernommen hätte, verbindlich machen könnte; es ſind alſo auch Anſprüche auf irgend einer Seite nicht vorhanden. Vom Aſſignatar kann der Aſſignat nur wenn er die A. wie einen Wechſel acceptirt hat (ſ. Acceptation) zur Bezahlung durch gewöhnliche executiviſche Maßregeln, ja an einigen Orten, z. B. in Naumburg, nach dem Geſetz v. 4. Juni 1819. §. 35., in Oeſterreichiſch-Schleſien, nach der Schleſ. W. O. A. 39. §. 5., durch die Wechſelſtrenge angehalten werden. Wenn der Aſſignatar die aſſignirte Zahlung weiter einem Andern aſſignirt, oder die A. an ihn überträgt, ſo ſteht dieſer Andere zu ihm in dem Rechtsverhältniſſe des Aſſignatars zum Aſſignanten u. alles was von den Wirkungen einer vom Aſſignanten ausgeſtellten A. geſagt worden, gilt auch von ſolcher Uebertragung einer fremden. Dieſe Uebertragung geſchieht nach dem Handelsgebrauche, wie bei Tratten, durch Indoſſament (ſ. d.).

Aſter, Sternblume, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere, *Juss.* — Von den ſehr zahlreichen Arten dieſer Gattung nennen wir als Zierpflanzen: 1) A. amellus, *L.* 4. 2) alpinus, *L.* 4. 3) amplexicaulis, *Mühlenb.* 4. 4) angustifolius, *Jacq.* h. 5) argophyllus, *Labill.* h. 6) chinensis, *L.* ⊙. 7) carolinianus, *W.* h. 8) concolor, *L.* 4. 9) dumosus, *L.* 4. 10) elegans, *W.* 4. 11) eminens, *W.* 4. 12) ericoides, *W.* 4. 13) fruticulosus, *L.* h. 14) glutinosus, *Cav.* (Doronicum glutin. *W.*) h. 15) grandiflorus, *L.* 4. 16) hyssopifolius, *L.* 4. 17) miser, *L.* 4. 18) multiflorus, *Ait.* 4. 19) novae Angliae, *L.* 4. 20) novi Belgii, *L.* 4. 21) pulchellus, *W.* 4. 22) pulcherrimus, *Lodd. B. C.* 2. 4. 23) punctatus, *Waldst. et Kit.* (hyssopifolius, *Cav.*) 4. 24) reflexus, *L.* h. 25) rubicaulis, *Lam.* 4. 26) sericeus, *Vent.* (argenteus, *Mich.*) h. 27) serotinus, *W.* 4. 28) spectabilis, *Ait.* 4. 29) stellatus, *Labill.* h. 30) tardiflorus, *L.* 4. 31) tenellus, *L.* ⊙. 32) tomentosus, *Schrad.* (dentatus, *Andr.*) 33) Tradescanti, *L.* 4. 34) tripolium, *L.* 4. 35) versicolor, *W.* 4. — Die perennirenden Arten dauern ohne Bedeckung im Freien aus; die ſtrauchartigen ſetzt man in Heideerde oder ſandgemiſchte Lauberde, durchwintert ſie bei 1 — 5° R. ziemlich trocken u. luftig, u. vermehrt ſie durch Stecklinge im Miſtb. Nr. 31. kann im April ins Freie an den Standort geſät werden. Die Blütezeit iſt bei Nr. 1. 3. 8. 9. 10. 11. 12. 14. 15. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 25. 27. 30. u. 35. der Herbſt, bei Nr. 2. 4. 16. 17. 26. 28. 31. 32. 33. 34. der Sommer, zum Theil bis zum Sept., bei Nr. 13. 24. das Frühjahr. — Nr. 6. Aster chinensis, iſt die allbekannte

Sommerpflanze, vor etwa 100 Jahren aus China eingeführt u. seitdem in den mannichfaltigsten Spielarten cultivirt. Unter den gefüllten unterscheidet man hauptsächlich die blättrig gefüllten u. die röhrig gefüllten Blumen, von welchen letztere die vollsten u. geschätztesten sind. Der A. chin. liebt einen fetten lockern Boden u. eine sonnige Lage. Man sät ihn im April in ein abgetriebenes Mistbeet (der Stubengärtner in Töpfe oder Kästchen) u. pflanzt ihn im Mai, wo möglich bei feuchtem Wetter, ins Freie, wo er vom Juli bis zum Spätherbst blüht. Um guten Saamen einzusammeln, zieht man die einfachblühenden Pflanzen zeitig aus. Den besten Saamen gewinnt man von den obersten Blumen, u. mag die Seitenzweige abschneiden, um jene noch mehr zu kräftigen. Auch soll der Saamen vom Rande der Blumen, wo er zuerst reift, dem aus der Mitte vorzuziehen seyn, letzterer aber namentlich die sogen. geschorenen Aster hervorbringen. Der Saamen muß frisch seyn; nur wenn man von der völligen Reife überzeugt ist, nehme man zweijährigen. Niedliche Miniaturaster kann man ziehen, indem man den Saamen in magre Erde dicht aussät, u. die Pflänzchen in eben solche Erde in sehr kleine Töpfe versetzt.

Astérie, fr. Astérie, nennt man einen durchscheinenden, en cabochon geschliffenen, Saphir, Rubin oder Topas, wenn er bei auffallendem starken Sonnen- oder Kerzenlicht einen sechsstraligen weißen Lichtschein zeigt, was gewissen Varietäten eigenthümlich ist.

Asterocephalus, *Vaill.*, s. Scabiosa.

Asthma, im gemeinen Leben auch **Brustkrampf** u. Erbrüstigkeit genannt, äußert sich hauptsächlich durch schweres, keuchendes Athmen, welches bestimmte Anfälle macht u. im schlimmsten Falle mit Erstickung endigt. Die Anfälle treten gewöhnlich in der Nacht u. plötzlich ein; die Brust scheint zusammengeschnürt, das Einathmen geschieht mit schnarchendem oder pfeifendem Ton, das Ausathmen erfolgt stoßweise, gewöhnlich mit Husten, welcher Anfangs trocken ist. Die Angst ist unaussprechlich, Zeichen von Fieber u. Entzündung fehlen, welcher letzte Umstand das A. vom Croup oder der Bräune unterscheidet. Nach einigen Stunden tritt im glücklichen Falle Erleichterung ein, es folgt gewöhnlich Husten mit Auswurf, u. endlich verschwinden die Symptome ganz, bis ein neuer Anfall ausbricht. — Das Wesen des A., d. h. sein letzter organischer Grund, ist unbekannt, u. das, was unsern Sinnen als letzte Ursache entgegen tritt, scheint immer ein Uebel eigner Art, u. das A. scheint sein Symptom. Unregelmäßige Thätigkeit des Nervensystems, Blutandrang zu den Lungen, übermäßige Schleimabsonderung in den Luftwegen, organische Fehler der Lungen oder des Herzens sind solche Uebel, aber noch deutlicher wird die symptomatische Abhängigkeit des A. in den Fällen, wo Wassersucht, Brustentzündung u. s. w. dasselbe hervorrufen. Gelegenheitsursachen sind: Einathmung schädlicher Dämpfe, Unterdrückung von Hautausschlägen, Fußschweiß u. Hämorrhoiden, unzeitige Heilung von Geschwüren, Verstopfung, naßkalte Luft u. s. w., welche jedoch das A. nur in solchen Fällen hervorrufen, wo eine besondere Disposition im Körper vorhanden ist. Diese Disposition wird von Eltern auf Kinder vererbt, entsteht durch schwelgerisches, ausschweifendes Leben, durch alle Umstände, welche die Lebenskraft schwächen u. wird daher auch durch das Alter begünstigt.

Behandlung: Während des Anfalls gebe man dem Kranken eine aufrechte Stellung, man entferne lästige Kleidungsstücke, reibe Arme u. Beine mit wollenen Tüchern, falls nicht gleich warmes Wasser zu Wärmflaschen, Fuß- oder Armbädern vorhanden ist, welche Mittel, als ableitende, Empfehlung verdienen. Castel empfiehlt dabei das Trinken eiskalten Wassers, Andere verordnen schweißtreibenden Thee von Flieder oder Chamillen. Beide Mittel widersprechen sich im Grunde nicht, sie wirken beide ableitend von der Brust, und es ist nicht eben unwahrscheinlich, daß in Fällen, wo das A. von Nervenschwäche abhängt,

das kalte Waſſer eine wohlthätige Stärkung gibt. Auch kannten wir eine Perſon, welche nach asthm. Anfällen aus Inſtinkt kaltes Waſſer in Menge trank u. ſich dadurch erleichtert fühlte. In Fällen nervöſer Art erweiſen ſich trockene Schröpfköpfe auf die Bruſt, ferner einige Taſſen Baldrianthee oft ſehr nützlich. Bei ſehr heftigen Anfällen mit Erſtickungsgefahr, bewirkt man die Ableitung durch ein großes Pech- oder Senfpflaſter auf die Bruſt, u. im ſchlimmſten Falle öffnet man eine Ader, namentlich wenn Zeichen von Blutandrang nach der Bruſt vorhanden ſind u. der Kranke zu den vollblütigen Menſchen gehört. In vielen Fällen wirkt auch der thieriſche Magnetismus (ſ. d.) ſehr heilſam, u. da ſchon 6 — 8 Striche, im geeigneten Falle, ausreichen, den Anfall zu unterdrücken, ſo empfehlen wir in dieſem beſchränkten Maße den Verſuch deſſelben. — Indeß hebt die Beſeitigung eines Anfalls das Uebel nicht für immer, vielmehr iſt es unerläßlich nöthig, ſowohl die veranlaſſenden Urſachen als das organiſche Grundleiden aus dem Wege zu räumen. Eine unangemeſſene Lebensweiſe muß verändert, unterdrückte Hämorrhoiden müſſen hergeſtellt, geheilte Hautausſchläge u. Geſchwüre durch Fontanelle erſetzt u. Verſtopfung gehoben werden u. ſ. w. Was aber die Hebung des Grundübels anlangt, ſo iſt die Mitwirkung eines geſchickten Arztes um ſo wünſchenswerther, als der Laie nur ſelten im Stande ſeyn wird, daſſelbe zu erkennen. Beruht das A. auf Nervenleiden, wie wahrſcheinlich iſt, wenn der Kranke an Hypochondrie oder Krämpfen leidet, wenn er ſehr reizbar u. durch Kummer oder Ausſchweifungen geſchwächt iſt, ſo werden krampfwidrige Mittel u. China zweckmäßig ſeyn, deren Anwendung jedoch mediciniſche Kenntniſſe vorausſetzt. Außerdem vermeide man heftige Gemüthsbewegungen, ſuche angenehme Zerſtreuung, enthalte ſich aller erhitzenden Speiſen u. Getränke, beſonders auch des Thees, mache ſich mäßige Bewegung u. verſuche durch kalte Waſchungen, kalte Bäder u. namentl. Seebäder, die geſchwächten Nerven zu ſtärken. — Liegt der Grund des Uebels in Blutandrang, wie glaublich wird, wenn der Kranke ſehr vollblütig, jung u. kräftig iſt, wenn er das Gefühl von Andrang nach der Bruſt hat, wenn das Uebel nach einem unterdrückten Blutfluß aufgetreten u. ſ. w., ſo iſt Aderlaß rathſam, namentlich wenn erſt ein Anfall zu Stande gekommen. Nur nehme man es mit dieſem Mittel nicht zu leicht, denn hätte man den Grund des Uebels verkannt, u. hinge es mit Nervenſchwäche zuſammen, ſo würde die Blutentziehung ſchaden. Außerdem trinke man ſchwach ſäuerliche Getränke, dünne Limonade, Waſſer mit Himbeeressig, man mache ſich viel Bewegung, nähre ſich ſparſam, vermeide ſtarke Erhitzung, enthalte ſich gänzlich des Weins u. Kaffee's u. trinke vor Schlafengehen ein Glas kaltes Waſſer. — Bei Perſonen von ſchwammigem Körper u. träger Conſtitution, desgl. bei alten Leuten iſt das A. oft Folge einer Schleimanhäufung, welche ſelbſt wieder von der Unthätigkeit der Saugadern in den Lungen abhängt. Hier u. in allen Fällen, wo Schleimhuſten u. röchelnder Athem auftritt u. wo der Schleim ſchwer ausgeworfen wird, dienen die Mittel, welche den Auswurf befördern (expectorantia). Man laſſe den Dampf von kochendem Eſſig einathmen, u. gebe alle ½ St. 1 Theelöffel voll von folgendem Mittel: 1 Glas heißer Weineſſig auf eine zerſtoßene Zwiebel gegoſſen, durch ein leinenes Tuch geſeiht u. mit einer gleichen Menge zerlaſſenen Honigs verſetzt. Auch iſt in ſolchen Fällen ein Brechmittel (ſ. d.) oft ſehr dienlich. Als brauchbare u. leicht herzuſtellende Hausmittel verdienen noch Erwähnung: 1 Eßlöffel voll geriebenen Meerrettigs mit Honig gemiſcht, früh u. vor Schlafengehen zu nehmen. Ferner ausgepreßter Rettigſaft, früh ein Paar Eßlöffel voll, oder gelber geſtoßener Senf, früh u. Abends 1 Kaffeelöffel voll in Fleiſchbrühe oder Thee. Wo dieſe, mehr diätetiſchen Mittel nicht ausreichen, wendet man folgende an: Pillen, 2 Gran ſchwer, aus ½ Drachme Goldſchwefel, ½ Unze Ammoniakgummi u. eben ſo viel Süßholzſaft, täglich 3 Mal 6 bis 8 Stück; oder Pillen, 2 Gran ſchwer, aus 1 Dr. Myrrhenextract, 2 Dr. Marrubiumextract, 2 Dr. Ammoniakgummi, 1 Dr.

Goldschwefel, 3 Dr. gereinigtem eingedickten Süßholzsaft, täglich mehrere Male 4 bis 6 Stück zu nehmen. Cullen ließ alle 2 Stunden einen Eßlöffel voll von folgender Mischung nehmen: 3 Unzen Pfeffermünz-, eben so viel Meerrettigwasser, 2 Unz. essigsaure Ammoniakflüssigkeit, 1 Scr. Bernsteinsalz (rohe Bernsteinsäure) u. ½ Unze weißen Zucker. — Kranke, welche zu Schleimanhäufungen in den Lungen, vermöge phlegmatischer Constitution u. höhern Alters, hinneigen, müssen auf körperliche Thätigkeit halten; naßkalte Luft ist ihnen besonders nachtheilig, eine kräftige, etwas reizende Kost angemessen. Nur bei solchen Kranken dürfte der mäßige Genuß von Wein u. Kaffee zulässig u. selbst räthlich seyn. — Unter den Namen Millars Engbrüstigkeit, krampfiger Croup, kommt eine Art A. bei reizbaren, sonst gesunden Kindern von 2—9 Jahren vor, welche sehr häufig mit Ersticken endigt. Das Kind erwacht mit Geschrei u. verstörtem Gesicht, athmet sehr schwer u. stößt die Luft augenblicklich mit Geräusch aus. Ein Röcheln, wie durch Gegenwart von Schleim bedingt, findet nicht Statt. Die Stimme hat einen groben Baßton, das Kind giebt Töne von sich wie ein bellender Hund, das Gesicht wird dunkelroth, die Brust arbeitet beim Athmen heftig, Husten tritt entweder gar nicht ein oder in geringem Maße u. ohne Auswurf, Zeichen von Entzündung fehlen. Geht der Anfall glücklich vorüber, so ist das Kind anfangs sehr ermattet u. mürrisch, wird dann vollkommen wohl u. munter, aber binnen 24 St. pflegt das Uebel in verstärktem Maße wieder zu kehren. Bei solchen Anfällen ist die oben erwähnte Benutzung des thierischen Magnetismus besonders zu empfehlen, im übrigen aber muß die Behandlung des schwierigen Uebels so schnell als möglich einem geschickten Arzte anvertraut werden. In diätetischer Hinsicht hat man seine Aufmerksamkeit namentlich auf eine gesunde Schlafstätte u. in Winterszeiten auf nur mäßig geheizte Stuben zu richten. — Alle Asthmatiker müssen sich sorgfältig vor Erkältung, namentlich vor nassen Füßen hüten. Schwer verdauliche Nahrungsmittel, u. blähende Speisen sind schädlich, Ortsveränderung u. Reisen oft sehr wohlthätig.

Homöopathische Behandlung. Mit Berücksichtigung der oben angegebenen Erscheinungen u. Ursachen des A. behandelt die Homöopathie das A. während der einzelnen Anfälle mit Aconit, wo Blutcongestionen, Vollblütigkeit, unterdrückte Blutflüsse u. s. w. die muthmaßliche Ursache sind u. sich der Zufall durch Druck u. Stiche in der Brust, kurzen trocknen Husten, allgemein erhöhte Körperwärme u. Stirnschweiß, Backenröthe u. durch nichts zu besänftigendes Außersichseyn, zornige Heftigkeit, ängstliche Ungeduld u. schnellen vollen Puls zu erkennen giebt, wenn besonders Schreck oder Aerger die Veranlassung waren. Ist der Anfall mehr krampfhafter Natur, so sind angezeigt: Coffea cruda, bei Ueberempfindlichkeit des Nervensystems besonders gegen Geräusch u. Schmerzen, lautem Heulen u. Weinen, Frösteln u., trotz der Angst, Neigung zum Niederlegen, wenn der Zufall durch Erkältung entstanden war. Ipecacuanha, bei zuweilen vorausgehendem Wasserauslaufen aus dem Munde mit Brechwürgen ohne Erbrechen vor, u. wirklichem meist galligem Erbrechen während oder nach dem Anfalle, bei trocknem Husten, von Kitzel im obern Theile des Kehlkopfs bis in die äußersten Luftröhrenäste erregt u. von schmerzhaften Stößen in Kopf u. Magen u. endlichem Erbrechen begleitet, bei ängstlichem, besorgten oder mürrischem Gemüthe mit Geringschätzung aller Dinge u. Schmähsucht, Todesfurcht, Ungeduld. Arsenic, wo trockner, angreifender, nicht zu Athem kommen lassender Husten von Zuschnürung der Kehle wie durch Schwefeldampf zugegen ist, wo die Zufälle meist beim Bewegen, beim ins Bettsteigen, gern Nachts u. fast jedes Mal nach Aerger kommen, wo der Kranke für gewöhnlich über kurzen Athem klagt u. dennoch, obgleich ohne Erleichterung, tief athmen kann, viel Durst u. einige der, unter Artikel Arsenik angegebenen eigenthümlichen Arseniksymptome zugegen sind. Moschus, wo ebenfalls der Zufall mehr in Zuschnürung des Kehl-

kopfs, wie von Schwefeldampf, besteht, wo außerdem hysterische u. hypochondrische Uebel zum Grunde liegen, die im Zeugungssystem ihren Ursprung haben. Sambucus beim sogenannten Millarschen Asthma (s. oben), ohne Husten, unter allgemeiner trockner Hitze, außer im Gesicht, welches, wie die Hände u. Vorderarme, blau u. aufgedunsen ist, ängstlichem Umherwerfen u. Umschlagen mit den Armen, Schläfrigkeit ohne schlafen zu können, unordentlichem, kleinem aussetzendem Puls ohne Durst. Chamille beim sogenannten Steckfluß der Kinder, mit stetem kitzelndem Reiz im Hals, Röcheln im Kehlkopfe und der Brust, heftigem Husten, oft in Verbindung mit Convulsionen, Leibweh u. andern Symptomen der Chamille (s. Chamille). Diese, wegen ihrer kurzen Wirkungsdauer vorzugsweise während der Anfälle selbst, jedoch nur in der 30sten =x° Potenz (den Kaffee ausgenommen, welchen man sogar in der 3ten Potenz geben kann, obgleich er noch in der 30sten wirksam ist) anzuwendenden Mittel, wirken am schnellsten, wenn man blos an Einem, in einem wohlverstopftem Gläschen aufbewahrten Streukügelchen, 1 bis 2 Mal mit jedem Nasenloche riechen läßt. Kindern, die sich darauf nicht verstehen, giebt man 1 Streuk. oder betupft die Nasenscheidewand ganz wenig u. nur 1 Mal mit den nassen Stöpsel der flüssigen Verdünnung. Es erfolgt dann meist schon nach einer Viertel- bis halben Stunde — so lange läßt man die Arznei wirken — oft nach einigen Minuten Erleichterung u. Besserung, welche man ruhig gehen läßt. Kehren einige Zeit darauf die Zufälle eben so stark oder stärker wieder, so wiederhole man die bereits mit Nutzen gegebene Arzenei, thue jedoch gar nichts, wenn die Zufälle schwächer sind, wo man die erste Arzenei fortwirken läßt. Fruchtet dieß nichts u. passen die Erscheinungen nicht auf die angegebenen Mittel, so lasse man alle Viertel- oder halbe St. an Aconit oder Caffe riechen, je nachdem das eine oder andere Erleichterung schafft. Als Beihülfe dienen die oben angegebenen Vorschriften, das Reiben der Glieder, Umschläge von erwärmtem Mehl oder Hafergrütze — nur nicht bei der homöop. Behandlung von Chamillen, — Trinken von kaltem Wasser oder auch grünem Thee (Bohea). — Meist hilft noch der thier. Magnetismus auf die oben angegebene Weise u. schon mit 3 bis 4 Strichen, wenn die genannten Mittel nicht ausreichen. Vorzüglich dann, wenn der Anfall schon so lange gedauert hat, daß Lungenlähmung zu fürchten ist, wo auch Chamille, Ipec. u. ganz vorzüglich Tartar. emet. — jedes einzeln in Zwischenzeiten von ¼ bis ½ St. zu 1 Streuk. der 30sten Potenz gereicht — bis das Schleimröcheln u. der kraftlose Husten u. s. w. nachlassen, wirksam sind. — Nur bei Arsenic u. Sambucus, wenn sie genau paßten, welche man auch einige St. nach beseitigtem Anfalle zum Riechen (oder 1 Streuk. auf die Zunge) wiederholen kann, warte man den nächsten Anfall ab, der entweder gar nicht wiederkehrt, oder weit schwächer, zuweilen auch, besonders nach Wiederholung der Arzenei, ungewöhnlich stark ist, dann aber dauernde Besserung erwarten läßt, welche auch Ipec. u. Chamille versprechen, wo es der erste, blos durch äußere Ursachen herbeigeführte Anfall war u. noch keine innere Dispositien zu Asthma vorhanden ist. Haben schon mehrere Anfälle Statt gefunden — was auf Veranlassungen, wie Schreck, Aerger u. s. w. auch am Tage geschehen kann, sind sie blos Symptom einer andern innern Krankheit u. man kann oder will nicht gleich den Arzt rufen, so leisten noch folgende Mittel, nach Beseitigung des Anfalls gereicht, eine dauerhaftere Hülfe, wenn alle oder die meisten der bei denselben anzugebenden Beschwerden zugegen sind. a) Bei muthmaßlicher Vollblütigkeit, Hämorrhoiden, Unterleibsübeln u. s. w. Nux vom. bei Personen von heftigem Temperament, wo beim Bewegen u. Steigen am Tage, Abends beim ins Bette Steigen ein Erstickungsanfall entsteht, der Kranke sitzend schlafen muß, die Zufälle nach Mitternacht am schlimmsten sind, mit trocknem, Kopf u. Unterleid angreifendem Husten, wo noch Ekel vor Speisen, fader trockner u. früh fauliger Mundgeschmack, Sod-

brennen, Gefühl als lägen die Kleider zu eng an, drückend stechender Schmerz in der Lebergegend, seltener, harter Stuhl, Scheu vor Luft, Unaufgelegtheit zu Geistesarbeiten zugegen sind u. sich überhaupt der Kranke früh am unwohlsten fühlt. **Pulsatille** bei Personen von phlegmatischem Temperament, welche nachgiebig u. zu innerer Kränkung geneigt sind, bei Frauenzimmern mit über die Zeit ausbleibender, schmerzhafter Menstruation, wo bei öftern Brustbeklemmungen u. kurzem Husten die Zufälle nach dem Essen, besonders Abendessen schlimmer werden, mit Zuschnüren der Kehle bei wagerechter Lage im Bette, wo der Anfall gern beim Einschlafen kommt, mit kurzem Husten, zuweilen mit durch die Augen reißendem Stirnkopfweh, Kriebeln auf der Zunge, kalten Füßen, kaltem Gesichtsschweiß u. vielem Aufstoßen. **Bryonia** alle 14 Tage abwechselnd mit **Nux vomica**, wo der Kranke außer dem Anfall wohl auf der rechten Seite liegen kann, durchaus aber nicht während desselben, sondern nur auf dem Rücken; wo Husten mit Schleimauswurf u. Brechreiz, auch Erbrechen, Schmerz in den Hypochondrien; Aufstoßen mit Geschmack der Speisen, Stuhlverstopfung oder auch Durchfall, ärgerliche Reizbarkeit, Neigung zu Zanken u. Poltern vorhanden sind. **Belladonna**, wo Brustbeklemmung am Tage u. Nachts mit Stichen unter dem Brustbeine (so daß der Kranke aufsitzen muß), zugleich mit Schwindel, Kältegefühl im Kopf, Appetit- u. Durstlosigkeit, leerem Brechwürgen, häufigem Harnen, Abends großer Hitze, ängstlichem, furchtsamen Gemüth, eintritt, wo Krämpfe im Kehlkopfe zugegen sind, oder wo das Asthma vom Scharlachfieber zurückgeblieben war. b) bei zu Grunde liegenden Nervenleiden: **Cuprum acet. u. metall.**, bei der krampfhaften Engbrüstigkeit mit schnellem röchelndem Athem, wie von Schleim in den Luftröhrästen, wo die Brustmuskeln sich gar nicht, die Bauchmuskeln convulsivisch bewegen, zugleich wohl auch die Muskeln der Glieder u. des Gesichts; wo der Anfall zuweilen mit Schlucksen beginnt; das Gesicht hochroth u. zuletzt schweißig ist, bei ängstlichem, furchtsamen, schreckhaftem Gemüthe, oder bald lustigem, bald mürrischem Wahnsinn; oft mit heftigem Krampfhusten, in welchem der Athem längere Zeit ausbleibt; wo das Erheben der Arme über den Kopf ihn schon hervorruft u. er bei Frauenzimmern gern vor Eintritt der Menstruation u. nach Schreck erscheint, wo ersterer auch Wallung im Blute, Herzklopfen, Druck im Kopfe u. Neigung zum Tiefathmen vorausgehen. **Strammonium**, wo ebenfalls das A. mehr von Krampf in den Brustmuskeln abhängt u. noch andere Muskelkrämpfe zugegen sind. c) Rühret das A. mehr von übermäßiger Schleimabsonderung in den Luftröhrenästen her, so haben sich sehr wirksam befunden **Chamille**, besonders bei Kindern (s. oben) — **China** bei Kindern u. alten Personen, wenn beständiges Schleimröcheln, Nachts Erwachen mit Erstickungsanfall, wenn Schleim im Kehlkopf, nächtlicher Husten, u. Husten mit schwierig zähem Schleimauswurf, Erschütterungsschmerz in den Schultern oder Brustst ichen u. Gallenbrechen, nächtliche schwere, mit Auffahren verbundene u. nach dem Erwachen noch ängstigende Träume den Kranken häufig quälen. — **Baryta carbon. u. acet.** vorzugsweise bei alten Leuten bei belegter Brust mit Nachthusten, großer Kraftlosigkeit, bedenklichem oder auch zornmüthigem Temperamente u. s. w. Ist Brustwassersucht zu vermuthen, so dient **Arsenic**, wenn die Zufälle beim Bewegen, **Digitalis purpur.**, wenn sie auch außer der Bewegung u. ohne besondere Veranlassung auftreten, — Ist Blähungsauftreibung die Ursache, so gebe man **Oleum animale Dipp.** — Sind es Schwefeldünste, **Pulsatille**: nach Arsenikdämpfen **Ipecac.** oder **Mercur.**, so wie letztern nach Kupferdämpfen. Man reicht die genannten Arzeneien (bei schwachen u. reizbaren Personen zum Riechen, bei kräftigern 1 Streuk.) in der 30sten = x° Potenz 3 — 4 St. nach dem Anfall, oder nach nächtlichem Anfall früh beim Erwachen: **Nux** jedoch jederzeit Abends u. vor Mitternacht, entweder kurz nach dem Anfalle oder am nächsten Tage gegen Abend. Es ist nöthig, 2—3 der etwa

folgenden Anfälle ungestört vorübergehen zu lassen u. nur durch die obigen äußern Hülfsmittel zu behandeln, um zu sehen, ob Besserung erfolgt, welche man, so lange sie zunimmt, ohne alle Arzenei fortgehen läßt. Wo die Anfälle schon öfter da waren, nicht Gefahr drohend sind, u. die oben während der Anfälle empfohlenen Mittel nichts gefruchtet haben, kann man sich der genannten Mittel auch während des Anfalls zum Riechen bedienen, u. läßt dann denselben, auch wenn er nach dem Riechen etwas stärker seyn sollte, ohne Anwendung eines zweiten Mittels unbesorgt verlaufen.

Astragalus, Traganth, Cl. XVII. O. 1. Leguminose, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) A. alopecuroides, *L.* 4. 2) galegiformis, *L.* 4. 3) eontinus, *Jacq.* 4. 4) monspessulanus, *L.* 4. 5) onobrychis, *Jacq.* 4. 6) pentaglottis, *L.* ☉. 7) tragacantha, *L.* h. [A. baeticus s. Kaffeewicke.]— Nr. 1—6, welche im Freien ausdauern (wo jedoch Nr. 1. 3. u. 4. etwas Bedeckung verlangen), lieben nahrhafte, doch lockere Erde, Nr. 3. u. 4. mit feinem Kalkschutt gemischt. Nr. 7., aus deren Stamm u. Aesten das Gummi = Traganth gewonnen wird, ist im Topfe frostfrei zu durchwintern. Alle blühen im Sommer u. vermehren sich durch Saamen, Nr. 2. außerdem durch Wurzeltheilung.

Astrakanfelle, s. Baranjen.

Astrantia, Sterndolde. Cl. V. O. 2. Umbellifere, *Juss.* — Hiervon als Zierpflanzen: 1) A. major, *L.* nebst einer Abart: carneolica, *Jacq.* 4. 2) minor, *L.* 4. Hübsche Doldenblumen, die an manchen Orten Deutschlands wildwachsen u. in unserm Gartenlande gut im Freien ausdauern. Blühen im Sommer u. vermehren sich durch Saamen u. Wurzeltheilung.

Astrapaea speciosa, *Dietr.* Astrapäe. (A. Wallichii, *Lindl*; Pentapetes spec. *Wall.*) Cl. XVI. O. 7. Malvacee, *Juss.* h. Schöner großblättriger Baum, mit scharlachrothen prächtigen Blumen, aus Madagaskar. Ist Treibhauspflanze, verlangt Mistbeeterde mit Lauberde oder mit Dammerde u. Flußsand gemischt, u. gedeiht am besten im Erdbeete, kann jedoch auch allenfalls im Vorfenster (in Lohe) gehalten werden. Vermehrt sich durch Saamen, Ableger u. Steckl. u. blüht im Frühjahr od. Sommer, schon in Exemplaren von 3 Fuß Höhe.

Astronomie, Literatur. I. Lehrbücher der gesammten A. A. Schriften, welche gar keine mathematischen Vorkenntnisse voraussetzen. 1) Gelpke's Allg. faßl. Betrachtungen über das Weltgebäude u. die neuesten Entdeckungen von Herschel u. Schröter. Hannover, Hahn, 1825. 8. 3te Aufl. (1 Thlr.) (Wohlfeil u. bescheidenen Ansprüchen genügend.) 2) G. L. Schulze's Lehrb. d. Astronom. f. Schulen u. z. Selbstunterrichte für gebildete Personen. Mit Beschreibung der vorzüglichsten astr. Instrumente u. Beobachtungsmethoden. 2te Aufl. m. Kpfrn. Leipz., Fr. Fleischer. 1820. gr. 8. (1½ Thlr.) 3) Fries's Populäre Vorlesungen über A. Heidelberg, Winter, gr. 8. (3⅓ Thlr.) (Sehr gut u. möglichst faßlich dargestellt.) 4) Brandes's Die vornehmsten Lehren der A., dargestellt in Briefen an eine Freundin. Leipz., bei Göschen. 1sten u. 2ten Thls. 2te A. 1816. 3ter u. 4ter Thl. 1813. 8. (5 Thlr.) (Die beiden letzten Thle. enthalten eine vollständige Erzählung u. Beurtheilung dessen, was man durch Beobachtungen von der natürl. Beschaffenheit der andern Weltkörper weiß. Das Ganze wegen seiner Verständlichkeit u. anziehenden Darstellung sehr zu empfehlen.) — B. Schriften, welche blos die gewöhnlichen Kenntnisse der Planimetrie u. etwa der ebenen Trigonometrie voraussetzen. 1) Bode's Anleit. zur Kenntniß des gestirnten Himmels. Berl., 1822. 9te Aufl. (4⅔ Thlr.) (Hat durch zweckmäßige Auswahl des leichter Verständlichen u. gute Darstellung der A. viel Freunde erworben.) 2) Sommer's Gemälde der physischen Welt. 2te Aufl. 1827. 8. im 1sten Bande. (Alle 6 Bde. zus. 8 Thlr.) 3) Fr. Th. Schubert's Populäre A. Petersburg, 1804—10. 8. 3 Thle. (8 Thlr.) (Sehr gründlich, um-

faſſend u. deutlich, u. ſo hinreißend ſchön geſchrieben, wie kein anderes Werk über A.) Die Hauptwahrheiten der A. findet man auch mit Vorausſetzung von noch weniger mathemat. Vorkenntniß in deſſelben Verf.: Vermiſchten Schriften. Stuttg. u. Tüb., Cotta. 1823—26. 4 Thle. 8. (5⅔ Thlr.) Ein großer Theil der darin enthaltenen Aufſätze iſt der A. gewidmet. 4) Littrows Populäre A. Wien, Heubner. 1825. gr. 8. (5⅓ Thlr.) (Iſt in der Darſtellungsweiſe dem Vorigen verwandt u. ſehr zu empfehlen, ſetzt aber namentlich in den erläuternden Anmerkungen, die meiſt durch den Druck ſchon zum Ueberſchlagen ausgezeichnet ſind, mehr Vorkenntniſſe voraus u. gehört eben ſo gut zur folgenden Abtheilung). — C. Schriften, welche noch die Kenntniß der ſphäriſchen Trigonometrie u. zum Theil der niedern Analyſis vorausſetzen. 1) Melanderhielmi Fundamenta Astronomiae. Stockholm, 1789. 2 Bde. (Gründlich u. faßlich.) 2) Bohnenbergers Aſtronomie. Tüb., 1811. 8. (3 Thlr.) (Entwickelt ſehr gründlich auch die ſchwierigern Theile der A., ohne mehr als ſphäriſche Trigonometrie vorauszuſetzen.) 3) Bode's Erläuterung der Sternkunde u. der dazu gehörigen Wiſſenſchaften. 3te Aufl. Berlin, 1809. gr. 8. mit 10 Kpfrn. u. 1 Sternkart. (5 Thlr.) (Sehr lichtvoll dargeſtellt.) 4) Hassenfratz Cours de physique céleste. Par., 1803. 8. (7 Fr. 50 C.) (Gut.) 5) Lalande Aſtronom. Handbuch. Nach der 2ten Ausgabe überſ. Leipz., 1775. 8. mit 16 Kpfrn. (2¼ Thlr.) (Gehört noch jetzt zu den beſten Führern für den, der gründlichere Belehrung ſucht.) 6) Biot Traité élémentaire d'Astronomie physique destiné à l'enseignement dans les Lycées. Par., 1810. 8. 3 Vol. (25 Fr.). (Gründlich u. ausführlich.) Der 1ſte Band iſt überſetzt u. mit Anmerkungen erſchienen. Leipz., E. Klein. 1821. 8. 7) Santini Elementi di Astronomia con le applicazioni alla Geografia, Nautica, Gnomonica e Cronologia. Padova. 1ſter Bd. 1819. (Ein für den Selbſtunterricht ſehr geeignetes, gründliches u. methodiſches, u. nicht genug bekanntes Werk. In der Einleit. ſind die Lehrſätze der Trigonometrie gegeben, die der Verf. braucht.) 8) Piazzi Lehrbuch der A. aus dem Italien. v. Weſtphal. Mit Vorr. v. Gauß. Berl., 1822. gr. 8. 2 Thle. (3½ Thlr.) (Sehr gründlich, giebt eine mit Beiſpielen erläuterte Anleitung zu den wichtigſten vorkommenden Rechnungen u. iſt dem Dilettanten zu empfehlen, der ſeine Beobachtungen berechnen will.) 9) Laplace Exposition du Système du monde. 5te Ausg. Par., 1824. 4. (15 Fr.) (Die Hauf'ſche Ueberſ. dieſes vortrefflichen Werks iſt Niemandem anzurathen.) — D. Schriften, welche eine tiefe u. umfaſſende Kenntniß der geſammten Mathematik vorausſetzen. 1) Bürja's Lehrb. der A. Berl., 1794—1806. 8. 5 Bde. (7⅔ Thlr.) (Iſt unter dieſer Abtheilung das am leichteſten verſtändliche.) 2) Newtoni Philosophiae naturalis principia mathematica. Amſt., 1723. 4. (Bekanntlich ſehr ſchwer.) 3) Astronomie par Lalande. 3e. Ed. 1792. 4. 4 Vol. 4) Delambre Traité complet d'Astronomie théorique et pratique. Par., 1814. 4. 3 Vol. (60 Fr.) 5) Gauss Theoria motus corporum coelestium. Hamb., Perthes. 1809. 4. (6⅔ Thlr.) 6) Laplace Mécanique céleste. Par. 5 Vol. 4. Die vier erſten koſten (66 Fr.). Die deutſche Ueberſ. von Burkhardt, Berl., Lagarde, 1800—1802. (10 Thlr.) enthält unſers Wiſſens nur die 2 erſten Bände. 7) Ide's Theorie der Bewegung der Weltkörper unſers Sonnenſyſtems. Berl., 1800. 8. (2 Thlr.) Iſt eine freiere Bearbeitung des Laplace. 8) Pontécoulant Théorie analytique du Système du monde. Par., 1829. 8. 2 Vol. (5½ Thlr.) (Hat mit Benutzung der neuern Beobachtungen Manches allgemeiner als Laplace gefaßt u. Vieles leichter u. einfacher dargeſtellt. Sehr zu empfehlen.) 9) Mecanics of heavens by Mrs Sommerville. London, 1832. gr 8. (1 Pfd. Sterl.) (Die Verfaſſerin hat den theoretiſchen Theil des Laplace'ſchen Werks faßlicher wieder gegeben,

aber auf keine Weiſe verſtümmelt. Dem Texte ſind Holzſchnitte einverleibt u. dadurch zuweilen die analytiſchen Entwickelungen durch geom. Anſchauungen erleichtert, aber dabei erheben ſich dieſe Entwickelungen zu der nämlichen Höhe als im Original.) 10) Fr. Th. Schubert's Theoretiſche A. Petersb., 1798. gr. 4. 3 Bde. (10⅔ Thlr.) Später iſt das Werk, nicht weſentlich verändert, in franz. Sprache erſchienen. Halle, Hemmerde. (10 Thlr.) (Bei aller Tiefe doch verhältnißmäßig ſehr verſtändlich.) 11) Littrow's Theoret. u. Prakt. A. Wien, Heubner. 2 Bde. 1821. 8. (5 Thlr.) Der 3te Bd. 1827. (3½ Thlr.) unter dem beſondern Titel: Elemente der phyſiſchen Aſtr. — II. Schriften über allgemeine u. beſondere Gegenſtände der A., auch dem Dilettanten zugänglich. 1) Lamberts Kosmologiſche Briefe über die Einrichtung des Weltbaus. Augsb., 1761. 8. (⅔ Thlr.) 2) Herſchel Ueber den Bau des Himmels. 3 Abhandlungen aus d. Engl. Königsberg, 1798. 8. (⅓ Thlr.) — Dresden, 1826. 8. Herausgegeben von Pfaff. 3) Schröter's Beiträge zu den neueſten aſtronom. Entdeckungen. 1ſter Bd. Berl., 1788. 2ter u. 3ter Bd. Göttingen, 1798. 1800. 8. (9⅔ Thlr.) 4) Schröter's Selenotopographiſche Fragmente zur genauen Kenntniß der Mondfläche. Lilienthal, 1791. 4. Mit 43 K. (12½ Thlr.) (Ein prachtvolles u. an neuen Beobachtungen reiches u. intereſſantes Werk.) 5) Schröter's Aphroditographiſche Fragmente zur genauen Kenntniß des Planeten Venus. M. 10 Kpfrn. Helmſtädt, 1796. 4. (6 Thlr.) — III. Hülfsmittel zum Studium der A. A. Abhandlungen u. Tafeln. 1) Lambert's Beiträge zum Gebrauch der Mathem. u. deren Anwendung. Berl., 1765. 8. 3 Bde. (4⅞ Thlr.) 2) Lambert's Deutſcher gelehrter Briefwechſel. Herausgegeben v. Bernoulli. Berl., 1782. 8. 5 Thle. (6⅔ Thlr.) 3) Bode's Aſtronom. Ephemeriden für d. J. 1771—1826. (zuſ. 108 Thlr.) Fortgeſetzt nach des Verf. Tode v. Enke, der Jahrg. zu (2½ Thlr.) mit veränderter Einrichtung. Jetzt 1834 im Ganzen 60 Bände. 4) v. Zach's Monatl. Correſpondenz. 28 Bde. für die Jahre 1800 — 1813. gr. 8. Gotha. (40 Thlr.) 5) v. Zach Connaissance des tems. 6) Beſſels Aſtronom. Beobachtungen auf der Univerſitätsſternwarte in Königsberg. Jede Abtheil. 1 Jahr umfaſſend. (4⅔ Thlr.) Hat für das Jahr 1811 begonnen u. wird regelmäßig fortgeſetzt. 7) Aſtronom. Zeitſchrift v. Lindenau u. Bohnenberger. 6 Bde. (15 Thlr.) 1816 — 18. 8) Schumacher's Aſtronom. Nachrichten. Es erſcheint jährlich 1 Bd. à 4 Thlr. u. hat mit 1822 begonnen. 9) Schumacher's Hülfstafeln. Von 1822 an. Werden nicht fortgeſetzt. 10) Harding's Kleine Ephemeriden. Der Jahrgang (⅔ Thlr.); haben mit 1830 begonnen u. werden fortgeſetzt. — B. Sternkarten. Bode's Uranographie. Berlin, 1801. 20 Tafeln. gr. Fol. (24½ Thlr.) 2) Harding Atlas novus coelestis. Gött. 1822. gr. Fol. (28 Thlr.) 3) Rüdigers Aſtronom. Handatlas. enth. 75 Karten. Leipz., Cruſius. 1805. (3½ Thlr.) — C. Ueber die andern Hülfsmittel zur Aſtronom. vergl. Globus, Fernrohr u. Uhr. — IV. Geſchichte der A. 1) Montucla Histoire des Mathém. 2e Ed. Par. 4 Vol. 4. (60 Fr.) (Enthält auch zieml. ausführl. die Geſch. der A.) 2) Bailly Hist. de l'Astronomie ancienne et moderne. (Mit Weglaſſung der Excurſe u. mathemat. Noten.) 2 Vol. 8. Par. (9 Fr.) Das vollſt. Werk beſteht aus 5 Bden. in 4. u. iſt ſelten. Bailly iſt auch ins Deutſche überſ. v. Wünſch u. Bartels, zuſ. (4 Thlr.) 3) Delambre Histoire de l'Astronomie 1) ancienne. 2 Vol. Par. 1817. 4. (40 Fr.) 2) du moyen age. 1 Vol. 1819. (25 Fr.) 3) moderne. 2 Vol. 4) Weidleri Historia Astronomiae. Wittb. 1741. 4. (Sehr gut.) 5) Schaubach's Geſch. der Griechiſchen Aſtr. bis auf Eratoſthenes. Gött., 1802. 8. (2⅔ Thlr.) (Sehr gut.) 6) Ideler's Unterſuchungen über den Urſprung u. die Bedeutung der Sternnamen. Berl., 1809. gr. 8. (Vorzüglich.)

Aß, kleiner Gewichtstheil einer Mark oder eines Pfunds, verschieden nach deren Größe. 1) Die holländische Troymark hat 5120 Aß, nach welchen man in Deutschland gewöhnlich alle übrigen Gewichte bestimmt. 1 solches Aß ist = 0,^{0}448062 Gramme, = $\frac{1}{2^{1}7^{1}2^{4}}$ Cöln. Mark, = 0,^{0}5^{3}9^{2}1 cöln. oder preuß. Grän, = 13,^{4}7^{3} cöln. Richtpfennig, = 0,^{7}8^{9}5 preuß. Gran, = $\frac{1}{5840,^{14}}$ Wien. Mark, = 0,^{0}1098 Wien. Quent. — 2) In Leipzig 1 Ducatenaß = $\frac{1}{2^{1}7^{1}2^{4}}$ Gramme, = $\frac{1}{2^{1}7^{1}2^{4}}$ Cöln. Mark, = 14,^{5}2 cöln. Richtpf., = $\frac{1}{7^{1}5}$ holländ. Aß. — 3) In Zürich beim Gold- u. Silbergewicht: = $\frac{1}{2^{1}7^{1}2^{4}}$ Züricher Mark, = 0,^{0}52 Gramme, = 14,^{2} cöln. Richtpf. — 4) An einigen Orten wird auch das Pfund Apothekergewicht zu 12 Unzen ein Aß genannt.

Athanasia, Athanasie, Cl. XIX. O. 1. Corymbifere, *Juss.* — Hiervon als Zierpflanzen: 1) A. annua, *L.* ☉. 2) crithmifolia, *L.* ♄. 3) linifolia, *L.* ♄. 4) pectinata, *L.* ♄. 5) pinnata, *L.* ♄. 6) trifurcata, *L.* ♄. Nr. 1. kann im April an den (wo möglich warmen) Standort gesät werden, wo sie im hohen Sommer bis zum Herbste blüht, gedeiht aber besser, wenn sie im Mistbeet gesät u. zweimal, mit dem Ballen, verpflanzt wird, am schönsten in Töpfen, bis zur Blüte unter Glas gehalten. Die übrigen Arten sind Cappflanzen, bei 1—5° R. zu durchwintern; man giebt halb Mistbeet- halb Dammerde, mit etwas Flußsand u. Scherbenunterlage, hält sie im Sommer feucht, u. vermehrt sie am besten durch Stecklinge. Sie blühen im Sommer.

Athem, übelriechender, ist ein Uebel, durch welches man beschwerlich fallen kann ohne es zu wissen; daher jeder, der sich in dieser Hinsicht nicht ganz sicher weiß, insbesondere beim Gespräch, sich sorgfältig hüten sollte, andere anzuathmen. Uebrigens suche jeder die gewöhnlichsten Ursachen des übelr. A., Unreinheit des Mundes oder Magens möglichst zu vermeiden oder zu beseitigen. — Der üble Geruch des A. entwickelt sich entweder aus dem Munde, u. zwar anhaltend, wenn gehöriges Ausspülen desselben u. Reinigung der Zähne (insb. hohler) verabsäumt wird, oder vermöge krankhaften Zustandes der Zähne oder des Zahnfleisches oder fehlerhafter Schleimabsonderung im Munde; oder auf kurze Zeit: nach dem Genusse stark riechender Nahrungsmittel, als Zwiebeln, Meerrettig, Käse, Hering u. dgl. oder nach Tabakrauchen; — oder aus dem Magen, bei manchen Verdauungsübeln; — oder aus den Lungen, bei Geschwüren derselben. — Ihn dauernd zu heben, muß in jedem Falle die Grundursache, welche ein genaues Achthaben auf die begleitenden Umstände in der Regel leicht erkennen lassen wird, entfernt werden, doch giebt es auch Mittel, ihn für eine gewisse Zeit durch Zerstörung oder Einsaugung oder Versteckung zu beseitigen. Specielle Regeln in diesem Bezuge sind folgende: 1) Hängt der üble Geruch von Unreinigkeiten des Mundes ab, so spüle man diesen nach jeder Mahlzeit sorgfältigst aus, putze die Zähne mit der Zahnbürste, sehe darauf, daß in hohlen Zähnen nichts von Speiseresten sitzen bleibt (was ein sehr häufiger Grund des übeln Geruchs ist), u. lasse diese plombiren. Nächstdem ist von ausgezeichneter Wirksamkeit, u. auch in solchen Fällen dienlich, wo der Geruch entfernt werden soll, der sich dem Athem nach Tabakrauchen oder Genuß stark riechender Speisen noch eine Zeit lang beimischt, die Anwendung von Präparaten einerseits von Kohle, welche alles Uebelriechende an sich zieht, oder absorbirt, andererseits von Chlor oder Chlorkalk, wodurch der üble Geruch direct zerstört wird. Die einfachste u. schon genügende Anwendung der Kohle ist, eine gewöhnliche gut (u. wo möglich frisch) ausgebrannte Kohle aus dem Ofen oder vom Herde zu nehmen u. damit die Zähne gut abzureiben, auch mit in Wasser zerrührtem Kohlenpulver den Mund auszuspülen. Sonst kann man die Zähne auch mittelst der Zahnbürste mit Kohlenpulver reinigen, oder aus gepulverter Kohle mit einem Gum-

mischleim u. Zucker kleine Plätzchen, nach Belieben mit Zusatz eines ätherischen Oels oder anderer gewürzhafter Mittel formen lassen, die man im Munde zergehen läßt.' Als recht wirksam wird folgendes Recept empfohlen: ℞. Chocolatae pulver. unc. iij, Carbon. veget. loti et subtiliss. pulv. unc. j, Vanillae drachm. j, Mucilag. gummi tragac. quantum suff. F. sec. art. pastilli pond. gr. XVIII. D. S. Täglich 6 bis 8 Stück davon zu nehmen. — Geeignete chlorhaltige Mittel erhält man folgendermaßen: 1 Loth Chlorkalk nach u. nach mit 4 Loth Wasser angerieben, die Aufl. von dem Unaufgelösten abfiltrirt, dieser Aufl. noch 4 Loth starker Weingeist, nach Gefallen mit 3 bis 4 Tropfen Rosen- oder Nelken- oder Citronen-Oel, zugesetzt u. die Flüss. in einer wohl verkorkten Flasche aufbewahrt. Zum Gebrauche 1 Theelöffel voll von dieser Flüss. in ein Glas Wasser gegossen u. der Mund damit ausgespült oder damit gegurgelt; — oder: 2 Loth Zucker u. 20 Gran Traganthgummi mit einer hinreichenden Menge (vom Ungelöstbleibenden abfiltrirter) Chlorkalkaufl. im porzellanenen (ja nicht metallischen) Mörser zu einem Teige gerieben u. hieraus, nach Gefallen mit Zusatz eines wohlriechenden Oels, kleine Plätzchen von 12 bis 18 Gran geformt. Hiervon nach Bedarf eins in den Mund genommen u. nach einiger Zeit wieder ausgeworfen. — Rührt der üble Geruch von schlechter Beschaffenheit des Zahnfleisches oder fehlerhafter, gewöhnlich auf Schwäche der Schleimdrüsen des Mundes beruhender, Schleimabsonderung darin her, so ist Ausspülen des Mundes, Gurgeln oder nach Beschaffenheit bloße Behandlung des Zahnfleisches mit folgenden Mitteln zweckmäßig: verdünnte wässerige Myrrhentinctur, oder verdünnte Chinaabkochung; oder eine Abkochung von einigen Löffeln voll Rosmarin-Blüten u. Blättern mit einigen Messerspitzen voll Myrrhe u. eben so viel Zimmt u. Benzoe in 1 Pf. Wein, bis die Hälfte eingekocht ist; oder Essig, den man über Rosmarin u, Salbei nebst Eichen- oder Weidenrinde in gelinder Wärme stehen läßt; oder Kauen von Weiden- u. Eichenrinde. — Blos oder vorzugsweise zur Verstecknng des übeln Geruchs aus dem Munde dienen Mittel wie folgende: Zum Zergehen im Munde a) Pfeffermünzkügelchen; b) kleine Plätzchen aus 16 Loth Pomeranzenblütenconserve u. so viel Gewürznelkenpulver, als nöthig ist, eine feste Masse hervorzubringen; c) Pillen aus 1 Pfund feingestoßenem Zucker mit 80 Tropfen Macisblütenöl, 80 Tropfen Zimmtöl, 80 Tr. Gewürznelkenöl u. hinreichendem Traganthschleim; d) die Ambrakügelchen der Würtembergischen Apotheken; — in den hohlen Zahn zu stecken: Cachoukügelchen (s. Catechu); — zum Streichen an das Zahnfleisch eine Latwerge aus 1 Loth Salbei, 2 Drachmen Gewürznelken, 1 Dr. Zimmt, 1 Dr. Muskatnuß, 1 Gran Moschus, alles aufs Feinste gepulvert, mit hinreichendem Zusatze von Honig; — zum Abreiben der Zähne u. des Zahnfleisches Salbei; — zum Kauen Mastix, welche letztern beiden Mitteln zugleich zu denen gerechnet werden können, die einen schlechten Zustand des Zahnfleisches verbessern. — 2) Gegen übeln Geruch in Folge innerer Krankheiten können die bisher genannten Mittel natürlich nur vorübergehenden Nutzen gewähren. Wesentlich ist es in solchen Fällen das Grundübel selbst zu heben, worüber die betreffenden Art. (Appetitlosigkeit, Magen, verdorbener, u. s. w.) nachzuschlagen.

Atlas, fr. satin. Der eigentliche A. ist ein geköpertes u. glänzendes Seidenzeug, von andern glatten Seidengeweben dadurch unterschieden, daß die Kette auf der rechten Seite, ohne eigentlich den Köper zu bilden, oben auf liegt u. daß dieser nur durch schräge Striche gebildet wird. Characterisirt sich durch seinen in die Augen fallenden Glanz, herrührend von der zum Einschlage gewählten schönen u. weichen Seide. Man unterscheidet den A. hinsichtlich seiner Zurichtung in appretirten oder gummirten u. ungestreiften oder unzugerichteten, u. hinsichtlich der Güte in doppelten u. in leichten oder einfachen, wo nur 4 Fäden in ein Riedt kommen; wozu noch neuerdings die

ganz leichten, dünnen Hut- oder Papieratlasse, besonders zu Hutfutter brauchbar, gekommen sind. Nur die schwersten Gattungen können die Appretur ganz entbehren; je leichter sie sind, um so mehr Appretur erfordern sie. Man hat nicht allein glatten, sondern auch gestreiften u. geblumten A. — Der schönste glatte oder einfache A. wird in Italien, vorzüglich in Florenz, Lucca, Genua, Turin u. Venedig verfertigt, worunter wieder der Florentiner der schönste. Bei den leichten Sorten sind die Farben nicht ganz dauerhaft, namentlich bei denen aus Lucca u. Mantua; die ächte Farbe wird durch einen Goldfaden in den Leistenbändern angegeben. In der Breite hält der italien. A. $\frac{3}{4}$ bis $\frac{11}{16}$ leipz. Ellen, in der Länge 90 bis 100 Ellen. — Die französ. Manufacturen liefern jetzt hauptsächlich nur glatte Atlasse, couleurt meist nur halbdoppelt u. einfach $\frac{4}{8}$ Stab breit; in weißer Farbe doppelt u. halbdoppelt $\frac{5}{8}$ u. $\frac{4}{8}$ Stab breit, kohlu. blauschwarz in allen Qualitäten $\frac{5}{8}$ u. $\frac{4}{8}$ Stab breit. Gewöhnlich sind die franz. A. in Stücken von 40 bis 50 Stab Länge. Die glatten leichten Hut-Atlasse u. die mit gepreßten Mustern sind $\frac{12}{24}$ Stab breit. — Auch die englischen Manufacturen liefern jetzt verschiedene Sorten A. sehr schön, aber größtentheils schwer u. hoch im Preise. — Unter den deutschen Manufacturen, welche den A. recht gut liefern, zeichnen sich jetzt vorzüglich die zu Wien, Berlin, Langensalza, Elberfeld u. Crefeld aus. In Wien werden besonders eine Menge Futter- und Huttatlasse gemacht. Aus Ostindien kommen noch zuweilen die sog. Rollatlasse, welche aber wegen hoher Preise bei viel geringerer Güte mit den europäischen A. nicht concurriren können. — Außer den verbetrachteten eigentlichen oder seidenen Atlassen kommen im Handel auch halbseidene, wollene und leinene A. vor, namentlich folgende: Sirsakas, ein chinesisches Zeug von Seide u. Baumwolle oder von Floretseide u. Leinen, wird von den franz. u. italien. Manufacturen unter dem Namen Atlas verkauft. — Türkischer A., ein halbseidenes Zeug, worin der Grund Baumwolle, die Streifen Seide, wird nicht allein in der Türkei, sondern auch in mehrern europ. Fabriken für den Handel nach Rußland u. Polen gewebt. — Brügg'scher A., mit Kette von Seide, Einschlag von Wolle, wird zu Tapeten u. Meublesüberzügen verbraucht. — A.-Brocat, dichtes schweres wollenes Zeug mit glänzender Oberfläche, auf Atlasart appretirt, mit erhabenen bunten Blumen oder Zeichnungen, durch den doppelten Einschlag mit kleinen Schützen hervorgebracht. — Englische gestreifte wollene A., 19 Zoll breit, 30 Yards lang. — Geraer wollene A., sehr schön, geblümt, gestreift, einfärbig, 20 bis 40 Ellen lang, $\frac{3}{4}$ Ellen breit. — Baumwollener A. aus Manchester, dichtes, glänzendes, 1 Yard breites, Zeug, in der Kette Twist- u. im Einschlage West-Garn, sowohl ganz glatt als gestreift, wird vornämlich in Großschönau in der Oberlausitz u. zu Warnsdorf in Böhmen gut nachgemacht; die Warnsdorfer Waare ist glatt u. gewiest, weiß u. couleurt, hauptsächlich zu Beinkleidern, $\frac{7}{8}$ u. $\frac{3}{4}$ Wien. Ellen breit u. 86 bis 110 Wien. Ellen lang. — A.-Natural, eine halbleinene Waare, die Kette von Leinengarn, der Einschlag von Baumwolle, sehr haltbares Zeug, sowohl weißgebleicht als roh, auf Atlasart appretirt zu Beinkleidern dienlich.

Atlasband, s. Band.

Atomgewichte (chemische), auch Aequivalente, Mischungsgewichte, stöchiometrische Zahlen, chemische Proportionaltheile genannt. — Man findet in chemischen u. technischen Schriften sehr häufig Bestimmungen, wie folgende: Die Schwefelsäure besteht aus 1 Atom Schwefel u. 3 Atomen Sauerstoff, oder: das Wasser aus 2 At. Wasserstoff u. 1 At. Sauerstoff u. s. w. Im Grunde sind Bezeichnungen dieser Art blos eine vereinfachte Angabe von Gewichtsverhältnissen, nach denen sich chemische Stoffe mit einander verbinden, u. die Zurückführung derselben auf wirkliche Gewichtsbestimmungen sehr leicht u. einfach. Man suche nämlich in der ersten der unten fol-

genden Tabellen das Atomgewicht des Schwefels u. das des Sauerstoffs auf. Insofern sich ersteres = 201,165, letzteres = 100,000 findet, sagt obige Angabe, daß die Schwefelsäure aus 201,165 Gewichtstheilen Schwefel u. 300,000 Gewichtstheilen Sauerstoff besteht, denn das Atomgewicht des Sauerstoffs ist hier 3 Mal zu nehmen, da 3 Atome davon in die Verbindung eingehen. Nach derselben Regel besteht das Wasser aus 12,4796 Gewichtsth. Wasserstoff und 100,000 Gewichtsth. Sauerstoff, da 2 At. des ersten gegen 1 At. des letztern darin angenommen werden, die Kohlensäure aus 76,437 Th. Kohlenstoff und 200,000 Th. Sauerstoff, da man darin 1 At. Kohlenstoff gegen 2 At. Sauerstoff annimmt u. s. f. Ueberhaupt vermögen sich die chemischen Stoffe nur im Verhältniß der einfachen oder vervielfachten Gewichte zu verbinden, welche in den unten angeführten Tabellen als ihre Atomengewichte angegeben sind, so daß man in einer Tabelle über die A. der Stoffe zugleich die Uebersicht aller möglichen Verbindungsverhältnisse derselben unter einander hat, u. nur von jeder Verbindung zu wissen braucht, welche Stoffe u. in welchem Verhältnisse der Atome sie darin eingehen. Dieß gilt nicht nur für die Verbindung einfacher, sondern auch zusammengesetzter Stoffe unter einander. So z. B., wenn man weiß, daß der Gips aus 1 Atom Schwefelsäure u. 1 Atom Kalk besteht, findet man sofort durch Befragen der zw.iten der unten folgenden Tabellen (s. Schwefelsäure u. Kalk), daß seine Zusammensetzung in Gewichtsth. ist 501,165 Schwefelsäure u. 356,019 Kalk. Das A. eines zusammengesetzten Stoffes wird übrigens allemal der Summe der A. seiner Bestandtheile gleich angenommen; wie denn das A. der Schwefelsäure = 501,165 schlechthin die Summe der A. von 1 At. Schwefel u. 3 At. Sauerstoff, das A. des Gipses = 857,184 die Summe der A. von 1 At. Kalk u. 1 At. Schwefelsäure ist. — Die Bestimmungen dieser Art gründen sich auf folgende Vorstellung: man nimmt an, daß jeder chemische Stoff aus sehr kleinen gesonderten Theilchen (Atomen) besteht u. daß jedes dieser Atome ein bestimmtes Gewicht hat, das zwar an sich unmeßbar klein, auch bei allen Atomen *desselben* Stoffs das nämliche ist, aber in einem bestimmten u. angebbaren Verhältnisse zum Gewichte des Atoms irgend eines *andern* Stoffes steht; u. daß, wenn sich zwei Stoffe mit einander verbinden, durch die ganze Masse der Verbindung immer 1 Atom des einen Stoffes entweder mit je 1 oder je 2 oder je 3 At. des andern Stoffes, oder auch wohl je 2 At. des einen Stoffs mit je 3 oder 5 At. u. s. w. des andern Stoffs sich verbinden, jedenfalls die Verbindung nach kleinen Verhältnißzahlen der Atome erfolge, wonach erhellt, daß mit der Kenntniß der Gewichts*verhältnisse* der *Atome* der verschiedenen Stoffe u. der Zahl, nach welcher sie sich mit einander verbinden, auch die Kenntniß der Gewichtsverhältnisse, in welcher die Verbindung *der Stoffmassen selbst* erfolgt, gegeben ist. Diese *Verhältnisse* der Atomengewichte sind nun aber wirklich für alle chemische Stoffe durch Verfahrungsarten, die zu erörtern hier nicht der Ort ist, ausgemittelt, u. in unten folgenden Tabellen zusammengestellt worden. Hierbei ist das A. des Sauerstoffes, wie jetzt fast ganz allgemein geschieht, als 100,000 zu Grunde gelegt, u. darauf die Gewichte der Atome der andern Stoffe bezogen worden. Hier u. da findet man das A. des Wasserstoffes als 1 zu Grunde gelegt u. hierauf dann die A. der andern Stoffe bezogen; was andere Zahlen für die A. giebt, ohne jedoch die Verhältnisse derselben zu ändern, auf die es hier allein ankommt. In der That, wenn man das A. des Wasserstoffes als 1 zu Grunde legt, so findet sich das A. des Sauerstoffes 16,026; u. die Zusammensetzung des Wassers aus 1 At. Wasserstoff u. 1 At. Sauerstoff ergiebt sich hiernach zu 2 Gewichtsth. Wasserstoff u. 16,026 Th. Sauerstoff, was aber dasselbe Verhältniß ist, als 12,4796 Th. Wasserstoff u. 100,0000 Th. Sauerstoff, welches letztere wir aus der untenstehenden Tabelle finden. Wenn man will, kann man eine solchergestalt aus der Tabelle der A. gefundene Zusammensetzung dann

auf Procente reduciren. Nach obiger Bestimmung geben 201,165 Schwefel u. 300,000 Sauerstoff zusammen 501,165 Schwefelsäure. Um demnach zu wissen, wie viel Schwefel in 100,000 Schwefelsäure enthalten ist, hat man blos die Proportion anzusetzen: 201,165 : 501,165 = x : 100,000, wo sich x ergiebt zu 40,139, was in der That der Schwefelgehalt von 100,000 Th. Schwefelsäure dem Gewichte nach ist. — Zu kurzer Bezeichnung chemischer Verbindungen pflegt man sich der sog. chemischen Formeln oder Zeichen zu bedienen, deren Verständniß nach Folgendem sehr leicht fallen wird. Ein Atom eines einfachen Stoffes wird stets durch einen einzigen großen lat. Buchstaben oder einen solchen mit zugefügtem kleinen (jedenfalls dem oder den Anfangsbuchstaben seines lat. Namens) bezeichnet, wie man in den Tabellen beigefügt findet, so daß z. B. S bedeutet 1 Atom Schwefel, Fe 1 Atom Eisen. Zur Bezeichnung einer größern Anzahl Atome hängt man an das Atomenzeichen oben, oder wie einige Neuere (Liebig u. Poggendorff) vorschlagen, unten eine Zahl, so daß S^2 oder S_2 2 Atome, S^3 oder S_3 3 Atomen Schwefel bedeutet; doch pflegt man häufig auch 2 Atome (ein Doppelatom) dadurch zu bezeichnen, daß man durch das untere Drittel des ersten Buchstabens einen Querstrich zieht, so daß auch $\underline{S}$ 2 At. Schwefel, $\underline{Fe}$ 2 At. Eisen bedeutet. Manchmal werden beide Bezeichnungsarten mit einander verbunden, wie dann $\underline{Fe}^2$ dasselbe ist als Fe^4, S^3 dasselbe als S^6 u. s. f. Eine Verbindung mehrerer einfacher Stoffe wird in der Regel so bezeichnet, daß man die Zeichen der Atome, aus denen sie besteht, schlechthin neben einander stellt, wie denn z. B. H^2O oder $\underline{HO}$ eine Verbindung von 2 At. Wasserstoff mit 1 At. Sauerstoff, d. i. Wasser, bezeichnet (welches man indeß auch öfters durch das specielle Zeichen Aq. ausdrückt), $H^8C^4O^3$ eine Verb. von 6 At. Wasserstoff, 4 At. Kohlenstoff u. 3 At. Sauerstoff, d. i. Essigsäure. Verbindungen einfacher Stoffe mit Sauerstoff werden indeß gewöhnlich auf eine eigenthümliche Weise bezeichnet, nämlich so, daß man die Anzahl Atome Sauerstoff, womit sich ein oder mehrere Atome eines andern Stoffes verbinden, durch die Zahl Puncte anzeigt, die man über das Zeichen des letzten setzt. So bezeichnet man Schwefelsäure als eine Verb. aus 1 At. Schwefel mit 3 At. Sauerstoff, in der Regel nicht durch SO^3, sondern durch $\ddot{S}$, Wasser nicht durch $\underline{HO}$, sondern durch $\dot{H}$ u. s. f. Wird dann noch oben eine Ziffer angehängt, z. B. $\ddot{S}^2$ oder $\ddot{S}^3$, so wird hierdurch nicht blos die Zahl der Atome von S (Schwefel), sondern auch von Sauerstoff für vervielfacht angesehen, so daß jene Zeichen resp. bedeuten 2 At. Schwefel mit 6 At. Sauerst. od. 3 At. Schwefel mit 9 At. Sauerstoff; doch kann man auch statt $\ddot{S}^2$, $\ddot{S}^3$ u. s. f. setzen $2\,\ddot{S}$, $3\,\ddot{S}$ u. s. f. Bemerkung verdient hierbei, daß, wenn eine Zahl an einen Buchstaben oben angehängt ist, sie nie mit auf andere Buchstaben daneben zu beziehen ist, steht aber eine Zahl vor einem Buchstaben, so vervielfacht sie auch die unmittelbar hinter gesetzten Buchstaben, wie denn z. B. $2\,H^8C^4O^3$ bedeutet 12 At. Wasserstoff, 8 At. Kohlenstoff, 6 At. Sauerstoff d. i. 2 At. Essigsäure. Auf ähnliche Weise, als man sich der Puncte zur Bezeichnung der Sauerstoffatome bedient, bedient man sich zuweilen der Strichelchen zur Bezeichnung der Schwefelatome, so daß z. B. $\dddot{K}$ eine Verbindung von 1 At. Kalium mit 5 At. Schwefel bedeutet, doch ist die Bezeichnung KS^5 (u. analog in andern Fällen) die gewöhnlichere. Verbinden sich mehrere einfache Verbindungen zu einer neuen zusammengesetzteren, so wird dieß meist durch ein zwischen die Formeln für die einzelnen Verbindungen gesetztes Zeichen + angedeutet, wie denn $\ddot{S} + \dot{H}$ eine Verb. von 1 At. Schwefelsäure mit 1 At. Wasser bedeutet, doch setzen manche auch beide Formeln unmittelbar an einander $\ddot{S}\dot{H}$. Organische Säuren werden entweder nach den Bestandtheilen, aus denen

sie bestehen, bezeichnet, wie Essigsäure durch $H^4C^4O^3$, oder ebenfalls der Kürze halber durch Anfangsbuchstaben mit darüber gesetztem Querstrich wie $\overline{A}$. Alkaloide fangen Einige neuerdings ebenfalls an, durch Anfangsbuchstaben, mit darübergesetztem + zu bezeichnen. Wir lassen jetzt 3 Tabellen über die wichtigsten A. folgen, so wie sie gegenwärtig nach der neuesten Bestimmung oder doch Zustimmung von Berzelius, der in der Chemie jetzt der größten Autorität genießt, angenommen werden. Das A. des Sauerstoffes liegt dabei = 100,000 zu Grunde. In der dritten Tabelle ist indeß die Zusammensetzung blos in chem. Zeichen angegeben, woraus man, wenn man das Vorige wohl gefaßt hat, das A. der betreffenden Verbindungen, so wie ihre Zusammensetzung in Gewichtstheilen leicht selbst wird herleiten können.

Tabelle I.

Atomgewichte sämmtlicher einfachen Körper.

Name.	chem. Zeichen.	Atomgewicht.	Name.	chem. Zeichen.	Atomgewicht.
Aluminium	Al	171,167	Natrium	Na	290,897
Antimon	Sb	806,452	Nickel	Ni	369,675
Arsen	As	470,042	Osmium	Os	1244,210
Baryum	Ba	856,880	Palladium	Pd	665,840
Beryllium	Be	331,479	Phosphor	P	196,155
Blei	Pl	1294,498	Platin	Pt	1233,260
Bor	B	135,983	Quecksilber	Hg	1265,822
Brom	Br	489,150	Rhodium	R	651,400
Cadmium	Cd	696,767	Sauerstoff	O	100,000
Calcium	Ca	256,019	Schwefel	S	201,165
Cer	Ce	574,718	Selen	Se	494,582
Chlor	Cl	221,325	Silber	Ag	1351,607
Chrom	Cr	351,819	Stickstoff	N	88,518
Eisen	Fe	339,213	Strontium	Sr	547,285
Fluor	F	116,900	Tantal	Ta	1153,715
Gold	Au	1243,013	Tellur	Te	801,760
Jod	J	789,145	Thorium	Th	744,900
Iridium	Jr	1233,260	Titan	Ti	303,686
Kalium	K	489,916	Uran	U	2711,360
Kiesel	Si	277,478	Vanadin	V	855,840
Kobalt	Co	368,991	Wasserstoff	H	6,2398
Kohlenstoff	C	76,437	Wismuth	Bi	1330,376
Kupfer	Cu	395,695	Wolfram	W	1183,200
Lithium	L	80,375	Yttrium	Y	401,840
Magnesium	Mg	158,353	Zink	Zn	403,226
Mangan	Mn	345,900	Zinn	Sn	735,294
Molybdän	Mo	598,525	Zirkon	Zr	420,230

Tabelle II.

Atomgewichte der wichtigsten unorganischen Zusammensetzungen erster Stufe.

Name.	Formel.	Atomgewicht.	Name.	Formel.	Atomgewicht.
Ammoniak	$\dot{N}\dot{H}^3$	214,474	Jodwasserstoffsäure	$\dot{J}\dot{H}$	1590,770
Arsenige Säure (weißes Ars.)	$\ddot{A}$	1240,084	Kali	$\dot{K}$	589,910
Arsenikſäure	$\ddot{\ddot{A}}$	1440,084	Kalihydrat (Aetzkali)	$\dot{K}+\dot{H}$	702,396
Baryt	$\dot{B}a$	956,880	Kalk	$\dot{C}a$	356,019
Barythydrat (Aetzbaryt)	$\dot{B}a+\dot{H}$	1069,360	Kalkhydrat (Aetzkalk)	$\dot{C}a+\dot{H}$	468,499
Bleioxyd, Bleiglätte	$\dot{P}b$	1394,498	Kieſelerde	$\ddot{S}i$	577,478
Bleiſuperoxydul (Mennige)	$\ddot{P}b$	2888,996	Kobaltoxyd	$\dot{C}o$	468,991
Bleiſuperoxyd, braunes	$\ddot{P}b$	1494,498	Kobaltoxyd, grünes	$\dot{C}o+\ddot{C}o$	1506,973
Borarſäure, waſſerfrei	$\ddot{B}$	871,966	Kobaltſuperoxyd	$\ddot{C}o$	1037,982
— kryſtall	$\ddot{B}+6\dot{H}$	1546,844	Kobaltſäure	$\ddot{C}o$	568,991?
Chlorſäure	$\ddot{C}l$	942,650	Kochſalz (Chlornatrium)	$Na\dot{C}l$	733,517
Chlorſilber	$Ag\dot{C}l$	1794,257	Kohlenſtofforyd	$\dot{C}$	476,437
Chromoxydul	$\dot{C}r$	1003,638	Kohlenſäure	$\ddot{C}$	276,437
Chromſäure	$\ddot{C}r$	651,819	Kupferoxydul	$\dot{C}u$	891,390
Eiſenoxydul	$\dot{F}e$	439,213	Kupferoxyd	$\dot{C}u$	495,695
Eiſenoxydulоxyd (Magneteiſenſtein)	$\dot{F}e+\ddot{F}e$	1417,639	Magneſia (Talkerde)	$\dot{M}g$	258,353
Eiſenoxyd	$\ddot{F}e$	978,426	Manganoxydul	$\dot{M}n$	445,900
Flußſäure (Flußſpathſ.)	$\dot{F}\dot{H}$	246,280	Manganoxydul-Oxyd	$\dot{M}n+\ddot{M}n$	1437,700
Goldchlorür	$Au\dot{C}l$	2928,676	Manganoxyd	$\ddot{M}n$	991,800
Goldchlorid	$Au\dot{C}l^3$	3813,976	Manganſuperoxyd (Braunſtein)	$\dot{M}n$	545,900
Goldoxydul	$\dot{A}u$.	2586,026	Manganſäure	$\ddot{M}n$	645,900
Goldoxyd	$\ddot{A}u$	2786,026	(Uebermanganſäure)	$\dddot{M}n$	1391,800
Jodſäure	$\dddot{J}$	2078,290			

Name.	Formel.	Atomgewicht.
Natron	$\dot{N}a$	390,897
Natronhydrat (Aetznatron)	$\dot{N}a+\dot{H}$	503,377
Oelbildendes Gas	C^2H^4	177,833
Phosphorige Säure	$\ddot{\underline{P}}$	692,310
Phosphorsäure, wasserfreie	$\dddot{\underline{P}}$	892,310
Phosphorsäure, wasserhaltige	$\dddot{\underline{P}}+2\dot{H}$	1117,269
Phosphorwasserstoff	PH^3	429,749
Platinchlorür	$Pt\dot{C}l$	1675,910
Platinchlorid	$Pt\dot{C}l^2$	2118,560
Platinoxydul	$\dot{P}t$	1333,260
Platinoxyd	$\ddot{P}t$	1433,260
Quecksilberchlorür (Calomel)	$Hg\dot{C}l$	1794,257
Quecksilb. chlorid (Aetzsublimat)	$Hg\dot{C}l$	1708,472
Quecksilb. oxydul	$\dot{H}g$	2631,644
Quecksilberoxyd	$\ddot{H}g$	1365,822
Salpeterige Säure	$\dot{N}$	477,036
Salpetersäure	$\dddot{N}$	677,036
Salzsäure	$\dot{C}l\dot{H}$	455,130
Schwefelantimon, schwarzes	$\dot{S}bS^3$	2216,399
— zweites	$\dot{S}bS^4$	2417,564
— drittes (Goldschwefel)	$\dot{S}bS^5$	2618,729
Schwefelarsenik, rothes (Realgar)	AsS^2	1342,414
Schwefelarsenik, gelb. (Operment)	AsS^3	1543,579
Schwefeleisen, erstes	Fe^4S	2944,869
Schwefeleisen, zweites	$\dot{F}eS$	879,591
— drittes	$\dot{F}eS^2$	1080,756
— viertes	$\dot{F}eS^3$	1281,921
— fünftes (Schwefelkies)	$\dot{F}eS^4$	1483,086
Schwefelkalium, erstes	$\dot{K}S$	691,081
— siebentes	$\dot{K}S^7$	1495,741
Schwefelkohlenstoff	CS^2	478,767
Schwefelquecksilber, erstes	$\dot{H}gS$	273,2809
— zweites (Zinnober)	$\dot{H}gS$	1466,987
Schwefelsäure	$\ddot{S}$	501,165
Schwefelsäure, wasserhaltige, (Vitriolöl)	$\ddot{S}+\dot{H}$	613,645
Schwefelwasserstoff	$\dot{S}\dot{H}$	213,645
Schwefelzinn im Max. (Musivgold)	SnS^2	1137,624
Schwflige Säure	$\ddot{S}$	401,165
Silberoxyd	$\dot{A}g$	1451,607
Stickstoffoxydul	$\dot{N}$	277,036
Stickstoffoxyd	$\ddot{N}$	377,036
Strontian	$\dot{S}r$	647,285
Thonerde	$\ddot{A}l$	642,334
Wasser	$\dot{H}$	112,4796
Wismuthoxyd	$\dot{B}i$	1430,376
Zinkoxyd	$\dot{Z}n$	503,226
Zinnoxydul	$\dot{S}n$	835,294
Zinnsesquioxyd	$\ddot{\dot{S}}n$	1770,588
Zinnoxyd	$\ddot{S}n$	935,294

Tabelle III.

Atomzusammensetzung der wichtigsten organischen Stoffe.

Name.	Chem. Zeichen.	Name.	Chem. Zeichen.
Acetal	$C^8H^{12}O^2$	Codein, wasserfr.	$C^{34}H^{40}N^2O^5$
Äpfelsäure	$C^4H^4O^4 = \dot{P}o$	— krystall.	$C^{34}H^{40}N^2O^5 + 2\dot{H}$
Aether (Schwefeläther)	$C^4H^{10}O$	Coniin	$C^{12}H^{28}N^2O$
Alkohol (absoluter)	$C^4H^{12}O^2$	Cyan	$\dot{N}\dot{C}$
Ameisensäure, wasserfrei	$C^2H^2O^3 = \dot{F}o$	Delphinin	$C^{27}H^{38}N^2O^3$
— wasserhalt.	$\dot{F}o + \dot{H}$	Emetin	$C^{37}H^{54}N^2O^{10}$
Atropin	$C^{34}H^{46}N^2O^6$	Essignaphtha	$C^4H^6\dot{A} + \dot{H}$
Baldriansäure	$C^{10}H^{10}O^3$	Essigsäure, wasserfrei	$C^4H^6O^3 = \dot{A}$
Benzoesäure, wasserfr.	$C^{14}H^{10}O^3 = \dot{B}e$	— stärkste von 1,063 sp. G.	$\dot{A} + \dot{H}$
— krystall.	$\dot{B}e + \dot{H}$	Gallusſ., wasserfrei	$C^7H^6O^5 = \dot{G}$
Bernsteinsäure	$C^4H^4O^3 = \dot{S}u$	— krystall.	$\dot{G} + \dot{H}$
Bittermandelöl, rect.	$C^{14}H^{12}O^2$	Gerbstoff	$C^{18}H^{18}O^{12}$
Blausäure	$\dot{N}\dot{C}\dot{H}$	Gummi, arab.	$C^{12}H^{24}O^{12}$ (Berzel.)
Brucin, wasserfr.	$C^{32}H^{36}N^2O^6$	Harnstoff	$C^2H^4N^4O^2$
— krpst.	$C^{32}H^{36}N^2O^6 + 6\dot{H}$	Holzfaser	$C^{12}H^{10}O^{10}$
Caffein	$C^8H^5N^2O$	Indig	
Campher	$C^{10}H^{16}O$	Kohlenstickstoffsäure	$C^{15}N^2O^{15}$
Carminium	$C^{16}H^{26}NO^{10}$	Kreosot	C^7H^8O
Citronenöl	C^5H^8	Mannit	$C^6H^7O^6$
Citronensäure, wasserfrei	$C^4H^4O^4 = \dot{C}i$	Mekonſ., wasserfrei	$C^7H^4O^7 = \dot{M}e$
— krystall.	$\dot{C}i + \dot{H}$ u. $3\dot{C}i + 4\dot{H}$	— krystall.	$\dot{M}e + 3\dot{H}$
Chinaſ., wasserfr.	$C^{15}H^{10}O^9 = \dot{C}h$	Menispermin	$C^{18}H^{24}N^2O^2$
— krystall.	$\dot{C}h + 3\dot{H}$	Milchſ., sublimirte	$C^6H^6O^6$
Chinin, wasserfr.	$C^{20}H^{24}N^2O^2$	— an Basen gebundene	$C^6H^6O^6 + \dot{H}$
— hydrat.	$C^{20}H^{24}N^2O^2 + \dot{H}$	— flüssige	$C^6H^6O^6 + 2\dot{H}$
Cinchonin	$C^{20}H^{24}N^2O$		

Name.	Chem. Zeichen.	Name.	Chem. Zeichen.
Milchzucker, kryst.	$C^{3}H^{14}O^{5}+\dot{H}$	Sauerkleef., kryſtall...	$\ddot{C}+3\dot{H}$
Morphin, waſſerfrei	$C^{34}H^{36}N^{2}O^{6}$	Schleimſäure ...	$C^{6}H^{10}O^{8}=Mi$
— kryſt.	$C^{34}H^{36}N^{2}O^{6}+2\dot{H}$	Solanin.....	$C^{32}H^{66}NO^{14}$
Narcein.....	$C^{16}H^{24}NO^{9}$	Stärkmehl	$C^{7}H^{13}O^{6}$
Narkotin	$C^{40}H^{40}N^{2}O^{12}$	Strychnin	$C^{30}H^{35}N^{2}O^{3}$
Oelſüß.....	$C^{3}H^{14}O^{5}$	Terpentinöl.....	$C^{10}H^{16}$
Oxamid	$C^{2}H^{4}N^{2}O^{2}$	Veratrin	$C^{34}H^{43}N^{2}O^{6}$
Paraffin	CH^{2}	Weinſchwefelſ. ..	$C^{4}H^{6}\ddot{S}^{2}$
Pikrotoxin	$C^{12}H^{14}O^{5}$	Weinſteinſ., waſſerfrei	$C^{4}H^{4}O^{5}=T$
Piperin	$C^{40}H^{44}N^{2}O^{8}$	— kryſt.	$T+\dot{H}$
Salicin	$C^{4}H^{3}O^{2}$	Zucker, kryſtalliſ. Rohrz. ..	$C^{12}H^{23}O^{11}$
Salpeternaphtha	$C^{4}H^{6}\ddot{N}+\dot{H}$	— an Bleioxyd geb.	$C^{12}H^{21}O^{10}$
Salzäther (leichter).....	$C^{4}H^{5}+\ddot{C}l\dot{H}$	— Traubenzucker.....	$C^{12}H^{24}O^{14}$
Sauerkleef., waſſerfrei	$\ddot{C}$		
— ſatiſcirt	$\ddot{C}+\dot{H}$		

Literatur. Die neueſten (ſehr brauchbaren) Tabellen über die chem. A. ſind die ſynopt. Tabellen über die Atomg. von Dulk. Dritte Aufl. Leipzig, 1834. (18 Gr.) Die Geſammtheit der Lehre von den chem. Atomgewichten (Stöchiometrie) behandelt jedes gute Lehrb. der Chemie; ſehr populär folgende Schrift: Creuzburg Katechismus der Stöchiometrie. Wien, 1834. (12 Gr.); ausführlich: Meißner chem. Aequivalenten- oder Atomenlehre. Wien, 1834. (2 Thlr.); welchen ebenfalls Tabellen über die chem. Atomg. beigegeben ſind.

Atractylis cancellata, *L.* Gegitterter Strahlkopf (Acarna canc. *W. En.*) Cl. XIX. O. 1. Cynarocephale, *Juss.* ☉. In Miſtb. oder Töpfe zu ſäen, u. ins Freie auszupflanzen; blüht im Sommer. [A. purpurea ſ. Onoseris; A. oppositifolia u. angustifol. ſ. Berkheya.]

Atragene, Atragene. Cl. XIII. O. 5. Ranunculacee, *Juss.* — Hübſche Zierpflanzen ſind: 1) A. alpina, *L.* (Clematis alp. *Decand.*, ♄. 2) capensis, *L.* ♄. 3) sibirica, *L. Ait.* (Clemat. sibir. *Decand.*) ♄. Nr. 1. u. 3. ſind kletternd, dauern im Freien aus, u. ſind daher zu Bekleidungen (von 5—6 Fuß Höhe) brauchbar; Nr. 2. iſt in fetter lockerer Erde zu halten u. bei 1—5° R. zu durchwintern. Alle blühen im Mai u. Juni u. werden durch Ableger u. Wurzelſchoſſen vermehrt.

Atropa, Tollkraut, Cl. V. O. 1. Solanee, *Juss.* — 1) A. belladonna ſ. Belladonna. — 2) A. Mandragora ſ. Alraun. — 3) A. physaloides, *L.* (Nicandra phys. *Gärt.*) ☉, Zierpflanze aus Peru, im Juli, Auguſt u. ſpäter blühend, wird leicht durch den, ſich oft von ſelbſt hinreichend ausſäenden, Saamen fortgepflanzt. Wächſt faſt in jedem Boden gut, am ſchönſten in fettem u. üppigem.

Attestate. Jede Dienstherrschaft ist dem Gesinde u. überhaupt ihren Hausofficianten bei dem Abzuge ein schriftliches, der Wahrheit gemäßes A. über ihre geleisteten Dienste u. ihr Verhalten zu ertheilen schuldig, u. kann hierzu durch Strafen angehalten werden. Ist die Herrschaft des Schreibens unkundig, so stellt die Obrigkeit auf deren Kosten ein A. aus. — Werden dem Gesinde in dem A. Beschuldigungen zur Last gelegt, die sein weiteres Fortkommen hindern würden, was auch schon durch Weglassung des Zeugnisses, daß das Gesinde treu u. ehrlich gedient habe, stillschweigend geschieht, so kann es auf richterliche Untersuchung antragen, u. es muß, wenn die Beschuldigung ungegründet befunden wird, die Obrigkeit auf Kosten der Herrschaft ein A. ausfertigen lassen, auch letzterer fernere üble Nachrede bei Strafe untersagen. — Attestirt die Herrschaft dem Gesinde, welches sich grober Laster oder Veruntreuungen schuldig gemacht hat, wider besseres Bewußtsein, das Gegentheil, so wird sie bestraft u. es können die folgenden Herrschaften wegen des aus einem solchen A. ihnen entstehenden Nachtheils an jene Herrschaft sich halten. Preuß. L. R. II. 5. §. 171—176., sächs. Gesindeordn. v. 16. Nov. 1769. I. §. 8. — Beispiele von Formularen zu A. a) Für eine Dienstmagd: daß Vorzeigerin dieses, NN. aus N., 2 Jahre lang (von Ostern 1830 bis Ostern 1832) bei mir als Hausmagd treu u. ehrlich gedient u. mir während dieser Zeit keine Ursache zu dauernder Unzufriedenheit gegeben hat, bescheinige ich hiermit. — b) Für eine Köchin: NN. aus N. hat von Ostern 1830 bis Michaelis 1831 bei mir als Köchin gedient u. sich während dieser Zeit treu u. ehrlich, auch geschickt u. brauchbar in ihrem Dienste, erwiesen, so daß ich sie mit Fug für ihr ferneres Fortkommen empfehlen kann. — c) Für einen Bedienten: daß Vorzeiger dieses, NN. aus N., bei mir 3 Jahre lang, von Ostern 1829 bis Ostern 1832, als Bedienter in Diensten gestanden u. sich während dieser Zeit treu u. ehrlich, gewandt in Ausführung seiner Dienstpflichten u. ordentlich in seinem Lebenswandel gezeigt hat, bescheinige ich hiermit, u. wünsche ihm, da eine Veränderung meiner häuslichen Verhältnisse mir nicht gestattet, ihn länger zu behalten, ferner ein gutes Fortkommen. — d) Für einen Gesellen: daß der Tischlergeselle NN. aus N. von Ostern bis Michaelis 1833 bei mir in Arbeit gestanden u. sich während dieser Zeit durch Fleiß, rechtliche Aufführung u. gefälliges Benehmen ausgezeichnet hat, bezeuge ich hiermit der Wahrheit gemäß.

Attich, Zwerghollunder, Ackerhollunder, Achtenstaude, Heiland, lat. Sambucus ebulus, L. 4. kann, wenn er auf verwahrloseten Aeckern über Hand genommen hat, nur durch vielmaliges tiefes Pflügen, durch Bestellung des Ackers mit Gewächsen, die behackt werden müssen, z. B. Taback, u. öfteres Abmähen während der Blütezeit, damit keine Beeren reif werden, vertilgt werden. Die gemeinen Leute brauchen die in den Beeren befindlichen Körner als Laxiermittel; auch werden die Beeren von den Rothgerbern zum Lederfärben angewandt. Der Genuß der Blätter soll Darmentzündung, der der Blüten narkotische Zufälle erregen.

Attine, polnische Silbermünze, aus Slöth. Silber (126⅔ Stück aus 1 fein. cöln. Mark) = 2 Gr. 6⅔ Pf. Conv., = 3 Sgr. 3⅓ Pf. preuß.

Aubagne, eine Gattung rother Provencerweine, über Marseille in den Handel kommend.

Aubigny, ein guter Franzwein, an den Grenzen von Champagne im Gebiete von Langres erzeugt, in der Güte den Mittelsorten des Burgunders gleich kommend.

Auction ist die Veräußerung einer Sache oder eines Rechtes durch Hingabe an den Meistbietenden; sie beschränkt sich aber nicht auf den Verkauf, sondern kommt zuweilen vor als die Uebertragung eines Geschäfts, einer Arbeit, Lieferung, a. d. Wenigstnehmenden. Der Erstbietende bleibt an sein Gebot gebunden, so lange er von einem Andern nicht überboten worden ist, u. wird nur dann

erſt von der Verbindlichkeit aus ſeinem Gebote frei, wenn der Ueberbietende von dem Verſteigernden angenommen wird. — Die A., als beſondere Art, eine Sache zu veräußern, bezieht ſich blos auf bewegliche Gegenſtände, u. wird gewöhnlich eingetheilt in Privat- u. öffentliche A. Dieſe wird von einer Obrigkeit kraft ihres richterlichen Amts unternommen, u. pflegt bei Verkauf u. Verpachtung der Grundſtücke einer Stadt, Kirche u. milden Stiftung, bei Veräußerungen der Effecten eines Schuldners, welcher ohnerachtet der wider ihn geſprochenen Verurtheilung nicht bezahlt, u. bei Veräußerungen nach ausgebrochenem Bankeroute vorzukommen. Jede andere heißt Privat-A., auch wenn ſie von einem Notare oder Richter gehalten wird. Bei jedem Verkaufe durch A. muß der Verſteigernde den Erſteher wegen der Fehler u. Mängel der Sache entſchädigen u., wenn ein Dritter die Sache als ſein angebliches Eigenthum von dem Erſteher ausklagt, dieſen vertreten. Wer aber eine Sache in öffentlicher A. erſteht, kann nie mit der Eigenthumsklage von einem Dritten belangt werden. Der Einwand, daß der Kaufpreis mit dem wahren Werthe der Sache im Mißverhältniſſe ſtehe, mithin der Kauf rückgängig werden müſſe, wird dem Erſteher einer auctionirten Sache nicht geſtattet. Dieß letzte beſchränkt das alg. preuß. L. R. I. 11. §. 343. und das öſterr. bürg. Geſ. B. II. 17. §. 935. auf gerichtliche A., der code civil, art. 1684. aber auf öffentliche A. Vgl. Subhaſtation.

Aucuba, Aukube, Cl. XIX. O. 4. Rhamnee, *Juss.* — Als Zierpflanze: A. japonica, *Thunb.* ħ. Mit glänzenden dunkelgrünen gelb gefleckten Blättern, unbedeutender, im Mai erſcheinender Blume; in fetter ſandgemiſchter Miſtbeeterde zu halten, bei 1 — 3° R. zu durchwintern, durch Steckl. im Miſtb. zu vermehren.

Auerhahn oder Waldhahn, das Männchen; Auerhenne oder große Waldhenne, das Weibchen; lat. Tetrao urogallus. Das W. iſt viel kleiner als das M. Lebensart. Kommt faſt in ganz Europa vor, beſonders in gebirgigen, aus Schwarz- u. Laubholz gemiſchten, Waldungen nahe am Waſſer; iſt jedoch ziemlich ſelten geworden. Die, welche die höchſten Gebirge bewohnen, gehen im Nov. zu den niedern Bergen u. kehren erſt zu Anfange März zurück, die auf den niedern Vorbergen (z. B. am Fuße des Thüringerwaldes) bleiben beſtändig auf ihrem Wohnplatz. Nahrung: Beeren, Knospen, Buchekern, Getreide, Fichtennadeln. — Paarungszeit (Falzzeit, Balzzeit): März u. April vor Sonnenaufgang. 1 Hahn auf 8 bis 10 Hühner, mit denen er blos in der Paarungszeit zuſammenlebt. Neſt auf der Erde aus wenig Geniſt in Schlägen. 6 bis 16 Eier darin. — Brutzeit fängt an, wenn die Knospen der Rothbuchen aufbrechen; dauert 4 Wochen. — Zähmung. Läßt ſich, jung gefangen oder durch Truthühner ausgebrütet, leicht zähmen u. wie anderes Hühnervieh halten. Da die Eier ſehr hart ſind, ſo muß man ſie, wenn man ſie Truthühnern unterlegt, gegen den 21ſten Tag in laues Waſſer legen oder ihnen durch Aufpicken nachzuhelfen ſuchen. Die Jungen füttert man Anfangs mit Ameiſeneiern, nachher mit Erdbeeren, Heidelbeeren, Wachholderbeeren, Johannisbeeren u. dgl., auch groben Sande; endlich, wenn ſie erwachſen ſind, wirft man ihnen, wie den Haushühnern, allerhand Getreide, auch Tannen- u. Fichtennadeln, Knospen von Erlen, Birken, Haſeln u. dgl. vor, wobei ſie ſich immer wohl befinden. Die zahmen Thiere halten ſich an keine beſtimmte Paarungszeit. Zur eigentlichen Paarungszeit im Frühjahre aber tritt bei den Hähnen die angeborne Wildheit wieder ein u. man muß ihnen daher einen Flügel verſchnitten halten; hingegen die Henne zu dieſer Zeit weit geduldiger als ſonſt iſt u. ſich ſogar von Haus- u. Truthühnern treten läßt. — Benutzung. Das Fleiſch der Jungen und Hennen iſt ſchmackhaft; das der Alten aber trocken, hart u. oft nach Tannennadeln ſchmeckend. Um es daher verdaulicher zu machen, hängt man es einige Tage, gut ausgenommen (ausgeworfen), an die Luft, klopft es ſtark, läßt es in ſiedendem Waſſer

anlaufen, legt es dann in kaltes Waſſer u. bratet es endlich ungefähr 3 Stunden, nachdem es vorher gewürzt oder geſpickt worden iſt. Man kann es auch in Eſſig oder Wein beizen u. in eine Paſtete ſchlagen, auf welche Weiſe es ſich am beſten genießen läßt.

Auersperger Grün, eine grüne Farbe, die man erhält, indem man kohlenſaures Kupferoxyd mit ⅛ Weinſtein zu einem Brei einrührt, dieſen erhitzt u. körnt.

Aufbewahrungskunſt. Näher wird von dieſer Kunſt bei den einzelnen aufzubewahrenden Gegenſtänden u. einzelnen Aufbewahrungsmethoden die Rede ſeyn. Hier mag folgendes Allgemeine darüber mit einzelnen beiſpielsweiſen Belegen angeführt werden. Die freiwilligen Veränderungen der Nahrungsmittel u. anderer Körper organiſchen Urſprungs, als Gährung, Fäulniß u. ſ. w., wovon die Verderbniß derſelben abhängt, können im Allgemeinen nur unter gewiſſen Bedingungen, als Zutritt von Luft, Vorhandenſeyn gehöriger Wärme u. Feuchtigkeit Statt finden, u. ein Theil der Methoden, ſolche Körper gegen die Verderbniß zu ſchützen, beſteht daher in Abhaltung dieſer Bedingungen, alſo in Abhaltung von Luft, in ſtarker Erkältung, oder in Austrocknung, u. gewöhnlich reicht es ſchon hin, nur eine jener Bedingungen zu beſeitigen, um die Körper zu ſchützen. Die übrigen Methoden (Einſalzen, Einſäuern, Räuchern, Einbalſamiren u. ſ. w.) beruhen darauf, daß man die Körper auf eine unſchädliche Weiſe chemiſch verändert, die ſie nachher unfähig macht, anderweite verderbliche Veränderungen zu erfahren. In Apperts Aufbewahrungsmethode von Nahrungsmitteln (ſ. d.) ſcheinen beide Methoden vereinigt zu wirken. Von genannten Methoden bieten ſich beſonders folgende Arten zu häufiger Anwendung dar: 1) **A. mit Entfernung oder Abhaltung der Luft.** a) **Durch Zuſammenpreſſen der Körper.** Roſinen, Datteln, Feigen, Pflaumen, Heu, die ſonſt leicht verderben, erhalten ſich lange, wenn man ſie in zuſammengepreßtem Zuſtande aufhebt; desgl. wird die Haltbarkeit von geräuchertem Fleiſch, Würſten, Heringen, marinirten Gegenſtänden durch Aufbewahren in gepreßtem Zuſtande ſehr erhöht. — b) **Umgeben mit luftabhaltenden Körpern.** Hieher gehört Ueberziehen mit Wachs, Fett, Harz, Gallert, Gips, Thonkitt, verſchiedenen Anſtrichen, Uebergießen mit Oel, Fett, Salzlauge, Umgeben mit Sand, Aſche, Getreide, Häckſel, Spreu, Sägeſpänen oder dgl., oder, was wirkſamer als alle andere trockene Mittel ſcheint, mit **Kohlenpulver**, welches außer durch Luftabhaltung noch durch eine eigenthümliche fäulnißwidrige Eigenſchaft zu wirken ſcheint. **Beiſp.:** Man bewahrt Eier auf, indem man ſie mit Fett einreibt oder mit einer künſtl. Rinde von Gips überzieht. Kirſchen, Pflaumen u. andere Früchte laſſen ſich, gleich friſch ringsherum mit geſchmolzenem Wachſe überſtrichen, oder in ſolches eingetaucht, 1 Jahr lang aufbewahren. Leichname übergoß man in Deutſchland ehedem zuweilen mit einem dicken Brei von Thonerde, welcher die Verweſung hemmte. Fleiſch, Eier, gebratenes Geflügel, pflanzliche Säfte halten ſich, mit Oel oder Fett übergoſſen, ſehr lange; Fleiſch, Würſte, Speck, Eier ſchützt man an mehrern Orten mit Erfolg im Sommer nicht unbeträchtliche Zeit durch Einlegen in Getreidehaufen gegen Verderbniß. — c) **Einſchließen in luftdicht verſchloſſene Gefäße mit möglichſter Anfüllung dieſer Gefäße.** Fleiſchbrühe z. B., aus der man durch Kochen die Luft vorher entfernt hat, ſo wie auch allerlei, ebenfalls gekochte, Pflanzenſäfte laſſen ſich in wohl verſchloſſenen, ganz damit angefüllten, Gefäßen lange unverändert aufbewahren. d) **Oefteres Erhitzen von Flüſſigkeiten**, wahrſcheinlich durch Austreiben der abſorbirten Luft wirkſam. So beobachtete Gay-Luſſac, daß Milch, Johannisbeerſaft, Leimauflöſung u. ſ. w., ſelbſt wenn ſie dem Zutritte der Luft ausgeſetzt bleiben, doch lange (über 2 Monate) gegen Verderbniß geſchützt bleiben, wenn man ſie alle 1 bis 2 Tage der Siedhitze des Waſſers ausſetzt. e) Verſchließen in

Gefäßen, die zugleich Eisenfeile, Kalium oder Schwefel (denen man zumuthet, den Sauerstoff zu absorbiren), enthalten, Aufbewahren im luftleeren Raume oder in gewissen Gasarten, sind zwar empfohlen worden, aber nichts weniger als practisch. — 2) A. durch Erkältung. Als ausgemacht läßt sich ansehen, daß bei oder unter 0° R. auch in der längsten Zeit keine Fäulniß erfolgt; schon deßhalb nicht, weil hier die Feuchtigkeit gefriert; daher Körper, die durch den Frost nicht leiden, durch Umgeben mit Eis oder Schnee, in Eiskellern u. dgl. aufbewahrt werden können. Man gebrauche nur die Vorsicht, so aufbewahrte Körper, wie Fleisch, Fische, Eier u. s. w. vor dem Gebrauche ganz allmälig in kaltem Wasser aufthauen zu lassen. Den auffallendsten Beleg zu dieser schützenden Wirkung der Kälte hat ein in Sibirien unter dem Eise aufgefundenes Mammuth gegeben, an welchem sich noch die weichen Theile mit den Haaren unversehrt fanden. In Sibirien läßt man die fette Rennthiermilch im Herbste frieren, verwahrt dann die gefrornen Stücke wie Käse u. versendet sie auch wohl. Wenn sie nach einigen Monaten wieder aufthauen, ist die Milch noch so wohlschmeckend, als wenn sie frisch wäre. In Quebeck schneidet man das Rindfleisch in Stücken, läßt es frieren, packt es mit Stroh in Kisten u. läßt es an einem kalten Orte stehen. So hält es sich den ganzen Winter durch u. wird dann beim Gebrauche in kaltes Wasser gelegt, damit sich der Frost ausziehe. Auch nach Petersburg bringt man Fleisch, Fische, Eier aus den entferntesten Orten gefroren zu Markte. Merkwürdig ist der Umstand, daß sich Fische in Schnee lebendig einpacken u. so versenden lassen, wo sie zwar erstarren, aber nicht sterben; sich vielmehr durch Aufthauen in kaltem Wasser wieder beleben lassen. — 3) A. mittelst Austrocknung. In verschiedenen Ländern werden Fische durch bloßes Austrocknen an der Sonne haltbar gemacht. In Tibet stellt man ganz geschlachtete Schafe, denen blos die Eingeweide ausgenommen sind, an die Luft u. läßt sie trocknen. Gay-Lussac erhielt Fleisch mehrere Monate lang frisch, indem er es in eine Glocke, worin sich Chlorcalcium (welches die Luftfeuchtigkeit absorbirt) befand, aufhing. Die durch Verschütten mit heißem Sand hervorgebrachten Sandmumien von Khorasan verdanken ebenfalls der Austrocknung ihre Existenz. — 4) A. durch chemische Veränderung der Stoffe. Wir verweisen hierüber auf Einsalzen, Einmachen, Räuchern, fäulnißwidrige Mittel u. s. w. — Lit. Leuchs, Lehre d. Aufbewahrung u. Erhaltung aller Körper u. s. w. 2te Aufl. Nürnberg, 1829. (2 Thlr.).

Aufblähen, Auflaufen, Pogge, Padde, Trommelsucht, eine, bei Rindvieh, Schafen u. Ziegen, hauptsächlich durch den Genuß zu vieles grünen, zur Gährung geneigten, Futters verursachte, Krankheit, bestehend in einer rasch eintretenden starken Entwickelung von Luftarten (hauptsächlich von kohlens. Luft) im Wanste*). Wird leicht an der starken jähen Auftreibung des Leibes, vorzüglich der ganz unförmlichen Erhabenheit der linken Hüfte, verbunden mit ängstlichem Athmen u. Stöhnen, erkennt. Ist sehr gefährlich u. fordert schleunige Hülfe, wenn nicht Tod erfolgen soll. — Heilung. Alles kommt darauf an, daß die angesammelte Luft schnell entleert oder von dazu geeigneten Körpern absorbirt (eingesaugt) werde. In ersterer Hinsicht sind viele Hausmittel empfohlen worden, welche als Reize des Magens die Ausleerung der Luft durch Zusammenziehung desselben vermitteln sollen, als: Branntwein, Holzasche, alter Käse, Kümmel, Dill, Zwiebeln, Knoblauch, welche alle jedoch unsicher u. viel zu langsam wirken, daher höchstens zu Anfange in Ermangelung wirksamerer Mittel versucht werden dürfen. Auch vom Herumjagen u. sogenannten Aufzäumen

*) Lassaigne fand in 100,0 Maßtheilen des durch den Stich entleerten Gases: 50,3 Stickgas, 14,7 Sauerstoffgas, 29,0 kohlens. Gas, 6,0 gekohltes Wasserstoffgas. Stickgas u. Sauerstoffgas rührten hier wohl zum Theil von atmosph. Luft her.

u. mehrern andern, hier u. da empfohlenen, Handgriffen ist wenig, u. von Besprechungen u. sympathetischen Mitteln nichts zu erwarten. Das sicherste, u. bei weit gediehenem A. einzige, nach fruchtloser Anwendung anderer Mittel noch zu versuchende Hülfsmittel ist die Entleerung der Luft durch den Troakar; nächstdem empfehlen sich als ebenfalls sehr wirksam u. bei hinlänglich zeitiger Anwendung den Troakar entbehrlich machend, die Anwendung des gebrannten Kalks, des Salmiakgeistes u. der Javellischen Lauge. Diese u. einige andere, noch außerdem von guter Seite empfohlene, doch im Allg. den vorstehenden nachzusetzende, Mittel, sollen jetzt näher betrachtet werden: a) Der Troakar, besteht aus einem dreieckig zugespitzten, runden eisernen Stäbchen (Stilet) von der Dicke eines kleinen Fingers, das in einer messingenen Scheide von 6 bis 8 Zoll Länge steckt u. sammt der Scheide dem kranken Rindviehe in die ausgedehnte linke Hungergrube zwischen Hüften u. Rippen, in der Richtung von Oben nach Unten, von Hinten nach Vorn u. von der linken nach der rechten Seite, mit Gewalt eingestoßen wird. Ist das Thier so aufgebläht, daß man die Hungergrube gar nicht erkennen kann, so fühlt man nach dem Rückgrate u. nach der Spitze der Hüfte u. stößt 4 bis 5 Zoll von der Hüfte nach vorn zu u. gleichlaufend mit dem Rückgrate den Troakar ein. Es versteht sich, daß bei dieser Operation das Thier so fest gebunden seyn muß, daß seine Bewegungen das Instrument nicht aus der Lage bringen. Ist der Troakar eingestoßen, so zieht man das Stilet zurück u. läßt die Scheide (oft mehrere Stunden) stecken, bis die Luft dadurch entwichen ist. Wird die Scheide durch Futter verstopft, so öffnet man sie wieder durch eingeführten Drath. In Ermangelung eines Troakars kann man sich zur Noth auch eines scharfen langen gut geputzten Messers zur Operation bedienen, das man in der Wunde halb umwendet (um seine Axe dreht), damit die Luft neben der Klinge entweichen kann. Man kann auch in diesem Falle zum Offenhalten der Wunde einen hohlen Rohrhalm einbringen, den man jedoch festhalten oder festbinden muß. Das Loch heilt nach Herausnehmen des Instruments bald zu, wenn es einige Male des Tages mit frischem kalten Wasser oder auch einer Mischung von gleichen Theilen Branntwein u. Essig, abgewaschen wird. Uebrigens lasse man nach der Operation das Thier 12 bis 24 St. hungern, gebe ihm viel kaltes Wasser zu saufen, reiche ihm bittere Arzeneien u. daneben Kochsalz zum Lecken oder in Wasser aufgelöst. — Ein passendes bitteres Mittel nach der Operation ist: 3 Loth geschnittenen Enzian, 2 Loth Calmuswurzeln, mit 4 Pf. Wasser ½ St. lang gekocht, der heiße Absud auf 4 Loth Chamillenblumen geschüttet, ½ St. in einem verdeckten Topfe stehen gelassen, dann durchgeseiht u. nach dem Erkalten 4 Loth Kümmel- oder auch gewöhnlicher Branntwein zugefügt. Hiervon dem Thiere alle 2 St. der 4te Theil eingegossen. Operirt man Schafe oder Ziegen, so bedient man sich entweder desselben Instruments, als beim Rindviehe, stößt es aber nur bis zur Hälfte seiner Länge (einige Finger breit unter der Hüfte) ein, oder besser eines kleinern u. dünnern Troakars, dessen Röhre etwa 3 Zoll lang ist. Uebrigens verfährt man, wie beim Rindvieh, nur unter Anwendung kleinerer Gaben bittrer Mittel. — Näheres über diese Operation s. in Dieterich's Handb. d. Veterinär-Chirurgie. 3te Aufl. Hamb., 1829. S. 557. u. dessen Handb. d. Therapie. Berl., 1828. S. 258. — b) Gebrannter Kalk. Man bringt möglichst frisch gebrannten Kalk durch Befeuchten mit wenig Wasser zum Zerfallen, zerdrückt ihn sofort zu Pulver u. bewahrt ihn für vorkommende Fälle in einer Flasche auf, die recht fest verschlossen werden muß, da er sonst durch Luftzutritt allmälig seine Wirksamkeit verliert. Hiervon nun giebt man dem Rindviehe 1 großen Eßlöffel voll in ¼ Berl. Quart Wasser, dem Schafe oder der Ziege ein paar Kaffeelöffel voll in ¼ Quart Wasser, auf einmal ein u. wiederholt dieß, mit Verstärkung der Gabe, wenn binnen 12 bis 14 Minuten sich noch keine Besserung zeigt. Ist die Gefahr vorüber, so gebe man dem Thiere Anfangs alle halbe

Stunden eine Portion des oben erwähnten Magen-reizenden und stärkenden Mittels, allein, oder, wenn die Aufblähung noch nicht völlig verschwunden ist, abwechselnd mit noch etwas Kalk oder Kalkwasser. — c) Salmiakgeist. Von diesem, in Apotheken verkäuflichen, Mittel giebt man dem Rindviehe, nach einigen bis ½ Unze, nach andern 2 bis 4 Eßlöffel voll (Schafen u. Ziegen nach Verhältniß weniger) in ungefähr 1 Berl. Quart Wasser, u. wiederholt dieß alle Viertelstunden. Selten wird eine dreimalige Gabe erfordert. — d) Javelli-sche Lauge (s. Bleichflüssigkeit), ebenfalls aus Apotheken zu erhalten, ist neuerdings besonders von Frankreich aus als zuträglich empfohlen worden. Man giebt sie Rindern zu 3 bis 4 Eßlöffeln, Schafen zu 1 Eßlöffel voll in einem Glase od. einer Flasche voll kalten Wassers. Chlorkalkauflösung würde übrigens unstreitig ihre Stelle vertreten können. — e) Steinöl mit Branntwein. Rohlwes empfiehlt, der kranken Kuh sogleich 2 Loth oder 2 Eßlöffel voll rothes Steinöl mit ½ Pf. Branntwein einzugeben, den Mist aus dem After herauszunehmen u. alle 2 Stunden ein Klystier von Chamillenblumen u. Pappelblättern, von jedem 3 Hände voll, in 4 Quart Wasser gekocht u. mit 2 guten Händen voll Salz u. mit 2 Loth Leindl vermischt, beizubringen. — f) Tabak, Branntwein u. Seife. Nach den Mögelinschen Annalen soll man einen Auszug, den man aus dem allerschlechtesten Tabak mit gemeinem Branntwein gemacht hat, zum Gebrauche aufbewahren u. hiervon dem kranken Rindviehe 2 bis 3 Eßlöffel voll zugleich mit ungefähr 2 Loth Seife eingeben. Dieß Mittel soll auf der Stelle helfen. — g) Mistjauche. Tennecker versichert, daß ihm in seiner Praxis folgendes Mittel immer gute Dienste geleistet habe: Man gebe dem kranken Rindviehe 1 Maß recht alte, lange im Mistpfuhle gestandene, zuvor in einem bedeckten Topfe erwärmte, Jauche ein, auch von Viertelstunde zu Viertelstunde ein Klystier von Mistjauche, das man bei fehlender Klystierspritze mittelst eines Rohrs mit großer Blase setzen kann. Nach 1 bis 2 St. hört man ein Poltern im Leibe des Thiers, wo nicht, so wird das Einbringen der Jauche erneuert. — Zweckmäßig neben den eigentlichen Heilmitteln anzuwendende Nebenmittel sind: Reiben des aufgetriebenen Leibes mit einem Strohwische, Herumführen des Thiers im Schritt, wenn es noch gehen kann, öftere Klystiere mit warmem Seifenwasser. Zur Nachkur ist jedenfalls das bei Anwendung des Troakars empfohlene Nachverfahren räthlich. — Lit.: Ribbe, über die Aufblähungskrankheiten der wiederkäuenden Haus- u. Nutzthiere. Leipz., Baumgärtner. (1 Thlr.).

Auffüllen des Weins in Fässern, ist der Wiederersatz des durch die Fugen u. das Holz der Fässer hindurch verdunstenden Weins, welches sich von Zeit zu Zeit nöthig macht, um der verderblichen Einwirkung der Luft zu begegnen, welche den leeren Raum einnehmen, zuerst Kahm, dann Säure im Wein erzeugen würde, was namentlich um die Zeiten der Nachtgleiche sehr zu fürchten ist. Es nicht zu selten vorzunehmen, ist um so nöthiger, da die Verdunstung u. mithin der Verlust des Weins bei einmal entstandener Leere in steigendem Verhältnisse fortschreitet, wie denn ein Anfangs volles Faß, was im ersten Monate nur ½ Maß Wein verliert, im 2ten Monate wohl ¼ Maß verlieren kann, wenn es nicht dazwischen aufgefüllt wurde. In trocknen zugigen Kellern, wo die Verdampfung rascher von Statten geht, muß öfter aufgefüllt werden, als in feuchten. In der Regel ist in einem guten Keller hinreichend, ein Mal des Monats aufzufüllen (manche thun es aller 8 Tage); doch ist in den Sommermonaten, Juni, Juli, August, überhaupt wenig A. nöthig, weil die Fässer um diese Zeit in der Regel vermöge einer Art Gährung so voll sind, daß der Wein bei nicht verspundeten Fässern herausfließen würde. Man sagt in diesem Bezuge, wie in dem Weinberge, so wachse der Wein im Fasse. Das A. geschehe mit Wein, der dem im Fasse befindlichen möglichst gleich sey, da sonst die Eigenthümlichkeit des Weins leidet; doch kann man bei guten alten Weinen mit jungen derselben Sorte auffüllen. Hat

man nicht Wein derselben Sorte, so fülle man mit einer möglichst ähnlichen, jedenfalls nicht mit einer schlechtern, Sorte auf: gern bedient man sich dazu eines guten Rheinweins. Wer sich das A. ganz ersparen will, kann allenfalls so viel ganz weißgewaschene Kieselsteine in das Faß werfen, bis es voll wird. Das A. selbst wird so vorgenommen, daß man den Spund auszieht u. den Wein mittelst eines Trichters eingießt. Man achte darauf, den ausgezogenen Spund alle Mal so zu legen, daß der untere Theil desselben nicht aufliegt, insbesondere hüte man sich, daß von etwaigem Schleim oder Schimmel um das Spundloch nichts daran komme, was den Wein verderben könnte, wische daher den Schleim rings um den Spund rein ab, ehe man ihn herauszieht. Man sollte indeß ein Faß, auf dem sich ein solches schleimiges Wesen zeigt, überhaupt nicht öffnen, um es aufzufüllen, insofern diese Feuchtigkeit ein sicheres Kennzeichen ist, daß das Faß noch voll ist. Man muß auch bei jedem A. die Leinwand oder das Papier, womit der Spund umwickelt ist, wechseln, weil sie sonst dem Weine leicht Säure mittheilen. Sieht man sich genöthigt, ein Faß lange unaufgefüllt zu lassen, so muß man alle 4 bis 5 Tage einen Einschlag geben (schwefeln, s. d.), u. fände man, daß der Schwefelspan, ohne ganz abzubrennen, verlöschte, so müßte man die verderbene Luft mittelst eines in das Spundloch gesteckten Blasebalgs heraustreiben, u. dieses in kurzen Zeiträumen wiederholen.

Auffütterung der Kinder. Wiewohl die Milch aus der Brust einer gesunden Mutter oder Amme immer die zweckmäßigste erste Nahrung für das Kind bleibt, so kann es doch Fälle geben (s. Stillen), wo in Ermangelung solcher die künstliche A. angewendet werden muß, welche in der That, bei zweckmäßigen Anordnungen, das dagegen gewöhnliche Vorurtheil nicht ganz verdient, wie denn Henke eines Falles gedenkt (andere nicht zu erwähnen), wo eine Mutter 9 Kinder nach einander durch künstliche Ernährung aufzog, von denen nur eins im 6ten J. an einer hitzigen Krankheit starb, die übrigen alle gesund u. groß wurden. Unter mehrern zweckmäßigen Methoden dazu dürfte folgende besondere Empfehlung verdienen. In den ersten 8 bis 14 Tagen nach der Geburt reicht man dem Kinde blos milchlaue flüssige Nahrung, bestehend in den ersten 8 Tagen aus 2 Th. abgekochtem Wasser u. 1 Th. frischer abgerahmter u. abgekochter Kuhmilch. Hufeland u. A. haben statt dessen die süßen, ohne Kochen bereiteten, Molken empfohlen. Henke zieht obige, ohnehin wohlfeilere u. leichter zu habende, Mischung vor. Statt Wasser empfiehlt man auch wohl einen schwachen Fenchel- od. Chamillenthee, mit Zucker versüßt, der Milch zuzusetzen, doch scheint es zweckmäßiger, solche, schon arzneilich wirkende, Zusätze bei gesunden Kindern ganz zu vermeiden, um sie nicht ohne Noth an künstliche Reize zu gewöhnen. In Bezug auf die Milch bemerke man folgendes: a) sie sey von einem gesunden, mit gutem Futter (nicht Branntweinspülig) genährten, u. wo möglich immer von demselben Thiere; b) sie werde dem Kinde nur abgekocht gegeben, indem frische leichter Blähung u. in Folge davon Leibschneiden erregt; c) auch Ziegenmilch ist brauchbar, doch dürfte ihr starker Geruch die meisten Säuglinge abschrecken; d) mit zunehmenden Alter des Kindes wird die Milch immer weniger verdünnt, bis nach einigen Wochen u. bei ungestörter Verdauung reine Milch verabreicht wird. Zur Darreichung des Getränks bedient man sich am besten der, eigends dazu verfertigten, länglichen oder kegelförmigen Gläser mit zulaufendem Halse (an manchen Orten Ludel genannt). In die Röhre des Halses steckt man einen kleinen, gehörig gereinigten u. passend zugeschnittenen Schwamm, bedeckt diesen mit einem reinen Läppchen von feiner Leinwand (durchlöcherte Blase ist verwerflich), welches unter dem vorragenden Rande des Glases gehörig festgebunden wird u. läßt dann das Kind an der warzenförmigen Hervorragung des Schwammes saugen. Man kann auch diese Gläser mit Silber, Zinn, Elfenbein oder Horn beschlagen, u. vermittelst einer Schraube eine zweckmäßig geformte Spitze anbringen, durch

welche das Kind trinkt. Dieſer Spitze kann man wieder durch einen Schwamm die Geſtalt einer Warze geben, welche den Kindern die angenehmſte iſt. Die beharrlichſte Geduld iſt übrigens nöthig, das Trinkglas mit Zubehör immer rein u. friſch zu erhalten: Schwamm u. Läppchen müſſen aufs fleißigſte gewechſelt u. vor neuem Gebrauche jedes Mal mit heißem Waſſer ausgebrüht werden. Die immer noch nicht abgekommene Sitte, Kindern, welche aufgefüttert werden, ſog. Zulpe (Zuller, Schnuller, Schlotzer u. ſ. w), d. i. mit Zwieback u. Zucker gefüllte, Sauglappen, zu reichen, kann nicht genug getadelt werden, da Entſtehung von Säure, geſchwächte Verdauung, Schwämmchen, Neigung zur Gefräßigkeit die gewöhnlichſten Folgen davon ſind. Ein einigermaßen kräftiges Kind wird bald mit bloßer Milch nicht mehr zu befriedigen ſeyn, wo man denn (von etwa 14 Tagen nach der Geburt an) anfangen kann, auch feſte Nahrung daneben zu reichen. Hierzu empfiehlt ſich als das Angemeſſenſte u. Geſündeſte ein, von gutem ausgebackenem alten Zwieback mit Waſſer, od. mit Waſſer u. etwas Milch gekochter, u. durch einen nicht zu ſtarken Zuſatz von gutem feinen Zucker verſüßter Brei. Dieſer Brei darf nicht von Morgens bis Abends aufgehoben, ſondern die erforderliche Portion deſſelben muß jedes Mal friſch zubereitet u. das Uebriggebliebene lieber weggeſchüttet werden. Gewöhnlicher Mehlbrei u. andere Breiarten von Gries u. dgl. ſind als erſte Nahrungsmittel nicht zu empfehlen, indem ſie leicht Unverdaulichkeit, angelaufene Drüſen u. ſ. w. veranlaſſen. Auf dem Lande, wo Zwieback nicht immer zu haben iſt, kann man ſtatt deſſen auch alte (am beſten im Ofen getrocknete) Semmeln oder Milchbrodte oder die Rinden von einem andern weißen Brodte nehmen, in welchem Falle aber zweckmäßig iſt, das Brod, zu Entfernung aller hefigen Theile daraus, vorher einige Stunden lang in Waſſer einzuweichen u. vor dem Kochen zum Brei ſtark auszudrücken. In England bedient man ſich als Kinderſpeiſe beſonders des Arrowrootſtärkmehls, das in der That für ſchwächliche Kinder alle Empfehlung zu verdienen ſcheint. (Ueber deſſen Zubereitung ſ. Arrowroot.) Noch vorzüglicher aber dürfte vielleicht das Dextrin (ſ. d.) in dieſer Hinſicht ſeyn. Von dem Zwiebacks- oder Semmelbrei giebt man anfänglich den Kindern täglich 4 Mal 6 bis 10 Theelöffel voll. Ein etwas älteres Kind gewöhnt man ohne Mühe daran, nur dreimal täglich, regelmäßig ſeinen Brei zu bekommen. In den Zwiſchenzeiten giebt man die mit Waſſer verdünnte Milch zu trinken. Iſt der Brei blos in Waſſer gekocht, ſo kann man ihm etwas von der Milch, welche das Kind trinkt, zuſetzen. Bei Kindern, welche über die erſten 4 bis 6 Wochen hinaus ſind, iſt nicht undienlich, den Zwiebackbrei abwechſelnd mit ungeſalzener ſchwacher Kalbfleiſch- oder Hühnerbrühe, auch wohl mit einem nicht zu ſtarkem Bier zu kochen. Henke verſichert, mehrmals geſehen zu haben, daß Kinder, welche in regelmäßiger Abwechſelung des Morgens den mit Waſſer u. Milch bereiteten Brei, Mittags u. Abends aber mit Fleiſchbrühe oder Bier erhielten, ganz frei von Blähungen, Leibſchmerzen, Säure, grünem Stuhlgang u. ſ. w. blieben, die man bei dem häufigen Genuſſe der Milch ſonſt leichter entſtehen ſieht. Bei ſehr ſchwächlichen Kindern kann man der Milch auch etwas Eigeld zuſetzen. — So wie das Kind älter wird, ſind natürlich die Portionen zu verſtärken. Ueber das Nahrungsbedürfniß richtig zu urtheilen, iſt ſehr ſchwer u. doch höchſt wichtig, denn da die aufgefütterten Kinder ohnehin leicht kränkeln, ſo iſt es bedenklich, durch zu viel oder zu wenig Speiſe die Ernährung zu beeinträchtigen. Man beachte auf das ſorgfältigſte 1) den Appetit des Kindes; iſt es ſchnell u. eifrig, ſchreit es nach Beendigung des Fütterns u. läßt ſich lange Zeit nicht beruhigen, ſo vermehre man die Portion um Etwas u. ſehe, ob das Kind ruhiger wird. 2) Die Ausleerungen; ſind dieſe gelb u. breiartig, ſo iſt die Verdauung in Ordnung, u. man kann nöthigen Falls noch etwas Nahrung mehr bieten, — ſind ſie grünlich, weiß, gehackt, feſt, ſo iſt die Verdauung geſtört, u. dann iſt muthmaßlich die Nahrung entweder ungeeignet der Art nach oder der

Menge nach zu viel. 3) Die Ernährung des Kindes; so lange dieß gehörig zunimmt, ist die Menge der Nahrung passend, u. wird nur ganz allmälig zu vermehren seyn. — Nach dem dritten Monat darf man schon Mittags Fleischsuppen u. a. nahrhafte Speisen geben, bis man nach dem Ausbruche der ersten Zähne (um die 30ste bis 36ste Woche) zur gewöhnlichen Nahrung entwöhnter Kinder übergeht. — Sollten während der A. Zeichen gestörter Verdauung, Säure, Leibschneiden, Verstopfung, Durchfall od. dgl. eintreten, so sey man um so aufmerksamer in Befolgung der angegebenen Regeln, da gewöhnlich eine Vernachlässigung in dieser Hinsicht Schuld ist. Verstopfung wird meist ohne weitere Arzenei durch Anwendung einiger Klystiere gehoben; bei Zeichen von Säure, Durchfall u. dgl. ist nützlich, zuweilen einige Theelöffel voll Eidotter mit ein wenig süßem Wein u. Zucker abgerührt zu geben, den Brei, anstatt mit Milch, mit Fleischbrühe zu bereiten u. dem Kinde Fleischbrühe mit Eigelb (das aber nicht mitgekocht, sondern nur zugemischt werden darf), einzuflößen. Aufgefütterte Kinder bleiben im ersten Jahre sehr gewöhnlich mager, nehmen aber dann oft schnell zu.

Aufgaben, zur Unterhaltung. Ohne eine Sammlung der vielfältigen Aufgaben dieser Art, welche im Munde des Volks im Umlauf sind, zu beabsichtigen, glauben wir doch, daß eine Mittheilung einiger davon hier nicht am unrechten Orte seyn dürfte, da sie insbesondere der Jugend öfters eine willkommene u. unschuldige Unterhaltung darzubieten vermögen. 1) Es sollen zwei durch Bindfaden an einander gebundene Menschen sich trennen, ohne die Faden zu zerschneiden oder die Knoten aufzuknüpfen. Man nehme einen etwa 2 Ellen langen Bindfaden u. befestige die Enden an den Handgelenken eines Menschen in der Art, wie Verbrecher an den Händen mit einer Kette geschlossen werden. Dasselbe wiederhole man mit einer zweiten Person, u. zwar so, daß man den Bindfaden, ehe man ihn befestigt, um den Bindfaden der schon gefesselten Person herumschlingt, worauf beide zusammenhängen, wie 2 Glieder einer Kette. Die Art nun, wie sie wieder auseinander kommen können, erläutert folgende Figur, bei welcher man sich zu denken hat, daß die beiden in einander hängenden Kettenglieder nicht durch Menschen u. Bindfaden, sondern durch ein Paar gekrümmte Hölzer A, B u. Bindfaden a, b dargestellt werden. Man fasse den Bindfaden a bei x u. ziehe ihn nach B hinwärts, wodurch eine Schleife entstehen würde, wie die durch Puncte angegebene unter y. Diese Schleife stecke man zwischen dem Knoten c u. dem Holze B so durch, wie Fig. 2. es angiebt. Dann streife man die Schleife y über den Kolben d des Holzes B in der Richtung des Pfeiles e, worauf bei f die Verbindung von selbst sich löst. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß dasselbe Verfahren, nur in umgekehrter Ordnung, die frühere Verkettung wieder herstellt.

Fig. 1.

Fig. 2.

2) Ein Bauer, welcher ein Stück Landes von folgender Gestalt besaß

u. vier Söhne als Erben desſelben hinterließ, beſtimmte in ſeinem Teſtamente, ſie ſollten dieß Land ſo zwiſchen ſich theilen, daß jedes Stück dem andern u. auch dem ganzen Stücke gleiche u. alle Theilſtücke von derſelben Größe ſeyen. Wie war die Theilung vorzunehmen? Wie in folgender Figur.

3) 30 Leute haben etwas Strafbares begangen. Die Hälfte derſelben (durch ſchwarze Damenſteine vorzuſtellen) ſoll ihre Strafe erleiden, die andere Hälfte (durch weiße Steine vorzuſtellen) Pardon erhalten. Um beide zu ſcheiden, wird die Beſtimmung getroffen, daß, nachdem ſich alle 30 in einen Kreis geſtellt haben, man bei einer beſtimmten Perſon anfangend, immer 9 abzählt, u. den 9ten jedes Mal austreten läßt, der dann Pardon erhält. Wie muß man dieſe Leute ſtellen, daß gerade die 15, denen man gern den Pardon ertheilen will, herausfallen. — Man halte im Gedächtniß den lat. Vers feſt: Populeam virgam mater regina tenebat; die Vocale dieſes Verſes (deſſen Conſonanten gleichgültig ſind) zeigen an, wie viele weiße u. wie viele ſchwarze Steine in abwechſelnder Folge im Kreiſe zu legen ſind, in folgender Weiſe: der erſte Vocal des Verſes iſt o, der 4te in der Ordnung der Vocale, alſo ſetze man zuerſt 4 ſchwarze Steine; darauf folgt u, der 5te Vocal, man laſſe demnach 5 weiße Steine folgen, dann kommt e, welches wieder 2 ſchwarze Steine anzeigt, worauf man wieder 1 weißen, dann 3 ſchwarze u. ſ. f. folgen läßt. Sind die Steine ſolchergeſtalt geordnet, ſo fängt man bei den 4 erſten ſchwarzen Steinen zu zählen an, u. wirft immer je den 9ten Stein heraus, der dann frei geſprochen wird, wo zuletzt nur die 15 ſchwarzen Steine übrig bleiben werden. 4) Man zeichne einen ſiebenſtraligen Stern, deſſen Spitzen wir hier mit a, b, c, d, e, f, g bezeichnen wollen,

laſſe 6 Geldſtücke zur Hand nehmen u. verlange, daß dieſe auf 6 der Spitzen gelegt werden, aber in folgender Art. Man ſoll jedes Mal von einer noch unbelegten, übrigens beliebigen Spitze zu zählen anfangen, dann auf die dritte Spitze von da (immer derſelben Richtung folgend) das Geldſtück niederlegen. Man zähle 1, 2, 3 von a bis c u. lege das erſte Geldſtück auf c nieder, dann 1, 2, 3 von f bis a u. lege das zweite Geldſtück auf a. Bei dem dritten Geldſtück zähle man von d bis f, bei dem vierten von b bis d, dann von g bis b, endlich von e bis g. Wer nicht ſo verfährt, wird ſich zuletzt außer Stande finden, der Aufgabe zu genügen. 5) Man gebe jemanden alle Figuren nebſt den 4 As eines franz. Kartenſpiels u. verlange, er ſolle ſie ſo legen, daß, wie man ſie auch betrachte, von Oben nach Unten, von der Rechten nach der Linken, immer König, Dame, Bube u. As zuſammentreffen, u. noch dazu in den verſchiedenen Farben. — Die Stellung iſt folgende:

Carreau = Bube	Coeur = As	Pique = König	Trèfle = Dame
Pique = Dame	Trèfle = König	Carreau = As	Coeur = Bube
Trèfle = As	Pique = Bube	Coeur = Dame	Carreau = König
Coeur = König	Carreau = Dame	Trèfle = Bube	Pique = As

6) Man soll 8 Eimer Wein in 2 gleiche Theile mittelst dreier Gefäße theilen, wovon das erste 8, das zweite 5, das dritte 3 Eimer faßt. — Aufl. Das erste heiße A, das zweite B, das dritte C. Man nimmt A u. gießt in B so viel, als es fassen kann, nimmt B u. füllt C daraus an. Nun gießt man in A, was in C ist, u. gießt in C, was in B übrig blieb, nämlich 2 Eimer. Jetzt füllt man von Neuem B aus A u. C aus B; dann werden in B gerade 4 Eimer bleiben. Andere Aufl. Man füllt C aus A, B aus C, C aus A, B aus C, A aus B, B aus C, C aus A, so bleiben 4 Eimer in A. 7) Man soll 12 Eimer Wein mit 3 Gefäßen A, B, C, die respective 12, 7 u. 5 Eimer halten, in zwei gleiche Theile theilen. — Aufl. Zuerst gieße man aus A das Gefäß C voll, dann aus C in B, aus A in C, aus C in B, aus B in A, aus C in B, aus A in C, aus C in B; dann hat man 6 Eimer in B. — Wenn die Gefäße B u. C resp. 8 u. 5 Eimer statt 7 u. 5 Eimer enthielten, so hätte man so zu verfahren. Man gießt aus A in B, aus B in C, aus C in A, aus B in C, aus A in B, aus B in C; so bleiben 6 Eimer in B.

Aufgebot, besteht in der öffentlichen Bekanntmachung einer beabsichtigten ehelichen Verbindung, mit Anführung des Vornamens, Familiennamens, Geburtsorts, Standes u. Wohnorts beider Verlobten u. deren Aeltern, verbunden mit der Aufforderung, daß jeder, dem ein Hinderniß der Ehe bekannt ist, selbiges anzeigen solle. — Das A. muß an drei hinter einander folgenden Sonn- oder Festtagen durch den Pfarrer an die zum Gottesdienste versammelte Gemeinde des Pfarrbezirks u., wenn jedes der Brautleute in einem andern Bezirke wohnt, beider Pfarrbezirke, geschehen. Alle Verlobte ohne Unterschied der Confession, des Ranges u. Standes sind an das dreimalige A. gebunden, in sofern nicht Dispensation erlangt wird entweder vom A. überhaupt oder nur von einer oder der andern Bekanntmachung. Die Dispensation von jeder Bekanntmachung wird blos von der obersten geistlichen Behörde ertheilt, jede andere auch von den Consistorien, überall jedoch nur unter der von den Verlobten entweder eidlich oder durch den Handschlag an Eidesstatt ertheilten Betheuerung, daß ihnen ein ihrer Ehe entgegenstehendes Hinderniß nicht bekannt sey. Die Umstände, mit welchen ein Gesuch um Dispensation unterstützt werden kann, sind verschieden, sie wird jedoch, sobald nicht der gänzliche Wegfall des A. beantragt ist, ohne Schwierigkeit ertheilt. Ausländer, welche wegen weiter Entfernung ihres Vaterlandes oder besonderer Verfassung desselben die erforderlichen Zeugnisse nicht beibringen können, Verlobte, welche im Begriffe stehen, entfernte Reisen für den Staat zu unternehmen, oder denen die Gefahr des Todes droht, werden leicht gänzliche Dispensation vom A. erlangen. In letztern Falle kann sogar ohne Dispensation das A. gänzlich weggelassen u. die Trauung ungesäumt vorgenommen werden. In allen andern Fällen, wo nicht Gefahr aus dem Verzuge erwächst, kann das A. weder ganz, noch theilweis unterbleiben u. es sind, wenn die Trauung ohne A. erfolgt ist, sowohl die Verlobten, als auch der die Trauung vollziehende Pfarrer willkührlichen Strafen unterworfen, die Ehe selbst aber

kann wegen unterbliebenen A's. nicht wieder aufgehoben werden. Dem Pfarrer, welcher die Trauung vollzieht, müssen daher, wenn das A. noch an andern Orten, als in seiner Pfarrkirche, geschah, Zeugnisse der Pfarrer dieser Orte beygebracht, u. diese von ihm bei den Trauregistern niedergelegt werden. Die Trauung selbst kann noch an dem Tage des dritten A. erfolgen. Bis dahin muß jeder Einspruch, d. h. die Anzeige eines der Ehe entgegenstehenden Hindernisses, vorgebracht werden; nach der unter vorausgegangenem A. oder erlangter Dispensation erfolgten Trauung wird kein Einspruch eines Dritten, insbesondere wegen eines ihm gebührenden ältern Eheverlöbnisses, weiter beachtet, sobald nicht die gänzliche Unkenntniß des geschehenen A. gerechtfertigt werden kann. Der Einspruch selbst geschieht bei dem Pfarrer, welcher das A. oder die Trauung besorgt, u. hemmt nicht allein die Trauung selbst, sondern in der Regel auch den weitern Fortgang des A. Ein ungegründeter Einspruch ist als Beleidigung anzusehen. Die Kosten des A. werden von beiden Verlobten gemeinschaftlich getragen. — Diese schon in dem päpstlichen Rechte begründeten Grundsätze sind auch in dem Königl. sächs. Regul. vom 15. Januar 1808, im Preuß. L. R. II. 1. §. 138 ff. u. Oesterr. bürgerl. Gesetzb. B. I. 2. §. 70 ff. angenommen. Nach sächs. R. (a. a. O.) muß das A. auch noch an dem Wohnorte der beiden leiblichen Eltern oder der unehelichen Mutter der Verlobten geschehen, wenn die Eltern noch leben oder noch nicht sechs Monate verstorben sind, u. im letztern Falle die Verlobten noch nicht zwei Jahre an ihrem jetzigen Wohnorte sich aufgehalten haben. Ist Letzteres nicht der Fall, so ist das A. auch an dem Orte des frühern zweijährigen Aufenthalts oder, wenn ein solcher nicht vorhanden, an dem Geburtsorte erforderlich. Letzteres findet jedenfalls bei dem Gesinde Statt. (womit auch das preuß. R. a. a. O. übereinstimmt.) Nur der vor der ersten Bekanntmachung eingelegte Einspruch hemmt den Fortgang des A's, durch einen spätern Einspruch wird nur die Trauung aufgehalten. Das durch Gerichtsbrauch entstandene Vorrecht des alten Adels, vom A. befreit zu seyn, wird seit 1830 nicht mehr beachtet. Nach preuß. R. (a. a. O.) müssen die Verlobten, welche noch nicht ein Jahr an ihrem gegenwärtigen Wohnorte, u. eben so die Fremden, welche noch nicht ein Jahr in den preußischen Landen sich aufhalten, auch in der Kirche ihres frühern Wohnorts aufgeboten werden. Bei neu angekommenen Colonisten bedarf es des auswärtigen A. nicht, vielmehr genügt der Eid, daß sie unverehelicht seyen u. ihnen kein sonstiges Ehehinderniß bekannt sey. Findet der Pfarrer selbst, ohne geschehenen Einspruch, ein Bedenken gegen das A., so hat zwar dieses seinen Fortgang, die Trauung aber ist bis nach Eingang der Verhaltungsbefehle der obern Behörde auszusetzen. — Nach Oesterr. R. (a. a. O.) soll das A., wenn die Verlobten nicht schon sechs Wochen an ihrem jetzigen Aufenthaltsorte wohnhaft sind, auch in der Kirche des letzten Aufenthaltsorts erfolgen, wo sie länger als sechs Wochen gewohnt haben. Wird die Ehe nicht binnen sechs Monaten geschlossen, so ist das A. zu wiederholen. — Nach dem code civil art. 63—65. u. 166—169. wird blos ein zweimaliges A. erfordert, welches von dem Civilbeamten an zwei nach einander folgenden Sonntagen sowohl am Aufenthaltsorte u. dem, durch sechsmonatl. Aufenthalt begründetem Wohnsitze der Verlobten, als auch im Orte derjenigen Personen, deren Einwilligung zur Ehe erforderlich ist, vor der Thüre des Gemeindehauses zu verlesen, u. im Auszuge an die Thüre des Gemeindehauses anzuschlagen ist. Erfolgt bis zum dritten Tage nach dem zweiten A., ungerechnet den Tag des A., kein Einspruch, so kann die Ehe geschlossen werden. Wird sie binnen Jahresfrist nicht eingegangen, so muß das A. von Neuem geschehen. Dispensation hat nur vom 2ten A. Statt.

Aufguß, medicinischer Kräuter, Wurzeln u. dgl., häufig Thee, lateinisch infusum, genannt, wird so bereitet, daß man die gehörig zerkleinerte Substanz mit der vorgeschriebenen Menge kochender oder doch heißer Flüssigkeit (welchem

oder destillirtem Wasser, Wein, Bier u. dgl.) wovon man gewöhnlich 8 bis 12 Th. auf 1 Th. der Substanz rechnet, übergießt, gut umrühret, das Gefäß zudeckt u. an einem Orte von gewöhnlicher Temperatur bis zum Erkalten, oder, wenn der Aufguß warm genommen werden soll, einige Zeit (etwa ½ Stunde) an einem mäßig warmen Orte stehen läßt, darauf die Flüssigkeit, wenn Einmengung des Bodensatzes zu besorgen ist, durch Leinwand oder Flanell gießt u. den Rückstand zwischen den Fingern (meist nur gelind) auspreßt, um die davon zurückgehaltene Flüssigkeit auch noch zu gewinnen. Sollte der so erhaltene Aufguß noch trübe seyn, so wird er durch ruhiges Stehen geklärt. — Das Aufgießen od. Infundiren wird namentlich bei solchen Substanzen angewendet, welche flüchtige aromatische Bestandtheile enthalten, die durch Abkochung verloren gehen würden, oder bei denen durch Abkochung neben den wirksamen Bestandtheilen zu viele fremdartige unwirksame (Schleim, Stärkmehl) mit ausgezogen werden würden. Manche Substanzen geben auch durch Aufguß kalter Flüssigkeit (kalten Aufguß) ihre wirks. Bestandtheile her; wenn aber von Aufguß schlechthin die Rede ist, wird immer der wie oben mit heißem Wasser bereitete darunter verstanden. Blos heißes anstatt kochenden Wassers dazu anzuwenden, ist namentlich bei Substanzen räthlich, welche sehr flüchtige Bestandtheile enthalten.

Aufkündigung. Sie besteht in der Erklärung der einen Partei, daß von einer bestimmten Zeit an der mit der andern geschlossene Vertrag aufgelöst seyn solle. Ohne vorgängige Uebereinkunft ist sie nicht erlaubt, namentlich berechtigt nicht dazu Veränderung der Umstände oder Verzug in Erfüllung der Obliegenheiten des andern Theiles, es müßte denn die verspätete Erfüllung nach den vorhandenen Verhältnissen dem Andern unnütz geworden seyn; außerdem kann blos auf Erfüllung u. Schadenersatz geklagt werden. — Haben die Parteien im Voraus über die A. des geschlossenen Vertrags etwas verabredet, wie dieß insbesondere bei Pacht-, Mieth-, Dienst- u. Darlehnverträgen vorkommt, so geht es zunächst nach diesen Verabredungen. Ohnerachtet solcher Verabredungen kann die eine oder die andere Partei einseitig vor der bestimmten Zeit aus der Societät u. aus dem gemeinschaftlichen Besitze einer Sache mit dem Andern treten, auch einem ertheilten oder übernommenen Auftrage, so wie der Verdingung eines Geschäfts sich entziehen, u. der andere Theil ist blos berechtigt, einen Schädenanspruch zu erheben. Ist von den Parteien selbst über die A. bei diesen Verträgen nichts verabredet, so kann dieselbe in der Regel von jedem Theile beliebig vorgenommen werden, jedoch darf dieß nicht zur Unzeit geschehen. Letzteres ist der Fall, so oft die A. Verlust für den andern Theil mit sich bringt, z. B. wenn die Kaufmannsgesellschaft viele Güter aufgekauft, oder wenn der Bevollmächtigte große Vorbereitungen gemacht hat. — Bei Pacht-, Mieth- u. Dienstverträgen ist, wenn über die A. nichts verabredet u. von keinem Theile beim Ablaufe der gleich anfangs bestimmten Dauer des Vertrags die Auflösung desselben erklärt wird, eine Prolongation auf eben dieselbe Dauer anzunehmen. Sind diese Verträge eingegangen worden, ohne über ihre Dauer etwas zu bestimmen, so ist anzunehmen, daß der Mieth- u. Dienstvertrag, ingleichen der Pachtcontract, wenn er sich nicht auf Felder bezieht, auf ein ganzes Jahr abgeschlossen sei. Ist dagegen Feld der Gegenstand des Pachts, so dauert der letztere so lange, bis der Pachter das Grundstück durch alle am Orte desselben gebräuchlichen Nutarten benutzt hat. Ausnahmsweise kann jedoch schon vor Ablauf der ausdrücklich oder stillschweigend bestimmten Dauer der nur erwähnten Contracte die A. gültig u. ohne Nachtheil für den Zurücktretenden erfolgen, u. zwar von dem Verpachter u. Vermiether 1., wenn der Pachter oder Miether zwei Termine (zwei Jahre) das Pacht- oder Miethgeld im Rückstand läßt; 2) wenn die vermiethete Sache eine wesentliche, unaufschiebliche Reparatur bedarf; 3) wenn der Miether die Sache mißs-

braucht oder contractwidrig derſelben ſich bedient; 4) wenn der Vermiether die vermiethete Wohnung wegen eines unvorhergeſehenen Falles ſelbſt nöthig hat. Der Miether (Pachter) kann aufkündigen, 1) wenn ihm die Sache nicht zur gehörigen Zeit geliefert oder gegeben wird; nur darf die Verzögerung nicht unbedeutend ſeyn; 2) wenn ſich ſolche Fehler u. Mängel der Sache zeigen, welche deren Benutzung ganz oder beträchtlich hindern, ohne daß Abhülfe möglich iſt; 3) wenn die Sache durch Zufall zu Grunde geht; 4) wenn gegründete Furcht, z. B. bei bevorſtehendem Einfall feindlicher Truppen, vorhanden iſt. Den Dienſtcontract löſt außer der Zeit das Unvermögen des einen oder andern Theils zur Erfüllung ſeiner Obliegenheiten, u. der Dienſtherr kann den Dienſtboten wegen grober Pflichtwidrigkeiten u. Ungehorſam auch vor Ablauf der Dienſtzeit entlaſſen. Bei dieſem Contracte nennt man die A. bisweilen auch Auffagung. — Iſt bei Geldausleihungen die Zeit der Zurückzahlung nicht beſtimmt, oder iſt blos ſo viel verabredet, daß ehestens, ſobald als möglich, zurückgezahlt werden ſolle, daneben aber beſtimmt worden, binnen welcher Friſt die Zinſen für das Capital abgezahlt werden ſollen, ſo kann das Darlehn ſchon nach erſtmaligem Ablaufe dieſer Friſt zurückgefordert werden. Iſt dagegen ein Zinstermin nicht feſtgeſetzt, oder iſt verabredet worden, daß das Capital nach u. nach, oder gelegentlich, zurückgegeben werden ſolle, ſo hat die Obrigkeit angemeſſene Termine zu beſtimmen, zu welchen die Rückzahlung erfolgen muß. — Die A. geſchieht, damit alle Weiterungen abgeſchnitten werden, am Beſten ſchriftlich, bei ſchriftlichen Contracten insbeſondere dadurch, daß man den Gegner ſelbſt mit wenigen Worten auf das Document die geſchehene A. bemerken läßt. Daß gerichtliche A. noch größere Sicherheit gewähre, verſteht ſich von ſelbſt; man kann jedoch mit dem Geſuche um gerichtliche A. alsbald die Klage aus dem Geſchäfte ſelbſt, z. B. mit dem Antrage, daß einem Schuldner die Rückzahlung des Darlehns binnen der bedungenen einvierteljährigen A's.friſt auferlegt u. für den Fall, daß er dieſer Verfügung nicht nachgehe, der Proceß gegen ihn eröffnet werden möge, verbinden, nur muß man, um die Verurtheilung in die Proceßkoſten zu vermeiden, die Obrigkeit noch beſonders darum bitten, daß ſie den Proceß erſt nach Ablauf der A.friſt eröffne. A. von Vormündern u. Verwaltern des Vermögens von Kirchen, Schulen u. milden Stiftungen können nur mit Vorwiſſen der vorgeſetzten Obrigkeiten u. gewöhnlich blos gerichtlich geſchehen. Der Aufkündigende kommt außerdem in die Gefahr, wenigſtens einem Schädenanſpruche ausgeſetzt zu werden. — A. bei Kaufmannsgeſellſchaften werden in der Regel noch öffentlich oder wenigſtens den Gläubigern der Geſellſchaft bekannt gemacht. — Die einzelnen Geſetzgebungen erkennen im Allgemeinen dieſe Grundſätze an. Abweichungen u. nähere Beſtimmungen ſind folgende. In Sachſen muß nach der Polizeyo. v. 1661. tit. XXIII. c. 2. §. 8. der Auflöſung des Dienſtcontracts eine vom Geſinde drei Monate, u. von der Herrſchaft einen Monat vorher zu bewirkende A. vorangehen, u. es hört der Dienſtcontract auch vor der Zeit auf, wenn der Dienſtherr ſtirbt, Sachſenſp. I. art. 22., wenn der Dienſtbote ſich verheirathet, Sachſenſp. I. art. 33. Geſ.O. v. 1769. VII. §. 5. u. wenn die herrſchaftliche Gewalt gemißbraucht wird, z. B. das Correctionsrecht. Der Pacht- u. Miethvertrag wird für ſtillſchweigend verlängert angeſehen, wenn nach Ablauf der erſt beſtimmten Dauer der Verpachter oder Vermiether der Fortſetzung innerhalb Monatsfriſt nicht widerſpricht. Dec. 21. v. J. 1746. Iſt bei Darlehen die Rückzahlung „ehestens“ verſprochen, ſo kann die A. vor Jahresfriſt nicht erfolgen. Anh. zur C. P. O. §. 6. Im Proceſſe kann, wenn der Vollmachtgeber nicht unter der Jurisdiction des Richters ſteht, vor welchem der Proceß anhängig iſt, der Antrag nicht eher dem Anwalte entzogen oder vom Anwalte aufgegeben werden, als bis ein neuer Bevollmächtigter beſtellt worden. C. P. O. VII. §. 4. — Das öſterr. bürg. Geſetzb. II. 26. §. 1113—1119. beſtimmt, daß Miethungen, wofür man

den Zins erst nach einem ganzen oder halben Jahre zu bezahlen pflegt, auf ein halbes Jahr, alle kürzeren Miethungen aber auf die im Vertrage bestimmte erste Dauer stillschweigend erneuert werden; daß, wenn die Dauer des Pachts oder der Miethe auf keine Weise, auch nicht durch die Nutzungsart, bestimmt ist, die Pachtung sechs Monate, die Miethung einer unbeweglichen Sache vierzehn Tage, u. einer beweglichen vier u. zwanzig Stunden vorher aufgekündigt werden muß; daß der Pachter oder Miether auch dann, wenn ein beträchtlicher Theil der Sache durch Zufall auf längere Zeit ihm entzogen oder unbrauchbar, oder wenn sie von dem Verpachter (Vermiether) nicht mehr in brauchbarem Stande erhalten wird, endlich daß Letzterer schon wegen eines einzigen im Rückstande verbliebenen Zinstermins den Vertrag aufkündigen kann. Ueber A. bei Gesellschaften gilt das gemeine R. Bürgerl. Gesetzb. II. 27. §. 1205—1214. — Nach Preuß. R. kann die A. bei Societätshandlungen, wenn ein Gesellschafter gestorben ist, den Erben u. von den Erben desselben augenblicklich geschehen, in allen andern Fällen muß sie in den ersten 6 Monaten des gewöhnlichen Jahres erfolgen; der Aufkündigende wird jedoch bis zu Ende des Jahres in jeder Hinsicht als Mitglied der Gesellschaft betrachtet, den Gläubigern der Gesellschaft aber, denen die A. bekannt gemacht worden ist, bleibt er überdem noch ein Jahr verhaftet. Allg. L. R. II. 8. §. 661—663. 668. 672. Ist bei Pacht- u. Miethverträgen eine Frist zur A. nicht bestimmt, so muß die A. bei Pachtungen unbeweglicher Sachen u. Gerechtigkeiten 6 Monate vor der Räumung, bei Land- u. Ackergütern 6 Monate vor Ablauf des Wirthschaftsjahres, bei Miethungen unbeweglicher u. bei Pachtungen beweglicher Sachen in den ersten 3 Tagen desjenigen Quartals, mit dessen Ablaufe der Besitz geräumt werden soll, erfolgen, bei Miethungen beweglicher Sachen aber, wenn nicht der Betrag der Miethe nach einem gewissen Zeitraume, z. B. monatlich, abgemessen worden ist u. also der Miether nicht innerhalb desselben entsetzt werden kann, ist eine A. von 24 Stunden hinreichend. Widerspricht der Andere, dem die A. geschehen ist, nicht innerhalb 8 Tagen nach der ihm geschehenen Bekanntmachung, so wird angenommen, daß er dieselbe sich habe gefallen lassen. A. L. R. I. 21. §. 340—49. Die A. kann innerhalb der contractmäßigen Zeit auch dann geschehen 1., wenn die verpachtete oder vermiethete Sache nothwendig (nicht auch, wenn sie freiwillig) veräußert u. die A. dem Pachter 6 Monate vor Ablauf des Pachtjahres bekannt gemacht wird, so daß der Pachter mit Ablauf dieses Jahres, der Miether aber nach Ablauf ein Vierteljahres vom Ausgange des Quartals an, in welchem die Veräußerung geschieht, entsetzt werden kann, A. L. R. daf. §. 351—362. 2) Wenn der Pachter oder Miether stirbt u. der Contract nicht ausdrücklich auf die Erben erstreckt war. Beobachtet hier der Aufkündigende die gesetzliche Frist zur A., so löst sich der Pacht mit Ablauf eines Jahres nach dem Tode des Pachters, die Miethe aber mit Ablauf eines halben Jahres nach Verfluß desjenigen Quartals, in welchem der Miether gestorben ist. A. L. R. daf. §. 366—375. 3) Wenn der eine Theil vor oder bei der Uebergabe der Sache sich weigert, den Vertrag zu erfüllen, u. rechtskräftig über die Weigerung erkannt ist. (Der Gegner aber, zu dessen Nachtheile das Erkenntniß ausgefallen ist, muß die A. binnen der gesetzlichen Frist bewirken.) A. L. R. daf. §. 391—394., I. 5. 393—403. Ist bei Darlehen keine Frist zur A. festgesetzt, so steht beiden Theilen bei Darlehen von mehr als 50 Thalern eine dreimonatliche, bei geringeren aber eine vierwöchentliche A. frei. Ist gerichtliche A. bedungen, so werden die Kosten derselben von beiden Theilen, außerdem nur von dem Aufkündigenden, getragen, sobald nicht der Gegner desselben die Annahme der A. ohne Grund verweigert. A. L. R. I. 11. §. 761—768. Ist bei dem Dienstvertrage eine Frist zur A. nicht bestimmt, so wird sie bei städtischem Gesinde auf sechs Wochen, bei Landgesinde auf drei Monate vor Ablauf der Dienstzeit angenommen, bei monatweis gemiethetem Gesinde kann sie noch am funfzehnten eines jeden Mo-

nats erfolgen. Iſt die A. nicht erfolgt, ſo iſt der Vertrag ſtillſchweigend bei ſtädtiſchem Geſinde auf ein Viertel-, bei Landgeſinde auf ein ganzes Jahr, u. bei monatweis gemiethetem Geſinde auf einen Monat verlängert. A. L. R. II. 5. §. 111—115. Geſ.-O. vom 8. Nov. 1810. Cap. 1. §. 112—116. — Die A. einer Vollmacht iſt für ſtillſchweigend geſchehen zu erachten, ſobald der Auftrag mit den Verfügungen des Machtgebers im Widerſpruche ſteht. A. L. R. I. 13. §. 185. — Der code civil, art. 1869—1871. 1900. 1901. 2007. befolgt im Allgemeinen ebenfalls die gemeinrechtlichen Grundſätze; die A. bei Pacht u. Miethe aber kann nach art. 1736. 1741. in Verbindung mit art. 1184. 1722. 1743. u. 1328. blos dann Platz greifen, 1) wenn der Vertrag nicht ſchriftlich abgefaßt iſt, 2) wenn der andere Contrahent ſeine Verbindlichkeiten nicht erfüllt, 3) Seiten des Miethers, wenn die Sache durch Zufall zu Grunde geht, 4) Seiten des Käufers, wenn die Sache veräußert wird, doch muß dieß Recht, ſobald über den Pacht- oder Miethvertrag eine Urkunde aufgenommen worden iſt, ausdrücklich darin vorbehalten worden ſeyn. — Ueber den Dienſtvertrag ſagt der code civil, art. 1780. nur ſo viel, daß man ſeine Dienſte blos auf eine beſtimmte Zeit verdingen könne. S. übr. Bevollmächtigung, Darlehn, Dienſtvertrag, Geſellſchaft, Miethe, Pacht.

Auflauf, fr. Omelette ſoufflée, iſt eine, durch viel Eierzuſatz ſtark aufgegangene, Mehlſpeiſe. Wird in einer Puddingform, Schüſſel, Blechreif oder dgl. gebacken. Jedenfalls muß die Form vorher mit Butter ausgeſtrichen u. mit Zwiebackskrumen oder Semmelbröſeln ausgeſtreut, auch, wenn man nicht in der Bratröhre bäckt, in eine, mit etwas Salz ausgeſtreute größere Form eingeſetzt ſeyn, damit die erſte Form, in der man (mit umgeſchlagener Serviette) den A. ſervirt, rein bleibe. Ein A. ſoll hoch geſtiegen ſeyn, eine feſte aufgeriſſene, nach einer Seite mit Anmuth überhängende, Kruſte haben, was dadurch erreicht wird, daß man theils ſchon beim Umrühren ſich einer zu großen Verdünnung des Teiges enthält, theils daß man, nachdem man den A. langſam hat aufgehen laſſen, auf dem Deckel der Form oder von oben her das Feuer lebendiger unterhält, als von unten. Alle Griesarten, beſonders die Grütze von türk. Waizen eignen ſich eigentlich beſſer zu dieſer Speiſe, als ſelbſt das feinſte Mehl, nur muß man den Gries in der Butter gar werden laſſen, ehe man die Milch zuſetzt. Doch iſt die Anwendung von Mehl die gewöhnlichere. Hier folgt eine, verſchiedenen Kochbüchern entnommene, Auswahl mehrerer Arten von A. 1) Einfacher A. nach Rumohr. Feines Speltenmehl in Milch über ſtarkem Feuer zu einem feſten Brei gerührt, erkalten gelaſſen u. erſt ½ St. vor dem Anrichten wieder vorgenommen; dann gute Butter, einige Eidotter u. wenig Zucker kalt mit dem Milchbrei zuſammengerührt. Dann, wenn alles wohl gebunden iſt, der Schaum von geperltſchtem Eiweiß hinzugetrieben, u. nach Belieben gewürzt, wozu am geeignetſten ſind: Zimmt, Vanille oder Orangenſchalenöl, jedes einzeln u. ſparſam angewendet. — 2) A. von Aepfeln. a) ¼ Quartier Milch mit 6 Loth Butter u. 4 Loth Zucker zum Kochen gebracht, dann 7 Loth feines Mehl unter beſtändigem Rühren zugemiſcht, noch ſo lange auf dem Feuer gelaſſen, bis ſich die Maſſe von dem Caſſerol ablöſt, dann auf eine Schüſſel gegeben, nach dem Abkühlen 6 Eidotter, die abgeriebene Schale einer Citrone u. etwas Zimmt dazu gerührt. Dann 18 St. Borsdorfer in der Mitte durchſchnitten u. nach herausgenommenem Kernhauſe in Wein mit etwas Waſſer, Zucker, Zimmt u. Citronenſchale halb gar gekocht, auf einem Durchſchlage ablaufen gelaſſen, u. die unter den Aepfeln befindliche Sauce zu einem dicken Syrup eingekocht. Nun die Aepfel in eine tiefe Porzellanſchüſſel gelegt u. die Sauce darüber gegoſſen. Dann das zu Schnee geſchlagene Weiße der 6 Eier zu der eingerührten Maſſe gethan u. dieſe oben auf die Aepfel gegeben. Dann dieſe Schüſſel in die Trockenpfanne geſetzt, in der erſten Stunde unten ſehr wenig Feuer gegeben, damit der A. langſam aufgehe, dann Feuer oben aufgelegt,

u. in der letzten Viertelstunde gestoßener Zucker u. in Streifen geschnittene Mandeln darüber gestreut, damit hellbraun werden gelassen u. schnell zur Tafel gegeben, damit die Masse nicht fällt. — b) Geschälte, halb durchgeschnittene vom Kernhaus befreite Borsdorfer Aepfel in Wein mit Wasser, Zucker u. Zimmt beinahe gar gekocht, dann in die Höhlung der Aepfel an die Stelle des Kernhauses eingemachte Früchte gefüllt, in eine Schüssel gelegt u. die zu Syrup gekochte Sauce von den Aepfeln darüber gegossen. Nun 8 ganze Eier u. 8 Dotter, die abgeriebene Schale zweier Citronen, der Saft einer derselben u. ½ Pf. geriebener Zucker gemischt, von dieser Mischung auf die Aepfel gegeben, u. bei gelindem Feuer 1 Stunde, jedoch in diesem Falle mit weniger Feuer oben als unten, gebacken. ¼ St. vor dem Anrichten das zu Schnee geschlagene Eiweiß obiger 8 Eier darauf gelegt, stark Zucker u. Zimmt aufgestreut, das Ganze hellbraun gebacken und schnell servirt. — c) (Nach dem homöopath. Koch b.) 10 oder 12 Borsd. Aepfel sammt der Schale gebraten, das Mark davon durch ein Sieb gedrückt, ½ Pf. gest[illegible] Zucker mit ein Paar Löffeln voll Wasser in ein Reindel gethan, nach Auflösung des Zuckers das Mark der Aepfel dazu gegeben, unter beständigem Rühren dick eingekocht, dann in eine Schüssel gethan, auskühlen gelassen, mit dem geschlagenen Schnee von 8 Eiweiß u. ½ Pf. Zucker bis zu völliger Steifheit der Masse gerührt, wieder auf die Schüssel gethan u. gebacken, was in einem siedenden Wasserbade (s. Wasserbad) geschehen kann, wo der A. binnen ½ St. vollkommen gar wird. Man stürzt ihn dann aus der Form u. servirt ihn. — d) Nach Wiener Art. 18 bis 20 Reinettenäpfel geviertheilt, geschält, feinblätterig geschnitten, endlich mit 8 Loth feinem Zucker, 4 Loth Butter u. 4 Löffel voll Wasser zu feinem Köchel verkocht u. selbst unter immerwährendem Rühren ziemlich stark eingetrocknet; dann 8 Eier klar zu festem Schnee geschlagen, mit 8 Loth feinem Zucker vermengt, unter das Aepfelköchel gemischt u. gebacken. (Eben so werden auch die A. von Marellen, Himbeeren, Reineclauden u. A. nach Wiener Art bereitet. — e) A. von Apfelsinen. ½ Quartier Milch mit 8 Loth Butter aufs Feuer gebracht, bei anfangendem Kochen 8 Loth des feinsten Mehls hineingegeben, so lange auf dem Feuer gerührt, bis die Masse vom Kessel abläßt, dann auf 6 Loth Zucker 2 schöne Apfelsinen abgerieben. Nach Erkalten des gebrannten Mehls 10 Eidotter, der gestoßene, auf den Apfelsinen abgeriebene, Zucker nebst dem Saft derselben hinzugefügt, alles einige Zeit gut mit einander durchgerührt u. zuletzt noch 8 zu Schnee geschlagene Eiweiß beigegeben. Diese Masse in einer tiefen Schüssel bei gelindem Feuer in 1 St. gar gebacken. — 4) A. von Brod. a) Ein Kochlöffel voll geriebenes Roggenbrod in Butter geröstet, dann mit Wein zu einem Teige gekocht u. abgekühlt. Hierauf ¼ Pf. abgerührte Butter, 12 Eier, gestoßener Zucker, Zimmt, Gewürznägelein, Citronenschale und Eiweißschnee unter diese Masse gerührt u. gebacken. — b) 8 Loth Butter recht flaumig abgetrieben u. nach u. nach 12 Eidotter darunter gerührt, — dann 16 Loth altbackenes schwarzes Brod aufgerieben u. so viel rother Wein zugegossen, als zur Anfeuchtung nöthig ist, — dieß unter die erste Masse gerührt, 12 Loth abgehäutete gestoßene Mandeln, gestoßene Nelken, Zimmt u. Zucker, nach Belieben endlich das zu Schnee geschlagene Weiß der 12 Eier darunter gerührt, u. in einem Reifblech in der Röhre gebacken. — 5) A. von Chokolate. 12 Loth Butter mit 6 Eidottern zu Schaum gerührt, dann 12 Loth geschälte u. ganz fein gestoßene Mandeln, 4 ganze Eier, 12 Loth Zucker, 6 Loth feine Vanillen-Chokolate u. zuletzt das zu Schnee geschlagene Weiße von 6 Eiern zugefügt. Diese Masse in einer tiefen Schüssel bei gelindem Feuer in ½ St. gar gebacken. — 6) A. von Citronen. Von zwei kleinen 4 Pfennig-Weißbrödchen die Rinde abgeschnitten, die Krume eine Zeit lang in blanken Wein eingeweicht, wieder ausgedrückt; dann 6 Loth ganz frische Butter mit 8 Eidottern zu Schaum gerührt, die abgeriebene Schale nebst dem Saft von 2 Citronen, 12 Loth Zucker u. etwas

Zimmt zugefügt, alles mit einander gut durchgerührt, zuletzt das zu Schnee geschlagene Weiße der 8 Eier zugefügt, u. diese Masse in einer tiefen Schüssel in einer kleinen Stunde langsam gar gebacken. — 7) A. von Erdbeeren. a) 1 Maß recht reife Erdbeeren durch ein Sieb gerieben. Dann acht Loth Butter mit 6 Eidottern, der abgeriebenen Schale einer Citrone, Zucker u. Zimmt abgerieben, hiezu 2 Hände voll gesiebtes Semmelmehl, die durchgeriebenen Erdbeeren, der Schnee von 6 Eiweiß u. der Saft einer Citrone gefügt. — b) (Nach dem homöop. Koch b.) Ein Teller voll reifer Wald-Erdbeeren mit 6 Loth fein gestoßenem Zucker u. 1 Glase Rothwein durch ein Sieb gerieben; zu dem durchgeriebenen Safte 2 fein gestoßene Zwieback, 10 Eidotter, 10 Löffel voll dicken süßen Rahm, 2 fein gestoßene Stangen Zimmt, zuletzt der Schnee von 6 Eiweiß gerührt, u. in einer tiefen Schüssel in ½ St. gar gebacken. — 8) A. von Fisch. Gebackene Fische ausgegrätet, grüne Petersilie, Schnittlauch, ein paar ausgewaschene u. ausgegrätete Sardellen, u. Citronenschnitzchen hinzugefügt, zusammen klein gewiegt, in ein Casserol zu zerflossener Butter, worin man ein paar Hände voll Semmelbröseln gelbbraun hat anlaufen lassen, gerührt, ein wenig dünsten gelassen, in eine tiefe Schüssel gethan, nach einiger Abkühlung 8 Eier nebst ein wenig süßem Rahm, den nöthigen Salz u. Muskatnuß dazu gerührt, gut unter einander geschlagen u. gebacken. — 9) A. von Gries, (nach Judenart). ½ Pf. gutes Griesmehl in Milch bis zum dicken Brei unter Umrühren eingekocht, nach Entfernung vom Feuer ½ Pf. gute Butter darunter gerührt, Zucker nach Belieben nebst etwas fein gehackter Citronschale hinzugefügt, dann, wenn die Masse nicht mehr zu heiß ist, 9 Eidotter nach u. nach darunter gerührt, so daß das Ganze recht schaumig wird, der Schnee von 6 Eiweiß ganz leicht dazu gerührt u. gebacken. — 10) A. von Johannisbeeren. 8 Loth recht reife Johannisbeeren zuerst ein wenig für sich gerührt, u. nach u. nach 8 Loth Zucker u. der Schnee von 8 Eiweiß dazu gefügt. Die ganze Masse ½ St. lang gerührt, auf eine mit Butter bestrichene oder porzellanene Schüssel gegossen, langsam gebacken, u. nachher sofort servirt, damit sich der A. nicht setze. — 11) A. von Käse, (nach Judenart). a) Von Parmesankäse. 6 Hände voll Weißmehl allmälig mit 1 Schoppen Milch angerührt, 1 Ei groß Butter zugefügt, auf dem Feuer unter Umrühren zu einem dicken Brei verkocht, hiezu nach dem Abkühlen nach einander ½ Pf. geriebener Parmesankäse nebst etwas Pfeffer, 6 Eigelb, 6 Eßlöffel voll saurem Rahm, das zu steifem Schnee geschlagene Weiß der 6 Eier u. ein wenig Salz gemengt, u. bis zur hochgelben Farbe gebacken. — b) Von weißem Topfkäse. In ½ Pf. warm zergangener Butter ½ Pf. geschälte u. fein gestoßene Mandeln u. ½ Pf. weißer Topfkäse schaumig unter einander gerührt, 6 Eigelb nebst einem eigroßen Stückchen Zucker u. dem Schnee von 6 Eiern ganz leicht darunter gerührt u. bis zur hochgelben Farbe gebacken. — 12) A. von Kaffee. 2 Löffel voll Mehl mit 2 großen Stück Butter, 3 Löffel voll zerstoßenen Zucker, 4 Schalen (Tassen) starken schwarzen Kaffee u. 2 bis 3 Schalen Rahm gut gemengt u. über scharfer Gluth unter immerwährendem Rühren zu einem dickflüssigen Kochel abgekocht. Hierein nach einigem Verkühlen 8 bis 10 Eidotter u. eine kleine Messerspitze voll Salz gerührt, dann das Eiweiß zu festem Schnee geschlagen u. in das Kochel gerührt, jedoch nur so weit, daß sich der Schnee mit dem Kochel menge, ohne ganz verrührt zu werden. Dann in einer Form ein Stückchen Schmalz bis zum Rauchen erhitzt, die Masse hineingegossen u. in einer Röhre langsam ungefähr ½ St. lang gebacken. Beim Anrichten über eine Schüssel gestürzt. — 13) Kaiser-A. 4 Loth Butter recht flaumig abgetrieben, 10 Eidotter, eins nach dem andern, nebst 4 Loth Mundmehl, dazu gerührt, dann 8 Loth gestoßenen Zucker, 8 Loth enthäutete klein geschnittene Mandeln, die fein geschnittene Schale von ½ Citrone u. etwas Vanille, endlich noch der Schnee von 10 Eiweiß. Diese Masse in einem Reifblech gebacken. — 14) A. von Kartof-

feln. a) 1 Pf. Tags vorher abgekochter Kartoffeln gerieben, hiezu 14 Eidotter, 8 Loth Zucker, 6 Loth süße Mandeln, worunter 12 Stück bittere, gefügt, ½ St. gerührt u. noch etwas Zimmt u. abgeriebene Citronenschale hinzugefügt. Diese Masse in einer Reißkuchenform (binnen 1 kleinen Stunde) gar gebacken. (Man kann eine Weinsauce dazu geben). — b) (Mit Häring, nach Judenart.) Zwei Hände voll fein gehackte Zwiebeln mit 2 Eigroß Butter gedämpft, 2 Kochlöffel voll Mehl darunter gestreut, dieß auch noch ein wenig mit gedämpft, dann ½ Scheppen Milch dazu gegossen, unter beständigem Umrühren zu einem dicken Brei verkocht, nach dem Verkühlen 6 Eigelb u. 6 Eßlöffel sauren Rahms, dann das zu einem guten steifen Schnee geschlagene Weiße der 6 Eier nebst etwas fein gestoßener Muskatnuß u. Salz darunter gerührt. Darauf 12 abgekochte u. geschälte Kartoffeln in dünne Blättchen geschnitten, 2 Häringe geputzt, von den Gräten befreit u. in Finger lange Stückchen zerschnitten. Von erstgenannter Eiermasse nun eine fingersdicke Lage in ein wohl mit Butter ausgestrichenes Geschirr, das gleich auf den Tisch gestellt werden kann, gefüllt, hierüber eine Lage der geschnittenen Kartoffeln, dann eine von den Häringen u. s. f. gebracht, bis alles eingefüllt ist. Dieß im Backofen (½ St. lang) bis zur hellbraunen Farbe gebacken. — c) (Nach Judenart.) ¼ Pf. Butter etwas erwärmt, recht schaumig gerührt, nach u. nach 6 Eigelb darunter gemengt, 12 Stück gekochte, geschälte u. erkaltete Kartoffeln nebst einer Hand voll gestoßenem Zucker u. etwas feingeschabter Citronenschale gut damit eingerührt, das zu steifem Schnee geschlagene Weiße der 6 Eier ganz leicht darunter gerührt, u. in einem nicht zu heißen Backofen ¼ St. lang gebacken. — 15) A. von Kastanien. ½ Pf. Kastanien in einer eisernen Pfanne, worein eine kleine Hand voll Salz gethan, gar geröstet, dann nach Entfernung der Schale in einem Mörser recht fein gestoßen; 6 Loth süße Mandeln, ebenfalls geschält, recht fein gestoßen, zu den Kastanien gefügt, nun 6 Loth mit 8 Eidottern zu Schaum gerührte Butter, die auf ¼ Pf. Zucker abgeriebene Schale einer Citrone, etwas gestoßener Zimmt u. zuletzt der Schnee von 5 Eiweiß damit gut zusammen gerührt. Diese Masse auf einer tiefen Schüssel binnen ½ St. bei mäßigem Feuer gebacken. — 16) A. von Kirschen. a) 200 bis 300 von den Stielen befreite Kirschen (oder Weichseln) in einem Scharl, in welchem 6 Loth Schmalz heiß gemacht worden, nur ein wenig, so daß sie nicht aufplatzen, gedämpft, dann ein dünner Teig, der aus ½ Maß Mehl, 6 bis 7 Eiern, 2 Loth Schmalz u. Milch angerührt ist, an die heißen Kirschen gegossen u. gebacken. — b) (Nach Judenart.) ½ Pf. Butter geschmolzen, schaumig gerührt, ¼ Pf. fein gestoßene ungeschälte Mandeln, auch 6 Eigelb (eins nach dem andern) u. 6 Eßlöffel voll sauren Rahms, etwas Zimmt, fein gehackte Citronenschale u. Zucker darunter gerührt, 1½ Pf. süße u. saure, von den Stielen befreite, Kirschen darunter gemischt, u. das zu Schaum geschlagene Weiß der 6 Eier ganz leicht darunter gerührt. Diese Masse in einem Reifblech bis zur braunen Farbe gebacken. — 17) A. von Mandeln. a) ½ Pf. Butter zu Schaum gerührt, dann 12 Eidotter, 8 Loth fein geschnittene Mandeln, u. zuletzt noch 12 Loth Zucker, worauf die Schale einer Citrone abgerieben, zugefügt. Diese Masse in einer Reißkuchenform langsam gar gebacken. — b) (Auf Judenart.) ¼ Pf. etwas warm gewordene Butter mit ½ Pf. geschälten u. fein gestoßenen Mandeln recht gut bis zum Schaumigwerden durch einander gerührt, dann ½ Pf. fein gestoßener Zucker nebst 6 Eiergeld nach u. nach gut damit eingerührt, u. das zu steifem Schnee geschlagene Weiß der 6 Eier nebst 2 Händen voll fein geriebenem Weißbrod u. ein wenig fein gestoßenem Zimmt ganz leicht darunter gerührt. Diese Masse bis zur hochgelben Farbe gebacken. — 18) A. von geschnittenen Nudeln. Fein geschnittene Nudeln, aus 2 Eiern mit dem dazu erforderlichen Mehl gemacht, in 1 Maß siedende Milch gerührt, unter beständigem Umrühren dicht werden gelassen, in eine Schüssel ausge-

gossen. Dann ½ Pfund Butter recht flaumig abgerührt, 8 Eidotter, eins nach dem andern, gut darunter gerührt, endlich auch die geschnittenen Nudeln, auf Citronenschalen abgeriebener u. gestoßener Zucker, allenfalls auch Zimmt, dann das zu Schnee geschlagene Weiße der 6 Eier dazu gerührt u. in einer Reifschüssel oder einem Becken in einer nicht zu heißen Röhre gebacken. Ist eben so gut als Reiß-A. u. kaum davon zu unterscheiden. — 19) A. von Pflaumen (Zwetschen). 16 Eidotter mit 3 Löffel voll feinem Mehl recht fein gerührt, nach u. nach 1 Quartier süße Milch zugefügt, u. auf dem Feuer zu steifem Brei gerührt. Dann die Masse auf eine Schüssel gegeben, erkalten gelassen, 8 Loth süße u. 4 Loth bittere Mandeln mit etwas Eiweiß ganz fein gestoßen, mit ½ Pf. gestoßenem Zucker, worauf 1 Citrone abgerieben, u. etwas Zimmt zu dem Brei gethan. Dann 50 Stück recht reife Pflaumen geschält, ausgekernt, u. mit dem Schnee von 16 Eiweiß zur Masse gerührt. Dieß in einer tiefen Schüssel in 1 St. bei gelindem Feuer gar gebacken. — 20) A. von Pomeranzen. a) Wie Citronen-A., jedoch noch Zucker darunter genommen, der auf einer Pomeranze abgerieben u. dann gestoßen wurde. — b) (Nach Judenart.) 12 Kochlöffel voll Weißmehl nach u. nach mit einem Schoppen voll kalter Milch angerührt, ½ Pf. Butter hinzugefügt, auf dem Feuer zu einem dicken Brei abgerührt, so daß das Mehl gut dabei verkocht, nach dem Erkalten 6 Eigelb, eins nach dem andern, dazu gerührt. Nun das Gelbe von 1 oder 2 süßen Pomeranzen auf 1 Eigroß Zucker abgerieben, der Zucker selbst fein gestoßen, nebst dem Schnee von 6 Eiweiß dicht darunter gerührt, u. bis zur hochgelben Farbe gebacken. — 21) A. von Quitten. ½ Pf. Reiß in Wasser gar gekocht u. auf einem Durchschlag ablaufen gelassen. Dann 8 Stück recht große reife geschnittene Quitten gekocht, in einen Topf gethan, Rothwein, Zucker u. Zimmt zugefügt, völlig gar gekocht, bis die Brühe wie Syrup anhängt. Dann 10 Loth Butter mit 10 Eidottern zu Schaum gerührt, hierzu der Reiß nebst 6 Loth fein gestoßenem Zucker, der abgeriebenen Schale einer Citrone u. dem Schnee von 6 Eiweiß gefügt. Nun in einer Reifkuchenform abwechselnd eine fingerhohe Schicht dieser Masse, dann Quitten, dann Masse u. s. f., bis alles verbraucht ist, gefüllt, und binnen 1 kleinen Stunde gar gebacken. — 22) A. von saurem Rahm. a) In ½ Quartier sauren Rahm 5 Eidotter, 5 kleine Löffel voll Mehl u. 5 Loth Zucker, auf dem die Schale einer guten Citrone abgerieben ist, über dem Feuer zu Crême abgerührt, nach dem Erkalten das zu Schnee geschlagene Weiße der obigen Eier dazu gefügt, u. in einer Reißkuchenform in einer guten halben Stunde gar gebacken. — b) (Mit Kirschen.) ½ Quartier guter dicker saurer Rahm mit 10 Eidotter, 3 fein gestoßenen Zwiebäcken, nach Belieben Zimmt u. Zucker u. etwas abgeriebener Citronenschale gut durchgerührt, zuletzt der Schnee von 10 Eiweiß dazu gerührt. Dann in Zucker u. Zimmt stark eingekochte saure Kirschen in eine tiefe Schüssel gelegt, der Teig darüber gegeben u. eine kleine Stunde langsam gebacken. — 23) A. von Reiß. a) ½ Pf. Reiß gestoßen, mit guter Milch zu dickem Brei gekocht, nach Erkalten 8 Loth Butter, 6 Eier, 4 Loth gestoßene Mandeln, Zucker u. Zimmt damit abgerührt (auch wohl nach Belieben gekochte süße Kirschen, Aepfel u. s. w. zu der Masse gefügt) u. gebacken. — b) (à la Pius, nach dem homöopath. Kochb.) Die vorige Masse (23. a.) noch mit ½ Pf. Marmelade versetzt, dann von 6 Eiern dünne Omelettes gebacken u. diese in abwechselnden Schichten mit jener Masse in einem Casserol in 1 Stunde gebacken. — c) (Nach Judenart.) ½ Pf. ausgelesener u. mit heißem Wasser gewaschener Reiß mit 1 Schoppen kochender Milch übergossen, auf Kohlen langsam dick eingekocht, nach Entfernung vom Feuer ½ Pf. gute Butter darunter gerührt, nach einigem Verkühlen 6 Eigelb (eins nach dem andern) mit etwas Zucker u. feingehackter Citronenschale u. dem zu steifen Schnee geschlagenen Weißen der 6 Eier ganz leicht darunter gerührt u. bis zur hochgelben Farbe gebacken. —

24) Spanischer Brod-A. (nach dem homöopath. Kochb.) 4 Semmeln, von denen die Rinde abgerieben, in Scheibchen geschnitten, mit 1 Kanne süßem Rahm, 4 ganzen Eiern, 6 Eidottern, 2 Loth Zucker u. einer Messerspitze Salz abgerührt, ½ Pf. große u. kleine Rosinen u. ½ Pf. geschnittene süße Mandeln zugefügt u. gebacken. — 25) A. von Weintrauben. a) Von 3 Semmeln die Rinde abgeschnitten, die Krume in 1 Quartier süßen heiß gemachten Rahm eingeweicht, nach gehörigem Durchweichen u. Erkalten ganz klein gerührt, die abgeriebene Schale u. der Saft von 1 Citrone, etwas gestoßener Zimmt, 12 Loth gestoßener Zucker, 8 Loth geschmolzene frische Butter, 18 Eidotter, der Schnee von 9 Eiweiß zugefügt. Dann von 2 Pf. recht reif gewordenen Weintrauben die Beeren abgepflückt, gewaschen, auf einem Siebe gut wieder ablaufen lassen, nun davon unten in die Schüssel 2 Hände voll gelegt, eine Schicht der angerührten Masse darüber, dann wieder eine Schicht Beeren gelegt, u. so abwechselnd fort. Dieß in der Tortenpfanne (gleich unten u. oben Feuer gebend) in 1 Stunde gar gebakken. — b) (Nach Judenart.) ½ Pf. zergangene Butter in einer irdenen Schüssel mit ½ Pf. fein gestoßenem Zucker recht schaumig gerührt, ferner 6 Eigelb u. 6 Eßlöffel saurer Rahm, 6 Hände voll geriebenes Milchbrod, etwas fein gestoßener Zimmt u. fein geschnittener Citronat, d[illegible]eschlagene Schnee der 6 Eiweiß, endlich 6 Hände voll abgezupfte Traubenbeeren darunter gerührt u. langsam zur hochgelben Farbe gebacken.

Auflaufen des Viehs, s. Aufblähen.

Aufliegen (Durchliegen), bei Krankheiten. Wenn ein Kranker lange das Bett hüten muß, so liegt er sich leicht, oft schon nach einigen Wochen, an den Stellen durch, welche dem meisten u. anhaltendsten Drucke ausgesetzt sind, namentlich wenn er sehr abgemagert ist oder wenn in Folge der Krankheit seine Säfte zur Verderbniß hinneigen. Die dem A. vorzugsweise ausgesetzten Stellen sind das Kreuz, die Schulterblätter, das Hüftgelenk; diese werden roth, dann bläulich, die Haut löset sich ab u. leicht entstehen brandige tief gehende Geschwüre daraus. Immer läßt sich das A. leichter verhüten als wieder beseitigen. Verhütung. Die größte Reinlichkeit, Vermeidung aller Falten im Bette, fleißiger Wechsel der verunreinigten u. von Schweiß durchnäßten Wäsche sind wesentliche Vorsichtsmaßregeln. Wer sich ein Arnett'sches Bett (s. d.) herstellen lassen kann, dürfte hierin den besten Schutz gegen das A. finden; sonst thut auch gute Dienste ein Wachstuch, mit der Glanzseite nach oben unters Betttuch gelegt, oder ein, ebenfalls unters Bettuch, u. zwar so gelegtes Rehfell, daß der Strich der Haare nach dem Kopfe des Kranken gekehrt ist; oder auch mehrere kleine, nur 2 Fuß lange u. 1 Fuß breite, mit Pferdehaaren locker gefüllte, Kissen von weichem Hirsch- oder Schafleder, die man, mehrere Male des Tages wechselnd, so zurecht legt, wie es dem Kranken am bequemsten ist. Außerdem kann man noch die Stellen des Bettlackens, wo die dem Druck am meisten ausgesetzten Körpertheile zu liegen kommen, mit Hirschtalg bestreichen, die gedrückten Theile aber mit einer Mischung aus Essig u. Branntwein oder mit Goulard'schem Wasser waschen, auch wohl einen Lappen, welcher in eine Mischung von Branntwein u. Eiweiß getaucht wird, mit sorgfältiger Vermeidung aller Falten auflegen, Mittel, welche sich auch bei schon vorhandener Röthe nützlich erweisen. Nur beiläufig erwähnen wir, daß eine Schüssel, mit stets frischem Brunnenwasser, unter dem Bette des Kranken, als Hausmittel einen gewissen Ruf erlangt hat. — Hiernächst aber als vorzüglich wirksam bei schon eingetretenem A. werden folgende Mittel empfohlen: a) Ein Pflaster aus R. Empl. albi coeti, Empl. de minio aa unc. ʒj. M. f. Malax. D.S. „Pflaster, ganz glatt u. ungefähr einen Messerrücken dick auf dünnes Leder gestrichen aufzulegen u. damit bis zur völligen Schmerzlosigkeit fortzufahren" (auch bloßes Bleiweißpflaster leistet schon gute Dienste). b) Eine Salbe, die man in preuß. Apotheken unter

dem Namen Unguentum contra decubitum Autenriethii gleich vorräthig erhalten, aber auch selbst bereiten kann, indem man 1 Th. Eichenrinde mit 8 Th. gemeinen Wassers auf die Hälfte einkocht, u. in den durchgeseihten Absud so lange Bleiessig tröpfelt, als ein Niederschlag entsteht, diesen auf ein mit Fließpapier bedecktes Seihetuch bringt, mit gemeinem Wasser anhaltend auswäscht, dann so weit austrocknet, daß er einen salbenähnlichen Brei bildet, den man auf die leidenden Stellen zu legen hat. c) Man hat auch als ein Hausmittel vor vielen andern Mitteln den Schaum empfohlen, der von frischem Rind- od. Kalbfleisch, bevor es gesalzen wird, in Menge abkocht, täglich 3 bis 4 Mal aufgestrichen, wir halten indeß die erstangeführten Mittel für wirksamer. Keins von allen jedoch wird Heilung bewirken, wenn nicht während der Anwendung derselben die aufgelegenen Stellen vor fortgesetzter Einwirkung des Druckes geschützt werden. Auch jetzt soll nach den darüber bekannt gemachten Erfahrungen das Arnottsche Bett noch die sicherste Heilung versprechen, wer es aber nicht haben kann, muß einen gepolsterten Kranz unterlegen, so daß die gedrückten Stellen hohl u. frei liegen, u., da dennoch der Kranz bald drücken würde, jene Stellen durch fleißige Anwendung der genannten Mittel unterdeß zu heilen suchen, um dann mit der Lage abwechseln zu können. — Sobald die wunde Stelle brandig wird, wendet man Möhrenumschläge an, zu welchem Zweck man eine Quantität geriebener Möhren mit ungefähr dem 4ten Th. Roggenmehl durchknetet, ein paar Stunden stehen läßt, diesen Brei auf ein Stück Leinwand, welches größer als die Wunde seyn muß, strohhalmdick gestrichen, auflegt und, wenn der Kranke fühlt, daß dieser Umschlag warm wird, denselben erneuert. — Die Homöopathen empfehlen, die geröthete oder auch schon wunde Stelle mit einer Mischung aus 2 Tropfen Arnica-Tinctur u. 2 bis 3 Loth Wasser täglich 3 bis 4 Mal zu bestreichen. Wir selbst würden uns nicht scheuen, dieß Mittel etwas concentrirter anzuwenden.

Auflösung. Es genüge, einige praktische Vortheile bei der A. von Metallen (Kupfer, Zinn, Blei u. s. w.) in verdünnten Säuren mitzutheilen. Diese A. wird ausnehmend dadurch beschleunigt, daß man die Säure, nachdem sie einige Zeit mit dem zerkleinerten Metalle in Berührung gewesen ist, abgießt oder abzapft u. nun das blos benetzte Metall 10 bis 12 Stunden mit der Luft in freier Berührung läßt, aus welcher es jetzt den Sauerstoff mit solcher Heftigkeit einsaugt, daß dadurch Erhitzung entsteht. Alsdann übergießt man es von Neuem mit der zuvor abgezapften Säure, welche nun das gebildete Oxyd mit größter Leichtigkeit auflöst, zieht einige Stunden darauf die Säure wieder ab, läßt das befeuchtete Metall an der Luft stehen u. wiederholt dieß so oft, bis Alles aufgelöst ist. Von dieser Methode hat Beral eine vortheilhafte Anwendung zur Fabrication von Kupfervitriol, Zinnsalz u. Bleizucker im Großen gemacht. — Auch verdient Bemerkung, daß sich Zinn, Zink, Blei, Eisen bei weitem schneller in sehr verdünnten Säuren (bei einiger Concentration verschwindet der Unterschied) auflösen, wenn sie sich in Gefäßen von Silber, Gold oder Platin, oder nur in Berührung mit Stücken solcher Metalle, befinden, als in gläsernen, porzellanen oder steingutnen Gefäßen. — Wackenroder hat gefunden, daß sämmtliche Metalle, mit einziger Ausnahme des Silbers, mögen sie mit Sauerstoff, Chlor oder Schwefel verbunden, oder in zusammengesetzten Salzen enthalten seyn, mit Hülfe von Chlorkalk u. Salzsäure sehr leicht in wässerigen Flüssigkeiten aufgelöst werden können. — Bemerkung. Wenn sich, blos theilweis in Kaffee, Thee od. dergl. eingetauchter, Zucker schneller auflöst, als ganz darin untergetauchter, so rührt dieß daher, daß in ersterem Falle die in ihm enthaltene Luft, welche der eindringenden Flüssigkeit Widerstand leistet, freier nach oben entweichen kann.

Aufsagung, s. Aufkündigung.

Aufſpringen der Haut, kommt beſonders bei trockner ſpröder Haut in der Kälte an den Händen, Lippen oder im übrigen Geſichte vor. Zur Verhütung deſſelben bei Neigung dazu oder zur Hebung gelinderer Grade deſſelben dient das fleißige Einreiben von erweichenden, ſchmeidigenden Mitteln in Haut oder Lippen, wozu ſich als die einfachſten empfehlen: Hirſchtalg, Cacaobutter, Traubenpommade, Lippenpommade (ſämmtlich aus der Apotheke zu erhalten) oder auch ganz einfach ausgelaſſene ungeſalzene Butter. Beſonders empfohlne Zuſammenſetzungen, die übrigens kaum einen Vorzug der Wirkſamkeit vor den obengenannten haben möchten, ſind noch folgende, von ähnlichen Beſtandtheilen als die Lippenpommade. Man ſchmilzt zuſammen: 1 Loth Wallrath, 2½ bis 3 Drachmen weißes Wachs, 2 Loth Mandelöl, oder: ½ Loth Wallrath, 1 Loth Cacaoöl u. 2 Loth Mandelöl. Gewöhnlich ſetzt man zu dieſen Salben 20 bis 30 Tropfen eines oder zweier wohlriechenden Oele (Thymianöl, Bergamottöl, Nelkenöl), die jedoch zur Wirkſamkeit nichts beitragen, eher nachtheilig ſeyn dürften. Will man eine ſolche Salbe, namentlich für den Gebrauch im Geſichte am Tage, roth färben, ſo ſetze man, während die Miſchung zur Salbe ſchmilzt, ½ Drachme zerſchnittene Alkannawurzel zu, u. preſſe nachher das Geſchmelzene, zur Entfernung der Wurzeltheile, durch Leinwand. Uebrigens ſind die aufgeſprungenen Glieder durch Handſchuhe oder dgl. gegen unmittelbare Einwirkung der kalten Luft zu ſchützen, die Morgenwaſchung derſelben ein paar Stunden, ehe man ausgeht, vorzunehmen (zweckmäßig mit Waſſer, dem Mandelkleie zugeſetzt iſt), weil friſch gewaſchene Theile in der Kälte um ſo leichter aufſpringen, alle ſpirituöſen oder mit ätheriſchen Oelen verſetzten Waſchmittel übrigens zu vermeiden. — Stärker wirkende Heilmittel als die obgenannten, jedoch für Hautriſſe an den Händen mehr als an den Lippen geeignet, ſind folgende: a) Man löſt einen Kaffeelöffel voll wäſſerigen Myrrhenextracts (in Apotheken käuflich) in einer Kaffeetaſſe voll Waſſer durch beſtändiges Umrühren auf u. wäſcht ſich mit dieſer Flüſſigkeit mehrmals des Tages die Hände. b) Man miſcht 1 Drachme Bleioxyd oder Zinkoxyd, 1 Dr. armen. Bolus, ½ Dr. Myrrhe, alles fein gepulvert, mit 1½ Loth Roſenpommade zu einer Salbe, beſtreicht hiermit Abends die Hautriſſe u. wäſcht die beſtrichenen Theile Morgens ab. — Ueber das Aufſpringen der Bruſtwarzen u. erfrornen Glieder ſ. d. Art.

Aufſtellen u. Aushängen von Sachen in bewohnten Gegenden. Es darf nichts vor den Fenſtern oder an den Häuſern, beſonders in den zum Ab- u. Zugange des Publicums beſtimmten Gegenden, ohne gehörige Befeſtigung aufgeſtellt oder aufgehängt, oder aus den Häuſern oder Fenſtern geworfen werden, wodurch Jemand beſchädigt werden könnte. Das Aufgeſtellte oder Ausgehangene muß, wenn es der Ausſteller entrathen kann, weggenommen oder, wenn es ihm unentbehrlich iſt, beſſer befeſtigt werden. Beides geſchieht auf Befehl der Polizei, welchen ein jeder beantragen kann. Iſt durch das Hinunterfallen des Aufgeſtellten oder durch das Herabwerfen eines Gegenſtandes aus einem Hauſe Schaden geſchehen, ſo kann gegen den Urheber, aber auch gegen den Bewohner des Hauſes oder der Stube ohne Rückſicht, ob er Schuld davon trage oder nicht, auf Schadenerſatz geklagt werden. (Oeſter. bürg. Geſetzb. II. 30. §. 1318. 1319.; Preuß. Allg. L. R. I. 8. §. 74. f. II. §. 762. ff.; Code civil, art. 1382. 1383. 1386.) Nach preuß. R. a. a. O. hat der Uebertreter dieſer Vorſchriften außerdem 5 Thlr. Strafe verwirkt.

Aufſtoßen aus dem Magen kommt in verſchiedenen Graden vor. Gewöhnlich wird nur Luft, mit mehr oder weniger heftigem Geräuſch (Rülpſen) ausgeſtoßen, zuweilen aber werden Stoffe, ohne vorgängige Neigung zum Brechen, aus dem Magen in den Mund gebracht. Gewöhnliche Begleiter dieſes Uebels ſind Angſt u. Druck in der Herzgrube, Gefühl von Zuſammenziehen daſelbſt, ſaurer oder bitterer Geſchmack auf der Zunge, Appetitloſigkeit u. ſ. w. In jedem

Falle iſt ſtrenge Diät unerläßlich; in Bezug auf die arzneilichen Mittel verweiſen wir auf die Artikel über Magen- u. Verdauungsbeſchwerden, in welchen der Grund des Uebels zu ſuchen iſt. Das Aufſtoßen der Säuglinge, wobei Milch ausgeworfen wird, kommt bei den geſundeſten Kindern vor, daher, ohne beſondere Gründe, Arzeneien dagegen nicht nöthig ſind.

Auftrag, ſ. **Bevollmächtigung.**

Auge. Inſofern ſämmtliche das Auge betreffenden Puncte von practiſchem Intereſſe unter beſondern Artikeln im Folgenden abgehandelt werden, theilen wir hier blos mit I. eine Nomenclatur derjenigen Theile des A., welche am häufigſten genannt werden; II. die Behandlung einiger, eigenen Artikeln nicht wohl unterzuordnenden, Störungen u. Verletzungen des A.; III. mehrere intereſſante Verſuche, die ein jeder mit ſ. eignen A. vornehmen kann. I. **Nomenclatur.** a) **Bindehaut** (conjunctiva) heißt die, das Weiße des Auges

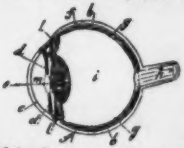

überziehende, ganz durchſichtige Haut, in welcher bei oberflächlicher Entzündung des A. rothe Aederchen ſichtbar werden. Sie iſt eine Fortſetzung der nach innen umgeſchlagenen Haut der Augenlider. — b) **Harte Augenhaut** (**sclerotica** oder **albuginea**) die weiße ſehnige Haut, welche, durch die durchſichtige Bindehaut durchſcheinend, das Weiße des A. bildet. — c) **Hornhaut** (**cornea**), die wie ein Uhrglas geformte ganz durchſichtige Haut, welche (in die harte Haut eingefalzt) ſich in der Mitte des A. nach vorn wölbt, u. durch welche die Lichtſtralen dringen müſſen, um ins Innere des A. zu gelangen. — d) **Regenbogenhaut** oder **Iris**, der kreisförmige häutige Ring im Innern des A., nach deſſen reſp. mehr blauer, grauer oder brauner Farbe die Farbe des A. benannt wird. Während er mit dem äußern Umfange ringsum angewachſen iſt, umgiebt ſein innerer freier Rand e) die **Pupille** (**Sehe** oder das ſog. **Schwarze** des A.) oder das Loch, durch welches die Lichtſtralen in den hintern Theil des A. dringen. Bei Helligkeit vergrößert ſich die Pupille, bei Dunkelheit verkleinert ſie ſich vermöge entſprechender Veränderungen der Iris, um den Lichtzutritt in das A. reſp. zu vermehren oder zu beſchränken, von welchem intereſſanten Umſtande man ſich leicht Abends vor dem Spiegel durch Entfernung u. Annäherung eines Lichts überzeugen kann. Die hintere Fläche der Iris wird **Traubenhaut** genannt. — f) **Gefäßhaut** (**choroidea**) eine auswendig nicht ſichtbare, dunkelbraune Haut, welche die harte Haut inwendig auskleidet. — g) **Netzhaut** oder **Retina**, eine aus Nervenmark beſtehende, die Gefäßhaut inwendig überziehende, Haut (eine Ausbreitung des Sehenerven s. h.), auf welcher die Lichtſtralen die Empfindung des Sehens erzeugen. — i) **Glaskörper** (**corpus vitreum**), eine weiche gallertartig zitternde, ganz durchſichtige Maſſe, welche die 3 hintern Viertheile des Augapfels einnimmt, eingeſchloſſen in eine feine Haut (**Glashaut, membr. hyaloidea**), welche zunächſt von der Netzhaut umgeben wird. Der Glaskörper iſt kugelig, hat aber nach vorn eine Vertiefung, worin der folgende Körper ſitzt. — k) **Linſe** oder **Kryſtalllinſe** (**lens crystallina**) ein durchſichtiger weicher, in einer beſondern Haut (**Linſenkapſel**) eingeſchloſſener Körper von linſenförmiger Geſtalt, deſſen hintere convexe Fläche im Glaskörper ſitzt, während die vordere nach der Iris u. Pupille gekehrt iſt, ohne aber mit der, frei vor ihr ausgeſpannten, Iris zuſammenzuhängen. — l) **Der Fal-**

tenkranz (corpus ciliare) bildet den vordersten Rand der Gefäßhaut, u. trägt an kleinen, nach innen vorspringenden, Falten, die Linse. — m) Vordere Augenkammer, der Raum zwischen Iris u. Hornhaut; n) hintere Augenkammer, der Raum zwischen Iris u. Linse. Beide Augenkammern communiciren durch die Pupille. — o) Wäſſerige Feuchtigkeit (humor aqueus), eine ganz durchsichtige wäſſerige Flüſſigkeit, welche die vordere u. hintere Augenkammer ausfüllt u. in der die Iris mit ihrem freien Rande ſchwimmt. — In vorſtehender Figur beziehen ſich die Buchſtaben auf die genannten Theile.

II. Störungen u. Verletzungen des A. 1) Ins A. gefallene Körper. Feinen Staub, Sand u. dgl. ſpülen meiſt die, durch den Reiz zufließenden, Thränen aus, was durch Druck mit dem Finger auf den innern Augenwinkel u. vorſichtiges Wegwiſchen des Ausfluſſes mit dem Schnupftuche befördert werden kann. Bei viel hineingekommenem Staube waſche man das ganze Auge mit kaltem Waſſer aus, wozu man ſich auch des Augenbades (ſ. d.) bedienen kann. — Sind größere Körper hineingekommen, ſo hebe man das Augenlied behutſam an den Augenwimpern auf, ſuche den Körper auf u. ziehe ihn mit einer feinen Pincette heraus, oder wiſche ihn mit einem feinen, weichen, in Waſſer oder Milch getauchten, Malerpinſel oder Pinſelchen von glatten, an einem Stiele feſtgebundenen, Charpiefäden, oder, wenn beides nicht zur Hand iſt, mit der aufgerollten Ecke eines Taſchentuches oder einem aufgerollten, an der Spitze befeuchteten, Stückchen Papier aus, welche Operation übrigens in der Regel beſſer ein anderer als der Leidende ſelbſt vornehmen wird. — Iſt Kalk, Schnupftabak oder andere ſtark reizende Körper ins Auge gekommen, ſo wende man einen, ſtatt mit Waſſer, mit Oel befeuchteten Pinſel an. — Eiſenfeilſtaub ſoll durch den Magnet herausgebracht werden können. — Heiße, beim Feueranſchlagen oder Schmieden abgeſprungene u. in die Augenoberfläche gleichſam eingeſchmolzene, Stückchen Eiſen ſollen die Meſſerſchmiede mittelſt eines, in eine Schlinge zuſammengelegten, Pferdehaares, die ſie über den Augapfel führen, zu entfernen ſuchen; zweckmäßiger iſt aber die vorſichtige Entfernung mittelſt einer lanzenförmigen Nadel oder einer feinen Pincette. — Oefters entſteht, während man fremde Körper aus dem A. zu entfernen ſucht, eine krampfhafte Verſchließung der Augenlieder. In dieſem Falle bringe man die Perſon in ein dunkles Zimmer u. mache mäßig warme Breiumſchläge (ſ. d.) über das A., mit Zuſatz von Laudanum liqu. Syd. (aus der Apotheke), auch, wenn der Krampf ſchon lange gedauert hat, noch überdieß mit Zuſatz von Bilſenkraut; ſorgfältig verhütend, daß dieſe Umſchläge nie auf dem A. erkalten, wodurch der Krampf vermehrt, ſtatt gehoben werden würde. — Nach dem Herausbringen fremder Körper im A. zurückbleibende Empfindlichkeit u. Röthe hebt man durch öfteres Befeuchten mit kaltem Waſſer oder kalte Umſchläge. — Bleibt im Durchſichtigen (der Hornhaut) des A. an einer Stelle, wo ein fremder Körper feſtgeſeſſen hat, ein Nebelfleck zurück, ſo verſchwindet derſelbe in der Regel ziemlich ſchnell nach dem Gebrauche folgenden, jedoch erſt nach gänzlich beſeitigter Entzündung anwendbaren, Augenwaſſers. ℞. Lap. divin. gr. jj, aquae rosar. unc. jjj, Laud. liqu. syd., mucilag. gummi arab. āā drachm. j; oder, wenn der Flecken bedeutender ſeyn ſollte, folgender Salbe: ℞. Mercur. praec. rubr. gr. jß, Laud. liqu. Sydenh. scrup. j, Axung. porc. drachm. j. M. exactissime, f. ungt. D. S. Täglich 1 bis 2 Mal ein Stecknadelknopf groß in das A. zu bringen (vgl. Augenſalbe). — 2) Verbrennung eines A. Wurde das A. durch ſiedende Feuchtigkeiten (Waſſer, Oel, geſchmolzenes Pech oder dgl.) verletzt, ſo waſche man es ſofort mit kaltem Waſſer aus, u. lege dann, die Augenlieder ſorgfältig ſchließend, einen Brei von geriebenen rohen Kartoffeln auf, der aber beſtändig möglichſt kalt gehalten, daher häufig erneuert werden muß, da die Kälte die Hauptſache dabei iſt. Dieß ſetze man nach Beſchaffenheit 24 Stunden oder länger fort. — Sollten

schon Brandblasen entstanden seyn, so ist dieß Mittel nicht mehr zureichend, vielmehr die Hülfe des Wundarztes nöthig. — 3) Wunden des A. oder in seiner Nähe. Man schließe das A. u. schlage bis zur Ankunft des Wundarztes oft erneuertes kaltes Wasser mittelst, in dasselbe eingetauchter, 8fach zusammengelegter Leinwand über. — 4) Gänzlicher Verlust eines A. Ist solcher erfolgt, so strenge man das gesund gebliebene A. ja nicht gleich Anfangs zu sehr an, sondern gewöhne es allmälig, die Thätigkeit des andern mit zu übernehmen, wodurch man dahin gelangen kann, den Verlust des andern nicht mehr zu empfinden. Den verbliebenen Rest des zerstörten A. halte man reinlich u. verbinde ihn nicht so, daß die Luft ganz davon abgehalten werde. Ein künstliches A. darf man nicht eher einsetzen, als bis gänzliche Vernarbung zu Stande gekommen ist. Näheres hierüber s. unter Augen, künstliche. — 5) Quetschungen u. Blutunterlaufungen in der Nähe des A. Man schlage sofort einen Brei aus Brodkrume u. rothem Wein, oder mehrfach zusammengelegte Leinwand, mit einer Mischung von 6 Wasser u. 1 Branntwein befeuchtet, über. —

III. Interessante Versuche, die sich mit dem eignen A. anstellen lassen. Vorbemerkung verdient, daß diese Versuche nicht Jedem und nicht zu jeder Zeit gleich gut (am besten in der Regel früh Morgens), auch nicht bei Jedem auf dieselbe Weise gelingen; daß man sie ferner nicht zu lange fortsetzen oder zu oft wiederholen darf, da das A. auf nachtheilige Weise dadurch gereizt wird. 1) Sog. subjective Farbenerscheinungen. a) Betrachte ein Fenster mit von weißen Wolken bedecktem Himmelshintergrunde eine Weile scharf, schließe dann die Augen u. bedecke sie, zu Abhaltung allen Lichts, noch überdieß mit den Händen. Der Eindruck der hellen Scheiben mit dunkelm Fensterkreuze wird (wiewohl geschwächt) noch eine Zeit lang im A. zurückbleiben, u. bei genauer Achtsamkeit wird man bemerken, daß der helle Eindruck nicht schlechthin bis zur Dunkelheit sich abschwächt, sondern durch eine Reihe von Farbenveränderungen, welche man das Abklingen des Bilde nennt, verschwindet. b) Schaue eine Kerzenflamme 12 Sec. bis 1 Min. lang an, verfinstere dann das A. schnell und vollkommen durch Bedecken mit der Hand. Im ersten Augenblicke wird noch das blendende Farbenbild in seiner urspr. Art erscheinen, dann aber blitzschnell von Außen nach Innen verschwindend einem gelben Bilde, dieses einem rothen, dieß einem blauen, dieß einem mild weißen, dieß endlich einem schwarzen Platz machen u. zwar so, daß jedes später verschwindende immer länger stehen bleibt, als jedes vorhergehende, am längsten sonach das schwarze, welches zuletzt von einem grauen Schleier, der die ganze Erscheinung umgiebt, verschlungen wird. Uebrigens wartet hierbei nicht ein farbiges Flammenbild auf das andere, bis es vollkommen verschwunden ist, sondern, während das eine sich nach dem Mittelpuncte zusammenzieht, erscheinen schon an den Rändern die folgenden Farbenbilder, einander überragend. — Aehnliche abklingende Bilder von großer Intensität erscheinen, wenn man nach dem Sehen in die Sonne die Augen schließt. c) Durch eine im geschlossenen Fensterladen angebrachte runde Oeffnung, von etwa 3 Zoll Durchmesser, die nach Belieben auf- u. zugedeckt werden kann, laß die Sonne auf ein weißes Papier scheinen u. sieh aus einiger Entfernung starr das erleuchtete Rund an; schließe darauf die Oeffnung u. blicke nach dem dunkelsten Orte des Zimmers, so wirst du eine runde Erscheinung vor dir schweben sehen. Die Mitte des Kreises wird hell, farblos, einigermaßen gelb, der Rand aber purpurfarbig erscheinen. Allmälig wird das Purpur von Außen herein den ganzen Kreis zudecken, so wie es aber bis zur Mitte gelangt ist, nun der Rand blau werden, das Blaue allmälig hereinwärts das Purpur verdrängen, dann, wenn dieß geschehen ist, der Rand dunkel u. unfärbig werden, u. nun das Bild allmälig hereinwärts verschwinden. d) Stelle dich mit geschlossenen A. in hellen Sonnenschein, das Gesicht senkrecht gegen die Sonne, oder mit offnen Augen gegen eine lichte Fläche, z. B.

eine große weiße Wand, fahre dann mit gestreckten etwas auseinander gehaltenen Fingern vor den Augen hin u. her, so daß sie abwechselnd beschattet u. beleuchtet werden. Auf dem sonst bei der bloßen Schließung der Augenlider gleichmäßig gelbrothen Gesichtsfelde erscheint nun eine schöne, Anfangs schwer zu fixirende, im Fortgange der Fingerbewegung aber regelmäßig werdende, sich immer mehr zusammensetzende, das Gesichtsfeld erfüllende, endlich einen 8strahligen Stern darstellende, Figur. — 2) Innere Wahrnehmung von Theilen des eigenen A. Sie kommt bei nachstehenden Versuchen (ausg. bei d.) wahrscheinlich durch die Empfindung zu Stande, welche ein, mittelst geäußerten Druckes oder Reizung, auf gewisse Theile des A. verstärktes oder geschwächtes Einströmen von Blut oder Nervenflüssigkeit in Gefäße oder Nerven anderer Theile des A. hervorbringt. a) Nerven oder Adern in der Umgegend des A. (oder im A. selbst). Man schließe beide A. u. bringe mit den Fingern einen gewissen Druck auf dem obern Augenlide eines oder beider A. an. Man wird, öfters schon beim Anbringen des Drucks, mit größerer Bestimmtheit aber gewöhnlich beim Nachlasse desselben, oder wenn man den Druck auf die A.-Lider abwechselnd verstärkt u. schwächt, oder indem man den auf das A.-Lid gelegten Finger mit dem A.-Lide zugleich hin- u. herschiebt, oder indem man die geschlossenen A.-Lider abwechselnd zusammenkneipt u. wieder damit nachläßt, eine geschlängelte Verzweigung von Lichtadern sich vom A. nach der Stirn zu erstrecken sehen, die sich ganz so verhalten, als wenn sie den Lauf der Nerven oder Gefäße daselbst bezeichneten. Dieselben pflegen um so deutlicher zu erscheinen, je mehr das A. oder die A.-Lider durch vorausgegangene Versuche schon gereizt sind. — 6) Druckfigur des A., der Iris u. Pupille entsprechend. Bei dem vorigen Versuche beobachtet man, wenn man die geschlossenen A. mit den Fingern etwas längere Zeit stark, jedoch zuweilen nachlassend, zusammendrückt u. seine Aufmerksamkeit fest auf das Innere des A. fixirt, ein noch frappanteres Phänomen, vielleicht das glänzendste der zu dieser Klasse von Erscheinungen gehörigen. Es entwickelt sich nämlich Anfangs ein matt leuchtender Ring im A., in dem ein heller feuriger Fleck entsteht, der sich schnell über den ganzen Ring ausbreitet, so daß dieser jetzt ein wahres kleines blendendes Sonnenbild darstellt, jedoch mit einem dunklen Fleck in der Mitte. Oeffnet man, nachdem man diese Erscheinung bis zu ihrem höchsten Glanze hat gedeihen lassen, das A. u. sieht auf einen Bogen weißes Papier, so erscheint noch dieselbe Lichtfigur darauf, aber mit rothen, sich von der Peripherie nach dem Centrum verzweigenden, Adern durchzogen. — c) Aderfigur des A., dem Verlaufe der Gefäße der Netzhaut entsprechend, stellt sich als Netz von schwarzen Adern auf hellem Grunde dar; die Adern dieses Netzes von einem dunkeln, mit einem lichten Scheine umgebenen Fleck entspringend, welcher der Eintrittsstelle der Sehnerven oder vielmehr der darin enthaltenen Adern (centrales retinae) entspricht. Kann nach Purkinje auf folgende verschiedene Weise hervorgebracht werden: α) Man führt in einem dunkeln Zimmer eine Kerzenflamme einige Zoll vor dem einen A., während der Lichtzutritt zum andern verhindert ist, langsam vom Aeußern des Gesichtsfeldes nach der entgegengesetzten Seite, wohl auch im Kreise herum. β) Man bringt ein geschwärztes Papier, mit einer runden Oeffnung von 1 Lin. (oder noch weniger) Durchmesser darin, so nahe mit der Oeffnung an das A., daß es fast die Hornhaut berührt, richtet den Blick hindurch gegen den lichten Himmelsraum u. bewegt das Papier schnell zitternd in kurzen Absätzen hin u. her. Hiebei erscheinen noch feinere Verzweigungen als im vorigen Falle. γ) Man nimmt eine Lupe von etwa 1 Zoll Brennweite, stellt sich in hellen Sonnenschein u. wirft den Focus durch das Weiße des A. an der äußern Seite des Augapfels in das Innere desselben, indem man dasselbe hin u. her bewegt. Dieser Versuch ist leichter anzustellen, als nach der Methode α). Um die Deutlichkeit der Erscheinung

zu verstärken, kann man dabei einen Bogen schwarzes Papier vor das A. halten. δ) Man richtet vor einer hellweißen Fläche das A. zum Nahesehen ein, als wenn man in die größtmögliche Nähe sehen wollte, u. bringt noch dabei, etwas plötzlich, einen gewissen Druck am obern äußern Theile des Augapfels an, dessen richtiges Maß man übrigens erst durch Versuche sich zu eigen machen muß. Bei dieser Art des Versuchs sieht man sogar die Blutkügelchen sich in dem Adernetz bewegen. d) Eintrittsstelle des Sehnerven. Bemerkenswerther Weise ist diese Stelle unfähig, ein Bild zu empfinden, u. es ist daher, wenn wir blos mit dem rechten A. sehen, ungefähr in einem Winkelabstande von 15° rechts von dem Gegenstande, auf welchen wir den Blick fixiren, stets ein Punct oder kleiner Raum vorhanden, der aus dem Gesichtsfelde verschwindet. Einen Versuch darüber anzustellen, klebe man zwei nicht zu große gefärbte Oblaten auf ein weißes Blatt Papier, so daß ihre Mitten 3 Zoll weit von einander abstehen, lege dieß auf einen Tisch, u. nähere sich, den Blick des rechten A. gerade auf die linker Hand befindliche Oblate fixirend, während man das linke A. geschlossen hat, mit dem Gesichte dem Papiere, was so gelegt werden muß, daß die Linie, welche die Oblaten verbindet, mit der, welche die Augen verbindet, genau parallel ist. Wenn das Gesicht bis auf einen Abstand von 11 bis 12 Zoll gelangt ist, wird die rechter Hand befindliche Oblate aufhören, sichtbar zu seyn, während doch eine dritte, noch etwas weiter rechts geklebte, Oblate sichtbar bleibt. Derselbe Versuch läßt sich, mit Verkehrung der Richtungen, auch mit dem linken A. anstellen. Wählt man bei diesem Versuche zu Gegenständen weiße Oblaten auf schwarzem Grunde, so verschwindet die weiße Oblate gänzlich, u. die von ihr bedeckte Stelle erscheint vollkommen schwarz. Ueberhaupt nimmt die betreffende Stelle allemal den Lichteindruck des umgebenden Grundes an, der sich auf sie fortpflanzt, etwa so wie Feuchtigkeit in einem Löschpapier. — Als feuriger Kreis wird die Eintrittsstelle des Sehnerven (vermöge Zerrung desselben) sichtbar, wenn man das eine A. ganz schließt, das andere offen hält, aber mit den Händen wohl bedeckt u. nun schnell u. kräftig gegen den äußern Augenwinkel dreht, als wollte man rasch einen seitlichen Gegenstand erblicken. Diese Erscheinung ist früh nach dem Erwachen am lebhaftesten, u. dann oft mit großen Funken im Gesichtsfelde begleitet. — Lit. solcher Versuche: Purkinje Beitr., u. Müller zur vergl. Physiol. des Gesichtssinnes.

Augen, künstliche, I. für Menschen. Die künstl. A., welche nach Verlust eines A. zu Verhütung entstellenden Aussehens eingesetzt werden, haben die Form von Uhrgläsern, auf deren gewölbter Oberfläche ein treues Abbild des gesunden A. gemalt ist. Sie sind entweder von Glas- oder Emailmasse verfertigt, oder bestehen (mit Vortheil für die Dauerhaftigkeit) aus reinem Ducatengolde, u. sind dann emaillirt. Das Gewicht der Glasaugen beträgt 20 bis 30, das der goldnen emaillirten zwischen 35 u. 45 Gran. Je leichter sie sind, desto bequemer sind sie für den Kranken. Beide Arten sind sehr schön in Paris bei Hazard-Mirault, Membre de l'Athénée de Sciences etc. rue St. Apolline, No. 2. u. bei Desjardins, Artiste de la Faculté de Medecine, rue Traversière St. Honoré No. 20. près le passage St. Guillaume zu erhalten. Der Preis der vorräthigen Emailaugen ist circa 25 Franken, der nach eingeschickten Modellen besonders gefertigten bis 50 Franken. Außer Paris werden auch zu Venedig in den dasigen Fabriken Glasaugen gefertigt, die meist weniger accurat u. täuschend, als die Pariser, aber auch um Vieles wohlfeiler sind, indem der Preis eines Stückes an Ort u. Stelle zwischen 2 u. 3 Thaler beträgt. — Leidende mit sehr hervorstehendem gesundem A. bedürfen meist ein künstliches A. von mehr runder Form, solche mit tief liegendem gesundem A. eins von mehr flacher länglicher Form. — Will man ein dergleichen A. verfertigen lassen, so muß man nicht nur ein genaues Gemälde des gesunden A. einschicken, sondern auch die Dimensionen unter

den Augenlidern gehörig nehmen. Am besten ist es, durch einen Emailleur oder geschickten Goldarbeiter ein converes Tellerchen von Blei fertigen zu lassen, welches die Dimensionen des A. u. dessen Convexität genau nachahmt. Dieses kleine Muster nebst dem Gemälde schickt man dann dem entfernt wohnenden Künstler. In der Regel muß das künstliche A. etwas kleiner, selten größer seyn, als das noch bestehende natürliche, besonders, wenn noch kein künstl. A. getragen worden ist, weil es sonst leicht den Stumpf des Augapfels oder die Augenlider drückt, u. nur nach u. nach darf man ein größeres an seine Stelle treten lassen. — Soll ein künstliches A. gut sitzen u. die Bewegungen des gesunden A. mitmachen, so darf nicht das ganze A., noch der größte Theil desselben verloren gegangen seyn; die Täuschung wird vielmehr um so vollkommner seyn, je mehr davon zurückgeblieben ist. Nie darf man das Einsetzen eher vornehmen, als bis Entzündung u. Eiterung gänzlich beseitigt u. völlige Vernarbung zu Stande gekommen ist, widrigenfalls wird letztere verhindert, u. das künstl. A. selbst nicht einmal vertragen. — Die Handgriffe beim Einsetzen sind folgende: Man schiebt das, vorher angefeuchtete, Kunstauge mit seinem obern breitern Rande, nachdem man das untere Augenlid mit dem Zeigefinger von dem Augapfel abwärts gezogen hat, unter den obern Augendeckel möglichst hoch hinauf u. läßt dann das untere Augenlid los. Entsteht in kürzerer oder längerer Zeit Schmerz, röthet sich das Augenlid, so muß das künstl. A. wieder herausgenommen werden, u. man kann dann versuchen, durch fortgesetzte Anwendung von kaltem reinem, oder mit etwas Alaun oder Branntwein vermischtem, Wasser die in Rücksicht kommenden Theile gegen den neuen Reiz abzuhärten. Machen ungleiche Stellen des künstl. A. Schmerzen, so sind diese abzufeilen. Ueberhaupt wird ein künstl. A. sehr selten gleich Anfangs vertragen. Sitzt das künstl. Auge nicht fest, weil der zurückgebliebene Theil des Augapfels sehr klein ist, so kann man den hohlen Theil nach Erforderniß bald mehr, bald weniger mit weißem Wachs ausfüllen. Jeden Abend muß der Kranke das künstl. A. herausnehmen, damit der angesammelte, leicht, besonders bei heißer Witterung, scharf werdende Schleim unter den Augenlidern ausgespült werden könne. Dieß geschieht am leichtesten, indem man eine Stecknadel mit ihrem Kopfe unter den untern Rand des Tellerchens schiebt u. dadurch dasselbe nach u. nach abwärts drückt, wo es sofort herausfällt. — Innerhalb 3 bis 10 Monaten wird das Emailauge durch die beständigen Bewegungen der Augenlider, auch wohl den abgesonderten Schleim, rauh, besonders so weit es von den Augenlidern bedeckt ist; dann muß man zu einem neuen seine Zuflucht nehmen, da die rauhen Stellen reizen u. reiben u. schlechtes Aussehen verursachen.

II. Für ausgestopfte Thiere. Bei kleinen Vögeln u. Säugethieren von sehr dunkler, fast schwarz erscheinender Iris bedient man sich massiver oder hohler Kugeln von schwarzem oder sehr dunkelgefärbtem Glase, auch wohl der Glasperlen von derselben Farbe. Noch wohlfeiler, aber nicht so schön u. dauerhaft, sind Kügelchen aus schwarzem Siegellack oder einer schwarz gefärbten harzigen Mischung, welche am Ende eines Draths über der Lichtflamme gebildet werden. Andre als schwarze Thieraugen werden öfters mittelst hohler Glaskugeln aus Beinglas, in deren Vorderfläche der farbige Ring u. die Pupille mittelst Glasstengelchen von der gehörigen Farbe eingeschmolzen ist, nachgeahmt, was aber immer nur eine grobe Aehnlichkeit gewährt; weit zweckmäßiger ist daher, ein dickes auf der Vorderseite gewölbtes Stück Glas auf der ebenen Hinterseite sorgfältig u. treu nach der Natur zu malen. Die ganze Verfertigung solcher A. kommt auf Folgendes zurück. Man schneidet aus Abfällen schöner böhmischer Glastafeln oder Bruchstücken zerbrochener Krystallgläser (bei Glasern u. Glashändlern zu finden) mit einem scharfen Feuersteine oder Diamanten viereckige Stückchen, rundet diese mittelst einer stumpfen Drahtzange oder durch

vorſichtiges Abſchlagen der Kanten mit einem Hammer, oder auch mit dem Kreſſeleiſen der Glaſer, u. geht nun an das Schmelzen. Hierzu bedarf man zuvörderſt eines Käſtchens von unverzinntem Eiſenbleche, etwa 1 Fuß lang, 8 Zoll breit, 1 Zoll hoch, mit einem flachen Deckel verſehen, welcher an allen Seiten über die Wände des Käſtchens hervorſteht, u. oben einen Griff hat*). Dieſes wird inwendig meſſerrückendick mit gepulverter, durch Erhitzen von Feuchtigkeit (welche Blaſen im Glaſe verurſachen würde) ganz befreiter, Kreide belegt, dieſe geebnet u. mit einem Kartenblatte feſt gedrückt. Auf die geebnete Kreide ſetzt man jetzt die Glasſcheibchen reihenweiſe, doch außer wechſelſeitiger Berührung, u. ſetzt nun den Deckel auf. Hat man zum Schmelzen ſelbſt keinen eignen Ofen, ſo kann man aus einigen auf die hohe Kante geſtellten Mauerziegeln leicht etwas dem Aehnliches errichten. Das Käſtchen kommt in die Mitte des dadurch erhaltenen Feuerraums auf eine etwas erhöhte Unterlage zu ſtehen, wird mit Kohlen umlegt u. völlig bedeckt, die Kohlen angezündet u. gewartet, bis ſie ein wenig niedergebrannt ſind, um neue nachzulegen. In 1 oder 1½ Stunde fangen ſämmtliche Scheibchen zu ſchmelzen an u. erheben ſich zu Halbkugeln, während welcher Zeit man durch geringes Lüften des Deckels (zu ſtarkes würde zu ſchnelle Abkühlung u. Anlaufen des Glaſes nach ſich ziehen) an einer Seite des Käſtchens nachſieht, ob dieſe Form ſich gebildet hat, wo man dann das Feuer beſeitigt. Die ſo geſchmolzenen Gläſer müſſen nun auf der untern Fläche zur Erlangung einer reinen Oberfläche u. der verlangten Höhe abgeſchliffen werden, was zuerſt auf einer ebenen Kalk- oder Sandſteinplatte mit Zinnſand u. Waſſer, zuletzt auf einer Kupferplatte erſt mit feinem Schmirgel, dann aber mit Zinnaſche u. Tripel geſchieht. Zu Beſchleunigung der Arbeit kann man mehrere ſolcher Scheibchen zugleich ſchleifen, nachdem man ſie durch Uebergießen mit einem Kitt aus Colophonium, Schellack u. Ziegelmehl oder einer ähnlichen Miſchung mit einander vereinigt hat. Dieſe A. erhalten nun durch Malen auf der untern ebenen Fläche ihre Vollendung. Zuvörderſt trägt man mit ſchwarzem Kutſchenlacke, ſo wie ihn die Kutſchenlackirer verfertigen, eine ſcharfrändrige kreisrunde Pupille mittelſt eines, mit langem Schnabel verſehenen, noch ungebrauchten, Federkiels auf u. ſetzt dann, nachdem die Pupille (binnen etwa 24 Stunden) getrocknet iſt, die Iris mittelſt eines Pinſels darum. Man kann auch die ganze hintere Fläche zuerſt mit der Farbe der Iris bedecken, nach dem Trocknen den Kreis für die Pupille herausſchaben u. mit Schwarz ausfüllen. Am beſten eignen ſich zum Malen der Pupille mit Oel oder Firniß angeriebene Farben, zu mehr hellen Tinten jedoch können auch Waſſer- oder Miniaturfarben angewandt werden, die aber zu Verhütung des nachherigen Ablöſens noch mit einem Ueberzuge aus einer Miſchung von weißem Wachs u. Terpentin zu verſehen ſind. In einigen Fällen, namentlich zur Nachbildung des goldglänzenden Ringes mancher Amphibien, kann auch Blattgold mittelſt eines Copalfirniſſes aufgelegt werden.

Augenachat, Augenſtein, ein **Achat**, deſſen Zeichnungen Ringe und Cirkel um eine anders gefärbte Mitte vorſtellen, ſo daß einigermaßen Aehnlichkeit mit einem Auge entſteht. Kommt unter verſchiedenen Benennungen vor, als **Katzenauge**, **Wolfsauge** u. dgl. Das Wolfsauge hat vier Farben; iſt rothglänzend, blutfarbig u. hat einen ſchwarzen Mittelpunct, um welchen ſich ein weißer Ring befindet. Die ſchönſten A. liefert Sibirien u. Ceylon.

Augenbad, wird nicht nur das Baden des Auges ſelbſt, ſondern auch das dazu gehörige Gefäß (letzteres auch **Augenbader**) genannt, welches in einem kleinen, zu dieſem Zwecke paſſend geformten, mit dem Waſſer zu füllenden,

*) Andere bedienen ſich eines oben geſchloſſenen, aber vorn offenen Käſtchens nach Art eines liegenden Taſchenbuchfutterals, in welches eine etwas kleinere blecherne Lade geſchoben werden kann, die dann die Scheibchen auf der Kreideunterlage aufnimmt. Beim Bedecken mit Kohlen wird dann die vordere Seite frei gelaſſen.

Näpfchen aus Glas oder Porzellan besteht, in welches man das Auge erst geschlossen bei geneigtem Kopf hineinhält, dann Kopf u. Augenbader erhebt, und nun allmälig das Auge öffnet, so daß der Augapfel selbst von der Flüssigkeit bespült wird. Ein solches Bad kann von einigen Sec. bis höchstens einige Min. genommen werden, worauf man mit vorwärts geneigtem Kopfe den Augenbader wieder abnimmt. Neuerdings sieht man auch Augenbader (u. a. bei Köberlin im Heilbrunn in Leipzig käuflich), aus einem kleinen Apparate der Art bestehend, daß mittelst Drucks ein sehr feiner Wasserstral auf das Auge gerichtet werden kann. Am meisten empfehlen sich die A., wenn aus dem Auge vieler u. leichter hineingefallener Schmutz zu entfernen ist; zur Anwendung von Augenwässern dagegen, wozu sie sonst viel angewendet wurden, ziehen jetzt die Aerzte die unter Augenwässer anzugebenden Verfahrungsarten vor.

Augendiätetik, Pflege gesunder u. schwacher Augen. Wie nöthig die Sorgfalt für Erhaltung der Sehkraft ist, pflegen die meisten erst dann einzusehen, wenn sie sich durch Vernachlässigung in dieser Hinsicht schon unheilbaren Schaden zugefügt haben; denn alle Augensalben oder Augenwässer vermögen selten einem einmal geschwächten Auge seine verlorene Kraft wiederzugeben. Man nehme daher wohl folgende Puncte in Obacht: Umstände, welche, so weit es die Verhältnisse gestatten, allgemein vermieden werden sollen. a) Jede Beschäftigung des Auges, welche das Gefühl von Ermüdung oder Vollseyn oder Thränen nach sich zieht, demnach Lesen oder Schreiben im Halbdunkel oder Mondlicht, oder bald nach der Mahlzeit, häufiges Sehen durch Mikroskope, Fernröhre oder Brillen, so lange der Gebrauch von letztern nicht Bedürfniß ist. Man höre wenigstens jederzeit sofort mit solchen Beschäftigungen auf, wenn sich ein Gefühl jener Art einstellt. — b) Einwirkung zu stark blendenden Lichtes auf das Auge, als Sehen in die Sonne, in Feuer; anhaltendes Sehen auf weiße Wände, den Schnee u. s. w.; insbesondere aber Lesen, Schreiben, Nähen u. s. w. in vollem Sonnenlichte oder weißen Wänden gegenüber. — c) Alles bewegte zitternde flimmernde unstäte Licht, daher das Lesen im Schatten von Bäumen, Lauben, hinter beweglichen Marquisen, im Gehen oder Fahren, bei unruhig brennendem Lichte. — d) Jede plötzliche Abwechselung von Licht u. Dunkelheit, so wie jedes scharf von Dunkelheit begränzte Licht; als z. B. Sehen in die Blitze bei Nacht, Anzünden des Lichts in vollkommener Dunkelheit bei ganz geöffnetem Auge, plötzlicher Uebergang aus einer dunkeln Kammer in das Tageslicht, oder umgekehrt, der Schein, den Lampen mit Blechschirmen werfen. — e) Anhaltende Beschäftigung bei einem halben Lichte, auch wenn sie nicht sofort mit Ermüdung verbunden ist, besonders die Gewohnheit, Abends lange bei Licht zu lesen, zu schreiben oder feine weibliche Arbeiten zu verrichten. — f) Oftere anhaltende Betrachtung kleiner Gegenstände in der Nähe, sonach zu große Näherung des Gesichts an die Objecte der Beschäftigung beim Lesen, Schreiben, gewissen mechan. Arbeiten u. s. w. — g) Erhitzung der Augen durch Stehen am Feuer oder am Ofen (wodurch Schmiede u. Schlosser ihre Augen so oft verderben) u. Erkältung durch Zugluft, namentlich wenn sie nach vorgängiger Erhitzung einwirkt. — h) Alle starken mechanischen oder chemischen Reize, als Drücken u. Reiben der Augen, scharfe, ganz besonders ammoniakalische, Dünste, Rauch, Staub, somit auch Rauchen von Cigarren, Stoßen scharfer Gewürze u. s. w. — i) Augenwässer u. Augensalben jeder Art, wenn sie nicht durch einen wirklich krankhaften Zustand des Auges gefordert werden. — k) Viele Umstände, welche, indem sie auf die ganze Constitution nachtheilig wirken, zugleich noch einen besondern verderblichen Nebeneinfluß auf die Augen äußern, namentlich entnervende Ausschweifungen jedes Namens, Aufenthalt in verdorbener Luft, Unreinigkeiten im Darmkanale, alles was wiederholt starken Blutandrang nach dem Kopfe verursacht. — Umstände, welche

mehr oder weniger allgemein nützlich für Erhaltung der Augen wirken. Eine angemessene Beschäftigung u. Uebung des Auges in solcher Art, daß mit Betrachtung naher u. entfernter Gegenstände zu Zeiten abgewechselt wird, häufiger Aufenthalt im Freien, in reiner Luft, mit sorgfältiger Vermeidung vorgenannter Umstände, vermögen nicht nur ein gesundes Auge in seiner Kraft zu erhalten, sondern auch ein geschwächtes allmälig wieder zu kräftigen. — Von Farben wird dem Auge die grüne u. demnächst die blaue für die zuträglichste gehalten, während Weiß u. demnächst Roth u. Gelb bei anhaltender Betrachtung das Auge ermüden, um so mehr, je greller sie sind; jedoch können gesunde u. kräftige Augen bei gehöriger Abwechselung mit andern Farben sie ebenfalls recht wohl vertragen; jedenfalls kann man bei Ausmalung u. Drapirung von Stuben auf diese Eigenthümlichkeiten der Farben Rücksicht nehmen u. zur Stärkung schwacher Augen häufige Spaziergänge im Grünen vornehmen. Daß dessen ungeachtet grüne Brillen unter den gewöhnlichen Verhältnissen nicht zuträglich sind, wird unter Augengläser erörtert werden. — Waschen der Augen mit kaltem Wasser früh Morgens findet sich häufig uneingeschränkt empfohlen; wird aber von den berühmtesten neuern Augenärzten vielmehr für nachtheilig als nützlich erklärt, da sich das Auge beim Aufstehen in einem Zustande erhöhter Reizbarkeit befindet, der durch das kalte Wasser zu plötzlich gedämpft wird. Eben so möchte das tägliche mehrmalige Auswaschen der Augen des Tags über wegen seiner zu sehr örtlich abkühlenden, daher die natürlichen Wärme-Verhältnisse des Auges in Bezug zu seiner Umgebung störenden, Wirkung mehr schaden als nützen, u. ist namentlich dann unbedingt nachtheilig, wenn das Gesicht merklich ausdünstet, wie denn ein Mann blind wurde, der sich einmal von Schweiß triefend die Augen mit eiskaltem Wasser wusch. Räthlich dagegen ist das Auswaschen dann, wenn bei Reisen oder gewissen Arbeiten Staub in die Augen gekommen ist und diese sich nicht mehr in erhitztem Zustande befinden. Bei großer Hitze möchte indeß überhaupt zweckmäßiger seyn, statt bloßen kalten Wassers ein einfaches Augenwasser aus Rosenwasser, mit dem 4ten Theile Quittenwasser, dazu anzuwenden u. nach dessen Gebrauche die Augen sorgfältig wieder abzutrocknen. Auch Feuerarbeitern u. solchen, bei denen vermöge anhaltender Anstrengung der Augen, besonders mit niederhängendem Kopfe, Blutanhäufung in den Augen entsteht, bekommt in der Regel sehr wohl das öftere Waschen der Augenlider, wobei man aber das Wasser nicht an das Auge selbst kommen lassen soll. — Mäßigkeit ist für die Erhaltung der Augen überhaupt nützlich, insbesondere aber sollen Wassertrinker in der Regel viel bessere Augen haben, als solche, welche an andere Getränke gewöhnt sind. — Regeln für specielle Verhältnisse. a) Bei Abendarbeiten überhaupt. Wer Abends zu arbeiten genöthigt ist, sorge für hinlänglich helle, gleichförmige, ruhige u. rauchfreie Beleuchtung. Bei einem einzigen Kerzenlichte zu studiren oder seine weibliche oder technische Arbeiten zu verrichten, kann durch ökonomische Verhältnisse geboten werden, ist aber nicht mit den Rücksichten für das Auge vereinbar. Am meisten von allen scheint sich die Beleuchtung durch 2 Wachskerzen in Betracht ihres hellen, klaren, rauchlosen Lichts zu empfehlen; überhaupt aber verdienen Kerzen aus feinem Material den Vorzug vor Talglichtern. Insofern man jedoch wegen Theurung hiervon nicht gern Gebrauch macht, wird man besser thun, eine gewöhnliche gute Studirlampe, nur mit gut gereinigtem Oele u. gut bereitetem Dochte, zu Abendarbeiten anzuwenden, als die unreine flackernde Beleuchtung durch ein oder mehrere Talglichter. Allerdings haben die Lampen mit Blechschirmen den Nachtheil, daß sie einen zu grell von der übrigen Dunkelheit abgeschnittenen hellen Raum auf dem Tische abgränzen; die mit Glocken aus Milchglas oder mattem Glase bedecken zwar nicht diesen, aber den andern Nachtheil, daß die Glocke selbst dem Auge als eine verhältnißmäßig zu stark erhellte Halbkugel gegenübertritt, indeß läßt sich letz-

terer Uebelstand durch den gleichzeitigen Gebrauch eines Augenschirms beseitigen; u. Verfasser selbst bedient sich dieser Verbindung mit Vortheil. Lampe oder Licht sollte übrigens immer so hoch seyn oder wenigstens so hoch stehen, daß die Lichtflamme sich über den Augen, nie gegenüber oder gar unter denselben befindet; auch stelle man sie mehr zur linken Hand, um den Schatten vor der Hand zu verhüten. — b) Beim Schreiben oder andern Gesichtsarbeiten am Tage. Man setze sich so gegen das Fenster, daß das Licht in schiefer Richtung von oben über die linke Schulter auf die Arbeit fällt, mithin die rechte Hand keinen nachtheiligen Schatten werfe. Sehr leiden die Augen, wenn der Arbeiter das Licht gerade en face erhält u. ganz besonders schädlich ist, einer grellen weißen Wand gegenüber sich mit den Augen anhaltend zu beschäftigen. Wer, sey es des Tages oder auch Abends, eines Vergrößerungsglases zu seiner Arbeit bedarf, muß es mit einem leichten Bügel befestigen, damit es unverrückt vor den Augen bleibt. — c) Während des Schlafs. Man verschließe das Bett nicht mit Vorhängen, insofern die eingeschlossene Ausdünstung des eigenen Körpers den Augen nicht zusagt; — das Schlafzimmer werde wo möglich nicht von der Morgensonne beschienen, oder, wenn dieß der Fall seyn sollte, gebe man den Wänden einen dunkeln Anstrich; — das Bett stehe nicht so, daß das Gesicht des Schlafenden dem Fenster zugekehrt sey, sondern umgekehrt, weil sonst das Auge Morgens einem, selbst durch die geschlossenen Augenlieder nicht hinlänglich abgehaltenen, nachtheiligen Lichtreize ausgesetzt ist; — will man ein Nachtlicht brennen, so sorge man, daß es nicht die Augen des Schlafenden treffe. — d) Beim Reisen im Winter über weite Schneeflächen. Man bedecke die Augen mit einem leichten schwarzen Flore oder trage eine Brille, in deren Einfassung statt der Gläser schwarzer Krepp gespannt ist, oder eine grüne oder schwach bläuliche Brille mit Plangläsern. — e) Bei neugebornen Kindern. Man vermeide besonders vorsichtig jedes directe, grell einfallende Licht, verdunkle daher mäßig das Zimmer. Die Stellung der Wiege oder des Betts sey so, daß dasselbe nicht von der Sonne beschienen u. das Tageslicht nicht über den Kopf des Kindes einfallen könne, was leicht zum Schielen Veranlassung giebt. Aus gleichem Grunde werde, wenn das Kind Abends beim Waschen auf den Tisch gelegt wird, das Licht nicht hinter dasselbe gestellt, u. glänzende Gegenstände, nach denen die Kinder so gern ihre Augen richten, weder über, noch neben der Bettstelle geduldet. Zeigt sich eine leichte Röthe der Augenlidränder, ein Verkleben derselben während des Schlafs, so wasche man die Augen häufig mit schwachem lauem Chamillenthee u. mit etwas Rosenwasser aus, unter Vermeidung alles gewaltsamen Auseinanderzerrens derselben. — Lit.: Weller, Diätetik für ges. und schwache Augen. Berlin, 1821. — Simeons Diätet. f. ges., schw. u. kr. Augen. Darmstadt. Leske. 1829. — Hager, über die Erhaltung der Augen u. d. zweckm. Gebrauch der Brillen. Wien, 1822. — Müller, Diät. ges. u. geschw. Augen. Leipz., 1823.

Augenentzündung u. Augenliderentzündung. Die eigentliche Augenentzündung u. die Augenliderentzündung kommen zwar öfters getrennt, sehr oft aber auch verbunden vor; denn da die Haut, welche das Auge überzieht, eine Fortsetzung der Haut der Augenlider ist (s. Auge), so pflanzt sich das Leiden des einen Theils leicht auf den andern fort. Da hier überhaupt nur von den äußern u. leichtern Entzündungen des Auges näher die Rede seyn kann, indem nur diese in das Bereich des Nichtarztes fallen, so können hier Augenentz. u. Augenliderentz. gemeinschaftlich betrachtet werden, da ihre Behandlung (unter der gegebenen Einschränkung) auf dieselben Grundsätze zurückkommt, nur mit Bedacht, daß die etwa anzuwendenden örtlichen Mittel jedes Mal auf die vorzugsweis leidenden Stellen anzubringen sind. — Der Ursachen, Grade u. specifischen Verschiedenheiten derselben sind zwar so viele, daß sich schwer etwas Allgemeines

darüber aussagen läßt, doch kann man in Betreff allgemeiner dabei zu nehmender Verhaltungsregeln zwei Hauptformen unterscheiden, 1) die hitzige oder acute Augenentzündung, welche mit Röthe, Schmerz, Hitze, erhöhter Empfindlichkeit, Lichtscheu, entweder Thränen oder widernatürlicher Trockenheit des Auges, manchmal Fieber verbunden ist u. einen kurzen Verlauf macht, worauf sie entweder sich zertheilt, oder in Schleimaussonderung oder Eiterung oder (indem sie sich in die Länge zieht) die folgende Art der Entzündung übergeht; u. 2) chronische Augenentzündung, welche langwierig verläuft, zwar auch mit Röthe des Weißen, auch öfters erhöhter Empfindlichkeit der Augen, aber weder mit bedeutendem Schmerz noch Hitze, dagegen häufig mit Schleimabsonderung, Röthung u. Zusammenkleben der Augenlider verbunden ist. — Acute Augenentz. rühren oft von äußern, auf das Auge wirkenden Schädlichkeiten her oder erscheinen als Begleiter von Fiebern, insbes. fieberhaften Hautausschlägen od. werden durch Unterdrückung von Blutflüssen, oder bei Kindern durch den Reiz des Zahnens u. s. w. hervorgerufen. Allg. Regeln ihrer Behandlung sind folgende: Man schütze die Augen gegen das Licht durch einen Schirm oder besser grüne Vorhänge im Zimmer oder bei großer Lichtscheu durch eine von der Stirn herabhängende Compresse. Man wende, wenn die Entzündung mäßig u. im Beginn ist, blos Waschen des Auges mit kaltem Wasser oder einem Augenwasser aus 2 Th. Rosenwasser u. 1 Th. Quittenschleim an, oder mache Bähungen (s. d.) von kaltem Wasser mittelst 4- bis 8fach zusammengelegter Leinwand auf das Auge. Bei rosenartiger Entzündung sind jedoch alle feuchte Mittel auf das Auge zu vermeiden, u. blos warme Kräuter- oder Mehlsäckchen aufzulegen. Bei heftigerer Entzündung ohne Fieber sind zu dieser Behandlung noch (bei Erwachsenen) 2 bis 6 oder mehr Blutegel (s. d.) zu fügen, die man an die Schläfe oder unter dem innern Augenwinkel oder um das ganze Auge herum ansetzt, nur nicht zu nahe an die Augenlider, weil sonst öfters bedeutende Anschwellungen u. Blutunterlaufungen darnach entstehen, welche den entzündlichen Zustand durch ihren Reiz sogar vermehren können. Bei sehr heftiger Entzündung mit Fieber sind Aderlässe den Blutegeln vorzuziehen. Als Ableitungsmittel sind in vielen Fällen reizende Fußbäder, Abführmittel oder Blasenpflaster hinter den Ohren dienlich, deren Zulässigkeit indeß doch an Bedingungen geknüpft ist, die der Nichtarzt in der Regel nicht gehörig zu beurtheilen vermag. Die Blasenpflaster nützen jedenfalls wenig bei Entz. von äußern Schädlichkeiten, die auf das Auge wirkten, u. sind überhaupt nur bei nicht sehr heftiger oder schon etwas geminderter Entz. räthlich. Nachdem durch die genannten Mittel die Entz. zum Theil gebrochen ist, wenden viele Augenärzte erweichende Umschläge aus Semmel u. Milch mit etwas Safran oder Mohnköpfen gekocht an, statt deren man jedoch zweckmäßiger, zumal da viele entzündete Augen nicht den geringsten Druck ertragen, Dämpfe von Milch oder Wasser alle 2 bis 3 Stunden nicht zu heiß an das Auge gehen lassen kann. Lassen nun hierdurch Schmerz u. Hitze immer mehr nach, ist die Empfindlichkeit gegen das Licht ganz oder ziemlich beseitigt, u. die anfangs lebhafte Röthe des Auges trüber oder dunkler geworden (womit nach dem Ausdruck der Aerzte das erste Stadium beendigt ist u. das zweite eintritt), so darf man nicht mit erweichenden Mitteln fortfahren, sondern kann mit Nutzen zur tinctura thebaica übergehen, welche in einer frühern Periode der Entz. geschadet haben würde. Auch jetzt verstärkt sie anfangs das Uebel, doch folgt die Besserung gewöhnlich sehr schnell. Man vermischt sie mit ¾ Rosenwasser u. bringt sie einige Male des Tages tropfenweise ins Auge. Wird die Entzündung chronisch, so tritt dann die für die chronische Entzündung anzugebende Behandlung ein. Insbesondere wirkt hier oft, bei noch nicht zu eingewurzeltem Uebel, eine Weidenrindenabkochung mit 1 oder einigen Tropfen laudanum liquidum Sydenhami, oder 10 bis 20 Tropfen Bleiessig in einer Tasse Regenwasser oder destillirtem Wasser mit einigen Tropfen

Campherspiritus, oder die für langwierige Entzündung unter Augenwasser anzugebenden Wässer gut. — Wenn eine Augenentz. in Eiterung übergeht, so gebe man dem Auge so viel Licht, als es mit Wohlbehagen vertragen kann, was viel zu einer guten Eiterung beitragen wird. Das Uebrige dabei ist dem Arzte zu überlassen. — Die chronischen Augenentz. anlangend, so hat man Fälle, wo der directe Reiz eines einwärts gekehrten Haares der Augenwimpern, oder die sympathische Einwirkung eines hohlen Zahns die versteckte Ursache derselben war. Besonders häufig aber beruhen sie auf einem allgemein krankhaften (sehr oft namentlich scrophulösen) Zustande der Körperconstitution oder auf Unterdrükkung anderer Krankheiten (namentlich Hautkrankheiten) zuweilen auch auf Störung in den Unterleibsorganen, worauf bei der Behandlung ein besonderes Augenmerk zu richten ist. [Diese vom Unterleib ausgehenden Augenentz. verrathen sich nach Jüngken durch einzelne dicke dunkle Gefäße im Weißen des Auges, die geschlängelt vom Umkreise desselben nach dem Durchsichtigen im Auge (der Hornhaut) gehen, den Rand der Hornhaut aber nicht berühren, sondern ½ bis 1 ganze Lin. davon plötzlich wie abgeschnitten aufhören oder sich in dieser Entfernung vom Rande fortschlängeln u. mit andern in einem großen Bogen zusammentreffen.] Neben der in solchen Fällen nöthigen innerlichen Cur sind gewöhnlich anhaltend ableitende Mittel, namentlich bei Kindern Seidelbast (s. d.) am Arme getragen, von vorzüglicher Wirksamkeit, öfters auch zu Anfange der Cur u. in Zwischenzeiten wiederholte Abführmittel, deren Verordnung man jedoch besser dem Arzte überlassen wird. Auch die Elektricität oder der Galvanismus (s. d.) einige Mal des Tages auf das Auge angewendet (mit den schwächsten Graden anfangend), erwies sich oft hülfreich. Gelinde chronische Augenentz. weichen ferner oft den, unter dem Artikel Augenwasser gegen chronische Entzündung anzuführenden, Augenwässern. Beer, Lisfranc u. A. rühmen für solche Fälle die Anwendung des reinen Laudanum liquidum Sydenhami, von dem man anfangs täglich des Morgens 1 Tropfen in das Auge tröpfelt u. 8 bis 10 Tage so fortfährt, in den folgenden 8 Tagen 2 Tropfen, einen früh u. einen Abends, endlich 3 Tropfen täglich verordnet, jedoch bei eintretender Reizung des Auges dieß Mittel aussetzt. In sehr hartnäckigen Fällen, bei reizlosem Zustande des Auges u. starker Schleimabsonderung pflegt der Arzt die Hufeland'sche u. bei hinzutretendem Wundseyn der Augenliederränder die Janin'sche Augensalbe (s. Augensalbe) zu verordnen. Tritt übrigens, was zuweilen der Fall ist, während der chronischen Augenentz. ein gereizter Zwischenzustand am Auge ein, so müssen alle, für den chronischen Zustand berechneten, Augenwässer u. Salben sofort bei Seite gelassen u. blos reizlindernde Augenwässer angewendet werden. — Sehr wichtig ist bei den langsam verlaufenden Augenentz. die Diät. Gesunde Nahrung, reine trockne Luft, besonders auch warme Bäder werden oft gelindere Uebel allein beseitigen, während bei zweckwidriger Lebensweise auch das kräftigste Heilverfahren nicht durchgreift. — 1) A. von äußern Ursachen (ins Auge gefallenen Körpern, Wunden u. s. w.) Ist der etwa vorhandene fremde Körper aus dem Auge entfernt, so tritt die Behandlung ein, welche bei acuter A. angegeben worden. 2) A. von Unterdrückung gewohnter Blutflüsse (Hämorrhoiden, Monatsfluß, Nasenbluten). Die örtliche Behandlung des A. ist hier dieselbe, als für die acute A. im Allg. angegeben worden; nur werden die Blutegel hier in der Regel zweckmäßiger in die Nähe des Theils gesetzt, aus welchem der Blutfluß erfolgen sollte, wie bei Hämorrhoiden um den After. Ueberhaupt suche man den unterdrückten Blutfluß wieder herzustellen, worüber die betreffenden Artikel zu vergleichen. 3) Catarrhalische A., erkenntlich vorzugsweise durch die begleitenden Symptome von Catarrh, bisweilen Schmerz, als wenn Sand im Auge wäre, Verschlimmerung des Uebels gegen Abend, Schleimabsonderung, mit deren Eintritt die Symptome nachlassen u. schwinden. Sie verbindet sich öfters mit

rheumatiſchen Leiden, wo die Entzündungsröthe in's Gelbe fällt, Blutgefäßchen, was ſonſt (nach Jüngken) nicht der Fall iſt, auch über den hellen Theil d. Auges hinweggehn u. heftig reißende Kopfſchmerzen über den Augen eintreten. Die reine catarrhaliſche A. wird, wie der Schnupfen ſelbſt, durch warmes Verhalten vermehrt, u. durch Einwirkung friſcher ja kalter Luft, wie auch kalte Waſchungen gemildert. Im Uebrigen iſt die Behandlung die der acuten A. Sondern die Augenlider ſchon einen dicken Schleim ab, ſo kann man leichte aromatiſche Kräuterkiſſen mit Kampher (der jedoch von nervenſchwachen Frauenzimmern manchmal nicht vertragen wird) anwenden. Im Falle, daß eine anhaltende große Empfindlichkeit u. Reizbarkeit der Augen als Nachkrankheit zurückbleibt, fand Weller den äußern Gebrauch der Aqua opii pura, oder, wo Feuchtigkeit nicht vertragen wird, eine Salbe von 1 Th. reinem gepulverten Opium u. 3 Th. Eidotter, in die Augenlider oder die Gegend über den obern Augenlidern täglich 1 bis 3 Mal eingerieben, ſehr nützlich. Oft nützt folgendes Augenwaſſer: 2 Gran Zinkvitriol in 4 Unzen Roſenwaſſer gelöſt u. 30 Gran Bleieſſig nebſt 2 Drachmen arab. Gummiſchleim (bei ſtetem Jucken der Augenlider auch noch 1 Drachme Aqua opii) zugeſetzt, hiermit täglich einige Male die Augenlider lauwarm gewaſchen, ſo daß etwas davon zwiſchen die Augenlider dringt. — Wenn eine catarrhaliſche A. ſehr veraltet iſt u. ſich bei alten Perſonen vorfindet, ſo ſind Blaſenpflaſter oder andere Ableitungsmittel (ſ. d.) ſehr wirkſam. — 4) Rheumatiſche A. Man erkennt ſie theils aus der vorausgegangenen Gelegenheitsurſache, theils dem ſtechenden, reißenden, in der Wärme u. in Federbetten ſehr auffallend zunehmenden Schmerz des Auges u. der Augengegend, heftigem Thränenfluß, Lichtſcheu u. lebhafter Röthe des Augapfels. Nach Jüngken zeigt dieſe Röthe folgendes Charakteriſtiſche: ſie erſcheint am ſtärkſten um den Rand der Hornhaut (des Durchſichtigen im Auge) herum, bedeckt dieſen ſelbſt mit einem etwa ¼ Lin. breiten dichten Gefäßkranze, in dem alle Gefäße gleich hoch mit feinen ſcharfen Spitzen endigen; über dieſen Kranz aber hinaus läuft kein Gefäß u. die übrige Hornhaut bleibt frei. Bisweilen umgiebt dieſer Kranz den ganzen Hornhautrand, bisweilen nur zu ⅓ oder ½. Das Uebel geht häufig in kleine Waſſerbläschen auf der Hornhaut oder dem Weißen des Auges über, welche berſten u. ſich in kleine Geſchwüre verwandeln, die meiſt Grübchen (Facetten) zurücklaſſen, welche ſich indeß bei geſunden Subjecten bald ausfüllen. — Im erſten Zeitraume bei einiger Heftigkeit der Entzündung ſind mehrere Blutegel, beſonders in der Gegend des innern Augenwinkels zweckmäßig, dabei Blaſenpflaſter oder Senfteige in dem Nacken oder hinter die Ohren. Sind die rheumatiſchen Schmerzen im Auge u. deſſen Umgebung ſehr heftig u. anhaltend, ſo kann man Opiumextract oder extr. hyoscyami in der Quantität einer Erbſe über die Augenbrauen einreiben laſſen. Bei Nachlaß der Entzündung ſind äußerlich auf das Auge leichte u. gut durchnähte aromatiſche Kräuterkiſſen mit Campher nützlich. Sind ſchon Geſchwürchen im Auge vorhanden, ſo hat man ein Augenwaſſer aus 2 Gran lapis divin. gelöſt in 3½ Unzen Roſenwaſſer u. vermiſcht mit 30 bis 40 Gran laud. liquid. Syd. u. 2 Drachmen arabiſchen Gummiſchleim zu gebrauchen. Sind die Geſchwürchen größer u. zahlreicher, ſo ſtreiche man laud. liquid. Syd. täglich wenigſtens ein Mal mittelſt eines feinen Haarpinſels auf die Geſchwürchen u. laſſe nach dem jedesmaligen Waſchen mit vorbenanntem Augenwaſſer warme trockne aromatiſche Kräuterkiſſen mit Campher überlegen, ohne jedoch den Zutritt einer reinen trocknen u. warmen Luft zu hindern. Zeigt die Krankheit große Neigung zu Rückfällen, ſo empfiehlt ſich neben der erforderlichen innerlichen Behandlung folgendes Augenwaſſer, lauwarm täglich einige Male zu gebrauchen: 2 Gran Zinkvitriol gelöſt in 5 Unzen Roſenwaſſer, mit Hinzufügung von 30 Gran Opiumwaſſer, 20 Gran Franz-Branntwein u. 2 Drachmen arabiſchen Gummiſchleim. In hartnäckigen Fällen iſt hierzu das Tragen eines Fontanells zu fügen. Auch reizende

Fußbäder (ſ. d.) u. der Gebrauch einer Geſichtsmaske von Wachstaffet iſt durch Hervorrufung einer anhaltenden Transpiration öfters ſehr heilſam in ſolchen Fällen. — 5) Gichtiſche A. Zeigt ſich in der Regel nach Unterdrückung der Gicht an andern Stellen, beſonders des Podagra, als eine, mit reißenden eigenthümlichen Schmerzen u. ſcharfem Thränenfluß verbundene roſenartige Augenlider- u. Augapfelentzündung, welche im unglücklichen Falle in einen Schleimfluß der Augen übergeht, durch den dieß gänzlich zerſtört wird. Das Hauptaugenmerk iſt hier auf Wiederhervorrufung der unterdrückten Gicht zu richten; übrigens Alles dabei dem Arzte zu überlaſſen. — 6) Veneriſche oder ſyphilitiſche A. Entſteht entweder durch Unterdrückung eines Trippers oder durch Verunreinigung des Auges mit Trippermaterie, wo ſie nach vorausgegangener Röthe u. Geſchwulſt der äußern Theile des Auges ſchnell in übermäßigen Schleimfluß ausartet, oder ergreift auch gleich anfangs als Symptom der veneriſchen Krankheit mehr die innern Theile. Kann in beiden Fällen ſo leicht Zerſtörung des ganzen Auges nach ſich ziehen, daß bei Verdacht ihres Vorhandenſeyns ſofort ein geſchickter Arzt zu Hülfe gerufen werden muß. — 7) Scrophulöſe A., kommt vorzüglich bei Kindern, mit den übrigen Zeichen der Scropheln (angelaufenen Drüſen) verbunden, vor u. iſt die allerhäufigſte Art der A., ſo daß Beer ihr Verhältniß zu den übrigen A. wie 9 : 1 rechnet. Sie kann bei Vernachläſſigung leicht Flecken, Narben, Trübung der Hornhaut, welche das Geſicht, bisweilen lebenslänglich, beeinträchtigen, nach ſich ziehen; ergreift entweder die Augenlider u. deren Drüſen allein, od. ſetzt ſich auch auf den äußern Theil des Augapfels fort, erſcheint anfangs häufig als ein entzündlich catarrhaliſches Augenliderleiden, läßt aber, ungleich dieſem, gegen Abend nach; dauert im Allg. ſehr lange. Iſt bei aller Röthe von wenig, oft gar keinen Schmerzen, aber häufig von Lichtſcheu u. in der Regel von Schleimausſonderung u. Zuſammenkleben der Augenlider begleitet. — Nach Jüngken hat die ſcrophulöſe A. eine violete oder bläuliche, fleckweiſe im Weißen des Auges verbreitete, durch größere, büſchelweis zuſammenliegende, Gefäße gebildete, Röthe. Einzelne dieſer Gefäße überſchreiten den Hornhaut-Rand u. erſtrecken ſich ſelbſt bis zur Mitte derſelben, wo ſie meiſt in Waſſerbläschen oder Geſchwüren endigen. Die örtliche Behandlung des Auges bei dieſer Entzündung richtet ſich nach dem Zuſtande deſſelben. So lange Schmerzen, Lichtſcheu u. Trockenheit des Auges zugegen ſind, werden gewöhnlich warme Umſchläge oder Bähungen von Schierlingskraut oder Mohnköpfen mit etwas Bilſenkraut auf das Auge zu legen empfohlen. Viel wirkſamer aber ſcheint das entgegengeſetzte, neuerdings von Jüngken empfohlene, Verfahren zu ſeyn. Die heftigſte ſcrophulöſe A., ſelbſt mit Waſſerbläschen u. Geſchwüren, läßt nach ihm auf der Stelle unter Anwendung eiskalter Bähungen (ſ. d.) nach, u. die hartnäckigſte Lichtſcheu ſchwindet, ſo wie die Augen anfangen kühl zu werden. Man fährt mit dieſen Bähungen bis zum Nachlaſſe der brennenden Hitze fort, worauf die Augen ſorgfältig mit einem feinen Tuche abzutrocknen ſind. Sobald ſich Schleim abzuſondern anfängt, kann man ganz dieſelbe Behandlung eintreten laſſen, als bei beginnender Schleimabſonderung in der A. Neugeborner (ſ. d. Folgende). Hat die Entzündung mit Schleimabſonderung ſchon einige Zeit beſtanden, ſo iſt das Conradi'ſche Augenwaſſer (ſ. Augenwaſſer) oder die Anwendung des laudanum liquidum Sydenh. auf die oben (S. 308.) bemerkte Weiſe oft ſehr nützlich, u. bei eingewurzelten Fällen ohne gereizten Zuſtand die Hufelandſche oder ſelbſt Janinſche Augenſalbe (ſ. Augenſalbe), die aber, wenn der Augapfel ſelbſt nicht der Sitz der Schleimabſonderung iſt, blos auf die gerötheten Augenlidränder zu applicieren ſind. Wenn die Augenlidränder wund ſind, muß man ſich vor allen bleihaltigen Augenwäſſern hüten, wodurch oft Verhärtung derſelben entſtehen kann. Von ableitenden Hautreizen erweiſt ſich namentlich Seidelbaſt (ſ. d.), auf dem Arme getragen, ſehr nützlich. Faſt bei keiner Art der A. iſt übrigens nö-

thiger, eine zweckmäßige, gegen das allg. Scrophelleiden gerichtete, innere Behandlung u. zweckmäßige Lebensordnung mit der äußern Behandlung zu verbinden, als hier, wobei man die Cur gewöhnlich mit einem ſtarken Abführmittel von Calomel zu beginnen, auch von Zeit zu Zeit dieß zu wiederholen pflegt. Alles in dieſer Hinſicht Erforderliche wird unter Scropheln näher angegeben werden. Doch möge hier die Bemerkung Platz finden, daß nach unſern Erfahrungen eine Miſchung von Antimonium diaphoreticum ablutum (in der Regel gerade weniger als andere Spießglanzmittel angewendet), mit der doppelten Menge Conchae praeparatae, ohne andere innere Mittel einen Tag um den andern (nicht öfter, da es ein ſtark wirkendes Mittel iſt) zu 1 Meſſerſpitze voll gereicht, mehrfach die gründlichſte Hülfe bei ſcrophulöſer A. geleiſtet hat. — 8) A. neugeborner Kinder, iſt vielmehr Augenliderentzündung als Augenentzündung. Tritt häufig in Folge verdorbener Stubenluft, Erkältung, Zugluft, grellen Lichts, Unreinlichkeit, oft auch aus innern Urſachen u. angebornen Leiden, zuweilen ſchon einige Tage nach der Geburt, manchmal in der 2ten bis 4ten Woche, ein. Beginnt (gewöhnlich eher u. heftiger auf dem rechten als linken Auge) mit Lichtſcheu, leichter Röthe u. Jucken der Augenliderränder; dieſe ſchwellen an, verkleben ſich durch Abſonderung von Schleim, der allmälig ein eiterartiges Anſehen annimmt, u. in den ſchlimmen Graden kann Auswärtsſtülpung der Augenlider, Trübung, ja ſelbſt Zerſtörung der durchſichtigen Augenhaut erfolgen, während bei erfolgender Beſſerung das eiterartige Ausſehen des Schleims wieder verſchwindet u. die ganze Krankheit mit einem Thränenausfluß zu endigen pflegt. Der Gang der Behandlung, der indeß in Betracht der großen Gefährlichkeit des Uebels bei höherm Grade beſſer dem Arzte zu überlaſſen iſt, iſt folgender: wo die Einwirkung ſchlechter Luft nicht vermieden werden kann, oder die ganze Oertlichkeit das Uebel begünſtigt (wie Findelhäuſer), giebt eine Auflöſung von 1—4 Gran Chlorkalk in 1 Unze Waſſer, ein treffliches Augenwaſſer u. Präſervativ. Iſt die Krankheit im Beginne, ſo waſche man das Auge fleißig mit kaltem Waſſer aus u. bedecke es mit feinen, in kaltes Waſſer getauchten, Leinwandläppchen. Sollte die anfängliche Entzündung ſtark ſeyn, ſo iſt räthlich, einen Blutegel mittler Größe hinter jedes Ohr (nicht an das Auge) legen zu laſſen, deſſen Anwendung ſich jedoch ſelten nöthig zeigen wird.*) Alle zuſammenziehenden u. reizenden Mittel ſind im Anfange der Krankheit zu vermeiden u. erſt, wenn die Schleimabſonderung bereits im Gange iſt, aber weder Geſchwüre, noch andere Zerſtörungen des Augapfels, vorhanden ſind, kann man gelind zuſammenziehende Mittel anwenden. — Schindler war ſehr glücklich in der Behandlung, wenn er bei beginnendem Schleimfluß das Auge ſehr oft mit einer Auflöſung von ½ Gran Aetzſublimat in 4 Unzen Waſſer auswaſchen ließ u. bei Fortdauer deſſelben täglich 1 Mal 1 Tropfen mit der Hälfte Roſenwaſſer verdünnter Opiumtinctur in's Auge fallen ließ (unter Fortſetzung jener Waſchungen), wodurch zwar anfangs heftiger Schmerz entſteht, allein die heilſamſte Wirkung erfolgt. Er ſah kein auf dieſe Weiſe behandeltes Auge verloren gehen, ja nicht einmal bedeutende Hornhauttrübung erfolgen. Weller empfiehlt ein Augenwaſſer aus 2 bis 5 Gran Zinkvitriol in 6 bis 8 Unzen Roſenwaſſer gelöſt u. mit ½ Unze arabiſchen Gummiſchleim vermiſcht, welches man folgendermaßen anwendet: Nachdem man mittelſt eines leinenen, mit warmen Waſſer genetzten, feinen Läppchens vorſichtig die zuſammengeklebten Augenlider erweicht u. geöffnet hat, ſucht man allen zwiſchen den Augenlidern befindlichen u. den Augapfel bedeckenden eiterförmigen Schleim abzutupfen, auf welche Operation nicht Sorgfalt genug verwandt werden kann. Sobald der Schleim möglichſt ent-

*) Weller macht in jedem Falle den Anfang der Cur mit einer Purganz aus 1 bis 1½ Gran Calomel u. Rad. Rhei, Magnes. carbon. u. Sacchar., von jedem 10 bis 12 Gran.

fernt iſt, bringt man einige Tropfen des genannten Augenwaſſers lauwarm zwiſchen die Augenlider, bewegt dieſelben ſo, daß ſie ſich bald öffnen, bald ſchließen, worauf ſich wiederum Schleim an der Augenſpalte zeigt, der mit jenem feuchtwarmen leinenen Läppchen abgetupft werden muß. Auf dieſelbe Weiſe bringt man noch mehrere Male einige Tropfen des Augenwaſſers zwiſchen die Augenlider u. entfernt dadurch den angeſammelten Schleim, von welchem hauptſächlich Zerſtörung des Auges zu beſorgen ſteht. Die Angehörigen des Kindes, welche dieß Manoeuvre gelernt haben, wiederholen daſſelbe nach Befinden 6 bis 8 Mal am Tage u. 2 bis 3 Mal des Nachts. Iſt dadurch die Schleimabſonderung vermindert worden oder ſind gleich Anfangs Geſchwüre auf der Hornhaut bemerkbar, ſo wendet man ſogleich ein Augenwaſſer aus 3 bis 6 Gran Zinkvitriol, gelöſt in 6 bis 8 Unzen Roſenwaſſer u. vermiſcht mit ½ Unze arabiſchen Gummiſchleim u. 30 bis 40 Gran Bleieſſig, auf dieſelbe Weiſe, wie das vorige an, wo ſchon nach einigen Tagen alle Gefahr verſchwunden iſt, die Schleimabſonderung abnimmt, der Schleim dünner u. durchſichtiger wird. Zugleich wendet man örtlich gleich Anfangs trockne warme leinene Compreſſen (ſ. d.) an, welche man ſpäter in trockne gewärmte aromatiſche Kräuterkiſſen umwandelt, denen endlich Campher zugeſetzt wird, welcher letztere bei ſchwächlichen, ſchlaffen Individuen ſchon früher nützlich iſt.*) Hat ſich nun nach u. nach die Schleimabſonderung vermindert, iſt die größte Gefahr entfernt, erſcheint aber die innere Haut der Augenlider noch bedeutend ſammetartig angeſchwollen, ſo ſetzt man obigem Augenwaſſer 1 Drachme oder mehr laudanum liquidum Sydenhami zu. Iſt endlich die ganze Entzündung bis auf ein unbedeutendes Zuſammenkleben der Augenlider verſchwunden u. entdeckt man Trübung der Hornhaut oder geheilte Geſchwüre, ſo läßt man täglich 2 Mal einen Stecknadelkopf groß von folgender Salbe zwiſchen die Augenlider auf die Hornhaut bringen: 1¼ bis 2 Gran rothes Queckſilberoxyd, armen. Bolus u. Zinkblumen, von jedem 3 Gran, Schweinefett 1 Drachme. Sind endlich fleiſchartige Anwuchſungen auf dem Weißen des Auges zu bemerken, ſo fügt man dieſer Salbe 9 bis 20 Gran laudanum liquidum Sydenhami zu. Sollte ſich im Laufe der Krankheit das Augenlid umſtülpen, ſo wende man ſofort folgenden Handgriff an. Nachdem man die Spitzen der Zeigefinger u. Daumen beider Hände mit friſcher ungeſalzener Butter beſtrichen hat, faſſe man damit das Augenlid am innern u. äußern Augenwinkel, ziehe es langſam ein wenig in die Höhe u. dann ſchnell nach abwärts. Bei vorhandener großer Geſchwulſt ſind die Daumen mehr in der Mitte des Augenlides auf die Geſchwulſt zu drücken, wenn die Rückſtülpung gelingen ſoll. Kommt man auch auf dieſe Weiſe nicht zum Ziele, ſo muß man das Ende der Entzündung abwarten. Mit der angeführten örtlichen Behandlung des Kindes iſt in der Regel eine, nach dem jedesmaligen Zuſtande deſſelben abzuändernde, innere Behandlung zu verbinden, über die ſich durchaus keine allg. Regeln geben laſſen. Dahin aber hat man jedenfalls zu ſehen, daß daſſelbe eine warme, trockne, reine Wohnung habe, man bade daſſelbe täglich u. halte es überhaupt ſo reinlich als möglich. — 9) Als Folge ſchweren Zahnens. Neben der örtlichen Behandlung, wie bei acuter A., ſind hier beſonders milde Abführmittel (ſ. d.) u. warme Bäder in der Regel ſehr nützlich. — Hausmittel verſchiedener Art, welche gegen A. empfohlen worden ſind. Die vorſtehend angegebenen Behandlungsweiſen ſind im Allg. die, deren ſich wiſſenſchaftlich gebildete Aerzte mit den, durch die Nebenumſtände erforderlich gemachten, Abänderungen bedienen. Von den meiſten der jetzt anzuführenden Mittel iſt nicht hinreichend erörtert, bei welchen Arten von A. ſie ſich hülfreich erweiſen, was ihre

*) Iſt der Schleimfluß äußerſt heftig u. mindert ſich nach 3tägiger Anwendung obiger Mittel nicht bedeutend, ſo hält Weller für rathſam, die Purganz aus Calomel u. Rhabarber zu wiederholen.

Anwendung jedenfalls precär macht, da kein Mittel für alle Arten dieser Krankheit dienlich seyn kann: doch scheinen namentlich für gelindere Grade acuter A. nützlich folgende: a) Im nördl. Deutschland u. Rußland gebräuchliches Volksmittel: Von einem frischen Lindenzweige wird die äußere braune Rinde entfernt, die darunter liegende weiße bis aufs Holz abgeschabt, auf eine Hand voll dieses Bastes ungefähr 1 Quart reines kaltes Wasser gegossen u. dieß so lange mit einem Messer geschlagen, bis das Wasser sich in einen dicken eiweißartigen Schleim verwandelt, den man, auf doppelt zusammengelegte Leinwand gestrichen, aufs Auge legt. — b) Steller's Hausmittel: Man reibt das Weiße von einem frischen Ei mit etwas fein gestoßenem Zucker u. etwas Campher auf einem zinnernen Teller zu Schaum, den man mit Compressen auf die Augen legt. Schon nach 6 St. soll dadurch oft Röthe u. Schmerz sich verlieren. — c) In einigen Gegenden soll man das Auflegen von frischem Fleisch, z. B. Rindfleisch, zur Linderung rother u. entzündeter Augen anwenden. — d) Häufig angewendet wird das Weiche aus gebratenen oder faulen Aepfeln auf die Augenlider gelegt. — e) Eine chronische A., die allen andern Mitteln widerstand, soll einer 20tägigen Anwendung des warmen Dunstes von geröstetem Kaffee gewichen seyn. — f) Manchen ist Tabakschnupfen, Andern das Tragen von Ohrringen bei langwieriger A. nützlich gewesen.

Homöopathische Behandlung der A. Die für einen Homöopathen so schwere Aufgabe, gegen eine Krankheit von so verschiedenen Formen wie die A. allgemeine Mittel namhaft zu machen, wird einigermaßen erleichtert durch Annahme der eben angegebenen Eintheilung in acute u. chronische A., in solche von äußern u. innern Ursachen u. s. w. Bei der acuten A. ist Anfangs innerlich das Hauptmittel Aconit x (oder 30te Verdünnung) zu 4 Streuk. bei Erwachsenen, 2 bei Kindern, oder aus der flüssigen 30. Verdünnung ein erbsengroßes Stück Zucker bei Erwachsenen 3 Mal, bei Kindern 2 Mal mit dem nassen Stöpsel betupft, nach der Dringlichkeit der Zufälle aller 3—4 bis 8 Stunden u. etwa 6 solcher Gaben hinter einander. Rührt sie von äußern Ursachen, nach Stoß oder Fall, von ins Auge gekommenen fremden Körpern ꝛc. her (welche natürlich baldigst entfernt werden müssen, oft aber nach dem Gebrauch der ersten Gaben Aconit sich wegen der durch sie verminderten Reizbarkeit des Auges weit leichter entfernen lassen, als vorher) so dienen 6—8 Stunden nach der letzten Gabe des Aconit 3—4 Gaben, Arnica x (= 30ster Verdünnung) aller 12 Stunden bei Erwachsenen 2, bei Kindern 1 Streuk. auf die Zunge gelegt, u. äußerlich die Winkel u. Augenlieder mit einer Verdünnung der reinen Arnica-Tinctur (s. d.) in 1 Tropfen auf 4 Eßlöffel destillirtes oder Quellwasser 2 Mal innerhalb der ersten 2 Stunden bestrichen oder auch (jedoch blos Ein Mal) eine kleine Leinwandcompresse mit dieser Flüssigkeit befeuchtet u. bis zum Trockenwerden liegen gelassen. Erfolgt Verschlimmerung der Entzündung (von allzustarker Einwirkung des Aconit oder der Arnica), so setze man sogleich den Gebrauch derselben aus: u. warte ruhig 12—18 St. ab, wo sich wieder Besserung zeigen wird, welche man so lange fortgehen läßt, als man Zunahme derselben bemerkt. Steht sie nach 2—3 Tagen still, so reiche man noch 2 Streuk. von Arnica vj innerlich u. lasse 24 St. darauf an ein Streuk. Sulphur. x. ein Mal riechen, wenn auch dann noch Entzündung zugegen ist — Statt der Arnica kann man auch gleich nach dem Aconit an Schwefel oder Schwefeläther riechen lassen. Gegen das zuweilen darauf folgende Thränenfließen nützt Euphrasia x = 30. Verd. je 1 Streuk. — Bei der A., welche man von unterdrückten Blutflüssen herleitet, mindert Aconit x auf die angegebene Weise den Andrang nach oben, nach welchem man bei noch nicht vollständiger Besserung 2 Streuk. von Chamille x zu 12stündiger Wirkungsdauer folgen lassen kann, bei Besserung nichts weiter thut, bei erneuerter Verschlimmerung Aconit wiederholt, u. dann Pulsatille x° (1 Streuk.)

zu 24stünd. Wirkung u. noch etwa Nux vom. x° Abends gegeben nachfolgen läßt. Erfolgt die Besserung nicht, so suche man ärztliche Hülfe. — Für die katarrhal. A., deren Bild oben angegeben ist, erweist sich (besonders bei Kindern) Cham. x 2 Streuk. heilsam bei mäßig entzündetem Augenweiß ohne Thränen, drückender Empfindung bei Auf- u. Zumachen, Zuschwären der Augenlider u. leichtem Catarrhalfieber. — Belladonna x°, ein Streuk., bei Röthung der Augenlidränder, besonders in den Winkeln, Lichtscheu, Trockenheit der Augen, Vermehrung der Schmerzen bei einfallendem Lichte, Röthung der Bindehaut: vorzüglich wenn noch Schnupfen mit Wundheit u. Bläschen um die Nase, u. kurzer, trockner krampfhafter Husten zugegen sind. — Euphrasia x, 2 Streuk. als das am häufigsten in Anwendung kommende Mittel bei heftigem Schnupfen u. Thränen der Augen, Entzündung des Weißen bis an die Hornhaut, Kopfschmerzen u. Schnupfen mit abendlicher Verschlimmerung. — Ignatzbohne x (1 bis 2 Streuk.) bei heftigem fließenden Schnupfen mit starker Lichtscheu, weniger oder gar keiner Entzündung des Weißen, Drücken im Auge u. heftigem Thränenfluß. — Arsenic x° bei wie mit Blut ausgesprützter Bindehaut, heftig brennendem Schmerz, heftigem Durst u. Fieber. — Nux vomica x° (1 Streuk. Abends gegeben), bei robusten Personen von feurigem, aufbrausendem Character mit Röthung der Augenlidränder, Brennen u. Drücken, Thränenfluß, eitrigen Augenwinkeln, Stockschnupfen, oft auch bei ganz unschmerzhafter Blutunterlaufung des Weißen. — Pulsatille x° (1 Streuk.) bei Entzündung der Augenlidränder, Röthe in der Nähe der Hornhaut, Kopfschmerz nach den Augen zu, abendlicher Verschlimmerung der Zufälle. — Rhus Toxicodendron x° (1 Streuk.) bei Röthe des Weißen, brennend drückendem Schmerz u. Schmerz bei Bewegung des Augapfels, Thränen der Augen mit Brennschmerz, starkem Flußschnupfen, Ziehen u. Reißen in den Augenbraunen. Die oben bezeichnete rheumatische A. findet oft schon in der vorauszuschickenden (s. oben) Anwendung des Aconit x Erleichterung u. Hülfe, außerdem in Pulsatille x (s. oben) — in Bryonia x° bei Entzündung, Röthe, Wundheitsschmerz u. Zufließen der Augenlider, Auflockerung u. Röthe der Bindehaut, u. herauspressendem durch Vorbücken vermehrtem Schmerz in der Stirne u. den Schläfen — in Rhus Toxicodendr. x° (s. oben) — in der Clematis erecta x° bei Entzündung der Regenbogenhaut u. großer Lichtscheue — in der Spigelia x (blos zum Riechen), bei starker Röthung des Weißen, getrübter Hornhaut, Schmerz beim Drehen der Augäpfel, Druck auf die knöcherne Umgebung des Auges nach den Schläfen zu — in Belladonna x° u. Euphrasia x° theils gleich Anfangs, theils bei schon entstandenen Bläschen u. Geschwüren, in welchen dann noch Calcar. carb. x° anzuwenden ist — in der Nux vom. x° gegen die zurückbleibende Blutunterlaufung. — Bei der gichtischen A. dient zuerst Aconit x° gegen die Heftigkeit der Zufälle; außerdem versuche man, wenn dieselben nicht dringend sind, noch Cham. x°, Bell. x°, Bryon. x°, hepar Sulphur. x° u. Spigelia x°, jedes zu 24—30stünd. Wirkungsdauer mit genauer Berücksichtigung der Besserung: dann aber ärztliche Hülfe. — Die syphilitische A. nach unterdrücktem Tripper läßt sich gleich Anfangs durch Aconit x° nach der obigen Anwendungsart nicht selten schnell beseitigen; bei schon vorgeschrittener Entzündung, Auflockerung des Weißen, starker Schleimabsonderung, wenn der Verlauf nicht zu schnell ist, wende man noch Merc. solub. oder metall. zu 1 Streuk. der 4. Verd. oder Acid. nitri x° u. zu 48stünd. Wirkungsdauer an, suche aber dann ärztl. Hülfe. — Bei der scrophulösen A. vermindert Aconit x (alle 6 St. 2 Streuk.) die etwanige Heftigkeit derselben — bei bloßer Anschwellung, Entzündung, Röthe u. Brennen der Augenlidränder nützt, so lange dieselben noch trocken sind, Cham. x, gesellt sich starke Schleimabsonderung aus den Drüsen derselben u. Lichtscheu dazu, so dienen auch hier Anfangs Pulsatill. x°, Rhus tox. x°, Euphrasia x°, Ignat. x°, Ferrum

x°, Arsenic x°, jedes zu 1 Streuk. oder noch schneller wirkend durch bloßes Riechen bei 36stünd. Abwartung der Wirkungsdauer. — Ist das Weiße des Auges u. überhaupt der Augapfel schon mit ergriffen, mit Geschwüren u. Flecken der Hornhaut, so kommen Belladonna x°, Pulsatille x°, Cannabis x°, Arsenic x°, hep. Sulphur. x° in Anwendung. — Sehr viel leisten bei der sogenannten scrophulösen A. überhaupt hep. Sulphur. x°, welche auch im acuten Zustand, jedoch blos zum Riechen angewendet werden kann, u. Calcar. carb. x°, wenn sie mehr langwierig ist, doch ist es nöthig, zur Beseitigung der zum Grunde liegenden Scrophelkrankheit ärztliche Hülfe zu suchen. — Gegen die A. neugeborner Kinder reicht man zuerst 3 Gaben Aconit alle 8 St. dem Kinde selbst gegeben 1 Streuk.; dann hilft in den meisten Krankheitsfällen Ignatii x° (1 Streuk. zu 24stünd. Wirkung) u. selbst in Fällen, wo die Augenlider umgestülpt, bedeutend geschwollen u. entzündet sind, mit starker Schleimabsonderung u. höchster Lichtscheu. Ist Durchfall dabei zugegen, so paßt Chamille x°. Zu berücksichtigen ist dabei das Befinden der Mutter oder Amme, wo zuweilen Chamille x°, Puls. x° oder Sulphur. x° passen, u. deren Diät zu ordnen ist. Auch giebt man die Arzenei lieber der Amme, als dem Kinde. Der A. vom schweren Zahnen setzt man Anfangs abwechselnd bald Aconit x°, bald Chamille x° aller 12 St. zu 1 Streuk. in dringenden, seltner in langsamer verlaufenden Fällen, entgegen. Nach Beschwichtigung der Hauptbeschwerden gebe man Calcar. x° (1 Streuk. u. wo möglich blos zum einmaligen Riechen) als das wirksamste Mittel gegen das schwere Zahnen überhaupt. In der Mehrzahl der Fälle von A., welcher Natur sie auch seyen, reicht gegen die anfängliche (acute) Heftigkeit derselben der obenangegebene Gebrauch des Aconit's, u. nach Mäßigung der Entzündung u. des Fiebers das Riechen an 1 Streuk. von Sulphur. oder hepar Sulphuris x° hin, welche besonders dann angezeigt sind, wenn mehrere Tage nach dem Gebrauch eines oder mehrerer der eben angegebenen Mittel die Entzündung nicht ganz getilgt ist u. einen chronischen Character annimmt. Am schnellsten erfolgt die Besserung, je kleiner die Gabe ist, u. bloßes Riechen an 1—2 in einem Fläschchen mit gutem Stöpsel verwahrten Streuk. der x° = 30sten Verd., ist besonders bei fieberhafter Aufgeregtheit, hinreichend: wo man auch den Aconit auf die oben angegebene Weise vorausschicken kann. Man wartet die Wirkung jedes Mittels wenigstens 24 bis 30 St. ab, ehe man ein zweites Mittel anwendet, bei der leisesten Spur von Besserung aber, bei Verminderung der Schmerzen u. schon bei Beruhigung des Gemüths noch länger u. überhaupt so lange, als man Besserung bemerkt. Hinsichtlich des Gebrauchs der einzelnen angegebenen Mittel sind einige dann vorzüglich angezeigt, wenn noch folgende Zustände zugegen sind z. B. (vgl. auch die einzelnen Arzeneimittel). 1. Aconit, bei brennend trockner Hitze, Umherwerfen, Außerstchsein vor Schmerz ꝛc., Schreckhaftigkeit, Angst, heftigem Fieber, vollem schnellen Puls (Verminderung der Schmerzen bei Bewegung). 2. Arsenic, bei Magerkeit, gelbem, erdfahlem Gesicht, blaurändrigen Augen, großem Durst, großem Sinken der Kräfte, Erleichterung der Schmerzen durch Ofenwärme oder der nächtlichen durch Umhergehen, Angst, Todesfurcht, oder launenhaftem Gemüthe. 3. Belladonna, bei heftig drückendem Schmerz im Vorderkopf u. auf die Augen (Delirium), tiefem Schlaf oder ängstlichem Haschen nach demselben, weinerlicher Furchtsamkeit, Muthlosigkeit, heftigem Durst, brennend heißer trockner Haut mit Frost u. Kopfschmerz oder Weinerlichkeit. 4. Bryonia, bei innerer Hitze ohne äußere, mit starkem Durst auf Kaltes — stechende Schmerzen in den Gelenken, besonders bei Bewegung — äußerlicher Reizbarkeit, Zornmuthigkeit, Vermehrung der Schmerzen bei Bewegung. 5. Chamille x°, bei nächtlicher Verschlimmerung mit brennender Hitze u. Schweiß (Deliriren) weinerlicher Unruhe, — Aechzen, Stöhnen, Auffahren im Schlafe, grün oder weißschleimichem Durchfall. 6. Euphrasia bei Kopfschmerz mit Lichtscheu, starkem Thränen-

flusse (s. oben), großer Tagschläfrigkeit, vorherrschender Frostigkeit, Nachtschweißen, Stille u. Redeunlust. 7. Ignatia bei pressendem Kopfschmerz von innen nach außen, besonders in der Stirne u. Nasenwurzel, durch Vorbücken meist erleichtert — bei Schreckhaftigkeit, bei bald spaßhaft ausgelassenem, bald weinerlichem Gemüth. 8. Nux vomica bei Erhöhung der Beschwerden früh nach dem Erwachen, nach dem Essen u. Geistesanstrengung, bei Stuhlverstopfung oder vergeblichem Stuhlzwang, Scheu vor Bewegung in freier Luft, bei eifrigem, raschem Character mit Neigung zu Vorwürfen u. Zanksucht, Widerspenstigkeit. Man läßt sie am zweckmäßigsten Abends beim Schlafengehen einnehmen. 9. Pulsatille bei weinerlichem, zu innerer Kränkung geneigtem, mildem, phlegmatischem Temperamente, spätem Einschlafen, Frostigkeit mit dazwischen laufender Wärme. 10. Rhus Toxicodend. bei Erscheinung u. Vermehrung der Schmerzen in ruhiger Lage des Theils, — Unverträglichkeit der freien kalten Luft — traurigem, ängstl. bangem Gemüth, welches zum unwillkürlichen Weinen treibt. Der Schutz des entzündeten Auges gegen zu starkes Licht durch einen grünen Schirm oder ein herabhängendes Tuch (s. oben) ist, besonders bei heftiger Lichtscheu, nothwendig, der Genuß der freien Luft sehr zu empfehlen u. heilsam.

II. A. bei Hausthieren. Behandlung, kann bei allen Arten Hausthieren nach denselben Regeln geschehen: Man sehe zu, ob ein fremder Körper im Auge befindlich ist; halte bei Empfindlichkeit des Auges das Licht ab, wasche oder bähe das Auge bei frisch eingetretener Entzündung wiederholt mit kaltem Wasser; oder, wenn hierauf keine Besserung erfolgt, mit Goulardschem Wasser. Ist die Entzündung sehr heftig, das Thier robust u. vollsaftig, so nehme man einen Aderlaß vor u. gebe dann ein Abführmittel (s. Aderlaß, Abführmittel). Läßt die A. zwar an Heftigkeit nach, zieht sich aber in die Länge, so wasche man das Auge täglich 4 Mal mit folgendem Augenwasser: 1 Quentchen weißer Vitriol in ½ Pf. abgekochtem, wieder erkaltetem, Wasser gelöst oder 1 Quentchen Bleieissig mit 1 Pf. abgekochtem Wasser vermischt, u. ziehe ein Haarseil am Halse. Auch kann die Hufelandsche Augensalbe (s. Augensalbe), oder folgende: Bleiweißsalbe, gewaschenes Schweineschmalz von jedem 1 Loth, Opiumtinctur 1 Scrupel; täglich in angemessener Menge in den innern Augenwinkel oder mittelst eines Pinsels zwischen Augenlider und Augenapfel gestrichen, in langwierigen Fällen nützlich werden.

Augenflecke, Hornhautflecke, Augenverdunkelungen, fr. taie, sind (bei mäßigem Grade) grauliche oder weißliche Trübungen oder (bei stärkerm Grade) ganz undurchsichtige weiße Flecke auf dem durchsichtigen Theile des Auges (der Hornhaut), welche das Sehen beschränken oder hindern u. fast immer eine vorangegangene Entzündung als Ursache haben. Geringe oder mäßige Verdunkelungen verschwinden bei Kindern manchmal von selbst wieder oder lassen sich bei jungen u. kräftigen Subjekten durch angemessene Cur heben, was dagegen bei Alten schwer u. oft gar nicht gelingt. — Behandlung. Hornhautflecke erfordern eine große Beharrlichkeit in der Cur, denn oft, wenn auch nach monatelang fortgesetztem Gebrauche der Mittel keine Verkleinerung des Fleckes beobachtet wird, weicht doch derselbe nach dieser Zeit. Man wechsele daher nicht zu oft mit den äußern Mitteln ab, deren fast gegen kein Uebel eine größere Anzahl als gegen dieses empfohlen worden sind. Frisch entstandene Flecke sind häufig noch von einer Entzündung des Auges begleitet, welche, im Fall sie nicht zu heftig ist, keineswegs unterdrückt werden darf, da sie der Aufsaugung der verdunkelnden Stoffe förderlich ist. Im Gegentheil wendet man Reizmittel auf das Auge in der Art an, daß man eine erhöhte Thätigkeit in demselben entweder unterhält oder hervorruft. Hierher gehört die Benutzung der Fisch- u. Ochsengalle, des Saphrischen Collyriums, aus einer Drachme Zinkoxyd, 2 Gran Aloe, eben so viel Calomel u. ½ Unze ungesalzener Butter bereitet, ferner ein Oel aus 10 Tropfen li-

quor Ammonii caustici u. ½ Unze Nußöl zusammengesetzt, welche Mittel täglich 3 oder 4 Mal mit einem feinen Pinsel auf die verdunkelte Stelle aufgetragen werden. Sehr dienlich ist auch folgendes Augenwasser: R. Hydrarg. mur. corros. gr. ß, aquae destill. unc. iij D. S. Vier Mal täglich einige Tropfen in das Auge zu bringen. Alle diese Mittel sollen mehr nicht als eine mäßige Thätigkeit im Auge bezwecken; u. Symptome wie folgende: Schmerz im Auge, Lichtscheu, Thränen, starke Röthe verbieten ihre Anwendung. In den meisten Fällen ist es sehr rathsam, nicht blos örtlich auf das Auge zu wirken, sondern die Auffaugung im ganzen Körper zu befördern. Ein einfaches, aber in vielen Fällen höchst wirksames Mittel sind warme Bäder, welche man täglich oder jeden 2. Tag brauchen läßt; ferner Calomel (s. d.) als Abführmittel; folgendes Pulver R. Rad. Senegae, tartar. tartarisat. ää. drachm. ij, Sacchari albi unc. ß. D. S. Täglich 3 Mal einen Kaffeelöffel voll zu nehmen. Zu gleicher Zeit kann man Blasenpflaster hinter die Ohren legen, oder noch besser im Nacken folgende Salbe einreiben: R. Tartar. emet. drachm. j, axung. pore. unc. ß. M. fiat unguentum D. S. Von der Menge einer Haselnuß im Nacken einzureiben. Diese Salbe (die Autenriethsche) erzeugt blatterartige Pusteln, welche man durch fortgesetzten Gebrauch unterhält, u. nur Sorge trägt, daß sie nicht zu tief fressen. Bei alten Hornhautflecken verfährt man anders. Bei diesen ist es rathsam, zuerst erweichende Mittel, z. B. Aalraupenöl (s. Aalraupe), denn aber auflösende Mittel der kräftigsten Art anzuwenden. Letztere sind in der Hand des Laien gefährlich, auch ist bei Behandlung alter Hornhautflecke nicht nur die Zuziehung eines Arztes, sondern selbst eines geschickten Augenarztes höchst wünschenswerth.

Augengläser, heißen Brillen oder Lorgnetten, je nachdem sie die Bestimmung u. Einrichtung haben, vor dem Auge befestigt oder nur zu Zeiten vor dasselbe gehalten zu werden. Für beide gelten dieselben Regeln. Kurzsichtige (Myopen) haben sich der hohlen (concaven) Gläser zu bedienen, die am gewöhnlichsten biconcav (doppelt concav, concav-concav, auf beiden Seiten hohl) sind, aber auch planconcav (auf einer Seite flach, auf der andern hohl) oder (seltner) concav-convex (auf einer Seite hohl, auf der andern erhaben) seyn können, jedenfalls dünner in der Mitte, als nach dem Rande zu; Weitsichtige (Presbyopen) der erhabenen (convexen) Gläser, die gewöhnlich biconvex (doppelt convex, convex-convex, auf beiden Seiten auswärts gewölbt) sind, aber auch planconvex (auf einer Seite flach, auf der andern auswärts gewölbt) oder convex-concav seyn können, jedenfalls in der Mitte dicker, als nach dem Rande zu. Bei allen gewöhnlichen A. ist die Wölbung derselben nach dem Abschnitt einer Kugel geformt, u. bei den biconcaven u. biconvexen die Krümmung beider Flächen in der Regel gleich (wiewohl dieß nicht Erforderniß ist). Einige seltner vorkommende Abänderungen erwähnen wir nachher noch besonders. Eigentliche Plangläser oder Flachgläser, d. h. die auf beiden Seiten ganz eben geschliffen sind, finden als Staubbrillen oder manchmal, wenn sie gefärbt sind, zu Abhaltung stärkeren Lichts Anwendung, können jedoch keine Abhülfe für Kurz- oder Weitsichtigkeit gewähren. Man nennt aber öfters auch Plan- oder Flachgläser solche, welche nur sehr wenig convex geschliffen sind (100 bis 140 Zoll Brennweite haben), so daß sie kaum vergrößern u. nur ein concentrirteres Licht ins Auge fallen lassen, wodurch die Gegenstände heller u. deutlicher erscheinen. Solche sind für die anwendbar, die schlechthin an Stumpfheit der Sehkraft (vermöge Schwäche oder Alter) oder Trübung der Feuchtigkeiten im Auge leiden, ohne hohen Grad von Kurz- oder Weitsichtigkeit. — Die planconcaven u. planconvexen Gläser wirken ganz auf dieselbe Weise, als resp. die biconcaven u. biconvexen; aber unter sonst gleichen Umständen nur halb so stark. Erstere zieht man daher für Brillen von geringer, letztere für solche von großer Schärfe vor. Durch beiderlei Arten sieht man nur diejenigen Gegenstände ganz

deutlich, welche in der Richtung der Axe der Gläser liegen, dagegen die seitwärts liegenden mehr oder weniger undeutlich erscheinen. Diese Unvollkommenheit ist zwar nicht gehoben, aber doch vermindert in den sog. periskopischen Gläsern, welche auf der einen Seite concav, auf der andern convex geschliffen sind, u., je nachdem die Krümmung der concaven oder convexen Fläche stärker ist, für Kurzsichtige oder Weitsichtige dienen. Solche Gläser sind indeß schwer in gehöriger Vollkommenheit zu verfertigen u. eine geringe Abweichung in der richtigen Stellung derselben vor den Augen bringt einen größern Uebelstand hervor u. greift die Augen mehr an, als bei den vorigen Arten Gläsern, daher sie oft wieder von denen zurückgelegt werden, die sich derselben statt der gewöhnlichen zu bedienen anfingen. Viel Rühmens hat man neuerdings von Gläsern mit cylindrischer, statt sphärischer, Oberfläche gemacht. Allein nach optischen Gesetzen verdienen sie diesen Beifall keineswegs (vgl. Kästn. N. Arch. VI. 321.) u. stehen den sphärischen nach*). Da auf empfindliche u. reizbare Augen die zu große Helligkeit der Brillen aus weißem Glase, besonders im Sonnen- u. reflectirten Schneelichte, oder in stark erleuchteten Sälen schädlich einwirkt, so werden für solche besondere Fälle Brillen aus grünem oder (noch besser) schwach azurblauem Glase verfertigt, die für Menschen von gewöhnlicher Sehkraft wirkliche Plangläser, sonst Convex- oder Concavgläser sind. Letztere bieten den (jedoch nur bei sehr scharfen Gläsern merklich werdenden) Uebelstand dar, daß sie, wegen Ungleichheit der Dicke, in der Mitte oder am Rande lichter in der Farbe als im übrigen Theile werden. Um ihn zu beseitigen, verfährt man so, daß man Brillen aus gewöhnlichem weißen Glase mit grünen oder blauen Plangläsern verbindet (isochromatische Brillen). Das farbige Glas wird vor das weiße gesetzt u. entweder an einem eigenen Charnier zum Zurückschlagen befestigt oder, unter Anwendung eines planconcaven oder planconvexen weißen Glases, unmittelbar auf dessen plane Fläche mittelst eines vollkommen durchsichtigen Kittes befestigt. Für den gewöhnlichen anhaltenden Gebrauch sind übrigens A. aus farbigem Glase unter keinerlei Umständen dienlich, da sie durch Abhaltung eines Antheils Licht die genaue Betrachtung der Gegenstände erschweren, somit eine schädliche Anstrengung des Auges hervorrufen u. allmälig das Auge entwöhnen, den Reiz des natürl. weißen Lichts zu vertragen. Nach Wegfall der speciellen veranlassenden Ursache ihres Gebrauchs sind sie daher immer wieder wegzulegen. Noch weniger als sie besitzen die, neuerdings aus England zu uns gebrachten, Brillen aus Bernstein, die ihnen beigelegte Erhaltungskraft für die Augen bei anhaltendem Gebrauche; u. grüne oder blaue sind ihnen zu Milderung des Lichts jedenfalls vorzuziehen, da das gelbe Licht nächst dem rothen dem Auge am wenigsten zusagt. Eine Conservationsbrille ist keine besondere Art Brille, sondern blos eine solche, die für den vorhandenen Zustand des Auges keine überflüssige, aber doch eine solche Schärfe hat, daß das Auge dadurch ohne Anstrengung die Gegenstände erkennen kann, mit einem Worte also eine zweckmäßig gewählte Brille. Da eine solche dem Auge die sonst nöthige Anstrengung zum Deutlichsehen erspart, so kann sie durch diese Schonung des Auges manchmal eine Verbesserung des Gesichts bewirken, welche allmälig erlaubt, zu schwächern Gläsern überzugehen, oder die Verschlechterung desselben mindestens so verzögern, daß das Auge erst nach längerer Zeit zu einem schärfern seine Zuflucht zu nehmen genöthigt ist. Nur in diesem Sinne läßt sich eigentlich von Conservationsbrillen sprechen. Tauber führt als Resultat 20jähriger Erfahrung an, er habe 3008 Personen, deren Augen er früher untersucht u. mit passenden Gläsern

*) Diese, von Galland v. Chevreux erfundenen, Brillen bilden an jeder ihrer Flächen das Segment eines Cylinders, doch so, daß sich diese Segmente mit ihren Axen u. Oberflächen quer durchkreuzen. Meist giebt man ihnen eine achsige Peripherie.

(Conservationsbrillen) versorgt, wegen merklicher Besserung ihrer Sehkraft wieder schwächer wirkende Gläser in ihre Brillen oder Lorgnetten einsetzen können, worunter 517 bei Tage der Hülfe der Gläser ganz wieder entbehren konnten. Häufig übrigens werden unter Conservationsbrillen schlechthin Brillen mit sehr großer Brennweite (von sehr geringer Schärfe) verstanden, welche die Gegenstände bei anfangender Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit deutlicher u. schärfer zeigen, dieselbe Art Brillen also, die, wie oben erwähnt, auch zuweilen (fälschlich) Flachgläser heißen. — Ueber Staubbrillen s. d. Art. — Staarbrillen sind convexe Brillen zur Abhülfe für die Weitsichtigkeit, woran solche, die am grauen Staar glücklich operirt sind, nachher immer leiden, ungleich schärfer, als gewöhnliche Brillen für Weitsichtige; denn ihre Brennweite pflegt zwischen 1¼ u. 6 Zoll (am besten meist 2¼ bis 3 Zoll) zu liegen, wodurch sie im Stande sind, die brechende Kraft der durch die Operation entfernten Krystalllinse zu ersetzen. Sie sind für jedes Auge besonders einzurichten u. dürfen nie eher gebraucht werden, bevor nicht alle Empfindung in den Augen, welche die Operation zurückließ, völlig u. längere Zeit hindurch verschwunden ist, u. gänzliche Erholung derselben Statt findet. — Einfache Lorgnetten, bei welchen nur ein einziges Auge gebraucht wird, sind durchaus nachtheilig für öftern Gebrauch, indem sie eine Disharmonie der Augen erzeugen; noch nachtheiliger die sog. Lesegläser (einfache biconvex geschliffene Gläser von bedeutender Größe, mit einem Stiele versehen) für Weit- u. Schwachsichtige; dagegen doppelte Lorgnetten nützlich seyn können u. besonders da sehr bequem sind, wo man bei einem nicht sehr hohen Grade von Kurzsichtigkeit nur dann das Glas vorhalten will, wenn es die höchste Noth erfordert. — Material zu den A. Die zweckmäßigste Glasart für A. ist reines Spiegelglas (dessen Brechungsexponent immer nahe 1,525 ist); u. dem Flintglas vorzuziehen, welches zwar den Vorzug einer noch größern Reinheit u. Festigkeit, dafür aber größere Farbenzerstreuung hat. Gewöhnlich nimmt man Crownglas zu den A. Die schönsten u. dauerhaftesten, aber theuersten Brillen (5 bis 10 Thlr. preuß. Cour.) sind aus brasil. Bergkrystall verfertigt. Jedenfalls müssen die A. geschliffen u. möglichst gut polirt seyn, denn in Formen gegossene, wie sie manche Fabriken zu sehr billigen Preisen liefern, ruiniren nur das Auge. — Schärfe, Brennweite der A. Je größer der Grad der Weit- od. Kurzsichtigkeit ist, welchem ein A. angemessen ist, um so schärfer nennt man es. Die Schärfe eines A. hängt aber von nichts weiter ab, als von der sog. Brennweite desselben, steht nämlich genau im umgekehrten Verhältniß der Brennweite, so daß es dasselbe ist, ob man z. B. sagt, ein A. habe die halbe Brennweite oder die doppelte Schärfe. Es ist daher nützlich, zu wissen, was man unter Brennweite versteht, u. wie man sie finden kann. Anlangend ein Convexglas, so lasse man durch dasselbe das Sonnenlicht auf eine dunkle Fläche fallen u. entferne oder nähere es so lange dieser Fläche, bis der helle Kreis darauf am kleinsten erscheint. Der Abstand der Mitte des Augenglases, der jetzt von dieser Fläche Statt findet, ist die Brennweite desselben. Dieselbe Distanz findet man noch genauer durch folgende Methode: Man bedecke das Augenglas mit einem Kartenblatte, in welchem sich in einiger Entfernung von einander zwei feine Löcher befinden, die, wenn das A. gegen die Sonne gehalten wird, auf der vorgehaltenen dunkeln Fläche 2 helle Puncte bilden. Nun bringe man das Glas in diejenige Entfernung von der Fläche, wo die beiden hellen Puncte in Einen zusammenfallen, dann ist diese Entfernung die Brennweite. Bei einer Concavbrille ist die Brennweite diejenige Entfernung des Glases von der dunkeln Fläche, wo bei letzter Methode die beiden hellen Puncte gerade noch einmal so weit von einander abstehen, als die beiden Löcher im Kartenblatte. Um zu berechnen, welche Brennweite ein concaves oder convexes Glas haben muß, um bei einem gewissen Grade von Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit deutliches Sehen auf eine bestimmte Entfernung,

z. B. von 10 oder 12 Zoll, welches der gewöhnliche Abstand des deutlichen Sehens für gesunde Augen ist, zu gestatten, dient folgende Regel. Man multiplicirt den verlangten Abstand, z. B. 10 Zoll, mit demjenigen Abstande, in welchem das fehlerhafte Auge deutlich sieht, u. dividirt das Product durch den Unterschied dieser beiden Abstände. Sähe z. B. das fehlerhafte Auge auf 4 Zoll deutlich, so gäbe 10 mal 4 dividirt durch 6 die Brennweite des für das kurzsichtige Auge nöthigen Glases zu 6⅔ Zollen an. Die gewöhnlichsten A. für Weitsichtige haben zwischen 15 u. 80 Zoll, die für Kurzsichtige zwischen 4 u. 30 Zollbrennweite. — Die Umstände, wovon die Brennweite, u. mithin die Schärfe, eines A. abhängt, sind folgende: Die Brennweite eines Concav-Glases ist um so kleiner, je concaver (hohler), die eines Conver-Glases, je convexer (gewölbter) dasselbe ist, oder, was dasselbe sagt, je kleiner der Krümmungs-Halbmesser*) der kugelförmigen Wölbung des A. ist; doch hängt sie nicht hiervon allein ab, sondern auch von dem Licht-Brechungsvermögen des Glases oder andern Materials, woraus das A. besteht, u. ist um so kleiner, je größer dieses Brechungsvermögen ist, so daß also A., die auf derselben Schale geschliffen sind, doch nicht dieselbe Brennweite u. mithin nicht dieselbe Schärfe haben, wenn sie aus verschiedenem Material bestehen. So sind Flintglasbrillen bei gleicher Krümmung der Oberfläche ungefähr im Verhältniß 6 : 5, Bergkrystallbrillen im Verhältniß von 56 : 51 schärfer als Crownglasbrillen, u. Brillen von Diamant, wenn man solche haben könnte, würden fast 3 Mal so scharf seyn, als letztere. Nähere Bestimmungen über diesen Gegenstand, bei denen übrigens immer vorausgesetzt wird, daß beide Oberflächen des biconveren oder biconcaven A. dieselbe Krümmung haben, wie dieß bei allen gewöhnlichen A. der Fall, sind folgende: 1) Die Brennweite der Concavbrillen befolgt ganz dieselben Verhältnisse als die der Converbrillen hängt nämlich ganz auf dieselbe Weise von der Krümmung ihrer einen oder beiden Oberflächen oder dem Halbmesser dieser Krümmung u. dem Brechungsverhältnisse des Materials ab, daher wir uns der Kürze halber im Folgender darauf beschränken können, die Converbrillen zu nennen. 2) Ein planconveres A. hat stets genau die doppelte Brennweite (u. mithin halbe Schärfe) als ein biconveres, wenn jede Fläche des biconveren Glases dieselbe Krümmung hat, als die eine Fläche des planconveren, u. wenn beide Gläser aus demselben Material bestehen; es wird daher hinreichen, im Folgenden blos noch die nähern Regeln für biconvere A. anzugeben, da man durch Verdoppelung der für sie bestimmten Brennweite immer die der planconveren von gleicher Krümmung findet. 3) Bei zwei biconveren A. von gleichem Material steht die Brennweite im genauen Verhältnisse ihrer Krümmungshalbmesser, so daß ein A. von doppeltem Krümmungshalbmesser auch die doppelte Brennweite hat. 4) Bei biconveren Gläsern aus englischem Crownglas vom Brechungsverhältniß 1,50 ist die Brennweite dem Krümmungshalbmesser gerade gleich, bei Gläsern aus Bergkrystall ein wenig kleiner, noch etwas kleiner bei Gläsern aus Flintglas. Genau findet man die Brennweite, wenn man die doppelte Länge des Krümmungshalbmessers durch das Brechungsverhältniß weniger 1 dividirt. Dieß Brechungsverhältniß ist bei Crownglase 1,500 bis 1,533; bei Flintglas 1,63 bis 1,64, bei Bergkrystall 1,562, bei Bernstein 1,47 bis 1,552. — Bezeichnung der A. durch Nummern. Behufs einer gewissen Abstufung der A. für geringere u. größere Grade der Kurz- oder Weitsichtigkeit bezeichnen die Optiker die-

*) Die ein- oder auswärtsgehende Wölbung jedes A. bildet allerdings nur einen Theil einer kugelförmigen Oberfläche; dächte man sich aber dieselbe zu einer vollständigen Kugel ergänzt, so würde natürlich diese Kugel einen bestimmten Halbmesser haben müssen, u. dieser Halbmesser ist es, den man Krümmungshalbmesser des A. nennt, zum Unterschiede von dem, damit nicht zu verwechselnden, Halbmesser, welcher dem kreisförmigen Umfange des A. zugehört.

selben durch, am Rande derselben eingeschliffene, Nummern, welchen jedoch in der Bedeutung, die sie diesen Nummern beilegen, gar sehr von einander ab, so daß man blos bei Beziehung mehrerer Brillen von demselben Optiker sicher seyn kann, daß sie die durch die Nummer angedeutete Aufeinanderfolge der Schärfe wirklich zeigen. Nur das haben alle Bezeichnungsarten durch Nummern, mit Ausnahme der nach dem Alter, mit einander gemein, daß eine kleinere Nummer eine größere Schärfe des A. bedeutet. Jedenfalls giebt es eine beste Bezeichnungsart, deren sich alle Optiker von Ruf bedienen (u. a. auch das Tauberſche Institut in Leipzig, mit Anwendung pariser Maßes), wo nämlich die Nummer die wirkliche Brennweite des Brillenglases in Zollen anzeigt, so daß z. B. Nr. 30. eine Brille von 30 Zoll Brennweite ist, mithin die Schärfe der Brille genau im umgekehrten Verhältnisse der Höhe der Nummer steht, z. B. Nr. 20. gerade noch einmal so scharf als Nr. 40. ist; — u. eine schlechteste Bezeichnungsart, deren sich viele herumziehende Brillenhändler bedienen, wo die Nummer das Alter des Menschen bezeichnet, der die Brille tragen soll, als ob es Brillen von bestimmter Schärfe für gewisse Alter gäbe. Zu Grunde liegt allerdings bei letzter Bezeichnungsart die Thatsache, daß Kurzsichtigkeit mit dem Alter ab-, Weitsichtigkeit zuzunehmen pflegt; allein diese Ab- u. Zunahme ist höchst unsicher, unbestimmt, u. schreitet, wo sie Statt findet, nicht nach bestimmter Regel fort. — Bei andern Optikern bedeutet die Nummer den Krümmungshalbmesser der Schaale, in welcher die Brille geschliffen worden, welche Bezeichnungsart mit der ersten in dem Falle übereinkommt, wenn die Brille eine biconvexe oder biconcave u. aus Crownglase von 1,500 Brechungsverhältniß geschliffen ist; wenn sie aber auf Brillen aus andern Glase angewendet wird, kein genaues, sondern nur ein annäherndes Maß für die Schärfe der Brille giebt; auch, wo sie auf planconcave u. planconvexe Brillen consequent ausgedehnt wird, für diese eine doppelt so große Nummer bei gleicher Brennweite mit einem biconcaven oder biconvexen Glase erfordert. Bei noch andern Optikern endlich bedeuten die Nummern willkürlich abgestufte Brennweiten der Brillen; so z. B. bei manchen Nr. 0. eine Brille von 10 Zoll, Nr. 1. eine Brille von 12 Zoll Brennweite u. s. f., in welcher Abstufung aber ebenfalls keine Uebereinstimmung herrscht. — Aeußere Erfordernisse der A. Die Gläser müssen vollkommen rein seyn, d. h. gegen das Licht gehalten keine Körnchen, Grübchen, Ritze oder Streifen zeigen, u., wofern nicht eine besondere Färbung derselben zu besondern Zwecken beabsichtigt ist, aus ganz farblosem Glase bestehen. Jedes Glas muß eine vollkommen kugelige Wölbung haben, welches man am besten so untersucht, daß man 2 parallele Linien dadurch betrachtet, die, wenn das Glas richtig geschliffen ist, auch beim Hindurchsehen in ihrem ganzen Verlaufe parallel erscheinen müssen. Bei Brillen, die auf ausgeleierten Schaalen geschliffen sind, wird man häufig finden, daß die dadurch betrachteten Parallellinien nach den Seiten zu divergiren. Die A. dürfen nicht zu klein seyn, damit das Auge, wenn es etwas zur Seite sieht, nicht immer auf den undurchsichtigen Rand blicke, u. damit kein Seitenlicht ins Auge falle, was nicht durch das Glas gegangen ist, welchem Erfordernisse leichter durch runde, als ovale A. genügt werden kann. Eine Facette am Rande sollte kein A. haben. Die Fassung muß so eingerichtet seyn, daß sie die Gläser beim Gebrauche immer in gleicher Entfernung u. Richtung vor den Augen erhält, welches Erforderniß bei den sogen. Klemmbrillen oder Nasenbrillen schlecht erfüllt ist. Am besten ist sie von dunkler Farbe, da eine glänzende Fassung, z. B. aus Silber od. Gold, leicht zu falschen Lichtern u. Gesichtstäuschungen Anlaß giebt. — Zeichen wenn zum Gebrauch eines A. zu schreiten ist. a) Bei Kurzsichtigkeit dann, wenn man einen Menschen kaum auf ein paar Schritte noch erkennen kann, beim Lesen das Buch so nahe an das Auge bringen muß, um nur mit einem Auge lesen zu können, in der Dämmerung die kleinsten Buchstaben ohne

Mühe liest, vorzugsweise den kleinen Druck liebt; b) bei Weitsichtigkeit dann, wenn man kleine Gegenstände in einer beträchtlichen Entfernung vom Aug halten muß, um sie deutlich zu sehen; beim Lesen u. beim Arbeiten überhaup nie Licht genug bekommen kann, welcher Lichthunger, vorzüglich bei Betrach tung naher Gegenstände, für Weitsichtige charakteristisch u. auch dann immer zu gegen ist, wenn die Leidenden besser als jemals in die Ferne sehen können; fer ner, wenn man nur eine recht große Druckschrift liebt u. die Buchstaben auch hier bei länger oder kürzer anhaltendem Lesen gleichsam in einander fließen u. sich zu verwirren scheinen, was auch besonders bei Betrachtung kleiner u. glänzender Objecte bemerkt wird; wenn ein Gegenstand bei genauer, langer u. aufmerksamer Betrach tung undeutlich wird u. sich wie mit einem Nebel zu überziehen anfängt, zugleich Gefühl von Spannung, Kopfschmerzen u. Thränen der Augen entstehen, wobei letztere ermüden u. die Gegenstände gleichsam vergehen; wenn endlich das Ge sicht gleich nach dem Aufstehen ziemlich schwach ist u. erst nach Verlauf einiger Stunden den gewöhnlichen Grad von Schärfe wieder erhält. — Regeln bei der Anschaffung eines A. Am räthlichsten ist, von einem geschickten Opti cus mehrere A. gegen Sicherstellung des Werthes zu leihen u. zu Hause mit Be rücksichtigung der vorstehenden Erfordernisse das passendste durch mehrstündigen Gebrauch ausfindig zu machen, jedoch mit Bedacht, nicht mehrere sogleich hinter einander zu probiren, weil die Augen dadurch ermüden u. um so leichter ein falsches gewählt wird. Besonders zweckmäßige Proben sind folgende: der Weitsich tige nimmt ein Buch zur Hand u. sieht, ob er mit Hülfe des Glases in einer be quemen Entfernung von 10 bis 12 Zoll gut u. ohne Anstrengung lesen könne u. ob ihm die Buchstaben ganz scharf erscheinen. Der Kurzsichtige geht ins Freie u. untersucht, ob durch die Gläser weit entfernte Gegenstände vollkommen deut lich erscheinen, ohne daß dabei das Auge nach längerm Durchsehen die geringste Unbehaglichkeit empfindet, oder, was bei weitem genauer ist, er betrachtet bei Nacht oder noch besser in der Dämmerung ein entferntes Straßenlicht, die Stern- oder am besten den wenig erleuchteten Mond, durch die Gläser. Sie sind ange messen, wenn der Schein, der sich sonst um so ausgedehnter um jene leuchtenden Körper zeigt, je kurzsichtiger das Auge ist, verschwindet u. die Flamme, oder der Stern oder Mond ganz rein u. deutlich begränzt erscheint. Sowohl bei zu schar fem als zu schwachem Glase zeigt sich der Schein wieder u. das Auge empfindet einen minder angenehmen Eindruck, als wenn es die zweckmäßigsten Gläser ge troffen. Von Wichtigkeit ist auch, durch Messung der Sehweite (s. unten), zu untersuchen, ob beide Augen an demselben Fehler oder in gleichem Grade leiden, was viel öfter nicht der Fall ist, als man glaubt. Bei solcher ungleichen Beschaf fenheiten beider Augen passen alle gewöhnlichen Brillen natürlich niemals, weil diese immer für beide Augen gleich geschliffene Gläser enthalten, man muß sich vielmehr dann für jedes Auge ein besonderes Glas in das Brillengestell einsetzen lassen. Manchmal bedarf man für Tages- u. Abendarbeiten besondere A., die aber nur graduell verschieden seyn können, ein Fall, der vorzüglich bei Weit- u. Schwachsichtigen eintritt, die an einer Stumpfheit der Augen leiden, welche ei nen stärkern Lichtreiz zum Sehen nöthig macht. Dann muß für die Abendbrille eine etwas schärfere gewählt werden, welche die Gegenstände in ein deutlicheres Licht setzt u. dieselben etwas mehr vergrößert, als die Tagesbrille. Will man sich von einem Opticus ein A. verschreiben, so muß man Folgendes beobachten: Man muß die Weite des deutlichsten Sehens für beide Augen gemeinschaftlich u. auch für jedes Auge besonders bestimmen, indem man eine Druck- oder Handschrift bei völligem Tageslichte vor das ganz ruhige, nicht ermüdete Auge (nicht sogleich nach Tische oder nach Genuß von Kaffee oder geistigen Getränken) in solche Ferne hält, wo man sie am deutlichsten lesen kann, u. den hiebei Statt findenden Abstand des Buches vom Auge durch einen Andern mit einem gewichsten Faden oder einem

Papierstreifen messen läßt, oder besser, indem man ein groß gedrucktes Titelblatt vor das Auge hält u. den Abstand mißt, wo man einen oder den andern Buchstaben recht deutlich unterscheiden kann. Dieß Maß sende man nun zugleich mit der Schriftprobe an den Opticus mit folgenden Bemerkungen ein: a) von welchem Auge jedes genommen ward, b) ob man in weiter Entfernung oder in der Nähe besser, oder in beiden Fällen schlecht sehe, ob man etwa früher besser sah als jetzt, c) ob man bei eintretender Dämmerung u. Abends bei Lichte lesen u. größere Gegenstände unterscheiden könne oder nicht; d) wie die etwa schon gebrauchten Gläser gewirkt, ob sie vergrößern oder verkleinern, u. ob sie dieß nur anfänglich gethan haben oder auch noch thun (in diesen Fällen lege man ein solches Glas bei); e) bezeichne man, außer der Fassung, auch die Bestimmung der A., ob man sie in der Nähe zum Lesen, Schreiben, feinen Handarbeiten, oder in mittler Entfernung etwa zum Notenlesen, Billard-, Kartenspiel u. s. w., oder endlich in weiterer Entfernung, z. B. fürs Theater, zur Jagd u. s. w. gebrauchen will; f) erwähne man, durch welche Ursachen das Gesicht sich verschlechtert habe; g) bemerke man sein Alter.— Wer sich von dem, wegen Fertigung guter A. anerkannten, Taubeschen Inst. in Leipzig (Grimm. Gasse Nr. 758.) ein A. verschreiben will, wird wohl thun, vorher nachzulesen: Tauber Anweisung für auswärtige Personen, wie dieselben aus dem opt.-ocul. Inst. zu Leipzig passende A. bekommen können. Leipz. Barth. 1832. (2 Gr.). — Zeichen, daß ein A. zweckmäßig gewählt (eine Conservationsbrille) sey, sind folgende: wenn man durch dasselbe so lesen, schreiben u. mit den Augen überhaupt arbeiten kann, als ob man ein ganz gesundes Gesicht hätte; wenn auch bei längerm Gebrauch der Brille die Augen nie angegriffen werden, nie ein Drücken üb. den Augenbraunen, nie ein Stechen u. Thränen der Augen, keine leicht eintretende Ermüdung, kein Schwindel u. überhaupt keinerlei unangenehme Gefühle in dem Auge oder dessen Umgegend entstehen; dieses vielmehr bei dem Gebrauche des A. eine gewisse Behaglichkeit u. Ruhe empfindet, wobei weder eine Verkleinerung noch Vergrößerung der Gegenstände durch dasselbe Statt finden darf; wenn man endlich die zu sehenden kleinern Gegenstände nur in der Entfernung vom Auge zu halten braucht, in welcher gewöhnlicher Weise auch das gesunde Gesicht deutlich sehen kann, also in einer Entfernung von 10 bis 12 oder höchstens 16 Zoll vom Auge ohne alle Beschwerde noch deutlich zu sehen u. mittlern Druck zu lesen im Stande ist. Erfüllen die A. diese Bedingungen nicht, sind sie zu scharf, d. h. zu concav (bei Kurzsichtigen) oder zu conver (bei Weitsichtigen), so erleichtern sie zwar anfangs sehr, verderben aber die Augen immer mehr, u. machen nöthig, bald zu noch schärfern Gläsern (niedrigern Nummern) zu schreiten. Uebrigens sagt auch das zweckmäßigste A. nach längerm Gebrauche nicht mehr ganz zu, entweder vermöge Verbesserung oder Verschlimmerung der Sehweite, was dann immer erforderlich macht, zu einem andern A. zu schreiten. — Regeln beim Gebrauch von A. Wer ein A. nöthig hat, muß es doch auch eben nur tragen, wenn u. wozu er es nöthig hat, aber nicht beständig, sonst stumpft sich sein Auge um so schneller ab; er muß seinen Gebrauch möglichst bei Beschäftigungen vermeiden, wo der zu betrachtende Gegenstand dem Auge bald näher, bald ferner gerückt wird, weil jedes A. nur für eine gewisse Entfernung genau paßt; er muß das A. in einem zart ausgekleideten Futterale aufbewahren, damit es keine Streifen oder Ritzeln bekomme. Von Zeit zu Zeit muß er immer versuchen, ob sich nicht mit einem schwächern A. auskommen lasse u. dann das schärfere sofort verlassen. Besonders Kurzsichtige können, zumal wenn die Kurzsichtigkeit nicht durch übermäßige Anstrengung des Auges entstanden, sondern im converen Baue desselben begründet, mithin angeboren, ist, die Hoffnung hegen, daß sich im Alter durch die hier von selbst erfolgende Abplattung des Auges der Fehler freiwillig verlieren werde, wenn nicht durch zu scharfe Brillen die Sehkraft abgestumpft ist. Er muß aber

auch nicht glauben, daß ein Vortheil für das Auge erwachse, wenn er sich eines schwächern A. auch dann noch zu bedienen fortfährt, wenn das deutliche Sehen durch dasselbe nur noch mit Anstrengung erfolgt; nur warte er, bevor er sich wirklich ein schärferes zulegt, ab, ob die Zeichen, die ein solches zu erfordern scheinen, auch anhaltend sind, u. nicht bei gehöriger Schonung des Auges von selbst wieder verschwinden.

Augenkrankheiten u. Augenliderkrankheiten. Ueber Verhütung derselben s. Augendiätetik. — Näher unter Auge betrachtet sind: ins Auge gefallene Körper, Verbrennungen, Wunden, Verlust, Quetschungen u. Blutunterlaufungen des Auges u. der Augenlider. — Sonst s. noch über Augenkrankheiten die Artikel: Augenentzündung, Augenflecke, Augenlidergeschwulst, Augenliderkrampf, Augenwimpern, einwärtsgebogene, Blindheit, Gerstenkorn, Kurzsichtigkeit, Schielen, Staar, Triefen der Augen, Weitsichtigkeit. — Lit. 1) Für Augenkrankheiten der Menschen. Weller, Krankh. des menschl. Auges. 4te Aufl. Berl. Schüppel. 1830. (5 Thlr.). — Jüngken, Lehre v. den Augenkrankh. Berl. Schüppel. 1832. (5 Thlr.). — Gräfe u. Walther, Journ. für Chir. u. Augenheilk. Berlin. Reimer. (19. u. 20. Bd. im J. 1833; der Band à 4 Thlr. n.) — Ammon, Zeitschr. für Ophthalmologie. (3. Band. im J. 1833. der Band à 3 Thlr.) — Langenbeck, neue Bibl. f. Chir. u. Ophthalmologie. — Eine ausführl. Lit. bis zum J. 1832 s. in Jüngkens oba. Werke S. 1 ff. — 2) Für Augenkrankh. der Thiere: Leblanc, über die Augenkrankh. der wicht. Hausthiere, vorzügl. des Pferdes, s. Deutschl. bearb. v. Kabius, Leipzig, Hartmann. 1825. (1 Thlr. 16 Gr.)

Augenlidergeschwulst, durch Abkühlung des schwitzenden Gesichts entstanden, schmerzlos, aber das Oeffnen des Auges erschwerend, röthlich oder beinahe durchsichtig, erfordert nichts, als daß man trockne Kräutersäckchen, oder mit Hollunderblüten u. Bohnenmehl, auch wohl mit Zusatz von etwas Campher, gefüllte Säckchen warm auf das zugemachte Auge lege. Auch Zuckerräucherungen (s. Augenstärkende Mittel) sind oft nützlich. Anwendung von Feuchtigkeit ist zu vermeiden.

Augenliderkrampf, lat. Blepharospasmus, besteht in einer unwillkührlichen, plötzlich eintretenden, meist nur periodischen, zuweilen schmerzhaften, Zusammenziehung beider Augenlider, tritt gewöhnlich nur als Folge oder Begleiter allgemeiner Krankh., namentlich Hypochondrie, Hysterie, Rheumatismus, Wurmkrankh., scrophulös. Augenentz., bei sehr nervenreizbaren Personen, öfter bei Kindern, als bei Erwachsenen, auf. — Die innere Behandlung richtet sich nach der Hauptkrankheit; von äußern Mitteln erweisen sich nicht nur bei rheumat., sondern auch den meisten andern Ursachen, lauwarme allg. Bäder, mit Frottiren des ganzen Körpers während u. nach dem Bade, in der Regel am wirksamsten, doch fand sie Weller bei Veranlassung durch scrophulöse Augenentzündung mehr schädlich als nützlich. Zuweilen leistet ein Blasenpflaster, in die Nähe des Auges gelegt, baldige Hülfe. — In manchen Fällen, wo nach Beseitigung der Ursachen, die krampfhaften Beschwerden gleichsam nur aus Gewohnheit noch fortdauern, wirkt sehr nützlich das tägliche 5- bis 6malige Einreiben folgender Salbe in die Nähe der Augen, besonders über den Augenbraunen: 20 bis 30 Gran reines Opium mit 2 Drachmen Mandelöl u. 30 Gran Chamillenöl gemischt. Zuweilen werden solche Fälle nur durch beständiges Tragen einer Staubbrille mit azurfarbenen Planglasern endlich gehoben. — Bei A. in scrophulösen Augenentzündungen empfiehlt Gräfe ein Pulver aus 10 Gran lufttrocknem Belladonnaextract, 20 Gran lufttrocknem Hyoscyamusextract u. 20 Gran Opium mit Speichel in der Umgegend des Auges eintreiben zu lassen. —

Wie man den Krampf zu behandeln hat, der von ins Auge gefallenen Körpern herrührt, iſt ſchon S. 298. erwähnt worden.

Augenmaß. Hierbei kommt es vorzüglich an: auf richtige Schätzung a) der Länge von Linien, b) der Größe von Winkeln. Zu Verhütung von Täuſchungen iſt beſonders Folgendes zu berückſichtigen: 1) Man ſtelle ſich, wo thunlich, der zu beurtheilenden Linie parallel, u. nicht in ihre Verlängerung, wo Verkürzung entſteht. 2) Sind die Endpuncte der zu ſchätzenden Entfernung beleuchtet, ſo kommt dieſe dem Auge kürzer, ſind ſie beſchattet, länger vor, als ſie wirklich iſt. 3) Krümmungen laſſen eine Linie dem Auge ſcheinbar kürzer erſcheinen. 4) Beim Hinaufſehen in eine Höhe ſcheint bei gleicher Entfernung ein Gegenſtand näher zu ſeyn, als beim Herabſehen von einer Höhe. 5) Am bequemſten laſſen ſich die in einer Ebene liegenden Winkel beurtheilen. Höhenwinkel beſtimmt man gewöhnlich von unten hinauf zu groß, von oben herab zu klein. 6) Spitze Winkel ſind leichter zu ſchätzen als ſtumpfe. 7) Beim Hinaufſteigen einer ſchiefen Ebene hält man dieſelbe gewöhnlich für ſteiler, als ſie wirklich iſt. 8) Flächen, die beim kleinſten Umfange den größten Raum einſchließen (kreisförmige u. quadratiſche) erſcheinen uns kleiner, als ſolche, die eine größere Begränzungslinie u. mehr Umfangswinkel haben. 9) Flächen, wo das Maß der Länge u. Breite ſehr von einander abweicht, ſtellen ſich dem Auge meiſt größer dar, als ſie wirklich ſind, beſonders wenn ſie bergan gehen. 10) Große ſtehende Gewäſſer, als Teiche, Seen u. ſ. w., ſcheinen, beſonders wenn ſie ſich ſehr in die Länge ziehen, alle Mal größer als feſtes Land von demſelben Umfange. 11) Ein dunkler Gegenſtand erſcheint kleiner, als ein heller von derſelben Größe. Man ſehe z. B. zugleich einen weißen Kreis auf ſchwarzem, einen ſchwarzen auf weißem Grunde an, die nach demſelben Zirkelſchlag gemacht ſind, in einiger Entfernung an; man wird den letzten etwa um $\frac{1}{7}$ kleiner, als den erſten halten. Man mache den ſchwarzen Kreis um ſo viel größer u. ſie werden gleich erſcheinen.

Augenpulver, früher gegen Augenflecke (ſ. d.) ſehr häufig angewandt, ſcheinen jetzt mit Unrecht faſt außer Gebrauch gekommen zu ſeyn; Weller ſagt von ihnen, er habe ſie in den geeigneten Fällen wirkſamer gefunden, als die meiſten der gerühmten äußern Mittel gegen dieſes Uebel. Sie raſten auf kräftige Weiſe die fulzige Schicht, welche ſich immer, bei Kindern mehr als bei Alten, auf der Oberfläche der Hornhaut findet, reizen die faſt immer unter dieſer Schicht ſitzende trübende Maſſe des Fleckes, befördern die Auffaugung u. ſ. w. Nur bei gereiztem empfindlichem Zuſtande des Auges ſind ſie ganz zu vermeiden, dürfen nicht ſo oft angewandt werden, daß das Auge dadurch entzündet werden könnte (täglich nur 1 bis 2 Mal), müſſen höchſt fein gepulvert u. gebeutelt ſeyn, ſind nie mit einem feuchten Pinſel auf das Auge zu bringen, ſondern am beſten mittelſt einer Krähenfederſpule aus geringer Entfernung auf das Auge zu blaſen. Die mildeſten Mittel ſind: Canarienzucker, Auſterſchaalen, Sepiaknochen; ſtärkere: Aloe, Borax, Kochſalz, Zinkfeile, gebrannter Alaun, Glas, ſämmtlich aufs Feinſte gepulvert, entweder einzeln oder zu zweien oder dreien verbunden angewendet; z. B. nach folgenden Recepten: ℞. Natri muriatici, conchae praeparatae āā drachm. j. M. f. pulv. subtiliss.; — oder: Aloës succotr. gr. vj. Sacch. alb. drach. j. M. f. pulv. subtiliss.; — oder: ℞. Alum. ust., Borac. venet., Zinc. sulph. āā scr. j, Merc. praec. rubr. gr. vj, Sacch. albiss. scr. j. M. f. pulv. subtiliss.

Augenſalben, werden angewendet, wenn man eine etwas enthaltende Wirkung auf den Augapfel bezweckt, oder wenn flüſſige Mittel nicht vertragen werden, oder wenn ſich die anzuwendenden Mittel nicht wohl anders als in Salbenform applicíren laſſen. Bei Bereitung derſelben iſt die allergrößte, leider nicht immer vom Apotheker zu erwartende, Sorgfalt anzuwenden, wenn ſie nicht mehr ſchaden als nützen ſollen, daher man ſich durch das Gefühl, indem man

etwas davon zwischen den Fingern reibt, oder auch mittelst einer guten Lupe von der vollkommen gleichförmigen Mischung derselben selbst überzeugen möge. Alle für A. bestimmte pulverigen Theile sind in einem kleinen gläsernen Mörser aufs Feinste zu zerreiben, bevor sie der Fettigkeit, wozu gewöhnlich Schweinefett oder ungesalzene Butter oder Cacaobutter dient, beigemischt werden, u. diese Zumischung muß nach u. nach unter beständigem Reiben geschehen. In Wasser auflösbare Bestandtheile müssen vor der Zumischung zu den übrigen Ingredienzien zuvor mit einigen Tropfen Wasser auf das Genaueste zusammengerieben werden. Die Anwendung geschieht am besten so: Man zieht das Augenlid mit dem Zeigefinger der linken Hand so abwärts, daß es halb umgestülpt erscheint u. streicht nun auf seiner innern Fläche die Salbe mittelst eines feinen Haarpinsels oder auch (was besonders bei Kindern zweckmäßig ist) mittelst des kleinen Fingers auf, worauf der Kranke sofort die Augenlider zuschließen u. (zu gleichförmigerer Verbreitung der Salbe) den Augapfel durch das ihn bedeckende obere Augenlid hindurch sanft mit einem Finger zu reiben hat. Manchmal, wo der Augapfel nicht selbst bedeutend leidet, ist auch blos eine stecknadel- bis linsengroße Menge der Salbe in die gerötheten u. schleimabsondernden Stellen der Augenlider mittelst des Pinsels oder kleinen Fingers einzustreichen. Wo die Salbe auf das Auge selbst gebracht wird, muß dieses nachher einige Zeit hindurch gegen Licht u. andere Reize geschützt werden, weßhalb die beste Zeit zur Andringung der Augensalben unmittelbar vor Schlafengehen ist. Das Auge ist während des Gebrauchs der Salbe täglich sehr sanft mit lauem Wasser zu reinigen, damit sich nicht Salbe zwischen den Wimpern häufe u. Staub hineinsetze. — Die Augensalben können je nach dem Augenleiden, für das sie bestimmt sind, sehr verschiedener Art seyn. Hier mögen blos folgende von besonders häufiger Anwendung angeführt werden: Hufelandsche A. ℞. Butyr. recent. insulsi unc. j; Merc. praec. rubri subtiliss. pulv. gr. xvj. M. exacte. D. S. Abends einer kleinen Linse groß zwischen die Augenwimpern zu streichen. Diese Salbe ist bei langwierigen schmerzlosen, besonders feuchten Augenentzündungen mit angeschwollenen Augenlidern u. ausfließender klebriger Schärfe sehr wirksam. — Janinsche A. ℞. Axung. porcin. unc. ß; tut. praepar., Bol. armen. aa drachm. ij. Merc. praec. alb. drachm. j. M. exacte. Wie die vorige, unter ähnlichen Umständen, in sehr veralteten u. hartnäckigen Fällen, besonders bei hinzutretendem Wundseyn der Augenlidränder, anzuwenden. In gelindern Fällen reicht eine Salbe aus Axung. porcin. unc. ß, Bol. alb. scrup. iv, Merc. praec. alb. drachm. ß hin.

Augenschirme. Als die zweckmäßigsten A. zu Mäßigung des Lichts für das Auge in vorkommenden Fällen empfehlen sich die, welche aus, mit grünem Taffet überzogenem, Notenpapier verfertigt sind, wozu in der Regel ½ Elle des erstern erforderlich ist. Sie können viereckig oder abgerundet seyn u. müssen an ihren obern beiden Ecken Bänder bekommen, mit denen sie nach Bedürfniß fester oder lockrer um den Kopf befestigt werden können. Die gewöhnlicher gebräuchlichen A. von Draht u. Pergament oder Wachsleinwand sind theils unzweckmäßig, theils unbequem.

Augenschwäche, im Allg. durch leichte Ermüdung des Auges u. verminderte Schärfe des Sehens sich kund gebend, ist wohl zu unterscheiden von erhöhter Reizbarkeit des Auges (die kein starkes Licht u. s. w. verträgt), welche jedoch öfters der A. vorangeht, auch zuweilen mit ihr verbunden ist. — Sie beruht auf einer Schwäche des Sehnerven, entsteht wohl am häufigsten durch oft wiederholte übermäßige Anstrengung der Augen, zu anhaltendes Arbeiten bei Lichte, u. überhaupt alle die Umstände, deren Vermeidung wir unter Augendiätetik empfohlen haben, zuweilen aber auch als Folge unterdrückter Hautkrankheiten, allgemein schwächender Krankheiten des Körpers, Ausschweifungen (bes. Onanie) u. Augenkrankheiten verschiedener Art; kann bei Vernachlässigung in schwarzen

Staar übergehen. Bei Behandlung der A. ist nächst Hebung der etwaigen Gelegenheitsursachen erste Pflicht, die Augen nie wieder bis zur Ermüdung anzustrengen, sie immer nur kurze Zeit u., so lange noch Empfindlichkeit vorhanden ist, gar nicht zu Beschäftigungen zu gebrauchen, sie nur allmälig wieder an anhaltende Thätigkeit zu gewöhnen, grüne Farbe, mäßige Helligkeit zu suchen, überhaupt alle unter Augendiätetik angegebenen Regeln aufs Strengste zu beobachten. Bei etwa noch vorhandener Empfindlichkeit der Augen wasche man dieselben öfters mit einem, anfangs etwas lau, allmälig kühler anzuwendenden, Augenwasser aus 2 Th. Rosenwasser u. 1 Th. Quittenschleim oder streiche auch öfters etwas Speichel ins Auge. Nach verschwundener Empfindlichkeit u. Röthe wasche man sie öfters des Tags über kühl, ja kalt u. gehe zuletzt, wenn noch eine anhaltende Schwäche in Rückhalt bleibt, statt dessen zu den sog. augenstärkenden Mitteln (s. d.) über, welche Mittel man gleich anfangs anzuwenden hat, wenn kein gereizter Zustand vorhanden war. Ganz am rechten Orte sind nervenstärkende Mittel im Allgemeinen, wie kalte Waschungen u. namentlich Seebäder. Dagegen hüte man sich jedenfalls, vorzeitig zum Gebrauche einer Brille zu schreiten, welcher nicht leicht gestatten würde, das Auge zu seinem ursprünglichen kräftigen Zustande wieder zurückzuführen (vgl. Augengläser).

Augenspiritus, ist ein flüssiges Mittel, welches bei großer, schwarzen Staar drohender, Schwäche u. Stumpfheit u. Abwesenheit allen gereizten Zustandes der Augen auf solche Weise angewendet wird, daß man einige Tropfen davon in die Hände gießt u. diese schnell gegen die geöffneten Augen hält. Recepte dazu sind: 1) Schmucker's A.: ℞. Spirit. lavendul. — lilior. convallar. — anthos — Sal. ammon. caustic. aa drachm. j; Balsam. vitae Hoffm. drachm. ß. M. — 2) Gräfe's A. ℞. Spirit. menth. — Serpyll. — anthos — lavendul. aa drachm. ß; liquor. ammon. anis. scrup. j; Bals. vit. Hoffm. scrup. ij; M. — 3) ℞. Olei menth. pip. scrup. ij; liquor. ammon. caustic. drachm. ij; aether. sulph. scrup. j. M.

Augenstärkende Mittel. Die in der Regel sogenannten Mittel sind (ausgenommen etwa die grüne Farbe) keineswegs zur Stärkung gesunder Augen dienlich, die dadurch nur einen widernatürlichen Reiz erfahren würden, auch (mit Ausnahme des Grüns, vielleicht des thier. Magnet. u. der gegen Ende zu nennenden Volksmittel) bei jedem gereizten Zustande des Auges zu vermeiden, dagegen bei anhaltender Augenschwäche anwendbar, wenn der gereizte Zustand vorübergegangen ist oder gleich anfangs nicht vorhanden war. Fast alle diese Mittel sind darauf berechnet, einen belebenden Reiz auf die Augen zu äußern; u. insbesondere die stärkern derselben mit Maß u. großer Vorsicht anzuwenden, daß keine Ueberreizung dadurch entstehe, welche die Schwäche nur vermehren würde. Man fange daher mit schwächern Graden solcher Mittel an u. verstärke sie nur nach Maßgabe, als man fühlt, daß es dem Auge zusagt. I. Dynamische Mittel. 1) Fleißiges Sehen ins Grüne, nicht aber der Gebrauch grüner Brillen, die durch Abhaltung zu vielen Lichts vielmehr nachtheilig wirken. — 2) Eine gehörige Anwendung der Elektricität, die man in Form von Büscheln aus einer Spitze direct auf das Auge, oder in Form von Funken auf die Umgegend des Auges anwendet (s. Electricität). — 3) Thierischer Magnetismus, in solcher Art angewendet, daß man eine gesunde kräftige Person öfters, namentlich früh Morgens, in ihre Hände hauchen u. hiermit die schwachen Augen eine Zeit lang bedecken läßt. — 4) Auch der mineralische Magnetismus ist empfohlen worden. Zu diesem Zwecke soll man sich so setzen, daß die Augen nach Norden gerichtet sind, nun bei zugemachtem Auge den Nordpol in dem Augenwinkel an der Nase ansetzen, dann so über das Auge weg nach den Schläfen hinstreichen, hier den Magnet vom Kopfe wegziehen u. dieß nach Erforderniß wiederholen. — Der Nutzen der beiden letztgenannten Mittel ist freilich noch in Frage

zu ſtellen. — II. Materielle Mittel. 1) Trockne Räucherungen. Klarer Zucker, auf glühende, nicht mehr rauchende, Kohlen geſtreut, ein Stückchen Leinwand darüber gehalten u. dieß, nachdem der Dampf von allen Seiten recht hineingezogen iſt, 6- bis 8fach zuſammengefaltet u. gleich warm über das Auge gelegt, am ſchicklichſten Abends vor Schlafengehen, wo man die durchräucherte Leinwand an eine Nachtmütze befeſtigt; — oder: der Dampf von, auf glühende Kohlen geworfenem Weihrauch oder Benzoe mittelſt eines Trichters an die Augen geleitet. — 2) Dunſtbäder, der Dunſt von in die Hand gegoſſenem u. darin verriebenen Eau de Cologne oder Cognak oder Hoffmann'ſchen Tropfen oder Schwefeläther oder bei ſchon ſehr reizloſem Zuſtande des Auges der Dunſt von einem Augenſpiritus (ſ. d.) an die Augen gehen gelaſſen. Wild rühmt hierbei, als durch eigene Erfahrung erprobt, folgendes Verfahren: eine, nach herausgenommenen Saamenkernen in Milch gekochte Feige in ein dünnes Leinenläppchen geſchlagen, etwa ½ Stunde lang lauwarm auf das Auge gelegt, wodurch dieſes empfänglicher für den nachher folgenden ſtärkenden Reiz wird, dann ein Gemiſch von ſtarkem Franzbranntwein oder Cognak mit etwas Schwefeläther zwiſchen den Händen ½ St. lang gerieben und der hierbei entwickelte Dunſt an das geöffnete Auge gehen gelaſſen. — 3) Einreibungen in die Umgegend des Auges; mit den unter 2) genannten ſpirituöſen Mitteln oder Hoffmann'ſchem Lebensbalſam; — oder ganz einfach bloßes tägliches Beſtreichen der Augenlider mit Branntwein. — 4) Augenſtärkende u. erregende Augenwäſſer (ſ. Augenwaſſer). — 5) Verſchiedentliche Volksmittel. Die folgenden möchten, da eine reizende Wirkung derſelben nicht zu erwarten ſteht, ſich beſonders zu anhaltendem Gebrauche ſelbſt bei nicht ganz reizloſem Zuſtande des Auges eignen, doch ſind über die Wirkſamkeit der beiden letzten keine genügenden Erfahrungen vorhanden. a) Einſtreichen von Speichel, des Morgens nüchtern, in die Augen; — b) Waſchen der Augen vor Schlafengehen mit dem Safte, welcher im Frühjahre, bei dem Verſchneiden des Weinſtocks, aus den abgeſchnittenen Reben reichlich abtropft. — c) Brodwaſſer, auf folgende Weiſe bereitet: eine Quantität geriebenes reines Roggenbrod, in eine papierne Tüte gethan, dieſe in ein trocknes Glas geſtellt u. oben auf das Brod ein neues reines Töpfchen mit glühenden Kohlen geſetzt. Das vermöge der Hitze (durch eine Art abwärts gehende Deſtillation) aus dem Brode fließende klare Waſſer geſammelt, u. täglich des Morgens etwas davon ins Auge getropft.

Augentroſt, ſ. Euphrasia.

Augenwaſſer, lat. Collyrium. Die Bereitung der A. erfordert ganz beſondere Sorgfalt, auch ſoll man ſie niemals auf längere Zeit vorräthig bereiten laſſen, weil ſich die meiſten (ſo z. B. das Conradiſche A.) bald zerſetzen. — Die Anwendungsart derſelben iſt verſchieden, je nachdem ſie blos oder vorzugsweiſe auf die Augenlider oder auf den Augapfel wirken ſollen, was davon abhängt, welches der vorzugsweis ergriffene Theil iſt. — Im Fall beide Theile leiden oder das Augenwaſſer blos zur Stärkung des Auges dienen ſoll, pflegt man es ſo auf die Augenlider zu ſtreichen, daß etwas davon auch zwiſchen dieſelben auf den Augapfel oder, wie man zu ſagen pflegt, ins Auge ſelbſt kommt. — Soll das A. vorzugsweiſe auf die Augenlider u. deren Ränder (die gewöhnlich am ſtärkſten ergriffen ſind) wirken, ſo verfährt man in der Regel am beſten ſo, daß man ein feines leinenes Läppchen ganz in das, in einer Obertaſſe befindliche, A. taucht, mittelſt deſſelben die geſchloſſenen Augenlider ſanft wäſcht, dabei aber mit den Augenlidern öfters blinzelt, wodurch nicht nur die Ränder, ſondern auch die Innenflächen der Augenlider etwas befeuchtet werden. Manchmal, beſonders für ſehr anhaltende Wirkung, kann es nützlicher ſeyn, das A. mittelſt 4- oder 6fach zuſammengefalteter, damit genäßter, Leinwand über die geſchloſſenen Augenlider zu ſchlagen. Gewöhnlich läßt man die benetzten Theile von ſelbſt trocknen, wobei

oder Zutritt kalter, besonders zugiger Luft, sorgfältig zu vermeiden ist. Das in der Tasse übrig bleibende A. wird am besten weggegossen. — Soll das A. vorzugsweise auf den Augapfel wirken, so tropft man 4 bis 5 Tropfen davon aus einem kleinen Glase (das, wenn das A. lau angewandt werden soll, in der Hand erwärmt werden kann), bei zurückgebogenem Kopfe oder bei horizontaler Lage des Kranken in den innern Augenwinkel ein. Die Augenlider können während des Aufgießens sanft geschlossen seyn: dann blinzelt der Kranke einige Male mit denselben, wo das Wasser sofort den Augapfel überschwemmt; die im Nasenwinkel noch rückbleibende Flüss. wird dann mittelst eines spitzig gefalteten leinenen Tuches sanft abgetupft, worauf sich der Kranke wieder aufrichtet. — Manchmal, besonders bei laud. liq. Syd. oder andern concentr. Flüss., bedient man sich auch des Pinsels zum Aufstreichen. — Früher waren Augenbäder (s. Augenbad) zur Anwendung der A. sehr gewöhnlich, man zieht aber jetzt die eben angeführten Anwendungsmethoden als bequemer u. reizloser vor. — Sind die Augenlider durch harte Krusten verklebt, so müssen sie vor Anwendung der A. durch lauwarme Umschläge aus Wasser u. Semmelkrume erweicht u. dann mit lauem Wasser sanft abgewaschen werden. — Noch sind folgende Regeln zu berücksichtigen: Man muß sich mit der Temperatur des A. nach dem Zustande des Auges richten; es bei frischen Entzündungen eben so wohl als bei reizlosem Zustande kühl ja kalt, bei andern gereizten Zuständen in der Regel lauwarm anwenden; man darf ferner Augenwässer, welche reizende Bestandtheile enthalten, stets nur von solcher Stärke anwenden, daß das Auge einen mäßigen Reiz (mäßiges Beißen) dadurch erfährt, daher, weil sich keine Vorschrift auf alle Zustände der Reizbarkeit berechnen läßt, jedes vorgeschriebene reizende A., das zu stark befunden werden sollte, nach seinem eigenen Gefühle verdünnen. In der Regel wendet man die A. täglich mehrmals, manchmal auch nur früh u. Abends oder blos früh oder blos Abends an, worüber sich keine allg. Regeln geben lassen. — Reizlindernde (erweichende) A., werden fast stets lauwarm bei gereizten oder selbst entzündeten Augen angewandt; die einfachsten sind: lauwarmes Wasser; Milch; eine Mischung aus 2 Th. Rosenwasser u. 1 Th. Quittenschleim. — Noch reizlindernder, besonders bei sehr schmerzhaftem, krampfhaftem u. empfindlichem Zustande des Auges oder der Augenlider anwendbar, ist das über Opium abgezogene Wasser (Aqua opii dest.), oder die erstgenannten Augenwässer mit Zusatz von etwas wässerigem Opiumextract oder Bilsenkrautextract. — Augenstärkende u. erregende A. Ueber ihre Anwendung s. Augenschwäche u. augenstärkende Mittel. Von den unzähligen Mitteln dieser Art, welche vorgeschlagen worden sind, hier nur folgende, welche einfach zuzubereiten sind u. vorzugsweise Empfehlung für sich haben: a) Fenchelwasser ist ein von Alters her u. oft wiederholt gerühmtes A., womit auch den innerlichen Gebrauch des Fenchels zu verbinden angerathen wird. — b) Reines Wasser oder Fenchelwasser, welches mit einigen Tropfen köllnischem Wasser bis zum Milchigwerden, versetzt ist; — wirkt stärker u. reizender als das vorige. — c) Ein Spiritus, nach folgendem Recepte bereitet: ℞. Rorismar. hortens. unc. ji, Spirit. frument. unc. vj, saepe agitando stet in digestione per tres dies. D. S. bis zu mäßiger Reizung mit Wasser zu verdünnen. — A. bei langwier. Augenentzündung. Die folgenden A. können zwar nicht bei allen Arten solcher Entz. passend seyn, indeß sind sie es doch für die meisten Fälle, wo blos ein gelinderer Grad derselben vorhanden ist, oder wo eine Anfangs hitzige Augenentzündung sich in die Länge zu ziehen anfängt (chronisch zu werden droht). 1) Conradisches A. (eins der berühmtesten): ℞. Merc. subl. corros. gr. j, solve in aqu. rosar. unc. vj, adde laud. liqu. Syd. drachm. ß. — 2) Hildebrandsches A. ℞. Sacch. Sat. gr. j, solve in infus. flor. sambuc. unc. ji. — 3) Selle's A. ℞. Aquae chamom. unc. vjii, extr. saturn., spirit. vin. camph. aa drachm. ji, vi-

triol. alb. drachm. j. Solve in aquae rosar. unc. jii. — 4) R. Mucilag. sem. cydon.. aquae rosar. aa unc. jii, laud. liqu. Syd. unc. j.

Augenwimpern, einwärtsgebogene, lat. Trichiasis. Dieſer, am häufigſten am untern Augenlid vorkommende, Zufall wird durch den beſtändigen Reiz, den die einwärts gebogenen Haare auf den Augapfel äußern ſehr nachtheilig für dieſen. — Wenn er von Einwärtskehrung des Augenlidrandes (entropium) herrührt, ſo iſt keine dauernde Abhülfe ohne Wiedereinrichtung des letztern möglich, welche meiſt chirurgiſche Hülfe erfordert, zuweilen jedoch, wenn die Einwärtskehrung nur durch geringe Erſchlaffung der Haut bedingt wird, auch ſo gelingt, daß man das Augenlid mittelſt 2 bis 3 engliſcher Heftpflaſter in der rechten Lage ſo lange befeſtigt hält, bis dieſe auch bei Weglaſſung der Pflaſter bleibend wird. — Rührt das Uebel von Verbildungen des Augenlidrandes her, wie ſie öfters durch vernachläſſigte ſcrophulöſe Augenliderentzündungen entſtehen, ſo iſt eine gründliche Cur derſelben ſelten möglich. — In andern Fällen reißt man die nach innen gerichteten Haare aus. Dadurch entſteht wenigſtens momentane Erleichterung, bisweilen auch dauernde, indem, nach wiederholtem Ausreißen der Wimpern, nicht ſelten ein regelmäßiger Haarwuchs eintritt. Man faſſe die Haare mit einem kleinen, nicht ſcharfen, Zängelchen (einer Haarzange) der Wurzel ſo nahe als möglich u. ziehe ſie durch einen ziemlich ſchnellen Zug genau in derjenigen Richtung aus, in welcher ſie zu Tage gehen. — Wo das Ausreißen nicht radical heilt, kann es doch wiederholt nöthig werden, um der beſtändigen Reizung des Augapfels vorzubeugen; man darf aber jedenfalls, wenn viele Haare an demſelben Augenlide auszureißen ſind, dieſe Operation nicht auf einmal an allen vornehmen, was das Augenlid zu ſtark angreifen würde. Sonſt empfiehlt ſich auch als Linderungsmittel folgendes Verfahren: man biegt das Augenlid etwas nach Außen, ſo daß die ganzen Haare deſſelben frei abgebogen werden, hält ein ſchmales Streifchen Heftpflaſter oder befeuchtetes rothes engl. Pflaſter zwiſchen Augapfel u. Augenwimpern, ſo daß die klebende Seite gegen die Haare gerichtet iſt, klebt die Haare (am beſten blos mit den Spitzen, damit ſich das Augenlid nicht umkehre) daran u. legt nun das Streifchen mit den angeklebten Haaren auf das Augenlid nach Außen.

Auguſtd'or, königl. ſächſ. Goldmünze, 138,97 holländ. Aß ſchwer, von gleichem Feingehalte u. Werthe als die neuen preuß. Friedrichsd'or (ſ. d.). Man hat auch doppelte A.

Aulax, Aular (Protea, *L.*) Cl. IV. O. 1. Proteacee, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) A. pinifolia, *Brown.* (Protea pinif., *L.* die männliche. Prot. bracteata, *L.* die weibliche Pflanze hiervon) ħ. 2) umbellata, *Brown.* (männl. Pr. aulacea, weibl. Pr. umbell. *L.*) ħ. Schöne immergrüne Pflanzen, im Sommer blühend.

Aune, ſ. Elle.

Aurikel, Bärohr, lat. Primula auricula *L.*, Cl. V. O. 1. Primulacee, eine ſchon bei den Römern beliebte Zierpfl., einheimiſch in der Schweiz, Oeſterr., Steiermark u. ſ. w., auf Alpen, an ſchattigen Orten, 4, blüht im 2ten, 3ten oder 4ten J., oft ſelbſt erſt im 5ten oder 6ten J. nach der Ausſaat, im Frühl. u. oft zum zweiten Male im Herbſte. Der Saame reift im Juni, Juli u. Auguſt. — **Varietäten**, theilen ſich in 1) **Lüker** (Luiker, Lupker), auch **holländiſche** oder **deutſche**, fr. Liegeoises, genannt, mit herzförm. Ausſchnitt des Blumenblattes, ungepudertem (faſt ſtets gelbem, ſelten weißem oder weißgelbem) Auge; Scheibe ohne Zeichnung, blos mit Malerei u. Tuſchfarben. Sie ſind beſonders dauerhaft u. geben viele Ableger. 2) **Engliſche** oder **gepuderte**, fr. Angloises, mit zugeſpitztem oder zugerundetem Blumenblatt u. Puder auf dem Auge oder der Scheibe oder beiden zugleich, faſt ſtets weißem, doch auch wohl gelbem, Auge, einfarbiger oder gezeichneter Scheibe. 3) Ba-

ſtarde oder Mulatten, von den Lükern blos durch ihr weißes ſtark gepudertes Auge verſchieden. Die Lüker pflegen wegen mehr maleriſcher Nüancirung der Farben vom Nichtkenner höher geſchäzt zu werden, als die, im Ganzen ſeltnern, Engliſchen. Die Baſtarde, meiſt unter den Sämlingen der Engliſchen vorkommend, u. entweder durch Ausarten oder gegenſeitiges Befruchten von Nr. 1. u. 2. entſtanden, ſind von Kennern nicht ſehr geachtet. — Von ſämmtlichen Hauptvarietäten giebt es einfache u. gefüllte (leztere minder geſchäzt); doch füllen ſich A. ſelten, ſelbſt in fetteſter Erde. Man macht auch Unterabtheilungen der A. nach der Farbe der Scheibe: einfarbige mit 1 Hauptfarbe, vertuſchte, wo die Farbe fein ſchattirt u. lavirt iſt, Doublett-A. mit 2 bandförmigen Farben, Bizarden, bunte mit mehr als 2 Farben, Pikottbizarden, wenn die Farben des Bizard ſich in zarten Pünctchen, Strichen oder Flecken zeigen. Auch hat man A. flos ex flore, wenn 2 A. in einander ſtecken. Die Namen der hauptſächl. zu Berlin cult. Var. ſ. in Otto's Gartenz. 1833. S. 405. — Erforderniſſe einer vollkommenen A. nach Blumiſten-Regeln. Der Blumenſtengel ſey ſtark, aufrecht, falle nicht, ſobald die Blumen entwickelt ſind, um, erhebe ſich nicht zu hoch über die Blätter, bleibe aber auch nicht verkrüpelt zwiſchen ihnen ſizen. Die Blumendolde ſey gewölbt, nicht zu arm an Blumen, die Blumenſtielchen kurz, die äußern Blumen nicht ſchlaff herabhängend. Sticht den hinter der Dolde ein grünes Blatt hervor, ſo fällt ſie um ſo beſſer ins Auge. Die Blumen ſeyen zur Zeit ihrer größten Vollkommenheit recht flach u. eben (tellerförmig), nicht mit zurückgeſchlagenem, noch weniger mit aufrecht ſtehendem (die Blume trichterförmig machendem) Rande; der Hals oder die Röhre jeder Blume ſey kurz u. nicht gar zu weit, die Blumen ſelbſt aber groß u. regelmäßig ausgebreitet; der Griffel rage nicht über die Staubfäden empor (ſonſt nennt man die Blume eine Nagelblume oder Klöppelblume); die Staubfaden ſeyen nicht zu tief in der Blumenröhre befeſtigt, ſondern in der Mündung ſichtbar, damit das Auge derſelben nicht leer erſcheine, widrigenfalls wird die Blume bei aller übrigen Schönheit von Kennern als eine ſog. Lochblume verwerfen; der Rand habe die Breite des halben Durchmeſſers vom Auge, ſey ja nicht kleiner, eher allenfalls etwas breiter. Die Beſchaffenheit der Farbe beſtimmt bei dem wahren Kenner den Werth nicht. — Vorſtehende Regeln gelten allgemein; nachfolgende für Lücker u. Engliſche beſonders: a) für Lüker: es ſey keine Spur Puder vorhanden, der Rand erſcheine nicht kraus oder wellenförmig, die Blume ſey mit Schatten verſehen, der im Verhältniß zum Rande weder zu breit, noch zu ſchmal ſeyn darf, aber nicht zu grell von der Grundfarbe der Blume abſtechen darf, ſondern nach dem Rande hin in dieſe ſanft übergehen muß; der Durchmeſſer der Blume ſey möglichſt groß, bei roſa u. lila bis 1½ Zoll u. darüber, bei braunen u. gelben bringt man es ſelten bis zu 1 Zoll. b) Für Engliſche: die Spize in jedem Ausſchnitt der Blumen ſtehe nicht zu weit hervor (was die Blume eckig macht), der Puder ſey recht fein, gleichmäßig vertheilt, recht weiß, nicht gelblich; die Größe der Blumen kann man im Allg. nicht ſo bedeutend als bei den Lükern verlangen, doch ſollen ſie nicht unter ½ Zoll Durchmeſſer haben. — Cultur; geſchieht im freien Lande oder in Töpfen, für beſſere (in der Regel zärtlichere) Sorten blos in leztern. Das nähere Detail iſt in Folgendem enthalten: A.-Erde. Die A. verlangen einen ſehr lockern, nahrhaften, nicht zu feuchten noch lehmigen, ja nicht hizigen oder ſcharfen Boden, u. bei Beobachtung dieſer Umſtände braucht man in der Wahl deſſelben, beſonders bei den Land-A., die ſelbſt in gewöhnlicher Gartenerde gedeihen, nicht ängſtlich zu ſeyn. Doch mag Folgendes berückſichtigt werden. Die Erde ſey ſtets ſehr gut gemiſcht und fein. Die Saamenerde kann etwas fetter ſeyn, als die Erde zum Verpflanzen u. die oberſte Schicht bei jener muß beſonders klar geſiebt ſeyn. Mehrere Blumiſten geben der A. an den untern zarten Wurzeln eine mehr fette, oben am Stamme

u. an den dicken Wurzeln eine mehr sandige Erde. Englische Gärtner andererseits empfehlen, im Febr. die Pflanzen dadurch für die Blütezeit vorzubereiten, daß sie die (ohne Störung oder Verletzung der Wurzelfasern wegzuräumende) Erde der Oberfläche der Töpfe durch einen recht fetten Compost (s. unten die Angaben von Kennedy u. Hogg) ersetzen. Höchst wesentlich ist jedenfalls, nur ganz verrotteten Dung für A. anzuwenden. Lechners Methode, die A. gleich nach der Blüte stark zu düngen, ist verwerflich. Wer in niedern Gegenden A. zieht, thut besser, zur A.-Erde statt etwa anzuwendenden Kuhdungs alten Mistbeetdung zu gebrauchen, da dieser schneller trocknet. Folgendes sind Erdmischungen, von achtbaren A.-Züchtern (besonders für Topf-A.) empfohlen. a) Boſſe empfiehlt eine Mischung von 3 Th. guter Laub- u. Holzerde, 1 Th. Kuhmisterde, 1 Th. Sand. — b) Bouché (als Saamenerde wie zum Verpflanzen) eine Mischung aus 4 Th. Lauberde, gut verrottet u. während des Verrottens oft umgestochen, 2 Th. verfaultem Kuhmist oder in dessen Ermangelung Pferdemist, u. 1 Th. grobkörnigem, von allen eisenhaltigen oder sonstigen fremdartigen Theilen befreitem Flußsand, alles gut gesiebt u. tüchtig gemischt. — c) Gruner eine Mischung aus dem verfaulten Gemülle hohler Weiden, Maulwurfshaufen u. verfaulten Kuhfladen, ein Jahr in freier Luft unter öfterm Begießen mit Mistjauche u. Umarbeiten, gelegen, im Oct. oder Nov. durch ein Drahtsieb geschlagen, im Backofen (zur Tödtung etwaiger Insecten) gedörrt, dann durch ein feineres Sieb geschlagen, u. hiervon blos die oberste Schicht von ¼ Zoll in die, übrigens (unten) mit gewöhnlicher Gartenerde gefüllten, Töpfe gegeben. — d) Hogg ½ frische gelbe Rasenerde, ¼ gehörig vermoderten Kühdung, ¼ zweijähreigen Abtrittsdung; ¼ Lauberde, $\frac{1}{10}$ Flußsand, u. 6 Wochen vor der Blüte im Febr. zur Erneuerung der obern Erde: Gänsedung, Blut, Abtrittsdung, Rasenerde u. Zuckerbäckersabgang, von jedem gleiche Theile; — e) Kennedy ½ gesunde, etwas sandige, durch häufiges Umwenden versüßte, Rasenerde, ⅓ Schafdung u. Heustreu, durch Umwenden, Mischen u. Gähren 12 bis 18 Mon. lang gut verrottet u. etwa $\frac{1}{10}$ reinen groben Sand; zur Erneuerung der obern Erde aber, die er manchmal 2 Mal im J. vornahm, fügte er dieser Mischung noch Schafdlut mit Federviehdung bei. Durch den Schafdung etwa erzeugte weiße Würmer lassen sich durch etwas, unter den Dung gestreuten, ungelöschten Kalk leicht beseitigen. — f) Lechner ½ Moorerde (zu Pulver gestoßenen getrockneten Torf, wie er zum Brennen hergerichtet ist) + gute Mistbeeterde u. ¼ Kohlenerde (von einer Stelle, wo vor etwa 50 J. ein Kohlenhaufen stand); — oder auch verwitterte Basalterde, mit + reinem Kuhlager, Moor- u. Heideerde u. etwas Sand gemischt. (Derselbe empfiehlt zum Begießen Taubenmistjauche, welche, zur Hälfte mit Regenwasser vermischt, 2 bis 3 Wochen unter öfterm Umrühren an der Sonne gestanden hat; desgl. als Wunder wirkend, einen Absud von Hornspänen u. Leimleder, ebenfalls nach einigen Wochen Stehens an der Luft anzuwenden. Auch braunes Bier soll gut wirken.) — g) Mooz ½ lehmige Rasenerde, ¼ verweseten Kuhdünger, am besten auf Kuhweiden ohne Beimischung von Stroh gesammelt u. ¼ Lauberde, oder statt deren verrottete Weidenbaumerde u. $\frac{1}{20}$ des Ganzen klaren Wassersand. — h) Randow gleiche Theile Lauberde, Lehm, Mistbeeterde u. groben Sand. — i) Ziehnert ½ Gartenerde, ¼ verfaulten Rindermist u. $\frac{1}{10}$ Wasser- oder Pochsand (Saamenerde etwas fetter). — k) Andere empfehlen: ein Gemisch von Kohlen- u. Lauberde, wie sie in guten Waldungen gesammelt werden kann, auf einen Haufen geschüttet, öfters umgegraben u. von Zeit zu Zeit mit Mistjauche begossen; — oder gleiche Theile Holz- u. Lauberde u. s. w. — **Behandlung der A. in Töpfen.** Die Töpfe müssen unten mit großen Abzugslöchern u. mit Scherben versehen, aber ja nicht zu groß (je nach der Größe der Pflanzen von 4 bis höchstens 6 Zoll Durchmesser) seyn, widrigenfalls die Erde leicht darin versauert u. die Pfl. eingehen. Um mit ihrer Behandlung im Frühl. anzufangen, so stellt man die, wie unten anzugeben, durchwinter-

ten, allmälig an freie Luft gewöhnten, A., wenn ſie keine Spur von Blüten zeigen, erſt im April, wenn ſie aber Knospen zeigen, erſt dann, wenn keine Nachtfröſte mehr zu beſorgen ſind (widrigenfalls die Knospen leicht ſitzen bleiben), nach Wegnahme aller etwa noch vorhandenen gelben Blätter ins Freie, u. giebt ziemlich reichlich Waſſer (Regenwaſſer oder Brunnenwaſſer, welches letztere an der Sonne vorher etwas erwärmt, aber nicht faulig ſeyn muß). Man empfiehlt, wenn die Blumen ſich zu entfalten beginnen, alle Blütenſchäfte bis auf 1 oder 2 auszuſchneiden, damit die übrigen um ſo ſchöner werden; auch, wenn eine Dolde mehr Blüten treibt, als ſich zugleich entfalten können, (ungefähr Anf. Aprils), mit guter Auswahl einige innere oder mittlere Knospen auszuſchneiden, ſo daß jedenfalls nicht weniger als 7 u. nicht mehr als 13 daran bleiben. Man läßt die Pfl. ſich in der Sonne entfalten u. aufblühen; ſtellt ſie aber in der Blütezeit ſelbſt ſchattig (widrigenfalls die Blüten bald vergehen würden), am beſten auf eine, natürlich oder künſtlich beſchattete, jedoch der Morgen- oder Abendſonne ein paar Stunden (früh nicht länger als bis 9 Uhr) zugängliche, gegen zu ſtarken Zug geſchützte, terraſſenartige Stellage (jede Stufe ſey nur ſo breit, daß eine Reihe Töpfe darauf ſtehen kann, u. eine in 4 bis 5 Zoll Höhenabſt. von der andern), beſſer von Latten als von Bretern, welche letztere leicht die Abzugslöcher verſtopfen, u. bedeckt ſie bei Regen, der ein ſchnelleres Verblühen, leicht Anfaulen des Fruchtknotens u. bei den Engliſchen Abwaſchen des Puders bewirken würde. Während des (3 bis 4 Wochen dauernden) Flors kann man wöchentlich jedem Stocke Waſſer geben, doch nicht eher, als bis die obere Erde ganz trocken iſt u. mit Vorſicht, daß das Waſſer weder Blume noch Blatt treffe; daher man es nur am Rande eingieße. Doch empfehlen engl. Gärtner, blos die Blätter der blühenden A. mit einer feinen Brauſe Nachm. um 4 Uhr zu begießen. Nach der Saamenreife (im Aug. bis im Sept.) pflanzt man die Pfl. (jedes Jahr) in Töpfe mit friſcher Erde, wozu unten beſondere Anleitung gegeben iſt, ſtellt ſie dann an ihren vorigen ſchattigen Ort u. läßt ſie ſtehen, bis man ſie in die Winterquartiere bringt. Nach der Blütezeit bei anfangender Reifung des Saamens, ſo wie auch nach dem Umpflanzen bis zur Durchwinterung, muß man ſehr vorſichtig mit dem Begießen ſeyn u. die Töpfe jedesmal vorher recht austrocknen laſſen; denn zu dieſen Zeiten iſt beſſer, ſie etwas zu trocken, als zu feucht zu halten. Namentlich tödtet nichts leichter die A., als wenn ſolche zu naß in die Winterquartiere gebracht werden. Die Durchwinterung der Topf-A. geſchieht im Freien oder beſſer in hänſl. Quartieren, bei Weitem am beſten aber im Miſtbeete, jedenfalls an einem Orte, wo ſie bei etwas gelindem Wetter reichlich Luft erhalten können u. nur gegen ſehr ſtarken Froſt u. gegen Zugluft geſchützt ſind, denn geringer Froſt ſchadet ihnen nicht. Man laſſe ſich ja nicht verleiten, ſie in einem geheizten Zimmer zu überwintern, wo ſie zur Unzeit wachſen u. nachher im Freien bei rauher Witterung leicht zu Grunde gehen. Jedenfalls müſſen ſie bei der Durchwinterung ſehr trocken gehalten u. die gelben Blätter ſorgſam entfernt werden. Durchwinterung a) im Freien. Man ſenkt die Töpfe im Spätherbſte an einem erhöhten Orte in die Erde, bedeckt ſie mit etwas Moos, Laub oder dergleichen u. ſchützt ſie gegen die Näſſe von oben durch ein Dach von Stroh (aber nur von gut ausgedroſchenen, damit die Mäuſe nicht angelockt werden) oder von Schilf. Oder man pflanzt die ſammt dem Ballen ausgehobenen Pflanzen im Sept. in ein mehr ſchattiges als ſonniges etwas erhöhtes Gartenbeet ein, bedeckt ſie mit einem Dache zum Schutz gegen Schlagregen, nimmt aber bei eintretendem Schnee dieß Dach ab, läßt die A. ganz einſchneien u. einfrieren; deckt ſie aber wieder bei eintretendem Thauwetter u. Regen zu, ſetzt ſie zu Anf. März mit dem Erdklumpen wieder in die Töpfe u. ſchützt ſie vor Nachtfröſten, oder man legt die Töpfe um, ſo daß die Pfl. nach der Mitternachtsſeite oder nach einer Mauer (doch entfernt von der Traufe) zugekehrt ſind u. läßt ſie hier ebenfalls einſchneien. b) Im Hauſe. Man bringt

die Pfl. erſt im Dec. ins Haus, wenn ſie mehrere Fröſte ausgeſtanden haben, ſonſt ſchießen ſie in die Höhe u. verderben. Gruner ſagt, er habe ſeine feinſten Sämlinge 30 J. faſt jedesmal glücklich in einem ungeheizten Zimmer u. einer etwas erhellten Dachkammer durchwintert, bringe auch in der Regel ſolche glücklich durch, wenn er die Geſchirre ins Gartenhaus in trocknes Moos ſetze u. bei ſtrenger Kälte die Pfl. mit ſolchem Moos belege. Ehe man ſie zu Ende des März ganz in den Garten bringt, laſſe man ſie 8 bis 14 Tage im Hauſe bei offenen Thüren u. Fenſtern u. dann unter einem bedeckten Gange ſtehen, u. ſey um ſo vorſichtiger mit dieſer allmäligen Abhärtung, wenn ſie ja etwas warm geſtanden haben ſollten. — c) In Miſtbeetkäſten. Man richtet Käſten von 5 bis 5½ Fuß Breite vor, deren oberes Bret 1½ bis 2, das untere 1 bis 1½ F. hoch iſt, ſo daß die Laden, womit ſie den Winter durch bedeckt werden, Fall genug für das Ablaufen des Waſſers haben. Dieſe Käſten werden 1 Fuß tiefer, als die Oberfläche des Weges zwiſchen denſelben iſt, ausgegraben u. mit recht lockerer Laub- oder Miſtbeeterde angefüllt; die Töpfe ſelbſt aber (von Mitte Oct. an) ſo eingegraben, daß der Rand des Topfs ½ Zoll über die Erde hervorſteht. Letztere darf nur locker ſeyn, denn je feſter ſie zwiſchen den Töpfen iſt, um ſo leichter ſpringen dieſe vom Froſte. Bei regnigem oder bei froſtigem Wetter bedeckt man die Käſten mit genau an einander gefugten Bretern, nimmt aber, ſo lange das Wetter es irgends erlaubt, die Laden den Tag über ab. Das Reinigen geſchieht, ſo oft es nöthig iſt. Man begießt den Winter durch ſelten; u., wo es ſich nöthig macht, ſtets bei hellem u. mildem Wetter, ſo daß die Pfl. den Tag über abtrocknen können. Bei dieſer Behandlung bleiben ſie bis zum Frühl. u. bis zur Bildung der erſten Blumen ſtehen, wo das Begießen ſchon öfter wiederholt werden kann. — Behandlung der A. im freien Lande. Das Beet habe eine mehr ſchattige als ſonnige Lage, doch fehle ihm des Tags 2 bis 3 St. lang die Sonne auch nicht. Es ſey etwas erhöht angelegt, dache ſich aber nach den Seiten zu (zum Ablaufen für das Waſſer) etwas ab, u. ſey mit Bretern oder Steinen eingefaßt. Gut iſt, wenn es einige Wochen vor dem Einpflanzen der Sämlinge gegraben wurde u. ſich wieder durch Regen geſetzt hat. Die Erde genüge den oben angegebenen Erforderniſſen, werde jeden Herbſt aufgelockert u. mit etwas verweſeter Holz-, Laub- oder Loherde um die emporwachſenden Pflanzen erhöht. (Die Zubereitung der Bete nach Bouché ſ. bei der Aurikelzucht aus Saamen.) Die A. kommen zwar ſchon fort, wenn ſie 3 bis 4 Zoll von einander ſtehen, doch iſt beſſer, ſie ½ Fuß von einander zu ſetzen. Manche bedecken die Pfl. nach dem Einſetzen bis zur Einwurzelung mit friſchen Tannenzweigen. Während des Flors iſt eine Bedeckung von Leinwand gegen Mittagshitze u. Regen empfehlungswerth, die jedoch Morgens u. Abends abzunehmen iſt. Vor Eintritt des Winters nehme man die faulen u. gelben Blätter ab. Bei ſtrengem Froſte im Winter mag man die Pfl. mit Laub oder Spreu bedecken (was jedoch Bouché für überflüſſig erklärt) muß aber bei eintretendem Thauwetter ja dieſe Decke wieder entfernen, ſonſt faulen ſie leicht. Zeigen ſich im Februar oder März einige Pfl. durch den Froſt in die Höhe gehoben, ſo drücke man ſie nicht etwa mit den Fingern nieder in das Erdreich, ſondern bedecke die freiliegenden Wurzeln mit trockner Erde oder pflanze die A. in ein friſches Loch u. ſtreue etwas trockene Erde an die Wurzeln. — Treiben der A. Man hat auch Verſuche gemacht, A. zu treiben, jedoch hat ſich ergeben, daß die Blütezeit hierdurch nicht ſo ſehr beſchleunigt werden kann, als bei andern Pfl.; denn ſie laſſen ſich höchſtens 2 Mon. früher zur Blüte bringen; dürfen aber nur in einer Temp. von höchſtens 8° R. ſtehen, ſonſt vertrocknen die Knospen, auch eignen ſich nur großblumige Sorten dazu, da die Blumen durch das Treiben ſelbſt ſchon kleiner werden. Beſonders empfiehlt ſich dazu die Beauté aimable (Lilafarbner Lüker mit Blumen oft bis 2 Zoll im Durchmeſſer). — Umpflanzen oder Verſetzen der A. Die Zeit für das erſte Verſetzen der Säm-

linge richtet ſich vorzüglich nach der Zeit der Ausſaat, worüber bei der Zucht aus Saamen das Nöthige angeführt werden wird. Im Frühl. verſetzte Sämlinge empfiehlt man zu Ende Juni's noch einmal zu verſetzen, indem von ſolchen ſchon einige in demſelben J., alle aber im nächſten J., blühen werden. Auch fernerhin müſſen alle Topf-A. jährlich, alle Land-A. alle 3 J., umgepflanzt werden. Dieß kann zwar faſt zu allen Zeiten u. (wofern man Erde um die Wurzeln läßt u. dieſe nicht verletzt) ſelbſt mit der Blüte geſchehen; doch ſtimmen faſt alle überein, daß die zweckmäßigſte Zeit dazu die Ruhezeit der Pfl. vom Aug. bis in den Sept. iſt, denn zu dieſer Zeit iſt der Saame bereits reif; zu Ende Sept. aber erſcheinen ſchon die jungen, zum nächſten Frühl. ſich entwickelnden Blätter. Man nehme das Umpflanzen wo möglich bei wolkigem Himmel u. bei feuchter Luft vor; gieße die friſch verſetzten Pflanzen an u. halte ſie nachher ſchattig. Nach Bouché verfährt man beim Umpflanzen der Topf-A. wie folgt: die Pflanzen werden aus den Töpfen herausgenommen, die alte Erde rein abgeſchüttelt u. die Pfl. genau unterſucht, ob ſie nicht etwa einen Fehler oder eine Krankheit hat, wovon unten beſonders die Rede ſeyn ſoll. Iſt ſolches nicht der Fall, ſo löſt man nur die gelben Blätter bis dicht am Strunke (da ſonſt leicht Strunkfäule entſteht) ab, u. verkürzt alle die Strünke, die zu lang ſind, um ſich tief genug in den Topf bringen zu laſſen: jedoch nicht zu weit nach oben, wo der Strunk noch weich iſt, was leicht Strunkfäule nach ſich ziehen würde. Das verjährige Holz muß bei jedem Wiedereinpflanzen mit in die Erde gepflanzt (der Strunk mithin jährl. tiefer geſetzt) werden, damit ſich an demſelben junge Wurzeln bilden, die der Pflanze neue Nahrung zuführen, widrigenfalls das Holz zu hart dazu wird. Findet man beim Umpflanzen kranke oder todte Pflanzen, ſo dürfen die Töpfe derſelben nicht für andere geſunde benutzt werden, was leicht Anſteckung herbeiführt. Nach geſchehener Umpflanzung bringt man die Töpfe an ihren vorigen ſchattigen Ort u. gießt ſie an. — Vermehrung. Geſchieht durch Saamen, um neue Varietäten zu erhalten oder durch Zertheilung u. Nebenſchoſſe, um gute Varietäten zu vervielfältigen, wobei man jedoch öfters den Zweck nicht erreicht, beſonders bei Verpflanzen in freies Land. — Regeln für Gewinnung guten Saamens. Die Blüten, von denen man Saamen zu nehmen gedenkt, müſſen vorzüglich rein ſeyn, die gehörigen Schönheitsregeln beſitzen (doch geben übrigens fehlerfreie Ranunkeln oft vortreffliche Saamen), dürfen auch nicht unter fehlerhaft blühenden ſtehen, deren Saamenſtaub den Saamen verſchlechtern würde; auch darf man nicht durch Gartenarbeiten in ihrer Nähe zu vielen Staub machen. Nach Lechner trägt künſtl. Befruchtung der Saamenpflanzen mit dem Blütenſtaube der ſchönſten Exemplare viel bei, vortrefflichen Saamen zu erhalten. Während u. nach der Blütezeit hat man die Saamenpfl. vornämlich vor Regen zu ſchützen, aber die nöthige Luft u. mäßige Sonne zu gewähren. Einige Wochen nach ihrem Verblühen mag man einen gelinden Regen zulaſſen, ſpäter aber, wenn die Saamenkapſeln braun werden, nicht mehr. In der letzten Hälfte des Juni und Anfang Juli, wenn ſich die Kapſeln anfangen zu öffnen, geht man bei trocknem Wetter täglich Morgens nach verſchwundenem Thau ſeine A. durch, ſchneidet die reifen Saamenkapſeln mit den Stengeln mit einem ſcharfen Meſſer oder der Scheere einzeln ab u. läßt ſie in einer offenen Schachtel (ja nicht in verſtopften Gläſern) in einem luftigen Zimmer an der Sonne nachreifen. Der Saame kann ſo lange in den Kapſeln bleiben, bis er im Frühl. ausgeſät wird oder auch aus den Hülſen genommen u. an einem nicht feuchten Orte aufbewahrt werden. Er bleibt 2 J. gut, hat im 3ten J. größtentheils, im 4ten völlig ſeine Keimkraft verloren. Gruner, der jährlich 6000 Saamenpflanzen in Blüte hat, ſagt, wer es mit der Saamencultur recht genau nehme, könne von den hieraus erzielten Pfl. ½ extra ſchöne, eben ſo viel gute u. kaum ¼ fehlerhafte Blumen erhalten; Beſſe dagegen, der beſte Saame liefere unter 100 Pfl. oft kaum 10 gute. —

Aurikelerziehung aus Saamen. Nach Bouché iſt man in Berlin der Meinung, die Ausſaat im Frühl. verdiene den Vorzug vor der im Winter auf Schnee; Gruner dagegen erklärt, nach 30jähriger Erfahrung, wobei er alle ihm bekannt gewordenen Methoden, A. aus Saamen zu ziehen, geprüft, halte er die Ausſaat im Winter auf Schnee für die vortheilhafteſte, indem man zu dieſer Zeit am beſten den feinen Saamen recht egal auszuſäen vermöge. Außer dieſen beiden Zeiten kann man übrigens auch noch im Juli oder Auguſt oder im Spätherbſte eine Ausſaat machen. Wir laſſen unten einige zweckmäßige Methoden für die Ausſaat zu den verſchiedenen Zeiten folgen. Ziemlich allgemein dabei geltende Rückſichten ſind folgende: Der geſäte Saamen muß bis zum Aufgehen der Pfl. ſehr feucht gehalten werden; auch iſt zu Beförderung des Keimens nützlich, ihn 14 Tage vor der Ausſaat in Waſſer, oder nach Gruner zweimal 24 St. in Miſtwaſſer oder in Waſſer, worin Salpeter aufgelöſt iſt, einzuweichen u. nachher auf Fließpapier wieder abzutrocknen, bevor man ihn ſät. Auch die aufgegangenen Pfl. müſſen faſt täglich ganz gelind mittelſt einer feinen Brauſe begoſſen werden. Töpfe oder Käſten, worein man ſät, ſollen auf dem Boden mehrere mit Scherben bedeckte Löcher zum Abzuge für die Feuchtigkeit haben. Auf 1 Qu. Zoll Raum rechnet man 8 bis 10 Körner. Mit Erde darf der Saame höchſtens ganz dünn bedeckt werden; bei 3 bis 4 Lin. Erde darüber würde kein Körnchen aufgehen. Zur Abhaltung von Vögeln iſt er durch ein Drahtgitter oder auf andere Art zu bedecken. 1) Ausſaat im April in Töpfe, nach Bouché: der Saame wird im April in flache Töpfe (4 Zoll hoch, 8 bis 10 Z. im Durchm.) geſät, welche mit geeigneter Erde (ihre Bereitung nach Bouché ſ. oben) bis ¼ Zoll am Rande gefüllt ſind, die Erde recht geebnet, ziemlich feſt gemacht, dann der Saame darauf ausgeſät, aber nicht mit Erde (worin er ſchwerer keimt), ſondern mit fein zerriebenem Mooſe bedeckt; die Töpfe einigemale mit einer feinen Brauſe angegoſſen u. ins Haus an einen feuchten ſchattigen Ort von 8° bis 10° R. zu ſchneller Beförderung des Keimens geſtellt. Zeigen ſich junge Pflänzchen, ſo werden die Saamentöpfe ins Freie an einen ſchattigen geſchützten Ort geſtellt um die Pfl. gleich beim Aufgehen an die Luft zu gewöhnen; die Töpfe werden bei ſtarkem Regenwetter bedeckt, bleiben aber bei gelindem Regenwetter freiſtehen. Im Sommer, wenn die Pfl. größer u. kräftiger werden, ſchadet ihnen auch der heftigſte Regen nicht mehr. Wachſen die Pfl. ſchnell heran, ſo können ſie noch im erſten Jahr, etwa im Juli, verſetzt werden, was ein mühſames aber ſehr lohnendes Geſchäft iſt, denn ſolche werden noch einmal ſo groß als die, welche man in Saamentöpfen ſtehen läßt. Im nächſten J. pflanzt man die Sämlinge im Aug. ins freie Land an einem ſchattigen Ort auf ein, wie folgt, bereitetes Beet. Man könnte zwar auch die Sämlinge in Töpfen bis zur Blütezeit cultiviren; allein bei ausgedehnter Zucht würden ſehr viele Töpfe dazu gehören; auch erreichen ſie ihre Vollkommenheit nicht darin. Das Beet wird 1 Fuß tief ausgegraben, ½ Fuß mit Erde von Laub, Unkraut u. dgl., was aber gut verfault ſeyn muß, angefüllt, darüber eine 6 Zoll hohe Lage Lauberde, mit ¼ Miſterde gemiſcht, gebracht, in dieſe Beete die A. in, 5 Zoll von einander entfernten, Reihen, auch 5 Z. je eine von der andern, gepflanzt u. Anfangs einige Male recht tüchtig angegoſſen. Den Winter durch brauchen ſie nach Bouché nicht bedeckt zu werden, da ſie nie (ſelbſt nicht leicht in Töpfen auf Stellagen ſtehend) vom Froſte leiden; man muß vielmehr zu Verhütung von Fäulniß das im Herbſte darauf gefallene Laub rein ableſen. Die Sämlinge bleiben 2 J. lang im freien Lande ſtehen u. werden dann erſt wieder einmal in ein eben ſo zubereitetes Beet verpflanzt, ſey es nun an demſelben oder einem andern Orte des Gartens. Die Erde wird herausgeſchafft u. durch friſche erſetzt. Es werden ſich im Frühl. ſchon einige blühbare A. vorfinden, jedoch nicht in ſolcher Vollkommenheit, daß man beurtheilen könnte, ob ſie regelrecht ſind. Diejenigen, welche im 2ten J.

blühen, werden sich so gestaltet u. ausgebildet haben, daß man eine Auswahl der brauchbaren treffen kann, um sie (im Aug. oder auch während der Blüte) in Töpfe zu verpflanzen. Oft fallen die Blumen im ersten J. ganz zur Zufriedenheit des Blumisten aus, werden aber in den folgenden Jahren mangelhaft; wo man sie dann, wenn die Fehler zu auffallend werden, ausrangirt u. durch neue Sämlinge ersetzt. Hat man bei einem Sortiment Doubletten genug, so können auch davon einige ins freie Land gepflanzt werden, um kräftige Mutterpflanzen zu erziehen. — 2) Aussaat im Winter auf Schnee, nach Gruner. Töpfe oder Kästen werden mit gewöhnl. Gartenerde bis auf ½ Zoll unter dem Rand gefüllt, u. nachdem diese stark niedergedrückt worden, mit der oben (Aurikelerde) erwähnten gebörrten Stauberde vollends angefüllt. Bei eintretendem Schnee läßt man die Gefäße überschneien, säet sodann den Saamen, wenn er einjährig ist, ganz dünn aus u. bedeckt die Saat mit Schnee zum Schutz gegen Wind u. Hagel. Der Saame kann den ganzen Winter im Garten an einer sonnigen Stelle bleiben*); sobald aber der Schnee geschmolzen ist, wird er mit Moos bedeckt, u. die Gefäße an einen solchen Ort im Garten gebracht, wo sie die Sonne nur einige Stunden des Morgens bescheinen kann; auch sehe man darauf, daß die Erde immer feucht gehalten werde. Bedient man sich der irdenen Töpfe, so sind solche in Moos einzusetzen oder bei offener Witterung in die Erde einzugraben, widrigenfalls der Frost nachtheilig auf sie wirken würde. — Wenn der Saame aufgeht (ungef. Mitte Aprils) giebt man durch Auflockern des Mooses etwas mehr Luft, nimmt aber das Moos nicht ganz weg, weil sonst ein dörrender Ostwind die zarte Saat leicht ganz zerstören könnte, sucht nach einigen Wochen die Saat nach u. nach vom Moose zu entwöhnen u. giebt auch etwas mehr Sonne. Haben die jungen Pflänzchen das 3te Blatt bekommen u. ist die Moosdecke größtentheils entfernt worden, so verschafft man denselben durch Aufsieben der schon erwähnten Stauberde mehr Nahrung u. wiederholt dieß alle 14 Tage, wodurch man des so lästigen Einpflanzens der auf der Oberfläche blos liegenden Pflanzen gänzlich überhoben ist. Wenn die Pfl. 4 bis 5 Blätter haben (ungefähr Mitte Juni), hebt man die größten mittelst eines spitzigen Instruments, wie ein großer Nagel mit runder Spitze gestaltet, vorsichtig aus u. verpflanzt sie, nach zuvoriger Verkürzung der längsten Wurzeln, in Töpfe, Kästen, oder auch ins freie Land 1 oder 1½ Zoll aus einander; beabsichtigt man indeß eine große Pflanzung ins freie Land zu machen u. sind die Pflanzen noch sehr klein, so ist gerathener, bis Ende Aug. damit zu warten; weil nicht selten in den heißen Monaten viele Pflanzen eingehen. Gut ist, die großen so wie auch die kleinen Pflanzen so viel als möglich separirt zu pflanzen, damit nicht diese von jenen überwachsen werden. In den ersten 4 Wochen giebt man den Pfl. etwa 2 Stunden Morgen- u. eben so viel Abendsonne; aber doch hinlänglich Luft. Das Begießen der Saat soll mit einem eigends hiezu bestimmten Feingießer oder in dessen Ermangelung mit einer langhaarigen Bürste geschehen. — Will man den Saamen erst gegen das Frühjahr säen, so lasse man die, schon im Herbste mit der angegebenen Erde gefüllten, Gefäße im Febr. oder März im Freien wenigstens so stark beschneien, daß man die Erde nicht mehr sieht, säe den Saamen weder zu dick, noch zu dünn darauf, lasse abermals tüchtig darauf schneien oder bedecke selbst den Saamen über u. über mit Schnee, lasse dann den Schnee an einem warmen Orte schmelzen, wiederhole dieß 2 bis 3 Mal, bis die Erde hinlänglich angefeuchtet ist u. der Saame sich gehörig in die Erde gesogen hat. Ist der Schnee auf den Gefäßen das letzte Mal geschmol-

*) Will man indeß das Auftreiben der Saamen oder das Wachsthum der Pfl. schnell befördern, so stelle man die Gefäße entweder in ein geheiztes oder nach Mittag gelegenes Zimmer, versorge die Erdoberfläche reichlich mit temperirtem Wasser u. gebe, wenn es möglich ist, einige Stunden Morgensonne.

zen, so bedecke man die Erde mit Moos u. bringe sie in ein nicht zu warmes Gewächsh. oder Zimmer; grabe Ende März die Gefäße in ein nicht zu warmes Mistb. ein, benetze sie ohne Wegnahme des Mooses, lege die Fenster wieder auf u. behandle das Mistb. wie gewöhnlich. Nach 3 bis 4 Wochen, wenn der Saame aufgeht, nehme man das Moos behutsam ab, halte die Pfl. mäßig feucht u. lasse ihnen bisweilen frische Luft zukommen. Wenn man den Saamen vor der Aussaat auf die beschriebene Weise durch Einweichung vorbereitet, so kommt man um 4 Wochen früher zum Zweck u. kann die so behandelten Pflanzen der letzten Aussaat dann beinahe eben so früh verpflanzen, als die der erstern. Will man die verpflanzten Sämlinge den nächsten Winter ins Haus nehmen, so bleiben sie bis zum Eintritte starker Nachtfröste unter einem Obdache im Freien stehen, worauf man sie so durchwintert, wie bei Behandlung der Topf-A. angegeben ist. Die Verpflanzung der Sämlinge in Töpfe oder ins freie Land nimmt Gruner dann im März vor, u. läßt sie so lange stehen, bis sich die erste Blüte gezeigt hat, welches bei manchen noch im nämlichen Frühl. u. Sommer, bei den übrigen aber im folgenden J. geschieht. Das auf den Beeten, bei einer reichlich schattigen Lage zwischen den Pflanzen sich einfindende, Moos muß vorsichtig abgenommen, und die Stellen mit dienlicher Erde belegt werden. — 3) Aussaat im Spätherbste nach Bosse. Es werden im Spätherbste 6 Zoll hohe Kästchen oder Töpfe mit leichter Erde gefüllt, der Saame dünn darauf gestreut, mit der Hand sanft eingedrückt, angefeuchtet, u. mit einer Glasscheibe bedeckt, welche jedoch (zu Verhütung des Schimmels) nicht zu nahe über dem Saamen liegen darf. Die Kästchen werden bis zu eintretendem Froste ins Freie, danach aber an einen frostfreien hellen Ort gestellt u. stets mäßig feucht erhalten. Im Frühl. stellt man die Kästchen an einen Ort ins Freie, wo sie Schutz u. nur Morgensonne haben. Wenn der Saame keimt, wird das Glas von den Töpfen abgenommen; die jungen Pfl. ja nicht zu feucht gehalten u., wenn sie stark genug sind, einzeln auf ein schattiges gut bereitetes Beet verpflanzt. — Vermehrung durch bewurzelte Nebenschößlinge. Will man von einem Stecke einige wenige auswärts sitzende Zweige nehmen, so kann dieß noch vor der Blüte geschehen; hat sich im Flor kein Saamen angesetzt, so ist immer gut, starke reife Nebenschossen gleich nach dem Flor abzunehmen (bei Saamenpflanzen wird der Saame leicht taub dadurch); sollen aber alle Nebenschossen von einem (2- bis 3jähr.) Stocke verpflanzt werden, so ist am sichersten, dieß zugleich mit dem Versetzen desselben zu verrichten. Geschieht es außer der Versetzzeit, so gräbt man am Stocke behutsam herunter u. sucht die Nebensprossen so loszudrücken, daß der alte Stock unverrückt bleibt, oder gelingt dieß nicht, so kippt man den Topf u. sucht die Erde bei der jungen Pflanze behutsam loszubröckeln, so daß man die Wurzeln des jungen u. alten Stocks aus einander wickeln kann. Eben so löst man bei den zum Versetzen ausgehobenen Mutterpflanzen die Nebensprossen stets nur durch behutsames Losdrücken, ja nie durch Schneiden, ab. Darauf pflanzt man sie einzeln oder zu 3 bis 4 in kleine Töpfe, mit etwas mehr sandiger Erde als gewöhnlich bis auf 2 Querfinger angefüllt, wobei man die Wurzeln gehörig ausbreitet u. die Erde um die Pflanzen herum gelind andrückt, nachher nicht stark begießt, sondern nur feucht hält. Nun weist man denselben eine schattige Stelle hinter einer Mauer oder Hecke, aber ja nicht unter Bäumen (wo die herabfallenden Regentropfen tödtlich für sie werden würden) an, wo sie die Morgensonne etwa bis 8 Uhr, die Abendsonne nur von 5 Uhr an u. zugleich freie Luft haben, gießt bei trockner Witterung wöchentlich ein paar Mal sanft, legt bei starkem Regenwetter die Töpfe nur auf die Seite, nimmt faulende Blätter sofort weg, u. läßt die Stöcke so bis zum Winter stehen, wo man sie dann durchwintert, wie bei Behandlung der Topf-A. gesagt ist; das Jahr darauf werden sie blühen. Zwar zeigen sich manchmal schon im Herbste desselben Jahrs, wo sie eingepflanzt werden, einige Blütenknospen, solche Triebe aber muß

man wegnehmen, weil sie die Pflanze sehr schwächen. — **Krankheiten der A.** kommen meist nur an den zartern in Töpfen cult. Sorten, seltner bei den Sämlingen im freien Lande vor. a) **Pest.** Die jungen Blätter kommen verkrüppelt u. auf einer Seite gelb gefärbt hervor; gewöhnlich geht die Pfl. in 8 bis 10 Tagen ein. Ursache u. Heilung sind unbekannt. Da die Krankheit ansteckend ist, entferne man dergleichen Exemplare sogleich von den gesunden. — b) **Plötzliches Absterben der Blätter.** Diese welken, ohne sich indeß so zusammenzukrümmen, wie bei der Pest, u. die Pfl. sterben ebenfalls binnen einigen Tagen. Mittel dagegen unbekannt. — c) **Strunkfäule**, wird nur beim Verpflanzen sichtbar, ist nicht ansteckend, der Strunk wird nach unten faul, oft so weit, daß nur der vorjährige ganz junge Theil desselben zu nothdürftiger Ernährung der Pfl. übrig bleibt. Selten stirbt die davon befallene Pfl. in einem Jahre u. oft kann man beim Verpflanzen derselben durch Abschneiden der schadhaften Stellen zu Hülfe kommen. Die gemachten Wunden kann man mit geschabter Kreide oder trocknem Backofenlehm bestreuen. — d) **Wulst- oder Drüsenkrankheit** (ebenfalls nur beim Verpflanzen zu bemerken). Es bilden sich am jüngern Holze des Strunks wulstähnliche Verdickungen, wenn der Strunk nicht hoch genug mit Erde bedeckt u. daher an jüngern Theilen verhindert ist, Wurzeln zu treiben. Zur Abhülfe mache man beim Verpflanzen bei dergleichen Exemplaren, welche oben einen wurzellosen Strunk haben, in den Wulst der Länge nach einen Schnitt bis in die Mitte des Strunks, u. setze die Schnittstelle u. noch einen Theil oberhalb derselben mit in die Erde. Der Strunk fault dann gewöhnlich aus u. treibt über der aufgeschnittenen Stelle neue Wurzeln. Findet man bei der nächsten Umpflanzung, daß die Operation gelungen ist, so wird der Strunk bis zur aufgeschnittenen Stelle abgenommen. — **Feinde der A.**, sind a) **Sperlinge u. Meisen**, welche die Blütenknospen, den Saamen u. die jungen Pflänzchen fressen; b) **Mäuse**, welche das Aurikelkraut, besonders im Winter, gern fressen; c) **Schnecken**, welche das Kraut anfressen u. mit sehr nachtheiligem Schleim überziehen; d) **Blattläuse u. Wickelraupen.** Ihre Abhaltung u. Vertilgung s. bei den resp. Art. — **Versenden der A.** Der Absender lasse an den Wurzeln der, etwa 3 bis 4 Wochen nach dem Flor ausgehobenen, Pflanzen etwas Erde, oder, wenn dieß nicht gelingt, oder wenn Nebensprößlinge versendet werden sollen, umgebe er die Wurzeln ringsum mit frischer Erde, schlage darum etwas angefeuchtetes (bei kleiner Entfernung jedoch lieber trocknes) Moos, stecke darein das Nummerholz, umbinde es mit feuchtem Baste, packe die Pflanzen so in Schachteln oder Kistchen, daß kein nasses Moos oder Erde an die Blätter oder ins Herz der Pfl. komme, welche sonst faulen würden, besonders bei Versendung nach einem entfernten Orte. Müssen die A. 2 bis 3 Wochen unterwegs bleiben, so rathen einige, sie in ein Kästchen zu verpacken, an dem auf beiden Seiten Drahtgitter für Gestattung des Luftzutritts angebracht sind, u. die Pfl. nur schräg in die im Kästchen befindliche Erde, ohne Moos, aber Kraut gegen Kraut gekehrt, einzulegen. Uebrigens müssen sie fest genug verpackt werden, daß sie nicht unter einander fallen u. verderben. Der **Empfänger** setze die ausgewickelten, von gelben Blättern befreiten, Stöcke einzeln in kleine Töpfe mit mehr als gewöhnlich sandiger Erde, so tief als sie erst standen, langhalsige aber bis an die untersten Blätter, befeuchte sie mäßig, setze sie nur 8 bis 14 Tage in den Schatten oder mit einem leeren Topfe bedeckt in die Sonne, der nach Weggang der Sonne wieder weggenommen wird. Geduld aber muß man mit den so erhaltenen Pfl. haben, indem sie oft erst in 3 J. oder noch später schön u. kräftig blühen.

Auripigment, Operment, Rauschgelb, gelbes Schwefelarsenik, franz. Orpiment, eine schöne gelbe, aber giftige, in Wasser unlösliche Farbe, bestehend aus 100,00 Arsenik u. 64,27 Schwefel (hiernach der arsenichten Säure proportional zusammengesetzt, 1½ Mal so viel Schwefel als

Realgar enthaltend); kommt vorzüglich in Ungarn, Italien, Persien, China in der Natur vor; wird auch künstlich, obwohl minder schön von Farbe, auf Gifthütten durch Zusammenschmelzen von 7 Th. weißem Arsenik (arsenichter Säure) mit 1 Th. Schwefel u. nachheriges Sublimiren der Masse gewonnen, oder in chemischen Laboratorien durch Niederschlagung einer Auflösung von weißem Arsenik in Salzsäure durch Schwefelwasserstoff u. Sublimiren des Niederschlags. — Unter den käuflichen Sorten ist am geschätztesten das persische, aus schönen goldgelben, rothen Blättern bestehend, geringer (kleinblättriger u. minder schön gefärbt) das bosnische u. serbische. Das feinste A. führt zuweilen den Namen Königsgelb. Die schlechtesten Sorten sind die in dicken Stücken. — Besonders wird es als Oelfarbe gebraucht; wobei es aber nicht mit Bleiweiß oder andern bleihaltigen Farben zusammengebracht werden darf, da es sich in Berührung mit ihnen schwärzt. Häufig wird es mit Berlinerblau (oft auch mit etwas Gummigutt) zu grünen Wasserfarben vermischt.

Ausbruch, s. Ungarweine.

Ausbrüten, künstliches. (Ueber das natürliche A. s. Brüten). Die Kunst, Eier künstlich auszubrüten, kommt einfach darauf zurück, sie in einer gleichförmigen Wärme von 30° bis 32° R. zu erhalten. Nach den neuesten Versuchen Bärs verträgt sogar das Ei, ohne abzusterben, eine kurze Zeit hindurch eine Wärme bis 35° R., andererseits darf die Temperatur längere Zeit (bis 24 St.) einige Grade unter 28° R. sinken, in welchem Falle aber das Ei sich langsamer entwickelt. Die zuerst genannten Grade werden immer die günstigsten seyn. Wer kein Thermometer hat, kann statt dessen zu Regulirung der Temperatur eine Kugel anwenden, die aus einer zusammengeschmolzenen Mischung von gleichen Theilen Butter u. Talg besteht. Wird dieselbe hart, so ist die Wärme zu schwach, schmilzt sie dagegen, so muß man die Wärme mäßigen. Die Aegypter bauen zur Bewerkstelligung des künstlichen A. besondere Oefen mit mehreren Abtheilungen über einander, welche durch ein gelindes anhaltendes Feuer von Stroh u. Kameelmist den erforderlichen Wärmegrad erlangen. In diese thun sie mehrere Tausend Eier, welche nach 21 Tagen ausgebrütet sind, worauf die Küchelchen in großen Schaaren aus dem Ofen vorkommen. In China werden besonders Enten durch künstliche Wärme ausgebrütet. Aber auch ohne eigens dazu gebaute Oefen kann man mittelst der gewöhnlichen, auf dem Lande üblichen Kachelöfen, Eier folgender Gestalt ausbrüten. Man zieht, zur Zusammenhaltung der Wärme, in etwa 4 Fuß Abstand vom Ofen, der Tag u. Nacht geheizt werden muß, einen Schirm aus Leinwand oder Papier um denselben, legt die Eier zwischen Schirm u. Ofen auf ein Gerüste in Schubkästen, sieht durch kleine, im Schirme angebrachte, Thüren ungefähr alle 4 Stunden nach dem, die Temperatur anzeigenden, Thermometer u. regulirt hiernach das Feuer. Mittelst dieser einfachen Vorrichtung gelang es Thym, binnen 21 bis 22 Tagen mittelst einer Klafter harten Holzes 15 bis 20 Schock Eier zugleich auszubrüten. Auch mittelst anderer Arten Stubenöfen oder Backöfen kann das A. erfolgen, wenn man durch Untersuchung mittelst des Thermometers in oder über denselben einen Platz ausfindig zu machen weiß, an welchem bei der gewöhnlichen Art des Heizens die Brutwärme sich Tag u. Nacht innerhalb der erforderlichen Grade hält, zumal wenn man den etwaigen Ungleichheiten der Temperatur hierbei noch durch Nachlegen des Nachts oder sonstige einfache Vorrichtungen abhelfen will. Zu diesem Zwecke kann man über oder um den Ofen herum einen niedrigen Verschlag von Bretern oder Wänden mit verschließbaren Thüren, welche die Stelle von Registern vertreten, machen, u. die Eier hineinlegen, oder auch um den Ofen herum eine Art von Büchererepositorium oder etwas, was den Obstdarren um die Stubenöfen gleicht, anbringen, welche verschiedene Fächer mit Schubladen oder mit Thüren oder Fenstern haben, u. durch Oeffnen oder Verschließen derselben, Umlegen der Eier an die Orte von

rechter Temp. u. ſ. w. zum Zweck kommen. Folgendes Verfahren, die Eier blos durch die Wärme eines Miſthaufens auszubrüten, beſchreibt Reaumur: Man nimmt eine hölzerne Tonne, die unten keinen Boden hat, bringt im obern Boden eine viereckige Oeffnung von 4 Zoll Weite u. rings um dieſe herum noch 8 bis 12 kleine, mit Kork verſchließbare, Löcher an. Dieſe Tonne gräbt man in einen Haufen Pferdemiſt ein u. legt in dieſelbe die Eier in flachen Körbchen über einander. Der Miſt umher wird alsdann etwas feſt getreten. Die Wärme ſteigt ſolchergeſtalt auf 30 bis 32° R., u. kann durch angemeſſene Oeffnung oder Verſchließung mehrerer der kleinen Löcher auf dieſem Grad, der durch ein eingehängtes Thermometer angezeigt wird, erhalten werden; einige der Löcher müſſen jedenfalls offen bleiben, damit der, den Küchlein ſchädliche, Dunſt weggehen könne. — Auch noch andere Vorrichtungen zu Verſuchen im Kleinen ſind angegeben worden. Man befeſtige z. B. zwei blecherne Keſſel ſo in einander, daß der zwiſchen beiden befindliche Raum mit Waſſer angefüllt werden kann, lege in den innern Keſſel die Eier auf ein, von Moos, Wolle u. Federn geformtes, Neſt, bedecke ſie oben mit Pelzwerk u. erhitze das Waſſer im Zwiſchenraume beider Keſſel durch eine untergeſetzte gleichförmig brennende Lampe in ſolchem Grade, daß die rechte Brütwärme für die Eier dadurch erhalten wird. Man kann auch, ſtatt kochendes Waſſer in den Zwiſchenraum zwiſchen beiden Keſſeln zu bringen, heißen Waſſerdampf aus einem andern Keſſel mittelſt einer ſich in den äußern Keſſel mündenden Röhre einleiten, in welchem Falle dieſer äußere Keſſel noch ein Loch zum Abziehen des Dampfes u. unten eine kleine Oeffnung zum Ablaufen des ſich verdichtenden Waſſers haben muß. Auch ein Gefäß mit Sande, welches in einer gehörigen Höhe über einer gleichförmig brennenden Lampe oder einem Blech, an das ihre Flamme anſchlägt, angebracht wird, kann zur Aufnahme der auszubrütenden Eier dienen. Die nach der einen oder andern dieſer Methoden künſtlich ausgebrüteten Hühnchen durchbrechen von ſelbſt die Schaale des Eies an ſeinem dicken Ende; doch muß man ihnen oft helfen, wenn die Schaale zu dick u. ſie ſelbſt zu ſchwach ſind. Dieß darf indeß erſt dann geſchehen, wenn ein entſtandener Riß ſich binnen 24 Stunden nicht vergrößert, u. man muß ſehr behutſam dabei verfahren. Erleichtert wird die Ablöſung, wenn man die anklebenden Stücke mit einem in warmes Waſſer getauchten Tuche benetzt. Literatur. Am ausführlichſten haben wir das künſtliche A. in der Encycl. von Krünitz abgehandelt gefunden, Art. Ausbrüten u. Huhn, wo ſich auch eine reichhaltige frühere Literatur über dieſen Gegenſtand mitgetheilt findet.

Ausdehnung. Es kann für viele Zwecke (vgl. z. B. Ausmeſſung) nützlich ſeyn, die A., welche die feſten, tropfbaren u. luftförmigen Körper durch die Wärme erfahren, zu kennen. Wir werden hierzu die nöthigen Beſtimmungen u. Tabellen mittheilen: I. A. feſter Körper. Zwiſchen dem Froſt- u. Siedpuncte des Waſſers (0° u. 100° C. oder 0° u. 80° R.) iſt die A. der feſten Körper gleichförmig, ſo daß gleichen Temperaturzunahmen gleiche Raumvermehrungen entſprechen; in höhern Wärmegraden wächſt die A. in der Regel in ſtärkerm Verhältniſſe, als die Temperatur. In folgender Tabelle iſt nach dem Mittel der Angaben verſchiedener Beobachter, welche ſich im Suppl. zu Baumg. Phyſ. (übereinſtimmend mit Gehlers Wört.) finden, die lineare A. (A. nach einer Dimenſion) mitgetheilt, welche die am häufigſten in Betracht kommenden feſten Körper erfahren, wenn ſie vom Froſt- bis zum Siedpunct des Waſſers erhitzt werden, wobei ihre Länge bei 0° als 1 zu Grunde gelegt iſt. Um ihre lineare A. für 1° R. zu finden, hat man nur den 80ſten Theil der in der Tabelle angegebenen A. zu nehmen. Die cubiſche A. (nach allen 3 Dimenſionen zugleich) iſt in jedem Falle das Dreifache der linearen A. Bei Erkältung unter 0° R. iſt für jeden Grad die Zuſammenziehung eben ſo groß als die A. für jeden Grad über 0°.

Tabelle über die lineare Ausdehnung fester Körper, die Länge bei 0° = 1,00000000 gesetzt.

Substanzen.	Ausdehnung von 0° bis 80° R. in Theilen der ursprünglichen Länge bei 0° R.	
Antimon	0,00108330	$\frac{1}{923}$
Blei (7 Beob.)	0,00288243	$\frac{1}{347}$
Bronze	0,00181667	$\frac{1}{550}$
Eis	0,002451200	$\frac{1}{407}$
Eisen (ohne nähere Bezeichnung)	0,00115250	$\frac{1}{868}$
Schmiedeeisen (12 Beob.)	0,00119274	$\frac{1}{838}$
schwach gehämmertes Eisen	0,00122045	$\frac{1}{819}$
Eisendraht	0,00114010	$\frac{1}{877}$
Gußeisen	0,00110940	$\frac{1}{901}$
Glas (engl. Flint)	0,00081166	$\frac{1}{1232}$
(franz. Flint)	0,00087199	$\frac{1}{1147}$
weißes	0,00090733	$\frac{1}{1102}$
Glasröhre *) (8 Beob.)	0,00089983	$\frac{1}{1111}$
Glasstange (massiv.)	0,00092200	$\frac{1}{1084}$
Gold (ohne nähere Bezeichnung)	0,00139534	$\frac{1}{717}$
feines (de depart)	0,00146606	$\frac{1}{682}$
nicht geglühtes	0,00155155	$\frac{1}{645}$
geglühtes	0,00151361	$\frac{1}{660}$
Hartloth (1 Zink, 2 Kupfer)	0,00205833	$\frac{1}{486}$
Kalkspath (nach der Haupttaxe)	0,00286	$\frac{1}{349}$
Kohle von Tannenholz	0,0010	$\frac{1}{1000}$
von Eichenholz	0,0012	$\frac{1}{833}$
Kupfer (ohne Bezeichnung)	0,00171000	$\frac{1}{584}$
geschlagenes **)	0,00177094	$\frac{1}{565}$
8 Kupfer, 1 Zinn	0,007817	$\frac{1}{1279}$
Marmor, von St. Beat	0,0004181	$\frac{1}{2391}$
von Carrara ***)	0,00096035	$\frac{1}{1041}$
von Solst	0,00056849	$\frac{1}{1759}$
schwarzer	0,000450	$\frac{1}{2222}$
Messing (ohne Bezeichnung)	0,00187816	$\frac{1}{532}$
gegossen	0,00189136	$\frac{1}{528}$
engl. Stabmessing	0,00189280	$\frac{1}{528}$
Hamburger	0,00185540	$\frac{1}{538}$
Tyroler Tafelmessing	0,00190300	$\frac{1}{525}$
Palladium	0,00100000	$\frac{1}{1000}$
Platin	0,00091785	$\frac{1}{1089}$
Silber (ohne Bezeichnung)	0,00200472	$\frac{1}{498}$
Kapellensilber	0,00190925	$\frac{1}{524}$

*) Mit Weglassung der gar zu geringen Angabe 0,00077615 (nach Roy) aus dem Mittel, Zuziehung dagegen zweier neuern Angaben von Muncke.

**) Mit Zuziehung der Beobachtung von Horner zum Mittel (aus 8 Beob.).

***) Mit Zuziehung der Angaben von Dunn u. Sang: 0,001072.

Substanzen.	Ausdehnung von 0° bis 80° R. in Theilen der ursprünglichen Länge bei 0° R.	
Stahl, gehärtet	0,00130000	$\frac{1}{769}$
bei 30° R. angel.	0,00137750	$\frac{1}{726}$
bei 65° R. angel.	0,00123956	$\frac{1}{807}$
weicher	0,00111742	$\frac{1}{895}$
Stahlstange	1,001156000	$\frac{1}{865}$
Weichloth (1 Zinn, 2 Blei)	0,00250533	$\frac{1}{399}$
Wismuth	0,00139167	$\frac{1}{718}$
Zink, gegossen	0,00298689	$\frac{1}{335}$
durch Hämmern um $\frac{1}{12}$ verlängert	0,00310833	$\frac{1}{322}$
Zinkloth (1 Zink, 2 Kupfer)	0,00205833	$\frac{1}{486}$
Zinn, gemeines	0,00248330	$\frac{1}{403}$
feines	0,00228386	$\frac{1}{438}$
von Falmouth	0,00217298	$\frac{1}{460}$
von Malacca	0,00193765	$\frac{1}{516}$

Höchst unbedeutend ist die A. bei trocknem Holze in der Richtung seiner Längenfasern. Auch sand- u. kohlenhaltiger Thon hat eine sehr geringe A., worin zum Theil der Grund liegt, daß dessische u. Passauer (Graphit-) Tiegel starke Temperaturwechsel ohne zu springen vertragen. Bei Temperaturerhöhungen, welche zwischen Frost- u. Siedpunct des Wassers fallen, kehren die Metalle nach erfolgter Abkühlung genau wieder zu dem ursprünglichen Volumen zurück; wenn sich aber die Temperatur dem Schmelzpuncte der Metalle nähert, so bleiben sie, wie mindestens bei Blei u. Gußeisen beobachtet worden ist, nachher etwas verlängert. Interessante Umstände, welche die A. fester Körper betreffen, sind noch folgende: 1) Sämmtliche krystallisirte Körper, mit Ausnahme derer, welche zum sog. regulären System gehören, werden durch die Wärme nicht nach allen Richtungen gleich ausgedehnt, sondern weniger nach Richtung der größern, als der kleinern Axen, ja manche Krystalle (wie z. B. der rhomboedrische Kalkspath) ziehen sich innerhalb gewisser Temperaturgränzen in der Richtung der größern Axen zusammen, während sie sich in der Richtung der kleinern ausdehnen. — 2) Das Wismuth u. Schwefelwismuth erfahren, in dem Augenblicke, wo sie aus dem geschmolzenen Zustande in den erstarrten übergehen, eine bedeutende Ausdehnung, welche sich durch Hervordringen kugelförmiger Auftreibungen aus der Oberfläche des erstarrenden Metalls, so wie durch Zerspringen von Glasröhren, in welche man das flüssige Metall aufgesogen hat, bei dessen Erstarren kund giebt. Besonders merkwürdig verhält sich diese Erscheinung beim Schwefelwismuth, welches man erhält, wenn man Schwefel auf schmelzendes Wismuth wirft u. den überschüssigen abbrennen läßt. Dagegen zeigen Zink, Schwefelspießglanz, Schwefel im Augenblicke des Erstarrens eine Zusammenziehung. — II. A. der tropfbarflüssigen Körper. Diese dehnen sich im Allgemeinen stärker durch die Wärme aus, als die festen. Beim Quecksilber ist diese A. so wie bei den festen Körpern zwischen 0° u. 80° R. gleichförmig u. befolgt von da an, wie jene, ein wachsendes Verhältniß zur Temperatur; bei den übrigen tropfbaren Körpern aber ist die A. schon innerhalb des Frost- u. Siedpuncts des Wassers ungleichförmig, so daß man von der für gewisse Erwärmungsgrade beobachteten Ausdehnungsgröße noch nicht auf ihre Ausdehnungsgröße bei Erwärmung zu höhern oder niedern Temperaturen schließen kann, sondern diese A. für alle Grade direct durch Versuche finden u. in Tabellen aufzeichnen muß, was für die wichtigsten Flüssigkeiten in der That geschehen ist. Die neuesten sehr genauen Versuche dieser Art rühren von Muncke

her. Das Ausführliche seiner Resultate s. in Fechners Repert. der Phys. II. S. 411 f. Hier mag folgender Auszug daraus genügen. (Das Quecksilber nach Dulong u. Petit). Näheres s. bei den einzelnen Flüssigkeiten.

Tabelle über die cubische Ausdehnung tropfbarflüssiger Körper, das Volumen bei 0° R. = 1,000000 gesetzt.

Temp. R.	Quecksilber.	reines Wasser.	Seewasser.	Mandelöl.	Schwefelsäure v. 1,4405 sp. G. bei 10° R.
40	0,00900	0,01159105	0,01367042	0,03825489	0,02894595
80	0,01800	0,04292799	0,04417879	0,07842521	0,05861678

Temp. R.	Alkohol von 0,808 sp. G. bei 10° R.	Aether v. 0,733 sp. G. bei 10° R.	Rect. Steinöl v. 0,78125 sp. G. bei 10° R.	Ammoniakflüss. v. 0,9465 sp. G. bei 10° R.	Salzsäure v. 1,1978 sp. G. bei 10° R.
8	0,01016419	0,01513600	0,01007283	0,00316987	0,00561603
16	0,02074872	0,03035659	0,02043646	0,00666846	0,01121408
24	0,03164694	0,04620758	0,03100056	0,01179211	0,01685941
32	0,04283949	0,06422996	0,04172157	0,01700994	0,02248700

III. A. von Gasarten u. Dämpfen. Die A. u. Zusammenziehung der atmosphärischen Luft, so wie aller andern Luftarten, ist gleichförmig nicht nur zwischen Frost- u. Siedpunct des Wassers, sondern auch für alle höhere u. niedere Temperaturen, so weit man sie bis jetzt geprüft. Sie ist ferner für alle Gasarten gleich u. beträgt nach Dulong u. Petit für 1° R. 0,0046875 oder $\frac{1}{213,33}$ des Raums, den das Gas bei 0° einnimmt, oder für 1° C. 0,00375 oder $\frac{1}{266,67}$ dieses Raums, wonach eine Luftmasse, die bei dem Frostpuncte des Wassers einen Raum gleich 1,000 einnimmt, beim Siedpunct des Wassers einen Raum gleich 1,375 einnehmen wird. Ganz dasselbe gilt auch für Dämpfe jeder Art innerhalb der Temperaturen, wo keine Verdichtung derselben zu tropfbarer Flüssigkeit erfolgt.

Ausfallen der Haare, s. Haare.

Ausflucht, s. Exception.

Ausgießen. Eine wäßrige Flüssigkeit so auszugießen, daß sie nicht an dem Gefäßrand herablaufe, bestreiche man den äußern Rand des Gefäßes an der Ausgußstelle mit einem Stückchen Talg. Hierbei Spritzen durch den in das andere Gefäß fallenden vollen Strahl zu vermeiden, lasse man den Strahl an einem an die betalgte Stelle gehaltenen Glasstabe in das andere Gefäß herablaufen. Statt des A. kann man sich zum Umfüllen aus einem Gefäße in das andere auch des Hebers oder der Pipette bedienen (s. Heber, Pipette).

Ausmessung. Es sollen hier nicht die mathematischen, physikalischen u. technischen Ausmessungsmethoden erörtert werden, die zum Theil nicht in den Plan dieses Werks hineintreten, zum Theil unter besondern Artikeln betrachtet werden. (Vergl. auch die unten folgende Literatur.) Wir begnügen uns, in Folgendem einige praktische Vortheile zur A. von Räumen oder Körpern mitzutheilen, die für gewöhnliche Anwendung zuweilen von Nutzen sein können. Zuvor

jedoch folgende Bemerkung: bei allen Meſſungen, wo es auf groſſe Genauigkeit ankommt, iſt auf die Temperatur ſowohl des zu meſſenden Körpers, als des Maßſtabes Rückſicht zu nehmen, da Wärme die Körper, ſo wie die, von körperlichen Wänden umſchloſſenen, Räume ausdehnt, verlängert, erweitert, Kälte ſie zuſammenzieht, verkürzt, verengert (ſ. Ausdehnung). So wird z. B. ein gußeiſerner Keſſel, der bei 0° R. 1 Berl. Eimer (=3463,4 par. Cub. Zoll) faßt, bei 20° R., vermöge der Ausdehnung ſeiner Wände durch die Temperaturerhöhung, faſt 3 par. Cub. Zoll (genau 2,88 par. Cub. Zoll) mehr faſſen. Dennoch aber wird dieſer Keſſel bei 20° R. nur ein kleineres Gewicht Waſſer aufzunehmen vermögend ſeyn als bei 0° R., weil ſich das Waſſer in noch ſtärkerm Verhältniſſe als die Keſſelwände durch Erwärmung von 0° auf 20° R. ausdehnt, in ſofern eine Waſſermaſſe, die bei 0° R. den Raum eines Eimers ausfüllt, bei 20° R. 20 par. Cub. Zoll Raum mehr erfordert, ſo daß der Keſſel, ungeachtet vergröſſerter Weite doch bei 20° R. ziemlich 17 par. C. Z. Waſſer weniger als bei 0° R. faſſen wird. Beide Ausdehnungen werden zu berückſichtigen ſeyn, mag man die Waſſermenge durch den Keſſel, oder den Keſſelraum durch die Waſſermenge, die er faßt, meſſen wollen. — So wird auch eine Queckſilberſäule im Barometer, die vermöge bloßen Luftdrucks bei 0° R. eine Länge von 28 Zoll einnimmt, bei 20° R. vermöge der bloßen ausdehnenden Wirkung der Wärme um $1\frac{1}{2}$ Lin. länger ſeyn; zugleich aber wird ſich auch die Scale, vermöge deren man die Queckſilberhöhe mißt, ausgedehnt haben, u. zwar wird die Verlängerung einer Meſſingſcale von 28 Zoll bei Erwärmung von 0° bis 20° R. ziemlich $\frac{1}{2}$ Lin. betragen. Man wird alſo, um in den beobachteten Barometerſtänden vergleichbare Maße des Luftdrucks zu haben, die direct durch Meſſung gefundenen Gröſſen auf ſolche zurückführen müſſen, wie ſie bei einer gewiſſen zu Grunde gelegten Normaltemperatur geweſen ſeyn würden. Die hier angeführten Beiſpiele dürften eben ſo ſehr beweiſen, daß der Einfluß der Wärme bei allen genauen Meſſungen berückſichtigt werden muß, als ſie zugleich zeigen, daß er bei den currenten Anwendungen in der That, wie gewöhnlich geſchieht, vernachläſſigt werden kann (mindeſtens bei feſten Körpern), da er die Gränzen der Irrthümer nicht überſchreitet, welche man bei nicht ſorgfältigen Meſſungen ohnehin zu begehen pflegt. Auch bei Verfertigung genauer u. vergleichbarer Maßſtäbe (u. Scalen) muß auf die Temperatur Rückſicht genommen werden, u. es iſt ein, nach pariſer oder nach rheinländ. (preuß.) Zollen eingetheilter, Maßſtab eigentlich ſo zu verfertigen, daß er bei 13° R. die richtige Länge hat, ein nach engl. Zollen eingetheilter, ſo, daß er bei $13\frac{1}{2}$° R. (62° F.), u. ein nach metriſchem Maße eingetheilter ſo, daß er bei 0° R. die richtige Länge hat, da die Normallängen dieſer Maße, welche ſich in Exemplaren von Eiſen, Meſſing oder Platin an ſichern Orten niedergelegt finden, urſprünglich bei jener Temperatur beſtimmt ſind. Bei allen gewöhnlichen Maßſtäben iſt dieſe Rückſicht nicht beobachtet, weil der Irrthum, den die Temperatur in die Länge der Maßſtäbe bringen kann, allerdings zu klein iſt, um nicht für die gröbern Anwendungen vernachläſſigt werden zu können; bei allen genauern Scalen oder Maßſtäben aber wird man die Temperatur, für welche ihre richtige Länge gilt, an der Scale oder dem Maßſtabe ſelbſt bezeichnet u. in der Regel übereinſtimmend mit den oben angegebenen finden. Sollte übrigens auch eine andere Temperatur dabei zu Grunde gelegt ſeyn, ſo würde dieſes, wofern ſie nur bekannt iſt, die Vergleichbarkeit mit dem urſprünglichen Normalmaße nicht hindern, da man auch die Ausdehnungsverhältniſſe der zu Maßſtäben (u. Scalen) gebräuchlichen feſten Körper kennt (vgl. Ausdehnung). — Einige praktiſche Ausmeſſungsmethoden. 1) Um den ebenen Flächeninhalt zweier Stücken Landes, zweier Seen od. dgl. zu vergleichen, die wegen unregelmäßigen Umriſſes ſich nicht einfach geometriſch ausmeſſen laſſen, kann man ſo verfahren, daß man ihre genaue Zeichnung aus einer Charte herausſchneidet u. durch Wiegen auf einer empfindlichen Wage

mit einander vergleicht. — 2) Der Inhalt eines Gefäßes mit ebener Mündung läßt sich leicht bestimmen, wenn man im Besitz eines genau abgetheilten Flüssigkeitsmaßes ist, indem man dann nur so viel Flüssigkeit oder Sand daraus einzuschütten hat, bis der zu messende Raum erfüllt ist. Hat man kein solches Maß, so wiege man das Gefäß erst leer, dann mit einer der genannten Substanzen angefüllt, u. schließe aus der Gewichtszunahme auf den Inhalt, da man weiß (vgl. Wasser, Queckſilber), oder durch vorläufige Versuche ausmitteln kann, wie viel Raum ein gegebenes Gewicht der genannten Substanzen einnimmt. Sollen zwei Gefäße hinsichtlich ihres Inhalts blos verglichen werden, ohne daß man deſſen absolute Größe zu finden verlangt, so reicht begreiflich dazu die Vergleichung der Gewichtszunahmen hin, die sie durch Anfüllen mit derselben Substanz erfahren. Zur Genauigkeit wird jedenfalls nöthig seyn, die Gefäße mit demselben (mit zu wiegenden) Deckel zu verschließen, u. sie so weit anzufüllen, daß der Deckel vollständig davon genäßt wird; da man sonst einige Irrthümer vom convexen oder concaven Stande der Flüssigkeit an der Mündung zu besorgen hätte. — Auch wird es gut seyn, eine Flüssigkeit anzuwenden, welche die Gefäßwände nicht netzt (um den Irrthum wegen anhängen bleibender Flüssigkeit zu vermeiden), in der Regel also am besten Queckſilber, wenn solches in erforderlicher Menge zur Hand ist. — 3) Der Raumumfang eines unregelmäßigen, sonst nicht wohl auszumessenden, Körpers läßt sich so bestimmen, daß man ein Gefäß mit einer Flüssigkeit oder feinem Sande ein Mal vor, das andere Mal nach Hineinbringen des Körpers füllt. Was man im zweiten Falle weniger hineinzufüllen hat, entspricht dem Raumumfange des eingebrachten Körpers. — 4) Um die Dicke eines dünnen Drahts zu bestimmen, wiege man ein Stück desselben von gegebener Länge und berechne aus dem gefundenen absoluten Gewichte desselben u. dem bekannten specifischen Gewichte des Metalls, woraus er besteht (s. die einzelnen Metalle) den Durchmesser desselben, wozu folgende Formel dient: $d = 2\sqrt{\frac{p}{\pi l s a}}$, hierin ist d die gesuchte Dicke, p das absolute Gewicht in Granen, s das spec. Gew., l die Länge des Drahts, a das absolute Gewicht eines Grans Wasser (s. Wasser), π die Zahl 3,14159. — Literatur. Mäzig, prakt. Anleit. zur A. u. cubischen Berechnung verschiedener Räume. 2te Aufl. Mag. f. Industrie. Leipzig. (12 Gr.) — Reisch u. Winkler, ausführl. Tabellen f. d. Quartinhalt der Bottiche u. Fässer, nebst deutl. Gebrauchserklär. u. Anweisung solcher körperl. Räume leicht u. richtig zu ermessen. 4te Ausg. Berlin, Eichler. 1833. (1 Thlr. 6 Gr.). — Filchner, Tabellen zur genauen Werthbestimmung gefällter u. ungefällter Baumstämme, mit Anwendung des Mikrometers. Gotha. Flinzer. 1833. (12 Gr.).

Ausputzen der Bäume. Dieser Artikel bezieht sich auf die ältern Bäume, da das Ausputzen der jüngern bei den Artikeln Baumschule u. Baumsetzen vorkommen wird. Das A. der ältern Bäume ist wichtig zur Erhaltung u. Verlängerung ihres Lebens u. zur Bewahrung ihrer Gesundheit. Eine Hauptregel ist daher für jeden Gartenbesitzer, im zeitigen Frühjahr oder im Spätherbste seine Obstbäume mit scharfem Messer u. Säge zu besteigen u. genau zu durchsuchen, um alles Schädliche, was sich an ihnen vorfindet, zu beseitigen. Von Grund aus weggeschnitten oder abgesägt wird alles dürre u. halb abgestorbene Holz bis auf das lebendige u. abgestutzt alles Krankhafte bis auf das Gesunde, in schiefem, das Wiederverwachsen gestattendem, Schnitt. Die größern Wunden bestreicht man mit Baummörtel oder nagelt auf sie ein Bret, damit nicht der Regen eindringe u. Fäulniß bewirke. Auch werden die schon ausgefaulten verwitterten Aushöhlungen der Bäume nutzbar mit Kalk ausgefüllt. Hat man alte hohe Obstbäume, welche von oben herein anfangen abzusterben u. zu kränkeln,

so daß sich unter den grünen Zweigen auch viel dürre oder kranke mit zeitig gelb werdenden Blättern befinden, u. es sind tiefer unten an den Hauptästen neue junge Austriebe bemerkbar, so sind die obern starken Hauptäste bis auf diese abzuwerfen. Man darf hier ja das unter den dürren u. kranken Zweigen im Obertheil bemerkte noch Grüne u. Lebendige nicht schonen, da das Ganze doch krank ist u. nur noch ein schwaches Leben hat; denn dadurch, daß man den Baum mit seinen stärksten Aesten bis auf die untern jungen Wüchse in der Zeit, ehe er todtkrank wird, abwirft, erhält man den alten Bäumen das Leben u. bewirkt vortheilhaft ihre Verjüngung. Dergleichen alte Bäume, denen man ihre stärksten Aeste, welche sich ausgetragen haben, bis auf die neuen weiter unten hervorgekommenen Austriebe genommen hat, erneuern sich oft auf eine bewundernswürdige Weise, bilden mit frischer Lebenskraft neue Kronen u. tragen reichliche vollkommne Früchte. Auch jüngere oder Mittelbäume, an welchen ein Stocken des Wuchses dadurch erkennbar wird, daß sie keine Sommerschossen mehr hervortreiben, lauter Tragholz ansetzen u. unter ihren Oberzweigen mitunter dürre u. kranke mit zeitig vergelbenden Blättern haben, stutzt man mit Vortheil bis auf die jüngern frischen Wüchse ein, zur Erhaltung u. Erneuerung ihrer Lebenskräfte. Außer dem dürren u. kranken Holze schneidet man bei dem A. der Bäume alle quer über einander gewachsenen Aeste u. Zweige weg, desgleichen alle die, welche bei Wind einander durch Stoßen u. Reiben beschädigen, wie auch die, welche durch sehr unregelmäßig u. ungeschickt von innen herausgehenden Wuchs, die Kronenbildung verunstalten. Hat ein Baum zu viel Holz, sind die Aeste u. Zweige zu dicht, besonders aus der Mitte herausgewachsen, so sind die schwächsten u. weniger wuchshaften herauszuschneiden, u. die zu dichte Holzverzweigung zu lichten, damit nicht die zu häufigen u. sich zu nahe stehenden Zweige einander den Saft entziehen, u. das Eindringen der Luft u. Sonne in den Baum schädlich verhindern. Alles an alten u. auch an jüngern Bäumen unten unter der Impfstelle aus dem Grundstamme hervorwachsende u. aus der Erde schießende Gesträuch muß sorgfältig weggeputzt werden, da es den Wuchs des edeln Obertheils schwächt.

Ausschläge, s. Hautausschläge.

Ausspielen. Das A., wo Mehrere um eine u. dieselbe Sache spielen, ist deshalb von mehrern Landesgesetzen verboten, weil die ausgespielte Sache, den Einsatz aller Mitspielenden gerechnet, gewöhnlich weit über ihren Werth von den Interessenten bezahlt u. auf diese Weise von dem, welcher die Sache ausspielen läßt, ein unerlaubter Gewinn gesucht wird. Geschieht das A. noch überdem durch Karten oder Würfel, so gehört es zu den verbotenen Glücksspielen, und ist doppelt strafbar. Die Strafe ist verschieden, im Königreich Sachsen, nach dem Gen. v. 18. Febr. 1784. u. der Verordn. v. 15. Juli 1826, wird derjenige, welcher ausspielen läßt, der Collecteur u. welcher das A. bei sich gestattet, um 20 bis 100 Thlr. oder im Falle Unvermögens mit verhältnißmäßiger Gefängnißstrafe belegt; dagegen kann das A. beweglicher Gegenstände durch die Ortspolizeibehörde gestattet werden, 1) wenn von den Interessenten nachgewiesen wird, daß der Erlös zu einem öffentlichen milden Zwecke verwendet werden soll, 2) wenn es geringfügige gläserne, zinnerne, blecherne u. andere dergleichen Waaren, auch Eßwaaren betrifft, bei den Schießübungen in den Städten, in den Buden u. Ständen derer, welche mit dergleichen Waaren feilhalten, 3) wenn die auszuspielenden Gegenstände von den Theilnehmern selbst zum Behuf des A. angeschafft u. nicht von einem Dritten für Loose, Marken oder Zettel an selbige verkauft worden sind, u. die Entscheidung über die Gewinnste mittelst Ausschießens oder eines erlaubten Spiels erfolgt.

Ausstattung (Brautschatz, Heirathsgut) heißt alles dasjenige, was dem Ehemanne entweder von der Frau selbst, oder von einem Andern in Rücksicht

auf die Frau, in der Absicht übergeben oder zugesichert wird, um ihm dadurch die Lasten der Ehe zu erleichtern; sie setzt immer voraus, daß die Ehe wirklich zu Stande kommt; geschieht dieß nicht, oder ist die Ehe gleich vom Anfange null u. nichtig, so fällt auch die A. weg. — Eine A. kann in der Regel nicht erzwungen werden. Doch hat zuvörderst der Vater die Verbindlichkeit, seine ehelichen u. Adoptivtöchter, wenn sie selbst kein eignes Vermögen haben, auszustatten, u. zwar selbst, wenn sie die A. erst nach geschlossener Ehe verlangen; die unehelichen können keine A. fordern. Ist der Vater todt oder selbst noch in väterlicher Gewalt, oder so arm, daß er seine Tochter nicht ausstatten kann, so muß der väterliche Großvater das Letztere thun. Ist auch dieser hierzu unvermögend, oder todt, und die Tochter kann ohne A. keine anständige eheliche Versorgung erhalten, so hat die Mutter die Pflicht zur A. der Tochter. Die Uebergabe der versprochenen A. kann gleich nach der Trauung verlangt werden. Die Vermuthung streitet dafür, daß Alles, was die Ehefrau besitzt, A. sey. — Während der Ehe ist der Mann Eigenthümer der A., er allein ist daher befugt, sie zu verwalten u. zu benutzen, ohne Rechnung darüber abzulegen. Er vererbt die A. auf seine Erben u. kann jedes dazu gehörige Stück, wenn es ihm vorenthalten wird, von Jedermann, selbst von der Frau, einklagen. Die beweglichen Gegenstände der A. kann er willkührlich u. ohne Zustimmung der Frau verkaufen, verpfänden oder sonst veräußern; bei unbeweglichen Gegenständen aber ist ihm jede Veräußerung, selbst wenn die Frau einwilligt, verboten. Die Frau u. deren Erben können nach getrennter Ehe eine solche Veräußerung als null u. nichtig anfechten, der Mann selbst aber u. dessen Erben dürfen dieß nicht. Dagegen hat der Ehemann alle auf der A. haftenden Lasten u. die zu Gewinnung der Früchte aufzuwendenden Kosten zu tragen, auch die Einkünfte der A. zum Besten der Ehe zu verwenden. Im Falle unordentlicher Verwaltung kann die Frau bei Gericht auf Sicherheitsmaaßregeln antragen. — Wird die Ehe durch den Tod der Frau beendigt, so nimmt der Vater u. Großvater die A., welche er bestellt hat, zurück; es müßte denn gleich Anfangs bestimmt worden seyn, daß der Ehemann sie behalten solle; jede andere A. fällt den Erben der Frau zu oder dem dritten, von welchem sie gegeben worden ist, wenn er sich selbst die Rückforderung vorbehalten hat. Lebt die Frau bei Trennung der Ehe noch, so empfängt sie die A., außer wenn derjenige, welcher sie gegeben hat, die Rückforderung vorbehalten, oder die Frau, wegen eigner Schuld an der Trennung der Ehe, die A. zur Strafe verwirkt hat. Vor Trennung der Ehe kann die A. nur dann zurückgefordert werden, wenn der Mann zahlungsunfähig wird; die Frau erhält jedoch in diesem Falle nur die Benutzung der A., u. zwar ist sie hierbei auf ihre eignen u. die Bedürfnisse der Familie beschränkt; was die A. mehr abwirft, ziehen die Gläubiger des Mannes an sich. Am Ende der Ehe hat der Ehemann die Baarschaften u. andere Quantitäten der A. in gleicher Summe u. Art zurückzugeben; bei andern beweglichen Sachen, wenn sie ihm bei der Uebergabe zu Gelde, d. h. im Zweifel zu einem Kaufpreise angeschlagen worden sind, hat er die Wahl, ob er die einzelnen Stücke oder deren Taxwerth zurückgeben will; ist ihm die A. nicht zu einem Kaufpreise angeschlagen, sondern entweder gar nicht oder blos zu dem Zwecke taxirt worden, um über deren Werth Gewißheit zu haben, so restituirt der Ehemann die einzelnen Stücken der A. ohne für deren unverschuldete Abnutzung oder gänzliche Vernichtung zu haften, oder er ersetzt deren Werth, wenn er sie veräußerte. Auch alle Accessionen der A., hat er auszuantworten, u. die Früchte werden, sobald sie bei Trennung der Ehe noch nicht gewonnen sind, zu einem Theile, nach Verhältniß der Dauer der Ehe in dem Fruchtjahre (in der Fruchtperiode), dem Ehemanne, zum andern Theile der Frau oder deren Erben überlassen. Die zu Erhaltung der A. verwendeten nothwendigen Kosten, wenn sie beträchtlich sind, u. diejenigen, wodurch die A. wesentlich verbessert worden ist, kann der Ehemann bei Ausantwortung der A. ersetzt verlan-

gen. Die A. muß, ſo viel die unbeweglichen Sachen betrifft, alsbald nach getrennter Ehe, alle übrigen Sachen aber müſſen binnen Jahresfriſt nach der Ehe zurückgegeben werden. Wird die Rückgabe verzögert, ſo ſind vier Procent Verzugszinſen zu geben. — Die Ehefrau u. deren Erben haben wegen der A. vom Tage der Trauung an, u. wegen des ſpäter zur A. gekommenen Guts vom Augenblicke an, wo die Vermehrung eintraf, ein Pfandrecht an dem Vermögen des Mannes, u. ſie können auch, wenn ſie ihm gehörige Sachen in Händen haben, dieſelben ſo lange zurückbehalten, bis ſie wegen der A. u. deren Vermehrung befriedigt ſind. — Ein Kind muß die vom Vater erhaltene A. auf ſeinen Pflichttheil u., wenn es zur geſetzlichen Erbfolge kommt, auch auf ſeinen Erbtheil ſich anrechnen laſſen. — Wer behauptet, daß irgend ein Gegenſtand A. ſey, muß dieſes beweiſen. — Dieſe Grundſätze ſind im öſterr. bürg. Geſetzb. II. 28. §. 1218—1231. u. II. 14. §. 788. 790. ebenfalls anerkannt; nur inſofern finden ſich Abweichungen, als nach II. 13. §. 757—759. die überlebende Frau auch unbeſchadet ihres Erbrechts die A. zurückfordern kann, nach I. 3. §. 141. 143. in Verbindung mit §. 1220. erſt der Vater, dann die Mutter, hierauf die väterlichen u. endlich die mütterlichen Großältern den unvermögenden Töchtern u. Enkelinnen eine A. zu beſtellen verbunden ſind, nach §. 1225. nach geſchloſſener Ehe keine A. dieſen Perſonen abgefordert werden kann, u. nach §. 1227. 1228. der Ehemann nur am baaren Gelde u. der für einen beſtimmten Kaufpreis übernommenen A. das Eigenthum erwirbt, im Uebrigen aber blos Nutznießer iſt. — Nach preuß. Rechte (Allg. L. R. II. 2. §. 232. 233.) iſt der Vater u. die Mutter blos verbunden, den vermögensloſen Töchtern eine Ausſteuer (ſ. d.), nicht auch eine A., zu geben. Nach L. R. II. 1. §. 231—247. 254—263. §. 621—633. II. 2. §. 297. 303., Reſcr. v. 4. Oct. 1817. u. Reſcr. v. 21. Mai 1821. gelten die gemeinrechtlichen Grundſätze, jedoch iſt der Ehemann nicht Eigenthümer, ſondern blos Nutznießer der A.; er darf ohne Einwilligung der Frau weder Grundſtücke oder Gerechtigkeiten veräußern, noch Capitalien einziehen oder veräußern, aus triftigen Gründen kann jedoch das obervormundſchaftliche Gericht die Einwilligung ergänzen; über Mobiliar kann er frei verfügen; die Frau kann ſich zur Sicherheit der A. eine Hypothek an den Grundſtücken des Ehemannes beſtellen laſſen, außerdem iſt ſie blos dann berechtigt, Sicherſtellung zu ſuchen, wenn ihr ein Verluſt Seiten des Mannes droht; die ins Hypothekenbuch eingetragene A. wird beim Concurſe in die dritte, außerdem in die vierte Claſſe geſetzt. S. noch Allg. Ger.-Ordn. I. 50. §. 312. ff. 387. 406. — In Sachſen hat blos der Vater nach Dec. 29. v. J. 1746. u. auch dieſer nur dann, wenn die A. vor Vollziehung der Ehe verlangt iſt, die Verbindlichkeit zu A. der vermögensloſen Tochter. Der Ehemann wird Eigenthümer blos hinſichtlich der Baarſchaft u. der ihm für einen Kaufpreis überlaſſenen Stücke, im Uebrigen iſt er nur Nutznießer der A. Nach dem Mand. v. 4. Juni 1829. §. 1. 14. 25. hat die ſeit dem 1. Nov. geb. Jahres dem Ehemanne zugebrachte A. nicht mehr ſtillſchweigendes Unterpfandrecht, jedoch perſönliches Vorzugsrecht; auch kann ſich die Ehefrau eine ausdrückliche Hypothek in alle Güter des Mannes wegen der A. notiren laſſen. Nach dem Mand. v. 31. Jan. 1829. §. 77. erhält die überlebende Ehefrau neben ihrem Erbtheile auch die A. zurück. Nach dem Bankr. Mand. v. 20. Dec. 1766. §. 15. verliert die Ehefrau das Recht, die A. zurückzufordern, wegen Verſchwendung, wodurch ſie den Concurs zum Vermögen des Ehemannes veranlaßte, u. wegen betrügeriſcher Handlungen zum Nachtheil der Gläubiger ihres Ehemannes. Im Uebrigen gilt das gemeine Recht. — Nach dem code civil art. 1541—1546. 1548. 1552. 1554—1558. 1560—1562. 1564—1567. 1570—1572. 203—206. 1439. 1440. 1481. 2121. 2135. haben die Aeltern keine Verbindlichkeit eine A. zu geben; der Ehemann iſt blos Nutznießer derſelben, er

darf nur dann bewegliche u. unbewegliche Sachen veräußern, wenn sie ihm um einen Kaufpreis überlassen, oder, so viel die unbeweglichen betrifft, wenn in dem Ehevertrage das Veräußerungsrecht ihm zugetheilt worden. Vertauschen kann er die Grundstücke der A. auch ohne diese Voraussetzung, wenn das Eingetauschte ⅔ des Vertauschten werth ist u. die Frau einwilligt. Die Frau kann die Immobilien der A. zur Versorgung ihrer Kinder veräußern; der Mann kann jede, auch die von ihm vorgenommene ungültige Veräußerung während der Ehe, die Frau, auch die von ihr selbst ausgegangene, nach der Ehe anfechten. Nach getrennter Ehe giebt der Mann die A., welche ihm um einen Kaufpreis überlassen worden ist, nach einem Jahre, alle andere Sachen sogleich zurück. Nach Trennung der Ehe durch den Tod werden die Nutzungen der zur A. gehörigen Grundstücke nach den Regeln des gemeinen Rechts getheilt, alle andere Früchte und Zinsen gebühren nach dem Tode des Mannes der Frau auf das ganze Trauerjahr, nach dem Tode der Frau aber den Erben derselben vom Tage der Trennung der Ehe. Die Frau hat gesetzliche Hypothek wegen der A. Uebrigens stimmt der Code civ. mit dem gem. deutschen Recht überein.

Aussteuer. Man versteht darunter gewöhnlich diejenigen Sachen, welche die Frau zur ersten Einrichtung des neuen Haushalts mitbringt. Sie wird heutzutage der Ausstattung, auch in Ansehung der dieser zustehenden Vorrechte, gleich geachtet. — Man nennt sie auch Brautwagen, Kammerwagen. S. Ausstattung. — Das preuß. L. R. II. 2. §. 233. nennt die A. auch Ausstattung u. erklärt den Vater für verbindlich, eine solche den Töchtern zu geben.

Ausstopfen, Taxidermie, erfordert zur guten Ausführung, namentlich bei größern Säugethieren, bedeutende Geschicklichkeit u. Uebung, u. muß sich nach Beschaffenheit der Thiere sehr abändern, daher auch die im Folgenden zu gebenden Regeln nur zu einem allgemeinen Anhalt dienen können. Zerfällt im Allg. in drei Hauptoperationen: a) Das Abstreifen der Haut (Abbalgen); b) das Ausfüllen derselben mit Baumwolle, Werg, Moos Heu u. dgl. (Ausstopfen im engern Sinne); c) das Aufstellen des ausgestopften Thiers. 1) A. der Säugethiere. a) Abbalgen. Manche finden es bequemer, die Haut am Bauche, andere, sie auf dem Rücken aufzuschneiden, welche letztere Methode jedenfalls den Vortheil hat, daß wegen dichter stehender Haare auf dem Rücken die Naht nachher nicht bemerkbar wird. Wir wollen beide Methoden, die mit den Rückeneinschnitt kurz nach Prechtls Enc. die mit dem Baucheinschnitt ausführlicher nach Suckow mittheilen. Man wird übrigens manche Handgriffe, die blos bei der einen Methode beschrieben sind, nach Beschaffenheit der Umstände öfters auch mit Nutzen bei der andern in Gebrauch ziehen können. a) Den Rückeneinschnitt beginnt man, nachdem man die Haare getheilt hat, zwischen den Schulterblättern, setzt ihn bis an die Wurzel des Schweifes fort, macht die Haut erst auf der einen Seite, anfangs mit den Fingern, dann mit dem Messergriffe (unter Vermeidung starken Ziehens, welches nachher Verunstaltungen herbeiführt) von den Muskeln los, wendet das Thier um u. verfährt eben so auf dessen anderer Seite. Die innern nassen Ränder der Haut, welche im Fortschritt des Abziehens umgelegt werden muß, auch sich von selbst einrollt, bedeckt man, um Beschmuzen u. Ankleben der Haare zu verhüten, mit etwas angefeuchtetem Maculaturpapier. Man sucht darauf den Schweif aus der Haut zu bringen, mit Vorsicht, die, hier oft sehr dünne, Bedeckung nicht zu zerreißen, schneidet aber unter dem Schweife am After die Haut mit einer Scheere durch. Jetzt wird die Haut von jedem Hinterfuße bis an die Nägel, Klauen oder Hufe, unaufgeschnitten durch bloßes Umkehren abgezogen u. das Fleisch sofort von den Knochen, ohne Verletzung der Sehnen u. Bänder, geschnitten, so daß mithin die Knochen, mit Ausnahme des obern Schenkelknochens, mit der Haut in Verbindung u. zuletzt auch in dem ausgestopften Thiere bleiben. Auf ähnliche Weise

wird auch mit den Vorderfüßen verfahren. Nun zieht man die Haut von der Bruſt u. dem Halſe ab, wo dieſelbe nur dann eines Einſchnittes bedarf, wenn der Kopf groß u. der Hals ſehr dünn iſt. Am ſchwerſten iſt die Behandlung des Kopfs. Man ſtreift die Haut bis an die Ohren ab u. ſchneidet dieſelben, ohne ſie aus der Kopfhaut zu bringen, hart am Kopfe ab. Dann ſetzt man das Abſtreifen bis an die Augen, welche, jedoch ohne Beſchädigung der Augenlider, ganz herausgenommen werden, u. bis an die Naſe fort. Den Schädel ſelbſt durchſchneidet man, ſo daß nur der obere u. vordere Theil deſſelben u. die untere Kinnlade, die auf ihr hinteres zahnloſes Ende, mit der Haut im Zuſammenhange bleiben. Alles Fleiſch an dieſen Knochen, ſo wie das Gehirn, muß rein u. möglichſt ſorgfältig weggeſchafft werden. Sind Hörner vorhanden, ſo wird die Haut nur bis an dieſe losgemacht u. aus dem Schädel ein Stückchen der Hirnſchaale herausgeſchnitten, an welchem beide Hörner beiſammenbleiben. In der Folge wird dieß Stückchen ſammt den Hörnern an ſeinem vorigen Orte wieder eingepaßt u. die Kopfhaut darüber gezogen. — β) Im Fall man den Einſchnitt auf dem Bauche machen will, legt man das Thier auf dem Rücken vor ſich hin, ſo daß der Kopf zur linken, das Hintertheil zur rechten Hand liegt u. führt nach gehörig getheilten Haaren den Einſchnitt von der Stelle des Halſes über dem Bruſtbein bis zur Schaambeinvereinigung. Manchmal kann es auch zweckmäßig werden, vom Hauptſchnitte aus noch kürzere Schnitte ſeitwärts, unter rechten Winkeln mit jenem, bis an die 4 Beine zu machen. Darauf löſt man erſt die eine, dann nach Umlegung des Thiers die andere, Hälfte der Haut, deren Rand wie vorhin mit Papier zu belegen iſt, bis zum Rücken ſauber ab, trennt die Schulterblätter vom Rücken, an Thieren mit Schlüſſelbeinen das Schulterblatt von jenem, löſt dann die Oberſchenkel aus beiden Pfannen des Beckens, durchſchneidet endlich den Hals u. beginnt mit dem Abſtreifen des Körpers u. Schwanzes. Nach ſo erlangtem Raume zieht man eine der Extremitäten nach der andern hervor, befreit ſie von den Muskeln, läßt die Knochen in der Haut, an den vordern auch noch die Schulterblätter u. macht ſich zuletzt an Hals u. Kopf, welche Theile gleich den übrigen geſäubert werden müſſen. Hat man große Thiere vor ſich, z. B. aus dem Pferde-, Hirſch-, Antilopengeſchlechte, ſo wird die Haut der Extremitäten an der innern Seite bis zu den Fußwurzeln aufgeſchlitzt, zu leichterer Herausnahme der beträchtlichen Muskulaturen. Nachdem der Kopf bis zu den Augenrändern beider Augen abgezogen iſt, wird der Hals vom Kopfe getrennt, der Kopf ſeines Fleiſches entledigt, das Hirn durch das Hinterhauptloch, welches man durch Ausſchneiden u. Auskneipen mit einer Zange vergrößert, herausgenommen, mit einem Conſervirmittel (ſ. unten) über u. über eingeſtreut, der Hirnbehälter mit Werg ausgefüllt u. die dem Kopfe genommenen Muskeln durch Werglagen erſetzt. Man zieht nun die umgeſtülpte Haut vom Kopfe wieder zurück, mit Vermeidung jeder unnöthigen Ausdehnung in die Länge. Endlich hebt man die Augen aus, bei kleinern Säugethieren mit einem Pfriemen, bei größern faßt man mittelſt einer Pincette ein Augenlid u. ſchneidet mit dem Meſſer den ganzen Augapfel aus der Augenhöhle heraus, reinigt ſie von der noch darin befindlichen Thränendrüſe, dem Fette u. ſonſtigen gebliebenen Theilen, ſtreut die ganze Höhle mit Conſervirpulver aus u. füllt ſie mit Baumwolle, während man die Augenlider gehörig zu formen ſucht. An dem vordern Theile des Geſichts wird für jetzt noch nichts vorgenommen, man müßte denn auf Reiſen ſein, um die ganze Haut ſchnell zu erhalten. Hier löſt man, wie es ſpäter nach dem Ausſtopfen u. Aufſtellen eines Säugethiers geſchieht, Ober- u. Unterlippen von den Knochen, reinigt ſie gehörig, ſtreut ſie gleich allen übrigen Theilen mit Conſervirpulver ein, ſchiebt dünne Werglagen unter, ſtopft die Naſenlöcher aus und näht, wenn das Thier den Mund geſchloſſen haben ſoll, beide Lippen zuſammen, oder befeſtigt jede Lippe; wenn der Mund offen gehalten wird, um die Zahnbildung zu zeigen, mit Stecknadeln zwiſchen die Zähne, damit ſie ſich nicht verziehen

können u. nimmt sämmtliche Nadeln nach dem Trocknen wieder heraus. — Gehörnten Thieren kann man die Halshaut nicht über den Kopf ziehen. Sie wird bis zur Vereinigung der beiden Unterkieferäste oder zur Mitte des Unterkiefers geöffnet u. alles herausgenommen, was der Fäulniß nicht widerstehen kann. Hörner u. Geweihe auf dem Stirnbein abzusägen u. alle übrigen Knochentheile dem Kopfe zu entziehen, ist nicht rathsam, da nichts schwerer ist, als die natürliche Kopfform nachzuahmen. Für den Fall indeß, daß man den Kopf eines Thieres zum Skelet brauchen wollte, kann man mit großem Vortheil den noch wenig bekannten (u. a. jetzt in Berlin benutzten) Kunstgriff anwenden, daß man nach abgezogener Haut eine Gipsform des Kopfes verfertigt (s. Gipsabgüsse) und hierin von Papier-maché eine getreue Copie des Kopfes nimmt, über welche dann die Haut gezogen wird. Derselbe Kunstgriff kann auch dienen, eine treue Gestalt des übrigen Thiers zum Ausfüllen der Haut zu erhalten. Erhält man Häute von Thieren gegerbt mit schon herausgenommenen Knochen, so kann man sich im Nothfalle mit dem skeletirten Kopfe eines gleichen oder ähnlichen Thiers helfen; wie denn z. B. Suckow einem Zebra einen Pferdeschädel u. Antilopen Hirschköpfe mit abgenommenem Geweihe einsetzte. b) Ausfüllen. Dasselbe muß, wo möglich, recht schnell nach der eben beschriebenen Zubereitung geschehen, so lange nämlich die Haut ihre Geschmeidigkeit noch nicht verloren hat, nachdem man sie zuvor mit einem Conservirmittel (s. unten) eingerieben hat. Schon gegerbte u. aller Knochen beraubte Häute auszufüllen, hat oft große Schwierigkeit. Man muß jedenfalls eine solche zuvor so lange ins Wasser legen, bis sie in allen Theilen erweicht ist. Zum Ausfüllen nicht zu großer Thiere dient aufgelockertes Werg, auch können oft noch Stücke von Stricken, leinenen Lappen u. s. w. zur Formung mancher Theile mit eingelegt werden. Man fängt beim Kopfe an, auszustopfen, füllt allgemach den Hals mit klein geschnittenem Werge, stopft es vermöge eines Drahts fest u. beginnt mit dem Zunähen der Haut. Ist eine Strecke, bei kleinen Thieren ungefähr 1 Zoll, bei größern mehrere Zoll, genäht, so muß noch Werg nachgestopft werden. Man kann auch den Hals des Thiers erst nach der Natur aus Werg mit umwundenem Bindfaden formen, u. eindringen, so daß der vordere Theil in die Oeffnung des Schädelknochens reicht. An den Knochen der Beine giebt ebenfalls umgewickeltes Werg die richtige Form, so wie auch in der Haut des Schweifes, in welche ein, mit Werg umwickelter, Draht gesteckt wird. Auf dieselbe Art wird der Rumpf behandelt, indem man von der Brust nach dem Unterleibe fortschreitet, u. jene zunäht, bevor man zu letzterem übergeht. Ist zuletzt auch der Unterleib zugenäht, so ist das Ausfüllen beendigt. Nur Erfahrung u. ein richtiges Augenmaaß mit Zuziehung vieler kleiner Vortheile, welche die Uebung am besten kennen lehrt, kann hierbei eine glückliche Nachbildung der wahren Gestalt des Thiers erreichen lassen. Bei ganz großen Thieren, z. B. Elephanten, kann ein, die Umrisse des Körpers nachahmendes, Gerüst aus Bögen von leichtem Holz erbaut u. über dieses, ohne eigentliches Ausstopfen, mit Ausnahme einiger wenigen Theile, die Haut gezogen werden. Eine Beschreibung des hierbei zu beob. Verfahrens s. in Voigts Mag. f. d. neuest. Zust. der Naturkunde. IX. 269. Auch das schon unter a. β. erwähnte Verfahren, die Haut über die, in Papiermaché nachgebildete, Gestalt des Thiers zu ziehen, verdient Berücksichtigung. c) Aufstellen. Um das Thier aufzustellen, müssen, der Festigkeit halber, Drähte von gehöriger Stärke (bei ganz großen Thieren eiserne Stangen) in sein Inneres gebracht werden. Dieß kann auf verschiedene Art geschehen, am leichtesten so, daß man die am vordern Ende zugespitzten nicht ausgeglühten Eisendrähte erst nach dem Ausfüllen gewaltsam eintreibt. Einer derselben kommt durch den Kopf bis in die Mitte des Rumpfes, u. 4 andere sticht man durch die Füße, ebenfalls bis in den Rumpf. Von den letztern läßt man aus den Fußsohlen so viel hervorragen, als man zur künftigen Befestigung des Thieres auf einem Brete, Aste

o. dgl. bedarf. — Nach einer andern Methode können die Drähte auch vor Beginn des Ausfüllens in der mit dem Conſervirmittel behandelte Haut angebracht werden, wodurch ſich eine größere Feſtigkeit erlangen läßt, das Ausfüllen der Füße aber viel mühſamer wird. Man nimmt zu dieſem Zwecke drei lange Drähte, von denen einer, welcher gewiſſermaßen das Rückgrat vorſtellt, mit dem einen Ende in das Hinterhauptloch, mit dem andern in die Haut des Schweifs gebracht wird. Die beiden andern Drähte werden jeder gabelförmig gebogen, u. die zwei Enden der einen Gabel neben den Knochen in die Haut der Vorderfüße, die der andern in die Haut der Hinterfüße gebracht. An der Biegung müſſen beide Gabeln an dem Rückgratsdraht befeſtigt ſeyn, was man am beſten ſo bewerkſtelligt, daß man jeden Draht, bevor man ihn gabelförmig biegt, einige Mal in ſeinem mittlern Theile ſchraubenförmig um den Rückgrathsdraht windet. — Dem auf die beſchriebene Art behandelten Körper läßt ſich jetzt leicht durch Biegen die angemeſſene natürliche Stellung geben. In die Ohren ſteckt man, damit ſie nicht zuſammenſchrumpfen, gerollte Kartenblätter, verſtopft die Naſenlöcher mit Papier u. trocknet nun das Thier in anfangs gelinder, dann ſtärkerer Wärme in einem Backofen oder an einem andern warmen Orte, bis die Haut völlig hart geworden iſt, worauf man die künſtlichen Augen (ſ. Augen, künſtliche) einſetzt; womit das A. beendigt iſt. — 2) A. der Vögel. Dieß iſt im Allg. leichter, als das der Säugethiere. Am beſten gelingt es, wenn der Vogel eines natürlichen Todes geſtorben oder durch Erſticken getödtet iſt. Letzteres geſchieht auf folgende Weiſe: Einen kleinen Vogel ergreift man an den Seiten der Bruſt unter den Flügeln u. drückt ihm mit Daumen u. Fingern die Bruſt zuſammen, bis er ſtirbt; ſehr große Vögel packt man mit den zwei Fäuſten von oben herab unter den Flügeln u. drückt die Bruſt zuſammen, während ein Gehülfe das Thier beim Kopfe hält. Bei ſehr ſtarken Vögeln muß der Druck der Fäuſte noch durch Hülfe der Kniee unterſtützt werden. Will man ſich dieſer Methode nicht bedienen, ſo ſtrangulire man den Vogel mit einer Leine, indem man eine Schlinge darin macht, dieſe um den Hals des Vogels legt, das eine Ende an einen feſten Gegenſtand bindet u. mit dem andern die Schlinge zuzieht. Bei Vögeln, welche Schußwunden haben, müſſen ſowohl dieſe, als auch der Schnabel mit Baumwolle verſtopft werden, um anhaltendes Bluten u. das Verderben der Federn zu verhüten. Um das Gefieder in Ordnung zu erhalten, ſoll man jeden todten Vogel, den man mit fortnehmen will, in eine ſteife Düte von Schreibpapier, mit dem Kopfe unterwärts, ſenken. Vögel, welche nach dem Schuſſe ins Waſſer gefallen ſind, läßt man an der Luft, ohne etwas an den Federn vorzunehmen, trocknen u. legt dann erſt die Federn in Ordnung. Nach Gomba iſt eine einfache Methode, kleinere Vögel, zu deren ſchnellem A. Zeit mangelt, je nach der Jahreszeit 8 bis 10 Tage unbeſchädigt aufzubewahren, daß man um den Hals des eben geſchoſſenen Vogels eine Band- od. Schnurſchleife feſt zuzieht, nachdem durch den Schnabel möglichſt Luft eingeblaſen u. zu beſſerer Vertheilung der Luft der Vogel während des Aufblaſens ſanft gedrückt worden. Iſt der Vogel ſo geſchoſſen, daß die Luft entweicht, ſo ſind die Schußlöcher vorher mit Wachs zu verſtopfen. Zu fett gewordene Vögel und ſolche, die ſchon in Fäulniß überzugehen anfangen (wodurch die Haut mürber wird, u. die Federn zum Ausfallen geneigt werden), muß man wo möglich nicht zum A. anwenden. Vor dem Abziehen muß das Gefieder des Vogels jedenfalls, durch wiederholtes Auftragen von reinem Waſſer mit einem Schwamme, von Blut oder ſonſt etwa anhaftenden Unreinigkeiten befreit werden. Das letzte nicht mehr gefärbte Waſſer ſaugt man zum Theile mit dem Schwamme auf u. beſtreut endlich die befeuchteten Stellen mit Haarpuder, den man nach dem Trocknen durch Auflockern u. vorſichtiges Kämmen der Federn wieder wegbringt. Etwaige Verunreinigung mit Vogelleim läßt ſich durch Alkohol (doch nicht leicht vollkommen) beſeitigen. Vor dem Aufſchneiden der Haut wird der Armknochen in jedem Flügel,

unmittelbar über dem Ellenbogen, bei kleinern Vögeln mit den Fingern, bei grö-
ßern mit einer nicht zu scharfen Kneipzange abgebrochen, mit Vorsicht, die Haut
nicht im Mindesten zu verletzen. a) Abbalgen. Den auf die angegebene Art
vorbereiteten Vogel legt man auf den Rücken, den Kopf links gekehrt, theilt die
Federn vom Kropfe an über die Brust bis zur Mitte des Unterleibes, setzt das
Messer auf dem Kropfe ein, u. öffnet durch einen Zug desselben in der gemachten
Furche die Haut bis zum Unterleibe. Hierauf hebt man die Haut von der einen
Seite des Schnittes behutsam auf u. sucht sie bis unter den Flügel, wo möglich
durch bloßes Ziehen u. Anwendung des Messergriffs, loszumachen, nur im Noth-
fall sich der Messerschneide bedienend. Eben so wird auch die andere Seite behan-
delt, an dem Rande aber wieder unverzüglich befeuchtetes Druckpapier aufgelegt,
um das Beschmutzen der Federn zu hindern. Der Hals des Vogels wird hierauf
gebogen, durch die Spalte der Haut herausgedrückt, u. nicht zu nahe am Körper
abgeschnitten. Letzterer läßt sich jetzt leicht aus dem Balge herausbringen, da die
Armknochen bereits gebrochen sind, u. nur um den Rest derselben u. die Haut am
Rücken loszumachen, bedarf es einiger Vorsicht zu Vermeidung von Rissen. Nach
Abstreifung der Haut bis zum Schenkel schiebt man das Bein von Außen in die
Höhe u. zieht die Haut bis an den, bei den meisten Vögeln unbefiederten, Theil
des Fußes (bis an das eigentliche Fersengelenk) ab. Der unmittelbar über diesem
Gelenke befindliche Knochen wird, nachdem er vom Fleische gereinigt ist, gleich
seinem obern Gelenk (dem Schenkelgelenke) abgebrochen u. bleibt demnach mit
der Haut in Verbindung. Diese läßt sich nach der Bearbeitung beider Schenkel
bis zum Steiße abziehen, wo ein Schnitt durch die letzten Schwanz-Wirbelkno-
chen gemacht, u. dadurch der fleischige Theil, in welchem die Schwanzfedern ein-
gewachsen sind, mit an der Haut erhalten wird. Jetzt ist noch Kopf u. Hals zu
präpariren. Der letztere läßt sich leicht aus der Haut bringen u. diese sich bis an
die Ohren abstreifen, wo sie aber aus den Höhlen derselben herausgehoben, u.
dann erst, damit hier nicht zu große Löcher entstehen, durchgeschnitten werden
muß. Nun fährt man mit dem Abziehen fort, bis die Augäpfel bloß liegen u. aus
ihren Höhlen genommen werden können. Der Schädel bleibt nicht ganz, sondern
es werden in demselben, erstlich in gleicher Linie mit dem Schnabel von den Au-
genhöhlen nach dem Genicke zu, u. dann von diesem senkrecht nach unten, zwei
Schnitte gemacht, welche in jeder Augenhöhle unter rechten Winkeln zusammen-
treffen; so daß der Hinterkopf sammt dem daran befindlichen Halse wegfällt, u.
an der Haut nur noch ein Theil der Kinnladen, der Augenhöhlen und die obere
Hälfte des Schädels zurückbleibt, welches alles recht sorgfältig gereinigt u. mit
Conservirpulver eingestreut werden muß. Manche vergrößern auch blos das Hin-
terhauptloch durch Schneiden oder Auszwicken mit einer Zange u. nehmen das
Hirn mit einem Federkiel oder Löffelchen heraus. Auch die Zunge kann ausge-
schnitten werden. Das Fleisch an den in der Haut zurückbleibenden Armknochen
vertrocknet bei kleinen Vögeln so bald, daß es unbeachtet bleiben kann; bei grö-
ßern aber muß es noch besonders abgelöst werden. Bei diesen muß daher die Haut
über den Arm bis an die sogenannte Hand aufgestreift werden, welches leichter
durch das Aufschneiden gelingt, in sofern bei dem bloßen Umkehren die langen
Flügelfedern zu leicht in Unordnung gerathen. Sowohl an den Armknochen als
an den Schenkeln werden die fleischigen Theile sogleich wieder durch umgewun-
dene Baumwolle oder feines Werg ersetzt u. die Haut in ihre Lage gebracht. Frü-
her noch muß das Innere der ganzen Haut, vorzüglich die Steißgegend, mit einem
Conservirmittel versehen werden. — Manchmal muß man von dieser Art des
Abbalgens abgehen. So würde bei Schwimmvögeln, welche vorn mit dichten
u. oft schön gezeichneten Federn versehen sind, die Nath daselbst in der Folge einen
Uebelstand verursachen; man macht daher hier den Einschnitt auf dem Rücken,
indem man bei der Halswurzel anfängt u. ihn so weit fortsetzt, als sonst auf der

untern Seite. Das viele Fett, was die Häute der Waſſervögel meiſt enthalten, muß erſt möglichſt mit dem Meſſer entfernt, dann die Haut mit Kleie ſo lange gerieben werden, bis ſich das Fett eingezogen hat, ſonſt erhält beim Trocknen das Gefieder eine ſchlechte Farbe u. das Thier wird nachher leicht von Inſekten angegangen. Ferner läßt ſich bei Vögeln mit ſehr dünnem Halſe u. großem Kopfe die Halshaut ohne zu berſten nicht weit genug über den Kopf ziehen; ſie muß deßhalb, u. zwar rückwärts am Halſe, aber immer nur ſo wenig als möglich, aufgeſchnitten werden. b) Ausfüllen. Dieß geſchieht gleichfalls mit Werg, mit Vorſicht, nicht zu dick, ſondern eher etwas zu dünn auszuſtopfen, indem die Haut beim Trocknen ſich zuſammenzieht u. dann doch vollkommen ausgefüllt erſcheint, während dagegen ein zu dick ausgeſtopfter Körper ſich ſchwer aufſtellen läßt. Man bildet zuerſt aus klein geſchnittenem oder fein gezupftem Werg den, zu mehrerer Glätte mit Bindfaden zu umwickelnden, Hals u. bringt ihn (nach vorausgegangener Ergänzung der fehlenden Theile des Schädels u. nach Einſetzen der künſtlichen Augen in die Höhlen derſelben) in die Haut des Halſes. Eben ſo wird der Körper, nach den Abmeſſungen des wirklichen geformt, in die Haut des Rumpfes eingepaßt, u., wenn Alles durch Nachhelfen an den noch fehlerhaft gebliebenen Stellen die richtige Form erhalten hat, der Schnitt an der Bruſt (od. am Rücken) zugenäht. Erhält man ſchon getrocknete Vogelhäute zum A., ſo entleert man ſie vorher von dem gewöhnlich hineingethanen Moos, Heu o. dgl., macht ſie auf der innern Seite allmälig naß, wozu man eine Spritze namentlich für Hals u. Schnabel zuziehen kann, ſtopft dann in ſie gut durchnäßtes Werg, u. läßt ſie, in ein feuchtes Tuch eingeſchlagen, einige Zeit an einem feuchten Orte liegen. Durch Wiederholung dieſes Verfahrens, beſonders wenn man noch ſchwache Aſchenlauge u. warmes Waſſer zu Hülfe nimmt, erweicht man endlich die Häute ſo weit, daß ſie ſich mit Vorſicht ausſtopfen laſſen. c) Aufſtellen. Hierzu bringt man die nöthigen Drähte in dem ausgeſtopften Vogel an (was übrigens, wie bei den Säugethieren, von Manchen ſchon vor dem Ausfüllen geſchieht). Man ſticht einen zugeſpitzten Draht in jeden Fuß, welcher durch die hornähnliche Bedeckung des Beines am Schenkelknochen hinauf bis in den Rumpf reichen muß. Beide Drähte laufen am beſten in ſchiefer Richtung, ſo daß ſie ſich im Innern des Vogels einander etwas nähern, wodurch derſelbe, wenn ſie durch Zuſammendrücken der Füße mehr parallel werden, einen feſten Stand erhält. Ein dritter Draht, zur Unterſtützung der Schwanzfedern beſtimmt, kommt durch den After in den Rumpf. Der Halsdraht wird oben vom Scheitel bis in die Gegend der Schenkel eingetrieben. Zwei Drähte in den Flügeln (oder bei ſehr großen Vögeln, zwei Paar derſelben), einer neben dem abgebrochenen Oberarm, der andere am Handgelenke hinreichend tief eingeſteckt, geben auch dieſen die nöthige Haltbarkeit. Man bringt nun die Theile des Vogels durch Biegen in die richtige Lage u. befeſtigt ihn auf die beſtimmte Unterlage. Der Schnabel wird einſtweilen durch Zunähen oder durch Stifte, oder (für immer) durch Zuſammenleimen geſchloſſen. Man umwindet den Vogel, vorzüglich am Rumpfe, mit Binden, oder, wenn er klein iſt, blos mit einem Bande u. bewirkt ein ſchnelles Trocknen, am beſten durch Ofenwärme, mit Bedacht, daß alle Theile ohne Ausnahme vor Beendigung dieſes Geſchäfts ihre richtige Lage haben, da der Vogel im ausgetrockneten Zuſtande ſo hart iſt, daß ſich an ihm ohne Gefahr des Zerbrechens nichts mehr vornehmen läßt. Vögeln mit Federbüſchen muß daher während des Trocknens dieſer Kopfputz öfters in die Höhe gerichtet werden; fleiſchige Kämme, herabhängende Fleiſchlappen aber müſſen, zur Verhütung des Einſchrumpfens beim Trocknen, an geſchnittenes Kartenpapier mit Nadeln befeſtigt werden. 3) A. der Amphibien. Iſt ſchon leichter als das der Vögel u. Säugthiere. Bei großen Amphibien verfährt man auf ähnliche Art als bei den Säugthieren, bei kleinern kann man ſich folgender Verfahrungsarten bedienen. a) Fröſche u. Eidechſen.

Man öffnet den Mund, schneidet mit der Scheere die Zunge weg, drückt den Leib so lange, bis man den Magen mit einer kleinen Zange fassen u. so alle Eingeweide herausnehmen kann. Ist der Leib auf diese Art rein entleert, so schneidet man mit einer, durch den Rachen eingebrachten, stumpfspitzigen Scheere den Rückgrat bei den ersten Halswirbeln, ohne Verletzung der Haut, durch, schiebt den Stumpf davon nach der Mundöffnung u. faßt ihn mit der Zange fest. Indem man ihn so festhält, wendet man den Rachen um, so daß das Inwendige herauskommt, u. fängt an, die Haut abzustreifen. Man zieht nämlich mit der Zange den Rückgrat nach u. nach heraus, hilft mit der andern Hand nach, u. bald werden die Vorderfüße bis an die Zehenspitzen, die man in der Haut läßt u. von den übrigen Zehengelenken trennt, abgestreift seyn. Man fährt nun mit dem Ueberstreifen der Haut fort bis zum After, den man mit der Scheere abschneidet, streift die Hinterfüße bis an die Zehen ab, deren äußere Gelenke man ebenfalls in der Haut läßt, holt jetzt von inwendig Augen u. Hirn aus dem Schädel (der sammt den Kinnladen ganz in der Haut bleibt) u. wendet nun den, wie einen Handschuh umgekehrten, leeren Balg wieder um, welches bei den Extremitäten am leichtesten geht, wenn man zu wiederholten Malen Luft in den Rachen bläst. Jetzt folgt das Ausfüllen. Dieß geschieht mit getrocknetem feinem Sande, den man durch einen Trichter zur Mundöffnung hineinlaufen läßt, worauf man durch Drücken u. Drehen von Außen, wiederholtes Aufblasen durch den Rachen, Einbringen eines Drahts u. andere leicht zu findende Mittel nachhilft, so daß der Balg vollkommen ausgefüllt wird u. seine ursprüngliche Gestalt wieder erhält. An der Stelle, wo der in der Haut gebliebene Schädel endigt, muß der Sand recht derb gedrückt werden, weil hier sonst beim Trocknen eine sehr unnatürliche Vertiefung entsteht. Zur Verhütung des Auslaufens wird der Sand vorn am Munde etwas angefeuchtet, der Mund zugenäht oder zugeleimt, dann der Balg äußerlich von Schmutz u. Sand gut abgewaschen, auf ein Bretchen in natürlicher Stellung aufgestellt, die Zehen mittelst Nadeln ausgespannt, in die Augenhöhlen Papier- oder Wergkügelchen gesteckt, das Thier an der Sonne oder besser am warmen Ofen getrocknet; dann nach Entfernung der eingebrachten Kügelchen die künstlichen Augen eingeleimt. Den Sand läßt man nach dem Trocknen entweder an seiner Stelle oder ersetzt ihn durch Baumwolle. Etwa verschossene Farben der Haut muß man durch Malerei mit feinen Wasserfarben zu ersetzen suchen. Den Beschluß der Arbeit macht das Ueberstreichen des Balges mit einem hellen leicht trocknenden Firnisse, z. B. Bernsteinfirniß oder weingeist. Lackfirniß. b) Schlangen. Die meisten Schlangen, so wie die ihnen im Baue ähnlichen Fische, können auf gleiche Weise als Eidechsen u. Frösche behandelt werden; nur bei solchen, welche in der Mitte zu dick sind, als daß der Körper durch den Rachen gehen könnte, ohne zu zerreißen, ist eine Abänderung nöthig. Man erweitert nämlich den Rachen durch Einschnitte u. näht ihn zuletzt wieder zu. Noch besser aber verfährt man folgendermaßen: Man macht in der Mitte des Bauches einen Längeneinschnitt, welcher bei kleinen Schlangen 2 bis 3 Zoll, bei großen ½ bis 1 Fuß lang seyn kann, löst die Haut von beiden Seiten bis zum Rücken los, sucht den an dieser Stelle entblößten Körper zu fassen, hervorzuziehen u. in der Mitte durchzuschneiden. Jetzt ergreift man die vordere Hälfte, streift sie bis zum Kopfe ab, trennt den Rumpf vom Hinterhaupte, benimmt dem Kopfe die Muskeln, entleert durch Erweiterung des Hinterhauptloches das Hirn, reibt alles mit Alaun ein, ersetzt die ausgenommenen Muskeln mit Werg u. füllt auch die Hirnhöhle hiermit, u. zieht die Haut wieder zurück. Auf gleiche Weise faßt man die hintere Hälfte, streift sie bis zum After ab, schneidet letztern einige Linien weit von der Haut mit einer Scheere durch, und zieht zuletzt den Schwanz hervor, welcher meist etwas schwer zu trennen ist. Die ganze Schlangenhaut bedarf nach der Reinigung nur noch des Alauns, um aus-

geſtopft werden zu können. Unterdeſſen geht man nochmals an den Kopf und benimmt ihm die Augen, füllt die Augenhöhlen mit Baumwolle aus u. ſetzt die Augenlider in gehörigen Stand. Der Reſt der im Munde befindlichen Zunge wird ebenfalls noch ausgeſchnitten. Das Ausfüllen kann man auf zweierlei Art bewirken, entweder mit Werg, welches dem Thiere Feſtigkeit u. Haltung giebt, oder mit Sand. Letzteres geht zwar ſchneller u. weit bequemer, iſt aber beſonders an großen Schlangen weniger vortheilhaft. Um ſie ſchön zu ſtellen, durchzieht man den ganzen Körper mit einem verhältnißmäßig dicken Draht, umwikkelt zuvor den Hintertheil des Drahtes ſo lang als der dünne Schwanz iſt, mit Werg, bringt das Vordertheil zuerſt in den Körper, läßt es eine Strecke durch den Mund laufen, um die hintere Hälfte des Drahtes bequem nach dem Schwanze ſchieben zu können, paßt ihn daſelbſt ein, u. zieht nun die Haut ſo an, daß der Draht die ganze Körperlänge durchläuft. Jetzt füllt man allgemach die vordere Hälfte des Körpers mit klein geſchnittenem Werge, ſtopft alle eingeſchobenen Partieen etwas feſt an einander, damit ſie gleichförmig zu liegen kommen u. verfährt mit der hintern Hälfte eben ſo. Iſt man an die Stelle des Bauchſchnittes gekommen, ſo füllt man auch dieſe u. näht, während man noch nachſtopft, zu. Eine beliebige natürliche Stellung ſucht man nachzuahmen, die Falten an den Windungen der innern Seite des Körpers zu verbergen. Iſt die Schlange feſt geſtopft, ſo wird letzteres weniger der Fall ſeyn, u. die Falten werden beim Trocknen gänzlich verſchwinden. Den Kopf ſetzt man zuletzt in Ordnung u. leimt nach völligem Trocknen die Augen ein. — Will man eine Schlangenhaut mit Sand füllen, ſo wird der Bauchſchnitt vor allen Dingen durch enge ſtehende Stiche zugenäht, der Bequemlichkeit wegen ein kleiner Trichter in den Rachen geſteckt, u. feiner Zinnſand ſo lange eingeſchüttet, bis das ganze Thier gefüllt iſt, der Mund geſchloſſen u. die Haut getrocknet. Zuletzt entleert man den Sand wieder durch den Mund u. die Haut iſt hinſichtlich ihrer Form fertig. Die erloſchenen Farben werden mit Waſſerfarben erſetzt u. zuletzt mit einem durchſichtigen Lackfirniſſe überzogen. 4) A. der Fiſche. Zum A. der Fiſche hat man verſchiedene Vorſchriften, deren Anwendbarkeit zum Theil durch die jedesmalige Hauptform der einzelnen Arten bedingt wird. Daß man bei Einigen den Körper durch die Mundöffnung (manchmal auch durch die Kiemendeckel) entfernen könne, iſt ſchon bei den Schlangen erwähnt worden. Aber auch die Häute vieler andern kann man, wiewohl nur mit Mühe u. Geduld, ohne Aufſchneiden erhalten. Zu dieſem Ende nimmt man die Kiemen durch die entſprechenden Oeffnungen heraus u. entfernt auf demſelben Wege alle Eingeweide. Dann ſucht man mit einer Art von dünnem hölzernem Spatel, durch langſames Einſchieben u. Bewegen deſſelben, die Haut vom Fleiſche bis an den Schwanz loszumachen, worauf ſowohl das Fleiſch, als auch die mit einem dazu paſſenden Zängelchen zerbrochenen Grätchen u. der Rückgrat ſtückweiſe durch den allenfalls etwas erweiterten Mund herausgeholt werden. Nach Reinigung des Schädels hängt man die leere Haut an demſelben auf u. füllt ſie durch den Mund mit feinem Sande, der, nachdem Alles hart u. trocken geworden iſt, wieder ausgeleert werden kann. Es bleibt von demſelben nur noch eine, durch die Feuchtigkeit der innern Haut gleichſam angeleimte, dünne, die Hülle verſtärkende, Kruſte zurück. Uebrigens kann man auch an den Fiſchen die Haut aufſchneiden u. ſie auf ähnliche Art, wie Vögel u. Säugethiere, ausſtopfen. Am gewöhnlichſten geſchieht der Schnitt am Bauche, reicht vom Unterkiefer bis zum After u. geht hart an den auf einer Seite der Haut bleibenden Floſſen vorbei, welche mit der Scheere ſo durchſchnitten werden müſſen, daß ſie an der abgezogenen Haut hängen bleiben. Beim Ausfüllen aber iſt vorzüglich darauf Bedacht zu nehmen, daß der Körper aus Werg dem des Fiſches an Umfange gleich, aber ja nicht größer werde. Da die Haut der Fiſche weit weniger nachgiebig u. viel ſpröder iſt, als die der Säugthiere oder Vögel, ſo würde,

wenn sie zu straff gestopft wäre, beim Trocknen u. Zusammenziehen die Naht oder die Haut selbst aufplatzen. Die Fische werden übrigens nicht immer ganz ausgestopft. Oefters begnügt man sich, die Hälfte der Haut an ein Bret oder auf Pappe mit Nadeln zu befestigen, unter die Haut Werglagen zu schieben u. auf solche Art den halben Körper zu formen. — **Conservirmittel, um die Haut ausgestopfter Thiere gegen Insekten zu schützen.** Leider scheint bis jetzt noch kein ganz sicheres Mittel zu diesem Zwecke bekannt zu sein. Selbst Arsenik, Aetzsublimat u. andere scharfe mineralische Stoffe beugen der Zerstörung nicht immer vor. Doch verdienen folgende Sicherungsmittel angeführt zu werden, welche man in die Haut vor Ausfüllung derselben einzustreuen oder einzureiben hat. a) Nach Naumann ein Pulver aus 2 Th. an der Luft zerfallenem Kalk u. 1 Th. gesiebter Tabaksasche, wozu Suckow noch 2 Th. gepulverten Alaun fügt. b) Wagentheer, bei mäßigem Feuer in scharfer Seifensiederlauge aufgelöst, bis das Ganze eine dicke Brühe wird, ist zwar eins der besten Mittel, kann aber nur bei Säugethieren angewendet werden, weil es bei Vögeln durch geringste Berührung mit den Federn das ganze Gefieder verdirbt. c) Eine Auflösung aus ½ Pf. gepulv. Kobalt u. ¼ Pf. Alaun durch Kochen in 1 Maß Wasser bereitet. d) Eine Arsenikseife von folgender Zusammensetzung: Arsenici albi pulv. unc. ij, Mercur. subl. corros. unc. ij, Camphorae unc. ij, Sapon. comm. vir. unc. xij. D. e) Blos einfach gepulverter Arsenik, Kobalt oder Aetzsublimat, mit Vorsicht, während des Einstreuens sich Mund u. Nase zu verbinden u. nachher die Hände zu waschen. — Auch mit Baumöl kann man diese gepulverten Gifte anmachen u. die damit inwendig eingestrichene Haut noch mit dem Conservirpulver a) einstreuen. Auf diese Weise (mit Anwendung von Arsenikſalbe) conservirte Bechstein seine Vögel mit dem besten Erfolg; f) Bloßes Terpentinöl; g) eine aus schlechtem Tabak dick gekochte u. mit gestoßenem Pfeffer vermischte Brühe. Bei Säugethieren kann man auch äußerlich die Haare nach beendigtem Ausstopfen mit der unter c) bemerkten Auflösung behandeln oder zu dieser äußern Behandlung folgenden Spiritus anwenden: 1 Unze in sehr feine Scheibchen geschnittene Seife, 2 Unzen sehr zerkleinerten Campher, 2 Unzen gröbliches Coloquintenpulver, 2 Pf. Weingeist: alles zusammen 4 bis 5 Tage lang in einer Flasche ins Kalte gestellt u. nur von Zeit zu Zeit fleißig umgerührt, darauf durch Löschpapier filtrirt. Große Amphibien u. Fische überstreicht man mit einem Firniſſe, von Colophonium u. Leinöl in der Wärme bereitet. Sind Thiere von Motten sehr angegriffen, so setzt man sie schleunigst in einen Dörrofen, dessen Wärme selbst die Eier derselben tödtet. — **Wiederherstellung der erloschenen Farben an kahlen Stellen bei ausgestopften Thieren.** Zur Wiederherstellung der, durch das Trocknen gewöhnlich mehr oder weniger erlöschenden, Farben trägt man bei Nasen, Lippen, Schnäbeln, Füßen am besten Wasserfarben mit einem Pinsel auf u. überstreicht sie nach dem Trocknen mit, durch Verdunstung in gelinder Wärme verdicktem, Leinöle; warzige Theile, Kämme und andere kahle Körperstellen dagegen überstreicht man mit Firniß oder Gummiwasser, pudert die Farben trocken auf (wozu man sich zweckmäßig vorgerichteter Röhrchen bedienen kann, welche die Wirkung recht strichweis u. beschränkt hervorzubringen erlauben) u. bläst nach dem Trocknen alle überflüssige Farbe ab. **Literatur.** Stein, Handb. des Zubereitens u. Aufbewahrens der Thiere aller Classen. Frankf. a. Main, 1802. — Naumann's Taxidermie. Halle, 1815. — Richter, Anw., Vögel auszustopfen. Jena, Schmidt, 1829. (12 Gr.) — Kleyer, Anl. z. Ausstopfen u. Aufbewahren der Vögel u. Säugeth. Göttingen, Deuerlich. 1832. (n. 12 Gr.) — Suckow, Naturalienkabinet. Stuttg.

Auster, lat. Ostrea edulis oder Ostreum edule, fr. Huitre, engl. Oyster, zweischaaliges Muschelthier, in großer Zahl an den Küsten von England,

Deutſchland, Frankreich, Italien, Schweden, Norwegen, Indien, an Felſen oder am Meeresboden zuſammenlebend. Die Orte, wo ſie ſich finden, heißen Auſterbänke. Je nachdem dieſe felſig, ſandig od. lehmig ſind, unterſcheidet man Berg-, Sand- u. Lehm-A. Werden im Spätherbſt u. Winter gefangen, u. entweder friſch verſandt oder (beſonders die kranken u. todten) nach Herausnahme aus der Schaale eingemacht. Beim Einkauf der A. in Schaalen iſt darauf zu ſehen, daß man ſie bei kalter Witterung zugeſchickt erhält, u. daß ihre Schaalen noch gut geſchloſſen ſind. Sie müſſen an einem kühlen Orte aufbewahrt u. die einmal geöffneten Tönnchen jedesmal mit ihrem beſchwerten Deckel wieder gut verſchloſſen werden, damit die Waare unverdorben bleibe. Verwerflich ſind die kranken A. von lockerer Conſiſtenz, welche in den Schaalen ſchlottern oder innen bläulich ausſehen, ſo wie die todten in offnen Schaalen. Unter den ausgeſtochenen A. ſind die mit ihrem eignen Waſſer eingelegten beſſer, als die mit Salzwaſſer u. Lorbeerblättern eingemachten, als welche minder friſch u. angenehm ſchmecken. — A. als Speiſe. Die ſchlechteſten hierzu ſind die Lehm-A., beſſer die Sand-A., am beſten die Fels-A. von Höhen, auf welchen Ebbe u. Fluth wechſeln. Von ausgezeichneter Güte ſind die kleinen engliſchen Colcheſter-A. u. die beſten darunter die dünnſchaaligen u. vollfleiſchigen, gut auch die großen Schleswiger Deputat-A.; überhaupt beliebt die aus der Nordſee; vorzüglich geſchätzt ferner die grünen A.*) (engliſche Grünbartes), wofern ſie nur nicht mit Grünſpan gefärbt ſind, welche Verfälſchung ſich durch die blaue Farbe erkennen läßt, die ſolche A. mit Aetzammoniakfl. annehmen. Die holländiſchen A. ſind Lehm-A., alſo nicht die beſten. Unter den italieniſchen ſind die im Schlamme der Lagunen lebenden Arſenal-A. aus Venedig die beſten. Deutſchland erhält die meiſten A. über Hamburg aus Holſtein, u. dieſe ſind im Allg. groß u. wohlſchmeckend. Die A., welche einen kleinen ſchwarzen Ring haben, werden von den A.-Kennern für die ſaftigſten u. ſchmackhafteſten gehalten. — In der Zeit, wo die A. laichen, beſonders im Juni u. Juli, ſind ſie voll kleiner röthlicher Würmer, daher nicht gut zu genießen, beſonders in warmen Ländern, wo ihr Genuß unter dieſen Umſtänden beinahe giftig wirken ſoll. Im Aug. dagegen ſind ſie vollkommen wieder genießbar u. am beſten vom Sept. bis Mai. Am einfachſten u. gewöhnlichſten iſt, die A. nach geöffneter Schale friſch entweder ohne alle Zuthat oder mit etwas aufgetröpfeltem Citronenſaft zu genießen. Andere ziehen Eſſig hiezu vor, andere Pomeranzenſaft mit reinem Olivenöl. Manche wenden neben Citronenſaft noch Beſtreuen mit Pfeffer oder Ingwer an. Die Methoden, A. mit Buttersauce zu bereiten, zu braten, backen, dämpfen, Ragouts u. Torten daraus zu verfertigen, liefern überflüſſige u. minder gut zuſagende Gerichte; doch werden wir einige Recepte hierzu unten mittheilen. — Man liebt, die friſchen A. vor der Suppe zu genießen. Weſentlich zum Genuß derſelben gehört ein guter weißer Franzwein (weißer Burgunder oder Bordeaux) oder weißer Rheinwein. Auch ſollen ſie durch nachträglichen Genuß von Käſe verdaulicher werden. Wer ſeinem Magen nicht trauen darf, hüte ſich jedenfalls, zu viel A. auf einmal zu genießen, inſofern Magendrücken, Erbrechen, Durchfälle, Wechſel- u. Magenfieber leicht Folge davon ſind. — Zur Oeffnung der A. nimmt man ein Meſſer mit vorn abgerundeter Klinge in die rechte Hand u. hält mit der linken, mit einer Serviette bedeckten, die A. ſo, daß beim Oeffnen kein Waſſer aus der Schale laufen kann, ſteckt nun die Meſſerklinge zwiſchen die Fuge u. löſt durch eine leichte auf- u. abwärts gehende Bewegung die obere Schale etwas, wonach es dann leicht wird, ſie noch vollends zu öffnen. — Verſchiedene Zubereitungen von A. 1) In Butter eingemachte A. Die behutſam abgelö-

*) Ihre grüne Farbe ſcheint von dem grünen Bodenſatze aus vegetirenden Keimen von Conferven u. Tangen herzurühren, den an manchen Orten die See hervorbringt.

sten, aber ja nicht zerschnittenen, A. in einem flachen Casserole einige Minuten mit Butter durchgekocht; nach Abdampfen der Feuchtigkeit in eine Schüssel geschüttet u. unter beständigem Rühren, so daß sich die Butter nicht absetzen kann, erkalten gelassen, die etwa noch zurückgebliebene Feuchtigkeit abtropfen gelassen, dann Alles so fest als möglich in einen steinernen Topf gedrückt, noch andere Butter oben aufgedrückt, nasse Leinwand übergelegt u. dick mit Salz bestreut. Wenn etwas zum Gebrauch davon genommen wird, muß die obere Butter immer wieder fest zugedrückt werden. — 2) Gebackene A. ½ Quartier Milch mit 4 Loth Butter über dem Feuer zum Kochen gebracht, dann ½ Pf. Mehl hineingerührt, so lange auf dem Feuer gelassen, bis die Masse vom Casserole abläßt, zum Erkalten in eine Schale gethan, u. 4 ganze Eier nebst 2 Eidotter dazu gerührt. In diesen Teig die von den Bärten gereinigten A. mittelst einer Gabel getaucht u. möglichst schnell, weil sie sonst hart werden, in der Backbutter braun gebacken. — 3) Gebratene A. a) Die geöffneten A. mit einem Messer losgestochen, aber in der untern Schale liegen gelassen, dann jede A. mit zerriebener Semmel bestreut u. mit brauner Butter begossen, mit etwas Pfeffer, auch wohl fein gehackter Petersilie bestreut, auf jede der Saft von ¼ Citrone gedrückt (oder nach anderer Vorschrift: mittelst eines Federpinsels mit zerlassener Butter bespritzt, mit feinen Semmelbröseln, Salz u. Pfeffer bestäubt), dann auf den Rost über glühende Kohlen oder in einer heißen Röhre gesetzt, langsam braten gelassen, zuletzt eine glühende Schaufel darüber gehalten, u. noch warm zur Tafel gegeben. b) Die A. geöffnet, nach Abputzen der Bärte aus den Schaalen herausgenommen, und je 3 bis 5 Stück davon in eine größere Austerschaale, wenn solche vorhanden ist, sonst aber auf einen porzellanenen Suppenteller so viel neben einander gelegt, daß der Teller ganz bedeckt wird, das Austerwasser auch dazu gegossen, 4 Loth in kleine Stücken geschnittene frische Butter darauf herum gelegt, Zwiebakskrumen u. etwas fein gestoßene Muskatblüte darüber gestreut, der Teller auf einen Dreifuß über glühende Asche gesetzt, ein Casserolddeckel über die A. gedeckt, glühende Asche u. einige Kohlen darauf gelegt u. die A. in 5 Min. gar gebraten, so daß die Zwiebakskrumen gelbbraun werden u. etwas Kruste erlangen. Dann der Teller auf eine kleine Porzellanschüssel gesetzt u. mit Citronenhälften servirt. — 4) Gefüllte A. 12 geputzte A. mit 4 Loth Sardellen, 1 Zwiebel u. etwas Petersilie gehackt, hiezu 2 Eier, 4 Loth zerlassene Butter u. eine in Milch geweichte Semmel gerührt, dieß Gehäck in, mit Butter ausgestrichene, gereinigte A.-Schaalen gefüllt, diese mit Eidottern bestrichen, u. auf einem Blech im Ofen gebacken. Mit einer Sardellensauce zu geben. — 5) Geröstete A. Die A. in Butter geröstet, dann mit Eiern, die mit Wein u. etwas Butter abgequirlt sind, übergossen, u. in dieser Sauce heiß werden gelassen, ohne zu kochen. — 6) A. mit Parmesankäse. Geputzte A. auf eine, mit geriebenem Parmesankäse bestreute, blecherne Schüssel gelegt, geschnittene Butter, noch mehr Käse u. etwas Muskatblüte darauf gethan, die Schüssel über Kohlen gesetzt, zugedeckt, Kohlen aufgelegt, nach einer Weile ein Glas Wasser an das Gericht gegossen u. noch ein wenig kochen gelassen. — 7) A.-Pastetchen. a) Eine gute Fricassee-Sauce bereitet, nämlich ½ Dresdn. Kanne guter Bouillon mit 4 Eidottern, 1 Loth Mehl, ½ Kanne Wein legirt, zerquirlt, recht dick aufkochen gelassen, mit Sardellenbutter u. Citronensaft gut abgeschmeckt, 32 Austern im Casserol mit dem Saft von ½ Citrone heiß werden gelassen, durch ein Haarsieb zu der Sauce gegossen, die zusammengezogenen A. von den Bärten befreit u. in die fertige Sauce gelegt, wo dann das A.-Ragout zum Füllen fertig ist. Nun fertiger Blätterteig, reichlich ¼ Zoll dick, ausgetrieben, mit einem blechernen Ausstecher, ungefähr vom Durchmesser einer Obertassenmündung, 17 runde kleine Kuchen ausgestochen, auf ein mit Papier belegtes Backblech gelegt, jeder mit Ei bestrichen, dann noch einmal 17 dergl. kleine Kuchen ausgestochen, die etwas dünner seyn können, diese aber

noch mit einem kleinern Ausstecher in der Mitte ausgestochen u. hiervon 17 Ringe u. 17 kleine Kuchen, die als Deckel besonders gebacken werden, gemacht. Diese runden Ringe auf die ersten 17 Kuchen gelegt u. bestrichen, dann im Ofen oder einer Röhre bei starker Hitze abgebacken. Nachdem sie fertig sind, noch etwas von dem Teige herausgenommen, worein das Ragout kommen soll, dann gefüllt, mit den gebackenen kleinen Deckeln zugedeckt u. servirt. b) (Nach Wiener Art.) Flache, mit Butter bestrichene, Schärtlein oder die rein-geputzten A.-Schaalen mit dünnem Blätterteig belegt, in jedes 2 geputzte A., etwas Butter, Muskatblüte, Citronensaft, etwas Seewasser u. oben darauf etwas Semmelmehl gethan; (auch wohl ein Stück abgesottene Kalbsbriese oder ein Stückchen gekochte Fischmilch zu jeder A. gegeben). Diese Pastetchen im wohl ausgeheizten Ofen bei schneller Hitze gebacken. — 8) A. mit Sauce. a) 6 A. klein geschnitten, in 10 Löffel weißem Coulis aufgekocht, stark mit 5 Eidottern, ½ Loth Mehl, ⅛ Kanne Wein legirt, zerquirlt u. aufgekocht, durch ein Sieb gestrichen u. warm gestellt; dann die zur Sauce bestimmten A. mit dem A.-Wasser (wenn solches noch darauf ist) in ein Casserol gethan, auf dem Feuer nur warm werden gelassen, das Flüssige durch ein Sieb zu der Sauce gegossen, von den A. im Siebe die Bärte abgeputzt, die weißen A. gleich in die Saucenschüssel gelegt, die Sauce mit Sardellen u. Citronensaft abgeschmeckt, zu den A. gegossen u. heiß gestellt, bis man sie braucht. Kann zu Hühnern, Capaunen, Fricasse's, Gänseleber u. dgl. gegeben werden. Auch kann man braun Coulis dazu nehmen. b) (Nach Hamburger Art.) Die A. nach abgeputzten Bärten mit einem Glase Rheinwein, dem Safte einer halben Citrone und dem A.-Wasser in ein Casserol gegeben, auf gelindem Feuer steif werden gelassen, dann ein gutes Stück frische Butter mit 6 Eidottern zu Schaum gerührt, so viel Arak darauf gegeben, als man Sauce nöthig hat, unter beständigem Rühren bis zum Kochen gebracht, vom Feuer gesetzt u. die A. unter leisem Umrühren nebst der darauf befindlichen Sauce dazu gegeben, welche aber dann nicht mehr kochen darf, widrigenfalls die A. hart werden würden. — 9) A. mit Sauerkraut. 12 geputzte A. in kaltes Wasser gelegt u. dann in Butter geröstet. Inzwischen weich gekochtes Sauerkraut, in dem ein Stück Schweinefleisch gesotten worden ist, ebenfalls in Butter oder Bratenschmalz gedämpft, u. gehackte Zwiebeln u. später ein Glas Wein daran gethan. Dann, wenn das Kraut keine Brühe mehr hat, eine blecherne Schüssel oder eine Schart mit gehacktem Rindsmark bestreut, eine Lage von Kraut, dann von A., von Rindsmark, von Semmel, von Kraut, von Mark u. wieder von Semmelmehl gemacht u. im Ofen gebacken.

Austerschaalen, bestehen aus kohlens. Kalk mit etwas thier. Gallert u. phosphors. Kalk. Mit gemeinem Wasser gekocht, durch eine Bürste von den Unreinigkeiten befreit, gut abgewaschen, getrocknet u. auf's feinste gepulvert (zweckmäßigerweise noch geschlämmt), werden sie in den Apotheken als präparirte A. (conchae praeparatae) verkauft, welche gegen Säure im Magen (für Kinder zu 5 bis 10, für Erwachsene zu 10 bis 20 Gran) angewandt werden.

Auswanderung. Hier handeln wir nicht von dem, durch Familien- oder Geschäfts-Verbindungen veranlaßten, Wegzuge einzelner Menschen aus ihrer Heimath in ein anderes Land, der, als auf individuellen Verhältnissen beruhend, keiner fruchtbaren allgemeinen Betrachtung fähig ist, sondern von dem Wegzug ganzer Familien u. ganzer Massen von Familien, nach einem anderen, wenig bevölkerten u. cultivirten Lande, um sich dort bleibend niederzulassen, von der Colonisation. Im Laufe des verflossenen halben Jahrhunderts haben sich auf diese Weise Deutsche niedergelassen: in Polen, in Podolien, in Ungarn u. am Caucasus, in Algier, in Südamerika, die Meisten aber in Nordamerika. Nach den erstererwähnten Gegenden auszuwandern wurden öfters Bauernfamilien aus Süddeutschland durch Vorschüsse der Reisekosten, durch Versprechungen von Un-

terstützungen bei ihrer Ansiedlung bewogen, allein nach den Zeugnissen aller Reisenden gedeihen diese Colonien wenig *). Es liegt nicht in der Natur der Dinge, daß Menschen, die in einem cultivirten Lande aufgewachsen sind, unter einem minder cultivirten, auf strengere Weise regierten, nach Religion, Sprache, Sitten, Rechtsverhältnissen u. Meinungen ganz verschiedenen Volke, sich ganz wohl befinden, u. in ihrer Bildung vorwärts schreiten. Schließen sie sich von diesem Volk ab, so bleiben sie mindestens stehen u. jeder stagnirende Zustand führt der Fäulniß entgegen. Verschmelzen sie sich mit ihm, so gehen sie um etliche hundert Jahre rückwärts. Am Schlimmsten befinden sich die Colonien am Caucasus, die oft den Ueberfällen räuberischer Horden ausgesetzt sind, u. häufig von denselben ganz aufgerieben wurden. Nicht minder unglücklich ausgefallen, u. zwar aus den eben angeführten Gründen, sind die A. nach Algier, das von den Franzosen noch immer mit den Waffen in der Faust behauptet werden muß, u. nach Südamerika, wo die Cultur der Völker portugiesischer u. spanischer Abkunft, ihre Religionsvorurtheile, der Mangel an tüchtigen, bürgerlichen Einrichtungen, u. das heiße Clima des Landes den Deutschen wenig zusagen. So bleibt also nur die A. nach Nordamerika zu betrachten übrig, wohin, angezogen von den Vortheilen, die dieses Land dem Arbeitsmann darbietet, gegenwärtig tausend deutsche Familien sich einschiffen. Es kann im Allg. nicht geläugnet werden, daß diese Vortheile groß sind. Ein in der Regel gesundes Clima, ein fester Rechtszustand, eine auf die Wohlfahrt der großen Masse berechnete Regierungsform, vortreffliche öffentliche Anstalten, ein religiöses gebildetes Volk, welches die Erzeugnisse der europäischen Cultur schnell in sich aufnimmt u. noch schneller weiter entwickelt, wohlfeiles u. fruchtbares Land, in dessen voller Benutzung der Mensch weder durch wilde Thiere, noch durch die wilden Eingebornen verhindert wird, die sich mit dem Vorrücken der Ansiedler immer weiter in die westlichen Wälder zurückziehen, vollkommene Gewerbe- u. Verkehrsfreiheit auf einem weiten Continent u. voller durch Gesetz u. Verfassung verbürgter Genuß des Erworbenen, sind Vortheile, welche sich den Deutschen in keinem andern Lande in diesem Verein u. in dieser Vollkommenheit darbieten. Dagegen ist nicht zu leugnen u. von jedem, der die Absicht hat, auszuwandern, wohl zu erwägen, daß die Verpflanzung einer ganzen Familie mit Gefahren mancherlei Art, mit außerordentlichen Mühen u. Sorgen in den ersten Jahren der Ansiedlung, mit großen Entbehrungen u. mannichfaltigen Schmerzen verbunden ist. Allererst ist die Ueberfahrt kostspielig u. nicht ohne Gefahr. Der unerfahrne Deutsche ist manchen Verlusten bei der Ueberfahrt, manchen Mißgriffen bei der Ansiedlung, bei dem Ankauf von Land u. bei der ersten Einrichtung ausgesetzt. Die Verschiedenheit des Climas, das im Winter strenger u. im Sommer heißer ist, als in Deutschland, u. häufig wechselt, wirkt nicht selten nachtheilig auf seine Gesundheit. Die Verschiedenheit der Sitten u. Einrichtungen, wie die veränderte Lebensweise, welcher er sich dort zu bequemen hat, ist ihm lange zuwider, bis er sich endlich daran gewöhnt hat. Einzelne Gegenden sind ungesund, u. wenn er den Ort seiner Ansiedlung nicht mit besonderer Sorgfalt auf die Gesundheitsverhältnisse auswählt, kann ihm aus diesem Umstand großer Kummer erwachsen. Auch werden alle ältern Auswanderer, mit weniger Ausnahme, vom Heimweh in den ersten Jahren befallen, das ihnen öfters mehrere Jahre lang das Leben verbittert. Nur jüngere Personen sind davon ausgenommen, die eben so schnell sich an das Neue gewöhnen, als die Erinnerung an die alte Heimath verlieren. — Am glücklichsten befindet sich in jenem Lande der Bauer, welcher nebst zureichendem Capital, um sich ein Stück Land zu kaufen u. die nöthige Ein-

*) Die kaiserl. russ. Reg. hat überdieß schon seit vorigem J. beschlossen, daß keine Colonisten mehr in Südrußland aufgenommen werden sollen, da keine urbar zu machenden Ländereien mehr dort vorhanden sind.

richtung zu treffen, einen kräftigen Körper, Luſt zur Arbeit, frohen Muth u. eine zur Gewohnheit gewordene Sparſamkeit mit ſich bringt. Befriedigung der nöthigſten Lebensbedürfniſſe findet er dort in vollem Maße. Die Lebensartikel ſind wohlfeil, mannichfaltig u. überall in Ueberfluß zu haben, Luxusartikel dagegen theuer. Auf geſellſchaftliche Vergnügungen darf man ſich keine Rechnung machen. Diejenigen, welche nicht ſelbſt arbeiten, werden nur mit Schaden, Nachtheil u. Verdruß die Landwirthſchaft betreiben, da das Geſinde rar u. theuer iſt, u. im Vergleich mit dem europäiſchen wenig taugt. Solche Perſonen werden am beſten thun, wenn ſie das von ihnen erkaufte Land für einen Antheil an dem Ertrag verpachten, wozu ſich um ſo mehr Gelegenheit darbietet, je bevölkerter die Gegend iſt, in welcher ſie ſich niedergelaſſen haben. — Für den deutſchen Landwirth eignen ſich am beſten die weſtlichen Gegenden von Penſylvanien u. Neu-York, Obercanada, der nördliche Theil von Ohio, Indiana u. Illinois, vor allem aber das Michigan-Gebiet. Dort findet er gutes wohlfeiles Land, u. ein, dem Deutſchen ziemlich ähnliches, Clima, auf welches er wegen der Erhaltung ſeiner u. ſeiner Angehörigen Geſundheit am meiſten zu ſehen hat. Auch iſt der Weg dahin der bequemſte u. der wenigſt koſtſpielige. Man geht von Neu-York auf Dampfboten nach Albany, von da nach Buffalo am Erie-See, wo ſich immer Gelegenheit genug findet, um nach jeder am See gelegenen Gegend zu gelangen. Die ganze Reiſe nach Michigan kann ein ſparſamer Mann leicht mit 15 Dollars (ſ. Dollar) machen, u. der Transport ſeines Gepäcks wird ihm nicht viel über 1½ Dollar per Entr. zu ſtehen kommen. — Die Empfehlungen von Miſſuri u. Arkanſas, von Kentucky, Alabama, Florida u. Texas u. ſ. w. als zur Niederlaſſung für deutſche Auswandrer geeigneten Gegenden, rühren von Menſchen her, welche entweder aus Mangel an Ueberlegung, oder aus Privatabſichten, die Vortheile der Fruchtbarkeit des Bodens, u. der Uppigkeit des Climas zu ſehr hervorgehoben, dagegen aber die Nachtheile der Sclaverei, der in den Niederungen herrſchenden Krankheiten u. der großen Hitze, wie die Beſchwerlichkeit u. Koſtſpieligkeit der Reiſe nach jenen Gegenden, zu ſehr in den Hintergrund geſtellt haben. Die Seefahrt nach Neu-Orleans iſt viel länger u. viel gefahrvoller, als die nach Neu-York. Die Flußfahrt auf den Dampfboten, den Miſſiſippi hinauf iſt noch gefahrvoller u. koſtet wenigſtens 30 Dollars die Perſon; alle Geräthſchaften, welche zur erſten Einrichtung erfordert werden, ſind viel theurer u. die Producte viel ſchwerer abzuſetzen, als in jenen mit Neu-York in unmittelbarem Verkehr ſtehenden Gegenden, auch iſt der neue Anſiedler von dem Centralpunct der nordamerikaniſchen Cultur ungleich weiter entfernt. — Das Michigan-Gebiet empfiehlt ſich, abgeſehen von den oben angeführten Vortheilen, durch ſeine natürlichen Wieſen, durch die große Quantität der noch erkäuflichen fruchtbaren Staats-Ländereien (1¼ Dollars den Acker zu 40,000 □Fuß) u. durch die Wahrſcheinlichkeit, daß daſſelbe in wenigen Jahren zu einem bedeutenden u. wohlbevölkerten Staat heranwachſen wird, welche Wahrſcheinlichkeit ſich noch dadurch erhöht, daß die Stadt u. der Staat Neu-York bereits eine Eiſenbahn zu bauen angefangen hat, die bis nach Michigan fortgeführt werden ſoll, u. auf welcher man von Neu-York in 3 Tagen, ohne alle Beſchwerden u. Gefahr, u. ohne bedeutende Koſten, bis in das Innere jenes Gebiets wird gelangen können. Daß eine Waſſercommunication, vermittelſt welcher man ſehr billig alle Producte nach jener Handelsſtadt ſchaffen kann, beſteht, iſt ſchon oben erwähnt worden. — Am ſicherſten in Anſehung der Rechtstitel geht der Einwanderer, wenn er Staatsländereien kauft, weil er in dieſem Fall nicht das Geringſte zu beſorgen hat. Aber am vortheilhafteſten möchte es für den ſeyn, welcher einiges Capital beſitzt, Ländereien, welche bereits zum Theil urbar gemacht, u. mit Haus, Brunnen ꝛc. verſehen ſind, mit ſicherem Rechtstitel zu erſtehen. Der erhöhte Preis, den er für ein etwa zum fünften Theil urbar gemachtes Stück Land bezahlen muß, wird

zwar 2 bis 4 Dollars per Acker betragen, aber der Vortheil, daß er dadurch größer u. beschwerlicher Arbeit überhoben ist, u. folglich von dem Ertrag seines Gutes leben kann, dürfte ihm diese Mehr-Auslage reichlich ersetzen. Um sich zu überzeugen, daß der Rechtstitel eines bereits bebauten Gutes nicht angefochten werden kann, muß man das Gutachten eines im District ansässigen Rechtsgelehrten, u. wo möglich des angesehensten unter denselben einholen, u. die deshalb zu machenden Auslagen nicht scheuen. — Diejenigen, welche nach dem Ohio gehen wollen, nehmen am Besten ihren Weg über Baltimore, auf der Eisenbahn nach Wheeling. — Nach dem westlichen Pensylvanien geht man auf dem pensylvanischen Canal, welcher von Philadelphia bis Pittsburg fährt, sehr wohlfeil. — Bauern u. Handwerker, die kein Capital besitzen, werden am besten in den Seestädten, oder in den nächstgelegenen Landstädten, als Taglöhner, bei Fabrikanten, Handwerkern u. Bauern, oder bei den Canälen u. Eisenbahnen, die hier überall gebaut werden, Arbeit finden. Der Taglohn steht ½ bis 1½ Dollars, je nach der Art des Geschäfts, der Thätigkeit u. Geschicklichkeit des Arbeiters u. nach dem augenblicklichen Bedarf. Doch trifft es sich auch, daß es schwer ist, Arbeit zu finden, u. mancher, welcher hoffte, bei seiner Landung im Vollauf leben zu können, hat erst ein hartes Fegfeuer zu bestehen, bevor er zu der gehofften Herrlichkeit eingehen kann. — Unter den Handwerkern werden diejenigen am schnellsten ihre Hoffnungen befriedigt finden, welche gewöhnliche Lebensbedürfnisse produciren, also: Schneider, Schuster, Schmiede, Wagner, Zimmerleute, Tischler, Gerber, Hutmacher ꝛc.; Schlosser u. Messerschmiede müssen ihre Gewerbe aufgeben, u. Schmiede oder sonst etwas der Art werden, indem sämmtliche Schlosser- u. Messerschmidt-Arbeiten aus England importirt werden. — Nicht auswandern sollten nach Amerika: Advocaten u. Beamte, denn es erfordert genaue Sprachkenntniß u. vieljähriges Studium des englischen Rechts u. der Statuten, um in Amerika zu practiciren. Fremde Militärs erhalten keine Anstellung in der Armee, weil die Militär-Academie in Westpoint dieselbe hinlänglich mit sehr gebildeten Offizieren versieht. Deutsche Prediger giebt es zwar viele, sie haben aber, besonders auf dem Lande, ein hartes Amt, da sie häufig in mehreren von einander entfernten Kirchen predigen müssen, u. in ihrem Einkommen von den freiwilligen Beiträgen der Gemeindeglieder abhängen. Auch muß ein Candidat sich durch längern Aufenthalt erst Vertrauen erworben haben, bevor er darauf rechnen kann, zum Prediger erwählt zu werden. Nicht minder beschwerlich ist, bei der Zerstreutheit der Wohnungen, das Geschäft der Aerzte; auch wird die Einträglichkeit desselben durch die große Concurrenz von einer Menge Quacksalber sehr geschmälert. Apotheker stehen sich gut in großen Städten; auf dem Lande halten die Aerzte die Arzeneien selbst. Gelehrte, welche die englische Sprache gut verstehen u. Unterricht in den alten u. neuen Sprachen, in der Mathematik, in den Naturwissenschaften ertheilen können, dürften, nachdem sie sich durch Privatunterricht Bekanntschaft u. Vertrauen erworben haben, einträgliche Anstellungen erlangen. Auch ist in den Seestädten Zeichen- u. Musik-Unterricht gesucht. Doch hängt auch hier, wie überhaupt in Beschäftigungen dieser Art, alles von der Individualität u. dem Grad des Vertrauens ab, den man sich zu erwerben weiß. Manche verunglückte Gelehrte, Handlungsdiener u. Militärs geben sich damit ab, Schulunterricht auf dem Lande zu ertheilen, u. fristen so auf kümmerliche Weise ihr Leben, bis sich ihnen eine andere Aussicht eröffnet. Handlungsdiener können nur in den Seestädten auf anständiges Unterkommen hoffen. Auf dem Lande ist der Handel zwar einträglich, aber äußerst complicirt, da man Alles führt, was die Nachbarn bedürfen, u. ihnen alles abkauft, was sie zu entbehren haben, es fordert daher viel Personal- u. Localkenntniß, um sich in dieses Geschäft mit Sicherheit einlassen zu können. Hat man diese nebst einiger Kundschaft erworben, so ist das Ladenhalten (Store-keeping) ein sicherer

Weg zur Wohlhabenheit zu gelangen. Personen, die Capital besitzen, aber nicht selbst arbeiten wollen, thun besser daran, sich damit, als mit der Landwirthschaft abzugeben. Doch müssen sie sich erst genaue Kenntnisse des Geschäfts zu verschaffen suchen. Der deutsche Buchhandel ist sehr unbedeutend, da das dortige deutsche Publicum wenig liest, u. Buchdrucker fristen zur Nothdurft ihr Leben, wenn es ihnen gelingt, eine deutsche Zeitung in Gang zu bringen, deren es über 50 giebt. — Die Fabrikation im Großen hat in vielen Zweigen bereits einen hohen Grad von Vollkommenheit u. Prosperität erreicht, wie z. B. in ordinären Tüchern, Baumwollenspinnereien, in Fortepianos, chemischen Präparaten, Pulver, Roh- u. Gußeisen, Dampfmaschinerie aller Art, Schiffbau, auch besitzt das Land mehr Eisenbahnen, Canäle u. Mühlwerke aller Art, als irgend ein anderes, u. der Bergbau auf Steinkohlen, Eisen, Blei, Gold ꝛc., fängt an gewinnreich zu werden. Practischen Mechanikern, Ingenieurs, Chemikern u. Färbern fehlt es daher nicht an Gelegenheit, unterzukommen, nur ist hier, wie bei allen andern Geschäften, eine Hauptbedingung die genaue Kenntniß der englischen Sprache u. der Geschäfts-Verhältnisse. Der größte Bergbau auf Steinkohle, wo ein gemeiner Bergmann täglich von 1 bis 2 Dollars verdienen kann, befindet sich 100 Meilen nördlich von Philadelphia, bei Pottsville, Tamaqua u. Mauch Chunk. Sehr unglücklich in den vereinigten Staaten sind Personen, die ohne einen Gewerbs- u. Erwerbszweig, ohne Lust zur Arbeit u. ohne großes Capital, aber mit großen Ansprüchen an das Leben u. mit kostbaren Gewohnheiten u. Bedürfnissen einen natürlichen oder anerzogenen Widerwillen gegen die Gleichheit der Stände u. der Rechte verbinden. Ueberhaupt ist allen u. jeden, welche nicht gern arbeiten, oder nicht sparsam u. im höchsten Grad industriös sind, die A. nach Nordamerika dringend abzurathen. — Für sie sind die vereinigten Staaten ein wahres Zuchthaus u. oft hört man dergleichen Personen mit Wehmuth von den vergangenen schönen Tagen des Müssiggangs reden, die sie in Deutschland verlebt haben, u. die nun in diesem Lande des Schweißes u. der harten Arbeit nimmer wiederkehren. — Maler, Bildhauer u. andere Künstler finden selten ihre Rechnung, doch giebt es auch hier Ausnahmen. Landchartenstecherei u. Lithographie sind an einigen Plätzen schon zu großer Vollkommenheit gebracht worden. — Seit die A. nach Nordamerika im Gange ist, sind jedes Jahr Pläne zu Gründung von Colonien mit Gütergemeinschaft gemacht worden. Von denen, welche zur Ausführung gekommen, sind nur wenige, u. zwar nur die, welche von Sectirern unternommen worden, gelungen, wie z. B. die von Rapp in Ekonomy, von Haller in Blumengrove, von Bäumle in Zoar. Alle übrigen haben sich entweder schon auf der Reise, oder vor ihrer Niederlassung u. zum Theil mit großem Verlust u. Verdruß der Theilnehmer wieder aufgelöst. Es würde hier zu weit führen, wenn wir auf die Ursachen dieser Erscheinung eingehen wollten, nur so viel bemerken wir, daß ohne vollkommene Gleichheit der Bildung, der Gesinnung, des Vermögens, der Rechte u. Pflichten, u. ohne genaue persönliche Bekanntschaft der Mitglieder einer solchen Gesellschaft unter sich, an das Gelingen eines solchen Plans gar nicht zu denken ist. Ausführbarer ist, ohne Güter- u. Vermögens-Gemeinschaft die Reise zusammen zu machen u. sich irgendwo in Gesellschaft niederzulassen. Bedenklich ist es, fremde Personen mitzunehmen, u. die Reisekosten für sie auszulegen, in der Hoffnung, daß sie dort dieselbe abverdienen werden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß unter 10 Fällen, 9 zum Nachtheil u. Verdruß dessen ausgeschlagen sind, der die Kosten ausgelegt hat. Nur bei ganz jungen Personen u. bei solchen, für deren Wohlverhalten besondere Bürgschaft vorhanden ist, dürfte hiervon eine Ausnahme zu machen seyn. — Mitzunehmen ist rathsam: Kleidungsstücke für mehrere Jahre, da sie dort viel theurer sind, namentlich Fußbekleidung; Handwerkszeug, wenn es nicht zu complicirt ist, u. eisernes, so wie überhaupt metallenes Hausgeräthe;

Betten, so viel man deren im Schiff bedarf u. Leinenzeug überhaupt. Sich mit sonstigem schwerem Hausgeräth oder gar mit Ackerwerkzeug zu beschleppen wäre thöricht. Letztere sind in Amerika viel besser eingerichtet als in Deutschland. In Waarenhandel bei der Ueberfahrt sich einzulassen, ist immer bedenklich u. hat wenigen Gewinn gebracht, aber viele ruinirt. Baares Geld wird dem Auswanderer vom meisten Vortheil sein. Spanische Thaler (Piaster) sind die gangbarste Geldsorte. Man schifft sich in Havre, Amsterdam oder Bremen ein, je nachdem man es bequemer u. wohlfeiler findet. Die Fahrt von dem ersteren Hafen aus, ist in der Regel um 8 bis 14 Tage kürzer, auch weniger gefahrvoll als von den beiden letztern. In Amsterdam stehen gegenwärtig die Preise für einen Auswanderer im Raum auf 75 Fl. ohne Verköstigung, auf 95 Fl. mit Verköstigung. Unerwachsene Kinder bezahlen die Hälfte. In der Cajüte stehen die Preise 50 bis 100 pCt. höher. Vorsichtige forschen nach, ob das Schiff, auf welchem sie eine so weite Reise machen wollen (5 bis 8 Wochen von der Nordsee aus), seewürdig, gut bemannt u. tüchtig commandirt ist, bevor sie einen Contract abschließen. Man muß daher in dieser sowohl, als in jeder andern Rücksicht an ein solides Handelshaus im Seehafen adressirt sein. Wenn man auch für die gewöhnliche Kost mit dem Capitän accordirt, so ist doch rathsam, auf eigene Rechnung einige Erfrischungen mitzunehmen, wie z. B. Wein, Kaffee, Zucker, Selterser Wasser, Essig, Citronensaft, getrocknete u. eingemachte Früchte, Graupen, Tafeln zu Kraftsuppen, gute Käse u. die gemeinsten Hausarzeneimittel. Für den Fall, daß Schiff u. Ladung zu Grunde ginge, die Mannschaft aber gerettet würde, ist es gut, den Werth seiner Habseligkeiten zu assecuriren. Die beste Zeit sich einzuschiffen, ist vom April bis Juni, oder auch im Spätjahr nach den Aequinoctial-Stürmen. Die besten Landungsplätze für die deutschen Auswanderer sind die Häfen von Neu-York, Philadelphia oder Baltimore. — Während der Reise wird man wohl thun, sich höflich gegen den Capitän zu benehmen u. weder ihm, noch den Offizieren mit Fragen u. überflüssigen Ansuchen u. Klagen beschwerlich zu fallen. In den amerikanischen Seehäfen angelangt, hat man sich vor Allem vor geschäftigen Deutschen in Acht zu nehmen, welche auf die ankommenden Schiffe zu laufen pflegen, um dort zu suchen, wie sie von den Ankommenden Vortheile ziehen können; der Kluge wird auf das Gerede dieser Leute wenig achten, sondern sich ein Logis aufsuchen, seine Effecten landen, u. so schnell als möglich seine Reise nach dem Ort seiner Bestimmung fortsetzen. Zweckmäßig wird es sein, wenn sich der Auswanderer vorher alle diejenigen Geräthschaften u. Vorräthe, deren er noch bedürfen möchte, einkauft, indem im Innern alle Artikel viel theurer sind, als in den Seestädten. Der Auswanderer mit Familie u. Gepäcke reist am besten in das Innere des Landes auf Canälen. Gewöhnlich zahlt er 1 Cent (s. Cent) per Meile, ohne Verköstigung, was für den ganzen Neu-York-Canal, oder von Philadelphia bis Pittsburg nicht mehr als 3 bis 4 Dollars ausmacht. Die Lebensmittel bei der Selbstverköstigung sind sehr wohlfeil. Wenn der Auswanderer in der Gegend ankommt, wo er sich niederlassen will, so thut er am besten, allererst seine Familie bei irgend einem Farmer (Bauer) für wöchentliches Kostgeld unterzubringen, sich mit Ruhe umzusehen, u. genau zu prüfen, wo die Niederlassung u. der Ankauf für ihn am vortheilhaftesten ist. Uebereilung in dieser Beziehung hat schon Tausende ihr ganzes Leben hindurch gereut. Er muß dem ersten Anblick u. Urtheil nicht sogleich trauen, sondern längere Zeit zur Ueberlegung nehmen, u. namentlich die Gesundheitsverhältnisse der Gegend, wo er sich künftig niederlassen will, genau prüfen. Auf das Urtheil der bereits Angesiedelten darf er sich nicht unbedingt verlassen, selbst wenn sie seine Landsleute wären. Denn das Selbstinteresse wirkt auch auf den Ehrlichsten so mächtig, daß er sich selbst gern über die Nachtheile der Gegend täuscht, die er bewohnt. — Seine erste Sorge sollte sein, vor Gericht die Erklärung niederzulegen, daß er Bürger der vereinigten Staaten werden wolle.

Jeder Advocat oder Friedensrichter wird ihm dazu die erforderliche Anleitung geben. — *Literat.* Ueber Nordamerika, die Auswanderung der Deutschen in jenen Welttheil u. über die beste Art dort Colonien anzulegen, haben geschrieben: Collins, Braun, Brummer, Duden, Gall, Gerke, Hecke, Fürstenwerther, Warden, Herzog Bernhard von Weimar u. s. w. Ferner sind im Lauf der letzten Jahre eine Menge Rathgeber für deutsche Auswanderer erschienen, die mehr oder weniger Werth haben. Wegen seiner Kürze, einfachen Darstellung u. zweckmäßigen Vorschläge ist besonders der von J. M. Günther zu empfehlen. (Hamburg, Hoffmann u. Campe. 1833. 4 Gr.) Bei dieser Gelegenheit können wir nicht umhin, das deutsche Publicum auf ein sehr interessantes Werk aufmerksam zu machen, das nächstens im Verlag von Hammerich in Altona unter dem Titel: „*Amerikanisches Conversations-Lexicon*" erscheinen wird. Dasselbe ist von deutschen Gelehrten bearbeitet, die entweder längere Zeit in den vereinigten Staaten gelebt haben, oder noch dort leben; umfaßt den ganzen ökonomischen, commerziellen, gesellschaftlichen, administrativen u. politischen Zustand, so wie die Geographie u. Naturkunde jenes Landes, u. wird neben den Resultaten eigener Beobachtung, auch kritische Bemerkungen über sämmtliche über Nordamerika bisher erschienene Schriften enthalten. Von Zeitschriften beschäftigen sich mit der Angelegenheit der A. nach Nordamerika insbesondere: das Ausland, der allg. Anzeiger für Deutsche, die Dorfzeitung u. das Nationalmagazin.

Auszehrung, s. Schwindsucht.

Auszug (Alttheil, Altvatertheil, Großvatertheil, Ausgedinge, Leibzucht), kommt hauptsächlich bei Dorfgrundstücken, u. zwar eben so bei Häusler- u. Gärtnernahrungen, als bei Bauergütern vor. Er besteht in dem Recht, für seine Lebenszeit von dem Gutsübernehmer gewisse Unterhaltbeiträge, gewisse Leistungen oder den Gebrauch bestimmter zum Gute gehöriger Theile zu fordern. Derjenige, welcher das Gut veräußert, behält sich, seiner Ehefrau u. seinen Kindern, auch wohl noch andern Personen, den A. vor. Der Fall dagegen, daß der Gutsbesitzer einer Person, welche das Gut ihm nicht veräußert hat, durch besondern Vertrag, namentlich gegen eine bestimmte Entschädigungssumme, Unterhaltbeiträge, gewisse Leistungen vom Gute verspricht, wird zwar auch Leibzucht bisweilen genannt, gehört jedoch unter die Rentenverträge. Jeder A. hat die Natur einer Gutslast; er haftet, wie man sich ausdrückt, auf der Schwelle des Gutes, u. die Verpflichtung, die Auszugsgebürnisse, die man ebenfalls den A. nennt, zu gewähren, geht auf jeden neuen Erwerber desselben über. Hat schon vor Bestellung des A. eine Gutslast auf dem Grundstücke gehaftet, so geht diese bei entstandenem Concurse zum Vermögen des Gutsbesitzers dem A. vor. Das Letztere leidet hinsichtlich desjenigen A., welchen der Gutsübergeber (der Verkäufer) sich oder andern vorbehalten hat, in sofern eine Ausnahme, als diese Art des A. für einen Theil unbezahlten Kaufgeldes angesehen wird u. daher in Concursen vor den Staats- u. Gemeinde-, auch Kirchenabgaben, sowie vor den grundherrlichen Oblasten, dafern sie nicht ebenfalls ein Theil unbezahlten Kaufgeldes sind, zur Berichtigung gelangt. Der A. ist an die Person des dazu Berechtigten gebunden; wenn daher der Auszügler stirbt, so können dessen Erben nur auf dasjenige vom A. Anspruch machen, was beim Tode des Auszüglers bereits fällig war. Ist zwei Personen, namentlich Eheleuten, gemeinschaftlich ein A. zugesichert, u. dabei nicht festgesetzt worden, wie es nach dem Tode des einen Auszüglers gehalten werden soll, so empfängt der überlebende Auszügler alle theilbaren Vortheile blos zur Hälfte, die untheilbaren dagegen, z. B. die Wohnung, die Freiheit, ein Stück Vieh zu halten, die Beleuchtung, in unvermindertem Verhältnisse. Ist der Ehefrau des Auszüglers ein A. bestimmt, so ist dieß blos von seiner jetzigen, nicht aber auch von einer zweiten oder dritten Ehefrau desselben zu verstehen. Wenn des Auszüglers

Ehefrau ihn überlebt, so verliert sie durch eine zweite Heirath alle diejenigen Vortheile des A., welche an die Voraussetzung geknüpft sind, daß sie in dem mit dem A. belasteten Gute wohnt, denn sie kann ihren zweiten Ehemann nicht in das Gut zu sich nehmen, vielmehr muß sie ihm folgen. Ist daher festgesetzt, daß die Auszüglerin blos im Gute den A. verzehren soll, so verliert sie mit einer zweiten Heirath den ganzen A. Das uneheliche Kind einer Auszüglerin hat Theil an der A.-Wohnung bis es sein Brod zu verdienen im Stande ist. — Der Auszügler hat keine Gutslasten zu tragen; hinsichtlich der dem Grundherrn, der Kirche u. der Gemeinde, ingleichen dem Staate zu thuenden persönlichen Leistungen jedoch wird er als Hausgenosse angesehen u. zur Mitleidenheit gezogen. Ein Gut soll nicht mit mehrern A. belastet werden, weil es sonst in Verfall geräth. Entsteht Concurs zum Vermögen eines Auszüglers, so wird der A. ihm entzogen u. zur Concursmasse genommen. In einem solchen Falle wird bisweilen die Berechnung des Werths eines A. erforderlich. Ist an einem Orte Lehngeld (Lehnwaare) gebräuchlich, so ist daſſelbe auch von dem auf dem Gute bereits haftenden oder vom Gutsübergeber vorbehaltenen A. zu entrichten. Hier muß ebenfalls der Werth des A. ermittelt werden, jedoch nicht durch Taxation des ganzen Grundstücks, sondern nur durch Abschätzung der jährlichen Auszugsgegenstände u. Berechnung des Betrags derselben auf die noch übrige Lebensdauer des Auszüglers. Letztere kann man nicht genau bestimmen, man nimmt jedoch an, daß ein Mensch von noch nicht 20 Jahren noch lebt 30 Jahre,

von 20 bis 25 Jahren noch lebt 28 Jahre
" 25 " 30 " " " 25 "
" 30 " 35 " " " 22 "
" 35 " 40 " " " 20 "
" 40 u. mehr Jahren noch so viel Jahre, als ihm bis zu Beendigung des 59sten Lebensjahres fehlen, u. von 60 u. mehr Jahren überhaupt noch 5 Jahre. Bei dieser Berechnung ist auch das interusurium (s. d.) mit abzuziehen, u. es dient zur leichtern Feststellung des Capitalwerths eines A. folgende Tabelle, in welcher der auf ein Jahr die Höhe von einem Thaler erreichende A. für die Dauer von 5 bis 28 Jahren berechnet ist.

Lebensalter des Auszüglers.	Anzunehmende Dauer des Alters.	Anschlag zu Capital nach der ganzen Dauer.		
		Thlr.	Gr.	Pf.
von 60 Jahren u. darüber	auf 5 Jahre	4	8	8
" 55 bis 60 Jahre	" 7 "	5	21	—
" 50 " 55 "	" 9 "	7	6	8
" 49 " 50 "	" 10 "	7	22	8
" 48 " 49 "	" 11 "	8	14	1
" 47 " 48 "	" 12 "	9	5	1
" 46 " 47 "	" 13 "	9	19	8
" 45 " 46 "	" 14 "	10	9	9
" 44 " 45 "	" 15 "	10	23	6
" 43 " 44 "	" 16 "	11	12	10
" 42 " 43 "	" 17 "	12	1	10
" 41 " 42 "	" 18 "	12	14	5
" 40 " 41 "	" 19 "	13	2	9
" 35 " 40 "	" 20 "	13	14	9
" 30 " 35 "	" 22 "	14	13	11
" 25 " 30 "	" 25 "	15	22	7
" 20 " 25 "	" 28 "	17	5	3

Uebrigens schließt der A. eben wegen der Unmöglichkeit genauer Ermittelung seines Werths jede Beschwerde wegen übergroßer Verletzung durch den Kauf, worin er bestimmt ist, aus. Ist die Zeit der Gewährung der einzelnen Gegenstände des A. von den Interessenten nicht bestimmt, u. es entsteht Streit darüber, so sind folgende Grundsätze anzuwenden. Die dem Auszügler vorbehaltene Benutzung einzelner Theile oder Zubehörungen des Guts, z. B. einer Wohnung, eines Stücks Feld, ist ihm alsbald nach Abschluß des Contracts, in welchem der A. bestimmt war, oder, dafern der A. auf einem letzten Willen beruht, mit Ablauf des 30sten Tages nach dem Tode des Erblassers zu überlassen, u. es ist dem Auszügler wegen des entbehrten Gebrauchs der Schade zu vergüten, den er nachweisen kann. Gutserzeugnisse, die zu gewissen Zeiten des Jahres gewonnen u. eingebracht werden, z. B. Garten- u. Feldfrüchte, sind dem Auszügler dann zu liefern, wenn jede Art der ausgesetzten Erzeugnisse auf dem Gute geerntet u. die etwa vor der Verabreichung noch nöthige Arbeit daran verrichtet worden ist. Demnach kann der Auszügler z. B. Erdäpfel, Möhren, Obst, sogleich nach dem Ausnehmen u. Abnehmen, Getreide u. gebacknes Obst aber erst nach dem Ausdrusche u. Abbacken verlangen. Kann oder will der Auszügler bei Einklagung von rückständigen Leistungen den eigentlichen Zeitpunct, wenn die Gartenfrüchte eingebracht, das Getreide ausgedroschen, das Obst abgebacken worden, u. s. w., nicht genau angeben u. bescheinigen, so kann er die Verzugzinsen oder das Aufmaas vom 25. December jeden Jahres an fordern. Hinsichtlich des ersten u. letzten Auszugsjahres wird angenommen, daß der Auszügler auch im ersten Jahre mit Eintritt der Ernte oder Ausdruschzeit jeder Fruchtart sogleich das ganze davon jährlich ausgesetzte Quantum erhalten, nach seinem Tode aber seinen Erben auf die seit dem letzten Ablieferungstermine verflossene Zeit nichts gereicht werden solle. Von Gutserzeugnissen, welche nicht zu gewissen Zeiten des Jahres erzeugt werden, sondern stets gewährt werden können, z. B. Milch, Butter ꝛc. ist der Auszügler befugt u. verbunden, das ihm auf das ganze Jahr oder auf einen gewissen Jahresabschnitt ausgesetzte Quantum in verhältnißmäßigen Theilen zu fordern u. anzunehmen, z. B. die Milch täglich, die Butter wöchentlich, u. zwar diese von der zuletzt bereiteten. Alle andere Naturalien, ingleichen jährliche Geldzahlungen, sind mit Ablauf des von Schließung des Contracts oder von Eintritt des 30sten Tages nach dem Tode des Auszugsstifters verflossenen Jahres für fällig zu achten, wenn nicht der besondere Zweck des zu liefernden Gegenstandes eine Ausnahme begründet, weshalb z. B. das Brennholz zu Michael geliefert werden muß. Ist der Gutsbesitzer zu gewissen Handlungen verbunden, sie mögen nun in einer bloßen Verrichtung bestehen, z. B. Ackern eines Stücks Feld, Waschen, oder zugleich mit Verabreichung eines Gegenstandes verbunden seyn, z. B. Beköstigung des Auszüglers, so kann die Leistung zu derjenigen Zeit gefordert werden, zu welcher der Gutsbesitzer selbst Verrichtungen gleicher Art in seiner Wirthschaft vorzunehmen pflegt, es müßte denn des Auszüglers Bedürfniß, z. B. dessen Krankheit, eine Ausnahme rechtfertigen. Wohnt der Auszügler im Gute oder im dazu gehörigen Auszugshause, so ist ihm von dem Gutsbesitzer nach Eintritt der Verfallzeit ohne besondere Mahnung die Natural- u. Geldabgabe zuzustellen u. die Leistung zu verrichten; wohnt er aber nicht im Gute, so hat er entweder selbst oder durch einen Bevollmächtigten den A. im Gute zu holen, wogegen ihm für diesen Fall der Gutsbesitzer hinsichtlich der Früchte, deren Lieferungszeit nach der Ernte, dem Ausdrusche u. s. w. sich richtet, anzuzeigen hat, daß die Einerntung, der Ausdrusch u. s. w. bevorstehe. Holt in diesem Falle der Auszügler den A. nicht, so geräth der Gutsbesitzer nicht in Verzug, u. es steht ihm frei, statt der Sache deren Werth, wie er zur Verfallzeit stand, nach dem mittlern Marktpreise der nächsten Marktstadt oder nöthigenfalls nach dorfgerichtlichem Ermessen, baar zu bezahlen, oder die Sache, wenn

sie von ihm aufbewahrt worden u. nicht ganz verdorben ist, in dem Zustande zu übergeben, in welchem sie sich zur Zeit befindet, wo sie der Auszügler verlangt. Ist die Sache aber unterdessen verdorben, oder hätte sie ohne besondere Fürsorge, wozu der nicht säumige Gutsbesitzer nicht verpflichtet ist, verderben müssen, z. B. wenn der Auszügler das Auszugsfleisch erst acht Tage nach dem Schlachten, die ihm ausgesetzten Viehstücken, welche natürlich nicht ohne Futter bleiben können, einige Tage nach der bestimmten Zeit holen läßt, so wird der Gutsbesitzer von Leistung der Sache gänzlich frei. In welchem Zeitraume die gänzliche Verderbniß einer Sache einzutreten pflege, ist übrigens durch das Ermessen der Ortsgerichtspersonen zu bestimmen. Steht die Bestimmung der Verfallzeit in der Willkühr des Auszüglers, so kommt der Gutsbesitzer nicht eher in Verzug, als bis der Auszügler den A. verlangt hat. Ist dem Auszügler die Wahl gelassen, den A. oder dessen Geldwerth zu fordern, so verliert er die Wahl, wenn er nicht zur bestimmten Zeit hierüber sich erklärt hat, u. sie geht auf den Gutsbesitzer über. Auch hat der Auszügler, wenn die zum A. gehörige Sache vom Gutsbesitzer erst angeschafft werden muß, die ihm gelassene Wahl jedes Mal so lange vor dem bestimmten Ablieferungstermine dem Gutsbesitzer zu erklären, als erforderlich ist, bis zu diesem Zeitpuncte die Sache ohne besondern Nachtheil für den Gutsbesitzer anzuschaffen oder in Stand zu setzen. Thut er dieß nicht, so geht die Wahl auf den Gutsbesitzer über, u. dieser wird, so oft Letzteres der Fall ist, durch das wirklich oder muthmaaßlich eingetretene Verderbniß der Sache von der fraglichen Leistung frei. — Das preuß. L. R. I. 11. §. 602—605. beschränkt den A. auf Rusticalgrundstücken, erheischt dessen gerichtliche Regulirung u. überläßt nähere Bestimmungen den Provincialgesetzen. — Das sächs. Recht über den A. beruht hauptsächlich auf dem Gerichtsbrauche, welcher im Ganzen das gemeine Recht befolgt, insbesondere aber noch bestimmt, daß, wenn der Gutsbesitzer wegen eines Natural-A. im Verzuge ist u. mithin dem Auszügler freisteht, ob er die Sache oder deren zur Verfallzeit bestandenen Werth fordern will, das Aufmaas als Ersatz der durch die Verzögerung entstandenen Schäden nur von Getreide u. andern trocknen Früchten gefordert werden kann, von allen übrigen Naturalien aber, es mögen solche in Natur oder in Gelde verlangt werden, blos Verzugzinsen vom Geldwerthe zuzusprechen sind. Wenn Leistungen von ganz geringem Werthe in so kurzen Zwischenräumen verfallen sind, daß die Berechnung der Verzugzinsen von jedes Termins Verfallzeit an unverhältnißmäßige Schwierigkeiten u. Kosten verursachen würde, z. B. wenn täglich eine Kanne Milch zu liefern gewesen ist, so bestimmt der Richter den Anfang der Verzugzinsen nach größern Zeitabschnitten. Nach Analogie anderer Gesetze wird im Concurse der bis zu dessen Ausbruch rückständig verbliebene A. in die Classe der Oblasten blos auf die fünf letzten Jahre vor Ausbruch des Concurses, u. wenn wegen desselben ausdrücklich Hypothek bestellt worden ist, in die Classe der unbezahlten Kaufgelder ohne Beschränkung auf eine Zeit gesetzt, der nach Ausbruch des Concurses bis zur Subhastation des Guts gefällig werdende A. dagegen als Masseschuld im Voraus berichtigt. Der A. erlischt nicht durch die anderweite Verheirathung des Auszüglers oder der Auszüglerin, vielmehr ist diese, wie jener, berechtigt, den zweiten Ehegatten in die Auszugswohnung aufzunehmen. Nach dem Mandate v. 31. Jan. 1829. §. 79. 80. 81. wird angenommen, daß der überlebende Ehegatte eine von dem Zuerstverstorbenen in seinem letzten Willen oder sonst vorgenommene Schmälerung seines Pflichttheils unter andern auch dann genehmigt habe, wenn dem Ueberlebenden mit seiner Zustimmung ein ihm nach dem Tode des andern Gatten zu reichender A. auf einem, dem Letztern noch bei seinem Tode gehörig gewesenen oder auch schon vorher von demselben veräußerten Grundstücke versichert worden ist, u. es muß sich der Ueberlebende mit den ihm ausgesetzten Gegenständen begnügen, dafern er nicht darthut, daß der Erblasser in seiner Verfügung eine andere Absicht gehabt

habe. Nach dem Gen. v. 27. Juni 1729 tritt der Auszügler in die Classe der Häusler, sobald ihm ein eignes oder auch ein erst aufzubauendes Haus auf dem Gute zur Bewohnung angewiesen ist; außerdem aber in die Classe der Hausgenossen. Nach dem Bef. v. 12. Juli 1681 ist er jedoch mit zurückgelegtem 60ten Jahre von den Hausgenossendiensten u. Zinsen frei. — Im österr. bürg. Gesetzb. u. im Code civil ist weiter nichts über den A. festgesetzt.

Automate. Die bewegende Kraft fast aller A. wird, so wie bei den Federuhren, durch eine zusammengewundene Stahlfeder hervorgebracht, nur selten, meist als Nebenbestandtheile, sind Gewichte hiezu anwendbar. Manchmal läßt man auch wohl Sand auf ein kleines oberschlächtiges Rad fallen u. von diesem aus den übrigen Mechanismus bewegen oder wendet zu demselben Behufe Wasser an, welches zugleich durch Austreiben der Luft aus einem geschlossenen Raume durch Pfeifen, diese zum Tönen bringt u. s. w. Die größte Schwierigkeit bei Verfertigung von A. liegt in der Regel in dem meist verhältnißmäßig kleinen Raume u. der bestimmten Form, worin der ganze Mechanismus geordnet u. untergebracht werden muß. Abgesehen hiervon ist die Verfertigung der A. für einen geübten Mechaniker u. geschickten Arbeiter nicht so außerordentlich schwer, indem Fleiß u. Geduld beinahe die Haupterfordernisse sind; denn die Mittel, durch welche man eine drehende Bewegung in eine geradlinige, eine ununterbrochene oder gleichförmige in eine absetzende oder ungleichförmige u. umgekehrt verwandeln kann; ferner jene, welche die Geschwindigkeit u. die Richtung derselben abzuändern dienen, sind im Allg. bekannt u. hier dieselben wie bei allen andern Leistungen der pract. Mechanik. — Lit. Poppe's Geschichte der Technologie, Gött. 1810. Bd. III. — Poppe's Wunder der Mechanik, oder Beschreibung u. Erkl. der Tendlerschen Figuren, der Vaucansonschen, Kempeleschen, Droszchen, Moulardschen u. a. A. M. 10 Kpfrn. 8. Tübingen, 1824. — Prechtl's Encyclopädie u. Gehlers Wört., Art. Automat. — (Einiges Interessante auch in Brewsters natürl. Magie.)

Auvergne-Weine, vom Dep. Puy de Dome, Loire, Cantal, Oberloire. Geringe, aber zum Vermischen sehr geeignete, frühreife, daher wenig haltbare, Weine. Können nur im ersten Jahre verführt werden, leiden durch Hitze u. bleiben nach dem Verführen selten über 2 Jahr gut. Vom rothen zeichnen sich aus: Chanturgue, leicht, delicat, angenehm, im Alter dem Bordeaux dritter Classe fast gleich, wenig verführbar; Chateldon, blaßroth (vin gris), leicht, delicat, geistig, in Flaschen einen angenehmen Geschmack annehmend; Ris, besser verführbar; Luppé, Renaison, Chavenay, Charlieu, haltbarer als die vorigen. — Vom weißen ist der Corent dem Champagner ähnlich, der Chateau-Grillet geistig, angenehm, wohlriechend, jung liqueurartig, später eher trocken, dem Condrieux vom Rhone-Departement ähnlich.

Auxerre, ein niederburgundischer gehaltreicher, das Versenden gut vertragender, auf dem Lager haltbarer, Wein. Man hat 4 Sorten davon, worunter die besten die von la Chairette, Migraine u. s. w. sind; am meisten in den Handel aber kommen die zweite u. dritte, besonders gut zu Tischweinen dienlich. Der Muid von Auxerre enthält 2 Feuillettes, jede von 150 Pinten.

Aval bezeichnet eigentlich nur diejenige Verbürgung für eine Wechselschuld, welche durch Mitunterzeichnung des Wechsels geschieht; denn das Wort kommt her von dem altitalienischen a valle, unten. Jetzt versteht man aber, besonders in Frankreich u. den Niederlanden, darunter jede schriftliche Bürgschaft für eine Wechselpost, auch die in einer besondern Urkunde bewirkte. (Code de commerce art. 141. 142. Niederl. Hand. G. B. I. Buch, 7. Tit. §. 31. 32.) Auf dem Wechsel selbst kann die Wechselverbürgung geschehen 1) durch jeden den Willen, im Fall der Nichtzahlung von Seiten des Ausstellers statt seiner zu zahlen, bezeichnenden Ausdruck, wohin auch die bloßen Worte: per aval, mit der

Unterschrift, gehören. 2) Durch bloße Mitunterzeichnung bei dem Namen des Ausstellers, wenn der Wechsel nur von einer Person ausgestellt u. im Singular gefaßt ist; denn lautete er im Plural, so würde jeder Mitunterzeichner als völlig gleicher Mitschuldner zu betrachten sern. 3) Durch Unterzeichnung eines andern völlig gleichlautenden Exemplars desselben Wechsels, was heut zu Tage außer Gebrauch gekommen ist. 4) Dadurch, daß der Wechsel, anstatt an den eigentlichen Gläubiger, an den Bürgen zahlbar gestellt u. von diesem mit dem Zusatze: „Valuta in übernommener Bürgschaft für N." an den wirklichen Gläubiger girirt wird. Fehlt dieser Zusatz, so muß der, der nur in Absicht, sich zu verbürgen, indossirt hat, dennoch als wahrer Indossant, sern. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1182. Der Wechselbürge haftet übrigens für die verbürgte Schuld u. alle daraus weiter entstehende Verbindlichkeiten, z. B. Retourkosten, nach eben so strengem Wechselrecht als der Hauptschuldner, u. auch dann, wenn dieser wegen ihm mangelnder Wechselfähigkeit nicht in Anspruch genommen werden kann, der Bürge mag dies nun gewußt haben oder nicht. Die den Bürgen gemeinrechtlich zustehenden Rechtswohlthaten der Vorausklage u. der Theilung, wonach jeder Bürge nur subsidiarisch verpflichtet ist u. mehrere Bürgen nur zu verhältnißmäßigen Antheilen haften, können dem Wechselbürgen keineswegs, wie einige Rechtslehrer gemeint haben, schon einer angeblichen, aber nicht vorhandenen, besondern Natur der Wechselbürgschaft wegen abgesprochen werden, sind ihm aber in vielen Landesgesetzen entzogen, als in: Code de commerce u. Anh. des Bad. L. Rs. Art. 142. Niederländ. HGB. a. a. O. Art. 33. u. 73. K. sächs. Erläut. Proc. Ordn. Anh. §. 18. Braunschweig. W. O. Art. 2. Hannöver. W. O. §. 38. Weimar. W. O. §. 115. Nachdem der Wechselbürge für den Hauptschuldner gezahlt hat, kann er zwar von diesem die Wiedererstattung fordern, jedoch in der Regel nicht nach Wechselrecht. Er thut daher wohl, sich vom Gläubiger dessen Rechte abtreten zu lassen. In einigen Ländern ist indeß dieß nicht nöthig, u. der wechselrechtliche Regreß auch ohne Cession ihm zugesichert. Preuß. L. R. a. a. O. §. 802. Dessau. W. O. §. 16. Sächs. E. P. O. Anh. §. 13.

Avanturin, Aventurin, brauner oder rother, auch wohl gelber oder bläulicher, rhomboedrischer Quarz, durchscheinend oder undurchsichtig u. im Innern voll messing- oder goldglänzender Puncte, welche theils von, das Licht eigenthümlich brechenden, Rissen, theils auch eingestreuten Glimmerblättchen herrühren. Theilbarkeit parallel den Flächen der Pyramide u. den Seitenflächen des Prisma; Strich ungefärbt; Härte 7,0 (vgl. Edelsteine); Glanz zwischen Fett- u. Glasglanz; sp. G. 2,64 bis 2,68. Kommt vorzüglich am Ural, in Steyermark bei Mariazell, in Schottland, bei Madrid, Nantes u. s. w. vor. Wird (doch nur die schön gefärbten Exemplare) zu Ringsteinen, Dosen, Ohrgehängen u. s. w. verarbeitet; halb linsenförmig oder oval geschliffen; nimmt nicht sehr gut Politur an; auch ist dieselbe nicht beständig. — Wird sehr gut (oft den natürl. an Schönheit übertreffend) nachgeahmt, indem man in einen Glasfluß Messingspäne bringt. Name entlehnt von einem solchen künstlichen Glasflusse, den man schon früher in Italien bereitet u. so genannt hatte. Werth, bestimmt sich hauptsächlich nach Schönheit der Grundfarbe, gleicher Vertheilung u. Lebhaftigkeit im Schimmer der Sprünge.

Avignonbeeren, Gelbbeeren von Avignon, kommen von Rhamnus infectorius u. geben durch Auskochen mit Wasser eine, jedoch nicht

dauerhafte, gelbe Farbe, die durch Zusatz von Weinstein u. Zinnsalz verschönert wird. Mit Alaun gebeizte Zeuge werden glänzendgelb dadurch gefärbt.

Avis, Avisbrief (Bericht), ist der Brief, wodurch der Aussteller einer Tratte den Trassaten davon benachrichtigt, daß u. wie viel u. für welche Verfallzeit er auf ihn gezogen hat, u., falls der Trassat nicht sein Schuldner ist, wie er ihm zum Behuf der Zahlung **Anschaffung, Deckung**, machen will. Solche Nachricht zu geben, ist natürlich eine zum Gelingen des Trattengeschäfts unentbehrliche Maßregel, da der Trassat ohne sie beim Eingang der Tratte darauf unvorbereitet seyn, ja wohl nicht einmal ihre Aechtheit mit Gewißheit zu beurtheilen vermögen, u. also wahrscheinlich die Zahlung verweigern würde, so daß der Wechsel mit Protest zurückginge. Der Aussteller ist also sich selbst schuldig, den A., u. daß derselbe vor der Präsentation zum Accept bei dem Trassaten anlange, nicht zu verabsäumen. Zwar hat auch der Remittent ein starkes Interesse daran; da er aber nicht wissen kann, in welchen Verhältnissen Trassant u. Trassat stehen, ob dieser nicht schon voraus avisirt ist, oder auf andere Weise (z. B. mündlich durch einen Reisenden) avisirt werden soll, so läßt sich auch im Allg. (obwohl manche Wechselgesetze es enthalten, z. B. Nürnb. W. O. Cap. I. §. 3. Würtemb. W. O. Cap. IV. §. 1. Bad. LR. Anh. Art. 177b.) nicht behaupten, daß er den Trassanten nöthigen könne, zu avisiren, u. insbesondere ihm selbst den Avisbrief zur Bestellung zu überlassen. Letzteres geschieht jedoch, um dem Remittenten desto mehr Vertrauen einzuflößen, sehr häufig. In diesem Fall wird der Remittent für den Eingang des Avises allein verantwortlich, u. wenn die Acceptation oder Zahlung ausdrücklich „wegen Mangel an A." verweigert wird, so kann er sich an den Aussteller nicht nach Wechselrecht, u. überhaupt nur dann halten, wenn er beweist, daß er wegen Einsendung des Avises alle gewöhnliche Sorgfalt angewendet habe, derselbe aber ohne seine Schuld verloren gegangen sey. — Wer eine Tratte nach empfangenem A. ohne Vorbehalt acceptirt, genehmigt durch die Acceptation zugleich die ihm im Avisbrief dargebotene Deckung, u. kann, wenigstens vor der Hand u. bis sich das Ungenügende derselben klar ausgewiesen hat, keine andere fordern.

Axinit, Thumerstein, fr. axinite, nach dem Griechischen ἀξίνη (Beil) benannt, wegen der, zuweilen der Schärfe eines Beils ähnlichen, Gestalt seiner Krystalle (**Thumerstein** nach seinem ersten Fundorte **Thum**), findet sich auf dem St. Gotthard, sächs. Erzgebirge (Thum), Harz (Tresseburg), Norwegen (Kongsberg), besonders schön gefärbt in der Dauphinée (Oisons). **Bestandtheile**: Kalk, Thonerde, Kieselerde, mit Eisen- u. Manganoxyd; **Farbe**: vielblau u. nelkenbraun ins Graue; **Krystallgestalt** prismatisch (Hemiamorthotyp); **Theilbarkeit** parallel den Flächen der Pyramide u. der Grundfläche des Prisma; **Härte** 6,5 bis 7,0 (vgl. Edelsteine); **Strich** farblos; sp. G. 3,0 bis 3,3; **Glanz** Glasglanz; **Lichtbrechung** einfach; **Durchscheinbarkeit**: an den Kanten durchscheinend bis durchsichtig. Nimmt durch Reiben oder bloßes Erwärmen Electricität an, ist schöner Politur fähig. Wird zu Ring- u. Nadelsteinen u. s. w. auf ähnliche Weise wie der Opal verarbeitet; bis jetzt jedoch nur selten angewandt.

Axt, amerikanische, ist eine, neuerdings in Amerika erfundene, A., welche sich durch ihre vortheilhafte, die Arbeit fördernde u. Kraft ersparende, Construction für Klafterschläger, Holzmacher u. s. w. mehr als die bisher dazu gewöhnliche empfiehlt. Das 12 Zoll lange Eisen ist von der Rückenseite nach der Schärfe ein wenig abwärts gebogen. Die Schärfe des Instruments ist nicht gerade, sondern conver, u. eben so sind es die Seitenflächen des Eisens. Die Folge davon ist, daß beim Gebrauch die Schärfe der A. nur einen kleinen Theil des Holzes auf einmal trifft u. also die ganze Kraft des Hiebes auf eine kleine

Stelle concentrirt wird, die nun um so weniger widerstehen kann. Der im Holze bewirkte Spalt aber wird dem Eindringen des Eisens nur eine geringe Reibung entgegensetzen, denn da die Seitenflächen der A. nicht gerade, sondern abgerundet sind, so bildet sie einen Keil, welcher nur an ein Paar Puncten eine Klemmung vom Holze erfährt. Aus demselben Grunde wird sie sich leicht wieder aus dem Spalt

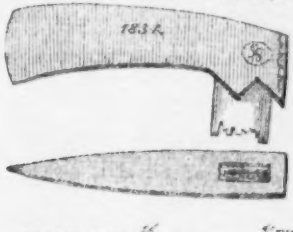

herausziehen lassen. Dergl. Aexte werden jetzt im Badischen in den Werkzeugfabriken zu Gaggenau, Neckarelz u. Billingheim; in Würtemberg in der Stahl- u. Sensenfabrik zu Friedrichsthal u. von den Zeugschmieden zu Reutlingen verfertigt, u. zwar 2 Sorten, wovon die schwerere zu 7 Pf. auf etwa 3 Fl., die leichtere zu 4 Pf. auf 1 Fl. 40 Kr. zu stehen kommt. Auch der Schmied Pechstein in Sellerhausen (½ St. von Leipzig) verfertigt derartige A. zu 1 preuß. Thlr.

Ay, eine der feinsten u. besten Sorten der weißen, auch rothen, Marnemeine in Frankreich, von Epernay u. Rheims zu beziehen. Der weiße wird zur ersten, der rothe zur zweiten Classe des Champagners gerechnet.

Ayenia, Ayenie, Cl. V. O. 1. Malvacee, *Juss.* — Eine niedliche Zierpflanze ist A. pusilla, *L.* ☉, in ein warmes Mistbeet zu säen, u. dann im Laubbeete, oder in Töpfen im Lohbeete, im Winter im Treibhause, zu halten. Blüht im Jul. u. Aug.

Azalea, Felsenstrauch, Cl. V. O. 1. Rhodoracee, *Juss.* Eine eben so schöne als beliebte Zierpflanze, deren Arten u. Varietäten von Verschiedenen sehr verschieden bestimmt u. geordnet werden. Wir nennen hier nach Bosse u. den von demselben angeführten Autoritäten: 1) A. arborescens, *Lodd. Cat.* ♄. 2) aurantiaca, *Dietr.* (aurantia, *Lodd. Cat.*) ♄, nebst den Abarten humilis u. major nach *Lodd. Cat.* 3) bicolor, *Lodd. C.* ♄. 4) calendulacea, *Mich.* ♄. nebst den Abarten chrysolectra, crocea, cuprea, cuprina, flammea u. triumphans, sämmtl. nach *Lodd. C.* 5) canescens, *Mich.* ♄. 6) coccinea, *Hort. Angl.* (nudiflora cocc. *Ait.*) ♄, nebst den Abarten crispa, major u. praecox, nach *Lodd. Cat.* 7) glauca, *Lam.* (viscosa glauca, *Ait.*) ♄, wovon Abarten: glabra u. purpurascens, *Lodd. C.* 8) hirta, *Lodd. C.* ♄. 9) hispida, *Lodd. C.* ♄. 10) indica, *L.* ♄. 11) nitida, *Pursh.* ♄. 12) laponica, *L.* ♄. 13) nudiflora, *L.* ♄. u. deren Varietäten: alba, blanda, carnea, discolor, fastigiata, flore albo pleno, fl. rubro pl., florida, globosa, incarnata, mirabilis, papilionacea, purpurascens, purpurea, rosea, ruberrima, rubicunda, rubra, rufa, rutilans, serotina, staminea, stellata, tricolor, variabilis, variegata, versicolor u. violacea. 14) pontica, *L.* (arborea, *Sp. pl.*) ♄, mit den Abarten: alba, glauca, pallida u. tricolor. 15) scabra, *Lodd. C.* ♄, mit den Abarten floribunda u. humilis. 16) sinensis, *Lodd. C.* ♄. 17) speciosa, *W. En.* (nudiflora spec. *Roem. et S.*) ♄. 18) tomentosa, *Hort. Angl.* ♄. 19) verticillata, *Lodd. C.* ♄. 20) vil-

losa, *Lodd C.* h. 21) viscosa, *L.* h. nebſt den Abarten: alba, crispa, dealbata, penicillata, floribunda, praecox, pubescens, rubescens, flore pleno, salicifolia, variegata, vittata u. violae-odora. Die Azaleen ſind Alpenpflanzen, Nr. 1—9. 10. 13. 15. u. 17—21. in Nordamerika, Nr. 10. in Oſtindien, China u. Japan; Nr. 12. in Lappland, Nr. 14. in Kleinaſien, Nr. 16. in China einheimiſch. Sie gedeihen mit Ausnahme von Nr. 10. u. 16. am ſchönſten im Freien, in einer geſchützten, ſchattigen (womöglich nur der Morgenſonne geöffneten) Lage, müſſen jedoch gegen ſtrenge Kälte u. gegen ſtarke Frühlingsfröſte ſicher bedeckt werden. Hier blühen Nr. 1—5. 7. 9. 12. 14. 15. 17. 19. u. 20. im Mai u. Juni, Nr. 6. 7. 8. 11. 13. 18. u. 21. erſt im Juni. Man pflanzt ſie am beſten in Gruppen, die dann nicht nur einen prächtigen Anblick geben, ſondern auch leicht u. mit Vortheil im Ganzen überdeckt werden können. (Am härteſten ſind A. pontica, viscosa u. laponica.) In der Regel giebt man ihnen halb Moor- halb Heideerde, oder ⅔ Moor- u. ⅓ Heideerde; v. Reider empfiehlt halb fette Lauberde, halb gute Gartenerde. Durch Düngung leiden ſie leicht; höchſtens iſt ein wenig Kuhdünger, der jedoch Stamm u. Wurzeln nicht berühren darf, bei Topfpflanzen anwendbar. In Töpfen gehalten, werden ſie im kalten Glashaus oder im froſtfreien Zimmer überwintert. Man giebt große Töpfe, u. hält ſie während des Winters trocken; kann man ihnen einen Platz nahe am Fenſter u. öfters Luft geben, ſo iſt dieß der Ausbildung der Blüte ſehr zuträglich; dann mag man etwas mehr gießen u. kann dadurch, ſo wie durch öfteres Aufkratzen der Erde, die Blüte beſchleunigen. Um Lichtmeß verſetzt man ſie in größere Töpfe, was jedoch nicht alljährlich, ſondern nur dann nöthig iſt, wenn die Wurzeln ſich am Topfe angelegt haben. Dabei hüte man ſich, die Wurzeln zu beſchneiden, außer in ſo fern ſie verdorben ſind. Will man die A. treiben, ſo giebt man ihnen im Auguſt friſche Erde, düngt ſie um Lichtmeß ein wenig u. kann ſie dann noch im Februar zum Blühen bringen. Doch iſt das Treiben der Pflanze nicht zuträglich. — Nr. 10. u. 16. ſind Glashauspflanzen, bei 8—10° R. zu durchwintern u. zur Beförderung der Blüte vom Februar bis Mai in ein Treibhaus von 10—15° R. zu bringen. Ins Freie dürfen ſie nicht vor dem Juni geſtellt werden. — Alle A. vermehren ſich leicht aus der Wurzel; da wir jedoch die meiſten Arten auf A. pontica veredelt erhalten, ſo muß man ſich auf Ableger u. Stecklinge beſchränken. Die Vermehrung durch Steckl. geſchieht im Februar u. erfordert Treibkaſten u. Glasglocken. Saamen erhält man faſt nur von der A. pontica. Man muß darauf ſehen, daß er friſch ſey, ſät ihn im Mai dünn auf geſiebte fette Miſtbeeterde, ſiebt ſehr wenig eben ſolche Erde darüber, beſtreut die Saat mit geſchnittenem Moos, beſprengt ſie mit lauem Waſſer u. ſtellt ſie einige Tage hinter Glas in die Sonne, darauf aber ins Freie an einen ſchattigen, nur der Morgenſonne zugänglichen Ort. Im Herbſt werden die Pflanzen verſetzt u. froſtfrei überwintert. Sie blühen im dritten Jahre, in welchem man ſie auch durch Copuliren oder Oculiren (ſ. d.) mit allen andern Arten veredeln kann.

B.

Babiana (Zierpflanze), ſ. **Antholyza plicata.**

Baccharis, Bacchars, Cl. XIX. O. 2. Eupatorineae. — Als Zierpflanzen 1) B. ivaefolia, 2) halimifolia. Beide ſtammen aus Virginien u. ſind Glashauspflanzen, in fetter Erde ziemlich feucht zu halten, froſtfrei zu überwintern u. durch Wurzeltheilung zu vermehren.

Bacharacher Wein, weißer u. rother, Rheinwein, lieblich, angenehm, etwas ſüß, feurig, ſehr geſchätzt.

Backen, dicker, dürfte in allen Fällen Symptom eines andern Uebels ſeyn,

daher Erkennung des letztern zur Heilung unerläßlich ist. Sind Zahnschmerzen vor der Geschwulst vorangegangen u. ist ein hohler Zahn verhanden, so wird man hierin den Grund derselben zu suchen u. demgemäß die Kur einzurichten haben. S. Zahnschmerzen. Für rheumatisch darf man den Grund des dicken B. halten, wenn eine Erkältung, namentlich eine örtliche, vorangegangen, wenn die Schmerzen spannend u. reißend sind, von einer Stelle zur andern ziehn, in der Bettwärme zunehmen, vom Wetterwechsel abhängen u. s. w. S. Rheumatismus. Daß Entzündung der Drüsen Grund der Geschwulst ist, vermuthet man, wenn Schmerz u. Geschwulst von den Stellen ausgegangen, wo die Drüsen liegen, entweder von der Weiche unterhalb des Kinnbackens (Unterkieferdrüse), oder von der Gegend vor dem Ohre (Ohrspeicheldrüse), ferner: wenn der Schmerz mehr stumpf ist, bei Bewegung des Kinnbackens und Schlingens sehr zunimmt, wenn die Drüsen sich hart anfühlen. S. Entzündung u. Bauerwezel. In seltenen Fällen ist der Grund des Uebels nervös, wo geringe Geschwulst von übermäßigen Schmerzen begleitet wird. S. Gesichtsschmerz.

Backen, s. **Backwerk** u. **Brodbacken**.

Backobst. Man versteht darunter gedörrte Pflaumen, Aepfel, Birnen, auch wohl anderes Obst. Ueber die Darstellungsweise des B. s. die einzelnen Obstarten. Stets wird es mit Wasser (auch wohl Wein) gekocht genossen. Vor dem Kochen wasche man es gut mit heißem Wasser ab, lege es dann in einen Topf, so daß dieser großentheils voll davon wird, nicht aber das Wasser den größten Raum einnimmt, da das B. durch Kochen mit vielem Wasser an Süßigkeit verliert. Der Topf werde beim Kochen zugedeckt u. Sorge getragen, daß stets etwas Brühe über dem Obste steht, um es weich u. schmackhaft zu erhalten. Zur Erhöhung des Geschmacks dient, Citronenschaale u. Zimmt mit kochen zu lassen; auch bestreut man wohl das Obst beim Anrichten mit Zucker u. Zimmt. — Mit **Klößen** oder **Pudding** kann man das gekochte B. folgendermaßen geben: einige Löffel Mehl mit etwas Wasser in einem kleinen Topfe klar gequirlt, fein gestoßenes Gewürz, etwas Zucker u. Wein zugefügt, alles wohl durch einander gerührt, dann auch noch die Brühe des Obstes zu dieser Mischung gegeben u. damit aufkochen gelassen. (Auch Zusatz von ein wenig Kirsch- oder Pflaumenmuß ist empfehlenswerth). Den Pudding legt man in die Mitte, das Obst im Kreise herum u. füllt die Sauce darüber; Klöße legt man umgekehrt außen herum u. das Obst in die Mitte. — Nach der **Magdeburger Art** richtet man das B. (sehr schmackhaft) zu, wie folgt: Das Fleisch (Gans, Ente oder Schinken) zuerst in einen Schmortopf gelegt, etwas Salz darüber gestreut, hierüber das gewaschene Obst gegeben, so viel Wasser darauf gegossen, daß es gegen (?) nicht über das Obst steht, u. so verdeckt zum Ankochen an das Feuer gesetzt. Unterdeß ein Teig von 4 Loth Butter, 1 oder 2 Eiern, 1 halbe Tasse voll Milch, einigen Löffeln guter dicker Hefen, Zucker, einigen Körnern Salz, u. wenn man will, etwas abgeriebener Citronschaale, Muskatnuß oder Muskatblume u. so viel Mehl angefertigt, daß er die Stärke eines Napfkuchenteigs erhält, der gut von der Kelle ablassen muß, dann erst aufgehen gelassen. Dieser Teig, wenn das Obst gehörig im Kochen ist, so darauf gelegt, daß dasselbe ganz damit bedeckt ist, der Schmortopf mit einem genau passenden Deckel verschlossen oder mit Papier verklebt, in einen recht heißen Ofen oder eine Röhre gesetzt u. 2 bis 3 St. darin stehen gelassen. Bei dem Anrichten der braune Kloß mit einem Messer rund herum losgeschnitten, in die Mitte der Schüssel, das Obst aber um denselben herumgelegt u. das Fleisch besonders gegeben.

Backofen. Bei Aufführung eines gewöhnlichen, mit Holz zu heizenden B. achte man auf folgende Stücke: 1) Seine **Größe**, damit diese zu der Größe der Haushaltung, für welche das Brod darin gebacken werden soll, das rechte Verhältniß habe; denn ist der Ofen zu klein, so muß er um so öfter geheizt werden,

was eben so zu Holzverschwendung führt, als ein zu großer B. Mehrere angestellte Backproben haben gezeigt, daß man die Größe der B. (in preuß. Fuß) für schwarzes Brod nach folgender Tabelle bestimmen könne.

Berliner Scheffel.	Länge des Ofens.		Breite des Ofens.		Größte Höhe des Gewölbes (in der Mitte.)		Zahl der Brode.
	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	
12	14	—	12	—	2	8	72
11	13	8	10	9	2	6	66
10	13	—	9	8	2	4	60
9	12	8	9	—	2	2	54
8	12	—	8	—	2	—	48
7	11	9	8	—	2	—	42
6	11	—	8	—	2	—	36
5	10	—	7	—	2	—	30
4	9	—	6	—	1	10	24
3	8	—	5	6	1	8	18
2	7	—	4	—	1	6	12
1	5	—	3	—	1	4	6

Diese Tabelle ist gültig, wenn jedes Brod ungefähr 1 Fuß 6 Zoll im Durchmesser hat u. 6 Zoll hoch ist; werden aber kleinere Brodte gebacken, so müssen die Oefen zu derselben Menge Mehl größer gemacht werden. 2) Der Unterbau (etwa 4 bis 5 Fuß hoch) sey mit Steinen u. Kalkmörtel gemauert u. mit Abzügen versehen, damit die aus dem Boden emporsteigende, sowohl die Ofenhitze als das Mauerwerk benachtheiligende, Feuchtigkeit zerstreut werde. Zu gleichem Zwecke kann man auch ein Gewölbe im Unterbaue anbringen, was zugleich zur Aufbewahrung der Asche sehr dienlich ist. In eben dieser Absicht aber B. auf frei untergelegte Balken oder überhaupt auf Holz zu erbauen, ist sowohl der Feuersicherheit als den Grundsätzen einer guten Construction zuwider. 3) Der Herd (Sole) des B. bestehe aus festen, feuerbeständigen, möglichst schlecht die Wärme leitenden, Stoffen. Zu B. für kleine Haushaltungen ist ein bloßer Lehmherd hinlänglich, zu größerer Dauerhaftigkeit aber ist der Herd zu pflastern. Am besten zu diesem Zwecke sind gebrannte Ziegel, u. zwar zieht man schlecht gebrannte breite Dachziegel gebrannten Backsteinen oder Fliesen vor, weil sie das Brod nicht so leicht versengen, als letztere. Doch kann man auch den Herd mit gebrannten Backsteinen pflastern u. auf diese eine Schicht Lehmsteine legen, deren Fugen aber recht gut mit Lehm auszustreichen sind, oder den Lehm mit Rindsblut (zu mehrerer Festigkeit) angefeuchtet in verschiedenen Lagen auflegen, wohl zusammenschlagen u. zuletzt mit einem harten Steine glätten. Bei den gewöhnlichen B., die nicht ununterbrochen geheizt werden, muß sich so nahe als möglich unter der ganzen Oberfläche des Herdes ein hohler eingeschlossener (jedoch mit einer kleinen Oeffnung zum Austritt der sich ausdehnenden, sonst das Mauerwerk zersprengenden, Luft versehener) Raum, u. somit der schlechteste Wärmeleiter, befinden, was bei ununterbrochen geheizten Oefen nicht nöthig ist. Die Lage des Herdes ist gewöhnlich horizontal, kann jedoch auch, zu Vermehrung des Zugs, vom Mundloch bis gegen Ende des Herdes (auf den Fuß 1 bis 2 Zoll) absteigen. Die beste Gestalt der Grundfläche eines Backofenherdes ist $\frac{2}{3}$ eines Zirkels, der sich erst vorwärts, gegen das Mundloch zu, zum Oval verlängert. 4) Das Gewölbe oder die sogen. Haube des B., welche den Herd überwölbt, soll bei größern B. von gut gebrannten Steinen oder besonders dazu gefertigten Gewölbsteinen 1 Stein oder doch mindestens $\frac{1}{2}$ Stein stark gewölbt u. mit einem 6 Zoll dicken Lehmrock bedeckt werden; noch besser aber ist, die Haube zu verdoppeln, so daß ein lufthal-

tender Zwischenraum von ¼ Stein zwischen beiden Hauben bleibt, deren innere so schwach, als es die Festigkeit nur erlaubt, die äußere ½ bis 1 Stein stark zu machen u. wie gewöhnlich mit Lehm zu bedecken ist. Bei kleinern B. schlägt man das Gewölbe blos von Lehm, indem man es erst von Holz (was später herausgebrannt wird) formt, dann den Lehm etwa 2 Fuß hoch darüber trägt; die Zuglöcher aber von Dachziegeln macht. Je höhere Flamme der angewandte Brennstoff giebt, desto höher muß die Haube seyn. 5) Zu gleichförmiger Vertheilung der Wärme im B. gehören, je nach dessen Größe, 2 bis 6 gleich große Zuglöcher im Gewölbe, jedes 8 Zoll ins Gevierte breit, von welchen eben so viel Rauch-Kanäle über das Gewölbe weg u. über dem Einheizloche hinausgeführt werden, die den Rauch auswärts führen. Die Ausgänge dieser Rauch-Kanäle werden mit blechernen Thüren versehen, welche man zumacht, nachdem das Feuer im Ofen ausgebrannt ist. Ein enger niedriger Schornstein hinten am B., in den die Flamme durch einen etwas engen (damit die Flamme nicht zu frei durchziehe) gerade von dem Herde ab in den Schornstein geführten, Wolf tritt, befördert das gute Brennen des Feuers sehr. 6) Die Mündung oder das Einschiebeloch sey 1 Fuß 8 Zoll bis 2 Fuß preußisch breit u. 1 Fuß hoch. Sie wird mit einem eisernen Schieber e. dergl. Thür verschlossen, auch wohl nur mit einem hölzernen Deckel zugesetzt. Neben dem Einschiebeloche bringt man ein Gefäß mit Wasser (Löschtrog), zum Naßmachen der Kehrwische, an. Das Mundloch des Ofens stehe der Thüre des Backhauses nicht gerade gegenüber, wodurch das Brod erkältet wird. 7) Daß B. mit Steinkohlen u. Torf geheizt werden können, ohne daß das Brod einen Beigeschmack erhält, ist unzweifelhaft; nur bedarf hierzu der B. durchaus einen Rost u. Aschenfall u., wenn die Einrichtung gut seyn soll, auch einen verschlossenen Schornstein. Die hierzu angegebenen Einrichtungen von Rumford, Tirren, Holschen, Berlenschlag, Lanoir, Brun, Rost, Jachmann, Rumford u. s. w. (s. Leuchs Broddackunde) sind viel zu künstlich, um allgemein in Anwendung zu kommen. Am zweckmäßigsten scheint die Rottbergsche Einrichtung zu seyn, wo von beiden Seiten des Ofens in einer Fläche mit dem Herde kleine Kaminfeuerungen mit Rosten vorgerichtet sind. Aus beiden Kaminen schlägt das Feuer seitwärts in den Ofen, von hier durch einen, dem Mundloche gerade gegenüber auf der Herdsole befindlichen, Wolf in den Schornstein. Ist der Ofen gehörig geheizt, so wird ein Schieber vor die Seitenöffnungen der Kamine geschoben, hingegen die Schieber, womit bis dahin die um den Ofen geführten Kanäle verschlossen waren, geöffnet; dadurch schlägt nun das Feuer durch die Kanäle in den Schornstein u. heizt den Ofen lange u. mit wenig Feuermaterial (Abbild. s. im ökonom. Wört. von Trommsdorf u. Sickler. I. S. 400). Lit. Zieml. vollst. Zusammenstellung der bekannten Backofeneinrichtungen s. in Leuchs vollst. Broddackunde. Nürnberg, Leuchs. 1832. Erfahrungen, beim Bau mehrerer Militärbacköfen gemacht, mit Beschreibung eines sehr holzersparenden B. s. in: Beise, neue Methode, Backöfen, sowohl zum Ausbacken gesunden Brods, als Brennstoff ersparend, anzulegen. Coblenz, Hergt. 1832. Vergl. auch Krünitz Encycl. und Ersch Encycl. Art. Backofen.

Backofenzwang, s. Bannrechte.

Backwerk. Ueber die einzelnen Arten des B. vergl. die resp. Artikel, unter andern Auflauf, Biscuit, Blättergebackenes, Butterteig, Brod u. s. w. Hier soll von Mehrerm, was das feinere B. im Allg. betrifft, die Rede seyn. — Ueber die erforderliche Beschaffenheit der Materialien zum B. Die Butter sey von reinem Geschmacke u. durch Auswaschen oder Abklären in der Wärme von Salz befreit. — Das Eiweiß werde streng vom Gelben gesondert, weil sonst der daraus zu schlagende Schnee schlecht u. wässerig wird; ist es sehr alt, so kann man einige Tropfen Weineſſig oder Ei-

tronensaft hinzuzugießen, eben so im Sommer zu ganz frischem. — Das Gewürz werde fein gestoßen. — Die Hefen seyen frisch u. dick, wo möglich Weißbierhefen; man gieße sie durch ein Sieb, lasse sie eine Nacht setzen, gieße das aufschwimmende Wasser oder Bier rein ab, u. brauche sie nach Vorschrift. Sind sie nicht recht kräftig, so kann man ihre treibende Kraft durch Unterquirlen von klarem Zucker, Milch u. etwas Arak unterstützen. — Die Mandeln seyen nicht ranzig, man reibe sie entweder ganz fein oder stoße sie u. treibe sie durch ein Drahtsieb. Doch ist das Zerreiben in einem runden Steine mit Eiern dem trocknen Stoßen im metallnen Mörser vorzuziehen, indem das B. dadurch einen feinern Geschmack u. mehr Consistenz erhält. — Das Mehl sey feinstes Waizenmehl u. ganz trocken, doch wendet man neuerdings in England zu feinem B. mit Vortheil für den Wohlgeschmack u. Ersparniß an Zucker Mehl aus Waizen-Malz an, das man ganz auf ähnliche Weise bereitet (u. zwar für den Hausbedarf leicht selbst bereiten, aber auch käuflich erhalten kann), als von Gerstenmalz unter Bierbrauen angeführt ist. Der Keimungsproceß wird hier unterbrochen, wenn die Wurzelkeime eine Länge von 2½ Lin. erlangt haben; dann läßt man die Körner an einem luftigen u. schattigen Orte welk werden, trocknet sie auf einem mäßig geheizten Ofen, reibt die Keime zwischen den Händen ab u. läßt die Körner wie gewöhnlichen Waizen mahlen. — Der Zucker sey fein gestoßen u. trocken, da trockner Zucker beim Backen weit höher steigt als feuchter. — Alle Massen müssen gut gerührt, der Eierschnee recht fest u. schaumig geschlagen werden, u. die Gefäße rein u. durchaus nicht fettig seyn. — Art des Backens. Man bäckt entweder im Backofen oder der Bratröhre, wovon ersteres da vorzuziehen ist, wo man viel u. oft zu backen hat, weil abgesehen von Zeit u. Holzersparniß auch das B. weit schöner im Backofen wird. Der Grad der Hitze, bei welchem das meiste B. am besten geräth, ist ein solcher, wo ein in den Ofen oder oder in die Röhre gelegtes Blatt Papier sich nur krumm zusammenbiegt u. hellgelb wird, ohne anzubrennen. Das B. wird erst zum Backen eingesetzt, wenn die Röhre schon diese Hitze hat, die man dann stets gleichförmig zu unterhalten suchen muß, doch eher etwas zu wenig als zu viel feuernd. Auch muß bei manchem B., namentlich Zucker-B., Schaum- u. Schnee-B., der Hitzegrad noch geringer als nach der angegebenen Probe seyn. Manche beurtheilen auch den erforderlichen Hitzegrad nach der Färbung einer Portion in die Röhre oder den Ofen gestreuten Mehls oder dem schwächern oder stärkern Zischen an die Thür gespritzten Wassers. Uebung lehrt diese Proben am besten verstehen. — Ueber Hefen-B. Zu jedem Hefen-B. muß das Mehl gesiebt u. warm gestellt seyn. Zuerst bringt man die Hefen hinein, nachher die laue Milch, die Dotter, Butter u. zuletzt das Gewürze, schlägt alles mit einem Rührlöffel recht durch einander, bis sich der Teig vom Löffel löst, thut ihn in die gut ausgeschmierte Form, läßt ihn an einem warmen Orte aufgehn u. bäckt ihn.

Bad. Man unterscheidet die Bäder, je nachdem dabei der ganze Körper (mit Ausnahme etwa des Kopfes) oder blos ein Theil desselben gebadet wird, in allgemeine u. partielle, — je nach ihrer Temperatur in kalte, frische, laue, warme, heiße, — je nach dem Zweck ihrer Anwendung u. den dazu genommenen Zusätzen in diätetische, welche zu bloßer Annehmlichkeit, zu Erhaltung oder Kräftigung der Gesundheit dienen, medicinische, welche Heilsubstanzen aufgelöst enthalten, kosmetische, welche zur Hautverschönerung dienen sollen; — je nach dem Zustande der zum Baden angewendeten Substanzen in trockene, nasse, Dampf-Bäder u. s. w. Hier mag es genügen, von den diätetischen u. kosmetischen B. zu handeln, indem wir hinsichtlich der medicinischen auf die einzelnen resp. Art. verweisen, als namentlich Mineralwässer, Ameisen-, Aschen-, Bibet-, Calmus-, Dampf-, Eisen-, Erd-, Fuß-, Kräuter-, Luft-, Sand-, Schlamm-,

See-, Seesalz-, Seifen-, Spritz-, Staub-, Thier-, Treſter-, Tropf-Bäder, oder reſp. die Subſtanzen, aus denen dieſe Bäder bereitet, oder die Krankheiten, gegen die ſie angewendet werden. — I. Diätetiſche Bäder. Temperatur des B. Ein eiskaltes B. hat eine Temp. nahe von 0°R., ein kaltes von ungefähr 5° bis 11°R., friſches von 11° bis 23°R., lauwarmes von 23° bis 27°R., warmes nach Manchen zwiſchen 27° bis 36°R., nach anderen zwiſchen 25° u. 30°R., jedenfalls nicht viel unter oder über der Blutwärme (29°R.); heißes B. heißt, was viel über die Blutwärme hinausgeht. Diätet. Wirkung des friſchen u. kalten B. Die unmittelbare Wirkung des kalten B. auf den Körper iſt die, daß es die Haut kräftig zuſammenzieht u. die Säfte nach den innern Theilen drängt. Nach Beendigung deſſelben äußert ein geſunder Körper eine entſprechende Gegenwirkung; die Haut dehnt ſich ſelbſtthätig wieder aus, die Säfte ſtrömen wieder nach den äußern Theilen u. dieſer kräftige, den ganzen Organismus durchdringende, Lebensact bedingt hauptſächlich die belebende Wirkung des kalten B. Wo daher der Organismus zu ſchwach iſt, dieſe nachfolgende Reaction zu äußern, oder wo bei zu großem Blutreichthum durch das Zurücktreten des Bluts nach innern Theilen Gefahr entſtehen könnte, oder wo durch zu langes B. die erſte zuſammenziehende Wirkung die Theile gleichſam lähmt, da kann das kalte B. nur Schaden bringen. Es wird auch während des B. ein gewiſſer Antheil Waſſer in den Körper aufgeſaugt, deſſen Menge nach Umſtänden ſehr veränderlich iſt, u. unſtreitig trägt dieſer mit zur erfriſchenden Eigenſchaft des kalten B. bei. — Als Regel kann man annehmen, daß das friſche u. kalte B. zur Erfriſchung u. Kräftigung derer dient, die ſich unmittelbar darauf erquickt oder geſtärkt fühlen; dagegen die, welche ein Gefühl von Unbehaglichkeit, Fröſteln u. ſ. w. danach zurückbehalten, was auch durch nachherige körperliche Bewegung oder ſtarkes Reiben des Körpers nicht in Wohlbehagen übergeht, ſtatt Stärkung nur Schwächung dadurch erfahren (vergl. Abhärtung), u. ſich meiſt mit größerm Nutzen des lauen oder warmen B. bedienen werden. Insbeſondere ſagt vielen Perſonen von großer Nervenreizbarkeit, ſo wie ſolchen mit ſehr empfindlicher Haut, Neigung zu Catarrhen u. dergl. das kalte B. anfangs nicht zu, kann jedoch bei allmäliger Gewöhnung daran, durch ſtufenweiſes Uebergehen von mehr lauen zu mehr kalten B., eins der beſten Kräftigungsmittel ihrer Conſtitution werden. Auch ſehr vollblütigen Perſonen iſt kaltes Bad nur unter großer Vorſicht u. bei übrigens höchſt mäßiger Lebensart zuläſſig. Deßgleichen muß es während eines Catarrhs ſelbſt u. noch längere Zeit nach Wechſelfiebern vermieden werden. Eiskalte B. werden nur von ſehr tüchtigen Conſtitutionen vertragen, u. bei kleinen Kindern gewöhnlichen Schlags davon Gebrauch machen, heißt, ſie in Lebensgefahr bringen. Ueberhaupt ſind kalte u. friſche Bäder in der Regel dem Alter von 10 bis 50 Jahren u. dem männl. Geſchlechte am angemeſſenſten, für früheres oder ſpäteres Alter, ſo wie für Frauenzimmer, meiſt laue oder warme vorzuziehen, was jedoch eine Regel mit vielen Ausnahmen iſt. Zu lange oder zu häufige kalte Bäder gehören zu den größten Schwächungsmitteln; wer aber auf ſein Gefühl aufmerkſam iſt, wird nichts davon zu beſorgen haben. Nützlicher iſt das kalte B. im Fluſſe oder überhaupt freiem Waſſer, wo man ſchwimmen oder ſich ſonſt frei bewegen kann, als in der Wanne. Die Kälte der Seebäder wird leichter vertragen als die anderer Bäder. Als beſonders ſtärkend u. erquickend werden ſolche Bäder gerühmt, wo man mit entblößtem Körper ſich einem Gewitterregen ausſetzt. — Regeln für das kalte B. Wer das kalte B. für ſich dienlich findet, mag ſo oft, ſo lange u. ſo kalt baden, als er es nach ſeiner eigenen Erfahrung zuträglich erkennt: eine andere allgemeine Regel läßt ſich nicht wohl geben. Jedenfalls wird man hiernach in der Wanne nur einige Minuten baden dürfen, während im Freien, bei angemeſſener Bewegung im Waſſer, das B. von den Meiſten bis zu ½ Stunde, ja von

Manchen bis zu ½ Stunde vertragen wird. Man bade nicht unmittelbar nach der Mahlzeit, was den Verdauungsproceß sehr stört, sondern lasse wenigstens 2 St. dazwischen verfließen. Früh oder Abends im Freien zu baden, ist bei heißem Wetter zweckmäßiger, als um Mittage, wo die Hitze die Wirkung des B. zu schnell wieder aufhebt. Man gehe nicht eher in das Wasser, als bis man durch Ruhe abgekühlt ist, wasche zuvor Kopf, Brust u. Schulter, tauche gleich anfangs den Kopf auf kurze Zeit unter, damit der ganze Körper sofort eine möglichst gleichförmige Temperatur annehme u. bewege sich viel im Wasser. Sobald man Unbehaglichkeit zu verspüren anfängt, was immer um so eher der Fall seyn wird, je kälter das Wasser ist, steige man sogleich heraus; denn vergebens würde man erwarten, sich durch längeres Verweilen an die Kälte zu gewöhnen. Auch wird man aus derselben Rücksicht, wenn man das erste Mal im Frühling badet, nur kürzere Zeit im Wasser verweilen dürfen. Nach dem Heraussteigen trockne man sich ab, oder lasse sich vom warmen Sonnenschein trocknen, wobei eine starke Bewegung nützlich ist u. kleide sich an. Starkes Reiben des Körpers nach dem B. mit einem wollenen Tuche sagt Manchen sehr zu. — Diätet. Wirkung des lauen u. warmen B. Wenige Ausnahmen abgerechnet (z. B. sehr Vollblütige, denen das Baden überhaupt nicht räthlich) kann man sagen, daß das warme B. im Allg. denen gut zusagt, denen von dem kalten abzurathen ist, — umgekehrt, daß denen von dem warmen abzurathen sey, denen das kalte zusagt. Das warme B. ist das kräftigste Unterstützungsmittel einer zu schwachen Hautthätigkeit, u. Ausgleichungsmittel ungleich vertheilter Nerven- u. Gefäßthätigkeit; daher überall anzuwenden, wo vermöge Alter, Geschlecht, Constitution oder besonderer Krankheit u. namentlich wo vermöge eines Zusammenwirkens mehrerer dieser Umstände eine Mangelhaftigkeit in jenem Bezuge im Organismus vorhanden ist, dagegen ein an sich kräftiger u. tüchtiger Organismus durch die künstliche Erleichterung u. Beförderung von Functionen, die er eigentlich selbstkräftig vollbringen sollte, nur verweichlicht u. geschwächt werden würde; ja dieß Letztere ist selbst bei denen, denen warme Bäder überhaupt zusagen, der Fall, wenn man sie zu heiß anwendet, oder zu oft wiederholt; daher jedenfalls nicht längere Zeit durch alle Tage hinter einander warm gebadet werden darf. Sehr zuträglich ist das warme B. insbesondere folgenden: a) kleinen Kindern, welche dadurch vor Hautausschlägen, Wundwerden, englischer Krankheit bewahrt werden (die nähere Anwendung s. bei Kinder); — b) Nervenschwachen reizbaren Frauenzimmern, besonders bei Neigung zu Krämpfen, aber auch ohne besondere Krankheit: sie mögen, je nachdem es ihnen bekommt, alle 8 Tage 1 bis 2 Mal baden; manchmal sagt ihnen gut zu, gewürzhafte Kräuter mit aufgießen zu lassen (siehe Kräuterbad). — c) An langwierigen Rheumatismen oder Gicht leidenden (für welche jedoch das Dampfbad im Allg. noch vorzuziehen ist); sie mögen so oft baden, als es ohne Gefühl von Schwäche vertragen werden kann; dasselbe gilt von den: d) An langwierigen Hautausschlägen leidenden, welcher Art diese immer seyn mögen; indem für alle solche der häufige Gebrauch wärmer Bäder ein fast unentbehrliches Unterstützungsmittel der Heilung ist. — Arzeneisubstanzen, die man entweder im Badewasser auflöst oder unmittelbar nach dem warmen B. in die Haut einreibt, werden wegen der erhöhten Hautthätigkeit besonders begierig in den Körper aufgesaugt. Auch von Wasser wird eine nicht unbeträchtliche Menge aufgenommen. — So lange die Temp. des Badewassers der des Blutes gleich ist, ändert sich Herzschlag u. Athemholen nicht merklich; aber schon bei 30° R. steigt der Puls um 3 bis 4 Schläge, bei 31° R. um 5 bis 7, bei 32° um 10 bis 12, bei 34° um 15. 16 u. mehr Schläge, bei zugleich beschleunigtem Athemholen, während umgekehrt bei 27° R. der Puls um 2 bis 3, bei 25° um 7 bis 8, bei 22° um 15 u. bei 20° um 20 Schläge in der Minute seltener wird. — Regeln für das

laue u. warme B. Nicht erhitzt u. nicht mit vollem Magen in das B. zu gehen, gilt für das warme B. eben so, wie für das kalte. Im Durchschnitt kann die Blutwärme, etwa 29° R., als die zuträglichste des warmen B. angesehen werden; da aber die künstlichen Thermometer öfters nicht genau sind, so halte man, um den rechten Grad bei Prüfung damit genau zu bestimmen, die Kugel des Thermometers vorher 10 Minuten fest in der Hand, wo der Grad, auf dem es dann stehen bleibt, die Blutwärme anzeigen wird. Vor dem Hineinsteigen wasche man Kopf, Gesicht u. Brust mit dem Wasser der Wanne. Im B. ist gut, den ganzen Körper sanft zu reiben, am besten mit einer nicht starren Bürste. So wie das Wasser sich verkühlt, lasse man warmes zu, um es stets möglichst auf demselben Grade zu erhalten. Bei allen Uebeln, die mit gestörten Hautverrichtungen zusammenhängen, ist übrigens von entschiedenstem Nutzen, in den letzten 3, 5 auch wohl 8 Min., die Temp. des B. auf 30 bis 32, selten 34° R., jedoch nur ganz allmälig zu steigern, sonst aber vermeide man dieß. Fängt man an, vom warmen B. Gebrauch zu machen, so halte man sich die ersten Male kürzere Zeit, später längere Zeit im B. auf, doch nie länger als eine halbe Stunde. Nach dem B. trockne man sich sofort schnell ab, reibe den Körper gut mit einem wollenen Handschuh durch u. kleide sich an, oder, wo es thunlich ist, lege man sich sogleich, ohne sich abzutrocknen, blos mit einem umgeworfenen heißen Tuche (am besten von Flanell) zu Bette u. warte da das freiwillige Trockenwerden ab. Der ehedem allgemeine Gebrauch des Salbens u. guten Durchreibens des Körpers mit reinem oder auch mit aromatischen Substanzen geschwängertem Oele nach warmen Baden, gewiß zu den kräftigsten Beförderungsmitteln der Hautthätigkeit gehörend, wird wohl mit Unrecht jetzt ganz vernachlässigt. Hat man den Kopf mit gebadet, so bedecke man ihn sogleich, wenn man aus dem Wasser kommt, wofern man nur irgend mit Neigung zu rheumatischen oder catarrhalischen Uebeln behaftet ist. Während der Zeit des Gebrauchs warmer Bäder vermeide man sorgfältiger als sonst jede Gelegenheit zur Erkältung, besonders also Zug- u. kühle Abendluft; da die Empfindlichkeit der Haut durch das warme Baden zunimmt. — Lit. Meißner, Abh. über die Bäder im Allg. u. über die neuen (Köberlin'schen) Apparate zu Sprudel-, Sturz- u. Dampfbädern insbesondere. Leipzig, Fest. 1832. (n. 22 Gr.) — Vogel, Beweis der unschädl. u. heils. Wirk. des Badens im Winter, nebst Belehr. über die zweckm. Art des Gebrauchs der Bäder u. Trinkkuren zur Winterszeit. Berlin, Enslin. 1828. (6 Gr.) — Schreger, Balneotechnik. Fürth. 1803. 2 Bände. — II. Kosmetische Bäder. 1) Wohlriechende Verschönerungsbäder für die Haut. Man setze zum warmen B. die eine oder andere folgender Mischungen: a) 6 Loth kölnisches Wasser, 4 Loth Orangenblüthwasser, 16 Loth Rosenwasser mit 1 Loth Benzoetinctur u. 1½ Loth Hoffmannschen Lebensbalsam (Mixtura oleoso-balsamica, in der Apotheke käuflich) gemischt, hierin 2 Loth weiße pulverisirte span. Seife, 4 Loth weiße gewürzhafte Mandelkleie u. 1 Loth kohlens. Kali aufgelöst. — b) 6 Loth köln. Wasser, 1½ Loth Benzoetinctur, ½ Loth Hoffm. Lebensbalsam, mit 4 Loth weißer gewürzhafter Mandelkleie u. 2 Loth gepulverter span. Seife vermischt, welche vorher in 12 Loth Rosenwasser aufgelöst worden. — c) 4 Loth Seifenspiritus, 1 Loth Hoffm. Lebensbalsam, 20 Tropfen ätherisches Kalmusöl. — d) In 12 Loth dest. Wasser u. 4 Loth köln. Wasser schütte 4 Loth gewürzhafte Mandelkleie u. füge ½ Quentchen ätherisches Kalmusöl hinzu. — e) 6 Loth köln. Wasser, 36 Loth der Vorschrift a), 8 Loth Rosenwasser, 6 Loth Orangenblüthenwasser, 1½ Loth Benzoetinctur, 1 Loth Hoffm. Lebensbalsam, ½ Loth Ambratinctur, 4 Loth weiße gewürzhafte Mandelkleie, 2 Loth pulv. span. Seife. — 2) Milchbad zur Hautverschönerung. In 10 Berl. Quart frisch gemolkener Milch löse 16 Loth Kraftmehl durch Quirlen auf u. setze die Auflösung dem lauen Wasser zu.

Baden, Heilquell in Schwaben, auch Baden-Baden genannt, liegt im Murg- u. Pfinzkreise des Großherzogthums Baden. Die reizende, sowohl durch Fruchtbarkeit u. mildes Klima, als auch durch romantische Naturschönheiten u. Ueberbleibsel mittelalterlichen u. altrömischen Lebens geschmückte Gegend, in der die Stadt B. am Fuße des Schwarzwaldes in dem Thale des Oosbachs liegt, tragen nächst der großen Wirksamkeit der Heilquellen nicht wenig bei, diesen Badeort zu einem der besuchtesten Deutschlands zu machen. Die verschiedenen Quellen scheinen aus einem gemeinschaftlichen Reservoir zu kommen, gehören wegen ihres hervorstechenden Gehaltes an salzsaurem Natron (es finden sich in 16 Unzen Mineralwasser ohngefähr 23 Gr. feste Bestandtheile, u. darunter 16 Gr. salzs. N.) zu den Kochsalzthermen, u. sind nur durch ihre Temperatur von einander verschieden. Man zählt ohngefähr 12 derselben, wovon die Hauptquelle, der Ursprung genannt, als die wärmste 54° R., die kühlsten ohngefähr 43° R. haben. Das Wasser wird als Getränk, häufiger in der Form von Wasserbädern gebraucht, u. findet besonders in hartnäckigen Gichtbeschwerden, gichtischen Contracturen, Lähmungen, chronischen Hautausschlägen, Steckungen in der Leber u. den Venen des Unterleibes, Hämorrhoidalbeschwerden, Unregelmäßigkeit der monatlichen Reinigung, Unfruchtbarkeit u. s. w. eine sehr vortheilhafte Anwendung. Doch macht die belebende u. reizende Wirkung, welche die Bäder auf Gefäß- u. Nervensystem ausüben, dieselben für Personen, die an Vollblütigkeit, Neigung zu Schlagflüssen, Blutflüssen leiden u. leicht fieberhafte Beschwerden bekommen, gefährlich. Sie erregen häufig einen juckenden Ausschlag auf der Haut, welchem besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist. Der innere Gebrauch des Mineralwassers muß öfters durch gleichzeitig zu nehmende abführende Salze unterstützt werden. Um es örtlich anwenden zu können, sind Einrichtungen zu Douche-, Trepf- u. Gießbädern, Injectionen u. zu Thermaldampfbädern getroffen, so wie auch der Schlamm oder Moor, welchen das Wasser außer dem Sinter absetzt, zu Schlammbädern gebraucht werden kann. Ferner ist eine Anstalt zu Ziegenmolkencuren während des Sommers eröffnet. Für viele Kranke ist es sehr erwünscht, die unfern Baden liegende eisenhaltige Mineralquelle bei Lichtenthal zugleich benutzen zu benutzen zu können. Badegäste werden an den Geh. Hofräthen Kramer u. Pitschaft Badeärzte finden, welche großes Zutrauen verdienen; Privat- u. Gasthäuser bieten bequeme Aufnahme dar, u. als Wegweiser u. Führer zu den Merkwürdigkeiten u. Schönheiten der Gegend verdienen die Schriften von Alors Schreiber: „Baden im Großherzogthum mit seinen Heilquellen u. Umgebungen.“ Heidelberg, 1811. — „Neuer Führer in u. um Baden.“ Carlsruhe, 1831. empfohlen zu werden.

Baden, Mineralquell in Oesterreich, liegt 3 Meilen südöstlich von Wien. Die Nähe der Hauptstadt u. der dadurch sich darbietenden Genüsse, sowie die Anmuth einer, zwar schnellen Temperaturwechsel ausgesetzten, aber übrigens trockenen u. gesunden, an Naturschönheiten reichen, Gegend sind vielleicht ebenso bedeutende Veranlassungen zu dem überaus zahlreichen Fremdenbesuch, als die große Wirksamkeit der Heilquellen selbst. Diese sind sehr zahlreich, zeigen eine Wärme von 23 — 30° R. u. unter ihnen sind die sogenannten Ursprungsbäder zugleich die ergiebigsten u. wärmsten. Ihr Wasser enthält in 16 Unzen 3,33 Cub. Z. Schwefelwasserstoffgas, u. als feste Bestandtheile besonders salzsauren Kalk, schwefelsaures Natron u. Magnesia, woraus auch das an den Wänden der Bäder sich ansetzende, gelbe, sogen. Badener Salz besteht. Die allenthalben sich kund gebenden Spuren der in der Atmosphäre verbreiteten Quellendämpfe trugen vielleicht zu der Meinung bei, daß B. von ansteckenden Krankheiten nie heimgesucht werde, was sich im J. 1831 während der Choleraepidemie nicht bestätigt hat. Hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den menschlichen Organismus haben die Heilquellen von B. mit Aachens Schwefelquellen (s. diese) viel Aehnlichkeit, sind je-

doch weniger erhitzend und durchdringend; übrigens können sie unter denselben Verhältnissen wie diese schädlich werden. Vorzugsweise wendet man sie an in rheumatischen gichtischen Leiden, die, ohne entzündlicher oder rein venerischer Art zu sein, auf bedeutender Entartung der Säfte beruhen, bei Lähmungen, die von gichtischen Stoffen oder chronischen Metallvergiftungen herrühren, gegen hysterische, mit örtlicher Schwäche des Uterinsystems verbundene Beschwerden, weißen Fluß, gegen chronische, mit Hämorrhoidal-Beschwerden verbundene Leiden der Schleimhaut der Luftwege, gegen gichtische u. scrophulöse Geschwülste, Verhärtungen, Geschwüre u. Hautausschläge. Bei Stockungen im Leber- u. Pfortadersystem werden besonders Bäder in Verbindung mit dem innern Gebrauche angerathen. Am häufigsten werden jedoch Bäder angewendet, u. zwar sowohl Fuß- u. Halbbäder, als auch ganze Bäder. Man badet nicht allein in besondern Zimmern, sondern auch gemeinschaftlich, wobei man sich eines Bademantels bedient; so haben z. B. das Antons- u. das Herzogsbad Bassins für 100 u. mehr Menschen; das Frauenbad ist für 80 Frauen eingerichtet. Es fehlt nicht an Einrichtungen zu Douche- u. Dampfbädern; auch wird das Thermalwasser in Form von Klystieren angewendet. Endlich wird auch der in den bedeckten Abflußröhren sich absetzende, sogen. unterirdische, Mineralschlamm, der größtentheils aus freiem Schwefel besteht, zur Beförderung der Heilzwecke benutzt, u. ist dem, an Schwefel ärmeren, oberirdischen, d. h. unter dem Einfluß der Atmosphäre abgelagerten Mineralschlamm vorzuziehen. Die Bäder erregen einen zu beachtenden Badeausschlag. Beim inneren Gebrauch des Wassers ist es wichtig, Stuhlverhaltung, welche sich etwa einstellt, durch Carlsbader Salz zu beseitigen. Als unterrichtende Schriften für Badegäste sind „Taschenbuch für Badegäste B.'s in Niederösterreich. Von L. Schenk. M. Kpfrn. Wien u. Baden, 1805. — B. in Niederösterr. in topographisch-statistischer, geschichtlicher rc. Beziehung, von J. N. Beck. 1822. zu nennen. (Vgl. auch Schwefelwässer unter Mineralwässer.)

Baden, Heilquell in der Schweiz, im Kanton Aargau an der Limmat, gelegen, war in früherer Zeit einer der berühmtesten Badeorte, u. wird noch heute unter den schweiz. Bädern am häufigsten besucht. Das Wasser seiner heißen Quellen, welches eine Temperatur von 37° R. hat, gehört zu den salinischen Schwefelwässern, u. ist den Thermen zu Baden bei Wien (s. d.) hinsichtlich seiner Mischung u. medicinischen Eigenschaften ähnlich. Besonders werden seine Kräfte gegen Krankheiten des Uterinsystems, Unfruchtbarkeit, weißen Fluß rc. sehr gerühmt. 9 Quellen versorgen eine große Menge Bäder, wovon mehrere öffentlich sind; namentlich ist das Verenabad von Landbewohnern sehr häufig besucht. In diesen allgemeinen Bädern, wozum Theil erst in neuerer Zeit Anstalten zur Scheidung der Geschlechter getroffen worden sind, pflegt man 4 — 5 Stunden lang zu verweilen, sich zu unterhalten, das Frühstück zu genießen rc. Die Badeeinrichtungen stehen an Bequemlichkeit u. Eleganz den deutschen Bädern sehr nach, u. zur Unterhaltung der Badegäste fehlt es an Gelegenheiten, wenn man sich nicht eines Gesundheitszustandes erfreut, der den Genuß der Schweizergegenden möglich macht.

Badensche Weine, sind leichte gesunde Weine von lieblichem Geschmack, an Geist u. Feuer jedoch nicht nur den leichten Rheinweinen, sondern auch den Pfälzern u. Ober-Elsassern merklich nachstehend.

Badeschwamm, Meerschwamm, Waschschwamm, lat. Spongia marina s. officinalis. Ist das Gehäuse einer an den Felsen im (mittelländischen, rothen u. s. w.) Meere lebenden Art von Pflanzenthieren, enthält außer thierischen Materien auch Jod, Schwefel, phosphors. Kalk, kohlens. Kalk, Kieselerde, Kochsalz. Wird zuvörderst durch Abwaschen von thier. Schleime befreit u. kommt dann nach der Feinheit sortirt (der groblöchrigste als Pferde- oder Roß-

schwamm) in den Handel. Kropfschwamm nennt man die kleinen Stücke, welche von den Apothekern zur Bereitung von Kropfpulver geröstet werden; Wachsschwamm (spongia cerata, zu chirurg. Gebrauche dienend) ist dünner feiner Schwamm, der gut getrocknet in geschmolzenes gelbes Wachs getaucht u. dann zwischen heißen metallenen Platten gepreßt ist; Preßschwamm (Sp. compressa) längliche Stücke Schwamm, mit heißem Wasser genäßt u. dann mit feinen Bindfaden zusammengeschnürt. Gute u. feine Schwämme müssen weich, leicht, feinlöcherig, zart, hellgelb oder weißlich, u. von den in den Poren steckenden kleinen Muscheln u. Steinchen gereinigt seyn; dieses nebst Größe u. Gestalt bestimmt ihren Werth. — Gebrannter oder gerösteter Schwamm, Schwammkohle (Spong. usta s. tosta, Carbo Spongiae) ist (vermöge seines Gehalts an Jod) eins der wirksamsten Kropfmittel (s. Kropf), greift jedoch Magen u. Brust etwas an, daher man vorsichtig beim Gebrauch sey. Kann gleich aus der Apotheke erhalten, aber auch wie folgt bereitet werden: Man nehme ungebleichten Schwamm von dichtem Gewebe; kann man ihn roh, noch gar nicht gewaschen (da hierdurch schon etwas Jod entfernt wird) u. recht stark riechend haben, so ist es um so besser. Man zerreiße ihn in kleine Stücke zu Absonderung der fremden Körper, schlage ihn zu Entfernung des Staubes in einem Leinwandsacke, röste ihn in einer Kaffeetrommel, bis er schwärzlichbraun ist, pulvere ihn dann u. verwahre ihn in einem wohl verstopften Glase; denn bei nicht sorgfältiger Aufbewahrung verfliegt allmälig das Jod daraus. Man giebt hiervon täglich 3 mal 15 bis 20 Grau mit Anis- oder Zimmtzucker, z. B. so: Rp. Spongiae mar. tostae unc. ß., testar. ovor. calc. drachm. ij, sal. ammon. dr. ß, elaeosacch. anisi dr. ij M. f. Pulv. S. täglich dreimal 1 Theelöffel voll. Oder, man lasse 1 Unze gerösteten blos zerschnittenen Schwamm mit 1 Pf. Wasser aufkochen, 12 St. in der Wärme damit ziehen, filtrire, u. setze etwa 1 Unze Zimmt- oder Pfeffermünzwasser zu; u. lasse hiervon alle 3 St. 1 Eßlöffel nehmen. Zu Anfange der Cur, auch wohl ein- oder das andere Mal im Laufe derselben ist gut ein Abführmittel nehmen zu lassen. — Bleichen. a) Nach Kreßler: die reinsten u. weißesten Stücke (mit Beiseitlegung derer, welche Eisenflecke zeigen) erst in kaltem Wasser geweicht, dann oft mit heißem, bei der Wiederholung mit ein wenig kohlens. Natron versetztem, Wasser gebrüht, bis die Flüssigk. klar abläuft; dann erst im Flusse, darauf in einem, schwach mit Schwefels. versetzten, Wasser ausgewaschen. Nun zwei Bäder bereitet: 1) Eine hölzerne Wanne zur Hälfte mit kaltem Wasser gefüllt, mit Schwefelsäure bis zum spec. Gewichte 1,029 (= 4° B.) gesäuert, unter fortwährendem Umrühren nach und nach so viel Javellische Lauge (s. Bleichflüssigkeit) hinzugefügt, daß die Flüssigk. mit dem durch die Schwefels. entbundenem Chlorgas gesättigt zu werden vermag, mit Vorsicht, die Schwefels. nicht zu neutralisiren. Die Schwämme in diesem Bade ½ St. tüchtig durchgenommen, im Flusse gespült u. ihnen wiederum ein schwaches schwefels. Bad gegeben; 2) eine ähnliche Wanne zur Hälfte mit schwefels. Wasser von 1,029 sp. G. gefüllt, u. unter denselben Bedingungen, wie beim vor. Bade eine mit schwefliger Säure gesättigte Kalilauge zugesetzt. Die Schwämme eine Zeit lang darin durchgenommen, zuletzt im Flusse durchaus rein gespült, ausgedrückt u. getrocknet, worauf sie den gebleichten Pariser Waschschwämmen ganz gleich seyn werden. b) Nach Vogel: Die gut gekloptten Schwämme 5 bis 6 Tage, unter sehr oft wiederholtem Ausdrücken, in oft erneuertes kaltes Wasser (heißes macht die Schwämme hart u. untauglich zum Bleichen) geweicht; dann zu Entfernung durch das Klopfen nicht entfernter kalkiger Unreinigkeiten 24 St. in, mit der 30fachen Menge Wasser verdünnte, Salzsäure gelegt, sorgfältig wieder ausgewaschen, 8 Tage lang in schwefliger Säure von 1,024 sp. G. unter öfterm Ausdrücken liegen lassen, dann 24 St. in fließendes Wasser gelegt, endlich langsam getrocknet. Zu Herstellung der schwefligen Säure lasse man das,

aus 1 Pf. Kohlenpulver durch Uebergießen mit 1 Pf. Schwefelsäure in der Wärme entwickelte Gas in 18 Pf. Wasser streichen.

Bäbe, Aschkuchen, Scherbelkuchen. ½ Dresdn. Kanne Rahm mit 16 Loth Butter zusammengeschmelzen, dann ½ Kanne dicke Hefen mit 4, 6 oder 8 Eidotter, 4 Loth Zucker u. ½ Kanne Rahm zusammengequirlt, dieß in 1¼ Pf. warm gestelltes Mehl gegossen, der laue Rahm mit der Butter hinzugefügt, alles recht gut gerührt, bis sich der Teig vom Rührlöffel löst; dann ½ Pf. große, 4 Loth kleine Rosinen, 2 Loth gehackte Mandeln, 4 bittere Mandeln u. Citronenschaale darunter gerührt. Diese Masse in einen ausgeschmierten Asch gethan, der nur halb voll davon wird, an einen warmen Ort gestellt u. ½ St. aufgehen gelassen, bis der Asch fast voll ist, dann ganz sanft in eine Röhre oder Backofen gesetzt, u. bei einer Hitze, deren Grad der unter Backwerk angezeigten Probe mit Papier entspricht, ½ St. backen gelassen. Zur Probe, ob die B. ausgebacken ist, sticht man mit einem Hölzchen gleich einer Speicknadel hinein; wenn beim Herausziehen der Teig noch daran hängen bleibt, so muß sie noch länger backen. Ist sie fertig, so stürzt man den Asch auf ein Bret oder einer Schüssel um, bestreicht den Kuchen mit zerlassener Butter u. ißt ihn, wenn er kalt ist.

Baeckea, Bäckea, Cl. VIII. O. 1. *Myrtaceae, Juss.* — Als Zierpflanze: B. virgata, *Lodd. B. C.* ħ. Ist in Heideerde oder sandiger Lauberde zu halten, bei 3—8° R. zu durchwintern u. im Mai durch Steckl. zu vermehren. Blüht im Aug. u. Sept.

Bähungen, fr. fomentations, heißen auf der Oberfläche des Körpers angebrachte Stoffe, wie Leinwand u. s. w., welche entweder trocken oder feucht, kalt oder warm eingeschlagen werden u. medicinische Einwirkung zum Zweck haben. **Trockene B.** der einfachsten Art sind mehrfach zusammengeschlagene u. erwärmte Stücken Leinwand. Nimmt man statt letzterer Flanell, so erzeugt die Rauhigkeit des Stoffes eine Reibung, in deren Folge die Ausdünstung vermehrt wird. Dabei wird der entstehende Schweiß von dem Flanell aufgesogen. Benutzt man Kissen mit heißem Sand gefüllt, so wird auch Schweiß ausbrechen, aber dieser wird nicht aufgesaugt u. es entsteht ein örtliches Schwitzbad. Trockene B. mit arzeneilichen Stoffen bereitet s. unter Kräuterkissen. **Nasse u. kalte B.** stellen sich am einfachsten her, wenn man Leinwandcompressen mit eiskaltem Wasser übergießt u. vor dem Auflegen mäßig ausdrückt. Die kalte Compresse darf nur einige Minuten liegen bleiben, da sie durch den Körper sehr bald erwärmt wird. Mit kaltem Wasser zur Hälfte gefüllte Thierblasen verrichten den Dienst der Compressen u. halten sich länger kalt. — **Nasse u. warme B.** unterscheiden sich in der Bereitung von den vorigen nur dadurch, daß das Wasser, oder nach Befinden die Milch, in welche die Compressen getaucht werden, warm, zuweilen heiß seyn müssen. Man giebt den warmen B. mindestens eine Temperatur von 30° R., wechselt die Compressen so bald sie zu kühl werden, hütet den Kranken dabei vor jeder Erkältung, u. trocknet, nach Beendigung der Operation nicht nur den gebähten Theil sorgfältig ab, sondern bedeckt ihn auch mit einem wollenen Tuche. B. in Verbindung mit arzeneilichen Stoffen oder durch Brei bewirkt, s. Umschläge. — **Anwendung.** Die kalten B. werden gegen örtliche, hauptsächlich gegen äußerliche Entzündungen angewendet. Sie wirken nur vorübergehend, indem sie die Gefäße zusammenziehen u. so den Andrang des Blutes für den Augenblick mäßigen. Sie sind daher nur in so fern wichtig, als sie Zeit gewinnen helfen. In rosenartigen Entzündungen sind sie höchst schädlich. — Die warmen trocknen B., von welchen hier die Rede ist, wirken nur durch die Kraft der Wärme, welche alle Lebensthätigkeiten des Organismus anregt. So sind warme Compressen auf die Augen gelegt von großem Nutzen, wenn diese bei kleinen Kindern übermäßigen Schleim absondern, u. alle Morgen verkleben. Hier sind es nämlich die auffaugenden Gefäße, welche zu vermehrter Thätigkeit angeregt werden. — Die warmen

feuchten B. wirken wie die einfachen Brei-Umschläge (s. Umschläge), u. unterscheiden sich nur dadurch, daß sie auf schmerzhaften Stellen weniger drücken, freilich aber auch die Wärme schneller verlieren.

Bärenfelle, zerfallen zunächst nach ihrer Farbe in: 1) **schwarze große u. kleine** (letzte junge oder Bub-B. genannt), welche hauptsächlich von Nordamerika durch die englischen Handels-Gesellschaften von Canada u. Hudsonsbay nach London gelangen u. hier bei zwei Mal jährlich, im Frühjahr und Herbst, gehaltenen öffentlichen Versteigerungen von Käufern aus Rußland, Frankreich u. Deutschland, persönlich oder durch Beauftragte erstanden werden. Viele kommen von dort durch deutsche u. englische Häuser zu den Leipziger Messen. Den Werth bestimmt die Größe der Felle, die Schwärze, Dichte, Feinheit und Länge des Haares, überdieß ist das Leder der guten auch gewöhnlich dünner und weicher als das der gröbern Sorten; das weiche Grundhaar ist mehr oder weniger dunkel. Die großen (häufig 6—8 Fuß langen) bessern werden theils zu Besätzen, Militär-Mützen, Schlittendecken u. s. w. zu 6—30 Thlrn. 1 Stück, die schlechtern, billigern zu Fußdecken u. s. f. gebraucht. Die **Bub-B.**, Felle der jungen Thiere von feinerem, weicherem Haar, zu 3—15 Thlr., werden meist zu Besätzen u. Kragen, in Rußland auch zu Pelzen verarbeitet. Ein kleineres Quantum schwarzer B. erzeugt der Norden Rußlands, meist zum eignen Bedarf. Die nicht schön schwarzen, d. h. die bräunlichen u. röthlichen Felle werden auch oft, doch haltbar gefärbt; einige Kennzeichen der Färbung, deren Ermittelung jedoch practische Erfahrung fordert, s. d. Bärenkanken. 2) **Braune u. graue B.** aus Nordamerika Rußland u. Polen, erste zu 10—30 Thlr, letzte zu 5—10 Thlr. werden theils in ihrem natürl. farbigem Zustande zu Kragen ꝛc. verwendet, theils in England, Wien, Leipzig ꝛc. schwarz gefärbt. — 3) **Weiße B.** Die Felle des großen Eisbären vom höchsten Norden, theils durch die engl. Hudsonsbay-Comp. nach London, theils von Island nach Hamburg gebracht, gelten 5—10 Thlr.; ihr Haar ist gewöhnlich kürzer u. gröber als von vorigen Sorten u. solche werden zu Schlitten- u. Fußdecken gebraucht, die besten auch wohl schwarz gefärbt. — 4) **Gold- oder Isabell-B.** Kleinere Felle von feinem, weichem Haar, weißlichem Grund u. bräunlichgelben Spitzen zu Besätzen u. Müffen, Mittelpreis 8—12 Thlr., waren früher beliebter u. weit theurer; überhaupt kommen diese letztern farbigen Gattungen seltner als schwarze vor. — 5) Felle des **Waschbären**, im Handel **Schuppen** genannt, englisch Raccoon, werden theils von vorerwähnter Canada-Comp. in großen Quantitäten von 100000—150000 Stck. jährl. nach London gebracht u. kommen auf gleiche Weise in Circulation, theils auch werden von obigen Häusern bedeutende directe Beziehungen von Nordamerika gemacht. Sie sind bis 2 Fuß u. darüber lang, von fettigem Leder, die Farbe des untern weichen Haares gelblich u. grau, des obern längern braun, schwarz u. grau gemischt, am häufigsten mit einem dunkleren Streifen auf der Mitte; der kurze behaarte Schwanz gleicht regelmäßigen, bräunlichen u. schwarzen Ringen. Die schönsten Felle sind dunkel, braun oder graubraun, fein u. rauch. Mittelpreis 12 Gr. — 2 Thlr. mehr auch weniger; ihr Gebrauch zu Reisepelzen, Wildschuren, Kragen u. dgl. ist allgemein.

Bärenfett, war sonst gegen Ohrenweh, Haarausfallen, Gichtschmerzen, Ohrgeschwülste, Geschwüre am Schienbein u. insbesondere (im Rücken oder Kreuz eingerieben) bei Brüchen oder Gebärmutterversall der Weiber gerühmt. Man wirdt zwar in vielen Apotheken auf Verlangen sog. Bärenfett erhalten, es ist aber nur Schweinefett, was man hier dafür ausgiebt; auch möchte sehr fraglich seyn, ob das eigentliche Bärenfett einen Vorzug der Wirksamkeit vor diesem voraus hat.

Bärengroschen, Anhalt-bernburgische silberne Scheidemünze mit dem Bilde eines Bären auf einer Mauer; = 1 Sgr. 3 Pf. preuß., = 11½ Pf.

Conv. = 3 Kr. 2½ Pf. Conv. Fl. = 1 Kr. 1½ Pf. Rhein. — 24 solche Groschen = 1 preuß. Thaler.

Bärengulden, anhalt-bernburgische Silbermünze, = 21 Sgr. preuß., = 16 Gr. Conv.; = 1 Gulden Conv. Fl. = 1 Fl. 12 Kr. Rhein.

Bärenthaler, Beerthaler, Patacon, in den Cantons Bern u. St. Gallen gangbare Silbermünze, 30 Batzen oder 3 Schweizerfranken haltend. — = 1 Thlr. 9 Sgr. 5 Pf. preuß., = 1 Thlr. 6 Gr. Conv. = 1 Fl. 52 Kr. 2 Pf. Conv. Fl. = 2 Fl. 15 Kr. 2 Pf. Rhein.

Bärentraube, lat. Arbutus s. Arctostaphylos uva ursi; an kalten unfruchtbaren Orten wild wachsend. Die Blätter (nicht mit den größern auf der Unterfläche punctirten Blättern der Preiselbeere zu verwechseln), im Sommer gesammelt, sind in Apotheken vorräthig u. werden (als Pulver zu 10 bis 60 Gran, als Abkochung zu 2 bis 3 Drachmen auf 6 Unzen Colatur) namentlich als harntreibendes Mittel u. gegen Erschlaffung u. Verschleimung der Harnwege gerühmt. An einigen Orten dienen sie wegen ihres reichen Gehaltes an Gerbstoff u. Gallussäure statt des Schmacks u. Blauholzes zur Färberei, in Rußland zur Gerberei. In England soll man sie dem Rauchtabak zu Ertheilung angenehmen Geruchs u. Geschmacks beimischen. In Schweden bereitet man aus den (auch als Vogelfutter dienlichen) Beeren durch Auspressen einen, dem Zuckersafte nicht ganz unähnlichen, Saft. An der Wurzel findet sich im Sommer ein Insect (Coccus polon.), welches als Ersatzmittel der Cochenille dienen kann. Ausführliches s. in Brandes Rep. d. Ch. Art. Arbutus.

Bärlappmoos, lat. Lycopodium clavatum *L.*, in Deutschlands Wäldern häufig, ausdauernd, den Bärlappsaamen (s. d.) liefernd. Das Kraut ward früher zum Gelbfärben von Leinwand gebraucht, welche Farbe durch Alaun verschönert wird. Die Abkochung des Krauts (2 gehäufte Eßlöffel voll mit ½ Berl. Quart Wasser zu ½ Quart eingekocht u. davon bei eintretenden Beschwerden alle 10 Min. 1 Tasse warm, oder für anhaltenden Gebrauch seltner wie eine Art Thee getrunken) hat sich nach neuern Erfahrungen 1) in allen Graden Harnverhaltung in Folge von Gries u. Eiteransammlung in den Harnwegen; 2) bei Schwäche der Blase u. daher rührender Unfähigkeit den Harn zu halten; 3) als harntreibendes Mittel sehr nützlich bewiesen, u. kann nach Umständen auch mit einer Abkochung von Bärentraubenblättern (s. Bärentraube) vermischt gegeben werden.

Bärlappsaamen, Hexenmehl, Streupulver. Der Saame des Bärlappmooses (s. d.), vom Aug. bis Sept. zu sammeln. Schwimmt auf Wasser, u. taucht man in so bestreutes Wasser den Finger, so wird er nicht naß. Verbrennt, in das Licht geblasen, mit leuchtender Flamme. Dient als Streupulver bei Wundwerden der Kinder; ist auch innerlich gegen Harnstrenge der Kinder (zu 10 Gran Morgens u. Abends in einem Syrup u. Wasser) angewandt worden, wo jedoch das Bärlappmoos (s. dieses) wirksamer zu seyn scheint. — **Verfälschung.** Zuweilen durch Talkerde, weiße Stärke, Schwefel, Blumenstaub von Fichten oder andern Bäumen. **Talkerde** fällt beim Anrühren mit viel Wasser zu Boden, während das Bärlapppulver aufschwimmt, bleibt auch beim Verbrennen in Rückstand. **Stärkmehl** ist dadurch erkennbar, daß mit dem Bärlapppulver gekochtes Wasser sich durch Jodtinctur blau färbt; **Schwefel** durch Schwefelgeruch auf glühenden Kohlen; **Blütenstaub von Tannen u. Fichten** durch mindere Feinheit u. den nicht unangenehmen Harzgeruch. — **Zusammensetzung**, nach Bucholz in 100,0 Th. 6,0 fettes Oel, 3,0 Zucker, 1,5 schleim. Extract, 89,5 Pollenin.

Bärme, s. Hefen.

Bagatellsachen (geringfügige Rechtssachen). Im römischen, päpstlich-

chen u. deutſchen Reichsrechte iſt der Begriff einer B. nicht angegeben, u. noch weniger das gerichtliche Verfahren in B. vorgeſchrieben. Die Natur der Sache bringt es aber mit ſich, daß in B. überall kürzere Formen an die Stelle des gewöhnlichen Proceßganges treten müſſen. Deßhalb enthalten die Particulargeſetzgebungen genauere Beſtimmungen über die B. Nach der öſterr. Gerichtsordn. §. 15. 17. ff. ſind B. ſolche, wo der Gegenſtand des Streites die Summe von 25 Fl. nicht überſteigt, u. es findet bei ihnen blos das mündliche Verfahren ſtatt (ſ. dieſes), wovon jedoch beide Theile durch gemeinſchaftliches Einverſtändniß abweichen können. — Im Königr. Preußen beſtimm das Geſetz vom 1. Juni 1833. §. 66—69. 70. u. die Miniſterialinſtruction vom 24. Juli 1833. §. 53—55. daß diejenigen Sachen B. ſeyn ſollen, deren Gegenſtand nach Gelde zu ſchätzen iſt u. den Werth von 50 Thlr. nicht überſteigt. Es wird in jeder B. nur ein Termin gehalten, welcher zur Klagbeantwortung u. zur Beweisführung dient; der Kläger hat daher gleich in dieſem Termine die Beweismittel anzugeben. In der Vorladung an den Beklagten wird zugleich, was derſelbe dem Kläger zu leiſten habe, beſtimmt, mit der Verwarnung, daß Falls die Klage in gehöriger Zeit nicht beantwortet werde, die erlaſſene Beſtimmung gleich einem Contumacialerkenntniſſe ohne Weiteres zur Vollſtreckung gebracht werden ſolle. Iſt die mit der Vorladung verbundene Beſtimmung wegen Nichterſcheinens des Beklagten in die Kraft eines Contumacialerkenntniſſes übergegangen, ſo iſt bei Gegenſtänden von 20 Thlr. u. darunter nur das Rechtsmittel der Reſtitution, bei Gegenſtänden zwiſchen 20 u. 50 Thlr. aber auch das der Appellation zuläſſig. Iſt der Beklagte erſchienen, u. daher ein förmliches Erkenntniß abgefaßt worden, ſo iſt bei Gegenſtänden bis mit 20 Thlr. der Recurs, wenn ein Untergericht erkannt hat, bei Gegenſtänden zwiſchen 20 u. 50 Thlr. aber die Appellation zuläſſig. Die Parteien ſind nicht genöthigt, Juſtizcommiſſaire zu ihren Bevollmächtigten zu beſtellen, ſie können vielmehr ſelbſt mündlich u. ſchriftlich ihre Erklärungen geben. — Im Königr. Sachſen ſind die Beſtimmungen über die B. in der Erl. P. O. tit. I. §. 6. dem Mand. v. 28. Nov. 1753., Reſcr. v. 19. Jan. 1788. u. Mand. v. 13. März 1822. §. 32. enthalten. Für B. werden angeſehen: bewegliche u. unbewegliche Gegenſtände, welche einen Werth von 50 meißniſchen Gülden oder 43 Thlr. 18 Gr. u. darunter haben, auch unkörperliche Sachen, z. B. Dienſtbarkeiten, jährliche Leiſtungen, Oblaſten u. alle andere, eine Schätzung zulaſſende Rechte, wenn ſie jährlich einen Nutzen von 2 Thlr. u. darunter gewähren. Dieſer Nutzungsanſchlag, ſo wie die Ermittelung des Werths von unbeweglichen Gegenſtänden, welcher nach dem letzten Kaufe nicht mit Sicherheit beurtheilt werden kann, geſchieht durch Sachverſtändige. Wenn mehrere aus verſchiedenen Anſprüchen herrührende Poſten, deren keine an Capital über 50 meißn. Gülden ſich beläuft, in einer Klage gefordert werden, u. zuſammen nicht über 100 meißn. Gülden betragen, ſo iſt der Streit immer noch B. Es muß gleich im erſten Termin die Richtigkeit der Forderung nachgewieſen, u. es kann nach dem beſtehenden Gerichtsbrauche auch der Eid über die Klage noch im Termine angetragen werden. Iſt daher eine anfänglich nicht geringfügige Rechtsſache im Laufe des Verfahrens durch Veränderung am Gegenſtande oder durch eine Erklärung des Klägers oder des Beklagten zu einer B. herabgeſunken, ſo müſſen die Parteien bedacht ſeyn, ihre Behauptungen ſofort zu erweiſen, namentlich mittelſt des Eidesantrags, weil in dem Erkenntniſſe auf nicht beſcheinigte Behauptungen keine Rückſicht genommen wird. Appellation iſt zuläſſig, kann jedoch nach ihrer Verwerfung durch die obere Behörde nicht noch einmal eingewendet werden. — Nach dem Code de procédure civile, art. 404. 405. 407. 443. 463. ſollen alle Klagen, wenn ſie nicht über 1000 Franken zum Gegenſtande haben, ſummariſch, d. h. überall mit kürzern Formen behandelt werden. Die Beweismittel ſind längſtens im Termine anzugeben. Iſt Zeugenbeweis gewählt, ſo beſtimmt das Erkenntniß die Puncte,

worüber die Zeugen abgehört werden sollen. Gegen ein Contumacialerkenntniß ist das Rechtsmittel der Opposition, gegen jedes andere die Appellation zulässig.

Bagnols, s. Rouffillon.

Bahar, Bähar, Bäzar, Baser, ostindisches Gewicht: 1) Auf der Insel Amboina = 270,^{658} Kilogr., = 578,^{9} Berl. Pf. — 2) In Batavia: der kleine Bahar = 184,^{339} Kilogramm., = 394,^{724} Berl. Pfund; der große B. = 276,^{859} Kilogr., = 592,^{2} Berl. Pf. — 3) Auf Prince of Wales Island: der kleine B. = 181,^{422} Kilogr., = 129,^{355} Berl. Pf.; der große B. = 194,^{121} Kilogr., = 415,^{232} Berl. Pf. — 4) Auf Sumatra = 202,^{99} Kilogr., = 434,^{21} Berl. Pf.

Bajocco, Scheidemünze von Kupfer und Silber im Kirchenstaate = 5$\frac{1}{2}$ Pf. Preuß.; = 4$\frac{3}{4}$ Pf. Conv.; = 1 Kr. $\frac{1}{2}$ Pf. Conv. Fl.; = 1 Kr. 2 Pf. Rhein. — 1 Bajocco = $\frac{1}{2}$ Grosso, = $\frac{1}{10}$ Paolo, = $\frac{1}{20}$ Papetto, = $\frac{1}{100}$ Scudo, = 5 Quattrini.

Baiſer, ein Backwerk. a) 4 Eiereiweiß zu einem festen Schnee geschlagen, $\frac{1}{2}$ Pf. trockner, durch ein Haarsieb gesiebter, Raffinatzucker dazu gerührt, dann auf Papier in der Größe eines Taubeneies gesetzt, auf einem dicken Bret in den nicht zu heißen Ofen geschoben; wenn sie oben gelb geworden sind, herausgenommen, mit Aepfel- oder Quittengelee gefüllt u. je zwei u. zwei zusammengesetzt. — b) 8 Eiereiweiß zu festem Schnee geschlagen, 1 Pf. fein gestoßener Raffinatzucker darunter gemengt, die Masse in die Spritze gebracht, Rosetten, Lyra's, Schwäne oder andere Figuren auf weißem Papier daraus gebildet, mit buntgefärbtem Zukker verziert, 12 bis 18 St. lang in den Trockenofen gestellt u. dann vom Papier genommen.

Balancirübungen, bezwecken in einer vernünftigen Erziehung nicht die Erlernung brodloser Künste, sondern dienen dazu, dem Körper in seiner Bewegung Sicherheit u. Festigkeit zu geben. Ueberdieß können sie ein Hauptmittel gegen eingebildeten Schwindel werden. Man geht, um alle Gefahr zu vermeiden, von der leichtesten Uebung zu der schwersten über u. beginnt daher auf flachem Boden. Man strecke das eine Bein wagrecht, mit gestreckter Fußspitze, nach vorn u. drehe sich auf dem andern Beine langsam um, ohne zu zittern u. zu wanken. Man mache dieselbe Uebung auf dem andern Beine. Man strecke das Bein nicht blos nach vorn, sondern nach hinten, nach rechts, nach links. — Man stelle sich auf ein Bein, neige den Körper, ohne das Knie zu beugen, nach derselben Seite u. hebe von der Erde eine Münze auf. — Man stelle sich auf ein Bein, strecke das andere wagerecht nach vorn oder hinten, u. lasse allmälig den Körper so tief als möglich sinken u. hebe sich wieder. — Man gehe auf einem abgeschälten Baumstamme, welcher auf der Erde liegt, erst langsam, dann immer schneller, man mache die Tour auf einem Beine springend, man stelle die Uebungen, welche auf flachem Boden vorgenommen wurden, auf dem Stamme an. — Ist der Schüler gehörig sicher, so kann er die Uebungen auf einem Geländer von etwa 4 Fuß Höhe anstellen. Der wagerechte Balken des Geländers müßte gegen 4 Zoll stark seyn, u. abgerundete Ecken haben. Dann lasse man ein langes Bret auf der hohen Kante befestigen, u. übe sich auf diesem. Man lege 8 bis 10 Balken, in Zwischenräumen von 2 Fuß parallel neben einander, u. schreite erst langsam, dann schneller u. schneller von einem zum andern. Sobald man sicher ist, läßt man die Zwischenräume der Balken erweitern, bis 5 oder 6 Fuß. Noch andere B. werden am Barren, am Reck u. auf dem Voltigirpferd angestellt, u. wer sie sämmtlich durchgemacht hat, wird sicher auf dem schmalsten Stege nicht schwindeln, das wildeste Pferd wird nicht leicht ihn abwerfen, vor allem aber wird er eine Freiheit in der Haltung u. Sicherheit in allen Bewegungen zeigen, welche die eine Hälfte des edeln Anstands im Aeußerlichen ausmacht.

Baldrianpflanze, s. Valeriana.

Baldrianwurzel, lat. Radix Valerianae, Wurzel der officinellen Baldrianpflanze; friſch weißlich u. faſt geruchlos, getrocknet braunſchwärzlich von ſtarkem gewürzhaftem Geruch. Im Frühlinge einzuſammeln, ehe die Stengel hervorwachſen, nach Abſonderung der langen ſchlanken Wurzelausläufer ungewaſchen ſchnell zu trocknen, von der anklebenden Erde durch Schütteln, Abſieben u. ſ. w. zu reinigen u. in verſchloſſenen Gefäßen aufzubewahren, da ſonſt ihre wirkſamſten Beſtandtheile bald verloren gehen. Von trocknem bergigem Standorte wirkſamer u. gewürzhafter als von feuchtem. Nicht mit der dicken holzigern Wurzel der Val. palustris, der mehr dünnzaſerigen weißern der Val. dioica, der größern widerlichern der Val. phu zu verwechſeln, welche ſämmtlich minder wirkſam ſind. Wird auf dem Fichtelgebirge auch öfters betrügeriſcher Weiſe mit den Wurzeln verſchiedener Ranunkelarten vermiſcht. Da die Katzen den Baldriangeruch ſehr lieben, ſich auf den zu trocknenden Wurzeln herumwälzen u. ſie mit ihrem Harn verunreinigen, muß man dieſe Wurzeln beim Trocknen ſehr dagegen hüten. Beſtandtheile ſind, nach Trommsdorff, ätheriſches Oel mit einer eigenthümlichen Säure, Harz, harziger Extractivſtoff, gummiger Extractivſtoff, Holzfaſer, äpfelſ. Kalk. — **Mediciniſche Anwendung.** Die B. wird bald in Form von Pulver (1 Scrupel bis 1 Drachme auf einmal mit Zucker) bald in Form des **Aufguſſes** (ſ. Aufguß) eßlöffelweiſe angewandt, wozu man 1 Th. der Wurzel auf 12 Th. Waſſer nimmt. Die Wurzel abzukochen iſt fehlerhaft. Außerdem braucht man häufig die **einfache Baldriantinctur** (Tinctura Valerianae simplex) der Apotheken, durch Ausziehen der Wurzel mit rect. Weingeiſt dargeſtellt, zu 30 bis 40 Tropfen auf die Gabe; oder, wo man ein recht ſchnell und flüchtig wirkendes Nervenreizmittel verlangt, die **ätheriſche Baldriantinctur** (Tinct. Valer. aeth., s. Tinct. Valer. comp.), durch Digeſtion von 1 Unze B. mit 8 Unzen Schwefeläthermeingeiſt bereitet, zu 15 bis 30 Tropfen. Die B. iſt ein die Lebenskräfte in mäßigem Grade anregendes, krampfſtillendes, wurmtreibendes Mittel. Durch ihre die Nerven beruhigende Kraft paßt ſie faſt überall hin, wo Uebelbefinden mit zu großer Reizbarkeit, Angſt, Schreckhaftigkeit u. Nervenſchmerz zuſammenfällt. Ihre Benutzung gegen das ſogen. adynamiſche Fieber, Typhus, zurückgetretene Hautkrankheiten u. ſ. w. muß freilich dem Arzt überlaſſen bleiben, dagegen iſt ſie hier zu empfehlen: 1) gegen Krämpfe, beſonders der Frauen, wie ſie bei reizbaren Individuen u. durch Unterdrückung des Monatfluſſes häufig eintreten, auch bei kleinen Kindern, zur Zeit des Zahnens, in welchen Fällen oft ein mäßig ſtarker Thee (bei kleinen Kindern ein Paar Theelöffel voll) die beſte Wirkung thut. Auch neuentſtandene Epilepſie kann zweckmäßig mit B. behandelt werden. 2) Gegen Schmerzen, wie Leibſchneiden, Kopfweh, wenn ſie mehr von nervöſer Reizung als etwa Entzündung oder gar von materiellen Gründen wie überladenem Magen herrühren. Sehr anwendbar gegen Kopfweh von Sonnenhitze u. den ſcheinbar grundloſen Kopfſchmerz der Frauen iſt die tinct. val. comp. (ſ. oben). 3) Gegen zu reizbare Sinne, Lichtſcheu u. Abſcheu vor Lärm. 4) Gegen Schwäche des Nervenſyſtems, erzeugt durch niederdrückende Gemüthsbewegung oder Ausſchweifung, gegen Hypochondrie, Melancholie, Schwindel, wenn letzterer nicht von Blutandrang nach dem Kopf abhängt. 5) Gegen Würmer, welchen der Baldrian ſo zuwider iſt, daß ſie abgehen, auch ohne beiläufige Laxirmittel. Man gebe kleinen Kindern 10 Gr. vom Pulver mit eben ſo viel Zucker vermiſcht, 4 mal täglich.

Balggeſchwulſt, fr. loupe, eine dicht unter der Haut liegende, unſchmerzhafte, anfangs verſchiebbare Geſchwulſt, beſtehend in einer häutigen Kapſel, worin eine dem Talg, Honig oder Fiſchthran ähnliche, Materie enthalten iſt, beſonders häufig auf dem behaarten Kopftheile oder Rücken. Wächſt langſam, wird aber doch manchmal ſehr groß. Muß, wenn ſie läſtig wird, durch das Meſſer entfernt werden, da ſie ſich nicht zertheilen läßt.

Balken. Ueber die Umstände, worauf die Tragkraft derselben beruht, s. Festigkeit.

Balkenrecht, besteht in der Befugniß, die Balken eines Gebäudes in die Wand oder Mauer des Nachbars einzuschieben u. darin ruhen zu lassen. — Sind die Balken unbrauchbar geworden, so ist dem Berechtigten unverwehrt, solche mit neuen zu ersetzen, dagegen ist ihm nicht erlaubt, in der Folge, um sein Gebäude zu erweitern, mehrere Balken, als ihm anfangs erlaubt war, in des Nachbars Wand oder Mauer einzulegen. Gemeinrechtlich soll nach der angenommenen Meinung der Eigenthümer der Wand oder Mauer, welche den Balken trägt, zu Reparatur derselben nicht verbunden seyn. — Das österr. bürg. Gesetzb. §. 487. bestimmt, daß derjenige, welcher die Einfügung des Balkens zu dulden hat, die Mauer oder Wand zu unterhalten, der Berechtigte jedoch während einer solchen Reparatur seinen Balken zu unterstützen hat. — Das Preuß. Landr. Th. I. Tit. 22. §. 55—58. legt zwar auch dem Eigenthümer der Wand oder Mauer die Verbindlichkeit der Reparatur derselben auf, erklärt ihn jedoch frei davon, sobald er das Eigenthum an der Wand oder Mauer aufgiebt u. es dem Dienstberechtigten überläßt. Behält er das Eigenthum, so muß er auch während der Reparatur den aufliegenden Balken unterstützen. Der Berechtigte dagegen ist blos dann zu dieser Unterstützung verbunden, wenn die Reparatur blos durch Zufall nothwendig gemacht oder blos zum Besten des Berechtigten unternommen worden ist. — Das sächs. Recht bestimmt nichts über das B. — Nach dem Code civil art. 653—662. ist anzunehmen, daß der Eigenthümer der tragenden Wand oder Mauer zu deren Unterhaltung verbunden sey.

Ball. Der B. ist nicht blos den Freuden des Tanzes geweiht, sondern überhaupt den feinern gesellschaftlichen Genüssen u. namentlich einer lebendigen, heitern u. geistreichen Unterhaltung. Zu letzterer nach Kräften beizutragen, ist jedes Mitglied der Gesellschaft durchaus verpflichtet, während er des Tanzes sich nach Belieben enthalten kann. Schwerlich hat man in irgend einem gesellschaftlichen Verhältnisse mehr Ursache auf sich aufmerksam zu seyn als auf dem Balle. Denn die Anforderungen an jeden Gast sind um so größer, je mehr die Blüte der Geschlechter sich gegenüber steht, u. zwar in einer Zeit u. unter Verhältnissen, wo die gegenseitige Aufmerksamkeit besonders rege ist. Auf einem B. sich auszuzeichnen, in den Augen derer, welche Gewandtheit, Bildung u. Sitte zu würdigen verstehen heißt so viel, daß wir uns nicht vermessen wollen, unsere Leser u. Leserinnen bis zu diesem Gipfel gesellschaftlicher Cultur hinaufzuführen, wohl aber glauben wir vor manchen Verstößen warnen zu können, welche hin u. wieder auch in gebildetern Zirkeln zum Vorschein kommen. — In den Pausen eines Tanzes tritt Langeweile ein, wenn nicht Gespräche die freie Zeit ausfüllen helfen. Die Männer sind vorzugsweise verpflichtet, für Stoff zur Unterhaltung zu sorgen, den Damen aber ziemt es, den zur Sprache gebrachten Gegenstand fortzubilden, u. zur lebendigen Durchführung einer begonnenen Unterhaltung beizutragen. Der Stoff des Gesprächs muß der Heiterkeit des Festes eben so wohl als der Bildung der Versammelten entsprechen. Es ist eben so ungeschickt, Gegenstände von grosser Wichtigkeit zur Sprache zu bringen, also Gegenstände, welche eine gespannte Aufmerksamkeit oder gar gelehrte Kenntnisse erfordern, als es jämmerlich ist, lauter unbedeutende Dinge u. Nichtigkeiten auszukramen. Das erste Versehn begehen häufig Gelehrte, welche dadurch einen Anstrich von Pedanterei u. Abgeschmacktheit bekommen, in den zweiten Fehler verfallen häufiger Unstudirte, wo sie dann geistesarm u. fade erscheinen. Ein Gespräch einzuleiten, welches ganz an Ort u. Stelle paßt, welches von Affectation u. Prätension sich eben so frei hält als von Inhaltlosigkeit u. Plattheit, ein solches Gespräch einzuleiten, erfordert freilich Talent u. Uebung, besonders wenn Unbekannte sich zum Tanze engagirt haben. Daher sollte aber auch jeder Tänzer, der keine gesellschaftlichen

Talente, oder wenigstens gesellschaftliche Routine, besitzt, so viel Delicatesse haben, eine Unbekannte nicht zu engagiren, u. wer solche Rücksichten der Zartheit verschmäht, sollte aus eignem Interesse Engagements vermeiden, bei welchen er Gefahr läuft, ungeschickt u. albern zu erscheinen. — Nicht alle können gut tanzen, aber schlecht tanzen soll Niemand. Die größte Unbescheidenheit ist es zu tanzen, wenn man unfähig ist im Tact zu bleiben, oder wenn man die Touren eines Tanzes nicht vollkommen inne hat. Freilich wäre zu wünschen, daß auch die Personen auf öffentlichen Bällen ihre Tanzlust zähmten, welche durch häßliche Bewegungen irgend einer Art Anlaß zu Gelächter oder Aergerniß geben. Schlimm nur, daß auch die elendesten Tänzer gewöhnlich nicht ahnen, wie sehr sie mißfallen, eine Erfahrung, die Jeden veranlassen sollte nachzuforschen, ob er nicht selbst zu der Zahl jener Verblendeten gehöre. Ein Tänzer, der wenig leistet, wird weit eher entschuldigt werden, wenn er an den Nationaltänzen Theil nimmt, welche ursprünglich nur der Ausdruck volksthümlicher Lust sind, als wenn er in Tänzen eintritt, die künstlichern Ursprungs auch eine künstlichere Durchführung verlangen. So wird man bei uns einen schlecht getanzten Walzer eher verzeihen, als eine schlecht getanzte Française. Es ist hier nicht der Ort, Tanzregeln im Einzelnen aufzustellen, nur gewisse allgemeine Ansichten sind geltend zu machen. Es ist unziemlich, auf einem B. balletmäßig zu tanzen, denn abgesehn davon, daß die großen u. schweren Pas, auch von guten Tänzern, gewöhnlich zu mangelhaft ausgeführt werden, um gefallen zu können, so gehören sie überhaupt nur auf das Theater, nicht auf den B., wo sie immer den Anschein von Prätension annehmen. Aber eben so unziemlich ist es, ohne alle Pas zu tanzen, wie nicht wenige in der Francaise thun. Wer blos gehen will, gehe spazieren, oder gehe allenfalls in der Polonaise, wo der allgemeine Gebrauch das simple Gehen entschuldigt. In der Française aber u. in ähnlichen Tänzen hat das bloße Gehen einen Anstrich von Nachlässigkeit u. beleidigender Vornehmthuerei. — Die Tanzlustigen sollten bedacht seyn, sich nicht übermäßig anzustrengen, die krebsrothen u. triefenden Personen gewähren einen unangenehmen Anblick, was sonderbarer Weise unsere aufmerksamen Schönen nicht immer berücksichtigen. Das Engagiren enthält, wenn nicht in den Worten, doch schon der Sache nach, eine stillschweigende Huldigung gegen die Persönlichkeit der Dame, welche man auffordert. Daher treten diejenigen mit sich selbst in Widerspruch, welche, nachdem sie eine abschlägliche Antwort erhalten, sogleich die Nachbarin, oder vielleicht gar in einem Athem 3 u. 4 Damen um einen Tanz bitten, welcher bis dahin ihnen versagt wurde. Ein solches Benehmen zeigt von großem Mangel an Bildung, weil der Tänzer dadurch zu erkennen giebt, daß ihm nicht an der Persönlichkeit der Tänzerin, sondern nur am Tanzen etwas liege. Umgekehrt wird es auf die Damen einen günstigen Eindruck machen, wenn man den Tanz, den sie uns abschlugen, aussetzt, sie werden geneigt seyn anzunehmen, daß das Engagement mehr ihrer liebenswürdigen Persönlichkeit, als der Lust zu tanzen galt. Es zeigt von besonderer Aufmerksamkeit, wenn man eine Dame um mehr als einen Tanz bittet, allein mehr als zwei Mal dieselbe engagiren, ist in den meisten Fällen unschicklich. Nicht jeder Herr darf jede Dame engagiren. Oft will der Unterschied der Stände berücksichtigt seyn, oft Verschiedenheit des Alters u. selbst der körperlichen Größe. Den Damen muß es gestattet seyn, ein Engagement auszuschlagen, welches ihnen unbequem ist, nur fordert die Artigkeit von ihnen, den Tanz dann auszusetzen, damit der Zurückgewiesene sich nicht persönlich verletzt fühle. Nie soll eine Dame aus Laune einen Tänzer zurückweisen, oder vielmehr sie muß schon den Schein davon auf das sorgfältigste vermeiden. Ein gebildeter Mann wird, wenn ihm ein Tanz versagt worden, nicht leicht nach den Gründen der Weigerung fragen, u. zwar am wenigsten, wenn er vermuthet, daß persönliche Rücksichten mit im Spiele sind. Denn er sieht ein, daß kein Tänzer das Recht hat,

eine Dame in Verlegenheit zu setzen, welche sein Engagement ablehnte, u. begreift, daß selbst, wenn die Dame einen Mißgriff begangen, ein B. nicht der Ort ist, darum zu rechten. — Das Vortanzen wird als eine Auszeichnung betrachtet, zu welcher sich ohne Unbescheidenheit niemand drängen darf. Dieß gilt namentlich von der Polonaise, welche nach allgemeiner Sitte von den Personen eröffnet wird, welche durch Geburt, Amt u. Achtung bei der Gesellschaft sich vorzugsweise auszeichnen. Wo aber die Tänzer dem Range nach sich gleich stehen, da überläßt man den Geübtern die Ehre des Vortanzes.

Ballen. 1) Handelsgewicht in den Niederlanden = 93,723 Kilogr., = 1 Ctr. 90¼ Pf. preuß., wird in 2 Centner getheilt. — 2) Ein Ballen Papier hält in Deutschland, England, Schweiz u. a. a. O. 10 Ries, jedes Ries zu 20 Buch, u. das Buch bei dem Schreibpapier zu 24, bei dem Druckpapier zu 25 Bogen gerechnet, sonach 200 Buch oder 4800 Bogen Schreibpapier, oder 5000 Bogen Druckpapier. In Portugal rechnet man auf den Ballen Papier 13760 Bogen. — 3) Ein Ballen Tuch in Breslau = 10 Stück Tuch, an andern Orten = 12 Stück Tuch zu 32 Ellen. — 4) Ein Ballen Wollengarn in England = 60 Packen (jeder zu 4 Pfund) = 240 Pf.

Ballspiel. Es gab eine Zeit, wo das Ballspiel so hoch in Ehren stand, daß die Städte besondere Häuser dazu erbauten u. Ballmeister besoldeten. Noch jetzt wird es in Frankreich ziemlich eifrig getrieben u. in Italien unterhält man ziemlich kostspielige Ballplätze, ganze Städte fordern sich zu Wettkämpfen heraus, u. das Volk löst für Geld Plätze, um zuzusehn. Nur wenige Spiele giebt es, welche in gleichem Grade unterhalten u. erheitern, noch wenigere, welche gleichmäßig Kraft u. Gewandtheit des Körpers ausbilden, ohne anderer Seits gefährlich zu werden. Bei dem italienischen Ballspiel, giuoco di ballone, wird der fast kopfgroße Ball vermittelst einer Art von Pritsche geschlagen. Das sonderbare Instrument ist von Holz gefertigt, umgiebt aber Hand u. Vorderam, fast wie ein Fechthandschuh, u. hat von allen Seiten stark vorspringende Ecken, welche den Ball besser fassen. Die Spieler theilen sich in 2 Parteien, jede von 3 Personen, u. eine Querlinie in der Mitte des Spielraums bezeichnet die Schranken der Parteien. An dem einen Ende des Spielplatzes wird der Ball mit größter Heftigkeit in die Luft geschlagen, so daß er nach der Seite des Gegners fliegt. Nachdem der Ball einmal ausgeworfen worden, kommt es darauf an, ihn wechselseitig den Gegnern zuzuschlagen u. alles Niederfallen zu verhindern. Ein Sachverständiger verkündet mit lautem Ruf den Stand des Spiels, indem er alle Fehler u. Gewinner angiebt u. aufzeichnet. Als Vortheil gilt es, den Ball noch über den Spielplatz des Gegners hinauszuschlagen, als Fehler, ihn nicht bis hin zu bringen, sey es nun, daß man den Ball zu schwach träfe oder ganz fehlte. — In Deutschland schlägt man den Ball entweder mit einem gewöhnlichen Stocke oder mit einer Pritsche. Letztere besteht aus einem Stück Holz, welches ungefähr 1 Elle lang, 3 Zoll breit u. ½ Zoll dick ist, übrigens zum bequemen Anfassen einen abgerundeten Handgriff hat. Das Ballschlagen wird auf sehr verschiedene Weise gespielt, u. das bloße Treffen des Balls, den man gewöhnlich nur in den schwierigsten Körperstellungen u. vermittelst der schnellsten u. gewandtesten Bewegung des Körpers erreichen kann, ist an sich so unterhaltend, daß man ohne große Mühe sich selbst ein Spiel ausdenken kann, welches Zeitvertreib u. Vergnügen in vollem Maße bietet. — Dem B. mit Pritsche ähnlich ist das Federballspiel, welches sich auch für die Stube eignet. Man erhält die Federbälle u. die zum Schlagen nöthigen Raquets in den Nürnberger Handlungen u. Spielsachenbuden fertig. Der Federball wird von 2 Personen geschlagen, welche in einer Entfernung von 16, 20 bis 30 Fuß sich gegenüberstehen. Einer der Spieler wirft mit der linken Hand den Federball gerade in die Höhe, u. schlägt ihn, wenn er herabfällt, dem Gegner zu, der ihn seiner Seits zurückschlägt. Geübtere können mit 2 Bäl-

len ſpielen, indem gleichzeitig jeder dem andern einen Ball zuſchlägt. — Sehr unterhaltend iſt folgendes Ballſpiel. Eine Geſellſchaft, wo möglich von 12 oder mehr Perſonen, theilt ſich in 2 Parteien, gleich an Zahl u. Geſchicklichkeit der Spieler. Man ſteckt einen Platz ab A, B, C, D, etwa 100 Schritt in's Geviert.

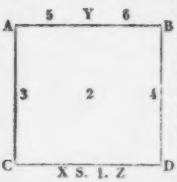

Die Linie C, D heißt das Schlagmal; die Linie A, B das Fangmal; die Linien A, C und B, D heißen die Seitengrenzen u. der innerhalb der 4 Linien befindliche Platz heißt der Laufraum. Wenn nun 12 Perſonen ſpielen, ſo bilden ſich 2 Parteien zu 6. Die eine Partei heißt die herrſchende u. hat den Vortheil, den Ball auszuſchlagen, die andere heißt die dienende, weil ſie den Ball wiederſchaffen muß. Die dienende Partei ſucht der herrſchenden die Ehre des Schlagens abzugewinnen, was zuvörderſt dadurch erreicht wird, daß irgend ein Dienender (auch Fänger genannt) den geſchlagenen Ball auffängt. Von der herrſchenden Partei, oder den Schlägern, ſtellt ſich einer mit der Pritſche bei S an, die Uebrigen bei Z. Von den Fängern ſtellt ſich einer, der Auswerfer bei 1 an, die Uebrigen vertheilen ſich an die Puncte 2, 3, 4, 5, 6. Das Spiel beginnt damit, daß der Auswerfer dem erſten Schläger den Ball zuwirft, u. daß dieſer den Ball mit der Pritſche den Fängern zuſchlägt. Wird der Ball vom Auswerfer ungeſchickt zugeworfen, ſo braucht der Schläger ihn nicht zu ſchlagen. Hat er ihn aber geſchlagen, ſo muß er ſo ſchnell als möglich in den Fangraum nach Y, u. von da zurück in den Schlagraum nach Z laufen. Ein Schläger nämlich, der den Ball ausgeſchlagen hat, erkauft das Recht zu ſeiner Zeit, den Ball wieder zu ſchlagen, nur durch den genannten Lauf. Eile beim Laufen iſt deßhalb nöthig, weil die Fänger die Befugniß haben, mit dem Balle den in der Laufbahn befindlichen Schläger zu werfen. Treffen ſie ihn, ſo iſt die herrſchende Partei abgeſetzt, u. die dienende hat das Schlagerecht gewonnen. Deßgleichen iſt die herrſchende Partei abgeſetzt, wenn ein Schläger beim Laufe die Seitengrenzen überſchreitet. Sieht der Schläger, daß er nicht bis in das Fangmal u. zurück laufen kann, ohne von einem Fänger geworfen zu werden, ſo bleibt er bei Y ſtehen, wo er nicht geworfen werden darf, u. dort wartet er einen gefahrloſen Augenblick ab, um in das Schlagmal zurückzukehren. Hätte der Schläger den vom Auswerfer ihm zugeworfenen Ball nicht getroffen, oder hätte er ihn über die Seitenſchranken des Laufraums geſchlagen, ſo müßte er bei X ſtehen bleiben, bis der folgende Schläger durch Treffen des Balls ihn erlöſt. Erſt dann darf er den Lauf unternehmen, durch welchen das Recht eines neuen Schlags gewonnen werden muß. Die Schläger ſchlagen den Ball in beliebiger Ordnung, hat aber jeder einmal geſchlagen, ſo beginnt eine neue Ordnung, u. zwar in der Reihefolge, in welcher die Schläger von ihrem Laufe ins Schlagmal zurückgekehrt ſind. Oft trifft es ſich, daß nur noch ein Schläger im Schlagmale ſteht, indem die übrigen ſich im Fangmale befinden, von wo ſie noch nicht Zeit fanden, in's Schlagmal zurückzukehren. Auf die Geſchicklichkeit des letzten Schlägers kommt es nun an, ob die herrſchende Partei am Brete bleiben ſoll oder nicht. Seine Aufgabe iſt, den Ball ſo weit zu ſchlagen, daß er nicht ſo bald in die Hände der Fänger kommt, als er ſelbſt ſicher nach Y, u. dagegen wenigſtens einer ſeiner Partei zurück in's Schlagmal kommt. Es iſt nämlich eine Hauptpointe des Spiels, daß, wenn die dienende Partei den Ball in's Schlagmal wirft, zur Zeit, wo kein Schläger in ihm iſt, die herrſchende Partei abgeſetzt iſt, u. die dienende an's Schlagen kommt. Dem letzten Schläger (Löſer) wird ſeine ſchwierige Aufgabe dadurch etwas erleichtert, daß ihm beim Schlagen des Balls zweimaliges Fehlen nachgeſehen wird. Ueberhaupt ſtehen dem Löſer 3 Schläge frei, u. wenn bei den beiden erſten der Ball ſo unglücklich fliegt, daß er zu bald in die Hände der Fänger kom-

men muß, so darf er (der Löser) den Lauf in's Fangemal nicht wagen, weil dann unfehlbar der Ball in's Schlagmal kommen würde, während kein Schläger da wäre. Aus dem vorigen ergiebt sich, daß die herrschende Partei abgesetzt ist, 1) wenn einer aus ihrer Mitte in der Laufbahn vom Balle getroffen wird, 2) wenn ein Schläger die Seitengränzen der Laufbahn überschreitet, 3) wenn ein Fänger den Ball auffängt, 4) wenn der Ball in's Schlagmal gebracht wird, während kein Schläger darin ist. Außerdem wird die herrschende Partei abgesetzt, 5) wenn der Schläger den Ball beim Schlagen fehlt oder doch nicht aus den Schlagmal bringt. 6) wenn der Löser beim 3ten Male Schlagen den Ball nicht aus dem Schlagmal bringt. 7) Wenn einer der Schläger den Ball angreift, 8) wenn ein Schläger die Pritsche mit in die Laufbahn nimmt, 9) wenn der Schläger beim Wegwerfen der Pritsche Jemand trifft. — Regeln für die dienende Partei. Sie hat den Ball nach jedem Schlage an's Schlagmal zurückzuschaffen, u. zwar durch Zuwerfen in die Hände des Auswerfers. Jeder, den Auswerfer mit inbegriffen, sucht mit dem Balle einen in der Laufbahn befindlichen Schläger zu treffen. Wer den Ball in den Händen hat, wirft ihn demjenigen seiner Partei zu, welcher dem Läufer am nächsten ist, u. ihn also am leichtesten treffen kann. Ist kein Schläger im Mal, so sucht jeder den Ball so schnell als möglich, durch Werfen, hineinzuschaffen. Regeln für die Schläger. Kein Schläger muß laufen, wenn er voraussehen kann, von einem Fänger geworfen zu werden. Nur wenn der Löser allein im Male u. überdieß ein schlechter Schläger ist, muß man auf die Gefahr hin, getroffen zu werden, das Schlagmal zu gewinnen suchen. Man muß den Ball so schlagen, daß die der dienenden Partei ihn nicht leicht fangen können u. weit abwärts suchen müssen. Durch behende Bewegungen suche man dem Wurf der Fänger auszuweichen. — Der Zeitraum, während dessen eine u. dieselbe Partei am Ballschlag ist, heißt ein Gang. Soll um einen Preis gespielt werden, so wird gezählt, wie viel Schläge jede Partei in ihrem Gange gethan hat. Die Mehrzahl der Schläge macht gewinnen.

Balsam, nennt man jedes halbflüssige Harz mit einem reichen Gehalt an ätherischem Oel, wie Perubalsam, Copaivabalsam, canadischer Balsam, Mecca-Balsam, Tolubalsam u. s. w. (hierüber s. die einzelnen Artikel); aber auch mehrere künstliche Mischungen von dicklicher Consistenz u. aromatischer Beschaffenheit zu medicinischer, gewöhnlich äußerlicher, selten innerlicher Anwendung, in die Harz oder natürliche Balsame nebst ätherischem Oel eingehen, führen den Namen Balsam. Die meisten der früher üblichen B. sind jetzt durch einfachere u. zweckmäßigere Mittel verdrängt u. beinahe nur noch von Laien werden sie gebraucht u. vielfältig gemißbraucht. In allen B. finden sich kräftig wirkende Stoffe, die also am unrechten Orte sehr schaden können. Namentlich enthalten alle Reizmittel, so daß entzündliche u. fieberhafte Zustände ihren Gebrauch gänzlich verbieten. In frische Wunden gebracht, verzögern sie die Heilung, statt sie zu befördern, wie man ehemals wähnte. Der innerliche Gebrauch muß den Laien ganz abgerathen werden. Etwas übereinstimmendes in der Wirkung haben alle B. durch ihre anregend-reizenden u. zertheilenden Kräfte, welche sich bei veralteten Geschwüren, kalten Geschwülsten, steifen Gelenken, Bauchflüssen aus Schwäche u. s. w. heilsam erweisen. In offene Schäden bringt man den B. mittelst Charpie's. Außerdem reibt man den kranken Theil damit ein, oder legt wollene Lappen auf, welche man mit dem B. bestrichen hat. Wir geben in Folgendem die berühmtesten Recepte. 1) Arcäus-B. (Bals. Arcaei s. Unguentum Elemi), gleiche Theile Elemi, venet. Terpentin, Hammeltalg, gewaschenes Schweineschmalz, bei gelindem Feuer geschmolzen u. durch Werg gegossen. Ist so zubereitet in Apotheken zu haben. Früher kam noch Johanniskl u. Santelholz hinzu. Ist bei schlaffen Geschwüren, alten Wunden, zur Unterhal-

tung der Blaſenzüge u. ſ. w. ein gutes eiterungbeförderndes, auch jetzt noch häufig angewandtes Mittel. Erfunden im Jahre 1658 vom holländ. Arzt Arcäus. 2) Aromatiſcher, Schlag- oder Magen-B. Ausgepreßtes Muskatnußöl 3 Unzen, deſt. Lavendelöl 4 Scrupel, Zimmt- u. Gewürznelkenöl von jedem 2 Scrupel, Majoran- u. Rosmarinöl von jedem ½ Drachme, Rauten- u. Bernſteinöl von jedem ½ Scrupel, Perubalſam 1½ Drachme, genau zuſammengemiſcht u. mit etwas Kienruß geſchwärzt. Soll der B. vollſtändig ſeyn, ſo wird nach beſonderer Vorſchrift des Arztes noch Moſchus, Zibeth u. Ambra zugeſetzt (Pharm. austr. 1780.). — Nach einer einfachern Vorſchrift läßt man blos gepreßtes Muskatnußöl 1 Unze, mit Gewürznelken-, Pfeffermünz- u. Bernſteinöl, von jedem 1 Drachme u. Perubalſam 1½ Drachme zuſammenmiſchen. — Anwendung vorzugsweiſe bei Magenſchwäche u. Durchfall kleiner Kinder in Begleitung von Schwäche. Entzündliche Symptome verbieten ſeinen Gebrauch, auf ſehr zarter Haut erregt er leicht Frieſel. 3) Augen-B., Hoffmanns Lebensbalſam 1 Unze, mit Ammoniakflüſſigkeit 1 Drachme gemiſcht; gehört, in die Umgegend des Auges eingerieben, zu den augenſtärkenden Mitteln (ſ. d.). 4) B. Commendatoris. Nach der urſprünglichen Vorſchrift: trockner Perubalſam, Storax in Körnern von jedem 2 Unzen; Benzoe in Körnern 3 Unzen; Aloe, feine Myrrhen, Weihrauch in Körnern, böhmiſche Angelikwurzel, Johanniskrautblüten von jedem ½ Unze (was geſtoßen werden kann, geſtoßen); zuſammen in eine gläſerne Flaſche mit 2 Pf. höchſt rect. Weingeiſt gethan, dieſe mit einem Stöpſel von Pantoffelholz, friſchem Wachs u. Pergament feſt verſtopft die Hundstage über 1 Stunde nach Sonnenaufgang in's Freie geſetzt u. 1 St. vor Sonnenuntergang wieder weggenommen. Nie aber ſetze man die Flaſche bei feuchtem Wetter heraus, ſondern behalte ſie dann an einem recht trocknen Orte, nehme ſie auch weg, wenn man ſieht, daß ſich das Wetter ändern will. Nach den Hundstagen thue man dieſen Balſam in ein anderes gläſernes Gefäß oder in ſo viel kleine, als man will u. hüte ſich, den Bodenſatz aufzurühren. — In tiefe Schnitt- oder Brandwunden ſoll man dieſen B. mit einer Feder hineinſtreichen, damit angefeuchtete Charpie auflegen u. verbinden. Er ſoll überhaupt das Fleiſch in Wunden reinigen, es wachſend u. feſt machen, ja auch innerlich zu höchſtens 4 bis 5 Tropfen in Fleiſchbrühe gegeben, ſchwere oder ſchmerzhafte Niederkunft erleichtern. — Was man jetzt als Bals. commendatoris oder Tinct. Benzoës compos. in Apotheken erhält u. auf ähnliche Art als Bals. Arcaei anwendet, enthält in der Regel (ſo in den preuß. Apoth.) blos Benzoe (1½ Unze), glänzende Aloe (½ Unze) u. ſchwarzen Perubalſam (1 Unze) in höchſt rect. Weingeiſt (3 med. Pf.) durch Digeſtion in gelinder Wärme aufgelöſt. 5) Gewürznelken-B., durch Zuſammenſetzung von 1 Th. Gewürznelkenöl und 3 Th. Muskatbutter (Pharm. austr. 1780.); auf welche Art auch B. mit andern äther. Oelen, z. B. Zimmet-, Bernſtein-, Majoran-, Rautenöl u. ſ. w. dargeſtellt werden können. 6) Lebens-B., äußerlicher, (Bals. vitae externus). Weiße ſpan. Seife, Terpentinöl, von jedem 1 Pf.; kohlenſ. Kali 2 Unzen, genau zuſammengemiſcht. Kräftig wirkend bei ſog. kalten Geſchwülſten, Lähmungen u. Gliedſteifigkeit. 7) Lebens-B., Hoffmannſcher oder innerer (Bals. vitae Hoffm. ſ. Mixtura oleoso-balsamica): wird jetzt in den preuß. u. ſehr ähnlich auch in andern Apotheken wie folgt, bereitet: Lavendelöl, Nelkenöl, Zimmtöl, Citronenöl, Muskatblütöl, Majoranöl, Rautenöl, Pomeranzen-Blütenöl, von jedem 1 Scrupel; ſchwarzer Perubalſam 1 Drachme, Sprit 10 Unzen; unter bisweiligem Umſchütteln einige Tage durch an einem kalten Orte bei Seite geſtellt, das völlig Klare abgegoſſen u. der Reſt filtrirt, dann die geſammte Flüſſigkeit in einem Glaſe mit eingeriebenem Glasſtöpſel aufbewahrt. In die urſprüngliche Vorſchrift ging auch ein wenig Moſchus u. Ambra ein. — Innerlich zu 8 bis 30 Tropfen höchſt kräftig die Nerven reizendes Erregungsmit-

tel; noch häufiger zum Einreiben äußerlich bei Krämpfen, nervösem Kopfweh, kalten Geschwülsten, Gichtknoten, Frostbeulen u. s. w. in u. um die leidenden Theile; auch bei nervösem Kopfschmerz oder Ohnmacht als Riechmittel. 8) Liboschitz's B. Burgunderpech in 10 Unzen höchst rect. Weingeist in gelinder Wärme bis zur serupartigen Masse aufgelöst, hierzu Hoffmanns Lebensbalsam, Lorbeeröl u. Cantharidentinctur, von jedem 6 Drachmen, u. Campher ½ Unze gefügt. 9) B. Locatelli s. italicum rubrum, wird nach verschiedenen Angaben abweichend bereitet. So läßt die Pharm. sard. Venet. Terpentin 6 Th., Baumöl 24 Th. u. Madeirawein 12 Th. bei sehr gelinder Wärme bis zum Verdampfen der Feuchtigkeit kochen, dann Perubalsam, Rohrstorax u. Drachenblut von jedem 1 Unze zusetzen; — die sächsische Wachs 1 Th., Oel u. venet. Terpentin von jedem 1½ Th. zusammenschmelzen, dazu ⅛ Th. Perubalsam u. ⅛ Th. Kino mischen. — Früher innerlich in der Lungensucht (gewiß mit Unrecht) sehr gerühmt; jetzt blos noch äußerlich als guter Fleisch-erzeugender Wundbalsam im Gebrauch. 10) Muskatbalsam (Bals. nucistae), in preuß. Apotheken: gelbes Wachs 1 Unze, Mandelöl 2 Unzen, gepreßtes Muskatnußöl 3 Unzen, zusammengeschmolzen, während des Erkaltens 24 Tropfen Muskatblütenöl zugesetzt u. in Kapseln ausgegossen; — in sächs. Apotheken: ausgepreßtes Muskatnußöl mit ½ des Gewichts dest. Muskatnußöl aufs genaueste verrieben. 11) Sächsischer, auch Celtischer oder Magen-B.; dest. Lavendel- u. Bernsteinöl von jedem 4 Scrupel; Dosten-, Majoran-, Salbei- u. Rosmarinöl von jedem eine Drachme, mit 5 Unzen gepreßtem Muskatnußöl kalt vermischt (Pharm. austr. 1794.). 12) Schauersche B. (Spirit. bals. s. bals. Schauerianum). Terpentin 3 Unzen, Galbanum 2 Unzen, Aloe, Benzoe, Storax, Mastix, Myrrhen, Weihrauch von jedem 2 Drachmen, florent. Veilchen-, Fichten-, Meisterwurzel, Anis- u. Fenchelsaamen von jedem ½ Unze, röm. Chamillen, Wermuth, Rosmarin, Lachenknoblauch, Rauten, von jedem 1 Drachme, kleine Cardamomen, Muskatnuß, Zimmt, Bibergeil, von jedem 2 Drachmen, Lorbeer 1 Unze, Alles gehörig zerkleinert, 24 St. stehen gelassen, dann 3 Pf. abdestillirt. (Pharm. austr. 1794.). Ist eigentlich ein Spiritus, kein B. 13) Scherzers aromat. B., Gemisch aus 1 Unze Muskatnußöl, ½ Drachme rect. Bernsteinöl, von Nelken-, Rosmarinöl, Perubalsam jedem 1 Drachme. Zu äußerlichen reizenden Einreibungen in die Haut bei Unterleibskrankheiten, Lähmungen, alten Gichtknoten u. s. w. 14) Rulands oder einfacher Schwefel-B. (Ol. lini sulphuratum, Corp. pro balsamo sulphuris); Auflösung von Schwefel in Leinöl, mittelst der Hitze, unter besondern Vorsichten gegen Feuersgefahr, bereitet. In Apotheken verkäuflich. Wird blos noch in der Thierarzeneikunst angewendet. Dasselbe gilt vom anishaltigen, bernsteinhaltigen, terpentinhaltigen Schwefelbalsam. 15) Schweitzer Wund-B. Venet. Terpentin 3 Unzen, Baumöl 8 Unzen, Wundkraut 1 Hand voll, Johanniskrautblumen 3 Hände voll, zusammen mit 1 Glase weißen Wein ½ St. lang gelind gekocht, dann der Masse etwas spitziger Wegerich zugesetzt, in der Sonne sich abklären gelassen u. durch Leinwand abgeseiht. Zur Heilung aller Arten von Wunden empfohlen. 16) Türkischer Wund- u. Brand-B. 3¾ Pf. Baumöl in einem noch ungebrauchten irdenen Topfe mit weißem Harz, geldem Wachs u. geputv. foenum graecum, von jedem ¾ Pf. u. 2 Loth klaren reinen Terpentin ¾ St. langsam unter Umrühren mit einem eisernen Stäbchen u. Vorsicht gegen Uebersteigen der Masse gekocht, die flüssige heiße Masse darauf durch nicht zu feine alte reine Leinwand in einen gleichfalls neuen irdenen Topf geseiht u. wieder ein wenig aufkochen gelassen, dann der noch heißen, vom Feuer entfernten, jedoch warm gestellten, Masse 2 Unzen Rosmarinöl, 1 Unze Terpentinöl, 1 Unze Perubalsamöl u. ½ Unze Krausemünzöl zugesetzt, ¼ St. lang unausgesetzt gerührt, wäh-

rend dessen allmälig kühler gestellt, u., wenn die Masse anfängt, etwas starr zu werden, noch 1 Unze Perubalsam zugesetzt u. bis zum Erkalten gerührt. In steinernen Krügen mit Blase verbunden aufzubewahren. Zur Anwendung auf Leder oder eine zerschnittene trockene Rinds- oder Schweinsblase (da er das Leinen durchdringt) dünn aufzustreichen u. nach 24 St. zu erneuern. — Ein Chirurgus, der diesen B. als Geheimmittel besaß (das Recept dazu steht indeß in Krünitz Encycl.), kam dadurch in großen Ruf. Er soll alle frische Wunden, nachdem sie ausgebutet haben u. mit Wasser, Wein oder Urin gereinigt sind, schnell heilen, bei Quetschungen u. Blutunterlaufungen sehr wirksam seyn, bei anfangs vernachlässigten oder unrecht behandelten Brandschäden vortrefflich wirken; auch gegen Schwinden der Glieder u. s. w. nützlich seyn. Selbst innerlich täglich zu 1 Erbse groß, ist er einzunehmen empfohlen worden.

Balsamine, s. Impatiens.

Balsamita, s. Pentzia.

Bambusrohr, die getrockneten Stengel (Halme) der größten bekannten Schilfart (Arundo Bambos *L.*, Bambusa arundinacea *Willd.*), deren Halm 60 Fuß hoch u. unten 4 bis 6 Zoll dick wird. In Ostindien, Japan, China einheimisch. Die zu uns kommenden Stöcke rühren von den kleinsten Trieben der Pflanze her, die, wie es scheint, im Wachsthume zurückgeblieben sind. Unterscheiden sich vom eigentlichen span. Rohre hauptsächlich durch die kahnförmige, im Gelenke beginnende, bald auf der einen, bald auf der andern Seite verlaufende, Rinne. In den Knoten des Bambusrohrs findet sich öfters **Tabasher** (kieselartige Concremente).

Band, in Riga u. a. a. Orten bei Sachen, die gezählt werden, der Name für 30 Stück oder $\frac{1}{2}$ Schock.

Band, wird theils auf den Posamentir- oder Bandwirkerstühlen, theils dem sogen. Mühlenstuhl oder Bandmühle gewebt (vergl. Prechtl's technol. Encycl. Art. Bandfabrication). Man unterscheidet die Bänder im Handel nach ihrer Breite durch Nummern, welche zwar in verschiedenen Fabriken etwas von einander abweichen, doch aber stets so gebraucht werden, daß eine höhere Nummer ein breiteres B. anzeigt, u. Null der kleinsten Breite entspricht. Dazwischen fallende Abstufungen werden auch wohl durch gebrochene Zahlen ausgedrückt. Bei **Atlasband** sind hauptsächlich die Nummern 0, 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 22, 24, 30 in Gebrauch. Die folgende kleine Tabelle enthält die Angabe der Breite, welche die Nummern, mit kleinen Abweichungen in den verschiedenen Fabriken, bei Atlasbändern bezeichnen, nebst der Anzahl Fäden, welche die Kette einer jeden Nummer bei einer mittlern, am meisten gesuchten, Schwere enthält.

Nummer.	Breite in Wiener Lin.	Fäden in der Kette.	Nummer.	Breite in Wiener Lin.	Fäden in der Kette.
0	$3\frac{1}{2}$	90	12	28	968
1	5	136	16	34	1272
2	$7\frac{1}{2}$	208	22	42	1670
4	11	320	24	48	2000
6	16	484	30	56	3000
8	21	636			

Die beiden letzten Sorten 24 u. 30 gehören schon zu den schwersten. — **Taffetbänder** sind bei gleicher Nummer immer etwas breiter als Atlasbänder u. selbst die schwersten enthalten (da sie leichter u. aus dickerer Seide gearbeitet sind) bei gleicher Breite beiläufig um $\frac{1}{7}$ weniger Fäden, als die hier für Atlas-B. angegebenen Zahlen. Eigentliche Taffet-B., mit einfacher Kette sind in der Regel nicht breiter als 16 Lin. (Nr. 5.); alle breitern gehören zu den Gros-

de-Tours-B. — Gros-de-Tours-B. enthält bei 21 Lin. Breite ungefähr 200, bei 42 Lin. 600 doppelte Fäden. — Die Sammet-B. bezeichnet man von 00 u. 0 an bis 250. Hiervon ist, ohne die Leisten gemessen, z. B. Nr. 2. eine Linie, Nr. 10. drei Linien, Nr. 20. sechs Lin., Nr. 50. zehn Lin., Nr. 100. achtzehn Lin., Nr. 140. zwei Zoll breit. — Aehnliche willkührliche Numerirungen finden bei den wollenen, baumwollenen u. leinenen Bändern statt.

Band-Flechten. Man kann aus fingerbreitem Bande Näh- u. Brieftaschen, Körbchen u. dergl. folgendergestalt flechten. Man schneidet zuvörderst die Form der Brieftasche oder des Körbchens von starkem Papier oder dünner Pappe, näht dann gleichlaufend mit dem einen Rande des Stückes ein Band neben dem andern, so lang, daß es bis an's andere Ende hinüberreicht, wo man es ebenfalls festnäht. Ist solchergestalt die ganze Fläche mit einer Farbe Bandstreifen bedeckt, so näht man längst des dritten Randes der Pappe Band von einer andern Farbe, welches man durch die in der vorigen Richtung aufgenähten Bänder flicht, worauf man es an der vierten Seite ebenfalls annäht. Zu mehrerer Verzierung kann man noch Chenillefäden von derselben Farbe als eins der Bänder längs der Reihen nähen, welche dieselben bilden.

Bandgras, s. Phalaris.

Bandol, schwerer, hochrother, haltbarer franz. Wein aus der Provence.

Bandwurm, kommt im menschlichen Körper in 2 Abänderungen vor. a) der Kürbiskernwurm oder Kettenwurm (Taenia solium s. cucurbitina), ein Band von kürbiskernartigen schmalen langen Gliedern vorstellend, in Deutschland, Frankreich, Holland, England, dem Orient gewöhnlich; b) der breite B. (Taenia s. bothryocephalus latus), mit ungefähr ½ Zoll breiten u. ½ Lin. langen, nicht abgesetzten, Gliedern, nur in Rußland, Polen, der Schweiz u. einigen Gegenden Frankreichs vorkommend, u. weniger Beschwerden machend. Beide Arten zu 20 bis 60 Fuß Länge. So lange nicht das Kopfende (ein kleines rundliches, mit einem doppelten Hakenkranze versehenes Knöpfchen, beim Kettenwurm durch einen kurzen, beim breiten B. durch einen längern, sehr dünnen Hals vom übrigen Körper geschieden) abgegangen ist, lebt der Wurm fort u. erzeugt immer neue Glieder. Einzeln abgegangene Glieder bewegen sich noch u. kriechen sogar den Rand eines Tellers hinauf. — Kennzeichen seines Daseyns. Außer dem Abgehen einzelner Stücke des B. sind alle Zeichen trügerisch, da ähnliche auch durch hypochondrische Beschwerden entstehen können, doch sind als solche zu erwähnen: empfindliche Kolikschmerzen, ein gewisses Saugen im Unterleibe, ein kreisförmiges Winden darin, eine wellenförmige Bewegung, besonders links; Gefühl, als wenn plötzlich etwas darin heraufstiege u. eben so schnell herabplumpte, als ob sich etwas darin zusammenzöge u. auf einem Klumpen liegen bliebe, als ob sich (besonders nach dem Genuß sehr saftreicher getrocknetter Birnen oder Erdbeeren) eine kalte Fluth nach dem Rückgrat hin u. wieder oder in der Nabelgegend ein Knaul umwälze; Poltern u. Kollern im Leibe; Schwere in der einen Seite; schmerzhaftes Zusammenziehen, Einschlafen, Kriebeln, Jucken der Hände u. Füße; tieffaltiges Gesicht. Beim Kürbiswurm das Gefühl, als ob die Nase immer in die Länge gezogen würde); Wasserzusammenlaufen im Munde, Uebelkeit, Brechen, bald Heißhunger, bald schnelle Sättigung, Schwindel, ein eigenes der Berauschung ähnliches Gefühl, überhaupt die Wurmzufälle (s. Würmer). — Hülfsmittel. 1) Zur Beseitigung der Schmerzen u. Beschwerden. a) Sie sollen augenblicklich weichen, wenn man einige elektrische Erschütterungen quer durch den Unterleib führt; der B. scheint dadurch betäubt u. gleichsam gelähmt zu werden u. kann in diesem Zustande durch angemessene, selbst gelindere, Purgirmittel, wie namentlich durch Ricinusöl, abgeführt werden. b) Einige Schluck Branntwein, auf Wermuth

aufgegossen. 2) Zur Abtreibung. Diese gelingt oft nur durch die stärksten Purgirmittel, die nicht jeder Körper vertragen kann, u. deren Anordnung dem Arzte überlassen bleiben muß; doch leisten mitunter auch gelindere Mittel Dienste u. sind oft wenigstens in sofern nützlich, als sie durch Abtreibung einzelner Glieder des Wurms das Daseyn desselben bestimmt anzeigen, daher jedenfalls erst versuchsweise vor den stärkern anzuwenden: a) alle mäßig starken Abführmittel, z. B. Saidschützer u. Sedlitzer Bitterwasser (s. Bitterwasser); — ein Eßlöffel voll von Ricinusöl oder Wallnußöl 4 bis 6 Mal in Zwischenräumen von ½ St.; — mäßige Dosen von Calomel u. Jalappe. — b) Nach Walderdbeeren, in Menge gegessen, sollen öfters große Längen B. abgegangen seyn. Man lasse solche Abends mit Zucker u. Wein genießen u. Morgens einen Krug Selterser- oder Fachingerwasser oder einige Gläser Bitterwasser trinken. — c) Bei manchen Kranken ist zur Abtreibung hinreichend, wenn man ihnen fast alle Nahrung entzieht u. sie blos solche Speisen genießen läßt, die den Würmern zuwider sind, wohin außer den schon genannten Erdbeeren gehören: Himbeeren, Kirschen mit Kernen gegessen, langgeschnittene Gemüse, wie eingemachte Bohnen, Sauerkraut, Herings- oder Sardellensallat mit viel Knoblauch u. Zwiebeln, Wallnußkerne. Nur möchten wenige eine solche Diät auf die Dauer vertragen. Jedenfalls ist nützlich, sie unmittelbar vor u. während der Anwendung wirksamerer Mittel zu befolgen. Der frisch ausgepreßte Knoblauchsaft zu 1 bis 8 Loth ist auch als besonderes Mittel empfohlen worden. — d) In manchen Fällen soll der häufige Genuß von Mandeln, u. darunter täglich 8 bis 10 bittere, mehrere Wochen hintereinander fortgesetzt (nach Winzmann auch täglicher Genuß von Persico oder Kirschengeist), den B. abgetrieben haben. — e) Dasselbe wird von Stutenmilch, täglich Morgens u. Abends zu 2 Tassen getrunken, gerühmt. — f) In amerikan. Blättern wird Folgendes empfohlen: frisch getrocknete Melissenblätter mit Honig zu einem etwas steifen Teige vermengt, hiervon früh Morgens nüchtern 3 Unzen schwer langsam im Munde aufgelöst u. verschluckt; für die übrige Zeit des Tages noch im Ganzen 6 Unzen eben so. Wenn der Patient nichts weiter genießt, soll der Wurm oft in 1 Tage zusammengerollt abgehen. — Zu den vorstehenden gelindern Mitteln fügen wir noch einige kräftiger eingreifende, die vielfältige Empfehlungen für sich haben, jedoch wegen ihrer starken arzeneilichen Wirksamkeit sich mehr für die Anwendung von Seiten der Aerzte eignen: a) Zu den wirksamsten gehört die Farrenkrautwurzel (radix filicis maris), oder, da sie in Substanz gegeben, leicht Uebelkeiten oder Erbrechen erregt, besser das daraus erhaltene, jetzt auch in Apotheken verkäufliche Oel, Oleum radicis filicis m., welches diesen Nachtheil nicht äußert, u. (nach Walters Methode) auf folgende Weise angewendet werden kann: Man genieße den Tag vor der Cur nur flüssige Speisen, am besten warmes Bier oder Bierſuppe u. zwar möglichst wenig, oder etwas Hering u. Heringssalat u. nehme Tags darauf Pillen, nach folgendem Recept bereitet: Rp. Ol. filicis maris, Pulv. rad. Alth. āā drachm. ij. M. f. pilul. 40 S. Morgens nüchtern die Hälfte u. 3 St. nachher die andere Hälfte zu nehmen. Die Diät ist dieselbe als am vorigen Tage u. 5 bis 6 St. nachher wird als Laxirmittel entweder eine Unze Ricinusöl oder ein Pulver aus Calomel u. Jalappe nach Vorschrift des Arztes gegeben. Das so angewendete Mittel soll den Kranken nicht im mindesten belästigen, selbst krampfhaften u. hysterischen Personen zusagen, u. sehr sicher wirken, so daß selbst vor dem Laxirmittel der Wurm öfters ganz abgeht. — Will man indeß die Wurzel (die auch in Apotheken als rad. Filicis m. verkäuflich ist) in Substanz anwenden, so sehe man zuvörderst darauf, daß sie von gehöriger Beschaffenheit ist (s. Farrenkrautwurzel) u. verfahre dann nach einer folgender Methoden: Man lasse, wenn der B. gerade sehr unruhig ist, des Abends nichts als eine dünne Wasserſuppe genießen, nehme am andern Morgen darauf 2 Quentchen gepulverte Farrenkrautwur-

zel, eingerührt in irgend eine Flüssigkeit, z. B. Melissenwasser mit Syrup, nach 2 Stunden noch einmal, u. lasse jedes Mal eine Tasse schwarzen Kaffees recht heiß nachtrinken. Hierauf gebe man alle halbe St. 1 Eßlöffel voll Ricinusöl bis zu 5 bis 6 Mal. Geht hierauf der Wurm nur stückweise oder gar nicht ab, so wiederhole man dieß Verfahren (man räth, zur Zeit des Vollmonds) noch ein Mal. — Oder: Man nehme alle Morgen 2 bis 3 Quentchen der gepulverten Wurzel, eben so viel alle Abend, mit ausgelassenem Honig oder Möhrensaft eingerührt u. fahre damit 8 bis 14 Tage lang fort. Hat man dieß Mittel 8 Tage lang gebraucht, so nehme man ein starkes Abführmittel. Ist der Wurm noch nicht ab, noch nicht ganz abgegangen, so fahre man die folgenden Tage mit dem Gebrauche der Farrenkrautwurzel fort u. wiederhole nach 8 Tagen das Abführmittel. — b) Nicht minder gute, besonders neuere, Empfehlungen hat die Granatwurzelrinde (cortex radicis punic. granat.); nur möchte ihr Gebrauch deßhalb weniger zu empfehlen seyn, weil sie nach der Erfahrung Einiger blos frisch u. vom wilden Baume gesammelt sicher wirkt, obwohl Andere auch mit trockener u. cultivirter glückliche Erfolge beobachtet haben. Bei zu starker Gabe erregt sie ebenfalls leicht Uebelkeit u. Erbrechen. Ihre Anwendung ist folgende: Man hält Tags vorher eine strenge Diät, nimmt Abends ein paar Löffel voll Ricinusöl, u. des Morgens auf 2 Mal binnen ½ St. einen Absud, den man erhält, indem man 2 Unzen der Wurzelrinde mit 2 Pf. Wasser bis auf 1 Pf. Flüssigkeit einkocht. In einem Falle, wo dieß Decoct nur langsam wirkte (wiewohl es in der Regel sehr sicher seyn soll), hatte ein gegohrner Auszug der Wurzelrinde den gewünschten Erfolg, den man erhält, indem man 1 Th. der Wurzel mit 21 Th. Wasser, u. zwar mit der Hälfte hiervon erst 2 Tage in gewöhnlicher Temperatur, dann (nach Abgießen dieser Flüssigkeit) mit der andern kochend aufgegossenen Hälfte 1 Tag in gelinder Wärme stehen läßt, beide Flüssigkeiten vermischt, die Mischung 2 Tage lang oder bis zum Erscheinen eines ziemlich starken Essiggeruchs bei etwa 16° R. hinstellt, filtrirt u. alle 2 Tage früh u. Abends davon trinken läßt. — c) Man löse 1—2 Loth Glaubersalz in ¾ Maß Brunnenwasser auf, trinke hiervon Abends eine Tasse, nehme am Tage 2 Mal 30 Tropfen der, in der Apotheke als Acidum sulphuricum dilutum verkäuflichen, verdünnten Schwefelsäure in ½ Tasse Zuckerwasser, u. setze den Gebrauch dieses Mittels (was indeß die Verdauung leicht beeinträchtigt u. den Magen angreift) mehrere Wochen fort. — Bemerkung. Zeigt sich ein B. auf den Gebrauch eines der vorstehenden Mittel, oder auch von selbst im After u. hängt heraus, so muß man nicht daran ziehen, wo er leicht abreißen, der Kopf darin bleiben u. der Wurm fortleben würde. Der Kranke muß vielmehr in diesem Falle ruhig auf dem Nachtstuhle sitzen bleiben u. gelinde pressen. Cagnola hat empfohlen, den aus dem After hervortretenden B. mit Blausäure zu berühren, welche Berührung ihre tödtende Wirkung augenblicklich durch alle Glieder des Wurms bis zum Kopfende erstrecken u. ihn todt abgehen lassen solle. Wir zweifeln an der Wirksamkeit dieses Mittels, doch wäre es des Versuches werth.

Die Homöopathie geht von der Erfahrung aus, daß der B. nur in einem kranken Darmcanal existiren könne, bei dem sogenannten Psora-Siechthume, u. jederzeit von selbst verschwinde, wenn dieses geheilt werde. Sie verwirft daher das gewaltsame Abtreiben desselben, da es nicht immer gelingt, u. da dergleichen angreifende Curen, wenn sie das Leben nicht gefährdeten, doch oft die Quelle jahrelanger Leiden wurden. Denn der B. lebt nicht unmittelbar in den Gedärmen, sondern in den Ueberbleibseln der Speisen, dem Unrath der Gedärme, wie in seiner eignen Welt (Atmosphäre) ganz ruhig, so lange sie ihm Nahrung giebt, u. berührt die Wände des Darmcanals nur dann, u. wird lästig, wenn durch Krankheit des Menschen diese seine Welt in der Art verändert wird, daß sie nachtheilig auf ihn einwirkt u. auch er gewissermaßen erkrankt: wie das

Kind im Mutterleibe unruhig wird, wenn die Mutter erkrankt. — Dieſes Uebelbefinden iſt meiſtentheils von der Art, daß die Farrenkrautwurzel (Rad. filic. mar.) zu einem Streuk. der 30ſten (x°) Potenz daſſelbe ſchnell beſeitigt, beſonders wenn, außer der gewöhnlichen bleſſen Geſichtsfarbe mit blauränderigen Augen, zuſammenwickelnder Schmerz in der Nabelgegend, Rückenſchmerzen, periodiſche Kopfſchmerzen zugegen ſind. Außer dieſer, u. wenn ſie, was ſelten iſt, nicht helfen ſollte, dienen noch zur Beſchwichtigung der B.-Beſchwerden: — Sabina bei drückendem, preſſendem Kopfſchmerze im Vorderkopfe bis in den Nacken: wenn auch keine hervorſtechenden Unterleibsbeſchwerden zugegen ſind, aber die Anweſenheit eines B. durch Abgang von Stücken u. ſ. w. bereits erwieſen iſt. — Sabadille bei brennend bohrenden, wüthenden Schmerzen im Unterleibe, Kopfſchmerz in Stirn u. Schläfen, Speichelzuſammenfluß (ſog. Würmerbeſeigen), ſteter Froſtigkeit u. Empfindlichkeit gegen Kälte, ſonderbaren Einbildungen von ſeinem eigenen Leibe, als ſey er eingefallen, der Magen angefreſſen u. ſ. w. — Baldrian (Valeriana) bei großer Aufgeregtheit des Nervenſyſtems, Gehör-, Geſichts-, Geruchstäuſchungen, Uebelkeit u. Ohnmachtszufällen, Furchtſamkeit. — Entſtanden die Beſchwerden nach Schreck, ſo hilft oft ſchon Aconit oder Opium; nach Aerger, Chamille oder Coloquinte; nach Erkältung Krähenaugen (Nux vomica) oder Dulcamara. — Man giebt von ſämmtlichen Mitteln blos Eine Gabe zu 1 Streuk. der 30ſten Potenz, deren Wirkung man 12—24 Stunden abwartet oder läßt ſie blos riechen. Zur gänzlichen Beſeitigung des B. iſt eine fortgeſetzte Cur des ihm zu Grunde liegenden Pſora-Siechthums nöthig: wo dann gewöhnlich Calcarea, Carbo veget. od. animal., Graphit, Zinn, Schwefel, Murias Magnesiae, Kali, Natrum u. andere Mittel, je nach der Beſchaffenheit des Krankheitszuſtandes, in Anwendung kommen, bei deren Gebrauch zu 1 Streuk. der 30ſten Potenz (von 14—20tägiger Wirkungsdauer) man häufig viele Eilen des B. ohne Abführmittel hat abgehen ſehen, wodurch die von ihm veranlaßten Beſchwerden oft auf lange Zeit beſeitigt wurden u. endlich im Verlaufe der Cur für immer, zugleich mit dem B. verſchwanden. Dieſelben Mittel bloß zum Riechen gegeben, lindern daher auch ſchnell die acutern B.-Beſchwerden, wenn obige nicht ausreichen, doch iſt ihre Auswahl nach Anleitung der hom. Arzeneimittellehre, ſo wie die vollſtändige Cur dem Arzte zu überlaſſen.

Banisteria, Baniſterie, Cl. X. O. 3. Malpighiacee, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. chrysophylla, *W.* h. 2) ciliata, *W.* h. 3) fulgens, *L.* h. 4) laurifolia, *L.* h. 5) nitida, *W.* h. 6) purpurea, *L.* h. — Sind ſämmtlich Treibhauspflanzen, u. gedeihen am beſten im Lohbeete eines wärmern Treibhauſes, ſind jedoch gegen großen Sonnenbrand zu ſchützen. Man giebt ihnen ein Gemiſch von Dammerde, Lehm, Moorerde u. Flußſand, mit Scherbenunterlage, jährlich größere Töpfe, u. hütet ſich, zu viel zu gießen, beſonders im Winter. Sie werden durch Ableger, Steckl. im warmen Lohbeet unter Glocken, u. Saamen, der gleichmäßig warm u. feucht zu halten, vermehrt.

Banksia, Bankſie, Cl. IV. O. 1. Proteacee, *Juss.* — Arten dieſer ſchönen, immergrünen Zierpflanze ſind: 1) B. aemula, *Brown.* h. 2) ericifolia, *L.* h. 3) dentata, *L.* h. 4) integrifolia, *L.* h. 5) latifolia, *Cav.* h. 6) macrophylla, *Link. En.* h. 7) marcescens, *Brown.* (B. praemorsa, *Andr.*) h. 8) marginata, *Cav.* h. 9) microstachya, *Cav.* (marginata, *β. Roem. et Schult.*) h. 10) oblongifolia, *Cav.* h. 11) olaeifolia, *Cav.* h. 12) paludosa, *Lodd. B. C.* h. 13) robur, *Cav.* h. 14) serrata, *L.* (conchifera, *Gaertn.*, dentata, *Wendl.*) h. 15) spinulosa, *W.* h. — Sie lieben ſandige Heideerde, welcher manche Gärtner noch Lauberde u. groben Sand beimiſchen, werden im Glashauſe oder luftigen Zimmer bei 3—8° R. durchwintert, im Mai in's Freie geſtellt u. gegen Sonnenbrand geſchützt. Man verſetzt ſie jährlich in größere Töpfe mit Scherbenunterlage, u. vermehrt ſie durch Ableger,

Steckl. u. Saamen. Die Steckl. wachsen nicht leicht, am beſten in Sand, auf Unterſätzen mit Waſſer, unter Glocken u. bei mäßiger Wärme. Die Saamentöpfe ſind mit trüben Glasſcheiben zu bedecken, lauwarm u. etwas ſchattig zu halten, die jungen Pflanzen vor großer Näſſe zu bewahren u. nur allmälig an die Luft zu gewöhnen. [B. gibbosa u. B. pyriformis, *W. Sp. pl.* ſ. Hakea.]

Bannrecht, bedeutet 1) die Befugniß, allen Einwohnern eines gewiſſen Districts die Anſchaffung oder Zubereitung gewiſſer Bedürfniſſe bei jedem Andern, als dem Berechtigten, zu unterſagen; 2) das Recht gewiſſer Städte, in ihrem Bezirke alle Personen, welche beſtimmte Gewerbe, z. B. Brauerei, Brennerei, Schenkwirthſchaft, treiben wollen u. nicht von der Stadt beſondere Erlaubniß erhalten haben, davon auszuſchließen; 3) das Recht der Zünfte, Allen, welche nicht Zunftmitglieder ſind, die Ausübung des von der Zunft betriebenen Gewerbes zu unterſagen (Zunftzwang). Gewöhnlich wird das Wort B. in der erſten Bedeutung genommen u. man nennt die übrigen B. Zwangsrechte. Hauptarten deſſelben ſind 1) der Bierzwang, welcher eben ſo oft einem Rittergute, als innerhalb der ſog. Biermeile einer Stadt zuſteht; 2) der Weinzwang; 3) der Mühlenzwang; 4) der Backofenzwang; 5) der Kelterzwang; 6) der Poſtzwang; 7) der Salzzwang. Aus der Verleihung eines Privilegiums, insbeſondere eines Mühlenprivilegiums, folgt noch nicht ein B., u. kein Müller kann aus dem Rechte, fremde Müller abzuhalten, daß ſie aus fremden Bezirken kein Getraide zum Mahlen auf ihre Mühlen holen, ein B. ableiten. — Die B. werden nicht vermuthet, müſſen vielmehr von dem, der ſich darauf beruft, bewieſen werden. Zu dieſem Beweiſe reicht jedoch nicht hin, daß Jemand ſeit undenklichen Zeiten ſeiner Freiheit, anders zu handeln, ſich nicht bedient hat. Iſt das B. gegen eine Gemeinde erworben, ſo iſt Jedermann, welcher in der Gemeinde wohnt, demſelben ohne Ausnahme unterworfen. Das B. kann auch, wenn es nicht beſonders einem gewiſſen Gute anklebt, an Andere abgetreten werden. Der Bannberechtigte kann den Bannpflichtigen nicht nöthigen, die gebannte Handlung vorzunehmen, u. eben ſo wenig kann er ihm die eigne Bereitung ſeiner Bedürfniſſe unterſagen. Der Berechtigte muß die zu Ausübung des B. erforderliche Anſtalt in gehörigem Stande halten, u. der Pflichtige kann, wenn ihn die Bannanſtalt nicht gehörig verſorgen kann, anderer Anſtalten ſich bedienen. Wegen Verletzung des B. durch die Pflichtigen kann auf Schadenerſatz u. Geldſtrafe geklagt werden, Selbſthülfe aber, die ſog. Bannausfälle, darf ſich der Berechtigte niemals erlauben. — In Oeſterreich gilt, da das bürgerl. Geſetzb. über die B. nichts beſtimmt, das ſo eben vorgetragene gemeine Recht. — Im Preuß. L. R. Th. I. Tit. 23. §. 1—22. iſt das gemeine Recht ebenfalls anerkannt; durch das Edict v. 28. Oct. 1810. §. 1. aber, das Geſetz v. 7. Sept. 1811. §. 51. 54. u. Reſcr. v. 30. Oct. 1822. in Verbindung mit dem Allg. L. R. a. a. O. §. 56. iſt der Mühlen-, Brau- u. Branntweinzwang in den bei Publication des gedachten Edicts mit der Preuß. Monarchie verbunden geweſenen Theilen u. Provinzen aufgehoben, auch ſind die Verträge, wodurch Jemand ſich unterwirft, den Bedarf zu ſeiner eigenen Conſumtion aus einer beſtimmten Schenkſtätte zu nehmen, für unerlaubt, die Verträge dagegen, nach welchen der Inhaber einer Schenkſtätte ſich verpflichtet, das zum Vertriebe erforderliche Getränk aus einer beſtimmten Fabricationsſtätte zu nehmen (Verlagsrecht, Krugverlag) für zuläſſig erklärt worden. Daraus, daß der Staat zur Unterſtützung einer gewiſſen Handlung oder Fabrik die Einführung fremder Waaren verboten hat, folgt nach dem A. L. R. a. a. O. §. 11. noch kein B. Mißbrauch des B. zieht, nach vorausgegangener Verwarnung, laut §. 17—22., deſſen Verluſt durch rechtliches Erkenntniß nach ſich. — Auch in Sachſen gelten die gemeinrechtlichen, hauptſächlich durch Gerichtsbrauch ausgebildeten Grundſätze, u. es iſt blos noch zu bemerken, daß der Zwangpflichtige, wenn er von dem Bannmüller binnen drei Tagen nicht

befördert wird, an eine andere Mühle sich wenden kann. — Im code civil findet sich über die B. nichts.

Banquerout, Insolvenz, ist das wirkliche Unvermögen eines Schuldners, seinen oder seine Gläubiger vollständig zu befriedigen. Nach gemeinem Rechte ist der B. nur dann strafbar, wenn der Schuldner durch Betrügerei ihn herbeigeführt hat, oder ein Kaufmann den B. vorsätzlich bewirkt hat u. flüchtig wird. Der insolvente Schuldner ist seinen Gläubigern mit seinem ganzen Vermögen, wovon jedoch die alltäglichen Kleider ausgenommen werden, u. nach der Strenge des Rechts auch mit seiner Person unbedingt verhaftet. Gebührt ihm die Rechtswohlthat der Competenz (s. d.), so kann ihm nicht alles entzogen werden. Den persönlichen Arrest hingegen kann er vermeiden, wenn er einen unverschuldeten Vermögensverfall nachweist, den Betrag seines Vermögens u. seiner Schulden aufzeichnet, die Richtigkeit dieses Verzeichnisses auf Verlangen beschwört u. sein ganzes Vermögen seinen Gläubigern abtritt. Man nennt dieß die Wohlthat der Güterabtretung (beneficium cessionis bonorum). — Die hauptsächlichste Wirkung des B. ist, daß der Schuldner die freie Verfügung über sein Vermögen verliert. Die Gläubiger desselben können bei Gericht besonders darauf antragen, daß ihm die Disposition über sein Vermögen untersagt werde, sie haben jedoch zu Unterstützung dieses Gesuchs den Abfall der Nahrung des Schuldners einigermaßen zu bescheinigen. Der in B. verfallene Schuldner kann mit Niemandem, welcher seinen Zustand kennt, giltigerweise Rechtsgeschäfte eingehen, sofern er dadurch sein Vermögen noch mehr verringert; solche Geschäfte werden auf Antrag der Gläubiger wieder aufgehoben, u. die Rechte, welche der Schuldner durch ein solches Geschäft auf einen Dritten übertrug, insbesondere die veräußerten Sachen sammt den Nutzungen, welche der Dritte bezogen hat oder bei Anwendung des höchsten Fleißes hätte beziehen können, müssen den Gläubigern zurückgegeben werden. Dieß ist der Zweck der sogenannten Paulianischen Klage (actio Pauliana), welche den Gläubigern gegen denjenigen, welcher des Schuldners Insolvenz gewußt u. dennoch ein Geschäft der gedachten Art mit demselben abgeschlossen hat, zusteht. Vorzügliche Beispiele einer Verringerung u. Veränderung des Vermögens zu Verkürzung der Gläubiger, wo das Geschäft auf Antrag der Letztern aufgehoben werden kann, sind 1) wenn der Schuldner eine Sache verpfändet oder einem Gläubiger ein besseres Pfand bestellt, als derselbe schon hatte; 2) wenn er sein Grundstück mit einer Dienstbarkeit oder einem Auszuge belastet; 3) wenn er seine Güter für zu geringe Pachtzinsen verpachtet; 4) wenn er seinen Schuldnern seine Forderungen erläßt; 5) wenn er verjährt, den Lauf einer erwerbenden Verjährung zu unterbrechen; 6) wenn er des Eigenthums einer Sache sich begiebt, ohne selbst sie an Jemanden zu veräußern (derelictio); 7) wenn er auf den Nießbrauch des Heirathsgutes seiner Ehefrau verzichtet; 8) wenn er seinen Töchtern eine Mitgift oder Ausstattung bestellt; 9) wenn er ein Erbrecht an eine dritte Person abtritt oder ein unbedingtes Vermächtniß ausschlägt; 10) wenn er ein ihm zustündiges Pfandrecht erläßt oder solches zu behaupten unterläßt. Die Klage findet auch Statt 11) gegen diejenigen, welchen der Schuldner ein Vermächtniß hinterlassen, u. der Erbe solches ausgezahlt hat; 12) gegen den Erben des Schuldners, welcher wider den Erbschaftsantritt Wiedereinsetzung in den vorigen Stand erlangt, vorher jedoch zu Hintergehung der Gläubiger Veräußerungen vorgenommen hat. Unstatthaft dagegen ist die Anfechtung des Geschäfts u. daher auch jene Klage 1) wenn derjenige, welcher mit dem Schuldner das Geschäft abschloß, dessen Insolvenz nicht gekannt hat; 2) wenn der Schuldner vor Eröffnung des Concursprocesses einen Vermögenserwerb unterlassen, z. B. eine Erbschaft nicht angetreten hat; 3) wenn er einem Gläubiger, welcher auf Erlangung seiner Forderung bedacht gewesen ist, Zahlung geleistet hat. Dieß leidet jedoch Ausnahme a) wenn der Schuldner unter mehrern

Gläubigern, die ihn gleichmäßig drängten, nur dem einen, um ihn zu begünstigen, Zahlung geleistet hat; b) wenn der Gläubiger durch Hinterlist oder Gewalt zur Zahlung gelangt ist; c) wenn durch die Befriedigung eines chirographarischen Gläubigers das Vermögen des Schuldners so vermindert worden ist, daß nicht einmal die hypothekarischen Forderungen bezahlt werden können; d) wenn die Zahlung zum Nachtheile des Fiscus geschah; e) wenn der Gläubiger vor der Zahlungszeit befriedigt worden ist, wo er jedoch blos das interusurium (s. d.) herausgiebt, u. f) wenn dem Gläubiger vor Eintritt der Bedingung Zahlung geleistet worden ist. Unstatthaft ist ferner die Klage 4), wenn sie verjährt ist, d. h. wenn sie nicht innerhalb vier Jahren oder gegen den, welcher unentgeltlich u. ohne Kenntniß von des Schuldners Insolvenz eine Sache von demselben erworben, innerhalb dreißig Jahren (wozu in Sachsen noch ein Jahr 6 Wochen 3 Tage kommen), angestellt worden ist; 5) wenn die Gläubiger in das Geschäft gewilligt haben; 6) wenn ein Gläubiger am Betruge des Schuldners Antheil genommen hat, wo jedoch blos diesem Gläubiger die Klage nicht gestattet wird. — S. hiernächst Concurs. — Das Oesterreich. bürg. Gesetzb. giebt nur in Hinsicht auf die Bevollmächtigung, die Erwerbsgesellschaft, die Gütergemeinschaft u. das Heirathsgut art. 1024. 1210. 1262. u. 1226. an, daß mit Ausbruch des B. die Dispositionsfähigkeit aufhöre. Nach der Gerichtsordn. §. 362. 365. 366. 367. 369. 370. kann blos der, welcher durch Unglücksfälle zahlungsunfähig geworden ist, die Wohlthat der Güterabtretung in Anspruch nehmen. Dem Schuldner dagegen, welcher keinen Unglücksfall nachweisen kann, oder flüchtig wird, od. bei schon eingetretener Zahlungsunfähigkeit einige Gläubiger bezahlt oder deckt, oder neue Schulden macht, oder seinen Vermögens- u. Schuldenstand nicht aufrichtig offenbart, oder sonst arglistig handelt, soll es versagt u. wider ihn mit der Untersuchung amtswegen vom Richter verfahren werden. — In Preußen wird der B. bestraft, wenn er betrüglich ist, d. h. wenn der Schuldner sein Vermögen verheimlicht, um seine Gläubiger zu hintergehen; wenn er muthwillig ist, d. h. wenn der Schuldner durch übertriebenen od. üderlichen Aufwand sich außer Zahlungsstand gesetzt hat; wenn er fahrlässig ist, d. i. wenn der Schuldner zu einer Zeit, da er weiß, daß seine Schulden sein Vermögen übersteigen, mit Verheimlichung seiner Vermögensumstände, jedoch unter der Hoffnung einer baldigen Verbesserung derselben, neue Schulden macht; wenn er unbesonnen ist, d. h. wenn der Schuldner mit fremdem Gelde ohne Genehmigung des Gläubigers verwegene u. unsichere Unternehmungen wagt, wodurch er seine Gläubiger in Schaden setzt. Allg. L. R. Th. II. Tit. 20. §. 1452. 1466. 1573. Nach der Gerichtsordn. Th. I. Tit. 50. §. 42—56. u. dem L. R. Th. I. Tit. 11. §. 1129—1131. sind alle Verfügungen, welche der Schuldner vor eröffnetem Concursprocesse über sein Vermögen getroffen hat, giltig, wenn schon damals eine Unzulänglichkeit des Vermögens bei ihm vorhanden gewesen wäre. Der Schuldner kann daher vor entstandenem Concurse einem Gläubiger Zahlung leisten, Sachen an Zahlungsstatt geben oder gröbere Sicherheit bestellen, es mag dem Gläubiger die Insolvenz des Schuldners bekannt gewesen sern oder nicht, es mag bereits auf Concurseröffnung angetragen worden seyn oder nicht; nur darf nicht schon der offene Arrest angelegt worden seyn. Hat der Schuldner einem Gläubiger vor eröffnetem Concurse eine Sache an Zahlungsstatt gegeben, welche zur Zeit der Concurseröffnung noch in Natur vorhanden ist, so können die übrigen Gläubiger darauf antragen, daß jener Gläubiger gegen seine Befriedigung an Capital, Zinsen und Kosten die Sache zur Masse gebe. Hat der Schuldner einem Dritten eine Schenkung oder Freigebigkeit gemacht oder zum Besten seiner Verwandten, Mit- oder nachgesetzten Erben dem Anfalle einer Erbschaft entsagt, u. es ist solches im ersten Jahre, oder, dafern die Gläubiger die damals schon stattgefundene Insolvenz des Schuldners nachweisen, im zweiten oder dritten Jahre vor eröffnetem Concurse geschehen,

so können die Gläubiger eine solche Freigebigkeit oder Verzicht widerrufen. Die Bezahlung einer Ehesteuer oder Ausstattung aber, gleichviel, ob für Kinder oder Fremde, ist für eine bloße Freigebigkeit nicht zu achten. Hat der Schuldner etwas an einen Dritten auf den Grund eines lästigen Vertrags gegeben, oder veräußert, u. ist dem Dritten die Zahlungsunfähigkeit des Schuldners nicht bekannt gewesen, so können die Gläubiger die Veräußerung nicht anfechten. War die Insolvenz dagegen dem Dritten bekannt, so ist das Geschäft in Ansehung der Gläubiger selbst dann für ungiltig zu erachten, wenn die veräußerte Sache sich schon in den Händen eines dritten Besitzers befände, jedoch sind dem dritten Besitzer seine Rechte allenthalben vorzubehalten, u. ist dem, der mit dem Schuldner das Geschäft einging, alles dasjenige zu erstatten, was aus dem Geschäfte zur Masse geflossen, in soweit der Nutzen davon noch vorhanden ist. — Im Königr. Sachsen wird nach dem Banquer. Mand. v. 20. Dec. 1766. §. 12. der B. bestraft, wenn er erdichtet ist, wenn er durch überflüssigen Aufwand, Aufborgen höherer Geldsummen, als der Schuldner wieder bezahlen kann, gewagte Speculationen, Unachtsamkeit in den Geschäften herbeigeführt worden ist, wenn der Schuldner zwei Monate vor Anzeige seiner Insolvenz durch Verschreibung starker Partieen Waaren neue Schulden macht, Gelder, Documente u. Waaren auf die Seite bringt u. mit einzelnen Gläubigern zum Nachtheile anderer colludirt, auch, wenn er nicht wenigstens vier Wochen vor der nächsten Leipziger Messe seine Insolvenz anzeigt, in den letzten zwei Jahren vor Ausbruch des Concurses keine Inventur gehalten hat, oder flüchtig wird. Sonst gilt das gemeine Recht; jedoch ist nach der Decision 25. v. J. 1746. die vor eröffnetem Concurse erfolgte Lossagung des Schuldners von einem erworbenen Rechte nichtig, wenn die sie anfechtenden Interessenten beweisen, daß der Schuldner zur Zeit der Lossagung insolvent war. Ein Gleiches gilt nach demselben Gesetze von der bona mente geschehenen Enterbung, so viel den Pflichttheil betrifft. In dem Banquer. Mand. v. 20. Dec. 1766. §. 21. u. dem Gener. v. 21. März 1786. ist noch bestimmt, daß, wenn der Schuldner innerhalb vierzehn Tagen vor Eröffnung des Concurses Wechsel ohne Bezahlung der Valuta an sich gehandelt hat, der Verkäufer, dafern er sich binnen einer sächsischen Frist nach ausgebrochenem Creditwesen gerichtlich meldet u. die Richtigkeit sowohl des Handels selbst, als des gegebenen Credits bescheinigt, die Verabfolgung der auf jene Wechsel eingehenden Summen aus der Masse verlangen kann. Auch ist nach dems. Mand. §. 20. der Verkäufer, wenn der Käufer Waaren auf Credit genommen u. innerhalb zweier Monate, vom Verkaufe an gerechnet, dem Banqueroutiermandate sich unterworfen oder die Flucht ergriffen hat, in sofern die Waaren noch vorhanden sind, sie zu vindiciren, oder, wenn sie vom Concurse zum Besten der Masse veräußert worden, die Verabfolgung des dafür gelösten Geldes zu fordern berechtigt. — Nach dem Code civil, art. 1265—1270., Code de commerce, liv. III. titr. 2. art. 130—139., Code de procéd. civile, art. 898—906. findet blos das Eigenthümliche Statt, daß die Wohlthat der Güterabtretung von dem Schuldner nur in Person, nicht durch einen Anwalt gesucht werden kann, u. dieselbe nicht blos Betrügern u. den wegen Diebstahls u. Prellerei verurtheilten Schuldnern, sondern auch Ausländern, Vormündern, Administratoren, Rechnungsführern, Inhabern anvertrauten Guts u. Depositaren verweigert wird.

Baptisia, s. Sophora australis.

Baranken, Baranjen, bezeichnet im Allgemeinen die schwarzen u. grauen feinen Lämmerfelle (auch Schmaschen genannt), deren Ursprung Rußland und Asien ist, woher sie den russ. Hauptmeßplätzen Nischnei-Nowgorod u. Irbit zufließen u. von da durch jüdische Kaufleute von Brody, Kolk, Dubno u. a. nach Abzug der innern Consumtion großentheils nach Leipzig gebracht werden. Nach

ihrer Abstammung unterscheidet man sie hier häufig durch verschiedene Namen: 1) Astrachaner, die glänzend naturschwarzen, mehr oder weniger geflammten u. gewässerten, atlasartigen Felle von kurzem festgedrücktem Haar, je nach Schönheit u. Schwärze 1—3 Thlr.; selten dergleichen braune. — 2) Schwarzgefärbte von derselben Beschaffenheit der Wolle, häufiger kalmuckische schwarzgefärbte, zubereitete Felle, von minderer Schönheit, im Haar glatter, weniger geflammt u. glänzend, von längerm ziegenartigerm Haar, 12 Gr. bis 1 Thlr. — Von beiden Sorten auch in Rußland gefertigte Pelzfutter, Tatuppen, erste von 20—40 Thlr., letzte von 15—30 Thlr. Pelz. — 3) Krimmer, schwarze, den 2 vorerwähnten Sorten am ähnlichsten, theils von geflammtem, doch schon mehr gelocktem u. etwas längerm, glänzend naturschwarzem Haar von 12 Gr. bis 1 Thlr. u. darüber. — 4) Ukrainer, schwarze, von glänzendem, mehr oder weniger kleingelocktem Haar 12 Gr. bis 1 Thlr., kommen roh im Handel vor, weniger dergl. graue. Nur selten werden bei uns zu Lande die bis jetzt erwähnten Gattungen Felle, und nur die von Natur nicht ganz schwarzen, gefärbt, dann aber größtentheils sehr dauerhaft. Besonders wohl erfahren in dieser Färbung sind die Russen, die häufiger färben, da auch die Naturschwärze durch Luft u. Sonne verliert. Merkmale der Färbung sind für den Kenner oft eine tiefere, mehr bläuliche Schwärze u. ein härterer eigenthümlich rauher Angriff des Haares, durch die ätzenden Bestandtheile der Farbe erzeugt. Auch geschieht die Färbung fast immer erst nach völliger Zubereitung des Leders. — 5) Krimmer, graue, im Haar blaugraugrundig, mehr od. weniger dunkel mit silberweißen Spitzen, größer oder kleiner gelockt von 16 Gr. bis 1½ Thlr. u. mehr. Ihre Schönheit besteht zwar im dunkelblauen Grund u. Silberglanz, doch werden sie auch in Leipzig nach Geschmack u. Mode der verschiedenen Länder, für welche sie bestimmt sind, in hellere u. dunklere, mehr oder weniger gelockte getheilt u. sortirt. — 6) Persische, graue, zubereitet, von Farbe den vorigen ähnlich, doch dichter u. kleingekräuselter von Wolle. Alle diese Gattungen kommen, außer wo der Zustand besonders bemerkt ist, gebeizt (halbzubereitet), im Großhandel vor. Ihr Verbrauch zu Mützen, Pelzbesätzen u. Futtern erstreckt sich fast über ganz Europa. Die Meinung, daß viele dieser Fellchen von neugebornen Lämmern herrühren, bedarf sehr der Bestätigung.

Barbe, Barme, Steinbarbe, lat. Cyprinus barbus, fr. le barbeau, einheimischer Fisch, gewöhnlich 1 bis 1½ Fuß lang, aber auch bis zu 3 Fuß Länge u. 20 Pf. Gewicht gefunden. Liebt besonders schnell fließendes helles Wasser mit Kiesgrund; verbirgt sich gern unter ausgehöhlten hohen Ufern u. Steinen; drängt sich im Winter in Gesellschaft um große Steine, Pfähle u. s. w. Nährt sich von Schellkraut, Insekten, Würmern, kleinen Fischen, geht auch dem in Wasser gelegten (andern Fischen schädlichen) Flachse nach, wobei er leicht zu fangen ist. Laicht im Mai, bei kühler Witterung aber erst im Juni, hierbei gegen den Strom gehend. Fang: geschieht das ganze Jahr durch, am gewöhnlichsten in Flüssen, zugleich mit Karpfen u. andern Fischen, in Netzen; auch, wo man durchwaden kann, mit den Händen unter den großen Steinen u. in den hohlen Ufern. Beißt schwer an der Angel, deren Haken man mit stinkendem Fleisch oder kleinen Stükken Groyerkäse u. Würmern, die aber in Menge angesteckt werden müssen, zu beködern, auch vor u. während des Angelns allerlei Lockköder, besonders Kugeln aus Erde mit Würmern, auf den Grund des Wassers zu senken hat, um die B. aus ihren Schlupfwinkeln herbeizulocken. Näheres s. in Reider, d. Ganze der Fischerei. S. 116. — Als Speise. Gut verdaulicher, wohlschmeckender Fisch von saftigem, weißem u. zartem Fleisch; besser im Sommer, als im Winter, wo der Fisch matt ist; am meisten davon geschätzt das Gehirn u. Maul: daher der alte Reim: Nuppenleber, Karpenzungen, Barbenmäulchen, die brachten mich um mein graues Äulchen. Der Rogen soll stark laxiren u. bei häufigem Genuß

ſchädlich ſeyn, wird daher nicht mit gegeſſen. Verwerflich iſt die Zubereitung mit Butterbrühe, da hierdurch die vorzüglichſte Eigenthümlichkeit des Fiſches, ſeine zuträgliche Magerkeit, zerſtört wird, dagegen man ihn in einer Weinſauce dämpfen oder auf dem Roſte braten mag. Kleine B. werden beim Vorlegen unzertheilt gelaſſen, etwas größere mit einem Löffel quer durchſtochen, große ähnlich als der Karpfen behandelt.

Barbieren, Raſiren. Vgl. hierbei Abziehen u. Barbiermeſſer. — Einſeifen. Die beſte Seife zum B. iſt die, welche den dichſten u. ſtärkſten Schaum macht. Solche wird als Bartſeife verkauft, doch iſt auch gemeine Waſchſeife tauglich. Manche bedienen ſich dazu des Seifenteigs oder eines beſondern Seifenpulvers, was, wenn es blos aus guter Seife beſteht u. nicht etwa der Färbung oder des Wohlgeruchs wegen mit vielen fremdartigen Dingen vermiſcht iſt, welche das Schäumen hindern u. das Meſſer abſtumpfen, Empfehlung verdient, weil es ſich leichter u. ſchneller als ein Stück Seife zu Schaum rühren läßt. (Vorſchriften zur Zubereitung ſ. weiterhin.) Die Seife ſchlage man mit weichem warmem Waſſer ſo lange mit der Hand, bis ſich ein etwas ſteifer Schaum erzeugt, der auf dem Barte ſtehen bleibt. Am reinlichſten iſt zwar, mit dem Pinſel (beſſer von Dachs- als Schweinsborſten, welche letztere zu hart ſind) oder der Bürſte, übrigens aber zweckmäßiger, mit der Hand (ziemlich ſtark) einzuſeifen, indem man, namentlich bei einem ſtarken Barte, den Schaum mit erſtern Werkzeugen nicht ſo leicht auf den Grund, ſondern nur auf u. zwiſchen die Haare bringt, was Ausſpringen der Haare, Schmerzen der Haut u. leichtere Abſtumpfung des Meſſers beim B. bewirkt. Je beſſer überhaupt ein Bart eingerieben wird, um ſo leichter u. ſchmerzloſer wird er ſich abraſiren laſſen. Bei ſtarkem Barte wirkt ſehr vortheilhaft, wenn man ſich 2 mal einſeift, d. h. die zuerſt aufgetragene Seife wieder abtrocknet u. nun das Einſeifen wiederholt. Bei kalter Jahreszeit ſehe man darauf, daß der bärtige Theil des Geſichts vor dem Einſeifen nicht kalt ſey, ſonſt ſchneidet das Meſſer nicht gut; wärme ihn daher lieber vorher durch ein öfters daran gehaltenes warmes Tuch, wenn er es nicht ſchon durch die Zimmerwärme iſt, oder waſche das Geſicht mit warmem Waſſer ab. Man hüte ſich endlich jedenfalls, den Schaum auf dem Barte trocken werden zu laſſen, weil hierdurch das B. ſehr ſchmerzhaft wird. — Haltung u. Führung des Meſſers beim B. Man faßt das zuvor auf dem Streichriemen abgezogene Meſſer (ſ. Abziehen) zwiſchen die 3 erſten Finger, ſo, daß der Rücken deſſelben an die innere Fläche derſelben zu liegen kommt, die Schale zwiſchen dem 3ten u. 4ten Finger durchgeht, das untere Ende der Klinge auf dem kleinen Finger zu liegen kommt, der Daumen hingegen mit ſeiner Spitze an die innere Fläche der Klinge, faſt in die Mitte derſelben, angeſetzt wird, und bewegt es dann, nachdem man die Schneide auf die Haut geſetzt u. den Rücken etwas gehoben hat, fort, in etwas ſchräger Richtung von unten nach oben, oder von oben nach unten, wie es der Zug, den man machen will, erfordert. Bei ſchlaff liegender Haut zieht man dieſelbe mit den Fingern dicht an. Am beſten iſt, unter der Naſe anzufangen, u., wofern man hinreichende Geſchicklichkeit dazu beſitzt, mit der rechten u. linken Hand zu wechſeln, je nachdem man auf die eine oder andere Seite übergeht. Bei ſtumpfem Meſſer mache man ganz leichte kurze, ſonſt lieber etwas lange Striche. Nach dem B. trockne man zuerſt das Barbiermeſſer u. wiſche es rein ab, am beſten dadurch, daß man es gegen ein Handtuch oder Leder ſtreicht. Darauf waſche man mit weichem Waſſer die Seife rein von der Haut, gieße, wenn man dieß liebt, etwas Eau de Cologne auf das Handtuch u. fahre damit über die Haut, was theils zur Stärkung, theils zur Verhütung des Rauh- u. Sprödwerdens der Haut dient, auch etwaige kleine Blutungen durch Ausſpringen der Haare ſogleich ſtillt. — Bemerkung. Allemal bei Schnupfen u. überhaupt allen Zufällen von unterdrückter Hautausdünſtung ra-

sirt sich der Bart weit schwieriger ab, als sonst, indem das Barthaar dann viel härter ist. — Rothes Barthaar ist gewöhnlich am härtsten, die Haut aber meist sehr weich u. empfindlich, schwarzes Barthaar zwar stark, aber meist weicher Beschaffenheit. In den andern Nüancen ist bald dieß, bald jenes vorherrschend. — Bereitung a) des Seifenteigs. Man zerquetscht u. knetet ein gewöhnliches Stück Seife mit Hinzufügung einiger Tropfen wohlriechenden Oels zu einer teigartigen Masse, drückt diese in eine zuvor angefeuchtete Kapsel u. läßt sie darin austrocknen. Beim Gebrauche gießt man ein wenig Wasser auf die Seifenmasse u. rührt sie mit dem Seifenpinsel zu Schaum ab; b) des Seifenpulvers. Man schabt die Seife klar, trocknet sie in mäßiger (sonst fließt sie wieder zusammen) Wärme u. vor Staub geschützt allmälig an der Luft u. mahlt oder treibt sie zu Pulver. Beim Gebrauch thut man eine tüchtige Messerspitze voll oder noch mehr in die Kapsel u. schlägt sie mit einigen Tropfen Wasser durch den Rührpinsel zu Schaum. — Man hüte sich, in den Seifenteig oder das Seifenpulver Holz- oder Wurzelstoffstanzen oder erdige Stoffe, wären sie auch noch so fein gepulvert, zu mischen.

Barbiermesser, Rasirmesser. Gewöhnlich hält man die in England verfertigten für die besten, findet aber doch oft ziemlich schlechte darunter, während andererseits oft auch aus deutschen Fabriken sehr gute erhalten werden. Neuerdings werden engl. Silberstahl-Rasirmesser als das Vorzüglichste, was es in dieser Art giebt, angekündigt, verkäuflich u. a. in der Handlung Tecklenburg in Leipzig à 32 gGr. das Stück. Die Vorliebe, die Manche für Messer mit gepreßten Schaalen haben, läßt sie oft schlechte Messer theuer bezahlen; das schöne Aeußere gewährt gar keine Sicherheit. Das sicherste Mittel, in Besitz eines guten B. zu kommen, ist immer, ein schon geschliffenes Messer von einem zuverlässigen Schleifer mit der Bedingung zu kaufen, dasselbe, im Fall es beim Gebrauch nicht der Erwartung entspreche, umtauschen zu können; denn die äußern Kennzeichen, nach denen man etwa die Güte eines aus der Fabrik kommenden noch ungeschliffenen Messers zu beurtheilen suchen wollte, sind mehr geeignet, auf gewisse etwaige Fehler aufmerksam zu machen, als die Güte positiv zu verbürgen. Die Nüance eines B. soll hell, lebhaft, bläulich seyn, indem ein bleiches mattes Ansehen auf zu geringe Härtung deutet. Als wesentliches Erforderniß bei einem, vom Rücken nach der Schneide zu ganz ausgeschliffenen (sog. dünnen) B. wird angegeben, daß es, wenn man mit dem Finger vom Rücken nach der Schneide zu u. von derselben abfährt, einen hellen Klang von sich giebt, widrigenfalls pflegt der Stahl nicht gut oder beim Schleifen verbrannt zu seyn. Die erforderliche Gleichförmigkeit der Schneide u. Abwesenheit von Scharten darin (welche sich doch oft bei geschickter Handhabung des Abziehsteins u. Abziehriemens beseitigen lassen) prüft man am besten mittelst einer guten Lupe, oder dadurch, daß man ein Stück weiches Leder dicht u. knapp aufspannt u. die Schneide der Länge nach darüber hinzieht unter Beobachtung, ob ein gleichförmiger Widerstand Statt finde; oder auch, daß man diese Probe durch Hinwegziehen der Schärfe über den Nagel des Daumens mit Vermeidung allen Drucks anstellt. Die beste Form des B. ist die gerade, so daß Schneide u. Rücken nach unten abfallen, u. daß, wenn die obere Breite 1 Zoll beträgt, die untere 6 bis 8 Lin. schmäler ist. Die gerade Form hat vor der gebogenen den Vortheil, daß beim Schärfen Rücken u. Schneide gleichmäßig aufliegen, daher sich besser abziehen lassen u. die Schneide überall gleich scharf wird. Die erforderliche Schwere des B. läßt sich nicht genau bestimmen; jeder muß hier nach seiner Hand wählen. Messer für solche, die sich selbst rasiren, müssen bei starken (harten) Bärten ½ hohl, bei weniger starken halb hohl geschliffen werden. Ganz hohl ausgeschliffene sind am besten für Barbiere zu gebrauchen, indem solche schon eine ganz genaue Behandlung vermöge ihrer bedeutend schwächern dünnern Schneide erfordern. Auch kann ein Selbst-

barbierer ſich ſelten ſauber u. ſchmerzlos mit einem ſolchen Meſſer raſiren. Die Schärfung u. Unterhaltung der Schärfe des B. anlangend, ſo muß man ſich hierzu vorzugsweiſe des Abziehriemens, ſo ſelten als möglich des Abziehſteins bedienen u. nur im äußerſten Nothfall es ſchleifen laſſen, da hierdurch immer beträchtlicher Verluſt von Stahl entſteht, auch wegen der dabei ſtattfindenden Erhitzung die Härte des Stahls leicht verdorben wird *). Alles hierüber Erforderliche, ſo wie auch die Kennzeichen der Schärfe des B. ſ. unter Abziehen. Blos folgendes von Knight erfundene, erſt jetzt zu unſerer Kenntniß gekommene, engliſche Inſtrument zum Abziehen, welches dem B. eine ungewöhnlich gute u. ſanfte Schneide geben ſoll, mag hier noch erwähnt werden. Es beſteht in einem ſehr hart gehärteten ſtählernen Cylinder von 3 engl. Zoll Länge (abgeſehen vom Griffe) u. ungefähr ½ Zoll Durchmeſſer, welcher mit Sand oder beſſer Glaspapier möglichſt gleichförmig polirt iſt, u. vor der Anwendung mit einem Gemeng aus Oel u. Kohle von Stroh oder von Elymus arenarius (wegen der darin enthaltenen Kieſelſubſtanz beſonders tauglich) eingerieben wird. Ueber den ſo zubereiteten Cylinder wird nun das Meſſer in einer Reihenfolge kleiner Cirkelbewegungen vom Hefte nach dem Ende fortgeführt, immer unter einem ſpitzen Winkel der Schneide gegen die Oberfläche des Cylinders u. ohne andern Druck, als den das Gewicht des Meſſers mit ſich bringt. — Bemerkt werde noch, daß die Schneide eines B., mikroſkopiſch betrachtet, ein ſägeähnliches Ganze bildet, beſtehend aus einer Anzahl ungemein kleiner, parallelliegender, dachziegelförmig auf- u. aneinander gereihter Spitzchen oder Zähnchen. Wird der Zuſammenhang dieſer Spitzchen auf irgend eine Weiſe unterbrochen, ſo entſteht eine Scharte. Ein Beweis dieſer ſägeartigen Form iſt auch, daß man mit dem ſchärfſten B. horizontal auf die Haut ſchlagen kann, ohne ſie im Geringſten zu verletzen, was dagegen bei der geringſten ziehenden oder ſchiefen Bewegung der Fall iſt.

Barchent, Barchet, fr. futaines, engl. fustian u. dimitty, dichtes feſtes Köpergewebe entweder ganz aus Baumwolle oder halb aus Leinen- u. halb aus Baumwollengarn; mit 3 bis 4 Schäften ſo gewebt, daß beim Schlagen ¾ oder ⅞ der Kettenfäden in die Höhe gehen u. nur ¼ oder ⅛ unten bleibt, wodurch der auf der rechten Seite mehr als auf der linken Seite liegende Faden frei hervorſteht, welchen man ſowohl ſchon auf dem Stuhle, als nach der Bleiche, einige Male aufkratzt u. gleichſtreicht. Hierdurch wird die rechte Seite rauh u. faſerig, der Stoff ſelbſt aber wärmehaltender. Man unterſcheidet: 1) Bühren- oder Bett-B., gewöhnlich 1¼ Leipz. Ellen breit; die Streifen aus gefärbtem Baumwollengarn, die Kette Leinengarn. 2) Futter-B., 1¼ Elle breit; der Schuß Baumwolle, die Kette Leinengarn. 3) Kittel-B. (Kleider-B., Pelz-B.) ¼, ⅜ u. ½ Ellen breit, meiſt (beſonders die engl. u. franz.) ganz aus Baumwolle (die franz. zuweilen mit Kameelhaar vermiſcht). Von dieſen Sorten unterſcheidet man wieder einfache u. doppelte, glatte u. geſchnürte, ſchmale u. breite. Ueber die Beſchaffenheit des B. von verſchiedener Herkunft vgl. Schedels Waarenlex. I. 71.

Barile, Barillo, Barilo, Baril, italieniſches Flüſſigkeitsmaß, beſonders für Wein u. Oel, hat in Litre's (à 50,4124 par. C. Z. oder 0,87535 Berl. Quart oder 0,70670 Wien. Maß) (ſ. Litre) folgende Größen an verſchiedenen Orten:

*) Ein Schleifer verhütete dieß durch folgenden Kunſtgriff, u. gewann in deſſen Folge eine große Kundſchaft. Der Schleifſtein ward 1 St. lang in, durch Wärme flüſſig erhaltenes, Fett getaucht, dann an die Luft gelegt, damit das Fett ranzig würde, nach 6 Monaten mit ſeiner Axe verſehen u. wie andere Schleifſteine unter beſtändigem Eintauchen in Waſſer angewandt. Dieſer Schleifſtein giebt keine Funken mehr, erhitzt ſich nicht merklich, ändert die Farbe des gut gebleichten Stahls nicht u. äußert eine gute Wirkung im Schleifen.

1 Wein-Barill ist gleich	Litres	1 Oel-Barill ist gleich	Litres
Genua = $\frac{1}{2}$ Mezzarola	74,228	Genua = 4 Quarti	64,664
Cephalonia = 6 Secchi	50,819	Cephalonia = 9 Paglisse	50,819
Corfu, Cerigo, Ithaka, Paros, Santa Maura, Theaki	68,13	Cerigo = 24 Bozie	54,5
Neapel = $\frac{1}{74}$ Botta	43,622	Corfu, Paros, Santa Maura, Theaki	68,13
Pisa = 20 Fiaschi	45,585	Onaglia	62,944
Rom = $4\frac{1}{2}$ Rubbi	45,513	Pisa = 16 Fiaschi	33,429
Toskana (Florenz) = 20 Fiaschi	41,656	Rom = 28 Boccali	53,110
Zante = 120 Quartucci	69,532	Sardinien	33,6
		Toskana (Florenz) = 16 Fiaschi	33,430

Barleria, Barlerie, Cl. XIV. O. 2. *Acanthaceæ*, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. bispinosa, *W.* h. 2) cristata. *L.* h. 3) flava, *Jacq.* (Justicia fl. *Vahl.*; Eranthemum fl. *W. En.*) h. 4) longiflora. *L.* h. 5) longifolia, *L.* f. 6) prionitis, *L.* f. 7) purpurea, *Lodd. B. C.* h. — Sind Treibhauspflanzen, die jedoch auch im Zimmer bei 8—10° R. durchwintert werden können, lieben fette Mistbeeterde mit wenig Lauberde u. Flußsand, u. werden durch Sprößlinge, Steckl. im warmen Mistb. u. Saamen vermehrt.

Barometer, Wetterglas. Das Wesentliche desselben ist eine Quecksilbersäule, befindlich in einer, an einem Ende zugeschmolzenen, am andern Ende offnen, Glasröhre, deren offenes Ende entweder hebersörmig umgebogen ist (**Heberbarometer**) oder gerade herab in ein weiteres ebenfalls mit Quecksilber gefülltes Gefäß geht (**Gefäßbarometer**). Die Oberfläche des Quecksilbers im offenen Schenkel der Röhre oder in dem Gefäße, worein die Röhre taucht, ist dem Zutritt u. mithin dem Druck der Atmosphäre ausgesetzt, im obern verschlossenen Ende der Röhre dagegen befindet sich über dem Quecksilber ein von Luft u. Wasserdämpfen sorgfältig befreiter leerer Raum. Die Folge hiervon ist, daß, weil Luft blos von der einen aber nicht von der andern Seite auf die Quecksilbersäule drückt, diese in dem leeren Schenkel bis zu einer Höhe über den Stand im andern Schenkel oder im Gefäße hinaufgedrückt wird, welche im genauen Verhältnisse des Drucks der Atmosphäre steht u. daher als dessen Maß dienen kann. Dieser Unterschied in der senkrechten Höhe, bis zu welcher das Quecksilber in beiden Schenkeln des Heberbarometers, oder dem geschlossenen Schenkel u. dem Gefäße des Gefäßbarometers steht, ist es, was man **Barometerstand** oder **Barometerhöhe** nennt u. bei jeder Beobachtung des B. zu bestimmen hat. Mit andern Worten: B.-Höhe im **Heberbarometer** ist die Länge der Quecksilbersäule im längern Schenkel, weniger der Länge der Quecksilbersäule im kürzern Schenkel; im **Gefäßbarometer** die Höhe der Quecksilbersäule in der Röhre über der Oberfläche desselben im Gefäße. Insofern nun die Veränderungen dieses B.-standes auf entsprechende Veränderungen des Drucks der Atmosphäre, dessen Maß sie sind, schließen lassen, diese Veränderungen aber mit den Veränderungen der Witterung im nächsten Bezuge stehen u. oft ihnen vorausgehen, kann das B. auch in gewissem Sinne als Witterungsanzeiger dienen u. führt daher den Namen **Wetterglas**, worüber unten ein Mehreres. — Gefäß-B. u. Heber-B. sind bei guter Construction u. gehöriger Kenntniß ihrer Anwendung gleich brauchbar u. übereinstimmend in ihren Anzeigen (Pogg. IV. 352.). Da die Regeln dieser genauen Anwendung u. die interessanten Gesichtspuncte, aus denen sich Beobachtungen damit anstellen lassen, den meisten Besitzern von B. nicht bekannt sind, so ist ein Näheres darüber unter **B.-Beobachtungen** angeführt.

— Erfordernisse eines guten B. Zu den gewöhnlichen Wetterbeobachtungen reicht fast das schlechteste B. hin, da es hier blos auf eine allgemeine Beobachtung des Mehr oder Minder in der Höhe des B.-standes ankommt; zu barometrischen Höhemessungen oder fortgesetzten B.-Beobachtungen, die wissenschaftlichen Werth haben sollen, sind aber folgende Erfordernisse eines B. in Betracht zu ziehen; die man immer mehr oder weniger erfüllt finden wird, je nachdem das Instrument aus einer bessern oder schlechtern Werkstatt herrührt. Am berühmtesten sind jetzt in dieser Hinsicht die Werkstätten von Pistor u. Schieck in Berlin (Beschreibung der daselbst gefertigten B. s. in Pogg. Ann. XXVI. 451.) u. von Fortin in Paris; aber auch Greiner in Berlin, Loos in Darmstadt, Breithaupt in Cassel, u. unstreitig noch manche andere Mechaniker liefern zuverlässige Instrumente. — Die Röhre des B. sey möglichst cylindrisch u. ihr innerer Durchmesser nicht unter $1\frac{1}{2}$ Lin., sonst ist die Beweglichkeit des Quecksilbers zu gering u. die Capillarität (s. B.-Beobachtungen) zu groß; meist findet man diesen Durchmesser von $2\frac{1}{2}$ bis 3 par. Lin., bei den neuesten Pistorschen B. indeß nie unter 6 par. Lin., da die vermehrte Weite der Röhre keinen andern Nachtheil mit sich bringt, als mehr Quecksilber zu fordern u. das Instrument schwerer zu machen. Bei einem Heberbarometer sey der innere Durchmesser des kürzern Schenkels von gleicher Größe, als der des längern (namentlich ja nicht kleiner), damit nicht die, ohnehin in beiden Schenkeln etwas verschiedene Capillardepression (vgl. B.-Beobachtungen) hierdurch für beide Schenkel noch ungleicher werde. Der Raum über dem Quecksilber in dem zugeschmolzenen Röhrenende sey ganz frei von Luft u. Dämpfen. Ein Kennzeichen der Erfüllung dieses wichtigen Erfordernisses ist, daß bei Neigung des B. das Quecksilber im Anstoßen an das verschlossene Ende der Röhre einen hellen lebhaften Klang giebt, u. daß bei dieser Bewegung des Quecksilbers im Finstern ein lebhaftes bläuliches Licht daran sichtbar wird; was beides in schlecht ausgekochten B. nicht der Fall ist*). Das Quecksilber sey nirgends durch Luftblasen unterbrochen, möglichst rein u. gut ausgekocht; wenn man es durch gehöriges Neigen der Röhre herabsinken läßt, bleibe nichts davon an den Wänden der Röhre hängen. Das Instrument sey mit einer genau graduirten metallenen oder gläsernen (nicht hölzernen, papiernen oder elfenbeinernen) Scale versehen. Ferner sollen sich daran gehörige Vorrichtungen zum genauen Maße des Abstandes zwischen dem untern u. obern Quecksilberniveau finden (als z. B. Vernier, Mikroskope mit Fadenkreuzen, Mikrometerschrauben), u. zwar bei einem Gefäßbarometer mit Rücksicht, daß auch das untere Niveau (des Queckf. im Gefäße) veränderlich ist, was sich beim Heberbarometer ohnedieß versteht. Das B. sey mit 1 oder besser mit 2 Thermometern versehen, wovon eins zur Bestimmung der Temperatur der Scale, das andere zur Bestimmung der des Quecksilbers dient. — Verfertigung des B. Wir verweisen hierüber auf: Körner, Anleitung zur Verfert. übereinstimmender Therm. u. Barom. Jena, 1824. — Nicholson, Anweisung u. s. w. Quedlinburg, 1832. — Gehlers Wört. Art. Barometer. — Biots Lehrb. d. Phys. I. 207. — Pogg. Ann. IV. 338. — Ein Mittel, B. mit ebener Oberfläche des Quecksilbers, wo mithin die so unbequeme Capillardepression beseitigt ist, darzustellen, ist gegeben in Pogg. Ann. XXVI. 457. (Es besteht in Vermeidung oder Beseitigung eines Oxydgehaltes, den das Quecksilber durch das Sieden bei Luftzutritt annimmt.) — Was sich aus der B.-Höhe

*) Neuerdings läßt man indeß in der Strenge des Erfordernisses einer vollkommenen Luftleere über der Quecksilbersäule nach, da man es aus gewissen Gründen vortheilhafter findet, das Quecksilber blos erwärmt in die Röhre einzufüllen, als es in der Röhre selbst zu kochen; muß aber dann Mittel wissen, den Druck zu bestimmen, welchen die in der barometrischen Leere zurückgebliebene Luft äußert, um ihn in Rechnung bringen zu können. Vgl. Pogg. Ann. XXVI. 450.

zunächst ergiebt. Der Druck, den die ganze Atmosphäre, d. h. Luft u. Wasserdampf zusammengenommen, äußert, ist immer genau im Verhältniß des B.-Standes, wonach, wenn der B.-Stand einmal 27 Zoll, das andere Mal 28 Zoll hoch ist, der menschliche so wie jeder andere Körper in der Atmosph. einen Druck erleidet, der sich in beiden Fällen resp. wie 27 zu 28 verhält. In jedem Falle ist der Druck der Atmosph. so groß, als ihn eine Quecksilbersäule zu äußern vermag, deren Höhe der Höhe des B.-Standes u. deren Basis der Oberfläche des Körpers, welcher den Druck der Atmosph. erleidet, gleich ist. Wäre kein Wasserdampf in der Atmosph. vorhanden, so würde man, da der Druck der Luft selbst immer mit ihrer Dichtigkeit in geradem Verhältniß steht, auch aus dem B.-Stande unmittelbar auf die Dichtigkeit der Luft schließen können, allein da der Druck des Dampfes andere Verhältnisse befolgt, so muß man, um aus dem B.-Stande auf die Dichtigkeit der Luft schließen zu können, erst nach angestellten Hygrometerbeobachtungen (s. Hygrometer, Psychrometer) bestimmt haben, wie viel Antheil am Gesammtdruck der Atmosphäre u. mithin an Erhöhung des B.-Standes der darin enthaltene Wasserdampf hat; u. diesen Antheil in Abzug bringen, worauf dann die Dichtigkeit der Luft im Verhältniß des Restes stehen wird. Beispielsweise mag bemerkt werden, daß, im Fall die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, wie bei Nebel oder Regen, der Druck des Wasserdampfes den B.-Stand um 3,^{48} par. Lin. erhöht, wenn die Temp. der Luft + 5° R. ist; — um 5,^{10} par. Lin. bei 10° R., — um 7,^{49} Lin. bei 15° R., — um 10,^{82} Lin. bei 20° R. — u. um 15,^{39} Lin. bei 25° R. (Je wärmer nämlich die Luft ist, um so mehr vermag sie Wasserdampf aufzunehmen.) Wenn also auch der B.-Stand unter diesen verschiedenen Umständen immer 28 Zoll oder 336 Lin. gewesen wäre, so würde doch der Druck u. mithin auch die Dichtigkeit der bloßen Luft für sich nicht gleich gewesen seyn, sondern sich resp. verhalten haben, wie: 332,^{51}: 330,^{9}: 328,^{51}: 325,^{10}: 320,^{61}. — Witterungsanzeigen durch das B. Sichere Witterungsanzeigen vermag das B. nicht zu geben, was großentheils davon abhängt, daß es durch zwei Umstände, die von sehr verschiedenem Einflusse auf die Witterung sind, zugleich afficirt wird, nämlich den wechselnden Druck der Luft selbst u. der in ihr enthaltenen Feuchtigkeit, deren gemeinschaftliches Resultat es nur anzeigt. Alle nachfolgende specielle Regeln, die wir nach Krünitz Encycl. (wo wir die vollständigste Zusammenstellung derselben nach frühern Beobachtern*) angetroffen haben) hier mittheilen, (mit einigen eingeschalteten Bemerkungen), können daher höchstens darauf Anspruch machen, daß sie häufiger eintreffen, als nicht eintreffen; ja wir möchten selbst dieß von einigen dieser Regeln noch für fraglich halten: 1) Das Steigen des B. bedeutet überhaupt schönes, das Fallen schlechtes Wetter, als: Regen, Schnee, starke Winde, Sturm. Muncke hält für eine sehr sichere Regel, daß bleibend heiteres Wetter zu erwarten

*) Fast durchgängig haben die neuern Physiker das B. aus andern Gesichtspuncten behandelt u. erörtert, als in Bezug zur Wettervorkündigung (vgl. B.-Beobachtungen). Auch die neuern Untersuchungen von Dove (Poggendorf's Ann. XL. XIII. XVI. XXIV.) enthalten in diesem Bezuge blos Andeutungen, die noch der Bestätigung u. Ausführung in Bezug auf die etwaige Vorbedeutung des Wetters sehr bedürfen. Ritter in Erich's Encycl. sagt, nach s. Beob. scheine die Sicherheit oder Unsicherheit der Voraussagung durch das B. oft von einem besondern Genius abzuhängen, vermöge dessen in dem einen Jahre (z. B. 1818) hoher B.-Stand u. schönes Wetter fast gleichen Schritt halten, in einem andern aber (z. B. 1817) das Gegentheil häufig wahrgenommen wird. Sehr interessant selbst für das größere Publicum würde es gewiß seyn, wenn ein geschickter Meteorolog unternähme, die Sprache des B. in Verbindung mit der eines Hygrometers (Psychrometers) in Bezug auf das Wetter klar zu erörtern; da durch diese Verbindung sich unstreitig viel sicherere Wetteranzeigen erwarten lassen, als durch das B. allein. Es sind jedoch, um dieß vollständig zu leisten, bis jetzt noch sehr viele Lücken der Beobachtung fühlbar.

ist, wenn das B. Morgens um 9 Uhr am höchsten steht, dann etwas fällt und Abends wenig wieder steigt; veränderliches dagegen, wenn es bei Tage steigt u. Nachts oder Morgens fällt.] — 2) Diese Anzeige durch den Gang des B. ist sicherer als die durch den Stand desselben, der durch die auf der Platte gemeiner B. angegebenen Worte Schön, Veränderlich u. s. w. bezeichnet wird; denn meist, wenn es bei starkem Regen stand u. bis zu Veränderlich hinaufgestiegen ist, wird schönes Wetter dadurch angezeigt, obwohl dieß nicht so lange dauern wird, als wenn das B. bis zu einem höhern Stand gelangt wäre. Eben so verhält es sich auch in umgekehrter Richtung. — 3) Bei sehr heißem Wetter u. besonders gleichzeitigem Südwinde zeigt das plötzliche Fallen des B. Gewitter an. [Dieß Fallen mag vor dem Gewitter vielleicht seine Richtigkeit haben, daß aber im Heraufziehen des Gewitters selbst das B. schnell steige u. bei Entfernung wieder sinke, darin stimmen alle Beobachter (Rosenthal, Planer, Gronau, Strehke, Kämtz) überein.] — 4) Das Steigen des B. im Winter bedeutet: Kälte, u. bei anhaltendem Frost: Schnee; — das Fallen um 3 oder 4 Grade (?) sicher: Thauwetter. — 5) Schlimmes Wetter, was bald nach Beginn des Fallens, schönes, was bald nach Beginn des Steigens eintritt, hat nicht lange Bestand; hält dagegen lange an, wenn das Fallen oder Steigen 2 bis 3 Tage fortfuhr, bevor die Witterungsänderung eintrat. — 6) Eine unbeständige Bewegung des B. zeigt ungewisses u. wandelbares Wetter an. — 7) Fallen des B. bei stiller oder besonders bei einigermaaßen südlich wehender Luft u. heiterm Himmel an einem kalten October- oder November-Morgen deutet auf baldigen reichlichen Regen u. Schnee. — 8) Sehr schnelles Steigen des B. nach einem Regen, besonders bei etwas südlich wehendem Winde, läßt in wenig Tagen mehr Regen erwarten. — 9) Fallen des B., wenn der Mond einen Hof hat, soll sicher Regen oder Schnee bedeuten. — 10) Fallen des B. bei vollkommen südl. Winde ist ein untrügliches Zeichen kommenden Regens. — 11) Wenn bei südlichem Winde das B. wenig steigt u. nach vielem Regen niedrig bleibt, so ist schöner u. heiterer Himmel zu erwarten. — 12) Wenn bei heiterm u. trocknem Himmel nach einem Regen der Wind sich einigermaßen vorwärts wendet u. dabei das B. steigt, so kann man sichere Hoffnung auf schönes Wetter hegen. — 13) Wenn das B. bei anhaltend schönem Wetter u. Nordwinde hoch steht u. noch zu steigen fortfährt, erfolgt nie eher Regen, als bis der Wind wieder etwas südlich wird. — 14) Auf anhaltenden Regen bei Südwind wird selten beständig schönes Wetter folgen, bevor das B. hoch steigt u. der Wind entweder etwas aus Norden oder Westen kommt. — 15) Wenn des Morgens der Himmel sehr roth ist, gleich darauf die Luft sehr wolkig wird, u. das B. mit einer hohlen Oberfläche stecken u. stehen bleibt, so ist noch an demselben Tage Regen oder Schnee sicher zu erwarten. — 16) Fallen des B. bei einigermaßen nördl. Winde deutet auf Regen, fortdauerndes Fallen auf viel Regen. — 17) Wenn sich nach einem Regen bei Südwinde der Wind westlich oder einigermaßen nördlich dreht u. das B. zu steigen anfängt, so kann man, selbst wenn es noch regnet, schließen, daß der Regen nicht mehr lange anhalten werde. — 18) Wenn bei schönem Wetter das B. 2 oder 3 Tage sehr niedrig stehen bleibt, ehe ein Regen fällt, so folgen ganz gewiß starke Winde oder große Nässe. — 19) Es ist merkwürdig, daß die gemeinsten u. gewöhnlichsten Zeichen eines Regens zur Zeit der Hundstage vorkommen. Man hat aber nicht nöthig, auf dieselben Acht zu haben, so lange das B. noch hoch steht. — 20) Fällt das B. während eines Thaues ohne Regen, zumal wenn sich der Wind aus Norden einigermaßen südlich gedreht hat, so folgt eine feuchte Luft u. warmer Nebel. — 21) Wenn das B. im März ungewöhnlich hoch steigt, folgt gern ein trockner Sommer, wenigstens ein trockenes Frühjahr darauf. — 22) Wenn das B. zu ungewöhnlicher Tiefe gesunken ist, ohne daß eine auffallende Erscheinung sich an Ort u. Stelle dargeboten hat, wird man

doch erfahren, daß zur selben Zeit in entfernten Gegenden starke Ungewitter, oder mit Erdbeben begleitete heftige Sturmwinde Statt gehabt. — Bemerk. Bei hohem B.-Stande findet im Allg. größere Neigung zu entzündlichen Krankheiten statt u. Aderlaß u. andere schwächende Mittel können dreister angewendet werden, als bei niederem. — Bei hohem B.-Stande sieden alle Flüssigkeiten erst bei etwas höherer Temperatur als bei niederm, so daß Wasser, was bei 80° R. siedet, wenn der B.-Stand 28 par. Zoll ist, bei 79° R. sieden wird, wenn er 26¾ Zoll ist, u. bei 81° R., wenn er 29¼ Zoll wäre. — Lit. Gehlers physikal. Wört., Ersch Encycl., Brandes Repert. d. Ch. (Art. Barometer). Jedes gute Lehrb. d. Physik. - - Einige neuere Abh. in Pogg. Ann. XXVI. 446. 455. 458. XXXI. 266. (Gewiß wird auch Poggendorff in seinem bald zu erwartenden Wörterb. der Physik einen sehr gediegenen Art. über das B. liefern.)

Barometer-Beobachtungen. Viele Liebhaber der Meteorologie, welche Geld u. Zeit übrig haben, würden gewiß den Aufwand für ein gutes Barometer und die zu Beobachtung desselben erforderliche Zeit und Mühe nicht scheuen, wenn sie überhaupt wüßten, daß sich Beobachtungen damit noch aus andern interessantern u. wissenschaftlich wichtigern Gesichtspuncten anstellen ließen, als zu der, immer ziemlich unsicher bleibenden, Vorausbestimmung des Wetters, oder wenn sie die Handhabung des Instrumentes gehörig verstünden; daher wir um so lieber hier Einiges darüber mittheilen wollen, als die Resultate genau u. anhaltend fortgeführter B.-Beobachtungen, auch wenn sie von Laien in der Physik angestellt sind, immer mit Dank in physikal. Journalen (z. B. in Kastners Arch. f. Chem. u. Meteorologie; an Prof. Kastner in Erlangen einzusenden) aufgenommen, u. zum Besten der Meteorologie, die nur durch Zusammenwirken vieler Einzelnen gedeihen kann, von Meteorologen von Fach (z. B. Prof. Kämtz in Halle, Prof. Dove in Berlin, Prof. Schübler in Tübingen, mit denen man deshalb correspondiren kann) dann weiter verarbeitet werden. Bei oberflächlicher Beobachtung scheint zwar, daß der B.-Stand auf das Unregelmäßigste nach Zeit u. Ort wechselt. Wenn man jedoch tägliche Beobachtungen des B. mehrere Monate oder Jahre hindurch regelmäßig zu bestimmten Stunden an demselben Orte fortsetzt, dann Mittelwerthe aus den Beobachtungen zieht, welche zu gleichen Tages- oder Jahreszeiten angestellt sind, wodurch sich die zufälligen Unregelmäßigkeiten der Witterung ausgleichen, so findet man eine gewisse Regelmäßigkeit im Gange der B.-Veränderungen, deren Gesetze für die verschiedenen Orte der Erde auszumitteln eine Hauptaufgabe der Meteorologie ist. Man findet, daß der B.-Stand zweimal des Tags abwechselnd steigt u. wieder fällt, oder mit andern Worten zwei tägliche Maxima u. zwei tägliche Minima hat, die auf gewisse Stunden des Tages (Wendestunden) fallen, welche sowohl nach der Jahreszeit, als der Lage des Beobachtungsortes veränderlich sind. Man findet ferner (immer im Mittel mehrjähriger Beobachtungen), daß der B.-Stand auch in gewissen Monaten höher ist, als in andern (im Allg. bei uns höher in den Herbst- u. Winter- als Frühlings- u. Sommermonaten), wobei ebenfalls Verschiedenheiten je nach der geographischen Länge der Orte statt finden; daß aber, wenn man das Mittel aus allen, während eines Jahres alle Tage hindurch nach einem regelmäßigen Verfahren fortgesetzten, B.-Beobachtungen zieht, u. dieß mit dem eben so gezogenen Mittel der auf dieselbe Weise angestellten Beobachtungen eines andern Jahres vergleicht, beide Mittel sich sehr nahe gleich kommen, u. daß, wenn man die so gezogenen Mittel mehrerer Jahre zusammennimmt u. aus ihnen wieder das Mittel zieht, man eine für verschiedene Orte, an denen man so verfährt, verschiedene, für jeden Ort aber constant bleibende, Größe erhält, welche man den mittlern Barometerstand des Ortes nennt, welche dazu dienen kann, die Höhe des Ortes über der Meeresfläche zu bestimmen u. um welche die einzelnen Jahresmittel nur um unbedeutende Größen

schwanken. [Die größte uns bekannte Differenz zwischen einzelnen Jahresmitteln ist die zu Ullenswang beobachtete von $3\frac{7}{10}$ par. Lin. zwischen den Jahren 1815 u. 1824. Vergl. Baumg. Zeitschr. V. 452. u. Ann. d. Pharm. II. S. 210.] Man kann sich demnach folgende Aufgaben für meteorologische B.-Beobachtungen stellen: 1) den mittlern B.-Stand eines Orts zu bestimmen; 2) den mittlern B.-Stand jedes Monats im J. zu bestimmen; 3) die Zeit, die Größe u. den Unterschied der höchsten u. tiefsten B.-Stände im J. zu bestimmen; 4) den mittlern B.-Stand für gewisse Stunden des Tages entweder im Mittel jedes Monats besonders oder als Jahres-Mittel zu bestimmen; 5) die Zeit der Wendestunden im Mittel des ganzen Jahres, oder jeder Jahreszeit oder jedes Monats zu bestimmen; 6) die Größe der beiden täglichen Maxima u. beiden täglichen Minima, u. den Unterschied zwischen dem größten Maximum und kleinsten Minimum (welchen man die Größe der täglichen Barometerschwankung nennt) im Mittel jedes Mon. od. des ganzen Jahres zu bestimmen; 7) zu untersuchen, welchen Zusammenhang die B.-Aenderungen mit dem Wechsel der Winde, den Phasen des Mondes, mit Gewitter u. andern meteorologischen Veränderungen haben; 8) zu untersuchen, wie viel Antheil an den B.-Ständen der Druck der in der Luft enthaltenen Feuchtigkeit hat u. wie viel mithin bei den Veränderungen der B.-Stände auf Rechnung der Feuchtigkeitsänderungen in der Luft kommt. — Auf die vollkommenste Weise u. im Zusammenhange würden sich alle diese Aufgaben lösen lassen, wenn man alle Stunden oder noch besser alle halbe Stunden oder wenigstens alle 2 oder 4 St. sowohl Tags als Nachts nach dem Barometer sähe, zugleich die andern meteorologischen Instrumente, als Hygrometer, Thermometer, Windfahne vergliche, u. dieß so lange als möglich fortsetzte. Durch Ziehung von täglichen, monatlichen, jährlichen u. mehrjährigen Mitteln aus den so erhaltenen Beobachtungen u. Vergleichung derselben mit einander u. mit andern gleichzeitig beobachteten Witterungsverhältnissen würde man dann alle obenangeführten Puncte bestimmt finden, u. in der That sind einige sehr verdienstliche Beobachtungsreihen dieser Art durch Zusammenwirken Mehrerer angestellt worden. Begreiflich aber kann ein Einzelner Beobachtungen auf diese Weise nicht durchführen; er wird sich mit wenigen Beobachtungen jedes Tags begnügen müssen. Reichen nun diese gleich nicht hin, den Gang der B.-Aenderungen für jeden Tag u. die Zeiten der Wendestunden aufzufinden, so können sie doch genügen (u. schon dieß ist sehr dankenswerth), alles was auf den Gang des B. während des ganzen Jahres Bezug hat, so wie den mittlern B.-Stand eines Ortes zu bestimmen, wofern sie nur zu zweckmäßigen Stunden des Tags angestellt sind, denn begreiflich würde man für das ganze Jahr einen zu hohen mittlern B.-Stand erhalten, wenn man jeden Tag z. B. blos zur Zeit eines Maximum beobachten u. hieraus das Mittel ziehen wollte, oder einen zu tiefen, wenn man etwa die Zeit eines Minimum hiezu wählte. Will man sich demnach mit blos einer Beobachtung jeden Tages begnügen, so stelle man diese zu einer folgender 4 Zeiten an: 1 Uhr 7 Min. Nachts oder 6 Uhr 11 Min. Morgens oder 12 Uhr 43 Min. Mittags, oder 7 Uhr 32 Min. Abends. Zu diesen 4 Zeiten ist nämlich der Barometerstand im Durchschnitt derselbe, als man ihn finden würde, wenn man ihn als Mittel aus von Stunde zu Stunde oder von halber St. zu halber St. während des Tages angestellten Beobachtungen ableitete (Kämtz Meteor. II. 286.). Genau um Mittage zu beobachten, wie häufig geschieht, giebt eine, die mittlere B.-Höhe des Tages etwas übersteigende Größe. — Will man zu 2 St. des Tages beobachten, so kann man dazu die Stunden 9 Uhr früh u. 3 Uhr Nachmittags wählen, indem das Mittel beider Beobachtungen ebenfalls nahe mit dem richtigen Tagesmittel übereinkommt, u. mithin zur Ziehung monatlicher oder jährlicher Mittel dienen kann (Kämtz II. 286.); allein, da man hierdurch eben nicht mehr

gewinnt, als wenn man blos 1 Beobachtung des Tages zu einer der vorgenannten Stunden anstellt, so scheue man lieber die Mühe nicht, 3 Beobachtungen des Tages zu folgenden Zeiten anzustellen: 10 Uhr früh, wo (im Mittel des ganzen Jahres) das erste Maximum eintritt, 12 Uhr 43 Min. Mittags, wo der mittlere Barometerstand des Tages eintritt, u. 4½ Uhr Nachmittags, wo das zweite Minimum eintritt, da man solchergestalt auch die Größe der täglichen Barometerschwankung erhält *). Die hier gegebene Regel fließt aus den neuesten Daten über die Wendestunden in Deutschland (vgl. Zusatz I.). Die Beobachtungen früh um 8 Uhr u. Nachm. um 2 Uhr anzustellen, wie hie u. da geschieht, scheint mir ganz zwecklos. — Wer 5 mal des Tags beobachten wollte, könnte dazu die 4 mittlern Wendestunden des Jahres, wie sie im Zusatz I. angegeben sind u. eine der 4 Zeiten, wo der mittlere Barometerstand während des Tages eintritt, wählen; er könnte aber auch, um etwas zur genauern Ausmittelung der Wendestunden selbst beizutragen, etwa folgende 5 Zeiten wählen, 6 Uhr u. 10 Uhr früh, Mittags 12 Uhr, 4 Uhr Nachm. u. 10 Uhr Abends; denn ein geschickter Meteorolog wird aus anhaltend fortgesetzten Beobachtungen zu diesen Zeiten die genauen Wendestunden zu berechnen wissen. Wer noch mehrere Stunden des Tages allein oder mit Unterstützung eines zuverlässigen Gehülfen beobachten will, was den Dank aller Meteorologen verdienen wird, mag sie nach Belieben wählen, wo möglich aber in gleichen Intervallen, u. so, daß die Zeiten der Wendestunden dabei wenigstens ungefähr mit zugezogen werden, auch mit Bedacht, die einmal gewählten Stunden dann fortgehends beizubehalten. Da es sich übrigens bei Jahre lang fortgesetzten Beobachtungen leicht treffen kann, daß man einmal die eine oder andere Beobachtung zu einer der festgesetzten Zeiten versäumen muß, so wird nützlich seyn zu wissen, daß sich einzelne dergleichen fehlende Beobachtungen durch eine einfache Rechnung mit genügender Annäherung ergänzen (interpoliren) lassen, wofern man nur die benachbarten Beobachtungen angestellt hat (vgl. Kämtz II. S. 249.). In Betreff der Größe der täglichen B.-Schwankung werde noch bemerkt, daß, da wenige Beobachter Lust haben, das Minimum am frühen Morgen (um etwa 4 Uhr) u. das Maximum am späten Abend (um etwa 10 Uhr) zu beobachten, häufig blos der Unterschied, der sich zwischen dem ersten Maximum früh u. dem zweiten Minimum Nachmittags findet, als Größe der täglichen B.-Schwankung beobachtet wird, wenn gleich das des Morgens fallende Minimum manchmal noch kleiner seyn kann als das Min. des Nachmittags. Zweckmäßiger übrigens, als die Differenz blos eines Maximum u. eines Minimum während des Tags zu vergleichen, wäre jedenfalls, die Differenz zwischen dem Mittel beider täglicher Maxima u. beider täglicher Minima zu vergleichen u. diese Differenz als die wahre tägliche B.-Schwankung zu betrachten. — B.-Beobachtungen durch ein Instrument, welches die Maxima u. Minima von selbst anzeigt (wie man deren hat) scheinen sich zwar sehr zu empfehlen, sind aber deshalb nicht brauchbar, weil sie keine Correction wegen der Temperatur zulassen. — Methode, den täglichen oder jährlichen Gang der B.-Veränderungen durch Zusammenfassung der Beobachtungen mittelst eines graphischen Verfahrens oder einer Formel im Zusammenhange darzustellen oder auszudrücken. Das graphische Verfahren besteht in

*) Da sich die Zeit der Wendestunden nach den Jahreszeiten ändert (s. Zusatz I.), so könnte man auch zu verschiedenen Jahreszeiten in verschiedenen Zeiten beobachten, um sich dem Gange jener Stunden immer anzuschließen u. die Maxima u. Minima für jede Jahreszeit am so genauer zu finden. Das Verfahren, die Wendestunden, wie sie sich im Mittel des ganzen Jahres finden, fortgehends zu Grunde zu legen, ist indeß das gewöhnlichere, u., so lange die Abhängigkeit der Wendestunden von den Jahreszeiten nicht durch mehr Beobachtungen als bis jetzt, festgestellt ist, vielleicht auch das zweckmäßigere.

Folgendem: Wollte man z. B. den Gang des B. während aller 365 Tage eines Jahres ausdrücken, so würde man eine gerade Linie (Abscissenlinie) in 365 gleiche Theile zu theilen haben, welche den verschiedenen Tagen des Jahres entsprächen, u. an jedem Endpuncte eines solchen Theils eine senkrechte Linie (Ordinate) zu errichten, welche die Höhe des mittlern Barometerstandes an dem entsprechenden Tage durch eine verhältnißmäßige Länge angäbe; so daß z. B., wenn der B.-Stand am ersten Tage des Jahres 27, am 6ten 28 Zoll betrug, man das Höhenverhältniß der ersten senkrechten Linie zur 6ten wie 27 zu 28 zu nehmen hätte. Noch zweckmäßiger ist indeß, die Ordinaten den Höhen oder Tiefen, um welche der B.-Stand jedesmal vom mittlern abweicht, proportional zu nehmen, u., je nachdem sie einem höhern oder tiefern Stande als dem mittlern zugehören, über oder unter die Abscissenlinie aufzutragen. Wenn solchergestalt alle 365 Ordinaten in ihrer verhältnißmäßigen Höhe gezeichnet sind, so hat man die obern Endpuncte derselben durch eine Linie zu verbinden, die eine verschiedentlich gebogene Gestalt erhalten, und durch ihr Auf- u. Absteigen den Gang der B.-Aenderungen im Jahr mit einem Blicke überschauen lassen wird. Durch eine auf ähnliche Weise verzeichnete Curve läßt sich auch der Gang der B.-Aenderungen während eines Tages ausdrücken, wenn man alle Stunden oder alle halbe Stunden Beobachtungen anstellte, wo man dann 24 oder 48 Ordinaten zu errichten haben wird. Auch eine Formel kann zur Zusammenfassung der Beobachtungen dienen, was aber einige Kenntniß höherer Rechnungsmethoden erfordert, daher Meteorologen vom Fach überlassen bleiben mag. Vgl. darüber Kämtz Lehrb. der Meteorol. II. S. 251 ff. u. hinsichtlich der dazu nöthigen Methode der kleinsten Quadrate Baumgartners Suppl. zu s. Naturl. S. 22. — Regeln für Anstellung der B.-Beobachtungen selbst, zu meteorologischen Zwecken oder für Höhenmessungen. Das B. sey aus einer anerkannten Werkstatt (vgl. Barometer). Es hänge genau vertical. Ist diese Verticalität nicht durch die Einrichtung des Instruments selbst gesichert, so prüfe man sie mittelst Bleiloths (vgl. über eine gute Aufhängungsmethode Pogg. Ann. XXVI. 452.). Der Beobachtungsort sey den directen Sonnenstralen durchaus nicht ausgesetzt, überhaupt möglichst wenig schnellem Temperaturwechsel unterworfen, eine Vorsicht, die um so nöthiger wird, wenn das B. blos mit Einem Thermometer in der Fassung versehen ist, da man sonst durchaus nicht sicher sein kann, daß das Quecksilber im B. auch die Temp. genau habe, welche von dem Thermometer angezeigt wird, dessenungeachtet aber dieß bei der wegen der Temp. vorzunehmenden Correction (s. unten) vorausgesetzt werden muß. Unter Rücksicht hierauf ist es gleichgültig, ob das B. in oder außer dem Zimmer hängt. Bei Beobachtungen des B.-Standes vernachlässige man nie, zugleich den Stand des Thermometers oder der Thermometer, welche sich am B. angebracht finden, mit aufzuzeichnen. Will man Beobachtungen des Hygrometers, eines im Freien hängenden Thermometers, der Windrichtung, der Wolken, des Regens u. s. w. damit verbinden, um so besser. Was eigentlich als B.-Höhe zu messen ist, ist unter Barometer angegeben. Diese Messung mit Bequemlichkeit u. Genauigkeit zu verrichten, sind an guten Instrumenten Scalen mit Verniers, Schrauben, Fadenperspective u. andere Vorrichtungen angebracht, deren Gebrauch sich besser zeigen als beschreiben läßt, daher man beim Ankauf des Instruments sich vom Künstler oder einem sachkundigen Physiker damit bekannt machen lassen muß. (Vgl. übrigens Gehlers Wört. Art. Barometer S. 888.). Bei Bergreisen, für welche man sich ein sog. Reisebarometer oder tragbares B. anzuschaffen hat, ist am einfachsten u. sichersten, einen gebogenen Haken mit einer scharfen Holzschraube mit sich zu führen, diesen in einen Baum oder Ast oder festgestellten Alpenstock einzuschrauben, an das Ende des Hakens das B. mittelst eines Ringes zu hängen, u. zu größerer Sicherheit einen Stift durch ein im Haken befindliches Loch vorzu-

stecken. Man sehe ja auf verticale Lage des Instrumentes u. erschüttere es vor der Beobachtung einige Male, damit das Quecksilber um so sicherer auf seinen wahren Stand sich stelle. Uebrigens gelten hier dieselben Regeln wie bei andern B.-Beobachtungen. — Die mit aller Sorgfalt gemessene B.-Höhe bedarf jedenfalls noch, um ein richtiges u. vergleichbares Maß des Luftdrucks zu geben, einer Correction wegen der Temperatur u. in der Regel auch wegen der Capillarität, wovon unter Zusatz II. u. III. näher gehandelt ist. — Regeln bei Bekanntmachung von B.-Beobachtungen. Hierbei führe man an, was für eine Einrichtung das gebrauchte B. hat, in welcher Werkstatt es verfertigt ist, wie es sich mit der Capillardepression darin verhält, ob wegen dieser eine Correction angebracht ist oder nicht, desgleichen ob man die Beobachtungen schon wegen der Temp. corrigirt hat. Auch werde der Ort, wo das B. aufgehangen war, bemerkt, und namentlich die Höhe, in der es über der Erdoberfläche hängt, nicht anzugeben vergessen; da man diese wissen muß, wenn man aus dem B.-Stande einen Schluß auf die Höhe des Orts über der Meeresoberfläche machen will. — Zusatz I. Ueber die Zeit der Wendestunden im Jahre. Im Mittel des ganzen Jahres kann man nach den, von Kämtz in Halle u. von Brandes in Salzuffeln angestellten Beobachtungen (deren letztere freilich bis jetzt noch nicht durch die Methode der kleinsten Quadrate combinirt sind) annehmen, daß in Deutschland die Wendestunden auf folgende Zeiten fallen: 4 Uhr 3 Min. früh (erstes Minimum), 9 Uhr 54 Min. früh (erstes Maximum), 4 Uhr 24 Min. Nachm. (zweites Min.) u. 10 Uhr 10 Min. Abends (zweites Max.) statt deren man auch, da die Minuten durch die bisherigen Beobachtungen noch nicht für genau bestimmt angesehen werden können, in runden Zahlen annehmen darf: 4 Uhr u. 10 Uhr früh, $4\frac{1}{2}$ Uhr Nachm. u. 10 Uhr Abends. — Unter den beiden Maximis ist das des Morgens fallende das größte; zwischen den beiden Minimis scheint ein wechselndes Verhältniß Statt zu finden. Die Zeit der Wendestunden ändert sich indeß auch nach den Jahreszeiten, und zwar fallen sie, wenn man December, Januar u. Februar als Winter, u. dann die je drei folgenden Monate als Frühling, Sommer u. Herbst zusammennimmt, nach dem Mittel der Beob. zu Halle u. Salzuffeln zu folgenden Stunden.

	Morgens.		Nachmittags u. Abends.	
	1stes Minimum.	1stes Maximum.	2tes Minimum.	2tes Maximum.
Winter	5 Uhr 10 Min.	10 Uhr 18 Min.	2 Uhr 48 Min.	9 Uhr 30 Min.
Frühling	3 — 43 —	9 — 54 —	5 — 4 —	10 — 15 —
Sommer	3 — 37 —	9 — 17 —	5 — 8 —	10 — 54 —
Herbst	3 — 58 —	9 — 43 —	4 — 19 —	9 — 54 —

wonach der Unterschied in der Zeit der Wendestunden in gewissen Jahreszeiten bis über 2 Stunden steigen kann. Zu genauerer Bestimmung dieser Stunden wäre übrigens sehr wünschenswerth, noch mehr in Deutschland selbst angestellte Beobachtungen vorliegen zu haben, denn Bestimmungen für andere Klimate lassen sich für Deutschland nicht wohl benutzen, da nach den neuern Beobachtungen Carlini's (Fechners Rep. d. Phys. III. 25.), so wie schon früheren, auch Länge u. Breite des Beobachtungsortes Einfluß auf die Wendestunden haben. Die von Kämtz (s. Lehrb. der Meteor. II. S. 264.) bestimmten mittlern Wendestunden des Jahres 3 Uhr 45 Min., 9 Uhr 37 Min., 4 Uhr 5 Min., 10 Uhr 11 Min. sind daher, da sie aus einer sehr großen Anzahl, in verschiedenen Klimaten angestellter, Beobachtungen abgeleitet sind, nicht wohl brauchbar (wiewohl sie, wie man sieht, sich von den oben bestimmten wenig unterscheiden), um so weniger, da nicht dabei berücksichtigt ist, daß viele dieser Beobachtungen blos

einen kleinen Theil des Jahres hindurch angestellt wurden. — Zusatz II. Ueber die Capillarität an B. Besondere Berücksichtigung verdient bei B.-Beobachtungen die sog. Capillarität, d. i. die convexe Wölbung, welche das Queckſilber in den meiſten B. zeigt, u. die damit verbundene Erniedrigung deſſelben unter den wahren Stand. Jedesmal nämlich, wenn das Queckſilber in der Röhre eine convexe Oberfläche hat, ſteht ſelbſt der höchſte Punct ſeiner Kuppe (nach welchem man den Stand des B. abliest) etwas niedriger, als er eigentlich ſtehen ſollte, um die dem Luftdruck zugehörige B.-Höhe genau anzugeben. Dieſe Erniedrigung unter den wahren Stand nennt man die Capillardepreſſion. Sie iſt um ſo größer (bei gleichzeitig um ſo convexerer Queckſilberkuppe), je enger der Durchmeſſer der Röhre iſt. Zwar ſcheint es, müßte ihr Einfluß auf Beſtimmung der B.-Höhe bei Heberbarometern, wenn der kürzere Schenkel mit dem längern gleiche Weite hat, wegfallen, weil die Capillarität das Queckſilber im kürzern Schenkel um eben ſo viel erniedrigen müßte, als im längern, mithin der Abſtand zwiſchen der Oberfläche des Queckſilbers in beiden Schenkeln der nämliche bleiben, als wenn gar keine Capillarität Statt fände u. in der That findet man dieß ſelbſt in ſehr guten phyſikaliſchen Werken angeführt; allein dem iſt nicht ſo, wie aus unten folgenden Bemerkungen erhellen wird. Es giebt daher kein anderes Mittel, den Irrthum durch die Capillarität zu vermeiden (den übrigens die meiſten Beobachter ſelbſt jetzt noch fehlerhafter Weiſe gar nicht in Rückſicht ziehen), als daß man ſich entweder ein B. verſchafft, wo die Capillarität ſo gut als wegfällt (Normalbarometer), was indeß ein genaues Ableſen erſchwert, oder daß man wenigſtens ſein B. ſorgfältig mit einem genauen B. dieſer Art vergleicht, indem man zuſieht, um wie viel der B.-Stand höher oder tiefer iſt, den letzteres unter gleichen Umſtänden angiebt, u. dieſe (für alle B.-Höhen conſtant bleibende) Größe dann zu jeder B.-Höhe, die man mit ſeinem eignen B. beobachtet, addirt oder davon ſubtrahirt, was man die Correction wegen der Capillarität nennt. Bei Gefäßbarometern fällt der beobachtete B.-Stand durch die Capillarität ſtets zu niedrig aus, daher hier immer Addition nöthig ſein wird; bei Heberbarometern iſt in der Regel das Umgekehrte der Fall, da bei gleichem innern Durchmeſſer die Depreſſion im luftvollen Schenkel etwas größer als im luftleeren iſt. Man hat allerdings verſchiedentlich verſucht, dieſe Correction anſtatt durch Vergleichung mit einem Normal-B., durch bloße Rechnung aus dem Durchmeſſer der Röhre zu beſtimmen, da die Größe der Depreſſion hiemit in Bezug ſteht. Allein alle bisher angegebenen Correctionsmethoden (u. a. in Gehlers Wört. Art. Barometer S. 907.) ſind unzuläſſig u. für eine zu große Depreſſion berechnet, weil man bei der Berechnung wie bei den Verſuchen die unrichtige Annahme zu Grunde gelegt hat, daß die Depreſſion im Vacuo des B. dieſelbe wäre, als in der Luft. (Vgl. Pogg. XXVI. 462.). Nach directen genauen Verſuchen Bohnebergers (ebend.) beträgt die Depreſſion im luftleeren Schenkel einer Röhre von $5,^{81}$ par. Lin. innerem Durchmeſſer $0,^{034}$ par. Lin., — von $3,^{02}$ Lin. Durchm. $0,^{333}$ Lin., — von $2,^{15}$ Lin. Durchm. $0,^{578}$ Lin., im luftvollen Schenkel einer Röhre iſt ſie aber bei gleichem innern Durchmeſſer größer, nämlich, wenn man die Berechnung Bouvards (nach Laplace's Conſtanten) zu Grunde legt, ſtatt $0,^{034}$, $0,^{333}$ u. $0,^{578}$ reſpectiv $0,^{124}$, $0,^{408}$ u. $0,^{609}$. Dieß eben beweiſt, daß man ſelbſt in Heberbarometern, bei denen der kürzere u. längere Schenkel gleichen innern Durchmeſſer haben, doch den Einfluß der Capillarität nicht als gänzlich beſeitigt anſehen kann, da z. B. in einer Röhre von $3,^{02}$ par. Lin. innerem Durchmeſſer die directe Beobachtung der Queckſilberkuppen einen um $0,^{074}$ par. Lin. (Differenz von $0,^{333}$ u. $0,^{408}$) zu hohen Barometerſtand finden laſſen wird (vorausgeſetzt, daß jene experimentalen u. theoretiſchen Beſtimmungen ganz genau wären; nach Pogg. IV: 352. iſt aber die Depreſſion im kurzen Schenkel auch von der Luftfeuchtig-

keit mit abhängig), weil die Depreſſion im luftvollen Schenkel um ſo viel mehr als im luftleeren beträgt. Da indeß die völlige Richtigkeit der hier für verſchiedene Röhrendurchmeſſer gegebenen Beſtimmungen noch nicht außer Zweifel geſetzt iſt, ſo iſt immer ſicherer, die wegen der Capillarität anzubringende Correction durch Vergleichung mit einem Normalbarometer zu beſtimmen, wie dieß oben angegeben wurde. Die Beſeitigung der Capillardepreſſion u. Herſtellung einer ebenen Queckſilberoberfläche in Barometern ſcheint übrigens die beiden Umſtände zu erfordern, 1) daß das B. von Luft u. Feuchtigkeit durch Auskochen ganz befreit ſey, 2) daß das Queckſilber nicht einen Oxydgehalt beſitze, den es durch Kochen an freier Luft gewöhnlich annimmt. Doch iſt dieſer Gegenſtand noch nicht vollkommen aufgeklärt (vgl. Pogg. Ann. XXVI. S. 451. 455.). — Zuſatz III. Correction der B.-Beobachtungen wegen der Temperatur. Die durch directe Beobachtung gefundenen u. wegen der etwaigen Capillarität ſchon corrigirten B. Höhen bedürfen, um wirklich ein vergleichbares genaues Maß des Luftdrucks darzuſtellen, noch einer Correction wegen der Temperatur. Die Queckſilberſäule dehnt ſich durch die Wärme für jeden Grad R. um $\frac{1}{773}$ oder für jeden Grad C. um $\frac{1}{1375}$ der Länge aus, die ſie bei 0° einnahm; u. zieht ſich bei Erkältung um eben ſo viel zuſammen, u. man muß nun von jeder beobachteten B.-Höhe eine ſolche Länge abziehen, oder eine ſolche Länge zu ihr hinzuaddiren, daß das Reſultat herauskomme, als wenn das Queckſilber immer eine u. dieſelbe willkührlich zu Grunde gelegte Temp. (Normaltemperatur), als die man gewöhnlich 0° oder 10° R. anzunehmen pflegt, gehabt hätte: erſt nach dieſer Correction werden alle B.-Höhen wirklich mit einander vergleichbar ſeyn. Will man ſich mit einer groben Correction (wie ſie gewöhnlich angegeben wird) begnügen, ſo wende man folgende (für Heber- u. Gefäßbarometer gleichgeltende) Regel an: Man multiplicire den Bruch $\frac{1}{773}$ mit der Anzahl Grade Reaumür (oder den Bruch $\frac{1}{1375}$ mit der Zahl Centeſimalgrade), um welche das Thermometer in der Faſſung des B. bei der Beobachtung über oder unter der Normaltemperatur ſteht, ziehe das Product von 1 ab oder addire es dazu, je nachdem der Thermometerſtand über oder unter der Normaltemp. iſt, u. multiplicire mit der ſo gefundenen Differenz oder Summe den beobachteten Barometerſtand, ſo wird man den corrigirten erhalten. Geſetzt z. B. es ſey ein Barometerſtand von 27 Zoll 3 Lin. bei 20° R. beobachtet worden, ſo wird der auf 0° R. reducirte oder corrigirte Stand ſeyn 27 Zoll 1,32 Lin. Häufig begnügt man ſich mit der ſo gefundenen Correction, u. die meiſten Tabellen, worin zu Erſparung der jedesmaligen Berechnung die Reduction für alle B.-Stände im Voraus aufgezeichnet iſt, enthalten blos dieſe Correction*); eigentlich iſt ſie

*) Dieß iſt z. B. bei denen von Winkler u. denen von Weiße der Fall. Indeß kann man ſich auch ihrer mit Genauigkeit bedienen, wenn man, ſtatt in dieſen Tabellen die wirklich beobachtete Tempetatur t (zur Reduction auf die Temp. T) aufzuſuchen, vielmehr im Fall einer Meſſingſcale die Temp. $-\frac{9t+\vartheta}{10}$ für Reduction auf 0° oder $-\frac{9t+\vartheta}{10}+T$ für Reduction auf T aufſucht, wo ϑ die weiter oben anzuführende Bedeutung hat. Bei Anwendung einer Glasſcale verändern ſich dieſe Ausdrücke reſp. in $-\frac{19t+\vartheta}{20}$ u. $-\frac{19t+\vartheta}{20}+T$. Das Vorzeichen dieſer Temp. giebt zugleich an, ob die Correction poſitiv oder negativ iſt. Iſt alſo z. B. ein B.-Stand an einer Meſſingſcale, nach par. Zollen graduirt, bei 3° R. beobachtet worden (wo $\vartheta = 13$ anzunehmen), u. ſoll auf 0° reducirt werden, ſo ſuche man die Reduction aus jener Tabelle ſtatt für 3° vielmehr für 4° auf (oder ſollte die Reduction auf 10° R. geſchehen, für 6°); dieſe, in den Tabellen für 4° R. angegebene Reduction wird eigentlich die richtige für 3° R. ſeyn. (Vgl. Nizze in Kaſtn. N. Archiv. VII. 280.)

aber etwas zu groß, und es muß die Verlängerung, welche auch die Scale des B. durch die Wärme erleidet, in Abzug von ihr gebracht werden; denn begreiflich würde die Correction wegen der Temperatur ganz wegfallen, wenn sich die Scale u. das Queckſilber immer in gleichem Verhältniſſe ausdehnten. In Betreff deſſen iſt in Gehlers Wört. die Regel angegeben, man ſolle bei einer Meſſingſcale zur Berichtigung der Correction $\frac{1}{10}$ von der für das Queckſilber gegebenen Ausdehnung ſubtrahiren u. nur die übrig bleibenden $\frac{9}{10}$ in Rechnung nehmen; allein dieß iſt nur bei einer nach metriſchem Maße graduirten Scale u. für Reduction auf 0° richtig, man bediene ſich daher, wo dieſe Verhältniſſe nicht ſtatt finden, zur Correction lieber der Tafeln, welche Schumacher (Schumacher Samml. von Hülfstafeln I. 53.) u. Kämtz (Lehrb. der Meteorol. II. 236.) gegeben haben, oder wenn man die jedesmalige Berechnung ſelbſt vornehmen will, multiplicire man den beobachteten B.-Stand mit folgendem Ausdruck u. ziehe das Product, welches immer ein Bruchtheil ſeyn wird, von dem B.-Stande ſelbſt ab; ſo wird man den B.-Stand ſowohl wegen der Ausdehnung des Queckſilbers als der Scale richtig corrigirt haben:

$$\frac{(t-T)-m(t-\vartheta)}{1+q\,(t-T)}$$

Hierin bedeutet T die Grade der Normaltemperatur, auf welche reducirt werden ſoll, q die lineare Ausdehnung des Queckſilbers für 1 Grad des gebrauchten Thermometers (alſo $\frac{1}{4440}$ oder 0,0002252 für Reaum. Therm.), t die Anzahl Grade, welche das Thermometer bei der Beobachtung über oder unter 0° ſteht, mit Bedacht, Grade unter Null nicht poſitiv, ſondern negativ zu nehmen; m die lineare Ausdehnung der Scale für 1 Grad des gebrauchten Thermometers (bei Meſſing 0,0000235, bei Glas 0,00001125 für Reaum. Therm.); ϑ jedenfalls null, wenn die Scale des B. nach metriſchem Maße graduirt iſt, oder 13, wenn ſie nach par. Zollen u. Linien graduirt iſt u. man von Reaumürſchen Graden Gebrauch macht; oder ſtatt 13 vielmehr $16\frac{1}{4}$, wenn man von Centeſimalgraden Gebrauch macht, was darauf beruht, daß die Normallänge des metriſchen Maßes bei 0°, die des pär. Zolls dagegen bei 13° R. oder 16°¼ C. beſtimmt iſt (vgl. Ausmeſſung). Uebrigens iſt doch dieſe Correction auch nur für die beiden Vorausſetzungen gültig: 1) daß die Scale eine der Queckſilberſäule gleiche oder nahe gleiche Länge habe; 2) daß die Temperatur der Scale u. die des Queckſilbers wirklich übereinſtimme; welche letztere Bedingung nicht immer vollkommen erfüllt iſt, wie man bei Beobachtungen an B. mit 2 Thermometern leicht finden wird. Schumacher hat auch eine Correction für dieſen Fall der Nichtübereinſtimmung angegeben; wir glauben indeß, für die Gränzen dieſes Werkes faſt ſchon zu viel über dieſen Gegenſtand geſagt zu haben; daher wir hier nur noch auf eine, von Buff (Pogg. Ann. XXXI. 266.) vorgeſchlagene, Methode aufmerkſam machen wollen, durch Beobachtungen am kürzern Schenkel eines B. die Wärmecorrection zu umgehen oder ſehr zu erleichtern. — Lit. Das Ausführlichſte über Alles, was bei B.-Beobachtungen in Betracht kommt, findet ſich in Kämtz Lehrb. der Meteorologie II. S. 230 ff.; gut wird es ſeyn, hiermit noch die ſpätern Beobachtungen, beſonders von Dove, Carlini, Bouvard u. a., welche ſich in Fechners Repert. der Experimentalphyſik III. 11. 153. 155. zuſammengeſtellt finden, u. die Beobachtungen von Brandes in Salzuffeln in den Ann. der Pharm. II. S. 129. vergleichen zu können. Eine ſehr vollſt. Literatur aller frühern B.-Beobachtungen u. Unterſuchungen findet ſich in Brandes Repert. der Ch. III. 367.

Barosma serratifolia, ſ. **Adenandra serratifolia.**

Barrel, Flüſſigkeitsmaaß in England. Nach jetzigem Reichsmaß: 1) Barrel Wein oder Branntwein, = 31½ Gallons (ſ. Gallon), = 126

Quarts, = 252 Pints, = ½ Hogshead, = ⅛ Tun, = 7212,⁶¹⁰ par. Cub. Zoll. — 2) Barrel Ale, = 32 Gallons, = 128 Quarts, = 256 Pints, = ¼ Hogshead. — 3) Barrel Porter, = 36 Gallons, = 144 Quarts, = 288 Pints, = ¼ Hogshead, = ⅛ Tun.

Barren, ist eins der Instrumente, an welchen Turnübungen vorgenommen werden. Er besteht aus zwei wagerechten, mindestens 8 Fuß langen, gleichlaufenden Stangen (Holme genannt), deren jede an beiden Enden auf einer starken Stütze ruht. Die Entfernung der paralleilaufenden Holme unter sich beträgt reichlich 2 Fuß, ihre Höhe von der Erde differirt u. ist so einzurichten, daß sie dem Turnenden bis unter die Arme reichen. Alle Ecken an den Holmen u. Stützen müssen sorgfältig abgerundet seyn, der B. darf unter der Last der schwersten Turner weder brechen noch wanken, u. der Fußboden, auf welchem er steht ist ¼ Elle tief mit gesiebtem Sande aufzufüllen. Wir führen die hauptsächlichsten B.-Uebungen, in der Folge vom Leichtern zum Schwerern an. 1) Man stelle sich in die Mitte des B., lege die Hände oben auf die Holmen u. hebe sich durch Ausstrekkung der gekrümmten Arme, bis die Hüften in die Höhe der Hände gezogen sind (in den Stütz heben), dann senke man sich langsam wieder. 2) Man hebe sich, an einem Ende des B. in den Stütz, setze eine Hand um die andere ein Stück vorwärts, u. marschire (handele) so bis ans vordere Ende des B., dann umgekehrt durch Rückwärtssetzen der Hände ans hintere Ende. 3) Man umfasse die Holme mit den Händen von unten, ziehe die Beine an u. hänge sich in den B. 4) Man hebe sich in den Stütz u. schwinge die gestreckten Beine nach vorwärts über einen Holm, so daß man links oder rechts vom B. zu stehen kommt. 5) Man mache dasselbe die Beine rückwärts aus dem B. werfend. 6) Man mache dasselbe in der Art, daß man die Beine abwechselnd links u. rechts aus dem B. wirft, ohne daß sie die Erde berühren. 7) Man hebe sich in den Stütz u. bringe den Körper in eine schaukelnde Bewegung (Wippen), so daß die gestreckten, fest an einander geschlossenen Beine bald vorn bald hinten in die Höhe kommen. 8) Man handele wie unter 2. mit dem Unterschiede, daß man beide Hände auf einmal, gewissermaaßen springend vorwärts setzt. 9) Man hebe sich in den Stütz, mache plötzlich eine Viertelwendung links, u. fasse mit der rechten Hand so schnell an den linken Holm, daß man nicht zur Erde kommt, sondern auf beide Arme gestützt, am linken B. schweben bleibt. Dann mache man abermals eine Viertelwendung links, u. fasse mit der linken Hand den rechten Holm, so daß man wieder im B. schwebt, nur in der umgekehrten Richtung als man anfangs hatte. Dieselbe Uebung mit rechtsum. 10) Man hänge sich wie bei 3. in den B., bringe den Kopf nach unten, die Beine nach oben u. überschlage sich rückwärts. 11) Man mache dasselbe mit angezogenen Beinen. In diesem Falle wird man, wenn der Körper sich rücklings überschlagen, im B. mit verwendeten Händen hängen, worauf man durch Ueberschlagung nach vorn wieder die alte Lage gewinnt. 12) Man stelle sich in den B., umfasse die Holmen mit den Händen von oben, stütze sich auf die ganze Länge des Unterarms u. hebe sich (Unterarmstütz). 13) Man mache dasselbe u. marschire auf dem ganzen Unterarm. 14) Man hebe sich in den Unterarmstütz u. wippe. 15) Man stelle sich in den B., stütze sich mit den Oberarmen auf die Holmen, u. hebe u. senke sich mit angezogenen Beinen. 16) Man bringe sich in dieselbe schwebende Stellung, und marschire, abwechselnd die Oberärme nach vorn setzend, vom hintern Ende des B. nach dem vordern. 17) Man hebe sich in den Stütz, ziehe die Füße an, u. senke sich so tief, daß man den linken Holm mit dem Munde berühren kann, dann hebe man sich so hoch als möglich, senke sich abermals u. berühre mit dem Munde den rechten Holm. 18) Man hebe sich in den Unterarmstütz, drehe dann plötzlich den einen Ellbogen nach Außen, u. bringe den Arm aus der geknickten Stellung in eine gerade (Aufkippen). Eben so verfahre man mit dem andern Arme, so daß man in den Stütz kommt. Dann

beuge man einen u. den andern Arm u. lasse sich wiederum auf die Ellenbogen nieder (Niederkippen). 19) Man schwinge sich, wie bei 4. seitwärts aus dem B., jedoch ohne die Hände loszulassen. Hierauf schwinge man, auf die Hände gestützt, den Körper über den ganzen B. nach der entgegengesetzten Seite. Man kann den Körper hinter u. vor den Armen über den B. schwingen, ersteres ist schwerer, weil die Kniee anstoßen, wenn die Beine nicht vollkommen gestreckt sind. 20) Man hebe sich in den Stütz, strecke die Beine gerade nach vorn, u. handle wie bei 2. vorwärts u. rückwärts. 21) Man mache dieselbe Stellung, entferne aber die Beine so von einander, daß jedes über dem Holm seiner Seite schwebt, und handle in dieser (gretschenden) Stellung. 22) Man verfahre wie bei 18. mit dem Unterschiede, daß man beide Arme zu gleicher Zeit strecken u. dann zu gleicher Zeit beugen muß. 23) Man wippe so heftig, daß die Beine nach oben, der Kopf nach unten zu stehen kommen, u. daß man sich von hinten nach vorn überschlägt. 24) Man mache dasselbe, aber wenn die Beine im Scheitelpuncte sind, lasse man die Hände nach außen über die Holmen abgleiten, so daß der Körper nach unten stürzt, von der Ellenbogenbeuge aufgefangen wird, u. nun das Ueberschlagen nicht um den Drehpunct der Hand, sondern um den Drehpunct des Ellenbogens vor sich geht. 25) Man wippe, auf den Unterarm gestützt wie bei 14, aber jedes Mal wenn die Beine über die Barrenhöhe sich erheben, kippe man auf u. wenn sie sich senken, kippe man nieder. — Nach den angegebenen Mustern wird man mit leichter Mühe noch viele andere Uebungen ausfinnen, welche in Bezug auf Körperstellung u. Bewegung nicht genug vervielfältigt werden können. — Die Vortheile der B.-Uebungen sind dieselben wie bei andern Turnübungen, man hat auch dieselben Vorsichtsmaßregeln zu beobachten. S. Turnübungen.

Barsac-Wein, franz. weißer Wein, sehr geistig, so daß er in guten Jahren wie Branntewein brennt, wird mit dem Alter ambrafarbig.

Barsch, Baarsch, Flußbarsch, Pörsch, Baars, Bärse, lat. Perca fluviatilis, fr. perche. Raubfisch, in süßen stehenden u. fließenden Gewässern Deutschlands sehr gemein, liebt klares u. kaltes Wasser u. ist außerhalb desselben weichlich. Kann jedoch in nasses Moos gewickelt in kühler Jahreszeit leicht lebendig versandt werden. Laicht im April u. Mai. Nimmt wegen großer Fruchtbarkeit oft so überhand, daß er schwer wieder ausgerottet werden kann. Wird 1 bis 2 Fuß lang, höchstens 4 Pf. schwer. Das Fleisch weiß, leicht verdaulich, wohlschmeckend, von kleinen B. jedoch, wegen vieler Gräten, u. von großen, weil es etwas hart ist, nicht sehr beliebt. Fang, den ganzen Sommer durch mit Netz, großem Garn, Angel. Köder an der Angel, Mist- od. Regenwürmer, aber besser kleine Fische, z. B. Gründlinge, Weißfische, auch Krebse, Fleisch von Krebsscheeren u. Schwänzen. Die Angel stehe bis fast auf den Grund des Wassers auf, doch ziehe man den Köder mit der Angel hin u. her, sich selbst halte man, da der Fisch sehr scheu ist, äußerst ruhig.

Barschaft. Man versteht darunter gemünztes u. Papiergeld, soweit es als Zahlungsmittel noch cursirt, keineswegs aber Medaillen, antike Münzen u. Staatspapiere.

Barsella, Barcella, Barchilla, span. Getreidemaß: 1) In Alicante $= \frac{1}{72}$ Cahiz, $= 1035$ par. Cub. Zoll. 2) Zu Mahon auf Minorka u. in Palma auf Mallorka, $= \frac{1}{6}$ Quartera, $= 606\frac{1}{4}$ par. Cub. Zoll. 3) In Valencia, $= \frac{1}{72}$ Cahiz, $= 839\frac{1}{4}$ par. Cub. Zoll.

Bart. Die Stärke des B. scheint mit der Zeugungskraft, zum Theil auch mit der Muskelstärke in geradem Verhältnisse zu stehen. Er bleibt bei Castraten unentwickelt, oder fällt bei denen, die erst bei Entwickelung der Pubertät castrirt worden sind, im ersten Alter aus. Der Kriegsrath Rauber an Kaiser Maximilians II. Hofe, der einen 7 Fuß langen Bart hatte, steckte bei einem Kampfspiese einen wegen seiner Stärke berühmten Nebenbuhler in einen Sack u. er-

zeugte mit seiner Gattin 8 Zwillingspaare. Man hat behauptet, daß durch das Kastriren die Zeugungsorgane gereizt werden. Bei unfruchtbaren Frauen, oder auch solchen, welchen die Begattung fehlt u. wo die Menstruation abnimmt, z. B. bei jungen Wittwen, wachsen Haare an Oberlippe u. Kinn. Zur Wegbringung der Barthaare bei Frauenzimmern ist das vorzüglichste, schon im Alterthume bekannte, u. nur mäßig schmerzhafte, Mittel, Leinewand mit gemeinem Schusterpech einen Messerrücken dick zu überziehen, davon fingerbreite Streifen zu schneiden, das Pech über dem Lichte zu erweichen, das Pflaster auf die haarige Oberfläche zu drücken u. nach dem Erkalten loszureißen.

Bartgrundel, s. Schmerle.

Barytsalze. Der salpetersaure, salzsaure u. essigsaure Baryt, von denen der zweite auch Chlorbarynm genannt wird, sind die empfindlichsten Reagentien auf Gegenwart von Schwefelsäure od. schwefelsauren Salzen in einer Auflösung, indem sie, in eine solche gegossen, einen weißen Niederschlag (schwefels. Baryt) darin erzeugen, der in zugefügter Salpetersäure u. Salzsäure unauflöslich ist, wodurch er sich von demjenigen weißen Niederschlag unterscheidet, den dieselben Reagentien auch bei Gegenwart von schwefeligsauren, arsenigsauren, arsenikfauren, borarsauren, phosphorsauren oder kohlensauren Salzen in der Auflösung erzeugen können. Entsteht der weiße Niederschlag vermöge Gegenwart von kohlensauren Salzen, so löst er sich bei Zufügung von Salzsäure oder Salpetersäure unter Aufbrausen auf, wofern er nur in etwas beträchtlicher Menge entstanden ist. — Wendet man den salzs. Baryt an, so ist nöthig, die Flüssigkeit zuvor durch Salzsäure schwach sauer zu machen, u., wenn hierdurch ein Niederschlag entsteht, diesen erst abzusondern, bevor man die Flüssigkeit weiter auf Schwefelsäure prüft, da sonst die Salzsäure des Reagens nicht beabsichtigte Niederschläge hervorbringen könnte. — Chromsaure Salze werden von den genannten Barytsalzen durch einen, ziemlich leicht in Säuren, auch in Ammoniaksalzen löslichen, gelben Niederschlag angezeigt.

Basilicum, Basilienkraut, Königskraut, gemeines, lat. Ocymum basilicum, L. Cl. XV. O. 1. Labiatae, Juss. aus Indien, Persien, ☉, blüht im Juni u. Sept.; hat mehrere Varietäten; a) bullatum, mit großen, blasig-converen Blättern; b) crispum oder fimbriatum, mit großen, braunen oder braungrünen, gefleckten, am Rande krausen, Blättern; c) nigrum mit schwarz purpurrothen Blättern. — Cultur. Verlangt sehr fette nahrhafte Erde, warmen Stand, immer möglichste Wärme im Freien, stets viel Wasser: a) im Zimmer: Man sät den Saamen im März in niedrige, aber breite Töpfe, mit fetter Mistbeeterde oder einer Mischung von gesiebter Gartenerde u. gut verrottetem Kuhdünger gefüllt, dünn aus, bedeckt ihn eben so hoch mit gesiebter Erde, als er groß ist, hält ihn stets feucht; läßt den Topf bis zum Aufgehen des Saamens im frostfreien Zimmer ganz nahe am (stets geschlossen bleibenden) Fenster bis zum halben April stehen, verpflanzt dann die Pflänzchen einzeln in Töpfe voll fetter, mit ¼ frischen Kuhdünger gemischter, Erde so tief, als sie zuvor gestanden, hält die Töpfe ziemlich feucht hinter dem Fenster, das man nur bei Sonnenschein öffnet, u. setzt sie erst bei der Blütezeit vor das Fenster, wo sie nun bleiben. Sehr zuträglich ist das öftere Auflockern der Erde um die Wurzeln, u. statt Begossens Untersetzer, die man stets mit Wasser gefüllt erhält. Hat man viele B.-Stöcke, so stellt man sie in die obere Abtheilung eines Vorfensters u. nimmt sie erst bei anfangender Blüte wieder herab. Um sich selbst den Saamen zu ziehen, lasse man die Stöcke hinter den Fenstern bis zur Zeitigung des Saamens stehen, die daran erkennbar ist, daß die Saamenbehältnisse anfangen zu verdorren u. die Saamenkörner sich färben. — b) Im freien Lande für medicin. u. Küchengebrauch. Man sät den Saamen im März oder April in ein Mistbeet (Abends gegen die Kälte durch Bedeckung zu schützen) oder wie vorhin in Töpfe u. verpflanzt sie, nach vorsichtigem

Abhärten durch vieles Luftgeben, zu Ende Aprils oder Anf. Mai's in ein, schon im Nov., Dec. oder Frühling mit Mist gedüngtes u. gegrabenes sonniges Beet. ½ Fuß bis 9 Zoll weit von einander. Hat man eine warme Lage, u. bezweckt man keinen reifen Saamen, so kann man den Saamen gleich in's Land säen, doch nicht vor Mitte Mai's, u. zwar nur sehr flach, worauf man kurzen leichten Pferdemist dünn überstreue. Man braucht dann blos die Pflanzen durch Ausziehen zu lichten, doch machen versetzte immer die größten Stöcke. — Der Saame behält 2 Jahre seine Keimkraft. — Medic. u. Küchengebrauch. Man schneide das Kraut bei heiterm Wetter des Morgens, trockne es an Schnüre gereiht an einem luftigen u. sonnigen Orte gehörig u. verwahre es in einem verschlossenen Behälter für den Winter, da es an freier Luft bald sein Arom verliert. Gehört zu den erwärmenden gewürzhaften magen- u. nervenreizenden Mitteln, läßt sich mit Wasser oder Wein (der dadurch einen Muskatellergeruch annehmen soll) aufgießen, auch ein Wasser darüber abdestilliren. Ist den Ziegen sehr zuwider u. wie Gift von ihnen gemieden. Wird in der Küche trocken vorzüglich zu Saucen u. Würsten gebraucht, von Einigen auch grün an den Salat, der dadurch einen angenehmen Geschmack erhält.

Bassadewitz, wird mit einer deutschen oder Piquet-Karte unter 4 Personen gespielt. Der einfache Zweck des Spiels ist, möglichst wenig Points in die Stiche zu bekommen; indem der am meisten gewinnt, der am wenigsten zählt, doch gewinnt auch der, der alle Stiche macht. Das Aß zählt 11, der König 4, die Dame 3, der Bube 2, die Zehne 10, die Neune, Achte u. Sieben zählen nicht. Das Kartengeben, so wie das Spiel, geht links herum und jeder spielt auf seine eigene Hand. Jeder erhält 8 Karten u. muß Farbe bekennen. Es wird ohne Trumpf gespielt u. die Blätter folgen in der gewöhnlichen Ordnung. — Der Kartengeber setzt 12 Marken in den Pot, die am Ende des Spiels in 3 Theile zu 5, 4 u. 3 Marken vertheilt werden. Wer die wenigsten Points in seinen Stichen zählt oder gar keinen hat, erhält 5, der nach diesem am wenigsten hat, 4, der dritte 3 Marken, wer die meisten Points hat, geht leer aus. Haben mehrere gleiche Points, so geht es nach der Vorhand u. der Nachsitzende bekommt weniger; der letzte gar nichts, wenn er mit einem Andern Anspruch auf gleiche Marken hat. Macht einer alle Stiche, so erhält er von jedem 4 Marken; die vom Kartengeber gesetzten 12 Marken bleiben dann stehen, dieser muß aber noch einmal u. öfter geben, wenn derselbe Fall hinter einander eintritt, bis die 12 Marken ausgespielt sind. Wer Farbe verläugnet, erhält im Entdeckungsfalle nichts, wenn er auch wirklich beweist, daß er keinen Stich gemacht haben würde.

Bast, werden verschiedene, aus Ostindien kommende, Zeuge genannt, welche theils ganz aus dem präparirten Bast mehrerer Bäume, theils mit Seide vermischt, verwebt werden. Sie kommen unter verschiedenen Namen nach Europa. Die bekanntesten Arten sind: Biambonnes, Cherquemolles, Foulas, Foutalonges, Nillas, Pinasses, Romales u. s. w. — Man nennt auch Bast, Baumbast, einen, aus Seide u. Ziegen- oder Kameelhaaren gemischten, sehr haltbaren Zeug, der in einigen Manufacturen Deutschlands verfertigt u. meist zu Unterfutter verbraucht wird. Man macht ihn in allen Farben, auch gestreift, aber nie weiß.

Bast, Baumbast, zu Matten, Stricken, Anbinden von Blumenstöcken u. s. w. dienlich. Wird am gewöhnlichsten von Lindenrinde, doch auch wohl von Weiden-, Eichen-, Buchen-, Erlen-, Ulmen- u. Birkenrinde verfertigt. Der Bast von den im Frühjahre abgekappten Zweigen der Ulme insbesondere soll im Regen viel länger dauern, als anderer Bast. Kann zwar von der Lindenrinde ohne weitere Vorbereitung abgezogen werden, besser aber ist eine Art zuvoriger Röstung, in welcher Absicht man die Rinde der gefällten Stämme der ganzen Länge nach aufreißt, durch eingetriebene Keile vom Holze abzuspringen nöthigt, u. die

Rindenstücke, mit Steinen beschwert, 6 bis 8 Wochen in Wasser liegen läßt, wonach sich der B. leicht abziehen läßt. Stricke von B. sollen den Vortheil gewähren, daß sie darauf aufgehangene Wäsche nicht so leicht fleckig machen, als hanfene.

Basthüte, geflochtene oder gewebte Damen- u. Herrenhüte aus Bast von Linden-, Pappel- u. Weidenholz oder selbst aus dünnen Hobelspänen, häufig in Oesterreich u. Böhmen verfertigt. — Die venetianischen sog. Basthüte sind nicht aus Bast, sondern werden aus den gespalteten jungen Zweigen der gemeinen Weide verfertigt, welche aber nach der übereinstimmenden Aussage der Arbeiter nur in südlichen Gegenden die hierzu erforderliche Vollkommenheit erlangen soll. Ueber ihre Fabrication vergl. Prechtl's technolog. Encycl. Art. Bast.

Bataten, sind die purpurrothen, auch wohl gelben oder weißen, knotigen, ausnehmend süßen u. zarten Wurzeln von Convolvolus Batatas, aus Südamerika stammend, in Spanien u. Portugal cultivirt, bei uns nur in Mistbeeten gedeihend. Die rothen sind die besten u. werden ½ bis 1 Pf. schwer. Man ißt sie gekocht, vorzüglich mit Butter geröstet, auch wie Scorzoneren zugerichtet. Cultur. Man richtet im März ein Mistb. wie zu Melonen, mit 6 Zoll Erde auf den Mist, her, u. legt die, in Zoll lange Stücke geschnittenen, Wurzeln in das Beet in Reihen, 2 Zoll tief u. je 8 Zoll aus einander. Bei eintretender Kälte muß man noch warme Mistumschläge um die Bretkästen machen. Wenn die (bald erscheinenden) Schößlinge 8 bis 10 Zoll lang sind, hebt man sie aus, schneidet alle Blätter bis auf jene an den Spitzen ab u. versetzt sie wieder auf ein warmes Beet, wie für die Melonen, jedoch ohne Dunguntерlage, aber 18 Zoll fruchtbare Erde haltend. Hier pflanzt man sie nach der Linie, in 2 Fuß von einander entfernte Reihen, indem man sie etwas schief einlegt, so daß die Wurzeln 3 oder 4 Zoll tief unter der Erde zu stehen kommen u. nur das Ende des Stammes aus derselben hervorsieht. Man hat dann nichts weiter zu thun, als bei wärmer werdender Witterung die Fenster abzunehmen, die Pflanzen zu jäten u. stark zu gießen. Im Herbste, zur Zeit der Kartoffelernte, hebt man die Bataten aus, reinigt sie von der Erde und hebt sie an einem trocknen Orte für den Gebrauch auf. Sie halten sich jedoch nicht lange, u. wenn sie einen rosenartigen Geruch bekommen, ist höchste Zeit, sie zu verbrauchen. Zur fernern Vermehrung wählt man einige der stärksten u. gesündesten, ganz unverletzten Wurzeln aus, gräbt sie in eine Kiste mit trocknem u. feinem Sande so ein, daß keine Wurzel die andere berühret u. sie ringsum von Sand umgeben sind, u. steckt diese Kiste den Winter über in's Heu oder umbindet sie mit Stroh, da die Bataten sehr leicht erfrieren.

Batist, Batistleinwand, eine ganz feine, festgewebte, weißgebleichte, nur durch die Festigkeit vom Kammertuch unterschiedene, Leinewand, bei welcher die feinen Fäden in der Werfte ganz dicht zusammenliegen u. sich mit dem Einschlage fest u. dicht verbinden. Das Garn dazu wird aus besonders hierzu erbautem weißem langhaarigem Flachs (ramé) gleich u. ohne Knoten sorgfältig gesponnen. Die Batiste müssen zur Feuchthaltung der Schlichte im Sommer u. Winter in unterirdischen Gewölben verfertigt werden, widrigenfalls die Fäden leicht brechen; doch hat man in neuerer Zeit durch Einführung von Schlichten, welche auch in trockner Luft die Feuchtigkeit an sich halten, diesen Uebelstand zu beseitigen gesucht. Nach der vollkommenen Bleiche wird das Gewebe gestärkt, mit den Händen geklopft, u. einige Tage gepreßt; nach Deutschland kommt es meist ohne Stärke. Die Feinheit der Waare wird nach der Anzahl der Comtes beurtheilt; jeder Comte muß 200 Kettenfäden enthalten; die geringsten haben 20 Comtes u. die feinsten 30 Comtes. Man unterscheidet nach der Dichte des Gewebes drei Arten von B., den leicht gewebten, Batiste claire, in halben Stücken von 6 Stab gelegt; den fester geschlagenen aus stärkerm Garn demi claire, in halben Stücken von 7

Stab, u. den ganz dicht, so daß die Fäden feſt an einander ſchließen, gewebten Batiste hollandée, in Stücken von 12 bis 14 Stab in der Länge. Die gewöhnliche Breite dieſer 3 Sorten, welche glatt, geſtreift u. gemuſtert im Handel vorkommen, iſt ⅞ Stab, doch werden ſie oft auch ¾ u. ⅘ Stab breit gemacht. Man verpackt ſie in viereckigen oder länglich viereckigen Päckchen, mit blauem, gelbem oder ſchieferfarbigem Papier eingeſchlagen u. mit Bindfaden zuſammengebunden; jedes Paquet enthält entweder ein ganzes Stück, oder 2 halbe Stück, jedes mit ſeinem beſondern Umſchlage; 25 Stück ſind ein Sortiment, bei welchem die Preiſe nach dem Stücke berechnet werden. Bemerkung verdient, daß die Batiſte von den Webern 12½ bis 15 Stab lang abgeliefert werden; allein der Kaufmann nimmt das feſte Ellenmaß nur zu 12 Stab an u. ſchneidet das Uebermaß ab. Dieſe Abſchnitte, Coupons, werden, wenn ſie 2 Ellen lang ſind, nach dem Stücke, u., wenn ſie weniger halten, zuſammengeheftet u. nach der Elle verkauft.— Der meiſte B. wird ſeit langer Zeit in Frankreich u. in den Niederlanden gemacht; doch macht man auch in Irland, Schleſien, Böhmen, Wien, Weſtphalen, beſonders zu Bielefeld, ſehr gute B., unter welchen die Bielefelder den franzöſiſchen am meiſten nahe kommen.

Batzen, Bazen, Bache, ſilberne Scheidemünze in der Schweiz, in verſchiedenen Cantons von ſehr verſchiedenem Werthe. In Aarau, Baſel, Bern, Freiburg, Lauſanne, Lucern, Solothurn, Wallis ſind 10 Batzen = 1 Schweizerfranken; — in Waadt 10 Batzen = 1 Schweizerlivre; in Appenzell, Bern, Graubündten, Lucern, St. Gallen, Schaffhauſen, Schwyz, Thurgau, Unterwalden, Zug, Zürich 15 Batzen = 1 Schweizer-Gulden; — in Glarus 12 gute Batzen (à 5 Kr.) oder 15 ſchlechte Batzen (à 4 Kr.) = 1 Schweizer-Gulden; — in Neufchatel 20 Batzen = 1 Ecu (Thaler). — Von der Rechnungsmünze unterſcheiden ſich wieder die ausgeprägten Münzen durch den meiſt geringern Gehalt.

Bau. Was bei Unternehmung eines ſolchen zu beobachten. Wir beſchränken uns hierbei, den Gränzen des Hauslexikons gemäß, auf allgemeine Regeln u. nützliche Winke, wie der Laie die Sache anzugreifen u. ſich vor Nachtheil zu ſichern habe; ferner auf den gewöhnlichen Hausbau u. die damit verwandten Bauten. (Doch wird über die zweckmäßigſte Einrichtung einzelner, beſonders wirthſchaftlicher Gebäude, als Ställe, Scheunen, Gewächshäuſer ꝛc. in beſondern Artikeln gehandelt.) Drei Hauptgegenſtände kommen in Betracht: I. die Zweckmäßigkeit u. Tüchtigkeit des Gebäudes an ſich, II. der Koſtenanſchlag u. III. die Frage, ob u. wie ein B. zu verdingen ſey oder nicht. — Was bei I. A. den Bauplan betrifft, ſo beſtimmt ſich dieſer zwar im Allg. nach dem Zwecke des B., mit Rückſicht auf die Bauſtelle u. die Baukoſten, doch richte man ſeine Aufmerkſamkeit, beſonders beim Wohnhauſe, 1) auf die Himmelsgegend, im Verhältniß zu ſonſtigen Beſtimmungsgründen der Lage. Die Lage der beiden Hauptſeiten eines Wohnhauſes nach Morgen u. Abend wird ſich für Deutſchland in der Regel als die angenehmſte u. geſündeſte empfehlen, weil ſie abwechſelnden Sonnenſchein u. dadurch eine mittlere Temperatur bietet. Doch iſt zu Gunſten der Mittagsſeite zu bemerken, daß hier der durch die Fenſter eindringende Sonnenſtral durch die gewöhnlichen Vorrichtungen, namentlich durch die Jalouſieläden, (ſ. d.) weit vollſtändiger abgehalten werden kann, als bei der Lage gegen Morgen u. Abend. Allein auch wo die Lage gegeben iſt, laſſen ſich in den meiſten Fällen Mittel finden, diejenigen Theile des Gebäudes, deren Lage am gleichgültigſten iſt, ſo zu legen, daß den ungünſtigen Verhältniſſen dadurch mehr oder weniger begegnet wird. Weſentlich unterſtützt hierbei 2) eine ziemliche Tiefe des Gebäudes. Sie erleichtert die Eintheilung u. beſonders die zweckmäßige Verbindung der Theile ungemein. Man laſſe ſich nicht durch die hergebrachte Meinung irren, daß größere Tiefe die Koſten unverhältnißmäßig erhöhe. Wo die Eintheilung da-

durch merklich gefördert wird, iſt der Vortheil in der Regel überwiegend, u. dem Mehraufwande an ſtärkeren Balken u. ſ. w. läßt ſich oft noch überdieß begegnen. 3) Man erhöhe den Fußboden des Erdgeſchoſſes, wenn irgend möglich, um einige Fuß über das Niveau der Bauſtelle, auch wenn dieſe trocknen Boden zeigt. Ein Haus ohne Plinthe (Sockel) kann im Aeußern auch nicht einmal ein leidliches Anſehen erhalten, u. der geringe Mehraufwand für die Erhöhung wird nicht nur durch die größere Trockenheit des Erdgeſchoſſes reichlich vergolten, ſondern in der Regel auch dadurch erſetzt, daß die Kellermauern weniger tief zu gründen ſind, indem ein Theil der Kellergewölbe über dem Niveau des Bodens zu liegen kommt; hierdurch wird zugleich die Lüftung u. Erleuchtung der Keller erleichtert. Liegt die Bauſtelle nur wenig über dem höchſten Stande des Grundwaſſers, ſo kann ſelbſt eine ziemliche Erhöhung des Erdgeſchoſſes vortheilhaft, ja nöthig ſeyn. 4) Wird ſehr oft durch unnöthige Häufung der Fenſter gefehlt. Dieſe hat den dreifachen Nachtheil der Koſtſpieligkeit (beſonders der Reparaturen), der ungleichen Temperatur u. der geringeren Feſtigkeit, letztes bei maſſiven Gebäuden, weil allzuſchwache Mauerſchäfte mit der Zeit leicht zerdrückt werden, beſonders, wo Backſteine der Feuchtigkeit ausgeſetzt ſind. Wenn daher nicht Umſtände die Häufung der Fenſter erfordern, ſollte man die Breite der Schäfte der der Fenſter in der Regel wenigſtens gleichſtellen, noch lieber aber erſtere um ein Viertheil oder die Hälfte breiter machen. Hierdurch wird man, was Eintheilung, Erleuchtung, Koſten u. Dauerhaftigkeit betrifft, faſt immer das erfreulichſte Reſultat erhalten. 5) Eben ſo oft wird die Conſtruction des Daches vernachläſſigt. Verſchwinden auch die Manſarden u. ähnliche zugleich häßliche u. koſtbare Conſtructionen immer mehr, ſo wird doch noch immer, beſonders bei ganz gewöhnlichen Wohnhäuſern, aus Vorurtheil durch allzuhohe u. ſchwere Dächer gefehlt. Wir bemerken hier nur a) daß die Höhe eines doppelſeitigen Daches bei Eindeckung mit guten, aber gewöhnlichen Dachziegeln nicht mehr als $\frac{1}{3}$, bei Eindeckung mit gutem Schiefer aber nicht mehr als $\frac{1}{7}$ der Grundfläche zu betragen braucht. Wo dieſe Verhältniſſe nicht ausreichen, liegt die Schuld entweder am Material oder an der Arbeit. b) Daß dem Bedürfniſſe eines geräumigen Dachbodens meiſtens auf eine weit zweckmäßigere u. vollſtändigere Weiſe abgeholfen werden kann, als durch ein ſteiles Dach. Was deshalb im einzelnen Falle zu thun ſey, iſt durch Sachverſtändige zu ermitteln. S. jedoch den Art. Dach. 5) Iſt es nöthig, ſich bei Fertigung des Bauplanes über die Heizungsart zu entſcheiden, weil gewiſſe Heizungsarten Vorrichtungen erfordern, welche nach vollendetem B. ſchwer oder gar nicht anzubringen ſind. (S. Heizung.) 6) Nehme man bei Eintheilung der Zimmer vorläufig auf die innere Verzierung u. auf die mögliche Stellung der Meubles Rückſicht; hieraus wird ſich namentlich ergeben, wie bei beſtimmter Tiefe der Zimmer die Thüren zu ordnen ſind. Daß endlich 7) über den geſammten Bauplan genaue Zeichnungen anzufertigen ſind, verſteht ſich von ſelbſt. Man begnüge ſich aber höchſtens bei ganz geringen Gebäuden mit Grundriß, Aufriß u. Durchſchnitt. Bei größern Bauten ſind allezeit Detailzeichnungen der einzelnen Theile anzufertigen, als: der ſämmtlichen Geſimſe, Gewände, Thüren, Fenſter; eben ſo der Dachrüſtung u. der Balkenlagen, letzterer z. B. in Bezug auf die Feueressen. — Was ferner B. die Bauſtelle anlangt, ſo ſetzen wir voraus, daß ihr Beſitz rechtlich geſichert u. der Beſitzer mit den etwanigen rechtlichen Beſchränkungen ſeines Eigenthums, namentlich den darauf haftenden Servituten (ſ. d.), ferner mit ihren natürlichen Vorzügen oder Mängeln (als Brunnen, Röhrwaſſer, Lage u. Schutz gegen den höchſten Waſſerſtand benachbarter Flüſſe, Gelegenheit zu trocknen Kellern u. ſ. w. bekannt ſey. Hierauf iſt zu erwägen: 1) Das Verhältniß des beabſichtigten Gebäudes zur Nachbarſchaft. Dabei kommen meiſt locale Rechte in Betracht; die weſentlichſten Puncte ſind: Fenſter, Traufe, Abzüge,

sowohl die des Nachbars, als eigene in der Nähe des benachbarten Grundstücks. Soll das Gebäude an die Stelle eines schon vorhandenen, an andere anstoßenden gebaut werden, so ist noch auf die (nach Befinden gemeinschaftlichen oder dem Nachbar gehörigen) Giebelwände besondere Rücksicht zu nehmen. 2) Der Baugrund. Bei dessen Untersuchung sollte die Zuziehung eines tüchtigen Sachverständigen nie unterlassen werden, weil selbst bei einiger Kenntniß hier leicht Täuschungen möglich sind, die sich schwer bestrafen. Das erste Erforderniß eines guten Baugrundes ist dessen Gleichheit. Die Arten des Grundes, auf welchen ohne künstliche Vorrichtungen gebaut werden kann, sind: Felsen, in sofern er eine zusammenhängende, einigermaßen ebene Oberfläche darbietet (im entgegengesetzten Falle wird Sprengen oder theilweiser Unterbau nöthig), Lehm, wenn er fest u. trocken ist (besonders im Gegensatz des weichen rothen Flußlehms), u. fest verbundener grober Sand (Kies), vorausgesetzt, daß die beiden letztern Arten in hinreichend u. gleichmäßig starken Schichten vorhanden sind. Unsicherer sind schon: feiner Sand (Triebsand) verschieden, je nachdem er mächtig u. dem Unterwaschen ausgesetzt ist oder nicht; ferner Thon, Letten u. Mergel, weil diese sich selten gleichmäßig verbreiten u. bei hohem Wasserstande oft unterwaschen werden. Schlechter noch ist der sogenannte Quellsand, der sich in lockerem Zustande, mit Wasserquellen durchzogen, vorfindet. Solche Arten des Baugrundes erfordern wenigstens breite, mehrmals abgesetzte Fundamente, deren unterste Schichten aus großen, mit breiten Lagern versehenen Steinen bestehen müssen. Ganz untauglich als Baugrund sind Dammerde u. aufgefüllter Boden, welche stets bis auf den darunter liegenden festern (gewachsenen) Boden ausgegraben werden müssen. Die größten Schwierigkeiten endlich machen Sumpf, Moor u. Torf; diese erfordern stets kostbare Fundamente, entweder durch schwieriges Ausgraben u. Ausschöpfen bis auf darunter gelegenen festen Boden, oder Rost (s. d.) u. mancherlei Beiwerke, als Fangdämme, Schöpfmaschinen u. s. w. Hier ist die Zuziehung eines Sachverständigen unerläßlich, schon um zu erfahren, ob der Baugrund überhaupt dem vorhandenen Plane u. Mittein angemessen sey. Zur Untersuchung des Baugrundes dient, wo das Ausgraben nicht möglich oder nicht räthlich ist, der Erdbohrer (s. d.). Was noch insbesondere die Wahl eines Baugrundes unter verschiedenen Schichten betrifft, so ist darauf zu sehen, daß man nicht unnöthiger Weise den in mäßiger Tiefe gelegenen festen Boden durchbreche u. mit einem tiefer liegenden lockerern vertausche, z. B. eine gute Lehmsohle mit darunter liegendem Trieb- u. Quellsande. Leider wird hiergegen zum großen Nachtheile der Bauenden u. der Gebäude oft gefehlt. Ist daher die Durchstechung eines anscheinend guten Baugrundes, namentlich des Lehms oder Sandes, zu Aufsuchung eines besseren vorgeschlagen, so untersuche man: a) ob nicht ein Vorurtheil zum Grunde liege. Deßhalb ist zu bemerken, daß die tiefe Lage des Baugrundes die Festigkeit des Grundbaues nicht erhöht, außer in wiefern eine höhere Grundmauer ein festeres Ganze bildet u. dadurch bei weichem u. ungleichem Grunde dem Druck der einzelnen Mauerschäfte der Geschosse besser Widerstand leistet. Fester Baugrund ist aber in jeder Tiefe brauchbar, welche nur dem Eindringen der Feuchtigkeit (besonders des Traufwassers) u. des Frostes, nicht ausgesetzt ist. b) Ob Eigennutz der Gewerken den tiefern Grundbau empfohlen habe. c) Soll die Vertiefung geschehen, um tiefere Keller zu erhalten, so versuche man, ob diese sich nicht zweckmäßiger durch Erhöhung des Fußbodens herstellen lassen. Endlich ist noch der Grundbau eines frühern Gebäudes als Baugrund des neuern zu betrachten. Hat derselbe ein Gebäude von gleicher oder größerer Last (auch in den einzelnen Theilen), wie das zu errichtende, getragen, u. befindet sich noch in gutem Zustande, besteht auch aus solchem Material, welches der Zerstörung an diesem Orte nicht ausgesetzt ist, so bietet er den trefflichsten Baugrund. Soll hingegen die Last des neuen Gebäu-

des anders als die des frühern vertheilt werden, so ist weitere Untersuchung nöthig. Sollen die alten Grundmauern nur theilweise dienen, einzelne Theile des Gebäudes aber neu gegründet werden, so wird, dafern diese letztern nicht blos in leichten Scheidewänden bestehen, die Schwierigkeit oft sehr groß; denn jeder neue Grundbau senkt sich, je nach dem Widerstande des Bodens, mehr oder weniger. Ist daher der neue Baugrund nicht sehr fest, u. der Vortheil aus Benutzung des alten nicht bedeutend, so kann leicht ein durchaus neuer Grundbau rathsam seyn, was für den vorkommenden Fall wiederum durch Sachverständige zu ermitteln ist. Dieselben Rücksichten sind zu nehmen, wenn ein Gebäude durch Anbau neuer Theile zu einem größern Ganzen erweitert werden soll. — 3) Ist noch von Wichtigkeit, ob die Baustelle, wenn sie schon bebaut ist, vom Mauerschwamm (eigentlich Holzschwamm, s. d.) angesteckt sey, oder zu diesem Uebel Gelegenheit gebe, was besonders solchen Plätzen eigen ist, auf welchen sich lange Zeit Ställe oder sonst Miststätten befunden haben, oder deren Boden Nadelholzmoder enthält. In solchen Fällen ist auf sorgfältige Wegschaffung des Bauschuttes oder des gefährlichen Bodens Rücksicht zu nehmen. Auch vom Wurm (s. Holzwurm) ergriffenes Holz u. vom Stock (s. d.) feuchte Steine sind nicht wieder, letztere höchstens im Grundbau, zu verwenden. — C. Die Bauart anlangend, so diene hier folgende Uebersicht der verschiedenen Arten der Construction u. des Materials: 1) der Grundbau ist entweder einfach (fortlaufende Grundmauer) oder künstlich (Pfeiler u. Erdbogen, gesenkte Brunnen, Pfahlrost, Schwellrost ꝛc.); 2) die Mauern u. Wände über der Erde können nach dem Material seyn a) massiv, u. zwar α) aus natürlichem Stein, behauenem od. unbehauenem (Quadern, Bruchsteine, Feldsteine); β) aus künstlichem (gebrannten Ziegeln, Luftziegeln, Lehmpatzen); γ) Pisé oder Stampfbau; δ) Wellerwände; b) Fachwerk, und zwar α) mit Ziegeln ausgesetzt oder β) ausgestakt; c) Pfosten oder Bretwände. Ferner nach der Construction können massive Mauern seyn, a) solid, b) hohl (Kästelmauern, besonders gegen äußere Feuchtigkeit), c) Füllwerk enthaltend. 3) Die Decken sind entweder a) gewölbt (Tonnengewölbe, Kreuzgewölbe, Muldengewölbe, Klostergew., Kuppelgew., böhmisch Gew. ꝛc.) oder b) von Balken, deren Zwischenräume zum Behuf des Schuttauffüllens α) ausgestakt (Windelböden) oder β) mit Einschub von Bretern (Fehlboden) oder schwachem Stammholz versehen werden. 4) Das Dach ist der Construction nach gerade oder gebrochen (Mansarde) oder Bohlendach; ferner entweder mit senkrechten Giebelwänden oder Walmdach oder halbes Walmdach, oder endlich Plattform. Zur Eindeckung dienen: Kupfer, Blei, Eisenblech, Zink, Schiefer, Ziegel (wobei wieder Spieß- Kron- u. Doppeldach zu unterscheiden) Lehmschindeln u. Stroh; bei Plattformen auch Steinplatten u. Estrich. 5) Die Essen sind entweder weite oder enge (russische). Was den Ausbau betrifft, so sind 1) die Treppen steinerne oder hölzerne, einfache oder Doppeltreppen, gerade oder gebrochene oder Wendeltreppen, fortlaufend oder mit Podesten, mit aufgesattelten oder eingeschobenen Stufen u. s. w. 2) Die Fußböden bestehen aus: Steinplatten, Fliesen, Estrich, Dielen, Parquet. 3) Die Bekleidung der Decken, a) rohe Verschalung u. Berohrung oder Bereifung (letztere für Ställe u. andere feuchte Orte) u. Kalkputz (statt der Schalbreter u. des Rohrs auch Latten u. Stroh); b) Holzverkleidung, c) Lehmausstrich bei Windelböden. 4) Die Bekleidung der Wände, äußerlich entweder einfacher Kalkputz oder (gegen Nässe) Cementputz; innerlich a) einfacher Kalkputz, b) Stucco (einf. Stucco, St. lustro, Gipsmarmor), c) Holzbekleidung (Boiserie), 5) die Fenster a) zwei- oder mehrflügelig, oder Schubfenster, b) mit feststehendem Stock oder ganz sich öffnend, c) mit Winkel- oder Aufsatzbändern, d) mit Wirbeln u. Riegeln, Espagnoletstangen oder Basquill, e) aus einfachem, Doppel-, Mond- oder Spiegelglas. 6) Die Thüren: einfache od. Doppel-, Bret- oder Pfostenthüren, mit überschobenen od. eingesetzten Füllungen,

Aufsatz- oder Kreuzbändern, französischen oder deutschen Schlössern; die Doppelthüren mit Kasten- oder eingestekten Schlössern, Schubriegel oder Basquillschloß für den feststehenden Flügel. 7) Die Heizung durch Kamine, Oefen (Kachel-, Zug-, Wind-, Kanonen-, Berliner-, Busch-, Mantel-Oefen u. s. w.), erwärmte Luft, Rauchröhren, Wasserdampf, heißes Wasser (letzte 3 Arten besonders für Gewächshäuser). Endlich 8) der Anstrich: Kalk-, Leim- u. Oelfarbenanstrich. Ueber die Mehrzahl der genannten Gegenstände geben die einzelnen Art. des Hauslexikons weitere Nachweisung. Hier bemerken wir noch: 1) Im Betreff der Wahl zwischen massiven Mauern u. Fachwänden: die erstere Bauart (mit Ausschluß der Lehmwände) ist für Wohnhäuser allgemein als die vorzüglichere anerkannt, weil sie ungleich dauerhafter u. weniger feuergefährlich ist, die Erhaltung gleichmäßiger Temperatur erleichtert u. für innern u. äußern Schmuck sich am meisten eignet. Wenn daher nicht Kostenersparniß die Wahl der zweiten bestimmt (s. unten), kann Fachwerk nur dann den Vorzug verdienen, wenn entweder der Baugrund zu Errichtung eines massiven Gebäudes wenigstens unter den gegebenen Bedingungen nicht tauglich ist (was auch beim Aufsetzen eines Stockwerkes auf ein schon vorhandenes Gebäude vorkommen kann) oder bei einzelnen Wänden oderer Geschosse, welchen in dem untern keine Wände entsprechen. In der Regel werden selbst in Gegenden, wo die Bruchsteine wohlfeil sind, wenigstens die Scheidewände von Fachwerk erbaut, zunächst aus dem angegebenen Grunde. Jedoch ist nur ein ganz massives Haus gleichsam aus einem Gusse u. mit vollkommner Solidität herzustellen, indem der Kalkputz der Fachwände auf keine Weise gegen Risse ganz gesichert werden kann, auch Staub u. Rauch die Bekleidung der ausgesetzten Felder der Fachwände stets mehr schwärzen, als die des Holzwerks. Ueberdieß bieten Scheidewände von 1½ Fuß Stärke zugleich den großen Vortheil, daß darin die Feueressen (s. d.) versteckt werden können, wodurch die Herstellung eines regelmäßigen Grundrisses sehr befördert wird. 2) Anders wie mit den Wänden verhält es sich mit den Decken. Von Stein gewölbte Decken sind oft unentbehrlich, oder doch passend; doch bemerken wir: a) gewölbte Zimmer, so wie die darüber liegenden, sind meist kälter als mit Holzdecken versehene; b) weit u. flach gespannte Gewölbe erfordern starke Mauern zu Widerlagen, das beste Material u. große Genauigkeit der Ausführung, wodurch sie sehr kostspielig werden; c) bogenförmige Decken lassen sich aus Holz mit dem besten Erfolge u. meistens weit geringeren Kosten herstellen; diese Construction ist daher, wo es nur auf die Form ankommt, der Leichtigkeit, Wärme u. Trockenheit halber vorzuziehen. 3) Die erforderliche Mauerstärke massiver Gebäude ist zwar nicht mit Genauigkeit allgemein zu bestimmen, doch kann man für Wohnhäuser u. andere Gebäude, die nicht großen Erschütterungen ausgesetzt sind oder ungewöhnliche Lasten zu tragen haben, mit ziemlicher Sicherheit folgendes annehmen: Bei der Construction aus regelmäßigen Steinen (behauenen oder Backsteinen) u. Stockwerken von 10—12 oder höchstens 13 Fuß Höhe, genügt es, die Hauptmauern, welche die Balken u. das Dach tragen, in dem obersten Geschoß 1½ F. stark u. in jedem untern ½ F. stärker zu machen. Höhere Geschosse erfordern verhältnißmäßig stärkere Mauern; die Giebelwände, in sofern sie keine Hauptlast tragen, können stets etwas schwächer gehalten werden. Bei Scheidewänden genügt die Stärke von 1 F. bis zu bedeutender Höhe. Unregelmäßige Steine (Bruchsteine, Feldsteine) erfordern größere Mauerstärken, weil ihr Verband unvollkommner ist; eben so die Mauern langer Räume ohne Scheidewände. 4) Ueber die Tüchtigkeit der Materialien, wonach die Wahl derselben zu bestimmen, s. d. Artikel: Bauholz, Bausteine, Ziegel, Kalk, Mauerland, Mörtel, Gips, Dielen ꝛc. — D. Was die Bauzeit betrifft, so ist zu erwägen, wie viel Zeit überhaupt zu Errichtung des beabsichtigten Gebäudes gehört, welche Jahreszeit die günstigste u. welche Zeitordnung in den verschiedenen Bau-

arbeiten die zweckmäßigste sey. Die Ausdehnung des Baues auf eine längere Zeit hat große Vortheile. Theils lassen sich gewisse Arbeiten nicht gleichzeitig vornehmen, wenn eine, unbeschadet der andern, gelingen soll, theils sind für gewisse Theile des B. Pausen nach vollendeter Arbeit sehr vortheilhaft, besonders für den Grundbau (am meisten bei weichem Baugrunde), ehe die Mauern darauf gesetzt, u. für die Mauern, ehe sie geputzt werden. Verträgt es sich daher mit dem Zweck des Bauherrn, so ist, wenigstens bei bedeutenden Gebäuden, die Vertheilung der Arbeit auf $1\frac{1}{2}$—2 Jahre sehr zu empfehlen. Die Jahreszeit anlangend, so sind in der Regel die eigentlichen Wintermonate in Deutschland zu den meisten Bauarbeiten untauglich. Maurerarbeiten, bei welchen Mörtel gebraucht wird, sind bei bevorstehendem Froste u. während desselben möglichst zu vermeiden. Man wird zwar vom Ausfrieren der Mauern reden hören, doch lasse man sich dadurch nicht irren. Nur solchen Mauern, deren Mörtel völlig gebunden hat u. auch schon einigermaßen ausgetrocknet ist, kann der Frost zuträglich werden; während strenger Kälte feste Mauern herzustellen, gelingt nur unter gewissen Bedingungen, die sich nicht regieren lassen. Dem frischen Kalkputz bringt der Frost den meisten Nachtheil. Das Putzen ist daher schon im Herbste gefährlich. Der Putz, welcher bis zum Einwintern nicht völlig trocken ist, leidet über Winters oder bleibt feucht, u. trocknet dann auch in der guten Jahreszeit sehr schwer, besonders auf massiven Mauern aus Ziegeln oder Sandstein. Grobe Zimmerarbeit, mit Einschluß des Verschalens, kann im Winter ohne Nachtheil vorgenommen werden. Feinere Holzarbeiten hingegen, namentlich das Legen der Fußböden, Einsetzen der Thüren u. Fenster, sind der trocknen u. warmen Jahreszeit vorzubehalten. Die trockenste Luft haben die Monate des Frühjahrs; sie sind für den Kalkputz im Innern selbst den heißen Sommermonaten vorzuziehen. Drei oder vier warme April- oder Maitage trocknen oft mehr als eine schwüle Woche im Juni u. Juli oder ein ganzer, wenn auch heiterer Herbstmonat. Als Reihenfolge der einzelnen Bauarbeiten empfiehlt sich in der Regel folgende: Nach Vollendung des Grundbaues werden die Mauern, oder wenigstens die Hauptmauern, möglichst gleichmäßig in die Höhe geführt, u. dadurch das gleichmäßige Setzen derselben u. des Grundbaues befördert. Zwischen den Stockwerken werden je die Balkenlagen gelegt u. wo möglich gleich mit Einschub versehen. Nach Aufsetzung des obersten Geschosses wird das Dach errichtet u., entweder vor oder nach Fertigung des Hauptgesimses, eingedeckt, je nach der Construction u. dem Material beider. Hierauf werden die Keller gewölbt, wozu beim Grundbau die Widerlagen abgesetzt worden, die Schornsteine, dafern dieß nicht schon vor der Eindeckung geschehen, zum Dach hinausgeführt, u. der Schutt auf die Balkenfache u. die (vorher ausgetrockneten) Kellergewölbe gebreitet. Nunmehr sind die Decken zu verschalen u. nebst dem Holzwerk der Fachwände zu berohren, u. Decken u. Wände, von oben anfangend, zu putzen, vor Anfang des Berappens aber wo möglich der Dachboden zu dielen. Sollen die Zimmer Parquet öden erhalten, so werden die Blindböden hierzu vor der Putzarbeit, die Parquets selbst aber, so wie gewöhnliche Dielen, nach derselben gelegt. Jedenfalls ist es aber vortheilhaft, die Lager der Dielen vor dem Putzen der darunter befindlichen Decken aufzunageln. Nach vollendeter Putzarbeit werden die Thürgewände verkleidet, die Thüren angeschlagen u. die Fensterrahmen eingesetzt, hierauf aber die mangelnden u. verletzten Stellen des Putzes nachgebessert. Während dessen können die Treppen aufgeschlagen werden; Nebentreppen, welche zum Transport dienen sollen, nach Befinden schon früher, elegante Treppen so spät wie möglich. Erst, nachdem der Kalkputz ausgetrocknet ist, werden die Fenster eingehängt u. können die Decorationsarbeiten (Anstreichen, Malen, Tapezieren u. s. w.) beginnen. Zuletzt mögen die Oefen gesetzt werden, worauf noch bei Parquetböden das Bohnen oder Firnissen derselben erfolgt. Für einzelne, mit dem Ganzen weniger zusammenhängende, Arbeiten, als: den Ausbau

der Küche, der Abtritte u. ſ. w., ſind etwanige durch die Umſtände gebotene Pauſen in andern Arbeiten zu benutzen. Iſt nun für den ganzen Bau nur ein Halbjahr (Frühling bis Herbſt) vorhanden, ſo beſtimmt ſich die Zeiteintheilung von ſelbſt, denn dann iſt mit allen Arbeiten zu eilen, damit der Ausputz nicht in den Herbſt falle. Jedenfalls iſt aber dann, wenigſtens bei maſſiven Mauern, der äuſſere Abputz auf das nächſte Jahr zu verſchieben. Sind zwei Sommer u. ein dazwiſchen liegender Winter gegeben, ſo wird im erſten Jahre das Haus von Grund aus bis unter Dach gebracht, im Winter die noch fehlende rohe Zimmerarbeit nachgeholt, u. im Frühjahr u. Sommer der Ausbau vollendet. Am vortheilhafteſten für größere Gebäude iſt es aber, den B. im hohen Sommer zu beginnen u. im erſten Jahre nur den Grund zu legen u. die Plinthe aufzumauern. Hierdurch wird der Grundbau, ſofern das Grundwaſſer (welches im hohen Sommer am niedrigſten ſteht) in Betracht kommt, erleichtert, u. die Fundamente können ſich über Winters ſetzen, worauf mit größerer Sicherheit weiter gebaut werden kann. Die Grundmauern ſind gegen den Einfluß der Witterung ſorgfältig abzudecken; im Frühjahr beginnt der Bau wieder u. ſchreitet vorwärts, wie im nächſtvorhergehenden Falle, ſo daß im Ganzen 2—2½ Jahre angewendet werden. — Gegen ſehr gewöhnliche Mißgriffe iſt noch zu bemerken: a) Man wähle die trockenſte Zeit zum Schuttauffüllen auf die Balkenlagen u. Gewölbe, u. laſſe die Dielen nie eher legen, als bis der Schutt völlig ausgetrocknet iſt, denn Balken u. Dielen leiden von der eingeſchloſſenen Feuchtigkeit. b) Man binde ſich ſtreng an die gegebene Vorſchrift, die Keller nicht eher überwölben zu laſſen, als bis das Dach (wenigſtens verlorn, durch Einhängung der Ziegel) eingedeckt oder das Schieferdach wenigſtens verſchalt iſt. Von anhaltendem Regen durchnäßte Gewölbe trocknen ſchwer, oft nie aus, u. überdieß ſind die Gewölbe gefährdet, ſo lange noch Baumaterialien hin u. hergeſchafft werden müſſen. c) Der Kalkputz auf Holzwerk, namentlich der Decken, gelingt um ſo beſſer, je mehr Zeit dazu geſtattet iſt. Will man Deckenriſſe ſo viel als möglich vermeiden, ſo muß der Putz in 2 oder 3 Lagen aufgetragen werden, von welchen die frühere bei Auftrag der ſpätern völlig ausgetrocknet iſt. —

II. Den Koſtenanſchlag (Bauanſchlag) betreffend, ſo kann von den Preiſen der einzelnen Arbeiten, nach welchen der Anſchlag zu fertigen oder zu beurtheilen iſt, hier nicht die Rede ſeyn. Solche Angaben ſind überhaupt nur für einzelne Provinzen möglich, weil die Preiſe des Materials u. Arbeitslohns außerordentlich verſchieden ſind. Wer ſich jedoch darüber näher unterrichten will, kann dazu Trieſt's Grundſätze zu Anfertigung richtiger Anſchläge, welche die Landbaukunſt in ſich begreift, 3 Bde. in 8. Berlin, 1809—1815, u. Deſſelben: Handbuch zur Berechnung der Baukoſten u. ſ. w. Berlin, 1824—1829, 4 Bde. in 4. (beide zunächſt für Berlin u. deſſen Umgegend berechnet) benutzen, wozu aber, wie ſich von ſelbſt verſteht, viele Reductionen nach localen Verhältniſſen erforderlich ſind. Wir beſchränken uns hier darauf, die Hauptrückſichten anzugeben, welche der Laie beim Ueberſchlag der Baukoſten zu nehmen hat. Iſt A. der Bauplan nur ungefähr beſtimmt, ſo fragt es ſich, wie derſelbe, mit Rückſicht auf die Koſten, näher zu beſtimmen ſey. Wir bemerken deßhalb: 1) Die Ausdehnung eines B. über die gewöhnlichen Verhältniſſe erhöht in der Regel die Koſten bedeutend, oft aber unverhältnißmäßig. Namentlich iſt dieß der Fall bei ſehr hohen Stockwerken, durch ſtärkere Mauern u. beſchwerlicheren innern Ausputz, beſonders aber durch die ſchnell ſteigenden Preiſe größerer Thüren u. Fenſter; bei tiefen Zimmern oder Sälen mit freitragenden Decken, durch Verſtärkung der Balken, Sprenz- oder Hängewerke, große Gewölbe mit ſtarken Widerlagen; bei der Anwendung großer u. ſchwerer Materialien, beſonders großer Steine (als Säulen, Pfeiler, aus einem Stück), durch die Schwierigkeit der Verarbeitung, erforderliche Maſchinen. 2) Eben ſo ſteigen die Koſten bei ungewöhnlicher Güte

des Materials u. der Arbeit, eigentlicher Luxusgegenstände gar nicht zu gedenken. So können verschiedene Backsteine oder Fliesen von 1 zu 2, einfache Dielen, von geringen bis zu völlig reinen u. gleichfarbigen, von 1 zu 3 im Preise wechseln. Ein vollkommen ebener Mauerputz, ein rein gezogenes Gipsgesimse mit überall scharfen Ecken, sind nicht so leicht herzustellen, als man glaubt. Eben so wachsen die Kosten der Tischler- u. Schlosserarbeit, wenn die verlangte Solidität u. Präcision einen gewissen Mittelgrad übersteigt. Ueberdieß bringen Bauten, die das gewöhnliche Maß überschreiten, viele Bedürfnisse mit sich, auf deren Befriedigung die Gewerken nicht gefaßt sind, was häufige Verlegenheiten, u. um diesen zu entgehen, Aufwand verursacht. Man vergleiche daher seine Ansprüche u. Wünsche genau mit dem, was am Orte in der letzten Zeit geleistet worden ist, unterrichte sich über einheimische Arbeiter, inländisches Material u. vorhandenes Rüstzeug u. s. w. 3) Scheint ein künstlicher Grundbau nöthig, so ermittle man dessen Kosten durch Sachverständige, ehe man sich auf Weiteres einläßt; denn der ganze Bauplan kann an der Schwierigkeit des Grundbaues scheitern. 4) Um (bei gewöhnlichen Gebäuden) die Wahl zwischen Fachwerk u. massiven Mauern zu bestimmen, ist der etwanige Mehraufwand für letztere mit dem im vorliegenden Falle wahrscheinlichen Mehrbetrage der Reparaturkosten für erstere zu vergleichen. Da nun Fachwände im Erdgeschoß (abgesehen von Scheidewänden auf ganz trocknem Boden) nicht leicht länger dauern als 30—40 Jahre, u. auch während dieser Zeit oft noch unterschwellt werden müssen, hingegen schon eine $1\frac{1}{2}$ Fuß starke Mauer aus behauenen oder gebrannten Steinen in der Regel eine dreifache Dauer hat, so wird sich, wo der Zweck des Gebäudes nicht ganz vorübergehend ist, wenigstens für das Erdgeschoß fast überall der Steinbau empfehlen. In oberen Geschossen dauert das Fachwerk länger; doch schwindet es nach u. nach zusammen, wodurch Senkungen u. Risse entstehen. Hier ist daher die Vergleichung weniger zwischen den verschiedenen Preisen, als zwischen Preis u. Solidität anzustellen. 5) Ueber die Wahl des Daches s. Dach. 6) Ueber die Heizung s. Heizung. — Ist B. der Bauplan bestimmt, Baustelle u. Bauart gegeben, so berücksichtige man außer den Hauptbaukosten folgende Nebenpuncte: 1) die Schwierigkeiten, welche die Unbequemlichkeit der Baustelle mit sich bringt. In engen Straßen, Höfen u. s. w. kann die Herbeischaffung des Materials, namentlich schwerer Steine u. langer Balken, den Zeit- u. Kostenaufwand merklich erhöhen; 2) ist bei größeren Bauten, besonders wenn viel Präcision verlangt wird, ein Bedeutendes auf allerlei zufällige Hindernisse zu rechnen, die nie ausbleiben, als Witterungseinflüsse, Mißlingen einzelner bestellter Stücke, eintretende Erhöhung currenter Preise, Beschädigung früherer Arbeiten durch nachfolgende. 3) Ist ein altes Gebäude zum Behuf des Neubaues niederzureißen, so hüte man sich, die aus ersterem zu gewinnenden Materialien zu hoch anzuschlagen. Alte Bausteine u. Bauholz sind nur mit Vorsicht zu gebrauchen, u. theils dadurch, theils durch die an sich bedeutenden Kosten des Niederreißens u. des Wegschaffens der unbrauchbaren Theile, theils endlich durch die Beschaffenheit des beim früheren B. durchwühlten Grundes kann der Werth des alten Gebäudes auf Nichts herabsinken. — Ist nun ein durch Bauverständige gefertigter Anschlag zu prüfen, so ist vor Allem darauf zu sehen, daß derselbe möglichst speciell u. geordnet sey, denn nur dann ist seine Vollständigkeit sicher zu beurtheilen. Bei Gebäuden von einiger Bedeutung muß er sich bis in die Details auf die vorliegenden Zeichnungen beziehen, damit auch diejenigen Preise, welche sich nicht allein nach Maß u. Gewicht bestimmen, zu beurtheilen sind. Ein vollständiger Anschlag sollte stets enthalten: 1) die genaue Beschreibung des Baues, mit Rücksicht auf Baustelle, Bauart, Bauzeit, u. sonst gegebene Verhältnisse; 2) den eigentlichen Kostenanschlag; 3) die Bedingungen der Ausführung. Im Kostenanschlage sind die einzelnen Theile des Baues, namentlich der Grundbau, der Rohbau über der Erde, u. der Ausbau,

u. wiederum die einzelnen Theile eines jeden derselben, nach den verschiedenen Gewerken, von einander zu trennen. Also a) Grundbau: Maurerarbeit: Grundmauern. Zimmerarbeit: Rost u. s. w. b) Rohbau: Maurerarbeit: Mauern, Gewölbe, Dachdeckung u. s. w.; Steinmetzarbeit: Plinthenbekleidung, Gesimse, Gewände u. s. w.; Zimmerarbeit: Holzwände, Balkenlagen, Dach; Schmiedearbeit: Anker, Klammern u. s. w.; nach Befinden ferner die Schieferdecker- Kupferschmied- u. Klempnerarbeit u. s. w. c) Ausbau: Maurerarbeit: Putz der Wände u. Decken, Fußböden; Zimmerarbeit: Fußböden, Verschalungen, Treppen, u. so ferner: Tischler-, Schlosser-, Glaser-, Töpferarbeit u. s. w. Ferner ist überall Material u. Arbeitslohn (bei schwerem Material, namentlich Stein, Zimmerholz u. Sand, nach Befinden noch mit besonderer Angabe der Transportkosten) von einander zu trennen, damit die veranschlagte Quantität eines jeden übersehen u. mit dem herzustellenden Werke u. den landüblichen Preisen verglichen werden könne. Ausgenommen sind hiervon mehrere Arbeiten beim Ausbau, namentlich die Tischler- u. Schlosserarbeit, welche stets nach Stücken, mit Einschluß des Materials, so wie die Schmiedearbeit (Anker, Klammern) eben so nach dem Gewichte zu veranschlagen ist. Auch bei der Steinmetzarbeit können die Verhältnisse die Trennung von Material u. Arbeitslohn im Anschlage unnütz machen. Endlich sind die Kosten der Baufuhren u. der Handdienste, welche im Arbeitslohne nicht mit eingegriffen sind, u. die der Baugerüste u. Geräthschaften dem Anschlag der Maurer- u. der Zimmerarbeit, jedem besonders, hinzuzufügen. — Wie nöthig ein specieller Anschlag sey, mögen ein Paar Beispiele erläutern: Nägel, ein anscheinend geringfügiger Gegenstand, werden bei jedem Bau verschiedentlich gebraucht, von den Zimmerleuten zum Verschalen, Dielen, Simsanschlagen, von den Maurern zum Berohren, Simsziehen, endlich zu den Rüstungen u. allerlei kleinen Vorkommenheiten. Da nun die Kosten der Nägel sich bei einem größern B. leicht auf einige Hundert Thaler belaufen, so ist eine Uebersicht des Einzelbedarfs durchaus nothwendig. Oder: Eine Flügelthüre von reinem kienlosem Kiefernholz, 9 F. hoch, 4½ F. weit im Lichten, mit 1¼ Zoll starken in 3 Felder eingetheilten Flügeln, 8 Zoll breiter doppelter Verkleidung auf 1 F. starker Mauer, mit eingestecktem Schloß, messingenen Aufsatzbändern u. dergl. doppelten Schildern u. Griffen, auf beiden Seiten 4 Mal mit weißer Oelfarbe gestrichen, scheint auf den ersten Anblick ein genügender Anschlag. Dennoch kann, bei gleich solider u. eleganter Arbeit a) die Tischlerarbeit 12 oder 20, b) die Schlosserarbeit 14 oder 18, c) der Anstrich 3 oder 5 Thaler kosten, je nachdem im ersten Falle bei a) angekehlte Leisten, glatte Futter u. gewöhnliche Verkleidungen, bei b) 4 Bänder (welche nicht wohl genügen), eine Schloß ohne Nachtriegel u. für den feststehenden Flügel ein Schubriegel, bei c) gewöhnliche Firnißfarbe mit Bleiweiß; im zweiten hingegen bei a) die Flügel mit Kehlfalz in der Nuht, die Futter mit Feldern, die Verkleidungen gekröpft, bei b) ein Schloß mit Nachtriegel, 6 Bänder u. für den feststehenden Flügel ein Basquillschloß, dessen unteres Schließblech mit Deckfeder, endlich bei c) feine Lackfarbe mit Kremnitzer Weiß angenommen ist. — Um nun einen nach den angegebenen Rücksichten geordneten u. detaillirten Anschlag zu prüfen, setzen wir voraus, daß man sich mit den am Orte geltenden Preisen des Materials u. Arbeitslohns, so wie der nach Stücken veranschlagten Gegenstände, genau bekannt gemacht habe, als worüber allgemeine Vorschriften nicht gegeben werden können. Hierauf ist die nach Maß, Gewicht u. Zahl veranschlagte Quantität des Materials durch Rechnung je mit dem Cubik-, Flächen- u. Längenmaße der herzustellenden Gegenstände zu vergleichen, wozu in den oben angeführten Werken von Triest u. ähnlichen andern Schriften nähere Anleitung enthalten ist. Eben so ist mit dem Arbeitslohn zu verfahren, indem man z. B. den cubischen Inhalt eines Stücks Mauer mit dem Cubikinhalte des Stücks, welches 2 Maurer nebst einem Handlanger in

einem Tage bei gegebener Größe u. Art der Steine herstellen können, vergleicht. Die nach Stücken, ohne Trennung von Material u. Arbeitslohn, veranschlagten Arbeiten, besonders der Tischler u. Schlosser, sind nach ihren einzelnen Bestandtheilen u. ihrer Construction, dem gegebenen Beispiel gemäß, zu zergliedern. Hier ist es in der Regel vortheilhaft, sich Anschläge verschiedener Meister zu verschaffen; dabei suche man die veranschlagten Stücke mit eben solchen neuerlich am Orte gefertigten zu vergleichen. Was endlich die Nebenkosten, für Gerüste u. Geräthschaften, Fuhren u. Handdienste, betrifft, so ist dabei auf die zum Hauptgerüste erforderlichen Stämme, Hölzer, Bretter, Stricke, Nägel, für den innern Ausbau auf Böcke von verschiedener Größe, an Geräthschaften auf Richtbäume, Seile, Winden, Kloben, Walzen, Karren, Löschbanken, Kalkkasten, Spaten, Hacken, Schaufeln, Pinsel, Chablonen, u. auf die Unterhaltung dieser Gegenstände, so wie auf Schärfung des gesammten Handwerkszeugs der Maurer, Zimmerleute u. Steinmetzen, endlich auf Schuppen oder Schauer für vorräthiges Material Rücksicht zu nehmen. Noch gehören zu den Nebenkosten die Auffüllung des Schuttes auf die Balkenlagen u. Gewölbe, die Wegschaffung des Abraums, die Verwahrung fertiger Arbeiten vor Beschädigungen, welches Alles oft nicht unbedeutende Ausgaben macht.

III. Ist noch die Frage übrig, ob u. wie ein B. zu verdingen sey. Die gemeine Meinung spricht überall für den Accord, doch ist zu unterscheiden. Wenn der Bauplan sich überall innerhalb der gewöhnlichen Gränzen hält, so daß nur das oft Geleistete zu wiederholen ist, dann mögen Accorde in der Regel an ihrer Stelle seyn. Während auf einer Seite wegen der Kosten Sicherheit erlangt wird, ist auf der andern die Gefahr schlechter Leistungen nicht groß; denn ein gewisser herkömmlicher Grad von Präcision u. Solidität der Arbeit ist eben durch das Herkommen leicht zu beurtheilen, u. wird deshalb von dem in Accord Arbeitenden schon eignen Vortheils halber beobachtet. Wo jedoch mehr als das Gewöhnliche verlangt wird, ist wohl zu erwägen, ob nicht unter den gegebenen Verhältnissen die Gefahr unzulänglicher Arbeit die Gefahr der Kostenerhöhung übersteige. Wo der gewöhnliche Maßstab nicht ausreicht, ist eine genaue Taxe schwer; wo Solidität u. Genauigkeit der Ausführung so weit getrieben werden, daß sie selbst als Luxus erscheinen, kann sie unmöglich werden; dann wird oft entweder der Arbeiter gar nicht auf Accord eingehen, oder der Accordpreis zu hoch seyn müssen, um ihm Sicherheit zu geben, oder endlich die Leistung der Erwartung des Bestellers nicht entsprechen. — Um der Sache näher zu kommen, sind die einzelnen Theile des B. zu betrachten. Beim Grundbau ist der Accord fast unbedingt zu verwerfen. Ist der Baugrund gut u. nicht tief gelegen, so ist der Grundbau leicht, u. gewöhnlich der wohlfeilste Theil der Maurerarbeit, weil blos die eine Rücksicht der Solidität vorhanden ist, u. die erste Arbeit immer am raschesten gefördert wird. Ist hingegen ein künstlicher Grundbau nöthig, so ist Alles daran gelegen, daß dieser überall sorgfältigst ausgeführt werde. Daher wird der Bauherr im ersten Falle durch den Accord nichts gewinnen, im letzten aber fast immer dadurch gefährdet seyn. Wenn die Maurerarbeit über der Erde, wie in den meisten Fällen zu geschehen pflegt, verdungen wird, so ist es doch in der Regel rathsam, daß der Bauherr das Material, Steine, Kalk u. Sand, selbst anschaffe. Die Preise dieser Gegenstände, mit Einschluß der Dachziegel, sind überall leicht zu ermitteln, u. der Bauherr wird nicht leicht über den Anschlagpreis zu kaufen genöthigt seyn; der Nachtheil schlechten Materials hingegen (s. Bausteine, Mörtel, Kalk, Mauersand) ist fast unberechenbar. Bei der Zimmerarbeit ist die Kenntniß des Materials u. die Beurtheilung der zweckmäßigen, sparsamen Verwendung desselben schwerer. Die Arbeit selbst ist, während sie geschieht, von dem Laien höchstens in einzelnen Theilen, in ihrem Zusammenhange aber (worauf es eben ankommt) erst nach dem Richten, Anschlagen ꝛc. zu beurtheilen. Hierdurch wird

die Verdingung der Zimmerarbeit im Ganzen, an Material u. Arbeitslohn, in den meiſten Fällen rathſam. Steinmetzarbeit wird nicht leicht anders als in Accord gefertigt. Hier iſt darauf zu halten, daß bei ſaubrer, beſonders bei gegliederter Arbeit, je nach den Ortsverhältniſſen entweder der Transport der ausgearbeiteten Stücke auf die Bauſtelle, unter Garantie der Unverſehrtheit, oder die Ausarbeitung auf der Bauſtelle ſelbſt übernommen werde. Schiefer- u. Metalldeckerarbeiten werden nach dem Quadratmaß der Dachfläche, bei Kupfer u. Blei mit Berückſichtigung des Gewichtes, an Material u. Arbeitslohn zuſammen verdungen. Hier laſſe man die Sicherheit der Eindeckung u. die koſtenfreie Reparatur derſelben auf eine Anzahl von (etwa 10) Jahren unter Innebehaltung eines Theils des Accordpreiſes von dem Arbeiter garantiren. Den Ausbau anlangend, ſo iſt der Mauerputz bei gewöhnlichen Gebäuden, wo es nur auf Herſtellung einfacher, leidlich ebener Wände ankommt, jedoch mit Ausſchluß der Anſchaffung des Kalks u. Sandes, mit Erfolg zu verdingen; denn hier iſt der Fleiß der Arbeiter ſchwer zu controliren. Iſt es dagegen auf vorzügliche Arbeit u. auch ſonſt auf eine zierliche mit Aufwand verbundene Einrichtung der Wohnung abgeſehen, ſo wird meiſtens die Arbeit im Tagelohn vorzuziehen ſeyn, 1) um die beſten Arbeiter überall bei den Arbeiten, welche die größte Genauigkeit erfordern, anſtellen, die Arbeit ſelbſt aber je bis zu dem beabſichtigten Grade der Vollkommenheit ausführen, 2) um den Deckenputz in den nöthigen Intervallen vornehmen u. dadurch vor dem Reißen ſichern, 3) um die während der Maurerarbeit gefertigte Tiſchler- und Zimmerarbeit vor Beſchädigungen ſichern zu können. Aehnliche Rückſichten können bei der Zimmerarbeit im Betreff der Dielen u. Treppen eintreten. Tiſchler-, Schloſſer- u. Glaſer-Arbeit werden in der Regel nach Probeſtücken in Accord gegeben. Wird vorzügliche Arbeit verlangt, ſo ſind Probeſtücke unerläßlich, wenn der Accord nicht dem Bauherrn nachtheilig werden ſoll. Der Oelfarbenanſtrich endlich iſt wenigſtens dann, wenn zu gleicher Zeit andere Arbeiten im Gange ſind, mit Inbegriff des Materials zu verdingen, oder doch nach den gefertigten Stücken zu berechnen, weil das Verſchleppen der Farben faſt unvermeidlich iſt. — Wir geben noch folgende Regeln: 1) Man richte, beſonders bei beſſern Arbeiten, ſein Augenmerk ſtets noch mehr auf die Wahl ſolider Arbeiter, als auf die Vortheile, welche der Accord bringt. Mit ſoliden u. geſchickten Handwerksmeiſtern wird der Bauherr ſtets wohlfahren, gegen unredliche ſtets im Nachtheil ſtehen, weil, wenn die Arbeit nicht contractmäßig ausfällt, zu neuer Beſtellung in der Regel keine Zeit übrig iſt. In dieſer Hinſicht iſt beſonders mit Steinmetz, Tiſchler u. Schloſſer vorſichtig zu verfahren. Deshalb beſtelle man 2) die einzelnen Arbeiten, ſelbſt des Ausbaues, ſo zeitig wie möglich; denn die Handwerker ſuchen oft durch Verſpätung der Probeſtücke die Arbeit mit Gewalt an ſich zu ziehen. Probeſtücke bei Mehrern zugleich zu beſtellen, iſt aber, beſonders bei Tiſchlerarbeit, koſtſpielig. Auch für zeitige Einlieferung der Arbeit, ſo weit ſie zum Verlegen, Anſchlagen, Einſetzen vorbereitet werden kann, iſt bei Accorden zu ſorgen, damit nicht der Arbeiter durch Säumniß dem Bauherrn eine Erhöhung des Accordpreiſes abtrotzen könne. Dagegen iſt 3) jede Beſtellung ſo viel als möglich auf ſchon vorhandene Bauſtücke u. deren wirkliche Maße, als Fenſter- u. Thüröffnungen, zu beziehen, damit nicht von kleinen Unregelmäßigkeiten Anlaß zu Streitigkeiten genommen werde. Um jedoch die Beſtellungen nicht deshalb zu verſpäten, ſuche man die verſchiedenen Gewerken wegen der Maße ſoviel als möglich auf einander zu verweiſen, namentlich den Zimmermann auf den Maurer, den Tiſchler auf den Maurer, Zimmermann u. Schloſſer, den Schloſſer u. Glaſer auf den Tiſchler, u. ſich ſelbſt dadurch Nachforderungen zu entziehen. Daſſelbe iſt der Lieferungszeit halber zu beobachten. 4) ſind unter den Handwerkern eines Orts, beſonders unter den Tiſchlern, gewöhnlich Einige, welche ſich vorzugsweiſe mit Bauarbeit beſchäftigen. Dieſe wird man in der Regel andern vorzuziehen haben. Aus dem

Gesagten ergiebt sich von selbst 5) daß die Verdingung an den Mindestfordernden, ohne weitere Rücksicht, durchaus verwerflich ist. Nähere Anweisung, wie die einzelnen Baucontracte einzurichten sind, findet man in Sachs: Der wohlerfahrne Bauherr (Berlin, 1832. 8.) S. 174 ff. — Schließlich noch einige Verhaltungsregeln für den Bauherrn, welcher seinen B. selbst beaufsichtigen will, besonders für den, welcher Mehr oder Weniger in Tagelohn arbeiten läßt. Sobald der Bauplan ins Reine gebracht ist, sind für alle einzelnen Theile, welche dieß erfordern, Detailzeichnungen anzufertigen, u. hierauf ist so viel als möglich mit Anschaffung des Materials u. Bestellung der stückweise zu liefernden Arbeiten zu eilen. Ehe der Grund ausgegraben wird, muß das Steinmaterial zum Grundbau u. zu der Plinthe zur Stelle seyn, u. so mit der Anschaffung des Materials der Arbeit immer möglichst vorgeschritten werden, theils damit es bei eintretenden Hindernissen nicht daran fehle, theils weil ein geringer Materialvorrath leicht nachtheiligen Einfluß auf den Fleiß der Arbeiter hat. Läßt der Bauherr das Bauholz selbst erst fällen, so sind noch besondere Rücksichten zu nehmen (s. Bauholz). Fein behauene Steine sind gegen Beschädigungen, Backsteine, wenn sie über Winters stehen sollen, gegen Nässe zu verdecken, jedenfalls aber auf alte Bretter, Stroh oder Sand zu stellen, u. überdieß diejenigen, welche vom Boden aus viel Nässe angezogen haben, wenigstens zu den äußern Schichten der Mauern nicht zu verbrauchen. Der Raum der Baustelle ist mit Umsicht so einzutheilen, daß das angeschaffte Material die Arbeit nirgends hindere u. für jede nöthige Zufuhr bequeme Gelegenheit bleibe. Der zum Mörtel erforderliche Kalk ist so zeitig als möglich in großen Quantitäten anzuschaffen u. sofort in zwei Gruben zu löschen, welche abwechselnd geleert u. nachgefüllt werden (s. Mörtel). Da das Löschen des Kalkes viel Wasser erfordert, so ist bei größern Bauten eine Rinnenleitung von dem nächsten Wasserbehälter zur Löschbank sehr vortheilhaft. Ueberhaupt ist die Nähe des Wassers u. die Bequemlichkeit seines Transports während der ganzen Bauarbeit sehr wichtig; ist daher kein Wasser in leidlicher Nähe zu finden, so wird das Graben eines Brunnens unvermeidlich. Wegen des erforderlichen Mauersandes ist nachzusehen, ob ein Theil desselben bei Ausgrabung des Grundes gewonnen werden könne. Spätestens bis zu Vollendung des Grundbaues müssen die Steinmetzarbeiten oder die erforderlichen Zargen für Thüren u. Fenster des Parterres eingeliefert werden. Die Steinmetzarbeit ist numerirt zu liefern u. aufs Genaueste mit den gegebenen Maaßen zu vergleichen, weil es dabei, besonders an Orten, in deren Nähe keine Steinbrüche sind, oft unmöglich wird, fehlerhafte Stücke schnell durch andere zu ersetzen. Zu gleicher Zeit muß die Arbeit des Zimmermanns in der Zulage schon vorgerückt seyn, damit nach Aufführung der Mauern ungesäumt die Balken verlegt u. nach Befinden die Fachwände aufgesetzt werden können. Sobald der Grund nebst den Kellern u. der Plinthe herausgemauert ist, werden die Rüststämme gesetzt, bei deren Höhe u. Stärke darauf zu sehen ist, daß sie der an den höchsten Theilen vorzunehmenden Arbeit, namentlich der Verlegung der Dachbalken u. der Fertigung des Hauptgesimses, entspreche. Hat der Bauherr die Anschaffung u. Unterhaltung des Gerüstes u. der Geräthschaften nicht verdungen, so ist auf dieselben ununterbrochene strenge Aufsicht zu führen; denn hierbei finden die Arbeiter des Verderbens u. Verschleppens, so wie der unnützen Anstalten, kein Ende. Nach Vollendung der Mauern des ersten Stockwerkes haben Maurer u. Tagelöhner, welche nicht anderweit beschäftigt sind, den Zimmerleuten beim Aufziehen u. Verlegen der Balken Handdienste zu thun, damit die Arbeit gefördert werde u. nach Theerung der Balkenköpfe sofort zu Aufmauerung des zweiten Geschosses geschritten werden könne, u. s. w. 7) die Balkenfache aber werden zu Vermeidung von Unglücksfällen u. Erleichterung des Materialtransports sogleich mit Einschub versehen. Sobald die Thür- u. Fensteröffnungen eines Stockwerks vorhanden sind, hat der Tischler sich von deren Größe durch eignen Augenschein

zu überzeugen, dennoch aber, besonders bei den Thüren u. deren Verkleidungen, an der Länge der vorzubereitenden Stücken überall einen Zoll zuzugeben. Vorspringende Gesimse, besonders solche von behauenem Stein, sind sogleich nach der Verlegung mit Brettstücken abzudecken; bei freistehenden Pfeilern u. Thürgewänden von Stein sind die Ecken durch Winkel von Latten zu verwahren. Ist vorauszusehen, daß die Eindeckung des Daches erst im Herbst erfolgen werde, so bringt es Vortheil, wenn der Abraum von Backsteinen u. Sand ins Trockne gebracht wird, um zum Aufschütten auf die Balkenfache benutzt zu werden. Der Schutt ist auch auf die Kellergewölbe, sobald sie ausgetrocknet sind, zu bringen, damit sie nicht durch den Fall schwerer Gegenstände verletzt werden. Während des ganzen Rohbaues ist eine wichtige ökonomische Rücksicht die auf den Transport des Materials, besonders der Steine, des Mörtels u. des Wassers, auf die Gerüste. Die Localität muß hier entscheiden, ob sogenannte Brücken (schräge Stege, mit Latten beschlagen) oder blos Leitern dienen sollen. In letzterm Falle werden die Backsteine durch Treiben (Zuwerfen von Mann zu Mann) in die Höhe gebracht; für schweres Material muß nach Umständen Hebezeug angeschafft werden; bei größeren Bauten ist meistens die Haltung eines Pferdes, welches zugleich den Mauersand anfährt u. den unbrauchbaren Abraum fortschafft, hierzu von Nutzen. Soll das Gebäude nach der Eindeckung unausgebaut einen Winter durch stehen, so sind die Fensteröffnungen mit alten Bretern zu verschlagen oder mit Backsteinen auszusetzen, oder, dafern den Winter hindurch gearbeitet werden soll, wenigstens theilweise mit alten Glasfenstern zu versehen, jedoch so, daß der Luft einiger Durchzug verbleibe. Unvollendete Mauern sind in demselben Falle mit Bretern abzudecken. Der Ausbau muß so viel als möglich von oben nach unten fortschreiten, doch lassen sich hiervon mit Vorsicht Ausnahmen machen. Außer dem früher Gesagten hat der Bauherr vorzüglich dafür zu sorgen, daß die einzelnen Arbeiten, welche sich bisweilen sehr zusammendrängen, eine unbeschadet der andern von Statten gehen können. So darf die Verkleidung der Thürgewände u. das Legen der Fußböden nicht eher geschehen, als bis der Mauerputz ausgetrocknet ist, weil das Holzwerk sonst von der Nässe auseinander getrieben wird. Im schlimmsten Falle sind wenigstens die Thürflügel nach dem Anschlagen wieder auszuhängen u. an einen trocknen Ort zu bringen. Ueberhaupt aber ist die Einbringung der Tischlerarbeit bei feuchter Witterung (selbst im Sommer) womöglich zu vermeiden; kann dieß nicht geschehen, so mag man die Stücken, welche Oelfarbenanstrich erhalten sollen, zu Abhaltung der Feuchtigkeit sofort einmal grundiren. Die Fußböden sind durch Bretter oder Pappe, oder, wo dieß zu kostspielig ist, durch Sägespäne vor Verletzungen zu schützen, die Treppen, wenn sie benutzt werden sollen, durchaus mit Brettstücken zu belegen. Von den Fenstern werden nur die Rahmen eingesetzt, die Flügel hingegen erst nach Vollendung des Ausbaues beim Beginn der Decorationsarbeit eingehängt, weil bis dahin das Haus dem freien Durchzuge der Luft geöffnet seyn muß.

Bauaccord, s. Bau, III.

Bauanschlag, s. Bau, II.

Bauchredner, sind Personen, welche die Fähigkeit haben, Töne u. Worte fast oder ganz ohne Bewegung des Mundes u. von solcher Wirkung hervorzubringen, daß der Zuhörer glaubt, die Stimme komme aus einem vom B. entfernten Orte. Ein wirkliches Reden aus oder mit dem Bauche findet dabei nicht Statt, wiewohl es scheint, daß manche B. durch Bewegung mit den Bauchmuskeln die Bildung der Stimme unterstützen. Unrichtig ist auch, daß die Bauchrede während des Einathmens erzeugt werde, wie theilweis geglaubt wird; sie geht, wie gewöhnlich, während des Ausathmens, nicht bei geschlossenem, aber wenig geöffneten, Munde u. höchstens bei den geschicktesten B. (wenn überhaupt irgends) ganz ohne Bewegung der Lippen vor sich; während minder geschickte die

Bewegung der Lippen der Aufmerksamkeit der Zuhörer durch Abwendung des Gesichts oder auf andere Weise zu entziehen suchen. Ueber die Umstände, worauf die Kunst des B. eigentlich beruht, giebt es verschiedene Ansichten, jedoch noch keine vollständige Aufklärung. La Chapelle stellte in einem, im J. 1772 herausgegebenen, gelehrten Werke eine Theorie darüber auf, welche durch einen Ausschuß der Pariser Akademie bestätigt wurde, jedoch, wie uns dünkt, mehr den reinen Ausdruck der zu erklärenden Thatsache, als die Erklärung selbst enthält. Sie kommt wesentlich auf Folgendes zurück. Der nämliche Schall verändert seine Wirkungen aufs Gehör nach der Entfernung oder Oertlichkeit, woher derselbe gelangt. Wenn man nun vermöge einer hinreichenden Fertigkeit u. Biegsamkeit der Sprachorgane die eigenthümliche Beschaffenheit des Tons, welche einer gegebenen Entfernung u. Lage von Natur zukommt, künstlich nachzuahmen vermag, so wird man hierdurch im Besitz der Kunst des B. seyn, u. die Täuschung wird dadurch erhöht werden, daß man durch äußere Umstände den Zuhörer noch mehr veranlaßt, die Töne wirklich auf jene Entfernung u. Lage zu beziehen. Bemerkenswerth ist in diesem Bezuge, daß durch Gewohnheit die Täuschung ihre Wirkung auf La Chapelle verlor, indem er die Worte auf den Mund des Sprechers bezog, die allen andern aus verschiedenen Puncten erschienen. Der B. Mengen, der zu La Chapelle's Zeiten lebte, theilt über sich selbst folgende Data mit: er verdanke seine Kunst einer Leidenschaft, die sich in ihm sehr frühzeitig entwickelte, das Geschrei der Thiere u. die Stimme der Menschen nachzuahmen, u. der hierdurch erlangten Biegsamkeit seiner Sprachorgane. Zur Unterhaltung seiner Freunde stellte er Unterredungen mit einer Puppe an, u. die eigenen Worte desselben, womit diese seine Stimmübungen beschrieben werden, lauten wie folgt: „Ich drücke meine Zunge stark gegen die Zähne u. gegen die linke Backe, u. die Stimme, die als wie im Munde der Puppe gebildet erscheint, wird in der That zwischen den Zähnen u. meiner linken Backe erzeugt. Zu dem Ende gebrauche ich die Vorsicht, in der Luftröhre (richtiger in den Lungen) eine hinreichende Luftmenge aufzubewahren, um damit ohne Beihülfe des Magens oder Körpers zu singen oder zu sprechen u. nur mit dieser in Reserve gehaltenen, gemäßigten, unterdrückten, oder mit Gewalt losgelassenen Portion von Luft bringe ich die Stimme hervor, die ich hören lassen will. Hierzu noch die ungemein seltene Beschaffenheit meiner äußerst subtilen Zunge, mittelst der ich im Singen oder Sprechen alle Sylben u. Worte ohne die geringste Lippenbewegung hervorbringen kann, u. die große Sorgfalt, bis zu jedem Ende der Periode, jedes Satzes oder Spruches die Luft, welche aus den Lungen kommt, für die Erneuerung des Athmens zurückzubehalten, wozu freilich eine sehr gute Brust erforderlich ist.“ — Der Bauchredner St. Gille schrieb seine Kunst dem außerordentlichen Bestreben u. der fortgesetzten Gewohnheit zu, seine Organe auf dem nachahmenden Wege zu üben. Er erwarb sich diese Fertigkeit binnen 8 Tagen blos durch Nachahmung eines andern B. — Alle Leistungen früherer B. sind in neuern Zeiten durch die von Fitz James in England u. Alexander (geb. 1797 in Paris) übertroffen worden. Der Einfluß auf die Zuhörer wurde bei Fitz James durch die ungemeine Gewalt, welche er über die Muskeln seines Körpers besaß, verstärkt. Es gelang ihm, die entgegengesetzten oder correspondirenden Muskeln in eine verschiedene Thätigkeit zu versetzen u., während die eine Seite seines Gesichts den Ausdruck des Frohsinns u. Lachens hatte, war die andere voll Schmerz u. Thränen. In einem Augenblicke war er schlank, dünn u. melancholisch, nachdem er aber hinter einen Schirm getreten war, kam er hervor „aufgeschwollen von Fett, u. schwankend wegen Wohlbeleibtheit.“ Alexander besaß dieselbe Gewalt über sein Gesicht u. seine Gestalt. Dieser junge Proteus von angenehmer, sanfter u. einnehmender Gestalt u. nobeln Benehmen hatte mit 25 Jahren fast jedes Land in Europa mit Bewunderung erfüllt. In seinen bauchrednerischen Leistungen bringt er die Wirkung von Per-

ſonen hervor, die in verſchiedenen Entfernungen ſprechen, z. B. auf der andern Seite einer Thüre, offen oder verſchloſſen; aus einer Truhe, abwechſelnd zugemacht u. geöffnet; von einem Schornſtein herab, oder aus einem Keller, mit der gehörigen Abſtufung der Stimme, je nachdem die Perſon hinauf- oder hinabſteigt. In ſeinen Darſtellungen dieſer ſonderbaren Wirkungen ſind folgende Eigenthümlichkeiten bemerkbar: 1) Seine Stimme, um die Täuſchung der Entfernung oder Verſchließung hervorzubringen, iſt ſtets eine gedämpfte, u. im Uebergange von der Verſchließung zur Freiheit läßt er die Bauchrede fallen u. ſpricht blos in fremdem Character. 2) Er fängt nie als B. an zu ſprechen, ohne vorläufig einen Punkt, Platz oder Local, oder zum wenigſten eine Richtung anzugeben, von der die Zuhörer vermeinen ſollen, daß die Stimme herkommt, was geſchickt genug in den Gang ſeiner Darſtellung verflochten wird, ſo daß die Zuhörer das Abſichtliche davon nicht gewahr werden. 3) Man ſieht nie ſein Geſicht, zum wenigſten nicht von vorn, wenn er bauchredet, ſieht es dagegen gegen ſich gewendet, wenn er in eigner Perſon mit uns ſpricht. 4) Man kann bemerken, daß er nach ſeinen bauchredneriſchen Leiſtungen öfters huſtet u. zuletzt macht er gewöhnlich unübertrefflich die Heiſerkeit einer ſtrengen Kälte nach. Wenn man dieſen Darſtellungen beigewohnt hat, ſo geräth man hinſichtlich ſeiner Bauchrede auf folgende (mit denen La Chapelle's weſentlich übereinkommende) Vorausſetzungen: 1) daß er durch die Gewalt von ungemein ſcharfen Kräften der Auffaſſung ein vollkommener Meiſter der Klänge wurde, nach allen ihren Verſchiedenheiten u. Abſtufungen. Hierin indeß kann er ohne Zweifel eine Menge Nebenbuhler haben. 2) Daß er, nachdem ihm die Stärke der Klänge, die auf das menſchliche Ohr aus verſchiedenen Entfernungen u. gewiſſen Plätzen wirken, genau bekannt wurde, nichts mehr thut, als den erforderlichen Klang nachzuahmen, nicht wie er erregt, ſondern wie er gehört wird. Ungefähr wie der Landſchaftsmaler auch Gegenſtände uns als entfernte hinzaubert, die doch auf der Leinwand vor uns gemalt ſind, ſo ſind Alexanders Stimmtäuſchungen wahre Perſpective von Klängen. Alexanders eigene Ausſagen ſind in Uebereinſtimmung hiemit. Es geht daraus hervor: 1) daß ſeine Stimme weder aus dem Magen noch Unterleibe kommt, wo ſich, wie er lächelnd behauptet, weder Zunge noch Zähne befinden. 2) Daß er eine ungemeine Gewalt u. Biegſamkeit in dem Sprachorgane beſitzt: er könne die Luftröhre beliebig erweitern u. zuſammenziehen, ſie beſäße eine große Muskelſtärke, ſo daß ſie alle Abſtufungen von einer groben Stimme von großer Kraft bis zum feinſten Getreiſch hervorbringen könne, u. ſeine Zunge beſitze einen Grad von Biegſamkeit u. Fähigkeit, Geſtalt u. Lage im Munde zu wechſeln, die ihn alles damit zu unternehmen befähige. Dieſe Uebung, verſichert er, erſchöpfe oder ermüde ihn keineswegs. 3) Daß er ganz gewiß bei keiner Gelegenheit während des Einathmens ſpricht, ſich aber auch nicht bewußt ſey, daß er während des Ausathmens ſpreche. Wenn er bauchredet, merkt er überhaupt nicht, daß er athmet, ſondern ſcheint einen verſchloſſenen Vorrath von Luft zu benutzen, den er in ſeiner Kehle zurückhält, bis die Periode zu Ende iſt, wo er dann aufs Neue Athem holt. Er muß ihn gleichwohl, obſchon unbewußt, im Ausathmen während des Sprechens verwenden. 4) Daß ſich mit geſchloſſenen Lippen keineswegs bauchreden laſſe. 5) Daß er die Lippenconſonanten M, B, P ohne den Gebrauch der Lippen nicht ausſprechen könne. Wenn er daher dieſe Conſonanten gebraucht, ſo wendet er ſein Geſicht von der Perſon ab, die er zu täuſchen Willens iſt. Er beſtrebt ſich ſo viel als möglich, dieſe Buchſtaben zu vermeiden u. dann kann er ohne die geringſte Bewegung der Lippen oder der Geſichts-Muskeln ſich ausdrücken. 6) Daß er von beſtehenden Echo's (wovon der Engländer Gouch unpaſſenderweiſe die Wirkung des Bauchredens ableitete) keinen Gebrauch mache, ja ſie mit Sorgfalt zu vermeiden ſuche. 7) Daß, wenn man bei den Zuhörern einmal die Vorſtellung einer beſtimmten Richtung des Schalles erweckt habe, man

dann ihrer Einbildungskraft überlassen könne, die Täuschung fortzuführen. Er versichert, er trage, wenn er das Volk hübsch erschreckt habe, weiter gar keine Sorge mehr, welchen Weg die Klänge auch immer nehmen sollten. 8) Daß er eine fertige Wahrnehmung der Verschiedenheiten des Schalles, der Entfernung angemessen, besitze, u. daß er, da jeder Entfernung ihr eigener specifischer Schall zukomme, auf Auffassung u. Darstellung dieser Eigenthümlichkeit besonderes Studium gewendet habe. — Wie sehr zu dem Erfolge der B. außer dieser Nachahmung der Nüancen, welche eine verschiedene Entfernung dem Tone einprägt, die geschickte Benutzung der Ungewißheit, in der wir uns ohne hinzutretende Umstände über die Richtung des Schalls befinden, beitragen kann, wird recht gut durch folgende, von Brewster in seiner natürl. Magie angeführte, Erörterungen u. Umstände erläutert. Stellt man zehn Menschen in eine Reihe, einen Winkel bildend, in einer solchen Entfernung, daß wir nicht vermögend sind, über die Richtung des Schalles zu urtheilen; trifft man ferner die Einrichtung, daß, während eines ruhigen Tages, jeder von ihnen nach den anderen spricht: so werden wir bei geschlossenen Augen nicht im Stande sein, einen Unterschied in Hinsicht der Richtung des Schalles bei denen, welche die beiden äußersten Enden der Reihe bilden, wahrzunehmen. Stellt man einen Mann u. ein Kind innerhalb desselben Winkels, u. läßt man den Mann mit der Stimme eines Kindes, ohne entsprechende Bewegung seines Mundes oder des Gesichtes, sprechen, so wird man entschieden annehmen, die Töne kommen vom Kinde. Ja, wenn das Kind so entfernt vom Manne ist, daß es wirklich scheint, die Stimme komme von diesem, so beharren wir in der Täuschung, daß das Kind der Sprechende sei. Diese Ueberzeugung würde an Stärke gewinnen, wenn das Kind die Täuschung dadurch beförderte, daß es die von dem Manne gesprochenen Worte mit zustimmenden Gesichtszügen u. Bewegungen begleitete. So mächtig ist in der That der Einfluß dieser Täuschung, daß, wenn ein Esel nahe bei dem Manne das Maul öffnete u. seinen Kopf den Worten, die von seinem Nachbar ausgehen, entsprechend schüttelte, wir eher annehmen würden, der Esel spreche, als daß die Töne von einem Manne herkämen, dessen Mund geschlossen u. dessen Gesichtsmuskeln in vollkommener Ruhe wären. Wäre unsere Einbildungskraft sogar auf eine marmorne Statue, oder auf eine Anhäufung eines leblosen Stoffes geheftet, als der Quelle, aus welcher wir das Hervorströmen der Töne erwarten, so würden wir getäuscht werden, u. würden sogar diesen leblosen Gegenständen dieselben beilegen. Die Täuschung würde ungemein dadurch verstärkt werden, wenn die Stimme im Tone u. Character ganz von der des Mannes, von welchem sie wirklich kommt, verschieden wäre. Spricht er zufällig, während einer Pause dieser Vorgänge, mit seiner eigenen vollen u. abgemessenen Stimme, so wird der Glaube unwiderstehlich, daß die angenommene Stimme von dem vierfüßigen Thiere oder von dem leblosen Gegenstande herkomme. Sind die Töne, von denen man glaubt, daß sie von einem bestimmten Gegenstande herrühren, von der Art, wie man erwartet, daß er dieselben hervorbringen werde, so ist die Täuschung ungemein leicht, u. läßt sich mit Erfolg ausführen, selbst wenn der Winkel zwischen der wirklichen u. vorausgesetzten Richtung des Schalles weit größer ist, als der Winkel, der wirklich stattfindet. Dugald Stewart führt einige Fälle an, in welchen Täuschungen dieser Art vollständig waren. Er erzählt, daß er eine Person gesehen habe, welche alle Bewegungen eines Clavierspielers nachahmte, während er die Töne mit seinem Munde hervorbrachte. Die Augen aller Zuhörer waren auf das Instrument geheftet, obgleich jeder Ton, welchen sie hörten, aus dem Munde kam. Savile Carey, der das Pfeifen des Windes durch eine enge Spalte nachahmte, versicherte Hrn. Stewart, daß er sich diese Täuschung öfters im Winkel eines Caffeehauses erlaubt habe, wo dann fast immer einer aus der Gesellschaft aufstand, um zu untersuchen, ob die Fenster gehörig geschlossen wären, während andere, mehr

mit den Zeitungen beschäftigt, sich begnügten, ihre Hüte aufzusetzen u. ihre Röcke zuzuknöpfen. Stewart erwähnt ferner einer sonst auf den Bühnen des festen Landes gewöhnlichen scenischen Darstellung, wo einer der Schauspieler alle Bewegungen mit den Lippen, Augen u. Geberden machte, als wenn er sänge, während eine andere unsichtbare Person die melodischen Töne durch ihre Stimme hervorbrachte. Er fand anfänglich diese Täuschung so vollständig, daß dadurch sogar das feinste Gehör u. schärfste Auge getäuscht wurden; allein im Verfolge der Unterhaltung wurde er die Täuschung gewahr, u. verwunderte sich, wie dieß ihn auch nur für einen Augenblick zum Irrthume verleiten konnte. Sehr geschickte B. sollen sich in Ostindien befinden, auch fand Capitän Lyon deren unter den Eskimaux von Igloolik. Nähere Nachricht darüber findet sich in Brewsters angezigtem Werk S. 210.

Baudienste, nennt man vorzugsweise diejenigen Leistungen, welche Unterthanen beim Aufbau oder der Ausbesserung der ihrer Gerichtsobrigkeit gehörigen Gebäude obliegen. Die Verpflichtung zu denselben wird in Sachsen, da sie sich auf Gesetzesvorschriften gründen, vermuthet, jedoch nur so weit es sich um Erbauungen Gebäuden auf Rittergut-Grund u. Boden handelt. Ueber den Umfang der Verpflichtung entscheidet Herkommen u. Vertrag, wo aber deren Vorhandensein mit Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden kann, sind die im Mandat v. 13. Aug. 1830. die Bekanntmachung allgem. Rechtsgrundsätze über Frohn- u. Dienstsachen betr. §. 41—54. (Gesetzsamml. v. J. 1830. S. 121 fgg.) ausführlich angegebenen Grundsätze zu befolgen. Im Wesentlichen sind es folgende: die Gebäude, bei deren Neubau oder Reparatur Dienste zu leisten, sind nebst dem Wohn- oder Herrenhause nur die nach der in der Gegend üblichen Cultur zur landwirthschaftlichen Benutzung u. Benutzung des eigentlich dienstberechtigten Rittergutes nöthigen, auf dessen Grund u. Boden stehenden Wohn- u. Wirthschaftsgebäude. Werden die Gebäude vergrößert, so können die Dienstpflichtigen die Leistung der B. zwar nicht unbedingt verweigern, es hat jedoch die höchste Behörde die dadurch entstehende größere Last nach Billigkeit zu ermäßigen, auch nach Befinden eine Entschädigung der Verpflichteten anzuordnen. Wird eins der erwähnten Gebäude an einen andern Ort versetzt, so können von den Verpflichteten dabei nicht mehr Dienste verlangt werden, als sie zu leisten gehabt haben würden, wenn das Gebäude auf der alten Stelle aufgebaut worden wäre. Was die Spanndienste insbesondere betrifft, so erstrecken sie sich nur auf das Anfahren des eigentlichen Baumaterials, nicht aber auf Schuttfuhren, Wegfahren von abgebrochnem Baumaterial, Anfahren der Bretklötzer in die Mühlen oder das Anfahren von Pflastersteinen, in so fern diese nicht zum Pflastern der Wohn- u. Wirthschaftsgebäude oder der Vieh- u. Dünger-Stätten bestimmt sind. Alles anzufahrende Bauholz muß ausgeästet u. abgewipfelt u. Stämme von mehr als 17 Zoll Stärke am untern Stammende auf 4 Seiten aus dem Gröbsten behauen sein. Wenn in den Forsten der Herrschaft schlagbares Bauholz wächst, muß dieß vor entfernterm vorzugsweise verwendet werden, wie denn die Baumaterialien überhaupt bei gleicher Güte u. Wohlfeilheit vom nächsten Orte zu entnehmen sind. Die Spannbaufrohnen werden weiter nicht, als 2 Meilen vom Abladeplatze, oder wenigstens nicht weiter geleistet, als daß der Leistende an demselben Tage auf den Abladeplatz zurückkommen kann. Die Handdienste erstrecken sich nur auf die beim Bauen unmittelbar vorkommenden Verrichtungen, so weit sie ohne handwerksmäßige Kenntniß bewirkt werden können, jedoch wird das Grundgraben in der Regel zu den B. mit gerechnet. Handbaufrohnen können von jedem Verpflichteten nur an 3 Tagen der Woche gefordert werden, während der Saatzeit aber sind die feldbesitzenden Baufröhner 3 Wochen lang, in der Erntezeit alle dienstpflichtige Unterthanen 5 Wochen lang von Leistung der B. befreit, u. zwar von der Zeit an, wo die Herrschaft zu säen oder zu ernten

anfängt. — Im Wesentlichen stimmt das preußische Recht hiermit überein; doch läßt es auch beim Aufbau anderer als der Wohn- u. Wirthschaftsgebäude B. zu, wiewohl mit der Beschränkung, daß sie dann nur an solchen Tagen gefordert werden dürfen, wo die Verpflichteten ohnedem Hofdienst leisten; auch gestattet es B. zur Herbeischaffung des behufs des Baues für die Ziegel- oder Kalköfen nöthigen Brennholzes, sowie zur Anfuhre der Bretthölzer in die Schneidemühlen. Das Holz ist nicht weiter als höchstens 6 Meilen zu holen; für den Fall, daß die übrigen Baumaterialien innerhalb dieser Entfernung zu erlangen sind, auch diese; nähere müssen den entferntern jederzeit vorgezogen werden, außer wenn ihre Qualität geringer ist, oder ihr Preis den der entferntern um $\frac{1}{3}$ übersteigt. Uebrigens soll die Herrschaft ihr Recht schonend ausüben u. die Dienste nach Verhältniß der Bauergrundstücke, welche sie selbst besitzt, mit leisten. Nach dem Code civil besteht B. nicht mehr. Ueber das österreich. Recht s. d. Art. Frohnen. — Wegen der, bei einer durch das Gesetz vom 17. März 1832. §. 76. auf einseitigen Antrag gestatteten Ablösung der B. in Sachsen zu berücksichtigenden Grundsätze giebt die Verordnung, die Berechnung bei der Abschätzung abzulösender Baudienste betr. v. 5. April 1832. (Gesetzsamml. v. J. 1832. S. 277.) vollständige Anleitung unter Beifügung einer tabellarischen Uebersicht der Berechnungsart.

Bauera, Bauere. Cl. XIII. O. 2. den Rutaceen verwandt. — Als Zierpflanzen 1) B. humilis, *Sweet.* h. 2) rubiaefolia, *Ait.* h. Diese aus Neuholland stammenden, im Sommer blühenden Sträucher werden in Heideerde gepflanzt, bei 1—5° R. durchwintert, jährlich in größere Töpfe versetzt, gegen den Sommer ins Freie gestellt, u. im Mai durch Steckl. vermehrt. Im Zimmer gehalten lieben sie schon gegen das Frühjahr hin viel frische Luft.

Bauern, sind die Grundbesitzer auf dem platten Lande, welche sich mit dem Ackerbau u. der Viehzucht wesentlich beschäftigen, jedoch mit Ausnahme derjenigen, welche nur ihres Amts halber auf dem Lande leben, wenn sie auch den größten Theil ihres Unterhalts aus der Landwirthschaft ziehen sollten, u. der Besitzer adeliger Güter. — Man pflegt die B. nach der Größe ihres Grundbesitzes einzutheilen in Hüfner (auch Anspänner, Pferdner, B. im engern Sinne genannt), welche größere Stücke Landes (z. B. eine Hufe) eigenthümlich besitzen, Gärtner (auch Hinterfassen, Hinterfedler), welche kleine Feldstücke oder Gärten, u. Häusler (Köthner, Kothsassen, Kossäten), welche nur Häuser besitzen. Im weitern Sinne pflegt man auch die Hausgenossen, Miethbewohner, zum Bauernstande zu rechnen. Uebrigens s. d. Art. Gemeinde. — Als ausschließliches Recht des Bauerstandes ist in Sachsen die Wahlfähigkeit zum Landtagsabgeordneten dieses Standes zu betrachten; der Rechtsbeschränkungen gab es sonst sehr viele, sie sind jedoch zum Theil ganz erloschen, zum Theil wenigstens in ihrer Anwendung durch die Gewohnheit u. den Gerichtsbrauch sehr gemildert worden. Zu den wichtigern gehört die Unfähigkeit zum Erwerb von Rittergütern, so wie der Mangel der Wechselfähigkeit. Unter den persönlichen Verbindlichkeiten verdient vorzüglich der Dienstzwang Erwähnung (s. d. Art.). Nach preuß. R. (Edikt v. 9. Oct. 1807.) ist den B. der Erwerb jeder Art des Eigenthums gestattet, desgleichen uneingeschränkte Gewerbefreiheit gegen Entrichtung der Gewerbesteuer, jedoch ist in einigen Fällen, z. B. bei Handel mit hochbesteuerten Waaren, die ausdrückliche Genehmigung der Regierung erforderlich. Das österreich. R. hat besonders im Bezug auf die Unterbringung der Gelder Unmündiger aus dem Bauernstande verordnet, daß, wenn solche die Gerichtsherrschaft benutzen will, Kenntnißnahme der Kreisämter u. Landrechte eintreten müsse, auch bestehen über die Erbfolge des Bauernstandes besondere Vorschriften in den österr. politischen Gesetzen (s. d. Art. Erbfolge.). Im Code civil geschieht des Bauernstandes keine besondere Erwähnung. Ueber die Rechte u. Ob-

liegenheiten des B. im Bezug auf das Grundſtück, welches er beſitzt, ſ. d. Art. Baudienſte, Frohnen, Erbzinsgut, Zinsgut, Lehngeld u. ſ. w.

Bauernſenf, ſ. Iberis.

Bauerwetzel, eine mit den Zeichen des Catarrhs eintretende, entzündliche, zwar ſelten äußerlich rothe, aber immer ſehr harte, meiſt junge Perſonen befallende, oft epidemiſche, Anſchwellung der Ohrſpeicheldrüſe (gewöhnlich auch der Speicheldrüſen unter dem Kinn), durch welche die Kinnlade faſt unbeweglich wird, ſo daß der Mund nicht geöffnet werden kann. In Folge von Erkältung u. falſcher Behandlung verſchwindet zuweilen die Geſchwulſt unter heftigem Fieber plötzlich u. verſetzt ſich auf die Hoden, oder auf's Gehirn, in welchem letzteren Falle Raſerei u. Tod eintreten kann. — **Behandlung.** Vor allem warmes Verhalten u. allgemeine Behandlung wie im Catarrh; Vermeidung von Aderlaß, Lariren u. allen ſchwächenden Mitteln; — ſollte die Geſchwulſt äußerlich hochroth u. klopfend ſeyn, 3 bis 6 Blutegel, übrigens warme Bedeckung der Geſchwulſt; — ſollte ſie ſich nicht recht heben wollen oder Neigung zur Verſetzung zeigen, ein ſpaniſches Fliegenpflaſter darauf; — ſollte ſie auf die Hoden ſchon verſetzt ſeyn, auch hier warmes Verhalten der Hoden; — ſollte ſie aber von da auf das Gehirn überſpringen, Blaſenpflaſter auf die Hoden, u. wenn dieß die Geſchwulſt nicht wieder dahin zurückruft, übrige Behandlung wie bei Gehirnentzündung.

Bauhinia, Bauhinie. Cl. X. O. I. Leguminoſe, *Juss.* — Von dieſem ſchönen Zierſtrauch nennen wir: 1) B. aculeata, *L.* h. 2) acuminata, *L.* h. 3) anatomica, *Angl.* 4) candida, *W.* h. 5) divaricata, *L.* h. 6) fortificata, *Lk. En.* h. 7) latifolia, *Cav.* h. 8) lunaria, *Cav.* h. 9) porrecta, *W.* h, 10) purpurea, *L.* h. 11) racemosa, *W.* h. 12) rotundifolia, *Cav.* h. 13) scandens, *L.* h. 14) tomentosa, *L.* h. 15) variegata, *L.* h. Die Bauhinien ſtammen meiſt aus Indien u. Braſilien u. ſind in einem Treibhauſe von 12—16° R. zu halten; junge Pflanzen verlangen ein Lohbeet. Man giebt halb Laub-, halb Moorerde, mit Flußſand u. etwas altem Lehm gemiſcht, u. eine Scherbenunterlage; Nr. 10. u. 15. gedeihen auch in ſandiger Dammerde. Bei warmem Wetter gießt man reichlich, ſonſt vorſichtig. Sie blühen meiſt im Sommer, Nr. 10. u. 15. im Lohbeet ſehr lange, u. werden durch Ableger, Sprößlinge u. Steckl. unter Glocken vermehrt. Der Stubengärtner muß ſie den Sommer über im Vorfenſter in Lohe halten.

Bauholz. Beim Hausbau, u. überhaupt in der Landbaukunſt, kommt nur das Stammholz des Baumes in Betracht; Aeſte u. Zweige können höchſtens gelegentliche Anwendung finden. I. **Beſchaffenheit u. Brauchbarkeit des Stammes im Allgemeinen.** Man unterſcheidet am Stamme, von außen nach innen, **Rinde** (Rindenhaut, eigentliche Rinde u. Baſt), **Holz** u. **Mark.** Die Markröhre verengt ſich mit dem Alter, u. verſchwindet bei vielen Bäumen endlich ganz. Das Holz, ein poröſes Geflecht von Faſern, in Jahrringen wachſend, nach welchen ſein Alter zu erkennen (ſ. Jahrringe), theilt ſich in **Splint, junges Holz u. Kern.** Der Splint (Spint, Spunt) iſt das unreife Holz zunächſt der Rinde, pflegt im friſchen Zuſtande röthlicher, im trocknen weißer zu ſeyn, u. iſt weniger dicht u. feſt als das reife Kernholz. Zwiſchen beiden iſt noch das junge Holz zu unterſcheiden. Um gutes Bauholz zu liefern, muß der Stamm **reif, geſund u. geſchlacht**, d. h. möglichſt aſtfrei ſeyn. Mit dem Alter wächſt die Dichtigkeit u. Feſtigkeit des Holzes, indem die Poren ſich immer mehr mit Holzſtoff u. Harz ausfüllen, am meiſten beim Nadelholz. Nur zäher pflegt das jüngere Holz (auch der Splint vor dem Kernholze) zu ſeyn. Im hohen Alter wird der Baum durch das Stocken der Säfte endlich anbrüchig, überſtändig u. dadurch unbrauchbar, gewöhnlich von innen nach außen. — **Krankheiten u. Fehler.** 1) **Stockfäule**, beim Abſterben der Wurzeln, beſon-

ders der Pfahlwurzeln, u. in zu flachem Boden, geht, oft sehr langsam, den Stamm hinauf. 2) Kernfäule, bald als fortgesetzte Steckfäule, bald als Ersterben des Kerns im Alter, vorkommend; wird aus dem hohlen dumpfen Klange beim Anschlagen mit der Axt, sicherer durch Anbohren erkannt; ihr Anfang ist bei Eichen u. Buchen oft von Wipfeldürre begleitet. 3) Streifigkeit, stellenweise Andrüchtigkeit. Fichtenholz wird roth-, Kiefernholz blau-, Eichenholz braunstreifig, u. dadurch in den veränderten, fleckigen Theilen wasserlangend, schwer trocknend, zur Fäulniß geneigt. 4) Brand, Absterben von außen nach innen, meist aus Verletzung der Rinde (bei der Birke schon aus der der Rindenhaut) entstehend. 5) Krebs, an Eichen (auch Buchen u. Ahornen u. s. w.) örtlich, rasch fortschreitend, mit faulen Ausflüssen. 6) Schwamme deuten stets auf Krankheit des Stamms, sind gefährlicher bei Erlen u. Buchen als bei Eichen u. Kiefern. 7) Saftfülle. Uebermaß von Säften macht das Holz porös, schwammig, endlich nothfaul. 8) Wipfeldürre, aus Feststellung früher geschlossen stehender Bäume u. Bloslegung der Wurzeln entstehend, oft von Wurzelsprossen begleitet. Bei Kiefern kommt noch 9) Harzfluß vor, der in seinem höchsten Grade den Baum tödtet. Dagegen sind Harzgallen (Harzsammlungen in Rissen u. Höhlungen) dem eigentlichen Bauholz nicht schädlich. Uebrigens haben auch Ast- u. Blattkrankheiten nachtheiligen Einfluß auf das Holz des Stammes. Fehler des Stammes sind noch 1) Frostrisse (Eisklüfte), von außen nach innen, durch schnell eintretenden Frost, besonders bei stärkern Eichen. 2) Kernrisse, äußerlich unbemerkbar, quer durch den Kern, oft sehr lang, kommen besonders bei Eichen, Ulmen u. Kiefern vor; erweitern sich bei zu raschem Austrocknen. 3) Kernschäle, Doppelsplintigkeit, Trennung der Jahrringe von einander, bisweilen ringsherum. — Die Beschaffenheit des Holzes hängt besonders vom Stande des Baums ab. In geschlossenem Stande sterben die untern Aeste nach u. nach ab u. der Stamm erreicht die größte astfreie Schaftlänge, besonders beim Nadelholz; das Holz wird dadurch zugleich dichter u. spaltbarer. — II. Fällen des Bauholzes. Als Fällzeit empfiehlt sich, besonders bei Nadelhölzern, meistens die zweite Winterhälfte; doch ist die Regel, das Holz außer der Saftzeit zu fällen, nicht für allgemein zu nehmen, sondern nach dem Gebrauch des Holzes näher zu bestimmen. Im Frühling u. Sommer ist der Saft dünner; er trocknet daher schneller aus, u. deshalb ist das in diesen Jahreszeiten gefällte Holz, bei zweckmäßiger Behandlung, den vom Saft ausgehenden Nachtheilen weniger ausgesetzt. Der im Winter verdickte Saft hingegen erhält die Holzfasern geschmeidig, u. das Holz dicht, fest, elastisch. Hinwiederum tritt in der warmen Jahreszeit leichter Saftabänderung, u. mit ihr Wurmerzeugung, Stocken, Fäulniß ein. Wo der Saftbestand auf die Dauer keinen Einfluß hat, z. B. bei Holz, welches ganz u. dauernd in Wasser zu stehen kommt, ist die Fällzeit ziemlich gleichgültig. Wo das Holz dem wechselnden Einfluß der Witterung ausgesetzt ist, wird das im Winter gefällte durch schwerere Verdunstung des Saftes sich ungleicher wasserlangend u. dadurch veränderlicher, mehr zum Verwerfen geneigt zeigen, wogegen das im Frühling u. Sommer gefällte leichter u. stärker aufreißen wird. Im Ganzen ist die Fällzeit beim Laubholz gleichgültiger als beim Nadelholz. Der Einfluß des Mondwechsels auf dieselbe ist Aberglaube. Dagegen vermeide man die Zeit starken Frostes, welcher das Holz härter u. spröder macht, oder starken Windes, weil in beiden Fällen der Stamm leicht wider Willen reißt oder bricht. — Das Fällen selbst geschieht entweder a) mit der Axt. Hier wird, möglichst nahe über dem Boden, zuerst auf der Seite, nach welcher der Baum fallen soll, eine Kerbe bis etwas über die Mitte (den Schrotgang), dann aber von der entgegengesetzten Seite eine zweite Kerbe, etwas von oben herab, so weit eingehauen, bis der Stamm fällt. b) Mit der Säge verfährt man auf ähnliche Weise, unter Nachtreibung von Keilen beim Gegensägen. Das

Fällen mit der Axt geht schneller; das mit der Säge ist holzsparender. 3) Durch Entwurzelung, besonders an Abhängen u. bei Bäumen ohne starke Pfahlwurzeln. Hier werden die auslaufenden Hauptwurzeln, mit Ausnahme der stärksten, durchgehauen, die letzte aber untergraben u. in passender Entfernung vom Stamme ein Hebel darunter gebracht. Bei größeren Stämmen wendet man hiezu die Hebelade an. Man läßt das Stammende stets nach der Richtung fallen, nach welcher der Stamm abgefahren werden soll, bei Abhängen den Wipfel nach Oben. — An einigen Orten ist das Bewaldrechten, d. h. das vorläufige Behauen des Stammes aus dem Groben, herkömmlich. Dieß vermehrt in der Regel die Kosten, indem für das spätere regelmäßige Behauen zum bestimmten Zwecke dadurch wenig oder nichts gewonnen wird; doch kann es in Bezug auf zu leistende Baufuhren der Gerichtsunterthanen nöthig werden. S. Baudienste. — III. Austrocknung des Holzes. Sie ist von der größten Wichtigkeit, weil fast alle Fehler, wenigstens des über der Erde gebrauchten B., von mangelhafter Austrocknung herrühren. Am vorzüglichsten ist das Abwelken, d. h. Austrocknen auf dem Stamme, entweder a) durch Ringeln, indem man den Stamm an der Stelle, wo er von der Wurzel getrennt werden soll, ringsherum einhaut; diese Art ist jedoch des Winddruchs halber gefährlich, soll auch im Stammende Saftstockung veranlassen; oder weit besser b) durch Entrinden, im Frühlingssafte, von der Wurzel bis zu den Zweigen, worauf im nächsten Winter das Fällen geschehen kann. Beim Entrinden des Laubholzes gehen jedoch die Stöcke verloren, in sofern sie nicht wieder ausschlagen. Auf dem Stamme abgewelktes Holz gewinnt an Festigkeit u. Dauer, weil die Austrocknung am gleichmäßigsten geschieht. Durch das Entrinden soll besonders auch der Splint härter u. fester werden. Das Austrocknen nach dem Fällen wird unterstützt durch Wärme, Zugluft, Spalten, Schälen. Zweckmäßig ist es, dem geschälten Stamme den Wipfel bis zu dessen Abwelken zu lassen, indem dieser die Säfte an sich zieht u. dadurch die gleichmäßige Austrocknung befördert. Wärme, Zug u. Schälen geben aber, wie zum Trocknen, so zum Reißen (Trockenspalten) des Holzes Veranlassung; daher sind sie nach Befinden nur mäßig anzuwenden, das Schälen namentlich nur theilweise, durch Anplätzen mit dem Beil oder Schnitzmesser. Uebrigens darf das Holz nie unmittelbar auf den Boden, noch dicht übereinander gelegt werden, weil alle Berührungspuncte Stockungen ausgesetzt sind. Liegt es lange an einer Stelle, so sind selbst die nöthigen Berührungspuncte womöglich zu verändern. Das Aufreißen soll am besten durch Aufrechtstellen (in luftigen Schauern) vermieden werden. Eines der wirksamsten Austrocknungsmittel ist die Auslaugung der (im Wasser auflöslichen) Schleimstoffe, welche, wenn sie zurückbleiben, stets Wasser anziehen. Sie geschieht in der Regel durch längeres Einwässern in kaltem, womöglich fließendem Wasser, gelegentlich schon durch Flößen. Schneller wirken heißes Wasser u. heiße Dämpfe, die jedoch nur bei kleinen Stücken anwendbar sind. Auch allmähliges Auspressen, welches das Holz zugleich dichter macht, ist mit Erfolg versucht worden. Die Auslaugung sichert gegen Würmer, Fäulniß über der Erde, Quellen, Reißen, Schwinden u. Verwerfen. Dagegen vermindert sie natürlich die Zähigkeit u. Elasticität; doch soll die Tragkraft (nach Versuchen von Streicher in Wien) dadurch wachsen. Bei Kiefern geht das Harz, bei Eichen der Gerbestoff, welcher fäulnißhindernd ist, dadurch verloren. Vollkommene Auslaugung ist am geringeren Gewicht, helleren Klang u. Feinheit der Sägespäne zu erkennen. Die Farbe des Holzes wird durch sie gleicher; Fichten u. Tannen werden bräunlich gelb; Eichenholz fast schwarz. — IV. Die Dauer des B. ist theils nach den Gattungen, theils nach der Verwendung u. den Umständen sehr verschieden. 1) Fäulniß. In Wasser oder doch gleichmäßig nassem, schlammigem Boden dauern fast alle Hölzer lange, am längsten Eichen, Erlen, Ulmen, Buchen u. Lerchen. Abwechselnde Feuchtigkeit hingegen befördert

die Fäulniß am meisten; eingeschlossene Luft (in Kellern ꝛc.) mehr als frische. In wechselnder Nässe dauern Eichen u. Ulmen am längsten, nach ihnen Lerchen u. harzige Kiefern; im Trocknen stehen diesen andere Gattungen näher. Uebrigens kommt sehr viel auf den Boden an, in welchem das Holz gewachsen ist, wodurch sich die angegebenen Verhältnisse in einzelnen Fällen ändern, ja umkehren können. Deshalb sind die Erfahrungen über die Dauer des Holzes sehr ungleich. Sehr vermehrt wird die Dauer durch Anstriche (s. d.), welche jedoch nicht vor erfolgter Austrocknung aufgetragen werden dürfen. 2) Wurmfraß, s. Holzwürmer. 3) Schwamm, s. Holzschwamm. 4) Schwinden, Reißen, Verwerfen (Krummziehen, Windschiefe). In wiefern diesen Uebeln durch Austrocknung u. Auslaugung vorzubeugen sey, ist schon oben bemerkt worden. Anstriche sind auch hier, besonders gegen das Reißen, dienlich. Hinsichtlich des Verwerfens ist zu bemerken, daß alle Stücken, welche die Markröhre zur Achse haben, sich am wenigsten verwerfen. Geschnittene Hölzer hingegen krümmen sich mit der Kernseite auswärts. Hierauf ist daher bei allen Bauverbandstücken Rücksicht zu nehmen, bei welchen das Verwerfen durch keine Gegenwirkung gehindert wird, also am meisten bei freistehenden Trägern. Lagerhölzer sind wenigstens so zu legen, daß die Last, welche sie tragen, der Krümmung entgegenwirkt. Im Allgemeinen sind harte Hölzer (weil sie ungleichmäßiger austrocknen) dem Verwerfen mehr ausgesetzt als weiche, von den gewöhnlichen Bauhölzern am meisten die Eiche, am wenigsten die Weißtanne. V. Ueber die Festigkeit (Haltkraft, Tragkraft) des B. s. d. Art. Festigkeit. VI. Arten des in Deutschland vorkommenden B.: A. Nadelhölzer. 1) Fichte, a) Tanne, α) Weiß- oder Edel-Tanne (pinus picea, *L.*), β) Balsamtanne (pinus balsamea, *L.*), γ) Schierlingstanne (pinus canadensis, *L.*). Das Tannenholz ist weiß, weich, gleichförmig dicht, leicht, federhaft, leichtspaltig, wenig harzig, brauchbar zu Balken, Sparren, Durchzügen, Dielen, u. ist, zu Bretern geschnitten, dem Verwerfen weniger unterworfen als andere Nadelhölzer, denen es jedoch in der Dauer bei abwechselnder Feuchtigkeit nachsteht. Das Harzsharren ist ihm nachtheilig. b) Gemeine Fichte (pinus abies, *L.*). Das Fichtenholz ist röthlichgelb, unter der Axt splitternd, harziger u. im Witterungswechsel etwas dauerhafter als tannenes, aber weniger spaltbar u. federkräftig, wird übrigens ungefähr wie Tannenholz verwendet. c) Kiefer oder Föhre α) Gemeine Kiefer (pinus silvestris, *L.*), β) Weimuthskiefer (p. strobus, *L.*). γ) In Süddeutschland: Italienische Kiefer (p. pinaster, *Willd.*). Das Kiefernholz hat weißen Splint, darauf gelbweiße, innen gelbröthliche Farbe, ist mit Axt u. Säge leicht zu bearbeiten, schwerer u. harziger (dadurch feuergefährlicher) als Fichten- u. Tannenholz, dauert auch länger im Witterungswechsel; es ist Surrogat für Eichenholz zu Schwellen, Resten, Mühlwellen ꝛc., dient übrigens auch zu Balken, Sparren, Trägern, Rahmstücken, Fensterrahmen, Abtrittschloten ꝛc. Zum Ausbau verarbeitet darf es unangestrichen nicht der Sonnen- oder Ofenwärme ausgesetzt werden, weil dann das Harz leicht ausläuft. d) Lerche od. Lärche (pinus larix. *L.*), Lerchenholz hat weißen Splint u. starkröthlichen Kern, ist durch sein Harz zedernartig, fängt jedoch nicht leicht Feuer, ist den Wurm nicht ausgesetzt, in wechselnder Nässe sehr dauerhaft, reißt u. wirft sich nicht leicht, ist zu allen freiliegenden u. stehenden Baustücken vorzüglich brauchbar. B. Laubhölzer. 1) Buche (fagus silvatica). Das Buchenholz ist, im Freien gewachsen, weiß (Weißbuche, nicht mit dem, auch Weißbuche genannten, Hornbaum, carpia betula, zu verwechseln) in geschlossenem Stande braunröthlich (Rothbuche); es ist schwer, hart, fest, brüchig, trocknet schwer, steckt u. verwirft sich leicht, ist dem Wurmfraß sehr unterworfen; als B. ist es nur unter Wasser, zu Grundpfählen, brauchbar, welche noch naß vom Safte einzurammen sind. 2) Eiche a) Steineiche oder Wintereiche (quercus robur, *L.*). b) Sommereiche oder Stieleiche (quercus femina, *L.*).

Außerdem in Süddeutschland: c) Galleiche (quercus aegilops, *L.*). Das Holz der Stieleiche ist weißlicher, weniger hart, aber fester, zäher, federkräftiger, spaltbarer, als das der Steineiche; dieses hingegen sehr hart, schwer, dicht, straff. Das Eichenholz überhaupt dauert lange im Witterungswechsel u. dient hauptsächlich zu Schwellen, Mauerlatten, Zargen, Holzsimsen, Pfählen, Rosten, Röhren, Fachbäumen, Brückenjochen, Eisböcken, überhaupt im Wasser u. in der Erde; beim Ausbau zu Verkleidungen, Thüren u. Läden, Fensterrahmen, Fußböden, Treppenstufen. Dagegen hat es wenig Tragkraft u. wirft sich leicht, ist daher nur zu kurzen Verbandstücken, am wenigsten zu Balken u. Sparren brauchbar, wird jedoch vorzugsweise zu Glockenstühlen verwendet. 3) Erle (betula alnus, *L.*). Das Erlenholz, besonders das der alnus glutinosa (Schwarzerle), welches in frischem Zustande eine schöne gelbrothe Farbe hat, ist mittelhart u. fest, wenig zäh u. federkräftig, vergeht im Trocknen schnell, ist aber im Wasser u. in gleichmäßig feuchtem Boden außerordentlich ausdauernd, dient daher trefflich zu Rostwerken. Besonders empfiehlt es sich auch zum Ausbohlen der Ställe, weil es durch den Urin sehr dauerhaft wird. Das Holz der Weißerle (alnus incana) ist weißer, feiner, dichter, aber in allen angegebenen Rücksichten weniger brauchbar. — 4) Ulme oder Rüster; als Bauholz: Feldrüster (Ulmus campestris. *Dur.*). Das Ulmenholz, in der Jugend gelblichweiß, im Alter röthlichbraun, ist hart, zäh, schwer, feinfaserig, schwer spaltend, im Trocknen u. im Wasser dem Eichenholz an Dauer gleich u. solchenfalls ähnlich zu gebrauchen, dem Wurmfraß fast gar nicht ausgesetzt. — Die übrigen Laubhölzer, Birke, Pappel, Hornbaum, Ahorn, Linde, Wallnuß, Kastanie ꝛc. dienen fast nur als Werkholz. Lit. Wolfram, Lehre vom Bauholze u. s. w. Stuttgart u. Wien, 1833. (3 Fl.).

Baukosten, s. Bau, II.

Baum (juristisch). Das Eigenthum an einem B. steht nach gem. Rechte demjenigen zu, in dessen Grund u. Boden der B. Wurzeln geschlagen hat, mithin zweien oder mehrern Grenznachbarn zugleich, wenn die Wurzeln in verschiedene Grundstücke auslaufen. Die neuern Rechte sind von dieser Ansicht fast sämmtlich abgewichen; nach sächs., preuß. (L. R. Th. I. tit. 9. §. 285 fgg.) u. österr. Recht (Allg. bürg. Gesetzb. §. 421. 422.), so wie nach dem code civil (art. 673.) ist der als Eigenthümer zu betrachten, auf dessen Grund der Stamm steht; der Nachbar ist jedoch befugt, Aeste u. Wurzeln, so weit sie sich über oder unter seinem Boden verbreiten, abzuhauen, oder, wenn er dieß nicht thun will, die Bäume, so weit sie über seinen Grund überhangen, durch Zurückbehalten der Früchte, oder wie er sonst will, zu benutzen.

Baum (pomologisch), ist eine, vom Strauch blos durch höhern Wuchs u. stärkere Stammbildung verschiedene, holzige Pflanze. Die B. zerfallen in Wald- u. Frucht- (Obst-) B., in einheimische u. ausländische. Jeder B. stellt im Ganzen gleichsam einen Polyp dar, indem der Keim der Entwickelung zu neuen B. bei ihm in vielen tausend Puncten, in jedem Auge ruhet, wie die künstliche Fortpflanzung desselben durch Oculiren deutlich beweist. — Theile des B. 1) Baumableger (Baumsenker) nennt man die jungen B., welche man aus den jungen Austrieben unten am Stamme, aus den Wurzeln u. Stecklingen erzieht, welche Vermehrungsmethode bei den Quitten, Johannisäpfeln und Lambertsnüssen und allen mehr strauchartigen B.-Arten mit Vortheil anwendbar ist. — Baumäste sind die Fortsetzungen des B., in die sich der Hauptstamm theilt. Sie entstehen aus den Sommertrieben u. diese wieder zuerst aus den Holzaugen. Hauptäste nennt man die stärksten, die vom Hauptstamme nach den Seiten ausgehen, auf deren Zahl u. Richtung die Bildung der Krone beruht. Auf ihnen stehen wieder die stärkern u. schwächern Nebenäste, an denen die kleinern u. größern Zweige u. an diesen zuletzt die Sommertriebe mit ih-

ren Augen befindlich sind. Man unterscheidet (besonders an den Zwergbäumen) Holzast, (auch Leitast, Zugast, laufender Ast genannt), von Fruchtast. Der Holzast ist der Zweig, durch welchen der B. vergrößert u. fortgeleitet wird; er zieht den meisten Saft an sich u. setzt keine Früchte an. Hat derselbe oben an der Spitze 2 einander gegenüberstehende oder 3 junge Triebe in Form einer 2- oder 3zinkigen Gabel, so heißt er Gabelast (Gabelholz). Fruchtäste (Fruchtruthen, Trag- oder Fruchtholz, Knotenholz, Ringeltriebe, Fruchtspieße, auch Sporen bei dem Kernobst, Bouquetzweige bei dem Steinobst genannt) sind dagegen die weit kleinern, schwächern u. kürzern Aeste u. Zweige, an denen sich die Fruchtaugen ansetzen, aus welchen Blüten u. Früchte entstehen. Der Fruchtkuchen ist an den Ringelwüchsen bei dem Kernobste der stumpfe Knopf, auf welchem die Birnen u. Aepfel aufsitzen u. sich ausbilden. — 2) Baumaugen, Knospen sind die kleinen Ausprossen an den Trieben oder Zweigen. Man unterscheidet das spitzige u. schlanke Holzauge, auch Leitauge genannt, woraus die neuen Zweige hervortreiben; das etwas dickere Laubauge, welches nur Blätter hervorbringt, u. das Frucht- oder Tragauge, auch Blüten- oder Fruchtknospe genannt, welches am dicksten u. aufgeschwollener als die vorigen ist. Ein schlafendes Auge (Augenspitze) ist ein unvollkommenes Auge, das am Anfange eines Baumes steht. Eine genaue Kenntniß des Obstbaumholzes oder der Zweige u. Triebe, so wie auch der Augen, ist bei der Veredelung u. dem Beschneiden sehr nothwendig. Bei dem Kernobste kann man die Fruchtaugen oder Baumknospen für das künftige Jahr schon im Herbste deutlich bemerken, u. hieraus auf eine reichlichere oder spärlichere Blüte schließen; dieß für das Steinobst (Kirschen, Pflaumen) zu erfahren, stecke man Reiser davon sehr zeitig im Frühl. in ein Gefäß mit Wasser u. sehe es an einen warmen Ort, wo die Knospen u. Blüten hervorkommen werden. — 3) Baumblüten. Die wesentlichen Theile derselben stimmen mit denen anderer Blumen überein, vgl. darüber Blumen; auch findet das, was über künstliche Befruchtung unter dem Art. Befruchtung gesagt ist, auf Befruchtung der Bäume großentheils Mitanwendung. In ein beschreibendes Detail der Blüten der einzelnen Obstbäume gehen wir hier nicht ein, bemerken indeß, daß dieselben sich nicht nur nach der Art, sondern selbst nach der Sorte des Obstes unterscheiden, so daß Kenner durch ihre Betrachtung zugleich mit der des Wuchses die Sorte zu erkennen vermögen. So haben z. B. der Braunschweiger Milch-, der Frauen-, der Würz-Apfel, die Pomme rouge, der Stettiner, die Reinette sehr schöne rothbäckige, der Borsdorfer, rothe Tauben- u. Sasser-Apfel sehr matte düstre Blüten. — Ferner werde bemerkt, daß die männlichen Blüten bei manchen Obstarten, z. B. bei den Wall- u. Haselnüssen, bei den guten Kastanien, bei vielen Waldbäumen, als Aspen u. Birken, als Kätzchen oder Schäfchen sich ganz abgesondert, jedoch in der Nähe der anders gestalteten weiblichen Blüten befinden. Die meisten Sorten derselben Obstart blühen zusammen, doch blühen bei den Aepfeln z. B. die Borsdorfer, die Safran- u. die Pfingstäpfel gegen alle andere sehr spät, weshalb diese, der Verwüstung durch die frühzeitiger erscheinenden Insecten entgehend, bisweilen sehr gedeihen, wenn die andern Sorten mißrathen. Bei trocknem Wetter die Bäume, zumal die Pflaumen- u. Pfirschbäume, in der Blüte stark zu begießen ist zur Erhaltung der Früchte sehr vortheilhaft. Fast allgemein nach vieljähriger Erfahrung will man behaupten, daß das Obst in den Jahren am besten gerathe, wenn die Obstbäume in einem Monate ausblühen. Man hat Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Pfirsichen u. Mandeln mit gefüllter Blüte, die selten u. wenig Früchte tragen, sich aber zu Zierbäumen in den Lustgärten eignen. — 4) Baumlaub, Baumblätter, sind zur Erhaltung des B. u. zur vollkommenen Ausbildung der Früchte nothwendig, wie der Nachtheil des Raupenfraßes

beweist, der dem Schwarzholze tödtlich, dem Laubholze u. den Obstbäumen mindestens schädlich ist u. alle Frucht verdirbt. Die Bäume vom Laube da zu entblößen, wo sich viel Früchte befinden, um diese mehr den wärmern Sonnenstralen auszusetzen u. dadurch zur bessern Reife zu bringen, ist ein verwerflicher Gebrauch, u. schon Manche haben sich, besonders bei dem Wein, hierdurch Schaden gethan, da die Trauben hinter den Blättern viel schöner u. reifer werden, als wenn man sie ihres Laubes beraubt. An dem frischen grünen Laube erkennt man die Gesundheit, an dem zeitigen Gelbwerden der Blätter die Kränklichkeit des B., die sich an seinen äußersten Theilen am ersten zeigt. Baumlaub, im Herbst trocken gesammelt, ist ein brauchbares Futter für die Ziegen u. thut zur Bedeckung der gegen den Frost empfindlichen Pflanzen, zum Schutz der Baumwurzeln, der niedergelegten Weinstöcke, der Feigen, mit einer Einfassung haltbar gemacht, auch der Spalierbäume vortreffliche Dienste gegen die Winterkälte. Unter dem Laube hält sich das Obst den Winter über am frischesten, wie die unter dem Laube im Frühjahr gefundenen Früchte beweisen. Man kann es zur Streu u. Düngung benutzen. Die Landleute fassen ihre mit schwächern Wänden versehenen Stuben zur Erwärmung damit ein u. bedecken damit im Freien bleibende Kartoffelhaufen. Das Laub von Erlen frisch u. getrocknet ist ein treffliches Mittel, zur Kälte geneigte Füße zu erwärmen. Wallnußbaumlaub giebt dem Pflaumenmuß einen angenehmen Geschmack. Der Land- u. Hauswirth sollte die Zeit des Einsammelns von trocknem Laube bei guter Witterung zu einem nützlichen Gebrauch, besonders der Winterbedeckung, nie versäumen. — 5) Baumschale, besteht a) aus der Rinde, als der äußersten Baumhaut, welche, nachdem man das obere graue Rauhere abgeschabt hat, als eine zarte grüne Schale erscheint; b) aus einem gleich hinter dieser liegenden weißgelben, netzförmigen, zelligen, feinen Gewebe, welches, einwärts immer enger werdend, sich im Winter zum Holze des innern Stammes verhärtet. Diese Verhärtung des Zellgewebes bildet jährlich einen neuen sichtbaren Ring im Stamme, welchen man den Jahresring oder Jahrwuchs nennt u. woran (nämlich an der Zahl dieser Ringe) man das Alter jedes, nahe an der Wurzel quer durchsägten B. erkennen kann. — In dem Zellgewebe der B.-Schale befinden sich a) die Adergefäße, Fibern oder kleine, senkrecht durch alle Theile gehende Röhrchen, durch welche sich der Saft zur Belebung des B. auf- u. niederwärts bewegt; b) die Spiralgefäße, elastische, zarte, dünne, spiralförmig wie die Messingfedern in den Hosenträgern dicht gewundene, Schläuche, welche sich zu Bündeln vereinigen, Triebkraft äußern, durch die Rinde dringen u. die Augen bilden. Die B.-Schale enthält nächst der Wurzel alle zu dem Leben, der Gesundheit u. dem Wachsthum des B. nöthigen Bedingungen. Ein alter B., aus welchem der ganze Stamm herausgefault ist, wächst fort u. trägt Frucht, wenn er nur noch auf der einen Seite eine zusammenhängende Schale hat, dagegen stirbt jeder B. ab, an welchem der Zusammenhang der Schale ringsum in der Art, daß er sich durch Verwachsen nicht wieder herstellen kann, unterbrochen wird. Die Pflege u. Gesunderhaltung der B.-Schale verdient die größte Aufmerksamkeit. Vortheilhaft wirkt ihre fleißige Reinigung von Moos u. Insectenbrut durch Bürsten u. Waschen der B.-Stämme. Das Anstreichen der B.-Schale am ganzen Stamme u. so weit man in die stärkern Aeste der Krone kommen kann, mit einer Salbe von $\frac{2}{3}$ Lehm u. $\frac{1}{3}$ durch Urin oder Mistjauche gelöschten Kalk in frischen Kuhkoth eingerührt, ist das kräftigste jedem Obstzüchter nicht genug zu empfehlende Mittel zur Beförderung des Wachsthums u. Gedeihens der Obstbäume, welches die B.-Schale verjüngend erneuert u. verjüngt. Durch scharfes Aufmerken auf die B.-Schale kann man Krankheiten des B. zeitig genug erkennen, um für ihre Heilung noch zu rechter Zeit besorgt zu seyn. Bekommt sie an manchen Stellen eine matte oder schwärzliche Farbe, senkt sie sich einwärts in den Stamm, bemerkt man in ihr schadhafte Risse, so muß man das Kranke bis auf das Ge-

funde scharf ausschneiden, die Wunden mit der eben genannten Salbe verschmieren u. mit Strohseilen umwinden. Obiger Anstrich schützt die B.-Schale auch etwas gegen die Beschädigung des Wildes. Ganz sicher aber verwahrt man sie gegen diesen Angriff durch Umbinden mit Stroh oder Rohr vor Winters, auch dient hier Pulverschmergel u. Hundehaare mit Lehm vermischt zur Abwehr. Das Aufritzen der B.-Schale die Länge herunter, das Schröpfen wird angewendet a) zur Beförderung der Dicke der Stämme: α) Wenn man diese, als zu dünn erscheinend, überhaupt stärker wünscht; β) wenn die Bäume oben dicker sind als unten, wo man nur die untere dünnere Seite ritzt; b) einen krummen B. gerader zu machen, wo man blos die Biegung oder den krummen Theil aufschlitzt. Vorzüglich aber braucht man das Ritzen c) zur Ableitung überflüssiger u. verdorbener Säfte: u. zwar α) zur Rettung der Obstbäume vom Ersticken an Saftüberfluß, wenn die Blätter derselben schnell gelb werden; β) bei Bäumen, die von Ungeziefer, Raupen, Käfern stark beschädigt sind; γ) bei Steinobst, besonders Pfirsichen, welche vom Harzflusse angegriffen wurden; δ) bei erfrornen Bäumen. Das Ritzen geschieht auf der Mitternachtseite zur Verhinderung des schädlichen Eindringens der Sonnenstralen, am besten zeitig im Frühling. Bei dem Aufritzen muß man sich sehr in Acht nehmen, daß man nicht durch die ganze Schale bis auf das Holz ritze, sondern in ihrem Zellgewebe bleibe, ohne dieses ganz zu zerschneiden, weshalb man vorher die Stärke der zu ritzenden Schale untersuchen muß. Bei der Veredlung spielt die B.-Schale die Hauptrolle: Bei dem Röhrlen od. Pfeifeln ist es ein bloßer Abzug der Schale mit mehrern Augen, bei dem Oculiren ein Abzug vom Zweige mit einem Auge, bei dem Pfropfen in die Rinde, so auch bei dem Kliebereiß u. Anpflastern ist es nur die Schale des Edelreises, die, mit den Grundstämmen in Verbindung gesetzt, anwächst. Bei allen Veredlungsweisen, auch bei dem Pfropfen in den Spalt, dem Copuliren u. Ablactiren kommt es zum Gedeihen vorzüglich darauf an, daß die verschiedenen Schalentheile, besonders die Markhaut von Edelreiß u. Grundstamm zusammenpassend einander gehörig berühren. S. Veredlung. Der Schalenring besteht in der Trennung des Schalenzusammenhangs durch eine ½ Zoll breite Abschälung der Schaale rings um den Ast, welche Narbe wieder verwächst, wodurch der Saftlauf des Obertheils gehemmt u. zum Fruchttragen genöthigt wird. S. Zauberring. — 6) Baumstamm ist der aufwärtsstehende Träger der B.-Krone, der auf der Wurzel als auf seinem Grunde ruht; muß in der Jugend, wenn er noch biegsam ist, möglichst gerade gezogen u. gegen die Krummbeugung von Seiten des Windes durch Befestigung mit Pfählen (s. Baumpfähle) bewahrt; auch gegen das Schiefwachsen vermöge Schäden und unregelmäßiger Aeste zeitig durch geschicktes Schneiden u. Ritzen gesichert werden. Erfordert stärker erwachsen eine sorgfältige Reinhaltung von allem Unrath u. genaue Beobachtung seiner Rinde u. Risse, um alle sichtbar werdende Schäden, während sie noch klein sind, zu heilen (s. Baumschale). Junge Auswüchse am Stamme unter der Krone bis zur Wurzel sind an erwachsenen Stämmen jederzeit sogleich wegzunehmen (s. Ausputzen). — 7) Baumwuchs, bezieht sich auf die Form u. Triebkraft. Die Baumformen, welche der Wuchs in der freien Natur bildet oder welche durch die Kunst errungen werden, sind die pramidalische, die perpendiculäre (gerade in die Höhe gehende), u. die breite Halbkugel; so wächst z. B. die Hasel-, Saffer- u. Mistbirn von Natur schön pyramidenförmig, der rothe Franzapfel perpendiculär oder mit den Aesten gerade in die Höhe steigend, der Safran-, der Würzapfel in einer breiten Halbkugel, weshalb der Kenner die Obstsorte oft gleich am Wuchs oder der Form erkennt. Durch die Kunst, besonders durch den Schnitt, werden die Obstbäume zu Pyramiden, zu Kugel- oder Kesselbäumen, zu Spinnrocken u. zu Fächerbäumen in die Breite (en eventail) gezogen (s. Beschneiden). — 8) Baumwurzel. Das Fundament, die

Basis des B., auf deren gesunder Beschaffenheit das Fortkommen, das Gedeihen u. längere Leben desselben beruht, in so fern sie ihm seine Nahrungssäfte aus der Erde zuführt. Sie besteht eben so wie der Stamm aus Mark, Holz, Bast u. Rinde; die Wurzeln haben auch ihre eignen Augen u. Keime, woraus nicht nur neue Wurzeln entstehen, u. das Wurzelwerk fortbilden, sondern auch die Wurzelschossen oder die Wurzelausläufer hervorwachsen, wenn die Wurzeln so nahe auf der Oberfläche der Erde liegen, daß sie die Sonnenstralen zum Triebe herauslocken. Das Wurzelgestell faßt in sich die Hauptwurzel auch Herz- od. Pfahlwurzel genannt, weil diese, wenn sie gerade in die Tiefe geht, dem B. als Pfahl zur Haltung gegen den Wind dient. Je höher der B. seiner Natur nach erwächst, desto stärker u. tiefer ist seine Pfahlwurzel. Die Hauptwurzel treibt theils starke schief in die Erde dringende Seitenwurzeln (Haftwurzeln), theils dünnere feinere kleine Würzelchen (Haarwurzeln, auch Nahrungswurzeln, Zasern genannt). Letztere sind es besonders, welche die Nahrungssäfte einsaugen u. dem B. zuführen, u. breiten sich deshalb zur Auffaugung der Nährstoffe mit ihren feinern Fasern flach in der obern guten Erdfläche aus. Auf diese hat man bei zu versetzenden u. dazu gekauften B. genau zu sehen, daß sie nicht vertrocknet u. todt sind, wo dann der B. nicht fortkommt, auch sind sie bei dem Beschneiden der Wurzeln sorgfältig zu schonen, u. der, welcher sie wegputzt, begeht damit den größten Fehler. Von dem, was bei dem Beschneiden der Wurzeln der zu versetzenden B. zu beobachten ist, s. Beschneiden. Man kann die abgerissenen u. zertheilten Wurzelstücke auch mit Vortheil zur Veredelung copuliren, s. Copuliren. Nicht wenig B. gehen wegen Krankheit der Wurzeln ein, wenn nämlich diese in der Erde faulen oder von Thieren angegriffen werden. Da die Wurzelschäden in der Erde verborgen sind u. keine Beobachtung zulassen, kann man ihnen nicht wohl beikommen u. wenig zu ihrer Heilung thun. Jedoch lehrt die Erfahrung, daß öfters dem Absterben nahe Bäume sich zur Verwunderung wieder erholen, sobald man sie tüchtig mit Seifenwasser, oder mit dem Wasser, was zum Waschen der Wäsche gedient hat, begießt, welches wahrscheinlich heilsam auf die kranke Wurzel wirkt. Das Seifenwasser von der Wäsche sollte in der That niemand, der einen Baumgarten hat, wegschütten, sondern zum Begießen seiner B. benutzen. — Ueber den Boden u. die Cultur, welche die einzelnen Obst- u. Waldbäume erfordern, vgl. die resp. Artikel (auch Baumgarten).

Baum-Begießen ist nöthig bei trocknem Wetter in der B.-Saat mit der Spritze, der Gießkanne, in der B.-Schule mit dem Rohre. Zum Ansatz der Früchte wird es in der Dürrung erforderlich, besonders bei den Pflaumen-, Aprikosen- u. Pfirsich-B., die sonst fast alle Früchte verlieren, welche man dagegen durch das Begießen auffallend zu seinem Vortheil erhält, während Andere, die das Begießen versäumen, nichts bekommen. An große starke B. gießt man ganze Wasserkannen. Stehen die B., z. B. Pfirsichen u. Aprikosen, in cultivirtem Lande, so muß man, weil durch das Begießen die Erde um den Stamm des B. herum eisenfest wird, eben so wie bei allen andern in der Dürre begossenen Gewächsen, das fest gewordene Land mit der kleinen Spitzhacke wieder auflockern. Besser ist das Begießen mit Fluß- u. Teich- als mit Brunnenwasser. Um den Thau u. einen feinen Staubregen nachzubilden, nimmt man für die Zweige u. Blätter zärtlicher B. eine Bürste, taucht sie ins Wasser, u. streicht mit festem Finger über die Borsten, wodurch das Wasser in feinen Tröpfchen auf die Blätter u. Knospen des Gewächses gespritzt wird. Ueber den Nutzen des Begießens mit Seifenwasser s. Baum (Baumwurzel).

Baumbürste, ist eine an einem 3 bis 4 Ellen langen Stiel befestigte, eine reichliche Hand breite u. doppelt so hohe Bürste mit kurzen steifen Borsten, einer Schuhbürste ähnlich. Man hat dergleichen mit einer in der Mitte sanften

Bogenwölbung, damit sie sich besser mit ihrer Tiefe an die halbrunden Seiten der B. anlegen. Mit diesen werden die Obstbaumstämme u. Hauptäste zur Reinigung von Moos, Schmarotzerpflanzen u. Insecten scharf gebürstet. Dieß Bürsten läßt sich zu jeder Zeit anwenden, ist jedoch am vortheilhaftesten kurz nach einem Regen, wo das Moos und überhaupt aller Unrath am leichtesten von den nassen Stämmen herunter geht, u. zeitig im Frühjahr, um die Insectenbrut zu vertilgen, welche im Sommer noch schädlich werden könnte. Zur Reinigung alter B.-Stämme von rauher Borke, unter welcher sich oft Insecten befinden, u. von sehr fest eingewachsenem Moos u. Schmarotzerpflanzen, die dem Bürsten nicht weichen, dient die Baumscharre, ganz einer Backtrogscharre ähnlich, jedoch etwas schärfer, u. an einem kürzern oder längern Stiel befestigt, womit sich der Unrath nachdrücklicher von den B.-Stämmen abkratzen läßt.

Baum-Düngung ist nicht bei von Natur etwas fruchtbarem, sondern nur bei dürftigem magern Boden nöthig u. mit Vorsicht anzuwenden. Frischer Viehdünger ist jedenfalls den B. schädlich u. nährt die Insecten, verrotteter ist minder gefährlich. Der beste B.-Dünger ist Mergel, überhaupt alle gute kraftvolle Erde. Sonst empfehlen sich: die Erde, die sich in den Holzställen aus dem zerbröckelten Holze unten sammelt, diejenige, welche unter dem Dünger in Viehställen liegt, wohin manche Hauswirthe ausdrücklich schlechte Erde u. Sand zur Aufnahme der Düngtheile bringen, die Erde unter den Düngerstätten (Mistlagern) u. neben denselben, der Boden (die Erde), welcher zunächst an die Jauchenlöcher der Küchengossen oder an die Abtritte (die auf dem Lande meist in die Gärten ausgehen) gränzt, Teichschlamm, der sich gehörig verlegen hat u. durchfroren ist, zumal auf sandigem Boden, auch das Düngesalz, Ruß, Asche, verwestes Laub u. Vegetabilien, in Erde verwandelt u. mit Erde vermischt. Sehr kräftig düngen auch Blut, Haare, Hornspäne, wollene Hadern. Der Gebrauch des Düngers aus dem Thierreiche bei den B. erfordert Vorsicht, daß nicht zu viel, sondern nur mit Maß davon gegeben wird. Die Mistjauche (Gülle) darf nur mit Wasser vermischt, bei u. nach Regenwetter u. in einiger Entfernung vom Stamme rund um die B. gegossen werden. Noch mehr Vorsicht erfordert die Düngung mit Urin u. Menschenkoth, welcher nur stark mit Erde vermischt sehr behutsam anzuwenden ist. Nahe an den Stamm bringe man den Dünger nie, sondern wenigstens 2 Fuß in der Rundung von diesem entfernt lege man ihn in kleine flache Gräben, die man wieder mit Erde zufüllt, damit keine Tiefe bleibt. Die B.-Düngung geschieht am zweckmäßigsten im Herbst, damit sich den Winter über der Dünger mehr zersetzt u. die schädliche Schärfe verliert. Stehen die B. an einem Bergabhange oder auf Terrassen in einer von Natur sehr trocknen Lage, so macht man um sie kleine Erdaufwürfe oder Dämme, um das Wasser länger zu ihrer Erquickung aufzuhalten, zumal in trocknen Sommern, um ihnen die Düngungstheile zuzuführen, welche das von der Höhe herabfließende Wasser bei sich hat. Als eine B.-Düngung wird auch das Aufgraben des Rasens um die B. vor Winters angewendet, dieses darf aber nur in einer Entfernung von wenigstens 2 Fuß von dem Stamme rings um den B. geschehen, auch ist nur flach zu graben u. alle Vertiefung sorgfältig zu vermeiden, zumal bei nässerm Boden, weil sich bei Thau u. vielem Regenwetter das Wasser in dieser zum Schaden der B. sammelt. B.-Schulen sind gar nicht, oder nur sehr mäßig mit großer Vorsicht zu düngen, s. B.-Schule.

Baum-Feinde. 1) Feinde des Stammes sind, Rehe, Hasen, Kaninchen, Ziegen u. Gänse. Gegen das Wild sind vor Winters die jungen u. Mittelbäume zu verwahren (vergl. insbes. Hasen). Vieh sollte man nie in in einem B.-Garten, wo jüngere B. stehen, hüten. — 2) Feinde der Zweige u. Sommertriebe sind, die Elstern, welche diese zu dem Bau ihrer Nester abbrechen, daher man Elsternester in keinem B.-Garten dulden sollte, ferner

die Baumkneiper, welche die zarten Sommertriebe abſägen (ſ. Baumkneiper). — 3) Feinde der Blätter ſind viele Raupenarten (ſ. Raupen), die Maikäfer, wenn ſie in Menge vorhanden ſind (ſ. Maikäfer), die Blattläuſe (aphis) (ſ. Blattläuſe), beſonders ſchädlich den Sauerkirſchen, auf welchen ſie ſchwarz, u. den Pfirſichen u. Pflaumen, auf welchen ſie grün erſcheinen, ferner die Schildläuſe (ſ. Schildlaus), am häufigſten auf Orangenbäumen, aber auch auf Pfirſich- u. Apfel-B. vorkommend. Dem Birnbaum ſchaden insbeſondere der Blattkäfer des Birnbaums (curculio pyri), u. der Birnblattſauger (kermes pyri). Das Kirſchlaub wird vom Kirſchrüſſelkäfer (Curculio cerasi) verdorben, welcher übrigens auch häufig auf Birnbäumen zu finden iſt u. die gelben Flecke auf den Blättern verurſacht. — 4) Feinde der Blüte ſind: zuvörderſt ein, blos die Aepfelblüte angehender, Rüſſelkäfer, curculio, lichtbraun mit pfeilförmigem Rüſſel, welcher viele Eier, u. zwar jedes einzeln, in eine Apfelblumenknospe legt. Hieraus bildet ſich eine kleine gelbe Made, welche das Innere der Blüte ausfrißt u. kurz vor ihrer Verwandlung die Blütenblätter wie ein Schirmdach über ſich zuſammenzieht, ſo daß ſie das Ausſehen eines braunen Mützchens erhalten, durch welches dann der ausgetrochene Käfer ein Loch ſticht, um hinauszufliegen. Oft verdirbt er die ganze Aepfelblüte, deren, von ihm verurſachtes, plötzliches Braunwerden öfters nur aus Unkenntniß auf Rechnung der Spanner geſchrieben wird. Jedoch ſind auch die Spanner, beſonders geometra bramata u. defoliaria gefährliche Feinde der Aepfelblüte (ſ. Raupen). Deßgleichen freſſen die Ameiſen die Blüten aus, welche man mit den Schalen von Bücklingen (geräucherten Häringen) oder mittelſt anderer, unter Ameiſen angegebener, Mittel vertreibt. — 5) Feinde der kleinen angeſetzten Früchte ſind: zuvörderſt der Fruchtſtecher (Stichmade), welcher ſein Ei beſonders an die kleinen, aus der Blüte hervorwachſenden, Früchte der Reineclaude u. mehrerer fremden Pflaumenſorten legt: die daraus entſtehende kleine weiße Made bohrt ſich durch die Früchtchen einen Gang bis auf den Kern u. frißt ihn aus, worauf ſie abfallen. In manchen Gärten werden trotz reichlicher Blüte alle Früchte fremder Obſtarten dadurch verdorben. Beim Zerdrücken verbreitet dieſes Inſekt einen ſtarken Wanzengeruch. Oft fallen auch die Birnen, einer Erbſe groß, ganz ſchwarz, in Menge von den Bäumen, verdorben durch darin verfindliche kleine Maden. Auch der Rüſſelkäfer, der die Blüten verdirbt, nagt die noch grünen Kirſchen an, u. frißt den Kern heraus. Gegen die Rüſſelkäfer u. Fruchtſtecher kennt man noch keine Vertilgungsmittel. — 6) Feinde der reifen Früchte: ſolche haben vor allen die Kirſchen unter den Vögeln. Sperlinge, Staare, Pyrols (Weidrauch, Goldſpecht), Elſtern, Nußhäher fallen häufig in die Süßkirſchen ein. Kernbeißer ſind den Sauerkirſchen durch das Ausfreſſen der Kerne ſchädlich. Man ſucht die Vögel durch kleine Windklappermühlen, Schnarren, Schellengeläute, Vogelſcheuchen aus Federn u. aus ſchwarzen Hadern gemacht, ferner durch Schießen u. aufgehängte geſchoſſene Vögel, durch Fäden von Knoblauch, durch in Vogelbauer geſteckte mit dieſen auf den B. gehängte Katzen abzuwehren. Letzteres iſt ein erprobtes Mittel, um die Früchte von einzelnen Kirſchbäumen zu erhalten, eben ſo eine auf dem B. angebrachte Klingel, von der ein Faden in die Stube geht, um oft daran ziehen zu können. Um die Bäume gezogene Netze ſind das ſicherſte Verwahrungsmittel bei kleinern edelſortigen Kirſchb. u. dem Weine. Den ſüßen Birnen u. den Weintrauben ſtellen die Horniſſen u. Weſpen ſehr nach; dieſe fängt man in enghalſigen Gläſern, mit etwas Syrup oder Honig gefüllt, wovon man oben ein wenig an den Rand ſtreicht u. ſucht ihre Neſter in der Nähe zur Zerſtörung auf. Nach den Pfirſichen u. Apricoſen gehen die Mäuſe u. Marder. Die Spätäpfel werden von den Krähen angehackt. — 7) Feinde der Wurzeln ſind die große Haſelmaus (Schurmaus, Erdratte) u. die Waſſerratte (Mus decumanus), welche die Wurzeln

junger hochſtämmiger B., oft auch der Spalier-Pfirſichb. abfreſſen, ſo daß dieſe eingehen. Zur Vertilgung derſelben legt man ein Stück vergiftete Möhren in ihren Erdgang. Oder man ſchießt ſie, indem man mit der Flinte vor dem geöffneten (wie die Maulwurfsgänge aufzuſuchenden) Erdgange lauert, bis die Ratte kommt, um (da ſie keine Lichtöffnung in ihren Gängen leiden kann) das Loch zuzuwerfen. Oder man legt ein Stückchen Möhre, an welches ein Faden mit einem leicht beweglichen Hölzchen gebunden iſt, vorn in den Gang, wirft dieſen zu, lauert hinter dem Ausgange des Ganges oder der Fahrt ſtehend mit dem Spaten, ſticht, wenn die Bewegung des Hölzchens die Gegenwart der Ratte anzeigt, hinter ihr in den Gang u. wirft ſie heraus, wo ſie dann, da ſie nicht ſchnell laufen kann, leicht zu tödten iſt.

Baumfrevel iſt die abſichtliche Beſchädigung von Bäumen oder Sträuchern, welche im fremden Eigenthume befindlich, jedoch ohne Vorſatz, dieſelben ganz oder theilweiſe ſich anzueignen. Nach Vorſchrift des ſächſ. Mandats vom 27. Nov. 1822. wird B. mit Gefängnißſtrafe von 3 Tagen bis zu 8 Wochen, bei Wiederholung noch darüber mit körperlicher Züchtigung beſtraft, u. dem Denuncianten ſoll, wenn zur Beſtrafung des Baumfrevlers zu gelangen, zu einer Belohnung von 5 Thalern aus des Beſtraften Vermögen verholfen werden. Nach öſterreich. Recht ſoll B. das erſte Mal mit einmöchentlichem ſtrengen Arreſte, das zweite Mal aber mit ſtrengem Arreſt von 3 Monaten u. dabei nach Umſtänden auch noch mit 25 Stockſchlägen beſtraft werden (Hofdecret vom 28. October 1806). Das preuß. L.R. erwähnt zwar des B. nicht ausdrücklich, es enthält jedoch im 16ten Abſchnitte Th. II. Tit. 20. §. 1488 fgg. die auch für den B. anwendbaren Grundſätze der Beſtrafung von Beſchädigungen des Vermögens aus Rache, Bosheit u. Muthwillen. Das franz. Recht beſtimmt eine Strafe von 6 Tagen bis zu 6 Monaten. (Code pénal, art. 444 sq.)

Baumfroſt, iſt das Erfrieren der Stämme, Zweige oder Blüten im Winter oder im Frühlinge; erfolgt in letzter Jahreszeit beſonders dann, wenn die Bäume zu früh, bevor die Zeit der Nachtfröſte vorüber iſt, treiben. Verbeugungsmittel. Sie beruhen theils auf directer Abhaltung oder Ableitung der Kälte; theils auf Verhinderung des zu frühen Treibens im Frühlinge. In erſterer Hinſicht ſind die gewöhnlichſten u. bekannteſten Mittel das Einkinden in Stroh, Bedecken (beſ. der Spalierbäume) mit Matten u. dgl. In manchen Gegenden iſt das Anzünden von Rauch- oder Schmauchfeuern gebräuchlich. Wenn nämlich im Frühling oder Herbſt Froſt zu beſorgen ſteht, d. h., wenn bei heiterm Himmel gegen 9 bis 10 Uhr das Thermometer auf + 4 bis 3° R. u. gegen 1 bis 2 Uhr noch um 2½ bis 2 Grade tiefer ſinkt, u. beſonders dann, wenn die Gewächſe von Thau oder vorausgegangenem Regen naß ſind, ſo zündet man, von etwa 2 Uhr nach Mitternacht, ungefähr alle 30 bis 50 Schritte im Obſtgarten (an der Windſeite den Anfang machend), Haufen von Reiſig, Laub, Moos, Spreu, naſſem Stroh, Gras u.ſ.w., jedenfalls von ſolchen Materialien an, welche keine helle Flamme (deren Ausbruch überdieß durch aufgeworfene Erde oder Raſen zu verhindern ſeyn würde), ſondern blos dicken Rauch u. Dampf geben, u. fährt bis nach Sonnenaufgang mit Brennen derſelben fort. — Vielfältig empfohlen, ſeweht für Spalier- als andere Obſtbäume, ſind auch die ſogen. Froſtableiter von Stroh. Man zieht, je nach der Größe des Baums, mehrere Strohſeile in verſchiedenen Richtungen über den Baum hin (od. ſchlingt ein ſolches Seil von der Krone herab um den Stamm) u. leitet ihre Enden in ein, vom Baume entfernt ſtehendes, mit Waſſer angefülltes, Gefäß. Selbſt frühtreibende krautartige Gewächſe ſollen ſich hierdurch ſchützen laſſen. Theoretiſch ſieht man indeß nicht recht ein, was dergleichen Ableiter nützen ſollen, auch iſt ihrer Wirkſamkeit widerſprochen worden. — Gänzlich ſoll auch das Beſpritzen der Bäume (beſ. der Wandpfirſichbäume) vor oder zur Zeit der Blüte, vor oder nach

Sonnenaufgang, mit kaltem Waſſer wirken; der hierdurch hervorgebrachte ſtarke Reiz ſoll in den Pflanzen Wärme hervorbringen (?). Um insbeſondere ein zu frühes Treiben zu verhüten, bringe man die Gewächſe nicht in ſolche Lagen, wo ſie im Frühl. den Vormittags-Sonnenſtralen zu ſehr ausgeſetzt ſind, u. gebe ihnen ſo wenig Feuchtigkeit als möglich, es ſey denn, daß man ſie mit kaltem Waſſer begießen wollte. Schon ſeit mehrern 100 Jahren nämlich iſt als nützliches Vorbeugungsmittel bekannt, um Weihnachten oder ſpäter Schnee oder Eis in die Erde oberhalb der Wurzeln einzugraben, oder die Stämme zur Zeit des Treibens oder der Blüte mit kaltem Waſſer zu begießen. Im erſten Falle blühen ſie ſpäter, nachdem die Zeit der Gefahr vorüber iſt, u. tragen reichlich, im zweiten erfriert die Blüte nicht. Mehrere Gärtner wenden auch zu Verſpätung der Blüten ein etwas feſtes Umbinden des Stamms mit einem Stricke an, was jedoch vielleicht nicht ganz ohne Nachtheil für das Wachsthum des Baums ſeyn möchte. — Behandlung wirklich erfrorner Zweige oder Bäume. Selbſt, wenn das Holz u. Mark eines Zweiges durch den Froſt braun u. faſt ſchwarz gefärbt iſt, kann er ſich wieder erholen, wenn nur die Rinde noch geſund iſt u. Blätter, wenn auch nicht vollkommen, treiben, indem ſich aus der Rinde neue Holzzweige bilden werden. Man nehme daher immer nur die Zweige ab, welche gar nicht mehr treiben, keineswegs aber die ganze Krone ohne Unterſchied; in welchem letzten Falle die Bäume aus Blättermangel um ſo leichter eingehen. Haben die Aeſte noch Tragknospen, ſo breche man dieſe ab. Am Stamme ſelbſt mache man an verſchiedenen Orten, beſonders auf der Mitternacht- u. Abendſeite, ja auch, doch nicht zu dicht an einander, an der Morgen- u. Mittagsſeite lange Einſchnitte von Oben bis Unten nach der Länge des Stamms (was ſich nach wiederholten Erfahrungen ſehr hülfreich erwieſen hat), lockere die Erde um die Wurzeln her auf, u. iſt die Erde etwas mager, ſo gebe man kräftigere Erde u. begieße dieſe mit Thierblut; grabe auch wohl grüne Kräuter auf die Wurzeln ein. — Man empfiehlt auch, nach Aufſchützung der Rinde, den Baum mit einer, aus Kalkwaſſer u. Milch zuſammengeſetzten, Miſchung mittelſt eines wollenen Lappens von der Krone bis zur Wurzel einzureiben u. mit einer ſanften Bürſte zu frottiren; ferner eine gute Hand voll ungelöſchten Kalk mit 3 Maß Waſſer zu löſchen, 1 Maß Milch hinzuzufügen, den erfrornen Baum damit anzufeuchten; dann mit einer Miſchung von Lehm u. Kuhfladen zu beſchmieren u. mit Stroh zu umwickeln, damit ihn die Sommerwärme nicht vollends verderbe. — Sind blos Zweige u. Fruchtaugen erfroren, u. erholen ſich nicht wieder, ſo iſt jedenfalls das beſte, den Baum umzupfropfen u. eine kräftig treibende Sorte darauf zu ſetzen.

Baum-Garten iſt ein mit Obſtbäumen beſetztes Stück Land, das mit Mauer, Zaun od. Stacket umgeben iſt, zum Unterſchied von Obſtbaumplantagen u. Alleen, die im Freien unbefriedigt ſtehen. Die Anlage neuer großer Baum-Gärten u. Obſtplantagen kann baaren reichlichen Gewinn nur bei einem von Natur fruchtbaren trockenen Boden mit einer lockern günſtigen Unterlage abwerfen. Auf naſſem, ſumpfigen u. ſteinigen oder blos aus Flußſand beſtehenden Lande, wo unter der Krume Waſſer, weißer feſter Thon, Letten, Stein oder feſter Kies ſich befindet, ſind Koſten u. Arbeit für größere Obſtpflanzungen verloren, weil es eine Hauptbedingung zum Gedeihen der Obſtbäume iſt, ſich mit ihren Wurzeln in der Tiefe ungehindert fortbilden zu können. Man wähle zu Anlegung neuer großer B.-Gärten u. Obſtplantagen ein mehr hochliegendes, trockenes, der Luft u. Sonne ausgeſetztes Land, bei welchem die Unterlage weder zu naß, noch zu feſt iſt. Iſt das gewählte Landſtück ſchon urbares Feld, ſo kann man ſogleich die Bäume in dieſes pflanzen u. die Feldcultur ein Paar Jahre zwiſchen den jungen eingeſetzten Bäumen mit Kartoffel-, Möhren- oder Rübenbau fortſetzen. Nur ſäe man ja nicht zwiſchen die Bäume Klee, welcher ihnen ſehr ſchädlich iſt. Nach 2—3 Jahren hört die Bearbeitung des Bodens mit dem Pfluge, als nicht mehr

rathsam, auf u. das Land darf dann zum Bau von Wurzelwerk u. Gemüse nur durch die Hacke zugerichtet werden. In den zubereiteten Boden setzt man die Bäume nach der Vorschrift (s. Baumsetzen) am besten ins Verband oder im Quincunx . . . . . , wodurch die Bäume mehr Zwischenraum erhalten, u. von allen Seiten her Alleen sich bilden. Eine Hauptregel ist bei großen B.-Gärten, Obstplantagen u. Alleen, daß jede Obstart, als Aepfel, Birnen, Pflaumen u. Kirschen für sich zusammen stehen, u. daß, wo möglich, sogar die Sorten, wenigstens die zu gleicher Zeit reifenden Sommer-, Herbst- u. Wintersorten neben einander gesetzt werden, welche, für das Hüten u. Abnehmen viel Vortheil gewährende, Ordnung noch sehr verabsäumt wird. Von der größten Wichtigkeit ist bei der Anlage neuer großer B.-Gärten, Obstplantagen u. Alleen, die Obstarten, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen nach der dazu passenden Localbeschaffenheit des Bodens zu wählen. Aepfel lieben einen fetten tiefen Lehmboden u. vertragen noch am ersten die Bodennässe. Birnen nehmen mit magerem Sandboden vorlieb, doch muß dieser tief, trocken u. locker sein. Pflaumen verlangen ein fruchtbares, leichtes, warmes, lockeres Erdreich. Kirschen gerathen am besten in trocknem sandigem Boden u. die Süßkirschen sind in Hinsicht auf ihren Standpunct nicht so ekel, als die Sauerkirschen, die gern auf fettem trocknem höherm Lande stehen (vgl. die einzelnen Obstbäume). Bei Anlegung von großen B.-Gärten u. Pflanzungen hat man bei der Wahl der Obstarten besonders auf die zu sehen, die nach vieljähriger Erfahrung in der Gegend am besten gedeihen, u. die Obstarten u. Sorten zu berücksichtigen, welche den reichsten Ertrag geben, am nutzbarsten sind u. als beliebte den besten Absatz versprechen. Ohne einige Kenntniß der eigenthümlichen Beschaffenheit der einzelnen Sorten sollte kein großer B.-Garten, Plantage oder Allee angelegt werden. Eine Obstplantage mit zweckmäßig ausgesuchter Sortenwahl übersteigt den Werth der ohne diese angelegten oft um das Doppelte. Das nämliche Terrain, wo schon alte Obstbäume viele Jahre lang gestanden haben, ist bei der Anlegung neuer Obstgärten wo möglich nicht wieder dazu zu wählen, weil dieses Land an den zu dem Wachsthume der Obstbäume nöthigen Theilen sehr erschöpft wurde. Besser ist ein frisches Stück Land, das noch nicht B.-Garten war, dazu zu bestimmen; kann man das nicht, so erfordert das ausgezehrte Land des alten B.-Gartens eine neue kräftige Umarbeitung, Cultur, reichliche Düngung u. vorherige Bebauung mit Gemüse u. Wurzelgewächsen, um neue Kraft zu gewinnen. Wir erlauben uns hier blos auf die Anlegung von B.-Gärten auf Hochstämme. Es kann aber der Obstliebhaber, der bei dem Obstbau mehr auf den Selbstbesitz delicater Sorten u. auf das Vergnügen, als auf baaren Geldgewinn sieht, sich auch einen B.-Garten von lauter Nieder- oder Franzstämmen anlegen, in welche er die edelsten Birnen auf Quitte u. die Aepfel auf Johannisstamm veredelt pflanzt, welche ihm die vollkommensten Früchte bequem zur genauern Beobachtung u. zum Selbstpflücken darbieten. Hier kann er nach Belieben die Bäume in breiter Form, en eventail, in Pyramiden, in Spinnrecken, in Kugelform sich ziehen. Am besten aber würden sich die Bäume in der breiten Fächerform, u. Pyramiden nur an den Ecken, ausnehmen, welche aber den jährlichen Schnitt u. eine besondere Pflege erfordern. Diese Franzbäume werden, die zu breiter Form bestimmten 6 bis 8 Ellen, die Kugelbäume u. Pyramiden 3 bis 4 Ellen weit in Reihen auf schmale Rabatten von 2 Ellen Breite gepflanzt, durch welche Reihen 3 Ellen breite geputzte Gänge laufen, so daß man auf beiden Seiten jeden einzelnen Baum bequem genau besehen kann. Diese Bäume stehen am besten auf der einen Seite mit ihrer Breite in der Richtung gerade gegen Mittag oder Morgen u. nicht nach Südwest u. Nordost oder von Südost nach Nordwest. — Für den Kenner und Liebhaber der Pomologie ist ein solcher B.-Garten von Niederstamm etwas sehr Angenehmes er

kann in diesen die vorzüglichsten Obstsorten bringen, ihre köstlichsten Früchte selbst erbauen u. genießen. Was von Wahl des Bodens, der ersten Zubereitung u. Cultur für die Anlegung größerer B.-Gärten u. Obstanlagen gesagt ist, gilt auch bei den Franzbaum-Gärten, u. bei der Anlegung ganz neuer, minder großer B.-Gärten. Nur wird bei diesen nicht der Pflug, sondern blos das Grabescheit u. die Hacke zur tüchtigen Durcharbeitung des Bodens angewendet. Wie aber, wenn ein Hauswirth gern einen kleinern B.-Garten für sein Haus wünscht u. kein günstiger Boden dazu vorhanden ist. Die Hindernisse des natürlichen Bodens lassen sich bei einem mäßigen oder kleinen zum Obstbau gewünschten Platze besiegen. Sumpfiges, sehr nasses Land versieht man mit tiefen Abzugsgräben, oder gräbt kleine Teiche, Bassins, man füllt den Boden hoch auf, unten hinein können kleine Steine, Schutt, doch mit Erde von geringer Beschaffenheit vermischt, kommen. Oben auf wird eine starke Schicht gute Erde geschüttet u. dazu Teichschlamm (der aber einen oder 2 Winter tüchtig durchfroren seyn muß), die Erde aus den Holz- u. Viehställen, von der Küchengosse, von der Umgebung der Mistjauchenlöcher, u. der Abtritte benutzt, indem man die dort durch die weggenommene Erde verursachten Tiefen wieder mit Sand u. schlechter Erde ausfüllt. Läßt sich die Nässe des Bodens nicht durch Ausfüllung überwinden oder mangelt es dazu an Material, so ist kein anderer Rath, als das Terrain mit hohen aufgeworfenen Dämmen zu durchschneiden u. auf diese die Obstbäume zu setzen, indem man die Tiefen zu Grasland, oder zur Zucht von Korbweiden benutzt. Auch kann man Hügel aufwerfen u. die Bäume darauf setzen. Hat man Fels oder festen Kies zur Unterlage, so ist gleichfalls eine hohe Auffüllung von gutem Lande, das unten stark mit Sand vermischt seyn kann, erforderlich, u. es sind für einen Boden, welcher keine tiefe Krume oder fruchtbare Dammerde hat, nur Obstsorten zum Anbau zu wählen, welche keine tiefen Wurzeln schlagen; alles Obst auf Niederstamm wird da gedeihen, auch kann man da Pflaumen, Sauerkirschen, von Aepfeln den rothen Taubenapfel, kleinen Goldpepin, pomme d'api, von Birnen die Beurré blanc, gris, Ambrette, kleine Muskatellerbirne ziehen. Die alten B.-Gärten sind von unsern Vorfahren mit großer pomologischer Unkenntniß sehr unregelmäßig bepflanzt. Alle Arten Aepfel, Birnen, Pflaumen u. gute, mittelmäßige und schlechte Sorten stehen durch einander, die Bäume in schiefer Richtung u. mit ihren Aesten in einander verwirrt gewachsen. Wer einen B.-Garten mit alten tragbaren Bäumen hat, rodet diese selbst von den geringern Sorten nicht gern aus, da die Erziehung eines großen Baumes viel Jahre erfordert. Dieser hat nur die leeren Stellen mit den zweckmäßigsten Arten u. Sorten zu besetzen. Die nicht zu alten noch wuchshaften kann er mit edlern Sorten vortheilhaft umpfropfen. Die nur spärlich u. selten tragenden Bäume u. die von sehr schlechter, wenig nutzbaren Sorte sind auszumerzen u. mit bessern zu vertauschen. Wie die Wahl der Arten (wovon schon oben die Rede war), so ist nämlich auch die der Sorten von der größten Wichtigkeit für die Besitzer eines B.-Gartens. Oft hören wir solche fragen, was wählen wir für Sorten zur Pflanzung? Die Antwort wird sich je nach Zweck u. Liebhaberei des Fragenden verschieden stellen müssen; z. B. haben Sie einen kleinen Garten u. wollen Sie wohlschmeckende u. zugleich sehr trag- u. haltbare Aepfel, so wählen Sie vor allen den rothen Taubenapfel, pigeon rouge, den kleinen englischen Goldpepin, pepin d'or, die Muskatreinette, den Himbeer- u. Safranapfel. Wünschen Sie blos die delicatesten, dieses sind Calville blanc u. rouge, der ächte Erdbeerapfel, Langthon sondergleichen, die Reinette von Newyork, die grüne Bandreinette, Reinette von Breda, der Gräfensteiner. Haben Sie gern recht zeitige Sorten, so ergreifen Sie den Eickad, den Lichtenapfel, den Peasenapfel. Wollen Sie nutzbare, für die Wirthschaft sehr reich tragende, so pflanzen Sie den rothen Franzapfel, den rothen u. weißen Cardinal, den grauen Kurzstiel, den Frauen- u. Kaiserapfel. Von Birnen empfehlen wir Ihnen als die

delicateſten, im Fall Sie einen fruchtbaren, trockenen Boden u. eine warme Lage haben, die Beurré blanc u. Beurré gris, die graue Dechant-, die Germainsbirn (St. Germain), die Ambrette. Die delicateſten Bergamottenſorten, die Herbſt- u. Winterbergamotte können Sie auch bei minder günſtigen Boden ziehen. Als zeitige, zugleich wohlſchmeckende tragbare Birnen ſind zum friſchen Genuß die Rettigs-, die Peters-, die Ritter-, die fürſtliche Tafel- u. Klinkhardts-Birn; zum Kochen u. Backen für die Wirthſchaft, die Rouſſeletten, die Schuppen, die Winterknochen, die Hirten-, Speck- u. pommeriſche Rothenbirn zu wählen. Von Pflaumen iſt die gewöhnliche Hauspflaume die nutzbarſte. Unter den andern Pflaumen empfehlen ſich durch Wohlgeſchmack die Reineclaude, die glühende Kohle, die rothe, die blaue, die weiße Diaprè, die rothe, die blaue, die ſchwarze, die weiße, die ſpäte Perdrigon (Rebhühnerey) die kleine gelbe Mirabelle (zum Trocknen vorzüglich), die St. Catharine, die Königspflaume, die rothe u. die große Damaszener. Zum Anbau von Süßkirſchen muß man in einem B.-Garten ſchon mehr Raum haben, um viel neben einander pflanzen zu können, denn von den einzeln in dem Garten gepflanzten Kirſchbäumen geht jedesmal die Frucht durch die Vögel verloren. Bei wenig Platz kann man höchſtens etliche Süßkirſchenbäume nahe an das Haus pflanzen, wo man ſie zur Aufſicht im Auge hat. Hierzu, vor die Fenſter nahe an das Haus, wie überhaupt zu jeder Süßkirſchpflanzung, ſind die große ſchwarze Herz-, die große weiße Knorpel- u. die Außiede-Kirſche die geſchickteſten; die Ammern tragen in vielen Gegenden zu ſpärlich. Von Sauerkirſchen ſind die gewöhnlichen die brauchbarſten, außerdem iſt die Oſtheimer (die man in Buſch, auf Hoch- u. Niederſtamm ziehen kann), die Doppelnate, die Nonnen, u. zum Einlegen die große Lothkirſche, welche an der Wand in Hochſpalier vortrefflich geräth u. ſehr reichlich trägt, die jeder Hauswirth ſelbſt an der Mittennachtswand ſeiner Gebäude ziehen kann u. wegen ihrer Nutzbarkeit ziehen ſollte, zum Anbau die beſten. Die Birnen bringe man in ſeinem Garten, wo möglich, in die Sonne, die Pflaumenbäume pflanze man nahe hinter die Gebäude auf fruchtbare Stellen, hinter die Küchengoſſen u. in die Nähe der Abtritte, ſo auch die Sauerkirſchen, welche gern in Schutz gegen den Luftzug ſtehen, u. auf deren Früchte der fettere Boden einen ſichtbaren Einfluß hat. Einen ſolchen Stand erfordern auch die Wallnußbäume in kälterm Klima. Jeden dumpfigen verſteckten ſchattigen Winkel ſeines B.-Gartens kann man noch zu Lambertsnüſſen u. zu Himbeeren vortheilhaft benutzen. Wie jeder Hauswirth, der wenig Baumland hat, dieſes durch die Anpflanzung von Bäumen an den Wänden ſeiner Gebäude beſonders auch in den Höfen erweitern kann, ſ. Hochſpalier. Die wichtigſten Verrichtungen in einem B.-Garten ſind das ſorgfältige Auspuzen der Bäume von dürrem, krankem u. überflüſſigem, unregelmäßig gewachſenem Holze im Spätherbſt od. noch beſſer zeitig im Frühj., womit man zugleich das nie zu verſäumende Raupen mit der Raupenſcheere oder dem Raupeneiſen verbinden kann. Alle im Frühjahr an den Bäumen noch hängenden dürren zuſammengerollten Blätter enthalten meiſt die junge Raupenbrut von Papilio crataegi, die ſorgfältig abzunehmen ſind, auch die Weißdornzäune hat man in dieſer Abſicht genau zu unterſuchen. Ueber das Baumdüngen, welches, wenn es der magere Boden verlangt, im Herbſt vorzunehmen iſt, ſ. Baumdüngung. Die jungen Bäume in ſeinen Garten hat jeder vor Winters mit Stroh oder Rohr ſorgfältig zu verbinden, um ſie gegen das Benagen der Haſen u. wilden Kaninchen zu verwahren. Die wohlfeilſte u. zweckmäßigſte Befriedigung um die B.-Gärten ſind tüchtige lebendige Zäune, wozu ſich Weißbuche, Faulbaum (prunus padi), Schwarzdorn, Haſelnußſtaude u. Fichte beſonders eignen. Mauern von Stein u. Lehm ſind koſtbar, hindern den freien Durchzug der Luft u. verurſachen dumpfige Winkel u. Stellen im Garten. Von dem Stacket iſt das hohe von Latten mit hölzernen eichenen Säulen dem niedern Stacket, das eine etwa 1 Elle hohe Grundmauer u. ſteinerne

Pfeiler hat, vorzuziehen. Letzteres ist sehr theuer u. überdem schlecht haltbar. Außerdem lassen sich die lebendigen Zäune zugleich zur Zucht von Hasel-, Lamberts-, Zellernüssen, Mispeln, Speyerlingen u. Corneliuskirschen benutzen. Eichen u. Pappeln darf man in u. um die B.-Gärten nicht pflanzen u. dulden, weil sie das Land breit um sich her aussaugen u. Zuträger von Raupen sind, weßhalb auch Zäune von Weißdorn (Crataegus oxyac.) um die B.-Gärten nichts taugen, da sie die Raupe des schädlichen Baumweißlings nähren.

Baum-Geländer wird in manchen Gegenden jedes Baumspalier, auch das an der Wand genannt. Eigentlich aber hat man nur das in Gärten frei stehende Spalier von Latten darunter zu verstehen, welches von dem Spalier an der Wand wohl zu unterscheiden ist. Wegen der freien Stellung des B.-Spaliers zieht die Luft durch dasselbe hindurch, weßhalb es weniger warm ist u. die Bäume an demselben mehr dem Frost ausgesetzt sind, als bei dem Spalier an der Wand. Da indeß die B. an demselben in die Breite gezogen sind, auf einer größern Oberfläche von den Sonnenstralen erwärmt werden, als wenn sie in der Kugel oder in einer andern Form im Garten erwachsen, so stehen sie doch etwas wärmer. Sie dienen auch zur Ersparung des Raums, wenn dieser beengt ist, da sie weit weniger Platz einnehmen, als die auf den Rabatten im Freien stehenden Franzbäume. Man benutzt diese B.-Geländer vorzüglich zur Zucht der edelsten Birnsorten, zu Kirschen u. zu Wein. In Lustgärten befinden sich dergleichen B.-Geländer von mancherlei zierlichen Formen u. mit Anstrich von verschiedenen Farben. Sie stehen am bequemsten an den Seiten der Gärten, auch können sie zur Einfassung der breitern Gänge dienen. Ihre Lage für die edlern B. u. den Wein muß Süd oder Ost, kann zur Noth auch West seyn, die Mitternachtslage läßt sich nur zu Aepfeln u. Nüssen benutzen. Pfirsichen u. Apricosen gedeihen an ihnen nicht, außer in einem sehr warmen Klima. Diese B.-Geländer sind 3 bis 4 Ellen hoch. Die Zucht, die Behandlung u. das Beschneiden der an die Geländer gebrachten B. ist eben so, wie die der an der Wand stehenden Spalierbäume u. sie müssen wie diese, die Birnen auf Quitte, u. die Aepfel auf Johannisstamm veredelt seyn, s. Beschneiden, Spalier.

Baum-Hacke, davon hat man 3 Arten nöthig. 1) Die große B.-Hacke, auch Karst genannt, mit 2 starken eisernen spitzigen Zinken, um vermildertes Land von Quecken, Gras u. tief gewurzeltem Unkraut zu reinigen. 2) Die eigentliche Garten- oder Jäte-Hacke, die unten ein scharfes, dreieckiges, herzförmiges eisernes Blatt, nach Art der Kraut-Hacken, u. oben zugleich längere scharfe Spitzen hat, um sie, durch Umwenden, auf 2 Seiten gebrauchen zu können, mit dem untern breitern Theile den reinen Boden aufzuhacken u. mit den obern Spitzen das Unkraut herauszubringen. 3) Die kleine Spitzhacke, zur Auflockerung der jungen Baumsaatbeete, ein sehr einfaches, aber (für Gärtner auch zur Auflockerung der Gurken, Möhren u. fast aller Küchengewächse, sobald das Land um sie fester wird) sehr nützliches, unentbehrliches Instrument.

Baum-Handel, I. Baumverkauf. Kann nicht nur im Großen von Besitzern ansehnlicher B.-Schulen, die sich in einem von Natur dazu günstigen, trocknen, hinreichend warmen Boden befinden, mit Vortheil betrieben werden; sondern auch der Besitzer u. Pfleger minder beträchtlicher B.-Schulen kann sich durch den Verkauf selbst gezogener u. veredelter B. einen seine Mühe reichlich vergütenden Gewinn verschaffen. B.-Handel aber ohne eigne B.-Schulen ist ohne sehr sichere Bezugsquellen eine mißliche Sache. Von jedem B.-Händler wird gefordert, daß er gesunde, gerade gezogene, in Mittelboden nicht zu mastig erwachsene, gehörig bewurzelte B. mit schöner Krone liefere u. daß er in einer Schule die veredelten Sorten ächt in besondern Reihen mit dem richtigen Namen u. unter einer bestimmten Nummer halte, worüber er einen genauen

Catalog führen muß, damit er jedesmal den Käufer mit der verlangten Sorte richtig bedienen könne. Wer die B.-Zucht des Handels wegen treiben will, hat bei der Veredlung besonders auf die Obstarten u. Sorten zu sehen, welche zum Kauf am meisten gesucht werden u. die beliebtesten sind; unter den Aepfeln möchten dieses von einheimischen etwa die Borsdorfer, die Stettiner, die Safranäpfel u. die fränkischen Süßäpfel, von den edlern ausländischen die edelsten Calvillen u. Reinettensorten sein; unter den inländischen Birnen die Rettigs-, Peters-, Ritter-, Hirten- u. Winterdirnen als Hochstamm u. von den ausländischen edlern die Beurré blanc, gris, wie überhaupt alle Butterdirnen, Bergamotten, so auch die Muskatellerdirnen als Niederstamm. Von Kirschen, die große schwarze Herz- u. die weiße Knorpel-, die Lauermannskirsche, von sauern die gewöhnliche, welche wie obige Süßkirschen oft in Masse zu großen Plantagen u. zur Bepflanzung der Straßen gekauft wird. Außerdem werden auch die Ostheimer, die große Lothkirsche u. die Ammern gesucht. Von Pflaumen findet die gewöhnliche Hauspflaume, die man auf die unter Baum-Saat angegebene Weise leicht aus Wurzelausläufern ziehen kann, zu größern Pflanzungen den meisten Abgang, auch haben die Reineclauden, die Miradellen u. großen Eierpflaumen viel Liebhaber. Zum B.-Handel ist auch die Anlegung der Zucht von einer Sammlung der köstlichsten minder bekannten Sorten aller Arten vortheilhaft, dazu gehört aber nothwendig eine ausgebreitete richtige Sortenkenntniß u. Achthabung, daß man jede Sorte unter ihrem pomologischen Namen richtig bekommt u. ausgiebt, wo man dann die Preise billig nach ihrem höhern Werth u. Seltenheit auch höher bestimmen kann. Gedruckte Anzeigen in öffentlichen Blättern oder Catalogen sind dann zur Bekanntmachung nöthig. Denjenigen, welche B.-Zucht u. B.-Handel im Kleinen treiben, ist zu rathen, nur die in ihrer Umgegend bekanntesten, gesuchtesten u. beliebtesten Sorten zur Zucht zu wählen. Wer Handel mit B. treibt, muß diese versenden; dazu ist nöthig, das Einpacken der B. zu verstehen. Gehen die B. sehr weit oder gar über das Meer, so sind für die Hochstämme hölzerne Kisten von 10 Fuß Länge, für Franzbäume von 6 bis 8 Fuß Länge erforderlich, hin u. wieder mit Löchern vom Durchmesser eines Fingers durchbohrt u. an den Enden mit Handgriffen u. Stricken versehen. Die B. werden in diese Kisten auf einander gedrückt, die Wurzeln tüchtig mit feuchtem Moose umwunden u. die Zwischenräume sorgfältig damit ausgestopft. Bei minder weiten Transporten von 6 bis 7 Meilen packt man die B. in Stroh. Man stellt die B. einen um den andern so, daß die Wurzeln so dicht als möglich in einander gesteckt werden. Bei dem Zusammenstellen müssen sie im Zirkel herum einander angepaßt werden, wie sie sich nach ihrer Beschaffenheit am besten ordnen. Stärker als zu 12 bis 15 B. darf man die Packete nicht machen. Sind die B. wohl zusammengefügt, so werden sie sogleich zuerst unten über den Wurzeln mit einer starken gedrehten Weide zusammengebunden, u. dann in der Mitte u. oben unter der Krone, die mit den Zweigen behutsam u. ordentlich zusammengesteckt werden muß, ebenfalls mit einem Weidenbande zusammengebunden, darauf werden die Wurzeln bis an den Anfang des Schafts mit feuchtem Moos ausgestopft. Zum Einband in Stroh wird vorerst eine Stürze gemacht: man nimmt einen Arm voll langes gutes Kornstroh, bindet eine Spanne lang an den Aehren mit einer Weide einen Knopf zusammen, breitet dann diese Stürze auf dem Boden aus einander, so daß der Knopf in die Höhe steht, das übrige lange Stroh aber auf der Erde platt aufliegt. Diesen Zirkel von Stroh ordnet man so, daß er überall aus einer etwa 2 Finger dicken Lage von Strohhalmen besteht. Ist dieser Strohkreis in Ordnung, so wird der Knopf mit den Füßen glatt getreten, ein Paar Hände feuchtes Moos darauf gelegt u. das Gebund Bäume mit den von Moos ausgestopften Wurzeln auf die Mitte gestellt. Ehe nun der Strohkreis um die Wurzeln geschlagen wird, nimmt man etliche Hände voll lan-

ges Stroh u. ſtellt es um die untere Hälfte der Stämme, ſo daß die Halme auf den Wurzeln aufſtehen u. die Aehren nach oben hinſehen u. bindet es in der Mitte mit einer Weide feſt. Sodann umfaſſet ein anderer Gehülfe das Gebund unten über den Wurzeln u. der Packer ſchlägt einen Theil des auf der Erde ausgebreiteten Strohkranzes nach dem andern demſelben unter die Arme über das Stroh an den Stämmen der B. zuſammen. Zuletzt werden um den obern Theil der Stämme noch etliche Hände voll Stroh gebunden, ſo daß es bis an die Krone reicht u. die Aehren in den Aeſten ſtehen, die Halme des untern Theils aber werden in die Aehren des darunter befindlichen Strohs eingeſteckt u. mit einer Weide umbunden. Gehen aber die B.-Transporte weiter als 8 Meilen, ſo iſt nöthig, daß dieſe auf beſchriebene Weiſe in Stroh eingepackte B.-Packete in Matten, die man bei den Kaufleuten bekommen kann, eingenähet werden, entweder nur über den Ballen der Wurzeln bis auf das erſte Band, oder auch ganz bis über die Krone, wodurch die B. beſſer gegen alle Verletzung geſchützt werden. B.-Zucht u. B.-Handel exiſtirten in der frühern Zeit in Deutſchland u. in den meiſten Ländern von Europa nicht. Frankreich cultivirte den Obſtbau zuerſt. Die deutſchen Fürſten, Grafen u. Edelleute verſchrieben die edlern Obſtſorten zur Anpflanzung in ihren Gärten aus Paris. Aus den Schloß- u. Rittergutsgärten haben dieſe ſich im Lande verbreitet. Den Franzoſen verdanken wir die Calvillen u. Reinettenſorten, die Beurrés blanc, gris, rouge, die Bergamotten, Rouſſelets u. Muskatbirnen; von Pflaumen Reineclaude, St. Catharine, Mirabellen, Diaprés u. Perdrigons. Holland verſah u. verſieht auch jetzt noch viele Länder mit Pfirſich- u. Aprikoſenbäumen. Erſt ſpäter regte ſich Obſtzucht u. B.-Handel im Bambergiſchen, u. die Bamberger Obſtbaumzüchter verſahen mit ihren jungen gezogenen B. viele Provinzen Deutſchlands, von ihnen wurden viele mittelmäßige Kernſorten verbreitet, doch verdanken wir ihnen auch etliche gute, z. B. den fränkiſchen Süßapfel, den Zwiebelbordsdorfer, den Saftanapfel u. rothen Franzapfel. Noch ſpäter errichtete der Pfarrer Chriſt die großen B.-Schulen zu Cronberg im Reiche, wo man die Sorten nach dem Namen ächt erhalten konnte, u. von welchen aus ſich eine Menge edler Sorten durch den großen ausgebreiteten B.-Handel, den er leitete, in alle Länder verbreitet haben. In der neueſten Zeit hat man ſich der B.-Zucht u. des B.-Handels mehr befleißigt, u. man findet in Deutſchland mehrere große, nach dem Namen der Sorten geordnete, B.-Schulen, z. B. die des H. Nathuſius bei Althaldensleben, die in Herrenhauſen, im großen Garten zu Dresden, bei Frankfurt am Main, wo man die edlern Sorten richtig erhalten kann. Die B.-Zucht u. den B.-Handel im Kleinen cultiviren auch einzelne Gärtner u. Landleute, treiben aber meiſt ganz ohne Wahl u. Feſtbeſtimmung die B. in den Schulen auf fettem Boden u. durch ſtarke Düngung maſtig ſchnell in die Höhe u. ziehen oft nur mittelmäßige Sorten. Doch giebt es auch einzelne Kunſtgärtner u. Landleute, welche gute Sorten unter richtigem Namen u. Nummer ächt haben.—

II. Baum-Einkauf. Damit wendet man ſich am ſicherſten an große in Ruf ſtehende B.-Schulen, wo man mit der ächten gewünſchten Sorte bedient wird, oder an, als reell bekannte, Gärtner u. kleinere Baumzüchter (vgl. oben). Kauft man B. von den hauſirengehenden B.-Händlern, ohne beſondere Rückſicht auf Sortenwahl, ſo ſehe man doch ſcharf nach, 1) ob auch die B. gut bewurzelt, die feinen Saugwurzeln noch daran vorhanden, u. dieſe noch lebendig u. nicht vertrocknet ſind, welches bei dem längern Herumtragen leicht geſchieht; 2) ob die B. auch wirklich veredelt ſind, denn es giebt betrügeriſche B.-Händler, welche die Kernlinge unten abſchneiden, u. einen Seitenzweig wieder als Stamm heraufwachſen laſſen, wo der dadurch verurſachte Knoten die Impfſtelle täuſchend vorſtellen ſoll, welche Falſchheit man daran bemerkt, daß der Knoten oder die Dicke nur auf einer Seite herausſteht; 3) ob die B. ſehr maſtig emporgetrieben ſind, welches man an ihrem üppigen Wuchſe ſieht. Wegen Beſchädigung u. Vertrock-

nung der Wurzeln, u. wegen der künſtlichen üppigen Emportreibung durch Dünger in geringerm Boden kommen oft die von den Herumträgern gekauften B. nicht fort, man verliert damit Geld u. Zeit; man kauft oft bloße Kernlinge mit ſchlechter aus dem Saamen entſtandener Sorte ſtatt veredelter B. Doch laſſen ſich dieſe Kernlinge noch gut zur Veredlung mit beſſern Sorten in die Krone benutzen.

Baumkelter, ſ. Ciderpreſſe.

Baumkitt, Baummörtel, Baumſalbe, iſt eine mehr oder weniger conſiſtente (hiernach bald Kitt, bald Salbe genannte) Maſſe, welche an der Luft bald erhärtet u. zur Bedeckung von Wunden an Bäumen dient, damit Feuchtigkeit u. Luft nicht eindringen u. der innere Saft nicht ausfließen könne. Man bedient ſich ſeiner meiſt für größere Wunden, während das Baumwachs (ſ. d.) für kleinere angewandt wird. Es giebt mehrere zweckmäßige Bereitungsarten dazu. a) Nach Forſyth. 4 Th. friſchen Kuhfladen, 2 Th. gepulverten u. geſiebten Kalkſchutt von alten Gebäuden, oder ſtatt deſſen eben ſo viel Kreide oder gebrannten an der Luft zerfallenen Kalk, 2 Th. fein geſiebte Holzaſche u. ½ Th. fein geſiebten Fluß- oder Grubenſand knetet man wohl durch einander zu einem dicken Brei, wozu allenfalls auch etwas Kuhhaare gemiſcht werden können. Zur Aufbewahrung für längere Zeit hat man dieſen Kitt in einem irdenen Topfe mit Aſchenlauge oder mit Urin zu übergießen. Zur Anwendung deſſelben macht man, nach Ausſchneidung alles Kranken bis auf's Geſunde, die Oberfläche des Holzes recht glatt, den Rand der Rinde ebenfalls recht eben, legt dann den Kitt etwa ½ Zoll dick auf, verſtreicht ihn gegen die Ränder, beſtreut die Oberfläche deſſelben mit fein geſiebter Holzaſche, der manche hierzu noch ½ gepulverte Knochenaſche zuſetzen; wiederholt, wenn dieß Pulver nach ¼ oder ½ St. die Feuchtigkeit des Kitts eingeſogen hat, das Beſtreuen, u. ſetzt dieß mit den nöthigen Pauſen ſo lange fort, bis der aufgetragene Kitt völlig trocken iſt, worauf man dann demſelben durch Reiben mit der flachen Hand eine glatte Fläche giebt. Dieſer auf Wunden gemachte Ueberzug trotzt faſt jeder Witterung u. fällt erſt dann ab, wenn der Schaden darunter heil iſt; die Auftragung deſſelben muß aber bei trockener Witterung geſchehen. Sollte er ſich durch Wachſen des Baums an den Rändern löſen, ſo muß man ihn, am beſten wenn es geregnet hat, mit den Fingern wieder darüber ſtreichen, damit nie Luft oder Feuchtigkeit zur Wunde dringe. b) Nach Chriſt. Man mengt 1 Th. trocknen gepulverten Lehm, 1 Th. friſchen ſtrohloſen Kuhfladen u. etwas getrocknete gehörig zertheilte Kuhhaare zu einem ſteifen Brei, der jedoch vom Lehmpulver nicht zu ſtreng ſeyn darf, ſondern ſich noch gut aufſtreichen u. behandeln laſſen muß, breitet dieſe Maſſe auf einen platten Stein, gießt ungefähr 1 Th. warm gemachten Terpentin darauf, u. knetet das Ganze mit Hülfe eines hölzernen Stampfers ſo lange unter einander, bis ein zäher gleichförmiger Teig daraus wird. Um dieſen Kitt, mit dem ſich alle Wunden u. Schäden der Bäume, ohne etwas daran zu verbinden, heilen laſſen, aufzubewahren, ſtellt man ihn in einem mit Blaſe zugebundenen Topf an den feuchteſten Ort in den Keller, od. gräbt den Topf in die Erde ein, da er an freier Luft bald trocken u. hart wird. c) Nach Edelkranz. Man nimmt 3 Pf. Leinöl, 3 Loth Holzaſche, 6 Loth Bleiornd (Bleiglätte), 12 Loth Knochenpulver; verdickt erſt das Leinöl etwas durch einſtündiges Kochen u. reibt dann die andern Ingredienzien mit demſelben auf einem Reibſteine ſo zuſammen, daß eine etwas conſiſtente breiartige Maſſe entſteht, die ſich mit einem Pinſel bequem auftragen läßt. Um dieſe Salbe bei längerer Anwendung gehörig warm u. fließend zu erhalten, wird das Gefäß, worin ſie ſich befindet, in ein anderes, mit warmen Waſſer angefülltes, Geſchirr gebracht. Nachdem die ſchadhafte Stelle am Baume bis auf's geſunde Holz ausgeſchnitten worden iſt, wird dieſe Maſſe (bei trockener Witterung) erſt ganz dünn, u., wenn ſie trocken iſt, noch ein Mal ſtärker aufgetragen. Dieſe kleiſterartige Maſſe verhärtet ſich dermaßen an der

Luft, daß weder Regen noch Sonnenhitze eindringen kann u. die Wunde in Kurzem verheilt. d) Nach Gruner. Man nimmt 2 bis 3 Loth Holzasche, 4 bis 6 Loth Ocker, 1 Pf. Bleiweiß, 4 bis 6 Loth am Feuer zerlassenen dicken Terpentin, reibt alles mit so viel gekochtem Leinöl, daß eine dünne, zum Auftragen mit einem Pinsel geeignete, Latwerge entsteht, auf einem Farbensteine wohl zusammen u. bewahrt diese Masse zum Gebrauche in einem zugebundenen Topfe auf, worin man sie, um sie noch mehr gegen das Austrocknen zu sichern, mit etwas Leinöl übergießen kann. Um etwas davon zum Gebrauche auszuheben, hält man den Topf schief, damit das Leinöl nach einer Seite hinlaufe. Die verwundete Stelle des Baums wird hiermit anfangs ganz dünn überstrichen, u. nach Trocknen der ersten Lage eine zweite aufgetragen. Sie verhärtet alsbald u. sollte später etwas abgehen, so kann man den Anstrich nochmals wiederholen. e) Die sehr einfache Baumsalbe (onguent de St. Fiacre) aus gleichen Theilen frischen Lehm u. Kuhfladen mit etwas Kuhhaaren oder Flachsschaben zusammengeknetet, ist doch in den meisten Fällen ausreichend, u. namentlich bei trockener Witterung auch für Propfreiser sehr nützlich, wo sie die Frische erhält u. folglich das Anwachsen befördert. Damit der Regen diese Salbe nicht wegschwemme, bedeckt man sie mit einem Papier oder Lappen.

Baum=Kneiper, ist ein kleiner Käfer, theils von schwarzblauer, theils von lichtbrauner Farbe, mit einem schneidenden Rüssel, der in den B.=Schulen an den jungen veredelten Bäumen die ganzen Sommertriebe durchsägt, die man oft noch an den Zweigen, an der einen Seite anhängend, welkend u. niedergesunken findet. Bei häufigem Vorkommen wird er schädlich. Am leichtesten kann man ihn in den Früh= u. Abendstunden erwischen, wenn man gerade junge, von ihm abgesägte Triebe niedersinken sieht. Man schüttelt den Baum u. hält die Hand unter, um ihn aufzufangen. Dabei muß man geschwind verfahren, da er sich schnell verkriecht.

Baum=Krankheiten entstehen aus Alterschwäche u. Mangel an Triebkraft, aus Ueberfluß an Saft, aus Störung u. Unordnung des Saftlaufs, aus Frostbeschädigung, aus unvertheilten Schnitt= u. Sägewunden abgenommener Aeste (vergleiche B.=Säge), aus Verletzung der Wurzeln u. Hinderung ihres Fortwachsens in ungünstigem Boden, aus plötzlicher Abkühlung der Blätter und Triebe nach der Hitze, aus elektrischer Einwirkung. 1) Absterben alter Bäume aus Alterschwäche, welches sich durch das Dürrewerden einzelner Aeste äußert, ist nur durch das Abwerfen ihrer starken Aeste bis auf die untern jungen Austriebe zu verhüten, so wie auch die jungen Bäume, die aus Mangel an Triebkraft, oder durch Stockung der Säfte, viel dürre u. kranke Zweige mit frühzeitig vergelbendem Laube zeigen, nur durch scharfes Abstutzen im Frühjahr oder Spätherbst zu heilen u. zu retten sind. — 2) Aufreißen der Rinde ist eine Krankheit erwachsener B., wobei die Rinde am Stamme berstet, rührt theils vom Froste her, der die Saftröhren zerreißt, theils von zu fettem Boden, der die Röhren mit Saft überladet. In beiden Fällen ist das Ritzen oder Schröpfen am Stamme die Länge hinauf das Beste. Bei zu geilem Boden ist dessen Verminderung u. Vermischung mit Sand, bei zu feuchtem Trockenlegung durch kleine Abzugsgräben das wirksamste Mittel gegen das Uebel. Springt die äußere Rinde an den alten Aepfelbäumen auf, so kratze man diese mit der B.=Schartre ab, damit nicht Feuchtigkeit u. Insekten dort sich zum Schaden des B. hineinlegen. — 3) Ausschlag od. Raude, äußert sich an jungen Kernobstbäumen durch Runzeligwerden der Rinde. Diese muß, ohne Verletzung der grünen Schale, abgeschabt, mit Lauge von Buchenasche, mit etwas Kochsalz vermischt, wohl abgewaschen, u. wenn das Uebel stark u. der B. schon 8 — 10 Jahr alt ist, mit Baumkitt überschmiert werden. Auch nennt man den von einem starken Anflug von gelbem u. weißem Moos (das als Schmarotzerpflanze die Säfte aussaugt) belegten B. einen aussätzigen. Von

diesem ist das Moos scharf abzuschaben u. selbiger mit obiger Lauge abzuwaschen. Oefters besteht auch das Uebel in kleinen geschlängelten Brandflecken, abhängig von Saftüberfluß auf einem zu fetten Standpuncte, wo dann heilsam ist, die fette Erde um den Stamm mit einer magern oder mit Sand zu überschütten u. zu vermengen.— 4) Brand od. Krebs, s. Brand der B.— 5) Der Brenner ist eine an den Pfirsichbäumen vom April bis Junius vorkommende Krankheit, wobei die Blätter zusammenlaufen u. gelb werden. Ganze Triebe welken, trocknen zusammen u. fallen ab. Der ganze Wuchs der B. wird dadurch gestört. Die Früchte schrumpfen ein u. verderben. Bei dem Brenner kann man nichts weiter thun, als daß man die gelben welken Blätter zeitig wegnimmt, u. die jungen, kranken, verdorbenen Triebe bis auf das noch Gesunde abschneidet. In den Blättern befinden sich gewöhnlich Blattläuse. Die Krankheit rühet aber wahrscheinlich von einer plötzlichen Abwechslung von Hitze u. Kälte, von Sonnenuntergen u. der dadurch bewirkten Erkältung der zarten Blätter u. Triebe her, woraus überhaupt der sogenannte Honigthau u. Mehlthau u. die Lohen an vielen B. u. andern Pflanzen entstehen. Vermöge der von der Kälte verursachten Stockung des Saftlaufs in den zärtlichen Blättern, schwitzt aus diesen eine süße klebrige Feuchtigkeit aus, welche die Insekten, besonders Blattläuse u. Ameisen, an sich zieht u. nährt, die daher nicht die erste Ursache des Uebels, sondern nur die Folge des krankhaften Zustandes der Pflanze sind. — 6) Darrsucht, Schwund nennt man einen kränklichen Zustand junger, nicht zu lange gesetzter B., dadurch kenntlich, daß sie in den ersten Jahren kümmern, nicht fortwachsen; an ihren Aesten theilweise zusammenschrumpfen u. eingehen wollen. Er kommt besonders bei auf dürftigem u. ungünstigem Boden stehenden jungen B. vor, wo das Land zur Ernährung zu mager oder zu scharf u. die Unterlage zu fest, kiesig oder zu naßthonig ist. Das beste Mittel zur Heilung ist, den B. unten zu umgraben, mit neuer fruchtbarer Erde zu versehen u. etwas davon in Form einer Erhöhung an den Stamm hinauf zu schütten, in welcher der B., wenn er an seinen tiefern Wurzeln leidet, oft oben neue Wurzeln schlägt. Zugleich muß der kümmernde B. oben in der Krone scharf geschnitten werden, wo er sich dann oft wieder erholt. — 7) Frost der B. Das Kränkeln der B. von sehr zärtlichen Aepfel- u. Birnsorten rührt bisweilen blos davon her, daß die sämmtlichen Sommerschossen in einem harten Winter erfroren sind, wodurch Stockung im ganzen Wachsthum entsteht. In diesem Falle ist das Erfrorne bis auf's gesunde Holz sogleich abzuschneiden. Vgl. Nr. 2. u. Baumfrost. — 8) Der Harzfluß (Gummifluß), an Kirschen u. Pfirsichen oft bemerkbar, so wie auch die an den B. herauswachsenden Schwammgewächse, Eierschwämme, Holzschwämme, zeigen eine durch ein Hinderniß gestörte Saftcirculation, welche die Erzeugung unregelmäßiger Hervorbildungen begünstigt, an. Die Harzflüsse sind zeitig, ehe sie mächtig werden, bis auf das Gesunde scharf auszuschneiden, mit einer Salbe von Lehm u. Kuhmist zu verschmieren u. mit Lappen oder Streh zu umwinden. Eier- u. Holzschwämme sind zeitig abzustoßen u. die Wunden mit Baummörtel zu überstreichen. — 9) Wetteräste (pomologischer Weichselzopf), von Anhäufung oder besonders starkem Saftzufluß in einzelne Aeste abhängend, welche demgemäß eine auffallend dichte Verzweigung u. Belaubung zeigen, kommen nur bei Süßkirsch-B. u. Birn-B. vor, u. sind abzuschneiden. — 10) An den Sauerkirschen bemerkt man oft, daß ganze Zweige mit ihren Blättern u. Blütenbüscheln braun werden u. verdorren, was von einer Einwirkung der Elektricität abzuhängen scheint, da diese Krankheit nach Gewittern erscheint, welche mit ihren Blitzen bekanntlich die Baum- u. Erbsenblüten oft verderben.— 11) Bemerkt man an einem kranken B. von oben bis unten nichts Falsches, so liegt unstreitig der Fehler in einer Verletzung seiner Wurzeln. Dann ist es rathsam, nachzusuchen, ob etwa ein Ameisenhaufen, eine von Erdratten, Mäusen, Maul-

würfen oder Kröten verurſachte Aushöhlung u. Benagung die Urſache ſey, deren Wegſchaffung zugleich die Krankheit hebt. Die Wurzelkrankheiten werden oft mit Begießen von Seifenwaſſer geheilt. (Vgl. Baum, Baum-Feinde.)

Baum-Leiter. Hierunter verſteht man, zum Unterſchied von den gewöhnlichen Leitern, eine ſolche, mit welcher man auch an die äußern, weit von den ſtärkern Aeſten in die freie Luft herüber hängenden, ſchwächern Zweige u. Triebe kommen kann, um dieſe zu ſchneiden, zu raupen ꝛc. Sie beſteht aus 2 durch ein Gewerk (bewegliches Geſtell) oben zuſammengefügten, unten breiten u. oben ſchmalen, Leitern, die unten aus einander geſtellt werden können, ſo daß ſie im Freien allein ſtehen. Die Leiterbäume ſind gegen 10—11 Fuß hoch. Unten an jedem Ende iſt ein eiſerner Stachel eingeſchlagen, damit ſie nicht rutſchen. Die Breite der untern Sproſſen iſt 2 Fuß 8 Zoll, die der oberſten 1 Fuß. Man hat auch B.-Leitern, eigentlich eine Art B.-Treppen, welche unten noch breiter ſind, u. wo ſtatt der Stufen tüchtige Latten angenagelt ſind. Als Gegenſtütze dient hier ein ſtarkes Geſtell, das oben in einer eiſernen Stange beweglich befeſtigt iſt u. aus 2 oder 3 ſtarken Leiterbäumen ohne Sproſſen beſteht. Dieſe Leitern ſind die ſicherſten, u. es kann ein ſtarker unbehülflicher Mann bequem darauf hinaufſteigen u. an dem B. handtieren. Nur ſind ſie etwas ſchwer u. bei ihrer Fertigung iſt zu beachten, daß ſie nicht die Kraft des Tragens oder Fortſchleifens eines Mannes mit ihrer Schwere überſteigen. Es läßt ſich auch eine gewöhnliche doch nicht zu hohe Leiter zu einer im Freien ſelbſt feſtſtehenden B.-Leiter durch folgende Vorrichtung machen. Man nimmt 2 ſtarke Stangen, die 2 Fuß länger ſeyn müſſen, als die Leiter, u. oben mit einer Gabel verſehen ſind; hebt die Leiter in beliebiger Schräge in die Höhe u. ſtellt etwa unter die 3te oder 4te Sproſſe von oben herunter die Stangen in der erforderlichen Schräge u. Weite. Die Stange, welche gegen die rechte Hand hin aufgelehnt wird, ergreift u. ſtützt unter der Sproſſe mit ihrer Gabel den linken Leiterbaum, u. die Stange, die gegen die linke Hand hinaufgeſchoben wird, ergreift u. ſtützt unter derſelben Sproſſe den rechten Leiterbaum, ſo daß die Stangen oben über das Kreuz geben u. unten mit der Leiter einen Dreifuß bilden. Durch die gegenſeitige gleiche Widerſtrebung der Stangenſtützen gegen den Druck u. die Schwere der Leiter mit dem darauf ſtehenden Manne ſteht die Leiter feſt. Jedoch ſind die oben angegebenen eigentlichen B.-Leiterarten weit ſicherer u. zur Arbeit bequemer.

Baum-Meſſer, Gartenmeſſer, Baumhippe, iſt ein, vorn krumm zulaufendes, ſehr ſcharfes, zum Schneiden der B. beſtimmtes, Meſſer. Es muß eine gute Klinge von ächtem engliſchem Stahl mit einer wohl getroffenen Härtung von einem darin geübten Meiſter haben. Iſt die Härtung zu ſtark, ſo ſpringt die Schneide bald bei den Schnitten auf hartem Aſtholz, bekommt leicht Lücken, ſchleift ſich auch nicht vollkommen ſcharf. Iſt die Härtung zu mild, ſo legt ſich die Schneide um, wenn man etwas Hartes ſchneidet. Man muß ſich bei dem Ankauf an einen in beſonders gutem Rufe ſtehenden Meiſter, oder eine zuverläſſige Fabrik wenden, von welcher das Zeichen oft auf der Klinge ſteht, u. wenn gleich die guten ächten Gartenhippen im Ankauf theurer ſind, ſo erſetzen ſie dieſes doch reichlich durch ihre Brauchbarkeit u. Dauer. Die Dicke der Klinge muß im Verhältniß mit ihrer Breite ſtehen. Iſt der Meſſerrücken dick u. die Klinge ſchmal, ſo iſt ſie zu keilförmig, taugt nichts, um etwas Dickes damit zu durchſchneiden u. erfordert mehr Anſtrengung der Hand bei dem Schnitt. Ein ächtes Gartenmeſſer darf keine lange, ſondern muß eine kurze Klinge haben. Bei einer kurzen Klinge hat die Hand mehr Gewalt u. Sicherheit bei jedem Schnitt, worauf viel ankommt. Die Länge der Klinge iſt auch ganz überflüſſig, da die Krümme u. Spitze den eigentlichen Schnitt verrichtet, wohin ſich die Gewalt des Drucks concentriret. Die lange Klinge hindert oft den Schnitt, da man den Daumen vorſetzen muß. Eine mäßige Krümmung oben herein, ſo wie auch eine

kurze Spitze iſt die zweckmäßigſte. Es iſt ein großer Fehler der meiſten Fabrik-Gartenmeſſer, daß ihre Krümme zu ſtark ausgeſchweift u. faſt ſichelförmig iſt. Eine ſolche Klinge läßt ſich nicht gut regieren u. wenden, wird gefährlich für den B., weil man damit leicht in den Schaft ſchneidet, oder andere gute Zweige damit ergreift, wenn das Meſſer ausfährt. Jedes B.-Meſſer muß ein Einſchlagemeſſer ſeyn. Das Heft oder der Angriff iſt am beſten von noch rauhem Hirſchhorn, welches ſich am feſteſten in der Hand hält. Es ſey der Hand wohl anpaſſend, nicht zu kurz, ſonſt drückt es in der Hand, nicht zu rund, ſonſt wendet es ſich, nicht zu platt, ſonſt ſchmerzt es u. macht Schwielen. Es ſey feſt u. tüchtig haltbar gearbeitet. Wer viel B. ſchneidet, braucht dazu 3 Arten B.-Meſſer: ein großes zu den ſtärkern Zweigen, eins von der mittlern Sorte, u. die kleinere Gartenhippe zu den ſchwächern u. feinern Schnitten, z. B. bei Roſen, Stachelbeeren u. dgl. Bei dieſem letztern Meſſer kann die Klinge zweckmäßig etwas länger ſeyn, weil man damit keine ſtarken, ſondern nur ſchwache Schnitte macht, u. es mit zu andern Sachen braucht. Auch kann das Heft bei den kleinen B.-Meſſern etwas platter, glatt und von gewöhnlichem Horn oder Bein verfertigt werden, muß jedoch auch haltbar genietet ſeyn, wie bei den größern. Das größere B.-Meſſer muß eine ſtarke gute Feder haben, doch ſoll es auch nicht ſchwer aufgehen. Der Meſſerſchmidt ſollte bei der Fertigung der größern u. kleinern Gartenmeſſer nie den Einſchnitt, oder die halbmondförmige Kerbe, für den Daumennagel nahe bei der Krümme der Klinge auf der linken Seite des Meſſers vergeſſen, um dieſe im Fall des ſchweren Aufgehens mit dem Nagel faſſen zu können. Zur Erleichterung des ſchweren Aufgehens oder Einſchlagemeſſer dienen etliche kleine Hammerſchläge auf den Nietnagel des Meſſers oder das Eingießen von etlichen Tropfen Baumöl. — Das Oculirmeſſer, ebenfalls ein Einſchlagemeſſer, hat eine längere gerade ausgehende, oben ganz ſpitzig zulaufende Klinge, muß auch richtig gehärtet, von gutem Stahl u. ſehr ſcharf ſeyn. Die Klinge ſoll eine feſt anlaufende Spitze, oben von der gerad ausgehenden, oder am Ende nur ſanft oberwärts gebogenen u. unten von der krumm zulaufenden Linie der Klinge gebildet, haben, um mit derſelben die Augen, entweder ohne oder mit Holz, ſicherer als mit einem gerade ausgehenden ſpitzigen Federmeſſer ablöſen zu können. Der Einſchnitt für den Nagel muß linker Hand ſich befinden, wenn man den Rücken der Klinge gegen das Geſicht hält, ſonſt ſtemmt ſich leicht das Schild des Oculirreißes an den Einſchnitt. Am Stiele des Oculirmeſſers iſt ein Falzbeinchen befeſtigt, welches man leicht heraus- u. wieder hineinſchieben kann. Dieſes Beinchen, welches zur Ablöſung der Flügel des Schildes dient, muß zwar von außen dünn geſchabt, darf aber durchaus nicht ſcharf ſeyn, weil ſonſt leicht die Flügel durchſchnitten u. verdorben werden. Ein Ausſchnitt an dieſem Beinchen iſt zu einer bequemern u. behutſamern Ablöſung der Rinde beſſer, als völlige Abrundung deſſelben. Die einfachen Oculirmeſſer mit einem bloßen Pfropf- oder Impfbeinchen unten am Stiele ſind den mehr zuſammengeſetzten, an welchen ſich zugleich mehrere Meſſer u. eine kleine Lochſäge befinden, im Gebrauche vorzuziehen.

Baumöl, Olivenöl, aus den Früchten von Olea europaea gepreßt. Eine erſte gelinde Preſſung giebt die feinſte Sorte (Jungfernöl) von grünlicher Farbe, eine zweite oder dritte Preſſung mit Waſſer, oder Preſſung nach zuvoriger Gährung der Früchte das gemeine B. Gute Sorten B. überhaupt heißen Provenceröl; von vorzüglicher Beſchaffenheit iſt das von Aix, von Genua, von Lucca. Die ſchlechteſten Sorten ſind das Griechiſche, Calabreſiſche u. a. — Eigenſchaften. Gutes B. hat (nach Schübler) bei 12° R. ein ſp. G. 0,9176, iſt ſonach eins der leichteſten fetten Oele; hält ſich länger als andere Oele an der Luft ohne ſehr ranzig zu werden, nimmt aber einen leichten ranzigen Geruch u. Geſchmack ziemlich bald an. Trocknet an der Luft nicht aus.

Setzt schon bei 0° R. kleine Talgtheilchen ab u. wird bei noch tieferer Temp. weißlich, körnig, u. so dick, daß es nicht mehr aus der Flasche fließt. Zersetzt sich während des Kochens allmälig. Erfordert sein 750faches Gewicht Alkohol von 0,82 sp. G. zur Lösung, löst sich dagegen (nach Lecanu) vollständig bei 12° R. in seinem 1½ Gewicht Aether. Läßt sich nach Braconnot (durch starke Erkältung u. Auspressen) in 72 Oelstoff (Olein) u. 28 Talg (Stearin) zerlegen. Leitet die Electricität schlechter, als alle andere Oele, aber schon durch Zumischung von $\frac{1}{100}$ eines andern Oels, wie Mohnöl oder Bucheckernöl, wird sein Leitungsvermögen so verstärkt, daß man, im Besitz gehöriger Apparate dazu, hiervon selbst ein Kennzeichen seiner Reinheit entnehmen kann (vgl. Biots Lehrb. der Phys. III. S. 55.). Entzündet sich durch ein Gemisch von rauchender Salpetersäure u. Schwefelsäure von selbst. — Verfälschung u. Verunreinigung. Das zu Speisen dienende wird häufig mit Mohnöl, auch wohl andern trocknenden Oelen (Nußöl, Bucheckernöl u. s. w.), das zum Brennen dienende mit Rüböl verfälscht. Die Verfälschung mit Mohnöl, Nußöl, Bucheckernöl giebt sich schon dadurch zu erkennen, daß, wenn man das Oel einer Temp. von 4° R. unter Null aussetzt, das beigemengte Oel flüssig zurückbleibt, während reines B. hiebei völlig erstarrt; auch bedeckt sich das, auf ein Bret ausgestrichene, mit trocknendem Oele verfälschte B. mit einer Haut oder trocknet ein, während reines B. immer gleich fettig bleibt. Die sicherste Erkennungsmethode der Beimischung von Mohnöl oder irgend einem andern trocknenden Oele ist aber folgende: Man bringt eine gegebene Quantität, z. B. 100 Gran, des zu prüfenden B. in ein kleines gerades Fläschchen, u. schüttelt es mit einer gegebenen Quantität (z. B. 4 Gran; es schadet jedoch nichts, etwas mehr oder weniger zu nehmen) eines Gemisches aus 3 Th. starker Salpetersäure (etwa von 1,35 sp. G. oder 38° B.) u. 1 Th. sog. salpetriger Salpetersäure, die man sich durch Destillation von salpetersaurem Blei in der Apotheke bereiten lassen kann, zeichnet genau den Augenblick der Vermengung auf, stellt das Gemeng hin, rührt einige Male um, was man jedoch sofort aussetzt, wenn man eine anfangende Trübung des Oels bemerkt, und giebt Acht, wenn das Oel so weit erstarrt ist, daß sich das gerade Fläschchen umkehren läßt, ohne daß das Oel seinen Stand darin ändert. (Hiezu waren nach einem Versuche unter Beobachtung der oben angegebenen Verhältnisse bei 13° R. 130 Min. erforderlich.) Denselben Versuch stellt man gleichzeitig mit Baumöl an, von dessen Aechtheit man sicher ist. Nun vermag schon eine sehr kleine Zumischung von Mohnöl (oder irgend einem andern trocknenden Oele) zum B., dessen Erstarrung durch das angegebene Mittel so zu verzögern, daß, wenn man das zu prüfende Oel viel später erstarren findet, als das reine, man einer Verfälschung des ersten sicher seyn kann. So fand Boudet, der dieß Prüfungsmittel kennen gelehrt hat, daß bei Anstellung des Versuches auf die hier angegebene Weise (bei 8° R.) die Erstarrung des Olivenöls durch Zusatz von $\frac{1}{100}$ Mohnöl um 40 Min., durch $\frac{1}{50}$ um 90 Min. u. durch $\frac{1}{10}$ um noch viel länger verzögert wurde. Die Verhältnisse der Mischung brauchen übrigens bei der angegebenen Prüfung nicht ängstlich beobachtet zu werden, nur müssen sie für die verglichenen Gemische ganz gleich seyn. Man kann auch statt des vorhin angegebenen Prüfungsmittels aus 3 Th. Salpeterf. u. 1 Th. salpetriger Salpeterf. in derselben Weise die sog. Pouteˈsche Probeflüssigkeit anwenden, welche man durch Auflösen von 6 Th. Quecksilber in 7½ Th. Salpeterf. von 1,35 sp. Gew. ohne Zuziehung der Wärme erhält. Hiervon wird 1 Th. mit 6 Th. des zu prüfenden Oels vermischt. Die Vergleichung wird wie vorher angestellt; der Erfolg ist aber nicht so bestimmt und sicher. Die Zumischung von Rüböl erkennt man an der minder hellen, mehr rauchenden Flamme beim Brennen. Auch, wenn bei starkem Umrühren in einem Glase an der Oberfläche ein Rand von Blasen entsteht, soll dieß auf Verfälschung mit andern (was für?) Oelen deuten. Auch Bleigehalt kann man im Oele vermuthen, in so fern man in Spanien den

Kunstgriff braucht, dasselbe in bleiernen Behältern aufzubewahren, bis es hell wird, bevor es in den Handel kommt, auch wohl hie u. da das Oel durch Digestion mit Bleioxyd hell zu machen sucht. Man erkennt diese Verfälschung durch die eigene Süßigkeit des Oels, sicherer aber, indem man das Oel mit gleich viel Essig, dem noch etwas Salpetersäure zugesetzt ist, anhaltend schüttelt, dann nach Absonderung des Oels die saure Flüssigkeit auf Bleigehalt prüft, wie unter Blei angegeben ist. Auf dieselbe Weise läßt sich auch ein etwaiger Kupfergehalt, vom Stehen in unreinen Kupfer- oder Messinggefäßen herrührend, ermitteln, indem man die saure Flüssigkeit mit den unter Kupfer angegebenen Mitteln prüft. Ueber Verbesserung ranzigen Baumöls s. Oel.

Baum-Pfähle. Die von Fichten u. Kiefernholz sind, zumal wo Schwarzholz in der Nähe ist, als die wohlfeilsten u. gleich von Natur am geschicktesten gewachsenen, die anwendbarsten; dann folgen die von Weide, welche minder theuer sind, in der Erde lange grün bleiben u. bisweilen sogar Wurzel schlagen; eichene sind freilich die dauerhaftesten, aber für gewöhnliche Anwendung zu theuer; solche von Buchenholz verstocken unten leicht. Zum längern Widerstande gegen die Fäulniß werden die Pfähle, so weit sie in die Erde kommen, zweckmäßigerweise gebrannt. [Als noch wirksamer wird neuerdings folgendes Verfahren empfohlen: man stellt das untere Ende des Pfahls einige Tage in Kalkwasser, trocknet es, bestreicht es dann mit verdünnter Schwefelsäure u. läßt es abermals vor dem Gebrauche trocknen. So soll das Holz gleichsam versteinert werden. Auch wiederholtes Eintränken mit Holzessig hat neuerdings Empfehlung gefunden.] — Anpfählen der B. Einige B.-Pflanzer behaupten, man müsse die neugesetzten B. gar nicht anpfählen, was nur einen unnatürlichen Zwang verursache. Der Stamm eines jeden B. habe von Natur die Eigenschaft, gerade auf zu wachsen, denn kein in den Wäldern sich selbst überlassener B. wachse krumm. Das richtige Verhältniß zwischen Wurzel u. Krone halte den B. in der Wage, u. die Bewegung durch den Wind befördere die Bewurzelung u. Fruchtbarkeit desselben, weshalb nur dieses Verhältniß genau bei dem Setzen zu beobachten, u. durch das Beschneiden das Gleichgewicht der Krone mit der Wurzel zu erhalten sey. Viele andre dagegen halten es für nothwendig, jeden neugepflanzten B. sorgfältig anzupfählen. Allerdings hat der Stamm des Obstbaums wie jeder Andere von Natur das Streben, gerade in die Höhe zu wachsen; wenn aber nach der Erfahrung viele neugesetzte Obstbäume, vom Winde gebeugt, schief wachsen, so rührt dieß daher, daß durch das Setzen u. durch die Beschneidung der Wurzel das natürliche Verhältniß zwischen Wurzel u. Krone gestört wird. Indessen wachsen nicht wenig gesetzte Obstbäume auch in gerader Richtung ohne Pfahl, u. man thut daher wohl, die Obstbäume erst ohne Pfahl zu setzen, nachher genau Acht zu haben, welche unter ihnen der Gewalt des Windes weichend, sich zu einer schiefen Richtung neigen u. nur diese sogleich mit einem Pfahle zu versehen. Solchergestalt erspart man viele Pfähle u. viele B., die von selbst ohne Pfähle gerade erwachsen, bleiben von dem unnatürlichen Pfahlzwange frei. Setzt man übrigens die B. anfangs ohne Pfähle, so ist nöthig, ehe noch Erde auf die Wurzeln kommt, die Stelle, wo künftig der Pfahl einzuschlagen ist, durch Einstecken eines kleinen Stäbchens zwischen den Wurzeln auf der Wetterseite genau zu bezeichnen, damit man bei der spätern Anpfählung nicht die Wurzeln beschädige. Pfählt man nun den B. gleich bei dem Setzen an, so muß man den Pfahl selbst noch, ehe die Wurzeln mit Erde bedeckt werden, zwischen diese auf der Wetterseite einstellen u. ihn zugleich mit dem B. in der Erde befestigen. Ist der neugesetzte B. schon etwas dick, so kann der Pfahl kürzer seyn u. braucht nicht bis an die Krone zu reichen, ist er schwächer, so muß er bis in die Krone gehen. Etwas stärkere neugesetzte B. werden eher ohne Pfahl gerade erwachsen, als die schwächern, welche mehr der Stütze gegen den Wind bedürfen. Das Anbinden der B. an die Pfähle muß mit festen Bändern geschehen, wozu

ſich eignen: Stroh, welches 1 J. hält, zähe Weide, welche 2 Jahr, oder Lindenbaſt, welcher 3 Jahr dauert. Bei jedem Anband iſt eine Hand voll Moos zwiſchen dem B. u. dem Pfahl, ſo wie auch überall, wo ſonſt der B. an dem Pfahle anliegt, zur Verhinderung ſchädlicher Reibung unterzulegen. Zur Verhinderung aller Verletzung dient der Strohkreuzverband. Man dreht das Stroh mit einer Weide zu einem Seil, legt ſolches an der äußern Seite des Pfahls an, führt es über das Kreuz durch den Zwiſchenraum zwiſchen dem Pfahl u. dem B. u. bindet oder dreht es außerhalb des B. zuſammen u. ſteckt das Ende der Winde zur Haltung des Ganzen in den Verband. Das Strohkreuzband bildet die Figur ∞; es läßt ſich hin- u. herſchieben, wodurch von Zeit zu Zeit die von dem Verband bedeckte Rinde wieder der freien Luft ausgeſetzt werden kann. Zu einem bequemen, feſten, viele Jahre haltbaren, B.-Anband, dienen auch ſtatt Stroh u. Weide, Riemen von Leder oder Pergament 1½ Zoll breit, womit der B. ſo feſt als möglich an den Pfahl gezogen wird. Hinten an den Pfahl legt man die Enden übereinander u. nagelt ſie mit 1 oder 2 kleinen Nägeln an. Nach Erforderniß legt man 1, 2 bis 3 dergl. Bänder an. Nimmt der B. an Stärke zu, ſo zieht man den Nagel aus, läßt das Band nach u. macht es weiter unten od. oben von Neuem feſt. Dieſe Riemen widerſtehen dem ſtärkſten Winde, halten ſehr lange u. haben den großen Vortheil, daß ſich bei denſelben weder Schnee noch Glatteis ſammeln kann, auch den Inſecten kein Schlupfwinkel dargeboten wird, wie bei dem Strohanband. Um den B. kräftiger an den Pfahl heranziehen zu können, wendet man auch wohl Pergament- oder Leder-Riemen mit Schnallen nebſt dazu gehörenden Zungenlöchern an: hiermit ſchnallt man zuerſt den B. unten an den Pfahl feſt u. legt da, wo der B. dicht an den Pfahl zu liegen kommt, ein Stückchen Hutfilz dazwiſchen. Nicht zu ſtarke krumm gewachſene B. laſſen ſich mit Hülfe ſolcher Schnallriemen noch gerade ziehen. Außer der gewöhnlichen Befeſtigungsart der B. durch gleich zur Seite ſtehende längere Pfähle giebt es noch verſchiedene andere. a) Das Anlegen der jungen B. ins Gehänge zwiſchen 2 Pfähle. Man ſchlägt auf jede Seite des B. zur linken u. rechten 1 bis 2 Ellen weit vom Stamm einen 2 bis 3 Ellen hohen Pfahl ein, ſo daß der B. in der Mitte ſteht u. bindet ihn an dieſe Pfähle nicht zu feſt u. nicht zu locker, damit ſich der B. noch etwas im Winde bewegen, aber nicht zu ſehr beugen kann. b) Die Befeſtigung des B. ohne Pfähle aber mit dünnen Seilen, die mit Theer, noch beſſer mit Schuhpech, zur Abwehrung der Näſſe beſtrichen, über 3 Jahr dauern. Man befeſtigt bei den unterſten Aeſten der Krone des B. ein Band von Leder, das mit Schuhmacherdraht zuſammengenäht wird, u. zwar ſo locker, daß man mit einem Finger bequem durchkommen kann, nimmt dann 3 gleich lange Stücke von obengedachten Seilen oder ſtarken Schnuren von 3 Ellen Länge, ſchlägt im Cirkel um den B. in gleichen Abſtänden von einander 3 Zeltpflöcke ſchräg von dem Baume abwärts in die Erde u. befeſtigt die Seile oben an dem ledernen Bande u. unten an den aus der Erde hervorragenden Zeltpflöcken. Auf dieſe Weiſe verſucht man die Befeſtigung des Baums u. einen minder zwangloſen Stand mit einander zu vereinigen. c) Eine ſehr einfache u. wohlfeile Art der Baumbefeſtigung iſt das Anbinden an einen kürzern ſtärkern Pfahl, der unten am B. in ſchiefer Richtung eingeſchlagen wird, ſo daß er mit der Spitze etwas über den Stamm hinausgeht; auch kann man zwei ſolche Pfähle von beiden Seiten her ſchräg einſchlagen, ſo daß ſie den Stamm in der Mitte haben. Unter den Verband wird ein tüchtiger Strohwiſch oder ein Stück Hutfilz zur Verhinderung der Beſchädigung durch Reiben gelegt. Drohen alte ſtarke Bäume mit ihren Hauptgabelaſten durch ſchon erhaltene Riſſe von Stürmen zu zerſpalten, ſo läßt ſich dieſes durch eine ſtarke hölzerne zwiſchen den beiden ſtarken Aeſten angebrachte Klammer von Pfoſten mit 2 längern Seitenriegeln, die am Ende durch ſtarke wohl befeſtigte Querriegel zuſammengehalten werden, verhindern.

Baum-Saat, erfordert eine etwas sonnige luftige Lage u. einen nicht zu festen noch sandigen, von Natur nicht unfruchtbaren, doch auch nicht zu fetten Boden, daher man zu schweres Erdreich durch Vermischung mit Sand, zu leichtes mit Lehm oder Schlamm dazu tauglich machen muß. Das Land ist zur B.-Saat tief zu graben, die Saatbeete wie Gartenbeete mit dem Rechen klar zu machen u. gut zuzurichten. Man suche sich aus reifen frischen Aepfeln u. Birnen eine hinlängliche Anzahl völlig ausgebildete Kerne zu verschaffen, lege diese in einen Topf mit Sand, der mit etwas leichter Erde vermischt ist, setze diesen an einen nicht zu trocknen u. nicht zu feuchten Ort, damit sie weder vertrocknen noch verschimmeln, u. stecke sie zu Ende October oder Anfang November. Manche behaupten, daß die Kerne mit dem Fleische in die Erde gebracht, besser aufgehen, indem sie von dem Safte der faulenden Früchte gegen die Vertrocknung bewahrt würden. Allein abgesehen davon, daß man die Früchte, die man sammt dem Kerne in die Erde steckt, verliert, ist diese Methode umständlicher u. der Nutzen davon noch nicht ganz entschieden. Die Aepfel- u. Birnkerne kann man ohne Auswahl von allen Sorten, doch besser von etwas edeln als von ganz wilden nehmen. Bei den Kirschen aber sind zur Erlangung der schönsten Grundstämme die Kern. der kleinen rothen Süßkirsche zu wählen; die Kerne von schwarzen kleinen u. von allen Edelkirschen taugen zur Saat nicht. Die Kirschkerne müssen so frisch wie möglich, noch nicht lange aus der Frucht herausgenommen, gelegt werden, sonst gehen sie nicht auf; Pflaumen zu säen, ist nicht rathsam, die Kerne gehen sehr schwer auf u. bringen dann nur ein dorniges Gestrüppe hervor. Weit leichter, schneller und besser zieht man die Pflaumenbäume aus den, in den Pflaumengärten häufig aus dem Boden hervorkommenden, Wurzelausläufern, die man nur als junge Pflanzen bei dem Abgrasen sorgfältig zu schonen, bei höherm Aufschießen fleißig zu schneiden (d. h. ihre Seitenzweige wegzuschneiden) u. zu hohen Stämmchen zu ziehen hat. Die Aepfel- u. Birn-Kerne legt man auf die wohlzugerichteten Gartenbeete in kleine Furchen der Länge nach, etwa 1 höchstens 1½ Zoll tief, so wie man die Gartenerbsen oder Bohnen legt, u. überharkt sie. Wo jedoch viel Mäuse sind, welche den Obstkernen sehr nachgehen, stecke man die Kerne lieber nicht in regelmäßige Furchen, sondern einzeln u. unregelmäßig in das Beet, weil die Mäuse der Furche nachgehend mehr von der Saat verwüsten. Im Winter bleiben die Obstkernsaatbeete unbedeckt. Sobald im folgenden Frühjahre die jungen Bäumchen als kleine Pflanzen merklich sichtbar werden, erfordern sie fleißiges Jäten u. sorgfältiges Auflockern des Erdreichs, mit der, jedem Gartenbesitzer überhaupt unentbehrlichen, kleinen Jäte- oder Spitzhacke. So oft das Unkraut im ersten Jahre sich von neuem zeigt, muß man die Reinigung des Beetes davon, u. sobald der Boden fest wird, das Auflockern mit der Spitzhacke wiederholen. Bei trocknem Wetter sind die Pflänzchen mit der Gießkannensprütze zu besprengen. Im zweiten Frühjahre ihres Stehens auf dem Beete hebt man dann die jungen Pflänzchen heraus, pflanzt sie auf ein anderes oder auf das nämliche Beet in Reihen blos etwa 4 bis 5 Zoll von einander, damit sie mehr u. kräftigere Wurzeln schlagen, hält sie auch in diesem 2ten, so wie im 3ten Jahre von Unkraut rein u. lockert den Boden auf. Im 4ten Jahre werden die Kernstämmchen zeitig im Frühjahr eingeschult oder in die eigentliche Baumschule gebracht. Man thut dieses lieber im Frühjahr, weil die im Herbst Eingeschulten leicht vom Frost gezogen werden. Die Kirschen kann man wegen ihres schnellern Wuchses oft schon im 3ten Frühjahre einschulen. Dieses ist die Saat zur Veredlung für den Hochstamm. Will man Grundstämme zur Veredlung auf Niederstamm oder zum Spalier erziehen, so sind zu den Frauzbirnbäumen Quitten nöthig. Diese pflanzen sich viel leichter durch Wurzelausläufer oder durch Stecklinge (abgeschnittene Zweige ohne Wurzel), als durch die Kerne fort. Man suche daher Quittenbüsche zu erhalten, schneide den Obertheil ab, mache davon Stecklinge im Frühjahr oder Herbst, u. häufle diese mit

Erde an, wo viele Wurzelausläufer daraus entstehen werden, oder man beuge die Quittenzweige nieder u. bedecke sie mit Erde zur Bewurzelung; auch lassen sich die alten Quittenstöcke zu mehrern Stämmchen zertheilen. Endlich kann man auch einen Quittenbusch ganz in die Erde legen, so daß nur die Spitzen der Zweige herausstehen, welche alle Wurzeln schlagen werden. Eben so wird mit dem Johannisäpfelstamm, der als Grundlage zu Aepfelniederstamm erforderlich ist, verfahren. Hat man ältere Johannisstämme, welche häufig da, wo alte Aepfelfranzbäume in einem Garten gestanden haben, auslaufen, so schneidet man das Obertheil ab u. sucht Ausläufer zu gewinnen. Denn die Erziehung der Johannisäpfel aus den Kernen geht langsam. Eben so ist auch die Vermehrung der Haferpflaumen, die zur Veredlung der Pfirsichen, Aprikosen u. fremden edlern Pflaumensorten dienen u. eine wichtige, vielfach anwendbare, Grundlage des edelsten Steinobstes sind, durch Wurzelausläufer u. Senker weit sichrer u. schneller als die aus ihren Kernen. Wallnüsse lassen sich sehr gut aus den Kernen ziehen u. wachsen schnell herauf, so auch Pfirsichen u. Aprikosen. Von diesen Kernlingen werden, wenn man sie gehen läßt, die Früchte kleiner, doch sollen zuweilen aus ihnen edle Sorten hervorgehen. Ob die Wahl der Obstkerne zur Saat nach den Sorten wirklich auf die Veredlung der Sorten, wenn man nämlich auf Calvillen-, Reinetten-, Borsdorfer-Kernlinge wieder Calvillen, Reinetten u. Borsdorfer veredelt, einen wichtigen heilsamen Einfluß habe, ist noch nicht genugsam erprobt. Von harten Sorten, z. B. Borsdorfersorten, wachsen die Sämlinge spärlicher u. die Kerne von diesen Sorten sind im Wuchs vorzüglicher. Wer viel Obstbäume ziehen will, muß zugleich gute reichliche Obstsaat u. Kern- u. Ablegerschulen als Quelle der Grundstämme zur Veredlung haben; er muß jährlich Beete mit Obstkernen besäen, u. zwar jede Obstart, Aepfel, Birnen, Kirschen, auf ein besonderes Beet. Die B.-Saat erfordert eine tüchtige Befriedigung zur Abwehrung aller Thiere u. Beschädigung von außen. Auch muß man die B.-Saat der Grundstammschule fleißig durchsehen, ob etwa schädliche Insecten vorhanden sind, von welchen die Stämmchen durch Ablesen u. Tödten sorgfältig gereiniget werden müssen. Man hat auch Baumsaat zur Bepflanzung der Waldungen.

Baum-Säge. Bei Obstbäumen ist eine 12 bis 15 Zoll lange Handsäge mit eisernem Gestell in Form einer Klammer die brauchbarste u. bequemste. Die mit dem Gestell in Triangelform oben spitzig zulaufenden B. sind wegen des baldigen Aufsitzens bei Durchsägung starker Aeste minder brauchbar. Zur Ersparung mehrerer Gestelle hat man Sägen, in welche man verschiedene gröbere u. feinere, einfache u. doppelt geschränkte Blätter einschrauben kann; deßhalb ist oben an der Spitze eine Schraube angebracht, oben u. unten befindet sich ein 4eckiges vorstehendes Haken-Blättchen, in welches das Sägeblatt, das oben u. unten ein 4eckiges Loch hat, eingehakt wird. Man hat auch Baumsägen, deren Blatt sich unabhängig vom Gestell nach allen Seiten wenden u. drehen läßt, so daß man mit ihnen nach allen Seiten, wo sonst die Aeste dem Gestelle im Wege seyn würden, hinsägen kann. Eine kleine Säge ohne Gestell, 3 bis 4 Zoll lang, Lochsäge, ist bei dem Pfropfen u. den Spalierbäumen nöthig. Baumsägen sind mit der Schneide entweder einfache oder doppelt geschränkte; jene sind mehr auf den Stoß, d. h. mit schärfern vor sich hinlaufenden Zähnen gefeilt; diese mehr auf den Zug, mit einer doppelten minder scharfen Zahnung gestellt. Die mit einfacher Zahnung auf den Stoß eingerichteten B.-Sägen schneiden weit schärfer, als die doppelt geschränkten, mit auf beiden Seiten eingefeilten Zähnen, auf den Zug berechneten, sie verwunden aber durch ihr heftiges Reißen weit schädlicher, u. sind nur bei den stärkern Aesten anzuwenden. Ueberall, wo man eine schwerere Verletzung der Bäume vermeiden will u. kann, braucht man die doppelt geschränkte B. Eine Hauptregel ist es, bei den Obstbäumen mit der Säge nur da zu schneiden, wo die Aeste so stark u. fest sind, daß man mit dem besten Messer nicht durchkommen

kann, weil die Wunden durch die Säge schwer heilbar sind. Der Sägeschnitt muß jedesmal von oben herein in schiefer Richtung, rehfußähnlich von dem Sägenden abwärts nach unten zu, mit fester Hand, nach dem Augenmaße möglichst eben gehalten, durch den Ast geführt werden. Es darf auf der Oberfläche des schiefen Astdurchschnitts durchaus keine Erhöhung (Höcker) bleiben, sonst entsteht eine unheilbare Wunde. Die rund um den Sägeabschnitt laufende von der Säge verletzte Schale schneidet man mit dem Messer glatt, so auch jede auf dem Holze des Abschnitts bemerkte Erhöhung, u. kann man es mit dem Messer nicht zwingen, so meißelt man es ab, denn es muß die den Abschnitt umgebende Schale ein wenig höher oder wenigstens gleich mit dem innern Holze stehen, damit die Wunde am Rande verlaufen kann, wodurch allein die gründliche Heilung derselben bewirkt wird. Horizontale gerade nach dem Himmel gekehrte Sägeschnitte verletzen jeden Baum tödtlich. Ehe man anfängt, einen Ast von oben herein abzusägen, ist nie zu vergessen, von unten herauf in der Gegend des Astes, wo man glaubt, daß der Schnitt endigen wird, einen Schnitt mit der Säge in die Schale zu machen; wer diesen Gärtner-Handgriff nicht weiß, zerschlitzt jedesmal schädlich bei dem Abhägen die Baumrinde. Alte Sensenblätter lassen sich sehr gut zu gröbern u. starke Uhrfedern zu feinern B.=Sägen zurichten. Zur Erleichterung des Schärfens der B.=Sägen umwindet man das Blatt mit Schwefel u. brennt diesen an, wodurch es Weiche erhält, u. härtet es nach vollbrachter Ausfeilung wieder durch Eintauchen ins Wasser.

Baumsalbe, s. **Baumkitt.**

Baumschaden, s. **Baumkrankheiten.**

Baumscharre, s. **Baumbürste.**

Baum=Schere, Gartenschere, ist eine große Schere mit 2 breiten starken oben spitz zulaufenden Schneiden u. runden hölzernen Griffen, welche zum Verschneiden des Buchsbaums, der Zäune, der Hecken u. der Bäume, welche man in künstlichen Figuren zieht, gebraucht wird. Jetzt, da sich der französische Geschmack, der sich in regelmäßig verschnittenen Heckengängen und künstlichen Schnittformen der Bäume u. Sträucher, in Kugeln, Spinnrocken, Pyramiden, u. sogar in der Nachbildung von Thieren gefiel, und selbst hohe Bäume durch Schnitt zu breiten Wänden, zu Kugeln u. Kegeln zog (welches Verschneiden die Gärtner auf einem hohen Bocke im Freien stehend, oft mit Lebensgefahr verrichten mußten), immer mehr verliert, wird die B.=Schere, sonst ein nöthiges, wichtiges Gartenwerkzeug, weniger gebraucht. Weil das Verschneiden des Buchsbaums (als Einfassung der Gartengänge) u. der Hecken, wozu die B.=Schere noch jetzt dient, eine der sauersten Arbeiten ist, so muß dieß Werkzeug von gutem Stahl, fest genietet u. doch bei dem Schneiden gefüge oder leicht beweglich, scharf u. unten mit 2 bequemen Handgriffen versehen seyn. Mit der B.=Scheere darf man aber in der Regel keinen Obstbaum, nicht einmal die Stachel= u. Johannisbeer=Bäumchen u. Büsche verschneiden; der Verschnitt mit der Scheere statt des Messers bei Bäumen u. Sträuchern, welche Frucht tragen sollen, zeigt jedesmal die Unwissenheit des Gärtners an. Der Scherenschnitt ist nur zur Bildung u. Beschränkung der Zäune u. Hecken anwendbar, weil die Schere jeder Zeit eine schwerere Verwundung der Zweige durch ihren die Schale zusammenklemmenden horizontalen Abschnitt verursacht, der als natürliche Folge Verkümmerung des Wuchses u. Dichtigkeit durch die Hervorbringung vieler kleiner neuer schwacher Triebe erzeugt, welches bei den Zäunen u. Hecken erwünscht, aber bei den B. schädlich ist u. ihren Wuchs u. ihre Fruchtbarkeit verdirbt. — Ueber die Baumraupenschere s. **Raupen, Raupenschere.**

Baum=Schule, erfordert einen Mittelboden, der von Natur nicht zu fruchtbar noch zu unfruchtbar, nicht zu naß noch zu trocken, nicht zu schwer noch zu leicht ist, mit einer guten nicht zu festen Unterlage. Ein sanfter Abhang ist

besonders dazu geeignet. Die B.-Schule muß Sonne u. freien Luftzug haben; doch ist etwas Schatten von der einen oder der andern Seite nicht gerade nachtheilig. Die kältern Lagen gegen Nord, Ostnord u. Westnord sind bei ihrer Anlegung möglichst zu vermeiden, so wie auch zu hoher Berg u. zu tiefes Thal. Soll Grasland dazu bereitet werden, so ist dasselbe im Herbst umzustürzen, damit der Rasen faule, u. das Jahr darauf bei größern Flächen mit dem Pfluge, bei kleinern mit dem Grabscheite oder der Hacke wohl durchzuarbeiten, damit er klar werde. Schon cultivirter Boden wird blos gegraben u. von dem Unkraute sammt dessen Wurzeln gereinigt. Ist der Boden von Natur zur Anlegung einer B.-Schule, die man doch gern im Kleinen haben möchte, zu naß, so zieht man Gräben u. füllet Erde auf; deßgleichen läßt sich durch Auffüllung von guter lockerer Erde die Schwierigkeit eines kiesigen oder steinigen Bodens beseitigen. Düngen soll man in der Regel keine B.-Schule, denn der Boden, auf welchem die jungen Bäume erzogen werden, darf durchaus nicht zu geil u. zu fett seyn, weil sonst die Zöglinge in der Jugend zu mastig erwachsen, u. dann in schlechterm Boden nicht fortkommen. Es ist allgemeine Erfahrungsthatsache, daß jede in fettem Lande kräftig erwachsene junge Pflanze, auf geringern Boden versetzt, kümmert u. nicht gedeiht, dagegen alles in schlechterm Boden Erzogene in bessern versetzt, desto vorzüglicher erwächst. Die Ursache, weshalb so viele gekaufte junge B. nicht fortkommen, liegt darin, daß nicht wenige Baumzüchter die jungen B. in fettem, stark gedüngtem Lande schnell in die Höhe treiben, wodurch sie zwar ein schönes, kräftiges Ansehn erhalten, aber dann in dürftigern Boden versetzt, brandig werden u. bald eingehen. Wenn jedoch der Boden von Natur zu mager, oder durch die in ihm gezogenen B. entkräftet ist, muß man mit Düngung etwas nachhelfen, nur darf kein frischer hitziger Viehmist dazu angewendet werden. Am besten zu dieser Düngung ist gute Erde u. vegetabilischer Dünger. Daher legt man in den B.-Schulen, eben so wie in den Weinbergen, zweckmäßig eine sogenannte Düngergrube in einem Winkel derselben an. In diese wird alles, den Sommer über bei dem Behacken der B.-Schule ausgerodete, Unkraut, Rasen, Lehm geworfen, mit etwas verwesetem Viehdünger oder Mistjauche vermischt, gehörig durcheinander gemengt, den Winter hindurch liegen gelassen u. hievon im Frühjahr bei dem Behacken der Schule, nach Bedürfniß des Bodens, mehr oder weniger untergebracht. In die B.-Schule bringt man die Kernlinge aus der Saatschule (vgl. B.-Saat), welche kräftige Grundstämme zur Veredlung abgeben sollen, u. zwar Aepfel u. Birnen in dem 3ten u. 4ten, Kirschen schon im 2ten Jahre ihrer Saat. Diese Kernlinge (Saatbäumchen) werden vor ihrem Einsetzen in die B.-Schule zuvörderst an der Wurzel zurecht geschnitten. Die Pfahl- oder Herzwurzel, welche gerade in die Tiefe geht, wird auf einen Theil, etwa bis auf $\frac{1}{3}$ ihrer Länge, so daß noch Wurzeln an der Seite heraustreiben u. eine Wurzelkrone bilden können, weggeschnitten; dann werden auch die zu langen einzelnen, andern vorlaufenden, Wurzeln (Haftwurzeln) bis zur Gleichheit mit den übrigen abgeschnitten, u. zwar in sehr stumpf schrägem Schnitt. Alles Schadhafte, Zerrissene, Zerquetschte, Zersplitterte, von der Schale Entblößte an den größern u. kleinern Wurzeln, selbst den kleinen Saugwurzeln (Haarwurzeln, Zasern), ist scharf bis auf das Gesunde, Unversehrte wegzuschneiden, alles Gesunde an letztern dagegen mit der größten Sorgfalt zu schonen. Die einzuschulenden Saatbäumchen von Aepfeln u. Birnen verschneidet man oben an dem Stamme u. den obern Schossen nicht, die Kirschen aber werden tief bis auf ein Paar Augen über der Erde abgeschnitten, damit sie einen kräftigen neuen Schoß hervortreiben, welcher dann in der Höhe veredelt wird. Aepfel u. Birnen veredelt man lieber tief, nur etliche Zoll über der Erde. Die so zurecht geschnittenen Saatbäumchen werden nun nach der Schnur in 3 Fuß von einander entfernten Reihen in die B.-Schule gepflanzt, u. die B. in jeder Reihe wieder in gehörigen Abstand eingesetzt, die Aepfel, Birnen,

Pflaumen u. Kirſchen 2 Fuß, die Quitten, Johannisäpfelſtämmchen, Haferpflaumen u. Mandeln 1½ Fuß von einander. Denn in jeder B.-Schule muß zwiſchen den B. hinlänglicher Raum vorhanden ſeyn, um bequem überall hindurch gehen u. darinnen handthieren zu können; auch würden die B. bei zu groſſer Nähe einander nachtheiliger Weiſe die Nahrung entziehen. Die Saatbäumchen ſind bei dem Einſetzen in die B.-Schule nach dem Maßſtabe ihres Wurzelumfangs flach, nicht tief, in die Erde zu ſetzen, doch ſo, daß ihre Wurzeln einer halben Hand breit mit Erde vollſtändig bedeckt ſind, weil Luft u. Sonne auf dieſe heilſam einwirken muß. Jede B.-Schule ſollte nach den Obſtarten u. Sorten regelmäßig geordnet ſeyn, welche Ordnung ihren Werth u. Nutzen ſehr erhöhet u. alle Geſchäfte in derſelben ungemein erleichtert. Es müſſen demnach alle Obſtarten, als Aepfel, Birnen, Pflaumen u. Kirſchen, jede für ſich auf einem Quartiere, deſſen Größe man nach der größern oder geringern Anzahl Bäume, die man von der betreffenden Obſtart ziehen will, beſtimmt, beiſammen ſtehen. Gewöhnlich bekommen die Aepfel u. Kirſchen das größte Quartier. In jedem Quartiere muß wieder jede einzelne Sorte ihre beſondern Reihen oder Linien für ſich haben, worin ſie ganz allein u. durchaus keine andere Sorte veredelt wird, damit bei dem Ausheben verlangter veredelter Sorten keine ſchädliche Verwechslung entſtehe. Sowohl zur Erleichterung der Veredlung ſelbſt, als zur Verhütung jeder unangenehmen Verwechslung werden die Quartiere für jede Obſtart, Aepfel, Birnen, Pflaumen ꝛc. zweckmäßigerweiſe angelegt, wie folgt. Man macht ſie quadratiſch u. umgiebt jedes dieſer quadratiſchen Quartiere nach den um dieſelben laufenden Gängen zu mit 2 Ellen breiten Rabatten. Auf dieſe Rabatten werden die ſogenannten Mutterbäume von jeder zu veredelnden Sorte in Franzſtamm als Fächer, oder als Kugelbaum, oder als Pyramide geſetzt. Jeder Mutterbaum hat nun eine oder mehr Reihen von Saatbäumchen in gerader Linie hinter ſich, welche einzig u. allein von der Sorte, die als Mutterſtamm gleich vor ihnen ſteht, veredelt werden. Dieſe Mutterbäume müſſen auf den 2 einander entgegengeſetzten Seiten jedes Quadrats in ſolcher Weite von einander u. in ſolcher Stellung zu den gegenüberſtehenden gepflanzt werden, daß die, von den Mutterbäumen jeder Seite ausgehenden, Linien der veredelten Kernlinge zwiſchen den, von den Mutterbäumen der entgegengeſetzten Seite ausgehenden, veredelten Reihen hindurchlaufen können, wie dieß beiſtehende Figur andeutet, worin die Mutterbäume durch die Figur von Bäumchen, die Linien der Kernlinge durch Punctreihen angedeutet ſind. Will man auf einem Quartiere in □ mehrere Sorten in minderer Quantität ziehen, ſo werden auch auf die beiden Nebenſeiten in die Mitte Mutterbäume geſetzt, ſo daß die Linien der von ihnen veredelten Kinder das Quartier in der Breite durchſchneiden, u. hierdurch die Reihen der veredelten Linien der Saatbäumchen, welche von den Mutterbäumen der beiden andern Seiten entſpringen, auf die halbe Länge reduciren, wie die Figur andeutet. Hier können die Mutterbäume enger neben einander geſetzt werden, weil ſie ſich mit ihren Liniendurchſchnitten nicht mehr nach den Mutterbäumen der ihnen gegenüber ſtehenden Seite zu richten haben. Die Linien jeder veredelten Sorte ſind von denen der andern durch breitere zwiſchen ihnen gelaſſene Räume zu ſcheiden, um Verwechslung zu vermeiden. Die Mutterſtämme werden oft u. ſcharf geſchnitten, damit ſie immer neue kräftige Reiſer zur Veredlung treiben, weshalb bei ihnen keine Rückſicht auf Blüte u. Frucht genommen werden darf, da ihr Hauptzweck die Erzeugung der Edelreiſer

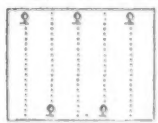

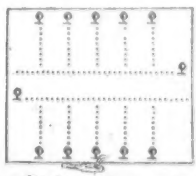

ist. Vor jeden Mutterbaum wird ein Pfahl od. Stab gesteckt, oben mit einem breiten Blech, auf welchem der richtig bestimmte Name u. die Nummer der Sorte, welche dem Mutterbaum u. den hinter ihm stehenden, von ihm veredelten, Linien zukommen, mit guter Oelfarbe weiß auf schwarz od. schwarz auf weiß deutlich u. groß geschrieben steht, welcher Name u. welche Nummer mit dem Namen u. der Nummer des Catalogs, den jeder Besitzer einer B.-Schule genau über die von ihm in der Schule gezogenen edeln Sorten zu halten hat, genau zusammentreffen muß, damit er jeden mit der verlangten Sorte ächt bedienen könne. Es ist vortheilhaft, eine von der Hochbaumschule abgesonderte, doch von derselben Befriedigung umschlossene, Niederbaumschule für die Franz- u. Tiefspalierbäume zu haben, in welche die Johannisäpfelbäumchen für die Franzäpfel (das heißt die niederstämmigen), die Quitten für die Franzbirnen (Niederstamm), die Haferpflaumen u. Spillinge für die Pfirsichen, Apricosen u. die edlern Pflaumensorten als Grundstämme (die man gewöhnlich mehr aus Ausläufern u. Stecklingen, als aus Kernen zieht) eingeschult werden, da sie sämmtlich nicht zu hoch wachsen, u. eine besondere Behandlungsart erfordern. Auch hier müssen die Arten in eigenen Quartieren, u. die Sorten in eigenen Linien beisammen stehen. Hat man die Saatbäumchen nach obiger Vorschrift in Reihen in die B.-Schule gesetzt u. ihre Wurzeln gehörig mit Erde beworfen, so läßt man sie anwurzeln u. 1 bis 2 Jahre wachsen, bis sie ein zur Veredlung geschicktes Stämmchen bilden, worauf man sie, je nachdem ihre Stärke u. ihr Wuchs sie mehr zu dieser oder jener Veredlungsweise eignet, copulirt, oculirt oder pfropft. Für Schwächere zieht man das Copuliren, für Stärkere das Pfropfen vor. Die Kirschen werden meistens in der Höhe copulirt, oder oculirt. Pfirsichen, Apricosen erfordern das Oculiren. Aepfel u. Birnen veredelt man möglichst tief, einer halben Hand hoch über der Erde oder noch tiefer. Nur Stämme mit schon gebildeter obern Krone von Aepfeln, Birnen kann man hoch oben an ihren schwächern Zweigen copuliren, u. die mit stärkerm Stamme oder Aesten begabten in der Höhe pfropfen. Die tief aufgesetzten Edelreiser verwahrt man gegen Beschädigung durch unten um sie herum gesteckte Zweige u. an den hochveredelten bindet man dergleichen oben an, damit die Vögel sich auf diese u. nicht auf die Pfropfreiser setzen. Zur Zeit, wenn die Edelreiser ausschlagen u. die ersten jungen Triebe machen, ist fleißig nachzusehen, ob nicht etwa Insekten, die kleine, den zarten Auswüchsen so gefährliche Spinne, oder Raupen, Spanner, Käfer, Blattläuse, Ameisen, oder der Baumkneiper an den jungen Trieben der Edelreiser sich zeigen, oder sogar schon schädlich nagen, wo man sie dann sorgfältig ablesen u. vertilgen muß, ehe sie noch die ganze Veredlung verderben. Wo bei zwei Pfropfreisern beide gekommen sind, muß das schwächste weggeschnitten und das kräftigste gelassen werden, auch sind alle junge Triebe, die neben oder unter den Edelreisern an dem B. ausschlagen u. die Schossen, die unten aus der Erde hervorkommen, wegzuputzen, weil sie dem Edelreise die Nahrung entziehen. Die B., welche so weit erwachsen sind, daß ihre Zweige zur Kronenbildung geschickt erscheinen, verschneidet man bis auf 2 oder 3 Augen u. sucht nun durch die Zucht der sich oben ausbreitenden Zweige, als künftiger Hauptäste des Stamms, mittelst kunstgerechten Schnitts eine regelmäßige Krone zu bilden. Werden die B. nicht bald aus der B.-Schule versetzt, so muß man sie im folgenden Jahre wieder schneiden u. bisweilen damit selbst bis in das vorjährige Holz gehen, sonst behält man einen schwachen Stamm. Um einen stärkern Stamm zu erhalten, läßt man bei den schwächern B. von den an den Seiten des Stamms ausschlagenden jungen Zweigen bisweilen etliche oben u. manche unten als Zugäste stehen u. stutzt sie, wenn sie etwas stärker geworden sind, ab. In der Regel aber wird der Stamm der B., insbesondere derer, welche gehörig in die Stärke wachsen, von allen Seitenzweigen, die an irgend einer Stelle unterhalb der Krone hervorsprießen, rein erhalten, indem

man sie zeitig, gleich bei ihrem ersten zarten Hervorwachsen, abnimmt, um den B. keine Wunden zu verursachen. Die nöthigen Verrichtungen zur Pflege der B. in der B.-Schule, sind a) das Behacken derselben, welches 2 Mal im Jahre, ein Mal zeitig im Frühling u. das zweite Mal im spätern Herbste nöthig ist, um sie von Unkraut rein zu erhalten, das, sorgfältig mit der Wurzel ausgejätet, in die in einem Winkel der B. Schule befindliche Düngergrube geworfen wird. Umgraben mit dem Spaten läßt sich die B.-Schule nicht wohl, wegen der dabei leicht vorgehenden Beschädigung der Wurzeln u. aufgesetzten Edelreiser, wobei man sich schon bei dem Hacken sehr in Acht nehmen muß, bei welchem man sich doch noch leichter vorsehen kann. Der Cultur durch das Aufbrechen des Bodens bedarf die B.-Schule nothwendig zum bessern Wachsthum u. Gedeihen der B. Ohne Behackung würde der Boden bald schädlich verrasen u. verwildern. b) Das baldige scharfe Nachsehen u. Durchgehen der aufgesetzten Edelreiser u. eingesetzten Augen, um die ersteren von allem, ihren Wuchs hemmendem, Ungeziefer u. andern vorgefundenen Hindernissen zu befreien, u. um die eingesetzten Augen nach Verlauf von 3 bis 4 Wochen in ihrem Verbande zu lüften, damit dieser nicht oben u. unten in die Seitentheile des Auges einschneidet, wodurch es leicht verdirbt. c) Das Begießen der jungen B. bei trocknem Wetter im Sommer oben an den Zweigen u. Blättern mit der Spritze der Gießkanne früh Morgens oder Abends. Nie darf man Pflanzen im Sonnenschein begießen, was, wie auch selbst jeder Sonnenregen, sehr schädlich wirkt. Hat man unten am Stamme scharf gegossen u. der Boden ist davon fest geworden, so ist dieser mit der Spitzhacke wieder aufzulockern. d) Das sorgfältige Ausputzen der jungen B. Zeitig im Frühjahr, oder zur Zeit des Blätterfallens im Herbst, sind alle dürre, kranke, beschädigte Zweige bis auf das Gesunde abzuschneiden, alles krumm u. unregelmäßig, verwirrt über das Kreuz, u. zu dicht neben einander Gewachsene wegzunehmen. Den ganzen Sommer über sind die jungen unten am Stamme unter den Edelreisern u. die an den Seiten des Stammes hervorkommenden Austriebe, welche keine Zugäste zur Verstärkung des B. werden sollen, wegzuputzen. Jede Baum- u. Saatschule muß zur Schutzwehr gegen die Benagung durch Hasen u. Kaninchen im Winter mit einer tüchtigen Befriedigung umgeben seyn. Am besten ist dazu ein wenigstens 3 Ellen hohes dicht von Latten genageltes Stacket od. eine Planke von Bretern. Diese muß man vor Winters scharf durchsehen, ob nicht irgend wo ein Loch oder eine Zwischenöffnung darinnen befindlich ist, durch welche ein Kaninchen durchkriechen könnte, und diese sofort verstopfen. Bei großem Schnee u. Windwehen ist auch darauf Acht zu haben, daß der hoch zusammengewehte Schnee dem Wilde keinen Eingang über das Stacket in die B.-Schule verschafft, denn ein einziger Hase vermag großen Schaden darin anzurichten.

Baum-Setzen, Bäume pflanzen. Auf ein richtiges Verfahren dabei kommt viel an, da ein fehlerhaftes die Ursache des Nichtfortkommens vieler B. ist. Schon bei dem Ausheben (Ausgraben) der zu versetzenden B. ist viel Vorsicht nöthig, damit diese dabei so wenig als möglich an den Wurzeln verletzt werden. In lockerm u. sandigen Boden, wie auch bei Aepfel- u. Pflaumen-B., welche die Wurzeln flacher treiben, hat dieses weniger Schwierigkeit; aber desto mehr in festem schwerem Lande, bei den Birnb., welche eine starke Pfahl- u. dickere Haftwurzeln unterwärts u. tief in die Erde treiben, aber wenig kleinere Wurzeln haben. Das Ausheben der B. darf nie bei Trockenheit, wenn das Land sehr fest u. dürre ist, vorgenommen werden, wo die besten Wurzeln abreißen u. in der harten Erde stecken bleiben: sondern zu einer Zeit, wenn der Boden feucht u. gelinde ist. Man beginnt das Ausgraben damit, daß man mit der Grabschippe oder Hacke die obere Erde von der Wurzel rings herum nach dem Maßstabe des Umfangs wegnimmt, welchen man dem künftigen Wurzelgestelle des B. geben will. Durch gelindes Hin- u. Herbewegen des Baumstammes mit der Hand,

bemerkt man oft, wohin die ſtärkſten Haftwurzeln ausgelaufen ſind; man ſucht dann die große Hacke (den Karſt), oder die Radehacke unter u. zwiſchen die ſtärkſten Wurzeln zu bringen, u. fängt an, den B. wie mit einem Hebel zu wägen, doch allmälig u. mit nicht zu großer Anſtrengung. Oft bringt man den B. durch die mäßig angewendete Hebelkraft glücklich mit unverſehrten Wurzeln heraus. Spürt man aber, daß der B. mit Anwendung einiger Gewalt ſich nicht herausheben läßt, vielmehr wegen der in die Tiefe laufenden ſtärkern Wurzeln hart hält, ſo treibe man die Kraftanſtrengung bei dem Wägen mit der Hacke nicht weiter, weil man ſonſt leicht den B. von den Wurzeln abſprengt u. gefährlich beſchädigt, ſondern grabe den ſtärkern Wurzeln, welche noch feſthalten, nach u. hauе ſie, wenn ſie zu lang ſind, zu tief in die Erde gehen u. man ſie mit der Hand nicht herausziehen kann, an den Enden in der Tiefe ab. Es erleichtert das Ausheben der B. ſehr, wenn eine zweite Perſon eben am Stamme bisweilen bei dieſer Arbeit mit beiden Händen zieht, doch muß der, welcher gräbt, dieſen gehörig erinnern, wenn er nachzulaſſen hat, um nicht den B. von den Wurzeln gewaltſam abzureißen. Die B. ſind wo möglich gleich nach dem Ausheben zu verſetzen u. dürfen nicht vorher lange in freier Luft liegen bleiben, weil ſonſt die feinern Saugwurzeln leicht vertrocknen u. abſterben. Kann dieſes baldige Verſetzen nicht geſchehen, ſo wird es nöthig, die B. unterdeſſen in ſchiefer Richtung in lockeres Grabeland einzuſchlagen, ihre Wurzeln vollſtändig mit Erde zu bedecken u. bei trocknem Wetter anzufeuchten. Die nöthige Weite u. Tiefe der Gruben oder Löcher zum Einſetzen der B. richtet ſich nach der Beſchaffenheit des Bodens. Iſt dieſer bis in die Tiefe locker u. ſandig, hat er milde nicht unfruchtbare Unterlage, ſo brauchen dieſe nicht weiter als 2 Ellen im Umfange u. 1½ Elle tief zu ſeyn. Hat aber der Boden eine ſumpfige, thonige, kieſige, unfruchtbare Unterlage, ſo müſſen die Löcher 3 Ellen im Umfang u. noch weiter, 2 bis 3 Ellen tief gemacht werden. Je weiter u. tiefer man bei einem B. ungünſtigen Boden die Gruben (Löcher) machen kann, deſto vortheilhafter iſt es, denn man muß hier den B. gleich bei ihrem Einſetzen gleichſam ihr künftiges fruchtbares Unterterrain ſchaffen, in welchem ſie ungehindert ihre Wurzeln ausbilden können, worauf ihr Fortkommen u. Gedeihen vorzüglich beruhet. In jedem Falle muß die Grube etwas weiter ſeyn, als die Wurzeln des B. reichen. Bei dem Ausgraben der Löcher iſt die obere gute Dammerde, als die fruchtbarſte, ſorgfältig abgeſondert auf die eine, u. die untere, aus der Tiefe gegrabene, ſchlechtere auf die andere Seite zu werfen. Die Tiefe des Loches iſt mit lockerer nicht ganz unfruchtbarer Erde bis auf ½ Elle Tiefe (von oben gerechnet) auszufüllen; dann macht man eine Schicht von guter fruchtbarer Erde ſo hoch, daß der B. in der ganzen Grube etwa einer reichlichen Querhand oder höchſtens ¼ Elle tief zu ſtehen kommt. Denn obgleich das Loch tief ſeyn ſoll, ſo muß doch der B. möglichſt flach oben aufgeſetzt werden, weil deſſen Wurzeln in der Oberfläche der Erde die wohlthätigen Wirkungen der Sonnenſtralen, der Luft u. des Regens genießen ſollen, welche ſein Wachsthum befördern. Viele verderben ihre jungen B. durch das ſo ſchädliche Tiefſetzen. Der B. darf nicht tiefer geſetzt werden, als er in der B.-Schule geſtanden hat, höchſtens darf man in ſchwerem Boden 1 Zoll, u. in leichtem 2 Zoll Tiefe zugeben, weil das Land ſich etwas ſetzt. Man pflanzt den zu verſetzenden B. gern nach den nämlichen Himmelsgegenden, wie er erſt in der B.-Schule geſtanden hat, weßhalb die Mittagsſeite des B. vor dem Ausheben deſſelben mit einem Kreideſtrich zu bezeichnen; jedoch iſt dieſes nur bei ſolchen etwas ſtärkern zu verſetzenden B. nöthig, die bereits härteres Holz u. mehrere Saftröhren haben. Auf die in die Grube gefüllte Schicht von guter Erde ſetzt man nun den B. in die Mitte des Loches oben auf, breitet die Wurzeln ordentlich aus, u. legt ſie ſo zurecht, daß keine eine einwärts eingetogene Lage erhält, um in der Folge keinen verkehrten Lauf zu nehmen. Wo unten in dem Wurzelgebäude kleine Wurzeln fehlen u. Lücken ſind, zieht man von den

reichlichern nächſtſtehenden Wurzeln etwas dahin u. drückt ſie mit Erde feſt, um zur Bildung eines vollſtändigen, gleichförmigen, unterirdiſchen Wurzelgebildes beizutragen. Sind die Wurzeln zurecht gelegt u. in Ordnung gebracht, ſo wird von der auf die Seite gelegten guten obern Dammerde, die zuvor fein u. klar zu machen iſt, od. anderer, dazu bereiteter, fruchtbarer Gartenerde, wenn man ſie leicht haben kann, ſachte auf u. in die Zwiſchenräume der Wurzeln geſchüttet, ſo daß alle Höhlungen zwiſchen den Wurzeln gehörig ausgefüllt werden; zu gleicher Zeit rüttelt man mit, den Stamm umfaſſender, Hand den B. einigemal, damit ſich die klare Erde deſto feſter an die Wurzeln anlege u. keine ſchädlichen Zwiſchenräume bleiben. Sind nun die Wurzeln einer halben Hand hoch mit klarer Erde bedeckt, ſo wird dieſe ſanft angetreten. Die beſte Düngung iſt, man noch mehr fruchtbare gute Erde auf die ſo bedeckten Wurzeln zu ſchütten; will man aber Viehdünger anwenden, ſo darf es nur ſchon verweſeter u. klarer, kein friſcher ſeyn; auch ſoll er weder die Wurzeln noch den Stamm unmittelbar berühren, iſt daher erſt auf die Schicht von guter Erde zu bringen, welche die Wurzeln ſchon völlig bedeckt. Hierauf wird die Grube mit der noch vorhandenen auch aus der Tiefe ausgeworfenen ſchlechtern Erde vollends gefüllt. Zuletzt häufelt man noch rund um den Stamm einen Hügel von Erde, etwa 1 Fuß hoch über die Fläche des Erdbodens u. macht in der Mitte zunächſt um den Stamm eine mäßige Vertiefung, um den Regen zur Befeuchtung der Wurzeln zurückzuhalten. Dieſer erhöhete An- oder Aufſatz von Erde unten um den Stamm herum iſt für die B. von doppeltem Nutzen; einerſeits ſchützt er die Wurzeln im Winter beſſer gegen den Froſt als Miſt, der überdieß die Mäuſe anzieht, andererſeits bewahrt er ſie im Sommer gegen das Austrocknen. Eine Hauptregel bei dem B.-Setzen iſt, daß, wenn naſſer, mehr zum Sumpf geneigter, Boden vorliegt, die B. möglichſt in die Höhe gebracht, wenn dagegen die Unterlage kieſig u. ſteinig iſt, die Gruben mehr tief angelegt u. mit viel lockerer Erde ausgefüllt werden. Die B. können vom Herbſt an, wenn die Blätter anfangen gelb zu werden, den ganzen Winter hindurch, wenn Froſt u. Schnee nicht hindern, in die Erde zu kommen, bis zum Frühling verſetzt werden. Die Meinungen ſind darüber getheilt, ob es im Ganzen vortheilhafter ſey, die B. im Herbſt oder im Frühjahr zu ſetzen. Im Grunde hängt dieß von der Witterung u. Nebenumſtänden ab. Tritt kein zeitiger ſtrenger Winter ein, hat man lockeres ſandiges Erdreich, das viel Feuchtigkeit verlangt u. ſind die zu ſetzenden B. in der Nähe, ſo mag das B.-Setzen zeitigim Herbſt, wenn die Blätter vergelben u. abfallen, vortheilhafter ſeyn, weil da die B. mit der nöthigen Winterfeuchtigkeit noch einwurzeln. Dagegen hat das Setzen der B. im Frühjahr, im Fall zeitiger ſtrenger Winter eintritt, u. das Frühjahr ſehr fruchtbar iſt, wie überhaupt in ſchwerem feuchtem Boden Vorzüge, da in dieſem der neugeſetzte B. in kurzer Zeit anwurzelt u. mit raſcher Triebkraft ausſchlägt. Am ſicherſten kommen die B. fort, wenn man ſie gleich bei dem Setzen einſchlämmt, womit im Nothfall die B. ſogar mitten im Saftrieb noch glücklich verſetzt werden können. Das Einſchlämmen geſchieht auf folgende Weiſe: man bereitet klare, wo möglich trockne Erde, ſchüttet davon einen Theil auf die Wurzeln des B., die vorher in dem Loche gehörig in Ordnung gelegt worden ſind, begießt dann gleich die eingelegte feine Erdſchicht ſachte mit Waſſer, damit ſich die Erde wie ein Staub an die Wurzeln anhängt, ſchüttet dann wieder eine Schicht klarer Erde auf die erſte Schicht, begießt dieſe abermals u. fährt ſo fort, bis die Grube (das Loch) voll iſt. Dann wird nochmals ſo viel Waſſer aufgegoſſen, bis die Erde nichts mehr annehmen kann u. das Waſſer abläuft. Dieſes Einſchlämmen hat den Vortheil, daß alle kleine Würzelchen des B. mit ihren zarteſten Fäſerchen die vollſtändigſte Umſchließung von Erde, ohne den kleinſten Zwiſchenraum, erhalten u. ungehindert aus dieſer ihre Nahrungstheile einſaugen können. Der B. wird auf dieſe Weiſe zugleich an allen ſeinen Wurzeln mit der nöthigen Feuchtigkeit

verſehen, u. ſein Fortkommen dadurch mehr geſichert. Selbſt ſchon große, ſtark erwachſene, B. können, wenn ſie nicht gar zu alt ſind, u. noch Wuchskraft in ſich haben, mit glücklichem Erfolg in ſehr kalten Strengen, mit Froſt tief in die Erde gehenden, Wintern mit dem ſogenannten Froſtballen verſetzt werden. Dieſe Art der Verſetzung wird insbeſondere angewendet; wenn ein ſtarker, noch wuchshafter B. von edler Sorte, den man zu erhalten wünſcht, wegen anderweiter Benutzung des Platzes ſeine Stelle nicht behalten kann. Man verfährt dabei, wie folgt: im Winter bei tiefgehendem Froſte wird im Umkreiſe des B. nach Maßgabe ſeiner Größe u. Stärke ein Ring von 2—4 Ellen im Durchmeſſer mit der Radehacke eingehauen u. zugleich die Wurzeln durchgehauen u. zwar in runder Wölbung nach der Tiefe u. den Pfahlwurzeln zu, bis ſich der B. umreißen läßt, welches Umreißen allmählig u. mit Vorſicht geſchehen muß, damit nicht durch den Fall die obern ſtärkern Aeſte zerbrechen, weshalb auch der B. vorher, ehe er geradet wird, oben an ſeinen Hauptäſten zu verſtutzen iſt. Die Grube bei dem Austroden muß ſo weit ſeyn, daß der Ballen bei dem Umſtürzen des B. auf der untern Seite, wo er nun zu liegen kommt, genug Raum findet. Nun hat man einen B. mit einem ſtarken, feſt an die Wurzeln angefrornen, runden Erdklumpen (Ballen) mit vielen an den Seiten durchgehauenen, beſchädigten, kleinern u. größern Wurzelenden. Von dieſen müſſen die großen regelmäßig abgeſägt u. die kleinen mit dem Meſſer geſchnitten, hierdurch alles bei dem Austroden Zerquetſchte, Zerbrochene weggeräumt, u. jede Wunde an den Wurzeln durch ebenen Schnitt heilbarer gemacht werden. Nun erfolgt der Transport des abgeſtutzten B. mit ſeinem Ballen zur neuen Grube an die Stelle, wohin er verſetzt werden ſoll. Wird die Grube im Herbſt bei noch nicht gefrorner Erde gemacht, ſo erſpart man ſich die ſchwere Arbeit in dem von Froſt harten Boden. Dieſe neue Grube (Loch) muß ſo weit u. tief ſeyn, daß man den B. mit dem Ballen bequem hineinſtellen kann. Iſt dieß geſchehen, ſo wird der Zwiſchenraum zwiſchen dem Ballen u. dem Grubenrande in der Rundung mit guter Erde vollſtändig ausgefüllt, die weder zu locker, noch zu feſt um den Ballen herum anliegen darf. Durch das Verſetzen der B. mit dem Froſtballen haben es mehrere Gutsbeſitzer, welche den Koſtenaufwand dieſes Verfahrens nicht ſcheuten, möglich gemacht, in kurzer Zeit große B.-Anlagen u. Alleen in ihren Luſtgärten herzuſtellen. — Hat man durch zu weiten Transport oder zu langes Liegenbleiben ſehr ausgetrocknete B., ſo muß man ſie vor dem Einſetzen ein Paar Tage mit den Wurzeln in friſches Waſſer ſtellen, oder ſie ganz bis über die Krone in friſche Erde einlegen, einige Tage liegen laſſen u. begießen. Kommen B. aus der Entfernung an, wenn der Boden ſchon gefroren u. ihr Einſetzen nicht mehr möglich iſt, ſo ſind dieſe, wenn man ſie auch nicht einmal mehr einſchlagen kann, in Keller oder in Gewölbe zu bringen, die nicht zu warm, doch auch gehörig gegen das Eindringen des Froſts geſchützt ſeyn müſſen; jedoch ſind dieſe B., wenn ſie mit dem feuchten Mooſe, womit ſie eingepackt ſind, ſtark zuſammen gefroren erſcheinen u. zu befürchten iſt, daß ſie vom Froſt Schaden gelitten haben, ohne ſie erſt auszupacken, an einen nicht zu warmen, doch das Aufthauen geſtattenden Ort zu ſtellen, damit ſie aufthauen u. der Froſt ſich ausgezieht. Ganz erfrorne B. erkennt man daran, daß die Wurzeln durchaus bis an den Stamm beim Einſchneiden roth oder braun erſcheinen. Solche ſind gewöhnlich für verloren zu achten, u. ſelten kommt einer davon fort. B. in fettem Boden erzogen, bei Regenwetter ausgehoben u. vorher nicht abgetrocknet, erfrieren leicht; dagegen halten Fruchtſträucher, z. B. Stachel-, Himbeeren ꝛc. den ſtärkſten Froſt aus. Friſchgeſetzten u. überhaupt allen jungen B. iſt bei trocknem Wetter das Begießen ihres Obertheils oder ihrer Blätter mit der Spritze der Gießkanne ſehr heilſam. Zum Beſprengen der höhern mit der Hand nicht erreichbaren B. bedient man ſich einer kleinen an einer Stange befeſtigten Gießkanne. Wenn man junge B., die nur 1 oder 2 Jahr geſtanden haben, wieder auf einen andern Platz

versetzt, so schadet dieses ihnen nicht, sondern im Gegentheil äußert dieses Versetzen auf ihr Wachsthum u. Gedeihen einen sehr günstigen Einfluß.

Baum-Vermehrung (wohl zu unterscheiden von der, eine Vervielfältigung von Stämmen nicht bewirkenden, bloßen Fortpflanzung der Sorten durch Veredelung schon vorhandener Stämme) kann geschehen: 1) durch Zweige, 2) durch den Saamen, 3) durch die Wurzeln. — 1) Durch Zweige. a) Man kann gleich von Grund aus edle B. durch das sog. Anhäufeln erziehen. Zu diesem Zweck pfropft man zeitig im Frühling mit der verlangten Edelsorte einen starken Kernling oder Wildling, mindestens von der Größe eines Rechenstiels, möglichst nahe an der Erde in die Schale, läßt die ausgeschlagenen Edelreiser bis in den Herbst fortwachsen, macht dann ein ½ Elle hohes Kästchen oder Korbgeflecht um den Stamm, schüttet nun um u. zwischen die Edelreiser, deren 3 bis 4 auf einem Stamm stehen, mit Behutsamkeit feine Erde, so daß sie blos noch mit den Spitzen hervorragen, drückt die Erde an die Reiser an u. belegt die Oberfläche mit feuchtem Moos. Im folgenden Jahr schlagen die Spitzen aus, treiben u. bewurzeln sich. Man läßt sie noch ein Jahr stehen, begießt sie bei trocknem Wetter u. löst sie, nach hinlänglicher Bewurzelung, von dem Hauptstamme ab, um sie zu versetzen. Solchergestalt kann man gleich 3 bis 4 veredelte Stämme von einem Stamme erhalten. Gleichen Erfolg hat es, wenn man einen etwas stärkern veredelten B. eine halbe Elle hoch über der Impfstelle abschneidet, und die aus dem veredelten Theile hervorgeschossenen Triebe bis an die Spitzen mit Erde bedeckt u. feucht hält, wo sie dann Wurzel schlagen u. sich absenken lassen. Diese Vermehrung durch Einleger, Senker ist aber bei dem Kernobste nicht vortheilhaft, da die Kernobstsenker schwer wurzeln, u., wenn sie auch fortkommen, doch einen sehr schwachen u. langsamen Trieb haben; von Nutzen u. Wichtigkeit dagegen bei Sträuchern, z. B. bei Quitten, Johannis- oder Paradeskörnern, Doucin, Mispeln, Johannis- u. Stachelbeeren. Auch abgesenkte Zweige von Gornelius-kirschen, schwarzen Maulbeeren, amerikanischem Wallnußbaum (juglans alba likery) u. Ostheimer Kirschen, u. vor allen Weinreben wurzeln sehr leicht an. Das Einlegen der Zweige zur Absenkung geschieht im Herbst bis zum Frühjahr, ehe der Saft eintritt. Man macht um den Stock ½ Fuß tiefe kleine Gräben, beugt die Zweige mit den Sommerschossen, oder die dazu bequem stehenden Sommertriebe für sich allein in diese Gräben, bedeckt sie mit frischer, klarer Erde u. tritt diese fest an. Die etwas stärkern widerstrebenden Reiser zieht man mittelst Häkchen auf den Boden, u. befestigt sie dadurch auf demselben. Die hervorragenden Spitzen der eingesenkten Reiser werden nun gerade gerichtet, bis auf etliche Augen abgeschnitten, ein kleiner Pfahl daneben gesteckt u. sie an diesen angebunden (vgl. Ablegen). Im Sommer hat man diese Einleger von Unkraut rein zu erhalten u. fleißig zu befeuchten. Zu gehöriger Bewurzelung derselben sind 2 Sommer, bei Stachel-, Johannis- u. schwarzen Maulbeeren jedoch nur 1 Jahr erforderlich. Sind an einem B. keine niedrigen Zweige zum Absenken vorhanden, so kann man das Absenken in der Höhe in hölzernen Erdkästen, od. in Blumentöpfen, oder Spaltanhängern vornehmen, wie unter Ablegen angegeben ist. Auch kann man Quittenbüsche nach Abschneidung ihrer obern Aeste austreiben u. ganz in die Erde eingraben, so daß nur junge Zweigspitzen heraussehen, wodurch man eine Menge bewurzelter Stämmchen erhalten wird. Um junge Haselnußstämmchen zur Unterlage für Zellernüsse zu bekommen, setzt man ein Korbgeflechte um die alte Staude, u. beugt die jungen Austäufer hinein. Der Wein läßt sich durch Einleger sehr gut u. leicht fortpflanzen. Durch immer weiter in die Erde gelegte Reben kann man einen Stock nach u. nach über Wände von einer großen Länge ausbreiten u. diese damit bekleiden, ja es lassen sich die Weinreben unter das Pflaster u. die Fahrwege legen, u. auf der andern Seite über dem Wege an den Wänden oder an Pfählen heranziehen. b) Zur Vermehrung durch Zweige gehört auch die Ver-

mehrung durch Schnittlinge (Stecklinge), d. h. durch abgeſchnittene in die Erde geſteckte Reiſer. Bei dem Kernobſt iſt dieſe Methode nicht vortheilhaft, denn wenn man gleich Beiſpiele hat, daß aus blos abgeſchnittenen Zweigen große Aepfel- u. Birnbäume erwachſen ſind, ſo wurzeln ſie doch ſchwer, treiben ſchwach, erfordern viel Zeit, ehe ſie groß werden, u. es gelingt viel ſchneller, ſie aus Saamen zu erzeugen. Dagegen läßt ſich die Vermehrung durch Schnittlinge bei Quitten, Mispeln, Johannisäpfeln, Corneliuskirſchen, Haſelnüſſen, bei Johannis- u. Stachelbeeren, wie überhaupt bei allen Strauchgewächſen mit Vortheil benutzen. Zu Schnittlingen, Stockreiſern werden ſtarke Sommerſchoſſen, Triebe vom letzten Jahre genommen u. 1 bis 1½ Fuß lang geſchnitten. Können die Zweige vom Aſte abgeriſſen werden, ſo daß ſie unten einen Knorpel behalten, ſo iſts deſto beſſer. Der Steckling wird dann unten rund u. glatt zugeſchnitten u. auf den Schnitt Baumwachs oder Baumkitt angedrückt. Er kommt im März, ehe der Saft eintritt, in die Erde in einen Graben auf gut zubereitetes locker gegrabenes Land. Reiß für Reiß werden die Schnittlinge 1 Fuß weit von einander gerade ſtehend ſo tief, daß nur 2 oder 3 Augen aus der Erde hervorſtehen, geſteckt. Ihre Pflege im erſten Sommer beſteht blos in Reinerhaltung von Unkraut u. fleißigem Begießen bei Trockenheit, denn feucht müſſen ſie immer ſtehen, auch iſt ihnen etwas Schatten zuträglich. Zu gehöriger Bewurzelung ſind ſie 3 Jahr auf demſelben Platze zu laſſen, ehe ſie weiter verſetzt werden; ausgenommen Johannis- und Stachelbeeren, welche nur 2 Jahr brauchen. Orangeriebäume, Feigen u. ſtrauchartige (auch Blumen-) Gewächſe laſſen ſich ſehr gut durch Schnittlinge fortpflanzen. Bei dem Wein iſt die Vermehrung der Stöcke in den Weinbergen durch die ſogen. Blindhölzer, Setzreben, Schnitthölzer, ſehr gewöhnlich. 2) Durch den Saamen. Alle B.-Früchte haben Kerne, die ſich zur Saat eignen, u. alle Pflanzen, die aus dem Saamen kommen, zeigen einen weit kräftigern Trieb u. vollſtändigern Wuchs als die von Stecklinge u. Schnittlingen. Auch erhält man aus dem Saamen verſchiedene, meiſt von denen des Mutterbaums abweichende, Sorten, doch läßt man die Kernlinge nur verſuchsweiſe tragen, da gewöhnlich viel ſchlechtere oder mittelmäßige, u. nur ſelten die nämliche oder andere Sorten aus ihnen hervorkommen u. man weit gewiſſer u. ſchneller durch die Veredlung zu den edelſten Sorten gelangt. Ueber das Verfahren bei dem Säen der Obſtkerne ſ. B.-Saat. 3) Durch die Wurzeln. Wird ein noch geſunder B. ausgerodet, oder durch den Wind umgebrochen, ſo erhält man davon eine Menge geſunder Wurzeln, von dieſen nimmt man die beſten, kleinern Wurzelſtücke, an welchen noch etwas Haarwurzeln u. Augen zum Treiben neuer Wurzeln vorhanden ſind, ſchneidet ſie oben in ſtumpf ſchrägem Schnitt glatt, legt ſie flach in gute lockere Erde, von der man nur ſo wenig überdecken darf, daß Sonne u. Luft noch auf ſie einwirken können. Aus dieſen Wurzeln treiben oft kleine Bäumchen heraus. Auch kann die Vermehrung der B. durch Wurzelcopulation geſchehen, bei welcher Edelreiſer mit Wurzelſtücken von der Dicke eines Federkiels bis zur Stärke eines Daumens copulirt werden, was eine Menge junger neuer B. ſchafft, ſ. Copuliren, Wurzelcopulation.

Baumwachs, Pfropfwachs, zur Bedeckung der bei der Veredlung u. dem Beſchneiden der Bäume gemachten Wunden dienend, iſt eine Miſchung, welche aus gelbem oder weißem Wachs, Terpentin u. Harz oder weißem Pech in verſchiedenen, unten anzugebenden, Verhältniſſen zuſammengeſchmolzen, von Manchen auch noch mit dieſer oder jener andern Zuthat verſetzt wird. Jedenfalls ſchmilzt man zuerſt das Harz in einem Topfe bei gelindem Kohlenfeuer abgeſondert, damit ſich das Unreine u. Dicke zu Boden ſetze, gießt das Klare ab, vermiſcht es mit dem gleichfalls für ſich geſchmolzenen Wachſe (kommt Talg dazu, ſo muß er ebenfalls vor Zuſatz des Terpentins mit Wachs u. Harz vereinigt werden), ſchüttet nun, während das Ganze in gelinder Wärme erhalten wird, den

Terpentin vorſichtig u. nicht auf einmal hinzu, da er leicht Feuer fängt, läßt ihn zergehen u. rührt Alles zu gleichförmiger Miſchung wohl um. Was die ſpecillen Verhältniſſe der Materialien, u. den übrigen Theil des Verfahrens betrifft, ſo haben beſonders folgende Vorſchriften gute Empfehlung für ſich. Sollte das hiernach erhaltene B. bei kaltem Wetter noch zu unbieglam ſeyn, ſo ſetzt man noch etwas Baumöl, Schmalz oder ungeſalzene Butter zu; ſollte es hingegen bei Anwendung in der Sonnenwärme zu weich werden, ſo ſchmilzt man noch etwas mehr Harz, als angegeben iſt, zu. Auch läßt ſich ſchon ziemlich weiches B. dadurch recht gut behandeln, daß man die Finger bisweilen mit einer Speckſchwarte beſtreicht. a) Aus dem Wörterb. von Sickler u. Tromsdorff: Gleiche Theile Wachs, Harz u. Terpentin. Das geſchmolzene Gemiſch wird auf Waſſer geſchüttet u. nach dem Erkalten Stangen oder Kugeln in beliebiger Form mit Hülfe von Baumöl gemacht. b) Aus Gruner's Anweiſung zum Gartenbau: 2 Th. Wachs, 1 Th. dicker Terpentin, 1 Th. Harz. Zur geſchmolzenen Miſchung nach Verhältniß einen oder einige Löffel Baumöl zu miſchen, um der Maſſe die nöthige Geſchmeidigkeit zu geben; auch wohl, um den Bienen das Wegtragen zu verleiden, etwas Myrrhe zuzuſetzen. Das ganze geſchmolzene Gemiſch in ein Gefäß mit kaltem Waſſer zu gießen, u., nachdem es etwas erkaltet iſt, in Stangen oder ſonſt beliebig zu formen. c) Aus Wredow's Gartenfreund: 2 Th. weißes Wachs, 3 Th. venetianiſcher Terpentin, 2 Th. weißes Pech. Zur geſchmolzenen u. wieder etwas abgekühlten Miſchung 1 Th. gepulv. Aloe (beſonders zur Abhaltung der Inſecten nützlich) zuzufügen. Zu kleinen Schnittwunden kann man etwas weniger Terpentin u. Aloe nehmen. d) Aus Noiſette's Gartenkunſt. 1 Pf. burgundiſches Pech, ½ Pf. ſchwarzes Pech, 2 Unzen Harz, ½ Unze Hammeltalg, in einem metallenen Topfe zu ſchmelzen u. bei der Anwendung auf einem tragbaren Ofen zu erwärmen. — Oder: ſchwarzes Pech, gelbes Wachs, Talg u. feines Ziegelmehl zu gleichen Theilen. e) Nach der Preußiſchen Pharmakopöe. 2 gelbes Wachs, 1 burgundiſches Harz, ½ Hammeltalg, ½ gemeiner Terpentin. Das geſchmolzene Gemiſch durch Werg zu gießen. Zu Ertheilung einer gelben Farbe wird auch etwas pulveriſirte Curcumä zugeſetzt.

Baumwolle, fr. Coton. I. Ausländiſche. Iſt die Saamenwolle mehrerer, theils kraut-, theils ſtrauchartiger Arten Gossypium (ſ. Baumwollenpflanze), namentlich G. herbaceum (in den ſüdl. Gegenden Europa's, Levante u. Oſtindien), hirsutum (beſ. in Carolina), arboreum (Oſtindien, Aegypten, Spanien), religiosum (Oſtindien, China), barbadense (Weſtindien u. Südamerika). — Sorten. Nach dem Vaterlande unterſcheidet man: 1) Nordamerikaniſche, 2) mittelamerikaniſche, 3) ſüdamerikaniſche, 4) oſtindiſche, 5) levantiſche, 6) afrikaniſche, 7) italieniſche, 8) ſpaniſche. Die nordamerikaniſche wird wegen der Länge, Feinheit u. Reinheit des Fadens den oſtindiſchen, levantiſchen u. europäiſchen Sorten vorgezogen u. nur von der braſilianiſchen an Feinheit, wenn auch nicht an Reinheit übertroffen. Eine nähere Charakteriſtik der einzelnen Sorten ſ. in Schedel's Waarenlex. od. Prechtl's Encyclop. oder Brandes Repert. der Ch. Art. Baumwolle. — Eigenſchaften u. Erforderniſſe guter B. Eine gute B. muß fein, lang, weich, ohne Unreinigkeiten u. Knoten ſeyn. Zu Beurtheilung dieſer Eigenſchaften preßt man eine Hand voll derſelben zwiſchen beiden Händen zuſammen, ſo daß zwiſchen den Daumen etwas davon herausdringt, u. zieht ſie dann nach entgegengeſetzter Richtung aus einander. Hierdurch wird die Länge der Faſern ſichtbar, während durch das Anſehen zugleich die Feinheit, u. durch das Gefühl die Weichheit derſelben erkannt werden kann. Gewöhnlich ſind die Faſern der B. zwiſchen 5 u. 6 Zehntauſendtheilen eines Wien. Zolls dick, was ungefähr ⅔ vom Durchmeſſer der feinſten Schafwollfäden beträgt. Uebrigens enthält ſelbſt eine Hand voll der nämlichen B.-Sorte

Faſern von ſehr ungleicher Länge u. etwas verſchiedener Dicke, u. eine genaue Beſtimmung der letztern iſt ſchon darum nicht möglich, weil der B.-Faden unter dem Mikroſcope des Dollondſchen Wollmeſſers ſchraubenförmig zuſammengedreht, daher von ſehr ungleichem Durchmeſſer, erſcheint; auch iſt er nicht rund, ſondern ſcharfkantig im Umkreiſe. Die Länge der Faſern beträgt kaum zwiſchen 1 Zoll u. gegen 2 Zoll. Die Farbe iſt entweder rein weiß oder gelblich oder röthlich oder braun, vermöge eines eigenthümlichen firnißartigen Ueberzuges, der durch Bleichen (wozu, hier mit minderer Gefahr für Haltbarkeit des Stoffes als bei Leinwand, die Chlorbleiche dienen kann) wegzuſchaffen iſt. Die B. iſt in Waſſer, Alkohol, Aether, Oelen u. den meiſten Säuren unauflöslich; wird zerſtört von Schwefelſ. u. Salpeterſ., aufgelöſt von conc. Aetzkalilauge, verwandelt ſich, mit Aetzkalilauge eingetrocknet und ſchwach roth geglüht, in ſauerkleeſ. Kali, erhitzt ſich, mit Oel oder Fett getränkt, an der Luft von ſelbſt, oft bis zur freiwilligen Entzündung, was durch zufällige Gegenwart von Eiſen ſehr befördert zu werden ſcheint, läßt roh bei der Verbrennung 1 p. Ct. Aſche (44,8 p. Ct. kohlenſ. Kali haltend), als weißer Calico blos $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{2}$ p. Ct. Aſche. Läßt ſich von Wolle ſofort dadurch unterſcheiden, daß ſie nicht wie dieſe beim Verbrennen einen ſtinkenden Geruch giebt. — Diätetiſches u. Mediciniſches. B.-Zeuge ſind minder kühl als Leinwand-Zeuge, wegen geringern Wärmeleitungsvermögens. Sie ſaugen die Feuchtigkeit der Haut mehr in ſich, ſtatt ſie auf der Oberfläche des Körpers ſtehen zu laſſen, u. verhindern daher (obſchon nicht in dem Grade wie wollene Zeuge) Erkältung. Zu Charpie iſt die B. wegen des Reizes, den die ſcharfkantige Geſtalt ihrer Faſern auf Wunden äußert, nicht anwendbar; dagegen iſt die gekrempelte B., wenn es ſich darum handelt, Andrang von Säften zu zertheilen u. Schmerzen zu lindern, ein treffliches Mittel. Durch Bedeckung oder wo möglich Einhüllung des kranken Theils nützt ſie vorzugsweiſe: a) bei Brandſchäden, ſ. d.; b) freiwilligem Hinken, ſ. Hinken, freiwilliges; c) Drüſengeſchwülſten, wie Bauerwetzel, rheumatiſchen Geſchwülſten, wie dicke Backe; d) bei gichtiſchen Schmerzen u. Steifheit in den Gelenken; e) bei Wurm am Finger, ſ. d., wenn das Uebel noch nicht in Eiterung übergegangen. — Da die B. namentlich durch Unterſtützung der Saugadern wirkt, ſo iſt es weſentlich, dieſelbe nicht blos auf die leidende Stelle ſelbſt, ſondern auch auf die nächſten Partieen zu legen, nach welchen die Adern hinlaufen, d. h. immer von der leidenden Stelle nach der Bruſt zuwärts. — II. Deutſche. Folgende deutſche Gewächſe, deren Saamen in einen haarigen oder wollartigen Faden eingehüllt iſt, können eine Art B. geben, welche indeß doch im Allg. die Concurrenz mit der ausländiſchen nicht auszuhalten vermag. Verſchiedene Arten Weiden (Salix caprea u. pentandra) u. Pappeln (Populus canadensis u. nigra), die Eſpe (Pop. tremula), die Binſe (Juncus effusus), der Wieſenflachs od. das Wollgras (Eriophorum polyst.), der Weiderich (Epilobium pal. u. hirs.), die deutſche Tamariske (Tamarix german.), die ſyriſche Seidenpflanze. Ein ausgewachſener Baum der Lorbeerweide (Salix pentandra) lieferte 4 bis 5 Pf. reine Wolle, fein, lang, leicht, der egyptiſchen B. ähnlich, nur nach der erſten Vorarbeit etwas ins Graue fallend, was ſich beim Bleichen wieder verliert. Man bricht die reifen Wollzapfen, bevor ſie ſich öffnen, ab, breitet ſie in einem Zimmer aus, nimmt die von Zeit zu Zeit herausdringende, die Zapfen überziehende, Wolle mehrere Male ab, bis blos noch ein kurzes ſprödes wolliges Weſen bleibt, das mit der erſten guten Wolle nicht zu vermengen iſt. Auch ſind die nothreifen Zapfen, deren Haar zu ſpröde iſt, von den reifen abzuſondern. Man reinigt nun die erhaltene Wolle von Saamen, Schuppen, Blättchen u. Stielen mittelſt geeigneter Maſchinen u. vermiſcht ſie mit der kurzen levante'ſchen oder anderer B. meiſt zur Hälfte. Zum Streichen dieſes Gemenges dient die gewöhnliche Kardätſche, doch allemal in der Länge. — Die Wolle der canadiſchen Pappel iſt von glänzender Weiße, elaſtiſch u. läßt ſich, mit der

Hälfte B. vermischt, vortheilhaft mittelst Maschinen versponnen. — Auch die Versuche mit dem Weiderich u. Wollgras, mit ¼ B. versetzt, geben ein sehr gutes Gespinnst u. nutzbares Garn. — Ueber die Seidenpflanze s. d.

Baumwollenfärberei. S. Färberei, u. die verschiedenen Artikel Blaufärben, Gelbfärben u. s. w. Hier nur folgende allgemein nützliche Bemerkungen: a) Nach den Erfahrungen von Schwartz (Erdm. J. II. 419.) erleidet die Baumwolle eine Verminderung ihrer Stärke, wenn sie in Berührung mit Substanzen ist, welche in einem Oxydations- oder Desoxydationsprocesse begriffen sind, was z. B. der Fall ist, wenn Baumwollenzeug mit der Auflösung eines Metalloxyduls geschwängert u. das Oxydul auf das Zeug niedergeschlagen wird, um es nachher durch Chlor oder Lufteinwirkung in Oxyd zu verwandeln, während das Zeug weder durch Chlor noch durch Luft irgend eine Veränderung erleidet, wenn die Metallauflösung, ehe sie auf das Zeug gebracht wurde, schon zuvor auf's höchste oxydirt war. Auch durch Berührung mit gährungsfähigen Suestanzen, wie beim Befreien von der Weberschlichte durch Eintauchen in lauwarmes Wasser, leidet die Baumwolle; ferner bei der Türkischrothfärberei durch die Behandlung mit Olivenöl u. Alkalien, u. um so mehr, je größer die Menge des gesäuerten Oels ist. b) Nach ganz neuen Erfahrungen von Runge ist ein Mittel, beim Färben des Kattuns bedeutend an Farbe, (Krapp, Quercitron, Blauholz u. s. w.) zu sparen, in der Anwendung von Oel (Baumöl) in Verbindung mit viel Pottasche gegeben, in sofern Cattun, erst mit einer Oelbeize, bestehend aus 1 Th. Baumöl, 6 Th. Pottasche, 32 Th. Wasser, dann mit Thonbeize oder Kupferbeize (Eisenbeize wurde noch nicht geprüft) behandelt, beträchtlich weniger Farbestoff erfordert, um eine gleich dunkle u. schöne Farbe zu geben, als ohne Anwendung des Oels. Die große Menge angewandter Pottasche erklärt übrigens derselbe nach angestellten Versuchen als ohne Nachtheil für die Haltbarkeit des Zeugs. Vgl. die wichtige Schrift Runge's: Lehrb. der prakt. Baumwollenfärberei, nach chem. Grundsätzen bearbeitet, mit 108 Probemustern. Berlin, Mittler. 1834. (5 Thlr.) (Ist der erste Theil einer allgem. Farbenchemie.), oder den Auszug in der Preuß. Handelsz. 1834. Nr. 34. u. 35.

Baumwollenpflanze, lat. Gossypium. Cl. XVI. O. 8. Malvaceae. *Juss.* — Sämmtliche Arten lieben lockere, fette, mit ¼ Flußsand gemischte, Mistbeeterde u. etwas weite Gefäße. — 1) G. arboreum. 8 Fuß hoher Strauch, Treibhauspflanze, viel Licht u. Wärme verlangend, durch Stecklinge sich vermehrend. — 2) G. barbadense ♄. der Saame wird ins Mistbeet gesät, später die Pflanzen in Töpfe gesetzt u. wie Treibhauspflanzen behandelt. — 3) G. herbaceum ☉. 2 bis 3 Fuß hoch, bl. im Juni bis Aug. Der Saame wird im April in ein warmes Mistbeet oder daselbst in den Topf, in lockre fette Erde, gesät, wo er bald aufgeht, die 3 bis 4 Zoll hohen Pflänzchen mit Ballen einzeln in kleine, u. wenn diese fast vollgewurzelt sind, in größere (7- bis 8zöllige) Töpfe versetzt, in den Sommerkasten oder ein niedriges Treibhaus, oder auch wohl nur hinter die Stubenfenster gestellt, jedoch darf die Temperatur nie unter + 6° R. fallen. Bei warmem Wetter giebt man reichlich Luft u. Wasser. Stutzt man die langwachsenden Zweige etwas ein, so bilden sich mehrere Nebenäste, die Pflanze dauert dann länger, muß aber im Winter weder zu warm noch zu feucht gehalten werden. — 4) G. indicum *Cavan.* ♃ ☉, Juni bis Aug. Cultur wie Nr. 3. — 5) G. religiosum, *L.* ♄. Juli, Aug. Wird wie Nr. 3. aus Saamen gezogen u. verpflanzt, dann bei 10° bis 15° R. im Treibhause überwintert. — 6) G. latifolium, *Murray*, ♃ ♄, Sommer. Cult. wie Nr. 4. — 7) G. vitifolium, *Lam.* ♄♃. Juli, Aug. Cultur wie Nr. 4. — Literat. Anleitung zur Cultur der ächten Baumwolle in Oesterreich. Wien, 1797. u. Hermbst. Mag. I. 232.

Baumwollenzeuge, lassen sich im Allgem. unter folgende Hauptabtheilungen bringen: 1) Einfache glatte Baumwollenzeuge, wozu

ter (als mäßig dichte leinwandartige Gewebe) gehören: Cattune, Callicots, Cambrik, Chits oder Zitze, Perkal, Haman, Nankin, Nankinet, Sarsſinet; ferner (als lockere durchſichtige, aber gleichfalls wie Leinwand gewebte): Mouſſeline, Neſſeltuch, Mouſſelinette, Flor, Gaze. — 2) Dichte, glatte, gekköperte oder gemuſterte Baumwollenzeuge, von ſtarkem Garn feſt gewebt, hierher: Piqué, Madras, Quilting, Mog, Baſin, Damaſt, Dimity, Rips, Molton, Wallis. — 3) Sammetartige oder ſog. geſchnittene B., als: Manchester, Velverets, Velvetees, Fuſtians, Pillows, Tiſſets, Heringbones, Tufts, Jeanets, Satinets. — 4) Durchbrochene, brochirte, geſtickte, façonirte B., als: Jamedamſ, Mouſſelinet, Doreas, Spinal. — 5) Gemiſchte B., theils mit Seide, theils mit Schafwolle oder Leinen untermengt, als: Barchent, Cords, Cotton-Drell, Circaſſias, Camefaß, Caſſinets, Siameſis, Ginghams ꝛc. (Näheres ſ. in Schedel's Waarenlex. od. Prechtl's technol. Encycl. Art. Baumwollenzeuge.) — Putzen der B., nach Mooris: Rohe Kartoffeln werden zu einem feinen Brei über einem Gefäße mit Waſſer zerrieben, dann das Ganze durch ein gröberes Sieb geſeiht in ein anderes Gefäß mit reinem Waſſer, ſo daß die unreinen Theile zurückbleiben. Die nun niederfallende feine weiße Stärke wird zu anderm Behufe verwendet, die davon abgegoſſene ſchleimige Flüſſigkeit aber für den vorliegenden Gebrauch aufbewahrt. Das zu putzende Zeug wird auf einem Tiſch auf reine Leinwand ausgebreitet u. mit einem in die Kartoffelflüſſigkeit getauchten Schwamme gehörig abgerieben u. geputzt, ſo lange bis aller Schmutz los geworden iſt, worauf das Zeug in reinem Waſſer gewaſchen, u. getrocknet wird.

Bauſteine. Die natürlichen B., von welchen hier die Rede iſt (über die künſtlichen ſ. d. Art. Ziegel), ſind nach ihren Beſtandtheilen, Eigenſchaften u. Gebrauch außerordentlich mannichfaltig. Wir begnügen uns hier, die in Deutſchland gebräuchlichſten Arten derſelben u. die bei ihrer Verwendung zu nehmenden Rückſichten anzuführen, jedoch mit Weglaſſung des Dachſchiefers u. der Pflaſterſteine, über welche man die Artikel gleiches Namens ſehe. I. Arten. 1) Granit, aus Feldſpat, Quarz u. Glimmer beſtehend, von kryſtalliniſch-körnigem Gefüge, hart, polirfähig, von Farbe grau, röthlich, ſchwarz; kommt ſelten (nur beim Uebergang in Gneis) deutlich geſchichtet, öfter unregelmäßig zerklüftet, vor, in Norddeutſchland ſehr häufig in einzelnen Blöcken, Geſchieben, Findlingen, bis zu bedeutender Größe. Aehnlich verhalten ſich 2) der Syenit, weſentlich aus Feldſpat u. Hornblende beſtehend, u. 3) der Porphyr, dichter Feldſpat mit eingeſprengten Kryſtallen von Quarz, Hornblende oder Feldſpat, undeutlich geſchichtet, faſt nur zerklüftet, in Norddeutſchland in kleinen Findlingen, roth, grau, braun, violet, hart, polirbar, ſchwerer zu ſprengen als Granit. 4) Gneis, aus Quarz, Feldſpat u. Glimmer gemengt, ſchieferig gefügt, meiſt deutlich geſchichtet, leichter zu bearbeiten als die vorigen. 5) Quarz (gemeiner körniger) in zerklüfteten Bänken, auch in Geſchieben, körnig, oft ſplitterig, ſehr hart. 6) Baſalt, aus Augit, Feldſpat u. Magneteiſenſtein innig gemengt, meiſt zerklüftet in Säulen, Platten, auch kugelförmige Stücke, dicht u. hart, grau bis in's Schwarze. 7) Nagelfluhe, aus größern oder kleinern Geſchieben früherer Felsarten durch kalkig-kieſeligen Kitt verbunden, u. dadurch oft ſehr feſt. 8) Trachit, Feldſpatkryſtall mit Glimmer, Hornblende, Augit ꝛc., undeutlich oder gar nicht geſchichtet, oft ſäulenförmig tief zerklüftet, bald dicht u. feſt, bald poröſ u. locker, grau, gelblich, röthlich, braun. 9) Raſeneiſenſtein, rauh, von muſcheligem Bruch, oft löcherig, friſch gebrochen wohl bearbeitbar. 10) Kalkſtein (kohlenſaurer Kalk), in den verſchiedenſten Arten, als: körniger Kalkſtein, Uebergangskalk, Jurakalk, Muſchelkalk, Süßwaſſerkalk (wozu der Kalktuff gehörig), Stinkſtein, Rogenſtein ꝛc., bald dicht, glatt, hart, feſt, bald poröſ, rauh, weich, locker, faſt in allen Farben vorkommend. In ſofern der Kalk-

stein edlerer Art u. polirfähig ist, heißt er Marmor (s. d.). 11) Sandstein, aus Quarz u. andern harten Körnern durch verschiedene Kitte verbunden, u. danach eingetheilt in Kiesel-, Thon-, Kalk-, Eisen-, Mergel-Sandstein; geognostisch ferner in Grauwacke, älteren, bunten, Quader-, Muschel-, Kohlen-Sandstein u. Molasse. Die Sandsteine sind sehr mannichfaltig geschichtet u. zerklüftet, u. von sehr verschiedener Härte, die Hauptfarben weiß, grau, gelblich, roth, violet, grünlich. — Leicht bearbeitbar, aber meist schlechte B. sind noch: Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gipsstein, Wacke (Eisenthon) ꝛc. II. Gebrauch als Bruch- oder Hausteine. Die B. werden entweder als Bruchsteine von unbestimmter Form verbraucht oder vorher regelmäßig bearbeitet, (Hausteine). Die sehr harten Steine dienen zu gewöhnlichen Bauten in der Regel nur als Bruchsteine; so Granit, Syenit, Porphyr, Basalt, Nagelfluhe u. die härtesten Kalksteine. Kleinere Geschiebe (Rollsteine, Feldsteine) werden in der Gestalt, in welcher sie vorkommen, den Bruchsteinen gleich verwendet, haben aber ihrer rundlichen Formen wegen natürlich schlechtern Verband als scharfkantige Bruchsteine. Letztere sind als Mauersteine um so besser, je regelmäßiger, namentlich je lagerhafter sie sind, was bei solchen Steinarten, welche in Schichten brechen, wie Gneis, Grauwacke u. manche Kalksteine, natürlich leichter zu erreichen ist, als bei Granit, Porphyr u. a. Der Basalt eignet sich durch seine natürliche Säulenform zu mancherlei einzelnen Gegenständen, wie Plankensäulen, Prellpfeiler; eben so schieferartige Steine, bei geringer Bearbeitung der Seitenflächen, zu Fußboden- u. Deckplatten ꝛc. Fast alle obengenannten Steinarten, etwa mit Ausnahme des Quarzes, dienen auch als Hausteine. Doch lassen die härtesten für den gewöhnlichen Gebrauch nur eine rohe Bearbeitung zu, da die glättere sehr kostbar ist. Verhältnisse müssen hier das Nähere bestimmen. Bei weiten am meisten eignen sich zu Hausteinen der Kalkstein u. der Sandstein, vor allen der letzte. Der Kalkstein ist nach seinen Arten an Härte außerordentlich verschieden; frisch gebrochen meist weich, worauf er an der Luft erhärtet, dicht u. fein, oder porös, selbst groblöcherig, in unregelmäßigen Stücken oder in Platten brechend; der Sandstein verschieden nach dem groben oder feinen, gleichen od. ungleichen Korn, nach der Festigkeit des Bindestoffs, Schichtung u. Spaltbarkeit. Hiernach wird ihr Gebrauch als Hausteine sich bestimmen. Bei der Verlegung, besonders der Sandsteinwerkstücke, ist in Rücksicht auf Tragkraft u. zu Vermeidung der Abblätterung darauf zu sehen, daß die wagrecht zu verlegenden, besonders die lasttragenden u. ausladenden Stücke, also Stufen, Fußboden- u. Deckplatten, Schlußsteine, Gesimsstücke ꝛc., auf das Lager (die der Schichtung u. Schieferung parallellaufende Seite) gelegt, u. nur die senkrecht tragenden u. bekleidenden, als Säulen, Pfeiler, Gewände, Sockenplatten, auf das Haupt (die Seiten, in welchen die Schieferung ausläuft) gestellt (gestürzt) werden, u. zwar Thür- u. Fenstergewände mit dem Lager nach außen, in die Flucht der Mauer. — III. Festigkeit. S. hierüber d. Art. Festigkeit; doch müssen Localerfahrungen stets das Nähere bestimmen. — IV. Gewicht. S. d. Art. Specifisches Gewicht. Hier ist nur zu bemerken, daß das verschiedene Gewicht der B. zum Theil ihren Gebrauch bestimmt, in sofern leichtes Material durch schlechtern Baugrund, so wie zu Gewölben, hohlstehenden Scheidewänden ꝛc. nöthig werden kann. In letzter Hinsicht dienen besonders Tuff, Traß u. Bimsstein. Dagegen sind schwere Steine zu Stützmauern, Gewölbwiderlagen ꝛc. von besonderer Brauchbarkeit. — V. Dauer, besonders gegen Verwitterung. Diese ist nach den verschiedenen Bedingungen, unter welchen die B. in Anwendung kommen, sehr verschieden. In der Regel sind die harten Steine der Urgebirge, Granit, Porphyr u. Syenit (mit ihnen Phonolit, Diorit u. Hornfels) die dauerhaftesten. Mancher Granit, besonders wenn er schon (wenn auch noch so kleine) Sprünge hat, ist jedoch in feuchter Erde der Zerstörung sehr ausgesetzt, am meisten durch eisenhaltiges Wasser. Der

Gneis ſteht jenen Steinen an Dauer ziemlich nahe, doch beſchlägt der ſogenannte milde Gneis leicht mit Bitterſalz. Regelſuhe iſt bei feſtem Bindemittel ein ſehr dauerhafter B.; auch Trachit u. Eiſenſtein haben ſich im Witterungswechſel bewährt. Außerordentlich dauernd iſt der Quarz, hingegen Baſalt, trotz ſeiner Härte, oft der Verwitterung unterworfen, u. daher nur nach vorgängiger Prüfung zu gebrauchen. Sehr verſchieden iſt die Dauer der Kalkſteine. Sie verwittern in der Regel um ſo leichter, je thonhaltiger ſie ſind. Im Waſſer dauern ſie faſt alle, ſo auch in feuchtem Boden, ſofern ſie, tief genug liegend, dem Feuchtigkeitswechſel u. Froſt nicht ausgeſetzt ſind. Wo Salpeterſäure erzeugt wird (in der Nähe von Kloaken, Düngerſtätten) u. durch Salzſäure (wo das Meereswaſſer die Mauern beſpült) iſt der Kalkſtein gefährdet. Am wenigſten dauert er im Feuer; Kalkſteinmauern werden durch Brände zerſtört, u. der Kalkſtein iſt daher zu Brandmauern gar nicht zu gebrauchen. Von den Sandſteinen verdienen die gleichkörnigen in der Regel den Vorzug; im Feuchtigkeitswechſel u. Froſt pflegen diejenigen am meiſten zu leiden, welche durch Benetzen ſehr an Gewicht zunehmen. Dem Bindeſtoff nach ſind Kieſelſandſteine die dauerhafteſten. Auch Thonſandſteine halten ſich gut in Feuer, Waſſer u. Froſt; Eiſenſandſteine ſind vorher zu prüfen, Kalkſandſteine zu Brandmauern zu vermeiden; die ſchlechteſten ſind die Mergelſandſteine, welche aus der Luft Feuchtigkeit anziehen u. dadurch zerfallen. Eine glatte Oberfläche u. Anſtriche erhöhen die Dauer leicht verwitternder B. im Freien. Prüfung der Dauer der B. im Froſt. Von allen nachtheiligen Einflüſſen auf die B. iſt der des Froſtes auf durchnäßten Stein der gewöhnlichſte u. gefährlichſte; manche anſcheinend feſte Steine verwittern dadurch ſehr ſchnell. Man kann in ſolcher Hinſicht eine Steinart prüfen, indem man ein Stück derſelben ein oder mehrere Jahre lang der abwechſelnden Einwirkung der Näſſe u. Kälte ausſetzt. Weit ſchneller u. eben ſo ſicher iſt jedoch folgende von Brard angegebene Probe, welche darauf gegründet iſt, daß verwitternde u. ausblühende Salze auf den Stein gleichen Einfluß haben, wie das gefrierende Waſſer, indem beide ſich während der Kryſtalliſation ausdehnen. Man ſägt (um Zerbröckelung durch Schlagen zu vermeiden) die zu prüfenden Steine in Würfel, etwa von 2 Zoll Seite, bezeichnet ſie u. legt ſie ½ Stunde lang in eine ſiedende, aber kaltgeſättigte Auflöſung von Glauberſalz (1 Th. Glauberſalz auf 2 Th. Waſſer; eine ſiedend geſättigte Auflöſung oder längeres Eintauchen würden zu ſtark wirken). Darauf hängt man ſie an Fäden über Gefäßen mit derſelben Auflöſung auf. Sobald (nach 24 Stunden) die Proben mit ausgeblühten Salz weiß bedeckt ſind, taucht man ſie in die darunterſtehenden Gefäße, um ſie abzuſpülen, ohne ſie jedoch von den Fäden zu nehmen. So fährt man 5 Tage fort. Iſt nach deren Verlauf der Stein ganz in ſeinem urſprünglichen Zuſtande geblieben, ſo kann man mit Sicherheit annehmen, daß er vom Froſte nicht leiden werde; bei zerſtörlichen Steinen hingegen wird man, oft ſchon nach 2—3 Wiederholungen, Bruchſtücke, Körner, Blättchen, losgetrennt u. in dem darunter ſtehenden Gefäße finden. — VI. Bindung mit dem Mörtel. Dieſe hängt zumeiſt von der glatten oder rauhen Oberfläche des Steins ab. Poröſe, löcherige, rauhe Steine verbinden ſich mechaniſch am beſten mit dem Mörtel, der in ihre Poren eindringt; ſo Kalktuff u. Eiſenſtein, grobkörniger Sandſtein beſſer als feinkörniger, wenig dagegen der glattbrüchige Quarz. Doch haben manche Steine auch chemiſch eine vorzügliche Anziehung zum Kalkmörtel. — VII. Einfluß auf die Wohnlichkeit der Gebäude. Die meiſten natürlichen B. ſind gute Wärmeleiter, am meiſten der Granit u. andere harte Steine, auch dichter Kalkſtein; daher halten die daraus erbauten Mauern die äußere Kälte nicht ab, u. ſchwitzen im Innern. Sollen daher ſolche kältende Steine (Trachit, vulkaniſcher Tuff u. manche Kalk- u. Sandſteine haben dieſe Eigenſchaft weniger) zum Bau von Wohnungen dienen, ſo müſſen die Mauern inwendig mit Backſteinen verblendet werden. Gut gebrann-

ten Lehmsteinen kommt in dieser Hinsicht kein natürlicher B. gleich. Bei Sandsteinen ist noch besonders darauf zu sehen, daß sie nicht druchfeucht verarbeitet oder aus solchen Brüchen genommen werden, welche, gegen Mitternacht gelegen, der wohlthätigen Einwirkung der Sonnenstralen entbehren. Solche Steine ziehen, statt auszutrocknen, immer wieder Feuchtigkeit an, u. die daraus erbauten Wohnungen werden dadurch unwohnlich u. ungesund.

Bavaroise, ein Getränk. Man kocht starken Thee aus ½ Quentchen Theeblättern, vermischt diesen Thee mit gleich viel Milch, klopft 6 Eierdotter in kalter Milch klar, legirt das Getränk damit u. versüßt es hinlänglich mit Syrop capillaire.

Beaufortia decussata, Beaufortie, Cl. XVIII. O. 3. Myrtaceæ, *Juss.* — Niedriger Baum aus Neuholland, der Melaleuca ähnlich, liebt halb Laub-, halb Heiderde, ist frostfrei u. trocken zu überwintern, im Frühjahr in's Freie zu stellen u. durch Ableger zu vermehren.

Beaumontia, Beaumontie, Cl. V. O. 1. Eine schöne Treibhauspflanze ist B. grandiflora, nach Einigen in ein Gemisch von Moor-, Laub- u. Mistbeeterde, nach Andern besser in Dammerde, mit Lehm, Sand u. Moor gemischt, zu halten. Verlangt 12 — 15° R. Wärme u. einen ziemlich großen Topf, u. wird durch Steckl. oder sicherer durch Ableger vermehrt. Im Vorfenster des Stubengärtners muß sie in Lohe stehen.

Bechamel ist eine, nach ihrem Erfinder, dem Marquis Bechamel, benannte, weiße, dicke Zwiebelsauce. Recept dazu: In ein weißes Casserol eine Untertasse voll geschälte, sehr dünn geschnittene, od. geriebene Zwiebeln nebst ¼ Pf. kleinwürflich geschnittenem rohen Kalbfleisch, 4 Loth Butter, ½ Lorbeerblatt, 4 Pfefferkörner, 1 Nelke, von ½ Citrone die gelbe Schale gethan, dieses kurze Zeit, so daß es nicht braun wird, über dem Feuer unter Umrühren stehen gelassen, dann mit 2 Löffel gutem Mehle eingemehlt, dann ½ Dresdn. Kanne guter Rahm darauf gegossen, und unter beständigem Umrühren, dicklich und rasch eingekocht. Wenn die Zwiebeln nebst dem Kalbfleisch weich sind, wird das Bechamel durch ein gutes Haarsieb fast völlig durchgestrichen, u. zu Saucen u. Gemüsen verbraucht. Auch zu gekochtem Reis mit alter Henne kann man es unterrühren u. abschmecken; oder es blos als Sauce zu Kalbscoteletten, jungen Hühnern u. Tauben geben, es auch mit Citronsaft abschmecken. Es darf als Sauce nur heiß werden, nicht mehr kochen. Im Sommer hält es sich nur 1 Tag, im Winter 4 Tage.

Becher, Getreidemaß, zu unterscheiden vom Flüssigkeitsmaß Bocale (s. d.). I. In der Schweiz. 1) In Basel = ½ Mütte oder Scheffel = 107,64 par. C. Zoll. — 2) Lucern = 109,5 par. C. Zoll. — II. In Deutschland werden die Becher entweder für alle Getreidearten oder nur für Hafer gebraucht; letzteres in den einzelnen Städten Lauden u. Gronsfeld, ersteres an folgenden Orten: 1) Braunschweig = $\frac{1}{120}$ Scheffel = 97,5 par. C. Zoll. — 2) Carlsruhe = $\frac{1}{120}$ Sester = 7,56 par. C. Zoll. — 3) Münster = $\frac{1}{96}$ Scheffel = 97,77 par. C. Zoll. — 4) Osnabrück = $\frac{1}{96}$ Scheffel, = 90,45 par. C. Zoll. — 5) Wien, Oesterreich = ½ Maßel, = $\frac{1}{128}$ Mehe, = 24,22 par. C. Zoll.

Becherspiel, eine deutliche Anweisung zu dem Becherspiel der Taschenspieler, bestehend in dem scheinbaren Hinein- u. Hinauszaubern kleinerer oder größerer Bälle in Becher, findet sich mit Erläuterung der Handgriffe durch Figuren in: „Schellenberg, ein Blick in Döbler's u. Bosko's Zaubercabinet.“ Wiesbaden, 1832. (1 Thlr.).

Beczka, Beßka, Faß, Tonne, poln. Getränkmaß. 1) In Krakau = 6883,2 par. C. Zoll; — 2) Warschau u. Polen = 5041,22 par. C. Zoll.

Bedenkzeit der Erben (spatium deliberandi) nennt man diejenige Frist, innerhalb welcher der Erbe zu erklären hat, ob er die ihm durch letztwillige Verfügung oder gesetzliche Erbfolge zugefallene Erbschaft antreten wolle oder nicht. Nach sächs. Rechte ist diese Erklärung innerhalb eines Kalenderjahres von erhaltener Kenntniß des Erbanfalles zu bewirken, widrigenfalls der Erbe zur Vertretung der Erbschaftsschulden, jedoch nicht unbedingt (s. d. Art. beneficium inventarii) gehalten ist. Eine kürzere Frist ist den zu einem bereits für insolvent erklärten Nachlasse durch Gesetz oder Testament berufenen Erben gestattet; diese haben binnen 8 Wochen von erlangter Kenntniß des Erbanfalls ihre Lossagung zu erklären. Uebrigens ist der Erbe nur an die letzte der innerhalb dieser Fristen abgegebenen Erklärungen gebunden, so daß er die bereits angetretene Erbschaft vor Ablauf des Jahres oder der achtwöchentlichen Frist noch abzutreten befugt ist. Nach preuß. Rechte muß die Erklärung über Erbschaftsantritt oder Erbschaftsentsagung innerhalb 6 Wochen von erlangter Wissenschaft erfolgen, wenn nicht der Aufenthalt der Erben über 40 Meilen vom letzten Wohnorte des Erblassers entfernt ist, welchen Falls eine Frist von 3 Monaten vergönnt wird. Die Erklärung muß persönlich oder wenigstens durch einen recognoscirten schriftlichen Aufsatz bei Gericht abgegeben werden; erfolgt sie in dem gesetzten Zeitraum nicht, so wird angenommen, der Erbe habe mit dem beneficium inventarii (s. d.) angetreten. Das österr. allg. bürg. Gesetzb. bestimmt keine Frist der Erklärung über Erbschaftsantritt oder Verzicht, u. im Code civil (art. 789.) ist das Recht des Antritts u. der Ausschlagung zwar auf die Frist von 30 Jahren ausgedehnt, jedoch dauert die eigentliche Deliberationsfrist nur 40 Tage, sobald auf den Antrag von Gläubigern ein Inventar edirt worden ist; indeß kann diese Frist vom Richter auf Ansuchen verlängert werden (a. 795—800.); sie beginnt mit Beendigung des Inventars, oder dem Ablaufe der zu dessen Fertigung gegebenen 3monatlichen Frist.

Bedingung (juriſt.), ist ein ungewisses Ereigniß, von dessen Vorhandensein die aus einer Willenserklärung entstehenden Rechte durch den Disponirenden abhängig gemacht werden. Sie ist entweder willkürlich, d. i., ihre Erfüllung hängt lediglich von demjenigen ab, welchem sie gestellt worden, oder rein zufällig, oder gemischter Art, ferner entweder bejahend, d. i. wenn etwas geschehen soll, oder verneinend, wenn es unterbleiben soll, möglich oder unmöglich u. in der letztern Beziehung wiederum physisch oder moralisch (rechtlich) unmöglich, endlich ist sie entweder aufschiebend od. auflösend, je nachdem durch ihren Eintritt ein Rechtsverhältniß hervorgebracht oder aufgelöst werden soll. In Sachsen gelten folgende Grundsätze: Eine physisch oder moralisch unmögliche affirmative B. macht das Geschäft selbst ungiltig, bei einer physisch unmöglichen negativen B. dagen wird das Geschäft für unbedingt giltig angesehen; bei einer negativen moralisch unmöglichen B. ist zu unterscheiden, ob sie aufschiebend oder auflösend ist; im ersten Falle ist das Versprechen nicht bindend, im letztern dagegen hat der Eintritt der B. die vom Bedingenden beabsichtigte Wirkung. Ist eine mögliche auflösende B. beigefügt, so besteht bis zu ihrem Eintritt das zugestandene Recht als unbedingt, doch sind, wo nicht von den Contrahenten ein anderes festgesetzt ist, dann die bis dahin gezogenen Nutzungen zu erstatten. Ist die B. aufschiebend, so kann vor ihrem Eintritte die Erfüllung des Vertrags nicht gefordert werden, wenn nicht etwa der Bedingende selbst den Eintritt der B. verhindert hat. — Nach preuß. Rechte (A. L. R. Th. I. Tit. 4. §. 101 fgg.) verliert bei zufälligen aufschiebenden B. derjenige Theil sein Recht, welcher zu seinen Gunsten den Eintritt der B. rücksichtlich verhindert oder herbeiführt, bei willkührlichen dagegen, auch wenn der Eintritt der B. nicht in die Willkühr des Berechtigten, sondern eines Dritten gestellt ist, darf der Verpflichtete

durch erlaubte Mittel zu ſeinen Gunſten auf den Entſchluß dieſes Dritten oder des Berechtigten wirken. Eine zu Gunſten eines Dritten beigefügte B. muß der Berechtigte ſelbſt dann erfüllen, wenn jener Dritte den Vortheil ausſchlägt. Beim Eintritt einer auflöſenden B. wird im Zweifel angenommen, daß das Geſchäft bis dahin vollkommen giltig geweſen ſey, u. die Nutzungen ſind nur dann zu erſtatten, wenn die Meinung der Contrahenten gleich anfangs dahin gegangen iſt; der letztere Fall darf nie eintreten, ſobald die auflöſende B. anderweite Verheirathung des berechtigt Geweſenen iſt, dagegen ſind jederzeit die gezogenen Nutzungen zu erſtatten, wenn zur Zeit des Contractabſchluſſes, den Contrahenten unbewußt, zu des bedingt Berechtigten Nachtheile die Frage über den Eintritt der B. bereits entſchieden geweſen iſt. In der Regel liegt dem bis zum Eintritt der B. Berechtigten ob, Caution zu leiſten, u. wenn unſchätzbare Rechte bedingt verliehen worden ſind, tritt eine Conventionalſtrafe an die Stelle der Caution. In Bezug auf Herbeiführung oder Verhinderung des Eintritts der auflöſenden B. gelten die bereits rückſichtlich der aufſchiebenden angegebenen Grundſätze, u. ſo viel die Hinzufügung phyſiſch oder rechtlich unmöglicher B. anlangt, ſtimmen die Grundſätze des preuß. Rechts mit denen des ſächſ. überein. Noch iſt im Bezug auf unnütze B. verordnet, daß nach dem Tode des bedingt Verpflichteten der bedingt Berechtigte nach richterlichem Ermeſſen u. nach Vernehmung mit etwaigen Intereſſenten von Erfüllung der B. freigeſprochen werden kann. — Nach öſterr. Rechte (Allg. bürg. Geſetzb. §. 897. 696 fg.) werden unverſtändliche, unmögliche u. unerlaubte B. für nicht beigeſetzt geachtet; zu den letztern iſt auch die in einem letzten Willen ausgeſprochne, daß der Erbe oder Legatar ſich nach erlangter Volljährigkeit nicht verehelichen ſolle, zu zählen, dahingegen die B. in Bezug auf die Verehelichung mit einer benannten Perſon oder wenn ſie einer verwittweten u. nicht kinderloſen Perſon geſtellt wird, beſtehen kann. Iſt die B. bereits bei Lebzeiten des Erblaſſers eingetroffen, oder rückſichtlich vor Abſchluß des Vertrags, ſo iſt ſie nur dann für noch nicht eingetroffen zu achten, wenn ſie in einer Handlung des bedingt Berechtigten beſteht, die wiederholt werden kann. — Nach dem Code civil art. 1168 seq. iſt ſowohl die B. als der Vertrag, dem ſie beigefügt worden, ungiltig, wenn ihre Erfüllung unmöglich iſt oder den guten Sitten oder einem Prohibitivgeſetze entgegenläuft, oder wenn es eine willkührliche, lediglich von dem ſich Verpflichtenden abhängige iſt. Für erfüllt wird dagegen diejenige B. geachtet, deren Erfüllung der bedingt Verpflichtete ſelbſt verhindert hat. Macht eine Sache den Gegenſtand des Vertrags aus, welchem eine aufſchiebende B. beigefügt iſt, ſo trägt derjenige die Gefahr, welcher ſich zur Ueberlieferung derſelben bedingt verpflichtet hat; iſt die Sache ohne ſein Verſchulden untergegangen, ſo erliſcht die Verbindlichkeit, iſt ſie ohne ſeine Schuld verſchlechtert worden, ſo hat der Gläubiger die Wahl, entweder den Vertrag aufzuheben oder die Sache, ſo wie ſie iſt, noch anzunehmen; wenn jedoch die Verſchlechterung vom Verpflichteten verſchuldet iſt, ſo kann der Berechtigte, wenn er den Vertrag nicht aufgehoben wiſſen will, neben der Sache in ihrem jetzigen Zuſtande eine Entſchädigung verlangen.

Beefsteak. Unter dieſem Namen verſteht man mürbe geklopfte u. gebratene (auch wohl gekochte) Schnitten Rindfleiſch. Man kann ſie von jedem gutem, derbem Stück Rindfleiſch bereiten, wenn es einige Tage ſchon geſchlachtet iſt; am beſten aber eignet ſich dazu die Lende, insbeſondere der innere Theil derſelben. Man bereitet ſie auf eine folgender Weiſen: 1) man nimmt die Lende, häutet ſie ſorgfältig, ſchneidet querdurch zolldicke Stücke in der Größe einer Obertaſſenmündung, klopft ſie mit der breiten Seite eines Hackmeſſers, bis ſie zur Hälfte dünner geworden, ſalzt ſie, thut auch wohl etwas feinen Pfeffer darauf, wendet ſie in zerlaſſener Butter um, beſtreicht einen Roſt mit Speck, legt die Stücke darauf, ſetzt den Roſt auf glühende Kohlen u. läßt ſie 3—5 Minuten bei ſtarker Gluth

auf beiden Seiten ſchnell abbraten. Bekommt das Fleiſch eine feine gelbbraune Kruſte, iſt innen die fleiſchrothe Farbe in's Weißgrau übergegangen u. quillt beim Zerſchneiden ein gelbröthlicher Saft heraus, ſo ſind ſie gut. 2) Wer den Roſtgeſchmack nicht liebt, bereite das Fleiſch übrigens nach 1) zu, laſſe aber die Stücken, ſtatt auf dem Roſte, in ſteigender Butter in einer Blechpfanne über hellem Feuer auf beiden Seiten ſchnell abbraten. 3) Auf 3 Pf. rohes derbes Rindfleiſch $\frac{1}{4}$ Pf. rohes Fett zuſammen fein gewiegt, mit Citronſchale, Salz u. Gewürz wohl durchmengt, davon $\frac{1}{2}$ Zoll dicke Cotelets gemacht u. in ſteigender Butter in einer Pfanne 5 Minuten raſch braten laſſen. Beim Anrichten kann man ſie mit zerlaſſener Sardellenbutter, worein Pfeffer, fein gewiegte Peterſilie u. Citronenſaft gemengt iſt, begießen. 4) Man bereitet das Fleiſch übrigens nach 3), thut es aber in einen Topf, worin man Butter hat etwas braun werden laſſen, abwechſelnd Salz u. nach Belieben auch Pfeffer u. Zwiebeln dazwiſchen, gießt Waſſer darauf, ſo daß es ganz bedeckt iſt u. läßt es 3 Stunden zugedeckt kochen. — Man kann auch von Kalbfleiſch auf genannte Weiſen ähnliche Gerichte bereiten, ſie ſchmecken gut, aber nicht ſo kräftig, als das vom Rindfleiſch. Die Beefſteaks müſſen, wenn ſie gar ſind, auch gleich gegeſſen werden, ſonſt verlieren ſie an Geſchmack, werden hart u. unverdaulich.

Befruchtung, künſtliche, der Pflanzen, beſteht in dem Uebertragen des Blumenſtaubes von den Staubfäden einer Pflanze auf das Piſtill einer andern. Schon wenn mehrere zugleich blühende Arten einer Pflanze neben od. unter einander ſtehen, erhält man durch gegenſeitige Befruchtung ihrer Blüten öfters ſehr ſchöne Spielarten aus dem Saamen, den ſie liefern. Man kann aber auch dieſe B. künſtlich vornehmen, u. es hat dieß bei Pelargonien, Päonien, Camellien, Paſſifloren, Roſen, Georginen, Nelken, Aurikeln, Amaryllis, lilienartigen Gewächſen ꝛc. ſchöne Erfolge gegeben; doch gelingt es nach vielfältig angeſtellten Verſuchen nicht, durch künſtliche Kreuzung ganz verſchiedener, nicht nahe verwandter, oder mancher, zum Variiren durchaus nicht geneigter, Arten neue Spielarten zu erhalten. Regel iſt, zur gegenſeitigen B. nur Blumen von reiner u. möglichſt entgegengeſetzter Farbe zu wählen, wenn eine neue reine Spielart entſtehen ſoll. Weiß mit Blau pflegt als Varietät Porzellanblau zu geben; Schwarz mit Gelb, Grün; Roth mit Blau, Rothbraun oder Violet; Weiß mit Roth, Roſenfarb. Hat man keinen friſchen Saamenſtaub zur B., ſo kann man ſolchen, der von ſelbſt ausgetrocknet iſt, verſuchen, da nach Martins Verſuchen (die er jedoch blos an Hanf u. Weizen angeſtellt zu haben ſcheint), ſolcher 1 ganzes Jahr lang ſeine befruchtende Eigenſchaft behält. Die Operation der künſtl. B. findet man gewöhnlich ziemlich oberflächlich beſchrieben, u. wahrſcheinlich wird ſie eben ſo oft ſehr oberflächlich ausgeführt, daher wohl das häufige Mißlingen derſelben. Nach Reider hat man dabei folgendermaßen zu verfahren. Zur Mutterpflanze wähle man nur eine üppig gewachſene vollkommene Pflanze. Da aber nicht mit Sicherheit ein reiner Erfolg zu erwarten iſt, wenn ſie im Freien ſteht, ſo ſtelle man ſie, ſobald eine Blumenknospe anfängt, hervorzutreiben, ins Glashaus oder Treibhaus ganz unter das Fenſter, wo ſie ſehr warm ſteht u. viel Licht hat, u. begieße ſie fleißig. Außer 1 bis 2, höchſtens 3 zu befruchtenden Knospen ſchneide man alle andere weg. Man nehme ferner ſo zeitig als möglich die Staubbeutel (männliche Theile) der Mutterpflanze mit einer Schere oder auf andere Weiſe vorſichtig weg, um die B. der Pflanze durch ſich ſelbſt zu verhüten, welche zum Theil ſchon vor ſich geht, wenn ſich die Narbe des Piſtills durch die noch unentfalteten Staubbeutel, deren Inhalt noch breiartig iſt, hindurchſchiebt. Man eile daher noch vor Entfaltung der Blume, ſobald man glaubt, daß die Befruchtungswerkzeuge hervorgetreten ſind, früh Morgens den Kelch, dann die Blumenkrone, aus einander zu legen, nehme mit ſorgfältiger Vermeidung einer Verletzung des Piſtills die Staubbeutel vollkommen heraus, bringe die Blumenkrone u. den

Kelch möglichst wieder in die vorige Ordnung u. lasse dann die Blumenkrone ruhig weiter vorschreiten, warte jedoch mit der künstl. B. niemals so lange, bis die Blumenkrone sich entfalten will oder gar entfaltet hat. Glaubt man vielmehr, daß das Pistill hervorgetreten sey, so lege man die Blumenkrone zurück, setze die Narbe (das Ende des Pistills) der Sonne vollkommen aus u. nach kurzer Zeit wird man sie schwitzen sehen. Dann nimmt man die Blume ab, welche zur B. dienen soll, u. faßt mit einem Malerpinsel den Saamenstaub, der aber nicht trocken, sondern noch feucht, schmierig seyn soll, mit dem Pinsel auf u. streicht solchen einige Male über die Narbe sanft hin u. her. Zuletzt stülpt man die befruchtende Blume über die Mutterblüte, befestigt solche u. stellt den Stock hart unter das Fenster. Erst des andern Tages Abends nimmt man die befruchtende Blume wieder ab, u. kann dann, wenn man wieder Feuchtigkeit auf der Narbe der weiblichen Blüte bemerkt, die ganze Manipulation nochmals wiederholen, was mindestens keinen Schaden bringt. Man läßt dann den so befruchteten Stock ruhig hinter dem Fenster stehen u. gießt fleißig. Nun beobachtet man die Narbe. Schrumpft solche zusammen, so hat die künstl. B. angeschlagen. Die Narbe wird dann ganz verschwinden, das Pistill erbleichen u. der Fruchtknoten anfangen anzuschwellen. Dann bringt man den Stock an die Luft, wenigstens am Tage, läßt ihn aber keine Noth leiden. Alle noch hervorkommenden Blüten sind beizeiten wegzukneipen. Bemerkt man aber nach 2 bis 3 Tagen, daß die Narbe noch schleimige Feuchtigkeit ausschwitzt, so hat man das Gelingen der künstl. B. zu bezweifeln u. muß daher solche nochmals wiederholen. Ungeachtet der frischen Luft, die man giebt, muß man doch die Saamenstöcke immer unter Obdach halten. Der erlangte Saame bedarf nun einer besonders sorgfältigen Cultur, u. allgemeine Regel ist, den neuen Pflanzen anfangs einen höhern Wärmegrad als gewöhnlich u. vollkommen Licht zu geben. Man sät ihn im Mai in fettes fruchtbares, jedoch nicht frisch gedüngtes Land, von welchem noch keine Frucht abgenommen werden. Am besten sät man ihn ins Mistbeet, oder stellt wenigstens die Saamentöpfe hinein, oder, wenn es Treibhauspflanzen sind, ins Lohbeet im Treibkasten. Jedes Saamenkorn muß vom andern entfernt zu liegen kommen, nicht zu stark mit Erde bedeckt werden, u. bis zum Keimen, zu möglichster Beschleunigung desselben, das volle Sonnenlicht genießen. Sind aber die Keime hervorgetreten, so muß man die Fenster mit Papier belegen, weil im Mai die Sonne schon zu stark wirkt, u. in solcher Art eine schwüle, aber nicht versengende, Hitze erzeugen. Man muß ferner die hervorgetretenen Pflanzen sogleich an die Luft gewöhnen, wenn sie nicht Treibhauspflanzen sind, u. daher zur Mittagszeit von Zeit zu Zeit die Fenster immer höher stellen. Nur darf man die Temperatur im Beete nicht ganz unterbrechen, auch niemals die Oberfläche ganz austrocknen lassen. In solcher Art werden die jungen Pflanzen ungemein schnell vorwärts wachsen, so daß man sie noch im Sommer verpflanzen kann, was man vornimmt, wenn sie sich mit den Fingern anfassen lassen. Jetzt erst erhält jede Pflanze die ihr nach ihrer Natur zukommende verschiedene Erdart, besondern Standort u. Behandlung. Vergl. noch insbes. über künstl. B. der Nelken: Rautenbach in der 16ten Lief. der Verhandl. des Vereins zur Beförd. des Gartenb. in Preußen, über die der Rosen: Stieler ebendas. 6te Lief.

Begebung der Wechsel, s. Trassant u. Indossant.

Begießen der Gewächse, muß unter sorgfältiger Rücksicht auf die Art u. Verhältnisse der Pflanze, Jahreszeit u. Witterung geschehen, wenn es nicht mehr schaden als nützen soll; auch gelten zum Theil besondere Regeln für Land- u. Topfpflanzen. (Ueber das Begießen der Obstbäume s. Baum-Begießen.) — Maß des Gießens. Man sey vorsichtig im Begießen; thue es zu rechter Zeit u. nie zu viel. Ein starker Regen ist oft nicht so nachtheilig, als ein auch nur wenig übertriebenes Begießen. Starke oder Feuchtigkeit liebende Ge-

wächse gieße man bei anhaltend trockner Witterung lieber durchdringend als öfter, wie überhaupt selten, starkes Begießen in den meisten Fällen öfterem Betröpfeln vorzuziehen ist. Ganz besondere Vorsicht erfordern die meisten Topfgewächse; zu viele Feuchtigkeit bringt ihnen fast unvermeidlich den Tod. Die meisten soll man erst dann begießen, wenn die Blätter u. Zweigspitzen anfangen schlaff zu werden, dann aber auch so, daß die Erde nicht blos oben, sondern bis an die untersten Wurzeln gut u. reichlich durchnetzt wird. Wäre jedoch die Pflanze sehr trocken geworden, so gebe man nicht zu viel Wasser auf einmal, sondern anfangs nur sehr wenig, weil sich sonst die erschlafften Wurzelgefäße überfüllen. Uebrigens kann jenes Merkmal bei allen steif- oder dickblätterigen Pflanzen, als Lorbeer, Oleander, Myrthen, Eriken, Mesembryanthemen, Cactus u. dgl., auch den Sumpfgewächsen nicht abgewartet werden. In solchen Fällen u. überhaupt ist daher nützlich, auch die Beschaffenheit der Erde in Betracht zu ziehen. Wenn bei kleinen Töpfen durch den Finger in der Tiefe eines Zolls keine Feuchtigkeit mehr verspürt wird, u. beim Anklopfen daran ein heller Klang entsteht, ist gemeiniglich die rechte Zeit zum Gießen. Bei größern Gefäßen erforscht man den Zustand der Erde dadurch, daß man mit einem Hohlbohrer oder einem in Form eines Tischmessers zugeschnittenen Holze die Erde untersucht; Trockenheit bis zu einer Tiefe von 2 bis 4 Zoll macht hier gemeinhin Gießen nöthig. — Wasser. Das beste Wasser ist Regenwasser, aber freilich im Großen nicht anwendbar; auch Wasser aus Gruben, Teichen, Flüssen oder Canälen ist ohne Bedenken anzuwenden; das Flußwasser um so besser, je langsamer es in seinem Bette fließt. Am wenigsten tauglich ist Wasser aus tiefen oder verschlossenen Brunnen; kann man blos solches haben, so schöpfe man das am Abend zu verbrauchende schon des Morgens, u. lasse es den Tag über von der Sonne bescheinen. Wasser, welches man im Winter zum B. der Gewächshauspflanzen braucht, muß immer im Hause in reinlich gehaltenen Gefäßen vorräthig seyn u. muß die Temp. des Hauses haben, wenn es zum B. angewandt wird. Des Wassers aus Mistgruben oder kleinen stehenden Pfützen bediene man sich im Allg. nicht zum B. (am wenigsten zum B. von Topfgewächsen); daraus auszubrütende Insecteneier u. leicht entstehende faulige Gährung der Wurzeln möchten die Pflanzen verderben, daher müssen auch die zum B. der Gärten unterhaltenen Wasserbehälter von allen faulenden Gegenständen, Unkraut u. Insecten ganz rein gehalten werden; doch kann man ein zu hartes Wasser durch Hineinrühren von etwas Schaf- oder Kuhmist (ohne Stroh) für das Begießen in freiem Lande stehender Gewächse verbessern; während man dieß bei den meisten Topfpflanzen lieber unterlasse, da sie größtentheils thier. Dünger nicht vertragen. Als eins der am wenigsten schädlichen Begießungsmittel zur thier. Düngung von Topfgewächsen, jedoch auch nur für ganz gesunde Pflanzen anwendbar, empfiehlt sich Wasser, worin Fleisch gewässert worden ist. Auf mehrere Pflanzen indeß, z. B. Orangerie, wirkt auch Rinderjauche sehr wohlthätig, wenn sie im Frühjahr, auch wohl einigemale im Sommer, damit begossen werden. Rußwasser bewirkt bei Pelargonien, Rosen und dergl. üppige Vegetation und reichliche Blüten, wahrscheinlich wegen des im Ruße enthaltenen Ammoniaks. — Tageszeit des Gießens. Im Frühling und Herbst, wo Nachtfröste zu befürchten sind, gieße man im Freien stehende Pflanzen Morgens oder gegen Mittag; im Sommer, an sonnigen Tagen, wo die Sonne Mittags die Feuchtigkeit schnell austrocknen u. eine nachtheilige harte Kruste auf der Erdoberfläche erzeugen würde, des Abends, an bedeckten kühlen Tagen jedoch zu beliebiger Tageszeit. — Verschiedenheiten nach Beschaffenheit der Pflanzen. Schwächliche Pflanzen gieße man langsam, doch reichlich, bis zu gehöriger Durchnetzung der Wurzeln. Krautreiche, schon ziemlich hoch gewachsene, Pflanzen bedürfen weniger Begießen, da sie durch ihren Schatten den Boden feucht erhal-

ten. — Staudengewächse, welche nicht zu den Sumpfpflanzen gehören, bedürfen des Winters im Allg. weit weniger Wasser, als Sträucher, alle im Herbste die Blätter verlierende Gewächse weniger Wasser (Licht u. Luft) als nicht saftige immergrüne Gewächse. — Sumpfgewächse verlangen das ganze Jahr durch viele Feuchtigkeit u. gedeihen gut in Töpfen mit Untersetzschalen (Tränkern), die das von oben durchlaufende Wasser aufnehmen u. hierdurch der Erde immer eine sumpfige Beschaffenheit erhalten. Dergleichen kann man auch bei manchen Pflanzen, die im Sommer sehr feucht gehalten seyn wollen, anwenden; dagegen bei vielen andern Gewächsen solche Untersetzer mit darin stehen bleibendem Wasser Fäulniß der Wurzeln bewirken würden. Will man sich indeß der Reinlichkeit halber bei Zimmerpflanzen solcher Untersetzer bedienen, so kann man der nachtheiligen Einwirkung derselben dadurch begegnen, daß man vor dem Einpflanzen auf den Boden der Töpfe 1 bis 2 Zoll hoch kleine Scherben legt u. die Töpfe um so viel tiefer machen läßt, oder die Untersetzer so verfertigen läßt, daß sie in der Mitte eine Erhöhung haben, auf die man den Topf stellt. Uebrigens befeuchte man, auch bei Anwendung von Untersetzern, die Erde von oben, anstatt, wie Manche thun, dieselben so oft voll Wasser zu gießen, bis nichts mehr einziehen will. — Hyacinthen, Tulpen, Crocus, Jonquillen, Narcissen, Ranunkeln, Iris, Anemonen, Amarillis formosiss. u. andere Zwiebelgewächse mehr, welche im Warmhause getrieben werden, begieße man öfters, sobald sich ihre Knospen zeigen; täglich besser etwas weniges, als nur alle 3 bis 4 Tage u. zu stark. Nach beendigter Blütezeit haben sie wenig Feuchtigkeit nöthig u. faulen leicht durch zu viele. — Bei Eriken u. allen diesen verwandten Pflanzen mit feinen Wurzeln u. nadelförmigen Blättern lasse man die Erde nie so ganz u. gar austrocknen, daß die Blätter u. jungen Triebe erschlaffen, denn sonst sind die Pflanzen schon verloren. — Je fleischiger Stengel u. Blätter der Pflanzen sind, wie bei Aloë, Cactus, Cacalia, Crassula, Mesembr., Stapelia u. s. w., um so weniger Feuchtigkeit verlangen u. ertragen sie. — Gurken u. Melonen kann man zweckmäßig so befeuchten, daß man ein Gefäß mit Wasser in ihre Nähe stellt (löst man Schafforberen darin auf, so ist es vorzüglich gut), aus welchen gedrehte wergene Schnuren bis an die Wurzeln gehen. — Ueber Begießen der Orangerie u. anderer Pflanzen s. die einzelnen Artikel. — Verschiedenheiten nach den Verhältnissen der Pflanzen. Beete in warmer Lage oder frisch gedüngtes Land erfordern weit mehr Wasser als kalte oder ungedüngte. Saamenpflanzen von Gemüse sind bis zur Zeitigung des Saamens zu begießen. Im freien Lande neu versetzte Pflanzen sind unmittelbar stark einzugießen oder einzuschlemmen, damit sich die Erde recht an die Würzelchen anlege, nachher ist nur bei eintretender Dürre nachzuhelfen; Pflanzen dagegen, welche zur Ueberwinterung aus dem Lande in Töpfe versetzt werden sollen, halte man, bevor man sie einsetzt, möglichst trocken, u. gebe ihnen auch nachher anfangs nur wenig Feuchtigkeit; je trokkener sie in's Haus kommen, um so sicherer halten sie sich. Zur Zeit der Blüte (noch mehr vor als nach Oeffnen der Knospen) sey man freigebiger mit Gießen, zur Zeit der Ruhe (im Allg. im Winter) sparsamer. Topfpflanzen gieße man rund umher am Rande des Topfes (nicht nahe am Stamme); Gewächse in kleinern Töpfen häufiger, als in großen. Bei anhaltendem Regen, der die Erde der im Freien stehenden Töpfe zu sumpfig macht, lege man diese auf die Seite nieder u. wende sie täglich einmal herum oder stelle sie so lange unter ein Obdach. In unsern Gegenden, wo der Regen oft mehrere Wochen anhält, ist zweckmäßig, alle feinern Pflanzen, auf Gestelle oder in Gruppen, besonders zusammenzustellen u. solche bei anhaltender Nässe durch übergespannte Leinwand zu schützen. Bei kleinen Pflanzen im Lande, Saamen überhaupt, sprenge man das Wasser blos mit der Brause über, sonst wird der Boden leicht zu hart; bei größern Pflanzen im

Lande gieße man das Waſſer vorzugsweiſe an die Wurzel. Wird das Erdreich nach dem B. zu feſt, ſo muß man es mit der Spitzhacke wieder auflockern. — Verſchiedenheiten nach den Jahreszeiten. Des Winters gießt man im Freien gar nicht. Auch die meiſten im Zimmer oder Glashauſe gehaltenen Topfpflanzen (ausgenommen die zu treibenden Zwiebelgewächſe) bedürfen im Winter, beſonders vom Oct. bis Ende Febr., wenig Waſſer; man ſuche ihnen zu dieſer Zeit nur das Leben zu friſten, ohne ſie abſichtlich treiben u. wachſen zu laſſen. In der Höhe u. an Fenſtern ſtehende Gewächſe, z. B. Winterlevkoyen, Volkamerien, Monatsroſen, Reſeda u. ſ. w. können indeß etwas mehr begoſſen werden, als die tiefer u. auf Stellagen ſtehenden; Gewächſe aber, welche im Winter im Finſtern (in Kellern oder Gewölben) ſtehen u. zugleich auf der Erde in Sandboden eingegraben ſind, bedürfen faſt gar kein Gießen, u. wenn ja, vermeide man doch Befeuchtung des Stamms. Ueberhaupt gebe man um ſo weniger Feuchtigkeit, je weniger man Wärme, Licht u. Luft giebt. Pflanzen im Treibhauſe bedürfen zwar im Winter etwas mehr Waſſer, als im Zimmer oder Glashauſe, doch iſt ſolches auch nur mäßig u. wenig auf ein Mal zu geben. Vorzugsweiſe Vorſicht mit dem Begießen im Winter fordern die Fettpflanzen, z. B. Aloë, Cactus, Stapelia u. ſ. w., eben ſo mehrere Knollengewächſe, die im Herbſte ganz abſterben, wie Begonia discolor, Caladium bicolor, Gloxinia speciosa u. a.: letztere gieße man lieber Monate lang gar nicht, denn einige Tropfen Waſſer zu viel ſind ihnen faſt immer tödtlich. Im Frühl., wenn die Sonne ſtärker zu wirken anfängt, neue Triebe u. Zweige ſich zeigen, giebt man den Topfpflanzen auch verhältnißmäßig mehr Näſſe, u. im Sommer, wenn ſie im Freien ſtehen, wo Sonne u. Luft auf ſie wirken, muß man wohl täglich, auch zuweilen 2 Mal des Tages, gießen. Auf Eriken u. dgl. richte man dann ſein beſonderes Augenmerk, da ſie ſo leicht austrocknen. Bei Gewächs- u. Treibhauspflanzen iſt ſehr nützlich (vom Frühl. bis in Sept., doch auch ſelbſt ſpäter, in wie außer dem Hauſe) bei heißer Witterung alle 2 bis 3 Abende die obern Theile derſelben mittelſt einer in die Gießkanne geſteckten feinen Brauſe oder eines, mittelſt einer Spritze nach der Decke gerichteten, Waſſerſtrals, der hierdurch vertheilt herabfällt, zu beſpritzen, doch nur Abends nach Weggang der Sonne, welche, auf die einzelnen, wie kleine Brennglaſer wirkenden, Tropfen ſcheinend, die Pflanzen fleckig machen würde. Das Waſſer, was in den Waſſerbehältern ſolcher Häuſer geſtanden, iſt dazu das ſchicklichſte. Das Gießen der Erde iſt dabei, ſo weit es ſich nöthig macht, nicht zu vernachläſſigen u. zwar vor dem Beſpritzen vorzunehmen, weil man nachher nicht mehr unterſcheiden kann, wo das Begießen nöthig iſt. — Hülfsmittel, wenn eine Topfpflanze durch zu vieles B. an den Wurzeln in Fäulniß gerathen iſt. Eine ſolche Pflanze bleicht oft am Gipfel oder fault an, bekommt auch überhaupt ein gelbliches bleiches Anſehen. Man nehme ſie ſofort aus dem Topfe heraus, beſchneide die Wurzeln bis auf die geſunden Theile, beſtreue die Wunden dick mit Kohlenpulver u. pflanze die Pflanze dann in ein kleineres Gefäß in friſche lockere Erde, ſtelle ſie, bis ſie ſich erholt hat, an einen guten Ort u. befeuchte nur ſehr mäßig. Aloëarten u. ähnliche fleiſchige Pflanzen laſſe man nach dem Beſchneiden u. Beſtreuen der Wunden 8 bis 14 Tage an einem trocknen ſchattigen Orte liegen, bevor man ſie (in ſandige Erde) wieder einpflanzt. So gelingt es manchmal noch, die Pflanzen zu retten. — Lit. Franz, über das zweckm. Begießen u. Wäſſern in Gärten, Gewächshäuſern u. im Freien. Meißen, Gödſche. 1831. (16 Gr.); im Ausz. in der Blumenz. 1832. Nr. 1. ff.

Begonia, Schiefblatt. Cl. XXI. O. 7. Hydrocharideæ, *Juss.* Hiervon als Zierpflanzen: 1) B. argyrostigma, *Fisch.* h. 2) dichotoma, *Jacq.* h. 3) discolor, *Ait.* h. 4) disticha, *Lk. En.* h. 5) ferruginea, *L.* h. 6) nitida, *Ait.* (obliqua, *l'Herit.*) h. 7) spatulata, *Horneм.* h. 8)

suaveolens, *Lodd. B. C.* h. 9) ulmifolia, *Lodd. B. C.* h. 10) picta, *Lodd. B. C.* 2. Die Begonien gedeihen am besten in einem Treibhause bei 10—15° R., können jedoch auch im warmen Zimmer durchwintert u. den Sommer durch im Vorfenster gehalten werden. Nr. 8. u. 9. blühen im Frühling, die übrigen im Sommer. Man giebt ihnen nahrhafte, aber lockere Erde, entweder aus Dammerde mit etwas Flußsand u. Lehm, oder aus Laub- u. Heideerde gemischt, mit Scherbenunterlage, u. vermehrt sie durch Sprößlinge, Steckl. u. Saamen, welcher letztere unbedeckt bleibt. Nr. 3. u. 10., die hübschesten, haben knollige Wurzeln, die, nachdem die Pflanze abgestorben ist, trocken gehalten u. im März zertheilt u. umgepflanzt werden. Nr. 3. vermehrt sich auch durch die kleinen Knollen, welche nach der Blüte in den Blattwinkeln erscheinen, später abfallen u. im Februar in Töpfe gelegt werden können.

Begräbnißkosten, werden in der Regel aus dem Nachlasse des zu Beerdigenden entnommen; einer Ausnahme jedoch, welche mit Rücksicht auf die Grundsätze, auf denen sie beruht, für allgemein angesehen werden kann, gedenkt das preuß. L. R. Th. I. Tit. 6. §. 98. in Bezug auf die Verpflichtung des Todtschlägers zu Tragung der B. des Getödteten, u. erstreckt diese Verpflichtung auch auf den Schwängerer, wenn die außerehelich Geschwächte in den Wochen verstirbt u. ihr Nachlaß nicht hinreicht; diese letztere Bestimmung ist jedoch nur als particularrechtlich zu betrachten. Im Falle des Unvermögens hat die B. in der Regel der zu tragen, welcher zur Verabreichung der Alimente (s. d.) verbunden ist, bei verstorbenen Ehegatten, nach preuß. L. R. Th. I. Tit. 11. §. 470., der überlebende Ehegatte. Das sächs. u. preuß. R., wie auch der Code civil, ertheilen den B. im Concurs ein stillschweigendes Pfand- u. rücksichtlich Vorzugsrecht, doch ist dabei zu bemerken, daß die B. nicht höher angelegt seyn dürfen, als es der Stand des Verstorbenen nach Ortsgewohnheit erfordert.

Behacken, ist den meisten Pflanzen sehr nützlich, u. besonders in den Baumschulen u. den Weinbergen (hier zweckmäßig 3 Mal des Jahres vorzunehmen) nicht zu vernachlässigen. Ist vorzüglich dann nöthig, wenn ein Platz- oder Schlagregen mit darauf folgender Trockniß den Boden fest gemacht hat, u. überhaupt immer nur bei trocknem Wetter zu unternehmen.

Behältniß. Wenn entweder durch einseitige Verfügung (z. B. Schenkung, Vermächtniß) oder durch Vertrag das Eigenthum eines B. auf eine andere Person übergetragen wird, so entsteht nicht selten die Frage über das Eigenthum der nach geschehener Verfügung in dem B. aufgefundenen Gegenstände, deren bei der Uebereignung keine Erwähnung geschehen ist. In der Regel hat der nunmehrige Eigenthümer des B. zu beweisen, daß es der Wille des frühern Eigenthümers gewesen sey, den Inhalt des B. mit diesem letztern zugleich ihm zu übereignen. Das österr. bürg. Gesetzb. §. 675 fg. bestimmt in Bezug auf legirte B., daß, wenn das B. nicht für sich selbst besteht, sondern Theil eines Ganzen ist, diejenigen Stücke, welche beim Ableben des Erblassers sich darin befinden, u. zu deren Aufbewahrung das B. seiner Natur nach bestimmt ist, dem Legatar zugedacht sind; wogegen, wenn das B. beweglich oder doch eine für sich bestehende Sache ist, der Legatar nur auf das B. Anspruch hat.

Behäufeln, ist vorzüglich solchen Gewächsen sehr gedeihlich, welche ihre Wurzeln nicht tief, sondern flach in der Erde hintreiben, wie z. B. mehrern Kohl- u. Knollengewächsen. Die Unterlassung desselben hierbei hat schlechtes Wachsthum u. Holzigwerden zur Folge; nur unternehme man es erst dann, wenn die Pflanzen gehörig Wurzel gefaßt haben u. in freudigem Wuchse sind. Außer dem wesentlichsten Vortheile des B., daß jene Erde, die sonst von den Wurzeln nicht erreicht werden würde, zur Beförderung des Wachsthums mit zugezogen wird, indem der Regen die darin befindlichen nährenden Bestandtheile dann den Wurzeln zuführen kann, sind noch als anderweite Vortheile desselben zu nennen: der

begünstigte Austrieb von Kronenwurzeln bei den grasartigen Gewächsen, die mehrere Feuchtigkeit, welche die dadurch tiefer gekommenen Wurzeln vor dem Ausdorren schützt u. eine gut behäufelte Pflanze weniger abhängig vom Regen macht, endlich die durch das B. vollständig bewirkte Vertilgung des Unkrauts.

Beifuß, gemeiner, Artemisia vulgaris, L. Cl. XIX. O. 2. Mit perennirendem Wurzelstock. Die zarten jungen Blätter geben mit Butter zugerichtet ein angenehmes Gemüse; die Blütentrauben, die bekannte Zuthat zum Gänsebraten; der Filz der Blätter, die Mora; die Wurzel ein Mittel gegen Epilepsie (siehe Epilepsie). — Der Name rührt von dem Aberglauben her, das Kraut verhüte, in die Schuhe gesteckt, die Müdigkeit im Gehen.

Beifußwurzel. Einsammlungszeit u. Zubereitungsart, haben sehr großen Einfluß auf die Heilkraft der B., u. es ist dabei nach Burdach Folgendes in Obacht zu nehmen: Die Wurzel muß im Herbst, sobald die Stengel vertrocknen, in der Mitte des Octobers oder noch besser später, gegen die 2te Hälfte des Nov., gesammelt werden, oder im Frühjahr, ehe der Stengel hervorsproßt. Darauf befreit man sie durch Schütteln u. Abklopfen von der Erde, entfernt sorgsam alles Holzige u. Moderige, nimmt nur die frischen jungen Seitenwurzeln (fibrillae), oder allenfalls auch die weichen, gesunden u. saftigen Theile des Wurzelstocks, besonders die fleischige Rinde davon, u. trocknet sie, ohne sie abgewaschen zu haben, in gelinder Stubenwärme, wo sie, wenn sie von gehöriger Güte ist, dunkelgrau (nicht wie die abgewaschene hellbraun) aussehen, einen süßlich scharf ekelhaften Geschmack, sehr starken u. eigenthümlichen Geruch (welcher im frischen Zustande schwächer ist) haben wird. Gepulvert verliert sie bald ihren Geruch u. ihre Wirkung, darf daher nicht in großem Vorrath als Pulver aufbewahrt werden. Die beim Stoßen sich absondernden holzigen Theile müssen als von keiner sonderlichen Wirksamkeit weggeworfen werden. — Die Wurzel enthält ein flüchtiges Oel, ein fettes Oel, Harz, Gerbstoff, Gummi, klebrigen Extractivstoff, Eiweiß, Faser, Schleimzucker, einige Salze. — Medicinische Anwendung, beschränkt sich so ziemlich auf die Epilepsie (s. d.), gegen welche die B. zuerst von Burdach empfohlen u. dann von vielen berühmten Aerzten mit Nutzen gebraucht wurde. Die vorsichtig getrocknete u. gepulverte Wurzel wird Theelöffelweise (50—70 Gran) genommen u. wirkt gewöhnlich schweißtreibend.

Beileidsbezeigungen. Unter diesem Titel wollen wir nicht Formeln mittheilen, wie man in bestimmten Fällen sein Beileid bezeigen könne, denn solche Formeln passen auf den vorkommenden Fall immer nur halb, dagegen wollen wir versuchen, unsere Leser über die Schwierigkeiten hinwegzuleiten, die sie bestimmen konnten, hier Rath zu suchen. — Nichts ist tröstender im Unglück als Theilnahme Anderer, die vom Herzen kommt. Wer sein Beileid bezeigen will, muß so sprechen oder schreiben, daß der Unglückliche sieht, wir nehmen innigen Antheil an seiner Lage. Nun ist es eben so wahr, als oft gesagt, daß zum Herzen geht, was vom Herzen kommt, daher wir jedem, der von fremdem Unglück wahrhaft ergriffen ist, keinen bessern Rath geben können, als so zu sprechen u. zu schreiben, wie ihm zu Muthe ist. Mit einem vollen Herzen kann der ungebildetste Bauer dem Grafen u. Herrn ein Wort des Trostes zurufen, u. es wird seinen Zweck nicht verfehlen. Oft freilich werden wir bei fremdem Unglück nicht die rechte Theilnahme in uns fühlen, nicht jene innige Theilnahme, welche voraus gegangen seyn muß, wenn unsere Beileidsworte einen guten Eindruck machen sollen. So ein Fall kann eintreten, wenn wir gerade mit unserm eigenem Schicksal zu sehr beschäftigt sind, wenn der Mensch, dem wir unsere Aufmerksamkeit bezeigen wollen, uns weniger nahe steht, oder wenn

er gar durch sein Wesen unsere Achtung u. Liebe eher verscherzt, als gewonnen hat. In solchen Fällen lauerer Theilnahme fragt es sich zuerst, ob nicht wahre Theilnahme doch noch zu erwecken ist. Denn oft ist der Grund unserer Theilnahmlosigkeit eine geistige Trägheit, aus der man sich herausreißen kann, u. oft entspringt sie aus noch unedlern Gründen, die man bekämpfen muß. Demungeachtet muß zugegeben werden, daß Fälle genug vorkommen, wo wir, nach der Sitte der Welt, unser Beileid bezeigen müssen, ohne die Theilnahme empfinden zu können, welche unsern Ausdruck schicklich leiten würde. Die Klugheit gebietet in solchen Fällen, in Schrift, Rede, Stimme u. körperlicher Haltung den Ernst anzunehmen, welcher zur Gemüthsstimmung des Betheiligten allein passen kann. Man vermeide alles im Ausdruck, was als Unwahrheit erkannt werden muß, also alle übermäßigen B. u. grimassenhafte Ergriffenheit. Im Ausdruck sey man kurz, denn wer nicht wahre Theilnahme fühlt, wird sich mit vielen Worten am leichtesten verrathen. Die simple Versicherung, daß wir die Nachricht von dem oder jenem Unglück mit größtem Bedauern vernommen haben, wird, wenn sie mit ernstem Tone ausgesprochen wird, wohl nie verletzen, während sie anderer Seits den Ansprüchen der Sitte fast immer Genüge leistet.— Wenn Jemand sein Unglück selbst verschuldet, sey es durch Immoralität oder auffallende Unklugheit, so sind B. gewöhnlich nicht am Orte, weil sie leicht als Hohn erscheinen. Auch in andern Fällen können B. ungeschickt seyn, wie da, wo ein Unglück so lange vorüber ist, daß man es billig der Vergessenheit übergiebt, oder unter Umständen, wo die Betheiligten des Unfalls selbst nicht gern gedenken, oder gar desselben sich schämen. Ganz natürlich mischt sich in B. ein tröstender Zuspruch, aber nichts erfordert größere Klugheit, als die Wahl der Trostgründe, u. die Beurtheilung ihrer Anwendbarkeit überhaupt. Es giebt Menschen, die fremden Trost nicht mögen, weil sie sich stark genug fühlen, ihr Unglück allein zu tragen. Sie sehen in gebotenem Troste eine Anmuthung von Hülflosigkeit, die ihren Stolz beleidigt. Auch giebt es Schmerzen, die dem Menschen so heilig sind, daß Trost ihnen Entweihung scheint, u. jeder sehr heftige Schmerz will sich auswinen, ehe er Trost vertragen kann. Sorgfältig hüte man sich vor gewichtlosen Trostgründen, sie machen den Leidenden nur aufmerksam, von welchen Seiten ihm nicht zu helfen ist. Wer trösten will, muß das Uebel nicht verkleinern, um das es sich handelt, sonst scheint er untheilnehmend, od. mindestens unfähig, die ganze Größe unseres Leidens zu begreifen. In jedem Falle berücksichtige man den Charakter des zu Tröstenden nicht minder, als die Natur des Unfalls, der ihn betroffen. Ein anderes Gemüth ist den Tröstungen der Religion am offensten, ein anderes bedarf mehr verständiger Besprechung, manche trösten sich im Hinblick auf Unglücksgefährten, vielen gewährt es Trost, Jemand zu finden, der mit ihnen klage. Jeder Charakter bedarf eine andere Art des Trostes, aber nicht minder bedarf jeder besondere Unglücksfall seine besondern Trostgründe. Nur selten werden letztere auf verschiedenartige Unfälle zugleich passen, obschon die Ueberzeugung, daß in einem Uebel die Quelle künftigen Glücks liege, allerdings einen Trost enthält, der in Leiden jeder Art sich als heilsam bewähren wird. In der Mehrzahl der Fälle aber will jedes Uebel seinen eigenen Balsam, u. nur der eine paßt. Wer den Verlust eines geliebten Lebens beweint, kennt nur einen Trost. Kannst du ihm den Glauben an künftiges Wiedersehen nicht lebendiger vor die Seele führen, so enthalte dich alles Tröstens, es scheint schal u. widerlich. Wer eines Amtes entsetzt worden, daß er mit Ehren führte, den kann es nicht trösten, zu hören, daß ihm noch andere Glücksgüter in Menge geblieben, aber sehr wohlthuend wird ihm die Versicherung seyn, daß wir von seiner Unschuld u. seiner Ehre überzeugt sind. Der größte Gewinn ist es immer, wenn wir durch unsern Zuspruch die moralische Kraft eines Unglücklichen erwecken können, durch die er befähigt wird, sich über seine Leiden zu erheben. Nur bemerke man wohl, daß durch geschwätziges

Moralisiren dieß nicht erreicht wird, u. daß nur, wer die Kraft hat, im Unglück selbst fest zu stehen, im Stande ist, auch andere zu erkräftigen.

Beinarbeiten, werden auf der Drehbank oder durch andere Mittel, in der Regel aus den Knochen der Vorder- u. Hinterfüße von Rindern, verfertigt, da die Schenkelknochen derselben hart, spröde, von ungleichförmiger Masse sind. Pferdeknochen sind zwar eben so tauglich als Rindsknochen, u. sogar noch dichter u. härter, allein wegen schwererer Bearbeitung u. minderer Häufigkeit seltener angewandt. Hirschknochen liefern ein, alle andere Arten an blendender Weiße weit übertreffendes, Bein, welches besonders zu Claviaturen benutzt wird. Hasenknochen aus den Vorder- u. Hinterläufen werden zu Jagd- u. Wildrufen, Gänseflügelknochen zu Vogelpfeifen verwendet. — **Vorbereitung für die Verarbeitung.** Hierzu kocht man die Knochen erst gut aus, wobei man einen Theil ihres Fettes gewinnt, sägt dann die beiden Enden, welche untauglich sind, ab, u. bleicht die Röhren entweder durch Aussetzen an die Sonne unter öfterm Benetzen mit Wasser, oder schneller durch anhaltendes Kochen in einer aus Pottasche bereiteten Aetzlauge (s. d.), wodurch sie eine, das Elfenbein weit übertreffende, Weiße erlangen. Das Zurichten des Beins vor der eigentlichen Ausarbeitung geschieht theils durch Zuschneiden mit der **Beinsäge** (einer Spansäge, welche kleiner ist, als die für Holz gebräuchliche, u. ein härteres Blatt mit nicht geschränkten Zähnen hat), theils, vorzüglich zu runden Stücken, durch Behauen mit dem Beile (**Beinhacke**). — **Bearbeitung.** Flache, überhaupt nicht durch Drehen herstellbare, Stücke, z. B. Falzbeine, Messerschalen, Spielmarken werden mit nicht zu feinen Feilen ausgearbeitet, mit dem Messer rein geschabt, dann weiter geschliffen u. polirt. Zu Herstellung gedrehter Arbeiten dienen die gewöhnlichen Drehbänke, unter Anwendung der Schrot-, Spitz- u. Schlichtstähle, die auch zum Drehen des Horns, Elfenbeins u. anderer härtern Materialien gebraucht werden. — **Schleifen u. Poliren der B.** Gemeine B. werden nach der Behandlung mit dem Schlichtstahle blos mit Schachtelhalm trocken geschliffen u. mit ihren eigenen Spänen polirt; bessere u. feinere mit nassem Schachtelhalm, dann mit Bimsstein geschliffen, u. zuletzt mit nasser geschlämmter Kreide, oder mit Kalk u. Seife polirt. — **Hervorbringung gefärbter Kreise oder Ringe auf B.** Der Kreis wird, während sich die Arbeit noch auf der Drehbank befindet, mit dem Spitzstahle hinreichend tief eingestochen u. mit Siegellack von der verlangten Farbe dadurch ausgefüllt, daß man ein Stückchen desselben an die schnell umlaufende Arbeit stark andrückt, welches sich erhitzt, u. im erweichten, fast flüssigen Zustande in die Vertiefung eindringt. Für eine zweite Farbe in der Nähe eines schon ausgefüllten Kreises muß ein etwas weicheres u. leichter flüssiges Siegellack genommen werden, damit es sich mit dem ersten nicht vermische; ja es ist bei den zuletzt einzulassenden Kreisen (oder sonstigen Verzierungen) noch gefärbtes Wachs mit Vortheil anwendbar. — **Färben (sogen. Beizen) der B.** Das zu färbende B. muß schon vor der Bearbeitung ganz von Fett befreit seyn; dann haften die Farben sehr gut darauf u. fallen schön aus, besonders, wenn das Bein vorher mit sehr verdünntem Scheidewasser gebeizt, nach dem Färben aber schnell in kaltes Wasser gelegt wird. Man färbt: **dunkelroth** durch Brasilienholzabkochung mit Kalkwasser, **hellroth** durch dieselbe Abkochung mit Essig u. Alaun; sehr schön roth auch durch eine mit Alaun versetzte Brühe, die man durch Auskochung der Scherwolle von Scharlachtüchern mit Pottaschen-haltigem Wasser erhält; — **Grün** durch Essig mit Grünspan u. Salmiak, oder auch durch eine Auflösung von Kupfer in Scheidewasser; — **Blau** durch reife Hollunderbeeren mit Essig u. Alaun oder noch schöner durch die Auflösung des Indigo's (s. d.) in Schwefelsäure; — **Braun** durch Brasilienholzabkochung ohne Zusatz; — **Gelb** durch Kreuzbeeren oder Curcumawurzel mit Alaun; — **Schwarz** durch Blauholzspäne (oder

grüne Nußschalen) mit Essig u. Eisenvitriol; oder durch salpeters. Silberauflösung; oder durch Bleiglätte, mit ungelöschtem Kalk u. Wasser angerührt; oder durch Behandlung erst mit Pottasche u. Galläpfelabsud, dann mit essigs. Eisen oder der sog. Eisenbeize. — Aetzen des Beins, s. Aetzen. — Bemerkung. Es ist nicht zu selten, daß geschickte Arbeiter die 32 Schachfiguren aus Bein so klein zu verfertigen wissen, daß sie in einem Kirschkern der kleinsten Art überflüssig Platz finden. — Lit. Prechtl's technol. Encycl. II. Art. Beinarbeiten.

Beinbruch, s. Knochenbruch.

Beine, krumme, kommen besonders bei scrophulösen, zweiwüchsigen Kindern als Folge eines krankhaften Zustandes der Knochen vor; erfordern zur Heilung neben angemessener, durch den allg. Zustand (s. Scrophein) bedingter, Lebensordnung das anhaltende Tragen zweckmäßiger Schienen, welche bei einfacher Biegung der Unterschenkel folgendermaßen verfertigt werden können. — Bei Biegung **nach Außen**, nehme man ein 2 Finger breites u. so starkes Holz, daß es sich nicht stark beugen läßt, also ungefähr 4—6 Linien stark, so lang, daß es, neben den Fuß gestellt, bis ein wenig über das Knie reicht. (Auch von Eisen kann man die Schienen fertigen lassen.) Dieß Holz stelle man nun an die innere Seite des Beins, u. bemerke darauf 3 Puncte, nämlich a) die Mitte des Knie's, 2) die Stelle, wo der Unterschenkel am weitesten ausgebogen ist, 3) einen Punct nach Unten in der Gegend des Knöchels. Am ersten Punct oben bringt man nun eine, 1 Zoll lange, Klammer von starkem Eisen- oder Messingdraht an, welche gerade herunterstehen muß, um einen Riemen durchzulassen; am zweiten Puncte eine gleiche Klammer, am dritten oder untersten ein Loch (für den Knöchel), von etwas mehr als 1 Zoll im Durchmesser u. neben diesem Loche eine dritte Klammer. Nun füttert man diese, an der äußern Seite des Schenkels anzulegende, Schiene recht gut, legt auch noch sowohl an Kniegelenk als Knöchel ein kleines weiches Kissen darunter, u. befestigt sie wie folgt. Man läßt einen gut gefütterten Riemen um das Knie herum durch die oberste Klammer gehen u. neben derselben festschnallen. Dieser Riemen ist vorn an der Kniescheibe entweder gespalten, so daß ein Theil über, der andere unter der Kniescheibe weggeht, oder er erhält auf der Kniescheibe eine Breite von ziemlich 3 Zoll u. oben u. unten einen sogen. **Einnäher**, damit er eine Höhlung zur Aufnahme der Kniescheibe darbiete. Der ebenfalls sehr gut gefütterte Riemen für die zweite Klammer geht um die größte Ausbiegung des Unterschenkels herum, u. wird, nachdem er ebenfalls über der Mitte der Schiene durch seine Klammer gegangen ist, daselbst festgeschnallt. Er muß gleichfalls an der Stelle, wo er die Ausbiegung berührt, sich mindestens auf 2 gute Zoll verbreitern. Die dritte Befestigung wird unten, nach Art der Riemen an einem Sporen, angebracht, nur daß der, welcher vorn über den Fuß geht, hinten über der Ferse herumkommt, u. nun, durch die für ihn angebrachte Klammer gehend, festgeschnallt wird. Von hier aus befestigt man ein Band, welches wie ein Steigbügel unter dem Fuße hinweggeht u. sich mit dem Riemen auf der andern Seite vereinigt. Der oberste u. unterste Riemen dient mehr zur Befestigung der Schiene; der mittlere hingegen, nicht nur die noch größere Biegung des Gliedes zu hindern, sondern auch die schon gegenwärtige aufzuheben, zu welchem Zwecke man ihn, wenn er etwas locker wird, wieder festschnallen muß. — Derselbe Apparat kann auch dienen, wenn die Krümmung nach **innen**, oder wenn sie nach **vorn** oder **hinten** geht; indem man ihn allemal an der Seite der Ausbiegung anlegt. Hat sich die Krümmung gehoben, so lasse man noch spirituöse Einreibungen machen.

Beinschäden, bei Hausthieren. Nach einer neuen Mittheilung soll es bei allen Beinschäden der Pferde, Schafe u. s. w. zur Reinigung u. schnellen Verharschung kein besseres Mittel geben, als Bähungen oder Waschungen

mit warmem Wein (2 bis 3 Mal täglich) in Verbindung mit gepulvertem Zukker, den man auf die (mit Wein benetzte) Leinwand streut, welche man um das kranke Bein schlägt.

Beinschwarz. Die beste, nur zum Malen angewandte, Sorte ist das Elfenbeinschwarz (s. d.); eine zweite Sorte erhält man durch Verkohlung der Fußknochen der Schafe, die vorher von Fleisch u. Sehnen gereinigt u. durch Auskochen vom Fett befreit sind; eine dritte Sorte endlich ist nichts als die fein gepulverte gewöhnliche Knochenkohle, aus Knochen von allerlei Art bereitet. Ueber Anwendung u. Bereitung derselben s. Kohle u. Knochenkohle.

Beize, als Vorbereitung zu färbender Zeuge, s. Färberei.

Beize, ist ein durchscheinender farbiger Anstrich auf Holz, Horn, Knochen ꝛc., welcher die natürliche Textur der Oberfläche des Gegenstandes noch erkennen läßt. Hier nur von der Beize auf Holz, über die auf Horn u. Knochen s. Horn u. Beinarbeiten. Das zu beizende Holz ist vorher mit dem Hobel, Bimsstein, Schachtelhalm oder Fischhaut ganz glatt zu bearbeiten; über die Beize aber nach dem Trocknen und abermaliger Bearbeitung mit Schachtelhalm noch Firniß oder Politur aufzutragen, theils des Glanzes, theils der Haltbarkeit der Farbe wegen. Erwärmung entweder der B. oder des Holzes oder beider beim Auftragen befördert das Eindringen der ersten sehr; auch ist gut, das Holz schon vor Anwendung der B. 30 bis 40 Stunden lang in einer Wärme von 30° R. zu erhalten, um seine Poren zu öffnen, Feuchtigkeit u. Luft daraus zu vertreiben. Das Auftragen der B. muß im Allg. wiederholt geschehen, nachdem man jedoch zuvor jedesmal das Trocknen des vorherigen Anstrichs abgewartet hat; doch kann man statt wiederholten Auftragens auch Kochen des Holzes in der B. anwenden, bis sie einige Lin. tief eingedrungen ist. Als Firniß über der B. kann folgender dienen: 16 Loth Sandarak, 4 Loth Mastix, 16 Loth Schellack in 4 Pf. Alkohol von 80 bis 90 p. C. ohne Hülfe der Wärme gelöst u. 8 Loth Terpentin zugefügt. Vor Auftragen dieses Firnisses wird das polirte Holz mit Leinöl getränkt, das überflüssige Oel mit einem wollenen Lappen abgerieben, dann der Firniß mittelst 4- bis 6mal zusammengelegter grober Leinwand in das Holz eingerieben, bis alle Poren desselben geschlossen sind. Die gewöhnlichen Holzarten, welche man beizt, sind: Ahorn, Birnbaum, Erle, Esche, Fichte u. Tanne, Nußbaum, Pappel, Platane, Roßkastanie, Roth- u. Weißbuche, Ulme. Die Nüance der, durch eine B. zu erlangenden, Farbe ändert sich oft nach Beschaffenheit des Holzes, so nimmt z. B. das Holz von Esche, Platane, Rothbuche durch Brasilienholzabkochung eine der reifen Vogelkirsche ähnliche, Ahorn-, Weißbuchen-, Lindenholz eine dem alten Mahagoni ähnliche, Nußholz eine dem rothen Mahagoni ähnliche Farbe an. — Blaue B. a) Auflösung des Indigs in conc. Schwefelsäure (s. Indig) mit Wasser je nach der verlangten Nüance verdünnt. — b) Lackmus mit Kalkwasser gekocht. — c) Das Holz erst mit Grünspan grün gebeizt, dann so lange mit Kaliauflösung bestrichen, bis es blau wird. — Braune B. a) Lebendiger Kalk in Urin abgelöscht, mit dieser Mischung das Holz bestrichen; dann mit dem Lohwasser der Gerber abgewaschen, wodurch es anfangs eine grüne Farbe erhält, die jedoch durch Wiederholung der Behandlung erst mit Kalk, der in Urin gelöscht worden, dann mit Gerberlohe, in schönes Braun übergeht. — b) Abkochung von feinem Krapp, giebt ein, besonders auf Platanen- u. Weißbuchenholz sehr schön ausfallendes, Kastanienbraun. — c) Abkochung von grünen Nußschalen. — d) Abkochung von Staubschwamm u. Kali. — e) Aufl. von Eisenvitriol oder salpeters. Eisen, wonach das Holz sogleich an das Feuer gehalten wird. — Gelbe B. a) Die schönste, aber theuere, gelbe B. gewährt ein weingeistiger Auszug von Safran. — b) 1 Th. Safran u. 1 Th. Avignonbeeren in Wasser geweicht, dann mit einem Zusatze von Weinsteinsalz (kohlens. Kali) gekocht, abgeklärt u. unter Zusatz

von etwas Alaun wieder erwärmt. Je mehr man Safran nimmt, desto höher die Farbe. — c) Man überstreicht das erwärmte Holz mit verdünntem Scheidewasser u. hält es sofort bis zu Erreichung der hinlänglichen Stärke des Gelb ans Feuer. Je verdünnter das Scheidewasser, desto heller das Gelb. — d) 2 Loth feingepulverte Curcumá, 16 Loth rect. Weingeist in einem verstopften Glase unter öfterm Umschütteln einige Tage an einen mäßig warmen Ort gestellt, durchgeseiht, mit der Flüssigkeit das weiße Holz einigemale überstrichen, nach völligem Trocknen geglättet u. mit einem Firniß aus Fichtenharz oder, zu feinen Sachen, aus Schellack 3 bis 4 mal aufgetragen (am schönsten durch Curc. färbt sich Ahornholz, demnächst Rothbuchen- u. Platanenholz). — e) Das Holz einige Stunden lang erst in einer kalten Aufl. von 1 Th. Alaun in 30 Th. Wasser, dann in eine wässerige Abkochung von Curcumáwurzel eingelegt; nach gehörig erlangter Farbe noch einige St. in kaltes Wasser geweicht, dann getrocknet. — f) Aufl. von Orleans in Branntwein oder in Pottasche-haltigen Wasser, heiß angewendet. — Grüne B. a) Eine erwärmte Aufl. von dest. Grünspan in Essig. — b) 4 Loth blauer Vitriol u. 5 Loth Bleizucker, jedes für sich, in 12 Loth heißem Wasser aufgelöst, vom weißen Bodensatze abfiltrirt; das Holz in die milchwarme Flüssigkeit gelegt, u., nachdem es eine reine Farbe angenommen hat, durch eine ätzende Pottaschenlauge (s. Aetzlauge) gezogen. — c) Das Holz erst mit Curcumá gelb, dann mit Indigauflösung blau gebeizt. — Mahagoniähnliche B. Man wähle dazu ein, an sich sehr festes, Holz, z. B. Roth- oder Weißbuchen-, Ahorn- oder wenigstens Birkenholz; Aepfel-, Birn- u. Nußholz eignen sich nicht gut dazu. a) (Nach Cadet): das Holz erst, zu besserm Eindringen der B., mit etwas verdünntem Scheidewasser (1 Th. rauchende Salpeters. u. 6 Th. Wasser) so oft, als sich noch etwas davon einzieht, bestrichen (was indeß bei schon von Natur flammigem Holze, wie Ahornholz, nicht nöthig ist), völlig austrocknen gelassen; einerseits 1 Loth feines Drachenblut u. ½ bis 1 Loth ätzendes Natron in 2 Pf. stärksten Weingeist in der Wärme aufgelöst, andrerseits 1 Loth reiner Schellack u. ½ Loth ätzendes Natron in 2 Pf. Weingeist ebenfalls in der Wärme gelöst, jede Aufl. für sich durchgeseiht, das mit Scheidewasser behandelte Holz erst mit der Drachenblutauflösung durch wiederholten Anstrich vollkommen getränkt, dann (nach zuvorigem Trocknen) mit der Schellackaufl. getränkt, nach dem Trocknen erst mit zart gepulvertem Bimestein abgeschliffen, u. zuletzt mit einem, in Leinöl gut gekochten, Stäbchen von Buchenholz polirt. Statt der angegebenen Drachenblutaufl. kann man bei dieser Methode auch eine Aufl. anwenden, die man mit stärkstem Weingeist aus einem Gemeng von 1 Loth gepulvertem Drachenblut, ½ Loth Alkannawurzel u. 1 Loth Aloe gezogen hat. — b) (rothbraun Mahagoni). 2 Th. Färberröthe, 1 Th. Gelbholz, 5 Th. Wasser ½ St. lang gekocht u. das Holz mit der siedenden Brühe wiederholt, bis zur erforderlichen Färbung, überstrichen. — c) 1 Pf. Campecheholz u. 2 Unzen Gelbholz 2 St. lang mit 4 Litres (s. Litre) Wasser gekocht, das Holz mit dem Absude 3- bis 4 mal überstrichen, wodurch eine nicht sehr angenehm braungelbe Farbe entstehen wird, dann mit Wasser, welches mit so viel Schwefelsäure versetzt ist, daß es Zeug verbrennt, überstrichen. Je mehr man Säure anwendet, um so mehr nähert sich die Farbe dem Kirschroth mit einen Stich ins Gelbe. Beim Trocknen wird die Farbe glanzlos u. schmutzig violet; erlangt aber ihre volle Schönheit, u. zwar sehr dauerhaft, wieder, wenn man das Holz mit Wachs oder einer Composition aus 1 Th. geschmolzenen gelben Wachs, zu dem man, nach Entfernung vom Feuer 1 Th. Terpentinöl gefügt hat, polirt. Zu Ertheilung höchsten Glanzes trage man zuletzt noch 3 bis 4 Schichten guten Weingeistfirniß auf. — d) 1 Theil Curcumá, 1 Theil Drachenblut, 24 Theile Franz-Branntwein in einem Glase an einem warmen Orte 3 bis 4 Tage unter öfterm Umschütteln stehen gelassen u. das Holz mit der warmen B. über-

ſtrichen. Je nachdem die Färbung mehr gelblich oder roth werden ſoll, kann man auch mehr Curcumá oder mehr Drachenblut nehmen, doch ſo, daß ſie immer zuſammen 2 Th. gegen 24 Th. Branntwein betragen. — e) (dunkel Mahagoni) 2 Th. Färberröthe, 1 Th. Campecheholz u. 5 Th. Waſſer, ½ St. gekocht, das Holz wiederholt mit der ſiedenden Brühe überſtrichen u. nach endlichem Trocknen noch mit einer Auflöſ. von 1 Th. gereinigter Pottaſche in 4 Th. Waſſer leicht überfahren. — f) (Für Weichſelholz). Dicke, friſch bereitete Kalkmilch auf Weichſelholz getragen, nach dem Trocknen wieder abgebürſtet, dieß mehrmals wiederholt, zuletzt aller anhängender Kalk durch einen naſſen Schwamm entfernt u. mittelſt Leinöl Glanz gegeben. — Purpurfarbene B. 1 Pf. Campecheholz u. ½ Pf. Braſilienholz mit 2½ Pf. Waſſer wenigſtens 1 St. gekocht, das Holz wiederholt mit der heißen Brühe überſtrichen; u. nach dem Trocknen leicht u. gleichförmig mit einer Auflöſ. von 1 Quentchen Pottaſche in 2½ Pf. Waſſer überfahren. Letztere, zu dick aufgetragen, würde ſtatt Purpurroth Dunkelblau geben. — Rothe B. a) Das Holz einige St. lang in einer kalten Auflöſ. von 1 Th. Alaun in 30 Th. Waſſer eingeweicht, dann ſo lange in eine lauwarme Abkochung von Fernambukſpänen (mit weichem Waſſer oder noch beſſer mit Kalkwaſſer bereitet, welches kräftiger auflöſend wirkt) gelegt, bis die gewünſchte Farbe erhalten iſt. Durch Zuſatz einer Auflöſ. von Safran in Branntwein zum erſten Anſtriche wird das Roth etwas dunkler. — b) 1 Unze Fernambukſpäne in 1 Pf. weichem Waſſer eingeweicht, ½ Unze Hauſenblaſe, 2 Unzen Alaun zugefügt, u. bis zur Hälfte eingekocht. Erwärmt auf das erwärmte Holz zu tragen. Iſt ſehr dauerhaft. — c) 4 Th. Fernambukſpäne mit 32 Th. Waſſer bis auf die Hälfte eingekocht, 1 Th. Alaun u. 1 Th. kryſt. Weinſtein (in Waſſer aufgelöſt) zugeſetzt. — d) Cochenille in Weingeiſt gelöſt, hierzu etwas Pottaſche u. zuletzt Salpeterſäure, bis zum Erſcheinen der gewünſchten Nüance, geſetzt. — e) Reiner Pferdemiſt in einen Korb oder Kübel gethan, deſſen Boden mit kleinen Löchern verſehen iſt, ein zweiter Kübel mit ganzem Boden darunter geſetzt; der Miſt von Zeit zu Zeit mit etwas Pferdeharn beſprengt, u. die, bei der allmäligen Fäulniß des Miſtes in den untern Kübel ablaufende, Flüſſigkeit aufgefangen. Hiermit das Holz 1 bis 2 mal überſtrichen. Geadertes Fichtenholz nimmt durch dieſe B. ein marmorirtes wellenartiges Roth an, andere Hölzer fallen roſenroth, purpurroth oder coquelicot davon aus. — f) Das Holz erſt mit einer Auflöſ. von Eiſenvitriol u. Alaun, dann mit einer Abkochung von Campecheholz überſtreichen. — g) 1 Unze Drachenblut in 1 Maß Weingeiſt gelöſt. — Schwarze B. a) Erſtens 8 Loth gröblich zerſtoßene Galläpfel, mit 5 Pf. Waſſer 3 bis 4 Tage in gelinder Wärme unter mehrmaligem Umſchütteln ſtehen gelaſſen, u. durch ein feines Sieb geſeiht; — zweitens 4 Loth grüner Vitriol in 2½ Pf. Waſſer gelöſt; — drittens 1 Pf. Campecheholz in 2½ Pf. Waſſer gekocht; hierauf das Holz erſt mehrmals mit dem heißen Campecheholzabſud, dann 3 bis 4 mal mit dem Galläpfelauszug, endlich noch naß mit der Vitriolauflöſung überſtrichen. Die Stelle der zwei letzten Flüſſigkeiten kann auf einmal auch gute ſchwarze Tinte vertreten. — b) Das Holz einigemale bis zur grünlichen Farbe mit Auflöſung des Kupfers in Scheidewaſſer, dann wiederholt mit Blauholzabſud überſtrichen, was ein ſchöneres Schwarz als das vorige giebt. Oder: das Holz zuerſt in lauwarmes Waſſer gelegt, worin etwas Alaun aufgelöſt iſt, dann mit einem warmen Blauholzabſude 3 mal überſtrichen, dann einmal mit einer Auflöſ. von Grünſpan in Eſſig überſtrichen. — c) Das Holz (beſ. Nußbaumholz) in den Schmuz vergraben, der von den Schleifſteinen der Schleifer herrührt, wo es binnen einigen Wochen bis zu 1 Zoll Tiefe mit ſchwarzer Farbe (von Eiſen herrührend) durchdrungen ſeyn wird. Vergl. auch Ebenholz, künſtliches. — Violete B. Hiezu dient wäſſerige Lackmusauflöſung; oder eine mit 1 Unze Alaun verſetzte Abkochung von 4 Unzen Braſilienholzſpäne u. ½ Pf. Blauholz mit 2 Kannen Waſſer. — Wellenförmige B. auf Birn-

baumholz. Möglichst frisch gebrannter lebendiger Kalk mit Urin in einem irdenen unglasirten Gefäße zu dünnem Brei gelöscht, hiemit mittelst des Fingers oder Pinsels Wellen auf das Holz gezeichnet, dann abgewaschen, mit beliebiger Farbe gebeizt u. lackirt oder polirt. — Lit. Lenormand, in Dinglers polyt. J. XLII. 205; Thon: die Holzbeizkunst in ihrem ganzen Umf. Sondersh. 1822.

Beklagter, ist derjenige, gegen welchen ein Rechtsanspruch gerichtlich geltend gemacht wird; er kann sich gegen die Klage dadurch vertheidigen, daß er entweder dieselbe verneint, oder, daß er ihr Ausflüchte (Exceptionen s. d.) entgegenstellt, oder auch beides zugleich thut. Welches in einzelnen Fällen gerathner sey, muß dem Ermessen des Sachwalters anheim gegeben werden (s. auch Einlassung).

Belemcanda (Zierpflanze), s. Ixia u. Moraea.

Belladonna, Tollkirsche, Wolfskirsche, lat. Atropa Belladonna. Cl. V. O. 1. Solanee, *Juss.* Ausdauernde einheimische Pflanze, in Wäldern, an Mauern, auf Schutthaufen, besonders gern auf Kalkboden wachsend. Blumen glockenförmig, schmuzig violblau, unterhalb oft grünlich, am Rande in 5 Läppchen gespalten; vom Juni bis im Aug. erscheinend; Beeren unten vom Kelch umgeben, anfangs grün, dann glänzend schwarz, ekelhaft süß, inwendig in 2 vielfaamige Fächer getheilt; Saamen oval; Blätter kurzstielig, eirund, lanzettförmig zugespizt, ungetheilt, ganzrandig, dünn, jung etwas wollig, völlig ausgewachsen auf der obern Fläche ganz glatt, auf der untern rauchhaarig; Stengel aufrecht, krautartig, 3 bis 5 Fuß hoch; Wurzel ziemlich lang, holzig, geknietet, rund, 1 bis 2 Zoll dick. Das Kraut nicht zu verwechseln mit den Blättern des gemeinen Nachtschattens (Sol. nigrum), welche kleiner, langgestielt, nicht lanzettförmig, zugespizt u. am Rande etwas gezahnt sind, oder den Blättern von Hyosc. Scopolii, welche ganz unbehaart sind. — Einsammlungszeit. Zu med. Gebrauche sammelt man die Blätter vor der Blüte, trocknet sie schnell u. vorsichtig, pulvert sie sogleich nach dem Trocknen u. hebt das Pulver in gläsernen wohl verpichten Flaschen auf. Die Wurzel sammelt man im Frühjahre oder Spätherbste von der 2- bis 3jähr. Pflanze, am liebsten von der wildwachsenden auf waldigen Anhöhen gewachsenen (doch scheint selbst die in feuchtem Gartenlande gezogene kräftig zu seyn), trocknet sie vorsichtig u. bewahrt sie gegen Feuchtigkeit geschützt auf. — Die Homöopathen sammeln die Pflanze zur Blütezeit. — Giftige Wirkung. Alle Theile der Pflanze sind bedeutend giftig, am meisten, scheint es, Wurzel u. Saame, am wenigsten das Fleisch der Beeren; doch können unsere Hausthiere Pferde, Esel, Kühe, Schafe, Ziegen u. selbst Hunde Kraut u. Beeren in sehr großer Menge vertragen. Indeß wirkt auch bei diesen Thieren der aus der B. ausgezogene Giftstoff äußerst heftig. Aus dem Saamen preßt man an mehreren Orten (der würtemb. Alp u. Oberschwabens) ein nicht nur zum Brennen, sondern auch in geklärtem Zustande als Speiseöl dienendes Oel, da der Giftstoff im Oelkuchen bleibt. Das giftige Princip (Atropin) kann rein für sich dargestellt werden, als eine krystallisirte, kaum flüchtige, schwer in Wasser, leicht in Alkohol, mittelmäßig in Aether lösliche, höchst giftige, alkaloidische, schon in kleinster Menge (in Wasser gelöst u. ins Auge gestrichen) pupillenerweitende Substanz. Die Bereitung nach Geiger u. Mein s. im pharm. Centralbl. 1833. Nr. 49. — Zeichen der Vergiftung. Kleine Dosen irgend eines Theils der Pflanze bewirken bald Trockenheit des Mundes, Schlundes, verminderte Speichelabsonderung, Trockenheit der Nase u. Augen, säuerlichen kratzenden Geschmack im Munde, verminderte Stuhl- u. Harnausleerung, öfters auch Hautröthe im Gesicht u. an der Brust mit nachfolgender Abschuppung; — größere: Schwere u. Schmerz des Kopfes, Schwindel, Erweiterung der Pupille, Gesichts-Schwäche oder Verdunkelung u. allerlei Gesichtstäuschungen, krampfhafte Zusammenschnürung des Schlundes, Krämpfe unter sehr

verschiedenen Formen;— noch größere: Betäubung, allg. Schwäche, besonders der untern Gliedmaßen, wankenden Gang, Irrereden, häufig lustigen Wahnsinn, aber auch bösartige Wuth, Rückenschmerz, Zuckungen, besonders der Gesichtsmuskeln, daher sardonisches Lachen, höchsten Grad der Pupillenerweiterung, Gesichtsschwäche, oft angeschwollenes, geröthetes oft bläuliches Gesicht, vorstehende glänzende Augen, beängstigtes Athmen, beschleunigten Herzschlag, auf der heißen Haut oft schon bei Lebzeiten stellenweise blaue oder röthliche Flecken, die aber vorzüglich gleich nach dem Tode sichtbar werden; manchmal indeß auch bleiches Gesicht, kleinen nicht beschleunigten schwachen Puls u. Herzschlag, langsamen Athem. Der Tod tritt unter Zeichen allgemeiner Schwäche, Betäubung, theilweiser Lähmung, mitunter Irrereden u. Zuckungen ein; die Leiche geht rasch in Fäulniß über; auf der Haut blaue Flecken, oft Blasen; aus Nase, Mund, Augen u. s. w. oft Ausfluß dunklen Blutes; Magen inwendig stellenweise geröthet, entzündet; Gehirn u. seine Häute vom Blute strotzend. — Geht die Vergiftung nicht in Tod über, so erholen sich die Kranken gewöhnlich unter Ausleerungen nach Oben u. Unten; doch bleiben meist noch lange Gesichtsschwäche, leichte Zuckungen der Gesichtsmuskeln u. dgl. nach. — Hülfsmittel bei Vergiftung. Zuvörderst ein starkes Brechmittel (s. d.), u. starker Caffee nachgetrunken, dann verdünnter Essig in Menge, Essigklystiere u. ableitende scharfe Fußbäder. — Nach Authenrieth ist Opium, nach Hahnemann Campher Gegenmittel. — Medicinische Anwendung. Man bedient sich vorzugsweise der gepulverten Blätter; bei zarten Kindern zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran, dreimal täglich, bei Erwachsenen anfangs $\frac{1}{4}$, dann 1 Gran u. mehr. Das Extract ist minder wirksam u. wird am zweckmäßigsten nur äußerlich gebraucht. Die tinctura belladonnae wird durch Digeriren der frischen Blätter mit Weingeist gewonnen, u. Erwachsenen zu 10—20 Tropfen gegeben. — Besonders nützlich erweist sich die B. in langwierigen Krankheiten des Nervensystems, bei Lähmungen der Glieder, Epilepsie, Veitstanz, Keuchhusten u. Geisteszerrüttung, weniger bei Raserei als stillem Wahnsinn. Sie gehört zu den berühmtesten Schutzmitteln: gegen Hundswuth (in größern Dosen) u. Scharlach (s. d.). Doch ist ihre Heilkraft gegen beide nicht ganz beständig. Im Keuchhusten gehört sie zu den wirksamsten Mitteln, nach Schäffer namentlich, wenn sie schon im Anfang der Krankheit gebraucht wird. Aeußerlich auf bösartige Geschwülste, Geschwüre, verhärtete Drüsen u. Krebs in Form des Extractes oder Pflasters (emplastrum Bellad. der Apotheker) aufgelegt, bewirkt sie gewöhnlich Milderung des Schmerzes u. Zertheilung. — Beim Gebrauch der B. beginne man (ausgenommen in der Hundswuth) mit sehr kleinen Gaben, steigere sie vorsichtig, u. setze das Mittel sogleich aus, wenn sich eins der oben verzeichneten Vergiftungssymptome zeigt.

Belladonna als homöopath. Arzeneimittel. Die Homöopathie bedient sich der B. in den verschiedenartigsten Krankheitszuständen: Aphthen, Apoplexie, Asthma, Augenleiden (Entzündungen, Blutungen, Blutschwamm der Augen), Blasenrose, Blutbrechen, Blutschwäre (der Zunge), rosenartige Entzündungen der Brüste bei Wöchnerinnen, Drüsenentzündungen, Erbrechen, erfrorne Glieder, Fieberzustände verschiedener Art (Nervenfieber, schleichende Fieber), entzündliche Gehirnaffectionen, acute Gehirnwassersucht, Geistesstörungen, Gekrösdrüsenkrankheit der Kinder, Gelbsucht, kalte Geschwülste, Gesichtsausschläge, Gesichtsrose, Gesichtsschmerz, Gliederreißen, Halsentzündungen, Hornhautflecken, Hundswuth, Keuchhusten, Kindbettfieber, chronischer Kopfschmerz, Krämpfe von mancherlei Art u. der Kreisenden, Leberentzündung, Lippenverhärtung, Lungenentzündung, Manie, Melancholie, Menstruationsbeschwerden, Milchfieber, Mutterblutfluß, Nachgeburtsverhärtung, Nierenentzündung, Ohrenzwang, acuter Rheumatismus, Rothlauf, Rose, Rhachitis, Scharlach, Schreien der Kinder, Trismus, Typhus, Veitstanz, Wechsel-

fieber, Zahnschmerzen, besonders des weiblichen Geschlechts ꝛc. Nach den vorhandenen Erfahrungen hat die B. diese Krankheiten, oft schon nach einer einzigen Gabe, schnell u. dauerhaft zu unterdrücken vermocht. Das kindliche Alter, wo leichte Aufregbarkeit ohne hinreichende Energie vorherrscht, u. allgemeines Ergriffenseyn des Gefäß- u. Nervensystems sind ihre Hauptwirkungs-Sphäre. Vor andern hom. Arzeneien, welche in den angegebenen Fällen zugleich mit angezeigt sind, verdient sie dann den Vorzug, wenn traurige, gleichgültige Gemüthsstimmung überhaupt vorherrscht; — wenn Menschen früher von gesunder, robuster Constitution u. von sanguinisch-cholerischem, lebhaftem Temperament in acuten Krankheiten muthlos, traurig, weinerlich, furchtsam, in chronischen verträglich, gleichgültig, hypochondrisch, niedergeschlagen sich zeigen; in Fiebern besonders da, wo heftiger Durst, hochrothes Gesicht, glänzende Augen, Lichtscheu, trockne Haut, Schlaflosigkeit oder vergebliches Haschen nach Schlaf, Tobsucht u. Wuth, Neigung zu entfliehen, Heulen u. Schreien u. laute Klagen, Zuckungen, Aufschrecken, hastiges Umhergreifen mit den Händen zugegen sind. Bei Vergiftungen mit B. hebt da, wo große Massen in Substanz (Beeren) verschluckt worden sind, schwarzer Caffeetrank ohne Zucker in Menge getrunken die Unreizbarkeit u. Starr-Krämpfe; zugleich befördere man das Erbrechen, indem man den Gaumen mit einer Feder kitzelt. — Dann gebe man alle 10 Minuten einen Tropfen Campherspiritus auf Zucker, etwa 10—12 solcher Gaben, bis die beschwerlichern Zufälle nachlassen. Ist so die erste Gefahr entfernt, so helfen gegen den betäubten Zustand, Wahnsinn u. Wuth Bilsenkraut (Hyoscyamus), 2—3 Gaben der 30sten Potenz zu 1 Streukügelchen aller 12 Stunden; — gegen die Weinerlichkeit, Frostigkeit u. Kopfweh Pulsatille 30. 1 Streukg.; gegen die rothlaufartigen Geschwülste Schwefelleber 30. ꝛc. Vegetabilische Säuren, Essig, Citronensäure ꝛc. sind schädlich u. verschlimmern die Zufälle von B.

Bellis, Maasliebe, Marienblume, Tausendschön. Cl. XIX. O. 2. Corymbifere, *Juss.* Die fast durch ganz Europa wildwachsende B. perennis, *L.* (B. hortensis, *Mill.*) ♃ — Gänseblümchen — wird durch Cultur, besonders durch öfteres Verpflanzen in fetter Erde, zu einer gefüllten, fast ranunkelartigen Blume heraufgezogen. Sie variirt dann auch mit großen röhrigen Scheibenblümchen (fistulosa) u. mit Nebenblümchen aus der Hauptblume (prolifera). Die Vermehrung geschieht sehr leicht durch Wurzeltheilung im Frühlinge. Am meisten dient die Pflanze zu Einfassungen.

Beneficium inventarii. Der durch Gesetz oder letztwillige Verfügung berufene Erbe kann die ihm angefallene Erbschaft entweder unbedingt antreten, d. h. sich zur Uebernahme aller Verbindlichkeiten seines Erblassers bereit erklären, oder mit dem beneficium inventarii, d. h. mit dem Vorbehalt, den Erbschaftsgläubigern nur so weit gerecht werden zu wollen, als die Kräfte der Erbmasse es gestatten. Nach sächs. Rechte ist jeder Erbe nur in dieser letzten Maaße den Erbschaftsgläubigern gehalten, wofern er nicht eines Betrugs gegen dieselben beim Antritte sich schuldig gemacht hat; jedenfalls liegt ihm aber ob, entweder ein unter öffentlicher Autorität, d. i. gerichtlich oder notariell abgefaßtes (inventarium), oder wenigstens ein außergerichtliches, auf Verlangen eidlich zu bestärkendes, Nachlaßverzeichniß (specificatio jurata) den Gläubigern zu ediren. Nach preuß. Rechte ist die Herausgabe eines solchen Inventars in der Regel an die Frist von 6 Monaten von Zeit des Erbantritts an gerechnet, gebunden; jedoch kann nach richterlichem Ermessen die Frist verlängert u. sogar auf den Antrag eines einzigen Gläubigers auch verkürzt werden. Nach dem Ablaufe der Frist ist der Erbe zur Vertretung unbedingt gehalten. Nach österr. Rechte ist die Aufnahme des Inventars vom Gericht sofort nach geschehener Erklärung über den Erbantritt auf Kosten der Erbmasse zu verfügen. Nach dem Code civil muß auf geschehenen Antrag von Gläubigern oder Miterben binnen 3 Monaten

vom Anfalle der Erbschaft das Inventarium in Gegenwart der Erbinteressenten vom Notar gefertigt werden. Wer einen Erbschaftsgegenstand wissentlich verheimlicht, geht des B. i. verlustig; übrigens wird selbst der, welcher die Fristen unbenutzt hat verstreichen lassen, noch so lange zur Edirung eines Inventars zugelassen, als er nicht entweder bereits als Erbe sich gerirt hat, oder in einem rechtskräftigen Erkenntnisse unbedingt als Erbe verurtheilt ist.

Benzoe, lat. Benzoë, fr. Benjoin, Harz eines in Ostindien einheimischen Baumes (Styrax benjoin). Ist um so besser, je mehr weiße Körner in den Stücken eingesprengt sind (**Mandelbenzoe**, B. amygdaloides), während die schlechteste Sorte (B. in sortis) aus bräunlichen, schwärzlichen Stücken ohne solche Einsprengung besteht. Ist in concentrirter Essigsäure auflöslich. Entwickelt auf glühenden Kohlen einen in der Nähe zum Husten reizenden, in der Ferne angenehm riechenden, Dampf von Benzoesäure, welche Säure ziemlich 20 p. C. der B. ausmacht, woneben sie noch zwei in Alkohol lösliche Harze enthält, ein gelbes u. ein braunes, von denen aber blos das erste in Aether, fetten u. ätherischen Oelen löslich ist. Dient zu Räucherpulvern u. Schönheitsmitteln, s. **Benzoetinctur**.

Benzoetinctur, lat. Tinctura Benzoës. Die **einfache** (Tinct. benz. simpl.), durch Digestion von 1 Th. Benzoe in 6 Th. höchst rect. Weingeist erhalten, giebt, mit einem aromatischen Wasser (gewöhnlich Rosenwasser) vermischt, eine milchige Flüssigkeit, die unter dem Namen **Jungfernmilch** als ein Wasch- u. Schönheitsmittel dient. — Die **zusammengesetzte** (Tinct. benz. comp.), welche neben Benzoe noch Storax, Aloe u. peruvianischen Balsam enthält, wurde ehedem als vortreffliches Wundmittel bei Verletzung von Sehnen, bei unreinen schlaffen Wunden, Beinfraß und Zahnschmerzen häufig angewandt.

Berberis, Cl. VI. O. 1. Berberideæ, *Juss.* — Ueber B. vulgaris s. **Berberitzenstrauch**. — Sonst werden als Ziersträucher bei uns cultivirt: 1) B. aquifolium *Pursh.*; 2) canadensis *Mich.*, *Pursh.* (B. vulg. var. *W.*); 3) nervosa D. *Don.*; 4) sibirica *L.*, sämmtlich ħ. — Nr. 3. ist ein immergrüner Strauch, am besten in einer Mischung von Torf u. Lehm gedeihend, wird jetzt noch in Töpfen im kalten Hause cultivirt, hält aber wahrscheinlich auch im freien Lande an geschützten Standorte aus. Pflanzt sich durch Ableger u. Zweige fort. — Die übrigen dauern jedenfalls im Freien, gedeihen fast in jedem Boden u. werden durch Sprößlinge u. Saamen vermehrt, den man nach der Reife auf ein lockeres Beet sät u. 1 Zoll hoch mit leichter Lauberde bedeckt. — In England dauern auch im Freien B. americana, chinensis, cretica, daurica, ilicifolia, nepalensis, welche jedoch bei uns zum Theil in harten Wintern etwas Schutz verlangen.

Berberitzenbeeren. Zu Küchenzwecken eignen sich besonders die kernlosen Beeren, welche eine besondere Abart des Berberitzenstrauchs liefert. Die B. gewinnen an Güte, wenn man sie erst nach einigen Frösten sammelt. Hoffmann erhielt durch Gährung aus 11 Unzen Beeren ½ Unze starken Weingeist. — Die Saamen geben ein gutes fettes Oel. — Die bloße wässerige Abkochung der trocknen Beeren färbt Seide ohne Beize schön zimmetbraun. — Die Kämme der Beeren sollen gute Matratzen liefern. — **Mit Zucker einzumachen**. Wo möglich nimmt man die kernlose Abart dazu, oder schlitzt die B. mit einer Nadel der Länge nach auf u. kernt sie aus, wenn man diese Mühe nicht mehr scheut als die nachherige Unbequemlichkeit beim Genusse. Beim Einmachen selbst kann man auf eine folgender Weisen verfahren, u. dann das so Eingemachte statt Citronensäure in der Haushaltung benutzen: a) **Man kocht 1¼ bis 1½ Pf. Zucker zum großen Faden, thut 1 Pf. Beeren hinein, läßt sie etwa 12 mal damit aufkochen, schäumt sie ab, läßt sie 2 Stunden zugedeckt stehen, setzt sie wieder etwas ans**

Feuer, läßt sie etwas dick kochen, füllt sie in Gläser, legt ein Papier darauf u. bindet sie nach dem Erkalten zu. b) Man setzt die Beeren nur einer kurzen Wallung aus, bringt sie dann mit ihrer Brühe in ein Zuckerglas, gießt nach einigen Tagen, wenn sich eine Gährung zeigt, die Brühe ab, fügt klaren Zucker zu, läßt dieselbe Masse aufwallen, u. bringt sie auf die Beeren zurück. Es schadet auch nicht, die Beeren selbst mit über das Feuer zu bringen u. mit aufsieden zu lassen. c) Man setzt die rohen Beeren schichtweise mit Zucker in Gefäße ein u. stellt diese in die Sonnenwärme oder an einen andern warmen Ort, damit sich der Zucker mit dem Safte vereinige. d) Trocken einzumachen: Man schüttet 1 Pf. Beeren in 1½ Pf. zum großen Faden gekochten Zucker, läßt sie bis 10 mal damit aufkochen, schüttet sie dann in einen Napf, stellt sie bis zum folgenden Tage ins Trockenspinde, gießt dann den Zucker rein ab, legt sie auf Kupferbleche, bestäubt sie gut mit zerstoßenem Zucker, läßt sie im Trockenspinde trocknen u. legt sie in Schachteln. — Muß, vortrefflicher Beschaffenheit, zu allen Zwecken dienend, wozu Saft, Syrup u. eingemachte Beeren gebraucht werden können, wird auf gewöhnliche Weise bereitet, nur muß man nach dem Sude Körner u. Hülsen wegschaffen, indem man das Muß durch ein enges Sieb durcharbeitet. — Saft. Seine Säure besteht nur zum kleinsten Theil aus Citronensäure, meist aus Aepfelsäure. Er kann zum Küchengebrauche (zu Punsch, Limonade ꝛc.) vollkommen die Stelle des Citronensafts vertreten, ja wird diesem von Manchen noch vorgezogen; kann auch (mit Alaunzusatz) als rothe Tinte u. (ohne Alaun) zum Carmoisinfärben mit Zinnsalz gebeizter Zeuge dienen. Giebt mit weißer Stärke zu einer breiartigen Masse angerührt u. getrocknet eine angenehme rothe Waschfarbe. Zu seiner Darstellung sammelt man die reifen Beeren, am besten nach einigen Frösten, zermalmt sie, preßt den Saft durch Leinwand, läßt ihn durch ruhiges Stehen ganz klar u. hell werden, gießt ihn dann ab, kocht ihn auf, seiht ihn durch, füllt ihn auf gläserne Flaschen (nach manchen vorher mit seinem gleichen Gewicht fein gestoßenen Raffinatzucker, auch wohl ein Paar Theelöffel voll Rheinwein auf die Flasche), verstopft diese fest u. legt sie um; wo er sich hält, ohne daß man nöthig hat, ihn (wie gewöhnlich empfohlen wird) mit einer Schicht Provenceröl zu übergießen. Gut ist, die Beeren einige Tage vor dem Zermalmen an einem mäßig warmen Orte stehen zu lassen, wo sie teigig werden u. den Saft leichter fahren lassen; es schadet nichts, wenn eine Art Gährung eintritt. Auch durch gelindes Erhitzen der gequetschten Masse in einem irdenen Topfe über Feuer unter beständigem Umrühren läßt sich die Abscheidung des Safts beim nachherigen Pressen befördern. Der ausgepreßte Rückstand der Beeren, mit Wasser stehen gelassen, liefert noch einen guten Hausessig. 1 Th. des Saftes, 2 Th. Zucker, 4 bis 5 Th. Rum oder Arack u. 6 Th. Wasser geben einen guten Punsch von angenehmer röthlicher Farbe. Ein Ohm Wein- oder Obstmost oder auch Malzwürze, mit 1 Flasche des Safts versetzt u. in mäßige Wärme gestellt, verwandelt sich schnell in guten Essig. — Syrup. Der Saft mit seinem gleichen oder auch dem doppelten Gewichte Zucker unter Umrühren zur Syrupsconsistenz abgedampft; — dient zur Bereitung von Limonade.

Berberitzenstrauch, Sauerdorn, Saurach, lat. Berberis vulgaris *L.*, fr. Vinetier oder Epine vinette. Cl. VI. O 1., im Mai u. Juni blühend. Die Beeren scharlachroth, doch giebt es Abarten mit gelben, violeten, purpurnen, schwarzen u. weißen, auch mit körnerlosen Früchten. — Wächst fast in jedem Boden u. an jedem Standorte, sogar auch in sandigem u. steinigem, am besten aber in einem fruchtbaren aus Sand u. Dammerde gemischten. Pflanzt sich leicht durch Saamen, Wurzelschößlinge oder Stecklinge fort. Der Saamen wird entweder mit oder ohne die Beeren im Herbste gesät, wo dann die jungen Pflanzen im nächsten Sommer schon ziemlich aufschießen. Wurzelschößlinge nimmt man von ältern Sträuchern behutsam ab, u. setzt sie gut beschnitten wieder ein;

Stecklinge von jährigen Zweigen. Giebt die schönsten Hecken, kann aber auch baumartig, mit einer recht schönen Krone, erzogen werden. Verträgt das Schneiden (zu Bildung von Hecken) sehr gut; darf aber nicht beschnitten werden, wenn er Früchte tragen soll, weil die Blüten an den äußersten Zweigen sitzen. Die Wurzel ist sehr, der Stamm mäßig bitter, die Frucht sehr, die Blätter mäßig sauer. Man giebt ihm Schuld, daß sein Blütenstaub dem in der Nähe stehenden Korne ein Gift sey, so daß die Aehren, so weit er fliegt, taub werden; was von andern geläugnet wird. Der darüber mehrfach geführte Streit scheint noch nicht entschieden. Die Blüten haben die Merkwürdigkeit, daß, wenn man irgend einen Staubfaden derselben mit einer Nadelspitze an der innern Seite berührt, er sich schnell, der Nadelspitze entgegen, nach dem Pistill zu beugt u. erst einige Zeit nachher seinen vorigen Stand wieder einnimmt. (Zusammenstellung von Versuchen hierüber s. in Brandes Rep. der Ch. III. S. 668.). — In practischen Betracht kommen von diesem Strauche besonders die Beeren u. die Wurzel, siehe die resp. Art. Die Blätter, ungefähr wie Sauerampfer schmeckend, kann man unter den Salat gemengt oder in Suppen verspeisen. Die innere Rinde des Stammes wirkt beim Färben u. in medicinischer Hinsicht wie die Wurzel, nur schwächer. Das Holz kann wegen Härte u. schöner gelber Farbe gut von Drechslern benutzt werden.

Berberitzenwurzel. Schön gelb geflammt (namentlich von alten Stämmen); läßt sich gut poliren u. wird daher von Tischlern gern zu eingelegten Arbeiten, auch sonst zu Zahnstochern, Schuhnägeln ꝛc. angewendet. Kann ferner zu medicinischem Gebrauche, so wie zum Gelbfärben von Wolle, Linnen, Baumwolle, Leder (besonders Saffian), Holzwerk ꝛc. dienen, indem sie einen (weniger reichlich in den holzigen Theilen als der Rinde der Wurzel, nicht jedoch in ihrer, daher für jeden Bedarf abzusondernden, Oberhaut vorkommenden), sehr leicht in Wasser u. Alkohol, nicht in Aether löslichen, durch Zinnsalz, so wie Galläpfelauszug fällbaren gelben Bitterstoff (Berberin) enthält, der 1,76 bis 6,63 p. C. der Wurzel beträgt, in geringerer Menge auch in der mittlern Rinde des Stammes enthalten ist, u. in der Medicin als Stellvertreter des Rhabarbers dienen kann. Man erhält ihn zu allen Anwendungen hinlänglich rein, wenn man vom weingeistigen Auszuge der Wurzel den Weingeist abdestillirt, den Rückstand mit Kalkmilch versetzt u. das Filtrat in dem Wasserdampfbade zur Trockniß verdampft. Vgl. Brandes Rep. III. S. 660. Dieser Stoff vermehrt, zu 4 bis 6 Gran, den Appetit, bewirkt, zu 10 bis 20 Gran, Stuhlausleerungen mit etwas Leibschneiden; bedingt auch die färbenden Eigenschaften der Wurzel. Der Absud kann in diesem Bezuge statt Gelbholz u. Curcumá auf Linnen-, Wollen- und Seidenzeug angewandt werden u. giebt mindestens so dauerhafte Farben, als diese. Man läßt zu diesem Behufe die Wurzel nach Entfernung der Oberhaut fein malen u. kocht sie mit Wasser oder noch besser mit Alkohol aus, weil dieser weniger fremdartige Bestandtheile mit auszieht. Die im Absude gelb zu färbenden Stoffe beizt man mit Alaun oder noch schöner mit Zinnsalz (Eisenvitriolbeize giebt ein schönes gesättigt dunkles Olivengrün, Bleisalz ist unzweckmäßig). Nach Delescamps kann man den zur Syrupsdicke eingekochten wässerigen Absud der Wurzel auch ohne Gummi als gelbe, oder bei Zusatz von schwefelsaurem Indig als grüne Malerfarbe, auch als grüne Tinte, sowie zum Grünfärben von Leder, brauchen, u., ohne daß er sich durch die Luft bräunt, aufbewahren. Außer dem Berberin enthält die Wurzel noch Wachs, Fett, Harz, Gummi, Stärkmehl, Faser, Salze, ein wenig ätherisches Oel u. etwas braunen, ebenfalls in Wasser u. Alkohol löslichen, aber durch Zinnsalz nicht fällbaren, Farbestoff. Um die Wurzel zu sammeln, ist nicht nöthig, die ganzen Stöcke auszugraben; man nehme blos die Wurzeln einer Seite weg, wodurch der Strauch nicht viel leidet; nach 2 bis 3 Jahren kann man dann die Wurzeln auch von der andern Seite nehmen.

Bergamotten, eine, aus Asien stammende, von Frankreich aus zu uns gelangte, Familie der edelsten Birnsorten, meist von runder, oben plattgedrückter, Form, mit einem Rost-Anflug auf der Schale, von delicatem würzigem Geschmack, etwas festerm u. brüchigerm Fleisch als die Beurrés (Butterbirnen), das jedoch auch butterhaft, saftreich, von vieler Süßigkeit u. sehr erquickend bei frischem Genuß ist. Die B. entsprechen als Familie unter den Birnen gleichsam der Familie der Reinetten unter den Aepfeln, während man die Beurrés den Calvillen gegenüberſetzen kann. Sie bilden keine großen Bäume, kommen gut fort, ſind in der Regel überaus tragbar u. zum Theil gegen den Frost nicht ſo empfindlich, als die Beurrés. Wiewohl mehrere Sorten derſelben auch als Hochſtamm gedeihen, paſſen ſie doch im Allg. beſſer zu Halbbäumen, Fächerbäumen, Pyramiden u. an das Spalier. Man hat Sommer-, Herbſt- u. Winter-B. Die vorzüglichſten Sorten darunter ſind: a) **Die Crasann-B.**, La B. Crasanne, Beurré plat, eine, in Verhältniß ihres großen Werthes noch viel zu wenig gebaute, köſtliche Herbſt-Tafelbirn erſten Ranges, der Form nach auffallend plattrund, abgeſtumpft kreiſelförmig, in der Rundung immer ſehr ungleich, breit oder länglich verſchoben, 3 Zoll breit, von unanſehnlich gelblicher Farbe, mit vielen grauen Puncten u. feinem, zimmetfarbenem, auf der Sonnenſeite zuweilen etwas röthlich ſchillerndem, Roſt-Anflug bedeckt. Der Stiel oben etwas fleiſchig. Das Fleiſch weiß, butterhaft ſchmelzend, ſehr ſaftig, von ſehr angenehmem, durch die feinſte Muskatellerſäure erhobenem, hierin einer Beurré ſehr nahe kommendem Geſchmack. Reift im October u. zu Anfange Novembers, hält ſich ſehr lange u. wird nie teigig. Der viel Holz machende, ſehr ſchön belaubte, durch ſein grünes, faſt flach liegendes, leicht zitterndes Laub ſehr kenntliche Baum trägt jährlich u. ſehr reichlich; verlangt aber hiezu einen guten Boden u. warmen Sonnenſtand; muß als Niederſtamm gezogen u. auf Quitten veredelt werden. b) **Die engliſche B.**, B. d'Angleterre, Grande-Bretagne, vom erſten Range; eine große dicke beuliche Birne mit kleiner tief ſitzender Blume u. eingeſenktem, in Beulen ſtehendem, kurzem, ſtarkem Stiel; von grüner Farbe, mit vielen großen grauen Puncten, beſonders oben um die Blume; von grünlichem, ſehr ſchmelzendem, trefflich u. einer Butterbirne ſehr ähnlich ſchmeckendem, Fleiſch; im Sept. reifend. Verlangt zum Gedeihen den nämlichen guten Boden u. günſtigen Standort, als die B. Crasanne. c) **Herbſt-B.**, B. d'automne, vom allererſten Range, platte, 2½ Zoll hohe u. eben ſo breite, dick u. kurz geſtielte, Kugel, mit rauher, von braunem Roſt überzogener, bei der Reife gelblicher, auf der Sommerſeite röthlicher, Schale, butterhaftem u. ſchmelzendem, ſüß gewürzhaft weinſäuerlich u. erfriſchend ſchmeckendem Fleiſche. Muß, um ſaftig zu bleiben, vor der völligen, im Oct. erfolgenden, Reife abgenommen werden. Der reichlich tragende, dem Froſt widerſtehende, Baum liebt ebenfalls einen fruchtbaren Boden; kann zwar auch auf ſchlechtem Lande gezogen werden, giebt aber dann eine Frucht, welche um das Kernhaus etwas ſteinig ausfällt. Läßt ſich auch auf Hochſtamm ziehen u. wird in manchen Gegenden von den Landleuten unter dem Namen Krakelſchen gebaut. d) **Herbſt-B. des Quintinge.** Eine der älteſten köſtlichſten Tafelbirnen vom erſten Range. Sehr uneben, 2¾ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch. Stiel ſtark u. fleiſchig. Farbe hellgelb mit grauen Puncten u. braunen Roſtflekken. Fleiſch fein, butterhaft, ſchmelzend, ſaftvoll, von erhabenem zuckerartigem erfriſchendem Geſchmack. Reift im halben October u. hält ſich in kühlen Obſtgewölben faſt 3 Monate, da die Früchte nicht auf einmal zeitigen. Läßt ſich auch auf Hochſtamm ziehen u. iſt in Hinſicht auf den Boden nicht zu ekel. e) **Holländiſche B.**, B. d'Hollande, Amoselle, B. d'Alençon, vom erſten Range. Sehr groß, 3 Zoll dick, 2¾ Zoll hoch, oft höckerig. Farbe bei der Reife ſchön gelb mit ſanfter ſchöner Röthe auf der Sonnenſeite. Fleiſch halbbrüchig von häufigem Saft u. angenehmem Geſchmack. Reift etwas ſpät, erſt im November

u. hält sich bis zum Mai. Läßt sich auch auf Wildling veredeln u. als Hochstamm auf minder gutem Boden ziehen; verlangt aber einen warmen Sonnenstand zum Reifen der Früchte. f) Deutsche National-B. Eine schöne große Frucht, 23 Loth schwer, im Herzogthum Berg aus dem Kern gezogen, mit langem Stiel, glatter Schale, reif von gelber Farbe mit hellbraunen Rostflecken, schmelzendem Fleische, reichlichem Safte. Gleicht im angenehmen Geschmacke sehr der Beurré blanc, reift Mitte Septembers. Der Baum macht starkes Holz, trägt reichlich, gern büschelweise, kann auch in Baumgärten als Hochstamm in minder günstigem Boden u. Clima gezogen werden. g) Rothe B., B. rouge, vom ersten Range. Eine kleine vortreffliche butterartige frühe Herbstfrucht von plattgedrückter Form mit kurzem dickem Stiel. Die Schale rauh anzufühlen, gelbgrün, auf der Sonnenseite bräunlich roth verwaschen u. mit zimmtfarbenem Rost bedeckt. Das Fleisch weich, butterhaft schmelzend, nicht überflüssig saftreich, aber von angenehmem, der Beurré gris ähnlichem, Geschmack. Reift Ende Sept., muß aber schon in der Hälfte des Sept. abgenommen werden. Der Baum wächst sehr lebhaft, wird groß u. ist dauerhaft. Kann auch in Baumgärten auf Hochstamm gebaut werden u. ist in Hinsicht auf Boden u. Standort nicht zu empfindlich. h) Sommer-B., B. d'été hâtif, vom zweiten Range. 3 Zoll hoch u. 2¼ Zoll breit, rauh anzufühlen, grün auf der Sonnenseite, sonst roth. Das Fleich brüchig, etwas saftig, von nicht unangenehmer Säure, jedoch im Geschmack der Rettigsbirne sehr nachstehend. Sehr tauglich zum Backen. Reift Anfang September u. wird bald teigig. Der Baum wird groß, trägt voll, u. wird häufig von Landleuten unter den Namen Grünbirne gezogen. Gedeiht in jedem Boden. i) Runde Sommer-B., B. d'été, vom zweiten Range; rund, 2 Zoll hoch, 2¼ Zoll breit, mit kurzem Stiel. Auf der Sonnenseite dunkelroth, auf der Schattenseite gelb, sich ins Grüne verlierend, von mildem Fleisch, voll süßsäuerlichen Safts, von gutem Geschmack; jedoch um das Kernhaus etwas teigig, reift Ende Augusts. Der Baum ist sehr fruchtbar. k) Schweizer-B., B. Suisse, vom allerersten Range. Eine mittelmäßig große, eben sowohl dem Auge, als, bei frischem Genuß, der Zunge angenehme Herbst-Tafelfrucht, plattrund, merklich breiter als hoch, bei der Zeitigung gelbgrün, mit vielen theils schmalen, theils breiten blaßgelben, auf der Sonnenseite ins Goldgelbe spielenden Streifen bezeichnet. Das Fleisch körnig, sehr saftvoll, butterhaft, von erhabenem zuckerartigem Geschmacke. Reift im November u. hält sich in kühlen Gewölben bis im December. Der Baum wächst lebhaft u. zeichnet sich durch schönen pyramidalischen Wuchs aus. Die veredelten jungen Bäume machen den prächtigsten Stamm, der schnurgerade, wie eine Wachskerze aufwächst. Die Sommertriebe sind schön gelb u. olivengrün, auf der Sonnenseite goldfarben, im Schatten ebenso wie die Frucht blaßgelb gestreift. Der Baum trägt auch auf Wildling sehr gut, u. läßt sich auf Hochstamm in Baumgärten gut ziehen. Verdient mehr als bisher angebaut zu werden. l) B. von Soulers, B. de Soulers, Bonne de Soulers, vom ersten Range. Mittelmäßig groß, plattrund, grün, bei der Reife aber gelb, mit auf der Sonnenseite leicht verwaschenem Roth. Die Schale stark, das Fleisch zart, butterhaft voll Saft, von erhabenem süßem gewürzhaften Geschmack. Ist eine Winterbirne, die erst im December reift. Der Baum wird groß u. trägt jährlich. m) Unvergleichliche B., B. non pareil, vom allerersten Range. Groß, grün, von schmelzendem saftreichem Fleische, unvergleichlichem Geschmack. Reift im October u. hält sich bis im November. Der Baum ist gegen den Frost empfindlich u. wird leicht kränklich, er verlangt guten Boden u. besondere Pflege. n) Winter-B., Oster-B., B. ronde d'hiver, B. de Pâque, B. tardive, B. de Carême, vom ersten Range. Rund, groß, 3 Zoll breit u. eben so hoch, grün, in der Reife etwas gelblich, an der Sonnenseite roth angelaufen; von weißem halb butterhaftem, halb brüchigem Fleisch voll überflüssigen Safts, von an-

genehmem süßsäuerlichem Geschmack. Reift erst im Januar. Der in vielen Lustgärten zu findende Baum macht kurze starke Triebe u. trägt sehr voll. — Bemerkung. In den meisten herrschaftlichen Gärten findet man unter dem Franzbirnensortiment eine große gelbe lange Birne unter den Namen lange Sommer-B., Sommerlonge, die zwar saftig ist, aber ein etwas strenges Fleisch von nur mittelmäßigem u. etwas muskatellerartigem Geschmack hat. Sie wächst sehr sperrig u. trägt gut. Diese gehört aber durchaus nicht unter die B. So sollte man auch die Strasburger Sommer-B. mit weichem Fleisch nicht unter die B. rechnen. Dagegen ist die bei uns so beliebte u. bekannte Rettigsbirne (Benefichtel) eine ächte B., mit allen Eigenschaften derselben, weil sie aber erst später als deutsche Nationalfrucht aus dem Kerne entstanden ist, wurde sie nicht früher in diese edle alte Familie eingereihet, in welcher sie eine der ersten Stellen verdient.

Bergamottöl, Bergamotteessenz, lat. Oleum bergamottae; aus den Schalen der Bergamotteitronen (von Citrus bergamia vulg.) durch Auftitzen mittelst eines eignen Instruments gewonnen. Von 0,880 sp. G. bei 12° R. Wird von Italien u. Marseille in kupfernen (weniger in blechernen) Flaschen von 50 bis 60 Pf. bezogen. Absoluter Alkohol löst die Hälfte, Alkohol von 28° B. kaum $\frac{1}{10}$ seines Volumens davon auf. Andrerseits kann das Oel fast 8p. C. abs. Alkohol enthalten, ohne daß man dessen Gegenwart durch Wasserzusatz erkennen kann; bei mehr Gehalt davon scheidet sich der Ueberschuß hierdurch mit etwas Oelgehalt ab. Muß, um nicht seinen Wohlgeruch zu verlieren, von dem sich zeigenden (manchmal benzoesäurehaltigen) Bodensatz abgegossen u. in frische Gläser gefüllt werden. Verfälschung s. Aetherische Oele.

Bergblau, fr. cendres bleues. Das sog. natürliche B., welches durch Mahlen u. Schlemmen der Kupferlasur (ein basisch kohlensaures Kupferoxyd) gewonnen wird, kommt jetzt nicht mehr im Handel vor, da es gegen das künstliche, welches ebenso schön ist, zu theuer kommen würde. — Das künstliche B. (Kupferoxydhydrat mit Kalk) wird durch Fällung einer Kupferauflösung mit Aetzkalilauge u. Zusammenreiben des Niederschlags (Kupferoxydhydrat) mit Aetzkalk erhalten, dessen Menge so gering als möglich sein muß. Die helleren, zu viel Kalk enthaltenden Sorten heißen Kalkblau. In Frankreich wird das B. zum Theil noch feucht in Teigform verkauft, vorzüglich zur Tapetenfabrication. Das Nähere über die verschiedenen Sorten u. die gewöhnlichen Bereitungsarten desselben s. in Brandes Rep. der Chem. oder Prechtl's technol. Encycl. Art. Bergblau, wo, nach eignen Versuchen Prechtl's, folgendes Verfahren zur sichern Darstellung eines schönen B. empfohlen wird. Man bereitet eine Auflösung von salpeterf. Kupfer u. eine Auflösung von salpeterf. Kalk (statt deren auch salzf. Kupfer u. salzf. Kalk dienen können), setzt von letzterer Auflösung der ersteren so viel zu, daß in der gemischten Flüssigkeit auf 100 Theile Kupferoxyd 6 Th., 12 Th. oder 18 Th. reinen Kalks kommen, je nachdem man die Farbe dunkler oder lichter haben will. Diese gemischte Flüssigkeit, welche es zweckmäßig ist, vor dem weitern Gebrauche zu erhitzen u. in einem bedeckten Gefäße wieder abkühlen zu lassen, gießt man in eine enghalsige Flasche u. setzt derselben eine Aetzkalilauge (wie gewöhnlich aus Pottasche u. Kalk bereitet) schnell u. so lange zu, bis ein kleiner Ueberschuß von Kali vorhanden ist. Sowohl während dieser Fällung, als nach derselben schüttelt man den Inhalt der Flasche recht gut durch einander, indem man den Hals derselben jedesmal nach Einschütten der Lauge mit dem passenden Stöpsel zu möglichster Verhütung des Luftwechsels verschließt, insofern möglichste Luftabhaltung bei diesem Processe wesentlich ist. Ist dieß Schütteln hinreichend geschehen, so daß der Niederschlag vollständig erfolgt u. gleichförmig zertheilt worden ist, so läßt man die Flasche an einem dunkeln Orte 24 St. oder länger stehen, zieht dann die klare Flüssigkeit von dem blauen Niederschlage ab

u. wäscht letztern zuerst mit Wasser, welches etwas Salmiak (etwa 1 Loth auf 4 Wien. Maß) aufgelöst enthält, dann mit reinem Wasser aus, bis das Waschwasser nicht mehr alkalisch reagirt. Hierauf bringt man den Brei auf ein Filter zum Abtropfen, füllt ihn als Teig in Gefäße oder trocknet ihn im Schatten.

Berggrün, fr. cendres vertes, eine hauptsächlich aus kohlens. Kupferoxyd bestehende, theils natürlich vorkommende, theils künstlich dargestellte, grüne Anstrichfarbe. Das natürliche B. ist entweder ein Niederschlag, der sich aus den kupferhaltigen Grubenwässern (in Ungarn, Tyrol u. a. O.) absetzt, oder gemeiner Malachit, u. kommt wenig mehr im Handel vor (die beste Sorte **Malachitgrün**, die mittlere **Oelgrün**, die schlechteste **Grundfarbe**). Künstlich erhält man es mittelst Fällung von Kupfervitriol durch Kalk unter Zusatz von Weinstein u. a. Zusätzen. Im Handel kommt es als Pulver oder gekörnt vor; letztern Falls ist es durch verschiedene Bindemittel, gewöhnlich Kochsalz, in feste Form gebracht. **Bereitung** s. in Leuchs Anl. zur Bereit. aller Farben S. 329 ff.

Bergkrystall, fr. Cristal de roche, ist krystallisirte Kieselerde (Quarz). Gewöhnlich in Drusen eingewachsene sechsseitige Säulen mit sechsflächiger Zuspitzung. Von doppelter Strahlenbrechung. Sp. G. 2,5 bis 2,7. Wasserhell, weiß, schwarz, braun oder gelb. Ritzt stark das weiße Glas. Manche gefärbte Krystalle büßen vor dem Löthrohr ihre Farbe ein. Hält die durch Reiben erlangte Elektricität ungefähr ½ Stunde zurück. Die schönsten B. in der Schweiz, auf Madagaskar, in der Dauphiné, Ceylon, Brasilien, Nordamerika ꝛc. Wurde früher zu Kronleuchtern, Weinkrügen, Bechern ꝛc. verarbeitet, ist jetzt hiezu vom Krystallglase fast verdrängt, u. dient nur noch zu Bijouteriewaaren, zu vorzüglichen Brillen- u. Fernrohrgläsern, zur Bereitung reiner Glassorten, Straß ꝛc. Vorzüglich geschieht seine Verarbeitung zu Waldkirch u. Oberstein in Böhmen. — Unterscheidet sich vom Straß durch größere Härte u. Leichtigkeit. — Kommt im Handel unter verschiedenen Benennungen vor, namentlich: 1) **Scheindiamanten, böhmische Steine, Marmarosche, böhmische** oder **occidentalische Diamanten**, die wasserhellen, geschliffenen; 2) **Regenbogenquarz**, mit regenbogenfarbspielenden Rissen u. feinen Sprüngen durchsetzt (zuweilen durch vorsichtiges Schlagen mit dem Hammer künstlich bewirkt); 3) **Citrin, böhmischer Topas**, der gelbe (besonders auf Ceylon); 4) **Rauchtopas**, der braune oder rauchgraue (besonders in Neu-Schottland, Ceylon u. Sibirien); 5) **Morion**, der kohl- oder braunschwarze; 6) **Haar-** oder **Nadelsteine, Haarkrystalle** solche, welche fremde Substanzen (Rutil, Mangan, Chlorit, Amianth u. s. f.) in haar- oder nadelförmigen Partieen umschließen, im ersten Falle auch **Venushaare**, im zweiten **Liebespfeile** genannt. — Das **Schleifen** des B. (gewöhnlich zu Brillanten, Rosetten, Tafelsteinen) geschieht auf kupfernen oder bleiernen Scheiben mit Schmirgel und Wasser; — **Poliren** auf zinnernen mit Trippel, Zinnasche, Bol; — **Fassung** entweder à jour oder in schwarz gefärbten Kasten; — **Zersprengen** durch Erhitzen zum Glühen, dann Aufschnellen einer naßgemachten Bogensehne auf die Stelle, wo die Trennung erfolgen soll u. nachheriges behutsames Schlagen; — **Zersägen** mittelst eines kupfernen Drahts mit Schmirgel u. Oel; — **Bohren** mit der Diamantspitze; — **Graviren** mit dem diamantnen Grabstichel; — **Aetzen** mit Flußsäure (s. Aetzen); — **Färben** (zur Nachahmung von Edelsteinen) durch Glühen mit Auripigment ꝛc.; auch, wie man sagt, durch Ablöschen des glühenden Steins in Safrantinctur, Lackmustinctur, rother Sandeltinctur u. s. f.; — **Verbesserung** gefleckter oder schlecht gefärbter Krystalle durch vorsichtiges Glühen in einem, mit Kalk, Sand oder Holzasche gefüllten, Tiegel, wie überhaupt Glühen den innern Glanz etwas erhöhen soll. — **Werth** (gegen früher sehr gesunken) bestimmt sich nach Reinheit, Schönheit der Farbe,

Fehlerlosigkeit u. Größe. Bei kleinern Schmuckgegenständen faſt nur das Schleiferlohn, bei großen u. reinen Stücken, ſo wie Haar- oder Nadelſteinen immer noch ein hoher Preis bezahlt. — Im Beſitze des größten B. (860 Pf. ſchwer) ſoll der Kunſthändler Raffaelli in Rom ſeyn. — Aus iriſirendem Quarz findet ſich ein Candelaber in der Kammer der Bronce des Vaticans. — Nero ſoll 2 ſehr ſchöne Becher u. eine Schöpfkelle von B. beſeſſen haben.

Bergöl, ſ. Steinöl.

Beringerbad, ein angenehm gelegenes kaltes ſaliniſches Mineralwaſſer, einige Stunden von Quedlinburg, vorzüglich durch einen reichen Gehalt an Kochſalz u. ſalſ. Kalk ausgezeichnet; iſt innerlich, aber noch mehr in Form von Bädern, vorzüglich wirkſam bei einem Zuſtande erhöhter Reizbarkeit (namentlich des weiblichen Geſchlechts), ohne gleichzeitige allgemeine od. lokale Schwäche, u. den davon abhängenden Uebeln (Krämpfen, Neigung zu Abortus ꝛc.), bei Verſchleimungen, Stockungen im Unterleibe, Flechten u. a. langwierigen Hautkrankheiten. Nähert ſich in ſeinen Wirkungen dem Seebade. Näheres ſ. in der kl. Schrift: Die Heilquellen am Unterharze. Stuttgart. Hoffmann, 1829.

Berka, ſehr angenehm gelegenes Schwefelbad bei Weimar. Wirkung ſ. Schwefelwäſſer unter Mineralwäſſer.

Berkan, Barkan, Barakan oder Perkan, fr. Bouracan, feſter u. dichtgeſchlagener Zeug aus drall gedrehtem u. gezwirntem Wollengarn oder auch theilweiſe aus Ziegen- u. Kameelhaaren (aus letztern früher durchgehends auch ohne Beimiſchung von Wolle gewebt), in mehrern bunten Farben, theils in der Wolle gefärbt, theils im Stücke, von verſchiedener Länge u. Breite; in der Qualität durch die größere oder kleinere Anzahl der Kettenfäden u. durch den mehr od. minder gezwirnten Einſchlag unterſchieden. Der feſteſte u. dichteſte heißt auch Regenberkan, Waſſerberkan. Bei allem B. iſt der Einſchlag immer weit ſtärker u. dicker als die Kette; zu der Kette iſt immer ein doppelt gezwirnter Faden, der Einſchlag aber ſteigt vom zweifach- bis ſechsfach gezwirnten Faden u. nach dieſer Verſchiedenheit entſtehen 5 Gattungen. — Die franzöſiſchen u. engliſchen B. haben in Anſehen u. Dauerhaftigkeit den Vorzug vor andern. Die Breite iſt verſchieden.

Berkheya, Berkheye, Cl. XIX. O. 3. Corymbifere, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. ciliaris, *W.* (Gorteria ciliaris, *L.*) ♄. 2) grandiflora, *W.* (Gorteria fruticosa, *L.*) ♃. 3) incana, *W.* (Rohria incana, *Thunb.*) ♄. 4) squarrosa (Gorteria squarr. *L.*). Sie ſind immergrüne Cappflanzen, werden im froſtfreien Zimmer oder Glashauſe von 1—5° R. durchwintert, u. dabei ziemlich trocken gehalten, im Mai ins Freie geſtellt u. reichlich begoſſen u. im April jährlich in größere Töpfe verpflanzt. Man giebt ihnen Miſtbeeterde mit Damm- oder Lauberde u. etwas Flußſand gemiſcht. Die Vermehrung geſchieht durch Steckl. im Miſtbeet. Nr. 4. blüht im Herbſt, die übrigen im Sommer.

Berkowitz, Berkowetz, ruſſ. Schiffspfund, = 10 Pud = 163624 franz. Grammes, = 350 Berl. Pfund.

Berlinerblau, blauſaures Eiſen, Eiſencyanürcyanid, eiſenblauſaures Eiſenoxyd, lat. Cyanuretum ferri cum cyaneto ferri, fr. Bleu de Prusse, iſt eine blaue Farbe, welche, bei einer Temp. nicht über 80° R. getrocknet, den weſentlichen Beſtandtheilen nach aus 1317,639 Eiſenoxydul, 1946,852 Eiſenoxyd u. 3081,519 Blauſäure [$3\dddot{Fe}\ddot{N}\ddot{C}\ddot{H} + 2\ddot{F}e(\ddot{N}\ddot{C}\ddot{H}^3)$], beſteht, wozu manche noch 112,480 Waſſer rechnen; oder auch, wenn man ſich die Beſtandtheile anders vereinigt denkt, als Verbindung von Eiſencyanür mit Eiſencyanid u. Waſſer betrachtet werden kann. Wird durch Niederſchlagung einer, gewöhnlich mit Alaun vermiſchten, Auflöſung von calcinirtem Eiſenvitriol mit Blutlauge

(s. d.) erhalten. Der Alaunzusatz hierbei geschieht nicht blos, wie häufig angeführt wird, um durch die daraus niederfallende Thonerde das Gewicht des B. zu vermehren, sondern auch, um eine Verunreinigung desselben mit freiem Eisenoxyd zu verhüten, wodurch dasselbe grünlich werden würde (was bei Bereitung des Pariserblau durch Säurezusatz verhütet wird). Dasjenige B., welches blos die angeführten wesentlichen Bestandtheile enthält u. die reinste u. tiefste Farbe hat, führt im Handel den Namen Pariserblau oder Englischblau; das gewöhnliche B. enthält aber stets Thonerde, welche nicht als Verfälschung angesehen werden darf, u. schlechtere Sorten (zu bloßer Vermehrung des Gewichts) auch Kreide, Gips, Stärkmehl u. dgl. beigemischt. Außerdem kann durch nicht gehörig geleitete Bereitung eine Verunreinigung mit schwefels. Kali, mit Eisenoxyd, mit Schwefeleisen Statt finden.— Eigenschaften. In Wasser, Alkohol, Aether, Oelen, verdünnten Säuren in der Wärme wie in der Kälte unauflöslich, von verdünnten Säuren zersetzbar. Färbt sich an der Luft mit der Zeit durch beginnende Zersetzung (Freiwerden von Eisenoxyd) grün. Zieht leicht Feuchtigkeit aus der Luft an. Entzündet sich, gut getrocknet, bei geringer Erhitzung an der Luft u. verbrennt wie Zunder. Hat man Pariserblau in einem bedeckten eisernen Löffel über der Weingeistflamme bis zur Verkohlung erhitzt, u. bringt den Rückstand dann an feuchte Luft, so entzündet er sich von selbst. — Zeichen der Güte. Kennzeichen eines guten B. sind folgende: Es muß leicht seyn, an der Zunge kleben, einen muscheligen (nicht matten oder erdigen) Bruch, eine dunkle, feurige, rein blaue Farbe mit kupferigem Schein besitzen, Eine grünliche deutet auf Verunreinigung mit Eisenoxyd, eine schmuzige schwarzblaue mit Schwefeleisen. Auf Papier muß es leicht abfärben, geschmacklos seyn (sonst ist es nicht hinlänglich ausgewaschen), mit einer Säure übergossen nicht brausen (sonst enthält es kohlens. Kalk oder Kreide), das Wasser, womit es gekocht wird, nicht klebrig machen (sonst ist ihm Stärkmehl beigemischt). Eine gewöhnliche Probe ist, das B. nebst Bleiweiß mit Oel abzureiben, um so das Verhältniß kennen zu lernen, in welchem der blaue Farbestoff zum Bleiweiß stehen muß, um eine bestimmte Farbennuance hervorzurufen. — Verbesserung. Durch Eisenoxyd grünliches B. läßt sich durch Auswaschen mit Wasser, dem etwas Salzsäure zugesetzt ist, verbessern; durch Schwefeleisen schwärzliches B. mittelst desselben Mittels, oder dadurch, daß man es einige Minuten lang mit Alaunauflösung kocht.— Fabrication, vgl. darüber Leuchs Anl. zur Bereitung aller Farben, S. 234. od. Prechtl's Encycl. Art. Berlinerblau. Ueber Bereitung des reinen Berlinerblau's insbesondere, s. Pariserblau. — Medicin. Nutzen. Reinstes B. soll nach neuen Erfahrungen höchst wirksam gegen Wechselfieber u. Epilepsie seyn. Die Dosis ist 4 bis 6 Gran 3 Mal täglich.— Blaufärben mit B. B. giebt auf Zeugen eine, zwar den Säuren, aber nicht gut den Alkalien u. der Seife widerstehende, Farbe, wird daher mehr auf Wolle u. Seide (am schönsten auf letztere), als auf zu waschendes Linnen oder Baumwolle angewandt, wiewohl auch diese die Farbe sehr wohl annehmen. Man wendet in der Regel nicht das fertige Blau an, sondern setzt es an den Zeugen selbst aus seinen Bestandtheilen zusammen. Hier verschiedene Methoden: 1) Für Wollen- od. Baumwollenzeug. Man kocht Blauholz mit ⅛ seines Gewichts Galläpfel gehörig aus, bringt den durchgeseihten Absud in einen Kessel, verdünnt ihn mit Wasser, setzt der Flüssigkeit (je nach der Stärke der verlangten Farbe mehr oder weniger) Alaun, Eisenvitriol u. Weinstein zu gleichen Theilen mit ¼ Theil Kupfervitriol zu, die man vorher in heißem Wasser aufgelöst hat, erhitzt die Mischung, bringt dann den wohl durchnäßten, auf die unter Färben angegebene Weise zuvor gereinigten, Zeug hinein, nimmt ihn wohl durch, läßt ihn noch ½ St. sieden, lüftet ihn aus, wäscht ihn gut aus, bringt ihn in eine warme Auflösung von Blutlaugensalz (s. d.), welche mit etwas (etwa $\frac{1}{10}$ des Wassers) Schwefelsäure od. Salz-

säure angesäuert ist, nimmt ihn darin bis zur Sättigung der Farbe durch, lüftet ihn dann aus u. wäscht ihn. Mittelst dieser Methode können alle Schattirungen des Blau bis zu Schwarzblau erhalten werden, je nachdem man die ersteedachte Farbeflüssigkeit mehr oder weniger verdünnt nimmt, u. das auf diese Art dargestellte Blau ist haltbarer u. widersteht der Seife besser, als blos mit Hülfe von Eisenvitriol u. Blutlaugesalz gefärbtes. 2) Für Baumwollen- und Leinenzeug. a) In eine geräumige Schüssel oder einen Topf aus Steingut, oder bleiernen Kessel, den man in ein Sandbad setzt, bringt man 10 Gewichtstheile Wasser, gießt nach u. nach in dasselbe $2\frac{1}{2}$ Th. conc. Schwefelsäure (von 66° Baumé) u. $2\frac{1}{2}$ Pf. Salpetersäure von 36° B. (d. i. von 1,33 spec. Gew.), rührt die Mischung unter einander, bringt nun 14 Th. reinen Eisenvitriol unter Umrühren hinzu, wo sich Salpetergas in rothen Dämpfen entwickelt, erwärmt, wenn dieß nachläßt, die Flüssigkeit allmälig (damit kein Ueberlaufen entstehe) bis zum Sieden, u. setzt dieß fort, bis sich keine rothen Dämpfe mehr entbinden. Andererseits erwärmt man in einem Steingutgefäß 4 Th. Wasser, $2\frac{1}{2}$ Th. conc. Schwefelsäure u. 6 Th. gepulverten rothen Weinstein bis zur Auflösung des letztern, vermischt nun diese Flüssigkeit mit der vorigen, während diese noch heiß ist, verdünnt das Gemisch so weit mit Wasser, bis es noch die Dichtigkeit 36° B. (1,33 spec. Gew.) hat, läßt es einige Tage sich setzen u. klären, u. verwahrt die Flüssigkeit zum Gebrauche in verschlossenen Gefäßen auf. Mit dieser Flüssigkeit (weinsteinschwefelsaurer Eisenoxydbeize) füllt man nun ein hölzernes Gefäß zu $\frac{1}{15}$ seines Inhalts an, gießt es dann vollends unter Umrühren mit Wasser voll, nimmt den zuvor gereinigten Zeug darin durch, bis er eine hinlänglich dunkle Eisenfarbe, je nachdem die Schattirung werden soll, angenommen hat, ringt ihn aus, überfährt ihn, zur gleichförmigen Vertheilung der Flüssigkeit, auf beiden Seiten mit einer starken Bürste, trocknet ihn an der Luft, wäscht ihn in fließendem Wasser gut aus u. nimmt ihn dann in einer Auflösung von Blutlaugesalz, die mit etwa $\frac{1}{150}$ des Wassers Schwefelsäure versetzt ist, bei gewöhnlicher Temp. durch, worauf man ihn sogleich in fließendem Wasser auswäscht. Dieß giebt namentlich auf Baumwolle ein sehr schönes Blau, das aber die Seife nicht verträgt. Nach einem ähnlichen, doch etwas umständlichern, Verfahren kann man auch Wolle (Tuch leichter als Garn) färben (vgl. Prechtl's Encycl. II. 225.). b) Folgendes ist eine Methode, Baumwollen- oder Leinenzeug mit schon fertigem B. im Kleinen zu färben: Man übergießt gepulvertes feines B. (Pariserblau) mit seinem 3- bis 4fachen Gewichte conc. Salzsäure, läßt die Mischung 24 Stunden lang ohne Anwendung von Wärme digeriren, wobei man sie 5 bis 6 Mal umrührt, beizt den gebleichten Stoff in einer Auflösung von essigsaurer Thonerde, wäscht ihn nach dem Trocknen gut aus; gießt nun die obige Mischung in ein Gefäß, schüttet 20 bis 25 Mal so viel heißes Wasser darauf, rührt sie gut um, u. färbt die gebeizte, gehörig durchnäßte Baumwolle darin aus, worauf man sie ausdrückt, lüftet, wäscht u. trocknet, zuletzt in einem sauren Bade (aus Wasser mit etwa $\frac{1}{15}$ Schwefelsf.) durchnimmt, gut wäscht u. trocknet. 3) Für Seidenzeug (Raimondsoder Marie-Luisenblau). Das nachgehends erhaltene Blau auf Seide ist schöner wohlfeiler, lebhafter u. haltbarer gegen Licht u. Luft, als das mit schwefelsaurer Indiglösung erhaltene. Der zuvor durch Waschen mit Seife gereinigte, gut abgespülte, Zeug wird, je nach der Schattirung, die er erhalten soll, längere oder kürzere Zeit in eine Aufl. von 1 Th. calcin. Eisenvitriol in 16 Th. Wasser eingetaucht, welche ganz klar, lebhaft gelb ins Röthliche seyn muß, widrigenfalls der Eisenvitriol nicht gehörig gebrannt war. Sowohl zu stark als zu wenig gebrannter Vitriol nämlich giebt keine Farbe. Man muß ihn so lange brennen, bis er einen weißen, wenig sichtbaren, schwefelsauer riechenden Dampf ausstößt. Noch besser übrigens als diese Auflösung des calcin. Eisenvitriols

kann zu gleichem Zwecken die mehr oder weniger verdünnte schwefelsaure Eisenoxydbeize dienen, welche unter 2) beschrieben wurde. Jedenfalls windet man nachher den Zeug aus, klopft ihn gut durch, wäscht ihn in Flußwasser aus, behandelt ihn dann durch 4- bis 5maliges Eintauchen in eine sehr gesättigte u. beinahe kochende Seifenauflösung (auf 4 Th. Seide 1 Th. weiße Seife), als welche man auch die, zur anfänglichen Reinigung der Seide schon gebrauchte Seifenauflösung verwenden kann, nachdem man sie durch Seifenzusatz gehörig verstärkt hat, spült ihn dann im Flußwasser gut aus, klopft ihn, bis das abtropfende Wasser eine Auflösung von Blutlaugensalz nicht mehr färbt, u. bringt ihn dann in das Blaubad, wozu man eine der Menge des Zeugs angemessene Menge Wasser, das bis auf 60° R. erhitzt ist, in ein Gefäß von weichem Holze bis auf ⅔ einfüllt, darin auf 12 Th. Seide 1 Th. gutes Blutlaugensalz (s. d.) auflösen läßt, auf 1 Th. dieses Salzes 2 Th. Salzsäure von 20° bis 25° B. (1,16 bis 1,21 spec. Gew.) zusetzt, die Flüssigkeit wohl unter einander rührt, dann die Seide eintaucht u. sie einige Minuten darin bewegt, endlich, wenn sie schön gleichförmig gefärbt ist, sie herausnimmt u. im Flusse klopft u. wäscht. Die Farbe nimmt an der Luft binnen 14 Tagen zu u. zwar am besten u. gleichförmigsten beim Ausspülen, daher man die Seide öfters in Wasser tauchen kann. Früher hatte Raymond zu diesem Zwecke Eintauchen in eine Mischung von 1 Ammoniakflüssigkeit mit 100 Wasser angewandt, die Seide aber nach dem Beizen mit Eisen in kein Seifenbad gebracht. Später fand er, daß bei Anwendung des letztern das Eintauchen in Ammoniakwasser entbehrlich, ja nachtheilig sey. — Soll die Seide schwarzblau werden, so ändert man das vorige Verfahren folgendermaßen ab: Man kocht Gelläpfel (die Hälfte des Gewichts der Seide) 2 St. lang in einer hinlänglichen Quantität Wasser, seiht die Abkochung durch, läßt die zuvor mit 15 p. C. Seife gekochte im Flusse gewaschene u. ausgewundene Seide 18 St. lang darin bei ganz mäßiger Wärme hängen, lüftet sie 1 St. lang aus, wäscht sie im Flusse, nimmt sie dann in einer Mischung von 1 Th. der weinsteinschwefelsauren Eisenoxydbeize u. 20 Th. Wasser durch, zieht sie nach 2 St. heraus, giebt ihr dann 15 Min. lang ein beinahe siedendes Seifenbad u. wäscht sie in Flußwasser sorgfältig aus. Endlich nimmt man sie durch eine, mit etwas Salzsäure geschärfte, je nach der verlangten Schattirung mehr oder weniger concentrirte, Auflösung von Blutlaugensalz bei gewöhnlicher Temp. durch.

Berlinerroth, nennt man: a) eine, in Stücken wie Berlinerblau geformte, rothe, dem Colombinlack ähnliche, Lackfarbe, aus Rothholzabkochung u. Alaun verfertigt. b) eine Art Braunroth (s. d.).

Bernstein, Agtstein, lat. Succinum, fr. Succin oder Ambre jaune, wird nach Stürmen von der Ostsee an den südlichen Küsten derselben, vorzüglich in Ostpreußen, ausgeworfen, oder mit Netzen gefischt; auch hier u. da gegraben. Soll nach dem altdeutschen Worte Börnen (Brennen) benannt seyn. Ist nach der jetzt allgem. geltenden Annahme ein verändertes Baumharz aus einer frühern Periode. Von frühern Annahmen über den Ursprung desselben mögen des Interesses halber folgende erwähnt werden: a) Thränen der Vögel, welche den Meleager beweinen, nach Sophocles Dichtung; b) Saamen der Elephanten, nach Aristoteles Bericht; c) Concretionen des Luchsharns, nach Demostrates; d) Schaum der Wallfische und Seehunde, nach Cardan; e) Saamen der Wallfische, nach Alcia-tus; f) Vögelkoth, nach Mehreren; g) mineralisirter Honig, nach Borell u. Buffon; h) wachsartiges Product der Holzameisen. Er kommt nicht blos gelb, sondern auch durch fast alle Farbenabstufungen bis ins Farblose u. Röthlichbraune vor (was aber schwarzer Bernstein hieß, scheint blos Gagat gewesen zu seyn), schließt häufig Insekten oder andere Körper ein,

Oefters bewirken auch zarte Sprünge im Innern der Masse die optische Täuschung eingeschlossener Muscheln, Schuppen, Gold- oder Silberblättchen. Ein holländ. Kaufmann z. B. bezahlte ein Stück B. sehr theuer, worin, dem Anschein nach, ein Ducaten lag; fand aber begreiflich nichts in dem darauf zerbrochenen Exemplare. Seine Härte ist 2,0 bis 2,5 (vergl. Edelsteine); sein Strich farblos, sein spec. Gew. 1,0 bis 1,1, seine Lichtbrechung einfach. — Zieht nach gelindem Reiben mit Wollenzeug leichte Körperchen an (der durchsichtige am stärksten). Er kann nicht ohne Bräunung u. anfangende Zersetzung geschmolzen werden. Entzündet sich am Lichte u. verbrennt. Besteht aus ungefähr 20 p. C. in Alkohol, Aether, fetten u. ätherischen Oelen in der Hitze löslichen Harzen, ungefähr 74 p. C. in Alkohol u. Aether unlöslichem Rückstande (Succinin, Lackstoff), welcher sich nur bei langem Kochen in fetten Oelen mit dem Harze zugleich auflöst, ungefähr 4 p. C. Bernsteinsäure, außerdem einer Spur von ätherischem Oele, Salzen u. bitterer Materie. Löst sich bei lange anhaltendem Erhitzen in fetten Oelen (Mandelöl, Leinöl u. s. w.) völlig zu einer gleichförmigen Masse auf; erweicht bei minder anhaltender Einwirkung dieser Oele blos, so daß er sich dann biegen u. pressen läßt, was aber in dem fast siedenden Oele selbst geschehen muß, da er herausgenommen augenblicklich wieder hart u. höchst spröde wird. Läßt man anhaltender kochen, doch nicht bis zur Auflösung, so entsteht eine gallertartige Masse. Löst sich in Alkohol, Aether u. ätherischen Oelen, wie Terpentinöl, selbst im Kochen unter gewöhnlichen Umständen, blos dann völlig auf, wenn er zuvor geschmolzen war, widrigenfalls ein Rückstand bleibt, kann jedoch auch durch Kochen mit Terpentinöl oder absolutem Alkohol im Papinschen Topfe bei einer Hitze, wo auf den Deckel gelegte Bernsteinstücke schmelzen, ganz klar u. gleichförmig aufgelöst werden. — Schätzung des B. Geschieht nach Größe, Durchsichtigkeit u. Farbe (blaßgelber B. ist geschätzter als dunkelgelber); der Preis war früher weit höher als jetzt, doch wird auch jetzt noch ein reines Sortimentsstück, 1 Pf. schwer, mit 70 bis 80 rhein. Gulden bezahlt. Besonders gesucht u. bezahlt sind auch die, welche Insecten u. dgl. einschließen. — Unterscheidung im Handel. Nach Reinheit u. Größe unterscheidet man: 1) Sortiment- oder Hauptstücke, rein, durchsichtig u. dicht, 10 u. mehr Loth wiegend, zu größern Schmuck- u. Kunstsachen dienend. Ein 15 Pf. schweres Stück B. wird zu Berlin aufbewahrt. Im J. 1822 ward an der Küste der Provideuzinsel von einem Matrosen eine so große Bernsteinmasse gefunden, daß sie mit 2300 Pf. Sterl. bezahlt ward. 2) Tonnensteine, ½ bis 8 Loth schwer, die größern u. reinern zu kleinen Gegenständen, die unreinern zu Räucherpulver u. Arzenei; 3) Knotel oder Knöbel, kleiner aber noch zu Drechslerarbeiten tauglich; 4) Firnißsteine od. Grauß, noch kleiner, aber sehr rein, hart u. leicht pulverisirbar, zu Firnissen u. Lacken; 5) Sandsteine, gleich den vorigen, aber undurchsichtig, trübe, zu chemischen Präparaten u. Räucherwerk; 6) Schluck, Schluch oder Schlich, größere, unreine, sandige, bröckliche, ganz unansehnliche Stücke, wie die Sandsteine angewendet. — Noch kommt der bei Bearbeitung des B. entstandene, wie Sandsteine u. Schluck angewandte, Abfall unter dem Namen Abhäufel (Sandgut, Drechslerspäne) vor. — Künstliche Nachahmungen. Im Handel kommt zuweilen unter dem Namen amerikanischer B. ein Kunstgemengsel von Gummilack vor; desgleichen ahmt man B. durch Glasflüsse nach. Alle künstlichen B. stehen aber in ihrem elektrischen Vermögen dem ächten B. nach, u. entwickeln beim Reiben nicht den ihm eigenthümlichen Geruch. — Auch die Stücke mit eingeschlossenen Insecten sucht man nachzukünsteln, indem man die Insecten in ausgehöhlte, wieder zusammengekittete u. inwendig mit Mastix (um das Insect herum) ausgefüllte ächte B.-Stücke bringt; welche aber die Fugen sehen lassen oder sich in siedendem Wasser oder Alkohol wieder öffnen. Auch bringt man wohl das Insect in schmel-

zenden B., was aber nicht ohne Bräunung desselben geschehen kann. Der sicherste Beweis der Verfälschung ist für den Kundigen das Thier selbst, da die im B. vorkommenden Insecten bis jetzt nicht lebend angetroffen werden. — Durch rasches Erhitzen in Oel werden auch öfters die feinen (manchmal natürlich vorkommenden) Sprünge im B. nachgekünstelt, die den Anschein eingeschlossener Körper darbieten. Die Vorschriften, B. künstlich durch Kochen von Terpentin in Olivenöl oder Asphaltöl, oder durch eine Mischung von 16 Eidotter mit 1 Unze arab. Gummi nachzuahmen, geben zu schlechte Producte, um auch nur den Unkundigsten zu täuschen, dagegen kann der B.-Grus leicht mit zerkleinertem Colophonium verfälscht werden, was sich aber durch den Geruch auf glühenden Kohlen, so wie dadurch zu erkennen giebt, daß Alkohol dann eine rothbraune Tinctur auszieht. — B. zu färben. Man erhitzt den B. in irgend einem fetten Oel ganz allmälig (nahe, aber nicht ganz beim Siedpuncte desselben), bis er anfängt, sich zu erweichen, löst dann den Farbstoff (Alkanna, Indig, Curcumá od. dgl.) in wenig Oel auf, erhitzt dieß stark, ohne es aber sieden zu lassen, weil sonst der Farbstoff verändert wird, fügt es dem B. hinzu u. unterhält die Temp. des Ganzen noch ½ bis ¾ Stunde, damit der Farbstoff möglichst tief eindringe, worauf man allmälig erkalten läßt. Zu viel darf man übrigens nicht von diesem Verfahren erwarten, da die hellen Farben wegen Dunklerwerden des B. wenig deutlich, u. auch die übrigen Farben nie lebhaft u. angenehm ausfallen, ferner die Farben nur dann vollkommen ins Innere dringen, wenn man die Stücke B. so lange kocht, daß sie an der Luft weich bleiben. Die schönsten Farben nehmen noch die schaligen Stücke an. — B. zu kitten. Hierzu dient eine Mischung aus Leinölfirniß, Mastix u. Bleiglätte, oder: man befeuchtet die Flächen der aneinander zu kittenden Stücke mit Aetzkalilauge, oder mit Leinöl, oder mit Mastix, erwärmt sie u. drückt sie fest an einander. — Wolkigen u. trüben B. klar u. durchsichtig zu machen. Man erhitzt ihn entweder längere Zeit (12 bis 24 Stunden) bei allmälig, jedoch nicht ganz bis zum Sieden verstärkter, Hitze in fettem Oele, wodurch aber stets auch die Farbe dunkler wird; oder man setzt die Stücke, in Papier gewickelt, in einem mit Sand gefüllten Topfe wenigstens 40 Stunden lang in heiße Asche. — Abdrehen des B. Sehr spröde Stücke muß man während der Arbeit erwärmen. — Poliren des B., geschieht durch Schleifen mit Bimsstein, Abreiben mit den eigenen Spänen, zuletzt Politur mit ungelöschtem Kalk oder fein geschlämmter Kreide, oder mit Trippel. Letzterer, mit Weingeist angefeuchtet, giebt den schönsten Glanz. — Liter. Das Ausführlichste: John, Naturgeschichte des Succins. Cöln, 1816; reichhaltig auch Brandes Repert. der Chem. Art. Bernstein. — Ueber Bearbeitung des Bernsteins insbesondere: Prechtl's technol. Encycl. Art. Bernstein.

Bernstein-Firniß, Bernstein-Lack. Der gewöhnliche besteht aus einer Auflösung von geschmolzenem Bernstein in einer Mischung von Leinölfirniß u. Terpentinöl. Bereitungsmethode: die erste Arbeit ist das Schmelzen des Bernsteins, was besondere Vorsicht erfordert, da sich der Bernstein bei zu starker Erhitzung leicht bräunt. Prätorius bemerkt, es sey eigen, daß man zu Erlangung eines hellen Firnisses einen schönen hellen Tag zum Schmelzen abwarten müsse. Je heller die B.-Stücke sind, desto farbloser wird der Firniß, doch verwirft man die ganz weißen, weil sie sehr schwer schmelzen. Vor der Anwendung sind die Stücke durch Waschen mit lauwarmen Wasser von aller Unreinigkeit zu befreien u. auf schwarzem Flor (da sich vom Papier leicht Fäserchen ansetzen) an einem staubfreien Orte in der Sonne zu trocknen. Das Schmelzen selbst kann auf eine folgender Weisen geschehen. a) Man nimmt einen gewöhnlichen feuerfesten irdenen Topf (der zu Verhütung des Anbrennens einem kupfernen vorzuziehen ist), mit gut passendem Deckel ohne Loch u. mit einem Henkel oder Angriff versehen, füllt diesen (zu Verhütung des Uebersteigens) kaum zur Hälfte oder besser kaum zu ⅓ mit nicht

zu kleinen B.-Stücken, die man zweckmäßiger Weise mit etwas Terpentinöl befeuchten kann, setzt den verdeckten Topf über ein gelindes Kohlfeuer oder besser einen Windofen, so daß er, so weit er mit B. angefüllt ist, in den Ofen eingeht, u. verstärkt die anfangs ganz gelinde Hitze nur höchst vorsichtig, damit nicht Anbrennen erfolge, was zu vermeiden die Hauptschwierigkeit des Verfahrens ist. Wenn der schmelzende B. zu steigen beginnt, sucht man dieß durch schnelles Umrühren mit einem eisernen Spatel zu verhindern. Man wartet dann ab, bis der B. sämmtlich geschmolzen ist, was man am besten daran erkennen kann, daß er sich nicht mehr aufbläht, sondern ruhig fließt. Man kann jedoch auch, da der zuerst schmelzende B. am lichtesten auszufallen pflegt, ihn in dem Maße, als er schmilzt, mittelst eines Spatels (an den er sich hängt) aus dem Gefäße heraufheben, u. in ein anderes Gefäß abträufeln lassen, so lange bis die flüssige Masse dunkler wird. Diesen hellen abgeschöpften B. kann man zu hellen, den dunklern Rückstand zu dunklern Firnissen verwenden. Während der Schmelzung muß man den Deckel öfters lüften, damit die flüchtigen Theile entrauchen können. Den ruhig schmelzenden B. vermischt man nun entweder sogleich mit Leinölfirniß oder gießt ihn auf ein vorher erwärmtes u. mit etwas wenigem Oel ganz dünn bestrichenes Kupferblech aus, läßt ihn erkalten, zerkleinert ihn, und behandelt ihn wie unten anzugeben. Von 1 Pf. ungeschmolzenem B. erhält man gewöhnlich 16 bis 22 Loth geschmolzenen. Erhält man mehr, so wird der Firniß nicht recht hart.— b) Man wendet ein, aus gutem starken Kupfer geschlagenes u. wohl gelöthetes Schmelzgefäß von cylindrischer, unten sich trichterförmig verengender, Form an, dessen untere enge Mündung zum Abflusse des geschmolzenen B. offen bleibt. An die Verbindungsstelle des cylindrischen mit dem trichterförmigen Theile wird ein, im mittlern Theile mit strohhalmdicken Löchern siebartig durchbohrtes, nach unten etwas eingebogenes, Blech, eingelegt, der B. eingefüllt, u. das Gefäß mit einem kupfernen, genau passenden u. überstehenden Deckel verschlossen, u. dieser mit einem Drahte befestigt, den man durch 2 oben am Umfange des Gefäßes einander gegenüber angenietete Oehsen steckt, damit die Dämpfe den Deckel nicht abwerfen können; die Fuge des Deckels wird auch noch (nach zuweiliger Befeuchtung, damit der Beschlag besser hafte) mit einem steifen Brei, der aus Lehm mit etwas Roggenmehl u. Schäben oder Kuhhaaren zusammengeknetet ist, genau verschmiert, u. dieser Beschlag wo möglich an der Luft, oder doch nur sehr langsam über Kohlen getrocknet. Dieses Schmelzgefäß setzt man in eine, auf einem Dreifuß ruhende, hinreichend hohe Kohlpfanne, welche in der Mitte ein rundes Loch hat, so ein, daß der trichterförmige Theil durch das Loch zwischen die Füße des Dreifußes herabgeht, u. blos der cylindrische Theil innerhalb der Kohlpfanne befindlich ist, verkittet die Fuge an der Durchgangsstelle zu Verhütung des Durchfallens von Asche u. Kohle ebenfalls mit dem oben beschriebenen Kitt, u. umgiebt nun den ganzen cylindrischen Theil des Gefäßes mit Kohlen, am besten Schmiedekohlen, die zuvor schon in Glut gebracht sind, bedeckt auch den Deckel völlig mit ihnen. Bald fängt der B. an, einen starken Dampf unten durch das Loch von sich zu geben, bis an dessen Stelle der geschmolzene B. erscheint, den man in einem neuen, reinen, irdenen Topfe auffängt. Ist er sämmtlich geschmolzen, so setzt man den Topf einige Stunden zur Abkühlung bei Seite, zerschlägt ihn dann, u. wickelt den B.-Kuchen in Papier.— Um nun hieraus reinen B.-Firniß zu erhalten, erwärmt man 16 Th. des geschmolzenen u. nachher zerkleinerten B. mit 48 Th. Terpentinöl in einem wohl zugedeckten Topfe oder eisernen Casserole (nicht in einem kupfernen Gefäße, wodurch der B.-Firniß etwas gefärbt wird) über schwachem Kohlfeuer, oder in einer, mit durchstochener Blase überbundenen, Flasche im Sandbade (jedenfalls mit Vermeidung zu starker Erhitzung), u. gießt, nachdem die Auflösung (nach einigen Stunden) gehörig zu Stande gekommen ist (was man durch Umrühren mit einem eisernen Spatel befördern kann), 15 bis 16 Th. Leinölfirniß

darunter, der nicht erst erwärmt zu seyn braucht, falls die Masse noch ziemliche Wärme hat, im Gegenfalle aber besser zuvor erwärmt wird. Auch umgekehrt kann man verfahren, indem man nämlich den geschmolzenen B. erst in der erforderlichen Menge Leinölfirniß durch Wärme auflöst u. zur erkalteten Auflösung das Terpentinöl setzt. Manche verfahren auch so, daß sie den siedenden Leinölfirniß ganz allmälig u. unter stetem Umrühren in schmelzenden B. eintragen, das Gemisch, nachdem es einige Male aufgewallt hat, vom Feuer nehmen u. zu der noch warmen, aber nicht kochenden Mischung dann das ebenfalls erwärmte Terpentinöl setzen. — Den erlangten Firniß setzt man nun mit Vortheil einige Tage ruhig an einen warmen Ort oder in die Sonne, damit er sich abkläre (andere drücken ihn noch durch ein leinenes Tuch) u. gießt ihn dann in Flaschen, die man verkorkt hinstellt, wo er sich viele Jahre hält. Will man ihn flüssiger haben, so kann man ihn beliebig mit warmem Terpentinöl verdünnen. Je größer die Verhältnißmenge des B. im Firniß ist, desto härter wird derselbe, um so leichter aber auch von Alkohol angreifbar. Uebrigens beruht die Härte des Firnisses auch darauf, daß er nicht bei zu starkem Feuer geschmolzen werde. Das beste Mittel, dem fertigen B.-Firniß den möglichsten Grad der Klarheit u. Helligkeit zu geben, besteht darin, ihn an der Sonne zu bleichen, indem man ihn in flachen bleiernen Gefäßen, die mit einem Rande von 1½ Zoll Höhe versehen, u. mit einem (festzukittenden) Deckel von Glas bedeckt werden, im Sommer den ganzen Tag der Sonne aussetzt, bis er die Helligkeit des besten Provencerols angenommen hat. Auch durch Waschen mit heißem Wasser läßt er sich etwas heller machen, doch nicht ohne Verlust. Zu diesem Zwecke bringt man in eine, 4 Maß haltende, Flasche 1½ Zoll hoch abgeschlämmten, mehrmals gewaschenen, Sand, gießt nun 12 Loth B.-Firniß u. 1½ Maß heißes Wasser darauf, schüttelt einige Minuten, während das Wasser heiß ist, stark, u. stellt die Flasche nachher ruhig hin, damit sich der Firniß absondere u. abgegossen werden könne. Da indeß die Procedur zu Erreichung der erforderlichen Weiße mehrmals wiederholt werden muß, so geht viel von der Masse dabei verloren. — Man kann sich selbst ungeschmolzenen B. zur Bereitung von Firnissen bedienen, in sofern er sich durch Kochen im Papinschen Topfe sowohl in fetten Oelen, als Terpentinöl, als absolutem Alkohol klar u. gleichförmig auflöst, wobei man die Temperatur dadurch regulirt, daß man B.-Stücke auf den Deckel des Topfes legt: schmelzen diese nämlich, so ist die Hitze hinreichend. Die solchergestalt mit einem fetten Oele erhaltene Auflösung ist dann mit Terpentinöl u. Leinölfirniß mischbar. Ja selbst ohne Anwendung des Papinschen Topfes soll sich ungeschmolzener Bernstein bei anhaltender Erhitzung oder Digestion in fetten Oelen auflösen lassen. Man wendet auch wohl einen B.-Firniß an, der blos durch Auflösen von 1 Th. geschmolzenen B. in 4 Th. Terpentinöl in der Wärme entsteht. Er trocknet nicht so schnell als Copalfirniß; giebt aber dem Holze einen dauerhaften Glanz. — Anwendung des B.-Firnisses. Derselbe dient besonders zum Lackiren von Möbeln, Klempner- u. Zinngießerwaaren, u. kann überhaupt auf Flächen jeder Art, wofern sie nur ganz glatt u. frei von Fett sind, getragen, auch hierzu mit höchst fein pulverisirten Farben vermischt werden. Auf Horn aber haftet er nicht, wahrscheinlich wegen dessen Fettgehalt. Auf die mit Schachtelhalm fein abgeriebenen, ganz glatten Holzflächen kann man ihn sofort mittelst eines guten Borstenpinsels aufstreichen; da dieß aber zu kostbar sein würde, weil sich hierbei viel Firniß in das Holz zieht, so überzieht man zuvor bei feinem Holze die Oberfläche erst mit gutem, leicht trocknendem, Leinölfirniß, welcher Grundaufstrich durchaus nur so stark aufgetragen werden darf, daß er sich völlig in das Holz hineinzieht, nicht aber über dessen Oberfläche stehen bleibe. Sollte er daher zu dick aufgetragen seyn, so muß er mit einem groben Wollentuche abgerieben werden, so daß eine völlig glatte Oberfläche zurückbleibt. Erforderlichen Falls kann

nach völligem Trocknen des ersten Grundanstrichs ein zweiter oder selbst mehrmaliger gegeben werden. Zuletzt wird die getrocknete Oberfläche mittelst Schachtelhalms u. Wasser aufs vollkommenste geglättet. Bei gröbern u. porösern Holzarten dient statt Oelfirnisses eine schwache Auflösung von gewöhnlichem Tischlerleim, mit welcher das Holz nur ein Mal überzogen u. dann fein abgerieben wird. Den B.-Firniß selbst trägt man auf den Grundanstrich am besten 3 bis 4 Mal auf (jedesmal dazwischen die Oberfläche auf unten anzugebende Weise schleifend), wodurch die Gegenstände einen Spiegelglanz bekommen, auf dem weder Wasser, noch Oel, noch Fett haftet. Metallwaaren müssen vor Auftragen des B.-Firnisses, den man hierzu mit höchst fein geriebenen Farben zu vermischen pflegt, von Fett vollkommen befreit seyn, zu welchem Zwecke man Eisen oder andere harte Metalle mit Schmirgel abreiben kann. Sonst ist Abreiben mit fein pulverisirtem Bimsstein oder engl. Tripel dazu dienlich. Die mit B.-Firniß überstrichenen Holzgegenstände müssen durchaus an einem ganz staubfreien Orte getrocknet werden, da sich der Staub besonders gern in diesen Firniß festsetzt u. nach dem Trocknen nicht wohl wieder wegzuschaffen ist. Guter B.-Firniß bedarf an freier Luft nur 12 bis 16 St., um völlig zu trocknen u. einen neuen Ueberzug zu gestatten. Sonne befördert das Trocknen, nur lasse man die lackirten Sachen nicht zu lange am Mittage in ihr stehen, sonst entstehen Risse im Lacke, daher es gut ist, aller Viertelstunden mittelst vorgesetzter u. weggenommener Schirme mit Sonne u. Schatten zu wechseln, wo in sehr schneller Zeit die Trocknung auf das schönste von Statten geht. Ist es thunlich, so setzt man die lackirten Sachen der Sonne erst dann aus, wenn sie schon einige St. angestrichen u. etwas getrocknet sind. Metallne Sachen trocknet man am sichersten u. bequemsten in eigens dazu vorgerichteten Oefen oder Trockenschränken, um einen starken Hitzegrad hervorbringen zu können, wodurch der Firniß den höchsten Grad der Festigkeit erhält. Man nehme die Gegenstände erst nach dem Erkalten wieder heraus, da, wenn man sie heiß an die Luft brächte, ihr Glanz eine nachtheilige Wirkung erfahren würde. — Nach dem Trocknen jedes Ueberzugs ist derselbe zu schleifen (was der beschwerlichste Theil der Arbeit ist), bevor man einen neuen aufträgt. Bei gröbern Erhöhungen, die sich in der Farbe finden, womit das Holz gegründet ist, auch bei gröbern Holzarten selbst, bedient man sich hierzu des Bimssteins u. Wassers, womit man unter Zuziehung eines Stückes Hutfilz die Fläche abreibt. Bei feinern Holzarten muß der Bimsstein pulverisirt u. durch ein feines Tuch geschlagen seyn. Auch des zuvor in Wasser eingeweichten Schachtelhalms kann man sich zum Abschleifen bedienen. Nach jeder Abschleifung ist die Fläche mittelst Wassers u. eines reinen feinen Tuchs völlig zu reinigen u. zu trocknen: geschieht dieß nicht mit großer Genauigkeit, so ist der folgende Ueberzug verdorben. Ist man endlich in der Abwechselung mit Lackiren u. Schleifen so weit gekommen, daß man Ursache hat, mit der Arbeit zufrieden zu seyn, so überstreicht man das Ganze mit einem leinenen Tuche, das mit einigen Tropfen Provenceröl angefeuchtet ist. u. die Arbeit ist vollendet. — Zusammengesetzte B.-Firnisse. Man hat noch verschiedene Vorschriften zur Bereitung von Firnissen, in welche neben Bernstein auch Copal u. Terpentin oder andere harzartige Substanzen eingehen; hier folgen einige Recepte dazu: Bernstein-Copalfirniß. Schütte 12 Loth geschmolzenen B. u. 4 Loth Copal, beides gepulvert u. gut gemengt allmälig unter Umrühren in 24 Loth auf einem Kohlfeuer im Sandbade erwärmten Leinölfirniß, laß, nachdem die Masse sich vereinigt hat, dieselbe etwas abkühlen, gieße 24 Loth erwärmtes Terpentinöl sehr langsam unter stetem Umrühren hinzu, laß das Gemische noch einige Male aufwallen, u. seihe es noch lauwarm in eine gläserne Flasche, die noch einige Zeit an die Sonne oder einen kühlen Ort gestellt wird. Um einen zähern Firniß zu erhalten, kann man entweder weniger Terpentinöl zusetzen oder

gleich viel Copai u. s. w. nehmen. Will man den Firniß im Winter verbrauchen, so nimmt man bei seiner Bereitung etwas mehr Terpentinöl, im Sommer aber etwas weniger Terpentinöl als Leinölfirniß. — Bernstein-Copaiv-Firniß. 3 Loth Copaiv-Balsam wird in einer Flasche mit Weingeist übergossen, so daß er völlig bedeckt ist, diese Flasche mit nasser Blase zugebunden, welche man mit einer dicken Stecknadel durchsticht, auf einen warmen Ofen gesetzt, das Gemisch bis zu erfolgter Auflösung öfters umgeschüttelt, hierauf 12 Loth B., wie oben angegeben, geschmolzen, vom Feuer entfernt, u. in noch warmem Zustande mit 16 Loth heiß gemachtem Leinölfirniß langsam unter stetem Umrühren vermengt, das Gemisch noch einige Male aufwallen gelassen, wieder etwas abgekühlt, die Balsamauflösung ebenfalls langsam unter Umrühren zugeschüttet, nach Erkalten der Firniß durchgeseiht. — Bernstein-Terpentin-Firniß. ½ Pf. zerstoßener B. wird mit 2 Loth venetianischem Terpentin, wie oben, zum Schmelzen gebracht, dann mit ½ Pf. siedendem Leinölfirniß allmälig u. vorsichtig gemischt, zu der etwas weniges abgekühlten Auflösung eben so vorsichtig unter Umrühren 1½ Pf. erwärmtes Terpentinöl gesetzt, dann zum Erkalten hingestellt. — Oder (nach Watin): Man wirft in ½ Pf. schmelzenden B. 4 Loth venetian. Terpentin unter Umrühren, fügt nach völliger Verflüssigung der Masse 1½ Pf. erwärmtes Terpentinöl langsam unter Umrühren zu u. fügt zuletzt ½ Pf. heißen Leinölfirniß bei, läßt dann kalt werden u. seiht durch. — Auch die Verhältnisse 1 Pf. Bernstein, 1 Pf. Terpentinöl, 20 Loth Leinölfirniß u. 4 Loth venetian. Terpentin werden angegeben. — Bernstein-Elemi-Firniß. Man schmilzt 12 Loth B., 1 Loth Elemi, 2 venet. Terpentin zusammen u. fügt dazu in ähnlicher Art, wie bei den vorigen Vorschriften, 8 Loth Leinölfirniß u. 12 Loth Terpentinöl.

Bernsteinlack, s. **Bernsteinfirniß**.

Bertram. a) **Deutscher B.**, Speichelwurzel, Geiferwurzel, lat. Anacyclus officinarum *Hayne*, Anthemis Pyrethrum *Willd. Herb.*, wird in Thüringen u. bei Magdeburg der Wurzel (Rad. pyrethri) wegen angebaut. Diese, in Kräutergewölben u. Apotheken verkäufliche, Wurzel ist von unbedeutendem Geruche, aber sehr scharfem, lange anhaltendem u. den Speichel erregendem, Geschmacke, frisch (besonders ihre Rinde) so scharf, daß sie auf der Haut Entzündung u. Blasen erregt u. statt Blasenpflaster benutzt werden kann. Scheint ihre Schärfe einem Weichharze zu verdanken, welches sich durch Branntwein ausziehen läßt. Dient vorzüglich gegen rheumat. Zahnschmerz, zu welchem Zweck man die Wurzel selbst oder den, mit Wein oder Essig bereiteten noch warmen Absud derselben im Munde hält, oder die Wurzel in den hohlen Zahn steckt, oder die Bertramwurzeltinctur (Tinct. pyrethri der Apotheken) auf Baumwolle in den hohlen Zahn bringt. Wird auch gekaut gegen Lähmung der Zunge, u. die Tinctur auch sonst gegen Lähmungen eingerieben. Wird endlich als Gewürz zu Brühen, u. unter das Bier zu Haltbarmachung desselben genommen. Vom Kraut macht man einen, bei Manchen beliebten, Salat mit Essig u. Zucker. — b) **Wilden B.** oder **weißen Dorant**, nennt man die, auf feuchten Wiesen u. Feldern wachsende Achillea ptarmica *L.*, u. c) **Mutterkraut-B.**, das Pyrethrum parthenium s. Matricaria Parthenium, welche, früher medicinisch angewandten, Pflanzen jetzt außer Gebrauch sind.

Berufung, s. Appellation.

Beryll, Beryll, fr. Béril, klarer, meist licht gefärbter, Edelstein, zwischen span- u. apfelgrün ins Blaue, zuweilen selbst himmel-, smalt- oder indigblau; oder stroh-, wachs- oder honiggelb, selten wasserhell. Die Krystalle sind meist 6seitige Prismen, parallel mit den Flächen des Prisma theilbar. Spec. Gewicht 2,67 bis 2,71; Strich ungefärbt, Lichtbrechung doppelt. Nicht sehr hart, daher sich im Tragen leicht abnutzend. Von nicht sehr feurigem Glanz (Glasglanz). Enthält als characteristischen Bestandtheil Glycynerde (Be-

rollerde). Im Handel werden die grünlichen u. bläulichen Varietäten gewöhnlich Aquamarin (s. d.) u. blos die gelben Beryll genannt. Die Eintheilung des B. in edlen u. gemeinen beruht besonders auf der Vollkommenheit der Ausbildung der einzelnen Exemplare; die durchsichtigen u. rein gefärbten werden zum ersten gezählt. Die schönsten B. (in größern Krostallen) kommen aus Sibirien u. (in Geschieben) aus Brasilien. Früher hielt man den B. dem Apostel Thomas geweiht. Zu Schmuckgegenständen wird er auf bleierner Scheibe mit Schmirgel geschliffen, auf zinnerner mit Trippel polirt. Verlangt wegen seines nicht sehr starken innern Glanzes viele Facetten; erhält daher in der Regel den Brillantschnitt. Die Folie ändert sich nach der Farbe des Steins ab, zuweilen erhält er (besonders die bläulichen u. weißgrünlichen Arten) schwarz gefärbten Kasten, auch manchmal (um ihn dem Diamant ähnlicher zu machen) Silberfolie. Häufig wird er durch Glasflüsse nachgeahmt, welche schwer von ächten Steinen zu unterscheiden sind. — Werth bestimmt sich besonders durch Größe u. Reinheit des Steins, Reinheit u. Vollkommenheit des Schnitts, steht jedenfalls dem des Smaragds weit nach. Der Preis eines karatschweren Berylls 2 bis 3 Thlr.; das fortlaufende Preisverhältniß beinahe dem der Karatzahl gleich. — Beisp. großer Exemplare. In Wien früher in der Sammlung des Mineralienhändlers Weiß ein brillantirter B. von 595 Karat Schwere; — im J. 1825 ward in London ein abgerundeter brasil. edler, sehr schön gefärbter B., 4 Pf. wiegend, gezeigt, für den man 600 Pf. Sterl. forderte; — Mawe erwähnt einen, 7 Zoll langen, 9 Lin. dicken, dabei durchsichtigen, reinen u. fehlerfreien B.

Bescheinigung, s. Beweis.

Beschlag, in der Chemie, ein Ueberzug von Gefäßen, die einer so großen Hitze ausgesetzt werden sollen, als sie ohnedem nicht vertragen würden, ohne zusammenzusinken, wie gläserne, oder undicht zu werden, wie thönerne Gefäße. Muß (wenn er aus weicher Masse besteht) jedenfalls erst langsam am Gefäße trocknen, ehe man dasselbe der Hitze aussetzt. a) Für gläserne Retorten. Man bestreicht den Bauch der Retorte einigemale (nach jedesmaligem Trocknen der erst aufgetragenen Lage) mittelst eines Pinsels mit einem dünnen Mörtel, am besten von feuerfestem Thone, halb gebranntem, halb ungebranntem, wozu einige auch (zu Erzielung bessern Zusammenhangs beim Trocknen) ¼ vom Gewichte des Thons Kuhhaare oder kurz gehacktes Stroh fügen, dessen gleichförmige Einmengung aber viel Arbeit kostet. Auch ein Mörtel aus Thon, Kuhhaaren u. Eisenfeile, oder aus Thon u. frischen Roßmiste wird empfohlen. Man kann auch so verfahren, daß man die Masse zu einem dünnen Kuchen ausarbeitet, auf den man, nach zuvoriger Befeuchtung seiner obern Fläche mit etwas Wasser, die Retorte mitten aufsetzt u. ihn dann rund herum gleichförmig anknetet. — b) Für Retorten von gewöhnlichem Töpfer- u. von feuerfestem Thon. Man bestreicht die Retorte mit einem dicken Brei aus frisch gelöschtem Kalk u. Borarauflösung, u. bedeckt diesen Ueberzug, nachdem er getrocknet ist, noch mit einem Gemeng aus Leinöl u. gelöschtem Kalk, die man zu einer zusammenhängenden bildsamen Masse zusammengestampft hat. Nach einiger Zeit ist das Ganze trocken u. die Retorte brauchbar. Bekommt sie während der Operation einen Riß, so läßt sich dieser noch während des Glühens mit demselben Oelkitt verstopfen. Eine so beschlagene Retorte hält im Glühen luftdicht u. kann bei vorsichtiger Behandlung mehreremale gebraucht werden. — c) Für Glasröhren, durch die bei hoher Temp. gasförmige Stoffe geleitet werden sollen. Man umgiebt sie mit dünnem Eisenblech, welches man mit Stahldraht umwindet. Das Glas erweicht zwar durch die Hitze u. erweitert sich, aber nur bis zur völligen Berührung mit dem Eisenblech. So beschlagene Röhren können oft die theuern Porzellanröhren ersetzen.

Beschlag (juriſt.), s. Arreſt.

Beschlagen der Pferde. Man versteht hierunter das bekannte Geschäft der Schmiede, welches aus drei besonderen Verrichtungen: a) dem gehörigen Zurichten des Hufes, b) Verfertigen u. Vorrichten des Hufeisens u. c) Anheften desselben an die Hornwand, besteht u. dazu dient, das Pferd überhaupt dienstuntauglicher zu machen. Wir betrachten hier das B. gesunder u. fehlerhafter Hufe, so wie bei fehlerhaften Stellungen u. Gangarten u. fügen noch einige Bemerkungen über das so wichtige Behandeln des Pferdes beim B. hinzu; übergehen aber das B. kranker Hufe, indem dies bei den einzelnen Hufkrankheiten erwähnt werden muß. — I. B. gesunder Hufe. Fast jede Nation hat ihr besonderes Beschläge, indeß ist für Deutschland das verbesserte deutsche das beste, indem es den Huf gehörig schützt, die gleichmäßige Vertheilung der Körperlast begünstigt u. das Ausrutschen der Pferde verhindert, weshalb wir auch vorzugsweise nur dieses betrachten. — Die gehörige Zurichtung des Hufes ist ein Haupterforderniß eines guten B. u. man hat Folgendes dabei zu berücksichtigen: a) die Hornwand muß bis zur festen Verbindung mit der Hornsohle (durch die weiße Linie) in eine gleiche Ebene niedergeschnitten werden, u. 1—2 Linien über die Sohle hervorragen; b) von der Sohle u. dem Strahle darf nur das lose, mürbe Horn weggenommen werden, damit der letztere noch nach dem B. beim Auftreten den Boden berühre; c) der Huf muß seine natürliche Länge u. Rundung be- oder erhalten; d) alles Abraspeln der äußeren Hornwandfläche, so wie das tiefe Aus- oder gar Durchschneiden der Eckstreben muß vermieden werden, weil durch das Erstere der Huf austrocknet, spröde, brüchig ꝛc. wird u. leicht Hornspalten entstehen, durch das Letztere aber bei Zugpferden im schweren Dienste leicht Platt- u. bei Reitpferden Zwanghufe veranlaßt werden. — Das deutsche Hufeisen, welches durchaus glatt geschmiedet seyn muß, ist nach innen u. außen gleich stark, hat nach abwärts scharf umgebogene Enden (Stollen); am Zehentheil eine Kappe u. für die mehrsten Zugpferde einen Griff, der auf hartem Boden u. in schwerem Dienste an den Vordereisen stets verstählt seyn muß. Die Stärke, Größe, Breite, Länge, Form ꝛc. desselben richtet sich nach den entsprechenden Verhältnissen des Hufes, dem Gebrauche des Thieres, der Jahreszeit ꝛc. An dem Zehentheil muß es überhaupt stärker u. breiter seyn, als an den übrigen Theilen, doch so, daß es hierin bis an die Stollen um $\frac{1}{4}$ abnimmt; beide Aerme müssen gleiche Stärke haben, denn macht man den innern schwächer als den äußern, wie es Einige lehren (Schwab in s. Catechism. d. Hufbeschl. 2. Ausg.) u. thun, so wird nachtheiliger Weise die an sich schon schwächere innere Wand verhältnißmäßig zu wenig geschützt u. Quetschungen, Steingallen ꝛc. sind die unvermeidlichen Folgen davon. Ein mittleres Eisen soll etwa 24 L. schwer, am Zehentheil 1 Zoll breit u. 5 Linien stark seyn, $\frac{3}{4}$ Zoll hohe u. dicke u. $\frac{1}{2}$ Zoll breite Stollen, einen eben so hohen aber $\frac{1}{4}$ Zoll dicken und $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten Griff haben. — Die Nagellöcher, deren 6—8 in einem Eisen genug sind, werden 3—4 Linien vom äußern Rande des Eisens angebracht, so daß sie gerade auf die weiße Linie fallen: zwischen den beiden ersten Zehenlöchern, so wie zwischen dem letzten Loche des Armes u. dem Stollen muß ein Raum von 2 Zoll seyn. — Das Eisen selbst muß ganz gerade gerichtet u. dem Hufe genau angepaßt werden (nicht umgekehrt), so daß es an allen Stellen der Hornwand gleichmäßig aufliegt, der äußere Rand desselben mit der Zehen- u. Seitenwand des Hufes einen gleichen Kreis beschreibt, an der Trachtenwand aber einige Linien übersteht, u. der Stollen mit dem Ballen abschneidet. — Das Aufpassen des glühenden Hufeisens, so wie das temporäre Weichmachen des harten Hufes durch glühende Kohlen ꝛc. zur Erleichterung des Ausschneidens, ist höchst verwerflich, indem dadurch Austrocknung u. Sprödigkeit des Hufes, Hornspalten ꝛc. entstehen. Harte Hufe schlägt man am besten einige Tage vor dem B., sey es auch nur des Nachts, mit frischem Kuhmist ꝛc. ein, oder man bedient sich einer erweichenden Hufsalbe. — Die Hufnägel müssen mit

dem Kopfe gehörig fest in die Löcher versenkt, gehörig angezogen u. deren Nieten gut zugemacht u. abgefeilt werden. — Die Erneuerung des Beschlages ist alle 4 — 6 — 8 — 10 Wochen nöthig, je nachdem die Eisen abgenutzt werden u. der Huf schneller oder langsamer nachwächst. Beim Winterbeschlage muß der Griff u. die Stollen, gewöhnlich nur der äußere, keilförmig zugeschärft u. abgehärtet werden; sonst grifflose Eisen versieht man ebenfalls mit kleinen geschärften Stahlgriffen. Bequem u. nützlich, besonders auf Reisen, sind die geschärften Schraubstollen, nutzlos aber die Eisnägel. — Von den ausländischen B. ist nur noch das französische in Deutschland anwendbar, doch immer nur bei Fehlern, als Zwanghufen u. Anstoßen der Pferde. Es zeichnet sich dadurch aus, daß der Huf an der Zehen- u. Trachtenwand tiefer als an der Seitenwand geschnitten u. das Eisen, welches ohne Griff u. Stollen ist, demgemäß gerichtet u. mit Nägeln, die mit dem Kopfe über die Löcher noch pyramidenförmig hervorragen, befestigt wird. (Ueber d. franz. B. s.: Vollständige Hufbeschlagkunst ꝛc. v. W. Jauze, a. d. Franz. übers. v. J. G. Müller. Mit 110 lith. Taf. Berl. 1834. 3 Thlr. 8 Gr.) — II. B. bei fehlerhaften Hufen, Stellungen u. Gangarten. Das Streichen, Streifen sucht man dadurch zu verhindern, daß man das Eisen an der Stelle der Hornwand, womit sich das Pferd streicht, enger richtet u. gut abrundet. Beim Einhauen, Anschlagen wird das Vordereisen möglichst kurz gemacht u. eng gerichtet u. den Stollen desselben eine schief nach vorwärts gehende Richtung gegeben; am Hinterhufe aber läßt man die Hornzehenwand über das Eisen vorstehen. Langgefesselten u. durchtretenden Pferden verkürzt man so viel als möglich die Zehenwand, während man beim entgegengesetzten Fehler dieselbe schont, ja das Eisen eher etwas an der Zehe noch überstehen läßt u. die Stollen sehr niedrig macht, damit das Pferd zum Durchtreten genöthigt wird. Das B. schiefer Hufe muß so eingerichtet werden, daß das Eisen an der von Natur zu schwachen Wandgegend stärker (z. B. durch einen Beistollen) ist. Flach- u. Vollhufe erfordern mehr breite Eisen, die genau nach der Sohle (hohl) gerichtet seyn u. niedrige Stollen auf weichem u. höhere auf hartem Boden haben müssen. Bei zu engen u. Zwanghufen wird die Trachtenwand so viel als möglich niedergeschnitten u. entweder ein deutsches Eisen mit franz. Richtung, oder das Pantoffeleisen (Eisen ohne Stollen), oder das halbmondförmige (ohne Stollen u. die Trachtenwand unbedeckt lassend) aufgeschlagen; Coleman's künstlicher eiserner Strahl ist ein unnützes Ding. Steingallen müssen mäßig ausgeschnitten werden u. frei vom Drucke des Eisens bleiben. Bei Hornspalten darf das Eisen nicht auf die getrennten Horntheile zu liegen kommen, weshalb diese tiefer weggeschnitten werden müssen; gut ist es noch, dem Eisen in der Gegend der Spalte eine breite Kappe zu geben, verwerflich aber, daselbst einen Beistollen anzubringen, wie Schreger vorschlägt, weil dadurch ein zu starker Druck auf die getrennten Horntheile ausgeübt wird, der das Uebel nur noch mehr verschlimmert. — III. Das Stillhalten des Pferdes beim B. ist äußerst nöthig u. die Pferdewärter sollten frühzeitig schon die Fohlen nach u. nach auf eine sanfte Weise an das Aufheben der Füße u. Pochen auf die Hufe gewöhnen. Selten werden aber diese Vorbereitungen getroffen u. noch seltner zweckmäßig angestellt, weshalb es auch noch so viele böswillige u. widerspenstige Pferde beim B. giebt, die dann in der Regel durch alle Arten physischen Zwanges u. schmerzliche Qualen (Bremsen, Aufziehen, Werfen, Befestigen im Nothstall u. an der Nothwand ꝛc.) genöthigt werden, sich das B. gefallen zu lassen, wobei aber viel Mühe u. großer Zeitverlust unvermeidlich sind u. die Thiere für die Zukunft selten gebessert werden. Sehr schätzenswerth sind daher die besonderen Maaßregeln des k. k. Rittm. Constantin Balassa (s. dessen Werk: der Hufbeschlag ohne Zwang ꝛc. Mit 6 Steindruckt. in Fol. Wien, 1828. Pr. 16 Gr.), um böswillige u. widerspenstige Pferde ohne phys. Zwang beschlagen zu können.

Sie sind folgende: 1) das kreuzweise Streicheln mit der flachen Hand über die Stirn u. Augen des Pferdes; 2) dem Pferde zu imponiren, d. h. der Abrichter muß die Aufmerksamkeit des Pferdes auf sich lenken durch scharfes Ansehen, Zupfen u. Schütteln am Zaume, Drohungen mit der Hand, je nach dem Temperamente u. Character des Pferdes; 3) sich dem Pferde in Güte verständlich zu machen, d. h. der Abrichter muß dem Pferde stets in die Augen sehen u. sie genau beobachten, damit er wahrnehme, was das Pferd zu thun Willens sey; 4) dem Pferde in der Ausübung seiner Unarten u. Widerspenstigkeiten zu rechter Zeit u. gewandt zuvorzukommen durch Drohungen mit der Stimme, den Augen, Mienen ꝛc., durch Niederlassen des aufgehobenen Fußes ꝛc.; 5) der Fuß muß gelassen u. langsam, indem erst die Hand streichelnd am Beine herabgeht, aufgehoben werden.

Beschneiden der Obstbäume. Das richtige Verfahren hierbei ist schwer u. wird selbst von manchen Kunstgärtnern nicht gehörig beobachtet. Die verschiedene Eigenthümlichkeit der Obstbäume hat zu verschiedenen Methoden Veranlassung gegeben; doch läßt sich der Baumschnitt auf allgemeine Grundsätze u. Regeln bringen, welche das Verfahren richtig leiten. Der Schnitt ist ein Mittel, eine stärkere Triebkraft des Baumes zu wecken. Je schärfer u. tiefer der Schnitt, desto stärker wird der unter ihm ausschießende Zweig; je jünger, schwächer u. kränklicher der Baum, desto schärferes Schneiden ist nöthig. Der Schnitt dient 1) um dem Baume die zweckmäßigste Form u. einen stärkern Wuchs zu geben; 2) um das nöthige Gleichgewicht zwischen Leit- u. Tragholz u. überhaupt Gesundheit u. längere Dauer des Baums zu erhalten; 3) um den Baum auf den gewünschten Raum zu beschränken u. diesen vollständig auszufüllen; 4) zur Heilung des Baums. — Man macht den Schnitt mit einer scharfen Hippe so nahe als möglich über einem Auge, doch ohne es zu beschädigen, in schräger Richtung. Man setzt die Klinge des Messers auf dem Theile der Rinde, der dem Auge entgegengesetzt ist, u. etwas höher als dessen unteres Ende, etwa in dem Winkel von 45 Grad, an, und schneidet aufwärts so, daß man eine schräge Fläche bildet, die etwas über dem obern Ende des Auges endet. Den Zweig muß man mit der Hand stets unter der Stelle halten, wo man schneidet. So viel als möglich muß man die Wundfläche gegen Mitternacht machen, damit die heißen Sonnenstralen nicht schädlich auf sie einwirken. Die schräge Richtung des Schnitts dient dazu, daß der Saft längs der Wunde über die der Knospe entgegengesetzte Rinde abfließt u. die Knospe nicht beschädigt. Daß der Schnitt, wie angegeben, nahe über einem Auge geschehe, ist sehr wesentlich; nur bei sehr markigem Holz, bei Wallnüssen, Feigen (u. Wein) macht man eine Ausnahme u. läßt den Schnitt höher über dem Auge ausgehen, so daß etwa ein ½ Zoll hoher Stumpf bleibt, welchen man bei dem spätern B. mit wegnimmt. Wenn man einen kleinen Ast oder Zweig wegnimmt, so schneidet man diesen, so rein als möglich, an seinem untersten Theile ab, das heißt, gleich mit der Rinde des Stamms oder Astes, woran er sitzt, u. ebnet die Wunde mit der größten Sorgfalt, um ihre Bedeckung durch die Vereinigung der Rinden zu erleichtern. Einen Stumpf stehen zu lassen, ist jedes Mal dem Baum sehr schädlich. Ist ein wegzunehmender Ast für das Messer zu stark, so sägt man ihn schräg, so nahe am Stamm wie möglich, ab, ebnet die Wunde mit scharfem Messer u. Meisel, damit sie wieder verwachse, u. verschmiert die kleinern Wundenflächen mit Baumwachs, die größern mit Baumsalbe. Der richtigste Zeitpunct zum B. der Bäume ist im Frühling, wenn der Safttrieb anfängt; da dieser nach Verschiedenheit des Climas früher oder später eintritt, so wird der günstigste Zeitpunct am sichersten daran erkannt, wenn die aufgeschwollenen Knospen anfangen, sich zu Blättern u. Blüten zu entwickeln. Man beschneidet nach der Ordnung des frühern u. spätern Eintritts des Safttriebes von den Obstarten zuerst die Apricosen, dann die Pfirsichen, dann die Kirschen, die Pflaumen, die

Birnen, u. zuletzt die Aepfel. — I. B. der Hochstämme. 1) Bei dem Kernobst. Die Aepfel- u. Birnen-Hochstämme werden in der Regel nur beschnitten a) bei dem Versetzen, an der Wurzel u. Krone (s. Baumsetzen); b) wenn sie theilweise kränklich u. schwächlich werden, wo man die kranken Theile tief zurückschneidet, um neue kräftigere Triebe zu erwecken u. das Gleichgewicht des Saftzuströmens zur Erhaltung der Gesundheit des Baums wiederherzustellen. c) Zur Erhaltung der Bäume, welche eingehen wollen oder an den obern Aesten krank werden, besonders älterer Bäume, welche mit ihren Hauptästen bis auf die tiefer unten ausschlagenden jungen Austriebe zu ihrer Verjüngung eingestutzt werden (s. Ausputzen der B.). 2) Bei dem Steinobst. a) Die Pflaumen-Hochstämme werden in den meisten Gegenden nicht geschnitten, aber wir sollten sie etwas schneiden, wie es am Rhein an vielen Orten geschieht, da das Schneiden den Wuchs u. die Fruchtbarkeit dieses Baums sehr erhöhet. Die Pflaume treibt öfters sehr dornige Aeste; diese, wie alle zu dicht u. in falscher Richtung in einander wachsende Zweige sind wegzuschneiden, auch die jungen Triebe, jedoch nur hier u. da, flüchtig etwas zu verkürzen. Bei dem Schneiden der Hochstämme soll man immer den Baum von innen heraus etwas zu lichten suchen, damit Luft u. Sonne besser eindringen können. — b) Von den Kirschen vertragen alle Süßkirschen (mit Ausnahme der spanischen Herzkirsche), auch manche halb süße halb sauere Ammern, desgl. Amarellen (Glaskirschen) u. manche Weichseln mit langen, von Blättern entblößten, Zweigen den Schnitt durchaus nicht. Dagegen vertragen u. erfordern ihn zu einer höhern Tragbarkeit viele Sorten der Sauerkirschen, die man in Hochstämmen zieht u. zur Beschränkung des Raums in Schnitt hält. Bei den hochstämmigen Kirschbäumen werden alle schwachen Aeste kurz geschnitten; was vergeilt erscheint, wird unterdrückt. Die überflüssigen Fruchtruthen schneidet man weg u. die Aeste, die sich von der Krone entfernen würden, kürzt man ab. Man reinigt das Innere von Schmächtlingen, u. von allen Zweigen, die am unrechten Orte stehen, welche die Circulation der Luft u. das Eindringen der Sonne hindern, u. läßt blos das kräftige wohlgestaltete Holz stehen. Man duldet nur die Menge von Früchten, welche der Baum ernähren kann. Im Herbst schneidet man die unnützen Triebe, die sich entwickelt haben, hinweg. Bei dem B. in Kugelform ist darauf zu sehen, daß der Baum in seinem Innern u. Aeußern nicht zu dicht werde u. von Innen heraus gehörig gelichtet sey. Bei dem Schnitt der jungen Triebe von außen darf keine Gabel weder von zwei einander gerade gegenüberstehenden, noch von 3 in Form einer 3zinkigen Gabel erscheinenden jungen Trieben bleiben, die einander sonst den Saft entziehen u. ein dichtes Gezweig verursachen, sondern es müssen von 2 Trieben einer, u. von dreien 2 weggeschnitten, u. nur der kräftigste oder der die erwünschteste Richtung hat, gelassen werden. Wenn ein Theil der Krone schwächer u. kränklicher wird, so ist diesem mit schärfern Schnitt nachzuhelfen, u. die überflüssigen benachbarten Zweige des kräftigern Theils sind so gut, als sich es thun läßt, zur Ergänzung der Lücken zu benutzen. Der Gärtner muß bei dem B. immer die Form im Auge haben, die der Baum erhalten soll, u. die Richtung, die künftig die neuen, aus den Augen hervortreibenden, Zweige nehmen werden, zu Herstellung derselben benutzen; zugleich muß er auf den Raum Rücksicht nehmen, auf welchen der Baum nach dem Verhältniß seines Standpunctes beschränkt ist. — Weit künstlicher u. wichtiger ist: II. das B. der Niederstämme, diese mögen nun im Freien zu verschiedenen Formen gezogen, oder an ein Spalier angeheftet werden. B. der Spalierbäume. Allgemeine Regeln. a) Man muß in Erwägung ziehen, ob der Spalierbaum eine schwach oder stark treibende Sorte, ob er mehr zum Frucht- oder Holztrieb geneigt, ob er auf einem schwach treibenden Grundstamm, z. B. auf Quitte, Johannisapfel, oder auf einem stärker schiebenden Wildling veredelt, ob das Erdreich, wo er steht, sehr fruchtbar u. fett, oder dürf-

tiger, ob das Clima u. ſein Standort wärmer oder kälter iſt. Schwach treibende, mehr zum Fruchttrieb geneigte, auf Quitte oder Johannisapfel veredelte, in magerem Erdreich, in kälterm Clima oder Standort ſtehende Bäume ſchneidet man ſchärfer u. kürzer, die ſtark treibenden, auf Wildling veredelten, fetter u. wärmer ſtehenden ſchneidet man dagegen länger u. läßt ihnen mehr Flucht. b) Aller Schnitt der Zweige muß an einem Auge ſchräg u. ſo geſchehen, daß das letzte ſtehen bleibende Auge dahin ſehe, wo man den neuen Trieb hin haben will; die Hand, womit man den Zweig hält, muß man unterhalb der Stelle haben, wo man ſchneidet, um keine Verſplitterung mit dem Meſſer zu machen. c) Ehe man den Spalierbaum zu ſchneiden anfängt, muß man ſeine angehefteten Zweige überall bis auf die ſtarken Hauptäſte losbinden, von den dürren Weidenblättern u. Unrath an den Latten reinigen, u. vorerſt alle dürren, krebſigen u. ſchadhaften Aeſte und Zweige bis auf das Geſunde ſcharf ausſchneiden. d) Man fängt jeder Zeit von unten an zu ſchneiden, nimmt anfangs die Holzzweige unter das Meſſer, u. dann ordnet man die Fruchtzweige. e) Alte ſchwächliche Bäume müſſen viel kürzer u. ſchärfer geſchnitten werden, als junge lebhaft wachſende. f) Man halte das Mittel des Baumes kurz, damit die untern Aeſte nicht geſchwächt u. der Baum unten nicht nackend werde, denn je höher der Saft ſteigen kann, deſto ſtärker wirkt er auf die oberſten Zweige u. ihre Enden, wodurch den Nebenzweigen u. beſonders den unterſten der nöthige Saft entzogen wird, welche dann abſterben. Man laſſe deshalb an einem Spalierbaum nie einen Zweig gerade aufſtehen, ſondern binde ihn bei Zeiten in eine horizontale Lage. Dieſe Beugung frech wachſender Zweige mäßigt den ungeſtümen Safttrieb u. der Baum bequemt ſich eher Früchte anzuſetzen. g) Auch die Seitenzweige müſſen kurz gehalten werden, damit immer nahe am Stamm das junge Holz austreibe u. die Aeſte am unterſten Theile nicht nackend werden, beſonders bei Pfirſichen. Da der Saft am ſtärkſten auf das Ende der Zweige wirkt, ſo verläßt er, wenn man die Zweige lang läßt, die Mitte des Baums, hält man ſie aber kurz, ſo tritt er in die alten Schnitte zurück. h) Kein Spalierbaum darf einen Pfauenſchwanz oder einen Halbcirkel bilden; die Aeſte u. Zweige dürfen nie aufwärts u. in die Höhe ſtehend, ſondern ſie müſſen auf die Seite gebeugt horizontal oder wagerecht liegend angebunden werden. i) Sorgfältig iſt darauf zu ſehen, alle leere Räume an der Wand vollſtändig mit den Zweigen des Baums zu bekleiden u. keine Lücken zu laſſen; dieß zu erreichen, ſchneidet man die kleinen Zweige in der Nähe bis auf ein ſolches Auge zurück, das auf die leere Stelle hinweiſt, wodurch man einen ſtärkern Aſt zur Bedeckung der Blöße erhält. — Man hat 3 Hauptformen der Spalierbäume, den Gabelzug, den Sonnenfächer (Radſpeichenzug) u. den Zug auf den Herzſtamm. 1) Der Gabelzug in der Figur eines lateiniſchen weit auseinanderſtehenden Y iſt der vorzüglichſte. Aus 2 Mutter- oder unten ausgehenden Hauptäſten werden alle übrigen Aeſte u. Zweige auf die Seiten ausgehend gezogen, dadurch wird der Saft am gleichmäßigſten vertheilt, die Seiten am beſten im Gleichgewicht u. der Baum geſund erhalten. Ein junges veredeltes Stämmchen mit Einem Schuß iſt zur Bildung des Gabelbaums am bequemſten. Dieſer Schuß wird eine Hand breit von der Erde bis auf 4 bis 6 Augen von der Oculirſtelle abgeſchnitten. Hieraus kommen 4 bis 6 junge Triebe, u. davon werden die 2 unterſten einander an den Seiten gegenüberſtehenden Triebe zu den künftigen Mutteräſten gewählt, u. die übrigen jungen Triebe werden in Käß, d. h. zart mit dem Daumen abgedrückt oder das Reiß gleich mit den Trieben bis auf die 2 unterſten zu Mutteräſten beſtimmten Triebe abgeſchnitten. Hat man einen Grundſtamm in Gabelform u. auf jeder Zinke ein veredeltes gut austreibendes Auge, ſo gewinnt man ein Jahr. Sind die 2 gewonnenen unterſten Mutteräſte an das Spalier einen Fuß hoch angeheftet u. jeder auf 4 Augen verſtutzt worden, ſo werden die im folgenden Frühjahr daraus erwachſenen 8 Zweige mit ihren Nebenreiſern u. weiter-

hin bis zur Tragbarkeit nach der Regel geschnitten. 2) Bei dem Sonnenfächer (eventail) werden alle aus der Krone des kurzen Stamms ausgehenden Zweige wie die Speichen eines halben Rades oder die Stäbe eines Sonnenfächers gezogen, wobei jedoch kein gerade auf aus dem Mittelpuncte ausgehender geduldet wird u. alle Aeste etwas schief liegen müssen, damit kein Pfauenschwanz mit gerade aufwärts stehenden Zweigen entstehe. Zur Grundlage verstutzt man hier bei dem ersten Schnitt im Frühjahr den im vorigen Jahre getriebenen Schoß des Edelreises nur auf 2 bis 3 Augen, damit sich der Baum bequemt, seine Aeste nahe bie einander an der Krone auszutreiben; bei dem Schnitt hat man besonders darauf zu sehen, daß die Aeste an Stärke einander gleich bleiben, weshalb man die untern kürzer schneidet u. die obern länger läßt. 3) Der Spalierzug auf den Herzstamm besteht darin, daß von dem gerade aufwärtsgehenden starken Haupt- oder Herzstamm die Aeste rechts u. links in gleicher Länge u. Stärke erzogen u. wagerecht oder horizontal an das Spalier geheftet werden. Die Grundlage dazu wird bei dem ersten Schnitt dadurch gemacht, daß man dem Edelreise 2 bis 3 Augen läßt u. den schönsten gerade aufwachsenden Zweig von diesen zu einem Centralast oder Leib erzieht, woraus die übrigen auf die Seiten hinausgehenden Aeste alle entstehen müssen. Bei dem fernern Wuchse des Hauptstammes muß dahin geschnitten werden, daß dieser als der Leib von seinem jedesmaligen Jahresschuß nur 8 Zoll Länge (oder bei schwächerm Trieb 4 bis 5 Zoll) behalte; die vorn oder hinten auslaufenden Zweige müssen jedesmal in ihrem Keime durch Abdrücken der Augen oder Knospen unterdrückt werden. Der Zug auf den Herzstamm ist bei Pfirsichen nicht wohl anwendbar; besser passen dafür Aepfel und Birnen. Bei der Zucht u. dem Schnitt aller 3 hier angeführten Spalierformen hat man vorzüglich darauf zu sehen, daß die Zweige so viel als möglich in einerlei regelmäßigen Abstand von einander kommen. Man hält deshalb die auf die Seite laufenden Zweige abwechselnd kürzer und länger (wobei man am liebsten den stärkern vorauslaufen läßt), damit man überall gleich vertheiltes Holz habe. An einem vollkommnen Spalierbaum müssen die Aeste symmetrisch geordnet, auf beiden Seiten von gleicher Zahl u. gleich stark von Holz, gleicher Lage u. Beugung, nirgends zu dicht, nicht verworren, gekreuzt oder gewunden, u. kein Zweig herabhängend oder gerade aufstehend seyn; der Baum muß die ganze Wand ohne Lücke u. Blöße bedecken. — B. der freistehenden Niederstämme (Franzstämme) von Kernobst (Birnen u. Aepfel). Von Birnen zieht man in Nieder- oder Franzstamm sowohl im Freien als am Spalier, nur die edelsten u. seltnern Sorten, als Bergamotten, Butter- u. Muskatellerbirnen. Wenn der Schoß des Pfropfreises mit 3 bis 5 kräftigen Trieben versehen ist, welche den Anfang zu 3 bis 5 der ersten Glieder geben, so läßt man sie stehen u. schneidet sie über 4—5 Augen ein; die vorn oder hinten unregelmäßig hervorwachsenden Triebe kneipt man in der Zeit ab. Im 2ten Jahr verschafft man sich längere Glieder; wenn aber das Wachsthum spärlicher ist, schneidet man kürzer; so fährt man im 3ten u. 4ten Jahr fort, sich die dritten u. vierten Glieder zu erziehen nach der Form, in welcher man den Baum haben will. In den ersten Jahren schneidet man den Baum kurz, um nur kräftiges Holz zu bilden u. in den spätern Jahren lang, um ihn zum Fruchttragen zu zwingen. Hat der Baum die nöthige Stärke, so schneidet man von dem Starken auf das Schwache ungefähr zur Hälfte von der Länge der Triebe, ist er schwach, so schneidet man kurz über 3, 4, 5 Augen. Nach französischer Art wird der Birnbaum so geschnitten, daß er alle Früchte am kurzen Holz (Knotenholz, Ringeltriebe, Fruchtspieße) tragen muß, zu welchem Zwecke nicht nur das Gabelholz immer auf Knoten geschnitten wird, sondern auch die Fruchtruthen eingekürzt werden; die so nach Quintinge u. du Hamel behandelten Bäume liefern das schönste Obst. Die Birnbäume zum niedrigern Zug müssen auf Quitten veredelt seyn. Kernobst setzt sein Fruchtholz

erst im 4. u. 5. Jahre an, es sind dieses kleine dicke Fruchtzweige ¼ bis 1½ Zoll lang, aus welchen viele Blätter dicht beisammen stehend hervortreiben, gewurstelt, knorrig u. unregelmäßig gewachsen, u. daran zu erkennen. — Aepfel als Niederstämme müssen auf Johannis- oder Paradiesäpfel veredelt seyn. Als Franzbäume im Freien wie am Spalier erzieht man wiederum nur die edelsten u. seltnern Sorten besonders von Calvillen u. Reinetten. Der Apfelbaum nimmt leicht u. willig alle Formen der Zucht an, aber er wächst, auf Johannisapfel veredelt, sehr geil, treibt eine Menge fetter starker Triebe u. trägt weniger. Er wird im Schnitt wie der Birnbaum behandelt, nur mit dem Unterschiede, daß man, weil der Apfelbaum auf jungem Holz oft Früchte trägt, die Triebe vom vorigen Jahr stehen läßt. Um den Wuchs der Aepfelbäume zu zähmen u. sie zum Tragen zu nöthigen, muß man sie lang schneiden, nur das Ende der Zweige abbrechen, die Aeste niederbeugen, in Reise binden, oder den Zauberring an einzelnen starken Aesten anbringen. Aepfelbäume werden selten am Spalier gezogen. — Das B. der Pfirsichbäume ist das künstlichste u. schwerste. Wir können den Pfirsichbaum in unserm nördlichen Clima nur am Spalier an einer tüchtigen Wand ziehen. Er wird auf Mandel- oder Hundspflaume veredelt. Man pflanzt den veredelten Pfirsichbaum im Herbst, stutzt aber das Edelreiß erst im folgenden Frühjahr ab. Im ersten Jahr schneidet man den Stamm 8 bis 10 Zoll über der Pfropfstelle in Gestalt eines Flötenschnabels ab u. so, daß die Wunde nach der Mauer zugekehrt ist. In dem Maaße, als sich die Triebe entwickeln, unterdrückt man die, welche vorn oder hinten am Stamm wachsen u. heftet die seitlichen an, so wie sie sich verlängern. Nun entscheidet man über die beiden Triebe, welche die künftigen beiden Mutteräste rechts u. links bilden sollen u. heftet sie an, die Andern werden unterdrückt. Hätte das Pfropfreiß nur einen einzigen kräftigen Trieb hervorgebracht, so muß er senkrecht angeheftet werden, denn es sind von ihm die 2 Triebe rechts u. links, welche künftig die Mutteräste nach dem Gabelzug bilden sollen, zu erwarten. Dabei kommt man 1 Jahr zurück. Im ersten Jahr ist die Aufmerksamkeit vor allen darauf zu wenden, ein Gleichgewicht in der Vegetation in beiden Trieben hervorzubringen. Wenn der Gärtner bemerkt, daß der eine mehr Stärke u. Wachsthum hat, als der andere, so muß sogleich der stärkere niederwärts geneigt u. der schwächere mehr aufwärts gerichtet werden, der schwächere erstarkt bald u. beide werden in gleicher Höhe wieder aufgerichtet. Indem man die beiden Mutteräste in Gestalt eines weit geöffneten Y zieht, hütet man sich, sie im geringsten zu krümmen oder zu biegen. Im 2ten Jahr muß man sich blos den untern Ast 2ter Ordnung zu verschaffen suchen. Man schneidet deshalb die beiden Hauptäste sehr nahe am Stamm über 2 Augen ab, wovon das eine, welches unten u. dem Stamm näher ist, den untern Ast 2ter Ordnung, u. das andere, welches der Schnittfläche näher ist, die Verlängerung des Mutterasts liefert. Man nimmt das obere Ende vom Stamm ab, das man im vorigen Jahr über den beiden Haupttrieben stehen ließ u. ebnet die Wunde zu ihrer Heilung. Die beiden Triebe, welche jeder Ast liefert, werden angeheftet u. die vorn und hinten herauskommenden Auswüchse unterdrückt. Obgleich der Schnitt mit der Bildung des Baums in genauer Verbindung steht, so würde es zu weitläufig werden, dessen vollständige Ausbildung hier zu beschreiben. Zu weiterem Unterricht dient: Louis Noisette, vollständige Anweisung zu dem Pfropfen u. B. der Bäume, übersetzt von Sigwart. Stuttgart, 1826. — Man beschneidet den Pfirsichbaum im Frühjahr, bindet seine Zweige bis auf die stärksten los, schneidet alles Dürre bis auf das Gesunde heraus, auch das alte Holz, das vor etlichen Jahren getragen u. keinen frischen Trieb mehr hat, u. nimmt die dünnen schlanken Reiser u. die starken, welche sehr blaßgrün aussehen u. weit auseinander stehende Augen haben, weg, außer wenn dadurch eine zu große Lücke entsteht, welchenfalls man sie nur auf 4 bis 6 Zoll verkürzt. Alle dünnen grünen

Zweige, die an den Seiten nur einfache Blütenknospen haben, bringen keine Frucht, nur die Tragaugen, die doppelt oder 3fach stehen, erzeugen diese. Deshalb sind die mit einfachen Tragaugen besetzten Reiser wegzunehmen oder zu kürzen, die mit doppelten oder 3fachen Tragknospen besetzten hingegen, so wie auch die kurzen, knorrig gewachsenen, fruchtbaren Bouquetzweige zu schonen. Man fängt mit dem B. unten auf der rechten Seite an u. beschneidet alle mittelmäßigen dick mit Augen besetzten Reiser wechselsweise, so daß das eine 6 Zoll bis 1 Fuß lang bleibt (nach Verhältniß seiner Länge u. Augen), der daranstehende Nachbar aber nur 3 bis 6 Zoll lang gelassen wird. Doch muß man hierbei auf die Größe u. Triebkraft des Baums u. den gegebenen Raum Rücksicht nehmen. Ist man mit dem B. bis an die Mitte des Baums gekommen, so fängt man linker Hand wieder unten an u. verfährt so. Sodann wird die andere Hälfte rechter Hand u. die linke halbe Seite vollends besorgt. Hierauf erfolgt sogleich das Anheften von unten auf, wobei man genau darauf zu sehen hat, daß jede Seite gleich viel Holz bekommt, die Zweige in gleicher Weite horizontal liegen, keine sich kreuzen, keine hinter den Latten weglaufen, sondern alle hervorgezogen u. angebunden werden. Fortwährend ist Rücksicht darauf zu nehmen, daß immer junges Holz vorräthig sey. Man muß suchen, dem Pfirsichbaum bei dem B. so viel Wunden als möglich zu ersparen, da er zum Harzfluß sehr geneigt ist, weshalb die jungen am unrechten Orte hervorkommenden Triebe gleich in ihrer ersten zarten Entstehung mit dem Daumen abzudrücken sind. Alte schwächliche Bäume müssen im Schnitt kurz gehalten, fleißig begossen, umgraben, gedüngt u. mit neuer Erde versehen werden, wodurch man sie noch lange zum Fruchttragen erhalten kann. — Die Aprikosen werden wie die Pfirsichen beschnitten, nur kann man ihnen nie die schöne regelmäßige Form geben, wie diesen, da ihr unregelmäßiger, scharfer Wuchs widerstrebt. Jedoch haben Unregelmäßigkeiten hier keinen so bedeutenden Einfluß; es ist blos darauf zu sehen, daß keine Lücken oder Blößen am Spalier entstehen, sondern alles gehörig mit Zweigen bedeckt sey. Dieß ist bei der Apricose leicht zu bewirken, da diese vor der Pfirsiche die Eigenschaft voraus hat, auch auf dem alten Holze wieder auszutreiben; daher darf man nur da, wo es an Holz zur Bedeckung zu fehlen anfängt, die alten Aeste abstutzen, aus welchen dann eine Menge junger Triebe zur Ergänzung entstehen. Man wende sein Augenmerk besonders auf die Fruchterzeugung. Der Baum bedeckt sich mit einer Menge kleiner 1 oder 2 Zoll langer Fruchtspieße, diese läßt man unberührt, mit Ausnahme derjenigen, die zu weit vorwärts u. am unrechten Orte stehen u. Verwirrung verursachen. Man muß sich sehr in Acht nehmen, die Fruchtspieße bei der Behandlung nicht abzustoßen u. zu beschädigen, da sie sehr leicht abbrechen. Die überflüssigen Zweige schneidet man weg, behält aber überall eine reichliche Anzahl regelmäßiger Seitenschosse zu Fruchtreisern auf das folgende Jahr bei. Wo aus einem Auge mehrere Schosse hervortreiben u. eine Gabel bilden, ist einer wegzunehmen. Die überall an mit Fleiß gelassenen besten u. regelmäßigen Seitenzweigen, besonders die aus dem untern Theile hervorgetriebenen guten Schosse behält man bei u. leitet sie bis zum künftigen Schnitt in ihrer natürlichen Länge fort. Das Verstutzen muß jedes Mal über einem Holzauge oder über einem Blütenauge, das doppelt steht, u. wovon Eins ein Laubreis giebt, geschehen. Hat der Baum in einem Jahre viel Früchte getragen, so muß man ihn im nächsten Jahre sehr kurz schneiden, damit er sich nicht erschöpft u. einen schädlichen Gummiausfluß bekommt. — Von Pflaumen zieht man selten u. höchstens die edlern Sorten Reineclaude, St. Catharine, Diaprés u. Perdrigons am Spalier, da sie sich sehr gut als Hochstamm ziehen. Bei ihrem B. verfährt man wie bei den Aprikosen. Der Pflaumenbaum, als ein mehr strauchartiges Gewächs, treibt gern Zweige unten aus den Wurzeln u. auch an dem Stamme heraus, die man oft u. scharf bis auf den Grund abschneiden muß, da sie den Baum erschöpfen. Man kann

hier den Schnitt mehr verlängern, als bei dem Pfirsichbaum, weil die Pflaume leicht wieder aus dem alten Holze treibt. Der Pflaumenbaum ist eben so, wie der Apricosenbaum, zu schneiden, wenn die Knospen sich zu entwickeln anfangen, um jeden Zweig über einer mit einem Holzauge versehenen Knospe abzunehmen. Setzt er zu viel Früchte für seine Kräfte an, so muß man in diesem Falle, um die Erschöpfung des Baums zu verhindern, sogar manche Fruchtäste beschneiden. Der Pflaumenbaum eignet sich weit besser zur Zucht am Hochspalier, das heißt mit Hochstamm an hohen Wänden von Gebäuden, als zum Tiefspalier. — Die Kirschen werden auch mehr in Hochstamm, als in Niederstamm u. am Spalier gezogen. Zu Tiefspalier müssen die Stämmchen auf Mahaleb oder auf die virginische Traubenkirsche (Sainte-Lucie, Prunus virginiana) oder auf Ausschößlinge von der kleinen Ammer oder der gewöhnlichen Sauerkirsche, wegen ihres nöthigen schwächern Triebes, veredelt seyn. Die Kirschspalierbäume sind am leichtesten zu schneiden, weil ihre langen biegsamen Zweige sich in alle Lagen u. Formen bequemen, u. weil sie selbst auf ziemlich altem Holz eine beträchtliche Menge kleiner Fruchtspieße treiben. Die künstliche Unterscheidung der Holz- u. Fruchtzweige u. Knospen ist nicht nöthig. Man hat nichts zu thun, als die am unrechten Orte stehenden Zweige abzuschneiden u. die andern so anzuheften, daß die Mauer ohne Verwirrung gut bedeckt wird. Wenn sich Lücken bilden wollen, so sucht man die auf den Seiten derselben stehenden Zweige einander zu nähern. Noch hat man alle auf der Vorderseite entstehenden Triebe abzuschneiden, oder noch besser, gleich bei ihrem ersten Hervorsprossen mit dem Daumen abzudrücken. Alle Blütenbouquets, wo sie sich auch befinden, sind sorgfältig zu schonen. Nur edle, seltene, saure und süßsaure Sorten zieht man am Spalier. — Quitten u. Mispeln werden nicht geschnitten. — Der Mandelbaum wird wie der Pfirsichbaum behandelt, doch treibt er auch aus altem Holz Zweige u. schneidet sich leichter. — Die Feigen beschneidet man nicht, man kneipt besser die am unrechten Orte hervorkommenden Triebe ab, u. wenn die abgestorbenen u. unfruchtbaren Aeste ja abgenommen werden müssen, so muß man diese einen halben Zoll über dem Auge abschneiden u. einen Stumpf stehen lassen. Man suche die Feigenbäume mehr durch Binden als durch Schneiden zu ordnen, da ihnen der Schnitt gefährlich ist. — An Orangebäumen darf man nichts eher vornehmen, als bis sie aus dem Gewächshause ins Freie gebracht sind, weil die dumpfe Feuchtigkeit auf ihre Wunden schädlich wirkt. Hat man einen Wildling gezogen, so soll man mit dem Pfropfen desselben warten, bis der Stamm wenigstens einen Finger dick ist, um zwei Schilder, auf jede Seite Eins, einander gegenüber zu setzen. Man beschneidet nun die beiden Pfropfreiser, um daran 4 Triebe zu erhalten, welche in der Folge die Hauptäste bilden. Will man schnell Blüten u. Früchte erhalten, so schneidet man vom 2ten Jahre an sehr lang, oder kneipt nur das Ende der Aeste ab; in den folgenden Jahren läßt man den Baum wachsen u. kneipt blos die Enden der Zweige, welche sich zu weit von dem Stamme zu entfernen suchen, ab. Nach kurzer Zeit trägt der Baum, zumal wenn es seinen Wurzeln im Kasten an Raum fehlt. Um einen gut gestalteten Baum von kräftiger Gesundheit zu ziehen, schneidet man ihn in den ersten 3 bis 4 Jahren sehr kurz, um der Krone eine regelmäßige Gestalt u. den Aesten die gehörige Stärke zu verschaffen. Bei dem Ausputzen läßt man nur das nützliche u. am rechten Ort befindliche Holz stehen u. von Jahr zu Jahr verlängert man den Schnitt. Will man von seinen Orangebäumen sehr reichliche Blüten erhalten, so nimmt man nichts mit den Bäumen vor, nachdem sie aus dem Gewächshause gekommen sind, schneidet blos alles schlechte Holz weg, was sich unterdrücken läßt, ohne die Fruchtruthen zu berühren, u. wartet mit dem B. bis die Ernte ihrer Früchte vorüber ist. Allein bei dieser Verspätung des B. behalten die jungen Triebe nicht Zeit, vor dem Winter zu erstarken, u. leiden dann leichter wegen ihrer Unzeitigkeit. Ist es mehr um Kraft u. Gesundheit des Baums,

als um reichlichen Blüten- u. Fruchtgewinn zu thun, so wird der Baum, sobald er aus dem Gewächshause gekommen u. an die freie Luft gewöhnt ist, ohne Rücksicht auf Blüten u. Früchte, nach denselben Grundsätzen, wie die hochstämmigen Kirschbäume, beschnitten, worüber daher die angegebenen Regeln nachzulesen sind. Hat ein Orangebaum in seinem Gefäß nicht mehr Raum genug, was leicht an der gelblichen Farbe seiner Blätter u. an der Schwäche seiner Triebe zu erkennen ist, so muß er einen größern Kübel erhalten oder seine Wurzeln müssen verstutzt werden. In diesem Falle kürzt man alle Aeste mehr oder weniger ab, je nach dem vorliegenden Bedürfniß, u. behandelt den Baum wieder eben so, wie bei seiner Bildung, bis das Gleichgewicht zwischen den Wurzeln u. seiner Krone wieder hergestellt ist u. er wieder Früchte tragen kann. So oft ein Orangebaum ausgehoben wird, um ihn wieder in dasselbe Gefäß zu setzen, ist das Beschneiden zu wiederholen. — Ueber das B. der Johannisbeeren, Himbeeren, Stachelbeeren, des Weinstocks u. der Melonen s. diese Artikel. —

Schnittformen. Die verschiedenen Formen, die man den Bäumen durch den Schnitt geben kann, sind: a) Der Armleuchter, unterscheidet sich von der Pyramide u. dem Spinnrocken darin, daß sein Stamm nur in regelmäßigen Zwischenräumen mit Nebenästen u. folglich mit Blätterwerk versehen ist, so daß er mehrere Kronen bildet, deren eine aus der andern hervorwächst, u. die nach der Spitze zu immer kleiner werden. Der Armleuchter ist gleichsam eine durch beträchtliche Zwischenräume unterbrochene Pyramide. Er paßt zu Kernobst u. zu Pflaumen u. Kirschen, die zu ihrer Reife viel Luft u. Sonne nöthig haben. b) Der Becher oder der Kesselbaum ist ein französisches Gegenspalier, dessen Seiten sich kreisförmig zurunden u. auf die Art vereinigen, daß der Baum inwendig hohl bleibt u. die Gestalt eines leeren Gefäßes, eines Kessels, annimmt. Er ist aus 3 bis 7 Hauptästen, die gerade in die Höhe gehen, gebildet. Diese Form schickt sich blos für Kernobst u. ist nicht mehr gewöhnlich. c) Der Busch, ist ein Baum, der von Natur keinen Stamm hat oder durch die Kunst desselben beraubt ist. Seine Hauptäste, die nahe am Wurzelhals ausgehen, nehmen ungezwungen die ihnen von der Natur vorgeschriebene Richtung. Man befreiet sie durch den Schnitt blos von unnützem Holz. Die Ostheimer Kirsche bildet von Natur solche Büschbäume. Durch die Kunst formirt man sie von Aepfeln, indem man diese auf Paradiesäpfelstämme veredelt. Diese Buschbäume, welche viel Früchte tragen, sind jetzt in der Mode, man macht davon ganze Kreuzpflanzungen unter dem Namen Normandie [Gegenspalier s. Lit. m]. d) Das Gitter ist ein an einer Mauer gezogener u. angehefteter Weinstock mit 2, 4 bis 6 Hauptästen, die einander entgegengesetzt, wagerecht ausgestreckt, u., wenn es mehr als 2 sind, mit einander parallel laufen, auf welchen die jungen Holz- u. Fruchttriebe aufwärts gezogen werden. e) Die Guirlande besteht in einem Ast, welcher so weit als möglich über das Querstück eines leichten Gerüstes, das auf Pfählen steht, hingezogen ist u. dasselbe seiner ganzen Länge nach mit einer Guirlande von Blättern, Früchten u. Blüten überzieht. Man macht sie gewöhnlich von dem Weinstocke als Gegenspalier, zuweilen auch von Kernobstbäumen. Von dem Weinstock kann man sie auch um eine Säule oder einen Pfeiler winden. [Hochspalier s. Lit. n, Kesselbaum s. Lit. b]. f) Die Kugel, ist die runde Baumgestalt, die gewöhnlich den Orangebäumen in Kästen u. den Sauerkirschen in Lustgärten zur Zierde durch den Schnitt gegeben wird. g) Die Laube kann, wenn es ein Weinstock ist, in einem Gitter bestehen, welches über einem Gerüste einen wagerechten ebenen oder gewölbten Vorhang bildet. Ist die Laube aus andern Obstbäumen gebildet, so ist sie ein wagerechtes Spalier. h) Die Palmette (Palmzweig) besteht in einem geraden senkrecht in die Höhe gezogenen Hauptstamm, von welchem auf beiden Seiten, rechts u. links, in regelmäßigen Zwischenräumen Nebenäste ausgehen, die wagerecht angeheftet u. selbst wie-

der mit Neben- u. Fruchtzweigen versehen sind. Es ist dieses nichts anders als der S. 534. angegebene Herzzug. Er schickt sich für Birnen u. Pflaumen. i) Die chinesische Palmette, kommt auch auf den Herzzug zurück, nur mit dem Unterschiede, daß die von dem Hauptaste ausgehenden Nebenäste des Baums, anstatt gerade oder wagerecht, vielmehr in Gestalt eines starken Bogens oder Halbkreises angeheftet sind. Diese Form schickt sich besonders für Kirschsorten mit herabhängenden Zweigen, z. B. Thränen-Muskateller u. für in Wuchs tobende Aepfel- u. Birnbäume. k) Die Pyramide unterscheidet sich von dem Spinnrocken nur dadurch, daß ihre Hauptäste mehr niedergesenkt sind, u. dem Baum nahe an der Erde die größte Dicke verschaffen. Ihre Aeste sind unten am längsten u. fallen allmälig ab, oder werden allgemach immer kürzer bis an die Spitze. Diese Form schickt sich zu Kernobst, zu mehrern Pflaumen- u. Kirschsorten. Zu Pfirsichen nur im wärmern Klima. l) Das französische Spalier, ist ein an eine Wand angelehnter auf 3 oder 5 Hauptäste gezogener Baum. Dieser Zug nähert sich sehr dem Radspeichen-Fächerzug u. ist für alle Obstarten anwendbar. m) Das Gegen-Spalier, kann ein natürliches, s. p. oder ein französisches auf dem Radspeichenzug oder nach Art von Montreuil auf den Gabelzug seyn u. unterscheidet sich nur dadurch, daß der Baum dabei nicht an eine Wand angelehnt, sondern an Pfähle angeheftet ist. Taugt in kältern Gegenden blos für Kernobst. n) Das Hoch-Spalier. Ist ein Spalierbaum, der mit einem 3 bis 4 Ellen hohen Stamme an hohen Gebäudewänden gezogen, an der Wand nach den Regeln der Tiefspalierbäume gebildet, angeheftet u. geschnitten wird. Die Bäume können hierzu auch auf Wildling veredelt seyn u. in jedem Viehhofe, unten am Stamme mit Stacket verwahrt, stehen. Das Hochspalier ist für alle Obstarten geschickt, ausgenommen für die Süßkirschen, die keinen Schnitt vertragen (vergl. Hochspalier). o) Das Spalier von Montreuil besteht in einem Baume, der auf 2 Aesten veredelt ist, die in Gestalt eines Y unter einem Winkel von 90 Grad von einander abgehen, u. oben u. unten mit Neben- u. Fruchtästen regelmäßig versehen sind. Es ist dieses der S. 533. beschriebene Gabelzug, der sich für die Pfirsichbäume am besten eignet u. für alle Obstarten paßt. p) Das natürliche Spalier. Ein Baum, an eine Mauer oder Wand angelehnt u. angeheftet, dessen Gestalt man der Natur u. dem Zufalle überläßt. Ist passend für Kirschen u. Bäume von unbezähmbarem Saft. q) Das Spalier mit dem Rahmen besteht in 2 schiefen Lattengerüsten, die wie ein Dach, oder wie eine Wachhütte in schiefer Richtung einander entgegengelehnt sind. Wird angewendet bei Pfirsichen, Apricosen u. Obstbäumen in kälterm Klima, um reife Früchte zu erhalten. Die Bäume werden bei eintretender Kälte u. in rauher Jahreszeit mit Glasrahmen bedeckt. r) Das schiefe Spalier, wird von Bäumen gebildet, deren Hauptstämme sich sehr schief nach einer Seite neigen, u. auf der abwärts gekehrten Seite mit vielen Nebenzweigen versehen sind. Ein Baum deckt hier den andern, u. so wird die Wand von dem 2ten Jahre der Pflanzung an mit Grün bekleidet, von wo an man dann, wenn die Bäume größer werden u. einander drücken, immer einen zwischen zweien herausnehmen muß. Das schiefe Spalier taugt für alle Bäume u. man wendet es an, wenn man eine niedrige Mauer in guter Lage schnell u. ohne Lücke mit grünen Zweigen bedecken will. s) Das wagerechte Spalier, wird dadurch gebildet, daß man die Aeste u. Zweige auf ein Gerüste anheftet, das die Form eines Tisches hat, der mit der Oberfläche des Bodens, welchen er beschattet, parallel ist. Es eignet sich für Birn- u. Aepfelbäume, die auf zahme u. Süßäpfelstämme gepfropft sind, deren Triebe die wagerechte horizontale Lage bedürfen, um sie durch ihre Bezähmung zum Fruchttragen zu nöthigen. — t) Der Spinnrocken, Kunkel, besteht in einem geraden Stamme, welcher von unten an bis zu seiner Spitze mit Nebenästen u. Zweigen versehen ist, die sich längs des Stamms erheben u. mit ihm einen mehr oder we-

niger offenen Winkel bilden, u. eine Krone in verlängertem Oval mit einem sanft gewölbtem Bauche, die oben allmälig spitzig zuläuft, formiren. Ist anwendbar für Kernobst u. einige Pflaumen u. Kirschsorten. u) Die Vase, ist im Wesentlichen nichts anderes, als ein kleiner Kesselbaum oder Becher, oder ein Busch, der in seinem Innern hohl gemacht ist u. einen kleinen Stamm hat, dessen Zweige nicht regelmäßig, wie bei dem Kesselbaum, regulirt werden. Er wird blos von Aepfelbäumen, auf Paradiesäpfelstämme veredelt, gebildet. — Von diesen sämmtlichen Formen (ausgenommen f, m, n, p) befinden sich sehr verdeutlichende Abbildungen in dem Werke von Noisette: „Vollständige Anweisung zu dem Propfen u. Beschneiden." Ebendas. findet man auch die ausführl. Anweisung, wie diese Formen durch den Schnitt gebildet werden.

Allg. Grundsätze für das Beschneiden. Noisette, welcher mit Recht als einer der wichtigsten Schriftsteller über den Baumschnitt angesehen wird, giebt (in seinem vollst. Handb. der Gartenkunst) folgende 20 Hauptregeln für dasselbe an: 1) Die kräftige Gesundheit eines Baums hängt großentheils von der gleichen Vertheilung des Saftes in alle seine Aeste ab. Man suche daher durch das Beschneiden ein vollkommenes Gleichgewicht in allen Hauptästen zu erhalten, binde die schwächern Zweige zur Erstarkung gerade aufwärts in die Höhe, biege dagegen die, welche zu starken Saftlauf haben, horizontal oder selbst niederwärts. — 2) Die Ausdauer u. kräftige Gesundheit eines Baums hängen großentheils von dem beständigen Gleichgewichte zwischen seinen Aesten (der Krone) u. Wurzeln ab. Aus diesem Grunde muß der versetzte Baum, der durch das Ausheben u. Beschneiden einen Theil seiner Wurzeln verliert, in gleichem Verhältniß oben an seinen Zweigen in der Krone geschnitten werden, desgleichen wenn die Wurzeln eines Baums durch Krankheit oder Alter geschwächt sind, müssen die Aeste nahe am Stamme abgenommen werden, sonst erschöpfen sich die Wurzeln durch das, was sie den Aesten liefern müssen. Umgekehrt, wenn aus irgend einer andern Ursache die Aeste eines, mit gesunden kräftigen Wurzeln (an der Schönheit des Wachsthums des Baums erkennbar) versehenen Baums abgenommen werden sollen, nehme man sie nie bis auf den Haupt- oder Nebenstamm ab, sondern lasse am Stamme eine Menge Aeste u. Triebe zur Ableitung des Saftes stehen, sonst kann er an Ueberfüllung eingehen. Ein junger u. kräftiger Baum vermag weit mehr Aeste u. Triebe zu ernähren, als ein alter u. schwacher, u. ist daher länger zu schneiden. — 3) Der Saft strebt immer so senkrecht als möglich von den Wurzeln in die Aeste aufzusteigen, u. geht daher nach den aufrechten Zweigen vorzugsweise vor den andern. Wenn daher ein Ast zu sehr ins Holz treibt, beuge man ihn mehr oder weniger nieder, im Gegenfall, wenn z. B. der seitlich ausgestreckte Ast eines Spaliers abmagert, richte man ihn mehr oder weniger auf. Befürchtet man, daß die untern Zweige eines Baums eingehen, so neige man die obern, was besser ist, als letztre lang zu schneiden. — 4) Der Saft entwickelt auf einem kurz geschnittenen Aste viel kräftiger wachsende Triebe, als auf einem lang geschnittenen; nicht, weil er in größerer Menge hinfließt, sondern weil er sich in weniger Triebe zu vertheilen hat. Unter sonst gleichen Umständen schneide man daher zur Erhaltung des Gleichgewichts starke Aeste kürzer, schwache länger. Man schneide überhaupt überall kurz, wo man neues, kräftiges Holz zu erlangen wünscht, z. B. wenn ein Baum vermöge Erschöpfung durch Production an Früchten, oder vermöge einer Krankheit zu schwach treibt. Dadurch, daß man ihn 2 bis 3 Jahre kurz schneidet, verschafft man ihm wieder eine hinlängliche Menge neues Holz, stärkt sein Wachsthum u. stellt das Gleichgewicht zwischen allen seinen Theilen wieder her. — 5) Der Saft strebt immer, dem Ende der Aeste zuzufließen u.

entwickelt daher das am Ende stehende Auge kräftiger als die seitlichen. Man schneide daher allemal, wenn man die Verlängerung eines Astes beabsichtigt, auf das, wo möglich kräftigste, Holzauge, welches nach der Seite steht, nach welcher man die Verlängerung des Astes bezweckt, u. lasse über demselben weder Fruchtzweige noch unmittelbare Träger der Fruchtknospen stehen. — 6) Wenn man einen Ast ganz unterdrückt, so kommt der Saft den benachbarten Aesten u. Zweigen zu gut. Ist daher ein Ast sehr erschöpft oder krank oder im Wege, so kann man ihn wegnehmen; er wird bald durch die benachbarten Aeste ersetzt werden; doch sey man nicht voreilig hiermit; denn bei aller Vorsicht ist eine solche Verstümmelung dem Baum unzuträglich, um so mehr, je älter er ist; so daß diese Regel nur für Aeste von 2, 3 höchstens 4 Jahren allgemein gültig ist. — 7) Die Aeste, in welche viel Saft zufließt, erzeugen viel Holz u. wenig Früchte, diejenigen dagegen, in die er sich nicht in großem Ueberfluß begiebt, erzeugen viel Früchte u. wenig Holz. Treibt daher ein Ast zu sehr ins Holz, so lenke man den Saft durch irgend ein Mittel ab, z. B. durch wagerechtes Niederneigen, um ihn zum Fruchttragen zu nöthigen, soll er im Gegentheil ins Holz treiben, so richte man ihn auf u. concentrire allen Saft auf 2 oder 3 Triebe, indem man ihn über 2 oder 3 Augen abschneidet. Die Erfahrung hat gelehrt (wenigstens bei ausgewachsenen Bäumen u. gewöhnlichen Aesten) daß, wenn man ihn über 1 oder 2 Augen abschneidet, man Aeste mit starkem u. kräftigem Holz erhält; schneidet man ihn zur Hälfte seiner Länge, so liefert das obere Drittheil Holzaugen, das mittlere Fruchtzweige u. das untere Drittheil ganz kleine Zweige, welche unmittelbar Fruchtknospen tragen. — Sogenannte Wasserreiser, von den Gärtnern fälschlich Fresser, Räuber genannt, d. h. Aeste von übermäßigem Wachsthum, schneide man nicht, wie viele thun, kurz, wodurch sie in ihrer Vegetation nur unterstützt werden, sondern sehr lang, oder kneipe nur ihr Ende ab, neige sie u. nöthige sie so zum Fruchttragen, wo sie dann viel werth werden können; daher sie nicht wegzuschneiden sind, außer, wenn sie den Baum verunstalten. — 8) Je mehr Hindernisse der Saft in seiner Circulation findet, desto mehr Fruchtzweige u. Fruchtknospen bringt er hervor. Hieraus ergiebt sich, wie das Niederbeugen, das Drehen, der ringförmige oder nach der Länge gemachte Einschnitt (vergl. Zauberring) das Fruchttragen befördern können. Die Alten machten, um einen zu lebhaft wachsenden Baum zum Fruchttragen zu zwingen, in seinen Stamm einen tiefen Einschnitt oder Loch, worein sie einen Pflock von trocknem Holze brachten. — 9) Jeder seiner Triebe beraubte oder abgekneipte Ast bringt durch den Ueberfluß von Saft, welcher keinen Ausweg in der Entwickelung des Holzes findet, eine große Menge von Fruchtzweigen u. Fruchtknospen hervor. Sind daher bei einem ins Holz treibenden Aste alle gewöhnlichen Mittel ohne Erfolg erschöpft worden, wie das sehr lang Schneiden, Neigen, Niederbeugen oder Drehen, so kneipe man sein Ende ab u. nehme seine seitlichen Triebe weg (jedoch nicht in den ersten Tagen des Frühlings, wo sich nachher nur Holzaugen entwickeln, oder die schädlichen Folgen der Ueberfüllung entstehen würden, sondern nach der ersten Saftbewegung, zur Zeit des Auspuzens); so wird er bald zum Fruchttragen gebracht werden. — 10) Je mehr man einen Baum nöthigt, Frucht zu tragen, desto mehr erschöpft man ihn; je mehr man ihn im Holz erhält, desto mehr nehmen seine Kräfte zu. Man suche daher zu vermeiden, daß ein Baum in einem Jahre eine übermäßige Menge Früchte erzeuge, wonach er dann meist 1 bis 3 Jahre nichts tragen wird, suche vielmehr wo möglich ein jährl. Gleichgewicht der Erzeugnisse für die ganze Lebensdauer des Baums zu unterhalten, was, ein Jahr ins andere gerechnet, einen Gewinn von Früchten giebt

u. die Dauer des Baums verlängert; lasse daher beim Beschneiden nur eine solche Menge von Früchten stehen, als der Baum, ohne seiner Constitution zu schaden, ernähren kann. — Noisette sagt, er habe oft Gartenliebhaber gesehen, welche ihren Gärtner mit einer Art von Begeisterung bewunderten, weil sich ihre Bäume unter seiner Hand mit einer ungeheuren Menge von Früchten bedeckten, wenn aber der nämliche Gärtner ein solches Wunder in seiner Anstalt hervorgebracht hätte, würde er ihm auf der Stelle die Thür gewiesen haben. — 11) Die Fruchtknospen wachsen je nach der verschiedenen Art der Obstbäume, entweder auf dem Ende der Zweige oder längs der Aeste. Aus diesem Grunde dürfen Mispeln, Quitten u. einige Aepfel- u. Birnsorten, die an den Spitzen tragen, gar nicht oder sehr selten beschnitten werden. — 12) Bei den Kernobstarten wachsen die Fruchtknospen am gewöhnlichsten auf dem alten Holze, bei den Steinobstarten dagegen auf dem jährigen; doch machen der Apfel- u. Birnbaum manchmal eine Ausnahme von dieser Regel. — 13) Bei den Kernobstbäumen sind alle Knospen, wenn sie sich entwickeln, so organisirt, daß sie nach den Umständen Holzknospen, Fruchtzweige oder Fruchtspieße (unmittelbare Träger der Fruchtknospen) hervorbringen können. Eine Holzknospe ist leicht durch Stellung u. Gestalt erkennbar, sitzt immer unmittelbar auf dem Aste (am gewöhnlichsten in regelmäßigen Zwischenräumen u. besonders am Ende vorjähriger Triebe), ohne besondern Träger oder Fuß, ist dünn, mager, verlängert, schärfer gespitzt (die Spitze anfangs etwas gekrümmt) u. weniger in schuppige Häute eingehüllt, als die andern. Eine Frucht- oder Blütenknospe sitzt zunächst auf einem Stiel, dem sogen. Fruchtspieß (lambourde), u. dieser auf der sogen. Fruchtruthe oder Fruchtzweige (brindille), welches ein kleiner 2 bis 5 Zoll langer, gewöhnlich glatter, zuerst aus einem Holzauge entwickelter, Ast ist. Die Fruchtknospe ist überdieß viel dicker als das Holzauge, mehr in Schuppen eingehüllt u. abgerundeter. Sie braucht mit ihrem Fruchtspieße gewöhnlich 3 Jahr oder mehr, um sich vollständig zu bilden, enthält im ersten Jahre 3 Blätter, im zweiten 5 Blätter (u. ist jetzt schon runder u. dicker als ein Holzauge), im dritten 7 Blätter (u. giebt jetzt manchmal, obwohl selten, schon die Blüte), im vierten Jahre eine unbestimmte Anzahl von Blättern (u. enthält in ihrer Mitte die Blüten). Die Fruchtruthe findet man auf allen Theilen des Baums, die nicht zu jung noch zu alt sind. Sie kann, wenn sie nicht verstümmelt wurde, mehrere Jahre durch dauern u. Früchte tragen, muß daher immer vom Messer verschont werden, wenn sie nicht am unrechten Platze steht. Wenn sie an ihrem Ende einen Trieb hervorbringt, so bricht oder schneidet man diesen im folgenden Jahre nahe bei seinem Anfange ab. — Von den hier angegebenen allg. Regeln der Fruchtbildung bei Kernobstbäumen, kommen jedoch außerordentlich häufige Ausnahmen vor. Nicht selten sieht man einen Schoß vom nämlichen Jahre beim 2ten Triebe eine Fruchtruthe hervorbringen u. andere durch die runzelige Rinde eines alten Astes oder sogar eines Stammes hervorgehen, was nicht nur bei jungen u. kräftigen Birnbäumen, sondern noch häufiger bei Apfelbäumen, besonders den auf Paradiesäpfelstämme gepfropften Apiäpfeln, vorkommt. Manchmal entwickeln sich auf dem Holze des vorhergehenden Jahres eine oder mehrere Blütenknospen im April, blühen sodann u. geben im Herbste ihre Früchte. Um daher von Bäumen dieser Art Nutzen zu ziehen, beschneide man sie nicht eher, als bis die Entwickelung hinreichend weit zur Unterscheidung dieser Knospen vorgerückt ist, um sie nicht wegzunehmen. Man muß alsdann Holz stehen lassen, welches man sonst unterdrückt haben würde; aber zur Zeit des Ausputzens fängt man an, dasjenige wegzuschneiden, auf welchem die Blüten oder Früchte mißrathen sind, u. beim folgenden Beschneiden verbessert man dann die Fehler in der Gestalt. Es können auch

zufällige Umstände, welche ein plötzliches Zufließen des Safts veranlassen, die Bestimmung einer Fruchtknospe im 1sten, 2ten, 3ten oder 4ten Jahre noch verhindern, so daß statt Früchten ein Holztrieb daraus entsteht. Auch die angegebene Blätteranzahl der Fruchtknospen ändert sich häufig ab. — 14) Bei den Steinobstbäumen wachsen die Blütenknospen gewöhnlich auf jährigem Holz u. verwandeln sich nie in Holzknospen. Der Kirschbaum macht oft eine Ausnahme von dieser Regel, deren strenge Anwendung nur für den Pfirsichbaum gilt. Bei dem Pfirsichbaum findet man 2 leicht zu unterscheidende Arten von Aesten, die man zum Beschneiden desselben nothwendig kennen muß. Die einen sind die Holzäste, diese sind immer die stärksten, einen Finger dick, ja wohl 1 Zoll im Durchmesser, wenn die Bäume von kräftigem Wuchs sind. Sie erreichen eine Länge von 3 bis 8 Fuß. Sie sind besonders daran erkennbar, daß sie vom Herbst des ersten Jahrgangs an die gleichförmige graulichte Farbe des alten Holzes annehmen. Die Fruchtäste sind bei den Pfirsichen, was die Fruchtruthen bei den Kernobstbäumen sind, sie unterscheiden sich blos dadurch, daß sie nur ein Mal Frucht tragen. Diese werden auf 6 Zoll bis 2½ Fuß lang. Sie haben gewöhnlich die Dicke eines Federkiels u. werden selten so stark, wie ein kleiner Finger. Sie zeitigen nicht, wie die Holzäste, sondern behalten eine röthliche Farbe auf der Sommerseite u. ihre grüne Farbe auf der Seite nach der Mauer zu. Man findet bei dem Pfirsichbaum auch eine Art von Fruchtästen, die man mit den Fruchtspießen vergleichen kann, nur mit dem Unterschied, daß sie nur ein Mal blühen. Diese bestehen in einem kleinen 2 bis 3 Zoll langen Stumpf, der ringsum mit Blütenknospen besetzt ist u. sich an seiner Spitze mit einer Holzknospe endigt. Bei den Steinobstbäumen liefern die zur Bildung von Blütenknospen bestimmten Knospen nie ein Holzauge, woraus jedoch bei dem Beschneiden kein Nachtheil entsteht, weil die Blütenknospen immer zur Seite einer Holzknospe sitzen u. man deshalb immer über derselben beschneiden kann; wenn man einen neuen Holzzweig hervorbringen will. Um mit Sachkenntniß zu schneiden, muß man die Holzaugen von den Blütenknospen genau unterscheiden können u. dieses ist nicht schwer. Die Holzaugen sind dünner, mehr länglich u. spitziger, die Blütenknospen dagegen sind mehr gerundet u. dicker u. jede ist mit einem Blatt versehen, das dazu bestimmt ist, den Saft dahin zu ziehen. — 15) Bei den Steinobstbäumen bleibt jede Blütenknospe unfruchtbar, wenn sie von keiner Holzknospe begleitet ist, ausgenommen bei den Bouquetzweigen, wo der an der Spitze sitzende Trieb gemeinschaftlich die Stelle des Holzauges vertritt. Dieses ist zur Beschneidung des Pfirsichbaums durchaus zu wissen nöthig. Die Fruchtäste zeigen nicht alle die nämliche Anordnung in ihren Blütenknospen. Auf dem einen sitzt eine Einzige zur Seite einer Holzknospe, auf dem andern sitzen 2 Blütenknospen, eine auf der einen, die andere auf der andern Seite einer Holzknospe: auf einer dritten Art von Zweigen ist die Blütenknospe von keinem Holzauge begleitet, u. dann muß der Zweig, weil er unfruchtbar ist, weggeschnitten werden. Die bouquetförmig versammelten Blüten indeß (Bouquetzweige) haben keine Holzaugen zur Seite ihrer Knospe, u. sind dessen ungeachtet sehr fruchtbar, weil der an ihrer Spitze sitzende Trieb ihnen die nöthige Nahrung verschafft. Diese Bouquetzweige darf man nie beschneiden. Man darf mit dem Beschneiden des Pfirsichbaums nicht eher anfangen, als bis sich im Frühjahre die Holzaugen anfangen zu entwickeln, damit man deutlich sieht, welche von diesen noch lebendig u. völlig gesund sind, u. man sie von den aufgeschwollenen dickern Fruchtknospen gehörig unterscheiden kann. Jedoch darf man mit dem B. auch nicht bis zur vollen Blüte warten, die man dabei u. bei dem Anheften der Zweige sehr beschädigen würde. — 16) Jeder Fruchtast trägt nur ein Mal u. nie wieder, wenn er einmal seine Frucht gegeben hat. Jeder Fruchtast muß deshalb erneuert, d. h. er muß weggenommen

werden, um einen andern dafür zu bekommen, der sich aus einem seiner untern Augen entwickelt, die man deshalb stehen läßt, u. ihn nur bis auf einige der untersten Augen abschneidet. Dieses nennt man das Ersetzen, welches von Wichtigkeit ist. — 17) Die Blätter dienen zur Respiration der Gewächse; jeder Baum, welcher derselben beraubt wird, leidet dadurch an seiner Gesundheit u. kommt durch gänzlichen Verlust derselben in Gefahr einzugehen. Bei dem Sommerbeschneiden, dem Ausputzen ꝛc., nehme man daher nicht mehr von dem Laubwerke weg als unumgänglich nöthig, lasse auch beim B. im Frühling an einem Baum, wenn er gleich ausgewachsen ist, eine hinlängliche Menge Holz zur Bildung des gehörigen Blätterwerks stehen. Es folgt auch aus jenem Satze, daß jedesmal, wenn man bei schon vorgerückter, die Entwickelung von Nebentrieben nicht mehr gestattender, Jahreszeit alle Blätter eines Zweiges oder Astes wegnimmt, derselbe austrocknen wird. Auch Trauben, die man vom Laube entblößt, werden schlecht. — 18) Jeder Ast oder Zweig, auf dessen Seiten die Luft, das Licht u. die Wärme keinen freien Zutritt haben, vergeilt, schießt lang, dünn u. schwächlich auf, u. bringt weder Früchte noch Holz hervor. Man lasse daher die Aeste u. Zweige in der Mitte eines Baums sich nie so anhäufen, daß sie ein zu dichtes u. buschiges Blätterwerk bilden. — 19) Das alte Holz bringt keine Triebe hervor, außer wenn es durch das B. oder durch die Schwächung des jungen Holzes, welches den Ast endigt, dazu genöthigt wird. Man lasse daher beim B., besonders des Spaliers, am untern Theile der Hauptäste nach Maßgabe ihrer künftigen Verlängerung Zweige stehen, um immer genug Holz zu haben, das Innere des Baums mit Zweigen zu versehen; denn wenn er einmal davon entblößt ist, vermag man nicht die Entwickelung von Holzaugen daselbst zu veranlassen u. der Baum nimmt unnützerweise einen großen Raum ein, wie es bei den meisten Pfirsichbäumen in unsern Gärten der Fall ist. — 20) Jeder Trieb, welcher sich außer der Zeit der beiden Saftbewegungen entwickelt, bleibt in den meisten Fällen unfruchtbar, mager u. unfähig, Holz u. Früchte hervorzubringen. Dergleichen Triebe (faux bourgeons, Wassertriebe, Stammreiser, passender Nebentriebe genannt, wohl zu unterscheiden von den sog. Wasserreisern, oder Trieben von außerordentlich schönem starkem Wuchs) sind als unfruchtbar u. unnütz zu unterdrücken. Sie finden sich nie auf einem der Natur allein überlassenen Baum, sondern entstehen blos durch Zufall, oder durch ein zur Unzeit vorgenommenes B. Auch jedes Auge giebt, wenn es vor seiner vollkommenen Reife u. vor einem Zustande der vollkommenen Ruhe zwischen beiden Saftrieben treibt, einen Nebentrieb. Diese Triebe geben nur unzeitiges im Winter erfrierendes Holz, u. müssen deshalb alle als unnütze u. unfruchtbare weggenommen werden, da sie blos den Baum erschöpfen.

Beschwerde hat entweder Abhilfe des Beschwerdegrundes oder Bestrafung dessen zum Zweck, welcher zu ihr Anlaß giebt. Ist sie gegen Beamte oder Behörden gerichtet, so ist sie in der Regel bei der zunächst vorgesetzten Administrativbehörde anzubringen; übrigens pflegt sie die Verfolgung des durch den Beschwerdegrund entstandenen Civilanspruchs nicht auszuschließen. S. d. Art. Appellation u. d. übrigen Rechtsmittel.

Besitz ist das Innehaben einer Sache mit der Absicht für sich darüber zu verfügen. In Bezug auf den Gegenstand theilt man ihn in den eigentlichen B., der körperliche Sachen zum Gegenstande hat u. in uneigentlichen oder Quasi-Besitz, den B. von Rechten; rücksichtlich des Befugnisses seiner Erwerbung ist er entweder rechtmäßig oder unrechtmäßig, je nachdem er auf einem erwerbfähigen Rechtsgrunde (Titel) beruht oder nicht; nach der Kennt-

niß oder Unkenntniß des Besitzers von der Unrechtmäßigkeit des B. ist dieser redlicher oder unredlicher (siehe Klage) B.; die Art der Erwerbung oder Ausübung anlangend ist er fehlerhaft oder fehlerfrei, das erstere, wenn er gewaltsam, heimlich oder bittweise besteht. Der Unterschied zwischen redlichem u. unredlichem B. ist namentlich bei der Beurtheilung der Verbindlichkeit zu Erstattung gezogener Nutzungen (s. d.) von Wichtigkeit, die sämmtlichen erwähnten Eintheilungen aber in Bezug auf Erwerbung der Rechte durch Verjährung (s. d.). Noch unterscheidet man zwischen Civilbesitz u. Naturalbesitz; eine Eintheilung, welche mit der in rechtmäßigen (titulirten) u. unrechtmäßigen (untitulirten) so ziemlich zusammenfällt, nur daß der Naturalbesitz nicht nothwendig, wie man daraus, daß er als Gegensatz des rechtmäßigen B. betrachtet werden kann, schließen könnte, auf eine widerrechtliche Handlung sich gründet, sondern auch im Namen des Civilbesitzers ausgeübt werden kann; streng genommen ist der Naturalbesitz kein B. in juristischem Sinne u. wird auch öfters deshalb nicht B., sondern Gewahrsam, Innehaben, Detention genannt. — Erworben wird der B. bei körperlichen Sachen, wenn dieselben herrenlos sind, durch Ergreifung in der Absicht für sich darüber zu verfügen; wenn sie aus eines Andern B. übertragen werden, durch Uebergabe, welche wiederum, je nachdem sie eine bewegliche oder unbewegliche Sache zum Gegenstande hat, durch Einhändigung oder Einweisung geschehen kann; jedoch ist die unmittelbare Uebergabe nicht nöthig, denn auf der einen Seite kann der Uebergebende sowohl, als der Empfangende durch Bevollmächtigte vertreten werden, auf der andern kann die Uebergabe auch durch bloße Hindeutung auf die Sache unter der Erklärung, daß man sie hiermit übergeben wolle, erfolgen, oder dadurch, daß der neue Besitzer mit Genehmigung des frühern sie als die seinige bezeichnet, oder durch die Erklärung des Civilbesitzers, daß er die Sache demjenigen, welcher sie blos im körperlichen Besitze hat, zum Civilbesitze überlasse, oder dadurch, daß der rechtmäßige Besitzer den natürlich Besitzenden zur Uebergabe beauftragt; oder endlich symbolisch, z. B. durch Uebergabe des Schlüssels zu dem Behältnisse, in welchem die zu übergebende Sache sich befindet. Das preuß. u. österr. Recht erfordern noch zur Besitzergreifung unbeweglicher Sachen Eintragung in gerichtliche Grund- oder auch Hypothekenbücher, so weit dergleichen vorhanden. — Der B. unkörperlicher Gegenstände oder Rechte wird durch Acte der Ausübung des in B. zu nehmenden Rechtes, u. zwar der Regel nach durch einmalige Ausübung mit ausdrücklicher Bewilligung des Verpflichteten erworben, jedoch tritt auch ohne ausdrückliche Beistimmung des Verpflichteten durch mehrere Ausübungsacte ein B. ein, wie er namentlich bei den possessorischen Rechtsmitteln (s. d.) in Frage kommt. — Die vorzüglichsten Rechte, welche der B. gewährt, bestehen darin, daß der Besitzer die Vermuthung eines Rechts zu besitzen für sich hat, mithin vom Gegner der Mangel dieses Rechtes dargethan werden muß, wenn nicht durch die Art des besessenen Gegenstandes, z. B. eines solchen, der im Verkehr untersagt ist, oder aus einem andern Grunde eine stärkere Vermuthung des Gegentheils entsteht; ferner darin, daß der Besitzer sich durch die possessorischen Rechtsmittel (s. d.) theils gegen den Nichtbesitzer, theils gegen den entweder neuer oder fehlerhaft Besitzenden sich bei Störung oder Verlust des B. schützen kann; endlich darin, daß der fortgesetzte B. zur Erlangung des Eigenthums der besessenen Sache oder des ausgeübten Rechts dient, jedoch zum Theil unter besondern Bestimmungen über die Dauer u. sonstige Erfordernisse dieses zur Verjährung (s. d.) anwendbaren B. — Verloren wird der B. durch körperliche Entäußerung der Sache, verbunden mit dem Willen, sie nicht mehr zu besitzen, oder auch durch diesen Willen allein, weil dann das Innehaben der Sache nicht mehr als B., sondern nur als Gewahrsam (Detention), der ohne civilrechtliche Wirkung ist, betrachtet wird. Indeß hat nicht jede solche Entäußerung mit der Absicht des B. ledig zu werden,

die Wirkung der Beendigung des B.; derjenige nämlich, welcher böslicher Weise, z. B. resp. um einem Andern die Wiedererlangung einer Sache zu erschweren oder unmöglich zu machen, zu besitzen aufgehört hat, wird in Bezug auf die aus dem B. für ihn erwachsenden Verbindlichkeiten noch fortwährend als Besitzer angesehen. Einige besondere Bestimmungen enthält der Code civil über den B. gestohlner Sachen s. d.

Besleria, **Besterie**, Cl. XIV. O. 2. Scophularinee, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. coccinea, *W.* h. 2) eristata, *L.* h. 3) melittifolia. *L.* h. 4) pulchella, *Lodd.* h. 5) serrulata, *Jacq.* h. Diese aus Südamerika stammenden Pflanzen gedeihen am besten im wärmsten Treibhaus, im Lohbeete, verlangen viel Feuchtigkeit u. Schatten u. eine Mischung aus Laub-, Damm- u. Moorerde, der man ein wenig Lehm u. Flußsand zusetzen kann. Sie blühen im Sommer u. werden durch Steckl. u. Saamen vermehrt.

Besprechen, Segnen oder Böten, heißt, ein Uebel an Menschen oder Vieh durch Aussprechen gewisser Worte oder Formeln (oft biblischer Sprüche) zu vertreiben suchen. Es ist dieß ein sehr alter Aberglaube. Im Zend-Avesta, in den ältesten heiligen indischen Schriften, den Sastras ꝛc. kommen eine Menge Besprechungsformeln vor. Auch im alten Aegypten, im alten Rom ꝛc. finden wir den Glauben daran. Jetzt ist das B. ein Privilegium alter abergläubischer Weiber, u. hat nur noch das Interesse der Curiosität. In diesem Bezuge mögen folgende, aus dem Mittelalter herrührende, Beispiele hier Platz finden: 1) Um Blut aus Wunden oder der Nase zu stillen: a) Sanguis, mane in venis, sicut Christus pro te in poenis, Sanguis mane sixus, sicut Christus crucifixus!!! b) Es gingen drei Jungfern über'n Steg: die erste sagte: es bleibe weg; die andere sagte: es stehe still; die dritte sagte: 's ist Gottes Will. c) Blut stille dich, Gebüte stehe still, wie der Herr Jesus Christus am Jordan stand. Im Namen ꝛc. d) Herr Christus reiste über eine kleine Ecke Feldwegs; da sah er nichts als Blut u. Wasser: Blut du sollst stehen, Wasser du kannst deinen Lauf gehen. Im Namen ꝛc. 2) Wider Fieber, Kopfschmerz, Augenschmerz ꝛc. Der Patient soll, wenn er vor Mattigkeit nicht mehr gehen kann, an ein fließend Wasser kriechen, eine Hand voll Salz dem Strome nach hineinstreuen u. dabei sprechen: „Hier säe ich meinen Namen, Wann dieser Saamen wird aufgehen, Will ich mein Fieber (Kopfweh ꝛc.) wieder sehen, das zahle ich zur Buß, Im Namen Gottes ꝛc. 3) Wider den Wurm am Finger (Panaritium): Gott Vater fährt in Acker, Gott Sohn der ackert fein wacker, der heilig Geist daneben, sie ackern drei Würmer heraus, Pustus, Pustus, Pustus, sie ackern drei Würmer heraus, Pustus, Pustus, Pustus, der eine ist weiß, der andere schwarz, der dritte roth, hier liegen alle drei Würmer todt, Pustus, Pustus, Pustus, im Namen ꝛc. NB. den Finger zu drücken, u. drei Mal zu pusten. — Oder: Herr Christus pflügte eine Furche, da saß inne der Lindwurm; er war nicht weiß, er war nicht schwarz u. war nicht roth, in dieser Stunde bist du todt. Im Namen des Vaters ꝛc. 4) Wider Fußvertreten u. Handvergreifen. (Es wird stillschweigend 3 Mal Wasser geschöpft, u. zwar berghinab, solches jedes Mal wieder ausgegossen. Hierbei wird 3 Mal folgendes gesprochen:) Ich fülle diesen Fiet, auf diesen Brinke unverstot. Im Namen ꝛc. 5) Wider die Geschwulst. Du sollst nicht schwellen, du sollst nicht kellen, du sollst nicht weh thun. Im Namen ꝛc. 6) Wider den Jammer des Viehs: Kriebele krabele zog über das Land, Da entmodann aller Welt Heiland, kribele krabele wo wut du hen, Eck will da in ein Beist fahren, Dem will eck Arm un Bein terbroken. Kribele krabele dat fast du nich daun. (Hierbei werden die Ohren ins Kreuz gefaßt, hierauf 3 Mal mit beiden Händen über den Rücken gestrichen u. gesprochen:) Im Namen ꝛc. 7) Bei dem Verfangen des Viehs. Der Allerhöchste ist gehangen, Ich bespreche dich das Ver-

fangen, das Heimliche u. das Oeffentliche (hiebei werden die Ohren ins Kreuz gefaßt, mit beiden Händen über den Rücken gestrichen, hierauf mit Stahl u. Stein Funken an verschiedenen Stellen auf das kranke Thier geschlagen, wobei gesprochen wird:) Im Namen ꝛc. — Eine sehr berühmte Segensprecherin war, noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, eine gewisse Madame Anna Pariote in Calabrien. Die Segen, welche sie verkaufte, wurden für unübertrefflich gehalten u. Wunderkuren davon gerühmt. Sie verschafften der Wunderthäterin ein großes Vermögen u. wurden als Amulete versiegelt von ihr verkauft. Hier eine getreue Abschrift davon mit allen Sprach- u. Schreibfehlern: Incanto la tua Personna ardente da Parte di Christo iuni (omni) potente da parte del ciorno (giorno) di natale per le tres messe che si dicono in Cielo si serissino † Lunedi santo † Martedi santo † Mercodi santo † Ciovedi santo † Vennardi santo † Sabbato Santo. Da tutte Magarie sia guarda ciri elison Christo Elison Corpo di Christo Salvate † aglio † taglio et Feglio (foglio) † lega mane piede é core à qui offenare mi vuoli Sangue di Christo commoglia metu. Amen. — Zu Berlin stand noch ums Jahr 1784 der Sammtweber Paul mit seiner Nativitäts- u. Segensprecherei in so guter Kundschaft, daß es ihm sogar Häuser eintrug. (Noch Mehreres über diesen Gegenstand s. in der Encyclop. von Ersch u. Gruber, Art. Besprechungskunst.)

Bestuscheff'sche Nerventinctur, Lamotte's Goldtropfen, eisenhaltiger Schwefeläthergeist, lat. Tinct. tonico-nervina Bestuscheffii s. Liquor anodynus martialis. Dieses, im J. 1725 vom russ. Grafen Bestuscheff erfundene, in Frankreich von Lamotte als eigene Erfindung ausgegebene, anfangs geheimgehaltene, jetzt in jeder Apotheke verkäufliche, Mittel besteht nach der jetzigen kürzern Bereitung aus einer Mischung von 1 Th. salzs. Eisenoxydlösung (Eisenchloridlösung), 2 Th. Schwefeläther, u. 2 Th. fast absoluten Alkohol. Ist die flüchtigste Eisenauflösung, die wir haben, welche nervenreizende mit stärkenden Wirkungen verbindet; zeigt sich am heilsamsten in Nervenleiden, wenn diese auf Schwäche beruhen, namentlich in Frauenzimmerkrankheiten, Krämpfen, Bleichsucht, häufigem Kopfschmerz ꝛc. Wird einige Male täglich zu 10 bis 30 Tropfen auf Zucker gereicht, doch vorsichtig, da sie leicht Erhitzung u. Ueberreizung des Gefäßsystems bewirkt. Merkwürdig, daß sie im Dunkeln verwahrt gelb ist, ans Sonnenlicht gestellt farblos wird, im Dunkeln wieder gelb wird, welcher Wechsel sich beliebig wiederholen läßt. Im gelben Zustande enthält sie das Eisen als Oxyd, im farblosen als Oxydul. Man wendet sie im farblosen Zustande an.

Betonica, Betonie, Cl. XIV. O. 1. — Als Zierpflanzen: 1) B. grandiflora, *W.* ♃. 2) incana, *W.* ♃. 3) officinalis, *L.* ♃. 4) orientalis, *L.* ♃. 5) stricta, *W.* ♃. Sie dauern im Freien aus, kommen ohne besondere Cultur fast in jedem Boden fort, u. blühen im Sommer. Man vermehrt sie durch Wurzeltheilung u. Saamen. Bei weitem die schönste Art ist Nr. 1.

Betrinken, Trunkenheit, Trunksucht. Die Trunksucht ist gewöhnlich Folge der Angewöhnung, häufig veranlaßt durch den falschen Glauben, daß für gewisse Constitutionen, in gewissen Climaten, bei gewissen Beschäftigungen ꝛc. ein Genuß des Branntweins oder anderer geistiger Getränke ein Bedürfniß sey, während er doch durch die Gewöhnung erst zu einem solchen wird. Es ist Thatsache, daß die Menschen in den kältesten u. feuchtesten Climaten, zur See, auf dem Felde, bei Bauten ꝛc., wo man den Branntwein für unentbehrlich zu halten scheint, früher größere Kraftleistungen vollführt u. größere Strapazen ertragen haben, da der Branntwein noch nicht erfunden war, als jetzt, u. man hat neuerdings in Nordamerika mit großem Vortheil für Förderung der Arbeit bei der Anlage mehrerer Eisenbahnen, so wie auf manchen Schiffen, blos solche Arbeiter oder Matrosen angestellt, welche dem Branntweingenuß gänzlich entsagten; Umstände, welche zur Genüge die Unstatthaftigkeit jenes Vorurtheils beweisen. Die

große körperliche u. geiſtige Entartung, namentlich der niedern Stände unſers Volks, kann wohl von nichts füglicher abgeleitet werden, als von dem allgemein verbreiteten Branntweingenuſſe, u. es iſt gewiß, daß, wenn jeder Arbeiter das, was er zur Herbeiſchaffung dieſes Getränks vergeudet, zur Erwerbung geſunder Nahrungsmittel verwendete, er ſich kräftiger dadurch erhalten würde, als durch den augenblicklich aufregenden, allmälig aber ſchwächenden, Branntweingenuß. — Specielle ſchädliche Folgen der Trunkſucht. Die gewöhnlichen Folgen der Trunkſucht, als z. B. Nachtheile für die Sitten, Stumpfheit des Geiſtes, eine geſchwächte Verdauung, triefende Augen, rothe Naſe, zitternde Hände, Unfähigkeit ohne vorgängigen Genuß eines geiſtigen Getränks eine Beſchäftigung zu vollbringen ꝛc. ſind ſo bekannt, daß eine nähere Erörterung derſelben überflüſſig ſeyn würde. Ein großer Theil der Säufer ſtirbt an allgemeiner Entkräftung u. an Waſſerſucht, nachdem oft langwierige u. ſchmerzhafte Bruſt- u. Unterleibskrankheiten vorausgegangen ſind. Auch ſind Fälle vorgekommen, daß Säufer bei lebendigem Leibe ſich von freien Stücken entzündet haben u. verbrannt ſind. Nicht ſelten aber tritt bei alten Säufern eine Art Wahnſinn (delirium tremens) ein, welcher ſich durch Irrereden, Zornmüthigkeit, Schlafloſigkeit u. beſtändiges Zittern der Glieder äußert u. oft ſchwer zu heilen iſt. Hitzige Krankheiten, beſonders Entzündungen innerer edler Organe, ſind bei Säufern beſonders ſchwer zu heilen; ſie vertragen (nach Kopp) den Aderlaß nicht gut u. man ſollte ältern Säufern nur ausnahmsweiſe Blut entziehen. Ueberhaupt hat der Körper der Säufer wenig Empfänglichkeit für Arzeneimittel u. verlangt die Beibringung derſelben meiſt in ſpirituöſer Form. Ihre Thränenorgane ſind höchſt reizbar, u. ſie weinen ſehr leicht. Sie eſſen wenig u. um ſo weniger, je mehr ihre Trunkſucht ſteigt. — Mittel zur Abgewöhnung der Trunkſucht. Lettſom erzählt, daß ein Mann, um ſich das Trinken abzugewöhnen, täglich einen Tropfen Siegellack in ſein Schnapsglas fallen ließ, bis es nach u. nach damit angefüllt war, wodurch er allmälig ſeiner Gewohnheit ledig wurde. Dieß Mittel mag gut ſeyn, wenn der Körper ſchon ſo an Branntwein gewöhnt iſt, daß eine plötzliche Unterbrechung des Genuſſes nicht räthlich ſeyn würde, worin man indeß doch in der Regel zu ängſtlich iſt, denn die anfangs eintretende Schwäche verliert ſich meiſt bald bei gehöriger Lebensordnung. Im Uebrigen iſt gewiß, daß es leichter iſt, durch einen plötzlichen Entſchluß mit Ueberwindung einiger unangenehmen Tage den Genuß auf einmal abzubrechen, als bei einem Verfahren wie obiges nicht wieder zur frühern Quantität zurückzukehren. Bei unmäßigen Weintrinkern ſoll ſich der Weindurſt oft auch verlieren, wenn ſie es über ſich vermögen, eine Zeit lang täglich Bier zu trinken; welches durch ſeinen allerdings gelindern Reiz doch einigen Erſatz für den ſtärkern des Weins gewährt. Sonſt findet man noch folgende Mittel zur Abgewöhnung des Trinkens empfohlen. 1) In neuern Zeiten berühmt geworden u. angeblich mehrfach erprobt iſt das, in verdünnter Schwefelſäure beſtehende, Brühl-Cramerſche Mittel, welches durch Umſtimmung der Reizbarkeit des Magens zu wirken ſcheint. So nahm ein Trinker faſt 4 Wochen hindurch (manchmal ſind ſchon 14 Tage hinreichend) in jedem, etwa 10 Quentchen haltenden, Glaſe Branntwein gegen 20 Tropfen Acidum sulphuricum dilutum (aus der Apotheke), worauf ſich die Trunkſucht auf einmal verlor u. Widerwillen an die Stelle der ſonſt unbezwinglichen Neigung zum Branntwein trat. Um die Zähne vor dem Stumpfwerden bei Gebrauch dieſes Mittels einigermaßen zu ſchützen, möchte gerathen ſeyn, unmittelbar vor jeder Anwendung etwas fettes Oel oder Butter in den Mund zu nehmen. Saurem Aufſtoßen hilft eine Gabe Magneſia ab. Auch kann man ein bitteres Magenelixir, oder andres magenſtärkendes Mittel, zweckmäßig neben dem Gebrauch der Schwefelſäure anwenden, da ſie den Magen einigermaßen angreift. Es iſt übrigens nicht nöthig, dieſelbe im Branntwein ſelbſt zu nehmen; man kann ſie auch in Waſſer oder andern Getränken für ſich

trinken. 2) Ein Apotheker, oft von Weibern angesprochen, ihnen etwas zu geben, was unter den Branntwein gemischt, ihren Männern das Trinken verleiden könnte, gab in solchen Fällen etwas Brechweinstein u. versichert, daß die dadurch erregte anhaltende Uebelkeit diesen Erfolg bewirke; nur dürfe man nicht gar zu wenig geben, sonst vermehre der Brechweinstein noch die Trinklust. Zu viel auf einmal aber wird man auch nicht reichen dürfen, da der Brechweinstein schon in einer Gabe von 2 bis 4 Gran Brechen erregt. Wir halten daher dieß Mittel überhaupt für mißlich. — Mittel zur Verhütung u. Beseitigung des Rausches: Das von Galen zur Verhütung empfohlne Mittel, 7 bittere Mandeln vor dem Trinken zu essen, hat sich in der Erfahrung nicht bewährt. Das vorherige Verschlucken von etwas Mandelöl oder ungesalzener Butter, unsers Wissens ebenfalls empfohlen, wird wahrscheinlich wenig mehr leisten. An mehrern Orten Deutschlands soll Sauerkraut nicht nur als Verhütungsmittel, sondern auch als Zerstreuungsmittel des Rausches genossen werden. Ist bei schon stattfindendem Rausche Neigung zum Brechen vorhanden, so sind alle etwaigen Mittel zu Zerstreuung desselben unnütz; am besten ist dann, dem Erbrechen freien Lauf zu lassen u. blos etwa eine Tasse Kaffee zu trinken, nicht zur Unterdrückung, sondern zur Beförderung desselben. In Rußland ist Uebergießen des entkleideten Körpers oder auch blos des Kopfes mit kaltem Wasser das gewöhnliche Mittel, womit man Betrunkene oft ziemlich schnell wieder zur Besinnung bringt; doch erfordert dieß bei Schwächlichen Vorsicht. Hier kann Einsetzen der Füße in warmes Wasser u. Reiben derselben mit wollenen Tüchern u. Salz dienlich seyn, das Blut aus den überfüllten Kopfgefäßen abwärts zu leiten. Man empfiehlt auch wohl zu Zerstreuung des Rausches Knoblauch zu essen oder 6 bis 8 Tropfen Salmiakgeist, der in Apotheken zu haben ist, in einem Glase Wasser zu trinken, Mittel, deren Wirksamkeit wir jedoch nicht verbürgen können. Mehr oder weniger können auch die im Folgenden für Beseitigung der Nachwirkungen anzugebenden Mittel dienlich seyn. — Mittel zur Beseitigung der Nachwirkungen des Rausches: Die gewöhnlichsten Folgen des Rausches sind verdorbene Verdauung u. eingenommener Kopf, welche, in mäßigem Grade vorhanden, einer strengen Diät u. hinreichender Bewegung im Freien bald weichen. Ueber heftigere Beschwerden, vergleiche Magen, verdorbener, u. Kopfweh von Blutandrang. Der Genuß von geräuchertem Fleische, Sardellen, Sallat und ähnlicher stark schmeckender Speisen, welcher als Hausmittel gegen die Folgen des Rausches vielfältig empfohlen wird, ist gewiß ganz nutzlos u. zum Theil sogar schädlich. Dagegen wird reichliches Trinken von kaltem Wasser häufig, u. längeres Hungern immer sehr wohlthätig wirken. — Mittel gegen die dauernden Folgen der Trunksucht. Ohne Abgewöhnung des Trunks möchten alle Mittel vergeblich seyn. Doch sagt Kopp, daß man alten Trinkern, die von Unterleibsbeschwerden, Würgen, Uebelkeit, Erbrechen (zumal nüchtern), Aufstoßen, Blähungen, Druck im Magen, Appetitlosigkeit, Säure, Sodbrennen, Hartleibigkeit ꝛc. geplagt werden, sehr oft mit großem Nutzen einen Tropfen der Tinct. fort. Nucis vom. der Homöopathen Morgens u. Abends, oder nach Umständen selbst alle 2 bis 3 St. gebe, während die Verdünnungen dieser Arzenei häufig weit weniger oder gar nichts bei ihren abgestumpften Organen nützen. In manchen Fällen dieser Art wird vortheilhaft mit einer andern Arzenei abgewechselt u. z. B. den einen Tag Ess. fortis der Bryonia alb., den andern Tr. fort. der nux vom. angewandt. Vgl. auch delirium tremens.

Betrug ist jede absichtliche rechtswidrige Täuschung Anderer entweder durch Mittheilung falscher Thatsachen oder durch Vorenthaltung der Wahrheit. Er besteht theils als selbstständiges Verbrechen, theils als Mittel zur Begehung oder zum Schutze anderer Verbrechen; im erstern Falle pflegt er mit gewinnsüchtiger Absicht verbunden zu seyn. Bei der großen Verschiedenheit der einzelnen unter

der Bezeichnung B. zusammengefaßten Verbrechen hat natürlich eine bestimmte Strafe desselben in keiner Gesetzgebung festgestellt werden können, mit Ausnahme einzelner unter besondern Namen bezeichneter Arten des B.; die Strafen sind in der Regel Freiheitsstrafen, leichtere u. härtere, auch in einzelnen Fällen nur Geldstrafen, dagegen tritt aber auf der andern Seite bei manchen Arten des B. sogar Lebensstrafe ein (m. siehe übrigens die einzelnen benannten Arten des B.). In civilrechtlicher Beziehung hebt der B. die Verbindlichkeit des Betrognen aus dem Rechtsgeschäfte auf, zu welchem der B. Veranlassung gegeben hat, weil der durch B. hervorgebrachte Wille dessen, der sich verbindlich erklärt hat, als nicht vorhanden angesehen werden muß, er kann aber auch ausnahmsweise Geschäfte, welche wegen der Dispositionsunfähigkeit des einen Contrahenten für diesen nicht verbindlich seyn würden, rechtsbeständig machen, wenn die dispositionsunfähige Person sich betrüglicherweise für dispositionsfähig ausgegeben hat, u. der andere Theil dadurch wirklich veranlaßt werden ist sie für dispositionsfähig zu halten, z. B. nach sächs. Rechte, wenn Studenten u. Soldaten bei Darlehns- oder andern Creditgeschäften, welche die ihnen nachgelassenen Gränzen überschreiten, ihre Qualität verleugnen, ein Unmündiger sich für mündig, ein nicht Wechselfähiger sich für wechselfähig ausgegeben hat, nur daß im letztern Falle der Wechsel, so lange das Hinderniß der Wechselfähigkeit besteht, in der Regel nur die Kraft einer Schuldverschreibung hat. Nach preuß. Rechte dagegen kann der auf solche Weise hintergangne Theil nur in dem Falle Schadloshaltung fordern, wenn er nach gehörig angestellter Erkundigung von der Dispositionsunfähigkeit des andern Theils keine Kenntniß erlangt hat; ist derjenige, welcher sich für mündig ausgegeben hat, unter 18 Jahr alt, so fällt der Anspruch auf Schadloshaltung gänzlich weg, dagegen wird der für dispositionsfähig fälschlich sich ausgebende als Betrüger bestraft. Das österr. Recht spricht ebenfalls den Grundsatz aus, daß derjenige, welcher listigerweise vorgiebt, daß er Verträge zu schließen fähig sey, dem Hintergangenen, sobald dieser nicht leicht Erkundigungen darüber hätte einziehen können, zur Genugthuung verpflichtet sey, dagegen ermangelt der Code civil einer ausdrücklichen Vorschrift in dieser Beziehung. In Bezug auf letztwillige Verfügungen ist im österr. bürg. Gesetzb. §. 542. verordnet, daß derjenige, welcher durch Betrug eine letztwillige Dispostion bewirkt oder unterdrückt, vom Erbrechte ausgeschlossen u. zum Schadenersatz der dadurch benachtheiligten dritten Personen verbunden ist. Auch in Sachsen wird eine durch Betrug erlangte letztwillige Verfügung für ungültig betrachtet u. bei Adscendenten u. Descendenten ist betrügerische Verhinderung einer letztwilligen Verfügung oder betrügerische Bewirkung einer solchen ein Enterbungsgrund in Bezug auf ein später vom Betrognen errichtetes Testament.

Betten. Wir handeln hier nur von den Federbetten u. verweisen überdieß hinsichtl. mehrerer dazu gehöriger Puncte auf Bettfedern, Bettstellen, Matratzen, Luftbetten, Krankenbetten, Arnotts-Bett. — Bettzubehör. Zu einem vollständigen einschläfrigen B. für einen Erwachsenen, wie es z. B. bei Ausstattungen verabfolgt wird, gehören, abgesehen vom Strohsack, wesentlich 1 Matratze, 1 Unterbette, 1 Deckbette u. 2 Kopfkissen. Hiemit begnügt man sich meist, mindestens in Sachsen. Oefters wird jedoch auch wohl das B. noch reichlicher ausgestattet, z. B. mit 2 Unterbetten statt eines einzigen, u. mit Hinzufügung eines Genicksissens, eines Kopfpfühls u. eines Fußpfühls zum erwähnten Zubehör. — An Indelt (Inlett) ist von Leinwand von 1¼ Leipz. Elle Breite erforderlich: zum Deckbette 9¾ Ellen, zu jedem Kopfkissen 2¼ bis 3 Ellen, zum Unterbette 10½ bis 12 Ellen, zur Matratze eben so viel, zum Bettuch (Laken) 9 Ellen. Wo noch Genicksissen u. Pfühle angewandt werden, rechnet man für das Genicksissen 1¼ Elle, 1 Kopfpfühl 4 Ellen, 1 Fußpfühl 2¼ Elle. — Hinsichtlich des Bedarfs von Federn kommt es mit darauf an, ob man fest-

gestopfte Betten liebt oder nicht. Wer die Federn nicht gerade eingewogen in die B. stopfen will, fülle so viel davon ins Inlett, daß es nach Festschütteln halb damit angefüllt ist, was dann in der Regel die genügende Quantität seyn wird. Man rechnet für einen Erwachsenen zum Deckbett 5 bis 7 preuß. oder sächs. Pfund Flaumfedern mit Zusatz von 1 Pf. gut gerissenen Federn, deren Hinzufügung deshalb zweckmäßig ist, weil die Flaumfedern für sich allein sich gern klumpig zusammenballen; zu jedem Kopfkissen 3 bis 3½ Pf. Flaumfedern, ebenfalls mit einer oder einigen Händen voll gerissener Federn vermischt; zum Unterbette 10 bis 12 Pf. gerissene Federn. Das Genickkissen erfordert 1 Pf. Flaumfedern, jeder Pfühl 4 bis 5 Pf. gerissene Federn. — Erhaltung der B. Federbetten sind in einem luftigen Zimmer aufzubewahren u. fleißig auszuklopfen, damit sich die Motten nicht darin einnisten, wogegen einige vor dem Einstopfen gestoßenen Wermuth oder Coloquinten unter die Federn mischen. Die in Gebrauch befindlichen B. müssen zuweilen bei schönen Sommertagen an die Sonne gelegt (gesömmert) u. ebenfalls gut ausgeklopft werden. Läßt sich ein etwaiger übler Geruch hiedurch nicht entfernen, so sind die Federn herauszunehmen u. zu waschen (s. Bettfedern). Zu Verhütung dieses Geruchs möchte übrigens nicht unräthlich seyn, auf irgend eine Weise etwas Kohlen in die B. zu bringen, welche alles Riechende anziehen. — Wichsen des Inlets. Vor dem Einstopfen der Federn ist nöthig, der inwendigen Seite des Inlets einen Ueberzug zu geben oder es ganz mit einer Wichse zu durchdringen, damit die Federn nicht so leicht durchkriechen. Die einfachste, sehr genügende, aber etwas mühsame Methode ist, es inwendig mit einem Stücke weißen Wachses gut auszureiben. Leichter geht es, wenn man das Wachs vorher mit einer angemessenen Menge Seife zusammenschmilzt. (Manche wenden sogar Ueberstreichen mit bloßer Seife an); doch bleibt dann längere Zeit der Geruch der Seife noch nach. Andere schmelzen 4 Th. Wachs mit 1 Th. Terpentin u. etwas Pfeffer zusammen u. formen hieraus Kugeln, welche sie zum Ueberstreichen anwenden. Zweckmäßig ist auch folgender Kleister: Leinsaamen ½ St. mit Wasser gekocht, der Absud geseiht, mit zerschnittener Seife bis zum Zergehen derselben gekocht u. noch etwas Roggenmehl eingerührt; — oder folgende Wichse: Wachs bei gelindem Feuer zerschmelzen, conc. Seifensiederlauge in kleinen Quantitäten unter beständigem Umrühren zugefügt, bis das Ganze das Ansehen einer leicht mit Wasser mischbaren Seife hat, hievon eine starke Aufl. in kochendem Wasser bereitet u. die vorher von der Webeerschlichte gereinigte Leinwand darin so lange bearbeitet, bis die Wachsseife den Steff völlig durchdrungen hat, dann das Zeug schwach ausgerungen oder besser ohne auszuringen zum Trocknen aufgehangen, aber oft umgewendet. Nach völligem Austrocknen das Zeug in kaltes, mit $\frac{1}{100}$ seines Gewichts Vitriolöl gesäuertes, Wasser gebracht, nach ½ St. herausgenommen, in Wasser abgespült, schwach ausgerungen u. getrocknet; zuletzt mit einem heißen Eisen wie andere Wäsche geglättet. Das so behandelte Zeug ist nicht so steif u. raschelnd als bei Wichsen mit Wachs. — Diätetisches. Der uneingeschränkte Gebrauch der Federbetten ist nachtheilig, indem das Schwitzen dadurch zu sehr befördert wird u. die Haut in einen erschlafften Zustand geräth. Am besten ist, blos auf einer mit einem Laken bedeckten, Matratze zu schlafen, im Sommer eine leichte wollene oder mit Watte durchnähte Decke u. höchstens im Winter ein leichtes Federbett zur Bedeckung zu wählen, jedenfalls allen Ueberfluß erwärmender Mittel hierbei zu vermeiden. Gleich Morgens nach dem Aufstehen das Bett machen zu lassen, ist nicht zu empfehlen, weil dadurch die Ausdünstungsstoffe im Bette bleiben; viel besser ist, die auseinandergelegten Betten bei geöffneten Fenstern erst einige Zeit verdunsten zu lassen, ehe das Bett wieder zurecht gemacht wird. Baumwollene Ueberzüge sind minder gut, als leinene; sie sind wärmer, reizen zu Schweiß, nehmen leichter Schmuz an, u. geben einen feinen, die Nase reizenden u. zum Schnupfen

disponirenden, Staub. Man stelle das Bett nicht so, daß das Gesicht des Schlafenden dem Fenster zugekehrt ist, sondern umgekehrt, weil sonst das Auge am Morgen einem nachtheiligen Lichtreize (der durch die durchscheinenden geschlossenen Augenlider nicht gehörig abgehalten wird) ausgesetzt ist. Wir haben als für das ruhige Schlafen empfohlen gefunden, das Bett in die Richtung des magnetischen Meridians (d. i. ziemlich nordsüdlich) zu stellen; zweifeln indeß, ob hiervon ein erheblicher Einfluß zu verspüren seyn möchte. Vor Betten, worin ansteckende Kranke gelegen, muß man sich sehr hüten, da Federn, wie thierische Theile überhaupt, Ansteckungsstoffe sehr leicht aufnehmen u. festhalten.

Bettfedern. Classification nach der Güte. Unter allen am vorzüglichsten sind die Eiderdunen (s. d.), von denen man mit 1 Pf. so viel ausrichten kann, als mit 3 Pf. Gänseflaumen; nächstdem folgen die, ebenfalls durch Weiße, Weiche u. Zartheit ausgezeichneten, Federn von Brust u. Bauch des Schwans (von denen man auch rühmt, daß sie rheumatische Schmerzen lindern); dann die der wilden Gänse, welche reiner u. elastischer sind als die der zahmen, dann die der zahmen Gänse, dann die von Enten, die nur zu Polstern oder Betten ganz armer Leute dienen. Gar nicht tauglich sind die von fleischfressenden Vögeln, da sie einen widrigen Geruch haben u. behalten; doch sollen auch die Federn vom Rücken u. unter den Flügeln der Mandelkrähe sehr gut gebraucht werden können. Unter den Gänsefedern sind die untern am Bauche sitzenden Flaumfedern oder Daunen, welche keine Kiele haben, die allerbesten u. werden (mit ein wenig Zusatz gerissener Bettfedern) zu Kopfkissen u. Deckbetten verwendet; dann folgen in der Güte die, zu Unterbetten dienenden, eigentlichen Bettfedern oder die kurzen Federn, welche um den Körper sitzen; die man auch wohl noch in gute, mittlere, u. schlechte zu unterscheiden u. zu sortiren pflegt, u. von denen die schlechten zu Gesindebetten dienen. Die oben über dem Hintern sitzenden Federn (Fettfedern), so wie Schwung- u. Schwanzfedern sind untauglich zu Betten. Viel Einfluß auf die Güte der Federn hat auch der Zustand der Gans, von der sie herrühren. Am besten sind die durch Berupfen lebendiger Gänse erhaltenen (lebendiges Gut, Sommergut), wofern sie nur gehörig reif sind, d. h. erst gegen die Zeit ausgerissen werden, wenn sie von selbst ausfallen würden, sonst enthalten sie ein Fett, was die Motten sehr anlockt, lassen sich auch nicht gut reißen (schließen) u. verderben leicht. Nächstdem sind am besten die, gleich nach dem Schlachten, so lange der Körper noch warm ist, ausgerissenen (todtes Gut, Wintergut). Federn von gefallenen Gänsen sind verwerflich, haben einen unangenehmen Geruch u. wenig Elasticität. Federn von fetten Gänsen sind minder gut, als von magern; ferner hat man bemerkt, daß die Federn derjenigen, die gutes festes Futter erhalten, u. Wasser in ihrer Nähe haben, sich durch ihre Güte vortheilhaft auszeichnen. — Ausbeute. Bei geschlachteten Gänsen rechnet man gewöhnlich von 4 Stück Gänsen 1 Pf. (preuß.) Bettfedern u. $\frac{1}{4}$ Pf. Flaumfedern. — Behandlung der Federn. Die, von den vorher gewaschenen oder gebadeten Gänsen frisch gerupften Federn thut man locker in einen Korb, setzt sie, vor dem Winde geschützt, einige Zeit lang der Zugluft aus, thut sie in locker gemachte Säcke, die man an die Sonne hängt, täglich umschüttelt u. ausklopft, bis sie weder Staub noch Geruch mehr verbreiten. Dann hängt man diese Säcke, am besten in luftigen Zimmern oder Böden, hoch auf, so daß weder Staub noch riechende Ausdünstungen dazu kommen können. Sie halten sich auf diese Weise besser als in Fässern, wo sie leicht von Motten heimgesucht werden, u. können dann schon nach Verlauf eines Jahres gebraucht werden, ohne sich in Klumpen zu setzen. Federn von gemästeten u. geschlachteten Gänsen muß man nicht unter die den lebendigen Thieren ausgerupften mischen, u. sie besonders gut trocknen; auch dürfen nie Entenfedern unter Gänsefedern gemischt werden, da beide in dasselbe Bett gestopft, wechselsei-

tig zu ihrer Verderbniß beitragen. Wo man daher erstere anwenden will stopfe man sie besonders. Vor dem Einstopfen ist überhaupt gut, die Federn erst auf dem Backofen auszutrocknen, da sie gern etwas Feuchtigkeit zurückbehalten Man kann leicht erkennen, ob Federn, sey es in oder außer dem Bette, feucht sind, indem man sie etwas erwärmt, u. ein Trinkglas verkehrt hineinsteckt, welches nach Maßgabe der vorhandenen Feuchtigkeit inwendig beschlagen wird. — Einkauf. Um zu berechnen, ob es vortheilhafter ist, gerissene (geschlossene) oder ungerissene Federn zu kaufen, muß man bei letztern nicht nur das Lohn für das Reißen (eine fleißige Person schließt in 10½ St. ½ Pf. Federn), sondern auch den Abgang von Kielen u. Unrath in Anschlag bringen, der bei guten Federn 5 Loth, bei groben u. schlechten 8 Loth, ja bisweilen bis 11 Loth auf das Pfund Federn beträgt. Man thut wohl, sich beim Einkaufe an redliche Leute zu wenden, weil man sonst nicht sicher ist, unreife, alte, von Motten angegangene Federn mit in den Kauf zu bekommen, in welchem letztern Falle man Betten daraus erhalten wird, welche stieben, so lange man sie immer hat. Manche Verkäufer mischen auch wohl dem Flaum zu Vermehrung seiner Schwere gestoßenes Bleiweiß bei, oder lassen ihn vor dem Verkauf längere Zeit an einem feuchten Orte liegen, was man durch das schwierigere Wegblasen von der Hand in Vergleich mit guten Flaumen erkennt. — Um alte Federn von Unrath u. schlechten Federn zu reinigen, thut man sie zuvörderst in ein Sieb von ungefähr solcher Weite der Oeffnungen, wie ein Kornradensieb u. rührt mit der Hand gemächlich um, wo der Staub u. andere Unreinigkeiten durchgehen; um aber auch den gröbern Unrath u. die schlecht gewordenen Federn abzusondern, nimmt man ein 2 Fuß breites u. 1 Fuß tiefes Gefäß (z. B. ein Sieb, einen Korb), bringt ungefähr 1 Metze Federn hinein, nimmt es in die linke Hand, stellt sich in den Winkel eines leeren reinen Zimmers, so daß man 2 Ellen von der Wand entfernt ist, u. schlägt mit einem stumpf abgehauenen Besen gemächlich u. schneckenförmig, wie man etwa einen Eierteig zu schlagen pflegt, in die Mitte der Federn, aber nicht zu tief u. ja nicht bis auf den Boden des Gefäßes. Die noch guten Federn fliegen aus dem Gefäße nach beiden Seiten des Arbeiters, u. zwar die Flaumfedern am weitsten, während der Unrath im Gefäße bleibt. Gut ist, die Federn vorher in der Sonne oder an dem Ofen in einem Sacke zu wärmen u. auszuklopfen, wo man dann weniger von ihnen verlieren wird. — Um durch den Gebrauch verderbene oder widrig riechende Federn wiederherzustellen, thut man sie in leinene Beutel, kocht diese 1 St. lang oder darüber in Seifenwasser unter öfterem Herausnehmen, Drücken u. Drehen, schüttet hierauf die nassen Federn in Körbe, gießt erst warmes, nachher wiederholt kaltes reines Wasser darüber, rührt sie um, schüttet sie, nachdem solchergestalt alle anhängende Seife entfernt ist, auf einen trocknen Boden u. trocknet sie durch häufiges Umwenden u. Umharken. Sie schwellen hiebei hoch an u. werden wieder schön. Die damit gestopften Betten legt man vorsichtshalber noch oft an die Sonne, um etwa noch den Federn anhängende Feuchtigkeit zu entfernen. Auch das zu Verbesserung der Entenfedern anzugebende Verfahren kann angewandt werden. Vgl. auch Bettfederreinigungsmaschinen. — Federn, die zu frisch in Betten gestopft u. darin klümprig geworden sind, hat man nur nöthig, in einem großen Kessel über Kohlfeuer unter fleißigem Umrühren vorsichtig zu erwärmen. — Entenfedern zu verbessern, wirft man in einen Kessel voll kochenden Wassers etwas ungelöschten Kalk, so daß eine ganz schwache Lauge entsteht, bringt die Entenfedern hinein, rührt um, so daß sie vollkommen durchweicht werden, läßt sie ein paar Mal mit dem Wasser aufwallen, nimmt sie heraus, wäscht sie, nachdem sie abgetrocknet sind, einige Male mit gutem reinem Wasser aus u. läßt sie zuletzt an der Sonne oder auf dem Ofen trocknen, wobei man sie von Zeit zu Zeit auflockert. Sie werden elastisch, verbessern ihren Geruch u. bal-

len sich nicht mehr so leicht zusammen. — **Surrogate für Bettfedern.** Besonders wird die Saamenwolle der syrischen Seidenpflanze (Asclepias syriaca) empfohlen, womit man nicht nur die Bettdecken statt mit Baumwolle oder Watte durchnähen, sondern auch Betten statt mit Federn stopfen kann. Diese Betten sind so elastisch als Eiderdunen, äußerst weich u. warm, so leicht, daß ein ganzes Gebett, aus 1 Unterbett, 2 Kopfkissen u. 1 Deckbett bestehend, nicht mehr als 9 Pf. wiegen darf u. in einem Koffer von 5 bis 6 Cub. Fuß Raum bequemen Platz haben kann; dabei ziehen sie den Schweiß nicht an sich u. laufen bei geringer Erwärmung schnell wieder auf, wenn sie sich etwa durch den Gebrauch zusammengehallt haben. Die Zubereitung ist sehr einfach: nachdem die Seide aus den Schoten genommen u. so viel möglich von dem Saamen gereinigt ist, wird sie mit den Händen aufgelockert, in Säcke gefüllt, in die Sonne gelegt u. mit Stecken ausgeklopft, damit sich die Flocken ganz auseinander geben. Viel minder empfehlungswerth ist die Wolle des **Rohrkolbens** (lypha): sie hat wenig Elasticität u. setzt sich daher nach wenigen Jahren zusammen, welchem man durch öfters Sonnen u. Ausklopfen einigermaßen vorzubeugen suchen muß. Man sammelt diese Wolle im Winter oder Herbst, streift sie ab, trocknet sie, treibt sie etwas mit den Händen, um sie geschmeidiger zu nehmen, u. stopft sie ein.

Bettfederreinigungsmaschinen. Zu Reinigung der Bettfedern im Großen von Staub, Schmuz, Sand, Motten ꝛc. bedient man sich neuerdings der sog. Bettfederreinigungsmaschinen, deren schon mehrere erfunden u. in Gebrauch sind. Ein Privilegium auf eine Erfindung dieser Art hat unter andern der Mechanikus **Hofmann** in Leipzig erhalten; u. seit einiger Zeit ist ebendaselbst dem Gebrauche des Publicums eine andere eigenthümliche Maschine, bei der die Wirkung von Dampf zur Reinigung zugezogen wird, in der sog. Bettfederreinigungsanstalt von Hrn. **Schwarz** (Brühl Nr. 518.), zugänglich. Das Behandeln der Betten auf dieser Maschine macht auch das gewöhnliche Sömmern unnöthig, indem die Federn ihre verlorene Elasticität dadurch wieder erhalten. Zur Reinigung eines vollständigen Gebettes sind bei **Schwarz** 4 bis 6 Stunden Zeit nöthig, wovon die Stunde mit 3 Groschen berechnet wird.

Bettler. Nach dem **österreich.** Strafgesetzb. Th. II. §. 261. ist die Vorkehrung gegen das Betteln im Allgem. den Ortsobrigkeiten überlassen. — In **Preußen** ist nach dem A. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 334. Tit. 19. §. 1—31. Tit. 20. §. 4. die Straßenbettelei weder einheimischen, noch fremden B., auch den Handwerksburschen nicht, gestattet. Fremde B. sollen über die Grenze geschafft, einheimische B. u. Arme sollen, wenn sie Mitglieder von privilegirten Corporationen sind, welche einen Armenfonds haben, vorzüglich von diesen, u. außerdem von den Stadt- u. Dorfgemeinden, denen sie angehören, ernährt werden. In Ansehung der ausdrücklich in die Gemeinde aufgenommenen Mitglieder entsteht die Ernährungsverbindlichkeit, sobald die Aufnahme wirklich geschehen ist; in Ansehung anderer B. hat die Gemeinde die Verbindlichkeit, bei welcher dieselben zu den gemeinen Lasten zuletzt beigetragen haben. Arme u. B., deren Versorgung einzelnen Personen, Corporationen oder Communen nicht obliegt, oder von denselben nicht bestritten werden kann, muthwillige B., Landstreicher u. Müßiggänger, auch fremde B., deren Fortschaffung über die Grenze nicht rathsam ist, sollen durch Vermittelung des Staats in öffentlichen Landarmenhäusern untergebracht werden, deren Einrichtung durch besondere Reglements für jede Provinz bestimmt ist. Wo Landarmenhäuser errichtet sind, soll Niemand einem B. Almosen geben. — Im **Königr. Sachsen** bestimmt das Mand. v. 11. April 1772. Cap. I. u. II., u. das Mand. v. 9. Juni 1803., daß jede Gemeinde ihre einheimischen Armen, d. h. diejenigen, welche entweder an demselben Orte geboren u. erzogen worden od. daselbst ansäßig gewesen sind od.

doch die letzten zwei Jahre allda gewohnet u. sich genähret haben, zu versorgen u. ihnen das Betteln nicht zu gestatten hat. Auch soll überhaupt Niemandem, insbesondere den Handwerksburschen, das Betteln auf Landstraßen oder in Häusern nachgesehen werden, so wie derjenige, welcher einem B. ein Almosen giebt, um fünf Thaler zu bestrafen ist. Einheimische B. sollen zuvörderst von den Untere obrigkeiten verwarnt u. gezüchtigt werden; wenn dieß aber nicht fruchtet, so sollen sie, ingleichen sollen alle vagabondirende in- u. ausländische B. in das Landarbeitshaus (jetzt zu Zwickau) gebracht werden. — Der Code civil bestimmt nichts über Versorgung der Armen u. die B. Nach dem Code pénal, art. 274. 282. 271 — 273. sollen Armenhäuser an den einzelnen Orten vorhanden seyn, u. die daselbst aufgegriffenen einheimischen B. ohne Unterschied, ob sie gesund, krank oder gebrechlich sind, an andern Orten aber gesunde B., ingleichen alle Arten B. außerhalb ihrem Aufenthaltsorte nicht geduldet werden. Die Obrigkeit des Orts, wo sie aufgegriffen werden, bestraft sie u. verfügt über sie, nach Befinden durch Fortschaffung in ihre Heimath oder über die Grenze. S. Art. Armenversorgung, Vagabund.

Bettstellen. Eiserne sind am besten, der Wohlfeilheit wegen jedoch werden sie meist von Holz verfertigt. Eichenholz soll weniger als fichtenes, tannenes oder kiefernes von Wanzen heimgesucht werden. Gurtböden sind den Brettböden vorzuziehen; nur sollte man sie nicht, wie gewöhnlich, mit Zwecken, sondern, wie die Engländer, an Rollen befestigen, so daß sie nach Belieben angezogen werden können. Zweckmäßig kann man sich auch statt der Gurte starker Leinwand, z. B. Segeltuch, bedienen, welches mittelst zweier Rollen, deren eine der Länge nach, die andere an einem der Enden läuft, angespannt werden kann. Jede Rolle sey mit einer Schraube versehen, um sich theils das Anspannen zu erleichtern, theils die Spannung zu erhalten. Statt der Befestigung der Bettbreter mit Pflöcken ist in jedem Bezuge außer der Wohlfeilheit die mit Schrauben vorzuziehen.

Bettwärmer, die Anwendung von Wärmflaschen, gewärmten Ziegelsteinen u. dgl. dazu ist bekannt. Auch ein heiß gemachter Beutel voll Pflaumen- u. Kirschkerne wird in Betracht seines geringen Gewichts u. seiner Fähigkeit die Wärme lange zu halten empfohlen. Hat man nichts anders zur Hand, so kann man sich einer mit heißem Wasser gefüllten Bierflasche bedienen; nur achte man, wenn man sie Nachts im Bette behalten will, darauf, daß sie sehr gut verstöpselt ist, da Fälle von Verbrühung durch Oeffnung einer solchen Flasche während des Nachts vorgekommen sind.

Beule. Ueber die Eiterbeulen s. Abscess u. Blutschwär, über Beulen nach Stoß, Fall u. s. w. s. Brausche.

Beurrés, Butterbirnen, Schmalzbirnen. Die Familie derselben ist unstreitig die edelste unter den Birnen u. enthält die köstlichsten u. delikatesten Sorten. Sie ist unter den Birnen der Pendant zu den Calvillen unter den Aepfeln. Wir haben sie aus Frankreich erhalten. Ihre Hauptform ist rund u. sie erreichen eine ziemliche Größe. Ihr Fleisch ist weich u. zart, schmilzt u. zerfließt durch die Fülle von Saft auf der Zunge, daher ihr Name. Ihr Geschmack ist köstlich; Ueberfluß von Saft, Süßigkeit u. Gewürz vereinigt sich, ihn zu dem angenehmsten u. erquickendsten zu erheben. Die meisten Sorten sind vorzüglich zum frischen Genuß u. für die Tafel geeignet. Ihre Bäume werden nicht groß, u. sind gegen den Frost empfindlich. Die Frucht derselben verlangt zum Gedeihen einen tiefgehenden, guten, trocknen Boden u. eine warme Sonnenlage. Die meisten Sorten gedeihen am besten auf Niederstamm, auf Quitte veredelt. In kaltem, nassem Boden, auf alten Stämmen, die schon lange gestanden haben, u. in kühlen Semmern, die arm an heitern, warmen Tagen sind, mißräth ihre Frucht öfters. Sie bekommt bei ungünstiger Lage u. an schlechtem Standpuncte eine kleine Gestalt, wird grindig, flekig, springt auf, bleibt hart u. ungenieß-

bar. Die vorzüglichsten Sorten dieser edeln Familie sind: a) B. blanc, weiße Herbst-Butterbirn. Diese Birne, welche von den Meisten für die vorzüglichste Birnsorte unter allen erklärt wird, hat viele Beinamen: Le Doyenné, St. Michel, Poire de Neige, Bonne-Ente, Poire à courte queüe, Citron de Septembre, Valencia, Kaiserbirn. Sie näher zu beschreiben, ist unnöthig, da sie allgemein bekannt ist. Sie füllt bei dem ersten Anbiß sogleich den Mund mit einer Fülle des reinsten, süßesten Saftes vom delicatesten Geschmack mit einem Rosenparfüm, was sie zum frischen Genuß so angenehm macht. Der Baum belaubt sich sehr schön u. geht mit seinen Hauptästen gerade in die Luft. Die schönsten Früchte von der B. blanc erzieht man in der Höhe auf Halbbäumen, auf Pyramiden u. Spinnrocken, die auf Quitte veredelt sind. Sehr schön würde sie auch in Hochspalier werden, wenn man einen Hausgiebel gegen Mittag, Morgen oder Abend gelegen, damit bekleidete. Die B. blanc verlangt durchaus zu ihrem Gedeihen einen tief guten, von Natur fruchtbaren, milden, trocknen Boden u. warmen Sonnenstand in der Höhe. Auf naſſem, zähem, kaltem Boden u. auf alten Stämmen, die lange geſtanden haben, werden ihre Früchte oft steinig, springen auf u. sind nicht eßbar. Man cultivire den Boden um die Bäume herum als Gartenland, doch ohne sie an der Wurzel zu beschädigen. Den Dünger auf dürftigem Lande muß man ihnen nur behutsam aus der Ferne zuführen. Man gebe den Bäumen eine warme Sonnenlage gegen Morgen u. Mittag. Gern stehen sie gegen Mitternacht u. Nordoſt von Gebäuden geschützt, da sie gegen den Frost sehr empfindlich sind. Man ziehe immer junge veredelte Stämme nach, um die ältern Bäume bald ersetzen zu können. Auch auf Wildling veredelt erzieht man die B. blanc mit weniger Cultur in Baumgärten auf Grasland. Auf diesen werden die Früchte bedeutend kleiner, unvollkommner u. oft steinig, doch sind auch diese von köſtlichem Geschmack. Die auf Wildling am Hochstamm in Baumgärten ohne Cultur erbauten B. blancs führen den Namen Hartmannsbirnen. Die B. blanc reift im October, hält sich nicht lange, fault leicht und wird dann gallenbitter. Sie muß etwas vor ihrer vollen Reife abgenommen werden, damit sie sich etwas länger hält. Um sie vollkommen schön zu erhalten, muß man den rechten Zeitpunct zum Abnehmen treffen u. sie wegen der Zartheit u. Weichheit ihrer Schale sehr behutsam u. sanft mit der Hand behandeln. Varietäten der B. blanc sind: die weiße Sommer-Butterbirn (die Sommer-B. blanc) u. die englische Winter-Butterbirn (die Winter-B. blanc). Beide sind unten besonders beschrieben. Es sind mehrere Birnen aus den Kernen der B. blanc gezogen worden, welche ihr zwar in Gestalt u. Farbe sehr ähnlich, auch sehr saftreich sind, jedoch zugleich etwas Herbes u. Strenges von unserm rauhen Boden u. Klima angenommen haben u. ihr an Güte weit nachstehen. — b) B. gris. Die graue Butterbirne, auch grüne oder braune Butterbirn genannt. Jſambert, besonders in der Normandie u. um Wien. Poire de Vendome. Eine alte köſtliche Tafelbirn, welche sehr groß wird. Nicht Wenige ziehen die B. gris der B. blanc im Geschmack noch vor, weil sie bei ihrer erquickenden Saftfülle zugleich etwas Nettigartiges u. Gewürzhaftes hat, doch fehlt ihr die erhabene Süßigkeit der B. blanc. Sie hat ein etwas eiförmiges Ansehen. Der Bauch sitzt hoch nach der Blume zu, wo sich die Frucht abnehmend sanft zurundet. Nach dem Stiel zu steht die Frucht bisweilen ganz gerade, bisweilen beugt sie sich gegen diese ein, u. endigt sich in eine lange conische Spitze, die oft sehr krumm gebogen ist. Der starke, nicht lange Stiel steht meistens schief u. ist mit Höckern umgeben. Die Schale sieht anfangs hellgrün, später grüngelblich u. ist größtentheils mit einem feinen grauen Rost überzogen. Das Fleisch ist mattweiß, um das Kernhaus nicht selten etwas grobkörnig, überfließend von Saft, butterhaft, auf der Zunge zerschmelzend u. von einem sehr angenehmen, süßsäuerlichen, erhabenen Geschmack. Auf Quitte veredelt, kommt der Baum sehr gut fort, wächst

in seiner Jugend sehr lebhaft u. stark, u. ist überaus fruchtbar. Er verträgt den Schnitt sehr gut. In Thüringen zieht man die B. gris sehr häufig auf Wildling veredelt, am Hochstamm in den Baumgärten auf Grasland unter dem Namen Isenbart. Die Sommertriebe des Baums sind lang u. stark, auf der Sonnenseite schön roth. Das Blatt ist groß, lang, eiförmig, grün glänzend. Die Frucht zeitigt Anfang Octbr., bisweilen schon Ende Septbr., u. hält sich nicht lange. Die B. gris verlangt zu ihrem Wohlgerathen eben so sehr u. noch mehr einen von Natur tief gehenden fruchtbaren, trocknen, milden Boden u. einen warmen Sonnenstand, als die B. blanc; denn auf nassem, rauhem Boden u. auf ungünstigem kaltem, der Sonne beraubtem, Standpuncte nimmt sie einen faden, wässerigen Geschmack an, u. auf alten Stämmen in zähem, grobem, kaltem Lande springt sie auf, schrumpft zusammen, u. wird ungenießbar. Am schönsten gedeiht sie, wie die B. blanc, auf tief fruchtbarem, warmem, trocknem Boden, der Gartencultur hat, auf Halbstämmen u. hohen Pyramiden in der Höhe in der Sonne stehend; indem oben an den Wipfeln der hochgezogenen Fruchtbäume die schönsten, größten Früchte klumpenweise beisammen hängen. Die Erziehung u. Cultur der B. gris stimmt ganz mit der der B. blanc überein, da beide gleiche Bedingungen zu ihrem Wohlgedeihen haben. Es giebt noch einige Birnsorten, die der B. gris sehr ähnlich u. eigentlich nur Varietäten derselben sind, ihr an Werth gleich kommen, oder sie wohl gar noch an Güte übertreffen. Zu diesen gehört die graue Dechants-Birne u. die Dagoberts-Birne, welche unten besonders beschrieben sind. Auch der große u. kleine Isenbart, ebenfalls unten betrachtet, sind eigentlich Winter-B. gris. — c) Die vergoldete weiße Butterbirne, B. doré. Eine vortreffliche Spielart der B. blanc, ist dieser an Form gleich. Ihre Schale ist glänzend, wie mit Firniß überzogen, u. darunter wie matt gearbeitetes Gold, auf welcher hin u. wieder Streifen u. Flecken von hochgelber Farbe hervorleuchten. Die Sonnenseite bekommt nichts Rothes. Ihr Fleisch ist von demselben Geschmack, wie das der B. blanc, aber von noch größerer Saftfülle u. noch butterhafter. Der Baum treibt stark u. wächst schön. — d) Die weiße Sommer-Butterbirne (eigentl. die Sommer-B. blanc), eine bis jetzt noch ganz unbekannte treffliche Sorte, die mit der B. blanc an Farbe, Geruch u. Geschmack vollkommen übereinkommt, jedoch mehr rund ist u. schon im September reift. Sie passirt bald. Der Baum treibt stark. — e) Die englische Butterbirne, englische Sommerbutterbirne, B. d'Angleterre, Angleterre d'été, Poire d'Angleterre, mittelmäßig groß, länglich oval geformt, nach dem Stiele zu spitzig, mit langem dickem, krumm gebogenem Stiel, einer glatten, graugrünen, getüpfelten, an der Sonnenseite dunkelrothen Haut, von zartem halbschmelzendem Fleisch, zuweilen etwas steinig, von erhabenem, angenehmem Geschmack, reift im Septbr., fault gern am Baume u. muß auf Wildling veredelt werden. — f) Die römische Butterbirne, B. Romain, auch die Reinettenbirne genannt, weil sie die Farbe einer grauen Reinette hat. Eine ansehnlich große, vortreffliche Herbst-Tafelfrucht. Hat die Größe u. Gestalt der B. blanc; ist jedoch mehr conisch gewachsen. Der Stiel ist kurz u. dick. Ihre Schale ist uneben, wie die einer Citrone, grün, mit einer Menge großer blaßrother, rauher Puncte besät. Reif wird sie am Baume gelblich. Ihr Fleisch ist butterhaft, hat vollen Saft u. einen angenehmen Geschmack. Sie reift Anfang September, muß aber zeitig vom Baume genommen werden, sonst wird sie leicht welk. Sie hält sich an die 3 Wochen. Der Baum macht ein schönes, starkes Gewächs. — g) Die rothe Butterbirne, B. rouge, auch L'Amboise, Isambert in der Normandie. Eine vortreffliche Herbstbirne, welche schön in die Augen fällt. Wechselt sehr in der Größe, da manche Früchte groß, manche mittelmäßig, andere klein ausfallen. Wächst etwas schief mit einem krummen Rücken. Erst grüngelb, auf dem Lager mehr schöngelb, auf der Sonnenseite

hellroth, welche Röthe oft in glühenden Straalen über die Oberfläche hinstreicht, was ihr ein schönes Ansehen giebt. Die Schale ist stark, das Fleisch desto zarter, u. enthält eine Menge Saft, der von einem süßen, hochfeinen u. stärkenden Geschmack ist. Wird Mitte Octobers reif, hält sich 4 Wochen. Der Baum ist sehr tragbar u. wird mittelmäßig stark. Erfordert zum Gedeihen sehr guten Boden u. eine warme, sonnenreiche Lage. — h) Die englische Winter-Butterbirne, B. d'Angleterre d'hiver. Eine vortreffliche Frucht von ansehnlicher Größe. Die Farbe ist grüngelb, das Fleisch schmelzend, von trefflichem Geschmack. Der Saft süß u. angenehm. Eßbar im Februar, hält sich bis in den März. — i) Die Winter-Butterbirne, der Wildling von Chaumontel. Besi de Chaumontel, B. d'hiver. Eine große beulige, pyramidenförmige, vortreffliche Winter-Tafelbirne, in der Form sehr ungleich, mit kurzem, dickem Stiel. Die Farbe der Schale ist anfangs grün, mit Grau überzogen u. bräunlich auf der Sonnenseite. Bei der Lagerreife wird das Grüne rothgelb, u. das Graue wie mattes Gold, auf der Sonnenseite roth durchschimmernd. Bei günstigen, warmen Sommern wird diese Birne ganz schmelzend u. eine wahre B. von süßem, gezuckertem, trefflichem Saft u. erhabenem Geschmack. Eßbar Mitte December. Der B. wächst stark, gedeiht auf Wildling u. Quitte gleich gut. — k) Die grüne Winter-Butterbirne, großer Isendart, B. verd d'hiver. Diese treffliche Winter-Tafelbirne ist der B. gris in Farbe u. Geschmack sehr ähnlich, 2½ Zoll dick u. 3½ Zoll lang. Ihre Schale grünlich grau, ihr Fleisch fein, etwas sandig, aber gut u. von herrlichem Geschmack. Sie ist genießbar vom October bis in Februar. Wird bei langem Liegen runzelig. — l) Der kleine Isendart ist dem großen in Allem sehr ähnlich, bleibt aber kleiner. Ihre Farbe u. ihr Fleisch sieht mehr grünlich, ist schmelzend, von häufigem Saft u. trefflichem Geschmack, läßt sich auch gut auf Hochstamm ziehen, reift im October u. hält sich lange. — m) Die rothe Butterbirne von Anjou, B. d'Anjou, ist weniger zu empfehlen. — n) Die graue Dechantsbirne, Le Doyenné gris, ist eine köstliche Tafelfrucht vom allerersten Range, die oft mit der eigentlichen B. gris verwechselt wird, aber eine eigenthümliche Abart darstellt. Sie wird nie so groß als jene, sondern nur von mittelmäßiger Größe, u. ist in der Form der B. blanc ähnlich. Der Bauch sitzt höher nach der Blume u. endigt sich unten mit einer stark abgestumpften Spitze. Sie ist 2½ Zoll breit u. 2¾ Zoll hoch. Der Stiel ist stark. Die Schale erscheint glatt mit einem dünnen zimmtfarbenen Ueberzug bekleidet, u. hat auf der Sonnenseite oft eine etwas röthlich schillernde Goldfarbe. Das Fleisch ist schön weiß, fein, überfließend von Saft, durchaus schmelzend u. butterhaft, ganz von dem nämlichen rosenartigen erfrischenden Geschmack, wie die B. blanc, u. übertrifft fast die eigentliche B. gris an Wohlgeschmack. Die Frucht zeitigt im October u. hält sich 14 Tage sehr gut. Der Baum wächst nicht groß u. treibt viel feines Holz. — o) Die Dagobertusbirne, le Dagobert. Ist eigentlich die Winter-B. gris, bald conisch, bald kreiselartig geformt, 2½ Zoll breit, 3½ Zoll hoch. Der Stiel ist stark u. lang; die Schale grüngelblich u. wie bei der B. gris fast ganz mit röthlich braunem feinem Rost überzogen; das Fleisch schön gelb, von angenehmem Geruch, körnig, sehr saftvoll, schmelzend, von angenehmem, zuckerartigem, fein muskirtem Geschmack. Die Frucht reift im December u. Januar. Sie muß etwas gewelkt seyn u. sich leicht drücken lassen, um zum frischen Genuß tauglich zu seyn. Sie ist zum Dämpfen vortrefflich. Der Baum wächst sehr lebhaft u. bildet eine schöne Krone. — p) Mit dem Namen platte Butterbirne wird zuweilen die Crasann-Bergamotte (s. Bergamotte) bezeichnet.

Beutel, türkische Rechnungsmünze. 1) Der gewöhnliche Beutel, Keser, Beutel Silbergeld wird in der europäischen Türkei zu 500

Piaster, in Aegypten zu 625 Piaster gerechnet, u. beträgt bei der jetzigen Gehaltsverminderung der Piaster jetzt nur noch in der europ. Türkei 125 Thlr. 3 Gr. 1 Pf. Conv. od. 131 Thlr. 11 Sgr. 8 Pf. Preuß., in Aegypten 59 Thlr. 12 Gr. 2 Pf. Conv., oder 62½ Thlr. Preuß. (früher über das Doppelte). — 2) **Beutel Gold**, Kise, = 30000 Piaster, jetzt nur noch = 33333⅓ Thlr. Conv., = 35000 Preuß.

Beuteln, heißt, durch Leinen sieben. Wird im Kleinen so ausgeführt, daß man das Gepulverte in ein Leinentuch legt, dieses zu einem Beutel zusammenbindet u. diesen schüttelt. Zu Verhinderung des Staubens hält man den Beutel in ein weites Glas, u. überbindet dasselbe mit dem über der Zubindung befindlichen Theile des Leinentuchs.

Bevollmächtigter, Bevollmächtigung, s. **Vollmachtsvertrag**.

Bewegliche Sachen, heißen diejenigen Gegenstände, welche ohne Verletzung oder Zerstörung ihrer Substanz von einem Orte zum andern geschafft werden können, im Gegensatz der Grundstücke u. der zu diesen gehörigen Gegenstände, welche mit denselben entweder auf eine solche Weise verbunden sind, daß sie ohne Verletzung oder Zerstörung nicht weggenommen werden können, oder doch behufs eines fortdauernden Gebrauchs mit denselben nothwendig verbunden bleiben müssen. (Letztere nennt man fixa vincta u. rechnet gemeiniglich darunter diejenigen, welche Erd-, Wand-, Band-, Wied-, Niet-, Klammer-, Mauer-, Nagel- u. Wurzelfest sind). Im engern Sinne versteht man unter b. S. nur körperliche Sachen, im weitern aber, in welchem der Ausdruck im Zweifel genommen wird, auch persönliche Rechte, z. B. Schuldforderungen. Nach sächs. Rechte ist die zweifelhafte Frage, ob Bergtheile (Kuxe) u. Schiffmühlen zu den b. S. gehören, in ausdrücklichen Gesetzen verneinend entschieden.

Beweis (jurist) ist die Darthuung der Wahrheit eines behaupteten Sach- oder Rechtsverhältnisses. Wenn diese Darthuung in den von den Proceßgesetzen als Regel vorgeschriebenen Formen geschieht, heißt sie B. im engern Sinne, ausserdem **Bescheinigung**; in welchen Fällen die Letztere, als Ausnahme von der Regel, nachzulassen sey, ist bei den einzelnen Proceßarten (s. d.) zu erwähnen. Unter **Gegenbeweis** versteht man die Darthuung des Gegentheils von dem, was von der andern Partei bewiesen werden soll. — Von wesentlichem Unterschiede für die Thätigkeit der Parteien ist es, ob die Proceßgesetze dem Richter die Pflicht auferlegen, selbstständig die Wahrheit der behaupteten Thatsachen zu ermitteln, wie im preuß. Civil- u. dem sächs., preuß. u. österr. Criminalproceß (Instruktions-, Inquisitionsmaxime), oder ob sie den Parteien die Beibringung dessen, wodurch sie den Beweis führen können, anheimgeben (Verhandlungsmaxime). Für den ersten Fall ist es hinreichend, wenn der streitende Theil den vom Richter an ihn ergehenden Aufforderungen zu Herbeischaffung von Beweismitteln genügt, u. alles dasjenige benennt, woraus dem Richter Aufschluß über den Stand der Sache hervorgehen kann; für den andern Fall dagegen bedarf es von Seiten der Partei der Zuziehung eines tüchtigen Rechtsbeistandes, weil die Beweisführung nicht allein der wichtigste, sondern zugleich auch der schwierigste Theil des Processes ist, der von Rechtsunkundigen nur in sehr seltenen Fällen mit Erfolg unternommen wird. Wenn es aber an Beweismitteln fehlt, vermag auch der beste Sachwalter dem Processe keinen glücklichen Ausgang zu verschaffen u. deshalb verdient vor allen Dingen der Rath Beherzigung: Niemand unternehme einen Rechtsstreit, der nicht weiß, daß er seine aufzustellenden Behauptungen beweisen kann. Um aber die Beurtheilung, ob ein B. werde zu führen seyn, u. mit welchem Erfolge er werde geführt werden können, möglich zu machen, werden folgende allgemeine Sätze über Beweislast u. Beweismittel hinreichen, wogegen die Beobachtung der Formalitäten u. Fristen der Beweisführung dem im einzel-

nen Falle zuzuziehenden Sachwalter überlassen bleiben muß. Wer eine Thatsache aufstellt, aus welcher er Rechte für sich ableitet, muß sie beweisen (es trifft ihn die Beweislast), wenn sie nicht durch die Gegenpartei zugestanden worden ist, oder in allgemeiner Kenntniß (Notorität, s. d.) beruht, oder rechtlich vermuthet wird. Ein Beispiel der letztern Art giebt die Negatorienklage gegen den, welcher sich einer Gerechtsame auf des Klägers Grundstück anmaßt; die Klage lautet so: Beklagter maßt sich eine Gerechtsame auf meinem Grundstück an, mein Grundstück befindet sich im Zustande der natürlichen Freiheit (d. h. unterliegt keiner Gerechtsame), deshalb ist Beklagter zur Ausübung der behaupteten Gerechtsame nicht befugt; der erste u. zweite Satz sind Thatsachen, welche an sich bewiesen werden müssen, indessen bedarf es des B. des zweiten Satzes nicht, weil die Rechtsvermuthung dafür spricht, daß jedes Grundstück sich im Zustande natürlicher Freiheit befinde. Ein zweiter, häufig aufgestellter, Satz ist der: negative Sätze bedürfen keines Beweises; er gilt aber nicht als allgemeine Regel. Denn ganz abgesehen davon, daß beim directen Gegenbeweise fast immer geradezu die Negative dargethan werden muß (z. B. Beweis: Beklagter hat vom Kläger 100 Thlr. aufzuheben erhalten — Gegenbeweis: Beklagter hat sie nicht aufzuheben erhalten); müssen Behauptungen der Nichtexistenz eines Zustandes jedesmal erwiesen werden, wenn Rechtsvermuthungen für die Existenz sprechen, u. am allerwenigsten kann der Satz dann als wahr anerkannt werden, wenn die Darstellung einer Thatsache blos mit negativen Worten bewirkt worden ist, z. B. ich habe nicht unterlassen, das oder das zu thun; ich bin nicht abwesend gewesen, u. dergl. mehr. — Die einzelnen Beweismittel sind Urkunden, Zeugen, Sachverständige u. Ocularinspection (Beaugenscheinigung), deren Gebrauch u. Arten bei den einzelnen Artikeln ausführlicher angegeben werden wird. Alle Beweismittel werden für beide Parteien gemeinschaftliche, das heißt, der Beweisführer darf sie von einem bestimmten Zeitpuncte an nicht mehr ohne Bewilligung seines Gegners fallen lassen u. dann beweisen sie rücksichtlich ihres ganzen Inhalts, so weit dieser überhaupt beweiskräftig ist, sowohl für als gegen den Beweisführer. Welches Beweismittel vorzüglicher im einzelnen Falle sey, kann nach allgemeinen Regeln nicht entschieden werden, nur so viel ist wenigstens in der Regel wahr, daß die Beweismittel, welche sich auf unmittelbare Kenntnißnahme des Gerichts beziehen, die größte Beweiskraft haben, z. B. Gerichtsprotocolle, Ocularinspection. In der Theorie ist namentlich in der frühern Zeit viel gezweifelt worden, ob der Eid als Beweismittel angesehen werden könne, für den practischen Gesichtspunct ist dieß jedoch ziemlich gleichgiltig, denn mit wenigen bei den einzelnen Fällen zu erwähnenden Ausnahmen, steht es dem Beweisführer frei, des Eidesantrags über das zu erweisende Factum sich zu bedienen, in einzelnen Fällen sogar sich zur Eidesleistung zu erbieten (s. d. Art. Eid, in welchem auch über Legaleide das Erforderliche gesagt wird). — Im Bezug auf die Zeit, zu welcher u. binnen welcher Beweis geführt werden kann, sind folgende zwei Bemerkungen von Wichtigkeit. Wer befürchtet, daß er durch den Tod eines Zeugen, desselben für einen künftig zu führenden Beweis beraubt werden möchte, dem steht frei, ihn unter den beim Zeugenbeweise erforderlichen Formalitäten beim künftigen Proceßrichter zu benennen u. abhören zu lassen, sowohl vor dem Proceß als während desselben (Beweis zum ewigen Gedächtniß). Die Beweisfrist kann unter persönlich erklärter Einwilligung beider Parteien nach sächsischem Rechte über die gesetzlichen Fristen ausgedehnt werden.

Bezogener (bei Wechseln), s. Trassat.

Bibel. Unstreitig gehört es zu den wesentlichen Aufgaben des Hauslexik., über die Literatur u. Benutzung des Buchs Nachricht zu ertheilen, welches die Hauptquelle der richtigen Lebens-Praxis aller Stände, den geistigen Hebel für alle Handlungen eines würdigen Haushaltes enthält, u. daher ein unentbehrlicher Hausrath ist. — Gerade in das Jahr, in welchem dieses Heft erscheint, fällt das 300jähr.

Jubelfest der Vollendung der deutschen Bibelübersetzung, wodurch Luther unserm Volke die Benutzung dieses zu seiner geistigen Ausbildung unentbehrlichen Schatzes möglich machte. Später ward auch die kathol. Kirche das Bedürfniß inne, ihn ihren Glaubensgenossen zugänglich zu machen, u. in der neuesten Zeit hat sich der Professor Leander von Eß durch seine mit Approbation der obern geistl. Behörden gedruckte Bibel-Uebersetzung unsterbliche Verdienste erworben, indem sie in wiederholten Auflagen eine außerordentliche Verbreitung erhalten hat. — Die Ausgaben, welche die luther. Bibel bis jetzt erlebt hat, in allen Formen, vom größten Folio- bis zum Taschen-Format, sind kaum zu zählen; besonders in der neuesten Zeit, seit mit den Bibel- u. Missions-Gesellschaften, vom Anfange des jetzigen Jahrhunderts an, eine neue Aera in der Welt-Culturgeschichte begonnen hat; denn nun ist die B. fast in 150 Sprachen der 5 Erdtheile gedruckt worden. — Noch ehe die Stereotypirung erfunden ward, gab die Canstein'sche B.-Anstalt, die mit der großartigen Frankeschen Waisenhaus-Stiftung in Halle verbunden ward, ein merwürdiges Beispiel der B.-Verbreitung, indem an 130 Auflagen mit stehenbleibenden Schriften bei ihr erschienen sind, u. noch fortwährend erscheinen. — Um den Lesern die Sicherheit, daß ihnen der Urtext in größter Treue erhalten u. gegeben werde, zu gewähren, hat man zwar die Aengstlichkeit des Volks des Alten Bundes längst verlassen (welche die Buchstaben des A. T. ausgezählt, ja selbst den mittelsten Buchstaben desselben nicht unbemerkt gelassen hatte), allein fortwährend beschäftigen sich die kenntnißreichsten Schriftforscher damit, alle Erläuterungen u. Berichtigungen herbeizuschaffen, wodurch der Grundtext an Klarheit, wie an Wahrheit gewinnen könne. — Anlangend den Grundtext, so behauptet für's Griechische immer noch die Griesbach'sche Bearbeitung, u. für's Hebräische, die neueste (im J. 1833, Leipz., b. Tauchnitz, von Dr. Hahn besorgt) ziemlich den ersten Rang. Im Hauslexikon verdient, schon des verwandten Titels halber, die Haus-Bibel, welche unter diesem Titel herauszugeben die Gebrüder Richter in Barmen in diesem Jahre begonnen haben, eine Erwähnung, u. zwar eine ehrenvolle, wenn die fernern Hefte den ersten an Güte gleichkommen. Sie giebt nach dem Muster der ehemaligen unvergleichlichen Hirschberger Bibel, treffliche Erläuterungen, indem sie mit geschickter Auswahl zum Theil die älteren Commentatoren benutzt. Von diesen mögen hier nur einige, die für ein größeres Publikum geschrieben haben, namhaft gemacht werden. Der berühmte alte Halle'sche Theolog, Dr. Joach. Lange, gab einen solchen Commentar unt. d. Titel: Licht u. Recht, in 7 Folianten heraus, Halle u. Leipzig, 1738. Ihn nebst andern benutzend, schrieben in 6 Quartanten Starke, Vater u. Sohn, in Driesen, eine Synopsis oder kurzgefaßten Auszug älterer Commentatoren (Leipz., 1745, 2te Aufl.). Ueber das N. T. insbesondere haben wir in der neuesten Zeit 2 sehr schätzbare Arbeiten erhalten, von Lisko in Berlin, (1833. 8.) mit beigefügtem luther. Text, u. von Dr. Olshausen, ohne solchen, nach der Folge der so g. Harmonie der Evangelien (Berl., 1834. 2 Th., aber noch nicht beendet). Früher gab Jo. Goßner eine sehr verbreitete Bearbeitung des N. T. (bei der 1sten Aufl. unter dem Titel, Geist des Christenthums, bei der 2ten, Erbauungsbuch der Christen, Berl., 1828. 8. in 8 kl. Bänden) heraus, worin zwar jeder Vers paraphrasirt, doch dabei vorzugsweise der ascetische Gesichtspunct festgehalten ist. — Das Bedürfniß, Bibelsprüche nachzuschlagen, ward, anfangs zwar nur für Prediger, später aber auch für der Laien Hausgebrauch, durch die sog. Concordanzen befriedigt, wo man in alphab. Ordnung entweder jedes Wort, das in der Bibel vorkommt (wie im Lankisch in einem unermeßl. großen Folianten, Leipzig, 1696.) oder nur die bedeutendern Worte (wie in Wichmann. Leipzig, 1806. 4. 2te Aufl., u. in Schotts bibl. Hand-Concordanzen, Leipz., 1827. 8. stereotyp.) aufgeführt findet. In beiden letztern sind die Wortbedeutungen in den einzelnen Artikeln ei-

nigermaßen systematisch u. mit kurzen Erläuterungen verzeichnet. — Zu Auszügen hat der Wunsch geleitet, die B. theils für das Volk brauchbarer, theils für das unreifere Alter anpassender im Gebrauche zu machen, so daß man alle Stellen aus der B. weggelassen hat, welche angeblich Allen, od. wahrscheinl. Vielen unnöthig seyn würden; wohin zum Theil die jüdische Specialgeschichte u. Gesetzgebung, chronolog. Nachrichten, auch ein Theil der Prophezeihungen gerechnet ward. Den bekanntesten, u. zu seiner Zeit wohl aufgenommenen Versuch machte zuerst Prof. Seiler in Erlangen (das. 5te Aufl. 1783. 8.). Doch haben diese Versuche wenig Glück gemacht, weil ernste Theologen unter mehrern Bedenken das erhebliche dagegen erhoben, daß das göttliche Ansehen der heil. Schrift dadurch geschmälert werde. Aus ähnlichen Beweggründen, welche zu Auszügen riethen, entstanden die Bemühungen, dem Unterrichte des Volks durch Schullehrer-B. zu Statten zu kommen, in welchen sich in größerer od. minderer Ausführlichkeit Erklärungen, pädagogische u. praktische Winke ꝛc. vorfinden. Man kann schon hierher Engel, Geist der Bibel (Plauen, 2te Aufl. 1824. 8.) rechnen; eine ungemeine Berühmtheit und Verbreitung erhielt die dem Zeitgeiste schmeichelnde Dinter'sche (Neustadt a. der Or., 1823. u. öfterer). Wer einem heiligeren Geiste huldigt, wird die Brandt'sche (bis jetzt nur das N. T. in 3 Bänden) wählen. — Vorzüglich für die Jugend oder die durch das Sinnliche zu erziehenden Volksklassen ist der oft wiederholte Versuch berechnet, die Thatsachen der B. durch bildliche Darstellung eindringlicher u. merkbarer zu machen. Zu den gelungensten gehört die Loffius'sche (Gotha, 5 Bde. 1805 ꝛc.); ferner Ewald (Freiburg, 1817 f. 13 Hefte) u. a. m. Sie sind bald ohne, bald mit mehr oder weniger Text oder freien Erläuterungen begleitet. Ganz neuerlich ist eine skizzenartige Darstellung von W. v. Kügelgen versucht worden, wozu Dr. F. A. Krummacher in Bremen kurze Erläuterungen giebt. Ihnen zur Seite gehen die, ohne Kupfer, zum prakt. Gebrauche u. zum faßlicheren Lesen der heil. Schrift ausgearbeiteten biblischen Geschichten, wovon der ältere Versuch von dem berühmten Joh. Hübner niemandem unbekannt seyn wird. In neuester Zeit hat Kohlrausch (Halle, 1822. 8te Aufl.) sich einen Namen erworben, der indessen weit mehr dem Rauschenbusch (letzte Aufl. von 1834), so wie den Zahn'schen Arbeiten gebührt (Bibl. Geschichte, neue Aufl. 1834. Mörs. Ein ähnliches Buch unter d. Titel: Bibl. Historie, ebendas. 1833). Ausschließlich für den frühesten Jugendunterricht ist gesorgt, durch den Krummacher'schen (Vater u. Sohn) Bibel-Katechismus; ein treffliches Handbüchlein. — Wer eine, nicht für Gelehrte berechnete, einleitende Uebersicht über das, was die heil. Schrift enthalte, zu haben wünscht, wird sich am besten an Wahl (hist. prakt. Einleit. ꝛc. Leip., 1820. 2 Th. 8.), ferner an folgendes neueste Werk halten: Stang, Einl. in d. Schr. des A. u. N. T. (Stuttg., 1833. 8.). — In der neuesten Zeit hat sich über die Frage: ob man den kanonischen auch die apokryphischen Büchern, da diese nicht göttl. Autorität genießen, wenigstens in den B., welche unter das Volk verbreitet werden, beigesellen dürfe? zuerst in England eine große Meinungsverschiedenheit gezeigt, u. zu einem Streite Anlaß gegeben, in dessen Folge die große engl. B.-Gesellschaft sich's zum ernsten Gesetz macht, keine B. mit Apokr. zu vertheilen; dahingegen in Deutschland die meisten dieser Gesellschaften Bedenken tragen, sie ohne dieselben zu veröffentlichen. Demnach hat, wer sich eine B. kauft, sich zuvor näher zu erkundigen, je nachdem er die eine oder die andere Art wünscht. — Da ein Bibelfreund unmöglich theilnahmlos bei dem in der heil. Geschichte einzig dastehenden großen Ereignisse der Stiftung der B.-Gesellschaften (deren Zahl sich bereits auf 690 beläuft) bleiben kann, weil durch sie, unter hülfreicher Unterstützung durch die gleichzeitig emporgeblühten Missions-Gesellschaften, das geoffenbarte Wort Gottes auf ein Mal (ungefähr mit dem Eintritte des gegenwärtigen Jahrhunderts) begonnen

hat, sich in immer gesteigerter Fortschreitung über alle bekannten Theile der Erde zu verbreiten, so fügen wir hier nur noch die Notiz bei, daß man eine sehr ausführliche Nachricht hierüber findet in des Engländers Owen Werk in 2 Quartbänden, Geschichte d. Bibel-Gesellschaft. London. Gedrängtere Uebersichten liefern mehrere der Jahresberichte der verschiedenen deutschen B.-Gesellschaften; insonderheit des Dr. F. W. Lindners Aufsatz in den Jahresber. der Leipziger Missions-Gesellschaft. 5ter Bericht. 1825.

Biber, langhaariges, ungeschornes Wollenzeug, gewöhnlich grün, blau, braun gefärbt, theils tuchartig, theils geköpert, aus starkem, aber schwach gedrehtem Garn gewebt, nach der Walke gefärbt, mit einer durch Flöhsaamen u. Pressen appretirten glänzenden Oberfläche. Besser als Calmuck, sonst diesem ziemlich ähnlich. In England, Sachsen, Preußen, Böhmen verfertigt.

Biberfelle, werden, wie die übrigen amerikanischen Rauchwaaren, meist von Canada, vorzüglich von Hudsonsbay, nach London gebracht (in Europa sind sie sehr selten), doch ist das zugeführte Quantum viel geringer als sonst, da sie wohl theils schon an der Quelle selbst verbraucht werden, theils einen andern Ausweg gefunden haben. Ihr Grundhaar ist graulich, ausgezeichnet fein u. zart; deßhalb macht man die feinsten Hüte daraus; auch braucht man vorzugsweise die kleinern, feinern in Rußland, theils im natürlichen Zustande des Haares zu Mützen u. Kragen, theils gerupft, d. h. nach Entfernung der längern härtern Spitzen. Je dichter, feiner u. länger u. je dunkler braun das Haar, desto größer ist ihr Werth, von 5 — 15 Thlr. das Stück.

Bibergeil, lat. Castoreum, am besten das **russische** oder **sibirische**, viel schlechter das **engl.** oder **canad.**, noch schlechter das **schwedische**; ist sehr dienlich bei krampfhaften u. hysterischen Beschwerden, bes. solchen, die mit unterdrücktem od. zu sparsamem Monatsfluß verbunden sind, schädlich bei Vollblütigkeit u. Neigung zu activen Blutflüssen; sagt namentlich schwächlichen, reizbaren Blondinen zu. Sehr tadelnswerth ist der Mißbrauch, der besonders von Hebammen sowohl vor als nach der Niederkunft mit diesem Mittel getrieben wird; im Allg. soll es zur Unterstützung der Wehen nur bei krampfhafter Stimmung (sogen. Krampfwehen), alle ½ bis 1 St. zu 1 bis 2 Gran mit Zucker gegeben werden. Sonst reicht man es auch alle 2 bis 6 St. zu 2 bis 10 Gran mit Zucker, oder die Bibergeiltinctur (Tinct. Castorei) zu 15 bis 60 Tropfen. — Nach vielen Aerzten hat das B. eine besondere Kraft, die narkot. Wirkung des Opiums zu mildern.

Bibernell, s. **Poterium**.

Biconzia, Bigonza, Weinmaß in Venedig, = ¼ Amphora, = 6533,⁸ par. Cub. Zoll.

Bider- oder **Sitzbad**, nennt man eine Vorrichtung, bestimmt, die Geschlechtstheile u. ihre Umgegend auf bequeme Weise zu baden, was zur Reinigung derselben beim weißen Fluß oder Stärkung derselben, zu Stillung von Blasenkrämpfen u. s. w., entweder in bloßem warmem, oder mit angemessenen medicinischen Zusätzen versehenen, Wasser geschieht. Im Nothfalle kann man sich dazu schmaler zinnerner oder blecherner Wannen bedienen, zweckmäßiger aber ist ein, 1½ bis 2 Fuß hohes, zu größerer Bequemlichkeit an den Seiten gepolstertes Bänkchen, worin in der Mitte eine, mit der Badeflüssigkeit zu füllende, Blechwanne, nach hinten breit u. rund, vorn aber schmal zulaufend, angebracht ist, so daß die kranke Person bequem darauf sitzen oder vielmehr reiten kann.

Biene, lat. Apis mellifica, fr. abeille. Ohne ins Detail über die Lebensart u. Naturgeschichte der B. hier einzugehen, erwähnen wir nur Einiges davon, dessen Kenntniß in Bezug auf die nachstehenden prakt. Artikel nützlich seyn möchte (vgl. dabei **Bienenschwarm, Bienenvolk**) besteht aus folgenden, durch Organisation u.

Lebensart verschiedenen, Arten B.: 1) Weibliche B., Mutterbiene, Bienenmutter, Königin, Weisel oder Weiser genannt, ist die größte B. des Schwarms, das einzige ausgebildete fruchtbare Weibchen darin, besonders charakterisirt durch den langen Hinterleib, verhältnißmäßig kurz geflügelt, mit Stachel versehen, mit kürzerem Saugrüssel als die Arbeitsbienen. Legt vom Febr. bis in den Sept. 40 bis 60 Tausend, auch wohl mehr Eier. Lebensdauer nicht genau bestimmt, doch gewiß mehrere, etwa 3 Jahre. — 2) Arbeitsbienen, die Bienen, die man gewöhnlich herumfliegen sieht, fälschlich sonst geschlechtslos genannt, da sie doch Weibchen sind, aber unausgebildete u. unfruchtbare (sollen bei Weiselosigkeit eines Stocks auch Eier legen), bilden die Mehrzahl des Schwarms; leben höchstens 1 Jahr, etwa von einem Sommer bis zur Schwarmzeit des nächsten Sommers. — 3) Drohnen, sind unzweifelhaft die Männchen, rauchhaarig, stachellos, größer als die Arbeitsbienen, mit kürzern Hörnern, fliegen nur an den wärmsten Tagen gegen Mittag aus; leben blos vom Mai bis in den August, wo sie von den Arbeitsbienen (in der sog. Drohnenschlacht) getödtet werden.*) — Vermehrungsart der B. Statt, daß die befruchteten Weibchen der Wespen u. Hummeln in hohlen Bäumen, unter der Erde oder im Moos versteckt, ihren Winterschlaf halten u. von der Frühlingssonne erwärmt u. neu belebt einzeln die neue Colonie gründen, überwintert die B.-Mutter, erwärmt durch das Beisammensein von etwa 10,000 Arbeiterinnen, ohne in einen Winterschlaf zu verfallen, u. fängt schon frühzeitig die Eierlage in der vom vorigen Jahre mit Brutzellen u. Speise versehenen Wohnung an. Nachdem sich die Zahl der Arbeiterinnen in den Frühlingsmonaten um das 3- od. 4fache vermehrt, die Mutter auch bereits einige Hundert männliche Eier gelegt hat u. aus diesen die Drohnen entstanden sind, erfolgen die Schwärme. Es zieht nämlich die alte Mutter, bei günstigem Wetter u. hinlänglicher Nahrung auf den Fluren, begleitet von 8000 bis 12000 Arbeitsbienen, aus ihrer vollen Wohnung, um eine leere aufzusuchen, u. darin eine neue Ansiedelung zu begründen. Das Ausziehen dieses Volks nennt man das Schwärmen, u. die von der alten Königin begleitete Colonie den Haupt- oder Vorschwarm. Da in der vom Schwarme verlassenen Wohnung noch eine Menge weiblicher Eier u. Larven sich befinden, so weiß das zurückgebliebene Volk den Verlust der alten Mutter dadurch zu ersetzen, daß es einige dieser Larven, die nicht älter als 3 Tage sind, mit reichlicher Nahrung versieht, u. ihre Zellen vergrößert. Gewöhnlich ist schon vor dem Abzuge des Schwarms für junge Mütter gesorgt, deren Larven in den an den Rändern der Wachstafeln sich befindenden, den Eichelnäpfchen gleichenden Zellen sich befinden. — Allein mehrere Bienenmütter vertragen sich nicht in einer Wohnung. Wenn daher die jungen Mütter flugbar aus ihren Zellen hervorgehen, so entfernen sie sich theils mit den sogenannten Nachschwärmen, um auch ihrerseits eigene Völker zu bilden, oder sie enden ihr Daseyn im wechselseitigen Kampfe; andere werden noch unreif von den Arbeitsbienen aus ihren Zellen gerissen u. entfernt. — Nur erst, wenn eine einzige junge Mutter die Herrschaft im Stocke erlangt hat, schickt sie sich zur Begattung an. Sie scheint es zu wissen, daß sie nach derselben nicht mehr kampffähig ist, denn bald dehnt sich ihr Hinterleib so aus, daß sie vom Stachel keinen Gebrauch mehr machen kann. Die Begattung erfolgt, wie bei den Ameisen, deren Männchen u. vollkommne Weibchen bekanntlich geflügelt sind, niemals in der Wohnung, sondern in freier Luft, fliegend.

*) Was oben von den Functionen der Arbeitsbienen u. Drohnen gesagt ist, gilt nach dem System von Riem, womit auch die Beobachtungen Huber's am vollkommensten übereinstimmen. — Man wird aber fast in jeder Bienenschrift abweichende Ansichten darüber finden. Zusammenstellung derselben (v. Schirach, Herold, Steinmetz, Voigt u. Lucas, Heumann, Strube, Riem) s. in Erich's Encycl. Art. Biene.

Die junge Mutter geht deshalb in den Nachmittagsstunden von 1 bis 3 Uhr bei Sonnenschein u. warmem Wetter aus dem Stocke, um sich mit den gleichzeitig mit starkem Geräusch umherschwärmenden Drohnen zu begatten. Ist dieß geschehen, so ist die Mutter auf ihre Lebenszeit von etwa 3 Jahren befruchtet, u. im Stande, jährlich 60 u. mehrere Tausend Eier zu legen. Wird sie durch Einsperren, durch Abschneiden der Flügel oder durch anhaltend schlechtes Wetter am Ausfliegen zur Begattung verhindert, so verliert sie gewöhnlich nach 3 Wochen das Vermögen Eier zu legen. Eben so bleibt sie unfruchtbar, wenn ihr Begattungs-Ausflug zu einer Zeit stattfindet, in der es keine Drohnen giebt. Die Begattung selbst zu sehen, ist nur wenigen Beobachtern gelungen (Jansch a, Lehre der Bienenzucht, §. 52.), weil sie, wie Schreiber dieses bemerkt hat, nur einen Augenblick dauert. Das Männchen wird vom Weibchen ergriffen u. besteigen u. verendet im Augenblicke des Zeugungsacts, bei dem die Zeugungstheile mit Gewalt so herausgedrückt werden, daß sie sich umkehren, das heißt, die innere Seite nach außen sich rollt. Zuweilen gelingt es wohl, eine, mit Drohnen abgesondert eingesperrte, junge Königin, wie Reaumur, v. Lüttichau u. Riem beobachtet haben, zur Begattung zu bringen, allein eine solche hat nach Huber (neue Beobachtungen über die Bienen, in Briefen an Carl Bonnet, von Franz Huber. Uebersetzt von Riem. Dresden, 1793. 2 Thlr.) keinen Erfolg. — Honig- u. Wachsbereitung. Die B. nehmen den Honig aus den Nectarien oder Honigbehältern der Blumen mit ihrem Rüssel auf u. verschlucken ihn in ihren Honigmagen, aus welchem sie ihn nachher wieder durch eine Art Erbrechen in die Zelle erst unverändert u. flüssig wie Wasser von sich geben, in der Nacht u. bei durch Regenwetter gehindertem Ausfluge aber ihn wieder zu sich nehmen, um ihn einzudicken. Bei dieser Art Verdauung scheidet sich ein Theil davon u. wird in einem zweiten Magen in Wachs umgeändert, welches dann in ganz feinen Blättchen durch die Ringe des Hinterleibes schwitzt, u. von den B. mit den Hinterfüßen zu Bereitung der Zellen weggenommen wird. Die Höschen der B. bestehen aus Vorwachs, einer Art Kitt, von den B. zum Verstopfen aller Ritzen u. unnützen Oeffnungen ihrer Stöcke gebraucht u. aus Blumenstaub, zur Ernährung der Brut dienend. Die Behauptung, daß das Wachs aus Blumenstaub bereitet werde, ist nicht richtig. Ein B.-Schwarm, zugleich mit verdünntem Honig in einen Stock gesperrt, producirte binnen 5 Tagen, unter Verzehrung des Honigs, 5 Scheiben schönsten Wachses, — mit Blumenstaub eingesperrt u. durch Früchte genährt, keine Zelle Wachs. Auch aus Canarienzucker u. Puderzucker wissen die B. Wachs zu machen. — Gewicht der B., kommt beim Wägen der Stöcke als mit in Abzug zu bringen in Betracht. Ein starker Vorschwarm wiegt 4 preuß. Pfund; 80 bis 125 B. wiegen 1 preuß. Loth, je nachdem sie mit Honig angefüllt sind. — Lit. über das Naturgeschichtliche. Ersch, Encyclop. oder Brandes Repert. der Chem. Art. Biene. — Huber in Froriep's Not. XVII. 193.; — Knight, ebend. XXII. 324. — Ebend. VIII. 233.

Bienen-Futter. Als Beitrag zu dem Bekannten die Bemerkung, daß nach einer neuen Erfahrung von Masso die ungepreßte Rapssaatkleie ein vorzügliches B.-Futter ist, die man zu diesem Zwecke auf Tellern nahe beim Bienenhagen ausbreitet. Alle solchergestalt gepflegte Stöcke hatten 2 u. ein Korb sogar 3 Schwärme u. jeder Schwarm war weit volkreicher als sonst. Man muß aber diese Rapssaatkleie oft erneuern, denn wenn sie ganz trocken ist, so lassen die Bienen dieß Futter unberührt. (Landw. Zeit. 1833. Nr. 20.). —

Bienen-Gewächse. Von den Bienen besonders geliebt sind folgende: Bäume: gemeine Acazie (Rob.), Ahorn, Birke, Eiche, Erle, Esche, Espe (Pop. tr.), Fichte, Föhre, Kiefer, Lerchenbaum, Linde, alle Obstbäume (besonders zuträglich Pflaumenblüte, dagegen Kirschblüte Durchfall oder Ruhr u. nachher Verstopfung zuwege bringen soll), schwarze Pappel, Roßkastanie, Tanne,

Ulme (Rüster), Vogelkirsche. — Sträucher: Brombeeren, Epheu, Faulbaum (Rh. frang.), Ginster (Gen.), Haselnuß, Heidelbeeren, Himbeeren, Jasmin (Jasm.), Johannisbeeren, Kornelkirsche, Kreuzdorn (Rh. cath.), Mispel, Preußelbeere, Quitte, die verschiedenen Rosen, Schlehen, Stachelbeeren, verschiedene Weidenarten (als Sal. acum., alba, caprea, vimin.); — Kräuter: Ackersenf (Sin. arv.), Anchusa, Andorn (Marr.), Anis, (Pimp. an.), Bocksbart (Tragop.), Borretsch (Borr.), Brunnenkresse, Buchwaizen (Polyg. fagop.), alle Distelarten, Dotterblume (Calth. pal.), Ehrenpreiß, Erbsen, Esparcette, Fenchel, Flachs, Fönugrác., Gundermann, Gurken, Habichtskraut (Hierac.), Hanf, Hauswurz (Sedum), Hederich (Raph. raph.), Hopfen, großer Huflattig (Tuss. pet.), Hyssop, Käsepappel (Malv. silv.), rother u. weißer Klee, Kornblumen, Küchenschelle (Anem. puls.), Kümmel, Kürbis, Lauch (All.), Lavendel, Leberkraut (Hep.), Löffelkraut (Cochl.), Löwenmaul, Löwenzahn, Luzerne, Lungenkraut (Pulm.), Malve, Melisse, Mohn, Origanum, Raps u. Rübsen, Rettig, Rhabarber, Ritterspern, wilder u. Garten-Salbei, Saubohnen (Vic. faba), Sauerklee, Scabiose, Schlüsselblume, Scorzenere, Sonnenblume (Helianth.), Spierstaude, Steinklee (Melil.), Stiefmütterchen (Viola tric.), Taback, Taubenessel (Lam.), Thymian, Türkenkund, Wachtelwaizen, Winterkresse, Zwiebeln (All. cepa). — Merkwürdig ist, daß die Bienen Korn u. Waizen nicht achten, außer bei daraufgefallenem Honigthau, u. gewisse Gewächse verabscheuen, als Chamillen, Christwurzel, Hundsblume, Niesewurz, Wermuth, Wolfsmilch. — Besonders ausführl. von den Bienenkräutern handelt Krünitz's Encycl. Art. Biene.

Bienen-Recht. Lit. Busch, Handb. des heutigen in Deutschland geltenden Bienen-Rechts. Nach dem gemeinen Rechte, unter Berücksichtigung der meisten Provinzialgesetzgebungen Deutschlands bearbeitet u. mit einer kurzen Darstellung der Geschichte der Bienen u. ihrer Behandlung versehen. gr. 8. Arnstadt, Hildebrand. 1830. (18 Gr.)

Bienen-Schwarm. Das Schwärmen erfolgt bei der passenden Größe der Körbe, wenn der Bienenstock mit ausreichendem Vorrathe das Frühjahr erreicht hatte, u. die Witterung nicht besonders ungünstig war, ohne unser Zuthun, sobald wir nur den Naturtrieb der B. nicht stören, also den Wabenbau nicht beschneiden, u. die Wohnung vor der Schwarmzeit nicht vergrößern. Das frühere oder spätere Schwärmen der verschiedenen Stöcke hängt von der Stärke des überwinterten Volks, von der Größe des Korbes, der Wärme im Stocke, der Zulänglichkeit des Honigvorraths u. vorzüglich von der individuellen Fruchtbarkeit der Mutter ab. Die fruchtbarste Mutter aber kann nicht hinlänglich für die Vermehrung sorgen, wenn das Volk zu geringe ist, um die Brut zu bedecken u. zu erwärmen, wenn es im Stocke zu kalt ist, oder die Mittel zur Ernährung der Brut, Honig u. Blumenstaub, mangeln. Tritt dieser Mangel ein, so wird der aufmerksame Bienenzüchter durch Füttern zu Hülfe kommen, u. besonders darf dann die Hülfe nicht ausbleiben, wenn die Frühlingstracht nicht sehr ergiebig war, die Sommertracht aber noch nicht angegangen ist, weil in dieser Zeit die Volksvermehrung vorzüglich stark seyn muß. Der Zeitraum, in welchem die B. überhaupt schwärmen, richtet sich nach dem frühern oder spätern Jahrgange. Sobald die B. im Frühjahr Blumenstaub in hinlänglicher Menge finden, fängt die starke Eierlage der Mutter an. Nach 21 Tagen kommen die jungen B. aus, u. 3 bis 4 Tage später, also nach 24 bis 25 Tagen von der ersten starken Blumenstaubtracht, sieht man täglich in den Nachmittagsstunden die jungen B. in größerer Anzahl vorspielen (die jungen B. von gleichem Alter scheinen nämlich zu einerlei Zeit bei günstigem Wetter das Bedürfniß zu empfinden, sich in freier Luft zu bewegen; sie laufen dann unruhig aus dem Flugloche, kehren sich vor demselben um u. fliegen rücklings ab, um den Stock stets im Gesichte zu behalten u. ihn genau zu mer-

ken, während sie erst in kürzerer, dann größerer Entfernung ihn umkreisen). Die Eier, woraus Drohnen entstehen, werden erst dann gelegt, wenn die B. Honig von den Blüten sammeln, zur Zeit der Stachelbeer- u. Obstbaumblüte. Die Drohnen, deren Larvenzustand 3 Tage länger dauert, sieht man daher erst später, als die jungen B. vor den Stöcken fliegen, u. wenn sie sich zeigen, naht die Schwarmzeit heran. Selten kommt ein Schwärm, bevor es Drohnen giebt. Er erfolgt, wenn eine so große Anzahl junger B. ausgelaufen ist, daß sie nicht mehr Raum in dem Gebäude findet, dabei die Brutwaben mit Eiern, Larven u. Puppen angefüllt, auch einige königliche Zellen mit Maden besetzt sind. Unter diesen Umständen zieht der Vorschwarm mit der alten Mutter ab. Man kann indessen noch zwei andere Arten der Schwärme unterscheiden, die Noth- u. die Spätschwärme. Erstere, die man auch Sängerschwärme nennt, weil sich vorher die jungen Königinnen mit ihrem singenden Tone im Stocke hören lassen, entstehen bekanntlich, wenn die alte Mutter bei einem gut bevölkerten Stocke mit Tode abgeht, u. nun mehrere junge Mütter erzogen werden, von denen eine oder auch mehrere zugleich mit einem Theile des Volkes abziehen. Sie kommen oft sehr früh, Anfangs Mai, oft sehr spät, bis Ende August vor, sind gewöhnlich kleiner als regelmäßige Vorschwärme. Die Spätschwärme kommen aus denjenigen großen Körben oder Beuten, die zum Zeideln bestimmt sind, u. worin die B. bis spät im Sommer arbeiten müssen, bevor sie sie vollbauen. Entsteht nun bei fortwährender Tracht u. dem ununterbrochenen Eierlegen der Mutter eine so große Menge Volks, daß es für eine Mutter zu groß oder den B. im Stocke zu heiß wird, so zieht der größte Theil des Volks oft plötzlich ohne alle Vorbereitung aus, daher sind solche Schwärme, die wohl erst Ende Juli kommen, überaus stark. Nach den Vorschwärmen folgen in der Regel noch Nachschwärme, die mit den jungen Königinnen ausziehen. Je früher sie dem Vorschwarm folgen, desto volkreicher pflegt der Mutterstock zu bleiben, da er aus der vorhandenen Brut reichen Ersatz an B. nach dem Schwärmen erhält. Die meisten Nachschwärme kommen 7 bis 13 Tage, selten erst 17 Tage nach dem Vorschwarm; später aber nie. Nach mehrjährigem Durchschnitt finden folgende Verhältnisse in Hinsicht der Zahl der Vor- u. Nachschwärme Statt: auf 45 Vorschwärme folgten 32 Nachschwärme, 12 dritte u. 1 vierter Schwarm. Die meisten Schriftsteller stellen den Grundsatz auf, daß es vortheilhaft u. selbst zum Gedeihen der Bienenzucht nothwendig sey, die Nachschwärme zu verhindern. Allein die Mittel, die sie hierzu angeben, halten nicht Stich, u. wenn sie auch ausreichten, so würden wir sie doch nicht anwenden, denn je mehr Schwärme, desto mehr Honig. Freilich wird der Mutterstock durch öfteres Schwärmen mehr erschöpft als durch einmaliges, allein man gewinnt an den mehrern Schwärmen um so mehr. Wiegen wir nämlich im Herbst den Mutterstock mit den von ihm gefallenen Schwärmen, so wird in der Mehrzahl der Mutterstock mit seinen Nachkommen am meisten wiegen, der die meisten Schwärme gegeben hat, wenn er gleich für sich allein den andern nachsteht. Wenn zwei Vorschwärme zusammenziehn u. vereint in einen Korb eingefangen werden, so wird dadurch ein sehr starker Stock gebildet, der vielen Bienenzüchtern sehr erwünscht ist. Dennoch lehrt uns die Erfahrung, daß 2 einzelne Vorschwärme mehr leisten, als ein solcher Doppelschwarm. So wogen z. B. im J. 1831 mehrere Doppelschw. im Durchschn. jeder 46 Pf. Das Durchschnitts-Gew. der einfachen Vorschw. war 32½ Pf. Zwei der letztern wogen also 65 Pf., oder 19 Pf. mehr als ein Doppelschwarm. In andern Jahren stellte das Mehrgewicht sich höher oder niedriger. Von Nachschwärmen dagegen ist es sehr zweckmäßig, 2 oder 3 zu vereinen, damit die Zahl der Arbeiterinnen beisammen sey, die einer fruchtbaren Mutter angemessen ist. Ein geringes Volk wird zu sehr mit der Abwartung der Brut beschäftigt, u. trägt so wenig Vorrath ein, daß es in schlechten Jahren oft kaum den Herbst

erlebt u. selbst durchgewintert ist er im nächsten Jahre selten ein guter Zuchtstock. — Schwärmt ein Vorschwarm in demselben Jahre wieder, so sagt man, er hat einen Jungfernschwarm gegeben. Solche Jungfernschwärme haben für manchen Bienenzüchter einen besondern Werth, u. es ist nicht zu leugnen, daß sie eine sehr fruchtbare Mutter u. ein fleißiges Volk zu haben pflegen. Doch kommen sie leicht zu spät im Jahre, um noch gute Stöcke zu werden. Daß die Schwärme nach dem Abzuge aus dem alten Stocke sich an einem Gegenstand in einen dichten Haufen anhängen, daß sie alsdann in einen leeren Korb eingekehrt oder geschüttelt werden, ist eben so bekannt, als daß sie fortziehen, u. sich selbst eine Wohnung aufzusuchen bemühen, wenn sie nicht eingefangen worden sind. Das Geschäft des Einfangens der Schwärme ist sehr einfach u. darf, da es in jedem Bienenbuche beschrieben u. von jedem B.-Züchter gekannt ist, übergangen werden, eben so die künstliche Art, Schwärme durch Abtrommeln, durch Theilung der Körbe u. durch Einsetzen von Brut zu machen, deren wir gar nicht zu einer glücklichen Bienenzucht bedürfen, u. die vielleicht nur dann anzuwenden seyn möchte, wenn aus den unförmlich großen Körben keine freiwilligen Schwärme erfolgen.

Bienen-Stand. Man errichte die Bienenhäuser nicht an zu hohen Orten, wo den Bienen Zugwind oder Stürme schaden, — noch an sumpfigen, feuchten, wo in den Stöcken leicht Schimmel entsteht. — noch an Orten, wo der gerade Ausflug der B., u. freier Zutritt warmer, trocknender Luft durch vorgebaute Mauern, zu nahe hohe Bäume oder dgl. verhindert wird; — noch ganz nahe an Fahrstraßen, besonders gepflasterten, wo die Erschütterung durch das Fuhrwerk die Bienen beunruhigt u. der Staub schadet; — noch in der Nähe von Back-, Brauhäusern u. s. w., die viel Rauch geben, oder Schmieden, Mühlen, Scheunen u. s. w., wo die Bienen immer gestört sind*); — noch bei großen Flüssen, Teichen, Moräſten, über welche die B. den Flug nehmen müssen, da oft viele darin umkommen; — noch zu nahe am Viehhofe, da das Vieh durch Reiben am B.-Hause Stöcke umwerfen oder doch die B. gefährlich gegen sich zum Stechen reizen kann; — noch bei Abtritten oder Miststätten, da die B. schlechten Geruch nicht wohl vertragen. Man dulde vor dem B.-Stocke kein Gras (Aufenthalt für Kröten u. Frösche, Bienenfeinde), sondern halte einen, 3 bis 4 Fuß breiten Fußsteig mit klarem Kies (besser als Steinplatten, auf welchen die bei regneriger Witterung fallenden B. leicht erstarren) davor. Niedrige Bäume u. Sträucher in der Nähe sind, theils etwas Schatten zu geben, theils zu Einfassung der Schwärme, nützlich, und nahe gelegene Wiesen, Gärten (besonders mit Thymian und Melisse), Rübsenfelder, Lindenalleen u. s. w. ungemein günstig; — gut auch ein kleiner Bach in der Nähe. Man vergesse nicht, angemessene Vorkehrungen gegen Diebe zu treffen. Ueber die zweckmäßigste Himmelsgegend, nach welcher der Bienenstand anzulegen (das Flugloch zu richten) ist, herrscht unter den Bienenzüchtern keine Uebereinstimmung. Jedenfalls verwerflich ist der Weststand; dagegen haben die Lagen gegen Ost, Süd, Südost u. gegen Nord fast gleich dringende Empfehlung erhalten; die gegen Südost scheint bei den meisten Bienenzüchtern das Uebergewicht gewonnen zu haben, doch wird der, schon 1795 von Staudtmeier empfohlene, Nordstand neuerdings von Riem u. a. wiederum als der zweckmäßigste in Schutz genommen, nach folgenden Gründen: 1) Die B. fliegt gern im Sonnenschein, wohnt aber gern im kühlen Schatten. 2) Es kommen beim Nordstande nicht so viel B. durch zu zeitiges Ausfliegen im Frühjahr um, als beim Südstande. 3) Beim Südstande

*) Nach Riem zehrten Bienen, die auf diese Art im Winter beständig beunruhigt wurden, den Winter hindurch in einem Stocke wenigstens 6 Pf. Honig mehr, als nicht beunruhigte.

legt ſich oft in der beſten Tragzeit der halbe Stock heraus, ſo daß die B., ſtatt auf Arbeit auszufliegen, Platz machen müſſen, damit wenigſtens ein Theil ausfliegen könne. 4) Die B. zehren weniger beim Nordſtande. 5) Die Stöcke ſind wegen mindern Honiggeruchs weniger den Anfällen der Raubbienen ausgeſetzt. 6) Mehrfache Erfahrungen werden zu Gunſten des Nordſtandes angeführet.

Bienen-Stich, ſ. Inſektenſtich.

Bienen-Weiſerloſigkeit. Das Weiſerloswerden iſt ein ſehr häufiger Unfall bei den B., wodurch nicht nur eine große Anzahl Stöcke verloren geht, ſondern auch Raubbienen angelockt werden, wenn der weiſerloſe Stock ſo lange auf dem Stande bleibt, bis die B. ſich auf eine geringe Zahl vermindert haben, u. die aus andern Stöcken herbeikommenden Näſcher nicht mehr am Flugloche abwehren können. Haben dieſe Näſcher aber erſt einen Stock ausgeleert, ſo überfallen ſie auch geſunde u. richten ſie zu Grunde. Die Weiſerloſigkeit iſt daher ein ſo wichtiger Gegenſtand in der B.-Zucht, daß ſie wohl einen eigenen Artikel hier verdient. Entſtehen der Weiſerloſigkeit. Ein Stock wird weiſerlos genannt, wenn er 1) die alte fruchtbare Mutter verliert u. zwar a) zu einer Jahreszeit, wenn keine Eier im Stocke ſind u. alſo keine junge Mutter erbrütet werden kann, b) wenn die abgeſtorbene Mutter zwar Eier hinterläßt, die aus ſolchen erzogene junge aber wegen Mangel an Drohnen nicht fruchtbar werden kann; c) wenn zwar Eier u. Drohnen vorhanden ſind, die B. aber keine junge Mutter erziehen. [Dieß kann geſchehen, wenn ein Schwarm abgetrommelt oder ein Ableger gemacht wird u. zu wenig Volk im Stocke bleibt, oder auch beim freiwilligen Schwärmen, wenn eine ungewöhnliche reichliche Nahrung iſt, mit der ſich die B. allein beſchäftigen]; 2) wenn der Stock eine junge noch nicht befruchtete Mutter verliert, u. zwar a) indem dieſelbe beim Begattungsausfluge verloren geht, b) ſämmtliche junge Mütter mit dem Nachſchwarm abfliegen; c) zwei vorhandene junge Mütter beim Streite um die Herrſchaft ſich gegenſeitig tödtlich verwunden. — Verhüten der Weiſerloſigkeit. 1) Der Abgang der alten Mutter aus Altersſchwäche läßt ſich leicht verhüten, wenn man ſie nie zu alt werden läßt. Die Geburt der Mutter erfolgt regelmäßig in der Schwarmzeit, alſo im Juni. Im Herbſt, zur Zeit der Auswahl der Ständer, iſt ſie dann etwa 4 Monate alt u. lebt ſicher bis zum Herbſt des folgenden Jahres, mithin 16 Monate. Nicht ſo ſicher iſt es, daß ſie auch den dritten Herbſt erreicht u. 28 Monate alt wird. [Von 300 mit diesjährigen Müttern eingewinterten Ueberſtändern wurde kein Stock, von 81 Stöcken, mit vorjähriger Mutter, wurden drei im Winter mutterlos.] Läßt man demnach nur Mütter von dieſem Sommer bei den Stöcken, ſo hat man nie, läßt man Mütter vom vorigen Jahre überſtehen, ſo hat man ſelten mutterloſe Stöcke über Winter zu befürchten. Aeltere Mütter einzuwintern iſt ſtets mit der Gefahr, den Stock zu verlieren, verbunden. [Von 3 verſuchsweiſe in einem Alter von 2 Jahr 4 Monaten im Herbſt den Stöcken belaſſenen Müttern, ſtarb eine im November, zwei gingen im Laufe des Winters ab.] Daß die B., beim Abgange der alten Mutter durch das Schwärmen, keine junge erbrüten, iſt ein ſeltener Fall; macht man Ableger, ſo laſſe man dem Theile des Stockes, der die Mutter verlor, Volk genug, um eine junge zu erbrüten. 2) Der Verluſt junger Mütter, oder die Weiſerloſigkeit in der Schwarmzeit, iſt nicht ganz zu verhüten. Nur das Vorkommen des erſten u. häufigſten Falls, daß die Mutter ſich beim Ausfluge verirrt, wird dadurch ſeltner werden, wenn man die Stöcke nicht zu nahe an einander u. ſo aufſtellt, daß ſie ganz ſichtbar ſind. (Tief herabgehende Laden vor dem Bienenſtande, wie von manchen Schriftſtellern empfohlen werden, ſind durchaus verwerflich. Auf einem ſo eingerichteten, ſehr zierlichen Bienenſtande gingen die meiſten jungen Mütter verloren u. die Bienenzucht war im Begriff einzugehen, als auf unſer Anrathen die Laden entfernt wurden u. das Uebel

nun aufhörte.) Ferner darf der Nachſchwarm nie dicht bei ſeinem Mutterſtocke u. gleichzeitige Nachſchwärme dürfen nicht neben einander geſtellt werden; die Fluglöcher müſſen auf dicht beſetzten Ständen abwechſelnd hoch u. niedrig angebracht ſeyn u. die Körbe ſo viel als möglich kenndar gemacht werden; endlich darf während der Begattungszeit der jungen Mutter an ihrem Korbe keine Veränderung vorgenommen werden, noch darf man ſich in den Nachmittagsſtunden vor den Stock ſtellen. — Kennzeichen der Weiſerloſigkeit. 1) Wenn einem Stocke im Winter oder Frühjahr die Mutter abging, ſo iſt es nicht leicht, dieß zu erkennen, man müßte denn etwa dieſelbe todt unter dem Stocke gefunden haben. Der mutterloſe Stock iſt im Frühjahr noch eben ſo lebhaft u. fleißig als jeder andere, beſonders wenn er ſich, wie dieß gewöhnlich zutrifft, eine junge Mutter erzogen hat, die nun zwar nicht fruchtbar wird, aber doch den Naturtrieb der B. in Thätigkeit erhält. Nur erſt wenn die Zeit kommt, wo ſich in den andern Stöcken Brut u. Volkszunahme zeigt, bei dieſen aber nicht, iſt man von der Weiſerloſigkeit überzeugt (vorausgeſetzt, daß der Stock ſeine Vorräthe nicht etwa rein aufgezehrt, oder auch nur den Blumenſtaub in den Zellen verwendet u. blos verzuckerten Honig hat, in welchem Fall auch die fruchtbarſte Mutter bei ſchlechtem Wetter keine Eier legt). Andere Kennzeichen aufzuſuchen, iſt gar nicht nöthig, einmal, weil der Fall bei richtiger Behandlung der B. nur ſelten vorkommen wird, dann, weil dem Stocke doch nicht früher, als um die Zeit der Drohnen, geholfen werden kann. 2) Wichtiger iſt es zu wiſſen, wenn die junge Mutter in der Schwarmzeit verloren gegangen ſeyn ſollte. a) Das erſte Kennzeichen der Weiſerloſigkeit iſt die Unruhe der B. am Abende des Tages, an welchem die Mutter verloren wurde. Dieſe Unruhe giebt ſich am Flugloche durch das Ein- u. Auslaufen der B. u. durch das Suchen am Korbe zu erkennen u. iſt bei den Mutterſtöcken weniger als bei den Schwärmen auffallend. Bei letztern iſt ſie um ſo größer, je weniger der Schwarm bereits gebauet u. Honig eingetragen hat. Iſt noch gar nicht oder wenig gebaut, ſo läuft das ganze Volk auseinander u. geht zum Mutterſtocke oder zum nächſten Nachbar über. b) Wenn dieſes erſte Kennzeichen überſehen iſt, bleibt nichts übrig, als ſich ſpäter vom Zuſtande des Stocks zu überzeugen u. dieß iſt durchaus bei jedem Stocke mit junger Mutter, den Mutterſtöcken u. Nachſchwärmen nöthig. Man laſſe ſich nicht durch den guten, volkreichen Zuſtand der Stöcke, ſelbſt nicht durch ihren Fleiß u. das Bauen von Bienenbrutttafeln abhalten, nach folgenden beiden Kennzeichen zu ſehen: erſtlich: ſind nach 28 Tagen vom Vorſchwarm an gerechnet, beim Mutterſtocke die Drohnen auf einen Haufen zuſammengetrieben, ſo iſt die Mutter bereits fruchtbar. Das Gegentheil beweiſt jedoch die Mutterloſigkeit noch nicht, ſondern man überzeuge ſich zweitens entweder ſogleich, ob Eier in den Bienenzellen ſind oder 10 Tage ſpäter, ob bedeckelte, leichter zu findende, Brut in den Waben ſteht. Findet ſich Drohnenbrut, ſo iſt dieß in der Regel ein Zeichen des Verluſts der Mutter, jedoch haben wir auch öfter Drohnen- u. Bienenbrut zugleich bei geſunden Mutterſtöcken angetroffen. Bei den Nachſchwärmen wird man 3 Wochen nach dem Einfangen, in den Nachmittagsſtunden bei gutem Wetter, die Brut beim Aufheben des Stocks leicht erblicken. Sieht man dagegen in der Mitte eine vorgebaute Drohnenſcheibe, ſo iſt der Schwarm gewiß ohne Mutter. Wenn endlich im Herbſt einzelne Stöcke noch Drohnen haben, ſo iſt dieß ein ſicheres Kennzeichen der Weiſerloſigkeit. — Behandlung weiſerloſer Stöcke. 1) Sollte eine zu alte Mutter im Winter oder Frühjahr abgegangen ſeyn, ſo kommt es zunächſt darauf an, ob das Volk noch ſtark iſt. Iſt es nur geringe, ſo breche man den Stock ein, iſt es ſtark, ſo kann man ihm zu einer Mutter verhelfen, wenn man den Stock gern, um der Zahl willen, erhalten möchte, denn Ertrag wird er wenig in dieſem Jahre geben. Einem ſolchen Stocke Bienenbrut einſetzen, wie in den meiſten Bienenbüchern gelehrt wird, damit er ſich eine junge Mutter erziehe, iſt gewöhnlich ganz unnütz,

denn in den meiſten Fällen hat der Stock ſchon eine junge Mutter im Winter erbrütet u. obgleich ſie unfruchtbar bleibt, genügt ſie doch den B. oder verhindert, bei eingeſetzter Brut, das Erziehen einer andern jungen Mutter, ſo wie die Annahme einer andern, ſelbſt einer fruchtbaren Mutter. Sogar ein dem weiſerloſen Stocke gegebener Vorſchwarm hilft ihm nicht, denn die alte fruchtbare Mutter, die bei ihrem mit Eiern angefüllten Leibe ſich nicht vertheidigen kann, wird entweder von der unfruchtbaren Mutter oder ihren Anhängern ſtets beſiegt, wogegen die junge Mutter zwiſchen den Waben von den B. nicht abgeſtochen werden kann, indem ſie leicht jede ihr feindlich nahende B. tödtet. Nur in einem Schwarm, der keinen Wabenbau hat, gelingt es den Arbeitsbienen eine junge Mutter zu überwältigen, indem ſie ſich in Maſſe auf ſie werfen, ſie in einem dichten Knaul umlagern u. nach langem Kampfe erlegen. Bevor man einem weiſerloſen Stocke im Frühjahre helfen kann, betäube man die B. mit Boviſt (ſ. d.), ſuche die Mutter aus u. ſchaffe ſie weg. Will man dem Stocke Brutwaben einſetzen, ſo darf es doch nicht früher geſchehen, als bis man in andern Stöcken bereits bedeckelte Drohnenbrut ſieht, damit gleichzeitig mit der jungen Mutter auch Drohnen erſcheinen u. erſtere befruchten. 2) Iſt ein Mutterſteck oder Nachſchwarm in der Schwarmzeit weiſerlos geworden, was am erſten Abende an der Unruhe der B. bemerkt wird, ſo iſt es möglich, dem Stocke ſofort zu helfen, wenn die verirrte Mutter vor oder unter einem benachbarten Stocke, umgeben mit einem dichten Knaul B. gefunden, von den B. befreit u. dem Stocke, der ſie verlor, zurückgegeben wird, vorausgeſetzt, daß ſie noch nicht beſchädigt, ſondern völlig geſund iſt. Findet man die Mutter nicht, verlaſſen die B. eines jungen Nachſchwarms den Korb u. ſuchen bei einem Nachbar einzudringen, der keiner Verſtärkung bedarf oder die Ankömmlinge feindlich behandelt, ſo trage man den Korb zum Mutterſtocke u. laſſe die B. dort einlaufen. Bleiben die B. des Schwarms aber in ihrem Korbe, ſo wird am folgenden Tage aus einem Mutterſtocke, in welchem ſich junge Mütter hören laſſen, eine bedeckelte Weiſerzelle, worin ſich die junge Königin lebhaft bewegt, geſchnitten u. dem mutterloſen Volke gegeben. Fehlt es an einer ſolchen Zelle, ſo wird ein Nachſchwarm, den man zum weiſerloſen Volke bringt, noch beſſere Dienſte leiſten. Endlich kann man durch Auf- oder Einſetzen einer Bienenbrut tafel mit Eiern u. jungen dreitägigen Maden helfen, aber dieſe Hülfe kommt ſpäter u. nützt weniger. — Wird die Weiſerloſigkeit erſt nach mehrern Wochen entdeckt, ſo iſt es auch dann noch ein Leichtes, dem Stocke eine Mutter zu verſchaffen, weil es um dieſe Jahrszeit in der Regel wirklich ohne Mutter iſt u. daher jede Mutter leicht annimmt oder aus eingeſetzter Brut eine ſolche erzieht, allein es iſt dieß nur dann zweckmäßig, wenn eine Vermehrung der Stöcke beabſichtigt wird; ſieht man dagegen blos auf den Gewinn von Honig, ſo breche man den Stock ſogleich ein. Einige Beiſpiele vom Jahre 1830 mögen dieſe Behauptung beweiſen: 1) die Stöcke A u. B hatten nach 38 Tagen keine Brut, ſie waren ſchwer u. ungemein volkreich, beſonders B, der ſtark vorlag. Beide erhielten am 22. Juli junge flugbare Mütter in Zellen, u. dieſe wurden bald fruchtbar. Am 14. Auguſt waren die Stöcke bereits fühlbar leichter geworden u. kamen nach der Heide. Während andere Mutterſtöcke in der Heidetracht 10 bis 12 Pfund zulegten, hatten dieſe 2¼ u. 1¼ Pf. abgenommen. 2) Der Stock C hatte am 6. Juni geſchwärmt, war am 14. Juli weiſerlos befunden u. erhielt an ſelbigem Tage einen Nachſchwarm. Auf der Heide hatte er 3 Pf. zugenommen. 3) Der Stock D war am 19. Juli weiſerlos u. von Volk entblößt, er erhielt einen ſpäten Vorſchwarm u. nahm bis zum Ende der Heidetracht 20 Pf. in Gewicht zu. 4) Der Stock E hatte am 29. Jun. geſchwärmt, legte ſich einige Zeit darauf wieder ſtark vor, allein am 7. Auguſt wurde er weiſerlos befunden. Es wurde ihm ſogleich ein voll Brut ſtehender Nachſchwarm oben auf geſetzt, indem der Korb einen Deckel hatte, der ſich wegnehmen ließ. Beide ver-

eint wogen 30 Pf., nach der Heidetracht aber nur noch 23 Pf. u. hatten also 7 Pf. abgenommen. 5) Der Stock F schwärmte am 15. Juni, legte sich nach 8 Tagen stark vor, nahm im Gewicht zu u. wurde am 18. Juli untersetzt. Bis Ende Juli wurde der Untersatz mit Bienenbrutttafeln vollgebaut, der Stock schien gesund, dennoch fand sich keine Brut. Versuchsweise kam er nach der Heide, u. hatte nach der Rückkehr 4¼ Pf. an Gewicht verloren. 6) Vier andere weiselose Stöcke wurden auf ihre Nachbarn oben aufgesetzt, nachdem das Stopfenloch geöffnet war. Zwei davon, die auf vorliegende Vorschwärme gesetzt wurden, waren im Herbst um einige Pfunde schwerer, die beiden andern, die auf Mutterstöcke kamen, um einige Pfund leichter geworden. Hiernach läßt sich beurtheilen, wie ein weiseloser Stock nach Umständen zu behandeln seyn wird.

Bienen-Wohnung. Das Behältniß, worin die Bienenvölker gehalten werden, nennt man, wenn es aus einem ausgehöhlten Baumstamme besteht, eine Beute; wenn es von Stroh oder Ruthen geflochten ist, einen Korb; u. aus Brettern zusammengesetzt einen Bienenkasten. Ist das Behältniß bevölkert, so heißt es ein Bienenstock. (Vgl. Bienenzucht.) Es ist für die Behandlung u. das gute Gedeihen der B. nicht gleichgültig, wie die Wohnungen beschaffen sind. Es kommt dabei auf das Material, woraus sie bestehen, auf ihre Form u. Größe an. In Hinsicht des Materials ist den von Stroh gemachten Körben der Vorzug vor allen zu geben. Sie sind leicht, wohlfeil, hinlänglich dauerhaft u. widerstehen den Einwirkungen der äußern Temperatur am besten. Das Stroh schließt in seinen Höhlungen u. Zwischenräumen viel Luft ein u. die eingeschlossene Luft ist ein schlechter Wärmeleiter, d. h. sie hält die Wärme an sich. Die Beuten sind so schwer u. unbeweglich, daß sie sich weder wägen lassen, um den Gewichtsinhalt an Honig zu erforschen, noch transportirt werden können, um entferntere honigreiche Fluren damit zu beziehen. Die Bretterkasten haben außer ihrer Schwere den Nachtheil, daß sie sich werfen, im Sommer die Hitze u. im Winter die Kälte durchlassen, so daß der häufige Niederschlag an den Wänden zu einem Ueberzug von Eis gefriert u. bei Thauwetter die Stöcke feucht u. schimmlich macht, auch beim Herablaufen viele B., besonders in den Seitenwaben, tödtet. Die Form der Wohnungen ist für die B. ziemlich gleichgültig; man findet wenig Unterschied im Gewicht des eingesammelten Honigs, die B. mögen in weitern oder engern, stehenden oder liegenden, spitzen oder runden Körben sich befinden. Aber die Behandlung der B. kann durch die Form der Körbe erleichtert oder erschwert werden. Haupterforderniß derselben ist: daß sich das Innere des Wabenbaues leicht übersehen lasse, um sich zu jeder Zeit vom Zustande des Stocks überzeugen zu können; so wie, daß man Honig u. Wachs bequem daraus erbeuten könne. Das erstere wird, da die B. senkrecht von oben nach unten ihre Scheiben bauen, nur erlangt, wenn der Korb aufgehoben u. so zwischen die Scheiben hineingesehen werden kann. Kehrt man den Korb um, treibt die B. mit etwas Rauch zurück u. läßt das Licht zwischen die Waben fallen, so erkennt man den Zustand des Stocks in allen Theilen genau. Um bequem von den Stöcken zu erndten, kommt es darauf an, auf welche Weise dieß geschehen soll: ob man den ganzen Bau ausstößt oder nur den Ueberfluß der Vorräthe zeidelt. Zu ersterm Behufe sind die Stülpstöcke am geeignetsten, zu letzterm dienen die Magazinkörbe, die Lagerstöcke u. Beuten. Die Stülpkörbe sind von Stroh geflochten, an andern Orten von Weidenruthen u. dann mit Lehm überzogen. Sie haben eine glockenförmige Gestalt, sind oben zugespitzt oder gewölbt, u. unten, wo sie auf einem Brete aufstehen, offen. Sie haben alle zur Schwarmbienenzucht erforderliche Eigenschaften. Das Gebäude läßt sich leicht übersehen, die Waben lassen sich ohne Mühe u. ohne Verschütten des Honigs ausbrechen (wenn man die Kreuzhölzer, die nach außen durch den Korb etwas vorstehen, mit der Zange herausgezogen hat u. den Korb mit der Krone auf den Boden stößt, damit die Ho-

nigtafeln vom Korbe losgehen), die getödteten B. fallen leicht aus dem Raas u. verunreinigen den Honig nicht. Man kann leicht Schwärme von ihm austreiben, die zu alte Mutter im Herbst erneuern u. das Volk verstärken. Zum Beschneiden sind die Stülpstöcke dagegen nicht geeignet, weil man zu den in der Krone stehenden Honigscheiben nur von unten u. nicht ohne Beschädigung der Bruttafeln gelangen kann. Zu diesem Zwecke verdienen alle liegenden Stöcke den Vorzug, so die liegenden Klotzbeuten mit ihren Seitenöffnungen, die von Stroh gemachten Lagerstöcke, die hinten u. vorn einen Deckel haben u. zum Beschneiden oder Zeideln sehr bequem sind, so wie auch die Magazine oder die theilbaren Wohnungen, von denen sich ein Theil mit den, den B. entbehrlichen Honigscheiben, mittelst einer Drahtsaite abschneiden läßt, ohne die B. zu beunruhigen u. zu erzürnen. Die aufrecht stehenden Stöcke haben den Nachtheil, daß sie durch das Beschneiden oben, wo der Honigvorrath sich befindet, einen leeren Raum erhalten, den die B. nicht gern u. nicht regelmäßig wieder vollbauen können, da das Verlängern der Scheiben von unten nach oben, wegen der Weichheit des frischen Wachses, das sich umlegt, nicht gut von Statten geht u. wider die Natur der B. ist. Bei den stehenden Magazinstöcken entsteht nun zwar dieser nachtheilige, leere Raum nicht, weil man einen Theil der Wohnung mit den Waben oben abschneidet u. den zurückbleibenden wieder bedeckelt, allein es haben dieselben einen andern Nachtheil. Wenn nämlich der Korb oben durch das Beschneiden im Herbst verkürzt wird, so muß er, um den nöthigen Raum zu gewähren, im folgenden Frühjahr unten wieder vergrößert werden, indem ein leerer Untersatz gegeben wird. In diesem bauen die B. dann gewöhnlich viele Drohnenscheiben, da sie aber im Sommer den obern, früher zum Brutlager bestimmten, Theil ihrer Wohnung mit Honig anfüllen, so sind sie genöthigt, ihr neues Brutlager weiter nach unten u. dahin zu verlegen, wo sich die Drohnenscheiben befinden. Nun können in Drohnenzellen keine Arbeitsbienen erzogen werden, es fehlt daher im nächsten Frühjahr in demjenigen Theile der Wohnung, den das Volk besetzt u. erwärmt hält, an B.-Zellen zur Aufnahme der Eier. Ohnehin werden die B. verleitet, in den mitten in ihrem Lager befindlichen Drohnenzellen mehr Drohnenbrut als gewöhnlich zu erziehen, was immer einen ungünstigen Einfluß auf die Vorräthe des Stocks hat, da die Drohnenlarven viel Futter consumiren u. die Drohne nichts einträgt, sondern nur verzehrt. Bei den liegenden Stöcken verhält sich dieß anders, bei ihnen beschneidet man jährlich den hintern Theil der Wohnung, worin die Honigscheiben sich befinden u. das Brutlager bleibt mehrere Jahre, bis die Waben zu alt werden u. einer Erneuerung bedürfen, da, wo es der Schwarm angelegt hatte. Tritt nun im Frühjahr gute Tracht ein, so bauen die B. in den ausgeleerten hintern Raum gewöhnlich auch einige Drohnenscheiben, dieß schadet aber nicht, denn sie füllen diese Scheiben bald mit Honig an. Dagegen haben die meisten liegenden Körbe den Mangel, daß man selten tief genug in die Waben u. den Zustand des Stockes nicht genau sehen kann, wodurch man Gefahr läuft, mitunter schwache, faulbrütige oder weiselose Stöcke über Winter zu behalten. — Die richtige Größe ist ein Haupterforderniß der Körbe. Zur Bestimmung derselben kommt es darauf an, wie die B. behandelt werden sollen. Zur Schwarmbienenzucht sind kleinere, zur Zeidelzucht größere Wohnungen nöthig. Bei der erstern muß der Korb die Größe haben, daß er, neben dem Wintervorrathe, noch Raum für die durch die natürliche Fruchtbarkeit der Mutter bedingte Anzahl Brutzellen gewährt. Dieß ist der Fall, wenn ein guter Vorschwarm, von ungefähr 4 Pfund an Gewicht, ihn in jedem mittelmäßig gutem Jahrgange vollbaut. Um ein allgemein verständliches Maß anzugeben, bedienen wir uns des Getreidemaßes u. bestimmen den Inhalt eines zur Schwarmzucht geeigneten Korbs auf 8 preußische Metzen zu 192 Cubikzoll. Ein solcher Korb hat, wenn er ganz ausgebauet ist, etwa 45000 Bienenzellen. Sind im Herbst

40 Pfund-Honigwaben darin, so werden diese ungefähr 32000 Zellen anfüllen, so daß 13000 Zellen leer bleiben u. da vom Herbst bis zur Baumblüte noch ziemlich ebenso viele durch Verzehrung des Winterfutters leer werden, so ist selbst bei einem schweren Stocke hinreichender Raum für die Brut, wozu etwa 20000 Zellen nöthig sind, so wie zur Unterbringung der täglichen Tracht an Blumenstaub u. Honig, vorhanden. Zur Zucht läßt man aber selten so schwere Stöcke, die 40 Pf. Honig haben, über Winter stehen, daher ein Korb von 8 Metzen hinlänglichen Raum gewährt, um die ergiebigste Tracht bis zur Schwarmzeit unterzubringen u. nach der Schwarmzeit wird es dem Mutterstocke in gewöhnlichen Jahren auch nicht an Raum gebrechen. Letzteren kann man erforderlichen Falls dann auch durch Untersätze vergrößern. Ist der Korb kleiner als 7 Metzen, so ist er wohl für einen kleinen Schwarm im ersten Sommer brauchbar, aber nicht zum Zuchtstocke. Fallen aus kleinen Körben gleich oft recht starke Vorschwärme, so bleiben doch dann die Nachschwärme aus u. der Mutterstock ist nach der Schwarmzeit leicht u. wenig bevölkert. Oefter wird darin die Mutter frühzeitig abgestochen u. es erfolgt dann gewöhnlich ein sehr früher, aber auch nur kleiner sogenannter Nothschwarm. Ist der Korb größer als 9 Metzen, so wird er in der Regel von einem einfachen Schwarme nicht vollgebaut. Das Volk sitzt im ersten Winter kalt u. zehrt viel. Im nächsten Jahre schwärmt nun entweder der Stock, ohne den leeren Raum mit Wachsscheiben ausgefüllt zu haben u. dieser Raum ist überflüssig, oder die B. fangen vor dem Schwärmen an in Wachs zu bauen, setzen viele Drohnenbrut an, der Schwarm wird verspätet oder bleibt ganz aus u. im Herbst findet man viele leere Wachstafeln u. wenig Honig. Bei der Zeidelbienenzucht verlangt man keine Schwärme, das Volk soll vielmehr beisammenbleiben u. recht viel Honig in einem Korbe sammeln. Dieser muß daher größer seyn. Wenn ein stehender Stock 12 Metzen, ein liegender 13 Metzen enthält, so ist er vollkommen ausreichend u. kann 65 bis 70 Pf. an innerm Gewicht, d. h. Bienen, Wachs u. Honig, fassen. Größere Körbe werden selten mit Honig angefüllt, wenn auch mit Wachstafeln. Da aber das Wachs nichts anders ist, als der von den B. verzehrte u. ausgeschwitzte Honig, so erfolgt ein starker Wachsbau nur immer auf Kosten des Honigs. Der erfahrne B.-Züchter sieht deshalb darauf, daß die B. nicht zu viel Raum haben u. wählt solche Wohnungen, die man nach dem Bedürfniß von Zeit zu Zeit vergrößern kann, wozu die Magazine hauptsächlich geeignet sind. Nähere Beschreibung der B.-Wohnungen findet man fast in allen Bienenschriften, deren einige bei dem Art. Bienenzucht genannt werden. Wer einen B.-Stand neu anlegen will, dem ist die Anschaffung von Stülpkörben u. die Betreibung der Schwarmbienenzucht, als der einträglichsten u. leichtesten, anzurathen. Neben diesen Stülpen sorge man dann auch für einige Untersätze, im Fall der Stock nicht schwärmt u. vergrößert werden muß. Diese können aus Kasten von Bretern oben mit einer Oeffnung bestehen u. sind dann sehr bequem, indem jeder Korb darauf paßt. Will man aber die Stöcke nach der Heide oder den Buchweizen-Feldern im Herbst versenden, dann müssen die Untersätze von Strohringen in gleicher Weite mit den Körben gemacht, an diesen durch Nägel befestigt u. mit Lehm in den Fugen verschmiert werden.

Bienen-Zucht, ist ein Gegenstand, bei dem so viele Rücksichten u. Maßregeln erforderlich sind, daß nur in besonders demselben gewidmeten Schriften mit genügender Ausführlichkeit davon gehandelt werden kann. Indem wir uns daher bescheiden, denselben hier vollständig zu erörtern, voraussetzend, daß jeder, der sich der B.-Zucht wirklich befleißigen will, nähere Belehrung darüber in einer solchen Schrift suchen werde (vgl. die unten folgende Literatur), begnügen wir uns damit, die Grundregeln anzugeben, welche zu befolgen sind, um mit dem wenigsten Aufwande an Zeit u. Kosten den höchsten nachhaltigen Ertrag von

der B.-Zucht zu erlangen, sowie einige Gesichtspuncte mitzutheilen, die für den Anfänger von vorzugsweiser Wichtigkeit seyn dürften. [Man vgl. übrigens hierbei auch die vorhergehenden Artikel.] — Ertrag der B.-Zucht. Läßt sich nicht bestimmt angeben, insofern es dabei auf die Gegend u. den Jahrgang, nicht minder auf die Kenntniß des Wärters ankommt. Jedenfalls werden die B. das auf ihren Ankauf gewandte Capital überall reichlich verzinsen. Da indeß dieß Capital doch nur klein ist u. nur klein seyn kann, weil denn doch sehr viele B., auf einem Puncte vereinigt, nicht überall hinlängliche Nahrung finden möchten u. mehr als 60 bis 100 Stöcke (bei der Schwarmbienenzucht) auf Einem Stande in der Schwarmzeit nicht gut zu behandeln sind, so werden die Zinsen denn doch wohl meist nur als eine Nebeneinnahme, nicht als ein ausschließlicher Nahrungszweig anzusehen sern; um so mehr, da die B.-Zucht ihre Besitzer nur kurze Zeit im Jahre beschäftigt, in manchem Jahre gar nicht, in andern gut, bisweilen sehr hoch rentirt, je nach der Witterung. Steigt der Ertrag in einem Jahre auf 40 bis 50 Pf. reinen Honigs von jedem Ueberständer, bei der Schwarmbienenzucht, so fällt er dagegen in 2, 3 Jahren, wohl auf 20 oder 30 Pf. u. in Mißjahren auf nichts herab. (Vgl. unten Ausführung der Schwarmbienenzucht §. 10.) Uebrigens lassen sich überall, etwa mit Ausschluß großer Städte, B. mit Nutzen halten, denn fast keine Gegend ist so schlecht, daß sie nicht B.-Gewächse nährte. Ob, wie behauptet wird, außer Geschick noch ein gewisses Glück zum erforderlichen Betriebe der B.-Zucht erforderlich sey, wollen wir dahin gestellt seyn lassen. — Verschiedene Methoden der B.-Zucht. Als zwei Hauptmethoden kann man unterscheiden: 1) die Zeidelbienenzucht, wo den B. Stöcken durch das sog. Zeideln oder Beschneiden blos der Ueberfluß an Honig u. Wachs ausgeschnitten u. ihnen von beiden so viel gelassen wird, als zu ihrem Fortbestehen erforderlich ist. Sie wird betrieben: entweder in abgesägten ausgehöhlten Baumstämmen (Klotzbeuten), — oder sog. Lagerstöcken (sehr geräumigen, fast walzenförmigen, aus Stroh geflochtenen, Behältnissen, vorn u. hinten mit einpassenden Deckeln verschließbar, durch Oeffnung des hintern Deckels zu zeideln), — oder großen aufrechtstehenden Körben, entweder oben mit einem, zum Zeideln abzunehmenden, Deckel versehen oder (Stülpkörbe) oben zugewölbt u. unten offen; — oder endlich in sog. theilbaren Wohnungen oder Magazinstöcken (wozu sich auch Claplovics Doppelstöcke u. die sog. Dreistöcke zählen lassen), je nachdem sie vertical oder liegend sind, Magazinständer oder Magazinlager genannt, bestehend aus mit einander communicirenden Kästen oder Strohkränzen, die sich von einander trennen, einzeln wegnehmen, u. so von Honig u. Wachs befreien lassen. Jedenfalls giebt man bei dieser Methode jedem Schwarm entweder unmittelbar eine geräumige Wohnung, in welcher er für die Dauer eines ganzen Sommers mit seiner Vermehrung durch neue Brut zugleich Platz hat, oder vergrößert (bei der Magazinbienenzucht) die Wohnung vom Frühjahr bis zum Sommer immer mehr durch Ansatz neuer Abtheilungen, u. sucht so zu bewirken, daß das Volk den ganzen Sommer über mit ungetheilten Kräften u. ohne sich durch Schwärmen zu zersplittern, Vorräthe in einem Stocke ansammele u. über den Bedarf von Winterfutter noch einen Ueberschuß erlange, der ihnen genommen werden kann. Man sucht also bei dieser Methode das Schwärmen oder den Anbau neuer Stöcke im Allg. zu verhüten, oder vielmehr nur in so weit zu gestatten, als es zum Ersatz zufälligen Abganges an Stöcken oder zu Vermehrung der B.-Zucht erforderlich ist, was, neben der verschiedenen Art, wie man die Stöcke ausbeutet, einen Hauptunterschied dieser von der folgenden Methode macht. — 2) Die sog. Korbbienenzucht oder (nach Ramdohr) Schwarmbienenzucht, bei welcher man den Körben im Herbst sämmtlichen Vorrath an Wachs und Honig auf einmal nimmt (was man Ausstoßen, Abstoßen, Einstoßen der Körbe nennt),

nach der gewöhnlichen Methode unter Ertödtung der B. (durch Abschwefeln der Körbe), womit dann die Dauer eines solchen Stocks beendigt ist. Bei dieser Methode giebt man den B. kleinere Wohnungen (in der Regel kleine oben zugewölbte glockenförmige Strohkörbe, sog. Stülpkörbe, Kiepen, vergl. Bienenwohnung), in denen sie, in dem Maße als sie sich vermehren, nicht Raum für die Dauer eines Sommers haben, sich deshalb durch das Schwärmen (vgl. Bienenschwarm) in mehrere Völker vertheilen u. mehrere Körbe bebauen; von denen man dann eine Anzahl (die, welche zu leicht, zu alt, oder sehr schwer sind) ausstößt, um Honig u. Wachs zu ernten, während die übrigen zur Fortsetzung der Bienenzucht als Ueberständer (Ständer, Standstöcke) bleiben. Die Zersplitterung der B. durch das Schwärmen wird also hier gerade gewünscht u. beabsichtigt. Um übrigens die B. nicht tödten zu müssen, was als eine Grausamkeit dem Gefühl einigermaßen widerstreben kann, sind mehrere Vorschläge gemacht u. theilweise in Ausführung gekommen; insbesondere hat Knauf empfohlen, statt die B. zu tödten, sie mit den Ueberständern zu vereinigen, u. neuerdings empfiehlt Nutt (s. den Zusatz zum Schluß), die B. durch Ventilation auszutreiben, welches letztere Verfahren Aufmerksamkeit verdienen dürfte. — Bei der Zeidelbienen-Zucht u. unter Umständen auch wohl bei der Korbbienenzucht hat man übrigens an vielen Orten statt der Vermehrung der Stöcke durch das natürliche Schwärmen eine künstliche Vermehrung durch sog. Ableger eingeführt, die auf mehrere Weise geschehen kann. — Vergleichung des Ertrags der verschiedenen Methoden. In den meisten neuen Bienenschriften findet man der Methode der Zeidelbienenzucht das Wort gesprochen u. die Korbbienenzucht als mehr oder weniger verwerflich dargestellt; jedoch, wie es scheint, mehr nach theoretischen Voraussetzungen u. aus Abneigung gegen das bei der Korbbienenzucht gewöhnliche Tödten der B. (was indeß die Korbzüchtler dadurch entschuldigen, daß ja auch das Tödten einer Kuh, um ihr Fleisch zu gewinnen, erlaubt sey), als nach genau vergleichender erfahrungsmäßiger Prüfung beider Methoden. Eine solche Prüfung hat im erforderlichen Umfange erst neuerdings Ramdohr bekannt gemacht (s. seine Schrift bei der Literatur), woraus sich unwidersprechlich ergiebt, daß in der That die reine Korbbienenzucht mit starker Vermehrung durch das Schwärmen einen größern Ertrag gewährt als die verschiedenen Methoden der Zeidelbienenzucht*), und daß die Knauffche Abänderung dieser Methode, bei welcher das Tödten der B. erspart u. eine künstliche Vermehrung der Ueberständer erzielt wird, blos einen, mit der dazu erforderlichen Mühe nicht im Verhältniß stehenden Vortheil gewährt, die übrigen zu demselben Zwecke vorgeschlagenen Abänderungen aber immer nur unter gewissen Umständen vortheilhaft seyn können, so daß allgemein genommen, das Tödten der B. bei der Korbbienenzucht immer noch das ökonomisch Vortheilhafteste bleibt, wenn gleich die Knauffche Abänderung für den, welchem die Grausamkeit des Tödtens widersteht, von nützlicher Anwendung seyn kann. Zur nähern Beurtheilung dieses, bisher immer mit so wenig Kritik

*) Als Zeugniß, daß auch die allgemeine Praxis hiermit nicht im Widerspruch stehe, macht Ramdohr folgende Bemerkung: „ich habe die B.-Zucht in verschiedenen Ländern kennen gelernt, sie in Klotzbeuten, Lägern u. Magazinen u. in Körben, von Stroh oder Ruthen geflochten, betrieben u. betreiben gesehen, sie in Wald- u. Feldgegenden u. auf Boden von mannichfacher Mischung betrachtet, u. sie immer da hauptsächlich im Flor, Honig u. Wachs als Handelswaare gefunden, wo die alterthümliche reine Korbbienenzucht betrieben wurde.“ — Auch Ohlendorf sagt (nach 30jähriger Erfahrung): „ich für meinen Theil finde mehr u. überwiegenden Vortheil bei der Korbbienenzucht, vertausche sie auf keinen Fall gegen Magazinbienen, u. tödte alles, was ich nicht zu Standstöcken behalten will.“

behandelten, Gegenstandes dürfte es nützlich seyn, folgende Sätze aus Rambohrs Schrift, wozu man die Erfahrungsbelege daselbst nicht vermissen wird, mitzutheilen: 1) Allerdings ist entschieden, daß ein gelter Stock, d. h. ein solcher, der im laufenden Jahre nicht geschwärmt hat, in der Regel im Herbste mehr Honig hat, als ein Mutterstock; allein die Frage, auf deren Entscheidung es ankommt, ist die: ob ein gelte gebliebener Kord auch mehr Honig liefert, als ein Mutterstock u. seine Schwärme zusammen; hiervon aber ist aber nach des Verfassers Erfahrung das Gegentheil der Fall. 2) Es macht einen großen Unterschied, ob einzelne Stöcke bei der Schwarmbienenzucht freiwillig gelte bleiben, oder ob die Stöcke vom Schwärmen durch magazinmäßige Behandlung abgehalten werden. Erstere arbeiten in ihren kleinen Körben gleichmäßig auf Vermehrung des Honigvorraths, letztere verwenden in den großen oder magazinmäßig vergrößerten Körben viel Honig zum Wachsbau u. zur Brut, besonders auch zur Drohnenbrut. Während erstere in der Sommertracht alle Räume mit Honig anfüllen, sind letztere noch immer beschäftigt, ihr Volk zu vermehren. Dieß wird durch Erfahrungen belegt. 3) Die gepriesenen Magazinstöcke sind gerade diejenigen, die einen geringern Honigertrag geben, als andere Zeidelstöcke; denn man wird durch das Abschneiden der Aufsätze nur ein bestimmtes Maß an Honigscheiben nehmen, u. zwar nicht mehr u. nicht weniger, als ein Aufsatz eben enthält, u. selten wird dieß Maß mit dem zusammentreffen, was der Stock entbehren kann, sondern bald zu groß, bald zu klein sein. Nun sagt man freilich (Christ, Esaplovics), daß der Ueberfluß, den man den B. etwa läßt, nicht verloren gehe, vielmehr im nächsten Jahre mit Zinsen wieder erhalten werde; dieß ist aber nach den vom Verfasser gemachten Erfahrungen durchaus unrichtig. Die B. halten nämlich ihre vorjährigen Vorräthe an Honig eben nicht zu Rath, sondern zehren sie auf u. verwenden sie zur Brut; u. man wird daher vergeblich suchen, sehr schwere Honig-Magazine dadurch darzustellen, daß man den Stöcken einen starken Vorrath läßt, den sie von Jahr zu Jahr vermehren sollen. 4) Manche B.-Züchter sagen von der Schwarmbienenzucht, daß sie zwar oft schnell den Stand fülle, daß aber in nachfolgenden schlechten Jahren eben so schnell sämmtliche Stöcke verloren gingen. Dieß kann aber nur bei unverständiger oder vernachlässigter Behandlung der B. erfolgen. 5) Wenn man gegen die Schwarmbienenzucht einwendet, in Mißjahren könne der Fall eintreten, daß Mutterstöcke und Schwärme das nöthige Winterfutter bei weitem nicht sammeln, während gelte Stöcke denn doch etwas mehr Honig haben, so ist zu erwidern, daß solche Mißjahre doch nicht häufig sind, u. bei Eintritt derselben die B. ohnehin nicht schwärmen. 6) Die Mutterbiene wird beim Schwarmstocke, von dem die alte Mutterbiene bekanntlich mit dem Vorschwarme (zuerst abziehenden Schwarme) abzieht, jährlich erneuert, bei dem gelte bleibenden Zeidelstocke aber nicht. Da nun das Leben u. die volle Fruchtbarkeit der Mutterbiene etwa 3 Sommer dauert, denjenigen mitgerechnet, in dem sie geboren wurde, so wird der Zeidelstock in diesem oder jenem Jahre entweder wegen Alters der Mutter nicht mehr hinlänglich bevölkert u. bringt keinen Ertrag, oder, wenn sie in einem Zeitraum stirbt, wo sich keine Brut im Stocke befindet, wird er weiselos. Der Schwarmbienenzüchter erhält allerdings fast eben so viel weiselose Stöcke u. zwar während der Schwarmzeit, aber durch die starke Vermehrung auch hinlänglichen Ersatz für diesen Abgang u. hat, wenn er nur Stöcke mit jungen u. einjährigen Müttern als Ueberständer wählt, außer der Schwarmzeit Weiselosigkeit nicht so leicht zu befürchten. 7) Das Gebäude der Brutwaben wird bei der Zeidelbienenzucht zu alt u. vermag mit jungen Stöcken nicht mehr gleichen Schritt zu halten; oder es treten beim Ausschneiden der alten Bruttafeln (aus Klotzbeuten u. Lagerstöcken), oder Abheben der Aufsätze (bei Magazinstöcken) andere, vom Verf. (S. 32.) bemerkte, Uebelstände ein. 8) In Uebereinstimmung mit andern Bienenzüchtern glaubt der Verf.

bemerkt zu haben, daß es B.-Völker giebt, die sich, so wie ihre Nachkommen, durch besondern Fleiß auszeichnen, welcher Vortheil, vorzugsweise die fleißigsten B.-Stämme vermehren zu können, auch bei der Schwarmbienenzucht in Anschlag kommen kann. 9) Verstärken der Ueberständer im Herbste nach der Knauſschen Methode durch die B. der ausgestoßenen Stöcke äußert im Ganzen sowohl auf das frühzeitige Schwärmen als auf den Honigertrag keinen Vortheil (das Resultat der vergleichenden Versuche war nahe gleich bei Verstärkung u. Nichtverstärkung der Stöcke), selbst wenn man den Ertrag von der größern Anzahl Nachschwärme, welche verstärkte Stöcke zu liefern pflegen, mit einrechnet, u. ist viel mühsamer u. umständlicher als das Verfahren mit Tödten der B. 10) Das hin u. wieder angewandte Verfahren, die B. in oder nach der Sommertracht aus ihren vollen (abzustoßenden) Körben (durch Austrommeln) abzutreiben u. in leere zu bringen, damit sie in diesen noch ihren Ausstand sammeln, kann bei begünstigendem Wetter namentlich auf Stöcke, die nicht geschwärmt haben, allerdings mit Vortheil angewandt werden, indem diese ausgetriebenen Völker viel fleißiger arbeiten u. ihrem Besitzer einen größern Ertrag liefern, als wenn sie in den vollen Körben bis zum Herbst geblieben wären. Eine kurze Zeit anhaltendes ungünstiges Wetter kann aber auch diese Völker in ihren leeren Wohnungen so zurückbringen, daß sie spätere Trachten kaum noch vortheilhaft werden benutzen können; fast nie werden solche abgetriebene Völker gute Ständer, beim Ausbrechen der Tafeln zur Zeit des Abtreibens erleidet man wegen noch nicht gehörig erfolgter Bedeckelung des Honigs u. das Austropfen beförderndes Wärme der Jahreszeit mehr Verlust; endlich steht der ungewisse Gewinn nicht im Verhältniß des Aufwands von Zeit u. Mühe bei dieser Methode. 11) Bei Fortpflanzung der B.-Zucht durch Ableger (die Theilung der Magazinstöcke mit eingeschlossen) erlangt man kein günstigeres Resultat, als sich auch durch das bloße Schwärmen erreichen läßt. 12) Das Abtreiben oder Austrommeln der Schwärme hat der Verf. nie sehr betrieben, da die Trieblinge sich oft geringer, fast nie besser stellten, als freiwillige Schwärme, u. das Austrommeln ihm viel mühsamer erschien, als das Einfassen eines freiwilligen Schwarms, doch kann es unter Umständen nützlich werden. 13) Die beste Zeit zum Schwärmen ist nicht, wie Knauf u. a. behaupten, die früheste, sondern die, wenn es volle Nahrung giebt. 14) Wenn Knauf großen Werth darauf legt (u. mit der Gesammtheit seiner Methode ist dieß unzertrennlich), die im Herbst von B. leergemachten Körbe mit jungem Wabenbau u. dem darin befindlichen Honig-Vorrathe aufzubewahren, um im nächsten J. Schwärme, besonders Abtrieblinge, darin aufzustellen, so geht aus den Versuchen des Verf. hervor, daß bei der reinen Schwarmbienenzucht die bebaueten Körbe für starke, in voller Tracht fallende, Schwärme von gar keinem Nutzen sind, da solche in leeren Körben dasselbe Gewicht wie in bebaueten erreichen, daß sie aber Schwärmen, die gleich anfänglich keine Tracht haben, so wie schwachen u. endlich späten Schwärmen wirklich Vortheil bringen. Man nehme nur Körbe, die nicht vor Ende Sept. (im Sommer geräumte werden bald von Motten zerfressen) von B. leer gemacht wurden, binde sie fest zu, verstopfe das Fluglech u. lasse sie bis zum folgenden Jahre stehen. 15) Die Knauſsche Methode in ihrem ganzen Zusammenhange gewährt bei mehr Arbeit u. Mühe doch geringern Ertrag als die reine alte Schwarmbienenzucht.

Ausführung der Schwarmbienenzucht. Insofern nach Vorstehendem die Schwarmbienenzucht vor andern Methoden des Betriebes einen entschiedenen Vorzug verdient, können wir uns darauf beschränken, die einfachen Grundsätze derselben in nachfolgenden Regeln zu verzeichnen: §. 1. Die B. werden in stehenden, glockenförmigen Strohkörben, deren Inhalt etwa 8 preuß. Metzen beträgt, gehalten, an einem trockenen, sonnigen, windstillen Orte, gegen Regen, heiße Sonnenstralen, Rauch, Beunruhigung u. Beschädigungen gesichert

(vgl. Bienenstand), so aufgestellt, daß die Körbe keine Oeffnung außer dem Flugloche behalten u. von vorn ganz sichtbar sind. (Letzteres ist nöthig, damit sowohl die B., als die jungen Mütter bei der Rückkehr vom Begattungsausfluge, den Stock nicht verfehlen, was noch mehr verhütet wird, wenn die Flugläcker abwechselnd tiefer u. höher angebracht sind u. die Stöcke nicht dicht nebeneinander stehen. Es erleichtert die Behandlung, wenn jeder Stock sein besonderes Standbret hat, auf dem er überall fest aufsteht. Hat man seine B. bereits in andern größern Körben, so lassen sich diese durch Abschneiden oder Verblenden auf den angegebenen Raum von 8 Metzen bringen u. zur Schwarmzucht einrichten.) — §. 2. Die aufgestellten Stöcke müssen im Herbste, wo der Jahrgang der Schwarmbienenzucht anfängt, folgende Eigenschaften haben: a) hinlänglichen Honigvorrath, der bis zur nächsten Tracht im kommenden Jahre ausreicht (Anfangs October muß ein alter Stock, nach Abzug des Gewichts des Korbes, wenigstens 24 preuß. Pfund, ein Schwarm 20 Pf. schwer seyn). b) Eine junge, fruchtbare Mutter von diesem, mindestens vom vorigen Jahre. (Mutterstöcke, die in diesem Jahre geschwärmt haben, Nach- u. Nothschwärme, haben junge Mütter; Vorschwärme, die von solchen vorjährigen Stöcken fielen, haben eine einjährige Mutter. Wenn ein Vorschwarm u. ein Nachschwarm sich am Baume beim Schwärmen vereinigen, behält gewöhnlich eine junge Mutter die Oberhand. Vorschwärme von vorjährigen Vorschwärmen haben eine zu alte Mutter, wenn sie nicht etwa schon im Sommer mit Tode abgegangen u. durch eine junge ersetzt ist, was sehr häufig geschieht.) c) Einen guten, nicht über 4 Jahr alten, doch auch nicht zu jungen Wabenbau. (Die Stöcke dauern wohl 8 bis 10 Jahre u. länger, aber junge Stöcke sind fleißiger u. werden schwerer. Zu jung sind die Waben, wenn sie erst im Nachsommer gebaut wurden, sie sind zu zart u. kalt u. enthalten zu wenig Blumenstaub. Der Wabenbau ist gut, wenn er nicht zu vieles noch zu wenig leeres Raas (Wachstafeln), nicht viele große Drohnenscheiben hat u. bei alten Stöcken der Kord voll, bei jungen mindestens auf ⅔ ausgebauet ist.) d) Ein starkes Volk, das in engen Körben von 10 bis 12 Zoll Weite alle, in weitern Körben die meisten Waben besetzt hält. (Stöcke, die die erstgenannten Eigenschaften besitzen, haben in der Regel auch Volk genug; nur Mutterstöcke haben sich bisweilen, bei hinreichendem Honigvorrathe, doch sehr von Volk entblößt.) — §. 3. Im Winter sind die Ueberständer vor Mäusen, Vögeln, Erschütterungen u. strenger Kälte zu bewahren. (Strohmatten vor den B.-Stand gezogen, schützen, wenn der Stand übrigens dicht ist, vor Kälte am besten u. halten Spechte u. Meisen ab. Mäuse fängt man in Fallen weg u. wehrt dem Einkriechen in die Stöcke durch Verengerung des Fluglochs. Einzelne Stöcke kann man auch vom November an bis zu den ersten flugbaren Tagen in einem dunkeln ruhigen Gemache aufstellen.) — §. 4. Im Frühjahr werde kein Stock beschnitten, aufgehöret od. ohne Noth gefüttert. Zum Füttern, wenn es nöthig ist, bediene man sich nur der zu diesem Behufe aufbewahrten Honigscheiben. (In der Mitte des März muß ein Stock, mit Ausschluß des Gewichts vom Korbe, noch 12 Pf. wiegen. Unter 5 Pf. darf er bis zur Frühjahrstracht nie herabsinken, ohne sogleich gefüttert zu werden. Stöcke, die noch 20 Pf. u. mehr wiegen, können in den hintern Honigscheiben bei eingetretenem warmem Wetter beschnitten werden, nur schone man dabei die Bruttafeln. Unterſätze vom vorigen Jahre, wenn sie nicht stark mit B. besetzt sind, werden abgenommen, so bald es flugbare Tage giebt.) — §. 5. Bei eintretender Sommertracht erfolgen die Schwärme freiwillig. Vorschwärme werden allein, Nachschwärme, wenn sie nicht besonders früh u. stark ausfallen, zu zweien oder dreien in einem Korbe vereint, aufgestellt. (Schwärmen, die vor Anfang der Sommertracht oder kurz vor anhaltend schlechtem Wetter kommen, setze man eine Honigscheibe, auf das oben im Korbe angebrachte u. geöffnete Stopfenloch u. decke einen Blumentopf darüber. Das Vereinigen der Nachschwärme erfolgt bei stark besetz-

ten Ständen oft von selbst, sonst verrichtet man es am Abend bei eintretender Dunkelheit. Man stößt den einen Schwarm durch einige Faustschläge aus dem Korbe, worin er am Tage eingefangen war, auf die Erde, oder besser auf ein ausgebreitetes, in einen Untersatz etwas eingedrücktes Tuch, u. setzt den andern mit seinem Korbe darüber. Am frühen Morgen kommt der durch die in die Höhe gezogenen B. verstärkte Schwarm auf seinen frühern Standort.) — §. 6. Nach der Schwarmzeit giebt man in guten Jahrgängen Untersätze u. zwar a) den Stöcken, die nicht geschwärmt, aber hinreichendes Volk u. bereits ein Gewicht von 30 bis 40 Pfund erlangt haben. Bisweilen wird noch ein zweiter Untersatz nöthig, wenn das Volk durch Vorliegen bei fortdauernder Tracht Mangel an Raum anzeigt. b) Den Mutterstöcken dann, wenn sie 24 bis 28 Tage nach Abzug des Vorschwarms sich vorlegen u. noch Honigtracht zu erwarten steht. Früher zu untersetzen ist nicht rathsam, weil die junge Mutter nicht früher begattet ist. c) Den Vorschwärmen, wenn sie 14 Tage vor muthmaßlich beendeter Sommernahrung, oder schon früher, ihren Korb vollgebaut haben. (Wenn sich Stöcke auch kurz vor oder nach Beendigung der Sommertracht vorlegen, so ist deshalb das Untersetzen doch nicht nöthig. Nach dem 20. Juli habe ich das Untersetzen stets unnütz befunden.) — §. 7. Jeder Mutterstock muß nach der Schwarmzeit untersucht werden, ob die junge Mutter fruchtbar sey. Nach 40 Tagen, von dem abgerechnet, an dem der Vorschwarm kam, muß gedeckelte Brut in den Zellen seyn. Solche Stöcke, die keine Brut haben, sind weiselos u. werden sogleich eingebrochen. (Beim Untersuchen setzt man den Stock verkehrt u. treibt die B. mit etwas Rauch zurück, wo man dann in dem verlassenen Lager die gewölbten Deckel der mit Brut besetzten Zellen sieht. Weiselosen Stöcken eine Mutter geben, bringt keinen Gewinn an Honig. Nur die Zahl der Ständer kann dadurch vermehrt werden, wenn dieß noch beabsichtigt wird.) — §. 8. Nach beendeter Sommernahrung verfahre man die Stöcke nach Gegenden, in denen sie späte Nahrung von Buchweizen, Sommerrübsen oder Heidekraut finden, insofern die Umgegend im Bereich einer halben Meile diese u. ähnliche spät blühende Gewächse, wozu auch der weiße Klee gehört, nicht erzeugt. Nur volkreiche u. nicht bereits sehr schwere Stöcke werden am meisten sammeln. (Deshalb wählt man zum Fortschicken volkreiche Mutterstöcke u. Nachschwärme, die zu Ueberständern noch nicht gewichtig genug sind, so wie späte Vorschwärme. Die ausgewählten Stöcke werden schon einen oder einige Tage vorher unten mit lockern leinenen Tüchern zugebunden. Nachdem die Fluglöcher verstopft sind, werden sie am Abende auf einem mit Stroh belegten Wagen verkehrt neben einander gesetzt, u. durch zwischen gestopftes Stroh so befestigt, daß sie völlig feststehen. Der Transport erfolgt des Nachts oder am frühen Morgen. Nach dem Anlangen am Orte der Bestimmung u. der Aufstellung werden die Fluglöcher alsbald geöffnet, die Tücher aber erst einige Tage später abgebunden, oder auch darunter gelassen, wenn man sich nichts daraus macht, daß einige zerfressen werden.) — §. 9. Ist mit dem Ende des September keine Nahrung mehr u. die meiste Brut ausgelaufen, so wird die Auswahl der Ueberständer getroffen, wozu die Stöcke genommen werden, welche die §. 2. angegebenen Eigenschaften besitzen u. zwar zunächst a) Mutterstöcke, deren Wabenbau nicht über 4 Jahr alt ist u. die 24 bis 36 Pf. wiegen, b) die Nachschwärme, die 20 u. mehrere Pfund schwer sind. c) Vorschwärme von 22 bis 36 Pf. mit vorjähriger Mutter. Finden sich nicht genug Stöcke, mit den zur Zucht erforderlichen Eigenschaften, so werden a) die leichten mit Honigwaben versehen; b) die Mütter gegen junge ausgewechselt, oder c) auch Mutterstöcke gewählt, die über 4 Jahr alt sind. (Zur Ergänzung des Gewichts schreite man jedoch nicht früher, als bis der Stock keine Brut mehr hat, etwa Anfang bis Mitte October. Man wählt die Stöcke, die dem erforderlichen Gewichte am nächsten kommen, alte Stöcke womöglich nicht unter 16 bis 18 Pf., Schwärme nicht unter 12 Pf.,

immer nach Abzug des Gewichts des Korbes, setzt am Abend den Stock verkehrt, legt so viele Honigscheiben, als am Gewicht von 24 oder 20 Pf. fehlen, in den Korb quer über die Tafeln u. deckt ein Tuch oder Bret darüber. Ist im Korbe hierzu nicht Raum, so wird ihm vorher ein Untersatz gegeben. Am andern Morgen stellt man den Stock wieder aufrecht auf seinen Platz u. im nächsten Frühjahre werden die eingelegten u. gleich in der ersten Nacht festgebauten Scheiben, die nun ausgeleert sind, herausgebrochen, kurz bevor die Frühjahrsnahrung eintritt. — Das Verjüngen der Mutter ist nun freilich ein etwas mühsames, nicht jedem Bienenzüchter zusagendes Geschäft. Es ist jedoch besonders dann zu empfehlen, wenn von der Zeidelbienenzucht zur Schwarmbienenzucht übergegangen wird, oder die Ständerzahl schnell vermehrt werden soll. Es wird dieß Geschäft auf folgende Art verrichtet. Wenn man z. B. einem gewichtigen Vorschwarm die junge Mutter eines geringen Nachschwarms geben will, so werden beide Völker mit dem Rauche von Bovist (s. d.) betäubt. Ein Stück von der Größe einer Wallnuß auf einen an beiden Enden zugespitzten Draht oder einen Holzsplitter geschoben, an einem Lichte angesteckt u. glimmend in einen umgekehrten leeren Korb seitwärts eingesteckt, reicht hin, das ganze B.-Volk eines darüber gesetzten Stockes aus den Waben wie todt herabfallen zu lassen, wenn nur alle Oeffnungen u. Ritzen mit Tüchern wohl verbunden sind, damit kein Rauch entweichen kann. So wie der Rauch zwischen die Waben dringt, entsteht ein starkes Gesumm im Stocke. Legt man das Ohr an den Korb, so hört man, wie auch die letzten B. oben im Korbe betäubt herabfallen. Ist dieß erfolgt, so wird nach einigen Minuten der Korb abgehoben, die noch in den Waben hängenden B. werden ausgeklopft u. nun die Mutter aus den herabgefallenen B. ausgesucht. Die alte Mutter des Vorschwarms wird entfernt, die junge mit beiden Völkern oder dem stärkern allein in den Korb des Vorschwarms geschüttet, dieser zugebunden u. so lange verkehrt gestellt, bis sich die B. nach einigen Stunden völlig erholt haben. Bei warmem Sonnenscheine öffnen wir den Stock indessen nicht gern, weil die junge Mutter leicht aus dem Korbe u. auf ihren gewohnten Stand zurückfliegt, sondern warten an warmen Tagen bis zum Abende. Das Mühsamste bei dieser Arbeit ist das Aufsuchen der Mütter u. doch ist es durchaus nöthig, wenn man gewiß gehen will, denn bisweilen bleibt eine Königin irgendwo in den Waben versteckt u. fällt erst beim zweimaligen Räuchern herab. Um sich der Mühe zu überheben, kann man auch das betäubte Volk in einen leeren Korb schütten u. diesen zubinden. Hat es die Mutter bei sich, so bleibt es fortwährend, nach dem Erwachen, ruhig, u. die wenigen B., die im vollgebauten Korbe blieben, werden unruhig, oder umgekehrt, wenn die Mutter in den Waben blieb. Wer jedoch mit den B. u. diesem Geschäft im Besondern nicht vertraut ist, wird oft zweifelhaft bleiben.) — §. 10. Die Zahl der Ueberständer pflegt auf einem B.-Stande, der nicht mehr in der Vergrößerung begriffen ist, eine gewisse zu seyn. Die über diese Zahl überschießenden Stöcke gewähren den Ertrag u. bestehen, nach Auswahl der Ständer, zunächst in allen Stöcken, die nicht geschwärmt haben, den Vorschwärmen mit zweijähriger Mutter, den zu alten Mutterstöcken, so wie den zu schweren u. zu leichten Stöcken nach Beschaffenheit des Jahrgangs. Von diesen werden die B. durch Schwefeldampf getödtet, der Bau ausgebrochen u. zu Nutz gemacht. (Um die B. zu tödten, läßt man für jeden Stock ein enges 1½ Fuß tiefes Loch in die Erde graben, befestigt darin auf einem kleinen gabelförmigen Reischen einige Schwefelfaden, zündet sie an, setzt den Stock darüber u. scharrt die lockere ausgeworfene Erde dicht um den Korb, damit kein Rauch entweicht. Die ausgebrochenen Waben werden, nachdem ein angemessener Vorrath für den Nothfall zum Futter in Töpfen eingelegt u. fest zugebunden ist, als rauher Honig verkauft, oder Honig u. Wachs vorher gesondert. Um dies letztere zu bewirken, verfährt man im Großen auf folgende Art. Die Honigscheiben werden in einen großen Kessel gebrochen

u. zerstückelt. Durch gelindes Feuer werden sie unter stetem Umrühren dünn u. flüssig, jedoch nicht so heiß gemacht, daß die Masse ins Kochen kommt. Sind alle Stücken völlig geschmolzen, so wird das Feuer zurückgezogen; die Masse erkaltet nach Verlauf von 12 bis 24 Stunden, worauf in den oben erhärteten Wachsboden ein Loch geschnitten u. der Honig darunter ausgeschöpft wird. Der Wachsboden enthält noch vielen Honig, der zu Essig u. Meth (s. diese Art.) benutzt werden kann. Der Rückstand, so wie das nicht in den Kessel gekommene leere Aas, wird gekocht, durch Beutel gepreßt u. liefert das reine Wachs. Von dem Nettogewichte eines honigreichen Bienenstockes kann man fast $\frac{1}{3}$ als Honig rechnen u. hiernach sowohl dessen Werth, als die zu hoffende Ausbeute berechnen. An Wachs liefert ein solcher Stock ungefähr ein Pfund.) — B.-Kauf. Für denjenigen, der eine B.-Zucht in irgend einer Gegend anlegen, u. sich B.-Stöcke anschaffen will, sind die §. 2. u. 9. angegebenen Eigenschaften eines guten Zuchtstockes zu beachten. Der Anfänger wird dabei am sichersten gehen, wenn er einen erfahrnen B.-Züchter zu Rathe zieht u. junge, volkreiche, nicht aber die schwersten Stöcke wählt. — Literatur. Zum weitern Nachlesen empfehlen wir unter der großen Anzahl B.-Schriften zunächst die von Knauf, welche einen Schatz practischer Erfahrungen enthalten (obgleich wir nicht mit seiner Methode: die Stöcke im Herbste mit mehrern Völkern zu verstärken, einverstanden sind), nämlich dessen: Behandlung der B. ihren Naturtrieben gemäß. Jena, 1819. (1 Thlr.). Dessen: Herbst-, Winter- u. Frühlings-Abende ꝛc., Jena, 1820. mit 2 Kpfr. — Zum ersten Unterricht dürfte Putsche's neuester Katechismus der B.-Zucht Leipz., 1829. (12 Gr.), worin eine richtige Naturgeschichte u. Anleitung zu Behandlung der B. überhaupt gegeben wird, ausreichen. — Für die Magazinbienenzucht ist ein älteres Werkchen: Grundsätze einer dauerhaften B.-Zucht von Schmid, Stuttg., 1815. mit 1 Kpfr. noch immer sehr brauchbar. — Für die Schwarmbienenzucht: Spitzners Beschreibung der Korbdienenzucht. Herausgegeben von Pohl. 3. Aufl. Leipz., 1823. mit 3 Kpfrn., worin jedoch einige Irrthümer in der Naturgeschichte vorkommen u. der Verf. sich mehr, als in der ersten Auflage, der damals allgemein gepriesenen Magazinbienenzucht durch große Körbe, Vermeidung des Tödtens der B. im Herbst ꝛc. zu nähern sucht. — Die B.-Zucht nach Grundsätzen der Theorie u. Erfahrung vom Freiherrn v. Ehrenfels, Prag, 1829. (1 Thlr. 6 Gr.), lehrt die Schwarmbienenzucht mit Vermeidung des Tödtens der B. aus langer Erfahrung. (Mit manchen Sätzen des Hrn. Verf., wie mit der Verstärkung im Herbst, dem starken Füttern im Frühjahr mit ausgelassenem Honig ꝛc. können wir nach vielen Versuchen nicht übereinstimmen. Daß ein B.-Stock im Frühjahr u. bei Mangel an Nahrung nicht Noth leiden darf, ist gewiß, so wie daß durch Füttern die Brut u. also auch die Volkstärke sehr vermehrt werden könne, allein zur Erziehung der Brut ist der Blumenstaub unentbehrlich, kann dieser nicht von den Blumen gleichzeitig mit dem Futter getragen werden, so verdirbt die Brut, der Stock wird faulbrütig u. geht ein. Da aber die Faulbrut höchst ansteckend ist, so kann ein faulbrütiger Stock den ganzen Stand u. sogar die Nachbarschaft anstecken, wie wir dieß selbst erfahren haben. Scheibenhonig, von dem die B. weit sparsamer zehren, ist immer zur Fütterung vorzuziehen, besonders wähle man Scheiben, worin viel Blumenstaub befindlich ist. Man findet sie immer zunächst am Winterlager der B. u. sie taugen zum Ausschmelzen ohnehin nicht viel.). Außer den genannten Schriften sind neuerdings noch erschienen: Riem u. Werner, der pract. B.-Vater. 5te Aufl. Leipz. Fleischer. 1825. (20 Gr.). — Reider ration. B.-Wirthschaft. Nürnb., Zeh. 1825. (1 Thlr. 8 Gr.). — Ohlendorf, Grundsätze u. Handgr. bei Behandl. d. B., nach 50jähr. Erfahr. 2te Aufl. Berlin, Sander. 1826. (8 Gr.). — Unch och Anl. z. wahren Kenntniß u. zweckm. Behandl. d. B. Ein Ausz. aus dessen größerm B.-Buche. Landshut. Krüll. 1829. (n.

8 Gr.). [Das größere B.-Buch in 3 Heften d. Fleischmann in München, 1823 — 1828. erschienen, kostet 2 Thlr. 8 Gr.] — Raschig, neueſt. vollſt. Handb. d. B.-Zucht. Berlin, Amelang. 1829. (1 Thlr.). — Dinkel, vollſt. pract. Anl. zur B.-Zucht, auf 50jähr. Erf. geſtützt. Heilbronn, Claß. 1830. (9 Gr.). — Bechstein, Handgr. u. Erfahr. im Gebiete der pract. B.-Zucht. Landshut, Krüll. 1830. (4 Gr.). — Ritter d. Lehre v. d. B., nach d. Theorie u. Praxis. Leipz., Baumg. 1831. (16 Gr.). — Sicherer Wegweiſer f. B.-Wirthe, von einem Vereine rationeller B.-Wirthe. Arnſtadt, Hildebrandt. 1831. (12 Gr.). — Chriſt, pract. Rathgeber z. B.-Zucht. Quedl., Ernſt. 1832. (12 Gr.). — Ruffini, der pract. B.-Vater. Leipz., Wigand. 1832. (16 Gr.). — Rambohr, die einträglichſte u. einfachſte Art der B.-Zucht, durch vergleichende Verſuche ermittelt u. mit Beiſp. belegt. Berlin, Schüppel. 1833. (10 Gr.). — Vogelbacher, Anl. z. nützl. B.-Zucht, beſ. f. d. Landmann u. für d. Schulen. 2te Aufl. Freiburg, Wagner. 1832. (6 Gr.). — Sachſe, der thüring. B.-Züchter, auf 30j. Erfahr. gegründet. Sondershauſen, Eupel. 1833. (12 Gr.). — Leibitzer, die B.- u. Seidenwürmerzucht. Leipz., Wigand. 1834. (16 Gr.). — Walter, Unterr. in d. B.-Zucht in Frage u. Antwort. Hamburg, Schuberth. (6 Gr.). — Nutt, Anweiſung zur Lüftungsbienenzucht ꝛc., nach d. Engl. von Muſſehl. Neuſtrelitz u. Neubrandenb. Dümmler. 1834. (1 Thlr.). — Zuſatz. So eben kommt der Redaction eine Inhaltsangabe der letztgenannten Schrift von Nutt zu Geſicht (allg. Anzeiger 1834. Nr. 118. u. Weißenſeer gemeinn. Mitth. 1834. Nr. 10. u. 11.), nach welcher dieſelbe großer Aufmerkſamkeit werth ſcheint. Es findet ſich darin eine neue Wartungsart der B. beſchrieben, bei welcher insbeſondere von einer Ventilation (Lüftung) der Stöcke ein ſehr nützlicher Gebrauch gemacht iſt. Als Vortheile derſelben ſind namentlich folgende bezeichnet. a) Durch eine ſinnreiche, doch ungekünſtelte, einfache Einrichtung der Stöcke iſt möglich gemacht worden, mit Hülfe der Ventilation die B. aus den, zu keinem andern Zwecke als zu Honigkammern benutzten, Theilen des Stockes in wenigen Augenblicken zu vertreiben u. ſich des aufgeſpeicherten Honigs zu bemächtigen, ohne eine einzige B. zu tödten, u. ohne das Brutgeſchäft im Geringſten zu ſtören. b) Zugleich kann man die trennbaren Honigkammern zu jeder Zeit wegnehmen u. leere an ihre Stelle ſetzen, wodurch die B. im Stande ſind, jede honigreiche Zeit des Jahres vollkommen zu benutzen u. niemals unthätig hinzubringen brauchen. c) Das Lüften der Vorrathsräume hindert die Königin, über dem Haupt- oder Mutterſtock hinaus auch in den Nebengemächern ihr Brutgeſchäft zu betreiben, daher bleibt in dieſen der Honig ſtets rein, d. h. frei von B.-Brut u. Brutfutter, desgl. behält das Wachs ſeine urſprüngliche Zartheit. Man gewinnt alſo bei dieſer Methode Producte von beſtmöglicher Beſchaffenheit. d) Dadurch, daß vermittelſt eines Thermometers die innere Wärme eines Stockes während der Schwarmzeit genau beobachtet u. zur gehörigen, durch dieß Inſtrument angedeuteten, Zeit der Stock gelüftet wird, unterbleibt das Schwärmen gänzlich; u. die damit für den B.-Züchter verbundenen Beſchwerlichkeiten fallen weg. Zur Zucht u. zur etwaigen Verſtärkung der Lüfterſtöcke muß man indeß noch nebenher 1 bis 2 Korbſtöcke zum Schwärmen unterhalten. Auch kann man alle 2 bis 3 J. einem Lüfterſtocke auf die einfachſte u. leichteſte Weiſe einen Schwarm zugeben, um ihn mit einer jungen Königin zu verſehen. — Nutt hat Exemplare ſeiner Stöcke mit den glänzenden Proben ihres Ertrags im Herbſte 1831 im Muſeum der Nationalmanufacturen zu London öffentlich ausgeſtellt, u. allſeitige Bewunderung eingeerntet. Auch iſt ſeine Methode, das Ergebniß 10jähriger Erfahrung u. unzähliger von ihm angeſtellter Verſuche, ſchon von vielen andern B.-Züchtern in England angenommen u. bewährt gefunden worden.

Bier, fr. bière, engl. beer. Hier soll nur von dem gewöhnlichen aus Malz u. Hopfen, ohne andere wesentliche Zuthaten bereiteten, B. näher die Rede seyn, hinsichtlich anderer uneigentlich so genannter B., vergl. Chinabier, Fichtensprossenbier, Ingwerbier, Kartoffelbier, Kräuterbier, Maisbier, Runkelrübenbier, Stärkezuckerbier, Tannenzapfenbier, Wachholderbier; deßgl. hinsichtlich der sogenannten Localbiere vergl. Ale, Köstritzer B., Mumme, Porter ꝛc. — Allg. Verschiedenheiten der B. Die Weißbiere werden aus weißem Luft- oder Welkmalz (s. Bierbrauen) von Gerste oder Waizen oder auch aus leicht gedarrtem Malze dieser Getreidearten mit Zusatz von jungem Hopfen, welcher weniger als alter färbt, erhalten, sie enthalten mehr Stärkmehl-, Schleim- u. Zuckertheile, weniger bittere Theile, als Braunbier; die gelben B. entstehen aus einer Mengung von weißem, gelbem u. etwas braunem Malze; die Braunbiere aus braunem Darrmalze allein oder mit Zusatz von etwas gelbem u. weißem. Lagerbiere (Märzbiere), sind solche, die mittelst langsamer Gährung im Frühjahr oder Herbst aus Darrmalz mit starkem Hopfen erzeugt sind. Sie halten sich über Jahr u. Tag u. werden bis zu gewissen Gränzen (bis aller Zuckerstoff in ihnen erschöpft ist) durch die langsame Nachgährung immer stärker u. besser; Sommerbiere sind durch rasche Gährung im Sommer erzeugt u. nicht haltbar. Leichte B., mittelstarke B., Starkbiere od. Doppelbiere werden nach der verhältnißmäßigen Menge Malz, die zu ihrer Bereitung genommen wird, u. womit der Gehalt an Alkohol u. Extract sich ändert, unterschieden (s. Bestandtheile). Nachbier (Dünnbier, Covent, Klappit), ist ein sehr schwaches B., welches aus dem Malzschrot noch ausgezogen wird, nachdem dieß schon für die Bereitung des stärkern B. ziemlich erschöpft ist. Localbiere nennt man Biere mit irgend einer Eigenthümlichkeit, die nur an einem gewissen Orte gebraut werden. Deutschland hat deren viele von zum Theil sonderbaren Namen aufzuweisen, als z. B. Boitzenburger Biet den Kerl, Braunschweiger Mumme, Breslauer Schöps, Erfurter Kalke Bulle, Erfurter Schlunz, Goslarer Gose, Gustrauer Ginseneck, Königslutter Duchstein, Halberstädter Muff, Leipziger Raster, Kieler Wittwe, Kottbusser Krabbel an die Wand, Kiemayer Mull, Kritzer Mord- u. Todtschlag, Münchner Bock, Osnabrücker Buße, Ratzeburger Kümmeldunst, Riddoghäuser Stübbe Kappe, Wettiner Keuterling, Wittenberger Kater ꝛc. — Bestandtheile des B. Jedes B. enthält wesentlich 1) in der Wärme sich verflüchtigende Substanzen, nämlich Wasser, Alkohol (Weingeist), kohlensaures Gas (fixe Luft), ein wenig vom ätherischen Oel des Hopfens, ein wenig Ammoniak (nach Döbereiner) und bei anfangender Säuerung auch Essigsäure; 2) fixe oder feste Bestandtheile, welche beim Verdampfen des B. zur Trockniß zurückbleiben u. deren Gesammtheit Bierextract genannt wird, bestehend aus: Zucker, Schleim (Gummi) (in der Regel den vorwaltenden Bestandtheil des Extracts bildend), verändertem Stärkmehl (mit Jod sich nicht mehr bläuend), Eiweiß, verändertem Kleber (Hefe), welche sämmtlich aus dem Malze ihren Ursprung haben, bitterem Extractivstoff (vom Hopfen herrührend), einigen Salzen (theils aus dem zum Brauen angewandten Wasser, theils dem Malze herrührend), als z. B. phosphors., salzs. u. schwefels. Kali, phosphors. Magnesia, phosphors. Kalk, schwefels. Kalk, auch wohl Kochsalz. Außerdem ist noch ein wenig einer nicht flüchtigen freien Säure darin vorhanden, nach den meisten Aepfelsäure, nach Lampadius Phosphorsäure. Diese Bestandtheile sind aber in verschiedenen B. in sehr verschiedener Menge enthalten. Der Gehalt an reinem abs. Alkohol beträgt dem Maße nach in den allerstärksten B., wie Ale, Köstritzer Doppelbier, den stärksten Baier'schen B. 6 bis 8½ p. Ct., in starken B. 3 bis 6 p. Ct., in Mittelbieren, 1½ bis 3 p. Ct., in Dünnbier noch weniger; der Gehalt an Kohlensäure verschwindet in schal gewor-

denem B. faſt ganz, u. ſteigt in ſehr ſchäumenden über den gleichen Raumumfang des B.; der Gehalt an Biererextract beträgt in den ſtärkſten B. dem Gewichte nach 6 bis 13 p. Ct., in ſtarken B. 4 bis 6 p. Ct., in Mittelbieren 2 bis 4 p. Ct., im Dünnbier 1 bis 2 p. Ct. In welcher verhältnißmäßigen Menge die einzelnen Beſtandtheile des Biererextracts in den verſchiedenen Bierſorten vorkommen, iſt noch wenig unterſucht. Ueber die Bildung der Kohlenſäure, des Alkohols u. Zuckers im B., ſ. Bierbrauen. — Urſachen der Eigenthümlichkeiten des ächten B. Ein B. heißt um ſo ſtärker, je mehr es Alkohol u. Extract enthält, wonach die Stärke des B. eigentlich ein zuſammengeſetztes Verhältniß bezeichnet. — Die berauſchende Kraft des B. hängt blos von ſeinem Gehalt an reinem Alkohol ab, der angegebenermaßen in den allerſtärkſten B. bis zu 8½ p. Ct. dem Maße nach ſteigt, in ſtarken doch 3 bis 6 p. Ct. beträgt. Da nun Rum blos etwa zur Hälfte ſeines Umfangs aus abſol. Alkohol beſteht, ſo erhellt, daß, wer 6 Gläſer vom ſtärkſten B. trinkt, ſo viel Spiritus zu ſich nimmt, als hätte er 1 eben ſo großes Glas voll Rum getrunken, u. von ſtarkem B. werden doch ungefähr 12 Gläſer einem Glaſe Rum gleich ſeyn. Wenn das B. nicht ganz nach Verhältniß dieſes Spiritusgehalts berauſcht, ſo ſcheint dieß von dem Verdünnungszuſtande deſſelben u. der Beſchränkung der Wirkung des Alkohols durch die darin vorfindlichen Beimengungen herzurühren. — Das Schäumen u. der friſche Geſchmack des B. hängen von ſeinem Gehalte an Kohlenſäure ab, demſelben Principe, welches auch das Schäumen des Champagners u. Selterſer Waſſers bewirkt; durch Verfliegen dieſer Luftart wird das B. ſchal. — Die nährenden Eigenſchaften des B. beruhen auf ſeinem Gehalte an Biererextract. (insbeſondere Zucker u. Schleim). — Die Bitterkeit u. magenſtärkende Eigenſchaft des B. beruht auf der Menge des Bitterſtoffs im Biererextracte, den in ächtem gutem B. blos der Hopfen hergegeben hat (bei ſchlechtem B. kann die Bitterkeit auch von verbranntem Malze, bei verfälſchtem B. von Surrogaten des Hopfens herrühren); — die hellere oder dunklere Farbe des B., auf der größern oder geringern Bräunung, welche man das Malz beim Trocknen oder Darren hat erfahren laſſen; — die Haltbarkeit u. Fähigkeit des Lagerbiers, durch Liegen geiſtreicher zu werden, auf der Darrung des angewandten Malzes, wodurch der zum Verderben beſonders disponirende Schleim großentheils zerſetzt wird, u. auf dem Gehalt an noch unzerſetztem Zuckerſtoff, der durch langſame Nachgährung allmälig in Kohlenſäure u. Alkohol zu zerfallen fortfährt; — die Säuerung des B. auf dem Uebergange des Alkohols in Eſſigſäure, wenn der Zuckerſtoff des B. erſchöpft iſt, oder ſonſt günſtige Bedingungen zur Eſſiggährung eintreten. — Diätetiſches. Das Braunbier beſitzt, wie angegeben, durch ſeinen Gehalt an Zucker, Schleim u. a. Subſtanzen nährende, durch ſeinen Gehalt an Bitterſtoff ſtärkende, durch ſeinen Gehalt an Alkohol berauſchende, u. durch ſeinen Gehalt an Kohlenſäure erfriſchende Eigenſchaften; Weißbier hat im Allg. dieſelben Eigenſchaften, nur iſt es wegen mangelnden oder geringen Bitterſtoffgehalts u. überwiegenden Zucker- u. Schleimgehalts vielmehr erſchlaffend, als ſtärkend, dafür aber mehr kühlend, u. deßhalb auch in gelindern Graden hitziger Krankheiten, u. für Perſonen, die zu Blutwallungen geneigt ſind, als Getränk dienlich, wo Braunbier zu vermeiden iſt. Stark bittere Braunbiere bewirken bei ſolchen, die nicht daran gewöhnt ſind, leicht Verſtopfung u. andere Unterleibsbeſchwerden, Weißbiere haben in der Regel eine gelind harntreibende Wirkung, ſchwemmen, anhaltend u. in Menge genoſſen, den Körper noch mehr auf, als Braunbiere, u. disponiren zur Waſſerſucht. Jeder lernt leicht am beſten durch eigene Erfahrung kennen, ob u. was für B. ihm zuſagt. Zu junges B. macht leicht Blähungsbeſchwerden, Kolik, Durchfall, Harnbeſchwerden u. iſt deßhalb überhaupt zu vermeiden. Für das Einnehmen übelſchmeckender Salze, z. B. kohlenſ. Kali, iſt B. ein treffliches

Vehikel. Eine Biersuppe mit Kümmel ist bei Leibweh von Erkältung sehr dienlich u. wirkt auf den Schweiß. Mit geriebenem Brod, Zucker u. Citronscheibchen giebt das Bier ein vortreffliches kühlendes Sommergetränk (vgl. Kaltes chale). — Bereitung des B. Das B. sich selbst im Kleinen zu bereiten, möchte niemand sehr nützlich finden, da das leichte Mißlingen der Arbeit, wenn sie nicht von Sachverständigen u. mit Anwendung der dazu günstigsten Einrichtungen ausgeführt wird, die Vortheile mehr als aufwiegen dürfte, welche man durch etwaige größere Wohlfeilheit desselben zu erzielen glaubt. Wer jedoch diese Bereitung wirklich unternehmen wollte, müßte dabei im Ganzen dieselben Maßregeln befolgen, als unter dem Art. Bierbrauen angegeben werden, u. nur die im Großen gebräuchlichen Gefäße u. Maßregeln durch ihm etwa zu Gebote stehende so gut wie möglich zu ersetzen suchen. So kann das Darren des Malzes im Backofen nach herausgenommenem Brode, oder noch mehr im Kleinen in einer Ofenröhre geschehen, man kann es aber auch gleich fertig kaufen: als Braukessel kann man allenfalls einen gewöhnlichen kupfernen Kessel, wie er sich in der Haushaltung findet, anwenden, u. s. f., immer aber wird doch der Erfolg unsicher bleiben, wenn man sich der Erfüllung der unter Bierbrauen angegebenen Bedingungen nicht gehörig zu versichern weiß. Indeß wollen wir doch hier ein Recept zur Bereitung eines starken u. wohlschmeckenden Hausbiers ohne eigentliches Malz mittheilen, welches bei englischen Brauern ein Geheimniß gewesen sein soll: Man nehme 8 Pfund Gerste oder Hafer, lasse sie in einem Backofen nach Herausnahme des Brodes, od. in einem Bratofen trocknen, unter Umrühren, bis alle Feuchtigkeit verdampft ist, ohne daß aber die Körner geröstet oder verbrannt werden, zerstoße dann die Körner sorgsam, gieße 17 Litres (s. Litre) Wasser von 64° R. darüber, lasse es 3 Stunden darauf stehen, gieße es ab, gieße dann über das Getreide 14 Litres Wasser von 72° R., gieße es ab, nachdem es 2 St. darüber gestanden, gieße endlich 14 Litres kaltes Wasser über das Getreide, rühre, so wie bei den frühern Malen, um u. gieße es nach 1½ St. ab. Man vereinige diese 3 abgegossenen Flüssigkeiten, füge 6 Kilogrammen (s. Kilogr.) Melasse, eingerührt in 30 Pf. laues Wasser, hinzu (bringe das Ganze über dem Feuer zum Kochen*), werfe 250 Grammen guten Hopfen hinzu, u. rühre die Flüssigkeit so lange um, als der Hopfen aufschwimmt. (Wie lange zu kochen ist, findet sich nicht angegeben.) Zwei Stunden darauf, wenn die Flüssigkeit nur noch lau ist, bringt man 2 Trinkgläser voll Bierhefen hinzu, rührt alles gut durch einander u. läßt dann die Flüssigkeit an einem Orte von mäßiger Temp. bei etwa 14° R. gähren. Dann bringt man das Ganze in ein ganz damit anzufüllendes Faß, welches man 3 Tage offen läßt, worauf man es zuspundet. Nach 2 Wochen ist das B. trinkbar. — Verschiedene Bierkünste; es folgen hier nur einige der unschuldigern; andere s. unter den Fehlern des B., noch andere unter den Verfälschungen. a) Dem B. einen geistreichen Geschmack zu geben: man brennt das Faß mit Weingeist ein u. setzt zuletzt noch etwas Weingeist zu dem B.; oder: man schüttet in einen Krug etwas Weingeist; spült ihn damit aus, schüttet den Weingeist dann in den zweiten, u. so fort, bis alle mit Weingeist benetzt sind u. füllt dann das B. ein; oder: man setzt in jeden Krug etwas Weingeist u. 1 oder 2 große Rosinen oder ein Stückchen Zucker zu, verschließt ihn gut u. läßt ihn 9 bis 10 Wochen im Keller liegen. Auf letzte Weise soll man ein sehr stark schäumendes B. erhalten. — b) B. durch Gefrieren zu verstärken. Man läßt das B. im Winter gefrieren u. nimmt das Eis heraus. Es verändert dabei seinen Geschmack etwas u. verliert etwas Kohlensäure, wird aber stark u. haltbar. — c) Leichtes Bier aus starkem zu machen. Man setzt

*) Dieser unstreitig wesentliche Umstand ist im Originalrecepte anzugeben vergessen worden.

zum starken B. Zuckerwasser u. verstopft die Flasche sofort, doch nicht zu fest. In 3 Tagen ist die Mischung trinkbar. — d) Verbesserung durch Verfahren des B. Durch das Verführen (wobei gut ist, etwas reine Hefe zuzusetzen) gewinnt das B. sehr an Güte, da es während desselben in eine leichte Gährung kommt. Derselbe Vortheil läßt sich jedoch auch durch künstliche Erschütterung u. Bewegung desselben erreichen. — Aufbewahrung des B. Sowohl die mit Lager-B. gefüllten Fässer, als das B. in Flaschen, soll in hinlänglich kühlen, doch auch vor Frost geschützten, Kellern (am besten sind Felsenkeller), von der beständigen Temp. 6° bis 8° R. aufbewahrt werden, da bei wärmerer Temp. ersteres leicht sauer wird, letzteres die Stöpsel abwirft oder die Flaschen zersprengt. Die Kellerlöcher verwahre man von innen gut mit wollenen Teppichen, nicht mit Mist, dessen Ausdünstung dem B. schaden würde, bringe überhaupt nichts in den Keller, was durch seine Dünste das B. verderben könnte, nicht einmal gährendes B., weil leicht die Temp. des Kellers dadurch verändert u. das Lager-B. unhaltbar wird. Die Bierfässer sind inwendig ausgepicht, damit sich nichts ins Holz ziehe u. nicht Weingeist dadurch verdunste. Der Spund muß fest zugeschlagen werden, u. kann mit Vortheil für die Haltbarkeit des B. noch mit Pech, Kitt oder Mörtel verklebt werden. Gewöhnlich macht man um u. auf den Spund einen Aufguß von warmem Pech mittelst eines angezündeten Spans, woneben es noch zweckmäßig ist, Spundlöcher u. Spund mit geschabtem und mit Asche vermischtem Unschlitt um u. um zu bedecken, das man, um es überall fest andrücken zu können, vorher mit den Händen geballt u. erwärmt hat. Das gewöhnliche Aufkleben von Papier über das Spundloch mittelst Hefen ist ohne Nutzen. Soll B. lange aufbewahrt werden, so kann man es, 4 Wochen nachdem es auf die Fässer gebracht ist, u. später alle 3 bis 4 Monate auf neue Fässer abziehen u. jedesmal etwas gute frische Hefe zu demselben setzen. — Von Vortheil für die Haltbarkeit des B. ist seine Aufbewahrung in sehr großen Massen, wie sie in den englischen großen Brauereien Statt findet, wo einige Fässer an 6000 Barrels oder 3000 frankf. Ohm halten. — Um die Fässer mit dem Lagerbiere immer spundvoll zu erhalten, u. das Verfliegende durch Neues ersetzen zu können, ohne der Luft dabei Zutritt zu verstatten, dient am bequemsten die Halleſische Röhre. — Beim Abziehen auf Flaschen muß das B. vollkommen klar seyn, die Flasche rein u. die Verstöpselung ganz luftdicht. — Gutes Lagerbier nimmt bis zu gewissen Gränzen mit der Zeit an Güte zu, d. h. es wird reicher an Alkohol u. Kohlensäure, vermöge der Nachgährung, wodurch sich noch in ihm enthaltener Zucker in Alkohol u. Kohlensäure umzuwandeln fortfährt. Wenn aber ein B. aufhört, besser zu werden (sein Zuckerstoff erschöpft ist), so beginnt auch sofort die Periode seiner Verschlechterung; indem der Alkohol in Essigsäure überzugehen anfängt, u. die Kohlensäure (ohne durch neue ersetzt zu werden) allmälig verfliegt, wodurch das B. sauer u. schal wird. Es giebt in dieser Hinsicht keinen Stillstand. — Fehler des B., u. Abhülfe derselben. Ein von Haus aus schlechtes B. wird sich durch künstliche Mittel nicht leicht mehr auf der Gesundheit zuträgliche Weise verbessern lassen, u. was in dieser Hinsicht geschieht, verdient daher meist unter den Verfälschungen angeführt zu werden (s. d.). Doch können gegen manche Fehler unschuldige Mittel dienen. a) Trübseyn des B. u. Aufklärung desselben. Das Trübsern beruht entweder auf fehlerhafter Beschaffenheit des Malzes oder fehlerhaftem Maischen oder unvollkommener Gährung, kommt auch bei Bieren vor, die wenige Tage nach ihrer Fabrication getrunken werden, u. noch nicht Zeit hatten, sich aufzuhellen. Die Klärung kann auf verschiedene Weise bewirkt werden, geschieht aber gewöhnlich durch Eiweiß oder durch Gallerte aus thierischen Stoffen, z. B. eine Abkochung aus Kälberfüßen, oder eine Abkochung von Hirschhorn in B., oder am besten durch Hausenblase. (Wenn man mit diesen Mitteln nicht auskommt, pflegt man auch wohl eine kleine Menge

Schwefelsäure anzuwenden.) Die Hausenblase hierzu wird mit einem Hammer stark geschlagen, dann in Wasser aufgeweicht, hierauf mit dem 10fachen Gewicht B. gekocht, wodurch eine durchsichtige Gallert entsteht, die man auf Leinwand giebt, worauf man ihr $\frac{1}{10}$ ihres Umfangs Branntwein zusetzt. Diese Zubereitung bewahrt man in Flaschen im Keller auf. Beim Klären vermischt man dieselbe mit einem gleichen Umfange B., schlägt dieses stark durch einander, gießt die Mischung in das Faß u. rührt Alles gut um. Dann überläßt man die Flüssigkeit der Ruhe u. zieht nach 2 bis 3 Tagen das geklärte B. auf Flaschen. Bei dieser Klärung wird die Gallerte durch den Gerbstoff des Hopfens niedergeschlagen. Ist das B. zu schwach dazu, so wird ein starker Hopfenabsud zugesetzt. Lampadius rühmt als das sicherste Klärungsmittel Milch, wovon man 1 bis $1\frac{1}{2}$ Theile dem Umfang nach zu 144 Theilen B. im Fasse setzt, u. gut durch einander schüttelt, wo die Klärung binnen 24 St. erfolgt ist. Lüdersdorff zieht Thon allem andern vor (s. Klärmittel). Uebrigens bleibt das geklärte B. gewöhnlich nicht lange hell u. muß von neuem geklärt werden. Auch muß man einen Ueberschuß des Klärmittels sorgfältig vermeiden, da er nur zur Verunreinigung des B. wirkt. (Vgl. auch Dickinson's Vorrichtung zum Klären des B. in Dinglers J. XVI. 434.) — b) Schalheit des B., beruht auf Mangel oder Verlust hinlänglicher Kohlensäure u. Alkohols im B., in Folge zu stürmischer Gährung oder zu späten Fassens oder schlechter Aufbewahrung des B. Das einzige, oft freilich nicht zulängliche, Verbesserungsmittel eines solchen B. ist, es mit einem noch in Gährung begriffenem jungen B. zu versetzen. — c) Säuerung des B. Die Brauer in England pflegen in das starke B., welches nach Ostindien gesandt werden soll, frisch gelegte Eier (in jeden Eimer eins) zu werfen, auch Märzbier dadurch gegen Säuerung zu sichern; was darauf beruht, daß die Säure, so wie sie sich bilden will, sofort vom Kalk der Eierschale gesättigt wird. Zu demselben Zweck wird neuerdings angerühmt, eine an einem Zwirnband befestigte Marmorkugel durch das Spundloch bis auf den Boden des Fasses zu senken. Bloße Eierschalen oder Kreide können übrigens unstreitig dasselbe leisten. Andere Mittel, welche dazu beitragen können, das B. vor Säuerung zu schützen, sind gerbstoffhaltige Pflanzentheile, was darauf beruht, daß sie das, vorzüglich zur Säuerung disponirende, Stärkmehl des B. binden. Als solche (in das angezapfte Faß zu thun) werden namentlich empfohlen die Nelkenwurz (radix gei urbani), die (in geringer Menge angewandt) dem B. zugleich einen gewürzhaften Geschmack ertheilt, der wilde Bertram (achillea ptarmica), Pfirsich-, Linden-, Nußblätter, Salbei, die Rinde alter Birken, Odermennig (agrimonia eupatoria), Brombeerblätter; auch würde sich vielleicht junges Eichenlaub eignen. Auch das geglühte Kochsalz (1 kleine Hand voll auf den Eimer B.) wird von manchen gegen Säuerung angewendet. Staab giebt als ein bewährtes Mittel (dessen Wirksamkeit jedoch nicht wohl erklärbar ist) gegen Säuerung des B. an, eine aus frischem Schweinsfett gegossene Kerze in das Faß zu hängen, u. dafür zu sorgen, daß sie, wenn das Faß ausgeschenkt wird, immer in der Mitte bleibt. Ist das B. schon sauer geworden, so läßt sich zwar leicht die Säure sättigen, allein da sie auf Kosten des Alkohols entstanden ist, wird das B. immer nachher noch schal bleiben, u. alle Mittel der Wiederherstellung werden nicht viel fruchten. Prechtl theilt als die einzig dienliche Methode folgende mit: Man bringe einen, mit einer langen rechtwinklig gebogenen, Röhre versehenen Blasebalg in die Spundöffnung, so daß die Röhre bis nahe auf den Boden des Fasses reicht, u. treibe die Luft durch die Flüssigkeit. Diese Luft, indem sie durch das B. streicht, beladet sich größtentheils mit der Essigsäure u. führt sie durch das Spundloch mit davon; hat man dieß so lange fortgesetzt, als die entweichende Luft noch nach Essig riecht, so setzt man dem B. Zukker- oder Stärkesyrup zu, rührt es gut um, u. überläßt es einer neuen langsamen Gährung, indem man das Spundloch des voll angefüllten Fasses beinahe ver-

schließt. Häufiger, wenn auch minder zweckmäßig, ist die Anwendung von säuresättigenden Mitteln, als Kreide, Pottasche, kohlens. Natron, welche indeß doch nur bei anfangender Säuerung von einigem Nutzen für die Geschmacksverbesserung seyn können. Schaden für die Gesundheit ist von ihrem Zusatze, wofern er nur nicht in Uebermaß geschieht, kaum zu besorgen, da sie sich durch Sättigen der freien Säure des B. in äpfelsaure u. essigsaure Salze verwandeln, die blos eine etwas kühlende u. gelind eröffnende Wirkung besitzen. Ihre Kohlensäure entweicht dabei unter Aufbrausen. Man kann daher einen Versuch mit solchen Mitteln machen. Da indeß das dadurch für den Augenblick wieder hergestellte B. jedenfalls sehr bald von neuem schlecht wird, muß man sie nicht in das Faß B., sondern nur jedesmal eine kleine Menge, z. B. von kohlens. Natron, in das Glas oder den Krug thun. — Kanigwerden des B., findet nicht leicht bei Gersten-, sondern nur bei Weizenbier statt; in Folge von Fehlern im Brauen. Solches B. läßt sich wieder herstellen, wenn man gleich anfangs der Erscheinung demselben Hausenblase u. etwas Citronensaft zusetzt, es damit tüchtig schüttelt, u., nachdem es sich gesetzt hat, auf ein frisches Faß abzieht. — Faßgeschmack des B. Man empfiehlt, solches B. auf ein anderes Faß zu ziehen, u. heiße, in 2 Hälften geschnittene, Semmeln hineinzuhängen. — Verfälschungen u. fremdartige Beimischungen des B., nebst Erkennungsmitteln derselben. Ein reines ächtes B. soll blos aus Getreide, Hopfen u. Wasser mittelst gehörigen Hefenzusatzes erzeugt seyn, u. die oben bemerkten Bestandtheile enthalten. Was sonst noch, theils von Brauern, theils Schenkwirthen zugesetzt wird, gehört eigentlich unter die Verfälschungen, die zum Theil unschuldiger, zum Theil verbrecherischer Natur sind. Von den Brauern geschehen die Verfälschungen meist, um Malz u. Hopfen zu sparen, von den Schenkwirthen, um die Menge des B. zu vergrößern, u. der Schalheit, welche die Verdünnung durch Wasser hervorbringt, künstlich abzuhelfen. Außerdem können unabsichtlich, durch schlechte Braumaterialien oder Gefäße, manche Verunreinigungen ins B. kommen. Ein übler Umstand hierbei ist, daß die Chemie zwar für die Verunreinigungen u. Verfälschungen, welche aus dem Mineralreiche stammen, bestimmte Erkennungsmittel hat, aber nur für wenige von denen, die aus dem Pflanzenreiche stammen, wo meist ein geübter Geschmack, oder die nachtheilige Wirkung auf den Organismus selbst, die einzigen Andeutungen geben können. Die angewandten Verfälschungsmittel lassen sich, abgesehen von dem zur Verdünnung angewandten Wasser, unter folgende Klassen bringen: 1) Mittel, welche das B. berauschend er machen, als: Alkohol, Kokkelskörner, Opium, Extract der Mohnköpfe, Ignazbohnen, Brechnuß, Tabak, wilder Rosmarin (Porst, Ledum palustre), Bilsenkraut, Stechapfelsaamen, Belladonna, Haselwurz (asarum), Lolchsaamen (Lolium temulentum), Rinde von Ptelea trifoliata. [Hin u. wieder soll es noch in der Praxis 100 Jahr alte Bierrecepte geben, nach welchen dem Sude nicht unbedeutende Mengen Bilsenkraut, Stechapfel u. Belladonna zugesetzt werden.] Von diesen Zusätzen möchte der Alkohol am unschädlichsten seyn, da das B. von Natur seine mäßig berauschende Eigenschaft dem Alkohol verdankt, alle übrigen sind mehr oder weniger giftig u. meist narkotischer (betäubender) Natur. Das allgemeinste Zeichen solcher Verfälschung ist der betäubende Rausch selbst, den solches B. hervorbringt; Bilsenkraut, Stechapfel u. Belladonna können dadurch erkannt werden, daß ein Tropfen des durch Abdampfen concentrirten B. auf ein lebendiges Katzenauge mit einem Haarpinsel gebracht, Erweiterung der Pupille bewirkt. Opium u. Mohnextract lassen sich vermöge des Morphins u. der Mekonsäure, welche darin enthalten sind, Ignazbohnen vermöge des Gehalts an Strychnin im B. durch chemische, außer dem Bereich des Laien liegende, Methoden erkennen (vergl. darüber Christison's oder Orfila's Toxicologie). Der Porst möchte vielleicht durch den Geruch des Bier-

destillats erkennbar seyn. Für die andern Substanzen sind keine bestimmte Erkennungsmittel bekannt. 2) Mittel, die Bitterkeit im B. zu ersetzen, sog. Hopfensurrogate, als Aloë, Quassia, Enzian, Calmus, Wermuth, weißer Andorn (marrubium), Pomeranzen, Bitterklee, Buchsbaumholz. Von diesen Zusätzen ist Aloë der schädlichste; die übrigen dürften zwar nicht nachtheilig seyn, da sie meist als magenstärkende Mittel bekannt sind; ertheilen aber dem B. nicht die eigentliche Hopfenbitterkeit, die es besitzen soll. Buchsbaumholz soll in fast allen Brauereien von Paris zur Ersezung eines Theils Hopfens genommen werden, u. das B. wohlschmeckend u. gesund machen. Bestimmte Erkennungsmittel dieser Zusätze giebt es kaum außer dem Geschmack; doch soll das aloëhaltige B. mit Eisenoxydsalzen nicht den grünen Niederschlag geben, der mit ächtem Hopfenbier entsteht, auch würde sich die unter Aloë angegebene Prüfungsmethode wohl anwenden lassen. 3) Mittel, den Zuckergehalt zu ersetzen, als Süßholzsaft, Syrup oder Melasse, Honig. Diese Mittel sind unschädlich. 4) Mittel, um den gewürzigen, stechenden frischen Geschmack guten B. nachzukünsteln: spanischer Pfeffer, Ingwer, Zimmtblüten, Paradieskörner, Coriandersaamen, Orangeschalen, Cardamomen. Auch diese Substanzen sind in kleiner Menge angewendet, nicht nachtheilig, am meisten ist noch vom spanischen Pfeffer zu besorgen. Je nachdem die gewürzigen oder scharfen Stoffe flüchtig sind oder nicht, kann der Geruch des Destillats oder die deutlicher hervortretende Schärfe im Rückstande des Destillirens zur Erkennung dienen. 5) Mittel zur künstlichen Färbung des B.: gebranntes Mehl, gebrannter Zucker, gebrannter Syrup, gebranntes Malz, sämmtlich unschädlich. 6) Mittel, junges B. scheinbar in altes zu verwandeln. Altes B. hat immer mehr Säure als junges, daher der Zweck durch einen kleinen Zusatz von Schwefelsäure zum B. erreicht wird. Ueber die Erkennung s. Schwefelsäure. 7) Mittel gegen Säuerung des B. Pottasche, kohlens. Natron, kohlens. Kalk, welche jedoch auch öfters des Schäumens wegen zugesetzt werden. Man erkennt den Zusatz dieser Mittel, indem man von der Pottasche das Kali, vom kohlens. Natron das Natron, vom kohlens. Kalk den Kalk, auf die unter diesen resp. Artikeln anzugebende Weise entweder unmittelbar im B. aufsucht, oder besser, da dessen Farbe u. Nebenbestandtheile leicht dem gehörigen Erfolg der Reaction hinderlich seyn können, das B. abdampft, den Rückstand verkohlt (u. wo möglich einäschert), pulvert, mit Wasser auszieht u. nun die angegebenen Prüfungen mit dem wässerigen Auszuge anstellt. Doch wird hierbei der Kalk in den Auszug nicht mit übergehen, was jedoch der Fall ist, wenn man dem Wasser etwas Salzsäure zusetzt. Bemerkung verdient übrigens, daß ein wenig Kalk u. Kali auch durch die Salze des beim Brauen gebrauchten Wassers schon ins B. kommen können; daher man nur bei starken Anzeigen darauf auf Verfälschung schließen kann. Zusatz von Pottasche giebt sich auch öfters schon durch das nach faulen Eiern riechende Aufstoßen nach Genuß des B. zu erkennen. 8) Mittel, um das B. schäumend zu machen. Hierzu dient theils kohlensaures Alkali (z. B. Pottasche), welches in das B. gethan wird, theils, namentlich in England, eine unter dem Namen beer heading verkaufte Mischung aus grünem Vitriol, Alaun u. Kochsalz, die als der Gesundheit nachtheilig angesehen werden muß. Das B. muß bei Anwendung dieses Mittels zuvor mit Syrup versetzt seyn u. einen gewissen Grad von Dicke haben. Der grüne Vitriol läßt sich (als schwefels. Eisenoxydul) durch die beim Eisen, der Alaun durch die bei Schwefelsäure u. Thonerde, das Kochsalz durch die gleich anzugebenden Mittel, entweder unmittelbar im B. oder im wässerigen Auszuge des abgedampften u. eingeäscherten Bierrückstandes erkennen. 9) Kochsalz, um das B. Durst erregend zu machen. Wird theils dadurch erkannt, daß der Rückstand des abgedampften B. auf glühenden Kohlen verknistert; theils

läßt sich die Salzsäure des Kochsalzes durch die unter Salzsäure anzugebenden Mittel auffinden. 10) Mittel, schwachem u. wässerigem B. künstlich einen herben Geschmack zu geben. Hierzu dient eine Auflösung von grünem Vitriol (Eisenvitriol), dessen Zusatz sich durch die unter Eisen anzugebenden Mittel erkennen läßt. 11) Ein Ueberschuß der zur Klärung zugesetzten Substanzen, der im B. aufgelöst bleibt, als Eiweiß oder Gallert. Solches B. geht, an einen warmen Ort gestellt, bald in Verderbniß über, u. fängt an zu stinken. Auch finden sich nicht selten Reste des Klärmittels darin schwebend. 12) Verschiedene Präparate u. Zusammensetzungen zur Verfälschung. Zur Bequemlichkeit der Brauer u. Schenkwirthe, die sich mit Verfälschung des B. abgeben, hat man mehrere der bisher erwähnten Materialien besonders präparirt oder zu Mischungen zusammengesetzt, die namentlich in England gleich fertig verkauft werden: z. B. folgende: multum, ein Extract von Quassia u. Süßholzwurzel; Hard multum oder schwarzes Extract, ein Extract der Kokkelskörner; Bittern, ein Extract von Kokkelskörnern, Quassia u. Süßholz mit calcinirtem Eisenvitriol; Bitter balls, aus 2 Th. Enzianwurzelpulver, 1 Th. Eisenextract u. dem nöthigen Syrup, um Kugeln formen zu können; Essentia bina (färbende Essenz), aus Zucker bereitet, den man kochen läßt, bis er eine schwarze Farbe u. brenzlichen Geschmack erlangt hat, u. in Kalkwasser auflöst; Beer heading, angegebenermaßen eine Mischung aus Eisenvitriol, Alaun u. Kochsalz. — Unabsichtliche Verunreinigungen. Hierher gehört a) Schwefelgehalt, wenn das B. zu lange auf geschwefelten Fässern gelegen, wo es dann zu Blutwallungen u. Kopfweh disponirt, brenzlich unangenehm schmeckt, den Mund austrocknet, u. hineingebrachtes blankes Silber u. Wismuth schwarz anlaufen macht. b) Pechgehalt, wenn es zu lange auf gepichten (besonders frisch gepichten) Fässern gelegen hat, wodurch es einen Harzgeschmack annimmt; c) Kupfergehalt, von grünspanfleckigen kupfernen Braupfannen, messingenen Zapfhähnen u. dgl. herrührend; über Entdeckung vgl. Kupfer; d) Bleigehalt, durch Einstellen bleizinnerner Teller, womit manche Brauer die Gährung aufhalten wollen, oder auf andere Art, vgl. Blei. — Lit. Peterka, Untersuchung des B., ob es ächt oder unächt sey. Prag, Widtmann, 1828. — Prüfung des B. hinsichtlich der Menge der darin enthaltenen wesentlichen Bestandtheile. Diese Prüfung kann mit Genauigkeit nicht vom Laien ausgeführt werden; daher wir uns begnügen, auf Anleitungen dazu zu verweisen, mit Hülfe deren jeder geschickte Apotheker diese Prüfung bewerkstelligen kann. Eine der besten ist die Anweisung von Zenneck in Dinglers polyt. J. XLVIII. 423. (im Ausz. im pharm. Centralbl. Jahrg. 1833. S. 777.), eine andere von Lampadius, in Erdmanns J. XVIII. S. 183. (Centralbl. 1834. 86.) — Bemerkt mag werden, daß die sog. Bierwagen zwar wohl zur Gehaltsbestimmung der Würze gute Dienste leisten können, zur Prüfung fertiger B. aber ganz unzuverlässig sind, da vom spec. Gew., welches diese Instrumente zunächst anzeigen, die Güte des B. nicht abhängt. Denn das spec. Gew. nimmt ab durch den Gehalt an Alkohol u. Kohlensäure, nimmt aber zu durch den Gehalt an Bierextract, welche Substanzen alle drei zur Güte des B. mitwirken.

Bierbrauen. Die wesentlichen Materialien, welche zur Bereitung des Bieres genommen werden, sind Getreide (Gerste oder Waizen, einzeln oder beides vermengt), Wasser u. Hopfen. In diesen Substanzen ist aber der Alkohol (Weingeist) u. die Kohlensäure, welche jedes Bier als wesentliche Bestandtheile enthält, noch nicht gebildet, u. man muß daher dieselben durch eine Umwandlung der Bestandtheile des Getreides erst erzeugen. Bleiben wir hier, der einfachern Betrachtung halber, bei Anwendung der Gerste stehen, mit der Bemerkung, daß

bei Waizen oder Surrogaten der Gerste Aehnliches als bei dieser selbst stattfindet. Die Gerste enthält $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ ihres Gewichts Hülsen, ihre mehlige Substanz aber enthält in 1000,0 Theilen etwa 100,0 Th. Wasser, 12,3 Eiweiß, 56,0 Zucker, 50,0 Gummi oder Schleim, 37,6 Kleber, 720,0 Stärkemehl, 2,5 phosphorsauren Kalk. Hiervon ist der Zucker allein fähig, durch Gährung Alkohol u. Kohlensäure zu liefern, allein da er in der frischen Gerste in viel zu kleiner Menge enthalten ist, so läßt man die Gerste, nach zuvorigem Einweichen in Wasser, keimen u. dann darren, welche (unter dem Namen des Malzens zusammengefaßte) Operationen den Erfolg haben, daß sich das Stärkemehl (durch Einwirkung des Klebers) zum größten Theile in Gummi (Schleim) u. Zucker*) verwandelt, eine Verwandlung, die durch die nachfolgenden Operationen noch vervollständigt wird. Diese bestehen darin, daß man die vorhandenen Zuckertheile nebst den andern auflöslichen Substanzen aus dem durch das Keimen u. Darren veränderten Getreide (Malze) mit Wasser (mittelst des Maischens u. Kochens) auszieht, den Hopfen zufügt u. endlich die so erhaltene Flüssigkeit (Bierwürze, fr. moût, engl. wort) durch Hefenzusatz in Gährung versetzt, bei der sich nun der Zucker zum Theil (nicht völlig) in Alkohol u. Kohlensäure zersetzt. Von letzterer entweicht der größere Theil als Schaum, ein kleinerer wird vom Biere selbst zurückgehalten u. macht es dann schäumen. — Die erwähnten Operationen werden an verschiedenen Orten u. je nach Beschaffenheit des darzustellenden Biers mit sehr vielen verschiedenen Abänderungen ausgeführt; hier mag es genügen, die wesentlichen Puncte derselben in Bezug auf ein reines Gerstenbier anzuführen. — I. Das Malzen zerfällt in folgende drei Operationen: 1) das Einweichen, Einquellen (fr. mouillage, engl. steeping) der ganzen Gerstenkörner in reinem Wasser von 10° bis 15° R. im sogenannten Weich- oder Quellbottich. Dieß (hölzerne oder gemauerte) Gefäß wird bis zu $\frac{2}{3}$ der Höhe mit Wasser gefüllt, ein Theil der Gerste hierauf in dasselbe geschüttet, diese mit hölzernen Krücken im Wasser umgerührt, die oben aufschwimmenden Hülsen, tauben Körner u. Unreinigkeiten mit einem Siebe entfernt, neuerdings Gerste eingeschüttet, wiederum so verfahren, nach Einbringung der ganzen Menge Gerste noch Wasser, bis zu 5 bis 6 Zoll Höhe über der Gerste, zugegossen, die Gerste zu einer gleich dicken ebenen Fläche ausgezogen u. so lange (etwa 40 bis 48 St., Waizen kürzere Zeit) darin gelassen, bis die Körner gehörig aufgeschwollen sind, sich leicht mit einer Nadel durchstechen, leicht zwischen den Fingern zerdrücken lassen, die Hülse nachgiebt, aufspringt, sich gehörig ablöst u. das Korn an Holz gestrichen einen weißen kreideartigen Fleck hinterläßt. Gewöhnlich läßt man das Wasser einigemale unter Wiedererſatz durch neues ab. Läßt man die Körner zu lange quellen, so daß das Korn beim Drücken eine milchartige Flüssigkeit giebt, so geht das nachherige Keimen schlecht von Statten u. man erhält ein unkräftiges Malz. — 2) Das Keimen (fr. germination). Man bringt die so gequellte Gerste, nach Ablaufen des Einweichwassers, auf die Malztenne, welche sich entweder über der Erde, oder, was für die Gleichförmigkeit der Operation besonders vortheilhaft ist, in einem kellerartigen Raume befindet, u. deren, zum Ablaufen der Flüssigkeit etwas abhängiger, Boden (Wachsplatz) mit steinernen Platten belegt ist, u. schüttet sie hier zu einem 4eckigen Haufen (Scheibe, Beet, couche, couch), im Sommer von 8 bis 15 Zoll Höhe, im Winter noch höher, bei kühlem Wetter überhaupt höher, bei warmem niedriger (auch Waizen niedriger als Gerste) auf, wo dann das Keimen unter freiwilliger Erwärmung, Schwitzen (ressuage, sweating) u. angenehmem obstähnlichem Geruche der Haufen etwa binnen 24 St. beginnt.

*) Es verdient Erwähnung, daß das Stärkmehl vor seinem Uebergange in Zucker den gummiartigen Zustand eigentlich nur als Zwischenstufe durchläuft, theilweis aber auf dieser Zwischenstufe stehen bleibt.

Von diesem Zeitpuncte an sucht man das Wachsthum der Wurzeln zu beschränken, wirft den Haufen zur Verminderung der Erwärmung aus einander, breitet ihn in kleinere niedrigere Haufen (floors) von etwa 5 bis 6 Zoll Höhe in solcher Art aus, daß die Körner aus der Mitte des größern Haufens so viel als möglich nach unten u. oben, die übrigen aber in die Mitte kommen, u. schaufelt des Tags täglich einigemale um, mit Vorsicht, nichts von den Keimen zu zertreten oder zu zerquetschen, was unreinliche Klumpen u. nachher schlecht schmeckendes Bier erzeugt, in sofern die gesunden Körner ihre Wurzeln in die zerquetschten Massen schlagen. Man hat die Temperatur der Haufen durch das Umschaufeln so zu reguliren, daß sie immer zwischen 10° u. 20° R. (am besten ungefähr 15°) bleibt; daher die heißen Sommermonate dem Malzen eben so wenig günstig sind, als die kalten Wintermonate. Bei warmer Witterung ist öfteres Umschaufeln u. geringere Höhe der Haufen erforderlich, als bei kalter; feste Regeln sind daher in diesem Bezuge nicht zu geben. Manchmal müssen sogar die Haufen zur Zusammenhaltung der Wärme mit Haartüchern bedeckt werden. In der Regel ist das langsamste Malzen das beste, d. h. man hat im Allg. seine Sorgfalt darauf zu richten, daß der Wurzelkeim seine rechte Länge in der längsten Zeit erreiche; da hierdurch die Gleichförmigkeit des Malzens am leichtesten erzielt wird. Haben nun die Wurzeln etwa 1¼ Mal die Länge (bei Waizen die gleiche Länge) des Korns erreicht, wo sie sich stark kräuseln u. in einander schlingen, so ist das Keimen zu unterbrechen, damit nicht auch der Blattkeim hervorzutreten anfange, was ein unkräftiges Malz giebt. Im Durchschnitt kann man von der Zeit an, wo die Gerste aus dem Weichbottiche genommen wird, bis zu dem Puncte, wo sie für die Darre tauglich ist, 14 Tage rechnen. Die Haufen werden nun aus einander geschaufelt u. 1 bis 2 Zoll hoch ausgebreitet, damit die Körner unter wiederholtem Umschaufeln abtrocknen. Manche lassen auch das Malz, bevor sie es abtrocknen, noch ungefähr 12 St. ohne Umwenden liegen, damit es eine Art Gährung erleide, u. trocknen es dann erst, es 4 Mal in 24 St. umwendend. — 3) Das Darren (sechage à touraille, engl. kiln-drying), geschieht, nachdem man die gekeimte Gerste vorläufig so weit hat abtrocknen lassen, daß sie sich trocken in der Hand anfühlt, entweder auf dem sog. Welkboden (Schwelkboden) durch bloßen Luftzug bei gewöhnlicher Temp. (Luftmalz), oder durch künstliche Wärme (unzweckmäßig durch Rauch) auf der sog. Malzdarre (Darrmalz), auf welcher das Malz 3 bis 4 Zoll hoch gleichförmig ausgebreitet u. die Erwärmung so regulirt wird, daß die Temp. des Malzes sich längere Zeit bis 25° höchstens 30° R. erhält, wobei das Malz anfangs öfter, später alle 3 bis 4 St. umgewendet wird. Je nachdem man nun dieselbe Temp. fortwährend erhält oder allmälig steigert, u. die höhere Temp. kürzere oder längere Zeit einwirken läßt, erhält man helleres oder dunkleres Malz. Welkmalz heißt das, mit dem Luftmalz übereinkommende, weiß bleibende, Malz, welches nach völliger Abtrocknung bei 25° bis 30° R. von der Darre genommen wird; gelbes ist noch weiter bei etwa 40° R. getrocknet, u. braunes bei 50° bis 60° R. Im Allg. ist besser, das Bräunen des Malzes durch eine länger anhaltende niedrigere Temp., als eine kürzer dauernde stärkere Hitze hervorzubringen. In der Regel dauert das vollständige Darren 2 Tage. Die Wurzeln u. Keime verdorren beim Darren u. werden durch ein Drahtsieb abgesondert. Darrmalz giebt im Allg. eine gesättigtere Würze u. haltbareres Bier, als Luftmalz, da in letzterm die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker u. Gummi minder vollständig erfolgt ist, u. überhaupt wird das Bier um so haltbarer, je stärker das Malz geröstet war, nur soll dasselbe nicht verbrannt werden. Zu Weißbieren wird Luftmalz oder sehr helles Darrmalz, zu braunen dagegen braun geröstetes Darrmalz angewandt. Meist aber mischt man, je nachdem das Bier heller oder dunkler ausfallen soll, verschiedene Malzsorten unter einander u. setzt denselben noch ungemalztes Getreide, hauptsächlich Waizen

für Weißbier u. s. w. zu. — Gutes Malz hat folgende Kennzeichen: Das Korn ist rund u. voll, bricht leicht zwischen den Zähnen, hat einen süßlichen milden Geschmack, angenehmen würzigen Geruch, ist von einem Ende bis zum andern voll weichen Mehls, giebt im Brauen keinen unangenehmen Geruch; ist nicht hart, so, daß es über ein Eichenbret, nach der Quere der Fasern bewegt, einen weißen Strich wie Kreide zurückläßt. Schwimmt auf Wasser. — II. Maischen (Meischen, fr. démêlage, brossage, engl. mashing), u. Kochen. Das zum Maischen anzuwendende Malz muß mindestens ½ Jahr alt sein, zu junges giebt ein trübes Bier. Es wird geschroten oder gemalen, aber blos zu grobem Mehl, um Verkleisterung durch das heiße Wasser, womit es beim Maischen behandelt wird, zu verhüten, zu welchem Zwecke auch wohl noch dem Mehle Spreu oder Haferschrot zugemengt wird. Ist das Schrot fertig, so läßt man es einige Tage an einem kühlen Orte (z. B. auf der Malztenne) stehen, damit es aus der Luft Feuchtigkeit anziehe u. dadurch schon etwas aufgeschlossen werde. Das Maischen selbst besteht nun darin, daß man das so vorbereitete Malz mit heißem Wasser unter Rühren u. Durcharbeiten in Berührung setzt, wobei Hauptregeln sind: a) daß die Ausziehung mit Wasser von geringerer Temp. (etwa 26° R.) begonnen u. vorbereitet, dann mit Wasser, nicht unter 50° u. nicht über 60° R. fortgesetzt u. beendigt werde (gleich anfängliche Einwirkung heißen Wassers würde die Malzbruchstücke verkleistern); b) daß die Ausziehung nicht auf einmal mit der ganzen Wassermenge, die zur Ausziehung dienen soll, bewirkt werde, sondern nach u. nach in getheilten Portionen, weil dieß eine vollständigere Erschöpfung des Malzes erlaubt. Luftmalz u. Welkmalz oder Darrmalz, das mit ungemaltem Getreide gemengt ist, muß, da es, wegen größern Stärkmehlrückhaltes, mit Wasser leichter kleistert, minder heiß, aber länger behandelt werden, als Darrmalz. Die zum Maischen zu verwendende Wassermenge hängt von der Stärke, die das Bier erhalten soll, ab. In der nähern Ausführung des Maischens finden an verschiedenen Orten viele, theils auf Herkommen u. Gewohnheit, theils auf Localverhältnisse gegründete, Abänderungen Statt (vgl. u. a. darüber Prechtl's technol. Encycl. Th. II. S. 115), die indeß, wenn nur die angegebenen Hauptbedingnisse befriedigt werden, von wenig wesentlichem Einflusse sind. Am gewöhnlichsten ist wohl das dreimalige Maischen (Ausziehen mit 3 getrennten Portionen Wasser), worauf man noch eine Ausziehung zur Gewinnung eines schwachen Nachbiers (Kovents) oder einer schwachen Würze (blaue Würze), die bei nachfolgendem Brauen als erstes Maischwasser verwendet wird, folgen lassen kann. Soll diese schwache Würze wirklich Kovent werden, so wird sie mit dem Hopfen gekocht, der bereits für das Starkbier gedient hat. Zwei Klippen hat der Brauer hauptsächlich beim Maischen zu vermeiden, nämlich: vermeintliche Ersparniß an Zeit durch abgekürztes oder erleichtertes Maischen, wobei die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker nicht gehörig vervollständigt werden kann; u. das Bestreben, das Malz bis auf die bloße Hülse zu erschöpfen, wobei die Würze zu viel noch unverändertes Stärkmehl aufnimmt, was ein trübes u. nicht haltbares Bier giebt. Dasjenige, was nach 3 bis 4 regelmäßigen Maischen im Malze bleibt (Trebern), ist nicht mehr für die Würze tauglich u. wird am besten als Viehfutter verwendet. Das Maischen wird in einem großen Bottiche (Maischbottiche, fr. cuve-matière, engl. mash-tun) mit 2 Böden verrichtet, von welchen der obere mit vielen Löchern durchbohrt u. von dem untern über 3 Zoll weit entfernt ist. Zwischen diesen beiden Böden, wovon der oberste sich herausnehmen läßt, befindet sich der Hahn zum Ablassen der Würze, nachdem sie den gehörigen Sättigungsgrad erlangt hat. Dieser Grad kann durch jedes beliebige Aräometer gefunden werden. Ueber die Menge Malzextract, welches das hierdurch bestimmte spec. Gew. in der Würze anzeigt, s. Bierwürze. Die Würze wird in ein zweites u. tiefer stehendes Gefäß (Unterstock, Untergefäß, engl. under-

back) abgelassen, welches bedeckt u. mit einer Pumpe versehen ist, um aus demselben die Würze in den gleich daneben befindlichen höher stehenden kupfernen Braukessel zu pumpen. Hierin wird sie nun mehrere Stunden lang gekocht u. nach Beginn des Kochens der Hopfen zugesetzt. Dieß Kochen (bei welchem englische Brauer den Kessel zu Verhütung des Verlusts von flüchtigen Theilen mit einem, mit Sicherheitsventile versehenen, Deckel bedecken, oder einen Deckel mit einem Rohre zum Austritt der Dämpfe anwenden) hat zum Zweck, theils die Würze durch Ausscheidung des dabei gerinnenden u. andere Beimischungen noch mit sich nehmenden Eiweißstoffs zu klären, theils auch die Zuckerbildung aus dem Stärkmehl möglichst zu vervollständigen. Manche bezwecken auch noch eine Concentrirung der Würze auf den erforderlichen Grad durch das Kochen; es scheint jedoch besser, die Würze vorher von erforderlicher Dichte zu bereiten u. nachher die Verflüchtigung der Dämpfe lieber zu beschränken. Für Bier, das sich lange halten soll, wird das Kochen längere, für bald wegzutrinkendes kürzere Zeit fortgesetzt, für Braunbiere längere Zeit als für Weißbiere. Im Allg. kann das Kochen als hinlänglich betrachtet werden, wenn die Abscheidung der eiweißartigen Flecken genügend erfolgt ist, u. sich diese in einer mit einem Glase ausgeschöpften Probe schnell auf den Boden begeben, während die Würze völlig klar ist. Zwei bis 3 St. sind für Gerstenmalz in der Regel hinlänglich, in den Niederlanden werden manche Biere 10 bis 15 St. lang gekocht. Der Zusatz des Hopfens, welcher theils die Klärung u. Haltbarmachung des Biers (vermöge Verbindung des Hopfengerbstoffs mit einem Rückhalt unzersetzten Stärkmehls u. Ausscheidung desselben), theils den bittern u. aromatischen Geschmack desselben bezweckt, geschieht gewöhnlich gleich beim Eintritt des Siedens der Würze, u. die Erfahrung lehrt, daß es von keinem Nachtheile ist, wenn der Hopfen selbst 5 bis 6 Stunden lang mit der Würze gekocht wird, vielmehr das Unangenehme seiner Bitterkeit sich hierdurch mildert. Man kann den Hopfen (am besten unzerkleinert) entweder vorher in einem besondern Gefäße mit heißer Würze einige Stunden weichen lassen u. dann in den Kessel schütten, oder auch ohne Vorbereitung auf die Oberfläche der kochenden Würze schütten, hier erst einige Zeit schwimmen lassen u. dann erst unter die Flüssigkeit tauchen. Zu Erlangung gehörig geistreichen u. aromatischen Starkbiers gehört auf 1 Wien. Metze Malz 1 Wien. Pfund, für gewöhnliche gemeine Biere blos ½ Pf., Hopfen, für die stärkern Sorten des Ale u. Porter werden in England in der Regel 1½, ja bisweilen 2 Pf. Hopfen auf 1 Metze Malz genommen. Der gekochte Hopfen saugt eine nicht unbedeutende Menge Würze ein, die nicht verloren geht, wenn man Nachbier damit kocht, sonst durch Auspressen wieder zu gewinnen ist. Ist die gehopfte Würze hinreichend gekocht, so wird sie mittelst Durchlaufens durch ein Sieb oder Leinwand vom Hopfen befreit, in ein großes flaches hölzernes Gefäß (Kühlschiff, Kühlstock) abgelassen u. hier durch möglichst starken u. trocknen Luftzug u. möglichst niedrig gehaltene Temperatur (am besten 8° bis 10° R.), in mehrern Brauhäusern mittelst besonderer Vorrichtungen, möglichst schnell (um nicht in saure Gährung überzugehen) unter Vermeidung von Umrühren so weit abgekühlt, daß sie die zur nachfolgenden Gährung schicklichste Temp. erhält, was nach Beschaffenheit 6 bis 15 St. dauern kann. Während dieses Abkühlens setzt sie noch einen geringen Bodensatz aus Eiweiß u. Stärkmehl nebst Gerbstoff ab u. muß dann vollkommen klar seyn, da eine trübe Würze nie ein klares Bier giebt. Im Winter, wo der Gährungsraum kalt ist, darf man die Würze nicht unter 12° bis 14° R. abkühlen, im Sommer, wo die Wärme des Gährungsraums auf 20° R. steigt, soll sie möglichst wenigstens auf 10° R. abgekühlt werden; am vortheilhaftesten ist eine Temp. der Würze von 10° bis 12° R. bei einer Temp. der Atmosphäre von etwa 10° R. Die Schwierigkeit, bei der gewöhnlichen Methode des Abkühlens die Würze auf die

gehörig niedrige Temp. herabzubringen, enthält den Grund der Schwierigkeit, im Sommer daſſelbe Bier zu brauen, als im Winter. — III. Gährung. Sie kann nach zwei verſchiedenen Methoden, der der Untergährе (wo ſich ein beträchtlicher Theil der Hefe auf den Boden abſetzt) oder der der Obergährе (wo die Hefe meiſt nach oben ausgeſtoßen wird) vorgenommen werden. Die erſte wird bei Herſtellung des ſog. Lagerbiers befolgt, welches ſich auf Fäſſern hält u. an Güte mit der Zeit noch gewinnt. Solches Bier läßt ſich am leichteſten im Herbſte oder Frühjahr brauen, wird daher auch Märzenbier genannt. Die zweite Methode wird bei Bieren, welche in der warmen Jahreszeit hergeſtellt werden, wo die Abkühlung nicht gehörig ſtattfinden kann u. die Gährung in großen Bottichen zu ſtürmiſch vor ſich gehen würde, deßgleichen bei leichten u. mittlern, bald wegzutrinkenden, Bieren angewendet. 1) Methode der Untergährе. Die gehörig abgekühlte Würze wird in den Gährungsbottich abgelaſſen. Dieſer kann ſo groß ſeyn, daß er das ganze Gebräude zu faſſen vermag; oder man kann auch die Würze auf kleinere Gefäße vertheilen. Erſteres hat den Vortheil, daß die Gährung wegen größerer Maſſe gleichförmiger vor ſich geht; letzteres den, daß ſich die Würze leichter beſorgen läßt. Die Gährung muß an einem Orte von möglichſt gleichförmiger Temp. erfolgen. Weſentlich iſt, den Gährungsraum kellerartig anzulegen, wo man dann im Winter durch gelindes Heizen, am beſten mittelſt einer, durch denſelben laufenden Röhre, durch welche Waſſerdampf ſtreicht, im Sommer durch Regulirung in Verſchließen u. Oeffnen der Fenſteröffnungen die gleichförmige Temp. 10° R. erhalten kann. Mit der in den Bottich abgelaſſenen Würze wird die, zuvor mit etwas Würze angerührte u. an einem warmen Orte in Gährung gekommene, Hefe (am beſten Oberhefe, u. zwar von ähnlichem Biere erhalten) durch Rühren ganz gleichförmig vermiſcht. Im Allg. reicht 1 Maß Hefen hin, um 100 Maß Würze bei mittlerer Temp. vollſtändig in Gährung zu verſetzen. Im Winter iſt mehr davon nöthig, als im Sommer, bei einer Temp. der Würze von 8° R. wohl doppelt ſo viel, als bei 16° R. Ein Uebermaß der Hefe iſt zu Verhinderung zu ſtürmiſcher Gährung zu vermeiden. Bei Zubereitung ſtarker Biere, beſonders im Sommer, ſetzt man auch der Würze, zu Verhütung der Zerſetzung darin enthaltener ſtickſtoffhaltiger Subſtanzen, eine gewiſſe Menge Kochſalz zu. Nach der Hefengebung bedeckt man den Bottich u. läßt ihn auch (jedoch öfters nachſehend) während der Gährung bedeckt, wofern dieſe im rechten Grade vor ſich geht, bei zu heftiger Gährung aber nimmt man den Deckel ab, um Abkühlung zu bewirken; bei ſtarker Kälte belegt man ihn mit Strohdecken. Die Gährung beginnt 6 bis 8 St. nach der Hefengebung mit Erſcheinen einer weißen Haut am Rande des Gährbottichs (die Hefe ſetzt an); dann breiten ſich Luftbläschen u. eine rahmähnliche Haut über die Würze aus (die Würze rähmt); dann treibt die Haut vom Rande des Bottichs ab (die Würze fällt ab); dann bildet ſich ein ſchaumartiger, anfangs weißer, allmälig hellbraun werdender, Berg von Hefen auf der Oberfläche (die Würze erhöht ſich). Während dieſer Zeit findet eine unaufhörliche Entwickelung von kohlenſaurem Gaſe ſtatt u. die Temp. der Flüſſigkeit ſteigt um mehrere Grade. Möglichſter Bedacht iſt darauf zu nehmen, daß die Gährung recht gleichförmig, ſonach bei recht gleichförmiger Temp., vor ſich gehe. Geht ſie, bei anfangs nicht hinlänglichem Hefenzuſatze, zu langſam vor ſich, ſo muß mehr davon noch während der Gährung zugeſetzt werden; wenn andererſeits im Sommer der Fall eintritt, daß man die zur Gährung zu ſtellende Würze nicht hinreichend abkühlen kann, um eine regelmäßige Gährung erwarten zu können, ſo iſt es von Vortheil, die zuzuſetzende Hefe mit Weingeiſt oder mit ſtark gebranntem Zucker (Caramel) zu vermiſchen, welche beide Stoffe, letzterer durch ſein brenzliches Oel, die Eigenſchaft haben, die Gährung zu mindern. Aus dieſem Grunde gährt auch Würze mit ſtark gedarrtem Malze minder heftig. Ein anderer Kunſtgriff, die Gährung zu

mäßigen, besteht darin, daß man die in dem Gährungsbottiche angesammelte Oberhefe wegnimmt, wodurch sich die Temp. der Würze bedeutend vermindert. Die Vollendung der Gährung, welche binnen etwa 6 bis 8 Tagen erfolgt, erkennt man an mehrern Erscheinungen, an dem Aufhören der Bewegung in der Würze, dem Zusammenfallen des Schaums ꝛc. Man muß hierauf genau achten: denn ein zu stark gegohrnes Bier wird leicht scharf, sauer, löst wieder etwas von der ausgeschiedenen Hefe auf, u. erhält dadurch den hefenbittern Geschmack, ein nicht genug gegohrnes schmeckt zuckrig u. fade. Indeß läßt man das Luftmalzbier, welches milder bleiben darf, nicht ganz ausgähren, damit es gasreicher werde, sondern schöpft es, wenn der Schaum aufs höchste gestiegen, auf Flaschen. Die auf der Oberfläche angesammelte (größtentheils neugebildete) Hefe (Oberhefe) wird nun mit einem Siebe abgenommen u. das klare Bier von der auf dem Boden angesammelten Unterhefe*) in Fässer abgezogen, welche sich im Bierkeller befinden. Auf den Fässern setzt nun das Bier noch einige Tage eine langsame Gährung (Nachgährung) fort, weßhalb das Spundloch der (gänzlich angefüllten) Fässer offen gelassen wird, damit die Hefe aus demselben vollends ausgestoßen werde, u. da dieß Ausstoßen nur bei vollem Fasse erfolgen kann, so müssen die Fässer während der Dauer dieser Gährung stets durch Nachguß von reinem Wasser oder von Bier desselben Gebräudes voll erhalten werden. Hört das Ausstoßen der Hefe auf, oder wird es weniger merklich, so wird das Faß zugespundet, indem die bei der Nachgährung sich bildende Unterhefe von keinem Nachtheil für das Bier ist, wenn dieß ruhig darüber liegen bleibt, vielmehr von Vortheil, indem sie eine sehr langsame aber unmerkliche Gährung erhält, welche jedem, auf dem Lager liegenden, Biere nöthig ist, u. wodurch es mit der Zeit immer geistreicher wird. 2) Methode der Obergahre. Diese ist von der vorigen darin verschieden, daß man die Gährung, mit Zusatz einer größern Menge Hefen, als im vorigen Falle, in dem Gährbottiche blos beginnen läßt u. dann, od. auch gleich vom Kühlschiffe weg das Bier auf Fässer mit weitem Spundloche füllt, wo die Gährung nun vollends verläuft, aber schneller, u. in 24 St. beendigt ist. Es schlägt sich hierbei viel weniger Hefe nieder, als bei der Untergahre im Gährbottich, vielmehr fließt der größte Theil derselben in Folge der schnellen Gährung durch das (etwas auf die Seite gelegte) Spundloch aus. Das auf diese Art vergohrne Bier (welches weniger gehopft wird als Lagerbier) ist nicht haltbar, theils, weil es vermöge der schnellen Gährung u. höhern Temp. zu wenig Kohlensäure zurückhält, theils, weil der in demselben zurückgebliebene Hefestoff durch fortwährende Gährung bald allen Zucker aufzehrt, wonach dann die Säuerung eintritt. — Im Vorigen ist blos die Bereitung des Biers aus Gerste beschrieben worden, häufig aber wird der Gerste auch eine andere Getreideart, Waizen, Spelt, Hafer zugesetzt, die beiden letztern stets ungemalzt, Waizen gemalzt oder ungemalzt. Wenn die Gerste den größten Theil des Materials (der Schütte) beträgt, so ist das Malzen der ihr zugesetzten Getreidearten nicht nothwendig, weil der Kleber der gemalzten Gerste hinreicht, die Zuckerbildung darin mit zu bewirken, u. selbst aus ganz ungemalztem Getreide kann, besonders bei

*) Die neue Hefe wird durch den noch in der Würze aufgelöst oder fein zertheilt gewesenen Eiweißstoff u. Kleber gebildet, welche von dem gebildeten Alkohol ausgeschieden werden, u. von denen ein Theil durch die sich entwickelnde Kohlensäure als Oberhefe nach oben geführt wird, während der andere Theil dieser Stoffe, noch mit andern ausgeschiedenen Unreinigkeiten vermengt, sich als Unterhefe absetzt. In der Regel entsteht desto mehr Oberhefe, je heftiger die Gährung war. Im Allg. aber bildet sich um so mehr Hefe, je mehr Kleber- u. mehlartige Theile die Würze noch unverändert enthielt, daher viel mehr aus einer mit zu heißem Wasser ausgezogenen Würze oder einer Würze aus Luftmalz u. ungemalztem Getreide, als aus einer, bei mäßiger Temp. aus Darrmalz gezogenen, Würze.

Zusatz von Haferschrot, eine brauchbare Würze bei niedrig gehaltener Temp. des Maischwassers erlangt werden. Der ungemalzte Waizen giebt dem Biere einen eigenthümlichen angenehmen Nebengeschmack. Der Hafer giebt zwar viel Zucker, disponirt aber zu einer schnellen Säuerung. Die Verhältnisse der Mengungen von weißem, gelbem u. braunem Malze aus Gerste oder Waizen, mit Zusatz von ungemaltztem Waizen, Spelt, Hafer ꝛc können ins Unendliche variiren, vgl. u. a. Hermbstädts Kunst, Bier zu brauen. Bemerkt mag noch werden, daß Biere oft umschlagen, wenn sie während eines Gewitters gebraut werden, wo sich die Würze schon zur Gährung neigt, ehe sie von den Trebern abgelassen wird. Einige Brauer werfen bei Gewittern brennendes Holz in die Würze, welches das Sauerwerden verhindern soll. — Schnellbrauerei. In England gebraucht man zu schneller Bereitung des Bieres Malzextract, dessen Bereitung aber viele Vorsicht erfordert, indem schon bei der Temp. des kochenden Wassers sich die Bestandtheile desselben leicht zersetzen u. der Zuckerstoff fast gänzlich verschwindet, während bei niedriger Temp. die Verdunstung des Malzauszugs zu langsam von Statten geht u. die lange Einwirkung der Luft ebenfalls zersetzend wirkt. Dies Brauen mit Malzextract geschieht, indem man eine gewisse Quantität desselben in Wasser auflöst, mit dem nöthigen Hopfenzusatze 2 bis 3 St. lang auf 45° R., dann 5 Min. lang zum Kochen erhizt, die Flüssigkeit abpreßt, nach Erkalten bis 20° R. mit Hefen vermischt, dann die Gährung auf einem Fasse vollenden läßt u. das Bier auf Flaschen zieht. — Ueber die Beschaffenheit der zum Bierbrauen anzuwendenden Substanzen. Zuckerhaltiger u. daher zum Biere tauglicher ist das auf einem leichten, sandigen oder noch besser kalkigen Boden, als das auf einem fetten u. thonigen gewachsene, mehr kleber- u. stärkmehlhaltige, Getreide; am wenigsten taugt dergleichen von einem frisch, besonders mit Schafmist gedüngten, Acke, wovon das Bier einen sehr widrigen Geschmack annimmt. Das Braugetreide muß vollkommen reif, dünnhülsig, möglichst groß- u. schwerkörnig, weder ausgewachsen noch sonst verdorben u. nicht gern über 1 Jahr alt sein. Ausgewachsenes giebt, gleich dem nicht ganz reifen oder unvollkommenen ein schwaches übelschmeckendes Bier; zu altes ausgetrocknetes malzt nicht gut. Um ein immer gleich starkes u. kräftiges Bier zu erhalten, ist weit sicherer, das Getreide nach dem Körnergewichte, als nach dem Maßgehalte zu nehmen. Damit es gleichförmig malze, muß es nicht nur von einerlei Jahrgang u. Boden seyn, sondern es müssen auch, mittelst geeigneter Vorrichtung, die größern Körner von den kleinern abgesondert werden. — Alles zum Malzen u. Brauen bestimmte Wasser muß entweder an sich rein genug, oder durch ruhiges Stehenlassen u. Abseihen, oder durch Quarzsand, ausgeglühte Kohlen ꝛc. gereinigt seyn. Im Allg. ist ein weicheres Flußwasser besser, wenigstens zu Nicht-Lagerbieren, als zu hartes Quell- oder Brunnenwasser, welches sich indeß durch ruhiges Hinstellen in einem offenen Bottich an die Luft u. vorsichtiges Abschöpfen von dem erdigen Bodensatze, oder dadurch verbessern läßt, daß man es zuvor abkocht oder eine Partie heißgemachter Kieselsteine in dasselbe wirft. Wenn indeß gleich hartes Wasser die Gährung verzögert, so begünstigt es doch weniger die Fäulniß als weiches u. eignet sich deßhalb mehr für Lagerbier. — Der Hopfen muß gehörig reif, doch nicht überreif, gut getrocknet u. vor der Luft bewahrt, von Blättern, Ranken u. Stielen rein, staubfrei, angenehm u. stark riechend seyn (vgl. Hopfen). — Surrogate zur Bierfabrication. Statt Malz können alle stärkmehl- u. zuckerhaltigen Stoffe mit mehr oder weniger Erfolg zur Bereitung bierähnlicher Getränke verwendet werden; man braut z. B. dergl. in der Neumark aus Haidekorn (Buchwaizen), in Rußland aus Hirse, in Nordamerika aus Mais, in Ostindien aus Reis; deßgl. können Kartoffeln, Runkelrüben, Bohnen, Möhren, Quecken, Obst, Zucker- oder Stärkesyrup ꝛc., theils für sich, theils als Zusatz zu gewöhnlichem Malz u. um einen Theil desselben zu

sparen, bei übrigens ähnlicher Behandlung, angewandt werden. Soll jedoch die Eigenthümlichkeit des Bieres, namentlich Braunbieres, nicht verloren gehen, so dürfen sie nur als Zusätze bei vorwaltendem gewöhnlichem Malze angewandt werden. Für den Hopfen giebt es zwar viele Surrogate, die seine Bitterkeit, aber keins, das seine übrigen Eigenschaften ersetzen kann. Genannt sind sie unter den Verfälschungen des Biers. — Eigenthümliche Umstände, welche beim Bierbrauen auf die Beschaffenheit des Bieres von Einfluß sind. Es ist ein merkwürdiger Umstand, daß sich bei Befolgung ganz desselben Verfahrens an verschiedenen Orten doch nicht Bier von gleicher Beschaffenheit erhalten läßt, ja daß selbst an demselben Orte scheinbar geringfügige Veränderungen in den Localverhältnissen eine sehr bedeutende Veränderung in der Beschaffenheit des daselbst gebrauten Bieres mit sich bringen können. Man schiebt häufig diesen Umstand auf Verschiedenheiten im Wasser, den Materialien, elektrischen Einflüssen ꝛc.; es ist jedoch durch Erfahrung entschieden, daß hierin der Grund nicht liege: es hat vielmehr die Luft, welche ein Brauhaus umgiebt je nach ihrem Feuchtigkeitszustande, ihrer mehr od. minder gleichförmigen Temp. der Richtung des Luftzuges, wohl selbst gewissen Bestandtheilen derselben*) weit mehr Einfluß auf die Beschaffenheit des Bieres als das Wasser. — Hier von vielen nur einige merkwürdige Beispiele in diesem Bezuge: Brauer aus Löwen, wo eine eigenthümliche Sorte Weißbier gebraut wird, begaben sich mit ihren Gefäßen, geschrotenem Getreide u. Wasser aus der Dyle nach Mecheln, konnten aber dort nichts als gewöhnliches Weißbier zu Stande bringen. Das Antwerpener Brauhaus wurde gerade wie das Löwener eingerichtet, u. doch konnte man dort bei genauester Befolgung des Löwener Verfahrens, selbst als man Brauleute, Geschirr u. Malz aus einer Löwener Brauerei kommen ließ, kein dem Löwener gleichendes, Weißbier brauen. Der sogen. Löwener Peetermann änderte seinen Charakter ganz u. gar, ungeachtet die Bereitungsweise dieselbe blieb, als Klöster u. Festungswerke von Löwen abgetragen wurden. In Mecheln wird seit dem Abtragen der Festungswerke durch dasselbe Verfahren ein vortreffliches geldes Bier erhalten, wodurch vorher ein minder gutes braunes erhalten wurde. Selbst das Bier der einzelnen Brauhäuser einer Stadt hat manchmal bei Befolgung ganz gleichen Verfahrens etwas Eigenthümliches, so daß die Brauer es nach dem Geschmacke unterscheiden können. Auch beim Versenden erhalten die B. Modificationen; so ist das Löwener Bier in Brüssel verschieden, je nachdem es zu Lande oder Wasser transportirt wird, u. sogar von demselben Biere verschieden, wenn es nach Antwerpen oder Gent transportirt wurde. Als praktisches Resultat ergiebt sich hieraus, einerseits, daß, wenn irgendwo ein gutes Bier gebraut wird, man in jeder Veränderung der Oertlichkeit sehr vorsichtig seyn müsse, andererseits, daß man sich, um das bestmögliche Bier an einem Orte zu erhalten, nicht genau an die Verfahrungsweise halten müsse, die an einem andern Orte ein gutes Resultat giebt, sondern in den Nebenumständen, nur immer mit Befolgung der allgemein richtigen Umstände, so lange Abänderungen treffen, bis man das für diesen Ort beste Bier erhält. Solche Nebenumstände sind: die Zeit des Malzens, die Dauer des Darrens, die Temp. u. Zeit des Maischens, die Zeit des Kochens, die Verhältnisse zwischen Malz u. Hopfen, die Mengung der Malzsorten, die Temp. des Abkühlens, die Temp. u. Zeit der Gährung ꝛc. Litteratur. Hermbstädt, chem. Grundsätze der Kunst, Bier zu brauen. 3te Aufl. Berlin, Amelang. 1826. (3 Thlr.) — Poppe, die Bierbrauerei auf der höchsten Stufe der jetzigen Vollkommenheit, oder die Kunst, die vorzüglichsten Biere, deutsche u. englische, zu brauen. Tübingen, Osiander. 1826. (20 Gr.) —

*) So soll die Eigenthümlichkeit des Porters von der Steinkohlendampf-Atmosphäre Londons abhängen.

Mayer, die baierische Bierbrauerei ꝛc. Ansbach, Dollfuß. 1830. (1 Thlr.) — Sharl, Beschreibung der Bierbrauerei im Königreiche Baiern. 2te Ausgabe. München, Lindauer. 1814. (12 Gr.) — Munz, das Bierbrauen in s. zwei Zweigen. Neustadt, Wagner. 1827. (2 Thlr.) — Gütle, neue wichtige u. sehr nützliche Mittheilungen f. Bierbrauer. Leipzig. (Hinrichs in Comm.) 2te Aufl. 5 Hefte. (6 Thlr. n.) — Beiträge zur engl. Malzbereitung. Halle, Hemmerde u. Schwetschke. 1827. (18 Gr.) — Dorn, prakt. Anleit. zum Bierbrauen u. Branntweinbrennen, u. zur Anfert. der künstl. Hefe. 3te Aufl. Berlin, Rücker. 1833. (1 Thlr. 16.) — Ueber Bereitung der so berühmten belgischen Biere vgl. Erdmanns Journ. IV. 56. — Eine sehr gute Belehrung über die Anlegung einer Brauerei von Voit, in Dinglers Journ. III. 129. — Vergl auch Prechtl, Encycl. u. Schubert, techn. Chemie.

Biergläser, zu reinigen. Fettig gewordene B. reibt man mit Hülfe eines wollenen oder leinenen Lappens mit Walkererde oder in deren Ermangelung mit Kreide, Bolus oder Thon ab u. spült sie nachher mit Wasser nach

Bierhefe, s. Bierbrauen u. Hefen.

Bier-Kalteschale, s. Kalteschale.

Bierwürze, Würze. Ueber das, was B. ist, s. Bierbrauen. Hier folgt eine, dem Brauer nützliche, Tafel, welche anzeigt, wie viel trockenes Malzextract bei jedem (durch das Aräometer zu findenden) angegebenen spec. Gewicht der Würze in 100 Th. Würze dem Gewicht nach enthalten ist. Diese Tabelle ist für eine Temp. von 12° R. entworfen, jedoch auch für, dieser nahe, Temperaturen hinlänglich genau.

Spec. Gew.	Procente.	Spec. Gew.	Procente.	Spec. Gew.	Procente.	Spec. Gew.	Procente.	Spec. Gew.	Procente.
1,001	0,22	1,008	1,75	1,060	14,32	1,130	29,51	1,200	43,90
1,002	0,44	1,009	1,96	1,070	16,48	1,140	31,73	1,210	45,67
1,003	0,66	1,010	2,17	1,080	18,78	1,150	33,88	1,220	47,31
1,004	0,88	1,020	4,25	1,090	21,03	1,160	35,95	1,230	49,11
1,005	1,09	1,030	7,06	1,100	23,13	1,170	37,94	1,235	50,00
1,006	1,31	1,040	9,58	1,110	25,31	1,180	39,95		
1,007	1,52	1,050	11,97	1,120	27,41	1,190	41,89		

Würze von 1,010 sp. G. giebt das schwächste Dünnbier, von 1,040 das stärkste englische Dünnbier, von 1,060 das Pariser Doppelbier u. Londner Ale, von 1,090 u. 1,100 das gewöhnliche belgische Bier u. starkes Ale, von 1,127 das stärkste Bier, welches gewöhnlich bereitet wird, als Porter, Schiffsale ꝛc.

Bignets, fr. beignet, heißen verschiedene Mehlspeisen: 1) B. von Aepfeln. Aepfel geschält, das Kernhaus ausgestochen, in ¼ Zoll dicke Scheiben geschnitten u. diese ein paar Stunden in Zucker u. Zimmt gelegt; von Bier, feinem Mehl, einem Glase Franzbranntwein eine dicklichte Sauce gerührt, der Schaum von 3 Eiweißen darunter, die Aepfelschnitte eingetaucht, in heißer Butter gelbbraun gebacken, mit Zucker bestreut, mit einer glühenden Schaufel glacirt u. warm angerichtet. 2) B. von Reiß. ½ Pf. Reismehl mit 2 Eiern, ½ Kanne Milch klar gequirlt, dann ½ Kanne kochenden Rahm nebst 3 Loth Zucker dazu gerührt, ½ Stunde über schwachem Feuer ausquellen u. dann kalt werden lassen; hierauf Klößer aus der Masse formirt, in Mehl paniert u. langsam in Schmalz gelbbraun ausgebacken. Auch kann man die Klößer vorher mit beliebigem Eingemachten füllen u. wieder zudrücken. Die fertigen B. richtet man jedenfalls entweder trocken mit Zucker bestreut an, oder giebt auch Obst- oder Rahmsauce dazu. 3) B. mit Schinken. ½ Pf. Reis mit kräftigem Bouillon, einem Stück rohen

Schinken, einigen Wurzeln u. Zwiebeln weich u. dick gekocht; die Ingredienzien herausgenommen, der Schinken ganz fein gewiegt, mit einigen Löffeln Parmesankäse, etwas Muskate u. gehörigem Salz wieder unter den Reis gerührt, aus der Masse 2 Zoll lange u. fingerdicke Würstchen geformt, diese in Mehl gewendet u. in Schmalz gebacken warm gegessen. 4) Eine Kloß-Masse von Quark gemacht, ½ Pf. kleine Rosinen, 4 Loth gestoßene Mandeln, worunter 6 Stück bittere seyn können, 4 Loth Zucker, 8 Loth Zimmt, etwas fein gewiegte Citronenschale darunter gerührt, kleine Klößer in Mehl glatt formirt oder in Ei u. Semmel panirt, bei starker Hitze in Schmalz ausgebacken u. mit Zucker und Zimmt bestreut.

Bignonia, Trompetenblume, Cl. XIV. O. 2., Bignoniaceae, *Juss.*, ein Pflanzengeschlecht mit glockenartiger Blume, welches mehrere als Zierbäume oder Ziersträucher sich empfehlende (zum Theil rankende), Species enthält, die fast sämmtlich (ausg. jedoch Nr. 3., 11. u. 17.) aus Amerika (theils Südamerika, theils Nordamer.), stammen. Wir führen folgende an: 1) B. aequinoctialis, *L.* 2) alba, *Aubl.* 3) australis, *Ait.* (B. pandorana, *Andr.*, Tecoma austr. *Brown.*). 4) capreolata, *L.* [B. catalpa s. Catalpa.] 5) chrysantha, *Jacq.* 6) chelonoides, *L.* 7) echinata, *L.* 8) elongata, *Vahl.* 9) fluviatilis, *Aubl.* 10) fulva, *Car.* 11) grandiflora, *Banks.* (B. chinensis, *Lam.*). 12) grandifolia, *Jacqu.* 13) incarnata, *Aubl.* 14) lactiflora, *Vahl.* 15) laurifolia, *Vahl.* 16) Leucoxylon. *L* 17) meonantha, *Link. En.* (B. pandorana minor, *Hort. Angl.*). 18) microphylla, *Lam.* 19) paniculata, *L.* 20) pentaphylla, *L.* 21) quadrilocularis, *Roxb.* 22) radicans, *L.* 23) rigescens, *Jacq.* 24) sempervirens, *L.* (Gelseminum nitidum, *Mich.*). 25) serratifolia, *Vahl.* 26) spectabilis, *Vahl.* 27) staminea. *Lam.* 28) stans, *L.* 29) unguis, *L.* 30) venusta, *Ker.* Hiervon blühen im April u. Mai Nr. 3. u. 5.; im Mai u. Juni Nr. 4.; im Juni u. Juli Nr. 1. 7. 23.; im Juli u. Aug. Nr. 16. 19. 20. 24.; im Aug. und Sept. Nr. 12.; im Sept. bis Nov. Nr. 22. — Nr. 3. 4. 11. u. 24. lassen sich an jedem frostfreien Orte überwintern, Nr. 17. bei 3° bis 5° R., alle übrigen Arten kommen aus den Tropenländern, erfordern 12° bis 16° R. u., bevor sie ansehnlich hervorgewachsen sind, ein warmes Lohbeet. Nr. 3. wächst, im vollen Grunde eines Winterhauses an einem Geländer längs der Hinterwand gepflanzt, sehr rasch, blüht reichlich u. prächtig; oder wird, zur Stubengärtnerei, in ziemlich großem Topfe vom Oct. an in frostfreiem Zimmer, vom März an, wo man frische Erde (halb fette Mistbeet-, halb Lauberde) giebt, vor dem Fenster (Nachts jedoch hereinzunehmen) gehalten, ist nur mäßig zu begießen. Nr. 4. wächst eben so üppig im Winterhause, als Nr. 3., soll auch unter gleicher Vorsicht als Nr. 22. im Freien ausdauern können. Nr. 22. dauert bei uns im Freien, wofern er an der Südseite einer Mauer oder Bretwand, wo er sich mit seinen Saugwurzeln befestigen kann, warm steht, u. bei strenger Kälte durch Bedeckung der Wurzeln u. Zweige sorgfältig gegen das Erfrieren geschützt wird. Stirbt das alte Holz ab, so blüht er nicht; der Boden für ihn sey locker, fett, u. nicht zu feucht. Nr. 9. 13. 16. verlangen bei reichlicher Wärme im Sommer viel Wasser, bei warmer Sonne Schatten u. reichlich Luft. Sehr dienlich ist auch für das Wachsthum, die obern Pflanzentheile an warmen Tagen des Abends zu überspritzen. — Die Bignonien wachsen gut in einer Erde aus 2 Th. fetter Mistbeeterde, 2 Th. leichter Laub- oder Dammerde, ½ Th. Lehm, 1 Th. Moorerde, 1 Th. erdigem Fluß- oder Kiessand. Sie verlangen etwas weite Gefäße. — Ihre Vermehrung geschieht durch Ableger, Steckl. oder Saamen; letztrer muß aber frisch seyn, und, wenn er aus den Tropenländern anlangt, gleich in leichte feine Erde gesät, sehr warm, schattig u. mäßig feucht gehalten werden.

Bildstein, kommt, meist schon verarbeitet, aus China, wo verschiedene

kleine Gefäße, Geräthe, Götzenbilder ꝛc. daraus geschnitten werden, ist weiß, Durchscheinend bis undurchsichtig; derb, von grobsplittr. Bruche, von meist blasser Färbung, grün ins Graue, Weiße, Fleischrothe; sp. G. 2,8; wird durch Glas geritzt. Besteht wesentlich aus Kieselerde u. Thonerde mit ein wenig Eisenoxyd u. Wasser.

Billard, ein gutes erfordert Folgendes: die Tafel sey genau doppelt so lang als breit, etwa 12 Fuß lang, 6 Fuß breit u. 3 Fuß hoch, die Bande von etwa 2½ Zoll Höhe nicht mitgerechnet. Das Material bestehe aus starkem, hartem, wohl ausgetrocknetem Holze u. das Tafelblatt aus dem besten Parquet. Es stehe das B. in einem festen, trocknen Zimmer auf 6 starken Füßen, damit es sich nicht ziehe. Zieht es sich dennoch, so muß es, eben so wie beim ersten Aufstellen, nach der Wasserwage justirt werden. Die Bande muß so genau gepolstert seyn, daß Bälle, die gleich stark angespielt werden, an allen Puncten gleichweit zurücklaufen u. stets in einem gleichgroßen Winkel zurück- wie anprallen. Die Löcher dürfen nicht zu groß seyn, damit das Machen der Bälle nicht zu leicht werde, aber auch nicht zu klein, weil sonst die richtigsten Bälle zurückspringen können, namentlich aus den Mittellöchern. Unter jedem Loche befinde sich ein offner Sack, welcher den gemachten Ball in einen tiefer hängenden Beutel fallen läßt. Befinden sich nämlich die Beutel unmittelbar unter den Löchern, so wird das Tuch an den Kanten derselben, durch häufiges Herausnehmen der Bälle zerrieben. Zum Ueberzug benutzt man ein feines grünes Tuch von egalem Faden, welches über die Tafel so straff gespannt wird, daß man es nicht in Falten schieben kann. Die Queues müssen aus mehreren Stücken harten Holzes vollkommen gerade zusammengesetzt seyn. Die dickere Seite derselben muß durch inwendig angebrachtes Blei eine gewisse, dem Bedürfnisse des Spielenden entsprechende Schwere erhalten, ohne welche ein sicherer u. kräftiger Stoß nicht wohl möglich ist. Sowohl die Schwere als die Länge der Queues richtet sich nach der Liebhaberei der Spieler, daher bei einem guten B. sich eine ziemliche Anzahl zur Auswahl vorfinden muß. Die Spitzen der Queues müssen mit aufgeklebtem, dickem, elastischem Leder vorgestoßen seyn, welche Vorrichtung den Klappstoß ungemein erleichtert. Fehlt aber der Leder-Vorstoß, so muß man die Queues dadurch elastisch u. zum Klappstoß geschickt machen, daß man die Spitzen rund feilt, naß macht u. mit einer scharfen Feile klopft. Einige Böcke u. Massen von verschiedener Länge, desgleichen ein sehr langes Queue, zum Spielen entfernter Bälle, dürfen nicht fehlen. Die Bälle müssen nicht nur die vollständigsten Kugeln seyn, sondern sie müssen auch aus dem Kern des Elephantenzahns gedreht werden, widrigenfalls eine Seite des Balls schwerer als die andere ausfallen u. den geraden Lauf verhindern kann. Erforderlich sind 2 sogenannte Spielbälle, zum Unterschiede mit 1 u. 2 schwarzen Puncten numerirt; ferner 3 kleinere oder Quarambolbälle, von welchen einer roth od. gelb gefärbt ist u. Karoline heißt, die 2 übrigen aber von Farbe weiß u. zum Unterschiede mit 3 u. 4 Puncten numerirt sind; endlich 15 weiße Bälle von der Größe der Quaramboles, welche mit schwarzen Puncten von 1—15 bezeichnet sind. — Ein B. von vorzüglicher Güte wird immer gegen 100 Louisd'or kosten u. unter 60 L. ist ein gutes nicht zu erlangen. Ein gutes Queue, doch ohne besondere Zierrathen, ist für 1 Dukaten zu haben, der Preis der Bälle läßt sich wegen des schwankenden Elfenbein-Werthes nicht wohl angeben.

Billard-Spiel. Indem wir eine vorläufige Bekanntschaft mit diesem Spiele bei unsern Lesern voraussetzen, beschränken wir uns hier auf Erklärung der **Kunstausdrücke**, auf Angabe der **Spielregeln** u. **Beschreibung der üblichsten Spiele.** — I. **Kunstausdrücke: Kammer** heißt ein bestimmter Raum der Billardtafel, auf der Seite, von welcher das Spiel beginnt. Bestimmt wird der Raum durch eine gerade Linie, welcher durch die erste Quarambol-Marke hindurchgeht u. in rechten Winkeln auf die langen Seitenbanden

einfällt. — Machen: den Ball, welchen man mit seinem Spielball trifft, in ein Loch spielen. — à main sein: die Berechtigung des auf Machen Spielenden, seinen Spielball innerhalb der Kammer nach Belieben zu stellen, bevor er stößt. — Quarambóliren: bei Einem Stoße mehrere Bälle treffen. — Fehler, fehlen: wenn der Ball des Spielers keinen Ball berührt. — non passé, heißt im Spiel en deux ein Fehler, wo der Spielball nicht bis zu dem Ball des Gegners hinkommt. — Verlaufen, wenn des Spielenden eigner Ball in ein Loch fällt. — Schweizer, Fehler mit Verläufer verbunden. — non passirter Schweizer, blos im en deux Spiel vorkommend, Fehler mit Verlaufen u. non passé verbunden. — collé, steht ein Ball, wenn in Berührung mit der Bande. — Sprengen: den Ball, auf welchen man spielt, durch die Heftigkeit des Stoßes aus dem B. werfen. — Versprengen: den eignen Spielball aus dem B. stoßen. — Dupliren, tripliren, quadrupliren (von double, triple, quadruple, 2-, 3-, 4 Mal) einen Ball so spielen, daß er 2, 3 oder 4 Gänge über das Billard macht, indem er 1, 2 oder 3 Mal an die Bande stoßend von dieser eben so oft zurückgestoßen wird. Hiernach erklären sich Duplet, Triplet, Quadruplet. — Bricoliren, seinen Spielball in der Art an eine Bande spielen, daß er beim Zurückkehren einen Ball trifft. Demnach Bricolet. — Acquit od. Aussatz, diejenige Stellung, welche der das Spiel beginnende annimmt, um des Gegners Stoß abzuwarten. — prise: der Ball, auf welchen gespielt wird, wenn er sehr leicht zu machen ist. — Bande halten, heißt, beim à main sein, die Stellung, bei welcher der Körper seitwärts über die Ecken des Billards nicht hinausragt. — Gicks: wenn die Queue-Spitze am Spielball abgleitet, u. dieser zu wenig Kraft oder eine falsche Richtung erhält. — Quetscher, der nicht geradlinige (u. daher nicht zu berechnende) Abschlag, der zu erfolgen pflegt, wenn man auf einen Ball spielt, der collé steht — par pistolet: wenn man beim Stoßen nicht wie gewöhnlich das Queue auf der linken Hand ruhen läßt, sondern es wie einen Wurfspieß balancirend in der rechten Hand hält, u. so stößt. — tourné stoßen: das dicke Ende des Queues nach vorn nehmen, auf das Billard legen u. den Spielball durch Schieben fortstoßen. — Klappen, Klappstoß: wenn man seinen Ball so stößt, daß er zwar den getroffenen Ball forttreibt, selbst aber stehen bleibt, oder gar rückwärts läuft. — Vollspielen: mit der Mitte des Spielballs die Mitte eines andern treffen, so daß letzterer in der Richtung fortläuft, in welcher ersterer ankommt. — Schneiden: den zu machenden Ball auf einer Seite treffen, so daß er in entgegengesetzter Richtung fortläuft. — II. Allgemeine Spielregeln. 1) Um eine Partie zu gewinnen, bedarf man eine gewisse Anzahl Points, welche dadurch aufgebracht wird, daß man den Werth seiner guten Stöße u. den Werth der schlechten des Gegners zusammenrechnet, z. B. für einen gemachten Ball 2 points, dazu 1 point, weil der Gegner gefehlt, macht 3 points. Nur im Spiel à la boule ist die Rechnung anders. 2) Die Fehler eines Spielenden verkürzen nicht die Summe der points, welche er bereits erworben. 3) Man loset um die Reihefolge im Spiel. 4) Die Spieler stoßen abwechselnd Ein Mal, wenn sie nicht in besondern Fällen das Recht, mehrmals hintereinander zu spielen, als Prämie erwerben. 5) Wer à main ist, muß beim Stoß seinen Spielball in der Kammer haben u. Bande halten. 6) Beim Fehlen verliert man an den Gegner 1 point. 7) Desgleichen, wenn man mit dem falschen Balle spielt. 8) Desgleichen, wenn der Ball beim acquit Geben bis über die Marke des letzten Quarambóles zurückprallt, oder nicht bis an die Marke hinläuft. 9) Verlaufen u. Versprengen wird bestraft, auch wenn man zu gleicher Zeit eine oder mehrere Bälle gemacht haben sollte. 10) Schweizer verliert 3 p. 11) Der Spielende muß wenigstens mit einem Fuße die Erde berühren. 12) Wer mit einem falschen Balle gespielt, zählt den etwaigen Vortheil des Stoßes nicht, das Spiel geht fort u. jeder behält

seinen Ball. 13) Zwei Mal auf den Spielball zu stoßen, ist nicht gestattet. 14) Ein Ball, der am Rande eines Loches stehen geblieben ist, aber nachträglich, in Folge einer Erschütterung, in den Beutel fällt, wird wieder aufgestellt. 15) Spielt man um Geld, so hat man sich im Voraus zu verständigen, ob Matsche gelten sollen. Wer am Ende der Partie nicht die Hälfte der points hat, welche die Partie erfordert, ist matsch u. zahlt doppelt. Hat man nicht einmal ½, so verliert man triple u. zahlt dreifach; hat man gar keinen point, verliert man vierfach. 16) tourné Stoß u. Benutzung der Masse ist in den meisten Gegenden Deutschlands nicht oder nur beim en deux gestattet. — III. Beschreibung der üblichsten Spiele. 1) en deux oder partie blanche. Man spielt unter Zweien, nur mit den beiden Spielbällen, bis 12 points. Gelost wird auf die Weise, daß der eine Spieler beide Bälle in einen Sack wirft u. den Andern ziehen läßt. Wer den Ball Nr. 1. erhält, giebt acquit, Nr. 2. ist à main u. spielt auf Machen. Sprengen gilt für Machen, Versprengen für Verlaufen. Springt ein Ball über die Bande, prallt aber an etwas an u. kommt auf das B. zurück, so berücksichtige man, ob er von einem zufällig oder nicht zufällig gegenwärtigen Körper zurückprallte. Im erstern Falle, z. B. wenn der Ball von einem Zuschauer zurückprallte, rechnet man, er sey auf die Erde gefallen; im andern Falle, z. B. wenn er von einer Wand, einer Billardlampe ꝛc. zurückprallt, so rechnet man, der Ball habe das B. nicht verlassen. Die Stöße honoriren sich auf folgende Weise, wobei wir den Vortheil des Spielenden mit +, den Vortheil, der aus dem Stoße für den Gegner erwächst, mit — bezeichnen. a) Machen des Gegners + 2; b) Sprengen des Gegners + 2; c) Fehlen — 1; d) non passé — 2; e) Versprengen — 2; f) Verlaufen, bei getroffenem Ball — 2; g) Schweizer — 3; h) non passirter Schweizer — 4; i) Wenn der Ball des Spielenden auf die Bande zu liegen kommt — 2; k) der gleiche Fall verbunden mit Fehlen — 3; l) Versprengen verbunden mit Fehlen — 3. Wer des Gegners Ball auf die Bande spielt, gewinnt u. verliert nichts; der Gegner muß mit seinem Balle von der Bande spielen. In den Fällen unter d, e, f, g, h, i, k, wird von Neuem acquit gegeben, u. zwar von dem, welchem die letzten points zu Gute gerechnet wurden. Dasselbe Spiel können 3 Personen spielen, wo dann 2 gegen Einen spielen, welcher König heißt. Nachdem gelost worden, ist Nr. 1 König u. giebt acquit, Nr. 2 spielt auf ihn. Die beiden Gegner des Königs wechseln mit dem Spiel in der Art ab, daß jeder bei dem Stoße abtritt, durch welchen der König ein + von 2 oder mehr points erlangt. Auch vier Personen können blanche spielen, in welchem Falle je 2 sich unterstützen, u. im Spiel nach der eben angegebenen Regel wechseln. 2) Karoline. Man spielt unter Zweien, mit Benutzung der Spielbälle u. Quarambole, bis 48 points. Die Karoline kommt auf die 2. Marke, d. h. auf die zwischen den Mittellöchern zu stehen; den Quarambole Nr. 3. stellt man auf die Marke der Kammer, den Quarambole Nr. 4. auf die 3. u. letzte Marke. Losen u. acquit geben ist wie beim Spiel en deux. Der Spieler à main darf auf alle Bälle spielen, außer auf der Quarambole in der Kammer. Auch im Fortgange des Spiels darf ein Spieler à main nicht auf die in der Kammer befindlichen Bälle spielen, außer mit Bricoliren. Die Karoline darf nur in ein Mittelloch gespielt werden. Sprengen gilt nicht. Ist die Karoline in ein Eckloch gespielt oder ein Ball gesprengt worden, so werden die Bälle auf die ihnen zukommenden Plätze gestellt, u. die Spielbälle kommen in die Hand der Spieler zurück. Wenn durch Versprengen oder Verlaufen beide Spieler zugleich à main kommen, so spielt derjenige zuerst, welcher gemacht oder versprengt worden. Wie jedes Versehen bestraft wird, so wird jeder Vortheil, auch der nicht beabsichtigte, honorirt. Auf jeden gemachten Ball spielt man weiter. Wer mit seinem Balle mehrere Bälle trifft, hat quarambolirt, was honorirt wird. An manchen Orten zählt die Quarambolage nur dann, wenn zugleich ein Ball gemacht wird. Wir

bemerken nun Gewinn u. Verluſt eines Stoßes wie oben, ſ. III. 1. a) Machen des Spielballs, + 2; b) Machen des Quarambols, + 3; c) Machen der Karoline in ein Mittelloch, + 6; d) Quarambolage mit Quarambole u. Spielball, + 2; e) desgleichen mit 2 Quarambolen, + 3; f) desgleichen mit Spielball u. Karoline, + 3; g) desgleichen mit Quarambole u. Karoline, + 4; h) Macht man mehrere Bälle, oder quarambolirt man mit mehr als 2 Bällen, ſo werden die ſämmtlichen Vortheile nach den angegebenen Werthen zuſammengerechnet, z. B. der Spieler à main ſchnitte die Karoline u. den obern Quarambole, ſo zählt dieß 13; nämlich für gemachte Karoline + 6, Quarambolage mit Karoline u. Quarambole. + 4, gemachter Quarambole + 3, zuſammen + 13. i) Beim Quarambolitren mit mehreren Bällen werden die Vortheile nach der Ordnung berechnet, in welcher der Spielball die andern Bälle berührte, z. B. man trifft in folgender Ordnung: Karoline, Spielball, Quarambole, ſo gilt dies + 5, träfe man dagegen in der Ordnung: Karoline, Quarambole, Spielball, ſo gälte es + 6. k) Fehler, Gicks, Spielen mit dem falſchen Ball, ſchlechtes acquit geben, u. Treffen eines Balls beim Ausſetzen — 1; l) Verlaufen oder Verſprengen mit Fehler verbunden — 3; m) Sprengen, Verlaufen oder Verſprengen, nachdem man einen Ball getroffen, gilt ſo viel Strafe, als der berührte Ball beim Machen Vortheil gebracht hätte. n) Sprengen, Verlaufen u. Verſprengen, nachdem man getroffen u. quarambolirt, gilt ſo viel Strafe, als man gewonnen haben würde, wenn man den zuerſt getroffenen Ball gemacht u. mit den übrigen quarambolirt hätte. o) Karoline ins Eckloch — 6; p) beim Ausſatz wird keinerlei Fehlſtoß mit mehr als — 1 beſtraft; q) wer einen Ball auf die Bande ſpielt, verliert wie beim Sprengen u. Verſprengen, ausgenommen wenn der Spielball des Gegners auf die Bande kommt, mit welchem fortgeſpielt wird. Auch Karoline kann unter Dreien als Königstour, desgleichen unter 4 geſpielt werden. Das Spiel wird dann eingerichtet wie en deux unter gleich viel Spielern. Die 2 in gemeinſchaftlichem Intereſſe Spielenden wechſeln in der Art ab, daß, ſo oft der Gegner oder die Gegner 12 gemacht haben, ein Andrer an die Reihe kommt. — 3) à la Boule, unter 3, oder nach Belieben mehr, Spielern, mit Benutzung der beiden Spielbälle. In dieſem Spiele ſucht jeder Theilnehmer ſo wenig points als möglich zu bekommen. Man bekommt points für jedes Verſehen, u. außer dem, wenn der Ball, mit welchem man ſpielte, von dem nächſtfolgenden Spieler gemacht wird. Wer 8 points hat, iſt todt u. ſpielt nicht weiter. Wer allein übrig bleibt, nachdem alle andern todt ſind, hat das Spiel gewonnen. Die points werden nicht gezählt, ſondern mit Strichen, unter die Nummern der Spieler, auf einer Tafel angekreidet. Nachdem die Reihefolge des Spiels durch Loſen beſtimmt worden, giebt Nr. 1. acquit, u. Nr. 2. ſucht ihn zu machen. Macht er ihn, ſo giebt Nr. 3. acquit für ſeinen Nachmann, Nr. 4. macht er ihn nicht, ſo ſpielt Nr. 3. auf den Ball von Nr. 2. ꝛc. Auf den Ball des letzten Spielers ſpielt Nr. 1. Es wird acquit gegeben nach: Machen, Sprengen, Verſprengen, Verlaufen u. non passé, u. zwar vom Nachmann deſſen, der zuletzt ſpielte. Sprengen gilt in dieſem Spiele, nach denſelben Geſetzen, wie bei en deux (oben III. 1.). Die Fälle, in welchen man Striche bekommt, ſind folgende: a) Fehler — 1; b) Spielen mit dem falſchen Ball — 1; c) Gemachtwerden, d. h. wenn ein andrer den mit zugehörigen Ball macht — 2; d) Verſprengen — 2; e) Verlaufen — 2; f) non passé — 2; g) Schweizer — 3; h) non paſſirter Schweizer — 4. Soll um Geld geſpielt werden, ſo legt jeder Spieler, bevor er ſeine Nummer zieht, eine gewiſſe Summe in den Pot. Der Gewinnende zieht den ganzen Pot u. bezahlt das Partie-Geld. An manchen Orten ſpielt man auch mit Macherlohn, d. h. es muß der Gemachte an den, welcher ihn machte, ein beſtimmtes Honorar bezahlen. Mit dem Spielen um Macherlohn iſt gewöhnlich, die Erlaubniß à faire zu nehmen verbunden. Sagt man: à faire,

so verpflichtet man sich, einen Ball zu machen, auf welchen man der Spielordnung nach gar nicht zu spielen hätte. Macht der à faire nehmende den Ball, so erhält er das Macherlohn; macht er ihn nicht, so bekommt er 2 Striche u. zahlt den Betrag des Macherlohns an denjenigen, welcher der Ordnung nach am Spiele war. Was letztern anlangt, so kann er, wenn à faire gesagt wird, das Spiel behalten, indeß wird er, Falls er seinen Ball nicht macht, mit 2 Strichen gestraft u. zahlt das Macherlohn an den, welcher à faire nehmen wollte. 4) Quarambole, unter 2 Spielern, mit 2 Spielbällen u. einem Quarambole, bis 24 points. Der Quarambole wird auf der 3ten Quarambole-Marke aufgestellt. Der erste Spieler giebt nicht acquit, sondern spielt gleich auf Machen. Der Quarambole darf in alle Löcher gespielt werden. Wer einen Ball macht oder quarambolirt, spielt weiter. Geltung der Stöße: a) Quarambole gemacht, + 3; b) Spielball gemacht, + 2; c) Quarambolirt, + 3; d) Zugleich gemacht u. quarambolirt, gilt den Werth des Balls u. der Quarambolage zusammengerechnet; e) Sprengen eines Balls u. Verlaufen u. Versprengen auf einen Ball, gilt so viel Strafe, als der Ball beim Machen einbringt; f) Versprengen u. Verlaufen auf Quarambolage gilt so viel Strafe, als man gewonnen hätte, wenn der zuerst getroffene Ball gemacht u. der 2te quarambolirt worden wäre; g) Fehler, Schweizer, Versprengen mit Fehler verbunden u. Gicks werden wie in den übrigen Spielen berechnet; non passé gilt nicht; h) in Bezug auf die Kammer gelten dieselben Regeln, wie bei Karoline. 5) Pyramide. Unter beliebig vielen Spielern mit einem Spielball u. 15 Pyramidenbällen. Jeder sucht so viel u. so hoch bezifferte Bälle als möglich zu machen. Am Ende des Spiels zählt jeder die Ziffern der von ihm gemachten Bälle zusammen, indem nach der Höhe des Facit Gewinn u. Verlust berechnet wird. Wenn man nämlich mit der Zahl der Spieler in die Zahl sämmtlicher auf allen Bällen befindlichen points dividirt, so erhält man die Zahl von points, welche jeder Spieler haben sollte. Für jeden fehlenden point bezahlt man eine Marke in den Pot, aus welchem diejenigen nach Verhältniß bezahlt werden, welche Ueberschuß an points haben. Wer einen Ball gemacht hat, spielt weiter. Fehlstöße irgend einer Art werden nur bestraft, wenn im Voraus darüber etwas bestimmt worden. Dagegen macht der Fehlstoß stets des Vortheils verlustig, den man damit erreichte, daher ein gemachter Ball, auf welchen man sich verläuft, versprengt oder den man nicht machen durfte, weder zum zweiten Spielen berechtigt, noch auch dem Spieler gelassen wird. Vielmehr werden in der Art gemachte Bälle (desgleichen gesprengte) wieder aufgesetzt, u. zwar collé in die Mitte der Bande, welche der Kammer gegenüber ist. Auf Bälle in der Kammer darf so lange nicht gespielt werden, als außerhalb der Kammer sich irgend einer befindet. Trifft man zuerst einen Ball in der Kammer u. macht dann noch einen Ball außer der Kammer, so wird letzterer, wie angegeben, collé gesetzt; trifft dagegen der Spieler zuerst einen Ball außer der Kammer u. macht dann einen oder mehrere in der Kammer, so ist dieß sein Vortheil u. er nimmt die gemachten Bälle an sich. Das Spiel beginnt damit, daß die kleinen Bälle in Gestalt einer Pyramide eng zusammengesetzt werden. Die vorderste Spitze muß auf der Spitze der 3ten Quarambole-Marke stehen. Sobald die Reihefolge des Spiels durch das Loos entschieden worden, spielt Nr. 1. mit dem Spielball auf die Pyramide, um sie zu sprengen u. wo möglich schon Bälle zu machen. Jeder kann auf jeden Ball außerhalb der Kammer spielen, u. wenn außerhalb keiner wäre, auch auf jeden in der Kammer. Der letzte Ball, welcher gemacht wird, endet das Spiel.

Bilsenkraut, lat. Hyoscyamus niger, fr. Jusquiame, Cl. V. O. 1. Solanet, *Juss.* Zweijährige, in ganz Europa an fetten wüsten Stellen u. Schutthaufen wachsende Giftpflanze, bes. durch die schmuzig-gelben, mit schwärzlichen Adern netzförmig durchzogenen, Blüten u. zottigen ungestielten Blätter kenntlich. Wurzel fingersdick, lang, runzlig, wenig ästig. Saamen klein, rundlich,

fast nierenförmig, etwas zusammengedrückt, aschgrau, von unangenehmem betäubendem Geruche, bitterlichem Geschmacke, in zweifächeriger, am Grunde bauchiger, nach oben verengerter Kapsel. Blüht im Mai u. August. Ist nicht zu verwechseln mit dem minder häufigen weißen B. (H. albus), mit kleinern u. gestielten Blättern, welches gewöhnlich in Italien u. Frankreich medicinisch angewandt wird, aber nicht so kräftig wirkt, als das schwarze B. — Alle Theile des B. sind betäubend, giftig; am meisten die Saamen, u. selbst das daraus gepreßte Oel nimmt etwas Gift mit sich, wiewohl das meiste im Kuchen zurückbleibt. Kühe, Schafe, Ziegen, Schweine sollen indeß das B. ohne Nachtheil vertragen, Pferde sogar davon fett werden; was indeß vielleicht nicht vom Saamen gilt, da man bemerkt hat, daß Schweine nach dem Genuß des Saamens taumelnd werden (woher der Name, von ὑς u. κύαμος, Schwein u. Bohne), Hühner fallen um, bei Beräucherung mit Saamen, sterben vom Genuß, — Ratzen u. Mäuse sollen sich durch die, um Johannis ausgegrabenen in die Häuser gelegten Pflanzen vertreiben lassen, — Fische schwimmen betäubt auf dem Wasser, wenn man den Saamen für sich oder mit Teig vermischt ins Wasser wirft, — Fliegen u. andres Ungeziefer werden von Pferden abgehalten, wenn man diese mit dem Kraute reibt. — Einsammlung. Zum med. Gebrauche wird das Kraut im Mai vor der Blüte (von Homöopathen jedoch zur Zeit der Blüte) gesammelt u. entweder schnell getrocknet, sogleich gepulvert u. das Pulver in gläsernen wohl verpichten Flaschen vorsichtig aufbewahrt, oder der aus dem frischen Kraute gepreßte Saft vorsichtig eingedickt. Die Wurzel soll wirksamer seyn, bei vollem Wachsthum der Pflanze, als im Frühjahr gesammelt. — Das giftige Princip (Hyoscyamin) ist rein dargestellt eine krystallinische, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche, alkaloidische, höchst giftige Substanz, deren Lösung schon in geringster Menge ins Auge gebracht eine anhaltende Erweiterung der Pupille bewirkt. Bereitung s. in Ann. der Pharm. VII. S. 270. — Zeichen der Vergiftung. Zuerst manchmal eine eigene Heiterkeit, selbst lustiges Irrereden, bald darauf aber, heißer trockner Mund, Durst, Ekel, Schwere im Kopfe, Schläfrigkeit, Ohrenbrausen, Stammeln, starke Erweiterung der Pupille, Doppelsehen, Flimmern vor den Augen u. andere Gesichtstäuschungen, rother u. heißer Kopf bei kalten Gliedmaßen; reißende Schmerzen, Taubwerden der Glieder; beengtes Athmen; wenig veränderter Puls; — bei starken Gaben insbesondere tiefer Schlaf mit ängstlichen Träumen, unterbrochen durch Anfälle von Wahnsinn, Wuth, heftige Krämpfe, Schmerzen, schwarzblaue Flecken über die ganze Haut, endlich Tod unter lähmungsartigen Erscheinungen. — Behandlung der Vergiftung. Ganz wie bei Belladonna (s. d.). Nach Hahnemann tilgt öfteres Riechen an gesättigte Kampheraufl. die beschwerlichen Zufälle vom B. — Medicinische Anwendung, besonders begründet auf krampfstillende, nervöse Reizbarkeit mildernde, zertheilende Kräfte, welche denen des Opiums ähneln, ohne wie letzteres in Blutandrang nach dem Kopfe, Stuhlverhaltung u. Fieber eine Gegenanzeige zu finden. Daher braucht man es gegen a) krampfhafte Krankheiten: Keichhusten, Wasserscheu, Brustkrampf ꝛc. b) Entzündliche Krankheiten, insofern die von den Nerven ausgehende Aufregung zu unterdrücken ist, namentlich in der Lungenentzündung, Bluthusten, Augenentzündung ꝛc. c) Geschwülste, Drüsenverhärtung, Milchknoten, Blasenkrämpfe, in welchen Fällen das Mittel äußerlich angewendet wird, indem man Leinsamen, Chamillenblume u. B. zu gleichen Theilen mit kochendem Wasser aufgießt, um warme Breiumschläge (s. d.) bilden zu können, oder die in der Apotheke fertigen Präparate: Extractum Hyoscyami, Emplastrum Hyosc., Unguentum Hyosc. auf die leidenden Theile bringt. Innerlich reicht man das Pulver des getrockneten Krautes zu 1—4 Gran, das Extract zu $\frac{1}{4}$ — 2 Gran, mit Milchzucker abgerieben, in Zwischenräumen von 2 — 4 Stunden. — Bemerkung. Der bloße Geruch von B.-Saamen, be-

sonders, wenn die Kraft desselben durch die Wärme gesteigert wird, soll eine Neigung zu Zorn u. Zank hervorbringen. Das Diction. de Med. führt 3 Beispiele hiervon an. Das merkwürdigste davon betrifft ein Ehepaar, das außer der Wohnung in vollkommener Einigkeit lebte, in derselben aber nicht zwei Stunden ohne den heftigsten Zank u. Streit seyn konnte. Man hielt deßhalb die Stube für behext, bis man endlich in einem beträchtlichen Paquet B.-Saamen an dem Ofen die Quelle des täglichen Streits entdeckte, der nach Entfernung des Giftes sogleich sein Ende fand.

Das B. als homöopath. Heilmittel hat sich in vielfachen Uebeln, vorzüglich nervöser Art, hülfreich bewiesen, wie gegen: Blödsinn, Wahnsinn, Epilepsie, Luftröhrencatarrh, Durchfall der Wöchnerinnen, Hirnentzündungen, hysterische Beschwerden, Kindbettfieber, Krämpfe der Kreißenden u. von Würmern, Lähmungen, Lungenentzündung, Mutterblutfluß, angehenden, schwarzen Staar, Wassersucht, Wechselfieber mit trocknem Husten u. Wiederkehren am 4ten Tage, unterdrückten Wehenfluß, Zahnschmerzen mit Delirium. Es ist mit Stramonium u. Belladonna gegen Hundswuth mit Glück angewendet worden. — Besonders zu empfehlen bei folgenden Symptomen: Aufgetriebenes rothes Gesicht, oder allgemeine Körperkälte, vorzüglich der Hände u. Füße; eigenthümliche Delirien, in welchen der Kranke wohl vernünftig antwortet, sogleich aber wieder verkehrt spricht u. handelt, über alles lacht u. häufig mit den Händen umhertappt. Ferner: dummer, stierer Blick, Gesichtstäuschungen, wo fast alle Gegenstände roth, die kleinern aber ungeheuer groß erscheinen, Krämpfe in den Muskeln, der Augenlider, des Schlundes u. der Gliedmaßen, welche letztere oft ganz krumm gebogen werden, Ausstoßen unartikulirter Töne, eine heiße, trockene, spröde, oder auch ganz kalte Haut. — Die hom. Gabe ist 1 Streukügelchen der 30. Verdünnung. Als Gegenmittel bei zu starker Einwirkung dient öfteres (etwa alle 10 Minuten u. zuletzt alle halbe Stunden) bis zur Besserung fortgesetztes Riechen an Kampherspiritus, wobei die ersten 3—4 Male auch ein Tropfen auf Zucker innerlich genommen werden kann. Gegen die dann noch zurückbleibenden milderen Symptome u. Beschwerden nach Umständen eine Gabe Belladonna oder Stramonium oder Veratrum. Bei Vergiftungen mit B. beobachte man dasselbe Verfahren wie bei Vergiftungen mit Bell. (s. d. Art.).

Bimsstein, fr. Pierre-ponce, Erzeugniß vulkanischer Berge, durch Schmelzen verschiedener Felsarten entstanden, wird besonders aus dem Archipelagus, aus Morea, von der Insel Lipari ꝛc. über Livorno in den Handel gebracht. Enthält 50 bis 80 p. C. Kieselerde, 13 bis 26 p. C. Thonerde, daneben etwas Magnesia, Kalk u. Eisenoxyd. Die weißesten, leichtesten, weichen Stücke sind die besten. Böhmen liefert schwarze. — Anwendungen sind meist bekannt. Im Orient reibt man sich häufig beim Baden den Körper damit ab. Leuchs empfiehlt Bimssteinstücke zum Ausfüttern von Tiegelöfen mit Vortheil für Kohlenersparniß.

Bindfaden. Die Festigkeit desselben läßt sich dadurch bedeutend vermehren, daß man ihn in einer Aufl. von 2 Th. Leim in 60 Th. Wasser einweicht und dann in einen Eichenrindenabsud oder andere gerbstoffhaltige Flüssigkeit taucht.

Bingelkraut, lat. Mercurialis. Das jährige B. (M. annua, *L.*) wurde früher zu med. u. Küchengebrauch angewandt. — Das ausdauernde B. (M. perennis, *L.*) soll wie ein narkotisches, brechenerregendes u. purgirendes Gift wirken. Der Saft aus Kraut u. Wurzel des ausd. u. wohl auch des jähr. B. wird an der Luft allmälig blau u. mit der Zeit roth. Ammoniakflüssigkeit zieht die Farbe leichter aus, als Wasser.

Binsen, auf Wiesen zu vertilgen. 1) Im Herbste die Stellen, wo sie wachsen, möglichst tief (zu Bloslegung der Wurzeln) umzuhacken, wo sie dann durch Kälte u. Nässe zerstört werden. — 2) Im Frühjahr die alten trocknen

Wurzeln bei hellem Wetter anzuzünden u. das Brennen, wenn es nicht stark genug ist, durch Reisig, Torf ꝛc. zu befördern. — 3) Die sauere oder moderige Beschaffenheit des Bodens durch Ableiten des Wassers, Düngen mit gebranntem Kalk, Asche, Lauge ꝛc. zu verbessern.

Biolca, Flächenmaß, 1) in Bologna = 196 bologn. Qu. Ruthen = 197,627 par. Qu. Fuß; — 2) in Parma = 6 Stari, = 28851,46 par. Qu. Fuß, = 1,1035 preuß. Morgen.

Birke, gemeine oder Weißbirke, lat. Betula alba, fr. Bouleau. Nimmt fast mit jedem Boden vorlieb, gedeiht indeß doch besser in einem lockern u. nahrhaften warmen Boden, als festem Thonboden. Die Wurzel stark u. ästig, aber nicht sonderlich tief gehend, daher die B. mit Nutzen da zu ziehen, wo kein tiefer Holzboden zu finden. Endigt ihr Wachsthum in höchstens 50 bis 52 Jahren. Vgl. Laurop üb. d. Anbau der B. Leipz., 1799.; — Ueber d. höchste Benutzung der B., ein Nachtr. z. Laurop u. Sackendorf. Leipz., 1806; — Krünitz Encycl. Art. Birke. — Birkenholz. Das Holz von Birken niedriger Gegenden meist hart, schwer spaltbar, von hohen u. fetten Plätzen leicht spaltbar, spröde. Wird als Brennholz zu den bessern gerechnet, folgt in dieser Hinsicht unmittelbar auf die Hainbuche u. giebt mit der Eller ein gleich helles Feuer; darf aber nicht lange im Wetter liegen, sondern muß gleich gespalten u. in Schuppen gebracht werden, indem es sonst verstockt. Ist als Bauholz schlecht, selbst dem Eschen- u. Weidenholze nachzusetzen, im Trocknen dem Wurmfraß, in Wasser der Fäulniß unterworfen, an freier Luft durch Witterungswechsel bald zerstörbar. Muß zu jedem technischen Gebrauche bald nach dem Hiebe stellenweise (nicht allenthalben, wo es bald aufreißt) von der Rinde entblößt werden, widrigenfalls es bald zu stocken anfängt. Das sp. G. möglichst lufttrocknen Holzes ist nach Karmarsch 0,738, u. 1 Wien. Cub. F. desselben wiegt 41½ Wien. Pfd. Die Kohle des B.-Holzes giebt ein starkes, beständiges, gleiches, lebhaftes u. wenig dampfendes Feuer u. ist zu Schmelz- u. a. Arbeiten sehr anwendbar. Der Ruß wird zu Buchdruckerschwärze für den besten gehalten. Die Asche beträgt ungefähr 1 p. C. des Holzes u. schickt sich zur Bereitung der Pottasche eben so gut, als die von Eichen u. Buchen. — Birkenmaser (knotige Auswüchse von Birken) wird wegen seiner vorzüglichen, u. beim Austrocknen noch zunehmenden, Härte u. Festigkeit, mit größtem Vortheile zu allen Maschinenstücken bei Mühlen u. Hammerwerken gebraucht; am stärksten und festesten ist der von dem Stamme, am gröbsten der von den Wurzeln, am schönsten u. seltensten, zu Drechsler- u. eingelegten Arbeiten dienlich, der von den Aesten. Recht starke Axtstiele, Harkenkämme ꝛc. zu erlangen, schäle man an einer gut gewachsenen B. in der verlangten Form einen Rand; innerhalb einiger Jahre masert sich das Holz um den geschälten Rand herum u. man kann diesen Maser ohne Schaden für den Baum austhauen. — Birkenrinde, ist (insbes. die weiße Oberhaut) von so großer Dauer, daß anderes Holz, mit Birkenrinde überzogen, auf lange Zeit hinaus gegen alle Verwesung geschützt wird, welche Eigenschaft noch zunimmt, wenn man sie vor dem Gebrauch in Theerwasser taucht; wird daher mit Vortheil zur Bedeckung an die freie Luft hervortretender Balkenköpfe, Bekleidung der äußern Wände an hölzernen Häusern, Ueberzug von Holzstücken, die in die Erde gebracht werden sollen, Belegung hölzerner Dachbedeckungen ꝛc. gebraucht. Dient auch zum Gerben, u. giebt schichtweise mit Pferdemist in die Mistbeete gelegt eine gleichere, länger anhaltende Wärme, als bloßer Mist. — Die weiße Oberhaut der Rinde läßt sich am besten absondern, wenn der B.-Saft zu laufen aufhört; wächst übrigens jährlich drei Mal wieder, kann daher mehr als einmal abgezogen werden. Wird von Lappen u. Finnen benutzt, Schuhe, Körbe, Stricke u. s. w. zu flechten; auch mit trefflichen Erfolge zur Wiederherstellung unterdrückter Fußschweiße angewandt, u. zu diesem Zwecke in Form von Soh-

len in den Schuhen außerhalb der Strümpfe, mit der Innenfläche den Fußsohlen zugekehrt, getragen. Enthält 33 bis 45 p. C. Harz, 23 bis 61 korkartige Substanz, etwas Gallusſäure, Gerbſtoff u. einen beſondern kampheeartigen Stoff (Betulin). Die auf der äußern Oberfläche u. im Innern der Rinde ſich häufig findende pulverige Subſtanz enthält Harz u. Betulin. Fängt faſt ſo ſchnell Feuer als Terpentinöl u. brennt mit ſchöner, ſehr viel ſchönen Ruß abſetzender, Flamme, iſt daher zum Feueranmachen u. zur Rußfabrication ſehr empfehlungswerth. Die dickere, innere, röthliche Rinde iſt als Farbmaterial benutzbar. Durch einen Abſud derſelben mit Aſchenzuſatz färben die Fiſcher in nördl. Ländern ihre Netze roth. Nach Dambourney's Verſuchen hat ſie die ſchätzbare Eigenſchaft, die unbeſtändigen Farben der Decocte von Farbhölzern u. Rinden, wie Campechenholz, Fernambuk, St. Martaholz ꝛc. dauerhafter zu machen. — Birkenlaub u. Knospen. Durch Deſtillation von jungem, friſchem, noch klebrigem B.-Laub u. Knospen mit Waſſer erhält man ein farbloſes, allmälig ſtrohgelb werdendes, ätheriſches Oel von lieblichem, balſamiſchem, dem der jungen B.-Blätter im höchſten Grade ähnlichem, an ätheriſcher Feinheit mit dem des Rosenöls zu vergleichendem, feſt an Kleidern haftendem, Geruch. — Auch geben die jungen Blätter einen Salat im Frühjahr. — Ein weingeiſtiger Aufguß der jungen Blätter u. Knospen, entweder mit bloßem Branntwein angeſetzt, wie in Rußland als Volksmittel gebräuchlich iſt, oder mit ſtärkerm Weingeiſt bereitet, iſt ein nützliches, innerliches u. äußerliches, Hausmittel bei langwierigen Erkältungsübeln, Magenſchwäche, Scorbut, friſchen Schnittwunden ꝛc. — Ein Thee von jungen B.-Knospen beſitzt innerlich ähnliche Eigenſchaften. — Zur Wiederherſtellung unterdrückter Fußſchweiße ſtecke man die bloßen Füße in Säckchen mit friſchem Birkenlaube. — Eine B.-Salbe (Ungt. betulinum) aus 1 Th. friſchen Blätter u. 2 Th. Fett bereitet, iſt in Rußland gegen Flechten, Krätze ꝛc. officinell. (Vgl. Graßmann in Buchner Rep. XXXIII. 337.). Schafe, Ziegen u. Rennthiere befinden ſich bei den Blättern u. Knospen als Futter gut, u. werden vor Waſſerſucht dadurch bewahrt. Getrocknetes B.-Laub mit Spreu gemiſcht giebt einen guten Viehtrank des Winters über. Im Uebrigen iſt das B.-Laub nicht als Viehfutter geſchätzt. Die in Trokkenſtuben getrockneten Knospen kann man, mit anderm Futter vermiſcht, zum Futter von Enten, Truthühnern u. Hühnern den ganzen Winter über benutzen. Sie geben auch einen guten Ruß für Buchdrucker u. Maler. Durch Abkochung der Blätter u. Knospen mit Waſſer erhält man eine ſchöne, gelbe (von jungen Blättern mehr grünlich gelbe) Farbenbrühe, die z. B. zum Färben von Papier u. Oſtereiern, auch von Landleuten zum Färben von Wolle u. Leinwand verwendet wird, u. zur Bereitung des Schüttgelbs (ſ. d.) dient (eine noch ſchönere gelbe Farbe geben die Blätter der Zwergbirke, B. pumila L.). Durch Auskochen der B.-Knospen mit Weingeiſt u. Zuſatz einer wäßrigen Auflöſ. von kohlenſ. Kali zur Tinctur (die für ſich verdampft, ein copaivaähnliches Harz giebt) fällt auch eine ſehr intenſive ſchön gelbe Farbe nieder. — Auf Druckpapier in der Sonne oder durch ſehr ſchwache Ofenwärme ſchnell getrocknet, verlieren die jungen Birkenblätter etwas über die Hälfte an Gewicht u. halten ſich ſo getrocknet u. in Steingutgefäßen gut vermacht u. aufbewahrt, in ihrer grünen Farbe etwa 2 Jahr lang.

Birkenſaft oder Birkenwaſſer u. Zubereitungen daraus. Der, durch Abzapfen der gemeinen weißen (oder noch beſſer der ſchwarzen) Birke im Frühl., am beſten, wenn der Schnee zu ſchmelzen anfängt u. noch nicht aller Froſt aus der Erde iſt, erhaltene Saft iſt ein ſehr angenehmes Getränk, beſonders denen dienlich, welche mit alten Geſchwüren, Gicht oder Rheumatismen behaftet ſind. Doch bewirkt ſein öfterer Genuß leicht Ausſchläge, wie er denn auch (1 Monat lang Morgens u. Nachmittags jedes Mal zu 1 Quart getrunken) zur Wiederhervorrufung unterdrückter Krätze empfohlen wird, wobei er anfangs gelind purgirt, dann durch den Schweiß wirkt. Wird unter andern am Harze u. in den Thürin-

ger Waldgegenden in sehr großer Menge gewonnen, u., in Gasthäusern u. im Handel, die Kanne zu 6 bis 8 Groschen verkauft. Enthält Wasser, Zucker, Eiweiß, Schleim, Kali- u. Kalksalze. Wird an der Luft bald sauer, ist daher kühl in gut verschlossenen Flaschen aufzubewahren u. wo möglich bald zu verbrauchen. Die Regeln bei seiner Gewinnung, so wie die Umstände, von welchen die Ergiebigkeit des Saftflusses abhängt, sind ganz die nämlichen, als bei der des Ahornsafts (s. Ahornzucker). Bemerkt werde blos noch Folgendes: Tief einzubohren, schadet eher als es nützt; es genügt, nur eben durch die Rinde zu bohren; da der Saft im Splinte am reichlichsten enthalten ist u. der Baum dann um so weniger Schaden leidet. Manche bohren statt des Stamms die großen Aeste, nahe am Stamme an der, gegen die Erde gekehrten, Seite an, was eben so viel Saft liefert u. dem Baum noch weniger schadet, da nicht so leicht Regen zur Wunde kommen kann. Auch kann man den Saft mittelst bloßen Beschneidens der Zweigenden gewinnen, indem man diese dann nur in anzubindende Flaschen zu stecken hat, welche bald ganz voll Saft laufen werden. 50 Stämme der weißen Birke (von 18 bis 20 Zoll im Durchmesser) gaben, im April abgezapft, in 4 Tagen 140 Berl. Quart Saft; nach andern Angaben giebt ein Bohrloch in 12 bis 24 St. 1 Dresdn. Kanne Saft. Jene 140 Berl. Quart Saft lieferten verdunstet 2¼ Quart braunen, jedoch unangenehm schmeckenden Syrup, der jedoch keinen krist. Zucker gab. Nach andern Angaben indeß soll der B. durch Abdampfen einen vorzüglichen, sehr süßen Syrup von reinem, gewürzhaftem Geschmack u. guter Anwendbarkeit zu Speisen, selbst zu Punsch, geben. Gewöhnlich wird er in flüssigem Zustande als Getränk verbraucht, auch wohl zu diesem Zweck noch durch Umwandlung in Birkenwein oder Birkenchampagner verbessert, wozu man folgende Vorschriften hat: **Birkenwein** oder **Birkenmeth.** Man kocht 24 Leipz. Kannen B. 1 Stunde lang unter gehörigem Abschäumen mit etwa 1 Pf. Honig oder eben so viel Zucker (oder auch Rosinen), etwas Citronenschale u. Gewürznelken; stellt die Flüssigkeit nach dem Erkalten mit gehöriger Hefenmenge (oder etwas mit Hefe bestrichnem geröstetem Brode) zur Gährung in einem Fasse (oder bei kleinerer Quantität in Flaschen) hin, das man durch Nachfüllen immer voll hält, u. zieht nach beendigter Gährung entweder sogleich auf Flaschen, oder auf ein anderes Faß, welches Umziehen auch wohl noch einmal wiederholt werden kann, bevor man auf Flaschen füllt. — **Birken-Champagner.** Man kocht 24 Dresdn. Kannen (20 Berl. Quart) frischen B. mit 8 Pfund Zucker in einem verzinnten Kessel unter Abschäumen bis auf ½, seiht die Flüssigkeit durch ein reines Tuch in ein Fäßchen, fügt nach erfolgter Abkühlung 3 bis 4 Eßlöffel voll frischer warmer Hefe u. 4 Dresdn. Kannen (2¾ Berl. Quart) alten Franzwein nebst 4 in dünne Scheiben geschnittenen Citronen ohne Kerne hinzu, mit Bedacht jedoch, daß das Fäßchen dadurch nicht ganz angefüllt werde, läßt diese Mischung gähren, verspundet das Fäßchen nach dem Abgähren, zieht, wenn es 4 Wochen im Keller gelegen hat, den Wein auf Flaschen, verpicht diese, u. vergräbt sie, da dieser Wein bei der mindesten Wärme die Flaschen leicht zersprengt (weshalb man auch die Flaschen nicht ganz voll fülle), in einem kühlen Keller in Sand, um sie erst beim Trinken herauszunehmen. Beim Einschenken schüttet man erst 1 Theelöffel voll feinen zerstoßenen Zucker in das Glas, gießt es dann beinahe voll, rührt es um, u. trinkt es schnell aus, bevor der Schaum vergeht. Dieß Getränk soll dem ächten Champagner zum Verwechseln ähnlich sein.

Birkentheer, Birkenöl, Dagget, lat. Oleum betulinum s. Rusci; ein durch trockene Dest. der Oberhaut der Birkenrinde (für sich oder mit Pottasche) gewonnenes, brenzliches Oel, giebt den Juchten ihren eigenthümlichen Geruch. Wird in Rußland innerlich u. äußerlich gegen Gicht ꝛc. als Volksmittel angewandt, u. dürfte sich zu Bereitung eines guten Gichtpapiers (s. d.) eignen.

Birkhühner. Sind am delicatesten, wenn sie ungefähr die doppelte

Größe von Tauben haben. Nach gehöriger Reinigung spickt man sie, reibt sie mit Salz, auch wohl Pfeffer, inwendig aus, steckt ein Stück Butter oder Speck hinein, salzt sie u. bratet sie unter häufigem Begießen mit geschmolzener Butter. Sind die Hühner alt, so werden sie, nachdem sie gereinigt, in ein Geschirr gelegt, mit ½ Kanne Weinessig, grobem Gewürz u. Kräutern, auch Wachholderbeeren, 4, 6 bis 8 Tage gebeizt, dann mit der Marinade u. Butter langsam weich gekocht, oder in einer Braise gedünstet u. nach Belieben mit Trüffelsauce servirt.

Birnbaum, lat. Pirus communis, fr. Poirier, Cl. XII. O. 4. Rosacee (vgl. Bergamottbirne, Beurré, Baum u. Beschneiden). Der wilde B. u. viele der minder edeln Sorten erreichen eine beträchtliche Stärke u. Höhe u. können über 100 Jahr alt werden, dagegen die edlern Sorten in Wuchs u. Dauer viel schwächer sind. Der B. erfordert zum Gedeihen nothwendig einen warmen, bis in die Tiefe trocknen, lockern Boden mit sandiger Unterlage. Er liebt die Höhen, nicht die Thäler. Wer einen kalten, nassen Boden hat, wo unten Letten u. Wasser ist, muß auf die Birnenzucht Verzicht leisten; er bringt selten einen Baum fort. Die Natur gab dem B.-Baum in Betracht seines hohen starken Wuchses eine lange starke, senkrecht in die Tiefe gehende Pfahlwurzel, welche, wenn sie unten Wasser findet, fault u. dadurch das baldige Eingehen des Baums verursacht. Deshalb legten die Alten bei der Pflanzung große Steine unter die Pfahlwurzel, die man bei dem Ausroden alter B. noch findet u. auch jetzt kann durch Unterlegung von Steinplatten diesem Hindernisse etwas abgeholfen werden. Wildlinge von Birnen zur Veredlung sind weit seltner, als die von Aepfeln und Kirschen; die B.-Kernlinge u. die Birnbäume überhaupt wachsen in den ersten Jahren viel spärlicher als andere Obstbäume, weshalb man zur B.-Zucht frühzeitig auf eine reichliche Birnkernsaat bedacht seyn muß. Die B. nehmen jede Veredelungsweise gut an, u. werden im Hochstamm bei dem Versetzen u. Beschneiden wie die Aepfelbäume behandelt. Sie erfordern vor allen eine warme, den Sonnenstralen ausgesetzte, Lage zur vollkommenern Ausbildung ihrer Früchte. Die edelsten Birnsorten verlangen einen günstigen, warmen, sonnenreichen Sommer und Herbst zu vollkommnem Gedeihen. Sind diese Jahreszeiten sehr trübe, naß u. kühl, so werden die feinsten u. delicatesten Sorten streng, unschmackhaft, steinig u. nehmen den Character der schlechtern Sorten an. Die B. sind an ihrem Stamme den Krankheiten, z. B. dem Brand u. bei ihrem härtern Laube der Insectenbeschädigung viel weniger ausgesetzt, als die Aepfelbäume, jedoch sind manche Sorten, z. B. die Ambrette, die kleine Pfalzgrafin, die St. Germain in Trieb u. Knospe gegen den Frost sehr empfindlich. Die Birnen erfrieren als kleine bis zur Erbsengröße erwachsene Früchte weit leichter als die Aepfel u. haben in dieser Größe einen Hauptfeind an der Birn-Raupe oder eigentlich Made (Phalaena tinia pomonella), die man in den kleinen Früchten findet, welche dadurch schwarz werden u. häufig abfallen. Ein sehr wichtiger Unterschied ist bei der B.-Zucht zwischen dem Hochstamm u. dem Nieder-, auch Franzstamm genannt. Jener ist auf Wildling, dieser auf Quitte veredelt. Die B.-Hochstämme werden bei der Zucht in der Baumschule bei dem Setzen u. mit dem Beschneiden während des Einpflanzens eben so behandelt wie die Aepfelbäume, u. es wird zu ihrer Cultur weiter nichts gethan, als der Boden etwas aufgelockert und in minder fruchtbarem Lande ihnen von der Ferne her, doch sehr behutsam, etwas Düngung zugeführt, weil der B. zumal in der Jugend den Mistdünger nicht verträgt. Der Nieder- oder Franzstamm erfordert eine weit künstlichere, mühsamere u. sorgfältigere Behandlung u. wird in verschiedenen Formen gezogen, in breiter Fächerform en eventail u. als Kesselbaum, in Pyramiden, Spinnrocken, in Hecken. Von Spalier an der Wand hat man das Hoch- u. Tiefspalier. Zu dem Hochspalier lassen sich Hochstämme, zu dem Tiefspalier nur Niederstämme benutzen. Auf dem Niederstamm im Freien und am Spalier erbauet man viel weniger

Früchte, als auf dem Hochſtamm, weswegen man die zum feinſchen Genuß vorzüglich geeigneten, das Clima vertragenden Landbirnen, alle Wirthſchafts-, Koch- u. Backbirnen blos auf Hochſtämmen erzieht u. zur Zucht auf Niederſtamm nur die delicateſten, ſeltnern u. zärtlichen Sorten wählt. Zwar kann man, wo man ein warmes Clima, eine ſonnenreiche Lage u. einen tief trockenen, fruchtbaren Boden hat, auch die edelſten Butterbirnen u. Bergamotten auf Hochſtamm ziehen, auf welchem ſie reichlich tragen, doch liefert der Franzſtamm in der Regel größere, ſchönere Früchte, als der frei wachſende Hochſtamm. Dagegen kann man von Hochſtämmen, als Hochſpalier gezogen, eben ſo vollkommene Früchte erhalten, als vom Tiefſpalier, u. ſelbſt im kältern Clima die edelſten Birnſorten daran ziehen (vgl. Hochſpalier). Man findet in unſern herrſchaftlichen Gärten als Franzobſt ein in Sorten ziemlich überall übereintreffendes Birnſortiment, welches zwar mehrere der edelſten z. B. Beurré gris, Beurré blanc, Ambrette, St. Germain, Bergamotte d'hiver, die Muskateller, die Mandelbirn, aber auch viel mittelmäßige u. ſchlechte, z. B. le Roi d' été, Martin sec, Teton de Venus, Mouille bouche enthält, die, als nicht der Stelle werth, mit den edelſten dem Sortiment noch fehlenden, neuerlich bekannt gewordenen Sorten, z. B. mit der rothen, der römiſchen, der weißen Sommerbutterbirne, mit der grauen Dechantsbirne, mit der vergoldeten St. Germain, Lauſack, Calbas, Klinkhardtsbirne u. den von H. van Mons aus dem Kern neu hervorgebrachten Sorten, als Napoleonsbirne, Erzherzog von Oeſtreich, Diels-, Sicklers-Birn vertauſcht werden ſollten. Wenn man Franzſtämme kauft, muß man genau nachſehen, ob ſie auch auf Quitte ächt veredelt ſind, welches man leicht an den ſchwachen, feinern, haarigen Wurzeln erkennt, denn oft wird man mit, auf Birnwildling veredelten, Stämmen betrogen. Dieſe haben viel ſtärkere Wurzeln, wachſen geil, mager, laſſen ſich durch keinen Schnitt bändigen u. bleiben unfruchtbar. Ueber Zurichtung der Franzbirnbäume im Freien u. am Spalier ſ. Beſchneiden. [Speciell vgl. noch über ihre Bildung zu Pyramiden, das pomol. theoretiſch-practiſche Handwörterbuch von Chriſt. Leipz., 1802. S. 391., über die Behandlung der Keſſelbäume ebendaſelbſt S. 268., über das Verfahren bei Birnbuſchbäumen u. Hecken S. 430. u. bei dem Tiefſpalier, S. 249.; über das Hochſpalier, oder die Benutzung der hohen Wände an Häuſern u. an allen Gebäudemauern in den Höfen, zur Obſt- u. insbeſondere auch der Birnenzucht, vgl. den Art. Hochſpalier.] Läßt man die Franzbirnbäume ohne Schnitt in die Höhe gehen, ſo bilden ſich daraus Halbſtämme oder tief- u. vieläſtige breite Mittelbäume, die gewöhnlich reichlich tragen u. ſchöne Früchte liefern, aber viel Raum einnehmen. — Birnenſorten. Eine ausführliche ſyſtematiſche Claſſification der B. hier aufzuſtellen, erlaubt der Raum nicht, überdem ſind die von berühmten Pomologen, Maurer, Sickler u. Diel aufgeſtellten Claſſificationen verſchieden, weitläuftig, verwickelt, u. man iſt damit noch nicht auf das Reine. Wir folgen daher der Ordnung, welche, als von der Natur mit den deutlichſten Merkmalen bezeichnet, die verſtändlichſte iſt. Nach der Form zerfallen die Birnen in 3 Claſſen: I. Rund-, II. Spitz-, III. Lang-Birnen. Die Rundbirnen ſind 1) kugelrund, 2) eirund, 3) plattrund. Die Spitzbirnen 1) ſcharfſpitzig, 2) doppelſpitzig, 3) ſtumpfſpitzig. Die Langbirnen. 1) Rundkegel, 2) Stumpfkegel. 3) Hochkegel. Nach der vorherrſchenden Farbe bezeichnet man ſie als Gelb-, Grün u. Rothbirnen. Nach der Reifzeit theilt man ſie ein 1) in Sommer-, 2) in Herbſt- u. 3) in Winterbirnen. Nach der Geſchmacksgüte in Edel-, halb Edel- u. Troß-Birnen. Nach dem Gebrauch, in Tafelbirnen vom 1., 2. u. 3. Rang, in Koch- u. Backbirnen. Nach den Familien, welcher Unterſchied ſchon länaſt angenommen u. im Sprachgebrauch iſt 1) in Beurrés. Butterbirnen von weichem, auf der Zunge zerſchmelzendem Fleiſche mit überflüſſigem Saft; 2) in Bergamotten, mit feſterm, im Kauen abknackendem Fleiſch u. reichlichem Saft; 3)

in Rousselettten, Roth- oder Rosenbirnen, von weichem Fleisch, hinreichendem Saft, wenigem Gewürz u. rother Farbe; 4) in Muskatellerbirnen, meistens gelb, in welchen das Müskirte hervorsticht; 5) in Blanquets, Weißbirnen, weißgelb gefärbt. Die Beurrés u. Bergamotten enthalten die delicatesten Sorten. In der Größe entwickeln sich die Birnensorten in mannichfaltigen Abstufungen von der einer Herzkirsche (kleine Muskatellerbirne) bis zu der Größe eines kleinen Kinderkopfs (Königsgeschenk von Neapel). Von der Mitte Juli an bis spät im November reifen Birnsorten am Baume. Unter die Sommerbirnen rechnet man die, welche im Julius, August bis in die Mitte des Septembers, zu den Herbstbirnen, die in der zweiten Hälfte des Sept. u. im Oct. reifen; die später reifenden, welche sich in den Wintermonaten auf dem Lager frisch halten, nennt man Winterbirnen. Die meisten Gegenden, wo B. gerathen, sind mit Sommer- u. Herbst-Birnsorten überfüllt, die wegen ihres Ueberflusses, u. weil sie bald teigig werden, wenig Werth u. Absatz haben, dagegen fehlt es fast überall an Winterbirnen, zumal der edelsten Sorten; deren vermehrter Anbau daher als vortheilhaft zu empfehlen ist. Als die besten Sorten von Geschmack unter den Sommerbirnen zeichnen sich aus: 1) die Rettigsbirne (Benesichtel), deren Anbau besonders im Leipziger Kreise herrscht; 2) die Peterbirne (besonders im Herzogthum Altenburg); 3) die Ritterbirne (in Böhmen u. in Thüringen unter dem Namen Margarethenbirne); 4) die weiße u. 5) die römische Sommerbutterbirne; 6) die runde u. 7) die deutsche Nationa-Bergamotte; 8) die gelbe frühe —; 9) die große lange —; 10) die kleine lange —; 11) die königl. Sommermuscateller; 12) die grüne —; 13) die langstielige Sommerrousselet; 14) Rousselet von Rheims; 15) Bresser Schmalzbirne (eine Rousselet); 16) die holländische —; 17) die rothhäckigte Sommerzuckerbirne; 18) die gute Graue; 19) die Schöne u. Gute (la Belle et Bonne); 20) die Eier- (beste Birne); 21) die grüne fürstliche Tafelbirne; 22) die große Sommerzapfenbirne; 23) die lange Mouillebouche (Mouille bouche longue); 24) Salviati (die 2 Mal tragende); 25) die persische Birne; 26) Franchipane; 27) Sommerdorn; 28) Cassolette; 29) Geisbirtle. — Zum frischen Genuß unter den Herbstbirnen sind vorzüglich empfehlungswerth: 1) die graue Butterbirne, Beurré gris (Jsambert); 2) die weiße Butterbirne, Beurré blanc; 3) die vergoldete weiße —; 4) die rothe Butterbirne, L'Amboise; 5) die graue Dechantsbirne; 6) Crasanne Bergamotte; 7) die unvergleichliche —; 8) die rothe —; 9) die Herbst-Bergamotte (Krackelschen); 10) die englische —; 11) die Herbst-Bergamotte des Quintinje; 12) der Wildling von Motte; 13) Wildling von Montigni; 14) Passa Tutti (die Vorzügliche); 15) Halle mine, bonne (die friesländische Birne); 16) die gute Louise; 17) die Sommer-Ambrette; 18) die Herbst-Mouille bouche; 19) die Londner Birne; 20) die schöne Muskatteller; 21) Schweizerhose (Banddirne); 22) die Butterhose, große Pfalzgräfin; 23) die römische Honigbirne, kleine Pfalzgräfin, diese u. auch die große Pf. sind schon sehr in Anbau; 24) die muskirte Pomeranzenbirne; 25) Rousseline; 26) die grüne Herbst-Zuckerbirne; 27) die Forellenbirne (bei Eisleben eine Landbirne); 28) die Klinkhardtsbirne. — Als durch Wohlgeschmack ausgezeichnete Winterbirnsorten sind anzupreisen: 1) englische Winterbutterbirne; 2) Schweizer-, 3) Oster-, 4) holländische Bergamotte (Amoselle); 5) Hermannsbirne (St. Germain); 6) vergoldete St. Germain; 7) Großer —, 8) kleiner Jsenbart; 9) Wildling von Chanmontel; 10) Virgouleuse; 11) Sarasin; 12) Lausack (Dauphine); 13) Jagdbirn; 14) Schatzbirn; 15) die Schmackhafte (Savoureuse) (Marlbirne); 16) Markgräfin; 17) Winterkönigin; 18) Königs-Winterbirn; 19) heilige Vatersbirne (Sondergleichen); 20) Angelika; 21) muskirte Winter-Eierbirne; 21) Caldas; 22) das Winterwunder; 22) Winterdorn; 23) Wintercitronenbirne; 24) Winterzuckerbirne; 25)

lange Winter- oder gute Christbirne; 26) Winterprinzenbirn; 27) Winterrubine; 28) Winter-Ambrette mit Dornen; 29) Winter-Ambrette ohne Dornen. — Der D. van Mons hat, indem er viele 1000 Kernlinge tragen ließ, das Gebiet der delicatesten Birnen durch neue treffliche, aus dem Saamen gefallene Sorten, bereichert, welche selbst die Beurré blanc, Beurré gris u. St. Germain an Güte übertreffen sollen. Die vorzüglichsten der von ihm erhaltenen Sorten sind: Napoleonsbirne, Josephine, Carl von Oestreich, Sicklers Winterbirne, Theuss Winterbirne, Coloma Herbstbutterbirne, Duquesne Sommerbutterbirne, Diel Winterbutterbirne, Bosc Butterbirne, Thouin Bergamotte, Bote Herbstbutterbirn, Fondante Sickler. — Durch ihre außerordentliche Tragbarkeit zeichnen sich aus die gelbe Kochbirne, die Rettigsbirne, ah mon Dieu (Haberbirne), die rothe Kappesbirne, die Gemröder, die Kuhldirne ꝛc. Von der Regel abweichende Sonderbarkeiten (Curiosa) unter den B. sind das Königsgeschenk von Neapel u. die Pfundbirne, wegen ihrer enormen Größe; die kleine Muscateller, sept en gueule, von der Größe einer Herzkirsche; die Birne mit dem Weiden- u. die mit dem Eichenblatte; Salviati (die zwei Mal tragende), die Blutbirne (sanguinole) inwendig blutroth; der gefüllt blühende Birnbaum; die Schweizerhose (Bandbirne) schön grün u. gelb gestreift; die Birne ohne Haut, die Hainbutterbirne (Azerole), welche den Uebergang von den B. zu den Mispeln u. Speierlingen bildet. — Birnbaumholz (vgl. Holz), ist vom wilden Birnbaume gewonnen u. recht gut ausgetrocknet, ein sehr gutes Bau- u. Tischlermaterial (das vom zahmen B. in aller Hinsicht schlechter, weicher, schwammiger), schwer, rothgelb, hart, von feinem Korn, zäher als Apfelbaumholz, nimmt sehr gern Beize u. Lackirung an, ist fast das vorzüglichste Holz zu Darstellung künstlichen, von ächtem fast nicht unterscheidbaren, Ebenholzes (s. d.). Wird viel zu Formen der Kattun- u. Leinwanddrucker, zum Räderwerk verschiedener Mühlen, zu Blaseinstrumenten, besonders Flöten gebraucht. Schade, daß es sich (bes. bei nicht ganz guter Austrocknung) etwas wirft u. noch mehr als das Buchenholz dem Wurmfraß u. der Fäulniß ausgesetzt ist. — Birnbaumblätter geben eine dauerhafte gelbe Farbe, — Birnbaum-Rinde einen braunen Absud, aus dem durch Alaun mit nachherigem Pottaschenzusatz ein braunrother Lack gefällt werden kann.

Birnen. Ueber die Cultur, Classification, Unterscheidung u. die hauptsächlichsten Sorten der B. s. Birnbaum. Hier nur von ihrer ökonomischen Anwendung: Abnehmen der B. Die Sommer- u. Herbst-B., z. B. Rettigs-, Peters-B., Sommer-Mouille Bouche ꝛc., sind im Allg. kurz vor völliger Reife, ehe sie am Baume eßbar werden, abzunehmen, sonst verlieren sie an Güte; doch kommt hierbei viel auf die Sorten an, wie denn z. B. la Bellissime, le Rousselet de Rheims, schmackhafter sind, wenn man sie vom Baume abfallen läßt. Die Winterbirnen muß man lange, bis in den Spätherbst, hängen lassen, widrigenfalls sie keinen angenehmen Geschmack erlangen. Zeichen der Reife zum Abnehmen pflegt bei den Winterbirnen zu sein, wenn man eine abpflückt u. der Bruch am Stiele sich völlig eben zeigt. Man hüte sich beim Abbrechen, die unten am Stiele wachsende Knospe (Blütenknospe des folg. Jahres) zu verletzen, was gemeiniglich geschieht, wenn man die B. vor ihrer vollkommenen Reife abbricht. Die zum Aufbewahren bestimmten B. sind mit gleichen Rücksichten, wie die Aepfel (s. d.), zu pflücken (dabei der Stiel daran zu lassen); die zum Welken bestimmten aber oder schnell zu verbrauchenden kann man abschütteln. — Aufbewahrung im frischen Zustande. Sommer- u. Herbstbirnen sind frisch nicht lange haltbar u. selbst die Winterbirnen frisch viel weniger haltbar, als die Aepfel. Die Aufbewahrung geschieht am besten in einem trockenen Keller, oder einer frostfreien Kammer, auf über einander gestellten Horden, welche mit so hohem Rande versehen sind, daß die B. nicht von der überliegenden Horde gedrückt werden. Zur

Unterlage für die B. bestreut man die Horden mit recht trocknem Laube, weil dieß minder leicht faulig u. moderig wird, als Stroh, oder mit Häckel, oder belegt sie auch mit, an der Sonne gut getrocknetem u. geklopftem, Moos, worein man die B., die Stiele aufwärts gerichtet, u. jede außer Berührung mit der andern, stellt. Jedenfalls muß die Unterlage ganz trocken seyn. Man legt die besten B. auf die obersten, luftigern Horden, u. sieht alle Wochen mindestens ein Mal nach zur Absonderung der schadhaften. Von sichtenen Bretern (auch vom Einlegen in Asche) nehmen die zarten B. leicht einen Geschmack an, daher solche nicht als Unterlage dienen sollen. — Einpacken in Tonnen, wie bei den Aepfeln, geht nicht, weil die B. zu leicht in Gährung kommen; auch Einwickeln in Löschpapier ist wegen leichten Anziehens von Feuchtigkeit nicht räthlich. — Diätetisches. Man hält die B. sowohl frisch als gebacken für nicht ganz so zuträglich, als die Aepfel, weil sie leichter verstopfend wirken. Doch sind sie bei mäßigem Genuß u. ungestörter Verdauung sehr wohl zu vertragen. — Wahl der Birnsorten für verschiedene Verwendung. Für den frischen Genuß enthält das unter Birnbaum angegebene Verzeichniß der edelsten Sorten die größten Birnen-Delicatessen, woraus man vom August bis zum März eine Auswahl zum Dessert für die Tafel treffen kann. Wem es hierbei zugleich um ein schönes Aussehen zu thun ist, der wähle la Belle et Bonne, Franzmadame, Peters-, Forellen-, deutsche Muskatellet-, Florentiner-, Band-, Damen-, schönste Herbst-B., die Rousseleten. Zum Kochen vorzugsweise geeignet sind alle Honigbirnsorten, Rousseleten u. die meisten Winterbirnen; besonders passend dazu die Catillac, die Schuppenbirn, die pommersche Rothenbirn. Zu Compots verdient die Amadotte den Vorzug; zum Backen die rothe Kapps-B., die Gernröder, die Hirten-B. (Speck-B.), die Hammels-B. (Hammelsäcke), die Knochen- oder Winter-B., die Catillac; zum Einmachen in Zucker die Rousselet- u. Blanquet-B.; zu Birnwein (s. d.). — Zubereitungen der B. 1) B. zu trocknen oder backen. Die B. erfordern zum Trocknen oder Backen längere Zeit u. mehr Holz, als die Aepfel; trocknen auch stärker ein als diese, indem 7 Malter frische B. dazu gehören, um 1 Malter trockne zu erhalten, während bei Aepfeln blos 5 Malter dazu erforderlich sind. Huzeln nennt man die ungeschälten ganz gebacknen B., Birnschnitzen dagegen die geschälten, zu welchen letztern die größern u. die Winter-Birnsorten verwendet werden. Die vorzüglichern Backbirnen sind schon oben namentlich aufgeführt. An der Sonne lassen sich die B. nicht gut trocknen oder backen, weil Wespen u. Hornissen zu begierig danach gehen; man verrichtet es im Backofen oder eigens dazu eingerichteten Darren. Man verbacke die B. nicht zu früh, sonst werden sie auch durch das Backen nicht süß, aber auch nicht zu spät, sonst verlieren sie vermöge zu großer Weichheit vielen Saft im Backen. Die größern koche man, vornämlich wenn sie noch nicht mürde sind, erst in Wasser ab u. schäle sie nach dem Erkalten. Einige schneiden, zu besserm Ausbacken, ein Kreuz hinein; aber dieß macht sie trocken; auch das Kernhaus u. die Blume darf man vor dem Backen nicht entfernen. Man schiebe sie mit aufwärts gekehrten Stielen, auf mit einem Rande versehenem Brete gestellt, in einen Ofen, der anfangs nur mäßig warm seyn darf, widrigenfalls der Saft ausläuft. Manche trocknen sie ungeschält erst halb im Ofen, entfernen dann die Schale durch Abbrühen mit heißem Wasser u. trocknen sie nachher vollends aus. Sind sie ziemlich getrocknet, so macht man oben die Blume ab, drückt die B. etwas platt, taucht sie in einen dicken Saft, den man aus der abgeschälten Schale mit Zusatz geringerer, schadhafter Früchte gekocht hat, setzt sie wieder auf ein Bret, u. läßt sie vollends ausbacken, wiederholt auch wohl das Eintunken noch einmal, wenn sie zum dritten Male in den Ofen müssen. Kann das Nachtrocknen im Zimmer, im Kachelofen auf Papier, geschehen, so ist es besser. — 2) B. zu kochen. Birnsorten mit

weichem, leicht mufig werdendem Fleiſche, werden ungeſchält gekocht; ſolche dagegen mit derbem Fleiſche vorher geſchält, an beiden jedoch die Stiele gelaſſen. Sommerbirnen kocht man am beſten bei angehender Reife, weil ſie dann minder weichlich u. ſüßlich ſind, als bei vollſtändiger Reife. Auch die zum Kochen beſtimmten Herbſt- u. Winterbirnen dürfen noch nicht mürbe geworden ſeyn. Man ſetzt die B. mit kaltem Waſſer, auch, wenn man will, etwas Wein, an's Feuer u. läßt ſie, mit oder ohne Zuckerzuſatz, je nachdem ſie ſelbſt herb oder ſüß ſind, damit in kurzer Brühe mürbe kochen, u. macht dieſe entweder mit in Butter geröſteten Mehl, oder fein geriebener u. geröſteter Oberrinde von ſchwarzem Roggenbrode läumig. Beim Anrichten überſtreut man die B. mit geriebener Semmel oder Zucker. — 3) Birnenmus zum Aufbewahren, kann nach den für Apfelmus unter Apfel angegebenen Methoden, oder auch, wie folgt, bereitet werden. Jedenfalls hat man, um das Mus recht gut u. haltbar zu erhalten, die ſaftigſten u. ſüßeſten B., als Bergamotten-, Malvaſier-, Jungfern-, Honigbirnen u. dgl. dazu nehmen: Ein Theil der B. zerrieben u. ausgepreßt, ein anderer Theil geſchält, zerſchnitten u. vom Kernhauſe befreit; der ausgepreßte Saft in einem geräumigen Keſſel etwas eingekocht u. abgeſchäumt, die Birnſchnitten (1 Th. Schnitten auf 2 Th. Saft) zugefügt, ſorgſam Acht gehabt, daß das Feuer unter dem Keſſel immer gegen die Mitte gerichtet ſey, damit die Birnſchnitten ſtets im Kochen erhalten werden, ſich nicht zu Boden ſetzen u. anbrennen; — wenn das Mus dicker wird, beſtändig mit einem hölzernen Rührſcheit umgerührt u. ſo fortgefahren, bis das Mus recht ſteif (je ſteifer, je haltbarer iſt es) geworden iſt. Bevor es gar iſt, kann man etwas Gewürz, Ingwer, Näglein, Zimmt, Citronſchale zufügen. Es iſt mehrere Jahre haltbar. — 4) Birnenſyrup, iſt ein vortreffliches Erſatzmittel von Honig u. Zucker zu allen häuslichen Zwecken. Man nimmt dazu recht ſüße, nicht lange haltbare, B. (wiewohl ſelbſt Holzbirnen zu einem, freilich weniger guten, Syrup tauglich ſind), preßt ſie, entweder nach Kochen in Waſſer, oder nach Zerreiben oder Zerſtampfen im rohen, geſchälten Zuſtande, aus, kocht den, durch Stehen zuvor geklärten u. abgegoſſenen, Saft in einem Keſſel von 30 Maß auf 8 bis 9 Maß unter ſtetem Umrühren u. Abſchäumen ein, u. füllt ihn nach dem Verkühlen in gläſerne Flaſchen oder ſteinerne Krüge, die man wohl verſtopft an einem kühlen Orte aufbewahrt. — Noch feinern Syrup giebt folgende Methode: Man vermiſcht 1 Metze zerriebener B. noch mit der Hälfte ihres Gewichts Flußwaſſer, preßt den Saft aus, kocht ihn in einem verzinnten Keſſel mit Zuſatz von etwa 2 Loth geſchabter wohl darunter gerührter Kreide ½ St. lang, gießt dann die Flüſſigkeit in einen Topf ab, läßt ſie darin ſtehen, bis ſie ſich geklärt hat, gießt ſie nun klar in den Keſſel ab, rührt das Weiße von 2 Eiern, vorher mit ein paar Taſſen des Saftes gut vermiſcht, hinzu, bringt wieder zum Sieden, gießt die nun ganz helle Flüſſigkeit durch Flanell, u. raucht ſie über gelindem Feuer langſam bis zur Honigdicke ab. — Wer es nicht für zu umſtändlich hält, kann einen ſchönen Syrup zum feinern Eindicken dadurch gewinnen, daß er jede einzelne B. in ein Papier wickelt, dieſes naß macht, damit es feſt anklebt u. dann die B. in heiße Aſche legt. Nach 10 bis 12 St. ſind ſie im eigenen Safte gebacken u. der Saft kann ausgepreßt werden. — 5) B. einzumachen. a) Im eigenen Safte. Man ſchält u. viertelt recht reife und ſüße B., bereitet aus den Schalen und Kernhäuſern einen Syrup (ſ. Birnenſyrup) mit Zuſatz von etwas Zucker, vermiſcht dieſen mit ausgepreßtem Weintraubenſaft u. kocht nun die Birnenſchnitten bei langſamem Feuer u. unter beſtändigem leiſen Umrühren bis zur ſchönen Goldfarbe. — b) In Zucker (ſtatt deſſen auch geläuterter Honig dienen kann). Beſonders dazu empfehlen ſich die kleine Muskateller-, die Reuſſelet- u. Blanquet-B. a) Man ſchält die B., ſchabt die Stiele ab, durchſticht ſie einige Male von oben bis auf die Kerne mit einer ſtarken Nadel, kocht ſie in Waſſer, bis ſie unter den Fingern

nachgeben, legt sie dann sofort in kaltes Wasser heraus u. von da nach völligem Abkühlen auf ein, mit einer Serviette bedecktes, Sieb zum Ablaufen. Man kocht auf jedes Pfund B. ½ bis ¾ Pf. Zucker zu einem dünnen Zuckersaft, gießt diesen kalt über die, in ein schickliches Gefäß gethanen, B., läßt ihn 24 St., gut zugedeckt, darüber stehen, gießt ihn am folgenden Tage ab, dampft ihn gelinde noch dicker ein, legt die B. wieder hinein, läßt diese einige Male damit aufwallen, wieder bis zum andern Tage damit stehen, dampft dann den abgegossenen Saft vollends zur gehörigen Dicke ein, fügt zuletzt die B. zu, um sie noch einmal damit aufwallen zu lassen, u. füllt sie dann in die Gläser. Manche wiederholen das abwechselnde Kochen u. Hinstellen des Saftes mit den B. auch noch öfter. Sollte der Zuckersaft zuletzt nicht hinreichend seyn, die B. zu bedecken, so muß noch nachträglich mehr davon bereitet werden. Bei dem letzten Eindicken des Saftes kann man den B. etwas Apfelgelée (s. Apfel) zufügen, auch ist ein Zusatz von, mit Zucker abgeriebener, frischer Citronenschale, oder etwas mit Zucker fein geriebener, zuvor ganz klein geschnittener, Vanille, oder ein paar Tropfen Zimmtöl mit Zucker für den Wohlgeschmack sehr dienlich. *β*) Geschälte, halbirte u. vom Kernhause befreite B. werden in kaltes Wasser gelegt, auf jedes Pf. B. (nach dem Abschälen gewogen) ¼ Pf. Zucker unter Abschäumen bis zum Fadenziehen gekocht, dann die B. zugefügt, gelinde, bis zum Weichwerden, jedoch mit Vorsicht, sie nicht zu mürbe werden zu lassen, gekocht, dann vom Feuer entfernt, mit dem Safte in das Glas gelegt, der Saft darüber gegossen u. alles erkalten gelassen; das Glas gut verwahrt u. nach 4 Tagen zugesehen, ob der Saft noch dick genug ist, widrigenfalls er noch mehr eingekocht wird. *γ*) Man kocht 1 Pf. geschälte Muskatellerbirnen mit daran gelassenen Stielen in Wasser beinahe weich, legt sie einzeln zum Ablaufen, so daß sie einander nicht berühren, auf eine, über ein großes Sieb gebreitete, Serviette, mit deren anderer Hälfte man sie zudeckt, läutert, während sie erkalten, 1 Pf. Zucker mit der nöthigen Quantität Wasser, läßt ihn zu einem Syrup einkochen u. abkühlen, legt die B., nachdem man in jede, da, wo die Blüte herausgeschnitten worden ist, eine Gewürznelke gesteckt hat, ein paar Minuten hinein, nimmt sie heraus, legt sie sorgfältig in das Einmachegefäß, kocht den Syrup fast bis zum Fadenziehen ein, gießt ihn nach dem Erkalten über die B., läßt ihn 24 St. darüber stehen, gießt ihn wieder ab, bringt ihn zum Kochen, thut dann die B. hinein, läßt sie eine Zeit lang bei gelindem Feuer unter Abschäumen mit kochen, legt dann die B. zum Abkühlen auf eine flache Schüssel, dampft den zurückgebliebenen Saft bis zum vollkommenen Fadenziehen, träufelt den Saft von 1 bis 2 Stück Citronen hinzu, gießt den etwas abgekühlten Saft auf die, wieder in das Einmachegefäß gelegten, B., u. verbindet dieses nach gänzlichem Erkalten. Nach einigen Tagen prüft man, ob der Saft nicht durch die B. wieder zu wässerig geworden ist, in welchem Falle man ihn behutsam abgießt u. bei gelindem Feuer dicker kocht. *δ*) Trocken einzumachen. Man bringt die B., — nachdem sie, wie unter *α*) fertig bereitet, über Nacht im Syrup gestanden haben — auf Bleche zum Ablaufen des Zuckers, bestreut sie dann mit gestoßenem Zucker, trocknet sie oberflächlich auf dem warmen Ofen, legt sie mit der trocknen Seite auf ein Haarsieb, bestreut sie eben so auf der andern Seite, trocknet sie vollends u. bewahrt sie nach dem Verkühlen an einem trocknen Orte in, mit weißem Papier ausgeschlagenen, Schachteln, legt auch zwischen die B. Papier. — *ε*) In Essig. 1 Berl. Quart bester Weinessig mit 1½ Pf. Zucker gekocht, abgeschäumt, geschälte Rousseletbirnen, oder andere gute B., die beim Kochen nicht zergehen, mit zur Hälfte abgeschnittenem u. beschabtem Stiele hineingethan, darin ziehen gelassen, bis sie sich mit den Fingern weich anfühlen lassen, dann in eine Terrine geschüttet, am folgenden Tage der Essig abgegossen, etwas eingekocht, heiß über die B. gegossen, am 3ten u. 4ten Tage eben so damit verfahren, die B. jedesmal in den Essig gethan u. einigemale damit aufwallen gelassen; am 5ten Tage der

Essig zu dünnem Syrup gekocht, die B. hinzugethan, einmal mit aufwallen gelassen u. in Gläser gefüllt. — d) Senfbirnen. Zeichnen sich durch ihren kräftigen Geschmack aus. α) Die B. mit Wasser gekocht, bis sie beim Aufschneiden keinen braunen Rand mehr haben, dann auf ein trocknes Sieb gelegt, in dem zurückgebliebenen Wasser eine beliebige Menge Zucker geläutert, nach Abkühlen bis zum Lauwarmen fein gemahlne Senfkörner dazu gerührt, die B. mit Kirschblättern in ein hölzernes Gefäß oder Steintopf gelegt, das mit Senf vermischte Wasser übergegossen, so daß es sie bedeckt, mit irgend etwas beschwert, damit sie nicht oben auf schwimmen u. das Gefäß sorgfältig zugebunden. β) ½ Himpten einer großen Sorte B., wo möglich einer solchen, die sich roth kocht, gut gewaschen u. in vollem Wasser aufs Feuer gesetzt, hierin gar, aber nicht zu weich kochen gelassen, nun herausgenommen, eine neben die andere auf ein Brett gelegt u. eine Nacht darauf liegen gelassen. Am andern Tage, nachdem sich das Wasser, worin die B. gekocht wurden, geklärt hat, 3 Theile desselben mit 1 Th. Essig vermischt, der zuvor mit 2 Pf. Syrup aufgekocht, abgeschäumt u. nach dem Erkalten mit ½ Pf. gemahlnem u. abgeglühtem Senf zusammengerührt worden ist (worauf er erst zum Birnenwasser gegossen wird). Die B. nun in einen großen Steintopf gefüllt, mit der Brühe übergossen, so daß sie davon bedeckt werden, der Topf mit Papier zugebunden u. im Keller verwahrt. Alle 2 Tage der Topf angeschüttelt, damit sich kein Kahm oben aufsetze. Zu frischer Schweinewurst zu serviren. γ) Von Bergamottbirnen oder sonst einer guten, nicht strinigen u. im Kochen nicht zergehenden, Sorte die Blume herausgeschnitten, das Braune vom Stengel behutsam abgeschabt, derselbe unten ein wenig verkürzt, jede B. sauber abgewischt, in einen Kessel, worin man Wasser zu anfangendem Kochen gebracht hat, gethan, nach dem Garwerden behutsam auf einen Durchschlag gegeben, in den Kessel fast so viel Weinessig zugegossen, als er Birnwasser enthält, dieß (ohne die B.) ½ St. kochen gelassen, dann durch ein Sieb gegossen, nach Verhältniß der Birnenmenge Senf in den heißen Essig gerührt u. mit einem glühenden Eisen umgerührt, die B. andererseits nach dem gänzlichen Erkalten in steinerne Kruken gelegt, die Brühe nach dem Erkalten darüber gegossen, ein passender Deckel darauf gelegt, u. noch mit Papier u. einem Teige, oder mit einer Blase darüber, zugekleidet. — e) Sülzebirnen sind von überaus angenehmem Geschmack, haltbar bis ins kommende Frühjahr. Ihre Bereitung ist u. a. im Eichsfelde gewöhnlich. Man wählt dazu gern solche Herbstbirnen, die sich nicht lange halten. Nachdem man sie durch Liegen auf Stroh in luftiger Kammer zur völligen Zeitigung (ohne jedoch teigig zu werden) hat kommen lassen, legt man die besten davon in ein ganz geruchloses reines Faß, oder besser, in ein reines Weinfaß, aus welchem so eben der Wein abgezogen worden, schichtweise (wie Gurken) so ein, daß man zuerst den Boden des Fasses 1 Zoll hoch mit geschnittener grüner Dille od. Fenchel bestreut, hernach die B., eine an die andere, auf die Blume legt, dann wieder eine Schicht Dill oder Fenchel darauf streut, nun die zweite Schicht B., die Stiele abwärts, einlegt; u. so mit abwechselnder Schichtung bis zur Füllung des Fasses fortfährt, nach jeder sechsten Schicht B. auch wenige Aniskörner dazwischen streuend, wovon die B. einen sehr angenehmen Geschmack bekommen. Auf die oberste Schicht B. kommt abermals 1 Zoll hoch Fenchel, Dill u. Anis, u. hierauf entweder ein genau passender hölzerner, mit rein abgewaschenen Steinen beschwerter Deckel, worauf man reines Brunnenwasser zugießt, bis es 1 Zoll hoch über dem Deckel steht; oder man schlägt das Faß zu, nachdem man es zuvor mit Wasser angefüllt hat. In beiden Fällen muß man den Abgang an Wasser, der sich binnen einigen Tagen durch Einziehen in das Fenchelstroh zeigt, ersetzen, zu diesem Zwecke aus dem zugeschlagenen Fasse zuweilen den Zapfen herausnehmend. Kurz, man verfährt ganz so, wie bei den eingemachten Gurken. Wird ein solches Faß geöffnet, so sehe man darauf, daß das Wasser 1 Zoll hoch über dem beschwer-

ten Deckel stehe, damit keine Luft eindringen u. saure Gährung verursachen könne. So wie sich die B. im Fasse vermindern, muß man auch das Wasser abschöpfen, damit jene nicht von diesem empergehoben werden. f) B. in Branntwein, s. Branntwein. — 6) Birnensenf (zu Fleischspeisen zu geben). ½ Pf. grünes Senfmehl mit 4 Pf. Birnensyrup durch einander gerührt u. eine Nacht durch quellen gelassen. Abgekochter Quittensaft, zu ½ Pf. dazu genommen, erhöht den Wohlgeschmack. Oder (nach dem Gebrauche der Landleute): die gebackenen ganzen B. od. die Schnitze mit Senf weich gekocht u. durch einen durchlöcherten Topf geschlagen. — 7) Angeschlagene B. Große B. werden behutsam, so daß die Schale nicht in Stücken geht, geschält, dann die B. abgeschabt, so daß in der Mitte nur eine fingersdicke Scheibe bleibt; das abgeschabte Birnmark mit Zucker, Zimmt, gestoßenen Mandeln u. gehackten Weinbeeren abgerührt, dann wieder in Form der Birne an die übriggelassene Scheibe gedrückt, alles mit der Schale umwickelt, diese mit Zimmt befestigt, die B. in einen, aus Mehl u. Eiweiß verfertigten, Teig getaucht, in Schmalz gebacken, u., wenn sie fertig sind, mit Zucker u. Zimmt bestreut. Zu 25 B. nimmt man 4 Loth Mandeln u. 4 Loth Weinbeeren; zum Teige 4 bis 5 Löffel Mehl, 2 Eiweiß u. so viel Wein, daß der Teig läuft. — 8) Birnen zu Brod. 12 Pf. getrocknete B. (Schnitze) zu Brei gekocht, mit ½ Schoppen Branntwein versetzt u. mit 24 Pf. Roggenmehl zu Teig geknetet, geben ein süßes Brod. Man bäckt dieß zuweilen in Würtemberg, meist noch als Zusatz nehmend: 2 Loth Anis, 2 Loth Piment, ½ Loth Gewürznelken, ½ Loth Zimmt, etwas Coriander, Fenchel u. ½ Loth Mandeln. Der ausgepreßte Saft dient zu Bereitung von Syrup oder Cider. — 9) Branntwein u. Essig aus B. Die Bereitung geschieht wie mit Aepfeln (s. Apfel). Man kann dazu auch teig gewordene Feldbirnen nehmen. — Birnenwein s. d.

Birnenwein, fr. Poiré, wird auf ganz gleiche Weise aus Birnen bereitet, als der Cider (s. d.) aus Aepfeln. Blos die veredelten Birnsorten sind dazu anwendbar, u. es zeichnen sich namentlich zu diesem Behufe aus: a) deutsche Weißharts- oder Träubelbirne; b) Winter-Weinbirne (Poire à vin); c) französische Weinbirne (la vinette); d) Champagner-Weinbirne; e) große Winter-Bergamotte; f) graue Herbstbirne (Poire de bouche); g) weiße Butter-Birne (Beurré blanc); h) Virgouleuse; i) St. Germain; k) Colmar; l) Winter-Zuckerbirne. Unter allen diesen scheinen d) u. e) den Vorzug zu verdienen. Sie geben einen vortrefflichen Wein, u. werden sogar in Frankreich zu Bereitung eines künstlichen, oft als ächt verführten, Champagners benutzt. Die Champagner-Birne hat einen rauhen, miserablen Geschmack u. überhaupt eignen sich zur Champagner-Bereitung am besten die herbsten Winter-Birnen, die lange liegen müssen, bevor sie eßbar werden. Je röther ihr Saft ist, desto besser wird der Wein. Der Wein von geeigneten Birnsorten ist viel süßer u. berauschender als der von Aepfeln; dagegen von ungeeigneten Birnen, die gewöhnlich bei uns zur Bereitung verwendet werden, fader, schwächer u. minder haltbar; daher man auch oft schlechthin den B. dem Apfelwein nachgesetzt findet. Uebrigens läßt sich der Wein aus manchen Birnsorten, die für sich allein ein zu fades oder schwaches Getränk geben würden, sehr dadurch verbessern, daß man den Birnmost mit Apfelmost (besonders von Kernäpfeln) vermischt zur Gährung stellt. Unter dieser Bedingung sind die Weißbartsbirnen ganz vorzüglich zur Weinbereitung geeignet.

Bischof. 1) Warmer B. Man nimmt zu 3 Quartbouteillen Pontak oder anderm rothen Franzwein 3 bis 4 Stück bittere Pomeranzen, kerbt sie mit einem Messer in die Schale rings herum etwas ein, bratet sie auf einem Rost über gelindem Kohlenfeuer unter Umwenden ziemlich braun, zerdrückt sie dann warm in einem hinlänglich großen Napf und versüßt sie anfänglich ungefähr mit ½ Pf. Zucker. Der Wein dazu muß, noch ehe die Pomeranzen auf den Rost gelegt werden, in einen Theekessel gethan u. zum Aufkochen über helles Feuer gesetzt

worden seyn, so daß, wenn die Pomeranzen gebraten u. zerdrückt sind, der siedende Wein sogleich darüber in den Napf gegossen werden kann. Weil indeß das Getränk solchergestalt zu stark u. hitzig ausfallen würde, zündet man den kochenden Wein, während des Hineingießens in den Napf, mittelst eines brennenden Papierchens an, u. rührt mit einem Löffel unter Hinzufügung von noch mehr Zucker alles zusammen so lange um, bis man glaubt, daß es genug ist: denn bei aufhörendem Umrühren verlischt auch die Flamme. Wenn alles fertig ist, wird dieß Getränk warm, gerade wie Punsch, getrunken. — 2) Kalter B. Zur schnellen Bereitung kann man sich der B.-Essenz (s. d.) bedienen, indem man rothen Wein damit bis zum erforderlichen Geschmack versetzt u. noch die gehörige Menge Zucker beifügt, wenn diese nicht schon in der Essenz enthalten ist. Directe Bereitungsarten sind folgende: a) Aus gerösteten Pomeranzen. 6 Stück schöne bittere Orangen oder Pomeranzen werden mit einem Messer nur ganz flach in der Schale von allen Seiten geritzt, um das flüchtige Oel der Schale frei zu machen, auf einem Rost über sehr gelindem Kohlfeuer unter stetem Umwenden geröstet, bis sie durchweg heiß sind, u. zu platzen, auch schwarz zu werden anfangen, dann kreuzweis mit tiefen Einschnitten am Stielende versehen, in eine Terrine gethan u. mit 4 Maß gutem Medoc oder Tavel übergossen, dann wohl verdeckt 4 bis 6 St. auf heiße Asche gesetzt, oder 12 St. in gewöhnlicher Temp. stehen gelassen, wobei man sie einigemal mit dem Löffel ausdrücken kann. Dann preßt man durch eine Serviette u. versüßt mit 2 Pf. Zucker. Man kann auch eine geröstete schwarze Brodrinde, nebst etwas Zimmt u. Nelken mit den Pomeranzen zugleich extrahiren lassen, u. etwas auf Citronen abgeriebenen Zucker beifügen. b) Aus ungerösteten Pomeranzen. Man schält eine Pomeranze sauber ab, daß nichts Weißes daran bleibt, welches man sorgfältig absondert u. wegwirft, schneidet sie in Stücken (manche zerstoßen sie) u. thut sie mit der feinen äußern Schale, die man etwas klopft, in eine Terrine, gießt hierauf 1½ Maß Rothwein, fügt ½ Pf. Zucker zu, läßt das Ganze wohl verdeckt 24 St. stehen u. seiht es dann unter Auspressen durch. Der so bereitete B. ist angenehmer als der nach a) bereitete. — Nimmt man rothen Burgunderwein, statt andern Weins, zum B., so heißt er Prälat, u. nimmt man blanken Wein, so heißt er Cardinal. Es ist gut, ihn nicht zu lange aufzubewahren.

Bischof-Essenz, Bischof-Extract. Anwendung s. Bischof. Bereitung: a) Man weicht eine beliebige Menge trockner Pomeranzenschalen einige St. in kalten Wein ein, bis das innere weißliche Mark mürbe geworden ist, schält dann mit einem scharfen Messer das Mark heraus, schneidet die übrig bleibende feine Schale in kleine Würfel, trocknet sie an einem mäßig warmen Orte, übergießt 4 Loth dieser trocknen Würfelchen in einem Glase mit 24 Loth rect. Weingeist oder so viel gutem Franzbranntwein u. läßt sie wohl verstopft in der Nähe des Stubenofens oder im Sonnenschein 48 St. lang ausziehen. Wer Gewürze liebt, kann zugleich etwa ½ Quentchen klein gestoßene Gewürznelken u. eben so viel feine Zimmtrinde ausziehen lassen, ohne welche jedoch der Bischof einen reinen Geschmack erhält. Dieß Extract, von welchem man 2 bis 3 Eßlöffel voll nebst 10 bis 12 Loth (für Damen noch etwas mehr) Zucker auf 1 Maß Rothwein nimmt, hält sich in wohl verschlossenen Gefäßen jahrelang sehr gut. b) Man nimmt 1 Pf. gute ausgeschälte Pomeranzenschalen, ½ Pf. kleine ächte italien. Pomeranzen, 2 Loth Gewürznelken, 4 Loth Zimmtblüte u. 8 Loth schwarze, fast zu Kohle geröstete, Brodrinde, stößt dieß Alles zu einem gröblichen Pulver, gießt 1 Maß rect. Weingeist darauf, verbindet die Flasche mit Blase, läßt 8 Tage im Sande auf einem Ofen digeriren oder ziehen, und filtrirt hierauf diese Essenz mit Auspressen. ½ Pf. dieser Essenz mit ½ Pf. Zucker u. ¼ Maß Rothwein giebt fertigen Bischof.

Bischof-Liqueur. 2 Pf. trockne Orangenschalen eingeweicht, vom

Mark befreit, 6 Loth Zimmt hinzugefügt, mit 10 Kannen Spiritus von 90° Tralles u. 8 Kannen Wasser überzogen u. 9 Kannen davon abdestillirt. Dann 8 Pf. Zucker mit 2½ Dresdner Kannen Wasser geläutert u. nebst 5 Kannen Meboe mit dem Destillat vermischt, auch, wenn man will, noch etwas Nelken- u. Vanillen-Essenz (s. Essenz) hinzugefügt.

Biscuit, besteht im Allg. aus einer Mischung von (z. B. 1 Pf.) feingeriebenem Zucker, (20) Eidottern, der abgeriebenen Schale einer Citrone, welche zusammen zu Schaum geschlagen werden. Zu dieser Masse wird (22 Loth) Kraftmehl löffelweise abwechselnd mit dem zu Schnee geschlagenen Weiß von (10) Eiern gethan, sodann nicht mehr lange gerührt, oder geschlagen, sondern, wenn Alles gemengt ist, in einer nicht zu fett ausgeschmierten mit Semmel bestreuten Form, oder auf einem eben so bestrichenen Backblech langsam gebacken. Das zur Probe in den Ofen gelegte Papier muß erst nach einigen Min. gelblich werden. — 1) B.-Bögen (homöopathisch). 4 Eier u. 8 Loth fein gesiebter u. fein gesiebter Zucker in einen Topf gethan, auf einer Seite ½ St. lang gerührt, dann, wenn die Masse ganz dick geworden ist, noch 6 Loth feines Mundmehl nebst 1 Messerspitze voll Salz dazu gerührt, von diesem Teige hin u. wieder ein Löffel voll auf ein, sehr wenig mit Schmalz geschmiertes, Backblech gegeben, jedes Häufchen 1 Hand weit u. 1 Messerrücken dick aus einander gestrichen, zuletzt mit feinem Zucker bestreut, mit feinen, länglich geschnittenen Mandeln belegt, u. schnell gebacken. Nach Erlangung schön goldgelber Farbe u. Zuckerkruste mit einem Messer behutsam abgenommen, u. schnell über ein Walkholz gebogen, bis sie gänzlich erstarrt sind. — 2) Carlsbader B. Das Gelbe von 12 Eiern mit ½ Pf. gestoßenem Zucker weiß u. schaumig gerührt, das Weiße der Eier zu Schaum geschlagen u. nebst 12 Loth Stärkmehl darunter gerührt, in Häufchen, ½ Ei groß, auf ein, mit Papier belegtes, Backblech gesetzt, mit Zucker bestreut u. ¼ St. bei gelindem Feuer gebacken. — 3) Chokolaten-B. 12 Eidotter, ½ Pf. Zucker, 6 Loth feingeriebte Chokolate eine gute Viertelstunde gerührt, dann nach u. nach 12 Loth feines Mehl u. der Schnee von 12 Eiereiweiß dazu gefügt, die Masse in, leicht mit Butter bestrichene, Kapseln von der Größe eines Kartenblatts gefüllt, mit gestoßenem Zucker besiebt, u. bei mittelmäßigem Feuer gebacken. Nach dem Backen aus den Formen genommen, u. auf ein Haarsieb oder auf Papier zum Nachtrocknen gelegt. — 4) Citronen-B. 1 Pfd. gestoßener Zucker, auf dem zuvor 6 Citronen abgerieben worden sind, mit 14 Eidottern u. ¾ Pf. gutem feinem Mehl zusammengerührt, der Schnee der Eiweiße langsam dazu gemischt, u. einige Tropfen Citronenöl dazu getröpfelt. Diese Masse in, mit Butter ausgestrichenen u. mit Zucker bestreuten, Kapseln bei mäßigem Feuer gebacken. — 5) Englisches B. 30 Loth zu Sahne zerriebene Butter mit 12 Eidottern u. der Schale von 1 Citrone abgerieben, mit etwas gestoßenem Cardamomen, Zimmt u. 1 Pf. fein geriebenem Zucker 1 St. lang gut durchgerührt, dann das Kraftmehl nebst 2 Eßlöffeln voll warmer Milch zugemischt u. die Masse in einer beliebigen Form gut ausgebacken. — 6) Felsen-B. ½ Pf. Zucker mit Eiweiß ohne Essig oder Citronensaft recht schaumig gerührt, dann dieser Guß messerrückendick auf Oblate gestrichen, wieder eine Oblate darauf gelegt, wieder bestrichen u. damit fortgefahren, bis 4 bis 5 Oblaten auf einander liegen, wovon die oberste auch mit Guß bestrichen seyn muß. Hieraus 2 Zoll lange u. 1 Zoll breite Stückchen geschnitten u. bei langsamer Hitze gebacken. — 7) Französisches B. 18 Eiereiweiß zu einem festen Schnee geschlagen, u. abgesondert hiervon 12 Loth Zucker u. 12 Loth Mehl auf einem Papier durcheinander gemengt. Das Gelbe der 18 Eier mit dem fertigen Schnee zusammengeschlagen, der Zucker u. das Mehl mit einem Rührlöffel behutsam darunter gemischt, dann die Masse in 32 bis 36 Papierkapseln, jede aus 1 Octavblatt, gefüllt, mit Hagel bestreut u. bei gelinder Hitze gebacken, weil die Masse sonst zusammenfällt. — 8) Glanz-B. (nach französ.

Art): 1 Pf. Raffinadezucker mit dem Gelben von 12 Eiern u. 8 Loth Wasser auf dem Feuer geschmolzen, hierzu nach dem Erkalten fester Schnee von 10 Eiereiweiß gerührt, dann ½ Pf. Mehl mit dem Spatel darunter gerührt, u. wie das lange leichte B. (12 a.) dressirt, mit gestoßenem Raffinadezucker bestäubt u. bei schneller Hitze gebacken. — 9) Hamburger B.-Platten. 1½ Pfund Zucker u. 18 Eier über schwachem Kohlfeuer geschlagen, — dann, wenn sich die Masse verdickt, die Schlagruthe daraus gehoben wird, das davon Ablaufende auf der im Kessel befindlichen Masse stehen bleibt u. sich thürmt, vom Feuer genommen, kalt geschlagen, ½ Pf. Zucker, ½ Pf. Mehl, ½ Loth Zimmt u. 1 Muskatnuß darunter gerührt, wie Zwieback groß auf Papier dressirt, mit Zucker bestäubt u. langsam gebacken. — 10) Kaiser-B. ½ Pf. Zucker mit 12 ganzen Eiern erst kalt u. dann auf dem Feuer geschlagen, u. eben so wie die Masse zum langen leichten B. (12. a.) behandelt. Nach beendetem Schlagen ½ Pf. Mehl darunter gerührt u. übrigens wie bei dem langen leichten B. verfahren. — 11) Kapsel-B. 1 Pf. Zucker mit 24 Eiern auf dem Feuer geschlagen, nach Erkalten der Masse 1 Pf. Mehl darunter gerührt, in blechernen Kapseln gebacken, 1 Tag stehen gelassen, dann in viereckige Stücke geschnitten u. im Ofen hellgelb geröstet. — 12) Langes B. a) Leichtes. 1 Pf. Zucker mit 12 ganzen Eiern u. 8 Eigelb in einem Kessel etwas schaumig geschlagen, dann auf ein mäßiges Kohlfeuer gebracht u. so lange geschlagen, bis die Masse so warm ist, daß man die Finger noch gut daran leiden kann, dann der Kessel abgenommen, die Masse kalt geschlagen, dann wieder auf das Kohlenfeuer gesetzt, bis die Masse so warm wird, als das erste Mal. Nach Wiedererkalten der Masse 28 Loth Mehl mit einem hölzernen Spatel darunter gemengt, die Masse in einen Trichter gefüllt u. das B. 4 Zoll lang auf Papier formirt; mit trocknem Staubzucker bestreut, sorgfältig wieder abgeblasen, u. noch 2 bis 3 Min. stehen gelassen, bevor man es in den Ofen bringt, weil es dann mehr Glanz bekommt. Bei recht schneller Hitze gebacken u. sogleich, wenn es aus dem Ofen kommt, von den Papieren geschnitten. (Man kann auch das Eiweiß absondern u. zu festem Schnee schlagen, dann das Gelbe u. den Zucker dazu fügen u. wie das Vorige auf dem Feuer fertig schlagen, wodurch es feiner u. schöner wird.) — b) Ordinäres. 1½ Pf. Zucker mit 20 Eigelb schaumig gerührt, die 20 Eiereiweiß zu Schnee geschlagen, eine Zeit lang mit jenem zusammengerührt, dann 1½ Pf. Mehl darunter gemengt, u. gebacken. Eignet sich, weil es etwas compact ist, gut zum Verschicken. — 13) Portugiesisches B. 16 Eigelb mit 1 Pf. gestoßenem Zucker u. 8 Loth Aprikosenmarmelade (s. Marmelade) ½ St. lang geschlagen, dann die abgeriebene Schale einer Citrone, 16 Loth Speisemehl u. der Schaum der 16 Eiweiß zugefügt. Diese Masse in papierne Kapseln gefüllt u. in der Tortenpfanne gebacken. — 14) B. royal. Eine Masse aus ½ Pf. gestoßenen Mandeln, 12 Loth Zucker u. dem Schnee von 8 Eiereiweiß nach u. nach in den Mörser genommen u. mit dem Stößel so lange gedreht, bis Alles aneinander hängt; aus dem Teige Ringlein gemacht, in dem Schnee von 3 Eiereiweiß umgekehrt, mit Zucker bestreut, u. auf einem mit Zucker bestreuten Papier auf dem Blech gebacken. — 15) Wiener B. 1 Pf. ganz feiner Zucker mit 16 Eidottern u. dem Abgeriebenen einer Citrone 1 gute Stunde in einem irdenen Gefäße gerührt, dann der Saft von ½ Citrone dazu gedrückt, noch ½ St. gerührt, dann von 11 Eiern das Weiße zu einem starken Schnee geschlagen, langsam unter die Masse gezogen, zuletzt 28 Loth feiner Puder darunter gerührt, eine gewöhnliche Tortenform leicht mit Butter bestrichen, u. die Masse hineingefüllt; doch darf die Form nicht voll sein u. es muß sehr langsam gebacken werden. Wenn die Torte 2 Querfinger über die Form steigt, ist sie gut.

Bismar-Pfund, Bißmerpfund, in Dänemark = 12 dän. Pfd. (s. Pfund.)

Biſter, Bieſter, chemiſch Braun, brauner Lack, Sod, in der Waſſermalerei gebräuchliche braune Malerfarbe. **Bereitung.** Man pulvert die (meiſt zunächſt an oder oberhalb der Feuerſtätte befindlichen) ſchönſten, feſteſten Stücke ſog. Glanzruſſes aus Schornſteinen, in welchen weiches Holz gebrannt wird, ſchlägt das Pulver durch ein feines Haarſieb, rührt es in einem reinen Gefäße mit Waſſer gut durch einander, gießt, nachdem ſich der Ruß wieder geſetzt hat, das Waſſer ab, wiederholt dieß Auswaſchen (zu Entfernung der Salze u. freien Holzſäure) einigemale mit erneuertem Waſſer, bis dieß keinen Geſchmack mehr davon annimmt, ſchlämmt den ſo ausgewaſchenen Ruß, indem man ihn in ein hohes Gefäß bringt, mit viel Waſſer übergießt, umrührt, u., nachdem das Ganze einige Min. geſtanden hat, das trübe Waſſer von dem Bodenſatze in ein anderes Gefäß abzieht, worin man das fein zertheilte Pulver ſich ruhig abſetzen läßt. Dann zieht man das klare Waſſer vom Bodenſatze ab, bringt letztern in ein reines Gefäß, worin man das überflüſſige Waſſer noch vollends ablaufen läßt, macht ihn dann mit Gummiwaſſer zu einem Teige an, füllt ihn in beliebige Formen u. läßt ihn langſam trocknen. — Man kann auch mittelſt des Schlämmens B. von verſchiedener Feinheit zugleich bereiten: zu dieſem Zwecke rührt man den ausgewaſchenen Ruß in dem Gefäße mit Waſſer durch einander, läßt die Mengung nach dem Umrühren einige Min. ſtehen; gießt hierauf das trübe Waſſer in ein zweites hohes Gefäß (A) ab, wirft den im erſten Gefäße gebliebenen Bodenſatz weg, gießt die Flüſſigkeit, nachdem ſie in A ½ St. geſtanden, vom Bodenſatze rein ab in ein zweites Gefäß B, u. aus dieſem nach ruhigem Stehen in ein drittes Gefäß C. Der Bodenſatz in C liefert B. von der größten, der in A von der geringſten Feinheit.

Biß toller Hunde, ſ. **Hundswuth, der Schlangen**, ſ. **Schlangenbiß.**

Bittere Eſſenzen u. Schnäpſe. Wir wollen hier für den Liebhaber einige Recepte von dergleichen Getränken anführen, welche ſich mindeſtens in gewiſſen Kreiſen beſondern Ruf erworben haben, wiewohl unzweifelhaft iſt, daß viele andere faſt nach Willkühr abzuändernde Miſchungen von bittern u. gewürzhaften Mitteln, deren wirkſame Theile ſich mit Weingeiſt ausziehen laſſen, eben ſowohl dem Zwecke entſprechen würden, Eſſenzen zur Stärkung u. Anreizung des Magens zu liefern. (Vergl. auch in dieſer Hinſicht **Magenelixir, Eſſenzen**). Allgemeine Regeln, wo nicht eine Ausnahme beſonders bemerkt iſt, bei Bereitung ſind, die auszuziehenden Subſtanzen trocken u. zerkleinert (zerſchnitten oder zerſtoßen) mit ſtarkem fuſelfreiem Kornbranntwein oder beſſer Franzbranntwein (je nach der verlangten Stärke mit weniger od. mehr) in einer, mit Papierpfropf oder durchſtochener Blaſe verſchloſſenen, Flaſche zu übergießen u. 4 bis 8 Tage auf einen mäßig warmen Ofen oder an die Sonne zu ſtellen, darauf den Branntwein abzugießen. Gewöhnlich kann man einen nochmaligen Aufguß auf den Rückſtand machen u. mit dem erſten, wenn er für ſich allein zu bitter ſeyn ſollte, vermiſchen. Wenn der Schnaps auch dann noch zu bitter iſt, vermiſche man ihn nachher mit anderm Branntwein. — 1) **Bitterer Clausthaler oder Gruben-Schnaps nach Ramdohr.** 8 Loth kleine grüne, bittere Orangen, ungeſtoßen, 4 Loth Cascarille, 4 Loth Enzianwurzel, 1 Loth weißer Ingwer, 1½ Loth Calmus, 1½ Loth Zimmt, 1½ Loth Gewürznelken, eine zerriebene Muskatnuß; die gewürzhaften Species zerrieben; alles zuſammen mit 4 Quartier Branntwein angegoſſen, u., weil der Schnaps für ſich zu ſtark wird, beim Genuß mit anderm Branntwein verſetzt. Wird vorzüglich bei Kälte, Nebeln u. Dünſten in Schachten für die Bergleute gerühmt. — 2) **Engliſch-Bitter.** 6 Loth trockne Pomeranzen, 4 Loth Pomeranzenſchalen, 4 Loth friſche Citronenſchalen, 3 Loth Kümmel, 3 Loth Galganth, 3 Loth Cardubenedicten, 2 Loth Enzian, 1 Loth Calmus u. 1 Loth engliſches Gewürz, mit 5 Quart Spi-

ritus von 90° Tralles digerirt u. dann nach Erforderniß mit Wasser verdünnt. — 3) Hallʒsche bittere Essenz. Angelik-, weiße Pimpinell- u. Grindwurzel (lapath. acut.), von jedem 3 Loth; Bitterklee, Lackenknoblauch, Rheinfarrenkraut ohne Blumen, 6 Loth; alles zu einem gröblichen Pulver geschnitten, mit rect. Weingeist übergossen, so daß er 2 Finger hoch darüber steht, zu jedem Pfunde der abgeklärten Essenz 3 Loth Bernsteinöl gemischt. Dieß (in Betracht des Bernsteinöls) hitzige Mittel ist nur tropfenweise mit Wein oder Branntwein zu nehmen, erwärmt den Magen u. vertreibt die Würmer. — 4) Hannöverischer bitterer Schnaps. Bitterklee, Schafgarbe, Cardobenedictenkraut, Tausendgüldenkraut, Dosten (Orig. vulg.), Pfefferminzkraut, von jedem eine Hand voll; Wermuthsknospen 2 Mal so viel, als man zwischen den Fingern halten kann; Enzianwurzel 3 Quentchen, Calmus 2 Quentchen, Fenchelsamen u. Aniskamen, von jedem ½ Loth, Gewürznelken 6 bis 12 Stück; alles geschnitten u. zerstoßen. Wer hitzige Gewürze liebt, kann noch etwas mehr Gewürznelken, auch Zimmt, hinzufügen. — 5) Nürnberger bitterer Schnaps. Nimm gleiche Theile folgender zerschnittener Substanzen (die Kräuter u. Wurzeln etwa um Johannis gesammelt, sauber gereinigt, die Wurzeln schnell abgewaschen u. auf einem Boden im Schatten getrocknet): Blüten von Dosten (Orig. vulg.), Knospen von Wermuth, Blätter von Rosmarin, Blätter von Ehrenpreiß (Ver. off.), Blätter u. Wurzel von Erdbeeren, Salbeiblätter, Betonienblätter (Bet. off.), Blätter u. Blume von Mariendistel (Card. marian.), Blätter der rothen Rose (Rosa campestr. rubra), Eichenflunkwurth (Lichen saxatilis), Calmuswurzel, innere Wurzel von weißem Diptam, Enzianwurzel; von jedem 1 Quentchen, von der Wurzel der Schwertlilie (Iris gem.) aber ½ Loth.

Bitterkeit. Der bittere Geschmack ist nicht eine Eigenthümlichkeit irgend eines besondern Stoffes, sondern kommt Materien von der verschiedensten chemischen Zusammensetzung zu. Substanzen von besonders anhaltendem bitterem Geschmacke sind: Quassia, Enzian, Bitterklee, Tausendgüldenkraut, China, Coloquinten, Eselsgurken, Krähenaugen, bittere Mandeln u. s. w., welche sämmtlich blos einen Bitterstoff in sich enthalten, dagegen Cinchonin u. Chinin, Strychnin, Pikrotexin, Pikamar, Weltersches Bitter rein dargestellte Bitterstoffe sind. Die pflanzlichen Bitterstoffe sind größtentheils sowohl in Wasser als Alkohol löslich, u. können daher den Pflanzen meist durch Kochen mit Wasser od. Weingeist entzogen werden. Durch Abdampfen solcher Auszüge erhält man dann den Bitterstoff in concentrirterer Gestalt als sog. bitteres Extract. Die meisten bittern Pflanzenauszüge oder Auflösungen bitterer Extracte (so von Arnica, Cort. aur., Calam., Card. ben., Chamom., Cichor., Fumar., Marrub., Millefol., Rhabarb., Saponar., Tanacet., Trifol. fibr., Lichen isl.) können durch Digestion oder Kochen mit pflanzlicher oder thier. Kohle von ihrer Bitterkeit befreit werden, jedoch nicht die von Wermuth, Aloë, Enzian u. Quassia, nur schwer die von Tausendgüldenkraut, Brechnuß. Vielen bittern Substanzen kommen magenstärkende u. fiebervertreibende, andern abführende, andern giftige Eigenschaften zu, so daß sich nichts Allgemeines darüber aussagen läßt.

Bitterklee, Fieberklee, lat. Menyanthes trifoliata, *L.* oder in Apotheken Trifolium fibrinum. Cl. V. O. 1. Ausdauernde Sumpfpflanze. Die Blätter, ein magenstärkendes u. fieberwidriges Mittel, im Mai und Juni einzusammeln, sind weniger bitter von jungen als etwas ältern Pflanzen; behalten, gut getrocknet, ihre Wirksamkeit einige Jahre. Der bittere Stoff läßt sich durch Wasser u. Weingeist ausziehen, doch giebt der letztere einen viel reinern u. kräftigern bittern Auszug. In Apotheken sind die getrockneten Blätter u. das Extract daraus vorräthig. In der Medicin werden die Blätter in Aufguß, Abkochung, Pulver, Latwergen, oder im Frühjahr der frisch ausgepreßte Saft

verwendet; doch fast stets in Verbindung mit andern Mitteln. An mehrern Orten wird auch Bitterklee als Hopfensurrogat angewendet.

Bittersalz, englisches Salz, Epsomsalz, Seidlitzer Salz, Saidschützer Salz, schwefelsaure Magnesia, schwefelsaure Bittererde, besteht aus 32,398 Schwefelsäure; 16,702 Magnesia (Bittererde) u. 50,900 Wasser. Ist leicht in Wasser löslich; macht den abführenden Bestandtheil der Bitterwässer aus, durch deren Verdampfung (jedoch auch auf noch andere Weise) es erhalten werden kann. Ist im Handel oft mit Glaubersalz verunreinigt, wo es leicht an der Luft zerfällt, oder mit salzs. Kalk oder salzs. Magnesia, wo es an der Luft feucht wird. Gehört zu den kühlenden Abführmitteln. s. **Abführmittel**. Man muß es nicht mit Kali-, Natron- oder Kochsalz zusammen darreichen, durch welche es zersetzt werden würde.

Bittersüß, Hinschkraut, Alpranken, Alkranken, Mäuschelz, lat. Solanum dulcamara, *L.*, klimmender Strauch mit violetblauen Blüten, gelben Staubbeuteln, glatten, zur Zeit der Reife rothen Beeren, dünner, ästiger u. faseriger Wurzel, in waldigen u. sumpfigen Gegenden Deutschlands häufig. Blüht im Juni bis August. Die Beeren sollen so stark abführen, daß 30 Stück einen Hund in 20 Min. tödten; wirken auch zum Brechen. Zweckmäßigstes Gegenmittel in diesem Falle eine schwache Auflösung von Pottasche oder stark verdünnte Holzaschenlauge. Die Stengel (u. wie es scheint, das ganze Kraut) wirken, besonders frisch u. in großer Gabe, betäubend giftig (Gegenmittel wie bei Belladonna); werden jedoch, weil sie zugleich stark auf die Ausleerungen wirken, getrocknet zu blutreinigenden Getränken gekocht, z. B. so: auf 2 bis 4 Quentchen der trocknen geschnittenen Stengel 1 Pf. kochendes Wasser gegossen, ½ St. stehen gelassen, dann ½ Viertelstunde mit einander gekocht, ein wenig kalt werden gelassen, hiervon Morgens u. Abends 2 Tassen voll getrunken, anfangs mit etwas Milch vermischt, die man später wegläßt. Dieser Aufguß wirkt besonders auf Schweiß u. Urin. Oder: 2 Quentchen bis ½ Unze der trocknen geschnittenen Stengel in 2 Pf. Wasser 24 St. weichen gelassen, dann bei gelindem Feuer bis zur Hälfte eingekocht u. hiervon täglich mehrmals ½ bis 1 Tasse, allmälig mit der Dosis steigend, genommen. Entstehen Uebligkeiten, so setzt man aromatische Substanzen zu. — Man erhält die getrockneten Stengel in den Apotheken (wo auch ein Extract vorräthig ist). Man sammelt die noch jungen, aber doch schon markigen, Stengel, von der Dicke eines Gänsekiels u. darüber, möglichst von Pflanzen an trocknem Standorte, im Spätherbst od. ersten Frühling (die Homöopathen jedoch Stengel u. Blätter zu Anfange der Blütezeit), jedes Jahr frisch, da sie mit der Zeit unwirksam werden.

Bitterwasser, heißt jedes Wasser, welches Bittersalz (s. d.) als Hauptbestandtheil enthält u. hierdurch abführend wirkt; wird je nach seiner Herkunft, von **Saidschütz** oder von **Seidlitz** (beide in Böhmen), oder von **Epsom** (in England) verschieden benannt. Das Saidschützer Wasser ist viel stärker als das von Seidlitz, denn ersteres enthält in 16 Unzen 274½ Gran, letzteres nur 104 Gran Bittersalz; außerdem ersteres: 5$\frac{1}{10}$ Gran Glaubersalz, 6$\frac{1}{4}$$\frac{1}{8}$ Gips, 7$\frac{8}{10}$ salzs. Magnesia, 5$\frac{1}{4}$$\frac{1}{7}$ kohlens. Magnesia, 1$\frac{15}{17}$$\frac{1}{7}$ kohlens. Kalk, $\frac{1}{121}$ Harzstoff, 2$\frac{3}{10}$$\frac{7}{5}$ kohlens. Gas; letzteres: 8 Gran Gips, 3 salzs. Magnesia, 3 kohlens. Magnesia, 8 Kalk. Vom Saidschützer Bitterwasser läßt man, um Abführung zu bewirken, 4 bis 6 Unzen früh nüchtern, nachdem die Flasche vorher in etwas warmes Wasser gesetzt worden ist, entweder für sich oder mit Milch vermischt trinken. — Nach **Döbereiner** kann man es künstlich folgendermaßen nachahmen: 275 Gran krystall. schwefels. Magnesia u. 5 Gran kohlens. Magnesia schüttet man in eine Glasflasche u. übergießt diese Salze mit 16 Unzen einfachem kohlensaurem Wasser, verstopft das Gefäß u. läßt es unter öfterm Schütteln so

lange an einem kühlen Orte stehen, bis alles Salz sich aufgelöst hat, worauf das Wasser durchgeseiht u. in einer Steinflasche aufbewahrt wird.

Bixa, Orleanbaum. Cl. XIII. O. 1. *Tiliaceæ, Juss.* — Eine schön blühende Treibhauspflanze ist die in Südamerika einheimische B. orellana, *L.* ħ. Sie verlangt 12 — 16° R.; junge Pflanzen müssen im Lohbeete gehalten werden, dessen ältere nicht bedürfen. Man giebt ihr lockere, fette, mit etwas Sand gemischte, Dammerde, hält sie im Sommer feucht u. vermehrt sie durch Saamen, Steckl. u. Absenger. Aus dem Saamen u. dem breiigen Teige, in welchem derselbe enthalten ist, wird der Orlean (s. d.) bereitet.

Blaeria, Blärie, Cl. IV. O. 1. *Ericæ, Juss.* — Als Zierpflanzen sind zu empfehlen: 1) B. articulosa. *L.* (Erica art. *Thunb.*) ħ. 2) bracteata. *Wendl.* ħ. 3) ericoides. *L.* (Erica Blaeria, *Thunb.* ħ. 4) dumosa. *Wendl.* ħ. Die Blärien sind Cappflanzen, den Heiden sehr ähnlich, u. werden ganz wie diese behandelt (s. Erica). Nr. 1. 2. u. 3. blühen im Herbst, Nr. 4. im Frühling u. Sommer.

Blättergebackenes, Blätterteig, s. **Butterteig.**

Blanchiren, heißt in der Kochkunst, Fleischwerk, Federvieh oder Gartengewächse ein paar Mal in siedendem Wasser aufwellen lassen, oder auch, sie ½ St. in laues Wasser stecken, ehe man sie weiter zubereitet; zuweilen auch, ein Bratenstück zuvor ein wenig an's Feuer halten oder über brennende Kohlen legen, ehe man es spickt u. ansteckt; — in der Conditorei: die ausgesteinten Aprikosen oder andere einzumachende Früchte in siedendes Wasser oder eine Lauge werfen, damit sie etwas mürbe werden u. das Wallichte sich ablöse; — bei den Gärtnern u. in der Landwirthschaft, Endivien, Lactuken, Sellerie ꝛc. fest zusammenbinden u. in die Erde oder in Sand stecken, damit sie weiß oder gelb werden.

Blanc manger, eine Art Crême, kann auf eine folgender Weisen zubereitet werden. 1) ½ Kanne Rahm, 4 Loth Zucker, etwas Citronenschale u. 4 Loth fein gestoßene Mandeln aufgekocht, durch ein Tuch gewunden, wieder zum Kochen gebracht, mit 3 Loth Kartoffelmehl u. ½ Kanne Rahm abgequirlt, aufkochen lassen, in mit Milch naßgemachte Formen gethan u. angerichtet. 2) 6 Kalbsfüße ohne die großen Knochen in Milch 3 Stunden sacht ausgekocht, verquirlt, die Milch durch ein Sieb gegossen u. fest werden lassen; dann 2 Kannen guten Rahm mit Zucker, Vanille u. Mandeln mit der festen Masse aufgekocht, verkühlen lassen, in eine Form gethan u. kalt auf die Schüssel gestürzt. 3) ½ Pfund Mandeln ohne Schalen mit 8 Loth Butter recht fein gestoßen, ½ Kanne kochendes Wasser mit 10 Loth Zucker, ½ Loth Vanille darüber gegossen, dann wieder heiß durch ein Tuch gewunden, 2 Loth aufgelöste Hausenblase darunter gegossen, in Formen kalt werden lassen u. umgestürzt. 4) Ein fertiges Blanc manger nach Nr. 1. gemacht, ein Theil davon mit Kermessaft roth, ein anderer mit Spinat grün gefärbt, u. der dritte weiß gelassen, dann eine Form auf Eis gesetzt, ein Zoll hoch von der roth gefärbten Masse hineingegossen, dieß kalt u. steif werden gelassen, eben so viel von der grünen Masse darauf gegossen, nach Steifwerden des Grünen von dem Weißen darauf gegossen, u. auf diese Weise fortgefahren wird, bis die Form voll ist. Ist auch das letzte steif geworden, so stürzt man die Form, u. läßt die steifig gewordene Masse entweder ganz oder serviet sie in Scheiben geschnitten. 6) 1 bis 2 Kannen gereinigte u. durch ein Tuch gepreßte Erd- oder Himbeeren zu dem übrigens nach Nr. 1. bereiteten Blanc manger, wenn es fast erkaltet ist, mit gehörigem Zucker gemischt.

Blandfordia, Blandfordie, Cl. VI. O. 1. *Hemerocallideæ, Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. grandiflora, *Brown.* ♃. 2) maculata, *Spreng.* ♃. 3) nobilis, *Smith.* ♃. Nr. 1. u. 3., welche aus Neuholland stammen, sind

im Glashause bei 5—8° R. zu durchwintern, Nr. 2. ist Treibhauspflanze. Alle drei werden in Heide- u. Dammerde mit etwas Flußsand gepflanzt u. durch Brut u. Saamen im Mistbeete vermehrt. Besonders schön ist Nr. 1.

Blasbalg. Clark in England hat einen, jetzt auch schon mehrfach bei uns verkäuflichen, ganz aus Blech bestehenden, Bl. erfunden, welcher (vermöge Anwendung eines auch bei der Getreidefege benutzten Princips) durch bloßes Drehen einer Handhabe einen starken u. **ununterbrochenen** Luftstrom gewährt, u. sich sowohl für den Gebrauch von Haushaltungen als Feuerwerkstätten sehr empfiehlt. Das Stück von der für Haushaltungen hinlänglichen Größe kostet in Nürnberg bei Leuchs u. Comp. 1 Fl. 48 Kr. rhein., oder mit Kistchen (beim Versenden) 2 Fl. 12 Kr., eine zweite stärkere Sorte kostet 2 Fl. 12 Kr. — Dergleichen Bl. sind noch zu haben in Rheinpreußen: bei Becher in Siegen, bei Kühne in Hückeswagen, bei Mittelstenscheid in Lennep, bei Hoffmann in Barmen, bei Trieb in Elberfeld, bei Wagners Wittwe in Wetzlar. — Ueber die neuen Verbesserungen an Blasmaschinen zu technischen Arbeiten vgl. **Poppe** Allman. f. Metallarbeiter. 1834. S. 206.

Blasenpflaster, Zugpflaster, Cantharidenpflaster, Spanisch-Fliegenpflaster oder schlechthin Spanische Fliege, lat. Emplastr. cantharidum s. vesicatorium. Ist ein sehr schätzbares Ableitungs-Mittel zur Hebung örtlicher Schmerzen, gereizter Zustände, rheumatischer u. catarrhalischer Entzündungen innerer oder äußerer edler Organe, als Augenleiden, Ohrensausen, rheumatischen Zahn- u. Kopfschmerz, catarrhalischer Halsentzündung, Seitenstechen rc.; schadet dagegen mehr als es nutzt bei allen Entzündungen, die mit allg. entzündlichem Fieber verbunden sind, bei gereiztem Zustande der Harnwege u. Geschlechtsorgane (weil die span. Fliege selbst bei äußerer Anwendung einen spezifischen Reiz auf diese äußert), ist auch bei sehr kleinen Kindern, bei zu reizbaren Personen, bei solchen, wo wegen zu schlechter Säfte Brandigwerden der Wunden zu befürchten ist, zu vermeiden, in letzterm Betrachte auch nicht auf wassersüchtig angeschwollene Theile zu legen. In Nervenfiebern u. überhaupt Allgemeinleiden, wo man schnell u. eingreifend wirken will, zieht man ihm im Allg. Senfpflaster vor. — Man legt das Bl., wo sonst nichts hindert, dem leidenden Theile immer so nahe als möglich; bei Leiden am Kopfe hinter die Ohren oder in den Nacken, bei Halsleiden in Form eines Streifchens um den Hals rc. Das Verfahren dabei ist folgendes: Man nehme frisches Pflaster aus der Apotheke, nicht solches, das man etwa schon längere Zeit aufbewahrt hat, da dieß immer unsicher wirkt. Ein gutes Pflaster ist grünlichgrau, vom Geruch nach span. Fliegen, auf Leinwand gut ausstreichbar, nicht bröcklich; zeigt im Bruche eine gehörige Menge grüner, glänzender Theilchen. Man wasche die Stelle, auf die man es legen will, mit Wasser, auch wohl etwas Weinessig ab, u. reibe sie, wenn es ein Subject mit unempfindlicher Haut gilt, roth, streiche das Pflaster etwas dick auf Leinwand oder dünnes Leder (man kann es auch schon gestrichen mit den nöthigen geschnittenen Heftpflasterstreifen aus der Apotheke erhalten), für Erwachsene gewöhnlich in der Größe eines Kronthalers, befestige es auf der Haut durch einige Streifen Heftpflaster, erforderlichen Falls auch noch durch ein darüber gelegtes Stück zusammengelegter Leinwand u. eine Binde. Am besten legt man es des Abends vor Schlafengehen auf, wo in der Regel die Blase am andern Morgen gezogen seyn wird, ohne daß man etwas davon gefühlt hätte, da das sehr mäßige u. erst nach einiger Zeit eintretende Brennen, welches durch das Ziehen des Pflasters entsteht, den Schlaf höchstens bei sehr empfindlichen Personen hindert. Ist die Blase gezogen, so nimmt man das Pflaster ab, öffnet die Blase mit einer Schere, u. entleert die darin enthaltene Feuchtigkeit. Ist das Uebel schon jetzt ganz gehoben, so verbindet man die wunde Stelle sofort mit Traubenpommade oder ungesalzener Butter, oder, zu schnellster Heilung, mit Ceratum Saturni aus der Apotheke; da jedoch in der

Regel eine vollständige Besserung nicht sofort nach dem Ziehen der Blase eintritt, u. da der Abfluß des Wundwassers als heilsame Ableitung zu betrachten ist, so wird man meist besser thun, die Wunde einige Tage offen zu erhalten, indem man nach Abtrennung der Oberhaut ein frisches, täglich einigemal zu erneuerndes, Blatt von Wegedreit, Wein, weißem Kohl ꝛc. auflegt; oder, wenn die Wunde länger offen erhalten werden u. eine Zeit lang eitern soll, sie mit Digestivsalbe oder Bals. Arcaei täglich 1 bis 2 Mal verbindet u. erst später zu dem heilenden Verbande übergeht. Ginge die bezweckte Eiterung zu langsam vor sich, so kann man die Wunde, jedoch mit Vorsicht, daß man keinen zu heftigen Reiz erwecke, mit Zugsalbe (unguentum epispasticum) oder Cantharidensalbe verbinden, oder etwas Cantharidenpulver in die Wunde einstreuen. — Man empfiehlt auch folgende Anwendungsart des Bl.: die Oberfläche des gestrichenen Pflasters wird mit einem, mit Oel getränkten, Stück Löschpapier bedeckt, so daß nicht das Pflaster unmittelbar, sondern zunächst das geölte Papier auf die Haut zu liegen kommt. Indem das Oel das blasenziehende Princip aus dem Pflaster auszieht u. so auf die Haut bringt, soll es dessen Wirkung schneller u. sicherer machen; auch bleibt bei Abnahme die Oberhaut nicht am Pflaster kleben, wie bei der gewöhnlichen Art das Pflaster zu legen leicht geschieht. Man muß sich nur hüten, nicht zu viel Oel anzuwenden, damit es nicht durch Ueberfließen die Blasenziehung weiter führe, als man beabsichtigt. — Bei Kindern und reizbaren Personen stellen sich nach dem Gebrauche eines, namentlich etwas größern, Blasenpflasters nicht selten Drängen auf den Urin u. Harnstrenge ein, welche sich indeß nach Wegnahme des Pflasters in der Regel bald verlieren, od., wenn sie länger anhalten sollten, dem Genuß von Kuhmilch oder Mandelmilch, bei heftigen Zufällen mit ½ bis 1 Gran Kampher verrieben, weichen. — Soll bei langwierigen gereizten Zuständen eine langsame, aber anhaltende ableitende Wirkung erzielt werden, so legt man statt des vorher betrachteten gewöhnlichen Blasenpflasters das sog. immerwährende Blasenpflaster (Emplastr. vesicator. perpet.), ebenfalls in Apotheken zu haben, auf, nimmt es täglich ab, wischt es rein ab, legt es von neuem auf, u. vertauscht es nach 10 bis 12 Tagen, wenn die Stelle länger offen bleiben soll, mit einem frischen. Aehnliche Dienste als dieses Pflaster leistet übrigens auch eine Salbe aus 1 Th. Cantharidenpulver u. 8 Th. Schweinfett, täglich eine Erbse groß, in die Haut eingerieben.

Blasenziehende Mittel. Außer dem gewöhnlichen Blasenpflaster (s. d.), welches das bequemste u. in der Regel zweckmäßigste dieser Mittel ist, kann man unter Umständen auch wohl noch andere blasenziehende Mittel zu ähnlichen Zwecken der Ableitung, als dieses, anwenden, so namentlich Einreiben der Cantharidentinctur (s. d.), u. Auflegen des Seidelbastes (s. d.). Auch viele andere scharfe Pflanzentheile, z. B. die gelben Blumenblätter des scharfen Hahnenfußes (Ranunculus acris), das Kraut der Küchenschelle (s. Anemone), Kraut oder Wurzel von Arum (s. d.) ꝛc. bringen, wenn man sie frisch zerquetscht auf die Haut legt, Röthe u. endlich Blasen hervor; werden auch hier u. da als Volksmittel angewendet; haben aber das Nachtheilige, daß sie leicht langwierige u. bösartige Geschwüre hinterlassen. — Kommt es in dringenden Fällen darauf an, recht schnell eine Blase auf der Haut zu ziehen, was indeß immer schmerzhafter ist, als die Legung des gewöhnlichen Blasenpflasters, so reicht es hin, den Dampf von siedend heißem Wasser durch einen Trichter eine Zeit lang an die betreffende Stelle gehen zu lassen, oder folgendermaßen zu verfahren: Man taucht ein Stück Leinwand, Tuch oder Papier von erforderlicher Größe in rect. Weingeist oder Eau de Cologne, oder starken Branntwein, wischt es so weit ab, daß es blos feucht durch die spirituöse Flüssigkeit ist, u. nicht abfließen kann, appliciert es genau auf die Haut nach zuvorigem Wegrasiren der Haare, u. führt

ein brennendes Schwefelhölzchen oder auch brennendes Papier darüber hin, damit sich der Weingeist überall augenblicklich entzünde u. die Flamme recht senkrecht auf der Oberfläche ser. Nach einigen Secunden löscht die Flamme aus u. die Oberhaut löst sich los. Damit sich die Flamme nicht über die Stelle ausbreite, auf die man die Wirkung beschränken will, umgiebt man sie mit einer, in der Mitte ausgeschnittenen, befeuchteten Compresse.

Blasrohr. Ein gutes darf nicht gebohrt sern, weil die Höhlung beim Bohren nicht glatt genug ausfällt, sondern man muß es aus 2 Stücken zusammensetzen u. die Höhlung mit dem Hohlhebel ausstoßen lassen. Man nehme sehr trocknes Holz, damit das Rohr sich nicht ziehe. Gut ist es, wenn man das B. aus 2 Hälften verfertigen läßt, so daß die Höhlung mit einer härtern Sorte ausgelegt ist. Noch besser läßt man das Rohr mit Messing auslegen, in welchem Falle es sich nicht werfen kann u. von Innen länger glatt bleibt. Sehr gut sind B. aus bloßem Messing, äußerlich mit Oelfarbe angestrichen. Die Verfertiger von Messinginstrumenten stellen sie sehr billig her, u. hütet man sich vor heftigem Anstoßen u. Fallenlassen der Röhre, so empfehlen sie sich durch Haltbarkeit. Sehr gerühmt werden auch hölzerne B. mit Maulwurfsfell ausgelegt, so daß die Haare alle nach einem Strich liegen. Der Nutzen des zarten Pelzwerks besteht darin, daß es sich von allen Seiten sanft an die Kugel anlegt, u. den Wind hindert, theilweise neben der Kugel hinwegzublasen. Bei solchen Röhren muß die Kugel nach der Richtung der Haare geblasen werden, auch muß sie ganz trocken sern. Ein Rohr mit Maulwurf gefüttert, dürfte sehr theuer sern, ohne viel mehr zu wirken, als ein messingnes, vorausgesetzt, daß letzteres ganz kugelgleich gearbeitet ist, u. daß man sich zum Kugelmachen einer ganz passenden Form bedient. Eine solche Form gleicht einigermaßen einer Zuckerschere, nur daß statt der Schneide jederseits eine hohle Halbkugel mit scharfen Rändern angebracht ist, welche Ränder beim Zusammendrücken des Instruments sich decken. Nachdem man die hohle Seite der Halbkugeln eingeölt hat, kneipt man in (nicht zu weichen) Thon hinein, wodurch eine Kugel entsteht, welche beim Oeffnen des Instruments bequem aus der Form geht. Zu bemerken ist, daß beim Trocknen die Kugeln kleiner werden, daher, wenn man mit trocknen Kugeln schießen will, die Form etwas größer als die Mündung des Rohrs bestellt werden muß. — Die Länge des Rohrs hat Einfluß auf die Schärfe des Schusses, u. zwar 1) einen günstigen, weil der Windstoß so lange auf die Kugel fortwirkt, als diese im Rohre eingeschlossen ist; 2) einen nachtheiligen, weil die Friction mit der Länge des Instruments zunimmt. Die zweckmäßigste Länge kann nicht angegeben werden, weil sie verschieden ausfällt, nach der Kraft der Lungen. Ein Rohr von 6 Fuß Länge erfordert den kräftigsten Bläser, bei schwächerer Brust kann man mit 5 u. 4 Fuß langen Röhren mehr leisten. Die Stärke der Kugel muß ebenfalls von der Kraft dessen abhängen, welcher sie bläst, doch läßt sie überhaupt nur geringe Verschiedenheiten zu. Der passendste Durchmesser der Blasrohrkugeln wird 4 Linien par. Maß immer sehr nahe kommen. — Kugeln aus weichem Thon haben ein richtigeres Verhältniß der Schwere zur Größe, als Kugeln, welche getrocknet sind. Letztere sind nämlich zu leicht. Da sie aber andere Vortheile bieten, weniger Friction verursachen u. sich reinlicher schießen, so kann man beim Kugelformen dem Thon ein kleines Schrotkorn beimischen, worauf die getrockneten Kugeln entschiedenen Vorzug verdienen. Auch Stechbolzen sind brauchbar. Man verfertigt sie aus einer kleinen Quaste, 1 Zoll lang u. so dick als die Mündung des Rohrs. Mitten durch die Quaste steckt man der Länge nach einen Nagel von etwa ¾ Zoll Länge u. kleinem Kopfe, so daß der Bolzen nun einigermaßen die Gestalt eines Pinsels bekommt, in dem der Nagel dem Stiele, die Quaste aber dem haarigen Theile eines Pinsels gleicht. Die Quaste wird an die Kopfseite des Nagels mit starkem Faden befestigt, welchen man in mehrern Windungen um die Quaste führt u. scharf zubindet. Der Bolzen hat außerordentliche

Kraft in der Nähe, geht aber nicht weit, weil die Luft der großen Quaste zu viel Widerstand leistet. — Das B. ist nicht nur als Spielwerk unterhaltend, sondern es ist in der Hand des Naturforschers ein wichtiges Instrument, weil man kleine Thiere damit tödten kann, ohne sie zu verletzen. Wer sich auf den Gebrauch des Blasrohrs genau versteht, kann Vögel lebendig fangen, indem er sie durch den Schuß nur betäubt.

Blattern, Pocken, Menschenpocken, lat. variolae, fr. petite vérole, eine hitzige, sehr ansteckende Hautkrankheit, zu welcher fast alle Menschen in hohem Grade disponirt sind. Man unterscheidet in der Krankheit 3 Zeiträume (Stadien), nämlich: der Vorläufer, des Ausschlags u. der Abtrocknung. 1) **Vorläufer.** Gewöhnlich gehen dem Ausschlag Symptome wie folgende voraus: Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Frost mit Hitze abwechselnd, trockne Haut, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Schmerzen in den Gliedern, namentlich u. fast ohne Ausnahme im Rücken, Würgen, Brechen, thränende Augen, Fieber, oft Convulsionen. Diese Symptome, so wie auch Entzündung des Gehirns oder Magens, welche bisweilen dem Ausschlag vorangehen, verschwinden, mit Ausnahme des Fiebers, gewöhnlich mit dem Ausbruch des Ausschlages vollständig. In seltenen Fällen fehlen alle Vorläufer. 2) **Ausschlag.** Es entstehen kleine rothe Flecken, gewöhnlich zuerst im Gesicht, dann am Hals, auf der Brust, u. verbreiten sich von hier nach unten über den ganzen Körper. Nach 24—48 St. erheben sich diese Flecken, in ihrem Mittelpuncte wird ein durchsichtiges Bläschen bemerkbar, dessen Flüssigkeit im Verlaufe der Zeit sich trübt, u. endlich in Eiter verwandelt. Das Fieber, welches beim Ausbruch des Ausschlags nachgelassen, bisweilen ganz aufgehört, nimmt wieder zu. Nach einigen Tagen stehen die Pusteln wie gelbe Perlen auf der Haut, jede von einem rothen (Entzündungs-)Hofe umgeben, u. an der obersten Stelle mit einer kleinen Vertiefung versehen. Während die Pusteln auf die angegebene Weise sich ausbilden, schwillt die Haut an, nach der Menge des Ausschlags mehr oder weniger, bisweilen in einem Grade, daß die Nase kaum noch vor den übrigen Gesichtstheilen vorsteht u. der ganze Kopf einem unförmlichen Klumpen gleicht. In schlimmen Fällen entstehen die Pusteln nicht nur auf der äußern Haut, sondern auch im Munde, in den Därmen, in den Augen; sie stehen bisweilen so nahe an einander, daß endlich ein Bläschen mit dem andern verschmilzt u. fast die ganze Haut von einer Eitermasse bedeckt ist. Mit diesem Ausschlage sind nicht selten Durchfall, Brechen u. Irrereden verbunden. Gewöhnlich erreicht der Ausschlag am 8ten Tage den höchsten Punct. 3) **Abtrocknung.** Ungefähr um den 10ten bis 12ten Tag läßt im glücklichen Falle Fieber u. Geschwulst nach, die Pusteln fangen an zu trocknen, wobei gewöhnlich ein Theil von ihnen platzt, u. den Eiter ergießt, welcher zu harten Borken eintrocknet. Diese Borken fallen dann allmälig ab, so daß etwa 4 Wochen nach Ausbruch des Ausschlags, die Haut wieder rein ist, obschon sie dann noch lange roth u. nach Befinden für immer narbig bleibt. — Nicht immer ist der Verlauf der Krankheit genau so, wie wir ihn angegeben, vielmehr kommen verschiedene Formen von B. vor, wie die **falschen B.**, oder Varioloiden, welche sich von den vorigen wohl nur durch den äußerst gelinden Verlauf unterscheiden — die **schwarzen B.**, welche dadurch entstehen, daß Blut in die Eiterpusteln austritt u. mißfarbig wird — **complicirte B.**, wo neben dem Ausschlage, od. in Folge desselben, noch ein anderes Uebel den Körper befällt. Dahin gehören besonders Entzündung des Gehirns, des Magens, der Därme, der Lungen u. Augen. Von den Augenentzündungen, welche am häufigsten vorkommen, soll man weniger zu fürchten haben, wenn sie während des Ausschlags u. in Folge von Pusteln auf der Bindehaut (s. Auge) entstehen, als wenn sie während der Abtrocknungsperiode selbstständig auftreten, wo sehr zu fürchten ist, daß eine tief gehende Eiterung den ganzen Augapfel zerstöre. Auch Gallen-, Nerven- u. Faulfieber können sich mit den B. verbinden.

Ansteckung: fast immer werden die B. durch einen Ansteckungsstoff hervorgerufen, u. nur selten treten sie außer der Zeit von Epidemieen einzeln auf. Der Ansteckungsstoff, dessen erster Grund unbekannt ist, wird durch jeden Krankheitsfall fortgepflanzt, wie es scheint, erst von der Periode der Eiterung an, dann aber sehr lange, besonders durch die abgefallenen Schorfe. Er wirkt innerhalb 8, spätestens 14 Tagen u. steckt zwar nicht alle, aber doch bei weitem die meisten Menschen an, in welchen die Ansteckungsfähigkeit nicht schon durch Einimpfen der Kuhpocken oder vorgängige Menschenblattern zerstört worden ist. Es kommen sogar Fälle vor, wo weder Kuhpocken (s. d.) noch vorgängige Menschenblattern, vor Ansteckung schützten, alle andern Schutzmittel aber sind ganz unzuverlässig. Die Bösartigkeit des Ansteckungsstoffs ist verschieden, theils aus unbekannten Verhältnissen, in den verschiedenen Epidemieen, theils in Folge von großer Sommerhitze, verderbener Hospital-Luft rc. **Heilverfahren.** Es ist kein Mittel bekannt, die bereits ausgebrochene Krankheit zu beseitigen, u. die ärztliche Hülfe beschränkt sich darauf, 1) durch Anwendung einer passenden Diät den regelmäßigen, gefahrlosen Gang der Krankheit zu erhalten, oder 2) hinzutretende Uebel gefährlicher Art zu entfernen. In Bezug auf die Diät, so gönne man dem Kranken Ruhe, schütze ihn vor Zugluft, reiche nur magere Suppen u. frisches Getränk. Ueberhaupt muß das Verhalten mehr ein kühles seyn, das Einpacken in Federbetten u. das Einflößen schweißtreibenden Thee's ist durchaus nachtheilig. Sollte der Ausschlag sich zeigen, ohne gehörig zum Ausbruch zu kommen, so suche man ihn durch starkes Reiben der Haut mit wollenen Tüchern, durch ein warmes Bad, oder durch Senfpflaster auf die Waden zu befördern. Beim Abtrocknen der B. werden warme Bäder von vielen Seiten empfohlen, als ein Mittel, welches das Abfallen der Borken erleichtert u. eine heilsame Ausdünstung befördert. Wichtig ist regelmäßige Leibesöffnung, welche, falls sie 24 St. lang ausbleiben sollte, durch Klystiere vermittelt wird. Alle Aufmerksamkeit ist dahin zu richten, daß gleich anfangs Gefahr drohende Symptome unterdrückt werden, namentlich die entzündlichen. Die große Neigung zu Augenentzündung macht dunkle Zimmer nöthig. Sobald sich Spuren von Gehirnentzündung zeigen, suche man durch ein warmes Bad die Säfte mehr nach der Haut zu ziehn. Hilft dies nicht, so bewirke man durch Calomel (s. d.) mehrere Ausleerungen, u. im schlimmsten Falle setze man Blutegel hinter die Ohren. Ueberhaupt hat man, wenn Entzündung einzelner Organe zu befürchten ist, so zu verfahren, wie unter Entzündung das entzündungswidrige Verfahren beschrieben wird. Sollte aber heftige Entzündung wirklich eintreten, oder das Fieber einen bösartigen Character (einen nervösen, fauligen rc.) annehmen, so ist der Beistand eines tüchtigen Arztes nicht zu entbehren.— **Schutzmittel**, ist das Einimpfen, entweder der Menschenblattern, welches oft gewaltsame Rückwirkungen des Organismus veranlaßt, oder der Kuhpocken (s. d.).

Homöopathische Behandlung der B. Zeigen die Vorboten einen bevorstehenden B.-Ausbruch an, so gebe man zur Milderung des Fiebers u. der leicht folgenden entzündlichen Zufälle alle 3 St. 2 Streukügelchen Aconit x (Kindern blos eines) u. etwa 6—8 solcher Gaben, bis die Zufälle sich mindern. Gesellen sich jedoch Delirien u. große Aufgeregtheit des Nervensystems, mit heftigem Durst, zu den Vorboten, so setze man den Gebrauch des Aconit aus u. gebe Belladonna x oder auch Rhus x, letzteres besonders da, wo viel Ziehen in den Gliedern, Anschwellung der Lymphdrüsen u. Erbrechen zugegen sind. Liegt der Kranke dabei in einem betäubten Schlafzustand mit rothem aufgedunsenem Gesicht, schnarchendem Athem, so ist Opium x 2—3 Streukügelchen angezeigt. — Tritt das 2te Stadium, d. h. der wirkliche B.-Ausschlag ein, so beschleunigt Stramonium ix. nicht selten den Ausbruch, u. die Zufälle werden dann gelinder u. oft so unbedeutend, daß es nur eines zweckmäßigen Verhaltens (s. oben) von Seiten des

Kranken bedarf. Dauert aber die allgemeine Aufregung nach dem Ausbruch der B. fort, so reiche man Aconit x alle 3 St. 2 Streukügelchen, bei großer Aufregung des Gefäßsystems bis zur Besserung in etwa 6—8 Gaben fortgegeben.— Bei Zeichen von Hirnentzündung, Phantasiren, Durst, Schlaflosigkeit, brennender Körperhitze gebe man dann Belladonna x 1 Streuk.— Bei Congestionen nach der Brust, bei kurzem, trocknem, unausgesetztem Husten, Kurzathmigkeit, Stechen auf der Brust, großer Hitze u. Durst, starkem Pulsiren des Herzens, nach Umständen Bellad., Bryon., Rhus. x, von jedem 1 Streuk. mit 12stündiger Abwartung der Wirkungsdauer.— Bei katarrhalischen Zufällen mit Husten, Schnupfen, Heiserkeit Pulsatill. x. u. wenn nach 8—12 St. keine Besserung erfolgt ist Rhus Tox. x. 1 Streuk.— Bei Halsbeschwerden, schmerzhaftem Schlingen, Speichelfluß Mercur. salub. 1—2 Streuk. nach Umständen in 24—48 Stunden wiederholt.— Verbinden sich gastrische Beschwerden mit den B., so sind angezeigt: Chamille xj. bei bitterm u. faulem Mundgeschmack, Gall-Erbrechen, schleimigem oder grünem Durchfall: Nux vom. (am liebsten Abends oder Nachmittags gereicht), bei sauerm Mundgeschmack, besonders früh, u. sauerm Geschmack nach Genuß von Speise u. Trank, bei Widerwillen gegen Brod und Caffee, bei Stuhlverstopfung: Antimon. crud. bei sehr belegter weißer Zunge, bitterm Mundgeschmack, Aufstoßen mit Geschmack des Genossenen, Durchfall mit Leibschneiden. Auch Bryon, Rhus, Pulsatill. u. einige andere in der 30. Verdünnung können Hülfe leisten.— Treten nervöse Zeichen u. Faulfieber ein, drohen die B. zurückzutreten, wird die Lymphe derselben schwarz u. ist die Lebenskraft sehr gesunken (bösartige B.), so leistet am meisten Arsenic x. 1 Streuk. nach 8—12 St. wiederholt, falls auf vorhergegangene Besserung wieder Verschlimmerung eintritt.— Gegen die oft so gefährliche Augenentzündung nützt Hepar sulph. x (Schwefelleber) 1 Streuk. u. fleißiges Waschen mit frischem kaltem Brunnenwasser.— Während der Zeit der Eiterung, helfen: Rhus x, besonders gegen die Geschwulst der Haut am Kopfe u. des Körpers, so wie gegen das Leiden der Schleimhäute des Rachens u. der Nase Mercur. sol. 12te Verdünnung, gegen das Halsweh, den Speichelfluß u. die Affection der Schleimhäute, Schwefel u. Schwefelleber x, besonders gegen die Affection der Augen. Mehrere Arzeneien gegen andere Verschlimmerungen lassen sich hier nicht genau angeben.— Das 3te Stadium endlich, das der Abtrocknung u. Abschuppung, bedarf meist gar keiner ärztlichen Hülfe, nur der Reinlichkeit. Zuweilen jedoch stellt sich eine rosenartige Entzündungsgeschwulst an den Unterschenkeln ein, wo die schon trockenen B. wieder nässen, Mattigkeit, Schläfrigkeit, Appetitlosigkeit u. stechende Schmerzen in den geschwollenen Stellen zugegen sind. Hier hilft, nach Hartmann, meist Bellad. x 1—2 Streuk., so wie nach demselben gegen die in diesem Stadium erscheinenden Zurunkeln Sulphur x. 1 Streuk.— Am gelindesten sollen bisher die B. nach dem Zeugniß mehrerer Aerzte, jedesmal da verlaufen sein, wenn man dem Kranken gleich anfangs, so bald die ersten Vorboten sich zeigten, das sogenannte Varioloin x. 1 Streuk. gab u. alle 2—3 Tage wiederholte. Es gehört dieß zu den sogenannten isopathischen Mitteln u. wird gewonnen, indem man etwas Lymphe aus der B. eines gutartigen B.-Kranken mit 100 Gran Milchzucker 1 St. lang verreibt u. bis zur 30sten Potenz weiter verdünnt.— Auch macht Schwefel x. 1—2 Streuk. gleich zu Anfang gereicht, u. ehe dringende Zufälle andere Mittel erheischen, den Verlauf gelinder: so wie Arsenic x. anfangs gegeben, den Ausbruch beschleunigen u. die Zufälle mildern soll. Nach Hartmann paßt dieser nur, wo die Kranken im Stadium des Ausbruchs über ungeheuere Angst, Unruhe, Durst klagen, Todesahnungen haben, im kurzen Schlummer aufschrecken ꝛc. desgleichen im Zeitraum der Abtrocknung, wenn die B. an den Schenkeln livid werden u. am Oberkörper noch zurück sind. Doch ist außer dem Gebrauch des Varioloin's, des Schwefels u. des Aconit bis

zur Ankunft eines Arztes, dem Laien die homöop. Behandlung der B. abzuraten, u. nur da, wo durchaus kein Arzt zu haben ist, mögen verstehende Mittel dienen. Die Diät u. Pflege richtet sich nach dem eben angegebenen.

Blatterrose, s. Rose.

Blattgold, geschlagen Geld, Schaumgeld, lat. Aurum foliatum. Man hat ächtes u. unächtes zu unterscheiden. Das unächte ist Kupfer, das ächte ist feines (fast chemisch reines) Geld, oder Geld, welches einen äußerst geringen Zusatz von Silber oder Kupfer ($\frac{1}{25}$) od. beiden zugleich, je nach der beabsichtigten Farbe enthält, denn selbst holländisches Ducatengeld (23 Karat 7 Grän fein) ist noch nicht fein genug, um sich gut schlagen zu lassen; daher die Goldschläger das Ducatengeld durch Auflösen u. Niederschlagen zu reinigen u. mit $\frac{1}{3}$ Ducatengeld legirt zu verarbeiten pflegen. Sog. rothes Blattgold, Hochgold, Mittelgold ist kupferhaltig, gelbes Gold, Franzgold silberhaltig. Das Zwischgold oder Quickgold (party-gold), durch Zusammenwalzen und Schlagen von Geld u. Silber bereitet, ist auf der einen Seite Geld, auf der andern Silber. Nach der Stärke der Blättchen unterscheidet man Fabrikgold (die stärkste, zu Tressen dienende, Sorte) Doppelgold, Einfachgold ꝛc. Ueber Prüfung des B. auf Kupfer u. Silber, s. Geld. Ist es ganz unächt, so löst es sich vollständig beim Kochen mit reiner Salpetersäure auf. Ist es ächt, so erscheint es beim Hindurchsehen von grüner Farbe. Alle Sorten kommen, in kleinen Büchelchen von einem besondern röthlichen Papier eingelegt, in den Handel. 12 solche Büchelchen heißen ein Buch (in Berlin ein Pack), welches 300 Goldblättchen enthält, deren gewöhnlich 2 (von größern nur 1) neben einander zwischen den Papierblättern liegen. Die Größe der Blättchen ist sehr verschieden, von $2\frac{1}{2}$ Zoll (gewöhnliches Leipziger Format) bis 3 u. 4 Zoll. Das Geld läßt sich in Blättern bis zur Dicke von ungefähr blos $\frac{1}{1\,1\,0\,0\,0}$ par. Zoll ausschlagen u. $\frac{1}{7\,7}$ Grän können eine Fläche von $3\frac{7}{8}$ Qu. Fuß bedecken. Ueber das Verfahren der Goldschläger s. Krünitz Encycl. Th. XIX., u. Dinglers polyt. J. XIV. 451.

Blattlaus, lat. Aphis, fr. Puceron. Fast jede Art von Gewächsen hat ihre eigene Art von Blattläusen, so Pflaumen-, Kirsch-, Aepfel-, Hollunder-Bäume, Schneeball-, Johannisbeer-, Rosen-Sträucher, Kohl, Nelken ꝛc., wonach auch die Arten verschieden benannt werden, als: Aphis pruni, cerasi, mali, sambuci, viburni, ribes, rosae, brassicae, dianthi etc. Vom Geschlechte der Bl. zu unterscheiden, aber auf ähnliche Weise, nur schwerer zu vertilgen (z. B. nicht durch Tabacksrauch sterbend) ist das Geschlecht der Schildläuse (coccus), das auf Ananas, Orangerie, Pfirsichbäumen, Cestrum, Weinstock lebt, überhaupt in Treibhäusern einheimisch ist (vgl. darüber Ananaslaus u. Schildlaus), ferner das Geschlecht der Schildträger, welches auf Rosen, Cactus, Oleander u. vielen Treibhauspflanzen vorkommt. Hier wird zunächst nur von den eigentlichen Bl. die Rede seyn. Sie sind theils geflügelt, theils ungeflügelt (letztere die schlimmsten), gebähren den ganzen Sommer über lebendige Junge: legen aber auch Eier, gewöhnlich schwarz u. glänzend, hinter die Knospen, in die Blattwinkel, die Gabeln der Zweige u. in die Erde. Die Vermehrung ist fast unglaublich, besonders bei feuchter warmer Witterung. Feinde derselben sind einige Vögel, mehrere Fliegenarten, die Schlupfwespen, einige Würmer oder Larven, die Spinnen; während die Ameisen, von denen man früher glaubte, daß sie die Bl. fressen, nur den süßen Saft verzehren, den dieselben von sich geben. Oefters scheint ein krankhafter Zustand der Pflanzen die Gegenwart der Bl. zu begünstigen, u. sie verschwinden bei zweckmäßigerer Behandlung der Pflanzen, Verbesserung des Erdreichs, Düngen mit Kochsalz, Salpeter, Asche, verdünnter Schwefelsäure. — Sie schaden hauptsächlich durch Aussaugen des Saftes der Blätter u. Triebe, welche hiedurch im Wachsthum verhindert werden, sich zusammenrollen u. verderben. — **Vertilgung.** Nach allgemeiner Erfahrung hat sich bis jetzt der Taback (von

den meiſten recht ſchlechter, von einigen ächt virginiſcher als der wirkſamſte empfohlen), unter verſchiedenen Formen als das wirkſamſte u. wirklich untrügliche Mittel gegen Bl. bewährt. Am bequemſten iſt ſeine Anwendung in Form von Räucherungen durch Aufſtreuen auf glühende Kohlen, wofern ſie, wie bei Topfgewächſen, im verſchloſſenen Raume geſchehen kann, wobei man etwa 1½ Pf. Tabak auf 1 preuß. Cub. Ruthe Raum rechnet. Nach Beſſe verfährt man hierbei in Gewächshäuſern am beſten folgendermaßen: Nachdem alle Oeffnungen des Hauſes verſtopft u. die Pflanzen durch feines Beſprützen (beſonders unter den Blättern) befeuchtet ſind, legt man den etwas feucht gemachten Tabak auf einige glühende, nicht mehr rauchende, Kohlen, die ſich unten in einem Blumentopf befinden u. ſchwingt dann den Topf gleich einem Rauchgefäß hin u. her. Man verrichtet dieß Geſchäft Abends, wenn nicht mehr aus- und eingegangen wird, u. füllt jedesmal das ganze Haus ſo voll mit Rauch an, bis man nicht mehr im Stande iſt, denſelben auszuhalten, noch einen Schritt weit hindurch zu ſehen. Am nächſten Morgen wird man den größten Theil der Läuſe auf der Erde finden u. beim Schütteln der Pflanzen fallen noch eine Menge herab; da aber die meiſten nur ohnmächtig, nicht völlig todt, ſind, ſo muß man ſie zuſammentaffen u. verbrennen. Sind noch Läuſe auf den Pflanzen lebend geblieben, ſo wird das Beſpritzen u. Räuchern gleich wiederholt. — Einzelne Pflanzen kann man leicht durch directes Anblaſen des Rauchs mittelſt einer Pfeife von den Läuſen befreien; — oder man lege mehrere zuſammen auf einen Tiſch nieder, bedecke ſie mit einem dichten Tuche u. blaſe ſo lange Rauch unter das Tuch, bis die Läuſe getödtet ſind; — oder man ſtelle ſie zwiſchen gut ſchließende Doppelfenſter, bohre durch den Fenſterrahmen ein kleines Loch, ſo daß der Stiel einer Thonpfeife hindurchgeſteckt werden kann, u. räuchere die Bl. hierdurch zu Tode; worauf man die Fenſter noch 8 bis 12 St. geſchloſſen laſſen muß. Jedenfalls hüte man ſich bei dieſen Methoden, daß der Rauch nicht zu heiß die Pflanzen trifft. — Da übrigens das Anblaſen des Rauchs (insbeſ. vom ſchlechteſten Tabak) mit einer Pfeife nicht jedermanns Sache iſt, ſo empfiehlt ſich hierzu folgendes Inſtrument: Man läßt auf die Röhre eines Blaſebalgs, wie man ihn beim Herde zum Feueranblaſen gebraucht (am liebſten eines doppelten) eine 6 bis 7 Zoll lange, 3 Zoll weite, cylindriſche Kapſel von Kupfer oder Eiſen mittelſt eines Aufſteckreifs befeſtigen. Dieſe Kapſel beſteht aus 2 Theilen, nämlich aus der Feuerbüchſe u. dem Deckel mit dem Rohre. Die Feuerbüchſe hat unten einen feinen Roſt, worauf man einige Kohlen u. den etwas angefeuchteten Tabak legt; der Deckel wird auf dieſer feſt aufgeſchoben u. iſt in der Mitte mit dem Rauchrohre verſehen, auf welches man beim Gebrauche einen fein durchlöcherten Spritzenkopf ſteckt (wie man ihn auf kleinen Gießkannen gebraucht), damit ſich der Rauch beſſer zertheile. Die ganze Maſchine beſteht demnach aus 4 Theilen, welche dicht auf einander geſchoben werden. — Sonſt kann man auch entweder gepulverten Rauch- od. Schnupftabak des Morgens auf die vom Thau benetzten Pflanzen ſtreuen oder einen verdünnten Abſud von Tabak (ſo daß ungefähr auf 1 preuß. Pf. Tabak 1 Berl. Eimer Waſſer kommt) oder auch das mit ſeinem 5fachen Volumen verdünnte ſog. Beizwaſſer oder Tabakswaſſer, was man aus Tabaksfabriken erhält, anwenden, indem man die Pflanzen damit begießt, junge Bäumchen darein taucht u. größere (am beſten bei ſtarkem Sonnenſchein) damit beſpritzt, was unten geſchehen muß, da die Bl. an der untern Seite der Blätter ſitzen. (Selbſt ſtetiges Beſpritzen mit bloßem Waſſer iſt dienlich, da die Bl. die Näſſe nicht vertragen können.) — Faſt alle ſonſt noch gerühmte Aufgüſſe u. Abkochungen von ſtark riechenden u. bittern Kräutern, von Fingerhut, das Kartoffelwaſſer, Chlorwaſſer, Chlorräucherungen ꝛc. ſind unſicher oder unwirkſam; andere Mittel zwar wirkſam, wie das Ueberſtreichen mit Oel u. Schwefelräucherungen; aber mit den Bl. werden hierdurch zugleich auch die Blätter u. jungen Triebe getödtet. Dagegen verdienen

noch folgende Mittel Empfehlung. Ein unfehlbares, namentlich bei Topfgewächsen anwendbares, Mittel ist nach Beuché, sich Larven des siebenpunctigen Sonnenkäfers oder Herrgottskäfers (coccin. septempunctata) zu verschaffen (welche auf Feldern u. im Walde ziemlich leicht einzusammeln sind) u. sie auf die von Bl. angegriffenen Pflanzen auszusetzen, die sie dann bald aufreiben. — Sehr wirksam ist auch Bepudern der Pflanzen (am besten durch einen Puderpiester) mit Gips- oder Kalkstaub, der von zartern Pflanzen nachher wieder mit einem Schweinsborstenpinsel zu entfernen ist. — Nach einer, von uns nicht zu verbürgenden, Angabe, soll 1 Pf. metall. Quecksilber in den Wasserbehälter, woraus das Wasser zum Begießen genommen wird, gelegt u. darin stets liegen gelassen, gegen Blatt- u. Schildläuse schützen. Da nach mehrfachen Erfahrungen dergleichen Wasser auch ein wurmwidriges Mittel ist, so möchte diese Angabe Aufmerksamkeit verdienen, zugleich aber auch, ob solches Wasser den Pflanzen nicht selbst schadet. — An größern Bäumen hält es immer schwer oder selbst unmöglich, durch Anwendung der genannten Mittel seinen Zweck zu erreichen, da man den Bl. nicht leicht überall dadurch beikommt. Die sichersten, aber immer umständlichen, u. doch nur bei mittelmäßigen Bäumen gut anwendbaren Mittel, sie für das nächste Jahr zu vertilgen, bestehen darin, sie zu hindern, im Herbste ihre Eier zu legen, oder diese zu zerstören. Zu diesem Zwecke pflücke man gegen Ende Augusts (nicht später, wo die Eier schon gelegt seyn würden) alle Blätter, unter welchen Bl. sind, ab, lege sie in einen Korb u. lasse sie aus dem Garten tragen; oder man reibe später, nach Abfall der Blätter oder auch im Frühjahr vor Ausschlagen derselben, wenn die Eier schon gelegt sind, die Bäume mit einem Lappen, der mit Asche überstreut ist, ab, u. bürste sie in den Ecken zwischen den Aesten mit einem steifen Pinsel von Schweinsborsten ab. Man empfiehlt auch, zur Zerstörung der in die Erde gelegten Eier, im Frühjahr die Erde rund um den Stamm wegzuschaffen u. frische, mit Kohlen vermischte, hinzulegen. Neuerdings wird auch Abwaschen der Zweige mit Aschenlauge oder noch besser Kalkwasser, worin Ruß aufgelöst (?) ist u. Hinaufspritzen dieser Flüssigkeiten an die Stellen des Baums, wohin man sonst nicht gelangen kann, empfohlen; ferner Ueberziehen der Zweige mittelst eines Pinsels mit einem Brei aus Thon (terre glaise), Terpentinöl u. Wasser.

Blaue Farben. Ueber die einzelnen Farben s. ihre resp. Namen. Hier ein Verzeichniß derselben: Kobaltfarben (Zaffer, Smalte, Ultramarin aus Kobalt); — Kupferfarben (Bergblau, Bremerblau, Ultramarinblau aus Kupfer); — ächter u. künstlicher Ultramarin; — Molybbänblau; — Berlinerblau; — Indig u. verschiedene Präparate desselben (Indigcarmin, Neublau ꝛc.); — mehrere andere indighaltende oder indigähnliche Farbstoffe, namentlich von Waid, Buchweizen, Knöterich (Polygonum), Gardenia, Bingelkraut (Mercurialis); verfaulte Rautenblätter; — Lackmus; — Bezetten; — Schillerstoff. — Ferner der Saft oder Absud folgender Pflanzen, der entweder gleich ursprünglich blau ist, oder durch Zufügung von sehr wenig Alkali (viel würde ihn grün machen) blau wird, oder mit Alaunauflösung einen blauen Lack giebt, worüber bei den einzelnen Pflanzen u. Lackfarben das Nähere: der Früchte von Heidelbeeren, Hollunderbeeren, schwarzen Johannisbeeren, schwarzen Maulbeeren, Liguster-beeren, Beeren des afrikan. Nachtschattens, blauen Weintraubenhülsen; — der Blumen von Veilchen, Kornblumen, Ackelei, Glockenblume, Schwerdtlilie, Rittersporn, Althäe (Eibisch); — der Wurzeln von Pimpernelle (pimp. coerul.), rothen Grindwurzeln (Rumex sangu.); — der Saamen, Stengel und Blätter von Melampyrum arvense. (Vgl. Dierbach, in Ann. d. Pharm. III. 45.). — Merkwürdig ist, daß kein harziger, d. h. in Alkohol aber nicht in Wasser auflöslicher, blauer Farbestoff bekannt ist. Alle blauen Pflanzenfarbstoffe, mit Ausnahme des Lackmus, der Bezetten, des Indigs u. der indigähnlichen Far-

beſtoffe, werden durch Säuren roth, durch Alkalien grün; daher z. B. eine Acke- ei- oder Veilchenblume durch Tabakrauch (welcher Ammeniak enthält) ſich grün färbt, andererſeits Heidelbeerflecke an Händen ſich röthen u. dadurch minder ſichtbar werden, wenn man ſie über einen aufgerührten Ameiſenhaufen (aus dem ſich Ameiſenſäure entbindet) hält, noch leichter aber natürlich, wenn man ſie mit Eſſig wäſcht.

Blaufärben von Garn u. Zeugen, geſchieht entweder mit Indig, welchem nach manchen Methoden Waid (der übrigens auch Indigblau enthält) oder Krapp zugeſetzt wird, oder mit Berlinerblau oder mit Blauholz. Seit einigen Jahren werden indeß auch in der Seidenfärberei die Beeren des afrikaniſchen Nachtſchattens (solanum guineuse) für Blau, jedoch mehr noch Violet, benutzt; desgleichen können zu unächten Farben Liguſterbeeren, Beeren des ſchwarzen Maulbeerbaums, Hollunderbeeren, Heidelbeeren u. ähnliche Stoffe angewandt werden. Man kann das Blaufärben im Kleinen vornehmen, wozu unter **Blauküpe**, **Sächſiſchblau**, **Berlinerblau**, **Blauholz**, **Liguſterbeeren**, die erforderlichen Maßregeln angegeben ſind; mit Berückſichtigung der unter **Färben** angegebenen Vorbereitungsregeln der Zeuge. — Das ächteſte haltbarſte Blau erhalten Zeuge jeder Art jedenfalls durch Färben mit Indig aus der **Blauküpe** (ſ. d.), indem das ſo erzeugte Blau der Luft, dem Lichte, den Alkalien u. Säuren, mit Ausnahme der Salpeterſäure, Chromſäure u. des Chlors widerſteht. — Minder haltbares Blau, was am Lichte allmälig zerſetzt wird, auch ätzende Alkalien nicht verträgt, giebt das gewöhnlich nur für Wolle angewandte Färben mit **ſchwefelſaurem Indig**, wozu unter **Sächſiſchblau** die erforderlichen Regeln mitgetheilt ſind. — **Berlinerblau** giebt auf Wolle (Tuch) ein, zwar der Einwirkung der Luft u. der Säuren, aber nicht der Alkalien, widerſtehendes Blau, ſcheint überhaupt den Indig hier nicht erſetzen zu können da es ſchwer iſt, nach Willkühr damit beſtimmte Schattirungen zu erhalten, überdieß das mit Berlinerblau dunkelgefärbte Tuch immer eine gewiſſe Rauhigkeit der Faſern behält. Auf Baumwolle u. Linnen erhält man ſchöne, aber Lauge u. Seife nicht aushaltende, Farben mit Berlinerblau. Die auf Seide damit erhaltene Farbe (Raimendsblau) iſt der mit Sächſiſchblau dargeſtellten in Haltbarkeit u. Glanze vorzuziehen. — Das **Blauholz** oder **Campechenholz** giebt ein unächtes Blau, was durch Luft, Licht u. ſchwache Säuren zerſtört wird. Es wird auf Wolle, Baumwolle u. Leinen, auch wohl Seide angewandt. Häufig wird es für gemeine Waare zum Aufſetzen auf Indig, zur Herſtellung einer dunkeln Schattirung mit Erſparniß von Indig, gebraucht, in welchem Falle der Zeug einen Grund von Küpenblau erhält, dann, nach zuvoriger Beizung, im Blauholzbade mit Zuſatz von etwas Schmack oder Galläpfel ausgefärbt wird. Dieß aufgeſetzte Blau läßt ſich leicht durch Behandlung des Zeugs mit verdünnter Schwefelſäure erkennen, die das Holzblau wegnimmt u. nur den Indiggrund übrig läßt. Noch leichter erkennt man auf dieſe Weiſe das bloß mit Blauholz unächt gefärbte Zeug. — Die andern obengenannten Pflanzenſtoffe u. ähnliche, die man noch ſtatt derſelben anwenden könnte, geben ebenfalls ſämmtlich unhaltbares Blau, das haltbarſte noch die Liguſterbeeren u. Nachtſchattenbeeren. — Neuerdings wird im J. des conn. us. folgendes Verfahren, Wolle ohne Indig ſolid blau zu färben, als durch lange Erfahrung erprobt empfohlen: 4 Pf. gewöhnlicher Alaun, 1 Pf. geſtoßener u. geſiebter rother Weinſtein, 1 Pf. Eiſenvitriol, 1 Pf. Kupfervitriol (dieſe Mengen f. 50 Pf. Wolle berechnet) in einem mit reinem Waſſer gefüllten Färbekeſſel erhitzt, bei anfangendem Kochen die Wolle hineingebracht, 2 St. lang unaufhörlich damit gekocht, dann herausgenommen, u. nach gänzlichem Erkalten in fließendem Waſſer ausgewaſchen. Während des Erkaltens der Wolle der Keſſel geleert, mit friſchem Waſſer gefüllt, in dieſes Bad ein Sack von weitgewobener Leinwand, worin 5 Pf. Blauholz u. ½

Pf. geraspeltes Fernambukholz befindlich, gebracht, 4 St. lang gekocht, in das Bad 1 Pf. soq. Composition, wie man sie zu Scharlach braucht, nebst 6 Unzen aufgelöstem Gummilack gebracht. Das Bad 2 bis 3 Min. lang gut umgerührt, dann mit der Welle schnell hinumgefahren u. dieselbe unaufhörlich ausgebreitet, was unumgänglich nöthig ist, wenn sie nicht fleckig werden soll. Die Welle absorbirt bei dieser Operation den Farbstoff so schnell, daß sie in 10 bis 12 Min. die gewünschte Farbe erhält.

Blauholz, Campecheholz, fr. Bois de Campeche, Bois d'Inde, rührt von Haematoxylon campechianum *L.*, einem Baume des wärmern Amerika's, her. Ist schwerer als Wasser (von 1,057 sp. G.), hart, fast unzerstörbar, hat zur vorstechenden Farbe Roth mit Schattirungen von Gelb u. Schwarz, bleicht durch Liegen am Lichte aus, läßt sich poliren unter Annahme einer hochrothen Farbe; wird durch Säuren erst höhe. roth, dann gelb; tritt seinen Farbestoff (Hämatin) sowohl an Wasser, als (u. zwar noch leichter) an Alkohol u. Aether ab. Kommt im Handel geschält u. ungeschält vor, letzteres weniger werth, da noch die unnützen äußern Theile daran sind. Die beste Sorte das spanische Campecheholz mit unebenem Schnitt oder Hieb, weit geringer (meist 20 p. C. weniger), das Honduraholz, am schlechtesten das Jamaicaholz oder engl. Campecheholz mit ebenem (gesägtem) Schnitt. Am unsichersten die aus Holland u. von Hamburg kommende geraspelte oder gemalene Waare, oft mit andern Hölzern oder dem äußern Theil verfälscht u. mit 15 bis 25 p. C. Feuchtigkeit an Gewicht vermehrt. Zu Vergleichung der Güte verschiedener Sorten thut man 2 Fingerspitzen voll zerkleinerten Holzes in ein Glas frischen reinen Wassers, u. sieht nach ½ bis 1 Stunde, in welchem Glase die Farbe am schönsten u. intensivsten ist. — **Bl.-Absud.** Zur Bereitung desselben kocht man die Späne 3 St. lang mit ihrem 20fachen Gewichte Wasser in einem bedeckten Kessel aus, seiht dann die Brühe von den Spänen ab, kocht letztere noch 2 Stunden lang mit derselben Menge neuen Wassers, u. fügt die Brühe zum ersten. Dieser Absud muß längstens binnen einigen Tagen zum Färben verwendet werden, da er durch den Sauerstoff der Luft verändert wird u. an Farbstoff verliert. — Die Farbe des Bl.-Absuds ist bei Bereitung mit dest. Wasser gelb, mit gemeinem Wasser (wegen Gipsgehalts) violetroth, wird durch Säuren heller roth, durch Alkalien mehr oder weniger dunkel-violet oder blau; giebt mit Eisenvitriol einen bläulich-schwarzen, mit neutralem u. basischem essigs. Blei einen blauen, mit Zinnsalz einen violeten Niederschlag, mit Kupfervitriol blaue oder blaurothe Färbung. — **Bl.-Extract**, wird jetzt von Amerika aus in den Handel gebracht, ist jedoch oft verfälscht u. immer von geringerer färbender Kraft als das gut bereitete Bl.-Extract der Apotheken. Muß, weil die Luft beim Abdampfen des Absuds verändernd einwirkt, bei verschlossenem Kessel, am besten mittelst Dampf, bereitet werden. — **Bereitung des reinen krystall. Bl.-Farbstoffs (Hämatin).** Man dampft den durch Digestion des Bl. mit Wasser von ungefähr 40° R. erhaltenen Aufguß vorsichtig zur Trockniß ab, zieht den Rückstand mit heißem höchst rect. Weingeist aus, concentrirt die abfiltrirte Tinctur, setzt etwas Wasser zu, verjagt nun vollends den Weingeist durch Hitze, u. stellt die Flüssigkeit hin, wo der Farbstoff mit röthlich-weißer Farbe u. mit allen färbenden Eigenschaften des Bl. selbst krystallisirt. Er erfordert etwas mehr als 1000 Theile siedendes Wasser zur Auflösung. — **Zusammensetzung des Bl.** Außer Farbstoff enthält das Bl. noch ein wenig flüchtiges Oel, einen eigenthümlichen rothbraunen Gerbstoff, eine kleberartige Materie u. einige Salze, als essigs. Amm., Kali u. Kalk; kleesl. Kalk; salzs. u. schwefels. Kali; Thonerde, Kieselerde, Manganoxyd u. Eisenoxyd. — **Färben mit Bl.** (vgl. hiebei **Färberei**). Das Bl. giebt keine dauerhafte Farbe, wird daher vornämlich nur als Grund bei blauen, schwarzen u. andern dunkeln Farben angewandt. Doch ma-

chen einige Beizen, besonders Zinnsalze, Eisensalze u. Galläpfelaufguß seinen Farbestoff ziemlich dauerhaft gegen Luft u. Licht, nicht aber gegen Säuren, welche die blaue oder schwarze Farbe stets in Roth oder Rothgelb umändern. Schwarz färbt man sehr häufig blos mit Bl. u. mit Eisensalzen. Zum Blaufärben benutzt man das Bl. hauptsächlich auf Wolle, wobei 1 Th. Holz auf 6 Th. Wolle gerechnet wird, nach einer der folgenden Methoden: a) Man siedet das Tuch mit einer, mit etwas Bl.-Absud gefärbten Beize an, die aus einer Aufl. von Alaun u. Kupfervitriol (zu gleichen Theilen) mit $\frac{1}{4}$ Eisenvitriol, oder aus Alaun, Weinstein u. Salzburger Vitriol (ein Zink- u. Eisenvitriol haltender Kupfervitriol) zu gleichen Theilen besteht, auf 1 Pf. Wollzeug $\frac{1}{4}$ Pf. dieser Beizen rechnend; wäscht das angesottene Tuch aus u. färbt es dann in dem siedenden Bl.-Absude, dem noch etwas Kupfervitriol zugesetzt wird, 1 St. lang aus. Letzterem kann auch etwas Schmack zugesetzt werden, wodurch die Farbe haltbarer u. dunkler wird. — b) Man schüttet in den Bl.-Absud Grünspan ($\frac{1}{16}$ vom Gewicht des Holzes), den man vorher mit etwas des Absuds zusammengerieben hat, bringt zum Sieden u. färbt den vorher wohl durchnetzten Zeug 1 St. lang darin aus, worauf er ausgewunden, ausgewaschen u. getrocknet wird. — c) Für Kornblumenblau kann nach Hermbstädt der Zeug in einem Bl.-Absude, dem für 1 Pf. Zeug 1 Loth Kupfervitriol zugesetzt worden ist, angebeizt, durch ein lauwarmes Seifenbad genommen, ausgespült, u. dann in einem aus 3 Loth Bl., $\frac{1}{2}$ Loth Fernambuthholz u. 2 Loth Alaun bereiteten Bade $\frac{1}{2}$ St. lang gefärbt werden, ohne das Bad sieden zu lassen, worauf man im Flusse ausspült. — Bemerkung. Die Verhältnisse vorstehender Beizen können vielfach abgeändert werden; das Wesentliche dabei bleibt immer der Grünspan oder Kupfervitriol, Zusatz von Alaun giebt der Farbe etwas mehr Haltbarkeit. Auch Fabroni's allg. Beize, aus Zinnauflösung, Weinstein u. Kupfervitriol bestehend, kann hiezu gebraucht werden. Beim Ausfärben der Wolle im Bl.-Bade scheint jedenfalls von Vortheil zu sein, den Stoff aus dem Bade nach $\frac{1}{2}$ St. Siedens herauszunehmen, eine Zeit lang an der Luft liegen zu lassen u. dann wieder $\frac{1}{2}$ St. ins Bad zu bringen, dem man vorher noch etwas Kupfervitriol oder Grünspan zusetzen kann. — Um Baumwolle u. Leinen blau zu färben, schwängert man dieselben mit einer Beize, die aus essigs. Kupferoxyd (1 Pf. Kupfervitriol in 4 Pf. Wasser gelöst u. mit 12 Loth Bleizucker zersetzt) u. essigs. Thonerde (8 Loth Alaun, in 1 Pf. heißem Wasser gelöst u. durch 5 Loth Bleizucker zersetzt) zu gleichen Theilen besteht, läßt den gebeizten Zeug abtrocknen, wäscht ihn mit Wasser aus, u. färbt ihn dann in dem Holzabsude bei allmälig bis zur Siedhitze steigender Temp., in welcher man ihn noch einige Minuten lang erhält. — Auf eben diese Art färbt man auch Seide, jedoch weder schön, noch dauerhaft. Ein volles u. tiefes Schwarz erhält Wolle durch Bl.-Absud, wenn sie mit Eisenvitriolauflösung gebeizt war. Ein Zusatz von etwas Pottasche begünstigt, Kalkwasser verhindert die Entstehung des Schwarz.

Blaukehlchen, Blaukröpfel, lat. Cyanecula (Briss). Bewohnt mit Gebüsch oder Schilf bewachsene Ufer, frißt Insecten u. Larven, wird sehr leicht zahm u. singt bald laut u. fleißig (am schönsten das sog. Wolf'sche Bl. mit prächtig blauer Kehle ohne weißen Stern). Mausert sich im Juli u. Aug. während 5 bis 6 Wochen. Verlangt gutes Futter, alle Tage einige Mehlwürmer, viel Wasser zum Baden, einen etwas langen Käfig, weil es gern geradeaus läuft. Bekommt nach einigen Jahren starke Schuppen an den Füßen, die man durch Baden abweichen u. dann mit Sorgfalt ablösen muß, auch oft Entzündung u. Geschwulst der Zehen, mit gewöhnlich darauf folgender unheilbarer Darre.

Blaukübe, Indigkübe, Küpe, ist eine zum Blaufärben dienende Auflösung des Indigs in alkalischem Wasser oder Kalkwasser, welche entweder durch Zusatz einer desoxydirenden Substanz (Eisenvitriol, oder Zinnsalz, oder Oper-

ment, oder Urin) in gewöhnlicher oder mäßig warmer Temp. bewirkt wird (**kalte Küpe**), oder durch Gährung mittelst Zusatz gährungerregender Substanzen (Waid, Krapp, **Kleie**) in der Hitze (**warme Küpe**). Doch wird auch das Gefäß, worin die Aufl. unternommen wird, **Küpe** genannt. In jeder Art von Küpe ist der Indig in einem ungefärbten Zustande enthalten *); wenn aber die darein getauchten Zeuge dann der Luft ausgesetzt werden, so nimmt der daran abgesetzte Indig durch Einwirkung derselben seine blaue Farbe wieder an. Wir beschreiben hier von den verschiedenen Arten der kalten Küpe die **Vitriolküpe** (bes. für Garn u. Zeuge von Linnen u. Baumwolle dienend) u. die **Urinküpe** (bes. für Wolle u. Linnen), von der warmen die **indische Küpe** (für alle Sorten von Zeugen), welche auch zum Färben im Kleinen eine leichte Ausführung gestatten. Bei allen Küpen ist wesentlich, den Indig vor der Anwendung möglichst fein zu malen oder zu zertheilen, im Kleinen am besten dadurch, daß man ihn nach zweiziger Befeuchtung mit Wasser in einem Becken mittelst einiger eiserner Kugeln zerreibt. Sollte man mit Ersparniß von Indig doch dem Zeuge ein dunkles Blau geben wollen, so kann man durch Eintauchen in eine minder gesättigte Küpe oder nur einmaliges Eintauchen demselben blos einen lichten ächten Grund von Indig geben u. dann noch ein unächtes Blau von Blauholz darauf setzen. Zu diesem Zwecke läßt man Blauholz ($\frac{1}{2}$ vom Gewicht des Zeuges) in einem, zuvor die Nacht über (sammt dem darin befindlichen Holze) in Wasser durchweichten, Beutel eine gute halbe Stunde lang kochen, nimmt ihn nach dem Kochen heraus, gießt etwas kaltes Wasser zur Flüssigkeit, läßt $\frac{1}{8}$ des Zeugs Pottasche darin zergehen, hebt den Kessel vom Feuer, legt den Zeug hinein u. wendet ihn so lange, bis er die verlangte dunklere Farbe hat, was sehr bald geschieht. 1) **Vitriolküpe.** Sie ist die gewöhnlichste Art der kalten Küpe, wird daher auch oft schlechthin kalte Küpe genannt. Der dazu anzuwendende Eisenvitriol (grüne V.) muß möglichst kupferfrei sein, da das Kupfer der Desoxydirung u. mithin Aufl. des Indigs hinderlich ist. a) Man bringt in einen Bottich (Küpe), der zur Hälfte mit Wasser (500 Gewichtstheilen) angefüllt ist, 6 Th. (oder, wenn er geld angelaufen wäre, 8 bis 9 Th.) zuvor in Wasser gelösten Eisenvitriol u. 5 Th. Indig, der erst mit einer Aufl. von 1 Th. Pottasche in 4 bis 5 Th. Wasser zerrieben u. dann mit 3 Th. frischgebrannten (mehr, wenn er nicht frisch gebrannt wäre), u. mit Wasser zu einem Brei gelöschten Kalk zusammengerührt worden ist. Man rührt alles $\frac{1}{4}$ St. lang gut unter einander, u. läßt es dann 2 bis 3 St. in Ruhe. Wenn auf der Oberfläche der gelbgrünen Flüssigkeit sich blaue Adern, kupfrige Flecke u. ein schöner blauer Schaum (**Blume**) zeigen, so wird der Bottich vollends mit Wasser angefüllt, umgerührt u. 5 bis 6 St. stehen gelassen, wonach man dann auf nachgehends anzugebende Weise daraus färben kann. (Setzt man die Küpe mit warmem Wasser von etwa 40° R. an, so kommt sie um einige Stunden früher in Stand). Die Theorie dieses Verfahrens ist die: der Kalk scheidet aus dem Eisenvitriol das Eisenoxydul ab, dieses oxydirt den Indig, indem es sich selbst dabei in Eisenoxyd verwandelt; der so farblos gewordene Indig löst sich in dem Kalkwasser auf, das Eisenoxyd aber fällt mit den unauflöslichen Beimengungen, die das käufliche Indig stets enthält, nieder. — Auch folgendermaßen kann man verfahren: b) 6 Th. gebrannten Kalks werden mit 2 Th. gepulverten Indig vermengt, in einem Kessel mit Wasser gekocht, dieß unter Umrühren erwärmt, dann 5 Th. gepulverter Eisenvitriol hinzugethan u. gut eingerührt. Dieser An-

*) In seinem gewöhnlichen **blauen** Zustande vermag sich nämlich der Indig blos in Schwefelsäure aufzulösen. Zur Auflösung in alkalischem oder Kalkwasser ist erforderlich, daß er einen Theil seines Sauerstoffes verliere, was mit Entfärbung desselben verbunden ist, u. durch die desoxydirenden Körper oder die Gährung bewirkt wird, welchen Verlust er dann, nachdem er an die Zeuge fixirt ist, aus der Luft wieder ersetzt.

ſatz wird nun in den mit kaltem Waſſer gefüllten Bottich geſchüttet, gut eingerührt, u. wie oben mehrere Stunden ſtehen gelaſſen, bevor man daraus färbt.— Dieſe zweite Vorſchrift giebt für gleiche Indigmenge kein ganz ſo dunkles Blau als die erſte, wo die Aufſchließung des Indigs durch Pottaſche (welche Indigbraun mit auflöſt) befördert wird. — Wenn die nach a) oder b) bereitete Küpe beim Färben aufhört, blaue Adern zu zeigen oder ſchwarz wird, ſpeiſt man ſie wieder, indem man ihr unter Umrühren 2 bis 3 Th. Eiſenvitriol u. 2 Th. gebrannten mit Waſſer zu Brei gelöſchten Kalk zuſetzt, um den durch die Einwirkung der Luft ſich ausſcheidenden blauen Indig wieder aufzulöſen; worauf man zu färben fortfährt, bis der zu lichte Farbenton die Erſchöpfung an Indig anzeigt, wo man neuerdings mit Waſſer abgeriebenen Indig mit der verhältnißmäßigen Portion von Kalk u. Eiſenvitriol zuſetzt; auf welche Weiſe ſich die Küpe ins Unbeſtimmte fortführen läßt, indem man nur von Zeit zu Zeit ſo viel von dem Bodenſatze herausnimmt, als nöthig iſt, deſſen Anhäufung zu verhüten. Dieſer Bodenſatz enthält, beſonders wenn zu viel Kalk zugeſetzt wird, noch etwas Indig. Um ihn nicht verloren gehen zu laſſen, übergießt man den Satz, nachdem er einige Zeit der Luft ausgeſetzt war, u. völlig blau geworden iſt, in einem beſondern Gefäße mit heißem Waſſer, in welchem Eiſenvitriol aufgelöſt iſt, u. ſetzt dann die erhaltene klare Aufl. der Küpe zu. — Bevor in der Küpe gefärbt wird, muß jedes Mal die Bäume (welche Flecke machen würde) abgenommen werden. Will man Garnſträhne (Leinen- oder Baumwollengarn) darin färben, ſo werden ſie vorher in reinem Waſſer, dem etwas Pottaſche zugeſetzt iſt, abgekocht, gut ausgewaſchen u. dann auf Stöcke gehängt, mit denen man ſie 2 bis 3 Min. lang durch die Küpe hin- u. herführt, dann herausgenommen, ausgewunden, gelüftet u. getrocknet. Soll das Garn ein ſehr dunkles Blau erhalten, ſo nimmt man es zuerſt in 3 oder 4 Küpen, die immer an Stärke zunehmen (was durch entſprechend geringern Waſſerzuſatz bewirkt wird), durch, färbt es dann vollends in einer neuen ſtark geſättigten Küpe, bringt es aus, lüftet u. trocknet es; oder auch, man bringt es, wenn es nach einmaligem Durchnehmen u. Trocknen noch nicht geſättigt genug iſt, in dieſelbe Küpe zurück u. wiederholt dieß ſo oft, bis der gehörige Grad erlangt iſt. Wenn während des Färbens die Flüſſigkeit ſich zu trüben u. grünlich zu werden anfängt, ſo hört man mit Färben auf, bis ſich die Flüſſigkeit wieder geklärt hat, ſonſt erleidet man Verluſt an Indig, da der ſich ausſcheidende Indig keine Verbindung mit dem Zeuge eingeht, u. nachher von ihm weggewaſchen wird. Zuletzt nach dem Trocknen nimmt man das Garn jedenfalls in Waſſer durch, welches mit $\frac{1}{10}$ ſeines Gewichts concentrirter Schwefelſäure geſchärft iſt, um den anhängenden Kalk wegzuſchaffen, wäſcht es dann ſogleich in fließendem Waſſer aus u. trocknet es entweder im Freien bei ſchönem Wetter oder beſſer in einer Trockenſtube. — Zum Färben von Zeug (leinenem oder baumwollenem) ſpannt man dieß nach vorheriger Reinigung in einen Rahmen ein, läßt es 7 bis 8 Min. in der Küpe verweilen, zieht es dann heraus, läßt es abtropfen u. an der Luft gehörig vergrünen, worauf man es noch mit ſchwefelſaurem u. zuletzt mit fließendem Waſſer wie das Garn behandelt. Um ein Stück Baumwollenzeug von 33 Wien. Ellen dunkelblau zu färben, ſind 6 bis 8 Wien. Loth Indig erforderlich. — 2) Urinküpe. Man erwärmt Urin, der einige Wochen geſtanden hat u. von ſeinem Bodenſatze abgegoſſen werden iſt, in einem Keſſel höchſtens bis 70° R., ſchäumt ihn fleißig ab, läßt dann das Bad auf 40° R. abkühlen, ſetzt auf 100 Wien. Maß des Urins 1 Wien. Pf. gemainen Indig zu, u. läßt dieſen Anſatz zugedeckt 12 St. ſtehen, worauf man dann wie aus der Vitriolküpe die zuvor gereinigte (ſ. Färben) Wolle oder Leinen damit färbt. Die nachherige Behandlung mit ſchwefelſaurem Waſſer wird hier übergangen. Manche ſetzen auch dieſer Küpe Alaun oder Krapp, in gleicher Menge mit dem Indig zu. — 3) Indiſche oder Pottaſchen-Küpe. Man füllt einen gewöhnlichen Keſſel, welcher 1000 bis 1500 Gewichtstheile

Wasser faßt, damit an, wirft 12 Th. gute Pottasche, 4 Th. Kleie, eben so viel guten Krapp hinein, erwärmt die Flüssigkeit bis auf 75° R., läßt sie dann mit dem Bodensatze in die Küpe, welche 3000 bis 3600 Gewichtstheile Wasser zu fassen vermag, fließen, setzt 10 bis 12 Th. gemalmen Indig zu, füllt die Küpe bis auf ein paar Zoll vom Rande mit warmem Wasser an, rührt ½ St. lang gut um, deckt die Küpe zu, sorgt dafür, daß die Flüssigkeit beständig die Temperatur von 30° bis 35° R. behalte*), rührt 12 St. darauf neuerdings um u. so ferner alle 12 St., bis die Flüssigkeit eine grünlichgelbe Farbe bekommen hat u. sich Adern, Flecken u. blauer Schaum gehörig gebildet haben, was gewöhnlich nach 24 St. der Fall ist. Dann färbt man, während die Küpe fortwährend in der angegebenen Temp. erhalten wird, eben so wie aus der Vitriolküpe daraus (die nachherige Behandlung mit schwefelf. Wasser jedoch übergehend), mit Vorsicht, daß das zu färbende Material den Bodensatz nicht aufrühre, zu welchem Zwecke beim Färben im Großen ein an einem eisernen Reifen befestigtes Netz (Trift) aus starken Stricken bis etwas über den Anfang des Bodensatzes eingelassen wird. Wird die Flüssigkeit durch das Färben schwach, so erhitzt man 3 Th. Pottasche, 1 Th. Kleie u. 1 Th. Krapp mit einer hinlänglichen Menge Wasser bis auf 75° R., bringt das Ganze in die Küpe, rührt um, u. setzt von Zeit zu Zeit auch etwas Indig zu, zum Ersatz desjenigen, den die gefärbten Zeuge aufgenommen haben. Diese Küpe wird in Frankreich viel zur Färbung der blauen Tücher verwandt. Sie giebt dem Tuche die sanfte dunkle, nicht ins Röthliche spielende Farbe, welche an den dunkelblauen Tüchern von Louviers ꝛc. beliebt ist. Auch Seide, Baumwolle u. Leinen können daraus in den dunkelsten Schattirungen gefärbt werden. Die Seide wird zu diesem Zweck vorher mit 30 p. C. Seife gekocht, in fließendem Wasser durch Ausklopfen gut gereinigt, in kleinen Partieen in die Küpe getaucht, ausgedrückt, gelüftet u. nach dem Vergrünen in reines Wasser geworfen, dann an den Stöcken ausgerungen u. schnell getrocknet, letzteres in der Trockenstube, wenn das Wetter ungünstig ist. Soll die Seide die dunkelste Schattirung, das sog. Türkischblau oder Königsblau erhalten, so wird sie erst durch ein Orseillebad (statt deren auch ein Grund von Cochenille gegeben werden kann) durchgenommen. — Die rohe Seide wird auf dieselbe Art gefärbt, nur muß man solche wählen, die von Natur sehr weiß ist, u. sie vorher gut in Wasser einweichen. — Man kann auch der Pottaschenküpe, zumal zum Färben von Leinen u. Baumwolle, Kalk zusetzen, wodurch die Farbe zwar lichter wird, aber mehr in das Kupferrothe spielt.

Blausäure, lat. Acidum hydrocyanicum oder borussicum, fr. Acide hydrocyanique ou prussique, eine aus 51,70 Stickstoff, 44,65 Kohlenstoff, 3,65 Wasserstoff bestehende farblose Flüssigkeit, von bittermandelähnlichem Geschmack, reizendem, erstickendem, Schwindel erregendem Geruch, in wasserfreiem Zustande von 0,70583 sp. G. bei 5° ¾ R., oder 0,6969 bei 14° ¾ R.; siedet unter gewöhnlichem Luftdruck bei 21° ½ R., ist sonach eine der leichtesten u. flüchtigsten Flüssigkeiten. Zersetzt sich sowohl in reinem Zustande, als in Vermischung mit Wasser nach ziemlich kurzer Zeit gänzlich unter Absatz eines braunen Bodensatzes, ist jedoch haltbarer bei Vermischung mit Weingeist. Ist in Apotheken nur in, mit Weingeist stark verdünntem, Zustande als sogenannte medicinische B. vorräthig, u. zwar in Apotheken verschiedener Länder von verschiedenen Verdünnungsgraden. In preußischen u. sächsischen Apotheken enthalten 100 Gran

*) Bei Anwendung einer kupfernen Küpe kann dieß leicht auf einem geeigneten Herde mittelst gehörig angebrachter Feuerung geschehen; bei einer hölzernen muß man (was minder gut ist) von Zeit zu Zeit einen Theil der Flüssigkeit herausnehmen, in einem Kessel besonders erhitzen u. der übrigen Flüssigkeit wieder zumischen.

med. B. ungefähr (denn wegen großer Flüchtigkeit u. Umständen, die bei der Bereitung einwirken können, ist auf genau gleichen Gehalt nicht zu rechnen) 2 Gran wasserfreie B. (nach Vorschrift 1,91 Gran). Für österreich. Apotheken ist keine allg. Vorschrift festgesetzt. Ehrmann indeß, dessen Lehrb. der Pharm. daselbst große Autorität genießt, empfiehlt, die med. B. nach der Ittner-Schrader'schen Methode zu bereiten, wo sie beiläufig 4½ p. C. reine B. enthält. Auch was Scheele'sche B., Vauquelin'sche B. heißt, ist mehr oder weniger (aber mit Wasser) verdünnte B.; dagegen man unter Gay-Lussac'scher B. die reine concentrirte B. versteht. — Vorkommen, Bereitung. B. ist enthalten in Pflaumen- u. in Kirschkernen, bittern (aber nicht süßen) Mandeln, bittern Pfirsich- u. Aprikosenkernen, u. wie es scheint, allen bittern Kernen, in Persiko-Liqueur, Bittermandelwasser u. Bittermandelöl, in Blättern, Rinde u. Blüten des Kirschlorbeers, des Traubenkirschbaums (prunus padus), des Pfirsichbaums, den jüngern Zweigen, Frucht- u. Blattstielen des Kirschbaums, den Blüten des Schlehdorns; u. macht hier überall den bittern u. für kleinere Thiere schon je nach der Reichhaltigkeit mehr oder minder giftig wirkenden Bestandtheil aus. In bitttern Mandeln auf Gebäck ist sie nicht leicht mehr enthalten, da sie durch die Hitze verflüchtigt wird. Sie gehört auch zu den Bestandtheilen des Berlinerblaus u. Blutlaugensalzes; welche letztere Substanzen (oder die Verbindung der B. mit Queckſilber) zur Bereitung der B. dienen, da sie in den Pflanzen in zu kleiner Menge enthalten ist, um vortheilhaft daraus dargestellt zu werden. Der mäßige Genuß jener blausäurehaltigen Kerne scheint übrigens unschädlich zu seyn; da sie nicht viel B. enthalten u. da die Wirkung der B. (wo sie nicht durch große Dosis plötzlich vergiftet) sehr schnell vorübergehend ist; doch sey man, besonders bei Kindern, vorsichtig damit. — Giftige Wirkung u. Gegenmittel. Die reine wasserfreie B. ist ein so heftiges, die Nervenreizbarkeit plötzlich lähmendes, nicht nur bei innerer, sondern auch bei äußerer Anwendung gefährliches, Gift, daß wenige Tropfen davon, z. B. an die Zunge eines Hundes gebracht, ihn blitzähnlich tödteten, daß D. Scharinger in Wien starb, als ihm bei Bereitung derselben eine gewisse Quantität davon auf den bloßen Arm kam, daß in anderm Falle der bloße Dunst eines verschütteten Gläschens B. einen Menschen tödtete ꝛc. Nicht nur die meisten Thiere, sondern selbst Pflanzen sterben durch Einwirkung der B. Doch vertragen Insecten u. der Igel ziemlich viel davon u. erholen sich oft wieder aus der anfänglichen Betäubung. In verdünntem Zustande, als medic. B., wirkt sie je nach dem Grade ihrer Verdünnung schwächer, doch bei nur etwas zu großen Dosen ebenfalls tödtlich. Indeß kann man durch allmälige Steigerung der Dosis allmälig so große Gaben B. vertragen lernen, als gleich anfangs genommen, den Tod bewirken würden. Gewöhnlichste Zeichen einer Vergiftung durch B., wo sie nicht plötzlich tödtet, sind: Kopfschmerz, Taumel, Erweiterung der Pupille, Neigung zum Erbrechen oder wirkliches Erbrechen, Schwäche der Gliedmaßen, Convulsionen oder Starrkrampf ꝛc., zuletzt Lähmung, Tod. In den Leichen der Vergifteten ist das Blut ungewöhnlich dunkel, alle willkührliche Muskeln sind gänzlich erschlafft, so daß mit B. vergiftete Thiere sich (nach Blumenbach) wie ein Lappen zusammenlegen lassen; auch die Textur der Organe scheint ihren Zusammenhalt zu verlieren, indem die Gedärme vergifteter Thiere ungemein leicht zerreißen. Der Leichnam verbreitet einen durchdringenden Bittermandelgeruch. Earle hält auch den, nach dem Tode fortbestehenden, Glanz der Augen für ein eigenthümliches Zeichen der B.-Vergiftung. Von Gegenmitteln bei eingetretener Vergiftung haben am meisten Empfehlung für sich das Einathmen der Dämpfe von Chlor oder statt dessen von Aetzammoniakflüssigkeit (s. d.), z. B. so anzuwenden, daß man einen a) mit Chlorkalkauflösung oder b) einer Mischung von 1 Th. Wasser u. 4 Th. Chlorwasser, oder c) 1 Th. Aetzammoniakflüssigkeit u. 12 Th. Wasser befeuchteten Schwamm vor den Mund hält u. damit

über Wangen u. Kinn ſtreicht, oder eine damit befeuchtete Compreſſe von der Stirn vor den Mund herabhängen läßt. Aetzammoniakflüſſigkeit kann auch zu einigen Tropfen innerlich gegeben werden, u. ſoll ſolchergeſtalt das furchtbare Kopfweh derer, welche mit B. arbeiten müſſen, ſehr ſchnell vertreiben; ſcheint indeß bei eigentlicher Vergiftung minder ſicher als Chlor zu wirken. Sie wird übrigens auch von Homöopathen in kleinen oft wiederholten Gaben empfohlen. Caffee, Eau de Cologne, Terpentinöl, Milch, Seife u. mehrere andere verſchiedentlich empfohlene Mittel ſind unſicher oder unwirkſam. Dagegen iſt ſehr nützlich, gleich von Anfange an mit Anwendung obengenannter Mittel kalte Begießungen oder Eisumſchläge (ſ. d.) auf den Kopf zu verbinden; auch wohl Blutegel hinter die Ohren, zur Entleerung der Kopfgefäße. Nach Verſuchen an Thieren zu ſchließen, dürfte auch künſtlich unterhaltenes Athmen die Erhaltung der Vergifteten bezwecken. Ein Brechmittel kann nur dann nützlich ſeyn, wenn man bald nach geſchehener Vergiftung hinzukommt. — Mediciniſche Anwendung. Nachdem die B. eine Zeit lang bis zum Mißbrauch in der Medicin gegen Krankheiten von allerlei Art angewandt worden iſt, hat man doch zuletzt erkannt, daß ſie in der Regel mehr palliativ, d. h. reiz- u. ſchmerzlindernd, insbeſondere bei Bruſtkrankheiten, wirkt, als wirklich dauernde Heilung verſpricht. Ihre häufigſte Anwendung iſt bei ſchmerzhaftem krampfhaftem Huſten, wo ſie namentlich dann dem Opium vorgezogen zu werden verdient, wenn Zeichen entzündlicher Reizung (ohne ſtark ausgeſprochene Entzündung, welche ihren Gebrauch unterſagen würde) vorhanden ſind, ſo wie bei den qualvollen Beängſtigungen, die von Herz- oder Lungenübeln abhängen; auch hat ſich ihr Nutzen mehrfach bei äußerer Anwendung zur Stillung der Schmerzen von äußeren Schäden bewährt. Wegen der großen Gefährlichkeit des Mittels wird indeß ſeine Anwendung nur Aerzten zu überlaſſen ſeyn, auch wird von gewiſſenhaften Apothekern blauſäurehaltige Medicin nur auf Verordnung von ſolchen verabreicht werden. Indeß dürften ſelbſt manchen Aerzten folgende practiſche Cautelen, die Sachs u. Dulk in ihrem Handwörterbuch neuerdings feſtgeſtellt haben, nicht unwichtig ſeyn: 1) nie ſollte man ein blauſäurehaltiges Mittel in häufigen, wenn auch reſpectiv kleinen, Gaben reichen; nie daher in kürzern Zwiſchenräumen, als von 6 zu 6 Stunden. 2) Man darf bei der B. nicht, wie bei andern giftigen Arzeneien, mit möglichſt kleinen Doſen anfangen, u. durch allmälige Steigerung dem Grade des Uebels adäquat zu machen ſuchen, ſondern muß gleich die für den gegebenen Fall angemeſſene Doſis zu treffen ſuchen, ſonach mit der, als mittlern mäßigen Doſis aus einer größern Anzahl von Fällen erkannten, Quantität anfangen, und dieſe, je nach der mit Sorgfalt zu beobachtenden Wirkung der erſten 3 bis 4 Gaben auf die angemeſſene Menge vermehren oder vermindern. Als mittlere Doſis der med. B., wie ſie in preuß. u. ſächſ. Apotheken bereitet wird, wird 1 Tropfen pro dosi, täglich 3 Mal feſtgeſtellt. (Wo man weniger als 1 Tropfen auf einmal giebt, pflegt man ſonſt 5 bis 6 Tropfen in 1 Tage verbrauchen zu laſſen). 3) Abgeſehen von den an ſich klaren Verſchiedenheiten, welche Alter u. Conſtitution in die Gaben der B. bringen müſſen, vertragen u. verlangen auch manche Individuen vermöge einer beſondern Idioſynkraſie viel größere Gaben B. für beſtimmte Heilzwecke als andere. 4) Nie ſollte man beim Gebrauche der B. von der relativ größern Gabe, wenn dieſe die verlangte Wirkung gebracht, allmälig wieder zurückſcheiten, ſie vielmehr ſofort u. ganz wieder ausſetzen. Die gewöhnlichſte Anwendungsform der B. iſt eine Emulſion: z. B. ℞. Sem. papav. alb. drachm. ij, amygd. dulc. drachm. j, aquae cerasor. nigror. unc. iij, syrup. emulsiv. drachm. ij, terendo f. emulsio, cui adde acidi hydrocyanici gtt. iv — vj, oder als Bruſtſaft, z. B. ℞. Acidi hydrocyanici gtt. viij, Mucilag. gummi arab., Syrupi de althaea aa unc. ß. M. Jene Emulſion enthält 4 bis 6, dieſer Bruſtſaft 8 Tropfen B., wonach die Gabe derſelben mit Be-

zug auf vorstehende Angaben zu reguliren ist. Mit Alkalien, Erden, Salzen, Eisen- u. Schwefelpräparaten in Verbindung darf man die B. nicht reichen, da sie dadurch zersetzt wird. — Chemische Nachweisung der B. in Flüssigkeiten. Außer dem bittermandelähnlichen Geschmack u. Geruch können folgende Prüfungsmittel zur Erkennung dienen: 1) Eine Aufl. von salpeters. Silber bildet einen weißen Niederschlag, dadurch unterscheidbar von dem, den Salzsäure mit demselben Reagens hervorbringt, daß er sich in kochender (nicht kalter) Salpetersäure auflöst, u. daß er, ausgewaschen, getrocknet u. in einer Glasröhre erhitzt, deren offenes Ende nach dem Einbringen des Niederschlags in eine feine Spitze ausgezogen wurde, einen Dampf entwickelt, der an der Mündung der Röhre sich entzünden läßt u. mit karmoisinrother Farbe brennt. 2) Man macht die Flüssigkeit durch Zusatz von Aetzkali schwach alkalisch u. fügt dann Eisenvitriolaufl. hinzu (die es zweckmäßig ist, zuvor mit einigen Tropfen Salpetersäure zu kochen), wo ein blauer Niederschlag entstehen wird, oder Kupfervitriolaufl. (zweckmäßig mit nachheriger Zufügung von etwas Salzsäure), wo ein weißer Niederschlag entstehen wird. Oder man taucht einen Streifen ungeleimtes weißes Papier zuerst in Aetzkalilösung, dann in die verdächtige Flüssigkeit, dann nach Trocknen in die Eisenvitriollösung, wo sich eine bläuliche oder grünlichblaue Färbung zeigen wird. — Literatur über die Blauf., bes. in med. Hinsicht, findet man recht vollst. in Schwarz pharmak. Tabellen, Art. Blausäure.

Blei, lat. Plumbum, fr. Plomb. Chem. Atomg. = 1294,498 gegen Sauerstoff = 100, oder 207,458 gegen Wasserstoff = 1. — Eigenschaften. Im reinsten Zustande $11\frac{1}{2}$ Mal (genau 11,445) so schwer als Wasser, im gewöhnlichen, etwas unreinen, Zustande etwa $11\frac{1}{4}$ Mal (zwischen 11,33 u. 11,36) so schwer. Seine Dichtigkeit wird nicht durch Hämmern vermehrt. Gerieben entwickelt es einen eigenthümlichen Geruch. Drückt man es durch eine Last platt, so wird die Gränze des Zusammendrucks erst sehr allmälig erreicht. So hatte sich, unter einer Belastung von 1760 Kilogrammen, die anfänglich 18,88 Millim. betragende Dicke eines Cylinders von ganz dehnbarem B. nach 1 Min. auf 8,81, nach 1 St. auf 6,81, nach 24 St. auf 6,19 reducirt. — Englisches B. besitzt weit mehr Härte u. absol. Festigkeit, als B. vom Harze. Durch Zusatz von $\frac{1}{16}$ seines Gewichts Antimon gewinnt es sehr hinsichtlich beider Eigenschaften. Es dehnt sich von 0° bis 80° R. um $\frac{1}{147}$ der Länge aus, die es bei 0° R. hat. Erfordert, um auf gleichen Temperaturgrad mit Wasser zu kommen, blos 0,0293 d. i. $\frac{1}{35}$ so viel Wärme als dieses. Schmilzt bei ungefähr 240° bis 250° R. des Quecksilberthermm., wobei es sich an der Oberfläche schnell oxydirt (zu B.-Asche wird). Je öfter es bei Luftzutritt umgeschmolzen wird, desto mehr nimmt seine Dehnbarkeit ab, vermöge eines geringen Oxydgehalts, der ihm selbst nach Entfernung der B.-Asche eingemengt bleibt, welcher Umstand nicht eintritt, wenn man es unter einer starken Decke feinen Kohlenpulvers in Tiegeln schmilzt, von deren Boden aus es durch einen Hahn abgelassen werden kann, so daß die Luft bis zum Erstarren stets abgehalten bleibt. 1 Gewichtstheil geschmolzenes B. entbindet im Augenblicke des Erstarrens so viel Wärme, um 1 Th. Wasser von 0° auf 4°,68 R. zu erwärmen. Bis nahe zum Schmelzen erhitzt, wird es so spröde, daß es sich durch einen Schlag in Stücke trennen läßt. Kommt in der Weißglühhitze ins Sieden unter Entwickelung von, der Gesundheit höchst nachtheiligen, Dämpfen. Wird an der Luft matt durch allmäligen Ueberzug mit einer Oxydhaut. Scheint von Brunnenwasser nicht merklich aufgelöst zu werden, dagegen Wasser, welches Kochsalz, Salmiak, phosphors. Natron oder verschiedene andere Salze enthält, einen gewissen Antheil davon aufnimmt; eben so Wasser, welches Essigsäure oder Salpetersäure enthält, dagegen nicht Wasser, welches Schwefelsäure oder Salzsäure enthält, so wie auch starke Essigs. u. Salpeters. aber nicht Schwefels. oder Salzs. das B. aufzulösen vermögend sind. — Preis. Das sächs.

gute B. wird jetzt in Freiberg der Centner (zu 112 Pf.) für 5 Thlr. 4 Gr., das Altenbergerbleiblei zu 3 Thlr. 4 Gr. verkauft. — **Verunreinigungen des B.** Das käufliche B. ist selten oder nie chemisch rein, doch eins reiner als das andere. Das Spanische enthält noch Eisen, Kupfer u. Silber, das Goslarische u. das von Holzappel Spuren von Antimon, Eisen, Arsenik u. Silber; das Freiberger ist reiner als diese 3, indem es nur ungefähr $\frac{2}{77}$ p. C. fremde Bestandtheile, die blos Kupfer u. Silber sind, enthält; das Villacher ist ebenfalls eine fast völlig reine Sorte, besonders ohne Silbergehalt, namentlich das sog. Jungfernblei. Das Ungarsche u. Böhmische ist silberhaltig u. überhaupt unreiner. Auch das beste Englische enthält etwas Kupfer u. Silber. Diese geringen Verunreinigungen gelten übrigens blos von den sogenannten reinen Bleisorten (Weichblei); es kommen aber auch im Handel noch andere schlechtere Sorten, schon durch ihren geringern Preis unterscheidbar, vor, so die sog. Abstrichbleie u. Hartbleie, welche gewöhnlich noch viel Antimon, oft auch Arsenik, enthalten u. für viele Behufe ohne weitere Reinigung ganz unbrauchbar, dagegen zur Schrotfabrication, zum Wasserbauen, zu Buchdruckerlettern brauchbar sind. — Um das B. auf seine Verunreinigungen zu prüfen, löse man es in Scheidewasser oder Essigsäure durch Kochen auf, dampfe die Auflösung bis fast zur Trocknis ab, löse den Rückstand in destillirtem Wasser auf, setze dann der Auflösung so lange Schwefelsäure zu, als noch ein weißer Niederschlag erfolgt, u. prüfe die vom Niederschlage abgesonderte Flüssigkeit (welche nur die Verunreinigungen ohne das B. enthält) auf die Weise, wie resp. bei dem Namen der Metalle, deren Gegenwart man vermuthet, angegeben ist. (Ueber eine leichte Prüfungsmethode auf Kupfergehalt nach Plattner, vgl. pharm. Centralbl. 1832. S. 859.). — Um das B. zu chem. Gebrauche zu reinigen, muß man es in Salpetersäure auflösen, zur Krystallisation abdampfen, das erhaltene Salz durch wiederholte Krystallisation von den fremden Metallen befreien, dann pulvern, in einem Tiegel zur Verjagung der Salpetersäure erhitzen u. mit ein wenig schwarzem Fluß schmelzen, wo sich das B. metallisch u. rein wiederherstellt. — **Prüfung von Substanzen auf Bleigehalt.** Um ein Metall oder Metallgemisch auf B.-Gehalt zu prüfen, koche man es mit Scheidewasser bis fast zum Verdampfen aller Flüssigkeit, löse den Rückstand in Wasser auf, so weit er sich auflösen läßt und prüfe diese Auflösung auf dieselbe Weise, als gleich angegeben werden wird. — Um eine Flüssigkeit zu prüfen, lege man in eine Probe derselben ein blankes Zinkstück, an welchem sich das B. als grauer Ueberzug absetzen wird, da jedoch ein solcher auch von Gegenwart anderer Metalle abhängen kann, versetze man eine andere Probe mit Schwefelsäure oder einem schwefelsauren Salze (als z. B. Glauber- oder Bittersalz); entsteht ein weißer Niederschlag darin (der in verdünnten Säuren nicht leicht auflöslich ist*), so ist Verdacht, daß B. vorhanden sey, was zur Gewißheit wird, a) wenn dieser Niederschlag sich in Aetzkalilauge auflöst, b) wenn er sich durch Befeuchtung mit Schwefelwasserstoffwasser schwärzt u. c) wenn ein gut ausgewaschenes u. getrocknetes kleines (etwa nadelknopfgroßes) Stückchen davon, mit ein wenig trokkener Soda (kohlens. Natron) gemengt u. auf ein Stück Holzkohle gelegt vor dem Löthrohr in der innern Flamme ein unter dem Hammer sich abplattendes Kügelchen metallischen B. hinterläßt, während sich die Kohle beim Versuche mit gelbem Pulver (Bleioxyd) überzieht. In der That unterscheidet sich durch diese drei Umstände der durch B. entstandene Niederschlag von dem, ebenfalls in Säuren unauflöslichen, weißen Niederschlage, der etwa von Kalk, Baryt oder Strontian herrühren könnte. Die Prüfung des Niederschlags mit dem Löthrohr muß auch besonders in dem Falle vorgenommen werden, wenn er vermöge Niederfal-

*) Doch löst er sich ziemlich gut in salpetersäurehaltigem Wasser.

lens aus einer Auflösung, die viel organische Stoffe enthält, anstatt weiß zu seyn, gefärbt ist. Uebrigens kann Gegenwart von Gummi in einer Auflösung oft das Absetzen des Niederschlags sehr erschweren. Außer der Schwefelsäure hat man noch am Schwefelwasserstoffgas, in die verdächtige Flüssigkeit geleitet (s. Schwefelwasserstoff) oder Schwefelwasserstoffwasser (wie solches z. B. die Hahnemann'sche Weinprobe darstellt) damit vermischt, ein ausgezeichnetes Prüfungsmittel auf ihren B.-Gehalt, indem hierdurch ein schwarzer Niederschlag (Schwefelblei) entsteht. Selbst Auflösungen, die nur Spuren von B. u. viel organische Materien enthalten, wo Schwefelsäure ihre Wirkung versagt, können auf solche Weise geprüft werden. Die Flüssigkeit ist jedenfalls vorher durch einen geringen Zusatz von Salpetersäure schwach sauer zu machen. Wenn sich der Niederschlag langsam senken sollte, sucht man dieß durch Erhitzen der Mischung zu befördern. Da jedoch auch Eisen, Kupfer u. Quecksilber ähnliche schwarze Niederschläge mit Schwefelwasserstoff geben, oder andrerseits die Farbe des B.-Niederschlags, wenn er aus gefärbten Flüssigkeiten (z. B. rothen Weinen) erfolgt, manchmal sich abändern kann, ist es zur Sicherheit noch nöthig, den erfolgenden Niederschlag eben so wie den mit Schwefelsäure zu erhaltenden mit dem Löthrohr zu prüfen, wo er eben so ein metallisches Bleikorn hinterlassen wird. — Sehr empfindlich zur Entdeckung kleiner Bleispuren ist auch folgendes Verfahren von Fischer, indem es, so wie die beizufügende Modification desselben nach Becquerel, selbst dann noch Anzeigen geben soll, wenn die empfindlichsten Reagentien ihren Dienst versagen. Man füllt zwei gläserne Gefäße, das eine mit der verdächtigen Auflösung, das andere mit saurem oder kochsalzhaltigen Wasser, setzt die Flüssigkeit beider Gefäße durch Eintauchen der Enden eines bogenförmigen Streifens aus irgend einem bleifreien Metalle in Verbindung, u. läßt in das Gefäß mit der verdächtigen Auflösung den negativen, in das andere den positiven Polardraht einer kleinen galvan. Säule von 4 bis 6 Paaren tauchen. Das B. scheidet sich hier im Zustande eines braunen Oxyds (Superoxyds) an dem Ende des Verbindungsbogens aus, welches in die respective Lösung taucht. Da jedoch auch durch Gegenwart von Mangan eine solche Ausscheidung entstehen kann, so hat man nun jene braune Substanz abzusondern, in essigsaurem oder salpetersaurem Wasser aufzulösen, u. mit Schwefelsäure zu prüfen, ob sie den angezeigten weißen Niederschlag giebt, da ein solcher mit Manganauflösungen nicht entsteht. Nach Becquerel kann man dieß Verfahren auch so abändern: man verschließt ein oben u. unten offenes Glasröhrchen unten mit Thon, den man mit einer Auflösung von essigsaurem Natron oder Salpeter befeuchtet hat, gießt die verdächtige Auflösung in das Röhrchen über den Thon, setzt nun das Röhrchen in ein weiteres Gefäß, welches mit einer Auflösung von salpetersaurem Kupfer gefüllt ist, läßt in diese Kupferauflösung den negativen Polardraht u. in die verdächtige Aufl. im Röhrchen einen Platinstreifen, der mit dem positiven Polardraht einer Säule von etwa 30 Paaren tauchen. Das B. setzt sich hier am Platinstreifen in Gestalt des braunen Superoxyds wie vorhin ab. — Hat man es mit einer des B.-Gehalts verdächtigen Mischung von harten oder weichen thierischen oder pflanzlichen Stoffen zu thun, so mische man die ganze Masse mit kohlensaurem Natron, setze sie in einem zugedeckten hessischen Tiegel der Rothglühhitze aus, mit Bedacht, daß die Hitze nicht allzustark werde, damit sich das B. nicht verflüchtigt, pulverisire nach Abkühlung des Tiegels die geschmelzene Masse mit Wasser u. schlämme die Kohle sorgfältig ab, eben so wie für das ähnliche Verfahren beim Kupfer angegeben werden wird. Das B. wird dann in metallischem Zustande im Mörser zurückbleiben u. leicht zu erkennen seyn. — Endlich kann es in Bezug auf die Erkennung von B. in Auflösungen nützlich seyn, noch folgendes Verhalten bleihaltiger Auflösungen gegen verschiedene Reagentien zu kennen: Metallisches Zink oder Zinn bewirken Niederschlagung des B., das sich hierbei meist am Zinn oder

Zink in Gestalt grauer Dendriten oder Blättchen absetzt; Kali, Natron, sowohl ätzende als kohlensaure, einen weißen Niederschlag von Bleioxyd oder kohlens. Bleioxyd, auflöslich in überschüssigem ätzendem Kali oder Natron, aber nicht in Ammoniak oder kohlens. Alkalien; — phosphorsauere Salze in neutraler Lösung weißen, in Aetzkalilauge auflöslichen, Niederschlag; — Kleesäure oder kleesaure Salze in neutraler Lösung weißen Niederschlag, auch bei Gegenwart von höchst wenig B.; — chromsaure Alkalien (sehr empfindliches Reagens) gelben Niederschlag, in verdünnter Salpetersäure unlöslich, in Aetzkalilauge löslich; — Blutlauge weißen Niederschlag; — Salzsäure oder Kochsalz weißen Niederschlag, doch nur, wenn das aufgelöste Bleisalz mit weniger als der 100fachen Menge Wasser verdünnt ist. — Galläpfeltinctur strohgelben Niederschlag. — Wichtigste Verbindungen des B. Bleiglätte u. Mennige sind Verb. des B. mit verschiedenen Verhältnissen Sauerstoff; — Bleiweiß ist kohlensaures B.; — Bleizucker essigsaures B.; — Bleiglanz Schwefel-B.; — Hornblei Chlor-B.; — Schnell-Loth Zinn-B.; — Chromgelb chromsaures Bleioxyd.

Bleiasche, ist das aschgraue, aus einem Gemeng von gelbem Bleioxyd u. metallischem Blei bestehende, Pulver, mit welchem das Blei sich beim Schmelzen an der Luft bedeckt.

Bleibaum, s. Chemische Belustigungen.

Bleichen. Ueber die speciellen Verfahrungsarten, Badeschwämme, Elfenbein, Federn, Knochen, Kupferstiche, Leinwand, Papier, Stroh, Wachs ꝛc. zu bleichen, vgl. diese resp. Art. Hier das Allgemeine: Das B. geschieht in der Regel durch eines folgender drei Mittel: 1) Einwirkung der Luft in Verbindung mit Sonnenlicht u. Feuchtigkeit (Rasen-B., Sonnen-B., natürliche B.; bei Anwendung blos von Thau u. Regen trockne B., bei Begießen nasse B. genannt). 2) Chlorpräparate (Chlor-B., Kunst-B., Schnell-B.); 3) Schweflige Säure. Manchmal werden mehrere dieser Methoden verbunden (z. B. bei der Leinwand-B. öfters Rasen-B. u. Chlor-B.), auch der Anwendung der genannten Mittel in der Regel noch andere Hülfsmittel hinzugefügt, worunter die Anwendung nichtätzender oder ätzender Aschen- oder Pottaschenlaugen die wichtigste ist. Die Theorie des B. durch die beiden ersten Mittel kommt im Allg. darauf zurück, die den Stoffen anhängenden färbenden Substanzen entweder durch Luft oder Chlor so zu verändern, daß sie dann in Laugen auflöslich werden u. durch dieselben weggeschafft werden können, welche Veränderung bei der Luft durch Einwirkung von Feuchtigkeit, Licht und Schwängerung der Stoffe mit alkalischen Laugen bedeutend unterstützt wird. Da diese Veränderung nicht auf einmal erfolgen kann, so ist Abwechselung der verändernden Mittel mit den, den veränderten Farbstoff wegschaffenden, nöthig, wie z. B. bei der Leinwand-B. näher angegeben werden wird. Das dritte Mittel anlangend, so scheint die schweflige Säure mit den färbenden Materien, ohne sie übrigens zu verändern, zu farblosen Verbindungen zusammenzutreten, daher auch durch Alkalien oder stärkere Säuren (wovon erstere die schweflige Säure neutralisiren, letztere sie austreiben) die Farben wiederhergestellt werden, blos mit der Veränderung, welche das Alkali oder die neue Säure allein hervorgebracht hätte. Deshalb ist auch eine Verunreinigung der schwefligen Säure mit Schwefelsäure der bleichenden Wirkung der erstern hinderlich. Sogar durch bloßes Aussetzen an der Luft verflüchtigt sich allmälig die schweflige Säure, daher die mittelst derselben gebleichten Stoffe nach einiger Zeit von selbst wieder ihre ursprüngliche Farbe mehr oder weniger erhalten. Von den Chlorpräparaten, welche die wirksamsten u. unter gehöriger Vorsicht im weitesten Umfange (jedoch nicht für Wolle) anwendbaren, Bleichmittel sind, eignet sich das Chlor in Gasform am wenigsten zum B., weil es leicht zu heftig u. ungleichförmig wirkt u. die Lungen

beläſtigt. Soll es dennoch angewendet werden, ſo muß es aus dem Apparate, worin es entwickelt wird, in luftdicht verſchloſſene Gefäße geleitet werden, worin ſich die zu bleichenden Stoffe befinden. — Auch das Chlorwaſſer, welches den Vortheil vor dem vorigen hat, daß ſich ſeine Stärke beſſer reguliren läßt, beläſtigt doch leicht durch ſeine Ausdünſtung. — Am zweckmäßigſten wendet man daher das eine oder das andere der Chloralkalien (Chlorkali, Chlornatron, Chlorkalk, Chlormagneſia) in wäſſeriger Auflöſung an (vgl. Bleichflüſſigkeit). Die ſchweflige Säure, in Gasgeſtalt oder in Waſſer aufgelöſt, iſt das beſte Bleichmittel für viele thieriſche Stoffe, als Wolle, Seide, Federn ꝛc., auch für Stroh. Zur Anwendung in Gasform (Schwefeln) erzeugt man ſie durch Verbrennen von Schwefel in kammerähnlichen Behältniſſen, wohin die zu bleichenden Stoffe gebracht werden; zur Bereitung in aufgelöſter Form wendet man einen eben ſolchen Apparat an, als zur Darſtellung des Chlorwaſſers gebraucht wird, mit dem Unterſchiede, daß man in das Deſtillirgefäß ſtatt der zur Chlorbereitung dienenden Materialien Sägeſpäne oder zerhacktes Stroh einfüllt, u. das dreifache Gewicht conc. Schwefelſ. darauf gießt. In der Regel nimmt man an, daß das B. der Stoffe durch bloße Luft, Licht u. Waſſer, wiewohl am langſamſten erfolgend, doch für die Stoffe am unſchädlichſten, alles Beſchleunigen der B. durch andere chemiſche Mittel, beſonders Chlorpräparate u. ſtark eingreifende Laugen, aber mit mehr oder weniger Nachtheil für das Gewebe verbunden ſey. Daß dieß bei unvorſichtiger Anwendung dieſer Mittel der Fall ſey, leidet in der That keinen Zweifel, indeß ſcheinen ſich die meiſten neuern gewichtigen Autoritäten dahin zu vereinigen, daß eine ſo vorſichtige Anwendung der genannten Mittel wenigſtens möglich ſey, bei welcher Beſchleunigung des Verfahrens ohne Nachtheil u. ſelbſt mit Vortheil für die Stoffe erreicht wird, wenn gleich bei der wirklichen Ausführung im Großen dieſe Vorſicht ſo oft vernachläſſigt werden mag, daß das Vorurtheil gegen ſchnellgebleichte Waaren dadurch einen guten Grund erhält. Kurrer in ſeiner unten anzuzeigenden Schrift äußert ſich: „weder kauſtiſche Alkalien, noch Chlor, noch Chlorverbindungen, noch die ſchwefelſauren Bäder wirken bei ſachkenntnißvoller Anwendung nachtheilig auf die vegetabiliſche Faſer im B. Es wird im Gegentheil die Textur derſelben weniger angegriffen, als bei dem uralten Bleichverfahren.“ Ferner: „Durch die Anwendung der neuen Verfahrungsarten werden blos die Unreinigkeiten, der natürliche Firniß, ſo wie der vorwaltende Kohlenſtoff hinweggenommen, da hingegen bei der alten Weiſe durch viele Manipulationen, Strapazen u. wiederholte Operationen ein Theil der Faſer angegriffen u. dadurch der Faden mehr geſchwächt wird*). Als Beweis hiefür ließ ich mehrere Stücke Leinwand von gleichem Garne fertigen u. jedes Stück in 2 gleiche Theile abtheilen, wovon die eine Hälfte nach der ältern, die andere Hälfte nach der neuern Methode gebleicht, u. ſodann die ausgezogenen Fäden ſowohl, als die in die Länge u. Breite gleich geſchnittenen, Bandſtreifen in Anſehung ihrer Feſtigkeit durch angehängte Gewichte ſorgfältig mit einander verglichen wurden. Die neue Bleichmethode bewährte ſich dabei als vorzüglich. Um keine Täuſchung ſtattfinden zu laſſen, ſtellte ich mehrere vergleichende Verſuche an, u. gelangte zu dem nämlichen Reſultate.“ Ferner: „die zweckmäßigſten u. kräftigſten Mittel für das B. der leinenen Stoffe ſind bei ſachkenntnißvoller Anwendung das Fermentiren, Laugen mit kauſtiſchen Alkalien, ſchwefelſaure Bäder u. in gewiſſen Fällen zu Erreichung einer ſchnellen B. die Mitwirkung des Chlors

*) In der That verliert Leinwand, welche nach der alten Methode durch gewöhnliche Aſchenlauge u. öfteres Auslegen auf die Wieſe gebleicht iſt, nach Kurrer 30 bis 33 p. C. an Gewicht, während bei vorſichtiger Anwendung der neuern Bleichmethoden mittelſt ätzender Alkalilaugen, Unterſtützung von Chlor oder deſſen Verbindungen der Verluſt nur 20 bis 24 p. C. beträgt, wenn die Leinwand den höchſten Grad der Weiße durch die Bleiche erhalten ſoll.

u. deſſen Verbindungen. Uebrigens iſt das B. der Leinwandfaſer ſchwieriger u. erfordert viel mehr Operationen, als bei dem B. der Baumwolle. Wenn letztere durch den Bleichproceß nur 4½ bis 5 p. C., die Leinwand hingegen 20 bis 24 p. C. verliert, ſo iſt leicht einzuſehen, daß dieſe um ſo mehr gefärbte Materie enthalte, welche durch die verſchiedenen Bleicharten hinweggeſchafft werden muß.“ Zu näherer Belehrung diene übrigens folgende Literatur: Kurrer, die Kunſt, vegetabiliſche, animaliſche ꝛc. Stoffe zu bleichen. Nürnberg, Schrag. 1831. 3 Thlr. (iſt ſehr umfaſſend u. enthält von S. 396. an eine vollſt. Literatur der frühern Schriften u. Abhandlungen über das Bleichen). — Reider, das Ganze des Leinbaues, der Flachsveredelung, des B. Leipzig, Cnobloch. 1 Thlr. — Das B. u. Waſchen der verſchiedenen Zeugarten. Quedlinburg, Baſſe. 1826. (10 Gr.). — Prechtl technolog. Encycl. Art. Bleichen.

Bleicher, Aarbleicher, ſind blaßrothe Weine, welche längs dem Aarfluſſe in der Gegend des Niederrheins wachſen, haben in ihrer Jugend ſehr viel Annehmlichkeit, beſitzen einen eigenthümlichen natürlichen Grundgeſchmack, werden ihrer Leichtigkeit u. Annehmlichkeit wegen oft als Tiſchweine nach dem Auslande begehrt u. finden vorzüglich in Holland viele Liebhaber, ſind aber wenig haltbar. Beziehungsplätze ſind Mainz u. Frankfurt am M.

Bleichflüſſigkeit, iſt eine Auflöſung entweder von Chlorgas (welche jedoch durch ihre Ausdünſtung leicht die Bruſt beläſtigt) oder eines der Chloralkalien in Waſſer, ſo die Berthollet'ſche B. von Chlorgas, die ſog. Javelle'ſche Lauge von Chlorkali, die am gewöhnlichſten angewandte B. aber von Chlorkalk. Die Wirkung dieſer verſchiedenen Flüſſigkeiten iſt weſentlich dieſelbe. Jedenfalls müſſen ſie je nach Beſchaffenheit der zu bleichenden Stoffe in verſchiedenen Verdünnungsgraden angewendet werden. Eine für die gewöhnlichſten Zwecke hinlänglich concentrirte B. von Chlorkali oder Chlornatron erhält man, wenn man das aus 21 Wien. Pf. Kochſalz, 9 Pf. Braunſtein u. 14 Pf. Schwefelſäure entwickelte Chlor durch eine Auflöſung von 28 Pf. möglichſt reiner Pottaſche oder Soda in 80 Wien. Maß (= 200 Wien. Pf.) Waſſer abſorbiren läßt u. dieſe Flüſſigkeit zum Gebrauche (z. B. für leinwandene u. baumwollene Stoffe) mit 350 Maß reinem Waſſer vermiſcht. — Eine B. aus Chlorkalk erhält man, indem man ihn, je nachdem er durch die Chlorprobe ärmer oder reicher an Chlor erkannt worden iſt, mit 20 bis 40 Th. Waſſer auszieht u. die Auflöſung von dem dabei bleibenden Bodenſatze trennt. Man rührt z. B. 12 Pf. guten Chlorkalk mit 10 Pf. Waſſer zu einem Brei, um ihn gleichförmig anzufeuchten, gießt unter fortwährendem Umrühren 200 Pf. Waſſer darauf, peitſcht die Flüſſigkeit einige Minuten lang wohl durcheinander, läßt ſie 2 St. ruhig ſtehen, u. zieht dann die klare Flüſſigkeit, am beſten mittelſt eines am Boden des Gefäßes befindlichen, Hahnes ab. Den Bodenſatz laugt man auf dieſelbe Weiſe noch zum zweiten, dritten u. vierten Male, jedesmal mit 200 Pf. Waſſer aus. Die zwei erſten Auszüge geben, mit einander vermiſcht, die B.; der dritte u. vierte, welche viel ſchwächer ſind, verwendet man an der Stelle des reinen Waſſers zum Ausziehen neuer Mengen von Chlorkalk, wobei man ſtatt der oben vorgeſchriebenen 12 Pf. nur 10 Pf. nimmt. Dieß Auslaugen muß im Kleinen in gläſernen, im Großen in mit Blei ausgefütterten hölzernen Gefäßen, nicht aber in Gefäßen aus andern Metallen geſchehen, weil dieſe dadurch angegriffen werden würden. Die bleichende Wirkung einer mit Chloralkali bereiteten B. wird jedenfalls merklich erhöht, wenn man ſie im lauwarmen Zuſtande anwendet; noch mehr, wenn man etwas Schwefelſäure zumiſcht, welche einen Theil Chlor in Freiheit ſetzt, indem ſie ſelbſt an das Alkali tritt. Eine ſolche B. iſt dann als eine gemiſchte Auflöſung von Chloralkali u. Chlorgas zu betrachten.

Bleichpulver (Tennantſches), iſt daſſelbe als Chlorkalk (ſ. d.).

Bleichſucht, lat. Chlorosis, eine, durch blaſſes aufgedunſenes Ausſe-

hen, allgemeine körperliche, meiſt auch geiſtige, Schlaffheit, charakteriſirte Krankheit, beſonders junger lediger, doch auch zuweilen älterer u. verheiratheter, Frauenzimmer, oft mit weißem Fluß, unregelmäßigem Geſchlechtstrieb u. Nervenzufällen verſchiedener Art verbunden, gewöhnlich abhängig von (oder doch zuſammenhängend mit) Unterdrückung des Monatsfluſſes oder Verzögerung ſeines Eintritts, Aufregung des Geſchlechtstriebes ohne naturgemäße Befriedigung deſſelben, häufig auch von ſchwächender Lebensweiſe, Mangel an Bewegung, ungeſunder Luft ꝛc. Geht im ſchlimmſten Falle in ſchleichendes Fieber oder Waſſerſucht über. — Ohne Beſeitigung der veranlaſſenden Urſachen u. Wiederherſtellung des regelmäßigen Ganges des Monatsfluſſes (ſ. d.) iſt keine Hülfe gegen dieſe Krankheit, daher die Behandlung nach Umſtänden abzuändern. Allgemein zweckdienlich iſt: auf fleißige Bewegung in freier Luft zu halten, jede Aufregung des Geſchlechtstriebes zu vermeiden, eine leicht verdauliche, aber doch kräftige Diät zu führen u. allen reizenden Speiſen namentlich dem Genuß des Thees u. Kaffees zu entſagen. Nützlich iſt tägliches Reiben des ganzen Körpers mit wollenen gewärmten Tüchern vor der Mahlzeit. Manchmal hilft Verheirathung. Von Arzneimitteln erweiſen ſich bei vorſichtiger, jedoch dem Arzte zu überlaſſender, Anwendung meiſt China- u. Eiſenpräparate am dienlichſten; als Hausmittel kann man einen Thee von weißem Andorn (Marrubium vulgare) brauchen, dem man für dieſe Krankheit eine gewiſſe ſpecifiſche Heilkraft beimißt. Auch Brunnenkuren ſind oft ſehr hülfreich, wozu ſich die Eger-, Driburger- Pyrmonter- oder andere eiſenhaltige Wäſſer, ſowohl zum Baden als zum Trinken, oder, bei mangelnder Gelegenheit dazu, künſtliche Eiſenbäder (ſ. d.) vor andern eignen; mit Berückſichtigung jedoch der bei Eiſenwäſſer (unter Mineralwäſſer) anzuführenden etwaigen Gegenanzeigen. Wenn dieſe eiſenhaltigen Mittel unmittelbar zur Verbeſſerung des Bluts zu wirken ſcheinen, ſo haben andererſeits warme gewürzhafte Kräuterbäder (ſ. d.) oder, wenn dieſe nicht zu haben ſind, Waſchungen mit Kräuterwein (ſ. d.), den Nutzen, die gewöhnlich unregelmäßige Nervenreizbarkeit ins Gleichgewicht zu bringen u. die Nerven ſelbſt zu ſtärken. Einen etwaigen feuchten Wohnort vertauſche man mit einem trocknen; u. wechſele überhaupt bei hartnäckigem Uebel den Aufenthalt, vorzugsweiſe eine reine trockene Gebirgsluft ſuchend.

Bleieſſig, lat. Acetum saturninum, iſt eine, in Apotheken verkäufliche, Auflöſung von baſiſch eſſigſaurem Bleioxyd, giebt durch Verdünnung mit gemeinem Waſſer das Goulard'ſche Waſſer (ſ. dieſes).

Bleigelb, Maſſicot, Neugelb, Königsgelb, Chemiſch-Gelb, das gelbe, als Farbe dienende, Bleioxyd, welches durch fortgeſetztes Erhitzen der Bleiaſche unter Luftzutritt bereitet wird. Wenn man es etwas ſtark röſtet, bis es röthlich wird, heißt es Sandir.

Bleigießen. Dieſer abergläubiſche Gebrauch wird jetzt wohl nirgends mehr anders als zur Beluſtigung ausgeführt, in welchem Betracht er hier erwähnt werden möge. Man ſchmilzt in der Sylveſternacht, zwiſchen 11 u. 12 Uhr, Blei oder Zinn (welches noch etwas leichtflüſſiger als Blei iſt) in einem eiſernen Löffel über glühenden Kohlen oder über der Spiritusflamme (über gewöhnlichem Talglichte geht es ſchwer) u. gießt (manche thun es durch den Griff des Hausſchlüſſels durch) das Geſchmolzene in Waſſer. Die Geſtalten, die es hierbei annimmt, werden durch die Phantaſie als Vorbedeutungen für das im künftigen Jahre zu Erfahrende ausgelegt.

Bleiglätte, Glätte, lat. lithargyrum, fr. lytharge, iſt ein, in der Regel beim Abtreiben des Silbers gewonnenes, halb geſchmolzenes, unreines Bleioxyd. Iſt theils ſchwarz (ſchwarze Glätte, ſchlechteſte Sorte), theils blaßgelb (gelbe Glätte, Silberglätte), beſonders die deutſche; theils grünlich gelb (grüne Glätte); theils (wenn ſie etwas Mennig enthält)

rothgelb (rothe Glätte, Goldglätte), letztere, besonders aus England kommend, im Allg. die beste. Die beim Abtreiben gewonnene Glätte ist mit Kieselerde, Eisen(oxyd) u. Kupfer(oxyd), auch oft ein wenig Silber(oxyd) verunreinigt, von denen die Kieselerde beim Auflösen der Glätte in Essigsäure oder Salpetersäure (zuweilen mit andern Verunreinigungen) zurückbleibt, die metallischen Verunreinigungen aber in der so erhaltenen Auflösung durch die resp. bei ihnen angegebenen Prüfungsmittel erkannt werden können. Hin u. wieder (z. B. in Kärnthen) wird reinere Glätte durch starke Erhitzung von Blei bereitet. — Englische Glätte zeigte sich bei Untersuchung mehrerer Proben immer ganz kupferfrei, dagegen ein wenig Eisen haltend; deutsche Glätte, sowohl Eisen als Kupfer, in veränderlichen Verhältnissen, haltend. Den Kupfergehalt kann man der fein gepulverten Glätte am besten durch Behandlung mit einer Auflösung von kohlens. Ammoniak, schon in der Kälte, schneller in der Wärme, entziehen. — Die Glätte zieht aus der Luft Kohlensäure an u. erhält dadurch, je älter sie wird, um so mehr die Eigenschaft, bei Auflösung in Säuren (Essigsäure oder Salpetersäure; da sie in Schwefelsäure, Salzsäure, Kleesäure unlöslich ist) aufzubrausen. Sie löst sich auch in ätzender (nicht in kohlens.) Kali- oder Natronlauge, nicht in Ammoniakflüssigkeit, auch nicht merklich in Wasser auf, dagegen etwas in Wein.

Bleiglättpflaster, s. **Diachylonpflaster.**

Bleih, s. **Brasse.**

Bleiloth, Schlagloth, ist eine Verbindung von 1 Th. Zinn u. 2 Th. Blei, leichtflüssiger als das Zinn, besonders zum Zusammenlöthen bleierner Röhren dienend.

Bleisalbe, lat. **Unguentum plumbicum s. saturninum.**, aus Wachs, Schweineschmalz u. Bleiessig bestehend, in Apotheken verkäuflich, ist ein vortreffliches Entzündung beschränkendes u. austrocknendes Mittel.

Bleistift, fr. **crayon.** Die Grundmasse zu den B. ist Graphit (Reißblei), eine, etwas Eisen haltende, Kohle. Die besten B. sind diejenigen ächt englischen, welche aus dem dichten Graphit von Borrowdale in Cumberland unmittelbar **gesägt** u. in Fassungen von sog. Cederholz (s. d.) gelegt sind, beim Gebrauche daran erkennbar, daß sie im Zuspitzen eine äußerst milde Masse zeigen, daß auch die feinste Spitze sich langsam abnutzt, daß sie zuverlässig aushält u. daß in der Schrift sowohl zarte als starke Züge ohne erkenndaren Eindruck in das Papier scharf u. schwarz dargestellt werden. Anderwärts, als in England, findet sich kein, zu Darstellung solcher B. tauglicher Graphit, auch sind sie sehr theuer u. kommen wenig im Handel vor. Alle sonst im Handel vorkommende u. selbst die meisten ächt englischen Sorten, oder welche so heißen (denn die meisten sind nachgemacht), sind mittelst eines zweckmäßigen Bindemittels (s. unten) aus **Graphitpulver** verfertigt, wozu theils Abfälle des dichten Graphits, theils blätteriger, erdiger u. staubähnlicher Graphit dienen. Auf dem Continente ist am besten der böhmische von der Herrschaft Krumau, nach diesem aber der baierische. Nach den ächten englischen sind die besten die **Wiener** B. von Hartmuth, fabricirt aus böhmischen Graphit, ehemals mit Spießglanz, jetzt mit Thon als Bindemittel, theils harte, theils weiche, worauf bei Bestellungen Rücksicht zu nehmen. Außer diesen sind vorzüglich noch die Nürnberger im Handel bekannt, von denen selbst jetzt noch viel nach England gehen, mit verschiedenen Bindemitteln bereitet. Die verschiedenen Sorten derselben sind: 1) **in weißem Holze**: No. 3. 4. 6. 8. 10. 12. 16, 20. à f.; 2) **in rothem Holze**: No. 4. 6. 8. 10. 12. à f.; 3) **kurze in Schachteln**; 4) **lange in Schachteln**; 5) **Probestifte in Schachteln**, solche, welche die Probe halten, d. h. im Feuer nicht in Stücke zerfallen; 6) **englische in Cedernholz**, in Schachteln; 7) **ordinäre englische**, in Cedernholz, Dutzendweise; 9) **mit Schie-**

bern, u. zwar einfach, doppelt, drei- u. vierfach, Dutzendweise. Außer den gefaßten B. kommen auch ungefaßte vor, u. zwar eine gröbere Art in 4seitige Stäbchen geschnitten u. eine feinere in runden Stäbchen, erstere von den Nürnberger Fabriken unter dem Namen Wasserblei oder geschnitten Blei in Kistchen zu etwa ¼ Pfund, letztere (Bleifedern, Graphitfedern) von den Wiener Fabriken geliefert, mit den Fabrikzeichen gestempelt u. überfirnißt. — Fabrikation der Bleistifte, findet sich beschrieben in: Fontenelle, der vollk. Papierhändler. Ulm, Ebner. 1831. S. 179. u. besser in Prechtl's technol. Encycl. Art. Bleistift, auch recht vollst. in Leuchs vollst. Farbenkunde. II. 506. Vgl. auch Gröning, der Blei- u. Rothstiftfabrikant. Hier mag nur über die dabei angewandten Bindemittel Einiges angeführt werden. Gegenwärtig dient meist als Bindemittel ein fetter u. zäher, von Kalk u. Eisenoxyd möglichst freier, gut geschlämmter Thon, welcher mit dem, in der Regel ebenfalls geschlämmten, Graphitpulver eine bildsame, leicht in Stengelchen zu formende, Mischung giebt, die getrocknet bis zum nöthigen Grade der Härte formirt werden kann. Die aus dieser Masse geschnittenen B. nähern sich der aus dichtem Graphit geschnittenen am meisten, obgleich sie keine so scharfen u. reinen Striche geben. — 3 bis 4 Th. Graphitpulver mit 1 bis 1½ Th. Schwefel zusammengeschmolzen, in eine eiserne Form gegossen u. schnell zusammengepreßt, geben wohl eine feste Masse, aber die daraus geschnittenen Stifte gehören noch zu den schlechtesten, die nur für Schreiner u. Zimmerleute dienlich sind, indem sie sehr hart, äußerst spröde u. schwer abfärbend sind. — Stifte mit Colophonium (gewöhnlich in Rohrhülsen), welche man anstatt mit dem Messer zu spitzen, in der Lichtflamme erweicht u. spitzig drückt, sind längst außer Gebrauch. — In England hat man noch neuerlich Schellack mit Graphit zusammenzuschmelzen versucht, welche Mischung durch öfteres Pulvern, Sieben u. Umschmelzen Feinheit u. Gleichförmigkeit erhalten soll, doch immer hart ausfallen wird. — Am besten nach dem Thon ist rohes Spießglanz (Schwefelantimon), als Zusatz zum Graphit angewendet, doch sind diese Stifte immer noch viel härter u. schwerer abfärbend, als die aus dichtem Graphit oder mit Thonzusatz bereiteten. — Gummi, Leim, Traganth, Hausenblase ꝛc. sind am unbrauchbarsten unter allen; denn da der Graphit gar keine Verwandtschaft zu diesen Bindungsmitteln hat, werden die Stifte dadurch weich u. brüchig oder färben, wenn man die Klebmittel zu dick nimmt, schwer ab. — Prüfung der B., geschieht außer durch den Gebrauch am besten durch das Verhalten vor dem Löthrohr. Aecht englische aus dichtem Graphit geschnittene entwickeln hierbei, langsam oder schnell erhitzt, weder Dampf noch Ruß, sind sehr schwer u. nur auf eine kleine Entfernung vom Hitzpuncte zur Glut zu bringen, u. verglimmen ohne allen Geruch sehr langsam, aber gänzlich. Erkaltet hat die geglühte Spitze nur den Glanz der Schnittfläche verloren u. eine heller stahlgraue Farbe angenommen; in der Schrift aber zeigt sich dieselbe Milde u. Reinheit wie vorher. — B. aus Graphitstaub mit Spießglanz entwickeln beim Anblasen mit dem Löthrohre viel dicke, bläulichweiße Dämpfe, u. bei schärferem Zublasen bildet die Spitze des Stifts einen runden, quastenförmig aufgetriebenen Büschel, der aus geschmolzenen schwarz glänzenden, sehr kleinen Kügelchen besteht. Erkaltet zeigt ihre Oberfläche, bis auf eine Entfernung von mehreren Linien vom Glühpuncte, einen weißen, ins Gelbe sich verlaufenden, Beschlag; die geglühte Spitze zeigt sich von gröberm Korn, als der übrige Stift, u. zerfällt, selbst bei leisestem Drucke, zu einem Staube, der auf dem Papier einen schwarzrußigen Strich bildet. — B. aus Graphitstaub u. Schwefel fangen vor dem Löthrohre, ja selbst schon in der gewöhnlichen Lichtflamme, bald an, sich mit bläulicher Farbe u. mit stechendem Schwefelgeruche zu entzünden, wobei ihre Masse sich etwas auflöst, einige Risse erhält, u. so mürbe wird, daß sie sich auf eine Entfernung von ½ Zoll von der brennenden Spitze zu

Staub zerdrücken läßt. Auch B. mit Colophon. oder Schellack lassen sich entzünden. — B. mit Gummi zerfallen schon im Wasser.

Bleivergiftung, Bleikolik, Malerkolik, Hüttenkatze. Gewöhnlichste Ursachen sind: Beschäftigung mit Bleipräparaten, besonders bleihaltigen Malerfarben (Bleigelb oder Massicot, Glätte, Mennige, Bleiweiß, Kremserweiß, Bleizucker), deren Staub leicht verschluckt oder eingeathmet werden kann, Genuß von Flüssigkeiten, besonders sauren, die in irdenen, mit schlechter Bleiglasur versehenen, Geschirren aufbewahrt wurden, oder (wie manchmal Cider, weißer Wein u. s. w.) mit Bleizucker zur Klärung oder Bewerkstelligung eines süßen Geschmacks versetzt werden, Einstreuen von Bleiweiß auf wunde Stellen bei Kindern u. dgl. — Kennzeichen. Meist schleicht die Vergiftung langsam heran mit gestörter Verdauung, großer Trockenheit des Mundes u. Schlundes, großem Durst, Magendrücken, unregelmäßigem Stuhlgange, fremdartigem Geschmacke im Munde u. s. w., allmälig treten heftige Bauchschmerzen, eingezogener Unterleib, Verstopfung oder Abgang von harten, dem Schafkoth ähnlichen, Excrementen, bleiche Gesichtsfarbe, Brechen, endlich Abzehrung, Convulsionen, Lähmung, Tod (wenn der Krankheit nicht Einhalt geschieht), hinzu. Nach Bechard sollen die Arbeiten in Blei sowohl die männliche als weibliche Zeugungsfähigkeit schwächen, doch meist nur so lange, als man sich damit beschäftigt. — Vorbeugungsmittel für mit Blei Arbeitende; das hauptsächlichste ist große Reinlichkeit, häufiges Waschen, Baden, Kämmen, Kleider lieber von Leinwand als von Wolle (da sich in letztere der Bleistaub leichter setzt), nicht in den Werkstätten essen, u. vorher jedesmal die Hände waschen, — ausserdem fleißiges Trinken fetter Milch, des Morgens zum Frühstück mit fetter Butter dick bestrichenes Brod, schleimige Suppen, zuweilen einen Eßlöffel voll Leinöl oder Baumöl. Neuerdings wird ein Genuß leichter Limonade mit Schwefelsäure statt mit Citronen bereitet, als sehr wirksames Präservativ empfohlen. — Heilmittel bei schon eingetretenen Zeichen der Vergiftung sind: 1 bis 1½ Drachme Schwefelsäure, mit 3 Pf. Wasser verdünnt u. etwas Syrup zugesetzt, täglich zu verbrauchen, u. kurz vor u. nach dem Einnehmen keine Speise zu genießen (hat sich nach neuern Erfahrungen als sehr wirksam bewährt), oder: 2 Drachmen Alaun in 3 Unzen dest. Wasser gelöst, 10 Tropfen Schwefelsäure, 10 Tropfen Citronenöl u. 2 Unzen eines Syrups zugesetzt, hiervon alle St. 1 Eßlöffel zu nehmen; — oder: viel lauwarmes Wasser getrunken, worin in jedem Pf. 1 Loth Glaubersalz oder Bittersalz aufgelöst ist. Jedes dieser Mittel bis zu Beseitigung aller Krankheitsspuren fortzusetzen. — Zu Beseitigung der Verstopfung u. auch sonst nützlich ist täglich ein paar Mal 1 bis 1½ Eßlöffel voll Ricinusöl, u. als Klystier die genannte Glaubersalz- od. Bittersalzlösung mit Zusatz von etwas Oel.

Bleiweiß, lat. Cerusa, fr. Cérusse, Blanc de plomb, eine aus Kohlensäure u. Bleioxyd bestehende weiße Farbe, deren Darstellung auf verschiedene Weise, bald durch Oxydirung des metallischen Blei's unter Umständen, welche die Vereinigung des entstehenden Oxyds mit Kohlensäure begünstigen (besonders Zerfressen des Blei's mittelst Essigdämpfen), bald mittelst Hindurchleitens von kohlens. Gas durch die Auflösung eines basischen Bleisalzes geschieht. Erstere ist die gewöhnliche Bereitungsart u. liefert ein mehr erdiges, dichtes u. dunkles B. (ein basisches Salz) als die zweite, besonders in Frankreich u. Schweden angewendete (welche ein neutrales Salz giebt). Näheres darüber s. in Leuchs vollst. Farbenkunde, II. 15. 565. od. Thénards Lehrb. d. Chem. IV. 194. oder Prechtl's Encycl. Art. Bleiweiß; oder Gaußler, die Geheimnisse der B.-Fabrikation u. ihre neuesten Methoden u. Verbesserungen. Quedlinburg, Basse. 1832. (12 Gr.), oder Trommsdorff, über die Bereitung des B. im Großen. Erfurt, Maring. 1827. — Sorten, Verunreinigungen, Kennzeichen der Güte. Im Handel kommt das B. unter verschiedenen Namen vor, die größten-

theils eine verschiedene Herkunft desselben zu bezeichnen scheinen, in der Regel jedoch nichts als eine verschiedene Reinheit desselben andeuten. Die reinsten Sorten heißen Schieferweiß, welches in Gestalt dünner Platten im Handel vorkommt u. gewöhnlich noch etwas metallisches Blei enthält, u. Kremserweiß, welches fein geschlämmtes, reines, auch wohl mit Gummiwasser getränktes, B. ist, oder seyn soll, jedoch auch manchmal betrügerischer Weise einen Zusatz erhält. (Ein von Kalk u. Schwerspath ganz reines B. liefert der Fabrikant Link in Darmstadt, à 18 Fl. rhein. per Centner.) Alle andern Sorten sind mehr oder weniger mit den nachher anzugebenden fremden Zusätzen der Wohlfeilheit wegen vermengt, was übrigens so allgemein u. so bekannt ist, daß man es nicht mehr als Verfälschung betrachten darf. Am wenigsten unter letztern Sorten vermengt ist im Allg. das sog. Venetianische, dann das Genuesische B., während das sog. Holländische, ehemals nach dem Venetianischen das berühmteste, in der Regel den meisten Zusatz hat. Es soll schlechte Sorten von holländischem geben, die 7 Th. Schwerspath auf 1 Th. reines B. enthalten. In den österreichischen Fabriken werden gewöhnlich 4 Sorten fabricirt, indem man das, durch das Schlämmen in den letzten Abtheilungen des Schlämmkastens erhaltene, feinste B. als Kremserweiß unvermengt läßt, das gröbere B. der andern Abtheilungen aber vermengt; u. zwar zum Venetianer B. 1 Th. gepulverten Schwerspath auf 1 Th. reines B. setzt, zum Hamburger 2 Th. Schwerspath auf 1 Th. B., zum Holländerweiß 3 Th. Schwerspath auf 1 Th. B. Der Schwerspath taugt überhaupt besser, als andere erdige weiße Körper, zur Versetzung mit B., weil er im reinen Zustande sehr weiß ist, in Vermengung mit B. gut deckt u. an der Luft u. im Oele unveränderlich ist. Außer Schwerspath (oder mit diesem in Verbindung) sind die häufigsten Zusätze: Kreide (kohlens. Kalk), Gips, mitunter auch Alabaster, Kieselerde, schwefels. Blei, Chlorblei, weißgebrannte Knochen. Besonders das französische B. ist oft mit viel Kreide oder Alabaster versetzt. Mit ⅓ Zinkoxyd soll sich, nach Lampadius, das B. ohne Verminderung seiner Güte versetzen lassen. — Vermengt man B. mit einer Gummi- oder Leimauflösung, so nennt man es auch Leimweiß, zum Unterschiede von Oelweiß, wo es mit Oel in Verbindung gesetzt ist. England versendet seit Kurzem B., das mit Leinöl mit Hülfe von Dampfmaschinen abgerieben ist. Perlweiß ist mit etwas Berlinerblau versetzt. Auch mengt man wohl etwas Beinschwarz oder Grünspan zum B., um ihm einen bläulichen oder grünlichen Schein zu geben. — B., was ohne Papier in Fässer geschlagen ist, ist immer sehr unrein u. schlecht zu gebrauchen. Reines B. (Kremserweiß) muß recht schwer, fein u. zart, ganz weiß, recht trocken seyn u. sich ohne Rückstand in verdünnter Salpetersäure sowohl als Essigsäure auflösen lassen, welche Auflösung man durch Wärme befördern kann. Waren Schwerspath, Gips, Kieselerde, schwefelsaures Blei od. Chlorblei beigemengt, so bleiben solche bei dieser Auflösung zurück. Enthält dieser unaufgelöste Rückstand schwefelsaures Blei oder Chlorblei, so wird er, nachdem er sorgfältigst ausgewaschen ist, durch Schwefelwasserstoffwasser sich schwärzen; besteht er blos aus schwefelsaurem Blei oder Chlorblei, so wird er sich in einer Aetzkalilauge beim Kochen vollständig auflösen, während dagegen ein Rückstand hierbei bleibt, wenn Schwerspath od. Gips vorhanden sind. — Die Zumengung von Kreide u. andern Erden entdeckt man, indem man das B. mit etwas Oel, Colophonium u. Kohle stark glüht, wo das B. ein schmelzendes Metallkorn giebt, die Beimengungen aber zurückbleiben; — von Kreide insbesondere auch durch eine folgender Methoden: a) man dampft die salpeters. Auflösung des B. zur Trockniß ab u. behandelt das Rückbleibende mit starkem Alkohol, der bei Gegenwart von Kreide salpeters. Kalk auflösen wird, mit Rücklassung von, in Alkohol unlöslichem, salpeters. Blei. Beim Verdampfen der alkoholischen Auflösung bleibt das Kalksalz zurück u. nach Wiederauflösen desselben in Wasser kann sein

Kalkgehalt durch die unter Kalk anzuzeigenden Reagentien dargethan werden. b) Man kocht das B. in Salzsäure, welche mit ein wenig Wasser verdünnt ist, setzt zu dieser Auflösung Alkohol zu u. filtrirt sie, wo das B., in Chlorcalcium verwandelt, auf dem Filter liegen bleiben, eine Auflösung aber durchlaufen wird, welche abgedampft ein an der Luft zerfließliches Kalk-Salz (Chlorcalcium) läßt; c) man schlägt aus der Auflösung des B. in Salpetersäure das Bleioxyd durch Ammoniakflüssigkeit nieder, wo der Kalk der Kreide (so wie auch die Phosphorsäure etwa beigemengter Knochen) aufgelöst bleibt und nachher durch die gewöhnlichen Reagentien (s. Kalk) in der Auflösung erkannt werden kann. — Anwendung als Farbe. Das B. wird vorzüglich in der Oelmalerei gebraucht, da es sich leicht mit dem Oele vermengt, gut deckt, sich leicht unter dem Pinsel vertheilt u. vor allen andern weißen Farben den Vorzug hat, mit der Zeit als Oelfarbe nicht gelb zu werden, was jedoch nur dann der Fall ist, wenn es säurefrei ist, daher es zur Sicherung hiegegen gut ist, das B. vor der Anwendung einigemale mit Wasser auszuwaschen. Nur gegen schwefelwasserstoffhaltende Dünste ist es sehr empfindlich, wodurch es geschwärzt wird; daher es auch nicht zur Mischung mit solchen Farben tauglich ist, welche Schwefel an das Blei abgeben könnten. Uebrigens läßt sich die Schwärzung der Bleiweißfarbe durch Schwefelwasserstoff mittelst Chlorkalkauflösung wieder beseitigen (vergl. Gemälde).

Bleiweißpflaster, lat. Emplastrum cerussae s. Empl. album coctum, aus 1 Bleiglätte, 7 Bleiweiß, 4½ Baumöl bereitet, in Apotheken verkäuflich. Muß weiß u. zähe seyn. Dient gemeiniglich als Decke bei dem Verband einer Wunde, muß daher nie dick, sondern ganz schwach aufgestrichen werden.

Bleiweißsalbe, lat. Unguent. cerussae s. Ungt. album simpl., aus Wachs, Schweinefett u. Bleiweiß bestehend, in Apotheken verkäuflich, ist bei Wundwerden der Haut u. andern oberflächlichen Entzündungen dienlich. — Durch Zusatz von ½ Unze Campher zu 1 Pf. B. entsteht die, ebenfalls in Apotheken vorräthige, campherhaltige B. (Ungt. cerussae camphoratum.)

Bleizucker, lat. Saccharum Saturni, ist neutrales essigsaures Bleioxyd (aus 58,713 Bleioxyd, 27,081 Essigsäure, 14,206 Wasser bestehend). Stellt weiße Krystalle dar, bei mittlerer Temp. in 2 Th. Wasser, 8 Th. Alkohol auflöslich; giftig, von zusammenziehend süßem Geschmack. Ist aus Fabriken oder Apotheken zu erhalten, wird als Reagens, in der Cattundruckerei und Medicin angewendet. Muß in luftdicht verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden, weil er sonst verwittert u. sich zum Theil in basisches Salz ($3Pb + 2\bar{A}$), zum Theil in kohlens. Blei verwandelt. — Verunreinigungen. Die im Handel vorkommenden Sorten sind meist etwas grünlich oder gelblich, ersteres von Kupfergehalt, letzteres von der gelben Farbe des zur Bereitung angewandten Essigs (besonders bei dem holländischen, mit Malzessig bereiteten, B.) oder von Eisengehalt abhängig. Man erkennt Kupfer u. Eisen, indem man die Auflösung des B. vollständig mit schwefelf. Natron oder Schwefelsäure niederschlägt u. die vom Niederschlage abfiltrirte Lösung auf Kupfer u. Eisen prüft (s. Kupfer, Eisen). Der B. muß sich vollständig in Wasser u. Alkohol auflösen; was zurückbleibt, ist basisch essigs. Blei (welches sich in zugesetzter Essigsäure oder Salpetersäure ohne Aufbrausen löst) od. kohlensaures Blei (welches sich unter Aufbrausen in diesen Säuren löst) oder auch wohl beigemengter Schwerspath (der sich nicht in diesen Säuren löst); auch giebt sich der Gehalt an kohlens. Blei unmittelbar durch Aufbrausen beim Uebergießen des gepulverten B. mit einer Säure zu erkennen. — Auch mit essigs. Kalk findet man ihn jetzt öfters verunreinigt (wahrscheinlich von Bereitung aus durch Kalk

gereinigten Holzessig herrührend), dadurch erkennbar, daß man die conc. Auflösung des B. durch Salzsäure oder Schwefelwasserstoff niederschlägt, filtrirt, das Filtrat mit Ammoniak neutralisirt u. auf Kalkgehalt (s. Kalk) prüft. Es muß auch dieß Filtrat, wenn der B. überhaupt frei von Alkali- u. Erdsalzen war, sich ohne Rückstand in der Wärme verflüchtigen. Concentrirte Schwefelsäure darf nur essigsaure, nicht salpetersaure, Dämpfe aus dem B. entwickeln. — Anwendung als Reagens. Der B. ist immer nur in schwach sauren oder vollkommen neutralen, nicht in alkalischen Flüssigkeiten als Reagens anzuwenden; u. zur Ansäurung nicht Salzs., sondern Salpeters. oder Essigs. anzuwenden. Er zeigt in Flüssigkeiten an: 1) Schwefelwasserstoff, durch einen schwarzen Niederschlag oder bei großer Verd. durch eine braune Färbung; welche Schwärzung oder Bräunung sich auch beim Eintauchen eines mit B.-Lösung getränkten Papierstreifens in eine Lösung oder in Dämpfe, welche Schwefelwasserstoff (frei oder gebunden) enthalten, zeigt. 2) Salzsäure u. Chlor nebst ihren Salzen, doch nur bei einiger Concentration, durch einen weißen, käsigen, in vielem kaltem u. (viel leichter) in heißem Wasser löslichen, Niederschlag, aus welcher letzten Auflösung sich beim Erkalten kleine blätterige oder spießige Krystalle absetzen. 3) Phosphorige Säure u. Phosphorsäure nebst ihren Salzen, durch einen weißen, in Salpetersäure leicht auflöslichen, Niederschlag, der, auf der Kohle vor dem Löthrohre zum Fluß gebracht, das charakteristische Verhalten zeigt, beim Erkalten mit desto schärfern Krystallflächen (in Dodekaedern) zu krystallisiren, je kleiner die Kugel ist u. je langsamer die Abkühlung vor sich geht, wobei die Kugel gewöhnlich von selbst wieder einen Augenblick ins Glühen kommt; 4) Schwefelsäure u. ihre Salze, eben so selenige Säure, Selensäure u. ihre Salze durch einen weißen Niederschlag, der in Salpetersäure äußerst schwer löslich ist; 5) arsenige Säure, Arsenikſäure u. ihre Salze durch einen weißen, in Salpetersäure auflöslichen, Niederschlag, der auf der Kohle vor dem Löthrohr nach Knoblauch riechende Dämpfe ausstößt; 6) Chromsäure u. ihre Salze durch einen gelben oder röthlichen, in Salpetersäure äußerst schwer, in Aetzkali leicht auflöslichen, Niederschlag; 7) Bromwasserstoffsäure u. ihre Salze, durch einen weißen, schwerer, als der mit Salzs. entstehende, in Wasser auflöslichen, auch in Aetzkali löslichen, Niederschlag; 8) Jodwasserstoffsäure u. ihre Salze, durch einen orangefarbenen, nicht in Wasser, aber in Aetzkali auflöslichen Niederschlag; 9) Borarsaure Salze, durch einen weißen, etwas in reinem Wasser auflöslichen, Niederschlag.

Bletia, Bletie, Cl. XX. O. 1. Orchidee, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. capitata, *Brown.* 4. 2) florida, *Brown.* (Cymbidium altum, *W.* 4. 3) hyacinthina, *Brown.* (Cymbid. hyacinth. *Smith.*) 4. 4) pallida, *Lodd. B. C.* 4. 5) Tankervilliae, *Brown.* (Limodorum Tank. *Ait.*) 4. 6) verecunda, *Brown* (Cymbid. verec. *Swartz.*) 4. Die Bletien sind in einem Treibhause von 12—16° R. zu halten. Sie lieben eine leichte, nahrhafte Erde aus verwesten Vegetabilien, mit etwas Moorerde u. grobem Flußsand gemischt; dieser giebt man eine Unterlage von Kies u. kleinen Rindenstücken, welche letztere auch der Erde beigemengt werden mögen, besonders am Rande des mäßig großen Topfes. Die Pflanzen müssen etwas schattig gehalten, im Sommer reichlich, im Winter wenig begossen werden. In der Entwickelung der Blüten werden sie durch das Lohbeet sehr unterstützt, dessen sie außerdem nicht bedürfen. Nach der Blüte werden sie (aller 2 Jahre) versetzt. Die Vermehrung geschieht durch Wurzeltheilung. Beim Abnehmen der Knollen ist darauf zu sehen, daß jeder derselben mit einem nach dem Blühen gebildeten jungen Sproß versehen sey, weil die ältern Knollen keine solchen mehr treiben. Auch sind gewaltsame Verwundungen dabei zu vermeiden. Die Knollen werden nur

zum kleinern Theil in die Erde versenkt. Die Blütezeit der B. ist von der Behandlung abhängig. Bei weitem die schönste Art, eine prachtvolle Zierpflanze, ist Nr. 5.

Blindheit, kann sehr verschiedene Ursachen haben, wovon die häufigsten sind: 1) eine Verdunkelung der durchsichtigen Theile des Auges (vergl. Auge), wie der Hornhaut (s. Hornhautflecken u. Staphylom), oder der Linse (s. Staar, grauer), oder des Glaskörpers (s. Staar, grüner), od. Verschlossensein der Pupille, Verwachsung der Augenlider u. s. w. — 2) ein gelähmter Zustand der Netzhaut, d. h. der Nervenhaut, auf welche nach Durchgang durch die durchsichtigen Theile des Auges die Lichtstralen auffallen (s. Staar, schwarzer). — Außerdem können Zerstörungen der zum Sehen wesentlichen Theile des Auges, Fehler im Gehirn, die auf den Gesichtsnerven wirken, Versetzung von Krankheitsstoffen auf das Auge u. s. w. Schuld von Blindheit seyn. Besondere Bemerkung verdient noch die sog. Tagblindheit (Hemeralopia), wo der Kranke am Tage nichts deutlich sieht, sondern blos am Abende (bei Mond- oder Kerzenlicht), in manchen Ländern zu Zeiten epidemisch u. endemisch herrschend; u. die Nachtblindheit (Nyctalopia), wo die Kranken nur so lange sehen, als die Sonne über dem Horizonte steht, wenig oder nichts aber bei künstlichem Lichte u. in der Dämmerung. Die Ursachen dieser Arten Blindheit können verschieden seyn u. ihre Behandlung ist dem Arzte zu überlassen, da sie sich nach Umständen ändern muß. — Bei Blindgewordenen hat man besonders für Erheiterung, bei Blindgebornen für zweckmäßige Erziehung zu sorgen. Denn die erstern pflegt ihr Unglück schwer zu drücken, während die letztern, wie vielfältige Erfahrung lehrt, sich nicht unglücklich fühlen, wohl aber eines wichtigen Mittels zur Fortbildung entbehren. Bei angeborner B. erlangen andere Sinne, besonders das Gefühl, leicht einen hohen Grad von Feinheit, so daß Blinde nicht selten die Farbe eines Stoffes an seiner Oberfläche, u. die Größe eines Zimmers aus dem Luftdruck zu beurtheilen im Stande sind. Diese Bildungsfähigkeit des Gefühls muß den Grund abgeben, von welchem man bei Erziehung der Blinden ausgeht. Alle Vorstellungen, welche wir mit Hülfe des Auges gewinnen, müssen für sie auf das Gefühl zurückgeführt werden. Hieraus entstehen Schwierigkeiten, welche nicht im Kreise jeder Familie überwunden werden können. Denn erstlich bedarf es eines gewissen Apparats, wie geschnittener Buchstaben, besonderer Bücher mit großen tiefgedruckten Lettern u. nur auf einer Seite bedruckten Blättern, erhaben ausgearbeiteter Landcharten u. s. w.; zweitens sind zur Erreichung gründlicher Bildung Erzieher nöthig, welche einen hohen Grad von Scharfsinn mit Erfahrung verbinden. Man bedenke, was dazu gehört, wenn Worte, wie: Licht, Auge, Durchsichtigkeit, Malerei, Schönheit für einen Blinden mehr als leere Klänge werden sollen. Es würde den Zwecken dieses Werkes sehr wohl entsprechen, eine Darstellung der Erziehungsgrundsätze bei Blindgebornen zu versuchen, allein die Unmöglichkeit, in kurzem Raume etwas irgend Brauchbares zu geben, zwingt uns, den Leser auf andere Hülfe zu verweisen. Eine solche Hülfe gewähren zweckmäßig verwaltete Blindenanstalten, welche selbst der reiche Blinde, wenigstens eine Zeit lang, besuchen muß, wenn ihm nicht eine Menge Dinge fremd bleiben sollen, deren Bekanntschaft im Privatunterricht kaum zu erlangen ist. Blindenanstalten bestehen in Wien, Berlin, Dresden, Prag, Zürich, u. für blinde Krieger in Breslau u. Königsberg. — Sehr wichtig ist es, zum Unterricht Blindgeborner blinde Lehrer hinzuzuziehen, da sie die Bedürfnisse ihrer Zöglinge richtiger schätzen u. auf ihren Ideengang von selbst eingehen werden. — Aeußerst wichtig für Erzieher ist des geistreichen Diderot lettre sur les aveugles (Brief über die Blinden), aus welchem Schriftchen man lernen kann, was in Blindgebornen bildungsfähig ist, u. auf welche Weise sich ihre Ideenwelt gestaltet. Empfehlungswerth ist auch F. W. Klein, Lesebuch z. Unterricht der Blinden, in welchem na-

mentlich darauf hingearbeitet wird, die Blinden im bürgerlichen Leben brauchbar zu machen.

Blitum, Erdbeerspinat, Beermelde, Cl. I. O. 2 Chenopodee, *Juss.*— Als Zierpflanzen: 1) B. capitatum, *L.* ☉. 2) virgatum, *L.* ☉. Beide Arten sind in Süddeutschland einheimisch u. werden in Gärten ihrer zahlreichen hochrothen, erdbeerähnlichen Früchte halber gehalten, durch welche sie zieren. Man sät sie im April an den Standort.

Blitz. Vom Blitz Getroffene sind oft nur scheintodt, u. öfters durch folgende Mittel wieder zu beleben: Befreiung von allen eng anschließenden Kleidungsstücken, frische Luft, Besprengen des Gesichts u. der entblößten Brust mit kaltem Wasser, Herabfallenlassen kalten Wassers auf die Herzgrube von einer gewissen Höhe; Klystiere von Tabaksrauch oder auch von kaltem Wasser u. Essig (s. Klystier), Reiben des Leibes u. der Gliedmaßen mit wollenen Tüchern u. Bürsten, Einblasen von Luft in die Lungen, nur nicht mit dem Munde, da die ausgeathmete Luft nicht tauglich zum Einathmen ist, sondern mittelst eines Blasebalges, u. nicht zu heftig, um die Lunge nicht zu verletzen. Fehlt ein Blasebalg, so suche man durch mäßiges Drücken auf die Brust die Luft zu entleeren, worauf die elastischen Rippen sich wieder ausdehnen u. eine geringe Einathmung von selbst bewerkstelligen werden. Ferner: ätzender Salmiakgeist vor die Nase gehalten, Umschläge von kaltem Wasser auf den Kopf. — Hat man eine Elektrisirmaschine in der Nähe, so leite man kleine Erschütterungen durch die Herzgrube, wovon Fothergill glücklichen Erfolg sah. Auch Partington stellte einen jungen Hund, dem ein elektr. Schlag auf den Kopf Sinne u. Bewegung geraubt hatte, durch kleine Erschütterungen in der Brust wieder her. Ist der Körper sehr kalt u. erstarrt, so wende man ein allg. warmes Bad an, oder, was nach Currie's wiederholten Erfahrungen noch viel schneller wirkt, lege eine mit heißem Wasser gefüllte Blase auf die Herzgrube; die man überhaupt wohl zweckmäßig mit dem oben bemerkten Auffallen des kalten Wassers abwechseln lassen könnte, da anhaltende Kälte bald ihre reizende Wirkung verliert. Man öffne eine Ader u. suche durch Streichen u. Drücken den Blutfluß in Gang zu bringen. Während der Anwendung dieser Hülfsmittel lasse man eine Grube in die Erde graben, lege, wenn sie fruchtlos waren, den Scheintodten entkleidet hinein, bedecke ihn einige Zoll hoch, mit Ausnahme des Gesichts, mit frischer Erde (Erdbad), u. lasse ihn so einige St. liegen. Hat der Verletzte sich so weit erholt, daß er schlucken kann, so reiche man ihm einige Löffel voll Wein, bringe ihn zu Bett u. lasse Melissenthee od. dergl. trinken. Die Hautverbrennungen sind größtentheils nur oberflächlich (denn der B. wirkt auf den Körper nie durch innere Zerstörung, sondern nur durch plötzliche Lähmung der Nerven), u. wie andere Verbrennungen (s. Brandschäden) zu behandeln.

Blitzableiter, fr. paratonnerre. Besteht in der Regel 1) aus der Auffangstange oder Blitzstange, die jedoch öfters wegfallen kann; 2) der Leitung auf der Firste des Gebäudes; 3) der Ableitung zur Erde, welche Theile sämmtlich metallisch unter einander verbunden seyn müssen. Er wird am häufigsten von Eisen oder Kupfer, doch auch von Blei oder Messing verfertigt. Die schützende Wirkung desselben wird von keinem Sachkenner mehr bezweifelt, nur muß er mit solcher Sorgfalt angelegt seyn, daß er nicht blos den Anfall des Blitzes auf das Gebäude befördert (was in der That einigermaßen der Fall ist), sondern auch durch ungestörte Fortleitung desselben bis zum Erdboden, ohne Abspringen nach dem Hause selbst zu gestatten, ihn unschädlich macht, sonst schadet er mehr, als er nutzt. Für eine solche Anlegung desselben ergeben sich aus der einfachen Thatsache, daß der Blitz alle Gesetze des elektr. Funkens befolgt,

nachstehende Regeln, die selbst zu kennen, um so nützlicher ist, da die Handwerksleute, denen öfters die Anlegung des B. überlassen wird, ja selbst sogen. Sachkundige, oft große Mißgriffe in dieser Hinsicht begehen. 1) Der B. muß von dem höchsten Theile des Gebäudes bis zur Erde eine ununterbrochene metallische Leitung gewähren, da Metalle die besten Leiter der Blitze sind, aber bei jeder Unterbrechung derselben oder schlechter Zusammenfügung ihrer Theile der Blitz leicht nach dem Gebäude abspringen würde. — 2) Sämmtliche höchste u. oben hervorragende Theile des Gebäudes, also die ganzen Firste, Rauchfänge u. s. w., müssen durch eine darüber hingehende metallische Leitung verbunden werden, so daß keine entblößte Stelle dort übrig bleibt, da der Blitz aufzufahren, freistehende, eckige Gegenstände am leichtesten seinen Anfall macht. — 3) Ist die vorige Maßregel sorgfältig befolgt, so kann bei höhern, mit einer längern Firste versehenen, Wohngebäuden aller Art die Anbringung von Auffangstangen entbehrt werden, oder wenigstens brauchen sie dann nicht hoch zu seyn; dagegen sind sie zweckmäßig, wenn das zu schützende Gebäude niedrig u. dabei frei steht, so daß nicht höhere Gebäude dasselbe umgeben, ferner, wenn das Dach spitzig oder mit abgestumpften Giebeln zuläuft, in welchem Falle durch die Auffangstangen die Armirung des Rauchfangs erspart wird, u. überhaupt auch für höhere thurmähnliche Gegenstände, an welchen nur eine einzige Ableitung angebracht wird, wo sonach die Auffangstange nur die etwas höher hinaufgeführte unmittelbare Fortsetzung der Ableitung selbst bildet. Gewöhnlich wird ein Haus von nur 40 bis 50 Fuß Länge blos mit einer Stange versehen, die dann in der Mitte des Daches aufgestellt wird; für Gebäude von 60 Fuß Länge setzt man eine solche auf jeden Giebel, u. so bei noch längern Gebäuden, je 60 Fuß eine. Ihre Höhe muß sich nach Umständen abändern, man wendet sie von 10 bis 30 Fuß an; jedenfalls so, daß sie sich nach oben verjüngen. Die gewöhnlich daran angebrachte vergoldete Spitze dient nur zur Zierrath, nicht zum Nutzen, da in Bezug zur Größe des Blitzes eine stumpfe Stange so gut wie die beste Spitze wirkt, die überdieß durch leichtere Schmelzung u. Herabfließen des glühenden Metalls eher Schaden bringen kann. — 4) Der am Gebäude herabgeführte Theil des Ableiters muß an einem Orte endigen, wo die Elektricität des Blitzes hinreichende Ableitung findet, am besten in einem fließenden Wasser, oder, wo dieß nicht thunlich ist, in solcher Tiefe im Erdboden, wo derselbe immer feucht genug ist, um eine gute Leitung zu gewähren. Herabführen bis in trocknes Erdreich würde Gefahr des Auffsprengens des Bodens und Rückspringens auf das Haus verursachen. Auch kann man das Ende der Ableitung in einem, am Grunde des Gebäudes eröffneten u. von demselben an 4 bis 5 Fuß weit weggeführten Graben von etwa 2 Fuß Tiefe durch dessen ganze Länge fortführen u. in dieser ganzen Länge mit Holzkohlen umgeben u. dann wieder mit Erde bedecken. Die Kohlen schützen zugleich vor Rost u. wirken selbst als gute Ableiter. — Will man den Ableiter blos bis an die Erdoberfläche fortführen, so muß man ihn sich in mehrere Zweige spalten lassen, die vom Gebäude ab bis an Stellen des Bodens führen, die zur Zeit des Gewitters immer hinlänglich feucht sind. — Bemerkung verdient, daß in Bezug auf die Endigung des B. der (selbst in Gehlers Wörterbuch in diesem Bezug fälschlich geltend gemachte) Satz keine Anwendung findet, daß die Elektricität sich blos an der Erdoberfläche ausbreite, daher Herabführen in den Boden überhaupt von keinem wesentlichen Vortheil seyn könne; denn dieser Satz gilt zwar für die im Gleichgewicht auf Leitern angesammelte Elektricität, nicht aber für die Elektricität im Bewegungszustande, wie sie im Blitze ist — 5) Auf die Gestalt des Querschnitts u. die Größe der Oberfläche der Stäbe oder Streifen, welche den Ableiter bilden, kommt in Bezug auf die Wirksamkeit desselben nichts an, sondern alles auf die Größe des Querschnitts, — so daß z. B. bei gleicher Größe des Querschnitts ein breiter, dünner

Streifen eben nicht mehr leisten wird, als eine cylindrische Leitung aus Stäben, wenn gleich erstere eine viel größere Oberfläche darböte, als letztere, — da sich die in Bewegung befindliche Elektricität nicht blos auf der Oberfläche ausbreitet, sondern die ganze Dicke der Metalle durchdringt. — Kupfer u. Messing werden in der Regel in Form von Blechstreifen oder von Drahtseilen, welche aus mehreren Drähten zusammengewunden sind, angewendet. Solche haben die Bequemlichkeit, daß sie sich biegen, über die Kanten der Gebäude hin u. an denselben herabziehen lassen, daher in der Aufstellung weniger Arbeit verursachen. Die Blechstreifen nimmt man dazu gewöhnlich in der Dicke von 1 Lin. gegen 1½ bis 2 Zoll Breite, nietet sie gut mit kupfernen Nägeln zusammen, oder auch, was besser ist, legt sie mit den Enden etwa 1 Zoll über einander u. verlöthet sie mit Zinn. Blei wendet man nur in der Form von Streifen von ½ Zoll Dicke u. 3 bis 6 Zoll Breite an; sie sind besonders bequem, die Firsten u. Kanten der Gebäude damit zu bedecken. — Eisenstangen werden rund, viereckig oder in Schienenform genommen. — 6) Der B. muß in allen seinen Theilen eine hinlängliche Stärke haben, um auch den stärksten Blitzschlag vollständig nach der Erde fortzuleiten, in sofern bei zu kleinem Querschnitte desselben ein Theil des Blitzes leicht nach dem Gebäude abspringen könnte. Die Größe des erforderlichen Querschnitts richtet sich nach der Beschaffenheit des zum Ableiter angewandten Metalls, u. nach der Länge des B. Ein Metall nämlich, was z. B. das doppelte elektrische Leitungsvermögen als ein anderes hat, braucht blos einen halb so großen Querschnitt, um ganz dasselbe zu leisten als dieses. Da nun Kupfer ungefähr 6 Mal, Messing nicht viel über 1½ Mal, Blei wenig über ½ Mal so gut die Elektricität leitet als Eisen, so würde man nach richtigen Verhältnissen den Querschnitt eines Ableiters aus Kupfer etwa ⅙ Mal, aus Messing ⅔ Mal, aus Blei 2 Mal so groß als von Eisen einzurichten haben, um dieselbe Wirkung dadurch zu erlangen; u. es hat keinen haltbaren Grund für sich, wenn man in der Praxis von diesen Verhältnissen abgeht. Als geringsten Querschnitt pflegt man für Eisen bei einer einzigen nach unten herabgehenden Metallleitung ¼ Qu. Zoll, für Kupfer u. Messing ⅛ Qu. Zoll, für Blei ¼ bis 1 Qu. Zoll bei mittelmäßig hohen Häusern anzunehmen; doch unterliegt eigentlich keinem Zweifel, daß, wenn ⅛ Qu. Zoll für Kupfer das Rechte ist, es dann für Messing viel zu wenig u. eben so ¼ Qu. Zoll für Eisen viel zu wenig ist, oder umgekehrt, wenn ¼ Qu. Zoll für Eisen das Genügende ist, dann ⅛ Qu. Zoll für Kupfer mehr als nöthig ist. Versuche im Kleinen, die erst neuerer Zeit zu hinlänglicher Genauigkeit gediehen sind, lehren dieß auf unzweifelhafte Weise, u. es wäre nützlich, wenn die Praxis Vortheil hiervon zöge. Auch müssen sich diese Verhältnisse mit der Länge abändern. Ein Gebäude von doppelter Höhe bedarf nicht nur einen doppelt so hoch hinaufgeführten B. als eins von der einfachen Höhe, sondern derselbe muß auch noch überdieß eigentlich den doppelten Querschnitt haben, wenn jenes Gebäude eben so geschützt seyn soll, als dieses, weil ein metallischer Stab oder Streifen von doppelter Länge nur halb so viel Elektricität vollständig zu leiten vermag, als einer von der einfachen Länge, wenn beide gleichen Querschnitt haben; wonach der erforderliche Aufwand von Metall nach richtigem Verhältnisse im Quadrat der Höhe des Gebäudes zunehmen muß. Wenn übrigens statt einer einzigen Leitung mehrere nach dem Erdboden herabgeführt sind, die oben metallisch verbunden sind (wie man denn bei langen Gebäuden von je 100 zu 100 Fuß eine Ableitung nach unten anzubringen pflegt), so kann jede einzelne Leitung nach Verhältniß dünner genommen werden, so daß nur die Summe ihrer Querschnitte den erforderlichen Querschnitt giebt, weil sich dann der Blitz nach Verhältniß ihrer Querschnitte zwischen sie theilt. Immer ist besser, in der Dicke der Ableiter zu viel als zu wenig zu thun, da nur eine zu geringe, aber nicht eine überflüssige Dicke derselben schädlich werden kann. — 7) Wenn der B. die rechte

Stärke u. den gehörigen Zusammenhang hat, so schadet es nichts, ihn unmittelbar in Berührung mit dem Hause selbst herabzuführen, indem der Blitz den einmal genommenen gut leitenden Weg dann nicht verlassen wird. — 8) Der B. ist zwar im Allgemeinen möglichst gerade nach der Erde herabzuführen, um seine Länge möglichst zu verkürzen, doch mit Umgehung der Nähe großer Metallmassen, auf die der Blitz leicht vom Ableiter abspringen könnte. — 9) Zur Verhütung des Rostens ist der B. mit Oelfarbe zu überstreichen, nicht sowohl, weil ein dünner Rostüberzug den B. ungeeignet machte, den Blitz zu leiten, der vielmehr keinen in Betracht kommenden Widerstand dadurch zu erfahren vermöchte, als der Conservation des Ableiters wegen. — Lit. Böckmann, über B. Eine Abhandlung auf höchsten Befehl ausgearbeitet. Neue Aufl. von Wucherer. gr. 8. Karlsruhe, Braun. 1830. 6½ Bogen. (14 Gr.) — Poppe, Gewitterbüchlein zum Schutz u. zur Sicherheit gegen die Gefahren der Gewitter, besonders auch über die Kunst, B. auf die beste Art anzulegen. Mit 1 Steintaf.. Stuttgart, Löflund u. S. 1830. 4½ Bogen. (9 Gr.)— Gütle, theoret. u. prakt. Blitzableitungslehre. Nürnberg, Schneider. 1804. (3 Thlr.) — v. Imhof, Anweisung zur Anleaung u. Erhaltung zweckmäßiger B. München, Lindauer. 1816. (8 Gr.) — Bigot, Anweisung zur Anlegung u. s. w. der B. Glogau, 1834. (18 Gr.) — Gehlers Wörterbuch u. Prechtl's technol. Encycl. Art. Blitzableiter.

Blois- oder Blesois-Weine, gute Sorten Franzweine aus der Gegend von Blois, von Bleis oder Orleans zu beziehen; die weißen (de Noel, Vineuil u. St. Claude) in guten Jahren angenehm süß; die rothen (Auvergnac, Lignane) frisch gut gefärbt, werden im Alter leichter, geistig, angenehm u. in Flaschen 6 bis 8 Jahr haltbar. Vin noir heißt ein sehr gedeckter oder dicker, dunkelrother Wein, zum Anfärben der weißen Sorten gebraucht. Tonneaux von 2 Pièces, jedes von 240 par. Pinten.

Blonden, fr. Blondes, zarte, spitzenartige, entweder geklöppelte oder mit der Nadel gefertigte Gewebe aus roher Seide, eigentlich seidene Spitzen, mit einem netzartigen oder gegitterten Grunde, mit u. ohne Blumen. Am schönsten die französischen Blonden. Reinigung der B. s. Seidenzeug.

Blumen. Alle, die B. betreffende, praktische Maßregeln werden unter besondern Artikeln abgehandelt werden. Daher hier nur Folgendes: Nomenclatur einiger wichtigen Theile der B. Was Kelch, Blumenkrone, Staubfaden, Pistill bedeutet, dürfte zur Genüge bekannt seyn. Staubbeutel heißen die, oben an den Staubfäden sitzenden, zelligen Körper, welchen den Blütenstaub (Saamenstaub) enthalten. Fruchtknoten der untere dickere Theil des Pistills, welcher die Anlage zur Frucht enthält; Griffel der, gewöhnlich fadenförmige, oder stengliche Theil des Pistills, welcher aus dem Fruchtknoten entspringt; Narbe die Endigung des Pistills, welche dient, den Blumenstaub aufzunehmen, zu welchem Zweck eine geringe schleimige Feuchtigkeit aus derselben ausschwitzt. Die Staubfäden nennt man auch männliche Geschlechtsorgane der Pflanze, das Pistill dagegen ihr weibliches Geschlechtsorgan. — Farben- u. Geruch-Verhältnisse der B. Schübler fand nach Vergleichung der Farben u. Geruch-Verhältnisse von 4771 Pflanzenspecies aus den verschiedensten Familien, folgende Resultate, wobei die im wilden Zustande vorzugsweise häufiger vorkommende Farbe in Rechnung gebracht ist. Arten mit mehrern Farben in derselben Blüte wurden im entsprechenden Verhältnisse unter diese Farben vertheilt, oder bei bedeutendem Uebergewichte der Hauptfarbe blos diese gerechnet.

Es blühen	Unter 4771 Arten	Riechende Arten dieser Farbe	Im Mittel unter 1000 Arten blühen	Im Mittel unter 1000 dieser Farbe riechen
weiß	1527,[3]	226,[1]	320	148
roth	1030,[8]	97,[2]	215	94
violet	324,[6]	23,[5]	68	72
blau	612,[8]	31,[8]	128	52
grün	166,[7]	14,[5]	34	87
gelb	1014,[1]	84,[4]	212	83
orange	54,[5]	3,[0]	11	55
braun	20,[3]	1,[2]	4,[2]	59
schwarz	8,[4]	—	1,[7]	—

Im Mittel sind unter 200 Arten 21 riechende vorhanden, die meisten riechenden unter den weißen, nächstdem unter den rothen. Manche Blumen verändern Farbe oder Geruch während des Tags. Hedysar. macul. hat Morgens violete, Mittags grüne Blumen; — Hibiscus mutab. Morgens weiße, Mittags fleischfarbene, Abends rosenrothe; — Gladiolus graudiflorus *Thunb.* wechselt die Farbe des Tages über mehrere Male. Ixia cinnamomea riecht nur Abends, Epidendron fragrans Morgens u. Abends, Hebenstreitia dentata früh gar nicht, Mittags widerlich, Abends angenehm hyacinthenähnlich.

Blumen, künstliche. Zur gewöhnlichsten u. jetzt beliebtesten Art künstlicher Blumen dienen Zeuge als Hauptmaterial, indem man nämlich zu den Blumenblättern Battist oder sehr feine Leinwand, auch wohl Perkal oder Musselin, u. in einzelnen Fällen Atlas u. Sammet, zu den Pflanzenblättern aber Taffet anwendet; doch werden auch noch verschiedene andere Materialien dazu gebraucht, so Papier (zu den sog. **Papierblumen**), die papierartigen Häute (**Cocon-häute**), welche nach dem Abhaspeln der Seide von den Coconz zurückbleiben u. unmittelbar die Puppe des Seidenwurms umgeben (zu den sog. **italiänischen Blumen**, welche jedoch den aus Zeugen verfertigten weit nachstehen u. nur noch in wenigen Gegenden Italiens gemacht werden), ferner mitunter Stroh, versilberter u. vergoldeter Draht u. Lahn mit Folie, Flittern u. s. w., Federn, Fischbein, dünne Holzspäne, Wachs. Die Federblumen werden am besten an mehrern Orten Italiens aus Taubenfedern gemacht u. es giebt so feine Sorten davon, daß das einzelne Sträuschen auf der Stelle mit ein paar Louisd'or bezahlt wird. Die Blumen aus Fischbein, von **Bernardière** erfunden, haben neuerdings in Frankreich viel Aufsehen gemacht, indem sie sich von den natürlichen nur durch genaue Untersuchung u. unmittelbares Anfühlen unterscheiden lassen sollen. — Als Nebenmaterialien dienen bei Verfertigung der gewöhnlichen künstlichen Blumen gefärbtes Papier, Messingdraht, unächter Silberdraht, ausgeglühter Eisendraht u. s. w. Die schönsten u. täuschendsten künstl. Blumen wurden zeither in Paris gemacht, jetzt wetteifern aber mit ihnen auch manche in Deutschland verfertigte. — Lit. Anweisung, die schönsten künstlichen Blumen zu verfertigen u. s. w. Aus dem Französ. Quedlinburg, Basse. 1826. (10 Gr.) — Charlotte L***, Handbüchlein zur Beschäftigung für junge Damen. Ilmenau, Voigt. 1831. S. 336. — Kleine Damenencyclopädie. Ilmenau, Voigt. 1830. S. 186. — **Prechtl**, technol. Encycl. Art. **Blume**.

Blumen-Cultur im Allg. Wir geben hier eine übersichtliche Zusammenfassung der wesentlichsten Maßregeln, welche bei der Blumenzucht in Betracht kommen. Von manchen dieser Maßregeln wird noch näher in besondern Artikeln gehandelt werden oder ist schon gehandelt worden, vgl. z. B. **Ablegen, Anbinden, Befruchtung, Begießen, Düngung, Gewächshaus,**

Mistbeet, Saamen, Stecklinge ꝛc., desgl. die nächst folgenden Art. Auch wird von den speciellen Maßregeln, die jede Zierpflanze für sich erfordert, das Nähere bei jeder einzelnen angegeben. Als Quellen zur fortdauernden Belehrung über die Fortschritte der Blumencultur machen wir folgende, noch jetzt laufende derselben ganz oder theilweis gewidmete, Zeitschriften namhaft: 1) Allg. Gartenzeitung, von Fr. Otto u. A. Dietrich. Berlin. Nauck, seit 1833 erscheinend (à 4 Thlr. n. der Jahrg.). 2) Blumenzeitung, v. Fr. Häßler. Weißenfeld (Sendershausen, Eupel; Leipz. Friese) seit 1828 (à 1 Thlr. 4 Gr. n. der Jahrg.). 3) Allg. deutsche Gartenzeit., von der prakt. Gartenbau-Gesellsch. in Frauendorf. Regensburg. Pustet, seit 1823 (à 1½ Thlr. n. der Jahrg.). 4) Annalen der Blumisterei von Reider, Nürnb. Zeh. seit 1825. (à 1 Thlr. 10 Gr. n. der Jahrg.). 5) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuß. Staaten. Berlin. Nicolai. Die 20ste Lief. im J. 1834. à 2 Thlr. n. 6) Zeitblatt f. Gartenbesitzer u. Blumenfreunde, v. Bayer. Berlin. Pfahn. 1ster Jahrg. 1834. (à 1 Thlr. 12 Gr. n. der Jahrg.). 7) Abbild. u. Beschr. ausserl. Pfl. im bot. Garten zu Berlin, v. Link u. Otto.

I. Cultur der Topfblumen. Diese cultivirt man nach Maßgabe ihres Vaterlandes u. natürlichen Standortes in verschiedenen Gewächshaus-Abtheilungen, die man oft auch noch für große Gattungen oder Familien in Unterabtheilungen sondert, oder bei verschiedener Wärme im Zimmer. — A. Cultur im Gewächshause. Gewöhnlich hat man folgende Gewächshausabtheilungen: 1. Das Warmhaus (Treibh., Caldarium, Fervidarium). Es ist mit Loh- oder Erdbeeten u. Gestellen oder Gesimsen (Borten) versehen u. wird zu 10—15° R. erwärmt. — 2. Das Lauwarmhaus (Tepidarium). Es hat nur Gestelle, u. wird zu 8—10° R. erwärmt. — 3. Das Glashaus (Frigidarium). Es hat 2 Unterabtheilungen: a) das Caphaus (Glash. insgemein, Grünhaus), welches im Winter zu 4—6° R., u. b) das Orangeriehaus (Conservatorium, Winterhaus), welches zu 1—4° R. erwärmt wird. — Außerdem hat man zur Blumencultur, wenn sie nur von einiger Bedeutung ist, Lohkasten u. Mistbeete nöthig, welche mit Lohe, frischem Pferdedünger oder mit Eichen- u. Buchenlaub erwärmt werden. — Das Warmhaus enthält Pflanzen der heißesten Erdstriche (Tropenpfl.); sie werden in der Jugend zwar in warmen Loh- u. Mistbeeten (wohin man auch Saamen, Steckl. u. kranke Exempl. bringt) unterhalten, weil sie vermöge der untern Erwärmung schneller empor wachsen; allein im Alter, oder wenn die Pfl. schon ziemlich stark sind, ist die untere Wärme, wovon sie nur zu schwach u. schlüpfrig empor wachsen, nachtheilig; daher bedient man sich neuerdings besser der Kiesbeete, um darin die Töpfe einzusenken. Ehe die Pfl. hieran gewöhnt sind, erhöhet man die Wärme etwas. Die Erwärmung der Beete durch Gährung der Lohe, des Düngers u. Laubes, würde bequemer u. zweckmäßiger durch Dampf- oder Wasserheizungs-Apparate zu ersetzen seyn, welche auch bereits wegen ihrer großen Vorzüge für Gewächshäuser an vielen Orten angewandt werden. (S. Verhandl. d. Vereins z. Bef. d. G. B. Berl. 1831. 15. Lief. S. 324., besonders das. 1833. 19. Lief. S. 257.). — Der Erdbeete bedient man sich, um Pflanzen, die bis zur Blühbarkeit eine bedeutende Höhe u. Ausdehnung erlangen u. daher in Töpfen u. Kübeln nicht Raum finden, hinein zu pflanzen. Viele Tropenpfl., die minder zärtlich sind (z. B. Clerodendron fragrans, Lantana, Hibiscus Rosa sinensis, mehrere Passiflorae, Thunbergia coccinea, Lobelia longiflora, Vinca rosea u. a. m.) gedeihen auch bei sorgsamer Pflege im warmen, sonnigen Zimmer, namentlich zwischen Doppelfenstern oder einem Glasvorbau. Die Tropenpfl. bleiben gewöhnlich das ganze Jahr hindurch im Hause; allein in der warmen Jahreszeit giebt man ihnen durch Oeffnen der Fenster u. Thüren reichlich Luft, bei heißem Sonnenscheine auch leichten Schatten mittelst Gaze, Matten oder loser Leinwandrahmen (auch

hat man Drahtgitter u. andere Einrichtungen dazu), u. stellt sogar die minder zärtl. Arten im Jul. u. Aug. ins offene Glash. (wenn der Sommer nicht kühl u. naß ist), um sie abzuhärten u. kräftiger durch den Winter zu bringen. Auch im Frühl. u. Herbst muß bei warmer Witterung u. nach Maßgabe der äußern Lufttemperatur Luft zugelassen werden. Man bedient sich dann auch meistens nur der Luftscheiben u. Ventile, u. stellt auch wohl Gazerahmen vor die Oeffnungen, um das Einströmen der kühlen Luft zu mäßigen. Je mehr man die Pfl. an die atmosphärische Luft gewöhnen kann, desto besser ist's, desto kräftigere Exemplare u. schönere Blüten wird man erlangen. Dieses gilt bei allen Pfl., welche in Gewächshäusern, Zimmern u. Behältern stehen. Man halte daher auch die Temperatur nie zu warm, besonders nicht in der Nacht, denn in keiner Weltgegend ist die Nacht wärmer als der Tag. — Das Begießen der Warmhauspfl. muß im Winter mäßig, im Sommer reichlich geschehen, u. zwar im Winter mit erwärmtem (milchwarmem) Wasser, das mindestens die Temperatur des Hauses hat. Wenn viel geheizt wird, sind Abends u. Nachts warme Dämpfe von reinem Wasser sehr wohlthätig, wie das abendl. Bespritzen der Pfl. bei heiterm Sommerwetter; denn Feuchtigkeit des Bodens u. der Atmosphäre bei hinreichender Wärme sind den Warmhauspfl., sie mögen stehen, wo es immer sey, von außerordentlichem Nutzen. Die Knollen- u. Zwiebelgewächse dieser Abtheil. stellt man während der Ruhezeit auf die Breter in den Hintergrund u. hält sie ganz oder beinahe trocken, bis im Febr. oder März ihre Verpflanzzeit da ist, in welchen Monaten man auch die übrigen Tropenpfl. versetzen kann. Nach dem Umpflanzen wird bei heißem Sonnenscheine etwas beschattet, die Temperatur etwas erhöhet u. mäßig begossen. In den Lohbeeten wird die Lohe, so oft sie erkaltet, umgestochen u. allenfalls mit ¼ frischer vermischt, um wieder Wärme zu bekommen; Düngerumschläge, wie man sie bei Mistbeeten anwendet, können bei Lohkasten dasselbe bewirken. Frisch erwärmte Beete sind aber oft zu heiß u. werden den Pfl., welche man sogleich hineinstellt, gefährlich; daher prüfe man die Lohe oder Erde mit der Hand in die Tiefe, u. ist sie hier mäßig warm, nachdem die stärkste Hitze bereits verflogen, so senke man die Töpfe hinein. Oft wurzeln die im Loh- oder Kiesbeete stehenden Pfl. durch; ehe dieses zu stark geschieht, hebe man die Töpfe heraus, schneide die durchgehende Wurzel mit scharfem Messer ab, u. lege dann einen Backstein unter die Töpfe. Manche muß man, wenn die Wurzel zu weit durchgegangen ist, u. das Abschneiden derselben die Pfl. zu sehr entkräften würde, während des Wachsthumes in einen größern Topf versetzen, wobei aber dann der Wurzelballen möglichst unverletzt bleibe. — Steckl. von Tropenpfl. mache man vom März bis Juli, u. Saamen säe man zeitig im Frühjahre, u. kommt er über das Meer, sogleich nach Empfang. Beide werden im warmen Mistb. mäßig feucht u. beschattet unterhalten, erstere auch unter Glasglocken gestellt, u. darf man das Lüften der Fenster in solchen Behältern (besonders für Gesäme, da sie nie ohne Zutritt der Luft gut keimen) nach Verhältniß der Witterung nicht versäumen. Die, aus Saamen u. Steckl. erzogenen, jungen Pfl. versetzt man mit angemessenem Erdballen in kleine Töpfe, hält sie dann so lange, bis sie kräftig u. stark herangewachsen sind, im Loh- oder Mistb. warm, u. gewöhnt sie durch nach u. nach vermehrtes Lüften bei warmem Wetter an die freie Luft. — Das Lauwarmhaus enthält Pfl. wärmer Länder, die man darin auf Stellagen u. Gesimse stellt, u. die nur 8—10° R. Wärme bedürfen; desgl. viele zärtl. Fett- oder Saftpflanzen. Die Pfl. begießt man hier noch spärlicher im Winter, als es im Warmh. geschieht, u. die Atmosphäre des Hauses darf nicht zu feucht, sondern sie muß luftiger u. trockener als im Warmh. seyn. Auch giebt man hier mehr Luft, u. bringt im Sommer die Pfl. entweder auf eine warme, gegen starke Sonnenhitze, Wind u. heftigen Regen zu schützende Stellage, oder läßt sie im Hause stehen, in dem man die Fenster offen hält. Die übrige Behandlung ist,

wie bei den Warmhauspflanzen. — Wer nur 2 Hauptabtheilungen (ein warmes u. ein kaltes Gewächshaus) beſitzt, ſtellt die zärtlichern Arten des Lauwarmhauſes ins Warmh. oder Zimmer u. unterhält nur 10 — 12° R. Wärme, die härtern Arten aber ins Glash., welches zu 5 — 6° erwärmt wird. — Das Caphaus enthält Pfl. vom Cap d. g. Hoffn., von den canar. Inſeln, viele aus hohen Gegenden Mittelamerikas, aus China, Aegypten, Neuholland ꝛc. — Ein ſehr groſſer Theil derſelben liefert auch die ſchönſten Zimmerblumen (ſ. weiter unten). Die Caphauspfl. bringt man im Mai (oder wenn keine Nachtfröſte mehr zu fürchten ſind) ins Freie; einige Arten (z. B. Camellien) ſpäter. Hier ſenkt man die Töpfe in Kiesbeete, reihen- oder gruppenweiſe, gemiſcht oder nach Gattungen u. Sortimenten. Die Fettpfl. u. einige zartere Arten, die keine große Näſſe ertragen, bringt man auf Geſtelle, die gegen ſtarke Sonnenhitze u. heftigen Regen geſchützt werden können. Im Octob., wenn die Nächte kühl werden, bringt man ſie wieder hinein. Vor dem Hinausbringen gewöhnt man ſie durch allmälig vermehrtes Lüften (zuletzt bis zum Oeffnen aller Fenſter, ſelbſt während der Nacht) an den Stand im Freien, u. wählt zum Hinausbringen am liebſten trübe u. ruhige Witterung. Im Octob. zum Hineinbringen muß man trockene, heitere Tage wählen, damit die Pfl. möglichſt trocken ins Winterquartier kommen. Das Lüften wird dann in gleichem Maße verringert, als es im Frühling vermehrt wird, u. zwar immer mit Rückſicht auf die Witterung. Nie darf das Lüften ganz aufhören, es ſey denn das Wetter ſehr rauh, ſtürmiſch, oder kalt; meiſtens kann im Winter in der Mittagszeit durch Oeffnen einer Luftſcheibe (die mit Gazerahmen verſehen wird), oder einiger Ventilators etwas atmoſphäriſche Luft zugelaſſen werden. So lange die Pfl. in den kältern Gewächshäuſern ſtehen, muß man bei anhaltend naſſer Witterung, ſo viel es immer möglich iſt, die Fenſter öffnen u. zugleich einheitzen, um die modrigen Dünſte zu entfernen, u. die Pfl. gegen Fäulniß zu bewahren. — In den Glashäuſern ſtehen die Pfl. auf ſtufenweiſe emporgerichteten Geſtellen von Latten oder Bretern, auf welchen man ſie alſo arrangirt, daß ſie alle Licht u. Luft genug haben, u. ſich nicht zu eng berühren. Sie bilden alsdann eine ſchräg aufſteigende, lockere Laubwand, gleichſam mit Blumen durchwirkt, u. der angenehme Anblick derſelben wird großentheils von einer geſchmackvollen Anordnung u. Zuſammenſtellung bedingt. Die höchſten Pfl. ſtellt man nach hinten, die niedrigern nach vorn, die ſaftigſten u. krautartigen, u. ſolche, die im Winter u. Frühl. blühen, nahe an die Fenſter, ſolche, die ihr Laub abwerfen oder harte Blätter haben, ſo wie alle im Ruheſtand ſich befindenden Zwiebel- u. Knollenpfl. in den Hintergrund. Fett- oder Saftpfl. (Aloe, Mesembryanthem., Crassula, Cotyledon u. dgl.) ſtelle man nicht zwiſchen Eriken u. ähnliche feine Sträucher, die ſonſt leicht von Schimmel befallen werden, ſondern ſo viel als möglich, allein. Alle Pflanzen wachſen nach der Lichtſeite zu; damit ſie daher in Gewächshäuſern (u. Zimmern) nicht einſeitig werden, drehe man die Töpfe alle 8 oder 14 Tage einmal herum. (In geräumigen Zimmern kann man ſich runder Geſtelle bedienen, welche ſich mit den darauf ſtehenden Pfl. um eine Achſe drehen laſſen.) Zu jeder Zeit, beſonders im Winter, muß man alle Topfpfl. fleißig von gelben Blättern, Schmutz u. Läuſen reinigen, u. ſie mittelſt feingeſpaltenen Lindenbaſt locker an glatte Stäbe aufbinden. Zum Abwaſchen des Schmutzes bediene man ſich des weichen Badeſchwammes oder eines weichen Tuchläppchens; die Läuſe ſuche man möglichſt mit den Fingern zu tödten u. zu entfernen, u. wo man damit nicht ankommen kann, nehme man einen Pinſel von dünnen Schweinborſten, hüte ſich aber, damit die Blätter oder andere zarte Theile zu zerkratzen. Tabakrauch tödtet die grünen Blattläuſe (vgl. Blattlaus), ſtarker Abſud von ſchlechtem Tabak u. Quaſſia die Schildläuſe (vgl. Schildlaus), Schwefelausdünſtung u. Beſpritzen mit Waſſer, welches einige Tage mit gepulvertem ſ. g. lebendem Schwefel geſtanden hat, die rothe Milbenſpinne (vgl. Spinne). Pflan-

zen, die nicht genug Luft haben u. in eingeschlossenen Räumen verzärtelt werden, sind am meisten von Insecten befallen u. andern Uebeln unterworfen. Das auf der Erde sich häufig bildende Moos nehme man fleißig mit einem Spatel hinweg, so weit es ohne Verletzung der Wurzeln geschehen kann, u. halte die Erdoberfläche überhaupt rein u. locker, damit Licht, Luft u. Feuchtigkeit leicht eindringen können. Oft ist's gut, etwas frische Erde über die Wurzeln zu bringen, besonders nach Wegnahme einer Moorkruste. — Das Begießen geschieht nach Maßgabe der Jahreszeit, der Witterung u. des Zustandes der Pfl., u. ist ein Hauptgeschäft bei der Blumencultur. Da im Art. Begießen schon ausführlich davon gehandelt ist, mögen hier blos noch einige Erinnerungen folgen. Im Winter sehe man die kleinsten Töpfe täglich, die größern alle 2—4 Tage nach, u. wenn die Oberfläche der Erde bis etwa ½ des Gefäßes trocken ist, begieße man etwas. Im Sommer begieße man tägl. Abends, nachdem die Sonne wenigstens eine Stunde die Pfl. verlassen hat u. die Töpfe abgekühlt sind. Bei heißem Wetter begieße man auch früh am Morgen; im Sommer immer so reichlich, daß man vom Durchdringen des Wassers überzeugt ist u. der Erdballen immer diejenige Feuchtigkeit habe, wie ein von sanftem Regen getränktes, lockeres Gartenbeet. In der Sonnenhitze, so lange der Boden noch sehr warm ist, begieße man nie, da es in mehrerer Hinsicht schadet. Das abendl. Bespritzen mit reinem Wasser ist bei trockener Witterung allen Glashauspfl. sehr dienlich; es geschehe aber nur nach dem Begießen, weil sonst nicht wohl zu erkennen seyn würde, welche Töpfe Feuchtigkeit bedürfen. Die Farbe der Erde darf nur dem erfahrnen Kenner zur Beurtheilung des Feuchtigkeitsgrades genügen; der Unkundige fühle mit der Hand nach, u. überzeuge sich dadurch von der Beschaffenheit der Erde. Der Untersatznäpfe bediene man sich zum Begießen der Pfl. nur dann, wenn die Wurzeln bereits den ganzen Topf ausfüllen, oder bei bewurzelten Zwiebelgewächsen, die man im Winter treibt. Das Wasser zum Begießen muß zuvor der atmosphärischen Luft wenigstens einige Tage exponirt seyn, u. darf keine scharfen, salzigen oder mineralischen Theile enthalten. Teich- u. Flußwasser ist am besten. Im Winter muß es stets die Temperatur des Raumes haben, in dem die Pfl. stehen, oder mit so vielem warmem Wasser gemischt werden, daß es nicht mehr zu kalt ist. — Wenn die Wurzeln unten durch die Töpfe wachsen, die in Kies gesenkt sind, so verfährt man, wie bei den Warmhauspfl., man schneidet die Wurzel unten ab, u. beschattet die Pfl., bis sie sich erholt haben; wäre aber die durchgehende Wurzel sehr stark oder der Topf vollgewurzelt, so muß man die Pfl. mit Schonung des Ballens in einen größern Topf setzen, mäßig begießen, u. in Schatten stellen. Im Laufe des Sommers muß mehrmals bei allen eingesenkten Töpfen nach dem Durchwurzeln gesehen werden; oft erkennt man es am ungewöhnlich raschen Wuchs, der zu der Größe des Topfes kein Verhältniß hat. — Das Orangeriehaus (Winterhaus oder Conservatorium) enthält Pfl. aus Südeuropa, Nordafrika, dem wärmern Nordamerika ꝛc., überhaupt solche Arten, welche im Winter nur 1—4° R. u. einen hellen, luftigen Platz bedürfen. Viele härtere Arten dieser Abtheil. kann man in einem gegen Morgen oder Abend liegenden, frostfreien Zimmer, in einem trockenen, luftigen Keller oder anderm frostfreien Behälter (wo bei eintretendem Thauwetter nur gelüftet werden kann) durchwintern. Alle Culturregeln, welche für die Caphauspfl. gegeben sind, gelten auch hier; nur verlangen die Orangeriehauspfl. noch mehr Luft u. weniger Feuchtigkeit, während sie im Hause stehen. Man gewöhnt sie frühzeitiger an den Stand im Freien, u. bringt sie später ins Winterquartier. — Steckl. von Glashauspflanzen macht man im April bis Juli, theils in Töpfe, theils ins Mistb.; man bedeckt sie entweder mit Glasglocken (besonders alle hartholzige Arten) oder läßt sie frei stehen (zarte krautartige Steckl., die keinen Dunst ertragen). Man hält sie im Mistb. unter Fenstern mäßig feucht, beschattet u. in lauer Wärme. — Alle Topfpfl. (be-

sonders im Zimmer), die lange Stengel u. Aeste treiben, muß man vor ihrem Austriebe zeitig im Frühl. beschneiden, um sie buschig zu ziehen u. mehrere Blumen zu erlangen. Blühen die Pfl. im Frühl., so beschneide man sie im Herbst oder nach der Flor, immer dicht über einem Auge oder Nebenästchen. — Das Verpflanzen (Umpflanzen, Versetzen) geschieht meistens im Frühl., ehe die Pfl. treiben (April, Mai), u. wenn eine Art im Frühl. blühet, geschieht es nach der Blüte oder Saamenreife. Während der stärksten Wachsthumsperiode versetzt man in der Regel nicht; allein rasch wachsende Pfl., die mehemals den Topf im Laufe des Sommers mit Wurzeln füllen, u. dann nicht genügende Nahrung haben, versetzt man 2—3 Mal während ihrer Wachsthumsperiode, dann aber ohne Verletzung des Ballens. Dasselbe geschieht mit jungen Saamenpflanzen, die man schon bei 1—2 Zoll Höhe in kleine Töpfchen umpflanzte. Nur wenn sich die Wurzeln filzartig an der Wand des Gefäßes verflochten haben, beschneide man sie, u. nehme dann, so weit es nöthig ist, den dichten Filz mit scharfem Messer weg. Man lockere dann die Oberfläche des Ballens mit einem stumpf gespitzten Hölzchen einige Linien tief, u. setze die Pfl. wieder ein. Man lasse die Luft nicht lange auf die Wurzeln einwirken, sondern verpflanze eine aus dem Topf genommene Pfl. so schnell als möglich. Nach dem Verpflanzen begieße man bis zur Wiederbewurzelung mäßig, u. gebe Schatten. Man wählt gern zum Versetzen eine trübe Witterung. Nicht bei allen Pfl. ist das Umsetzen in größere Töpfe jährlich nothwendig, sondern dann nur, wenn die Wurzeln den Topf ganz anfüllen. Je enger der Raum ist, in welchem die Wurzeln sich zusammendrängen müssen, je dürftiger wird der Wuchs seyn. Pflanzen, welche hingegen bei raschem, üppigem Wuchse nicht leicht blühen, thun dieses oft dann, wenn man ihnen eine magere Erde giebt u. die Töpfe reichlich vollwurzeln läßt. Individuen, die in Töpfen schwächlich geworden sind, u. ein kümmerliches Ansehen haben, werden häufig durch das Verpflanzen in die freie Erde (im Mai, Juni) wieder zum üppigsten Wachsthum u. reichlichem Blühen gebracht (Heliotrop, Menatsrosen, Fuchsien, Calceolarien, Pelargonien, Lantanen, Plumbago, Heiden, u. viele andere Arten). Manche Gattungen ertragen das oftmalige Umpflanzen nicht gut, zumal wenn man ihre Wurzeln dabei stört oder beschädigt (Orchideen, Proteen, Melaleuken, Leptospermen u. a.). Ist das Versetzen bei einer Pfl. nicht nöthig befunden, so gebe man ihr über den Wurzeln frische Erde. Der Topf muß dem Wuchse u. der Größe einer Pfl. angemessen seyn, denn zu große Töpfe schaden oft sehr, besonders feinen u. langsam wachsenden Arten; dagegen verlangen schnellwachsende, besonders einjährige Arten mehr geräumige Töpfe, worin sie eine längere Zeit Nahrung finden. 2—4 Zoll hohe Pflänzchen setze man in 3 Zoll weite, späterhin in 4—5 Zoll weite Töpfe ꝛc. Für den Unkundigen, der nicht den Wuchs einer Pfl. im Voraus beurtheilen kann, ist anzurathen, die zu versetzende Art in einen Topf zu pflanzen, der so viel größer ist, daß der Topf, in dem die Pfl. bisher stand, locker mit dem Rande hineinpaßt. Für große u. für stark wachsende Exemplare nehme man 3—6 Zoll weitere Gefäße, u. zwar für die größten Kasten oder Kübel von gutem Eichenholz. Die Töpfe dürfen nicht zu hart noch zu schwach gebrannt, u. nicht glasurt seyn. Die innere Wand muß glatt, die untere Weite etwas geringer als die obere, u. die Höhe (wiewohl für die meisten Pfl., die keine Horizontalwurzeln haben, etwas tiefer als weit) zur Weite proportionirt seyn. Die Wände der 3—5 zöll. Töpfe dürfen nur etwa 1½ Lin., die der 6—8 zöll. 2—2½ Lin., die der noch größern Sorten 3 Lin. dick seyn. Der Boden muß inwendig concav seyn u. nach Maßgabe der Größe des Topfes 1—5, von innen nach außen durchgestoßene (nicht in der Ecke angebrachte), 6—8 Lin. weite Abzugslöcher enthalten. Auf diese Abzugslöcher lege man flache Scherben oder Austerschalen, u. für zarte Pfl., die eines schnellern Abzugs der Feuchtigkeit bedürfen, überdieß eine Lage feiner Scherben oder harter Torfbröckchen (erstere namentlich für alle Fettpflanzen,

Knollen- u. Zwiebelgewächse). Ehe man das Umpflanzen vornimmt, bringe man Erde u. alle dazu erforderlichen Bedürfnisse zur Hand. Trockene Erdballen begieße man zuvor stark, damit sich die Wurzeln leichter vom Topfe lösen. Man ziehe nicht am Stengel, um eine Pfl. aus den Topf zu bringen, sondern lege diesen verkehrt auf die flache Hand, den Stamm zwischen den Fingern durch nach unten gekehrt, dann stoße man einige Male mit dem Rand des Topfes auf einen hölzernen Gegenstand, u. man wird danach denselben leicht vom Wurzelballen adheben können. Sitzt der Ballen aber zu fest, so ists besser, den Topf zu zerschlagen, als die Pfl. mit Gewalt herauszureißen. Die Wurzeln der meisten krautartigen Pfl. u. derjenigen Sträucher, welche feine Wurzelfasern haben, die am äußern Ballen sich dicht verflechten, werden beim Umpflanzen mehr oder minder beschnitten, wonach sie leichter in die frische Erde hineinwurzeln; auch beschneide man die Pfahlwurzeln junger Saamenpflanzen etwas, wenn es keine zweijährigen sind. Lange Aeste oder Stengel kann man bei dieser Gelegenheit zugleich mit beschneiden, damit die Exemplare zierlicher u. buschiger werden. Fleischige Wurzeln beschneide man nicht; kann es aber bei etwaiger Theilung der Pfl. nicht vermieden werden, so lasse man vor dem Wiedereinpflanzen die Wunden an der Luft betrocknen u. streue Kohlenpulver darauf. Man setze die Pfl. nicht um vieles tiefer, als sie vorher stand; einige Linien tiefer schadet nicht. Faule Wurzeln putze man zuvor aus, u. sorge beim Einpflanzen dafür, daß die Erde überall zwischen die Wurzeln gebracht werde u. keine Höhlungen bleiben, daß man die Wurzeln gleichförmig u. ohne unnatürliche Krümmungen ausbreite, u. die Erde nicht zu fest andrücke oder gar einstampfe. Junge Saamenpfl. und Steckl. versetzt man möglichst mit einem verhältnißmäßigen Erdballen; man hält sie dann anfangs im Mistb. etwas warm, bei Sonnenschein schattig, u. gewöhnt sie späterhin an die Luft.

B. Cultur im Zimmer. Alle bisher für die Gewächshauscultur gegebenen Regeln gelten, so weit sie sich nicht auf die besondere Localität beziehen, ebenfalls für die Zimmercultur. Die Zimmerblumen müssen oft in kleinen Wohnzimmern einen viel höhern Wärmegrad ertragen, als ihnen dient; daher treiben u. blühen sie zu ungewöhnlicher Zeit, u. machen lange, schwache Triebe, die vom Hauche rauher Luft leicht verderben. Diese beschneide man oft nach der Blüte. Man reinige die Blätter oft von Staube u. Insecten, wasche sie im Winter, auch wenn sie nicht schmutzig sind, mittelst eines sehr weichen Schwammes mit lauwarmem, reinem Wasser, u. stelle sie an milden Tagen nach Beschaffenheit der Witterung auf kürzere oder längere Zeit in die freie Luft, besonders während eines warmen, sanften Regens. Viele Zimmerpfl. blühen nicht oder werden krank, weil es ihnen zu lange an atmosphärischer Luft mangelt, weil sie einem zu starken Wechsel der Temperatur unterworfen sind, zu nachlässig begossen werden, oder mit Schmutz u. Läusen behaftet bleiben. Für zärtliche Zimmerblumen heize man bei Frostwetter noch spät ein Feuer im Ofen nach, damit sie für die Nacht einige Wärme haben, u. lege früh am Morgen wieder Feuer an. Bei strenger Kälte den Frost leichter abzuhalten, decke man die Fenster draußen mit Läden, Matten oder Haardecken, inwendig füge man in die Maueröffnung gedlte Papierrahmen, u. stelle überdieß zwischen letztern u. den Fenstern einige Schalen voll Wasser hin. Die Pfl. stelle man Abend etwa empor in die Nähe des Ofens, u. hänge allenfalls, wenn man dennoch das Eindringen des Frostes fürchtet, feuchte Leinwandtücher rund umher. Bei Anwendung solcher Schutzmittel kommt es allerdings auf warme oder kalte Lage der Zimmer, Dicke der Mauern u. Dichtigkeit der Fenster an. Wer keine Gelegenheit hat, seine Glashaus-Zimmerblumen für den Sommer ins Freie zu stellen, der sorge dafür durch angebrachte Gesimse außerhalb der Fenster oder auf andere Weise, daß seine Pfleglinge vom Frühl. bis Herbst möglichst viel die freie Luft genießen. Die harten, im Keller oder in

einem gemauerten (mit Erde oder Dünger umgebenen, mit Fenstern, Laden oder Matten bedeckten) Kasten (worin man die Töpfe in Kies senkt) durchzuwinternden Arten werden zeitiger ins Freie gebracht, als die andern, u. erhalten im Winter so oft Luft, als der Thermometer im Freien nicht unter den Gefrierpunct sinkt. — Das Anbinden der Zierpfl. an glatte Stäbe, deren Dicke der Pfl. angemessen ist, versäume man nicht. Man stecke den zugespitzten Stab nicht zu dicht an den Stamm, binde erst diesen, dann die Aeste an, alles aber lecker, damit der Band die Rinde nicht drücke. Man binde die Zweige nicht zu dicht zusammen, u. lasse die kürzern frei, damit die Pfl. ihr gefälliges Ansehen nicht verliere u. Licht u. Luft alle Theile berühren können; wo es nicht nöthig, erspare man das Anbinden, u. betrachte es überall nur als eine üble Nothwendigkeit (vgl. Anbinden). — Liebhaber, welche nur die Wohnzimmer zur Aufstellung ihrer Blumen benutzen können, werden den gemachten Erfahrungen gemäß mit folgenden, leicht blühenden u. leicht zu cultivirenden, Arten am sichersten ihren Zweck erreichen, über deren specielle Cultur die besondern Artikel nachzulesen sind. — Agapanthus umbellatus; Aloe echinata, humilis, variegata, verrucosa u. a.; Anagallis collina, Monelli; Arctotis amoena, rosea; Begonia discolor; Calceolaria arachnoides, bicolor, purpurea, rugosa, salicifolia, tricolor u. a.; Camellia japonica fl. albo pleno, anemoneflora, atrorubens, paconiflora, Knightii, fimbriata, corallina, pomponia, myrtifolia, variegata, expansa u. a.; Calla aethiopica; Cereus (Cactus) coccineus, grandiflorus, speciosissimus, spec. hybridus, spec. Jenkinsonii; Cheiranthus Cheiri (staudiger gefüllter Goldlack); Chrysanthemum indicum (Anthemis artemisiaefol.) in vielen Variet.; Cineraria cruenta, hybrida, lactea, populifolia; Cistus creticus, ladaniferus, purpureus, vaginatus; Citrus Aurantium, nebst Variet., medica, nebst Variet.; Crassula coccinea, versicolor; Campanula pyramidalis, blau u. weiß bl., versicolor; Clerodendron fragrans (Volkameria jap.); Crinum capense (Amaryllis longifol.), weiß u. fleischfarb. bl.; Cyclamen persicum; Daphne Cneorum, collina, coll. neapolitana, odora; Dianella coerulea; Dianthus arboreus; Digitalis canariensis; Echium fastuosum; Epiphyllum (Cactus) Ackermanni, phyllanthoides, phyll. hybridum, phyllanthus, truncatum; Eucomis punctata; Fuchsia baccillaris, coccinea, conica, excorticata, gracilis, gr. multiflora, microphylla, virgata; Gardenia florida, gef. bl., radicans, gef. bl.; Gloxinia caulescens u. speciosa, weiß u. blau bl.; Helianthemum roseum gef. bl.; vulgare, gef. bl. Variet. u. vulg. venustum; Heliotropium corymbosum (grandiflor.), peruvianum; Hemimeris urticifolia; Hermannia fragrans; Houstonia coccinea; Hoya carnosa; Hypericum monogynum; Hydrangea hortensis; Jasminum azoricum, grandiflorum, odoratissimum, revolutum; Isotoma axillaris; Kennedya monophylla, prostrata, rubicunda; Lantana aculeata, camara, mixta, Sellowii; Liatris macrostachya; Lobelia coronopifolia, cardinalis, fulgens, longiflora, splendens; Lophospermum scandens; Lychnis coronata; Mahernia glabrata, incisa; Maurandia antirrhiniflora, Barclayana, semperflorens; Melaleuca hypericifolia, fulgens; Mesembryanthemum coccineum, inclaudens, pugioniforme u. a.; Metrosideros semperflorens; Mimulus quinquevulnerus, glutinosus, rivularis, variegatus; Myrtus communis nebst Var.; Nerium odorum splendens, weiß gef. bl. u. a. m.; Origanum Dictamnus; Passiflora coerulea, coeruleo-racemosa; Pelargonium Anna Boleyn, Antonianum, atropurpureum, aurantiacum, Bailianum, bicolor, Bishopae, Breescianum, Bull's Seedling, Daveyanum, Defiance, De Vere, Diadimatum, Eclipse, Ferronii, flammeum, Flora, Franciscii, Generalissimus, General Mina, General Riego, gloriosum, Gowerii superbum, grandidentatum, graveolens

ignescens, Hasseyanum, ignescens, involucratum maximum, Kingii, Lady Rowley, laxiflorum, Lodoiska, macranthon, magnificum, mirabile striatum, ornatum, pavonium, planifolium, Potterii purp. pl., sanguineum, scutatum superbum, spectabile purpureum, Stamfordianum, splendidissimum, Torefactum, tricolor, venustum, Warboyanum, Wellsianum, Youngii, zonale roseum pl. u. viele andere prächtige Arten u. Baſtardarten; Phlox nivalis, suffruticosa; Plumbago capensis; Primula praenitens (sinensis) weiß, roſenroth u. gefranzt bl.; Pyrus (Cydonia) japonica; Rhodochiton volubile; Rosa Noisettiana, semperflorens centifolia, semperfl. la plus belle, semp. formosa, semp. la superbe, speciosa, Thea Belladonna, Bourbon, Desoer, Hyemene, LaNymphe, L'Excellente Nouvelle, lutescens, Narcisse, u. a. m. (S. Rosa); Salpiglossis integrifolia (Petunia mirabilis); Salvia cardinalis, fulgens, involucrata, splendens, rosaefolia; Sempervivum aureum, tabulare; Streptocarpus Rexii; Tagetes lucida; Tritomanthe (Tritoma, Veltheimia) speciosa, uvaria; Tropaeolum majus gef. bl.; Verbena melindres (chamaedryfol.), multifida, triphylla (Aloysia citriodora). — Dieſe Zierblumen gedeihen alle im Zimmer ſehr gut, u. zwar (mit Ausnahme von Melaleuca u. Metrosideros, die ſandige Heide- u. Torferde lieben) in einer jeden lockern, nahrhaften Erde. — Eine vorzügliche Blumenerde bereitet man aus 4 Theilen Erde von ſchwarzgründigem Raſen, 3 Th. Erde von weichem Baumlaub, verfaultem Holz u. Heckenſchnitt, 2 Thl. Kuhlagererde, u. 1 Thl. Flußſand. Pflanzen, die ſchweren Boden lieben, erhalten noch etwas Lehm hinzu, im entgegengeſetzten Falle nehme man weniger Raſen- u. Düngererde, u. mehr vegetabiliſche Erde, Pferdedüngererde u. Sand. Torferde u. Lehm lieben faſt alle Pfl. mit lorbeerartigen, immergrünen Blättern, namentlich aus Tropenländern.

II. Cultur der Land-Zierpflanzen. Man cultivirt ſolche im Freien, entweder einzeln auf Rabatten, welche gewöhnlich die Hauptwege kleiner Privatgärten begrenzen, oder bei Sortimenten u. in Gruppen, auf Beeten oder Klumps von verſchiedener Form, die häufig auch auf Raſenſtücken neben der Wohnung oder in den Luſtgärten angebracht werden. Die Landblumen ſind entweder 1jährig (Sommergewächſe, Sommerblumen, ☉) oder mehrjährig (als Biennien oder zweijährige ♂, Perennien oder Staudengewächſe ♃, Sträucher u. Bäume oder holzartige ♄). Verſchiedene Sommergewächſe pflanzt man zeitig in Töpfe, bildet ſie durch Einſtutzen der Zweige u. Abkneifen der Blütenſtengel während des erſten Sommers zu halbſtrauchartigen Büſchen, u. wintert ſie dann im Zimmer oder Glash. am hellen, luftigen Standorte durch; im 2. Jahre kann man ſie zum Theil durch Steckl. vermehren (z. B. Reſeda, Senecio elegans gefüllt bl.; Tropaeolum majus u. minus, Cheiranthus annuus, gef. bl.; Nolana u. a. m.). Den Saamen zarter Sommergewächſe ſäet man größtentheils im März u. April in ein laues Miſtb., oder in Käſtchen u. Töpfe, die man ins Miſtb., Glash. oder warme Zimmer ſtellt (Tagetes, Impatiens, Zinnia, Nemophila, Ageratum corymbosum, Cacalia sonchifol., Capsicum, Centaurea moschata, Nuttallii, suaveol., Cosmea bipinnata, Salpiglossis, Clarkia, Clintonia, Hebenstreitia tenuifol., Madia elegans, Schizanthus, Senecio eleg., Solanum Melongena, Trachymene u. a. m.); manche dieſer Art ſäet man auch im Mai, wenn die Witterung wärmer iſt, an guter Stelle ins freie Land (Aster chin., Clarkia, Malope, Salpiglossis, Schizanthus, Calceolaria pinnata, Heliophila u. a. m.). Die im Miſtb. u. in Töpfen aufgegangenen Pflanzen werden mehr u. mehr an die Luft gewöhnt, u. im Mai, ſobald die Nachtfröſte nicht mehr zu fürchten ſind, an ihren Beſtimmungsort ins Freie gepflanzt. Man hebt ſie, ſo viel als möglich mit etwas Erde an den Wurzeln aus, verpflanzt ſie dann vorſichtig, drückt die Erde nicht zu feſt an, u. begießt darauf ein wenig. Alle Sommergewächſe können zwar verpflanzt werden, allein man muß dabei vorſichtig verfahren, die Pfl. mit

einem Erdballen ausheben u. einsetzen u. dazu trübe oder Regentage wählen. Besser ist's jedenfalls, den Saamen gleich dahin zu säen, wo die Pfl. blühen sollen, wie es auch gewöhnlich mit den härtern Sommerblumen geschieht. Der Saame mancher Arten liegt oft lange in der Erde, ehe er keimt, man muß ihn daher schon im Herbst oder im Februar u. Anf. März säen (Adonis, Collomia, Delphin. Consol., Reseda, Nemophila, Martynia u. a. m.). Die Sommerblumen lieben eine freie, sonnige, ruhige Lage u. einen lockern, nahrhaften, nicht allzu fetten Boden. Sind die Beete für den Saamen abgetheilt u. geebnet, so macht man kreisrunde, 6—12 Lin. tiefe Furchen mit der Hand, von 8—10 Zoll Durchmesser, säet den Saamen dünn hinein, u. bedeckt ihn nach Verhältniß seiner Größe (z. B. von Salpiglossis u. Calceolaria gar nicht, von Reseda, Mohn, Clarkia, Oenothera etwa 1 Lin. dick, von Lavatera, Malope, Glaucium etwa 2—3 Lin. dick, von Lupinen, Lathyrus 6 bis 12 Lin. dick ꝛc., je nachdem der Saame beschaffen ist). Die kleinern Arten müssen wenigstens 1½ Fuß, die höhern u. stärkern aber 2—3 Fuß von einander entfernt stehen. Die Beete hält man rein von Unkraut u. befeuchtet sie bei trocknem Wetter Morgens früh u. Abends spät, je nachdem es nöthig ist. — Den Saamen der 2jährigen Landblumen säet man entweder zeitig im Frühl., in welchem Falle manche Arten im Sommer oder Herbst desselben Jahres noch blühen; oder man säet ihn im Aug., u. verpflanzt die jungen Exemplare im folgenden Frühl. an die bestimmten Plätze. Auch kann man ihn gleich, u. zwar sehr dünn, an den Ort säen, wo die Pfl. blühen sollen. Die meisten Biennien haben eine lange spindelförmige Wurzel, die beim Verpflanzen nicht beschnitten, u. senkrecht in die Erde gebracht wird. — Die Perennien vermehrt man sowohl durch den Saamen (wonach sie erst im 2. oder 3. Jahre blühen), als durch Wurzeltheilung; einige Arten durch Senker u. Steckl. im Jul. u. Aug. oder schon im Frühling. Die Aussaat geschieht im März u. Apr. in Längsfurchen, von zärtl. Arten in Töpfe oder Kästchen, die man ins Orangerie- oder Glash. stellt, oder ins kalte Mistb.; übrigens wie bei den Sommerblumen. Die Vermehrung durch Wurzeltheilung muß entweder zeitig im Spätsommer od. Anfang Herbstes, wenn die Pfl. in den Ruhestand übergehen, oder im März geschehen. Die Perennien gedeihen größtentheils in jedem lockern u. nahrhaften Gartenboden; einige Arten lieben indeß einen Torfboden, einige schweren, andere magern Boden, einige Schatten, andere die Sonne. Die Stengel binde man an verhältnißmäßig starke Pfähle oder Stäbe locker an, so daß sie nicht vom Winde zerknickt werden, die Oberfläche des Bodens halte man rein u. locker, u. begieße bei trockner Witterung nach Bedürfniß, u. zwar Abends. Nach der Blüte schneide man die Saamenstengel derjenigen Arten, von denen man keinen reifen Saamen [illegible] will, ab, denn sie geben einen übeln Anblick, u. der Saame mancher Arten (besonders von Delphinium, Polemonium u. a.) streut aus, u. keimt zwischen nebenstehenden Pfl., aus denen es oft nun schwer hält, die aufgekommenen Gäste wegzubringen, wenn man nicht zeitig sie ausjätet. Die Perennien pflegt man alle 3—4 Jahre zu zertheilen u. jüngere, kräftige Exemplare an die Stelle der alten zu setzen, nachdem man den Boden zuvor gedüngt u. gegraben hat. Ist der Boden von Natur sehr sandig u. mager, so grabe man jedes Jahr im Herbst etwas alten, verrotteten Kuhdünger zwischen den Pfl. flach unter. Die stark umher wuchernden Arten besteche man von Zeit zu Zeit. Beim Pflanzen drücke man die Erde mit der Hand sanft an, trete sie aber nicht mit dem Fuße zusammen. Ist kein Regenwetter, so begieße man die verpflanzten Exemplare etwas, andernfalls aber nicht. Schnell u. üppig wachsende Arten setze man nicht neben schwache u. zarte, oder solche, die langsam wachsen, damit nicht eins das andere unterdrücke u. tödte. Alle Landblumen pflanze man in den Gruppen nach ihrer Höhe in abstufender Ordnung, daß man alle übersehen kann; die niedrigen nach dem Rande hin, die hohen nach hinten oder in einer frei liegenden Gruppe in die

Mitte. Manche Wurzeln von Perennien, die zu den Knollen- u. Zwiebel-Gewächſen gehören (Tulpen, Hyacinthen, Ranunkeln, Anemonen) nimmt man jährlich aus der Erde, wenn ihre Blätter u. Stengel abgewelkt ſind; man trocknet ſie an ſchattiger, luftiger Stelle, putzt ſie ab, u. hebt ſie bis zur Pflanzzeit (Oct. bis März) trocken auf. Manche zärtliche Arten, die unſere ſtrengern Winter nicht gut im Freien ertragen, bedeckt man bei eindringendem Froſte 3—4 Zoll hoch mit Buchen- oder Eichenlaub, Tangeln, Moos oder Spreu: ſind es leicht faulende Arten, muß auch zugleich die Näſſe abgehalten werden. Bei Thauwetter lüfte man die Bedeckung etwas. Einige Exemplare der feinſten Arten kann man in Töpfe pflanzen u. an einem froſtfreien, luftigen Ort überwintern (z. B. Centranthus, Agrostemma coronaria, geſ. bl., Penstemon, mehrere Arten, Lobelia cardinalis, Chelone barbata, Erythrolaena u. a. m.); man begieße ſie aber dann ſehr wenig, gebe ihnen eine ſandige Erde, u. im Winter viel Luft. Bedeckungen im Freien gebrauche man nie eher, als bis man ſich durch die Erfahrung überzeugt hat, daß die für zärtlich ausgegebene Pfl. an keiner der ſchutzreichſten u. trockenſten Stellen des Gartens ohne Bedeckung gegen den Froſt gedeihe. Vieles hängt oft von geringen Localverhältniſſen ab, vermöge welcher der Eine thun kann, was ein Anderer laſſen muß; daher prüfe man ſelbſt, u. folge nicht überall blindlings den Angaben Anderer, beſonders der Pflanzen-Handels-Cataloge, die leider zum Theil in ſo vieler Hinſicht trügen. — Die holzartigen Landzierpfl. vermehrt man theils durch den Saamen, am häufigſten durch Ableger, Steckl. u. Sprößl., durch das Pfropfen, Copuliren, Oculiren u. Abſäugeln auf Wildſtämmchen. Die meiſten Arten gedeihen in jedem Gartenboden; manche aber verlangen einen mit Sand oder ſandiger Heiderde gemiſchten Moorboden (z. B. Azalea, Ledum, Kalmia, Erica, Andromeda, Gaultheria, Rhodora, Rhododendron). Einige zarte Arten bekleidet man im Winter mit Schilfrohr, Nadelholzzweigen, Heidekraut, oder Adlerfarren (Pteris aquilina), nicht aber mit Stroh, da dieſes zu wenig Luft durchläßt, zu ſehr wärmt u. verzärtelt, und nicht nur leichter durchnäßt, ſondern im feuchten Zuſtande auch den Froſt durchdringen läßt. Die Wurzeln bedeckt man gleichzeitig mit Laub. So viel es möglich, ſuche man zärtl. Arten von Jugend auf abzuhärten, u. nach u. nach an das Clima zu gewöhnen. Ein beſchützter Standort, frei von kalten Winden, am beſten ein ſolcher, der mit hohem Nadelgehölz umgeben iſt, erleichtert ſehr die Acclimatiſation. Azaleen, Magnolien u. mehrere Rhododendra, die japan. Quitte, die ſcharfe Kalmia u. a. m. kommen an ſolchem Standorte ſehr gut durch den Winter, im Fall dieſer nicht ſehr ſtrenge iſt. Die Gehölze pflanzt man in den Gruppen nach gleicher Rangordnung, wie andere Landzierpflanzen, u. berückſichtigt dabei, in Betreff der Entfernung der einzelnen Individuen von einander, deren Ausbreitung, damit nichts erdrückt oder überwachſen werde.

Blumen-Cultur für beſondere Zwecke. I. **Zur Bekleidung von Geländern, Wänden, Lauben, Berceaux, Niſchen, nackten Baumſtämmen, Säulen u. dergl., zur Bildung von Feſtons, ſo wie zur Bedeckung horizontaler Uebelſtände** (meiſtens Geländern oder Gitterwerk von Latten oder Metalldraht). — In Luſt- u. andern Gärten kommen häufig ſenkrechte oder horizontale Gegenſtände vor, die man auf eine, dem Auge wohlgefällige, Art zu bedecken oder zu verzieren wünſcht. Zu dieſem Zwecke kann man folgende ſchönblühende Arten (meiſtentheils Schling- u. Kletterpflanzen) benutzen: 1) Aristolochia Sipho; 2) Atragene alpina, sibirica; 3) Bignonia radicans; 4) Clematis campaniflora, crispa, fragrans; 5) Clem. glauca, orientalis, revoluta, viorna, vitalba, viticella, virginiana; 6) Glycine sinensis; 7) Lonicera caprifol. nebſt Var. italica mit weißen u. rothen Bl., dioica, grata, periclymenum nebſt Var. mit bunten Blättern; 8) Lonic. sempervirens; 9) Lycium barbarum, carolinianum,

europaeum; 10) Periploca graeca; 11) Rosa capreolata (scandens) nebſt Var. alba plena, carnea pl., Eclipse fl. pl., luteo-alba pl., marmorea pl., rubra pl. u. a. m.; 12) Rosa turbinata, rubiginosa halbgefüllt bl.; 13) R. Noisettiana nebſt den hochwachſenden Variet.; 14) Rubus fruticosus mit weiſſen u. roſenrothen gef. Blumen. — Nr. 1. (vorzügl.), 4—8 u. 10. ſind für Säulen u. Feſtons in Blumengärten u. an andern ſchicklichen Orten, wie auch zu allen ſenkrechten u. horizontalen Decorationen beſonders empfehlenswerth, indem ihre zahlreichen rankenden oder windenden Zweige ſich überall hinbiegen laſſen u. ſowohl eine dichte Blätterdecke, als auch ſchöne Blüten liefern. Nr. 2., 12., 13. u. 14. eignen ſich für Geländer, Wände u. dergl., wo es auf minder dichte Bekleidung u. mindere Höhe ankommt. Nr. 9. u. 11. kann man zu Lauben u. Berceaux benutzen, Nr. 3. u. 11. zur Bekleidung alter Mauern u. Baumſtämme, u. Nr. 6. zur Decoration warm ſituirter Wände. Alle genannte Arten gedeihen in jedem Gartenboden; ſie werden, nach Verhältniß ihres mehr oder minder ausgebreiteten Wuchſes, 4—10 Fuß weit von einander gepflanzt, u. ihre Zweige leitet u. befeſtiget man dergeſtalt umher, daß der zu bekleidende Gegenſtand überall bedeckt werde. Entſtehen unten Lücken, ſo ſucht man ſolche durch abgeſenkte Zweige oder durch Anpflanzung niedrigerer Schlingſträucher zu decken. Im Febr. oder März putze man das abgeſtorbene u. ſchwache Holz aus u. vertheile die Zweige, daß ſie weder zu dick beiſammen liegen, noch weite offene Stellen bleiben. Nr. 1., 3., 6., 8. u. 13. verlangen einen beſchützten Standort, u. Nr. 3., 6. u. 13. auch eine Decke gegen ſtrengen Froſt, indem man die Zweige u. Wurzeln mit trockenem Eichen- oder Buchenlaub bedeckt u. davon die Näſſe abhält. — Andere ausgezeichnet ſchöne Decorationen für Wände, Geländer, Säulen u. dergl., indeß nur für den Sommer, liefern folgende Arten: 1) Calampelis (Eccremocarpus) scabra; 2) Cobaea scandens; 3) Ipomoea purpurea in verſchied. Farb.; 4) Kennedya rubicunda; 5) Lophospermum scandens; 6) Maurandia antirrhiniflora, Barclayana u. semperflorens; 7) Phaseolus multiflorus; 8) Passiflora caerulea u. caeruleo-racemosa; 9) Rhodochiton volubile; 10) Tropaeolum majus, nebſt Var. mit einfachen braunen Blumen; 11) Trop. majus gefüllt blühend. — Nr. 1., 2., 5., 6., 8. u. 9. wachſen ſehr üppig an einer, mit Latten oder Metalldraht bezogenen, warm gelegenen Wand empor, wenn man ſie im Mai oder Anf. Juni aus den Töpfen dahin pflanzt; ſie klettern bis zum Herbſte zu einer Höhe von 12—16 Fuß, blühen bis dahin reichlich, u. jede einzelne Pfl. bedeckt eine anſehnliche Fläche. Die Maurandien kann man zu den zierlichſten Feſtons u. Gewinden vor den Zimmerfenſtern benutzen u. an Bindfaden oder Draht hinleiten. Auch Nr. 4. (die aber etwas Schatten liebt) u. die gefüllt blühenden Variet. von Tropaeolum ſetzt man um dieſelbe Zeit ins Land, u. giebt allen in weiten Pflanzlöchern eine fette Laub- u. Miſtbeererde, im Fall der Gartengrund nicht an ſich ſchon locker u. fett genug iſt. Den Saamen von Nr. 3., 7. u. 10. ſäet man im Mai an den beſtimmten Ort. — Zu niedrigen Geländern um Blumenparthieen u. dergl. eignen ſich unter andern folgende Arten: Convolvulus tricolor; Fuchsia coccinea, decussata, gracilis, multiflora, miesophylla, virgata; Lathyrus latifolius, odoratus, tingitanus; Petunia nyctaginiflora, mirabilis (Salpiglossis integrifol.); Heliotropium peruv.; alle niedrige, gefüllt blühende Land- u. immergrüne Roſenſorten. — II. Zur Verzierung der Felſenanlagen: 1) Perennirende: Achillea alpina, Clavennae; Alchemilla alpina; Alyssum saxatile; Anemone alpina, apennina, thalictroides; Anthyllis montana; Aquilegia alpina; Arabis alpina, caucasica; Arnica montana; Astragalus monspessulanus, montanus; Bartsia alpina; Campanula carpatica, pulla, pusilla, saxatilis; Carlina acaulis; Centaurea dealbata, montana; Chrysanthemum montanum; Cucubalus behen; Dianthus collinus, plumarius,

virginicus; Epimedium alpinum, Geranium aconitifolium, nodosum, phaeum, pyrenaicum; Geum montanum; Gentiana cruciata, asclepiadea; Gnaphalium margaritaceum; Hedysarum saxatile; Hypericum montanum; Linaria alpina, cymbalaria, purpurea, vulgaris; Orobus albus, variegatus; Physalis Alkekengi; Baptisia (Podaliria) australis, minor; Potentilla crocea, rupestris; Pulsatilla vulgaris; Rubus arcticus, chamaemorus, saxatilis; Saxifraga aizoides, cotyledon, crassifolia, geum, hypnoides, oppositifol., pensylvanica, petraea, pyramidata, retusa, rotundifol., sarmentosa, umbrosa u. a. A.; Sedum glaucum, hybridum, populifol., rupestre, sexangulare, telephium, villosum; Silene alpestris, rupestris, saxatilis; Teucrium montanum; Thymus serpyllum; Tormentilla reptans gef. bl.; Trifolium montanum, pannonicum, repens mit ſchwarzbraun gefleckten Blättern; Valeriana montana, pyrenaica; Veronica montana, saxatilis; Viola lutea, montana, tricolor. — 2) Zwiebelgewächſe: Allium carinatum; Fritillaria pyrenaica; Ornithogalum pyramidatum, pyrenaicum, umbellatum; Lilium spectabile, tigrinum; Tulipa oculus solis, u. a. m. — 3) Biennien: Alyssum deltoideum; Campanula cervicaria, thyrsoidea; Carduus marianus; Carlina vulgaris; Cheiranthus cheiri; Digitalis purpurea; Echium vulgare; Gnaphalium luteoalbum; Hedysarum coronarium; Oenothera biennis, spectabilis u. a. m. — 4) Einjährige: Amaranthus caudatus; Campanula Lorei, perfoliata, speculum; Geranium moschatum; Momordica elaterium; Reseda odorata; Scorzonera tingitana; Saponaria vaccaria; Tropaeolum majus u. minus, u. a. m. — 5) Sträucher: Rubus fruticosus weiß u. roſenroth gefüllt bl. Var.; Rosa pimpinellifolia, die gefüllt bl. Varietäten; Rubus odoratus, R. odor. fl. albo (R. nootkanus); Cytisus elongatus, capitatus, nigricans, purpureus, Rosa lucida, u. a. m. — Es iſt für jede dieſer Pfl. in der Felſenanlage ein Spalt oder eine Höhlung erforderlich, welche ein zur Ernährung derſelben hinreichendes Volumen Erde faßt. Arten, die Schatten u. mehr Feuchtigkeit lieben, pflanze man an die ſchattigern Plätze gegen Morgen u. Abend. Die Nordſeite der Felſenanlage kann man mit Farrenkräutern verzieren, z. B. mit Adiantum pedatum, Aspidium bulbiferum, Asplenium, Blechnum, Osmunda, Struthiopteris, Pteris, Scolopendrium, Polypodium u. dgl. m. — III. Zur Einfaſſung der Blumenſtücke u. Rabatten. 1) Perennirende: † Anemone alpina; † Armeria vulgaris, alliacea, alpina, purpurea; Anthericum liliago, liliastrum; † Aster pumilus; † Bellis perennis, gefüllt bl. Variet.; Caltha palustris; Campanula pulla, pusilla; Convallaria majalis; Crocus vernus; Dianthus plumarius gef. bl.; † Gentiana acaulis, cruciata, saponaria; Helleborus niger; † Hepatica triloba nebſt Variet.; Iris biflora, cristata, pumila; Leucoium vernum; Liatris macrostachya pumila; † Lychnis viscaria, gef. bl.; Moehringia muscosa (ſchattig); Muscary botryoides, comosum, comos. monstrosum, moschatum, racemosum; Myosotis alpestris; † Narcissus, alle Arten; † Oenothera pumila; Omphalodes verna; Ornithogalum pyramidatum, pyrenaicum; Orobus albus, luteus, variegatus, vernus; † Oxalis tetraphylla (wird im Herbſte herausgenommen u. im März in Furchen angepflanzt, 2 Zoll von einander u. 1½ Zoll tief); Phlox carnea, canadensis, divaricata, nivalis, ovata, setacea, subulata; Polygonum viviparum; † Primula acaulis gef. bl. Variet.; † P. auricula, farinosa, cortusoides, elatior; Pulmonaria officinalis; Rhodiola rosea; Scilla amoena, † amoenula, † campanulata, hyacinthoides, non scripta, sibirica; Sempervivum globiferum, montanum; † Sisyrinchium anceps, convolutum; Viola altaica, calcarata, montana, odorata, tricolor. — Alle mit † bezeichneten Arten geben die zierlichſten

Einfaſſungen. Die Einfaſſungen pflanzt man alle 2—3 Jahre neu von kleinern, kräftigern Exemplaren, die man durch Theilung der alten Pfl. erhält. Der Boden wird zuvor gedüngt u. gegraben; dann zieht man eine Schnur, ſticht nach dieſer eine Furche, 3 Zoll von der Kante des Beetes entfernt (nach innen zu), ſetzt die Pfl. nach ihrer Stärke u. Ausbreitung 3—6 Zoll von einander ein, u. begießt anfangs bei trocknem Wetter, ſo oft es nöthig iſt. Die wuchernden Arten beſticht man oft, ſo daß ſie nur 1 Fuß breit bleiben. Auch Lavendel, Thymian, Salbei u. andere wohlriechende niedrige Kräuter geben gute Einfaſſungen; nur nehme man dazu um ſo kleinere Arten, je kleiner u. ſchmäler die Beete u. Rabatten ſind. Der immergrüne Buchsbaumſtrauch (ſ. d.) iſt wegen ſeiner übeln Eigenſchaften, als Einfaſſung aus vielen Gärten verbannt. — 6) Einjährige: Agrostemma coeli rosa; Briza maxima, minor; Calendula pluvialis; Campanula speculum, pentagona; Cheiranthus maritimus; Clarkia pulchella; Collomia coccinea; Commelina angustifolia, Karwinski; Cynoglossum linifol.; Delphineum Ajacis nanum, gef. bl. in vielen Farb.; Dianthus chinensis (♂); Iberis umbellata; Linaria bipartita, versicolor; Lobelia procumbens, secunda; Oenothera amoena; Silene armeria, orchidea; Trifolium Gouani, u. a. m. — Die Saamen dieſer Arten ſäet man an den Rändern derjenigen Beete u. Rabatten, deren bleibende Einfaſſung aus Zwiebel- oder andern Gewächſen beſteht, deren Kraut frühzeitig abwelkt. — IV. Zur Verbreitung von Wohlgerüchen, an Wegen u. Ruheplätzen des Gartens zu pflanzen: Azalea viscosa nebſt Variet.; Calycanthus florida; Cheiranthus annuus, cheiri, incanus; Convallaria majalis; Dianthus caryophyllus, plumarius; Grahamia aromatica; Heliotropium peruvianum (im Mai oder Jun. aus dem Topfe ins Land gepfl.); Hemerocallis alba, graminea, flava; Hesperis matronalis gef. bl., tristis; Hyacinthus orientalis; Iris florentina, sambucina; Lathyrus odoratus; Lilium candidum, chalcedonicum, martagon, pomponium; Lonicera caprifol. u. periclymenum; Lupinus mutabilis, mut. Cruikshankii; Mentha crispa, piperita; Muscari moschatum; Monarda didyma, oblongata, Kalmiana; Narcissus colathinus, incomparabilis, odorus, poeticus, tazetta u. a.; Ocymum basilicum bullatum u. microphyllum; Oenothera odorata, mollissima, spectabilis; Philadelphus coronarius; Primula auricula; Reseda odorata; Roſen; Rosmarinus officinalis; Salvia grandiflora, officinalis, buntblättr., sclarea; Syringa chinensis, persica, vulgaris, Tulipa suaveolens, silvestris; Verbena triphylla (ſ. Heliotropium eb.); Viola odorata. — Man pflanzt ſie am ſchicklichſten in kleine Gruppen beiſammen, entweder jede Art allein, oder gemiſcht, wie z. B. Roſen u. Lilien, am Rande Reſeda, Lupinen u. Reſeda, Heliotrop u. am Rande Aurikeln, Hyacinthen u. Tazetten, Calycanthus u. Veilchen u. dgl. m. Dadurch wird mehr Mannichfaltigkeit u. eine längere Dauer der Flor bezweckt. — V. Blumen, die unter dem Schatten der Bäume gedeihen, u. zur Verſchönerung nackter Plätze daſelbſt gepflanzt werden können. Anemone nemorosa gef. bl.; Asarum europaeum; Asperula laevigata, odorata; Chrysoplenium alternifol., oppositifol.; Circaea alpina, lutetiana; Clematis erecta; Convallaria latifolia, majalis, multiflora, verticillata; Crocus vernus; Digitalis purpurea; Eranthis hiemalis; Fritillaria imperialis; Corydalis bulbosa; Galanthus nivalis; Geranium macrorhizon, sanguineum, silvaticum; Helleborus foetidus, odorus, purpurascens, lividus; Impatiens noli tangere; Lathyrus tuberosus; Lysimachia nemorum, vulgaris; Melampyrum nemorosum; Monarda didyma, fistulosa; Orobus angustifol., lathyroides, niger, silvaticus, tuberosus, variegatus, vernus; Ophrys myodes; Primula acaulis, suaveolens, veris; Ranuncu-

lus acris gef. bl., ficaria gef. bl.; repens gef. bl.; Salvia nutans, silvestris; Sambucus ebulus; Saponaria officinalis gef. bl.; Saxifraga crassifol., geum, umbrosa; Scilla nutans; Serapias latifolia; Spiraea aruncus; Stachys silvatica; Teucrium scorodonia; Vicia dumetorum, silvatica; Vinca major, minor; Viola canina, odorata. Unter den Ziergesträuchen wachsen gut unter Bäumen: Ligustrum vulgare; Ilex aquifolium; Lonicera xylosteum; Ribes alpinum u. a. m. — VI. Blumen, welche man zur Verschönerung der Wasserparthieen u. Ufer in den Lustgärten benutzen kann. — Alisma plantago; Butomus umbellatus; † Calla aethiopica, palustris; † Crinum capense; Iris pseudacorus; Lobelia Dortmanni, † fulgens, splendens; Nuphar luteum (Nymphaea lutea, Wasserpst.); Nymphaea alba u. odorata (im Wasser); Orontium japonicum; Polygonum bisterta; Pontederia cordata; Sagittaria latifolia, sagittifol.; Utricularia vulgaris; Veronica beccabunga; Villarsia nymphoides, u. a. m. — Die mit † bemerkten Arten pflanzt man im Frühl. aus den Töpfen nahe am Wasser in das Ufer, nachdem man ein Loch dafür mit guter Erde zubereitet hat.

Blumen-Etiquettes. Man bezeichnet die Zierpflanzen entweder mit einer Zahl, um nach derselben den Namen im Cataloge aufzufinden, oder schreibt die Namen auf E. von Holz oder Blech, die man neben den Pfl. einsteckt, oder, wenn es starke Gehölze sind, mittelst Messing- oder Kupferdraht daran hängt. Wer viele E. für kleine Töpfe, junge Pfl. oder Steckl. gebraucht, kann sich solche am wohlfeilsten u. schnellsten aus schiefen Tannenbretern verfertigen. Man zersägt das Bret in 5—6 Zoll lange Theile, spaltet daraus 3 Lin. dicke Hölzchen, welche man mit einem Hobel oder Messer ebnet u. zuspitzt, auf einer Fläche mittelst eines Fingers mit dünner weißer Oelfarbe dünn bestreicht, u. dann, ehe die Farbe trocknet, mit einem Bleistift deutlich die Namen darauf schreibt. Solche E. dauern zwar nicht lange, sind aber sehr wohlfeil, u. schnell gemacht. Für ausdauernde Gewächse im freien Lande müssen die E. wenigstens 1½—2 Fuß lang, 1 Zoll dick u. 2—2½ Zoll breit seyn. Man macht sie von gutem Eichen- oder Tannenholz u. bestreicht sie reichlich so weit, als sie in die Erde kommen (am untern Ende) mit einer Mischung von 5 Theilen Kalk u. 2 Th. Theer, damit sie nicht so schnell faulen; am obern Theile aber dreimal mit guter weißer, gelber oder blaßrosenrother Oelfarbe u. schreibt nachher mit schwarzer Oelfarbe die Namen darauf. Für größere Topfpflanzen oder Töpfe kann man sich zu den E. am vortheilhaftesten des Zinkblechs bedienen. Man läßt sie von der erforderlichen Größe dergestalt aus dem Zinkblech schneiden, daß möglichst wenig vom Blech verloren geht; dann mischt man hochrothe Oelfarbe (die man in einer Blase aufhebt u. nach Bedarf mittelst einer durchgestochenen feinen Oeffnung herausdrückt) mit Terpentinöl, bis sie dünn genug ist, um mit einer Feder die Namen damit auf die Blech-E. schreiben zu können. Diese Namen kann man auf einem feinen Sandstein wieder abschleifen, im Fall man sie erneuern will. Dauerhafter noch, wenn gleich etwas mühsamer, ist folgende Art, die Schrift auf die Zinkblech-E. zu bringen: man läßt mit dem Hammer die E. auf der einen Fläche glätten, bestreicht sie dann dünn mittelst eines Fischpinsels mit Copalfirniß, nachdem man zuvor mit dem Bleistifte ein paar Linien gezogen, um darauf zu schreiben. Wenn der Firniß beinahe, aber noch nicht völlig, trocken ist, schreibt man mit einem feingespitzten Pfriemen die Namen durch den Firniß auf das Blech, u. drückt da, wo die Striche stärker seyn sollen, etwas tiefer ein. Nach dem Schreiben bringt man mit einem Pinsel so viel Salzsäure darauf (oder gießt sie aus dem Glase darüber), als zur Einätzung der Schrift erfordert wird. Das Einathmen des dabei sich entbindenden Gases muß man vermeiden. Die Salzsäure ätzt die Schrift so tief ein, als man es verlangt u. macht, daß solche schwarz hervortritt, während

sie die Fläche, wo der Firniß nicht durch den Pfriemen entfernt ward, keineswegs angreift. Nachdem die Schrift genug eingeätzt ist, spült man die E. in Wasser ab. Man kann die Schrift noch mit einem dauerhaften, hellen Firniß überziehen; indeß ist dieses kaum nöthig, denn sollte die Schrift mit der Zeit undeutlich werden, so darf man nur die E. etwas reinigen, u. jene wird wieder deutlich zu erkennen sern*). Man kann sowohl diese, als auch die größern hölzernen E. über der Schrift mit einem Schieber oder einer Klappe versehen, um sie lange gegen den Einfluß der Witterung zu schützen; auch sollte niemals die Schrift nach der Westseite gekehrt seyn, weil von daher der meiste Regen kommt, u. dann die gemalten Buchstaben bald undeutlich werden. Man hat auch E. von Porzellan, auf denen die Namen entweder unter einer Glasur eingebrannt sind, oder mit Bleistift (den man mit einem Sandstein wieder abreiben kann) geschrieben werden. Sie sind viel theurer, als die andern Arten, u. können daher bei größern Pflanzensammlungen, wenn auf Ersparung von Kosten gesehen wird, besonders auch wegen der häufigen Umänderung der Namen, nicht empfohlen werden, so schön sie auch seyn mögen. Das Stück solcher glasurter Porzellan-E. kostet für Topfpfl. 2½ Silbgr., für Bäume u. Sträucher 5 Silbgr., ohne Namen u. nur mit einer Nummer versehen 3 Silbgr., unglasurt, für Bleistiftschrift 1 Silbgr. (Vgl. Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. G. B. 1r Bd. S. 52—55.; ferner Otto u. Dietr. Gartenz. 1833. Nr. 34. u. 1834. Nr. 4.).

Blumen-Garten. Ein solcher ist ausschließlich für alle Arten von Zierpfl. bestimmt, u. erhält nach Maßgabe seiner Flächengröße u. der Bepflanzung eine besondere Einrichtung. Bei Anlage eines B.-G. sehe man auf einen lockern, nahrhaften Boden, der zu keiner Jahreszeit zu naß ist, auf eine beschützte, gegen kalte Winde gesicherte Lage, mit freiem Zutritt der Morgen- u. Mittagssonne, u. auf Sicherung gegen das Eindringen größerer Säugethiere. Kann der B.-G. auf eine schickliche Weise nahe am Wohnhause angelegt werden, so daß man ihn vom Zimmer aus übersehen kann, so ist es besser, als wenn man ihn isolirt an einem entfernten Ort anlegt. Man kann ihn auch, wenn sein Umfang nicht zu klein ist, mit der Lustanlage dergestalt in Verbindung setzen, daß er nur eine kleinere u. blumenreichere Abtheilung von dieser zu seyn scheint. Auch legt man ihn zweckmäßig vor oder neben den Gewächshäusern an, so daß diese einen Theil der Befriedigung bilden. Die Befriedigung kann durch eine Hecke von blühenden Gesträuchen, durch ein zierliches, hier u. da durch schönblühende oder immergrüne Gebüsche u. Blumenstauden decorirtes, Stacket od. Geländer, durch eine decorirte Bretwand oder Mauer oder durch ein Gitter von Metalldraht hergestellt werden. Auch giebt ein fließendes Gewässer oder ein mit demselben vereinigter breiter Graben, dessen Ufer sanft abgeböscht u. mit Rasen belegt werden, nicht nur eine genügende Befriedigung, sondern gewährt auch den Vortheil, stets Wasser zum Begießen nahe zu haben. Fehlt ein Teich oder Gewässer in der Nähe, so muß ein Brunnen aushelfen, der auf geschmackvolle Art verziert, u. mit einem Reservoir umgeben werden kann, in welchem das Wasser der Luft exponirt wird. Auch kann man beim Eingange ein Bassin anlegen, in dem man Goldfische unterhält; es darf aber nicht beschattet seyn. Die Form des Areals zum B.-G. ist ziemlich gleichgültig; doch wählt man am liebsten eine längliche, etwas unregelmäßige Gestalt, welche leichter mittelst der Gruppirung

*) Der französische Chemiker Braconnot hat ganz neuerdings folgende Tinte erfunden, welche Züge auf Zink giebt, die nach einigen Tagen Trocknens unauslöschbar durch Witterungseinflüsse wie durch Reiben werden. Man vermische 1 Th. gepulverten Grünspan, 1 Th. gepulverten Salmiak, ½ Th. Ruß u. 1 Th. Wasser recht gleichförmig in einem Mörser u. füge dann noch 9 Th. Wasser zu. Bei der Anwendung muß man diese Tinte von Zeit zu Zeit schütteln. Auch eine Tinte aus Wasser, Ruß u. Alaun entspricht dem Zwecke. (D. Red.).

eine ſcheinbare Vergrößerung des Gartens zuläßt. — Für Gattungen, die einer beſondern Erde bedürfen (Azaleen, Andromeden u. a. Moorerde-Pfl.), lege man an einer gegen heiße Sonnenſtralen geſchützten Stelle beſondere Beete an. — Kleine Blumengärten oder Blumenſtücke (wie man ſie häufig nahe an Privatwohnungen findet) werden bloß mit Blumenbeeten von beliebiger Form, mit umgränzenden Rabatten u. dazwiſchen mit Kieswegen verſehen, u. die Beete werden mit dazu geeigneten Blumen eingefaßt (ſ. Blumencult. f. beſ. Zwecke). Oft beſtehen ſie auch aus einem oder einigen, durch Kieswege getrennten, Raſenſtücken mit einigen darin vertheilten Blumenklumps von verſchiedener Form. Der größere B.-G. enthält mehrere Abtheilungen zu verſchiedenen Zwecken, für Sommerblumen, Blumiſtenblumen, Knollen- u. Zwiebelpfl., Topfpfl. ꝛc., welche aber alle zuſammen verbunden ſeyn u. ein harmoniſches Ganzes bilden müſſen. Er enthält durchlaufende Raſenflächen, 4—6 Fuß breite, ſanft gekrümmte Kieswege, auch wohl einige Erhöhungen des Bodens, einige ſchickliche architectoniſche Verzierungen (Floratempel, Blumenſalon oder dgl.) u. läßt die Pflanzung höherer ſchönblühender Strauchgruppen u. einiger niedrigen, ſchönblühenden od. ausgezeichneten immergrünen Bäume zu. Die höhere Strauchpflanzung kann hier u. da die Südſeite des Gartens unterbrechen, u. aus Goldregen, Springen, gef. bl. Schneeball, Rothdorn, gef. bl. Kirſchbäumen, wildem Jasmin u. dgl. beſtehen. An die Nordſeite dieſer Pflanzung lege man die Beete an für Bl., welche Schatten lieben. Einige Bäume (z. B. Pyrus spectabilis gef. bl., Prunus serotina, Robinia hispida, hochſtämmig, Rob. inermis u. viscosa, hochſtämmige Roſen u. dgl.) kann man auf den Raſenflächen vertheilen. Man pflanzt ebenfalls auf Beete von verſchiedener gerundeter Form, die man im Verhältniß zur Raſenfläche in dieſer vertheilt, Gruppen von gefüllten Georginen u. Mirabilis, von immerblühenden Roſen u. Heliotrop, Lilien u. andern Blumenzwiebeln, von allerlei ſchönblühenden Perennien, u. von ſolchen Topfpfl., die für den Sommer üppig im freien Lande wachſen u. blühen (Fuchſien, Calceolarien, Pelargonien u. dgl. m.). Der Raſen wird oft gemähet, gewalzt u. gefegt, ſo wie an den Kanten beſtochen. Die Einfaſſungen hält man ſchmal u. pflanzt ſie alle 2—3 Jahre um. — Ein großer Theil der Schönheiten des Gartens ſoll beim Eingange oder von dem Wohnzimmer aus bemerkbar ſeyn. Nach dem Rande des Raſens zu vertheile man die Beete für Sommer- u. Winterlevcoien, Reſeda, gefülltbl. chineſ. Aſter, Salpiglosſis, Zinnien, Roſen u. andere ausgezeichnete Bl. niedrigen Wuchſes, nach der Mitte hin die Beete für höhere Arten u. für gemiſchte Gruppen von Perennien. Letztere enthalten B. vom Frühl. bis Herbſt, u. in mannigfaltigen, contraſtirenden Farben. Verblüht hier eine Art, ſo erſetze man ſie zeitig, indem man Sommerbl. daneben pflanzt oder eine blühende Topfpfl. daſelbſt einſenkt. — Blumiſtenblumen (Nelken, Aurikeln, Hyacinthen, Tulpen, Ranunkeln, Anemonen u. dgl.) kann man beſſer überſehen u. pflegen, wenn man ſie auf gleichbreite, ſchmale (3—4 Fuß br.) Beete pflanzt, wofür man im B.-G. ein beſonderes Quartier einräumen u. mit einer niedrigen Roſenpflanzung umgeben kann. Die Kanten dieſer Beete darf man nicht anders einfaſſen als mit Bretern. Auf jedes Beet pflanze man von den B.-Zwiebeln nur 3 Reihen, u. zwiſchen dieſe Reihen noch vor dem Abſterben der Stengel u. Blätter der Zwiebelgewächſe, Sommerlevcoien, chineſ. Aſter oder andere Sommerbl., die man zu dieſem Zweck ſpäter ausſäet. Die Hyacinthen-, Tulpen-, Ranunkel- u. Anemonenbeete bepflanze man mit 3—4 Reihen Sommerbl. gleich nach Herausnahme der Zwiebeln u. Knollen, nachdem zuvor die Beete umgegraben worden ſind. Da es gut iſt, mit dem Boden für Hyacinthen u. Tulpen jährlich zu wechſeln, ſolche aber im October gepflanzt werden müſſen, ſo halte man dazu immer einige Beete (oft allenfalls im Mai mit Sommerbl. bepflanzt u. Anfang Sept. abgeräumt, mit reinem Kuhlager gedüngt u. gegraben werden) bereit. In allen

Theilen des B.-G. suche man durch Nachsäen u. Nachpflanzen die durchs Verblühen der Pfl. entstehenden Lücken wieder auszufüllen, so daß vom Frühl. bis zum Herbst das Auge überall durch B. erfreuet werde. Eine Rosengruppe z. B. hat nach der Blüte ein schlechtes Ansehen; man lasse daher Raum zwischen den Stöcken für Sommerbl., u. pflanze auch Lilium candidum, bulbiferum und tigrinum dazwischen, am Rande aber Tigridia pavonia u. Oxalis tetraphylla. Einige kreisrunde Beete kann man mit Päonien, Hortensien, Heliotrop oder Monatrosen bepflanzen u. mit einem zierlichen u. leichten Korbe von 1—1½ Fuß Höhe umgeben. Der Eingang zum B.-G. kann ein 10 Fuß weites, 16—20 Fuß langes, 12 Fuß hohes Berceau bilden, mit den schönsten Kletterpflanzen decorirt (vgl. B.-Cultur f. d. Zwecke). Man kann Bänke, Stühle u. Tische hineinstellen u. es gleich einer Laube benutzen. — Auf einem beschützten, halb beschatteten Platze bereite man die Kiesbeete zur Aufnahme der Glashauspfl. während des Sommers. Desgl. bringe man daselbst die Gestelle an (oder an der Begränzung des Gartens) für solche Topfpfl., die zärtlich sind u. wenig Nässe ertragen (für Schattenpfl. gegen Ost-Nordost, für die andern gegen Ost-Süd-Ost gerichtet). Je kleiner der Raum für Blumenpflanzung ist, deste sorgfältiger sey die Auswahl der Zierbl. Folgende Arten werden jeden Liebhaber befriedigen, der weder viel Raum, noch Zeit zu mühsamer Pflanzenpflege hat, u. nur das Ausgezeichnetste wünscht: 1. Holzartige: Amygdalus nana, persica gef. bl., pumila gef. bl., sibirica; Andromeda pulverulenta, speciosa; Azalea aurantiaca, calendulacea; nudiflora nebst Var. coccinea, alba, coronata, carnea, mirabilis, rosea, tricolor u. a., pontica nebst Var. alba, cuprea, flammea u. a., viscosa nebst Var. floribunda, purpurea u. a. m.; Calycanthus florida; Clethra alnifolia; Cytisus alpinus, laburnum, leucanthus, purpureus; Daphne mezereum; Lonicera caprifol. var. italica, sempervirens; Philadelphus coronarius, grandiflorus; Pyrus (Cydonia) japonica, spectabilis gef. bl.; Prunus cerasus gef. bl.; Rhodora canadensis; Ribes aureum, sanguineum; Robinia hispida, halodendron; Rosa alba Camellia, R. centifolia (nebst Variet. Königin v. Dänemark, lactea s. unica alba, Lee perpetual, u. a.), R. lutea bicolor, R. provincialis minor u. Jeanne d'Arc, R. muscosa nebst Variet. u. a. ausgezeichnete Rosenarten, worunter auch einige schöne Hybriden fern können, die im Freien ohne Bedeckung an beschützter Stelle ausdauern, desgl. einige hochstämmig gezogene weiße, Centifolien-, Moos- u. Noisette-Rosen; Syringa chinensis, persica, vulgaris nebst Variet.; Viburnum opulus gef. bl. — 2. Perennirende: Achillea eupatorium, ptarmica gef. bl.; Aconitum variegatum; Adonis vernalis; Agrostemma flos Jovis, coronaria; Anemone hortensis gef. bl., nemorosa gef. bl.; Anthemis nobilis gef. bl.; Anthericum liliago, liliastrum; Antirrhinum majus; Aquilegia canadensis, vulgaris speciosa in mehrern Farb. u. gef. bl.; Asclepias amoena, pulchra, purpurascens, tuberosa; Asphodelus luteus; Aster alpinus, amellus, elegans, novae Angliae, nov. Angl. rosenroth bl., serotinus, spectabilis, tataricus; Astrantia caucasica, major; Baptisia australis, minor; Barbarea vulgaris gef. bl.; Betonica grandiflora; Bulbocodium vernum; Caltha palustris gef. bl.; Campanula carpatica, lactiflora, latifolia, macrantha, persicifolia gef. bl. weiß u. blau, pulla, speciosa, Cardamine pratensis gef. bl.; Centaurea dealbata, macrocephala, montana, pulcherrima; Chelone digitalis, glabra, Lyoni, obliqua, spesinosa; Cineraria sibirica speciosa; Convallaria majalis; Coreopsis tenuifolia; Coronilla iberica, varia; Corydalis cucullaria, formosa, nobilis; Crocus vernus; Dianthus caryophyllus gef. bl. in vielen Variet., chinensis in vielen Var., plumarius gef. bl. in vielen Variet.; Dictamnus albus; Digitalis ferruginea, purpurea; Dodecatheon Meadia nebst

Var. mit weißen Bl., Dracocephalum Ruyschiana, speciosum, virginicum; Echinops ruthenicus; Eryngium alpinum; Erythronium dens canis; Fritillaria imperialis, latifolia, meleagris; Galanthus nivalis, gef. bl.; Gentiana acaulis, aselepiadea, cruciata, saponaria; Geum coccineum; Gnaphalium margaritaceum; Helianthus multiflorus gef. bl.; Helleborus niger; Hemerocallis alba, caerulea, flava, fulva, graminea; Hepatica triloba nebſt Var.; Hesperis matronalis weiß u. viol. gef. bl.; Hieracium aurantiacum; Hyacinthus orientalis viele Var.; Iris biflora, cristata, florentina, germanica, lutescens, pallida, plicata, pumila weiß, gelb u. viol., sambucina, versicolor, xiphium u. xiphioides in mehrern Variet.; Lathyrus grandiflorus, latifolius roth und weiß bl.; Leucoium aestivum, vernum gef. bl.; Lilium canadense, candidum, bulbiferum, chaleedonicum in mehr. Var., martagon in mehr. Var., pomponium, spectabile, superbum, tigrinum; Linum squamulosum; Lobelia syphilitica; Lupinus nootkanus, ornatus, polyphyllus in mehr Var., tomentosus in mehr Var. u. a. m.; Lychnis chalcedonica, ſcharlachrothe u. weiße gef. bl. Variet., dioica, gef. bl., flos cuculi gef. bl.; Malva moschata; Monarda didyma; Muscary comos. monstrosum, moschatum; Oenothera Fraseri; Omphalodes verna; Ornithogalum pyramidatum; Orobus lathyroides, vernus; Oxalis tetraphylla; Paeonia albiflora nebſt Var. fragrans u. Whitteji, arietina, officinalis nebſt gef. bl. Var., paradoxa gef. bl., tenuifolia u. a. m.; Papaver nudicaule, orientale u. Var. bracteatum; Phlox alle Arten; Potentilla atrosanguinea, colorata, Russeliana; Primula acaulis gef. bl. Var., auricula, viele Var., elatior, viele Var., desgl. gefüllt bl.; Ranunculus aconitifol. gef. bl., reptans gef. bl.; Rudbeckia purpurea, speciosa; Salvia grandiflora; Saxifraga crassifolia, granulata gef. bl.; Scabiosa caucasica; Spiraea aruncus, filipendula gef. bl., lobata, trifoliata, ulmaria gef. bl.; Thalictrum aquilegifol., petaloideum, speciosum, tuberosum; Tradescantia pilosa, subaspera, virginica mehr. Var.; Trifolium pannonicum; Trollius asiaticus, europaeus; Tulipa alle Arten u. Var.; Verbascum phoeniceum, puniceum; Veronica maritima, teucrium, virginica; Viola odorata nebſt Var., tricolor nebſt Variet. — Hierher gehören auch die ſchönſten Var. der gefüllten Georginen, Mirabilis jalapa u. longiflora, deren knollige Wurzeln man trocken am froſtfreien Orte durchwintert. — 3) Ein- u. zweijährige: Adonis aestivalis, flammea; Althaea rosea gef. bl. in viel. Farb.; Amaranthus caudatus, tricolor; Anthemis arabica; Aster chinensis gef. bl. in mehr. Var.; Cacalia sonchifol.; Calceolaria pinnata; Campanula Lorei, medium in mehr. Farb. u. gef. bl. (♂), speculum; Celosia cristata; Centaurea cyanus in mehr. Farb., moschata, Nuttalii, suaveolens; Cheiranthus annuus in viel. Var., cheiri in mehr. Var. (♂), incanus in mehr. Var. (♂); Chrysanthemum carinatum; Clarkia elegans, pulchella; Collomia coccinea, grandiflora; Commelina angustifol., coelestis u. Karwinskii (eigentlich alle drei ♃, wenn man die fleiſchigen Wurzeln im Sande am froſtfreien Orte durchwintert); Convolvolus tricolor; Coreopsis bicolor; Crepis rubra; Cynoglossum linifol.; Datura fastuosa gef. bl. Var.; Delphinium Ajacis u. consolida in mehr. Farb. gef. bl.; Elichrysum bracteatum, einige Var.; Gilia capitata; Grahamia aromatica (des Wohlgeruchs wegen zu pflanzen); Helianthus annuus gef. bl., nanus gef. bl.; Hibiscus Trionum; Iberis umbellata in mehr. Farb.; Impatiens balsamina mehr. Farb. u. gef. bl.; Lathyrus odorat. mehr. Farb.; Lavatera trimestris; Leonurus nepalensis; Linaria bipartita; Lupinus luteus, mutabilis u. Var. Cruikshanskii, pilosus; Madia elegans; Malope trifida, nebſt Var. grandiflora; Nemophila phacelioides; Nicotiana acuminata, suaveolens; Nolana atriplicifo-

lia, paradoxa; Ocymum basilicum bullatum; Oenothera amoena, Lindleyana, tetraptera; Papaver Rhoeas u. somniferum gef. bl. in viel. Var.; Petunia nyctaginiflora; Podolepis gracilis; Polygonum orientale; Reseda odorata; Salpiglosis, alle Arten u. Var.; Salvia horminum, sclarea (ℌ); Scabiosa atropurpurea major in viel. Farb.; Schizanthus pinnatus; Senecio elegans gef. bl.; Silene armeria, orchidea, trinervia; Tagetes erecta gef. bl. Var., patula gef. bl.; Tolpis barbata; Trachymene caerulea; Trifolium incarnatum; Tropaeolum majus nebſt Var. atrosanguineum s. fuscum, minus; Xeranthemum annuum gef. bl. roth u. weiß; Zinnia elegans nebſt Var., grandiflora, multiflora nebſt Var., verticillata. — Vorſtehende Auswahl der ſchönſten Zierblumen kann jeder B.-Liebhaber leicht cultiviren, u. ſie werden ſicher ſeinen Erwartungen entſprechen, er möge viele oder wenige Arten davon für ſeinen Bedarf wählen.

Blumenkohl, Carfiol, Carviol, Käſekohl, lat. Brassica oleracea botrytis, L. Der gewöhnliche B. iſt der weiße, von dem es eigentlich blos 2 Arten, frühen u. ſpäten, giebt, indem die Benennungen aſiatiſcher, cypriſcher, capiſcher, engliſcher u. holländiſcher B. mehr unweſentliche Verſchiedenheiten bezeichnen u. nicht einmal übereinſtimmend von den Handelsgärtner resp. für die frühern u. ſpätern Sorten angewendet werden. Eine neue ſchätzbare Bereicherung iſt aber der ſchwarze oder ſicilianiſche B., da er mehr Kälte verträgt, als der weiße, mit weniger Pflege vorlieb nimmt, einen reichlichern Ertrag giebt u. einen noch feinern u. zartern Geſchmack hat (nur behandle man ihn vorſichtig beim Kochen, da er ſonſt leicht ſeine angenommene ſchöne grüne Farbe verliert), daher ſich auch ſeine Cultur immer mehr zu verbreiten anfängt. Ueber die andern Abarten des B., welche hauptſächlich in Betracht des ſpargelähnlichen Geſchmacks der Stengel gebaut werden, ſ. Broccoli. Cultur. a) Des weißen B. Der B. liebt guten, feuchten, fetten, etwas ſchweren, friſchen, tief gegrabenen u. gut gedüngten Lehmboden, ſehr warme, ſonnige, gegen Nordoſtwinde geſchützte Lage. In kleinen eingeſchloſſenen Stadtgärten will es nicht leicht gelingen, ihn gut u. groß zu ziehen. Um B. im Sommer zu haben, ſäe man, zwiſchen Mitte Februars bis Anfang Aprils den Saamen einer frühen, od. wenn er mehr nach dem Herbſt zu verlangt wird, einer ſpätern Sorte auf ein, einige Tage zuvor mit 2 Fuß Pferdedünger u. 6 Zoll guter, klarer Erde zubereitetes Miſtbeet (oder auch in, ins froſtfreie aber nicht zu warme Zimmer zu ſtellende, Blumentöpfe oder Käſten mit ſehr fetter an der Oberfläche etwas naß zu haltender Erde) u. bedecke ihn ½ Zoll mit Erde. Die Pflanzen verlangen im Miſtbeete 3 bis 4 Zoll Raum. Man treibe das Keimen des Saamens nicht (er geht längſtens in 8 bis 10 Tagen auf), halte auch die Pflanzen nicht warm, gebe anfangs zuweilen, allmälig mit Gelinderwerden der Witterung u. Größerwerden der Pflanzen immer mehr friſche Luft, da die eingeſchloſſene Miſtbeetwärme den Pflanzen ſehr ſchädlich iſt; ſuche überhaupt im Miſtbeete nur kurze u. ſtämmige Pflanzen zu ziehen. Haben ſie das 3te oder 4te Blatt getrieben, pflanze man ſie Abends, die frühen etwa je 1½ Fuß, die ſpäten (welche etwas größere Köpfe treiben) 2 Fuß oder etwas weiter von einander auf gutes Land, wo möglich von oben bezeichneter Beſchaffenheit, welches ſchon vor Winter mit Kloaken- oder Abtrittsdung od. vergohrnem Schweinsmiſt ſehr ſtark überdüngt iſt, u. zwar in eine Vertiefung, damit ſich das Waſſer um die Pfahlwurzel ſammeln kann. Iſt das Land nicht gehörig gedüngt, ſo kann man entweder die Pflanzen auf eine Unterlage von Dung ſetzen oder rings um die Wurzel, jedoch in gehöriger Entfernung davon, friſchen Dung legen u. ſolchen mit der Zeit unterhacken, oder ſo verfahren: man zieht ½ Fuß tiefe Furchen, bohrt in dieſe mittelſt eines kegelförmigen Werkzeugs 10 Zoll tiefe Löcher, füllt dieſe Morgens u. Abends mit weichem Waſſer, bis es nicht mehr einzieht, wiederholt dieß 3 Tage lang, läßt unterdeſſen

Schafmiſt oder in deſſen Ermangelung Schweine-, Hühner- oder Taubenmiſt in Waſſer zu einem Brei auflöſen, füllt die Löcher damit an, läßt ſie noch einige Tage offen ſtehen, u. wenn ſich der Miſt geſetzt u. das Waſſer verloren hat, füllt man die Löcher mit klarer Erde u. ſetzt die Pflanzen (bis ans Herz) hinein, drückt ſie an, begießt ſie ſehr ſtark u. legt dann um jede eine gute Hand voll trockne Erde, mit Sorgfalt, daß keine ins Herz komme. Zu Anfang des Juni hackt man die Furche wieder zu. Die Zwiſchenlinien können in jedem Falle noch mit Salat oder Sellerie bepflanzt werden. Man darf die Pflanzen beim Einſetzen weder an den Blättern noch an den Wurzeln beſchneiden, ſoll ſie aber ſehr ſtark eingießen, auch nachher bei warmer u. trockner Witterung Abends ſtark begießen, wozu Manche Miſtjauche, vorzüglich worin Schafmiſt, auch Kuhdünger aufgelöſt iſt, anzuwenden rathen. Je nachdem der Boden feſt wird, wird jede einzelne Pflanze mit einem Holze gelüftet, d. h. die Erde, die ſich bei ſprödem Boden durch Gießen zu feſt anlegt, gelockert, auch einigemale vorſichtig u. ſo, daß keine Erde ins Herz falle, behackt u. behäufelt. Fängt der B. an, ſeine Blütenköpfe zu treiben, muß man zum Schutz derſelben gegen die Sonne (damit ſie weiß bleiben u. nicht ſchießen) ſeine Blätter etwas einwärts biegen oder knicken, oder (bei trocknem Zuſtand der Pflanzen, ſonſt faulen die Köpfe leicht) alle Blätter oben mit Baſt loſe zuſammenbinden, Blätter abnehmen aber ſoll man nicht. Geht der Kopf aber am Rande aus einander, ſo muß man das Band abnehmen u. ihn entweder gleich zur Speiſe benutzen oder auch in Saamen ſchießen laſſen. — Um B. im Herbſt zu haben, ſäe man den Saamen zwiſchen Ende Aprils bis Mitte Mai's gleich ins freie Land, auf ein zum Pflanzenziehen geeignetes Beet, möglichſt dünn, u. behandle die Pflanzen ganz nach denſelben Regeln als vorhin; laſſe aber ja die Pflanzen auf dem Saamenbeete nicht ſo alt werden, daß ſie ſchon die Saamenlappen abwerfen oder gar ſchon einige Knoten bilden, weil dann ſelten nachher viel daraus wird. — Man kann auch wohl eine noch frühere Ausſaat im Februar od. März ins freie Land machen, ſobald Froſt u. Näſſe es geſtatten. — Um B. auf Frühbeeten zu treiben, ſät man zwiſchen Ende Auguſts bis ungefähr 10ten September ins freie Land oder auf gebrauchte Miſtbeete ganz dünn aus, begießt die Pflanzen, nachdem ſie aufgelaufen ſind, bis zum Verſetzen nicht wieder u. pflanzt ſie nach 5 bis 6 Wochen in Miſtbeetkäſten ein, die aber nicht erwärmt, ſondern wie ſie vom Sommer her liegen, blos umgeſtochen werden, indem man noch zu der bereits vorhandenen Erde etwas magere hinzubringt, dieſelbe gehörig ebnet u. nun die Pflanzen zollweit von einander bis an die Saamenlappen einſetzt; werden die erſtern bei anhaltend ſchönem Wetter zu groß, ſo iſt dann eine zweite, oft auch dritte Umpflanzung nöthig. Auch hier werden ſie nicht begoſſen, überhaupt bei der ganzen Ueberwinterung ſo trocken als möglich gehalten; bei eintretendem Regenwetter die Käſten mit Läden oder Bretern bedeckt u. bei Tag u. Nacht der freien Luft Zutritt verſtattet, bis es am Tage friert, wo dann Bedeckungen aufgelegt werden (beſſer gut ſchließende Matten oder Läden, als Fenſter, unter welchen die Pflanzen leichter faulen) u. auch dann noch bei jeder günſtigen Temperatur bis 1° R. unter Null friſche Luft gegeben wird. Bei zunehmender Kälte verſieht man nun die Käſten mit Umſätzen von Miſt oder Laub, überſchüttet auch die Bedeckung der Läden, Matten mit dgl., bis ſpäter die Käſten einſchneien, wo man dann aller Sorge überhoben iſt. Bei eintretendem Thauwetter wird das Ganze aufgedeckt, etwas Luft gegeben u. bei Sonnenſchein ſogleich beſchattet. Nach 5 bis 6 Tagen wird man durch allmäliges Lüften die Pflanzen ſo weit abgehärtet haben, daß ſie Sonnenſchein vertragen u. der freien Luft ausgeſetzt werden können. Solche im Freien durchgewinterte Pflanzen ſind den in froſtfreien Zimmern, Gewölben oder Glashäuſern (wie es auch geſchieht) durchgebrachten weit vorzuziehen u. können anfangs März auf die Frühbeete ausgepflanzt werden, wo ſie nach einigen Tagen kleine Fröſte bis 5° R. unter Null vertragen, oder ſpä-

ter ins freie Land, wo sie schnell u. groß heranwachsen. — Selten, u. nur in gelinden Wintern, glückt es auch, im August gesäten u. im Oct. in einem, im Frühjahr gedüngten, trocknen, geschützten Boden (unter Abschneidung der Wurzelspitzen u. starkem Eingießen zu schnellerer Einwurzelung) bis ans Herz umgepflanzten B. im freien Lande glücklich zu überwintern. — Um Saamen zu ziehen läßt man zu Saamenpflanzen die stehen, welche am frühesten Köpfe treiben (am besten sonach durchwinterte), u. zwar solche, welche recht schöne runde, platte, große Köpfe treiben u. entfernt von andern blühenden Kohlarten stehen, da der Saame sonst ausartet. Wenn die Blumenstengel in die Höhe gehen, bricht man nach u. nach die Blätter davon ab u. bindet die Stengel an Stäbe. Aus den Blumen vertreibt man die sich in denselben häufig findenden Insecten leicht durch häufiges Besprengen mit Wasser, u. schneidet, damit sich an den Saamenschoten nicht dergleichen einfinden, die Spitzen der Stengel etwa 1 Zoll lang ab, wenn sie blühen, da diese ohnehin nur schlechte Schoten geben (in hartnäckigen Fällen hilft Besprengen mit Tabaksdecoct), bei trockner Witterung begießt man fleißig, aber nur mit in der Sonne erwärmtem Wasser. Sobald die Schoten weißlich werden u. sich einzelne braune Kerne zeigen, zieht man die ganzen Pflanzen aus u. läßt sie in der Sonne trocknen, wonach man den Saamen gelegentlich aushülst. Eine Pflanze giebt 2 bis 3 Loth Saamen. Er bleibt 5 bis 6 Jahre lang keimfähig, besonders wenn er in den Schoten bleibt. Wenn der Saame vor Eintritt der Fröste noch nicht gereift wäre, müßte man die Pflanzen durch Einschließen mit Bretern u. darüber gedeckte Fenster (od. Streh des Nachts) schützen. — Bemerk. Nach Angabe eines Engländers soll man nicht, wie gewöhnlich, dem B. den ganzen Kopf abschneiden, sondern ein etwa nußgroßes Stück davon u. alle Blätter stehen lassen, wo sich 2 bis 3 Mal ein neuer Kopf bilden soll. — b) des schwarzen B. Die Cultur ist im Allg. dieselbe, als die des weißen B., doch gedeiht er selbst an Stellen, wo man mit dem weißen kein gutes Resultat erhält. Limprecht in Berlin zog Köpfe bis zu 10 Pf. im Gewicht nach folgender Methode: Die erste Aussaat geschah im März; im April wurden die Pflänzchen in ein vorjähriq tigoltes, mit Hyacinthenzwiebeln bestellt gewesenes, Land umgepflanzt, welches in diesem Frühlinge noch einmal gegraben u. mit Kuhdünger gedüngt wurde. Die zweite Aussaat geschah 3 Wochen vor Johanni, die Pflanzen konnten nicht eher ausgepflanzt werden, als bis die Blumenzwiebeln herausgenommen worden waren. Das Land ward eben so vorbereitet, wie bei der ersten Aussaat. Die Pflanzen, welche Blumenköpfe hervorbringen, werden vor Eintritt des Winters mit Ballen herausgenommen u. in einem Keller eingeschlagen. Die Blumenköpfe von der spätern Aussaat werden indeß bei weitem nicht so groß u. vollkommen, als von der ersten Aussaat (allg. Gartenzeit. 1833. S. 339). — Chem. Zusammensetzung. Die Köpfe enthalten in 100 Th. etwas über 90 Th. Wasser, über ¼ Th. Eiweiß, etwa 1,° Holzfaser; außerdem Schleim, gelblichbraunen, in Wasser, Alkohol u. Aether löslichen Farbestoff, Chlorophyll, Fett, Harz, Gallertsäure, freie Aepfelsäure, äpfels. Ammoniak, essigs. Kali, schwefels. Kali, phosphors. Kalk, Chlorcalcium, Kieselerde, aber weder Stärkmehl noch Zucker. — Aufbewahrung. Um B. für kürzere Zeit frisch aufzubewahren, reicht hin, ihn mit der Wurzel in frisches, alle 3 bis 4 Tage zu wechselndes, Brunnenwasser zu stellen. Ihn für den Winter frisch aufzubewahren, schlägt man die Pflanzen, welche spät ihre Köpfe trieben, in einem Keller mit den Wurzeln in die Erde oder feuchten Sand ein, wo sie sich sehr lange frisch halten, oder hängt sie, in Ermangelung hinreichenden Raums, mehrere an den Wurzeln zusammengebunden, mit nach unten gerichteten Köpfen im Keller an die Decke an. In beiden Fällen muß man zuvor die meisten Blätter entfernen, oft nachsehen, um die etwa angegangenen Pflanzen sogleich zu verbrauchen u. bei gelinder Witterung dem Keller Luft geben. Man kann auch den B. mit abwärts gekehrten Köpfen,

um welche man die Blätter geschlagen hat, in die Erde vergraben, u. diese dann in Form einer Abdachung, damit die Nässe ablaufe, darüber festschlagen. Endlich empfiehlt man auch, ihn dadurch zu conserviren, daß man ihn nach zur origem Abbrühen auf dem Ofen trocknet. — Diätet. Der B. ist leicht verdaulich u. minder blähend, als andere Kohlarten. — Zweckmäßigste Zubereitungen nach Rumohr. B. in gesalzenem Wasser härtlich abgesotten (am besten in einem Dampfkessel oder in ein reinliches Tuch gebunden), mit Oel u. Citronensaft oder einer weißen Tunke. — Noch besser erhält sich die natürliche Süßigkeit des B., wenn man ihn in Fleischbrühe oder mit Butter u. wenigem Wasser langsam eindampft, wozu man sich der minder schönen Köpfe bedienen kann, um die es nicht Schade ist, wenn sie in Stücke geschnitten oder gebrochen werden. — Gedämpfter B. ins Säuerliche durch Zusatz von etwas Citronensaft oder von sehr fein gehacktem Sauerampfer; ins Süßliche durch eine Tunke von süßem Rahme, welche durch etwas weißgerührtes Mehl u. ein Eidotter gebunden, auch wohl mit Krebsbutter u. ausgemachten Krebsschwänzen gewürzt wird. — Kleingebrochener, härtlich abgesottener B. mit dem zerschnittenen Fleische von Hummern gemischt, in einer kalten Tunke von feingeriebenen Kräutern, welche, mit dem feingehackten Kopfeingeweide des Hummers gemengt, vermöge einiger Löffel guten Essigs durch ein reinliches Haarsieb getrieben werden. Dieses Durchgetriebene wird bis zur Siedehitze erwärmt, stark gesalzen, mit schwarzem, weißem u. etwas Cayenne-Pfeffer gewürzt, dann abgekühlt, endlich mit dem Safte einer Citrone u. mehrern Löffeln guten Oels angefruchtet. Man kann auch eine Schalotte mit den gemengten feinen Kräutern zerstoßen u. den gesammten Kräutersaft mit Oel mischen, ohne ihn überall aufgesotten zu haben. — B.-Sprossen in Gemüsesuppen, in Eingehacktem; auch vorgesotten, dann vergoldet u. abgebacken, mit Citronensaft. — B. mit Essig einzumachen. Recht weiße B.-Köpfe von allen grünen Blättern gereinigt, die holzartige Rinde von den Seiten abgeschnitten, die Köpfe dann einigemale mit kaltem Wasser gewaschen u. dann wie folgt in ein Fäßchen eingelegt: erst eine dünne Lage von getrocknetem Pfefferkraut auf den Boden desselben gebracht, darüber eine Schicht B., zwar möglichst dicht, doch mit Vorsicht, die Köpfe nicht zu beschädigen, u. so abwechselnd fort Schichten von Pfefferkraut u. B., bis das Fäßchen gefüllt ist, dann recht guten, starken Weinessig, mit ¼ Wasser verdünnt, in einem Topfe ein paar Mal aufkochen gelassen; wenn er noch lauwarm ist, das Fäßchen damit voll gegossen, fest zugeschlagen u. an einem kühlen, trocknen Orte verwahrt. — Gebackener B. Der B. geputzt, gewaschen, in Stückchen geschnitten, mit Salzwasser nicht gar zu weich gebrüht, dann in einem Teige aus Mehl, Eiern, Salz u. Muskat gewendet und in heißem Schmalz oder Butter lichtbraun gebacken. — Gekochter B. (nach Judenart). Gereinigter u. mit Salzwasser gekochter B. mit folgender Sauce übergossen: 2 Löffel voll Mehl in 3 Löffel voll Gänsefett gedämpft, ein großes Trinkglas voll von der Brühe, worin der B. abgekocht worden, dazu gegossen, umgerührt, u., wenn es eine Zeit lang gekocht hat, 2 Eigelb darunter gerührt, nun nicht weiter gekocht, etwas Muskatnuß hinzugefügt u. über den B. gegossen.

Blumen-Künste. Einige von den folgenden Künsteleien beziehen sich weniger auf blühende, als nicht blühende Gewächse, werden aber der Verwandtschaft des Gegenstandes wegen hier von uns mit aufgeführt werden. Nr. 15. u. 16. sind alte Recepte, für die wir in den neuern Schriften weder eine Bewährung, noch Widerlegung gefunden haben. Wiewohl von unwahrscheinlichem Gelingen dürfte eine Prüfung derselben doch der Mühe werth seyn. 1) B.-Uhr, beruht darauf, daß sich manche B. zu einer bestimmten Tagesstunde öffnen oder schließen. Es öffnen sich nämlich des Morgens um: 3 Uhr Tragopogon luteum; — 4 Uhr Crepis tectorum; — 5 Uhr Sonchus agrestis, Leontodon taraxacum, Hemerocallis fulva, Crepis alpina; — zwischen 5 u. 6 Uhr Hieracium rubrum;

— 6 Uhr Hypochaeris pratensis; — 6½ Uhr Crepis rubra; — 7 Uhr Nymphaea alba, Anthericum album; — zwischen 7 u. 8 Uhr Mesembryanthemum linguiforme; — 8 Uhr Mesembr. barbatum. — — Es schließen sich Vorm. zwischen 8 u. 9 Uhr: Leontodon taraxacum; — 9 Uhr Tragopogon luteum. — — Es öffnen sich Vorm. um: 9 Uhr Calendula arvensis, Hieracium pilosella, die rothe Nelke; — 10 Uhr Arenaria rubra, Mesembr. crystall. — — Es schließen sich Vorm.: um 11 Uhr Crepis tectorum, Crepis alpina; 12 Uhr Mitt. Sonchus arvensis. — — Es schließen sich Nachmittags um: 1 Uhr Crepis rubra, die rothe Nelke; — 2 Uhr Mesembr. barbat., Hierac. pilosella; — 3 Uhr Arenar. rubra, Calendula arvens., Mesembr. linguiforme; — 4 Uhr Mesembr. crystall., Anther. alb.; — 5 Uhr Hypochaeris arv.; — 6 Uhr Nymphaea alba; — 7 Uhr Papaver nudicaule; — 8 Uhr Hemerocallis fulva. — Zur zweckmäßigen Aufstellung einer B.-Uhr hat man den Vorschlag gemacht, die hiezu dienenden Gewächse auf ein Kreisbeet, nach der Zeit des Oeffnens u. Schließens der B. geordnet, zu pflanzen. Inmitten des Kreisbeets, welches auf der Nordseite den Eingang hat, kann auf einem kleinen Rondel das B.-Barometer aufgestellt werden (s. d. Folgende). Eine B.-Uhr anderer Art soll man nach Kircher auf die Eigenschaft der Sonnenblume, sich dem Laufe der Sonne nach zu drehen, in folgender Art gründen können: Mitten auf dem Boden eines großen, mit Wasser zum Theil gefüllten, Zubers werde eine Eisenspitze angebracht u. an diese ein ansehnliches Stück Kork so befestigt, daß dasselbe auf dem Wasser ruhe u. sich um die Spitze frei drehen könne. Auf diese Scheibe befestige man eine Sonnenblume sammt Wurzel in senkrechter Richtung (auch kann man den Stengel durch den Kork gehen lassen). Vom Stengel selbst lasse man zu Erquickung der Pflanze einige wollene Bänder in das Wasser herabgehen. Man umgebe darauf die B. mit einem Metallringe, auf dessen innerer Seite die Stundenzahlen nach der Polhöhe des Orts richtig verzeichnet sind, damit der im Mittelpuncte der Uhr steckende Zeiger solche gehörig anzeigen könne. Diese Vorrichtung stelle man nun Morgens in die freie Luft, so, daß die Nordseite derselben nach der Sonne gekehrt sey. Die B. wird sich nach dem Laufe derselben drehen, u. hierdurch die St. anzeigen. — 2) B.-Barometer, gründet sich auf die Eigenschaft gewisser Pflanzen, bei bevorstehender Witterungsveränderung ihre B. zu öffnen oder zu schließen. Solche Pflanzen sind: a) Alsine media (Hühnerdarm), richtet bei heiterm Wetter des Morgens gegen 9 Uhr ihr Blümchen in die Höhe, entfaltet ihre Blätter u. bleibt den ganzen Tag wachend; läßt dagegen bei bevorstehendem Regen die Blümchen geschlossen abwärts hängen. — b) Calendula africana s. pluvialis pflegt gewöhnlich ihre B.-Blätter zwischen 6 u. 7 Uhr zu öffnen u. nur bis Nachmittags gegen 4 Uhr zu machen. Schläft sie aber noch nach 7 Uhr, so kann man noch vor eindrechender Nacht auf Regenwetter rechnen. — c) Lapsana communis zieht in der Regel ihre B.-Blätter des Abends zusammen u. schläft die ganze Nacht hindurch, wenn keine Veränderung des guten Wetters bevorsteht. Wacht sie dagegen die ganze Nacht hindurch, so fällt gemeiniglich den folgenden Tag Regenwetter ein. — d) Die Wunderblume (Mirabilis Jalappa, *L.*? oder Mirabilis longiflora?) schläft gewöhnlich bei gutem Wetter den ganzen Tag u. entfaltet erst gegen Abend ihre B.-Blätter, die dann bis zum Aufgange der Sonne geöffnet bleiben. Bei nasser oder trüber Witterung aber bleibt sie den ganzen Tag geöffnet. — e) Trientalis europaea läßt ihre B. bei bevorstehendem Regen alle abwärts hängen. f) Draba verna neigt bei bevorstehendem Regen oder einbrechender Nacht ihre Blätter herab. — g) Oxalis acetosella, *L.* (gemeiner Sauerklee) zieht bei Regen oder Gewittern, wie auch kühler Luft, die 3zähligen Blätter zusammen. — h) Sonchus sibir., *L.* verschließt ihre B. Nachts, wenn am folgenden Tage heiteres Wetter eintreten wird, hält sie dage-

gen Nachts offen, wenn es des andern Tages regnen wird. — 3) Zweige von Obſtbäumen um Weihnachten im Zimmer blühend zu haben. Brich am Andreastage oder doch ungefähr um die Zeit deſſelben Zweige beliebig von Kirſch-, Aepfel-, Aprikoſen-, Pfirſich- od. Roßkaſtanien-Bäumen, auch wohl von ſpan. Flieder (minder leicht gelingt es von Birnbäumen), u. ſetze ſie ins Zimmer ans Fenſter in, täglich zu erneuerndes, Waſſer, ſtelle ſie aber während der Blüte ſelbſt, zu längerer Dauer derſelben, ſchattig. Gut iſt, gleich anfangs den friſchen Wuchs am obern Ende des Zweiges wegzuſchneiden, weil dieſer nur Laubknospen trägt, die, wenn ſie bleiben, in der Folge den Blüten den Saft entziehen würden; nöthig ferner, von Zeit zu Zeit am untern Ende des Zweiges ein wenig wegzuſchneiden, ſo daß eine friſche Schnittſtelle entſteht. — 4) Beförderung des Blumenwuchſes durch negative Elektricität. Neuerdings ward der Akademie der Wiſſenſch. in Paris folgender Apparat vorgezeigt. In einem, mit Salzwaſſer gefüllten, Gefäße ſtehen 4 möglichſt gleiche Hyacinthenzwiebeln, wovon 2 auf einer Glasſcheibe, eine 3te auf einer Zinkſcheibe u. die 4te auf einer Kupferſcheibe ruht. Die 2 letzgenannten Scheiben communiciren durch einen Metalldraht. Die Zwiebel auf der Kupferſcheibe iſt mit Macht in der Vegetation fortgeſchritten, die auf der Glasſcheibe weniger, u. noch viel weniger die auf der Zinkſcheibe. — 5) Einfaches Treiben von Blumenzwiebeln in Gläſern. Fülle anfangs Novembers ein Glas, deſſen Mündung ſo weit iſt, daß eine Blumenzwiebel halb hineingeht, mit Regenwaſſer (das ſpäter nach Erforderniß zu erneuern iſt), ſo weit, daß zwiſchen der in die Mündung zu ſetzenden Hyacinthen- oder andern Blumenzwiebel noch ein fingerbreiter Zwiſchenraum bleibt u. die Zwiebel ganz trocken liegt; u. ſetze das Glas bei kaltem Wetter hinter ein Fenſter, wo es etwas Luft u. Sonne genießen kann; bald werden die Wurzeln das ganze Glas ausfüllen u. in 3 bis 4 Wochen die Blumenknospen erſcheinen. — 6) Blumenzwiebeln, insbeſondere Hyacinthenzwiebeln zu treiben, wovon die eine ihre Blüte unter ſich im Waſſer, die andere über ſich in der Luft entwickelt. Nimm ein hohles, ganz cylindriſches, nach oben offenes, Glas von ungefähr 18 Zoll Länge u. 4 Zoll Weite; verſieh die obere offene Seite mit einem hölzernen oder blechernen Rande ohne Boden (ein blecherner Rand ſey mit Oelfarbe angeſtrichen, damit die Blätter u. Blumenknospen nicht Roſtflecken bekommen u. verderben), ſetze in dieſen Rand einen mit Erde gefüllten Topf, der unten ein Loch hat, groß genug, einem Hyacinthenkeime den Durchgang zu verſtatten; lege in dieſen Topf 2 Hyacinthenzwiebeln über einander, die untere verkehrt mit dem Keime nach Unten, die obere mit dem Keime nach Oben, zwiſchen beiden einen gehörigen, mit Erde ausgefüllten, Zwiſchenraum laſſend; gieße das Cylinderglas voll Waſſer, ſo daß der darauf ſtehende Topf das Waſſer unmittelbar (ohne Zwiſchenraum von Luft) berührt; beobachte ſonſt die nämlichen Vorſichtsregeln als bei andern Treibzwiebeln, ſtelle nämlich die Zwiebeln nicht zu zeitig in die Wärme u. erneuere das Waſſer vorſichtig dann u. wann. Wählt man ein paar Zwiebeln gleicher Größe u. von der nämlichen Sorte, wird es ausſehen, als ob die obere Blume ſich unten abſpiegelte. — 7) Schwimmendes Blumenbeet auf einem Teiche. Laß ein lockeres Geflecht von Weidenruthen machen, ſetze auf jede Oeffnung deſſelben eine Zwiebel von beliebiger Blume u. bringe es auf den Teich. — 8) Pyramide von Gartenkreſſe. Füge 3 bis 4 Stäbe Holz zu einer 3- od. 4ſeitigen Pyramide zuſammen, überziehe dieſe Stellage mit Flanell, ſtelle ſie im Winter in einem niedrigen Gefäße ans Fenſter, feuchte den Flanell gleichförmig mit Waſſer an, beſäe ihn gleichförmig mit Gartenkreſſenſaamen u. drücke dieſen etwas an u. die Pyramide wird ſchön grün bewachſen. Hält man das untergeſetzte Gefäß immer voll friſchen Waſſers, ſo zieht ſich dieß in den Flanell hinauf, ohne daß man zu begießen nöthig hat. Wachſen die Pflanzen aus dem Geſchi-

so beschneide sie mit der Schere ganz kurz, bald prangt die Pyramide in verjüngter Pracht. — 9) Einfache Methode, sich frühe B.- oder Gemüsepflanzen zu verschaffen. Fülle in Eierschalen gute Erde, bohre im untern Theile ein feines Loch, damit das überflüssige Wasser abziehen kann, lege in jede einen Saamen, bewahre diese Schalen in der Stube oder im Mistbeete auf u. begieße bisweilen, jedoch nicht zu viel. Wenn keine Nachtfröste mehr drohen, versetze diese Schalen in die freie Erde, zerdrücke sie jedoch vor dem Einsetzen, damit die Schalen den Wurzeln nachgeben. Besonders empfiehlt sich diese, an einigen Orten Norddeutschlands übliche, Methode, zu welcher die Eierschalen sorgfältig von Zuckerbäckern aufgehoben werden, für Pflanzen, die mißlich zu versetzen sind, als: Kukumern, Melonen, Zucker- u. Pflückererbsen. Auch rechnet man bei diesem Verfahren mit auf die Heilsamkeit des Eierkalks für die jungen Pflanzen. (Landwirthsch. Zeit. 1833.) — 10) Wiederbelebung ganzer vertrockneter Pflanzen oder auch Pfropfreiser. Nach Droste sollen vertrocknete Pflanzen, deren Blätter u. Knospen verwelkt u. deren Rinde u. Wurzeln verhärtet u. beinahe ausgetrocknet sind, durch folgendes Mittel wieder so belebt werden können, daß sie nach 2 bis 3 Tagen wieder eine frische Gestalt gewinnen u. sofort in frische Erde verpflanzt werden können. Löse Camphor in Alkohol bis zur Sättigung auf, mische von dieser Aufl. je 4 Tropfen zu je 4 Loth Fluß- oder Regenwasser u. tauche hierauf jede Pflanze in diese Mischung. — 11) Wiederbelebung abgeschnittener verwelkender (noch nicht zu dürrer) Blumen. Stecke den Blumenstengel, nachdem unten eine frische Schnittstelle daran angebracht ist, bis ungefähr ¼ seiner Länge in kochend heißes Wasser, laß ihn darin stehen; im Maße als das Wasser erkaltet, richtet sich die B. auf u. wird wieder ganz frisch. Schneide dann das gebrühte Ende des Stengels ab u. stecke dasselbe nun in frisches Wasser. — Die Wiederbelebung gelingt auch, obwohl minder gut, dadurch, daß man den Blumenstengel in ein brennendes Licht, oder über glühende Kohlen oder einige Zeit in heißen Wasserdampf hält u. dann gleich in kaltes Wasser bringt. — 12) Blumen lange frisch zu erhalten. a) Um in Wasser gestellte B. lange frisch zu erhalten, wähle solche, die eben erst aufgeblüht sind, möglichst lange u. mit Blättern versehene Stengel haben, schneide die Stielenden mit einem scharfen Messer ab, so daß ja keine Fäserchen unten sitzen bleiben, u. wiederhole dieß Abschneiden öfters, bei zartern Pflanzen täglich, jedesmal ein kurzes Endchen wegnehmend. Gieb täglich frisches Wasser u. besprenge zugleich sanft die Blätter (nicht die Blüten, die es selten gut vertragen). Sehr nützlich ist auch, in das Gefäß unten etwas reinen Sand zu thun; der (feucht) selbst schon allein dazu dienen kann, B. frisch zu erhalten, ja manche halten sich ungleich besser darin, als im Wasser. Stelle die B. möglichst kühl, wo möglich an einen Ort, wo die Luft zieht, die Nacht über ins Freie, übrigens zwar ins Helle, aber nicht so, daß sie direct von der Sonne beschienen werden können. In Sträußer oder Kränze gewundene B., die sich mit den Stielen nicht ins Wasser stellen lassen, lege auf kreuzweise Stäbe über eine Schüssel mit Wasser, so daß sie dasselbe nicht berühren, was viel besser ist, als das gewöhnlichere Besprengen mit Wasser. Sie beim Versenden frisch zu erhalten, stecke die Stiele in feuchten Sand u. umschlage sie vollends mit Moos, wo sie, selbst mehrere Tage eingepackt, frisch u. geruchvoll bleiben werden. — b) Verschmiere den Schnitt noch unaufgeblüht abgeschnittener B. (z. B. Rosen od. Nelken) mit Baumwachs, lege sie, behutsam in Papier gewickelt, in eine Schachtel mit Sand, so daß sie ganz davon bedeckt sind, u. stelle diese zugemacht an einen kühlen Ort. So aufbewahrte B. sollen dann im Winter zum Blühen gebracht werden können, wenn man sie, nach Entfernung des Wachses, in ein Glas Wasser stellt, worin Salz u. Salpeter aufgelöst ist. — c) Sammle die noch nicht völlig aufgeblühten B. an einem schönen Tage, nachdem der Thau abgetrocknet ist,

überziehe sie mittelst eines weichen Pinselchens mit geschlagenem Eiweiß (manche rathen ein wenig Traganthschleim u. etwas Zucker mit zu schlagen), bestreue sie mit gestoßenem u. gesiebtem Zucker über u. über, u. setze sie in einem Topfe wohl verwahrt an einem kühlen Orte in den Sand. Der Ueberzug läßt sich nachher mit frischem Wasser leicht wieder wegschaffen. — d) Streue Salz in einen Krug, setze die aufgehenden Rosenknospen eine an die andere hinein, hierauf wieder eine Lage Salz, dann wieder Rosen u. s. f. bis der Krug voll ist; gieße dann guten Wein oder Branntwein darüber, decke fest zu u. setze in den Keller in frischen Sand. Die beiden letzten Methoden sind unstreitig nur eine Art, die V. einzumachen, so daß sie zwar frisch, aber nicht mehr wirklich lebendig bleiben. — 13) Sich Musterkarten von Pelargonien- oder andern Blumenblättern anzulegen. Ueberstreiche die auf Papier gelegten V.-Blätter mit einer Auflösung von arab. Gummi, klebe sie auch wohl damit auf, u. überziehe dann das wohl abgetrocknete Blatt mit einem farblosen (aus jeder Apotheke zu erhaltenden) Lack. Die Blätter behalten ihre volle Farbe u. Biegsamkeit, u. erhalten einen schönen Glanz. — 14) Farbenveränderungen der V. durch Dämpfe u. Flüssigkeiten. Die meisten blauen, rothen u. violeten V. (als Rosen, Päonien, Veilchen u. s. w.) werden durch den Dampf eines angezündeten Schwefelfadens oder Eintauchen in verdünnte schwefelige Säure ganz gebleicht; nehmen aber in dem Maße, als die schwefelige Säure an der Luft verfliegt (schneller durch Eintauchen in heißes Wasser oder mäßige Erwärmung) binnen einigen Stunden ihre natürliche Farbe wieder an. — Durch ammoniakalische Dämpfe, z. B. den daran geblasenen Dampf einer Tabackspfeife oder den Dampf, der sich aus einer Flasche voll Ammoniakflüssigkeit (ätzenden Salmiakgeist) entbindet, eben so durch Eintauchen in solche Flüssigkeit oder auch in Aschenlauge, werden dieselben V. grün; — endlich durch Eintauchen in Essig oder sehr verdünnte Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure od. Citronensaft werden sie hochroth; — durch Chlordämpfe aber, die sich aus Chlorkalk (des. stark bei Uebergießen mit Säuren) entbinden, werden alle Blumenfarben dauernd gebleicht. — Durch eine Aufeinanderfolge solcher Mittel läßt sich ein interessanter Farbenwechsel erzeugen. Man halte z. B. eine Päonie über brennenden Schwefel, sogleich wird sie gebleicht werden, tauche sie jetzt in sehr verdünnte Schwefelsäure, sie wird die schönste Scharlachfarbe annehmen, halte sie nun über eine Flasche Salmiakgeist oder tauche sie hinein, sie wird blendend grün werden. — 15) Eigentlich weiße V. (Nelken, Levkojen u. s. w.) mit schwarzer, grüner oder hin. melblauer Farbe wachsen zu lassen. Ein alter französ. Schriftsteller theilt folgendes Recept dazu mit: Zu Schwarz nimm die pulverisirte Frucht der Erle, zu Blau pulverisirte blaue Kornblumen, zu Grün den Saft der Raute; vermische die gewählte Farbe mit dem doppelten oder dreifachen Gewichte Schafdünger u. etwas Salz, knete mittelst einiger Tropfen Weinessig das Ganze zu einem Teige, beleze mit demselben die Zwiebel oder Wurzel der zu färbenden V., wie mit einem Mantel, u. setze sie in einen thönernen, nicht glasirten, Blumenasch. Verdünne auch eben so bereiteten Teig mit Wasser, zu dem ein wenig Weinessig u. Branntwein gegossen ist, u. wende dieß zum Begießen an. Verwahre übrigens die V. sorgsam vor aller ungünstigen Witterung. — In Krünitz's Encycl. findet sich auch folgendes Recept: Fülle einen Blumentopf mit einer, an der Sonne oder auf dem Ofen getrockneten u. zu feinem Staube zerriebenen, fetten Erde, beize die Wurzel oder Zwiebel der hineinzusetzenden Pflanze eine Nacht über in dem nachher anzugebenden Färbewasser; setze sie ein, stelle den Topf an die Luft, so daß weder Thau noch Regen darauf fallen kann, u. begieße täglich mit demselben, wie folgt zubereiteten, Färbewasser: für rothe Farbe ein Absud von Brasilienholzspänen; für grüne Farbe ein Absud von reifen Kreuzbeeren, für gelbe ein Absud von unreifen Kreuzbee-

ren oder von Safran. Am beſten dient Regenwaſſer zum Abſud. (Ueber Färben der Hortenſie ſ. d.) — 16) Verbeſſerung des Geruchs einer an ſich übelriechenden B. Folgende Vorſchrift dazu theilt ein alter Schriftſteller, Ferrarius, mit: Laß den Saamen 2 bis 3 Tage in Roſenwaſſer, worin ein wenig Moſchus zerrieben worden iſt, einweichen u. vor dem Säen ein wenig trocknen. Die daraus entſtandenen B. zeigen einen etwas, aber nicht völlig, verbeſſerten, Geruch. Von dieſem Gewächs nimm den Saamen wieder, u. wiederhole das Einweichen auf beſchriebene Art: der Geruch der entſtehenden Pflanzen wird ſich jetzt noch mehr verbeſſert zeigen. Die nach der dritten Wiederholung gewonnenen Pflanzen ſollen dann wie Roſen u. Jasmin riechen.

Blumen-Sprache, iſt ein zwar ſehr unvollkommenes, aber doch anmuthiges Mittel zur gegenſeitigen Benachrichtigung oder zur Andeutung von Gefühlen, insbeſondere für Liebende berechnet. Es giebt keine allgemein gültige, od. nach einem beſtimmten Syſtem geordnete B.-Sprache, ſondern mehrere willkührlich erfundene. Folgende ſcheint uns am meiſten Beſtimmtheit u. Deutlichkeit zuzulaſſen. Allg. Regeln. 1) Die im unten folgenden Verzeichniſſe der B.-Sprache den einzelnen B. beigelegten Begriffe ſind im Allg. einiger Biegung fähig, ſo daß z. B. Veilchen nicht blos Beſcheidenheit, ſondern auch beſcheiden als Adjectiv oder beſcheiden ſeyn bedeuten kann, was nach den Umſtänden oder nach der Verbindung mit andern B. zu unterſcheiden, dem Scharfſinne des Empfängers überlaſſen bleibt; unten iſt meiſt blos die ſubſtantive Bedeutung angeführt. Ausgenommen ſind die Bedeutungen beſtimmter Arten von Perſonen, als Freund, Geliebter u. ſ. w., welche bleibende ſind. — 2) Die unten anzugebende Bedeutung iſt die eigentliche jeder B., welche ihr zukommt, wenn ſie aufrecht überreicht wird; man kann jedoch auch das Gegentheil dadurch ausdrücken, wenn man ſie verkehrt (die B. abwärts gekehrt) überreicht, was manchmal von Nutzen ſeyn kann, ſich zu helfen, wenn es in einer gewiſſen Jahreszeit zur Bezeichnung eines verlangten Begriffes an einer B. fehlt. So bedeutet z. B. Goldlack (Glück) umgekehrt daſſelbe als Wermuth (Unglück) aufrecht. So viel es thunlich iſt, zieht man indeß die aufrechte Stellung u. hiermit eigentliche Bedeutung vor; nimmt auch, wenn B. in liegender (horizontaler) Stellung überſendet werden, wo das Kennzeichen der Richtung wegfällt, die eigentliche Bedeutung als Norm an, u. ſollten in dieſem Falle einige B. die eigentliche Bedeutung, andere die umgekehrte erhalten, ſo müßte jedenfalls die eigentliche Bedeutung für die Richtung angenommen werden, nach welcher die größere Maſſe der B. gelegt iſt. Wo man ja Zweideutigkeit vermuthete, würde die aufrechte Richtung durch die Richtung der Spitze oder des Kolbens eines mit eingebundenen Grashalmes zu bezeichnen ſeyn. — 3) Je mehr, je größere u. ſchönere B. von einer Art man zuſammenbindet, um ſo ſtärker wird der dadurch ausgedrückte Begriff, ſo daß z. B. eine einzige Narciſſe eine mäßige Begierde, ein großer Narciſſenſtrauß eine ſehr bedeutende Begierde, ein einziger Veifußſtengel nur etwa einen Spaziergang, ein großer Strauß davon eine weite Reiſe bezeichnet. Wäre in einem großen Strauß z. B. von Goldlack der eine oder andere Stengel verkehrt eingebunden, ſo würde dieß unter viel Glück doch etwas Unglück bedeuten. — 4) Im Allg. iſt dahin zu trachten, daß jede Pflanze mit der Blüte überſendet werde, doch kann man, wo die Jahreszeit es nicht mit ſich bringt u. das Blatt ſchon die Pflanze erkennen läßt, auch einen bloßen Zweig oder Stengel ohne Blüte ſchicken. Auch einige Früchte ſind in der B.-Sprache aufgenommen, welche andere Bedeutung haben, als die reſp. Blüten, namentlich Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirſchen, Quitten, Mispeln, Wallnüſſe, Haſelnüſſe, Orangen, Apfelſinen, Flieder, Wein, Tannzapfen, Mohnkopf, Mehlſäckchen. Schickt man hiervon einen Zweig mit Früchten (die man aber auch ohne Zweig ſchicken kann), ſo hat er die Bedeutung der Frucht, ſonſt aber die der Blüte, auch wenn blos Blätter daran wären. Bei den andern Pflanzen haben Blüte u.

Frucht gleiche Bedeutung u. man kann es damit halten wie man will. — 5) Alle B., die in denſelben Strauß gebunden ſind, oder die ohne Band neben einander liegen, gehören zum Ausdruck deſſelben Satzes zuſammen; in verſchiedene Sträußer gebunden, wenn auch in demſelben Körbchen überreicht, drücken ſie eben ſo viel verſchiedene Sätze aus. — 6) Zur Bezeichnung der gewöhnlichſten Zeit- u. Perſonen-Beziehungen dient die Farbe der Fäden oder Bänder, womit die Sträuße oder Kränze gebunden, oder der Schalen u. Körbchen, worin ſie überreicht werden, jedenfalls die Farbe der (in welcher Art es immer ſey, nur auf möglichſt ungezwungene Weiſe) daran angebrachten Aeußerlichkeiten, u. zwar bedeutet Grün die Zukunft, das Werden oder Wollen; Schwarz oder Braun die Vergangenheit; Gelb daß man ſich ſelbſt (den Ueberſendenden) meint; Blau daß man den, an welchen man den Strauß ſendet, meint, Blau u. Gelb zuſammen die Beziehung auf beide (Wir); Roth einen Befehl, Einladung od. Ermahnung; Violet od. Lila eine Frage. Das Weiße od. Durchſichtige, ſo wie auch die Lehmfarbe der gewöhnlichen B.-Töpfe, hat keine beſondere Bedeutung. Wo von den ſich auf die Zeit beziehenden Farben keine angebracht iſt, wird im Allg. die Gegenwart als gültig angenommen. So heißt denn ein Strauß Malven, je nachdem er mit geldem, blauen, rothen oder violeten Bande gebunden iſt: ich verzeihe (Dir), Du verzeihest (mir), verzeihe (mir)! verzeihst Du (mir)? — Wollte man ausdrücken, Du wirſt (mir) verzeihen, ſo könnte man z. B. ein zweifarbiges Band aus Grün u. Blau um den Strauß ſchlingen, oder zwei Bänder, ein grünes u. ein blaues; oder den Strauß mit blauem Bande gebunden in einem grünen Körbchen, oder ungebunden mit blauem Papier als Unterlage in einem grünen Körbchen u. ſ. w. überſenden. Wohl zu bemerken iſt, daß die Farbe immer auf das Subject des Satzes geht u. daß die Beziehung auf die gegentheilige Partei dabei in der Regel als ſich von ſelbſt verſtehend vorausgeſetzt wird, wie ſchon aus den vor. Beiſp. erhellt. Um noch einige anzuführen, ſo heißt ein Strauß rother Nelken mit gelbem Bande unmittelbar ich liebe Dich, mit grünem Bande Du liebſt mich; ein Strauß von Aepfelzweigen mit rothem Bande: komm zu mir; doch leidet dieß Ausnahme, wenn ein anderer Gegenſtand der Beziehung mit zugefügt iſt, z. B. rothe Nelke mit Kreuzkraut u. blauem Bande heißt: Du liebſt meinen Nebenbuhler; indem hier Kreuzkraut als die Bezeichnung des Nebenbuhlers beigefügt iſt. — 7) Im Fall bei einer Verbindung mehrerer B. es zu undeutlich werden ſollte, auf welche derſelben (als Zeitwort) die Farbe des Bandes (als Subject) zu beziehen iſt, kann man zu näherer Beſtimmung das Band mit einer Nadel oder auf andere Weiſe daran heften. So z. B. heißt Wegebreit u. Scorzonere mit gelbem Bande gebunden: ich rathe zur Flucht oder ich fliehe deinen Rath, je nach dem das gelbe Band mit einer Nadel an die Scorzonere od. an den Wegebreit noch beſonders angeheftet iſt. In einem violeten oder lilanen Bande (welches eine Frage bedeutet) haben Nadeln, die blos durch das Band (nicht mit durch die Pflanze) geſtochen ſind, noch eine beſondere Bedeutung. Es bedeutet nämlich eine mit der Spitze aufwärts geſteckte Nadel die Frage wann? mit der Spitze abwärts geſteckt die Frage wo? horizontal geſteckt wie? 2 kreuzweis geſteckte warum? Wo es übrigens möglich iſt, ſuche man ohne dieſe Neben-Hülfsmittel deutlich zu ſeyn oder traue dem Scharfſinne des andern etwas zu, da ſie der reinen B.-Sprache eigentlich fremd ſind. — 8) Wenn keine beſondere Bezeichnung beigefügt iſt, ſo nimmt man an, daß die durch die B. gemachte Anzeige ſich auf heute oder den gegenwärtigen Zuſtand überhaupt beziehen ſoll; ſonſt bezeichnet man die genauere Zeit folgendermaßen mittelſt eines Akanthblattes: für Morgen läßt man blos das Blättchen an der Spitze deſſelben ſtehen, für Uebermorgen dieſes u. noch eins abwärts, für den Tag nach Uebermorgen im Ganzen drei Blättchen u. ſ. f., für heute über 8 Tage alſo

7 Blättchen, u. durch Verbindung mehrerer Akazienblätter kann man diese Bezeichnung noch weiter fortsetzen. Dieß ist die eigentliche Bedeutung; kehrt man aber das Blatt um, so wird alles eben so rückwärts gerechnet, also gestern, vorgestern u. s. f. Ein Busch Akazienblätter (wenn die Zahl der Blättchen daran zusammengenommen 31 übersteigt) bedeutet überhaupt eine unbestimmte spätere (oder bei Umkehrung frühere) Zeit. Zu etwaiger Bezeichnung einer bestimmten Stunde nimmt man eine Ringelblume oder Sonnenblume oder ähnliche gelbe große B. u. rupft ihr so viel B.-Blätter aus, daß blos die Zahl der Stunde noch übrig bleibt (ließe man alle daran, so bedeutete es immer). Die eigentliche Bedeutung gilt für die Nachm.-St. von Mittag bis Mitternacht, die umgekehrte für die Vorm.-St. von Mitternacht bis Mittag. — 9) Eine einfache Bejahung kann durch eine weiße, eine Verneinung durch eine schwarze Feder ausgedrückt werden; eine Pfauenfeder gilt als Zeichen, daß alles vortrefflich, eine rothe Feder, daß es gefährlich oder schlimm steht, welche Umstände sich indeß auch durch B. ausdrücken lassen. — Wörterbuch der Blumen-Sprache. Abends Mohnblume; Abscheu Stapelia; Abwesenheit (Auswärts) Fichten- oder Tannenzweig; Aerger Leberblümchen (anemon. hep.); Albernheit Bandgras; alte Person Moos oder trockner Zweig voll Flechten; Andenken Vergißmeinnicht; Angst Baldrian; Anhänglichkeit Klette; Antwort Portulack; Anmuth Tausendschön; Arglist Waldrebe (Clematis); Argwohn Fingerhut; Armuth leere Waizenähre; Aufhetzen Ruhrkraut (Gnaphalium); Aufrichtigkeit Schlüsselblume. — Ball rothe Camellie; Begeisterung Lobelia; Begierde Jonquille, Tacette oder Narcisse; Beharrlichkeit Buche; Beleidigung Stachelbeerstrauch; Beruhigung Chamille; Bescheidenheit Veilchen; Beständigkeit Papierblume (Xeranthemum); ein Besuch Salatpflanze; Betrug Pastinak; Bewunderung große Maßliebe (Chrys. leuc.); Bitte Winde; Bitterkeit Schafgarbe; Blutiges Ereigniß Wiesenknopf (Sanguisorba); Bosheit Brennnessel; Botschaft Melde; Braut Braut in Haaren (Nig. dam.); Brief Maßholder (Acer camp.); Bruder blaue Pflaume oder schwarze Kirsche. — Im Concert Glockenblume (campan.). — Dank Lavendel oder Spicke; Diebstahl Rettig (die Wurzel); Dreistigkeit Hahnenfuß (Ranunculus); Dulden Gundermann; Dummheit Gänseblümchen. — Egoismus Möhre (die Wurzel); Ehe Mehlkäfchen (Früchte von Weißdorn); Ehre Ritterſporn; Eifersucht Rübsen od. Raps; Eigensinn Tannzapfen; Eilfertigkeit Brunnenkresse; Einsamkeit (Alleinseyn) Erica; Eitelkeit Tulpe; Entdeckung Bohnenblüte; Entschuldigung Seifenkraut (Saponaria); Ergebung Anemone; Erhörung Ackelei; Erinnerung schlechthin, weiße Hyacinthe, süße, rothe H., schmerzliche, blaue H.; Erlaubniß Wallnußzweig; Erwachen Schneeglöckchen; Erwarten Reseda; Ewigkeit Zeitlose. — Fallstricke Belladonna; Falschheit Katzenmünze; Familie Traube von Ebereschbeeren, Attich- oder Fliederbeeren; Fatale Person rothe Rübe; Feindliche Person Wolfsmilch; Fest Petersilie; Feuer gelber Crocus; Flucht Wegebreit; Frage Rade (agrost.); Freiheit Bachbungen; Freude Weinreben; Freund oder Freundin Lindenzweig; Freundschaft Levkoie; Furcht Espe (Zitterpappel). — Galanterie Goldruthe; im Garten Hortensie; beim Gastmahl oder Essen Löffelkraut; Geben rother Klee; Geburt Spargel; Geduld Ahorn; Gefängniß Vogelwicke; Gefahr Eisenhut (Acon.); Gehen Pflaumenzweig; Geheimniß Nachtviole (Hesp. matr.); Geliebter oder Geliebte Adonis; Gelingen volle Kornähre; Genesung Hustattig oder Johanniskraut; Genügsamkeit Kartoffelkraut; Gerechtigkeit Raute; Geschenk Cactus; in Gesellschaft

Blumenkohl; Gewinn Maulbeerzweig; Glück Goldlack; Gunst Majoran; Grausamkeit Schierling; Gutmüthige Person guter Heinrich (Chen. bon. Henr.). — Härte Distel; Haß Bilsenkraut; zu Hause Hauslauch (Sedum acre); Heiterkeit Balsamine; Herz span. Flieder; Himmel blaue Kornblume; Hinderniß Schlehenzweig; Hochzeit Myrte; Hoffnung Immergrün. — Ja eine weiße Feder; Immer Ringelblume oder Sonnenblume; Irrthum Taubenessel; Junge Person Orangerieblüte; Jungfräulichkeit, Jungfrau Orangerieknospe. — Kaltsinn Mesembryanthemum oder Schneeball; Keuschheit Flachs od. Keuschbaum; Klugheit Fuchsschwanz (Amaranth.); Können eine volle Gerstenähre; Kommen Apfelzweig; Kränkung Monarde; Krankheit Hollunderblüte; Kummer Aster; Kuß brennende Liebe (Lychn. chalc.); Laune Wachtelweizen (Melamp.); Leben Lebensbaum (Thuja); Leichtsinn span. Kresse; Leiden Sauerklee; Liebe schlechthin, rothe oder braune Nelke; platonische, weiße Nelke; fatale, gelbe Nelke; närrische od. Liebe zum Närrischwerden, gestreifte od. gesprenkelte Nelke; verschmähte, Pechnelke; leichtsinnige, Federnelke; ernsthafte, Karthäusernelke; glückliche, rothe Rose; hoffnungslose, weiße Rose; eigennützige, gelbe Rose; kindliche, Hagebuttenrose; aufkeimende, Rosenknospe; feurige, Feuerlilie; edle, Tuberose; sinnliche, Päonie (Pfingstrose); gesättigte, Liebesapfel; Liebenswürdigkeit Jasmin (Jasm.); Liebloser Person Stiefmütterchen; Lob Ehrenpreiß; Lohn Gamander; List Fuchsia; Lüge Ochsenzunge (Anchusa); Lustige Person Kümmel, Fenchel oder Anis; Luxus Roßkastanienzweig. — Mächtige Person Kaiserkrone; Mäßigkeit Endivie oder Cichorie; Mißmuth Bitterklee oder Berberisbeerzweig; Mißtrauen Lucium; Mitleiden Thymian; Morgens Wachholder oder Maiblümchen; Mühe Erle; Munterkeit Himbeerzweig; Muth Schwertlilie; Muthwille Kellerhals (Seidelbast); Mutter Birne oder Haselnuß (Frucht). — Nachgiebigkeit Weide; Nacht Mohnkopf; Nebenbuhler Kreuzkraut (Senecio); Nehmen weißer Klee; Neidische Person Butterblume (Caltha pal.); Nein eine schwarze Feder; Neuigkeit Erdbeerblüte; Niederträchtige Person Mäusedarm; Prahlerei Kürbis (Frucht); Prüfung Melilotenklee. — Rache Rosenzweig mit Dornen, ohne Blatt u. Blüte; Rath Scor[illegible]nere; Reichthum Tausendgüldenkraut; Reise Beifuß; Rettung Lerchenbaum; Reue Erdrauch; Rohheit Taback; Ruhe fette Henne; Ruhm Lorbeerzweig. — Sanftmuth blauer Crocus; Schaam Feigenzweig; Scherz Schasmin (Philad.); Schönheit Orange oder Apfelsine (Frucht); Schreck Ginster; Schüchternheit Lucerne; Schweigen Birke; Schwester grüne Pflaume (Reine-Claude) oder rothe Kirsche (Glaskirsche); Sehen Augentrost (Euphras.); Seligkeit Diptam; Sieg Farrenkraut od. Palmzweig; Sorge Brombeerstaude; Spiel Blasenbaum (Colutea); Spott Haferähre; Sprechen Birnbaumzweig; Stärke Eiche; Stolz Königskerze (Wollkraut); Strafe Haselnußzweig; Strenge Enzian. — Am Tage Heliotropium; Thätigkeit Rainfarrn (Tanac.); im Theater weiße Camellie; Thorheit Tigerlilie (Lil. tigrinum); Thränen Rosmarin; Tod Cypresse; Traurigkeit Tarus; Treue Basilicum; Treulosigkeit Hanf; Trost Salbei; Trunkenheit Weintraube; Tücke Stechapfel; Tugend Krausemünze. — Ueberall Knöterich (Polyg. avic.); Ueberredung Lungenkraut (Pulm.); Ueberraschung Oleander; Umarmung Jelängerjelieber; Unbedachtsamkeit Studentenblume (Sammtblume, Tagetes); Unbiegsamkeit Sumach; Unglück Wermuth; Unruhe Esparsette od. Kreuskohl; Unschuld weiße Lilie; Unsterblichkeit Immortelle; Un-

treue Affodill oder Bohnenbaum (Cytisus); Unvermögen eine leere Gerstenähre. — Vater Apfel oder Wallnuß (Frucht); Verachtung Kohlrübe; Verfolgung Vogelkirsche (Prun. padus); Vergeblich leere Kornähre; Vergessen Liguster; Verlassenheit Scabiose (die schwarzpurpurne, Wittwenstand); Verbot Mispel (Frucht); Verlegenheit Bärlapp; Verlust Sauerampfer; Verläumdung Haubechel (Ononis); Verräther Knoblauch; Verrücktheit Nießwurzel; Verstellung Borretsch; Vertheidigung Allermannsharnisch (Gladiolus); Vertrauen Ulme (Rüster); Vertrauter oder Vertraute Selleri; Verzeihung Malve; Verzweiflung Trauerweide; Vollkommenheit Melone (Frucht); Vorsicht Weißdorn (Crat.); Vorhersehung Primel; Vorzug Traubenhyacinthe. — Wahrheit Hopfen; Wankelmuth Schilfrohr; Warten Weißbuche (Carpin. betul.); Widerstand Buchsbaum; Wiedersehen Alpenröschen od. Aurikel; Wiedervereinigung ein gespaltener u. wieder zusammengebundener Zweig; Wittwe od. Wittwer schwarzpurpurne Scabiose; Wohlstand volle Waizenähre; Wohlwollen Hyssop; Wollust Ranunkel; Wütherich Habichtskraut (Hierac.); Wunder vierblätteriges Kleeblatt; Wunsch Epheu. — Zorn Hahnenkamm (Rhin.); Zudringliche Person Gurke; Zudringlichkeit Klebkraut (Gal.); Zuflucht Mannestreu (Eryng.); Zufriedenheit Erbsenblüte; Zusammenkunft Kirschzweig; Zwang Löwenzahn (Leont.); Zweifel Gauchheil (Anagallis). — Ganze Redensarten: Ein Hinderniß ist zwischen unsere Abrede getreten, Aloë. — Ich bin der glücklichste der Menschen, Ananas. — Man bewacht meine Schritte, Artischocke. — Zweifle nicht an meiner Treue, Rhododendron. — Ich bleibe dir treu bis in den Tod, Veilmannia. — Deine Sprödigkeit dringt mich zur Verzweiflung, Amaryllis. — Es fängt sich an, besser zu gestalten, Agapanthus. — Thue keine voreiligen Schritte, Acanthus. — Ich sehe Dich nie wieder, Granatbaum. — Wir müssen uns auf den Himmel verlassen, Arenstab. — Es geht mehr rückwärts als vorwärts, Krebsdistel (Onopordon). — Beispiele. Komm um 10 Uhr Abends in den Garten: ein mit rothem Bande gebundener Strauß aus einem Apfelzweige (ohne Frucht, aber wo möglich mit Blüten), einer Ringelblume oder Sonnenblume, woran blos 10 Blumenblättchen gelassen, einer Hortensie (im Garten) u., wenn man will, noch einer Mohnblume (Abends). Um die Einladung dringend zu machen, nehme man statt Eines Apfelzweiges mehrere. — Der Vater wird abwesend seyn: ein Apfelzweig mit Frucht u. ein Tannenzweig, mit grünem Bande zusammengebunden. — Ich hoffe, Dich übermorgen wieder zu sehen. Ein Strauß aus Aurikeln (Wiedersehn), Immergrün (Hoffnung), u. einem Akazienblatt mit blos zweiBlättchen, gebunden mit gelbem Bande. — Ich zweifle an Deiner Treue, Gauchheil (Zweifel) u. Basilicum (Treue) mit gelbem Bande. — Erlaube mir, an Dich zu schreiben, Wallnußzweig (Erlaubniß) u. Maßholderzweig (Brief) mit rothem Bande. — Wann kann ich Dich sprechen? Volle Gerstenähre (Können) u. Birnbaumzweig (Sprechen) mit gelbem u. violeten Bande, im Violet eine aufwärts gesteckte Nadel.

Blumen-Töpfe, s. **Blumen-Cultur.**

Blumen-Treiberei. Man kann durch künstliche Behandlung die Blüten mancher Pfl. zu einer Jahreszeit hervorbringen, in der sie von Natur nicht zu blühen pflegen. Die Gewächshäuser u. Zimmer im Winter mit mehrern Blüten zu schmücken, ist der Zweck der Blumentreiberei u. Zurückhalten des Wachsthumes durch Entziehen der Feuchtigkeit, des Lichts u. der Wärme, dann wieder

Beförderung u. Beschleunigung desselben durch Feuchtigkeit, Licht u. Wärme, die Hauptbedingungen bei derselben. — Man stellt die zu treibenden Pfl. in ein niedriges Treibhaus, woselbst ihre Gipfel nahe unter den Fenstern sich befinden, oder in ein warmes Zimmer vor ein sonnenreiches Fenster. Es ist oft nachtheilig, wenn man sie aus der Kälte plötzlich in eine große Wärme bringt; besser u. sicherer ist's daher, die Wärme nach u. nach (etwa von 4 zu 4 oder 6 zu 6 Tagen zu steigern, nämlich von 6—8—12—15° R. — Im Wohnzimmer wird die Wärme am Tage für manche Arten, die nur wenig Wärme zum Treiben bedürfen, zu warm seyn; diese stelle man (wenigstens anfangs) in ein Nebenzimmer, welches durch Oeffnen der Thür vom Wohnzimmer aus etwas Wärme erhält. Man bedient sich zum Treiben gewöhnlich folgender Arten:

A. Holzartige: 1) Amygdalus communis u. persica, beide gef. bl.; 2) Azalea nudiflora, pontica u. viscosa floribunda; 3) Camellia japonica gef. bl. fl. albo, atrorubens, Knightii, myrtifolia, paeoniflora, pomponia, variegata u. a. Var.; 4) Citrus Aurantium; 5) Corchorus japonica; 6) Glycine chinensis; 7) Philadelphus coronarius; 8) Prunus Cerasus gef. bl.; 9) Robinia hispida; 10) Rosa centifolia, cent. Divionensis, cent. Lee perpetual, muscosa; 11) Rosa Noisettiana, semperflorens centifolia; 12) Syringa chinensis, persica. — Von Nr. 1., 7., 8. u. 11. pflanzt man kräftige, bis zur Blühbarkeit im freien Lande angezogene, Exemplare in 8—10 Zoll weite Töpfe, in fette, lockere, nicht feingesiebte Erde. Es geschieht im Herbst, damit die Stöcke bis zum Spätherbst oder Winter des folgenden Jahres sich vollkommen in den Töpfen bewurzeln können. Hat man es im Herbst versäumt, so kann es auch noch im Febr. oder März geschehen. Man senkt die Töpfe an einer warmen u. sonnigen Stelle in die Erde u. bedeckt sie bei Frostwetter mit Laub. Im Frühl. lockere man die Erde auf, u. begieße von nun an, so oft es nöthig ist, damit eine mäßige Feuchtigkeit unterhalten werde. Sobald die jungen Triebe ihre völlige Reife haben, vermindere man das Begießen mehr u. mehr, nehme den Topf aus der Erde u. stelle ihn an einen luftigen Ort in den Schatten, damit zeitiger die Blätter abfallen u. ein Ruhestand eintrete. Während dieses Zustandes befeuchte man die Erde nur selten u. wenig, begegne aber dennoch dem völligen Verdorren der Pflanze; zugleich aber halte man heftigen Regen ab, indem man dann die Töpfe, gegen Nordost gekehrt, auf die Seite legt. Tritt Frostwetter ein, so bedecke man die Töpfe entweder mit Laub u. lasse sie bis zur Treibezeit draußen (welches besser ist), oder stelle sie in den Keller oder an sonst einen frostfreien, luftigen Ort. Im Januar od. Febr. stelle man (je nachdem man früher oder später Blüten verlangt) die Töpfe ins Treibh. oder Zimmer, lockere die Erdoberfläche auf, beschneide die zu langen Zweige, im Fall sie eben entweder keine Blüten tragen oder zu schwache Knospen haben (doch keine Arten, die an den Zweigenden blühen), u. halte von nun an die Erde mit milchwarmem, weichem Wasser mäßig feucht. Durch nächtl. warme Wasserdämpfe oder durch Bespritzen der Zweige Morgens u. Abends mit lauwarmem Wasser wird das Wachsthum sehr befördert. An milden, ruhigen, sonnigen Tagen, wenn die Triebe herangewachsen sind, lasse man in der Mittagsstunde durch Oeffnen einiger Luftscheiben (die allenfalls mit Gazerahmen versehen sind) etwas atmosphärische Luft zu. Beim Anfang des Treibens sey die Wärme nicht zu stark (etwa 6—8° R.), u. steige später nicht über 12°, höchstens 15°, sonst kann der Zweck leicht verfehlt werden. Fehlt es nicht an Sonne, so werden sich bei erwähnter Behandlung die B. zeitig u. vollkommen entwickeln. Nach dem Verblühen stelle man die Töpfe in das Orangeriehaus oder in ein kühleres Zimmer, u. halte sie mäßig feucht, gebe auch Luft, so oft es thunlich ist. Nach dem Abfall der Blätter beschneide man die getriebenen Stöcke u. verpflanze sie in frische Erde. Im März senkt man die Töpfe im Freien wieder in die Erde. Es ist zur Erlangung besserer u. mehrerer Blüten nothwen-

dig, die einmal getriebenen Exemplare ein Jahr ruhen zu lassen, u. alle Jahre einige im freien Lande zum Einpflanzen in Töpfe u. zum Treiben anzuziehen. — Von Nr. 2. kann man junge Exemplare in 6—8zöll. Töpfen (in sandige Torferde, oder auch in eine Mischung von gleichen Theilen feinem Sand u. Holzerde) bis zur Blühbarkeit (während des Frühl. u. bis Spätherbst an halbschattiger Stelle ins Freie gebracht u. daselbst reichlich feucht gehalten, im Winter an einen kühlen, frostfreien Ort gestellt u. mäßig begossen) heranziehen. Im Febr. und März bringt man sie ins Glash. oder ins Zimmer. — Nr. 3. zu treiben, wird in der Allg. Gartenz. v. Otto u. Dietr. im 1. Jahrg. S. 288. folgendes Verfahren mitgetheilt: Man verpflanzt die Camellien gleich nach der Blüte in sehr nahrhafte, etwas schwere Erde, stellt sie warm u. schützt sie vor brennender Sonne. Sie treiben bald kräftig aus. Zeigen sich B.-Knospen, stellt man sie bis Juli ins Kalthaus (Glash.), dann an einen schattigen geschützten Ort ins Freie. Man erhält so eine Flor vom November bis Mai, wenn man seine Pfl. nicht alle auf einmal, sondern so wie sie verblühen, umpflanzt. Die getriebenen Pfl. werden ebenfalls nach dem Verblühen wieder versetzt u. wie vorher behandelt. — Hält man die Camellien im Winter im Warmhause, vom Mai bis Jul. im Glash. u. schattig, nachdem man sie im Sept. u. Oct. verpflanzt hat, so erscheinen die B. einiger Variet. (besonders von C. jap. myrtifol. expansa, alba pl., pomponia u. variegata) schon zeitig im Herbste. — Nr. 4. im Winter blühend zu haben, wird von Enserbeck in Gotha folgendes, von ihm angewandtes Verfahren mitgetheilt (s. Weissenseer Bl.-Zeit. 1832. Nr. 23.): Man säe im März Citronenkerne in ein Käßchen, stelle es in ein temperirtes Mistb. (oder ins warme Zimmer) u. befeuchte, wenn es nöthig, die Erde mit lauwarmem Wasser. Sind die Pflänzchen 4—6 Zoll hoch, verpflanze man sie je 3—4 Stück in einen Topf, gewöhne sie an die Luft u. überwintere sie im frostfreien Zimmer oder Gewächsh. — Haben sie nach 2 Jahren die Dicke eines Federkiels erlangt, kann man sie im Aug. oculiren, wozu man Augen von 2jährigem Holze der bittern Orange nimmt. Im Winter stellt man sie im Gewächsh. auf die mittlere Reihe an die Fenster. Im März löse man die Augen, u. schneide das Stämmchen bis auf's Auge ein, wonach sie im Apr. treiben. Die Erde lockert man auf u. ersetzt einen Theil mit frischer fetter Erde. Zu Ende des Mai stelle man die Stämmchen an einen beschützten Stand ins Freie, u. begieße immer zu rechter Zeit. Im nächsten Frühj. verpflanzt man die veredelten Stämmchen, jedes einzeln in einen Topf, worin sie 2 Jahre bleiben. Im 4. Jahre ihres Alters nimmt man sie im März aus den Töpfen, entfernt die Erde von den Wurzeln, stutzt die durchgewachsenen Wurzeln ab, u. pflanzt sie in groben Wassersand. Dann stellt man sie an einen schattigen, trockenen Ort, u. giebt nur so viel Wasser, um das Abfallen der Blätter zu verhüten u. das Leben zu erhalten, damit sie im Frühjahr nicht treiben können. Im Aug. bereite man ein mäßig warmes Mistb., nehme so viel Bäumchen, als blühen sollen, aus den Töpfen, schüttele den Wassersand aus den Wurzeln, pflanze sie wieder in gute Erde, u. stelle sie in den warmen Mistbeetkasten. Bei Eintritt heißer Tage gebe man Schatten u. Luft, u. besprenge die Bäumchen wöchentlich 2—3 Mal mit lauem Wasser, wonach bald junge Triebe mit Blütenknospen erscheinen werden. Dann nehme man sie aus den Kasten u. stelle sie ins Gewächsh. an die obere Fensterreihe, wo sie anfangen, zu blühen. In Zeiträumen von 6—8 Wochen verpflanze man wieder einige Bäumchen aus dem Wassersande in gute Erde u. verfahre auf erwähnte Weise, wonach man den ganzen Winter hindurch blühende Orangenbäumchen haben wird. — Von Nr. 5. stelle man nur im Febr. einige, in Töpfen angezogene Exemplare, die man im Keller oder unter Schutzdecke im Freien gegen Frost sichert, vor ein sonniges Fenster ins Zimmer, so erscheinen in kurzer Zeit die Blumen. — Nr. 6. pflanze man jung in einen 2 Fuß weiten, 2½ Fuß tiefen Kübel, in fette (aus Vegetabilien, Rasen, Kuhlager, etwas Lehm

u. Sand bereitete) Erde, die man nur durch ein grobes Sieb geworfen hat. Man halte die Erde im Sommer, während der Kübel an warmer Stelle im Freien steht, stets feucht, durchwintere das Exemplar, bis es blühbar geworden ist, am frostfreien, luftigen Orte bei weniger Feuchtigkeit, u. binde die schlingenden Zweige sorgfältig in möglichst horizontaler Richtung um Stäbe, welche man rund umher in den Kübel steckt. Ist die Pfl. blühbar, so stelle man sie im Febr. in ein temperirtes Treibh., in ein Caphaus oder ins warme Zimmer nahe ans Fenster, u. die Blumen werden zahlreich u. prachtvoll sich entwickeln. — Nr. 9. kann man vom Spätherbst bis Ende Febr. auf die Wurzeln 1—2jähr. Stämmchen der Robinia Pseudacacia pfropfen, die Pfropfstelle mit einer Salbe von Kuhlager u. Lehm umgeben, u. die also gepfropften Wurzeln einzeln oder je 2—3 in tiefe, 7—8zöll. Töpfe pflanzen. Man begieße sie dann mäßig, u. senke die Töpfe entweder in ein warmes Beet oder bringe sie ins niedrige Warmh., woselbst bei täglich mehrmals wiederholter Befeuchtung des Reises mit lauem Wasser bald die Triebe u. Blüten erscheinen werden. Will man dieses Geschäft im Winter vornehmen, so muß man über die Wildlinge im Freien Laub decken, um sie bei eintretendem Froste herausnehmen zu können. Die Wurzeln müssen am obern Ende nicht über 5—6 Lin. Durchmesser haben. Man pfropft in den Spalt, stutzt die zu langen Wurzeln ein u. bringt die Pfropfstelle mit in die Erde, so weit als thunlich ist. — Von Nr. 10. (auch von der kleinen Provinzrose — R. provincial. minor —, der Damascener-R. — R. damascena, u. der Monatsrose — R. bifera *Pers.* —) pflanze man im Herbst junge, kräftige Absenker oder Schößl., nachdem man sie bis auf die untersten, stärksten (3—4) Augen eingestutzt u. an den Wurzeln gehörig beschnitten hat, dergestalt in Töpfe, daß die ausgebreiteten Wurzeln 1 Zoll weit von der Wand des Topfes entfernt bleiben. Die Erde muß mittelmäßig schwer, nicht fein gesiebt, locker u. gehörig fett seyn. Eine fette Grabelanderde, oder wie sie bei Nr. 6. empfohlen worden, ist am besten. Nach dem Einpflanzen (welches allenfalls auch im Febr. oder März geschehen kann) behandelt man die Stöcke eben so, wie Nr. 1., 7., 8. u. 11., u. sorgt vorzüglich im August dafür, durch Trockenhalten das Abfallen der Blätter u. einen frühen Ruhestand zu bewirken, während welcher Zeit man die Töpfe aus der Erde nimmt, u. in den Schatten stellt. Im Sept. oder Anf. Oct. schneide man die Zweige der Monatsrose nach Maßgabe ihrer Stärke u. der Größe der Augen bis auf 2, 3 oder 4 Augen zurück, begieße die Erde, daß das Wasser den ganzen Ballen durchdringt u. bringe einen Theil frische fette Erde an die Stelle der alten, oder man versetze mit Schonung der Wurzeln den Stock ganz in frische Erde u. gieße diese an. Man bringe zu Ende Sept. diese Stöcke in einen hohen, mäßig warmen Mistbeetkasten, der späterhin bei eintretendem Froste durch Umschläge erwärmt u. oben mit Matten bedeckt wird, bespritze sie oft von oben mit lauem Wasser, halte sie angemessen feucht u. gebe bei guter Witterung reichlich Luft. Fehlt es nicht an Luft u. im Nov. u. Dec. an Sonne, so bringt die Monatsrose in solchem Kasten um Weihnachten oder Neujahr hübsche B. für das Zimmer hervor; doch gelingt dieses nur bei sorgfältiger Pflege u. unter günstigen Witterungsverhältnissen. Je später man anfängt, die Rosen zu treiben, desto schönere Blumen erlangt man. Die Monats- u. andern oben genannten Rosen kommen im Treibh. (im warmen, sonnigen Zimmer gleichfalls, wiewohl später), welches von 10—12° R. erwärmt wird u. nicht zu hoch ist, im Febr. u. März zur Blüte, wenn man die Stöcke (die bis dahin im Keller oder an anderweitigen frostfreien Orte stehen) gegen das Ende des Decemb. oder Anf. Januar zum Treiben hineinbringt, die Erde (bisher dürftig befeuchtet) oben auf durch neue ersetzt, sie stets feucht hält, u. täglich einige Male das Holz mit milchwarmem Wasser (welches auch zum Begießen genommen wird) besprengt. Man kann von 8 zu 8 Tagen andere Stöcke zum Treiben hineinbringen u. bis in den Febr. damit fortfahren,

um eine fortwährende Flor zu haben. Nach der Flor verfährt man, wie mit Nr. 1. ꝛc. Meistens werden ungefähr 8 Wochen vom Anfang des Treibens bis zur Blüte erfordert, bei einigen (namentlich der Dijonrose) nur 6—7 Wochen. Die immergrünen Monats- u. Noisettrosen darf man nur nach der Blüte im Frühl. umpflanzen, sie an warmer, halbbeschatteter Stelle mit dem Topf einsenken u. gehörig pflegen, daß sie kräftige Triebe machen, ferner im Nov. bis März aus dem Glash. ins Treibh. oder warme Zimmer stellen, um im Winter Blüten daran zu sehen. Die jungen Zweige werden vor dem Antreiben bis auf 2 oder 3 Augen eingestutzt. Licht, Wärme (die aber 10—12° R. nicht übersteigen sollte) Feuchtigkeit u. Luft, sind bei der Blumentreiberei, besonders aber bei den Rosen, die nothwendigsten Erfordernisse, ohne welche jede Mühe vergeblich seyn würde.

B. Krautartige u. Zwiebelgewächse: 1) Amaryllis formosissima; 2) Anemone coronaria u. hortensis gef. bl.; 3) Bulbocodium vernum; 4) Convallaria majalis; 5) Crocus vernus; 6) Hemerocallis graminea; 7) Hyacinthus orient. einfache u. gefüllte, frühblühende Variet.; 8) Iris persica; 9) Ir. pumila; 10) Lilium bulbiferum; 11) Lil. candidum; 12) Lil. spectabile; 13) Narcissus calathinus, jonquilla, odorus, tazetta; 14) Narc. poeticus; 15) Omphalodes verna; 16) Ranunculus asiaticus gef. blühende Variet.; 17) Tigridia pavonia; 18) Tulipa Gesneriana praecox (einfach u. gefüllt bl. Früh-Tulpen); 19) Viola odorata. — Ueber das Treiben von Nr. 1. vgl. Amaryllis. Man vergesse nicht, auf die Abzugslöcher der Töpfe (wie für Zwiebeln überhaupt zu empfehlen ist), Scherben u. überdieß noch ½ bis 1 Zoll hoch groben Kies oder sein zerschlagene Scherben zu legen. Die Erde kann aus Rasen, Vegetabilien, Kuhlager u. Wassersand zu gleichen Theilen bestehen oder eine reine leckere u. fette Grabelanderde seyn, welche 1 Jahr zuvor mit Kuhdünger gedüngt wird. — Von den schönsten gefüllt blühenden Varietäten von Nr. 2. u. 16. pflanzt man vom Aug. bis Oct., in Zeiträumen von 2 Wochen, starke Knollen, welche 1 Jahr außerhalb der Erde aufbewahrt sind, in 6 Zoll weite Töpfe, 1 Zoll tief, u. in jeden Topf einige Knollen, wenn solche etwa nicht sehr stark sind. Man stelle die Töpfe auf einen freien Platz, halte sie stets mäßig feucht, u. gebe bei heißem Sonnenschein Schatten. Es ist gut, die Töpfe bis an den Rand in Kies zu setzen, u. bis zum Eintritt starken Frostes im Freien zu lassen. Dann stelle man sie in ein niedriges Glashaus unter die obern Fenster oder in ein luftiges Zimmer nahe oben ans Fenster, so weit als möglich vom Ofen entfernt; denn bei größerer Wärme, als 4—6° R., u. in der Ofennähe kommen sie schwerlich gut zur Blüte. Auch darf es nicht am Lüften bei milder Witterung, an Sonne u. Feuchtigkeit fehlen. Die Erde kann man aus 2 Thl. Lauberde, 2 Thl. Kuhlagererde u. 1 Thl. Flußsand zusammenmischen. Die besten Ranunkeln zum Treiben sind die Variet. Africanus, sanguineus, sphaericus, Turban d'or u. exquisita romana, welche man bei den holländ. Blumisten erhält. Nach dem Verblühen stellt man die Töpfe wieder hinaus, oder wenn noch Frostwetter ist, an einen hellen, luftigen u. frostfreien Ort, hält sie bis zum Abwelken der Blätter mäßig feucht, nimmt dann die Knollen heraus, putzt die Wurzeln ab, trocknet sie im Schatten u. hebt sie dann in einer Schachtel auf.— Die Zwiebeln von Nr. 3., 5., 7., 8., 13. u. 18. pflanzt man vom Ende des Aug. an bis Anf. Oct. in verschiedenen Zeiträumen in Töpfe, je nachdem man früher oder später Blumen haben will. Von Nr. 3., 8. u. 18. kann man 2—3, von Crocus u. Jonquillen 4—6 in einen 5—6zölligen Topf pflanzen, 1 Zoll tief unter die Erde; von den andern Arten pflanze man jedoch nur eine Zwiebel in jeden Topf, u. zwar also in die Mitte desselben, daß die Spitze der Zwiebel nur kaum mit Erde bedeckt wird. Man kann sich für alle zum Treiben geeigneten Zwiebeln der bei Nr. 1. empfohlenen Erde bedienen. Unter die Zwiebeln der Hyacinthen u. Persischen Iris lege man ein wenig Grubensand, u. decke auch etwas

oben auf, so wird die Fäulniß leichter verhütet. Nach dem Einpflanzen stelle man die Töpfe auf eine horizontale Fläche, u. begieße sie durch den Spritzenkopf (Brause) der Gießkanne so viel, als nöthig ist, die Erde mäßig zu feuchten u. dicht an die Zwiebeln zu bringen. Dann senke man die Töpfe auf einer hohen, warm gelegenen Stelle 4—6 Zoll tief unter die Erde, wozu man ein Beet 12—14 Zoll tief auswerfen, die Töpfe hineinstellen u. 4—6 Zoll hoch Erde darauf werfen kann. Bei Frostwetter decke man 6 Zoll hoch Laub oder dgl. darüber, um den Frost abzuhalten. Man nimmt für Hyacinthen 5 Z. weite, 6 Z. tiefe Töpfe, für Narcissen eben so groß, für Tazetten 1 Z. weiter. Wer die Töpfe nicht im Freien einsenken kann, stelle sie bis zur Zeit des Treibens in den Keller oder in ein frostfreies Zimmer u. halte sie mäßig feucht. Die frühesten Sorten (unter den Hyacinthen die frühen einfach blühenden) kann man zu Anf. des Nov. oder (wie die Bulbocodien, Crocus, pers. Iris u. Marseiller Tazetten) schon im Octob. ins Treibh. oder Zimmer bringen u. dicht vor ein sonniges Fenster stellen. Es werden manche schon zu Weihnachten blühen, wenn es nicht an Sonne fehlt u. man die Erde immer feucht erhält. Man kann die Töpfe auf Untersatznäpfe stellen, u. wenn die Wurzeln völlig ausgewachsen sind, u. die Zwiebeln im besten Wachsthume stehen, bisweilen von unten begießen, doch nicht zu viel, u. anderntheils immer von oben. Das Wasser muß milchwarm seyn. Von 8 zu 8 Tagen stellt man Töpfe von draußen zum Treiben herein, wählt aber nur solche, deren Trieb sich bereits über der Erde im Topfe zeigt; denn zeigt sich der Trieb noch nicht, läßt sich auch nicht beurtheilen, ob die Zwiebel ihre Wurzeln ausgebildet hat oder gesund ist, was nothwendig ist, wenn beim Treiben der Trieb nicht stecken bleiben soll. Je langsamer man antreibt, desto schöner u. vollständiger werden die Bl. sich entwickeln; daher ist eine zu starke Hitze beim Anbeginn des Treibens in den meisten Fällen bei jeder Art Blumentreiberei nachtheilig. Am schönsten entwickeln sich die B. in einem niedrigen Treibh. nahe unter den obern Fenstern. Wenn sie blühen, kann man ihnen auch eine kühlere Temperatur (6—8° R.) geben, worin sich die Blüten länger conserviren. Unter den Frühtulpen sind Duc van Toll (einfache u. gefüllte), Duc de Haarlem, Claarmond, Ma plus Aimable, Bruid v. Haarlem, Blanc et Rougebordé, gefüllte Tournesol u. a. m. zu empfehlen, unter den Hyacinthen sind nebst vielen andern folgende Sorten zum Treiben geeignet: a) einfache blaue: Agathe pyramidale, Appius, Bischop royal, Bonaparte, Bouquet parfait, Canning, Emilius, Eleutheria, Fortunatus, Gallas (sehr früh), General Hoche, Grand Vedette, Imperiele, Königsmantel, La Majestueuse, Lord Nelson, Nimrod, Nonpareille, Passe Jupiter, Passe non plus ultra, Pronkjuweel, Vulcain; b) einfache weiße: Emilius, Grand Blanc Imperial, Grand Blanc Royal, Grandeur Triumphant, Hercules, LaCandeur, Madame Tailleyrand, Monarque du Monde, Og Roi de Bazan, Pyramide superbe, Prince de Galitzin, Pronkjuweel, Staaten Generaal, Triumph Blandina, Voltaire, Virgo, Vainqueur; c) einfache gelbe: Anna Pawlona, Bourgemaitre, Orange Kroon, Prince d'Orange; d) einfache rothe: Adriana Jacoba, Acteur, Aimable Rosette, Beauté supreme, Bellona, Cornelia, Cupido, Eclatante parfait, Elfriede, Grand Matrie Royal, La Mignonne, La Baleine, L'Eclair, Mars, Paix d'Amiens, Pyramide Royal, Princesse Wilhelmine, Princesse d'Esterhazy. — e) Gefüllte blaue: A la Mode, Bucentaurus, Commandant, Comte Bentink, Comte Very, Duc de Normandie, Duc de Luxemburg, Grande Vedette, Koning Josaphat, Kroon van Indien, Lord Wellington, La bien Aimée, Le Lustre, Mignon van Dryfhout, Nouvelle mode, Negros Superbe, Ovidius, Passetout, Passe Polycrates, Roi de Magor, Ville de Marseille; f) gefüllte weiße: A la Mode, Anna Maria, Blanchefleur, Couronne blanche, Comtesse de Degeveld, Don Gratuit, Duc de Valois, Flavo Superbe, Jeanette, Josephine, L'Amusante, Miss Ket-

tv. Passe Virgo, Penelope, Reine de Prusse, Sophia, Triumphe Blandine, Virgo Vestalis, Virgo Maxima; g) gefüllte gelbe: Bouquet orange, Duc de Berry doré, Ducat d'or, Louis d'or, Pyramide jaune, Pure d'or; b) gefüllte rothe: Bouquet tendre, Charles de Montmorency, Diademe de Flore, Duchesse de Parma, Goudbeurs, Hugo Grotius, Julia, Keizer Leopold, La Beauté supreme, La Delicatesse, Mathilde, Madeleine, Perruque royal, Princesse Louise, Regina Rubrorum, Rose pyramidale, Rouge bleuâtre, Rouge Charmante u. a. m. — Man kann Hyacinthen u. Tazetten auch auf Gläsern (die eigends dazu verfertigt werden) u. in ausgehöhlten Steckrüben u. Kohlrabi, welche man an sonnigen Fenstern hinstellt u. aufhängt, u. alle 3—4 Tage mit frischem, lauwarmem Wasser füllt, treiben. Auch in Moos, womit man Töpfe anfüllt, kann man Hyacinthen treiben; diese Töpfe stellt man in Untersätze, die mit Wasser gefüllt sind, welches man alle 2 Tage durch frisches ersetzt. — In der Allg. Gartenzeit. v. Otto u. Dietrich, Jahrg. 1834. Nr. 24. wird bemerkt, daß Hr. Hofgärtner Meyer zu der Pflanzenausstellung in Berlin am 22. Jun. 1834 folgende, im Eiskeller zurückgehaltene Hyacinthen geliefert habe: L'ami du Coeur, Nanette, Orondatus, Couronne des Indes, Anne Marie, Jeanette, Virgo, La bien aimée, Emilius, La Crepuscule, Grand Monarque, Joli blanche, Marechal de France u. Dido, desgl. einige Tulpen, als Tournesol u. a. m. — Nr. 4. (Maiblumen) treibt man auf folgende Art: Im Oct. pflanze man mehrere der kürzesten, dichtsten Keime 3—4jähriger Pfl. in einen Topf voll lockerer, fetter Garten- oder Mistbeererde, so daß die Spitzen derselben 1 Z. mit Erde bedeckt werden. Man lasse die bepflanzten Töpfe im Freien stehen, bis Frost eintritt u. halte sie mäßig feucht; dann bringe man sie in Schutz. Im Nov., Decemb. oder Jan., je nach dem man früh oder spät B. verlangt, stelle man sie in die Nähe des Ofens, bedecke sie mit Moos (welches feucht zu halten ist) u. wende die Töpfe alle 2 Tage nach einer andern Seite, damit die Wärme (im Fall sie von der Seite kommt) allenthalben einwirken möge. Sind die Keime 1 Z. hoch, stelle man die Töpfe vor ein sonniges Fenster auf Untersätze u. befeuchte sie gehörig von unten, auch drehe man sie hier bisweilen herum. Um sie in Moos zu treiben, bedient man sich außer den gebräuchlichen 6—8zöll. B.-Töpfen, auch irdener, von außen glasurter Pyramiden, unten 6—7, oben 4 Zoll weit, 7—8 Z. hoch, an den Seiten mit Löchern zum Durchstecken der Keime versehen. Letzteren lasse man 3 Z. lange Wurzeln, bringe sie nicht zu dicht aufeinander, damit sie Raum zum Wachsen haben, u. umgebe sie von allen Seiten mit reinem, frischem Moos. Die Pyramide stelle man ebenfalls in die Ofennähe, nachher ans Fenster, halte sie stets mit lauem Wasser, worin eine geringe Portion Salpeter aufgelöst ist, feucht u. drehe sie alle Tage einmal herum. — Von Nr. 6., 9., 15. u. 19. pflanze man kräftige Exemplare im Aug. oder Sept. in angemessene (6—8 Z. weite) Töpfe in lockere, fette Erde, begieße sie, u. stelle sie bis Eintritt starken Frostes an eine freie Stelle, wo man sie mit den Töpfen in die Erde senkt u. bei heißem Sonnenschein etwas beschattet. Alsdann bringe man sie in ein luftiges Glash. oder Zimmer nahe ans Fenster, u. halte sie mäßig feucht. Bei Mangel an Luft (so lange die Witterung solche zuzulassen erlaubt) u. Licht, u. bei zu großer Wärme (die nicht 6—8° R. übersteigen sollte) entwickeln sich die Blumen schlecht oder gar nicht; je später man treibt, desto besser werden sie hervorkommen. — Die Zwiebeln der Lilien (Nr. 10, 11, 12.) müssen stark u. blühbar seyn, wenn man sie mit Erfolg treiben will. Man pflanzt sie im Aug. oder Sept. ein, u. zwar Nr. 10. u. 11. in 8 Z. weite, 9 Z. tiefe Töpfe, 3 Z. tief unter die Erde, Nr. 12. in 1 Z. kleinere Töpfe, in fette Garten- oder Mistbeererde, die keinen unverwesten Dünger enthält. Man behandelt sie dann gleich den andern Treibzwiebeln. In der Mitte des Januars stellt man sie in ein Glash. oder Zimmer nahe an die Fenster, u. giebt ihnen bei mildem Wetter Luft. Nach 14 Ta-

gen kann man sie in eine wärmere Temperatur (10 — 12° R.) bringen. Treibt man sie nur nicht zu schnell, u. hält sie stets mit milchwarmem Wasser feucht, so blühen sie bei günstiger Witterung im Winter eben so schön, als im Frühl. oder Sommer im Freien. — Zum Treiben der strahlblütigen Narcisse (Narcissus radiiflorus *Salisb.*), welche der Dichternarcisse (N. poeticus) an Farbe u. Geruch gleicht, giebt der Hr. Institutsgärtner P. C. Bouché in Schöneberg bei Berlin folgende vortreffliche Anweisung (s. Verhandl. d. Vereins z. Bef. d. G. B. 10. Bd. 1. H. S. 35.): Man nehme im Sept. starke Zwiebeln aus dem Lande, pflanze sie in Töpfe, lasse sie bis Eintritt der Nachtfröste im Freien, u. bringe sie dann in Schutz. Zu Ende Decemb. stelle man sie in ein Treibh. von 12 — 15° R. Wärme, woselbst gegen Ende Januars die Blüten erscheinen. Ohne Zweifel kann man sie auch im warmen Zimmer treiben. Nr. 14. ist nur schwierig zu treiben. Man muß die Zwiebeln 1 Jahr vorher im Herbst einpflanzen, u. vom Anf. Januar an bei einer Wärme von 5—8° R. treiben, auch ihnen im Glash. oft Luft geben. — Von Nr. 17. (Tigerblume) pflanze man im Januar oder Februar blühbare Zwiebeln je 3 in einen 6zöll. Topf in Mistbeeterde, befeuchte sie mäßig, u. stelle sie im Treibh. oder warmen Zimmer nahe zum Fenster. — Die zierl. Frühtulpe Duc van Toll wird nach Anleitung von Bouché auf folgende Art schon im Oct. zur Blüte gebracht. Man pflanzt recht starke u. gesunde Zwiebeln Anf. Juli in Töpfe voll guter Mistbeet- oder Lauberde, stellt diese in ein offenes, nicht zu tiefes Mistb., oder an einen andern sonnigen geschützten Ort, u. hält sie gehörig feucht; nach etwa 14 Tagen bedeckt man sie mit Fenstern, die man täglich, besonders bei Sonnenschein, etwas lüftet. Ende Aug. treiben sie aus, dann stellt man sie in ein Mistbeet, worin Ananas oder andere warme Pfl. cultivirt werden; da aber Düngerausdünstung den Tulpen schadet, so muß das Beet frei davon, u. mehr durch die Sonne erwärmt seyn. Mitte Oct. erscheinen hier die Blumen. — [Lit. Ganz neuerdings ist erschienen: Ritter, die künstl. Treibereien der Früchte, Gemüse u. Bl. zu ungewöhnl. Jahreszeit. Wien, Tendler. 1834. 1 Thlr. 12 Gr.].

Blumen-Zwiebeln. Die Behandlung der Bl.-Zw. ist nach Maßgabe ihres Vaterlandes, ihrer Dauer, ihres Baues u. ihrer Ruhe- u. Wachsthumsperiode verschieden. Das Blühen derselben wird in vielen Fällen durch das Trockenhalten nach der Wachsthumsperiode befördert, indem es zur Verdichtung der Säfte u. des Zellgewebes beiträgt. Viele Arten treiben ästige Wurzeln; diese müssen auch während des Zustandes der Ruhe in der Erde bleiben, u. dann nur selten u. sehr wenig begossen werden, nur so viel, als eben hinreicht, die Wurzeln gegen völliges Vertrocknen zu sichern; eine Ausnahme hiervon machen solche Arten, welche fortwährend grün bleiben (z. B. einige Arten Crinum, Pancratium u. a.), u. daher auch in der Periode, während welcher sie nicht treiben, mäßige Feuchtigkeit verlangen. Begießt man Zw. fortwährend, wenn sie schon im völligen Ruhestande sind, so müssen sie faulen. Zw. mit einfachen (nicht ästigen) Wurzeln (Hyacinthen, Tulpen u. a. m.) erzeugen meistens ihre Wurzeln jedes Jahr neu, während die vorjährigen absterben. Solche Arten kann man nach dem Abwelken der Blätter u. Stengel herausnehmen, sie am luftigen, schattigen Orte abtrocknen lassen, dann von den trocknen Wurzeln u. losen Schalen befreien u. bis zur Pflanzzeit trocknen aufheben. Die Zw. sind theils knollenartig oder fest (Ixia, Gladiolus u. a.), theils schuppig (Lilium), theils häutig (Amaryllis, Hyacinthus, Crinum u. a.); alle setzen ihre Vermehrung (Brut) seitwärts oder an der Basis an. Diese Brut trennt sich von der alten Zw., nachdem sie ihre besondern Wurzeln oder den Wurzelstuhl (aus dem die Wurzeln unmittelbar hervorkommen) gebildet hat; daher ist es nothwendig, bis dahin zu warten, ehe man sie abnimmt, indem eine gewaltsame Ablösung derselben Wunden hervorbringt, wodurch leicht die Zw. in Fäulniß geräth (besonders Amaryllis, Crinum,

Pancratium, Polyanthes, Haemanthus, Cyrtanthus u. a. m.). — Unverweste, noch der Fermentation unterworfene Stoffe (Dünger, faulende Vegetabilien u. Animalien) bringe man nie unmittelbar an die Zw. oder in die Nähe derselben, denn leicht verursacht dieß Fäulniß derselben; es muß daher die Erde für zartere Zw.-Gewächse rein von unverdeten Stoffen seyn, u. im freien Lande muß man den Dünger (nur reinen, alten Kuhlagerdung muß man nehmen) so tief untergraben, daß die Wurzeln ihn erst erreichen können, wenn sie ausgewachsen sind. Für Topf-Zwiebelblumen braucht man keine rohe Dungarten. Alle Zwiebel- u. Knollenpflanzen begießt man nach dem Einpflanzen, ehe sie junge Wurzeln gemacht haben u. den Trieb hervorschieben, sehr wenig, mit zunehmendem Wachsthume mehr. Nach der Blütezeit wird das Begießen mederirt, so daß nach u. nach die Zw. in Ruhestand kommen; im Fall aber die Blüte kurz vor Austrieb der Blätter erscheint, wird beim Hervortreten der Blätter wieder etwas mehr begossen. — Von kleinern Zw. kann man mehrere nahe beisammen ins Land oder in einen Topf pflanzen; jedenfalls nehme man für Arten, die wenig Kraut treiben u. kleine Wurzeln haben, keine zu weiten Töpfe; es ist besser, daß diese etwas zu klein sind, als zu groß. In die Töpfe bringe man vor dem Einpflanzen eine verhältmißmäßig dicke Unterlage von grobem Kies oder fein zerstoßenen Scherben, um den Abzug der Feuchtigkeit zu befördern. Viele Zw. (besonders Tulpen, Hyacinthen, Irien u. a.) ertragen keinen Tropfenfall u. keine zu große u. anhaltende Nässe, die den Boden schlammig macht, u. so wohlthätig ihnen ein sanfter Regen ist, so suche man die Beete doch gegen heftige u. anhaltende Regengüsse zu schützen. Die besondern Culturmethoden sind bei vorkommenden Arten angeführt; vgl. auch Blumen-Treiberei.

Blut. Das B. ist keine gleichförmige rothe Auflösung, sondern eine gelbliche Flüssigkeit, gefärbt durch eine große Menge darin schwimmender, sehr kleiner, mikroskopisch deutlich unterscheidbarer, durchsichtiger, in Masse röthlich erscheinender, mit dunklem Kern begabter Körperchen (Blutkörperchen, Blutkügelchen), die aber nicht Kugeln, sondern plattgedrückte, bei Menschen und Säugethieren kreisförmige, bei Vögeln, Amphibien u. Fischen ovale, Scheibchen sind, deren (Kreis)-Durchmesser (nach Wagner) beim Menschen zwischen $\frac{1}{1733}$ u. $\frac{1}{1777}$ par. Zoll schwankt, u. die beim Gerinnen des B. in den Blutkuchen mit eingehen (vergl. Poggendorffs Ann. XXV. 520. u. Wagner zur vergl. Physiol. des Bluts). — Sein spec. Gew. ist ungefähr 1,0527; doch oft größer oder kleiner. Die Blutmenge des menschl. Körpers ist noch nicht sicher bestimmt, scheint sich jedoch etwa zu $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{5}$ des Körpergewichts oder 25 bis 30 Pf. für einen gesunden Mann annehmen zu lassen u. dieß B. in 1 St. 21 Mal seinen vollständigen Umlauf im Körper zu machen. Burdach in seiner Physiol. nimmt zwar nur etwa $\frac{1}{8}$ des Körpergewichts oder 20 Pf. an, führt jedoch selbst einen Fall an, daß bei Enthauptung einer vollblütigen Weibsperson 24 Pf. B. gesammelt worden seyen. Sehr merkwürdig ist der Gehalt des B. an Eisen, der die rothe Farbe des B. zu bedingen scheint u. von dem man annehmen kann, daß das B. eines erwachsenen, starken Mannes an 6 preuß. Loth (im metall. Zust. berechnet) enthält, wonach man vorgeschlagen hat, um das Andenken geliebter oder berühmter Personen zu bewahren, aus dem Eisen ihres sorgfältig gesammelten B. eine Denkmünze zu schlagen. Bei vollständigem Austrocknen (bei 80° R.) hinterläßt das frische B. ungefähr $\frac{1}{5}$ seines Gewichts trocknes B. Eiweiß ist im B. zu 6 bis 7 Tausendtheilen enthalten, u. überhaupt kann man im Mittel in 100 Th. B. erwachsener Personen annehmen: an Wasser bei Männern 78,^{93} p. C., Weibern 80,^{44} p. C. (Lecanu), — Eiweiß bei Männern 0,^{673} p. C., Weibern 0,^{697} p. C.; — Faserstoff (nach Abzug von Fett u. Salzen) zwischen 0,^{20} u. 0,^{40} p. C. (Denis); — Blutroth (nach Abzug von Fett, Salzen u. Eisen) bei Männern 14$\frac{1}{2}$ p. C.; Weibern 12$\frac{1}{2}$ p. C.; — Eisen (metallisch berechnet)

bei Männern 0,0638 p. C., Weibern 0,0526 p. C. (bei robusten Männern in der Regel ungefähr 0,069 p. C., Denis); — der Waſſergehalt kann übrigens zwiſchen 70 u. 86 p. C., der Eiweißgehalt zwiſchen 0,579 u. 0,747 p. C., Blutrothgehalt zwiſchen 6 u. 18,60 p. C., Eiſengehalt zwiſchen 0,02 u. 0,0032 p. C. ſchwanken, indem ſehr lymphatiſche Perſonen u. Kinder beſonders viel Waſſer u. Eiweiß, wenig Eiſen, Faſer u. Blutroth enthalten; robuſte Perſonen dagegen wenig Waſſer, viel Eiſen, Faſer u. Blutroth (vergl. auch Blutwaſſer). Das B. der monatl. Reinigung enthält dieſelben Beſtandtheile als anderes B., aber viel weniger Faſerſtoff u. gerinnt nicht an der Luft. Das B. von Säugethieren hat dieſelben Beſtandtheile, auch wie es ſcheint in denſelben Verhältniſſen, als das von Menſchen, aber ſein Dunſt hat einen andern Geruch. Nach Genuß von Spargel, Terpentin, Moſchus, Phosphor, Campher, geiſtigen Getränken ꝛc. zeigt ſich der Geruch dieſer Stoffe auch in dem aus der Ader gelaſſenen B. Da die übrigen Verhältniſſe des B., z. B. ſeine Gerinnung an der Luft, bekannt, oder für unſern Zweck von wenig Intereſſe ſind, ſo ſprechen wir nicht weiter davon. — Unterſcheidung des B. von Menſchen u. verſchiedenen Thieren. Jede Art B., ſey ſie friſch oder getrocknet, als Maſſe oder nur als Flecken auf einem Tuche, giebt mit verdünnter Schwefelſäure (etwa aus 1 Maß conc. Schwefelſ. u. 2 Maß Waſſer) verſetzt oder betröpfelt einen eigenthümlichen ſpecifiſchen Geruch, der es von andern Blutarten unterſcheidet, u. einmal beobachtet, dann zur Erkennung dienen kann. Wiewohl man dieſe Probe am Blute ohne weitere Vorbereitung machen kann, ſo wird die Geruchsempfindung doch noch deutlicher unterſcheidend (vermöge Entfernung zweier andern, allen Blutarten bei Behandlung mit Schwefelſäure gemeinſchaftlichen, Gerüche, eines ſalzſ. u. eines ſüßlichen, die ſich dem ſpecifiſchen beimiſchen, u. ihn zum Theil verlarven), wenn man das B. trocknet, mit kaltem (nicht heißem) Waſſer auszieht (welches den ſäuerlichen Geruch entfernt), dann den Rückſtand mit aufgelöſter Phosphorſäure oder Boraxſäure oder Kleeſäure erwärmt (wodurch der ſüßliche Geruch ausgetrieben wird) u. nun erſt verdünnte Schwefelſäure auftröpfelt. Oder man kann auch das getrocknete B. mit einem Brei aus Aetzkalk u. Waſſer 24 Stunden ſtehen laſſen, dann filtriren, auswaſchen, die Flüſſigkeiten verdampfen u. das ſo erhaltene Extract mit verd. Schwefelſ. übergießen, wo ſich anfangs blos der ſaure, nach 1 St. oder am folgenden Tage aber der reine ſpecifiſche Geruch entwickeln wird. Bei ſolcher Behandlung nun riecht Menſchenblut ähnlich wie Menſchenſchweiß, Pferdeblut wie Pferdeſchweiß, Hammelblut wie gebratenes Hammelfleiſch, Ochſenblut wie Ochſenſtälle, Schweineblut wie Schweineſtälle, Gänſeblut wie geröſtetes Brod. Immer iſt gut, wenn man ſolche Prüfungen anſtellt, vorſichtig getrocknetes u. aufbewahrtes Blutpulver von Menſchen u. verſchiedenen Thieren zur directen Vergleichung damit vorräthig zu haben. — B. zur Mäſtung. B., friſch oder getrocknet unter Suppen oder mit Mehl zuſammengeknetet oder mit Kartoffelſtärkmehl zum Brod gemacht, mäſtet Thiere aller Art ſehr gut, beſonders bei gleichzeitigem Zuſatz von etwas Kochſalz. — B. als Dünger. Getrocknetes, gepulvertes (oder auch friſches) B. ſtellt einen Dünger von außerordentlicher Wirkſamkeit dar. Wiewohl im Allg. überall anwendbar, eignet es ſich doch vorzüglich für jene Fälle, wo der Boden 2 Mal umgearbeitet u. ausgejätet wird, wie für den Weinbau, die Cultur der Obſtbäume, die Baumſchule, die Cultur von 1- oder 2jährigen Gewächſen, Gemüſen, Mais, Kartoffeln, Runkelrüben, Bohnen, Erbſen ꝛc.; auch für den Getreidebau. 1 Th. getrocknetes B. ſoll 72 Th. guten Pferdedünger oder 3 Th. Knochenmehl erſetzen. Bedingungen bei ſeiner Anwendung ſind, daß es ſich im Zuſtande der feinſten Vertheilung befinde u. ſo innig als möglich mit dem feuchten Boden gemengt werde, damit ſeine Zerſetzung ſchnell vor ſich gehen könne; daher es auch am beſten bei bevorſtehendem Regen angewendet wird. Zur Düngung von Weinſtö-

ken, Obſtbäumen ꝛc. gräbt man die Erde 1 Fuß rings um jeden Stock vorſichtig auf, zerkleinert ſie, mengt ſie, vorzüglich die, welche die Wurzeln zunächſt umgiebt, mit einer verhältnißmäßigen Menge getrockneten Blutpulvers u. bedeckt ſie hierauf mit einer, 2 bis 3 Zoll hohen, Erdſchicht. Bei Brachfrüchten, ſchmalbewurzelten Gewächſen u. ſolchen, die zarte Keime bilden, darf man nicht mehr als 1 Th. Blutpulver auf 50 Th. feine Erde nehmen, wenn ſie nicht verbrannt werden ſollen. Ein feines Beſtreuen von Wieſen u. Grasplätzen mit Blutpulver ſoll den Graswuchs ungemein befördern. Fernere Regeln ſ. in einer Abhandlung im Univerſalblatt. IV. S. 126. — **Blutkohle als Entfärbungsmittel.** Mit Pottaſche verkohltes u. dann mit Waſſer ausgewaſchenes B. iſt das wirkſamſte Entfärbungsmittel, was man überhaupt kennt, daher zu allen Anwendungen, zu denen die thier. Kohle überhaupt in dieſer Hinſicht dient, jedem andern Mittel vorzuziehen (vergl. Knochenkohle). **Bereitung.** Man verdampft 2 Th. Pottaſche (oder 1 Th. reines kohlenſ. Kali) mit 5 Th. friſchem B. zur Trockniß (oder wendet ein Gemenge von 2 Th. Pottaſche mit 1 Th. ſchon trocknem B. an), glüht dieſe Maſſe in einem bedeckten Tiegel ſo lange **gelinde**, bis ſich kein Geruch u. keine entzündlichen Dämpfe mehr entwickeln, u. laugt ſie dann mit heißem Waſſer wohl aus (die erhaltene Lauge iſt Blutlauge u. kann ſtatt Pottaſche zur Behandlung neuen Bluts dienen). Zum Gebrauch für Chemiker vom Fach iſt die ſo erhaltene Kohle nachher noch mit eiſenfreier Salzſäure auszukochen u. wieder mit Waſſer auszuwaſchen, was für die gewöhnlichen Anwendungen überflüſſig iſt. — **Lit. über die chem. Beſchaffenheit u. ſonſt. Eigenſchaften des B. Burdach's** Phyſiologie (der ganze vierte Bd. 1832, handelt davon). — **Erſch's** Encycl., ſo wie **Pierer's** med. Encycl. Art. Blut. — **Berzelius**, Lehrb. der Chemie.

Blutadergeſchwulſt, Blutaderknoten, Aderknoten, Aderbruch, Krampfader, fr. varice, nennt man Ausdehnungen der Blutadern, welche meiſtens an den Beinen u. in Folge von Druck entſtehen, wenn der Rückfluß des Bluts gehindert wird. Daher ſind enge Strumpfbänder zu vermeiden. Die Behandlung iſt bei Aderknoten angegeben, doch können wir hinzufügen, daß neuerlichſt die Hebamme Frances Simpſon die Elektricität als unfehlbares Heilmittel anempfohlen hat. Man ſoll ſich auf einen Iſolir-Stuhl ſetzen u. in der Richtung der kranken Adern Funken aus den Beinen locken laſſen, ſo daß mit dem Ende der Ader (mit welchem?) angefangen wird. Geſchwüre in Folge aufgebrochener Krampfadern ſollen bei dieſer Behandlung unmittelbar ein Häutchen bekommen u. heilen.

Blutandrang, Congeſtion, nach einem einzelnen Theile des Körpers beruht auf noch nicht hinreichend erkannten organiſchen Gründen, wird aber durch Gelegenheitsurſachen wie partielle Erkältung, Erhitzung, Gemüthsbewegung, geiſtige Getränke ꝛc., namentlich in Perſonen, die dazu disponirt ſind, leicht hervorgerufen. Bei vollblütigen, nervenreizbaren Menſchen, welche vorzugsweiſe an B. zu leiden haben, pflegt dieſer ſeinen Sitz zu wechſeln u. dadurch Zufälle der verſchiedenſten Art zu veranlaſſen. Bei Gleichheit der übrigen Umſtände geſchieht der B. am leichteſten nach denjenigen Theilen, welche durch Warmhalten u. überhaupt Verweichlichung in einen Zuſtand erhöhter Reizbarkeit u. zugleich Unfähigkeit verſetzt ſind, dem Andrange des Blutes von andern Theilen aus gehörig widerſtehen u. das Blut ſelbſt kräftig genug wieder forttreiben zu können. Die gewöhnlichſten Zeichen des B., die ſich allerdings je nach dem Sitze deſſelben ſehr abändern, ſind: Schmerz oder doch das Gefühl von Völle oder Druck in dem davon befallenen Theile, erhöhtes Wärmegefühl, Klopfen der Adern, manchmal äußerlich ſichtbare Röthe, Störung der Verrichtungen des Theils. Bei Zunahme kann der B. leicht in Entzündung oder nach Umſtänden in Blutfluß übergehen, welcher letztre dann nie zu ſtopfen, ſondern als eine heilſame Naturbeſtrebung ſich

selbst zu überlassen ist, es sey denn, daß er erschöpfend zu werden drohte. Im Allg. wird der B. durch Vermeidung der veranlassenden Ursachen, kühles Verhalten besonders des leidenden Theils, kühle reizlose Diät, viel Bewegung, wenig Schlaf, ableitende Hand- oder Fußbäder (s. d.); bei großer Belästigung oder bei Gefahr, in Entzündung überzugehen, durch Blutegel zunächst dem leidenden Theile oder selbst Aderlaß verhütet oder beseitigt. Erkältung der Füße ist besonders zu vermeiden, desgleichen zu kalte Bäder, welche Schlagfluß erzeugen könnten. Gegen öftere Wiederkehr nach demselben Theile nützt am besten Bloßtragen oder Bedeckung desselben mit möglichst wenig Kleidungsstücken, u. fleißiges Waschen mit kaltem Wasser. Näheres s. bei den, durch B. veranlaßten, speciellen Zufällen, als Kopfschmerz, Herzklopfen, Ohrenbrausen ꝛc. — Die Homöopathen wenden meist Aconit dabei an, 24ste Verd., 2 bis 3 Streuk., worauf sie je nach Beschaffenheit der Symptome noch andere Mittel folgen lassen.

Blutblasen, welche auf Austritt von Blut in das Gewebe der Haut beruhen, können ohne Bedenken geöffnet, u. dann die Heilung der Natur überlassen werden. Nur muß man sich hüten, Abergeschwülste für B. zu nehmen. Sind die B. durch harte Arbeit, Quetschen ꝛc. entstanden, so wasche man sie mit Arnicatinctur (s. Arnica).

Blutbrechen, lat. Haematemesis, Ausbrechen von Blut aus dem Magen. Zeichen u. Unterscheidung von Bluthusten ꝛc. s. bei Blutspucken. Kann gefährlich u. selbst tödtlich seyn, wenn es als Folge von Verletzung des Magens oder anderer wichtiger Organe auftritt, während es oft unschädlich vorübergeht, wenn es nur Stellvertreter unterdrückter anderer Blutflüsse, bes. des Monatsflusses bei Weibern oder der Hämorrhoidalblutung bei Männern ist. — Behandlung, muß sich nach den Ursachen abändern. Allgemein nützliche Maßregeln sind: Ruhe, horizontale Lage, kühles Verhalten, fleißiges Trinken säuerlicher, kühler Getränke, namentlich Buttermilch, Alaunmolken, oder einer Auflösung von Cremor tartari, auch wohl mit Essig, oder Citronensaft, oder Schwefelsäure mäßig gesäuerten Wassers. — Bei Zeichen der Vollblütigkeit ein Aderlaß am Arme, oder bei unterdrücktem Monatsflusse am Fuße; bei einiger Heftigkeit Umschläge von Eis oder Schnee auf die Magengegend. — Als Nachkur noch längere Zeit Ruhe, horizontale Lage, ganz reizlose leicht verdauliche Nahrungsmittel u. säuerliche Getränke. Die eigentliche Cur des B. wird immer dem Arzte zu überlassen seyn.

Homöopathische Behandlung. Eines der wichtigsten u. hülfreichsten Mittel ist Nux vomic. (Brechnuß, Krähenaugen) besonders bei vollblütigen Subjecten, u. solchen, die durch Stuhlverstopfung, auch wohl schon längere Zeit an Magen- u. Unterleibsbeschwerden gelitten haben, besonders dann, wenn der Blutverlust mit heftigem Erbrechen verbunden ist. Man läßt sie fortwirken, wenn der nächste Anfall schwächer zurückkehrt. Ist derselbe stärker, so reiche man die Arnica, welche den Vorzug vor nux vom. verdient, wenn das B. in Folge äußerer Gewaltthätigkeit auf die Magengegend oder den Unterleib entstanden ist. Wo das B. aus innern Ursachen entstand, reiche man Nux u. Arnica abwechselnd, so oft sich Verschlimmerung zeigt. Sind schon mehrere Anfälle dagewesen u. ist der Kranke sehr erschöpft, verkünden Pochen in der Herzgrube, Uebelkeit, Aufstoßen, Körperkälte einen neuen Anfall, so ist China angezeigt. Dagegen wird Hyoscyamus dann passen, wenn Erkältung die Ursache war, das ausgebrochene Blut mehr hellroth ist, Congestionen nach Kopf u. Brust u. viel krampfhafte Beschwerden zugegen sind. Sämmtliche Mittel werden in der 30sten Verdünnung zu 1 Streuk. gegeben, so bald eine Pause eintritt, u. man hat nicht zu fürchten, daß das sogleich darauf erfolgende Erbrechen das Mittel unwirksam macht. Noch besser thut man, blos 2. 3. Mal selbst während des Erbrechens an dem Streuk. riechen zu lassen. Die Arnica gebe man bei B. nach äußerer Verletzung in der

12. Verb. Die Anwendung des Schwefels, der Cicuta virosa, des Zinns, des Lycopodium, Zinks ꝛc. bei habituellem u. chronischem Blutbrechen, als Nachkur zur Verhinderung der Rückfälle, muß dem hom. Arzt überlassen werden. — Ruhe, kühles Verhalten, fleißiges Trinken kalten Brunnenwassers, u. selbst Buttermilch sind auch beim Gebrauche homöop. Mittel zu empfehlen.

Blutdurchfall, s. Ruhr.

Blutegel, Blutigel, lat. Hirudo, fr. Sangsue. — Hier nur von dem zu med. Anwendung tauglichen B. (Hir. medicinalis), der mit 6 bis 8 röthlichgelben Streifen auf dem Rücken gezeichnet (als ebenfalls brauchbare Abart auch wohl bunt gefleckt auf dem Rücken), und wohl zu unterscheiden ist von dem **Roßblutegel** (Hir. sanguisuga) mit beinahe schwarzem Rücken u. gelbem Seitenrand ohne jene Längenstreifen, dessen Biß starke Blutung, Entzündung u. Eiterung erregt. — **Lebensart**. Aufenthalt süße stehende Gewässer u. Bäche, besonders gern solche, wo Kalmus wächst. Erstarrt im Winter, verborgen unter den netzartigen Wurzeln der Wasserpflanzen. Nahrung blos Blut, von lebenden Fröschen, Wassersalamandern, Fischen, noch lieber von warmblütigen Thieren. Legt zu Ende Juni außerhalb des Wassers ein coconartiges Ei, ungefähr von Größe u. Gestalt einer Eichel, aus dem nach 9 bis 11 Wochen, höchstens 1 Zoll lange, junge Egel vorkommen. Häutet sich von Zeit zu Zeit, je gesunder er ist, um so öfter. Scheint über 20 Jahr alt werden zu können. Kann im Wasser viel Wärme, aber auch viel Kälte vertragen. Wird Wasser, worin B. eingefroren sind, **langsam**, z. B. im Keller, wieder aufgethaut, so werden sie wieder lebendig. **Feinde der B.** sind: Maulwurf, Werre oder Erdkrebs (gryllus gryllotalpa), Wasserspitzmaus, Schleie, Fischkäfer (Dyticus margin. u. piceus), Larve der Phryganeen. Kommt es darauf an, B. aus Teichen, wo sie den Fischen, besonders den Karauschen, sehr schädlich werden, wegzuschaffen, so werfe man Salz aus Fleisch- oder Fischtonnen hinein. Im Allg. ist man jedoch jetzt weniger auf Vertilgung als Vermehrung der B. bedacht. — **Fang**. Ist am leichtesten nach vorhergegangenem Ungewitter, wo die B. auf die Oberfläche des Wassers kommen; auch sonst leicht bei starker Sonnenhitze, Windstille oder gelindem Südwind, während sie sich bei kühlem Wetter oder kaltem Winde verborgen halten. Sollte, um ihre Vermehrung nicht zu stören, nur von Ende Auguste bis Winter geschehen. Das gewöhnliche Verfahren der B.-Fischer ist, mit bloßen Füßen ins Wasser zu gehen, u. dieß zu trüben, wo die B. herbeikommen, u. zum Theil schon bei der Annäherung, zum Theil, wenn sie sich ansaugen, ergriffen werden. Sonst fängt man sie durch ins Wasser gehangene, mit Blut begossene, Tücher oder frische Felle, welches letztere aber in so fern nachtheilig ist, als sie sich an diese zu fest saugen, so daß beim Abnehmen ihre Mäuler leicht beschädigt werden. An Orten, wo Zeug oft gewaschen oder sonst das Wasser am Strande oft gerührt wird, sammeln sie sich am häufigsten. — **Transport**. Darf nicht in starker Hitze geschehen, u. man muß ihnen kein Wasser dabei geben, dessen Bewegung sie besonders im Fahren nicht vertragen (am leichtesten noch beim Schiffen). Hartmann empfiehlt zur Versendung, sie in Kisten, abwechselnd mit feuchtem Torfmoos (sphagnum) geschichtet, zu verpacken; Zier, sie in kleine Säcke von dichter grober Leinewand (in 1 Sack von etwa 18 Zoll Höhe u. 12 Zoll Breite bis 1000 Thiere) zu bringen, die man auf fachartig über einander befindliche Breter (so daß kein Sack unmittelbar auf dem andern liegt) legt u. täglich einmal, ohne sie zu öffnen, in frisches reines Wasser taucht. Letztere Methode scheint die bessere. Nähere Regeln darüber s. in Scheel's Schrift. — **Behandlung nach Anlangen vom Transport**. Man setze die angelangten B. sofort in frisches Flußwasser von 10° bis 12° R. Temp., u. erneuere dieses, im Fall es eine blutige Beschaffenheit annimmt, so oft, bis dieß nicht mehr der Fall ist. Noch besser, als sie in Wasser zu setzen, würde vielleicht seyn, sie in feuchte

Erde oder Schlamm zu ſetzen. Scheel empfiehlt, um ſie friſch zu erhalten, folgende Methode: alle angekommene B. ins Waſſer zu thun, Hände voll herauszunehmen, jede Hand voll leiſe zu drücken, unter Achthaben, ob ſie ſich alle gehörig zuſammenziehen, die lappigen auszuſondern, die andern zu 200—400 Stück, je nachdem die Witterung warm oder kühl iſt, in ein Glas mit 4 Berl. Quart Waſſer, wozu 2 Löffel voll Kohlen- u. Kreidepulver geſetzt, zu thun, das Waſſer (ohne Abgießen des gebildeten Schlamms) nach etwa 4 St., u., wenn es wieder röthlich wird, abermals nach 4, ſonſt erſt nach 16 St., ein zweites Mal zu erneuern, dann die B. gänzlich zu reinigen u. in die Aufbewahrungsgefäße zu bringen. Sollen die B. in den Gläſern ſtehen bleiben, kann man dieß Verfahren alle 4 Wochen wiederholen. — Auch die Behandlung der B. mit der Kluge'ſchen weingeiſtig-ſäuerlichen Miſchung, wovon noch unten die Rede ſeyn wird, ſoll ſich bei friſch angelangten B. ſehr empfehlen, ſie für die Conſervirung beſſer geeignet zu machen. — Kauf. Beſonders aus Ungarn, Polen u. der preuß. Provinz Poſen werden jährlich große Quantitäten B., meiſt in Säcken, ausgeführt; u. in der kleinen Stadt Nachwitz in Poſen hat ſich nach u. nach eine förmliche B.-Meſſe gebildet, indem ſich zu beſtimmten Zeiten daſelbſt Händler aus Hamburg, Frankreich, England ꝛc. einfinden u. viele tauſend Schock B. aufkaufen. Will man B. kaufen, ſo nehme man von mehrern dargebotenen Säcken einen beliebigen, öffne ihn, ſehe zu, ob die B. von genügender Größe ſind, lege ihn offen mit dem Inhalte in eine reine Schüſſel, worin ſich ſo viel Flußwaſſer von 10° bis 12° R. befindet, daß der Sack darin eingetaucht werden kann, bringe auch mit der Hand etwas Waſſer in den geöffneten Sack auf die Thiere, laſſe ſo den Sack etwa ½ St. liegen u. beobachte die Thiere. Zeichen der Geſundheit (u. das Gegentheil der Krankheit) ſind folgende: Die B. ſitzen, ſo lange ſie trocken waren, feſt u. ausgedehnt (im Gegenfall getrennt u. matt) unter einander; ſo bald aber etwas Waſſer in den Beutel dringt, trennen ſie ſich von einander, machen freie ungehinderte Bewegungen u. zeigen das Beſtreben, aus der Oeffnung des Sackes herauszukriechen; das wenige Waſſer nimmt eine grünliche Farbe u. ſehr ſchleimige Beſchaffenheit an (im Gegentheil eine blutige, die jedoch nicht gerade immer ein ſchlechtes Zeichen iſt); das Ganze hat keinen ſtrengen oder fauligen Geruch. Nimmt man eine Hand voll Thiere heraus, ſo bewegen ſie ſich nicht zu aufgeregt, ſondern dehnen ſich unter Vorſchiebung des vordern Theils lang aus u. runden ſich beim Druck mit der Hand, fühlen ſich weder zu ſchlapp, noch ungewöhnlich hart u. rauh an. Die größte Quantität B. wird gewöhnlich vom April bis im Juni zum Verkauf gebracht, u. man thut wohl, den ganzen Bedarf für 1 Jahr in dieſer Zeit zu kaufen, da jetzt bei geringer Hitze die Thiere noch am wenigſten durch den Transport gelitten haben, auch das Vieh jetzt noch nicht ſehr in den Gewäſſern geweſen iſt. — Aufbewahrung. Zur Aufb. für den täglichen Gebrauch thut man die B. einfach in ein gläſernes, hölzernes oder ſteinernes Gefäß, blos zu ⅓ bis ½ mit Waſſer, welches nicht hart ſeyn darf, gefüllt, mit Leinwand, die noch zu keinem andern Zwecke gebraucht u. nicht mit Seife gewaſchen iſt (nicht mit Blaſe, die leicht fault) überbunden, im Sommer in eine mäßig kühle Stube, wo möglich ans offene Fenſter, im Winter in eine mäßig warme Stube, oder auch Winters u. Sommers in einen Keller, jedenfalls an einen Ort von möglichſt gleichförmiger Temp. (die zuträglichſte ſcheint 8—10° R. zu ſeyn), aber nicht in eine Kammer, worin Menſchen ſchlafen, geſtellt. In ein Glas von 5 Berl. Quart Inhalt ſollen nicht über 50 bis 60 Stück kommen. Je weniger beiſammen ſind, deſto beſſer halten ſie ſich. Das Waſſer ſelbſt iſt nicht öfter zu erneuern, als nöthig ſcheint, um einen Anfang von Fäulniß zu verhüten, im Sommer etwa 2 Mal die Woche, im Winter ſeltner. Gut aber iſt, das Gefäß, an dem ſich viel Schleim abſetzt, alle 4 Wochen zu erneuern. Ein Zeichen der Geſundheit der B. iſt, wenn das Waſſer eine grünliche ſchleimige Beſchaffenheit annimmt, u. wenn braune Häute

u. Flocken darin umherschwimmen, dagegen eine weißliche opalisirende Farbe des Wassers, u. Herumschwimmen rundlicher härtlicher Klümpchen darin, so wie ein vorzugsweiser Aufenthalt der B. auf dem Boden des Gefäßes auf Kranksеyn derselben deutet. Von der Morgen- u. Abendsonne getroffen zu werden, scheint den B. zuträglich, nicht aber von der Mittagssonne. Jeden Tag ist zur Lufterneuerung das Gefäß einmal eine Zeit lang zu öffnen. Alle kranke u. todte B. sind schnell zu entfernen u. solche, die schon einmal gesogen haben, nie mit frischen zusammenzuthun. Zur Aufbewahrung für längere Zeit kann man eben so wie vorhin verfahren, nur wird es gut seyn (u. ist auch für kürzere Zeit dienlich) etwas zerstoßene Holzkohle oder noch besser Beinschwarz, was der Fäulniß des Wassers kräftig entgegenwirkt u. ein seltneres Erneuern desselben (da öfteres den B. nicht zusagt) gestattet, auch wohl eine Schicht Sand oder Moorerde oder zerstückten Torf, zweckmäßig mit einigen Kalmuswurzeln, auf den Boden des Gefäßes zu bringen. Filter fand auch sehr nützlich, etwa ½ Theelöffel voll oder 1 Drachme braunen oder gelben Farinzucker (je unreiner, desto besser) zu je 1 bis 1½ Berl. Quart des Wassers zu setzen. (Den B. Nahrung zu geben, ist nicht nöthig, da sie sich wohl 15 Monate u. länger ohne alle Nahrung halten, ohne dabei kleiner zu werden, doch saugen sie sich manchmal untereinander selbst an). Die günstigsten Bedingungen zur Aufbewahrung für längere Zeit u. in größern Quantitäten sind aber folgende: Man setzt die B. (zu etwaiger Ueberwinterung nicht zu große wählend, mit Beiseitlassung schwacher u. kranker) in, mit dichter grober Leinwand überbundene, täglich aber eine Stunde lang zu öffnende Gefäße*), die man in einen, ja nicht dunstigen, von Sauerkraut u. Fleisch freien, Keller (dessen Fenster oft zu öffnen sind) stellt (da Wärme u. viel Licht nachtheilig ist), mit Vorsicht, daß nicht faulige oder besonders ammoniakalische Dämpfe, welche den B. höchst schädlich sind, noch auch Kampherdämpfe Zutritt dazu finden. Man bringt in das Gefäß frisches Wasser, welches die ersten Tage, nachdem man die B. hineingesetzt hat, öfter, später aber, wofern das Wasser kühl steht, nur alle 8 bis 14 Tage, oder nach andern alle 4 bis 6 Wochen, einmal zu erneuern ist, da zu öfteres Erneuern nicht zuträglich ist, jedenfalls aber so oft erneuert werden muß, daß es nicht faule, zu dessen Verhütung sehr nützlich ist, gepulverte Holzkohle oder noch besser Beinschwarz in das Wasser zu werfen, oder sonst auf eine Weise im Gefäße anzubringen, auch alle etwa gestorbenen (zur Verhütung der Ansteckung selbst die schon kranken) B. schnell zu entfernen. In der Regel empfiehlt man für die B. Flußwasser, das jedoch zu Verhütung schädlicher Beimischungen vor Anlangen an die Stadt geschöpft seyn muß; — am besten ist Wasser, was aus Brüchen oder einem Moorboden kommt, während seines Laufs aber sich im sändigen Bette reinigte; — doch schadet auch Brunnenwasser u. namentlich dann nicht, wenn das Bett des Brunnens Mergel oder Kiessand ist, der Brunnen also bedeutend tief steht. (Um es dem Moorwasser ähnlicher zu machen, empfiehlt man, ein wenig hydrothionsaures Kali zuzusetzen). Jedenfalls muß man immer mit einem u. demselben Wasser fortfahren, an welches sich der B. einmal gewöhnt hat. Man muß ferner Temperaturwechsel bei der Wassererneuerung möglichst verhüten (das neue Wasser darf höchstens bis 2° R. kühler seyn, als das abgelassene); daher es zweckmäßig ist, das neu zu reichende Wasser Tags zuvor dicht neben das Gefäß zu stellen. Bei Erneuerung des Wassers ist schädlich, das Wasser

*) Scheel empfiehlt ein gut ausgelaugtes, dann an der Luft gut ausgewittertes, Faß (noch empfehlungswerther scheint ein inwendig verkohltes zu seyn) aus weichem Holze, am besten ein altes Gefäß, auf dem Wein oder Essig gelegen hat. Eichenholz wird widerrathen. Nach manchen Angaben sollen hölzerne Gefäße überhaupt gläsernen weit vorzuziehen seyn; Filter erhielt jedoch auch in gläsernen sehr gute Resultate, u. zieht sie deshalb vor, weil ein mäßiges Licht den B. zuzusagen scheint.

mit Heftigkeit auf die B. fallen zu lassen, daher man es am besten durch eine Röhre eingießt, gut ferner, das Ablassen des Wassers durch einen am Boden befindlichen, inwendig mit Moos verlegten oder mit einem feinen Haarsiebe überzogenen, Hahn bewirken zu können. Außer Wasser müssen aber die B. noch ein lockeres, am besten mit Wasserpflanzen oder Wurzeln durchmengtes, nicht oder nicht ganz von Wasser bedecktes Erdreich im Gefäße vorfinden, in das sie sich nach Belieben auch außer das Wasser begeben können, was sich auf verschiedene Weise bewerkstelligen läßt. Man kann zwar auch blos schlechthin Torf oder Schlammmoor auf den Boden des Gefäßes bringen u. mit Wasser übergießen, allein dieß ist minder gut. Scheel empfiehlt für die Aufbewahrung im Sommer, die Wände u. den Boden eines (mit Ablaßhahn versehenen) hölzernen Fasses mit einem Brei von Lehm, der mit einem Gemenge aus 2 Th. Kohlen- u. 1 Th. Kreidepulver bis zur grauen Farbe versetzt ist, zu bestreichen, diesen Anstrich langsam an der Luft trocknen zu lassen, dann an die Wände des Fasses schichtweise Torfziegeln u. Moos zu legen, so daß in der Mitte ein leerer Raum bleibt, der mit (alle Wochen, u. anfangs öfter zu erneuernden) Wasser gefüllt wird, jedoch nur so weit, daß noch 6 Zoll hoch Torf darüber an den Seitenwänden hinausragt. In einem solchen Gefäße von 100 Berl. Quart kann man bis 4000 B. aufbewahren, auch pflanzen sie sich darin fort, wenn sie nicht zu kalt stehen. Die auf die Oberfläche des Torfs kommenden kranken B. sind zu entfernen. — Zur Aufbewahrung im Winter (von Ende Sept. bis April) beschüttet man den getrockneten Anstrich des obigen Fasses noch mit einigen Löffeln des erwähnten Kohlen-Kreidengemenges u. legt darauf etwa 2 bis 3 Zoll feuchten zerbröckelten Torf oder feuchte Moorerde. Der Torf darf nur so viel Feuchtigkeit in sich enthalten, daß er bei einem gewöhnlichen Drucke Wasser von sich giebt. Man kann dazu getrockneten nehmen u. ihn befeuchten. Auf den Torf bringt man einige frische Kalmuswurzeln, schüttet einige Löffel voll des gedachten Gemenges darüber, u. legt wieder eine Schicht Torf auf. Nun bringt man einen Theil der B. in das Faß, damit sich selbige verkriechen können. Ist dieß binnen einigen Tagen geschehen, während welcher Zeit das Gefäß wie gewöhnlich mit Leinwand überbunden ist*), so legt man wieder Torf, Kalmus u. das Pulvergemeng schichtweise darauf, wie vorher, hierauf wieder B. u. fährt so fort, bis das Faß über ¾ gefüllt ist. Man stellt dasselbe recht kalt, doch so, daß die Erde nicht gefriert (also mindestens bei 1° R.), u. öffnet es täglich einige Stunden. Wasser wird nicht hineingethan. — Voget setzt (für Sommer u. Winter) auf den Boden eines, mit dem Haartuch eines alten Siebes verschlossenen, Fasses eine flache Schale mit Flußwasser, um welche rund herum eine Schicht Sand, mit feuchtem Lehm u. einigen Wasserpflanzen (Kalmuswurzeln ꝛc.) vermengt, gelegt ist, so daß der Rand des Wasserbehälters mit der Oberfläche des Lehms fast gleich ist. Das Wasser der Schale wird alle 14 Tage bis 4 Wochen erneuert, das vom Lehm abgesonderte Wasser durch einen Hahn abgelassen. — Andree bewahrt die B. in einem Fasse auf, auf dessen Boden sich ein rund ausgestochener etwa 1 Fuß hoher frischer Schilfrasen befindet, der noch 3 Zoll Abstand zwischen sich u. den Wänden läßt, in welchen Zwischenraum Wasser so hoch gefüllt wird, daß der Rasen noch zur Hälfte außerhalb des Wassers ist. Der Rasen wird alle Vierteljahre mit einem frischen verwechselt, das Wasser mittelst eines Hahns nur alle 5 bis 6 Wochen erneuert. — Günther bewahrt u. zieht die B. im Freien in mit Torf belegten Kasten, in welche man auch mehrere Wasserpflanzen (bes. Calmus mit Wurzeln) einsetzt ꝛc. — B. Zucht. Unge-

*) In den ersten Tagen setzen sich die meisten B. dicht unter der Leinwand, statt im Torfe, fest, man nimmt diese behutsam ab, legt sie auf den Torf u. stellt das Faß wieder überbunden an das offene Fenster, wo nun jeder Luftzug sie bewegt, sich zu verkriechen. Auf diese Weise kann man alle 2 Tage ¼ der B. hineinthun.

achtet vielfach angestellter u. scheinbar günstiger Versuche, B. im Großen in künstlich angelegten B.-Teichen bei uns zu ziehen, scheint es doch noch zweifelhaft, ob dadurch eine, zum Gebrauche wirklich taugliche u. nachhaltige, Generation erzielt werden kann. Die Regeln zu dieser Zucht s. übrigens in Scheels unten anzuzeigender Schrift, in Dulks preuß. Pharm. I. Art. Hirudo u. im pharm. Centralbl. 1830. S. 20., 1833. S. 106. 534., 1834. S. 344. — **Krankheiten.** Die B. sind drei Krankheiten unterworfen; der **Knotenkrankheit** (**metallischen Krankh.**), wo sie ein besonderes Ansehen u. Knoten bekommen, meist vom März bis Ende Mai's sich einstellend, 11 Tage dauernd, meist tödtlich; der **Schleimkrankheit**, wo sie weich u. schleimig werden, vom Juni bis Aug., nur 3 Tage dauernd, u. der **Gelbsucht** (Faulfieber), der tödtlichsten, nur 8 St. dauernd. Das sicherste Kennzeichen des Gesundseyns ist, wenn sie sich bei leisem Drucke gehörig zusammenziehen; man nehme daher ganze Hände voll aus dem Vorrath heraus, u. drücke jede Hand leise, um zu sehen, ob dieß alle thun. Die Kranken sind stets von den gesunden schnell abzusondern, letztere (bei Aufbewahrung in Gläsern) gut abzuwaschen u. in ein anderes Glas zu setzen; das alte Glas gut auszuwaschen, u. erst nachdem es längere Zeit an der Luft gestanden, wieder anzuwenden. Dieß ist das sicherste Vorbeugungsmittel gegen Krankheiten. Zur Heilung, die jedoch oft fehl schlägt, empfiehlt man bei der **Knotenkrankh.**, sie in porösen irdenen Gefäßen, die aus einem Gemische von Thon u. Kohlenpulver leicht gebrannt sind, einem starken Luftzuge auszusetzen; — bei der **Schleimkrankheit**, sie täglich in ein Bad von lauwarmem Wasser u. dann in ein Gemisch von Wasser u. $\frac{1}{50}$ Kohlenpulver zu bringen; — bei der **Gelbsucht**, den Schwanz mit einer Nadel zu durchstechen (oder besser ihnen den Fuß beinahe bis zum Absatz abzuschneiden), wo ein gelber Saft ausfließt, dann sie in lauwarmes Wasser zu bringen, welches $\frac{1}{100}$ braungekochten Zucker enthält. — Manchmal hilft bei beliebiger Krankheit Einsetzen der B. in mit $\frac{1}{10}$ Essig vermischtes Wasser, andere Male in süße laue, nach 12 St. zu erneuernde, Milch; auch Einsetzen in Mistjauche (mit nachherigem Abwaschen) wird als besonders wirksames Rettungsmittel empfohlen. Aber nichts ist sicher. — **Medicinische Anwendung.** Die B. bewirken eine Blutentleerung, die sich von der durch den Aderlaß erzeugten darin unterscheidet, daß sie a) mehr örtlich wirkt, d. h. das Blut vorzugsweise aus dem krankhaft ergriffenen Theile oder dessen Nähe entleert, während der Aderlaß sofort die gesammte Blutmasse vermindert, b) langsamer erfolgt; c) in der Regel minder reichlich ist. Die B. können daher den Aderlaß bei allgemein entzündlichem Fieber oder Leiden jeder Art, die von allgemeiner Vollblütigkeit abhängen, nicht ersetzen, ausgenommen bei kleinen Kindern, wo sie überhaupt den Aderlaß vertreten. Dagegen sind sie ein höchst schätzbares Mittel bei allen örtlichen Entzündungen u. Congestionen, die von keinem oder nur sehr geringem entzündlichem Fieber, auch nicht von Zeichen allgemeiner Vollblütigkeit begleitet sind, oder wo die Heftigkeit des erstern oder der Zufälle der letztern durch vorausgegangenen Aderlaß oder andere Mittel schon gebrochen ist. Oft müssen sie, wenn sich die Zufälle nach einiger Zeit erneuern, oder durch das erste Ansetzen nicht gänzlich beseitigt wurden, wiederholt angelegt werden; oft wird auch der Rest der Krankheit, den die B. zurückgelassen haben, noch durch ein nachher angewandtes Blasenpflaster (s. d.) beseitigt. Nicht minder erweisen sich die B., um den After oder an die Schaamtheile angesetzt, öfters sehr nützlich, stockende Blutflüsse aus diesen Theilen wieder in Gang zu bringen. Dagegen ist ihre Anwendung bei Entzündungen nach Schußwunden, besonders sehr reizbarer blutreicher Subjecte, nicht ohne Gefahr, da sie hier oft Entzündung u. Geschwulst, mit Neigung in Brand überzugehen, befördern. Auch bei rosenartigen Entzündungen (s. Rose) scheint ihre Anwendung nachtheilig, vielleicht deshalb, weil hier der Reiz des Bisses den kranken Theil, nämlich die Haut, unmittelbar trifft. Hiermit stimmt we-

nigstens die Erfahrung, daß es überhaupt besser ist, die B. nur in die Nähe des entzündeten Organs, nicht an dieses selbst zu bringen, also bei entzündeten Augenlidern nicht an diese, sondern an die Schläfe ꝛc. Bei Leiden innerer Theile setzt man die B. an die Stellen der Haut, welche am nächsten über dem kranken Organ liegen. Specielle Fälle der Anwendung sind u. a.: bei heftigen Augenentzündungen (s. d.); bei entzündlichem Kopfschmerz, so wie bei heftigem Irreredeu. andern Zeichen des Blutandrangs nach dem Kopfe im Nervenfieber; bei Ohren- u. Zahnschmerz entzündlicher Art; bei der Bräune, in der ersten Periode des sog. Wurms am Finger; bei schmerzhaften entzündeten Hämorrhoiden u. Knoten ꝛc. Bei Erwachsenen werden je nach der Heftigkeit u. dem Umfange des Uebels in der Regel 3 bis 12 Stück, bei kleinen Kindern oft blos 1 Stück gesetzt. Man rechnet, daß ein B. je nach seiner Größe 1 Drachme bis ½ Unze Blut wegsaugt. Der Biß ist so gelind, daß man ihn kaum fühlt. — Anlegung der B., ist oft ein schwieriges u. verdrüßliches Geschäft, weil man häufig B. bekommt, die trotz aller Kunstgriffe nicht zum Anbeißen zu bringen sind. B. aus fischarmen Gewässern beißen leichter an, als aus fischreichen; B. aus fließenden Gewässern schneller als aus stehenden, B. von mittlerer Größe schneller als sehr große, erst seit kurzer Zeit aufbewahrte schneller als lange aufbewahrte u. besonders schwer solche, die weit in der Sommerhitze transportirt worden sind. Ganz frisch eingefangene B. anzulegen, wird indeß widerrathen, indem sie entweder gar nicht anbeißen oder mehr Schmerz beim Anbeißen machen; man lasse sie erst 8 Tage in Gläsern mit Wasser stehen. Bei Kindern u. Weibern beißen die B. leichter an, als bei Erwachsenen u. Männern, lassen auch reichlicher nachblutende u. häufiger blutstillende Mittel fordernde Wunden zurück; bei Greisen saugen sie am schwersten u. machen die kleinsten Wunden. In der Nähe oberflächlicher Pulsadern zweige sollen sie leichter anbeißen, als bei Blutaderzweigen, daher man, wo es thunlich ist, vorzugsweise Stellen bei ersterm zum Anlegen aussucht. Weil die Narben von ihren Bissen noch längere Zeit sichtbar bleiben, so sucht man, wo es angeht, sie an Stellen anzulegen, die weniger in die Augen fallen. Man bringt die B. leichter zum Anbeißen, wenn man sie einige Stunden vor dem Anlegen an einem warmen Orte außer Wasser in einem leeren, mit Leinwand überbundenen, Gefäße läßt. Die sich am lebhaftesten im Gefäße herumbewegen, sich im obern Theile desselben aufhalten, einen spitzigen u. eingefallenen Leib haben, beißen am schnellsten an. Andere Mittel, sie zum Ansaugen zu reizen, sind, sie mit dem Kopfende in lauwarmes Wasser einzusenken oder mit dem warmen Athem anzuhauchen oder (nach ganz neuer Erfahrung von Kluge) sie in eine Mischung von 24 Th. Flußwasser, 3 Th. rect. Weingeist u. 4 Th. Weinessig (statt dessen auch eine Mischung von gleichen Theilen Moselwein u. frischem Flußwasser dienen kann) zu setzen u. so lange (etwa 5 Min.) darin zu lassen, als die Aufregung der Thiere währt, darauf mit Flußwasser von etwa 15° R. abzuspülen. Das Verfahren beim Anlegen selbst ist folgendes: der Theil, wo der B. ansaugen soll, ist vorher mit warmem Wasser ganz rein zu waschen; das dazu anzuwendende Wasser aber nicht in metallenen, besonders nicht in kupfernen, Gefäßen zu erwärmen, da es sonst die B. leicht anekelt. Ist der Theil behaart, so rasire man ihn vorher sorgfältig u. ganz glatt ab u. wasche ihn hierauf mehrmals mit Milch od. Zuckerwasser. An Stellen, wo Salben eingerieben worden, Pflaster gelegen oder gar noch Pflasterreste vorhanden sind, reinige man die Haut durch sanftes Abreiben mit süßem Mandelöle, dann Waschen mit Seifenwasser u. zuletzt mit Milch. In der Nähe böser Geschwüre, nässender Ausschläge ꝛc. bringt man sie selten zum Ansaugen. In diesen u. andern Fällen, wo die B. nicht saugen wollen, erreicht man jedoch häufig seinen Zweck, wenn man durch einen kleinen Nadelstich ein Tröpfchen Blut aus dem Finger lockt u. die Stelle benetzt, wo das Thier saugen soll, oder noch sicherer, wenn man die Stelle selbst blutig ritzt. An harten, hornigen Stel-

len der Haut aber beißen sie nie. Das Anlegen geschieht einfach so, daß man den B. mittelst eines reinen feinen, etwas angefeuchteten Leinwandläppchens faßt oder in einen Glascylinder oder gläsernen Schröpfkopf, oder ein zusammengerolltes Kartenblatt oder, was besonders zweckmäßig erscheint, in ein, auch nach dem Ansetzen darum zu lassendes Stückchen Druck- oder Löschpapier steckt, welches letztere dem Kranken das widrige Gefühl des kalten Wurms erspart, auch den B. zu schnellerm Ansaugen reizen soll; u. ihn mit dem Kopfende möglichst auf die geeignete Stelle führt. Bleiben trotz aller Mühe B. zurück, die nicht ansaugen wollen, so thue man diese zusammen unter eine Obertasse oder dergleichen u. halte diese einige Zeit auf der Haut fest, wo dann gewöhnlich noch einer od. der andere anbeißt. Haben sich die B. angesogen, so läßt man sie sitzen, bis sie von selbst abfallen. Saugen sie an Stellen, wo sie frei herabhängen, so unterstützt man sie durch ein zusammengelegtes untergehaltenes Tuch. Langsam saugende sucht man durch sanftes Drücken u. Streichen (wodurch sie keinesweges abfallen) mehr dazu anzureizen. Weit mehr als gewöhnlich saugt ein B., wenn man ihn vor dem Ansetzen unter der Mitte seines Körpers mit einer scharfen Scheere quer durchschneidet (während des Saugens würde er hierdurch meist abfallen), indem das Blut dann immer von selbst hinten abläuft; daher man dieß Mittel bei Mangel an B. benutzen kann, aber auch Acht haben muß, daß ein solcher nicht gar zu viel wegsauge, somit ihn erforderlichen Falls auf nachher anzugebende Weise losmache. So durchschnittene B. soll man, wofern der Schnitt vernarbt, nach Scheel mehrere Wochen, ja wohl Monate, täglich einige Male noch benutzen können; indem man bei jedem neuen Saugen nur nöthig hat, von oben nach unten zu drücken, damit die Wunde wieder aufplatze u. das Blut von sich gebe. Nie darf man einen B. abreißen, wodurch leicht Entzündung u. Eiterung entsteht; sollte man ihn ja entfernen wollen, bevor er von selbst abfällt, so geschieht es leicht durch Bestreuen mit etwas Schnupftabak oder Asche oder Salz. Nach dem Abfallen läßt man die Wunde noch nach Umständen ½ bis 2 Stunden nachbluten, indem man dieselbe mittelst eines in warmen Wassers getauchten Schwamms öfters abwischt. Zu schnellerer Entleerung kann man auch auf die blutenden Stellen eine oder mehrere Schröpfköpfe aufsetzen. Zuletzt reinigt man die Bißstellen, wenn nicht etwa die Natur der Entzündung es verbietet, durch kaltes Wasser u. läßt sie von selbst verheilen, oder bedeckt sie mit einem mit Bleicerat bestrichenen Läppchen. — Sollte die Nachblutung zu lange dauern, so betupfe man die Wunde mit einem Schwamm, der in kaltes, auch wohl mit Essig versetztes, Wasser (noch wirksamer ist Goulardsches Wasser oder Alaunauflösung) getaucht ist, oder lege statt dessen ein Stückchen trocknen präparirten Zunderschwamm (in Apotheken zu haben) auf, den man, wo es die Stelle erlaubt, mit einer Compresse u. Binde, oder in hartnäckigen Fällen selbst mit einem Pechpflaster befestigen kann. Noch wirksamer ist es, in die blutende Wunde kleine Pfröpfchen von Charpie, Schwamm oder Löschpapier zu drehen. Auch ist in sehr hartnäckigen Fällen Betupfen der Wunde mit Höllenstein zuweilen noch wirksam. Peterka sagt, er habe bei von B. durchbissenen Schlagadern oft dadurch die Blutung gestillt, daß er dem Körper des Kranken eine ganz entgegengesetzte Lage, als beim Anlegen der B., gab, wodurch die Blutader-Mündung unter die Haut verschoben u. von Zellstoff verstopft wurde. Hilft alles nichts, so muß man anhaltenden Druck mit dem Finger auf die mit Zunderschwamm bedeckte Wunde (manchmal über 2 St. lang) anwenden, oder auch ohne Zunderschwamm eben so anhaltend die Wundränder mit den Fingern gegen einander u. gegen einen etwa unterliegenden Knochen drücken. In jedem Fall hartnäckiger Blutungen aber muß man auch nach Stillung derselben noch Acht auf den Kranken geben, da sie manchmal von neuem eintreten u., bes. bei kleinen Kindern, selbst Verblutung herbeiführen können. — Nach dem B.-Biß etwa entstehende örtliche Entzündung oder Blutunterlaufung beseitigt in der

Regel Goulardsches Wasser. Einige besondere Maßregeln werden nöthig, wenn es gilt, Blutegel im Mund oder am After anzusetzen, wovon ersteres bei entzündlichem Zustande der Gaumensegels und der Mandeln, letzteres bei Hämorrhoidalübeln nöthig werden kann. Dieses Ansetzen erfordert indeß so viel Geschicklichkeit, daß man es den Wundärzten überlassen muß. — B., die sich schon vollgesogen haben, wieder zu neuer Anwendung tauglich zu machen. Man entzieht ihnen das Blut nach einer der folgenden Methoden: a) der B. wird hinten am Schwanzende mit der einen Hand gefaßt u. mit dem Daumen u. Zeigefinger der andern Hand etwas drückend von hinten nach dem Kopfe gestrichen, — oder auch mit einem Leinwandläppchen von hinten nach vorn gerieben (wobei einige den B. in laues Wasser tauchen); dann die erste Zeit täglich 1 bis 2 Mal frisches Flußwasser, das erste Mal mit ein wenig Zucker versetzt, gegeben. So behandelt soll sich der B. 3 Jahre lang alle 3 Tage gebrauchen lassen. — b) Nach Scheel: die vollgesogenen B., in dem Maße als sie abfallen, in ein offenes oder blos mit Leinwand bedecktes Gefäß, von da, wenn alle beisammen sind, in eine lauwarme Schüssel gelegt, mit feingestoßenem krst. kohlens. Natron (unter stetem Umrühren der B.) bestreut, wo unter großen Zuckungen das meiste Blut abgeht, dann wieder in eine leere Schüssel gelegt, mit feingestoßenem Zucker oder auch mit Kochzucker (wieder unter gutem Umrühren) bestreut, abermals, aber in kälterm Wasser, gewaschen, dann in einem Gefäße mit kaltem, mit etwas Zucker versetztem, Wasser bei mäßiger Temp. stehen gelassen u. erst nach 24 St., außer wenn das Wasser früher roth gefärbt wird, frisches Wasser gegeben. — Auch bei dieser Behandlung sollen sich die B. lange Zeit hindurch jeden dritten Tag zum Saugen benutzen lassen, u. weniger leicht, als nach den übrigen bekannten Methoden, erkranken. Hätte ja das kohlens. Natron nachtheilig gewirkt, so erkennt man dieß beim ersten Abwaschen am Runzlichwerden einzelner Stellen u. entfernt diesen B. — c) Nach Kluge. Die vollgesogenen B. in dieselbe weingeistig-säuerliche Mischung gelegt, die oben empfohlen wurde, um sie zum Ansaugen zu reizen, nach beendigter Aufregung herausgenommen, u. in Wasser gelegt, welches so oft erneuert wird, als es sich noch blutig färbt. — d) Gleich nach dem Abfallen des B. an der Rückseite am hintern Ende mit einer Lanzette einen Einstich von 1 bis 1¼ Lin. Länge gemacht, wo das Blut mit Gewalt hervorspritzt, dann dieselben ¼ St. in Wasser von 16° bis 20° R. (zu Beförderung des Blutaustritts), dann in gewöhnliches, oft zu erneuerndes, Wasser gelegt. Der gemachte Einschnitt vertheilt bald wieder. — Verbrauch, hat gegen früher sehr zugenommen. So wurden in der königl. Charité zu Berlin von 1785 bis 1811 nicht 1 Stück B. gebraucht, im J. 1811: 120 Stück, 1812: 690 St., 1813: 1660 St.; 1814: 5492 St.; 1815: 9700 St.; 1819: 13100 St. In Frankreich wurden im J. 1817 5900 St. eingeführt, im J. 1825: 9041223 St., 1830: 35485000 St., 1832: 57487000 St., so daß in Frankreich jetzt jährlich im Durchschnitt auf 1 Menschen fast 2 B. kommen. Paris allein verbraucht jährlich gegen 6 Millionen St. u. nach London gehen jährlich über 7 Mill. über Hamburg u. Stettin. — B. als Wetterverkündiger. Ein B., in einer zu ⅔ mit Wasser gefüllten, mit Leinwand überbundenen, gläsernen Flasche gehalten, in der das Wasser im Sommer alle 8, sonst alle 14 Tage erneuert wird (es ist nicht angegeben, wo die Flasche stand, u. ob außer Wasser sich noch Sand od. dergl. darin fand), zeigte folgendes: a) blieb bei heiterm u. schönen Wetter auf dem Boden unbeweglich in einer Schneckenlinie gekrümmt liegen; — b) stieg einige St. vor Regen auf die Oberfläche des Wassers, u. blieb dort liegen, bis sich das Wetter wieder schön zu werden anließ; — c) durchlief bei bevorstehendem Winde das Gefäß mit großer Geschwindigkeit u. hörte nicht eher auf sich zu bewegen, als bis der Wind zu wehen an-

gefangen hatte; — d) befand sich, bei bevorstehendem Donnerwetter, mehrere Tage hindurch beständig außer dem Wasser, schien unruhig zu seyn u. litt heftige Zuckungen u. Convulsionen; — e) blieb im Winter beständig auf dem Grunde der Flasche in einer Schneckenlinie zusammengekrümmt; — f) nahm bei Regen- oder Schneewetter seinen Sitz vor der Mündung der Flasche (Krünitz, Encycl.). — Lit. Müller, der med. Blutegel, od. naturhist. Beschreibung des Blutegels, nebst prakt. Regeln über Fang, Aufbewahrung, Fortpflanzung, Krankh. u. Transport desselben ꝛc. Quedlinburg, Basse. 1830. (10 Gr.). Scheel, der medicin. Blutegel in naturgeschichtl. u. ökonom. Hinsicht, nebst Anweis. über die zweckm. Einricht. der Blutegelfortpflanzung. Breslau, Korn. (10 Gr.). Dulk, preuß. Pharm. I. Art. Hirudo.

Blutflecken. Entfernung derselben aus Zeugen. Man wäscht sie aus u. behandelt sie, wenn sie der Seife widerstehen, wie Rostflecken (s. Flecken). — Unterscheidung, ob der Fleck von menschl. od. Thier-Blut herrührt. Man schabt den Flecken ab u. wendet dann auf das Pulver die unter Blut angegebene Prüfungsmethode an. — Unterscheidung der B. von Rostflecken u. Fruchtsaft- (bes. Citronensaft-) Flecken. Eine allgemein anwendbare Methode ist, den Flecken abzuschaben u. in Wasser zu rühren, oder den Körper, worauf er sich befindet, in Wasser zu bewegen, so daß sich die Materie des Fleckens loslöst, u. dann einen Tropfen der dadurch gefärbten Flüssigkeit mit dem Mikroskope zu betrachten, wo sich Blutkörperchen (s. Blut) zeigen werden, wenn der Flecken von Blut herrührte. Doch ist dieß Verfahren nicht recht sicher, weil ähnliche Körperchen auch wohl von andern Stoffen herrühren können. Daher untersuche man lieber folgende Umstände: 1) Auf Stahl oder Eisen. Dünn aufgespritztes Blut giebt hellrothe, dick aufgespritztes dunkelbraune, Rost gelblichrothe, ockergelbe oder rothe Flecke, wenig Citronensaft gelblichrothe, viel, dunkelrothe Flecke. Erwärmt man den Stahl bis 20° bis 24° R., so schält sich der B., so wie der Citronenfleck, nicht aber der Rostfleck, schuppig los. Die abgelösten Schuppen gesammelt u. in einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre erhitzt, geben von einem B. einen brenzlich-thierisch riechenden, alkalisch reagirenden Dampf (s. alkalische Reaction), von einem Citronenflecken einen sauer reagirenden Dampf (s. saure Reaction); bloßer Rost, so erhitzt, giebt zwar auch Spuren alkalischer Reaction, aber nur unbedeutend u. ohne vorbemerkten Geruch. — Gießt man einen Tropfen reiner Salzsäure auf den B., so wird er nicht gelb, verschwindet nicht u. das Eisen wird nicht glänzend; ein Rostfleck oder Citronenfleck dagegen wird unter diesen Umständen augenblicklich gelb, das Eisen wird wieder blank u. verdünnt man den Säuretropfen mit dest. Wasser, so erhält man eine gelbliche Auflösung, welche sich gegen Reagentien wie eine Eisenauflösung (s. Eisen) verhält. Die sicherste Prüfung, wo es die Umstände zulassen, ist folgende: der Stahl wird mit dem Flecken in dest. Wasser gesenkt, wo sich, wenn der Flecken von Blut herrührt, Folgendes zeigt: bald sieht man vom Flecken aus röthliche Streifen sich von oben nach unten ziehen, u. in Kurzem hat sich das Eiweiß aufgelöst u. der Farbstoff auf dem Boden zu einer, beim Umrühren die Flüssigkeit röthenden, Schicht angesammelt. Der Faserstoff des Bluts bleibt mit weißlicher od. schwach röthlicher Farbe am Stahle sitzen. Die nach Umrühren röthliche Flüssigkeit in gesonderten Portionen mit folgenden Reagentien geprüft verhält sich, wie folgt: wird durch eine kleine Menge Chlor grün ohne Niederschlag, von mehr Chlor farblos, allmälig mit opalinischer Trübung, endlich Niederschlag von weißlichen Flocken; — von Ammoniakflüssigkeit nicht merklich verändert, während rothe Cochenille-, Fernambuk-, Brasilienholzflecke dadurch geblaut werden — giebt mit Salpetersäure einen graulichweißen Niederschlag unter ziemlicher Entfärbung der Flüssigkeit — wird durch Blutlauge nicht getrübt — giebt mit

wässerigem Galläpfelaufguß einen Niederschlag von der Farbe der Flüssigkeit, — gerinnt durch Erhitzung, außer, wenn sie zu verdünnt ist, wo sie erst bei Eindampfung gerinnt. — Ein Rostfleck löst sich in dest. Wasser nicht auf, doch löst er sich los u. bleibt zum Theil im Wasser, zum Theil auf dem Boden des Gefäßes suspendirt; die Flüssigkeit wird gelblich, aber durch Filtriren wieder farblos, was bei Blut- u. Citronenflecken nie der Fall ist. Dieß Filtrat verändert sich weder durch Galläpfelauflösung, noch Alkalien, noch Bittersalz. — Ein Citronenfleck löst sich in dest. Wasser mit gelber Farbe auf; diese Aufl. röthet Lackmuspapier, wird durch Galläpfelaufguß mehr oder weniger dunkelviolet, durch Alkalien grün od. roth, durch Blutlauge (für sich oder doch mit Zusatz von Chlor) blau gefällt. — 2) Aufzeugen. Wenn die eingetrocknete Blutschicht eine gewisse Dicke hat, so schneide man das davon bedeckte Stück des Zeugs heraus, u. lasse es in dest. Wasser tauchen, wo ebenfalls eine graulichweiße u. röthlichweiße Materie (Faserstoff) am Zeuge bleiben, eine röthliche Materie sich auf dem Boden sammeln u. die nach Umrühren röthliche Flüssigkeit bei Prüfung mit Reagentien u. mittelst Hitze dieselben Erscheinungen zeigen wird, als bei den B. auf Stahl angegeben worden. Hat aber der Fleck keine in Betracht kommende Dicke, wie in dem Falle, wo er blos durch Auffaugung entstanden oder abgerieben oder oberflächlich abgewaschen ist, so bleibt bei diesem Verfahren keine Faserschicht am Zeuge, u. man ist auf Prüfung der Flüssigkeit durch Reagentien beschränkt. — Mittel, schwer sichtbare B. auf dunkeln Körpern aufzufinden. Diese Flecke, die bei Tageslichte hier leicht der Untersuchung entgehen, werden viel deutlicher sichtbar, wenn man sie Abends bei Lichte aufsucht.

Blutfluß, lat. Haemorrhagia. Indem wir alles Specielle über B. auf die betreffenden einzelnen Artikel verspaten, bemerken wir hier über denselben im Allg. Folgendes: Ein mäßiger B., mag er aus Wunden oder freiwillig aus innern Theilen (Nase, Mund, Lunge, After, Gebärmutter) kommen, ist in der Regel nicht zu unterdrücken, nicht einmal mit Kälte zu behandeln, sondern der Natur zu überlassen, da er bei Wunden die zu besorgende Entzündung vermindert, aus innern Theilen kommend aber gewöhnlich eine heilsame Naturbestrebung des Körpers anzeigt, sich eines allgemeinen oder örtlichen Blutüberflusses zu entledigen, der, im Körper zurückgehalten, oft die übelsten Zufälle nach sich ziehen kann, daher er selbst als erfreuliches Zeichen anzusehen ist, wenn er bei Beschwerden eintritt, die von Blutandrang nach einzelnen Theilen oder Unterdrückung natürlicher oder zur Gewohnheit gewordener B. (wie Monatsfluß, Hämorrhoiden) herrühren; ja selbst ein mäßiger Bluthusten ist in solchen Fällen der Natur zu überlassen, wofern nicht Anlage zur Schwindsucht vorhanden ist. Jedenfalls aber ist durch zweckmäßige (in der Regel reizlose, kühlende, ableitende) Lebensordnung u. Wiederherstellung der etwa unterdrückten Hämorrhoiden oder monatlichen Reinigung der Wiederkehr solcher B. vorzubeugen. Dagegen ist mit sog. stopfenden, d. h. den B. schnell hemmenden, Mitteln dann einzuschreiten, wenn die zu häufige Wiederkehr oder das Uebermaß des B. (Uebergang in Blutsturz) Gefahr droht, oder, wenn er vom Riß eines innern Gefäßes (wie nach starker Lungenanstrengung) abhängt, oder, wenn der ganze Zustand des Kranken anzeigt, daß er von Schwäche u. Erschlaffung des ganzen Gefäßsystems oder einzelner Gefäße abhängt (sog. passiver B.) Solche Mittel sind bei jeder Art B. besonders, u. unter blutstillende Mittel im Allgem. angeführt. Die Menge des Bluts, welches der menschliche Körper verlieren kann, ohne zu unterliegen, ist sehr verschieden nach Alter, Geschlecht, Constitution, Gewohnheit, Lebensart ꝛc. In den mittlern Lebensjahren werden große Blutverluste am besten ertragen, besvon kräftigen, wohlgenährten, blutreichen Menschen, doch oft auch von schwachen u. reizbaren Subjecten, wofern sie nur an öftere Blutungen gewöhnt sind. Daher kann auch das weibliche Geschlecht im Allg. eher viel Blut verlieren, als

das männl., besonders im Wochenbette. Alten Säufern werden Blutverluste leicht verderblich. Der langsame Abfluß einer bedeutenden Blutmenge wird bei Weitem besser ertragen, als der plötzliche einer viel geringern Menge. In der Regel wird ein schneller Verlust von 4 bis 6 Pf. tödtlich werden, während binnen einigen Stunden ohne tödtliche Folgen durch die Nase 10 Pf., durch Erbrechen 12 Pf., ausgeleert worden sind.

Blutharnen, Blutabgang durch die Urinwerkzeuge, lat. Haematuria auch Mictus cruentus. Nicht jede Röthung oder rother Bodensatz im Harn ist für Blutabgang zu halten, da sich der Harn auch bei manchen Krankheiten, besonders Fiebern, röthet, oder rothen Bodensatz bildet, deßgleichen nach dem Genuß gewisser Substanzen, besonders indischer Feigen, Färberröthe, rother Rüben u. s. w. roth erscheint. Kennzeichen des wirklich blulhaltigen Harns sind, daß bei Erhitzung u. Abdampfung, eben so durch Versetzung mit Alkohol oder starken Säuren sich Faden u. Flocken (vermöge des Eiweißes des Bluts) darin bilden, deren in dem blos blutig scheinenden unter diesen Umständen wenig oder gar keine erscheinen, daß er, frisch gelassen, ein in ihn gelegtes weißes Leinwandläppchen oder Papier röthet, oder wenigstens einen hell rothen Fleck auf der Leinwand zurückläßt, während blos blutig scheinender nicht einmal letzteres thut; daß er gleich undurchsichtig, dick oder trübe abgeht, ein Gerinnsel bildet u. einen röthlich schwarzen Bodensatz mit Klumpen oder Flocken absetzt, der sich bei Erwärmung nicht wieder auflöst, während blos blutig scheinender meist (wiewohl nicht immer) hell abgeht, u. oft später einen rothen oder dunkeln, nicht klumpigen, Satz macht, der sich durch Erwärmung leicht wieder darin auflöst. — I. B. bei Menschen. Gewöhnlichste Ursachen: Nierenentzündung, Hämorrhoiden, die sich auf die Blase geworfen oder andere unterdrückte Blutausleerungen; Blasen- oder Nierensteine; äußere Gewaltthätigkeiten auf die Blasengegend oder innere Verletzungen der Nieren, Harnleiter, Blase; Mißbrauch spanischer Fliegen oder anderer die Harn- u. Geschlechtswerkzeuge stark reizender Mittel. — Selten geht so viel Blut ab, daß Gefahr der Verblutung vorhanden wäre, daher man meist nicht nöthig hat, Mittel zur directen Stopfung des Blutflusses anzuwenden (was bei versetzten Hämorrhoiden sogar schädlich wäre), sondern nur die Behandlung gegen die veranlassenden Ursachen zu richten. Doch können nach Beschaffenheit der Umstände folgende Maßregeln dienen: Wenn der Blutabgang nicht sehr reichlich, nicht von Zeichen der Entzündung oder Reizung der Harnwege begleitet ist, u. besonders, wenn er die Stelle anderer unterdrückter Blutflüsse vertritt: blos Ruhe, horizontale Lage, reizlose Diät, schleimige Getränke, bei Verstopfung erweichende Klystiere. — Wenn die Aussonderung des Harns u. Bluts mit Schmerz u. Beschwerden vor sich geht, u. Zeichen gereizten Zustandes der Harnwege vorhanden sind: warme Bäder oder erweichende Umschläge (s. Breiumschläge) auf die schmerzhafte Gegend, Blutegel oder blutige Schröpfköpfe, bei wirklichem entzündlichen Zustande mit Fieber selbst Aderlaß. — Wenn der Blutausfluß wirklich erschöpfend zu werden droht: Umschläge von kaltem Wasser oder Eis auf den Unterleib, die Lenden, den Damm, den innern u. obern Theil der Oberschenkel, kalte Klystiere von Wasser u. Essig, kalte u. schwach zusammenziehende Einspritzungen in die Blase.

Die Homöopathen wenden gegen das übermäßige Blutharnen Arnica an, wenn das Blut ohne Schmerzen abgeht, auch wenn es, ohne gleichzeitigen Harnabgang mehr aus der Harnröhre kommt: in letzterem Falle auch als Einspritzung, 1 Tropfen Tinct. Arnicae mit 1 Unze Wasser verdünnt. — Ferner: Nux vomica, wo es nach Mißbrauch geistiger Getränke entstanden war, bei den sogenannten Blasenhämorrhoiden u. bei Anwesenheit von Nierensteinen. Pulsatille, wenn es mit zusammenziehenden u. schneidenden Schmerzen in der Nabelgegend verbunden ist, die sich oft bis ins Kreuz erstrecken, bei zugleich krampfhaft

herangezogenem Hodensack (u. Harnröhre) u. ziehenden Schmerzen in den Oberschenkeln. Mercurius solub. u. viv., wo das Blut in schwarzen Klümpchen mit Fleischfasern abgeht. China nach Ausschweifung im Beischlafe, wo jedoch zuweilen bei sehr starkem Blutverlust erst Arnica x, u. etwa 2—4 Stunden darauf, wenn der Blutfluß gemäßigt ist, die China zu reichen ist. Rührt das Blutharnen von Entzündung der Nieren her, so gebe man erst Aconit x, 2—3 Streuk. alle 2 St. wiederholt u. etwa 4—6 Gaben nach einander: dann bei Nierenentzündung Pulsatilla u. nach 8—12 St. im Nichtbesserungsfalle Canthariden-Tinktur. — Bei Blasenentzündung ebenfalls Canthariden-Tinktur. Dann bei Nichtbesserung nach 12 St. Bryonia od. Nux vom. Sämmtliche Mittel in der 30sten Verd. zu 1 Streuk. Chronische Fälle, wo nach Umständen Schwefel, Schwefelleber, Conium mac., Zincum etc. in Anwendung kommen, gehören dem Arzte.

II. B. beim Vieh. Führt hier auch wohl die Namen: Blutstallen, Rothharnen, Blutpissen, rothes Wasser, Maiseuche, Weidebruch. Ist sehr häufig bei Rindvieh u. Schafen, viel seltener bei Pferden, entsteht leichter bei jungen als alten Thieren (bei Milchkühen verliert sich dabei die Milch), herrscht oft seuchenartig, kommt aber auch eben so oft einzeln vor, ist im Beginnn gewöhnlich leicht zu heilen, kann aber bei Vernachlässigung tödtlich werden. Die Ursache bei seuchenartigem Vorkommen ist gewöhnlich eine schlechte moorige, mit scharfen Pflanzen, besonders Ranunkelarten oder wilder Anemone bewachsene Weide, oder der zu häufige Genuß darziger Knospen (daher Waldhütung), oder schlechtes, saures Heu, moriges Wasser; bei Pferden auch öfters Blasensteine oder organische Fehler der Nieren. — Begünstigende Umstände: große Dürre, wo die Thiere auch das schlechteste Kraut fressen, Wechsel der Weide, wenn nämlich die Thiere aus andern Gegenden auf schlechte Weide (besonders aus hohen Gegenden in niedere) gebracht werden u. noch nicht daran gewöhnt sind. Gesellt sich auch als Zeichen zur Nierenentzündung u. kann andererseits, wenn es auch von den obengenannten Ursachen herrührte, bei Vernachlässigung in solche übergehen. Es scheint übrigens durch Sectionen erwiesen, daß das Blutharnen des Viehs nicht immer einen entzündlichen Zustand der Harnwerkzeuge voraussetzt, da sie oft auch in erschlafftem Zustande gefunden wurden u. die hülfreiche Wirkung zusammenziehender Mittel sonst nicht erklärlich wäre. — Behandlung. Die veranlassenden Ursachen müssen durchaus streng vermieden u. die Thiere im Stall u. gehörig warm gehalten werden. Ist die Krankheit schnell entstanden, besonders nach dem Genusse schädlicher Kräuter, starker Anstrengung ꝛc., sind die Thiere sehr vollblütig, ist der Absatz des wenigen, mehr blutigen Urins mehr oder weniger schmerzhaft u. die Mistung sehr hart, so vermeide man alle feste u. reizende Nahrungsmittel (Hafer, Heu) u. gebe vielmehr Kleienfutter, Mehl- oder Leinkuchenwasser, im Sommer reines, frisches Gras — aber durchaus keinen Klee, im Winter gekochte Rüben ꝛc., mache einen mäßigen Aderlaß an der Drosselvene u. verabreiche alle 3 Stunden einem größeren Thiere ½—1 Loth Salpeter u. 6—8—10 Loth Glaubersalz in einer Leinsaamenabkochung, oder in obigem Gefäße, aufgelöst. Ist aber die Mistung weicher als gewöhnlich, so setze man zum Salpeter statt des Glaubersalzes 1—1½—2 Loth rohen Alaun hinzu. Kleinere Thiere erhalten den 3ten oder 4ten Theil von diesen Mitteln. In beiden Fällen aber setze man lauwarme schleimige Klystiere, täglich 2—3 Mal. Auf diese Weise wird man das Uebel am schnellsten heilen u. einer wahren Nierenentzündung am sichersten vorbeugen. Hat sich aber die letztere schon entwickelt, so muß die Krankheit ganz wie eine Nierenentzündung (s. dieselbe) behandelt u. alle zusammenziehenden Mittel streng vermieden werden. — Besteht aber die Krankheit schon längere Zeit, sind alle Reizungssymptome verschwunden, wird der mehr rothgefärbte, als blutige Urin reichlich entleert, so gebe man den

Thieren täglich 3—4 Mal mit dem Futter 1—4 Eßlöffel voll von folgendem Pulver: Tormentillwurzel, armenischen Bolus, Enzian, von jedem gleich viel. Zeigt sich aber die Krankheit sehr hartnäckig u. sind die Thiere mehr abgemagert, so leistet dann der Eisenvitriol die besten Dienste. Man löst ihn in einer schleimigen Abkochung (von Leinsamen, oder Hafergrütze, oder Schwarzwurzel) auf, u. rechnet täglich auf ein größeres Thier 2, 4—8, auf ein kleineres aber ½, 1—2 Quentchen. Man giebt dieses Mittel entweder für sich in 3—4 Portionen getheilt, oder man setzt es dem Getränke (reinem, oder Mehlwasser) hinzu u. fährt einige Tage hinter einander damit fort. Außerdem aber verabreicht man den Thieren noch ein bitteres, gewürzhaftes Freßpulver aus Enzian u. Kalmus — bei den Schafen mit Roßkastanien verbunden —, setzt täglich 2—3 lauwarme Klystiere aus einer Tormentillabkochung u. schlägt über die Lendengegend kalte Tücher um. Sollte aber die Mistung hart werden, so giebt man den Klystieren etwas Kochsalz u. Seife bei. Anstatt des Eisenvitriols kann man sich auch des rohen Alauns in obiger Gabe mit Nutzen bedienen, den man aber hier mit zusammenziehenden Mitteln, als Eichen- oder Weidenrinden-, oder Tormentillwurzelpulver verbindet, oder ihn in einer halben Kanne Abkochung von 2 Loth eines der genannten Mittel auflöst. — Der Eisenvitriol darf aber mit einem solchen Mittel, da sie sich gegenseitig zersetzen, nicht verbunden werden. — In diesen letztern Fällen, wo also das Blutharnen durch eine Schwäche der Nieren entsteht, reicht man den Thieren ein gutes, nahrhaftes, trockenes Futter, dem man, im Fall es möglich ist, etwas grünes beimischt.

Bluthusten, gewöhnlich schlechthin Blutspucken genannt, lat. Haemoptysis, ist eine Blutung aus der Lunge oder seltener der Luftröhre. Ueber Zeichen u. Unterscheidung derselben von Blutung aus dem Munde, Magen ꝛc. s. Blutspucken. — Die gewöhnlichsten nähern oder entferntern Ursachen des B. sind: 1) Zerreißung eines Gefäßes (einer Ader) in der Lunge oder Luftröhre durch starke Anstrengungen der Lunge oder äußere, auf die Brust einwirkende, Gewaltthätigkeiten; 2) Blutandrang zur Lunge oder Zerfressung eines Lungengefäßes bei Anlage zur Schwindsucht (s. d.) oder schon vorhandener Schwindsucht, in welchem Falle der B. am häufigsten zwischen dem 17ten u. 40sten Jahre, selten früher oder später, erscheint, nachdem gewöhnlich häufiges Nasenbluten u. Schnupfen im Kindesalter vorausgegangen. 3) Unterdrückung gewohnter Blutausleerungen, wie Monatsfluß, Hämorrhoiden ꝛc. — Ist im 2ten Falle immer ein bedenkliches Zeichen, bei öfterer Wiederkehr unaufhaltsam zur Schwindsucht führend oder ihren Fortschritt beschleunigend, daher aufs Schnellste zu beseitigen u. seine Wiederkehr sorgsamst zu verhüten; im 1sten u. 3ten Falle dagegen blos bei Uebermaß der Blutung oder gleichzeitig vorhandener Anlage zur Schwindsucht bedenklich, dagegen sonst leichte Blutungen aus der Lunge durch Riß kleiner Gefäße oder nach Unterdrückung anderer Blutflüsse recht wohl ohne üble Folgen vertragen werden, wie denn viele Personen zu einem hohen Alter gelangt sind, die in ihrem Leben ein- oder mehrmals Blut, selbst viel Blut gespuckt haben. Man muß sich sogar sehr hüten, ein von der 3ten Ursache abhängiges B. vorschnell durch Kälte oder andere Mittel zu stopfen, kann gelindere Grade solcher Blutung ganz der Natur überlassen, blos unter Beobachtung eines allgemein zweckmäßigen Verhaltens, u. der, zur Hervorrufung des ursprünglichen Blutflusses erforderlichen, Maßregeln, stärkere mit ableitenden Blutentziehungen behandeln. Mit Rücksicht hierauf gelten für alle 3 Arten des B. u. die meisten, die etwa noch von andern Ursachen entstehen könnten, folgende Regeln: der Kranke nehme eine, sich bis auf Unbeweglichkeit der Hände erstreckende, ruhige, sitzende Stellung auf einem kühlen Lager u. in einem kühlen Zimmer ein, lege alle, die Brust beengenden, Kleidungsstücke ab, spreche wo möglich gar nicht, oder im Nothfalle nur ganz leise; widerstehe möglichst der Neigung zum Husten, trinke

kein warmes Getränk, am wenigsten Kaffee oder Wein, sondern ein kühles, schleimiges, den Reiz zum Husten linderndes, wie Mandelmilch, versüßten Hafer- od. Graupenschleim, verschlucke, wenn der Reiz zum Husten sehr heftig ist, alle 1 bis 2 St. einen Löffel voll frisches Mandel- oder anderes mildes Oel u. gebrauche daneben, wo der Blutfluß gestopft werden soll, die andern unten anzugebenden Mittel. Als ableitende Mittel sind hiernächst reizende Fußbäder (s. d.) od. Handbäder, trockne Schröpfköpfe an den Gliedmaßen nicht zu vernachlässigen, u., wo Verstopfung vorhanden ist, ein Klystier zu geben. Mit diesem allg. Verhalten sind in fast allen Fällen, außer bei sehr leichten Graden des B., Blutentziehungen u. zwar gleich von vorn herein, ja häufig schon bei eintretenden Vorboten desselben, zu verbinden, in der Regel das beste ein Aderlaß am Arme (bei einer starken Person, u. wo Erleichterung dadurch verspürt wird, ein mäßiger Suppenteller voll, bei einer schwächlichen doch zwei Obertassen voll wegzulassen) in nicht seltenen Fällen auch mehrmals in kurzen Zwischenräumen zu wiederholen, wo ein einmaliger nicht hinreichende Hülfe leistete. Wo das Blut nach unterdrücktem Menatsflusse bei einer Frau entstand, ist indeß in der Regel ein Aderlaß am Fuße dem am Arme vorzuziehen. Auch ist zweckmäßig, im Fall unterdrückter anderer Blutungen, da, wo man nicht vom Aderlaß Gebrauch machen will, od. noch außer diesem, Blutegel (s. d.) so nahe als möglich an die Stelle, aus welcher der Blutfluß unterdrückt ist, setzen zu lassen. — Mittel, welche noch außerdem zur Hemmung des Blutspuckens angewendet werden können, sind folgende: 1) Trinken von sehr kaltem Wasser oder Genuß von Eis; — Eisumschläge auf die Brust oder Waschen der Brust mit eiskaltem Wasser, während man die Füße in ein warmes Bad setzen läßt. Wo man indeß mit andern Mitteln auskommt, ist directe Anwendung starker Kälte nicht zu empfehlen, da sie leicht zu plötzliche Stockung des Bluts u. dadurch mögliche Verstopfung der Lungenzellen herbeiführt; dagegen sie bei heftigen Blutungen mit zugezogen werden muß. — 2) Eine gesättigte Kochsalzauflösung eßlöffelweise, oder das trockene gepulverte Salz theelöffelweis genommen, stillt öfters das heftigste Blutspucken in wenig Augenblicken. — 3) Ein schleimiges Getränk, was mit irgend einer Säure, besonders Schwefelsäure, so weit sauer gemacht ist, als gut vertragen werden kann, wohl zu merken, wenn der Reiz zum Husten nicht dadurch befördert wird. — 4) Das Pulver des frischen Mutterkorns (s. Mutterkorn) stündlich zu 5 Gran, stillte einen B., gegen den Aderlaß, Digitalis u. Adstringentia vergeblich angewendet worden, wie durch ein Wunder (Summar. VI. 477). — Schwarz zieht gegen Blutspucken mit erhöhter krampfhafter Reizbarkeit folgendes, doch nur für Aerzte hier anzuführendes, Bilsenkrautpräparat allen übrigen vor: Kr. Sem. Hyosc. gr. x — xx; Papaver. alb. dr. vj; Aqu. ceras. nigr. unc. vj; Syrup. emulsiv. unc. ß. M. F. emulsio. D. S. alle 2 St. 1 Eßlöffel voll. — Auch das Pulvis herbae digit. purp. zu 1 bis 2 Gran mit Zucker abgerieben, zwei Mal täglich od. in kleinern Gaben öfterer täglich, wird in diesem Falle häufig angewendet. Die Benutzung dieser beiden stark wirkenden Mittel ist jedoch dem Arzte zu überlassen. Nach beseitigtem B. befolge der Genesende noch geraume Zeit die während der Krankheit beobachtete Lebensordnung auf's strengste. Er wasche die Brust alle Tage mit kühlem, bei allmäliger Gewöhnung daran immer kältern, Wasser und lasse sich bleibende Vorsicht angelegentlich empfohlen sein. Fr. Hoffmann versichert, daß er durch gekochte Ziegenmilch, zur Hälfte mit Wasser verdünnt u. mit Honig versüßt, täglich in Menge genossen, die Wiederkehr sehr heftigen B. verhütet habe. Andere empfehlen häufigen Genuß von Gurkensaft. Oft wird auch nützlich seyn, ein dauernd.s ableitendes Mittel (s. d.), z. B. ein immerwährendes Blasenpflaster (s. d.) auf der Brust zu tragen. Besonders bei Anlage zur Schwindsucht scheinen sich die drei letzgenannten Mittel zu empfehlen.

Homöopathisch behandelt man den B. mit Aconit. u. Arnica, um

ihn schnell palliativ zu stillen: Aconit, besonders bei Congestionen, Wallung, Vollheitsgefühl in der Brust, Herzklopfen, Angst u. Unruhe, 2—3 Streuk. der 30sten Verd. alle 2—3 St. wiederholt, bis Besserung erfolgt. Arnica, wenn Aconit nicht baldige Hülfe schafft, u. wo Zerreißung der Gefäße zu vermuthen ist, nach äußerer Gewaltthätigkeit, Heben schwerer Lasten ꝛc., sowohl wenn das Blut schwärzlich ist u. ohne große Anstrengung ausgeworfen wird, als auch bei schäumigem, hellem Blute mit geronnenen Klümpchen u. Schleim vermischt, unter Zuschnürung u. Brennen in der Brust, Zerschlagenheitsschmerz der Schulterblätter u. im Rücken, Kraftlosigkeit, Ohnmacht: alle 6 St. 1 Streuk. der 30sten Verd. bis Besserung erfolgt. — Außerdem bewirken bei öfterer Wiederkehr des B., während obige Mittel nur palliative Hülfe leisten, eine andauerndere Besserung: Ipecacuanha bei fortdauerndem Blutgeschmack, gelindem Aufhusten u. Schleimauswurf. Arsenic, wo sich nach den angewandten Mitteln das Aengstlichkeitsgefühl, Wallung u. Herzklopfen nicht verlieren u. die Anfälle gern Nachts u. besonders um Mitternacht wiederzukehren pflegen. Millefolium, bei geringem Husten, Wallen u. Kochen auf der Brust, als käme warmes Blut im Halse herauf. Ledum palustre, bei hellrothem Blutauswurf unter krampfhaftem, schluchzendem Einathmen, besonders bei Personen, die vorher an Gicht litten. Pulsatille, bei mehr schwarzem, geronnenem Blut u. vorzüglich nach Unterdrückung des monatlichen Blutflusses. Hyoscyamus, bei trocknem Husten, beständigem Kitzel im Halse u. krampfhaften Zufällen. Rhus Toxicod., bei schon habituellem B., mit Weichlichkeitsgefühl u. Schmerz im untern Theile der Brust; beständigem Frösteln: Neigung zu rheumatischen Beschwerden. Plumbum metall., (Blei) u. China bringen oft längere Zeit Hülfe bei B., der schon mit Eiterauswurf verbunden ist. Man giebt letztgenannte Mittel da, wo Aconit u. Arnica keine dauernde Besserung bewirken, mit Rücksicht auf die bei einem jeden derselben (s. d. Art.) angegebenen charakteristischen Zeichen ihrer Anwendbarkeit vor andern, 1 Streuk. der 30sten Verd., u. richtet sich nach dem stärkern oder schwächern od. andersartigen Wiedererscheinen der Zufälle, ob man das zuletzt gegebene Mittel noch fortwirken lassen, oder wiederholen, oder durch ein anderes ersetzen soll.

Blutigel, s. **Blutegel**.

Blutlauge, ist die Auflösung des im Folgenden zu betrachtenden Blutlaugensalzes, bei Bereitung im Großen im Allg. noch mit kohlens., phosphors., schwefels., salz., schwefelwasserstoffs., schwefelblaus. Kali u. phosphors. Kalk verunreinigt, rein durch Auflösen reinen Blutlaugensalzes zu erhalten u. in diesem Zustande aus Apotheken zu beziehen. Man wendet diese Lauge im Großen zu Bereitung der Berlinerblaus, sonst häufig zu chemischen Prüfungen an, besonders um zu erkennen, ob eine Auflösung Eisen oder Kupfer enthält, indem sie bei Vermischung damit im ersten Falle einen blauen Niederschlag (Berlinerblau), im letzten einen braunrothen hervorbringt. Bemerkung verdient jedoch, daß sie in *sauren* Auflösungen eine täuschende Anzeige auf Eisen geben kann, indem Säuren aus dem Blutlaugensalze selbst allmälig eine blaue Substanz bilden, andererseits, daß sie in Auflösungen, die das Eisen oder Kupfer *blos* im Oxydulzustande enthalten (was jedoch selten ist), anfangs einen weißen Niederschlag giebt, der sich aber an der Luft allmälig bläut oder röthet. Oft ist nützlich, auch das Verhalten der B. gegen die Auflösungen anderer Metalle zu kennen: Sie bewirkt keine Veränderung in den Auflösungen von Alkalien, Glycinerde, Kieselerde, Magnesia, Thonerde, Antimon, Tellur, Wolfram, Platin, Rhodium, Osmium, bewirkt in Goldauflösung grünblaue Färbung ohne Niederschlag; bewirkt in den Auflösungen folgender Erden oder Metalle Niederschläge beistehender Farben: **Weiß** Arsenik, Blei, Cadmium, Cer, Mangan, Quecksilber, Silber, Yttererde, Zink, Zinn; — **Gelblichweiß** Wismuth; — **Zeisiggelb** Zirkonerde; — **Hellapfelgrün** (bei starker Verdünnung Weiß) Nickel; — **Hellgrün**

Chromoxydul; — zwischen Apfel- u. Grasgrün Kobalt; — Pistaziengrün Titanoxydul; — Braunroth Titansäure, Uran; — Dunkelbraun Molybdän; — Dunkeloranienfarben oder Gelbbraun Palladium. Ein Ueberschuß von Säure verhindert das Entstehen dieser Niederschläge nicht, befördert es vielmehr, dagegen Alkaliüberschuß hinderlich ist. — Vergl. über Bereitung der Blutlauge im Großen Leuchs vollständ. Farbenkunde, II. 242., oder Prechtl's Encycl. Art. Berlinerblau.

Blutlaugensalz, eisenblausaures Kali, blausaures Eisenkali, Cyan-Eisen-Kallum, Kalium-Eisen-Cyanür, blausaures Kali*), lat. Cyanetum Kalii et ferri, fr. ferrocyanäte de potasse. Alle diese Namen bedeuten dasselbe, aus 12,85 Blausäure, 16,58 Eisenoxydul u. 44,66 Kali (oder nach anderer Ansicht aus Cyankalium und Cyaneisen) bestehende, gelbe, krystallisirte, in Wasser, aber nicht in Alkohol lösliche Salz, welches im Großen durch Glühen thierischer Substanzen mit Alkalien in eisernen Gefäßen, Auslaugen der geschmolzenen Masse, Abdampfen u. Reinigen durch Krystallisation dargestellt wird. Gewöhnlich ist es bei fabrikmäßiger Darstellung mit schwefelsaurem Kali verunreinigt (doch sind die größern rein ausgebildeten Krystalle davon frei), welches sich dadurch erkennen läßt, daß seine Auflösung mit salzs. oder essigs. Baryt einen weißen Niederschlag giebt. Außer technischer Anwendung dient dieß Salz in seiner wässerigen Auflösung, welche Blutlauge heißt, zur Erkennung mehrerer Metalle in Flüssigkeiten (vgl. Blutlauge). Da sich übrigens das Blutlaugensalz in aufgelöster Gestalt leicht zersetzt, ist am besten, nur kleine Portionen in dieser Form vorräthig zu haben.

Blutreinigender Trank, Holztrank. dient bei Neigung zu Hautausschlägen oder gichtischen Beschwerden als Unterstützungsmittel der anderweiten Cur oder auch für sich allein; muß aber anhaltend fortgebraucht werden, um Hülfe zu bringen. Die Species dazu (Guajakholz, Klettenwurzel, Seifenwurzel, von jedem 2 Th., Sassafras, Süßholz, von jedem 1 Th. unter einander geschnitten) sind in der Apotheke zu haben. Man nimmt auf 1 (Dresdener) Kanne Wasser ungefähr ½ Hand voll davon, läßt dieses einige Minuten damit kochen, durchseihen u. des Tages über warm oder kalt nach Belieben verbrauchen.

Blutschwär, Furunkel, fr. clou, harte, sehr rothe, heiße, schmerzhafte, kegelförmige, in Eiterung übergehende Geschwulst der Haut. Entsteht bei sonst gesunden Personen häufig in Folge einer zu hitzigen, gewürzhaften oder fetten Diät, bei kleinen Kindern manchmal durch schlechte Ammenmilch; kann sonst auch als Begleiter mancher bösartigen Krankheiten erscheinen. Im ersten Falle hat man nichts zu beobachten, als eine reizlose, magere Diät, wo sich der Schwär entweder von selbst zertheilen wird, was jedoch selten ist, oder in Eiterung übergehen, die auch ohne Anwendung äußerer Mittel gefahrlos verläuft. Will man indeß den Verlauf der Heilung beschleunigen, so kann man ganz, wie unter Absceß angegeben ist, verfahren. Kommen B. öfters wieder, so ändere man seine fehlerhafte Diät, nehme, wenn keine Gegenanzeigen vorhanden sind, einmal ein Abführmittel (s. d.), trinke auch wohl eine Zeit lang Molken oder einen blutreinigenden Trank (s. d.).

Homöopathisch bringt sowohl bei erst entstehenden als bereits ausgebildeten B. die Arnica in der Mehrzahl der Fälle schnelle Besänftigung der Schmerzen, Zertheilung, oder, wenn diese nicht mehr möglich ist, Eiterung zu Stande, wenn man innerlich 2 Streuk. der 30sten Verd. auf die Zunge giebt, u. äußerlich den B. mit einer Aufl. von 1 Tropfen Arnica in 2 Eßlöffel Wasser

*) Der Name blausaures Kali, den dieß Präparat sehr häufig führt, kommt eigentlich richtiger einem andern, kein Eisen enthaltenden, Salze zu, welches blos zur Bereitung der Blausäure dient.

oder Weingeist betupft. Nach 6—8 St. wiederholt man die Gabe, wenn keine Besserung erfolgt ist, u. reicht, wenn das Uebel nicht weichen will, Bell. x zu 24stündiger Wirkung u. endlich Hyoscyamus. Reichen diese Mittel nicht aus, so sind Schwefelleber, Ledum palustre, Rhus Toxicodendr., Pulsatille etc. (s. d. Art.) nach Beschaffenheit des Individuums u. der vorherrschenden Nebensymptome anzuwenden, ja bisweilen als passender vorzuziehen. Wo jedoch eine besondere Neigung zu öfterer Wiederkehr von B. im Falle eines chronischen, meist psorischen Leidens vorhanden ist, vernichtet dieselbe häufig der Schwefel in der 30sten Verd. u. in 3—4 Gaben, alle 14 Tage 1 Streuk. gereicht, wenn die Krankheit nicht bereits so alt u. eingewurzelt ist, daß sie eine länger fortgesetzte u. vom Arzt zu leitende Cur nöthig macht. — Gegen bösartige, in Brand überzugehen drohende, B. ist Arsenic., 1 Streuk. der 30sten Verd. specifisch.

Blutspucken, Blutspeien, fr. crachement de sang, hemoptysie. Spuckt jemand Blut, so ist wohl zu unterscheiden, woher das Blut komme, ob aus dem Munde, oder der Luftröhre, den Lungen, dem Magen, oder auch aus dem hintern Theile der Nase, worüber in der Regel die veranlassenden Ursachen u. vorausgehender oder begleitender Kitzel, Stechen, Wärme u. dgl. an dem Sitze des Blutflusses, den besten Aufschluß geben, übrigens auch folgende Zeichen zur Unterscheidung dienen können. — Kommt das Blut aus dem vordern Theile des Mundes (Zahnfleisch ꝛc.), so wird es ohne Husten, Räuspern, Brechen, ausgespuckt, — aus dem hintern, so kann Räuspern, Husten, Erbrechen hinzukommen, welche Zufälle aber verschwinden, wenn man den Kopf nach vorn halten läßt. Saugen u. Ziehen mit der Zunge vermehrt bei der Mundhöhlenblutung den Blutfluß, das Blut ist hellroth oder schwärzlich, nie schaumig, außer bei Hinzutritt von Husten. — Kommt es aus der Luftröhre, so wird es gewöhnlich mehr mit Räuspern als Husten, mit geringer oder keiner Anstrengung ausgeworfen, dabei ist Heiserkeit oder ein eigener zischender Ton der Stimme vorhanden. — Aus der Lunge, so kommt es meist mit Husten, doch zuweilen auch nur mit Räuspern, oder quillt selbst ohne allen Husten in großer Menge hervor; — wird auch meist mit einem eigenen Geräusch in der Luftröhre u. mit dem Gefühle ausgeworfen, daß es tief aus der Brust komme, als steige gleichsam der Dampf von heißem Wasser tief aus den Lungen in die Höhe. Zuweilen gesellt sich Neigung zum Erbrechen dazu, wo leicht Verwechselung mit Blutbrechen eintreten kann. Das Blut hat gewöhnlich ein hellrothes (gegen Ende jedoch oft schwärzliches), flüssiges, schäumendes Ansehen und braust mit kohlens. Kali nicht auf. — Aus dem Magen, so kommt es mit Brechen u. Magenzufällen, entweder unvermischt, dunkel schwärzlich, oder ganz schwarz geronnen, manchmal hellroth, mißfarbig und flüssig, oder mit Speisen, Schleim, Galle, sauren u. andern Flüssigkeiten gemengt, manchmal übelriechend heraus. Braust gewöhnlich mit kohlens. Kali auf, wenn es mit den Magensäften vermischt ist. — Aus dem hintern Theile der Nase, so wird es bei tief nach vorn übergebeugtem Kopfe durch die Nase selbst ausfließen, oder, ist diese durch Blutklumpen verstopft, doch dann, wenn bei verschlossenem Munde die Luft recht stark durch die Nase eingezogen wird. Ueber die Behandlung s. Mundhöhlenblutung, Bluthusten, Blutbrechen, Nasenbluten.

Blutstein, lat. Haematites, fr. Pierre d'Espagne oder Pierre sanguine, ist gewöhnlich reines Eisenoxyd. Dient sowohl in ganzen Stücken als gepulvert zum Poliren besonders von Metallen, als Pulver auf Wunden gestreut zur Blutstillung. Der spanische soll der beste seyn.

Blutstillende Mittel. Indem wir hinsichtlich ihrer Anwendung auf Blutfluß u. die einzelnen Arten desselben verweisen, geben wir hier eine Zusammenstellung der nützlichsten: I. Bei Wunden oder sonstigen äußern Verletzungen. Wenn das Blut nicht eben in starken Strömen aus-

fließt, so halte man auf die blutende Stelle einen Schwamm, welcher mit kaltem, auch wohl mit Essig versetztem, Wasser, getränkt ist, worauf die Blutung meist von selbst aufhören wird. Sind jedoch größere Gefäße verletzt, welche eine Verblutung besorgen lassen, u. die Hülfe des Wundarztes nöthig machen, so beobachte man bis zu dessen Ankunft Folgendes: Sieht das ausfließende Blut schön hellroth aus oder kommt es gar stoßweise hervorgespritzt, in welchem Falle eine Pulsader (Arterie) verletzt ist, so setze man ein paar Zoll von der Wundstelle nach dem Herzen zu den Daumen (oder auch ein zusammengeballtes Stück Leinwand, das man dann mit einer Binde befestigt) fest auf; hat man das blutende Gefäß getroffen, so wird die Blutung sogleich geringer werden oder nachlassen; kommt aber das Blut in gleichem Fluß heraus u. sieht mehr schwarzroth aus, in welchem Falle eine Blutader (Vene) verletzt ist, so bringe man den Druck eben so, aber an der vom Herzen entfernten Seite der Wunde an, u. setze außerdem das Betupfen der Wunde mittelst des in essigsaures Wasser getauchten Schwamms, oder das Behandeln mit einem der jetzt zu nennenden Mittel, immer fort. Diese (folgenden) Mittel sind anzuwenden, wo der mit kaltem oder essigsaurem Wasser getränkte Schwamm nicht ausreicht, aber doch der Fall nicht dringend genug ist, um Unterbindung oder Glüheisen nöthig zu machen, oder eine Hülfe dieser Art nicht schnell genug zu haben ist. Die anzuführenden flüssigen Mittel sind in Umschlägen, oder mittelst Badeschwamms oder Tampons (s. d.) zu applicíren, u., wenn spritzende Pulsadern vorhanden sind, längere Zeit dabei mit dem Finger auf ihren Verlauf zu drücken, damit die blutstillenden Mittel nicht abgespült werden: 1) Eins der besten Mittel ist Zunderschwamm (Wundschwamm), d. h. durch Klopfen präparirter weicher Eichenschwamm, den man gleich aus Apotheken so erhalten kann, auf die blutende Stelle festgebunden oder festgedrückt. Selbst Blutungen aus kleinen Pulsadern können dadurch oft ohne Unterbindung gestillt werden. Andere, mechanisch durch Verkleidung wirkende, Mittel sind: trockne geschabte Charpie, gepulvertes arabisches oder Traganthgummi, reines Spinnengewebe. Tischler bedienen sich mit Vortheil des gekochten Leims, mit welchem sie selbst größere Wunden zustreichen u. die Blutung stillen. Alle diese Mittel wirken mechanisch, indem sie den Ausfluß von Blut so lange hemmen, bis dieses gerinnt u. Pfröpfe bildet, durch welche die offenen Adern verstopft werden. Daher kann man die Wirkung dieser Mittel dadurch unterstützen, daß man die Wundränder zusammenzieht u. mit Leinwand verbindet. 2) Bloßer Weinessig, od. Weinessig mit Branntwein gemischt, wirkt, wie alle noch zu nennenden Mittel durch einen eigenthümlichen Reiz auf die Blutgefäße, vermöge dessen sie sich verengern oder ganz schließen. 3) Alaun oder Zinkvitriol oder Eisenvitriol, entweder in Auflösung angewendet oder als Pulver (für sich oder mit der Hälfte arab. Gummipulver vermischt) auf die Wunde gestreut od. mittelst damit bestreuter Charpie applicirt. 4) Die Flüssigkeit, die sich im Abgusse der Tabakspfeifen sammelt (Schmergel) oder statt deren eine conc. Abkochung getrockneter ungebeizter Tabaksblätter hat sich nach neuern Erfahrungen zu Blutstillung bei Wunden hülfreich gezeigt, wo alle andere Mittel nichts halfen. — Wenn diese Mittel fruchtlos bleiben, so werden auch andere dergl. Mittel nichts helfen, u. insbesondere besitzt die Aqua Binelli (s. d.), welche eine Zeit lang ein unverdientes Aufsehen machte, u., wie es scheint auch das Kreosot, nach gründlichen vergleichenden Versuchen durchaus keinen Vorzug vor den angeführten blutstillenden Mitteln, der Wundarzt wird vielmehr, nach fruchtloser Anwendung des einen od. des andern, zur Unterbindung der blutenden Ader, auch wohl zum Brennen mit dem Glüheisen, oder auch zum Aderlaß zur Ableitung des Bluts, zu schreiten haben, der in verzweifelten Fällen selbst bis zur Ohnmacht getrieben werden kann (s. Aderlaß). Ueber die Stillung der Blutung aus Blutegelwunden s. noch insbesondere Blutegel. II. Bei Blutflüssen

aus innern Theilen, z. B. Naſenbluten, Blutſpucken, Gebärmutterblutflüſſen ꝛc. Mehr oder weniger allgemein dabei anwendbare Mittel ſind für heftigere Fälle: äußerlich Auflegen von Schnee oder Eisumſchläge (ſ. d.), Aderlaß an einer entfernten Stelle; — Einſtopfen von Charpie oder Bade- oder Zunderſchwamm, der mit einem der unter I. angeführten blutſtillenden Mittel beſtreut oder befeuchtet iſt; — innerlich Säuren (Eſſig, Berberisbeerſaft, verdünnte Schwefelſäure); neuerdings ganz beſonders nicht blos gegen Mutter-Blutflüſſe, ſondern auch Bluthuſten, Blutbrechen, gerühmt das Mutterkorn (ſ. d.), wie es ſcheint in activen u. paſſiven Blutflüſſen gleich wirkſam. Auch das Pulver der getrockneten Blätter des Malvaſier-Weinſtocks, zu 2 Theelöffel auf die Gabe, iſt als ein ſehr allgemein dienliches Mittel empfohlen worden.

Die Homöopathie hat als allgemein u. in jeder Blutung anwendbares Mittel die Arnica, welche bei Blutungen aus innern Theilen alle ½ bis ½ Stunden zu 1 Streuk. der 30ſten Verd. eingegeben, bei Blutungen aus äußern Theilen zugleich auch äußerlich mit aufgelegt wird, indem man Charpie oder Leinwand mit einer Verdünnung derſelben zu 3 Tropfen auf 1 Unze Waſſer, Branntwein oder Weingeiſt benetzt. Gegen Blutflüſſe aus einzelnen, beſonders innern Theilen ſind jedoch, außer der Arnica, für jedes beſondere Organ noch beſondere Mittel nothwendig, wenn erſtere nicht ausreicht, ſo wie bei Zerreißung, Zerfleſſung u. mechaniſcher Verletzung größerer Gefäße (ſ. oben) chirurgiſche Hülfe neben dem Gebrauch der Arnica unerläßlich iſt.

Blutſturz, ſ. Blutſpucken u. Blutbrechen.

Blutwaſſer. Das Blutwaſſer, ſowohl von Menſchen als Thieren, läßt ſich im Weſentlichen als eine Auflöſung von Eiweiß in Waſſer betrachten, weßhalb es wie eine gewöhnliche Eiweißauflöſung in der Hitze gerinnt, u. auch ſo zum Klären ꝛc. benutzt werden kann. 1000 Th. deſſelben enthalten 8 bis 8,⁶⁸ Th. Eiweiß; 5,³² bis 6,⁶⁰ Th. Chlorkalium u. Kochſalz; 2,⁵⁰ bis 2,⁹¹ an andern Salzen (kohlenſ., phosphorſ., ſchwefelſ. Kali, phosphorſ. Salze von Kalk, Natron, Magneſia, Eiſen); 2,² bis 3,⁴ an fettigen Beſtandtheilen; 1,⁶² bis 2,⁰⁵ in Alkohol u. Waſſer lösliche thier. Materie; auch etwas freies Natron (Berzelius, Marcet, Lecanu).

Blutwurſt, ſ. Wurſt.

Bobbinet, Bobinet, Spitzengrund. In England wurde eine Maſchine erfunden, welche aus feinem Leinen- oder Baumwollengarn den ſogen. Spitzengrund liefert. Man nannte dieſe Maſchine bobbin-net (Spulen-Netz) u. die darauf verfertigten Spitzen erhielten den nämlichen Namen, wenn ſie ¼ bis 3 Yards breit gemacht wurden, zum Unterſchiede von den ſchmalen Streifen, welche Bobbing quilting heißen. Jetzt liefern auch die den Gebr. Wieck zu Harthau bei Chemnitz gehörigen Maſchinen ſehr guten Bobbinet bis 5 Ellen breit, deßgleichen Mylau im Voigtlande. Nach engliſchen ſachkundigen Berichten wurden in England im Jahre 1833 32 Millionen Quadratyards Bobbinet erzeugt, wobei 159300 Individuen beſchäftigt waren. — Eine Beſchreibung der Bobbinetmaſchinen ſ. in Prechtl's technol. Encycl. Art. Bobbinet.

Bocale, Boccale, Becher, Pokal, italien. Flüſſigkeitsmaß, von verſchiedener Größe u. Eintheilung an verſchiedenen Orten. 1) In Aleſſandria, Turin u. übrigem ſardin. Feſtland = ½ Pinte, = 34,⁵⁰⁵ par. Cub. Zoll. — 2) Ancona = 4 Fogliette, = 90,²⁸⁵ par. C. Z. — 3) Bologna = 62 par. C. Z. — 4) Breſcia = 34¼ par. C. Z. — 5) Mailand = ½ Pinte, = 37,⁵ oder nach Chelius 34,⁶⁷⁴ par. C. Z. — 6) Rom, ſ. Wein, Branntwein u. dgl. = 1/15 Baril, = 91,⁹ par. C. Z. — Für Oel = 103,⁵ par. C. Z. — 7) Trieſt = 1/12 Orna, = 92 par. C. Z. — 8) Venedig = 1/112 Bigonzia (ſ. d.). — 9) Teſſin = ½ Pinte (ſ. d.).

Boccale, ſ. Bocale.

Bockbier. Dieſes Münchner Bier enthält nach Leo von abſolutem Alkohol 5,04 p. Ct. dem Maße oder 3,92 p. Ct. dem Gewichte nach, u. 8,52 Gewichtsprocente Biereztract.

Bockpfeifer, eine Art Liqueur: 10 Loth friſche Citronenſchalen, 6 Loth Zimmt, 2 Loth Salbei, 2 Loth Lavendelblüten u. 2 Loth ganze Nelken mit 10 Kannen Spiritus von 90° Tralles u. 8 Dresdn. Kannen Waſſer in die Blaſe gegeben, 8 Kannen davon abdeſtillirt u. hiezu 8 Pf. Zucker, in 2 Kannen Waſſer gelöſt, nebſt 3 Kannen Roſenwaſſer gefügt, endlich mit Heidelbeeren dunkelroth gefärbt.

Bocksbeutel, ſ. Franken-Weine.

Bockshornſaamen, ſ. Foenum graecum.

Bodmerei, iſt ein Darlehnsvertrag, bei welchem der Darleiher gegen Verpfändung eines Schiffes oder der Ladung deſſelben, oder beider, die Seegefahr übernimmt. Specielle Beſtimmungen über dieſes Geſchäft kommen in ſächſiſchen Geſetzen nicht vor, indeſſen unterliegt es keinem Zweifel, daß vorkommenden Falls die Grundſätze des gemeinen Rechts Anwendung finden, welches höhere Verzinſung des dargeliehenen Capitals geſtattet, dafür aber auch den Darleiher mit ſeiner Befriedigung nur auf das Schiff u. deſſen Ladung verweiſt, ſo, daß mit dem Schiffe u. der Ladung die Forderung ſelbſt verloren geht. Unter den höchſt ausführlichen Vorſchriften des preuß. Rechts (Allg. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 2359 — 2451.) ſind vorzüglich die zu erwähnen, daß der B.-Vertrag jederzeit ſchriftlich abgeſchloſſen ſeyn muß, oder unter Zuziehung eines vereideten Mäklers; es muß der B.-Brief dabei außer den Namen der Contrahenten die Benennung des Schiffes u. des Schiffers, die Uebernahme der Seegefahr, die hergeliehene Summe u. die Beſtimmung der verbodmeten Sache enthalten, denn nicht allein über das ganze Schiff ſammt Ladung, ſondern auch über Antheile einzelner Rheder kann der Vertrag geſchloſſen werden. Dem Schiffer iſt die Verbodmung des Schiffes ohne Einwilligung der Rheder u. Befrachter nur im Nothhafen geſtattet. Das Darlehn muß ſofort nach der glücklichen Ankunft der verbodmeten Sache am Orte ihrer Beſtimmung bezahlt werden, es tritt jedoch beim etwaigen Verzug ſtatt des höhern Zinsfußes der gewöhnliche kaufmänniſche ein. Der Gläubiger kann innerhalb eines Jahres an die verbodmete Sache ſich halten, auch, wenn die B. auf den Originalſchiffsurkunden verzeichnet iſt, gegen den dritten Beſitzer der verbodmeten Gegenſtände; nach Ablauf des Jahres findet die gewöhnliche Verjährungszeit hindurch nur noch ein perſönliches Klagerecht gegen den Erborger Statt. Wenn mehrere B.-Geber exiſtiren, ſo hat der, welcher im Nothhafen B. gegeben hat, Priorität vor den übrigen, u. wenn auch mehrere dieſer Art vorhanden ſind, ſo geht der ſpätere den frühern vor. — Auch der Code de commerce (L. II. tit. IX.) verlangt ſchriftliche Abfaſſung des B.-Vertrags (Contrat à la grosse), entweder durch Privatunterſchrift oder vor dem Notar vollzogen, u. außer dem oben erwähnten Inhalte des B.-Briefs noch Angabe der Reiſe, behufs welcher das Darlehn, u. auf wie lange, es aufgenommen worden. Der B.-Geber kann durch Indoſſament ſein Recht auf andere übertragen, haftet jedoch, wenn nichts Anderes dabei bedungen worden, nur für Zahlung des Kapitals. Ueber den Betrag des verbodmeten Schiffes oder Schiffsantheiles B. zu nehmen, iſt nicht erlaubt, wird den Umſtänden nach als Betrug angeſehen u. führt dann Nichtigkeit des ganzen Vertrags herbei, außerdem bleibt das Geſchäft wenigſtens auf die Höhe des Werthes des Verpfändeten bei Kräften. Rückſichtlich der vorzüglichen Befriedigung eines Gläubigers vor mehrern andern gelten ebenfalls die oben angegebenen Grundſätze.

Böckelfleiſch, ſ. Einpöckeln.

Böhmiſche Steine, nennt man theils die geſchliffenen Bergkryſtalle, theils auch künſtliche, die Edelſteine nachahmende, Glasflüſſe.

Boeuf à la mode. Ein derbes Stück Rindfleisch (Oberschale oder Querschwanz) von 6—12 Pf. wird viereckig u. die Knochen heraus-geschnitten, geklopft; Speck in fingerlange u. dicke Stücken geschnitten, diese in Salz mit gestoßenem Pfeffer u. Nelken durchmengt, umgewendet, mit einem Messer schräge Löcher in das Fleisch gestochen u. der so gewürzte Speck hineingesteckt; dann belegt man den Boden eines Casserols mit Speck oder Fett, legt das Fleisch darauf, allerlei Wurzelwerk, Salz, Gewürz, Lorbeerblätter u. ein paar Zwiebeln dazu, gießt ungefähr ¼ Dresdn. Kanne Essig mit eben so viel Wasser darauf, verschließt das Gefäß mit einem passenden Deckel, den man auch wohl mit Papierstreifen verkleistern oder mit grobem Teig verkleben kann u. läßt es so 3 Stunden dünsten, während welcher Zeit man jedoch das Gefäß einmal öffnen u. etwas Wasser zugießen muß. Das Fleisch wird bald weich seyn; es wird nun gewendet u. noch eine kleine Zeit ohne zuzugießen einkochen gelassen. Jetzt wird das Fleisch herausgenommen, von der Sauce das Fett abgeschöpft, diese mit Essig (besser noch mit ¼ Kanne Wein) u. Kartoffelmehl abgequirlt, aufkochen gelassen, durch ein Sieb in ein anderes Casserol gegossen, das Fleisch wieder hineingelegt, noch einmal in die Röhre geschoben u. öfters mit der dicken Sauce begossen, damit diese eine braune Kruste über dem Fleische bilde; dann angerichtet, u., wenn die Sauce zu dick, noch etwas Wein zugegossen.

Bogenschießen. Der Bogen besteht aus einem gekrümmten, in der Mitte dickern, an den Enden dünnern, sehr elastischen Holze (am besten von Birke oder Rothbuche) u. einer Sehne von Darmsaite oder Hanf, welche zwischen den Enden des Bogens straff angespannt wird. Die Pfeile, aus sehr leichtem Holze, haben vorn eine metallne Spitze, u. hinten eine Fahne von harten Federn, welche den Flug leitet. Wie man mit dem B. schießt, ist zu bekannt, um der Erläuterung zu bedürfen; am bequemsten geschieht es, wenn der Schütze den linken Fuß 1 Schritt vorsetzt u. den B. in die Richtung von links unten nach rechts oben bringt. Nach dem Gebrauche spanne man ihn ab.

Bohne. Man unterscheidet zwei verschiedene Gewächse dieses Namens, die Garten- u. die Feld-B. Letztere gehört eigentlich unter das Wickengeschlecht, doch mögen der Namensgleichheit wegen unter dieser Ueberschrift beide einen Platz finden. I. Die Garten-B., auch Phaseole (Phaseolus) genannt, ist ein bei uns beliebtes Gewächs, dessen Schoten grün, getrocknet u. eingemacht genossen werden, u. dessen Saamen eine sehr nahrhafte, wohlschmeckende, aber schwer verdauliche u. sehr blähende Speise geben. Sie stammt aus Ostindien, u. ist, obwohl schon sehr lange bei uns einheimisch geworden, dennoch gegen die Kälte sehr empfindlich. Man hat zwei Abarten der Garten-B., die Stangen- u. die Zwerg-B. — A. Die Stangen-B., auch windende, Lauf-B., Bits-B. genannt (Phaseolus vulgaris), ist nur ein Gartengewächs, u. treibt einen 10 bis 14 Fuß langen Stengel, welcher sich von der rechten Seite zur linken windet oder rankt u. durch eine Stange unterstützt werden muß. Von der Stangen-B. giebt es eine große Anzahl von Spielarten, welche sich durch Form, Farbe, Geschmack u. Ertragsfähigkeit der Saamen, wie der Schoten unterscheiden, u. unter unzähligen Provinzialbenennungen bekannt sind. Unter diesen Spielarten wird die sogenannte Schwert-B. zum Trocknen u. Einmachen der Schoten für die beste gehalten. Demjenigen, welcher einmal eine gute Sorte hat, ist zu rathen, daß er sich nicht auf viele andere einlasse u. Saamen davon zu behalten suche. — Boden u. dessen Zubereitung. Zum Anbau der Stangen-B. wählt man ein lockeres, mehr trockenes, wenn auch etwas sandiges u. kräftiges Erdreich, u. legt die Beete so an, daß sie zwar genug Sonne haben, aber doch nicht zu frei liegend u. dem Luftzuge nicht zu sehr ausgesetzt sind. Die Stangen-B. vertragen zwar etwas Schatten, doch nicht zu viel, u. am besten eine solche Lage, wo sie vor der Einwirkung der Morgensonne geschützt sind; be-

sonders viel Sonne müssen sie jedoch dann haben, wenn man gute Saamen erziehen will. In einem feuchten, fetten Boden u. bei vielem Schatten wachsen sie zwar sehr üppig im Kraut, setzen aber wenig Schoten u. Früchte an. Das B.-Land braucht zwar erst im Frühjahre umgegraben zu werden, doch halten Viele, wegen Erhaltung der Winterfeuchtigkeit, für besser, es vor Winter umzugraben u. im Frühjahre nur mit der Hacke zu lockern. Viele empfehlen zwar, den Boden zu den Stangen-B. nicht frisch zu düngen, sondern erst dann zu legen, wenn eine Frucht von dem Dünger genommen worden ist, u. nicht zu läugnen ist, daß die Stangen-B. in einem kräftigen Lande u. besonders in umgebrochenem Rasenlande, wenn auch nicht gedüngt worden, sehr gut gerathen; doch schadet es ihnen keineswegs, wenn man das Land im Herbst mit gehörig vermodertem, kurzem Dünger mäßig düngt, ja Menschenkoth ist ihnen sogar sehr zuträglich, wenn er bereits gehörig zergangen, den Winter hindurch noch dem Froste ausgesetzt war, im Frühjahre dann dünn ausgestreut u. nicht zu tief untergebracht wurde, indem dann die Pflanzen kräftig wachsen u. viel Schoten u. Früchte ansetzen, die von besonderer Güte sind. — Cultur. Zu Saamen muß man die vollkommensten Schoten von den kräftigsten Pflanzen, die der Sonne genug ausgesetzt sind, wählen, u. sie vollkommen reif werden lassen. Die untersten Schoten, als die zuerst blühenden, sind die besten. Man bewahrt die Saamen in den Schoten auf, in welchen sie sich, wenn jene gehörig ausgetrocknet waren, u. sie an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, vier Jahre lang keimfähig erhalten. Man hat bei den St.-B. die Bemerkung gemacht, daß sie um so besser gedeihen, u. um so mehr Schoten ansetzen, wenn sie mehrere Jahre hintereinander auf denselben Beeten erbaut werden, während die meisten andern Gewächse in diesem Falle beträchtlich zurückschlagen. Um zeitig grüne B. zu haben, kann man die Pflanzen in Töpfe, die an einem warmen Orte stehen, oder in Mistbeeten erziehen, u. sie zu geeigneter Zeit ins Land verpflanzen, oder man läßt sie in den Mistbeeten stehen, welche man oft lüftet u. mit frischen Umschlägen erneuert, u. behandelt die Pflanzen sonst, wie im Freien. Man wählt jedoch zu diesem Behuf lieber die andere Sorte, die Zwerg-B. Da die St.-B. empfindlich gegen den Frost ist, so darf man sie vor Anfangs Mai nicht ins Land bringen, wenn sie nicht erfrieren soll, doch richtet sich die Saat nach der Oertlichkeit u. dem Jahrgange. Mehrere pflegen, wenn sie Saamen genug haben, schon früher oder später im April eine Saat zu machen, um zeitige B. zu bekommen; der Ertrag ist dann zwar sehr unsicher, bezahlt jedoch beim Gedeihen die mehrjährigen Kosten des Saamens reichlich, da zeitige grüne B. gesucht sind u. theuer bezahlt werden. Um dem Erfrieren vorzubeugen, empfiehlt man gleich beim Legen der Saamen die Stangen in die Erde zu stecken, indem diese gleichsam als Frostableiter dienen sollen, bei stärkeren Frösten nützt jedoch dieses Mittel nur wenig. Ein Gärtner in der Nähe einer Mittelstadt hielt mit Sicherheit jeden Frost von den jungen B. durch eine Art leichter Strohkappen ab, die, wenn Frost zu vermuthen war, über dieselben gedeckt wurden, u. fand sich für seine Mühe dadurch, daß er die ersten B. zu gutem Preise auf dem Markt absetzen konnte, reichlich belohnt. Ein anderer Gärtner will folgendes Mittel bewährt gefunden haben. Die B. werden in 4 Zoll tiefe Löcher gelegt, aber blos 1 Zoll hoch mit Erde bedeckt, so daß 3 Zoll hohler Raum zum Schutz gegen Frost u. rauhe Winde bleibt, friert es aber dennoch so stark, daß die B. leiden, so werden sogleich nach der kalten Nacht die Setzlöcher mit möglichst kaltem Brunnenwasser gefüllt, was den Frost herauszuziehen soll. Um immer frische grüne B. zu haben, macht man mehrere Saaten von Zeit zu Zeit. Die Saamen werden in Stufen oder Löcher, die 1 bis 1½ Zoll tief sind, reihenweise gelegt u. in jede Stufe kommen 4 bis 6 Saamen, die mit Erde bedeckt werden. Die Reihen kommen 1½ Fuß u. die Stufen in den Reihen ½ Fuß weit von einander. Die St.-B. vertragen nicht viel Nässe, daher muß man mit dem Begießen bei trockener Witte-

rung sehr vorsichtig seyn, wenn sie nicht schon im Saamen untergehen u. verfaulen sollen. Die Stangen müssen so fest als möglich eingesteckt werden, damit der Wind die ganze Pflanzung nicht zerstöre; man setzt dieselben von beiden Seiten so, daß allemal zwei Reihen nach oben zu schräg an einander liegen, wo man sie dann mit Querstangen befestiget, damit sie dem Winde besser widerstehen können. Das sich zeigende Unkraut wird mit der Hacke zerstört u. die Pflanzen werden dabei etwas angehäufelt. Wenn man den St.-B., nachdem sie eine Höhe von 8 bis 10 Fuß erreicht haben, die Wipfel abbricht (was jedoch nicht bei den Pflanzen geschehen darf, von denen man Saamen gewinnen will), so treiben sie Nebenzweige u. der Ansatz der Schoten wird befördert. — Ernte u. Zugutemachung. Wenn die B. im Herbste reif sind, wird die Ranke über der Erde abgeschnitten u. mit der Stange herausgehoben, die Schoten werden ebenfalls abgeschnitten, in Körbe gesammelt, dünn aufgebreitet u. bei gelegener Zeit die Saamen aus den Schalen herausgemacht. Die Saamen müssen, ehe sie in Säcken oder Kisten aufbewahret werden, da sie noch Feuchtigkeit enthalten, dünn aufgebreitet u. getrocknet werden. — B. Die Zwerg-B., auch Krup-, Busch-, Kriech-B. oder Franzbohne genannt (Phaseolus nanus), unterscheidet sich von der Stangen-B. dadurch, daß sie nicht rankt, sondern einen ästigen, aufrecht stehenden Stengel gleich einem Busche treibt, welcher eine Höhe von 1 bis 2 Fuß erreicht. Sie ist, da man zu ihrer Cultur keine Stangen braucht, die in vielen Gegenden sehr theuer sind, verbreiteter, als die Stangen-B. Auch von der Zwerg-B. giebt es eine Menge Spielarten, die sich in Hinsicht der Größe u. Farbe der Saamen, so wie in dem spätern u. schnellern Reifwerden unterscheiden. Die beliebtesten u. schmackhaftesten sind diejenigen mit weißem Saamen, doch ist ihr Ertrag weniger sicher als der der buntfarbigen, welche dagegen deshalb nicht gern gekauft werden, weil sie nach dem Kochen kein gutes Ansehen bekommen. Man findet die Zwerg-B. sowohl als Gartenfrucht, als auch auf dem Felde gebaut, u. zwar als Feldfrucht im nördlichen Deutschland besonders in der Gegend um Erfurt, wo sie ein bedeutender Handelsartikel ist. Ihr Stroh ist ein vorzügliches Schaffutter. Was die Cultur u. Benutzung der Zwerg-B. als Gartenfrucht anlangt, so kommt diese mit der der Stangen-B. fast gänzlich überein, nur müssen sie in den Reihen etwas weiter auseinander kommen, u. es bleibt daher hier nur übrig, das Nöthige in Beziehung auf ihre Feldcultur anzuführen. — Boden. Die Zwerg-B. verlangen keinen zu sehr gebundenen, sondern einen lockern, kräftigen, von Unkraut reinen, thätigen Boden mit einer tiefen Ackerkrume. Da der Feldboden nie so gut u. oft gedüngt wird, als der Gartenboden, so ist räthlich, zu den Zwerg-B. das Land vor Winter zu düngen. Sie gerathen zwar am sichersten bei warmer und trockener Witterung, doch darf es dabei dem Boden nicht an erforderlicher Feuchtigkeit fehlen. — Cultur. Weil die Zw.-B. gegen die Kälte sehr empfindlich sind u. deshalb nicht selten mißrathen, auch keinen sehr großen Strohertrag geben, so baut man sie selten allein, sondern zwischen andern Früchten, als dem Mais, dem Mohn, dem Kohl ꝛc. Baut man sie allein, so bringt man sie in die Brache, oder in ein kräftiges Sommerfeld. Obgleich sie den Boden nicht sehr erschöpfen, so sollen sie doch keine guten Vorgänger des Getreides seyn, u. es wäre dann allerdings ihr Anbau im Sommerfelde dem in der Brache vorzuziehen. Der Acker muß sorgfältig bestellt, u. das erste Mal möglichst tief gepflügt werden. In dem mehr bündigen Boden wird das B.-Feld vor Winter zum ersten, zu Ende März zum zweiten u. in der Mitte Aprils zum dritten Male gepflügt, oder die beiden letzten Male gehaakt, darauf wird geeggt u. gewalzt, u. Ende April zur Saat gepflügt. In leichtem lockern Boden wird vor Winter im Spätherbst recht tief gepflügt, im Frühjahre geeggt u. sodann die Saatfurche geackert. Bei der Auswahl des Saamens muß man sehr vorsichtig seyn, die schönsten Saamenschoten noch vor der Ernte aussuchen u. sie in den Hülsen aufbewahren. Besonders

aber muß man darauf achten, daß nicht verſchiedenfarbige B. untereinander kommen, weil ſonſt in Folge der Vermiſchung des Blütenſtaubes neue Abarten entſtehen, welche der Frucht einen geringern Werth geben. Hat man einfarbige Zw.-B., ſo iſt nöthig, um ſie rein zu erhalten, ſie vor der Saat zu leſen. Die Saat darf nicht eher erfolgen, als bis keine Fröſte mehr zu fürchten ſind. Da ſie in 3 Monaten von der Einſaat an reif werden, ſo kann man ſie bis Mitte Juni ſäen. Da ihr Gedeihen zum Theil von einer glücklichen Saatzeit abhängig iſt, ſo empfiehlt man mehrere Saaten zu machen. Die Stärke der Ausſaat läßt ſich, wegen der verſchiedenen Größe der Saamen u. der Pflanzen ſelbſt, nicht füglich dem Maaße nach angeben, ſondern man muß ſie nach den obwaltenden Verhältniſſen beſtimmen. Die Saat erfolgt in Reihen. Iſt der Boden gut vorbereitet worden, ſo ſetzt man beim Pflügen zur Saat den Pflug ſo an, daß der damit ausgeſtrichene Schnitt nicht feſt an den vorhergehenden angeworfen werde, wodurch ſich dann einigermaßen Rillen bilden, in welche die B. eingeworfen werden. Der Säer läßt, im Gehen der Furche entlang, bei jedem kleinen Schritt 5 bis 6 B. auf jede Stelle in den Rillen fallen u. tritt mit dem Fuße darauf. Die Reihen kommen einen Fuß, u. die B.-Hörſte in den Reihen 1½ Fuß weit von einander. Zuletzt wird geeggt u. bei trockener Witterung leicht gewalzt. Nach einer andern Methode, die in einem leichten Boden zu empfehlen iſt, werden ſchmale drei Zoll tiefe Furchen gepflügt, u. je in die zweite Furche die B. von mehreren Perſonen, welche dem Pflüger folgen, etwa ½ Schuh weit von einander eingeworfen u. mit dem Pflugſtreifen bedeckt. Sodann wird das Land geeggt u. gewalzt. Während des Wachsthums muß das Unkraut zwiſchen den Reihen vertilgt u. die Pflanzen etwas angehäufelt werden. Um die Arbeit zu erleichtern u. weniger koſtſpielig zu machen, bedient man ſich dazu des Schaufel- u. Anhäufelpfluges. Werden die Zw.-B. zwiſchen andern Gewächſen gebaut, ſo müſſen dieß ſolche ſeyn, zu denen der Boden gut zubereitet wird u. die ebenfalls in Reihen kommen u. mit den Pflugwerkzeugen während ihres Wachsthumes behandelt werden. Die Zw.-B. begnügen ſich zwiſchen andern Gewächſen nicht nur mit einem engern Raume, ohne ihnen viel von der benöthigten Nahrung zu entziehen, oder die Ausbildung derſelben durch ihre eigene Ausbreitung u. durch Beſchattung weſentlich zu gefährden, ſondern ſie geben auch verhältnißmäßig einen reichlichen Ertrag, u. gerathen ſicher. Man muß ſie, wenn ſie zwiſchen andere Gewächſe kommen, in Stufen legen. Wenn die B. reif ſind, werden ſie geſchnitten, in Gebunde gebunden u. ſofort eingebracht. Da ſie ſich nicht ſogleich gut dreſchen laſſen, ſo muß man ſie bis dahin an einem luftigen Orte, über der Tenne ꝛc., aufbewahren. Der Ertrag ſind 18 bis 24 preuß. Scheffel vom preuß. Morgen; man giebt ihnen einen höheren Werth, als dem Weizen. — Aufbewahrung u. Anwendung der Garten-B. zur Speiſe. Grüne B. ſo zu trocknen, daß ſie Anſehen u. Geſchmack von friſchen behalten. Die noch jungen B.-Schoten, am beſten von der Zucker-B., abgezogen, ganz oder gebrochen in etwa die 4fache Menge, über raſchem Feuer ſiedenden, Waſſers (dem manche etwas Salz zuſetzen) eingetragen, u. alsbald, wenn das hierdurch anfangs unterdrückte Sieden wieder eintritt, aus dem Keſſel in bereit geſtelltes kaltes Waſſer (mittelſt Durchſchlags oder Schaumlöffels) geworfen, welches Waſſer, um immer friſch zu bleiben, öfters zu erneuern iſt, im Fall man wiederholte Portionen B. abbrüht. Die im Waſſer abgefriſchten B. auf einem Tuche ablaufen gelaſſen; zerſchnitten (wofern man ſie nicht gebrochen haben will, was aber vor dem Wallen vorzunehmen), dann entweder an trockenem luftigem Orte (aber nicht in der Sonne) bei gewöhnlicher Temp. oder, was ſchneller u. auch probat iſt, im Bratofen, der Malzdarre oder Backofen auf, mit Papier bedeckten, Horden unter zuweiligem Umwenden, getrocknet, u. zwar erſt dünn aufgeſchüttet, allmälig, wenn ſie nicht mehr zuſammenbacken, dicker (zu Raumerſparniß), endlich, nachdem ſie praſſel dürr geworden, in Schach-

teln (mit Vortheil für den Geschmack hierbei mit trockenem Sauerkraut zu vermengen) zum Gebrauch an trockenem Orte aufbewahrt, wo sie sich mehrere Jahre halten. Zur Zubereitung reinlichst abgewaschen, sofort in kochender Fleischbrühe oder lieber, mit Vortheil für die Schnelligkeit des Weichkochens u. den zarten Geschmack, erst in kochendes Wasser gethan u. die nöthige Fleischbrühe allmälig zugeschüttet, mit Sorgfalt, immer in dem Maße, als die B. das Flüssige einsaugen, genug nachzugießen, doch so, daß sie nicht in der Brühe schwimmen. Zeit des Kochens ungefähr 1 Stunde. — B. in Salz einzulegen. a) Gute grüne Garten-, Schmink-, oder Vits-B., am liebsten die sog. Schwerd-B., gewaschen, abgezogen, geschnitten, hinlänglich mit Salz (auf 1 gehäuften Tragkorb voll ganzer B. etwa ¼ Metze Salz) gemengt, sofort in ein wohl gereinigtes Faß (am besten dazu ist ein kleines frisches Weinfaß) mit einem hölzernen Stößer ganz fest gestampft, die sich bald erzeugende Brühe jedes Mal abgegossen, wieder neue B. zugefügt, u. so fortgefahren, bis alle verbraucht sind, die Salzbrühe wieder aufgegossen, das Faß verschlossen, an einen temperirten Ort gestellt, umgelegt, das Spundloch offen gelassen, um von Zeit zu Zeit Salzlauge nachzufüllen, wenn sich die früher aufgegossene eingezogen hat (was ja nicht vernachlässigt werden darf). Nach 3 bis 4 Tagen tritt eine, wohl 3 bis 4 Wochen dauernde, Gährung, durch Entwickelung kleiner Luftbläschen kenntlich, ein, u. es erzeugt sich eine schimmelige Haut auf der Salzlauge, welche jedoch nicht hindert, daß die B. darunter frisch bleiben. Nach beendigter Gährung die überflüssige Lauge mit dem Schimmel abgegossen, jedoch die B. immer noch von Lauge ganz bedeckt gelassen, das Faß fest zugemacht u. an einem trockenen frostfreien Orte aufbewahrt. b) Gewöhnliche gute, wie unter a) gereinigte Schneide-B. zerschnitten oder ganz gelassen, in einem Kessel mit Salzwasser ein paar Mal aufgekocht, auf Sieben oder Durchschlägen über Nacht ablaufen gelassen, in einen großen Topf oder gut ausgebrühtes Faß, mit Salz vermengt oder in abwechselnden Schichten mit Salz, gefüllt, jedes Mal recht fest eingedrückt, zuletzt mit einem leinenen Tuche bedeckt, mit einem Brete u. schwerem Steine beschwert; u. das Gefäß an einem trockenen kühlen Orte aufbewahrt. Statt die B. mit Salz zu schichten, kann man sie auch mit einer Salzlake (zu 12 preuß. Metzen B. etwa 9 Pf. Salz in 24 Pf. Wasser gelöst) übergießen, u. zwischen sie Weinlaub, Fenchel, Lorbeerblätter u. dergl. streuen. Nach ein paar Wochen sehe man jedenfalls nach, entferne den etwa auf der Salzlake befindlichen Schaum oder Rahm, wasche Bret u. Leinwand gut aus, u. lege sie nach dem Trocknen wieder auf. c) Ganz junge, zuvor gehörig gereinigte, in Wasser ein paar Mal stark aufgekochte, wieder abgelaufene u. abgetrocknete B. in solchen Partieen, als man jedes Mal auf einmal zu kochen bezweckt, in Beutel von alter reiner Leinwand gefüllt, diese Beutel in einen großen Steintopf oder Steinkrug gelegt, mit concentrirter Salzlake übergossen, mit einem Brete u. Steine beschwert u. das Gefäß bedeckt. — B. in Essig einzulegen. Die abgezogenen, geschnittenen oder gebrochenen (wo möglich recht jungen) B.-Schoten ein paar Mal in Wasser aufwallen gelassen, dieß abgegossen u. rein ablaufen gelassen, die B. nach Trockenwerden mit grob gestoßenem Pfeffer vermischt, in Gläser oder Steintöpfe geschüttet, in die manche zu unterst eine Lage Weinlaub mit etlichen Lorbeerblättern legen, dann heißer oder vielmehr eine Weile im Kochen erhaltener mit etwas Salz vermischter Weinessig aufgegossen. Zu größerer Haltbarkeit kann man den ersten Essig nach einiger Zeit abgießen u. durch frisch gekochten ersetzen; auch eine Schicht gutes Provenceröl oder zergangenes Schmalz oben aufgießen. Manche legen die B. ohne Pfeffer, aber in abwechselnden Schichten mit Pfefferkraut (etwa je ¼ Elle B., dann eine kleine Partie Pfefferkraut, wieder B., Pfefferkraut u. s. f.) ein, oder vermischen auch wohl etwas ganzen Pfeffer u. einige Lorbeerblätter (zu viele würden den Geschmack verderben) mit dem Pfefferkraute. Die Aufbewahrung geschehe an einem kühlen

Orte. Man giebt diese B. als Salat. — Grüne B. ohne Zucker u. Essig einzulegen. Kleine junge Schmink-B., noch ehe sie Körner haben, abgezogen, geschnitten, in einem Kessel mit starkem Salzwasser halb gar gekocht, auf Durchschlägen gehörig ablaufen gelassen, nach gänzlichem Erkalten in große Zuckergläser od. Einmachebüchsen fest gedrückt, mit reinem gut ausgeschmolzenem Rindstalg übergossen, u. die Gefäße mit Blase verbunden. Wo möglich muß man es so einrichten, daß die in ein Glas gefüllte Menge auf einmal verbraucht werden kann. — B. mit Erhaltung ihrer grünen Farbe in Zucker einzumachen. (Zum Belegen der Torten u. anderer Confituren): die zu Anfange Augusts abgenommenen B. mit Wasser, worein man etwas Alaun oder Kochsalz geworfen hat, weich gekocht, oder (wenn man sicherer gehen will) die B. einige Tage vor dem Blanchiren eingesalzen u. dann gleich mit dem Salzwasser, wozu man noch etwas frisches fügt, weich gekocht u. 2 Tage in frisches Wasser gelegt. Am andern Tage dünner geläuterter Zucker kalt darüber gegossen u. 24 St. darüber stehen gelassen, den Tag darauf abgegossen, frischer hinzugefügt, aufgekocht, wieder über die B. gegossen u. dieß noch einige Male wiederholt. Das 4te Mal den Zucker zum Faden gekocht (s. Conditorei), die B. hineingeschüttet u. einige Male mit aufgekocht. Die B. darauf in Schüsseln gethan u. einige Tage stehen gelassen; der Zucker noch 2 Mal bis zum starken Faden gekocht, das 2te Mal die B. hineingeschüttet, mit ihm einige Male aufgekocht u. dann aufbewahrt.

II. Die Feld-B., oder Buff-B., Pferde-B., Sau-B. (Vicia faba) ist zu den den Gewächsen zu rechnen, deren Saamen zu dem Nahrhaftesten gehören, was das Pflanzenreich erzeugt; doch werden dieselben, als unter das Wickengeschlecht gehörig, wegen ihres herben Geschmackes selten u. nur von armen Leuten zur Nahrung oder zum Brodbacken benutzt. Dagegen sind sie ein vorzügliches Pferde- u. Mastfutter, besonders für die Schweine. Den Pferden können sie ganz oder geschroten u. eingeweicht gegeben werden. als Mastfutter empfiehlt man sie zu kochen. Auch für die Schafe, denen sie sammt dem Stroh vorgelegt werden, gewähren sie ein sehr gutes Futter. Das Vaterland der Feld-B. ist Persien u. Aegypten, doch hat sie sich, wie viele andere Gewächse, fast ganz an unser Clima gewöhnt, ist indeß mancherlei Krankheiten u. der Nachstellung von Insecten unterworfen, die ihren Ertrag schmälern; doch soll derselbe nach vielseitigen Versicherungen noch immer so sicher seyn, als der der Erbsen. Man findet sie als Garten- u. als Feldfrucht; als erstere ist sie jedoch lange nicht so allgemein verbreitet, als die eigentliche B., u. als letztere findet man sie häufiger zwischen andern Gewächsen, als für sich allein im Großen gebaut, obschon ihr Anbau in dieser Art vielseitig empfohlen, u. dort, wo er stattfindet, selbst im nördlichern Deutschland, wegen des reichlichen Körnerertrages sehr angepriesen wird. Das Stroh ist zwar im grünen Zustande ein gutes Futter, hat es jedoch seine Reife erlangt, so ist der Stengel zu holzig u. nur die Hülse der Saamen u. der Blätter geben ein nahrhaftes Futter, auch ist der Strohertrag nicht bedeutend. Dieß mag allerdings ein Umstand sein, der Manchen von dem Anbau der Feld-B. im Großen abhält, doch wird dagegen angeführt, daß bei dem so reichlichen Körnerertrage u. der im Verhältniß zu demselben geringen Bodenerschöpfung, der Anbau anderer Futtergewächse, welche im Ertrage weit zurücksteben, vermindert u. der Strohausfall durch den vermehrten Anbau von Strohgewächsen ersetzt werden kann. Diejenigen, welche die Feld-B. seit längerer Zeit im Großen bauen, versichern, daß sie ihren Viehbestand verbessert, u. die Düngung vermehrt hätten. Es giebt mehrere Abarten der Feld-B. Die hauptsächlichsten sind: die Pferde-B., deren Saamen braungelb, kleiner, schwerer, dünnschäliger, von minder herbem Geschmack sind u. etwas später reifen; die Sau-B. mit weißgelbem, auch röthlichem, von beiden Seiten etwas glatt gedrücktem Saamen, einen größeren Ertrag gebend u. früher reifend; u. die italienische B., welche bei uns ganz gut fortkommt,

zwar nicht sehr hoch wird, aber mehr Blüten u. Saamen ansetzt, als die beiden vorgenannten. Die Blüten sämmtlicher Arten werden gern von den Bienen besucht, die der letzten jedoch am liebsten. Alle Arten kommen in der Cultur ziemlich überein, u. da die Gartencultur sich sehr leicht nach der Feldcultur abnehmen läßt, so möge letztere hier beschrieben werden. — **Boden, Düngung u. Fruchtfolge.** Die Feld-B. verlangt zu ihrem Gedeihen Weizenboden, u. je gebundener derselbe ist, u. je weniger es ihm an hinlänglicher Feuchtigkeit fehlt, um so sicherer ist der Ertrag. Sie lagert wegen ihrer starken Stengel auch im festen Boden nicht, u. paßt daher hauptsächlich in einen sehr kräftigen Weizenboden, u. in einen fetten Marsch- u. Niederungsboden. Zwar ist zu ihrem Gedeihen ein mehr feuchtes Klima erforderlich, ist der Boden jedoch sehr feucht u. es tritt dabei nasse Witterung ein, so bleibt der Stengel kurz, blühet immerwährend u. setzt wenig Früchte an. Sie gehört unter diejenigen Feldgewächse, welche die meiste Düngung vertragen, u. wächst sogar in einem bloßen Misthaufen. Daher ist ihr Ertrag von der Stärke der Düngung abhängig, u. obschon sie in einem sehr kräftigen Boden ohne Düngung einen reichen Ertrag gewährt, so wird doch allgemein empfohlen, zu ihrem Anbau frisch zu düngen, weil dann um so größerer Nutzen davon zu erwarten ist. Die mineralische Düngung bekommt ihr, wie allen Schoten tragenden Gewächsen, sehr wohl. Da die Feld-B. unter diejenigen Gewächse gehört, welche ein starkes Blattorgan treiben, so zieht sie viel Nahrung aus der Atmosphäre, erschöpft den Boden nicht sehr, erhält ihn durch die starke Beschattung locker u. ist für alle auf sie folgenden Winterfrüchte, besonders für den Weizen, eine gute Vorfrucht. Bei dem Dreifeldersystem ist ihr Platz in der Brache. Bei der Koppelwirthschaft empfiehlt man, in das aufgebrochene Grasland irgend eine Frucht zu säen, unter welcher sich die Rasennarbe zersetzt, nach dieser die Feld-B. in frische Düngung zu bringen u. darauf Weizen folgen zu lassen, indem sie zwar alte Grasnarbe recht gut verträgt, der Boden aber zu roh ist, um ihn während des Wachsthums der Feld-B. gehörig durch die erforderliche Bearbeitung zu lockern, u. er daher auch für die nachfolgenden Winterfrüchte zu wenig vorbereitet seyn würde. Nach mehrjähriger Kleebrache oder Kleedreesche ist es dagegen vortheilhafter zuerst Feld-B. zu bauen, u. auf diese Weizen folgen zu lassen, als, wie es häufig geschieht, zuerst Weizen zu bringen. Uebrigens kann man die Feld-B. nach jeder Frucht, außer nach Hülsenfrüchten bauen, wenn nur frisch gedüngt wird, u. nach ihr kann, außer den ihr verwandten Hülsenfrüchten, jede Frucht folgen. — **Cultur.** Die Feld-B. können zwar auf eine Furche gesäet u. sogar auf die Stoppeln gesäet u. untergepflügt werden, da sie einen sehr starken Keim haben, der sich durch den zähesten Boden durcharbeitet, doch ist es sowohl für die Feld-B., besonders aber für die nachfolgende Frucht besser, den Acker vor Winter möglichst tief umzubrechen u. ihn in rauher Furche liegen zu lassen. Hat man im Herbst Mist vorräthig, so bringt man diesen gleich mit unter, u. eggt das Land im Frühjahre unmittelbar vor der B.-Saat. Mangelt es im Herbst an Dünger, so muß man denselben im Winter oder im Frühjahre aufbringen, in beiden Fällen muß dann aber das umgebrochene Land vorher geeggt seyn. Gewöhnlich ist eine zweifurchige Bestellung zu den Feld-B. hinlänglich, u. nur wenn der Boden sehr zähe ist, muß eine dreifurchige Bestellung gegeben werden, wodurch aber der Nachtheil erwächst, daß die Saat zu spät erfolgt. Die Saamen der Feld-B. behalten zwar mehrere Jahre ihre Keimkraft, doch nimmt man zur Saat am liebsten Saamen von der vorjährigen Ernte, weil dieser schneller aufgeht. Man muß, so wie bei allen Gewächsen, welche durch ihre Beschattung u. dichten Stand den Boden lockern u. für die nachfolgenden Früchte vorbereiten sollen, also auch bei den Feld-B., ganz vorzüglich guten Saamen wählen, weil er durch schlechten Saamen verursachte lückenhafte u. dünne Stand der Frucht nicht nur einen Ausfall in der Ernte, sondern auch einen Rückschlag der nachfol-

genden Früchte verursacht. Man empfiehlt deßhalb den Saamen zu lesen, u. um das schnellere Keimen zu befördern, ihn vor der Saat einzuquellen. Die Saat kann zeitig im Frühjahre erfolgen, denn die Pflanzen widerstehen dem Frost, selbst dann, wenn sie bereits aufgegangen sind. Die Blätter werden zwar geld, sie treiben aber wieder hervor. Man hat sogar Versuche gemacht, sie bei offnem Wetter im December zu säen, welche nicht ganz mißglückt sind. Die gewöhnliche Saatzeit ist der Monat April, man kann sie aber auch noch in der Mitte des Mais erfolgen lassen, doch ist die späte Saat häufiger dem Mißrathen unterworfen, indem sie durch Krankheiten u. Insecten leidet, auch wird das Feld dann für die nachfolgenden Winterfrüchte zu spät abgeraumt. Wenn es die Verhältnisse gestatten, kann man die Saat schon im März machen u. diese Saat giebt, wenn auch kürzeres Stroh, doch den sichersten u. reichlichsten Ertrag an Körnern. Da der Ertrag hauptsächlich von einer kühlen u. etwas feuchten Witterung während der Blütenzeit abhängt, so empfiehlt man die Saat der Feld-B. in verschiedenen Zwischenräumen zu machen. Die Quantität der Aussaat dem Maaße nach richtet sich theils danach, ob man sie breitwürfig macht oder in Reihen bringt, theils danach, ob man die kleinere Pferde-B., oder die größere Sau-B. säet, indem beide eine gleich starke Pflanze treiben, von der erstern aber sich in einem gleichen Maaße beträchtlich mehr Körner befinden. Auch ist auf die Bindigkeit des Bodens Rücksicht zu nehmen, indem in zähem Boden mehr Körner zu Grunde gehen. In einem reichen Boden, wo sich die Pflanzen mehr ausbilden, rechnet man für Eine 36, in minder reichem 25 Quadratzoll Raum, u. hiernach würden auf einen preußischen Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen etwas über u. etwas unter 3 preuß. Scheffeln bei der breitwürfigen Saat auszusäen seyn. Jedenfalls ist besser, da die Feld-B. durch Krankheiten u. Insecten gelichtet werden, etwas dicker zu säen, damit der Boden gehörig beschattet u. für die Nachfolger geeignet werde, als zu dünn. Steht die Saat zu dicht, so kann sie stets verdünnt werden, u. da die grünen Stengel ein gutes Futter sind, so ist der Verlust an Saamen nicht sehr in Anschlag zu bringen. Die Saat muß nach Beschaffenheit des Bodens 3 bis 5 Zoll tief untergebracht werden, denn die oberflächlich liegen gebliebenen oder nur wenig bedeckten Saamen keimen zwar bei genugsam feuchter Witterung, die Pflanzen gehen aber gewöhnlich ein. Bei der Größe u. Rundung der Saamen ist die Unterbringung mit der Egge sehr unvollständig u. man muß daher dieselben entweder unterpflügen, in welchem Falle es am besten ist, den Mist, der jedoch kurz u. zergangen seyn muß, mit der Saat zugleich unterzubringen, oder die Unterbringung durch Exstirpatoren bewerkstelligen. Manche pflegen unter die breitwürfig gesäten Feld-B. auch Erbsen zu säen, um im Falle des Mißrathens der ersteren wenigstens eine Erbsenernte zu gewinnen; beide werden aber dünner als gewöhnlich gesät. Nach allen Erfahrungen ist die Reihensaat der Feld-B. die zweckmäßigste, weil sie am sichersten geräth u. durch diese Cultur der Boden für die nachfolgenden Früchte um so besser vorbereitet wird. Am besten ist bei der Reihencultur der Feld-B., die Pferdehacke anzuwenden, weil sie dadurch weniger kostspielig wird; da dieses Ackerinstrument jedoch noch nicht hinlänglich bekannt ist, so kann es in Ermangelung desselben auch lohnend seyn, die Handhacke in Anwendung zu bringen. Manche bedienen sich beider Instrumente. Die Reihen werden, wenn die Feld-B. mit der Handhacke behäufelt werden, 1 Fuß weit, bei Anwendung der Pferdehacke 1½ bis 2 Fuß weit von einander gemacht. Man macht auch Doppelreihen, die 8 Zoll von einander kommen, zwischen welchen ein Zwischenraum von 2 Fuß folgt. Zwischen den Doppelreihen wird dann mit der Hand gehackt, die andern Zwischenräume werden aber mit der Pferdehacke ausgefahren. Bei dieser Methode soll man einen größern Stroh- u. Kornertrag gewinnen, u. das Land soll lockerer u. reiner von Unkraut werden; es ist aber dazu ein sehr reicher Boden erfordertlich. In den Reihen müssen die Saamen wenigstens 3 bis

4 Zoll von einander kommen, damit sie Platz haben, sich gehörig ausbreiten zu können; ist der Boden nicht sehr kräftig, so müssen die Pflanzen näher aneinander stehen. Man legt die Saamen, je nachdem die Reihen näher oder weiter von einander kommen sollen, in die zweite oder dritte Pflugfurche u. ackert sie unter, oder, was zweckmäßiger ist, man zieht in der Entfernung, in welche die Reihen von einander kommen sollen, mit dem Schaufelpfluge Rinnen, in welche man die Saamen bringt, u. bedeckt sie durch das Spalten der dazwischen liegenden Kämme mit Erde. Manche empfehlen, die Saamen in den Reihen nicht in einer ununterbrochenen Kette zu legen, sondern in einer Entfernung von ½ bis 1 Fuß, je nachdem der Boden reicher ist, in den Reihen 4 — 5 Körner auf eine Stelle zusammenzulegen, so daß die Pflanzen nachher kleine Horste bilden. Etwa 14 Tage bis 3 Wochen nach der Saat, wenn die Feld-B. heraus sind, müssen sie geeggt werden, weil dieß eine unerläßliche Bedingung ihres Gerathens ist. Man wählt dazu an einem trockenen Tage die Mittagsstunde, wo die Pflanzen von der Wärme etwas welk sind. Wenn die Pflanzen 6 Zoll hoch sind, wird bei der breitwürfigen Saat das Eggen wiederholt. Kann auf diese Weise das Unkraut nicht vertilgt werden, so ist es auszujäten. Diejenigen Unkräuter, welche der Feld-B. hauptsächlich schaden, sind die sogenannte Flachsseide, oder der Teufelszwirn, u. der Ackerfuchsschwanz. Zeigt sich ersteres, eine Schmarotzerpflanze, so müssen die Pflanzen, welche es umrankt, ausgerissen werden; doch hilft dieß nicht, wenn es stark zum Vorschein kommt, wo dann nichts übrig bleibt, als das ganze B.-Feld umzuhauen. Wo der Ackerfuchsschwanz sich häufig zeigt, wird er weder durch das Jäten noch Behacken vertilgt, u. es bleibt nichts übrig, als ihn durch das Brachen zu vertilgen. Sind die Feld-B. in Reihen gesäet, so werden sie nach dem Eggen mit der Pferdehacke durchfahren u. behäufelt. Bald darauf werden sie nochmals geeggt u. zum zweiten Mal behäufelt, welches auch, wenn sich noch Unkraut zeigt, zum dritten Mal wiederholt werden kann. Alle diese Zwischenarbeiten müssen aber vor der Blütezeit vollendet seyn, weil die Feld-B. merklich zurückschlagen, wenn sie in dieser gestört werden. Wenn die Pflanzen vom Rost befallen worden, so bekommen die Blätter schwarze, sich allmälig vergrößernde, Puncte, fallen ab u. verursachen den Tod der Pflanze. Man empfiehlt als Schutzmittel dagegen, die Feld-B., wenn sie handhoch sind, mit Salinenabfällen zu überstreuen. Auch von Honigthau leiden die Feld-B., u. sind sie davon befallen, so zeigen sich an den Spitzen eine Art schwarzer Blattläuse, die sich abwärts verbreiten u. der Pflanze den Saft entziehen, worauf die angesetzten Schoten eingehen u. die Ausbildung neuer gehindert wird. Zeigt sich dieses Ungeziefer nach dem Ansatz der Schoten, so kann man seiner Verheerung dadurch vorbeugen, daß man die Spitzen der Pflanzen abbricht, vor dem Ansatz der Schoten ist dagegen das Abbrechen derselben nachtheilig, weil der Ertrag sehr geschmälert wird; doch bleibt nichts weiter übrig, um wenigstens einen Theil desselben zu retten. Man empfiehlt aber auch das Abbrechen der Spitzen, wenn genug Schoten angesetzt sind, ohne daß die Pflanzen von den Blattläusen heimgesucht worden, weil dadurch das fortwährende Blühen gehindert u. der Ertrag vermehrt wird. Die Ernte erfolgt im September. Man muß sie dann vornehmen, wenn der größte Theil reif ist. Die breitwürfige Saat wird mit der Sense angehauen u. abgerafft, die Reihensaat mit der Sichel geschnitten. Die abgebrachten B. werden sofort zusammengebunden u. zum Trocknen aufgestellt. Man erntet vom preuß. Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen 12 bis 20 preuß. Scheffel an Körnern u. 16 bis 20 Centner Stroh. Der Scheffel wiegt 100 bis 110 Pf. u. den Werth desselben nimmt man um ½ höher an als den der Gerste. — **Anwendung als Speise.** Die jungen Saamen für sich allein oder mit den Hülsen dienen auf mannichfache Art zur Speise. Um sie schon größer zu essen, hülst sie der gemeine Mann aus, röstet sie obenhin in Butter, läßt sie in ein wenig

Waſſer kochen, u. thut dann Pfeffer u. Salz nebſt Saturei daran. — 1 Theil Bohnenmehl mit 3 Th. Speltmehl giebt ein ganz gutes weißes, nicht nur für das Landvolk, ſondern auch für andere taugliches Brod. —

Bohnen des Holzes. Hierunter verſteht man eine Politur des Holzes mit Wachs, welche ſonſt für Meubles allgemein hergebracht war, jetzt aber bei dieſen durch die Politur mit Weingeiſt u. Schellack faſt ganz verdrängt iſt. Noch immer iſt jedoch das B. das beſte u. gebräuchlichſte Mittel, um hölzernen Fußböden, namentlich Parquets, Glätte u. Glanz zu geben. Hierzu wendet man folgende Methoden an: 1) Man beſtreut den Fußboden, nachdem derſelbe vorher mit Hobel u. Ziehklinge gehörig abgerichtet u. geſäubert worden, mit zerkleinertem Wachſe, u. überfährt dieſes mit einem heißen Eiſen, ſo daß das hierdurch zerfließende Wachs überall in den Boden eindringt; hierauf nimmt man das überflüſſig Anklebende mit ſcharfen Bürſten weg, u. reibt die mit Wachs geſättigte Oberfläche ſo lange mit Kork u. Bürſten, bis ein gleichmäßiger Glanz hervortritt. Der Wachsüberzug muß dünn ſeyn u. wohl ausgerieben werden, um das Kleben zu verhindern. 2) Man löſt das Wachs mit Terpentinöl zu einem Brei auf, u. reibt den Fußboden mit dieſem ein; hierauf verfährt man eben ſo wie bei Nr. 1. nach dem Eindrennen. 3) Beſonders empfehlenswerth iſt jedoch folgende Methode: Man ſchüttet in 4 Dresdner Kannen kochenden Waſſers 1 Pf. Wachs, 2 Loth Pottaſche u. ½ Loth Seife, u. kocht dieſe Ingredienzen ſo lange, bis ſie ſich völlig vereinigen u. weiter zu einem dünnen Brei ein. Mit dieſem überſtreicht man mittelſt eines Pinſels den Fußboden gleichmäßig. Nach 24—36 Stunden iſt der Anſtrich trocken u. wird nun mit Kork u. Bürſten, wie oben, behandelt. Die letzte Glättung macht man am beſten mit einem wollenen Lappen. — Gebohnte Fußböden bedürfen zu ihrer guten Erhaltung jährlich einer neuen Sättigung mit Wachs. Um ſie ſtets blank zu erhalten, reibt man ſie wöchentlich einmal mit der Bürſte ab; am beſten eignen ſich hierzu zwei große, nach Art der Schlittſchuhe an den Füßen befeſtigte Bürſten, mit welchen man die Böden überfährt.

Bohnenbaum, ſ. Cytisus.

Bohnenkölle od. **Bohnenkraut**, ſ. Saturei.

Bohren von Metall, Glas, Stein u. andern harten Körpern. Die Metallbohrer müſſen von Stahl, an den Schneiden gehärtet, jedoch, damit ſie nicht leicht brechen oder ſchartig werden, bis zur gelben Farbe nachgelaſſen ſeyn. Man ſchleift die Schneiden, ſobald ſie anfangen ſtumpf zu werden, mit Oel, am beſten auf einem levantiſchen Schleifſteine, wieder zu. Auch beim B. ſelbſt wird, bei Meſſing u. ähnlichen Metallmiſchungen Oel, bei Eiſen und Stahl aber Waſſer zu Hülfe genommen, nicht ſowohl, um die Reibung zu verhindern (wodurch im Gegentheile die Wirkſamkeit der Schneiden geringer wird), als um ihre ſtarke Erhitzung zu vermeiden, durch welche ſie blau anlaufen, weich u. bald ganz ſtumpf werden würden. — Perlenmutter, Muſchelſchalen u. dgl. ſind mit einem einſchneidigen Metallbohrer unter Beihülfe von Waſſer leicht zu bohren. — Bei Glas u. den härteſten Steinen iſt das B. mehr ein langſames Durchreiben u. Durchſchleifen, wobei ein Theil des Materials nicht in eigentliche Späne, ſondern in ſehr feinen Staub verwandelt wird. Kleinere Löcher in Glas bohrt man mit dem Diamant, größere aber, freilich viel langſamer, mit Schmirgel u. Oel, welche auf kupferne Stifte oder Röhren aufgetragen werden. Das B. in harten Steinen kommt faſt nur bei ſolchen Steinen vor, in welchen man bei Uhren der beſten Art die Zapfen einiger Radwellen, zur Verminderung der Reibung, des genauern Ganges u. der längern Dauer der Löcher wegen, laufen läßt u. geſchieht mit Diamantpulver, das man aus Splittern dadurch erhält, daß man ſie in einen kleinen, nur etwa zollangen, Mörſer aus glashartem Stahle legt, ein ganz hartes ſtählernes Piſtill

aufsetzt u. durch Hammerschläge auf den obern Theil desselben zerkleinert. Der Bohrer dazu ist ein dünner, gehärteter, vorn eben abgeschliffener, Stahlstift, welchen man mit Oel benetzt, u. auf den zerstoßenen Diamant bringt, damit sich etwas von diesem anklebt u. beim B. auf den Stein wirkt. — Ausführlich von Bohrern u. deren Anwendung zu verschiedenen Zwecken handelt Prechtl, technolog. Encycl. Art. Bohrer. — Die Beschreibung u. Abbild. des Bohrers von Church u. des amerikan. Bohrers oder Schraubenbohrers, der sich wieder schärfen läßt (beide neu erfunden), s. in Poppe, Alm. f. Metallarbeiter. Stuttg. 1834. S. 202.

Boisseau, franz. Getreidemaß, ist jetzt = $\frac{1}{2}$ Hectolitre = 630,^{2} par. Cub. Zoll; — der alte Boisseau aber = 656 par. Cub. Zoll = 0,^{236762} Berl. Scheffel.

Bolognino, italien. Scheidemünze von Silber oder Kupfer, in Ancona u. Bologna = $\frac{1}{10}$ Scudo, = 5 Pf. Conv.; — in Lucca u. Modena = $\frac{1}{7}$ Scudo, = 5$\frac{1}{7}$ Pf. Conv.

Boltonia, Boltonie, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere, *Juss.* — Als Zierpflanze für unsere Gärten eignet sich die in Nordamerika einheimische B. glastifolia, *l'Herit.* 4, welche im Herbste blüht, im Freien ausdauert u. durch Wurzelsprossen vermehrt wird.

Bolus, ein Mineral, welches Thon- u. Kieselerde zur Basis hat, u. je nach seiner mehr oder minder rothen Farbe auch mehr oder weniger Eisenoxyd enthält. Der B. von Stalimene (lemnischer B.) besteht z. B. nach Klaproth aus: 66,00 Kieselerde; 14,50 Thonerde; 6,00 Eisenoxyd; 3,50 Natron; 0,25 Kalk; 0,25 Magnesia; 8,5 Wasser. Im Handel kommen verschiedene Sorten, theils roh, theils durch Schlämmen gereinigt u. geformt (Siegelerde) vor. Die vorzüglichsten sind: der (gelblichrothe) sog. armenische B., der aber theilweis aus der Levante, auch aus Böhmen, kommt u. der (dunkelgelbbraune oder geglüht, wie er auch verkauft wird, braunrothe) B. von Siena. — Diente früher in der Medicin, jetzt in der Malerei, als Lutum, zum Poliren, Putzen ꝛc. (vergl. Flecke).

Bombasin, Bomasine, Bomesine, Bombazeen. Unter diesem Namen kommen mehrere unter sich sehr verschiedene Gewebe in den Handel. Ursprünglich war es ein seidener geköperter Zeug, jetzt wird er fast allgemein nur aus Schafwolle, oder aus Wolle u. Seide gewebt. Die englischen B. sind theils ganz wollen, theils halbseiden; die sächsischen wollenen B. sind eine Nachahmung der englischen. Sie werden in Rochlitz, Crimmitschau, Gera $\frac{7}{8}$ Elle breit gemacht. Schöne Waare liefert Amersdorf in Holland, $\frac{4}{4}$ u. $\frac{7}{8}$ brab. Elle breit. Frankreich liefert unter dem Namen B. theils doppelt geköperten Barchent, theils einen halb aus Wolle, halb aus Seide bestehenden Zeug.

Bombax grandiflora (Zierpflanze), s. Carolinea.

Bonapartea (Zierpflanze), s. Littaea.

Bonatea, Bonatee, Cl. XX. O. 1. Orchidee, *Juss.* — Eine prächtige Zierpflanze ist B. speciosa, *W.* (Orchis spec. *L.*) 4. Sie ist am Cap einheimisch, blüht im Sommer u. wird bei 8 — 10° R. durchwintert, während des Wachsthums naß, außerdem trocken, gehalten. Man giebt ihr halb Laub-, halb Rasenerde, mit etwas Sand u. Lehm. Bei der jährlichen Verpflanzung nach der Blüte wird sie durch Wurzeltheilung vermehrt, wobei jedoch Verletzungen durchaus zu vermeiden sind.

Bonbons. Recht leicht läßt sich eine Art wohlschmeckender B. (B. mécores) in jeder Haushaltung wie folgt bereiten: man schlage Eiereiweiß, das man mit einem aromatischen Wasser, als Rosen-, Orangenblüten-Wasser oder dergl. gewürzt u. mit einer unschuldigen Farbe (s. Conditorei) gefärbt hat, mit schönem gepulvertem Zucker zu einem festen Schaum, gieße Tropfen davon

auf ein Blatt geöltes Papier u. lasse sie in einem Ofen backen, der heiß genug ist, daß ein Papier schwach gelb darin wird. Auch das Verfahren der Conditoren zu Bereitung der gewöhnlichen B. ist sehr einfach, nämlich folgendes (die Grade, auf die man den Zucker hiebei einkocht, sind nach Thomas zu verstehen, vergl. Conditorei). Man kocht geläuterten Zucker in einem Kessel über Kohlen zum 8. Grade oder Caramel ein, nimmt ihn dann vom Feuer, gießt einige Tropfen des ätherischen Oels hinzu, von welchem die B. den Geschmack annehmen sollen, als z. B. Bergamott-, Citronen-, Zimmt-, Nelken-, Anis-, Neroli-, Rosen-Oel oder auch von einer Essenz, als Vanille-, Rosen-, Resede-, Orangeblüten-Essenz (s. Essenz), schüttelt es gut durch, u. gießt nun diese Masse auf eine, zuvor mit reinem guten Oele bestrichene, Marmorplatte, wo möglich so, daß sie ein Viereck bildet, worauf man sie mit einer Degenklinge oder einem Wiegemesser der Länge u. Quere nach in ¾ Zoll lange u. breite 4eckige Stücke zertheilt. Das Ganze wird nach dem Verkühlen mit der Degenklinge von der Marmorplatte losgemacht, ein Blech darunter geschoben, dann die fettige Seite mit Löschpapier abgewischt, u. die Masse nach der Richtung der Schnitte in Stücke gebrochen, die man sofort in Papier einpackt. Bei einigen Arten B. wird das vorstehende Verfahren zu Anfange etwas abgeändert, wie folgt: Chokolaten-B. Geläuterter Zucker bis zum 6. Grade oder zur Kette gekocht, auf 1 Pf. Zucker ¼ Obertasse voll gewöhnliche Wasserchokolate zugegossen, zum Caramel gekocht u. wie vorhin behandelt. — Citronen-B. Die Hälfte einer Citronenschale auf Zucker abgerieben, das abgeriebene Gelbe vom Zucker heruntergeschabt u. in einer Obertasse mit einigen Tropfen Wasser zum dünnen Brei eingerührt, dann 2 Pf. Zucker zum Caramel gekocht, vom Feuer genommen, der angerührte Citronenzucker dazu gegossen, durchgeschüttelt u. wie gewöhnlich behandelt. — Himbeer-B. Ungefähr 2 Pf. Zucker zum Bruch gekocht, hiezu 2 Eßlöffel Saft von eingemachten Himbeeren gegossen, noch einige Male aufwallen gelassen u. weiter wie gewöhnlich verfahren. — Kaffee-B. 1 Loth feiner gestoßener Kaffee mit 1 Obertasse voll Wasser aufgekocht, durch ein Tuch geseiht, zum Zucker, wenn er den 6ten Grad erreicht hat, gegossen, dann zum Caramel gekocht u. weiter wie gewöhnlich verfahren. — Königskerzen-B. 2 Loth Königskerzenblüten mit ¼ Kanne Wasser bis zu 1 Obertasse voll eingekocht, durch ein Tuch gegossen, zu 1 Pf. geläutertem Zucker gefügt, wie oben gekocht u. weiter verfahren. — Liqueur-B. (s. d.). — Maraschin-B. ½ Pf. Staubzucker mit etwas Maraschin-Liqueur (auch wohl anderm feinen Liqueur oder Punschextract) in einer Schüssel zur fetten Masse angerührt, hieraus runde haselnußgroße Kugeln geformt, diese auf einem Haarsieb 2 Tage lang im Trockenofen gelassen, dann an kleine spitze Hölzer gesteckt, in heißen Zucker getaucht, der zum Caramel gekocht ist, schnell herausgenommen, noch einige Minuten bis zum Erkalten in der Hand umgedreht, dann auf ein reines Blech gelegt, endlich nach Herauszuziehen der Hölzchen in feines weißes Papier eingewickelt. — Möhren-B. Der ausgepreßte Saft von 4 großen zerriebenen Möhren zu 2 Pf. geläutertem Zucker gefügt, dieses zum Caramel gekocht u. s. f. wie oben. — Vanille-B. Ein fingerlanges Stückchen Vanille an einen Faden gebunden, in den über das Feuer gesetzten Zucker hineingehangen, der Faden am Henkel des Casserols befestigt, der Zucker zum Caramel gekocht, die Vanille herausgenommen, u. weiter wie oben verfahren.

Bontia, Bontie, Cl. XIV. O. 2. Myoporniе, *Juss.* — Ein immergrüner Ziersrauch ist B. daphnoides, *L.* ♄, von den Antillen stammend, im Treibhause bei 10—15° R. zu halten, blüht im Juni u. Juli. Man giebt ihr Dammerde mit etwas Moorerde u. Sand gemischt, u. vermehrt sie durch Saamen u. Steckl. im Lohbeete.

Borago, Borretsch, Cl. V. O. 1. Boragineæ, *Juss.* — Als Zier-

pflanzen: 1) B. laxiflora, *Dec.* 4. 2) officinalis, *L.* ☉. 3) orientalis, *L.* 4. Nr. 1. u. 3. dauern im Freien u. vermehren sich durch Wurzeltheilung u. Saamen, die erstere blüht im Sommer u. Herbst, die letztere im Frühjahr. Nr. 2., welche vom Juni bis zum Herbste blüht, wird aus Saamen gezogen, u. sät sich selbst in lästiger Menge aus. Die Blümchen werden zum Salat gebraucht u. färben den Essig blau.

Borax, ein, aus Boraxsäure, Natron und Wasser bestehendes, Salz ($\dot{N}a\dddot{B} + 5\dot{H}$ oder $\dot{N}a\dddot{B} + 10\dot{H}$) kommt in rohem unreinem Zustande, aus Seen gewonnen, unter dem Namen Tinkal, Pounra, Baurach, Borech, Chrysocoll oder Swagah besonders aus Tibet, aber auch aus Persien u. Ostindien, schon mehr gereinigt aus China, zu uns, u. wird in Europa noch raffinirt, wonach er dann raffinirter, venetianischer oder holländischer B. heißt. Man hat davon 2 Varietäten, welche sich durch ihren Wassergehalt unterscheiden. Der gewöhnlichere, prismatische (welcher in Säulen krystallisirt) enthält 47,109 p. C., der oktaedrische von Pavea u. der unkrystallisirte (borax en croûte) von Buran blos 30,812 p. C. Wasser; letzterer (auch Juwelierborax genannt) ist sonach bei gleichem Gewicht viel wirksamer als ersterer, auch härter u. fester als dieser, weßhalb er von den Juwelieren zum Löthen von Gold u. Silber vorgezogen wird, weil er nicht so leicht zerbröckelt. Man kann leicht den prismatischen B. in oktaedrischen umwandeln, indem man ihn in einem Kessel mit kochendem Wasser auflöst u. eindampft, bis die Auflösung 30° B. zeigt (d. i. 1,256 sp. G. hat), dann den Kessel verschließt, ihn erst öffnet, wenn die Temp. bis 45° R. gesunken ist, u. nun die Lauge abgießt. Man wird dann im Kessel oktaedrischen B. angeschossen finden, während die abgegossene Lauge bei weiterm Verkühlen prismatischen liefert, oder aufs Neue bis 1,256 sp. G. abgedampft u. wie vorhin behandelt werden kann, um noch mehr okt. B. daraus zu erhalten. Die Bildung der oktaedrischen Krystalle beginnt nämlich bei 63° R. u. dauert fort bis 45° R. Wollte man aber von diesem Zeitpuncte an die Lauge noch länger über den Krystallen stehen lassen, so würde sich der schon angeschossene oktaedrische B. wieder in prismatischen verwandeln. Beide Arten des B. reagiren alkalisch, sind unlöslich in Alkohol, leicht löslich in Wasser (der prismatische in 12 Th. kalten oder 2 Th. kochenden Wassers), beschlagen an der Luft mit einem weißen Pulver; schmelzen, wenige Grade über den Siedpunkt des Wassers erhitzt, blähen sich in stärkerer Hitze auf u. verwandeln sich endlich durch gänzliches Verdampfen des Wassers in eine weiße schaumähnliche Masse, die durch fortgesetztes Erhitzen glasähnlich (B.-Glas) wird. Ueber das merkwürdige Verhalten des B. zum arab. Gummi s. dieses. — Prüfung des B. auf Verfälschung. Gehalt an Kochsalz wird dadurch angezeigt, daß der B. bei Erhitzung verknistert, daß conc. Schwefelsäure salzs. Dämpfe daraus entwickelt u. daß der Niederschlag, den eine Auss. von salpeters. Silber in seiner Auss. hervorbringt, durch Zusatz von Salpetersäure nicht wieder ganz verschwindet. — Gehalt an Alaun wird durch den Niederschlag erkannt, den reine oder kohlens. Alkalien in seiner Auflösung hervorbringen; auch röthet die Auflösung eines mit viel Alaun verfälschten B. Veilchensyrup, statt ihn zu grünen. — Erkennung des B. in andern Substanzen. Das einfachste Mittel dazu ist, zu der des B.-Gehalts verdächtigen festen Substanz oder zuvor abgedampften Flüssigkeit, einige Tropfen Schwefelsäure zu setzen, sie dann mit Alkohol zu übergießen, u. diesen anzuzünden, wo sich der Boraxgehalt durch eine, besonders beim Umrühren deutlich werdende, grüne Färbung der Flamme zu erkennen geben wird. Indeß kann eine solche Grünfärbung auch von Gegenwart eines Kupfersalzes oder salzsauren Salzes abhängen, von deren Abwesenheit man sich daher auf andere Weise überzeugen muß. — Anwendungen. Die hauptsächlichste Verwendung des B.

geſchieht zum Löthen von Metallen, wobei er, weil er in der Hitze ſchmelzend ſich über die ganze Oberfläche des Metalles an der erhitzten Stelle verbreitet, zum Ausſchluſſe der ſonſt oxydirend wirkenden Luft dient, dann die bereits oxydirten Stellen durch Auflöſung des Oxyds blank macht; läßt ſich deßhalb auch mit Vortheil zum Schweißen der Metalle verwenden. Befördert das Schmelzen der Metalle. Eignet ſich, da er im Glühen alle Erden aufzulöſen vermag, zu einem vorzüglichen Beſtandtheile feiner Gläſer u. künſtlicher Edelſteine. Wird vor dem Löthrohre als ein vorzügliches Reagens benutzt, indem er mit verſchiedenen Metalloxyden verſchieden gefärbte Gläſer hervorbringt u. dadurch zur Erkennung dieſer Metalloxyde führt. Vermindert die Entzündlichkeit von Zeugen, die in ſeine Auflöſung getaucht wurden. Wird auch in der Medicin angewandt; doch äußerte nach neuen Verſuchen (v. Wibmer) 1 Scrupel in Waſſer genommen, keine beſondere Wirkung, bewirkte in größern Gaben Schwere u. Druck im Magen, Ekel, Brechreiz. — Fabrication u. Raffinerie, ſ. Prechtl technol. Encycl. Art. Borax.

Borarſäure, Borſäure, Saſſolin, enthält in kryſtall. Zuſtande (ehemals Sedativſalz genannt) 43,⁶⁶⁶ p. C. Waſſer, iſt in geſchmolzenem Zuſtande (als verglaſte B.) waſſerfrei. Iſt löslich in Waſſer u. Alkohol. Kann dieſelbe Verwendung finden, als Borax. Ihre Auſl. in Alkohol brennt mit grüner Farbe u. ſoll einen ſehr dauerhaften Firniß geben.

Borbonia, Borbonie, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. ciliata, *W.* 2) cordata, *L.* 3) crenata, *L.* 4) ericifolia, *L.* 5) hirsuta, *L.* 6) laevigata, *L.* 7) trinervia, *L.* ſämmtlich ħ. Sie ſind immergrüne Sträucher mit ſcharfgeſpitzten Blättern, die in Heide- oder Lauberde mit etwas Lehm gepflanzt u. dabei mit Kiesunterlage verſehen, bei 3—8° R., durchwintert, u. durch Saamen im Miſtb., auch durch Steckl. in Sand unter Glocken, vermehrt werden. Sie blühen im Frühling u. Sommer.

Bordeaux- oder Bourdeaux-Weine, heißen verſchiedene, in Qualität ſehr abweichende, Sorten rother u. weißer Franzweine, nicht nur im Gebiete von Bourdeaux, ſondern auch in andern Gegenden der vormal. Provinz Guyenne erzeugt u. über Bourdeaux u. Libourne verfahren. Die geringen Sorten haben nur $\frac{1}{5}$ der beſſern an Werth. Die feinen rothen ſind von ſchön haltbarer Farbe, körperig, etwas herbe, gerbſtoffhaltig (daher durch Hauſenblaſe klärbar), von angenehmer Blume, feinem nachhaltendem Geſchmack, ſtärken den Magen, ohne dem Kopf zu ſchaden, laſſen den Athem rein u. den Mund friſch u. können ohne Unbequemlichkeit ſtark getrunken werden (mit Ausnahme der à l'anglaise zugerichteten, welche mit ſpan. Wein, überſchwefelten Moſt u. Weingeiſt für den Verkauf nach England verſetzt ſind). Leiden nicht durch Seereiſen, beſſern ſich vielmehr dadurch, daher man geringere Weine als Ballaſt nach Indien u. zurückſchifft. Haben alle eine, mit dem Alter abnehmende, leichte Schärfe, nach Manchen von der langen Gährung auf den Kufen u. dem Gerbſtoffreichthum abhängend. Keiner wird unter 18 Mon. brauchbar, manche (beſonders die rothen) müſſen 5 bis 6 Jahre liegen, bis ſie die höchſte Vollkommenheit haben; von den rothen gehen viele nachher in ihrer Güte zurück, während die weißen an 40 Jahr liegen können. — Sorten. A. Nach dem Orte des Wachsthums unterſcheidet man: Medoc, Graves, Palus, des côtes, de terre forte u. d'entre deux mers. 1) Der Medoc, von der Landſchaft gleiches Namens herrührend, wird in das Medoc (von St. Surin de Cadourne bis zum Meer) u. in haut-Medoc (von Margaux bis an obigen Ort) unterſchieden. Letzterer iſt beſſer, doch enthält auch erſterer einige gute Gewächſe. Man unterſcheidet ſie in 4 Claſſen oder Gewächſe (crûs). 2) Die Graves, um Bordeaux auf ſteinigem (graveleux) Boden wachſend, haben keinen Gehr, aber viel Blume, halten ſich gut auf

Seereisen. Besonders geschätzt Haut-Brion. 3) Palus, auf dem von der Garonne u. Dordogne angesetzten Erdreich wachsend, sind sehr dunkel, haben viel Körper u. in dem ersten Jahre einen herben, selbst rohen, Geschmack, verbessern sich aber zum Theil sehr durch das Alter, besonders auf Seereisen (daher vins de cargaison genannt). Berühmt der von Montferran. 4) Die Côtes, auf den Hügeln an der Garonne u. Gironde, von Langon bis Blaye wachsend, haben eine schöne Farbe u. viel Körper, erreichen aber die Palus nicht, werden in bonnes u. petites Côtes unterschieden. 5) De Terre forte von Weinbergen um Medoc mit schwerer Erde ohne Steine; sind minder leicht, mit weniger Göhr u. Blume, übrigens dem Palus ähnlich. 6) Entre deux mers, zwischen der Garonne u. Dordogne, gering, selten ins Ausland verführt. — B. Nach der Güte unterscheidet man 5 Classen. I. Rothe. 1) Die erste Classe hat 4 Gewächse, Chateau-Lafitte (leicht, fein, sanft (soyeux), voll Göhr u. Blume), Chateau-Latour (mehr körperig, aber nicht so sanft u. fein), Chateau-Margaux (leicht, fein, sehr sanft, mit guter Blume, aber weniger aromatischen Göhr als Lafitte) u. Haut Brion (geistiger, körperiger, herber, als die vorhergehenden, mit mehr Göhr aber weniger Blume). Manche rechnen auch Larose hinzu. Diese Weine besitzen außerordentlich viel Feinheit, Milde, Blume, vorzüglich aber wenig Säure u. sind daher empfindlichen Mägen sehr wohlthätig. Ihr Göhr hat einige Aehnlichkeit mit dem Geruch, den das beste Siegellack beim Schmelzen verbreitet, die Blume mit dem der Veilchen u. Himbeeren. Haut-Brion wird erst nach 6 bis 7 Jahren, die drei ersten schon nach 5 Jahren gut. Sie werden namentlich von Engländern so theuer bezahlt, daß die Flasche oft an Ort u. Stelle 6 bis 9 Frcs. kostet; doch ist hiebei auch Modegeschmack im Spiel; da sich unter den folgenden edlen Gewächsen mehrere finden, die es mit den vorstehenden an Güte aufnehmen, ungeachtet sie nur etwa halb so theuer sind. 2) Zur zweiten Cl. rechnet man: Rozan (ähnlich dem Ch. Marg.), Gorce (ähnlich dem Latour, aber wohlfeiler), Berville u. Larose (dem vorigen ähnlich), Brane Mouton (leicht, fein, sanft), Pichon-Longueville (sehr leicht, geistig, fein, aber mit wenig Göhr), Calon (reich an Blume u. Göhr). 3) Zur 3ten Cl. gehören außer geringern Sorten der vorigen: Pouillac (reich an Göhr), Pessac (mit viel Körper u. Arom), St. Julien (mit viel Blume u. Göhr), Cantenac, Talance (sehr dauerhaft u. gehaltreich); sämmtlich edle blumenreiche Weine, vorzüglich als delicate, sehr gesunde Tischweine empfehlenswerth. 4) Zur 4ten Cl., außer geringern Sorten der vorigen: Soussan, Cussac, Ludon, Listrac, Cadourne, St. Emilien, Queyries, Lamarque u. andere mittlere Medoc- u. Graves-Gewächse. Wenn dieselben von guten Jahrg. gewonnen u. gut behandelt worden sind, empfehlen sie sich ganz vorzüglich zu guten gesunden Tischweinen; werden deßhalb auch stark im Auslande begehrt. Oft verkauft man sie unter den Namen der besten Sorten. 5) Zur 5ten Cl. gehören außer geringern Sorten der vorigen: die meisten Weine von Bas Medoc, der von Ambes, Latresne, Quinsac, Valenton, Cadaujac, Asque, Bouliac, Gilet (sämmtlich vins de cargaison), Bourg, Longoiran (welche beide mit dem Alter angenehm werden), St. Macaire (farbig, aber ohne Geist), Fronsac, Blaye, Libourne (u. a.). — II. Weiße Weine. 1) Von 1ster Cl. sind die, welche mehr auf den Anhöhen der Weinberge von Barsac, Sauterne, Preignac u. Beaumes wachsen, u. zum Unterschiede von den, ebendaselbst aber niedriger wachsenden, an Güte etwas geringern, mit dem Vorworte Haut — bezeichnet werden. Diese besitzen bei guten Jahrg. in ihrer Jugend sehr viel Geist, viel Zuckerstoff u. Arom, welche Verbindung von Eigenschaften sie geschickt macht, in großen Fässern, bei geschickter Leitung der unmerklichen Gährung u. bei sorgsamer Pflege, ein ziemlich hohes Alter zu erreichen. Sie bedürfen oft 4 bis 5 Jahre zu ihrer

Entwickelung, nach welcher Zeit ſie am wohlſchmeckendſten u. geſündeſten ſind u. eine behaglich erwärmende Kraft haben; dagegen ſie im ſpätern Alter, vorzüglich nach der Bildung von mehr oder weniger Säure, ſich minder zum täglichen Genuſſe eignen. 2) Zur 2ten Cl. gehören die Graves-Weine, worunter ſich vorzüglich die von St. Bris u. Carbonnieux auszeichnen. Dieſelben beſitzen eine eigenthüml. weiße Farbe; dabei viel Feinheit u. Delicateſſe, weshalb u. wegen ihrer geringern Geiſtigkeit, ſie ſelbſt von Kennern manchen Gewächſen 1ſter Cl. vorgezogen werden. Außerdem wachſen in gleichen Bezirken noch viele theils gute, theils geringere, Weine. 3) Zur 3ten Cl. rechnet man Cerons, Poudensac, u. die aus den Niederungen von Barsac, Sauterne, Preignac u. Beaumes, welche alle in ihrer Jugend viel Zuckerſtoff, Arom u. Geiſt beſitzen u. von denen wieder jede Sorte ſich durch ihr eigenthümliches Arom von der andern unterſcheidet. Vorzüglich haben die Weine von Cerons u. Beaumes viel Lieblichkeit u. Gehalt, jedoch, wie es ſcheint, nicht die volle Feinheit in Geſchmack u. Geruch, als die andern Sorten. Sie ſind, wenn ſie von guten Jahrg. kommen, ihrer Fülle u. Körperlichkeit wegen geneigt zu roſten, welche Beſchaffenheit ſie auf der Reiſe annehmen, aber nach gehöriger Ruhe u. geſchickter Behandlung ſpäter wieder verlieren, wo ſie dann gewöhnlich gute u. brauchbare Weine werden. Alle genannte Weine der 3ten Cl. ſprechen, wenn ſie von einem guten Jahrg. u. gehörig entwickelt ſind, oft im 3ten, ſpäteſtens im 4ten J., den Geſchmack ſehr vortheilhaft an u. ſind als ſchöne geſunde Tiſchweine zu empfehlen. Auch die Weine von St. Pey Langon, Pujols, Fargues, Loupiac u. St. Croix du Mont (oft vortreffliche, angenehme u. geſunde Weine), werden zur 3ten Cl. gezählt. 4) Zur 4ten Cl. gehören: Bergerac, Montbrin blanc, Langon, Langoiran, Ylats, Virelade, welche ſtark nach dem Norden verſandt werden. Der Bergerac zeichnet ſich durch ſeinen förmlich ſüßen Geſchmack aus, hat aber wenig Arom. 5) Zur 5ten Cl. gehören: Rion, Cadillac, Portets, Côtes (mehrere Claſſen), Entre deux mers, Bourg, Blaye, Cubsac, St. Poy u. Castillon; dieſe werden nur ſelten auswärts begehrt u. zum großen Theil nur auf Branntwein benutzt. — Behandlung. Die rothen Weine, ſo wie ſie ankommen, werden aufs Lager gelegt, aufgeſchlagen u. probirt, dann 8 Tage liegen gelaſſen, abermals etwas in ein weißes reines Glas aus den Fäſſern gezogen, die Probe ans Kellerlicht gehalten u. die Farbe u. Hellung unterſucht. Iſt der Wein nicht kryſtallhell, ſo ſchöne man ihn mit ſchwacher Hauſenblaſenlöſung, laſſe ihn abermals 8 Tage liegen, u. fülle dann einen Vorrath für 2 oder höchſtens 3 Mon. auf Bouteillen, das übrige auf kleine Fäſſer. Sie vertragen im Faß durchaus keinen leeren Raum, auch nicht das Schwefeln, welches ihre Farbe angreift. — Die weißen kann man wie die deutſchen behandeln, nur bedürfen ſie, da ſie viel fetter ſind, vor dem Füllen auf Bouteillen einer ſtarken Schönung. — Bezugsart. Die B.-W. kommen nach dem nördlichen Deutſchland zur See über Hamburg, Bremen u. Stettin, nach den Rhein-, Main-, Moſel- u. Lahn-Gegenden über Rotterdam u. Amſterdam, u. gehen dann weiter rheinaufwärts.

Boretſch, Borretſch, Borragen, lat. Borago officinalis *L.*, fr. la Bourrache, Cl. V. O. 1., Asperifolie; urſprünglich aus Aleppo; ☉, iſt im Garten faſt mit jedem Boden zufrieden u. pflanzt ſich, einmal geſäet (im Frühl. oder Herbſt, der Saame nur eben mit Erde zu bedecken), nachher durch den Saamen von ſelbſt fort; man entferne nur das Unkraut, u. ziehe ſo viel Pflanzen aus, daß ſie nicht zu dicht ſtehen. Der Saame iſt ſchwer zu ſammeln, weil er reifgeworden leicht ausfällt; man ſchneide daher die Stengel kurz vor der Reife des Saamens ab u. laſſe ihn auf einem Tuche in der Sonne nachreifen. Er bleibt 2 bis 3 Jahr keimfähig. (Wie B. off. wird auch B. orient. cultivirt). Die zarteſten Blätter u. die Blumen unter die Salatkräuter; die ganze Pflanze in Suppen

gekocht; die Blume in Essig gelegt, um ihn blau zu färben; oder in Wein gelegt, um ihn erfrischender zu machen; oder eine erfrischende Conserve davon gemacht, durch abwechselnde Schichtung mit Zuckerpulver in einem Glase. Die ganze Pflanze enthält viel Salpeter; Blume u. Kraut ist von gurkenartigem Geschmack; der ausgepreßte Saft kühlend. B. als Zierpfl. s. Borrago.

Boronia, **Boronie**, Cl. VIII. O. 1. Sapindaceæ, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. pinnata, *Smith.* ħ. 2) polygalaefolia, *Smith.* ♃. 3) serrulata, *Smith.* ħ. Sind neuholländische Sträucher, die in leichter Heideerde gehalten, bei 5—8° R. durchwintert, jährlich mit Vermeidung von Beschädigungen des Wurzelballens versetzt, im Sommer ins Freie gestellt u. durch Saamen u. Steckl. in Sand unter Glocken vermehrt werden; blühen im Frühling.

Borsdorferapfel. Edler Borsdorfer, Winterborsdorfer, Rubinapfel, in Oesterreich Marschanzker, bei den Franzosen u. Holländern Reinette de Misne, Meißner Reinette, auch Reinette bâtard genannt, ist ein sächsisches Nationalgewächs, aus dem Kern unter, der Ausbildung desselben günstigen, Umständen entstanden. Da es mehrere Dörfer Namens Borsdorf in Sachsen giebt, so ist viel darüber gestritten worden, welchem davon die Ehre des ersten Ursprungs dieser edeln Frucht gebühre. Die Entscheidung, daß er aus Borsdorf bei Meißen stammt, ergiebt sich aber wohl zur Genüge daraus, daß er bei den Ausländern den Namen Reinette de Misne, Meißner Reinette u. in Oesterreich den Namen Marschanzker führt, in so fern die Slaven u. Wenden das Dorf Borsdorf bei Meißen, als sie die dortige Gegend an der Elbe bewohnten, in ihrer Sprache Marschlanz nannten. Der große Werth des B. gründet sich auf seine lieblich in die Augen fallende Form u. Färbung, seinen Wohlgeschmack sowohl frisch als verschiedentlich zubereitet, seine Dauer u. Haltbarkeit, die ihn auch zu einem weiten Transport geschickt macht. Aus diesem Grunde ist er für Sachsen ein wichtiger Handelsartikel, u. wird in großer Menge nach Rußland u. Liefland ausgeführt. Der Preis desselben übersteigt gewöhnlich den Preis aller andern, selbst der edelsten, ihm in Geschmack beikommenden oder noch übertreffenden, Sorten, deren Güte u. Vorzüge noch nicht so allgemein bekannt sind (wohin z. B. der kleine englische Goldpepping, Calville blanc, Neuyorkreinette zu rechnen), wenigstens um die Hälfte u. Jeder will in seinem Garten gern Borsdorfer haben u. bauen. Der edle ächte Winter-Borsdorfer, hat eine Frucht von folgenden Kennzeichen: von nur mittelmäßiger Größe, oft etwas klein, auf jungen Bäumen u. in günstigem fruchtbarem Boden jedoch auch öfters bis zu bedeutender Größe gelangend, je größer, desto beliebter; von rundlicher, einer gedrückten Kugel ähnlicher, Form, weißgelblicher Farbe mit schönen rothen Bäckchen auf der Sonnenseite, glatter u. dünner Schale, bisweilen vom Stiel heraus u. oben am Blütenknopf mit einem feinen, lichtbraunen Rostanflug versehen, von festem, weißem, zartem Fleisch, welches im Liegen mürber wird, nicht überflüssigem, doch hinreichendem Saft, süßem, mit erhabener Säure vermischtem, kräftig erfrischendem, stärkendem Geschmack, mit ganz eigenem, herrlichem Parfüm, der der Zunge sogleich entgegenkommt. Eignet sich nicht nur zum frischen Genuß, sondern auch zu jedem andern Gebrauch, als Consituren, Torten, Kuchen, zum Dämpfen, Backen, zu Wein vortrefflich. Zeitigt im December, u. hält sich bis Ostern. Der Baum wächst in der Jugend sparsam, seine Hauptäste setzen sich gern nach einander in Gabeln an u. breiten sich sehr aus, die Sommertriebe sind lang u. dünn. Er blüht später, als die meisten andern Aepfelsorten. Die Blüten sind klein und etwas düster. Zwar langsam, aber doch nach vielen Jahren, bildet er sehr starke u. hohe Bäume in der Form einer Halbkugel. Gegen die Witterung ist er nicht sehr empfindlich. In vielen Gegenden klagen die Gartenbesitzer über die geringe Tragbarkeit desselben, welche Unfruchtbarkeit von dem Mangel an den Bedingun-

gen abhängt, die er zum Gedeihen verlangt. Er erfordert nämlich hierzu einen tiefgehenden, guten Lehmboden mit der gehörigen Feuchtigkeit. In dem Weißenfelsischen, wo guter Weizenboden ist, findet man große, den Eichen ähnliche, Bäume, die fast jährlich außerordentlich voll tragen, auch bei Eisenberg in dem Dorfe Königshofen erbauet man viel u. schöne Borsdorfer. Die schönsten Borsdorferfrüchte von besonderer Größe u. lieblichem rothbäckigem Ansehn liefert in Sachsen das Dorf Torne an der Mulde bei Grimma. Die dortigen Gärten, welche eine Menge der größten, schönsten u. tragbarsten B.-Bäume enthalten, liegen tief im Thale gegen Mittag gemacht an einem sanften Abhange, der nach der unten vorbeifließenden Mulde zugeht. Man behauptet, daß, wenn die B.-Bäume reichlich tragen sollen, viel Bäume dieser Art beisammenstehen müßten, indem die Blüten, welche später als andere Aepfelbäume blühen, nicht genug Saamenstaub zu ihrer Befruchtung erhielten, wenn sie allein stehen, u. die Erfahrung scheint dieses zu bestätigen. Auch räth man zur Beförderung ihres Gedeihens u. ihrer Tragbarkeit tiefe, enge Löcher um die Bäume zu machen, u. diese bei trocknem Wetter voll Wasser zu gießen, welches auf sehr trocknem Lande von guter Wirkung ist u. dem Baum die ihm nöthige Feuchtigkeit giebt. Das Niederbeugen der Aeste, das Abkneipen der obersten Zweigspitzen u. der Zauberring (s. d.) an einzelnen Aesten dienen gleichfalls die Tragbarkeit dieser edeln Aepfelsorte zu befördern. Hat man dürftigen oder nur mit einer flachern, nicht tief gehenden, fruchtbaren Krume u. mit einer schlechten, nassen, thonigen, kiesigen Unterlage versehenen Boden, welcher sich eben so wenig, als sehr trockenes u. dürres Land eignet, gute Ernten von B. zu gewähren, so wird man wohl thun, dem B.-Baum seinen Standplatz hinter den Gebäuden oder nahe an denselben u. besonders da, wo etwas düngender Ausfluß Zugang hat, anzuweisen, doch so, daß der Baum nicht naß steht, sondern nur milden, feuchten Boden unter sich hat. — Außer dem edeln Winterborsdorfer, auf den wir uns bisher bezogen, giebt es noch mehrere andere, in manchen Eigenschaften von ihm abweichende, im Allg. aus Kernen desselben gezogene, Sorten, welche zusammen die Borsdorfer-Familie bilden. Es ist, insbesondere für den Handel, von Nutzen, sie zu kennen u. ihre Unterscheidungsmerkmale zu wissen, da sie bisweilen dem ächten untermengt werden. Die wichtigsten darunter sind: a) Sommer-B., früher B., auch Herbst-B. genannt, ist dem edeln Winter-B. an Gestalt u. Geschmack fast gleich, wird aber etwas größer, saftiger, u. dauert nicht lange. Erscheint schön wie in Wachs bossirt. Ist des Wohlgeschmacks bei frischem Genuß u. lieblichen Ansehens wegen sehr schätzbar. Der Baum ist in allen dem Winter-B. ähnlich, wird aber früher fruchtbar u. trägt auf Johannisstamm gut. b) Der rothe B. Ein Abkömmling des edeln Winter-B., mit welchem er Größe u. Gestalt gemein hat. Auf der einen Seite glänzendroth, auf der andern zu einem kleinen Theil gelb, bisweilen mit Warzen versehen. Das Fleisch sehr weiß, zart, saftig u. süß mit einem starken Rosenparfüm. Das Kernhaus mit einer rosenrothen Ader eingefaßt. Er wird lagerreif gegen Weihnachten u. dauert lange. Der Baum wird sehr groß u. trägt jährlich sehr voll. Ein trefflicher Apfel. c) Der große B., böhmische B. ist hochgebaut u. ansehnlich größer als der ächte edle Winter-B., mehr stumpf walzenförmig. Die Schale glatt, die Farbe gelb, schön dunkelroth, auf der Sonnenseite mit vielen, noch dunkler rothen, Strichen bemalt, u. mit vielen weißen u. grünen Puncten besäet. Das Fleisch gelb, fest, doch nicht so fest, wie das des edeln B., saftig u. von dem nämlichen Parfüm. Er wird zu Weihnachten lagerreif, hält sich bis Pfingsten u. ist, außer zum frischen Genuß, auch zum Kochen u. Backen vortrefflich. Der Baum wird nicht zu groß, wächst schneller u. wird früher tragbar, als der edle Winter-B., u. zwar schon in den ersten Jahren. Ein des weitern Anbaues sehr würdiger Apfel. d) Der grüne

B. Dem Winter-B. sehr ähnlich, von glatter Form, hellgrün, auf der Sonnenseite bräunlich roth; das Fleisch fein, markig, saftvoll, u. von einem mehr süßartigen, weniger Borsdorfer-ähnlichen Geschmack. Reift im Decbr., hält sich den ganzen Winter hindurch. Der Baum wächst schön u. ist fruchtbar. e) Der spanische B., hat die Gestalt des ächten B., ist aber viel kleiner, hat nichts Rothes, ist ganz weiß, die Lagerreife desselben erfolgt im März, dann wird er gelb. Im Fleisch, in Geschmack, Parfüm gleicht er sehr dem edeln B. Er widersteht mit dem Api unter allen Aepfelsorten am meisten dem Froste in der Obstkammer. f) Der Zwiebel-B., die platte Reinette, Zwiebelapfel, Bauernreinette, Zivollenapfel, Scheibenapfel, Reinette platte, Reinette rural, Kantjes Appel, Kaasjes-Appel, Pletje-Appel. Gleicht in der Gestalt einer platten Zwiebel. Kein anderer Apfel hat eine solche plattgedrückte breite Form, man hat Exemplare, die einem dicken Thaler oder einer kleinen Scheibe ähnlich sind. In der Farbe u. Härte ist er dem ächten B. ganz ähnlich, nur hat er stärkeres Roth auf den Backen. Er wird größer als der ächte B. Sein Fleisch ist sehr fest, aber sehr trocken u. zum frischen Genuß nicht sonderlich, dagegen eignet er sich sehr gut zum Braten, Dämpfen u. Backen u. hat in dieser Verwendung viel von dem Borsdorfergeschmacke. Er reift zu Weihnachten, hält sich sehr lange u. läßt sich weit transportiren. Der Baum wächst spärlich, wird aber sehr frühzeitig fruchtbar u. trägt weit besser, als der edle B., weshalb er schätzbar ist. g) Der Weiß-B. Gleicht in der Form sehr dem edeln B., ist aber ganz weiß von Farbe, ohne alles Roth. Er hat einen dem edlen B. ähnlichen, doch diesem nicht gleichkommenden Geschmack; zeitigt zugleich mit diesem. Der Baum ist fruchtbar, und wird nicht groß. h) Der Süß-B. hat die äußere Form eines recht starken edeln Winter-B. Am Baume sieht die Frucht schön hellgrün, wird später gelblich, mit Blutroth leicht verwaschen. Das Fleisch ist gelblich, fein, fest, ziemlich saftig u. von süßem Zuckergeschmacke. Die Frucht zeitigt im Januar u. dauert fast ein Jahr. i) Der Schwarz-B. Kleiner violeter Apfel, Zigeuner Apfel, Kohlapfel, schwarzer Apiapfel, Pomme noire, api noir. Dieser hat vom B. nichts ähnliches, als die Form. Er wird in Betracht seines schlechten Geschmacks nur als Curiosität wegen seiner fast ganz schwarzen Farbe gezogen, die keine andere Aepfelsorte in gleichem Grade hat.

Borsten, Schweinsborsten, fr. Soies de porc, werden in zahme u. wilde u. diese in alte u. junge, dann in Winter- u. Sommerborsten, in todte u. lebendige (d. i. von verreckten u. geschlachteten Schweinen) unterschieden. Die B. der in nördl. u. östl. Gegenden lebenden Schweine sind im Allg. besser, als der in südlichen Ländern; — der geschlachteten Thiere besser, als der an Krankheiten verreckten; — die kalt ausgerauften weit besser, als die abgebrühten u. diese wieder besser, als die Kalkborsten, d. i. welche durch Behandlung der Haut mit Kalk abgesondert werden, u. dadurch ihre Festigkeit verlieren. — Werden meist aus Rußland, Polen, Ostpreußen, Ungarn u. den angränzenden türkischen Provinzen bezogen.

Bosea, Goldruthenbaum, Cl. V. O. 2. Chenopodee, *Juss.* — Ein immergrüner Strauch ist B. Yerva mora, *L.* ♄, von den Canar. Inseln stammend, wird in fette, sandgemischte Mistbeeterde gepflanzt, bei 1—5° R. durchwintert, durch Ableger u. Steckl. vermehrt. Blüht im Sommer.

Bosse, Stückle, Getränkmaß in Neufchatel, = 46100 par. Cub. Zoll.

Bossiaea, Boſſiäe, Cl. XVII. O. 4. Leguminose, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. heterophylla, *Vent.* (Platylobium lanceolatum et ovatum, *Andr.*) ♄. 2) lenticularis, *Lodd. B. C.* ♄. 3) linophylla, *Lodd. B. C.* ♄. Diese zierlichen neuholländ. Sträucher werden in sandige Laub- oder Heideerde mit Scherbenunterlage gepflanzt, bei 5—8° R. durchwintert u. im Sommer

auf eine gedeckte Stellage ins Freie gestellt. Man zieht sie aus Saamen, der im Frühjahr im warmen Mist. in Töpfe gesät wird, verpflanzt die Sämlinge behutsam, u. hält sie unter Glas warm, schattig u. luftig. Beim jährlichen Versetzen dürfen die Wurzeln nicht beschnitten werden. Sie blühen im Frühling.

Bossirwachs. Man schmilzt Wachs, um es weicher u. knetbarer zu machen, mit Terpentin, überdieß auch wohl mit etwas Talg, Schweinefett oder Baumöl zusammen, u. setzt ihm dabei, theils um ihm die natürliche Durchscheinbarkeit zu benehmen, theils es seiner Bestimmung gemäß zu färben, Bleiweiß, Zinnober, Mennige, Bolus, Colcothar, Kienruß ꝛc. zu.

Boston, ein Kartenspiel, welches zwischen 4 Personen mit der vollständigen französischen Karte, also mit 52 Blättern gespielt wird. Die Geltung der Blätter ist Aß, König, Dame, Bube, Zehn u. so abwärts bis zur Zwei. Zum Spielen sind zwei Karten nöthig, eine zum Geben, die andere zum Farbe (couleur) machen. Zuerst zieht jeder ein Kartenblatt aus dem Talon. Wer die niedrigste Karte hat, wählt sich einen Platz am Tische u. giebt; die Folge der übrigen Karten, von unten gerechnet, bestimmt die Plätze der andern Spieler in der Reihe nach links. Der dem Geber gegenübersitzende Spieler prämelirt u. läßt seinen Nachbar zur Rechten Farbe durch Abheben machen. Der Gebende läßt seinen Nachbar zur Rechten abheben u. giebt dann links herum, in der Art, daß mit 2 oder 3 Mal herumgeben jeder Spieler seine 13 Karten hat. Die Aufgabe beim Boston ist: entweder so viel Stiche als möglich oder gar keine zu machen. Es giebt also 2 Hauptarten des Spiels, welche jede wieder ihre Unterarten hat, die beim Gewinnen verschieden berechnet werden. Wenn man auf Stiche spielt, so muß man mindestens 5 machen, worin das kleinste Spiel (schlechthin Boston) besteht. Jeder Stich über 5 bildet eine besondere Art von Spiel (so daß es Spiele zu 6 Stich, 7 Stich bis 13 Stich giebt), von welchen Spielen jedes um so höhere Geltung hat, je mehr es Stiche zählt. — Die 2te Hauptart zu spielen ist misère, wo man suchen muß, alle Stiche in die Hände der Gegner zu bringen. Es giebt 4 Unterarten. Das geringste Spiel, petite misère, berechtigt den Spieler, die ihm nachtheiligste Karte verdeckt bei Seite zu legen, das bessere Spiel ist grande misère, wo man alle 13 Karten behält, dann folgt petite misère ouverte, wo der Spieler sich wieder einer Karte entäußert, die übrigen aber auf dem Tische offen den Gegnern vorlegt, das höchste Spiel ist grande misère ouverte, mit Aufdeckung aller Karten. Die verhältnißmäßige Geltung der misère Spiele zu den Spielen mit Stichen findet sich unten in einer besondern Tabelle. — Von dem Ansagen der Spiele. Man ist nur berechtigt, ein Spiel zu spielen, welches man im Voraus angesagt hat. Also wenn man ein Spiel mit 5 Stich gewinnen will, muß man ausdrücklich ansagen: Boston. Der Spieler in der Vorhand, d. h. links vom Gebenden, hat das Vorrecht, zuerst anzusagen, dann folgen die übrigen in der Reihe nach links. Wer kein Spiel anzusagen hat, sagt: ich passe. Kann niemand ein höheres Spiel ansagen, als der in der Vorhand sitzende Spieler schon angesagt hat, so behält dieser das Spiel u. die Uebrigen passen mit den Worten: ich passe. Hätte dagegen Jemand ein höheres Spiel in der Hand, so sagt er dieß an, u. wer das höchste Spiel ansagt, behält das Recht zu spielen. Haben 2 Spieler gleich hohe Spiele den Stichen nach, so hat der das höhere Spiel (u. erhält mithin das Spielrecht), welcher sein Spiel in der bessern Farbe ansagt. Mit der Güte der Farben verhält es sich nämlich so: Die beste Farbe ist die, welche von der Vorhand zur Farbe gemacht worden war. Die 2te Farbe ist die der Besten verwandte, auch schwarze, auch rothe Farbe. Schlechte Farbe ist schwarz, wenn eine rothe, u. roth, wenn eine schwarze Karte Farbe ist. Gesetzt, coeur wäre Farbe, u. die Vorhand sagte: 6 Stich! so kann ein Anderer sagen: auch 6! wenn er in roth spielen will, dadurch erhält er das Spiel, wenn die Vorhand in

schlechter Farbe spielen wollte. Hätte aber die Vorhand in der 2ten spielen wollen, so erwiedert sie: selbst 6! wodurch sie das Spiel wieder an sich bringt, falls nicht der Andere, nochmals steigernd, ansagt: in der Besten! — Die Farbe, in welcher das Spiel angesagt worden ist, gilt als Trumpf oder à tous. Das niedrigste à tous sticht über jedes andere Blatt, doch darf niemand eine Farbe stechen, welche er noch in der Karte hat, vielmehr muß jeder bekennen. Andererseits ist niemand gezwungen, eine angespielte Farbe, welche er nicht in seiner Karte hat, zu stechen. — Vom Einsatz. Zur linken Seite der Vorhand stehen, in einander gesetzt, 2 Tellerchen. In dem untersten liegen beim Anfange des Spiels 4 leicht kenntliche Marken, Blöcke genannt. In dem obern liegen 4 Marken, wie deren jeder Spieler eine gewisse Anzahl besitzt, u. diese letztern hat jedesmal der Gebende in den obern Teller einzusetzen. Jeder Block gilt 12 Marken. Wer ein Spiel gewinnt, zieht einen Block u. von den 4 Marken des obern Tellers 2, während die 2 übrigen dann in den untern Teller zu den Blöcken od. dem Stamm gelegt werden. Verliert aber der Spieler sein Spiel, so bleiben nicht nur alle Marken stehen, sondern er bezahlt auch eine Strafe, bête genannt, deren Größe auf einem besondern Blatte ihm angeschrieben wird. Die Größe dieser Strafe hängt von den Vorherbestimmungen ab, gewöhnlich beträgt sie beim ersten bête 16 Marken. Jedes spätere bête bezahlt den Betrag des letzten bête u. noch 8 Marken darüber*). Was der Spieler von jedem Einzelnen zu erhalten oder an an Jeden zu bezahlen hat, bemerken wir unten. — Von dem Whist. Man kann ein Spiel allein spielen, welches der Ansagende durch das Wort: solo zu erkennen giebt, man kann es ferner mit einem Gehülfen spielen, welchen der Spieler durch das Wort: Whist aufordert. Wer Whist seyn will, giebt dieß durch das Wort: Whist! zu erkennen. Will niemand Whist seyn, so darf der Spieler deßhalb nicht zurücktreten, sondern ist gezwungen, allein zu spielen. In manchen Gesellschaften spielt man so, daß Boston nicht solo gespielt werden darf, u. daß der 3te Mann links vom Spielenden, wenn sonst niemand will, Whist seyn muß. Der Whist erhält die Hälfte des Gewinns, u. trägt die Hälfte des Verlustes in dem Falle, wo Beide, Spieler u. Whist, das Spiel verlieren. Letzteres ist aber nicht nothwendig. Der Spieler hat nämlich so viel Stiche zu machen, als er ansagte, der Whist hat bei Boston 3, in jedem andern Spiele 4 Stiche zu machen. Ist die Gesammtzahl von Stichen, welche Spieler u. Whist zu machen haben, nicht gemacht worden, so fragt es sich, ob vielleicht nur der Eine zu wenig Stiche (Unterstiche) gemacht hat, u. dieser trägt dann den Verlust allein. Kommt aber die gehörige Zahl von Stichen ein, welche Spieler u. Whist gemeinschaftlich zu machen haben, so ist es gleichgültig, wie viel einer oder der andere Stiche machte. Im misère kann von einem Whist nicht die Rede seyn. — Von dem Gange des Spiels. Sobald ausgespielt worden (zum ersten Male spielt die Vorhand, dann der aus, welcher gestochen hat), so wird in der Reihe links herum zugegeben. Jeder Gewinnende zieht aus dem Stamme einen Block, nimmt die Marken, welche der oder die frühern Geber in die Kasse gezahlt hatten, setzt aber davon 2 Marken in den untern Teller oder Stamm ab. Sobald in dieß m kein Block mehr ist, also nach 4 gewonnenen Spielen, würden die Gewinnenden aus der Kasse nicht mehr das Gebührende ziehen können, wenn nicht die Blöcke neu eingesetzt würden. Wer also einen Block hat, liefert ihn in den Stamm, wer keinen hat, läßt von einem Spieler, der 2 hat, ihn einsetzen u. zahlt dafür an diesen den Werth. Sobald diese Blöcke wieder eingesetzt sind, geht der Herr oder Rock. Dieß bedeutet so viel: 1) Das kleinste Spiel, welches nun angesagt werden darf, sind 3

*) Nicht blos das bête, sondern auch Einsatz u. Blöcke können nach Belieben höher berechnet werden.

Stiche in guter Farbe (gute Farbe ist die beste u. die 2te), oder 7 Stiche in einer schlechten. 2) Wer kein Spiel ansagen kann, wenn ihn die Reihe trifft, paßt mit der Hand, d. h. er setzt eine Marke in den Stamm. 3) Gewinn u. Verlust unter den Spielern wird doppelt berechnet. 4) Der Gewinner zieht den ganzen Stamm u. alle Blöcke, setzt aber 4 Marken in den Stamm ab. Der Verlierende läßt sich 2 Bêtes von der Höhe anschreiben, als er außerdem eines zu bezahlen hätte. Sobald der Herr gewonnen ist, werden die etwa gemachten Bêtes in der Ordnung abgespielt, daß das höchste allemal zuerst genommen wird, es müßte denn im letzten Spiele gemacht worden seyn. Der Gewinner kann keinen Block erhalten, weil dann keiner im Stamm ist, er bekommt nur das Bête von dem (oder denen, wenn es ein Spieler mit Whist verlor) ausgezahlt, welchem das bête zur Last geschrieben ist, u. zieht die im Stamm befindlichen abgesetzten Marken. Verliert aber der Spieler, so wird ihm nach angegebenen Regeln ein bête angeschrieben. Sind die bêtes abgespielt, oder ist kein bête vorhanden, so hat wieder jeder einen Block in den Stamm zu schossen u. die Ordnung des Spiels beginnt von vorn. — Berechnung des Gewinns. Der Gewinnende erhält von seinen Gegnern eine Anzahl Marken (Fische), deren Menge der Größe des Spiels entspricht. Bei den misères ist die Zahl der Marken eine feste, wie auf der B.-Tabelle angegeben ist. Bei den andern Spielen findet Berechnung Statt. Zuerst nimmt man die Zahl der angesagten Stiche; zu dieser addirt man die Summe der etwaigen Ueberstiche, d. h. derjenigen Stiche, welche man mehr gemacht, als angesagt hat, zu dem Facit addirt man die Zahl der etwaigen Matadore oder honneurs. Mit diesen Namen werden die Bilder bezeichnet, wobei noch zu bemerken, daß 3 Bilder 2 d'honneur zählen, 4 Bilder 4 d'honneur. Einige rechnen 4 Bilder nebst der Zehn als 5 d'honneur. Spielt Jemand mit Whist, so werden die Bilder aus den Karten beider Spieler zusammen getechnet. Ehe wir nun den Fortgang der Rechnung erklären, bemerken wir, daß, im Fall der Spieler verloren hat, die einleitende Berechnung ganz ähnlich der ist, die wir eben angegeben haben. Der verlierende nimmt die Zahl der angesagten Stiche, addirt die Summe der Unterstiche, u. addirt nach Befinden die Anzahl der Matadore. Ist das Facit 10, so heißt es 10 Stich, ist es 12, heißt es 12 Stich, selbst wenn Matadore in der Summe enthalten sind. Mit dem erhaltenen Facit verfährt man folgendermaßen. Für jedes Spiel ist nach Verhältniß der angesagten (nicht der gemachten) Stiche, conventionell eine Zahl voraus bestimmt, mit welcher man das eben erwähnte Facit multiplicirt. Die nun erhaltene Summe mit 10 dividirt giebt die Zahl Fische, welche der Gewinnende von Jedem (außer seinem Whist) zu erhalten, dagegen der Verlierende ebenso an jeden zu bezahlen hat. In der That sind aber für jedes Spiel 3 conventionelle Zahlen zum Multipliciren der Gesammtstiche festgesetzt, eine kleine für ein Spiel in schlechter Farbe, eine größere für die 2te Farbe, u. die größte für ein Spiel in der besten. Um den Spielenden das Merken der conventionellen Multiplicatoren u. das viele Rechnen zu ersparen, hat man B.-Tabellen erfunden, auf welchen jedes Spiel bereits berechnet ist. Eine solche Tabelle, mit nachfolgender Erklärung, wird hier beigegeben:

Boston-Tabelle.

		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	Boston $\frac{1}{1}$	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7
2		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Petite Misère 4.														
8	Pour VI. $\frac{1}{4}$	5	6	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	
4		2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	
2		1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
Grande Misère 8.														
12	Pour VII. $\frac{1}{4}$		8	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	
6			4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	
3			2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Grande Misère forcée 12.														
16	Pour VIII. $\frac{1}{4}$			13	14	16	18	19	21	22	24	26	27	
8				6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	
4				3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	
Petite Misère ouverte 16														
24	Pour IX.				22	24	26	29	31	34	36	38	41	
12					11	12	13	14	16	17	18	19	20	
6					5	6	7	7	8	8	9	10	10	
32	Pour X.					32	35	38	42	45	48	51	54	
16						16	18	19	21	22	24	26	27	
8						8	9	10	10	11	12	13	14	
Grande Misère ouverte 32.														
48	Pour XI.						53	58	62	67	72	77	82	
24							26	29	31	34	36	38	41	
12							13	14	16	17	18	19	20	
64	Pour XII.							77	83	90	96	102	109	
32								38	42	45	48	51	54	
16								19	21	22	24	26	27	
128	Pour XIII.								166	179	192	205	218	
64									83	90	96	102	109	
32									42	45	48	51	54	
Schlemm extra 10.														

1) Die Namen der Spiele Boston, petite misère etc. folgen von oben nach unten in der Ordnung, in welcher beim Ansagen sich die Spiele überbieten. 2) Die misères mit dem Beiwort forcée werden auf die gewöhnliche Weise gespielt, u. das forcée dient nur das angesagte Spiel zu steigern, für welche Steigerung, wie die Tabelle zeigt, ein plus an Marken zu zählen ist. 3) Die oberste Zahlenreihe von links nach rechts, bezieht sich auf die Zahl der *gemachten* Stiche, also die 5 auf ein simples B., ohne Uebersticke u. honneurs, die 17 auf ein Spiel mit allen 13 Stichen u. allen 4 honneurs; Facit 17 Stiche. 4) Die Zahlen in der 1sten Längencolumne, links neben den Namen der Spiele, sind die conven-

tionellen Multiplicatoren. Bei jedem Spiele ſtehen 3Zahlen, die höchſte Zahl auf die beſte Farbe bezüglich u. ſ. f. wie angegeben. 5) Um ein Beiſpiel auszuführen, nehmen wir an, es ſey ein Spiel von 8 Stich in der 2ten Farbe angeſagt worden. Der Spieler macht noch 2 Ueberſtiche mit 2 d'honneur, Facit 12 Stiche. — Man ſuche in der oberſten Zahlenreihe die 12, als das Zeichen der gemachten 12 Stiche, u. fahre mit dem Finger in der Längencolumne der 12 nach unten. Dann ſuche man unter den Namen der Spiele die angeſagten 8 Stich, nehme die, der 2ten Farbe angehörige, Quercolumne u. fahre mit dem Finger in gerader Linie nach rechts, bis an die Stelle, wo beide Columnen ſich kreuzen. Hier findet man die Zahl 10, als die Summe der zu zahlenden Fiſche. Nämlich der conventionelle Multiplicator für angeſagte 8 Stiche in der 2ten Farbe iſt 8. Die gemachten Stiche ſind 12. — $8 \times 12 = 96$, mit 10 dividiert giebt 10 Fiſch. 6) Die Tabelle iſt nach dem Princip berechnet, daß in den zu dividierenden Summen, 5 u. darüber für einen Zehner gilt, z. B. 25 für 30, dagegen 24 für 20. — Allgemeine Regeln. 1) Wer beim Geben ſich vergiebt, zahlt 4 Marken in die Kaſſe u. giebt von neuem. 2) Eine zugegebene Karte darf nicht zurückgenommen werden, man müßte denn nicht bekannt haben. 3) Ein gemachter Stich wird verwendet hingelegt, u. darf nur ſo lange wieder angeſehen werden, als kein neuer Stich gemacht worden. 4) Der Gewinnende verliert ſeine Anſprüche an die Kaſſe, wenn er ſich nicht vor Anfang des neuen Spiels bezahlt macht. 5) Ein angeſagtes Spiel muß geſpielt werden, auch wenn man aus Verſehen zu hoch anſagte. 6) Niemand darf ſein eigenes Spiel ſteigern, wenn er nicht von einem Andern überboten worden. 7) Wenn beim Herren oder Rock alle gepaßt haben, ſo wird misère générale geſpielt, d. h. Jeder ſucht keinen Stich zu machen. Für jeden Stich, den man macht, werden 2 Marken Strafe gezahlt, entweder in die Kaſſe oder an denjenigen, der die wenigſten Stiche gemacht hat. 8) Wenn im Herren bereits ein misère générale geſpielt worden iſt, u. abermals alle paſſen, werden die Karten eingeworfen u. man giebt von neuem. 9) Ein misère forcée kann man ſogleich anſagen. 10) Wer in der Hinterhand unnöthiger Weiſe einem misère-Spieler einen Stich abnimmt, erhält ein bête angeſchrieben u. bezahlt den Spieler allein. 11) Wer ſein Spiel als verloren einwirft, hat es zu bezahlen, auch wenn ſich finden ſollte, daß es gewonnen werden konnte. — Nachträgliche Bemerkungen. Man ſpielt B. mit mancherlei Modificationen, z. B. mit grandissimo. Dieß unterſcheidet ſich von dem gewöhnlichen Spiele auf Stiche einzig dadurch, daß man ohne à tous ſpielt. Die Stiche werden vorher angeſagt, wobei zu bemerken, daß beim Steigern der Spiele das grandissimo noch über die beſte Farbe geht, u., nach vorgängiger Uebereinkunft, höher honorirt wird. Man thut wohl, das grandissimo erſt von 6 Stich an zu geſtatten, indem B. grandissimo ohne große Feinheit leicht zu gewinnen iſt u. durch häufiges Vorkommen ermüdet. — Invitiren heißt, ſeinen Mitſpieler veranlaſſen, eine gewiſſe Farbe zu bringen. Wird, namentlich im Anfange des Spiels, eine ſehr niedrige Karte angeſpielt, ſo hat der Mitſpieler dieſelbe Farbe nachzubringen. Ebenſo, wenn König oder Dame in einer Farbe ausgeworfen wird, in welcher das Aß noch nicht gefallen iſt. — Bekommt man beim Geben in einer Farbe gar keine Karten, ſo heißt dieß Renonce, bekommt man nur eine, ſo heißt ſie singleton.

Botanik. Vergleiche Pflanzenſammlung oder Herbarium. Literatur. I. Reine Bot. 1. Lehrbücher u. Anleitungsſchriften der allgemeinen reinen B.: C. L. Wildenow, Grundriß der Kräuterkunde zu Vorleſungen. Nach des Verf. Tode mit Zuſätzen von Link. 7te Aufl. Berlin, 1831. 8. (2 Thlr. 12 Gr.) Obwohl das Werk im Ganzen nur oberflächlich iſt, ſo dient es doch dem Anfänger noch immer am meiſten, da ſich in ihm jeder Theil der theoret. Bot. abgehandelt vorfindet. — *C. a Linné*, Philoſo-

phia botanica. Ed. IV. cur. Sprengel. Halae, 1809. (2 Thlr. 8 Gr.) Das vorzüglichste Gesetzbuch der Botaniker. Leider hat auch Sprengel die übergangene Physiologie nicht beachtet u. nur weniges gelegentlich beigebracht. — *H. Fr. Link*, Philosophiae botanicae elementa. Berl. 1824. cum tab. aen. (3 Fl. 12 Kr.) Brauchbar. — Kurt Sprengel, Anleitung zur Kenntniß der Gewächse. (8 Thlr. 16 Gr.) Die erste Ausgabe, Halle, 1802—4, belehrt sehr gut u. populär in Briefform u. ist fast brauchbarer als die zweite. Im ersten Bande sind die allgemeinen Lehren gut vorgetragen u. im 2ten u. 3ten die Gewächsgattungen nach einer naturgemäßen Reihenfolge der Familien gut charakterisirt. Die Kupfertafeln enthalten sehr gut gezeichnete u. gewählte Darstellungen. — *De Candolle* u. Kurt Sprengel, Grundzüge der wissenschaftl. Pflanzenkunde. Leipz., 1820. Mit 8 Kpfrn. (2 Thlr. 12 Gr.) Brauchbar, doch zum Selbststunterrichte nicht ausreichend. — J. F. W. Koch, Botanisch. Handbuch zum Selbstunterrichte für deutsche Liebhaber der Pflanzenkunde. 2te Aufl. Th. 1—3. Magdeb., 1809. (4 Thlr. 18 Gr.) Die Kunstsprache sehr genau u. sorgfältig, das System nach Andern vorgetragen; alles Uebrige fehlt. — Katechismus der Bot., als Anleitung zum Selbststudium u. als Wörterb. Leipz., bei Baumgärtner. Mit schwarz. Kpfrn. (4 Thlr. 18 Gr.) mit color. (6 Thlr.) 1ster Bd. Gestaltlehre (Terminologie), 2ter Bd. Physiologie, 3ter Bd. Systematik. Brauchbar; besonders deutlich u. bestimmt, so wie gut durch Abbildungen erläutert ist die Terminologie. — *Ach. Richard*, neuer Grundriß der Bot. u. Pflanzenphysiologie von Mart. Bald. Kittel. Zu J. A. Buchners Inbegriff der Pharmacie. Nürnberg, 1831. gehörig; wird einzeln verkauft für (2 Thlr. 12 Gr.) Recht zu empfehlen. Die natürl. Gewächsfamilien sind besonders gut geschildert u. bei jeder genaue liter. Nachweisungen gegeben. — *Jam. Edw. Smith*, Introduction to physiological and systematical botany. Ed. 3. Lond., 1814. Nach dieser Ausg. eine Uebersetzung von J. A. Schultes, Anleitung zum Studium der physiologischen u. systematischen Bot. Wien, 1818. (2 Thlr. 8 Gr.) Die Uebersetzung ist besser als das Original u. die Systemkunde vorzüglich gut. — *Jam. Edw. Smith*, Botan. Grammatik, mit einer Darstellung des Jussieu'schen Systems. Mit 21 Kpfrn. (schwarz 1 Thlr. 18 Gr., color. 3 Thlr. 18 Gr.) Brauchbar um Linné's u. Juss. System, welche durch deutliche Abbild. erläutert sind, kennen zu lernen. — Chr. Gottfr. Nees v. Esenbeck, Handb. der Bot. 1820—21. 2 Bde. (5 Thlr. 21 Gr.) Enthält auf eigenthümliche Weise die Terminologie, Anatomie, Physiologie u. Chemie in einer schönen Verbindung vorgetragen, ist aber weniger für den Anfänger, dagegen desto belehrender für den bereits mit der Wissenschaft Vertrauteren. — Wilbrand, Handb. der Bot. nach Linné's System. Giessen, 1819. 2 Bde. mit Kpfrn. (6 Thlr. 12 Gr.) Empfehlenswerth. — K. J. Perleb, Lehrbuch der Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Freiburg, 1826. (2 Fl. 42 Kr.) Genügend. — J. C. Zenker, die Pflanzen u. ihr wissenschaftliches Studium überhaupt. Eisenach, 1830. (1 Thlr. 18 Gr.) Wenn auch nicht ausführlich genug, doch das Vorhandene gut. — G. W. Wenderoth, Lehrb. der Bot. Marburg, 1821. (3 Thlr.) — K. Siegm. Kunth, Handb. der Bot. Berl., 1831. (3 Thlr. 12 Gr.) Sehr brauchbar; besonders zur Kenntniß der Gewächsfamilien. — Ludw. Reichenbach, Bot. für Damen, Künstler u. Freunde der Pflanzenwelt überhaupt, enthaltend eine Darstellung des Pflanzenreichs in seiner Metamorphose. Leipzig, 1828. (2 Thlr. 16 Gr.) Die Uebersicht der Gewächsfamilien, die nach des Verfassers System geordnet sind, ist äußerst belehrend. — *Aug. Pyr. De Candolle*, Théorie élémentaire de la botanique ou Exposition des principes de la classification naturelle et l'art de décrire et d'étudier les végétaux. Ed. 2. Paris, 1819. Höchst geistreich u. vortrefflich. — Hochstetter, populäre Botanik, oder faßliche

Anleitung zur Kenntniß der Gewächse, besonders der in Deutschland und in der Schweiz am häufigsten wildwachsenden Arten, wie auch der deutschen Culturpflanzen u. der merkwürdigsten Gewächse der wärmern Länder. Zum Gebrauch u. Selbstunterricht der Erwachsenen u. der Jugend. 2 Thle. Mit 328 gezeichneten schwarzen Abbild. Stuttgart, Löflund u. S. 1831. (n. 4 Thlr. 12 Gr.)— Kirchner, Schulbotanik, oder kurze Naturgeschichte der Pflanzen überhaupt, u. derer insbesondere, welche zur Erklärung des Pflanzenlebens, ferner in der Haushaltung, Gesundheitslehre, in Künsten u. Gewerben ꝛc. wichtig sind. Mit 2 Kpfrn. Berlin, Nauck. 1831. (n. 1 Thlr. 12 Gr.)— Schmidt, der angehende Botaniker, oder kurze u. leicht faßliche Anleitung, die Pflanzen ohne Beihülfe eines Lehrers kennen u. bestimmen zu lernen ꝛc. Mit 36 lith. Tafeln. 12. Ilmenau, Voigt. 1832. (1 Thlr. 3 Gr.)— Hübener, Einleit. in das Stud. der Pflanzenk., für Gymnasien u. zum Selbstunterricht. Mannheim. 1834. (12 Gr.) Die 4 letzten Schriften sind uns blos dem Titel nach bekannt.— 2) Schriften über einzelne Theile der reinen oder theoretischen Bot. A. Terminologie. *C. a Linné*, Termini botanici etc. cur. P. Dt. Gieseke. Hamburg, 1867. (1 Thlr. 16 Gr.) Obwohl alt, doch brauchbar, um Linné's Bezeichnungen ohne Vermischung kennen zu lernen. — Gottl. Wilh. Bischoff, Handbuch der botanischen Terminologie u. Systemkunde. (Letztere fehlt noch.) Als zweite Ausgabe von dessen: Botanische Kunstsprache in Umrissen. Nürnberg, 1830—33. 4. Mit 46 (vorzüglich gut) lithogr. Tafeln, auf denen 2162 gute Darstellungen sich befinden. Unstreitig das beste, vollständigste u. wohlfeilste Werk über diesen Gegenstand. (2 Thlr. 12 Gr.)— *Fr. Gottl. Hayne*, Termini botanici iconib. ill. oder botanische Kunstsprache durch Abbildungen erläutert. Berlin, 1781. ꝛc. (29 Thlr. 8 Gr.) Kostbar u. entbehrlich.— J. J. Römer, Versuch eines möglichst vollständigen Wörterbuchs der botanischen Terminologie. Zürich, 1816. Brauchbar.— *C. R. Boehmer*, Lexicon rei herbariae tripart. contin. etymologiam, nomenclaturam et terminologiam etc. Lips. 1802. (1 Thlr. 12 Gr.)— *J. Beckmann*, Lexic. botanic. exhib. etymologiam, orthographiam et prosodiam nominum botanicorum. Göttin. 1801. (21 Gr.) Beide Bücher sind brauchbar.— B. Anatomie u. Physiologie. D. G. Kieser, Grundzüge der Phytonomie. Th. 1. Jena, 1815. (1 Thlr. 12 Gr.) Eigenthümlich u. vortrefflich.— H. Fr. Link, Grundlehren der Anatomie u. Physiologie der Pflanzen. 1807. (1 Thlr. 16 Gr.) Nachträge dazu. Hft. 1. u. 2.— K. A. Rudolphi, Anatomie der Pflanzen. Berl., 1807. (1 Thlr. 16 Gr.)— J. P. Moldenhawer, Beiträge zur Anatomie der Pflanzen. Kiel, 1812. (14 Thlr.) Sehr gut.— *C. D. Kieser*, Mémoires sur l'organisation des plantes. Harlem, 1813 u. 1822. Vollständige Untersuchungen u. vorzügliche Kupfer.— L. C. Treviranus, vom inwendigen Bau der Gewächse. Göttingen, 1806. (1 Thlr.) Gut.— Desselben, Beiträge zur Pflanzenphysiologie. Göttingen, 1811. (1 Thlr.) Sehr schätzenswerth.— K. Sprengel, vom Bau u. der Natur der Gewächse. Halle, 1812. (4 Thlr. 18 Gr.)— J. H. Mohl, über die Poren des Pflanzengewebes. 1818.— Desselben, Beiträge zur Anatom. u. Physiol. der Gew. 1stes Hft. Auch unter d. Titel: Ueber den Bau u. die Formen der Pollenkörner. Mit 6 lithogr. Tafeln. gr. 4. Bern, 1834. Eine vorzügliche Arbeit, die eine bedeutende Lücke ausfüllt.— C. H. Schultze, über den Kreislauf des Saftes im Schöllkraute. Berlin, 1822. (10 Gr.) Sehr belehrend.— F. J. F. Meyen, über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Ein Schreiben an die Königl. Acad. der Wissenschaften zu Paris. Deutsch bearbeitet u. mit Anmerkungen versehen. Berlin, 1834. (6 Gr.)— *C. F. Brisseau-Mirbel*, Essai sur l'Anatomie des végétaux. Paris, 1801. 4. Desselben, Traité d'anatomie et de physiologie végétale.

Paris, 1802. Desſelben, Exposition et defense de la théorie de l'organisation végétale. Par. 1809. Auch Deutſch. (2 Thlr. 12 Gr.) — Desſelben, Elémens de physiologie végétale et de botanique. Par. 1815. 3 Vol. Mit 72 vorzügl. Kupfertafeln. Alle Werke dieſes Autors ſind von vorzügl. Brauchbarkeit. Das letztere gehört mehr den Schriften über allgem. theor. Bot. an. — *Aug. Pyr. De Candolle*, Organographie végétale etc. Par. 1827. II. Tom. 8 pl. Ueberſetzt von Fr. Meißner. Stuttgart, 1827. (6 Fl. 54 Kr.) Sehr belehrend. — C. Chemie der Gewächſe (Phytochemie). Al. v. Humboldt, Apherismen über chemiſche Phyſiologie der Pflanzen. Leipzig, 1794. (16 Gr.) — J. Hedwig, Sammlung zerſtreuter Abhandlungen. Leipzig, 1793. 2 Thle. (2 Thlr. 8 Gr.) — *T. de Saussure*, recherches chimiques sur la végétation. Paris, 1804. Vortrefflich. — J. Fr. John, Chemiſche Tabellen der Pflanzenanalyſen. Nürnberg, 1813. Fol. (2 Thlr. 9 Gr.) — *H. Davy*, Elements of agricultural chemistry. Lond. 1813. 4. — G. F. Fechner, Reſultate der bis jetzt unternommenen Pflanzenanalyſen. Leipzig, 1829. (1 Thlr. 16 Gr.) — D. Gewächsbeſchreibung (Phytographie). Um die Beſchreibungen der Gew. zu verſtehen oder deren Namen aufzufinden, oder um dieſe ſelbſt zu beſchreiben u. den übrigen ſo einzuordnen, daß Jedermann ſie wieder auffinden kann, iſt es nothwendig, ſich zum Theil mit folgenden Werken vertraut zu machen. Ein Theil derſelben giebt, wie die bereits erwähnten Schriften über allgem. reine Bot., eine Anleitung zur Syſtemkunde, ein anderer beſchreibt die Familien, Gattungen u. Arten in einer wiſſenſchaftl. Anordnung, ein dritter endlich beſchreibt die Gewächſe einer gewiſſen Gegend. Schriften letzterer Art werden Floren genannt u. ſie ſind es beſonders, deren ſich der Anfänger bedienen muß, um in der Wiſſenſchaft Fortſchritte zu machen. — a) Syſtemkunde. Carl Fuhlrott, *Jussieu's* u. *De Candolle's* natürliche Pflanzenſyſteme nach ihren Grundſätzen erläutert ꝛc. Bonn, 1829. (1 Thlr. 12 Gr.) Eine für Anfänger recht brauchbare Schrift, welche eine Vergleichung der vorzüglichſten Syſteme, außer den genannten, des von Linné u Batſch, nebſt nützlichen Erläuterungen giebt. — *Fr. Th. Bartling*, Ordines naturales plantarum eorumque characteres et affinitates adjecta generum enumeratione. Goetting. 1830. (2 Thlr. 8 Gr.) Eine ſehr gute Arbeit, die eine vortreffliche Anordnung der gut charakteriſirten Familien u. die vollſtändigſte Aufzählung der Gattungen u. Aufführung an ihrer Stelle enthält. — *J. Lindley*, Nexus plantarum. Die Stämme des Gewächsreichs. Verdeutſcht durch E. T. Beilſchmidt. Mit einer Vorerinnerung von Dr. C. G. Nees v. Eſenbeck. Nürnberg, 1834. 3 Bogen in gr. 8. koſten 12 Gr. u. belehren über *Lindley's* neueſte Anſichten hinſichtlich der natürl. Familien der Gew. u. deren Anordnung. — J. B. Wilbrand, die natürlichen Pflanzenfamilien in ihren gegenſeitigen Stellungen, Verzweigungen u. Gruppirungen zu einem natürlichen Pflanzenſyſteme. Allen Anfängern zu empfehlen. — *J. Gaertner*, de fructibus et seminibus plantarum. Vol. I. 2. *C. F. Gaertner*, Suppl. Vol. 3. Tübing. 1805. (32 Thlr.) In dieſem claſſiſchen u. dem Botaniker vom Fache unentbehrlichen Werke ſtellt der Verf. eine Anordnung der Gewächſe nach der Uebereinſtimmung u. Verſchiedenheit der Früchte u. Saamen auf, die, obgleich ſie eine natürl. ſein ſoll, doch nichts anders als eine künſtliche iſt. — b) Gewächſe beſchreibende ſyſtematiſche Schriften. *C. Linnaei*, Genera plantar. ed. Schreber. Vol. 1. 2. Francof. 1789. (3 Thlr. 12 Gr.) — *A. L. de Jussieu*, Genera plantar. secundum ordines naturales disposita. Par. 1789. (1 Thlr. 16 Gr.) — *C. a L. Linné*, Species plantar. Holmiae, 1753. Ed. sec. 1762. Ed. tert. 1763. — Ed. XV. cur. Willdenow. Berl. 1797 — 1800. V. Vol. — Vol. V. pars II. sect. 1. cur. Fr. Schwaegrichen. Berl. 1830. (Die Laubmooſe, welche noch fehlten, nur zum kleinſten

Theile enthaltend) Vol. VI. pars 1 u. 2. cur. Link. 1825. — Das erste Vol., die erste u. zweite Klasse enthaltend, ist 1831 von Dietrich neu herausgegeben. *Car. a Linné*, Systema vegetabilium. cur. Roemer et Schultes. Ed. nova. Stuttgart. 1816—29. Die VII Vol. umfassen nur die Gew. bis zur sechsten Klasse. — Ed. XVI. cur. C. Sprengel. Vol. IV. Goetting. 1824—27. Die vollständigste Ausgabe, welche zum Theil durch Nachträge ergänzt worden ist. Sie enthält nur Diagnosen der Gattungen u. Arten, u. unvollständige Angaben der Synonymen u. des Vaterlandes der Gewächse. — *Persoon*, Synopsis plantarum seu Enchiridion botanicum. 2 Vol. Paris, Tubing. 1805—7. (7 Thlr. 4 Gr.) Sehr compendiös u. für Anfänger noch immer recht brauchbar. — *Aug. Pyr. De Candolle*, Regni vegetabilis Systema naturale Par. Vol. 1. 1818. Vol. 2. 1821. Desselben, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Par. Vol. 1. 1824. — Da die bereits sehr große Zahl der bekannten Gewächse sich täglich durch neue Entdeckungen vermehrt, so dürfte es wohl nicht gut mehr möglich seyn, alle Beschreibungen derselben in einem Werke so zu vereinigen, daß man alle bekannte auffinden u. die noch unbeschriebenen u. neuentdeckten einordnen könne; am allerwenigsten aber dürfte selbst die rastloseste lebenslängliche Thätigkeit eines Naturforschers ein solches Werk beendigen können. Deßhalb bearbeiten auch heut zu Tage die Botaniker nur einzelne Classen, oder Familien, oder Gattungen monographisch, oder widmen den Gewächsen gewisser Gegenden ihre Forschungen. An solche Werke muß man sich wenden, wenn umfassendere über einzelne Gegenstände keine Auskunft geben. Hier aber ist es nicht möglich u. nöthig, uns auf Angabe dieser Werke einzulassen. Wir begnügen uns, die Arbeiten über die Gewächse unseres Vaterlandes oder c) Floren von Deutschland aufzuführen. Die Floren einzelner Gegenden Deutschlands, z. B. die über die Umgegenden größerer, meistens der Universitäts-Städte, übergehen wir gleichfalls. — Jac. Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibung. Nürnberg seit 1798. Wird noch jetzt in 3 Abtheilungen fortgesetzt u. erscheint in Heften in Duodez, deren jedes 16 Abbildungen enthält, die, so klein sie sind, doch sowohl Habitus, als auch Zergliederungen recht gut vorstellen. Es arbeiten vorzügliche deutsche Naturforscher an diesem Werke, das eins der wichtigsten Hülfsmittel zur sichern Erkennung eines vaterländ. Gewächses ist. Ein Heft kostet 18 Gr. Aus der ersten Abth. sind 64, aus der zweiten 25 u. aus der dritten 13 Hefte erschienen. — G. F. Hoffmann, Deutschlands Flora od. botanisches Taschenbuch. Erlangen, 1800—4. (6 Thlr. 6 Gr.) Noch immer recht brauchbar. — *J. A. Schrader*, Flora germanica. Vol. 1. Goetting, 1806. Enthält nur die 3 ersten Klassen. — Joh. Chr. Roehling, Deutschlands Flora. 3 Th. Frankf. a. M., 1812—13. — Zweite Auflage, nach einem neuen u. erweiterten Plane bearbeitet von Mertens u. Koch. Es sind bis jetzt seit 1823 erst 4 Bde. erschienen, welche 17 Thlr. 12 Gr. kosten u. die Gewächse der Klasse 1—15 des Linné'schen Systems enthalten. Die beste Bearbeitung der deutschen Gewächse, weßhalb ihr Beendigung u. Vollständigkeit zu wünschen ist. Der Mitarbeiter Mertens ist leider gestorben. Auch die erste Auflage ist noch immer brauchbar. — *M. F. Bluff* et *C. A. Fingerhut*, Compendium Florae germanicae. Norimb. 1825. Vol. I. et II. Plant. phaner. contin. Vol. III. et IV. Flora cryptogamica Germaniae auct. Fr. Guil. Wallrothio. Norimb. 1831—33. (10 Thlr.) Ist die vollständigste neuere Flora von Deutschland, indem sie die phanerogamischen u. kryptogamischen Gewächse enthält. — *Lud. Reichenbach*, Flora germanica excursoria ex affinitate regni veget. naturali disposita, sive principia synopseos plantar. in Germania terrisque in Europa media adjacentibus sponte nascentium cultarumque frequentius. Lips. 1830—32. Ein äußerst compendiöses u. deßhalb auf Excursionen u. Reisen leicht bei sich zu führendes Werk

über die phanerog. Gewächse Deutschlands u. der angränzenden Länder, besonders Mitteleuropa's, nach einer natürlichen Anordnung. Die Synonymen, deren Abbildungen u. Standörter sind genau angegeben. Die Clavis synonymica, die dazu gehört, erleichtert das Auffinden sehr. Mit diesem Werke steht ein anderes desselben Verf. in Verbindung, nämlich: Kupfersammlung kritischer Gewächse od. Iconographia botanica seu plantae criticae. Leipz., 1823—33. X Centur. Mit schwarzen Kupfern 60 Thlr. mit color. 120 Thlr. Die Darstellungen sind vorzüglich gut, u. das Werk hilft besonders viel zur richtigen Erkennung derjenigen europäischen Gewächse, welche schwer von ähnlichen zu unterscheiden sind. Mit der Cent. XI. beginnt eine neue Reihenfolge. In dieser sollen alle Gattungen u. Arten der Flora Deutschlands compendiös, aber treu u. gut dargestellt gegeben werden. Die bereits erschienenen Kupfertafeln entsprechen jeder Erwartung u. stellen deutsche Gräser vor. Diese Cent. XI. erscheint auch unter dem Titel: Agrostographia german. oder die Gräser u. Cyperoiden der deutschen Flora. Leipzig, 1834. Die Centurie kostet 8 Thlr. — *Th. Fr. Nees von Esenbeck*, Genera plantar. florae Germaniae iconibus et descriptionibus illustrata. Bonn, 1833. Erscheint in Heften, deren jedes 20 Steinzeichnungen u. 20 Blätter Text in gr. 8. enthält u. 1 Thlr. kostet. 4 Hefte sind bereits erschienen. Die Darstellungen u. Zergliederungen sind sehr schön. Das Werk ist sowohl dem Botaniker vom Fache, als auch dem Freunde der Wissenschaft, welcher vateri. Gewächse kennen zu lernen wünscht, zu empfehlen. — J. Ch. Mößler, Handbuch der Gewächskunde, enthaltend eine Flora von Deutschland mit Hinzufügung der wichtigsten ausländischen Culturpflanzen. 3te Aufl. von Lud. Reichenbach. Altona, 1833—34. 3 Bde. (6 Thlr. 18 Gr.) Ein, allen Anfängern in der Wissenschaft, seyen sie Mediciner, Pharmaceuten, Landwirthe, Forstmänner, Künstler od. Handwerker, sehr zu empfehlendes Werk. Es sind außer allen bis jetzt unterschiedenen deutschen Gewächsarten, alle diejenigen ausländischen angeführt, die dem Menschen in irgend einer besondern Beziehung wichtig werden, ihm nützen oder schaden, oder ihn durch ihre Schönheit erfreuen. Am Ende der Gattungen wird etwas über die Eigenschaften, die Anwendung u. Cultur der beschriebenen Arten mitgetheilt. — Ch. Schkuhr, Botan. Handbuch mit 1200 illum. Abbild. auf 358 Kupfertafeln. Wittenberg, 1796 bis 1803. (75 Thlr.) Wir stellen dieses Buch mit vorigem hierher, weil es gleichfalls alle dem Verf. bekannte deutsche Gewächse enthält, u. außerdem noch diejenigen, welche in Deutschlands Gärten im Freien ausdauern u. zu jener Zeit cultivirt wurden, gut beschreibt. Von einer jeden Gattung ist mindestens eine Art abgebildet u. das Buch ist wegen der sorgfältigen Beobachtungen u. Zergliederungen, u. deren treuer Darstellung vortrefflich zu gebrauchen. Hinsichtlich der Riedgräser, von denen die meisten abgebildet sind, ist es classisch. — J. H. Dierbach, Beitr. zu Deutschlands Flora, gesammelt aus den Werken der ältesten deutschen Pflanzenforscher. Heidelberg, 1825—1833. 4 Thle. (3 Thlr.) — E. Pflanzengeographie. — Alex. v. Humboldt, Ideen zu einer Geographie der Pflanzen. Tübingen, 1807. gr. 4. Wien, 1811. 8. Mit einer Karte. (9 Thlr. 8 Gr.) Desselben, de distributione geographica plantar. secund. coeli temperiem et altitud. montium prolegomena. Par. 1818. gr. 8. — Beilschmidt, Pflanzengeographie nach Alex. v. Humboldt's Werk. Breslau, 1831. (1 Thlr. 12 Gr.) — Gut. — *Schouw*, de sedibus plantar. originariis. Havniae, 1816. — F. Geschichte u. Literatur der Botanik. *Alb. Haller*, Bibliotheca botanica. Tigur. 1771. Tom. II. 4. — *Kurt Sprengel*, Historia rei herbariae. Tom. II. Amstelod. 1807—8. Deutsch bearbeitet. 2 Thle. Altenb. 1817. (6 Thlr.) — J. A. Schultes, Grundriß einer Geschichte u. Literat. d. Bot. Wien, 1817. (1 Thlr. 16 Gr.) — *Aug. Pyr. De Candolle*, Bibliotheca botanica. In dessen Werke: Regni

vegetab. systema naturale. Paris. 1818. Vol. I. pag. 14—116. u. Vol. II. p. 701—712. — Fr. von Miltitz, Handb. der bot. Literatur ꝛc. Berlin, 1829. (1 Thlr. 8 Gr.)

II. Angewandte Botanik. 1. Medicinische, Pharmaceutische u. Toxikologische Bot. — J. Ch. Fr. Graumüller, Handb. der pharm. med. Bot. zum Selbstunterricht für angehende Aerzte ꝛc. Eisenberg, 1813—19. 5 Bände. Sehr reichhaltig u. vorzüglich brauchbar zum Nachschlagen. — J. H. Dierbach, Handb. der med. pharm. Bot. Heidelberg, 1819. 1. Bd. (3 Thlr.) Beide Werke ordnen die Arzeneigewächse nach dem Linné'schen System. — *Ach. Richard*, medicinische Bot., aus dem Franz. übers. u. mit (sehr guten u. nützlichen) Anmerkungen u. Zusätzen versehen von Dr. G. Kunze u. G. F. Kummer. Berl., 1824. (7 Thlr. 21 Gr.) Nach einer eigenen natürl. Methode gut u. ausführlich beschrieben. — S. Kunth, Anleitung zur Kenntniß sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführter officinellen Gew. nach natürl. Familien. Berlin, 1834. (2 Thlr. 16 Gr.) Enthält die neuesten Bestimmungen u. Entdeckungen. — Th. Fr. L. Nees v. Esenbeck u. C. H. Ebermaier, Handb. d. med. pharm. Bot. Düsseldorf, 1830—32. 3 Thle. (6 Thlr. 18 Gr.) Beschreibt die Arzeneigewächse nach einer natürl. Methode u. ist sehr zu empfehlen. — F. M. Ascherson, pharm. Bot. in Tabellenform, mit 2 Kpfrtafeln. Berlin, 1831. (1 Thlr.) Zum Nachschlagen brauchbar. — Kosteletzky, allgem. med. pharm. Flora, enthaltend eine systematische Aufzählung u. Beschreibung aller bis jetzt bekannt gewordener Gew. aller Welttheile in Beziehung auf Diätetik, Therapie u. Pharm. nach den natürl. Familien des Gewächsreichs geordnet. Prag, 1833 u. 34. 3 Bände. (4 Thlr. 20 Gr.) — *A. P. De Candolle*, Versuch über die Heilkräfte der Pflanzen, v. K. Perleb. Aarau, 1818. Gut. — E. P. Cassel, Versuch über die natürl. Pflanzenfamilien mit Rücksicht auf ihre Heilkräfte. Cöln, 1810. (16 Gr.) Lesenswerth. — Fr. Leo, Taschenbuch der Arzeneipflanzen, mit einer Vorrede von Link. Berlin, 1826. Mit schwarz. Abbild. (2 Thlr. 8 Gr.) Anhang dazu 12 Gr. — Fr. G. Hayne, getreue Darstellung u. Beschreibung der in der Arzeneikunde gebräuchlichen Gew., wie auch solcher, welche mit ihnen verwechselt werden können. Berlin, 1805—33. 4. (96 Thlr.) 12 Bände, deren jeder 48 gute, illum. Darstell. in Kupf. enthält. Dieses vorzügliche Werk ist leider unvollendet, u. der 12te Band erst nach des Verf. Tode v. Brandt u. Ratzeburg herausgegeben. Dieselben Verf. haben auch bereits eine Anzahl der Hayne'schen Abbild. von Gew., die in die preußische Pharmakopöe aufgenommen sind, mit einem andern Texte nach natürl. Familien geordnet u. erläutert, seit 1829 erscheinen lassen. — Fr. Guimpel u. Fl. L. v. Schlechtendahl, Abbild. u. Beschreib. aller in der Pharmacop. boruss. aufgeführten Gewächse. Berlin, 1827—33. gr. 4. 2 Bde. 17 Hfte. (Das Hft. 1 Thlr. 12 Gr.) Der Text ist sehr gut u. zweckmäßig; die Abbild. minder schön, als in dem Werke von Hayne. — *Weyhe, Wolter, Funke*, Plantae medicinales oder Sammlung officineller Pflanzen mit lithogr. Abbild. v. Henry. Düsseldorf, 1828. gr. Fol. (70 Thlr.) Dieses Werk mit 432 zum Theil sehr schönen Darstellungen ward von Fr. L. Nees von Esenbeck bis zur 18ten Lieferung fortgesetzt u. beendigt; aber späterhin noch durch 4 Ergänzungslieferungen von demselben vermehrt. — Ed. Winkler, sämmtliche Arzeneigewächse Deutschlands, welche in die Pharmacop. der größern deutschen Staaten aufgenommen sind, naturgetreu dargestellt u. faßlich beschrieben. Mit 192 Kpfrn. in 4. Leipzig, 1834. (24 Thlr. mit illum., u. 14 Thlr. mit schw. Kpfrn.) Das hinzugekommene Ergänzungsheft mit 16 Abb. kostet 2 Thlr. Der Text enthält noch außer der Beschreibung d. Arzeneigew. Deutschlands, die Beschreibung der des Auslandes u. die Angabe der nicht mehr gebräuchlichen. Der Text ist auch ohne die Kupfer für 4 Thlr. u. d. Titel:

Handb. d. Gewächskunde zum Selbststudium ꝛc. zu erhalten. Von demselben Verf. erscheinen: Die Arzeneigewächse der homöopath. Heilkunst mit 156 Kpftn., in einzelnen Heften mit 12 Kpftn. 3 Hefte sind bereits erschienen. (Jedes kostet 1 Thlr. 4 Gr. Subscriptionspreis.) Beide Werke sind sehr empfehlungswerth. — Joh. Fr. Gmelin, allgem. Geschichte der Pflanzengifte. Nürnberg, 1803. — Ed. Winkler, sämmtliche Giftgewächse Deutschlands, naturgetreu dargestellt u. allgemein faßlich beschrieben. Berlin, 1831. Mit 96 lithogr. Tafeln. (4 Thlr.) Sehr gut u. vollständig, fehlt aber im Buchhandel. doch erscheint nächstens eine neue mit 100 Kpftn. versehene Aufl. — T. O. Dietrich, Deutschlands Giftpflanzen nach natürl. Familien aufgestellt mit 24 (ziemlich rohen) Kpftn. Jena, 1825. (1 Thlr. 12 Gr.) — 2) Oekonomische u. industrielle Bot. — G. R. Böhmer, technische Geschichte der Pflanzen, die bei Handwerken, Künsten u. Manufakturen im Gebrauche sind. Leipzig, 1794. 2 Bde. (3 Thlr. 18 Gr.) — G. E. W. Crome, Handbuch der Naturgeschichte für Landwirthe. Hannover, 1810. Der erste u. zweite Band, letzterer in 2 Abtheil., enthält, nebst 21 guten Kupfertafeln, eine brauchbare landwirthschaftliche Pflanzenkunde. — J. W. Krause, Abbild. u. Beschreibungen aller bis jetzt bekannten Getreidearten, mit Angabe ihrer Cultur u. Nutzen, in 8 Heften. Mit Originalzeichnungen nach der Natur von Dr. E. Schenk. Leipzig, 1834. Das bereits erschienene 2te Heft enthält auf 6 Tafeln in gr. Fol. 10 Arten von Triticum, Waizen, prächtig gezeichnet u. colorirt. Das Werk wird zu den vorzüglichsten gezählt werden müssen. — Viele hierher gehörige Arbeiten befinden sich in umfassendern Werken für Forstleute, Oekonomen u. Techniker. — Dietrich, das Wichtigste aus dem Pflanzenreiche, f. Landwirthe, Fabrikanten, Forst- u. Schulmänner, mit Kpftn. Jena, erscheint in Heften (à 8 Gr.), bis jetzt 11 Hefte. — 3) Botanik der Zierpflanzen. Dr. Nees von Esenbeck u. Sinning, Sammlung schön blühender Gewächse. Düsseldorf, 1830. In Lieferungen, jede zu 2 Thlr. 12 Gr. — *Lud. Reichenbach*, Iconographia botanica exotica sive Hortus botanicus, Kupfersammlung der neuesten außereuropäischen Gewächse, nebst Angabe ihrer Cultur für Gartenfreunde. Mit 250 Kupfertafeln. 1827—30. (Mit schw. Kpf. 16 Thlr. 16 Gr. mit ill. 33 Thlr. 8 Gr.) Als Fortsetzung dieses Werks, welches Gartenbesitzern u. Liebhabern von Zierpflanzen sehr zu empfehlen ist, muß betrachtet werden: Flora exotica, die Prachtpflanzen des Auslandes in naturgetreuen Abbild. von einer Gesellschaft von Gartenfreunden in Brüssel. Mit erläuterndem Texte u. Anleitung zur Cultur v. Ludw. Reichenbach. 5 Bände in gr. Fol. mit 360 schön colorirten Tafeln in gr. Fol. Der 1ste u. 2te Band mit 144 Tafeln sind erschienen u. kosten 48 Thlr. Vergl. auch die bei Blumen-Cultur angeführte Literatur blumistischer Zeitschriften.

Both, Maß in Hamburg, Riga, Malaga u. a. für span. Weine. 1) In Danzig ist das B. oder die Sectpipe = ½ Faß, = 2 Orbost, = 30 Berl. Quart, = 20780, ^{28} par. Cub. Zoll. — In Hamburg das B. Sect = 120 bis 130 Stübchen (s. d.), das B. Malvasier = 140 Stübchen. — 3) In Riga das B. span. Sect = 12 Anker, = 21960 par. Cub. Zoll. — 4) In Malaga das B. (Bota) = 30 Arrobas, = 23820 par. Cub. Zoll.

Botta, Faß, Weinmaß in Italien. 1) In Rom = 16 Barili (s. d.) — 2) Insel Sardinien = 100 Quartieras, = 500 Litre's (s. d.) — 3) Venedig, = 5 Bigonze (s. d.) — 4) Vicenza, = 8 Mastelli, = 72053 par. Cub. Zoll. — In Spanien = 30 Cantaros, = 23820 par. Cub. Zoll.

Bougies, sind mit einer Mischung von Wachs- oder Baumöl (einfache B.) oder auch Wachs u. Bleiessig (Blei-B.) getränkte, cylindrisch zusammengerollte Leinwandstreifen zum Einbringen in die Harnröhre, namentlich bei krankhafter Verengerung derselben. Man erhält sie in den Apotheken u. muß ihre Benutzung vom Chirurg erlernen.

Bouillon, Fleischbrühe. Die wesentlichen Bestandtheile der B. sind Wasser, Fett, Osmazom, Gallert, welche man durch Kochen mit Wasser aus dem Fleische auszieht; auch Knochen liefern eine B. (s. Knochen-B.), die aber fast blos Gallert mit etwas Fett enthält, daher ohne Zusätze nicht so schmackhaft u. nährend als die, hier zu betrachtende, Fleisch-B. ist. — Des Wohlgeschmacks wegen werden zur B. gewöhnlich noch mehr Beisätze, als gewürzhafte Wurzeln oder Küchenkräuter, Salz u. sonstiges Gewürz gefügt, auch wohl Eier mit eingequirlt. In Frankreich nennt man die eigentliche (Fleisch-) B. B. gras, zum Unterschiede von der, für Fasttage dienenden B. maigre (Fasten-B.), welche letztere eine blos aus mehreren Arten von Suppenkräutern u. Zwiebeln, mit Semmelscheiben, etwas Salz u. Butter bereitete Brühe ist. B. consommé (Kraft-B.) ist eine sehr concentrirte B., wie man sie durch langsames u. anhaltendes Kochen von Rindfleisch mit wenigem Wasser, oder wiederholtes Kochen schon dargestellter Fleischbrühe mit frischem Fleische erhält. Um aus Einer Fleischart B. zu kochen, ist Rindfleisch ohne Vergleich das beste u. etwas davon sollte immer noch zu andern Fleischarten gelegt werden, aus denen man gerade B. kochen will. Das Fleisch sey nicht zu frisch, noch zu alt: je frischer es ist, um so länger muß es kochen. Wildpret, so wie fette Fleischarten, als Hammel, Lämmer u. Zicklein, Schweine, Gänse, Enten u. dergl. sind ungeeignet zu B., doch wird Hammelfleischbrühe erträglich, wenn man nach italienischer Art Reis u. in dünne Scheiben aufgeschnittene weiße Rüben darin gar kocht. Uebrigens gewinnt jede B. durch Vermischung der Fleischarten (hierunter auch Hühner, Tauben, Wachteln) an Wohlgeschmack u. Kraft. Man nehme z. B. ein Stück gutes, altes Rindfleisch, ein paar Marksknochen, alte Hühner, Kalbfleisch ꝛc.; dazu allerlei ganze Gewürze, als: Muskathüte, Ingwer, Citronenschnitte. Oder: ein Stück Rindfleisch aus der Oberkluft, das blutige Halsstück vom Hammel u. Kalb, u. zwei Hühner. Ist alles zusammen gar gekocht, nimmt man die Brust von den Hühnern, stößt sie im Mörser mit einem Stück Semmelkrume, welche in derselben Brühe geweicht worden, u. schlägt es sodann durch ein Haartuch über Semmelrinden, welche in derselben Brühe gelind aufgekocht worden. (S. auch die unter Bouillontafeln angeführten Recepte.) Es ist auch sehr wohlgethan, die Zugaben der Fleischer und allerlei sich in der Haushaltung ergebende rohe Fleisch- u. Knochenreste, als z. B. Abgang von Cotelets, Knochen u. Hälse von Hühnern u. Tauben, Pfoten von Federvieh, alles rein gewaschen u. nach Umständen zerschlagen oder zerstoßen, mit dem Hauptfleische zugleich anzusetzen. Nur Rückenmark vom Rind oder Kalb nehme man nicht dazu, wodurch die B. weiß wie Milch werden würde. Den von jenen Zusätzen gebildeten Bodensatz kann man, nachdem das eßbare Suppenfleisch u. die gute Brühe bereits aus dem Topfe genommen, mit einem neuen Aufgusse von Wasser noch vollends verkochen lassen, u. diesen zweiten, durch allmäliges Einkochen mehr concentrirten, Aufguß entweder für den Gesindetisch oder f. den folgenden Tag zu Gemüsen u. Saucen verwenden. Das Suppenfleisch selbst zwei Mal mit Wasser auszukochen, wie ebenfalls häufig geschieht, entkräftet das Fleisch; den zweiten Aufguß mit dem ersten zu vermischen, giebt kein schmackhaftes Ganze; man verwende sie immer besonders. — Die Franzosen lieben, ein Stückchen Kalbs- oder Rindsleber mit dem Fleische verkochen zu lassen, was der Suppe viele Gallert mittheilt, wie das willige Erstarren der Brühe beim Erkalten anzeigt, aber auch ein wenig, ohne Gewöhnung nicht angenehmen, Gallenstoff hineinbringt, der indeß durch die Stärke der Brühe u. den reichlichen Zusatz von Kräutern u. Wurzeln bei den Franzosen fast gänzlich überkleidet u. verlieblicht wird. — Das Kochen der B. selbst geschieht wie folgt: Das Fleisch mit zerhackten Knochen wird mit wenigem Salze beigesetzt, der Topf bis an den Rand mit kaltem Wasser gefüllt u. während des langsam unterhaltenen Siedens fleißig abgeschäumt; nach etwa 2 Stunden das volle

Salz gegeben, welches alle übrigen Unreinigkeiten noch vollends in die Höhe bringt, dann erst nach Belieben allerlei aromatische Wurzeln u. Kräuter zugefügt (früher zugefügt, würde das Aromatische verkochen), als Sellerie, Pastinaken, Möhren, Petersilien, Porree u. dgl. (minder gut Zwiebeln, welche einen faden Geschmack geben), hiermit der eingefettete Topf wo möglich so weit gefüllt, daß die durch Verdunstung verringerte Brühe beinahe wieder den Rand des Topfs erreicht und alles zusammen etwa noch 1 St. lang gelind gekocht. Wenn das Wasser einkocht, so fügt man immer kochendes Wasser zu, damit der Topf voll bleibe u. die verlangte Menge B. erhalten werde. Das herausgekochte Fett darf nicht eher abgeschöpft werden, als bis das Fleisch weich und angerichtet ist, sonst wird dasselbe trocken. Jedenfalls muß das Kochen langsam geschehen, die B. wird dadurch kräftiger u. bleibt klar, man muß aber auch Acht haben, daß sie nicht ganz zu kochen aufhöre. Anbrennen u. Einschlagen des Rauchs ist während der ganzen Zubereitung möglichst zu vermeiden. — Besser geräth die B. in hohen thönernen als in metallnen flachen Gefäßen, in welchen letztern das Fleisch sich bei abnehmender Flüssigkeit zeitig bloslegen, daher oberhalb ausdorren, auch wohl an den Seiten anbrennen (*beschnirren*) wird. Empfehlungswerth sind in diesem Bezuge die hohen cylindrischen Dampfkessel, in welchen man Suppe, Gemüse und Fleisch zugleich bereiten kann, z. B. so: über dem Gitter ein Bett von Kohl, Möhren u. Rüben gebildet, darauf ein Stück Rind- oder Hammelfleisch gelegt u. leicht gesalzt, in die untere Abtheilung so viel Wasser gebracht, als für die Dampfbereitung u. zugleich zur Suppe hinreichend seyn wird; das Geschirr zum Feuer gebracht, dieses einige Stunden wirken gelassen u. in dieser Zeit zuweilen nachgesehen, die Suppenkräuter in die Flüssigkeit geworfen u. später wieder herausgenommen, um Reis, Gerste, gebrochenes Korn oder Mehlpasten hineinzuwerfen. Wenn diese hinreichend gesotten, das Gefäß vom Feuer genommen u. geöffnet. Das Gemüse hat während des Kochens alles Fett in sich aufgenommen, so daß man die Brühe nicht, wie beim gewöhnlichen Sieden, davon zu befreien hat. — *Aus nicht mehr ganz frischem Fleische eine gute B. zu kochen.* Man koche mit dem Fleische zugleich ein paar Stückchen (etwa einer welschen Nuß groß) gut ausgebrannte Holzkohle (die keineswegs verunreinigend wirkt), u. nehme sie zuletzt mit dem Löffel wieder heraus. — *B. haltbar aufzubewahren.* Man werfe ein paar Holzkohlen hinein, oder wende zu längerer Dauer den *Appert*'schen *Aufbewahrungsapparat* (s. d.) an, oder koche *Bouillontafeln* (s. d.) daraus. — *Verschiedene besondere Arten B.* a) *Braune B.* In Scheiben geschnittenes mageres Rindfleisch aus der Keule (auf jede Person ½ Pf. gerechnet), Butter u. magern Schinken (½ Pf.), wovon aber alles Räucherige abgeschnitten ist (auch etwa vorhandene Fleischabfälle) zusammen in einem Casserol aufs Feuer gesetzt, gelind anziehen gelassen, so daß es eine schöne braune Farbe erhält, dann so viel B. oder in deren Ermangelung so viel Wasser dazu gegossen, als man nöthig zu haben glaubt, Wurzelwerk, Porree u. Saldei dazu gefügt u. ganz langsam gekocht. Dann, wenn das Fleisch weich ist, die B. durch ein Sieb laufen gelassen u. das Fett abgenommen. — b) *B. clair*, bei Fêten in Tassen zu serviren. 4 Pf. derbes Rindfleisch, 4 Pf. Kalbsknochen, 1 altes Huhn u. 1 Pf. gesäuberter, guter, roher Schinken zusammen in eine Bratpfanne gethan, Wurzelwerk u. Gewürz hinzugefügt u. mit einem Stückchen Butter ohne alles Wasser in einem Bratofen so lange gebraten, bis das Fleisch sich braun zeigt. Dann Alles in einen Kessel gethan u. gehörig ausgekocht, so daß die Brühe eine gelbe Farbe erhält. Diese Brühe in ein breites Casserol durchgeseiht, vom aufschwimmenden Fett befreit, gehörig gesalzen, 8 zerrührte ganze Eier hineingegossen, ganz leicht darin aufkochen gelassen, dann gut zugedeckt, 1 St. entfernt vom Feuer stehen gelassen und nun nachgesehen, ob die B. ein ganz klares u. helles Ansehen hat, dann langsam

durch eine Serviette gegossen. — Fasten-B. Einerseits eine Quantität Erbsen in einem Kessel bis zu anfangendem Weichwerden, aber ja nicht bis zum Platzen (was Trübe verursachen würde) gekocht, dann diese Brühe von den Erbsen durch ein Haarsieb in einen andern Kessel gegossen. Andererseits (während des Kochens der Erbsen) eine angemessene Menge Wurzelwerk nebst einigen, unter der Asche gebratenen, Zwiebeln in einem Casserol mit frischer Butter braun werden gelassen; dann nebst Petersilie, Schnittlauch, ein paar Löffel gestoßenen Coriander, ein paar Stengel Basilicum u. hinlängliches Salz in die Erbsbrühe gethan, kochen gelassen u. mit gebrannten Zucker u. in Butter gebratenen Zwiebeln gefärbt. — Krebs-B. (für Kranke). 6 bis 8 Stück gewaschene lebendige Krebse nach Wegschneidung der Nase (um die Galle zu entfernen) im Mörser klein gestoßen, in ein Casserol gethan, fertig gekochte Kalbfleisch- oder Hühner-B. nach Abnehmen des Fetts durch ein Haarsieb darauf gegossen, einige Male mit aufkochen gelassen, auf ein feines Sieb gegeben, u. mit dem Löffel in dem Siebe gedrückt, damit aller Saft durchgeht, u. in Tassen servirt. Das Fett, was nach dem Aufkochen mit den Krebsen aufschwimmt, darf man nicht abnehmen, weil man sonst die kräftigsten Bestandtheile der Krebse mit entfernen würde. — Schnecken B. (für Schwindsüchtige empfohlen). Die Schnecken aus ihren Häusern herausgezogen, mit Salz eingerieben, u. mit Wasser abgewaschen. 40 Stück solcher Schnecken mit 3 Pf. Kalbfleisch u. beliebigen Kräutern auf gewöhnliche Weise zu B. gekocht.

Bouillontafeln, Suppentafeln, sind nichts anderes, als zur Trockniß mit Entfernung des Fettes eingekochte, Bouillon, entweder aus Fleisch oder aus Knochen, mit oder ohne Zusatz gewürzhafter Substanzen. Hier nur von denen aus Fleisch, über die Tafeln aus Knochenbouillon (s. d.) Zur Bereitung nimmt man immer das Fleisch von etwas magern u. am liebsten von ältern Thieren (da die Tafeln von jungen Thieren nicht leicht fest werden), welches mit kaltem Wasser rein gewaschen u. möglichst klein gehackt wird, damit vollkommnere Ausziehung erfolge, gewöhnlich gutes, saftiges Rindfleisch mit Kalbsknochen, Kalbsfüßen u. dgl.; — oder Kapaunen u. alte Hühner, die, nachdem sie abgerupft u. ausgenommen sind, mit Haut u. Knochen klein gehackt werden; — oder auch Schildkröten, mageres Kalbfleisch, Schnecken, Krebse, Hirschhorn, Sehnen, Knorpeln, Kalbsfüße. Gute Zusammensetzungen (zu denen man noch etwas feines u. getrocknetes Hafermehl setzen kann) sind unter andern folgende: 1) 1 Kalbskeule u. 1 junges Huhn; — 2) 12 Pf. saftiges Rindfleisch, 1 Marksknochen (zerstoßen), 2 alte Hühner, 1 Kalbsfuß, ½ Quentchen Macisblüte, ½ Quentchen Ingwer, 4 Lorbeerblätter; — 3) 6 Pf. Rindfleisch, 4 Kalbsfüße, 4 Pf. Schafsfleisch, 60 Stück Kochschnecken, 4 Tauben, nach Belieben Salz, Wachholderbeeren, Rosmarin u. Gewürz; — 4) 16 Pf. Rindfleisch, eben so viel Kalbfleisch, 4 Kälberfüße, 1 Marksknochen, 20 Körner englisches Gewürz, 8 Gewürznelken, etwas Ingwer u. Rosmarin. — Man kocht das Fleisch ꝛc. in einem verdeckten Gefäße (noch besser ist ein Papin'scher Topf) mit so viel Wasser, daß es über dem Fleisch hervorsteht, langsam 12 St. lang über Kohlfeuer, dann u. wann umrührend u. abschäumend, seiht das Wasser durch ein Haarsieb u. nimmt noch Auspressen zu Hülfe, um alles Flüssige zu gewinnen, schöpft alles Fett rein ab u. läßt erkalten. Die so entstandene Gallert kocht man nun gelind in einem irdenen Topfe über Kohlfeuer oder besser (2 St. lang) in einem verzinnten Casserole, welches in einen Kessel mit Wasser gesetzt ist, mit Vorsicht, daß kein Wasser dazu kommt, taucht die entstandene Haut mit Vorsicht unter die übrige Brühe, gießt die recht dick eingekochte Gallert in eine zinnerne oder porzellanene Schüssel, schneidet sie nach dem Erkalten in Streifen oder Scheiben, u. läßt sie im nicht zu heißen Bratofen oder Backofen (nach Herausnahme des Brodes) nachtrocknen. Die Aufbewahrung geschieht in Papier an einem trocknen Orte. — Zum Gebrauch

schüttet man davon (auf 2 gute Suppenteller voll etwa 1 Loth) in kochendes Wasser, worin man Suppenkräuter u. Gewürze nach Belieben hat gar kochen lassen, rühret bis zum Zergehen u. läßt dann blos noch einmal aufwallen. Auch Eidotter kann man einrühren. — Man kann auch die Täfelchen trocken als sehr nährende Substanz zu Wein, Bier oder Wasser genießen.

Bouquetzweig, ist bei den Steinobstbäumen dasjenige kleine Fruchtästchen u. Ringelchen, was bei dem Kernobst der Fruchtknoten oder Fruchtspieß ist. Er wird höchstens 2 Zoll lang u. ist entweder der ganzen Länge nach mit schönen Blütenaugen besetzt, oder hat am Ende einen Büschel Blütenknospen u. einen eigenen Laubknopf, der den Fruchtstummel jährlich um etliche Linien verlängert. Ohne diesen eigenen Laubknopf könnte das Aestchen seine Früchte nicht ernähren. Es giebt 1, 2, höchstens 3 Jahre Frucht u. stirbt dann ab.

Bouvardia (Zierpflanze), s. Houstonia.

Bovist, Blutschwamm, lat. Lycoperdon Bovista, ein, häufig auf Viehtriften u. trocknen Wiesen wachsender, Pilz von der Größe einer Nuß bis zu der eines Kindskopfs. Wird zum Betäuben der Bienen gebraucht. Zu diesem Zwecke sammelt man die größern Exemplare, bevor sie reif werden u. den braunen Staub entlassen. Sind sie noch weiß, so legt man sie an einen trocknen Ort u. läßt sie erst bräunlich werden, schneidet den kurzen, dicken Stiel ab u. trocknet sie rasch im Back- oder Bratofen. Vor dem jedesmaligen Gebrauche trocknet man sie nochmals, damit sie, ans Licht gehalten, fortglimmen. Nur das Innere des Schwamms glimmt u. dieses muß nicht gelb, nicht staubig, sondern braun, faserig, locker u. zusammenhängend seyn. Man beachte, daß der Staub des Pilzes den Augen nachtheilig ist.

Braça, Klafter in Portugal u. Brasilien, = 2 Varas, = 972,7 par. Linien.

Braccio, ist die Elle in Italien, der italien. Schweiz u. einigen ion. Inseln (s. Elle).

Brachysema, Kurzfähnchen, Cl. X. O. 1. Leguminose, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. latifolium, *Br.* h. 2) undulatum, *Lodd. B. C.* h. Neuholländische Sträucher, im Glashaus oder Zimmer nahe am Fenster bei 5—8° R. zu durchwintern, im Sommer ins Freie zu stellen, durch Saamen im Mistb. u. Steckl. in Sand unter Glocken zu vermehren; lieben sandige Laub- oder Heideerde u. blühen im Frühl. u. Sommer. Beide Arten sind fast kletternd u. eignen sich, besonders die schönere Nr. 1., zur Bekleidung eines Winterhauses.

Bräune, lat. Angina, I. **der Menschen**, ist eine Entzündung des Schlundes oder der innern Theile des Halses, entweder die Werkzeuge des Schlingens betreffend, wie die gewöhnliche catarrhalische B. u. die B. beim Scharlach, oder die Werkzeuge des Athmens, wie die häutige B. oder der Croup. Hier nur von erstrer Art, über letztere s. Croup. — **Die einfache catarrhal. B** befällt die Mandeln, das Zäpfchen, den Gaumen u. die zugehörigen Theile, welche roth u. geschwollen, auch hin u. wieder mit Schleim überzogen sind, das Schlingen ist erschwert, das Zäpfchen verlängert (gefallen), u. überhaupt sind Zeichen von Catarrh gegenwärtig. Diese, nicht gefährliche, B. dauert 3 bis 8 Tage, verschwindet dann nach u. nach, pflegt aber bei Erkältung u. übler Witterung leicht wieder zurückzukehren. — Manchmal nimmt indeß die B. einen deutlicher entzündlichen Character an, während die catarrhalischen Zeichen mehr in den Hintergrund treten. Dieß gilt namentlich von der B. als Begleiterin des Scharlachfiebers. In diesem Fall sind Schmerzen im Halse, Schmerz bei äußerer Berührung desselben, gleich anfangs mehr erschwertes, allmälig fast oder ganz verhindertes Schlingen, oft mit allg. Fieberbewegungen vorhanden, u. meist bildet sich in Folge der Entzündung ein Abseß (s. d.) auf der einen oder andern Seite des Halses aus, der zwar viel Schmerz u. Angst macht, aber doch bei zweckmäßiger

Behandlung meist gefahrlos ist u. binnen 5 bis 8 Tagen von selbst aufbricht, bei ungünstiger Lage jedoch auch wirklich Erstickungszufälle erregen kann. — Behandlung. Das allg. Verhalten bei der einfachen catarrh. B. ist wie bei Catarrh (s. d.). Um den Hals eine wollene Binde, zweckmäßigerweise mit Wachholderbeeren durchräuchert u. warm umgebunden. In den Mund die warmen Dämpfe von 4 Th. Fliederthee u. 1 Th. Franzbranntwein durch einen Trichter gezogen (es ist unglaublich, sagt Richter, welchen großen Nutzen dieses einfache Mittel oft bringt). — Zum Gurgeln 1 Hand voll Salbei u. halb so viel Fliederblumen mit ½ Maß kochendem Wasser aufgegossen u. ½ St. verdeckt an einem warmen Orte stehen gelassen, dann durchgeseiht u. zu jeder Tasse 1 guten Theelöffel voll Weinessig u. eben so viel Honig gesetzt. Dieß Gurgelwasser wird bei allmäligem Nachlaß der Zufälle, wenn indeß doch noch einige Empfindung beim Schlucken u. vermehrte Schleimabsonderung vorhanden ist, mit bloßer Salbeiabkochung, der auf die Tasse 1 Theelöffel bis halber Eßlöffel Rum zugesetzt ist, vertauscht. Bei einer langwierigen B. half ein Gurgelwasser von Stärke oder Haarpuder in heißem Wasser gelöst. Galen fand in einer heftigen B. den Saft der grünen Wallnußschaale mit Honig hülfreich. Jedenfalls fährt man mit dem Gurgelwasser auch nach beseitigter Krankheit zur Stärkung der Theile u. Verhütung der, sonst oft noch höchst lästigen, Wiederkehr des Uebels noch eine Zeit lang fort. Zur Verhütung der Wiederkehr werden auch folgende Mittel empfohlen: ein mit Pech bestrichener Faden, oder ein schwarzes wollenes Band, oder ein seidenes Halstuch, beständig um den bloßen Hals getragen; Mittel, deren Wirksamkeit sehr fraglich seon dürfte, wenn nicht das letztere durch Abhaltung der Kälte nützt. Indeß bekam ein Mann, der regelmäßig alle halbe J. von der Mandel-B. befallen wurde, keinen Anfall mehr, als er das Halstuch ablegte u. in bloßem Halse ging. Auch werden nach unserer Erfahrung Kinder, welche im bloßen Halse zu gehen gewohnt sind, am seltensten von der B. befallen. — Hufeland empfiehlt, bei starker Disposition zur B. oft kleine Stücke Alaun (der indeß verstopfend wirkt) im Munde schmelzen zu lassen u. dann langsam zu verschlucken. — Bei entzündl. Character der B. setze man 6 bis 8 Blutegel an den Hals, bes. auf der schmerzhaftesten Seite (s. Blutegel), lege, wenn die Nachblutung vorbei ist (oder wenn man keine Blutegel bekommen kann sogleich) einen warmen erweichenden Breiumschlag (s. d.) um den Hals u. fahre hiermit unter immerwährender Erneuerung fort, bis entweder die Entzündung sich zertheilt oder der Abscess sich gebildet u. geöffnet hat. Man ziehe ein Paar Mal täglich den Dampf von heißem Wasser oder Fliederthee in den Mund u. gurgle sich, doch nur, wenn es ohne Anstrengung geht, mit einer Abkochung von getrockneten Feigen in Milch, so heiß, als sie vertragen werden kann, oder lasse doch, wenn es nicht geht, diese Abkochung oft in den Mund nehmen, oder spritze sie vorsichtig mit einer Mundspritze ein; womit man ebenfalls bis zum Aufbruch des Eitergeschwürs fortfährt. Ein vortreffliches Mittel, den Aufbruch zu befördern, ist auch, heiße Ziegenmilch, worin Honigkuchen aufgelöst worden, theelöffelweise eingenommen. Ist das Geschwür aufgebrochen, so setze man diese Mittel noch kurze Zeit fort, gehe aber bald zu einer wollenen Binde statt Breiumschlags um den Hals u. zu einem Gurgelwasser von Salbeithee mit Zusatz von etwas Essig u. später statt dessen mit Zusatz von Rum oder Franzbranntwein über, womit man auch noch 8 bis 14 Tage nach Beseitigung der Krankheit fortfährt.

Die Homöopathie hat gegen die einfache B. eine Menge Mittel, z. B. Aconit., Arsenic., Belladonna, Argentum, Bryonia, Capsicum, Coceulus, Mercur., Nux vom., Acidum Muriat. u. Nitric., Schwefel, Schwefelleber, Ignatzbohnen. Am häufigsten kommen in Anwendung: Aconit., wo starke Congestionen zum Kopfe u. übermäßiges Fieber zugegen ist. Chamille (bei der catarrh. B.), Entzündung der Mandeln u. des weichen Gaumens, wo zugleich ste-

chend brennender Schmerz am Kehlkopf, rauhe Stimme, Hustenreiz mit vorhanden sind. Belladonna (am häufigsten) bei hoher Röthe des weichen Gaumens, der Zungenwurzel, des Zäpfchens, der Mandeln mit äußerer Geschwulst am Halse, oder auch ohne bedeutende Anschwellung dieser Theile, mit Stechen während des Schlingens, mit mehr reißenden, sich oft bis in die Schläfe u. Unterkinnlade verbreitenden Schmerzen außer demselben, auch bei Krämpfen im Schlunde, unter großer Mundtrockenheit u. Durst. Pulsatille in der catarrh. u. rheum. B., bei mehr dunkler Röthe, variköser Auftreibung der Gefäße, größerm Schmerz beim Schlingen ohne als mit Speise u. Vermehrung desselben gegen Abend. Rhus Tox. in catarrh. u. rheum. B., unter Stichschmerz u. Drücken meist nur beim leeren Schlingen, häufig verbunden mit Geschwulst der Unterkieferdrüsen u. Klemmschmerz im Kiefergelenke. Nux vom. nach Erkältung, bei Stechen im Zäpfchen u. den Unterkieferdrüsen während dem Schlingen, Druck, wie von einem Pflock, im Halse, außer demselben u. größerm Schmerz beim leeren als beim Speise-Schlingen. Mercurius solub. u. metall. wo außer der Entzündung auch bedeutende Geschwulst des weichen Gaumens, der Mandeln u. des Zäpfchens, der innern Backen, des Zahnfleisches und starker Speichelfluß mit belegter Zunge vorhanden sind. Die Gabe sämmtlicher Mittel, bei welchen das begleitende Fieber nicht besonders zu berücksichtigen, ist 1 Streuk. der 30. Verd. mit 24—36stündiger Abwartung der Wirkungsdauer u. Nichtstörung der Besserung; dabei vermeide man nicht nur alle medicin. Gurgelwasser, sondern auch das Einhüllen des Halses, gegen übermäßige Schmerzen sich nur dann u. wann einer Abkochung von Hafergrütze zum Gurgeln bedienend. — In der B. beim Scharlach ist Belladonna x alle 48 St. 1 Streuk. (wenn keine Besserung erfolgt) das Hauptmittel, doch giebt es Fälle z. B. bei der purp. miliar., wo mehr Pulsatille u. Mercur. angezeigt sind, besonders wenn Belladonna nach 2 Gaben keine Besserung brachte. Ist Zertheilung nicht mehr wahrscheinlich oder möglich, befördern Belladonna u. Mercur, jedes zu 16—24stünd. Wirkungsdauer, am schnellsten die Eiterung. — In B. von Queckſilbermißbrauch gebe man in etwa 4 Gaben, alle 2—3 Tage, 1 Streuk. Schwefelleber oder Dulcamara vj. Die langwierige B. behandelt man, so wie die Disposition zur B. nach Verlauf eines acuten Anfalls, mit Calcar. Baryt., Schwefel, Schwefelleber, u. a. Mitteln, nach der Individualität des Kranken u. der Eigenthümlichkeit der Entzündung.

II. Bräune der Hunde, Pferde, Rinder, bei Pferden auch Kehlsucht genannt, ist ebenfalls eine Entzündung der innern Theile des Halses, mit Erschwerung oder Verhinderung des Schluckens oder Athmens oder beider, meist innerer Röthe des Maules, öfters auch äußerlich schmerzhafter Geschwulst des Halses, beim Rindvieh sich gewöhnlich als Entzündung der Schilddrüse u. des Kehlkopfs gestaltend, je nach dem Grade der Heftigkeit mit oder ohne Fieber, mehr schleimig catarrhalisch oder rein entzündlich, sich zertheilend oder in Eiterung übergehend, gefahrlos oder durch Erstickung tödtend; am häufigsten von Erkältung, kaltem Trinken auf Erhitzung, scharfen Winden u. dgl. abhängend. — Behandlung. a) Bei Hunden. Bei einem großen Hunde u. heftigem Uebel Aderlaß (s. d.) von ½ Pf. Blut, wonach einige ein Brechmittel (bei kleinern Hunden sogleich ohne Aderlaß) reichen mit reichlichem, warmem Wasser. Nachdem dessen Wirkung vorüber ist, 12 Loth Leinsaamen- oder Hafergrützabkochung mit 1 Loth Salpeter u. 4 Loth Honig gemischt, hievon einem großen Hunde alle 3 St. 2 bis 3 Eßlöffel, einem kleinen Hunde alle 3 St. 1 Eßl.; daneben Mehlsuppe oder warme Milch. Ist das Schlucken verhindert, täglich 1 bis 2 Mal ein Klystier von warmem Wasser mit ½ bis 2 Quentchen Salpeter u. etwas Leinöl. Die Geschwulst am Halse öfters mit Altheesalbe oder Mohnöl eingerieben. b) Beim Pferde. Bei der entzündl. B. Aderlaß von 6 bis 8 Pf. Blut aus der Halsader, am folgenden Tage erforderlichen Falls zu wieder-

holen. Kann das Pferd nur noch etwas schlucken, folgende Latwerge: Honig 1 Pf., gepulv. Salpeter 6 Loth, Glaubersalz 16 Loth, Mehl u. Wasser so viel zur Latwergenform nöthig, hievon 6 Mal täglich 1 Eßlöffel voll auf die Zunge gestrichen; — Kleienwasser, wofern es geschluckt werden kann, als Getränk. Bei ganz verhindertem Schlucken täglich 2 Mal ein Klystier aus: warmem Wasser ½ Berl. Quart, gewöhnl. Seife 2 Loth, Leindl 4 Loth, Salpeter 2 Loth. — Zu Verminderung der entzündl. Spannung dem Pferde einen Futterbeutel, worin frisch abgekochter heißer Heusaamen u. Gerste befindlich, umgehangen, so daß Maul u. Nase sich in der Oeffnung befinden; auch täglich mehrmals Einspritzungen von lauwarmem Kleienwasser in das Maul mittelst einer Klystierspritze. — Zu beiden Seiten des Halses ein Haarseil, um die Entzündung nach Außen zu leiten, u. Auflegen eines warmen Breiumschlags. — Gelingt die Zertheilung nicht in 3 bis 4 Tagen, geht vielmehr die Geschwulst in Eiterung über, die sich nach Außen öffnen will, befördere man die Eiterung u. öffne den Abseß bald, damit sich das Eiter nicht senke; — entstehen vielmehr innere Geschwüre (die meist gefahrlos sind, u. nachdem sie sich geöffnet, von selbst heilen), thue man weiter nichts, als daß man dem Pferde, wenn es wieder zu fressen anfängt, in den ersten 3 Tagen nur ein warmes Breifutter aus Gerstenschrot, Weizenkleie u. warmem Wasser giebt; da hartes Futter die wunden Stellen reizen würde. Auch noch nach der Heilung halte man das Pferd einige Zeit wärmer als gewöhnlich. — Bei blos catarrhalischer schleimiger B. ist Aderlaß nicht nöthig, man halte das Thier durch wollene Decken u. den Hals insbesondere durch wollene Umwickelung warm, reibe ihn mit dem flüchtigen kampferhaltigen Liniment (aus der Apotheke) täglich 2 Mal ein, lasse Dampf aus heißer Gerste u. Heu wie vorhin in das Maul ziehen u. spritze später, wenn sich der Schleimausfluß aus dem Maule vermehrt, täglich 4 Mal Folgendes in das Maul: 6 Loth Salbeiblätter, mit 4 Quart kochend aufgegossenem Wasser ½ St. ziehen gelassen u. 2 Quart Biereſſig zugesetzt. Ferner verbrauche man vom Anfange der Krankheit an folgende Mischung: 2 Drachmen Kampher, 2 Unzen Salpeter, 4 Unzen Doppelsalz (schwefels. Kali), 1½ Unze Enzianwurzel-Pulver, von Mehl u. Wasser (u. wenn es fern kann, 1 Pf. Honig) so viel zur Latwerge nöthig, hievon alle Stunden den 8ten Theil gegeben, so daß das Ganze in 8 St. verbraucht ist. Ist das Schlucken freier geworden, vermindere man die Menge des Salpeters u. Kamphers oder lasse beides ganz weg, u. gebe statt dessen in 1 Tage 8 Unzen Glaubersalz mit etwa 8 Unzen Wachholderbeerpulver. Klystiere aus Seifenwasser sind auch im Laufe der Krankheit dienlich. c) Beim Rindvieh. Bei starker Entzündung ein Aderlaß von ½ bis 1½ Berl. Quart Blut, erforderlichen Falls den andern Tag zu wiederholen; — innerlich, wofern das Schlucken noch geht, alle St. 1 Eßlöffel voll von folgender Latwerge auf die Zunge bei in die Höhe gehaltenem Kopf gestrichen: 10 Loth gepulverten Salpeter, 14 Loth Honig, Wasser und Mehl nach Erforderniß; — an den Hals, wenn Geschwulst sichtbar, täglich 2 Mal flüchtiges kampferhaltiges Liniment eingerieben u. ein Schaffell oder Stück Flanell umgebunden. Kann das Thier wieder schlucken, Mehlwasser.

III. Bräune der Schweine, Kehlsucht, Kropf, gewöhnlich brandartigen Charakters u. dann wildes Feuer, laufendes Feuer, Sommerseuche, Brachseuche, Kribbelkrankheit, brandige Halsbräune oder Halsgeschwulst genannt, gefährliche, oft miltzbrandartige, Krankheit, durch heißen trockenen Mund, anfangs röthliche entzündete, bald braunrothe trockene, aus dem Maule hängende, Zunge, erschwertes Schlucken u. Athmen, am zweiten Tage meist kropfartige Geschwulst an der Kehle (welche oft durch Erstickung tödtet) — bei miltzbrandartiger Beschaffenheit auch durch Anthrarbeulen am Halse — characterisirt. Befällt gewöhnlich (meist im Sommer) eine ganze Herde, wenn auch nur nach u. nach, u. ist bei Vernachlässigung schnell tödtlich. — Ursachen: plötzliche Abkühlung

schwülen heißen Wetters; Mangel an Wasser bei heißem Wetter auf der Weide; kaltes Saufen nach Erhitzung; Saufen schlechten faulen Wassers; heftiges Jagen u. Hetzen bei heißem Wetter; schneller Wechsel schlechter Weide mit sehr nahrhaftem Futter, besonders bei seltner Tränkung. — Vorbeugung. Sind schon einige Stücke einer Herde von der B. befallen, so entferne man die kranken Thiere von den gesunden, beseitige sorgfältig die vermuthlichen Ursachen der Entstehung, gebe schlechteres Futter (schlechtere Weide), lasse den stärksten u. gesündesten Thieren, welche der B. am meisten ausgesetzt sind, zur Ader; gebe Kochsalz oder Glaubersalz (2 Mal täglich 2 Loth auf jedes Schwein) in Wasser mit Kleien (damit sie es lieber nehmen) zu saufen; anfangs einige Tage hinter einander, dann bei verringerter Gefahr wöchentlich einmal. Auch folgende Präservative sind gerühmt: Viel sauere Milch, worunter einige täglich 2 bis 3 Messerspitzen pulv. Nießwurz nebst 1 Loth Glaubersalz (auf jedes Schwein) bis zu Eintritt gelinden Erbrechens u. Abführens thun; — oder täglich ½ bis 2 Loth roher Spießglanz auf das Futter gestreut; — oder unreifes Obst, kleingestampft mit Wasser; — oder täglich 1 Loth Schießpulver (was aber wohl nur durch seinen Salpetergehalt wirkt) angefeuchtet u. unter das Futter gemischt; — sämmtliche Gaben für ein ausgewachsenes Mittelschwein berechnet. — Ein Haarseil ist nicht rathsam, da es in der Hitze leicht schlecht eitert u. brandig wird. — Heilung. Je nach Alter u. Größe des Thiers 8 bis 24 Loth Blut weggelassen (s. Aderlaß); — bei vorhandenem Würgen u. Geneigtheit zum Brechen dann sofort ein Brechmittel, nämlich 3 bis 5 Gran Brechweinstein in 4 Loth dest. Wasser gelöst, hiervon erst die Hälfte u., erfolgt die Wirkung binnen ½ St. nicht, auch noch die zweite Hälfte. — Nach dem Brechmittel, oder wenn dieß nicht gleich zu haben ist sofort, 2 bis 3 Quentchen Salpeter oder 1 Loth Schießpulver, der Salpeter in 4 Loth Wasser gelöst, das Schießpulver blos befeuchtet, bei zurückgebogenem Kopf u. gewaltsam geöffnetem Maule eingeschüttet; — ist kein Salpeter oder Schießpulver vorhanden, Glaubersalz bis zu starkem Laxiren, für ein gewöhnliches Schwein 4 Loth in 12 bis 16 Loth heißem Wasser aufgelöst u. nach dem Erkalten auf einmal eingeschüttet; — wofern nicht schon durch letzteres Mittel Laxiren erfolgt, ein Klystier von 12 Loth Seifenwasser u. 2 bis 3 Loth Leinöl. — Geschwülste am Halse oder der Brust täglich 2 Mal mit flücht. kampherhaltigem Liniment oder mit folgender Salbe eingerieben: 2 Loth schwarze Seife, 1 Quentchen Cantharidenpulver, 1 Quentch. Terpentinöl; — ist die Krankheit miltzbrandartig, die Halsgeschwülste mit dem Glüheisen gebrannt. — Kann das Thier wieder schlucken, etwas gestampftes Grünfutter oder Wurzeln u. Möhren. — Auch folgende Mittel sind (nach Anwendung des Aderlasses) zur Heilung gerühmt: tägliches 6- bis 8maliges Uebergießen, jedes Mal mit 1 bis 2 Eimer voll kalten Wasser. — 18 bis 20 Gran Calomel mit 3 Loth Honig 2 bis 4 Mal (bis zum Speichelfluß) mittelst Spatels eingegeben (bei gleichzeitiger Vermeidung aller sauren Mittel), u. zu nachheriger Hebung des Speichelflusses mehremals täglich etwas von einem Pulver von Enzianwurzel, etwas Kampher u. Opium, dem man in hartnäckigem Falle noch etwas Schwefelblumen zusetzen kann. — Einen Theelöffel voll getrocknetes u. gepulvertes Gottesgnadenkraut (gratiola off.) in einem mäßigen Bierglase voll Buttermilch (wie oft, ist nicht beigefügt). — 2 Loth Glaubersalz u. 1 Loth rohes Spießglanz oder statt dessen ½ Loth Salpeter (Spießglanz u. Salpeter abwechselnd zu brauchen), mit Syrup zu einer Latwerge gerührt, u. eine solche Portion alle 2 Stunden auf die Zunge gegeben, zugleich den ganzen Hals mit Kampheröl eingerieben; dieß bis zur Heilung fortgesetzt. — Ist die B. miltzbrandartig, so hüte man sich, das Schwein mit verwundeten Fingern zu behandeln, wasche sich auch jedes Mal nachher sorgsam; verscharre das Cadaver, dessen Genuß Thieren gefährlich werden würde, sehr tief. War die B. nicht miltzbrandartig, so kann das Fett zu Seife oder Wagenschmiere benutzt werden.

Braise, ist eine Art Sauce, in welcher man beliebiges Geflügel oder Fleisch auf eine wohlschmeckende Weise dämpfen kann. Man thut in ein Kasserol ¼ Pf. Nierenstollen, 1 Zwiebel, 1 Wurzel, ½ Stück Sellerie, 1 Möhre, ½ Pf. derbes rohes Kalbfleisch, 1 Lorbeerblatt u. ½ Pf. derben rohen Schinken; letzterer kann jedoch wegbleiben, da sein Salpeter das in der B. zu dämpfende Fleisch roth macht, welches außerdem schön weiß wird. Dieß alles schneidet man grobwürflich u. läßt es nebst 4 Loth Butter, etwas Salz, grobem Gewürz u. Kräutern über dem Feuer dünsten, bis der Nierenstollen fast zergangen, gießt dann ½ Kanne Bouillon oder Wasser darauf, läßt es aufkochen u. gießt die ganze Masse in das Kasserol, worein man das zu dünstende Fleisch auf eine Unterlage von Speckscheiben oder Fett gelegt u. auch mit denselben zugedeckt hat, so daß die Sauce fast darüber geht, deckt es mit einem fest schließenden Deckel zu u. läßt es langsam kochen, bis es weich ist. Die Sauce, welche man erhält, ist sehr kräftig, hält sich im Winter längere Zeit, wo man sie dann wieder gebrauchen kann, indem man Bouillon zugießt. Je mehr man in der B. gar kocht, desto kräftiger wird sie.

Brand im Getreide. Die Arten des B. sind mehrfach; sie sind sämmtlich cryptogamische Gewächse u. gehören unter die Pilze. 1) Der Flug-B., auch Staub-B., Ruß genannt, lat. Uredo segetum, fr. la Nielle, engl. Smitt, zeigt sich in Weizen, Gerste, Hafer, Hirse u. a. Grasarten. Befällt nur die Aehre, u. man findet bei ihm in den Spelzen statt des Korns einen schwarzbraunen Staub. Bei Gerste u. Hafer springen die Spelzen gleich nach dem Emporschossen auf; der Staub hält sich dagegen länger im Weizen, kommt häufig mit demselben in die Scheune, u. entfliegt nun erst unter dem Dreschflegel. Hierdurch wird das gesunde Getreide geschwärzt, u. es entsteht nun der sog. Nagel-B., indem sich der Staub an den feinen Härchen, welche das Weizenkorn an der Spitze seiner Spalte hat, ansetzt. Die Ursache der Entstehung liegt nicht in Forterbung des Saamens, da der kranke Saame ganz zerstört ist, u. der gesunde Saame durch den Staub nicht angesteckt wird, wie viele fälschlich glauben. Es entsteht vielmehr diese Krankheit durch jegliche Schwächlichkeit des Saamens, welche durch feuchte Witterung, feuchten Boden u. übermäßig geile Düngung, entweder hervorgerufen, oder weiter ausgebildet wird. Zur Verhütung dient also gesunde Saat, gute Bestellung, Abwässerung u. nicht zu frischer Dünger. Specifische Mittel, die man wohl angegeben hat, bewährten sich noch nie, u. ganz unnütz ist hier das Einbeizen. — 2) Stein-, Stier-, Schmier- oder Kaul-B., Uredo sitophyla. Dieser zerstört nicht alle Consistenz des Korns u. läßt ihm seine Form, färbt es aber erst grünlich, darauf bräunlich u. hat einen höchst widrigen, dem Knochenfraß ähnlichen, Geruch u. Geschmack. Einige Körner sind nur zum Theil davon ergriffen u. behalten ihre Keimkraft. Man entdeckt die Krankheit erst nach der Blüte, wo sich die Aehren mißfarbig, bleich u. getüpfelt zeigen. Gewöhnlich sind sehr viele Aehren davon ergriffen, u. die gesunden werden beim Dreschen durch den Staub verunreinigt, u. können durchs Mahlen nicht gesäubert werden, weshalb Brod u. Speisen einen üblen Geschmack erhalten. Die Ursache ist erblich, denn sie liegt in dem Saamen, der durch Unreife, große Hitze u. Nässe, u. unpassenden Boden davon befallen wurde. — Ein neuerer Schriftsteller hält den Phosphorwasserstoff für die Ursache des B. im Weizen, u. vermuthet daher, nach der Düngung mit Fischen möchte der Weizen deshalb so leicht brandig werden, weil sich bei ihrer Verwesung sehr viel von diesem Stoff entwickelt, u. dieser dann in Wasser gelöst, in die Pflanzen übergehe. Allein die Sache möchte wohl so seyn, daß, wo man mit Fischen düngen kann, auch viel Wasser u. Feuchtigkeit ist, u. hierin die Ursache des Brandigwerdens liege. Deshalb lasse sich niemand vom Düngen mit Fischen abschrecken, der sie nicht besser benutzen kann. — Da der vorhandene B. sich nicht entfernen läßt, so ist die sicherste Vorkehrung, die der Landmann in der Gewalt hat, ein reines, völlig

gereiftes, vor dem Schwitzen abgedroschenes, dann sorgfältig u. dünn aufgeschüttetes, genugsam gelichtetes Saatkorn zu nehmen. Ferner wird mehrentheils ein gut behandeltes u. aufbewahrtes überjähriges Saatkorn schützen. Erreicht man dadurch seinen Zweck nicht, so giebt es folgende Mittel, die einen mehr oder minder glücklichen Erfolg haben. a) Man schwemme das Getreide in reinem, oder besser Salzwasser, u. schöpfe die oben schwimmenden Körner sorgfältig ab. b) Besser hat man Einbeizungen befunden, mit Kalk, Asche, Koch- u. Glaubersalz, auch wohl Alaun, Eisenvitriol oder Arsenik, einzeln, oder in verschiedener Mischung angewendet. Am häufigsten wird der Kalk gebraucht, auf 12 Berl. Scheff. Saatkorn 1 Sch. frisch zu Pulver gelöschter Kalk. Das Getreide wird vorher mit Wasser angefeuchtet u. dieses wohl mit Urin oder Mistjauche versetzt. Dann streue man den Kalk über u. arbeite ihn ordentlich durch, lasse die Mischung 8—12 St. ruhig im Haufen liegen, breite sie darauf auf der Tenne dünne aus, u. bringe sie ja erst ganz trocken in Säcke. Sehr wirksam ist, dem Kalk eine gleiche Quantität, oder die Hälfte einer kräftigen kalihaltenden Asche zuzusetzen, u. dieser, damit die Körner möglichst incrustirt werden, eine der Menge angemessene Quantität Salz beizufügen. So hat man noch mehrere ähnliche Verfahrungsarten. Das Wesentliche ist immer, das Saatengetreide möglichst stark einzubeizen, sorgfältig durchzuarbeiten, bis zu einer gelinden Erwärmung in Haufen stehen zu lassen, u. darauf schnell auseinander zu bringen u. zu lüften. Specifica giebt es auch gegen diese Krankheit nicht, weil Boden u. Jahreswitterung stets ihren Einfluß behaupten. — 3) Spelzen-B. oder Kappen-B. Uredo glumarum. Dieser Pilz findet sich an den innern Theilen der Kelch- u. Blumenspelzen des Weizens u. Dinkels. Vor u. nach der Blütezeit wird ein gelbliches Pulver davon ausgestreut, das gesunde Korn schrumpft zusammen, u. die innere Substanz vertrocknet. Die Körner sind zur Saat untauglich u. geben wenig u. schlechtes Mehl. Uebermäßige Feuchtigkeit wird auch hier allgemein als Ursache betrachtet, so daß man nur, wenn diese im Boden liegt, etwas dagegen thun kann. — 4) Rost. Rubigo. Er besteht gleichfalls in einem Staubpilze, Buccinia graminis, zeigt sich zuerst an den Blättern als ein dunkelbrauner rostartiger Ueberzug u. verbreitet sich nach u. nach über den ganzen Halm, so daß er zuletzt den ganzen Stengel tödtet. Er ist ein gefährliches Uebel des Weizens, Roggens, Hafers u. der Hülsenfrüchte. Als allgemeine Ursache sieht man gleichfalls die Feuchtigkeit an, die man also, wo möglich, beseitigen muß. Ferner behaupten einige, der Rost werde durch die Nähe des Berberitzenstrauches (Berberis vulgaris) s. d. Art. erzeugt, was jedoch andere mit Gründen bestreiten. — 5) Das Mutterkorn, Clavus, besteht aus einem leichten, dunkelgrauen, auch violeten, oft bis zu einem Zoll langen Korn, welches in der Hülse beim Roggen sitzt. Eine unvollkommene Befruchtung, welche bei vielem Regen in der Blütezeit stattfindet, scheint Ursache davon zu seyn, u. läßt uns daher ohne allen Schutz gegen diese Krankheit (vgl. Mutterkorn).

Brand, in der Medicin, ist das völlige Absterben eines Theils, in der Regel nach einer vorausgegangenen heftigen Entzündung, die sich weder zertheilt, noch in Verhärtung oder Eiterung übergeht, eintretend, bes. leicht bei geschwächten Subjecten, solchen mit verdorbenen Säften, od. bei gewissen bösartigen Fiebern, oder nach übergroßer Heftigkeit der Entzündung, oder bei stetem Druck auf die entzündeten Theile (wie beim Aufliegen), oder wenn eine verdorbene Luft anhaltend einwirkt. Er wird anfangs heißer B. (gangraena) genannt, wo der Theil dunkelroth, braunroth oder bläulich wird, Schmerz und Hitze zwar gemindert, aber nicht verschwunden sind, der Kräftezustand sinkt, oft übrigens schon blaue oder schwärzliche unempfindliche Flecken, auch wohl bläuliche Blasen auf dem Theile sichtbar sind; — kalter B. (sphacelus) im ausgebildeten Zust., wo der Theil ganz kalt, unempfindlich, dunkelblau, grau od. schwarz

wird. Je nachdem sich (wie gewöhnlich nach Entzündungen) aus der brandigen Stelle Jauche absondert oder nicht, nennt man den B. feucht oder trocken. Der heiße B. kann manchmal noch in Entzündung u. gutartige Eiterung zurückgeführt werden, wiewohl der Uebergang in kalten B. gewöhnlicher u. meist nicht zu vermeiden ist; ein vom kalten B. ergriffenes Glied ist aber mindestens so weit verloren, als der B. reicht u. der beste Ausgang ist noch, wenn sich das Uebel nicht über das Gesunde allmälig mit verbreitet, sondern das Brandige abgestoßen wird. Der Ausgang kann nämlich ein vierfacher seyn: 1) wenn das vom B. ergriffene Organ zum Leben wesentlich nöthig ist, wie die meisten innern Eingeweide, so erfolgt unausbleiblich der Tod, nachdem der vorübergehende Nachlaß von innern Schmerzen u. Hitze oft den täuschenden Anschein der Besserung hervorgebracht hat; 2) das Fieber nimmt einen nervösen fauligen Character an u. führt hierdurch ebenfalls schnellen Tod herbei; 3) der B. verbreitet sich weiter und tödtet dann durch eine der beiden angeführten Ursachen; 4) der B. steht still, indem sich zwischen dem Brandigen u. dem noch übrigen Theile des Gliedes ein rother Streif u. allmälig eine gesunde Eiterung bildet, wodurch das Brandige abgesondert wird, so besonders bei Subjecten von sonst guter Körperbeschaffenheit. Zu bemerken ist, daß auch, wenn der B. sich begrenzt, die Kranken nicht außer Gefahr sind, indem manche durch das nun folgende Eiterungsfieber aufgelöst werden, andere an Verblutung sterben, wenn große Blutgefäße ergriffen sind u. reißen. Andrerseits kann der B. sogar vortheilhaft wirken, wenn er Theile, welche den Sitz allgemeiner, lebensgefährlicher Ansteckung abgeben, ergreift u. zerstört, wie dieß bei Krebsschäden ꝛc. beobachtet wurde.— Die Behandlung sollte der großen Gefahr halber immer dem Arzte überlassen werden. Wer sich indeß in Ermangelung ärztlicher Hülfe mit Hausmitteln behelfen muß, wird fast bei jeder Art B. das Auflegen eines wiederholt zu erneuernden warmen Breiumschlags (s. d.) mit Zusatz von 4 Eßlöffeln Bierhefen auf die leidende Stelle höchst dienlich finden, womit fortzufahren ist, bis der B. zum Stillstand kommt u. sich nach Bildung eines rothen Ringes um die brandige Stelle eine gutartige Eiterung eingestellt hat. Sollte die rothe Stelle schmerzhaft u. entzündet werden, so brauche man Umschläge von zerriebenen Möhren, wie unter Aufliegen angegeben ist, oder aus gleichen Theilen Schierling, Bilsenkraut, Chamillenblumen u. Leinsaamen durch Aufguß kochenden Wassers bereitet. Auf die eiternde Stelle lege man Charpie, mit Unguentum basilicum (aus der Apotheke) oder blos mit ungesalzener frischer Butter bestrichen; oder, wenn die Wunde sich unrein u. von wenig Empfindlichkeit zeigt, mit einer Salbe aus gleichen Theilen wohl unter einander gerührten Eigelb u. venetianischen Terpentin. Hierbei sind in der Regel die Kräfte durch gute Nahrung, wenn solche nach dem übrigen Krankheitszustande vertragen wird, zu unterstützen. Aerzte verordnen in der Regel den Gebrauch eines Chinamittels dabei.— Werden Geschwüre brandig, so lege man zunächst Charpie auf, mit aromatischen u. geistigen Salben bestrichen, wozu man das Unguentum basilicum mit mehr oder weniger Myrrhentinctur oder gepulverter Myrrhe, oder Aloetinctur, oder Kampher, oder Terpentinöl oder mehrere dieser Mittel zugleich vermischen kann; u. ist der Theil weniger empfindlich, bestreiche man die Charpie blos mit Terpentinöl; — jedenfalls lege man hierüber auch noch den genannten Breiumschlag mit Hefen u. lasse eine kräftige Diät gebrauchen.— Bei tief eindringendem B. muß man Einschnitte (doch nicht bis ins Gesunde) machen, Kohlenpulver einstreuen u. Umschläge von warmem Wein oder Branntwein, zweckmäßig mit Weiden- oder Eichenrindenabsud vermischt, machen.— So wie sich einzelne Stücke des Brandigen loslösen, werden sie, mit Messer u. Scheere, wie es am besten geht, weggenommen. Ist ein ganzes Glied vom kalten B. ergriffen, so wird Amputation mit Durchsägung des Knochens nöthig. Viel ist darüber gestritten worden, ob man in diesem Falle jederzeit

warten müsse, bis der B. von selbst still steht u. sich der rothe Streif als Gränzlinie gebildet hat, oder sogleich amputiren müsse, sobald ein Theil des Gliedes bis auf den Knochen brandig geworden ist. In neuern Zeiten hat man sich indeß meist dahin entschieden, daß man sogleich amputiren müsse, so bald der B. auf beträchtliche Verletzungen eines Gliedes erfolgt ist, dagegen bei dem B., welcher durch allgemeinen krankhaften Zustand, Verbrennungen oder Erfrierungen herbeigeführt worden ist, warten, bis der B. still steht. Indeß kann dieß nur als eine, nach Umständen sehr zu modificirende, Regel gelten. — Eine Art des B., welche noch besondere Berücksichtigung erfordern, ist der B. an den Fußzehen alter Leute, besonders starker Esser, Wollüstlinge ꝛc., örtlich durch aromatische Umschläge, innerlich durch (täglich 3 bis 4 Gran) Opium zu behandeln.

Die Homöopathie betrachtet den B., wenn er auch örtlich u. äußerlich ist, stets als das Product einer zugleich vorhandenen innern Krankheit, gegen welche bald China, bald Arsenic, bald Belladonna od. Conium, Rhus, Sulphur, Secale cornut., Squilla, Euphrasia, Opium u. andere Mittel angezeigt sind u. behandelt denselben auch blos innerlich (nur bei großen Zerstörungen zuweilen auch äußerlich mit einer Auflösung von 1 Tropfen Tinctur derselben Arzenei in 3 — 4 Eßlöffel Wasser die Stellen 1 Mal betupfend), indem sie nur Charpie oder höchstens ungesalzene Butter auflegt u. die Absteißung, da wo nicht Amputation unumgänglich nöthig ist, unter Sorge für äußere Reinlichkeit der Natur überläßt. Im allgemeinen zeigen sich die China im sogenannten feuchten — Belladonna im heißen, Arsenic Conium u. Secale cornut. im kalten Brand von Nutzen. Man reicht diese Mittel zu 1 Streuk. der 30sten Potenz alle 2 — 4 Tage bis zur Besserung (dann nicht mehr) wiederholt, u. sorgt für kräftige Diät u. frische Luft. — Bei B. der Zehen hat Secale corn. x 1 Streuk. in kurzer Zeit Stillstand, bei B. der Zunge Bellad. u. Arsenic Heilung bewirkt, so wie gegen das Auftiegen Arnica (s. d. Art.) innerlich u. äußerlich, wenn nicht andere Mittel näher stehen, wenigstens anfangs sich sehr nützlich erweist. Gegen B. innerer Theile, wo er nicht völlig ausgebildet ist, kann Arsenic zuweilen noch einen glücklichen Ausgang bewirken, doch ist hier Heilung meist unmöglich u. überhaupt die Behandlung dem Arzte zu überlassen.

Brand u. Krebs der Obstbäume. Brand u. Krebs ist wesentlich dieselbe Krankheit, wird aber von Manchen in so fern unterschieden, als sie Brand den Anfang der Krankheit, Krebs dagegen das, worein sie übergeht oder den höhern u. gefährlichern Grad der Krankheit nennen; andere nennen sie Brand, wenn der Baum früher daran stirbt, Krebs, wenn er erst in 8 bis 10 Jahren davon eingeht. Sie ist die gefährlichste Baumkrankheit u. jährlich gehen viele tausend Bäume dadurch verloren. Sie hängt ab von einer Unordnung u. Störung des Saftlaufs u. Verderbniß des Safts selbst in verletzten u. zersprengten Saftröhren. Der verderbene Saft erzieht sich zwischen Holz u. Rinde, die sich dadurch von einander absondern, verdirbt immer mehr, nimmt eine ätzende Beschaffenheit an, u. frißt um sich wie Eiter, dessen Schärfe die benachbarten gesunden Theile ansteckt u. allmälig den Tod des ganzen Baums herbeiführt. Sie äußert sich auf folgende Weise: die Rinde wird an den kranken Stellen schwarz, braun, runzelich oder schäbig, springt nach u. nach in kleinen Rissen auf, senkt sich auch bisweilen einwärts in den Stamm oder Ast, u. löst sich vom innern Holze ab. Dieß Verderben der Rinde greift immer weiter um sich u. steckt nun auch die innern Theile des Baums, den Splint u. das Holz an, welche sich, wie vom Feuer gebrannt, schwärzen, so daß, wenn nicht wirksame Maßregeln ergriffen werden, der ganze Baum dadurch zu Grunde geht. Bisweilen läuft aus der Schale eine schleimige ätzende Flüssigkeit, in welcher sich Würmer befinden, was der nasse Baumkrebs genannt wird, u. noch schwerer als der trockene Heilung gestattet. Bisweilen bleibt das Uebel dem Auge unter der Schale ver-

borgen u. frißt unbemerkt fort (verborgener Baumkrebs); daher man, wenn ein Baum ein krankes Aussehen bekommt, die Rinde wohl untersuchen muß, wo sich die schadhaften Stellen leicht zu erkennen geben. Der B. kann an allen Stellen des Stammes oder auch einzelnen Aesten vorkommen. Kein Baum ist vor ihm sicher, denn selbst unsere Waldbäume werden bisweilen davon angegriffen, u. zerstört; indeß sind doch einige mehr, andere weniger dazu disponirt. Die Birnbäume z. B. werden wegen der festern Textur ihrer Rinde bei weitem nicht so häufig davon befallen als die Apfelbäume, u. unter diesen giebt es wieder einige Sorten, die, vermöge natürlicher großer Saftfülle, leichter davon leiden u. schwerer davon geheilt werden können, als andere, so z. B. Calville blanc und rouge. Unter dem Steinobste sind Pfirsichen, Aprikosen und Mandeln dieser Krankheit schon in den jüngern Jahren ausgesetzt, Kirschen u. Pflaumen erst in den spätern Jahren. Kernstämme, die in Saamenschulen erzogen wurden, sind derselben weniger ausgesetzt, als Wurzelausläufer u. Wildlinge, welche im Walde ausgehoben u. in die Edelschule versetzt werden. Lage, Boden u. Standort tragen ebenfalls zur Erzeugung der Krankheit ungemein viel bei. Ueberhaupt kennt man als Hauptursachen derselben folgende: Ursachen: 1) Beschädigung der Wurzeln beim Ausheben u. Versetzen der jungen Bäume; 2) öfters die gewaltsame Behandlung, welche die Bäume bei der Veredelung, namentlich dem Pfropfen erfahren; 3) Verwundungen der Rinde durch Hasen, Hirsche, Nagethiere ꝛc.; 4) gewaltsames Verfahren beim Abbrechen der Aeste, u. rohes Verfahren beim Ausputzen der Bäume. In der That entstehen die meisten Brandschäden besonders an ältern Bäumen aus dem nachlässigen u. fehlerhaften Ausputzen; u. viele 1000 Bäume in Gärten u. Plantagen finden hierdurch ihren Tod. Da das Ausputzen der Bäume gewöhnlich der Sache ganz unkundigen Tagelöhnern überlassen wird, so hacken diese starke Aeste mit dem Beile ab, lassen in der Wundfläche ganze Absätze u. große Stummel vom Stamme herausstehen; kein Sägeschnitt wird geebnet, u. der Schalenrand nicht mit dem Messer verschnitten. Man untersuche nur die stärkern u. ältern fehlerhaft ausgeputzten Bäume seines Gartens; man wird deutlich sehen, wie an den Stellen, wo starke Aeste abgenommen sind, die von der Schale entblößten Stummel schwarz aussehen, wie sich der Brand oder Krebs von diesen vernachlässigten Wunden in die gesunden Theile zieht, diese ansteckt u. allmälig den Tod der Bäume herbeiführt: denn die Pflanzen können, so wenig wie die thierischen u. menschlichen Körper, eine von der Haut entblößte Stelle vertragen, auf welche die Atmosphäre jederzeit zerstörend einwirkt; 5) das Pfropfen von Reisern, die von krebskranken Bäumen herrühren; 6) große, zumal sehr frühzeitig eintretende, Kälte, wenn die Gefäße noch voll Saft sind; 7) ungeeigneter Wechsel des Bodens beim Verpflanzen (namentlich Versetzen aus gutem nahrhaftem Boden in mageres salpeterhaltiges Erdreich), u. fehlerhafte Beschaffenheit des Bodens überhaupt. Namentlich fetter nasser, sogenannter saurer Boden, Eisenerde oder Raseneisenstein oder vitriolische Kiese im Untergrunde, erschöpfter Obergrund, wie man ihn in Baumgärten findet, in welchen lange Zeit Obstbäume gestanden haben, sind der Erzeugung der Krankheit günstig; 8) ungeeignete Düngung. Leicht nämlich entsteht B., wenn man bei dem Setzen der Bäume, oder später, frischen oder zu viel Viehdünger an die Wurzeln gebracht hat, welches die Bäume, insbesondere der Birnbaum, durchaus nicht vertragen, oder wenn sie ihren Stand nicht weit von Jauchelöchern, Mistställen oder andern Ausflüssen thierischen Düngers haben, aus welchen ihnen dieser in zu großer Menge zufließt, u. sie dabei nicht hoch u. trocken genug stehen; 9) eine fehlerhafte Exposition der Gärten der Himmelsgegend nach. — Vorbeugungs- u. Heilmittel. Die ersten liegen im Allg. in Vermeidung oder Beseitigung der angeführten Ursachen, welche auch neben der, unten anzugebenden, örtlichen Behandlung zur Heilung wesentlich ist. Findet man sonach den B. an jungen Bäumen, welche

unlängſt auf ſchlechten, zu dürftigen Boden, oder auf Boden mit naſſer, thoniger, kieſiger Unterlage geſetzt worden ſind, ſo hebe man ſie aus, mache weite tiefe Gruben, fülle dieſe mit etwas guter Erde aus, u. ſetze die Bäume, nachdem man alles Brandige u. Schadhafte ſorgfältig bis auf das Geſunde ausgeſchnitten u. die Wurzeln u. Kronenäſte wie bei dem erſten Verſetzen beſchnitten hat, in dieſe möglichſt hoch, ſo daß ſie einen lockern u. trocknern Boden erhalten, wo ſie ſich, wenn das Uebel nicht zu weit vorgeſchritten war, ſichtbar erholen werden. Bei ungeeigneter Düngung iſt die zu fette, von Dünger durchdrungene, Erde um den Stamm herum, doch ohne Verletzung der Wurzeln wegzunehmen, u. ſtatt derſelben Sand und mageres Land einzufüllen; zu ſtarke Düngerzuflüſſe aus der Nähe ſind durch kleine Gräben abzuleiten u. trockner Boden auf die zu feuchten Stellen aufzuſchütten. Bei fettem Boden u. zu großer Saftfülle iſt Aderlaß (Schröpfen) der Bäume, mit gehöriger Vorſicht u. zu rechter Zeit (im März oder Anf. Aprils) auszuführen (vgl. Aderlaß u. Baum), ſowohl ein wirkſames Vorbeugungsmittel, als Unterſtützungsmittel der Heilung. Das beſte Verhütungsmittel des B. u. zugleich das einzige Heilmittel, wenn durch fehlerhaftes Ausputzen ſchon B. entſtanden iſt, iſt bei ältern Bäumen das Ausputzen durch Sachkundige, u. man ſollte in dieſem Bezuge Baumärzte haben, wie man Viehärzte hat. Jedenfalls muß bei ſchon eingetretenem B. eine örtliche Behandlung des Schadens Statt finden. Befindet ſich derſelbe an einzelnen Aeſten u. iſt bedeutend, ſo iſt am beſten, den ſchadhaften Aſt knapp am Stamme abzunehmen, die Wunde zu ebnen, bei dem Sägeſchnitt den Schalenrand mit dem Meſſer glatt zu ſchneiden, ſo daß keine Erhöhung auf der Schnittfläche bleibt, u. die Wunde mit Baumkitt (ſ. d.) oder mit einer Salbe aus Kuhmiſt u. Lehm zu verſchmieren. Befindet ſich der Schaden am Stamme, ſo muß man mit einem ſcharfen Meſſer ohne Schonung die brandige Stelle ſo weit rein ausſchneiden, bis man auf lebendige u. geſunde Theile kommt, u. ſelbſt das Holz, ſo weit es angegriffen iſt, bis auf das Geſunde wegnehmen, ja, wofern nöthig, ſich hiezu eines Meißels bedienen. Die rein u. glatt ausgeſchnittene Stelle wird dann am beſten mit dem Forſythſchen Baumkitte belegt u. noch überdieß bis zu völliger Erhärtung des Kitts mit einem Verbande von leinenen Lappen verwahrt. Nach einiger Zeit fällt der Kitt theilweis ab, u. man muß nun die Stelle von Neuem damit überziehen u. dieß vielleicht noch einige Male wiederholen, bis ſich die Wunde völlig geſchloſſen hat. — Statt des Baumkitts hat ſich übrigens auch zu gleichem Zwecke ein Ueberzug von Terpentin oder einer guten Leinölfarbe (mittelſt eines Borſtenpinſels aufgetragen) bewährt, z. B. der rothbraunen Oelfarbe, die man vom Anſtreicher erhalten, aber auch ſich ſelbſt zubereiten kann, indem man ½ Pf. Leinölfirniß mit ½ Pf. Engliſchroth u. 5 bis 6 Loth Silberglätte gut untereinander reibt. Wenn dieß Verfahren beim trockenen Krebs meiſt hülfreich iſt, ſo muß man doch beim naſſen Krebs zu noch gewaltſamern Maßregeln ſchreiten. Nachdem die wunde Stelle ſowohl als der ganze Stemm des leidenden Baums durch Abſchaben u. Waſchen von allem Schmuz u. Unrath gereinigt iſt, mache man wiederholte Quer- u. Längen-Einſchnitte in die Rinde, nicht nur in der Nähe der ſchadhaften Stelle, ſondern auch vorzüglich auf der entgegengeſetzten Seite derſelben, nur nicht immer auf einer u. derſelben Stelle; bleibt der Saftfluß aus der wunden Stelle dadurch nicht aus, ſo brenne man die zwar bis aufs Geſunde ausgeſchnittene kranke Stelle mit einem glühenden Eiſen aus, oder ätze ſie ſtatt deſſen mit Schwefelſäure, die man mittelſt eines Pinſels von Amianth (weichen Asbeſt) aufſtreicht.

Brandeln, dem Boſton ſehr ähnliches, doch einfacheres, Spiel, aus dem ſich das Boſton, wie es ſcheint, erſt gebildet hat; wird mit deutſcher oder Piquet-Karte, aber ohne die 4 Achten, alſo mit 28 Blättern, unter 4 Perſonen geſpielt, wovon immer 3 gegen den, dem eine Anſage geblieben iſt, ſpielen. Die Rangordnung der Karten iſt die gewöhnliche, außer in Trumpffarbe, worin Be-

he, dann Sieben die Höchſten, worauf erſt Aß, König u. ſ. f. folgen. Zur Beſtimmung der Plätze u. des erſten Kartegebens wird gezogen; das Geben, die Reihe des Anſagens u. das Spielen gehen links herum. Auf den erſten Wurf werden jedem 2, auf den 2ten 3, auf den 3ten wieder 2 Karten gegeben. — Zweck des Spieles iſt, entweder ſo viel Stiche als möglich zu machen, od. gar keinen, beides nach zuvoriger Anſage. Die wenigſten Stiche, die angeſagt werden können, ſind 3, was man Brandel nennt, alle ſieben Stiche machen heißt Mord, gar keinen machen heißt Bettel. Macht jemand beliebig mehr oder weniger Stiche (Ueber- oder Unterſtiche), als er anſagte, ſo gewinnt oder verliert er (anders als im Boſten) doch nur genau ſo viel, als der angeſagten Zahl gemäß iſt. Beim Anſagen wird der B. von 4 Stich, 4 Stich von 5 Stich u. ſ. f. überboten, Bettel überbietet 6 Stich, Mord aber iſt das höchſte Spiel, welches auch den Bettel überbietet. Hat jemand ein Spiel angeſagt u. wird von keinem zur Nachhand Sitzenden überboten, ſo kann er nur das angeſagte Spiel ſpielen, wird er überboten, ſo kann er das Vorzugsrecht der Vorhand gelten machen, u. das höhere Spiel ſelbſt ſpielen. Der Spieler nennt eine Trumpf-Farbe (außer bei Bettel, wo kein Trumpf ſtattfindet), aber nicht eher, als nachdem ihm die Anſage geblieben iſt; auch ſpielt er jedes Mal zuerſt aus, nicht (wie bei andern Spielen gewöhnlich) der dem Kartengeber zur Vorhand Sitzende; u. im Gange des Spiels wirft ſtets der ein neues Blatt aus, welcher den letzten Stich gemacht hat. Farbe muß bekannt, u. hat man ſie nicht mehr, mit Trumpf geſtochen werden, wenn man ſolchen hat. Lachiren findet überhaupt gar nicht Statt, ſondern der Nachſpieler iſt immer verbunden, ſeinen Vordermann zu überſtechen, wenn er kann, wonach z. B. der, welcher einen Bettel ſpielt, getroſt einen König (zu dem er nicht ſelbſt das Aß hat), ausſpielen kann, weil er von dem Aß genommen werden muß. — Jeder der angeſagten Stiche gilt 1 Marke (ausg. bei 7 Stichen od. dem Morde), der Brandel alſo z. B. 3 Marken, 4 Stich 4 Marken u. ſ. f., der Bettel aber 7, u. der Mord 8 Marken, welche der Spieler, je nach Gewinn od. Verluſt, von jedem der Gegenſpieler zu bekommen oder an jeden zu bezahlen hat. Eine Verdoppelung durch Couleur findet (da kein Blatt aufgelegt wird) hier nicht Statt.

Brandſalben, ſind vorzüglich dann nützlich, wenn die Anwendung der unter Brandſchäden angegebenen zweckmäßigſten Mittel unmittelbar nach der Verbrennung verſäumt wurden, oder die Verbrennung gleich anfangs ſo heftig war, daß ſofort Ablöſung der Oberhaut erfolgte. Sind (wo nicht eine andere Anwendungsart beſonders bemerkt iſt) auf Leinwand oder Charpie geſtrichen aufzulegen u. die erſte Zeit oft, ſpäter doch alle Tage, 1 bis 2 Mal zu erneuern. Für den Anfang möchten die rein lindernden Salben, wie die Hufelandſche oder Stahlſche, die übrigens auch wohl durch bloße ungeſalzene Butter oder friſchen Milchrahm vertreten werden können, die beſten ſeyn, ſpäter die blei- oder kalkhaltigen, wiewohl auch ſie gleich von Anfang herein anzuwenden empfohlen werden: 1) Stahls B. Friſche ungeſalzene Butter über gelindem Feuer zergehen laſſen, auf kaltes Waſſer gegoſſen, nach dem Erkalten ausgewaſchen, wieder aufs Feuer gebracht, gleich viel gelbes Wachs zugeſetzt, u. damit zuſammengeſchmolzen u. wieder auf das Waſſer gegoſſen. — Baumöl u. gelbes Wachs zuſammengeſchmolzen, giebt eine eben ſo wirkende Salbe. — 2) Hufelands B. Gutes Baumöl, Eiweiß u. Milchrahm (Sahne) zu gleichen Theilen gemiſcht, hiermit recht dick leinene Lappen beſtrichen, aufgelegt u. oft erneuert. Iſt nach Hufeland die am ſchnellſten lindernde Salbe bei allen friſchen Brandſchäden, beſ. mit aufgezogener Oberhaut. — 3) ½ Loth Wachs, 4 Loth friſches Leinöl zuſammengeſchmolzen u. nach dem Erkalten ein Eigelb darunter gerührt. — 4) 12 Loth Baumöl mit dem Weißen von 4 bis 5 friſchen Eiern kalt durch einander gequirlt, mit einer Feder (ohne Leinwand) auf den Brandſchaden geſtrichen u. dieß in dem Maße wiederholt, als

der erste Anstrich trocken wird. Die sich so bildende Kruste fällt gegen den 12ten Tag schuppenweise ab, worauf sich die neue Haut darunter zeigt. — 5) Der eiweißartige Schleim, den die innere frische Rinde von Lindenzweigen beim Schlagen mit kaltem Wasser bildet. — 6) Frische Epheublätter klar gehackt, in frischer ungesalzener Butter gekocht, die Mischung durch ein Tuch gedrückt, u. etwas Mohnöl zur Salbencensistenz zugesetzt. — 7) Leinöl oder frische ungesalzene Butter mit einigen in heißer Asche gebratenen geschnittenen Zwiebeln aufgekocht, die noch ganzen Zwiebelstückchen daraus entfernt, u. ungelöschter Kalk oder pulverisirte Kreide bis zur Salbenform zugesetzt. — 8) 1 Unze Bleiweiß mit dem Weißen von 2 bis 3 Eiern zur Salbe gerührt, fleißig auf die verbrannte Stelle geschlagen, aber nicht darauf trocken werden gelassen, sondern, sobald sie nicht mehr kühlt, erneuert. Soll vortrefflich wirken. — 9) Gleich viel Kalkwasser u. Baumöl in einem Glase geschüttelt, bis es eine Salbe wird. Soll die vortrefflichsten Dienste thun u. kann auch auf jeden offenen Brandschaden gelegt werden.

Brandschäden, Brandwunden, Verbrennungen. Unter den Mitteln, die bei frischen Brandwunden, seyen sie nun durch Verbrühen mit heißem Wasser, oder Butter, Oel, Siegellack, Angreifen heißer Metalle ꝛc. entstanden, zur sofortigen Linderung des Schmerzes, möglichsten Verhütung der Entzündung u. Eiterung empfohlen sind, scheinen uns folgende (unten näher zu erörternde) drei, nach den darüber wiederholt gemachten Erfahrungen, in Betracht ihrer Wirksamkeit u. zugleich Einfachheit die nützlichsten zu seyn: 1) das kalte Wasser, was gleich nach der Verbrennung angewandt, vielleicht durch kein anderes Mittel zu ersetzen ist, auch die spätere Anwendung anderer Mittel nicht ausschließt, aber mehr schaden als nützen würde, wenn man es erst einige Zeit nach geschehener Verbrennung, wenn schon Blasen entstanden sind, anwendete; 2) die Seife, die ebenfalls sofort, aber auch erst nach Anwendung des kalten Wassers u. schon entstandener Brandblase angewendet werden kann; 3) die rohe Baumwolle, die ebenfalls sofort nach der Verbrennung aufzulegen empfohlen wird, vielleicht aber auch die vorherige Anwendung des kalten Wassers vertragen würde. — Die beiden letzten Mittel reichen in der Regel für sich allein zur Bewirkung der Heilung aus, das kalte Wasser genügt ebenfalls für sich allein bei oberflächlichen B., während man bei eindringenden, nachdem Schmerz und Hitze so weit als möglich dadurch beseitigt sind, noch die Anwendung einer Brandsalbe (s. d.) nachfolgen lassen muß, welche Salben übrigens, besonders wenn die Oberhaut abgezogen ist, auch gleich von Anfange an mit Nutzen gebraucht werden können, nur begreiflich nicht, wenn man die Seife oder Baumwolle anwenden will. Es haben alle diese Mittel so gute Empfehlungen für sich, daß man über die Wahl derselben in Verlegenheit seyn kann. Dagegen ist jedenfalls thörig, geistige oder andere Reizmittel, die man auch wohl hin u. wieder empfohlen findet, anwenden zu wollen. Sind schon Brandblasen entstanden, so steche man sie jedenfalls, doch erst nach einiger Zeit, mit einer Nadel auf, lasse die Feuchtigkeit heraus, ohne aber das Oberhäutchen wegzunehmen, u. wende nachher die Seife oder eine Brandsalbe, am besten die Stahl'sche oder Hufeland'sche an. Tritt Eiterung ein, so verbinde man fortgehends mit einer der Brandsalben, hier am besten mit einer der kalk- oder bleihaltigen, oder bei starker Eiterung täglich zwei Mal mit folgendem Pulver: ℞. Pulv. cort. Chinae, Quercus aa drachm. ij, Pulv. myrrh. drachm. j, pulv. alum. scrup. j. M., welches ausgezeichnet wirkt u. schnelle Vernarbung hervorbringt. Manchmal kann so heftige Entzündung in Folge von Verbrennungen eintreten, daß, namentlich bei vollblütigen Subjecten, Blutegel oder Aderlaß nöthig werden. Bei höchsten Graden der Verbrennung kann sich die Verbrennung selbst bis zum Brande steigern; dann helfen alle sonst gegen Verbrennung empfohlene Mittel nicht mehr; u. es muß die gegen Brand (s. d.) empfohlene Behandlung eintreten. — Nach neueren Erfahrungen soll bei tiefen-

Verbrennungen, zu Verhütung entstellender Narben, auch Betupfen der, nach Entfernung der Brandblasen von Oberhaut blos gelegten, feuchten Stelle mit Höllenstein nützlich seyn, welches man wiederholt, wenn die Stelle wieder feucht werden sollte, so daß immer eine trockene Kruste auf der verbrannten Stelle bleibt, unter welcher die Vernarbung ungestört erfolgen kann. Hat man sich den Mund mit einer heißen Speise verbrannt, so halte man eine Zeit lang ganz kaltes, öfters erneuertes Wasser oder, noch besser, kalte Milch im Munde u. bestreiche hernach den beschädigten Theil mit fetter Milch, Sahne oder frischem Mandelöl; dieselben Mittel verschlucke man, wenn man sich den Magen verbrannte. Hat sich jemand am ganzen Leibe verbrannt, so setze man ihn sogleich in ein kaltes Bad von Wasser oder Milch, oder begieße, wenn sehr kaltes Baden nicht vertragen wird, den ganzen Körper wiederholt u. vielfältig mit kaltem Wasser. Jetzt zur nähern Erörterung der genannten u. einiger anderer Mittel, die mit besonderer Empfehlung begleitet worden sind. Ueber die Brandsalben (s. d.). — 1) Kaltes Wasser. Der verbrannte Theil wird sofort, ehe noch eine Blase entstanden ist, in kaltes, wiederholt zu erneuerndes, Wasser (am besten in einem Gefäße, aus welchem das Wasser unten durch ein Zapfenloch abgelassen u. oben neues nachgegossen werden kann) gesteckt u. dieß so lange fortgesetzt, bis Schmerz u. Hitze sich verloren haben; — oder wenn die Verbrennung an einer Stelle ist, wo dieß nicht angeht, werden sehr oft zu erneuernde Leinwandlappen mit kaltem Wasser, oder ein kalter, ebenfalls immer, bevor er warm wird, zu erneuernder, Brei von zerriebenen Kartoffeln aufgeschlagen. Nach Ritter wird die Wirkung des kalten Wassers noch bedeutend erhöht, wenn man damit die Anwendung des Leindls (anderes Oel oder ungesalzene Butter dürfte eben so gut seyn) verbindet, indem man die Brandstelle vor Einstecken ins Wasser damit überpinselt, u. den Auftrag alle halbe oder ganze Stunden wiederholt, so oft er vom Wasser weggewaschen worden. Die wüthendsten Schmerzen, z. B. vom Angreifen glühenden Eisens, sollen dadurch auf der Stelle gemäßigt, ja fast auf nichts herabgebracht, Entzündung verhütet u. Heilung aufs schnellste herbeigeführt werden. Manche behaupten, daß Salz zum kalten Wasser gesetzt, dessen Wirkung erhöhe. — 2) Seife. Gewöhnliche weiße Seife geschabt, mit etwas Wasser bis zur Consistenz eines recht weichen Pflasters gebracht, messerrückendick auf weiche Leinwand gestrichen, auf die verbrannten u. nächst umgebenden Theile so aufgelegt, daß die Seife überall genau anliege, durch zweckmäßigen Verband befestigt, 18 bis 24 Stunden liegen gelassen, dann mit möglichster Schonung der Oberhaut erneuert, u. so 4 bis 6, höchstens 8 Tage fortgefahren, in welcher Zeit die bedeutendsten Verbrennungen (kleinere schon in 2 bis 3 Tagen) ohne Eiterung u. Narbenbildung heilen. Sogleich nach Anwendung der Seife lassen die heftigen, oft unerträglichen, Schmerzen nach u. sind gewöhnlich bald gänzlich verschwunden. Geschah die Anwendung sofort nach der Verletzung, so erfolgt gewöhnlich gar keine oder nur sehr geringe Entzündung; ist diese jedoch schon eingetreten, so wird sie durch die Seife am schnellsten beseitigt. Auch Brandblasen (große u. stark gefüllte nach zweckmäßiger Entleerung durch Einstich) weichen diesem Mittel, selbst bei späterer Anwendung. Ist die Oberhaut abgestreift, so entsteht nach dem Auflegen der Seife ein gelindes, doch sehr bald verschwindendes Brennen u. die Stelle überhäutet sich bald ohne Eiterung. — 3) Rohe Baumwolle (nicht Watte, welche durch Gummi gezogen ist), trocken aufgelegt, stillt nach zahlreichen Erfahrungen nicht nur Entzündung u. Schmerz sehr schnell, sondern beschleunigt auch die Heilung u. verhindert die Bildung eines Schorfes, indem sie mit der Feuchtigkeit aus der Wunde eine Art schützender Decke erzeugt, unter der sich die neue Haut bildet. Distelwolle soll gleiche Wirkung haben. — 4) In gesättigte Alaunauflösung getauchte Leinwand, doppelt zusammengelegt, umgeschlagen u. so oft erneuert, als der Umschlag trocken wird, soll, nach einer neuern Notiz, selbst bei den heftigsten

Brandverletzungen (durch siedendes Wasser, Phosphor, geschmolzenes Metall, Schießpulver ꝛc.) binnen 24 St. Heilung bewirken, wenn die Anwendung vor Entstehen der Blasen geschehen ist. — 5) Man soll den vorbenannten Theil sofort an das Feuer halten, indem man ihn immer näher dagegen bringt, bis der Schmerz nachläßt, dann erforderlichen Falls noch eine Brandsalbe anwenden. Nach Krünitz Encycl. soll man während des Hinhaltens an das Feuer noch beständig Salz aufstreuen. — Ist ein schmerzhaftes Verfahren. — 6) Bierhefen, sofort umgeschlagen. — 7) Stärke, wie sie zur Wäsche gebraucht wird, mit Wasser gekocht, nach dem Erkalten aufgelegt u. oft gewechselt. — 8) Umschläge von trockenem kaltem Mehl, oft zu wechseln, desgl. gegen Verbrennung durch trockene Hitze, z. B. heiße Metalle, empfohlen.

Die Homöopathie bedient sich gegen Verbrennungen jeder Art fast ausschließlich des erwärmten Weingeistes (Spirit. vini, Alkohol) oder in Ermangelung desselben des Terpentinöls. Ist die Verbrennung gering, z. B. blos eines Fingers, so stecke man das Glied in erwärmten Weingeist, bis der Schmerz, der sich anfangs erhöht, aufhört; sind größere Flächen verbrannt, so befeuchte man Leinwand mit Weingeist, lasse dieselbe auf der beschädigten Stelle liegen u. fahre dann fort, mit einem Löffel so lange Weingeist aufzugießen, bis der Schmerz nachläßt, u. auch nach gänzlichem Aufhören desselben immer noch einige Stunden lang, worauf man den Theil mit bloßer Leinwand bedeckt. Bei sehr starken Verbrennungen, wo starker Weingeist den Schmerz allzusehr erhöhen würde, nehme man anfangs Kornbranntwein, welcher auch mit Wasser verdünnt bei Verbrennungen des innern Mundes zu empfehlen ist u. dann stärkern Weingeist. Hat sich Jemand am ganzen Körper verbrannt, so schlagen wir (in Ermangelung eigner Erfahrung) vor, den Unglücklichen anfangs in ein kaltes Bad zu setzen u. nach 10—15 Minuten, wenn er sich einigermaßen erholt, nach u. nach Kornbranntwein od. Weingeist in dasselbe zuzugießen, dessen Menge man (das Wasser ausschöpfend) so lange vermehrt, als der Schmerz es zuläßt. Wird das Bad nicht vertragen, so versuche man die oben angegebenen Begießungen erst mit kaltem Wasser, dann mit Zumischung von Kornbranntwein. Man kehre sich beim Gebrauch des Weingeistes nicht an die anfängliche Erhöhung der Schmerzen, wir sahen bei einem 16jähr. Mädchen, daß, nach Verbrühung des Gesichts, Halses, der ganzen Brust u. Oberarme, auf Kornbranntwein schon nach 10 Minuten der Schmerz nachließ, u. unter Fortgebrauch desselben, der nun recht gut vertragen wurde, nach einer halben Stunde fast ganz aufhörte. Sind schon Brandblasen vorhanden, so werde man nichts desteweniger den Weingeist an, wobei es gleichgültig ist, ob man dieselben aufsticht oder nicht, u. fahre damit auch nach dem Aufstechen einige Stunden fort, wo die Stelle meist trocken ist oder das Aufstreuen bloßer Leinwand auf die zur Decke behaltene Oberhaut hinreicht. — Tritt Eiterung ein, so belege man die Stellen, wo die Oberhaut abgegangen, mit Leinwand od. Charpie, welche man mit einem milden Fette (Hirschtalg, ungesalzene Butter) oder auch Althesalbe bestreicht u. gebe innerlich 1 Streuk. von der 30. Potenz des Schwefels, welches man, wenn die Eiterung lange dauert, nach 8 Tagen wiederholen kann.

Brandstiftung. Absichtliche B. wird nach sächsischen Gesetzen bei jedem zurechnungsfähigen Menschen, welcher das Alter von 14 Jahren überschritten hat, mit dem Tode bestraft; die eigentliche Strafe ist die des Feuers, die jedoch auf dem Wege der Begnadigung in die des Schwerts verwandelt zu werden pflegt. Für vollbracht wird das Verbrechen gehalten, wenn die zum Brennen geschickte Materie an das in Brand zu steckende Gebäude angelegt u. angezündet worden ist, wenn gleich das Feuer noch nicht um sich gegriffen; auch an Holzhaufen, Stroh u. dgl. kann das Verbrechen begangen werden, jedoch nach der Praxis nur, wenn dadurch Gebäude in Gefahr gekommen oder wirklich angebrannt sind. Die Strafe des Verbrechens ist keiner Verjährung unterworfen. Die Anzeige ei-

nes Brandstifters wird mit 50 Thalern u. rücksichtlich mehr belohnt, das Verschweigen desselben aber mit Gefängniß- u. nach Befinden Zuchthausstrafe geahndet. Verschuldete B. wird nach dem Grade der Verschuldung ebenfalls mit Geld- oder Freiheitsstrafen, bis zu mehrjähriger Zuchthausarbeit, belegt; daneben aber ist sowohl der absichtliche als der fahrlässige Brandstifter zum Ersatz des verursachten Schadens verbunden, welchen auch der Dienstherr zu vergüten hat, wenn durch seine Dienstboten, deren Unvorsichtigkeit ihm bekannt gemacht worden, Feuer verwahrlost worden ist. — Nach preuß. Rechte wird zwischen B. u. Mordbrennerei unterschieden; letztere ist vorhanden, wenn durch die B. Mord, Raub oder ein anderes mit Todesstrafe bedrohtes Verbrechen beabsichtigt wird. Mordbrennerei soll jederzeit mit dem Tode bestraft werden, gemeine B. nur, wenn durch das Feuer Menschen beschädigt oder getödtet werden, oder, wenn sie bei Nacht geschehen ist u. einen Schaden von mindestens 500 Thalern bewirkt hat. Treten diese Umstände nicht ein, so wird auf Zuchthausstrafe von 6 Jahren bis zu Lebensdauer erkannt. — B. durch Unvorsichtigkeit wird mit Freiheitsstrafen verschiedenen Grades, oder auch mit Geldstrafe, die bis zu 1000 Thalern ansteigen kann, geahndet. Hat ein Hausherr durch Mangel an Aufsicht den durch ein Glied seines Haushaltes verursachten Brand mit verschuldet, so trifft ihn die halbe, hat er aber die Unvorsichtigkeit der Seinigen gekannt, u. ihr zu steuern unterlassen, die volle Strafe der unvorsichtigen B. — Das österr. Gesetzbuch über Verbrechen §. 145—150. droht Todesstrafe nur demjenigen, der wiederholt mit Erfolg Feuer angelegt hat, wenn ein Mensch durch das Feuer getödtet worden ist u. dieß vom Brandstifter mit Wahrscheinlichkeit hat vorausgesehen werden können, ingleichen wenn der Brand „durch besondere auf Verheerungen gerichtete Zusammenrottungen" bewirkt worden ist. In allen übrigen Fällen tritt nur schwere Kerkerstrafe ein, nach Verschiedenheit der Umstände von lebenslänglicher bis zu halbjähriger abwärts. Zu bemerken ist jedoch in Bezug auf die Abbrennung des eignen Gebäudes, daß diese abweichend von den andern erwähnten Gesetzgebungen nur dann als B. gestraft wird, wenn fremde Gebäude dadurch in Gefahr gesetzt worden sind; außerdem wird sie nur als Betrug geahndet, insofern dadurch Rechte eines Dritten beeinträchtigt werden oder die Absicht obwaltet, einen Dritten der B. verdächtig zu machen. Wegen der Verbindlichkeit des Urhebers einer Feuersbrunst zum Schadenersatz sind die über Vergütung verursachter Schäden geltenden allgemeinen Grundsätze nach preuß. u. österreich. Rechte sowohl als nach dem Rechte des Code civil in Anwendung zu bringen (s. Schaden).

Brandversicherung, s. Feuerversicherung.

Branntwein *), fr. Eau de vie, ist im Wesentlichen ein, mit so viel Wasser gemischter, Alkohol (Weingeist), daß er zum Genusse tauglich ist, wonach er nicht viel über die Hälfte seines Raumumfangs absol. Alkohol enthalten oder höchstens ein spec. Gewicht von 0,925 zeigen darf, was 55 Grad Tralles (d. i. 55 Maßprocenten) oder 47 Grad Richter (d. i. 47 Gewichtsprocenten) entspricht. Stärkere spirituöse Flüssigkeiten werden zu den Weingeisten oder Spirituossen gerechnet. Der gewöhnliche Schankbranntwein enthält bei mittler Temp. im schwächsten Zustande 35 p. C. seines Umfangs abs. Alkohol (16° B.), im mittlern 39 p. C. (18° B.); im stärksten 45 p. C. (19° B.). Brandes in Salzuflen fand 4 aus verschiedenen Brennereien bezogene Proben Kartoffelbranntwein übereinstimmend von 44 p. C., von welcher Stärke er durch einfache Rectification des Lutters erhalten wird. Die stärkern Sorten bis zu 55 Maßprocenten kom-

*) Vergleiche hierbei Alkohol, Arack, Betrinken, Franzbranntwein, Fusel, Heidelbergergeist, Kirschwasser, Liqueure, Slibowitz, Wachholderbranntwein, Zuckerbranntwein, u. die verschiedenen Substanzen, aus denen B. zu gewinnen ist.

men unter den Namen Aquavit vor. In Frankreich benennt man die B.-Sorten nach der Stärke also: Eau de vie preuve d'Hollande von 18° B. oder 0,9462 sp. G., Eau de vie preuve d'huile von 23° B. oder 0,9151 sp. G. — Bereitung des B., s. B.-Brennen. — Unterscheidung verschiedener B.-Sorten. Saure Reaction, Kupfergehalt, brenzliger Geschmack kommt immer leichter bei Kartoffel- als bei Getreide-B. vor. Die aus Zucker u. zuckerigen Säften dargestellten B. andererseits zeichnen sich durch einen reinen Geschmack, auch größtentheils ein angenehmes, dem Rum eigenes, Aroma (von dem brenzligen Oele des gebrannten Zuckers) aus. Mittel, den jeder geist. Flüss. eigenthümlichen Geruch oder Geschmack lebhafter hervortreten zu machen, sind: sie zwischen den Händen zu verreiben, oder mit ein wenig Schwefelsäure zu vermischen, oder mit vielem lauem Wasser verdünnt zu riechen u. zu kosten. Das sicherste Unterscheidungsmerkmal für alle Arten von Spiritus, als Korn-, Kartoffel-B., Rum, Arack u. s. w. ist aber folgendes: man verdunste 2 bis 4 Loth davon mit 4 bis 8 Gran Aetzkali (in der Apotheke käuflich) oder auch etwas Aetzlauge (s. d.) durch rasches Sieden bis auf ungefähr $\frac{1}{2}$ Loth Rückstand u. übergieße diesen Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure; sogleich wird ein, für jede Spiritusart characteristischer, Geruch erscheinen. — Proben auf die Stärke des B. Die sicherste Probe ist die Prüfung mittelst eines Aräometers (Alkoholometer, B.-Wage), wodurch sich zunächst das sp. Gewicht u. hieraus der Alkoholgehalt des B. ergiebt. Alles hierüber Erforderliche s. unter Alkohol u. Aräometer. Eigentlich ist diese Prüfung nur unter der Voraussetzung gültig, daß der B. reiner verdünnter Alkohol sey, indeß pflegt man den Einfluß, den etwaige Beimischungen auf sein spec. G. haben, als zu unbedeutend zu vernachlässigen. Bei fuseligem B. geschieht dieß freilich wohl mit Unrecht, insofern Hensmans fand, daß Trauben-B. von 20° Beaumé durch Zusatz von $\frac{1}{25}$ seines Gewichts Fuselöl auf 21° $\frac{1}{2}$ B., durch Zusatz von abermals $\frac{1}{25}$ auf 22° $\frac{1}{2}$ B. gebracht wurde, während andererseits Alkohol von 37° B. durch Zusatz von $\frac{1}{120}$ Fuselöl auf 35° B., durch neue $\frac{1}{127}$ bis 34° B., durch abermals $\frac{1}{117}$ auf 32° $\frac{1}{2}$ B. fiel. Das sp. Gewicht schwachen B. wird sonach durch Fuselgehalt verringert, das von starkem vergrößert; wie auch mit dem sp. G. des Fuselöls übereinstimmt, welches 0,821 (bei 12°,8 R.) bei Kartoffelfusel, 0,835 bei Getreidefusel ist. — Die folgenden Proben sind eigentlich nur wegen ihrer Einfachheit beachtenswerth, da sie nur einen sehr ungefähren u. zum Theil trüglichen Schluß auf die Stärke des B. zulassen. a) Probe durch Abbrennen. Je stärker der B. ist, deste weniger Wasser läßt er beim Abbrennen zurück. — b) Oelprobe. Man läßt einen Tropfen fettes Oel, z. B. Mohnöl, in den B. fallen; je schneller er untersinkt, desto stärker soll der B. seyn; indeß haben verschiedene Umstände außer der Stärke des B. noch auf das mehr oder weniger schnelle Sinken Einfluß. — c) Perlprobe (Nordhäuser Pr.). Ein B. von etwa 50 Maßproc. abs. Alk. entwickelt beim Schütteln, oder wenn man ihn von der Höhe in ein kegelförmiges Glas herabfallen läßt, eine Menge kleine Luftbläschen, die eine Zeit lang bleiben; was jedoch als Kennzeichen der Stärke trüglich ist, denn auch fuselreicher B. (insbes. Kartoffel-B.) perlt leichter als anderer. — Beimischungen, Verunreinigungen, Verfälschungen. Vorbemerkt werde, daß bei Anwendung der Prüfungsmittel auf Kupfer, Eisen, Blei, Alaun, Schwefelsäure, gut ist, den B. vorher durch Abdampfen zu concentriren. 1) Unabsichtliche fremdartige Beimischungen sind a) Fuselöl (s. Fusel); b) ein wenig Essigsäure, welche Brandes in allem Kartoffel-B., aber nicht in Korn-B. fand, erkennbar durch ihre saure Reaction (s. saure Reaction); c) ein wenig Ammoniak (wahrscheinlich an Essigs. gebunden), von Döbereiner zuweilen in Kartoffel- u. Getreide-B. gefunden, nach Hensmans bes. im Runkelbranntwein vorkommend, erkennbar durch Destillation des B. mit Kali, u. Vermischung des

zuerſt Uebergehenden mit ſalzſ. Platina, wo ein gelber Niederſchlag entſteht; d) Kupfer, beſ. in Kartoffel-B. vorkommend*), u. daher rührend, daß deſſen Eſſigſäure auflöſend auf das Kupfer der Deſtillirgeräthſchaften wirkt, durch Verzinnen derſelben nicht ſonderlich zu verhüten, weil ſich das Zinn bald hier u. da ablöſt, vollſtändig aber dadurch, daß man dem Lutter, wenn er auf die Blaſe kommt, etwas Pottaſche oder gute Holzaſche oder noch beſſer Aetzlauge (auf das preuß. Orhoft Lutter ½ Kanne Seifenſiederlauge) zuſetzt, wodurch außer der Eſſigſ. zugleich der Fuſel beſſer im Rückſtande zurückgehalten wird. Iſt der Kupfergehalt nicht ſehr groß, ſo ſcheidet er ſich mit dem Fuſelöl als eine pulverige oder flockige oder ſchmierige ſchmuzig grüne Maſſe aus, wovon ſich oft viel auf dem wollenen Seihetuche, durch das man den B. bei der Deſtillation laufen läßt, abſetzt u. worin ſich der Kupfergehalt leicht vor dem Löthrohr entdecken läßt. Zur Entdeckung des Kupfergehaltes im B. ſelbſt kann man ihn mit einem Stückchen venetianiſcher Seife ſchütteln, wodurch er bläulich werden wird, oder ihn nach Schütteln mit etwas ungelöſchtem Kalk ſtehen laſſen, wo das Pulver auf dem Boden grünlich werden wird; ſicherer aber ſind die unter Kupfer anzuzeigenden Prüfungsmittel. e) Eiſen, von Berührung des B. mit Eiſengeräthſchaften herrührend. Entdeckung ſ. unter Eiſen. f) Nach Berzelius enthält B. aus verdorbenen Kartoffeln einen eignen flüchtigen Stoff, der bei Erwärmung des B. Augen u. Naſe reizt u. gerade wie eine Auflöſ. von Cyangas in Alkohol riecht. Solcher B. bewirkt einen ſtärkern u. wildern Rauſch als anderer. g) Brandſtiges Oel, vermöge Anbrennen der Maiſche beim Deſtilliren. h) Gelbfärbende Subſtanz aus dem Holze der Aufbewahrungsgefäße herrührend, wodurch der an ſich waſſerhelle B. bernſteingelb wird. 2) Abſichtliche: a) Scharfe Pflanzenſubſtanzen, wie Pfeffer, ſpan. Pfeffer, Bertramwurzel, Paradieskörner, Senf, Kellerhals ꝛc., um ſchwachem B. eine künſtl. Stärke zu geben. Man beſtreiche mit dem verdächtigen B. die eine, mit gewiß ächtem die andere Lippe u. ſetze dann beide der Luft aus; während des Trocknens wird man blos in jener Lippe ein brennendes Gefühl bemerken; oder: man laſſe den B. verdampfen; ſeine Schärfe wird im Laufe des Abdampfens immer ſtärker hervortreten, während ächter B. hiedurch unſchmackhafter wird. b) Betäubende Subſtanzen, wie Tabak, Stechapfel, Taumellolch, Kockelskörner, Porſt, Kirſchlorbeerblätter, bittere Mandeln ꝛc. Hier gilt im Allg. das beim Bier (ſ. d.) Angeführte. Kirſchlorbeerblätter u. bittere Mandeln verrathen ſich außer durch den Geſchmack auch durch die bei Blauſäure angegebenen Reagentien. c) Gebrannter Zucker, zur Färbung von B., der durch Verdünnung von Weingeiſt bereitet iſt, bleibt beim Verdampfen des B. zurück. d) Blei, entweder vom Bleizucker herrührend, der dem zu B. verdünnten u. hierbei milchig gewordenen Weingeiſt zur Klärung zugeſetzt wird, oder von bleihaltiger Löthung oder Verzinnung der Geräthſchaften. Erkennung ſ. bei Blei. e) Alaun, zur Klärung zugeſetzt, Erkennung ſ. bei Alaun. f) Schwefelſäure, zur Ertheilung ſcheinbarer Schärfe zugeſetzt, Erkennung ſ. bei Schwefelſäure. g) Weißen Arſenik ſollen nach Berzelius manche B.-Brenner in die Blaſe werfen, wo der B. nicht ſelten Spuren von Arſenik enthält. Erkennung ſ. bei Arſenik. — Verſtärkung. Mittel, Branntwein ohne Deſtillation durch Anwendung von kohlenſ. Kali oder von thieriſcher Blaſer zu verſtärken, ſ. unter Alkohol. — Mittel zur Verbeſſerung des B. Der hauptſächlichſte Fehler des ohne Zuziehung beſonderer Kunſtgriffe bereiteten gewöhnlichen B. liegt in ſeinem Fu-

*) In der That fand Brandes im Kartoffel-B. immer wenigſtens Spuren Kupfer, wiewohl im Allg. zu wenig, um der Geſundheit zu ſchaden, dagegen keine in Kornbranntwein.

ſelgehalt, über deſſen Entfernung durch Methoden, wobei Deſtillation zuzuziehen iſt, unter Fuſel näher die Rede ſeyn wird. Hier nur von einigen Entfuſelungsmethoden ohne Deſtillation u. einigen andern Kunſtgriffen, welche zur Verbeſſerung des B. Anwendung finden können. 1) Geruch u. Geſchmack nicht ganz fuſelfreien B. verbeſſert ſich ſehr, wenn man ihn einige Monate (beſonders Winters) auf Fäſſern liegen läßt, darauf ohne ſtarke Bewegung von dem Bodenſatze, in dem ſich ein Antheil des Fuſelöls abgeſchieden hat, abzapft. Sehr gut iſt dabei, ihm auf das preuß. Orhoft noch ungefähr 4 bis 5 Pf. durch Waſchen von Aſche befreites Holzkohlenpulver (Bäckerkohle) zuzuſetzen, in welchem Falle man öfters umſchütteln, nach einigen Wochen abzapfen u. allenfalls nochmals deſtilliren muß. Wendet man gewöhnliche Kohle an, ſo zerſchlage man ſie zuvor, u. glühe ſie, in einem Topfe oder Tiegel feſt eingefüllt, ſo lange, bis ſie nicht mehr brennt, ſondern blos glimmt. — 2) Auch bei kleinern Portionen B. iſt Schütteln mit Kohlenpulver (etwa $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{12}$ des B.), Stehenlaſſen u. nachheriges Abſeihen durch ein Tuch zur Entfuſelung ſehr wirkſam; wobei zugleich die gelbliche Farbe verloren geht. Honig zugleich mit der Kohle hineingethan, giebt einen ſehr angenehmen Liqueur; u. fügt man noch etwas zerſtoßenen Reis hinzu, ſo erhält der B. etwas Arackähnliches. — 3) Auch Schütteln des B. mit reinem Olivenöl oder Mandelöl entfernt das Fuſelige, indem ſich dieſes mit dem Oele verbindet und aufſchwimmt. — 4) Aetzammoniakflüſſigkeit (von etwa 0,965 ſpec. Gew.) mit friſchem B. vermiſcht (1 Unze auf 1 Orhoft, oder einige Tropfen auf die Flaſche), ertheilt demſelben binnen 8 Tagen die Eigenſchaften eines alten B., u. ſo verſetzter B. ſoll von den Käufern dem nicht ſo behandelten vorgezogen werden. — 5) Zu 1 Berl. Quart guten B. 6 bis 8 Tropfen Vitriolöl gegoſſen, etwa 1 Loth zerſtückten Kandiszucker zugefügt u. vor dem Gebrauche einige Zeit ſtehen gelaſſen, ſoll den B. Franz-B. ähnlich machen. — 6) Dadurch, daß man B. über bittern oder gewürzhaften Subſtanzen ziehen läßt, nach Beſchaffenheit Zucker und wohlriechende Oele zuſetzt, kann man ihm heilkräftige, magenſtärkende Eigenſchaften ertheilen oder auch blos ſeinen Wohlgeſchmack vermehren. Vergl. Liqueure, Ratafia, Bittere Eſſenzen. — 7) Angebrannten B. wieder gut zu machen, empfiehlt Schmidt folgendes: zu 400 Berliner Quart B. $\frac{1}{2}$ Berl. Scheffel geſtoßene Kohle u. $\frac{1}{12}$ Quart Schwefelſäure geſetzt, wohl damit gerührt oder geſchüttelt, nach 4 Tagen die Hälfte überdeſtillirt, zu dem Uebergezogenen $\frac{1}{2}$ Scheffel Kohle, 50 Quart Waſſer u. 25 Quart Eſſig geſetzt, u. wieder 200 Quart abgezogen. Dieſe mit eben ſo viel reinem B. vermiſcht, 230 Quart übergezogen u. hierzu die nöthige Menge Waſſer geſetzt. — 8) B. mit Modergeruch, iſt über kohlenſ. Magneſia (etwa 2 preuß. Pf. auf 100 Berl. Quart) zu rectificiren. Kohle allein hilft hier nicht gründlich; am beſten noch friſch geglühte Pflanzenkohle. — Diätet. u. Medicin. Die ſchädlichen Folgen des Uebermaßes im Branntweingenuſſe ſind zu bekannt, um hier nicht eine Erörterung derſelben für überflüſſig zu halten. Sie rühren nicht allein vom Spiritusgehalte, ſondern auch vom Fuſelgehalte her, der im Allgemeinen am geringſten bei Franz-B., größer bei Korn-B. u. bei Kartoffel-B. iſt (vergl. Fuſel, Betrinken). — Schwachen Mägen iſt ſpeciell anzurathen, B. nicht mit oder bald nach Milchſpeiſen, Häring, Käſe, Gänſe- od. Schweineſchmalz zu genießen, dagegen er gut zu Brod mit friſcher Butter ſtimmt. — Mit Pfefferkuchen iſt er von Manchen ſehr geliebt. — Wiewohl erwärmender Natur u. nach einem Marſche in der Kälte wohl zuſagend, iſt er doch vorher ſehr vorſichtig zu genießen, da er das Erfrieren ſehr begünſtigt. Wer den B. nicht ganz glaubt miſſen zu können, trinke in dieſem Falle lieber eine Miſchung aus 1 Th. Weineſſig, 4 Th. Branntwein u. 12 Th. Waſſer, welche ſtark u. munter macht u. auch im Sommer dienlich iſt. — Kinder, denen man viel B. giebt, bleiben klein u. ſchwächlich. — Aeußerlich dient der B. zu 1 Maß mit 4 Maß

Waſſer vermiſcht, zu Umſchlägen bei Quetſchungen und Stößen, oder zu einigen Maß unter ein lauwarmes Bad genommen für Kinder zu Anfange der engliſchen Krankheit, u. wenn ſie das Laufen nicht lernen, oder ſonſt bei allg. Schwäche; — zum Waſchen der Füße nach ſtarker Ermüdung; — mit gleich viel Eſſig vermiſcht u. erwärmt zum Gurgeln oder Einziehen der Dämpfe bei catarrhaliſcher Bräune oder Fallen des Zäpfchens ꝛc. — Pferden giebt man den B. zu 2 bis 4 Unzen mit Waſſer verdünnt als blähungstreibendes Mittel; in größerer Menge berauſcht er ſie. — Früchte in B. einzuſetzen. Man muß hierzu guten Franz-B. nehmen. a) Apricoſen. Man verfährt mit ihnen, wie unten für die Pfirſichen anzugeben, nur daß man ihnen, wenn man unreife dazu nimmt, die Haut mit Salz oder Lauge abzieht (ſ. Aprikoſen) u. ſie in Waſſer weich kocht. b) Birnen. Die Birnen hin u. wieder mit einer Nadel geſtochen, in heißem Waſſer geſotten, herausgenommen in dem Maße als ſie weichen, in kaltes Waſſer geworfen, hierin die Haut abgezogen, von da in andres kaltes Waſſer gebracht, das mit etwas Citronenſaft verſetzt iſt, damit ſie weiß bleiben; dann die Hälfte des Gewichts der Birnen Zucker geläutert u. weiter verfahren, wie unten für die Pfirſichen anzugeben. c) Kirſchen. ½ Pf. ſchöne reife, doch noch feſte, Kirſchen mit zur Hälfte verkürztem Stiel in eine Flaſche gethan, in deren Mitte man auch ein Stück Zimmet u. eine ſtarke Fingerſpitze voll Coriander bringen kann; ½ Pf. geläuterten Zucker zugefügt, die Flaſche mit gutem B. gefüllt, feſt zugeſtöpſelt u. noch ein Stück Leder darüber gebunden. Nach 2 Monaten können die Kirſchen gegeſſen, der Saft aber als Kirſchratafia getrunken werden. — Oder: 8 Pf. frühe Kirſchen ohne die Kerne zerquetſcht, mit 2 Pf. Zucker zum dicken Syrup eingekocht, 4 Maß B. dazu gegoſſen, die Flaſche wohl zugeſtöpſelt 3 Wochen in der Sonne ſtehen gelaſſen, den B. durchſiltrirt u. andere Kirſchen mit abgeſchnittenen Stielen hineingethan, in die man zuvor einigemale mit der Nadel geſtochen hat. Dann die Flaſche abermals wohl verſtöpſt 3 bis 4 Wochen in der Sonne ſtehen gelaſſen, worauf der B. als Magenſtärkung benutzt, die Kirſchen aber wie ſie ſind verbraucht oder trocken eingemacht werden können. d) Pfirſichen. Können geſchält oder ungeſchält eingemacht werden. Im erſten Falle die Pfirſichen in heißem Waſſer ans Feuer geſetzt u., ſobald ſie weich ſind, in kaltes geworfen, wo ſich dann die Haut leicht abziehen läßt. Dann auf 1 Pf. Obſt ½ Pf. Zucker geläutert, die Pfirſichen einigemale darin aufgeſotten, nach 24 Stunden der Zucker abgeſeiht, wieder gekocht u. heiß über die Pfirſichen gegoſſen. Den nächſten Tag die Pfirſichen in gläſerne weithalſige Flaſchen gelegt, der Zucker noch einmal erwärmt, eine gleiche Quantität B. dazu gemiſcht u. dieß, wenn es kalt geworden, über die Pfirſichen gegoſſen, ſo daß ſie völlig bedeckt ſind. Im zweiten Falle (was weniger Mühe macht u. haltbarer iſt) das Rauhe mit einem Tuche abgewiſcht, die Pfirſichen einige Augenblicke in ſiedendes Waſſer gelegt, abtropfen gelaſſen, wieder getrocknet, auf 1 Pf. Pfirſichen ½ Pf. Zucker nach groſſer Fadenart geſotten, die Pfirſichen einigemale darin aufſieden gelaſſen, in Flaſchen gethan, u. B. u. Zucker, zuvor gemiſcht, darüber gegoſſen. Dieſe Pfirſichen, entweder ſo wie ſind, od. mit Zucker ſtark beſtreut, trocknen gelaſſen u. ſo als Confituren gegeben oder auch in Stücke geſchnitten u. geläuterter Zucker, zu dünnem Syrup eingekocht, darüber gegoſſen. Der B. iſt zu benutzen, ſobald er ſich mit dem Syrup gehörig gemiſcht hat u. nicht mehr obenauf ſchwimmt. e) Pflaumen. Die Pflaumen (gewöhnliche, oder Mirabellen, oder Reine-Clauden) einigemale mit einer Nadel geſtochen, in ſiedendes Waſſer u. von da, ſo wie ſie in die Höhe kommen, in kaltes geworfen. Hierauf 10 bis 12 Loth Zucker auf jedes Pf. Pflaumen geläutert, dieſe einigemale gelind darin aufkochen u. bis zum andern Tage im Zucker ſtehen gelaſſen. Dann dieſer für ſich wieder ein wenig aufgekocht, wieder über die Pflaumen gegoſſen, am folgenden Tage wieder Pflaumen u. Zucker zuſammen 8 bis 10 Mal ſacht aufwallen gelaſſen, nach einigem Abkühl-

len in das Glas gethan u. Franz-B. darüber gegossen. Um den Reine-Claudes ihre grüne Farbe zu erhalten, kann man den Saft von einer Citrone oder eine Hand voll Spinat in das siedende Wasser thun, worin man sie blanchirt. — Oder: gute trockne Pflaumen 6 Stunden in lauem Wasser geweicht, herausgenommen, in einem Erlinderglase mit B. übergossen, etwas Zimmet u. Gewürznelken, u. wofern die Pflaumen nicht selbst süß genug sind, auch Zucker zugefügt. Nach 2 Wochen sind die Pflaumen u. die sehr angenehm schmeckende Flüssigkeit zu genießen. f) Welsche Nüsse. Grüne, frisch gepflückte, unreife Nüsse (noch weich genug, um sich mit einer Nadel durchstechen zu lassen), bis auf das Weiße geschält, sofort in kaltes Wasser geworfen, dann in Wasser mit ein wenig Alaun oder Citronensaft (um sie weiß zu erhalten) gesotten, von da in kaltes Wasser geworfen, unterdeß Zucker geläutert, dieser über die Nüsse gegossen u. 3 Tage hinter einander abwechselnd abgegossen u. wieder aufgegossen, jedesmal dazwischen den Zucker für sich siedend u. mit den Nüssen über Nacht stehen lassend. Am 4ten Tage ⅓ der Quantität an B. zugefügt, der Saft filtrirt, und über die Nüsse gegossen.

Branntwein-Brennen. Es liegt außer dem Zwecke u. den Gränzen des Hauslexikons, den Gewerbszweig der B.-Brennerei hier vollständig abzuhandeln; dagegen dürfte es nicht unangemessen seyn, die Regeln u. Methoden desselben in so weit zu erörtern, daß der Leser dadurch zu einem prakt. Urtheile darüber befähigt wird, den jetzigen Stand dieses Gewerbes zu übersehen u. das Verhältniß etwaiger neuer Vorschläge u. Verbesserungen darin zu den schon bekannten zu würdigen vermag. Hinsichtlich ausführlicherer Belehrung verweisen wir auf die, zum Schluß dieses Artikels anzuführenden, Schriften. — Materialien zur Branntweingewinnung. Alle Stoffe, welche Zucker entweder von Natur enthalten, oder aus denen durch vorgängige Operation solcher gebildet worden ist (aus Getreide oder Kartoffeln durch das Maischen, aus Stärke durch Schwefelsäure), vermögen durch Gährung (wobei sich der Zucker in Alkohol und Kohlensäure zersetzt) u. nachherige Destillation branntweinartige Getränke zu liefern, als: Getreide, Kartoffeln, Zucker- oder Stärkesyrup, Melasse, Rohrzucker, Traubenzucker, Honig, Ahorn- u. Birkensaft, Aepfel, Birnen, Ebereschbeeren, Erdbeeren, Eicheln, Heidelbeeren, Himbeeren, Hollunderbeeren, Kastanien, Kirschen, Maulbeeren, Möhren, Pflaumen, Roßkastanien, Runkelrüben, Wachholderbeeren, Weintrebern ꝛc. — Im Allg. ist es nur der Vortheil der wohlfeilern Fabrikation, welcher dem Getreide (besonders Roggen u. Gerste) u. den Kartoffeln die allgemeinste Anwendung in diesem Bezuge gesichert hat, u. zwar gegenwärtig den Kartoffeln fast überall noch den Vorzug vor dem Getreide geben läßt, denn obwohl das Getreide ausgiebiger an B. ist, als Kartoffeln, kann man doch durchschnittlich annehmen, daß, wenn 1 Morgen Landes 8 Scheffel Roggen liefert, derselbe mit ziemlich gleichen Culturkosten 100 Scheffel Kartoffeln erzeugt, was die ökonom. Vortheile bedeutend zu Gunsten der letztern stellt (vgl. die Ausbeute). Wahrscheinlich würden die Kartoffeln ganz die Getreidearten bei der B.-Bereitung verdrängen, wenn der Umstand, daß ungefähr ¾ ihres Gewichts Wasser sind, einen weiten Transport derselben nicht ökonomisch unvortheilhaft machte, u. wenn dieselben das ganze Jahr hindurch haltbar wären. Direct läßt sich B. auch durch Destillation schon gegohrner Getränke, wie Wein, Bier, Cider ꝛc. gewinnen; welcher Gewinnungsmethode sich die Branntweingewinnung beim Brodbacken (s. d.) anschließt. — A. Verfahrungsarten zur Darstellung des B. im Allg. Bei den Stoffen, die schon Alkohol gebildet enthalten, wie Wein, Cider ꝛc., ist einfaches Abdestilliren des B. hinreichend. — Diejenigen, in welchen schon Zucker, aber noch nicht Alkohol gebildet ist, wie Honig, Syrup, die verschiedenen saftigen Früchte ꝛc. sind (wofern sie weich oder fest sind) zerrieben, mit gehörigem Wasserzusatze u. meist auch etwas Hefen zur Gährung zu stel-

len, u. nach Beendigung der geiſtigen Gährung (ſ. d.), bevor ſie in Eſſiggährung übergeht, der B. abzudeſtilliren. — Bei den Subſtanzen endlich, die auch den Zucker noch nicht oder nicht in hinreichender Quantität gebildet enthalten, wie Getreide u. Kartoffeln, iſt deſſen Erzeugung erſt durch vorgängige Operationen zu bewerkſtelligen, dann Gährung u. Deſtillation wie vorhin zu betreiben. In jedem Falle wird bei der Deſtillation blos ein gewiſſer (der geiſtigere zuerſt übergehende) Theil der Flüſſigkeit abgetrieben, u., wenn dieß zuerſt erhaltene Deſtillat noch nicht die gehörige Stärke (den erforderlichen Alkoholreichthum) haben ſollte, daſſelbe nochmals, wieder mit Zurücklaſſung der wäſſerigen Antheile, deſtillirt (rectificirt). Man kann indeß durch die wiederholteſten Rectificationen des B., wenn nicht dabei waſſeranziehende Körper (Pottaſche, Chlorcalcium) ins Spiel gezogen werden, die Stärke deſſelben nicht bis über einen gewiſſen Grad vermehren, welcher 37 bis 39½ B. (vgl. Aräometer) bei 11° R. entſpricht. Dieſer Grad fällt nämlich nach Hensmans Verſuchen etwas verſchieden aus, je nach der Subſtanz, aus welcher der B. gezogen wird, ſteigt namentlich bei B. aus Runkeln blos auf 37° B. (0,839 ſpec. Gew.), aus Kartoffeln auf 38° B. (0,834 ſpec. Gew.), aus Getreide 38½ B. (0,830 ſpec. Gew.), aus Trauben 39½ B. (0,825 ſpec. Gew.), welche Unterſchiede vom verſchiedenen Gehalt der B. an Fuſelöl abzuhängen ſcheinen. — B. Allgemeiner Gang des gewöhnlichen B.-Brennens aus Getreide oder Kartoffeln. Wir betrachten denſelben zuvörderſt hier auf überſichtliche Weiſe; einige Details über verſchiedene wichtige Umſtände werden dann noch beſonders nachgetragen werden. Man maiſcht zuvörderſt das geſchrotene Korn oder die mit Dampf gekochten u. zerkleinerten Kartoffeln mit einem Zuſatze von Malz ein, d. h. macht ſie mit einer hinlänglichen Quantität warmen Waſſers an (wobei der Zuckerbildungsproceß eben ſo wie durch das Einmaiſchen beim Bierbrauen vor ſich geht), u. läßt ſie damit an einem warmen Orte einige Zeit lang ſtehen. Von der eingemaiſchten Maſſe (Maiſch, Maiſche) ſtellt man entweder blos den flüſſigen Auszug mit Hefen verſetzt zur geiſtigen Gährung u. zieht nach der Gährung den B. daraus durch Deſtillation ab; oder bringt den ganzen Maiſch in einem bedeckten Bottich zur Gährung u. deſtillirt, nachdem dieſe vollendet iſt, den B. ab. Hierbei kann man auf zweierlei Weiſe verfahren. Entweder man gewinnt nach einer neuen, beſonders in großen Brennereien üblichen, Methode (Methode mit vereinigter Operation) mittelſt eines zuſammengeſetzten Deſtillirapparats (nach Adam, Piſtorius, Dorn ꝛc.) durch eine einmalige Deſtillation gleich eine ſpirituöſe Flüſſigkeit von 60 bis 85 p. C. Tralles, die man dann zur Herſtellung von B. noch mit Waſſer verdünnt, oder man gewinnt nach der ältern, beſonders in kleinern Brennereien noch üblichen, Methode (Methode mit getrennter Operation) bei Anwendung des einfachen Deſtillirapparates durch eine erſte Deſtillation erſt eine ſehr ſchwache geiſtige Flüſſigkeit (Lutter, Läuter, Lauer) von nur 10 bis 25 Tralles, die dann noch ein- oder ſelbſt zweimal deſtillirt (rectificirt) wird, um ſie in gewöhnlichen B. zu verwandeln. Die Rectification des Lutters, welche in einer zweiten kleinern Deſtillirblaſe (Weinblaſe) vorgenommen wird, heißt auch das Weinen, Wienen, Klären (to double), u. das Product dieſer Operation, wenn blos einmal rectificirt wird, Wein, oder wenn zwei Mal rectificirt wird, das Product der 1ſten Rectification Halbwein, das der zweiten Wein. Das beim Weinen zuerſt übergehende ſtärkere Deſtillat heißt Vorlauf, das letzte, nachdem es nicht mehr die probemäßige Stärke beſitzt, Nachlauf, welcher dem Lutter zugegeben wird. Was bei Gewinnung des Lutters in der Blaſe bleibt, heißt B.-Spülig oder Schlempe. Soll übrigens der B. fuſelfrei ausfallen, ſo müſſen bei der einen, wie bei der andern Methode entweder ſchon bei der Maiſche oder am fertigen B. geeignete Verfahrungsarten hierzu angewendet werden (vergl. Fuſel). —

Das Verfahren mit getrennter Operation steht dem mit vereinigter Operation nicht nur in Bezug auf Zeit- u. Arbeits-Ersparniß, sondern auch in Betreff folgender Puncte nach: es erfordert größern Aufwand zur Feuerung, weil das erste wässerige Destillat (der Lutter) erst völlig erkaltet, ehe es zur Rectification gelangt; bei dem Ablaufen des Lutters u. Halbweins u. dem Füllen der Blase zum Weinen findet ein Verlust von Weingeist durch Verdampfen Statt, der bei der andern Methode wegfällt; endlich erfordert diese Methode eine bedeutende Menge von Kühlwasser, welche das 3- bis 4fache Gewicht der angewendeten Maische beträgt, indem sämmtlicher, aus der Maische entwickelter, Dampf durch das Kühlwasser verdichtet werden muß. Indeß werden diese Nachtheile des ältern Verfahrens bei zweckmäßigen Einrichtungen zum Theil oder ganz wieder aufgehoben durch größere Wohlfeilheit, Einfachheit u. leichtere Reinigung des Apparats, leichteres Anpassen an kleinern Betrieb u. größern Wohlgeschmack des erzielten Getränks. Der nach der ältern Methode gewonnene, mit gehöriger Vorsicht gelüuterte, B. hat nämlich einen, den Liebhabern dieses Getränks angenehmern Geschmack, als der durch Vermischung des nach der ersten Methode erhaltenen mit Wasser dargestellte, welcher ohne Arom ist, u. daher gewöhnlich mit riechenden Substanzen, als Kümmel, Anis ꝛc. schwach aromatisirt wird. — I. Die einfachste, noch hier u. da übliche, Ausführung der alten Methode mit getrennter Operation besteht darin, daß man die kalte Maische in die kupferne, mehr weite als hohe, mit Helm versehene Blase (Kessel) bringt, u. an das Heimrohr einen Kühlapparat fügt, in dem sich die, durch freie Feuerung erzeugten, Lutterdämpfe verdichten. Eine Verbesserung dieser Methode ist dadurch gegeben, daß man die Maische, statt mittelst freien Feuers, mittelst hineingeleiteten heißen Dampfs erwärmt (Siemens, Kölle, Gall u. Schickhausen); eine andere dadurch, daß man die Maische statt kalt, vielmehr zuvor auf 60° bis 70° R. erwärmt, in die Blase bringt; eine dritte dadurch, daß man dem Helm eine Einrichtung giebt, vermöge deren er schon eine gewisse Abkühlung der Dämpfe bewirkt; Vortheile, die übrigens eben sowohl bei der Methode der vereinigten Operation nutzbar angewendet werden können. Durch die Anwendung des Läuterkessels endlich kann die Methode mit getrennter Operation eine vortheilhafte Annäherung an die mit vereinigter Operation erhalten. Hier die nähere Erörterung dieser Vortheile: Die Betreibung der Destillation mittelst Wasserdämpfen hat in folgenden Puncten den Vorzug vor der über freiem Feuer: a) es ist bei jener kein Anbrennen der Maische möglich; der B. erhält daher einen reinern Geschmack; b) mit einem u. demselben Dampfkessel können, wofern er die gehörige Größe hat, 2 u. mehrere Destillirgefäße zugleich betrieben werden; c) der Dampfkessel bleibt immer in derselben Temp., ohne durch plötzliche Nachfüllung einer kältern Flüssigkeit eine Abkühlung zu erleiden, welche beiden letzten Puncte zur Brennstoffersparniß beitragen. Die Vorwärmung der Maische auf 60° bis 70° R. vor Einbringen in das Destillirgefäß ist von Vortheil a) für die Ersparniß an Brennmaterial, indem man dazu einen Antheil der Destillationswärme benutzt, der sonst ungenutzt verloren gehen würde; b) für den gleichförmigen Fortgang des Betriebs, indem man nach Entleerung der Blase von Spülig sofort die während der vorigen Destillation schon vorerwärmte Maische in den Kessel zulassen kann; c) zu Verhütung des Springens der Blase, welches beim Einfüllen kalter Flüssigkeit in die noch erhitzte Blase leicht Statt finden kann. d) Zur Erzielung concentrirtern Lutters. Es scheint nämlich, daß der Weingeist in der Maische durch die sauern u. schleimigen Theile derselben fester zurückgehalten wird als vom bloßen Wasser, daher sich bei 60° bis 70° R. u. um so mehr bei noch niederer Temperatur faßt nur Wasserdämpfe aus ihr entwickeln. Wollte man also die Maische erst in der Blase (oder dem Maischtübel) so weit erhitzen, so würde das erste Destillat viel wässeriger werden, als wünschenswerth ist. Eine auf eine gewisse

Abkühlung besonders berechnete Einrichtung des Helms ist deßhalb vortheilhaft, weil sich vorzugsweise die wässerigen Theile des Lutters daran verdichten u. in die Blase zurückfallen werden, die geistigeren aber, welche eine geringere Wärme zu ihrem Bestande nöthig haben, hierdurch concentrirt in die stärker gekühlte Kühlvorrichtung übergehen werden, um sich ihrerseits dort zu verdichten. Eine solche Einrichtung kann z. B. so getroffen werden, daß man auf dem Helme einen Ring oder Kranz anlöthet, der mit mäßig warmem Wasser gefüllt wird, das sich allmälig erneuert, während das zu heiß gewordene abfließt. Der Hauptfehler der Methode mit getrennter Operation, daß die Rectification des dadurch erhaltenen völlig erkalteten Lutters erst in einer zweiten Operation vor sich gehen muß, läßt sich mit Ersparung etwa der Hälfte des dadurch erzeugten Wärmeverlustes dadurch beseitigen, daß man, unter gleichzeitiger Benutzung eines Princips, welches auch bei der vereinigten Operation angewendet wird, die Rectification des gebildeten Lutters gleich mittelst der Wärme bewirkt, welche die Dämpfe der Maische bei ihrer eigenen Verdichtung zu Lutter abgeben, indem man nämlich den gebildeten Lutter in einen besondern Kessel (Läuterkessel) bringt, der von einem, um denselben angelötheten, Gefäße umgeben wird, in welches die Dämpfe aus der Blase (oder dem Dampfkübel) durch eine Röhre zuströmen, u. durch eine andere Röhre in den Kühlapparat abströmen, dessen Anfang eigentlich dieses Gefäß nur bildet. Indem sich nun der wässerigere Theil der Dämpfe der Maische in diesem Gefäße verdichtet, erwärmt er hierbei zugleich den in den Läuterkessel gegebenen Lutter, dessen hierdurch rectificirte Dämpfe durch ein Helmrohr in einen abgesonderten Kühlapparat geführt u. dort verdichtet werden. Der Vortheil dieser Einrichtung kann noch vermehrt werden, wenn man die Einrichtung trifft, daß die unter dem Läuterkessel im Gefäße verdichtete Flüssigkeit, welche einen schwachen Lutter darstellt, durch Oeffnung eines Hahns beliebig abgelassen u. noch warm in die Läuterblase gebracht werden kann, oder wenn man, um auch nicht einmal die Wärme zu verlieren, mit der sie hierbei ausfließt, durch Schließung eines, in der Verbindungsröhre des Gefäßes u. Kühlapparates angebrachten Hahns von Zeit zu Zeit bewirkt, daß der Druck der Dämpfe der Maische, denen hierdurch der Ausweg versperrt wird, die unter dem Läuterkessel verdichtete Flüssigkeit in diesen Kessel selbst hebt, zu welchem Zwecke eine, im Boden des Gefäßes eingelöthete u. sich von da nach aufwärts biegende Röhre in den Läuterkessel selbst führen muß. Da übrigens diejenigen Dämpfe, welche sich zuerst, also im Gefäße, verdichten, die wässerigsten sind, so wird durch Absonderung derselben vom übrigen Theile des Destillats dieses selbst rectificirt, u. mithin nicht blos der Kühlapparat des Läuterkessels, sondern auch der zur Brennblase gehörige Kühlapparat giebt eine rectificirte Flüssigkeit. Man kann sich daher auch in allen den Fällen, wo man die im Gefäße, welches den Läuterkessel umschließt, verdichtete Flüssigkeit nicht in letztern Kühlapparat abfließen, sondern für sich ablaufen oder direct in den Läuterkessel steigen läßt, den letztern Kühlapparat ganz ersparen, indem man das Rohr, welches aus dem Gefäße führt, mit dem Rohre, welches den Läuterkessel mit seinem Kühlapparate verbindet, zusammentreten läßt, wo dann letzterer sowohl die Verdichtung der Dämpfe aus dem Läuterkessel, als der Dämpfe aus der Brennblase, so weit sie nicht im Gefäße schon verdichtet sind, bewirkt. — II. Der Zweck des Verfahrens mit vereinigter Operation, durch eine u. dieselbe Operation sogleich u. unmittelbar einen zu beliebiger Stärke rectificirten Weingeist zu gewinnen, läßt sich auf zwei Wegen erreichen, nämlich: 1) durch Anwendung des Woulfe'schen Destillationsprincips auf die B.-Destillation; 2) dadurch, daß man das Concentrationsprincip durch gehörig regulirte Abkühlung der Dämpfe, wie solches nur eben als von vortheilhafter Anwendung bei dem Helme der Blase u. dem Läuterkessel angeführt worden, in erweitertem Maßstabe in Anwendung setzt. 1) Die erste Methode kommt in einfachster Ausführung (nach Adam) darauf zurück,

mehrere mit Maische gefüllte Gefäße hinter einander zu stellen, deren erstes mit dem, ebenfalls mit Maische gefüllten, Destillirkessel, das letzte mit der Kühlvorrichtung communicirt, u. die auch unter einander durch Röhren verbunden sind. Indem nun die Lutter-Dämpfe aus dem Kessel in das erste Gefäß gelangen, wärmen sie die Maische darin u. machen sie alkoholreicher, so daß sie bei einer niedrigern Temperatur sieden u. alkoholreichere Dämpfe entwickeln wird, als die Maische in dem Kessel; diese Dämpfe gehen nun in das zweite Gefäß über, dessen Maische hierdurch noch alkoholreicher werden, u. demgemäß bei noch tieferer Temp. sieden wird, als in den ersten Gefäßen, mithin auch noch alkoholreichere Dämpfe entwickeln wird. So kann durch Vermehrung der Gefäße die Concentration der Dämpfe immer weiter getrieben werden, obwohl sie durch die spätern Gefäße in immer kleinerm Verhältnisse zunimmt. Es erhellt aus dieser Darstellung: α) daß bei derselben Anzahl von Gefäßen die Dämpfe, die sich daraus entwickeln, um so concentrirter ausfallen werden, je kälter die Maische darin ist, weil dann um so mehr Weingeist sich mit derselben verbindet, bevor das Sieden eintritt; dagegen die Concentrirung langsamer vor sich geht, wenn die Maische schon vorgewärmt, wie es die Oekonomie erfordert, in die Gefäße gebracht wird; u. β) daß die Concentrirung schneller erfolgt, wenn der Inhalt der folgenden Gefäße immer geringer wird, weil dann der aus dem vorigen Gefäße übergehende Weingeist dem Inhalt des nachfolgenden Gefäßes schneller einen höhern Alkohol-Procentengrad mittheilt; daher es besser scheint, die Maische lieber gleich in dem Kessel zusammenzuhalten, als sie in kleinen Mengen in so vielen Gefäßen vertheilt einer nachtheiligen Abkühlung auszusetzen. Die Wirksamkeit des Apparats steht also nicht mit seiner Ausdehnung u. seiner Kostspieligkeit im Verhältniß. Ueberdieß bietet er den bedeutenden Nachtheil dar, daß die Dämpfe wegen des Druckes der bedeutenden Flüssigkeitsmassen in den Gefäßen eine bedeutende Spannung erlangen, die nicht nur eine besondere Festigkeit des Apparats erfordert, sondern auch eine höhere Temperatur im Kessel nach sich zieht, vermöge deren mehr wässerige Dämpfe in das erste Gefäß übergehen. Diese Nachtheile lassen sich unbeschadet des zu Grunde liegenden Princips vermeiden, wenn man die einzelnen Gefäße nicht hinter einander, sondern unmittelbar über dem Brennkessel u. über einander anbringt, u. die Dämpfe nicht durch hineingebrachte Maische, sondern durch Flüssigkeit, die sich, zuvor durch partielle Verdichtung des wässerigern Theils der Dämpfe darin gesammelt hat, streichen läßt, auch eine solche Einrichtung trifft, daß, wenn durch fortgehende Verdichtung die Flüssigkeit in einem obern Gefäße eine gewisse Höhe erreicht, sie dann in die untern Gefäße (oder vom untersten Gefäß in den Kessel) herabfließe, um sich der fernern Destillation (Rectification) darzubieten. (Ohne Kupfertafeln läßt sich diese Einrichtung u. der Gang der Operation nicht wohl vollständig deutlich machen, vergl. darüber Prechtl's Encycl. III. 56. 61.) 2) Das Princip der zweiten Methode der vereinigten Operation kommt darauf zurück, daß man die, aus dem Kessel entwickelten Lutter-Dämpfe durch einen Raum (Rectificator) steigen läßt, der so weit abgekühlt ist, daß sich die Dämpfe zwar nicht vollständig darin verdichten, aber doch ihre wässerigern, auch bei mäßiger Abkühlung des Bestandes in Dampfform nicht mehr fähigen, Theile als tropfbare Flüssigkeit ausscheiden, die man auf möglichst kurzem Wege in den Kessel zurückleitet, während die concentrirtern Dämpfe in den Kühlapparat übergehen. Die Ausführung dieses Princips kann verschiedentlich, in größerer oder geringerer Ausdehnung, u. mit mannichfachen Abänderungen, je nach Zweck u. Localität geschehen. Schon eine angemessene Abkühlung des Helms gehört dahin, desgleichen die oben beschriebene Einrichtung am Läuterkessel; andre Anwendungsarten desselben Princips werden bei dem unten zu beschreibenden Dorn'schen und Pistorius'schen Apparate vorkommen. Auch wenn man bei dem gewöhnlichen Schlangenrohr an verschiedenen Stellen seiner Länge Ausflußröhren anbringt,

gebe die erste, wo die Abkühlung beginnt, eine wässerige Flüssigkeit, die in den weiter folgenden Ausflußröhren immer concentrirter wird. — C. Specielle Notizen über einige vorzügliche Apparate. 1) Apparat von Pistorius. Dieser Apparat, ausgezeichnet durch Zweckmäßigkeit, Ersparniß an Brennmaterial, Zeit u. Raum, ist im preuß. Staate 1817 potenzirt worden, u. jetzt schon in weit verbreiteter Anwendung. Ein vollständiger Pistorius'scher Apparat, dessen Maischwärmer 700 bis 750 preuß. Quart Maische faßt, u. mittelst dessen binnen 14 Stunden bei 10maliger Füllung 7000 Quart oder die Maische von 3 Wispeln Kartoffeln oder 28 Scheffeln (preuß.) Schrot verarbeitet werden kann, kostet in Berlin 1580 preuß. Thaler, einer zu 3000 Quart Maische 1000 Thaler. Die Stärke des erzielten Weingeistes beträgt 75 bis 85 p. Ct. Tralles, je nachdem schneller oder langsamer destillirt, mehr oder weniger kaltes Wasser auf den Refrigerator (Beckenapparat) geleitet wird. Der Pistorius'sche Apparat besteht wesentlich aus 2 mit einander durch ein Rohr communicirenden Blasen, einem Maischwärmer, einem Rectificator (Beckenapparat) u. einem Kühlapparat (Schlange). Die erste Blase steht unmittelbar über der Feuerung; die zweite etwas höher dahinter. Die Dämpfe der kochenden Maische der ersten Blase werden in die Maische der zweiten Blase geleitet, wodurch nicht allein ein Antheil Wasser sich verdichtet, sondern auch aus der Maische der zweiten Blase Weingeist entwickelt wird. Von der zweiten Blase aus treten die Dämpfe in ein Behältniß, welches den Maischwärmer umschließt, dessen Maische dadurch erwärmt wird. Der wässerigste Antheil der Dämpfe verdichtet sich schon hier u. wird durch ein Rohr mit Hahn in die zweite Blase abgelassen, u. die hierdurch concentrirten Dämpfe treten nun in den Refrigerator oder Beckenapparat, bestehend aus engen Behältnissen von großer Oberfläche, welche mit kaltem Wasser bedeckt sind, wo sie ihre letzte Concentration erlangen u. von da endlich in die Kühlschlange übergehen, an deren Ende eine sehr zweckmäßige Vorrichtung angebracht ist, um a) die atmosphärische Luft abzuhalten, in den Apparat während der Destillation einzudringen, b) jedem Verlust an Alkoholdämpfen vorzubeugen, c) das spec. Gewicht des abfließenden Weingeists zu controliren, d) den Abfluß selbst beobachten zu können, ohne daß eine Veruntreuung stattfinden kann. Ist die erste Blase abgetrieben, so wird nach Ablassen der Schlempe die Maische aus der zweiten Blase, die eigentlich selbst mit als Vorwärmblase dient, in sie gelassen u. die Maische aus dem eigentlichen Vorwärmer statt ihrer in die zweite Blase. Nähere Beschreib. u. Abbild. siehe in Pistorius Schrift (vergl. unten die Literatur) oder Schubert, Elem. der techn. Chem. II. 531. — 2) Apparat von Dorn. Der ebenfalls zweckmäßige Dorn'sche Apparat liefert Weingeist von 60 bis 70% Tralles. Ein solcher, dessen Maischwärmer 400 preuß. Quart faßt, so daß binnen 14 Stunden 4000 Quart Maische abgebrennt werden können, kostet in Berlin 740 preuß. Thaler, ein kleinerer zu 2000 Quart, 500 Thlr. Er besteht wesentlich aus einer Blase, einem auf dieser aufgestellten Vorwärmer, einem Rectificator u. einer Kühlvorrichtung. Der obere Boden der Blase ist abgeschrägt, damit die, im Maischwärmer befindliche, Maische am niedrigsten Puncte durch ein eingebrachtes Knierohr mit Hahn leicht in die Blase abgelassen werden könne. Die Lutterdämpfe steigen durch ein in der Mitte des Maischwärmers aufsteigendes kegelförmiges Rohr, werden durch eine, über diesem angebrachte, Kappe in die umgebende Maische niedergedrückt, u. gehen nach einer Röhre, welche sie in der Maische herab nach dem Raume zwischen der Außenfläche des Maischwärmers u. eines eingesetzten innern Cylinders leitet, in welchem sie aufsteigen u. nach einem Apparat aus zwei länglich runden Becken gelangen, unter deren horizontaler Scheidewand die Dämpfe hin-, u. über derselben, aber unter einem flachen Wassergefäße, her- strömen ꝛc. — 3) Apparat von Prechtl. Einen wie es scheint, sehr zweckmäßigen Apparat, bei welchem die Hauptwirkung durch

das Princip des Woulfe'schen Apparats mit übereinander angebrachten Gefäßen ausgeführt, durch das Abkühlungsprincip aber vollendet wird, schlägt Prechtl vor in seiner technolog. Encycl. III. 60. — 4) Apparat von Gall u. Schickhausen. Dieser Apparat ist ein Dampf-Destillirapparat, bei welchem der Feuerplatz in Mitten des zu erhitzenden Wassers angebracht ist. Die Destillirgeräthschaft selbst ist von Holz, u. der ganze Apparat bei zweckmäßiger Einrichtung durch Wohlfeilheit ausgezeichnet. Er scheint namentlich am Rhein sehr vielfach im Gebrauch zu seyn. — D. Nähere Details über mehrere wichtige Operationen beim B.-Brennen. 1) Ueber die Wahl u. Vorbereitung des Getreides u. der Kartoffeln zum B.-Brennen. a) Getreide. Unter den Getreidearten erfahren Roggen u. Gerste die häufigste Anwendung. Die Gerste wird gemalzt, die andern Getreidearten gewöhnlich ungemalzt angewendet, doch immer mit Zusatz von Gerstenmalz, da das gemalzte Getreide eine bessere Zuckerbildung bei dem Maischen bewirkt. Regel ist, nie aus einer Getreideart allein B. zu brennen; die Ausbeute an B. ist (ohne daß man dieß gehörig zu erklären weiß) erfahrungsmäßig größer, wenn man gleichzeitig verschiedene einmaischt, als Roggen und Gerste, Roggen und Waizen, Waizen u. Gerste rc. Wenigstens muß das Zusatzgetreide $\frac{1}{3}$ betragen; meist nimmt man $\frac{1}{2}$. Haferzusatz ist, zumal bei Waizen u. Roggen, deren Schrot sich leichter zu Boden setzt, nützlich, um die bessere Zertheilung des Schrots im Wasser u. in der Destillirblase zu bewirken. Das Malzen geschieht auf dieselbe Weise, als beim Bierbrauen (s. d.), nur ist öftere Erneuerung des Quellwassers beim Einweichen räthlich, um möglichst viel Extract aus den Hülsen zu entfernen, da dieß größtentheils dem B. einen specifischen Geruch mittheilt, u. längeres Auswachsen des Malzes, widrigenfalls die Maische in der Blase leicht anbrennt und vorschießt. Das Darren des Malzes darf nur bis zur lichtgelben Farbe (Weißmalz) gehen, da jede Bräunung der Hülse dem B. einen Nebengeschmack ertheilt; am besten geschieht es auf einer durch Wasserdämpfe geheizten Darre (vgl. Kölle's Schrift). Das Schroten des Malzes geschieht auf dieselbe Art u. das Maischen nach denselben Grundsätzen als bei dem Bierbrauen (s. d.), da hier wie dort der dadurch beabsichtigte Zweck die Darstellung einer zuckerhaltigen Würze ist. Das Einmaischen wird in den, zuvor sorgfältigst mit Kalkmilch oder Lauge gereinigten, Maischtienen, Maischbottichen, die besser groß als klein sind, vorgenommen, entweder nach älterer Art in 3 Zeiten od. nach neuerer in 2, wie in den östlichen Provinzen des preuß. Staats üblich ist, und sich gut bewährt hat. Die Maischbottiche dürfen nie völlig mit Maische angefüllt werden, sondern es muß mindestens $\frac{1}{10}$ des ganzen Raums (das preuß. Steuergesetz hat $\frac{1}{10}$ angenommen) als Steigraum für die sich bei der Gährung ausdehnende Maische leer gelassen werden. Man nimmt im Mittel das 3fache Gewicht des Kornschrots an Wasser zum Maischen. Die erste Portion (ungefähr $\frac{2}{3}$ des Ganzen), in welche das Schrot geschüttet (eingeteigt) wird, erhält eine Temp. von 45° bis 50° R. (je nachdem Sommer oder Winter ist), u. nach guter Durcharbeitung damit fügt man die zweite Portion ($\frac{1}{3}$) von der Temp. 70° bis 75° R. unter Umrühren zu, was das Anbrühen heißt. Einige halten für vortheilhaft, beim Einmaischen etwas weniges Kreide, Pottasche oder Kalkmilch zuzusetzen, um die in dem Schrote gewöhnlich schon vorhandene Essigsäure abzustumpfen, welche zur weitern sauren Gährung disponirt. 2 bis 3 St. nach dem Anbrühen, während welcher Zeit die Maische ruhig stehen geblieben ist, wird sie gestellt, d. h. so viel kaltes Wasser unter beständigem Umrühren zugefügt, daß dessen Gewicht zusammen mit dem zum Einmaischen verwendeten im Mittel das 8fache (im Sommer das 9fache, im Winter das 7fache, doch kommt auch das 6fache vor) des Schrots beträgt, um die Maische gehörig zu verdünnen u. sie auf die erforderliche Gährungstemperatur 18° bis 22° R. zu bringen. Diese Abkühlung wird in großen Brennereien

auch öfters durch sogenannte Kühlschiffe od. durch Kühlröhren, welche man durch die Maische gehen läßt, beschleunigt, was besonders im Sommer nöthig wird, u. wenn man dicker einmaischt als 8 : 1. Zu dick einzumaischen hat indeß den Nachtheil, daß die Zuckerbildung nur unvollständig vollbracht wird, u. nicht wenig unveränderte Mehlsubstanz in den Trebern der Schlempe bleibt, wodurch diese zwar nahrhafter für das Vieh wird, aber Verlust für die B.-Gewinnung entsteht. Nach gehöriger Abkühlung wird die Maische sogleich mit Hefen versetzt, welche entweder Oberhefe od. Unterhefe (am gewöhnlichsten letztere) aus Bierbrauereien, oder ein künstliches Gährungsmittel seyn kann. Auf 100 Pf. Getreide rechnet man 4 Pf. guter frischer Oberhefe oder wenigstens 8 Pf. Unterhefe. Der Bottich wird hierauf bedeckt u. die Gährung abgewartet, wobei dasselbe als beim Bierbrauen zu beobachten u. hauptsächlich auf gleichförmige Erhaltung der Temp. von 18° bis 20° R. u. zweckmäßige Einrichtung des Gährungslocals (am besten ein mit Fließen belegter Kellerraum) zu achten ist. Von dem Vorschlag, die Gährung in möglichst verschlossenen Bottichen, die für die Kohlensäure ein Abzugsrohr im Deckel hatten, vor sich gehen zu lassen, um keinen Weingeist zu verlieren u. die Essigbildung zu beseitigen, ist man schon längst abgegangen, da dieß Verfahren eben so wenig hier, als beim Gähren des Mosts einen reellen Nutzen in Bezug auf beide beabsichtigte Zwecke gewährt hat; doch kann es nützlich seyn, wo man bezweckt, die Kohlensäure zu bestimmten Zwecken zu verwenden. Etwaiges Uebersteigen der Maische verhütet man durch Aufgießen von fetter Milch oder Oel. Wenn die Gährung der Maische beendigt ist, ist gut, dieselbe noch einige Zeit stehen zu lassen, bis sich an der Oberfläche ein schwacher Anfang von Essiggährung einstellt u. hier die Flüssigkeit einen schwach säuerlichen Geschmack annimmt, wo man dann (gewöhnlich 60 bis 72 Stunden nach dem Hefengeben) die Maische auf die Blase bringt. — Auf eine etwas andere u. wie es scheint zweckmäßigere, Weise, als hier angegeben, verfährt man in England, wo man auf eine ähnliche Weise, als beim Bierbrauen, eine Würze aus dem Malz zieht u. diese ohne eingemengte Trebern zur Gährung stellt u. destillirt, was die Gährung gleichförmiger macht, kleinere Destillirblasen u. Feuerherde erfordert, u. dem, hauptsächlich aus den Trebern herrührenden, üblen Geruch, so wie dem Anbrennen des B. besser vorbeugt (vgl. Prechtl, Encycl. III. 15.). b) Kartoffeln. Die (meist nicht vorher gewaschenen) Kartoffeln werden in einem verschlossenen Bottiche mit Wasserdämpfen gekocht, dann möglichst schnell (weil es nach dem Erkalten schwerer geht) u. möglichst fein (weil hiervon die Ausbeute ganz besonders abhängt) durch mechanische Vorrichtungen (vgl. z. B. Siemens Schrift u. Prechtl's Encycl. III. 19.) zermalmt, zweckmäßigerweise (nach Siemens) zugleich durch Aetzlauge aufgeschlossen, welche den geronnenen Eiweißstoff auflöst u. dadurch das Stärkmehl freier macht, auch die Säure sättigend wirkt, dann mit Zusatz von wenigstens $\frac{1}{12}$, besser $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{7}$ oder beliebig noch mehr, Gersten- oder Waizenschrot (minder gut Roggen), weit besser gemaltztem als ungemaltztem, eingemaischt u. gestellt. Dieser Getreidezusatz ist nöthig, weil die Kartoffeln keinen Kleber enthalten, die Zuckerbildung aber hauptsächlich durch Wirkung des Klebers auf Stärkmehl vermittelt wird. Die Abkühlung muß möglichst beschleunigt werden, weil sonst leicht Essiggährung erfolgt. Auf 24 Berl. Scheffel Kartoffeln rechnet man 1200 Berl. Quart Wasser, wovon ein Theil zum Einmaischen, der andere zum Stellen genommen wird. Die Maische von 100 Pf. Kartoffeln wird mit 3 bis 4 Pf. Hefen versetzt. Gewöhnlich ist sie am 3ten oder im Winter am 4ten Tage reif, worauf sie auf die Blase gebracht wird. — 2) Ueber das Destillirgeräth. Die Destillation der Maische wird entweder mittelst freien Feuers aus einer, mehr weiten als hohen, kupfernen Blase (Kessel), oder mittelst Dampfs aus einem, mehr hohen als weiten, kupfernen, eisernen oder hölzernen Kübel bewirkt. Für die Destillation bei

freiem Feuer kommt Folgendes in Betracht: Zu Beschleunigung des Verdampfens ist nöthig, die verdampfende Oberfläche der Blase recht groß im Verhältniß zu ihrem Inhalt einzurichten; daher man ihr einen großen Boden bei kleiner Höhe giebt. In der Regel macht man den Durchmesser des Blasenbodens 5 bis 8 Mal so groß als die Höhe der Blase, Prechtl hält indeß für zweckmäßiger (besonders zu Verhütung des Anbrennens ohne Gebrauch einer Rührmaschine), ihn blos zu $2\frac{1}{2}$ Mal so groß zu machen. Scharfe Bodenkanten am Kessel sind zu Verhütung der Anlegung u. des Anbrennens fester Theile zu vermeiden; u. am besten scheint daher, den Kesselboden (nach alter Form) etwas auswärts zu wölben, weil bei dieser Form die festen Theile sich mehr gegen die Mitte ziehen u. ihre Bewegung durch die hier am lebhaftesten aufsteigenden Dampfblasen am besten unterhalten wird. Doch kann auch das Anlegen mittelst eines, durch eine Kurbel in Bewegung gesetzten, Rührers verhindert werden. Die Blase muß einen weiten Hals haben, dessen Durchmesser $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ des Durchmessers des Kessels beträgt, um theils den Dämpfen recht freien Abzug zu gestatten, theils als Behälter für die etwa übersteigende Maische zu dienen, theils das Ausputzen des Kessels durch die Helmöffnung zu erleichtern, theils endlich eine größere Abkühlung vermöge größerer Fläche des Helms zu gestatten. Am Boden der Blase ist ein, durch einen Hahn verschließbares, Abflußrohr zum Ablassen des Spülichts angebracht. Der Helm mit Helmrohr kann eine verschiedene Einrichtung erhalten; u. zwar giebt man ihm mit Vortheil eine solche, vermöge deren er schon zur Abkühlung der Dämpfe wirkt, so daß die wässerigen Theile derselben sich hier verdichten u. in die Blase zurückfallen, die geistigern aber, welche eine geringere Wärme zu ihrem Bestande nöthig haben, hierdurch concentrirt, durch das Helmrohr weiter geführt werden. Zu dieser Abkühlung trägt die Weite des Helms bei, auch kann angeführtermaßen auf die Wölbung desselben ein Ring angelöthet werden, der solchergestalt ein, mit Kühlwasser anzufüllendes, Gefäß bildet. Durch das Helmrohr gehen dann die Dämpfe in die übrigen Theile des Apparats über, u. zwar bei dem Verfahren mit getrennter Operation sofort in die Kühlvorrichtung, um sich dort zu Lutter zu verdichten, bei dem Verfahren mit vereinigter Operation erst in zwischenbefindliche Theile, welche eine größere Concentration derselben bewirken. Bei der Dampfdestillation wird die Stelle der Blase zur Aufnahme der Maische durch den sogenannten Dampfkübel oder Maischkübel vertreten, welches ein doppelt so hoher als weiter Kübel ist, in welchen heißer Wasserdampf aus einem Dampfkessel durch eine Röhre einströmt, welche oben in die Seitenwand des Kübels eintritt u. bis nahe an seinen Boden (sich nach unten zu erweiternd) herabgeführt ist. Die Destillation erfolgt nun vermöge der, durch diesen Dampf mitgetheilten, Wärme, u. durch den, den Kübel bedeckenden Hut oder Helm mit Helmrohr gehen die Dämpfe in die concentrirenden Theile des Apparats oder den Kühlapparat über. Eine mehr hohe als weite Gestalt des Dampfkübels wird deßhalb gewählt, damit der von unten eintretende Dampf eine höhere Flüssigkeitssäule zu überwinden finde, sonach mit stärkerer Spannung u. größerer Hitze in die Maische trete. Ueberhaupt vertheilt sich die Temp. gleichförmiger in solchen Dampfgefäßen, wenn sie nicht viel Breite haben. Die Maische kann bei der Dampfdestillation mit weniger Wasser verdünnt angewendet werden, als bei der Destillation mittelst freien Feuers, da sie durch den Dampf beständig aufgerührt u. gleichmäßig erhitzt wird. Dessenungeachtet wird, wenn man nicht besondere Maßregeln trifft, der Lutter bei der Dampfdestillation wässeriger, theils vermöge des zutretenden Wasserdampfes, theils u. hauptsächlich vermöge der geringen Abkühlungsfläche des Helms, welche die Enge des Kübels mit sich bringt. Doch kann diesem durch eine stark abkühlende Einrichtung des Huts (Prechtl, Encycl. III. 48.) abgeholfen werden, vermöge deren sich der wässerigere Theil der Dämpfe darin verdichtet u. in den Kübel zurückfließt. Minder zweckmäßig ist, die Concentrirung dadurch erlangen zu

wollen, daß man den Dampfkessel selbst mit Maische füllt, weil hierdurch ein Hauptvortheil der Dampfdestillation, nämlich die Vermeidung des Anbrennens der Maische, verloren geht. Sowohl für die Schnelligkeit des Betriebs, als für die Ersparniß an Brennmaterial ist von Vortheil, wenn der Dampfkessel mit 2 Kübeln in Verbindung gesetzt wird, welche abwechselnd arbeiten, so daß in dem Augenblicke, wenn die Destillation in dem einen beendigt ist, jene in dem andern beginnt. Das Dampfrohr, welches in den Dampfkübel tritt, muß so geordnet werden, daß es, bis nahe an seine Einmündungsstelle in der Kübelwand, eine gegen den Dampfkessel geneigte Lage hat, damit die darin verdichteten Wasserdämpfe in diesen Kessel zurückfließen. — Merkwürdig ist, daß alle neuen Braugefäße, kupferne wie hölzerne, dem B. einen üblen Beigeschmack ertheilen, der erst nach 4wöchentlichem ununterbrochenem Brennen in den Gefäßen verschwindet. Wenn man die Gefäße noch so gut auslaugt u. mit Stroh ausbrennt, verschwindet dieser Beigeschmack doch nicht, läßt sich auch dem B. nicht durch nachmaliges Abziehen mit Schwefelsäure u. Kohlenpulver benehmen; dagegen er durch bloßes halbjähriges Liegen im Keller von selbst wieder gut wird. — 3) Vorwärmung der Maische. Dieselbe geschieht in einem besondern kupfernen cylindrischen Gefäße (Maischwärmer, Vorwärmer), u. zwar entweder durch den, von der freien Feuerung abziehenden, Rauch, indem man den Maischwärmer unmittelbar hinter dem Feuerherd des Kessels, da, wo der Rauch in den Schornstein tritt, einmauert, so daß der Rauch am Maischwärmer hingehen muß, um abzuziehen, oder durch die Dämpfe des Lutters, indem man aus dem Maischwärmer den Anfang des Kühlapparats herstellt, also den Anfang des Schlangenrohrs hindurchgehen läßt oder ihn nach dem Princip des Gädda'schen Condensators construirt, wobei jedoch Bemerkung verdient, daß die Abkühlung des Lutters nie allein durch Vorwärmung der Maische bewirkt zu werden vermag, da die Wärme, welche durch Condensirung der Dämpfe des Lutters bei dem gewöhnlichen Alkoholgehalt der Maischen entbunden wird, hinreicht, etwa 3 Mal so viel Maische auf 70° R. anzuwärmen, als zur Füllung des Kessels gehört. Der durch diese anfangende Abkühlung condensirte wässerigere Antheil des Dampfes kann übrigens durch ein Rohr mit Hahn wieder in den Kessel zurückgeleitet werden, um das Princip der Rectification durch Abkühlung hier in Ausübung zu bringen, indem dann ein alkoholreicherer Dampf in die eigentliche Kühlvorrichtung übergehen wird. Bei der Dampfdestillation kann auch die Vorwärmung des Lutters dadurch geschehen, daß aus dem Dampfkessel durch eine eigene Röhre Dampf in den Maischwärmer geleitet wird; doch ist diese Erwärmungsart der vorigen nachzusetzen, weil sie Brennmaterial kostet u. weil die Maische durch die condensirten Dämpfe verdünnt wird. Bei den beiden vorigen Methoden wird ein Rührapparat im Maischwärmer angebracht, um die Maische von Zeit zu Zeit u. während ihres Ablassens umzurühren, was bei der letzten Methode nicht nothwendig ist, da der Dampf die Maische von selbst aufrührt. Auf dem Deckel des Maischwärmers kann ein dünnes Rohr zum Abziehen der Weingeistdämpfe angebracht u. in einen kleinen Kühlapparat geleitet werden, was jedoch in den wenigsten Fällen nöthig wird, da die Maische bis 70° R. noch sehr wenig Weingeistdämpfe entbindet. Durch ein, unten am Maischwärmer angebrachtes, Rohr mit Hahn kann die gehörig vorgewärmte Maische in die Helmöffnung des Kessels geleitet werden, ohne Ausschöpfen nöthig zu haben. — E. Ausbeute. Die Ausbeute an B. von 50 p. C. Tralles (d. i. 50 Maßpr. absol. Alk.), verhält sich in den gut geleiteten Anstalten der preuß. Staaten im Mittel gegenwärtig, wie folgt, u. beträgt manchmal noch 1 bis 2 p. C. mehr für die letzte Spalte:

100 preuß. Pf.	liefern Berliner Quart B. nach 50 % Tr.	1 Berl. Scheffel wiegt Pfunde	liefert B. von 50 % Tr. Quart	1 Pf. liefert 1 Quart von folgenden p. C. Tr.
Waizen	24 bis 25	85	19,2 bis 20	12 bis 12½
Roggen	22 — 24	80	17,6 — 19,2	11 — 12
Gerste.....	20 — 23	69	13,8 — 15,9	10 — 11½
Gerstenmalz..	28½	60 17/32	17,48	14,37
Kartoffeln	8	100	8,0	4

Die Kartoffeln geben übrigens wegen ihres veränderlichen Stärkmehlgehalts (s. Kartoffeln) im Sept. bis Nov. weniger B., als von da bis im März, worauf die Ausbeute wieder abnimmt. Mehlreiche, nicht wässerige, auf magern Boden gewachsene Kartoffeln sind die besten; gefrorne, vor dem Aufthauen angewendet, so brauchbar, als nicht gefrorne. Man nimmt an, daß 2½ preuß. Pf. Stärkmehl 1 preuß. Quart B. von 50 p. C. Tr. geben. In Bezug auf die B.-Gewinnung aus Getreide nimmt das preuß. Steuergesetz von 1824 als Grundsatz an, daß aus 20 Quart Maischraum, d. i. 18 Quart Maische plus 2 Quart Steigraum (in sofern der Steigraum gesetzlich zu 1/10 des Maischraums angenommen wird), 1 Quart B. von 50 p. C. Tr. gewonnen werden könne; hierzu sind 5½ Pf. Getreideschrot (welche mit Wasser eingemaischt nur den Raum von 4½ Pf. Wasser einnehmen) u. 40⅞ Pf. Wasser nöthig. Die Ausbeute von der Maische ist also durchschnittlich zu 5½ p. C., die des Maischraums zu 5 p. C. angenommen, so daß also 1000 Quart Maischraum 50 Quart B. von 50 p. C. Tr. liefern. Man hat aber schon, bei umsichtigster Arbeit u. besonders guten Materialien, in einzelnen Fällen aus 1000 Quart Maischraum 90 bis 95 Quart B. von 50 p. C. Tr. erhalten; indem man theils einen geringern Steigraum (1/16 bis 1/15) als den gesetzlich angenommenen (1/10) ließ, theils dicker einmaischte, als in Verhältniß 1 : 8. Wenn indeß das dicke Einmaischen eine größere Menge B. in Verhältniß zum Maischraum zu erhalten erlaubt, erfährt man doch, absolut genommen, einen Verlust an Weingeist dadurch, der die Ersparniß an Steuer ziemlich wieder ausgleicht u. nur eine wahrhaftere Schlempe als alleinigen Gewinn übrig läßt, weil sich bei dem Dickeinmaischen nicht alles Stärkmehl in Zucker u. demnächst in Alkohol verwandelt. In den preuß. Staaten sind in den J. 1829 bis 1831 jährl. im Durchschnitt 5345258 Thlr. Abgabe von den B.-Brennereien eingenommen werden, was mindestens auf 130835000 preuß. Quart jährl. B.-Erzeugung schließen läßt, die jedoch wahrscheinlich noch weit höher ist, und, wenn man nur 6½ Quart von 50 p. C. Tr. Ausbeute auf 100 Quart Maischraum rechnet, sich schon zu 170 Mill. Quart jährlich stellt. — F. Literatur. Pistorius, prakt. Anleit. zum B.-Brennen nebst Beschreib. eines Brenn-Apparats. Berlin, 1821. — Hermbstädt, chem. Grundsätze der Kunst, B. zu brennen. 3te Aufl. 2 Thle. Berlin, Amelang, 1823. (6 Thlr. 8. Gr.) — Siemens, Beschreib. eines neuen Betriebs des Kartoffelbrennens u. einer neuen Dampfdestillation. 3te Aufl. Hamburg, Hercld. 1829. (h. 1 Thlr. 8 Gr.) — Kölle, die B.-Brennerei mittelst Wasserdämpfen. Berlin, 1830. (3 Thlr.) — Leuchs Sammlung der, seit 30 Jahren in der B.-Brennerei u. Liqueurfabrication, gemachten Beobachtungen u. Verbess. Nürnb. Leuchs. 1830. (1 Thlr.) — Förster, der Gewerbbetrieb der B.-Brennerei und Bierbrauerei. 2te Aufl. Berlin, Reimer. 1830. (2 Thlr. 12 Gr.) — Dorn, prakt. Anleit. zum Bierbrauen u. B.-Brennen. 3te Aufl. Berlin, Rücker. 1833. (1 Thlr. 16 Gr.) — Gall, der Gall'sche oder Rheinländ. Dampf-Brenn-Apparat in s. höchsten Vereinfachung. Trier, Gall. 1834. (n. 16 Gr.) —

Prechtl, technol. Encycl. Th. III. Art. Branntweinbrennen. — Schubert, Elem. der techn. Chem. II. 506.

Branntweinschlempe, Branntweinspülicht, ist die, bei der ersten Destillation des Branntweins (wo der Lutter übergeht, s. Branntweinbrennen) in der Blase zurückbleibende Masse, welche, außer eingemengten Hülsen von Getreidekörnern oder Kartoffeltrebern u. ungelösten Portionen von Pflanzenleim u. Eiweiß, eine Auflösung von Extractivstoff, Pflanzenleim, Eiweiß, Stärke, Essigsäure, auch noch einen Rückhalt von Alkohol enthält; übrigens in der Beschaffenheit abweicht, je nachdem sie von Getreide od. Kartoffeln herrührt, wie denn z. B. in der Schlempe von Kartoffeln blos in sofern Pflanzenleim enthalten ist, als solches durch den Getreidezusatz hineingebracht wird. Die B. dient als Zusatz zu ganzen od. partiellen Stärkungsbädern beim Verschlagen der Thiere (zu diesen medicin. Zwecken insbesondere die Schlempe von Getreidebranntwein) u. zur Essiggewinnung; indem man ihr, noch ganz heiß, geflößenen rohen Weinstein (auf 10 Maß 1 Pf.), ½ Pf. Melisszucker u. etwas Hefen zusetzt, das Ganze 2—3 Wochen täglich einigemale umrührt, u. in einer Temp. von 12° bis 14° R. wohl bedeckt u. ruhig stehen läßt, bis es völlig klar u. sauer ist. — Auch wird sie zum Putzen unreinen Kupfer- u. Messinggeschirrs gebraucht. — Im Sommer in großer Menge in fließendes Wasser gelassen, ist sie den Fischen höchst nachtheilig. — Die hauptsächlichste Verwendung derselben besteht jedenfalls in ihrer Benutzung zur Fütterung u. Mästung des Viehs. Ihre Nahrhaftigkeit ist verschieden, theils nach dem dickern oder dünnern Maischen, theils nach dem Nahrungsgehalt der verschiedenen Früchte, denen sie ihren Ursprung verdankt. Die B. vom Getreide ist nahrhafter als die von den Kartoffeln, u. man nimmt an, daß 1 Maß B. vom Roggen so nahrhaft sey als 4 Maß B. von Kartoffeln; Viele halten jedoch die letztere noch für weit weniger nahrhaft. Was den Werth der B. als Futter anlangt, sind die Meinungen darüber getheilt. Einige wollen sie als Futter für Zucht-, Nutz- u. Arbeitsvieh gar nicht, sondern nur für Mastvieh angewendet wissen; Andere nehmen die B. von Getreide in dieser Beziehung aus. Stellen wir die darüber gemachten genauen Erfahrungen zusammen, so ergiebt sich als zuverlässiges Resultat, daß tragenden, säugenden u. melkenden Kühen, trächtigen u. säugenden Mutterschafen die Fütterung mit B. nicht zuträglich ist, u. zwar um so weniger, in je größeren Quantitäten sie bei Mangel an anderm nahrhaften Futter verabreicht wird. Die Kälber u. Lämmer, die von Kühen u. Schafen gefallen sind, welche mit B. gefüttert worden, werden schwächlich, u. die Nachzucht artet in kurzer Zeit aus. Die mit B. gefütterten Milchkühe geben zwar reichliche, aber wässerige Milch mit einem scharfen Geschmack, aus welcher wenig u. keine kernige u. wohlschmeckende Butter gewonnen wird. Bekommen die Zugochsen die B. in kleinen Quantitäten, u. zwar weniger als Futter, sondern nur, um den Appetit zu reizen, so befinden sie sich wohl dabei; wird ihnen dagegen die B. in größern Quantitäten gegeben, so werden sie aufgeschwemmt, matt, nicht ausdauernd bei der Arbeit, u. fallen bald ab. Dem Jungvieh jeder Art ist die Fütterung mit B. nicht zuträglich; es wird schwächlich, in seiner völligen Ausbildung gehindert, u. sie darf daher nur in kleinen Gaben verabreicht werden. Alle diese Nachtheile sind bei der Fütterung der B. von Kartoffeln weit beträchtlicher, als bei der von Getreide, u. insbesondere nachtheilig ist die Fütterung mit B. aus gekeimten Kartoffeln (s. u.), dagegen ist die Wolle der mit B. gefütterten Schafe etwas feiner als derjenigen, welche nur Körner- u. Heufutter erhalten, sie fällt jedoch weniger ins Gewicht. Aufmerksame Viehzüchter geben daher den Kühen, Mutterschafen u. dem Jungvieh gar keine B., dem Geltevieh u. den Zugochsen nur wenig, u. verwenden sie lieber zur Mastung. Die B. muß so frisch u. warm als möglich verfüttert werden, weil alte u. kalte B. mehr schädlich als nützlich ist. Bei der Rindviehmast giebt man die B. mit Häcksel, welchen man damit aufbrüht,

u. es wird empfohlen, das Brühfutter so warm als nur irgend möglich zu verabreichen, weil das Mastvieh dann um so besser ansetzt. Da aber solches Mastvieh dabei in einem beständigen Schweiße ist, so muß man es gegen Zugluft u. Erkältung sehr in Acht nehmen, auch muß man mit Zuthat andern kräftigen Futters die Mast in möglichst kurzer Zeit zu vollenden suchen, weil es das Vieh auf eine lange Mastzeit nicht aushält. Man nimmt an, daß ein starker Mastochse im Durchschnitt, nächst Häcksel u. Heu, täglich während der Mastzeit die B. von einem halben preuß. Scheffel Getreide als Maximum verzehre; doch wird man gewöhnlich finden, daß beträchtlich weniger gegeben u. der zu verabreichende Ansatz niedriger gestellt wird, je nachdem man mehr oder weniger anderes Futter hat. Bei der Schweinemast giebt man die B. anfänglich verdünnt, u. nur lauwarm. Haben sich die Schweine daran gewöhnt, so giebt man sie bald dicker, bald dünner, je nachdem die Thiere bei dieser oder jener eine größere Freßlust zeigen. Sehr warme B. ist einem von Natur so hitzigen Thiere als das Schwein ist, durchaus nachtheilig. Man nimmt an, daß ein Mastschwein die B. von 2 preuß. Metzen Getreide täglich bedürfe. Bei der Hammelmast muß man mit der Verabreichung der B. sehr vorsichtig seyn, wenn man die Hammel nicht todt mästen will. Man darf davon nicht viel verabreichen u. es darf dabei an anderm nahrhaften Futter nicht fehlen, damit die Mast in möglichst kurzer Zeit vollendet wird, denn nur dadurch kann bei dieser Mastung Vortheil erwachsen. Das Nähere s. in den Artikeln Fütterung u. Mastung. — Besondere Erwähnung verdienen noch die nachtheiligen Zufälle, welche, vermöge des, in den Kartoffelkeimen enthaltenen giftigen Stoffs (Solanin), solche Schlempe bei der Fütterung äußert, welche bei dem Brennen gekeimter Kartoffeln gewonnen worden ist (vergl. Erdm. Journ.). Das Rindvieh bekommt davon angeschwollene Füße; manchmal zeigen sich die Beine bis an den Leib stark geröthet, in der Gegend der Klauen stellen sich Geschwüre ein, es treten Schmerz, Fieber, Durchfall ꝛc. hinzu, endlich bei Vernachlässigung Tod. In solchen Fällen ist sogleich statt Schlempe Heu oder Grünfutter zu geben, ein Aderlaß von 4 bis 6 Pf. zu machen, die geschwollenen Glieder mit schleimigen Mitteln lauwarm zu waschen, die Geschwüre mit balsamischen Mitteln zu heilen. Sogar als Präservativ sind bei Fütterung mit dergl. Schlempe Aderlässe nebst andern entzündungswidrigen Mitteln nützlich, u. es sollen sich so geheilte oder präservirte Thiere nach u. nach so an solche Schlempe gewöhnen können, daß sie dann ohne Nachtheil damit gefüttert werden können.

Branntweinwage, s. Aräometer.

Brasilienholz, s. Rothholz.

Brasse, Bleie, Blei, lat. Cyprinus Brama, fr. la brème, ein Fisch, 2 bis 3 Fuß lang, kommt in allen großen Landseen u. in ruhig strömenden Flüssen Deutschlands, bei mergligem, thonigem u. bewachsenem Grunde vor, lebt meist in der Tiefe, sucht nur zur Laichzeit (April u. Mai) flache, mit Schilf u. Kräutern besetzte, Ufer auf. Ist scheu gegen Geräusch. Soll im Winter in Schnee eingepackt, mit einem Stück in Branntwein getauchter Semmel im Maul, lebendig weit versandt werden können. — Nahrung. Insecten, Würmer, Wassergewächse u. fetter Schlamm. — Fang, geschieht sowohl im Sommer, als Winter. Als Lockköder nimmt man 1 oder 2 Metzen gekeimter u. grob gemahlener Gerste, die man in einem Kessel mit Wasser hat aufwallen lassen, macht, nach Ablauf des Wassers durch den Filtrirsack u. Erkalten, Kugeln daraus, die man Abends vom Ufer aus ins Wasser wirft, worauf man am andern Morgen das Wurfnetz an demselben Platze einwirft. Macht man im Winter ein Loch ins Eis, so kommen so viele Brassen dahin, um Luft zu schöpfen, daß man ihrer eine Menge mit den Hamen fangen kann. Beißt an der Angel gern an Würmer. — B. als Speise. Wird wie Karpfen zubereitet; am häufigsten

auf dem Rost gebraten u. dann wie Hecht angerichtet. Ist von keinem vorzüglichen Fleisch, am besten indeß im Winter.

Brassia, Brassie, Cl. XX. O. 1. Orchideæ, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. caudata, *Lindl. Coll.* (Epidendrum caud. *L.*) ♃. 2) maculata, *Ait.* ♃. Diese Orchideen, von welchen Nr. 1. aus Südamerika, Nr. 2. (eine prächtige Pflanze) aus Jamaika stammt, werden in sandgemischte Holz- u. Lauberde (mit Rindenstückchen, wie bei Bletia angegeben) gepflanzt, im Treibh. schattig gestellt, mäßig feucht gehalten u. durch Steckl. unter Glocken, auch wohl aus der Wurzel, vermehrt.

Braten, geschieht theils bei freiem Feuer an Spießen, von Menschen oder durch Bratenwender gedreht, theils in dazu eingerichteten verschließbaren sog. Bratmaschinen, theils auf dem Roste; am gewöhnlichsten aber in der Bratröhre. Ohne ins Detail über alle einzelnen u. bekanntesten Bratmethoden zu gehen, genüge es hier, hauptsächlich nach Rumohr's Anleitung, einige bes. zweckmäßige zu beschreiben, bei welchen dem Fleische am meisten Kraft u. Saft verbleibt. Das, ebenfalls sehr zu empfehlende, B. im Dampfe, dessen Beschreibung man hier vermissen wird, wird des Zusammenhanges halber unter Dampfkochung mit betrachtet werden. 1) B. am Spieße, bei freiem Feuer nach englischer Methode. Diese, wesentlich schon im Homer vorkommende, Methode beruht auf dem Vortheile, dem Fleische gleich anfangs durch eine schnelle Hize einen Ueberzug zu geben, welcher die Verdünstung der edlen Säfte während der nachfolgenden langsamen Erhitzung verhindert, was nur an freiem flammendem Feuer gehörig geschehen kann, dessen Wirkung weder durch die sog. B.-Maschine, noch durch das Rohr u. den Ofen, ersezbar ist. Hiemit ist nicht gesagt, daß man die Oberfläche des B. von Anfang her verbrennen lassen solle, sie soll sich nur ganz leicht zu einer härtlichen Haut zusammenziehen. Jegliches Begießen (da es das Festwerden der Oberfläche hindert) u. vorzeitiges Ansalzen ist dem B. nachtheilig. Ihn in größter Vollkommenheit zu bereiten, bringe man ihn am Spieße ganz trocken an das schon flammende Feuer, drehe ihn an demselben trocken um, bis sich die Oberfläche durchaus erhizt hat, begieße ihn auch dann nicht, sondern belege, oder besser, berühre ihn nur an den zu stark austrocknenden Stellen sparsam, so daß nichts abträufle, mit Butter, streue dagegen gegen den Ablauf der Bereitung feinzerstoßenes Salz reichlich u. wiederholt auf alle Theile der Oberfläche aus (früher bestreut, würde der B. sogleich Saft lassen u. sein bestes, das Osmazom, abträufeln lassen). Man habe endlich Acht, den B. genau zur rechten Zeit, die sich nach Größe u. Art des Fleisches abändern muß (ein junges Huhn z. B. nach 10 bis 20 Min.) vom Spieße abzuziehen, ehe er einsinke u. eintrockne. — Ein guter B., wie man ihn nach dieser Methode erhält, muß angeschwollen, die Fiber straff u. gespannt, die Oberfläche fest, das Innere aber leicht zu durchschneiden u. zart zu essen seyn. Obwohl bis auf den Knochen gar, muß er doch schon beim ersten Schnitte die Schüssel mit seinem Safte erfüllen. Er verschmäht die, dem gewöhnlichen B. zugegebene, braune Butter, was als eine Ersparniß in Betracht kommt, während man andrerseits zugeben muß, daß diese Methode eine etwas größere Holzmenge erfordert, als das B. in der Röhre. — 2) Rostbraten, kann, wo die Feuerung sehr kostbar ist, einigen Ersaz für wirklichen B. gewähren. Dünnere Fleischschnitte, wie die bekannten Beefsteaks der Engländer, werden mit Vortheil über lebhaftem Kohlenfeuer auf dem Roste gebraten u. es geräth jede derbe Fleischart, ja die meisten Fische, auf diese Weise sehr schmackhaft; nur glühe das Feuer heftig, der Koch verlasse den Rost nicht, um die Schnitte schnell u. zeitig umdrehen u. gerade in dem Augenblick abnehmen zu können, wenn sie den rechten Punct erreicht haben; denn wenige Secunden später möchten sie bereits zäh u. ausgetrocknet seyn. Schnitte vom Fleisch der Rinder, Kälber u. Hammel oder von andern fettern u.

saftigeren Arten beschmiert man Pfahl mit keinem fremdartigen Fette, was nur auf Kosten ihres reinen eigenthümlichen Geschmacks ohne Vortheil für die Saftigkeit geschehen würde; dagegen schützt man Fischen beim B. auf dem Roste mit seltenen Ausnahmen der Bestreichung mit ein wenig frischer Butter oder lieblichem Oele zu bedürfen. Gegen Ende der Bratung übersetze man letztere u. bestreue sie nach Belieben mit Semmelbröseln zu Austrocknung des etwa auf der Oberfläche angesammelten Fettes. — 3) Orthodoxer B. Die auf den Südseeinseln übliche ganz zweckmäßige Methode, auf erhitzten Steinen oder in erhitzten Gruben zu braten, ist von Rumohr Behufs größerer Reinlichkeit folgendermaßen abgeändert worden: In eine wohlverzinnte dichte Tortenpfanne wird eine blecherne oder im Feuer erprobte steinguteine Schüssel (zur Aufnahme des aus dem Fleische abfließenden Safts) gesetzt u. auf diese ein Stück festes Ochsen-, Hammel- oder Schweinefleisch gelegt, so groß, daß es zwar so ziemlich den innern Raum des Gefäßes ausfüllt, aber doch oberhalb u. an den Seiten die Wände nirgends berührt. Räthlich ist, das Rind- u. vorzüglich das Schweinefleisch, im Winter 8 Tage, im Sommer 4 T. lang vorzusalzen, das Hammelfleisch zu salzen u. in ein mit Essig genetztes (natürlich nachher nicht mit zu bratendes) Tuch einzuschlagen. Bei noch hinreichendem Raume kann man das Fleisch mit frisch geschälten, leicht übersalzenen, Kartoffeln umgeben, welche, indem sie den ablaufenden Saft des Fleisches annehmen, sehr wohlschmeckend werden. Das Gefäß wird verschlossen, alle Oeffnungen u. Ritzen sorgsam mit etwas Brodteig verklebt, dann das Gefäß unten, an den Seiten u. von oben her mit einem ganzen Berge glühender Asche bedeckt, 4 bis 6 St. je nach der Größe des Fleischstückes ruhig stehen gelassen, u. gegen Ende dieser Zeit die Asche nach oben hin mit frisch glühenden Kohlen gemischt. Das Gefäß ist erst unmittelbar vor dem Anrichten zu öffnen. Der B. fällt sehr saftig u. reinschmeckend aus. — Die Anwendung der sog. B.-Maschine kann dieß Verfahren nicht ersetzen; sie dörrt das Fleisch aus u. theilt ihm den Geruch der Kohlen mit, die man zweckwidrig im Innern der Maschine anzündet. — Vom Annetzen oder Anfeuchten der B. Daß dieses bei der englischen (zweckmäßigsten) Art des B. so gut als wegfällt, wurde erwähnt. Wo es, zu Verhinderung übermäßigen Austrocknens des Fleisches nöthig wird, geschehe es, um den eigenthümlichen Geschmack des Fleisches nicht zu verdecken, so viel möglich mit dem eigenen ausbratenden Saft u. Fett, oder, wo dieß nicht hinreicht, mit möglichst geschmack- u. geruchlosem Fett, Oel oder sehr guter Butter. Ein, in Deutschland freilich nicht immer zu habendes, edles Olivenöl, statt dessen frisches Mohn- oder Nußöl giebt, sparsam angewandt, für kleine Vögel eine vortreffliche Tunke, schützt auch bei sparsamster Anwendung hinreichend vor dem, dem kleinen Geflügel so gefährlichen, Austrocknen, nimmt das Salz sehr gut an u. befördert das Sprödewerden der häutigen Oberfläche, während hierdurch das Innere, bei gehöriger Ermäßigung des Feuers, recht saftig erhalten wird. In andern Fällen, wo man mehr Oel anzuwenden nöthig hätte, ist der Gebrauch desselben nicht räthlich, weil es durch Erhitzung leicht zähe u. harzig wird u. nicht selten einen Beigeschmack annimmt, was beim Annetzen der kleinen Vögel weniger zu befürchten ist. — Specielle Regeln für einzelne B. Zum eigentlichen Ochsen- oder Rinder-B. (Rostbeef) gehört eine große Masse um den Hüftknochen ausgelösten Fleisches; je größer die Fleischmasse, desto mehr concentrirt u. verkocht sich im Innern der thier. Leimstoff u. erhalten sich die eigenthümlichen Säfte u. Salze darin. Man lasse das Fleisch bei kühlem Wetter 8 bis 14 Tage, bei warmem weniger, immer jedoch an einem kalten Orte, hängen, damit es in sich selbst mürbe werde, bevor man es an den Spieß steckt u. dann nach englischer Methode damit verfährt. — Bei gehöriger Bereitung bleibt dieser B. zwar sehr saftreich, giebt aber unter dem Schnitt, indem sich der röthliche Saft bei der ersten Berührung des Messers von der Fiber trennt, ein

weißes zartes Ansehen, fast wie wohlgemästetes Kalbfleisch, wofern man ihn nur nach Art der Engländer in sehr dünnen Streifen aufschneidet. — Hat man sich auf wenige Personen einzurichten, kann man auch kleinere, aus den Rücken gehauene, Stücken Rindfleisch am Spieße braten; in welchem Falle die Fettdecke, welche diese Stücken zu haben pflegen, u. der anliegende Knochen die Austrocknung verhindern. — Einen sehr guten B. giebt auch das sog. Filet de boeuf (Mürbe-B., Lungen- oder Lenden-B.), entweder einfach, ohne ihn zu spicken, zu klöpfeln oder zu beizen, nach der angegebenen Methode am Spieße zugerichtet, wo die Eigenthümlichkeit des Geschmacks am besten bewahrt wird, oder, wenn man dieß mehr liebt, mit Essig, Gewürz u. allerlei feinen Kräutern zuvor gebeizt, oder auch nach einigen Tagen Hängens recht mürbe geklopft, so kurz als möglich gerichtet (zusammengedrängt), dann recht säuberlich gespickt; u. nun erst bei raschem, dann stillem Feuer bis zur rechten Gare gebracht. Als Gemüse hierzu Kartoffeln, graue oder preußische Erbsen, auch wohl frische halbgereifte Bohnen, diese mit Oel u. Citronensaft; aber auch wohl Möhren, Rüben, gedämpfte Gurken u. Blättergemüse, als Lattich, Endivie ꝛc. — Junge Lämmer, Spanferkel, gemästetes Federvieh u. andere Thiere mit starker Fettdecke wird man immer mit Vortheil an einem schnellen Feuer braten u. ihnen dann später bis zum Auftragen nur eine mäßige Hitze lassen, welche hinreicht, sie warm zu halten, ohne zu viel Säfte daraus verdunsten zu lassen. — Fasanen, Schnepfen u. anderes mehr fleischiges als fettes Geflügel bekleide man mit einer Decke von feinen Scheiben frischen oder gesalzenen Specks, welche sich entweder wie ein Hemdchen zusammennähen oder sonst befestigen läßt, wodurch sich dieß Geflügel ungemein saftig u. frisch erhält. Die Franzosen bringen auch wohl über dem Hemdchen ein in Olivenöl getränktes Papier an, welches in der That noch bei weitem mehr gegen die Austrocknung schützt. Einige Min. vor dem Anrichten kann man das Hemdlein halb auftrennen u. die Hitze an die Haut dringen lassen. Den gewürzhaften Schnepfendreck läßt man während des B. auf geröstete Semmelschnitte träufeln. In Italien nimmt man die Eingeweide halbgebraten aus dem Leibe der Schnepfen, hackt sie mit einigen Sardellen u. feinen Kräutern, u. läßt das Gehäckſel, auf Semmelscheiben gelegt, in der Bratenschüssel vollends gar werden. — Kalbfleisch, Hasen u. Rebhühner, Kalbsleber u. Aehnliches wird man besser thun, zu spicken (zweckmäßigerweise mit gesalzenem Speck zu angenehmern Gegensatze mit dem süßen Fleische) oder auf der ganzen Oberfläche mit kleinen Speckschnittchen zu durchziehen. — B.-Stücke, die mehr Fett enthalten, als angenehm oder zuträglich ist, wie Aal, behandle man nach der unter Aal beschriebenen, am Trasimen. See üblichen Methode. Auf dieselbe Weise auch in kleine derbe Stücke geschnittenes Lämmer-, Hammel- u. Schweinefleisch, welches dem schmackhaften Kjebab der Türken nicht unähnlich seyn wird, bes., wenn man Schnitte von span. oder levant. Zwiebeln zwischen den Fleischstücken aufreiht. Auch kann man, wenn man anders den Geschmack nicht zu stark findet, frische Lorbeerzweiglein, Salbei, Rosmarin oder andere bittere u. aromatische Kräuter abwechselnd mit den Fleischstücken aufreihen, damit sie nicht zu nahe aneinander stehen. Unter die Brosamen thue man etwas mehr Salz als bei dem Aal u. nach Belieben ein wenig Gewürz. — Frische Schweineleber bereitet man in Italien, wie folgt, am Spieße: In derbe Stücken zerschnitten, diese gesalzt, gewürzt, auch wohl mit etwas Kümmel bestreut, mit der fetten Netzhaut des Schweins umwickelt, abwechselnd mit frischen Blättern von wildem Lorbeer an einen Vogelspieß gereiht, u. bei raschem Feuer lustig herumgedreht. Dieß, zu einem herbstlichländlichen Jagdleben ungemein passende, Gericht möchte doch für Städter etwas zu unverdaulich seyn. — Brüste von großem Geflügel, als Indian. Hühnern (Kalekuten), nach Ablösung des Schultergelenks u. Auftrennung der Haut

rings um den Brustmuskel rasch abgerissen, gerathen bes. am Baumelspieß u. auf dem Roste, u. stellen so eine passende kräftige Beilage zu einigen feinen Gemüsen dar; während die übrigen Theile des Geflügels noch anderweit in der Haushaltung verwandt werden können. (Geist der Kochkunst, herausgegeben von Rumohr). — Anrichten. Fast alle große B., als von Hasen, Reh, Hirsch, Hammel, Schwein, Rind, sind mit der äußern Seite, wo sich die Haut befindet, nach oben auf die Schüssel zu legen, ein großer Kälber-B. mit Niere jedoch so, daß die innere Seite mit der Niere oben liegt. — Gebratenes Geflügel auf den Rücken; kleine Vögel, als Lerchen, Krammetsvögel, Ortolanen, Wachteln ꝛc. so, daß die Köpfe nach dem Schüsselrande hin liegend einen Kranz bilden. — An Fasanen, auch wohl Rebhühnern, behalten der Kopf u. obere Theil des Halses die Federn. Damit diese während des B. nicht leiden, werden Kopf u. Hals sorgfältig in Papier gewickelt, das nachher beim Anrichten abgenommen wird; oder, da die Federn hiebei sehr oft den Farbenglanz verlieren, schneidet man den Kopf eines Fasans, auch wohl die Flügel mit den Federn ab, u. legt beides, wenn der Körper gebraten u. auf die Schüssel gelegt ist, wieder an, wobei öfters um den Kopf in der Gegend des Schnabels ein Ring von gekräuseltem Papier gewunden wird. — Krammetsvögel, auch wohl andere kleine Vögel, u. Rebhühner mit gestoßenen Wachholderbeeren zu bestreuen.; — Schnepfen mit gerösteten Semmelschnitten zu belegen; — Puter, Auerhahn, aller großer Wildbraten, als Keulen u. Zimmer vom Reh, Hirsch u. wildem Schwein mit Citronenscheiben, der Rand der Schüssel aber mit Blumen u. grünen Zweigen zu belegen; — bei andern großen Geflügel, als Gänse, Kapaunen, Enten, der Schüsselrand mit Salz zu bestreuen. — Diese Regeln über die Zuthaten u. Verzierungen beim Anrichten sind jedoch je nach Sitte u. Geschmack vielen Abänderungen unterworfen.

Bratenpflanzel, eine Wiener Fleischspeise. 8 Eier in einen Topf geschlagen, 1 Seidel süßer Rahm dazu gegossen, hierein ein recht fein geschnittenes überbratenes Kalbs- oder Geflügelfleisch gethan, alles gut unter einander gerührt oder gequirlt, ein Stück Butter in einer Pfanne zerfließen gelassen, das Angerührte hineingegeben u. auf dem Feuer abgerührt, bis es zusammengeht; dann, wenn es anfängt fest zu werden, in einen tiefen Seiher oder Durchschlag geschüttet, mit einem Löffel ganz fest eingedrückt, damit das Wasser gut ablaufe, dann auf eine Schüssel gestürzt, recht dick mit länglich geschnittenen Mandeln besteckt, eine süße Rahmsauce darüber gegeben, noch ein wenig in die Röhre gestellt u. dann servirt.

Bratenwender, fr. Tourne-Broche oder Rotissoir. Für kleinere Haushaltungen sind die Feder-B., für größere die Gewicht-B. (respectiv mit ähnlichem Mechanismus als Feder- oder Gewichtuhren) allen andern vorzuziehen; beide können von Schlossern verfertigt werden. B., welche der auf ein Flügelrad wirkende Luftzug im Schornstein in Bewegung setzt, sind nur für größere Küchen u. bei starkem Feuer anzubringen; auch ihrer Unbehülflichkeit wegen wenig zu empfehlen, obwohl sie in England u. Italien nicht so selten vorkommen, als bei uns; — B., bei denen das Räderwerk durch eine Art Tretrad mittelst abgerichteter Thiere (bes. Hunde, aber auch selbst Katzen od. Gänse) in Bewegung gesetzt wird, sind mehr Spielerei als practisch für die Dauer brauchbar. — Pendel-B., wo ein Feder- oder Gewicht-B. statt des Windfanges mit der bekannten Haken-Hemmung u. einem Pendel mit verschiebbarer Linse versehen ist, kommen höchst selten vor; u. sind entbehrlich, da die Anwendung der Gewichte für sich allein schon eine genügende Gleichförmigkeit ohne jenen kostspieligen Zusatz gewährt, welcher überdieß bei trägbaren B. dadurch fast unbrauchbar wird, daß das mit dem Pendel versehene Werk zu gehen aufhört, wenn es nicht ganz richtig u. ruhig gestellt werden kann. — Unter Mantel-B. versteht

man einen solchen, welcher an den Mantel des Herdes fest geschraubt ist, um nicht andern Arbeiten auf dem letzten hinderlich zu seyn; die Verbindung mit dem Spieße ist hierbei durch 2 Rollen u. eine über sie geleitete starke Schnur oder beſſer Kette hergestellt. Nähere Beschreibung u. Abbild. der verschiedenen Arten B. ſ. in Krünitz Encycl. u. Prechtl technol. Encycl. Art. **Bratenwender.**

Bratofen, ſ. **Küche.**

Bratpfanne, ist beſſer von Thonzeug als von Kupfer oder Blech, da metallene Gefäße einen üblen Einfluß auf den Geschmack äußern. Wiewohl gewöhnlich flach u. offen beim Braten, ist doch zur Bewahrung eines kräftigen Geschmacks ohne Vergleich zweckmäßiger, eine 6 bis 8 Zoll tiefe B. anzuwenden, am Rande mit einem Falz verſehen, in welchen ein gewölbter töpferner Deckel paßt, mit dem die Pfanne während des Backens zugedeckt wird. In ſolchen B., wie ſie jetzt hie u. da verfertigt werden, bedarf der Braten des Wendens wenig oder gar nicht, bleibt ſaftiger u. kräftiger, u. ſeine Rinde bekommt eine angenehme Bräune u. ein gutes Ausſehen. Sie eignen ſich nicht nur zum Braten nach gewöhnlicher Methode ſehr gut, ſondern ſind auch weſentliches Erforderniß zum Braten im Dampfe (ſ. Dampfkochung).

Bratwürſte. Auf 1 Pfund mit Fett durchwachſenes, ausgehäutetes Schweinfleiſch, ½ Pf. ausgehäutetes Rindfleiſch u. ½ Pf. Speck, dieß zuſammen fein gehackt, 12 Pfefferkörner, 15 Gewürznelken, ein Theelöffel Kümmel geſtoßen, mit der klein gewiegten Schale einer halben Citrone u. 2 Eßlöffel Salz darunter gemengt, in dünne Schweinsdärme gefüllt u. in Butter ausgebraten. — **Frankfurter B.** Zu 2 Pf. zartem, magerm, ½ Stunde gewäſſertem u. dann klein gehacktem Schweinefleiſch 1½ Pf. gekochter, wieder erkalteter kleinwürflich geſchnittener Speck; die Maſſe mit geſtoßenem Pfeffer, Muskate, Salz u. etwas Salpeter durchwürzt, in dünne Därme gefüllt, 48 Stunden in Rauch gehangen u. auf dem Roſte oder in der Pfanne gebraten, oder einige Minuten in kochendes Waſſer geſteckt. — **Wiener Würſtel.** Ein feines Gebäck von eben ſo viel reinem Schweinfleiſch als Schweinfett bereitet, mit weißem Pfeffer, Salz u. Lorbeerblatt durchwürzt, die Maſſe während des Hackens mit dem achten Theile reinen Waſſers verdünnt, in fingerſtarke Därme locker (damit ſie beim Braten nicht platzen) eingefüllt u. bei mittler Gluth auf dem, vorher mit Fett beſtrichenem Roſte gebraten. — **B. von Geflügel nach Judenart.** Von einem alten Huhn das Bruſtfleiſch genommen, fein geſchabt u. alles Sehnige entfernt. ½ Pf. Nierenfett ½ St. kochen laſſen, dann heiß klein geſchabt, damit alle Haut wegge he. 2 Hände voll fein gehackter Zwiebeln in einem Eßlöffel Gänſefett etliche Minuten gedämpft. Dann das Fleiſch, Fett u. die Zwiebeln nebſt Salz, Pfeffer, Muskate u. dem Gelben von 3 Eiern in einen Mörſer gethan, durcheinander geſtoßen in Därme gefüllt u. in geſalzenem Waſſer, welches 2 Hände hoch über die Würſte gehen muß, ¼ St. gekocht. Dann herausgenommen, etwas trocknen gelaſſen u. langſam in Gänſefett auf beiden Seiten braun gebraten. — **B. ohne Därme.** Schweinfleiſch nach Bedarf klein geſchnitten, dann mit Citronenſchale, Pfeffer u. Salz klar gehackt, auch etwas Waſſer darunter gemiſcht, hiervon auf einem mit Mehl beſtreuten Brete kleine Würſtchen geformt u. dieſe in Butter braun gebraten.

Brau, hannöver. Biermaß, = 43 Faß, = 172 Tonnen, = 4472 Stübchen, = 253 preuß. Eimer.

Braune Farben. Hier ein Verzeichniß der hauptſächlichſten Körperfarben, das Nähere ſ. bei den einzelnen Artikeln: 1) Aſphalt, 2) Biſter, 3) Keſſelbraun, der feinere Kupferhammerſchlag zum Anſtrich kupferner Geſchirre, 4) Ocker (Ocher), 5) Umbra, 6) braune Lackfarben (ſ. Lackfarben), 7) braune Saftfarben a) aus Franzbeeren (Rhamnus infectorius) mit Kali, ein bräunliches oder dunkelgelbes Pigment; b) aus der Tinctur zum dunkeln Schüttgeld, welche mit

Zusatz von Kali eingetrocknet wird; c) Sepiasaft; d) der braune Saft aus Maikäfern (s. diese); e) gebrannter Zucker (Caramel).

Braunfärben von Zeugen. Vgl. hiebei Färben. Die braunen Farben auf Zeugen werden entweder durch Mischungen von Schwarz (oder dunklen Farben) mit Roth oder durch direct braunfärbende (substantielle) Farbestoffe hervorgebracht. I. Braun durch Mischung. 1) Für Wolle. a) Ganz dunkel- oder kastanienbraun: Man kocht auf 1 Pfd. Wolle 2 Loth Galläpfel u. 2 Loth rothen Weinstein, beides ganz fein gestoßen, mit so viel Wasser, als nöthig, thut, wenn es kocht u. einige Male durchgerührt worden, die zu färbende Wolle, welche zuvor eine kurze Zeit in reines lauwarmes Wasser geweicht u. wieder ausgerungen ist, darein, läßt sie unter Umrühren ½ St. kochen, zieht sie dann heraus u. läßt sie abkühlen. Unterdeß aber thut man 1 Loth gestoßenen Eisenvitriol in die Brühe, steckt die Wolle wieder hinein, läßt sie noch ½ St. kochen, nimmt sie dann heraus, spült sie, wenn sie abgekühlt ist, hängt sie im Schatten zum Trocknen hin u. rollt den Zeug zwischen 2 Tüchern. — b) Kaffeebraun. Man bringt (auf 1 Pf. Wolle gerechnet) 8 Loth Alaun u. 4 Loth Weinstein mit hinreichendem Wasser in einem Kessel zum Kochen, thut dann den Zeug hinein, läßt ihn 2 St. unter gutem Umrühren kochen, zieht ihn dann heraus, läßt ihn abkühlen u. spült ihn. Dann thut man 4 Loth rothes Brasilienholz, 4 Loth Blauholz nebst einem Stein in einem Beutel in reines Wasser u. läßt ihn eine gute halbe St. kochen. Dann legt man den Zeug hinein u. läßt ihn unter Umrühren noch eine kleine halbe St. kochen, zieht ihn dann heraus, läßt ihn kalt werden u. spült ihn. c) Bronzefarben. Auf 25 Pf. Tuch nimmt man 4 Pf. Gelbholzspäne, die man 2 St. lang auskochen läßt, bringt das Tuch 1 St. lang hinein, nimmt es dann heraus, setzt dem Bade 4 bis 6 Unzen Eisenvitriol u. 1 Pf. ord. Krapp oder 2 Pf. Sandelholz hinzu, bringt das Tuch wieder hinein u. läßt es so lange in der Brühe, bis es die gehörige Schattirung erlangt hat, kühlt es, wäscht es aus u. trocknet es. Durch Abänderung der Verhältnisse u. Beisatz von Kupfervitriol entstehen andere Nüancen. d) Verschiedene Nüancen des Braun, je nach den Verhältnissen der Materialien: Der Zeug wird mit 4 Loth Alaun u. 2 Loth Kochsalz auf das Pfund angesotten u. dann in einem Blauholzabsud (s. Blauholz) mit einem Zusatze von Eisenvitriol oder essigs. oder weinsteinschwefels. Eisenoxyd (s. Berlinerblau) ausgefärbt. — Oder: man giebt dem Stoffe (Wolle wie Seide) einen lichtblauen Grund aus der Blauküpe (s. d.), alaunt ihn dann (s. Alaunen), wäscht ihn aus u. behandelt ihn in einem Krappbade (s. Krapp) bis zum Hervorkommen der gewünschten Farbe. Zu den dunklern Schattirungen setzt man dem Krapp Galläpfel oder Schmack, zu den lichtern Brasilienholz mit mehr oder weniger Eisenvitriol oder essigs. Eisenoxyd zu. Statt des Küpenblaus kann man auch Sächsisch blau (s. d.) anwenden, indem man entweder die Wolle erst damit grundirt u. dann im Krappbade ausfärbt oder (auf 20 Pf. Wolle gerechnet) 5 Pf. Krapp mit 1 Pf. Alaun u. der Aufl. von $\frac{1}{10}$ Pf. Indig in Schwefels. in der nöthigen Menge Wasser digerirt u. in diesem Bade, dem für dunklere Nüancen etwas Eisenbeize zugesetzt wird, die Wolle ausfärbt. — Oder: man siedet das Tuch mit Alaun und Weinstein an, färbt es dann in einem Krappbade, hierauf in einem Wau- oder Gelbholzabsude aus, dem mehr oder weniger Eisenbeize zugesetzt worden ist. — 2) Für Seide. Man hält sich drei Farbebäder vorräthig, von denen eins aus Blauholz, eins aus Brasilienholz u. eins aus Gelbholz (s. diese Art.) hergestellt ist, alaunt die zuvor mit Seife ausgekochte Seide (s. Färben, Alaunen), u. färbt dann in einer Flüssigkeit aus, die man, je nach der zu erhaltenden Nüance, aus jenen drei Farbenbädern in verschiedenen Verhältnissen zusammengemischt hat. Durch Zusatz von Nußschale, Kupfervitriol u. etwas Eisenvitriol, so wie durch das Durchziehen durch ein Bad von Orlean (s. d.) können die Farben noch mehr

vervielfältigt werden. — Oder: man giebt der Seide einen Orleangrund und färbt ſie dann in Blauholz oder Fernambuk aus. Man nimmt z. B. auf 10 Pf. Seide 12 Loth Orlean, löſt ſie mit 36 Loth Pottaſche in ſiedendem Waſſer auf, bearbeitet dann die Seide 2 St. lang in dem Bade, ſpült ſie, ringt ſie aus, trocknet ſie, alaunt ſie dann, nimmt ſie in einem Abſud von Fernambuk herum u. bearbeitet ſie endlich noch in einem Abſud von Fernambuk, dem auch etwas Kupfervitriol zugeſetzt werden kann, ſpült ſie dann, ringt ſie aus u. trocknet ſie. — 3) Für Baumwolle u. Leinen. Das Braun darauf wird je nach dem Verhältniſſe der Materialien in den verſchiedenſten Nüancen erhalten, indem man den Zeug in einer Miſchung von eſſigſ. Thonerde u. Eiſenbeize anbeizt u. dann entweder in Krapp allein oder in Krapp u. Gelbholz (ſ. d.) ausfärbt. Iſt die eſſigſ. Thonerde ſtark vorwaltend, ſo giebt die Krappung eine Amaranthfarbe. — Verſchiedene Nüancen von mehr oder minder dunkler Zimmetfarbe entſtehen, wenn man die mit Eiſenbeize in einem Gelbholzbade olivenfarb gefärbte Baumwolle in Krapp behandelt, oder, indem man den Zeug zuerſt in Wau (ſ. d.) mit Grünſpan ausfärbt, ihn dann durch eine Auflöſ. von Eiſenvitriol zieht, auswindet u. trocknet, dann im Galläpfelbad behandelt (auf 1 Th. Zeug $\frac{1}{10}$ Galläpfel), wieder trocknet, ihn hernach alaunt, im Krapp ausfärbt, auswäſcht u. nachher noch durch ein ſehr heißes Seifenwaſſer zieht. — II. Braun von ſubſtantiellen Farbſtoffen. Hiezu dienen namentlich gerbſtoffhaltige Pflanzentheile, worunter am anwendbarſten ſind: Eichenrinde, gemeiner Doſten (Orig. vulg.), Bablah, Wurzel der weißen Seeroſe (Nymphaea alba), Catechu, Wolfsrauch (Lycoperd. bov.). — Ein Eichenrindenabſud färbt Wolle dauerhaft braun, je nach Concentrirung des Bades in verſchiedenen Nüancen; um ſo lebhafter, wenn das Tuch zuvor alaunt war. — Der Doſtenabſud färbt Baumwolle u. Leinen, nach zuvoriger Beizung mit eſſigſ. Thonerde, rothbraun. — Die Bablah liefert ſchöne braune Farbe (je nach der Concentration des Abſuds von Lichtrehbraun bis ins Chokoladebraun) auf Baumwolle, wenn der Zeug in dem bei ganz gelindem Sieden gemachten Auszuge der Bablahſchoten herumgenommen, gewaſchen, getrocknet, u. dann in einer Auflöſ. von eſſigſ. Kupfer geſchönt wird; auch kann man den Abſud mit Kupfervitriol verſetzen u. darin den Zeug ausfärben. — Die Wurzel der weißen Seeroſe liefert auf Wolle u. Baumwolle ebenfalls ſchöne Schattirungen von Braun bis zu den dunkelſten Nüancen, wenn die Wolle mit einer Auflöſung von Salzb. Vitriol oder mit Eiſen- u. Zinkvitriol angebeizt, u. dann in dem Wurzelabſude bis zur erlangten Farbe geſotten wird. Die Baumwolle wird mit eſſigſ. Eiſen- u. Zinkvitriol, oder mit einer gemiſchten Auflöſ. von Eiſen- u. Zinkvitriol, welcher man Bleizucker zuſetzt, gebeizt. — Die völlig reifen Wallnußſchalen enthalten einen dunkelbraunen Farbſtoff, welcher die Wolle ſehr dauerhaft braun färbt, u. der noch ſchöner wird, wenn man dieſe Schalen zuvor längere Zeit (ſo lange man will) mit Waſſer übergoſſen hat ſtehen laſſen. Man kocht ſie dann aus u. färbt die Wolle in dem lauwarmen Abſude, entweder ungebeizt oder nach zuvorigem Alaunen, wodurch die Farbe lebhafter wird. — Roßkaſtanienſchalen liefern durch Verſetzung des Bades mit Kupfervitriol verſchiedene brauchbare Schattirungen von Braun auf Wolle u. Seide, mit Zinnſalz Bronzefarbe, mit Bleizucker Rothbraun. — Catechu giebt auf Baumwollenzeugen haltbare braune Farben, vorzüglich Bronce, Mordoré ꝛc., wenn die Auflöſ. deſſelben in heißem Waſſer mit Grünſpan oder Kupfervitriol verſetzt, od. der Zeug mit eſſigſ. Eiſen od. einer Miſchung von eſſigſ. Eiſen u. eſſigſ. Kupfer angebeizt, getrocknet, gewaſchen, u. dann allmälig in dem bis zum Sieden gebrachten Bade ausgefärbt wird. — Der Saamenſtaub des Wolfsrauchs giebt eine haltbare braune Farbe auf Wolle, Seide u. Baumwolle, indem man ihn in Waſſer, dem etwas Pottaſche zugeſetzt worden, durch Kochen auflöſt u.

dann in der abgekühlten Aufl. ausfärbt, nachdem man mit Alaun, Zinnsalz, essigs. Thonerde oder essigs. Eisen oder mit Mischungen aus den zwei letzten angebeizt hat. Leinen u. Baumwolle färben sich auch gut; indem man sie in der kalten, mit Salpeter, Salmiak oder Kochsalz versetzten, Aufl. behandelt. (Prechtl technol. Enc.).

Braunkohl. Cultur desselben s. Kohl. — Zubereitung. Der B. wird von den Stielen gestreift, in Wasser weich gekocht, herausgenommen, ausgedrückt u. klein geschnitten, dann in ein Casserol gethan, mit Braunmehl u. Zwiebeln eingebrannt, gesalzen u. mit Bouillon verdünnt. Man kann ihn auch in einer beliebigen Art Fett einige Stunden dünsten lassen u. statt des Einmehlens geriebene Semmel daran thun. Der Kohl ist im Winter, wenn er einen Frost gelitten hat, am besten u. wird da am schnellsten weich.

Braunkohle, ist bald ein von Erdharz durchdrungener Thon oder Gips mit vegetabilischen Ueberresten, bald von Erdharz durchdrungenes Holz, welches letztere jedoch von vielen als bituminöses Holz von der eigentlichen B. unterschieden wird. Bei der großen Verschiedenheit der B. je nach ihrem Vorkommen an verschiedenen Orten läßt sich nicht leicht etwas Allgemeines über ihren Werth als Brennmaterial sagen, als daß sie der Steinkohle u. dem Holze darin im Ganzen nachsteht. Die B. mancher Orte (z. B. bei Altenburg) giebt, in Aschenlauge gelöst u. mit Kalk, Gips oder Asche vermischt, ein sehr gutes Düngmittel, wenn man sie mit Jauche übergossen in einer Grube gähren läßt. Die Asche der B., besonders wenn sie recht gipshaltig ist, ist insbesondere für den Kleebau sehr zuträglich.

Die Braunkohlen gehören nach sächs. Rechte nicht zu denjenigen Fossilien, über welche das Bergregal sich erstreckt; ihre Gewinnung steht vielmehr jedem Grundeigenthümer auf seinem Grund u. Boden ohne vorgängige Ansuchung um obrigkeitliche Concession frei; nur dann, wenn sie unterirdisch abgebaut werden, kann, wenn der Grundeigenthümer die Gewinnung nicht selber betreiben, noch sie durch einen Andern betreiben lassen will, dem darum Ansuchenden von der höchsten Behörde Concession ertheilt werden; in dieser Hinsicht, so wie rücksichtlich der Bedingungen, unter welchen Nichteigenthümer B. in fremdem Boden abbauen dürfen, u. der Verhältnisse, in welchen Abbauer benachbarter Lager von B. zu einander stehen, wird der Bau von B. im Mandat vom 10ten Sept. 1822 dem der Steinkohle (s. d.) gleichgestellt. — Nach preuß. Rechte gehören die B. zu denjenigen Fossilien, deren Gewinnung im Bergregale begriffen ist. Im österr. bürg. Gesetzb. sind besondere Vorschriften in Bezug auf die B. nicht enthalten.

Braunmehl. Man läßt etwa 8 Loth Butter oder Fett in einer schwarzen Pfanne oder unverzinntem Casserole oder töpfernem Tiegel unter beständigem Umrühren braun werden, fügt dann so viel ordinäres oder gutes Waizenmehl (Roggenmehl ist nicht tauglich) zu, als das Fett bis zum Mußigwerden annimmt u. rührt fortwährend über dem nicht zu starken Feuer mit dem Rührlöffel um, bis das Ganze braun wird. Besonders schön braun wird die Farbe, wenn man auch einen Kaffeelöffel voll klaren Zucker oder einen Löffel Syrup oder Honig mit rösten läßt. Man kann auch die Pfanne, anstatt auf das Feuer, in eine heiße Röhre setzen, in welchem Falle man nur dann u. wann zu rühren nöthig hat. Wenn das Ganze seine gehörige oder zu viel Farbe hat, rührt man noch etwas Mehl darunter, u. bewahrt es in einem irdenen Gefäße zum Gebrauche auf. Es hält sich 8 Tage bis 4 Wochen, auch wohl noch länger. Zum Gebrauche zerschneidet man von dem vorräthigen Mehle die erforderliche Menge in kleine Stückchen, gießt kochendes Wasser oder Brühe darauf, läßt sie zerweichen, gießt dieß zerquirlt zu dem bestimmten Gemüse oder Sauce u. läßt es damit aufkochen. Will man B. mit schlechtschmeckendem Fett (z. B. von Schinken, Pökelfleisch od. dgl.) berei-

ten, so hat man nur nöthig, dieß vorher für sich zu schmelzen, abzugießen u. mit grobwürflig geschnittenen Zwiebeln bis zum Braunwerden derselben zu rösten, dann durch einen Durchschlag von den Zwiebeln abzusondern, welche letztere dann auch noch als Zuthat zu Gemüsen benutzbar sind.

Braunkohlenöl-Pillen. Dr. Lucas zu Wettin bei Halle verkauft als eine Art Arcanum Pillen, welche nach vielen Erfahrungen Außerordentliches in der Gicht leisten, nach Thaer sogar in den geeigneten Fällen so specifisch als China im Wechselfieber wirken sollen. Eine chemische Untersuchung derselben hat Braunkohlenöl (Oleum empyreumaticum ex ligno fossili, auch Ol. lithanthracis oder Ol. pyrocarbonicum genannt), d. i.: Oel durch trockene Destillation von Braunkohlen gewonnen, als ihren wirksamsten Bestandtheil erkennen lassen; u. sie sind jetzt auch in allen Apotheken Berlins, nach folgendem Recepte bereitet, zu haben: ℞. Olei empyreum. ex ligno fossil., Antimon. sulphur. nigr. āā unc. j, Olibani dr. ij, pulv. stip. dulc. dr. vj, M. F. pilul. gr. ij, consp. pulv. lycop. D. S. Drei Mal täglich 6 bis 10 Stück. Nach andern Angaben ist vielmehr folgendes ihre Zusammensetzung (was indeß in Bezug auf die gichtwidrige Wirksamkeit keinen wesentlichen Unterschied machen möchte): ℞. Gummi Ammoniaci, Galban., Resin. Guajac. nativ., Aloës succotr., Sapon. medicat. āā unc. j, Olei pyrocarb. unc. ij, M. F. Pilulae. — Thär sagt nach 20jähriger Erfahrung von diesem Mittel: „die größte u. alle andere sog. Gichtmittel u. Mineralbäder übertreffende Wirkung hat dasselbe in der, Paroxysmen bildenden, Gicht, besonders, wenn sie mit Knotenbildung u. Verwachsung von Gelenken verbunden ist. Die elendesten Kranken dieser Art, die das ganze Jahr nicht mehr aus dem Bett gekommen, deren Gelenke fast alle mehr oder weniger unbeweglich geworden waren, die fast beständig fieberten, vergeblich die Bäder von Töplitz, Warmbrunn, Aachen u. a. gebraucht hatten, oder doch durch dieselben nur ganz temporär erleichtert waren, habe ich durch den Gebrauch des Mittels fast gänzlich wiederhergestellt gesehen.“ — „Weniger leistet das Mittel da, wo die durch Gicht entstandene Ausschwitzung u. Zerstörung schon gewissermaßen versteinert sind u. sich gar nichts mehr von periodischen Verschlimmerungen u. entzündlichen Anschwellungen zeigt; doch bleibt es auch hier selten ohne allen Erfolg u. bessert wenigstens den Ernährungszustand solcher Kranken in der Regel. — „Die Wirkungen sind augenblicklich sehr wenig in die Augen fallend. Es erhitzt durchaus nicht, ungeachtet man dieß erwarten sollte; es bewirkt selten Schweiße, es lärirt nicht u. dgl. mehr. Die gewöhnlichste Erscheinung nach seinem 8- bis 14tägigen Gebrauche ist eine bedeutende Vermehrung des Appetits, worauf bald ein allgemeines Wohlbefinden folgt. — Die allerreizbarsten Kranken haben es vertragen, doch ließ ich sie mitunter nur 4 Pillen täglich nehmen. — Die Dauer der Anwendung ist verschieden nach dem Grade u. Alter des Uebels. Unter ½ J. aber habe ich keine sehr dauernden Erfolge gesehen. — Oft auch muß man, wenn ganz zerstörte Constitutionen durch anhaltenden Gebrauch hergestellt sind, nach Jahr u. Tag oder wiederholt nach großen Pausen wieder auf einige Zeit damit operiren.“ — Bei Verwachsung der Gelenke ist räthlich, zur Unterstützung der innern Cur, täglich einmal Einreibungen der betreffenden Stellen mit Braunkohlenöl vorzunehmen, was jedoch einen, sich kalkartig abschuppenden, Ausschlag veranlaßt, den die Pillen allein nicht hervorbringen.

Braunroth, fr. Brun-rouge, gemeine Malerfarbe, größtentheils aus Schweden, Holland u. England uns zugeführt, das englische das beste u. theuerste. Ist eloßes oder noch etwas Schwefelsäure enthaltendes, Eisenoxyd, durch Glühen von Eisenoxydhydrat oder Eisenvitriol, manches Braunroth jedoch (bes. das holländische) nur durch Brennen von thonhaltigen Eisenocker erhalten. Vereinigt sich gut mit Oel, heißt, je nachdem es lichter oder dunkler ist, Preußisch-

Roth, Berlinerroth oder Englischroth (Engelroth). (Vgl. Eisenroth).

Braunschweigergrün, eine aus kohlens. Kupferoxyd u. Kreide oder Kalk gemengte, vom Berggrün daher nicht wesentlich verschiedene, bes. als Oelfarbe geschätzte, doch auch als Wasserfarbe anwendbare, Farbe. — Man hat auch mit diesen Namen eine im J. 1764 von den Gebr. Gravenhorst erfundene, jetzt aber nicht mehr im Handel vorkommende, grüne Farbe (ein dasisches Chlorkupfer) bezeichnet, so dargestellt, daß die grüne Masse, welche sich an, in Salmiakauflösung gelegtem, Kupferbleche bildet, wiederholt bis zur Verzehrung der Bleche abgekratzt wurde.

Braunstein, Graubraunsteinerz, Weichmanganerz, ist besonders als Material zur Bereitung des Chlors (s. d.) wichtig; besteht im reinen Zustande (als Hyperoxyd) aus 345,9 Th. Mangan u. 200,0 Th. Sauerstoff, kommt jedoch in der Natur meist mit etwas kohlens. Kalk, Eisenoxyd u. niedrigeren Oxydationsstufen des Mangans gemengt vor, auch wird das bloße (ebenfalls schwarze) Hydrat des Manganoxyds öfters als B. verkauft, von welchen Umständen abhängt, daß der B. in der Regel weniger Sauerstoff (nach dessen Menge, so wie nach der Reinheit von den fremdartigen Beimischungen seine Güte geschätzt wird) enthält, als er nach der oben angegebenen Zusammensetzung enthalten sollte u. bei der Chlorbereitung weniger Chlor liefert, als er liefern sollte (1000 Thle. ganz reiner Braunstein würden 811 Theile Chlor dem Gewichte nach liefern). Er kommt theils derb, theils krystallisirt, meist in blätterigen oder straligen Massen vor. Ist um so besser, je reiner u. krystallinischer er im Bruche ist; auch kann man als Kennzeichen eines guten B. ansehen, daß er dunkelstahlgrau, am Striche schwarz ist u. ein schwarzes Pulver giebt, beim Glühen kein Wasser, aber viel Sauerstoff entwickelt; dagegen der härtere u. am Striche braune, beim Glühen Wasser u. nur wenig Sauerstoff entwickelnde, B. von schlechter Qualität ist. Besonders gut unter den deutschen Sorten ist der von Mahnebach u. Elgersburg bei Ilmenau. Unter den verkäuflichen Sorten sind die großen, durch Handscheidung bereits gereinigten, blättrigen Massen die besten; die gemalenen die schlechtesten u. oft mit Kohle, kohlens. Kalk, namentlich aber solchem B., der durch Anwendung schon an Werth erschöpft ist, verfälscht; daher man den B. immer blos in ganzen Stücken kaufen sollte. Die Gegenwart des kohlens. Kalks giebt sich durch das Aufbrausen beim Einwerfen in verdünnte Säure zu erkennen; — der Kohle durch das aufsteigende (vor dem Löthrohr verbrennliche) schwarze Pulver beim Schütteln mit Wasser (wo der B. zu Boden sinkt); — des schon zur Chlorbereitung gebrauchten B. durch die Gegenwart von Schwefelsäure (ihre Aufsuchung s. unter Schwefelsäure) in der wässerigen Abkochung des fraglichen B. Die Probe, der man den B. gewöhnlich in Fabriken unterwirft, besteht darin, die Menge Chlor auszumitteln, die er zu liefern vermag, u. die Menge Salzsäure, welche zu dessen Entwickelung erforderlich ist: er ist um so besser, je mehr er von ersterm liefert u. je weniger er von der letztern fordert. Ausführliches über das Verfahren dazu s. in Erdm. J. IV. 275., u. über andere Prüfungsmethoden s. pharmaceut. Centralbl. 1833. S. 129. 959. — Sauerstoffarme B.-Sorten lassen sich etwas verbessern, wenn sie mit Wasser fein gemalen u. wieder getrocknet der atmosphär. Luft ausgesetzt werden; — kohlens. Kalk u. Eisen läßt sich durch Behandlung mit kalter Salzsäure (was aber im Großen zu kostspielig ist) entziehen.

Brausche, Beule, brauner oder blauer Fleck. Wiewohl kleine Uebel dieser Art, gewöhnlich durch Schlag, Stoß oder Fall entstanden, bald von selbst zu verschwinden pflegen, kann es doch nützlich seyn, die schnellere Zertheilung und Aufsaugung des ausgetretenen Bluts, wovon sie abhängen, durch fleißiges Ein-

reiben von Arnicatinctur (aus der Apotheke) zu befördern. Ein anderes dienliches Hausmittel ist, Kleie aufzulegen, die man mit Salz u. Essig eingekocht hat, bis alle Feuchtigkeit eingezogen ist, desgl. Umschläge von Arquebusade.

Brausepulver, lat. Pulvis aërophorus, ein, in der Apotheke verkäufliches, Pulver, von vorzüglicher besänftigender Wirksamkeit für den Magen bei verschiedenen Zufällen desselben, als Magenkrampf, Blähungsbeschwerden, Aufstoßen, Erbrechen von übermäßiger Reizbarkeit. Ein Theelöffel voll davon wird mit Wasser übergossen u. während des Aufbrausens (herrührend von sich entwickelnder Kohlensäure) schnell genommen. Es besteht eigentlich aus zwei Pulvern, die am besten erst unmittelbar vor dem Gebrauche vermischt werden (weil in feuchter Luft sich sonst schon vorher etwas Kohlensäure aus dem Gemisch entwickeln würde), u. kann auf verschiedene, für die Wirkung jedoch ziemlich gleichgültige Weisen, zusammengesetzt werden, z. B. 2 Drachmen kohlensaure Magnesia zu vermischen mit ½ Dr. zerriebener Weinsteinsäure u. 1 Dr. Citronenölzucker, oder 1 Dr. doppeltkohlensaures Natron zu vermischen mit 2 Scrupel zerriebener Weinsteinsäure u. 2 Scr. gepulverten weißesten Zucker. Dasselbe als das B. leisten auch das River'sche u. das Hulme'sche Tränkchen (s. d.). — Zu häufige Benutzung der B. schwächt den Magen.

Braut in Haaren, s. Nigella.

Braza, Estado, Toëda, Faden, span. Klafter, = 1⅔ Passo's (Schritt), = 2 Varas (Elle), = 751,⁴ paris. Lin. (in Valencia jedoch = 814 par. Lin.).

Brechdurchfall, s. Cholera.

Brechen, s. Erbrechen.

Brechmittel. I. Bei Menschen. Ihre medicinische Wirkung beruht 1) auf Entleerung des Magens nach oben; 2) auf einer eigenthümlichen Umstimmung des ganzen Organismus, welche von einer Ergriffenheit des Nervensystems auszugehen scheint. Der Laie kann die Anwendung der B. nur auf den 1. Punct begründen, wobei folgendes zu bemerken. Da das Brechen den Magensaft entfernt, also auch den Magen u. in Folge dessen den ganzen Körper schwächt, so muß man mit dem Gebrauch der B. sehr vorsichtig sein. Man muß sie nämlich nur da gebrauchen, wo sie dringend nöthig sind, u. muß, wenn man Brechen erregt hat, durch nachmaliges längeres Fasten u. dann durch Genuß leichter Speisen dem geschwächten Magen zu Hülfe kommen. Empfehlenswerth ist der Gebrauch von B. 1) wenn schädliche Körper verschluckt worden, deren Entfernung man noch für möglich hält. Je früher man hier Brechen erregt, um so besser, namentlich bei Giften; später als 5—6 Stunden nach dem Verschlucken würde schwerlich je das Brechen nützen, da dann der Magen sich bereits in den Darm entleert hat, auf welchen die B. nicht einwirken. 2) Bei Ueberfüllung des Magens mit Speise, in einem Maaße, daß die Kraft der Verdauung nicht ausreicht, das Genossene zu bewältigen. Das Gefühl von Völle, Druck in der Magengegend, Ekel oder gar Neigung zum Brechen, entscheidet hierüber. 3) Bei sogenannten gastrischen Unreinigkeiten, d. h. wenn schlecht verdaut wird, im Magen das Gefühl von Völle oder Druck besteht, bei schmutziger, gelber oder weiß schleimiger Zunge, falschem Mundgeschmack, Aufstoßen, namentlich wenn Neigung zum Brechen stattfindet, oder wenn sich der Kranke schon gebrochen, aber wenig. — Umstände, welche den Gebrauch der B. verbieten, sind: Schwangerschaft, Monatsfluß, Auszehrung der Brustkranken, starke Vollblütigkeit, Neigung zu Magenkrämpfen, Brüche ꝛc. — Am besten werden B. bei nüchternem Magen genommen, wer indeß beim Brechen sehr zu leiden hat, kann einen Teller dünne Wassersuppe voraus genießen. — Sollte das genommene Mittel zu heftig wirken, so trinke man in reichlicher Menge warme Milch nach, oder halte sich, im

schlimmsten Falle, an das unter Erbrechen angegebene Verfahren. — Ein für alle gewöhnliche Fälle dienliches B. ist folgendes: Rec. Tartari emetici Gr. iv. Aquae font. unc. ij, D. S. Von einem Erwachsenen die Hälfte auf 1 Mal, u. wenn noch nicht Brechen erfolgt, aller 10 Minuten 1 Eßlöffel voll nachzunehmen. Kinder von 6 — 12 Jahren läßt man das Mittel gleich von Anfang an eßlöffelweise nehmen, Kinder von 3 — 6 Jahren theelöffelweise (wo man jedoch mit 2 Theelöffel voll beginnen kann). Kinder unter 3 Jahren erhalten andere B. — Ein anderes nicht minder sicheres Mittel ist folgende Verbindung von Brechweinstein mit Ipecacuanha: ℞. Pulv. rad. Ipecac. gr. x, tart. stibiat. gr. j, sacch. alb. scrup. j. M. D. S. Von einer erwachsenen Person auf einmal in einem Löffel voll Wasser zu nehmen, u., wenn es binnen ½ St. nicht gehörig wirkt, noch von Viertel- zu Viertelstunde Hälften eines eben solchen Pulvers zu nehmen. Für Kinder die Gabe wie vorhin zu verkleinern. — Kindern unter 3 Jahren gebe man überhaupt kein Mittel mit Brechweinstein, der bei ihrer großen Geneigtheit zu Krämpfen selbst tödtlich werden kann, sondern 1 bis 3 Eßlöffel voll Meerzwiebelhonig (Oxymel scilliticum der Apotheken); oder man reiche Chamillenthee mit 1 Theelöffel voll ungesalzener Butter u. suche das Erbrechen durch Einstecken des Fingers in den Hals zu befördern. — In Vergiftungsfällen, besonders durch Pflanzengifte, wo sehr schnelles u. starkes Erbrechen verlangt wird, ist den vorgenannten Brechmitteln ein solches aus gepulvertem weißem Vitriol, wovon man nach Verhältniß des Alters 8 bis 15 Gran in Wasser eingiebt, vorzuziehen. — Wo (z. B. bei einem im Halse stecken gebliebenen Knochen) ein B. nicht verschluckt werden kann, gebe man 1 Klystier aus 2 Loth Rauchtabak mit nicht zu viel Wasser abgekocht; oder aus 1 Pf. Wasser u. 1 Scrupel Brechweinstein bereitet. Auch kann die unter Arzeneimittel angegebene sog. endermatische Methode mit Tabaksöl u. Emetin versucht werden. Noch mögen folgende B. Erwähnung finden, die unter Umständen von nützlicher Anwendung seyn können: a) Kitzeln des Schlundes mit einer Feder. b) 1 Theelöffel voll Senfmehl unter 1 Glas Wasser gemischt u. auf 1 Mal ausgetrunken, soll kräftig und schnell wirken, und ist namentlich von England aus bei Vergiftungszufällen gerühmt worden, könnte indeß doch für deutsche Mägen minder zuträglich sern. c) Das Pulver der Melonenwurzel (im Herbste gegraben) alle 10 Min. zu 5 Gran bis zu gehörig erfolgter Wirkung gereicht, scheint nach neuern Beobachtungen ein sehr nützliches Mittel zu sern, welches B. ohne Nebenzufälle erregt. Eben so kann der verdampfte alkoholische Auszug der Wurzel (Melonenemetin), zu 2 Gran in 4 Loth dest. Wasser gelöst u. eßlöffelweise von 10 zu 10 Minuten gegeben, angewandt werden. d) Brechwein, s. d.

II. B. in der Thierheilkunde. Nur beim Hunde, der Katze u. dem Schweine unter den Hausthieren wird durch B. Erbrechen bewirkt, sehr selten bei Kühen, gar nicht bei Pferd, Esel u. Maulthier. Als B. bei erstgenannten eignen sich weißer Vitriol, Brechweinstein, Ipecacuanha, Haselwurz, verschiedene Spießglanzzubereitungen, vor Allem aber die Nießwurz, die zu ½ bis 2 Gran bei Hunden, zu ½ bis 1 Gran bei Katzen, zu 4 bis 10 Gran bei Schweinen hinlänglich Brechen erregt. Von Brechweinstein sind 5 bis 10 Gram für den Hund, 2 bis 5 Gran für die Katze, ½ bis 2 Drachmen für das Schwein hinlänglich, von weißem Vitriol 2 bis 4 Gran für den Hund, 6 bis 12 Gran für das Schwein. Roher Spießglanz bewirkt bei großen Schweinen erst zu mehrern Unzen Erbrechen, bei den mit saurer Milch genährten jedoch schon zu ½ bis 1 Unze; — Spießglanzleber bei kleinen Ferkeln zu 1 Drachme, bei großen Schweinen, welche vegetabilische Nahrung genießen, zu 3 bis 4 Drachmen, was aber bei solchen mit Fleischnahrung noch nicht hinreicht.

Brechnuß, s. Krähenaugen.

Brechwein, Spießglanzwein, lat. Vinum stibiatum s. Vinum Antim. Huxhami, ist eine (nicht auf die Dauer sich haltende) Auflösung von Brechweinstein in Malagawein, enthält in sächs. u. baier. Apotheken 1 Gran, in preuß., hess. u. hannöv. Apoth. 2 Gran des ersten auf 1 Unze des letzten. Wird als Brechmittel bes. bei Kindern u. schwächlichen Personen, alle 10 Min. etwa zu 1 Theelöffel bis zu erfolgter Wirkung, angewandt; noch häufiger als schweißtreibendes oder auflösendes Mittel zu 2 bis 20 Tropfen in Flieder- od. anderm Thee.

Brechweinstein, s. Tartarus emeticus.

Brechweinsteinsalbe oder Autenrieth'sche Salbe, ist eine, aus 2½ bis 2 Th. höchst fein gepulverten Brechweinstein u. 8 Th. Schweinfett bereitete, Salbe, welche namentlich von Autenrieth zur Einreibung in die Herzgrube gegen Keuchhusten empfohlen wurde. Außerdem wird sie bei unterdrückten oder versetzten Hautkrankheiten, schleichenden Entzündungen, besonders chronischer Augenentzündung, langwierigen Geistes- oder Nervenkrankheiten ꝛc. in der Nähe des leidenden Theiles als Ableitungsmittel eingerieben, jedoch immer nur, wo ein sehr eingreifendes Mittel verlangt wird u. die Constitution des Kranken nicht so schlecht ist, daß ein bösartiger örtlicher Schaden durch dieß Mittel entstehen könnte, den es in solchem Falle nachzulassen ziemlich geneigt ist. Namentlich bleiben leicht Narben nach seiner Anwendung zurück. Diese geschieht wie folgt: Man läßt von der Salbe täglich 2 bis 3 Mal einer Haselnuß groß mit Flanell einreiben, worauf alsbald eine entzündliche Röthe u. am 2ten oder 3ten Tage an der eingeriebenen Stelle ein eigenthümlicher Ausschlag erscheint, der allmälig pockenähnlich wird u. Scharfe hinterläßt. Fallen diese ab, so kommen rothe Stellen zum Vorschein, die in der Folge gewöhnlich eine weißere Farbe als die übrige Haut annehmen. Man setzt, wenn Entzündung u. Schmerz nicht zu bedeutend sind, das Einreiben in der Regel noch einige Zeit an den nicht von Entzündung ergriffenen Stellen fort, doch mit Vorsicht, nicht nur die örtliche Entzündung nicht zu hoch zu steigern, sondern auch durch übermäßigen oder zu anhaltenden Gebrauch nicht Zeichen von Vergiftung durch Brechweinstein vermöge Auffaugung desselben hervorzurufen. So verursachte B., einem 3jähr. Kinde in den Rücken eingerieben, galliges Erbrechen u. nach 24 St. den Tod; man wird daher bei kleinen Kindern u. sehr empfindlichen Personen dieß Mittel überhaupt lieber vermeiden. Oefters indeß, in hartnäckigen Fällen, hat man den Ausschlag Monate, ja Jahre unterhalten, u. will hierdurch selbst Schwindsüchtige hergestellt haben. In solchen Fällen legt man Flanellappen, mit Brechweinsteinlösung getränkt, auf. Soll der Ausschlag abheilen, so verbindet man mit Traubenpommade.

Brechwurzel, s. Ipecacuanha.

Breiumschlag, lat. Cataplasma, ist eine breiartige Masse, die, zwischen dünne u. feine Leinwand geschlagen, auf die leidende Stelle gelegt wird. Fast alle B. werden warm angewandt, in welchem Falle Regel ist, sie so warm, als es zu leiden, aufzulegen u. immer wieder, bevor sie das Gefühl der Kälte erregen, durch neuerwärmte zu ersetzen, da sie sonst mehr schaden als nützen. Die Zubereitung geschieht in der Regel so, daß man die vorgeschriebene Substanz, als: Kräuter, weiche Wurzeln, Saamen, zerriebene Semmeln ꝛc. mit der verordneten Flüssigkeit, gewöhnlich Milch oder Wasser, übergießt und in einer Pfanne oder irdenem Gefäße bei gelindem Feuer unter stetem Umrühren so lange kocht, bis sich Alles zusammen in einen dicken Brei verwandelt hat, der, ohne ganz fest oder trocken zu seyn, doch nicht eine flüssige Beschaffenheit besitzt, daher auch nicht durch die Leinwand, in welche er eingeschlagen wird, kalt durchdringen kann, obwohl er selbige netzen muß. Blos mehlige Substanzen braucht man auch nur mit der kochenden Flüssigkeit zu durchmengen. Sollen noch Ingredienzien, welche flüchtige Theile enthalten, hinzukommen, als z. B. Gewürze,

ätherische Oele, Safran, Tincturen, Weingeist, abgeriebener Campher, Ammoniakgummi oder andere Gummiharze, so sind sie erst zu Ende des Kochens zuzusetzen. — Erweichende B. sind das gewöhnlichste Mittel zur Beförderung von Eiterung u. Linderung entzündlicher Spannung. Es ist ziemlich gleichgültig, aus welcherlei erweichenden Mitteln sie bereitet werden, da die feuchte Wärme die Hauptsache dabei ist. Dergleichen B. sind: a) Zerstoßener frischer Leinsaamen oder Leinkuchen oder Hafergrütze oder zerriebenes Brod allein oder nebst etwas Fliederblumen mit Wasser oder besser Milch abgekocht. b) Die Species ad cataplasma aus der Apotheke in Milch oder halb Milch halb Wasser gekocht u. zerriebene Semmelkrumen dazu bis zur Consistenz eines Breis gemischt. Diese Species bestehen in den sächs. Apoth. aus Leinsaamen, Altheewurzel, Chamillenblumen, Malvenkraut, Melilotenkraut zu gleichen Theilen, in den preußischen aus Leinsaamen, Altheekraut, Malvenkraut, Melilotenkraut mit Blumen zu gleichen Theilen. — Reizende B., dienen zur Beförderung der Eiterung bei reizlosen Abscessen u. Geschwülsten. Bestehen in der Regel aus einem der gewöhnlichen erweichenden B., wozu man aber noch reizende Mittel hinzusetzt; als z. B. Sauerteig, gebratene Zwiebeln, Safran, Terpentin oder Galbanum oder Ammoniakgummi (diese Harze zuvor mit Eigelb abgerieben). — Zertheilende B., für entzündliche Geschwülste, die noch eine Zertheilung hoffen lassen, werden aus 12 Loth Species resolventes oder Spec. aromaticae der Apotheken u. etwas Brodkrume mit Wasser gekocht; — für kalte u. verhärtete Geschwülste aus 16 Loth Brodkrume u. 2 Loth venet. Seife mit Milch. — Schmerz- u. krampfstillende B. Man setzt einem gewöhnlichen erweichenden B. gegen Ende des Kochens etwas Bilsenkraut u. Safran zu. — Recht schnell kann man auch einen solchen Umschlag erhalten, wenn man einen kleinen, mit Chamillen (nach Beschaffenheit mit Zusatz von Bilsenkraut u. Safran) gefüllten Sack so mit Spiritus begießt, daß der Inhalt ganz davon durchdrungen wird, nun den Spiritus am Sacke anzündet, u. diesen, nach Erlöschen des Feuers, auflegt. — Fäulnißwidriger B. 1 Pf. Hafergrütze oder Gerstenmehl u. 1 Unze Chinapulver mit Wasser ¼ St. lang zu kochen u. zu Ende 1 Drachme Campherpulver zuzusetzen. — Oder: Bierhefe mit Mehl angemacht; allein oder mit Campher, der mit Eidotter angerieben ist.

Breme oder **Roßfliege**, s. **Fliege**.

Bremerblau, grünblaue Kupferfarbe, aus leichter feingeschlämmter kreidenartiger Erde u. ⅓ kohlens. Kupferoxyd erhalten. Wird besonders schön von der Säuerackerschen Fabrik in Bremen geliefert.

Bremse, Brömse, Ochsenbremse, lat. Oestrus bovis *L.*, läßt im Frühjahr ihr Ei auf den Rücken des Rindviehes fallen, wo es zwischen die Haare sich einsenkt u. ausgebrütet wird, worauf die Made die Haut durchfrißt u. schmerzhafte Beulen (Daselbeulen, Viehbeulen) erzeugt. Das Vieh dagegen zu schützen, reibe man dasselbe (bes. das junge magere) um die Zeit, wo die Bremse Eier legt, mit einer Speckschwarte über dem Halse u. Rücken nach der Richtung der Haare, damit sie glatt werden u. die B.-Eier nicht leicht zwischen die Haare auf die Haut gelangen können. Findet man im Herbste Beulen, so reibe man diese Stellen ebenfalls mit einer Speckschwarte, aber gegen die Richtung der Haare. Das Fett erweicht die Haut u. das Salz tödtet die Made.

Brennglas, lat. Lens caustica, fr. Verre ardent, ist ein entweder an einer Seite oder besser an beiden Seiten convexes (erhaben geschliffenes) Glas, von einem gewöhnlichen convexen Brillenglase wesentlich in Nichts als der Größe verschieden, vermöge deren es eine größere Menge Sonnenstralen in einem kleinen Raum (Brennraum) concentrirt. Zu größtmöglicher Wirkung muß das B. groß u. der Raum, in dem es die Lichtstralen vereinigt, möglichst klein seyn, auch

muß man das Glas den Sonnenstralen so zuwenden, daß sie es senkrecht treffen. Um die Wirkung noch zu verstärken, bringt man bei großen B. da, wo die Stralen schon sehr nahe vereinigt sind, ein (zweckmäßigerweise auf demselben Gestelle in geeignetem Abstande zu befestigendes) kleineres converes Glas als Collectivglas an, damit die Stralen in einem noch engern Brennraume vereinigt werden; auch begünstigt es die Wirkung sehr, die zu erhitzenden Körper in die Aushöhlung einer schwarzen Kohle zu legen. Als die größten bekannten B. (aus bloßem Glase) sind bisher die von Tschirnhausen angesehen worden, ein noch größeres jedoch (aus Flintglas von 3 engl. Fuß Durchmesser, 6 Fuß 8 Zoll Brennweite, u. 1 Zoll Durchm. des Brennraums, oder bei Combination mit dem Collectivglase von 5 Fuß 3 Zoll Brennweite u. $\frac{1}{2}$ Zoll Durchm. des Brennraums) hat Penn zu Islington für Parker verfertigt, womit u. a. 11 Gran Platin in 3 Sec. geschmolzen wurden. Die Wirksamkeit großer B. aus bloßem Glase wird dadurch beschränkt, daß sie in der Mitte eine zu große Dicke erlangen, um das Sonnenlicht ungeschwächt durchzulassen. Man kann sich aber so helfen, daß man zwischen zwei auf einander gekittete u. gefaßte Segmente von Kugelschalen (nach Art zweier aufeinander gedrückter Uhrgläser, nur größer u. genau gearbeitet) eine Schicht Terpentinöl (welches bei gleicher Dicke als Glas die Wärmestralen minder aufhält) einschließt. Mit 2 solchen Gläsern, die als Kugelabschnitte von 4 par. Fuß Durchmesser zu Kugeln von 8 Zoll Halbmesser gehörten, u. deren mit Terpentinöl gefüllter Zwischenraum in der größten Dicke gegen $5\frac{1}{4}$ Zoll maß, hat man erstaunende Wirkungen (viel stärkere als mit den Tschirnhausenschen Gläsern) hervorgebracht. — Mit Mondlicht hat sich selbst durch die Tschirnhausenschen Gläser keine merkbare Wärme erzeugen lassen. — Bemerkung verdient, daß nicht unter allen Umständen die Wirkung eines B. im Verhältniß seiner Durchsichtigkeit steht. Gahn (Pogg. Ann. XXVIII. 375.) belustigte oft seine Freunde damit, daß er mit einem gewöhnlichen farblosen B. die Stralen eines brennenden Kohlenfeuers auffing u. den Brennpunct auf die Innenseite ihrer Hand fallen ließ; es wurde hierbei gar keine Wärme empfunden. Darauf vertauschte er das farblose B. gegen ein anderes, durch Braunstein fast bis zur Undurchsichtigkeit gefärbtes. Jetzt mußte die Hand, so wie sie nur in den Brennpunct kam, wegen des brennenden Gefühls sogleich weggezogen werden. — Lit. Gehlers Wört. Art. Brennglas. — Das Laboratorium, Taf. CVII.

Brennende Liebe, s. Lychnis.

Brennholz. Man theilt dasselbe in hartes u. weiches, u. rechnet zu ersterem unter den einheimischen Hölzern: Eiche, Roth- u. Weißbuche, Erle, Birke, Rüster (Ulme), zu letzterem die Nadelhölzer (Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche), Linde, Weide, Pappel. Das beste Brennholz liefern Bäume, welche das höchste Wachsthum erreicht u. noch keine Rückschritte gemacht haben. Zu junges Holz, oder solches, das sich schon zu verändern, zu verderben anfängt, hat bedeutend geringern Werth. Außerdem hat auf die Güte des Brennholzes bedeutenden Einfluß die Art, der Feuchtigkeitszustand und selbst der Zertheilungszustand desselben. Eine messende Vergleichung der Hitzkraft der verschiedenen Hölzer oder desselben Holzes unter verschiedenen Umständen geschieht am genauesten entweder so, daß man (mittelst des Wassercalorimeters) prüft, wie viel Wasser unter gleichen Umständen durch Verbrennen einer gegebenen Menge Holzes bis zu einer gegebenen Temperatur erhitzt zu werden vermag, oder (mittelst des Eiscalorimeters), welche Eismenge von 0° R. dadurch in Wasser von 0° R. verwandelt zu werden vermag, wobei aber Maßregeln getroffen sein müssen, daß alle durch das Verbrennen entwickelte Wärme wirklich zur Erwärmung des Wassers oder Schmelzung des Eises verwendet werde, u. daß die Verbrennung wirklich vollständig erfolge, ohne Fortgehen unverbrannter Stoffe im Rauche oder

Rücklassung von Kohle als Rückstand (Vgl. den Art. Calorimeter in Gehlers Wörterb.). Mittelst solcher Versuche ist ein Theil der nachgehends anzuführenden Resultate ermittelt worden, wiewohl man zum Theil auch weniger genaue Methoden zur Vergleichung angewendet hat. Versucht man eine Reihenfolge der einzelnen Holzarten in Bezug auf ihre Hitzkraft aufzustellen, so ist zuvörderst zu bestimmen, ob sich die Vergleichung derselben auf gleiche Gewichte oder gleichen Umfang derselben beziehen soll, was wesentlich verschiedene Resultate giebt, wie denn z. B. das leichte Pappelholz in trocknem Zustande bei gleichem Umfange mit andern Hölzern eins der am wenigsten heizenden Hölzer ist, bei gleichem Gewicht dagegen zu den besser heizenden gehört. Begreiflich nämlich kommt bei Vergleichung nach dem Umfangsmaß die Dichtigkeit des Holzes sehr wesentlich in Betracht, da ein dichtes Holz mehr Brennstoff in gleichem Raume enthält, als ein lockreres, dagegen beim Gewicht nichts hierauf ankommt. Für den Verkauf des Brennholzes ist das Umfangsmaß zweckmäßiger, als das Gewicht, weil der Wassergehalt des Holzes dabei von wenig Einfluß ist, indem er, hauptsächlich in die Poren desselben ein- u. austretend, den Umfang desselben nicht bedeutend ändert, man folglich von derselben Holzart bei gleichem Umfange auch bei verschiedenem Wassergehalte nahe dieselbe Holzmasse erhält*). Bei dem Umfangsmaße sind aber auch die leeren Räume in Betracht zu ziehen, welche beim Klaftern des Holzes bleiben, u. sich, je nach der Art der Schichtung, Größe u. Gestalt der Stücke ändern. Bei gut geschichtetem Scheitholze beträgt der leere Zwischenraum mindestens $\frac{1}{3}$ des ganzen Umfangs, bei einer Klafter Scheitholz von 108 Cub. F. also $21\frac{1}{3}$ Cub. Fuß, so daß eine solche Klafter blos $86\frac{2}{3}$ Cub. Fuß solide Holzmasse enthält, was jedoch nur für sehr gerade Scheite u. sorgfältige Schichtung gilt. Im Allgemeinen klaftern sich diejenigen Holzarten am besten, welche die geradesten Scheite liefern, wie Fichten-, Tannen- u. Buchenholz. Prügelholz hat bei gleichem Umfang nur $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ des Inhalts desselben Scheitholzes. Nachstehende Tabelle giebt (nach Prechtl's Encycl.) die Gewichte einer Wien. Holzklafter für verschiedene Holzarten in Wien. Pfunden, u. den leeren Zwischenraum, wenn der ganze Umfang gleich 1,000 angenommen ist.

Holzart.	Leerer Zwischenraum.	Gewicht der Klafter mit 25 p. C. Wassergehalt.		Gewicht der Klafter mit 2½ Wien. Fuß langen Scheiten völlig ausgetrocknet.
		in 3 Fuß langen Scheiten.	in 2½ Fuß langen Scheiten.	
Buchen	0,287	3311	2759	2070
Birken	0,305	3370	2810	2108
Eichen	0,305	3300	2750	2063
Schwarzföhren	0,444	2700	2250	1688
Fichten	0,222	2680	2234	1676
Tannen	0,315	2360	1967	1476
Erlen	0,370	2380	1964	1475
Weiden	0,308	1950	1625	1220

*) Etwas schwindet allerdings das Holz durch Austrocknung, wie denn nach Kirns Versuchen tannenes Scheitholz, so wie es aus dem Walde kam, in 50 Fuß langen u. 12 Fuß hohen Haufen in einem bedeckten Holzreservoir aufgesetzt, nach 1 Jahr seine Höhe auf 11 Fuß 6 Zoll vermindert hatte.

Das Gewicht gilt für gerad gespaltene, gut geschichtete Hölzer von ganz gesunder Beschaffenheit, also mit möglichst wenig Zwischenraum: bei gewöhnlicher Beschaffenheit u. Schichtung des Holzes indeß kann für Fichten-, Tannen- u. Buchenholz der Zwischenraum zu $\frac{1}{3}$, u. sonach die 3fußige Klafter des (ungeschwemmten) weichen (Tannen- u. Fichten-) Holzes im Mittel zu 2200 Pfund u. die $2\frac{1}{2}$fußige Klafter zu 1830 Pfund, von dem Buchenholz aber die 3fußige Klafter zu 2880 Pf., u. die $2\frac{1}{2}$fußige zu 2400 Pf. angenommen werden. Durch das Schwemmen wird dem Holze ein Theil seiner extractivartigen, zum Brennvermögen beitragenden, Theile entzogen, um so mehr, je längere Zeit es im Wasser zugebracht hat. Das Gewicht einer Klafter geschwemmten weichen Holzes (aus Fichten u. Tannen) von $2\frac{1}{2}$ Fuß langen Scheiten mit dem gewöhnlichen Wassergehalt von 20 bis 25 p. C. beträgt wenigstens 1450 Pf., u. einer solchen von Buchenholz 1930 Pf. Ein solches geschwemmtes Holz enthält bei gleichem Umfange ungefähr 20 p. C. weniger Brennstoff, als ungeschwemmtes. — Vergleichung der Hitzkraft verschiedener Hölzer. Weiches Holz brennt bei gleicher Trockenheit u. Dicke lebhafter als hartes Holz, hinterläßt weniger Kohle als letzteres, u. verhält sich in diesem Bezuge dagegen, wie dünn gespaltene Stücke gegen dicke derselben Holzart, daher auch die Verschiedenheit beider Holzarten in dieser Hinsicht um so mehr abnimmt, in je dünnern Stücken sie verbrannt werden. Das weiche Holz eignet sich für lebhaftes u. heftiges Flammenfeuer, dessen Wirkung sich vom Feuerherde aus mehr in die Ferne erstrecken soll, wie in den Reverberiröfen verschiedener Art; das harte Holz hingegen für mehr gemäßigte u. länger anhaltende Hitze, deren Wirkung wegen der in dem Feuerherde mehr angehäuften Kohlen sich mehr auf die nächste Umgebung erstreckt, z. B. für Kesselfeuerungen. Die vergleichenden Versuche über das Verhältniß der Hitzkraft der verschiedenen Hölzer haben zu keinem ganz übereinstimmenden Ergebnisse geführt, was aus der Schwierigkeit, die Hitze immer genau unter denselben vergleichbaren Umständen der Prüfung zu unterwerfen, leicht erklärlich ist. Nach Rumford's Versuchen, die zu den genauesten gehören, würde die Reihefolge der Hitzkraft für gleichen Umfang der verglichenen Hölzer im Zustande trocknen Tischlerholzes folgende seyn (vom bestheizenden Holze angefangen): Rothbuche, Weißbuche, Kirschbaum, Ahorn, Ebereschbaum, Esche, Linde, Eiche, Ulme, Tanne, Pappel; für gleiches Gewicht aber: Linde, Pappel, Rothbuche, Ahorn, Ebereschbaum, Kirschbaum, Weißbuche, Esche, Ulme, Tanne, Eiche (nähere Data s. unten in der Tabelle). Nach andern Versuchen würde sich diese Reihefolge etwas anders stellen, u. in der That scheint Lindenholz darin zu hoch, Eichenholz zu niedrig angesetzt zu seyn. Peclet giebt für gleichen Umfang folgende Reihe: Eiche (Querc. alb.), Esche, Buche, Ulme, Birke, Kastanie, Fichte, Pappel. Prechtl (nach einer, wie uns jedoch scheint, nicht ganz richtigen Voraussetzung) folgende ebenfalls für den Umfang: Buche, Birke, Eiche, Schwarzföhrenholz, Fichte, Tanne, Erle, Weide. Unstreitig ist ein großer Theil der Verschiedenheiten in der Hitzkraft, welche verschiedene Hölzer zeigen, in ihrem verschiedenen Wassergehalte begründet, worüber unten noch Näheres folgt. Da jedoch nach Rumford's Versuchen die Hitzkraft selbst von solchen Hölzern, die unter gleichen Umständen stark auf dem Ofen ausgetrocknet waren, bei gleichem Gewichte zwischen 34,^{515} u. 40,^{658}, je nach Art des Holzes, variirte, so ist wohl anzunehmen, daß auch die verschiedene Beschaffenheit der festen Theile des Holzes selbst von Einfluß darauf ist. — Abhängigkeit der Hitzkraft von Feuchtigkeit des Holzes. (Vergl. über den Wassergehalt verschiedener Hölzer den Art. Holz.) Feuchtes Holz giebt bei gleichem Gewicht oder Umfang bekanntlich viel weniger Hitze als trocknes. Hiervon liegt der Grund nicht blos darin, daß ein Theil vom Gewicht des letztern in einer nicht brennbaren Substanz besteht; sondern auch darin, daß

ein Theil der Wärme bei Brennen des feuchten Holzes auf Verdampfung des Wassers verwendet wird (vgl. Dampf), u. daß vermöge der geringern Hitze, die hierdurch entsteht, das Holz selbst unvollständiger verbrennt, so daß ein Theil der brennbaren Substanzen als Rauch mit fortgeht, ohne zur Erhitzung beizutragen. Es ist daher höchst wesentlich, daß das Holz vor dem Verbrennen möglichst ausgetrocknet sey. Gut ist, wenn dieß Austrocknen möglichst bald nach dem Fällen des Holzes geschieht. Die Säfte, welche frisch gefälltes u. namentlich junges Holz enthält, sind nämlich sehr geneigt, in Essigsäurung überzugehen, u. in Folge dessen eine faulige Verderbniß der Holzmasse herbeizuführen, welche deren Werth als Brennmaterial sehr vermindert. Dieß erfolgt insbesondere bei Laubholz, welches nicht gespalten oder entrindet worden, in ganz kurzer Zeit, bei ungespaltenem Nadelholze etwas später; länger erhält sich gespaltenes Holz aller Gattungen, da dieses leichter austrocknen kann. In diesem Bezuge würde sich als die zweckmäßigste Zeit zum Holzfällen diejenige Jahreszeit empfehlen, welche der größten Hitze vorangeht, mithin das Frühjahr; man zieht aber allgemein den Winter vor. In der That dürfte der größere Saftgehalt, den das Holz im Frühling hat, den Vortheil der darauf folgenden schnellern Einwirkung der Wärme wieder compenstren. Ist das Holz gefällt u. aufgeklaftert, so muß ihm jedenfalls eine Stelle verschafft werden, wo es der kräftigsten Einwirkung der Sonnenwärme u. des Luftzugs ausgesetzt werden kann. Daß sich der geschlossene Wald hiezu nicht eigne, ist klar, es muß daher aus dem Walde geschafft u. an eine Stelle von den bezeichneten Eigenschaften gebracht werden. Zu gewissen Zwecken, wo eine rasche starke Hitze erfordert wird, z. B. in Glashütten, Blaufarbewerken u. s. w., ist zweckmäßig, das Holz vor der Anwendung mittelst künstlicher Wärme zu darren (vollständig auszutrocknen), wozu zweckmäßige Oefen von Hoffmann (Jahrb. des k. k. polyt. Inst. XI. 88.) u. Kirn (Erdm. J. XV. 224.) angegeben worden sind. Letzterer hat über die vortheilhaftesten Verhältnisse dieses Darrens folgende praktisch nützliche Resultate gefunden: 1) Nadelholz in Scheiten, welches im Frühjahr gefällt, sogleich nach dem Fällen der Sonne u. trockenen Luft möglichst ausgesetzt, längstens nach Ablauf eines Jahres (vom Fällen an) gespalten, dann, wenn es möglich ist, unter Dach oder doch wenigstens auf einem, der Sonnenwärme u. dem Luftzuge ausgesetzten, Platze regelmäßig aufgesetzt worden, dann die Sommermonate durch daselbst stehen geblieben, also 1½ Jahr alt geworden ist, läßt sich in der kürzesten Zeit u. mit dem mindesten Brennmaterialien-Aufwande darren. 2) Der Zeit- u. Brennmaterialien-Aufwand ist bei dem geflößten Holze etwas geringer, als bei dem nicht geflößten. 3) Gut behandeltes buchenes Scheitholz erfordert ¼ Brennmaterial mehr zum Darren als eben so behandeltes tannenes Scheitholz. 4) Es ist höchst nachtheilig, besonders bei Holz von geringerm Durchmesser u. bei Laubholz, Brennholz in runden Stücken ungespalten liegen zu lassen. Der Brennmaterialien-Aufwand, welcher zur Entfernung des Wassers nöthig ist, kann durch diesen nachtheiligen Umstand mehr als verdoppelt u. bis über ¼ des zu darrenden Holzes gebracht werden. 5) Tannene, buchene u. birkene Aeste erfordern zum Darren gleich viel Zeit u. Brennmaterial; das tannene Astholz ¼ des letztern mehr, als das tannene Scheitholz. 6) Tannenes Scheitholz, welches in den Wintermonaten gehauen worden u. den Winter über im dunkeln Walde gestanden hatte, erfordert fast ¼ mehr Brennmaterial, als wenn es im Frühjahr gehauen u. sogleich aus dem Walde geschafft worden. 7) Ganz gut behandeltes Tannenscheitholz, welches längere Zeit ungespalten stand u. dann vom Spalten weg in die Darröfen gebracht wird, erfordert auch ungefähr ¼ mehr Brennmaterial zum Darren, als richtig behandeltes Holz. — **Verkleinerung des Brennholzes.** Nicht nur durch Austrocknung, sondern auch durch Verkleinerung des Holzes wird eine

vollständige Verbrennung desselben begünstigt, da hierdurch die Oberfläche, die es dem Zutritt der Luft darbietet, vermehrt u. bewirkt wird, daß die brennbaren Gase u. Dämpfe, die sich aus dem Innern entwickeln, bei ihrem Hervortreten an die Oberfläche mit weit mehr glühenden Theilen in Berührung kommen, als bei dicken Stücken. Daher brennen Späne mit lebhafterer Flamme u. lassen weniger Kohle zurück, als dicke Stücke; u. größere Holzstücke lassen um so mehr Kohle, je dicker sie sind. Um daher ein lebhaftes Flammenfeuer zu erhalten, ist nicht nur nützlich, das Holz vorher künstlich auszutrocknen, sondern es auch gehörig zu verkleinern, u. zwar um so mehr, je kleiner der Herd u. die Flamme ist, die darin erzielt werden soll. Soll dagegen das Feuer nicht sowohl lebhaft u. heftig, als gemäßigt u. anhaltend unterhalten werden, so eignen sich größere Stücke trocknen Holzes besser dazu, weil der bedeutende Kohlenrückstand, den sie hinterlassen, den Feuerherd ausfüllt u. eine gleichförmige mäßigere Hitze unterhält; was z. B. für große Sud- u. Abdampfkessel zweckmäßig ist. — Absolute Größe der Hitzkraft verschiedener Hölzer. Ueber diesen Gegenstand haben Rumford, Hartig, Nau, Bull Versuche angestellt, auch finden sich in Peclet's Werke über die Wärme Resultate darüber angeführt, deren Ursprung uns nicht bekannt ist. (Eine Zusammenstellung dieser Versuche s. theils in Fechners Resultaten der Pflanzenanalysen S. 265, theils in Schuberts El. d. techn. Chem. I. 86.). Von diesen Versuchen sind jedoch blos die von Rumford u. die in Peclets Werk enthaltenen der Art, daß sie die Hitzkraft nach einem direct vergleichbaren Maße auszudrücken erlauben, daher wir uns auf Anführung dieser Resultate hier beschränken wollen. Hartigs sehr ausgedehnte u. umsichtige Versuche verlieren doch unseres Erachtens dadurch an praktischem Werth, daß die Holzarten in einem künstlich ausgetrockneten Zustande verglichen wurden, der ihre Verhältnisse unter den gewöhnlichen Umständen nicht repräsentiren dürfte. Nach Rumfords Versuchen mit dem Calorimeter vermag 1 Pf. auf dem Ofen stark ausgetrocknetes Holz bei vollständigem Verbrennen je nach der Art des Holzes 34,^{818} bis 40,^{638} Pf. Wasser vom Frost- bis zum Siedpuncte zu erhitzen; 1 Pf. gewöhnliches Brennholz (etwa 20 bis 25 p. C. Wasser haltend) 25,^{390} bis 32,^{842} Pfund. Insofern übrigens 100 Theile des auf dem Ofen getrockneten Lindenholzes, für welches die Zahl 40,^{638} gilt, beim Trocknen in der Darre noch 6,^{977} Th. Wasser verloren, würde 1 Pf. ganz trocknes Holz als Maximum 43,^{141} Pfund Wasser vom Frost- bis zum Siedpunct zu erhitzen vermögen. 1 Pf. trocknes Tischlerholz vermag je nach Art des Holzes 29,^{746} bis 34,^{802} Pf. Wasser vom Frost- bis zum Siedpunct zu erhitzen. Wird Holz zu stark gedörrt, so daß es schon braun zu werden anfängt, so nimmt seine Hitzkraft wieder ab, weil dann schon ein Antheil der brennbarsten Substanz verflüchtigt ist. Vorstehende Angaben beziehen sich übrigens nur auf das Maximum der Hitzwirkung, was mittelst Verbrennung von Holz erlangt zu werden vermag, wenn a) alle dabei erzeugte Hitze wirklich zur Erhitzung des Wassers verwendet wird, b) das Holz wirklich vollständig verbrennt, mithin weder im Rauch unverbrannte Theile fortgehen, noch solche als Kohle im Rückstand bleiben, welchen Umständen man sich begreiflich in der gewöhnlichen Praxis nur mehr oder weniger nähern kann. Nähere Details sind in folgenden 2 Tabellen enthalten:

Nach Rumford vermag 1 Pf. des Holzes nachstehende Mengen Pfunde Wassers zum Sieden zu bringen.

	Lufttrocknes Tischlerholz.	Dasselbe stark auf einem Ofen getrocknet.	Bei gleichem Umfange haben folgende lufttrockne Hölzer folgendes Verhältniß der Heizkraft *).
Lindenholz, 4jährig	34,803	40,658	19,46
Pappelholz	34,601	37,161	13,39
Rothbuchenh., 4–5jähr.	33,817	36,334	25,36
Ahornholz	?	36,117	?
Ebereschenholz	?	36,130	?
Kirschbaumholz	33,332	36,224	?
Weißbuchenholz	31,800	?	25,15
Eschenholz	30,666	35,449	20,58
Ulmenholz, 4—5jährig	30,352	34,515	17,24
Tannenholz	30,322	37,379	14,58
Eichenholz	29,210	?	18,28

Nach Peclet's Werk vermag 1 Corde (s. Corde) Holz (es ist nicht beigefügt, in welchem Trockenheitszustande) folgende Mengen Kilogramme, oder 1 preußische Klafter Holz folgende Mengen preuß. Pfunde Wasser vom Frost- bis zum Siedpuncte zu erhitzen:

Holzart.	1 Corde Kilogrammen.	1 Klafter Pfunde.	Holzart.	1 Corde Kilogrammen.	1 Klafter Pfunde.
Eichen (Qu. alba)	68460	122176	Birke	41020	73205
Esche	59740	106613	Kastanie	40350	72027
Buche	56030	99992	Fichte	42630	76095
Ulme	44870	80076	Pappel	30690	54773

Nach Clement's Versuchen wird bei vollständiger Verbrennung von 1 Pf. trocknem Holze der Sauerstoff von 4,56 Pf. oder 53½ preuß. Cub. Fuß atmosph. Luft von mittler Temperatur verzehrt. Da aber beim gewöhnlichen Verbrennen niemals aller Sauerstoff der zutretenden Luft verzehrt wird, sondern wenigstens die Hälfte, ja selbst unter Umständen fast ⅔ desselben, ungenützt mit dem Stickstoff entweicht, so sind mindestens 10 bis 12 Pf. oder 107 bis 129 Cub. Fuß Luft zur Verbrennung von 1 Pf. Holz nöthig.

Brennnessel, lat. Urtica; die große U. dioica, *L.*, die kleine U. urens, *L.* — **Cultur.** In Schottland u. Schweden wird die große Nessel als Viehfutter auf steinigen Bergrücken u. hochgelegenen, der Sonnenhitze ausgesetzten, Plätzen gebaut. Der Saame wird im September bis Mitte Octbr., mit seinem Sande des gleichförmigen Ausstreuens halber vermischt, gesät, u. das Land dazu nur leicht oder flach gepflügt. Näheres darüber s. in Schubarth, Anbau der Feldgewächse. — **Benutzung.** a) **Zu Viehfutter.** Sowohl das frische Kraut, als das unter das Stroh geschnittene oder mit kochendem Wasser gebrühte Heu, ist eine gute milchvermehrende u. anderes Futter gedeihlicher machende Nahrung für Kühe, nur muß es jung verfüttert werden, da es sonst nicht gern gefressen wird. In Schweden, England und

*) Diese Spalte haben wir aus der zweiten mit Zuziehung des von Karmarsch bestimmten specifischen Gewichts der trocknen Hölzer (s. Holz) berechnet.

Schottland behauptet man, daß Kühe, welche Nesselfutter fressen, nie das Blutharnen bekommen, fett, muthig u. gesund davon werden. Auch die Schweine sollen von Nesselheu, zerschnitten, gebrüht u. zu Kartoffeln u. Schrot gemischt, gut gedeihen. In Dänemark u. Holstein giebt man den Pferden täglich 2 Mal eine gute Hand voll gestoßenen Nesselsaamen aufs Futter, wodurch sie fleischig werden u. ein glänzendes Haar bekommen. Geflügel kann man mit Nesseln u. Mehl in 14 Tagen fett machen. — b) Zu medic. u. Küchengebrauch. Die Nessel wird für eine schleimzertheilende, blutreinigende u. harntreibende Arzenei (die jedoch jetzt außer Gebrauch ist) gehalten, wozu man den Saft der frischen oder Theeaufguß der trocknen, groß gewordenen, Blätter benutzen kann. Die jungen zarten Spressen u. Blätter ißt man an mehreren Orten als Gemüse. — c) Zu Weber- u. Seilerarbeit. Man breitet die, nach der Saamenreife bei anfangendem Schwarzwerden abgeschnittenen, Stengel auf einem trocknen Boden aus, wendet sie täglich 2 Mal oder, wenn sie feucht sind, öfter um, zu Verhütung des sonst leicht eintretenden Schimmelns, bindet sie, wenn der Bast sich ablöst u. der Stengel rein abbricht, in Bündel, bringt sie unter hölzerne Walzen, wie den Flachs, dann in Docken unter die Mühle, u. kämmt sie, wie den Hanf. Auch kann man sie, wie den Flachs, zu Leinwand behandeln, u. ein feines schönes Garn daraus spinnen. Der gröbere Bast wird zur Verfertigung sehr dauerhafter Stricke, Taue u. Zugleinen gebraucht. — d) Zum Färben. Die im Spätherbst roth gewordenen u. entblätterten Stengel der N. enthalten nach Knezaureck einen rothen Farbstoff, welcher sich besonders zum Färben der Seide eignet. Man läßt diese Stengel einige Tage, mit warmem Wasser übergossen, an einem mäßig warmen Orte stehen, versetzt sie mit Zinnsalz u. weicht in die, vom erfolgenden rothen Bodensatz abgegossene, Flüssigkeit weißseidene Bänder ohne weitere Vorbereitung oder Beizung 3 bis 4 Stunden, läßt sie dann abtröpfeln u., ohne sie auszuwaschen, im Schatten trocknen. Die rosen- bis hochrothen Farben, die solchergestalt auf Seide, je nach der Verdünnung der Flüssigkeit, erzielt werden, lassen sich durch Fernambuk nicht in gleicher Schönheit erreichen. Nach einiger Zeit zieht sich die Farbe etwas ins Bläuliche.

Brennöl, s. Oele u. Rübsenöl.

Brennspiegel, lat. Speculum causticum, fr. Miroir ardent, ist nichts als ein sphärischer metallener oder mit Metall belegter Hohlspiegel, der die Sonnenstralen in einem kleinen Raume (Brennraum) vereinigt, u. dessen Wirkung wie beim Brennglas durch Anbringung eines Collectivglases in der Nähe des Brennraums verstärkt werden kann.

Brenta, Brente, Eimer, Getränkmaß, besonders des Weins, in einigen Gegenden Italiens u. der Schweiz. A. In Italien: 1) In Mailand, = 3 Stara = 48 Pinte = 3600 oder nach Chelius 3809 par. Cub. Zoll. — 2) Rom, = $\frac{1}{7}$ Botta, = 3 Barili (s. d.). — 3) Verona, = 16 Basse, = 3554 par. Cub. Zoll, = 61,^{428} Berl. Quart. — B. In der Schweiz. 1) Bern, = $\frac{1}{4}$ Saum, = 25 Maß oder Pinten, = 2106$\frac{1}{2}$ par. Cub. Zoll (nach Heldmann). — 2) Freiburg, = $\frac{1}{16}$ Faß, = 25 Maß, nach dessen verschiedener Größe im Canton die Größe der Brente wechselt; (in Freiburg selbst 1 Maß = 78,^{74} par. Cub. Zoll). — 3) Solothurn, = $\frac{1}{4}$ Saum, = 25 Maß, = 2009$\frac{1}{4}$ par. Cub. Zoll. — 4) Tessin, = 33 Pinten, = 2234$\frac{1}{2}$ par. Cub. Zoll.

Bretfelder Wasser, flüssiges Parfüm. Kann nach einer von folgenden beiden Vorschriften bereitet werden. a) Bergamott-, Citronen- u. Neroli-Oel, von jedem 1$\frac{1}{2}$ Drachme; Rosmarin- u. Lavendelöl, von jedem 1 Drachme; Zibeth 5 Gran; Ambra 8 Gran; Muskatblüte $\frac{1}{2}$ Drachme; ganz reiner Weingeist von 0,830 spec. Gew. Alles zusammen 1 bis 2 Monate unter öfterm Umschütteln stehen gelassen, dann klar abgegossen. — b) Citronenöl 2 Drachmen;

Zimmt-, Neroli-, Muskatblüt-Oel, von jedem eine Drachme; Melissengeist 2½ Pf.; reiner Weingeist 4½ Pf.; Bisam 12 Gran; Gewürznelken ½ Drachme. Alles wie vorhin behandelt.

Brezeln, Prezeln, Kringel. Einige leiten Namen u. Gestalt dieses Backwerks von zauberischen Bändern her, welche die altdeutschen Frauen um Arm u. Schienbein getragen haben sollen. Nach andern rührt der Name von Pretiunculae (kleine Gebete) her, weil die ersten christlichen Priester dieß Gebäcke den Kindern zur Belohnung für erlernte Gebete während der Fastenzeit zu schenken pflegten; ihre Form aber soll ein von einem Kreise umschlossenes Kreuz vorstellen. Indem wir die Bereitung der gewöhnlichen B. den Bäckern überlassen, beschränken wir uns, die Zubereitung einiger feinen Brezelarten anzuführen: Thee-B. 12 Loth Butter mit eben so viel Zucker, ½ Pf. Mehl, etwas gestoßenem Gewürz, einem ganzen Ei u. Eigelb zu einem Teige angewirkt, kleine B. davon geformt; diese mit Ei bestrichen, in Hagelzucker getaucht, auf Papier gesetzt u. bei mittler Hitze gebacken. — Vanille-B. ½ Pf. Zucker mit 5 Eigelb schaumig gerührt, ½ Quent Vanille mit etwas Zucker fein gestoßen u. nebst ½ Pf. Mehl dazu gethan; nun kleine B. davon geformt, diese mit feinem Zucker bestreut u. auf einem bestrichenen Brete langsam gebacken. — Große feine B. 1 Pf. Butter, ½ Pf. Zucker, ½ Metzen Mehl, 6 Eier, 3 Tassenköpfe voll Weißbier-Hefen, 2 voll lauwarmer Milch, ½ Pf. große u. ¼ Pf. kleine Rosinen, ¼ Pf. Mandeln, wovon die Hälfte bitter seyn können, die abgeriebene Schale einer Citrone nebst etwas gedörrter Orangenblüte, auch wohl etwas Muskatnuß oder Muskatblüten, dieß alles, mit Ausnahme der Butter u. etwas Mehl, welches noch zurückbleibt, gut durch einander gerührt, der Teig dann etwas stehen gelassen u. die Butter nicht eingerollt, sondern eingeknetet, dann auf einem Bleche ausgewirkt, zur Brezelform gestaltet, an einen warmen Ofen zum Aufgehen gestellt, mit Ei bestrichen u. gut ausgebacken.

Bricken, s. Neunaugen.

Brief. Die Convenienz verlangt beim Briefschreiben die Berücksichtigung gewisser Formen, welche als äußere Zeichen der Achtung Geltung gewonnen haben. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die üblichen Ueberschriften, Unterschriften u. die Art Personen von verschiedenem Stande im Verlauf des Briefes anzureden, s. Titel u. Adressen. — In Anstandsbriefen beginne man die erste Zeile tief unter der Ueberschrift, so daß auf die erste Seite nur wenig Zeilen zu stehen kommen. Beim Schluß muß der Name tief unten auf die letzt beschriebene Seite zu stehen kommen. Man vermeidet es, mit dem Worte Ich zu beginnen, besonders wenn die 2te Person alsbald folgt, wie in den Worten: Ich melde Ihnen, nur muß man es geschickter vermeiden, als durch bloßes Umdrehen der Worte, wie: Ihnen ich melde. Unanständig ist es, Streusand zu brauchen, auszustreichen oder zu raditen. Da beim Erbrechen des Siegels das Papier zerreißen wird, so ist es schicklicher, den B. in ein besonderes Couvert zu schließen. — Ein schwarzes Siegel gilt allgemein als Zeichen einer Trauerbotschaft. — Frankiren muß man Anstands wegen jeden B., wo der Empfänger nicht die besondere Verpflichtung hat, das Porto zu tragen. Nur an regierende Herren, an Staatsminister u. die obersten Behörden, welche von Staatswegen Porto frei sind, frankirt man nicht, um anzuzeigen, daß man ihre hohen Vorrechte kenne. Viele B. muß man in Folge der Posteinrichtungen frankiren, wenn der Staat, in welchem der B. ankommt, mit dem, von wo er ausgeht, nicht in Abrechnung steht. Anderer Seits kann man den B. in diesem Falle nicht ganz, sondern nur bis an die Grenze frankiren, daher der Empfänger des frei gemachten Briefes noch immer Porto zu tragen hat (s. Frankiren). Die Besorgung der B. ist in den meisten Staaten ein Regal, u. den Privatleuten streng verboten. An den Grenzen von Frankreich, Italien u. England werden Reisende genau visitirt, u.

man muß sich wohl hüten, versiegelte B. (etwa Empfehlungsschreiben) bei sich zu führen. — Zur Ersparung der Porto-Last bei B., die weit gehen, schreibe man auf dünnes Papier mit kleinen Lettern, um keinen so großen Bogen zu brauchen, denn das Porto bestimmt sich, wenigstens bei B., welche ein gewisses Maß überschreiten, nach dem Gewichte. Zweckwidrig ist, das Schreiben mit schwarzer u. rother Tinte in der Art, daß die schwarzen Zeilen der Quere nach, die rothen der Länge nach laufen, denn die Schrift wird in diesem Falle unleserlich, wenn man nicht so weitläufig schreibt, daß mehr Platz verloren als gewonnen wird. Bei B., welche nach England gehen, hat man noch darauf Rücksicht zu nehmen, daß dort jeder B. ohne Berücksichtigung des Gewichtes doppelt bezahlt wird, wenn er auf mehrere Blätter geschrieben ist, u. daß selbst das kleinste Blättchen Beilage als besonderer B. berechnet wird. Zur Sicherstellung des Empfängers gegen übermäßige Ansprüche der Post, schreibt man daher auf die Adresse stärkerer u. solcher B., die den Anschein von doppelten haben könnten, die Worte single Sheet (einfacher Bogen). — Ein guter Briefstyl läßt sich zwar nicht lehren, indeß wird für manchen unserer Leser die Bemerkung nicht überflüssig seyn, daß ein Brief nichts anders seyn soll, als eine Unterredung mit Buchstaben. Man schreibe wie man spricht, einfach u. natürlich, u. beabsichtige nicht etwa etwas schön zu sagen; verschrobene, pretiöse u. sentimentale Schreiberei sind die Folgen davon. Kein Mensch kann Briefe besser schreiben als sie ihm in die Feder fließen. Denn wenn auch bei dieser Art zu schreiben der minder Begabte u. Ungebildete nichts Interessantes u. Wohlgefälliges zum Vorschein bringt, so wird doch dieser Mangel nicht geradezu beleidigen, während das Ausstaffiren mit Sentenzen u. Redensarten ein Zuviel ist, welches anwidert. Gewandtheit im Ausdruck, welche im Briefstyl besonders schätzenswerth ist, kann nur durch vieles Schreiben erlangt werden, doch befördert sie nebenbei die Lectüre leicht geschriebener Briefsammlungen u. Memoiren.

Briefsteller. Aus der reichhaltigen Literatur derselben begnügen wir uns, die neuesten Schriften anzuführen: I. Allg. Briefsteller. Kerndörffer, allg. Briefst. für das bürgerl. Leben, oder Anleitung zur Abfassung der verschiedenen Gattungen von Briefen, nebst einer Beispielsamml. von Briefen u. andern schriftl. Aufsätzen des Geschäftslebens. Auch unter dem Titel: Neuer Leipziger Briefst. 2c. Leipzig, Taubert. 1832. 26 Bogen. (1 Thlr.) — Froment u. Müller's deutsch-französ. Briefst., oder deutsche, musterhaft geschriebene, Briefe über alle erdenkliche Fälle der Privat- u. Handels-Correspondenz mit der gegenüber gedruckten treuen u. fließenden Uebersetzung ins Französ. 2te Aufl. 8. Stuttgart, Neff. 1832. (1 Thlr.) — Moritz, allg. deutscher Briefst., welcher enthält: Grundsätze der Rechtschreibung u. Interpunction; Lehre vom Unterschied des Accusativs u. Dativs 2c., Hauptregeln des Styls im Allg. u. des Briefstyls insbesondere; Anweisung zum richtigen Gebrauche der Titulaturen; Beispielsamml. von Vorstellungen u. Briefen, Belehrung über Begriff u. Abfassung der Wechsel, Anweisungen 2c., 10te, gänzlich umgearbeitete Aufl. 8. Berlin, Rücker, 1832. (20 Gr.) — Der gemeinnützige Rathgeber beim Briefschreiben, so wie bei Abfassung anderer, im bürgerl. Leben am häufigsten vorkommender, fremder Wörter, wie solche richtig zu schreiben sind. 4te Aufl. Eisenberg, Schöne. 1832. (8 Gr.) — Müller, kleiner Briefst. für Landschulen u. den des Briefschreibens unkundigen Landmann. 3te, vermehrte Ausg., mit einer kleinen Sammlung Fremdwörter, nebst den Anfangsgründen der deutschen Sprachlehre, so wie einer kurzen Anleit. zum richtigen Gebrauche der Wörter mir u. mich, Ihnen u. Sie, vor u. für. 8. Kitzingen, Gundelach. 1832. (4 Gr.) — Rumpf, allg. Briefst. zu Bildung des bessern Geschmacks im gewöhnlichen u. schwierigen Briefschreiben. 4te, vermehrte Aufl. Berlin, Hayn. 1833. (1 Thlr.) — Desselben Privatsecretär

für die Provinz Sachsen ꝛc. Berlin, Havn. 1834. (1 Thlr. 4. Gr.) — Vollbeding, neuer gemeinnütziger Briefst. für das bürgerl. Geschäftsleben ꝛc. Nebst einem Anh., die neueste Titulatur-Art der Behörden ꝛc., in den Königl. Preuß. Staaten enthaltend. 7te, verb. Aufl. Berlin, Amelang. 1833. (20 Gr.) — Adelung, allg. deutscher Briefst. für alle Fälle des menschl. Lebens. 8te, verb. u. vermehrte Aufl. Nürnberg, Campe. 1834. (1 Thlr.) — Briefst. oder Anweisung zu guter Abfassung aller Arten von Briefen u. schriftl. Aufsätzen. Reutlingen, Fischer. 1834. (n. 8 Gr.) — II. Kaufmännische Briefsteller. Morgenbesser, Auswahl kaufmännischer Briefe über alle Gegenstände des Handels, nebst Abhandl. u. Aufsätzen über kaufmännische Gegenstände. Halle, Waisenhausbuchhandlung. 1832. (n. 1 Thlr. 6 Gr.) — Schiebe, kaufmänn. Briefe, mit der nöthigen Erklärung u. einer französ. u. engl. Uebersetzung der üblichsten, im Handel vorkommenden, Wörter u. Wendungen. 2te, umgearbeitete u. vermehrte Aufl. Grimma, Gebhardt. 1833. (2 Thlr. 18 Gr.) — Wagner, allg. kaufm. Briefst. 4te Aufl. Nach der jetzigen Schreibart verbessert, mit neuen Briefen u. 3 Tabellen über Münzen, Maße u. Gewichte, vermehrt von Quarch. Leipzig, Rauck. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.) — Hodgkins kaufmänn. Briefe, deutsch mit engl. Noten. 3te Aufl., vermehrt mit einem Cyklus deutscher Muster-Briefe, vorzüglich über Manufactur-Waaren-Geschäfte, von Flügel. Leipzig, Klinkhardt. 1834. (1 Thlr.) — Ippel, Sammt. holländischer Handlungsbriefe, mit deutschen Anmerk. Nebst einem Verzeichniß der in der holländischen Handelssprache vorkommenden Ausdrücke u. Erklärungen derselben. Nach der holländischen Ausg. für Deutsche bearbeitet. Crefeld, Schüller. 1834. (1 Thlr.)

Brillant u. Brillantschnitt. Brillantschnitt ist eine eigenthümliche Schnittform der Edelsteine, die näher unter dem Art. Edelstein erklärt werden wird. Wiewohl noch andere Edelsteine als der Diamant dieselbe erhalten können, wird sie doch vorzugsweise bei diesem angewandt, daher unter Brillant schlechthin jederzeit ein Diamant mit Brillantschnitt zu verstehen ist.

Brillen, s. Augengläser.

Bristolsteine, Bristoldiamanten, sehr klare ungefärbte röthliche oder gelbliche Bergkrystalle, aus der Nähe von Bristol. Werden geschliffen u. gefaßt.

Briza, Zittergras. Cl. III. O. 3. Graminee, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. Eragrostis, *L.* ☉. 2) maxima, *L.* ☉. 3) minor, *L.* ☉. Nr. 1. u. 3. sind europäische Pflanzen, Nr. 2. stammt aus Indien. Alle drei Arten werden im April ins Freie gesät u. blühen im Juni u. Juli.

Broccoli, Spargelkohl, lat. Brassica italica tuberosa, Br. botrytis asparagoides, ist eine Abart des gewöhnlichen Blumenkohls, durch kleinere u. mehr wellenförmige Blätter u. dadurch, daß er seine zusammengedrängten Blüten in mehrern Köpfen hervortreibt, von jenem verschieden. Man unterscheidet davon hauptsächlich weißen oder neapolitanischen, welcher am zärtlichsten u. vorzüglich nur für südlichere Gegenden geeignet ist, purpurrothen oder römischen, welcher am meisten geschätzt ist, auch grünen, gelben. Man führt auch wohl, was wir als schwarzen Blumenkohl unter diesem Art. betrachtet haben, unter B. auf. — Cultur. Stimmt im Ganzen mit der des Blumenkohls überein. Man sät den Saamen im Mai oder Anf. Juni in etwas feuchtes, gutes Land, oder in Kästen, welche im Freien stehen, verpflanzt die Pflänzchen etwa in der Hälfte des Juli, wenigstens 1½ Fuß weit von einander, auf ein Land, wo Bohnen oder Erbsen gestanden haben, was jedoch im Frühjahr stärker gedüngt u. zu dieser Pflanzung frisch gegraben seyn muß. Da sie Feuchtigkeit lieben, muß man sie zuweilen etwas begießen. Schießen die jungen Pflanzen zu schnell in die Höhe, so durchflicht man den Strunk in der Mitte mit einem Pfriemen, wodurch das Wachsthum aufgehalten wird u. der Saft mehr in die Seitentheile dringt.

Schneidet man die Köpfe ab, so bewirkt man hierdurch, daß nachher viele sehr zarte Nebenschosse von Spargelgeschmack hervortreiben. Die spätern Pflanzen muß man im Herbste mit der Wurzel ausheben u. in einen Keller pflanzen, da sie kaum bei uns im Freien durchwintern. Der, 5 Jahr keimfähig bleibende, Saamen kommt bei uns nicht zur Reife u. muß daher aus Italien bezogen werden. — Benutzung. Die Stengel mit Blumenköpfen werden von der äußern Schale befreit u. dann wie Blumenkohl zubereitet; — oder die langen Strünke bis auf das Mark abgeschält, in 6 Zoll lange Stücke geschnitten, in Bündel gebunden u. ½ St. in frisches Wasser geworfen, hierauf fast gar gekocht, die erste Brühe weggegossen, in Fleischbrühe vollends gar gekocht u. eine Spargelbrühe darüber gegeben (auch die jungen Nebenschosse können hierzu sehr gut dienen); — oder kalt als Salat mit Baumöl u. Essig (in Italien vorzugsweise mit dem Safte saurer Pomeranzen) genossen; — oder als Gedämpftes, in Brühe od. Schweinfett mit reichlichem Pfeffer zugerichtet, worin besonders die Italiener Meister sind.

Brochet, Stütze, Getränkmaß in Neufchatel, = 768 par. Cub. Zoll.

Brod, Brot oder Bredt. Hier nur von dem, die gewöhnliche Kost bildenden, Brode, das aus dem Mehle gewöhnlicher Getreidearten (Waizen, Roggen, zuweilen auch Gerste oder Hafer) blos mit Zusatz von Wasser, Sauerteig od. Hefe, u. oft etwas Kochsalz gebacken wird (s. Brodbacken), mit Erwähnung einiger anderer Zusätze. Ueber andere brodähnliche Gebäcke s. die resp. Artikel. — Zusammensetzung. Vogel fand 100 Th. Waizenbrod, 2 Tage lang in einem kühlen, trocknen Zimmer aufbewahrt, bestehend aus: 40,0 Stärkmehl, 20,0 Kleber noch mit ein wenig Stärkmehl verbunden; 18,0 in Wasser löslichem Stärkgummi; 3,60 Zucker; 18,40 Wasser. Die Asche des Waizen-B. beträgt nach Kuhlmann 0,635 bis 0,650 p. C. u. enthält die Salze der zum Backen angewendeten Materialien. — Augen im B. hängen von der, sich beim Gähren des Teigs entwickelnden, u. den Kleber darin zu netzförmigen Maschen auftreibenden Kohlensäure ab. Je kleiner u. je gleichförmiger sie sind, desto besser wurde der Teig geknetet, sind sie dagegen unordentlich vertheilt, u. zum Theil sehr groß, so wurde schlecht geknetet. Sind sie klein u. in geringer Menge vorhanden, so wurde zu wenig Hefe oder Sauerteig angewendet. — Aufbewahrung des B. geschehe im Sommer an einem kühlen u. trocknen Orte, zum Schutz gegen zu schnelles Austrocknen u. Schimmel, im Winter an frostfreiem Orte, da das B. durch Frieren viel von seiner Güte verliert. — Auffrischen alten B. Altes B. wird für kurze Zeit frischem wieder gleich, wenn man es wieder erwärmt, und noch besser, wenn man es nachher an einen feuchten Ort (z. B. in den Keller) bringt oder in feuchte Tücher einschlägt. Ganz altes kann übrigens nach Zerweichen in Wasser wieder unter Teig geknetet werden, aber jedesmal nur in den Teig einer schwärzern oder geringern Sorte B. — Verschiedene nützliche Zusätze zum B. Ueber die Zusätze, die man zu Erleichterung des Backens od. Ersparniß von Getreidemehl unter Umständen anwenden kann, s. Brodbacken u. Brodsurrogate. Kümmel od. Anis unter das B. gebacken, ist für Viele von zusagendem Geschmacke u. dient zu gelinder Anregung des Magens. Zur Vermehrung der Nahrhaftigkeit des B. kann oft nützlich seyn, Knochen-Bouillon, besonders wo sie im Großen dargestellt werden kann, dazu zu nehmen; man kann aber auch im Kleinen ein leichtes, wohlschmeckendes, besonders für Suppen geeignetes, B. folgendermaßen erhalten: Man kocht 3 Pf. zerstoßene Rindsknochen 6 Stunden mit 12 Pf. Wasser, schäumt die Brühe ab, nimmt das Fett weg, kocht sie auf die Hälfte ein u. macht mit der sülzenartigen Brühe einen Teig von 3 Th. Roggen- u. 1 Th. Gerstenmehl an. Am andern Morgen knetet man unter diesen die zurückbehaltenen 10 Loth Fett u. verfährt übrigens wie gewöhnlich. In Schweden bereitet man ein sehr nahrhaftes B. dadurch, daß man das Mehl mit Wasser anknetet, welches mit einer gleichen Menge vom Blut

frisch geschlachteter Thiere vermischt ist. Sehr gut möchte sich mindestens solches B. zu einem nährenden Futter für Geflügel eignen. Die alten Babylonier sollen ein sehr nahrhaftes B. durch Einkneten von getrocknetem u. gepulvertem Fleisch oder Fischen in den Mehlteig bereitet haben. — Verschiedene, vom Backen abhängige Fehler des B. Eine blasige Rinde hängt meist ab von zu starker Gährung, zu vielem Sauerteig- oder Hefen-Zusatz; — eine ungleiche, aufgerissene oder gekerbte von zu stark gegangener Einsäure, Einkneten zu warmen Wassers, Auseinanderfließen der B. beim Einschieben; — eine zu weiche von schlechtem Ausbacken, zu schnellem Abkühlen durch Legen auf feuchte Erde oder Rasen, wodurch auch leicht der Wasserstriemen unter der Rinde entsteht; — eine abrindige von zu starker Gährung, Unterbrechung der Gährung durch Kälte, zu starker Hitze beim Backen; — eine zu dicke von unterlassenem Bestreichen mit Wasser nach dem Auswirken, zu langem Backen. — Eine zu wenig gegangene Krume, wodurch das B. schwer, fest, flach wird, von zu geringer Zurichtung des Teiges, schlechter Beschaffenheit des Sauerteigs oder der Hefe, des Mehls, Wassers (s. Brodbacken), Unterbrechung der Gährung durch Kälte, Uebergährung od. zu spätem Einschieben in den Backofen; — eine sich zu leicht zerbröckelnde von Anwendung eines Mehls, das zu viel Stärkmehl u. zu wenig Kleber enthält (bes. Zusatz von Kartoffelmehl), zu schwachem u. zu langem Backen im Ofen. — Schimmel des B. Entsteht leicht durch Anwendung von feuchtem, mulstrigem, unreifen, zu neuem Korn od. Mehl zum Backen, Uebergährung des Teigs, Anwendung zu vielen oder schlechten Wassers, nicht gehöriges Ausbacken, zu schnelles Verschließen des B. nach dem Backen, feuchte Aufbewahrungsart. Mittel dagegen, wo sich diese Ursachen nicht ganz verhüten lassen, sind: a) den Teig stärker als gewöhnlich zu salzen; b) ein wenig Franzbranntwein, oder besser noch Lavendelwasser, oder Anis oder Kümmel in den Teig einzukneten; c) das Ankneten mit Kleienwasser statt bloßen Wasser; d) ein stärkeres Ausbacken als gewöhnlich. — Verunreinigungen, Verfälschungen, schädliche Zusätze. 1) Von Unkraut im Getreide abhängig. Von beigemengtem Brandkorn fällt das B. bläulich, schwer, zähe, schlecht schmeckend aus; — vom Klapper (Rhinanth.) schwarzblau oder schwarz, feucht, schwer, klebrig, schlüpfig, ekelsüßlich, schwer verdaulich; die Auflösung solchen Klapperbrods in siedendem Wasser bildet sogleich einen Bodensatz, die Flüssigkeit wird blau u. zeigt eine in der Mitte schwimmende blaue Fetthaut; — von Raden (Agrostemma) bläulich, bitter u. scharfschmeckend; — von Täschelkrautsaamen blauschwärzlich, schwer, fad-süßlich, schwer verdaulich; — von Wachtelwaizen (Melampyrum) röthlichschwarz oder bläulich u. bitter, etwas schwerer im Magen, von fadem Geschmack, übrigens nicht schädlich*) — von Hasenpfötchensaamen blutroth aber unschädlich; — von Trespe schwarz, streng, schwer u. unverdaulich; — von Sommerlolch schwarzblau, u. zumal noch warm genossen, geradezu giftig; — von Mutterkorn violet fleckig, widrig beißend schmeckend, ekelhaft riechend, ebenfalls giftig, Kriebelkrankheit erregend (vergl. die verschiedenen Unkräuter). — 2) Zumengung schlechter Mehlsorten: Bohnen- oder Erbsenmehl zugemengt, giebt schlecht gehenden Teig, schnell austrocknendes, leicht Risse bekommendes, B., welches beim Rösten am Feuer einen eigenthümlichen Geruch verbreitet; — Kartoffelmehl bei mäßigem Zusatze macht das B. nicht schlechter, zu viel aber feucht, leicht schimmelnd, weicher u. weniger elastisch als Waizen-B., so daß ein leichter Fingerdruck in der Krume einen bleibenden Eindruck läßt. —

*) Solches Brod oder Mehl, mit Essig, der mit 2 Th. Wasser verdünnt ist, gekocht, wird sogleich rosenroth oder röthlich violet; durch Schwefelsäure oder Salzsäure wird es dunkler, durch Salpetersäure gelb.

3) Sand, Staub u. andere Unreinigkeiten aus schlecht gereinigtem Getreide oder durch Abreiben von Mühlsteinen (beſ. neu geschärften) unter das Mehl gekommen. — 4) Verſchiedene, von Bäckern beim Backen zur Erlangung gewiſſer Vortheile betrüglicher Weiſe zugeſetzte Salze: A) Kupfervitriol. Dieß Salz wirkt ausnehmend kräftig fördernd auf die Gährung u. das Gehen des B., u. erhöht die Feſtigkeit des Teigs, was ſich auf die augenfälligſte Weiſe ſelbſt dann noch äußert, wenn es nur zu ungefähr $\frac{1}{100000}$ in das B. eingeht, was ungefähr 1 Theil metalliſches Kupfer auf 300000 Th. B. beträgt. Das Verhältniß Kupfervitriol, bei welchem der Teig (von Waizen-B.) am beſten geht, iſt nach Kuhlmann von $\frac{1}{100000}$ bis $\frac{1}{175000}$; das Maximum, was er verträgt, $\frac{1}{50000}$, geht man über dies Verhältniß hinaus, ſo wird das Brod zu feucht, ſeine Weiße mindert ſich, zugleich nimmt es einen eigenthümlichen, unangenehm ſauerteig-ähnlichen, Geruch an. Mit Hülfe des Kupfervitriols läßt ſich leicht ein gut gegangenes B. auch aus feuchten Mehlſorten erhalten u. daſſelbe kann dann unbeſchadet ſeiner guten Eigenſchaften $\frac{1}{16}$ Waſſer mehr zurückbehalten, als ſonſt, was eine den Bäckern erwünſchte Gewichtszunahme mit ſich bringt. Uebrigens iſt der Kupfervitriolzuſatz nur bei Weißbrod anwendbar, da Schwarzbrod, von Natur ſchon feuchter, es noch mehr durch auch nur geringen Zuſatz dieſes Salzes wird Der Gebrauch des Kupfervitriols iſt vorzüglich in Belgien im Schwunge geweſen, aber wegen ſeiner für die Geſundheit höchſt bedenklichen Folgen durch die ſchärfſten Strafen verpönt. Nach einem Recepte löſt man 1 Unze Kupfervitriol in 1 Litre Waſſer auf u. thut ein Glas voll dieſer Löſung in das Waſſer, was zur Bereitung von 100 Zwei-Pfundbroden beſtimmt iſt; nach einer andern Angabe wird bei jedesmaligem Backen blos ein Pfeifenkopf voll zugegoſſen. Es iſt allerdings möglich, daß ſo geringe Mengen Kupfervitriols der Geſundheit nicht ſchaden, wer aber ſteht für gehörige Vorſicht beim Gebrauche dieſes Mittels, u. fraglich bleibt es doch, ob nicht anhaltend fortgeſetzter Genuß ſelbſt ſehr geringer Mengen dieſes giftigen Salzes nachtheilig werden könne. — Entdeckung. Durch Kochen des B. mit Waſſer kann man den Kupfervitriol nicht wohl ausziehen, da er ſich in ein ſchwer lösliches baſiſches Salz verwandelt hat; eben ſo wenig gelingt es, mit Ammoniakflüſſigkeit oder Eſſig; dagegen ſind folgende Methoden ſicher: a) mittelſt Blutlaugenſalz (nur für Weißbrod anwendbar); man benetzt eine Brodſchnitte entweder mit Blutlauge (ſ. d.) oder beſtreut ſie mit gepulvertem Blutlaugenſalze oder legt einen Kryſtall deſſelben darauf. Bei vorhandenem Kupfer zeigt ſich bald ein mehr oder minder ſtark gefärbter kupferrother Fleck. Iſt indeß das B. ſauer, ſo ſieht dieſer Fleck blau aus u. zwar erſcheint ein ſolcher dann ſelbſt ohne Gegenwart von Kupfer. Zur beſtimmten Erkennung ſetze man daher einen ſolchen blauen Fleck den Dämpfen von Ammoniakflüſſigkeit aus. Bei Gegenwart von Kupfer geht die Farbe des Flecks durch Roſenroth in Blaßcitronengelb über; bei Abweſenheit erſcheint die letzte Farbe ſogleich. Iſt das Roth ſchon verſchwunden, ſo kann man es durch Dämpfe rauchender Salzſäure wieder hervorbringen. Nach Kuhlmann giebt die Blutlauge bei Weißbrod noch ein Reſultat, wenn das B. auch nur 1 Theil Kupfervitriol auf 9000 Theile enthält, ſie möchte alſo jedenfalls hinreichen, zu entdecken, ob dieß Salz in für die Geſundheit beſorglicher Menge vorhanden iſt. b) Mittelſt Schwefelſäure u. Eiſen. Man rühret 1 oder 2 Unzen des B. mit etwas, durch Schwefelſäure angeſäuertem, Waſſer zu einem halbflüſſigen Teige an, u. ſtellt darauf eine blanke Meſſerklinge hinein. Nach 12 bis 15 Stunden wird ſich das vorhandene Kupfer daran niedergeſchlagen haben. Dieß Verfahren gelingt vollkommen, wenn wenigſtens 4 Gran Kupfervitriol in 1 Pf. B. enthalten ſind. c) Durch Einäſcherung (in einer Apotheke auszuführen). 200 Grammen B. werden (was eine langwierige Operation iſt) in einer Platinſchale oder allenfalls einem glaſirten irdenen Topfe vollſtändig ein-

geäschert (manchmal zeigt sich schon hierbei die Flamme durch Kupfer grünlich gefärbt u. die Asche mit einer blauen oder grünen Efflorescenz bedeckt), die Asche mit 8 bis 10 Grammen Salpetersäure zu einem ganz flüssigen Brei gemengt, dieß Gemeng bis zur Verjagung fast aller freien Säure erhitzt, der rückbleibende pechähnliche Teig in ungefähr 20 Grammen Wasser eingerührt, erwärmt, Ammoniakflüssigkeit in kleinem Ueberschusse u. einige Tropfen aufgelöstes kohlensaures Ammoniak zugefügt; nach dem Erkalten der weiße reichliche Niederschlag abfiltrirt, die alkalische Flüssigkeit bis auf das Viertheil ihres Umfanges abgedampft, durch einige Tropfen Salpetersäure schwach sauer gemacht, u. in verschiedene Portionen getheilt, die man dann auf ihren Kupfergehalt auf die unter Kupfer anzugebende Weise, besonders durch Blutlaugensalz u. Hydrothion-Ammoniak, prüft. Mittelst dieses Verfahrens soll sich selbst noch $\frac{1}{700}$ Kupfervitriol im B. erkennen lassen. — Eine Abänderung dieser (von Kuhlmann herrührenden) Methode von Jacquemyns s. in Poggendorff's Ann. XVIII. S. 75. B) Zinkvitriol. Die Verfälschung hiermit scheint blos durch Verwechselung mit dem Kupfervitriol vorgekommen zu seyn, da Kuhlmanns Versuche lehrten, daß dieß Salz keine auffallend günstigen Wirkungen beim Broddacken äußert. Ueber ein Entdeckungsverfahren vergl. Poggendorffs Ann. XVIII. S. 78. C) Alaun. Diese Verfälschung ist besonders in England gebräuchlich, um ein schönes weißes B. selbst aus, mit Bohnen- oder Erdsenmehl gemengtem, Mehle zu erzeugen. Mit Alaun verfälschtes B. wirkt verstopfend; es ist daher der Betrug vorgekommen, zur Aufhebung dieser Wirkung auch noch Jalappenpulver zuzusetzen. Die verschiedenen Angaben über das Verhältniß des angewandten Alaunzusatzes schwanken zwischen $\frac{1}{117}$ u. $\frac{1}{584}$ des angewandten Mehls oder $\frac{1}{717}$ u. $\frac{1}{1077}$ des daraus zu erhaltenden B. Bei Anwendung desselben läßt man den Kochsalzzusatz ganz oder zum Theil weg. Nach Kuhlmanns Versuchen sind die Resultate, die man durch den Alaunzusatz erhält, ungefähr die nämlichen, als durch den Zusatz des Kupfervitriols, nur bedarf man für gleiche Wirkung viel mehr vom Alaun. Erkennung. Man sucht die Bestandtheile des Alauns, nämlich Schwefelsäure u. Thonerde auf, mit Berücksichtigung jedoch, daß ein wenig Schwefelsäure u. Thonerde schon durch die Bestandtheile des Wassers u. Getreides in das B. kommen können; daher geringe Anzeigen darauf noch nicht auf Verfälschung deuten; auch stellt man deßhalb die Prüfung am besten vergleichungsweise zugleich mit sicher unverfälschtem B. an. Zur Auffindung der Schwefelsäure kocht man 2 Unzen B. $\frac{1}{4}$ St. lang mit destillirtem Wasser, filtrirt die Flüssigkeit dann durch Papier, dampft sie bis auf $\frac{1}{4}$ ihres Umfangs ab u. prüft nun eine Probe davon auf Gehalt von Schwefelsäure (s. Schwefelsäure). Den Rückstand auf dem Filter übergieße man mit stärkstem Alkohol, u. lasse alles wohl zugedeckt in heißer Asche stehen. Ist Jalappe dabei, so färbt sich das Ganze dunkelroth. Zur Auffindung der Thonerde dampft man die übrige Flüssigkeit vollends zur Trockniß ab, erhitzt sie in einem kleinen metallnen Löffel oder Tiegel oder auf einem Platinblech im Feuer oder vor dem Löthrohr zum Rothglühen, thut den Rückstand in verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure, erhitzt $\frac{1}{4}$ St. lang über der Lampe, filtrirt durch Papier u. sucht im Filtrat die Thonerde auf (s. Thonerde). Oder noch einfacher, man verbrennt gleich B. zu Asche, zerreibt diese aufs feinste, zieht sie mit angesäuertem Wasser aus u. prüft diese Flüssigkeit auf Gehalt von Thonerde. — Näherungsweise kann man auch von dem Alaunzusatz nach dem Gewichte u. Volumen der Asche urtheilen. Nach einer großen Menge Versuchen erhielt Kuhlmann aus 200 Grammen Weißbrod ohne Alaun 1,^{27} bis 1,^{30} Grammen Asche, während 200 Grammen B., was $\frac{1}{717}$ Alaun enthielt, sich viel leichter einäschern ließen u. 7,^{60} Grammen Asche lieferten, welche viel weißer war u. mehr als das doppelte Volumen besaß. D) Pottasche oder kohlens. Natron. Eine geringe Menge davon, dem Brodteige beige-

mischt, begünstigt das Gehen, u. das gewonnene B. trocknet nicht so leicht aus, was diesen Zusatz vortheilhaft machen kann; auch ist er, da das kohlens. Alkali in essigsaures übergeht, wohl als unschädlich zu betrachten, wenn er in geringer Menge geschieht. Man entdeckt ihn übrigens leicht durch vergleichende Untersuchung der Asche mit der von reinem B., welche letztere immer nur wenig in Wasser auflösliche Materie u. insbesondere wenig freies Alkali enthält. E) Kohlens. Magnesia. Wiewohl Kuhlmann keine besonders günstige Wirkung von ihr auf das Gehen beobachtete (er giebt übrigens zu, daß sie im Verhältniß von $\frac{1}{24}$ dem B. eine gelbliche Farbe mittheile, die zur Verbesserung der dunklen Farbe des B. aus schlechten Mehlsorten dienen könne), so stimmen doch E. Davy, Vogel u. a. überein, daß sie günstig in diesem Bezuge wirke, wie denn Vogel aus 1 Pf. des schlechtesten Roggenmehls, 100 Gran Kochsalz, 30 kohlens. Magnesia (am besten gleich mit dem Mehle zu mischen) u. 3 Unzen Sauerteig einen Teig erhielt, der doppelt so hoch aufging, als der auf dieselbe Weise, aber ohne Magnesia gemachte, u. auch nach dem Backen größeres u. leichteres B. gab. Sie verwandelt sich im B. in essigsaure Magnesia, welches sich als ein unschädliches Salz scheint betrachten zu lassen. Zur Entdeckung äschert man das B. ein, rührt die Asche (welche durch Gegenwart der Magnesia größere Weiße u. größeres Volumen erhält) in Essigsäure, verdampft zur Trockniß alle freie Säure, behandelt die getrocknete Materie mit Alkohol, filtrirt, dampft die alkoholische Flüssigkeit zur Trockniß ab u. löst das Product der Abdampfung in ein wenig Wasser wieder auf. In diese Auflösung gießt man nun einen kleinen Ueberschuß von doppelt kohlens. Kali u. filtrirt. Wenn dem B. kohlens. Magnesia zugesetzt war, wird sich die Magnesia beim Sieden der filtrirten Flüssigkeit in Gestalt einer weißen Gallerte abscheiden. Dieß Verfahren könnte sehr vereinfacht werden, wenn nicht stets in der Asche des B. von Natur phosphors. Magnesia vorhanden wäre, deren Auflösung vermieden werden muß. F) Kohlens. Ammoniak, ist als ein kräftiges u. (da es beim Backen verfliegt) zugleich unschädliches Mittel, das B. gehen zu machen u. seine Weiße zu vermehren, empfohlen worden. Kuhlmann jedoch konnte keine besonders vortheilhaften Resultate damit erlangen; vielleicht vermöge nicht zweckmäßiger Anwendung. Man soll 1 bis 2 Th. kohlens. Ammoniak, auf 70 Th. Mehl gerechnet, in dem zum Einteigen gebrauchten Wasser auflösen, wo es dann gar nicht nöthig seyn soll, den Teig gehen zu lassen, vielmehr derselbe gleich, nachdem er geknetet ist, verbacken werden kann. Es möchten noch neue Versuche hierüber anzustellen seyn. G) Verschiedene Substanzen, wie Kreide, Pfeifenerde, Gips, Knochenasche, werden blos zur Gewichtsvermehrung oder manchmal zur Beförderung der Weiße zugesetzt. Zur Entdeckung reicht hin, das B. einzuäschern; erhält man mehr als 1 p. C. des B. von Asche, so ist Verfälschung mit solchen Substanzen od. auch mit Alaun oder kohlens. Magnesia anzunehmen; u. ihre nähere Beschaffenheit kann dann noch näher durch Aufsuchung resp. des Kalks, der Thonerde, Magnesia, Schwefelsäure, Phosphorsäure (s. diese Stoffe), woraus jene Substanzen bestehen, nachgewiesen werden. — Diätetisches. Die nährenden Eigenschaften des B. werden leicht durch seinen Gehalt an stickstoffhaltigem Kleber, an Stärkmehl u. Zucker erklärlich, welche Bestandtheile in gutem B. so gemischt zu seyn scheinen, daß sie zum Wiederersatz der Stoffe des menschlichen Körpers die passendste Grundlage darbieten. Die Vergleichung des B. aus verschiedenem Getreide in dieser Hinsicht s. unten. Die Nahrung von B. allein ist indeß deßhalb nicht zuträglich, weil es keine oder zu wenig den Magen reizende Theile enthält; auch verstopft es in verhältnißmäßig zu großer Menge genossen leicht (bes. Weizenbrod), oder disponirt zu Säure des Magens (bes. Roggenbrod); jedenfalls indeß kann der Mensch bei bloßer Nahrung aus Wasser u. B. länger bestehen, als bei irgend einem andern einfachen Nahrungsmittel. — Trocknes (altes) B. nährt u.

sättigt in so großem Verhältnisse mehr, als frisches (neugebackenes), daß dieser Unterschied nicht durch den Gewichtsverlust beim Trocknen erklärt werden kann; wahrscheinlich ist, daß der Magen dem frischen B., weil es sich mehr zusammenklumpt, u. vom Speichel u. Magensaft nicht so gut durchdrungen werden kann, weniger lösliche Theile entzieht, als dem trocknen. Frisches B. ist daher jedenfalls minder zuträglich als altbackenes; wirklich schädlich aber, u. nur sehr guten Mägen ohne Gefahr zuzumuthen, noch warmes B., um so mehr, wenn es mit Butter genossen wird; man hat bei schwachem Magen den Tod davon erfolgen sehen; auch sollen dadurch die Zähne lose werden u. leicht ausfallen. B. aus Mehl, von dem die Kleie nicht abgesondert ward, ist verhältnißmäßig wenig nährend, daher man eine größere Menge davon essen kann als von andern, dabei verstopft es nicht. — Mit Milch versetztes ist zuträglich, muß aber bald gegessen werden, da die Milch darin durchs Liegen leicht nachtheilige Veränderungen erfährt; — mit Eiweiß versetztes (Eierbrod) ist schwerer zu verdauen als anderes u. von Manchen gar nicht zu vertragen. — Es scheint, daß aus frisch gebackenem B. noch kohlens. Gas entweicht, denn Boerhave erzählt, daß mehrere Personen, die in eine enge Kammer, worein ganz frisch gebackenes B. über Nacht verschlossen worden, des Morgens traten, sofort erstickten. In mäßigem Grade aber scheint der Dunst aus frischem B. etwas Stärkendes u. Belebendes zu haben, wie denn Democrit, um sein Leben, als er dem Tode nahe war, noch einige Tage bis zur Hochzeit seiner Schwester zu verlängern, sich ganz warmes B. vom Ofen bringen u. mit Wein besprengen ließ, woran er beständig roch. Hinsichtlich der Unterschiede des B. je nach Verschiedenheit des Getreides, aus dem es verfertigt ist, gilt Folgendes: Waizenbrod ist wegen des (das Gehen begünstigenden) großen Klebergehalts im Waizenmehl leichter von guter Beschaffenheit darzustellen, u. enthält mehr, dem menschlichen Körper schon verwandte (stickstoffhaltige), Nahrungssubstanz, als jede andere Art B., ist daher am leichtesten verdaulich, am nährendsten, auch fremd von allem Beigeschmack. Es dient zum gewöhnlichen Genusse in ganz Frankreich, Italien, Spanien u. andern Südländern, auch bei den Wohlhabenden im größern Theile Deutschlands. — Roggen-B. füllt den Magen mehr als Waizen-B., ohne so gut zu nähren; ist für schwache Mägen minder leicht verdaulich u. erregt leichter Säure, reizt aber eben durch seine schon vorhandene gelinde Säure einen gesunden Magen auf zuträgliche Weise u. hält den Leib besser offen als Waizen-B. Es ist feuchter, schleimiger als dieses, u. hält sich länger frisch. Ist in Belgien, dem größern Theile Deutschlands, besonders dem nördlichen, in Dänemark u. Rußland allg. im Gebrauch. Daß das schwarze B. der Landleute im Allg. kräftiger, als das der Stadtbäcker ist, rührt meist daher, daß jene das Roggenmehl der ersten u. letzten Gänge (das feinere u. gröbere) zum Brodbacken vermischen, kräftigen Sauerteig u. gehörige Ofenhitze anwenden, während die Stadtbäcker das Mehl der ersten Gänge für Weißbrod absondern, u. das der letzten Gänge mit Mittelmehl (dem schwarzen Mehle von Waizen) vermengt verbacken, oft einen unkräftigen Sauerteig anwenden und zur Schonung des Holzes das B. erst in den Ofen schieben, wenn schon Semmel u. anderes darin gebacken ist, wo der Ofen nicht mehr die rechte Hitze hat. — Gersten-B., ist wegen seines geringen Klebergehalts schlecht gegohren u. selbst bei bester Bereitung immer schwer, trocken, hart, rissig, die Krume weder weich noch löcherig u. nur auf kurze Zeit nach dem Backen saftig; indeß schmeckt es kräftig, nicht ganz unangenehm, sättigt stark, ist für Handarbeiter verdaulich genug, macht aber Andern leicht Blähungen. Nimmt man indeß blos ¼ Gerstenmehl u. ¾ Roggenmehl, so erhält man ein wohlschmeckendes u. allgemein zusagendes B. — In Thüringen macht man auch ein, nur für kräftige Arbeiter taugliches, B. (Gemang-B.) zur Hälfte aus Roggen, zur Hälfte aus Linsen u. Gerste, die zusammen ausgesät werden; bestehend. — In südli-

chen Ländern ist die Gerste wohlschmeckender, vielleicht auch kleberreicher, daher besser zur Brodbereitung. Auf den griechischen Inseln ist noch jetzt Gersten-B. nebst Feigen das Hauptnahrungsmittel der Landleute. Die Römer machten ein B. aus 10 Pf. Gerstenmehl, 3 Pf. Leinsaamen, ½ Pf. Coriander u. etwas Salz, u. ein anderes (Maza) aus über Nacht in Wasser geweichter, dann getrockneter, geröſteter, gemahlener und mit Wasser, Milch und Honig angemachter Gerste. — Hafer-B., womit man sich in Schottland u. hier u. da in unsern Gebirgsgegenden begnügt, fällt schwärzlich, spröde, grobkrumig, trocken, auch leicht bitterlich aus, welches letztere jedoch nicht der Fall seyn soll, wenn es aus frischem, reinem, gesundem Weiß- oder Kartoffel-Hafermehle gut gebacken ist. Es enthält sehr wenig Kleber u. das Mehl bindet wenig Wasser, daher es beim Backen an Gewicht wenig zunimmt. Die Gebirgsbewohner vertragen es wohl u. bleiben dabei gesund u. kräftig. In Schottland rechnet man auf den Arbeiter wöchentlich 17½ Pf. Hafermehl, wenn er es als B. mit Wasser oder 8¾ bis 14 Pf., wenn er es als Brei mit Milch genießt. Auch als Zusatz zu Roggen wird Hafer beim Brodbacken benutzt.

Brod-Backen. Eine umständliche Belehrung darüber zu geben, möchte überflüssig sern, da Hausmütter u. Bäcker einer solchen nicht bedürfen werden; doch wird eine Erörterung der besonders dabei zu berücksichtigenden Umstände u. mancher dabei anzuwendenden Vortheile hier nicht am falschen Platze seyn. Allg. Gang des Verfahrens. Ein gewisser Theil des zum Backen zu nehmenden Mehls (im Sommer wenigstens ⅓, im Winter die Hälfte) wird zuerst mit der erforderlichen Menge lauwarmen Wassers u. entweder Bierhefe od. gefrischtem Sauerteige (erstere für feines, letzterer für gröberes Gebäck) zum dünnen Teige angeknetet, was man bei Anwendung von Sauerteig das Einsäuren nennt. Das so erhaltene Gemeng (Einsäure, Dampfel, Vorteig) wird mit Mehl bestreut u. zugedeckt an einem mäßig warmen Orte über Nacht oder nur 3 bis 6 St. stehen gelassen, wo der Teig nun durch eine erste Gährung sich hebt, dann der übrige Theil (die übrigen ⅔ oder ½) des Mehls mit dem zur Bildung eines guten Teigs (Brodteig) erforderlichem Zusatze von Wasser, worin etwas Kochsalz gelöst ist, mittelst der Hände oder besonderer Knetmaschinen (die jedoch minder für den kleinen Betrieb, als große Anstalten geeignet sind) eingeknetet*), was man das Einmachen nennt; der Teig auf einen Haufen gelegt, an einem warmen Orte zum zweitenmale gähren (zukommen) gelassen, wozu etwa ½ St., jedenfalls kaum halb so viel Zeit als bei dem ersten Gähren nöthig ist, dann in die gehörige Gestalt geformt (zu Brodlaiben ausgewirkt), u. da er hierdurch zusammengedrückt ist, neuerdings an einem warmen Orte kurze Zeit der (dritten) Gährung überlassen, um sich wieder zu heben (die Zurichtung zu erhalten), wobei er meist den 1½fachen bis doppelten Umfang annimmt, u. einen eigenthümlich geistigen Geruch aushaucht, wo es dann Zeit ist, die Brode in den gehörig geheizten Backofen zu bringen, worin man sie ausbacken läßt. Bei Roggenbrod bestreicht man die Laibe, während sie sich heben, öfters mit lauem Wasser, damit die Oberfläche keine Risse erhält, wiederholt auch dieß Bestreichen unmittelbar vor dem Einschieben in den Ofen, wodurch das Brod Glanz erhält. — Theorie des Brodbackens, kommt auf Folgendes zurück. Das Mehl enthält als Hauptbestandtheile Stärkmehl, Kleber, etwas Zucker u. Gummi. In dem mit Wasser zum Teige angemachten Mehle entsteht nun (bei Unterstützung durch gehörige Wärme) schon von selbst, wenn man den Teig längere Zeit stehen läßt, schneller aber durch Zusatz eines gährungsbefördernden Mittels (Sauerteig oder Hefe) anfangs eine geistige

*) Bei leichterm u. feinem Weißbrod geschieht das Einkneten auf 2 Mal, indem man dazwischen den Teig erst wieder gehen läßt.

Gährung, vermöge deren der Zucker des Mehls, der zum Theil schon gebildet darin vorhanden ist, zum Theil während der Gährung selbst sich durch Wirkung des Klebers auf das Stärkmehl aus letzterm erst bildet, in Alkohol u. Kohlensäure zersetzt wird, welche beide zum Theil schon jetzt entweichen (zugleich entweicht auch ein wenig, aus dem Kleber erzeugtes, Wasserstoffgas), zum Theil aber im Teige zurückbleiben u. erst beim Backen im Ofen ausgetrieben werden. Die Kohlensäure äußert hierbei die Wirkung, den Teig aufzutreiben (gehen zu machen), indem sie sich bei ihrem Streben zum Entweichen in den Maschen des Gewebes, welches der Kleber bildet, fängt, wodurch die Augen u. das lockere Wesen des Brods nach dem Backen entstehen. Der Klebergehalt ist so wesentliche Mitbedingung zum Gehen, daß z. B. eine Mischung von kleberfreiem Stärkmehl, etwas Zucker, Wasser u. Hefe nicht in die Höhe geht, wiewohl sie eben so gährt u. Kohlensäure entwickelt, als der gehende Teig. Durch Zusatz von Eiweiß oder Gallertabkochung kann jedoch die obgenannte Wirkung des Klebers ersetzt werden, wie bei mehrern Arten des Gebäcks geschieht. Der im Teige rückständige Alkohol kann, wenn er dann im Backofen entweicht, bei gehörig getroffenen Vorrichtungen nutzbar aufgefangen werden (s. weiterhin), auch wohl (bei gesäuertem Brode) zu einem großen Theile durch Uebergang in Essigsäure wieder verschwinden. Hat man nämlich Sauerteig als gährungserregendes Mittel angewendet, so fängt die geistige Gährung schnell an, in saure Gährung überzugehen, wobei ein Antheil des erst gebildeten Alkohols in Essigsäure verwandelt wird, welche in Verbindung mit dem zugesetzten Sauerteige selbst, u. wie es scheint auch etwas bei der Gährung sich bildender Milchsäure, dem gesäuerten Brode den säuerlichen Geschmack mittheilt, ja dieß ist selbst bei Anwendung der Hefe statt Sauerteigs der Fall, wenn man den Teig zu lange vor dem Backen stehen läßt. Das Backen im Ofen (wobei Dämpfe von Weingeist, von Essigsäure, die noch rückständige Kohlensäure u. etwas Wasserstoffgas entweichen) hat zum Zweck, nicht nur das B. auf den gehörigen Grad auszutrocknen, sondern auch den Beginn oder Fortschritt der sauren Gährung zu hindern, auch geht wahrscheinlich während desselben noch ein Theil des Stärkmehls in Gummi *) und Zucker über, womit das Brod seine Vollendung erreicht hat. — Zu beobachtende Umstände beim Brodbacken. a) Beschaffenheit, Temperatur u. Menge des anzuwendenden Wassers. Am besten ist Regenwasser (nicht gut Schneewasser); Brunnenwasser um so besser, je weniger erdige u. salzige Theile es enthält (je weniger hart es ist); Flußwasser an Orten, wo es rein ist, dem Brunnenwasser vorzuziehen. Durch Kochen das harte Wasser zu verbessern, ist nicht gut, da die das Gehen befördernde Luft dabei ausgetrieben wird, wie denn die Erfahrung zeigt, daß das B. von gekochtem Wasser leicht klitschig (schliefig) wird. Man räth, hartes Wasser zum Backen dadurch zu verbessern, daß man Kleie (2 Pf. auf 100 Pf. Wasser) oder auch Milch (2 Maß auf 100 Pf. Wasser) darin abrührt, oder vorsichtig so viel Pottasche zusetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, der dann abzusondern ist. Mehrere wollen von stark mit Kohlensäure geschwängertem Wasser vorzügliche Wirkung für das Gehen des Teiges beobachtet haben, Andere bemerkten nur wenig Vortheil davon. Das Wasser ist lauwarm (zwischen 17 u. 30° R.) zu nehmen, da zu kaltes Wasser sich nicht so leicht mit dem Mehle verbindet u. die Gährung erschwert, zu heißes einen Theil des Mehles kleisterartig machen u. die Kraft der Hefe oder des Sauerteigs, somit die Gährung, schwächen würde. Bei Waizenmehl ist das Wasser kühler anzuwenden als bei Roggenmehl, da warmes Was-

*) Vor der Umwandlung in Zucker muß nämlich das Stärkmehl einen gummiartigen Zustand durchlaufen, auf dem immer ein Theil desselben im Brode stehen bleibt.

ser stets der Weiße u. dem Fruchtgeschmack des Brodes nachtheilig ist, während Roggenmehl etwas schleimig werden muß, um einen guten Teig zu geben. Im Winter nimmt man das Wasser wärmer, als im Sommer, da das Mehl u. der Backtrog es dann ohnedem mehr erkälten; ferner nimmt man es wärmer bei grobem Mehl als bei feinem, deßgleichen, wenn man weniger kneten u. wenn man trockneres B. erlangen will. Heißeres Wasser erzeugt eine dickere Rinde, bewirkt aber auch, daß die Rinde leichter abspringt, u. zerstört den feinen Geschmack des Mehls. Man nimmt um so mehr Wasser, je trockner (älter) das Mehl ist, je länger man knetet, je mehr man Salz zusetzt, je kleiner die B. werden sollen; mehr im Winter als im Sommer, mehr bei trockner Witterung als bei feuchter. Je mehr Wasser man nimmt, um so schwammiger, großaugiger, feuchter u. weniger weiß wird das B., um so mehr verliert es im Liegen an Gewicht; je weniger Wasser man nimmt, um so schwerer ist der Teig zu kneten, um so weniger geht er, um so weniger Wasser bindet er, um so specifisch leichter, schwerverdaulicher u. sättigender wird das B. Im Allg. rechnet man auf 100 Pf. Mehl 50 bis 75 Pf. Wasser; bei Kaffee-B., das viel Salz erhält u. dünn geformt wird, aber fast gleiche Theile Wasser u. Mehl. — b) Beschaffenheit des Mehls u. des Getreides, woraus es gemacht ist. Getreide von Sandboden u. bergigen Gegenden giebt wohlschmeckenderes B., als von schwerem fettem Boden, solches von stark (bes. mit Schweins- u. Schafmist) gedüngten Feldern, schlechter schmeckendes, meist klitschiges B.; unreifes, schimmliges oder sonst verdorbenes Getreide schlecht gährendes, schweres, teigiges, leicht schimmelndes, B.; sehr altes Getreide schwer gährendes etwas scharf schmeckendes, zu junges leicht feuchtes klitschiges B.; am besten ist 1- bis 2jähriges, nächstdem 3jähriges Getreide. Das Mehl muß man nicht gleich, wenn es von der Mühle kommt, zum Backen anwenden, sondern erst einige Tage oder Wochen nachher, um es etwas abtrocknen zu lassen, sonst gährt der Teig zu stürmisch u. ungleich u. giebt schweres B. Je größer der Klebergehalt des Mehls im Verhältniß zu seinem Stärkmehlgehalt ist, einen desto besser bindenden u. aufgehenden Teig giebt es. (Vgl. auch Mehl). — c) Anzuwendende Menge Sauerteig oder Hefe. Aendert sich ab nach Art des zu erhaltenden B., Beschaffenheit von Sauerteig oder Hefe, Trockenheit des Mehls, Jahreszeit, Witterung. Bei trockenem Mehl ist weniger nöthig als bei feuchtem; bei warmer Witterung oder im Sommer weniger als bei kalter u. im Winter. Im Durchschnitt kann maa 4 Unzen Hefe auf 20 Pf. Teig oder 1½ Pf. Grundsauerteig auf Teig für 40 Pf. Brod rechnen. — d) Kochsalzzusatz. In der Regel wird auf 200 Th. Brod 1 Th. Kochsalz zugesetzt, u. zwar, wegen der gährungsbeschränkenden Eigenschaft desselben erst, nachdem die erste Gährung vorüber ist. Dasselbe macht den Teig u. das erhaltene B. trockner (daher auch weißer u. besser gegangen), erlaubt die Anwendung von mehr Wasser, macht, daß das B. länger frisch bleibt, eine schöne Rinde erhält, die sich schnell im Wasser erweicht, ohne zu zerfallen, u. sich daher besonders zu Suppen-, Kaffee- u. Theebrod eignet, verdeckt den süßlichen Geschmack des Mehls, so wie den heftigen des Sauerteigs u. macht das B. haltbarer. — e) Umstände beim Kneten. Der Ort, wo geknetet wird, muß warm sein. Je mehr man knetet, desto mehr Wasser kann man in den Teig bringen, desto weniger Sauerteig oder Hefe hat man nöthig, desto weißer wird das B. Zu großen B. ist der Teig dichter zu machen, als zu kleinen. — f) Umstände bei der Gährung. Bei zu schneller Gährung wird das B. zwar locker, aber nicht eigentlich wohlschmeckend, fühlt sich weich an u. wird gewöhnlich zu braun. War bes. der Teig zu gröberm B. in zu schneller Gährung, so wird dasselbe gewöhnlich hohl u. abgebacken, zumal wenn der Teig etwas zu weich gemacht ist. Geschieht andererseits die Gährung zu langsam, so wird das B. nicht locker genug. — g) Umstände beim Backen. Die ge-

wöhnliche Probe für Landleute, daß der Ofen die rechte Hitze (ungefähr 130° bis 140° R.) habe, ist, daß man so viel Mehl, als man mit drei Fingern fassen kann, in die Ofenöffnung legt u. auf dessen Veränderung achtet. Wird es gleich braun, so ist der Ofen hinlänglich geheizt, wird es schwarz, so ist er zu heiß, bleibt es aber weiß, so ist er noch nicht genug geheizt. — Um den Glanz des B. zu befördern, spritzt man nach dem Einschieben etwas Wasser in den durchhitzten Ofen, dessen Dampf sich auf das B. legt u. es glänzender macht. — Wasser-B. bäckt leichter aus, als Milch-B. oder als das mit Kleienabsud, Gummiwasser oder Schleim angemachte; B. von trocknem Teige schneller als von klitschigem; Waizen-B. schneller als Roggen-B., flaches B. schneller als rundes, dünnes schneller als dickes, kleines schneller als großes. Im Durchschnitt kann man ungefähr annehmen, daß ein weißes B. von 5 bis 6 Pf. in 1 St., ein eben so großes schwarzes in 1½ St. ausbäckt; während ein Weiß-B. von 8 bis 12 Pf. 2 St. u. darüber bedarf. B., was nach dem Gewichte verkauft wird, lassen die Bäcker lieber zu wenig, als zu viel ausbacken, um es schwerer zu erhalten. Man erkennt, daß das B. ausgebacken sey, am hellen Klang der Unterrinde beim Daraufschlagen mit dem Finger u. daran, daß die, beim Aufschlage leicht hineingedrückte, Krume sich von selbst wieder in die Höhe hebt. — h) Umstände nach dem Herausnehmen. Man darf die B. nicht sofort verschließen, wo sie leicht schimmeln würden, sondern muß sie erst an einen freien Ort legen, u. zwar am besten, in den Backschüssen das Unterste zu Oberst gekehrt, bis zu völliger Abkühlung. Bei kaltem Wetter stellt man die B. nahe aneinander, damit sie langsam erkalten, bei heißem etwas entfernter, damit die Dünste besser entweichen. Durch zu schnelles Erkalten, bes. kalten Luftzug, fällt das B. zusammen u. verliert an Haltbarkeit. Ist die Rinde zu braun oder gar verbrannt, so bedeckt man die heißen B. mit Tüchern, damit die Dünste die Rinde anfeuchten. Hat das B. einen unangenehmen Geruch oder Geschmack von schlechtem Mehl, so legt man die B. auseinander u. bedeckt sie nicht, damit durch vermehrte Ausdünstung ein Theil des schlechten Geruchs verfliegt. — Gewicht des aus einer gewissen Menge Mehl oder Teig zu erhaltenden B. Natürlich wird sich dieß nach der Art u. Trockenheit des Mehls u. B. abändern, woher es auch rührt, daß die verschiedenen Backordnungen in Bezug auf das gesetzlich aus einer gewissen Quantität Mehl oder Teig zu erlangende Brodquantum etwas von einander abweichen; indeß wird man sich nicht sehr bei Annahme folgender Verhältnisse irren: für gewöhnliches hausbackenes Roggen-B. geben 3 Pf. Mehl 4½ Pf. Teig u. 4 Pf. B. (mithin 9 Pf. Teig 8 Pf. B.); während von feinem Roggenmehl 3 Pf. Mehl nur etwa 3½ Pf. B. liefern; so wie auch für Semmel aus feinem Waizenmehl nur ungefähr 3½ Pf. Semmel auf 3 Pf. Mehl zu rechnen sind. Wer übrigens den Bäcker, dem er Teig oder Mehl zugesandt hat, controliren will, muß hierbei die Backordnung des Ortes mit vor Augen haben. — Besondere Vortheile beim Backen. 1) Zur Beförderung der Gährung (des Gehens) hat man verschiedene Mittel als Zusätze zum Teige vorgeschlagen, von denen unter Brod die Rede war, die aber großentheils entweder schädlich (wie Kupfervitriol, Alaun) oder mindestens bei gutem Mehl u. sonst richtigem Verfahren überflüssig, ja selbst für anhaltenden Gebrauch nicht ganz unbedenklich sind (wie Pottasche, kohlens. Ammoniak, kohlens. Magnesia). Nützliche Hausmittel zur Beförderung des Gehens sind indeß manchmal Zusätze von Franzbranntwein (Cognak) oder Zucker, oder zur Syrupsdicke eingekochter Most oder Bierwürze zum Teige. — 2) Sehr nützlich ist, statt bloßen Wassers zum Anmachen des Mehls Kleienwasser anzuwenden, welches man entweder durch Abkochung der Kleie mit Auspressen u. Durchseihen oder dadurch erhält, daß man Wasser eine Nacht über der Kleie stehen läßt, diese dann gut ausdrückt u. das Mehl aus ihr reibt (welches dann auch mit angewandt

werden kann). Von 5 Pf. Kleie kann man solchergestalt eine Gewichtsvermehrung des B. um 1 Pf. 24 Loth bis 2 Pf. erhalten. So bereitetes B. trocknet beim Backen weniger ein, hält sich länger frisch u. hat einen kräftigern Geschmack, als das mit bloßem Wasser bereitete. Salz u. Sauerteig nimmt man dabei wie gewöhnlich. Die Anwendung des Kleienwassers ist besser, als die ganze Kleie mit zu verbacken, weil man im letzten Falle die unverdaulichen Hülsen selbst mit einbäckt, die bei obiger Methode noch zum Viehfutter tauglich zurückbleiben. — Man findet auch empfohlen, Kürbisse in Wasser zum Teige zu kochen u. mit diesem gekochten Kürbißwasser das B. zu kneten. Uns ist bekannt, daß dieß mindestens an manchen Orten beim Backen der sog. Weihnachtsstollen geschieht. — 3) Um noch gut schmeckendes B. aus dumpfigem od. mulstrigem Mehl zu erhalten, ist nebst gutem Austrocknen des Mehls auf einer erwärmten Platte theils stärkeres Ausbacken nützlich, theils vorherige Beförderung der Gährung durch die unter 1) gen. Mittel. Namentlich empfiehlt man, wenn der auf gewöhnliche Weise eingesäuerte Teig so stark aufgegangen ist, daß man ihn verbacken kann, dann eine gewisse Quantität zur Syrupsdicke eingekochte süße Bierwürze (eingekochter Traubenmost würde unstreitig dasselbe leisten) darunter zu kneten. Ein genaues Verhältniß zu beobachten ist nicht nöthig; je weniger Würze man aber nimmt, desto länger muß man die Nachgährung vor dem Backen dauern lassen. Der Teig fängt bei diesem Einkneten an heftig nachzugähren (wobei alles Dumpfige ausgestoßen werden soll) u. in einander zu fließen; daher auch noch so viel Mehl darunter zu kneten ist, als zur Consistenz des B. nöthig. Man läßt nun den Teig noch ½ bis ¾ St. stehen, knetet ihn dann völlig aus u. verarbeitet ihn zum Verbacken. — Sonst noch empfohlene Mittel sind: glühende Kieselsteine in den Teig zu werfen, ferner, in den Teig tiefe Löcher, 5 bis 6 Zoll von einander zu machen, sie mit trocknem Mehl auszufüllen u. dieß am andern Morgen (beim Ankneten) herauszunehmen, wo sich die Mulstrigkeit in dasselbe gezogen haben soll. Endlich soll auch Zusatz von Gerstenmehl tauglich seyn, den Geschmack eines dumpfigen und verdorbenen Roggenmehls zu verbessern. — 4) Um aus Mehl von ausgewachsenem Getreide noch gutes B. zu erhalten, hat man mancherlei Zusätze empfohlen, wie Pottasche, kohlens. Magnesia, Branntwein, thierische Gallert ꝛc., die jedoch nach Pleischl's neuesten sorgfältigen Versuchen alle nicht das Verlangte leisten, dagegen folgendes Verfahren ohne alle fremdartige Zusätze gutes B. giebt. Ist das Getreide zugleich schimmelig, so wasche man es mit der zweifachen Menge heißen Wassers, trockne es, auch wenn dieß nicht geschah, jedenfalls, ehe es zur Mühle gebracht wird, wohl aus, entweder vor oder auf dem Heizofen oder (was jedoch minder gut ist) vorsichtig im Backofen; ersuche den Müller, das Mehl nur mittelmäßig fein zu machen u. das Mahlen möglichst schnell zu verrichten, lasse das von der Mühle gebrachte Mehl einige Tage stehen u. auskühlen, bevor man bäckt, nehme beim Einsäuren mehr Sauerteig als gewöhnlich, menge denselben sehr innig ein, mache die Einsäure dünnflüssiger als gewöhnlich, setze beim Einkneten so viel Mehl zu, daß der Teig fest wird, arbeite ihn recht gut u. anhaltend durch, lasse dann den Teig noch 2 bis 4 St., je nachdem er schneller oder langsamer sich hebt, fortgähren, arbeite ihn beim Auswirken wieder fleißig durch, wirke so viel Mehl ein, daß ein fester Teig entsteht, u. mache endlich die Laibe nur so groß, daß sie als ausgebackenes B. nicht viel über 4 Pf. schwer sind, wo es dann nicht nöthig ist, den Backofen stärker als gewöhnlich zu heizen. — 5) Wird bei theuern Kornpreisen Gerste oder Heidekorn zum Brodbacken verwendet, so muß man die Einsäure sehr fest machen, den Teig fleißig durcharbeiten u. schlagen, zum Backen den Ofen schwächer heizen u. das B. längere Zeit darin lassen, als bei Roggen u. Waizen. Wendet man Hafer an, so darf der Teig bei weitem nicht so derb geknetet werden, als bei Roggen; nach dem Kneten darf nicht länger als 6 bis 8

Min. gewartet werden, worauf man den Teig leicht u. geschwind auswirken u. bald in den Ofen bringen muß, weil das B. sonst leicht auseinanderfallen u. zerreißen würde. Die B., die man zwischen 4 bis 6 Pf. schwer macht, müssen in 1 St. ausbacken, der Ofen daher eine jählinge Hitze erhalten. — 6) Jedes Mehl (namentlich aber sog. Kernenmehl), das ohne Wasserzusatz gemalen wird (sog. Kunstmehl), erfordert mehr Sauerteig zum Vorteig, als anderes Mehl; der Vorteig sey nicht zu fest, u. nach gehörigem Aufgehen gieße man etwa ⅓ mehr Wasser darauf, als zum Vorteige genommen wurde, verknete es dünn, u. füge nur so viel Mehl darunter, als zum Brodteige erforderlich ist, so jedoch, daß die Masse nicht sehr fest, sondern nur etwas fester als der Vorteig wird, indem dieselbe beim Kneten, was sehr stark geschehen muß, immer mehr Festigkeit erhält. — Weingeistgewinnung beim Brodbacken. Wenn man in dem obern Theil des Backofens ein Rohr einmünden läßt, u. dieses zur Abkühlung der aus dem B. entweichenden Dämpfe mit einem Kühlapparat verbindet, so verdichten sich diese Dämpfe zu einer weingeisthaltigen Flüssigkeit, deren Gewinnung in England jetzt in eigends dazu eingerichteten Oefen im Großen geschieht. Die Ausbeute ist um so größer, je sorgfältiger alle Verflüchtigung der Dämpfe durch etwaige Ritze oder Poren des Ofens verhütet wird, daher am größten in gut construirten eisernen Backöfen, wie sie in England hiebei angewandt werden. Doch erhält man auch in gewöhnlichen guten Backöfen Weingeist. Die zunächst erhaltene Flüssigkeit ist allerdings nur schwach weingeisthaltig (aus gewöhnlichen Backöfen etwa 5 p. C. abs. Alkohol haltend) u. hat noch einen säuerlichen oder andern Beigeschmack, der sich aber durch Rectification u. Behandlung des rect. Spiritus mit Holzkohle vollkommen entfernen läßt, worauf der erhaltene Spiritus von vorzüglicher Qualität erscheint. Nach den neuesten Nachrichten aus England erhält man dort in best construirten Oefen (Beschreibung s. in Erdmanns J. XVII. 395.) aus 100 preuß. Pfund Waizenmehl eine Menge Spiritus, welche 35 $\frac{1}{10}$ preuß. Cub. Zoll abs. Alkohol enthält. Nach frühern, aber unvollkommenen, Versuchen in der Militärbäckerei in Berlin wurde von 100 Pf. Roggenmehl nur 4 $\frac{6}{10}$ Cub. Zoll abs. Alkohol erhalten. Uebrigens sollen die B., die man bei Anfügung des Kühlapparats am Ofen erhält, lockerer u. schöner ausfallen als sonst. — Literatur. Zitler, gründl. Anleit. zum Brodbacken f. Hauswirthe. Magdeburg, 1800. (4 Gr.). — Oeconomische Hausmutter, Erfurt, 1803. — Der vollk. Hausbäcker. Leipzig. Baumgärtner, 1803. (1 Thlr. 6 Gr.). — Gerike, vollst. Anleit. zum Hausbacken u. Bierbrauen. Hannover, 1809. (1 Thlr.). — Wahl, die Kunst, B. u. anderes Gebäcke zu backen. Leipz., Bergk. 1829. (9 Gr.). — Leuchs, vollst. B.-Backkunde. Nürnb., Leuchs. 1832. (1 Thlr. 18 Gr.). — Prechtl, technol. Enc. Art. B.-Bäckerei. — Würtemb. Correspondenzbl. 1832. II. 209. — Vgl. auch die Literatur zu Backwerk; das Leuchs'sche Werk S. 329.; u. eine Lit. über Knetmaschinen in Schubert's techn. Chem. II. 555. (Ferner über Knetmaschinen insbes. Leuchs obenangeführtes Werk u. einen Nachtrag dazu in Leuchs polyt. Zeit. 1834. S. 154.).

Brodrindenwasser, ist ein gutes Krankengetränk. Zur Bereitung übergießt man ½ Pf. Brodrinde in einem Topf mit ungefähr 1 Dresdn. Kanne kochendem Wasser, läßt es so bis zum Erkalten stehen u. füllt es in Flaschen.

Brodschneidemaschine, nach der Verbesserung vom Mechanicus Heyner in Penig ein bequemes u. schönes Hausgeräth, womit sich ein tüchtiges sog. Bauernbrod in 2 bis 3 Min. in $\frac{1}{12}$ Zoll dicke Streifen zerlegen läßt, ist von demselben für 2 Thlr. zu erhalten.

Brodsurrogate. Alles, was außer Waizen, Roggen, u. allenfalls Gerste od. Hafer von in Europa wachsenden Substanzen zu Brod verbacken wird, läßt sich füglich als Brodsurrogat betrachten; wird auch fast nie allein,

sondern immer nur als Zusatz zu den genannten Getreidearten und zu Ersparung eines Theils derselben in armen Gegenden oder theuern Zeiten verbraucht; denn da diese Surrogate sämmtlich keinen oder wenig Kleber enthalten, würde der Teig, den man aus ihnen allein machen wollte, nicht gehen (s. Brodbacken), auch ist der Gehalt an nährenden Substanzen bei manchen zu gering, um für sich allein eine hinreichende Nahrung darbieten zu können. Keines dieser Surrogate kann den Waizen oder Roggen vollst. ersetzen, am meisten bis zu gewissem Grade noch die Kartoffeln (s. Kartoffelbrod). Außer diesen sind als B. noch vorgeschlagen u. hier u. da angewandt: Bohnen, Erbsen, Linsen, Wicken, Reis, Mais, Heidekorn, Hirse, süße u. Roßkastanien, Eicheln, Kürbisse, Melonen, getrocknete Obstfrüchte, Else- u. Mehlbeeren, Runkelrüben, Kohlrüben, Queckenwurzeln, Arummwurzel, Orchiswurzel, Holz, Baumrinde, Stroh, isländische u. verschiedene andere Flechten, Blut, getrocknetes Fleisch, getrocknete Fische, Schnecken ꝛc. (Eine vollst. Zusammenstellung s. in Leuchs vollst. Brodbackkunde). So weit es die Sache lohnt, wollen wir von Anwendung dieser verschiedenen Substanzen zur Brodzubereitung unter ihren besondern Namen handeln, u. hier nur von der Anwendung der Rinde u. des Holzes dazu sprechen. In Norwegen läßt man den weißen Bast junger Fichtenbäume (mit Absonderung der äußern harten u. innern grünen Rinde) trocknen, dreschen oder klopfen, um alles Faserige abzusondern, im Ofen stärker trocknen, in Mörsern stampfen, mit Gerste u. Hafer zu Mehl machen, dieß mit Herel, Spreu u. dem Saamen von Moosen zu Teig machen, u. in fingerdicke Kuchen backen. Diese schmecken bitter, zusammenziehend, werden weniger gegessen, als mit Wasser hinuntergespült, u. Leute, die sich den Winter über damit genährt haben, werden kraftlos u. leiden an Stechen u. Brennen auf der Brust. Besser als Bast von Fichten möchte sich übrigens noch der von Buchen, Birken u. Ulmen eignen; wie denn jemand bei bloßer Nahrung von Milch u. Buchenrinde ohne alles Brod ein hohes Alter (?) erreicht haben soll. Ueber die Brodbereitung aus Holz hat der Kanzler v. Autenrieth im J. 1817 ein kleines Schriftchen (gründl. Anl. zur Brodzubereitung aus Holz. Tübingen, Osiander) herausgegeben, welches im J. 1834 in zweiter Aufl. erschienen ist. Da die darin enthaltenen Resultate in Zeiten der Noth von Wichtigkeit werden können, so geben wir hier einen etwas ausführlichen Auszug daraus. Das reine Holz besteht aus einem Stoffe, welcher dem Stärkmehl des Getreides, mit geringer Abweichung von ihm, ähnlich, aber erhärtet, unverdaulich, ohne Nährkraft ist, jedoch fähig, Verdaulichkeit u. Nährkraft zu erlangen, wenn er in fein zertheiltem Zustande eine angemessene Veränderung durch Anwendung von Ofenhitze erfährt. So verändertes Holz hat dann alle äußere Eigenschaften des Getreidemehls, den Geruch, mehligen Geschmack u. das mehlige Anfühlen; nur die Farbe ist nie weiß, sondern gelblich. Wäscht man das, wie nachgehends anzugeben bereitete, Holzmehl mit kaltem Wasser aus, so läuft dieß milchig ab, wie Wasser, womit man Getreidemehl auswäscht, u. der aus dem milchigen Wasser sich absetzende weißliche, etwas bräunliche, Stoff giebt mit Wasser gekocht einen Kleister, der (selest in der leimenden Eigenschaft) ganz mit dem von gewöhnlichem Stärkmehl übereinstimmt. Diesen stärkmehlartigen Stoff, welcher die Nahrkraft des Holzmehls bedingt, liefert selbst das Mehl aus solchem Holze, welches vor der Zubereitung zu Mehl wohl ausgekocht war (Mehl aus zuvor ausgekochtem Birkenholze gab 46 p. C. seines Gewichts davon, aus rohem ungewässerten Birkenholze 68 p. C.); was zurückbleibt, verhält sich wie noch unveränderte Holzfaser, die solchergestalt freilich immer eine unverdauliche Beimengung des Holzmehls abgeben wird, da eine vollständige Verwandlung der Holzfaser in Stärkmehl, wenn sie überhaupt möglich ist, nur durch eine sorgfältigere u. länger fortgesetzte

Behandlung des Holzes, als in der Praxis ausführbar ist, erzielt werden dürfte, das Herauswaschen des Stärkmehls selbst aber eine höchst langwierige Operation ist. Indeß schließt Autenrieth, da sich ein Hund 7 Tage lang (wonach er getödtet wurde) bei bloßer Ernährung durch einen aus Holzmehl, Wasser u. etwas Salz gekochten Brei ganz wohl befand, so könne diese unverdauliche Beimengung von keinem bedeutenden Nachtheil seyn. Versuche an sich selbst führten zu demselben Schlusse. Er ließ von gedachtem u. zwei Mal gemalenem Mehl aus zuvor ausgekochtem Birkenholze eine Suppe blos mit Salz u. Wasser, eine andere eben so, zu der aber das Mehl vorher in Butter geröstet worden, bereiten. Er aß von beiden Suppen u. fühlte nicht nur keine Beschwerlichkeit darauf, sondern fand ihren Geschmack so gut, daß er sich überzeugt hält, auch ein viel verzärtelterer Gaumen als der seinige würde nicht einen Augenblick zwischen dem Genuß solcher Suppen u. Hungerleiden wählen. Er genoß auch mit seiner Familie von einem dünnen Brei, der aus vorher unausgewaschenem Holzmehle allein mit Wasser u. etwas Salz gekocht worden war; eine Person in seinem Hause aß selbst ziemlich viel davon, niemand aber fühlte eine Unbequemlichkeit darauf. Aus Holzmehl auf die gewöhnliche Weise mit Milch, einem Ei u. etwas Salz zubereitete u. mit Butter geschmalzte Klöße (Knöpflein) hatten zwar weit weniger Zusammenhang als die aus Getreidemehl bereiteten, aber einen so guten milden Geschmack, daß nicht blos gesunde Personen sie ohne Bedenken genießen würden, u. Pfannkuchen, von dem gleichen Mehle auf die gewöhnliche Art mit Speck u. etwas Zwiebeln gebacken, hatten zwar ebenfalls wenig Zusammenhang, aber einen so vorzüglichen Geschmack, daß die Frage ernstlich aufgeworfen wurde, ob sie nicht überhaupt besser seyen, als aus Getreidemehl gebackene Pfannkuchen; auch wurden sie selbst von Kindern ohne Unbequemlichkeit verzehrt. (Bei allen diesen Versuchen wurde durchaus kein Getreidemehl mit zugezogen.) Das Brod aus dem Holzmehl anlangend, so fällt es allerdings genießbar nur mit einem angemessenen Zusatze von Getreidesauerteig aus, wovon unten noch näher die Rede seyn soll, u. hat nicht den Wohlgeschmack des gewöhnlichen Brods, behält vielmehr immer einen etwas harten, aber doch einen ohne Vergleich bessern Geschmack, als das, was zur Zeit der Noth aus Kleie, oder aus bloßem Nachmehl mit Kleie gebacken wird, ist auch gleichförmig u. löcherig, u. für nicht zu schwache Mägen wohl verdaubar. Für schwächere Mägen hält indeß der Verf. für räthlich, das Holzmehl lieber unter der Form von Brei oder auf andere Art gut gekocht, u. wo möglich mit irgend einem Fett geschmalzt, zu genießen, als Brod daraus zu backen, wenn es nicht etwa ebenfalls wieder in Suppen genossen werden soll. — Soll indeß das Holzmehl die angegebenen guten Eigenschaften zeigen, so ist große Sorgfalt bei seiner Bereitung nöthig, u. namentlich sind zwei Puncte zu beobachten: 1) Das Holz muß nach zuvoriger gröblicher Zerkleinerung erst gut ausgewässert werden, um es von seinen herben u. bittern Bestandtheilen zu befreien, mindestens wenn es nachher ohne Zusatz von etwas Fett zubereitet werden soll, daher insbesondere bei der Anwendung zum Brodbacken (sonst wird das Brod bitter u. sehr herbe): der Zusatz von Fett indeß vermag den Geschmack von Holzmehl, in dem noch ein Rückhalt von etwas Herben u. Bittern ist, so zu verbessern, daß selbst aus gar nicht ausgewaschenem Holze übrigens gehörig bereitetes Mehl sehr genießbaren Brei u. Klöße giebt, wenn es geschmalzt wird oder wenn das Mehl wenigstens mit etwas Fettem vorher geröstet werden kann. Aus gleichem Grunde wird Holzbrod, wozu der Teig, statt mit bloßem Wasser, mit ganz frischer Milch angeknetet wird, vorzüglich gut, u. auch mit bloßem Wasser bereitetes Holzbrod läßt sich mit Milch weit besser verspeisen. (Eigentliche Milchsuppen dagegen lassen sich nicht von Holzmehl bereiten, weil die Milch dann im Sieden gerinnt). 2) Fast die wichtigste Rücksicht ist, das nach dem Auswaschen wieder getrocknete, dann mäßig fein gemahlene, dann geröstete, Holz nochmals bis zur größten Feinheit zu mahlen u. zu

beuteln, da es nur in diesem Zustande seinen Nahrungsstoff gehörig hergeben kann. Zwar ist das Holzmehl schon genießbar, wenn es, sonst gehörig zubereitet, nur durch den nämlichen Beutel geht, durch welchen gewöhnliches, nicht weißes, Getreidemehl läuft, allein jedenfalls liefert es um so bessere Speisen, je feiner das Beuteltuch in der Mühle ist, auf welcher es zum letzten Male gemahlen wird. — Da man vom gemeinen Manne keine Pünktlichkeit in Befolgung dieser Vorschriften erwarten kann, so sollte, wo sich die Bereitung des Holzmehls nöthig macht, dieselbe nur unter genauer Aufsicht verständiger Ortsvorsteher vorgenommen werden. Der Verfasser hat in Bezug auf die Anwendbarkeit zum betreffenden Zwecke blos (Roth-) Buchenholz u. Birkenholz geprüft. Beide geben ein gut eßbares Brod, doch ist das vom Buchenholze rauher, als das vom Birkenholze. Ahorn-, Pappel-, Lindenholz würde sich wahrscheinlich eben so gut eignen; Nadelhölzer aber, ihres Harzgehaltes wegen, unstreitig gar nicht. (Stroh ist wegen seiner, größtentheils aus Kieselerde bestehenden, Glanzrinde überhaupt minder empfehlenswerth als Holz). Wir gehen jetzt zur Bereitung des Holzmehls u. Holzbrods selbst über. — Bereitung des Holzmehls. Bis etwa eigene geschickte Mühleneinrichtungen zur Zerkleinerung des Holzes vorhanden sind, ist folgende Art die bequemste, sich reines Holzmehl zu verschaffen. Das Buchen- oder Birkenholz, gleichviel ob mehr oder weniger trocken, wird mit einem Schneidemesser sorgfältig von aller Rinde befreit, nun in die Quere in ungefähr daumsdicke Scheiben zersägt (dabei auch die Sägespäne aufgefangen), diese Scheiben dann auf einer wohlgereinigten Stampfmühle (von Gipsstaub, Lohe, Oeltheilen od. dgl. würde das Mehl ungesund u. schlecht schmeckend werden) zu Spreu verkleinert, diese Spreu nebst zugefügten Sägespänen nun, am besten mit reichlichem Wasser ausgekocht, oder, wenn man die Feuerungskosten scheut, in einem halb damit gefüllten Sack durch fließendes Wasser unter gleichzeitigem Stampfen mit stumpfen Holzstücken ausgewässert (welches Auskochen oder Auswässern nur dann übergangen werden kann, wenn das Mehl nachher mit Fett geschmalzt werden soll); dann an der Sonne, oder auf Stubenöfen oder in Backöfen oder auf Malz- oder Oeldarren ganz dürr getrocknet, nun auf die Mühle gebracht u. hier wie Getreide gemahlen, mehrere Male aber wieder auf den Stein geschüttet. Da das Holz eigentlich keine Kleie giebt, so kann das, was jetzt durch den gewöhnlichen gröbern Beutel nicht durchfällt, immer wieder auf den Mahlstein gebracht werden, bis sich endlich Alles durchbeutelt. Dieß, das erstemal gemahlene, Holz giebt aber noch kein genießbares Mehl. Dazu ist nöthig, es vorher gelind zu backen u. dann noch einmal zu mahlen. Das noch rohe Mehl wird also mit Wasser, dem man etwas Schleimgebendes zugesetzt hat (z. B. Abkochung von Leinsamen, oder Malvenkraut, am besten von Eibisch-Wurzel, vielleicht auch von den zarten Zweigen u. der Rinde des Lindenbaums) zu kleinen Broden von der Größe einer Mannsfaust oder vielmehr zu flachen Kuchen von diesem Umfange geknetet, u. diese Brödchen im Backofen, nachdem das gewöhnliche Brod aus ihm herausgenommen ist, so lange gebacken, bis sie ganz dürr u. außen bräunlich gelb sind. Darauf werden sie grob zerstoßen, wieder auf die Mühle gebracht; hier das Mehl mehrere Male von Neuem auf den Stein aufgeschüttet, u. zuletzt durch einen feinen Beutel laufen gelassen. Je feiner dieser ist, desto besser ist das Mehl. Bei Buchenholz ist räthlich, wiewohl nicht unumgänglich, das Backen des Mehls zu Brödchen u. darauf folgende Mahlen nochmals zu wiederholen, was bei Birkenholz nicht nöthig ist. — Brodbereitung aus Holzmehl. Das beste u. wohl genießbare Brod wird erhalten, wenn von Holzmehl aus vorher ausgewaschenem Birkenholze 15 Pf. mit 3 Pf. Getreidesauerteig u. 2 Pf. Getreidemehl vermischt werden u. zwar so, daß die 5 Pf. des Sauerteigs u. Getreidemehls mit einer verhältnißmäßigen Menge (8 Stuttg. Maß) von Holzmehl u. der nöthigen Menge von süßer, nicht abgerahmter, Milch zu einem sogenannten Vorteige zu-

sammengeknetet werden, u. dieser an einem mäßig warmen Orte einige St. lang sich selbst überlassen wird, worauf nun das übrige Holzmehl mit hinreichender Milchmenge nach u. nach eingeknetet u. der gesammte Teig gut durchgearbeitet wird. Er wird alsdann nicht in große dicke Laibe, sondern mehr in flach gedrückte dünne Kuchen geformt; dieser etwas länger, als gewöhnlicher Getreidebrodteig, an einem mäßig warmen Orte der Brodgährung überlassen u. dann erst die flachen Laibe oder Kuchen in den Ofen gebracht u. recht wohl ausgebacken. Man erhält solchergestalt 36 Pf. gut ausgebackenes Brod. Je mehr das Brod Rinde bekommt, desto besser ist sein Geschmack. — Hat man keine Milch, so erhält man noch ein genießbares Brod, wenn statt des 4ten Theils von Getreidesauerteig u. Getreidemehl, in den obigen Verhältnissen gemischt, der 3. Theil von Sauerteig u. Getreidemehl genommen wird u. nur $\frac{3}{4}$, statt der $\frac{1}{4}$, wie beim vorigen Brod, Holzmehl von Birken zugesetzt werden, das Ganze aber blos mit Wasser zu Teig geknetet wird. Auch Holzmehl von Buchen giebt in diesem Verhältnisse ein genießbares Brod, besonders was seine Rinde betrifft; doch ist es rauher, als das von Birkenmehl. Buchenbrodmehl aber, mit nur dem 4. Theile Getreidesauerteig u. Getreidemehl u. mit Wasser verfertigt, giebt kein genießbares Brod mehr. Hingegen läßt sich Brod, aus 3 Th. Holzmehl von ausgekochtem Birkenholz mit 1 Th. zusammengenommen von Getreidesauerteig u. Getreidemehl nebst Wasser verfertigt, noch einigermaßen genießen u. giebt sehr gute Wassersuppen, wenn diese geschmalzt werden u. etwas von dem Brode in dem Fette geröstet werden kann. Bemerkung verdient noch, daß das Holzbrod nicht allein durch vernachlässigtes Auswaschen des Holzes, sondern auch dadurch bitter werden kann, daß zu alter Sauerteig beim Backen genommen wird.

Brodwasser, Brodtisane. Man kocht 1 Th. zerriebenes oder zerschnittenes Weißbrod (nicht Semmel) mit 5 bis 8 Th. Wasser in einem gut zugedeckten Topfe $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang, gießt dann so viel kochendes Wasser dazu, als verkocht ist, u. gießt durch ein Haarsieb, worauf man noch nach Gefallen weißen Wein, Citronensaft, Zimmt u. Zucker zusetzen kann. Dieß Getränk ist angenehm u. erquickend. Aus geröstetem Brode läßt sich ein ähnlicher Trank bereiten, der besonders in Auszehrungskrankheiten empfohlen worden ist. — **Brodwasser** heißt auch ein weißer u. starker Neckarwein, zu Stetten gebaut, nach seiner dem Brode ähnlichen Farbe.

Brombeeren, lassen sich zum Einmachen, zu Syrup, Muß, Wein ꝛc. auf ganz dieselbe Weise benutzen, als Himbeeren (s. d.). — Zur Bereitung eines sehr kräftigen u. wohlschmeckenden Essigs empfiehlt man reife, gewaschene u. mit einem leinenen Tuche wieder abgetrocknete, Beeren mit etwas Weinessig zu befeuchten, in gestoßenen u. unter einander gemischten Zimmet u. Nelken zu tauchen, nachher in einer festzugebundenen Flasche, mit gutem Weinessig übergossen, eine Zeit lang an der Sonne stehen zu lassen. Eine andere Vorschrift ist, vor der Reife gepflückte, getrocknete, zu Pulver gestoßene B. in Wein zu schütten, der dann den besten Essig geben soll. — Einen sehr erquickenden Zusatz zu Wasser als Getränk giebt auf folgende Weise bereiteter B.-Saft: der, durch Ausdrücken der Beeren in einem leinenen Tuche erhaltene, Saft mit etwa der Hälfte seines Gewichts fein gestoßenem u. gesiebtem Zucker vermischt, in enghalsige, nur etwas mehr als 1 Berl. Maß fassende, Flaschen gefüllt, u. diese, blos durch eine oben hineingesteckte trichterartige Papierdüte verschlossen, 14 Tage in die Sonne gesetzt, wo der Saft anfangen wird zu brausen, u. die Düte ausstoßen wird. Der Saft, nachdem er recht klar ist, in andere Flaschen abgezogen, diese, mit eben solchen Düten versteopft, noch einige Tage in der Sonne stehen gelassen, dann zugepfropft u. im Keller aufbewahrt. — Die reifen Beeren werden auch zum Färben der Weine benutzt.

Brombeerstrauch, lat. Rubus fruticosus *L.*, fr. Ronce. Gedeiht vorzüglich auf einem nahrhaften u. lockern nicht zu nassen, noch trocknen, Boden. Die laufende, zähe, fast ästige Wurzel treibt darin überall häufige starke Keime, die den ganzen Grund einnehmen u. im folgenden Jahre blühen. Sehr schwer hält es, den B. von Feldern zu vertilgen; denn wenn auch diese umgepflügt werden, schlagen doch nicht allein die in der Erde gebliebenen Wurzeln, sondern auch die Ranken, die beim Umackern mit in die Erde kommen, an jedem Gelenke neue Wurzeln. — **Benutzung.** Durch Verbrennen in Gruben soll der B. die allerbesten Kohlen zum Pürschpulver geben.— Die ältern Aerzte rühmten die ganze Pflanze als ein zusammenziehendes u. harntreibendes Mittel. Ihre Wurzel wird zu den sog. eröffnenden gerechnet u. soll, im Febr. oder März ausgegraben, u. mit Honig gekocht, in der Wassersucht gute Dienste leisten, auch wurde ein Aufguß der Wurzel wie der Blätter in der Choleraperiode in der Gegend von Merseburg als Thee benutzt. Die Blätter, mit der rauhen Seite frisch aufgelegt u. öfters erneuert, sollen ein ausgezeichnet wirksames Heilmittel bei scrophulösen u. andern Geschwüren seyn, auch, auf entzündete geschwollene Finger, Füße u. dgl. gelegt, die Hitze vortrefflich lindern. — Ein Absud der Blätter mit Lauge soll dienlich seyn, die Haare schwarz zu färben. Ueber die Benutzung der Früchte s. **Brombeeren.**

Bromelia, Ananas. Cl. VI. O. 1. Bromeliaceæ, *Juss.* — Als Zierpfl., der Blüte halber, werden unter andern cultivirt: 1) B. exsudans, *Lodd. B. C.* 2. 2) fastuosa, *Lindl. Coll.* 2. 3) pallida, *Ker.* 2, sämmtlich aus dem südlichen Amerika stammend. Man pflanzt sie in fette lockere Dammerde mit grobem Sand gemischt, welcher man eine Scherbenunterlage giebt, hält sie im Lohbeete des Treibhauses u. vermehrt sie beim Umpflanzen nach der Blütezeit durch Nebensprossen. Ueber Ananas als Frucht s. **Ananas.**

Bronce, harte Bronce*), ist eine, aus Kupfer u. Zinn (oft mit Zink u. etwas Blei) bestehende Metallmischung, aus welcher Glocken, Kanonen, Bildsäulen ꝛc. gegossen werden. Wird je nach diesen verschiedenen Anwendungen verschieden benannt u. in verschiedenen Verhältnissen zusammengesetzt; so das zum Glockenguß dienende Glockengut oder Glockenspeise aus 100 Kupfer u. 12 bis 25 Zinn, oder 80 Kupfer, 10 Zinn, 6 Zink u. 4 Blei ꝛc.; — die zu den chinesischen Tamtams oder Gonggons dienende, sehr stark klingende, B. aus 4 Kupfer 1 Zinn; — das Kanonenmetall aus 9 Kupfer u. 1 Zinn (sehr brauchbar soll auch 100 Kupfer, 12 Zinn, 6 Messing seyn); — das gewöhnliche Spiegelmetall aus 215 Kupfer u. 100 Zinn; — die B. zur Bildgießerei aus 32 Kupfer, 8 Zink, 4 Zinn, 1 Messing; oder 10 Kupfer, 3 Zinn, oder 914 Kupfer, 55,^{5} Zink, 17 Zinn, 13,^{7} Blei; — die gewöhnlichen B.-Gußwaaren aus 164 Kupfer, 36 Zink, 6 Zinn, 3 Blei. — Die antiken Waffen aus B. enthalten in 100 Th. 8 bis 15 Theile Zinn. — Zusatz von etwas Blei macht die B. näher u. leichter mit der Feile u. dem Drehstahl zu bearbeiten, Zusatz von Zink erhöht die Farbe der B. u. nähert sie dem Messing. Ueber Bereitung der B. s. Prechtl, technol. Encycl. Art. Bronce. — Das Kupfer wird schon durch kleine Zinnbeimengung (von 1 p. C.) hart, mit zunehmendem Zinngehalte immer härter u. gelbweißer, zuletzt weiß, spröde; bei einer gewissen Stufe (seq. chemische Legirung, wo 31,55 Zinn mit 68,45 Kupfer dem Gewichte nach oder 1 Atom Zinn mit 4 At. Kupfer verbunden ist) stahlhart, krystallinisch, blauweiß, höchst spröde, von 8,96 sp. G.; bei noch mehr steigendem Zinngehalt wieder weniger spröde, dehnbarer, gelbweißer. Alle Verbindungen von Kupfer u. Zinn in andern Verhältnissen, als dem der chemischen Legirung, lassen sich als

*) **Weiche Bronce**, woraus zuweilen Bildsäulen gegossen werden, ist reines, oder mit Zinn, Antimon u. s. w. legirtes, Blei.

Gemenge derselben entweder mit überschüssigem Zinn oder überschüssigem Kupfer betrachten. — Durch Glühen u. nachheriges Ablöschen gewinnt die B. im Allg. an Dehnbarkeit, wovon der Grund noch nicht gehörig ermittelt ist. (Vgl. auch Schweigg. J. LXV. S. 387.).

Bronciren, heißt eigentlich, einem Gegenstande einen derartigen Ueberzug geben, daß er das Aussehen der Bronce (s. d.) erhält, doch versteht man auch das Hervorbringen anderer metallisch aussehender Ueberzüge darunter u. spricht daher selbst von einer weißen, eisenartigen Bronce ꝛc. Bei dem eigentlichen B. hat man die Nachahmung der natürlichen metallischen braungelben Broncefarbe von der des sog. Antikengrüns (Verde antico) zu unterscheiden, welches letztere der grünspanartige Ueberzug ist, der sich an antiken Broncewaaren durch die Zeit gebildet hat. **Patinabronce** nennt man die Nachahmung des röthlich- oder gelblichbraunen Kupferoxydul-Ueberzugs, den Kupfer unter gewissen Umständen, z. B. durch gelindes Glühen, erlangt. Hierüber, so wie über das sog. B. des Eisens durch Bildung eines rostartigen Ueberzugs s. **Bruniren**. — Zur Hervorbringung der **natürlichen frischen Broncefarbe** bedient man sich entweder des (in Fürth u. Nürnberg in verschiedenen Farbenabstufungen fabricirten) Broncepulvers oder Broncirpulvers (fr. bronce moulu, engl. bronce pouder), aus feingeriebener Bronce (Legirung aus Zinn u. Kupfer, **gelbe Bronce**) oder bloßem Kupfer (**rothe Bronce**) bestehend, oder des **Musivgoldes** (Schwefelzinn). Zur **weißen** Broncirung dient das auf gleiche Weise anzuwendende **Musivsilber** (Amalgam aus gleichen Theilen Quecksilber, Wismuth u. Zinn), oder unächtes Blattsilber oder fein zertheiltes Zinn. — **Bronce auf Holz, Oefen, Tapeten, überhaupt beliebigen Gegenständen.** Hölzerne Gegenstände tränkt man zuerst mit heißem starkem Pergamentleim, giebt nach dem Trocknen zwei Anstriche mit einer Oelfarbe, die durch Einrühren von rothem Ocker, der mit etwas gelben fein gerieben ist, in gut trocknendem Oelfirniß (s. d.) bereitet ist (das Holz muß beim Auftragen erwärmt seyn u. der zweite Anstrich erst nach Trocknen des ersten gemacht werden), reibt dann die Arbeit mit angefeuchtetem Schachtelhalm ab, u. trägt das zuvor in Weingeist eingerührte, in einem warm gestellten Topfe befindliche, Broncepulver auf den ebenfalls erwärmten Gegenstand mittelst Borstpinsels auf, welchen Anstrich man noch 1 bis 2 Mal, nach jedes Mal vorherigem Trocknen, wiederholt. Auf eine andere Weise kann man Holz od. **Gegenstände jeder Art** bronciren, indem man dem Gegenstand erst mit einem Oelfirniß (s. d.) so viel Anstriche giebt, bis er durchgehends Glanz hat, dann, wenn der letzte Anstrich so weit getrocknet ist, daß er noch etwas klebt, das Broncepulver oder Musivgold trocken aufstreut oder mittelst eines sehr weichen Borstpinsels aufstaucht u. mittelst eines Leinwandbäuschchens einreibt, oder mittelst des Aufstauchpinsels abreibt. Man kann auch das Broncepulver oder Musivgold mit Oelfirniß oder mit Eiweiß oder mit einem klaren Firniß (z. B. 8 Schellack, 6 gemeiner Sandarach, 1 Colophon, in bestem Weingeist gelöst u. etwas Terpentinöl zugesetzt) oder mit Weingeist, worin arabisches Gummi aufgelöst ist, anmachen, u. mit dem Pinsel auftragen (oder den zum Auftragen dienenden Pinsel in die klebende Flüssigkeit u. dann in das Broncepulver eintauchen). Papier u. Holz werden nach dem Trocknen mit dem Wolfszahn polirt; jedenfalls die Vollendung durch einen Weingeistfirniß (s. Firnisse) gegeben. — **Goldähnliche Bronce auf Kupfer oder Messing.** 1 Th. Musivgold wird mit 6 Th. gebrannten u. fein gesiebten Knochen gemengt, dieß Pulver mit einer feuchten Leinwand auf die Fläche aufgerieben, mit einem feinen und trockenen Zeuge abgewischt, mit einem Wolfszahn polirt u. mit Weingeistfirniß überzogen. Statt Musivgolds kann bei dieser Methode auch das feine Pulver von metallischem Kupfer, welches sich aus einer salpeters. Kupferauflösung durch Einlegen von blanken Eisenstücken niederschlägt, wohl gewaschen u., wie oben, mit

6 Th. Knochenerde gemengt, angewandt werden. — **Antik-Bronce auf hölzernen, metallenen, gipsenen u. a. Arbeiten durch Oelfarbe.** Berlinerblau, Engelroth, Umbra u. lichter Ocher, oder: Indig, Berlinerblau, Mineralgelb u. Grünſpan, werden einzeln mit Leinölfirniß auf dem Reibſteine abgerieben, dann in ſolchem Verhältniſſe mit einander vermengt, daß die beabſichtigte grüne Schattirung herauskommt. Die Miſchung wird mittelſt eines feinen Pinſels aufgetragen u., wenn der erſte Anſtrich völlig getrocknet iſt, ein zweiter gegeben; darauf der Gegenſtand mit reinem Leinölfirniß überzogen, endlich (weil auch bei der antiken Bronce die vorragendſten Stellen mehr oder weniger blank durchſcheinen) mittelſt, leicht in Leinölfirniß getauchter, Fingerſpitze etwas geriebenes gelbes Broncepulver oder ächtes Muſchelgold auf die höchſten Theile des Gegenſtandes aufgetragen u. vorſichtig mit einem trockenen Finger vertrieben. Zur Vollendung ein Ueberzug mit einem ſchnell trocknenden Weingeiſtfirniß gegeben. — **Dauerhaftere Antik-Bronce für Statuen, Vasen, Basreliefs ꝛc. von Gips.** Die folgende, nach d'Arcet u. Thénard, ſchützt beſſer als die gewöhnliche Broncirung mit Oelfarbe. Einerſeits Leinöl mit ätzender Sodalauge zu einer Seife gekocht, dann Kochſalzauſl. zugeſetzt u. mit dem Kochen fortgefahren, bis die Lauge ſehr conc. wird und die Seife kleinkörnig aufſchwimmt; jetzt das Ganze auf ein leinenes Seihetuch geſchüttet, die Seife abtropfen gelaſſen, noch ausgepreßt, in kochendem deſt. oder Regenwaſſer gelöſt, durch feine Leinwand geſeiht. — Andrerſeits 4 Th. Kupfervitriol u. 1 Th. Eiſenvitriol in deſt. oder Regenwaſſer zuſammen aufgelöſt, durch Leinwand filtrirt, ein Theil davon in einem reinen Kupfergefäße zum Sieden erhitzt u. von obiger Seifenauflöſung bis zu aufhörendem Niederſchlage zugegoſſen. Der flockige grüne Niederſchlag abgeſondert, mit einer neuen Menge der Vitriolauſl. übergoſſen, unter Umrühren wieder bis zum Kochen erhitzt u. ſo in der Vitriollöſung ausgewaſchen. Nach einiger Zeit die Flüſſigkeit abgegoſſen, jetzt mit heißem, zuletzt mit kaltem Waſſer das Auswaſchen fortgeſetzt, endlich der Niederſchlag (Kupfer-Eiſen-Seife) zwiſchen Leinwand ſtark bis zu möglichſter Trockniß ausgepreßt. Seine Verwendung folgende: 3 Pf. reines Leinöl mit 24 Loth reiner ſehr fein gepulverter Bleiglätte gekocht, durch ein leinenes Tuch gegoſſen, an einen warmen Orte zum Klären hingeſtellt; 30 Loth dieſes Firniſſes mit 16 Loth der Kupfer-Eiſen-Seife u. 10 Loth reinem weißem Wachs in einem Farance-Gefäße bei gelinder Wärme (am beſten in einem Waſſer- oder Dampfbade) zuſammengeſchmolzen; einige Zeit zu Vertreibung aller Feuchtigkeit im Schmelzen erhalten, dann ſofort mittelſt eines Borſtenpinſels auf den, in einem geheizten Behältniſſe auf 70° R. erhitzten, Gips aufgetragen. Der Gips, wenn vermöge Erkaltung nichts mehr eindringt, neuerdings erwärmt u. mit dem Aufſtreichen fortgefahren, bis die Farbe hinlänglich eingeſogen iſt. Zum Schluſſe die Stücke noch auf einige Augenblicke in den Wärmekaſten gebracht, damit nichts von der Farbe ſitzen bleibe, mehrere Tage an die Luft geſtellt, bis der Geruch des Anſtrichs verſchwunden iſt, dann mit Baumwolle oder feiner weicher Leinwand abgerieben, u. (wie bei der Broncirung durch Oelfarbe) auf den hervorragenden Stellen etwas geriebenes Metall- oder Muſchelgold aufgetragen. — Kleine Gegenſtände können, ſtatt Beſtreichens, in die geſchmolzene Miſchung eingetaucht, dann an ein Kohlfeuer oder eine rauchfreie Flamme gehalten werden. — **Chemiſche Antikbronce auf broncenen oder kupfernen Statuen, Medaillen u. dgl.** Nach **Wuttig** iſt am zweckmäßigſten folgende Methode: 1 Th. Salmiak, 3 Th. gereinigter Weinſtein, 6 Th. Kochſalz zuſammen in 12 Th. heißem Waſſer aufgelöſt, mit 8 Th. ſalpeterſ. Kupferauflöſung von 1,100 ſp. G. vermiſcht, hiermit die, an einen mäßig feuchten Ort geſtellte, Bronce wiederholt überſtrichen, wodurch in kurzer Zeit eine grüne ſehr dauerhafte Roſtbekleidung entſteht, die zwar anfangs rauh u. ungleichförmig iſt, nach u. nach aber

mehr Glätte u. Gleichförmigkeit erhält. Man kann auch in der angegebenen Miſchung den Weinſtein durch eine angemeſſene Menge Eſſig erſetzen, u. die Kupferauflöſung, wenn das Metall nicht glänzend, ſondern auf der ganzen Fläche ſchon angelaufen iſt, weglaſſen. Bei mehr Kochſalz zieht die Farbe ins Gelbliche, bei weniger Kochſalz ins Bläuliche, mehr Salmiak beſchleunigt die Wirkung. — Andere Verfahrungsarten ſind folgende: 1 Th. käufliches Scheidewaſſer mit 2 bis 3 Th. Waſſer gemiſcht, recht gleichmäßig aufgeſtrichen u. trocknen gelaſſen, erzeugt einen anfangs grauen Beſchlag, der aber bald bläulichgrün wird. — Oder: die Broncewaaren in feinem Quarzſand erhitzt, der mit verdünntem Scheidewaſſer äußerſt wenig befeuchtet iſt. — Um auf den, auf die eine oder andere dieſer Arten behandelten, Stücken noch den firnißähnlichen Glanz hervorzubringen, welcher den grünen Reif mancher antiken Broncestücke auszeichnet, erhitzt man die broncirten Gegenſtände u. reibt ſie mittelſt einer ſteifen Bürſte mit Wachs ein. Der Hitzegrad hiebei ſey ſo groß, daß das Wachs raucht, ohne doch eigentlich zu verbrennen. — Aus Bronce ſelbſt gegoſſenen neuen Gegenſtänden den Anſchein des Alters zu geben. Auch dieß rechnet man zum B. Man ſucht zu dieſem Zweck künſtlich das matterglänzende Braun darauf hervorzubringen, das ſie von ſelbſt nur durch langes Verweilen an der Luft u. im Wetter erhalten: 1½ Wien. Loth Salmiak u. 1½ Quentchen Sauerkleeſalz in 1 Wien. Maß Eſſig gelöſt, hiemit eine weiche Bürſte oder einen zuſammengerollten Lappen befeuchtet u. das blanke Metall ſo lange damit gerieben, bis die Stelle ganz trocken iſt; dieß mehrmals bis zu hinreichend dunkler Färbung wiederholt; am beſten zu Beſchleunigung des Trocknens im Sonnenſchein oder in der Nähe des geheizten Ofens vorzunehmen. — Nach Wuttig auch ſo: Schwefelleber in 30 Th. Waſſer aufgelöſt u. dieſe Löſung in flachen thönernen Gefäßen in das Zimmer geſtellt, wo die zu broncirenden Arbeiten (die auch von Kupfer ſeyn können) aufgeſtellt ſind. Das ſich allmälig entwickelnde Schwefelwaſſerſtoffgas bewirkt hier die Bräunung des Metalls durch einen Ueberzug von Schwefelkupfer, deſto haltbarer u. lichter, je dünner er iſt. — Eiſenartige Bronce auf Gipswaaren, entſteht durch Einreiben von fein gepulvertem u. geſchlämmtem Reißblei. — Bronce auf Gußeiſen. Die blank geſcheuerten Gegenſtände in ſehr verdünnte Kupfervitriollöſung getaucht oder damit beſtrichen. — B. auf zinnernen Denkmünzen oder andern Zinnwaaren, nach Berlv. Man bereitet zuvörderſt 2 Auflöſungen, die eine aus 1 Eiſenvitriol, 1 Kupfervitriol u. 20 deſt. Waſſer, die andere aus 4 Grünſpan u. 16 weißen Eſſig, reinigt die Waare mittelſt einer Bürſte mit einer feinen Erde u. Waſſer recht gut, überfährt ſie nach gehöriger Abtrocknung leicht auf beiden Seiten mittelſt eines Pinſels mit der erſten Aufl., trocknet ſie dann wieder ab, wo ſie ein ſchwärzliches Anſehen erlangt haben wird, beſtreicht ſie nun mittelſt eines Pinſels mit der zweiten Aufl. bis zur Erlangung einer dunklen kupferrothen Farbe, läßt ſie 1 St. lang trocknen, polirt ſie mit einer ſehr ſanften Bürſte u. gepulvertem Blutſteine, von Zeit zu Zeit darauf hauchend, um den Blutſtein kleben zu machen, endlich noch mit der Bürſte allein, dieſe von Zeit zu Zeit über die flache Hand ſtreichend. Soll übrigens dieſe B. nicht von Feuchtigkeit angegriffen werden, ſo muß man ſie mit einer ſehr dünnen Lage Goldfirniß (ſ. d.) bedecken. — Weiße Broncirung. Auf Gegenſtänden von Papier, Holz ꝛc. wendet man fein zerriebenes unächtes Blattſilber oder Muſivſilber (das auch mit Eiweiß einen ſilberartigen Firniß auf Gips gewährt) eben ſo an, wie oben vom Muſivgolde oder Broncepulver angegeben. — Auf Kupfer oder Meſſing wird fein zerſtoßenes u. geſiebtes, mit der 4fachen Menge geſchlämmter u. fein gepulverter Kreide gemengtes, Muſivſilber eingerieben. Auch erhält man eine geeignete weiße Bronce, wie folgt: Geſchmolzenes Zinn durch ſtarkes Schütteln in einer hölzernen, mit Kreide ausgeſtrichenen, Büchſe granulirt, das feinſte Pulver durch ein Sieb abgeſondert, mit

dünn zerlassenem Tischlerleim auf dem Reibsteine fein zerrieben, von der Mischung nach erfolgtem Absetzen des Metallpulvers die überstehende Flüssigkeit abgegossen u. mit dem Reste (von der Consistenz eines dünnen Rahms) die Gegenstände überstrichen. Der nach dem Trocknen matte u. graue Anstrich nimmt durch Reiben mit einem polirten Achate eine zinnweiße Farbe u. Metallglanz an. Man überzieht ihn zuletzt mit einem Oelfirnisse, den man gelb färbt, wenn die Broncirung goldfarbig erscheinen soll. Auch so kann man dieß weiße Broncirpulver herstellen, daß man aus einer, mit der 10fachen Menge Wasser verdünnten, Aufl. des Zinns in Salzs. das Metall durch Zink fällt u. mit Wasser gut auswäscht. — Lit. Prechtl, Encycl. Art. Bronziren. — d'Arcet, die Kunst der Broncevergoldung, gekrönte Preisschr. Aus dem Franz. Frankf. Varrentrapp. 2te Ausg. 1833. (18 Gr.). — Robison, der engl. Broncirer u. Oel-Vergolder. A. d. Engl. Quedlinb. Basse. 1832. (16 Gr.).

Broncirte Waaren. Goldartig broncirte Waaren von angesetztem Oel, Fett, Unschlitt u. dgl. zu reinigen, kocht man sie in Aschenlauge, u. reinigt sie mit einer sanften Bürste, worauf man sie durch eine Flüssigkeit aus gleichen Gewichtstheilen Wasser, Salpetersäure u. Alaun zieht, jedes Stück mit einem Lappen abtrocknet u. schwach erhitzt.

Bronzit, Diallagen, zu Bijouteriewaaren, doch selten, verarbeitet. Fundorte: Steiermark, Baireuth, Schottland rc.; Farbe: tombakbraun, gelblichbraun, auch grün; Krystallgestalt: prismatisch (Hemiorthotyp); Theilbarkeit: parallel den Flächen des Prisma; Härte: 4,0 bis 5.0 (s. Edelsteine); Strich: ungefärbt; sp. G. 3,0 bis 3,3; Glanz: Perlmutterglanz mit metallischem Schimmer; Durchscheinbarkeit: an den Kanten durchscheinend.

Brossaea coccinea *L.*, aus Südamerika, Treibhauspfl., gedeiht in einer Mischung von sandigem Lehm u. Torf. Junge Steckl. werden unter einer Glasglocke in Sand gepflanzt u. lauwarm gehalten, bis sie Wurzeln treiben.

Broughtonia, Broughtonie, Cl. XX. O. 1. Orchideæ, *Juss.* — Eine schönblühende Art ist B. sanguinea, *Lodd. B. C.* 2. in Jamaika einheimisch. Sie ist Schmarotzerpflanze u. wird daher am besten an einem dazu im warmen Treibhause errichteten alten Baumstamm gehalten. Man giebt ihr in einem hölzernen Gefäße eine Mischung aus Holzerde, Rindestückchen, Moos u. Sand, hält sie schattig u. durch herabtröpfelndes Wasser feucht, u. vermehrt sie wie die Bletia (s. d.).

Browallia, Browallie, Cl. XIV. O. 2. Scrophularine, *Juss.* — Hübsche Zierpfl. sind B. demissa, *L.* ☉ u. B. elata, *L.* ☉, beide in Südamerika einheimisch. Man sät sie zeitig in feine lockere Erde, entweder ins warme Mistbeet, oder in Töpfe, die man im Vorfenster in Lohe stellt, u. setzt die jungen Pflanzen in Töpfe mit Mistbeeterde, auch wohl später an geschützter sonniger Stelle ins Freie. Blühen im Juli bis Sept.

Bruch, Leibschaden, lat. hernia, fr. hernie, heißt in der Medicin der Austritt überhaupt jedes Eingeweides aus seiner Höhle, wodurch außerhalb derselben eine Geschwulst oder ein Sack gebildet wird, daher man z. B. auch von Gehirn-, von Lungenbrüchen rc. spricht; im gewöhnlichen Leben jedoch versteht man unter Brüchen nur die am Unterleibe vorkommenden B., wo sich entweder ein Theil des Darms oder Netzes oder beider hervordrängt, u. unmittelbar unter die Haut, welche sackförmig nach außen getrieben wird, zu liegen kommt. — Nur von diesen Darm- u. Netzbrüchen wird hier die Rede seyn. Bei Mannspersonen ist am gewöhnlichsten der sog. Leisten-B., wo das Eingeweide in der Leistengegend (durch den sog. Bauchring) hervordringt, welcher B. im Hodensack-B. übergeht, wenn das herausgedrungene Eingeweide sich bis in den Hodensack senkt. Bei Frauenzimmern, die im Ganzen seltner als Mannsper-

sonen an B. leiden, kommt häufiger der soq. Schenkel-B. vor, wo das Eingeweide in der Biegung des Schenkels (unter dem soq. Poupartschen Bande) aus dem Unterleibe hervortritt; bei neugebornen Kindern ist häufig der Nabel-B., wo ein Eingeweide zum Nabel herausdringt. Uebrigens kann doch jede dieser Arten B. auch bei jedem Individuum vorkommen u. überdieß können auch noch an allen andern Stellen im Umfange des Unterleibes, als den angegebenen, Eingeweide heraustreten u. so einen B. bilden, wiewohl die genannten Stellen immer die häufigsten sind. Häufig, bes. bei allg. Disposition, finden sich an demselben Körper mehrere B. an verschiedenen Stellen. — Unter 1000 Personen, die Monnikhof mit B.-Bändern versehen, waren 741 männlichen, 259 weiblichen Geschlechts, welche zusammen 1229 B. hatten, wovon 932 bei Mannspersonen, 297 bei Weibspersonen sich fanden. Er bemerkte: 205 doppelte Leisten-B. an 173 Manns- u. 32 Weibspersonen, 467 Leisten-B. auf der rechten Seite bei 379 Mannspersonen u. 88 Weibspersonen, 213 Leisten-B. auf der linken Seite bei 158 Manns- u. 55 Weibspersonen; 7 doppelte Schenkel-B. bei 6 Weibs- u. 1 Mannsperson; 22 Schenkel-B. links bei 17 Weibs- u. 5 Mannspersonen; 31 Nabel-B. bei 28 Weibs- u. 3 Mannspersonen. — Vorhersagung, Gefahr bei den B. Wenn ein B. erst vor Kurzem, u. namentlich bei einem jungen Subjekt, entstanden ist, so kann nach Zurückbringen desselben in den Unterleib, durch zweckmäßiges Verhalten u. längeres Tragen eines B.-Bandes die B.-Stelle (die Oeffnung, durch welche das Eingeweide herausgetreten ist), so wieder verwachsen, daß das B.-Band nachher abgelegt werden kann, u. der Kranke als geheilt zu betrachten ist, wiewohl er sich vor allen nachher anzugebenden veranlassenden Ursachen der Brüche noch sorgfältiger wird in Acht zu nehmen haben, als ein Anderer. Auch bei Erwachsenen kann dieser glücklichste Ausgang öfters noch erwartet werden, wenn der B. nicht zu groß ist u. gleich auf frischer That zurückgebracht werden konnte; häufiger aber müssen solche, auch nach Zurückbringung des B., zeitlebens ein Bruchband tragen. Kein B. ist ohne Gefahr, so lange er nicht zurückgebracht ist u. durch ein gutes B.-Band zurückgehalten wird; ist dieß geschehen, so wird die Gefahr der Vergrößerung u. Einklemmung des B. (s. unten) verhütet, die meisten Beschwerden verlieren sich u. die Kranken können sich bis zum hohen Alter wohlbefinden; nur müssen sie immer die Gelegenheitsursachen zu B. so viel möglich vermeiden u. die unten anzugebenden diätetischen Regeln befolgen. Geschieht die Zurückbringung nicht, so fährt der Kranke fort, an den unter den Zeichen der B. zu nennenden Beschwerden zu leiden, der B. wird nach u. nach größer, es schießen immer mehr Eingeweide hervor; ist es ein Leisten-B., so senken sie sich allmälig bis in den Hodensack oder die Schamlefzen, die dadurch beträchtlich ausgedehnt werden, wodurch das Harnlassen beschwerlich, der Beischlaf verhindert wird, u. fortdauernde Einklemmung zu fürchten ist. Alte B., die nicht zurückgebracht wurden, verwachsen auch leicht mit dem Bruchsack, u. können dann nicht mehr zurückgebracht werden. — Allerdings giebt es Kranke, die den B. durch ihr ganzes Leben ohne B.-Band u. ohne viele Beschwerde tragen; allein nie sind sie doch vor der Gefahr der Vergrößerung des B. oder der lebensgefährlichen Einklemmung desselben sicher. — Gewöhnlichere Ursachen der B. sind: alle starken Anstrengungen der Kräfte, Heben oder Tragen schwerer Lasten bei angehaltenem Athem, Stoß auf den Unterleib, bes. starke Biegung des Körpers zur Seite oder Ausdehnung desselben nach rückwärts, Springen, Reiten mit sehr ausgespreizten Beinen, bes. im Trabe auf einem dicken Pferde, Fallen, heftiges Husten oder Erbrechen, starkes Pressen beim Stuhlgang oder während der Geburtsarbeit, Blasen musikalischer Instrumente, starkes Schreien; — dieß alles namentlich leicht bei schwächlichen Kindern oder solchen Erwachsenen, die an Erschlaffung der Bauchmuskeln u. der Theile, welche die Unterleibseingeweide befestigen, leiden, bei Waffer-

süchtigen, bei Personen, die früher fett waren u. mager geworden sind, die viel erschlaffende wässerige Getränke u. Speisen genießen, auch bei Weibern, die sich stark schnüren, die oft geboren haben; ferner nach genossener starker Mahlzeit oder wenn der Darmkanal sehr mit Winden angefüllt ist. Daß Theegenuß das Entstehen von B. begünstige, wie man behauptet hat, scheint dadurch widerlegt zu werden, daß in Rußland, wo enorm viel Thee getrunken wird, im Verhältniß zu Deutschland wenig Bruchkranke vorkommen; man trinkt ihn indeß dort sehr stark, wo er durch größern Gerbstoffreichthum in diesem Bezuge unschädlicher werden möchte. — Zeichen eines B. u. Unterscheidung von andern Geschwülsten. Nicht selten werden B. zum größten Nachtheil des Kranken mit andern Geschwülsten, bes. Drüsengeschwülsten, verwechselt. Unterscheidungsmerkmale, die jedoch nicht immer so bestimmt u. vollst. hervortreten, als sie hier angeführt werden, sind: Der B. entsteht fast immer plötzlich nach einer der angegebenen Gelegenheitsursachen, die Drüsengeschwulst allmälig; der B. ist elastisch, unschmerzhaft (mindestens beim Entstehen), hat ganz die Farbe der andern Haut, dieß kann bei Drüsengeschwülsten auch der Fall seyn, doch sind sie auch oft entzündet, schmerzhaft u. in der Regel härtlicher; — der B. ist nicht immer von gleicher Größe, wird nämlich größer, wenn der Kranke eine Zeit lang gestanden hat, desgl. kurz nach einer starken Mahlzeit oder (namentlich bei Darm-B.) bei starkem Drängen mit angehaltenem Athmen, mindert sich dagegen oder verschwindet, wenn der Kranke längere Zeit auf dem Rücken gelegen hat, ist daher Morgens in der Regel am kleinsten; dagegen Drüsengeschwülste unter diesen Umständen von gleicher Größe bleiben. — Die Bruchgeschwulst läßt sich durch den Druck der Hand verkleinern, auch wohl, besonders nüchtern bei horizontaler Lage, in den Unterleib zurückdrängen, was bei der Drüsengeschwulst nicht geht. Nach Entstehung der Geschwulst eintretende Uebelkeiten, Koliken, Leibesverstopfung, Kollern in der Geschwulst zeigen, wo sie vorkommen, um so sichrer das Daseyn eines B. an. — Daß der B. einen Theil des Darms enthalte (Darm-B. sey), wird daran erkannt, wenn der Kranke zuweilen Kollern oder Kolikschmerzen darin spürt u. die Geschwulst mit kollerndem Geräusch in den Unterleib zurücktritt. Dagegen er bloßes Netz enthält (Netz-B. ist), wenn dieß nicht der Fall ist; auch fühlt sich die Geschwulst in diesem Falle weichlicher u. ungleicher an. Oft enthält übrigens der B. Darm u. Netz zugleich. Bei Kindern kann manchmal der Fall eintreten, daß der Hode bei der Geburt noch nicht bis in den Hodensack herabgestiegen ist, wo er dann als härtliche Geschwulst am Unterleibe gefühlt werden kann; die ebenfalls durch das Gefühl wahrnehmbare Abwesenheit des Hodens im Hodensack selbst läßt aber diesen Fall leicht vom B. unterscheiden. — Einklemmung (incarceratio) des B. Ist der gefährlichste Zufall, der bei einem B.-Schaden entstehen kann, besteht in einer Einschnürung der vorgefallenen Theile durch krampfhafte, entzündliche oder sonstige Verengerung der Oeffnung, durch die sie heraustraten, oder auch Anschwellung der vorgefallenen Theile selbst durch Anhäufungen darin od. dgl., welche, so lange sie nicht gehoben ist, die Zurückbringung des Eingeweides unmöglich macht. Tritt leichter ein u. ist gefährlicher bei neuen u. kleinen B., so wie bei B., die, nachdem sie einige Zeit durch ein B.-Band zurückgehalten wurden, wieder vorfallen, als bei ältern seit lange nicht zurückgebrachten. Der Ausgang ist verschieden. Unter seltnen günstigen Bedingungen hört die Einklemmung von selbst auf, häufiger muß sie durch gehörige Handgriffe, Umschläge u. dgl. beseitigt werden, zuweilen aber gewährt nur die B.-Operation (Erweiterung der verengten Stelle durch den Schnitt u. nachherige Zurückbringung des B.) Hülfe. Geschieht die Zurückbringung des B. nicht zeitig genug, so steigt leicht die Entzündung des vorgefallenen Darms so hoch, daß der B. brandig wird (in seltnen Fällen auch wohl in Eiterung übergeht), der Darm reißt ein. u. der Kranke stirbt, od. im glücklichsten

Falle entſteht an der B.-Stelle eine Oeffnung, die, wenn der Koth nur noch durch dieſe Stelle abgeht, widernatürlicher After, oder, wenn er außerdem noch durch den After abgeht, Kothfiſtel genannt wird, u. allerdings ohne Gefahr für das Leben vertragen, aber nur ſelten geheilt werden kann u. natürlich mit größter Unbequemlichkeit verbunden iſt. — Zeichen u. Erſcheinungen der Einklemmung ſind folgende: Unmöglichkeit, den B. durch die unten anzugebenden Handgriffe zurückzubringen; vermehrte Spannung, öfters auch Röthung der B.-Geſchwulſt: hartnäckige, keinem Mittel weichende, Leibesverſtopfung, Schmerzen in der Geſchwulſt, die ſich von ihr aus nach den benachbarten Theilen erſtrecken u. durch Preſſen, Huſten, oder Druck auf die Geſchwulſt zunehmen; Angſt, Unruhe, Ekel, Uebelkeit, allmälig in Erbrechen übergehend. Im Fortſchritt: zunehmende u. ſich mehr ausbreitende Schmerzen im Unterleibe, Spannung deſſelben, Ausbrechen von Excrementen, Schluchzen, Fieber, Unvermögen, auch die mildeſten Speiſen u. Getränke bei ſich zu behalten, höchſte Angſt, endlich, wenn nicht ſchleunigſte Hülfe geleiſtet wird, Brand, wo dann die Schmerzen plötzlich nachlaſſen, der Puls ſinkt, kalter Schweiß ausbricht, die Gliedmaßen kälter werden, die Kräfte ſinken u. einer der genannten Ausgänge eintritt. Bald folgen dieſe Zufälle ſehr raſch auf einander u. der Kranke ſtirbt ſchon den 2ten oder 3ten Tag nach Eintritt der Einklemmung, ſo beſonders bei neuentſtandenen oder einige Zeit durch ein Bruchband zurückgehaltenen und wieder vorgefallenen Brüchen, bei ſtarken, robuſten, vollblütigen Perſonen; oder ſie ſind mehr ſchleichend, u. erreichen erſt nach 8 bis 10 Tagen einen hohen Grad, ſo beſonders bei alten großen B. mit beträchtlicher Erweiterung der Bruchſpalte. — Behandlung der B. Iſt der B. erſt vor Kurzem entſtanden, ſo ſuche man ihn zurückzubringen, wie unten beſonders anzugeben, lege dann ein zweckmäßiges Bruchband an (ſ. Bruchband), welches Tag u. Nacht getragen werden muß, und befolge die anzugebende Lebensordnung für Bruchkranke. Kann man hoffen, daß die Bruchſtelle noch wieder verwachſen werde*), ſo vermeide man bis zur wirklichen gänzlichen Heilung um ſo ſorgfältiger, den B. je vom Bruchbande frei zu laſſen u. will man es ja abnehmen, ſo thue man es im Bette, lege ſich auf den Rücken, u. halte die Hand ſo lange auf die Bruchſtelle, bis man das Band von Neuem umgelegt hat, auch iſt zur Stärkung der Bruchſtelle in dieſem Falle ein öfteres Waſchen derſelben mit Branntwein u. Eichenrindenabkochung zu empfehlen. Bei eingetretener Vermuthung, daß die Verwachſung der Bruchſtelle eingetreten ſey, ſey man doch noch mit dem Weglaſſen des Bruchbandes ſehr vorſichtig, u. verſuche zuvor wiederholt, ob beim Huſten, Anhalten des Athems oder Preſſen die ehemals in dem B. enthaltenen Theile nicht mehr gegen die frühere Oeffnung andrängen, laſſe das Bruchband zuerſt nur während der Nacht u. Stunden lang den Tag über ablegen u. beobachte die Bruchſtelle noch längere Zeit nach gänzlicher Beſeitigung des Bruchbandes genau. Bei kleinen Kindern iſt ein B. oft dadurch wieder gänzlich gehoben worden, daß ſie lange Zeit auf dem Rücken gelegen haben, doch muß das Liegen wenigſtens 6 bis 8 Wochen fortgeſetzt u. die Bruchſtelle dabei täglich einigemale mit rothem Weine oder Rum oder einer Eichenrindenabkochung gewaſchen werden. — Iſt ein B. ſchon ſo alt u. verwachſen, daß er nicht zurückgebracht werden kann, ſo kann im Allg. kein Bruchband, als welches nur zur Zurückhaltung des Bruchs in der Bauchhöhle dient, angelegt werden (bei ſehr kleinen verwachſenen B. doch manchmal eins mit concaver Pelote), u. der Kranke kann dann nichts thun, als den B. durch einen zweckmäßigen Tragbeutel

*) Die Mittel, welche die Chirurgie verſchiedentlich vorgeſchlagen hat, dieſe Verwachſung durch Erregung einer abräſiven Entzündung künſtlich zu bewirken, ſind ſchmerzhaft, unſicher, u. mit Fug nur dann anzuwenden, wenn der Bruch durch keine Art Bruchband gut zurückgehalten werden kann.

unterstützen u. um so sorgfältiger die Diät für Bruchkranke beobachten. Hat sich ein B. eingeklemmt, so ist unverweilt ärztliche Hülfe zu suchen, da die Gefahr mit jedem Augenblicke wächst. Bei Entfernung solcher Hülfe suche man inzwischen selbst den B. durch eine vorsichtige Person nach den unten anzugebenden Maßregeln zurückbringen zu lassen, setze, um dieß zu erleichtern, ein Klystier von warmen Wasser mit einigen Löffeln Leinöl, oder auch aus 2 Th. reinem Wasser u. 1 Th. Weinessig, u. lege über den Unterleib u. B. einen warmen Breiumschlag (s. d.). Wenn hiernach die Zurückbringung nicht gelingt, muß dem Wundarzt das Uebrige überlassen bleiben; sollte er die Operation nöthig finden, suche man sie ja nicht durch Bedenklichkeiten zu verzögern, da sie meist nur zeitig genug angewendet noch retten kann. Bei Nabelbrüchen der Kinder, die sich zwar höchst selten einklemmen, aber doch mit der Zeit beträchtlich vergrößern, u. zu Kolik u. Magenkrampf Veranlassung geben können, kann man noch insbesondere folgende Methode befolgen: Man nehme ein Stück altes u. weiches Linnen, lege es mehrmals zusammen, befeuchte es mit rothem Wein u. befestige es mit einer, 3 Finger breiten u. 4 bis 5 Ellen langen nicht zu fest anliegenden Binde von Leinwand oder Barchent. Diesen Verband legt man täglich einmal von Neuem um, wobei man immer die Hand auf die Bruchstelle legt, damit der B. nicht hervortrete. Setzt man dieß Verfahren pünktlich einige Monate fort, so wird die Nabelöffnung meist verheilt seyn. Zugleich mit dieser Binde (unter derselben u. der Leinwand) kann man auch zwei, 1 Finger lange u. 1 guten Zoll breite Streifen eines gut klebenden Pflasters (einfaches Bleiglättpflaster) auf Leinwand oder Leder gestrichen, kreuzweis über den Nabel legen, die man alle 2 bis 3 Tage erneuert. Nicht minder zweckmäßig ist das Aufbinden einer halben Muskatnuß oder eines ähnlichen Knorps (zweckmäßigerweise in einer 8groschenstücksgroßen Wachsplatte zu befestigen), so daß er in den Nabel hineingedrückt wird. — **Vorbeugung.** Leute, welche wegen ihrer, vorhin erörterten, Körperbeschaffenheit eine Anlage zu B. besitzen, sollten sehr achtsam die für Bruchkranke selbst unten anzugebende Lebensordnung befolgen, u., wofern sie die vorhin angegebenen Gelegenheitsursachen zu B. nicht vermeiden können, Präservativ-Binden zu dieser Zeit anlegen. — **Zurückbringen (repositio, taxis) des B.** Wird bei einem frisch entstandenen B., wenn ein Wundarzt bei der Hand ist, am besten diesem zu überlassen seyn, kann im Gegenfalle aber auch von andern vorsichtigen Händen ohne besondere Hülfsmittel ausgeführt werden. Geschieht am leichtesten des Morgens, wenn der Kranke noch nüchtern ist. Er lasse vorher Harn u., ist nicht kurz vorher Leibesöffnung von selbst erfolgt, werde sie durch ein Klystier herbeigeführet; darauf lege er sich bei Nabelbruch in gerade Rückenlage, bei Leistenbruch u. Schenkelbruch mit einem festen Kissen unter dem Hintern u. einem Kissen unter dem Kopfe, so, daß die Stelle des Unterleibes, wohin der B. zurückgeschoben werden soll, am niedrigsten liegt u. möglichst erschlafft sey, was noch befördert wird, indem er beide Beine, oder wenigstens das auf der Seite des B. befindliche, unter Biegung des Beines mäßig nach dem Unterleibe heraufzieht, oder, was noch besser ist, die Füße auf etwas aufstemmt, was gleich nahe an seinem Hintern steht u. etwas höher ist, als der Hintere liegt, die Beine übrigens nur so weit aus einander breitet, daß irgend jemand mit der Hand nach dem B. kommen kann. Manche Wundärzte rühmen auch ein Lager der Art, daß ein starker Mann die Füße des Kranken über seine Schultern legt, so daß nur Kopf u. Brust auf dem Bette liegen bleiben. Nach dieser Vorbereitung umfaßt ein vorsichtiger Mann (auch wohl der Kranke selbst) den Bruch, wenn er klein ist, mit einer, wenn er groß ist, mit beiden Händen, u. drückt die Eingeweide aufwärts u. einwärts von allen Seiten nach dem Mittelpuncte der Geschwulst u. nach der Stelle hin, wo sie herausgekommen, ungefähr so, wie, wenn man aus einer Flasche von Gummi elasticum die Luft herauspressen will, anfangs schwach

u. blos um die Därme von dem darin enthaltenen Koth u. Luft theilweis zu befreien, allmälig stärker u. mit Ausdauer. Erreicht er auf diese Weise den Zweck nicht, so sucht er den Theil des B., welcher der Bruchöffnung zunächst liegt, zuerst zurückzuschieben, indem er den B. mit einer Hand faßt, während er mit den Fingerspitzen der andern Hand erst ein kleines Stückchen zunächst an der Bruchstelle zurückzuschieben u. allmälig das Uebrige nachzuschieben sucht. Oft gelingt indeß die Zurückbringung nicht durch dieß regelmäßige Verfahren, wo man dann den Druck nach verschiedenen Seiten versuchen muß. Während dieser ganzen Versuche darf der Kranke weder den Athem an sich halten, noch schreien, noch sich aufrichten oder umwenden, sondern muß ganz ruhig liegen bleiben. Sollte der B. während dieser Versuche schmerzhaft werden, so setze man sie sogleich aus, u. nehme sie erst nach einiger Zeit wieder vor, nachdem man zuvor je nach den Umständen, entweder durch fettige Einreibungen oder laue Bäder u. erweichende Breiumschläge die Bruchstelle mehr zu erschlaffen oder durch kalte Umschläge, allg. od. örtliche Blutentziehungen einen etwaigen entzündlichen Zustand derselben zu beseitigen gesucht hat. Mitunter ist nach wiederholtem Mißlingen der Versuche zur Zurückbringung des B. ein allmäliger u. anhaltender Druck durch ein Gewicht auf den B. von Erfolg gewesen. Darmbrüche gehen anfangs langsam, dann schnell u. mit Geräusch zurück, Netzbrüche nie schnell; sie müssen bis auf das letzte Stück zurückgeschoben werden u. verursachen während der Zurückbringung manche lästige Zufälle in der Magengegend, Krampf, Ekel, Ohnmacht. — *Lebensordnung für Bruchkranke.* Ist nicht nur von solchen, welche ein Bruchband tragen, sondern auch, u. noch sorgfältiger, von denen, bei welchen ein nicht zurückzubringender B. vorhanden ist, ja selbst zur Vorbeugung von solchen, die zu B. disponirt sind, zu beobachten. Die Diät sey sehr sorgfältig; alles werde vermieden, was die Verdauungsorgane beschweren oder ihre Verrichtungen stören kann. Der Kranke halte gehörige Ordnung in den Mahlzeiten, esse besonders wenig des Abends, genieße nichts, was für ihn nach eigener sorgfältiger Beobachtung schwer verdaulich, blähend oder harten Stuhl verursachend ist, nehme bei etwa entstandenen Blähungsbeschwerden einige Tropfen Anisöl, auch wohl Chamillenthee oder einige Tassen schwarzen Kaffee innerlich, Waschen des B. mit kaltem Wasser äußerlich, zu Hülfe. — Vermieden werde Alles, was einen starken Druck auf Brust- u. Bauchwände macht, so bei Kindern fest angelegte Nabelbinden, bei Erwachsenen enge Hosengurte, Corsette u. dgl.; ferner anhaltendes Stehen, besonders mit vorgestrecktem Unterleibe u. stark rückwärts gestellten Schenkel der Seite, wo sich der B. befindet, überhaupt alle unter den Ursachen angegebene Gelegenheitsursachen der B., so weit es die Verhältnisse erlauben, ferner Zurückhalten der Blähungen, der Excremente, des Urins; bei Husten werde das Bruchband vorzüglich fest angelegt, u., ist er heftig, noch mit der Hand gegen die Bruchstelle gedrückt, eben so bei Erbrechen, wobei sich der Kranke zugleich auf die Seite lege u. die Schenkel an einander u. die Oberschenkel gegen die Unterleibshöhle anziehe. Die Leibesöffnung suche man regelmäßig zu unterhalten u. der stockenden durch Klystiere oder gelinde Abführmittel (s. d.) zu Hülfe zu kommen. Sehr dienlich ist, die Nothdurft nicht sitzend, sondern in kauernd-stehender Stellung zu verrichten, wobei die Oberschenkel hoch an den Unterleib angezogen u. die Bruchspalte geschlossen wird. Nützlich ist tägliche Bewegung in freier Luft, da Unthätigkeit schwächt, schädlich der Aufenthalt in feuchten Gegenden. Bei Krankheiten vernachlässige man nie, den Arzt von dem Daseyn des B. zu unterrichten, da manche Arzeneien Bruchkranken nur in dringenden Fällen u. mit besonderer Vorsicht gegeben werden dürfen. Wo ein Bruchband angelegt werden kann, ist das ununterbrochene Tragen desselben Tag u. Nacht unerläßlich, u. nur anfangs vor Gewöhnung daran kann man es Nachts ablegen, wenn der Schlaf dadurch zu sehr gestört werden sollte. Treten Theile unter der Pelote hervor, was immer

am untern Rande geschieht, so fühlt der Kranke Schmerz u. Geschwulst; er lege sich dann sogleich auf den Rücken, suche das Vorgefallene zurückzubringen z. lege das Bruchband fester an; geht der B. nicht leicht zurück, so lasse er, da dann Einklemmung zu besorgen ist, bald einen geschickten Wundarzt holen, u. behalte während dieser Zeit die horizontale Lage bei. Bei Entzündung des Saamenstranges, der Hoden, der Leistendrüsen oder anderer Theile des B., muß aber das Bruchband abgelegt werden.

Obgleich die Homöopathie gegen plötzlich von äußerer Gewaltthätigkeit entstandene Brüche in der unten angegebenen Nux vomica u. im äußeren Waschen mit Arnica-Auflösung (2 Tropfen Tinctur auf 1 Eßlöffel Wasser) nach geschehener Reposition vortreffliche Mittel besitzt, so ist ihr Wirkungskreis doch hauptsächlich in der Art von Brüchen, welche in Folge eines chronischen, meist Unterleibs-Leidens oft ohne besondere Veranlassung allmälig entstanden sind, u. es gelingt ihr nicht selten durch Heilung der zum Grunde liegenden chronischen Krankheit auch die Disposition zu Brüchen, u. endlich die Brüche selbst zu heilen. Jedoch giebt es Mittel, welche auch direct auf die Brüche einwirken, u. die von ihnen veranlaßten Beschwerden beseitigen, wie Acid. nitri u. sulphuricum, Aurum, Calcarea, Cocculus, Coloquinthe, Rhus Tox., Sepia, Veratrum, vorzüglich aber der Nordpol eines Magnetstabes von 4 Loth Zugkraft 5—8 Minuten lang in der Richtung gegen Norden auf die Bruchstelle gehalten ꝛc., welche Mittel mit möglichster Berücksichtigung der noch übrigen im Körper vorhandenen krankhaften Zustände u. der Individualität des Kranken zu wählen sind, deren Wirkungsdauer wenigstens 8 Tage bei einem jeden Mittel abzuwarten ist u. noch länger, wenn Besserung erfolgt, u. keine Gefahr drängt. Viele radicale Heilungen sind besonders durch Gold (Aurum) 1 Streuk. der 30sten Verd. u. zu 20tägiger Wirkungsdauer bewirkt worden, zumal nachdem vorher Nux u. Cocculus, zu 24stündiger Wirkungsdauer, die etwa damit verbundenen Muskelkrämpfe u. das Erbrechen beseitigt hatten, die daher auch in diesem Falle jedesmal vorauszuschicken sind. Cocculus heilte den Leistenbruch eines 3monatlichen Kindes, mit zögerndem Stuhl, Husten, Hunger u. vielem Schreien, als Nux und Aurum ohne Erfolg geblieben waren. — Fast stets ausreichend in allen Bruchbeschwerden ist Nux vomica. Bei eingeklemmten Brüchen leistet jedoch fast noch schnellere Hülfe Aconit, 30ste Verd. zu 2—3 Streuk. alle halbe bis ganze Stunden in 3—4 Gaben zu wiederholen, u. bei eintretenden Zeichen von Besserung bei Seite zu setzen, dagegen man bei Nichtbesserung Nux giebt, sich aber nach chirurgischer Hülfe umsieht, wenn auch nach dieser in 12—16 Stunden der Bruch nicht zurückgegangen ist, weil dann wahrscheinlich Verwachsung eingetreten ist. Man giebt sämmtliche Mittel zu 1 Streuk. der 30sten Verd. Zurückbringen durch Manipulation ist dabei gewöhnlich unnöthig, lange fortgesetzte sogar schädlich u. blos ruhiges Liegen auf dem Rücken, so wie überhaupt das oben angegebene diätetische Verhalten u. das Tragen eines Bruchbandes zu empfehlen, wenn das Heraustreten des Bruchs häufiger u. beschwerlich wird.

Bruchband, lat. Bracherium s. Amma, ist ein Verbandstück, welches einen in den Unterleib zurückgebrachten Bruch mittelst eines äußern, beständig gleichförmigen, Druckes auf die Stelle, wo er hervorgetreten war, am neuen Vortreten hindert. Besteht wesentlich aus der Pelote (Kopf, Kissen), einem runden oder länglich rundlichen Kissen, welches zunächst den Druck auf die Bruchstelle äußert, u. einem Leibgürtel (Körper), der entweder unelastisch (aus Barchent oder Leder) oder elastisch (aus Stahl) ist, bestimmt, die Pelote zu befestigen u. gegen die Bruchstelle zu drücken, häufig auch noch Nebenriemen u. andern Vorrichtungen, um die zweckmäßige Lage des Bruchbandes zu erhalten u. zu sichern. Ueberhaupt muß es je nach der Art des Bruchs eine abgeänderte Einrichtung erhalten, über die wir hier in kein Detail eingehen. Nicht dringend genug

kann Bruchkranken empfohlen werden, sich bei Anschaffung eines Bruchbandes an erfahrne Wundärzte oder anerkannte Bandagisten, nicht aber Beutler, Handschuhmacher, Sattler u. dgl., die auch Bruchbänder fertigen, od. Verkäufer von Bruchbändern auf Märkten, zu wenden, um ein recht brauchbares Bruchband zu erhalten, da sie sonst beständigen Unbequemlichkeiten, Beschwerden u. selbst noch der Gefahr der Einklemmung ausgesetzt bleiben werden. Sehr passend ist, es nach einem Modell verfertigen zu lassen, welches nach der unten anzuführenden Bruninghausenschen Methode genommen ist, u. die Feder nicht eher härten zu lassen, bis sie dem Kranken anprobirt wurde. Elastische Bruchbänder sind zwar theurer, als unelastische, aber diesen in den meisten Fällen bei Weitem vorzuziehen, da das unelastische Band, je nach der verschiedenen Ausdehnung des Unterleibes, bald zu fest, bald zu locker sitzt, u. so entweder zu stark drückt, oder Gefahr läßt, daß Theile des Bruchs unter der Pelote hervordringen u. sich einklemmen; doch kann man das unelastische Bruchband nicht ganz entbehren für arme Leute, denen das elastische zu theuer ist, für kleine Kinder, wegen der öftern Verunreinigung, wodurch die Stahlfeder bald verderben würde u. bei manchen individuellen Formen des Unterleibes. Ein gutes Bruchband soll überhaupt ohne sonderliche Beschwerde fest auf der Stelle bleiben, u. einen steten, anhaltenden u. gleichförmigen, aber nicht lästigen, Druck äußern. Kann jemand ein Bruchband sich nicht an Ort u. Stelle aussuchen oder vom Wundarzte aussuchen lassen, so zeige er bei Verschreibung eines solchen folgende Puncte an: von welcher Art u. auf welcher Seite der Bruch ist, ob alt oder neu entstanden, schwer oder leicht zurückzuhalten, Darm- oder Netzbruch (Unterscheidung s. bei Bruch); ob man stark oder schwach von Körper u. Muskeln, fett oder mager ist, sitzende oder bewegte Lebensart führt. Hierzu füge man ein Maß, welches in gewöhnlichen Fällen wie folgt, genommen werden kann: Man lege ein schmales Bändchen hinten über das Kreuzbein unter dem letzten Lendenwirbelbeine u. vereinige vorn beide Enden ungefähr 1 Zoll über den Geschlechtstheilen; auch bemerke man die Entfernung der Bruchgeschwulst von dem vordern obern Stachel des Hüftbeinkammes (bei doppeltem Leistenbruche auch die Entfernung beider Brüche von einander). Bei Nabelbrüchen genügt es, das Maß in einem horizontalen Cirkel um den Unterleib zu nehmen u. beide Enden des Bändchens auf der Bruchgeschwulst zu vereinigen. Um indeß ein ganz genaues Maß, besonders bei Leisten- u. Schenkelbrüchen zu nehmen, ist folgendes von Bruninghausen angegebene Verfahren zu empfehlen. Man läßt ein Stück Blei zurichten, welches eben so dick als 1 Kronenthaler, 1 Daumen breit u. 1½ bis 2 Ellen lang seyn muß (die stärkste Sorte des Fensterbleis ist dazu brauchbar). Nach Zurückbringung des Bruchs legt man die Mitte dieses Bleistreifens vorn auf die Verbindung der Schambeine u. führt die beiden Enden um die Hüften herum auf das Kreuzbein, wo man sie über einander legt, fest anzieht u. zusammenbindet oder halten läßt. Man bezeichnet mit einigen Strichen auf dem Blei, wie weit die Enden über einander gehen. Dem Blei muß man die Lage am Leibe geben, die das Bruchband bekommen soll u. dasselbe an den ganzen Körper, vorzüglich aber an die Scham- u. Leistengegend genau andrücken. Ist dieses geschehen, so werden die über einander gehaltenen oder gebundenen Enden des Blei's so weit losgelassen, daß man es, ohne seine angenommene Biegung zu verrücken, über den Leib u. die Beine herabstreifen u., ohne es zu öffnen, abnehmen kann. Das Blei wird nun auf einen Bogen Papier (so daß seine schmale Seite auf demselben aufsteht) gelegt, seine beiden Enden wieder in der vorher bezeichneten Form an einander gefügt u. so gehalten oder gebunden, worauf man mit einem Bleistifte eine Linie genau an seiner äußern Fläche ganz herum zieht. Diesen Bogen Papier sendet man mit den oben bemerkten Angaben über die Beschaffenheit des Bruchs ꝛc. dem Wundarzte. — Zu Sicherung des elastischen Bruchbandes gegen Schmutz kann man dasselbe mit Barchent

überziehen lassen, auch sollte jeder Kranke wenigstens 2 Bruchbänder zum Wechseln haben. Das erste Anlegen des Bruchbandes lasse man von einem Wundarzte besorgen u. sich die Handgriffe dazu bei dieser Gelegenheit lehren, um es später selbst verrichten zu können. Das Verfahren ist im Allg. dieses: der Kranke legt sich horizontal mit gegen den Unterleib angezogenen Schenkeln hin, nachdem das Bruchband schon vorher, doch ohne Befestigung angelegt ist, bringt darauf den Bruch zurück, wozu sich jedem die zweckmäßigsten Handgriffe bald aus eigener Uebung ergeben (vgl. auch Bruch), rückt hierauf die Pelote auf die Bruchstelle, u. befestigt den Leibgurt, wenn es nöthig ist, auch Beinriemen, an derselben. Die Pelote liegt sicherer, wenn man ein Stück so vielfach zusammengelegten Mousselin, daß ein $\frac{1}{4}$ Zoll dicker Bausch gebildet wird, unterlegt, welcher Bausch, mit Ausnahme der innern schmal zulaufenden Seite der Pelote, auf jeder Seite 1 Zoll breit hervorragen muß; die Ecken desselben werden auf- u. einwärts gebogen. Ist das Bruchband das erstemal angelegt, mache man einige Proben, ob es gut anliegt, der Kranke stehe auf, gehe einige Schritte, mache leichte Bewegungen u. huste einigemale; dringt ein Theil unter der Pelote hervor, so paßt das Bruchband nicht u. man muß ein anderes wählen; der Pelote kann man wohl durch leichtes Biegen eine passendere Richtung zu geben versuchen, im Uebrigen aber ihr nie durch Drehen u. Biegen die zweckmäßige Form verleihen. Sollte das hintere Ende der Bruchbandfeder drücken, so kann man auch unter dieses ein kleines Kißchen oder eine Compresse legen. Anfangs kann man das Bruchband etwas lockerer anlegen, damit sich der Kranke an den Druck gewöhne; bald aber muß man dasselbe fester anziehen, weil das Leder u. die Fütterung nachgiebt.

Bruch-Rechnung (vgl. Decimalbruch). I. Zahlausdrücke, wie $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ꝛc., welche angeben, wie vielmal (3mal, 5mal ꝛc.) der irgendvielte (8te, 4te ꝛc.) Theil der Einheit gedacht werden soll, nennt man **Brüche**. Die oben stehende Zahl (im Beisp. 3 oder 5) heißt der **Zähler**, die untenstehende der **Nenner** des B. Läßt sich der B. vollständig auch durch eine ganze Zahl (ohne Aenderung der Einheit) ausdrücken, wie z. B. $\frac{4}{2}$ durch 2, $\frac{24}{8}$ durch 3, so heißt er ein **uneigentlicher**, im Gegenfalle, wie $\frac{1}{6}$, $\frac{11}{14}$ ꝛc. ein **eigentlicher**. Der letztere heißt **ächt** oder **unächt**, je nachdem der Zähler kleiner oder größer ist, als der Nenner; ächt z. B. ist $\frac{3}{8}$, unächt $\frac{25}{8}$. II. Jeder unächte B. läßt sich dadurch, daß man mit dem Nenner in den Zähler dividirt, in eine ganze Zahl, vermehrt um einen ächten B. (was man eine **gemischte Zahl** nennt), verwandeln, z. B. $\frac{25}{8}$ ist eine gemischte Zahl, gleich 3 u. $\frac{1}{8}$, was man kurz $3\frac{1}{8}$ schreibt. III. Der Werth eines B. bleibt ungeändert, wenn man in seinen Zähler u. Nenner mit einerlei Zahl dividirt. So ist $\frac{6}{12}$ gleich $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{12}$ gleich $\frac{1}{4}$. Dieß giebt ein Mittel, B. in kleinern Zahlen auszudrücken. IV. Der Werth eines B. bleibt auch ungeändert, wenn man seinen Zähler u. Nenner mit einerlei Zahl multiplicirt. So ist $\frac{1}{2}$ gleich $\frac{2}{4}$; $\frac{2}{3}$ gleich $\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2}$ ꝛc. Hierauf gründet sich das gleich näher zu erörternde Verfahren, B. von verschiedenem Nenner in solche von einerlei Nenner zu verwandeln. V. **Brüche von ungleichem Nenner auf gleichen (gemeinschaftlichen) Nenner zu bringen (d. h. in, ihnen gleiche, Brüche von einerlei Nenner zu verwandeln).** Es seyen gegeben die B. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{8}$. Man findet die ihnen gleichen B. $\frac{24}{48}$, $\frac{16}{48}$ u. $\frac{30}{48}$, indem man zuvörderst alle Nenner, also 2, 3 u. 8 mit einander multiplicirt, wodurch der gemeinschaftliche Nenner 48 erhalten wird, dann (um die respectiven Zähler zu finden) die 1 des B. $\frac{1}{2}$ mit dem Product von 3 u. 8, die 2 des B. $\frac{2}{3}$ mit dem Product von 2 u. 8, die 5 des B. $\frac{5}{8}$ mit dem Product von 2 u. 3 multiplicirt; jedenfalls also den Zähler jedes gegebenen B. mit dem Product der Nenner aller ihm beigesellten B. multiplicirt, mit denen er auf gleichen Nenner kommen soll (seinen eignen Nenner ausgeschlossen). Auf dasselbe kommt es in Betreff des Auffindens der gesuchten Zähler heraus, wenn man sagt, der Zähler

(5), des gegebenen B. (wie $\frac{1}{2}$) sey mit dem Quotienten (15) zu multiplicieren, der durch Division mit seinem Nenner (8) in den gemeinschaftlichen Nenner (48) entsteht. Anderes Beispiel: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$ werden, auf gleichen Nenner gebracht, zu folgenden B.: $\frac{120}{240}, \frac{80}{240}, \frac{48}{240}, \frac{30}{240}$; der gemeinschaftliche Nenner nämlich ist hier wieder das Product aller Nenner 2, 3, 5, 8 u. 2; der Zähler aber für den B., welcher z. B. gleich $\frac{1}{2}$ seyn soll, ist das Product aus 4 in 3, 8 u. 2 (als den Nennern der übrigen B.) oder entsteht, wenn man 4 mit dem Quotienten 48 multiplicirt, der durch Division mit dem Nenner 5 in den gemeinschaftlichen Nenner 240 erhalten wird. Es erhellt übrigens, daß man bei beiden vorigen Beispielen die gefundenen B. von gleichen Nennern noch durch kleinere Zahlen ausdrücken kann, so daß dessen ungeachtet die Gleichheit der Nenner fortbesteht, nämlich $\frac{24}{48}$, $\frac{18}{48}$ u. $\frac{12}{48}$ durch $\frac{12}{24}, \frac{9}{24}$ u. $\frac{6}{24}$, indem man nach (III.) Zähler u. Nenner mit 2 dividirt; ferner $\frac{120}{240}, \frac{80}{240}, \frac{48}{240}, \frac{30}{240}$ durch $\frac{60}{120}, \frac{40}{120}, \frac{24}{120}, \frac{15}{120}$ auf gleiche Weise. Da es nun die Vorstellung der Brüche erleichtert, sie durch die kleinstmöglichen Zahlen ausgedrückt zu sehen, so versuche man immer, nachdem man sämmtliche Brüche mittelst des angegebenen Verfahrens auf gleichen Nenner gebracht hat, ob sich nicht ein gemeinschaftlicher Divisor sämmtlicher Zähler, so wie des gemeinschaftlichen Nenners finden läßt, welcher den Ausdruck durch kleinere Zahlen möglich macht. Der kleinstmögliche gemeinschaftliche Nenner, der sich auf solche Weise ergiebt, wird der Generalnenner genannt, in den obigen Beispielen also resp. 24 u. 120. In sofern jedoch diese Methode, Brüche auf einen gemeinschaftlichen Generalnenner zu bringen, oft ein langwieriges Probiren mit verschiedenen Divisoren nöthig macht, ist in solchen Fällen, wo unter den Nennern der gegebenen B. mehrere in einander aufgehen oder doch gemeinschaftliche Theiler (Divisoren) haben, vortheilhafter folgende, der Regel nach zwar scheinbar umständlichere, in der Ausübung aber wirklich kürzere, Methode anzuwenden, durch welche sich gegebene B. unmittelbar auf ihren Generalnenner bringen lassen. Es seyen z. B. die B. $\frac{4}{7}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{11}{11}$ unmittelbar auf ihren gemeinschaftlichen Generalnenner zu bringen. Man stelle die Nenner sämmtlicher B. neben einander, nachdem man jeden weggeworfen, der in einem der übrigen aufgeht, behalte also blos 8, 20, 25, 36, 35 bei, untersuche, ob sich wenigstens zwei derselben durch eine der Zahlen, 2, 3, 5, 7, 11, 13 u. s. f., überhaupt eine der Zahlen, die selber keine weitern Theiler (Divisoren) haben, ohne Rest dividiren lassen, dividire, da sich hier 2 als ein solcher Divisor ergiebt, mit derselben in alle Zahlen, worin sie aufgeht, also in 8, 20 u. 36, schreibe die so erhaltenen Quotienten 4, 10, 18, nebst den nicht dividirten ungeänderten Zahlen 25 u. 35, unter die erste Reihe, wie man im unten folgenden Schema sieht, u. wiederhole dieß Verfahren, so oft es angeht, also im Beispiele erst abermals mit dem Divisor 2, dann mit dem Divisor 5, indem man immer wieder die Zahlen wegläßt, die in einer der übrigen aufgehen. Dann ist das Product aus allen Theilern, im Beispiele 2, 2 u. 5, u. den zuletzt stehen gebliebenen Zahlen, im Beispiele 2, 5, 9 u. 7, der gesuchte Generalnenner, also im Beispiele 12600. Das Schema der Rechnung ist bei dem angegebenen Beispiele folgendes:

2)	8,	20,	25,	36,	35
2)	4,	10,	25,	18,	35
5)	2,	5,	25,	9,	35
	2,		5,	9,	7

Man dividire jetzt mit jedem Nenner (wie 35) in den Generalnenner (12600) u. multiplicire den erhaltenen Quotienten (360) mit dem Zähler (11), mache das Product (3960) zum Zähler u. den Generalnenner zum Nenner, so ist der B. ($\frac{11}{11}$) auf den verlangten Nenner gebracht ($\frac{3960}{12600}$). Bei mehrern B. ist es vortheilhafter, erst alle Divisionen u. dann alle Multiplicationen zu verrichten. Ist

ein Nenner der gegebenen B. durch alle übrigen theilbar, so ist dieser selbst der Generalnenner. VI. Zu entscheiden, welcher von zwei Brüchen mit verschiedenen Nennern der größere ist. Man bringe beide B. nach (V.) auf gleiche Nenner, wonach sich die Entscheidung durch Vergleichung der Zähler angiebt. So ist $\frac{7}{18}$ kleiner als $\frac{17}{44}$, denn $\frac{7}{18}$ ist gleich $\frac{49}{126}$, $\frac{17}{44}$ gleich $\frac{51}{132}$. VII. Brüche von gleichen Nennern zu addiren oder subtrahiren. Man addire oder subtrahire ihre Zähler von einander u. gebe der Summe oder dem Unterschiede (als Zähler) den gemeinschaftlichen Nenner zum Nenner; so erhält man durch Addiren der Brüche $\frac{1}{8}$, $\frac{7}{8}$ u. $\frac{3}{8}$ als Summe der B. $\frac{11}{8}$ oder (mit Rücksicht auf II.) $2\frac{3}{8}$; durch Subtraction aber des B. $\frac{13}{17}$ von $\frac{14}{17}$ als Unterschied den B. $\frac{1}{17}$. VIII. Brüche von ungleichen Nennern zu addiren oder zu subtrahiren. Man bringe sie nach V. auf gleichen Nenner u. verfahre dann wie unter (VII.) angegeben. IX. Einen B. mit einer ganzen Zahl zu multipliciren. Man multiplicire entweder mit derselben den Zähler, oder (was auf dasselbe herauskommt) man dividire, wenn die Division aufgeht, in den Nenner. Geht umgekehrt der Nenner in der ganzen Zahl auf, so dividire man erst mit dem Nenner in diese Zahl u. multiplicire mit diesem Quotienten in den Zähler. So ist $\frac{7}{13}\times 3$ gleich $\frac{21}{13}$ oder gleich $\frac{7}{4}$; $\frac{17}{18}\times 54$ gleich 51. X. Eine gemischte Zahl (z. B. $3\frac{1}{6}$) mit einer ganzen (z. B. 7) zu multipliciren. Man multiplicire erst den ächten B. ($\frac{1}{6}$), den die gemischte Zahl mit sich führt, mit der ganzen Zahl (7), verwandle das Product ($\frac{7}{6}$) nach (II.) in eine gemischte Zahl ($1\frac{1}{6}$), multiplicire dann auch in die ganze Zahl (3), welche in der anfänglich gegebenen gemischten Zahl enthalten ist, u. addire dann dieß Product (21) zu der vorhin gebildeten gemischten Zahl ($1\frac{1}{6}$), wodurch man das verlangte Product ($25\frac{1}{6}$) enthält. XI. Einen B. durch eine ganze Zahl zu dividiren. Man multiplicire entweder mit dieser Zahl den Nenner, oder dividire, wenn die Division aufgeht, in den Zähler des B. Beispiel. $\frac{3}{7}:7$ ist gleich $\frac{3}{7\cdot 7}$; $\frac{12}{14}:3$ gleich $\frac{4}{14}$. XII. Eine gemischte Zahl (z. B. $15\frac{1}{7}$) durch eine ganze (z. B. 7) zu dividiren. Man dividire mit letzter Zahl (7) erst in die ganze Zahl (15), welche die gemischte Zahl bei sich führt, dann in den B. ($\frac{1}{7}$), u. addire die Quotienten ($2\frac{1}{7}$ u. $\frac{1}{7\cdot 7}$) mit Rücksicht auf (VIII.), wodurch man den verlangten Quotienten ($2\frac{1}{7\cdot 7}$) erhält. XIII. Brüche mit Brüchen zu multipliciren. Man multiplicire alle Zähler einerseits, alle Nenner andererseits mit einander; das erste Product giebt den Zähler, das zweite den Nenner des verlangten Products. So ist $\frac{1}{7}\times\frac{1}{9}$ gleich $\frac{1}{7\cdot 9}$; ferner $\frac{1}{7}\times\frac{1}{9}\times\frac{1}{7}$ gleich $\frac{1}{7\cdot 9\cdot 7}$ u. s. f. Geht irgend ein Nenner des einen B. in dem Zähler irgend eines andern B. auf, oder umgekehrt, so kann man, um das verlangte Product gleich durch die kleinstmöglichen Zahlen ausgedrückt zu erhalten u. die Multiplication zu erleichtern, vor der Multiplication mit den in einander aufgehenden Zahlen in einander dividiren. Liegt z. B. $\frac{1}{12}\times\frac{7}{9}\times\frac{9}{7\cdot 7}\times\frac{1}{7}$ zur Multiplication vor, so wandelt sich dieß durch diese Division in $\frac{1}{4}\times\frac{1}{1}\times\frac{1}{1}\times\frac{1}{7}$ gleich $\frac{1}{7\cdot 4}$, weil 6 in 12, 3 in 9, 5 in 25 u. 7 in 7 aufgeht. Hat irgend ein Zähler mit irgend einem Nenner einen gemeinschaftlichen Theiler, so dividire man vor der Multiplication in beide mit diesem Theiler. So ist $\frac{14}{17}\times\frac{11}{14}\times\frac{5\cdot 7}{5\cdot 11}$ gleich $\frac{2}{17}\times\frac{1}{1}\times\frac{1}{1}$, gleich $\frac{2\cdot 1\cdot 1}{17\cdot 1\cdot 1}$, weil 7 in 14 u. 21, 5 in 15 u. 20 u. die hierdurch erhaltene 4 in 12 aufgeht. XIV. Einen B. durch einen B. zu dividiren. Man kehre den 2ten B. um u. multiplicire damit den ersten. Beisp. $\frac{3}{7}:\frac{1}{7}$ gleich $\frac{3}{7}\times\frac{7}{1}$, d. i. gleich $\frac{21}{7}$. Auch kann man, wenn es angeht, mit dem Zähler u. Nenner des zweiten bezüglich in den Zähler u. Nenner des ersten dividiren. Beisp. $\frac{12}{17}:\frac{3}{17}$ gleich $\frac{12:3}{17:17}$ gleich $\frac{4}{1}$. XV. In eine gemischte Zahl mit einem B. zu multipliciren oder zu dividiren. Man operire mit der ganzen Zahl u. mit dem ächten B., welche in der gemischten Zahl enthalten sind, besonders, u. addire dann die Resultate, ähnlich wie bei (X.) u.

(XII.). XVI. In eine gemiſchte Zahl mit einer andern gemiſchten zu multipliciren oder zu dividiren. Man verwandle eine oder beide gemiſchte Zahlen in einen unächten B. u. verfahre dann nach den frühern Regeln. XVII. Einen B. auf eine Potenz zu erheben. Man erhebe Zähler u. Nenner einzeln auf dieſe Potenz. Beiſp. Das Quadrat von $\frac{1}{4}$ iſt $\frac{2}{16}$, die dritte Potenz von $\frac{2}{3}$ iſt $\frac{8}{27}$. XVIII. Eine Wurzel aus einem B. zu ziehen. Man ziehe die Wurzel einzeln aus Zähler u. Nenner. Beiſp. Die Quadratwurzel von $\frac{25}{64}$ iſt $\frac{5}{8}$, die Cubikwurzel von $\frac{343}{1000}$ iſt $\frac{7}{10}$. XIX. Näherungsbrüche zu finden. Oft iſt ein B. in ſehr großen Zahlen ausgedrückt, ohne daß dieſe einen gemeinſchaftlichen Theiler haben, was theils die mit einem ſolchen vorzunehmenden Rechnungen, theils eine deutliche Vorſtellung von dem wahren Werthe deſſelben, bedeutend erſchwert. Iſt es dann nicht auf eine abſolute Genauigkeit abgeſehen, ſo kann man andere in kleinern Zahlen ausgedrückte B. finden, welche demſelben mehr oder weniger nahe kommen, ohne ihm völlig gleich zu ſeyn. Dieß geſchieht auf folgende Weiſe: Iſt der B. ein ächter, ſo dividire man mit dem Zähler in den Nenner, mit dem Reſte in den vorigen Diviſor, mit dem neuen Reſte in den vorhergehenden u. ſetze dieß fort, bis die Diviſion aufgeht. (Der letzte Diviſor iſt, beiläufig bemerkt, der größte gemeinſchaftliche Theiler des Zählers u. Nenners des gegebenen B.). Die erhaltenen Quotienten mache man der Reihe nach zu den Theilnennern eines Kettenbruchs (ſ. d.), deren Zähler ſämmtlich $=1$ ſind. Berechnet man, von oben anfangend, den Werth dieſes zuſammengeſetzten B. bis auf die 1, 2, 3, 4 .... erſten Glieder deſſelben, ſo erhält man lauter Brüche, welche abwechſelnd größer u. kleiner als der gegebene B. ſind, aber ihm immer näher kommen, je mehr Glieder hinzugezogen worden. — Iſt der B. ein unächter, ſo läßt er ſich durch Diviſion in eine ganze Zahl u. einen ächten B. zerlegen, auf den dann das vorige anzuwenden iſt. — Der abſolute Unterſchied zwiſchen dem vollſtändigen u. irgend einem Näherungsbruche iſt immer kleiner als der umgekehrte Werth vom Quadrate des Nenners dieſes Näherungsbruchs. Man kann alſo immer wiſſen, um wie viel man noch nicht gefehlt hat. Dieſes Verfahren iſt für die Ausübung von ausgedehnter Brauchbarkeit (vgl. noch Decimalbruch). Beiſp. Die Näherungsbrüche von $\frac{373}{165}$ zu finden: Die fortgeſetzte Diviſion giebt

373	165	2
330		
	43	3
165		
129		
	36	1
43		
36		
	7	5
36		
35		
	1	7
7		
7		
0		

also iſt der Kettenbruch:

$$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{5+\cfrac{1}{7}}}}}$$

Der erſte Näherungsbruch iſt $\frac{1}{2}$, der 2te $\frac{1}{2+\frac{1}{3}} = \frac{3}{7}$,

der 3te $\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1}}} = \cfrac{1}{2+\frac{3}{4}} = \frac{4}{11}$,

der 4te $\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{4}}}} = \cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\frac{4}{5}}} = \cfrac{1}{2+\frac{5}{23}} = \frac{23}{52}$.

Der letzte iſt der B. ſelbſt, alſo $\frac{373}{165}$. Der erſte Näherungsbruch iſt um weniger als $\frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$ zu groß, der 2te um weniger als $\frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$ zu klein, der 3te um weniger als $\frac{1}{11^2} = \frac{1}{121}$ zu groß u. ſ. f.

Brückenau, ist ein sehr reiner Eisensäuerling (mit kohlens. Natron u. schwefels. Talkerde) in Baiern im Untermainkreise. Erhält einen bedeutenden Vortheil durch die nahe dabei liegenden Wernarzer u. Sinnberger Quellen von milder u. mehr auflösender Beschaffenheit (vgl. Mineralwässer).

Brüten. Nur solche Eier, die nach zuvoriger Befruchtung durch das Männchen vom Weibchen gelegt werden, den sog. Hahnentritt haben (vgl. Eier), können ausgebrütet werden; doch reicht einmalige Befruchtung für eine ganze Legezeit oder nach andern doch für eine Mandel Eier (bei Hühnern) hin. Den Hahnentritt an ganzen Eiern zu erkennen, hat man noch kein sicheres Mittel. Hühner brüten 19 bis 24, in der Regel 21 Tage, Truthühner (Puten) 26 bis 29 T., Gänse 28 bis 33 T., Enten 28 bis 32 T., Tauben 17 bis 19 T. Bei Tauben wechseln Männchen u. Weibchen im Brüten, bei Hühnern, Gänsen u. Enten bekümmert sich das Männchen nicht darum. Einer Henne werden 13 bis höchstens 20 Eier untergelegt; — jungen, zum erstenmale brütenden, Puten 12 bis 15, zweijährigen u. ältern bis 20 ihrer eignen Eier oder 25 bis 28 Hühner-Eier; — Gänsen 10 bis 15 Gänse-Eier; — Enten 10 bis 15 Enten-Eier oder um ¼ mehr Hühner-Eier; — Tauben bebrüten in der Regel 2 Eier. Uebrigens kann man auch einer Ente Hühner-Eier, einer Henne oder Pute Enten-Eier unterlegen. — Geschieht das B. in der warmen Stube oder hinter dem Ofen, so kann man etwas mehr Eier unterlegen, als im Stalle, da die Zahl der unterzulegenden Eier eigentlich blos dadurch beschränkt wird, daß zu viele nicht gehörig vom Vogel bedeckt u. erwärmt werden können. Specielle Regeln für das B. der Hühner, die indeß auch für die andern Vögel mehr oder weniger Anwendung finden, sind folgende: die zum B. gewählten Eier seyen ganz (nicht eingeknickt), von jährigen oder zweijährigen Hühnern gelegt (von jungen Hühnern zum erstenmal gelegte Eier sind oft zu dünnschalig, werden leicht beim B. zerknickt u. geben überhaupt keinen so guten Erfolg), sie seyen frisch (über 30 Tage alte kommen nicht mehr sicher aus) u. mit nicht sehr geldem Dotter versehen (nicht zu fett), da solche in der Regel nicht so gut auskommen, als die mit blassem Dotter, daher man von den zum B. zu bestimmenden Eiern einer Henne erst einige verbrauchen mag, um ihre Beschaffenheit zu erkennen. Beim Schütteln am Ohre sollen sie nicht quetschern. Man will die Erfahrung gemacht haben, daß aus den länglichen Eiern in der Regel Hähne, aus den rundlichern Hennen hervorgehen; daß die, bei welchen (gegen das Licht gehalten) die Luftblase an der Spitze des Ei's erscheint, den Keim eines Hahns, bei welchen sie an der Seite erscheint, den einer Henne enthalten. Jedes untergelegte Ei bezeichne man auf irgend eine Weise, z. B. mit Dinte, um beim spätern Nachsehen die von der Bruthenne oder allenfalls andern Hühnern in das Nest zugelegten Eier unterscheiden u. wegnehmen zu können. Die Bruthenne sey weder zu jung, noch zu alt; denn die einjährigen sind zum Sitzen nicht ruhig genug, die über 6 Jahr alten nicht warm genug oder zu fett. Streitsüchtige Hühner, sog. Krähhühner u. sog. Kaulhühner (Hühner ohne Schwanz) sind zum B. untauglich. Bei dem B. will die Henne wenig Licht, dabei Ruhe u. Entfernung von allem starken Geräusche, daher auch starkes Klopfen unmittelbar in der Nähe des Nestes zu verbüten u., rathsam ist, die Bruthenne so zu setzen, daß kein anderes Huhn zu ihr gelangen kann. Daß aber das Donnern die Küchlein in den Schalen tödte, ist unwahr. Ratzen, Mäuse, Läuse u. dgl. im Stalle, haben den Erfolg, daß die beständig beunruhigten Bruthennen endlich das Nest wieder verlassen, man halte daher erstere durch guten Verschluß, letztere erforderlichen Falls dadurch ab, daß man vor der Brützeit den Hühnerstall von allem Miste u. Schmuze vollkommen befreit, dieß mehrere Male wiederholt, die Fugen u. Ritzen mit Kalk verstreicht u. das ganze Innere mit Kalk übertüncht. Damit die Henne das Nest nicht beschmuze, setze man Futter- u. Trinknapf so weit vom Neste, daß die Hen-

ne sie vom Neste aus nicht erreichen kann*). Um ¾ oder die Hälfte der Brutzeit prüfe man die Eier, ob sie auskommen werden oder nicht, indem man (während die Henne zum Futter gegangen ist) die bebrüteten Eier im Dunkeln gegen ein, hinter das Ei gehaltenes, Licht hält. Die nicht auskommenden erscheinen klar, die auskommenden dagegen dunkel u. nur ganz an einem Ende ein wenig durchscheinend. Erstere entferne man sogleich u. werfe sie weg, damit sie nicht unnöthigerweise den Raum beschränken. Folgendes soll ein Mittel seyn, gegen Ende der Brutzeit zu erkennen, welche Hühnchen im Ei am kräftigsten sind, wovon man Vortheil ziehen kann, um den mindest kräftigen die wärmste, günstigste Lage unter der Henne zu geben, u. so ihr Auskommen u. Gedeihen zu befördern. Man legt ein Ei nach dem andern auf ein Sieb oder besser auf eine Kindertrommel mit recht straff ausgespanntem Felle, bringt diese an die Sonne, und giebt Acht, ob u. wie stark der Schatten des Ei's, wenn es ungefähr 1 Minute lang darauf gelegen hat, zu beben anfängt. Ist das Küchlein ziemlich stark, so wird es, wenn es die Sonnenwärme empfindet, sich bewegen u. der Schale lebhafte Stöße geben. Gegen den 19ten bis 20sten Tag der Brutzeit gebe man genau Acht, ob die Küchlein schon gepickt haben (weßhalb man einzelne Eier besehen kann), nehme die ausgekrochenen Küchlein, sobald sie trocken (nestreif) geworden sind, aus dem Neste u. bringe sie an einen warmen Ort. Gewöhnlich pflegt von dem zuerst ausgekommenen bis zu dem zuletzt ausgekommenen 1 bis 1½ Tage zu vergehen. Die leeren Eierschalen entferne man sofort aus dem Neste, damit sich nicht etwa eine halbe Schale (Dopp) über das eine Ende eines noch nicht ausgekommenen Ei's stülpe u. Picken u. Auskriechen verhindere. Findet man angepickte Eier schon mit kleiner Oeffnung, so kann man zu Erleichterung des Auskriechens diese behutsam erweitern; die etwa noch aufsitzen bleibende Schale nehme man nicht ab, das Küchlein kriecht nach dem Abtrocknen von selbst heraus. — Die beste Brütezeit ist im Frühjahr u. Sommer, weil die Küchlein hier am meisten Nahrung finden, u. sich am besten verkaufen. Viele Hühner brüten zwei Mal des Jahres, manche sogar zum dritten Male; allein das dritte Mal ist nicht ökonomisch vortheilhaft. Manche Hühner fahren lange Zeit fort Eier zu legen, ohne daß sie sich zum B. anschicken. Um frühzeitig junge Hühner zu haben, lasse man einer alten Henne (oder da dieß doch bei einzelnen fehlschlägt, mehrern solchen) in ihrem Neste die von ihr gelegten Eier liegen u. verwahre sie vor Störung. Uebrigens sind auch folgendes: Mittel, das Brüten des Federviehs zu erzwingen. Man erhält dasselbe durch einen Korb oder Kasten auf den Eiern, oder rupft ihm die Federn unter dem Bauche aus u. verursacht daselbst durch Nesseln oder Salz u. Pfeffer eine leichte Entzündung, oder gießt ihm etwas Branntwein ein, durch welches letzte Mittel man besonders Capaunen zum B. bringt. Untrüglich ist folgendes, von Madame Portebois angegebene, u. vom Inst. der Wissensch. zu Paris für zweckmäßig erkannte, Mittel: Man setzt das zum B. bestimmte Thier über die Eier in einem mit Heu gefüllten Kasten, der seiner Größe angemessen ist, so daß es sich darin nicht umwenden kann, überbindet seinen Rücken mit einem schweren Brete, welches zu seiner Größe paßt, aber doch nicht so schwer ist, daß es sich dessen nicht leicht entledigen könnte, wenn es will, u. bringt es hierauf in eine ganz dunkle Kammer. Truthühnern, Hauchühnern u. Enten kann man schon am folgenden Tage das Bret vom Rücken nehmen, ohne daß sie nachher die Eier wieder verlassen werden, Hähnen erst nach einigen Tagen, Gänserichen erst nach 6 Tagen. — Ueber künstliches Ausbrüten s. Ausbrüten.

*) Puten müssen, da sie nicht gern vom Neste nach Nahrung gehen, täglich einmal vom Neste gehoben u. mit gehacktem Kraute, welches mit Kleien u. Schrot angemengt ist, gefüttert u. mit frischem Wasser getränkt, die Eier aber während dieser Zeit mit Pelz bedeckt werden, was bei dem andern Geflügel nicht nöthig.

Brugmannia (Zierpflanze), ſ. **Datura.**

Brunfelsia, Brunfelſie, Cl. XIV. O. 2. *Solanee, Juss.* — Als Zierpfl.. 1) B. americana, *L.* ħ. 2) undulata, *W.* ħ. 3) violacea. *Lodd. B. C.* ħ. Sind immergrüne, in Weſtindien einheimiſche, Zierſträucher, welche im Treibhauſe von 10—15° R. oder im Vorfenſter des Stubengärtners in Lohe gehalten werden. Sie lieben halb Miſtbeet-, halb Moorerde, mit etwas Sand u. Lehm gemiſcht, in der heißen Jahreszeit Luft u. Feuchtigkeit, blühen im Sommer u. werden durch Ableger u. Steckl. vermehrt.

Brunia, Brunie, Cl. V. O. 1. *Rhamnee, Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. abrotanoides, *L.* ħ. 2) alopecuroides, *Thunb.* ħ. 3) arachnoides, *Wendl.* ħ. 4) ericoides, *Wendl.* ħ. 5) lanuginosa, *L.* ħ. 6) nodiflora, *L.* ħ. 7) paleacea, *L.* ħ. 8) speciosa, *Hort. Angl.* ħ. 9) superba, *Hort. Angl.* ħ. Dieſe zarten, immergrünen Sträucher, welche am Cap einheimiſch ſind, werden wie die Heiden (ſ. Erica) behandelt, doch miſcht man der Heideerde mit Vortheil etwas Lehm bei. Auch leichter Lehm, mit Sand u. Lauberde gemiſcht, wird, beſonders für Nr. 8. u. 9., empfohlen. [Brunia Levisanus ſ. Leucadendron.]

Ende des erſten Bandes.

Berichtigungen zum ersten Bande.

S. 108 Z. 7 v. u. statt Anwendung l. Eigenthümlichkeit.
— 120 — 14 v. u. st. mandragora l. mandragora.
— 201 — 13 v. o. st. Entdecker l. Erben.
— 305 — 25 v. u. st. Quittenwasser l. Quittenschleim.
— 416 — 11 v. u. st. Länge l. Lage.
— 425 — 28 v. u. st. ambrafarbig l. bernsteinfarbig.
— 809 — 1 v. u. st. letztern l. erstern.

Bemerkung zu den folgenden Bänden.

Alle Pflanzenspecies, die man in den blumistischen Artikeln mit einem † bezeichnet finden wird, haben in Hinsicht der Schönheit einen Vorzug und verdienen besonders den Blumenfreunden empfohlen zu werden.

Register

des ersten Bandes.

A.

	Seite
Aachner Heilquellen	1
Aal	
Aalraupe, Aalquappe	4
Aas	
Aasblume, s. Stapelia	
Abästen (Abnehmen der Aeste)	
Abbacken	5
Abbinden	
Abblatten der Obstbäume	6
Abbrechen der Fruchtruthen	
Abdampfen	
Abdrücke und Abgüsse	8
Abelmosch	13
Abendmahls-Schriften	14
Abertamer Käse	15
Abfahrtsgeld	
Abführmittel	
Abgezogene Wässer	18
Abgüsse, s. Abdrücke	19
Abhärtung	
Abklären, s. Klären	20
Abklatschen	
Abkochung, medicinische	21
Abkochungsapparat für Spiritusfeuer	23
Ablactiren	
Ablegen	25
Ableitungsmittel	27
Abortus	
Abroma augusta L.	29
Abschoß	
Abschlagszahlungen	31
Abschoß	
Absenken s. Ablegen	32
Absterben der Bäume	
Abtreibung eines Kindes	
Abtritt	
Absaugen, Absäugen, s. Ablactiren	33
Abwesende	34
Abziehen (Abstechen) des Weins	36
Abziehen, Abziehsteine und Abziehriemen	39
Abziehen s. Destilliren	45
Abzugsgeld, s. Abschoß	
Acacia	
Acanthus, Bärenklau	45
Acceptation, Annahme eines Versprechens	48
Acceptation eines Wechsels	
Accessionen	51
Accord, s. Nachlaßvertrag	53
Achania, Schampappel	
Achar	
Achatdosen	55
Achillea, Garbe	
Achtel	
Achtling	
Achtzehnkreuzer	
Achyranthes, Spreublume	
Acker	
Ackerdoppen, Eckerdeppen	56
Aconitum	
Acre	57
Actaea	
Acumbre	
Acupunctur	
Adamsapfel	
Addition	58
Adel	
Adenandra	62
Aderlaßeisen	63
Aderlaß	
Aderverrenkung	66
Adjudication, s. Zuschlag	
Adjunction	
Adlerholz	
Adlervitriol	
Adonis	
Adoption	67
Adresse, s. Titulaturen	68
Adular	
Aeltern und Kinder	69
Aeolsharfe	72
Aepfel, Aepfelbaum	
Aerger	
Aesche	73
Aeschynomene, Schampflanze	
Aesthetik	
Aether	76
Aetherische Oele	77

	Seite
Aetzen	84
Aetzgrund	85
Aetzkali	85
Aetzkalk	86
Aetzlauge	
Aetzstein, s. Aetzkali	87
Aetzsublimat	
Aetzsublimatvergiftung	88
Affenthaler Wein	
Affodill, s. Asphodelus	
Afterjucken	
Aftermiethe	
Agapanthus, Schmucklilie	89
Agasch	
Agat, s. Achat	
Agathosma	
Agave	90
Agenois-Wein	
Ageratum	
Agrest	91
Agrimonia, Odermennig	
Agrostemma, Rhade	
Ahm, s. Ohm	
Ahorn	
Ahornzucker	92
Ahrwein	93
Aitonia capensis L.	
Akelei	94
Akustische Künste	
Akustisches Oel	96
Alabaster	
Alant	97
Alantbleche	98
Alantsalbe	
Alantwein	
Alantwurzel	
Alaun	
Alaunabgüsse	99
Alaunen	100
Alaunmelken, s. Melken	
Alba-Flora-Wein	
Albano-Wein	
Albertsgroschen	
Albertsthaler	
Albuca, Stiftblume	
Albus	101
Alcea	
Ale	
Aleatico Wein	
Aletris, s. Dracaena u. Tritomanthe	
Alexisbad	
Alexer-Wein	
Algebra	
Algierisches Metall	102
Alicante-Wein	
Aliment	103
Alkalische Reaction	105
Alkanna	106

	Seite
Alkohol	106
Alkoholometer, s. Aräometer	113
Allamanda	
Alliance	
Alligationsregel	115
Allium, Lauch	116
Almandin, s. Spinell u. Granat	
Aloë, als Pflanze	
Aloe als Waare u. Heilmittel	117
Aloeholz	119
Aloxe-Wein	
Alpdrücken	
Alpenglöckchen, s. Soldanella	
Alpenpflanzenanlage	
Alpenrose, s. Rhododendron	120
Alpinia	
Alraun oder Galgenmännchen	
Alraunwurzel	
Alse	121
Alstroemeria	
Altentheil, s. Auszug	
Alter	
Altersbestimmung der vierfüßigen Hausthiere	123
Althaea	129
Althäblume	
Althäpaste, s. Reglisse	
Althäsalbe	
Althäsyrup	
Althäwurzel	130
Altin	
Altwasser	
Alymeth	
Alyssum, Steinkraut	
Amalgam	
Amaranthus	131
Amaryllis	
Amazonenstein	136
Amberstrauch s. Anthospermum	
Ambra	
Ambrosiamandel	137
Ameise	
Ameisenbäder	139
Ameiseneier	
Ameisenöl	140
Ameisensäure	
Ameisenspiritus	
Amethyst	
Amethyst-Saphir	141
Amianth, s. Asbest	
Amme	
Ammoniak	143
Amomum, s. Ingwer	144
Amorpha	
Amsel	
Amulete	145
Amygdalus, s. Mandelbaum	
Anacyclus, Ringelblume	
Anagallis, Gauchheil	

	Seite
Anagramm	146
Ananas	
Ananasstaus	148
Anbinden	149
Anbrennen	150
Anchusa	
Andachtsschriften	151
Andersonia Sprengeloides	152
Andorn, s. Marrubium	
Andromeda	
Androsace	153
Anemone	
Aneurisma, s. Pulsadergeschwulst	156
Angel	
Angeld	159
Angelica-Pflanze	160
Angeln	
Angster	163
Angurie	
Anigozanthos flavida	
Anjovis	
Anis	164
Anispflanze	165
Anker	166
Anoda s. Sida	
Anschießen	
Ansprung	
Anstand (im gesellschaftl. Leben)	168
Anstand (bei der Jagd)	
Ansteckende Krankheiten	169
Anstriche	172
Antal	177
Anthemis	
Anthericum	178
Antholyza	
Anthospermum	179
Anthyllis	
Antimon	
Antirrhinum	180
Anweisung, s. Assignation	
Anzeigen	
Apfel	181
Apfelbaum	185
Apfelbaumrinde	187
Apfelsine	
Apfelwein, s. Cider	188
Apios, s. Glycine	
Apocynum	
Apotheke	
Apotheker- oder Medicinalgewicht	190
Appellation	191
Appert's Aufbewahrungsmethode	194
Appetitlosigkeit	196
Appretur	198
Aprikosen	
Aprikosenbaum	
Aprikosenkerne	200
Aprikosenpflaumen	201
Aqua Binelli	

	Seite
Aquafort, s. Scheidewasser	201
Aquamarin	
Aquavit, s. Branntwein	
Aquilegia, s. Akelei	
Arabisches Gummi	
Arak	202
Aräometer	203
Arbeit	207
Arbutus	212
Arctotis	
Ardisia	
Are	213
Argemone	
Argentan	
Aristea	114
Aristolochia	
Armbad	215
Armbruch, s. Knochenbrüche	
Armbrust	
Armenrecht	216
Armensuppen	
Armenversorgung	217
Armeria	
Arnica	218
Arnotts Bett	220
Aronsstab, s. Calla	
Arpent	
Arquebusade	
Arrest	
Arroba	222
Arrogation, s. Adoption	
Arrowroot	
Arschine	223
Arsenik	
Arsenikvergiftung	228
Artemisia	229
Artesische Brunnen	
Artischocke	231
Arum	235
Arundo	236
Arzneimittel	
Arzneipflanzen	246
Asbest	247
Asche	248
Aschenbad	251
Aschenlauge	
Aschenpflanze, s. Cineraria	
Asclepias	
Ascyrum	252
Asmannshäuser Wein	
Aspalathus	
Asper	
Asphalt	
Asphodelus	253
Asphyxie, s. Erstickung	
Assekuranzen	
Assignation	
Aster	255
Asterie	256

	Seite
Asterocephalus	256
Asthma	
Astragalus	261
Astrakanfelle, s. Baranken	
Astrantia	
Astrapaea speciosa	
Astronomie	
Aß	264
Athanasia	
Athem	
Atlas	265
Atlasband, s. Band	266
Atomgewichte	
Atractylis cancellata	273
Atragene	
Atropa	
Attestate	274
Attich	
Attine	
Aubagne	
Aubigny	
Auction	
Aucuba	275
Auerhahn	
Auersperger Grün	276
Aufbewahrungskunst	
Aufblähen	277
Auffüllen des Weins	279
Auffütterung der Kinder	280
Aufgaben	282
Aufgebot	284
Aufguß	285
Aufkündigung	286
Auflauf	289
Auflaufen, s. Aufblähen	294
Aufliegen	
Auflösung	295
Aufspringen der Haut	296
Aufstellen und Aushängen	
Aufstoßen	
Auftrag, s. Bevollmächtigung	297
Auge	
Augenachat	303
Augenbad	
Augendiätetik	304
Augenentzündung	306
Augenflecke	316
Augengläser	317
Augenkrankheiten	324
Augenlidkrampf	
Augenmaß	325
Augenpulver	
Augensalbe	
Augenschirm	326
Augenschwäche	
Augenspiritus	327
Augenstärkende Mittel	
Augentrost, s. Euphrasia	328
Augenwasser	
Augenwimpern	330
Augustd'or	
Aulax	
Aune, s. Elle	
Auricel	
Auripigment	339
Ausbruch, s. Ungarweine	340
Ausbrüten	
Ausdehnung	341
Ausfallen d. Haare, s. Haare	344
Ausflucht, s. Exception	
Ausgießen	
Ausmessung	
Ausputzen der Bäume	349
Ausschläge, s. Hautausschläge	347
Ausspielen	
Ausstattung	
Aussteuer	350
Ausstopfen	
Auster	358
Austerschalen	361
Auswanderung	
Auszehrung, s. Schwindsucht	367
Auszug	
Automate	371
Auvergne-Wein	
Auxerre	
Avall	
Avanturin	372
Avignonbeeren	
Avis	373
Azinit	
Azt	
Ay	374
Ayenia	
Azalea	

B.

	Seite
Babiana, s. Antholyza	375
Baccharis	
Bacharacher Wein	
Backen, dicker	
Backen	378
Backobst	
Backofen	378
Backofenzwang, s. Bannrechte	
Backwerk	
Bad	379
Baden (in Schwaben)	383
Baden (in Oestreich)	

	Seite
Baden (in der Schweiz)	384
Badensche Weine	
Badeschwamm	
Bäbe	386
Baeckea	
Bähungen	
Bärenfelle	387
Bärenfett	
Bärengrase	
Bärenquiden	388
Bärenthaler	
Bärentraube	
Bärlappmoos	
Bärlappsaamen	
Bärme, s. Hefen	
Bagatellsachen	
Bagnols	390
Bahar	
Bajocco	
Baiser	
Balancirübungen	
Baldrianpflanze	
Baldrianwurzel	391
Balggeschwulst	
Balken	392
Balkenrecht	
Ball	
Ballen	394
Ballspiel	
Balsam	396
Balsamine, s. Impatiens	399
Balsamita, s. Pentzia	
Bambusrohr	
Band (30 Stück)	
Band	
Bandflechten	400
Bandgras, s. Ghalaris	
Bandol	
Bandwurm	
Banisteria	403
Banksia	
Bannrecht	404
Banquerout	405
Baptisia, s. Sophora	407
Baranken	
Barbe	408
Barbieren	409
Barbiermesser	410
Barchent	411
Barile	
Barieria	412
Barometer	
Barometer-Beobachtungen	416
Barosma serratifolia	423
Barrel	
Barren	424
Barsac-Wein	425
Barsch	
Barschaft	
Barsella	425
Bart	
Bartgrundel	426
Bartsalze	
Basilicum	
Bassaderitz	427
Bast	
Bast, (Baumbast)	
Basthüte	428
Bataten	
Batist	
Batzen	429
Bau	
Bauaccord, s. Bau	441
Bauanschlag, s. Bau	
Bauchredner	
Baudienste	445
Bauera, Bauere	446
Bauern	
Bauernsenf	447
Bauernwetzel	
Bauhinia	
Bauholz	
Baukosten, s. Bau	451
Baum (juristisch)	
Baum (pomologisch)	
Baumbegießen	455
Baumbürste	
Baumbürgung	456
Baumfeinde	
Baumfrevel	458
Baumfrost	
Baumgarten	459
Baumgeländer	463
Baumhacke	
Baumhandel	
Baumkelter, s. Ciderpresse	466
Baumkitt	
Baumkneiper	
Baumkrankheiten	467
Baumleiter	469
Baummesser	
Baumöl	470
Baumpfähle	472
Baumsaat	474
Baumsäge	475
Baumsalbe, s. Baumkitt	476
Baumschaden s. Baumkrankheiten	
Baumscharre, s. Baumbürste	
Baumschere	
Baumschule	
Baumsetzen	480
Baumvermehrung	484
Baumwachs	485
Baumwolle	486
Baumwollenfärberei	488
Baumwollenpflanze	
Baumwollenzeuge	
Bausteine	489

	Seite
Bavaroise	492
Beaufortia decussata	
Beaumontia	
Bechamel	
Becher	
Becherspiel	
Beczka	
Bedenkzeit der Erben	493
Bedingung	
Beefsteak	494
Befruchtung, künstliche der Pflanzen	495
Begebung der Wechsel, s. Trassant	496
Begießen der Gewächse	
Begonia	499
Begräbnißkosten	500
Behacken	
Behältniß	
Behäufeln	
Beifuß	501
Beifußwurzel	
Beileidsbezeigungen	
Beinarbeiten	503
Beinbruch	504
Beine, krumme	
Beinschäden	
Beinschwarz	505
Beize, s. Färberei	
Beize	
Beklagter	508
Belemcanda, s. Ixia u. Moräa.	
Belladonna	
Belladonna als hom. Arzneimittel	509
Bellis	510
Beneficium inventarii	
Benzoë	511
Benzoëtinctur	
Berberis	
Berberitzenbeeren	
Berberitzenstrauch	512
Berberitzenwurzel	513
Bergametten	514
Bergamottöl	516
Bergblau	
Berggrün	517
Bergkrystall	
Bergöl, s. Steinöl	518
Beringerbad	
Berka	
Berkan	
Berkheya	
Berkowitz	
Berlinerblau	
Berlinerroth	521
Bernstein	
Bernsteinfirniß	523
Bernsteinlack, s. Bernsteinfirniß	527
Bertram	
Berufung, s. Appellation	

	Seite
Berull	
Bescheinigung, s. Beweis	528
Beschlag (Chemie)	
Beschlag (juristisch)	
Beschlagen der Pferde	529
Beschneiden der Obstbäume	531
Beschwerde	544
Besitz	
Besleria	546
Besprechen	
Bestuscheffsche Nerventinctur	547
Betonica	
Betrinken	
Betrug	549
Betten	550
Bettfedern	552
Bettfederreinigungsmaschinen	554
Bettler	
Bettstellen	555
Bettwärmer	
Beule	
Beurrés	
Beutel	558
Beuteln	559
Bevollmächtigter, s. Vollmachtsvertrag	
Bewegliche Sachen	
Beweis (juristisch)	
Bezogener, s. Trassat	560
Bibel	
Biber	563
Biberfelle	
Bibergeil	
Bibernell, s. Poterium	
Biconzia	
Bidet-Bad	
Biene	
Bienenfutter	565
Bienengewächse	
Bienenrecht	566
Bienenschwärm	
Bienenstand	568
Bienenstich, s. Insektenstich	569
Bienen-Weiselerlosigkeit	
Bienen-Wohnung	572
Bienen-Zucht	574
Bier	584
Bierbrauen	591
Biergläser zu reinigen	600
Bierhefe	
Bierkalteschale, s. Kalteschale	
Bierwürze	
Bignets	
Bignonia	601
Bildstein	
Billard	602
Billardspiel	
Bilsenkraut	606
Bimsstein	608

	Seite
Bindfaden	608
Bingelkraut	
Binsen (zu vertilgen)	
Biolea	609
Birke	
Birkensaft	610
Birkentheer	611
Birkhühner	
Birnbaum	612
Birnen	615
Birnenwein	620
Bischof	
Bischof-Essenz	627
Bischof-Liqueur	
Biscuit	622
Bismar-Pfund	623
Biß toller Hunde, s. Hundswuth	624
Bittere Essenzen	
Bitterkeit	625
Bitterklee	
Bittersalz	626
Bittersüß	
Bitterwasser	
Bixa	627
Blaeria	
Blättergebackenes, s. Butterteig	
Blanchiren	
Blanc manger	
Blandfordia	
Blasbalg	628
Blasenpflaster	
Blasenziehende Mittel	629
Blasrohr	630
Blattern	631
Blatterrose	634
Blattgold	
Blattlaus	
Blaue Farben	636
Blaufärben	637
Blauholz	638
Blaukehlchen	639
Blautüpe	
Blausäure	
Blei	645
Bleiasche	648
Bleibaum, s. chemische Künste	
Bleichen	
Bleicher	650
Bleichflüssigkeit	
Bleichpulver, s. Chlorkalk	
Bleichsucht	
Bleiessig	651
Bleigelb	
Bleigießen	
Bleiglätte	
Bleiglättpflaster, s. Diachylonpflaster	652
Bleih, s. Brasse	
Bleiloth	

	Seite
Bleisalbe	652
Bleistift	
Bleivergiftung	654
Bleiweiß	
Bleiweißpflaster	656
Bleiweißsalbe	
Bleizucker	656
Bletia	657
Blindheit	658
Blitum	659
Blitz	
Blitzableiter	
Blois-Wein	662
Blenden	
Blumen	
Blumen (künstliche)	663
Blumen-Cultur (allgemeine)	
Blumen-Etiquettes	677
Blumengarten	678
Blumenkohl	682
Blumenkünste	685
Blumensprache	690
Blumentöpfe, s. Blumencultur	694
Blumentreiberei	
Blumenzwiebeln	701
Blut	702
Blutadergeschwulst	704
Blutandrang	
Blutblasen	705
Blutbrechen	
Blutdurchfall, s. Ruhr	706
Blutegel	
Blutflecken	714
Blutfluß	715
Blutharnen	716
Bluthusten	718
Blutigel, s. Blutegel	720
Blutlauge	
Blutlaugensalz	721
Blutreinigender Trank	
Blutschwär	
Blutspucken	722
Blutstein	
Blutstillende Mittel	
Blutsturz, s. Blutspucken	724
Blutwasser	
Blutwurst, s. Wurst	
Bobbinet	
Bocale	
Boccale, s. Bocale	
Bockbier	725
Bockpfeiffer	
Bocksbeutel, s. Frankenweine	
Bockshornsaamen, s. Foenum graecum	
Bodmerei	
Böckelfleisch, s. Einpökeln	
Böhmische Steine	
Boeuf à la mode	726

	Seite
Bogenschießen	726
Bohne	
Bohnen (des Holzes)	735
Bohnenbaum, s. Cytisus	
Bohnenkölle, s. Saturey	
Bohren	
Boisseau	736
Bolognino	
Boltonia	
Bolus	
Bombasin	
Bombax grandiflr, s. Carolinea	
Bonapartea, s. Littaea	
Bonatea	
Bonbons	
Bontia	737
Borago	
Borax	738
Borarsäure	739
Borbonia	
Bordeaux-Weine	
Boretsch	741
Boronia	742
Borsdorfer Apfel	
Borsten	744
Bosea	
Bosse	
Bossiaea	
Bosswachs	745
Boston	
Botanik	749
Both	756
Botta	
Bougies	
Bouillon	757
Bouillontafeln	759
Bouquetzweig	760
Bouvardia, s. Houstonia	
Bovist	
Braça	
Braccio	
Brachysema	
Bräune	
Braise	765
Brand im Getreide	
Brand, in der Medicin	766
Brand der Obstbäume	768
Brandeln	770
Brandsalben	771
Brandschäden	772
Brandstiftung	774
Brandversicherung, s. Feuerversicherung	775
Branntwein	
Branntwein-Brennen	780
Branntwein-Schlempe	791
Branntweinwage s. Alkoholometer	792
Brasilienholz, s. Rothholz	
Brasse	

	Seite
Brassia	793
Braten	
Bratenpflanzel	796
Bratenwender	796
Bratofen, s. Küche	797
Bratpfanne	
Bratwürste	
Brau	
Braune Farben	
Braunfärben	798
Braunkohl	800
Braunkohle	
Braunmehl	
Braunkohlenölpillen	801
Braunroth	
Braunschweigergrün	802
Braunstein	
Brausche	
Brauseputver	803
Braut in Haaren, s. Nigella	
Braza	
Brechdurchfall, s. Cholera	
Brechen, s. Erbrechen	
Brechmittel	
Brechnuß, s. Krähenaugen	804
Brechwein	805
Brechweinstein, s. Tartarus emet.	
Brechweinsteinsalbe	
Brechwurzel, s. Ipecacuanha	
Breiumschlag	
Breme, s. Fliege	806
Bremerblau	
Bremse	
Brennglas	
Brennende Liebe, s. Lychnis	807
Brennholz	
Brennnessel	812
Brennöl, s. Oele u. Rübsenöl	813
Brennspiegel	
Brenta	
Bretfelder Wasser	
Bretzeln	814
Bricken, s. Neunaugen	
Brief	
Briefsteller	815
Brillant	816
Brillantschnitt	
Brillen	
Bristolsteine	816
Briza	
Broccoli	
Brochet	817
Brod	
Brodbacken	823
Brodrindenwasser	828
Brodschneidemaschine	
Brodsurrogate	
Brodwasser	832
Brombeeren	

	Seite
Brombeerſtrauch	833
Bromelia	
Bronce	
Bronciren	834
Broncirte Waaren	837
Bronzit	
Brossaea coccinea	
Broughtonia	
Bruch-Rechnung	845
Bruch, Leibſchaden	
Browallia	
Bruchband	843
Brückenau	849
Brüten	
Brugmannia, ſ. Datura	851
Brunfelsia	
Brunia	

Das
Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch
praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Zweiter Band.

Bruniren — Erbse.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1833.
Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

B.

Bruniren, Brüniren, Bräunen, auch wohl **Broncciren** genannt. I. B. des **Eiſens**, wird beſonders für Gewehrläufe angewendet u. beſteht eigentlich nur in Hervorbringung einer dünnen gleichförmigen Lage von Roſt auf dem, durch Waſchen mit einer ätzenden Lauge oder Reiben mit ungelöſchtem Kalkmehl zuvor von allem Fett befreiten, Eiſen, welche Roſtlage zur Verſchönerung noch durch Eintreiben mit Wachs oder Ueberziehen mit weingeiſtigem Schellackfirniß glänzend gemacht wird. Jenen Roſt-Ueberzug zu erzeugen, reicht ſchon hin, das Eiſen, mit gehöriger Vorſicht, in einem verſchloſſenen Behältniſſe den Dämpfen von rauchender Salzſäure oder verbrennendem Schwefel einige Zeit auszuſetzen (u. nachher erforderlichen Falls noch einige Zeit an einen feuchten Ort zu legen), oder es mit Salzſäure oder Salpeterſäure gleichförmig zu benetzen. Gewöhnlich aber wendet man Spießglanzbutter oder beſondere Beizflüſſigkeiten an, nach folgenden Methoden: 1) **Spießglanzbutter** (Antimonchlorid, auch wohl Broncirſalz genannt), in Apotheken verkäuflich, wird mit einem Haarpinſel dünn u. möglichſt gleichförmig, auch wohl mit Baumöl (8 bis 10 Tropfen Oel auf ¼ Quentchen) gemiſcht, auf das (allenfalls erwärmte) Eiſen geſtrichen, dann letzteres ſo lange, als man durch die Erfahrung zweckmäßig befindet, der Luft (deren Wärme, Feuchtigkeitszuſtand ꝛc. auf das Gelingen von Einfluß iſt) aber nicht dem Luftzuge ausgeſetzt gelaſſen. Nach völliger Eintrocknung, wozu 3 bis 4 Tage erforderlich ſind, iſt zweckmäßig, noch einen wiederholten Anſtrich von Scheidewaſſer, worin Kupfer bis zur Sättigung aufgelöſt iſt, zu geben, bis nach dem Eintrocknen der Roſtanflug ſich überall gleich ſtark gehoben hat. Der braun gewordene Lauf wird dann gereinigt, mit Waſſer ſorgfältig abgewaſchen, getrocknet u. entweder blos mit dem Polirſtahl polirt, oder mit weißem Wachs eingerieben, oder mit einer Auflöſung von 4 Loth Schellack u. 3 Quentchen Drachenblut in 2 Maß Weingeiſt gefirnißt. Andere überſtreichen den braun gewordenen Lauf dünn mit altem abgeklärtem Leinöl, laſſen ſolches in der Sonne oder bei gelinder Wärme völlig eintrocknen, wiederholen dieß Verfahren einigemale, glätten dann den Roſtanflug mit naſſem Schachtelhalm u. reiben dann Leinöl mit einem wollenen Lappen ein, bis ſich der Lauf erwärmt. Wird ein ſo gebräuntes Rohr von Zeit zu Zeit mit Oel oder Talg abgerieben, ſo erhält ſich die Farbe immer ſchön. 2) Man ſetzt eine Beizflüſſigkeit aus 1 Loth Scheidewaſſer, 1 Loth verſüßtem Salpetergeiſt, 2 Loth Weingeiſt, 4 Loth Kupfervitriol u. 2 Loth Stahltinctur (Stahl'ſche?) zuſammen, indem man den Vitriol, vor der Vermiſchung mit den übrigen Zuthaten, in ſo viel Waſſer auflöſt, daß das Ganze zuſammengenommen 1 Maß beträgt. Der zuvor rein gefeilte, polirte, durch Abreiben mit ungelöſchtem Kalk u. Waſſer ganz von Fett befreite, Gewehrlauf wird an beiden Enden durch, zugleich zum Anfaſſen dienende, Pfropfen verſchloſſen, das Zündloch verſtopft, darauf die Beizflüſſigkeit entweder mittelſt Schwammes oder Lappens aufgeſtrichen, ſo daß alle Stellen davon benetzt werden; der Lauf dann 24 St. ſtehen gelaſſen, mit einer ſteifen Bürſte abgerieben, das Beizen u. Abbürſten zum 2ten auch wohl 3ten Male bis zur Erlangung einer ſchönen braunen Farbe vorgenommen, nach dem letzten Abbürſten der Lauf mit einer großen Menge kochenden Waſſers begoſſen, worin ein wenig Pottaſche aufgelöſt iſt, dann mit reinem Waſſer gewaſchen, ſorgfältig abgetrocknet, mit einem harten Polirholze gerieben u. nun der unter 1) erwähnte Fir-

niß von Schellack u. Drachenblut auf den zuvor bis etwa 80° R. erwärmten Lauf aufgetragen; nach dem Trocknen aber wieder mit dem Polirholze gerieben — 3) Storch empfiehlt als Beizflüssigkeit eine Auflösung von 1 Th. Kupfervitriol in 4 Th. dest. Wasser mit Zusatz von ½ eisenhaltigem Schwefeläther. Den mit der Mischung benetzten Lauf läßt man trocknen; nach einigen St. benetzt man den ockergelben Lauf mit Wasser, indem man das aufgeweichte Oxyd über den ganzen Lauf vertheilt u. läßt diesen abermals trocknen. Sind noch einige unveränderte Stellen sichtbar, so betupft man sie mit der obigen Beize u. vertheilt nach dem Trocknen das gebildete Oxyd mit Wasser. Ist nun der ganze Lauf mit Oxyd überzogen, so wäscht man ihn ab u. behandelt ihn weiter wie unter 1).— II. B. des Kupfers, besteht in Bildung eines fest anhaftenden braunen Ueberzugs auf kupfernen Gefäßen, Medaillen ꝛc., 1) B. von kupfernen Gefäßen. Die Kunst, kupferne Gefäße u. Kupferwaaren überhaupt zu bruniren, wurde sonst von einzelnen Kupferarbeitern als tiefes Geheimniß bewahrt, u. ist auch jetzt noch nicht allen Kupferschmieden bekannt. Auch giebt es mehrere Methoden dazu: a) Englische Methode. Unter dem Namen Venetianerroth u. Purpurbraun giebt es Eisenoxyde, welche als Brunirpulver für Kupfer dienen. Ein solches Brunirpulver wird mit Wasser bis zur rahmartigen Consistenz vermengt, mit einem feinen Bürstchen oder Pinsel auf das zuvor gereinigte Kupfer getragen, dieses dann über Kohlfeuer so lange erhitzt, bis das Oxyd auf demselben fest haften bleibt, nach dem Erkalten das überflüssige Pulver abgebürstet u. dann das Kupfer, wenn es nicht schon fertige Waare ist, noch geschlagen u. gehämmert.— Diese Methode wird auch wohl folgendermaßen abgeändert: das mit Eisenoxyd überzogene Kupfer wird über den Rauch eines, in Holzkohlenfeuer geworfenen, Stückes Steinkohle gehalten. Durch diesen Rauch entsteht auf dem Kupfer ein Flecken; wenn derselbe zu verschwinden anfängt, so hält man das Metall für stark genug erhitzt. Die Hauptsache bei dieser Operation ist, daß man den rechten Hitzegrad trifft, wozu Uebung gehört. Ist er zu stark oder zu schwach, so muß man das Kupfer wieder reinigen u. die Arbeit von vorne anfangen. b) Deutsche Methode. 1 Loth pulverförmige Hornspäne, 4 Loth feingepulverten Grünspan u. 4 Loth Colcothar oder Röthel, oder ein anderes Eisenroth (s. d.) mit etwas Essig zu einem zarten Pulver gerieben, hiermit das gut gereinigte Kupfer bestrichen, so lange über Steinkohlenfeuer gehalten; bis der Auftrag trocken oder schwarz geworden ist, dann das Metall gewaschen u. abgetrocknet; das Schwarz wird jetzt in Braun verwandelt seyn. Die Anwendung von Steinkohlenfeuer ist wesentliche Bedingung bei diesem Verfahren. c) Chinesische Methode. 2 Unzen Grünspan, 2 Unzen Zinnober, 5 Unzen Salmiak u. 5 Unzen Alaun ganz fein gepulvert, mit Wasser oder Essig zu einem Brei gemacht, dieser mit einem Pinsel auf das ganz blank geputzte Gefäß gleichförmig aufgetragen, das Stück eine Zeit lang über Kohlenfeuer gehalten, so daß es gleichförmig erhitzt wird (bei weitmündigen Gefäßen thut man die glühenden Kohlen in den innern Raum), nach dem Erkalten die Fläche des Gefäßes mit Wasser rein abgewaschen, abgetrocknet, eine Lage der Mischung aufgetragen ꝛc. Dieß Verfahren bis zur gewünschten Färbung wiederholt. Ein Zusatz von Kupfervitriol soll die Farbe mehr ins Kastanienbraune, von Borax mehr ins Gelbe ziehen machen. — d) Die zuvor mit Asche gereinigte u. durch Salpetersäure oder auch nur guten Weinessig an der Oberfläche oxydirte Kupferwaare an der innern Oberfläche eines durchlöcherten eisernen Deckels (der hierzu mit einem Haken versehen ist) aufgehangen, den man auf einen glühenden Tiegel setzt, in welchen zuvor trocknes Ochsenblut geschüttet worden ist, wo die sich entwickelnden Dämpfe die Brunirung bewirken; dann der Deckel abgenommen, das Brunirte abgekühlt u. aufs Neue in die Dämpfe gehangen, nach vorherigem frischem Zusatz gedörrten Ochsenbluts. Je öfter dieß Verfahren wiederholt wird, desto besser fällt die Brunirung aus.— 2) B. (Patina-Bron-

Hausdexikon. Art. Brunnen.

Fig. 1

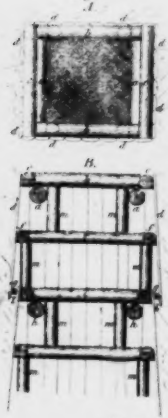

Fig. 2.

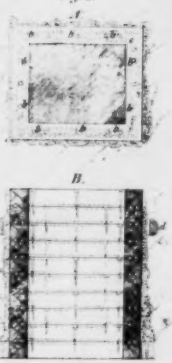

Fig. 4.

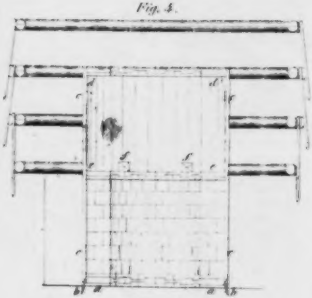

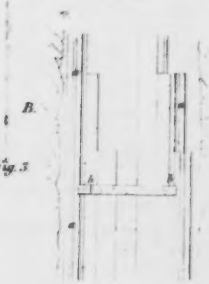

Fig. 3.

Fig. 5

cirung) von kupfernen Münzen u. Medaillen. 2 Th. Grünspan u. 1 Th. Salmiak in Essig gelöst, gekocht, abgeschäumt, mit Wasser bis zu nur schwachem Metallgeschmack u. so, daß bei fernerer Verdünnung kein weißer Niederschlag mehr niederfällt, verdünnt, vom Niederschlage abgegossen, möglichst schnell zum Kochen gebracht, u. sogleich auf die vollkommen polirten u. von Fett ganz freien Münzen gegossen, die am besten mit dem Rande auf einen, am Boden des Geschirrs befindlichen, hölzernen oder kupfernen Rost gestellt sind, so daß sie dessen Stäbe nur in zwei Puncten des Umkreises berühren; wenigstens alle 5 Minuten nachgesehen, ob das Kupfer die verlangte Farbe hat (denn bei zu langem Verweilen wird der Ueberzug schuppig u. matt), dann sofort die Auflösung abgegossen, die braunirten (bei Gelingen der Operation angenehm rothbraunen völlig glänzenden) Stücke sogleich mit sehr viel Wasser wiederholt und sorgfältig (widrigenfalls sich unvermeidlich grüner Kupferrost bildet) abgewaschen. Die schon gebrauchte Auflösung, welche durch das Kochen sich concentrirt hat, kann durch Verdünnung mit Wasser u. etwas Essig wieder zu neuer Anwendung tauglich gemacht werden. Je verdünnter überhaupt die Auflösung zum B. angewendet wird, um so langsamer geht der Proceß des B. von Statten, aber auch um so sicherer ist der Erfolg. Zu starke Auflösung giebt einen beim Reiben losgehenden Ueberzug.

Brunnen.*) Unter B. versteht man 1) eine natürlich od. künstlich gebildete Vertiefung, in welcher Wasser in einem mehr oder weniger beständigen u. starken Zuflusse aus dem Erdboden hervortritt; dann aber auch 2) dieses zufließende oder ausbrechende Wasser, sonst Quelle genannt, selbst. — Vorkommen u. Aufsuchung von B. Bei weitem die Mehrzahl von B. hat ihre Entstehung atmosphärischen Niederschlägen zu danken, die sich in nähern oder entferntern Gegenden in das Innere des Erdbodens senken, daselbst sammeln u. an mehr oder minder tief unter jenen gelegenen Puncten wieder hervortreten, welche Entstehungsart der Aufsuchung u. Anlage neuer, so wie bei Beurtheilung schon vorhandener B. im Auge zu behalten ist. Im Allgemeinen finden sich deßhalb eigentliche B. im Gebirgslande häufiger als in weit verbreiteten Ebenen, u. in jenem wieder gewöhnlicher am Fuße von Gebirgs- u. Höhenzügen, da wo Gesteins-Schichten u. Klüfte an den Tag treten; in u. in der Nachbarschaft von Wäldern, besonders von Laubholz, welche die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anziehen, eine schnelle Verdunstung der niedergeschlagenen aber verhindern, häufiger als im offenen Lande; die Zerstörung der Wälder vernichtet diese günstige Einwirkung, daher zu deren Folgen das Schwächerwerden u. endliche Versiegen der B. in der Umgegend gehört. Aus dem obigen Grunde haben denn auch die verschiedenen Arten der Gebirge, vermöge ihrer größeren oder geringeren Zerklüftung, sehr bedeutenden Einfluß auf die Menge u. Stärke der darin vorkommenden B.-Quellen. Im Urgebirge findet man zwar schon zahlreiche, aber selten wasserreiche Quellen, besonders im Granite. Im Uebergangsgebirge erscheinen sie häufiger, wovon jedoch die schiefrigen Gesteine eine Ausnahme machen; am ergiebigsten sind dagegen die Kalkgebirge. Das Flötzterrain ist reich an Wasser u. auch in ihm enthalten die Flötz- u. Jura-Kalksteine nicht der Zahl, wohl aber der Masse nach bedeutende Quellen; der thonige Kalkstein bietet beides, Menge u. Reichthum; eben so der Kreidekalkstein, wenn er sehr tief liegt u. wenig zerklüftet ist. Das tertiäre Terrain enthält abwechselnd mehr u. weniger Wasser. Im aufgeschwemmten Lande finden sich viele B., wenn auch nicht immer eigentliche Quellen, am häufigsten in dessen Auflagerungsfläche auf einem älteren, dichterem Gebirge, am sparsamsten in Ablagerungen von Sand u. Gerölle, wenn keine Thonschichten hindurchsetzen. In den obern Theilen des vulkanischen Terrains zeigen sich sehr wenig Quellen, in den Massen der Trachite u. vulkanischen Auswürflinge besonders viel mineralische u. heiße. — Ein B. ist

*) Siehe die hierzu gehörige Zeichnung.

um so ausdauernder, aus je größerer Tiefe er kommt, u. je tiefer der Ort überhaupt liegt, an welchem das Wasser hervortritt. Auf diese Tiefe läßt sich daraus schließen: 1) ob die Gebirgsart, aus welcher er entspringt, weit verbreitet ist, ob solche, ihrer Lagerungsverhältnissen nach noch tief nieder, ihr höher gelegenes Ausgehendes weit fort u. entfernt zu Tage setzt; 2) ob der B. mit dem in der Nähe vorhandenen fließenden Wasser gleiches Niveau hält u. mit jenem steigt oder fällt, oder nicht; 3) ob die Temperatur des Wassers veränderlich ist oder nicht. Quellen von sehr veränderlicher Temperatur lassen keinen sehr tiefen Ursprung vermuthen. Am beständigsten u. gleichförmigsten sind daher meist die B. aus dem Urgebirge, am reichsten die aus dem geschichteten Uebergangskalksteine, besonders wenn er Höhlen u. Höhlenzüge enthält; am veränderlichsten die im aufgeschwemmten Lande, welche meist nur durch Seihwasser aus den obersten Schichten gebildet werden. B. aus sehr offenklüftigen Gebirgsarten, z. B. Quadersandstein, Süßwasserkalkstein u. dgl., welche mit geringer Mächtigkeit auf geschlossenen Gebirgen aufgelagert sind, sind ebenfalls in ihrer Ergiebigkeit äußerst veränderlich; man nennt sie Hunger-B., Theuer-B. Ist im aufgeschwemmten Lande eine verborgene Quelle zu schwach, um bis an den Tag herauszutreten, erhält jedoch eine Stelle an der Oberfläche stets feucht, so heißt dieser Ort eine Naßgalle. — Allgemein gültige Regeln für die Aufsuchung von, unter der Oberfläche der Erde völlig verborgenen, B. sind nicht zu geben; im ebenen Lande kann, bei geringer Tiefe derselben unter der Rasenfuhle, schon das Verhalten des Pflanzenwuchses, besonders des Rasens, ein Merkmal geben; zeichnet sich derselbe vor seiner Umgebung durch besondere Ueppigkeit aus, erhält er sich bei eintretender Trockenheit am längsten u. lebhaftesten grün, so läßt sich schon daraus auf, in weniger Tiefe befindliches, Wasser schließen. Hierauf begründet sich auch das Vergeben der B.-Gräber den Handwerk: aus dem Vorkommen gewisser Kräuter das Vorhandenseyn von B. zu erkennen, welches sämmtlich solche Pflanzen sind, die einen sumpfigen Boden, oder wenigstens mehr Feuchtigkeit erfordern, als die gewöhnliche Rasenbedeckung; hieher gehören alle Arten des Riedgrases (carex), des Lieschgrases (phleum), des Dungrases (eriophorum), des Fuchsschwanzes (alopecurus), des Schilfes (arundo), des Binsengrases (scirpus), der Schwertlilie (iris), u. s. f. Eine andere Erkennung derselben Art ist, an Stellen, wo man Wasser vermuthet, im Frühling oder Sommer während der Nacht eine Glasglocke auf dem Boden stehen zu lassen (oder, bes. wenn die Erdoberfläche hart ist, einige Fuß tief in die Erde zu vergraben) u. am Morgen zu untersuchen, ob deren Innenfläche stark mit niedergeschlagenen Dünsten belegt ist*); beide Kennzeichen sind im günstigsten Falle in ebenem, aufgeschwemmtem Lande bis auf wenige Ellen Tiefe gültig u. anwendbar, auf festem, nur mit einer dünnen Erdschicht bedecktem Gebirge aber nutzlos u. trüglich. — Einen allgemeineren Fingerzeig giebt die Art u. Beschaffenheit zu Tage ausgehender Gebirgsschichten, namentlich deren Offenklüftigkeit; ganz unhaltbar dagegen ist die oft aufgestellte Behauptung: daß man überall Wasser finden könne, wenn man nur tief genug grabe; freilich wird sich bei jedem hinreichend tiefen Niedergehen, in einem weit verbreiteten, überall flachen u. sonst nicht zu dürren aufgeschwemmten Lande, Wasser einfinden, dieß ist aber lediglich Seihwasser, welches in dem lockeren Boden unmittelbar aus der nächsten Umgebung zusammenläuft; dagegen wird jene Voraussetzung in eigentlichen Gebirgsmassen sehr unzuverlässig u. um so zweifelhaf-

*) Zuweilen bedient man sich auch zu Aufsuchung der Quellen der Wolle, indem man ein Loch von etwa 3 Fuß Durchm. 3 bis 6 Fuß tief gräbt, eine glasirte Schüssel umgekehrt hinein u. unter dieselbe einige Flocken Wolle legt, dann Alles mit Erde zudeckt. Findet sich am folgenden Tage die Wolle feucht (ihr Gewicht vermehrt), so ist Wahrscheinlichkeit einer Quelle vorhanden.

ter, je weniger das eben vorhandene Gebirge an u. für sich wasserreich, noch mehr aber, je weniger offenklüftig es ist, wie z. B. Urgebirge; ja sie ist selbst in dem wasserreichsten, dem Uebergangskalksteine — als dem insbesondere der Anlage artesischer B. günstigsten — noch gar nicht allgemein durchzuführen, sondern auch hier die Grundbedingung das Antreffen einer wasserführenden Kluft; so daß man, der Erfahrung nach, selbst in diesem, nur wenige Schritte von einem schon vorhandenen B., ganz vergebliche Unternehmungen machen kann. Die beste Kenntniß erhält man immer durch einen kleinen Bohrversuch, den man bis in eine, der vorliegenden Gebirgsart u. den örtlichen Verhältnissen entsprechende, Tiefe niederbringt, welche jedoch immer nur gering seyn wird, so lange man nicht etwa einen wirklichen artesischen B. (s. d.) anzulegen beabsichtigt, wo dann wieder andere Umstände eintreten. — Anlegung von B. Tritt die Quelle hinreichend stark bis auf die Erdoberfläche heraus, so genügt es, eine vierseitige oder runde Vertiefung von einer solchen Größe auszugraben, daß man aus derselben gehörig schöpfen kann; sie wird mit einem hölzernen Rahmen ohne Boden, von starken Pfosten oder auch von vierkantigem Holze, einem Schrot- oder B.-Kasten, ausgefüttert, in dessen einer Wand oben ein Einschnitt angebracht ist, um dem Wasser Abfluß zu gewähren; die Sohle kann mit einer Schicht Kiessand überschüttet werden, um das Wasser rein zu erhalten, obgleich schon die Quelle selbst dergleichen mit hervorzustoßen pflegt. Sowohl um dem Hinterspülen der Kastenwände, als auch dem Versickern der B.-Wasser in lockerem, endlich um dem Zudrange der unreinen Wasser aus moorigem Boden vorzubeugen, ist es zweckmäßig, den Kasten außen mit Letten zu umrammeln. Tiefere B. in festem Gesteine werden bergmännisch, nach Art der Schächte, mit rundem oder ovalem Querschnitte abgeteuft. In aufgeschwemmtem, lockerem Gebirge, welches nicht für sich steht, wird der B. länglich viereckig niedergegraben u. zugleich in den Wänden mit Getriebe- oder Schrot-Zimmerung verwahrt. Hierzu wird, Fig. 1. A. B., in der Rasensohle auf zwei mit starken Fußpfählen (Pfostenstücken), an die Wände angetriebene Tragestempel a, a, ein erstes Haupt- oder Ansteck-Geviere, aus 2 langen u. 2 kurzen Stempeln, Jöchern b u. Kappen c bestehend, gelegt; hinter diesen steckt man ringsherum 3 Ellen lange Pfähle d aus gesäumten Bretschwarten oder auch aus Pfosten an, u. treibt diese Ansteckpfähle, nach u. nach mit dem Abteufen fortgehend, weiter; in 1½ Elle Tiefe unter dem ersten wird ein zweites Geviere, Helfergeviere, e, f, von schwächerem Holze u. von soviel mehr Länge u. Weite gelegt, daß es die Pfähle 2½ bis 3 Zoll aus der Lothlinie in das Gebirge hinausweist; dasselbe wird einstweilen mit Ketten oder Klammern an das oberste befestigt; nach abermals 1½ Ellen, d. i. in 3 Ellen Tiefe unter dem ersten Geviere, wird ringsherum ein dergleichen von ganz schwachem, 4 — 4½ Zoll starkem, Holze, eine Pfändung, g, gelegt, welches die Pfahlenden 5 bis 6 Zoll aus der Lothlinie hinauswärts hält, vor dieselbe aber, lothrecht unter jenes erste Hauptgeviere, ein zweites dergl. i, k, abermals auf zwei Tragestempel, h, h; zwischen solchem u. der Pfändung treibt man nun neue Pfähle ein u. fährt in dieser Weise fort; ist auch dieses zweites Getriebe völlig hergestellt, so werden zwischen die Pfahlköpfe u. die Pfändung noch Pfändekeile, l, eingetrieben; den Fuß dieser ganzen Auszimmerung setzt man auf zwei starke Tragestempel, worauf die oberen Tragestempel wieder weggenommen werden können; in, oder vorerst während des Abtreibens auch neben, die Ecken setzt man endlich zwischen die einzelnen Gevierte kurze Bolzen m, m, u. so entsteht eine Bolzenschrotzimmerung. Während des Abtreibens wird wohl auch noch unter dem Hülfs- u. über dem zweiten Ansteck-Geviere vorläufig ein zweites Hülfsgeviere gelegt, um den Pfählen die gehörige Richtung zu geben, später aber wieder weggenommen. Nadelholz wird unbeschlagen verwendet; die Jöcher u. Kappen jedes Gevieres werden mit der halben Stärke auf einander — letztere

auf erstere — geplattet; Laubholz wird vierkantig beschlagen u. eben so wie jenes oder mit Zapfen verbunden. — Wasserdichte Zimmerung ist bei B. erforderlich, bei denen man sowohl ein Versickern des Wassers in das Gebirge, als auch, u. besonders, ein Zudringen fremdartiger Wasser verhüten will; sie kommt daher namentlich bei Sool-B., außerdem auch bei B. in Anwendung, welche durch Moorschichten abgesunken sind, in der Nähe von Sümpfen, Düngergruben u. s. f.; sie ist entweder ganze Schrot- oder Tonnen-Zimmerung. Bei beiden muß der B. zuerst bis auf eine wasserdichte Schicht niedergebracht u. nöthigerfalls in verlorene Zimmerung gesetzt, in diese aber sodann die wasserdichte eingebaut werden. Ganze Schrotzimmerung, Fig. 2. A. B. die Geviere werden aus 10—12 Zoll starken, vierkantig behauenen, in den Ecken zusammengezapften Balken gemacht u. von der Sohle an mit ihren glatt abgehobelten u. genau zusammengefügten Flächen, eines auf das andere gelegt, so daß die inneren Seiten scharfbündig sind; zwischen je zwei Geviere legt man ferner zwei hintereinanderringsumlaufende hölzerne Federn oder Spünde a, a, welche mit der einen diagonalen Hälfte des Querschnittes in das obere, mit der andern in das untere fallen; in den Ecken aber stumpf zusammengestoßen sind; endlich wird jedes Geviere mit dem nächst unteren durch starke eiserne Nägel b, b, mit versenkten u. verdeckten Köpfen, verbunden u. zwischen jede Fuge noch doppelter Flanell oder Leinwand, beide in Theer getränkt, eingelegt; zwischen dem untersten, oder überhaupt dem nächsten an einer wasserdichten Schicht, u. der Wand wird der freie Raum mit Holzkeilen c, c, fest verpeitzt u. der Raum darüber mit einem Gemenge von heißgemachtem Theer, Pech u. bis zu einer dickflüssigen Consistenz eingerührtem Mehlkalk ausgegossen, oder auch wohl nur mit Thon u. Letten ausgeschlagen. Liegt die wasserdichte Schicht oder Lettenlage noch über dem Boden des B., so setzt man die ganze Zimmerung auf starke Tragestempel auf; wo der stärkste Wasserzudrang stattfindet, wird ringsherum im Gebirge ein Gequele d, d, gehauen u. offen gelassen, in der Zimmerung aber eine mit einem Spunde oder Hahne verschließbare Oeffnung angebracht, durch welche man das sich hinter ersterer sammelnde Wasser von Zeit zu Zeit abführen u. in den B. selbst auspumpen kann. — Tonnenzimmerung, Fig. 3. A. B. ist besonders da zweckmäßig, wo ein starker Gebirgsdruck stattfindet; auf zwei starke, auf oder über der Sohle gelegte Tragstempel wird ein hohler Cylinder von der dem B. zu gebenden lichten Weite aufgesetzt, aus 10—12 Zoll starken, 16—18 Zoll breiten, 8—12 Ellen langen, faßdaubenartig geformten Hölzern zusammengearbeitet, deren Längenfugen auch wohl noch durch eingetriebene Spünde a, a, geschlossen werden; die Wechsel, in welchen die einzelnen Hölzer der Höhe nach auf einander stoßen, dürfen nicht ringsherum in eine Horizontalebene fallen, sondern müssen einander stufenweise decken; innen werden von Zeit zu Zeit starke Kränze b, b, angebracht, um den Widerstand nach außen noch zu verstärken; der hinter der Zimmerung bleibende Raum ist, so weit möglich, mit Gerölle auszustürzen oder mit Letten auszuschlagen, um einen genauen Verschluß, auch überall gleichen Druck zu bewirken. — Abteufen von B. in rolligem, auch wohl mit Wasser gemengtem, Sande (sogenanntem schwimmendem Gebirge). Man geht mit Getriebezimmerung nieder, dessen Geviere näher aneinander stehen als gewöhnlich u. die auch sehr sorgfältig zusammengearbeitet wird; hinter die, aus Pfosten geschnittenen, Abtreibepfähle wird Stroh gesteckt, um das Vorquellen der aufgelösten Masse zu verhindern; in der Sohle geht man mit einem weit engeren viereckigen, mit Pfählen verwahrten, Vorgesümpfe voraus u. stopft unter diese Pfähle ebenfalls Stroh, welches sich in der Sohle des Vorgesümpfes verwirrt u. einem schnellen Heraufsteigen derselben vorbeugt, während man die sich in dieser Vertiefung sammelnden Wasser ausschöpft. B. dieser Art werden stets später ausgemauert, so wie man eine feste Schicht erreicht hat. — Das dauerhafteste Holz unter Wasser

ist Eichenholz, nächstdem Buchen-, Ulmen-, auch Föhren- u. Lärchenholz; bei dem Eichenholze ist jedoch zu berücksichtigen, daß dasselbe anfangs dem Wasser einen Lohgeschmack ertheilt, u. es zu manchem Gebrauche, namentlich zum Bleichen, ungeeignet macht, bis es völlig ausgelaugt ist. — Alle tiefere B., welche eines Ausbaues bedürfen u. längere Zeit gebraucht werden sollen, ist es rathsam auszumauern, indem das Holz an u. für sich, insbesondere aber derjenige Theil, welcher nicht stets unter Wasser steht, nicht Dauer genug besitzt u. deshalb wiederholte u. kostspielige Reparaturen veranlaßt. Die Mauerung kann bewirkt werden 1) von unten herauf, also nachdem der B. schon hergestellt worden ist, oder 2) von oben nach unten, mit der Absinkung des B. zugleich. 1) Ausmauerung von unten nach oben, ist die gewöhnlichste; derjenige Querschnitt, welcher den meisten Widerstand leistet, ist der kreisrunde, eben so häufig macht man ihn oval; wird bei noch geringerem Drucke das Quadrat oder das längliche Rechteck angewendet, so ist es zweckmäßig dessen Seiten auch einigen Zirkel zu geben, etwa 2—3 Zoll auf die Elle, z. B. auf 3 Ellen Sehnenlänge 6—12 Zoll Bogenhöhe. Hat der B. eine feste tragbare Sohle, so wird unmittelbar auf diese oder auf einen Rost von starken Pfosten gemauert, welcher, bei runder Mauerung, einen Kranz aus doppelten zusammengeplatteten Scheidern von der lichten Weite des B. bildet. Die 12 bis 18 Zoll, höchstens 1 Elle starke, Mauerung wird zuweilen trocken, von Bruchsteinen, deren Fugen etwa noch mit Moos ausgefüttert sind, besser u. dauerhafter aber mit Wassermörtel von Bruch-, Sand- oder Ziegelsteinen aufgeführt, welche letztere jedoch durchaus ganz hart gebrannte Klinker seyn müssen; Ziegelsteine sind am besten, nach Art der sogenannten Kesselsteine, gleich nach der dazu zu gebenden Rundung zu formen; Quadern werden ebenfalls zu Wölbsteinen behauen, Bruchsteine aber seltener, sondern mit ihnen krummstirnige Scheibenmauer aufgeführt. Ist die Sohle unhaltbar, so hat man die Mauerung auf einem Roste von eingerammten u. oben mit einem aufgezapften Plattstücke überlegten Pfählen zu begründen; diese Pfähle müssen bis in eine feste Schicht niedergehen, daher man zuvor die Beschaffenheit des Grundes mit einem Schneckenbohrer zu untersuchen, u. die lockere Sohle nöthigenfalls bis zu einer erforderlichen Tiefe noch auszugraben hat; die Mauer muß mit der ganzen Stärke auf dem Roste liegen, nicht etwa nur zur einen Hälfte u. zur anderen auf dem Gebirge, weil sonst eine ungleiche Senkung erfolgt u. Risse unvermeidlich sind; hat man zuvor mit verlorner Zimmerung abgetrieben, so muß dieß, so weit möglich, hinter der Mauerung weggenommen werden, wenigstens dürfen runde u. eckige Hölzer unter keiner Bedingung stehen bleiben, die Steine, wenn auch unbehauen, dürfen mit dem Rücken nicht ungleich weit vorstehen, eben so sorgfältig müssen alle Höhlungen hinter der Mauerung ausgefüllt werden; alles, um ungleichen Druck u. Wasseransammlungen zu verhüten. Auch hier kann man das Wasser hinter der Mauer an einzelnen Puncten durch dieselbe hereinleiten, hat jedoch darauf zu achten, daß es dieselbe nicht hinterspült. 2) Mauerung von oben nach unten, ist entweder a) Pfeilermauerung oder b) Senkmauerung; für beide ist kein vorgängiges Abteufen mit Holz nöthig; a) Pfeilermauerung; man sinkt den B. 5—7 Fuß, d. i. so tief, als das Gebirge noch für sich steht, mit der gehörigen Weite ab, u. legt hier auf der Sohle einen hölzernen Kranz der vorbeschriebenen Art, aus acht doppelten Scheidern, die mit übergreifenden Wechseln auf einander geplattet sind; auf diesem Kranze wird die Mauer bis zu derjenigen Höhe aufgeführt, welche sie bis zu oder über der Erdoberfläche erhalten soll; dieser Kranz kann auch auf ein, in den Winkeln zu einer Rundung ausgefüttertes, Geviere von starken, vierkantigen Hölzern gelegt werden, welche weit in das Gebirge hinausgreifen; innerhalb ersterer Mauer wird die B.-Sohle tiefer niedergefüllt, zuerst nur in der lichten Weite, nach u. nach auch unter dem Kranze, bis ringsherum nur noch

ein Rand hervorsteht, auf welchem der Kranz sammt der Mauerung mit ruht: letzteren holzt man dann von der Sohle aus ab, füllt ihn auf ¼ der Peripherie vollends ganz nieder, legt 20 bis 70 Zoll unter dem ersten Kranze ein Viertel eines zweiten, u. mauert auf solchem bis zu ersterem auf; hierauf folgen nach u. nach die beiden Quadranten zu beiden Seiten des ersten u. endlich der letzte, demselben gegenüberliegende, bis der zweite Kranz durchaus gelegt u. auf ihm die Mauerung bis zu dem ersten aufgeführt ist; auf diese Weise geht man weiter nieder bis auf eine haltbare Sohle, wo der letzte Kranz wieder auf ein starkes Holzgeviere gelagert wird; ruht der obere Kranz auf keinem Geviere, so fängt man ihn während des Unterschrämens auch noch mit untergezogenen u. abgeholzten Lagern von starkem Holze ab. In ovalen B.-Schächten beginnt die Untermauerung auf einer der langen Seiten, um nur kurzer Unterzüge zu bedürfen. b) Senkmauerung, Fig. 4. u. 5., man teuft den B. 6—12 Fuß tief, entweder viereckig mit Getriebezimmerung u. mit 6—7 Fuß größerer Weite ab, als der größte Durchmesser erhalten soll, oder mit soviel Böschung der Seitenwände, daß diese nicht mehr abrollen; von dieser Sohle geht man dann noch etwa 5—7 Fuß tiefer rund, ohne Zimmerung, nieder, so weit nämlich das Gebirge ohne solche steht; auf letzterer Sohle legt man einen Rost, Fig. 4. a. Fig. 5. aus dreifachen, in angegebener Weise zusammengeplatteten Scheiderkränzen von 2—3 Zoll starken Pfosten, bestehend, welcher ebenfalls die lichte Weite des B. hat; außen um den untersten Kranz ist ein ½ Zoll starker, 3—5 Zoll breiter, etwas nach außen greifender, scharfer eiserner Schuh, b, befestigt, an dem mittleren aber, welcher um 2 Zoll gegen den oberen herausspringt, werden 6—9 Ellen lange Schallatten c, c, angetragen u. oben an einen Nebenrost d, d, befestigt, welcher jedoch nur aus zwei Scheiderkränzen besteht; auf dem Hauptroste a wird nun innerhalb der Schalung die Mauer 6—7 Fuß hoch aufgeführt, hier aber ein zweiter, oder eigentlich erster, Nebenrost e, e, gelegt, an ihm ebenfalls die Schalung befestigt u. sodann außen mit Stricken umwunden; hierauf wird unter dem Hauptroste trichterförmig, nach allen Seiten hin gleichweit, abgeteuft, bis die Mauerung anfängt, sich zu senken u. den Sand unter dem Hauptroste wegzudrücken, wobei der eiserne Schuh das Gebirge abschneidet; rückt es nicht genug vorwärts, so teuft man cylindrisch, mit der ganzen Weite, ab u. unterschrämt den Rost immer auf zwei entgegengesetzten Seiten der Umfläche zugleich; hat der erste Nebenrost e diejenige Sohle erreicht, in welcher früher der Hauptrost stand, so führt man auf ihm abermals Mauerung bis zu dem zweiten, zuerst gelegten, Nebenroste, e auf, trägt an diesen wieder Schallatten an, u. fährt so mit Senken, Verschalen, Legen neuer Nebenroste u. Mauern fort, bis man eine feste Sohle erreicht hat; dabei giebt der runde Schacht die Leitung ab, nach welcher das Senken, genau lothrecht, erfolgt, auch hat man sich desselben stets durch angehängte Lothe zu versichern. Um zu bewirken, daß das Unterschrämen u. Senken gleichförmig erfolgt u. nicht ein Theil der Mauerung sitzen bleibe, werden auf dem Nebenroste starke, später mit einzumauernde hölzerne Lager f, f, gelegt, u. an diesen der nächst untere Rost mit eisernen Ankern angehängt, nöthigenfalls das Senken auch noch durch oben aufgelegte Lasten befördert. Bei ganz lockerem Sande kann das Abteufen wohl schon mit Hülfe eines Sandbohrers geschehen: einer starken hölzernen Stange, oben mit einem Handgriffe, unten mit einer Spitze u. einem scharfen Querstücke versehen, durch dessen Umdrehung der Sand aufgewühlt u. in einem, an dem einen Ende des Querstückes angebrachten starken leinenen Sacke aufgenommen, oder auch mit langstieligen Schaufeln unter der Mauer selbst weggeschöpft werden kann. Vor jedem Senken ist die Sohle unter dem Hauptroste mit dem Schrämspieße zu untersuchen, ob etwa größere Steine darunterliegen, welche sonst das Schneideeisen verderben. — Jeder B. ist gleich bei der ersten Anlage 6, 8, ja bis 20 Fuß tief unter diejenige Sohle niederzubringen, in welcher man zuerst Was-

ser erlangt hat, da dessen Zudrang verhältnißmäßig um so stärker seyn wird, je höher die Wassersäule in den Klüften u. Schichten des Gebirges über dem Ausflußpuncte steht u. nicht so leicht ein völliges Verstopfen der Zugangscanäle und somit Versiegen des B. eintreten kann, es dagegen später weit schwieriger u. kostspieliger seyn würde, den B. noch tiefer niederzubringen. Die Größe des Querschnittes richtet sich nach der Art der Vorrichtung u. nach der Größe der Gefäße, welche man zur Herausförderung des Wassers anwendet; er sollte aber nie unter 3¼ bis 4 Fuß kleinsten Durchmesser u., selbst bei einfachen Pumpen, so viel Länge haben, daß neben denselben noch ein hinlänglicher Raum zum Hinabsteigen bleibt; für das Hinabsteigen können, bei nicht zu tiefen B. entweder gleich Hölzer mit in die Mauer eingelegt, oder, bei geringer Weite, nur Oeffnungen in letzterer gelassen werden, um die Füße in solche einsetzen zu können, was aber immer gefährlich bleibt. — Der zur Aufführung der Mauerung in B.-Schächten u. Becken nöthige hydraulische Mörtel wird sich an den meisten Orten in genügender Güte künstlich bereiten lassen (s. Cäment), von vorzüglicher Brauchbarkeit ist aber der englische Roman oder Parker'sche Cäment; für Baue u. Bekleidungen unter dem Wasser wird er ganz rein angewendet, für überhaupt nur feuchtstehende Mauerung bis zur Hälfte mit scharf- u. feinkörnigem Sande gemengt u. mit nur eben hinreichendem Wasser angemacht, was höchst sorgfältig, gleichförmig u. nur in der sofort zu verbrauchenden Menge geschehen darf; zu einem wasserdichten Ueberzuge von Mauern u. Becken braucht er höchstens ½ Zoll stark aufgetragen zu werden. — Reinigung von B. Bei der Reinigung alter B. sind oft zuvor Anhäufungen von Stick-, kohlensaurem, Schwefelwasserstoff-, u. anderem Gase herauszuschaffen, deren Vorhandenseyn man schon durch das Verlöschen hineingeworfenen brennenden Strohes oder hinabgesenkter brennender Lichter, noch sicherer aus dem Verhalten eines herabgelassenen lebenden Thieres, erkennt; besser ist es alsdann, diese Gasarten herauszusaugen — worauf die atmosphärische, einathmungsfähige Luft von selbst nachdringt, — als letztere hineinzupumpen; beides kann man schon mittelst einer viereckigen, aus glatten Bretern luftdicht zusammengefügten, Röhre bewirken, in welcher ein, an einer Stange befestigter Kolben, aus einem Pfostenstücke bestehend, das mit einem Lederstreifen oder einem mit Haaren ausgefüllten Lederwulste geliedert ist, auf u. nieder geht; in dem Boden, von welchem aus engere Röhren, von etwa ½ der Weite der ersteren, bis auf den Wasserspiegel des B. hinabzuführen sind, ist ein einfaches Klappenventil angebracht, ein ähnliches, nach außen öffnend, in der Seite der Röhre; der aufgezogene Kolben saugt die Luft von unten in die weite Röhre — den Stiefel — auf, u. der niederdrückende drückt sie zur Seite hinaus. Noch besser ist folgende Vorrichtung: auf einer 2 bis 2½ Zoll weiten Röhre von Weißblech, welche man bis ziemlich auf den Wasserspiegel, aus einzelnen Stücken zusammengestoßen, hinabführt, wird oben eine gleichweite Röhre von Kupferblech aufgesetzt, um welche, 3 Fuß unter ihrer oberen Mündung, ein ring- oder kragenförmiges Gefäß mit durchlöchertem Boden, angelöthet ist u. mittelst dessen die ganze Vorrichtung auf 2 über die B.-Brüstung gelegten Eisenstangen aufgehängt wird; unterhält man nun in diesem Gefäße mit Holzspänen oder Kohlen ein lebhaftes Feuer, so entsteht, vermöge der Erwärmung der oberen Luftsäule in der Röhre eine Strömung nach oben, welche sehr bald den B. von der verdorbenen Luft befreit, u. mit frischer, gesunder versieht. Endlich kann man auch einen Feuertübel, d. i. ein eisernes korbförmiges Gefäß an einer Kette in den B. hängen u. in solchem eine Zeitlang Feuer mit Stroh, Holz oder Steinkohlen unterhalten. Für alle Fälle ist indeß auch alsdann noch die Vorsicht anzurathen, dem ersten Hinabsteigenden ein Seil unter den Armen um den Körper zu befestigen, um ihn nach Erfordern sogleich wieder herauszuziehen zu können. Beiläufig will man bemerkt haben, daß sich die schädlichen Gasarten in den Win-

kein am meiſten anhäufen, daher ſchon deßhalb runde B. vorzüglicher ſind. — B.-Förderung. Sehr brauchbar ſind die einfachen Zieh-B., bei denen der Eimer mittelſt einer Kette, oder beſſer einer Stange, an dem langen Arme eines, ſich in einer Gabel bewegenden, Schwengels hängt, deſſen kurzer mit einem Gegengewichte beſchwert iſt; für einen kleinſten Querſchnitt iſt hierbei der B. oval zu machen; die Gabel, welche den Schwengel trägt, ſteht auf einer der ſchmalen Seiten, von ihr ſo weit entfernt, daß in der horizontalen Lage des Schwengels der lothrecht herabhängende Eimer noch nicht die B.-Wand berührt; es iſt zweckmäßig, dem langen Arme das $1\frac{1}{2}$fache der Tiefe von der Brüſtung bis zum Waſſerſpiegel, zur Länge zu geben, ſo wie das Gegengewicht ſo einzurichten, daß zum Niederdrücken des leeren Eimers eben ſo viel Kraft erfordert wird, als zum Aufziehen des vollen; das ſtatiſche Laſtmoment muß daher der Summe des Gewichtes des leeren Eimers u. des halben Gewichtes der zu hebenden Waſſermenge gleich ſeyn, u. wenn man den kurzen Hebelsarm $= \frac{1}{7}$ des langen macht, die wirkliche Laſt des Gegengewichtes das 5fache jener Gewichts-Summe betragen; Eimer von mehr als $\frac{1}{2}$ Cub. Fuß Faſſungsraum ſind daher nicht vortheilhaft. Wird die B.-Förderung mittelſt Haspels u. darüber aufwickelnder Ketten u. Seile bewirkt, ſo iſt es rathſam, zwei Eimer anzuwenden, um deren Gewicht gegenſeitig auszugleichen; bei großer Tiefe läßt man das Seil oder die Kette auf eine über dem B. liegende ſtärkere Welle aufwickeln, welche mittelſt Zahn und Getriebe von einer ſtehenden Welle aus, durch Ochſen oder Pferde, oder auch unmittelbar durch ein Lauf- oder Tret-Rad von Menſchen oder Thieren betrieben wird; die Stelle der Eimer erſetzen größere oder kleinere Tonnen, welche bei ihrer Ankunft an oder über der B.-Brüſtung von Haken gefaßt u. geſtürzt werden u. ſo von ſelbſt ihren Inhalt in Rinnen ausgießen; bedient man ſich dabei der, leichteren, Seile, ſo ſind ſolche nach jedesmaligem Gebrauche gehörig zu trocknen. Unausführbar iſt bei größerer Tiefe die Idee einer Kette ohne Ende, deren eigenes Gewicht ſich dadurch ſelbſt ausgleichen ſoll; Ketten darf man auf der Welle nie neben u. übereinander zugleich, ſondern entweder nur über od. beſſer nur neben einander aufwickeln laſſen, weil ſie ſich ſonſt leicht verwickeln u. bei nachmaligem plötzlichem Freiwerden eines größeren Stückes des hineingehenden Trumes leicht geſprengt werden; ſchon der Ausgleichung des Kettengewichtes wegen ſind wirkliche Spiralkörbe ſehr empfehlungswerth. — Pumpen, u. zwar einfache Saug- u. Hub- oder bloße Hub-Pumpen, durch Schwengel, Drückel u. ſ. f. in Bewegung geſetzt, ſind für den Gebrauch im gemeinen Leben, bei nicht zu großer Fördertiefe u. zu hebender Waſſermenge das anwendbarſte; ſie ſind für einen Menſchen einzurichten, daher nicht über 5—6 Zoll im Stiefel weit, mit 12—15 Zoll Hub, einem Laſtarme von der $1\frac{1}{2}$fachen u. einem Kraftarme von der 2—$3\frac{1}{2}$fachen Länge des Hubes, ſo daß der Weg der Kraft nicht über 4 bis $4\frac{1}{2}$ Fuß beträgt; eiſerne Kolbenröhren oder Stiefel ſind beſſer, doch reichen hölzerne auch aus; in dem B. müſſen Tragehölzer angebracht ſeyn, um die Pumpen darauf zu ſetzen; die Saugröhre iſt am unterſten Ende zu ſchließen u. auf der Seite mit einer Saugöffnung zu verſehen oder beſſer mit einem durchlöcherten Senkkorbe zu umgeben, damit kein Sand oder ſonſtiger Bodenſatz mit angeſaugt wird; ſoll aus einem reichhaltigen B. das Waſſer auf eine größere Höhe auch Weite gebracht werden, z. B. zur Verſorgung einer ganzen Stadt, ſo verdienen Druckpumpen den Vorzug vor allen übrigen. — Um große Maſſen Waſſer aus nicht zu großer Tiefe, — 18 bis 24 Ellen — zu heben, ſind alle Arten von Kettenkünſten mit Nutzen anwendbar, die ſich ſämmtlich in der Claſſe der Paternoſterwerke vereinigen laſſen; die, nach Art der Uhrketten aus abwechſelnden einfachen u. doppelten Gliedern beſtehende Kette ohne Ende, läuft über zwei Scheiben, davon die eine über dem B., die andere, wenigſtens größtentheils, unter dem Waſſerſpiegel hängt; an dieſer Kette ſind in gleichen Entfernungen von einander Kaſten, Eimer

oder Kannen angehängt, welche vermöge der Umdrehung der oberen Scheibe stets auf der einen Seite leer in das Wasser nieder u. auf der anderen gefüllt wieder aufsteigen u. oben von selbst ausgießen: — Kasten-, Eimer- oder Kannen-Künste; — oder es sind an der Kette hölzerne oder durchbrochene eiserne Scheiben (mit Lederringen oder mit übergeflechten Lederscheiben gelliedert), auch wohl Büschel oder Ballen von Holz oder von Leder mit Haaren ausgestopft, befestigt, welche beim Aufsteigen durch eine unter dem Wasserspiegel einmündende Röhre gehen u. in derselben das zwischen zwei Scheiben oder Ballen eingeschlossene Wasser in die Höhe schieben u. oben ausgießen: — Scheiben-, Büschel-, Bulgen- oder Ballen-Künste; — das obere Rad wird durch irgend eine Betriebskraft in Bewegung gesetzt, Ballen machen weniger Reibung, werden aber bald schadhaft u. lassen Wasser fallen; die beste Einrichtung ist die mit Scheiben u. zwar, dieselben aus eisernen runden Rahmen, mit Lederscheiben oder mit Klappen überdeckt, herzustellen, die Röhre aber nur im untersten Theile, auf wenig mehr Höhe als der Zwischenraum zwischen zwei Scheiben beträgt, so eng zu machen, daß die Scheiben scharf abschließen, darüber aber weiter, wodurch die Reibung sehr vermindert wird; die Scheiben legen sich, von den gabelförmigen Armen des oberen Scheibenrades gefaßt, radial auf die convexe Umfläche desselben auf; das untere Scheibenrad kann von kleinerem Durchmesser u. ohne Gabeln seyn; es ist nicht rathsam, die Entfernung der einzelnen Scheiben oder Bulgen von einander größer als den 2 bis 3fachen Durchmesser derselben zu setzen, obschon man auch bis zu dem 6- bis 8fachen gestiegen ist. — Ausgehobene B.-Wasser in Bleikästen ausgießen u. darin stehen zu lassen, ist ganz verwerflich; das Blei oxydirt sich sehr schnell, löst sich wieder in dem Wasser auf u. erzeugt beim Trinken Durchfall, bei längerem Gebrauche Bleikolik u. Austrocknen des ganzen Körpers; unschädlich sind steinerne oder eiserne Kästen. — Röhr-B. sind bekanntlich nicht eigentliche B., sondern Behälter, welche ihr Wasser aus einer entlegenern Quelle oder selbst aus einem Bache oder Flusse, durch über oder unter der Erde gelegte Röhren erhalten u. ausgeben. — Senk-B. sind eine Art artesischer B., nämlich Bohrlöcher, welche an sumpfigen oder überhaupt solchen Stellen, welche man entwässern will, bis in eine, unter der nächsten wasserdichten Schicht liegende, Sand- oder sehr offenklüftige, wasserleere Gebirgs-Schicht niedergestoßen werden, um jenen Wassern auf der Erdoberfläche dahin einen Abzug zu verschaffen. — B.-Zoll, ist, als ein in manchen Ländern, z. B. in Frankreich, zur Vertheilung der B.-Wasser angenommenes Maß, diejenige Menge Wasser, welche ein kurzes horizontales Rohr von 1 Zoll Durchmesser u. incl. der Wandstärke des Behälters, 3 Zoll Länge, über dessen Mittelpunct das Wasser 7 Lin. hoch steht, fortwährend ausgiebt; man theilt ihn wieder in 144 Linien. Um das von einem fließenden B. gelieferte Wasser nach diesem Maße abzuschätzen, läßt man dasselbe in ein Gefäß fallen, in dessen Wand mehrere Oeffnungen von verschiedenen Durchmessern, deren Mittelpuncte jedoch in einer Horizontallinie liegen, gebohrt u. mit kurzen Ansatzröhren von der dreifachen Länge des jedesmaligen Durchmessers versehen sind; von diesen läßt man das Wasser, unter Verstopfung der übrigen Oeffnungen, aus derjenigen laufen, bei welcher es sich zugleich immer in 7 Lin. Höhe über dem Mittelpuncte erhält; hiernach ergiebt sich für

die Anzahl der Linien Wasser,	ein Durchmesser der Oeffnungen,	die in 24 Stunden gelieferte Wassermenge, wenn der Durchmesser gegeben ist: in Paris. Lin.	in Dresdn. Lin.
1 Lin. = $\frac{1}{144}$ Zoll	1, Lin.	133,3 Litres	2,5785 Dresd. C. Faß
2 " = $\frac{1}{72}$ "	1,414 "	266,6 "	5,1560 "
3 " = $\frac{1}{48}$ "	1,732 "	399,9 "	7,7356 "
4 " = $\frac{1}{36}$ "	2, "	533,2 "	10,3141 "
6 " = $\frac{1}{24}$ "	2,449 "	799,8 "	15,4712 "
8 " = $\frac{1}{18}$ "	2,828 "	1066,4 "	20,6282 "
9 " = $\frac{1}{16}$ "	3, "	1199,7 "	23,2068 "
12 " = $\frac{1}{12}$ "	3,464 "	1599,6 "	30,9424 "
16 " = $\frac{1}{9}$ "	4, "	2132,8 "	41,2565 "
18 " = $\frac{1}{8}$ "	4,242 "	2399,4 "	46,4136 "
24 " = $\frac{1}{6}$ "	4,899 "	3199,2 "	61,8846 "
36 " = $\frac{1}{4}$ "	6, "	4798,8 "	92,8273 "
48 " = $\frac{1}{3}$ "	6,928 "	6398,4 "	123,7697 "
72 " = $\frac{1}{2}$ "	8,484 "	9597,6 "	185,6546 "
144 " = 1 "	12, "	19195,3 "	371,3111 "

Brunnenkresse, s. Kresse.

Brunnen-Wasser. Beschaffenheit der B.-Wasser. Sämmtliche B.-Wasser, selbst die aus dem aufgeschwemmten Lande, enthalten Kohlensäure, u. diese ist es, welche ihnen die erfrischende, durstlöschende Eigenschaft ertheilt; der Gehalt an Kohlensäure ist höchst verschieden, indem er von der unendlich kleinsten Menge bis zu dem gleichen Volumen des Wassers wächst; in den größeren Mischungsverhältnissen, welche alsdann schon wirkliche Mineralwasser bezeichnen, erzeugt die Kohlensäure einen scharfen, stechenden Geschmack. Alle B.-Wasser haben ferner einen gewissen, der Allgemeinheit nach beständigen, gegen einander aber ebenfalls höchst verschiedenen Gehalt an festen u. gasartigen Bestandtheilen (Erden, Metallen, Säuren u. Gasen); das Vorherrschen eines oder des andern Bestandtheiles, oder auch nur irgend einer besondern Eigenschaft, weist ihnen ihre Stellung als Mineral-, Sool-, Gas-B. ꝛc. an (s. diese Art.); B., von ganz reinem, blos mit sauerstoffhaltiger Luft geschwängertem Wasser, wie dieß das Regenwasser meistentheils ist, bestehen nicht; alle B.-Wasser sind deßhalb, streng genommen, Mineralwässer, während die als eigentliche Mineralwässer bezeichneten oft gerade die reinsten sind. Häufig zeigen sich sehr nahe neben einander liegende B. höchst verschieden in Quantität, Qualität u. Temperatur, besonders gilt dieß von den, auf den Scheidungsklüften zweier Gebirgsglieder der Uebergangsformation hervortretenden, Quellen. Im Allgemeinen ist jedoch folgendes anzunehmen; Wasser aus dem Ur- u. Uebergangs-Gebirge ist gewöhnlich sehr gut (in ersterem entspringen sämmtliche warme und heiße Quellen, die zunächst aus den vulcanischen Gebirgen mit eingeschlossen); dasselbe gilt von der Mehrzahl der auf den Ablagerungsflächen zwischen Ur- u. Uebergangs-Gebirgen hinziehenden Wasser, so lange solche nahe an der Oberfläche des Bodens bleiben; im Flötzgebirge sind besonders rein die zwischen dem Thone, dem Kalksteine u. der Kreide hervorkommenden; ihnen gleichen die aus dem Grobkalke, Grünsande u. Quadersandstein des tertiären Terrains. Alle Wasser aus dem Ur- Uebergangs- u. Flötz-Kalksteine sind sehr klar u. zeichnen sich bei größerer Tiefe der Sammelbecken durch eine schöne, meergrüne Farbe, außerdem in der Regel durch einen größeren Gehalt an Kohlensäure aus. Gewöhnliche Beimengungen der Mehrzahl der Wasser aus dem Flötz- u. dem tertiären Gebirge sind: kohlen- u. schwefelsaurer Kalk, kohlensaures Eisen, schwefelsaure Bittererde u. manchmal geschwefeltes Wasserstoffgas; diese Bestandtheile finden sich jedoch meist in so geringen Mengen vor, daß solche Wasser in

der Regel für den Hausgebrauch noch völlig gut geeignet ſind; die Waſſer aus dem Gipſe u. dem darauf liegenden Thone enthalten gewöhnlich ſchwefelſaure Kalkerde in einem ſolchen Verhältniſſe, daß die Seife ſich nicht völlig darin löſt, Gemüſe ſich nicht weich kochen; als Trinkwaſſer benutzt erzeugen ſie bei dem noch nicht daran Gewöhnten im Anfange einen Ausſchlag auf der Haut; iſt der Süßwaſſerkalk des tertiären Terrains frei von Mergel u. Steinſtein, ſo ſind die daraus entſpringenden Waſſer rein u. ſüß; bei häufigem Vorkommen von Flözen der letztern Art beſitzen ſie jedoch gleichfalls die eben bezeichneten Eigenſchaften; die Waſſer aus dem aufgeſchwemmten Lande ſind, der Mehrzahl nach, die am wenigſten guten, da ſie unmittelbar aus deſſen obern Schichten zuſammenzulaufen pflegen, u. deßhalb reich an organiſchen Stoffen, Pflanzenreſten ꝛc. ſind; ſie führen daher ſehr häufig Phosphorſäure u. phosphorſaure Auflöſungen, beſonders Eiſen, auch bituminöſe Subſtanzen; die ſchlechteſten von ihnen ſind wieder die durch eingelagerte Braunkohlenſchichten emporquellenden, in welchem Falle dann zu den genannten Beſtandtheilen noch ein reicher Gehalt von ſchwefelſaurem Eiſen tritt; dergleichen Waſſer haben einen matten, brakigen u. widerlichen Geſchmack, erzeugen beim Trinken kalte u. faule Fieber, die Seife zerſetzt ſich in ihnen u. bildet Flocken, harte Gemüſe laſſen ſich in ihnen nicht weich kochen, der Wäſche theilen ſie eine, faſt gar nicht wieder zu beſeitigende, gelbe Färbung mit u. ſind ſonach für den Hausgebrauch ungeeignet. Die beſten Waſſer aus dem aufgeſchwemmten Lande ſind noch die aus dem thonigen Lehme. Die Waſſer, welche aus den Trachitgebirgen u. den vulcaniſchen Auswürflingen ihren Urſprung nehmen, ſind im Ganzen mehr oder weniger ſtark mit Schwefelwaſſerſtoffgas, Kohlenſäure, kohlen- u. ſalzſaurem Natron, kohlenſaurem Kalk, Kieſelerde ꝛc. angeſchwängert. Waſſer, welche in einem jener Gebirge durch auf erzführenden Gängen u. Lagerſtätten getriebenen Bergbau erſchroten worden, ſind ſelten rein u. hinreichend frei von Erden u. Metallen, um trinkbar zu ſeyn, man hat ſich daher derſelben nur mit vieler Vorſicht zu bedienen. — Ganz allgemein werden alle B.-Waſſer, wie überhaupt alle Waſſer, im gemeinen Leben unter zwei Hauptabtheilungen gebracht: harte u. weiche; harte, unter welche die allergrößte Mehrzahl der B.-Waſſer gehört, nennt man diejenigen, welche aus den ſchon oben angegebenen Urſachen zum Trinken, Kochen u. Waſchen mehr oder weniger ungeeignet ſind; weiche, welche die bezeichneten Eigenſchaften gar nicht, oder nur in einem unmerklichen Grade beſitzen; als die Urſache der Härte wird gewöhnlich eine ſtarke Beimengung von kohlenſauren Erden, beſonders Kalk, bezeichnet, ſie dürfte jedoch mehr nur in einem Uebermaße der Kohlenſäure liegen, da es ausgezeichnet harte Waſſer giebt, welche keine Spur von Kalk führen. — Prüfung der Reinheit des B.-Waſſers. Die Reinheit des B.-Waſſers kann man ſchon aus der Farbe, Durchſichtigkeit, Geruch u. Geſchmack erkennen; reines Waſſer iſt farbenlos, durch eine etwas ſtarke Beimengung von ſchwefelſaurem Eiſen wird es grünlich, von ſchwefelſaurem Kupfer bläulich gefärbt; ein ſo ſtarkes Mengungsverhältniß kommt freilich nur ſelten, von erſterm nur in wahren Mineralwäſſern vor, läßt ſich aber ſtets in größern u. etwas tiefen Waſſermaſſen am beſten erkennen; organiſche Subſtanzen färben das Waſſer gelblich, röthlich oder bräunlich u. machen es mehr oder weniger übelriechend; thonige u. kalkige Gemengtheile machen es trübe, undurchſichtig, milchig, ſetzen ſich aber in der Ruhe ab; Schwefelwaſſer tritt hell u. durchſichtig an die Luft, wird aber beim Stehen an derſelben milchig u. ſetzt Schwefel ab; Waſſer mit kohlenſauren Eiſen- u. Kalk-Salzen werden durch den erfolgenden Austritt der Säure trübe u. ſetzen Eiſenoxyd u. Kalk ab; ein Gehalt von Schwefelwaſſerſtoffgas endlich kündigt ſich ſehr ſchnell durch einen Geruch nach faulen Eiern an, doch verflüchtigt ſich dieſes Gas beim Stehen an der Luft, u. läßt das Waſſer brauchbar zurück. Die Erkennung durch den Geſchmack iſt theilweis ebenfalls leicht; ſchwe-

felſaure Bittererde (Bittersalz) erzeugt einen bitterlichen, salzsaures Natron (Kochsalz) einen salzigen, schwefelsaures Kupfer einen Ekel-erregenden, schwefelsaure Thonerde (Alaun) einen süßlichen, zusammenziehenden, Eisensalze endlich einen herben Geschmack. Einige einfache chemische Erkennungen sind folgende: vorwaltende Schwefelsäure giebt mit salzsaurem Baryt einen weißen Niederschlag, eben so Kalk mit sauerkleef. Kali, Salzsäure giebt mit salpetersaurem Silber ebenfalls einen weißen Niederschlag, welcher am Sonnenlichte schwarz wird u. sich nicht wieder in Salpetersäure auflöst; das Vorhandenseyn freier Phosphorsäure zeigt, nachdem sie durch Zusetzung von Ammoniak neutralisirt worden, salpetersaures Silber durch einen gelben Niederschlag an; phosphorsaures Eisen macht sich schon durch den, sich von selbst bildenden, gelben Niederschlag von selbst kund, phosphorsaure Kalk- u. Thonerde sind schwierig zu erkennen, kommen aber auch selten in B.-Waſſer vor. — Reinigung des B.-Waſſers. Die beste Läuterung von durch ihre Beimengungen für den Hausbedarf unbrauchbaren B.-Waſſern würde in den meisten Fällen die Destillation seyn, nur wird durch dieselbe, abgesehen von der Umständlichkeit ihrer Anwendung im gemeinen Leben, das Waſſer zugleich auch der Kohlensäure beraubt u. daher zum Trinken weniger angenehm; übrigens ist dieß ein Mittel, dessen man sich mit Erfolg auf Seereisen zur Trinkbarmachung des See-Waſſers bedient, wo man die auf den Schiffen befindlichen großen Speise-Kochkessel durch Aufsetzung von gutschließenden Hüten mit angestoßenen Röhren, dazu vorrichtet. — Größtentheils verflüchtigt sich die Kohlensäure schon bei längerem Stehen an der Luft u. der etwa mit ihr verbundene Kalkgehalt schlägt sich nieder, daher auf diese Weise hartes Waſſer in weiches verwandelt wird; thoniges, lehmiges, besonders aber durch organische Substanzen verunreinigtes Waſſer trinkbar zu machen, ist das beste Mittel: dasselbe durch Quarzsand, Pflanzen- oder thierische Kohle zu filtriren; am wirksamsten ist gehörig gereinigte, gut ausgelaugte, thierische Kohle, vorzüglich beim Vorhandenseyn vieler animalischen Stoffe u. dadurch erzeugtem faulem Geruche, nur ist deren Anwendung auch am kostspieligsten; das wohlfeilste Mittel hingegen ist Quarzsand. Der gewöhnlichsten Einrichtung der Apparate nach erfolgt die Filtration von oben nach unten, besser ist aber die von unten nach oben, indem hierbei das Reinigungsmittel durch das andringende Waſſer stets aufgestoßen u. umgerührt wird, so daß immer neue Theile desselben mit dem Waſſer in Berührung kommen, während bei ersterer Weise die abzuscheidenden Stoffe sehr bald die obern Schichten größtentheils zusammensetzen u. verschlämmen, worauf das Waſſer fortwährend durch ein und dieselben gebahnten Canäle hindurchgeht, ohne sich sehr zu reinigen. Ein vom Prof. Parrot entworfener, sehr einfacher Filtrirapparat ist folgender: ein hohes Gefäß von kreisrundem oder vierseitigem Querschnitte ist in der Mitte durch eine senkrechte, fast bis auf den Boden niedergehende Scheidewand getheilt; den Boden bedeckt eine Schicht mittelmäßig feiner Sand, welcher, der Höhe nach, noch in beide Abtheilungen hineinreicht; in beiden liegt über dieser Schicht eine durchlöcherte Decke u. über solcher, in der einen Abtheilung grober, in der andern feiner Sand; ersterer wird noch mit Flanell bedeckt, welcher die gröbsten Unreinigkeiten des darauf gegossenen Waſſers aufnimmt; das Waſſer geht sodann nieder, durch den groben, bis in den mittelfeinen Sand, unter der Scheidewand weg; steigt, vermöge des Druckes der Gegenwasserſäule durch den feinen wieder auf u. sammelt sich über demselben, von wo es gereinigt abgelaſſen wird; der Flanell muß so oft ausgespült u. der Sand erneuert werden, als nöthig; hölzerne Gefäße eignen sich dazu am besten, weil eiserne sich leicht oxydiren. — Zur Reinigung größerer Waſſermassen richtet man hinreichend geräumige gemauerte Kammern oder Senkkästen mit durchlöcherter Sohle vor u. trägt auf letztere zunächst eine etwa 6 Zoll starke Schicht grober Geschiebe, darauf 2 bis 3 Schichten immer feinern Sandes auf; das Waſſer dringt von oben oder von un-

ten durch diese verschiedenen Schichten hindurch u. fließt gereinigt in einen andern Sammelraum. Eine zweckmäßige Vorrichtung, um das filtrirte Wasser zugleich möglichst frisch zu erhalten, ist die dreier, concentrisch in einander stehender, gleich hoher Gefäße; das zu reinigende Wasser wird in den äußersten Raum zwischen dem ersten u. zweiten geführt, geht unter dem mittlern hinweg, steigt in dem innersten von unten auf durch die denselben erfüllenden Schichten von Kohle oder Sand von zunehmender Feinheit, u. fällt endlich gereinigt oben über in den mittlern Raum, aus welchem es beliebig abgelassen werden kann; es befindet sich demnach zwischen dem zu reinigenden u. dem in der Reinigung begriffenen mitten inne, wodurch es kühl erhalten wird. — Nicht selten tritt der Fall ein, daß man, namentlich zur Speisung von Dampfmaschinen, aber auch für andere Zwecke, durch den Bergbau erschrotene Wasser verwenden muß, welche einen bedeutenden Gehalt von kohlen- u. schwefelsaurem Eisen, auch freier Schwefelsäure besitzen; letztere beide auszuscheiden rühret man fetten Thon in dieses Wasser ein, an welchen die Schwefelsäure tritt; das frei werdende Eisen, so wie das schon vorhandene kohlensaure Eisenoxydul verbinden sich mit Sauerstoff aus der Luft zu Eisenoxydhydrat; um aber letzterer Verbindung u. deren erfolgender Ausscheidung aus dem Wasser als Eisenocker die erforderliche Zeit zu lassen, muß das Wasser in längern Canälen an der Luft hin u. zuletzt in weitere Bassins geführt werden, in welchen der Niederschlag erfolgt; am besten ist es, das Wasser zuerst von unten auf in ein, am Boden mit Sand, darüber mit Thon angefülltes, Gefäß eintreten, durch diese Massen aufsteigen, oben vielleicht noch durch ein grobes Tuch oder Flanell hindurchdrücken u. dann in ein anderes Gefäß überfallen zu lassen, an welches die längeren Gerinne angestoßen sind.

Brunsvigia, Brunsvigie, Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. *Juss.* — Ein schönes, der Amaryllis ähnliches, Zwiebelgewächs, von welchem wir folgende Arten nennen: 1) B. ciliaris, *Bot. Reg.* (Haemanthus cil. *L.* 2. 2) falcata, *Bot. Mag.* (Amaryllis falc. *Ait.*) 2. 3) Josephinae, *Red. Lil.* (Amaryllis gigantea, Marum.) 2. 4) multiflora, *Ait.* (Amaryllis orientalis, *L.*) 2. 5) radula, *Ait.* (Amaryllis rad. *Jacq.*) 2. 6) toxicaria, *Bot. Reg.* (Haemanth. tox. *Thunb.*) 2. Alle diese Arten sind in Südafrika, meist am Cap, einheimisch u. können entweder im Cap-Zwiebelbeet oder, nach neuern Erfahrungen, noch besser im Lohbeete eines Treibhauses unterhalten werden, welchenfalls sie sehr große, sowohl tiefe als weite Töpfe verlangen. Die Zwiebel wird nur zum dritten Theile in die Erde versenkt. Man giebt Nr. 1. u. 6. lockre sandgemischte Lehmerde mit Scherbenunterlage, Nr. 2. sandige Heideerde, Nr. 3. 4. u. 5. ein Gemisch von Lehm-, Laub-, Rasenerde u. Flußsand. Während der Vegetation müssen sie reichlich begossen werden; um dabei Fäulniß der Zwiebeln zu verhüten, umgiebt man diese mit reinem Sande, u. gießt nur am Rande des Topfes, hilft auch wohl dann u. wann durch Untersetzgefäße nach. Die Blütenstengel, welche bei Nr. 1. 3. u. 6. besonders prächtige Dolden (Nr. 1. u. 6. bis zu 200 Blüten) tragen, kommen meistens vor den Blättern hervor. Die Vermehrung geschieht wie bei der Amaryllis (s. d.).

Brust der Frauen, böse, d. h. Anschwellungen, entzündliche Knoten u. Geschwüre derselben. — Wenn sich bei einer Wöchnerin kurz nach der Niederkunft eine schmerzhafte Verhärtung oder Geschwulst in den Brüsten zeigt, was besonders bei nicht Stillenden oder solchen, deren Kind nicht gehörig saugt, eintritt, u. im Allg. von darin stockender Milch abhängt, suche man möglichst baldige Zertheilung zu bewirken, da sonst gewöhnlich Eiterung erfolgt, welche langwierig, schmerzhaft ist u. oft die Brust später für immer untauglich zum Stillen macht. Die Kranke lege daher das Kind fleißig an u. wenn dieß zum Aussaugen nicht hinlängliche Kraft hat, lasse sie die Brust mittelst eines Milchglases aussaugen, od. bediene sich eines andern, unter Milch der Wöchnerinnen anzugebenden, künstl.

Entleerungsmittels. Bei sehr angeschwollener u. von Milch strotzender Brust ist namentlich der Dampf von kochendem Wasser, auf Fliederblumen aufgegossen, durch eine umgehängte Serviette täglich 3 Mal an die Brüste gehen gelassen, u. gelindes Streichen der Brüste gegen die Warzen zu zum Auslaufen der Milch besonders dienlich. Die Brust werde ferner durch ein Stück mit der Haarseite aufgelegtes gegerbtes Lamm- oder Kaninchenfell oder einer zubereiteten Schwanenhaut gleichförmig warm erhalten; die Milchabsonderung durch sparsame Diät vermindert, u. Stuhlgang u. Wochenfluß (s. d.) in Ordnung erhalten. Steigert sich die Entzündung, so können nach Umständen Aderlaß (bei Fieber) oder doch eine Anzahl Blutegel um die leidende Brust u. sonst entzündungswidrige Maßregeln, die aber jeden Falls dem Arzte überlassen bleiben müssen, nöthig werden. Im Falle unter Anwendung dieser Mittel Zertheilung erfolgt, kann man sie durch, auf einer Kohlenschaufel über dem Feuer gedörrte, sehr warm aufgelegte, Petersilie zu befördern suchen; auch beweisen sich, nach Beseitigung aller Schmerzen, mäßige Bewegungen der Oberarme zur Beschleunigung der Zertheilung sehr dienlich. Im Falle aber binnen einigen Tagen nicht Zertheilung erfolgt, der Schmerz immer zunimmt, stechend u. klopfend wird, sind die Versuche zur Zertheilung aufzugeben, da jetzt gewiß Eiterung eintreten wird. In diesem Falle befolge man die unter Abceß angegebene Behandlung, brauche warme Breiumschläge, z. B. von Honig u. Sauerteig, mit Vermeidung jedoch harziger Pflaster u. Salben, womit man fortfährt, bis der Abceß aufgegangen oder mit dem Messer geöffnet u. die harte Stelle der Brust weich geworden ist. Zur Bedeckung der Brust nach Weglassung der Umschläge wähle man das Seifenpflaster aus der Apotheke. Bei mehrern Wöchnerinnen entstehen auch im Laufe des Stillens ohne alle deutliche Veranlassung, oder bei Entwöhnung des Kindes, schmerzhafte Geschwülste u. Verhärtungen (Anschüsse), die jedoch minder leicht als die kurz nach der Niederkunft entstehenden in Eiterung übergehen. Die zur Zertheilung anzuwendenden Maßregeln sind im Allg. dieselben, als vorhin angegeben wurden (bei Entwöhnung ist ein Abführmittel nützlich); sonst sind auch noch folgende Volksmittel im Gebrauch: Warmer Seifendrei (soll nach Ficinus specifisch wirken u. in wenig Stunden stets u. unbedingt hülfreich seyn); blaues Zuckerpapier od. rohes baumwollenes Garn, od. gewärmte Hanfhede (zweckmäßigerweise mit Campher bestäubt) aufgelegt; — zerlassene gesalzene Butter, oder frisch gepreßtes süßes Mandelöl oder heißes Rüböl eingerieben; — weißes Wachs, Hirschtalg, Wallrath, Mandelöl von jedem 2 Loth, u. 2 Scrupel Campher auf einem zinnernen Teller über Kohlen (eins nach dem andern in der angegebenen Reihenfolge hinzubringend) zusammengeschmolzen, hiemit ein Stück Leinen so groß als die Brust ist (mit hineingeschnittenem Loche für die Brustwarze), bestrichen aufgelegt, u. alle 2 Tage erneuert; — ein eben so anzuwendendes, jedoch öfter zu erneuerndes, Pflaster von Fliedermuß; — eine, im Lauenburgischen als Hausmittel gebräuchliche (Jahre lang unverändert haltbare) Pomade aus frischer ungesalzener u. ungewaschener Butter, geldem Wachs, weißem Franzwein u. Rosenwasser, auf Leinwand gestrichen. Auch wohl junge Mädchen u. ältere Frauen, letztere besonders zur Zeit des Verschwindens der monatlichen Reinigung, bekommen Anschwellungen u. Verhärtungen der Brüste, die man besonders durch anhaltende gleichförmige Wärme, mittelst Tragens von gegerbtem Hasen- oder Kaninchenfelle, u. öfteres Einreiben von Mandelöl zu zertheilen sucht. — Bleiben in diesem oder einem der vorigen Fälle Verhärtungen nach, so sind sie auf die unter Verhärtung anzugebende Weise zu behandeln. Allg. Regel bei allen genannten Arten von Brustgeschwülsten ist, sich vor allen reizenden Salben u. Pflastern u. allem Druck auf die Brust in Acht zu nehmen. Die mildesten Mittel sind im Allg. die besten. —

Homöopathisch giebt man, sobald die Milch stockt u. Knoten entstehen,

wenn die Veranlaſſung ein Schreck war, kurz nach demſelben in der erſten Stunde Opium, 6te Verd. 2 Streuk.; ſind ſchon mehrere Stunden verfloſſen, 3—4 Gaben Aconit, alle 2—3 Stunden 2—3 Streuk. der 30ſten Verd.; war die Veranlaſſung ein Aerger, oder iſt keine Urſache aufzufinden, 2—3 Streuk. Chamill. x zu 21tägiger Wirkungsdauer; wo jedoch Chamill. vorher ſchon bei der Niederkunft u. im Wochenbette als Thee, Umſchlag oder ſonſt auf eine Weiſe anhaltend gebraucht ward, gebe man zuerſt 2 Streuk. Pulsatill. 30. Zertheilen ſich nach dieſen Mitteln die Härten in 3—4 Tagen nicht u. entſteht äußerlich roſenartige Entzündung der Haut mit Stechen in der Bruſtdrüſe, Fieberſchauer, Appetitloſigkeit, Stuhlverſtopfung ꝛc., ſo iſt erſt Bryonia u. nach 48 Stunden, wenn auf Bryonia keine Beſſerung kam, Belladonna (jedes zu 1 Streuk. 30.) anzuwenden. — Nimmt die Entzündung ſo zu, daß ſie in Eiterung überzugehen droht, ſo verhütet letztere zuweilen Phosphor zu 1 Streuk. der 30ſten Verd., und 6tägiger Abwartung der Wirkungsdauer: entſteht aber große Schwere u. Klopfen in der Bruſt, ſo dient zur noch möglichen Verhütung, wie zur Beförderung der Eiterung Mercurius solub. x 1 Streuk. Sind ſchon Geſchwüre entſtanden, ſo iſt ebenfalls Phosphor, hierauf, beſonders wo Fiſteln ſind, Silicea anzuwenden; wo aber das Uebel ſchon längere Zeit gedauert hat, vernachläſſigt iſt, u. bereits viel äußere Mittel angewendet worden waren, laſſe man dem Phosphor Schwefel vorausgehen u. jedes dieſer Mittel zu 1 Streuk. der 30ſten Verd. wenigſtens 12—14 Tage, bei Beſſerung aber ſo lange dieſe wahrnehmbar iſt, fortwirken. Dabei vermeide man alle äußere Mittel; außer trockner warmer Hafergrütze gegen zu heftige Schmerzen, u. bloßer Charpie bei Eiterung, Mandelöl u. Hirſchtalg bei großer Spannung in der Bruſt. — Gegen zurückbleibende Härten kommen dann thieriſche Kohle, Conium, Graphit, Lycopodium, Silicea, Colocquinthe u. a. M., jedes zu 14tägiger Wirkungsdauer in Anwendung, welche jedoch dem Arzt zu überlaſſen ſind.

Bruſtelixir, lat. Elixir pectoralis s. e succo glycirrhizae, iſt ein ſchleimlöſendes, auswurfbeförderndes Elixir, in ſächſ. u. preuß. (u. wohl auch den meiſten andern) Apotheken aus 1 Th. gereinigtem Lakrizenſaft, 3 Th. Fenchelwaſſer u. 1 Th. weinigem oder anishaltigem Salmiakgeiſt zuſammengeſetzt, früher, um es beruhigender zu machen, noch mit ½ Th. ſafranhaltiger Opiumtinctur verſetzt. Gabe 20 bis 30 Tropfen. Das eben ſo anzuwendende, doch ſtärker erhitzende, **Wedelſche Bruſtelixir** der Würtemb. Apotheken iſt nach folgendem Recept bereitet: ℞. Rad. Helenii, Irid. florent., Scillae ā ā unc. j, liquir. unc. ß, ligni santal. rubr. unc. j, semin. anisi unc. ß, Benzoës drachm. vj, Myrrhae elect. unc. ß, Ammoniac. drachm. ij, Croci veri drachm. iij, Spirit. Vini rect. libr. ij.

Bruſtentzündung, lat. Pneumonia. Wenn Seitenſtechen in der Bruſt, das ſich beim Einathmen vermehrt, u. trockner Huſten mit mehr oder weniger Fieber ohne blutigen Auswurf vorhanden ſind, ſo iſt das Ribbenfell (Bruſtfell) entzündet u. die Krankheit heißt **Bruſtfellentzündung** (lat. pleuritis) vergl. darüber **Seitenſchmerz**. Sind Fieber u. Athembeſchwerden heftiger, der Schmerz mehr innerlich u. wird mit dem Huſten ein blutiger Schleim ausgeworfen, ſo iſt zugleich oder für ſich allein die innere Subſtanz der Lunge entzündet, u. die Krankheit heißt **Lungenentzündung** (lat. peripneumonia), ſ. hierüber **Lungenentzündung**. Die Bruſtfellentzündung kann übrigens oft in Lungenentzündung übergehen oder ſich mit ihr verbinden, u. die Behandlung iſt dann wie bei der bloßen Lungenentzündung.

Bruſtmalzzucker, iſt, im Munde aufgelöſt u. ſanft niedergeſchluckt, nützlich zur Hebung u. Reinigung der Stimme für Sänger, Redner ꝛc., auch bei gelinder Rauhigkeit u. Heiſerkeit zu empfehlen. **Bereitung.** ½ Quartier Bierwürze (aus dem Brauhauſe) mit ein wenig Eiweiß geſchlagen, aber 1 Pf. klaren

weißen Zucker gegoſſen, u. unter Abſchäumen ſo weit eingekocht, bis, wenn man einen Queckſtiel in kaltes Waſſer, dann in den Zucker, dann wieder in kaltes Waſſer taucht, der Zucker ſich abzieht u. wie Glas bricht. Dann auf eine mit Butter beſtrichene Steinplatte gegoſſen u. in Stücke geſchnitten.

Bruſtpillen des Kaiſer Napoleon. 30 Gran Ipecacuanhawurzel, 2 Scrupel pulveriſ. Meerzwiebeln, eben ſo viel Gummi Ammoniacum, u. von arabiſchen Gummiſchleim ſo viel zur Pillenconſiſtenz nöthig iſt. Hieraus 24 Pillen gefertigt. Dieſe Pillen, in der Doſis von 2 Stück Morgens u. Abends, ſollen dem Kaiſer bei der Bruſtverſchleimung u. daher rührender Engbrüſtigkeit, woran er litt, ſehr gute Dienſte geleiſtet haben, was auch von ihrer zweckmäßigen Zuſammenſetzung recht wohl zu erwarten iſt.

Bruſtpulver. Das auswurfsbefördernde Bruſtpulver der Apotheken (preuß., öſterr., heſſ., hannöv.), auch f. angelſächſiſches Huſtenpulver, lat. Pulv. liquiritiae compos. genannt, beſteht aus Sennesblättern, Süßholzwurzel, Zucker oder Milchzucker, Anis oder Fenchel, Schwefelblumen: Gabe für Erwachſene alle 3 St. 1 Kaffeelöffel voll. Bei Neigung zu gereiztem entzündlichem Zuſtande der Bruſt oder gar Schwindſucht wirkt es ſchädlich; dagegen iſt es ganz geeignet für das 2te Stadium des Catarrhs, wenn entzündliche Reizung u. Fieberbewegung vorüber ſind, u. Schleimabſonderung mit Huſten zurückbleiben. In dieſem Falle kann man zweckmäßig dem Pulver noch etwas Bilſenkraut-Extract (½—1 Gran auf die Gabe) zuſetzen. In der Schwindſucht ſelbſt kann folgendes Bruſtpulver des Dr. Troß dienen: ℞. Gelatinae lichen. isl. libr. ß, Sacch. alb. unc. iv, Gummi arab. unc. j. M. exsiccetur leni calore in vase porcellaneo, donec massa in pulverem redigi potest. Täglich 1 bis 2 Theelöffel davon, erſt mit kalter Milch aufgelöſt, u. nach u. nach heiße Milch zugeſetzt.

Bruſtthee. Die Species (Species pectorales) dazu kann man gleich aus der Apotheke erhalten, od. auch ſelbſt miſchen. Sie beſtehen im Allg. aus Althäwurzel, Süßholzwurzel, Florent. Veilchenwurzel, Huflattigkraut, Königskerzenblüten, Klatſchroſenblüten, Anis; alles zerkleinert. Man trinkt dieſen Thee zur Beförderung des Auswurfs u. allmäligen Stärkung der Bruſt.

Bruſtwarzen, Aufſpringen od. **Wundwerden** derſelben. Dieſer läſtige, das Stillen zur Qual machende, Zufall tritt beſonders bei Erſtgebärenden ein. Zu Verhütung deſſelben dient die, ſchon in der Schwangerſchaft mehrere Wochen vor der Niederkunft anzuwendende, Benutzung ſolcher Mittel, welche die Haut der Warzen ſtärken u. ein gehöriges Vortreten derſelben bewirken; als da ſind: a) Beſchäftigungen, wobei die Arme lebhaft bewegt u. angeſtrengt werden; — b) Vermeidung des beſtändigen Einpreſſens der Brüſte in enge Kleider; — c) tägliches Waſchen der Brüſte mit kaltem Waſſer, wobei jedoch Erkältung zu vermeiden; — d) Oefteres Reiben der Warzen mit dem, mit Speichel benetzten, Zeigefinger, welches Mittel, ſo unſcheinbar es iſt, doch übereinſtimmend von Boer u. Oſiander gerühmt wird u. nicht unzweckmäßig abwechſelnd mit den unter e) anzugebenden geiſtigen Mitteln angewandt werden dürfte. — e) Ein Loch durch ein Stück Weißbrod gebrannt, ſo daß die Bruſtwarze hineinpaßt, u. dieß öfters mit rothem Weine oder Franzbranntwein befeuchtet; — ſtatt deſſen auch wohl von Zeit zu Zeit Waſchen der Warzen mit Kornbranntwein oder Rum, worin man hat Zucker zergehen laſſen; — f) bei eingeſunkenen Warzen zwei ausgehöhlte Muskatnüſſe oder Welſche Nußſchalen, 4 bis 6 Wochen lang vor der Entbindung als Kapſeln über den Bruſtwarzen getragen; — g) es wird auch gerathen, vor der Niederkunft den braunen Ueberzug, der ſich oft an den Warzen findet, durch laues Waſſer oder Seifenwaſſer zu erweichen u. mit einem Kartenblatte gelind abzuſchaben, nachher die unterliegende zarte Oberhaut durch Anfeuchten mit Lavendelgeiſt oder Branntwein zu ſtärken u. durch Speichel weich zu erhalten; — h) Dr. Strahl, welcher den Nutzen der aromatiſchen u. ſpirituöſen Mittel ge-

gen die gewöhnlichen Beschwerden, sowohl was Heilung als Verhütung derselben anlangt, in Abrede stellt, empfiehlt dagen als unträglich u. nie verlassend zur Vorbeugung folgendes: ℞. Gall. taur. drachm. vj. Inf. cum vin. alb. unc. vj. Stent per xxiv. hor. in leni digest. D. S. Drei bis 4 Mal täglich umgeschlagen. Vom 6ten Schwangerschaftsmonate ab wird ein in dieß Infusum getauchtes 4fach zusammengelegtes leinenes Läppchen 3 bis 4 Mal täglich um die Brustwarzen geschlagen. Da aber diese Mischung schwer vertilgbare Flecke in die Wäsche bringt, thut man wohl, eine Compresse überlegen zu lassen. — Der Gebrauch dieser Mittel dient auch nach der Niederkunft noch zur Verhütung des Wundwerdens, nur wende man geistige Mittel dann nicht mehr zu oft u. anhaltend an, da sie die Milchabsonderung unterdrücken könnten; wasche auch vor Anlegung des Kindes die Warzen jedesmal sorgfältigst wieder ab u. bestreiche sie mit Muttermilch, wenn man fremdartige Substanzen darauf gebracht hatte. Vielhaltige Mittel ist am besten gar nicht anzuwenden. Viel zur Verhütung des Wundwerdens im Wochenbette trägt auch bei die Vermeidung des zu häufigen Anlegens: wären die Mütter zu überzeugen, daß das Kind nur alle 3 bis 4 St. anzulegen sey, so würden wunde Brustwarzen viel seltener vorkommen. Ist die Haut einer Brustwarze schon aufgesogen, so muß ungeachtet des Schmerzes die Milch doch aus der Brust gezogen werden, weil diese sonst eitert und aufstreicht. Man gebe nur furchtlos dem Kinde die ganze Warze in den Mund, da nach dem ersten Zuge der Schmerz größtentheils vorüber ist; dagegen es die Wunde sehr verschlimmert, wenn man dem Kinde die Warze wegzieht u. immer wieder von Neuem anziehen läßt. Freilich ist nicht zu leugnen, daß die anzuwendenden Heilmittel das Wundseyn gewöhnlich nur dann beseitigen, wenn das Stillen einige Tage ausgesetzt wird; daher die Entleerung der Brüste auch durch Näherung derselben an ein hellbrennendes Feuer oder warmen Wasserdampf versucht werden kann. Nachdem die Brust entleert ist, lege man sofort in frisches Wasser getauchte, 2 Zoll lange u. breite, 6fach zusammengelegte Leinwand auf die Brustwarze u. erneuere diese alle 5 bis 10 Minuten, was in wenig Augenblicken die Hitze auszieht u. die Haut abhärtet. Während dem lasse man wo möglich die Brust in 24 St. zwei Mal rein entleeren. In der Zwischenzeit kann die Stelle immer mehr verheilen, da sie hingegen bei öfterem unordentlichen Anlegen des Kindes immer wieder von Neuem aufgesogen wird. Ist die Brustwarze schon sehr wund oder eiternd und schmerzhaft, so kann man dann allerdings lindernde erweichende Mittel (deren gleich anfängliche Anwendung nur noch mehr beitragen möchte, die Haut zu erweichen u. das Wundwerden zu befördern) täglich mehrmals auf die wunde Warze aufstreichen oder auf Leinwand gestrichen auflegen, in welchem Bezuge empfohlen sind: frischer Milchrahm oder frische ungesalzene Butter, oder eine Salbe von Eigelb u. Mandelöl zu gleichen Theilen unter einander gemischt, oder Hirschtalg, oder eine Pommade aus Aepfeln, gelbem Wachs u. Schmalz zusammengekocht, oder Blumenblätter der weißen Lilie in Olivenöl eingeweicht, oder gepulvertes arabisches Gummi auf die feucht gehaltene Warze aufgestreut. Indeß wird man doch von allen diesen Mitteln nicht leicht Heilung erfolgen sehen; und besser als lange damit zu quacksalbern, wird es immer seyn, sich an einen geschickten Arzt zu wenden; der freilich auch die Hülfe nicht immer gleich bereit haben wird. Besonders häufig werden Salben mit Perubalsam von Aerzten angewandt, als z. B. Schleim von arabischem Gumpi (Mucilago gummi arab.), das Gelbe von 2 Eiern, von jedem 1 Loth, Perubalsam 10 Tropfen, dieß wohl unter einander geschüttelt u. die Warze täglich 3 Mal damit bestrichen, oder: 500 Th. arab. Gummi, 32 Th. Perubalsam, 48 Th. Quittensaamen, 96 Th. Milchzucker, 64 Th. Althäwurzel, alles zusammen gepulvert u. auf die Warze aufgestreut; oder: Rec. Pulv. gummi arab. drachm. ij., Balsam. peruv. drachm. j, Ol. amygd. drachm. jß, aquae rosar. unc. j. M. ut f. li-

nim. Hiemit die Warze 6 Mal des Tags zu bestreichen. Jedenfalls sind diese letzten Mittel heilkräftiger als die ersten, die blos lindernd u. luftabhaltend wirken. — Um bei aufgesprungenen Warzen das Ankleben derselben an dem Hemde zu verhüten, bedient man sich der Warzendeckel (s. d.), welche überdieß dazu dienen, das Auflegen äußerlicher Mittel zu unterstützen. Auch mag noch der sog. Brusthütchen hier Erwähnung geschehen, welche man über die wunde Brustwarze zu legen empfiehlt, um das Saugen daran minder schmerzhaft zu machen; die indeß im Ganzen von wenig praktischem Nutzen zu seyn scheinen. Ein solches besteht aus einer (leicht vom Drechsler zu fertigenden) Art Fingerhut aus leichtem Holze mit tellerartigem Rande u. an der kegelartigen Spitze mit 4 bis 5 Löchern versehen. Es wird inwendig mit Mandelöl ausgestrichen, über die Warze gestülpt u. der Kegel des Hütchens mit der äußern Haut eines Kuhstrichs oder einem Stückchen genäßter Blase, worein eine Oeffnung gemacht ist, überzogen u. hieran das Kind saugen gelassen. Nach jedesmaligem Gebrauche ist das Hütchen mit seinem Ueberzuge in kaltes Wasser zu legen u. dadurch zu reinigen. Im Fall eine Frau eine zu kleine u. zu tief sitzende Warze hat (häufig Folge zu eng angelegter Schnürbrüste), lasse man sie durch den Mund einer erwachsenen Person oder eines im Saugen schon geübten Kindes schon einige Wochen vor der Niederkunft hervorziehen, u. bediene sich hiebei, wenn es so nicht geht, des beschriebenen Brusthütchens, oder auch einer Thonpfeife, die man über die Warze stülpt u. daran (täglich mehrere Male) saugen läßt; woneben es auch gut ist, wenn die Schwangere die Warze täglich einige Male mit den Fingern vorzuziehen sucht. Empfehlungswerth ist auch folgendes Verfahren: eine schöne ebene Flasche von weißem Glase mit nicht zu engem oder zu weitem Halse, ungefähr 1 Pf. Wasser fassend, mit warmem, nicht heißem, Wasser gefüllt, dann dieses schnell mit gerade herabgehaltener Mündung auslaufen lassen, u. so wie der letzte Tropfen heraus ist, die Mündung gerade um die Warze aufgesetzt, welche solchergestalt sanft gehoben u. geöffnet wird. — Nach hervorgezogener Warze kann man durch Umlegen eines Ringes von gummi elast., Auflegen von Nußschalen ꝛc. bewirken, daß sie sich nicht wieder zurückzieht.

Die Homöopathie wendet gegen Wundheit der B., wenn sie bloß von zu scharfem Zuge des Kindes herrührt, Waschungen mit Arnica [4 Tropf. Tinct. auf 4 Eßlöffel Wasser oder Weingeist] 2 Tage lang täglich 3 Mal wiederholt, an. Folgt in 3—4 Tagen nach der letzten Waschung keine Besserung, so ist die Wundheit Folge eines innern Leidens, gegen welches dann Waschungen mit Chamillen-Tinctur auf Art der Arnica oder mit Chamillenthee (unter der Vorsicht des jedesmaligen Abwaschens der Brust vor Anlegung des Kindes), nebst vorgängigem, 1maligem innerlichem Gebrauch von 2 Streuk. der 30. Chamillenverdünnung, sich meist hülfreich erweisen. Wäre Chamille schon vorher in Thee ꝛc. gebraucht worden, so gebe man 2 Streuk. Pulsatille 30. Leisten obige Mittel nach 3—4 Tagen nichts, so ist ihre Wiederholung (welche bei Zeichen von Besserung, oder von Verschlimmerung nach vorgängiger Besserung alle 4—6 Tage anzurathen ist) meistentheils unnütz, ja schädlich. Man gebe nun 2 Streuk. der 30. Verd. des Schwefels zu 14tägiger Wirkungsdauer, welche meist radicale Hülfe schaffen. That der Schwefel gut, so kann man diese Gabe nach 14 Tagen wiederholen: im Gegentheil reiche man Calcar. carbon. 2 Streuk. der 30. Verd. u. warte deren Wirkung ebenfalls 14 Tage ab, worauf ein noch etwa bleibender Rest von Wundheit, oder Schrunden, oder Feuchten u. Blutaussiepern der Warzen am sichersten durch Lycopod. 30. 1 Streuk. vollends gehoben werden. Uebrigens bedient sich auch die Homöopathie der oben angegebenen Vorbauungs- u. mechanischen Hülfsmittel: des Waschens mit Rum während der Schwangerschaft u. zu Anfang des Stillens, des künstlichen Herausziehens der Warzen, der Brusthütchen von Holz oder Gummi u. s. w.

Bruſtwaſſer, ein Liqueur, der ſich bei Verſchleimung der Luftwege empfiehlt: 8 Loth friſche Citronenſchalen, 4 Loth Anis, 4 Loth Fenchel, 3 Loth Alantwurzel u. 4 Loth Corinthen mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Waſſer in die Blaſe gegeben u. 9 Kannen abgezogen: hiezu noch 6½ Pf. Zucker, mit 7 Kannen Waſſer geläutert.

Bruſtwaſſerſucht, ſ. Waſſerſucht.

Bruſtzucker, ſ. Anis.

Bryonia, ſ. Zaunrübe.

Bryophyllum, Bryophyllum, Cl. VIII. O. 4. Semperviva, *Juss.* — Eine von den Molucken ſtammende Fettpflanze iſt B. calycinum, *Salisb.* ♄. Sie wird in ſandgemiſchte Miſtbeeterde gepflanzt, im Treibhauſe bei 8—12° R. oder im warmen Zimmer unterhalten, u. im Winter wenig begoſſen. Sie blüht im Herbſt u. wird durch Steckl. oder auf folgende ſonderbare Weiſe vermehrt: Man legt ein abgeſchnittenes Blatt mit ſeiner Unterfläche auf einen Topf mit lockerer Erde, feuchtet dieſe an u. ſtellt eine Glocke darüber; binnen 4 Wochen kommt dann aus jeder Kerbe des Blattes eine junge Pflanze hervor.

Bucco (Zierpflanze), ſ. Agathosma.

Buch, im Papierhandel in Deutſchland, Frankreich, England u. a. gehören zu 1 B. 24 Bogen bei Schreibpapier, 25 Bogen bei Druckpapier, u. 20 B. bilden 1 Rieß. An einigen Orten, z. B. in Bremen, gehören zu 1 B. weißer oder grauer Makulatur u. Löſchpapier 18 Bogen.

Buchbinderkleiſter, ſ. Kleiſter.

Buchbinderkunſt. Literatur. Greve, Hand- u. Lehrbuch der Buchbinde- u. Futteralmachekunſt. In Briefen an einen jungen Kunſtverwandten nach vieljähr. eignen Erfahrungen gründlich u. möglichſt vollſt. ausgearb. Mit nützl. Anmerk., Verbeſſ. u. einer Vorrede von Hermbſtädt. 2 Bde. 2te unveränderte Ausg. Berlin. Matthiſſen. 1832. 54 Bogen. (1 Thlr. 12 Gr.). — Thon, die Kunſt, Bücher zu binden, Futterale zu machen u. Landcharten ꝛc. aufzukleben. 3te ſtark verm. u. verb. Aufl. 8. Jimenau. Voigt. 1832. 26 Bogen. (1 Thlr.). — Vogt, die Kunſt des Vergoldens bei der Buchbinderei. 16. Berlin. Bechtold u. Hartje in Comm. 1832. 2 Bogen. (8 Gr.). — Le Normand, die B. in allen ihren Verrichtungen, oder Handb. f. Buchbinder u. Liebhaber dieſer Kunſt. Aus d. Franz. Mit vielen Abbild. gr. 12. Ulm. Ebner. 1832. 11½ Bogen. (22 Gr.). — Prechtl, technol. Encycl. III. S. 202.

Buche, Buche. I. Rothbuche, Tragebuche, lat. Fagus silvatica *L.* Gedeiht am beſten auf leichtem ſchattigem, nicht auf ſumpfigem, Grunde, in Lagen gegen Morgen u. Mitternacht. Die Wurzeln gehen nicht ſenkrecht, noch tief in die Erde, ſondern laufen unter der Oberfläche hin, ſelbſt bei den größten Stämmen höchſtens 4 bis 5 Fuß tief. Am beſten ſchlägt man die B. bei 120jähr. Alter. — Buchenholz. Iſt hart, feſt, ziemlich elaſtiſch u. zähe, wiewohl in niederm Grade als Weißbuchenholz; auch ziemlich ſchwer (lufttrocken von 0,750 ſp. G. nach Karmarſch). Gutes B.-Holz ſoll nach Burgsdorf im Kerne bräunlich, im Splinte aber weißlich ſeyn, jedoch ohne ſchnelle Abſtufung dieſer Nüancen, u. ſeine zwiſchen den Faſern befindlichen Spiegel ſollen ein braunes glänzendes Anſehen haben; auch ſollen ſich an einer bearbeiteten Fläche nie Streifen oder gelbe Flecken zeigen, oder bald harte, bald weiche Stellen, am wenigſten aber ſchneeweiße matte Flecken mitten im Holze, inſofern ſolche ſichere Kennzeichen einer wirklich ſchon vorhandenen Fäulniß u. Auflöſung des Faſergewebes ſind. Die Faſern des B.-Holzes ſollen kurz ſeyn. Um beim Einkaufe von B.-Stämmen an ſtehenden Bäumen ſchon zu erkennen, ob das Holz gut ſey, achte man darauf, daß das untere Stammende eben, die Rinde glatt u. aſchgrau, mehr ins Weiße, als ins Röthliche ſpielend, der Schaft frei von Auswüchſen, ohne dünne Reiſer ſey;

daß die jungen Triebe an den Zweigen dick, lang u. hängend gewachsen u. der Gipfel des Baums mit frischen glatten Blättern wohl besetzt sey. Frei an der Luft stehende Bäume haben meist ein weißes, mitten im Walde u. in Schatten befindliche ein mehr braunes, Holz. — Als Bauholz betrachtet ist das B.-Holz ungemein dauerhaft, wenn es beständig unter der Oberfläche des Wassers bleibt, daher es gern zum Mühlenbau gebraucht wird; im Trocknen aber ist es dem Wurmfraße ausgesetzt, wirft sich, reißt, wenn es nicht zuvor lange ausgetrocknet worden, u. wird brüchig. Abwechselnder Witterung ausgesetzt wirft es sich ebenfalls, reißt, wird wurmstichig u. faul. Durch Schwitzen, Ausräuchern, Einlegen in gewöhnliches Wasser oder andere Vorbereitungen, dem Holze seine Säfte zu entziehen, kann man es indeß auch zu einem für den Gebrauch im Trocknen ganz vorzüglich geeigneten Holze machen. — Als Nutzholz dient es zu Stellmacher-, Drechsler-, Tischler- u. Böttcherarbeit. Noch frisch läßt es sich sehr leicht bearbeiten, allein beim Austrocknen wird es immer härter u. stumpft alsdann sehr die schneidenden Werkzeuge ab. Man kann es ziemlich glatt behobeln, auch nimmt es eine gute Politur an. — Als Brennholz gehört das B.-Holz zu dem vorzüglichsten, weil es eine helle Flamme giebt u. die Glut u. Hitze lange genug hält, ohne zu prasseln oder zu springen. Im Februar gefällt soll es nach Weiß mehr Hitze geben, als im Jan. oder März gefällt. Es giebt eine harte, schwere u. im Feuer dauerhafte Kohle, u. eine zur Wäsche, Glasfabrication, Seifen- u. Pottaschensiederei taugliche Asche, deren Menge, nach den verschiedenen Angaben darüber zu urtheilen, sehr veränderlich zu seyn scheint. Bischoff erhielt von 1000 Th. lufttrocknem Holze 3,90 Th. Asche; Sprengel von eben so viel luftt. Holze ohne Splint 40 bis 50 J. alter Bäume 3,65 Th.; Kirwan dagegen 5,8 Th. u. Wernek über 6 Th. Nach Berthier wiegt 1 Litre der Asche 530 Grammen; den Gehalt der Asche an, in Wasser auflöslichen, Theilen fand er 16,3 p. C., Sprengel 16 p. C., Jägerschmidt 25 p. C. Nach den Durchschnittsresultaten der Versuche von Kirwan, Vauquelin u. Pertuis liefern 10000 Th. Buchenholz 12 Th. Pottasche. — Schlechter trüber Wein, den man über geraspelten Buchenholz-Spänen, nachdem sie getrocknet u. in gut gefärbten feurigen Wein geweicht sind, ein oder ein paar Mal laufen läßt, soll dadurch Farbe, Klarheit u. einen angenehmen Geschmack erhalten. Hinsichtlich ihrer Anwendung zur Essigbereitung, s d. — Die Schwämme, die unter dem alten Moose an zersägtem B.-Holze wachsen, schmecken beim Kauen gallertartig süßlich u. sollen sich ohne Schaden genießen lassen. Mit Wasser gekocht geben sie einen haltbaren Leim für Holz. — B.-Laub, wird jung u. frisch von allem Vieh sehr gern gefressen; dient, um die Zeit, wo es abzufallen anfängt, ehe es vom Froste sehr beschädigt wird, gesammelt u. wohl getrocknet zum Ausstopfen von Matratzen u. Unterbetten, da es nicht nur weich ist u. locker beisammen liegt, sondern auch 7 bis 8 J. so bleibt. Die gekauten Blätter sollen für Zahnschmerzen u. geschwollenes Zahnfleisch dienlich seyn.

II. Weißbuche, Hainbuche, Hagebuche, lat. Carpinus betulus *L.* Gedeiht am besten auf einem leichten, mäßig feuchten, Boden, u. schattigem Standort; schlecht in einem beständig nassen oder ganz festen u. zähen. Wächst sehr schnell. Hat eine starke ästige, sowohl tief unter sich gehende, als weit um sich greifende, Wurzel. Treibt, alle 12 bis 35 J. abgehauen, ungemein häufige schnell aufschießende, Stammlohden aus. Ist wegen dichten Verwachsens der Zweige bei angemessener Behandlung einer der vorzüglichsten Bäume zu allen Arten Umzäunungen u. Lauben. Ist sehr hart, nach völk. Austrocknen dem Ebenholz an Härte gleich u. dann auch durch die einfachste Behandlung eine sehr schöne Politur annehmend, von 0,728 sp. G. nach Karmarsch; ungemein fest, außerordentlich zähe, fähig große Lasten zu tragen, daher als Nutzholz u. Bauholz, jedoch mehr für das Innere trockner Gebäude, sehr gesucht, da es in der Erde oder dem

Witterungswechsel ausgesetzt baldiger Zerstörung unterliegt. Insbesondere wendet man es gern zu Dielen u. Vertäfelungen, so wie zu allem starken bürgerlichen Hausrathe an, zu welchem letztern es um so tüchtiger ist, je mehr es vom Kerne genommen ist. Das reife Kernholz völlig ausgewachsener Stämme ist in der Art der Bearbeitung, in Härte u. Ansehen, dem schwarzen Ebenholze sehr ähnlich u. kann mit Hülfe einer guten Beize vortrefflich zu täuschender Nachahmung desselben gebraucht werden. Ueberhaupt ist das Weißbuchenholz sehr schwer zu bearbeiten. Um dieß einigermaßen zu erleichtern, ist rathsam, die Stämme gleich nach dem Fällen ins Rohe zu bearbeiten, denn je mehr es austrocknet, um so schwieriger wird seine Bearbeitung im Großen u. ist bald mit der Axt nicht mehr ausführbar. Hiebei nehme man darauf Rücksicht, daß es sich nicht gerade spalten läßt, sondern ungleich aufreißt. Als Brennholz ist das Weißbuchenholz, insbesondere von alten ausgerotteten Stämmen u. Wurzeln, eins der besten; giebt sehr gute, die Hitze lange haltende, Kohlen, auch gute Asche.

Buchekern, Bucheln, sind die Früchte der Rothbuche. Bestandtheile u. giftiges Princip der B. Die B. enthalten über 16 p. C. fettes Oel, etwas Zucker, Schleim, Stärkmehl, herbe Stoffe, zugleich aber ein giftiges, narkotisches, flüchtiges Princip (Fagin) von klebriger Beschaffenheit, leichter in Alkohol als in Wasser u. nur ziemlich schwer in Aether löslich. 7 Gran davon tödteten eine junge Katze (pharm. Centr. 1831. 203.). — B. als Speise. Wiewohl die rohen B. ein giftiges Princip (s. oben) enthalten (in großer Menge genossen, auch wirklich betäubende Eigenschaften äußern sollen), ist dieß doch in so kleinem Verhältniß darin vorhanden, daß man ohne Nachtheil eine gewisse Menge derselben genießen kann, wozu ihr nußartiger Geschmack auffordert. Um so unbedenklicher ist ihr Genuß in geröstetem Zustande (da jenes giftige Princip flüchtig ist). So giebt man sie, z. B. wie Kastanien, als Beisatz zu Kohl, kann auch Mehl daraus verfertigen, was sich als Beimischung beim Brodbacken soll anwenden lassen. — B. als Futter. Man benutzt die B. besonders zur Mast für Schweine, welche jedoch davon einen weichen, schwammigen, beim Räuchern auslaufenden, nicht haltbaren, Speck erhalten; ein Uebelstand, der indeß durch Verbindung mit Eichelmast oder auch mit Erbsen- oder Bohnenmast verbessert wird. Alles Federvieh, bes. Truthühner, werden durch eine Mast von zermalmten B. schnell fett. Auf Pferde wirken die B.-Oelkuchen giftig, dem Rindvieh sind sie zwar unschädlich, jedoch kein sonderlich gutes Futter. — B. als ölgebendes Material. Man rechnet, daß aus 100 Pf. reinen B. durch 2maliges (resp. kaltes u. warmes) Pressen, was nach zuvoriger Entfernung der Schale geschehen muß, 12 Pf. gutes u. 4 bis 6 Pf. trübes Oel gewonnen werden. Das gut bereitete Oel giebt, besonders nach guter Abklärung durch Schütteln u. Stehenlassen mit Wasser in einer Flasche, wo es oben aufschwimmt, während die Unreinigkeiten sich absetzen, dem Provenceröl an Geschmack nichts nach, u. soll sich viele J. gut erhalten. Es läßt sich an Speisen, wie zum Brennen benutzen. Einige behaupten, es verursache einige Empfindung u. Drücken im Magen, was aber wohl nur bei dem nicht gehörig geklärten der Fall seyn mag. Nach Schübler hat es ein sp. G. 0,9225 bei 12° R. u. gefriert bei 14° R. unter Null. An der Luft trocknet es nicht aus, wird aber schmierig. Es enthält nicht viel Stearin.

Buchfink, s. Finken.

Buchhaltung, Buchhalterei, Buchführung, ist die methodische Aufzeichnung u. Berechnung unseres sämmtlichen Besitzes u. der damit vorgehenden Veränderungen. Der Zweck derselben ist: eine genaue Uebersicht dieses Besitzes in seinen einzelnen Bestandtheilen, so wie die Ergebnisse vor Augen zu haben, die aus unsern Geschäften u. den durch sie erzeugten Veränderungen unseres Besitzes hervorgehen. Man hat zwar der Methoden mehrere; der Zweck des Hauslexikons

erfordert jedoch nur eine, u. zwar die einfachste u. allgemeinste; wir wollen versuchen, sie zu geben. Mag man seine B. führen, nach welcher Methode man will, einer jeden muß eine specielle Aufzeichnung des Besitzthums vorangehen. Diese Aufzeichnung nennt man Inventarium. Bei Anfertigung desselben taxirt man das Besitzthum nicht höher, als es im Augenblick werth ist, u. zwar dergestalt, daß man wirklich die Taxe erhalten könnte, wenn man es auf jeden Fall veräußern müßte. Ein solches Inventarium könnte etwa folgende Gestalt haben.

Inventarium.

gefertigt am 1. Januar 1834.

a) Activa.			
Das Gut Brausbach mit Gebäuden, 400 Morgen Feld u. 28 Morgen Wiesen	Fl.	—	50,000 —
baares Geld		—	1058 —
Ausstehende Schulden, und zwar			
an M. Schulze		400	
„ J. Keil		500	
„ S. Müller		600	1500 —
Viehbestand, und zwar 8 Pferde à 100 Fl.		800	
10 Ochsen „ 105 „		1050	
24 Kühe „ 48 „		1152	
12 Schweine „ 18 „		216	
4 Ziegen „ 8 „		32	3250 —
Naturalien, und zwar 20 Scheffl. Roggen à 6 Fl.		120	
102 „ Hafer „ 3 „		306	
7½ „ Gerste „ 6 „		45	
402 Centr. Heu „ 1 „		402	
104 Pfd. Kleesaamen „ 32 „		3328	
200 „ Viehsalz „ 3 Xr.		10	
10 Eimer Most „ 12 Fl.		120	4331 —
Dünger 490 Fuder „ 2 „		—	980 —
Wirthschaftsgeschirr, und zwar:			
2 große Getreidewagen à 350 Fl.		700	
3 kleine desgl. „ 225 „		675	
10 verschiedene Pflüge „ 20 „		200	
3 schwere Walzen „ 15 „		45	
3 leichte desgl. „ 5 „		15	
6 eiserne Eggen „ 14 „		84	
6 hölzerne desgl. „ 2 „		12	
100 div. Säcke „ 30 Xr.		50	1781 —
Mobilien und zwar 3 vollständ. Betten à 30 Fl.		90	
5 versch. Schränke à 8 „		40	
14 Stühle		30	
an Tisch- u. Handtüchern		130	
„ Mobilier für das Gesinde		100	
„ Feuerlöschgeräthe		250	640 —
7 Klaftern Brennholz à 8 Fl.		—	56 —
	Zusammen	Fl.	63,596. —

b) Passiva.

Für Schuld an

S. A. Kaiser	Fl.	4050
M. J. Jude	"	1600
Aug. Buchen	"	2000
Moritz Dießner	"	1500
	Fl.	9150.

Die nächste Aufgabe ist, über die wichtigsten, oder wo möglich über alle, einzelnen Bestandtheile des Besitzthums u. über die damit vorgehenden Veränderungen eine genaue Uebersicht zu fertigen. Diese hat den Zweck, stets den augenblicklichen Vorrath vor Augen zu haben u. sich vor etwaigen Veruntreuungen u. Irrungen möglichst zu sichern. Alle mit dem Besitz vorgehenden Veränderungen bestehen in Ab- u. Zunahme, oder in Eingang u. Ausgang, oder in Production u. Verbrauch, was Alles auf Eins hinauskommt. Eine solche Controle nennt man gewöhnlich Scontro. Ein Oeconom könnte z. B. ein theilweises Scontro über die Naturalien führen, wie in Tab. I. (zum Schluß des Artikels) beispielsweise aufgestellt ist. — Ein Kaufmann, der mit Indigo handelt, würde sein Scontro führen u. abschließen, wie das Beispiel in Tab. II. zeigt. — Natürlich müssen die Scontri, nach Maßstab der Verschiedenheit der Gegenstände sehr verschieden ausfallen. Eines der wichtigsten ist das über das baare Geld, weshalb man denn auch ein besonderes Buch dazu hält, welches man Kassabuch nennt. Die Kassarechnung theilt sich in zwei Seiten für Einnahme u. Ausgabe, etwa wie Tab. III. zeigt. — Wenn alle Geschäfte so beschaffen wären, daß man für jeden Werth, den man käuflich von jemand erhält oder an ihn abtritt, auf der Stelle den Gegenwerth gäbe oder empfinge, so würde stets die Abnahme oder Zunahme bis auf Gewinn oder Verlust auf den Scontri's sich mit der Abnahme oder Zunahme in dem Kassabuche dem Werthe nach ausgleichen. Viele Geschäfte werden aber nicht gleich abgemacht, woraus Schuld u. Forderung entsteht. Zu diesem Zweck braucht man ein Debitoren- (Schuldner-) u. ein Creditoren- (Gläubiger-) Buch. Oft vereinigt man auch beide in einem u. nennt es Conto-Correntbuch. Jedem, mit dem wir auf solche Weise in Verbindung stehen, wird eine besondere Rechnung (Conto) eröffnet, die aus zwei Theilen oder Seiten besteht. Die rechte nennt man die Sollseite oder das Debet; sie enthält unsere Forderung, die linke wird mit dem Wort Haben oder Credit bezeichnet; sie enthält unsere Schuld. Die Geschäfte werden nun der Zeitfolge nach bald rechts bald links eingetragen, je nachdem wir geben oder empfangen. Das Ansehen, welches ein solches Conto, nebst Abschluß erhält, wird durch das Beispiel in Tab. IV. erläutert. — Sind die Geschäfte sehr mannigfaltig u. lebhaft, so daß zu einer saubern u. genauern Aufzeichnung in die verschiedenen Bücher nicht Zeit gelassen ist, so pflegt man vorerst alle Geschäfte ohne Unterschied, bunt durch einander der Zeitfolge nach in ein einziges Buch zu schreiben, von welchem man später, vielleicht Abends, oder Sonnabends oder am letzten eines Monats, die einzelnen Posten auf die gehörigen Bücher überträgt. Ein solches Buch nennt man Strazze, Memorial, Kladde, Schmierbuch; am passendsten aber Journal (Tagebuch), oder Prima-Nota. Den Einzeichnungen in dasselbe kann etwa folgende Gestalt gegeben werden.

Journal. Monat Januar 1834.

1.	Zahlte an die Knechte Michel, Stephen und Andres den vierteljährigen Lohn von Michael 1833 bis jetzt.		16	— —
2.	Herr M. Sander verkaufte an ihn 100 Ctr. Heu à 1 Fl.	Soll	100	— —
3.	Verkaufte gegen baar an Aug. Richter 4 Kälber à 12 Fl.		48	— —
4.	Bezahlt an M. Schulz, Schmiedemstr., für seine Arbeit im vorigen Jahre, laut Rechnung		77	18 —
—	desgl. an Zimmermann Lütze desgl.		80	3 —
—	desgl. an Schuhmacher Leisten desgl.		22	16 —
5.	Frau Wittwe Langefeld kaufte von ihr die Wiese unter dem Rein, Reinwiese genannt für 500 Fl. u. zahlte ihr abschlägig 100 " demnach darauf stehen bleibt	Haben	400	— —
6.	Herr Fleischermstr. Wahle in Grünau kaufte 5 Stück Kuhhäute à 12 Fl.	Soll	60	— —

Von Zeit zu Zeit liegt es jedem Geschäftsmanne ob, den Zustand seines Besitzthums zu erforschen, um zu sehen, ob er vorwärts gekommen oder nicht. Er ist dieß nicht nur seiner eigenen Beruhigung, sondern auch denjenigen Geschäftsfreunden schuldig, die ihm Credit schenken. Eine solche Inventur, wie man es nennt, ist daher auch in vielen Ländern gesetzlich vorgeschrieben, worüber der Artikel Inventur nachzusehen. Die erste Arbeit bei Fertigung der Inventur ist die Untersuchung, ob die vorhandenen Vorräthe an Waaren, Producten, Geld ꝛc. mit den Scontri übereinstimmen u. die etwaigen Differenzen zu beseitigen. Dann macht man ein Verzeichniß aller Activa, d. h. alles dessen, was man besitzt, und taxirt es gewissenhaft, nicht zu hoch u. nicht zu niedrig. Dazu rechnet man auch die außenstehenden Schulden, die man durch vorherigen Abschluß der Rechnungen im Conto-Correntbuch erfährt. Aus derselben Quelle, wenn man kein besonderes Creditorenbuch hat, erfährt man die Passiva, d. h. Alles das, was man schuldig ist. Die Summe der Passiva von der der Activa abgezogen, ist unser Vermögen. Vergleichen wir es mit dem Resultate der vorigen Inventur, oder mit dem von uns in das Geschäft gelegten Fonds, so ergiebt sich von selbst, ob wir vorwärts oder rückwärts gekommen sind. Außerdem ist eine specielle Uebersicht der Unkosten nothwendig, welche mit der Führung des Geschäfts sowohl als mit der Haushaltung verbunden sind. Diese Bücher nennt man Handlungs-Unkostenbuch, Wirthschafts-Unkostenbuch oder Haushaltungs-Unkostenbuch o. dgl. Diese Ausgaben werden monatlich summirt u. vor Abschluß der Casse in das Cassa-Buch eingetragen. — Diese einfache Art Buch zu führen reicht jedoch für ausgebreitete Geschäfte nicht hin. Es fehlt dabei 1) die Gewißheit, ob das Ergebniß der Inventur richtig ist, ob nichts entwendet, nichts vergessen worden ꝛc.; 2) die Nachweisung, welchen Gewinn oder Verlust jeder einzelne Theil des Geschäfts abwirft. Diesen Mängeln entgeht man durch die sogenannte doppelte Buchhalterei, die auch wegen des Orts ihrer Erfindung, die italienische genannt wird. Die Grund-Idee dabei ist folgende. Jede Veränderung im Besitzstande, wenn sie keinen Gewinn oder Verlust mit sich führt, ist nur ein Tausch, der den Werth des Besitzes nicht verändert. Wenn ich z. B. 100 Scheffel Korn à 5 Fl. gegen baares Geld verkaufe, so habe ich eben so viel an Korn verloren,

als ich an Geld gewonnen habe. Leihe ich an N, N. 1000 Thlr. aus, so vermindert sich meine Casse um eben so viel, als sich meine Creditmasse vermehrt. Deshalb denkt man sich in der doppelten Buchführung alle einzelne Theile oder Klassen des Besitzstandes als Personen, von denen eine immer eben so empfängt, als die andere hergeben muß, u. giebt ihnen eben so gut ein Conto als den eigentlichen Debitoren u. Creditoren. Man kann daher haben, 1) das Cassa-Conto. Dieses wird für alle Einnahmen debitirt u. für alle Ausgaben creditirt. Viele Buchhalter notiren die Cassa-Geschäfte gleich in's Hauptbuch u. lassen alle diese Posten aus der Prima-Nota weg. Im Cassa- u. Hauptbuch schließt es sich durch Cassa-Bestand aus. 2) Feld-Conto. Man giebt in der Regel jedem einzelnen Acker ein Conto. Ein jeder wird für die Arbeit von Menschen u. Vieh u. für den Dünger debitirt; für den Ertrag an Producten aber creditirt. Im Hauptbuch wird es durch das Verlust- u. Gewinn-Conto ausgeglichen. 3) Wiesen-Conto eben so. 4) Gut-Conto wird für den ursprünglichen Werth u. für alle Reparaturen u. Neubaue debitirt; im Hauptbuch durch Bilanz-Conto (siehe weiter unten) ausgeglichen. Man kann auch den Gebäuden (Hof-Gebäuden-Conto) ein besonderes Conto einräumen. 5) Producten-Conto wird für alle geernteten Gegenstände belastet, für alle Verkäufe u. Abtretungen an das Naturalien-Conto erkannt; im Hauptbuch aber durch das Bilanz-Conto ausgeglichen. 6) Naturalien-Conto. Es wird für die Sämereien zur Aussaat u. für alle Futtergattungen, die angeschafft werden, debitirt, für die einzelnen Verwendungen an Aussaat u. Fütterung creditirt. Im Hauptbuch bilancirt man es durch das Bilanz-Conto. 7) Wirthschafts-Conto; in dessen Debet erscheinen: die Gesinde- u. Tage-Löhne, die Unkosten an Beköstigung von Menschen u. Vieh, die Steuern, Assecuranzen u. a. Im Credit der Werth der geleisteten Arbeiten von Menschen u. Vieh auf den einzelnen Aeckern, Wiesen ꝛc.; ferner der Ertrag an Wolle, Dünger ꝛc. Im Hauptbuche giebt man diesem Conto gewöhnlich eine tabellarische Form u. schließt es durch Verlust u. Gewinn Conto ab. Das Wirthschafts-Conto könnte im Hauptbuch etwa erscheinen, wie Tab. V. zeigt. 8) Oeconomie-Conto (besser Haushaltungs-Conto). Es wird für alles, was nur die Haushaltung an Geld, Milch, Butter, Feldfrüchten ꝛc. kostet, debitirt, für die etwaigen Erträge des Gartens creditirt, u. im Hauptbuch durch Verlust u. Gewinn Conto ausgeglichen. 9) Mobiliar-Conto. Der ursprüngliche Werth der Meubeln, die neuen Anschaffungen u. die Reparaturen werden ihm belastet u. die etwaigen Erträge von Verkäufen alter Möbeln creditirt. Ausgeglichen wird es durch das Bilanz-Conto. Meistens wird noch außerdem ein Geschirr-Conto geführt. 10) Vieh-Conto. Das Inventarium, die Ankäufe u. der Zuwachs werden debitirt, alle Verkäufe u. Sterbefälle creditirt; der Bestand aber erscheint auf Bilanz-Conto. Abgesondert sind 11) das Schäferei-Conto u. 12) das Mastvieh-Conto nach denselben Grundsätzen. 13) Dünger-Conto wird für den Werth, wie er sich durch die Calculatur ergiebt, debitirt, die verschiedenen Veränderungen aber werden ihm creditirt. Der Bestand gehört auf das Bilanz-Conto. 14) Zinsen-Conto für empfangene u. gezahlte Zinsen, die sich durch Verlust- u. Gewinn-Conto ausgleichen. 15) Verlust- u. Gewinn-Conto, das für allen Gewinn creditirt u. für alle Verluste debitirt wird u. sich durch das Capital-Conto ausgleicht. 16) Das Capital-Conto repräsentirt den Eigenthümer oder das Haupt des Geschäfts. Die Activa erscheinen in seinem Credit, die Passiva in seinem Debet. Beim Abschluß der Conti nimmt es allen Gewinn auf sein Credit u. alle Verluste auf sein Debet, u. gleicht sich selbst durch das Bilanz-Conto aus. Kaufleute brauchen ein Waaren-Conto, Wechsel-Conto ꝛc. Alle diese Conti nennt man Sach-Conti im Gegensatz der Personen-Conti, die die Debitoren u. Creditoren enthalten. — Die Buchungen geschehen nun in folgender

Ordnung. Jedes Geschäft wird erst, der Zeitfolge nach, in das Memorial geschrieben, wobei man zuerst den Debitor u. dann den Creditor nennt, oder mit andern Worten, wobei man zuerst denjenigen Theil des Besitzes angiebt, welcher sich durch das Geschäft vermehrt, dann den, welcher sich vermindert. Daraus folgt der Gegenstand des Geschäfts speciell. Da auf die richtige Buchung im Memorial Alles ankommt, so lassen wir einige Beispiele folgen.

1) Einkauf von 50 Schffl. Korn à Fl. gegen baar
Producten-Conto an Cassa-Conto
kaufte von E. v. Beulwitz, gegen baar 50 Schffl. Korn à 7 Fl. .... Fl. 350 —

2) Verkauf von 50 Schffl. Korn gegen baares Geld,
Cassa-Conto an Producten-Conto
verkaufte an M. Schultze, gegen baar 50 Schffl. Korn à Fl. .... Fl. 400 —

3) Einkauf von 100 Schafen, in 3 Monaten zu zahlen.
Schäferei-Conto an Julius Focke
kaufte von ihm, in 3 Monat zu zahlen (oder 3 Monat Ziel)
100 Stück Schafe à 15 Fl. ..... Fl. 1500 —

4) Verkauf derselben, in 3 Monat zu zahlen,
A. Vogel an Schäferei-Conto
verkaufte an ihn, in 3 Monat zu zahlen, 100 Stück Schafe
à 16 Fl. ..... Fl. 1600 —

5) Bezahle halbjährige Zinsen auf meine Schuld.
Zinsen-Conto an Cassa-Conto
zahlte an Julius Focke, für die halbjährigen Zinsen à 4 % auf
meine Schuld von 2000 Fl. laut meinem Sola-Wechsel
vom 15. Febr. 1832. ..... Fl. 40 —

6) Empfange Zinsen auf eine ausstehende Schuld
Cassa-Conto an Zinsen-Conto
empfing von A. Vogel, für die halbjährigen Zinsen à 5% auf
seine Schuld von 1000 Fl. laut seinem Sola-Wechsel vom
10. März 1833. ..... Fl. 25 —

7) Eine Kuh krepirt.
Verlust- und Gewinn-Conto an Vieh-Conto.
Für eine durch Lungensucht verlorne Kuh ..... Fl. 80 —

8) 3 Kälber werden geboren
Vieh-Conto an Verlust- u. Gewinn-Conto
für 3 geborne Kälber à 3 Fl. ..... Fl. 9 —

9) Der Milch-Ertrag war seit 12 Monaten lt. Calcul.buch Fl. 1490—
Producten-Conto an Wirthschafts-Conto
für den Milch-Ertrag während eines Jahres, lt. Calcul.buch
fol. 8. ..... Fl. 1490 —

10) Es werden 30 Schffl. Hafer zur Aussaat für das hohe Feld hergegeben
Hohes Feld-Conto an Naturalien-Conto
für die Aussaat von 30 Schffl. Hafer à 4 Fl. ..... Fl. 120 —

11) Zahlte Lohn an 2 Hausmägde
Wirthschafts-Conto an Cassa-Conto
für jährlichen Lohn an zwei Mägde ..... Fl. 35 —

12) An Gebäude-Reparaturen werden 124 Fl. gezahlt.
Gebäude-Conto an Cassa-Conto
für verschiedene Reparaturen, laut Rechnung ..... Fl. 124 —

Sobald ich in der Lotterie oder durch Erbschaft ꝛc. gewinne, oder durch Dieb-

stahl, Falliment ꝛc. verliere, so belaste oder erkenne ich sogleich das Capital-Conto. Die kleinern, einzelnen Gewinne oder Verluste vereinigt man aber zuerst in dem schon oben aufgeführten Verlust- u. Gewinn-Conto, das für alle Verluste debitirt u. für alle Gewinne creditirt wird. Wenn ich z. B. am Ende des Monats die sämmtlichen Handlungs-Unkosten summirt habe, so trage ich sie folgendergestalt in's Memorial:

Verlust und Gewinn-Conto
an Handlungs-Unkosten-Conto
für die monatlichen Ausgaben, laut Handlungs-Unk.-Buch fol. .... 380 Fl. —

Häufig theilt man dieses Hülfs-Conto in mehrere untergeordnete, woraus z. B. das Zinsen- u. Provisions-Conto entsteht. Am Ende des Monats trägt man alle die Posten ins Hauptbuch, wo jeder Gegenstand u. jede Person ein eignes Conto hat. In der Regel setzt man den Posten im Debet das Wort An, u. denen im Credit Per vor. Viele Buchhalter haben zwischen dem Memorial u. dem Hauptbuch das unpassend sogenannte Journal, welches entweder eine bloße Reinschrift des Memorials ist, oder eine Uebersicht der im Memorial enthaltenen einzelnen Posten, wobei alles Gleichartige summarisch zusammengestellt wird. Da dieß aber ein großes Geschäft, u. dieses wiederum einen vollkommenen Buchhalter voraussetzt, so müssen wir dieß übergehen. Das Wichtigste ist der Abschluß der Bücher. Man denke sich dabei, daß man das Geschäft verkaufe u. daß der Abnehmer Bilanz-Conto heiße. Diesem übertragen wir unsere sämmtlichen Activa u. Passiva; für die erstern wird er debitirt, für die letztern creditirt. Daß jedoch vorher alle Conti im Hauptbuche abgeschlossen (saldirt) werden müssen, versteht sich von selbst. Alle diejenigen Conti, die wirklich einen Theil unseres Besitzes ausmachen, schließen wir durch das Bilanz-Conto ab. Diejenigen Theile unseres Besitzes aber, mit denen wir Geschäfte getrieben, müssen auf ihre Conti ein Plus oder Minus gewähren, welches vor dem Abschluß derselben durch das Verlust- u. Gewinn-Conto ausgeglichen u. diesem letzterm Conto zugeschrieben wird. Angenommen z. B. das Schäferei Conto eines Oeconomen wäre vor dem Abschlusse auf folgendem Standpuncte gewesen:

	Mutterschaf.	Hammel.	Böcke.	Lämmer.		Memorial.	Fl.	kr.
1834								
Jan.	60	81	2	—	laut Inventarium	1	1224	—
Apr.	—	—	—	61	Zuwachs durch Geburt	24	304	—
Mai	10	—	1	—	Gekauft v. M. Aue	31	92	—
Nov.	—	4	—	—	desgl. von A. Anger	62	38	—

	Mutterschaf.	Hammel.	Böcke.	Lämmer.		Memorial.	Fl.	kr.
1834								
Jan.	—	24	—	—	Verkauf an A. Wille	5	182	—
Mai	12	16	3	15	Verlust durch Krankheit	36	504	—
Nov.	30	—	—	—	Verkauf an A. Lange	67	295	—

Der Oeconom will jetzt seine Bücher abschließen; er sieht vor allen Dingen in den Ställen nach, ob der wirkliche Bestand mit dem Buche übereinstimmt u. taxirt diesen Bestand gewissenhaft. Er findet:

28 Mutterschafe, die er zu 20 Fl. taxirt; ferner 45 Hammel à 15 Fl. u. 46 Lämmer à 8 Fl. ..... zusammen 1603 Fl.
die Verkäufe während des Jahres waren ..... 981 "
das Credit dieses Conto ist also ..... 2584 Fl.
das Debet desselben aber ..... 1658 "
Es ergiebt sich also ein Gewinn von 926 Fl.

Der Abschluß des Conto wird nun folgende Gestalt haben:

Summe der Debetposten	1658 Fl.	Summe der Creditposten	981 Fl.
An Verlust- u. Gewinn-Conto	926 "	Per Bilanz-Conto	1603 "
	2584 Fl.		2584 Fl.

Die Hülfs-Conti werden durch das Verlust- u. Gewinn-Conto, letzteres durch das Capital-Conto, u. dieses endlich durch das Bilanz-Conto abgeschlossen. Das Bilanz-Conto aber schließt sich durch sich selbst ab, indem das Debet und Credit desselben gleich sein muß, wenn die ganze Buchführung richtig seyn soll. Nachdem so alle Conti abgeschlossen sind, schreiben wir sie im Memorial nieder, indem wir sie nach obigen Angaben übertragen. Das letzte ist das Bilanz-Conto mit der Ueberschrift:

Bilanz-Conto an folgende.

Nun führen wir der Reihe nach alle die Conti auf, die unsere Activa enthalten, nebst ihren Beträgen. Darauf folgt ein zweites Conto, das unsere Passiva enthält, mit der Ueberschrift:

Folgende an Bilanz-Conto.

Das oben in der einfachen Buchhaltung gegebene Inventarium würde beim vorhergegangenen Abschluß der Bücher folgendermaßen gebucht worden seyn:

Bilanz-Conto an Folgende.

An Gut-Conto für das Gut Braunsbach rc.		Fl. 50000 —
" Cassa-Conto.		
Für Cassa-Bestand, baar.		" 1053 —
" M. Schultze, " J. Keil, " S. Müller } für Saldo ihrer Rechnung		" 1500 —
" Vieh-Conto.		
Für Bestand an Vieh, als: rc.		" 3250 —
" Naturalien-Conto.		
Für vorräthige Naturalien, als: rc. (incl. Holz)		" 4387 —
" Dünger-Conto.		
Für 490 Fuder Vorrath.		" 980 —
" Mobiliar- oder Geschirr-Conto.		
Für Inventarium an Möbeln 640 Fl.		
" Geschirr 1781 " }		" 2421 —
		Fl. 63596 —

Folgende an Bilanz-Conto.

An S. A. Kaiser	Fl. 4050 —
" M. J. Jude	" 1600 —
" Aug. Buchen	" 2000 —
" Moritz Dießner	" 1500 —
" Capital-Conto	" 54446 —
	Fl. 63596 —

Fände es sich, daß der Saldo des Capital-Conto die Bilanz nicht saldirte, so wäre die Buchführung unrichtig, u. man müßte alle Posten nochmals vergleichen (punctiren), fände sich ein Irrthum, so müßte dieser falsche Posten storniren

d. h. umgebucht werden. Außer den bei der einfachen Buchhalterei erwähnten Scontri braucht ein Oeconom noch ein Calculaturbuch (über den Verdienſt des Viehes, über den Werth des Düngers, über die Preiſe der Productionen ꝛc.), ein Futterbuch (oder Scontro über die einzelnen abgelieferten Rationen Futter), ein Arbeitsbuch (über die Löhne u. die häufigen Abſchlagszahlungen), u. endlich mehrere dergl. Notizbücher über ſpecielle Einnahme u. Ausgabe. Für Kaufleute können dergleichen noch mancherlei andere nothwendig werden. Wir begnügen uns auf die kaufmänniſchen Buchhaltungen von Schiebe, Müffat, Meißner, Leuchs, Elze ꝛc. zu verweiſen. Für Oeconomen ſind beſonders zu empfehlen: Offterdinger, Anleitung zur Landwirthſchafts-Buchhaltung. Leipz. u. Stuttg., 1834. (18 Gr.) — Kobatz, Anweiſung zur Führung einer deutſchen doppelten Buchhaltung für die Landwirthſchaft. Wien, 1830. 2 Bde. (4 Thlr.) — Stein, die landwirthſchaftliche Buchführung. Leipzig, Baumgärtner. 1835. — Für Staats-Beamte: Feder, Handbuch über das Staats-Rechnungs- u. Kaſſen-Weſen. 1820. Cotta

Tab. I. Naturalien-Scontro.

Eingang.

Datum		Roggen	Hafer	Gerste	Heu	Kleesaamen	Viehsalz	Most
		Schfl.	Schf.	Schfl.	Ctr.	Pfund	Pfd.	Eimer
1834.								
Jan.	Inventarium	20	102	7½	402	164	200	10
März	W. Müller gekauft	—	55	—	100	140	—	—
Dec.	Ernte	103	204	22½	—	—	—	22
1835.								
Dec.	Ernte	225	108	16	—	—	—	40
"	v. Müller gekft.	—	—	—	500	—	—	—
1836.		348	469	46	1002	244	200	72
Jan.	Vorrath v. 1835	274	429	24	151	64	191	64

Ausgang.

Datum		Roggen	Hafer	Gerste	Heu	Kleesaamen	Viehsalz	Most
1834.		Schfl.	Schf.	Schf.	Ctr.	Pfund	Pfd.	Eimer
Jan.	Hausbedarf	12	—	—	—	—	—	2
März	Kuhstall	—	—	—	15	—	4	—
April	Aussaat	22	12	4	—	90	—	—
Juli	Verkauf an Ilgen	12	8	3	800	—	—	3
Aug.	Erntetrank	—	—	—	—	—	—	3
1835.								
Jan.	Hausbedarf	8	—	4	—	—	—	—
"	Pferdestall	—	7	—	8	—	—	—
April	Aussaat	20	13	5	—	90	—	—
	Kuhstall	—	—	—	18	—	5	—
		74	40	22	851	180	9	8
	Vorrath 1835.	274	429	24	151	64	191	64
		348	469	46	1002	244	200	72

Tab. II. Indigo - Scontro.

Eingang.

Datum.		Von wem erhalten.	Journ. fol.	Behältniß und Stückzahl		Namen der Sorte.	Brutto Pfd.	Netto Pfd.
1834								
Jan.	1	Laut Inventarium	1	4	Faß	melirt	412	360
"	12	Von Gebr. Schild	7	1	Kiste	f. blau	106	98
"	18	" M. Auer	9	1	desgl.	desgl.	110	101
Febr.	3	" J. Saul et Co.	15	2	desgl.	Guatimala	231	204
"	9	" A. Curt	19	1	desgl.	f. viol.	101	96
"	17	" S. Müller	27	2	desgl.	Guatimala	195	186
				11	Colli	div.	1155	1043
März	1	Invent. v. 28. Febr.		11	Colli	div.	637	148

Ausgang.

Datum.		An wen verkauft.	Journ. fol.	Behältniß und Stückzahl		Namen der Sorte.	Brutto Pfd.	Netto Pfd.
Jan.	7	An S. Mind	5	1	Kiste	f. blau	106	98
"	31	" Detail-Geschäft	—		—	Guatimala	412	403
Febr.	12	" M. Sander	7		Faß	melirt	—	360
"	28	" Detail-Geschäft	—		—	f. blau	—	36
		" Inventarium	—	9	div.	div.	637	148
							1155	1043

Verhältniß

Einnahme. Tab. III. Cassa Januar 1834. Ausgabe.

1	An Inventarium	Fl.	1058 —	1	Für 20 Stück Ochsen à 50 Fl. auf dem Markt in Solmsdorf gekauft	Fl.	1000 —
5	Für Verkauf an Illigen:			5	" 27 Centner Heu von A. Kauer gekauft à 1 Fl.		27 —
	12 Schff. Roggen à 4 Fl. Fl. 48 —			10	" div. Hausgeräthe laut Wirthschaftsbuch		34 —
	8 " Hafer " 3 " " 24 —			15	" eine Reise nach Schwalbach		83 —
	3 " Gerste " 5 " " 15 —			31	" Dienstlohn an 3 Mägde u. 2 Knechte		24 —
	800 Centr. Heu " 1¼ " " 1000 —		1087 —	"	" Zahlung an K. Laue, meinen Sola-Wechsel vom 1sten Juli 1833.		900 —
25	Von M. A. Schulz in Lengsdorf gegen Sola-Wechsel auf 6 Monat geborgt		500	"	" Für die Schmiede-Arbeit, laut Rechnung von Willert		16 —
				"	" Kassa-Bestand		561 —
		Fl.	2645 —			Fl.	2645 —

Buchhaltung

Soll (od. Debet) **Tab. IV.** ***S. A. Müller*** **in Leipzig** **Haben** (Credit)

1834.			Journ.			1834.			Journ.		
Januar	1	Für Saldo voriger Rechnung	—	355	12	Januar	12	Für Zahlung an M. Sander	7	534	30
"	18	" 25 Schffl. Roggen à 8 Fl.	11	200	—	"	30	" Baarzahlung.....	16	200	—
"	25	" 12 Centr. Heu à 1 Fl.	14	12	—	Februar	23	" 2 Pferde	28	180	—
Februar	8	" baares Darlehn	22	300	—		28	" Saldo der Rechnung.....	—	210	42
"	12	" eine Kuh.....	26	102	—						
"	27	" 12 Schffl. Waizen à 13 Fl.	31	156	—						
				1125	12					1125	12
März	1	Für Saldo voriger Rechnung		210	42						

Buchhaltung

Bemerkung. Kaufleute, besonders Bankiers, pflegen sich gegenseitig Zinsen zu berechnen. Diese Zinsen-Rechnung wird entweder besonders gegeben, oder mit in den Auszug der Rechnung aufgenommen. Wer darüber sich weitläufig unterrichten will, der sehe Schiebe's Contorwissenschaft (Frankfurt 1831.) nach.

Soll. Tab. V. Wirthschafts-

1834		fol.	Pferde	Ochsen	Weiden-Vieh	Schafe	Schweine	Allgem.	Total
Jan.	An verschiedenen Ausgaben	4	— —	— —	— —	— —	— —	12 8	12 8
"	" Zahlung an d. Feuer-Versicherungs-Comp.	8	— —	— —	— —	— —	— —	36 4	36 4
Febr	" Gesindelohn	14	12 —	10 —	12 —	16 —	4 —	— —	54 —
März	" Fütterung des Viehs, lt. Futterbuch	18	350 —	300 —	312 —	290 —	56 12	— —	1308 12
Apr.	" Gesindelohn	25	12 —	10 —	12 —	16 —	4 —	— —	54 —
Mai	" verschiedene Steuern, laut Notizbuch	30	— —	— —	— —	— —	— —	124 18	124 18
Juni	" Wasch- und Schurkosten	51	— —	— —	— —	18 4	— —	— —	18 4
Juli	" Gesindelohn	63	12 —	10 —	12 —	16 —	4 —	— —	54 —
"	" Schmiederechnung	70	64 —	— —	— —	— —	— —	— —	64 —
Sept.	" Unterhaltung der Brunnen u. Wege	92	— —	— —	— —	— —	— —	41 —	41 —
Oct.	" sämmtl. Befestigung des Gesindes	101	201 —	204 30	150 12	304 —	104 —	— —	963 42
Nov.	" Verbrauch an Beleuchtung, Heizung ꝛc.	—	— —	— —	— —	— —	— —	152 40	152 40
"	" Verlust und Gewinn-Conto	—	— —	— —	196 2	96 16	— —	— —	— —
			— 651 —	534 30	694 14	756 20	172 12	366 10	2882 8

Buchsbaum, Burbaum, lat. Buxus, fr. Buis, Bouis. Cl. XXI. O. 4. Euphorbiacee, *Juss.* — 1) Gemeiner B., lat. B. sempervirens. Wächst in den südl. Ländern Europa's als Strauch oder kleiner Baum. Läßt sich durch Stecklinge oder Ableger in guter Garten- oder Mistbeeterde vermehren. Hat man schon alten B. im Garten, den man zu Rabatten verwenden will *), so reiße man denselben, Zweig bei Zweig, von einander, doch so, daß an jedem Zweige einige Wurzeln bleiben, beschneide vor dem Einpflanzen die Wurzeln auf gleiche Länge, ein wenig auch das Laub, setze sie 1 St. lang in ein flaches Gefäß voll Fluß- oder Regenwasser u. pflanze sie dann in einer gemachten Rinne sehr enge u. so tief ein, daß das Laub nur einige Zoll hoch über der Erde hervorragt. Die beste Zeit zum Verpflanzen ist Anf. Sept., da dann vor dem Winter noch feste Bewurzelung erfolgen kann, doch kann es auch im April oder August geschehen. Man halte, besonders im ersten Winter, stehen bleibendes Wasser u. Eis davon ab, beschneide im ersten Jahre nach dem Pflanzen gar nicht, wohl aber in den folgenden Jahren, am besten im August (manche thun es noch außerdem im Frühling), so daß die Rabatte nicht höher u. breiter als 3 Zoll sey. — B.-Rabatten haben den Nachtheil, daß sie den Boden sehr auszehren, bei feuchtem Wetter sehr übel riechen u. den Ameisen zu willkommenem Aufenthalte dienen. Welche andere Einfassungen man daher statt B. anwenden könne, s. unter Blumencul-

*) Ist er sehr ins Holz getrieben, so ist gut, ihn 8 bis 12 Wochen vor dem Verpflanzen so hoch mit Erde anzuhäufeln, daß er nur etwas daraus hervorsteht, damit er nach Oben junge Wurzeln schlage.

Conto. Haben

1834			Pferde		Ochsen		Melk- u. Zugvieh		Schafe		Schweine		Allgem.		Total	
Jan.	Pr.	Verdienst an Holzfuhren	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
Mai	"	den Woll-Ertrag	36	—	—	—	—	—	417	12	—	—	—	—	417	12
Juni	"	Verdienst an Ackerlöhne	54	—	45	4	—	—	—	—	—	—	—	—	45	4
Oct.	"	sämmtliche Pferchnächte	102	—	—	—	—	—	104	8	—	—	—	—	104	8
"	"	versch. Fuhrwerk d. Pferde	—	152	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152	—
"	"	die sämmtl. Milch-Prod. laut Scontro	—	—	—	—	190	14	—	—	—	—	—	—	190	14
"	"	die sämmtl. Düngerproduction	—	124	—	95	—	504	—	235	—	7	—	—	965	—
"	"	Verlust- u. Gewinn-Conto	—	368	—	394	26	—	—	—	165	12	366	10	1001	30
			—	651	—	534	30	694	14	756	20	172	12	366	10	

tur zu besondern Zwecken. — 2) Balearischer B., lat. B. balear. wird d. St., Steckl. vermehrt, in gute Garten- oder Mistbeeterde gepflanzt u. am frostfr. Orte durchwintert.

Buchsbaumholz ist unter allen europ. Hölzern das schwerste (von 0,942 sp. G. nach Karmarsch), blaßgelb, mit schönen Adern, hart, fest, schöner Politur fähig, dem Wurmfraß nicht ausgesetzt, vortrefflich zu Schnitzwerk, Blasinstrumenten, Drechsler- u. Kammmacherarbeiten. Die feinsten Säge- u. Raspelspäne können statt Streusand dienen. Ist ein Hopfensurrogat, welches jetzt in Paris den größern Theil des Hopfens ersetzen u. ein gesundes etwas Schweiß treibendes Bier geben soll. Ein aus dem Holze (auf welche Weise?) bereitetes Oel soll in den hohlen Zahn gebracht ein „recht wunderbares Mittel u. wahres Geheimniß" bei Zahnweh sein. Die Heilkraft des Holzes möchte in dem krystallisirbaren Bestandtheile (Buxin), den man neuerdings hat daraus darstellen lernen, liegen. — B.-Blätter sind, klein geschnitten unter Hafer u. Spreu, ein gutes Mittel für von Würmern geplagte Pferde; auch sollen sie Kornfelder u. Obstbäume (auf ihre entblößten Wurzeln gebracht u. dann mit Erde zugedeckt) fruchtbar machen.

Buchwaizen, Franzwaizen, oder Heidekorn, fr. Blé sarrasin oder blé sarrasin. Von diesem sehr nützlichen Gewächs, welches von Einigen unter die Getreidearten, von Andern unter die Hülsenfrüchte gezählt wird, nach der landwirthschaftlichen Eintheilung aber eine Brachfrucht ist, giebt es zwei Arten. — Der gemeine B., Polygonum fagopyrum L., ist am verbreitet-

ſten, aus Aſien während der Zeit der Kreuzzüge zu uns gebracht worden, u. hat ſeine ſüdliche Abſtammung noch nicht verleugnet, indem er gegen den Froſt ſehr empfindlich iſt. Er hat ſchwärzliche oder braunſchwärzliche, dreikantige, ſpitzige Saamen, welche, wegen der Aehnlichkeit in der Geſtalt mit dem Buchweckernſaamen, der Pflanze den Namen B. gegeben haben. — Der tatariſche B., Polygonum tataricum, ſtammt aus Sibirien u. der hohen Tatarei. Er ſoll nach der Verſicherung Einiger mehr Kälte vertragen als der vorgenannte, weshalb ſein Anbau in den höheren Gebirgsgegenden empfohlen wird, ja er ſoll ſich ſogar durchwintern laſſen; doch ſprechen ihm nach angeſtellten Verſuchen Andere dieſe Eigenſchaft ganz ab, u. wollen ihn nur als eine Sommerfrucht gelten laſſen, die etwas mehr an unſer Klima gewöhnt ſey u. eine etwas frühere Saat vertrage als der gemeine B. Uebrigens treibt er eine kräftigere u. mehrblättertere Pflanze, weshalb man ihn zur grünen Benutzung vorzieht, dagegen ſind aber ſeine Saamen dickſchäliger, weniger mehlreich, kleiner, an den Knoten ſägeförmig eingeſchnitten u. von Farbe mehr grau. Der Ertrag an Saamen ſoll ſicherer u. beträchtlich größer als der des gemeinen B. ſeyn, dennoch findet man ihn in Deutſchland viel ſeltner. — Die Saatzeit ausgenommen, kommen beide B.-Arten in der Cultur ziemlich überein, im Nachſtehenden wird jedoch nur von der des gemeinen gehandelt werden. — In Deutſchland iſt der B. ſehr allgemein verbreitet, man findet ihn in den ſchlechtern u. ſandigern Bodenarten überall als ein unentbehrliches Gewächs, u. benutzt ſowohl ſeinen Saamen, als auch ſein Kraut im grünen u. trocknen Zuſtande. Er empfiehlt ſich ganz beſonders durch ſeine Schnellwüchſigkeit, weshalb er ſpät geſäet u. leicht als Zwiſchenfrucht eingeſchoben, ja ſogar zwei Mal auf demſelben Platze in einem Jahre geerntet werden kann. Seine Saamen geben ein ſehr nahrhaftes Mehl, welches jedoch zum Brodbacken nicht taugt, weil, wenn es dem Getreidemehl beigemiſcht wird, der Teig nicht aufgeht, es werden daher aus den Saamen Graupen gemacht, welche ein ſehr beliebtes, nahrhaftes u. geſundes Eſſen ſind, u. unter allen Graupenarten am wenigſten blähen. In der Niederlauſitz bäckt man aus B.-Mehl die Plinzen; in der Lombardei macht man die ſog. Polenta nera daraus. Bevor man den B. zu Grütze mahlen läßt, muß er gehörig getrocknet werden, was im Backofen nach Herausnahme des Brodes geſchehen kann. Er giebt den vierten Theil ſeines Maßes an Grütze, wenn er vollkommen gerathen iſt u. die Körner ihre Vollkommenheit erlangt haben, auch mehr. Zu Viehfutter u. zur Maſt ſind die B.-Saamen ganz vorzüglich geeignet. Das Federvieh wird davon ſehr fett; Hühner ſollen mehr Eier dabei legen; für Gänſe miſcht man ſie beſonders gern unter die Nudeln. Ungeſchroten gehen ſie bei Pferden ohne verdaut zu werden ab, geſchroten nähren ſie dieſelben ebenfalls gut, ſollen ſie aber zu Wurmleiden disponiren; auch will man in der Altmark die Beobachtung gemacht haben, daß reiner B., ohne Kornzuſatz längere Zeit gefüttert, den Augen der Pferde ſchade, u. daß Hühnervieh, vorzüglich Puten, durch die Maſt mit reinem B. blind würden. Bei Schweinen giebt er, für ſich allein gefüttert, einen weichen u. fließenden Speck, daher man ihn beſſer mit derben Nahrungsmitteln (Erbſen, Wicken u. dgl.) verfüttert. Grün wird der B. als Düngung untergepflügt u. zu dieſem Behuf ganz beſonders empfohlen, auch an das Vieh verfüttert. Kühe ſollen danach reichliche u. gute Milch geben; doch will man auch beobachtet haben, daß reichlicher Genuß deſſelben die Milch blau macht. Das Stroh u. die Spreu werden für ein gutes Futter gehalten, doch müſſen ſie vor Weihnachten weggefüttert werden, weil ſie ſpäter von dem Vieh nicht ſo gern gefreſſen werden u. auch an Futterwerth verlieren; die Spreu, welche gebrüht ein gutes Anmenge-Futter giebt, kann dagegen als ſolches länger dienen. Nach der Behauptung Einiger ſoll das mit B.-Körnern u. mit B.-Stroh gefütterte Vieh, u. unter dieſem beſonders das weiße, wenn es, bevor dieſe Fütterung gänzlich verdaut iſt, in die Sonne kommt, eine Art Krämpfe be-

kommen u. taumlig werden, was jedoch sogleich nachläßt, sobald es aus dem Sonnenschein ist. Auch soll das Stroh als Futtermittel nicht viel taugen; die damit gefütterten Kühe sollen leicht verkalben, weniger Milch geben, die weniger Rahm ansetzt, u. die geschekten Kühe sollen auf den weißen Flecken einen raudigen Ausschlag bekommen, welcher sich jedoch bei dunkelfarbigem Vieh u. auf den dunkelfarbigen Flecken nicht zeigt; die damit gefütterten Schafe sollen dicke Köpfe bekommen, die Wolle verlieren u. auch auf andere Weise mannigfaltig leiden. Unter gewissen Umständen können sich wohl diese angegebenen Nachtheile zeigen, gewiß kommen sie aber so selten vor, daß sie nur als besondere Ausnahmen zu betrachten sind, u. das B.-Stroh immer ein gutes Futter bleibt, da der B. einen saftigen u. stark beblätterten Stengel treibt u. gewöhnlich doppelwüchsig gehauen werden muß, wodurch in dem Stroh viele grüne getrocknete Halme sind, welche die nahrungsfähige Masse des Strohes beträchtlich vermehren. Das B.-Stroh trocknet jedoch schwer, u. bei der gewöhnlichen Erntemethode, dasselbe auf dem Schwaden zu trocknen, ist man oft genöthigt, um den Körnerausfall zu verhindern, es noch feucht einzubringen, wodurch es verdirbt u. ein schlechtes Futter werden kann, u. von solchem feucht eingebrachten B.-Stroh mag man allerdings Nachtheile verspürt haben, keinesweges aber von gut eingebrachtem, wenigstens hört man in denjenigen Gegenden, wo viel B. gebaut u. derselbe gut eingebracht wird, nichts von erwähnter Klage. Als Grünfutter empfiehlt sich der B. besonders deshalb, weil er in der trockensten Jahreszeit gesäet werden kann u. doch gut fortwächst. Man sollte deshalb den Saamen desselben in keiner Wirthschaft ausgehen lassen. In sehr trocknen Jahren, wie 1834, haben sich seine Vorzüge als Grünfutter ganz besonders bewährt, u. daher fand man ihn zu diesem Behuf in Gegenden angesäet, wo er sonst nicht sichtbar ist; ja man hat ihn sogar bei der geringen Strohernte in die Roggensloppeln gesäet, noch zur Reife gelangen lassen, um dadurch den Ausfall an Stroh zu ersetzen. — Man kann das B.-Kraut auch zur Fabrication von Pottasche benuzen, worzu die Asche desselben sehr reich ist. Ferner giebt dasselbe eine blaue Farbe. Zu diesem Zwecke läßt man das, vor völliger Reife des Saamens ausgerauste, Kraut in der Sonne trocknen, bringt es dann nach Absonderung des Saamens, in Haufen, befeuchtet es u. läßt es gähren, bis es eine blaue Farbe annimmt, formt es dann in Kuchen, u. trocknet diese in der Sonne oder im Ofen. Mit dem Absud dieser Kuchen kann man schön u. haltbar blau färben; Säuren verändern dieß Blau nicht; Alkali röthet es. — Boden u. Zurichtung desselben. Der B. kommt sowohl in leichtem, mehr trocknem, sandigem, als auch in mehr gebundenem Boden, wenn letzterer nicht die Eigenschaft hat, daß er sich zu fest zusammenschließt, fort, doch geräth er in leichterm Boden bei mäßiger Feuchtigkeit am sichersten u. giebt dort den höchsten u. lohnendsten Ertrag. In feuchtem Boden treibt er mehr ins Stroh als in die Körner. Deshalb findet man auch seinen Anbau in trocknen, sandigen Gegenden am häufigsten, er ist dort die Hauptfrucht u. giebt einen Ertrag, wie keine andere Halmfrucht, weshalb er auch den Namen Heidekorn erhalten hat. In feuchtem, thonigem Boden kommt er nicht fort, dagegen sagt ihm der Torf- u. Moorboden zu, wenn er vorher gebrannt worden ist, u. keine Säure hat; denn diese verträgt er durchaus nicht. Auch solche Stellen, die durch die sich ansammelnde Feuchtigkeit versauern, oder kaltgründig u. kaltquellig sind, taugen zum Anbau des B. nicht, denn er kommt dort nicht einmal zur Blüte, sondern er geht vorher ein, indem er eine hellgrüne u. dann gelbe Farbe bekommt. Als eine südliche Frucht verlangt er zwar ein warmes Klima, da er jedoch als eine schnellwüchsige Pflanze spät gesäet werden kann, wo dann seine Vegetation in die wärmste Jahreszeit fällt, so findet man ihn selbst im nördlicheren Klima u. er kann auch in den höhern Gebirgsgegenden gebaut werden. Da er unter diejenigen Gewächse gehört, welche vermöge eines sehr thätigen Blattorgans viele Nahrung aus der Atmosphäre zie-

ben, so bedarf er gerade keines sehr reichen Bodens, um einen lohnenden Ertrag zu geben, ja es ist sogar gewiß, daß er in mehr magerm Boden einen weit sicherern Körnerertrag giebt; dennoch darf aber der Boden auch nicht zu mager seyn, weil er sonst zu kurz wird u. die Körner zu unvollkommen bleiben. Man muß beim Anbau des B. von folgendem Gesichtspuncte ausgehen: der B. ist diejenige Frucht, welche unter allen mehlhaltige Körner tragenden Gewächsen, den Boden unstreitig am wenigsten aussaugt, u. er giebt durch seine zurückbleibenden Stoppeln u. sein in Dünger verwandeltes Stroh mehr Nahrungstheile, als er dem Boden entnommen hat; ja keine andere mehlhaltige körnertragende Frucht giebt im Vergleich dessen, was sie dem Boden entzieht, so viel zur menschlichen u. thierischen Nahrung dienende mehlhaltige Theile u. nährendes Stroh, u. daher gehört er unter diejenigen Zwischenfrüchte, welche zum Vortheile der gesammten Wirthschaft leicht in die Fruchtfolge eingeschoben werden können. Doch ist dieß nur dann der Fall, wenn er einigermaßen gedeihet; denn wenn er spärlich wächst, kurz bleibt u. nur wenige Körner ansetzt, so vermindert sich auch der Vortheil bei seinem Anbau, u. ein ganz schlecht bestandenes B.-Feld gewähret vielleicht einen sehr geringen Ueberschuß gegen das dem Boden Entnommene, selbst wenn der B. grün untergepflügt wird, da er, bis er zur Entwickelung des Blattorgans kommt, aus dem Boden zehrt, u. das Verhältniß des dem Boden Zurückzuerstattenden durch die Stärke u. Menge des Blattorgans bestimmt wird. Wenn also eine kräftig stehende B.-Pflanze, selbst bei reichlichem Saamenertrage, dem Boden mehr zurückgiebt, als eine dürftig stehende u. fast keinen Saamen tragende, übrigens aber auch noch der Vortheil der Beschattung des Bodens durch eine dicht geschlossene, kräftige B.-Saat in Anschlag zu bringen ist, so wird, um vom B.-Bau den möglichsten Gewinn zu haben, das Bestreben des Landwirths immer dahin gerichtet seyn müssen, ihm ein so kräftiges Land zu geben, als zu seiner gehörigen Ausbildung nöthig ist, u. wofern das Land die dazu erforderliche Kraft nicht hat, es durch eine angemessene Düngung dahin zu bringen. Da man den B. entweder als Brachfrucht oder als Zwischenfrucht zwischen Getreidefrüchten baut, so pflegt man gewöhnlich zum E eine halbe Düngung zu geben u. die andere Hälfte auf seine Stoppeln zur nachfolgenden Frucht zu bringen. Ist jedoch der Boden mehr gebunden, so bringt man auch gleich die ganze Düngung mit unter, weil die Zersetzung des Mistes u. die Beschattung des B. einen solchen Boden in einem sehr lockern Zustande erhalten. Unter den verschiedenen Mistarten sagt ihm der Rindviehmist am meisten zu, weniger der Pferde- und Schafmist. Der Mist muß möglichst zergangen seyn, u. es ist daher anzurathen, im Falle man zu der Zeit keinen zergangenen Mist hat, wenn die Zurichtung des Bodens für den B. erfolgen muß, den Mist im Herbst vorher unterzubringen. Soll der Mist gehörig auf den B. wirken, so ist Bedingung, daß er möglichst zertheilt u. gut mit dem Boden gemischt werde. Die Düngung mit Compost, Teichschlamm u. verfaulten Rasenplaggen bekommt ihm ganz vorzüglich wohl. Auch die Düngung mit Kalk verträgt der B. recht gut, doch muß man diese Düngung nicht in einem zu trocknen Boden anwenden. Da der B. an u. für sich einen lockern Boden liebt, so ist es nöthig, jeden für ihn bestimmten Boden möglichst zu lockern, da aber der B. auch entweder als Brach- oder Zwischenfrucht gebaut wird, so muß man auch darauf achten, daß er einen von Unkraut möglichst reinen Boden bekommt. Baut man ihn als Brachfrucht in einem kräftigen Boden, so giebt man gewöhnlich 3 Furchen, wovon die erste möglichst tief im Herbst gegeben werden muß. Zwischen jeder Bestellungsfurche muß man die Egge so fleißig als möglich anwenden, um die Unkräuter, besonders den Hedrich u. den Ackerrettig, die den B. sehr beeinträchtigen, zu zerstören. Will man zum B. düngen, so muß der Mist im Herbst möglichst flach untergebracht werden. Man muß es sich beim Anbau des B. zur Regel machen, den Boden so gut als nur irgend möglich zuzu-

richten, denn die Zurichtung kommt zugleich den nachfolgenden Früchten zu gut, die nach ihm auf eine Furche geſäet werden können, da der Boden, wenn er nur gleich nach dem Abbringen des B. umgebrochen wird, locker genug iſt. Baut man den B. als Zwiſchenfrucht in die Stoppeln einer andern Frucht, ſo bleibt freilich keine Zeit übrig, den Boden gehörig zuzurichten, wenn die Saat nicht ungemein verzögert werden ſoll, u. man iſt dann genöthigt, ihn auf eine Furche zu ſäen, man muß aber in dieſem Falle ihn nach einer Frucht bringen, zu welcher der Boden gut zubereitet war, u. denſelben gleich nach der Aberntung derſelben umbrechen. Iſt der Boden nicht zu ſehr verwildert, ſo wird er nach der Aberntung des B. in einem für jede Frucht genugſam lockern Zuſtande ſeyn, iſt der Boden dagegen verwildert, ſo darf man den B. als Zwiſchenfrucht nur dann einſchieben, wenn auf ihn eine Sommerfrucht folgt, zu welcher den Boden gehörig zuzubereiten noch die erforderliche Zeit übrig bleibt, weil ſonſt eine zu große Verwilderung durch Wurzelunkräuter erfolgt.— Cultur des B. Er iſt eine ſehr verträgliche Frucht, d. h. eine ſolche, die nach jeder Frucht folgen kann, u. nach ihm kann man ebenfalls jede Frucht ohne Nachtheil bauen, wenn der Boden für ihn gehörig zubereitet war u. genugſame Kraft hat. In Gegenden, wo der Klee wegen der Trokkenheit im Frühjahre nicht gut fortkommt, ſäet man ihn unter den B., unter deſſen Beſchattung er um ſo ſicherer emportreibt. Wenn man bei andern Gewächſen vorzüglich auf einen guten Saamen Rückſicht nehmen muß, ſo hat man dieß beim B. nicht zu beobachten, da ſein Gedeihen, wie viele Erfahrungen dargethan haben, durchaus nicht von der Güte des Saamens, ſondern von dem richtigen Treffen der Saatzeit abhängt. Daher wird denn auch in allen den Gegenden, wo viel B. gebaut wird, der beſte Saamen zu Grütze, der ſchlechtere zur Saat genommen. Die Saatzeit des B. iſt von Ende Mai bis in den Juli, in wärmern Gegenden, wo ſich im Laufe des Septembers keine Herbſtfröſte einſtellen, bis Ende Julis. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die ſpätern Saaten, umgekehrt gegen andere Gewächſe, ſicherer in Körnern, die frühern beſſer in Stroh gerathen, beſonders iſt erſteres mit den Saaten der Fall, welche nach der Mitte Junis gemacht werden. Mag nun die Urſache davon darin liegen, daß dieſe Saaten am häufigſten Gewitterregen bekommen, welche ihrem Gedeihen beſonders förderlich ſind, u. daß in dem Zeitpuncte, wo ſie in die Blüte treten, weniger Gewitter ſtattfinden, wodurch der Körneranſatz um ſo ſicherer iſt (indem Wetterleuchten in der Blüte ein taubes Blühen verurſachen ſoll), oder in etwas anderm, ſo bleibt es eine unbeſtreitbare Thatſache, daß man den B. eines größern u. ſichern Körnerertrages wegen ſpäter, eines größern Strohertrages wegen früher ſäen muß, u. daß häufige Gewitter in der Blütenzeit, ja, wie Manche bemerkt haben wollen, bloßes Wetterleuchten, dem Anſatz der Körner nachtheilig ſind. Da der Ertrag des B. ſo ſehr von einem glücklichen Treffen des richtigen Zeitpunctes zur Saat abhängig iſt, ja ſelbſt die an demſelben Tage Vor- oder Nachmittags gemachten Saaten auf demſelben Felde ein verſchiedenes Reſultat gewähren, ſo iſt es überall ein angenommener Grundſatz, daß die B.-Saat auf mehrere Male gemacht wird. Was die Menge der Ausſaat anlangt, ſo ſind darüber die Meinungen verſchieden. In kräftigem Boden, wo die Pflanze hoch wächſt u. längere Seitenäſte treibt, muß die Saat dünner ſeyn, in magerem Boden dagegen dichter. Eben ſo iſt auf die Witterung Rückſicht zu nehmen; in trockner Zeit bleiben mehr Saamen zurück, als in feuchter, u. obſchon es als Regel gilt, die Saat kurz vor einem Regen einzubringen, ſo kann man doch auf dieſen um ſo weniger in der Periode, wo die Saat erfolgt, mit Beſtimmtheit rechnen. Man wird daher unter allen Umſtänden am beſten fahren, auf den Magdeburger Morgen zu 180 rheiniſchen Quadratruthen nach Maßgabe der trocknen oder feuchten Witterung während der Saatzeit 20 bis 24 preußiſche Metzen auszuſtreuen, indem man davon weder eine zu dichte, noch zu dünne Saat erlangen wird. Da es beim B.

ſehr auf die Gleichmäßigkeit der Ausſaat ankommt, ſo empfiehlt man das Saatquantum in zwei Theile zu theilen, u. in die Länge u. Quere zu ſäen. Die Saat ſelbſt darf weder oberflächlich liegen bleiben, noch zu tief kommen, weil ſie im erſten Falle im Keime verdorrt, im letztern der Keim nicht durchdringen kann. Es iſt daher anzurathen, vor der Saat vorzueggen u. die Saamen mit leichten Eggen unterzubringen. Zu ſeinem Gedeihen verlangt der B. eine mäßig feuchte Witterung u. viel Wärme, beſonders warme Nächte. Während der Blütezeit iſt er empfindlicher als ein anderes Gewächs, u. das Wetterleuchten iſt es nicht allein, was dem Körneranſatz nachtheilig iſt, ſondern ſelbſt ein in einer gewiſſen Periode eingefallener Regen ſcheint demſelben nicht günſtig zu ſeyn. — Ernte u. Ertrag. Die Reife des B. erfolgt ſehr ungleich u. man findet nicht ſelten an einer Pflanze reife u. grüne Körner, u. Blüten. Da die erſten Blüten oft gar keine, oder nur taube, wenig Mehl enthaltende Körner anſetzen, ſo muß man ſich mit der Ernte danach richten, daß man einen Zeitpunct wählt, wo die Mehrzahl der vollſtändigſten Körner die Reife erlangt hat. Die noch nicht gehörig reifen Körner reifen übrigens auf dem Schwaden nach. Das Abdringen geſchieht mit der Schwadenſenſe. Da man den B. nicht gleich einbringen kann, er vielmehr gehörig austrocknen muß, wenn er in der Scheune nicht verderben ſoll, da auch das Nachreifen der unreifen Saamen zu beachten iſt, man aber dabei wieder Sorge tragen muß, daß die völlig reifen Körner nicht ausfallen, ſo iſt folgende Erntemethode die angemeſſenſte. Man läßt den gehauenen B. einige Tage auf dem Schwaden liegen, damit er übertrocknet, u. wendet, wenn dieſelben ſehr dick ſind. Hierauf werden die Schwaden in mäßig große Heufen gerecht, jeder dieſer Haufen wird etwas ſpiz gezogen, an der Spize mit einigen Halmen zuſammengebunden, u. hierauf mit den Sturz-Enden gehörig ausgebreitet auf dieſelben geſtellt. Jeder dieſer aufgeſtellten Haufen bildet nun eine Kappe, die durch das Band an der Spize feſt zuſammengehalten wird, u. einen ſo feſten Stand hat, daß ſie gehörig geſetzt ſelbſt einem ſtarken Winde widerſteht. In dieſen Kappen, die man auf die Kämme der Beete ſtellt, bleibt nun der B. ſo lange, bis er gehörig getrocknet iſt; der Körnerausfall wird dabei vermieden. Wenn bei einer Kappe das Band geſprungen u. ſie auseinander gefallen oder vom Winde umgeworfen worden iſt, was jedoch bei geübten Arbeitern ſelten vorfällt, ſo erfolgt ein widerholtes Aufrichten. An dem Morgen des Tages, an welchem der B. eingefahren werden ſoll, werden dieſe Kappen umgeſtürzt, ſo daß ſie mit den Wurzel-Enden gegen den Wind kommen, u. Nachmittags wird eingefahren, wobei die Kappen gleich von den Reihen auf den Wagen geladen werden. Der Körnerertrag iſt beim B. ſehr ſchwankend, man nimmt daher nur alle 7 Jahre eine gute Ernte an. Es giebt Fälle, wo man vom Magdeburger Morgen über 30 preuß. Schfl., aber auch nicht viel über den Saamen geerntet hat. Vorausgeſetzt, daß der B. auf mehrere Male geſäet worden iſt, ſo wird man im Durchſchnitt der Jahre immer auf einen Ertrag von 10 preuß. Scheffeln vom Magdeburger Morgen rechnen können. An Strohertrag kann man die Hälfte u. mehr deſſen annehmen, was der Roggen in gleichem Boden giebt.

Buckel, ſ. **Verkrümmungen.**

Buddleja, Buddleje, Cl. IV. O. 1. Scrophularine, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. globosa, *L.* ħ. 2) salicifolia, *Vahl.* (B. saligna, *W. En.*) ħ. 3) salvifolia, *L.* ħ. Sind immergrüne Sträucher, welche froſtfrei im Zimmer oder Glashaus (auch wohl in einem trocknen Keller) durchwintert, in lockrer Miſtbeeterde gehalten u. durch Steckl. im Miſtb. vermehrt werden. Blühen im Sommer, Nr. 1. am früheſten.

Büchſe, dieſes, durch weiten u. ſichern Schuß vorzugsweiſe ausgezeichnete, Feuergewehr verdient von allen, die es führen wollen, in ſeinen einzelnen Theilen gekannt zu ſeyn. Wir werden zuerſt von dieſen handeln, u. dann zu den verſchie-

denen Arten von B. übergehn. a) Der Lauf einer B. ſoll aus gehörig weichem u. zwar aus überall gleich weichem Eiſen geſchmiedet ſeyn. Die größte Berückſichtigung verdient das Innere oder die Seele deſſelben, indem von dieſer der ſichere u. beſonders der auszudauernd ſichere Schuß abhängt. Es iſt nämlich die innere Fläche des Büchſenrohres mit 6—12 Vertiefungen (Zügen) verſehen, welche in gleichmäßiger Entfernung ſchneckenförmig in dieſelbe gefeilt ſind. Die Anzahl der Züge iſt gleichgültig, nur müſſen dieſelben auf der Zirkelrundung des Kalibers ganz gleichmäßig vertheilt u. ſchmäler als die dazwiſchenliegenden Felder ſein, ſie dürfen durchaus keine ſcharfen Ecken bilden, müſſen überall genau parallel mit einander laufen, u. die Windung derſelben darf auf der ganzen Länge des Rohres nicht mehr als einmal herum gehen. Dieſe gewundenen Züge nennt man den Drall. Die Seele muß durchgängig vollkommen kugelgleich, oder höchſtens in der Länge einiger Zolle von der Pulverkammer aus, unbedeutend weiter ſeyn. B. mit tiefen u. ſcharfen Zügen ſchießen, ohne dazwiſchen geputzt zu werden, ſelten mehr als 8—10 Kugeln genau auf einen Fleck. Dabei zerſchneiden die ſcharfen Kanten oft das Futter der Kugel, wodurch der Schuß ganz unſicher wird. Wenn man durch das vollkommen blank geſchmergelte Rohr ſieht, ſo dürfen ſich durchaus keine Flecken, Schiefer oder Riſſe zeigen; denn nur bei völliger Reinheit kann man auf ausdauernd ſichern Schuß rechnen, u. das Rohr iſt außerdem ſtets als ſchlecht zu verwerfen. Iſt ein Büchſenrohr ſpiegelrein u. es ergiebt ſich beim Gebrauch doch ein unzuverläſſiger Schuß, ſo ſind entweder die Züge ungleich gearbeitet od. das Eiſen hat harte Stellen. Beide Fälle erfordern das geübte Auge eines Büchſenmachers zur Auffindung u. ſind nur ſelten verbeſſerlich. Ein Hauptgegenſtand der genauen Beachtung am Büchſenrohre iſt der Theil, welcher daſſelbe hinten ſchließt u. die Schwanzſchraube genannt wird. Dieſe Schraube muß mindeſtens 6 Umgänge haben u. mit allen ihren Gewinden die Mutter im Rohre vollkommen ausfüllen, weil außerdem das Gewehr beim Losſchießen ſtößt u. man der Gefahr des Zerſpringens des Rohrs leicht ausgeſetzt iſt. Die Schwanzſchrauben werden auf 3 verſchiedene Arten gefertigt, nämlich: 1) die gewöhnliche, welche die Seele des Rohrs mit einer ebenen Fläche ſchließt u. wo beim Feuerſchloß das Zündloch, od. beim Percuſſionsſchloß der Cylinder unmittelbar vor der Schraube im Rohre befindlich iſt. 2) Die Kammerſchraube, welche zu Aufnahme des Pulvers ausgehöhlt iſt, u. bei welcher die Zündung durch das Gewinde geht. 3) Die jetzt bei allen guten neuen Gewehren angebrachte Patentkammerſchraube, in welcher ebenfalls die Pulverkammer enthalten iſt, wobei jedoch die Zündung durch den mit dem Rohre gleich ſtarken Theil geleitet wird, ſo daß dieſer Kanal mit dem Schraubengewinde in keine Berührung kommt, u. nach innen ſich in der Tiefe der Pulverkammer einmündet. Die Patentkammerſchrauben laſſen ſich an jedem alten Gewehre anbringen, u. vermindern die Gefahr des Zerſpringens des Rohrs an dem Theile, wo es der Kraft des Pulvers den größten Widerſtand leiſten muß. Bei jeder Kammerſchraube darf die Höhlung nicht weiter ſeyn als der Kaliber ohne die Vertiefung der Züge, u. auch die kleinſte zum Schuß nöthige, Ladung Pulver muß ſie vollkommen ausfüllen, damit die Kugel bis unmittelbar auf das Pulver geſetzt werde, u. kein leerer Raum entſtehe. Jede Schwanzſchraube muß nicht nur mit dem äußern Theile ſich auf das genaueſte an das Ende des Rohrs anſchließen, ſondern auch im Innern vollſtändig angepaßt ſeyn. Sie dient zugleich als Hauptverbindung des Rohrs mit dem Schafte, indem entweder eine Schiene daran iſt, welche, in den Schaft eingelaſſen, durch eine ſtarke Schraube feſtgehalten wird, oder ſie iſt mit dem ſogenannten franzöſiſchen Haken (Bascule) verſehen, welcher in die auf dem Schafte feſtſtehende Scheibe eingreift. Letztere Vorrichtung verdient bei ſchwächern Rohren den Vorzug; denn ſie erleichtert das Zergliedern des Gewehrs u. giebt dem Schafte eine größere Dauerhaftigkeit. Bei ſchweren Standrohren iſt jedoch das feſte Einſchrauben in ſofern beſſer, als dabei das Rohr

auch bei einer größern Last ſich im Schafte nicht im geringſten verrücken kann, während das Holz ſchon an und für ſich Halt genug hat. Dem Aeuſſern des Rohres giebt man gern eine dunkle Farbe, indem ein blank polirtes leicht roſtet und blendet. S. Bruniren. b) Der Schaft wird bei feinen Gewehren gewöhnlich aus Nußbaumholz gefertigt, u. es iſt darauf zu ſehen, daß ein geſundes, feſtes Stück dazu genommen wird. Das Rohr muß ganz genau in den Schaft eingepaßt ſein u. die, durch die am erſtern angebrachten Hefte gehenden, Stifte oder Schieber müſſen es vollkommen darin feſthalten. Schloß u. Stechſchloß müſſen ſo eingelaſſen ſein, daß von Außen keine Näſſe eindringen kann u. dabei doch die einzelnen Theile ſich ohne Klemmung oder Reibung bewegen können. Wenn man von der Mündung der Büchſe über das Rohr hinſieht, ſo muß der Kolben genau dieſelbe Richtung haben; eine abweichende Richtung des Kolben nennt man windſchief u. dieſer Fehler läßt ſich nicht verbeſſern. Die Haupteigenſchaft des Schaftes iſt die bequeme Lage, das heißt, wenn der Schütze anſchlägt, ſo muß er, ohne ſich zu zwingen, das Korn gleich vollkommen in der Kerbe des Viſirs ſehen können. Dieſe Lage beſtimmt ſowohl die Kröpfung (Krümmung des Schaftes vom Rohre zum Kolben) als die Länge u. Stärke des letztern. Obſchon der Körperbau des Schützen (namentlich die Länge des Halſes) beſondere Berückſichtigung bei Herſtellung einer guten Lage nöthig macht, ſo dürften doch die gewöhnlichen Verhältniſſe beiläufig folgende ſein: Länge der Kröpfung von der Schwanzſchraube bis zum Kolben 6 — 6½ Zoll, Länge des Kolben 10 — 10½ Zoll, demnach die ganze Länge von der Schwanzſchraube des Rohrs bis zum Ende des Kolben 16 — 17 Zoll. Senkung beim Anfang des Kolben 1½ Zoll u. am Ende 2½ Zoll. c) Das Schloß bedarf einer ganz beſondern Beachtung, denn der raſche u. doch gleichmäßige Gang deſſelben trägt viel zur Sicherheit des Schuſſes bei. Wir wollen die Vorzüge des Percuſſionsſchloſſes vor dem Feuerſchloſſe hier nicht auseinanderſetzen, u. erwähnen nur, daß letztere Art bei der Standbüchſe am erſten geduldet werden kann. Uebrigens iſt die innere Einrichtung beider vollkommen gleich u. beſteht aus folgenden Theilen: die Nuß, an deren äuſſerer, durch das Schloßblech reichenden, Welle der Hahn befeſtigt iſt. Die Stange, welche vermittelſt der Stangenfeder feſt an die Nuß angedrückt wird, u. ſich bei Aufziehen des Hahns in die, an letzterer angebrachten, Einſchnitte als Widerhalt einlegt. Der erſte von dieſen Einſchnitten der Nuß, welcher die Mittelruhe heißt, muß ſo eingerichtet ſein, daß er das Ende der Stange, den Stangenſchnabel, umfaßt, damit auch beim ſtärkſten Drucke dieſe nicht ausgehoben u. der Hahn zum Niederſchlagen gebracht werden kann. Ein Schloß, welches aus der Mittelruhe abgedrückt werden kann, muß man, wegen der großen Gefahr, die damit verbunden iſt, durchaus abändern laſſen. Beim Büchſenſchloß befindet ſich zwiſchen den Einſchnitten der Nuß ein kleines bewegliches Stück, der Kegel genannt, welcher verhindert, daß beim Abdrücken die Stange in die Mittelruhe einfällt. Dieſer Kegel iſt nur da, wo das Losdrücken vermittelſt des nachſtehend beſchriebenen Stechſchloſſes geſchieht, nothwendig; indem beim gewöhnlichen Flintenſchloß die Stange durch den Abzug ſo lange gehoben bleibt, bis beim ſchnellen Niederſchlagen des Hahns beide Einſchnitte daran vorübergegangen ſind. Das Gehäuſe, in welchem die inwendige Welle der Nuß ſich bewegt, u. welches die Studel genannt wird, iſt gewöhnlich durch 3 Schrauben an dem Schloßbleche befeſtigt, und eine dieſer Schrauben dient zugleich der Stange als Welle. Jetzt fertigt man jedoch die feinen Schlöſſe ſo, daß die Studel mit 3 Füßen, durch welche Schrauben gehen, auf dem Schloßbleche ſteht, u. die Stange mit ihrer Welle aus einem Stück gearbeitet iſt, was allerdings einen ſicheren Gang zuläßt. Die Schlagfeder, die Triebkraft des Schloſſes, drückt mit ihrem gekrümmten Ende bei gewöhnlichen Schloſſen unmittelbar auf einen Arm der Nuß, ſie wird beim Aufziehen des Hahns aufgeſpannt u. bewirkt ſo, nach Ausheben der Stange das kräftige Niederſchlagen

desselben. Um jedoch die Friction zu vermindern, ist die Schlagfeder bei bessern Schlossen durch ein bewegliches Glied, die Kette genannt, an den verlängerten Arm der Nuß befestigt, wodurch nicht nur der Gang des Schlosses ruhiger, sondern auch das Aufziehen des Hahns erleichtert wird. Ein so gearbeitetes Schloß heißt Kettenschloß u. es wird bei diesem mit einer schwächern Feder mehr bewirkt, als bei dem gewöhnlichen mit einer bedeutend stärkern. Eine gutgearbeitete Schlagfeder darf auch in ihrer höchsten Spannung nicht aufwärts gekrümmt erscheinen, sondern sich nur zu einer geraden Linie anspannen, weil eine überspannte Feder leicht springt. Obschon eine kräftige Schlagfeder zu einem guten Schlosse gehört, so ruinirt doch eine zu starke Hahn u. Cylinder u. erschwert das Spannen ohne einen Nutzen zu bringen; es liegt nur selten an der Schwäche der Schlagfeder, wenn ein Schloß nicht gehörig geht. — Bei allen feinen Schlossen müssen sämmtliche genannte Theile aus gutem Stahle, u. zwar so gefertigt seyn, daß sie nicht mit ihren ganzen Flächen an dem Schloßbleche u. der Studel anliegen, sondern eine freie Durchsicht gestatten, wodurch die Reibung vermindert, u. demzufolge der Gang rascher wird. Beim Percussionsschloß ist auf der äußern Seite des Schloßbleches nur der Hahn u. die etwa angebrachte Sicherung zu sehen, u. ersterer, welcher mit seiner ausgehöhlten Bahn genau auf die obere Fläche des am Rohre befindlichen Cylinders paßt, muß unbeweglich an der Welle der Nuß befestigt seyn. Ist er nur locker angepaßt, so wird die Kraft des Schlages gemindert u. reicht, trotz einer starken Schlagfeder, oft nicht aus, das Kupferhütchen zu entzünden. Ein Theil, der mit dem Schlosse in genauer Beziehung steht, ist der Cylinder (das Röhrchen, worauf das Zündhütchen gesteckt wird). Er muß mit einer ganz gut gearbeiteten Schraube im Rohre befestigt seyn, sein oberes, etwas verjüngt auslaufendes, Röhrchen muß zur Aufnahme des Hütchens die gehörige Stärke haben, u. der durchgehende Canal, welcher sich nach unten erweitert, mit dem Gange zur Pulverkammer so in Verbindung stehen, daß beim Laden das Pulver bis an die Mündung des Cylinders tritt. Wenn trotz einer guten Schlagfeder die Zündhütchen oft nicht losgehen, so ist entweder der Cylinder zu stark, was man an den verstauchten Hütchen bemerken kann, oder die obere Bahn des Cylinders paßt nicht genau an die Bahn des Hahns. Im letztern Falle zeigt sich nach dem Schlage die Füllung des Hütchens gebröckelt auf dem Cylinder, was außerdem nur selten geschieht. Ein Uebelstand des Percussionsschlosses ist der, daß mitunter ein Theilchen des Kupfers beim Schuß aufspringt u. den Schützen an Hand u. Gesicht verwundet, vorzüglich wenn das Hütchen übermäßig starke Füllung hat. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dieses möglichst vermieden wird, wenn die Höhlung des Hahns, welche den Cylinder umschließt, sich nach vorn trichterförmig erweitert, damit die Masse des Hütchens Raum hat, sich auszubreiten. Rücksichtlich des Feuerschlosses mögen folgende Bemerkungen hier Platz finden. Der Hahn muß so gestellt seyn, daß beim Niederschlagen der Stein gerade da an die Batterie antrifft, wo das obere Ende zurückgebogen ist, beim Herabgleiten dieselbe vollständig zurückschlägt u. dann mit seiner Schärfe mitten über der Pfanne hängt. Von der niedergelassenen Batterie muß er in der Mittelruhe wenigstens zwei Linien, u. aufgezogen höchstens neun Linien entfernt stehen. Die Batterie muß so gestellt seyn, daß sie, beim Aufschlagen, der Bogenlinie des Hahns den gehörigen Widerstand leistet, ohne jedoch die Bewegung zu hemmen, so daß sie nach dem Schusse stets vollkommen zurückgeschlagen ist. Dabei ist vorzüglich darauf zu sehen, daß die Seite, woran der Stein herunterstreift, gehörig verstählt ist. Macht nach wenigen Schüssen der Stein da, wo er oben an die Batterie antrifft, einen rauhen Quereinschnitt, u. die beim Herableiten entwickelten Funken sind röthlich, u. wenig glänzend, so ist der Stahl zu weich u. das Schloß wird bald unganghar. Erzeugen sich beim Antreffen des Steins nur oben wenige hellglänzende kleine Funken, die größtentheils verlöschen, ehe sie das Pulver erreichen, so ist der Stahl zu

hart, u. das Gewehr wird öfters versagen. Entwickelt dagegen der Stein bei seinem Herabstreichen auf der ganzen Länge der Batterie viele helle, glänzende Funken, u. läßt einige, aber nicht tiefe Längerissen darauf zurück, so hat der Stahl die gehörige Härte. Die Pfanne muß fest an dem Rohre anliegen u. von dem Pfannendeckel so vollkommen verschlossen werden, daß weder Pulver durchfallen, noch Wasser, bei Regenwetter, eindringen kann. Das Zündloch darf nur die Größe haben, daß eben ein Pulverkorn durchrollen kann, u. muß mitten zwischen der, nicht zu tief gehöhlten, Pfanne u. deren Deckel sich befinden. Ist das Zündloch zu groß, so geht dem Schusse zu viel Kraft verloren. Steht es zu tief in der Pfanne, so wird sehr oft das aufgeschüttete Pulver abbrennen, ohne den Schuß zu entzünden, oder es entsteht eben so oft ein Zwischenraum zwischen dem Abbrennen der Aufschüttung (Zündkraut) u. dem Losgehen des Gewehrs, was man Verbrennen nennt. Die Batteriefeder muß mit der Schlagfeder rücksichtlich der Kraft im gehörigen Einklange stehen, in welchem Bezuge Folgendes zu bemerken ist: Ist die Batteriefeder zu schwach u. kann nicht den nöthigen Widerstand leisten, so kann der Stein nur wenig Funken geben u. der Hahn wird leicht abspringen, ist sie dagegen zu stark, so wird der Stein oft zersplittern u. die Batterie nicht völlig aufschlagen, wo dann gewöhnlich das Gewehr versagt. Ein Stein, dessen untere Fläche möglichst eben, nicht wellig, ist, so daß die Schärfe eine gerade Linie bildet, giebt die meisten Funken u. bleibt am längsten scharf. Da das Schloß am Gewehre derjenige Theil ist, dessen mehr oder minder aufmerksamer Bau u. zweckmäßige Behandlung die Gefahr beim Schießen vermindern oder vergrößern kann, so sollte es sich jeder Schütze zur Pflicht machen, nicht nur beim Ankauf eines Gewehres das Schloß genau zu untersuchen, sondern auch von Zeit zu Zeit nachzusehen, ob noch alle Theile im gehörigen Stande sind, u. dabei auf Nuß u. Stange besondere Aufmerksamkeit verwenden. Denn haben diese Theile nicht die die gehörige Härte bekommen, so stumpfen sich die Einschnitte der Nuß u. der Stangenschnabel nach u. nach ab; sind sie dagegen zu hart, so springen sie leicht aus. In beiden Fällen steht der Hahn nicht mehr fest in den Ruben u. kann von selbst niederschlagen. Auch die Stangenfeder muß in gutem Stande erhalten; denn wird sie schlaff, was sich darthut, wenn beim Aufziehen die Stange nicht mit einem lebhaften Klange einfällt, so kann ebenfalls ein unbeabsichtigtes Losgehen des Gewehrs erfolgen u. Unglück geschehen. d) Das Stechschloß ist ein Mechanismus am Schloß, welcher das Abdrücken erleichtert, so daß man beim Abdrücken nicht so leicht wankt u. fehlschießt. Das deutsche oder Nadel-Stechschloß ist äußerlich unter dem Bügel mit einem starken Drücker zum Einstechen, u. etwas mehr nach vorn mit einer feinen runden Nadel zum Abdrücken versehen, so daß zwischen beiden sich die Stellschraube befindet. Wenn man den Drücker, auch Schneller genannt, anzieht, so wird die Schlagfeder angespannt u. das Schlagstück greift in den Kopf der Nadel ein, welche durch eine schwache Feder dagegengedrückt wird; zieht man nun die Nadel an, so wird das Schlagstück wieder frei, u. durch den Druck der Schlagfeder gegen den Arm der Stange geschnellt, wodurch diese aufgehoben u. der Hahn zum Niederschlagen befreit wird. Ein, an der Nadel angebrachter, rechtwinkeliger Arm ruht auf der Stellschraube, so daß durch das Anziehen derselben der Nadelkopf weiter zurücktritt, u. das Stechschloß leichter losgeht. Hieraus ergiebt sich, daß Schneller u. Nadel da, wo sie in einandergreifen, aufmerksam gearbeitet u. gut gehärtet seyn müssen, damit das Schloß auch bei der leisesten Stellung doch nicht ohne Berührung der Nadel losgeht. Kann man das eingestochene Schloß durch einen Schlag an den Schaft, oder durch leichtes Aufstampfen des Gewehrs zum Losschlagen bringen, so ist es mangelhaft u. muß abgeändert werden. Das französische Stechschloß unterscheidet sich von dem vorigen nur dadurch, daß an der Stelle der Nadel ein Abzug steht.

welcher, wie der Schneller, die Gestalt des Drückers an der Flinte hat, u. im Innern mit einem Arme versehen ist, womit man auch, ohne eingestochen zu haben, das Schloß abdrücken kann. Das englische Stechschloß aber hat nur einen Abzug, an welchem zugleich die Stellschraube angebracht ist. Wenn man diesen Abzug rückwärts, nach der Mündung der Röhre zu, drückt, so faßt das Schlagstück in einen Stechapparat, worin es durch 2 Federn so gehalten wird, daß es durch einen leichten Gegendruck wieder ausgelöst u. dann durch die Schnellfeder gegen die Stange geschleudert wird. Dieser Stecher kann nicht so fein gestellt werden als die vorigen u. empfiehlt sich daher nur bei der Doppelbüchse, wo außer den beiden Drückern nicht noch 2 Stecher angebracht werden konnten. — e) Die Garnitur. Zu bemerken ist, daß der Bügel (unter welchem sich das Stechschloß befindet) so gebaut seyn muß, daß, wenn man ihn beim Anschlagen des Gewehrs umfaßt, der wenig gekrümmte Zeigefinger leicht den Abzug erreichen kann. Die am Ende des Kolben befindliche Kappe muß so gearbeitet seyn, daß sie sich bequem an die Schulter anlegt. f) Das Visir ist eine auf der obern Fläche des Büchsenrohrs angebrachte Erhöhung, worin sich ein feiner Einschnitt befindet, der dazu dient, mit Hülfe des Korns dem Rohre beim Schießen die nöthige Richtung zu geben. Die dem Auge des Schützen zugekehrte Seite bildet gewöhnlich ein längliches Viereck u. sollte stets vollkommen rechtwinkelig gearbeitet seyn. Der Stand des Visirs ist ungefähr 8—10 Zoll oder $\frac{1}{7}$ der ganzen Länge des Rohrs von der Schwanzschraube entfernt u. es ist in die obere Bahn des Rohrs so eingeschoben, daß man es nach beiden Seiten verrücken kann. Zur Erhöhung des Visirs, wodurch man den Schuß weiter dirigiren kann, sind verschiedene Vorrichtungen erfunden. Die gewöhnlichste besteht in ein bis zwei Klappen, die man nach Belieben aufrichten kann, besser jedoch ist es, man bewirkt die Erhöhung durch Einsetzstücke, welche durch eine Schraube befestigt werden, u. am zweckmäßigsten ist in allen Fällen die Vorrichtung, das Visir selbst durch einen unterzuschiedenden Kegel oder durch eine Schraube zu erheben; indem man auf diese Weise jede erforderliche Veränderung herbeiführen kann. Der Einschnitt od. die Kerbe im Visire muß nach dem Auge des Schützen eingerichtet seyn u. mit dem Korne im Verhältniß stehen. Für ganz scharfe Augen ist ein feiner Einschnitt mit parallelen Seiten u. ein feines Korn, für schwächere eine dreieckige Kerbe u. ein starkes Korn am zweckmäßigsten. Bei jeder gut gebauten Büchse muß die obere Bahn des Visirs mit der Bahn des Rohrs parallel laufen. Noch ist zu bemerken, daß die Stelle des Visirs, wo der Einschnitt ist, möglichst schmal seyn muß, od. man läßt die Seiten des Einschnittes nach hinten divergiren, weil er sonst dem Auge nicht klar erscheint. g) Das Korn ist ein kleiner Kegel, der auf der obern Seite des Rohrs, 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll von der Mündung entfernt, senkrecht steht u. nach beiden Seiten geschoben werden kann. Wie schon erwähnt, muß das Korn nach der Sehkraft des Schützen eingerichtet seyn u. dabei das feinere eine scharf begränzte Fläche darbieten, während das stärkere, oben abgerundete, dem schwächern Auge mehr zusagen wird. Das Visir u. mehr noch das Korn müssen sich zwar bequem verrücken lassen, dürfen jedoch nicht so locker stehen, daß sie durch jeden geringen Stoß verschoben werden können. h) Der Diopter ist eine Scheibe von Metall von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll Durchmesser, die auf der Köpfung des Schaftes so angebracht ist, daß sie hoch u. niedrig gestellt werden kann. In der Mitte derselben ist ein kleines Loch zum Durchsehen, welches durch eine besondere Vorrichtung sich nach allen Seiten schrauben läßt. Diese Lücke wird als dritter Punct zur Visirlinie benutzt u. erleichtert die Eintheilung des Korns in der Visirkerbe. Für das geübte Auge ist jedoch der Diopter leicht entbehrlich. i) Kugelform. Die Backen derselben müssen genau auf einander passen u. dürfen sich nicht verschieben lassen, damit die Kugel stets möglichst vollkommen rund erscheint. Sie dürfen ja nicht zu schwach, u. der Hals zum Eingießen des Bleis nicht zu kurz seyn,

weil sonst, auch bei der größten Vorsicht, die Kugeln sich häufig hohl gießen u. dann an Gewicht verlieren. Beim Kugelgießen muß die Form auch gehörig erwärmt seyn, indem die ersten in der kalten Form gegossenen Kugeln etwas leichter an Gewicht werden. k) Das Lademaß wird am zweckmäßigsten so eingerichtet, daß es in jeder Stellung, entweder durch eine Schraube oder eine in Kerben eingreifende Feder, festgehalten werden kann; weil es außerdem beim Gebrauche leicht verschoben wird, u. dann der Schuß eine Veränderung erleidet. l) Blenden sind Halbcylinder von dünnem Blech, gewöhnlich mit Leder überzogen u. 3—4 Zoll lang, deren Weite sich nach der Stärke des Büchsenrohrs richten muß. Sie werden bei grellem Lichte über das Visir u. das Korn mit einem schwachen Riemen oder Bande befestigt u. erleichtern die richtige Aufnahme des zu treffenden Gegenstandes in die Visirlinie (Abkommen). m) Der Setzstock, den man bei der Stand-B. zu bequemerem Einstoßen der Kugel noch außer dem schwächern Ladestocke führt, muß aus gesundem, zähem, möglichst schwerem Holze seyn u. die Seele des Laufs ziemlich ausfüllen, damit er beim Laden nicht leicht springt, wodurch man sich oft gefährlich verwunden kann. Das untere Ende wird am zweckmäßigsten mit einer Hornzwinge versehen, nicht mit einer metallnen, welche den Zügen schadet. n) Der Kugelhammer, welcher am Setzstock selbst angebracht seyn kann, muß aus einem guten Stück Buchsbaum oder andern festen Holze bestehen. o) Die Pflaster oder Futter der Kugel werden aus gutem, dichtem Barchent gemacht, den man entweder vorher auf der wolligen Seite mit Talg egal dünn bestreicht u. dann in viereckige oder runde, die Kugel umfassende, Stücke zerschneidet, oder man giebt ihnen erst die nöthige Form, reihet dann 20 bis 30 Stück an einen Faden u. zwar so, daß immer zwei u. zwei mit der wolligen Seite zusammen liegen, läßt sie in zerlassenem, nicht zu heißem, Talge gehörig durchziehen u. drückt sie dann zwischen zwei Bretchen stark aus. Die Festigkeit des Pflasters ist ein wesentliches Erforderniß; denn wenn es beim Laden zerreißt, so wird der Schuß unsicher. Man sucht deßhalb beim Anschießen einer B. das gebrauchte Pflaster gern auf, um nachzusehen, ob es noch in gutem Stande ist. Findet man es zerrissen, so taugt entweder der Barchent nichts oder die Züge sind zu scharf. — Anschießen der B. ist unerläßlich nöthig, um beim Ankauf eines Gewehrs sicher zu gehn. Da starker Luftzug u. besonders Stoßwinde stets auf den Gang der Kugel einwirken, so muß man zu dem Anschießen einen ruhigen Tag wählen. Man bedient sich einer nicht zu kleinen Scheibe mit einem ungefähr 3 Zoll im Durchmesser haltenden schwarzen Centrum, nimmt einen Abstand von 250 Fuß, ladet die B., an der die Kerbe des Visirs u. das Korn genau auf die Mitte der Bahn gestellt sind, mit zweimal so viel Pulver als die Kugelform faßt, u. setzt die Kugel mit dem Pflaster unmittelbar (ohne Wergpfropf dazwischen) auf das Pulver. Läßt beim Laden sich die Kugel mit 2 Hammerschlägen in die Mündung treiben, u. ohne große Anstrengung mit dem Setzstocke hinunterschieben, so steht sie mit dem Kaliber in gehörigem Verhältnisse. Hat man mit dieser Ladung die Scheibe getroffen, so schießt man noch zwei bis drei Kugeln auf dieselbe Art, u. sitzen diese dann in einem kleinen Raum beisammen, so läßt sich schon erwarten, daß das Innere des Rohrs ohne Fehler ist. Nun setzt man der annoch zu schwachen Ladung, von Grad zu Grad, mehr Pulver zu, wodurch die Schüsse immer höher ausfallen. Man vermehrt aber die Menge des Pulvers so lange, bis die Kugeln, ungeachtet des mehrerern Pulvers nicht mehr steigen, weil nun der wagerechte oder Kernschuß erreicht ist. Die geringste Pulvermenge, welche den Kernschuß zu Wege bringt, giebt die richtige Ladung ab, doch kann man, weil manches Pulver weniger Kraft hat, aus Vorsorge diese Ladung noch um einen Grad steigern. Gewöhnlich werden die Schüsse mit einer solchen Ladung, den Punct, auf welchen man gezielt hat, bedeutend übersteigen, u. man muß nun so lange von dem Visire abfeilen, bis der Schuß

genau dieselbe Höhe hält, auf welche gezielt wird. Harmoniren die äußern Flächen des Rohrs nicht vollkommen mit der Seele desselben, so findet beim Schusse eine Abweichung nach der linken oder rechten Seite statt, u. dieser Uebelstand wird durch Stellung des Visirs oder Korns gehoben. Beträgt die Differenz nur wenige Zolle, so rückt man am besten das Visir nach u. nach auf die entgegengesetzte Seite, als nach welcher man fehlte, bis man das Ziel vollkommen erreicht, ist jedoch die Abweichung größer, so muß man auch das Korn schieben u. zwar nach derselben Seite, wohin der Schuß abweicht. So wie der Schuß vollkommen geregelt ist, bezeichnet man durch eine Marke den richtigen Stand von Korn u. Visir, damit sie bei etwaigem zufälligem Verschieben gleich wieder in Ordnung gebracht werden können. Eine auf diese Art eingeschossene gute B. hat den gehörigen Kernschuß, das heißt, die Kugel beschreibt in ihrem Laufe zum Ziele den möglichst kleinsten Bogen, u. wird in jeder Entfernung bis zu ungefähr 130 Schritten auf einen u. denselben Punct schießen, ja selbst, wenn man die Ladung an Pulver bedeutend vermehrt; so daß man nur darauf zu sehen hat, nicht zu wenig Pulver zu laden. Bei Entfernungen von mehr als 120 Schritten muß man bei den meisten Gewehren den Bogenschuß anwenden. Hierzu erhöht man das Visir auf eine der vorerwähnten Arten u bemerkt sich genau die für jede Entfernung nöthige Stellung, so wie die zu verwendende Menge Pulver, denn bei einer Weite von 300 Schritten u. darüber muß die Pulverladung ansehnlich vermehrt werden. Bei dem Bogenschusse ist es ein Haupterforderniß, darauf zu sehen, daß die B. nicht verwendet wird, es muß nämlich die obere Bahn des Visirs vollkommen wagerecht gehalten werden, damit die Kugel stets senkrecht über der Visirlinie steige u., vermöge ihrer Schwerkraft, auch genau in dieser Linie sich senke. Verwendet man das Gewehr, so weicht die Bahn der Kugel nach der Seite ab, wohin sich die Visirbahn senkt, u. je größer der Bogen ist, den sie bis zum Ziele beschreiben muß, desto größer wird auch die Abweichung auf der Scheibe seyn. In der Schweiz hat man zu Vermeidung des Verwendens der B. eine besondere Vorrichtung. Es ist nämlich das Visir auf der rechten Seite verlängert u. mit zwei, vollkommen perpendiculär auf der Bahn stehenden, Säulen von ungefähr 1 Zoll Höhe versehen, welche einen gleich weiten Zwischenraum von ½ Zoll bilden, worin eine, diesen Raum ziemlich ausfüllende, Walze balancirt, u. durch Annähern an die Säulen die kleinste Senkung markirt. Noch muß jeder B.-Schütze darauf besonders achten, daß er stets eine egale Lage nimmt, u. auch im Schießstande das Gewehr so anschlägt, wie es ihm beim Freihandschießen bequem ist. Je näher das Auge dem Visire gebracht wird, desto weiter erscheint der Einschnitt u. desto mehr sieht man von dem Korne. Aus diesem Grunde schießt ein Schütze, der sich weit an den Kolben vorlegt, stets etwas höher als ein Anderer, der bei demselben Gewehre in der Lage weiter zurückbleibt, u. man muß bei jeder B. auf diesen Umstand Rücksicht nehmen, sobald man in die Höhe schießt. Je weiter das Visir auf dem Rohre vorgebaut, al o vom Auge entfernt wird, desto weniger wird man einen Unterschied im Schusse merken, wenn man geradaus schießt oder hoch anschlägt. Bei dem gewöhnlichen Stande des Visirs schießt man auf die Stange, nach Stern oder Vogel, 2—3 Zoll höher als mit gleicher Ladung geradaus. — Die Stand-B. Ist ein großes u. starkes Gewehr, welches sich vermöge seiner Schwere nur zum Schießen auf festem Stande eignet. Der Lauf soll 30—36 Zoll lang u. aus so starkem Eisen gearbeitet seyn, daß der Durchmesser der Seele ¼ so groß ist, als der Durchmesser des ganzen Rohrs. Die Schwere der Stand-B. macht gutes Holz zum Schaft u. dauerhafte Garnitur, lieber aus Metall als Holz, nothwendig. Zweckmäßig ist hier die Anwendung des sogenannten deutschen Stechschlosses, s. oben. — Die Büchs-B. unterscheidet sich im Wesentlichen nur dadurch von der Stand-B., daß bei ihrer Zusammenstellung mehr auf Leichtigkeit u. bequeme Handhabung gesehen wird. Deßhalb ist das Rohr gewöhnlich nur 26—28 Zoll lang, der Ka-

lider kleiner u. die Wände schwächer, so daß es höchstens 4½—5 Pfund wiegt. Man wählt oft zu Bügel u. Kappe Ebenholz u. nennt dieses Kapuzinermundirung, jedoch giebt der praktische Jäger der Messing- oder Eisengarnitur, der größern Dauerhaftigkeit halber, den Vorzug. Neuerlich wendet man bei diesem Gewehre gewöhnlich das sogenannte französische Stechschloß an, s. oben. Bei der Bürsch-B., welche, beiläufig bemerkt, nur auf 100 Schritte Weite jagdmäßig gebraucht werden darf, ist der Kernschuß ein Haupterforderniß, da zum Stellen des Visirs vor dem Schuß gewöhnlich nicht Zeit ist. Man glaube aber ja nicht, daß das kurze Bürschrohr, wenn es sonst ohne Makel ist, nicht eben so gut, wie die längste B. zum weitesten Schusse geeignet sei. Da beim Bürschgange oft in der Morgen- u. Abenddämmerung geschossen werden muß, so darf Visir u. Korn nicht zu fein seyn, u. letzteres wird am zweckmäßigsten aus Messing oder weißem Metall gemacht. Die Kugel, wovon beiläufig 22—26 Stück ein Pfund wiegen sollten, muß zwar mit dem Pflaster die Züge vollkommen ausfüllen, demungeachtet aber bequem mit dem Ladestocke eingestoßen werden können; weshalb auch ein starker u. fester Ladestock, dessen oberes, am besten mit Horn oder Elfenbein versehenes Ende den Lauf ziemlich ausfüllen muß, bei einer Bürsch-B. vorzüglich nöthig seyn dürfte. — Die Doppel-B. ist ein Gewehr, das nur zum Gebrauche bei der Jagd berechnet ist. Die, wie jetzt bei allen Doppelgewehren, nebeneinander liegenden Läufe sind zusammen gelöthet, u. außerdem noch oben durch eine glatte u. unten durch eine, zu Aufnahme des Ladestockes, ausgehöhlte Schiene verbunden. Sie sind der Leichtigkeit wegen bedeutend schwächer im Eisen, als die der einfachen B., u. beide auf das, auf der obern Schiene befindliche, gemeinschaftliche Visir u. Korn eingeschossen. Der Bau dieser Gewehre ist wegen der richtigen Zusammenstellung der Rohre eine der schwierigsten Aufgaben für den Büchsenmacher, u. man findet nur wenige, die hierin etwas Ausgezeichnetes liefern. Eine größere Schußweite, als 100—120 Schritte, soll man der Doppel-B. nicht zumuthen. Bei dieser B. ist nun das sogenannte englische Stechschloß anwendbar, s. oben. Bei diesem Gewehre müssen, der Sicherheit wegen, stets die Patentkammerschrauben angewendet werden. — Eine eigenthümliche Gattung von B. ist der Tesching, auch Auerhahn- oder Erbs-B. genannt. Es läßt sich auf dieses Gewehr Alles anwenden, was von der Bürsch-B. gesagt ward, nur daß es bedeutend leichter ist, indem der schwache Lauf ein Kaliber hält, wo 80—100 Kugeln ein Pfund wiegen. Die Leichtigkeit, womit sich dieses Büchschen handhaben läßt, u. die geringe Munition, die es erfordert, machen es besonders zu Uebungen im Freihandschießen geeignet; jedoch muß man dabei darauf Rücksicht nehmen, daß der kleine Kaliber leichter Schmutz ansetzt als der größere, weshalb das Rohr nach 10—15 Schüssen auszuwischen ist. Teschings sollen sie nach dem Erfinder, einem Büchsenmacher Namens Teschink, od. wie andere behaupten, nach der Stadt Teschen, wo sie zuerst gebaut worden sein sollen, genannt werden. Vergleiche in Bezug auf Putzen u. Aufbewahren der B. den Art. Feuergewehre, übrigens auch Bruniren, Sicherung, Zündhütchen.

Büchsflinte, auch Doppelzeug genannt, ist ein Gewehr, welches sich vorzugsweise zum Bürschgange eignet, indem sie die Anwendung sowohl des Kugel- als Schrotschusses nach Erforderniß der Umstände möglich macht. Sie ist nach Art der Doppel-Büchse (s. d.) gebaut, so daß das, nach rechts liegende Büchsenrohr, auf ein in der Mittellinie der Schiene befindliches Visir u. Korn eingeschossen ist. Der linke zum Schrotschuß bestimmte Lauf wird oft mit geraden Zügen versehen u. schießt dann die Kugel ebenfalls mit großer Sicherheit. Vergleiche Büchse, Flinte, Feuergewehr.

Bücklinge, Böklinge, Pöklinge, fr. Hareng saur, Hareng fumé, sind geräucherte Heringe. — Kieler B., Speckbücklinge sind eine Art vorzüglich schöner B., von Kiel zum Handel kommend; — Stroh-B.,

die in Strohpacken aus Holland nach den Seestädten geführten; — Fleck-B., Fleck-Herings die vorzüglichsten, am Rücken aufgeschnittenen, holländischen B. — B. sich selbst zu bereiten, hängt man ausgewässerte u. durch Aufhängen an der Luft (1 Tag lang) wieder abgetrocknete Häringe 2 bis 3 Tage in den Rauch, oder besser, überstreicht sie mit Holzessig, gießt auch etwas davon in den Bauch u. hängt sie einige Tage an freie Luft. — B. zu rösten, schneidet man sie der Länge nach auf, bestreicht sie mit Butter u. legt sie auf einen Rost oder in eine Pfanne, läßt sie aber nicht zu hart werden. Manche träufeln während des Röstens Citronensaft darauf.

Bürger, Bürger-Recht. Man unterscheidet Staats- (Landes-) u. Stadt-Bürger; über jene s. Staatsbürger; gegenwärtiger Artikel beschränkt sich daher auf die Stadtbürger, welche auch schlechthin Bürger genannt werden. Sie sind die einzelnen Mitglieder einer Stadtgemeinde, u. der Genuß der Vortheile, welche ihnen aus den städtischen Gerechtsamen entspringen, heißt das Bürger-Recht. Zu diesem gehört 1) das Recht, bürgerl. Nahrung zu treiben, zu welcher alle Gewerbe zu zählen sind, die vermöge des Stadtrechts nur in Städten getrieben werden können, wie es regelmäßig beim Handel, bei den zünftigen Gewerben u. der Bierbrauerei der Fall ist. 2) Das Recht, Grundstücke im Weichbilde u. städtische Stiftungen zu erwerben, u. an der Benuzung der Gemeindegüter Theil zu nehmen; 3) der Anspruch auf städtischen Schuz u. der Gerichtsstand vor dem Stadtgerichte; 4) Theilnahme an den, den B. einer Stadt verliehenen, Privilegien; 5) das Recht, die Marklosung (s. d.) auszuüben, wenn dieses Recht überhaupt in dem Lande besteht; 6) das Recht der Wählbarkeit zu Gemeindeämtern u. 7) zur landständischen Vertretung der Städte. Leztere 2 Befugnisse nennt man auch die politischen u. Ehrenrechte der B., die übrigen die privatrechtlichen Befugnisse. Dagegen legt das B.-R. außer der allgemeinen Pflicht der Unterwürfigkeit unter städtische Obrigkeit auch die Unterwürfigkeit unter die Statuten der Stadt u. die Pflicht der Theilnahme an städtischen Abgaben u. an Beiträgen zu Communalanstalten u. Communaldiensten auf. Von den B. unterscheidet man die Schutzverwandten (Beisassen), welchen nur ein unvollkommenes B.-R. zusteht. Sie nehmen an den politischen u. Ehrenrechten der B. nicht Theil, genießen aber den städtischen Schuz u. Gerichtsstand, sind den städtischen Statuten unterworfen u. theilen die darin ausgesprochenen Vorrechte. Alle privatrechtlichen Vorrechte der B. stehen ihnen zu; nur das Recht auf Nuzungen an den städtischen Gütern müssen sie besonders nachweisen. Wenn sie durch ihr besonderes Amt oder den höhern Stand, welchem sie angehören, der städtischen Obrigkeit nicht unterworfen sind, so nennt man sie Eximirte. — Das B.-R. setzt das Staatsbürgerrecht voraus u. wird durch Aufnahme erworben, entweder vollständig oder unvollständig, d. h. als großes oder kleines B.-R. Bei der Aufnahme wird die Erfüllung der Bürgerpflichten eidlich angelobt. Die Geburt ist nur in sofern ein Erwerbungsgrund, als ein Bürgerkind, so lange es unter väterlicher Gewalt steht, der städtischen Obrigkeit, unter welcher der Vater steht, auch unterworfen ist u. durch die Geburt das Recht erwirbt, die Aufnahme als B. in der Stadt, wo der eheliche Vater B. war, zu fordern. Adoptirte Kinder haben diesen Anspruch nicht, wohl aber legitimirte. Wird das B.-R. ohne Verpflichtungen übertragen, so heißt es Ehrenbürgerrecht. Verloren wird das B.-R. durch ausdrückliche Aufgebung, worauf jedoch von dem bloßen Wegziehen aus der Stadt noch nicht zu schließen ist; durch Verlust des Staatsbürgerrechtes; durch Verheirathung einer Frauensperson mit dem B. einer andern Stadt; zur Strafe, wenn hierauf wegen eines Verbrechens ausdrücklich erkannt ist, oder der Verlust in der Verurtheilung zu einer gewissen Strafe an sich liegt. Lezterern Falles werden jedoch nur die politischen u. Ehrenrechte verloren.

I. In Sachsen umfaßt das B.-R. die oben aufgezählten Befugnisse;

zu den Ehrenrechten gehört noch das Stimmrecht bei der Wahl der Vertreter der Stadtgemeinde u. die Theilnahme an den gemeinsamen Stadtangelegenheiten. In jeder Stadt giebt es nur einerlei B.; jede Abtheilung der B. in verschiedene Classen ist unstatthaft. Das B.-R. wird daher nur im Allgemeinen ertheilt, u. nicht blos zu einem bestimmten Zwecke, z. B. zum Handel, zu einer Profession, zu Erwerbung eines Grundstücks. Nur das Ehren-B.-R. macht hiervon eine Ausnahme. In der Ertheilung des B.-R. liegt noch nicht die Gestattung eines Gewerbes, dessen Betreibung an Innungsverhältnisse, besondere Concessionen oder sonst an besondere Bedingungen geknüpft ist. Die Ertheilung des Ehren-B.-R. u. des B.-R. an hierländische Militärpersonen, welche 16 Jahre gedient u. einen ehrenvollen Abschied erlangt haben, erfolgt unentgeltlich. — Nur solchen Personen, welche ihren Angelegenheiten selbstständig vorzustehen vermögen, u. dem christlichen Glauben zugethan sind, kann das B.-R. ertheilt werden, u. es wird außerdem hierzu erfordert Besitz von Grundstücken oder ihnen, nach örtlicher Verfassung, gleich zu achtenden Gerechtsamen, z. B. einer Fleischbank, Brodbank u. dgl. innerhalb des Stadtbezirks; oder gesichertes Auskommen, verbunden mit dem wesentlichen Wohnsitze im Stadtbezirke, oder wenigstens mit Betreibung eines Gewerbunternehmens innerhalb desselben. Daneben hängt es immer noch von dem weiteren Ermessen ab, ob dem Gesuche um das B.-R. Statt zu geben sey. Anspruch auf Ertheilung des B.-R. können in der Regel diejenigen nicht machen, deren Erwerbzweig in einer gemeinen, eine kunst- oder handwerkmäßige Kenntniß nicht erfordernden, Lohnarbeit, wie z. B. die der Taglöhner, Holzhacker, Lastträger, Aufwärter, besteht; ferner solche Genossen zünftiger Handwerke, welche das Meisterrecht nicht erlangt haben, wenn sie auch mit selbstständiger Wirthschaftsführung im Stadtbezirke wesentlich sich aufhalten; ingleichen Personen, deren Gewerbe zwar eine gewisse Fertigkeit, Kenntniß oder Geschicklichkeit erfordert, die für ein stimmfähiges Mitglied des Bürgervereins nöthige Unabhängigkeit aber nicht voraussetzen läßt, wie dieß z. B. bei Privat- u. Lohnschreibern der Fall ist. Ausnahmen können auch hiervon bei dem Stadtrathe unter Zustimmung der Gemeindevertreter erlangt werden. Die Aufnahme von Inländern aus andern Ortschaften, so wie die Ertheilung des B.-R. an Ausländer, ist nach den gesetzlichen Bestimmungen über das Heimaths- u. Staats-B.-R. zu beurtheilen. — Das B.-R. zu erlangen sind verbunden 1) diejenigen, welche innerhalb des Stadtbezirks Grundstücke oder ihnen gleich zu achtende Gerechtsame eigenthümlich erwerben. Dieß ist auch erforderlich, wenn der Erwerber solcher Besitzungen nicht beabsichtigt, innerhalb des Stadtbezirks den Wohnsitz aufzuschlagen. Erwerben Mehrere ungetheilt eine solche Besitzung, so kann nur Einem, welchen der Stadtrath erwählt, in Bezug auf dieselbe das B.-R. ertheilt werden. Diese Nothwendigkeit, das B.-R. zu erlangen, fällt weg bei Mitgliedern des königlichen Hauses, beim Fiscus, bei sämmtlichen Staatsanstalten, bei Gerichtsherrschaften mittelbarer Städte für die innerhalb des Gemeindebezirks liegenden, zum Rittergute gehörigen, Grundstücke, u. bei den in dem Stadtbezirke bestehenden, öffentlich anerkannten Stiftungen u. Corporationen. 2) Diejenigen, die innerhalb des Stadtbezirks durch eigne selbstständige Thätigkeit sich einen Erwerb verschaffen wollen. Hierher gehören auch practicirende Aerzte u. Wundärzte, Advocaten, Künstler, Privatschullehrer, welche concessionirte Schul- u. Erziehungsinstitute unterhalten; nicht dagegen Privatgelehrte, welche sich mit Schriftstellerei beschäftigen, Gelehrte u. Künstler, welche, ohne ein eignes Institut zu unterhalten, in Sprachen, Musik, Zeichnen ꝛc. Unterricht ertheilen, die, welche von ihrem Vermögen oder ihren Einkünften leben, die im Staatsdienste, bei dem Hofstaate des königlichen Hauses, in Militär-, geistlichen u. öffentlichen Schulämtern Angestellten. — Von mehrern, sämmtlich nicht im Stadtbezirke wohnenden Miteigenthümern einer Hand-

lung oder eines andern, mit einem Etablissement verbundenen, gewerblichen Geschäfts muß wenigstens Einer B. der Stadt seyn. Von der Verbindlichkeit, wegen Grundbesitzes oder eines Gewerbes B. zu werden, sind auch Frauenspersonen nicht ausgenommen. Meisters-Wittwen jedoch brauchen, so viel die Fortsetzung des Handwerks ihres Ehemanns betrifft, nicht B. zu werden, sie sind auch mit persönlichen Leistungen, die nicht durch Stellvertreter verrichtet werden können, zu verschonen. Gelangt ein Unmündiger in ein Verhältniß, durch welches die Gewinnung des B.-R. nothwendig wird, so ist mit dessen Ertheilung bis zu Eintritt der Dispositionsfähigkeit Anstand zu nehmen. — Die Ertheilung des B.-R. u. die Verpflichtung des neuen B. geschieht bei dem Stadtrathe. Die Verpflichtung erfolgt mittels Handschlags, u. es wird, wenn der neue B. noch nicht den Constitutionseid geleistet hat, dessen Abnahme damit verbunden. Jeder neu verpflichtete B. erhält ein gedrucktes Exemplar der Constitution, der allgemeinen Städteordnung u. der Local-Statuten, u. die Verpflichtung wird in ein vom Stadtrathe zu haltendes Verzeichniß (die Bürgerrolle) eingetragen. Wenn Personen, die nicht am Orte sich aufhalten, wegen Erwerbung von Grundstücken oder eines Geschäftsetablissements B. werden, so ist, auf ihr Verlangen, die Obrigkeit ihres Aufenthaltsorts zu ersuchen, sie als B. zu verpflichten. — Jeder innerhalb des Stadtbezirks wesentlich wohnhafte B. kann in der Regel die bürgerl. Ehrenrechte ausüben. Es verlieren dieselben u. können sie auch nicht erwerben a) diejenigen, welche sich nicht wesentlich im Stadtbezirke aufhalten; b) Frauenspersonen; c) B., welche die Landes- u. Gemeindeabgaben zwei Jahre im Rückstande lassen, so lange die Rückstände nicht abgeführt sind; d) B., welche öffentliche Almosen erhalten, so lange dieß geschieht u. das Almosen nicht wieder ersetzt worden ist; e) diejenigen, welche als Verschwender, Wahn- oder Blödsinnige oder sonst unter Zustandvormundschaft gekommen sind, so lange diese dauert; f) alle, welche von öffentlichen Aemtern oder der Advocatur removirt oder suspendirt sind, im letztern Falle jedoch nur während der Dauer der Suspension; g) diej., zu deren Vermögen ein Schuldenwesen entstanden ist, so lange nicht ihre Gläubiger vollständige Befriedigung erhalten zu haben erklären; h) diej., welche in eine Criminaluntersuchung verflochten, od. bei deren Beendigung nicht von allem Verdachte losgesprochen worden sind; i) diej., welche mit Bekanntmachung in einem Localblatte von der Communalgarde ausgeschlossen worden sind; k) diej., welchen durch obrigkeitliche Beschlußnahme die Ausübung der Ehrenrechte entnommen, od. bei der Ertheilung des B.-R. untersagt worden ist. Freiwillige Entsagung der Ehrenrechte findet nur Statt, wenn man zugleich auf das ganze B.-R. verzichtet. Wer der Ehrenrechte verlustig wird, verliert nicht nur das Stimmrecht, u. die Wählbarkeit zu öffentlichen Stadtämtern, sondern muß auch die ihm übertragenen Aemter niederlegen. — Das ganze B.-R. geht verloren a) durch willkührliche, länger als 2 Jahre dauernde persönliche Abwesenheit eines B., welcher weder angesessen ist, noch ein fortdauerndes Gewerbsetablissement hat, aus dem Stadtbezirke, bei unterlassener Fürsorge für die Erfüllung der bürgerl. Obliegenheiten; b) durch Verzichtleistung, welche jedoch denen nicht erlaubt ist, welche zu Erlangung des B.-R. verpflichtet sind. Will Jemand nach dem Wegzuge, für den Fall der Rückkehr, binnen einer gewissen Zeit oder auf Lebenszeit das B.-R. beibehalten, so muß er binnen 3 Monaten nach dem Wegzuge die Erlaubniß bei dem Stadtrathe nachsuchen, außerdem ist das B.-R. für erloschen zu erachten. Es geht aber nicht verloren, weil ein B. verarmt, oder zu einem solchen Gewerbe greift, bei welchem er nicht zur Erlangung des B.-R. befähigt gewesen, seyn würde, oder weil er unter Zustandsvormundschaft geräth. — Wer das B.-R. verloren hat, tritt, in sofern er seinen wesentlichen Wohnsitz auf selbstständige Art im Stadtbezirk behält, in die Classe der Schutzverwandten. Diese haben kein Stimmrecht bei der Wahl der Vertreter der

Stadtgemeinde, sondern werden dabei durch die B. vertreten; sie sind auch von der Ausübung der Ehrenrechte u. derjen. Besitz- u. Gewerbsrechte ausgeschlossen, deren Ausübung durch das B.-R. bedingt ist. An allen sonstigen Rechten und Verbindlichkeiten der B. nehmen sie Antheil, jedoch können besondere gesetzliche Bestimmungen oder Statuten ein Anderes verordnen. Die Schutzverwandten werden von den Stadtverordneten u., in so weit die Interessen der Angesessenen u. Unangesessenen verschieden sind, von den unangesessenen Stadtverordneten vertreten; ihre Rechte aber verlieren sie, sobald sie den wesentlichen Wohnsitz innerhalb des städtischen Gemeindebezirks auf selbstständige Weise zu haben aufhören.

II. Auch nach dem österreich. Rechte wird man nur durch Erlangung des B.-R. in einer Stadt zur Betreibung einer bürgerl. Nahrung, u. dem stadtbürgerl. Besitze eines bürgerl. Grundstückes daselbst berechtigt. Die Ertheilung des B.-R. ist blos bei Ausländern u. inländisch-herrschaftlichen Unterthanen an gewisse Bedingungen geknüpft; so daß ein Ausländer die Auswanderungsbewilligung von seiner Regierung beibringen, u. sich mit seinen Angehörigen in den österr. Staaten förmlich niederlassen, ein inländischer Grundunterthan aber die Entlassung aus der Unterthänigkeit, welche ihm jedoch von seiner Guts- oder Herrschaftsobrigkeit nie abgeschlagen werden kann, erwirken muß. Ein solcher Unterthan darf übrigens sowohl in freien als unterthänigen Städten nur in dem Falle als B. angenommen werden, wenn er zugleich hausansässig wird, oder seiner Eigenschaft gemäß ein bürgerl. Gewerbe zu betreiben fähig, u. Willens ist. Nur Juden sind von Erlangung des B.-R. ganz ausgeschlossen. — In Rücksicht der den B. zustehenden Rechte u. obliegenden Verpflichtungen ist zwischen B. der freien u. unterthänigen Städte u. zwischen königlichen oder landesfürstlichen u. den freien Schutz- oder Municipalstädten, zu unterscheiden. Die B. der unterthänigen Städte haben dieselben Verpflichtungen, wie andere Gutsunterthanen, nur daß ihnen das Recht eigen ist, in der Stadt, deren B. sie sind, bürgerl. Nahrungen zu betreiben u. bürgerl. Grundstücke zu besitzen; die der freien Städte dagegen haben dieselben Rechte, Verpflichtungen, wie nach gemeinem Rechte die B. überhaupt, nur mit Ausnahme der diesen eingeräumten politischen, oder sog. Ehrenrechte. — So findet in Oesterreich nur in den kleineren Landstädten, welche keinen regulirten Magistrat, sondern nur einen geprüften Juristen in dessen Mitte haben (jeder Magistrat einer Stadt muß wenigstens einen geprüften Rath, dessen Ernennung dem k. k. Appellations-Gerichte gemeinschaftlich mit der Provinzial-Landesregierung zusteht, in seinem Gremio haben), die Wahl von Gemeindebeamten aus der Mitte der Stadt-B. statt; u. da von den freien Städten nur die sogenannten königlichen oder landesfürstlichen, u. selbst von diesen nur gewisse privilegirte das Recht besitzen, durch, aus der Mitte der Magistrate gewählte Magistratual-Abgeordnete, welche in der Regel nicht B. sind, auf den Landtägen zu erscheinen, wo sie den vierten Landstand bilden, so kann in Oesterreich von einer Wählbarkeit der B. zur landständischen Vertretung der Städte keine Rede seyn. In den verschiedenen Provinzen des österr. Staates haben auch die B. gewisser privilegirten, sogenannten königl. oder landesfürstl. Städte das Recht, landständische oder sog. landtäfliche Güter (Landtafel heißen nämlich die über ständische Güter geführten Grundbücher) zu besitzen, oder sie sind, wie man dieß in Oesterreich nennt, landtafelfähig, welches sonst nur ein Recht des mit dem Incolate versehenen Herrn- u. Ritterstandes ist. In corpore ist jedoch jede königl. oder landesfürstl. Stadt landtafelfähig; nur wird zu der Landtafelfähigkeit nebst dem B.-R. auch die Hausansässigkeit, u. mitunter auch die Eingeburt in der gewissen privil. Stadt erfordert. — Die B. der Städte haben die Verpflichtung, in die städtische Miliz (die Bürgergarden) einzutreten; jeder, der, besonders in Hauptstädten der einzelnen Provinzen, die B.-Pflichten angelobt, muß sich zu einer der

bei der Stadtmiliz bestehenden Waffengattungen einschreiben. Diese Verpflichtung wird übrigens in der Regel gegen solche, die sie in der Folge nicht freiwillig erfüllen, nicht geltend gemacht.— Die Ertheilung des B.-R. steht den Magistraten zu. Es wird in der Regel nur denen, welche dermahe ihrer bürgerl. Nahrung oder ihres Besitzes dasselbe zu erwerben verpflichtet sind, verliehen. Nur in äußerst seltenen Fällen wird ein sogen. Ehrenbürgerrecht Männern ertheilt, die sich durch Verdienste um das allgemeine oder städtische Wohl dieser Auszeichnung würdig gemacht haben. Die bürgerl. Nahrungen, welche zur Erwerbung des B.-R. sowohl verpflichten als berechtigen, sind entweder die bürgerl. gezünfteten oder ungezünfteten, oder solche Gewerbe, welche einem bürgerl. Mittel oder Gremio einverleibt sind, als z. B. die der Handelsleute, Apotheker u. dgl. Mit Verleihung des B.-R. sind gewisse nicht sehr bedeutende Gebühren verbunden, welche nach dem ausgewiesenen Gewerbsstande, oder dem Werthe des erworbenen städtischen Grundbesitzes bestimmt werden, u. in die städtischen Gemeinderenten fließen.— Verloren geht das B.-R. in den österr. Staaten: a) durch Verlust der Staatsbürgerschaft überhaupt, u. daher durch die Auswanderung; b) wenn ein B. aus der Stadt wegzieht, u. sich einen andern Wohnort wählt; c) wenn ein B. Unterthan irgend einer Herrschaft wird, u. als solcher die Pflichten der Unterthänigkeit angelobt; d) wenn ein B. eines Verbrechens oder einer schweren Polizeiübertretung schuldig erkannt worden ist, so kann die Strafbehörde nach ihrem Ermessen auch auf den Verlust des B.-R. antragen, worüber jedoch blos der politischen Stelle das Erkenntniß zusteht; e) bei einer Person, welche das B.-R. auf ein bürgerliches Gewerbe erlangt hat, ist mit dem Verluste des Meisterrechtes in allen Fällen auch der des B.-R. verbunden.

III. Im preußischen Staate sind die bürgerl. Verhältnisse theils nach der Städteordnung vom 19. November 1808, theils nach der revidirten Städteordnung vom 17. März 1831, u. wo die eine oder die andere in den seit 1815 neu- oder wiedererworbenen Städten noch nicht eingeführt ist, nach den daselbst früher bestandenen Verfassungen geordnet. Nach der Städteordnung von 1808 besteht das B.-R. in der Befugniß, städtische Gewerbe zu treiben u. bewohnte Grundstücke im Stadtbezirk zu besitzen, u. in dem Rechte, an der Wahl der Stadtverordneten Theil zu nehmen, zu öffentlichen Stadtämtern wahlfähig zu seyn, u. in deren Besitze die Theilnahme an der Verwaltung, nebst Ehrenrechten, zu genießen. Nach der Städteordnung von 1831 besteht das B.-R. allein in dem Rechte an den öffentlichen Geschäften der Stadtgemeinde durch Abstimmung bei den Wahlen Theil zu nehmen. Während die Schutzverwandten nach der Städteordn. von 1808 keine Grundstücke im Stadtbezirk besitzen u. nur solche Gewerbe betreiben dürfen, wozu es verfassungsmäßig des B.-R. nicht bedarf, können sie nach der Städteordn. von 1831, bis zu einem gewissen Umfange, gleich den Bürgern, städtische Grundstücke erwerben u. Gewerbe treiben. Die Beschränkung des Gewerbsbetriebes durch Zünfte u. Innungen oder durch sonstige besondere Concessionen ist unabhängig von dem B.-R. Es giebt nur ein B.-R., außer dem Ehrenbürgerrecht, welches die Stadtbehörden ausgezeichneten Männern zu ertheilen befugt sind, u. welches keine städtische Verpflichtungen auferlegt. Nach der Städteordn. von 1808 ist jede unbescholtene Person in derjenigen Stadt, in welcher sich dieselbe häuslich niedergelassen, das B.-R. zu erwerben berechtigt. Soldaten, Minderjährigen u. Juden kann das B.-R. aber nur unter den vorschriftsmäßigen Bedingungen zugestanden werden, u. bleiben dieselben, ingleichen die Menonisten auch nach dessen Erlangung im Erwerbe von Grundstücken u. im Gewerbsbetriebe den Einschränkungen der Landesgesetze u. Ortsverfassungen unterworfen. Verpflichtet zur Erwerbung des B.-R. ist jeder, der ein bisher zum Bürgerthum gehöriges städtisches Gewerbe betreibt, oder ein bewohntes Grundstück im Stadtbezirk besitzt. Ehefrauen von B. bedürfen jedoch

Behufs Erwerbung von Grundstücken der Gewinnung des B.-R. nicht, u. Wittwen u. geschiedene, aber nicht für den schuldigen Theil erklärte, Ehefrauen d. B. haben, wenn sie das Gewerbe fortsetzen oder ein Grundstück aus der Masse überkommen, nicht nöthig, für ihre Person das B.-R. zu erwerben, sondern behalten die ihren Ehemännern zugestandenen bürgerl. Rechte. — Nach der Städteordn. von 1831 sind nur unbescholtene Personen männlichen Geschlechts, welche weder unter väterlicher Gewalt, noch unter Vormundschaft oder Curatel stehen, in derjenigen Stadt, in deren Bezirk sie ihren Wohnsitz nehmen zur Erwerbung des B.-R. berechtigt, u. zwar 1) auch verpflichtet, wenn sie im Stadtbezirke a) ein Grundeigenthum zum Werthe von wenigstens 300 bis 2000 Thlr. haben oder b) ein stehendes Gewerbe betreiben, aus welchem sie wenigstens 200 bis 600 Thlr. reine Einnahme beziehen; 2) berechtigt, aber nicht verpflichtet, wenn sie aus anderen Quellen ein reines Einkommen von wenigstens 400 bis 1200 Thlr. nachweisen u. wenigstens zwei Jahre lang in der Stadt gewohnt haben; die genaue Bestimmung des erforderlichen Grundeigenthums unter 1. a. u. der Einnahmen unter 1. b. u. 2. bleibt dem für jede Stadt zu entwerfenden Statut vorbehalten; 3) Diejenigen, bei welchen sich die Bedingungen unter 1. u. 2. nicht finden, sind zwar zur Erwerbung des B.-R. nicht berechtigt, wenn sie aber persönlichen Anspruch auf ausgezeichnetes Vertrauen haben, so können sie das B.-R. durch einen Beschluß des Magistrats u. der Stadtverordneten erlangen. Der Fiscus hat überall nicht nöthig, bei Erwerbung städtischer Grundstücke das B.-R. zu gewinnen, u. wenn sich innerhalb eines Stadtbezirks königl. Grundstücke oder Rittergüter befinden, die für sich bestehen, so bleiben sie mit ihren Bewohnern auch ferner vom Gemeindeverbande ausgenommen, insbesondere verbleiben den vormals unmittelbaren Reichsständen, sowohl für ihre Person als für ihre im Stadtbezirk liegenden Grundstücke u. deren Bewohner, die ihnen nach der Instruction vom 30. Mai 1820 u. durch besondere Recesse zugestandenen Rechte. — Nach der Städteordn. von 1808 wird das B.-R. versagt oder wieder entzogen demjenigen, der für ehrlos erklärt, des Landes verwiesen, nach ergriffener Flucht des Todes schuldig erkannt, des Meineides, Urkundenverfälschung, ungetreuer Vormundschaftsverwaltung oder sonst eines qualificirten Betruges vom Richter überführt, zum dritten Male mit Criminalstrafe belegt, oder wenn sonst nach Vorschrift der Gesetze auf Verlust des B.-R. ausdrücklich erkannt worden ist. Das B.-R. wird demjenigen, wenn er es noch nicht besitzt, versagt, der wegen Verbrechens drei Jahre oder länger Festungs- oder Zuchthausstrafe erlitten oder zu erleiden hat. — Nach der Städteordn. von 1831 wird das B.-R. versagt oder wieder entzogen demjenigen, welcher wegen irgend eines Verbrechens zu zwei Jahr Zuchthaus- oder härterer Strafe, oder wegen Meineides, Diebstahls oder qualificirten Betruges zu irgend einer Criminalstrafe rechtskräftig verurtheilt worden ist. — Nach beiden Städteordn. kann demjenigen, welcher in irgend einer Criminaluntersuchung nur vorläufig freigesprochen worden ist oder durch seine Handlung u. Lebensweise die öffentliche Verachtung sich zugezogen hat, auf den Antrag der Stadtverordneten das B.-R. versagt oder wieder entzogen werden. In Concurs oder wegen Verbrechen in Criminaluntersuchung befangene u. großjährige unter Curatel gesetzte Personen sind bis zu Ende des Concurses, der Untersuchung, oder der Curatel unfähig, das B.-R. zu gewinnen; besitzen sie es schon, so ruht es inzwischen, u. eben so nach der Städteordn. von 1831, wenn ein B. auf längere Zeit abwesend ist, ohne den Wohnsitz im Stadtbezirke förmlich aufzugeben, oder wenn er das nach dem Statut zum B.-R. erforderliche Grundeigenthum oder sonstige Einkommen verliert. Das B.-R. verliert ferner derjenige, welcher seinen Wohnsitz in der Stadt aufgiebt, u. diesem wird in Ermangelung ausdrücklicher Erklärung derjenige gleichgeachtet, welcher, nach der Städteordn. von 1808

nicht binnen zwei Jahren, nach der Städteordn. von 1831 nicht binnen Jahresfrist nach seiner Entfernung einen Stellvertreter zur Erfüllung seiner bürgerl. Obliegenheiten bestellt hat. Die Versagung u. Entziehung des B.-R. betrifft aber in allen Fällen nur die Ehrenrechte, nämlich das Recht der Theilnahme an den Wahlen u. Berathungen der Bürgerschaft u. der Wählbarkeit zu Communalämtern, hat dagegen auf Grundbesitz u. Gewerbebetrieb keinen Einfluß. Von der Wahlfähigkeit, welche sonst in der Regel jedem B. zusteht, sind aber nach der Städteordn. von 1808 noch ausgeschlossen: a) diejenigen, welchen nach Obigem das B.-R. versagt werden würde, wenn sie es noch nicht besäßen, b) B. weiblichen Geschlechts, c) unangesessene B. — in großen Städten, deren reines Einkommen noch nicht 200 Thlr. — u. in mittleren u. kleinen Städten, deren reines Einkommen noch nicht 150 Thlr. jährlich beträgt u. d) Magistratsmitglieder, während der Dauer ihres Amts; welches letztere auch nach der Städteordn. von 1831 gelten möchte. — Das B.-R. ertheilt, nach vorgängigem Gutachten der Stadtverordneten, der Magistrat, er läßt sich den Bürgereid leisten u. trägt den neuen B. in die Bürgerrolle ein. Von der Zahlung des üblichen B.-Rechtsgeldes sind hierländische Soldaten, welche 12 Jahre gedient haben oder durch Verwundungen im Kriege dienstunfähig geworden sind, befreit. Durch die Aufnahme in die Stadtgemeinde bekommen die Mitglieder den hergebrachten Antheil an den Rechten u. Verpflichtungen der Gemeinde. Insbesondere sind sie verpflichtet, zu den städtischen Bedürfnissen, soweit das Kämmereivermögen hierzu nicht hinreicht, nach Verhältniß ihres Vermögens Geldbeiträge u. persönliche Dienste zu leisten. Das Diensteinkommen der Staatsdiener kommt, wenn auch der Beitrag der übrigen Ortseinwohner als Einkommensteuer erhoben wird, doch immer nur zur Hälfte zur Quotisirung, im äußersten Falle dürfen aber bei Gehalten unter 250 Thlr. nur 1 Procent, bei Gehalten von 250 Thlr. bis 500 Thlr. ausschließlich nur $1\frac{1}{2}$ Procent u. bei höhern Gehalten nicht mehr als 2 Procent des gesammten Diensteinkommens gefordert werden. Durch diese Geldbeiträge sind sie von persönlichen Diensten frei, insofern sie nicht das B.-R. gewinnen. Befreiungen von allgemeinen persönlichen Leistungen der B., sie mögen in Geldbeiträgen oder sonstigen Leistungen bestehen, finden niemals statt; rechtsgültig bestehende Befreiungen der Privatgrundstücke können gegen grundsätzliche Entschädigung abgelöst werden, dergleichen neue dürfen niemals entstehen. Auch die Schutzverwandten sind schuldig, nach Maßgabe ihres Gewerbes u. ihrer Vermögensumstände, im angemessenen Verhältnisse mit den B. zu den städtischen Lasten u. Pflichten, ingleichen zu den öffentlichen Anstalten, wenn sie den Vortheil derselben mitgenießen, beizutragen. Die Verpflichtung der Einzelnen fängt ohne besondere Erklärung mit dem ersten Verfalltage an, welcher seit ihrem in der Stadt genommenen Wohnsitze eingetreten ist, u. dauert, wenn sie ihr Verhältniß zur Stadt aufgeben, noch für den letzten vorher eintretenden Verfalltag fort, mit welchem sie aufhört.

Bürgschaft ist der Vertrag, in welchem ein Dritter zur Sicherstellung eines Gläubigers statt des Schuldners zu zahlen verspricht, sobald dieser seine Verbindlichkeit nicht erfülle. (*Schadlos-B.* nennt man sie, wenn ein zweiter Bürge für den Schuldner u. Bürgen gut sagt, *Rück-B.*, wenn jemand beim Bürgen für den Schuldner sich verbürgt.) Die B. kann in *Sachsen* ohne Wissen des Hauptschuldners abgeschlossen werden, sogar gegen seinen Willen, nur daß im letztern Falle der Bürge keinen Rückanspruch gegen ihn machen darf, wenn er statt seiner gezahlt hat. In der Regel ist Jeder befugt, sich zu verbürgen, der die Fähigkeit hat, über sein Vermögen zu disponiren. — *Gegenstand* der B. kann eine jede fremde Schuld seyn, die in Geld oder andern Sachen abzutragen ist, sie mag bereits bestehen oder erst künftig entstehen, ihrem Umfange nach bestimmt seyn, oder nicht, eine solche, wegen welcher gegen den Schuldner ein be-

sonderts Klagrecht vorhanden ist, oder nicht, wenn nur im letztern Falle der Grund der Verbindlichkeit nicht überhaupt einer gesetzlichen Bestimmung zuwiderläuft, wie bei Spielschulden, u. wenn der Bürge gewußt hat, daß im besondern Falle der Hauptschuldner zur Erfüllung der übernommenen Verbindlichkeit gesetzlich nicht angehalten werden könne, z. B. bei Verbürgung für ein von einem Unmündigen geleistetes Zahlungsversprechen, zu dessen Erfüllung der Bürge unter der angegebenen Voraussetzung allerdings verbunden ist. — Was die Verbindlichkeiten anbetrifft, welche der Bürge gegen den Gläubiger übernimmt, so ist den Worten des abgeschlossenen Vertrags genau nachzugehen, u. dem Bürgen eine Verbindlichkeit von größerm Umfange, als er zu übernehmen sich ausdrücklich erklärt hat, nicht anzusinnen; es steht demselben jedoch keineswegs frei, vor dem Verfall der Forderung, für welche, oder vor Ablauf der Zeit, auf welche er sich verbürgt, seine Enthebung von der geleisteten B. zu verlangen, selbst wenn der Vermögensverfall des Hauptschuldners ihn die Vereitelung seines Rückanspruchs an diesen befürchten ließe. Die Rechte, deren er gegen den Gläubiger sich bedienen kann, bestehen in dem Gebrauch aller dem Hauptschuldner zuständigen Exceptionen gegen den Anspruch, insoweit dieselben nicht rein persönliche des Hauptschuldners sind; so kann er z. B. vorschützen, daß sich der Hauptschuldner mit dem Gläubiger verglichen, daß er ihn bezahlt habe u. dergleichen, nicht aber, daß derselbe sein Vermögen seinen Gläubigern abgetreten habe u. also weiter nicht zu belangen sey. Ferner stehen dem Bürgen als solchem noch die Ausflüchte der Vorausklage, der Theilung u. der Klagabtretung zur Seite. Durch die erste (exceptio ordinis) erlangt er, daß vor ihm der Hauptschuldner in Anspruch genommen worden seyn muß, u. nur dasjenige, was von diesem nicht erlangt werden kann, von ihm als Bürgen gefordert werde; die zweite (exc. divisionis) hat derjenige unter mehrern Bürgen, welcher vom Gläubiger belangt wird; er bewirkt durch ihre Vorschützung, daß, so lange seine Mitbürgen nicht zahlungsunfähig sind, der Gläubiger ihn nur auf seinen Antheil belangen kann, dahingegen er, wenn er zu der Zeit, zu welcher er verklagt wird, der einzige Zahlungsfähige ist, das Ganze zahlen muß, weil Mitbürgen untereinander solidarisch verpflichtet sind; die dritte (exc. cedendarum actionum) bewirkt, daß gegen die Zahlung des Bürgen der Gläubiger demselben sein Klagrecht gegen den Schuldner u. etwaige Mitbürgen abtreten muß. An sich bedarf der zahlende Bürge nun zwar dieser Klagabtretung deshalb nicht, weil er als Geschäftsführer gegen die genannten Personen einen ganzen oder theilweisen Rückanspruch hat, indessen kann sie ihm dann von Nutzen seyn, wenn des Gläubigers Recht noch besonders, z. B. durch ein Pfandrecht, gesichert ist, was nun mit auf den zahlenden Bürgen übergeht. Keinen Gebrauch von diesen Ausflüchten darf derjenige Bürge machen, welcher die Existenz der B. muthwillig leugnet, oder auch derjenige, welcher auf diese Rechtswohlthaten ausdrücklich verzichtet hat. Gegen den Hauptschuldner steht, wie bereits gedacht, dem Bürgen ein Rückanspruch zu, u. zwar nicht allein wegen des gezahlten Schuldbetrags, sondern auch wegen der durch dessen Einklagung verursachten Kosten u. sonstiger Schäden. Mit der Hauptverbindlichkeit zugleich erlischt auch die B., z. B. durch Erlaß derselben, durch Zahlung oder Verjährung. Verjährung der B. allein beginnt aber in der Regel erst mit der Belangung des Hauptschuldners zu laufen, außer wenn der Ausflucht der Vorausklage entsagt worden ist, wo sie von Zeit der Verbürgung an abläuft, u. zwar gleich andern Klagen innerhalb der Zeit von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen. Wenn ein Bürge bei Eingehung der B. erklärt hat, nach Ablauf der festgesetzten Zahlungszeit nicht weiter haften zu wollen, so haftet er nur dann noch ferner, wenn er in Ertheilung einer Gestundung willigt, oder der Gläubiger entweder ihn oder den Hauptschuldner innerhalb dreier Monate vom Eintritt der Zahlungszeit gemahnt hat. — Was die Verbürgung von Frauenspersonen anbetrifft, so ist

zwischen einer unverehelichten u. verehelichten zu unterscheiden; erstere können ohne besondere Förmlichkeiten gültig bewirkt werden, letztere nur dann, wenn sie nicht für den Ehemann geschehen, beide jedoch unter Berücksichtigung der Vorschriften über Zuziehung eines Geschlechtsvormundes (s. d.); wenn aber eine Ehefrau für ihren Ehemann sich verbürgen will, so bedarf es seit dem 1. Febr. 1829 folgenden Förmlichkeiten. Die Verbürgung soll vor dem ordentlichen Richter der Frau unter Zuziehung ihres bestätigten Geschlechtsvormundes geschehen, der Richter aber muß die Frau zuvor über den Vermögensverlust, welcher ihr durch Uebernahme der B. bevorsteht, belehren; ohne diese Solennitäten ist die Verbürgung ungültig, jedoch darf das, was in Folge derselben bereits gezahlt worden, nicht wieder zurückgefordert werden. Vor dem genannten Tage war zur Gültigkeit die Bestärkung der Verbürgung mittelst Eides, oder nach statutarischem Rechte (z. B. in Leipzig) mittelst Handschlags, erforderlich. Bei Handelsfrauen (s. d.) bedarf es keiner Förmlichkeiten. — Von diesen Bestimmungen weicht das preuß. Landrecht darin ab, daß es schriftlichen oder gerichtlich zu Protokoll erklärten Vertrag verlangt, wogegen in Sachsen mündliche Erklärung genügt; ferner, daß jede sich verbürgende Frauensperson (nicht blos die für ihren Ehemann intercedirende), über die Folgen der Uebernahme der B. vom Richter belehrt werden soll, wenn sie nicht erklärt, daß sie ihr bereits bekannt seyen; hiernächst auch darin, daß der Bürge für eine gegen den Hauptschuldner nicht klagbare Forderung (wenn es nur keine gesetzwidrige ist) auch dann haftet, wenn ihm die Unfähigkeit des Hauptschuldners, sich zu verpflichten, unbekannt gewesen, so wie darin, daß der Bürge vom Hauptschuldner für Leistung der B. eine Belohnung von 1 pr. C. des Capitalbetrags sich ausbedingen darf. Endlich steht auch dem Bürgen frei, gegen den Hauptschuldner auf Befreiung von der B. zu klagen, wenn die Zahlungszeit verstrichen ist, wenn der Schuldner in Vermögensverfall geräth, wenn er Anstalt trifft, der preußischen Gerichtsbarkeit sich zu entziehen, oder wenn der Bürge bei fortlaufender Verbindlichkeit ein Jahr lang bereits gehaftet hat, ohne eine Belohnung für Uebernahme der B. zu verlangen. Durch diese Klage gegen den Hauptschuldner wird jedoch im Verhältniß zum Gläubiger nichts geändert. Wenn eine Ehefrau mit ihrem Einbringen sich zum Besten eines Fremden verbürgen will, bedarf es der Einwilligung ihres Ehemannes, übernimmt sie aber eine B. für diesen letztern, so geschieht die Handlung nicht nur gerichtlich, sondern auch unter Bestellung eines rechtskundigen, oder, wo ein solcher nicht zu erlangen, eines in Geschäften geübten Beistandes; der Einwilligung des Ehemannes bedarf es ebenfalls, u. die gerichtliche Belehrung kann unter keiner Bedingung unterlassen werden. — Im Wesentlichen stimmt auch das österr. Recht mit den obenerwähnten Grundsätzen des sächsischen überein; doch erklärt es gleich dem preußischen, daß der Bürge für die Schuld auch dann haftet, wenn er nicht gewußt hat, daß der Hauptschuldner vermöge seiner persönlichen Eigenschaft (z. B. als Unmündiger) die Schuld nicht zu bezahlen gehabt haben würde. Die Rechtswohlthat der Vorausklage gestattet es nur in so weit, als der Ausklagung des Bürgen die gerichtliche oder auch außergerichtliche Mahnung des Hauptschuldners erfolglos vorausgegangen seyn muß; in der Verpflichtung als Bürge u. Zahler liegt die Entsagung der Ausflucht der Vorausklage; die Ausflucht der Theilung erkennt das österr. Recht gar nicht an. Rücksichtlich des Aufhörens der B. ist §. 1367. des bürgerl. Gesetzb. verordnet, daß des Gläubigers Recht 3 Jahre nach des Bürgen Tode erlischt, sobald der Gläubiger unterlassen hat, innerhalb dieser Zeit den Erben des Bürgen gerichtlich oder außergerichtlich zu mahnen, wenn nicht etwa die B. durch eine Hypothek oder ein Faustpfand gesichert ist. Noch sind folgende besondere Vorschriften zu beachten: der Gläubiger ist nicht befugt, sich eines, zur Sicherheit der Forderung vom Hauptschuldner oder einem Andern ihm bestellten, Pfandrechtes zum Nachtheil des Bürgen zu entäußern, obwohl er nicht

verbunden ist, mit Umgehung der Ordnung unter den Bürgen, zuerst an das Pfand sich zu halten; der Bürge, welcher ohne Mittheilung an den Hauptschuldner zahlt, muß sich alle Einreden entgegensetzen lassen, welche dem Hauptschuldner gegen den Gläubiger zugestanden haben würden; endlich kommt einem Mitbürgen seine Entlassung von Seiten des Gläubigers zwar gegen diesen, nicht aber gegen seine Mitbürger zu Statten. Ueber Verbürgungen von Frauenspersonen, namentlich von Ehefrauen, enthält das österr. bürgerl. Gesetzb. keine besondern Vorschriften. — Auch die Bestimmungen des Code civil treffen in der Hauptsache mit dem sächs. Recht überein, nur daß der Bürge beim Gebrauch der Ausflucht der Vorausklage dem Gläubiger den Gegenstand, an welchen er sich beim Hauptschuldner halten könne, anzeigen u. die Kosten zu dessen Ausklagung hergeben muß; er wird aber auf die Höhe des Werthes des von ihm angezeigten Hülfsobjekts auch dann seiner B. ledig, wenn der Gläubiger durch Unterlassung sofortiger Klaganstellung der Möglichkeit seiner Befriedigung aus diesem Hülfsobjekte verlustig geworden ist. Um gegen den Hauptschuldner wegen der verursachten Kosten den Regreß nehmen zu können, muß der Bürge ihn von der, gegen ihn erhobenen, Klage sofort in Kenntniß setzen, auch verliert er seinen ganzen Regreßanspruch, wenn er den Hauptschuldner von der geschehenen Zahlung in Kenntniß zu setzen unterlassen, u. dieser nun noch einmal zahlt; doch steht es ihm, wie in Sachsen, solchenfalls frei, gegen den Gläubiger auf Zurückzahlung zu klagen. Besondere Bestimmungen in Bezug auf Verbürgung der Ehefrauen enthält der Code civil nicht, es können auch bei der nach demselben stattfindenden Gütergemeinschaft der Ehegatten dergleichen Verbürgungen nicht leicht eintreten.

Büttner, Küfer. Literatur. Die vollk. Büttner- u. Küferlehre, nebst Anleitung, verdorbene u. geringe Weine zu verbessern ꝛc. 4te verb. u. verm. Aufl. Frankfurt. Jäger. 1830. (16 Gr.). — Zang, der vollk. B. od. Küfer, nebst Aufgaben f. Weinhändler, Kellner, Wein- u. Biereſſigſieder, Branntwein- u. Liqueurbrenner. 5te, von einem pract. B.-Meister neu durchgesehene Aufl. 38 Kpfr. 8. Nürnb. Schneider u. Weigel. 1833. (16 Gr.). — Neisch und Winkler ausführliche Tabellen f. den Quantinhalt der Bottiche u. Fässer, so wie der darin befindlichen Flüssigkeit, nebst deutlicher Gebrauchserklärung u. Anweisung, solche körperliche Räume leicht u. richtig zu vermessen. 3te, sorgfältig revidirte und vermehrte Ausgabe. Mit 1 Steintaf. gr. 12. Halle. Ruff. (n. 1 Thlr. 16 Gr.). — Kahlen, Handbüchlein f. Küfer u. Faßbinder. Oder ganz genau berechnete kubische Tabellen zur Bestimmung des Inhalts jeder Art runder Gefäße in berl. Quart. 2te Aufl. Crefeld. Funke. 1829. (8 Gr.).

Buffbohne, s. Bohne.

Bug-Lähmung. I. Der Pferde. Bug ist das Gelenk des Schulterblattes mit dem Armbeine, u. B.-L. vorhanden, wenn vermöge Gewaltthätigkeiten (wozu auch ungeschicktes Wenden u. plötzliches Anhalten beim Reiten gehören), Rheumatismen od. dgl., die auf dieß Gelenk oder seine Umgebung eingewirkt haben, ein Pferd hinkt. Nicht immer ist leicht zu erkennen, ob das Hinken auf B.-L. beruhe; doch kann man ihr Vorhandenseyn annehmen, wenn im Fuße, auf der Sohle, an der Krone des Hufs, im Fesselgelenk, im Vorderknie, an der hintern großen Bugsehne nichts Krankhaftes zu entdecken ist, wenn das Thier auf weichem Boden eben so hinkt, wie auf Steinpflaster (wovon bei Pferden, die wegen Hufschadens hinken, das Gegentheil stattfindet), wenn es das kranke Bein schief nach auswärts stellt, so daß es die Last des Körpers auf das gesunde Bein stützt, wenn es beim Gehen das kranke Bein so bewegt, daß es dasselbe nicht hebt, sondern fortschleift u. nach außen schlenkert, bergan stärker hinkt, als bergab, nicht über die Schwelle des Stalls oder ein Stück Holz steigen kann, beim hinkenden Gange den Kopf nach der leidenden Seite neigt; — oft, bes. bei frischer B.-L., ist auch die Gegend des Schultergelenkes geschwollen heiß u. beim Druck darauf schmerzhaft. —

War schon früher B.-L. da, so ist jede bedeutende Anstrengung vermögend, sie wieder hervorzubringen. — Behandlung. Frische B.-L. ist wohl zu heilen, alte gewöhnlich nicht. Haupterforderniß ist Ruhe (höchstens Schrittbewegung ist zu gestatten), daher man das Pferd nicht durch reichliches Futter zu muthig werden lassen darf; zu frühe Anstrengung erzeugt unfehlbare Rückfälle. — Gegen frische B.-L. mit Hitze, Geschwulst, Schmerz wende man kaltes Wasser oder Wasser mit Essig an, indem man mittelst eines, damit befeuchteten u. oft erneuerten, Lappens das Buggelenk in einem Umkreise von 1 Fuß immer kalt u. feucht erhält. Nachdem man dieß 3 bis 4 Tage fortgesetzt hat, setze man, mag Besserung erfolgt seyn oder nicht, dem kalten Wasser eine gleiche Quantität starken Branntwein zu, u. mache eben so anhaltend hiervon Umschläge oder Waschungen*); hat dieß binnen 8 bis 10 Tagen nichts gefruchtet, so reibe man, in einem Umkreise von ungefähr 10 Zoll, auf u. um das Gelenk von einem Gemisch aus 2 Loth ätzenden Salmiakgeist, 6 Loth Kampherspiritus u. 6 Loth Terpentinöl ein, u. wiederhole dieß des andern Tages noch einmal u. zwar noch so oft, bis recht tüchtige Schorfe entstanden sind, dann brühe man dieselben mit lauem Wasser wieder ab u. lasse sie gänzlich abheilen. Schlägt auch dieß Mittel fehl, so bleibt nichts übrig, als in der Nähe des Gelenks ein Fontanell zu setzen oder ein Haarseil zu ziehen, dasselbe 14 Tage bis 4 Wochen eitern zu lassen, dann herauszunehmen u. verheilen zu lassen. — Wenn, wie besonders bei, längere Zeit schon vorhandener, B.-L., keine Wärme des Bugs u. seiner Umgebung wahrgenommen wird, kann man sofort reizende Einreibungen vornehmen lassen, z. B. 6 Loth Steinöl u. 3 Loth Cantharidentinctur, hiervon je der dritte Theil einzureiben. — II. Des Rindviehs; kommt meist nur bei Zugochsen vor, wird auf ähnliche Art erkannt u. geheilt, als bei Pferden.

Bulbine (Zierpflanze), s. **Anthericum.**

Bulbocastanum, s. **Erdnuß.**

Bulbocodium, Lichtblume, Uchtblume. Cl. VI. O. 1. Melanthaceae, *Juss.* — Eine der ersten Frühlingsblumen, gleichzeitig mit dem Crocus blühend, ist B. **vernum**, ein Zwiebelgewächs, welches mit andern ähnlichen, als Narcissen, Galanthus etc. zusammengestellt, alle 3—4 Jahre im Herbste zertheilt, u. auch aus Saamen vermehrt werden kann. Liebt lockern Boden u. wenig Nässe. (Vgl. Blumen-Treiberei.)

Bunder, Bonnier, 1) niederländisches Feldmaß = 947$\frac{17}{17}$ par. Qu. Fuß. 2) Zu Antwerpen = 123594 par. Qu. Fuß.

Buphthalmum, Rindsauge. Cl. XIX. O. 2. Corymbifere, *Juss.* — Als Zierpflanzen: 1) B. cordifolium, *Waldst. et Kit.* 4. 2) grandiflorum, *L.* 4. 3) salicifolium, *L.* 4. 4) sericeum, *L'Herit.* h. Nr. 4. aus Teneriffa stammend, wird in Dammerde mit etwas Sand u. Lehm gepflanzt, im Glashaus oder Zimmer bei 3—5° R. durchwintert u. im Frühjahr durch Stecki. im Mistb. vermehrt; blüht im späteren Frühjahr. Die übrigen sind europäische Pflanzen, welche im Freien ausdauern, wo jedoch Nr. 1. gegen strenge Kälte bedeckt werden muß, u. blühen im Sommer, bis gegen den Herbst. [Buphthalmum helianthoides s. Heliopsis.]

Burchellia, Burchellie, Cl. V. O. 1. Rubiacee, *Juss.* — Eine schönblühende Zierpfl. ist B. capensis, *Brown.* (Lonicera bubalina, *L.*) h. erst seit 1820 in Europa bekannt. Sie erhält eine Mischung von gleichen Theilen Laub- u. Moorerde, Lehm u. Sand, mit Kiesunterlage, u. wird im Zimmer oder

*) Es wird auch empfohlen, bei einer erst einige Tage alten Bugl., Terpentinöl in die ganze Gegend des Bugs stark einzureiben, dann durch ein in die Nähe gehaltenes breites glühendes Eisen (z. B. eine Pflugschaar) zu machen, daß es sich einziehe (u. verdampfe).

Glashaus bei 5—8° R. durchwintert, verträgt jedoch auch ein Treibhaus von 10 — 12° R. sehr gut. Im Sommer wird sie ins Freie gestellt, gegen Sonnenbrand geschützt u. feucht gehalten. Sie blüht im Frühling u. wird durch Steckl. unter Glocken vermehrt.

Burgunder-Wein, meist rother Wein von gutem, etwas zusammenziehendem, Geschmack, viel Geist, der aber nicht gleich ausströmt, magenstärkend; jedoch weil er zu schwer ist, meist nicht als gewöhnlicher Tischwein brauchbar. Brande fand darin 11,96 bis 13,14 Maßprocente abs. Alkohol (bei 12°½ R.) Unger sagt von ihm, er sey der Wein der Poeten u. der Könige; nur Schade, daß er so häufig mit Franzbranntwein verfälscht ist, was sich dadurch entdecken lassen soll, daß ein wenig davon aus der Bouteille auf einen irdenen flachen Teller gegossen sich durch ein Stückchen darüber gehaltenes brennendes Papier entzündet. Die (seltnern) weißen Burgunder sehr lieblich, von Geist u. köstlicher Güte, zu Damen- u. Dessertweinen geeignet. Man macht auch jetzt in Burgund schäumenden Wein, der von Manchen dem Champagner vorgezogen wird, da er mehr Stärkendes hat. — Sorten. Wir beschränken uns auf Betrachtung der bei uns gebräuchlichsten; über die gesammte Classificirung derselben vergl. Leuchs Weinkunde. A. Rothe. Hierunter zeichnen sich besonders aus: a) Clos de Vougeot, kann, ächt u. von einem guten Jahrgange, mit Fug der erste aller französ. Weine genannt werden, ist aber selten, theuer u. wird nur in Flaschen versandt. Wächst auf einem geschlossenen, mit einer Mauer umgebenen, Berge von nicht sehr großem Umfange. Ist aromatisch, gewürzreich, geistreich, von schöner dunkler Farbe, meist ganz säurefrei. b) Der Romané, folgt dem vorigen in der Güte, besitzt viel Geist, Arom u. Delicatesse. c) Der Chambertin, ist vorzüglich in Deutschland wegen seiner eigenthümlichen, dem Magen sehr zusagenden, edlen Beschaffenheit beliebt. d) Volnay, Santenay, Richebourg, St. George u. Vosnes, werden zu derselben Classe als der vorige gerechnet, sind ebenfalls sämmtlich vortreffliche angenehme edle Weine. e) Nuits, Bondot, Commeaux, Thorey, Lescailles, Porrey u. Perrière zeichnen sich vorzüglich durch schöne lebhafte Farbe aus, besitzen viel Annehmlichkeit u. Aehnlichkeit mit dem Chambertin, u. sind ihrer geringern Geistigkeit wegen auch zum täglichen Genuß, als der Gesundheit zusagend, empfehlenswerth. f) Beaune, Pomard, Savigny, Aloxe, sind ebenfalls angenehme gesunde Weine, vor andern Sorten ausgezeichnet durch einen eigenthümlichen veilchenartigen Geruch, der indeß manchem Kenner nicht behagen will. B. Weiße. a) Montrachet, von vorzüglichem, eigenthümlich feinen u. edeln (etwas nußähnlichem) Grundgeschmack, wonach er von jedem Kenner leicht von andern edeln franz. Weinen zu unterscheiden ist, dabei viel Feingeruch, Geist u. Arom. Ist der haltbarste unter den weißen B. b) Meursault, ist zwar auch sehr geistreich, fett u. körperlich; allein in Hinsicht der edeln Beschaffenheit dem vorigen nicht gleich zu stellen; indem seine fetten u. körperlichen Bestandtheile, welche in sehr reif gewordenen Jahrgängen oft durch die Gährung des Mostes nicht hinlänglich zersetzt werden, ihm manche unangenehme Eigenschaft ertheilen, z. B., daß er in Berührung mit atmosph. Luft, seine frühere weißliche Farbe in Gelb umändert, bei längerer Dauer braun, später dunkelbraun wird; dabei einen strengen widerlichen Geschmack annimmt, was man schon bei angeschenkten Flaschen wahrnimmt. Diese Beschaffenheit (Rosten) ist Folge der Fülle u. Ueberreife. c) Der Chablis oder Chably, wird zur zweiten oder dritten Classe gerechnet, ist aber auch ein feiner, sehr delicater, in Deutschland beliebter, Wein, welcher seltner dieselbe unangenehme Eigenschaft als der vorige zeigt. — Bezugsart. Wer ächten B. haben will, wendet sich am sichersten an ein bekanntes Haus im Lande, am besten zu Beaune (empfehlungswerth hier das Haus Lamorosse) od. Nuits. Man bezieht ihn zu Lande über Mainz oder Frankf. a. M., u. bestellt gewöhnlich, theils zur Verhütung von Die-

berei auf der Reise, theils der Conservation des Weins selbst wegen, daß das Gebinde gänzlich, selbst über dem Spund weg, bereift u. die Böden mit Gips belegt werden, dann dasselbe mit Stroh u. Packleinwand emballirt u. nun in ein Faß oder Ueberfutter gebracht werde. — Behandlung. Der rothe B. ist der zarteste u. empfindlichste aller franz. Weine, verlangt beim Lagern, vorzüglich in Fässern, durchaus eine trockene gesunde Localität, u. hält sich, wenn er förmlich entwickelt ist, am besten auf Flaschen. Selbst die besten Gattungen dürfen höchstens 8 bis 10 J. alt werden, wenn sie noch wohlschmeckend seyn sollen; mehrere Sorten aber sind schon im 3ten, oder im 4ten J. entwickelt u. dann nach gehörigem Lagern auf Flaschen am besten zu genießen. Sobald ein rother Burgunder im Frühjahr oder Herbst (denn nur in diesen 2 Jahreszeiten darf man ihn beziehen) ankommt, legt man das Faß in den Keller, schlägt es auf, füllt es auf u. läßt es 8 Tage ausruhen. Dann untersucht man den Wein in einem weißen Glase am Licht, wie es mit der Hellung steht. Selten ist er so hell, daß man ihn ohne Gefahr des Ansetzens auf Flaschen füllen könnte; er muß also geschönt werden, u. erst, wenn er recht hell ist, ein Vorrath auf 2 oder 3 Mon. auf Flaschen gezogen (der übrige Theil auf kleine Fässer gefüllt) u. die gefüllten Flaschen wohl verstopft (die Stöpsel verpicht), in wohl verschlossenen Kasten dem Lichte u. den diebischen Händen des danach sehr lüsternen Gesindes entzogen werden. Die weißen B.-Weine können in 12 bis 18 Mon. auf Flaschen gefüllt werden u. erhalten im Alter eine gelbliche Farbe. Die Krankheiten, denen sie in Flaschen u. Fässern unterworfen sind, werden im Allg. durch Ruhigstellen geheilt. Sie vertragen das Schwefeln nicht. — Ein ausgezeichneter Weinkundiger wendet zum Klären u. Schönen der Burgunderweine mit bestem Erfolge ungeleimtes Papierzeug aus der Papiermühle ($1\frac{1}{2}$ Pf. auf 2 Hektolitres Wein) an, womit er den Wein gut umrüttelt, dann filtrirt. Weine, die sonst immer schillernd blieben, sollen bei dieser Behandlung vollkommen klar geworden seyn. Manche B. sind dem sog. Bitterwerden unterworfen, indem sie nicht nur einen bittern Geschmack annehmen (vins absinthés), sondern zugleich ihren Weinstein fallen lassen, die rothen sich entfärben, die weißen gelb werden. Zur Wiederherstellung nimm auf 1 Hectolitre (s. d.) Wein $1\frac{1}{2}$ Quentchen Weinsteinsäure, löse diese in wenig Wasser auf, tränke hiemit etwas ungeleimtes Papier, rühre dieß, in Stücken gerissen u. getrocknet, in das Weinfaß, kläre dann nach 10tägiger Ruhe mit einem gut zusammengeklopften Gemenge aus 1 Unze Blut, 1 Quentchen aufgelöster Hausenblase, dem Eiweiße von 3 Eiern u. 1 Handvoll Quarzsand. Zieh den so geklärten Wein auf Flaschen ab u. trink ihn bald, da er sonst leicht wieder bitter wird; doch hält er sich länger, wenn er mit nicht krank gewesenem vermischt wird. — Zur Herstellung der Weiße bei den gelbgewordenen soll folgendes eins der besten Mittel seyn. Nimm 2 Quentchen Weinsteinsäure, 3 Quentchen Hausenblase, löse letztere mittelst der Weinsteinsäure in Wasser auf. Dann nimm 1 Unze Blut, das Eiweiß von 3 Eiern, 1 Handvoll Quarzsand, 3 bis 4 Unzen sehr reine thier. Kohle. Klopfe dieß Alles gut untereinander u. rühre es, zuvor gehörig mit Wasser verdünnt, in ein Faß von 2 Hektolitres Wein. Nach einigen Tagen Ruhe wird der Wein wiederhergestellt seyn. — Künstlicher B. Unter den verschiedenen, hier anzuführenden, Recepten, nach welchen die Nachkünstelung des B. gelingen soll, liefert doch keines ein Product, durch welches der Kenner getäuscht zu werden vermöchte. a) Rother Most u. rother Wein durch Frost concentrirt, 1 Th. des ersten mit 3 Th. des letzten vermischt, der Gährung unterworfen u. 1 bis 2 J. alt werden gelassen. Hätte man keinen rothen Most u. Wein, so könnte man weißen nehmen u. im ersten Sommer etwa $\frac{1}{10}$ an Saft ausgekernter schwarzer Kirschen zur gegohrnen Flüssigkeit fügen. Fielen die Fröste nicht zeitig genug ein, um den Most bis dahin aufzubehalten, so müßte man die Beeren zum Keltern aufheben u. abwei-

ken laſſen, wodurch der Moſt meiſt ſchon ohne Froſt concentrirt genug wird. — b) 24 Quart rother Moſt auf 10 Quart eingekocht, zu 1 Eimer ganz jungen rothen Wein gegoſſen u. beides zuſammen gähren gelaſſen. In Ermangelung Moſts u. Weins iſt wie vorhin künſtliche Färbung anzuwenden. — c) Rothwein, über Roſinen, eingekochtem Saft von ſchwarzen Kirſchen, Hollunder- u. Heidelbeeren gähren gelaſſen, u., wenn die Flüſſigkeit nicht herb genug iſt, auch noch zerſtoßene unreife Schlehen beigemiſcht; vor dem Klären auch oft etwas Schwefelſäure zugeſetzt. — d) 1 Th. Heidelbeeren u. 1 Th. faſt reife Schlehen mit ½ Th. Weinſtein, 8 Th. Waſſer u. 4 Th. Weingeiſt ausgezogen u. der Auszug mit 2 Th. Zucker verſetzt.

Burtſcheider Heilquellen, ſind theils warme Schwefelquellen (von 35° bis 46°¾ R.), theils warme Kochſalzquellen mit kohlenſaurem Natron (von 48° bis 62° R. Temp.), beide ihrer heilkräftigen Wirkungen wegen berühmt, u. ſowohl zum Trinken als Baden benutzbar. Die Wirkung der Schwefelquellen ſtimmt mit der der Aachener überein. Die Kochſalzquellen können in der Wirkung mit dem Karlsbader Waſſer verglichen werden; da ſie indeß weniger fixe Beſtandtheile enthalten, ſo zieht Hufeland für den innern Gebrauch das Karlsbader, zum Baden das Burtſcheider Waſſer, namentlich bei Hautkrankheiten, wo Karlsbad nicht dienlich iſt, vor. Burtſcheid liegt nicht weit von Aachen. — Literatur ſ. Aachener Heilquellen.

Buſhel, engl. Maß ſ. Getreide, Mehl, Salz u. dgl. Das jetzt geltende B. (Imperial — Standard — Buſhel) iſt = ¼ Strike, = ⅛ Quarter, = 8 Gallons, = 1831,776 par. Cub. Zoll, = 10¼ preuß. Metzen, = 0,1909 Wien. Metzen. — Als Durchſchnittsgewicht von 1 B. Getreide rechnet man Waizen 62, Roggen 54½, Gerſte 48, Hafer 39, Erbſen 66, Bohnen 65, Kleeſaat 70 u. Rapsſaat 50 Pf. engl. av. d. p. — Bei Steinkohlen, Kalk, Kartoffeln, Obſt u. ſ. w., welche nicht geſtrichen verkauft werden, kann der B. mit Zurechnung der vorgeſchriebenen Häufung nach Chelius zu 2325¼ par. C. Zoll angenommen werden. — Das alte ſchott. B. betrug bei Waizen 3¹⁵⁄₁₆, bei Gerſte ¹⁵⁄₁₆ des vorigen. — Das alte Wincheſter-B. war = 1778 par. Cub. Zoll.

Butea, Butea, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe, *Juss.* — Als Zierpfl.: 1) B. frondosa, *Roxb.* (Erythrina monosperma, *Lam.*) ♄. 2) superba, *Roxb.* ♄. Sind Treibhauspflanzen, deren Vaterland Oſtindien iſt, erhalten lockere Dammerde mit etwas Moor, Lehm u. Sand gemiſcht, werden im Sommer luftig u. feucht gehalten u. wie Erythrina (ſ. d.), welcher ſie ſehr ähnlich ſind, vermehrt.

Butte, Kalkbütte, heſſ. Kalkmaß, = 10 heſſ. Cub. Fuß, = 625 Litres.

Butter, lat. Butyrum, fr. Beurre, beſteht weſentlich aus den fettigen Theilen der Milch, mit einigen Beimengungen (ſ. unten). Die B. der Schafe, Eſel, Stuten u. beſonders der Frauen ſcheint mehr ölige Theile zu enthalten, als die der Ziegen u. Kühe, u. namentlich die der Frauen faſt ganz aus Oel zu beſtehen. Wir werden im Folgenden blos von der Kuh-B. handeln. Dieſe ſchmilzt noch unter der Blutwärme; röthet Lackmuspapier. 100 kochender Alkohol von 0,822 ſpec. Gew. löſen 3,46 Theile davon. — Beſtandtheile. Die B. beſteht der Hauptſache nach aus Oel (Olein) u. Talg (Stearin), von denen erſteres 60 bis 65 Theile gegen 40 bis 35 von letzterm beträgt; außerdem ein wenig von in Waſſer auflöslichen flüchtigen fettigen Säuren (Butterſäure, Caprinſäure u. Caproinſäure), ein wenig aromatiſchem Princip, orangegelbem Farbeſtoff u. einem beſondern fettigen Princip (Butyrin); hat aber auch immer noch einen Rückhalt an Buttermilch, wofern ſie nicht geſchmolzen (ausgelaſſen) iſt, wodurch ſich

die Buttermilch ausſcheidet, auch Verluſt der flüchtigen Theile entſteht. — Verſchiedenheiten in Güte u. Beſchaffenheit. Mehreres über die Umſtände, wovon die Güte abhängt, ſ. unter Buttern. Am beſten iſt B. aus der Milch geſunder Thiere, welche gute Kräuter freſſen, wovon auch die Unterſchiede nach Zeit u. Ort hauptſächlich abhängen möchten. Die B. von Gebirgen iſt daher (wegen der Gebirgskräuter) beſſer (gefärbter, ölreicher, weicher) als die vom platten Lande, u. in Anſehung der Zeit am beſten die Frühlings-B. oder ſog. Gras- oder Mai-B.; geringer, etwas fließender u. weich, die Sommer-B. vom Juli u. Auguſt; minder gelb, aber hart, feſt u. kernicht die Herbſt- oder Stoppel-B., am ſchlechteſten die Winter- oder Stroh-B. Sommer-B. iſt ölreicher als Winter-B. Unter der von auswärts eingeführten B. iſt am beſten die holländiſche u. holſtein'ſche. — Diätetiſches u. Mediciniſches. Der eigenthümliche friſche Wohlgeſchmack guter B. wird nicht allein von ihrem Gehalt an Oel u. Talg, ſondern auch ihrem Rückhalt an B.-Milch u. ihren übrigen, beſonders den flüchtigen, Beſtandtheilen (ſ. oben) bedingt; er leidet daher durch alles, wodurch dieſe Beſtandtheile entfernt oder vermindert werden können, wie zu anhaltendes Auswaſchen, Schmelzen ꝛc. Der unangenehme Geſchmack, den käufliche B. oft hat, hängt ab entweder von Ranzigkeit derſelben, oder unreinlicher Bereitung oder Aufbewahrung, da die B. höchſt leicht fremdartig riechende u. ſchmeckende Theile an ſich zieht, oder von gewiſſem Futter des Viehs, wie ſie denn von gefüttertem Branntweinſpülig, Leinkuchen ꝛc. einen eignen widrigen thranigen, von Wieſenknoblauch einen Zwiebel-, von weißen Rüben (oder auch wohl von zu langem Stehen des Rahms auf der Milch) einen bitterlichen Geſchmack annimmt. Auch die Blüte der Kaſtanienbäume ſoll einen widrigen Geſchmack geben. Der Gebrauch, B. auf Brod zu genießen, iſt nicht überall in Deutſchland üblich, u. z. B. in Baiern, am Rhein, in Schwaben ꝛc. unbekannt. Die Holländer ſtreichen B. nicht nur aufs Brod, ſondern auch auf das Fleiſch, die Eier, ſelbſt den Käſe u. machen ſowohl den Anfang als Beſchluß der Mahlzeit damit. Der zu häufige Genuß der B. ſchwächt die Verdauungskräfte u. wird von Perſonen mit ſehr empfindlichem Magen nicht vertragen, was noch mehr von der geröſteten u. gedämpften als der friſchen B. gilt. Alte, ſchon ranzige, iſt ſehr ſchädlich. Backwerke werden von ausgelaſſener B. mürber u. leichter verdaulich, als von friſcher. Man hat das Sprichwort, daß der Gebrauch der B. Morgens früh dem Golde, zu Mittage dem Silber, u. Abends dem Blei gleich zu ſchätzen ſey. Zu allem Arzeneigebrauche muß die B. friſch, gut ausgewaſchen, ungeſalzen ſeyn. Morgens nüchtern in reichlicher Menge ungeſalzen auf Brod iſt ſie Farben- u. Metallarbeitern als Präſervativ gegen langſame Vergiftung von Arſenik, Blei ꝛc. ſehr dienlich. Andere mediciniſche Anwendungen ſ. an ihren Orten. — Aufbewahrung. Man muß die B. in Betracht ihrer Leichtigkeit, fremdartige Gerüche anzunehmen, jedenfalls an ganz geruchloſen, nicht dumpfigen Orten aufbewahren. Für ihre Haltbarkeit auf längere Zeit iſt die erſte Bedingung, daß ſie von B.-Milch möglichſt gut befreit, mithin möglichſt gut ausgeknetet ſey. Indeß reicht doch ſelbſt das ſorgfältigſte u. durch das wiederholteſte Auswaſchen unterſtützte Ausknetern nicht hin, alle B.-Milch u. Käſetheile aus der B. zu entfernen (Chevreul fand in friſcher B. von Murs in Anjou noch 16¼ p. C. B.-Milch), u. ſie für längere Dauer haltbar zu machen, was dagegen durch das Ausſchmelzen gelingt, wobei jedoch die B. (indem ſie in Schmalz, Schmelz-B. übergeht) um ſo mehr von ihrer natürlichen Friſche verliert, in je höherer Wärme das Schmelzen geſchieht (ſ. unten). Zwei andere Hauptbedingungen ſind, daß die B. kalt oder kühl u. daß ſie gegen Luftzutritt möglichſt geſchützt aufbewahrt werde. Außerdem kann ihre Dauerhaftigkeit noch gar ſehr, aber freilich auch nur mit Verluſt der Eigenthümlichkeit friſcher B., durch das Einſalzen (wovon näher unten) oder

Durchkneten mit gewiſſen andern Stoffen*) befördert werden.— Vom Schmelzen u. Einſalzen unabhängige Methoden, B. namentlich im Sommer mehr oder minder lange, mit Erhaltung ihres eigenthümlichen friſchen Geſchmackes, aufzubewahren, ſind folgende: 1) Man ſetzt ſie in einen Eiskeller, worin ſich Maiß das ganze Jahr hindurch hält.— 2) Man hängt ſie in Haufen von 1 bis 2 Pf. zuſammengeballt in einem Korbe in einen Brunnen, 2 Fuß hoch über dem Waſſer; ein bei heißer Sommerwitterung nützliches Mittel, ſie wenigſtens bis zur Verkaufszeit friſch zu erhalten.— 3) Man ſchlägt ſie in leinene Tücher, die man bloßem Waſſer, oder beſſer mit Eſſig, nach andern auch wohl mit Laugenwaſſer immer feucht erhalten werden. Das Laugenwaſſer möchte wohl nur in ſo fern vor bloßem Waſſer den Vorzug verdienen, als die Tücher dann nicht ſo leicht austrocknen.— 4) Man thut ſie in einen gewöhnlichen irdenen Topf, ſetzt auf dieſen einen zweiten aus hinlänglich poröſer Materie, daß das Waſſer durchſickern kann (an manchen Orten werden dergl. Gefäße verfertigt), u. füllt dieſen Topf mit Waſſer, welches allmälig durchdringend u. an den Wänden des untern Topfs herabrieſelnd dieſen ſtets kühl erhält. So aufbewahrt ſoll die B. ſelbſt im höchſten Sommer nicht ranzig werden.— 5) Man formt die B. zu Kugeln von 3 bis 4 Zoll Durchmeſſer u. legt dieſe in irgend einen Syrup, z. B. Zuckerſyrup oder Honig oder dicken Rübenſaft. In Armenien iſt Maulbeerſyrup hiezu üblich. Die B. hält ſich ſo, beſ. an einem kühlen Orte, Jahre lang gut, u. auch der Syrup leidet nicht dadurch.— 6) Man wendet Appert's Aufbewahrungsmethode (ſ. d.) an, indem man die Flaſche bis auf 4 Zoll vom Rande mit der gewaſchenen B. füllt, in kaltes Waſſer ſtellt u. gleich, nachdem dieß zum Sieden gekommen iſt, herausnimmt. Nach ½ Jahr wurde die ſo aufbewahrte B. noch ganz friſch befunden. Als Bodenſatz bleiben dabei käſige Theile u. etwas Milch von ranzigem u. etwas bitterm Geſchmack.— Ranzigwerden der B. Hängt von Einwirkung der Luft auf die in der B. zurückgebliebene Buttermilch ab, u. wird verhütet wie oben bei Aufbewahrung angegeben. Das einfachſte Mittel, ranzig gewordene B. wieder herzuſtellen, iſt, ſie mit einer großen Menge Waſſer (dem Einige grob geſtoßene Kohle zuzuſetzen rathen) unter Abſchäumen zu ſchmelzen, nach dem Erkalten das Waſſer abzuſondern, ſie dann nochmals ohne Waſſer zu ſchmelzen, u. noch weich gut durchzuarbeiten um alle Feuchtigkeit vollends herauszubringen. Um ſie recht friſch erſcheinen zu laſſen, kann man ſie nachher noch mit friſchem Rahm durchkneten.— Die Köchinnen pflegen ranzige B. eine Zeit lang mit gewöhnlichen zerſtückten Kochzwiebeln zu erhitzen, u. den Zwiebelgeſchmack dann durch Auskochen u. Auswaſchen mit Waſſer zu entfernen.— Nach Einigen ſoll auch Zuſammenſchmelzen mit Pottaſchenlauge oder Weingeiſt oder kampherhaltigem Waſſer die Entranzung bewirken; wonach die B. jedesmal noch mit reinem Waſſer auszuwaſchen iſt. Neuerdings wird empfohlen, die verdorbene B. bei gelindem Feuer zu ſchmelzen, auf jede 10 Pf. derſelben 10 Loth grob gepulverte friſch gebrannte Holzaſche, 1 Loth gepulverte Kreide, 1 Löffel voll Honig u. einige, in Scheiben geſchnittene, gelbe Möhren zuzuſetzen; das Ganze ¼ St. lang unter öfterm Abſchäumen durch einander zu ſchmelzen, u. dann durch einen feinen Durchſchlag oder ein Sieb zu ſeihen. Endlich hat man auch vorgeſchlagen, die B. durch Chlorkalk zu verbeſſern; allein hiebei erfolgt partielle Verſeifung der B.— Verunreinigungen u. Verfälſchungen. 1) Mit Kupfer, durch Schmelzen u. Wiederabkühlen oder lange Aufbewahrung in, zumal unreinen grünſpanfleckigen, Meſſing- oder Kupfergeſchirren, oder Abſchäumen mit unſaubern meſſingenen Schaumlöffeln, oder Abwiegen auf grünſpanfleckigen Wagſchalen

*) Deuchs führt als ſolche Stoffe, die das Einſalzen mit Vortheil erſetzen können, jedoch nur nach Verſuchen im Kleinen, an: reinen ſtarken Eſſig, ſtarken Weingeiſt, Zucker (¼ der B.).

ohne Unterlage. Erkennung wie bei Baumöl (die B. muß geſchmolzen mit der Säure geſchüttelt, oder im Mörſer damit zerrieben werden). — 2) Blei, durch Verfälſchung mit Bleiweiß der Gewichtsvermehrung wegen; Erkennung ebenfalls wie bei Baumöl. — 3) Kalk, Kreide, Sand ꝛc., machen die B. rauh u. körnig, zwiſchen den Zähnen knirſchend, u. ſetzen ſich beim Schmelzen der B. in ſiedendem Waſſer ab. — 4) Gemeiner Talg, durch den Geſchmack erkennbar. — 5) Geriebene Kartoffeln, verrathen ſich durch den Geſchmack der B., den nach Kartoffeln riechenden u. ſchmeckenden Bodenſatz beim Zerlaſſen, die Blaufärbung der B. beim Reiben mit etwas Waſſer u. Jod (ſ. d.) in einem Mörſer. — 6) Gelbe Farbſtoffe laſſen ſich auswaſchen (vgl. das Folgende). — Färben der B. Das wahre Färbungsmittel der B. iſt gutes friſches Futter für die Kühe; auch ſoll, nach Lampadius, die Milch derſelben im Winter gelbe B. geben, wenn man ihnen einige Löffel voll Kleeextract unter das Futter mengt. Nach Krünitz Encycl. wenden Einige zu demſelben Zwecke gedörrte u. zerriebene Quitten mit Salz als Beiſatz unter das Futter an. — Unſchädliche künſtliche Färbungs-Mittel, die dem Rahm beim Buttern zu Erlangung gelber B. zugeſetzt werden können, ſind folgende: 1) Die Blumenblätter der Ringelblume (flor. calendulae). Man zerreibt ſie friſch mit einem Antheil des Rahms, den man dann durchſeiht u. zum übrigen Rahme ins Butterfaß ſchüttet, oder man conſervirt ſie zu demſelben Zwecke für den Winter durch Trocknen, oder Einlegen in Salzwaſſer, u. verfährt eben ſo, nachdem man ſie im letzten Falle zuvor mit friſchem Waſſer ausgewaſchen hat, od. auch, man preßt ſie friſch gepflückt in einen ſteinernen Topf ein, den man zugemacht in einen Keller ſetzt u. miſcht etwas von der dicken gelben Flüſſigkeit, worein ſie ſich nach einigen Monaten verwandelt haben, nach zuvorigem Durchſeihen zum Rahm. Die Farbe iſt ganz haltbar. 2) Der ausgepreßte Saft klein geſchabter Mohrrüben, dem Rahm beigemiſcht. 3) Orlean. In ungefähr 10 bis 12 Quart Rahm legt man einer guten Erbſe groß, in ein reines Läppchen gebundenen, Orlean des Abends vorher, ehe man buttern will, nimmt ihn des Morgens heraus, drückt das Läppchen in den Rahm aus, wo einige röthliche Tröpfchen hineinfallen werden, u. buttert dann wie gewöhnlich. Der Geſchmack ſoll hierdurch nur gewinnen. — Verſchiedene Zurichtungen der B. 1) Abgerührte od. abgeriebene B. Die B. in einem Caſſerol oder Schüſſel mit der Hand oder einem Rührlöffel mit öfters erneuertem Waſſer recht durchgewaſchen, bis alles Salz entfernt iſt, dann ohne Waſſer ſo lange mit einem Rührlöffel gerührt, bis ſie zu einem weißen Schaume geworden iſt. — 2) Braune B. Die B. in einem Tiegel oder einer Pfanne aufs Feuer geſetzt, mit einem Rührlöffel ſo lange gerührt, bis ſie (nach zuvorigem Steigen) ſich braun färbt, dann das hineingelegt oder hineingegoſſen, was man damit zubereiten will. — 3) Deſert-B. Hiezu iſt gute, ſehr wenig geſalzene B. nöthig, die man folgendergeſtalt zurichten kann. a) B. in Artiſchockenform. 28 Loth B. in ein Caſſerol gethan, kaltes Waſſer darauf gegoſſen, mit einem Rührlöffel zerſtochen u. möglichſt durchrührt, dann das Waſſer rein ablaufen laſſen, die B. recht zuſammengedrückt, daß kein Milchwaſſer darin bleibe, das Caſſerol hin- u. hergeſchüttelt, wodurch ſich die B. zu einer Kugel formt, nun auf einen Deſertteller gelegt, mit einem in kochendem Waſſer heißgemachten ſilbernen Speiſelöffel ein Blatt davon von oben bis auf den Tellerrand u. ſo rund herum abgeſtochen, dann mit einem eben ſo heißgemachten Kaffeelöffel (das Eintauchen in kochendes Waſſer muß öfters wiederholt werden) kleinere Blätter auf dieſelbe Weiſe rund herum formirt, bis die B. einer Artiſchocke ähnlich ſieht; in die dadurch entſtandene Oeffnung oben in die B. grüne Peterſilie gethan. — b) Butter in Fäden. Mandelbutter. Bloße, oder mit der Hälfte ihres Gewichts Mandeln zuſammengeſtoßene, ausgewaſchene B. durch einen Durchſchlag oder eine eigens dazu verfertigte Spritze gedrückt, ſo daß ein Berg oder Ringel entſteht u.

mit grüner Kräuter-B. verziert. — c) Künſtliche Mai-B. 8 Loth ausgewaſchene B. mit 4 Stück gekochten Dottern im Mörſer zuſammen recht klar geſtoßen, dann dieſe gelbe B. mit einem Rührlöffel durch einen Durchſchlag auf den Deſſertteller gerührt; auch kann man etwas B. mit Kräutern grün färben u. über die gelbe angerichtete B. hinfallen laſſen, ſo daß das zierliche Anſehen von grünem u. gelbem Moos entſteht. — 4) Eingeſalzene oder eingelegte B. An Orten, wo B. zum Brod genoſſen wird, erhält ſie gleich bei der Zubereitung einen gewiſſen Salzzuſatz, der jedoch nicht hinreicht, ſie auf die Dauer haltbar zu machen. Hiezu dient das eigentlich ſog. Einſalzen oder Einlegen, welches jedoch auch nur unter Mitwirkung einer reinlichen, kühlen, u. gegen Lufteinwirkung geſchützten, Aufbewahrung ſeinen Zweck erfüllt. Man wendet dazu Mai-B. oder B. von Ende Auguſts bis Ende Octobers, aber nicht frühe Sommer-B. an (Manche ſalzen auch Schmelzbutter ein). Das Einſalzen muß möglichſt bald nach der Bereitung geſchehen u. bei letzterer Bedacht genommen ſeyn, daß die B. durch Ausknieten mit reinem Quellwaſſer, oder, wo dieß nicht zu haben iſt, beſſer durch Ausknieten ohne Waſſer (ſ. Buttern) von Buttermilch möglichſt gereinigt ſey. In ſo fern dieß bei käuflicher B. nie vorauszuſetzen iſt, muß das Ausknieten der gekauften B. mit Waſſer vor dem Einlegen von der Hausfrau ſelbſt jedesmal vorgenommen werden, widrigenfalls dieſelbe einen widerlichen bitterlichen Geſchmack annehmen würde. Das Einſalzen ſelbſt geſchieht ſo: Man breitet die B. lagenweiſe aus u. durchknetet ſie mit der erforderlichen Menge Kochſalz ſo innig wie möglich. Je inniger das Einkneten geſchieht, deſto weniger Salzzuſatz iſt erforderlich. Man rechnet in der Regel 2 bis 2½ Loth Salz auf das Pfund B., bei ſehr gutem Einkneten reicht aber ſchon $\frac{1}{16}$ des Gewichts der B. hin. Es iſt ſehr gut, das anzuwendende Salz vorher auf dem Ofen recht auszutrocknen u. möglichſt fein zu zerreiben, da dieß auf die Haltbarkeit von größtem Einfluß iſt. Gewöhnlich aber werden dieſe nützlichen Vorſichten übergangen. Darauf drückt man die B. ſo dicht als möglich, daß ja keine Lücken oder loſen Stellen dazwiſchen bleiben, in luftdichte Gefäße, wozu ſich am beſten die ſog. B.-Töpfe eignen, d. ſ. hart gebrannte ſteingutne mit Salzglaſur verſehene, gewöhnlich 20 bis 30 Pf. faſſende, Töpfe, die, vor jedesmaliger neuer Anwendung, durch Ausbrühen mit ſiedendem Waſſer u. nachheriges Scheuern, von früher darin geweſener B. ſorgfältigſt zu reinigen ſind. Solche Töpfe drückt man bis zu etwa 2 Zoll vom Rande mit B. voll, ſtreut eine dicke Lage Salz darüber, u. gießt Waſſer zu, ſo daß ſich eine dichte Salzlake (auch wohl mit noch unaufgelöſt bleibendem Salze) allmälig von ſelbſt bildet, oder gießt auch wohl eine ſchon fertige Salzlake, die ſo dicht ſeyn muß, daß ein Ei darauf ſchwimmt, darüber, worauf man den ſteinernen Deckel, den die B.-Töpfe gleich als Zubehör haben, auffetzt. Uebrigens finden in der Bedeckung der B. von oben manche Abänderungen ſtatt. Man bedeckt z. B. die eingedrückte B. mit zwei genau aufgelegten Stücken Leinwand, deren oberes mit B. getränkt iſt, gießt den Rand mit Schmelz-B. aus, damit alle Luft abgehalten werde, ſtreut noch etwas Salz darüber u. befeſtigt dann den Deckel, oder man legt blos eine Lage Leinwand auf u. darüber eine Platte von Eichenholz oder von Stein. Es verdient aber Beachtung, daß ſich die eingeſalzene B., beſonders, wenn ſie nicht feſt genug eingedrückt wurde, während der erſten 7 bis 8 Tage oft vom Topfe etwas ablöſt, weil ſie etwas zuſammengeht, ſo daß zwiſchen ihr u. dem Topfe ein leerer Zwiſchenraum von etwa 1 Lin. entſteht, welcher in dem Falle, wo nicht unmittelbar eine Salzlake aufgegeſſen wird, die ſich in dieſen Raum ſenken kann, von Luft eingenommen werden würde. Man thut daher wohl, in ſolchem Falle den entſtandenen Raum mit Schmelz-B. auszufüllen. — Jedenfalls iſt der B.-Topf nachher an einen kühlen, aber nicht feuchten oder dumpfigen, Ort zu ſtellen. — An manchen Orten wendet man ſtatt Steintöpfe, hölzerne Fäſſer zum Einlegen der B. an bei denen aber ſorgfältigſt Bedacht zu neh-

men iſt: 1) daß nicht die Luft Zutritt ins Innere erhalte, zu welchem Zwecke ſie gut gearbeitet, wohl zuſammengefügt u. mit dichten hölzernen Reifen (nicht eiſernen, deren Roſt zuletzt durch das Faß dringen würde) belegt ſeyn müſſen; 2) daß nicht die B. einen Faßgeſchmack dadurch annehme, welches ziemlich ſchwer, beſonders bei neuen Fäſſern (daher man gebrauchte vorzuziehen pflegt), zu verhindern iſt. Sie dürfen daher durchaus nicht von Nadelhölzern verfertigt ſeyn, wodurch die B. unausbleiblich einen harzigen Geſchmack u. Geruch annehmen würde, ſondern am beſten von Weißbuchen- oder Lindenholze; die Faßdauben ſind vor der Zuſammenfügung in Waſſer 4 Stunden lang auszukochen, oder, wenn dieß verſäumt worden iſt, das fertige Faß aufs wiederholteſte mit ſiedendem Waſſer anzufüllen u. daſſelbe darin langſam erkalten zu laſſen, wobei Manche für zweckmäßig halten, mit dem Waſſer zugleich Heu oder eine andere milde Pflanze hineinzuthun. Dieß Verfahren iſt indeß ſehr langwierig: ſchneller kann man zum Zweck kommen, wenn man das Faß mehrmals mit gebranntem Kalk oder heißem Salzwaſſer ausſcheuert. — Zuletzt taucht man es jedenfalls in kaltes Waſſer, läßt dies darin, bis zur Zeit des Gebrauchs, reinigt es vorher nochmals mit kaltem Waſſer u. trocknet es. Auch vor jeder neuen Anwendung eines ſchon gebrauchten Faſſes iſt daſſelbe gut auszubrühen, dann nachzuſpülen, zu trocknen, auf der innern Fläche mit Kochſalz auszureiben u. die Fuge, die ſich zwiſchen dem Boden u. den Seitenwänden befindet, mit etwas geſchmolzener B. vollkommen anzufüllen, worauf man dann die B. einſchlagen kann. — Auch dadurch ſollen ſich unreine (ſelbſt ſchimmelige) B.-Fäſſer für neuen Gebrauch vollkommen reinigen laſſen, daß man ſie mit Waſſer, welches mit Mehl oder Kleie angerührt iſt, füllt, u. dieſes Waſſer ſo lange darin ſtehen läßt, bis es in Gährung geräth. Das gegohrne Kleienwaſſer kann dann als Schweinetrank verwendet werden. Während der erſten 14 Tage hat die eingeſalzene B. einen unangenehmen ſalzigen Geſchmack; erſt ſpäter vereinigt ſich das Salz beſſer mit der B. u. ſie gewinnt an Geſchmack, ohne indeß doch der friſchen B. darin gleich zu werden. Man kann ſie aber durch Auswaſchen u. Kneten mit friſchem Rahm, oder dadurch, daß man ſie erſt mit einer angemeſſenen Quantität Rahm im B.-Faſſe gut ſchlägt, u. dann wie friſche B. wäſcht, der letztern ziemlich wieder gleich machen. — Als Abänderung der angegebenen Einſalzmethoden hat man auch empfohlen, die B. blos mit geſättigter Salzauflöſung zu durchkneten, dann in ein Gefäß zu füllen u. ganz mit Salzauflöſung zu übergießen. Sie hält ſich auf dieſe Weiſe 1 Jahr lang u. iſt nicht ſo ſalzig, als die mit Salz geknetete. Sehr gerühmt wird auch die Schottiſche Einſalzmethode, welche darin beſteht, ſtatt bloßen Kochſalzes ein recht innig zuſammengerie benes Gemeng von 2 Th. Kochſalz, 1 Th. gereinigtem Salpeter u. 1 Th. Zucker (2 Loth dieſes Gemenges auf 1 Pf. B.) anzuwenden. Der anfangs ſonderbare Geſchmack, den dieſe Miſchung ertheilt, verliert ſich nach 4 bis 5 Wochen, wonach die B. von vorzüglichem Geſchmacke wird u. ſich Jahre lang ſehr gut hält. — 5) Gebratene B. Ein friſcher B.-Ballen an einen hölzernen Bratſpieß geſteckt, mit Semmelmehl, Zucker u. Zimmt beſtreut, an ein kleines Feuer gehalten; dieß ſo oft wiederholt, bis ſich alles Semmelmehl hineingezogen hat u. der Ballen B. ſo hart geworden iſt, daß er wie ein Brod ausſieht, das erſt aus dem Ofen kommt. Dann in kleine Stücke geſchnitten u. als Confect aufgeſetzt. — 6) Nachahmung holländiſcher B. 1 Pf. etwas alter gut gereinigter, zuvor mit einer kleinen Menge Rahm gleichförmig angerührter, holländiſcher Käſe unter ſo viel Rahm gerührt, als dem Augenſcheine nach etwa 8 Pf. B. liefern wird, dann gebuttert u. wie gewöhnlich verfahren. Die erhaltene B. ſoll der ächt holländiſchen in Nichts nachſtehen. — 7) Kartoffel-B. iſt eine brauchbare Geſinde-B., auf doppelte Weiſe zu bereiten: a) Kartoffeln gekocht, geſchält, zu Muß oder Brei zerrieben, mit einem gleichen Gewicht friſchem Rahm zuſammen 2 St. wie gewöhnlich gebuttert, nach gehöriger Gerinnung in

ein Gefäß geschüttet, ausgedrückt u. gesalzen. — b) Schon fertige B., mit 1 bis 3 Pf. Kartoffelmehl u. Salz durchknetet. — 2) Kräuter-B. für Schwindsüchtige. Raute u. Salbei, von jedem 3 gute Hände voll, klein zerhackt, mit 3 Berl. Quart süßen Rahm in eine steinerne Kruke gethan, nach 24stündigem Stehen gebuttert u. die B. durch ein loses leinenes Tuch, zur Zurückhaltung der Kräuter, gerungen. Diese B. dient zum gewöhnlichen Genuß auf Brod, am besten nüchtern. — 9) Krebs-B. Die Schalen von 20 St., wie gewöhnlich rothgekochten, Krebsen wohl gereinigt, daß nichts Nasses darin bleibe, etwas im Mörser gestoßen, 12 Loth ungesalzene B. hinzugefügt, ferner damit gestoßen (doch nicht zu fein, sonst gehen die Schalen mit durch das Sieb), die erhaltene rothe Masse in einem Casserol aufs Feuer gebracht, einige Male umgerührt, u. wenn sie zu steigen anfängt, durch ein Haarsieb oder eine Serviette gedrückt; — oder: die zusammengestoßene Masse mit 1 Dresdn. Kanne Wasser übergossen, aufkochen gelassen, dann alles durch das Sieb in eine Schüssel gegossen, wo die Krebs-B. auf der durchgelaufenen Flüssigkeit aufschwimmt, welche letztere auch nach Krebsen schmeckt u. zur Suppe genommen werden kann. — 10) Sardellen-B. ½ Pf. Sardellen abgewaschen (aber nicht gewässert), mit einem Tuche abgetrocknet, von Gräten gereinigt, in einem Mörser erst recht klar für sich, dann mit 10 Loth ungesalzener B. durchstoßen, dann durch ein Haarsieb gestrichen, vom Siebe abgemacht u. in einem verdeckten Geschirre aufbewahrt. — 11) Schmelz-B., Schmalz-B., Flöß-B., Schmalz, ausgelassene B. Die gewöhnliche Schmelz-B. erhält man, indem man ungesalzene oder durch Auswaschen vom Salz befreite B. in einem möglichst reinen Kessel über hell brennendem, gemäßigtem, möglichst wenig rauchendem Feuer bis zu anfangendem Sieden erhitzt, umrührt u. den Schaum, so wie er sich bildet, sorgfältig abnimmt, welcher zum Seifensieden oder ans Viehfutter dienen kann. Wenn ein Bodensatz (unter dem Namen Angebackenes von Kindern sehr geliebt) zu entstehen anfängt, muß man das Feuer vermindern, damit nicht durch Zersetzung desselben die B. einen schlechten Geschmack annehme, u. wenn die B. eine öhlähnliche Durchsichtigkeit erlangt hat, einige Tropfen davon ins Feuer gegossen sich entzünden; ohne zu knistern, kein Schaum mehr entsteht, u. auf dem Boden des Kessels ein brauner ins Schwarze fallender Kreis entsteht, den Kessel sofort vom Feuer nehmen, eine kurze Zeit ruhig hinstellen, damit sich die Unreinigkeiten setzen, dann mit Schöpflöffeln in gut erwärmte u. am Feuer ausgetrocknete Töpfe schöpfen, bis zum Erkalten offen stehen lassen, dann zudecken u. an einem kühlen Orte aufbewahren. Die so ausgelassene B. ist blässer, gekörnter, durchsichtiger, fester, mehr schmeerähnlich als frische B. u. hält sich an kühlen Orten auch ohne Einsalzen sehr lange. An mehrern Orten knetet man noch etwas Honig (2 Loth auf 1 Pf. B.) zu, um sie haltbarer zu machen, was aber bei gehörig kühler Aufbewahrung unnöthig ist. — Die Schmelz-B. hat nicht mehr den eigenthümlichen Wohlgeschmack der frischen B., a) weil sich die hiezu beitragende Buttermilch beim Schmelzen ausscheidet, b) weil die fettigen flüchtigen Säuren der B. u. das Arom der B. in der Hitze entweichen, endlich, c) weil ohne große Vorsicht nicht leicht zu vermeiden ist, daß nicht durch beginnende Zersetzung der käsigen Theile doch die Schmelz-B. eine gewisse Schärfe erlange. Daher wird sie auch fast nur zum Anmachen von Speisen angewandt. Um sie wieder wie frische B. zu verwenden, muß man sie erst mit frischem Rahm kneten oder schlagen. Indeß läßt sich von den angegebenen Nachtheilen der letzte ganz u. der zweite großentheils, mit beträchtlichem Vortheile für den Geschmack der Schmelz-B., vermeiden, so daß sie dann z. B. statt Oel an Salaten dienen kann, wenn man die B. blos bei möglichst geringer Temperatur (höchstens 48° oder 50° R.), am besten in einem, durch wenige Kohlen erwärmten, Wasserbade (s. d.) im Schmelzen so lange erhält, bis sich alle Unreinigkeiten abgeschieden haben, nur daß dieß Verfahren viel langwieriger als das vorige ist, da diese gelin-

dere Erwärmung mehrere Stunden fortgesetzt werden muß, wenn die Abscheidung vollständig erfolgen soll. Zuletzt schöpft man die B. wie vorhin von den Unreinigkeiten ab, gießt sie auch wohl durch eine Leinwand, u. es ist dann gut, sie recht schnell u. plötzlich abzukühlen, wodurch das Krümlichwerden derselben verhindert wird. Bei letzterm Verfahren kann auch die B. noch nutzbar gemacht werden welche der Bodensatz beim Schmelzen mit nieder nimmt, indem man ihn in kochendes Wasser einrührt, die aufschwimmende B. nach dem Erkalten, bevor sie ganz fest geworden ist, abschöpft u. einsalzt. Auch kann der Bodensatz für schnellen Verbrauch unmittelbar zum Kochen u. zu Backwerken angewandt werden.

Butter-Bereitung, Buttern. Allg. Gang des Verfahrens. Die Milch wird gleich nach dem Melken, oder nachdem sie 1 Stunde im Keller gestanden, durch ein Draht- oder Haarsieb (zu Absonderung etwa beigemengter Kuhhaare) geseiht, in die kühl gehaltenen Milchnäpfe gefüllt, damit sich der Rahm (die Sahne) abscheide, dieser abgenommen (abgerahmt), wofern man es nicht (wie an manchen Orten) vorzieht, den Rahm mit der Milch zusammen zu buttern, in besondere Gefäße (Rahmtöpfe, Rahmständer) gefüllt, längere oder kürzere Zeit darin an einem kühlen Orte aufbewahrt, wo sich noch etwas wässerige Theile absondern, dann im Butterfasse (Rührfasse) geschlagen (gerührt); die B., wenn sie sich von der B.-Milch abgeschieden hat (gekommen ist), herausgenommen, mit den Händen durchgeknetet, um die noch darin rückständige Milch herauszubringen, dann gesalzen (wofern sie nicht als ungesalzene B. dienen soll) u. geformt. Folgendes das Nähere über diese einzelnen Operationen: Umstände, welche die zum Buttern angewandte Milch betreffen. Näheres s. unter Milch; hier vorläufig Folgendes: Selbst aus Milch, die zur selben Zeit von derselben Kuh gemolken ist, kann man B. verschiedener Güte erhalten, indem die zuletzt ausfließende Portion nicht nur mehr, sondern auch beträchtlich bessere B. liefert, als die zuerst ausfließende; einen neuen Unterschied kann man beim Abrahmen zwischen dem zuerst sich abscheidenden Rahm, der die bessere B. giebt u. dem zuletzt sich abscheidenden machen; es giebt auch die Milch einer Kuh nicht so gute B. als die einer andern; bis 4 Monate nach dem Kalben ist die Milch minder gut dazu als später; u. fettere Milch liefert jedenfalls bessere B. als dünne, so daß also, wer B. von höchst möglicher Güte erzielen will, dazu fette Milch von den besten Kühen, hinreichende Zeit nach dem Kalben, hiervon nur die jedesmal zuletzt gemolkene Portion*) (je mehr nach dem Ende zu, je besser), u. hiervon nur den sich zuerst abscheidenden Rahm anzuwenden haben wird. Ueberhaupt können diese Umstände nützliche Fingerzeige geben, durch Trennung verschiedengearteter u. Zusammenmischen gleichgearteter Portionen Milch, in derselben Melkerei mehrere Sorten B. verschiedener Güte zu erzeugen. Auch ist eine Folgerung daraus, daß die beste B auf ökonomische Weise eigentlich nur in den Melkereien erzeugt werden kann, welche die Fabrikation des Käses zu ihrem Hauptzweck machen; denn nur hier kann der beste Theil der Milch u. hiervon der beste Theil des Rahms für die B Bereitung abgesondert werden, da das Uebrige dann noch zur Käsebereitung dienen kann. — Eine sehr beachtenswerthe Regel ist, die Kühe so nahe als möglich an der Milchkammer zu melken, damit nicht die Milch durch weiten Transport erschüttert u. erkaltet werde, ehe sie in die Milchnäpfe kommt, da dieß nach der Erfahrung nicht nur die Menge, sondern auch Güte des sich abscheidenden Rahms beträchtlich vermindert. — Abrahmen. Die Milchgefäße seyen vollkommen rein, glatt, nicht über 3 Zoll tief (sonst sondert sich der Rahm zu langsam ab),

*) Wo man Kälber aufzieht, ist daher zweckmäßig, erst das Kalb der Mutter eine gewisse Portion Milch wegsaugen zu lassen u. das Uebrige für die Milchkammer zu melken.

übrigens beliebig weit. So wie sie angefüllt sind, setze man sie sanft auf die Stelle, wo sie bleiben sollen, u. vermeide bei etwa nöthigem weiterm Transport sorgfältigst jede Erschütterung. Je zeitiger man abrahmt, desto besser ist der Rahm, so daß man zu Bereitung einer feinsten B. schon nach 2 bis 4 St. abrahmen kann; allein desto weniger Rahm erhält man auch, da er sich dann noch nicht vollständig abgeschieden hat. Für gewöhnliche gute B. läßt man daher die Milch im Sommer etwa 10 bis 12 St., im Winter 24 St. nach dem Melken stehen, bevor man sie abrahmt, da die Temperatur hiebei einen Unterschied macht; doch weichen die einzelnen Wirthschaften hierin sehr von einander ab. Einige Wirthschafterinnen ständig rathen, mit der Fingerspitze über die Oberfläche des Rahms zu fahren; u. sie, wenn nichts am Finger hängen bleibe, abzurahmen. Läßt man den Rahm zu lange stehen, so bekommt er eine dicke Haut, läßt sich nicht gut bearbeiten u. die B. wird gemeiniglich bitter, was besonders leicht im Herbste erfolgt, u. dann durch zeitigeres Abrahmen verhütet werden kann. Jedenfalls muß man zu verhüten suchen, daß sich die Milch vor dem Abrahmen stark säure*), muß daher bei schwüler Witterung zeitiger als gewöhnlich, u. sogleich bei drohendem Gewitter, abrahmen, da B. aus Rahm von geronnener, sauer gewordener Milch minder gut u. nicht haltbar ist. Ein Kunstgriff, eine vollständigere Abscheidung des Rahms zu bewirken, u. dadurch das Quantum der aus einer gewissen Menge Milch zu erhaltenden B. zu vermehren, ist, die Milch mit Wasser zu verdünnen, allein die B. erfährt dadurch beträchtlichen Eintrag an ihrer Güte. Ein anderer Kunstgriff, der nicht nur eine wohlschmeckende, sondern auch gut haltbare B. liefern soll, ist, die Milch, wenn sie schon 10 St. gestanden hat, zugleich mit dem schon aufgestiegenen Rahm im Wasserbade (s. d.) zu erhitzen, bis die Milch darunter ganz dünn u. blau erscheint. Der so gehitzte Rahm soll sich auch sehr gut halten, wofern man ihn nur alle 24 St. einmal in ein reines Gefäß gießt. — Die beste Tageszeit zum Abrahmen der Milch sind im Sommer die Frühstunden vor Aufgang der Sonne, doch muß sich dieß nach Umständen abändern. — Das Abrahmen selbst geschieht auf eine folgender Weisen: Man führt ein dünnes elfenbeinernes, blos zu diesem Gebrauche bestimmtes Messer (gewöhnlicher freilich den Finger) rund um das Gefäß herum, schiebt dann den Rahm mittelst eines an den Kanten möglichst dünnen Löffels (Rahmlöffel) von hartem Holze, Elfenbein oder Eisen nach der einen Seite hin u. nimmt ihn sorgfältig ab, so daß er möglichst frei von Milch bleibe, was, um gut ausgeführt zu werden, Uebung erfordert; oder: man neigt den Milchnapf sacht über dem Gefäße, in welches die Milch abfließen soll, verhindert aber mit beiden Daumen, daß auch der Rahm hineinfalle, der solchergestalt im Napfe zurückbleibt, oder man läßt die Milch durch ein, unten am Boden angebrachtes, Zapfenloch ab. — Aufbewahrung des Rahms. Für B., die bald verspeist werden soll, kann man den Rahm gleich nach dem Abrahmen buttern, die B. wird dadurch um so süßer u. angenehmer von Geschmack werden, für die Haltbarkeit aber ist es besser, dem Rahm Zeit zu lassen, etwas molkige Theile abzuscheiden, wozu im Sommer 3 bis 4 Tage, im Winter 5 bis 7 Tage vollkommen hinreichen, doch kann man ihn auch wohl noch beträchtlich länger ohne nachtheilige Veränderung aufbewahren. Man weicht in Betreff dieser Zeit in verschiedenen Wirthschaften sehr von einander ab. Die Aufbewahrung geschieht in irdenen wohlglasirten Töpfen mit Deckel (Rahmständer, Rahmtopf); oder, was noch besser ist, in einem sorgsam gearbeiteten Fäßchen von Holz, an dem einen Ende offen, jedoch durch einen genau passenden Deckel verschließbar, am untern Theile mit einer, durch ein feines Drahtgitter oder Stück Gaze (zur Zurückhaltung des Rahms) inwendig vermachten, außen durch Kork oder

*) Ohne eine beginnende Säuerung scheint indeß die Abscheidung des Rahms nicht erfolgen zu können.

einen Hahn verschließbaren; Ablaßöffnung versehen, um von Zeit zu Zeit alle wäſſerigen Theile, die ſich abſetzen, abzulaſſen. — **Schlagen der B.** Wir ſetzen die Kenntniß des gewöhnl. Butterfaſſes voraus. Man hat auch verſchiedene Maſchinen erfunden, welche das Butterſchlagen theils befördern, theils erleichtern ſollen, unter welchen indeß die wenigſten dem gehofften Zweck entſprechen. Doch können einige derſelben mit Vortheil beſonders für das Buttern in größerm Maßſtabe angewandt werden. Vergl. darüber in Hermbſtädt's Kunſt, B. zu bereiten, S. 249 u. 285. (Taf. III. Fig. 7.). Krünitz, Encycl. VII. 441.; Dingler's polyt. J. IV. 434. In Mühlen kann man das Buttern durch die Mühle mit verrichten laſſen, indem man den Steert des Faſſes auf zweckmäßige Weiſe damit in Verbindung ſetzt.— Zur Ausführung des B.-Schlagens lege man zuvörderſt ein grobes, ſtarkes u. ſehr reines Tuch oben über das zuvor ausgebrühte, dann an die Luft geſetzte u. wieder erkaltete Butterfaß, ſchütte den Rahm darauf, preſſe ihn durch, damit auch nicht die kleinſte Unreinigkeit mit in das B.-Faß komme, decke dieß dann ſorgfältig zu u. beginne die Arbeit. Hiebei wird große Genauigkeit erfordert; da bei zu langſamem, ſchwachem Schlagen der Rahm immer wieder zuſammengeht u. die B. nicht kommt, bei zu heftigem, haſtigem der Rahm ſich zu ſtark erhitzt, ſo daß die Güte der B. weſentlich darunter leidet; indem manchmal ſchon einige zu haſtige, unregelmäßige Tritte oder Bewegungen hinreichen, eine Maſſe zu verderben, die ſonſt eine treffliche B. gegeben haben würde. Man halte daher auf einen regelmäßigen, abgemeſſenen Tritt u. eine regelmäßige Bewegung der Spindel, oder des Quirls bei ſolchen B.-Fäſſern, die mittelſt einer Kurbel in Thätigkeit geſetzt werden. Twamley empfiehlt in dieſem Betracht, zum Buttern eine Perſon von kaltem Temperament u. ſtillem Character zu nehmen. Der Fortgang der Arbeit iſt am Schalle der Stöße erkennbar, was am beſten die Praxis lehrt. Iſt die B. gekommen, ſo muß ſie noch zuſammengebracht werden, zu welchem Zweck der Deckel u. die innere Seite des Faſſes abgekratzt (auch wohl mit Milch oder friſchem Waſſer niedergeſpült), das Abgekratzte zu der übrigen Maſſe im Faſſe geworfen, dieß wieder zugedeckt u. die Arbeit, nicht mehr mit geraden Stößen, ſondern mit einer Art von Herumfahren fortgeſetzt u. beendigt wird. In höherer Temp. bildet ſich die B. im Allg. ſchneller, als in niedrigerer; jedoch auf Koſten der Güte. Nach mehrfachen Verſuchen hat ſich ergeben, daß die günſtigſte Temperatur für den Rahm beim Buttern zwiſchen 8° u. 14°¾ R. liegt. Die größte Quantität B. erhält man, wenn die Temp. der Flüſſigkeit zu der Zeit, wo ſich die B. eben bilden will, 12°½ R. beträgt, die beſte B. aber bei 10°½ R. Da ſich übrigens die Temp. der Flüſſigkeit durch das Schlagen ſelbſt ungefähr um 4° R. erhöht, ſo muß man das Buttern bei um ſo viel niedrigerer Temp. beginnen. Die Rückſicht auf dieſe zweckmäßigſten Temperaturen beſtimmt die zweckmäßigſte Zeit zum Buttern, die hienach im Sommer am beſten ſehr früh Morgens oder ſehr ſpät Abends, im Winter Mittags ſeyn wird. Im Sommer kann man auch das B.-Faß 1 Fuß tief in ein Gefäß mit kaltem Waſſer ſetzen u. daſelbſt während des ganzen Butterns laſſen, wodurch die B. weit härter werden wird. Im Winter hat man manchmal nöthig, künſtliche Erwärmung zu Hülfe zu nehmen, damit die Butter komme, indem man das Butterfaß mit einem warmen Tuche umwickelt, oder es in einen Zuber mit heißem Waſſer ſetzt, oder auch es in die Nähe des Feuers ſtellt, was jedoch mit großer Vorſicht geſchehen muß, damit das Holz nicht zu heiß und die Butter dadurch von ranzigem Geſchmack werde. — Von Gegenwart der Luft iſt die Ausſcheidung der Butter ganz unabhängig und erfolgt nach Prinſeps Verſuchen eben ſo gut im luftleeren Raume und andern Gasarten. — **Kommen der Butter, Beförderungsmittel deſſelben.** Die Zeit, wenn die Butter kommt, iſt unbeſtimmt und hängt von vielen Umſtänden, der Art des Schagens, der Temperatur, der Beſchaffenheit und Reinheit der

Milch ꝛc. ab, wonach sich auch die Mittel, das Ausbuttern zu befördern, im Fall man sonst damit nicht zu Stande kommt, abändern müssen. Kommt die Butter nicht bei nahem Donnerwetter oder starker Hitze, so muß man den Rührstab mit frischem Wasser abkühlen oder das Butterfaß in einen Zuber mit frischem Wasser setzen; kommt sie wegen zu kalter Luft nicht, so muß man durch äußere künstlich erwärmende Mittel, wie vorher angegeben, nachzuhelfen suchen, kann auch wohl etwas warm gemachte süße Milch nach und nach in das Butterfaß gießen. Erschwert das Alter des Rahms, (etwa weil man lange hat sammeln müssen, um eine hinreichende Menge zum Buttern zu erhalten) das Kommen, so setze man von der des Abends vorher erhaltenen süßen Milch so viel in das Butterfaß, als der zu butternde Rahm beträgt. — Wird während des Butterns der Rahm zu Schaum, ohne daß die B. kommt, so gieße man etwas Rahm von einer Kuh aus einem andern Stalle in das Butterfaß, worin die Schaummilch sich befindet, oder gieße die Schaummilch in ein anderes Butterfaß, worin kurz vorher gebuttert wurde und welches nachher nicht mit Wasser ausgespült worden ist. — Die Milch mancher Kuh läßt sich, vermöge einer gewissen Eigenthümlichkeit derselben, schwer ausbuttern, u. die Milch von altmelkenden Kühen immer schwerer als von frischmelkenden. In diesen Fällen kann Gewöhnung des Viehes an mehreres Saufen von Nutzen sein. Oft liegt die Ursache des Nichtkommens der B. auch an der Weide des Viehes, die man also entweder verändern oder mit ihr eine Zeitlang abwechseln, oder die Kühe einige Tage oder Wochen im Stalle füttern u. ihnen ebenfalls viel zu saufen geben muß; andere Male an einer dumpfigen od. zu warmen Milchkammer, auch wohl am Butterfasse, zumal wenn dasselbe anfängt, inwendig auf dem Boden morsch zu werden; welche Umstände dann zu beseitigen sind. — Abgesehen von diesen Regeln können noch mancherlei Zusätze, in das B.-faß zum Rahm gegeben, das Kommen der B. befördern; solche sind (jedes einzeln für sich anzuwenden): ein Stück bereits fertige Butter — eine gute Handvoll Kochsalz, wo freilich die Buttermilch gesalzen wird — ein wenig Branntwein — etwas Essig — etwas Kälelab — der Saft einer halben Citrone. — Mittel anderseits, welche das Kommen der B. verhindern, wie lange man auch buttern mag, sind gestoßner Zucker, Asche oder Seife. Soll die B. gleich frisch genossen werden und ist sie aus frischem Rahm bereitet, so braucht man sie nur schwach mit den Händen auszudrücken, da die darin bleibende Buttermilch beiträgt, ihr einen angenehmen und frischen Geschmack zu ertheilen; soll sie sich aber halten, so muß die Milch auf das Sorgsamste durch das Auskneten entfernt werden, sonst verdirbt die B. in kurzer Zeit. Das Auskneten geschieht entweder so, daß man die aus der Buttermilch genommene B. in ein, mit weichem Wasser (am besten frischem Regenwasser oder abgekochtem Wasser) gefülltes, Gefäß thut u. darin mit beiden Händen so lange knetet und auswäscht, bis sie rein und fest geworden ist, und bei Erneuerung des Wassers dieses klar abläuft; oder, was für den Geschmack der B. vorzüglicher ist, daß man sie ohne Wasser mit einem flachen, hölzernen Löffel oder einer kurzstieligen Kelle in einem reinen Gefäße durchknetet, das zu Verhütung des Anhängens der B. zuvor mit Kochsalz ausgerieben ist. Daß durch Auskneten mit Wasser die B. an Geschmack verliert, rührt unstreitig nicht blos daher, daß die Buttermilch vollständiger entfernt wird, sondern auch daher, daß die im Wasser löslichen fettigen Säuren der B. dadurch ausgewaschen werden; allein haltbarer möchte die B. wohl durch Auswaschen mit Wasser, eben vermöge vollständigerer Entfernung der Buttermilch, werden, nur muß man nicht schlechtes Wasser zum Auswaschen anwenden. — Salzen und Formen der Butter. Die gewaschene Butter wird dünn ausgebreitet, das Salz (ungefähr 1 Nösel auf 20 Pf. B.) sorgfältig u. so gleich als möglich darauf gestreut u. dann wieder durchgeknetet, worauf man sie formt. Sollte sie bei warmer Witterung hierzu zu weich seyn, so ist sie zuvor durch Einfüllen in Gefäße, die man in einen

Wasserbehälter setzt, abzukühlen. — **Erforderniß der Reinlichkeit.** Dieß ist beim Buttern viel größer, als man gemeinhin glaubt, da Milch und B. sehr geneigt sind, fremdartigen Geschmack und Geruch anzunehmen. Man stelle die Milch daher nicht in Keller oder Kammern, welche dumpfig sind oder zur Aufbewahrung anderer Nahrungsmittel, als: Bier, Branntwein, Kartoffeln, Sauerkraut, frischen u. geräucherten Fleisch, Speisereste ꝛc. dienen, noch weniger in Stuben, worinnen geraucht wird. In Bran, welches wegen seiner guten B. berühmt ist, ist man so ängstlich in der Reinlichkeit der Milchkeller, daß man aus ihnen selbst alle hölzerne Geräthschaften, Bretter ꝛc. verbannt, die dort in Fäulniß übergehen könnten, den Fußboden mit Fließen belegt, nur mit hölzernen, jedesmal an der Thür anzuziehenden u. wieder abzulegenden, Schuhen eintritt u. auch nicht den geringsten Geruch leidet. In einigen Gegenden Deutschlands reinigt man aus demselben Grunde die Kühe, wenn sie im Stalle gelegen, vor dem Melken durch Bürsten u. Waschen. Auch auf gehörige Beschaffenheit der Gefäße kann man nicht Sorgfalt genug anwenden. Eine einzige schlechte Daube eines hölzernen Gefäßes kann Nachtheil bringen, u. irdene Gefäße können, wenn sie schlecht gebrannt sind, der Milch u. B. Thon-Geruch u. Geschmack mittheilen. Sorgfältigste Reinhaltung derselben versteht sich von selbst, zu welchem Zweck Milchgefäße, Butterfaß ꝛc. vor jeder neuen Anwendung auszuwaschen u. auszubrühen sind. Um zu verhindern, daß sich die B. nicht an die Geräthschaften oder, beim Formen der B., an die Hände anhänge (was durch bloßes Waschen oder Ausbrühen mit Wasser nicht gehörig verhütet wird), kann man sie mit Lauge aus feiner Asche oder mit Wasser, worin man Brennesseln so lange weichen läßt, bis sie nicht mehr stechen, reinigen. — **Quantitätsverhältnisse.** Nach Parmentiers Angabe enthält gewöhnlich die Milch einer guten Kuh im ersten Monate nach dem Kalben nicht mehr als $\frac{1}{32}$ ihres Gewichts B., deren Menge jedoch allmälig zunimmt, so daß sie 4 Monate nach dem Kalben $\frac{1}{8}$ enthält. Im Durchschnitt also geben 28 Pf. Milch ungefähr 1 Pf. B., was etwa so viel Milch ist, als eine Kuh in einem Tage geben kann, denn wenn es auch Kühe giebt, die bis zu 32 Pf. Milch täglich geben, sind dieß doch nur Ausnahmen. — Nach Krünitz Encycl. giebt 1 Dresdn. Kanne Rahm, am 2. Tage abgenommen, etwa 17 Loth (sächs.) B. Eine Kuh kann, je nachdem die Weide ist, in 1 Woche 2 bis 4 Pf. B. geben. — **Buttern unabgerahmter Milch.** In manchen Gegenden buttert man die Milch, ohne den Rahm davon abgesondert zu haben (was nach den Meisten mehr B. geben soll, als das Buttern des abgesonderten Rahms), nachdem man sie vor dem Buttern im Butterfaß oder in großen Gefäßen oder in Tonnen 2 bis 3 Tage hat stehen lassen, bis sie anfängt sauer zu werden, was man in-deß beschleunigen kann, wenn man ihr etwas schon sauer gewordene Milch zusetzt. Das Ausbuttern ist hier ungleich beschwerlicher u. langwieriger, als beim Buttern des abgesonderten Rahms (erfordert ungefähr die doppelte Zeit) u. schwerlich möchte sie auf diese Weise frei von käsigen Bestandtheilen und gut haltbar erhalten werden. Daß man sie aber bei gehöriger Sorgfalt auch mittelst dieses Verfahrens von vortrefflichem Geschmack erhalten könne, beweist die auf solche Art erzeugte B. in Galloway, Arrshire u. Alternay; u. manche halten sogar dafür, daß es besser schmeckende B. als das gewöhnliche liefere. Wirklich vergleichende Versuche über die Resultate beider Verfahrungsarten sind uns indeß nicht bekannt. Dewitt empfiehlt noch bei diesem Verfahren, im Winter beim Anfange des Butterns ein wenig warmes Wasser, im Sommer bei anfangender Bildung kleiner Klümpchen B. ein wenig kaltes Wasser zum Inhalt des Butterfasses zu fügen. — Selbst auch süße Milch, wie sie von der Kuh kommt, kann sofort gebuttert werden, u. giebt eine B. von ausnehmend gutem Geschmack, aber nur etwa $\frac{1}{4}$ so viel, als der am 2. Tag davon abgenommene Rahm. — **Im Winter eine der Mai-Butter an gelber Farbe u. Geschmack gleiche Butter zu erhalten.**

Hiezu wird neuerlich von Amerika aus folgendes Verfahren mitgetheilt. Frischer Rahm in einem Kessel über dem Feuer erhitzt, ohne ihn kochen zu lassen, u. mit Vorsicht daß kein Rauch dazu schlage, fleißig umgerührt, abgeschäumt, so lange sich Schaum zeigt (dessen Entfernung die vortheilhafte Veränderung zu bedingen scheint), dann an einen frostfreien Ort gestellt, u. vor dem Buttern wieder mäßig warm gemacht. — Den Räbengeschmack der B. zu verhüten wird empfohlen, je 32 Maß Milch, wie sie von der Kuh kommt, mit einer kleinen Tasse voll Salpeterauflösung zu versetzen.

Butterbirne, s. Beurré.

Butterblume, diese Benennung führt: 1) Caltha palustris, s. Dotterblume; 2) Leontodon taraxacum, s. Löwenzahn.

Buttermilch, lat. Serum butyri s. lac ebutyratum, fr. Lait de beurre o. Babeurre, ist die, nach Abscheidung der B. aus dem Rahm zurückbleibende, Flüssigkeit. Enthält außer etwas Fett die Käse- u. wäßrigen Molkentheile der Milch. Wird beim Stehen leicht sauer, endlich sogar bitterlich ranzig. Giebt frisch ein kühlendes, leicht verdauliches u. nährendes Getränk für Gesunde im Sommer, bes. bei reichlicher Fleischkost, sowie für Schwindsüchtige, Gelbsüchtige u. selbst manche Fieberkranke (namentlich Gallenfieberkranke). Soll äußerlich eingerieben bei Schafen das Wachsen der Wolle u. überhaupt den Haarwuchs sehr befördern. In wiefern sie Pferden zuträglich sey oder nicht, herrschen abweichende Meinungen. Läßt sich zu einer Suppe zurichten, zu welchem Zwecke man Buttermilch und halbsüßen Rahm nebst dem Weißen von 3 bis 4 Eiern nimmt, hierein die Eidotter rührt, alles aufsieden läßt u. geschnittene Semmel oder Weißbrod nach Gutdünken zufügt u. noch einen Sud thun läßt. Kann statt Wassers beim Brodbacken dienen, wo man dann weder Hefen noch Sauerteig zuzusetzen nöthig hat, u. ein weißeres, mehr wiegendes u. sich länger frisch erhaltendes Brod erhält, als mit Hefen oder Sauerteig. Liefert eine Art magern bittern Käse (Buttermilchkäse). Nimmt Rothweinflecke aus Leinwand weg, ist aber in der Anwendung zum Bleichen im Großen jetzt durch die verdünnte Schwefelsäure verdrängt worden. Ist als bindender Zusatz zum Mörtel insofern nicht empfehlungswerth, als Feuchtigkeit und Schimmelauswuchs dadurch befördert werden.

Buttern, s. Butterbereitung.

Butterteig, Blätterteig, Blättergebackenes, zu kleinen Pastetchen sowie zur Unterlage oder Einfassung von gekochten oder eingemachten Früchten oder allerlei süßen Mengungen dienend, wird nach Rumohrs Vorschrift am besten folgendermaßen bereitet: Anzuwendende Quantitäten: 1 Pf. des feinsten Waizen- oder Spelzenmehls, ½ Pf. guter, entweder ungesalzener, oder durch mehrmaliges Waschen vom Salze befreiter Butter; zwei frische Eier, ganz; 1 Eßlöffel voll guten französischen Branntweins; 1 Eßlöffel voll süßen Rahms. — Verfahren: Lege die Hälfte des Mehls auf einen glatten reinen Tisch oder (besser) auf eine Marmorplatte; mache darein eine Vertiefung, thue darein die Eier, den Branntwein, den Milchrahm; verarbeite dieß alles zu einem festen Teige, so daß er sich auseinander rollen läßt; nimm darauf die Hälfte der Butter, lege sie auf den ausgerollten Teig, schlage den Teig über die Butter zusammen, bestreue mit einem Theile des noch übrigen Mehles einen neuen Platz auf einem Tische, kehre alsdann die Teigmasse um, so daß sie mit der obern Seite auf den mit Mehl bestreuten Platz zu liegen kommt, rolle die ganze Masse mehrmals auseinander, nimm alsdann die andre Hälfte der Butter u. mache es so, wie mit der ersten, bis das Mehl verbraucht ist. Rolle darauf den Teig ganz dünn u. schneide ihn nach der Form, die du dem Gebäcke geben willst. Lege endlich den Teig schichtweis übereinander bis zu der verlangten Höhe, mit Bedacht, zwischen jeder Schicht u. auch äußerlich ein wenig Eigelb aufzustreichen, damit das Gebäcke eine schöne goldbraune Farbe erhalte. — Abänderungen. Die Franzosen neh-

men ſehr viel Butter zu dieſer Teigart, wodurch ſie aber fett u. ſchwerfällig wird; andre ſalzen den Teig, was ohne Nachtheil geſchehen kann ꝛc.

Buxus, ſ. Buchsbaum.

C.

(Was nicht unter C zu finden iſt, ſuche unter K.)

C' bedeutet Centimes, Cents; C^tr Centner; Cie, Comp^ie Compagnie; C^t Correnț; Cte C^t Conto correnț, laufende offene Rechnung; C/C Conto toro, ihre Rechnung; C/in, meine Rechnung; C/un, unſere Rechnung; C/s, ſeine Rechnung; c^a, circa, ungefähr.

Cacalia, Peſtwurz. Cl. XIX. O. 1. Corymbifere.— 1) C. articulata *L.* ♄ Jun. Jul.; 2) canescens *W.* Sommer; 3) ſicoides *L.* Jul.; 4) haſtata *L.* Sibir., Jul. Aug.; 5) Kleinia *L.* Canar. Inſ.; 6) repens. *L.* Sommer; 7) sagittata. *Vahl.* Java. Jul. — Sept. 8) sonchifolia *L.* (coccinea *Host.*) Oſtind. Jun.—Sept. 9) suaveolens *L.* Virginien; Aug.—Oct. — Culture: No. 1, 2, 3, 5, 6 ſind ♄ vom Cap d. g. Hoffn., werden in ſandige Laub- oder Dammerde, in nicht zu große Töpfe gepflanzt, mäßig, u. im Winter ſehr ſpärlich begoſſen u. im Glash. oder Zimmer bei 4 — 8° R. durchwintert. Im Sommer ſtellt man ſie auf ein bedecktes Geſtelle in's Freie, oder läßt ſie im offnen Glash. ſtehen. — No. 4 u. 9 ſind ♃, welche in jedem Gartenboden im Freien wachſen. — No. 7 u. 8 ſind ſchöne ☉, deren Samen man ins kühle Miſtb. oder in einen Topf (u. dieſen ins Zimmer od. Miſtb. geſtellt) ſäet; die Pfl. ſetzt man im Mai ins freie Land in guten, lockern Boden.

Cacao, als Getränk, kann auf folgende 3 Weiſen zubereitet und genoſſen werden. 1) Am bequemſten iſt, ſich dazu der käuflichen Cacaomaſſe (ſog. Geſundheitschocolate) zu bedienen, welche ganz wie Chocolate (ſ. d.), blos ohne Zuſatz von Gewürze und auch wohl ohne Zuſatz von Zucker (ſie iſt ſowohl mit als ohne Zucker verkäuflich) bereitet wird. Man quirlt dieſe Maſſe nach zuvoriger Zerkleinerung in etwa das 4fache Gewicht kochenden Waſſers ein, u. ſetzt beliebig Milch und Zucker, wenn letzterer nicht ſchon in der Maſſe enthalten war, zu. Der anhaltende Gebrauch des ſo bereiteten Getränks erzeugt jedoch wegen der großen Menge darin enthaltenen Fettes leicht Verdauungsbeſchwerden. 2) Andere ziehen daher vor, die, gleich dem Kaffee geröſteten u., nach Abſonderung der Schalen, zu einem gröblichen Pulver geſtoßenen oder gemahlenen Cacaobohnen zu etwa 2 Eßlöffel voll mit 3 Taſſen Waſſer auf 2 Taſſen eingekocht, mit Milch und Zucker verſetzt, zu genießen. 3) Noch Andere bereiten ſtatt des geröſteten u. enthülſeten C. ungeröſteten u. ſammt den Schalen zerſtoßenen C. auf dieſelbe Weiſe. Die letzte Zubereitungsweiſe, bei der alle Einmengung brenzligen Oels vermieden wird, u. am wenigſten Fett in das Getränk übergeht, wird für die geſündeſte gehalten, die beiden vorigen indeß im Geſchmack von den Meiſten vorgezogen (wiewohl auch von Manchen umgekehrt). Die Homöopathen empfehlen dieſe verſchiedenen Zubereitungsweiſen des C., beſonders die zweite u. dritte, zu Stellvertretern des Kaffee als gewöhnliches Getränk, indeß iſt uns unter vielen Fällen, wo C. eine Zeitlang mit einer Art Vorliebe getrunken wurde, keiner bekannt, wo nicht der Genuß deſſelben zuletzt doch wieder verlaſſen und mit Kaffee oder einem Kaffeeſurrogat vertauſcht worden wäre, weil man denſelben mit der Zeit überdrüſſig zu werden pflegt oder findet, daß er auf die Dauer doch nicht zuſagt. Dieß iſt in der Regel um ſo eher der Fall, je dicker das Getränk genoſſen wird.

Cacaobohnen, ſind die bohnenähnlichen Samenkerne des, in Südamerika u. Weſtindien wachſenden, Cacaobaums (Theobroma cacao u. bicolor Cl. XVIII. O. 1., mexikaniſch Cacahoaquahuitl), in einer, den Gurken in der Form ähnlichen, Frucht liegend. Nach der verſchiedenen Behandlungsweiſe, die ſie er-

fahren haben, und dem hierdurch bedingten verschiedenen äußern Aussehen theilen sich die im Handel vorkommenden Sorten C. gleichsam in zwei Hauptclassen, 1) solche, welche, nach gehöriger Austrocknung an der Luft, sofort verpackt werden, wohin der C. von den Antillen, Demarari, Berbice ꝛc. gehört, 2) solche, welche erst eine Vorbereitung durch Gährung erfahren (wohin besonders der C. von Caraccas gehört), welche theils dazu dient, ihnen den rohen, herben Geschmack zu benehmen, theils das nachherige Auskeimen zu verhüten, worauf sie noch an der Sonne getrocknet werden. Die Sorten letzterer Art haben größere Bohnen mit rauherer Oberfläche, von dunkler, brauner Farbe, als wenn sie eine Röstung erlitten hätten; der Kern spaltet sich leicht in mehrere unregelmäßige Stücke, die Hülse löst sich ab, der Geschmack ist mild, angenehm bitter ohne Schärfe. Der C. der ersten Sorte hat noch die ursprüngliche mandelartige Form, ist kleiner und flacher, die Schale glätter, weniger braun, der Geschmack schärfer u. bitterer. Diese Sorten dienen besser zu Bereitung der C.-Butter, weil sie mehr davon liefern, als der C. von Caraccas, der letztere dagegen wegen milderen Geschmacks besser für die Chocolate. In der Güte findet man die C.-sorten in Schedels Waarenlexicon nach folgender Reihenfolge zugleich mit näherer Charakteristik angeführt. Soconusco, kleine sehr volle, röthlichbraunen Bohne, sehr süß, von feinem Arom, ölreich; giebt, mit Caraccas vermischt, eine vortreffliche Chocolate. — Caraccas, die B. bei völliger Reife rund, wohlgenährt u. mehr lang als breit, auf der äußern Haut mit einem feinen, silberfarbenen Staube überzogen, von rothgrauem, fettem, lieblich bitterm Fleisch; bei unvollkommener Reife platt, ungestaltet, von magerem, hart zusammenziehend schmeckendem, ins Röthlichviolet fallendem Fleische — Maracaibo u. St. Martha, im Aeußern wenig von Caraccas unterschieden u. demselben in der Güte ziemlich nahe kommend. — Trinidad, die B. voll, braun, glatt anzufühlen; in den bessern Sorten zuweilen dem Caraccas gleich geschätzt. — Guayaquil, nur in der Farbe dem Caraccas ähnlich, aber nicht so ölreich; die B. größer, platt u. breit, von etwas abgerundeter Form, mit wenigem Staube auf der äußern glatten u. glänzenden Haut, von dunkelrothem, etwas violetem Fleische u. bitterm, aber nicht widerlichem Geschmacke. — Maragnon, im Ganzen dem vorigen gleichend, aber etwas geringer, der Kern breit, platt, dunkelroth, wohlschmeckend, mäßig bitter, sehr fett, mit glatter, staubfreier Haut. Wird dem westindischen vorgezogen, ist jedoch meist mit vielen unreifen B. vermischt, wo er wohlfeiler als dieser verkauft wird. — Para, die B. etwas herbe, kleiner und dunkler, als der Maragnon, sonst diesem an Güte gleich kommend. — Berbice, hat unter allen die fettesten, ölreichsten B., bei völliger Reife rund, mit einer Haut, die mit erdigen oder staubigen Theilen überzogen ist und häufig von selbst abfällt. Von allen übrigen Sorten leicht dadurch unterscheidbar, daß er zwischen den Fingern zerreiblich und von der Schale ablösbar ist, ein schwarzbraunes Fleisch und starken Geruch, demjenigen ähnlich, welchen die andern Sorten durch Rösten annehmen, hat, und etwas nach Weinhefen schmeckt. Wird gern bei Bereitung der Chocolate mit Caraccas vermengt benutzt, weil letzterer dann mehr Zucker verträgt. — Surinam, hievon kommen am häufigsten folgende 2 Sorten nach Europa: a) große runde B. mit weißer, von Staub bedeckter Haut, scharfem bitterm Fleisch von verschiedener Farbe, um so mehr geschätzt, je ähnlicher sie dem Berbice ist, wenn sie nicht, wie häufig der Fall, ranzig ist. b) Magere kleine u. platte B., von jungen nicht ausgewachsenen Bäumen herrührend, von herbem, bitterm, weniger angenehmem Fleisch, besonders bei viel Oelgehalt, dessen starker u. ranziger Geruch sich der Chocolate mittheilt u. um so unangenehmer ist, da er sich nie ganz unterdrücken läßt. — Cayenne, platte, längliche u. vollreife B. mit glänzender Haut ohne anhängenden Staub, hart u. schwer zerbrechlich, von verschiedener, gewöhnlich bleicher, dunkelrother u. greuer Farbe, fettem, blutrothem, herb u. unangenehm schmeckendem, nach Lohe oder Rauch riechen-

dem Fleisch; daher, weil dieß bei der Chocolatenbereitung nicht zu vertilgen ist, ungern dazu angewendet. Die geringere oder größere Güte beurtheilt man nach dem Umfange u. der Dicke der B. u. giebt den rothen den Vorzug. — Westindischer, von den Inseln Cuba, Jamaica, Domingo, Guadeloupe, Martinique, Marie Galante, Grenada, St. Lucie, Dominica ꝛc., ist in der Qualität dem Cayenne fast gleich zu schätzen u. unterscheidet sich blos in der Farbe der Schalen, welche bei einigen schönroth, bei andern fleischfarben, ins Hellbraune spielend, bei andern graulich oder schwärzlich ist. Alle dunkelfarbigen B. sind platt, u. von viel schärferem u. bittererem Geschmack, als die hellfarbigen, unter welchen sich auch viele runde (vorzüglichere) Kerne befinden. Der beste westindische C., welcher beliebter u. theurer ist, als der brasilianische, hat kleinere B., als der vom festen Lande; sie sind länglich cylindrisch, mit röthlicher Haut versehen. Von weit geringerer Güte sind die kleinen platten u. magern B. von starkem Oelgeruche u. scharfem bitterem Geschmack. Der C. von Domingo hat einen runden Kern von dunkelbrauner Farbe u. ist schlechter, als der von Martinique u. Guadeloupe, dessen B. heller, kleiner, platt u. länglich sind. Im Allg. wird der westindische C. ungeachtet seines scharfen u. bittern Geschmacks in großer Menge verbraucht und wegen seiner billigen Preise zur Vermischung mit besseren Sorten gern gekauft. — Bourbon, ist etwas kleiner als Caraccas u. würde diesem an Güte gleich kommen, wenn er reinlicher eingesammelt, u. bei der Gährung gehörig behandelt würde. Man unterscheidet davon 2 Sorten, großen u. kleinen, erstere ist besser; beide haben glänzende, dünne u. leicht abzuschälende Schalen von zimmtbrauner Farbe mit dunkelrothen Flecken; hellrothes Fleisch von säuerlich bitterm Geschmacke. Verbreitet beim Rösten einen faulen, hornartigen unangenehmen Geruch, der aber durch längeres Rösten bei gelindem Feuer gänzlich verschwindet. Giebt, zur Hälfte mit anderem C. verbraucht, sehr gute Chocolate. — Zeichen der Güte. Jede der angeführten Sorten soll rein, ohne Bruch u. gut gesiebt seyn, keinen dumpfigen oder sonst unangenehmen Geruch, keinen weißlichen verdorbenen Kern haben, welcher durch Näſſe oder zu starke Gährung entstanden ist. Wurmstiche finden sich oft in den besten Sorten und werden von vielen für unschädlich gehalten. — Chemische Zusammensetzung. Nach Lampadius Zerlegung enthalten 100,8 Theile von der Schale befreiter Cacaobohnen von Martinique: eine unbestimmte Menge flüchtigen Riechstoff (am Eiweiß haftend); 53,10 Fett; 16,70 Eiweiß, innig mit braunem, nur durch Chlor zu entziehendem Farbestoff verbunden; 10,91 Stärkemehl; 7,75 Schleim; 2,01 rothen Farbestoff (Cacaoroth), welcher in Wasser und Alkohol auflöslich, in Aether u. äther. Oelen unauflöslich ist (andere Cacaosorten enthalten blos Spuren oder nichts von diesem Farbestoff); 0,90 Faser; 5,20 Wasser; 3,43 Verlust. Die 2 pC. betragende Asche enthält als Hauptbestandtheil phosphors. Kalk. Die Schale enthält weder Fett, noch Farbestoff, noch Gerbstoff, $\frac{7}{10}$ ihres Gewichts schleimigen Extract, beinahe $\frac{1}{9}$ braunen Faserrückstand. Der Fettgehalt der verschiedenen C.-Sorten war in 100,0 Thln. geschälter Bohnen bei: Caraccas 56,2; Cayenne 55,1; Martinique 53,5; Surinam 53,0; Trinidad 51,5; Macanhao 49,7. 100 Thle. ungeschälter C. enthielten an Schale: Surinam 16,5; Caraccas 11,3; Trinidad 11,1; Cayenne 12,0; Martinique 11,3; Macanhao 11,2 Thle. Eine mäßige Röstung der C.-B. bringt nur in der Schale eine anfangende Verkohlung u. Veränderung ihrer Bestandtheile hervor; auf die Kerne wirkt sie, außer Entziehung von etwas Wasser u. Riechstoff, wenig. (Erdm. J. II. 134.)

Cacao-Butter, C.-Fett, C.-Oel. Ueber den Gehalt der verschiedenen C.-Sorten daran s. C.-Bohnen. Bereitung. Sie kann durch Auspressen oder Auskochen geschehen, wovon aber letzteres eine (vermöge sich beimengender Schleimtheile) leichter dem Ranzigwerden ausgesetzte Butter liefert. Manche

halten die eine, Andere die andre Methode für ergiebiger. Zum Auspressen zerreibt man die gelinde gerösteten u. geschälten C.-B. bei mäßigem Feuer in der gewöhnlichen Chocolatenmaschine zu einem dünnen Brei oder stößt sie auch blos zu Pulver, füllt sie noch heiß in einen erwärmten, leinenen Beutel und preßt sie zwischen erwärmten Platten stark aus. Sehr zweckmäßig ist, vor dem Auspressen den Beutel mit Bohnen in einem Drathsiebe den Dämpfen des kochenden Wassers auszusetzen, so daß diese ganz davon durchdrungen werden, oder auch zu 12 Unzen zum feinsten fließenden Brei zerriebene Bohnen 2 Unzen heißes Wasser zuzugießen, wodurch das Ganze eine bröckelnde Consistenz erhält, u. sich dann in der erwärmten Presse ohne alle Schwierigkeiten auspressen läßt. Der Zusatz der Feuchtigkeit hat den Zweck, das Austreiben des Oels aus den Bohnen zu erleichtern, u. zu verhüten, daß sich das Oel nicht in die Leinwand einziehe. 16 Unzen Bohnen liefern durch Auspressen 3 bis 4 Unzen Butter. Da dieselbe immer noch mit beigemengten staubigen Theilen verunreinigt u. braun gefärbt ist, hat man sie davon durch anhaltendes Digeriren mit heißem Wasser, in welchem sich die färbenden Theile zu Boden setzen, zu reinigen oder, noch vollkommener, dadurch, daß man die unreine Butter in der Wärme des Stubenofens, oder einer besonders dazu eingerichteten Filtrirvorrichtung (vgl. Durchseihen) durch Löschpapier filtrirt. — Um C.-B. durch Auskochen zu erhalten, kocht man die, wie vorhin zerriebenen oder zerstoßenen, und in einen leinenen Beutel geschütteten, Bohnen mit dem 4fachen Gewichte Wasser, nimmt nach dessen Erkalten die Butter mit einem durchlöcherten Löffel von der Oberfläche ab u. wiederholt dieß Kochen mit wenigerem Wasser noch zwei Mal. Immer erhält man durch diese Methode nicht alle in dem Cacao enthaltene B., was jedoch, nach Lampadius, der Fall ist, wenn man den vorher fein gepulverten C. mit Alkohol in einem Destillirapparate auskoch., die Flüssigkeit durch ein erwärmtes Filter filtrirt, u. die ausgeschiedene B. zur Abscheidung des rückständigen Alkohols u. Farbestoffs mit Wasser auskocht. Die Anwendung des Alkohols hierbei macht indeß dieß Verfahren nicht ökonomisch vortheilhaft. — Eigenschaften. Gelblich, aber durch Schmelzen u. Schütteln mit warmem Wasser fast farblos zu erhalten, etwas fester als Talg, von 0,91 sp. G. Schmilzt bei 40° R., ist wenig in Alkohol von 0,818 sp. G., dagegen (bis auf einige niedersinkende Tropfen) vollkommen in Aether auflösbar, zeichnet sich durch ihre Unveränderlichkeit aus, insofern man C.-B. schon 12 J. aufbewahrt hat, ohne daß sie ranzig geworden wäre. — Anwendungen. Dient in der Medicin besonders zu Salben, oder (mit Kali oder Natron) zu Bereitung einer vortrefflichen medicinischen Seife (Cacaoseife). — Verfälschung durch Hammeltalg oder anderes thier. Fett wird schon durch den gewöhnlichen ranzigen Geruch; noch leichter aber durch die theilweise Unauflöslichkeit in Aether erkannt.

Cacaomalve, s. Abroma.

Cacherie nennt man einen solchen krankhaften Zustand des menschlichen Körpers, mit dem eine üble Beschaffenheit des äußern Ansehens, nämlich eine blasse, bleiche Gesichtsfarbe, Welkheit, Schlaffheit und selbst Gedunsenheit der fleischigen Theile, wesentlich verbunden ist; es kann derselbe in wässerige Anschwellung der Haut, u. eigentliche Wassersucht endlich übergehen. Da nun dieses cachektische Ansehen stets von irgend einer andern krankhaften Beschaffenheit des Körpers abhängig, u. nichts weiter als das Zeichen einer solchen ist, so darf man sich nicht verwundern, daß man das Wort C. keiner scharf zu begrenzenden Classe von Krankheiten, und noch weniger einer einzelnen Krankheit ausschließlich beigelegt hat, sondern bald dieses, bald jenes Leiden mit dem genannten Worte bezeichnet. Die Ursachen der cachektischen Beschaffenheit des Aeußeren lassen sich auf 3 Classen zurückführen: nämlich 1) anhaltender Säfteverlust, z. B. durch langwierige Blutungen, Schleimflüsse, alte Geschwüre, welche viel eitern ꝛc. 2) Krankheiten mit Entmischung der Säfte, wohin namentlich Scropheln, Rhachi-

tis, Scorbut, Krebs, langwierige Ausschlagskrankheiten, wie Aussatz ꝛc. gehören. Diese Arten von Krankheiten hat man auch wohl vorzugsweise Cacherien genannt, 3) gehören hieher Krankheiten wichtiger Organe, durch welche die Blutbereitung für längere Zeit beeinträchtigt wird, z. B. langwierige Leiden der Verdauungsorgane, besonders des Magens, Eiterungen der Leber, Lungen, verschiedene Arten von Schwindsucht ꝛc. Hinsichtlich der Behandlung der C. müssen wir auf die angeführten Krankheiten verweisen, bemerken aber, daß die Erkenntniß der Ursachen des cachektischen Aeußeren oft selbst für den erfahrnen Arzt große Schwierigkeiten darbietet, u. daß ihre Behandlung die größte Umsicht erfordert. Dagegen ist der Laie oft nur zu sehr geneigt, Leiden, deren hervorstechendestes Zeichen ein schlechtes Ansehen ist, von einem Schwächezustand des Körpers abzuleiten, u. glaubt, durch eine nahrhafte reizende Kost u. aufregende Getränke solchen Kranken Nutzen zu schaffen. Wenn eine kluge Anwendung solcher Mittel auch oft in der ersten Classe der genannten Ursachen sehr ersprießliche Dienste leistet, so werden dagegen Leiden, wie sie unter 3. aufgezählt worden sind, eben dadurch sehr häufig verschlimmert. Und was die aus Entmischung oder sogen. Unreinigkeiten der Säfte entspringenden Krankheiten betrifft, so muß hier der ebenso alte, als wahre Ausspruch des Hippokrates: „Je mehr man unreine Körper nährt, desto mehr schadet man ihnen" die nöthige Berücksichtigung finden.

Cachou, s. Catechu.

Cactus; s. die Gattungen Cereus, Echinocactus, Epiphyllum, Mammillaria, Melocactus, Opuntia, Pereskia u. Rhipsalis. Vgl. Reider, Cultur der Azaleen, Cactus ꝛc. Ulm. Ebner. 1834 (20 Gr.); Berge, Anweis. zur zweckm. Behandl. der Cactuspfl. Stuttgart. Scheibler. 1832 (6 Gr.) u. Finkh, die Cactus, ihre Beschreib., Cultur u. Vermehrung. Stuttgart. Löflund. 1832. (n. 1 Thlr.); ferner Otto allg. Gartenz. I. S. 107. 134. 210. 250. 286. 305. 349. 361. II. S. 195. 309. u. Nr. 27. Frauend. allg. Gartenz. 1833. S. 200. Blumenzeit. II. Nr. 3. 5. 9. 15. 16. 20. III. Nr. 7. 18. 19. 21. 23. IV. Nr. 13. V. Nr. 6. S. 96. 100. 123. 133. 165. 172. 188. 206. VI. S. 6. 8. 30. 131. VII. S. 121. 129. 136. 138. 145. Finkh, Blumengärtner 1830. Heft 3. S. 143.

Caducität, s. Erblosigkeit, Steuern.

Cament, s. Mörtel.

Caesalpinia, Cl. X. O. 1. Leguminose. 1) C. pulcherrima *Sw.* (Poinciana pulch.) ♄ Beide Indien; bl. Aug. Sept. — (Var. mit weißen, rothen u. gelben Bl.) † Man erzieht sie aus Samen, den man in den Topf säet u. ins warme Lohbeet senket. Die Pfl. verlangt in den erstern Jahren eine ununterbrochene Wärme im Lohkasten u. Warmh., u. muß mit dem Gipfel nahe unter Glas stehen, sonst gedeihet u. blühet sie nur schwer. Lauberde, mit etwas Torferde, Lehm u. Sand gemischt. Mäßige Feuchtigkeit. Topf mehr tief, als weit, mit einer Unterlage von Torfbrocken oder Topfscherben.

Caffee, s. Kaffee.

Cahi, Cahiz, spanisches Getraidemaß, = 12 Barsellas oder Fanegas, an verschiedenen Orten verschiedenen Inhalts: a) In Alicante = 12420 par. Cub. Zoll, = 4,^{40262} Berl. Scheffel, = 2,^{33810} Hamburg. Scheffel, = 4,^{00644} Wien. Metzen. b) Castilien, (Madrid, Cadix), = 2881 par. C. Z., = 1,^{03701} Berl. Scheffel, = 0,^{84235} Hamb. Scheffel, = 0,^{92932} Wien. Metzen. c) Valencia, = 10347 par. C. Z., = 3,^{72443} Berl. Scheffel, = 1,^{26788} Hamb. Scheffel, = 3,^{33774} Wien. Metzen.

Cahors-Weine, sind französische Weine, von schöner dunkelrother Farbe, in der Jugend von vieler Lieblichkeit, welche sie aber später verlieren, worauf sie, nach guter Behandlung u. Pflege, eine oft für den Magen wohlthätige u. gelind zusammenziehende Kraft annehmen. Die meisten dieser Weine werden indeß in ihrer Jugend zur Mischung und Färbung anderer Weine in der Heimath selbst ge-

braucht. Den erſten Rang darunter nimmt der Rogomme ein, ein ſchöner Liqueurwein von ſchöner dunkler Farbe, hoher Geiſtigkeit, viel Arom, beſonders in der Jugend von concentrirter Süßigkeit, welche ſich gewöhnlich auch bis ins ſpätere Alter erhält. Dieſem folgen nach der Güte: Cahors grand Constant, C. Duroc, C. Marquère, C. Haut Brion, C. Parnac, u. mehrere geringere blaßrothe Weine.

Cajeputbaum, ſ. **Melaleuca.**

Cajeputöl, wird in Oſtindien aus den Aeſten u. Blättern von Melaleuca Cajeputi *Roxb.* durch Deſtillation mit Waſſer bereitet; iſt ein dünnflüſſiges, gemeiniglich grünes, ſeltener gelbliches, ätherisches Oel von angenehmem eigenthümlich aromat. Geruche, von 0,913 bis 0,9192 ſp. G. bei 14° ½ R., ſiedet anfangs nahe bei der Temp. des kochenden Waſſers, ſpäter aber, wenn ein Theil des Oels verdampft iſt, erſt in höherer Temp. Deſtillirt man es mit Waſſer, ſo geht zuerſt ein farbloſes leichteres (von 0,897 ſp. G.) flüchtiger riechendes, dann ſchwereres, durchdringender riechendes dunkelgrünes Oel über. Die grüne Farbe des C. rührt gewöhnlich theilweis von Kupfer (wahrſcheinlich kupfernen Geräthen bei der Bereitung, da es in Glasflaſchen verſendet wird) her, wiewohl es auch unabhängig hiervon ſchon von Natur etwas grünlich ausſieht. Der Kupfergehalt läßt ſich durch Rectification mit Waſſer (wobei man indeß nicht alles übertreiben darf) ſowie auch dadurch beſeitigen, daß man das Oel, in einem ſchmalen länglichen Glaſe mit Stricknadeln in Berührung, im Sandbade gelinde erwärmt, wodurch das Kupfer auf dem Eiſen niedergeſchlagen wird, oder daß man das Oel mit Blutlauge (ſ. d.) ſchüttelt, welches letztere Verfahren durch die hierbei entſtehende braunrothe Färbung zugleich das ſicherſte Erkennungsmittel des Kupfergehaltes abgiebt. Bisweilen kommt auch ein künſtliches C. im Handel vor, durch Deſtillation von Rosmarinöl über Cardamomen u. Campher bereitet u. entweder durch Kupfer oder durch ein Pflanzenharz gefärbt. Läßt man ſo verfälſchtes Oel von Zucker einſaugen u. löſt dieſen im Waſſer auf, ſo ſcheidet ſich der Campher in Flocken ab u. ſchwimmt oben auf. Beſtätigung mit Terpentinöl wird durch Weingeiſt von etwa 75 pC. erkannt, welcher zwar das C., aber nicht das Terpentinöl auflöſt. Medic. Anwendung. Das C. iſt ein flüchtiges Reizmittel, innerlich zu 2 bis 10 Tropfen auf Zucker oder in Hoffmann'ſchen Spiritus oder in Emulſion, noch öfterer äußerlich angewendet. Bei nervöſem Kopfweh reibt man es an den Schläfen ein oder läßt den Dunſt in die Naſe ſteigen; bei Taubheit, Ohrenzwang, heftigem Zahnweh ſteckt man es, auf Baumwolle getröpfelt, in den leidenden Theil; gegen Würmer läßt man es in den Unterleib einreiben, oder, auf Wolle getröpfelt, auf die Nabelgegend legen; bei Augenſchwäche reibt man es in der Hand und läßt den Dunſt davon in die Augen gehen; bei heftigen gichtiſchen oder rheumat. Schmerzen läßt man es entweder für ſich, oder mit etwas fettem Oel vermiſcht, an der leidenden Stelle erwärmt einreiben.

Caladium, Cl. XXI. O. 7. Aroidee. — Als Zierpflanzen: 1) C. bicolor *W.* (Arum b.) 2 Braſil., bl. Mai, Jun. † 2) C. fragrantissimum *Hook.* 2 Oſtind. 3) violaceum 2 Vaterl.?, bl. Jul. † 4) viviparum *Lk.* 2 Indien; Jun., Jul. — Cultur: Sie gehören ins Warmh. u. werden durch Theilung der knolligen Wurzeln vermehrt. Nr. 1 u. 2 lieben eine geringe Beimiſchung von Lehm; übrigens gleich den übrigen Arten, Miſtbeeterde mit ⅓ Flußſand. Man hält ſie im Winter faſt trocken, verpflanzt die Knollen im März in friſche Erde u. treibt ſie in einem warmen Loh- oder Miſtb. an. Im Sommer kann man ſie auch ins Zimmer ſtellen, u. die Knollen von Nr. 1 im Zimmer während des Winters in einem Gefäße mit Sand trocken aufbewahren. (Vgl. Otto Gartenz. II. 151.) — C. hellebborifol., grandifol., nymphaeifol., Seguinum u. a. m. zieren mit ſchön geformten Blättern, u. verlangen gleiche Cultur. — Die Blüten von C. pinnatifidum zeigen Abends (etwa um 10 Uhr) eine bis zu 8° ¼ R. ſteigende größere Wärme als die umgebende Luft des Warmhauſes.

Calampelis (Eccremocarpus, Hängefucht) Cl. XIV. O. 2. Bignoniacee. — C. scabra *Don.* ♃, Prächtige Kletterpfl. aus Chili, bl. Sommer u. Herbſt. — Man ſäet den Saamen im März unten in ein Melonenbeet oder in einen, in ein temperirtes Miſtb. geſenkten, Topf in gute Laub- oder Miſtbeeterde, u. bedeckt ihn kaum mit Erde, hält ihn aber beſtändig feucht u. beſchattet; auch lüfte man nicht zu ſpärlich die Fenſter. Er keimt oft ſehr langſam, viel leichter jedoch, wenn man ihn am warmen Orte mehrere Tage zuvor in Waſſer gelegt hat. Man verſetzt die jungen Pfl. einzeln in Töpfe in nahrhafte Miſtbeeterde, ſtellt ſie anfangs ins Glash., ſpäter an einen beſchützten Ort ins Freie, u. durchwintert ſie in einem Zimmer oder luftigem Orangenhauſe bei ſehr mäßiger Feuchtigkeit. Im April oder Mai pflanzt man einige Exemplare auf eine warme Rabatte vor eine Wand, wo ſie üppig heranwachſen u. reichlich blühen. Sie ſoll unter einer Bedeckung in England bei der ſtrengſten Winterkälte im Freien gut durchgebracht ſeyn. Man vermehrt ſie auch durch Sprößl. u. Steckl. Im 2. Jahre verlangt ſie einen ziemlich großen Topf. Vgl. Otto Gartenz. I. S. 326.

Calandrinia, Cl. XIII. O. 1. Portulacee. Prächtige Zierpfl. ſind: 1) C. glauca *Schrad.* Chili; 2) grandiflora *Lindl.* Chili †; 3) speciosa *Lehm.* (discolor. *Schrad.*) Californien †; 4) spectabilis *Nob.* Chili. — Cultur: Alle 4 Arten ſind halbkrautart., ſaftige ♄, die im Frühl. — Herbſt (am ſchönſten auf warmer Rabatte im Freien, wohin man ſie im Mai aus den Töpfen verpflanzt) blühen. Den Saamen ſäet man in ein temperirtes Miſtb. oder in einen Topf (allenfalls auch ins Zimmer geſtellt) wie den von Celosia aus. Die jungen Pfl. verſetzt man erſt in 3zöll., ſpäter in größere Töpfe, u. hält ſie mäßig feucht, etwas luftig u. unter Fenſtern bei heißem Sonnenſchein ſchattig. Im Winter unterhält man ſie im warmen Glash., Zimmer oder Treibh. u. begießt ſie ſehr mäßig. Laub- u. Miſtbeeterde mit etwas Sand; Unterlage von Topfſcherben. Der Saamen von weit minder hübſchen Arten C. adscendens u. pilosiuscula wird im April ins freie Land geſäet. Vgl. Otto, Gartenz. I. S. 150. 161. 286. II. S. 129. 197. Blumenz. V. S. 178. VII. S. 53.

Calanthe, Cl. XX. O. 1. Orchidee. — C. veratrifolia *Bot. Cab.* ♃ Amboina; Juni, auch ſpäter †. Sie wird in einen etwas engen Topf in leichte Laub- oder Holzerde auf eine Unterlage von Rinden- u. Torfbrocken gepflanzt, im Lohkaſten (im Winter im Warmh.) etwas ſchattig, feucht u. warm gehalten, u. alle 2—3 Jahre im März umgepflanzt u. zugleich durch Theilung der Wurzelknollen vermehrt. Man darf ſie nicht zu tief pflanzen u. im Winter nicht zu naß halten.

Calathea, Cl. I. O. 1. Scitaminee (Cannee) ♃. Als Zierpfl: 1) C. flavescens *Lindl.* Braſil., bl. Aug. 2) longibracteata *Bot. Cab.* Rio Janeiro, bl. Apr. 3) macillenta *Bot. Cab.* Rio Jan., bl. Herbſt. — Cultur: Warmhaus; fette, mit etwas Sand gemiſchte Miſtbeeterde; im Sommer reichlich, im Winter aber nach dem Blätterabwelken ſehr ſpärlich u. ſelten begoſſen; Vermehr. durch Wurzeltheilung. Geräumige Töpfe u. eine gute Unterlage v. Topfſcherben.

Calceolaria, Pantoffelblume; Cl. II. O. 1. Scrofularie. Alle Arten dieſer Gattung ſind beliebte Zierpfl., aus Chili, Quito u. Peru, theils ♃, theils ♄, einige ☉. Unter vielen andern Arten u. Baſtardarten (die man in England, Frankreich u. Deutſchland mittelſt Kreuzung erhalten hat, vgl. Befruchtung), cultivirt man folgende: 1) C. adscendens; 2) arachnoidea *Bot. Cab.* ♄ nebſt Var. alba, purpurea u. refulgens; 3) Atkinsiana *Sw.* ♃; 4) atropurpurea, ♄; 5) atrosanguinea, ♄; 6) aurantiaca, ♄; 7) bicolor *R. et P.* ♄; 8) chiloensis, ♃?; 9) coccinea, ♄; 10) coerulescens, ♄; 11) connata, ♄; 12) corymbosa *R. et Pav.* ♃; 13) crenata *Lam.* ♃; 14) crenatiflora *Cav.* ♃; 15) crenatiflora suberecta, ♃; 16) cuprea, ♄; 17) diffusa *Lindl.*; 18) epsomensis, ♃; 19) excelsa, ♄; 20) excelsa cinnamomea, ♄; 21) exc. marmorata, ♄; 22) exc. Taylori, ♄; 23) floribunda *Humb.* ♃; 24) for-

mosa, 2, ♄; 25) Fothergilli, *Ait.*; 26) fulva, ♄; 27) fusca, ♄; 28) Herberti, ♄; 29) Hopeana, 2; 30) Gilliana, 2; 31) Lamberti; 32) latifolia, ♄; 33) Leonidas, ♄; 34) lutescens rosea, ♄; 35) mellifera, ♄; 36) Millerii, ♄; 37) mutabilis, 2; 38) nivea; 39) notha; 40) oleifera, ♄; 41) Parmentieri; 42) pinnata, ☉; 43) plantaginea, *Sm.* 2; 44) polyantha; 45) Pressii, ♄; (Var. Pr. aurantiaca u. Pr. purpurea); 46) punicea *R. et P.* ♄; 47) punctata *R. et P.* 2; 48) punct. aurea, 2; 49) punct. fusca, ♄ 2; 50) purpurea, 2; 51) robusta, ♄; 52) rugosa *R. et P.* ♄; 53) rug. urticaefol.; 54) salicifolia *R. et P.* ♄; 55) sanguinea, ♄; 56) scabiosaefol., 2 ♄; 57) serpyllifol.; 58) sericea, ♄; 59) striatiflora, ♄; 60) thyrsiflora, ♄; 61) tricolor, 2; 62) tr. Alexandria; 63) tr. elegans; 64) tr. formosa; 65) tr. Lehmanni; 66) tr. minor; 67) tr. picta; 68) sulphurea flammea; 69) tr. superba; 70) tr. Youngii; 71) turbinata, ♄; 72) velutina, ♄; 73) Vernoniana, ♄; 74) Victory, ♄; 75) Wiltonii. — **Cultur**: Alle Calceolarien verlangen eine lockere, mit etwas Sand gemischte, Laub- oder Mistbeeterde, u. werden leicht durch Sprößl., Wurzeltheil. u. Steckl. (in kleine Töpfe u. Mistb.), wie auch durch Saamen (der in günstigen Sommern gern reift) vermehrt. Den Saamen säet man in flache Töpfe, bedeckt ihn nicht, hält ihn feucht, luftig u. beschattet im Glash., Mistb. oder Zimmer. Im Mai kann man die Töpfe ins Freie stellen (die zärtl. Arten, welche weniger Nässe ertragen, auf ein Gestelle), auch einen großen Theil aus den Töpfen ins Land pflanzen, wo sie (besonders in einer Gruppe beisammen) einen prächtigen Anblick gewähren u. bis in den Herbst üppig wachsen u. blühen. Im Sept. setzt man sie nicht eher ins Winterquartier, als bis Frost zu fürchten ist, u. stellt sie ins Zimmer oder Orangeriehaus nahe an den Fenstern hin. Im Winter verlangen sie nur wenig Wasser, sehr viele Luft, so oft es irgend die Witterung gestattet, u. nur 1—4—6° R. Wärme. Zu viele Wärme, Mangel an Luft u. zu viele Nässe können diese Zierpfl. leicht verderben. Vgl. Reider, Beschreib. u. Cultur der Calceolar. Lil. u. Rhododendr. Ulm. 1834. (16 Gr.) Otto Gartenz. I. S. 4. 73. 85. 252. 287. 350. 391. 398. 407. II. S. 23. 38. 54. 93. Frauend. Gartenz. 1834. S. 11. Blumenz. III. Nr. 15. IV. Nr. 16. 17. 18. 21. V. S. 93. 123. VI. S. 9. 34. 138. VII. S. 68. 126. 133. 147. 155.

Calcinuren heißt so viel, als in offnem Feuer glühen.

Calendula, Ringelblume, Cl. XIX. O. 4.; Corymbifere. Als Zierpfl.: 1) C. denticulata *Schousb.* ♄ Barbarei; Jun.; 2) fruticosa *L.* ♄ Cap; Jun., Jul.; 3) chrysantemifol. *Vent.* (Othonna grandiflora *Hort.*) ♄ Cap; bl. fast das ganze Jahr hindurch; 4) graminifolia *L.* ♄ 2 Cap; Mai, Jun. †; 5) hybrida *W.* ☉ Cap; Jun., Jul.; 6) officinalis *L.* ☉ Süddeutschl. (Var. mit hell- u. dunkelgelben u. orangenfarb. gefüllten, auch mit proliferirenden Blumen); 7) pluvialis *L.* ☉ Cap; Jun., Jul.; 8) Tragus *Mt.* ♄ Cap; Sommer; (Abart: C. flaccida *Vent.*) — **Cultur**: Nr. 1—4 u. 8 pflanzt man in Laub- oder Mistbeeterde in nicht zu tiefe Töpfe, hält sie mäßig feucht, durchwintert sie im Glash. bei 4—6° R. u. vermehrt sie theils durch Steckl., theils durch Saamen. Der Saame von Nr. 5, 6 u. 7 wird im Apr. an bestimmter Stelle ins Land gesäet. — Als Arzeneipfl. wird C. officinalis, die gemeine Ringelblume, Goldblume, Todtenblume, Stinkblume, gebraucht, doch früher mehr als jetzt. Ihre von Westring behauptete Wirksamkeit gegen Krebs hat sich nicht bestätigt. Vermöge eines Gehalts an scharfem Stoff kann das Auflegen der frischen Blätter dienen, Warzen, Leichdornen, harte Ränder von Geschwüren zu beseitigen. Die Blüten liefern durch folgende Bereitung einen Liquor, der nach Dr. Schneider eines der wirksamsten äußerlichen blutstillenden Mittel ist. Mit den frisch abgepflückten goldgelben, ganz aufgegangenen Blüten wird ein langes, oder wenigstens dünnes, 4 bis 8 Unzen haltendes, Medicinglas

ohne allen Zuſatz u. ohne feſtes Eindrücken gefüllt, mit einem guten, durch Bindfaden gegen das Herausſpringen geſicherten, Stöpſel verwahrt, im Garten frei an einen Baumaſt ſo gehängt, daß die Sonne möglichſt darauf wirken kann, u. ſo lange hängen gelaſſen, als es noch nicht friert. Die Sonne zieht aus den Blüten eine ſich unten anſetzende Feuchtigkeit (Liquor calendulae) aus, die von Zeit zu Zeit abgegoſſen u. wohl verſtopft aufbewahrt werden muß. Nachdem die Blüten nach u. nach ganz zu Boden gefallen ſind, nimmt man ſie aus dem Glaſe u. drückt ſie gelinde aus, um allen Liquor zu gewinnen. Anfangs iſt er trübe, nach längerer Zeit klärt er ſich. Man begießt die blutende Wunde damit u. legt damit befeuchtete Leinwand auf. — Zum Färben von Zeugen iſt die Ringelblume nicht ſonderlich brauchbar, wohl aber zum Färben von Butter (ſ. Butter). Oft dient ſie zur Verfälſchung des Safrans.

Calla, Drachenwurz; Cl. VII. O. 1. Aroideae. — C. aethiopica *L.* (Zantedeschia aeth.) ♃ † Cap, Aethiop., bl. zu verſchiedenen Jahreszeiten, je nachdem ſie warm, oder im Zimmer u. Glash. gehalten wird. Liebt fette Miſtbeeterde u. im Sommer viel Waſſer. Im freien Lande wächſt ſie raſch zur ſtarken Pfl. heran; im Anfange Oct. pflanzt man ſie dann wieder in den Topf oder Kübel, u. hält ſie während des Winters, wenn ſie im kalten Glash. oder im Zimmer ſteht, nicht zu naß. Vgl. Reider Beſchreib. u. Cultur der Azaleen, Cactus, Camell. u. Calla äth. Ulm. Ebner. 1834. (20 Gr.) Blumenz. IV. Nr. 3. V. Nr. 6.

Callicoma, Cl. XI. O. 2. Cunoniaceae. — C. serratifolia *Brown.* ♄ Neuholl. — Wird in ſandige Torf-, Heide- u. Lauberde (gleiche Theile) gepflanzt, bei 4—6° R. durchwintert, v. durch Steckl. vermehrt.

Calliçot, Calliçoes ſind gedruckte Cattune. Die aus den engl. Fabriken unterſcheidet man in Yard Wide u. in Elle Wide, wovon letztere 36 engl. Zoll breit u. 24 Yards lang; erſtere 27 Zoll breit, 28 Yards lang ſind. Die oſtind. Druck-Calicos, welche jetzt über Hamburg nach Deutſchland kommen, ſind in Stücken von 38 Bradant. Ellen Länge u. ¾ oder $^{7}/_{8}$ Ell. Breite. Die franzöſ. C. ſind 26 bis 33 par. Zoll breit. Unter den deutſchen Fabricaten dieſer Art ſind die ſächſiſchen beſonders geſchätzt.

Calliopsis, ſ. **Coreopsis**.

Callistachys, Schönähre; Cl. X. O. 1. Leguminoſe. — Zierpfl.: 1) C. lanceolata *Vent.*; 2) ovata *Bot. Mag.*; 3) retusa *Bot. Cab.* — Alle ♄ aus Neuholl., bl. im Sommer. — Gleiche Theile Torf- u. Lauberde u. Sand; Durchwinterung im Zimmer od. Glash. bei 4—6° R. Vermehrung durch Saamen (in Töpfe geſäet u. ins warme Miſtb. geſtellt) u. Steckl. Nicht zu große Töpfe, u. nicht zu viel Waſſer, beſonders im Herbſt u. Winter. Vgl. Otto Gartenz. II. S. 21. Blumenz. V. S. 197.

Callistemon, Schönfaden. (Metrosideros) Cl. XII. O. 1. Myrtaceae. — Alle Arten dieſer Gattung ſind ſchöne Ziersträucher aus Neuholland. 1) C. lineare *Decand.*; 2) pallidum *Dec.*; 3) rigidum *R. Br.*; 4) viridiflorum *R. Br.* — Cultur ſ. bei Metrosideros.

Calluna, ſ. **Erica vulgaris**.

Calmus, iſt die Wurzel einer, in Deutſchland einheimiſchen, ausdauernden, Sumpfpflanze (Acorus calamus *L.*). Wird im ſpäten Herbſt oder vorzügl. zu Anfange des Frühlings eingeſammelt, geſchält, der Länge nach zerſpalten u. ſchnell getrocknet, weil ſie ſonſt an der Luft bald dichtreich anläuft. Gehört zu den ſchärfbaften, Magen u. Nerven reizenden u. zugleich einigermaßen ſtärkenden, Mitteln, was auf ihrem Gehalt an ätber. Oel u. Extractivſtoff, der jedoch nicht bitterer Natur iſt, beruht, wobei ſie noch Gummi, Harz u. (mucilaginöſes) Satzmehl enthält. Da ihre Hauptwirkſamkeit in den flüchtigen Theilen begründet liegt, ſo darf man ſie nicht in Abkochungen anwenden. Gewöhnlich reicht man

sie im Aufguß (s. d., wozu man ½ Unze Wurzel auf 6 Unzen kochendes Wasser anwendet) alle Stunden zu 1 bis 2 Eßlöffel, in Fällen, wo bei einer Cur von Nervenkrankheiten der Uebergang von flüchtigen Reizmitteln zu einer mehr stärkenden Behandlung vorbereitet werden soll, sowie auch öfters zur Belebung u. Unterstützung der Kräfte in Scrophelkrankheiten. Auch mit Wein oder Weingeist läßt sie sich in der Digestionswärme ausziehen. In Apotheken hat man davon eine C.-Tinctur (durch 4tägige Digestion von 2 Unzen Wurzel mit 10 Unzen rect. Weingeist bereitet), eine zusammengesetzte C.-Tinctur (aus C., Zittwerwurzeln, weißem Ingwer, von jedem 1 Unze, unreife Pomeranzen 2 Unzen, rect. Weingeist 3 med. Pf. bereitet) beide zu 40 bis 60 Tropfen als Nerven- oder (besonders letztere) als Magenreizmittel angewendet; ferner C.-Wasser, C.-Extract, C.-Oel, welches letztere noch wirksamer gegen Blähungscolik seyn soll, als Pfeffermünzplätzchen. Für den Nichtarzt möchte am nützlichsten die Anwendung des C. zu Bädern seyn, die bei allgem. Schlaffheit u. Schwäche, z. B. in der Bleichsucht, bei Scropheln ꝛc. oft sehr hülfreich sind. Für Erwachsene läßt man 3 bis 4 Unzen der Wurzel mit ihrem 12fachen Gewichte (oder mehr) Wasser aufgießen (s. Aufguß) u. fügt diesen Aufguß nachher zum Bade. Der überzuckerte C., den man bei Conditoren erhält, wird zwar gegen Magenschwäche empfohlen, allein da die Wurzel bei Zubereitung desselben erst mit Wasser weich gekocht und dadurch ihrer wirksamsten Bestandtheile beraubt, überdieß sehr mit Zucker durchdrungen wird, ist diese Zubereitung mehr der Zunge als dem Magen dienlich. — Ueberzuckerter C. Am besten wendet man den C. frisch dazu an; denn trockener liefert weit geringere Waare. Man schält ihn, zerschneidet ihn, am liebsten in nicht zu dünne Scheiben (da zu dünne mehr Zucker erfordern u. nicht so gewürzhaft werden), u. nimmt auf 1 Pf. desselben 3 Pf. Melizzucker oder, wenn man rohen Zucker anwenden will, blos 2 Pf. 28 Loth desselben, aber mit Zusatz von 4 Loth Kartoffelstärke in Puderform, da mit bloßem rohem Zucker der C. ein graues staubiges Ansehen erhalten würde. Der geschnittene C. wird zuerst in Wasser weich gekocht, derb ausgedrückt, um ihn von seinen Eruditäten zu befreien, u. in einem Spansied abtröpfeln gelassen, dann der Zucker für sich, nach Besprengung mit ungefähr $\frac{1}{12}$ seines Gewichts Wasser, in einem kleinen Kessel über Feuer geschmolzen, die dickliche Flüssigkeit durchs Haarsied in einen größeren Kessel gegossen, hierin bis zur Federconsistenz gesotten (d. i. so weit, daß ein am Kochlöffel herausgenommener Tropfen beim Wegschleudern in Gestalt einer weißen Feder aufsliegt), nun erst der C. hinzugegeben, u. einige Minuten mit dem Zucker durchkocht. Arbeitet man mit rohem Zucker, so wird auch das Stärkemehl erst jetzt darunter gerührt. Darauf wird der Kessel vom Feuer entfernt, bis zum Erkalten behutsam gerührt, alles ins Spansied geschüttet, abgesiebt, was durchfallen will, dieß noch in denselben Kessel geschüttet, mit ein wenig Wasser besprengt u. wieder durch Wärme flüssig gemacht; der C. nochmals hineingebracht, wo sich nun der Zucker noch besser anhängen wird, wieder vom Feuer zurückgezogen u. nun vollends kalt gerührt.

Calmus-Branntwein u. Liqueur, kann einfach durch kalte Vermischung hergestellt werden (s. Liqueure), oder (mit Nebenzusätzen) durch Destillation wie folgt: 1 Pf. Calmuswurzeln, 4 Loth Anis u. 2 Loth Sternanis mit 10 Dresdner Kannen Spiritus von 60° Tr. u. 8 Kannen Wasser in die Blase gegeben, 9 Kannen davon abgezogen, u. hierzu 3 Pf., mit 8 Kannen Wasser geläuterter, Zucker gefügt. Der Danziger Calmusliqueur wird so hergestellt: 1½ Pf. trockne Calmuswurzeln u. 10 Loth Angelicawurzeln mit 10 Dresdner Kannen Spiritus von 60° Tr. in die Blase gegeben, 9 Kannen davon abgezogen u. mit 8 Pf. Zucker, der mit 9 Kannen Wasser geläutert wird, versüßt.

Calomel, versüßtes Queckſilber, Queckſilberchlorür, lat. Calomelas, Mercurius dulcis, Hydrargyrum muriaticum mite, iſt eine Verbindung von 85.117 Queckſilber u. 14.883 Chlor, ſonach nur durch den geringeren Queckſilbergehalt vom Aetzſublimat verſchieden. Stellt ein weißes oder gelbliches, in Waſſer u. Alkohol unauflösliches, Pulver dar, welches ſich durch Hitze verflüchtigen läßt. **Anwendung.** Das C. wird in den verſchiedenartigſten Krankheiten in Gebrauch gezogen, wo es erforderlich iſt, die Abſonderung der Darmſchleimhaut u. der Galle anzuregen, die Aufſaugung krankhaft geſammelter Stoffe zu befördern, die Thätigkeit der blutführenden Gefäße herabzuſtimmen, oder die Aufregung, welche in edleren Organen ſtattfindet, auf den Darmcanal abzuleiten. Hierher gehören 1) Entzündungen, welche durch beſondere Neigung zu Ausſchwitzungen Gefahr drohen, wie Gehirnentzündung durch Ausſchwitzung von Waſſer in die Hirnhölen ꝛc., 2) Krankheiten, die mit Reizung des Gehirns oder Rückenmarks verbunden ſind, z. B. Starrkrampf u. andere Krampfkrankheiten, Schlagfluß, Nervenfieber, fieberhafte Krankheiten, wozu ſich Irrereden, Sinnestäuſchungen u. andere Nervenzufälle geſellen, 3) Stuhlverſtopfung u. Wurmkrankheiten, 4) Anſchwellung u. Verhärtung der Drüſen u. drüſenartigen Organe, z. B. der Leber, 5) langwierige Ausſchläge, 6) Gelbſucht, 7) Waſſerſucht. Hierzu kommt noch vorzüglich 8) Luſtſeuche, welche durch Anſteckung neu entſtanden iſt. Bei fauligen, ſcorbutiſchen Zuſtänden der Säftemaſſe, Speichelfluß, Durchfällen, Zehrfieber u. großen Entkräftungen, wenn ſie beſonders durch Blutverluſt herbeigeführt ſind, iſt das C. zu vermeiden, oder nur mit der größten Vorſicht anzuwenden, ſowie überhaupt ſein Gebrauch faſt in allen Fällen dem Arzte zu überlaſſen iſt. Um Stuhlausleerungen zu bewirken, giebt man 2—4 Gr., Kindern ½—2 Gr. als einzelne Gabe; zu andern Zwecken genügen die halben u. noch geringern Mengen, die man dann öfters zu wiederholen pflegt. Es wird in abgetheilten Pulvern mit Zucker, Milchzucker ꝛc., ſeltener in Pillen verordnet; Latwergen oder noch flüſſigeren Arzeneien darf es nicht beigemiſcht werden. Werden die C.-Pulver in Waſſer eingerührt, ſo ſehe man darauf, daß ſie vollkommen verſchluckt werden, weil das C. wegen ſeines bedeutenden ſpecifiſchen Gewichts leicht auf dem Boden des Gefäßes hängen bleibt. Das C. führt, wie alle Queckſilbermittel, bei längerem Gebrauche Speichelfluß herbei, u. dieſer bietet, nebſt der Beſchaffenheit der Darmausleerungen, einen wichtigen Maßſtab zur Beurtheilung ſeiner Wirkungen dar. Wenn nämlich während des Gebrauchs größerer Gaben des C. reichliche, grünſchwärzliche, ſchleimige oder gallenartige Stühle von einem eigenthümlichen üblen Geruch, die man auch wohl C.-Stühle nennt, erfolgen, ſo hat man in der Regel mit dem C. auszuſetzen, u. die günſtigen Einwirkungen auf den Verlauf der Krankheit abzuwarten. Bei beginnendem Speichelfluß (ſ. dieſ.) darf man ebenfalls das C. nicht fortnehmen; man bemerkt ihn zuerſt daran, daß die Ränder des Zahnfleiſches ſich zu röthen beginnen, der Athem einen üblen Geruch bekommt, u. das Gefühl, als ob die Zähne zu lang würden, ſich einſtellt. Derſelbe wird durch das C. im Allgemeinen bei Erwachſenen viel leichter, als bei Kindern hervorgerufen; manche Perſonen können den Gebrauch des C. noch ſo lange fortſetzen, u. werden nicht davon befallen, während andere, wenn ſie zumal dieſem Leiden ſchon öfters unterworfen geweſen ſind, auf die geringſten Gaben C. zu ſpeicheln anfangen. Von der Größe der Gaben hängt der Speichelfluß weniger ab, als von dem länger fortgeſetzten Gebrauche des Mittels, ſo daß z. B. nach einzelnen Gaben von 1 Gr. ſeltner, als wenn die gleiche Menge, in Pulver zu ¼—½ Gr. vertheilt, binnen mehreren Tagen verbraucht wird, Speichelfluß erfolgt; auch iſt die Beſchaffenheit der Krankheit, ja ſelbſt Witterung u. Jahreszeit von großem Einfluß hierbei. Während jemand C. gebraucht, hat er ſich vor Erkältungen und dem Einfluß der kalten Witterung überhaupt in Acht zu nehmen, muß ſchwerverdauliche, ſaure Speiſen, Obſt, erhitzende Getränke (die

meiſtens auch wegen des Krankſeyns zu widerrathen ſind), meiden. Ein zu lange fortgeſetzter Gebrauch des C. wirkt ſchwächend u. erſchlaffend auf die Verdauung ein, u. große Gaben können den Magen u. die Gedärme in einen entzündlichen Zuſtand verſetzen. Verurſacht das C. Leibſchneiden, ſo laſſe man laue ſchleimige Getränke, z. B. eine dünne Abkochung von Hafergrütze, trinken, u. ſuche die etwas zögernden Stuhlentleerungen durch ſchleimig-ölige Clyſtiere zu befördern. (Vgl. Queckſilbervergiftung). Schließlich werde noch bemerkt, daß man das C. immer möglichſt einfach verordne, weil durch Zuſätze nicht blos leicht chemiſche Zerſetzungen entſtehen, ſondern auch die Hauptwirkungen weſentlich abgeändert werden, wie dieß z. B. bei der Verbindung des C. mit Opium (welche bei Bruſt- u. Unterleibsentzündungen häufig angewendet wird), oder mit Goldſchwefel (bekannt als Plummerſche Pillen) der Fall iſt.

Calomeria, ſ. Humea.

Calophyllum, Schönblatt; Cl. XIII. O. 1. Guttiferæ. — 1) C. calaba *L.* ♄ Indien; 2) Inophyllum *L.* ♄ Ind., Ceilon. — Nr. 1 hat eßbare Früchte; mit den Blumen von Nr. 2 parfümiren die Indianerinnen ihre Kleider. Kübel oder Erdbeet im Warmh.; Miſtbeeterde; Vermehr. d. Steckl. oder Ableger. Nr. 2 liefert das Takamahakharz (ſ. d.).

Calothamnus, ✝ Cl. XVIII. O. 3. Myrtæ. Zierpflanzen: 1) C. asper *Angl.*; 2) Baxteri *Angl.*; 3) clavatus *Bot. Cab.*; 4) gracilis *R. Br.*; 5) quadrifidus *R. Br.*; 6) spathulatus *Angl.*; 7) villosus *R. Br.* — Alle ſind ♄ aus Neuholl., u. blühen im Sommer u. Herbſt. — Cultur: Man pflanzt ſie in ſandige Topferde mit etwas Lehm gemiſcht, oder auch in ſand. Heide- u. Lauberde, durchwintert ſie im hellen, luftigen Zimmer oder Glash. bei 4—6° R., ſtellt ſie im Sommer im Freien (im Kiesbeete) etwas ſchattig, u. vermehrt ſie durch Steckl., Ableger u. Saamen. Letzteren ſäet man in ſehr ſandige Topferde, läßt ihn unbedeckt, u. hält ihn im Glash. beſchattet u. ununterbrochen feucht.

Calotropis, ſ. Asclepias.

Calquiren, Calkiren, iſt die Uebertragung einer Zeichnung oder Schrift vom Original auf eine andere Fläche mittelſt Durchzeichnens oder auch wohl Abdruck. Von den nachgehends anzuführenden Methoden wird man je nach Zweck oder Bequemlichkeit bald die eine, bald die andere vorziehen können. 1) Man legt eine Schrift, ein Bild, einen Riß oder dergl., deſſen hintere Seite mit abfärbender Schwärze oder Farbe überzogen iſt, auf ein Blatt oder eine andere Fläche, befeſtigt ſie gut an den Ecken durch Klebwachs oder auf andere Weiſe, u. bewirkt durch Ueberfahren aller Züge der Zeichnung mit einem ſtumpfen ſtählernen Griffel, daß ſich dieſe mittelſt der Farbe der Hinterfläche auf die Unterlage überträgt. Da jedoch die Rückſeite des Originals hierdurch leidet, ſo verfährt man beſſer ſo, daß man, anſtatt dieſelbe unmittelbar zu färben, zwiſchen das Original u. das Blatt, auf welchem die Copie ſich darſtellen ſoll, ein unten abfärbendes Blatt Papier, deſſen Anfertigung hierzu unter Calquirpapier gelehrt werden wird, legt, u. ſonſt wie vorhin verfährt. 2) Man bedeckt die Zeichnung mit einem durchſichtigen Papier (zu deſſen Bereitung ebenfalls unter Calquirpapier Vorſchriften gegeben ſind), u. zeichnet auf dieſem die durchſcheinenden Züge mit Bleiſtift nach. 3) Man ſchreibt oder zeichnet auf Papier mit einer Tinte, der mehr Gummi als gewöhnlich u. außerdem noch Zucker zugeſetzt iſt (Copiertinte), legt dieß, mit der beſchriebenen Seite nach unten, auf dünnes, ungeleimtes, ſchwach befeuchtetes Papier u. fährt mit einem ſchwach erhitzten Platteiſen darüber hin. Die Feuchtigkeit des Papiers löſt etwas von den Schriftzügen auf u. dieſe erſcheinen auf dem ungeleimten Papier abgedruckt. Iſt das Papier auf beiden Seiten beſchrieben, ſo kann man zwei Abdrücke zugleich erhalten. 4) Die Zeichnung wird flach auf eine dünne Papierunterlage gelegt,

hierauf mit einer möglichst dünnen, höchstens einige Linien dicken, weißen, vollkommen ebenen, Glastafel bedeckt, diese durch einige auf die Ecken gelegte Steinchen oder Bleistücke beschwert, damit die Zeichnung keine Falten wirft, hierauf mittelst eines feinen kleinen Haarpinsels genau alle Umrisse des Bildes mit feinster Oelfarbe auf der Glastafel überfahren. Als Oelfarbe kann Druckerschwärze, mit einigen Tropfen Mohnöl verdünnt, dienen, oder Schwärze, die man durch Verbrennen von Lein- oder Rüböl mittelst eines dicken Dochtes, Ueberhalten eines glatten Scherbens, dann Abreiben des v. Scherben abgenommenen Schwarz mit Mandel- oder Mohnöl sich selbst bereitet hat, oder, wenn man bunte Farben verlangt, feines Chromgelb, Carmin, Zinnober, Parisergrün u. dgl. mit Oel abgerieben. Nach vollendeter Ueberzeichnung lege man ein feines glattes Papier auf die Glastafel, halte es entweder mit den Fingern der linken Hand oder durch einige Gewichte oder durch Einschrauben fest, u. streiche, anfangs gelinde, später stärker, mit den Fingern oder einem Falzbein so lange über das Papier, bis der Abdruck geschehen. Legt man gleich nach dem ersten Abdruck wieder ein zweites reines Papier auf u. verfährt wie zuvor, so erhält man einen etwas minder starken Abdruck, ja man kann solchergestalt noch einen dritten Abdruck erhalten, dessen Umrisse zwar nur ganz schwach ausfallen, aber doch zum Ausarbeiten mit Kreide, Tusche oder Farbe noch brauchbar seyn werden. Bei dieser Methode kommen die Gegenstände der rechten Seite links zu stehen u. umgekehrt, was man indeß da, wo man nicht nöthig hat, die Originalzeichnung zu schonen, so verhüten kann, daß man das Blatt, worauf sich diese befindet, mittelst Mandel- oder Mohnöl, mit dem gleichen Gewichte Terpentinöl vermischt, durchsichtig macht u. dann mit der Rückseite gegen die Glasfläche beim Ueberzeichnen legt. — Die folgenden Methoden können dienen, eine Zeichnung auf den Aetzgrund, womit eine zu ätzende Platte überzogen ist (s. Aetzen, Aetzgrund) überzutragen. Jedenfalls muß dabei folgende Vorbereitung vorangehen. Man räuchert die mit Aetzgrund überzogene, zuvor erwärmte, Fläche mittelst eines Stücks Fackel oder einer dicken Wachskerze oder den vereinigten Flammen mehrerer zusammengedrehter Wachsstöcke möglichst schnell (weil nach Erkalten der Ruß nicht haftet), ein. Der trägt, wenn man statt eines schwarzen Ueberzugs einen weißen verlangt, reines Bleiweiß, mit Leimwasser angerieben u. zu besserm Haften zweckmäßig noch mit einigen Tropfen Ochsengalle versetzt, mit einem Haarpinsel gleichförmig auf, u. verfährt nun auf eine folgender Weisen: a) Wenn die Zeichnung mit Blei- oder Rothstift auf sehr feinem, gleichförmigem Zeichen- oder Velinpapier gefertigt ist, so ist am einfachsten, die Zeichnung, nachdem sie vorher etwa ½ St. lang zwischen beneztem Papier gelegen, mit der mit Aetzgrund bedeckten u. geschwärzten Kupferplatte durch die Kupferdruckerpresse gehen zu lassen. b) Hat man keine Druckpresse zur Hand, so legt man die Zeichnung auf durchscheinendes Stroh- oder chinesisches Papier, oder gröbes Papier, überreibt dann ein Stück dünnes Velinpapier von der Größe der Zeichnung mit gepulvertem Röthel oder Graphit auf der einen Seite, legt dieses Papier mit der bestrichenen Seite auf den Aetzgrund, breitet das Strohpapier mit der Durchzeichnung darüber straff aus, befestigt es am Rande der Kupfertafel durch Klümpchen Wachs, u. überfährt nun mit der Radirnadel die Umrisse der Zeichnung mit gelindem Druck. c) Auch ohne Färbung der Papierfläche kann der Calk folgendermaßen hergestellt werden: Man legt auf das Original Firniß- oder Strohpapier, zeichnet es mit dem Bleistift durch, legt, nachdem der Aetzgrund mit weißer Farbe überzogen worden ist, das Papier mit der, mit der Bleistiftzeichnung versehenen, Seite auf den Grund, befestigt es am Rande u. überfährt mit der Radirnadel die durchscheinenden Linien, welche sich sonach auf dem weißen Grunde abdrucken. Diese Methode liefert einen genaueren Calk, als die mittelst der gefärbten Fläche. d) Man reißt auf durchscheinendes Stroh- oder Oelpapier (das weder zu frisch noch zu trocken seyn darf) oder besser auf Hausenblasenpapier, das

man über die Zeichnung legt, die Umrisse mit einer feinen Nadel ein u. reibt hierauf diese eingerissene Zeichnung mit einem Gemenge aus gleichen Theilen von feingepulvertem Rothstein u. Graphit mittelst des Fingers von einem glasirten Handschuhe ein. Dieser Staub setzt sich in die auf dem Papiere von der Nadel gemachten Ritzen; das überschüssige Pulver wird mit einer weichen Leinwand weggenommen. Man legt diese Zeichnung auf den Aetzgrund, so daß die gefärbten Striche diese berühren, befestigt sie gehörig am Rande der Kupferplatte u. überfährt wieder die Züge genau mit der Radirnadel, oder läßt durch die Kupferdruckerpresse gehen, wodurch sich die rothe Farbe derselben auf dem schwarzen Grunde absetzt.

Calquirpapier, Copirpapier, Papier zum Durchzeichnen. 1) Abfärbendes C. Man bestreicht gutes starkes Papier erst mit einer Speckschwarte oder einer zusammengeschmolzenen Mischung aus 2 bis 3 Th. Schweinefett u. 1 Th. Terpentinöl, oder aus 4 Th. Ochsenfett u. 1 Th. gelbem Steinöl, zweckmäßig so, daß man ein Stück Leinwand in die heißgemachte Mischung taucht u. der Länge des Blattes nach, Strich für Strich in gerader Linie, niemals zurückfahrend, dieses überstreicht. Dann reibt man eine trockene, möglichst fein geriebene Farbe (Druckschwärze, Kienruß, Frankfurter Schwarz, schwarze Kreide, Rothstein, Zinnober, Ocker, Neapelgelb, Berlinerblau, Mineralblau ꝛc. eignen sich dazu) möglichst gleichförmig ein, entweder mittelst eines trocknen Wollentuche, oder indem man die nämliche Leinwand, mittelst deren man die fettige Mischung aufgetragen hatte, in die trockene Farbe eintaucht u. damit das Blatt auf dieselbe Art, als vorhin überstreicht. Ist man mit der einen Seite fettig, so kann man mit der andern auf die nämliche Weise verfahren. Darauf hält man das Blatt gegen das Fenster, um zu sehen, wo es ungleich bestrichen ist u. vertheilt mit den Fingern Oel u. Farbe bis zur Gleichförmigkeit. Nun läßt man das Blatt auf einer ausgespannten Schnur in einem luftigen, staubfreien, u. gegen Sonne geschützten Zimmer, drei Tage hängen, legt es dann auf ein sauberes Papier, überfährt es mit einem Löschpapier auf beiden Seiten ganz gelinde u. gleichförmig, hängt es wieder auf, nimmt nach abermals 4 Tagen dieselbe Operation vor, nur, daß man jetzt das Löschpapier stark aufdrückt u. die Striche hart zieht, worauf man es wieder aufhängt; nach 4 Tagen nimmt man es abermals ab, überreibt es mit Löschpapier der Länge u. Breite nach, wiederholt dieß nach etlichen Tagen u. s. f., bis man gar kein Fett mehr an dem Blatte spürt u. solches im Anstreichen an ein weißes Tuch weder fleckt noch abfärbt. Ueber den Gebrauch dieses Papiers s. Calquiren. — 2) Durchscheinendes C. Man hat verschiedene Vorschriften zu seiner Bereitung. a) Das Stroh- oder Pflanzenpapier kommt im Handel vor u. soll aus Stroh verfertigt seyn, wiewohl man hierüber keine Gewißheit hat. Es ist das beste, wiewohl auch das theuerste, C., von sehr schöner Durchsichtigkeit, geruchlos, nicht fleckend u. sehr weich. b) Nußöl-Papier. Man legt das zu ölende Papier, was recht weich u. glatt seyn muß, auf einen reinen Papierbogen, der auf einem Pappendeckelbogen liegt, u. tränkt es mit einer Mischung von 2 Th. Nußöl u. 1 Th. Terpentinöl, worauf man es 3 bis 4 Tage lang zwischen 2 Pappdeckeln unter einer starken Presse läßt. Diese Art Papier wird wegen ihrer Wohlfeilheit besonders häufig gebraucht, wiewohl sie nicht eben die beste ist. Sie ist gewöhnlich von gelblicher Farbe, welche mit der Zeit noch gelber wird; auch nicht sehr durchsichtig, überdieß muß man sich in Acht nehmen, dieß Papier nicht gar zu lange auf den Zeichnungen liegen zu lassen, besonders in der Wärme, weil sonst Flecken auf denselben entstehen. — c) Steinöl-Papier. Man bestreiche einen Bogen feines Papier mittelst etwas Baumwolle mit weißem Steinöl, wische das Ueberflüssige mittelst eines Tuches ab, lasse das Oel in der Wärme wohl einziehen u. bereibe das Papier mit Weizenkleie. Hat man eine Zeichnung darauf copirt, so kann man das Oel durch Verdampfung

über einem Kohlenfeuer wieder aus dem Papiere entfernen. d) Terpentinöl-Papier. Man bestreiche ungeleimtes mittelstarkes weißes Papier mittelst eines gewöhnlichen Lackpinsels erst auf einer Seite gleichförmig mit Terpentinöl, lasse das Oel, im Sommer im Freien, im Winter bei mäßiger Ofenwärme, gehörig eindringen u. flüchtig abtrocknen, gebe dann der andern Seite einen eben solchen Anstrich, behandle diesen eben so, u. überstreiche dann jede Seite noch mit Copal- oder flüchtigem Weingeistlack, bis das Papier die erforderliche Durchsichtigkeit hat. Dieser Art Copierpapier bedient sich Kobalsky zu seiner sog. chinesisch-orientalischen Malerei. e) Firniß-Papier. Man überzieht sehr weiches u. glattes Papier mit einem Firniß aus einer harzigen Substanz u. Terpentinöl. Dieß Papier hat eine sehr vollkommene Durchsichtigkeit, aber den großen Fehler, daß es sehr zerbrechlich ist. f) Glasirtes Papier nach Quenedey. Dieß ist eigentlich blos eine sehr dünne Haut aus thier. Leim oder Gallert, die aus Fischleim u. Kalbsfüßen oder Pergament zubereitet ist. Man gießt die heiß filtrirte Auflösung dieser Gallert, nachdem sie bis auf 30° (R. oder C.?) erkaltet ist, auf eine vollkommen glatte u. polirte, etwas geneigte Messingtafel, die durch darunter angebrachtes Kohlenfeuer auf 20° erwärmt ist, bewegt die Tafel langsam hin u. her, damit sich die Flüssigkeit ganz gleichförmig ausdehne u. läßt dann eine, durch vorheriges Eintauchen in warmes Wasser ebenfalls auf 20° erwärmte, Rolle ganz gleichmäßig u. ohne Stoßen darauf herumlaufen. Die so gebildete, ein wenig anklebende dünne Haut hebt man vor gänzlicher Abkühlung an einer Ecke ein wenig auf u. zieht sie vorsichtig ab, was viel Genauigkeit, Uebung u. Gewandtheit erfordert. Die abgelöste Haut bringt man auf ein Spiegelglas, bedeckt sie mit einem andern dergl. Glase u. läßt sie vollends darauf erkalten. Sie ist jetzt noch nicht vollkommen durchsichtig, wird es aber, wenn man sie in kaltes Wasser taucht. Zu diesem Zweck zwängt man sie an einem Ende in einer gespaltenen Leiste ein, so daß sie senkrecht herabhängt, u. taucht sie dann vorsichtig in das kalte Wasser, so daß die Benetzung nicht zu schnell erfolgt. Nach dem Herausziehen (wenn die rauhen Stellen verschwunden sind) stellt man die Leiste so auf, daß die Haut in senkrechter Lage bleibt, läßt sie in diesem Zustande vollständig trocknen u. legt sie endlich wieder zwischen zwei geschliffene Glastafeln.

Caltha, Kuhblume, Butterblume, Dotterblume; Cl. XIII. O. 5. Ranunculaceæ. — C. palustris *L.* mit gefüllten Blumen ♃. Deutschl., März, Apr. † — Eine Zierpfl., die im Freien in jedem guten Boden gedeihet u. durch Wurzeltheil. vermehrt wird.

Calumnieneid, s. Eid.

Calvillen, Kanten-, Klapper-, Schlotteräpfel. Die C. sind, wo nicht die edelste, doch eine der edelsten Familien unter den Aepfeln; denn höchstens die Reinetten könnten ihr den Vorrang streitig machen. Sie stammen aus Frankreich. Das Charakteristische derselben liegt in folgenden Merkmalen: Sie sind etwas länglich, u. von der Blume herein kantig oder mit über die Frucht laufenden Rippen versehen; haben ein sehr weiches hohles Kernhaus, ein lockeres, weiches Fleisch, in der Regel viel Saft u. sind sehr angenehm zum frischen Genuß. Meist sind sie groß, haben eine etwas fettige Schale, u. lassen sich zur Zeit der Reife drücken. An Festigkeit u. Dauer stehen sie den Reinetten nach u. sind zum Backen u. Kochen nicht so brauchbar als diese u. als die Borsdorfer, da sie ein lockeres Fleisch u. viel Saft haben, weshalb sie mehr schwinden. C. blanc u. rouge erzieht man nur zu Tafelobst, da sie zu jedem andern Gebrauch zu edel u. zu kostspielig im Anbau sind. Die Bäume der C. wachsen lebhaft, machen starke Sommertriebe u. fettes Laub, erreichen aber meist nur eine mittelmäßige Größe. Sie sind gegen den Frost sehr empfindlich u. unter allen Aepfelsorten dem Brande am meisten unterworfen, weil ihr Gewächs sehr reich an Saft ist, u. sie sehr mastig erwachsen. Es ist deshalb an ihnen das Schröpfen oder Aufritzen der Schale der

Länge nach an dem Stamme hinauf öfters nöthig. (Vgl. Aderlaß der Bäume, Baum). Sie gedeihen auf Wildling u. Quitte; auf der letztern werden aber die Früchte größer, schöner, u. bilden sich weit vollkommner aus. Sie tragen fast jährlich u. etliche Sorten wie der rothe Herbstcalville u. der Calville rayé sehr reichlich. Dieser Familien angehörige Sorten sind: a) Weißer Winter-C., französischer Franzquittenapfel in Böhmen; Cardinal, Cardinalsapfel in einigen Gegenden Sachsens; Eckapfel, Eckerling in Niedersachsen; weißer Erdbeerapfel, weißer Himbeerapfel, C. blanc d'hiver, Pomme de fraise, Pomme de framboise. Wird von den Meisten für den delicatesten, für die Krone aller Aepfel gehalten. Wird ansehnlich groß, bis 3½ Zoll breit u. eben so hoch. Ist sehr stark gerippt, indem meistens 5 sehr sichtbare Kanten von der, in einer tiefen sehr gekerbten Einsenkung stehenden, Blume aus, regelmäßig über die Frucht hinlaufen. Die, anfangs grüne, Farbe, wird mit der Reife schön gelb. Auf der Sonnenseite hat er bisweilen einen sanften Anflug von Hellroth. Die feine Schale ist, so lange er sich am Baume befindet, bläulich beduftet u. wird im Liegen fettig. Das Fleisch ist weißgelblich, feinkörnig, sehr saftreich u. von überaus angenehmem erhabenem zuckerartigem Geschmack, der durch eine feine Muskatellersäure erhöhet wird. Er hat im Eindiß etwas sehr Piquantes, Nettigartiges. Er zeitigt im Nov. u. hält sich bis im Febr., muß lange am Baume hängen, sonst schrumpft er leicht. Er gedeiht auf Wildling u. auf Quitte, als Hoch- u. Niederstamm, jedoch bildet sich die Frucht auf Quitte weit vollkommener aus. Die schönsten Früchte zieht man auf niederstämmigen Fächerbäumen, oder Halbstämmen in mildem cultivirtem Boden. Auf Wildling veredelt wird die Frucht merklich kleiner u. bekommt rothe Flecken u. etwas braunen Rost, wird aber dessenungeachtet von Geschmack sehr delicat u. würzhaft. Der Baum liefert zwar fast jedes Jahr Früchte, trägt aber gewöhnlich nur spärlich, ob er gleich sehr frühzeitig Fruchtholz ansetzt u. bald tragbar wird, u. auch überaus lebhaft wächst. Allein er ist von Natur sehr kränklich, dem Brand sehr unterworfen u. hat, gegen andere Aepfelsorten, eine sehr kurze Lebensdauer. Daher kommt es, daß die Früchte desselben nicht zu den gewöhnlichern gehören u. in vielen Gegenden zum frischen Genuß schwer zu bekommen sind. Könnte man sie in gleicher Menge, als den Borsdorfer erziehen, so würden sie, da sie diesen an Wohlgeschmack weit übertreffen, ein wichtiger Handelsartikel seyn. Auf Kernstamm seiner Art veredelt, bleibt der Baum etwas gesünder u. dauerhafter als auf dem Johannisstamm. Um seine Kränklichkeit zu vermindern, pfropft man zugleich mit ihm eine starktreibende Sorte auf einen Baum, u. schröpft ihn oder läßt ihm fleißig zur Ader. b) Weißer Sommer-C., Augustapfel, ist dem vorigen an Gestalt u. Farbe ganz gleich, aber von geringem Werth u. kurzer Dauer. c) Gelber C., Paaschapfel, Osternapfel, C. jaune; Paasch-Apple, ist aus dem Kern des weißen Winter-C. entstanden u. in Größe, Gestalt u. Farbe diesem sehr ähnlich. Die Blume sitzt auf der Frucht sehr tief u. ist in Falten u. Rippen eingezwängt, die hoch u. scharf sich über diese verbreiten. Auf dem Lager wird er schön hochgelb u. selten nimmt er einen rothen Fleck an. Das Fleisch ist weiß, zart, saftig, von einem trefflichen Rosenparfüm. Auch in Geschmack ist er dem weißen Winter-C. sehr ähnlich (wiewohl nicht von ganz gleicher Güte) u. deshalb einer der vorzüglichsten Tafeläpfel vom ersten Rang. Er wird im Nov. eßbar u. hält sich bis Ostern. Der Baum treibt gut, läßt sich in Hochstamm auf Wildling gut ziehen, u. hat vor dem ihm sehr ähnlichen des weißen Winter-C. den Vorzug, daß er besser trägt u. dauerhafter ist. d) Rother Winter-C., Erdbeerapfel, Ananasapfel, rother Himbeerapfel, C. rouge d'hiver, C. sanguinole, C. rouge dedans et dehors, C. musqué, C. long d'hiver, C. royal d'hiver, C. flameuse, C. rouge de Normandie; Rode Winter-C. Eine vortreffliche Frucht, welche sich in den meisten Obstgärten, wo man edle Sorten zieht, neben dem weißen Winter-C. in Anbau befindet. Der Apfel wird groß,

länglich u. fast walzenförmig, wölbt sich oben rund zu, ist von der Blume herein oft sehr fein gekerbt u. mit vielen über die Frucht laufenden sanften Rippen versehen. Er färbt sich, besonders auf der Sonnenseite, schön carmoisinroth u. hat bisweilen kleine schwarze Flecken. Das Fleisch ist von der Schale nach dem Kernhause zu, besonders oben von der Blume herein, schön rosenroth, sehr fein u. von überaus angenehmem erhabenem säuerlich süßem Geschmack, der etwas Erdbeeren- oder Violenartiges hat. Es ist Schade, daß dieser köstliche Apfel nicht mehr Saft hat, sonst würde er unter allen Aepfeln der delicateste seyn. Er ist aber etwas trockener Natur, weshalb er sogleich nach seiner Zeitigung genossen werden muß, wenn man den völligen Wohlgeschmack desselben erfahren will; denn bald wird er trocken u. verliert seinen sparsamen Saft, wodurch das Angenehme seines frischen Genusses sich sehr vermindert. Er reift im Nov. u. hält sich bis im Dec. Der Baum verlangt einen milden fruchtbaren Boden u. eine warme Sonnenlage, gedeiht auf Quitte u. erwächst auch auf Wildling zum Hochstamm, ist sehr zärtlich u. unter allen am meisten dem Brand unterworfen; wächst lebhaft, wird jedoch nicht groß, u. in kalten Wintern erfrieren leicht die Sommertriebe (wie auch bei C. blanc d'hiver). die man dann im Frühjahr sogleich abschneiden muß. Die schadhaften Krebsflecke, die er oft bekommt, sind sorgfältig auszuschneiden, wenn man den Baum erhalten will, der von Natur keine lange Dauer hat. Auch auf dem Hochstamm bildet er seine Früchte vollkommen aus u. es ist sehr rathsam, ihn auf einen gesunden kräftigen Kernling oder einen schon erwachsenen Baum einer gewöhnlichen Sorte auf die Aeste hoch zu veredeln, da er niedrig gepfropft einen kränklichen schwachen Stamm bildet. Er wird zeitig fruchtbar u. trägt fast jährlich, aber immer nur mittelmäßig, weshalb die Früchte auch seltner zu haben sind. Die Frucht ist leicht erkennbar an dem langen dünnen Stiel u. hängt am meisten auf den äußersten schlanken Zweigen u. ihren Spitzen. Es ist in öffentlichen Blättern mehrmals die Nachfrage nach dem Ananas- u. Erdbeerapfel gewesen, u. wahrscheinlich war dieser rothe Winter-C. die Sorte, die man meinte. Jedoch giebt es noch einen andern Apfel unter dem Namen Erdbeerapfel, der nur wenig bekannt u. wohl selbst vielen Pomologen noch fremd ist, welcher einen noch stärkern Erdbeergeschmack hat, als der hier beschriebene rothe Winter-C. u. der, weil er zugleich saftig ist u. an Wohlgeschmack diesen weit übertrifft, den Namen Erdbeerapfel mehr verdient. Dieser eigentliche Erdbeerapfel ist rund, grüngelb u. roth gestreift, von mittler Größe, reift im Sept. u. hält sich nur bis im Oct. Der Baum ist sehr fruchtbar. Die Frucht gewährt einen herrlichen Genuß. Mit dem ächten Ananasapfel sind die Pomologen noch nicht ins Reine, da mehrere Sorten (u. a. auch der rothgesprengte Schletterapfel) unter diesem Namen aufgeführt werden u. die als solche beschriebenen nicht so ausserordentlich von Geschmack sind, um diesen Namen zu verdienen. Der Gräfensteiner scheint jetzt das meiste Ananasartige in Geschmack zu haben. e) Der rothe Sommer-C., C. rouge d'été, ein bekannter Matador unter den guten Sommeräpfeln; die ziemlich große u. hochgebaute Frucht läuft kegelförmig und spitzig nach der Blume zu, ist auswendig carmoisinroth, von sehr weißem, zartem, mürbem, unter der Schale rosenrothem Fleische, von angenehm säuerlichem Geschmack, mit erdbeerartigem Parfüm. Reift im Auaust, u. hält sich nicht lange. Der Baum wird nur mittelmäßig groß, u. ist im Ganzen sehr fruchtbar. f) Gestreifter Sommer-C., C. d'été rayé, von mittler Größe, abgestutzt kegelförmiger Gestalt, schön gelb sich färbender zarter Schale, auf der Sonnenseite mit viel carmoisinrothen Strichen, welche zusammenfließen u. die Frucht fast ganz röthen; weißem, u. unter der Schale, besonders um die Blume rosenfarbenem, Fleische, mäßigem säuerlichem, mit etwas Süßigkeit vermischtem Saft u. C.-Parfüm. Reift Ende Aug. u. hält sich etliche Wochen. Der Baum wächst pyramidenförmig. g) Rothgestreifter spitziger Sommer-C. Ein ansehnlich hoch-

gebauter, nach der Blume ſpitzig zulaufender, Apfel von hellgelber Grundfarbe, mit ſchönen carmoiſinrothen Strichen, vorzüglich an der Sonnenſeite, ſtark bemahlt. Das Fleiſch ſchneeweiß, am Kernhaus mit feiner Roſenröthe, zart, locker, ſäuerlich mit etwas Süßigkeit vermiſcht u. von angenehmem Roſenparfüm, zeitigt Mitte Auguſts. h) Blumen-C. De Bloem-zoete C. Goede Kandy-zoete C. Ein großer, prachtvoller, vortrefflicher frühzeitiger Sommerapfel von ſchöner calvillenartiger Form, platt, ſanft u. regulär gerippt, citrongelb, auf der Sonnenſeite goldgelb, mit wenig blaßrothen Streifen, von ſtarkem quitten ähnlichem Geruch. Das Fleiſch locker, weich, feinkörnig, ſehr voll Saft u. von angenehmem roſenartigem Geſchmack. Reift Ende Aug. u. hält ſich 3 Wochen. Der Baum wächſt lebhaft. i) Edelkönig, Roi tres noble. Ein ſehr angenehm in die Augen fallender großer Herbſt-C. Mehr breit als hoch. Oben von der Blume herein hat er viele Rippchen u. Fleiſchperlen, welche in ſtarken breiten Rippen über die Frucht bis zum Stiel hinlaufen. Die Schale iſt überaus fettig, glänzend u., ſo lange der Apfel am Baume hängt, mit einem blauen Duft oder Puder überzogen. Die Farbe iſt über den ganzen Apfel ſchön dunkel purpurroth, auf der Sonnenſeite in das Schwarzrothe fallend, ſo daß man mit dieſen Prachtäpfeln eine Tafel zieren kann. Das Fleiſch iſt weiß, mürbe, locker, ſaftig, von einem nicht unangenehmen, doch nicht erhabenen C.-Geſchmack. Um das große Kernhaus läuft eine ſtarke rothe Ader und unter der Schale erſcheint das Fleiſch beim Schälen ſchön roſenroth. Der Baum wächſt ſehr lebhaft u. iſt frühzeitig, wie auch während ſeiner ganzen Lebenszeit, überaus fruchtbar. k) Rother Herbſt-C., großer Pariſer, Savoyſcher, C. rouge d'automne, Pomme de framboise, Framboos-Appel, Rode Herfst Calville, Herfst-Present, Cantoor-Appel, Kantappel, Rode Kant-A., Danziker Kant-A. Ein großer vortrefflicher Tafel- u. Wirthſchaftsapfel, etwas länglich, nach der Blume zugeſpitzt, roſenroth, auf der Sonnenſeite dunkel carmoiſin. Das Fleiſch von feinem ſäuerlichem Geruch, ſchöner roſenrother Farbe, ſehr locker, mürbe, voll Saft, von der angenehmſten Weinſäure mit Himbeergeſchmack. Zeitigt im Oct. u. hält ſich bis Weihnachten. Der Baum wächſt ſehr lebhaft u. iſt überaus fruchtbar. l) Geſtreifter Herbſt-C., geflammter rother Herbſt-C., C. rayé d'automne, Framboos Appel. Ein anſehnlich großer vortrefflicher Tafelapfel, mehr kugelförmig, von grüngelber Grundfarbe. Auf der Sonnenſeite mit dunkelrothen unregelmäßigen Streifen bedeckt. Das Fleiſch weißgrünlich, locker, markig, ziemlich ſaftig, von feinſüßem roſenartigem Geſchmack. Das Kernhaus ſehr groß u. weit. Dieſer Apfel welkt faſt nie u. riecht ſehr violenartig, er reift im Nov. u. hält ſich bis im Jan. Der Baum iſt überaus tragbar. m) Geſtreifter gelber Herbſt-C. C. jaune rayé d'automne. Groß, länglich, blaßgelb, auf der Sonnenſeite mit abgeſetzten ſchönen carmoiſinrothen Streifen beſetzt. Die Frucht von angenehmem ſtarkem Geruch; das Fleiſch weiß um die Kelchröhre, roſenroth, locker, brüchig, voll Saft, von einem angenehmen ſüßen Muskatellergeſchmack, dem Winter-C. ähnlich. Zeitigt Ende Sept., hält ſich bis Anfang Dec. Der Baum wächſt nicht ſtark, wird aber frühzeitig ſehr tragbar. n) Der roth Herbſtanis-C., C. d'Anis rouge d'automne. Groß, ſehr walzenförmig hoch gebaut, von braunröthlicher Farbe, mit ſehr weitem Kernhaus, in welchem die Kerne beim Schütteln klappern, weshalb man ihn auch den Klappercapfel nennt. Das Fleiſch ſehr locker, ſaftig u. von angenehmem Geſchmack. Die Frucht von ſtarkem Geruch, reift im Sept. u. hält ſich nicht lange. Der Baum wächſt nicht ſtark u. iſt ſehr tragbar. o) Der Engliſche C., grüne C. Seine Grundfarbe iſt eigentlich mehr gelb als grün, dabei iſt er roth geſprengt u. auf der Sonnenſeite dunkelroth geſtreift. Er iſt lang, mit ſtarken Rippen umgeben, wird ſehr groß, hat öfters Warzen. Das Fleiſch iſt zwar nicht zart, hat aber einen delicaten C.- oder Himbeergeſchmack. Reift im Dec. u. hält ſich bis Pfingſten. Der Baum macht ein

ſchlechtes Gewächs u. hängt ſeine Aeſte ſehr, weshalb er beſſer zum Spalier ſich ſchickt. Er trägt aber faſt jährlich u. ſehr reichlich. p) Der Birn-C. iſt blos ſeiner Birnform u. ſeines ſchönen Anſehns wegen intereſſant u. von Geſchmack nicht beſonders. q) Der Türken-C. iſt die größte Frucht unter den C., gelb u. roth geſtreift, von ſchlechtem Geſchmack, aber ſehr haltbar, u. der Baum ſehr tragbar, u. auch auf ſchlechtem Boden gedeihend, deshalb für die Wirthſchaft ſehr nützlich. r) C.-Reinette. Ein köſtlicher großer, runder, grüner, reif gelbwerdender, Apfel, ſehr ſaftig, von angenehmem trefflichem Geſchmack, der zugleich etwas C.- u. Reinettenartiges hat, ſehr frucht- u. haltbar, u. zum Anbau ſehr zu empfehlen. — Noch werden der Gräfenſteiner, der lederrothe Himbeerapfel u. der Zeptiner Apricoſenapfel zu den C. gezählt, da ſie die charakteriſtiſchen Kennzeichen der C. meiſtens an ſich haben, wenn ſie gleich den Namen derſelben noch nicht führen. Es ſind dieſes 3 der köſtlichſten Sorten (ſ. Gräfenſteiner). Auch gehören viele treffliche Aepfelſorten unter die Halbcalvillen, welche nur einige Merkmale der C. an ſich tragen.

Calycanthus, Kelchblume, Cl. XII. O. 3. Rosacee (Calycanthee): Sträucher aus Carolina mit köſtlich duftenden Blumen. 1) C. floridus *L.* bl. Mai — Jul., oft im Herbſt wieder, als Abart gehört hierzu C. oblongus *Angl.*; 2) glaucus *W.* (C. fertilis *Walt.* C. pensylvan.?) bl. Jun., Jul.; 3) laevigatus *W.* (C. ferax *Mich.* C. fertilis *Andr.* C. nanus *Angl.*) bl. Mai bis Jul. — Man pflanzt ſie im Freien an ſonnige u. ſchutzreiche Plätze, in guten, nahrhaften Boden, u. vermehrt ſie durch Ableger. Iſt der Standort nicht beſchützt genug, muß man bei ſtrengem Froſte die Wurzeln etwas bedecken u. die Zweige mit etwas Schilfrohr oder dergl. umkleiden (welches jedoch ſelten nöthig ſeyn wird). Vgl. Blumenz. IV. Nr. 1. 2.

Calythrix, Cl. XII. O. 1. Myrtee. Zierpfl.: C. glabra *Bot. Cab.* ♄ Neuholl., Juni. — Glash.; ſandige Heideerde; Vermehr. d. Steckl. Vgl. Otto Gartenz. II. 138.

Cambray, Cambrik, locker gewebte dünne Battiſtleinwand, auch Cammertuch, u. in Frankreich Claires genannt, am ſchönſten zu Cambray gefertigt. Zwar von dem nämlichen feinen Geſpinnſte, wie die Battiſte von St. Quentin, liegen doch die Fäden des C. nicht ſo gedrungen an einander, ſo daß deſſen Gewebe mehr durchſichtig u. florartig iſt. An mehrern Orten der Niederlande u. in Weſtphalen, zu Bielefeld, macht man die feinen, ſo wie die ordinären Sorten C. ſehr gut nach; von Schleſien aber kann man nur mittelfeine oder ordinäre Waare beziehen.

Camellia, Camellie, Cl. XVI. O. 7. Aurantie (Camelliee). Immergrüne ♄, mit prächtigen Blumen. — 1) C. japonica *L.* China, Japan; bl. im Herbſt, Winter u. Frühl., u. hat unter vielen andern folgende auserleſene (theils durch Kreuzung gewonnene) Varietäten: Aitonia *Ch.*, alba plena *L.*, Aluuts superbe, althaeiflora *Ch.*, *L.*, anemoneflora alba *Ch.*, an. rosea, an. rubra *L.*, an. striata, ardens superba, atrorubens *L.*, atroviolacea, Blackburniana, Bedfordia, carnea *L.*, Chandlerii *Ch. L.*, coccinea *L.*, Cliveana, Colvillii *Sw.*, compacta *L.*, Comptoniana, corallina *Ch. L.*, coronata, cor. rosea, cor. rubra, crassinervis *L.*, Dernii (Augusta), Dorsetii, Eclipse (Reine de France, Regina gallicar.) höchſt prachtvoll, electa, elegantissima, excelsa, eximia, expansa, fascicularis, fimbriata *L.*, flammea, florida *Ch.*, formosa, fulgens, fulgentissima, Gloria belgica, Glor. mundi, grandissima, Griffinii, Goussonia, Hallesii, Herbertii, heterophylla (acutipetala), ignescens, imbricata *B. R.*, sehr prachtv., Imperatrice du Bresil, incarnata *L.*, incomparabilis, insignis *Ch.*, involuta *B. R.*, Johnsonii, Knightii *L.*, Lady Admiral Campbell, Lambertii, Lankmanni, Lehmanni, Lindbriata, luteo-albicans *B. R.*, macrantha, magniflora, marmo-

rata. monstrosa. myrtifol. *L.*, myrt. grandiflora, ornata. oxoniensis. paeoniflora *L.*, Palmerii alba, P. rosea, P. rubra. papaveracea *L.*, Park's striped. Parmentierii grandiflora, P. nivea, Perceyae. penicillata. Pink, pomponia *L.*. praegnans, Pressii *L.* sehr prachtv., princeps. pulchella. pulcherrima, punctata *L.* sehr prachtv., Revesii *B. R.*, Reves. nova. Rossii *L.*, Rossiana superba, Rosa mundi *L.*, Rosa sinensis *L.* (Wallnerii ?). rosaeflora, rotundifolia *L.*, rubra *L.*, rubra maxima, rubricaulis variegata. sanguinea, scintillans, Simsii, speciosa Pink, splendens, staminea, Theresiana, Theresii mutabilis plenissima, variegata *L.*, var. simplex *L.*, venusta, versicolor, Warratah alba u. purpurea, Watsonii, Welbankiana *L.*, Woodsii. — Abbildungen findet man in Chandler's Camellia Brittan. (s. ob. Ch.), Loddiges Botanical Cabinet (s. ob. L.), Sweet's Brittish Flower Garden (s. ob. Sw.), u. im Botanical Register (s. ob. B. R.). — 2) C. kissii *Bot. Cab.* (C. Reina *Don.*), Nepal, bl. im Herbſt; 3) C. oleifera *Abel.* China. Herbſt; 4) C. reticulata *B. R.* China; Herbſt, Winter; 5) C. sasanqua *L.* Japan; Frühl. (Var. sasanqua, mit ſchönen roſenrothen gefüllten Bl.); 6) C. eurioides *Bot. Cab.* China; Frühl.; 7) C. Thea *Lk.* u. *B. Cab.* (Thea Bohea *L.* ſchwarzer Thee) China. Frühl.; 8) C. viridis *Lk.* u. *B. Cab.* (Thea viridis *L.* grüner Thee) China; Frühl., Anf. Semmerš. — Cultur: Nr. 1. 2. 4. u. 5. kann man ſowohl im Zimmer, als im Glash. u. Conſervatorium cultiviren. Sie bedürfen zwar nur weniger Wärmegrade im Winter, u. Nr. 1. kann man unter zweckmäßiger Bedeckung ſogar im Freien durchwintern; allein zur Bildung reichlicher Blüten u. damit ſolche nicht ſchon als Knospen abfallen, verlangen ſie folgende Behandlung. Man behält ſie bis zur Mitte des Juli im Zimmer oder Glash. (Pfirſich- oder Traubenhauſe), wo die Fenſter in der wärmern Zeit ſtets geöffnet ſind; dann bringt man ſie ins Freie, an einen etwas ſchattigen u. geſchützten Ort, doch nicht unter Bäume, u. läßt ſie hier bis Ende des Aug. oder Anf. des Sept., damit die kühlen Nächte nicht vor vollſtändiger Ausbildung der Knospen einen Ruheſtand im Wachsthum bewirken, wodurch jene abfallen könnten. Iſt der Sommer kalt u. ſehr naß, ſo laſſe man ſie im Hauſe bei offenen Fenſtern ſtehen. Im Sommer ſchütze man ſie gegen heiße Sonnenſtrahlen u. begieße ſie vom Anbeginn des Triebes bis zur Entfaltung der Blüte reichlich, damit nie der Wurzelballen austrockne, im Winter mäßiger. Bei warmer Sommerwitterung wird man täglich, im Herbſt u. Frühl. alle 2—4 Tage, im Winter oft noch ſeltner begießen müſſen. Die C. verlangen zur Ausbildung ihrer Blumenknospen einen langen, warmen Sommer, daher ſuche man ſie durch Warmhalten zu frühzeitiger Ausbildung derſelben zu bringen; denn je größer u. vollkommener ſie vor Anfang des Winters ausgebildet ſind, deſto weniger werden ſie abfallen u. deſto ſchöner entfalten ſich die Blumen; Blütenknospen aber, die vor Eintritt des Winters noch weit zurück ſind, fallen entweder (beſonders, wenn ſie in die Wärme kommen) leicht ab, oder entwickeln erſt ſpät im Frühl. Blumen. Vor Anf. Februars halte man ſie etwas kühl (nicht unter 4° u. nicht über 6° R.) u. gebe ihnen im Herbſte bei Tage reichlich Luft. Späterhin kann man ſie, im Fall ſie früher blühen ſollen, in eine wärmere Temperatur (10—15° R.) bringen, bis die Blumen ausſtrechen wollen, wo man ſie wieder kühler ſtellt. In der Wärme entwickeln ſich die Blumen ſchlecht u. fallen bald ab. Bringt man Anf. Juli einen Theil ins Freie (der am ſchönſten im vorigen Jahre blühete), den 2. Theil 3 Wochen ſpäter, u. den 3. Theil noch 3 Wochen ſpäter, ſo erlangt man dadurch eine beſſere Folge in der Flor. Sind die Knospen nicht vor dem Winter gut ausgebildet, ſo hatte man ſie lieber den Winter hindurch im Orangeriehauſe oder Zimmer bei 3—5° R., wobei ſich die Knospen beſſer conſerviren u. im Frühl. blühen werden. Im Hauſe ſtelle man die C. (beſonders, wenn ſie Knospen haben) nahe an die Fenſter, damit ſie viel Licht haben. Am beſten blühen ſie in mehr

kleinen, als großen Töpfen, u. wenn man sie nicht eher umpflanzt, als bis die Gefäße ganz vollgewurzelt sind. Das Umpflanzen geschieht, sobald die ersten Triebe reif sind, oder gleich nach der Blüte. Größere Exemplare versetzt man alle 2—3 Jahre in 2—3 Zoll größere Töpfe, sehr große noch seltner. Ist das Wurzelgeflecht zum Auseinanderlockern zu dicht, so schneide man es, so weit als nöthig ist, mit scharfem Messer weg, u. nehme auch alle faulen Wurzeln heraus; dann mache man die Außenseite des Ballens mit einem stumpfspitzen Hölzchen etwas locker oder rauh, damit die Wurzeln sich leichter mit der frischen Erde verbinden, u. pflanze sie wieder ein. Auf den Boden der Gefäße bringe man eine Lage harter Torfbrocken oder feiner Steinkohlenschlacken, darauf ein wenig Moos, dann fülle man die Erde auf. Zu große Töpfe, zu vieles Begießen gleich nach dem Umpflanzen oder gleich nach der Blüte schadet sehr. Kränkliche u. solche Exemplare, die durch zu vieles Blühen entkräftet sind, bringe man in einen warmen Loh- oder Mistbeetkasten, u. gebe ihnen bei warmem Sonnenscheine Schatten u. Luft; auch junge Exempl. wachsen in der feuchten Wärme solcher Kasten schneller heran; doch darf man sie nur bis zum Anf. August's daselbst lassen, wonach man sie ins Glash. oder Zimmer stellt, sonst verzärteln sie zu sehr. Um buschige Exempl. zu erlangen, beschneide man die Zweige gleich nach der Flor. Ueber das Treiben der C. vergl. **Blumen-Treiberei.** — Die C. wachsen in jeder lockern Dammerde gut, u. es giebt verschiedene Angaben, aus welchen Theilen sie zusammengesetzt werden solle, um gute Blumen zu erzielen; da ein jeder mit seiner Erdmischung sein Ziel erlangt haben will, so ist dieses der beste Beweis, daß man nicht so ängstlich damit zu sein braucht. Folgende Mischungen sind als die besten anzuempfehlen: 3 Thle. Laub- oder Holzerde, 2 Thle. Moor- oder Torferde, 1 Thl. Rasenerde, 1 Thl. Flußsand; oder: 4 Thle. Torferde, 1 Thl. alten zerfallenen Lehm, 2 Thle. feinen weißen Kies- oder Quarzsand; oder: 1 Thl. Düngererde, 2 Thle. Heideerde, 2 Thle. Holzerde u. 1 Thl. Sand; oder endlich: gute Lauberde, Torferde u. Sand zu gleichen Theilen. — Die C. gedeihen nach den angegebenen Grundregeln auch in sonnigen Zimmern (gegen Ost, Südost oder Süden gelegen) sehr gut, u. kommen schön zur Blüte, am sichersten zwischen Doppelfenstern, wo man sie im Winter gegen zu starken Temperaturwechsel sichern kann. Auch im hohen, mit Fenstern belegten, Kasten, der gegen Kälte durch Düngerumschläge u. Rohrdecken geschützt, bei milder Witterung aber gelüftet wird, soll man nach Anleit. des Hrn. Gartendir. Otto die C. ohne Nachtheil für die Blütenknospen gut durchwintern können. — Die Vermehrung geschieht durch Steckl. (März, Aug.); man steckt 2—3 Zoll lange, jährige Triebe, je 4—6 in einen Topf in sehr sandige Heideerde oder in bloßen feinen Grubensand über eine Moosunterlage, deckt Glocken darüber, bringt sie in ein warmes Mistbeet, u. hält sie feucht u. schattig. Haben sie nach 4—6 Wochen Wurzeln, so theile man sie sorgfältig, damit die Wurzeln nicht zerreißen, versetze sie einzeln in angemessene Töpfe, u. bringe sie wieder in die Wärme u. in Schatten, bis sie durch allmälig vermehrtes Lüften u. vermindertes Beschatten Luft u. Licht ertragen können. Auch durch das Pfropfen u. Absaugen auf junge Stämme der einfachen rothen u. der päonienblütigen C. (im März, Aug.) kann man alle Arten u. Variet. fortpflanzen; desgl. durch das Absenken junger, zuvor unterbundener, Zweige u. durch das Stecken der Blattknospen (mit dem Blatte u. einem Holzabschnitte). Eine neue Methode, die C. leicht u. schnell mittelst Spaltpfropfens kurzer Steckl. der einfachen C. (vor dem Einstecken, u. zwar im Juli, u. jeder Steckl. in die Mitte eines 2½zöll. Topfes voll sandiger Heideerde, dann alle ins warme Mistb. unter große Glasglocken gebracht u. schattig gehalten) zu vermehren, wonach man in 4—6 Wochen bewurzelte, ächte Exempl. haben soll, s. in der Gartenzeit. von Otto u. Dietr. 1834. Nr. 30. — Nr. 3. 6. 7. u. 8. behandelt man im Ganzen auf gleiche Art; jedoch kann man sie schon im Juni ins Freie stellen, u. muß sie im

Winter nicht wärmer halten, als höchstens bis 6° R. Im freien Grunde eines Conservatoriums (Winterhauses) wachsen die C. zu großen Sträuchern heran, die bald mit Hunderten von Blumen prangen. — Der Saame wird im März (oder früher noch) am Rande eines, mit Rasen- u. Lauberde gefüllten, Topfes gesteckt, u. ins warme Beet versenkt. Er liegt oft über ein Jahr, ehe er keimt, wenn man nicht in die äußere Schale eine Oeffnung macht. Vgl. Ueber die Pflege der C. Dresden. Hilscher. 1828. Reider, Cultur der Azaleen, Cactus, Camellien u. Calla. Ulm. Ebner. 1834. (20 Gr.); Reider Modeblumen. I. 47.; ferner Otto Gartenz. I. S. 33. 72. 177. 288. II. S. 28. 233. Frauendorf. Gartenz. 1832. S. 113. 1834. S. 181. Blumenz. IV. Nr. 3. 9. V. Nr. 1. 25. VI. S. 59. 207. VII. S. 4. 21. 36. 42. Universalbl. V. S. 153. Finkh Zeitschr. 1830. Hft. 4. S. 11.

Camera clara, ist von derjenigen Einrichtung der Camera obscura (s. d.), wo ein mattgeschliffenes Planglas oder geöltes Papier zum Auffangen des Bildes dient, nur dadurch verschieden, daß man statt dieses Glases oder Papiers eine große Glaslinse von nicht gar langer Brennweite anbringt, durch welche das Bild sich mit scharfen Umrissen u. lebhafter Färbung zeigt. Im Grunde kommt diese Einrichtung auf die eines astronomischen Fernrohrs mit 2 Convergläsern zurück, dessen Axe in der Mitte durch den schräg liegenden Spiegel gebrochen ist, u. der Beobachter sieht nicht die Projection des Bildes, sondern das Bild selbst. Das Auge nimmt hiebei seine Stellung in einiger Entfernung von der Linse u. muß durch Seitenwände gegen allzustarkes äußeres Licht geschützt werden. Ein gewisser Stoder in England bringt übrigens noch über der Glaslinse die mattgeschliffene Glastafel an, auf welcher das Bild sich schärfer, als bei der Camera obscura zeigen soll.

Camera lucida, fr. Chambre claire, ist ein, von Wollaston im J. 1809 erfundenes, Instrument, welches wie die C. obscura zum Abzeichnen der Gegenstände nach der Natur dient, jedoch nur uneigentlich den Namen einer Camera führt, da kein eingeschlossener Raum dabei ist. Seiner Construction liegt ursprünglich folgendes Princip zu Grunde. Wenn man vor einem Tische stehend durch eine Glastafel, die um 45° gegen den Horizont geneigt ist, auf ein, auf dem Tische liegendes, Papier sieht, so wird man das Bild der vor der Glastafel liegenden Gegenstände vereint mit dem Papier u. einer hingehaltenen Bleifeder erblicken, so daß man mit dieser alle scheinbaren Umrisse nachzeichnen kann. Allein die umgekehrte Lage des Bildes verhindert die deutliche Auffassung, u. bei jeder Verrückung des Auges erscheinen die Umrisse auf einer andern Stelle des Papiers. Beiden Mängeln hat Wollasten durch folgende Einrichtung abgeholfen. Statt der Glastafel dient zur Zurückwerfung des Bildes eine Art kleines rechtwinkliches Prisma, dessen, dem rechten Winkel entgegenstehende, Fläche jedoch durch zwei unter einem stumpfen Winkel zusammenlaufende Flächen ersetzt ist, so daß der Querschnitt des Prisma eine 4seitige Figur mit 2 spitzen, einem rechten u. einem stumpfen Winkel ist. Indem man nun die Stralen von entfernten Gegenständen durch die eine der, den rechten Winkel einschließenden, Flächen ziemlich senkrecht einfallen läßt, fallen sie auf die eine u., von da zurückgeworfen, auf die andere der, den stumpfen Winkel einschließenden, Flächen u. werden von da ins darüber befindliche Auge zurückgeworfen, indem sie wieder senkrecht durch die andere der, den rechten Winkel einschließenden, Flächen austreten, vermöge welcher zweimaliger Zurückwerfung das Bild wieder aufrecht erscheint. Man giebt nun der Pupille eine solche Lage (welche durch ein Loch in einer, über dem Prisma befindlichen, beweglichen Deckplatte fixirt ist), daß die aus dem Prisma austretenden Stralen nur die Hälfte der Pupille einnehmen, u. daß die andere, etwas hinter das Prisma zurücktretende, Hälfte die Stralen empfangen kann, welche unmittelbar von einem darunter gelegten weißen Blatt herkommen, um so Bild u. Blatt nebst dar-

auf hingeführter Bleifeder zugleich erblicken zu können. Hiebei wird man auch noch ein convexes oder concaves Glas, das man mit dem Prisma in Verbindung bringt, zu Hülfe nehmen können, wenn das Gesicht eines solchen bedarf, um die Bleifeder deutlich zu sehen. Die Entfernung des Prisma von der Papierfläche hängt von der Größe des zu entwerfenden Bildes ab; sollte jedoch nicht über 1½ Fuß u. nicht unter ½ Fuß betragen. Erstere Distanz wird durch die Länge des Arms bedingt, welcher der freien Bewegung wegen nicht ganz ausgestreckt seyn darf, wobei wegen der vorgeneigten Lage des Kopfes das Auge in die Höhe der Schulter zu stehen kommt; letzterer Abstand liefert allzu kleine Bilder, bei welchen die Umrisse nicht mit der nöthigen Schärfe gegeben werden können. Beim Gebrauch sehe man vorzüglich darauf, daß man den Kopf hinreichend vorwärts neige, ganz senkrecht hinabsehe u. das Auge möglichst nahe auf das Prisma halte. Die C. l. empfiehlt sich Liebhabern der Landschaftszeichnung als ein überaus brauchbares Hülfsmittel, u. ist namentlich zur schnellen Entwerfung von Panoramen äußerst bequem. Besonders wichtig ist sie für Darstellung von Architecturgegenständen, indem sie alle Theile in ihrer gehörigen Verkürzung giebt; leistet auch eben so treffliche Dienste bei Zeichnung von Instrumenten. Man kann sie auch bequem bei Mikroskopen u. Fernröhren anbringen, um vergrößerte Gegenstände zu entwerfen; nur muß die Röhre des erstern eine horizontale Lage erhalten. Man kann das Prisma nur mit etwas Wachs an die äußere Blendung des Oculars kleben, oder überhaupt so befestigen, daß es sich um seine Längenare drehen lasse u. vor dem Ocular auf- u. niedergeschoben werden könne. Bei Gegenständen, wo die aufrechte Stellung nicht wesentlich ist, kann man auch statt des Prisma bequem irgend eine schmale zurückwerfende Fläche, die unter etwa 45° geneigt ist, gebrauchen. So verfertigte Sömmerring seine Zeichnungen der, durch das Mikroskop vergrößerten, Bestandtheile der Augen mit Hülfe eines wohlpolirten Stahlplättchens, das die Deckplatte der Unruhe einer Taschenuhr gewesen war. Eben so kann man zur vergrößerten Entwerfung einer Landschaft entweder die unter 45° geneigte durchsichtige Glasfläche, oder einen, an seiner Kante schräg abgeschnittenen, größern oder kleinern Metallspiegel vor das Ocular eines astronomischen, also verkehrt darstellenden, Fernrohrs, z. B. eines Kometensuchers, anbringen, wodurch man sowohl an Vergrößerung des Bildes, als an Ausdehnung des Gesichtsfeldes gewinnt. Ueber Amici's Abänderungen dieser Anwendungen s. Gehler's Wört. Art. Camera lucida; wo man auch dieß Instrument abgebildet findet.

Camera obscura. Die einfachste C. o. erhält man dadurch, daß man einen eingeschlossenen dunkeln Raum mit einer einzigen kleinen Oeffnung versieht (z. B. eine solche in dem Fensterladen eines übrigens ganz verdunkelten Zimmers anbringt), durch welche die Lichtstralen von den äußern Gegenständen auf eine gegenüberstehende weiße Wand fallen können. Diese Gegenstände werden sich mit ihren natürlichen Farben, aber verkehrt u. mit nicht ganz deutlichen Umrissen, auf der Wand darstellen. Je enger die Oeffnung ist, um so mehr wird zwar die Schärfe der Umrisse zunehmen (vollständig würde sie werden bei solcher Enge der Oeffnung, daß nicht 2 Lichtstralen parallel neben einander durchgehen könnten), allein wegen abnehmender Lichtstärke aus anderm Grunde das deutliche Sehen der Gegenstände verhindert werden. Man kann indeß dem Mangel des Lichts, der von der Kleinheit der Oeffnung abhängt, ohne Verlust der Deutlichkeit dadurch abhelfen, daß man die Oeffnung auf 2 bis 3 Zoll erweitert u. ein convexes Glas, z. B. ein Brennglas, einsetzt, dessen Brennweite seiner Entfernung von der weißen Wand gleich ist *). Dieses hat die Eigenschaft, alle Stralen, die von

*) Wollaston empfiehlt ein periskopisches (concav-convexes) Glas dazu anzuwenden, dessen concave Seite den Objekten zugekehrt ist u. von welchem die Ma-

einem Puncte des Gegenstandes auf seine ganze Fläche fallen, zu vereinigen u. sie auf eine bestimmte Stelle der Wand zu werfen. So nun bildet dieses Glas von jedem bemerkbaren Theile des Objects einen besondern Brennpunct auf der Wand, u. die Vereinigung aller dieser neben einander liegenden Puncte bietet dem Auge eine vollkommen deutliche, hinreichend erhellte, jedoch wegen der Durchkreuzung der Lichtstralen ebenfalls verkehrte, Abbildung dar. Die Darstellungen der C. o. bieten durch ihr belebtes Gemälde so viel Annehmlichkeit dar, daß, wer die Aussicht auf einen belebten, von der Sonne beschienenen, Platz hat, es nicht bereuen wird, ein Zimmer für diesen Zweck einigermaßen einzurichten. Es bedarf dazu weiter nichts als eine hinlängliche Verdunkelung desselben durch äußere Fensterladen oder inwendig eingepaßte Fensterrahmen von Carton, ein Objectiv oder Brennglas von etwa 5 Fuß Brennweite u. eine, mit weißem Papier beklebte, Tafel, die im Brennpunct des Objectivs aufgestellt wird. Damit aber das Bild aufrecht erscheine, bringe man, wenn die Oeffnung in einen verticalen Laden oder dergl. Wand gemacht ist, hinter dem, dieselbe schließenden, Glase u. in kleiner Entfernung davon ein rechtwinkliges Prisma*) so an, daß die Fläche desselben, welche der rechtwinkligen Kante gegenübersteht, aufwärts gekehret u. horizontal ist. Anstatt eines Zimmers kann man sich indeß auch, mehr im Kleinen, eines Kastens zur Einrichtung einer C. o. bedienen. In diesem Falle pflegt das Bild nicht auf eine verticale, sondern auf eine horizontale Ebene geworfen zu werden; u. man ist daher hier der Anwendung eines Prisma zur Umkehrung des Bildes überhoben, indem es hinreicht, einen um 45° gegen die Ebene der Oeffnung geneigten Planspiegel vor oder hinter derselben anzubringen, um die Umkehrung zu bewirken. Der hiezu anzuwendende Spiegel kann von unbelegtem Glas seyn, nur müssen seine Flächen gut bearbeitet seyn u. nicht die Längenfurchen der meisten Glasspiegel haben. Man kann sich von seiner Tauglichkeit durch den directen Versuch oder auch dadurch vorher überzeugen, daß man mit einem, mäßig vergrößernden, Fernrohr reflectirte Gegenstände in demselben betrachtet; werden diese nicht undeutlich, so ist der Spiegel gewiß gut. Man verfertigt auch rechtwinklige Glasprismen, welche, indem die eine Fläche davon conver geschliffen ist, die Wirkung des converen Glases u. des umkehrenden Prismas oder Spiegels in sich vereinigen. Das Auffangen des Bildes in den kastenförmigen Einrichtungen kann auf doppelte Weise geschehen. Entweder man wendet eine, den Boden des Kastens bildende undurchsichtige weiße Fläche dazu an, in welchem Falle die Oeffnung des Kastens, welche das Converglas aufnimmt, parallel damit in der Decke des Kastens u. der Planspiegel, um 45° gegen den Horizont geneigt, darüber außerhalb des Kastens angebracht ist, der Kopf des Beschauers aber durch eine angemessene Oeffnung einer Seitenwand Zutritt findet, oder es dient zum Auffangen des Bildes eine, in der Decke des Kastens befindliche, durchscheinende Fläche, z. B. ein mattgeschliffenes Glas oder geöltes Papier, in welchem Falle das Converglas in eine verticale Seitenwand des Kastens eingesetzt u. der, um 45° dagegen geneigte, Spiegel innerhalb des Kastens so angebracht ist, daß das Bild aufwärts geworfen wird, u. nun vermöge der Durchscheinbarkeit der Fläche, auf die es fällt, von oben beschaut werden kann. Erstere Einrichtung liefert ungleich schönere Bilder als letztere, welche dagegen keine so vollkommene Ausschließung alles

dien der Krümmungsflächen sich wie 5 : 8 verhalten sollen. Wegen der vollkommnern Gestalt u. größern Oeffnung möchten auch achromatische Objektive (z. B. von Kometensuchern) schöne u. helle Bilder geben.

*) Da solche Prismen, wegen der Schwierigkeit, große streifenfreie Glasmassen zu erhalten, nicht leicht in erforderlicher Größe zu finden sind, so mag bemerkt werden, daß das untere Drittel des Prisma, welches die rechtwinklige Kante enthält, fehlen kann, man mithin ein Prisma anwenden kann, dessen Querschnitt ein Trapez vorstellt. Größere Prismen könnte man auch aus Tafeln von gutem Spiegelglase zusammensetzen u. mit Wasser oder Weingeist füllen.

fremden Lichts erfordert u. gewöhnlich in kleinerm Format gebracht ist. — Noch werde bemerkt, daß in jedem Falle für die Schärfe u. Schönheit des Bildes nützlich ist, der auffangenden Fläche eine mäßige sphärische Krümmung (schon eine cylindrische ist von Vortheil) zu geben, deren Krümmungshalbmesser gleich der Brennweite des Converglases ist, weil sonst genau genommen sich blos ein einziger Punct der Fläche in dem richtigen Abstande vom Glase befinden kann. Die C. o. ist nicht nur zur Unterhaltung sehr geeignet, sondern auch ein sehr nützliches Hülfsmittel für Zeichner von Landschaften u. anderen Gegenstände, wiewohl die Camera lucida (s. d.) hiezu im Allg. noch den Vorzug verdient. — Lit. Gehler's Wört. Art. Camera obscura.

Campanula, Glockenblume, Cl. V. O. 1. Campanulacee. Als Zierpfl.: 1) C. aggregata *W.* Südeuropa; ♃ Juli — Sept.; 2) aurea *L.* ♄ Madeira; Aug., Sept., auch wohl im Mai; 3) americana *L.* ♂ Nordamerika; Sommer — Herbst; 4) barbata *L.* ♃ Oesterr., Schweiz auf Alpen; Jun., Jul.; 5) bononiensis *L.* ♃ Bologna; Sommer; 6) carpatica *L.* ♃ Carpaten; Jul. — Sept.; 7) denticulata *Spr.* (Adenophora dent. *Fisch.*) † ♃ Sibir.; Jun., Jul. (Var. mit weißen Bl.); 8) glomerata *L.* ♃ Deutschl. ꝛc.; Jun., Jul. (Var. mit gefüllten blauen u. weißen Bl.); 9) grandiflora *L.* ♃ † (Wahlenbergia grand. *Schrad.*) Sibir.; Jul. — Sept.; 10) gummifera *W.* ♃ † (C. betonicaefol. *Bieberst.*, sarmatica *Fier.*) Caucasus; Jun., Jul.; 11) hederacea *L.* ♃ Südeuropa, an feuchten, schattigen Stellen; Mai — Sept.; 12) lactiflora *Bieberst.* ♃ † Caucasus; Jun. — Aug.; 13) latifolia *L.* ♃ † Schwaben, Schweiz; Jul., Aug.; 14) lilifolia *L.* ♂ ♃ Sibir.; Jun., Jul.; 15) Lorei *Pollin.* ☉ † (C. ramosissima *Sibth.*, baldensis *Balb.*) Sibir.; Jun. — Sept.; 16) macrantha *Fisch.* ♃ † (C. latifol. macrantha *B. Mag.*) Rußl.; Jun., Jul. (Var. mit weißen Blumen); 17) Medium *L.* ♂ † (Marienglocken) Ital., Deutschl. ꝛc.; Jul. — Aug. (Variet. mit weißen, blaßblauen, lilafarb., weißbläulichen, einfachen u. doppelten Blumen); 18) pentagona *L.* ☉ † (Prismatocarpus) Thracien, Griechenl.; Jun., Jul.; 19) persicifolia *L.* ♃ † Deutschl.; Jun. — Aug. (Var. mit weißen u. mit gefüllten blauen u. weißen Bl.); 20) pulla *L.* ♃ † Oesterr., Steierm., Kärnth.; Jun. — Aug.; 21) pyramidalis *L.* ♂ ♃ † Ital., Savoyen; Jul. — Sept. (Var. mit weißen Bl.); 22) pusilla *Hänk.* ♃ Schweiz; Jul., Aug.; 23) rhomboidea *L.* ♃ Ital., Schweizeralpen; Jun. — Aug.; 24) speciosa *Hornem.* ♃ † Sibir.; Jun. — Aug.; 25) speculum *L.* (Venusspiegel) ☉ † Oesterr.; Jul., Aug.; 26) stylosa *Lam.* ♃ † (Adenophora styl.) Sibir.; Jul., Aug.; 27) thyrsoidea *L.* ♂ Schweiz, Krain, Harzgeb.; Jul., Aug.; 28) versicolor *Sibth.* ♂ ♃ † (C. planiflora *W.*, Willdenowiana *Roem. et Sch.*) Griechenl.; Aug. Sept. — Cultur: Nr. 2. durchwintert man im Caphause nahe unter den obern Fenstern; sie muß eine fette, mit Sand gemischte Lauberde, u. im Winter nur wenig Wasser haben; Vermehr. der Saamen in dem Topf u. damit ins laue Mistb. — Nr. 3. 17. 21. u. 28. verlangen bei strenger Kälte eine trockene Bedeckung; man pflanzt letztere beiden u. Nr. 27. auch in Töpfe, u. überwintert sie im Zimmer oder Orangerieh., wo man ihnen reichl. Luft u. geringe Feuchtigkeit giebt. Nr. 27. verlangt im Freien einen beschützten, trockenen u. etwas schattigen Standort. Nr. 21. u. 28. müssen im Sommer viel Wasser haben, besonders im Zimmer, u. werden auch durch Sprößl. vermehrt. — Nr. 9. verlangt eine Bedeckung gegen strengen Frost, wächst übrigens nebst den andern perennirenden Arten in jedem lockern u. nahrhaften Boden, u. wird auch wegen besonderer Schönheit für das Zimmer im Topfe gezogen. — Der Saame der ☉ wird im Apr. ins Land gesäet. Vgl. Reider, Modebl. Hft. 2. S. 14. Blumenz. III. Nr. 18. IV. Nr. 4.

Campecheholz, s. Blauholz.

Campher. Der gewöhnliche verkäufliche C. wird in Ostindien u. Japan durch Sublimation aus den Aesten u. Blättern des Campherlorbeerbaums (Laurus Camphora *L.*) gewonnen (roher C.), u. in Europa durch nochmalige Sublimation gereinigt (raffinirter C.); doch liefern auch manche andere Bäume C. Er verhält sich fast in allen Eigenschaften wie ein festes ätherisches Oel; ist schneeweiß, von 0.996 sp. G., doppelter Stralenbrechung, von starkem, den Kopf einnehmendem, auch den meisten Insecten sehr widerlichem, Geruche, verfliegt allmälig an der Luft, ist daher in gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren, schmilzt bei 140° R. zu einem Oele, kocht bei 163°,2 R. (Spannung des Dampfes bei 12°,4 R. = 4 Mill. Quecks. n. Saussure). Brennt mit helleuchtender, rußender Flamme; löst sich mittelst langen Schüttelns in seinem 525fachen Gewicht Wasser von gewöhnlicher Temp. (Brandes), löst sich dagegen leicht in Weingeist (C.-Spiritus), desgl. in Aether, fetten, ätherischen Oelen, Schwefelalkohol, conc. Essigsäure u. Schwefelsäure, nicht in Alkalien. Durch Hülfe von Zucker, besser von Gummi oder Eigelb (auch einigermaßen von ätzender Magnesia, oder Kreide), läßt sich der C. in größerer Menge mit dem Wasser vermischen; auch wird er in der Hitze des Papinschen Topfes reichlich auflöslich in Wasser, ohne sich nachher beim Erkalten wieder abzuscheiden. Er läßt sich nicht gut für sich, aber leicht bei Befeuchtung mit ein wenig Weingeist, zu einem feinen Pulver zerreiben. — Merkwürdigkeiten des C. Legt man kleine C.-Stückchen auf Wasser, so fahren sie in unregelmäßiger Bewegung hin u. her; eine Spur ätherisches oder fettes Oel aber auf dasselbe Wasser (z. B. mittelst einer Nadelspitze) gebracht, hebt diese Bewegung auf. Legt man ein Stück C. auf einen, durch Lauge ganz von Fett gereinigten, Teller, der etwa 1 Lin. hoch mit Wasser bedeckt ist, so treibt es ringsum das Wasser zurück, so daß eine wasserfreie Stelle um den C. entsteht. — Anwendungen des C. Der C. wird zuweilen als Mittel gegen Ungeziefer angewandt, z. B. gegen Motten, die indeß nur durch sehr heftigen Geruch desselben vertrieben werden dürften. Schmetterlingssammlungen werden durch den C. nicht vollständig vor schädlichen Insecten geschützt. Häufig ist seine Anwendung in der Medicin. Die gefahrvollen Zustände in Nervenfiebern, Faulfiebern, Ausschlagskrankheiten (z. B. den Pocken), Entzündungen, Ruhren ꝛc., welche den innern Gebrauch des C. erheischen, können hier nicht wohl eine nähere Erörterung finden. Doch mag erwähnt werden, daß Blasenkrampf u. Schmerzen beim Uriniren, welche durch den Gebrauch scharfer Stoffe, besonders der spanischen Fliegen, Anwendung von Blasenpflastern (s. d.) hervorgerufen worden sind, durch C. beseitigt werden. Zu dem Ende wird C. mit Gummischleim oder Eidotter zerrieben u. einer Emulsion zugesetzt, oder in Aether, Weingeist, Milch ꝛc. aufgelöst u. so allmälig gebraucht. Gewöhnlich reicht man Kindern $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr., Erwachsenen 1—4 Gr. auf die Gabe. Aeußerlich wird der C. bei Verrenkungen, Quetschungen mit Blutunterlaufungen, wässeriger Geschwulst, Lähmungen, Drüsenverhärtungen, Frostbeulen, gichtischen u. rheumatischen Schmerzen, mit Vortheil angewendet. Nur darf keine Entzündung zugegen, noch die leidende Stelle von der Oberhaut entblößt seyn. Man macht in diesen Fällen täglich 2—3 Mal Einreibungen von C.-Essig, oder C.-Geist, (C.-Spiritus) oder legt Wolle auf, die von C.-Dunst durchzogen ist. Auch verdankt der Opodeldoc einen Theil seiner Heilkräfte dem zugemischten C. Der Glaube an den Schutz, welchen C.-Säckchen, die man mit sich herumträgt, gegen ansteckende Krankheiten gewähren sollen, wird durch die Erfahrung nicht hinreichend begründet. Auch die vielgerühmte Heilkraft des C. in der Cholera (innerl. u. als Waschmittel empfohlen) scheint sich nicht bestätigt zu haben. Ein Stückchen C. in Wolle gewickelt u. ins Ohr gestopft, gilt als Hausmittel gegen Zahnschmerz, u. wir sind nicht abgeneigt zu glauben, daß es bei rheumatischem Grunde desselben bisweilen helfen mag.

Die Homöopathie bedient sich des C. in Schlagflüssen, jedoch nur da, wo allgemeine Körperkälte, eiskaltes blasses Gesicht, erloschener oder höchst unterdrückter Puls zugegen sind — zur Verhütung von epileptischen u. convulsiven Anfällen, wenn der Kranke die Annäherung derselben zu bemerken im Stande ist — gegen Opiumvergiftung (s. Opium), wenn nicht vorher Kaffee nöthig war, wo der Kranke noch besinnungslos mit unterdrücktem Puls da liegt; — als Gegenmittel fast aller vegetabilischen Arzeneien, wenn sie zu viel Beschwerden erregen — in allen den genannten Fällen alle 10 Min. zu 1 Tropf. oder 4 Streuk. der 12. Verdünn. — beim Eintritt (später nicht) der Influenza, in den ersten 12 St., alle ½ Stunden zum Riechen, oder die ersten 3 Gaben innerlich vom gewöhnlichen C.-Spiritus — endlich im ersten Stadium der asiat. Cholera, wo die Kräfte jählig sinken, der Kranke zu Boden fällt, das Gesicht u. Hände bläulich u. eiskalt, so wie der ganze Körper eiskalt, die Herzgrube brennend, drückend ist u. bei der gelindesten Berührung heftig schmerzt ꝛc. Man giebt da alle 5 Minuten 1 Tropfen gewöhnl. C.-Spiritus (von 1 Loth C. in 12 Loth Weingeist), reibt damit Arme, Brust, Beine, giebt ein Klystier von 1 Pfund Wasser u. 2 Eßl. C.-Spir., läßt C.-Spir. über einem Kohlenfeuer in einer Schale verdampfen, bis der Kranke wieder Wärme bekommt. Im Allgemeinen ist der C. da anwendbar, wo allgem. Kälte des ganzen Körpers, allzugroße Empfindlichkeit gegen kalte Luft, kleiner, oder ganz erloschener Puls, zusammenschnürender Kopfschmerz im Hinterhaupt u. in der Nasenwurzel, brennende Hitze im Unterleibe, Besinnungslosigkeit, Delirien, Flockenlesen u. andere nervöse Zufälle vorhanden sind, bei letztern zu 2 Streuk. oder einem ganz kleinen Tropfen der 12. Verd., u. man kann ihn, die obigen Fälle ausgenommen, alle ½ Stunden, jedoch nicht öfter als etwa 6 — 8 Mal, bis zur Besserung (u. bei dieser gar nicht) wiederholen. — Das Gegenmittel bei zu starker Einwirkung ist Spirit. nitri dulc. alle 10 Min. zum Riechen oder 1 Tropfen auf Zucker.

Campherspiritus, s. Campher.

Canarien-Glanzgras, lat. Phalaris canariensis. Dieses 1jähr. Gewächs, welches in den südlichen Ländern Europa's einheimisch ist u. dort zum Theile wild wächst, wird unter den bei uns anzuziehenden Handelsgewächsen angeführt; sein Anbau dürfte sich jedoch nicht über die Gartencultur erstrecken, weil der Absatz des Saamens, wegen dessen man es baut, nicht beträchtlich ist, indem derselbe bei uns nur als Futter für Canarienvögel gesucht wird. In Italien, wo die Pflanze eine weit größere Vollkommenheit erlangt, werden die Saamen gemalen u. das davon gewonnene Mehl zum Brodbacken verwandt. Auch wird das Mehl zur Schlichte des Garns u. zur Appretur seidner Zeuge gebraucht, so wie man die Pfl. auch als Futtergewächs empfohlen hat, als welches sie zwar mitunter einen nicht unbeträchtlichen, aber sehr unsichern, Ertrag giebt, indem sie nur bei warmer u. mäßig feuchter Witterung gedeiht. Man sät den Saamen im April auf ein gut zubereitetes kräftiges, aber nicht frisch gedüngtes, sich feucht haltendes, Land u. bringt ihn etwa ½ Zoll tief unter. Trifft die Saat eine warme u. gehörig feuchte Witterung, so überwächst sie bald das Unkraut; will jedoch dieses die Oberhand gewinnen, so muß gejätet werden. Die Saamen reifen im August oder September.

Canariensaamen, s. Canarien-Glanzgras.

Canariensect, von den canarischen Inseln, insbesondere Teneriffa stammend, wird aus Trauben bereitet, die vor der Reife gepflückt sind; ist anfangs rauh u. trocken, wird aber in 2 bis 3 Jahren dem Maderawein ähnlich u. mit den Alter immer milder. Zur künstlichen Darstellung des C. hat man folgende Vorschriften: a) 15 Pf. Zucker nebst 20 Pf., sorgfältig entstielten u. entkernten, großen Rosinen, in ein, ungefähr 1 Eimer fassendes, Faß gethan, dieses mit einem jungen Weine angefüllt, doch so, daß etwa ¼ desselben leer

bleibt; hierauf das Spundloch blos lose verstopft, das Faß an einem temperirten Orte liegen gelassen u. täglich geschüttelt. Die Gährung wird etwa 40 Tage lang dauern. Dann das Faß in den Keller gebracht; die Flüssigkeit bis zur Aufhellung ruhig liegen gelassen, nun auf ein neues geschwefeltes Faß gezogen, mit Hausenblase geschönt u. wie anderer Wein behandelt. b) 10 Pf. in Stücken zerschlagener Zucker nebst 14 Pf. schöner, entstielter u. entkernter, fleischiger Erdbeben in ein gut zubereitetes Faß, das z. B. 1 Eimer hält, gebracht, mit ¼ Eimer Wein übergossen, der Spund blos lose in das Spundloch eingelegt, das Faß Morgens u. Abends täglich umgeschüttelt, auf diese Weise 5 Tage lang fortgefahren, dann 60 Tropfen Vitriolgeist (Acidum sulphuricum dilutum der Apotheker) u. 100 Tropfen Weinsteinöl, u. zwar jedes besonders, in das Faß gegeben, u. einige Mal hin u. her gerollt. Ist die Gährung ziemlich lebendig, so hat man nicht nöthig, diese Quantität zu vermehren, widrigenfalls setzt man von 3 zu 3 Tagen jedes Mal noch ¼ einer gleichen Quantität derselben Flüssigkeiten zu, bis die Gährung gehörig erfolgt, welche überhaupt von ihrem ersten Anfange an 40 Tage dauern muß. Sollte jedoch die Gährung vor dieser Zeit aufhören, obschon das Faß an einem mehr warmen als kalten Orte liegt, so stellt man sie durch eine geringe Portion der vorhin erwähnten Flüssigkeiten wieder her, welche man wechselsweise eintröpfelt. Ein gutes Zeichen ist, wenn der Wein während der Gährung bitter wird. Nach 40tägiger Gährung wird das Faß an einen kühlern Ort in den Keller gebracht u. hier ruhig liegen gelassen, bis der Wein hell geworden ist; dann auf ein geschwefeltes Faß abgezogen u. wie anderer guter Wein abgewartet. Zur Beförderung der Abklärung kann man mit ½ Loth Fischleim schönen. Einige Tage nach dem Schönen wird der Wein auf ein mit Muskatnüssen eingebranntes Faß gezogen, u. dieses spundvoll einige Wochen wieder, gut verschlossen, im Keller liegen gelassen, ehe der Wein auf Bouteillen gezogen wird. Auf das, was im Fasse, worin der Wein gegohren hat, zurückbleibt, gießt man entweder andern Wein, den man verbessern will, oder Most, nimmt aber keine Erdbeben mehr, sondern nur um ½ bis ¾ weniger Zucker, u. behandelt alles so, wie vorhin angegeben. Auch aus den Hefen läßt sich zuletzt noch ein guter Branntwein brennen. c) 20 Th. Zucker, 30 Th. Rosinen oder Korinthen ohne Stiele, 10 Th. zerdrückte, mit 50 Theile Wasser verdünnte, Stachelbeeren gähren lassen.

Canarienvogel, Canarienhänfling, lat. Fringilla canaria L., fr. Canari, Serin des Canaries, führt seinen Namen von seiner Abstammung aus den canarischen Inseln, von wo man ihn im 16. Jahrh. nach Europa brachte. Die Farbe im urspr. Zustande ist bisher nicht genau bekannt gewesen, daher abweichend von Verschiedenen angegeben worden; nach den neuesten Nachr. von Heinecken (v. 1829) ist das Männchen oben grünlichgelb, unten goldgelb, After, Schenkel u. Seiten schmutzig weiß, die letzteren mit großen braunen Längeflecken, Wirbel, Backen, größere Deckfedern u. obere Schwanzdeckfedern bräunlich aschgrau mit einem braunen Längefleckchen unter jeder Feder; die letzten Schwung- und Steuerfedern braunschwarz mit bräunlich aschgrauen Rändern, der äußere Rand der 4 oder 5 ersten Schwungfedern weiß, das Uebrige grünlich gelb. Das Weibchen ist schmutziger gefärbt, auf dem Bürzel nur grünlich gelb. Nest von Wurzeln, Moos, Federn, Haaren u. dgl. auf dichten Sträuchern u. Bäumen; Paarung im Februar; 5 bis 6 Mal des Jahres 4 bis 6 blaßblaue Eier. Singt 9 Mon. im Jahre. Dies gilt für die wilden C.; alles Folgende von zahmen. — Nomenclatur. Glattköpfe heißen die C. ohne Haube (Koppe), Gekoppte, Gehaubte, Kopp- oder Haubenvögel die mit Hauben auf dem Kopfe; Kakerlaken die weißen oder sehr hellgelben mit rothen Augen; Tyrolersänger solche, die mehrere Strophen des Nachtigallenschlags in ihre Melodien einmischen und Triller schlagen; Englische solche, welche den Ge-

ſang der Baumlerche nachahmen. — Farbe, Koppe, u. damit in Beziehung ſtehende Umſtände. Man findet die C. von ſehr verſchiedener Farbe u. Zeichnung; theils mit, theils ohne Koppe auf dem Kopfe. Hauptfarben ſind Grau oder Graubraun, Weiß, Gelb, Schwärzlich u. Braunroth. Manche haben blos Eine Hauptfarbe, bei den meiſten iſt ſie aus mehreren zuſammengeſetzt. Die am Oberleibe ſchwarzgrau oder graubraun, am Unterleibe grüngelb gefärbten (Grünlinigen oder Hänflingen ähnlichen), ſind die gewöhnlichſten u. dauerhafteſten, die gelben u. weißen die ſchwächſten, um ſo mehr, wenn ſie, wie gewöhnlich, rothe Augen haben; die rothbraunen ſind die ſeltenſten, haben graubraune Augen u. ſtehen hinſichtlich der Stärke u. Dauer zwiſchen den vorigen mitten inne. Von denen, deren Zeichnung aus einer Miſchung der vorgenannten Farben beſteht, ſind die unregelmäßig gefleckten wenig geachtet, u. den einfarbigen ſchwarzgrauen oder graubraunen faſt gleich geſchätzt, wenn ſie nicht einen beſonders ſchönen Schlag haben. Je regelmäßiger dagegen vertheilt u. abgegränzt die Farbe u. je ſelmer die Zeichnung iſt, deſto höher ſchätzt man ſie. Beſonders geachtet ſind namentlich folgende: 1) Iſabellfarbige mit grüngrauer Koppe, ſolchen Flügeln u. Schwanz; 2) weiße mit Iſabellfarbe an der Koppe, den Flügeln u. dem Schwanze; 3) hochgelbe mit grüngrauer oder ſchwarzer Koppe, ſolchen Flügeln u. Schwanze; 4) weiße oder weißliche mit dunkler Abzeichnung wie Nr. 3; 5) grüngelbe mit dunkler Abzeichnung wie Nr. 3. Weniger Werth haben die Vögel mit einer Hauptfarbe, u. dunklem Schilde auf den Flügeln, aber hellem Kopfe u. Schwanze, noch weniger die, bei denen blos der Kopf dunkel gefärbt iſt, u. gar nicht geſchätzt ſind die, bei denen blos der Schwanz dunkelfarbig iſt. Aſchgraue oder ſchwarzbraune mit weißem oder gelbem Kopfe u. Schwanze ſind äußerſt ſelten rein gezeichnet, dann aber ſehr geſchätzt. Gewöhnlich iſt bei ihnen die Bruſt auch hell gezeichnet. Koppige C. haben, das Uebrige gleich geſetzt, ſtets mehr Werth, als glattköpfige, jedoch nur dann, wenn die Koppe regelmäßig geſtaltet u. hinten nicht durch einen kahlen Fleck entſtellt iſt. — Eigenthümlichkeiten der C. Sie ſind ſehr gelehrig, u. laſſen ſich zu allerlei Künſten abrichten, als: Zahlen u. Farben zu unterſcheiden, ſich todt zu ſtellen, Complimente zu machen, kleine Kanonen abzuſchießen ꝛc. Man findet unter denſelben hervorſtechender als bei andern Vögeln die größte Verſchiedenartigkeit des Charakters; es giebt zänkiſche, boshafte, neidiſche, hochmüthige, eigenſinnige, phlegmatiſche ebenſowohl, als friedfertige, gelehrige, ſanfte, luſtige, ſowie auch Hageſtolze, Eiferſüchtige, Säufer, Freſſer, Träumer. Einige quälen die Weibchen, andre ſind verträglich u. den Weibchen beim Neſtbauen u. Füttern behülflich. — Geſang. Wenn der junge Hahn 14 Tage bis 4 Wochen aus dem Neſte u. völlig flügge iſt, fängt er anhaltend an zu zwitſchern, dagegen das Weibchen jetzt nur noch einen einförmigen kurzen Ton von ſich giebt. Im Alter von ½ Jahr wandelt ſich das Zwitſchern des Hahns in einen ſchönen durchdringenden Schlag, das Weibchen dagegen, wenn es überhaupt ſingt, (was namentlich im Frühjahr, bei ältern Weibchen indeß auch das ganze J. durch, ſtattfindet), zwitſchert doch ſtets nur in abgebrochenen unharmoniſchen Strophen. Nur ausnahmsweiſe giebt es Weibchen, die faſt ſo laut und ausdauernd ſingen, als Männchen, ſo daß ſie faſt mit dieſen verwechſelt werden können. Die Männchen ſchreien zur Zeit der Paarung oft ſo ſtark, daß ihnen die Lungenadern zerſpringen u. ſie mitten im Geſange todt vom Springholze herabfallen. Auch der Klang muſikaliſcher Inſtrumente, Wetzen von Meſſern u. überhaupt jedes Geräuſch um ſie her reizt ſie zum Schlagen. Sie ſingen faſt das ganze Jahr hindurch, ausgenommen in der Mauſerzeit (manche ſelbſt während dieſer); lernen auch den Geſang anderer Vögel, ſelbſt den der Nachtigall, wenn ſie in der Jugend denſelben hören, u. vermiſchen die fremden Geſänge mit dem ihrigen. Man findet Vögel, die 2 bis 3, mit dem Munde vorgepfiffene oder durch eine Flöte, Orgel, vorgeſpielte, Lieder u.

Arien taktmäßig nachſingen lernen, nur muß man ſie in der Jugend dazu abrichten, u. in der Mauſer die Melodien wiederholen. — Lebensdauer. Ein Vogel, der nicht zur Hecke verwendet wird, kann bis 20 Jahr alt werden, verliert aber im Alter viel vom Geſange u. der Schönheit ſeiner Farben, bekommt eine zerriſſene Haut, den Durchfall, auch wohl das Podagra, wird blind, verliert die Krallen u. Stimme. Ein Hahn, den man alle Jahre zur Hecke bringt, wird ſelten über 10 Jahr, ja taugt im 7ten Jahre ſchon nicht mehr zur Hecke, indem ſeine Sie dann nur noch unfruchtbare Eier legt. Eine Sie, die jährlich hecken ſoll, bringt ihr Leben ſelten über 6 bis 7 Jahre, außer wenn ſie ſehr guter Natur iſt u. der beſten Wartung genießt. In wiefern die Farbe des Vogels ſeine größere oder geringere Dauerhaftigkeit anzeigt, ſ. oben. — Unterſcheidungsmerkmale alter C. von jungen. Sie liegen in Farbe, Kräften u. Geſang der Vögel. Ein alter Vogel hat eine tiefere u. lebhaftere Farbe als ein junger, auch, (namentlich die grünen) viel härtere u. ſchwärzlichere Füße, größere u. längere Sporen. Vögel, die 2 Mal das Mauſern überſtanden haben, ſind viel beſſer bei Fleiſch u. Kräften, als junge, die meiſt bis zum Eintritt des Frühlings ſehr mager ſind. Hähne ſingen nicht eher recht, als bis ſie ½ bis 1 Jahr alt ſind; auch Sieen laſſen vor ½ Jahr nicht leicht ihr Zwitſchern hören. — Unterſcheidung des Weibchen (Sie) vom Männchen (Hahn). Das untrüglichſte Unterſcheidungsmerkmal iſt die Art des Geſanges (ſ. oben). Ferner zeichnet ſich der Hahn durch ſeinen Wuchs aus: ſeine Geſtalt iſt ſchlanker, ſein Kopf größer u. länger, Hals u. Beine länger, Bruſt breiter als bei der Sie. Unter dem Schnabel befindet ſich eine bohnenförmig geſtaltete Feder, welche bei den Hähnen viel tiefer herabgeht, als bei den Sieen. Ein ſtrohgelber Hahn hat über u. unter den Augen eine feurige gelbe Farbe, auch die Schläfen ſind ſchön gelb; dagegen ein ſtrohgelbes Weibchen blaß an dieſen Stellen iſt; auch bei den grauen u. fuchsfarbenen Männchen iſt die Farbe um die Augen weit feuriger u. ſchöner, als bei den Weibchen. Doch iſt das Merkmal dieſer verſchiedenen Färbung nicht untrüglich, denn manche Hähne (gewöhnlich ſolche, die unter Krankheit aufgewachſen ſind) ſehen ſo blaß als die Sieen um den Kopf aus; auch iſt daſſelbe nicht auf Vögel von hochgelber u. hochgrüner Färbung anwendbar, wo ſich Sieen mit Hähnen gleich verhalten. — Wartung außer der Hecke (über die Wartung in der Hecke ſ. C.-Zucht). Der C. liebt Reinlichkeit, Sand, helles Tageslicht u. Sonnenwärme, welche letztere ihm beſonders beim Baden ſehr erſprießlich iſt, kann keine Zugluft, wohl aber friſche Luft vertragen. Man hält die Männchen einzeln in kleinen Vogelbauern, die mehr lang als breit, von Drath geflochten ſind u. 2 bis 3 übers Kreuz gelegte Springhölzer haben; die Weibchen aber (die man blos der Zucht wegen hält) läßt man entweder mit einem beſchnittenen Flügel im Zimmer herumlaufen od. ſteckt ſie in ein geräumiges Vogelgitter, damit ſie ſtets ihre Gliedmaßen frei bewegen können. Der Boden des Käfigs ſey mit einem Schieber verſehen oder mit Papier belegt, worüber grober Waſſerſand geſtreut iſt, zum Auffangen u. leichten Entfernen der Excremente. Der Käfig werde in einem temperirten, im Winter geheizten, doch nicht zu heißen, Zimmer gehalten. Trink- u. Freßgefäß kann man außerhalb anbringen, muß aber dieſelben reinlich u. verdeckt halten, weil die C. ſonſt viel daraus verſchleudern. Ein Haupthedürfniß iſt täglich zu erneuendes friſches helles Waſſer u. mindeſtens 2 Mal in der Woche (in der Mauſer täglich) auch zum Baden. Die Fütterung ſei möglichſt einfach u. ungekünſtelt. Am zweckmäßigſten beſteht ſie, nach allg. erprobter Erfahrung, der Hauptſache nach aus Sommerrübſaamen (von Brassica Napus L.), welcher kleiner u. brauner als der, den C. nicht zuſagende, Winterrübſaamen iſt. Brehm fütterte verſuchsweiſe mehrere C. jahrelang blos mit ſolchem Saamen u. erhielt ſie dabei ganz geſund; doch bekommt es recht gut u. iſt räthlich, ihnen auch zuweilen etwas Grünes, als Mäuſegedärme, Wegbreit, Kreuzwurz,

Brunnenkreſſe, Salat, Kohl, Kopfkraut u. dgl. oder etwas Apfel oder Birnen, aber ohne Schale, zu geben. Das Grüne darf weder gefroren, noch zu naß ſein; beſonders ſchädlich iſt Honigthau daran. Der Rübſaamen ſey nicht unter 8 Monat alt, da zu junger leicht Durchfall macht, aber auch nicht zu alt, da 3 bis 4 Jahr alter ſtaubig riecht, faſt geſchmacklos iſt, u. die Vögel zu wenig nährt. Leindotter ſoll gleich gut als Rübſaamen ſeyn u. wird von den C. ſelbſt faſt noch vorgezogen. Auch Hafergrütze wird gern von ihnen gefreſſen u. iſt ihnen namentlich dann dienlich, wenn ſie kurz vorher viel Salat oder anderes Grünes, welches ſie zu ſehr purgirt, genoſſen haben. Auch Nelkenſaamen u. Gänſerichſaamen (v. Potentilla) iſt in ſolchem Falle nützlich; dagegen man friſchen Salatſaamen geben kann, wenn der offene Leib befördert werden ſoll. Canarienſaamen, den die C. ſehr lieben, ſoll nach Manchen als alleiniges Futter zu hitzig ſein, welchem Andere widerſprechen, die ihre Vögel hierbei ganz geſund erhielten. Hirſe, namentlich der weiße, nährt ſtark, erhitzt u. macht fett, daher man nicht gar zu viel davon geben mag. Will man den C., des Wohlgeſchmacks wegen, zuweilen etwas Canarienſaamen, oder Hafergrütze, oder Hirſe mit dem Rübſaamen eichen, ſo geſchehe es in einem beſondern Freßgefäße, oder man ſtreue dieſen Saamen beſonders auf den Boden des Käfigs; ſonſt ſuchen ſie denſelben als Leckerbiſſen aus dem Rübſaamen heraus u. zerſtreuen letzteren dabei. Am ſtärkſten nährt u. erhitzt Hanfſaamen, daher man dieſen blos zur Paarungs- u. Heckzeit zum Futter fügt, um ſie hitziger zu machen, oder allenfalls in kalten Wintern. Auch Buchweizen befördert die Fruchtbarkeit u. reizt die Zeugungsorgane. Außer den genannten Arten Saamen kann auch Wegerich-, Mohn-, Sonnenblumenſaamen, türk. Waizen u. dgl. gereicht werden. Jedenfalls ſoll das Futter trocken u. ſtaubfrei ſein; modriges, verſtocktes, naſſes Futter erzeugt Krankheiten. Auch Zucker, Zwieback, Biscuit, Törtchen, Backwerk überhaupt, verdirbt den Magen u. veranlaßt, anhaltend gegeben, ein langſames Auszehren; Zucker, Zwieback u. dgl. harte Sachen verderben überdieß den Schnabel. Hat man eine Weile verſäumt, Futter zu geben, ſo darf man dann anfangs nur wenig Futter auf einmal reichen, damit ſich der Vogel nicht überfreßt. Eine Hauptregel iſt, dem Vogel täglich blos ſeine beſtimmte Portion Futter vorzuſetzen, u. nur zur Zeit der Mauſer u. einige Wochen nach derſelben ſo viel zu geben, als ſie freſſen wollen; reicht man ihnen ſonſt überflüſſiges Futter, ſo freſſen ſie ſich ſo fett, daß ſie oft allen Geſang verlieren. Die angemeſſene tägliche Portio iſt 2 Theelöffel voll trocknen Saamens. Die Zeit der Mauſer, welche gegen den Herbſt eintritt, erfordert einige beſondere Rückſichten. Man muß ſie jetzt beſſer im Futter halten, als ſonſt, u. es iſt daher gut, etwas ganze Haferkörner oder Hafergrütze mit Hirſe oder etwas Canarienſaamen zur Rübſaamenkoſt zu fügen. Ins Trinkgefäß empfiehlt man, Eiſenfeilſpäne oder einen roſtigen Nagel, zur Stärkung der Gedärme, zu legen, was beſſer als Saffran u. Süßholz iſt, die mehr ſchaden als nützen. Auch gebe man ihnen jetzt täglich 1 bis 2 Mal friſches Waſſer zum Baden. Merkt man, daß ein Vogel ſehr matt iſt, ſo ſpritze man ihn einen Tag um den andern mit weißem Weine an u. ſetze ihn dann an die Sonne oder in eine angemeſſene Entfernung vom Feuer; gebe ihm auch wohl täglich 3 bis 4 Tropfen weißen Wein, worin ein wenig Zucker zerlaſſen iſt, ſtelle ihm harte Eier, wenigſtens ein Dotter, Hanf u. andres Futter zur beliebigen Auswahl hin. — Krankheiten der C. Sie ſind die gewöhnlichen der Singvögel (vgl. darüber Singvögel) und werden meiſt durch Reinlichkeit verhütet.

Canarienvogel-Zucht. Vorzüglich in Tyrol u. in der Gegend des Schwarzwaldes, in Thüringen ꝛc. beſchäftigt man ſich damit, von wo die Männchen jährlich in großer Menge nach der Türkei, Rußland, Holland u. England gehen. — Methoden der Zucht. Je nachdem man die Weibchen in einem Käfig,

einer freien Kammer oder im Freien nisten läßt, kann man drei Methoden der C.-Zucht unterscheiden, wovon die letztere am meisten, die erstere am wenigsten geeignet ist, kräftige Jungen zu ziehen. Die Zucht im Großen wird blos in der Kammer betrieben, wo sich viele Nester auf einmal aufstellen lassen. Die besondern Maßregeln für diese 3 Methoden sind unten näher erörtert. Hier zunächst das mehr oder weniger allg. für sie Geltende: Auf 1 Männchen kann man 2 bis 4 Weibchen rechnen. Um eine Brut von erwünschten Eigenschaften hinsichtlich des Schlages, der Kräftigkeit u. Zeichnung zu erhalten, muß auf gewisse Erfordernisse bei den Heckvögeln, sowohl Männchen als Weibchen, gesehen werden, die ebenfalls unten besonders auseinander gesetzt sind. Die beste Zeit, sie in die Hecke zu setzen, ist die Mitte Aprils; bei warmer Witterung geht es schon zu Anfang dieses Monats. Wofern es thunlich ist, hält man die Weibchen vorher den Winter über in einem andern Zimmer als die Hähne, damit sie einander nicht sehen u. hören u. durch das gegenseitige Locken den Geschlechtstrieb nicht zu früh anregen. Die Hähne hält man bis zur Heckzeit in ihren gewöhnlichen Glockenbauern, die Weibchen dagegen in einem großen, 3 bis 4 Fuß langen, Gitterbauer, damit es ihnen nicht an Raum fehle, ihre Gliedmaßen in Bewegung zu setzen u. dadurch immer gehörige Stärke u. Munterkeit zu behalten. Vor dem Einsetzen in die Hecke beschneide man den Weibchen die Nägel an den Zehen etwas mit einer scharfen Scheere, damit sie beim Brüten den Eiern keinen Schaden thun u. beim Abfliegen vom Neste nicht die Aussütterung desselben mit den Eiern herausreißen. In der Hecke giebt man ihnen künstliche, aus Holz gedrechselte, oder aus Weiden geflochtene, halbkugeliche, Nester von 3½ Zoll Weite u. 2½ Zoll Tiefe; ströherne werden leicht von ihnen zerfressen, irdene schwitzen gern u. sind dumpfig. Manche wenden auch Leinwandläckchen an. Zum Aussüttern der Nester, was jedenfalls den Vögeln selbst zu überlassen ist, legt man ihnen die erforderlichen Materialien hin, welche unten angegeben sind. Entweder giebt man jedem Weibchen gleich zwei Nester, damit sie das zweite anbauen können, wenn in dem ersten noch die Jungen sind, oder besser, da sie dann oft bald in dieses, bald in jenes tragen, anfangs nur eins, 12 Tage, nachdem die Jungen ausgekrochen sind, das zweite, wo sie dieses dann sofort ausbauen werden, wenn sie auch die Jungen im ersten Neste noch füttern. Als Materialien zum Nestbauen dienen feines Erdmoos, kurzes trocknes u. zartes Heu, einen Finger lang geschnittene Leinwandfasern, Papierspäne, ungebrühte Kuh-, Reh- u. Hirschhaare; doch erhitzen die Haare das sitzende Weibchen etwas zu stark, u. sind daher nur bei der ersten Hecke anwendbar, wo es noch nicht gar zu warm ist. Für sich allein hinlänglich ist das Strohgras (Hundegras) was man bei Bürstenmachern erhalten kann. Man nimmt hiervon das feinste, klopft den Staub gut heraus, oder noch besser, wäscht es, u. trocknet es dann wieder an der Sonne. Der Ausbau des Nestes wird vom Weibchen verrichtet, das Männchen wählt nur den Platz oder das Nest u. hilft Baumaterial herbeizutragen. In dem Neste, in welchem sich das Weibchen unaufhörlich herum bewegt, um dasselbe auszurunden, geschieht auch gewöhnlich die erste befruchtende Begattung, zu der das Weibchen durch ein. anhaltende zirpende Stimme ermuntert, u. die desto öfterer (auch oft außerhalb des Nestes) wiederholt wird, je näher die Zeit zum Eierlegen kommt. Ein Zeichen, daß die Begattung fruchtbar gewesen sey, ist, wenn das Männchen den Schwanz emporhebt, die Flügel sinken läßt, den Kopf rückwärts zieht u. zittert. Von der ersten Begattung bis zur Legung des ersten Eies verstreichen gewöhnlich 6 bis 8 Tage. Jeden Tag wird alsdann, gewöhnlich in derselben Stunde, ein Ei gelegt, deren Anzahl von 2 bis 6 steigt; u. die Begattung dauert auch die ersten Tage der Brutzeit fort. Das Weibchen legt 3 bis 4 Mal des Jahres, vom April bis Sept.; doch brüten bei der letzten Hecke, besonders wenn es die 4te ist, selten alle Weibchen ihre Eier aus u. füttern die Jungen auf, wegen der eintretenden Mauser, die sie schwach u. unmuthig macht; wiewohl es manche

giebt, die sich auch hierdurch nicht im Fortpflanzungsgeschäfte stören lassen. Die Eier sind meergrün mit mehr oder weniger, rothbraunen, violeten Flecken u. Strichelchen, gewöhnlich am stumpfen Ende. Die Brutzeit dauert in der Regel 13 Tage, manchmal einen Tag mehr oder weniger. Hat man gute Zuchtvögel, so läßt man ihnen die Eier, sonst nimmt man sie ihnen nach Maßgabe, als sie gelegt werden, weg, hebt sie in einer Schachtel mit reinem feinem Sande auf u. legt statt ihrer elfenbeinerne ins Nest, bis das Weibchen das 4te Ei gelegt hat, wo man ihnen alle zum Ausbrüten wieder giebt. Dieß Verfahren hat den Vortheil, daß die Jungen alle an demselben Tage auskommen; dagegen sonst, wenn die Weibchen, wie nicht selten, gleich nach Legung des ersten Eies zu brüten anfangen, die später gelegten Eier auch ein paar Tage später auskommen, deren Jungen dann gegen die früheren in der Größe zurückstehen, daher auch ihre Köpfe beim Füttern nicht so hoch heben können u. mehr oder weniger leer dabei ausgehen. Man läßt das Weibchen ruhig fortbrüten, u. es ist unnöthig, etwa faule Eier vor Ende des Brütens zu entfernen, obwohl man schon zur Hälfte der Brutzeit die guten Eier an der dunkeln, die faulen an der hellen Farbe beim Halten gegen das Sonnenlicht erkennen kann. Höchstens bei sehr warmer Witterung gebe man den Weibchen Wasser zum Baden, damit sie nicht die Eier durch die Nässe erkälten u. verderben. Der Angabe, daß Thürenschlagen u. Schießen in der Nähe brütender C. nachtheilig sey, wird von Brehm widersprochen. Man verhüte aber, daß das Weibchen nicht durch Blitzen erschreckt wird, wo es leicht plötzlich vom Neste abfliegt, u. die Eier mit herausreißt. Das Weibchen geht des Tags in der Regel einigemal zum Fressen u. Trinken, kehrt aber dann gleich wieder zu den Eiern zurück, selten wird es vom Männchen abgelöst; dagegen füttern manche Männchen das Weibchen, welches dann höchstens des Tages einige Minuten aus dem Neste geht, um sich auszuleeren. Manche junge Weibchen verlassen bei der ersten Brut ihre Eier gleich nach etlichen Tagen, worauf man Acht haben muß, um die noch guten Eier in andre Nester mit Eiern gleiches Alters zu vertheilen. — 1) Zucht im Käfige. Man setzt entweder blos ein oder zwei Weibchen (die es gut ist, vorher in einem kleinen Käfige zur Eintracht zu gewöhnen) mit einem Männchen in denselben Käfig. Letztern Falls muß in der Mitte des Käfigs eine mit einem Schieber oder einer Klappthüre versehene Unterscheidung angebracht sein. In jeder Abtheilung wird ein Nest in der Höhe so befestigt, daß man bequem hineinsehen u. mit der Hand hineinlangen kann. Man stellt den Käfig in einer Kammer so auf, daß er volles Licht u. wenigstens etwas Sonne hat, u. besonders gegen alle Zugluft gesichert ist, doch darf es nicht an frischer Luft fehlen. Am besten ist, den Käfig an ein von der Sonne beschienenes Fenster zu hängen, welches einen Schieber hat, um dadurch beliebig frische Luft zulassen zu können. Man setzt in die eine Hälfte des Käfigs ein Männchen mit einem Weibchen, in die andere ein Weibchen für sich allein, u. versieht sie mit den erforderlichen Baumaterialien. Wenn das mit dem Männchen zusammenlebende Weibchen Eier gelegt hat, so läßt man das Männchen zu dem andern Weibchen. Hat auch dieses Eier gelegt, so kann man den Schieber oder die Fallthüre offen lassen, u. das Männchen wird beide Weibchen besuchen u. diese werden sich auch nicht beunruhigen, statt daß sie, wenn man sie gleich anfangs zusammen ließe, oft aus Eifersucht einander die Nester zerreißen u. die Eier oder Jungen herausreißen würden. Der Boden des Käfigs muß oft gereinigt u. mit grobem Sande bestreut werden. — 2) Zucht in der Kammer. Die Größe der Kammer muß der Anzahl der Heckvögel angemessen u. nicht zu klein sein, widrigenfalls die Vögel sich leicht unter einander beißen, auch wohl gar ihre Nester zerstören. Die Kammer sey trocken u. hell, u. das Fenster werde wenigstens einige Stunden des Tags von der Sonne beschienen, da Sonnenwärme eine nothwendige Bedingung zum Gedeihen von Jung u. Alt ist. Als Ruhepunkte bringe man ein paar Querstangen in der Kammer an, u. stelle in

die Winkel, oder sonst hier u. da frische Lindenzweige hin, deren Knospen noch nicht aufgebrochen sind (welche Knospen gern von den C. verzehrt werden), oder Tannenbäumchen, welche im Winter gefällt sind u. daher die Nadeln gut halten. Man bedecke den Boden zum Theil mit Moos, zum Theil mit Sand, damit, wenn Junge aus dem Neste fallen, sie sich nicht beschädigen. In einem Fenster oder einem Theile desselben bringe man ein Drathgitter (oder einen halb heraus-stehenden Drathbauer, in den sich die Vögel setzen können) an, durch welches frische Luft eindringen kann u. gewähre den Vögeln Stützpunkte, um sich daselbst setzen u. sonnen zu können. Auf jedes Männchen rechnet man 3 Weibchen, doch kann man allenfalls bis 4 darauf rechnen. Für jedes Weibchen stellt man zweck-gemäß 2 Nester u. zwar nahe bei einander auf; dagegen müssen die Nester des einen Weibchens von denen des andern wenigstens 3 Fuß entfernt angebracht, auch die Einrichtung getroffen werden, daß sich die brütenden Weibchen einander gar nicht ins Nest sehen können. Nützlich ist, zu Verhütung des Herausfallens der Jungen, sie oben mit einem kleinen hölzernen Gitter zu umgeben, oder jedes Nest in einen kleinen umgekehrten Vogelbauer zu setzen, und diesen mit seinem Neste an einem Haken aufzuhängen. Ist die Hecke von einiger Bedeutung, so werden die Nester numerirt u. ein tabellarisches Verzeichniß derselben angelegt, worin man das Datum bemerkt, an welchem die Eier gelegt sind, wenn das Weibchen angefangen, dieselben zu bebrüten ꝛc. Acht Tage vor dem Einbringen in die Hecke gewöhnt man das Männchen u. Weibchen, deren gegenseitige Paa-rung man vorzugsweise wünscht, erst in einem besondern kleinen Bauer zusam-men, u. giebt ihnen dabei hinreichende Nahrung. Das Männchen wird in der Regel dieß Weibchen besonders lieb gewinnen u. die ganze Heckzeit allen andern vorziehen, wiewohl dieß nicht immer erfolgt. Nachdem aber das Weibchen Eier gelegt hat, wird das Männchen auch wohl 1 oder 2 andere Weibchen, die es zur Begattung reizen, befruchten, ohne sich nachher viel um sie oder ihre Jungen zu bekümmern, u. von diesen letzteren zieht man gewöhnlich die meisten u. besten Vögel. Man sehe dahin, daß die Heckvögel, bevor sie Eier legen, ihr schüchternes Wesen ablegen u. zahm u. dreist werden, was man vorzüglich dadurch bewirkt, daß man sich schon vorher, als sie noch in ihren Käfigen waren, mit ihnen abgab, sich ihnen freundlich näherte u. dann u. wann einige Leckerbissen gab. Auch jetzt, wenn man in die Hecke geht, suche man sie durch ein freundliches Benehmen zu gewinnen, gehe dreist u. nicht schleichend in der Hecke umher, gebe auch jedesmal pfeifende lockende Töne von sich, zumal, wenn man ein Nest untersuchen will, in welchem das Weibchen auf den Eiern oder Jungen sitzt. Wollte man sich lautlos dem Neste nähern, so würde das Weibchen schnell abfliegen u. leicht ein Ei oder Junges mit herausreißen. Diejenigen Nester, worin Junge ausgekommen sind, müssen vorzüglich die ersten 8 Tage sorgfältig nachgesehen werden, ob die Alten sie nicht versäumen oder wohl gar verlassen wollen, u. ob auch die Jungen noch alle am Leben sind. Findet man ein Nest, worin die Jungen nicht ordentlich gefüttert werden, so weise man das Weibchen oft vom Neste, denn manchen, namentlich unter den zuerst brütenden, Weibchen gefällt die Nestwärme so sehr, daß sie darüber das Füttern der Jungen vergessen, welche Nachlässigkeit sich durch das öftere Herunterscheuchen vom Neste meist verliert. Hilft dieß indeß nichts, so muß man die Jungen in andere Nester vertheilen. Gewöhnlich liegt die Ur-sache dann darin, daß der Geschlechtstrieb des Weibchens zu schnell zurückkehrt, u. es ein anderes Nest aufsucht, was man gestatten kann. Todt gefundene junge Vögel entferne man schnell, damit nicht der üble Geruch, den die bald eintretende Fäulniß derselben verursacht, das Weibchen veranlasse, das Nest u. die übrigen Jungen zu verlassen. Zuweilen haben die alten Vögel die Unart, daß sie nach fremden Nestern fliegen und die Eier und Jungen herauswerfen oder die Eier auffressen und den Jungen die Federn ausziehen; manche

mal thun dieß sogar die Mütter an ihren eigenen Jungen. Solche Vögel entferne man schnell aus der Hecke. — 3) Die Zucht im Freien gewährt das meiste Vergnügen; ist aber nur da anwendbar, wo man nicht zu vielen Verlust von Raubvögeln, Katzen u. dgl. zu besorgen hat. Es ist dabei nöthig, die Heckvögel zum Ein- u. Ausfliegen zu gewöhnen, was von Vielen vergeblich versucht worden ist. Grünz in Brehms Handb. theilt dazu neuerdings folgendes Verfahren mit. Man stellt einen großen Käfig mit ein paar Heckvögeln inwendig in ein, mit einem Schiebfenster versehenes, Bodenfenster, öffnet dieses Anfangs an warmen Tagen u. gewöhnt die Vögel so nach u. nach an die Luft. Wenn sie nun Junge haben, welche höchstens 3 bis 4 Tage ausgeflogen sind, nimmt man diese Jungen aus dem Käfige u. setzt sie auf die nächsten Bäume. Haben sie 1 Stunde gesessen, so fangen sie an, den Alten zu antworten u. kommen bald darauf an den Käfig geflogen, um sich füttern zu lassen. Am besten ist, wenn dieser ein so weites Gitter hat, daß die Jungen den Kopf in den Käfig stecken können, u. auswendig einen Stengel, um sich bequem darauf zu setzen. Nun hängt man nicht weit davon einen Käfig mit einer Fallthüre auf, in den man gutes u. reichliches Futter thut. Die Jungen holen es täglich daraus, man läßt sie 8 bis 10 Wochen jedesmal wieder fliegen, u. hält sie dann inne. Sie länger im Freien zu lassen ist nicht rathsam, weil sie sich dann leicht ganz entfernen. Die letzte Hecke fängt man gleich nach Michaelis an. Alle diese Vögel sperrt man im Winter in eine Kammer oder Voliere, damit sie die Gewandtheit des Fliegens nicht verlieren, steckt sie im nächsten Frühjahre paarweise in große Käfige u. hängt diese so vor die Bodenfenster, daß man sie bequem füttern kann. Sobald das Weibchen fest brütet, öffnet man die Thüre u. läßt die Vögel fliegen, füttert sie aber im Käfig nach wie vor. Jetzt kann man wegen des Wiederkommens derselben unbesorgt seyn. Sie sind noch vom vorigen Sommer her den Flug gewohnt u. durch den langen Aufenthalt im Freien in ihrer Jugend so erstarkt, daß sie jede Witterung ertragen können. Sie fliegen, wenn sie von keinem Feinde geraubt werden, so schön ab u. zu, daß man seine Freude an ihnen hat. Die zweite u. dritte Brut machen sie gewöhnlich auf den nächsten Bäumen u. es gewährt dann doppeltes Vergnügen, sie mit den Jungen ankommen zu sehen. Es versteht sich, daß man sie fortwährend in einem, mit einer Fallthüre versehenen, Käfige füttert und ihnen, wenn sie Junge haben, das geeignete Futter in den Käfig giebt. Im Herbste fängt man die ganze Gesellschaft ein; die Jungen der ersten Bruten kann man früher in Sicherheit bringen. — Erforderniſſe guter Heckvögel. Eine Hauptsache bei der C.-Zucht sind gute Heckvögel, d. h. solche, die 1) eine schöne regelmäßige Zeichnung (s. Canarienvogel), 2) ein gutes Naturell haben. Man wählt Männchen von 2—6 J. u. Weibchen von 1—5 J. Aeltere Weibchen mit jüngeren Männchen geben, der Erfahrung nach, mehr junge Hähne als Sieen. Männchen u. Weibchen dürfen nicht aus demselben Neste, überhaupt nicht aus derselben Familie seyn; denn nicht nur paaren sich solche nicht gern, sondern bekommen auch schwächliche Junge. Um rücksichtlich der Zeichnung schöne Junge zu bekommen, paart man gern rein- u. gleichgezeichnete zusammen (was indeß bei der Hecke in der Kammer nicht mit Sicherheit geschehen kann); doch arten sich die Jungen in Betreff der Gesundheit u. Munterkeit besser, wenn die Hähne von anderer Farbe als die Weibchen sind. Man erhält gut gezeichnete Junge von gelben Hähnen u. grau- u. gründunten Weibchen, ferner schöne sammt-, achat- oder kameelfarbige von grünlichen oder bräunlichen, mit hellgelben gepaart. (Man sagt, wenn man den Vögeln in der Heckzeit Leinsaamen, Klettensaamen u. Sonnenblumenkerne zu fressen gäbe, fielen besonders schöne Junge, auch soll Materei am Käfig darauf Einfluß haben.) Eine besondere Vorsichtsregel ist, nur behaubte u. glattköpfige zusammenzupaaren; denn, wenn beide Aeltern behaubt, oder beide glattköpfig sind,

so sind die davon gefallenen Jungen gewöhnlich kahlköpfig oder haben gar einen Fehler am Scheitel. Haben Heckvögel Unarten an sich, welche deren Fortpflanzungsgeschäft hinderlich sind, so entferne man sie sogleich aus der Hecke, denn alle vorgeschlagene Mittel zur Besserung halten nicht Stich. — Nahrung der Heckvögel. Sobald die C. in die Hecke gesetzt werden, müssen sie eine besonders nahrhafte gute Fütterung erhalten. Nicht nur giebt man ihnen Rübsaamen, den man vorher abgewaschen u. ½ St. eingequellt hat (er darf aber nur für 1 Tag eingequellt werden) in hinreichender Menge, sondern auch in besondern Gefäßen täglich in einiger Abwechselung Hirse, Canariensaamen, Hafergrütze, Mohn, gequetschten Hanfsaamen u. vorzüglich hartgekochtes u. auf einer verzinnten Reibe fein geriebenes Hühnerei, auf ungefähr 20 Vögel ein Ei; auch zuweilen (etwa jeden 3ten Tag, nicht täglich) etwas Grünes, am besten Lactuke oder von Winterkopfsalat nur die innern, gelben, zuvor wohlgewaschenen Blätter. Es ist selbst gut, die Heckvögel (Männchen sowohl als Weibchen) schon vor der Heckzeit, von Anfang Februars an, zur Vorbereitung auf die Hecke, allmälig auf bessere Kost zu setzen, durch Zufügung einer allmälig zunehmenden Menge genannter Nahrungsmittel zur Kost von Rübsaamen. Noch früher, den Winter über, giebt man ihnen die gewöhnliche Kost (s. Canarienvogel), doch nehmen die Weibchen im Winter auch mit, in Wasser eingequellter u. scharf ausgedrückter, altbackener Semmel oder mit bloßem Gerstenschrot, mit etwas Milch angefeuchtet, vorlieb, wofern nur dieß Futter alle Tage frisch bereitet wird. Sind die ersten Jungen ausgekommen, so ist die Kost wieder etwas zu ändern, weil dann zugleich Rücksicht auf die Jungen zu nehmen ist, denen die Alten das Futter nach zuweiger Erweichung im Kropfe bringen. Die Rübsaat, die auch jetzt noch das Hauptfutter bildet, muß mit frischem Wasser abgebrüht u. mit kaltem Wasser nachgewaschen werden; nächstdem ist (immer in besondern Gefäßen) hartgekochtes Ei, in größerer Menge als vorher, mit Semmel vermischt, zu reichen u. eine gehörige Abwechselung (die sowohl Alten als Jungen sehr zusagt) zwischen Canariensaamen, Mohnsaamen, Hafergrütze u. andern Sämereien, als Nebenfutter, zu treffen. Der Canariensaamen muß 24 St. vorher mit weichem Wasser eingequellt werden, was bei Mohnsaamen u. Hafergrütze nicht nöthig ist, die schon ohnedieß von den Jungen verdaut werden. Zum Keimen darf man keine der eingequellten Sämereien kommen lassen; muß auch die Saamen immer nur für 1 Tag einquellen, damit nicht Säure darin entstehe, wovon die Jungen erkranken u. sterben. Die Zubereitung der vorzusetzenden Eier geschieht auf folgende Weise: Nachdem das Ei hartgesotten, wird es geschält, enthäutet, dann soviel Weißes als Gelbes auf einem verzinnten Reibeisen gerieben, mit seinem gleichen Umfange fein geriebener Semmel vermischt u. in abgesonderten Gefäßen den Vögeln vorgesetzt. Man kann auch altbackne Semmel in Wasser erweichen, hierauf in einem leinenen Lappen mit den Händen stark ausdrücken. Das Eifutter darf keinen Tag fehlen u. die Vögel fressen es sich nicht leicht überdrüssig, wenn man es ihnen nicht in gar zu großen Portionen reicht. Bemerkt man aber, daß die Vögel an das eine oder andere Futter nicht gehen oder solches mit Unlust fressen, so muß man es einige Tage weglassen, wornach sie es dann wieder mit Appetit verzehren werden. Man darf den Vögeln das Futter nicht des Morgens auf den ganzen Tag geben, sondern auf 3 Mal, Morgens, Mittags u. Abends, weil sie es sonst leicht durch ihren Koth verunreinigen, dann Ekel dagegen bekommen u. das Füttern der Jungen nachlässig betreiben. — Behandlung der Jungen. Bis zum 9. Tage sind die Jungen blind u., mit Ausnahme der feinen Flaumfedern am Kopfe, auch nackt u. der Wärme sehr bedürftig; nach 10 Tagen kielen sie sich schon über u. über, mit 15 oder 18 Tagen verlassen sie das Nest, mit 30 Tagen fangen sie schon an, allein zu fressen, während sie vorher von den Alten gefüttert wurden. Das Männchen füttert mehr als das Weibchen, das besonders nur die ersten Tage sich das Füttern ange-

lezen seyn läßt; doch ziehen gute Weibchen die Jungen auch wohl ohne das Männchen groß. Man nehme sich in Acht, die Jungen aus dem Neste aufzuscheuchen, lasse sie vielmehr möglichst reif darin werden, da sie sonst wegen Unvollkommenheit des Flugs leicht Schaden nehmen u. wegen fehlender Nestwärme nicht gut gedeihen. Sind sie indeß blos mit Rücklassung eines einzigen abgeflogen, so setze man diesen auch sogleich heraus, denn oft füttern die Alten nur die, welche im Nest geblieben sind, u. die abgeflogenen müssen verhungern, wenn man sie nicht selbst auffüttert. Man lasse die flügge abgeflogenen Vögel sich nicht zu zeitig haben u. setze ihnen dann das Badewasser täglich nur auf 1 Stunde hin, um Acht haben zu können, daß sie nicht im Badewasser Schaden nehmen. Sobald sie allein fressen können, gebe man ihnen vorläufig einen andern Aufenthalt, entweder ein Zimmer oder Kammer, oder einen großen Vogelbauer, worin sie sich gehörig Bewegung machen können u. Gelegenheit finden, sich fleißig zu sonnen, was bei der Zucht in der Kammer um so nöthiger ist, da sie, länger in der Heckkammer gelassen, leicht allerlei Muthwillen an den Nestern verüben. Das Auffangen aus der Heckkammer geschieht am besten mittelst einer kleinen Wasserspritze, indem durch das Naßspritzen das Fliegen gehemmt, u. mithin das Ergreifen derselben erleichtert wird. Die Weibchen aus der ersten Hecke eignen sich gewöhnlich nicht wohl zur Fortzucht, daher man sie tödtet. Von der Fütterungsweise der Alten, so lange diese den Jungen das Futter zubringen, war schon oben die Rede. Sind die jungen Vögel aus der Hecke genommen u. nähren sich nun selbst, so giebt man ihnen weiter nichts, als Rübsaamen, der, zur Erleichterung des Abhülsens, mit etwas Wasser angefeuchtet ist, u. einen Tag um den andern etwas Grünes; dagegen anfangs weder Canariensaamen, noch Hafergrütze, Mohn oder Ei, was alles zu nahrhaft für sie ist, u. Ursache seyn würde, daß sie die Mauser schwer überstehen. Nachdem die jungen Hähne 4 Wochen aus der Hecke sind, wird jeder für sich in einen Käfig gesetzt u. mit trocknem Rübsaamen gefüttert, worunter man nur dann und wann einige Körner Canariensaamen oder Hafergrütze giebt. Manchmal ist man wegen Krankheit, Tod oder Unart der Alten genöthigt, die Jungen selbst aufzufüttern (was aber immer sehr beschwerlich ist), oder man thut es auch wohl deshalb, damit sie den Gesang der Alten nicht hören, sondern sich einen fremden aneignen, den man ihnen lehren will. Letztern Falls nimmt man ein ganzes Nest mit Jungen, oder auch einzelne Junge aus verschiedenen Nestern, wenn ihnen Kiele auszubrechen anfangen, u. bedeckt sie, um sie im Neste warm zu halten, mit einem sehr rauchen wollenen Lappen oder mit ein paar Hasenschwänzen. Das Futter zum künstlichen Auffüttern der Jungen kann geriebene Semmel oder gepulverter Zwieback mit klein zerstoßenem Rübsaamen seyn. Hiermit werden die Vögel von Morgens 6 Uhr an bis Abends um 8 Uhr alle 2 St. gefüttert, indem man jedesmal etwas davon mit ein wenig Eigelb u. Wasser zur Breiform anfeuchtet u. jedem auf einem ausgeschnittenen Federkiele 4 Gaben reicht. Man fährt so lange mit der Fütterung fort, bis sie allein fressen können, wo man ihnen dann noch etwas Ei mit Zwieback u. Kopfsalat vorsetzt, auch etwas Wasser zum Sausen und eingequellten Rübsaamen dabei giebt, damit sie sich an ihr künftiges tägliches Futter, den Rübsaamen, allmälig gewöhnen, den man ihnen, nach der Mauser, dann trocken reichen kann. Sind die Jungen so weit ausgewachsen, daß man die darunter befindlichen Hähne erkennen kann, so muß ein jedes Hähnchen seinen Käfig für sich erhalten. — Abrichtung zum Gesange. Eine Hauptsache bei den jungen Vögeln ist, daß sie gute Schläger u. dieß allein hören. Man hängt deswegen die der ersten Hecke neben eine gut schlagende Nachtigall, damit sie diese noch eine Zeit lang hören u. sich aus ihrem Schlage aneignen, was ihren Gesangsfähigkeiten möglich ist. Wenn die Nachtigall zu schlagen aufhört, hängt man einen tüchtig schlagenden C., welcher etwas vom Nachtigallenschlage gelernt hat, oder einen guten Baumpieper in die Nähe der jungen Vögel. Wesentlich

iſt, ſie während der erſten u. zweiten Mauſer neben einem tüchtigen Schläger zu laſſen, ſonſt werden ſie nicht feſt u. ſtümpern im Geſange. Die man zum Pfeifen abrichten will, nimmt man bald, wenn ſie anfangen, anhaltend zwitſchernde Töne von ſich zu geben, aus der Hecke, u. hängt ſie in eine ganz abgeſonderte Kammer, wo ſie keinen andern Vogel hören können, u. pfeift ihnen mit dem Munde oder der Flöte vor; doch bringen ſie es nicht ſo weit, als die Gimpel, auch ſind nicht alle gleich gelehrig. Am meiſten Genie zu künſtlichen Melodien ſollen nach Manchen die grauen C. äußern, welches Bechſtein aber nicht finden konnte. Man habe übrigens Acht, ob ein Vogel Geſellſchaft liebt oder nicht, da manche allein ſein wollen, um zu ſingen, andre nur leiſe u. ſelten ſingen, wenn ſie nicht mit andern wetteifern können. Die meiſten C. ſingen nicht von freien Stücken Abends u. Nachts bei Lichte. Man kann ſie indeß in der Jugend daran gewöhnen, wenn man den Käfig des Abends neben ein Licht ſetzt und ihnen am Tage auf einige Zeit durch eine Decke das Licht raubt, daß ſie hungrig werden u. des Abends nach dem Futter gehen müſſen. — Baſtarde. Man kann durch Paarung von C. mit andern, ihrer Natur nach ihnen verwandten, Vögeln fruchtbare Baſtarde erzeugen. Hierzu ſind beſonders die Girlitze, Citronenzeiſige, Hänflinge, Bergzeiſige, Stieglitze u. Birkenzeiſige am tauglichſten; doch hat man auch mit Grünlingen u. Gimpeln glückliche Verſuche gemacht. Die Jungen von dieſer Vermiſchung bekommen die zuſammengeſetzten Farben ihrer Aeltern (beſonders ſchön fallen Stieglitzbaſtarde aus, durch Paarung eines hell u. rein gezeichneten C.-Weibchens mit dunkler Koppe mit einem Stieglitzmännchen erzeugt), lernen als Hänflings- u. Stieglitzbaſtarde gut, als Zeiſig- u. Flachsfinkenbaſtarde aber ſchlecht ſingen, nehmen in ihrer Jugend mit dem Futter der jungen C. vorlieb, ſowie die Alten mit dem der Alten. Auch dieſe Baſtarde (mindeſtens iſt es von Stieglitz- u. Zeiſig-Baſtarden gewiß) zeugen wieder unter einander Junge. Doch legen ſie im erſten J. nur ganz kleine erbſengroße Eier u. bekommen ſchwächliche Junge, in folgenden J. aber immer größere u. ſtärkere.

Canarina, Cl. VI. O. 1. Campanulacee. — C. Campanula *W.* (Campanula canariensis *L.*) Canar. Inſ.; ♄ Sommer. — Eine herrliche Zierpfl. mit weiß u. mit blau blühender Var. — Zimmer oder Caphaus; im Winter, ſo lange die knollige Wurzel nicht zu treiben beginnt, faſt ganz trocken gehalten; ſobald ſie treibt, wird ſie umgepflanzt (Laub- u. fette Miſtbeeterde, Unterlage von Topfſcherben), nahe zum Fenſter geſtellt, u. immer mäßig feucht gehalten. Im Sommer bleibt ſie vor dem offenen Fenſter ſtehen. — Vermehrung durch Wurzeltheilung.

Candiren, von Gewürzen, Früchten ꝛc.; geſchieht wie folgt: Auf den Boden eines kupfernen oder blechernen Keſſels oder Beckens oder Topfes legt man einen runden durchbrochenen Boden, z. B. von Stuhlrohr, oder ſtatt deſſen eine Lage kreuzweiſer Hölzchen, (ungefähr 1 Querfinger von einander) nach Art eines Roſtes, hierauf die zu candirenden Sachen, nicht zu nahe aneinander, darüber einen zweiten eben ſolchen Boden oder Lage aus Hölzchen, hierauf wieder eine Lage der zu candirenden Gegenſtände u. ſ. f. eine Lage um die andere, bis das Geſchirr ſo voll iſt, daß nur ungefähr noch 2 Querfinger breit lediger Raum bleibt. Dann legt man obenauf noch einen durchbrochenen Boden, der durch etwas Schweres oder auf andere Art in ſeiner Lage erhalten werden muß, damit ſich die eingelegten Gegenſtände nachher nicht heben oder verſchieben können, gießt Raffinadezucker, den man mit Waſſer u. Eiweiß geläutert (ſ. Conditorei), zum großen Faden gekocht u. ſo weit hat verkühlen laſſen, daß man einen Finger darin leiden kann u. oben eine dünne Kruſte entſtanden iſt, über die eingelegten Sachen, läßt ihn 24 St. darüber an einem warmen Orte (bei 24° bis 30° R.) ſtehen, gießt dann den dünnen Zucker ab, läßt das Gefäß noch 2 St. in der Wärme ſtehen, u. nimmt dann die candirten Sachen heraus, indem man einen Boden oder eine

Schicht nach der andern heraus u. das Candirte abnimmt. (Oder man hält den Kessel ein wenig über eine Glut u. stößt ihn, wenn sich der, ein Anbacken im Kessel bewirkende, Zucker gelöst hat, verkehrt auf einen reinlichen Tisch ziemlich stark an, so daß alles zusammen herausfällt). Was im Becken oben liegt, wird weit schwächer candirt seyn, als das unten Liegende; letzteres ist schon das erste Mal fertig; mit ersterem muß man die Operation des Candirens wiederholen, nachdem man es erst 2 Tage lang auf Sieben oder Flechten im Trockenofen hat stehen lassen. Die Böden müssen vor neuem Gebrauche abgewaschen u. gut getrocknet werden. Beim zweiten Einsetzen wird so verfahren, daß die Stücke, an welchen sich am wenigsten Zucker angesetzt hat, nach unten zu liegen kommen. Man läutert nun etwas frischen Zucker, gießt den das erste Mal abgegossenen Zucker hinzu, kocht ihn zum Faden u. verfährt weiter wie das erste Mal. Ist der Zucker das zweite Mal abgegossen, so läßt man das Candirte noch 1 St. im Gefäße, gießt eine Kanne lauwarmes Wasser darüber, schwenkt es gut durch, nimmt das Candirte behutsam heraus, legt es auf Haarsiebe u. stellt es einige Tage in den Trockenofen. Manche Substanzen erfordern eine besondere Vorbereituug, bevor sie zum C. eingelegt werden, oder können auf etwas abgeänderte Art candirt werden. Gewürznelken läßt man erst mit darüber gegossenem warmem Wasser einige Tage stehen, destillirt sie alsdann mit dem Wasser, um das Oel daraus zu entfernen, läßt sie trocknen u. verfährt dann damit wie angegeben. Ließe man das Oel darin, so würden sie nach dem C. gelblich erscheinen; wer indeß dieß nicht achtet, kann sie sogleich zum C. einlegen, wo sie einen schärferen Geschmack behalten. Ebenso behandelt man Muskatnüsse, nur daß man diese, nachdem sie im warmen Wasser gut geweicht haben, mit spitzigen Hölzchen kreuzweise durchsticht, bevor man sie mit Wasser destillirt. Ließe man das Oel darin, so würde der Zucker ebenfalls geld werden, auch sich nicht fest anhängen. Um ihnen jedoch ihre durch das Destilliren verloren gehende Schärfe wieder zu geben, kann man mit dem von ihnen abdestillirten Wasser den Zucker zum C. absieden; was auch bei den Gewürznelken thunlich ist. Zimmt wird, mit warmem Wasser übergossen, 24 Stunden stehen gelassen, um weich zu werden, darauf einen Messerrücken breit der Länge nach zerschnitten, die Stückchen zusammengelegt u. durch einen Bindfaden vereinigt in einer warmen Stube gut getrocknet, dann einzeln zum C. eingelegt. Ingwer, von dem man die schönsten, längsten u. dicksten Zehen nimmt, wird gleich dem Zimmet eingeweicht, abgeschält, eines Messerrückens lang u. dick geschnitten, aber von natürlicher Breite gelassen, u., nachdem er wieder trocken geworden ist, zum C. eingelegt. Eingemachter, mit Zucker abgesottener, I. ist besser als roher dazu. Muskatblumen, Pfeffer, Cubeben, Cardamomen (letztere in ihren Schalen) werden ohne weitere Vorbereitung beim C. anderer Gegenstände zwischen eingelegt. Auch kann man letztgenannte Gewürze auf folgende Weise candiren. Man läßt 1 Pf. feinen Zucker zusammen mit 1 Quentchen arab. Gummi u. 8 Löffel voll Rosenwasser sieden, schüttet dieß in ein Töpfchen, thut die Gewürze hinein, nachdem sie zuvor eine Nacht über in Wein oder Rosenwasser gelegen haben, deckt das Töpfchen mit einem Schüsselchen oder einer Stürze zu, verklebt es luftdicht mit Thon u. hält es 3 Wochen lang an einem heißen Orte, worauf man das Töpfchen mit einem Hammer zerschlägt. Der Inhalt wird hart candirt seyn. — Um allerlei Früchte, als: Citronat, Pomeranzen, Citronenschalen, Muskatellerbirnen, Mandeln, Pistacien ꝛc. oder auch Wurzeln zu candiren, macht man dieselben erst mit Zucker ein, sondert dann den zähen Saft davon ab, wäscht ihn wohl selbst mit warmem Wasser ab, sieder sie dann mit schönem geläutertem u. etwas dick gesottenem Zucker, entfernt sie vom Feuer, nimmt sie, nachdem sie ein wenig gestanden haben, heraus, legt sie auf lange Hölzchen in einen Kessel, damit der überflüssige Saft ablaufe, trocknet sie in der Wärme u. legt sie dann zum C. ein. — Blumen (Rosen, Veilchen, Schlüs-

ſelblumen, Nelken) kann man auf folgende Weiſe canditen. Man läßt arabiſches Gummi in der, zur Auflöſung deſſelben erforderlichen, Menge Roſenwaſſer zergehen, taucht die Blumen in dieß Gummiwaſſer, ſo daß ſie überall gut davon befeuchtet werden, läßt ſie wieder etwas ablaufen, beſtreut ſie dann auf beiden Seiten recht dick mit feinem, zu ſehr zartem Pulver zerſtoßenem, Zucker oder weißem Zuckerkant, läßt ſie an der Sonne oder am Ofen gut trocknen u. bewahrt ſie an einem trocknen Orte auf. Eine andere Methode iſt folgende. Man thut die Blumen in fein geſottenen Zucker, während er noch über dem Feuer iſt, rührt mit einem Löffel beſtändig um, nimmt das Geſchirr vom Feuer, wenn man bemerkt, daß der Zucker an den Seiten des Geſchirres hart zu werden anfängt, fährt fort zu rühren, bis die Blumen ſich von einander getrennt haben, u. der Zucker wie darauf geſiebt erſcheint, ſchüttet ſie dann auf ein reines Papier, reibt ſie, während ſie noch warm ſind, gelinde, reinigt ſie möglichſt durch Abſieben, u. ſchüttelt ſie dann auf einem reinen Tuche auf u. nieder, bis ſich kein Zucker mehr darum anhängt.

Candiszucker. a) **Gewöhnlicher weißer.** Zu Verfertigung deſſelben hat man ein Gefäß von Weißblech (bei Conditoren 50—100 Pf. Zucker faſſend) in Geſtalt eines länglichen Vierecks, durch deſſen ſchmale Seitenwände 6—8, 2 Zoll von einander entfernte, Reihen kleiner Löcher geſchlagen ſind, welche (Löcher) 1½ Zoll weit aus einander u. eben ſo weit vom Boden u. den langen Seitenwänden des Beckens abſtehen. Durch dieſe kleinen Löcher werden mittelſt einer Nähnadel Faden von ungebleichtem Zwirn (von unten anfangend u. immer in der Reihe fortlaufend) etwas ſtraff gezogen, dann die Außenſeite derſelben ſorgfältig mit Papier verklebt, damit der Zucker nicht durch die Oeffnungen laufen kann, u. dann 1 bis 2 Tage getrocknet. — Man nimmt nun eine, der Größe des Beckens angemeſſene, Quantität Zucker, am beſten Canarien-Lumpenzucker, da dieſer beſonders kräftig u. nicht zu theuer iſt, oder auch ſtatt deſſen engliſchen Patent- oder Kleindrod-Melis, läutert ihn nach Hinzufügung erforderlichen Regen- oder Flußwaſſers (mittelſt 3—4 Eiweiß auf 50 Pf. Zucker), wie unter Conditorei angegeben iſt, gießt ihn durch ein Haarſieb, kocht ihn zum trocknen Flug (ſ. Conditorei), gießt ihn ſchnell in das Candisbecken u. ſetzt dieſes in den Trockenofen, wo man es bei 24°—30° R. 3—4 Tage ſtehen läßt, alle Erſchütterung ſorgfältig vermeidend. Am 4. oder 5. Tage nimmt man das Becken vom Ofen, gießt den Syrup ab, ſchwenkt den im Becken befindlichen Candis mit warmem Waſſer einmal ab, legt dann über einen Keſſel 2 Stäbe, ſtürzt das Becken darauf, läßt ſolchergeſtalt den Zucker einige Tage ablaufen, ſchneidet dann die an den äußern Seiten befindlichen Faden entzwei, nimmt den Candis heraus u. ſtellt ihn noch einige Tage auf Herden oder Flechten in den Trockenofen. b) **Feiner weißer C.** Wird eben ſo, wie der vorige, (bei Conditoren jedoch in einem kleineren Becken) bereitet, nur daß man feinſten (jedoch auch noch zu läuternden) Raffinadezucker dazu nimmt, u. die Vorſicht anwendet, nicht zu viel Waſſer auf den Zucker zu gießen, u. ſchnell zu kochen, weil langes Kochen ihn gelb u. unanſehnlich macht. Auch pflegt man, bevor man den Zucker in das Becken gießt, einige Tropfen irgend einer Eſſenz dazu zu fügen. c) **Gefärbter C.** Man verfährt eben ſo wie unter b), ſiht aber, wenn der Zucker bis zum kleinen Flug eingekocht iſt, ¼ Quent rothen Carmin oder blauen Carmin oder ganzen Safran auf 10 Pf. Zucker hinzu, u. fährt dann fort, ihn zum trocknen Flug zu kochen.

Caneel, ſ. **Zimmet.**

Caneelbaum, ſ. **Laurus.**

Canna, Blumenrohr; Cl. I. O. 1. Cannaceæ. Alle Arten dieſer Gattung ſind Zierpfl. u. 4. — 1) C. coccinea *Rose.* (C. indica *B. Mag.*, crocea *W.*?, angustifol. *Hort.*) Oſtind.; Frühl.—Herbſt; 2) edulis *Ker.* (indica *R. et P.*) in Peru angebaut; Frühl.—Herbſt; 3) flaccida *Ait.* † (glauca

fnce. *W.*) Südcarolina; Aug. — Oct.; 4) gigantea *Red.* (latifol. *Rosc.*) Südamer. ♃; Sommer; 5) glauca *Rosc.* † Südcarolina; Jul. — Sept.; 6) indica *L.* Oſtindien; Frühling — Herbſt; 7) iridiflora *Bot. Cab.* † Peru; Mai — Aug.; 8) limbata *Rosc.* † (aurovittata *Bot. Cab.*) Braſil.; bl. zu jeder Jahreszeit; 9) lutea *Rosc.* Aſien, Amer.; Sommer, Herbſt; 10) pallida *Rosc.* Weſtind.; Frühl. — Herbſt; 11) occidentalis *Rosc.* Weſtind.; Sommer, Herbſt; 12) nepalensis *Wall.* † Nepal; Frühl. — Herbſt; 13) Lamberti *Lindl.* Trinidad; Sommer; 14) pateus *Ait.* China; bl. faſt zu allen Jahreszeiten; 15) pedunculata *Rosc.* † China; Frühl. — Herbſt; 16) rubra *W.* (coccinea *Pers.*, ind. coc. *Ait.*) Oſtind.; Jun. — Herbſt; 17) rubicaulis *Lk.* Vaterl.; Sommer; 18) Sellowii *Hort. Berol.* Braſil.; Sommer, Herbſt; 19) variabilis *W.* (ind. *R.* et *Sch.*) Carolina, Florida; Sommer, Herbſt. — Cultur. Fette Miſtbeeterde mit etwas Fluß- od. Kiesſand gemiſcht, u. eine gute Unterlage feiner Topfſcherben; ziemlich weite Töpfe; im Sommer viel, im Winter ſehr wenig begoſſen; durch Theilung (beim Verpflanzen im März) u. Saamen vermehrt; Warmhaus. Nr. 1, 2, 6, 8 — 14, 16 — 19 kann man auch im Anf. Jun. an einen warmen Ort ins Freie pflanzen, woſelbſt ſie bis zum Herbſt, wenn der Sommer nicht zu kühl iſt, vortrefflich blühen. Man kann ſie im Herbſt mit großen Ballen herausnehmen, u. im Warmh. oder unter den Geſtellen im Glash. in Sand einſchlagen. Hier conſerviren ſie ſich zum Theil gut, u. können im folgenden Frühl. getheilt u. wieder ins Land gepflanzt werden. Nr. 1, 6, 8, 9, 11, 12 u. a. m. ſind für das Zimmer zu empfehlen. Nr. 3, 5 u. 15 verlangen im Sommer ſehr viel Waſſer, u. blühen (wie alle Arten d. Gatt.) am ſchönſten in einem Erdbeete. Nr. 7. iſt am prächtigſten, verlangt aber mehr Sorgfalt, u. gedeihet am beſten im Lohbeete.

Canna, Canne, Klafter, große Elle, Längenmaß in Italien, Frankreich, Spanien, einigen zwiſchenliegenden Inſeln u. den gegenüber befindlichen nordafrikan. Küſten des Mittelmeeres. A. Im ſüdlichen Frankreich = $\frac{1}{6}$ Pan. a) Zu Aubenas = 881,^{7} par. Lin. b) Montauban = 790,^{2} par. Lin. c) Uzes = 878 par. Lin. — B. In Italien. a) Genua gewöhnlich = 10 Palmi (1 Palme = 110$\frac{1}{4}$ par. Lin.); doch kommen auch Canne von 8, 9 oder 12 Palmi vor. b) Cagitari, Sardinien = 1163,^{6} par. Lin. c) Rom bei allen Ellenwaaren = 882 par. Lin., als Bau-Maß = 990 par. Lin. d) Toscana, namentlich Florenz u. Piſa = 1293,^{6} par. Lin. e) Neapel = 915,^{97} par. Lin. f) Sicilien, in Meſſina = 936,^{5}; in Palermo = 861 par. Lm. — C. Auf Malta = 922,^{25} par. Lin. — D. In Spanien. a) Inſel Mallorca = 760,^{3} par. Lin. b) Saragoſſa = 918,^{4} par. Lin. c) Tortoſa = 705,^{6} par. Lin. — E. In Marokko = 760,^{3} par. Lm.

Canon (Eigenzins, Erbzins, Grundzins). 1) Sächſiſches Recht. Er wird von den Emphyteuten u. den Erbzinsgütern, welche letztere im Königr. Sachſen hinſichtlich des C. jenen gleichgeachtet werden (ſ. Erbzinsgut), u. zwar von dem, welcher das Gut im Beſitze u. Nutzen hat (Emphyteuta, Erbzinsmann) an den Verleiher des Gutes, den Grundherrn, Erbzinsherrn, in gewiſſen durch Vertrag, Verjährung oder Herkommen beſtimmten Friſten entrichtet. Die Größe des C. ſteht mit dem Umfange der Nutzungen des Gutes in keinem ſolchen Verhältniſſe, daß er als Entſchädigung für dieſelben angeſehen werden könnte, u. er unterſcheidet ſich eben dadurch vom Pachtgelde, Miethzinſe, Laaszinſe. S. letztern. Der C. unterſcheidet ſich auch von den ſogenannten ſchlechten Zinſen (daher ſchlechte Zinsgüter), welche nicht, wie der C., bei Verleihung eines nutzbaren Eigenthums (dominium utile) vorbehalten, ſondern den Unterthanengrundſtücken, ſelbſt den in vollem Eigenthume der Beſitzer befindlichen, vermöge allgemeiner Zinspflichtigkeit obhaften u. auferlegt werden. Man

nennt deshalb auch die schlechten Zinsen: auferlegte (census constitutivi) u. den C.: vorbehaltene Zinsen (census reservati). Daraus, daß der Zins mit den Nutzungen des Guts in gleichem Verhältnisse steht, erwächst übrigens blos die Vermuthung, daß ein Grundstück kein Erbzinsgut, sondern ein schlechtes Zinsgut sey. Gemeiniglich nimmt man an, daß der C. zum Anerkenntnisse des sog. Obereigenthums (dominium directum) gegeben werde, u. nennt ihn daher auch: Grundzins. — Die Entstehung des C. durch Verjährung geschieht dergestalt, daß der Besitzer eines Grundstücks von diesem Jemandem einen sich gleichbleibenden Zins während der Verjährungszeit entrichtet, ohne dazu durch einen Pacht- oder Miethcontract verbunden zu seyn. — Der C. kann in Gelde oder in Naturalien, insbesondere in einem Theile der Früchte des verliehenen Gutes, bestehen; nimmt der Zinsherr während der Verjährungsfrist den C. in geringerer Münzsorte, z. B. in preußischem Gelde, so kann er später keine bessere Münzsorte fordern. — Der Zinsmann muß ihn dem Zinsherrn ins Haus bringen, u. hat die bei Erhebung desselben auflaufenden Kosten zu tragen. Er kann wegen Verlusts der Benutzung, Mißwachses, od. wegen Verlusts des Besitzes des Guts weder einen gänzlichen noch theilweisen Erlaß des C. fordern; nur wenn er wegen unverschuldeter Zufälle völlig außer Stand gesetzt worden ist, das Gut im Mindesten zu nutzen, entrichtet er keinen C. auf diese Zeit. Geht das Gut aber völlig zu Grunde (wird es cadue), so hört die Abentrichtung des C. auf. Ist der C. nach der Zahl der einzelnen, zu einem Gute gehörigen Grundstücken bestimmt worden, so befreit der Untergang des einzelnen Grundstücks auch von der Abentrichtung des darauf gelegten C., u. der Grundherr kann nicht verlangen, daß dieser von den übrigen Grundstücken übertragen werde. Wird das Zinsgut von mehrern Nutzungseigenthümern zugleich besessen, so haften für Abentrichtung des C. einer für alle u. alle für einen; ist aber das Gut mit Bewilligung des Zinsherrn unter mehrere Besitzer vertheilt worden, so haftet jeder nur für seinen Antheil. Läßt der Zinsmann den C. in drei, oder wenn ihm das Gut von einer Kirche verliehen worden ist, in zwei hinter einander folgenden Terminen im Rückstande, so kann der Zinsherr neben der Einforderung dieses Restes auch das ganze Gut einziehen. Es tritt dieß jedoch nur dann ein, wenn der C. dieser Termine nicht blos theilweise, sondern gänzlich im Rückstande gelassen worden, u. solches absichtlich u. nicht blos aus Nachlässigkeit geschehen ist. Von den Erben des säumigen Zinsmanns kann der Zinsherr das Gut aus diesem Grunde nicht einziehen, wenn er nicht bereits bei Lebzeiten des Zinsmanns dieß erklärt hat, u. eben so wenig können die Erben des Zinsherrn die Einziehung des Gutes vom säumigen Zinsmanne fordern, dafern nicht schon der Zinsherr selbst dazu gerichtliche Hülfe gesucht hat oder im Vertrage über Abentrichtung des C. ausdrücklich der Einziehung des Gutes für den Fall nicht bezahlten C. gedacht ist. Dadurch aber, daß der Zinsherr nach Verlauf der drei Termine die Rückstände des C., ohne ausdrücklichen Vorbehalt seines Rechts das Gut einzuziehen, angenommen hat, verliert er dieses nicht, vielmehr ist erst in der Annahme des vierten Termins ein solcher Verlust enthalten, weshalb dem säumigen Zinsmanne anzurathen ist, daß er den vierten Termin gleichzeitig (also im Voraus) mit den rückständigen dreien abentrichte. Die Einziehung des Gutes kann übrigens nur gerichtlich geschehen, nach vorausgegangenem Beweise, daß das Gut eine Emphyteusis, ein Erbzinsgut sey. — Entsteht zum Vermögen des Zinsmanns Concurs, so wird der rückständige C. von den letzten fünf Jahren vor eröffnetem Concurse in der Classe der Reallasten angesetzt. — Die Ablösung des C., wenn er in baarem Gelde besteht, kann nur durch freie Vereinigung beider Theile geschehen; besteht er aber in Naturalabentrichtungen, so sind beide Theile zur Provocation auf Ablösung berechtigt. Durch Erhöhung des C. um drei Procent des Werths vom Grundstücke erwirbt der Zinsmann das volle Eigenthum an Letzterem. — Dieß ist das im Königreiche Sach-

ſen geltende Recht. — 2) Nach preuß. A. L.-R. gilt ebenfalls alles dasjenige, was vorſtehend über den von Erbzinsgütern zu entrichtenden C. oder Erbzins geſagt iſt, nur mit folgenden Modificationen. Der Naturalzins muß in der beſten Sorte der von dem Gute gewonnenen Früchte entrichtet, u. wegen einer mit der Zinszahlung in keiner Verbindung ſtehenden Gegenforderung darf der C. nicht zurückgehalten werden. Außer den oben angeführten Fällen, in welchen der Erbzinsmann Erlaß des C. fordern kann, iſt er, wenn nicht ein anderes bedungen, Nachſicht zu fordern berechtigt, wenn das Gut in einem u. dem andern Jahre weniger eingetragen als der C. beträgt, oder wenn der Erbzinsmann der ſchon wirklich eingeſammelten Früchte des Guts durch Zufall oder höhere Gewalt gänzlich beraubt worden. War ein Gebäude in Erbzins verliehen, u. wird daſſelbe durch Feuer oder anderen Zufall ganz vernichtet, ſo wird der Erbzinsmann von Entrichtung des C. frei, u. der Bauplatz fällt an den Erbzinsherrn zurück; will der Erbzinsmann aber das Gebäude wieder aufbauen, ſo muß er auch, außer der zum Wiederaufbau erforderlichen Zwiſchenzeit, den C. nach wie vor entrichten. War nur der Grund u. Boden zum Aufbau eines Gebäudes in Erbzins verliehen, ſo kann bei eintretender Vernichtung des Gebäudes der Erbzinsmann nur verhältnißmäßige Nachſicht zur Zahlung des C. fordern. Wenn der Erbzinsmann der Zahlung des C. unredlicherweiſe ſich zu entziehen ſucht, verliert er zur Strafe ſein Erbzinsrecht, eben ſo, wenn er — ohne Unterſchied der perſönlichen Qualität des Zinsherrn — mit der Bezahlung des C. drei Jahre im Rückſtande bleibt, u. nicht ohne alles Verſchulden an der Entrichtung deſſelben verhindert worden iſt. Hat der Erbzinsherr Abſchlagszahlungen angenommen, ſo wird die verwirkte Strafe für erlaſſen angeſehen; desgleichen, wenn der Erbzinsmann auf erhaltene Privaterinnerung binnen 14 Tagen den ganzen Rückſtand entrichtet; oder, im Fall der Erbzinsherr ohne Privaterinnerung ſogleich auf Einziehung des Guts geklagt, wenn der Erbzinsmann ſofort nach eingehändigter Vorladung u. noch vor dem erſten Termine den Rückſtand baar anbietet. Iſt der ſäumige Erbzinsmann vor Anſtellung der Klage verſtorben, ſo müſſen die Erben wegen des Rückſtandes nochmals erinnert, u. ihnen außer der geſetzlichen Ueberlegungsfriſt noch eine Zahlungsfriſt von 6 Wochen verſtattet werden. War bei dem Tode des Erbzinsmanns die Einziehungsklage ſchon angeſtellt, aber noch nicht rechtskräftig darüber erkannt, ſo können die Erben, wenn ſie binnen 6 Wochen nach Ablauf der Ueberlegungsfriſt die baare Zahlung anbieten, die Einziehung des Guts noch abwenden. Iſt der Erbzinsherr, ohne ſein Recht gegen den ſäumigen Erbzinsmann geltend zu machen, verſtorben, ſo kann daſſelbe dennoch von ſeinen Erben ausgeübt werden. Minderjährige u. Andere, denen die Geſetze die eigene Verwaltung ihres Vermögens verſagen, verlieren durch die von ihren Vormündern oder Adminiſtratoren verſäumte Zahlung des C. ihr Recht nicht, ſondern der Erbzinsherr kann außer der Einforderung des Rückſtandes nur auf Beſtrafung des ſäumigen Verwalters antragen; ein Gleiches gilt, wenn von mehreren Mitbeſitzern ein gemeinſchaftlicher Lehnsträger mit Einwilligung des Erbzinsherrn beſtellt worden iſt. Bei eintretendem Concurſe zu dem Vermögen des Erbzinsmannes erhält der Erbzinsherr den rückſtändigen C. in der fünften Claſſe. Jeder C. kann nach näherer Beſtimmung der Ablöſungsordnung v. 7. Juni 1821 in eine Geldrente verwandelt, u. dieſe von dem Pflichtigen nach ſechsmonatlicher Kündigung gegen Erlegung des fünf u. zwanzigfachen Betrages abgelöſt werden. — Auch das preuß. L.-R. unterſcheidet von vorſtehenden Erbzinsgütern die bloßen Zinsgüter, welche, gleich den ſächſiſchen ſchlechten Zinsgütern, zwar im vollen Eigenthume der Beſitzer, aber mit einem beſtändigen Zins behaftet ſind, der auch wohl C. genannt wird. Wenn erhellet, daß ein ſolches Zinsgut dem Eigenthümer von dem Zinsberechtigten urſprünglich unter Vorbehalt des Zinſes verliehen worden, ſo hat ein ſolcher vorbehaltener Zins oder C. mit obigem Erb-

zins in der Regel gleiche Rechte, nur daß die verabsäumte Entrichtung desselben nicht die Einziehung des Gutes zur Folge hat. — 3) Auch nach österreich. Rechte gelten die oben angeführten allgem. Grundsätze. Durch Verjährung, oder eigentlich Ersitzung, wird das Recht einen jährlichen C. zu fordern, falls es zugleich den öffentlichen Grundbüchern eingetragen (einverleibt, intabulirt) war, durch Ausübung während des Verlaufes von drei Jahren, im entgegengesetzten Falle erst in 30 Jahren erworben. Wegen Verhinderung, aus seinem Erbzinsgute einen Nutzen zu ziehen, als wegen Miswachs etc. u. dgl., oder wenn das Gut theilweise zu Grunde geht, hat der Erbzinsmann auf einen Erlaß des C. keinen Anspruch; er wird nur dann von seiner Verbindlichkeit befreit, wenn das Erbzinsgut ganz zu Grunde gegangen ist. Führt der Erbzinsmann den C. nicht zu gehöriger Zeit ab, so kann der Erbzinsherr das Gut in keinem Falle einziehen, selbst wenn jener noch so lange mit Entrichtung des Erbzinses im Rückstande wäre, sondern dem Erbzinsherrn steht blos frei, vor Gericht zu verlangen, daß die Nutzungen des Erbzinsgutes in Beschlag genommen, u. er aus denselben schadlos gehalten werde. Der C. muß übrigens, wenn nichts verabredet, oder durch Provinzial-Gesetze bestimmt ist, in der ersten Hälfte des Monats November abgeführt werden. — Bei Concursen genießt der C., sofern er nicht über 3 Jahre haftet, das Vorrecht der ersten Classe, geht also den Pfandgläubigern vor. Die Ablösung des C. endlich kann in Oesterreich in allen Fällen nur durch Einverständniß beider Theile bewirkt werden.

Canonisches Recht. Für unsern Zweck genügt, dessen Begriff u. Anwendbarkeit anzuzeigen. Man versteht unter dem C. R. den Inbegriff der in dem corpus juris canonici enthaltenen kirchlichen u. päpstlichen Verordnungen, welche bis zum Jahre 1483 n. Ch. G. hinanreichen. Das C. R. ist in Deutschland durch den Gerichtsbrauch als Hülfsrecht aufgenommen u. selbst nach der Reformation, insoweit ihm nicht das Glaubensbekenntniß der Protestanten überhaupt u. insbesondere die Gewissensfreiheit entgegensteht, immer beibehalten worden. Luther wollte zwar dasselbe aus Deutschland verbannen u. verbrannte deshalb am 20. Dec. 1520 öffentlich zu Wittenberg das corpus juris canonici; allein andere gleichzeitige Männer von Einfluß widersetzten sich dem Verbannen, vorzüglich um der Unentbehrlichkeit des C. R. willen, u. so hat es noch jetzt subsidiäre Anwendbarkeit, sobald nicht speciellere oder neuere Gesetze entgegenstehen.

Cantaro, ist in Nordafrika, der Türkei u. Italien der Name eines Handelsgewichts, in Spanien eines Weinmaßes. Wird als Handelsgewicht gewöhnlich durch Centner übersetzt. A. Handelsgewicht (mit Uebergehung der Werthe in Aleppo, Tripolis, Alexandrien, Algier, Candia, Smyrna). a) Constantinopel, wird entweder zu 44 oder zu 45 Occas (Okas) gerechnet, ist ersterm Falls = 100,^{798} baier. Pfund, = 120,^{745} berl. Pf., = 56,^{448} Kilogr., = 100,^{777} Wien. Pf.; letztern Falls hat man blos noch das Gewicht von 1 Occa (= 1,^{2820} Kilogr. s. auch Occa) hinzuzurechnen. b) Rom. Man hat hier mehrere Arten C., wovon am gebräuchlichsten der C. von 100 Lire (s. Lira) ist, = 60,^{557} baierische Pf., = 72,^{561} berl. Pf., = 33,^{913} Kilogr., = 60,^{349} Wien. Pf. Dieser C. wird Cantaro sottile genannt, u. 10 solche C. geben einen Cantaro grosso. Auch ein C. von 150 Lire u. ein anderer von 250 Lire sind in Gebrauch, doch seltner. c) Sicilien. Hier sind zwei C. in Gebrauch, der C. grosso (zu 100 Rotoli grossi), = 186,^{84} berl. Pfd., = 87,^{351} Grammen, = 186,^{62} Leipz. Pf., = 155,^{24} Wien. Pf., u. der C. sottile (zu 100 Rotoli sottili), = 169,^{86} Berl. Pf., = 79,^{402} Grammen, = 169,^{64} Leipz. Pf., = 141,^{77} Wien. Pf. — II. Spanisches Weinmaß. In Bilbao, Madrid u. an a. O. = 1 Arroba mayor (s. Arroba).

Cantharіden, span. Fliegen, lat. Lytta vesicatoria *Fabr.* oder Meloë vesicatorius *L.*, ist eigentlich ein Käfer, keine Fliege, kommt am häufigsten in warmen Ländern, vornämlich in Spanien, vor, doch auch, wiewohl seltner, in

Deutſchland; am häufigſten auf Hagebutten, Hartriegel (Ligustrum vulgare), Hundszunge, Lonicera tartarica, Holunder, ſpan. Flieder, weißem Pappelbaum, Eſche, Eiche, Weide u. wildem Oelbaum. Um ſie zu ſammeln, ſchüttelt man ſie vor Sonnenaufgang, wenn ſie durch die Kühle u. Feuchtigkeit der Nacht noch erſtarrt ſind, im Juni u. Juli, von den Bäumen auf ein leinenes Tuch herab. Sie zu tödten, empfiehlt man, dieſelben in einem leinenen Säckchen oder Siebe dem Dampf von kochendem Eſſig oder brennendem Schwefel auszuſetzen, allein ſie leben hienach leicht wieder auf; dagegen erfolgt der Tod ſchnell, wenn man ſie in einem, mit Blaſe überbundenen, Glaſe mit etwas Aetzammoniakflüſſigkeit ſchüttelt. Dann trocknet man ſie an der Sonne oder an einem luftigen Orte oder in einer warmen Stube. Von den getrockneten gehen ungefähr 50 Stück auf 1 Quentchen. Zum medicin. Gebrauche ſind die kleinern vorzuziehen. — Aufbewahrung. Die C. ſind wegen der Flüchtigkeit ihres wirkſamen Beſtandtheils in wohl verſchloſſenen Gefäßen aufzubewahren. Sie ſind ſehr dem Zerfreſſen durch Milben u. andere Inſecten ausgeſetzt; ihr heftigſter Feind namentlich iſt Anthrenus muscorum. Beſonders das Pulver der C. iſt dieſer Zerſtörung unterworfen. Zum Schutz dagegen empfiehlt Oertheims Chlorkalk, von dem jedoch erſt durch Verſuche auszumitteln, ob er keine Wirkung auf das blaſenziehende Princip äußere. Campher ſcheint gegen Milben zu ſchützen, aber nicht gegen Anthrenus. Auch Steinöl u. Terpentinöl gewährten keinen völligen Schutz, mehr leiſteten kohlenſ. Ammoniak u. Kali, bei deren Anwendung ſich nach Verhältniß nur wenig Inſecten zeigten. Bianchetti empfiehlt, die C. in eine Flaſche zu bringen, in die man vorher etwas Weingeiſt gethan hat u. ſie vor dem Lichte zu ſchützen. Geiger bemerkt, daß C., dadurch getödtet, daß man ſie in einen geräumigen Keſſel brachte, mit etwas wenigem Terpentinöl beſprengte, fleißig umrührte u. dann zudeckte, wenn ſie hierauf an einem luftigen warmen Orte getrocknet wurden, faſt nie von Inſecten angegriffen werden. — Wirkſames Princip. Das blaſenziehende Princip der C. (Cantharidin) iſt ein weißer glimmerartiger, in der Wärme flüchtiger Stoff, unauflöslich in Waſſer, Eſſigſäure, Salzſäure u. kaltem Alkohol, auflöslich in heißem Alkohol u. beſonders in Aether u. fetten Oelen. (Durch Vermittelung einer begleitenden gelben Materie vermag auch kochendes Waſſer das Cantharidin aus den Canth. auszuziehen.) Dieſe Subſtanz beſitzt die blaſenziehenden Eigenſchaften in ſolchem Grade, daß ſelbſt nur Spuren derſelben, in 2 bis 3 Tropfen Mandelöl gelöſt, u. mittelſt Papiers auf den Arm applicirt, binnen einigen Stunden eine Blaſe ziehen. Die Bereitung dieſes Stoffes ſ. in chemiſchen Lehrbüchern. Der Hauptſitz des Cantharidins iſt der Unterleib, beſonders das Ovarium u. die Nervenſubſtanz, doch enthalten auch die andern Theile davon, ausg. die Lymphe (Blut) u. der Koth.

Cantharidentinktur, ſpaniſche Fliegen-Tinktur, auf die Haut eingerieben, erregt Blaſen, wie das Blaſenpflaſter (ſ. d.) u. wird daher unter ähnlichen Krankheitsverhältniſſen angewendet. Sie verdient den Vorzug vor dem Pflaſter, wo man mit unleidl. Kranken zu thun hat, welche das Pflaſter, wenn es brennt, abreißen. Dagegen iſt ihre Wirkung nicht ſo leicht dem Grade nach zu beſtimmen. Der innere Gebrauch dieſer Tinktur kann nur den Aerzten geſtattet werden, für welche wir beiläufig bemerken, daß Biett in Paris ſie mit Glück gegen ſchuppige Hautausſchläge, namentlich die von Willan ſo genannte Lepra braucht. Sehr ernſtlich warnen müſſen wir aber vor dem Mißbrauch die Tinktur bei Schwäche der Geſchlechtsorgane anzuwenden. Sie ſtärkt in dieſem Falle durchaus nicht, ſondern reizt nur vorübergehend, um nachmals noch größere Schwäche hervorzurufen. In größern Gaben innerlich genommen kann ſie leicht lebensgefährliche Magenentzündung bedingen.

Die Homöopathie bedient ſich der C. blos innerlich zu 1 Streuk. d. 30. Verd., wo folgende Erſcheinungen in Krankheiten vorherrſchend ſind: ſtechende

oder reißende Kopfſchmerzen vom Hinterhaupt in die Stirn mit Hitze u. Pochen im Kopfe — krampfhafte Bewegung des Augapfels, roſenartige Backenentzündung — unſchmerzhafte Blutgeſchwülſte innerlich am Backen — ſchmerzloſe Verhinderung des Schlingens, beſonders von Flüſſigkeiten — nächtliches Aufſtoßen hartverdauter Speiſen — Brennen im Schlunde, Magen u. Darmkanal mit höchſter Empfindlichkeit der Bauchbedeckungen gegen Berührung — Schmerzen in der Nierengegend, Harnverhaltung, vergeblicher Harnzwang, Blutharnen, übertrieben ſchmerzhafte Erectionen — ſchmerzhafte Anſchwellung der Hoden — blutige durchfällige Stühle — Hüftgicht mit Harnbeſchwerden — Brennen wie roh u. wund in allen Höhlen des Körpers — Beſchwerden, die mehr auf der rechten Körperſeite entſtehen u. durch Liegen ſich beſſern — Fieber, meiſt aus Kälte beſtehend, Niedergeſchlagenheit, Aergerlichkeit, Wuth mit Schreien u. Bellen u. Schlagen — folgende Krankheiten haben daher von Canth. Hülfe zu erwarten: Magen- u. Darmentzündung, Nieren- u. Blaſenentzündung, Harnverhaltung, Blutharnen — übermäßiger Geſchlechtstrieb (Priapismus) — gewiſſe Arten von Ruhr u. Waſſerſcheu. Man gebe nie mehr als 1 Streuk. der 30. Verd., deſſen Wirkung in acuten Fällen 24—30 Stunden, in chroniſchen 8—12 Tage anhält. Das Gegenmittel iſt Campher, erſt aller 10 Min. 1 Tropfen auf Zucker etwa 3—4 Mal hintereinander, dann zum Riechen die 12. Verd. oder gewöhnl. Campherſpiritus.

Cantons Leuchtſtein, ſ. **Leuchtſteine.**

Caoutchouc, Kautſchuk, Federharz, elaſtiſches Gummi, Gummi elaſticum, iſt der an der Luft geronnene, blos aus Kohlenſtoff u. Waſſerſtoff ohne Sauerſtoff beſtehende, Milchſaft gewiſſer Gewächſe. Kommt größtentheils aus Amerika, doch auch zum Theil aus Oſtindien, nach Europa, iſt erſtern Falls aus Arten der Hevea, Siphonia, Lobelia, Castilloa, Ficus, Commiphora, letzteren Falles aus Urceola elastica *Roxb.* (Tabernaemontana elast. *Spr.*) gewonnen. — Das meiſte C. erhalten wir in Form von Flaſchen oder Halbſtiefeln; eine geringere wohlfeilere Sorte jedoch (**Gummiſpeck**) jetzt auch in dicken, auswendig rauhen u. ſchwarzen, inwendig weißen, poröſen, Tafeln von fauligem Geruch, die noch 12 p. C. Waſſer enthalten, das beim Trocknen in dünnen Lagen an der Luft allmälig verdunſtet, womit der üble Geruch verloren geht. Uebrigens verhält ſich der Gummiſpeck dem C. in Flaſchen gleich. Die ſchwarze Farbe des C. hängt größtentheils von ſeinem Trocknen im Rauche ab. — **Eigenſchaften.** Von 0,9335 ſp. G. (nach Briſſon), ſchmilzt bei 100° R. (nach Achard) unter Verbreitung gewürzhafter Dämpfe; behält aber nach dem Erkalten eine theerartige Conſiſtenz oder erſtarrt, längere Zeit gelind geſchmolzen, beim Erkalten zu einer ſchwarzen brüchigen Maſſe. Neuerdings indeß wird angeführt, daß Hancock in London das geſchmolzene C. in Tafeln ausgieße u. dieſe mit einem befeuchteten Meſſer in Blättchen von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ Zoll Dicke zerſchneide, die noch biegſamer u. elaſtiſcher als das C. des Handels ſeyn u. an den friſchen Schnittflächen auf einander gedrückt feſt zuſammenhaften ſollen, ſo daß man daraus Beutel verfertigen könne, indem man zwei Blätter mit etwas dazwiſchengeſtreutem Mehl aneinander legt u. die friſch beſchnittenen Ränder derſelben auf einander drückt. Vielleicht kommt es auf die Temperatur des Schmelzens an, ob das Product brüchig oder biegſam iſt. In conc. Salpeterſ. gebracht entzündet ſich das geſchmolzene C. Durch trockene Deſtillation des C. erhält man ein zur Firnißbereitung nutzbares Oel (ſ. C.-Oel). Zieht man ein C.-Streifchen wiederholt auseinander u. läßt es eben ſo oft zuſammenſchnellen, ſo wird es ſich bedeutend erhitzen, was beſonders leicht wahrnehmbar wird, wenn man es nachher an die Lippen bringt; auch wird es (trockenes Wetter vorausgeſetzt) hiebei ſo ſtark negativ elektriſch geworden ſeyn, daß es Papierſchnitzel aus zollweiter Entfernung anzieht. Ein Streifen C., an welchem ein Gewicht hängt, zieht ſich beim Erwärmen zuſammen, dehnt ſich beim

Erkalten aus. — Eigentliche Auflösungsmittel des C. giebt es nicht; was wir im Folgenden, der Kürze halber, Auflösung nennen werden, u. was auch gewöhnlich so genannt wird, ist doch eigentlich nur eine feine Vertheilung des C. in Flüssigkeiten, wie Aether, äth. Oelen ꝛc.; streicht man solche sog. Auflösungen auf Löschpapier, trockenen Thon od. dgl., so wird die Flüssigkeit absitzirt, ohne das C. mitzuführen. Durch anhaltendes Kochen mit Wasser erweicht es sich so, daß es sich leichter als vorher ausdehnen läßt u. daß zwei Stücke desselben mit frischen Schnittflächen bei hinreichendem Drucke so zusammenkleben, als wenn sie nur Ein Stück ausmachten. Alkohol wirkt selbst kochend nicht auf das C., schlägt vielmehr dasselbe aus seinen sog. Auflösungen im Aether oder ätherischen Oelen nieder. C.-Stücke in Aether geworfen, der auf die unter Aether angegebene Weise von Alkohol ganz befreit ist (denn alkoholartiger wirkt nur wenig), schwellen außerordentlich auf, werden gallertartig u. zergehen zuletzt darin zu einer scheinbaren Auflösung, welche bei Verdunstung des Aethers das C. mit allen seinen frühern Eigenschaften zurücklässt. Die Wirkung des Aethers erfolgt schneller, wenn das C. zuvor schon durch anhaltendes Kochen mit Wasser erweicht, u. vor dem Einbringen in Aether das Wasser durch Ausdrücken zwischen Löschpapier wieder entfernt wurde. Aehnlich wie Aether wirken ätherische Oele. Das C. schwillt darin, u. zwar noch leichter, eben so auf, bis über das 50- u. 60fache seines ursprünglichen Umfangs, jedoch nicht in allen Oelen gleich schnell u. stark, am leichtesten in den sog. empyreumatischen Oelen, wie Steinöl, Wachsöl, Steinkohlentheeröl, C.-Oel, demnächst in Tannenzapfen-Oel (welches noch besser als selbst rect. Terpentinöl wirken soll), Terpentin-, Rosmarin-, Cajeput-, Muskat-, Copaivabalsam-Oel, minder gut in Lavendel-, Melissen-, Zimmt-, Nelken-Oel. Durch Zerrühren der entstandenen Gallert in einer Reibschale wird die Masse (bei 1 Th. C. auf 12 bis 14 Th. Oel) zu einer zwar schmierigen, aber noch etwas elastischen gleichartigen Salbe, die sich dann noch weiter mit äth. Oel verdünnen läßt. Das Verhalten einer sog. Auflösung in äth. Oelen nach Aufstreichen auf andere Körper oder auch bei bloßem Hinstellen ist wesentlich verschieden, je nachdem die Oele durch Einwirkung der Luft einen Harzgehalt erlangt haben, wie es bei den gewöhnlichen verkäuflichen Oelen im Allg. der Fall ist, oder durch Destillation (Rectification) vom Harze befreit sind. Im ersten Falle scheint die auf Papier gestrichene Auflösung anfänglich trocken werden zu wollen, allein nach einigen Tagen wird sie plötzlich schmieriger u. dünner als zuvor, trocknet nun selbst in Jahren nicht aus u. das C. ist ganz verändert darin, daher sich von den gewöhnlichen unrect. Oelen keine technische Anwendung zur Auflösung des C. machen läßt. Im letztern Falle dagegen trocknet die Auflösung ziemlich schnell u. vollkommen aus u. man gewinnt scheinbar einen Ueberzug von unverändertem C.; setzt man jedoch einen solchen Ueberzug dem hellen Tageslichte aus, so beginnt nach kurzer Zeit (noch rascher im vollen Sonnenlichte), wahrscheinlich vermöge Veränderung des vom C. noch zurückgehaltenen, Oels ebenfalls Zersetzung, u. der C.-Ueberzug wird erst klebrig, endlich spröde u. brüchig. Ja selbst bei Ueberzügen, die mit ätherischer Auflösung erhalten wurden, tritt dieser Uebelstand mit der Zeit ein, wenn der Aether Weindl enthielt. Lüdersdorff versuchte vergeblich demselben durch Zusatz von verschiedenartigen, oxydirenden wie desoxydirenden, Substanzen, Alkalien ꝛc. zu den Oelen vorzubeugen; endlich fand er im Schwefel einen dazu geeigneten Stoff. So, wenn man 100 Th. rectif. Terpentinöl mit 3 Th. zerstoßenen Schwefel langsam unter stetem Umrühren auf 90° R. bis zu vollst. Auf. des Schwefels erhitzt, dann noch etwa 5 Min. kochen läßt, endlich nach 12stündiger Ruhe der erkalteten Flüssigkeit sie von den niedergefallenen Schwefelkrystallen trennt, hat man hieran eine Flüssigkeit, die, zur Auflösung des C. angewandt, dasselbe nach dem Verdampfen des Flüssigen völlig mit seinen frühern Eigenschaf-

ten zurückläßt. Bei weinölhaltigem Aether reicht kalte Berührung mit Schwefel hin, diesen Zweck zu erreichen. — Die Wirkung der fetten Oele auf das C. ist der der äth. Oele ziemlich gleich, doch bewirken sie die Aufschwellung erst in längerer Zeit. Die damit dargestellten gleichförmigen Massen trocknen bei Anwendung von Baumöl, Mandelöl oder Rüböl nie, bei Leinöl oder Mohnöl erst nach langer Zeit aus u. zwar zu biegsamen braunen, ganz unelastischen Massen. — Schwefelkohlenstoff (Schwefelalkohol), verhält sich ebenfalls wie äth. Oele. — Durch Zusammenkneten u. Verreiben von möglichst fein geschnittenem C. mit venet. Terpentin läßt sich eine elastische schmiegsame Masse erhalten, welche Ueberzüge giebt, die aber blos dann trocknen u. haltbar bleiben, wenn man aus dem gebildeten Ueberzuge sofort allen Terpentin durch sehr anhaltendes Auswaschen mit starkem Alkohol entfernt. — Auflösung des C. zu technischer Bearbeitung. Da Aether u. Schwefelkohlenstoff wegen ihrer Theure, die unrectificirten äth. Oele wegen der Uebelstände, die ihr Gebrauch nach sich zieht, keine allgem. Anwendung zulassen, so kommt es nur darauf an, die wohlfeilsten äth. Oele durch Destillation auf unten anzugebende Weise zu rectificiren, dann auf die vorhin angegebene Weise mit ein wenig Schwefel zu verbinden, damit die Producte haltbar bleiben, u. hiemit die Auflösung des C. zu bewerkstelligen. Am meisten genügt diesen Erfordernissen das Terpentinöl, oder dessen schlechtere Abart, das Kienöl, u. nächstdem das Steinkohlentheeröl. (Neuerdings wird auch das C.-Oel, s. d., als praktisch sehr anwendbar gerühmt). Die Rectif. der beiden ersten geschieht durch Destillation mit gleichen Theilen Wasser aus einer, bis zu ⅔ mit der Mischung anzufüllenden, gewöhnlichen Destillirblase u. unter Abkühlung der Vorlage. Von dem Kienöl darf man etwa nur ⅓, von dem Terpentinöl kann man ungefähr ¾ abdestilliren; doch macht das Alter des Oels hiebei einen Unterschied, da der Harzgehalt hiemit zunimmt. Von mit übergegangenem Wasser wird das Oel durch Abgießen oder besser den Scheidetrichter getrennt. Ein Zeichen hinlänglicher Freiheit von Harz ist, daß ein Tropfen des rect. Oels, auf feinem Brief-Velinpapier durch mäßige Erwärmung verdunstet, dieß völlig fleckenlos zurückläßt. Will man dieß Oel aufbewahren, was jedoch nur für ganz kurze Zeit rathsam ist, so darf dieß nur in ganz damit gefüllten u. mit schwarzem Papier bekleideten oder an einen ganz dunkeln Ort gestellten Flaschen geschehen. Auch durch wiederholtes u. heftiges Schütteln mit Weingeist von 75° Tralles (wovon jedoch wenigstens das 6fache Gewicht des Oels erfordert wird) oder mit Schwefelsäure, die mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist, kann die Reinigung von Harzgehalt zu vorliegendem Zwecke geschehen. Andere, etwa statt Terpentinöl anzuwendende, äth. Oele reinigt man in gleicher Weise durch Destillation, doch kann man von Stein- u. Rosmarin-Oel ¼, von Lavendel- oder Spiköl jedoch nur wenig über ⅓ abziehen. Das Steinkohlentheeröl wird so angewandt, wie man es erhält, wenn man Steinkohlentheer mit einer Kochsalzauflösung (so gesättigt, daß ein Tropfen des Theers darauf schwimmt) aus einer, nur halb mit dem Gemische gefüllten, Blase bei schwachem Kochen destillirt u. die Destillation beendigt, wenn $\frac{1}{16}$ des Theers übergegangen ist. Es wird eben so, wie das Terpentinöl, vom mit übergegangenen Wasser gesondert u. aufbewahrt; bräunt sich zwar auch dann sehr bald, ohne jedoch dadurch zur Auflösung des C. untauglich zu werden. Jedenfalls vereinigt man nachher noch das anzuwendende äth. Oel auf die oben angegebene Weise mit Schwefel, bevor man es zur Auflösung des C. benutzt. Was das zur Auflösung anzuwendende C. anlangt, so verdient der Gummispeck wegen größerer Wohlfeilheit, leichterer Zerkleinerung u. minderer Färbung den Vorzug dazu vor dem Flaschen-C. Will man auch letzteres anwenden, so bringe man es nicht unter das Gummispeck, da es sonst schwer hält, eine gleichartige Masse damit zu bekommen. Soll die Auflösung zum Luft- oder Wasserdichtmachen von Zeugen oder

überhaupt zur Bildung eines nicht allzu dünnen Ueberzuges dienen, so rechne auf 1 Th. C. 3 Th. Oel; um dagegen einen mit dem Pinsel aufstreichbaren Firniß darzustellen, 1 Th. C. auf 10 Th. Oel; um endlich gleichmäßig dicke Platten damit hervorzubringen, 1 Th. C. auf 2 Th. Oel. Die Aufl. selbst wird nach Lüdersdorff wie folgt ausgeführt. Man zerschneide das C. in kurze dünne möglichst gleich große Streifen; bringe diese in ein mehr hohes als weites Gefäß, damit das Oel möglichst hoch darüber stehe, decke das Gefäß fest zu oder verbinde es noch besser mit nasser Blase, nicht aber mit etwa bereits vorhandenen dünnen Gummiplatten, da diese die Oeldünste nicht zurückhalten. Wärme anzuwenden ist nicht nöthig; denn obwohl die Auffaugung des Oels etwas schneller dadurch erfolgt, vermag sie doch die zur Erweichung erforderliche Totalzeit nicht sehr abzukürzen. Nach Reithofer kann man übrigens auch die Dämpfe vom äth. Oel zur Aufl. anwenden, indem man das C. auf einen Rost in einem Topfe legt, in den eine beliebige Menge äth. Oel gegossen ist (u. unstreitig den Topf zudeckt u. erwärmt). Durch die erforderliche Einsaugung des Oels schwillt jedenfalls das C. bedeutend auf, bleibt aber immer, wie viel Oel man auch angewandt haben mag, stückig u. nur durch Zuziehung mechanischer Hülfsmittel läßt sich eine Gleichartigkeit, wie sie zum Gebrauche erforderlich ist, erlangen. Zu möglichster Erleichterung dieser beschwerlichen Operation lasse man das mit Oel übergossene C. ohne darin zu rühren, mehrere Tage lang ruhig stehen; befestige dann auf einem sicher stehenden, etwas hohen Tische ein Brettchen von ungefähr 4 Zoll ins Gevierte, schneide sich ein fußlanges, ¼ Zoll starkes, Stück Holz handrecht zu, so daß es an dem einen Ende eine Art Griff bekommt, am andern aber platte Flächen bildet, nehme von dem erweichten C. eine wallnußgroße Menge heraus, lege es auf das Brettchen u. rühre es mit dem vorbeschriebenen Holze, welches man mit beiden Händen horizontal faßt, im Kreise darauf herum; bis es zu einer gleichartigen schaumigen Masse geworden ist. So zerarbeitet man eine Portion nach der andern, bis der Vorrath erschöpft ist u. bringt sie wiederum in ein Gefaß, worin man sie abermals einige Tage ruhig stehen läßt. Unstreitig übrigens würde sich dieser Theil des Verfahrens durch eine mechanische Vorrichtung, vielleicht eine kleine Mühle mit hölzernem Läufer oder eine, den Thonschneidemaschinen der Töpfer ähnliche, Einrichtung sehr erleichtern lassen. Die erhaltene C.-Masse läßt sich nun zu Bewerkstelligung wasserdichter Ueberzüge auf Zeugen benutzen, wie unter C.-Zeuge angegeben werden wird; man kann aber auch C.-Platten (s. d.) u. ganze Gegenstände von C. daraus verfertigen, wie nachher anzugeben. Jedenfalls sind die fertigen Producte dann zu Beseitigung der Klebrigkeit (nach Lüdersdorff) noch mit einem Pulver einzureiben oder mit Schellackauflösung zu überziehen, wie unter C.-Zeuge näher angegeben werden wird. Reithofer legt zu demselben Zwecke die geformten Gegenstände nach Abtrocknen der flüchtigen Theile noch einige Stunden in heiße Pottaschenlauge. — Andere Auflösungsmethoden des C. als die beschriebenen sind, 1 Th. zerstücktes C. durch mehrtägiges Einweichen in 4 Th. Schwefelkohlenstoff (in Apotheken zu erhalten) aufquellen zu lassen, dann schnell mit Zusatz von etwas Terpentinöl zu verreiben, wodurch eine Auflösung erfolgt, die sich dann noch beliebig mit mehr Terpentinöl verdünnen läßt (Kampadius); ferner mehrere unter C.-Firniß anzugebende Methoden. — Färben der C.-Massen. Dieß kann entweder in der Art geschehen, daß man solche Farbstoffe, deren Pigmente in äth. Oelen auflöslich sind, vorher mit dem zur Auflösung des C. anzuwendenden geschwefelten Terpentinöl extrahirt, wie z. B. Alkanna, Orlean, Safran, oder daß man diese Farbstoffe nachher den fertigen C.-Massen zusetzt. Bei letzterem Verfahren hat man eine größere Auswahl, da es der in äther. Oelen auflöslichen Farbstoffe nicht viele giebt, dagegen sich fast jede Farbe mit dem C.-Teige mischen läßt, ohne daß sie dieser gerade auflösen braucht. Doch erfordern Metallfarben hierbei Vorsicht.

Von diesen darf man keine nehmen, a) die in Wasser auflöslich sind, wie z. B. Grünspan, weil diese auch die C.-Masse angreifen, b) welche sich, wenn auch nicht bedeutend, in äther. Oelen auflösen, wie Mennige, c) solche, auf die der Schwefel schwärzend wirkt. Hiernach bleiben zur Anwendung vornämlich übrig: Zinnober, Chromgelb, Smalte, überhaupt alle Arten von Kobaltblau, Chromgrün, Mineralgelb u. s. w. Das Mischen selbst geschieht so: man reibt entweder die Farbe mit etwas von dem geschwefelten Terpentinöl fein ab u. bringt sie gleich beim Kleinmachen der Masse darunter, oder man reibt sie mit Wasser ab u. knetet sie nachher unter den fertigen Teig. Ist der Teig aus Flaschen-C. gemacht, so wird er im letztern Falle trübe u. milchig, was sich indessen verliert, sobald er nach dem Verarbeiten trocken geworden ist. — Incorporirung des C. mit verschiedenen andern Stoffen. Nicht blos Farbstoffe, sondern jede feuchte pulverige Substanz läßt sich dem C.-Teige incorporiren, u. zwar in jedem Verhältnisse, z. B. nasser Thon, Mehlteig, Schleim von arab. Gummi u. s. w. Sogar reines Wasser läßt sich einkneten. Mit schmelzendem Wachs erfolgt sehr leichte Vereinigung. ½ zugesetztes Wachs ändert die Eigenschaften des C. noch nicht merklich, u. bei diesem Zusatze bedarf das Oel, welches zur Auflösung des C. gedient hat, nicht einmal des Schwefelgehalts, um die Masse unveränderlich durch Luft u. Licht zu machen, wenn man letzteres nur nicht sogleich auf die noch frische Masse wirken läßt. — Substanzen, vor denen man C.-Gegenstände in Acht zu nehmen hat. Dieß sind namentlich folgende: nicht rectificirte (harzhaltige) ätherische Oele, venetianischer Terpentin, Firnisse, deren Harze in ätherischen Oelen auflöslich sind, trocknende fette Oele (Leinöl, Mohnöl) u. die daraus gebildeten Firnisse, in Wasser aufgelöste Seife, besonders Oelseife. Hauptsächlich sind diese Substanzen den frischen Ueberzügen u. Gegenständen nachtheilig. Sollte der Zufall eine längere Berührung damit veranlaßt haben; so reibe man auf die angegriffenen Stellen fein gepulverten Schwefel ein, wodurch das Umsichgreifen des Schadens verhütet wird. — Verfertigung ganzer Gegenstände von C. Hierzu preßt man den C.-Teig entweder in hölzernen durchnäßten Formen aus, in denen man indeß das Dargestellte einige Zeit lassen muß, damit es größtentheils ausgetrocknet ist, bevor man es herausnimmt, oder man überzieht Modelle von Thon, mit gleich viel Sand gemengt, damit, die man nachher zerschlägt. Gefäße od. hohle Formen von C. kann man so leicht darstellen, daß man eine, wie unter Caoutchouc-Ballons anzugeben, durch Aether od. heißes Wasser erweichte C.-Flasche über ein beliebiges Modell zieht, nachdem man ihm vorläufig durch Aufblasen die passende Größe gegeben hat, oder daß man eine mit dem Pinsel ausstreichbare C.-Lösung über Formen aus mit Sand gemengtem getrockneten Thon in, nach jedesmaligem Abtrocknen wiederholt bis zu verlangter Dicke aufzutragenden, Schichten aufstreicht. Nach Abtrocknen des Ueberzugs wäscht man den Thon mit Wasser aus. Macht man den Ueberzug über Holzformen (die zuvor mit Mehl, Bärlappsaamen, Graphitpulver oder fein geriebenem Talk eingerieben seyn müssen), so läßt sich der abgetrocknete Ueberzug durch Umstülpen abziehen, wodurch man die innere am Holze anliegende glattere Fläche nach Außen erhält. — Zerschneiden des C. Selbst in den dicksten Stücken läßt sich das C. mit dem Messer sehr leicht schneiden, wenn man die Klinge befeuchtet, dagegen dieß sonst mit großer Schwierigkeit von Statten geht. — C.-Stücke an einander zu kitten. Man preßt die zuvor durch Kochen mit Wasser erweichten Stücke an einander, nachdem man zuvor an den zu kittenden Stellen frische Schnittflächen angebracht hat. — Auch eine C.-Auflösung kann zum Aneinanderkitten dienen. — Verschiedene Benutzungen. Die Benutzung des C. zum Wegwischen der Bleistiftzüge, zu elastischen Bällen, zu Ueberschuhen u. s. w. ist bekannt; von mehrern andern Benutzungen wird unter den folgenden Artikeln

die Rede seyn, daher hier nur folgende erwähnt werden mögen. — Unter mehrern Formen läßt sich das C. zur Aufbewahrung von Gegenständen benutzen. C.-Häute (s. C.-Platten), über die Mündung weiter Glasgefäße gelegt, haften ohne Weiteres u. können daher, ebenso wie auch Leinwand, die mit C.-Auflösung getränkt ist, zur wasserdichten Verschließung von Gefäßen, worin wässerige, saure oder ammoniakalische Flüssigkeiten enthalten sind, dienen. Sie lassen die Wasserdämpfe nicht durch sich hindurch, wohl dagegen die Dämpfe von Alkohol, Aether u. ätherischen Oelen, werden auch durch die Dämpfe der beiden letztern erweicht, daher sie für solche nicht anwendbar sind. Recht gut können auch C.-Stöpsel zum Verschließen der kleinen Fläschchen bei chem. Feuerzeugen dienen. Des geschmolzenen u. mit Terpentinöl verkörperten C. kann man sich zum Ueberziehen stählerner Gegenstände zum Schutz gegen Rost bedienen, welcher Ueberzug durch einen in heißes Terpentinöl getauchten Pinsel davon wieder weggeschafft werden kann. Münzen oder Schriften lassen sich in C.-Flaschen selbst an ganz feuchten Orten unverändert erhalten, wofern man nur die Flaschen dabei luftdicht schließt, indem man den Hals derselben fest mit Bindfaden zusammenschnürt, nachdem man sein Inneres zuvor mit einer C.-Auflösung überzogen, oder nach Erweichung durch kochendes Wasser eine dünne Schicht der Innenwand herausgeschnitten od. ein recht heißes Eisen (welches das C. zum Schmelzen bringt) in den Hals eingebracht hat. — More zog das, durch anhaltendes Kochen mit Wasser erweichte, C. in dünne Blätter oder Streifen, so zart wie Goldschlägerhäutchen, aus, und nahm solche Streifen statt des Glases zu Zauberlaternen, indem er die Figuren auf einen langen Streifen malte oder druckte u. so die Figuren nach u. nach unter die Glaslinse kommen ließ. — Lit. Lüdersdorff, das Auflösen u. Wiederherstellen des Federharzes, genannt: Gummi elasticum, zur Darstellung luft- u. wasserdichter Gegenstände ꝛc. Berlin, 1832. (8 Gr.)

Caoutchouc-Ballons, werden durch Aufblasen von C.-Flaschen erhalten. Man wähle dazu völlig trockne dunkle, im Innern nicht mehr weiche, Flaschen von möglichst gleichförmiger Dicke der Wände, trockne sie auch wohl durch mehrmaliges mäßiges Erwärmen etwa in der Röhre eines Stubenofens aus. Das weitere Verfahren damit kann auf verschiedene Weise Statt finden, indem man sie vor dem Aufblasen entweder durch Aether oder kochendes Wasser, oder Terpentinöldämpfe erweicht. Auch Steinöl, Rosmarinöl ꝛc. sind zur Erweichung tauglich, jedoch viel unsicherer als Aether. Ja selbst ohne vorgängige Erweichung sollen sich C.-Flaschen durch Eintreiben von Luft mittelst einer Druckpumpe, insbesondere mit Zuziehung trockener Wärme, aufblasen lassen. — 1) Mit Zuziehung von Aether. Man kann gewöhnlichen Aether dazu anwenden, nur darf er nicht zu viel Weingeist enthalten (s. Aether) u. sein etwaiger Gehalt an Weinöl muß durch zuvorige längere kalte Berührung mit Schwefel unschädlich gemacht seyn (vgl. Caoutchouc). In solchem Aether, mit dem man, wenn der Ballon zierlich roth oder gelb erscheinen soll, zuvor Alkanna oder Safran oder Curcumä auszieht, läßt man die Flasche, je nach ihrer Größe u. Dicke, 8 bis 48 Stunden lang weichen, wobei Marx empfiehlt, den Hals der Flasche, zur Verhütung des Reißens beim Aufblasen, nicht mit einzuweichen, in dieser Absicht ihn mit Eisendraht umwickelt, mittelst desselben unten in ein Gefäß andrückt, u. so weit mit Quecksilber übergießt, daß der Hals von der Berührung mit dem über das Quecksilber gegossenen Aether ausgeschlossen bleibt. Andere übergehen diese Maßregel. Nach gehöriger Erweichung nimmt man die Flasche heraus, steckt in ihren Hals entweder einen kleinen Sperrhahn oder in Ermangelung dessen einen überfeinißten Pfeifenstiel oder ein enges Glasrohr. Ist der Hals der Flasche bedeutend weiter, so muß man den Hahn oder die ihn ersetzende Röhre mit dem einen Ende in einen durchbohrten Kork fest einkitten, etwa mit Siegellack, den Kork aber mit Talg oder Baumwachs bestreichen. Um diesen Kork bindet man dann

den Hals der Flasche sorgfältig mit einem breiten Bande, nicht mit einer Schnur, welche einschneiden würde, fest; u. bläst nun, bei kleinen Flaschen mit dem Munde, bei größern u. zwar solchen, die etwa ½ Pf. wiegen, mit einem dichten Handblasebalg oder besser einer einfachen Compressionspumpe Luft, u. zwar anfangs mit einer gewissen Eile, ein, damit der Aether nicht zu zeitig verfliege, weßhalb auch die Operation in einem kalten Zimmer vorzunehmen ist. In der Regel dehnt sich nun die Flasche unten zuerst aus, weil sie hier gewöhnlich am dünnsten ist, u. dieß ist gewissermaßen ein gutes Zeichen für das Gelingen der Operation, wenigstens kann man jetzt sicherer auf einen guten Erfolg rechnen, als wenn an einer Stelle oberhalb der Flasche die Ausdehnung beginnt, obwohl man bei gehöriger Vorsicht auch in diesem Falle meist einen guten Ballon erhält. In den zur Erhohlung nöthigen Absätzen schließt man entweder den Hahn oder drückt die Oeffnung des Pfeifenstiels schnell mit etwas Baumwachs zu. Fängt allmälig der ganze Ballon an, durchsichtiger zu werden, so setzt man das Blasen immer langsamer u. vorsichtiger fort, bis man durch den B. die nächsten Gegenstände erkennen kann. Jetzt hört man auf, schließt auf genannte Weise das Blasrohr, hängt den B. an einem Faden auf, ohne ihn viel mit den warmen Händen zu berühren, weil dadurch leicht eine zu starke Ausdehnung des im Innern eingeschlossenen Aethers u. so ein Platzen des B. erfolgen kann. Soll die Ausdehnung nun noch weiter getrieben werden, so setze man nach 48 Stunden das Aufblasen, doch langsam, weiter fort; sey jedoch nicht unersättlich darin, wodurch man oft die schönsten Exemplare verliert. Die aufgeblasenen Ballons lasse man jetzt wenigstens 14 Tage in diesem Zustande, während welcher Zeit sie sich wieder etwas (manchmal so weit, daß die Wände wieder so stark wie dünnes Papier werden), zusammenziehen, ein Umstand, dem sich jedoch nach Marx dadurch begegnen läßt, wenn man sie nach dem Trocknen im aufgeblasenen Zustande mit einem Firniß überzieht. Früher von Luft entleert, würden sie sich nicht nur noch weiter, als ohnedieß, zusammenziehen, sondern es würden auch die innern Wände fest zusammenkleben, was nach Ablauf der genannten Zeit nicht mehr zu besorgen ist. Haben sich übrigens auch die Ballons wieder zusammengezogen, so lassen sie sich doch dann sehr leicht wieder bis zur ersten Ausdehnung aufblasen, ohne daß man ein Reißen zu besorgen hätte. — 2) Mit Zuziehung kochenden Wassers. Diese Methode, welche ebenfalls außerordentlich dünne Ballons liefert, ist wegen ihrer Wohlfeilheit der vorigen vorzuziehen, jedoch nicht auf so große u. starke Flaschen anwendbar, da das C. durch kochendes Wasser weniger als durch Aether erweicht wird. Man bindet in den Hals der Flasche einen, an dem einen Ende etwas langen, Hahn luftdicht ein, oder befestigt ihn auch in ein, etwa 2 bis 3 Zoll langes, gläsernes oder noch besser blechernes, Röhrchen mit einem Kitt, den weder die Hitze noch die Wasserdämpfe auflösen u. bindet das Rohr in dem Halse der Flasche fest. — Jetzt bläst man mit dem Munde so viel Luft in die Flasche, als man hineinzubringen vermag, schließt nun den Hahn schnell zu u. taucht die Flasche bis an das Rohr in kochendes Wasser. Hier läßt man sie, doch immer ganz untergetaucht, ¼ oder ½ St., je nach ihrer Dicke, kochen. Die in der Flasche eingepreßte Luft dehnt hierbei schon die sich erweichende Flasche um etwas aus. Man nimmt nun dieselbe heraus, läßt die verdünnte Luft durch den geöffneten Hahn herausströmen u. bläst schnell wiederum neue, natürlich kältere, also solche, die einer fernern Ausdehnung fähig ist, hinein, schließt den Hahn schnell u. läßt die Flasche abermals kochen. Nach noch mehrmaliger Wiederholung dieses Wechsels kann man nun die Flasche selbst ohne Weiteres aufblasen. Hierbei sey man jedoch sehr vorsichtig u. beginne dieß erst dann, wenn man die Flasche nur mit größter Gewalt untertauchen kann. Ist die zuerst ausgedehnte Stelle schon sehr dünn, das Uebrige aber noch undurchsichtig, so tauche man die Flasche ferner immer nur so tief in das kochende Wasser, daß dieß den dünnern Theil etwa um ¼ Zoll über-

reicht. In dieſer Stellung kann man nun das Aufblaſen langſam fortſetzen; das gegenſtemmende Waſſer hindert den dünnern Theil am Zerplatzen, während der dickere ungehindert mehr u. mehr nachgiebt; nur muß man mit der heraufſteigenden Ausdehnung die Flaſche immer ſo weit niederdrücken, daß der am meiſten ausgedehnte Theil unter Waſſer ſteht. Wird endlich die ganze Flaſche klarer, ſo bläſt man, ohne ſie ferner einzutauchen, weiter auf; nur halte man ſie mit den dickern Stellen über die heißen Dämpfe, damit dieſelben ſtets weich bleiben u. einer, den andern Theilen gleichen, Ausdehnung fähig ſind. — Iſt die aufzublaſende Flaſche etwas größer oder will man ſeine Lungen ſchonen, ſo bindet man an den Hals derſelben den Cylinder einer Compreſſionspumpe u. pumpt nun in denſelben nach u. nach Luft ein; wodurch man zugleich der Gefahr entgeht, ſich den Mund zu verbrennen, was ſonſt ſehr leicht geſchieht, wenn der Hahn nicht lang genug iſt; denn ſeine Abkühlung darf man nicht abwarten. — 3) Mit Zuziehung von Terpentinölbämpfen. Man füllt in einen Topf, welcher einige Zolle von ſeinem Boden mit einem hölzernen Gitter verſehen iſt, rectificirtes Terpentinöl mit gleich viel Waſſer, legt die C.-Flaſche auf das Gitter, bedeckt den Topf mit einem Deckel u. erwärmt den Boden deſſelben mit mäßigem Feuer; nimmt nach ½ St. den Topf vom Feuer, läßt ihn etwas abkühlen, u. unterſucht, ob das C. gehörig erweicht iſt, wo nicht, ſo ſetzt man die Operation fort. Uebrigens verfährt man mit dem Aufblaſen wie unter 1). Es iſt vortheilhaft, das mit dem Terpentinöl behandelte C. zuletzt in eine ätzende Pottaſchenlöſung zu tauchen, um die noch anhängenden öligen u. harzigen Stoffe zu entfernen. — Benutzung zu Luftballons. Zu dieſem Behufe muß man die Ausdehnung ſehr weit treiben, ſo daß kleinere Flaſchen mindeſtens einen Durchmeſſer von 1½ Fuß erlangen. In Betracht des Zuſammenziehens nach herausgelaſſener Luft muß man den Entwickelungsapparat ſo einrichten, daß das Waſſerſtoffgas durch eine kräftige Entwickelung zuletzt mit einiger Gewalt in den B. hineinſtrömt, um ihn hierdurch auf die erſte Ausdehnung zurückzubringen. Zur Einleitung deſſelben kittet man in einen durchbohrten Kork ein dünnes leichtes hölzernes Röhrchen von etwa 1½ Zoll Länge ein u. bindet dieſen Kork im Halſe des B. feſt. Dieſe B. halten das Gas außerordentlich lange u. bleiben, mit Waſſerſtoffgas gefüllt, mehrere Tage im Zimmer ſchwebend.

Caoutchouc-Firniß, iſt ein mit C. u. Leinölfirniß bereiteter langſam trocknender Firniß, welcher einen biegſamen Ueberzug giebt. 1) Man übergieße klein geſchnittene C.-Stückchen in einem Glaskolben mit Leinöl, das zuvor mit Bleiglätte gekocht iſt, erwärme die Maſſe im Sandbade u. ſetze dann bis zu hinreichender Verdünnung gemeines Terpentinöl hinzu. Oder: 2) Man ſchmelze das zerſchnittene C. in einem eiſernen Löffel oder einem irdenen Topfe, der über gelindem Feuer ſo weit erhitzt worden iſt, daß ein hineingeworfenes Stückchen C. einen weißen Dampf von ſich giebt. Man bringe die C.-Stückchen nach u. nach hinein, bis ſie jedes Mal, unter Entwickelung dieſes weißen Rauches, geſchmolzen ſind, u. rühre dabei mit einem eiſernen oder meſſingenen Stabe um. Gäbe das C. einen ſchwarzen Rauch von ſich, ſo wäre die Hitze zu ſtark. Wenn ſolchergeſtalt 2 Unzen C. geſchmolzen ſind, gieße man unter Umrühren 2 Pf. vorher mit Bleiglätte gekochtes warmes Leinöl hinzu u. laſſe dann das Ganze durch ein feines Sieb in ein anderes Gefäß laufen. — Dieſe Firniſſe haben wenig Anwendung. Ehemals wurden ſie zur Ueberziehung von Luftballons gebraucht, wozu ſie gut taugen, weil ſie die Poren verſtopfen, ohne bald auszutrocknen u. brüchig zu werden. Zum Dichtmachen des Leders für Schuhwerk ſind ſie dagegen nicht wohl brauchbar, weil ſie lange ſchmierig bleiben, u., einmal getrocknet, nicht beſſer wirken, als gewöhnlicher Leinölfirniß. 3) Ein gutes Reſultat will man mit folgendem Firniß erlangt haben: 1 Th. geſchnittenes u. in Aether aufgeweichtes C. in einem gläſernen Kolben im Sandbade geſchmolzen, dann

1 Th. warmes Terpentinöl u. 1 Th. siedendheißen Leinölfirniß zugegossen. Dieß soll einen zwar langsam trocknenden, aber sehr dauerhaften Firniß liefern; indeß scheint uns keine wesentliche Verschiedenheit in der Bereitung von den vorigen obzuwalten. 4) Nach Hemm kann auch folgender Firniß sehr gut (nach 2maligem Ueberstreichen) zur Verfertigung wasserdichter Zeuge dienen, u. trocknet besser, als der nach andern Vorschriften bereitete. Fein geschnittenes C., am besten recht weiche dünne Flaschen, in gewöhnlichem weißem Steinöl aufgeweicht, so daß eine Art Gallert entsteht, dann guter Leinölfirniß dem Volumen nach so viel erwärmt, als man Gallert hat, die Gallert in den fast bis zum Sieden erhitzten Firniß gethan, noch einige Zeit unter Umrühren übers Feuer gehalten u. dann in beliebige Gefäße ausgegossen. Gut ist, diesen Firniß etwas erwärmt mit einem Pinsel aufzutragen. Sollten auch noch einige gallertartige Theile im Firniß herumschwimmen, so lösen sich doch diese nach einiger Zeit auf.

Caoutchouc-Oel. Nach Faraday liefert C., in verschlossenen Gefäßen bei einem gewissen Wärmegrade destillirt, ein flüchtiges braunes Oel von 0,870 spec. Gew., $\frac{1}{7}$ dem Raume nach vom angewandten C. betragend, welches bereits von den Herren Enderby u. Beale im Großen bereitet wird. Die Flüssigkeit, welche man durch nochmaliges Ueberdestilliren daraus erhält, hat das spec. Gew. 0,640, ist sehr flüchtig, leicht entzündlich, brennt mit heller Flamme, vereinigt sich mit Alkohol, löst C., Copal u. andere Harze auf u. wird dadurch sehr geeignet zur Verfertigung wasserdichter Zeuge u. zur Firnißbereitung. Der Preis desselben kommt nicht höher als 21 Shilling (s. d.) für die Gallone (s. d.) zu stehen.

Caoutchouc-Platten. Hierzu nehme man einen C.-Teig von 2 Th. Terpentinöl auf 1 Th. C. (s. Caoutchouc), lege eine beliebige Quantität davon auf einen Preßspan, d. i. eine dünne, feste, geglättete Pappe, die von den Tuchbereitern gebraucht wird, drücke die Masse etwas breit u. walze sie langsam mit einem gut durchnäßten, doch nicht triefenden, Mangelholze wie einen Kuchenteig zu beliebiger Dünne aus, mit Rücksicht, daß die Platte nach dem Austrocknen nur etwa $\frac{1}{7}$ dieser Dicke behält. Diese Operation muß man nicht in zu niedriger Temperatur vornehmen, wo der Teig etwas ungefügig wird. Sehr gut ist, die so dargestellten Platten mit Glanzpapier (man nehme indeß kein schwarzes) bedeckt (sammt dem Preßspan) etwa 12 Stunden einem guten Drucke unter einer Presse ausgesetzt zu lassen, u. einige Tage darauf das Papier abzulösen. Auf dem Preßspan lasse man die Platte bis zu ihrer völligen Austrocknung; sie zieht sich sonst, selbst in ihren Gränzen, um ein beträchtliches zusammen. Den Preßspan kann man zu wiederholten Malen gebrauchen. **Dünne C.-Häute**, werden am einfachsten erhalten durch Aufblasen der C.-Flaschen auf die unter **Caoutchouc-Ballons** angegebene Weise, u. Zerschneiden derselben in beliebige Stücke. —

Caoutchouc-Röhren, sind insbesondere zu luftdichten Verbindungen der verschiedenen Theile chemischer Geräthschaften sehr nützlich. Zu dergl. kurzen Röhren (welche die Siedhitze des Wassers vertragen) kann unmittelbar der von C.-Flaschen abgeschnittene Hals dienen; auch kann man einen solchen dadurch in eine dünnere u. längere Röhre verwandeln, daß man ihn erwärmt u. beliebig auszieht, nachdem man ein, vorher mit gepulvertem Schwefel oder Graphit eingeriebenes, rundes Holz durchgesteckt hat. Sonst hat man noch folgende Methoden zu Darstellung längerer C.-Röhren. 1) Man schneidet aus einer C.-Flasche einen langen einzelnen Streifen, weicht diesen $\frac{1}{2}$ St. lang in Aether ein, windet ihn dann spiralförmig geschickt auf einen mit Fett bestrichenen Cylinder, oder ein glattes, mit Bärlappsamen oder Graphitpulver eingeriebenes Stück Holz, so daß die frischen Schnittflächen mit einander in Berührung kommen, u. nickelt dann zu Bewirkung eines gleichförmigen Drucks noch ein Bändchen in derselben Richtung als das C. darüber. Die Schnittränder werden fest an einander haf-

ten. — Bei Streifen von geringer Dicke kann man auch so verfahren, daß man den cylindrischen Kern auf den Streifen der Länge nach legt, u. diesen um den erstern bis zur Vereinigung der Schnittflächen herumbiegt, so daß dann die zusammengeklebte Naht der Axe des Cylinders parallel geht. Natürlich muß hier die Breite des Streifens dem Umkreise des Kernes gleich gemacht werden. — Damit übrigens die eine oder andere Methode gut gelinge, sind folgende Vorsichten wesentlich. a) Der Streifen muß in gleicher Breite geschnitten werden (am besten längs eines auf die C.-Platte aufgelegten eisernen Lineals mittelst eines scharfen naß gemachten Messers), so daß die Schnittflächen parallel werden; b) der Schnitt muß ununterbrochen fortgeführt werden, damit keine Absätze auf der Schnittfläche entstehen; c) die Schnittflächen müssen unmittelbar nach ihrer Bildung vereinigt werden, ohne sie mit den Fingern oder irgend einer fettigen od. pulverigen Substanz in Berührung zu bringen. d) Wesentlich ist, namentlich zu fester u. vollständiger Vereinigung dickerer Stücken oder breiter Schnittflächen die Anwendung der Wärme, daher die Vereinigung am besten erfolgt, wenn die Streifen vorher auf einem warmen Ofen erwärmt worden sind u. die Zusammenfügung über einem warmen Kerne geschieht, wozu sich recht gut ein, mit heißem Wasser gefülltes, blechernes Rohr eignen würde. — Bemerkung verdient, daß die so erhaltenen Röhren den Dämpfen des kochenden Wassers oder einer über 64° R. gehenden Wärme nicht widerstehen, da die Fuge dadurch erweicht wird u. aufgeht, auch dürfen sie nicht mit fetten oder ätherischen Oelen in Berührung kommen, vertragen dagegen den Durchgang aller Gase u. halten auch die Luftleere. — 2) (Nach Erdmann.) Man überzieht dichte baumwollene Schläuche (den Argand'schen Lampendochten ähnlich, nur dichter gearbeitet), über einen Stab gesteckt, mehrmals mit einer dicken Auflösung von C. in schwefelhaltigem Terpentinöl (s. Caoutchouc), streut nach dem Trocknen Schwefelpulver darauf; stülpt dann die Röhre um u. überzieht sie eben so auf der andern Seite. Diese Röhren lassen sich wie die nach 1) verfertigten gebrauchen, haben aber den Vortheil vor ihnen voraus, daß sie nicht durch heiße Wasserdämpfe geöffnet werden. — Ein vortheilhafter Handgriff, C.-Röhren, die über einer gläsernen Röhre als Form verfertigt worden sind, loszumachen, ist, das Ganze in kaltes Wasser zu tauchen, wo es auf das Leichteste gelingt.

Caoutchouc-Zeuge. Theils benutzt man das C., nachdem man es in aufgelösten Zustand versetzt hat, zum Ueberziehen fertiger Zeuge, um diese luft- u. wasserdicht zu machen, u. dann Luftkissen, Mäntel u. dgl. daraus zu verfertigen, theils verwandelt man es durch geeignete Methoden in Fäden, die man für sich oder mit andern zum Weben geeigneten Materien in Verbindung webt u. so Gewebe von größter Elasticität erhält, die zu Verfertigung von Hosenträgern, Gürteln, Sattelgurten, Suspensorien, Bauchbinden, Strumpfbändern ꝛc. von ausgezeichneter Anwendbarkeit sind. In beiderlei Art wird das C. jetzt sowohl in Deutschland, als Frankreich u. England bearbeitet; die Methoden dazu jedoch zum Theil geheim gehalten. So verfertigt man jetzt in England, unter Anwendung einer Maschine zum Schneiden der Caoutchoucfäden, häufig Zeuge, von denen die Kette aus C. u. der Eintrag aus Seide oder Leinengarn besteht. 1 engl. Pfund giebt einen 8000 Yards (1 Yard = 1,1734 Wien. Ellen) langen Faden, der in 4 andere geschnitten werden kann, was 32000 Yards Fäden beträgt. Deutsche Fabriken von Waaren aus C. sind unter andern die von Reithofer in Wien u. von Gebrüder Fonrobert in Berlin (Friedrichsstr. Nr. 66.). Letztere Fabrik liefert Hosenträger, Strumpfbänder zu 10 bis 20 Sgr. das Stück; Schnürleiber, Bracelets, Leibbänder, Halsbinden, Masken, Luftkissen, Matratzen zu 24 bis 36 Thlr., Schwimmgürtel zu 7½ Thlr., wasserdichte Strümpfe zu 1½ bis 3 Thlr., Jagdflaschen u. Becher, Sohlen u. Fensterkissen, Röhren, Platten, wasserdichte Zeuge, Zahnbürsten mit C., bei denen das Zahnpulver entbehrlich

wird, Unterbeinkleider, die von ſelbſt anſchließen, Sattelgurte, Verbandſtücke u. dergl. mehr. Was uns von der ſpeciellen Bearbeitung des C. zu beſagten Zwecken bekannt geworden iſt, iſt Folgendes: 1) Waſſerdichte C.-Ueberzüge auf Zeugen, nach Lüdersdorff. Hierzu hat man das C. erſt in ſog. Auflöſung zu verſetzen, wozu das Verfahren unter Caoutchouc mitgetheilt iſt. (Auch C.-Firniß kann dazu dienen, ſ. d.) Sollen nun Zeuge oder Leder mit ſolcher, nach Lüdersdorffs Methode bereiteter, Auflöſung überzogen werden, ſo ſpannt man ſie auf einem Tiſch ſtraff aus u. nagelt ſie mit kleinen Nägeln ringsum feſt, nimmt dann mit einem langen ſtumpfen, möglichſt biegſamen, Meſſer etwa ſo viel, als ein großer Theelöffel faßt, von der Maſſe, welche auf 1 Th. C. 3 Th. Terpentinöl enthält, ſtreicht dieſe feſt auf das Zeug auf u. fährt damit fort, bis die ganze Fläche gedeckt iſt. Andere bedienen ſich auch wohl eines Schwamms oder einer Bürſte zum Auftragen ihrer Auflöſungen. Wenn nach 1 bis 2 Tagen der ganze Ueberzug trocken geworden iſt, bringt man, wenn derſelbe noch nicht ſtark genug iſt, einen zweiten darüber an. Beide Seiten der Zeuge zu überziehen, iſt nicht erforderlich; nur muß man nicht verſäumen, auch die Nähte ſorgfältig zu dichten. Eben ſo wenig iſt nöthig, auf die C.-Lage ein zweites Stück Zeug als Futter anzubringen (wie indeß häufig geſchieht), indem hierdurch nicht allein die Waare vertheuert, ſondern auch um vieles ſchwerer u. für Reparaturen unzugänglicher wird. Dagegen iſt rathſam, nach der letzten C.-Lage die Zeuge unter eine Preſſe (vielleicht würden ſich auch Walzen eignen) zu bringen, weil ſchon eine große Uebung dazu gehört, das Aufſtreichen des C.-Teiges ganz gleichförmig zu verrichten. Auch wird durch die Preſſe der Teig beſſer zwiſchen die Maſchen der Zeuge gedrängt, als mittelſt des bloßen Drucks beim Auftragen möglich iſt. Damit die noch weiche C.-Seite der Zeuge nicht auf der Unterlage, die man, ſo wie die Ueberlage, etwas weich machen muß (Löſchpapier iſt dabei ſehr anwendbar) anklebt, muß man ſie ganz mit recht blank geglättetem Papier bedecken u. dieß darauf andrücken. Für den erſten Augenblick iſt es nicht wieder davon zu trennen, nach dem Preſſen aber, u. wenn das Zeug ein paar Tage getrocknet hat, läßt ſich das Papier ſehr leicht u. glatt wieder davon abziehen. — Selbſt nach völligem Austrocknen behält aber der C.-Ueberzug noch längere Zeit eine Klebrigkeit, die ihn zwar weniger an fremde Körper als an ſich ſelbſt anhaften macht (daher man ſich auch ſehr hüten muß, noch friſch mit C. überzogene Flächen zuſammenzuſchlagen), u. vor der Bearbeitung der Zeuge hinwegzuſchaffen iſt, da ſie ſonſt nur allmälig durch das Auflagern fremder Körper, wie Staub u. dergl. verſchwindet. Ohne dieß der Zeit anheim zu ſtellen, bringe man daher ſelbſt einen beliebigen feinpulverigen Körper (nur kein in ätheriſchen Oelen auflösliches Harz) od. einen paſſen austrocknenden Ueberzug auf die Oberfläche des C. — In erſterer Hinſicht ſind zu empfehlen: fein geriebener Talk, der Saamen des Lycopodium (Herrenmehl) u. wenn es auf die Farbe nicht ankommt, Graphit oder Schwefelmolybdän (Waſſerblei). Als naſſe Ueberzuge ſind anwendbar: eine etwas dicke Auflöſung von arab. Gummi in Waſſer, oder noch beſſer eine Auflöſung von Schellack in Weingeiſt. Dieſe naſſen Ueberzüge ſchützen zwar allmälig gänzlich wieder ab, doch hat man nachher kein Zuſammenkleben mehr zu befürchten; einen größern Nachtheil aber haben ſie darin, daß, wenn die C.-Auflöſung noch nicht völlig ausgetrocknet iſt, was man freilich immer erſt abwarten ſollte, die gänzliche Austrocknung wegen erſchwerter Verdunſtung nur langſam von Statten geht. Sollen die Zeuge zu waſſerdichten Kleidern oder Luftkiſſen verarbeitet werden, ſo iſt ein Zuſammennähen in der Regel nicht nöthig. Man darf vielmehr die Theile nur mit etwas ſorgfältig aufgeſtrichener weicher C.-Maſſe zuſammenkleben u. höchſtens auswendig noch die Zuſammenfügungen mit derſelben Maſſe überſtreichen. — 2) Elaſtiſche C.-Gewebe aus geſpritzten C.-Fäden, nach Prechtl. Prechtl hat beim Verſuche, C.-Fä-

den durch Spritzen auf dieſelbe Art darzuſtellen, als dieß bei Verfertigung der Maccaroni-Nudeln der Fall iſt, ein befriedigendes Reſultat erhalten. Man füllt C.-Teig, der mit 2 Th. Terpentinöl auf 1 Th. C. bereitet iſt, in einen Cylinder, deſſen Boden mit einer oder mehrern Oeffnungen von beliebigem Durchmeſſer verſehen iſt u. preßt mittelſt des in den Cylinder paſſenden Kolbens den Teig durch, indem man die austretenden Schnüre auf glatten ſteinernen Platten auffängt, von denen ſie nach dem Austrocknen abgenommen u. aufgewunden werden, indem man ſie durch Stärkmehl oder gepulverten Graphit laufen läßt. Dieſe Fäden, die ſich von beliebiger Länge u. Feinheit erhalten laſſen, werden nun, um ſie als elaſtiſche Schnüre zu verwenden, auf der gewöhnlichen Rundſchnürmaſchine mit Seide oder Baumwollengarn überſponnen, wobei die Einrichtung zu treffen iſt, daß ſie während des Ueberſpinnens in einer gewiſſen Spannung u. Ausdehnung (am beſten von 3 Zoll auf 5 Zoll) erhalten werden, welche dann auch die Gränze iſt, bis zu welcher ſie ſich in dem überſponnenen Zuſtande ausdehnen laſſen, weil dann das überziehende Geflecht die weitere Ausziehung hindert. Nach dem Ueberſpinnen hat man ſie mit einem warmen Bügeleiſen zu überfahren, damit ſie ſich zur erſten Dimenſion zuſammenziehen. — 3) Elaſtiſche C.-Gewebe aus geſchnittenen C.-Fäden von Reithofer in Wien, früher privilegirt. C.-Flaſchen werden erſt durch warmes Waſſer erweicht, dann mittelſt eines Blaſebalgs aufgeblaſen (ſ. C.-Ballons), wobei eine Flaſche von 2½ Zoll im Durchmeſſer bis 7 Zoll erweitert wird, u. zuletzt mit einer Schere ſpiral- oder ſchneckenförmig in beliebig dicke oder dünne Streifen geſchnitten, welche auf der bekannten Trommel- oder Dockenmaſchine mit Zwirn, Seide oder Baumwollengeſpinſten überflochten u. überhaupt wie unter 2) weiter verarbeitet werden. Zu gewiſſen Zwecken kann man auch die C.-Streifen mit den gewöhnlichen Spiral-Drahtfedern in Verbindung bringen, wodurch letztere an Elaſticität u. Dauerhaftigkeit gewinnen; was einfach dadurch geſchieht, daß man den C.-Streifen mittelſt eines langen Drahtſtiftes durch die Drahtfedern durchzieht.

Capellen, ſ. Kapellen.

Caphaus, ſ. Blumencultur.

Caphea silenoides, *Nees ab Esenb.*, Lythrariae, *Juss.* ☉ von Mexicos Bergen. Dieſe ſchön- u. reichblühende Pfl. vermehrt ſich leicht aus Saamen (aus dem königl. botan. Garten zu Breslau von Hrn. Schauer zu beziehen). Er wird zu Ende Mai's ins Miſtb. geſäet u. die Pflänzchen ſpäter ins Land geſetzt, oder kann auch gleich an den Beſtimmungsort geſäet werden. Die Blumen entwickeln ſich in großer Fülle den ganzen Sommer durch u. die Pflanze breitet ſich ſtark aus.

Cap-Lilie, ſ. Cyanella.

Capparis, Kapernſtrauch; Cl. XIII. O. 1. Capparideae. Als Zierpfl. 1) C. Brevnia *L.* ♄ Jamaica; Aug., Sept.; 2) cynophallophora *L.* ♄ (flexuosa *Sw.*) Südamerika; Sommer; 3) frondosa *L.* ♄ Carthagena, Domingo; Apr., Mai; 4) odoratissima *W.* ♄ Südamerika; Aug.; 5) ovata *Desf.* ♄ Sicil., Span., Nordafrika; Sommer; 6) pulcherrima *L.* ♄ Südamerika; Sommer; 7) spinosa *L.* (Gemeine Kaper) ♄ † Südeuropa, Levante, an Felſen u. Mauern; Jul., Aug.; 8) tenuisiliqua *Jacq.* ♄ Neugranada; Sommer. — Cultur. Nr. 1—4, 6 u. 8. gehören ins Warmhaus, u. verlangen eine Erde aus 3 Theilen nahrhafter Dammerde, 1 Theil Torferde, etwas Lehm u. 1 Theil Flußſand, im Sommer viele Luft u. Feuchtigkeit, und Schatten gegen heiße Sonnenſtralen. Nr. 5 u. 7 durchwintert man im Caphauſe, u. pflanzt Nr. 7 in Lauberde, welche mit Kalkſchutt gemiſcht iſt. Im Winter begießt man alle nur mäßig. Vermehr. durch Steckl. unter Glasglocken, in Töpfen, u. im warmen Miſtbeete.

Capraria, Herzblume; Cl. XIV. O. 2. Scrofularine. Als Zierpfl. 1) C. biflora *L.* ♄ Peru, Westind.; Jun. — Aug.; 2) lanceolata *Lk.* et *Otto Icon.* ♄ † Cap; Sommer. — Nr. 1. gehört ins Warmh., Nr. 2. ins Orangerieh. oder Zimmer nahe ans Fenster. Laub- oder Mistbeeterde. Vermehr. durch Steckl.

Caprifolium, ſ. **Lonicera.**

Capsicum, Beißbeere; Cl. V. O. 1. Solanee. — C. annuum *L.* (Span. Pfeffer). ⊙ Brasil., Mexico; Jun. — Aug. — (Variet. mit kurzen, dicken u. langen, gelben u. rothen Fruchthüllen, welche unreif eingemacht, reif aber getrocknet, gepulvert, u. als Pfeffer genossen werden. Der scharfe Saft der Früchte verursacht im Munde, in den Augen ꝛc. heftiges Brennen.) — Der Saame wird im Apr. in den Topf oder ins lauwarme Mistb. gesäet. Man setzt die jungen Pfl. entweder einzeln in Töpfe, in fette Mistbeeterde u. hält sie anfangs unter Glas, oder im Mai auf eine warme Rabatte ins Freie.

Capucinerkresse, ſ. **Tropaeolum.**

Capucinerpulver ist dasselbe als **Sabadillsaamen.**

Capucinerwasser, Breslauer, ein Liqueur: 8 Loth frische Citronenschalen, 8 Loth frische bittere Orangeschalen, 10 Loth frische Selleriewurzeln, 8 Loth Zimmt, 3 Loth Fenchel, 2 Loth Kümmel, 2 Loth Muskatnüsse, 1 Loth Weihrauch, 1 Loth Cubeben, 1 Loth Cardamomen, 1 Loth Rettigsaamen, 3 Tage lang mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. digerirt, dann mit 8 Kannen Wasser in die Blase gegeben u. 9 Kannen davon abdestillirt. Hierzu 7 Pf., mit 8 Kannen Wasser geläuterten, Zucker gefügt.

Capweine, sind vorzügliche Arten Weine, am Vorgebirge der guten Hoffnung gewonnen. Den besten und berühmtesten C. liefern die Landgüter Groß- u. Klein-Constantia, in der Nähe der Capstadt, welcher daher auch Constantia-Wein heißt. Es giebt davon eine rothe u. eine weiße Sorte; der rothe ist nächst dem Tokayer vielleicht der beste Liqueurwein, süß, fein, geistig, sehr wohlschmeckend u. ausgezeichnet gewürzhaft; der weiße etwas weniger liqueurartig als der rothe. Die Quantität des jährlich gewonnenen Constantia-Weins beträgt nur 100 bis 200 engl. Orhoft (à 156 Gallonen). Man nimmt nie eine unreife Traube dazu. Nach dem Constantia folgt der Muskatwein, der meist in der Falso- u. Tafelbai gebaut wird u. in Europa auch Constantia heißt, obgleich er dem ächten sehr nachsteht. Die dritte Sorte C., der Steinwein, ist trocken, von gutem Geschmack, dem Graves ähnlich. Die rothen C., welche man Rota nennt, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den span. Weinen dieses Namens, sind dunkel, körperig, geistig, u. von gutem Geruch. — Man bezieht die Capweine gewöhnlich in Flaschen von besonderer Gestalt. Da der directe Weg mit Schwierigkeit verbunden ist, kommen sie nach Deutschland häufig von London oder Amsterdam, wo bedeutende Niederlagen derselben sind; auch findet man dergl. zu Cadix u. Lissabon. — Zur Bereitung künstlichen Capweins findet sich folgendes Recept: Nimm 2½ Pf. weißen Zucker, ½ Quentchen pulverisirt. Coriander, ½ Qu. Würznelken, 1 Qu. englisches Gewürz, stoße Alles sehr klein, koche es mit ½ Maß Rosen- u. eben so viel Orangeblütenwasser u. ½ Maß Wein; gieße es nach dem Erkalten durch Leinwand u. füge es zu 16 Quart ordinären Wein, der sich in einem, zu ¾ damit gefüllten, Fäßchen befindet, spunde dieses gut zu u. rüttele es wohl 1 Stunde lang unter einander. Bringe dann das Fäßchen auf das Lager, fülle es ganz voll u. laß den Wein etliche Wochen liegen, damit er sich setzen u. klären kann; komme auch nöthigenfalls mit Hausenblase zu Hülfe.

Caractere, spanisches Medicinalgewicht, = 4 Granos, = ½ Obole, = $\frac{1}{144}$ Onca, = $\frac{1}{1152}$ Marco, = 3,^{20} preuß. Gran, = 2,^{74} Wien. Gran, = ¼ Gramme.

Caragana, ſ. Robinia.

Caralluma, Cl. V. O. 2. Asclepiadeae. Als Zierpfl.: 1) C. crenulata *Wall.* ♄ Oſtind.; Aug., Sept.; 2) fimbriata *Wall.* Oſtind.; Jul., Aug. — Cultur. Warmh.; nahe unter Glas; ſandige Dammerde, mit etwas Lehm u. feinem Kalkſchutt; kleine Töpfe, u. da es Saftpfl. ſind, mäßig begoſſen. Vermehr. durch Steckl. gleich den Stapelien.

Caramel, gebrannter Zucker, beſonders zum Färben von Flüſſigkeiten angewendet, wird auf folgende Weiſe bereitet. 1 Pf. Meliszucker, in Stücken von der Größe einer wälſchen Nuß zerſchlagen, wird in einem Tiegel mit ſo viel Waſſer beſprengt, daß er davon durchzogen wird, dann durch darunter angebrachtes Feuer ins Kochen gebracht, zugleich ein Topf Waſſer, der ungefähr 1 Dresdn. Kanne faßt, mit ans Feuer geſetzt. Der Zucker wird nach u. nach zerfließen, braun werden, Blaſen werfen u. Dämpfe ausſtoßen. Die rechte Conſiſtenz hat er dann erlangt, wenn eine, mittelſt eines Spänchens oder Strohhalms herausgehobene, Probe bitter ſchmeckt. In dieſem Zeitpunct gießt man ihn in das Waſſer, was unterdeß im beiſtehenden Topfe ins Kochen gekommen iſt, nachdem man die Hälfte bis ½ dieſes Waſſers abgegoſſen hat, rührt das Gemiſch um u. gießt es alsdann wieder aus dem Topfe in den Tiegel. Mit dieſem Ab- u. Zugießen wechſelt man ſo lange, bis der Tiegel rein ausgeleert iſt. Wollte man die Maſſe im Tiegel erkalten laſſen, ſo würde ſie ohne Zerbrechen des Tiegels nicht herauszubringen ſeyn, wollte man ſie in kaltes Waſſer gießen, ſo würde die gebrannte Zuckermaſſe herausſpritzen u. gefährliche Beſchädigungen veranlaſſen können. — Will man das ſo erhaltene dicke C. aufbewahren, ſo verſetzt man es zu beſſerer Haltbarkeit mit ungefähr 8 Loth Weingeiſt von 90 p. C. Tralles, was unnöthig iſt, wenn man es ſofort verbrauchen will. — Die Conditoren verſtehen unter Caramelconſiſtenz des Zuckers blos einen, in ſehr ſtarkem Grade abgedampften, aber noch nicht gebrannten Zucker (vergl. Confiterei).

Cardamine, Schaumkraut, Gauchblume; Cl. XV. O. 2. Cruciferae. Als Zierpfl.: 1) C. amara *L.* mit gefüllten Bl. 4 Europa an Bächen; Frühl.; 2) latifolia *Vahl.* ♂ ☉ (C. chelidonia *Lam.* nicht *Barr.*) Span.; Juli; 3) pratensis *L.* 4 Deutſchland, auf Wieſen; Frühl. †— Nr. 1 u. 3 dauern im Freien, u. lieben fetten u. feuchten Boden. Der Saame von Nr. 2 wird im Apr. ins Miſtb. oder in einen Topf geſäet, u. im Mai verſetzt man die Pfl. ins Land, theils auch in Töpfe, u. behandelt ſie wie Reſeda in Töpfen. Für die Durchwinterung (bei 1—5° R.) ſäet man beſſer den Saamen im Auguſt.

Cardamomen. Unter dieſem Namen kommen im Handel mehrere Sorten ſchotenähnlicher Früchte mit gewürzhaften Saamen vor, von Arten der Gattung Cardamomum oder Alpinia abſtammend. Gewöhnlich unterſcheidet man 3 Sorten: große, mittlere u. kleine C., worunter die kleinern die gewürzhafteſten ſind; man kann jedoch weit mehr käufliche Sorten unterſcheiden, über deren Abſtammung u. genaue Unterſcheidung noch Unbeſtimmtheit herrſcht. Beim Einkaufe wähle man Sorten, welche friſch, von Außen blaß, voll u. feſt, mit röthlichen, ſtark riechenden, ſcharf u. gewürzhaft ſchmeckenden, Körnern angefüllt, nicht zerbrechlich noch wurmſtichig ſind. Die C. haben wegen ihres reichen Gehalts an äther. Oelen flüchtig reizende, erwärmende, magenſtärkende, erhitzende Eigenſchaften, kommen in ſofern ziemlich mit Zimmt, Ingwer und Zittwer überein, werden indeß ihrer Annehmlichkeit halber beiden letzten noch vorgezogen. Dienen als Gewürz u. Medicin.

Cardamom-Liqueur, läßt ſich durch kalte Vermiſchung darſtellen (ſ. Liqueure), oder durch Deſtillation, indem man 8 Loth C. von den Hülſen befreit, etwas zerſtößt, mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 60° Tr. u. 8 Kannen Waſſer in die Blaſe giebt, 9 Kannen davon abzieht u. dieſe mit 8 Pf., in 7 Kannen Waſſer aufgelöſten, Meliszucker verſüßt.

Cardinal. Gewöhnlich versteht man darunter ein, ganz wie Bischof (s. d.), jedoch mit weißem statt rothem Wein verfertigtes Getränk. Doch findet man auch Getränke folgender Art unter dem Namen C. aufgeführt. 1) Der Saft von 1 Apfelsine u. 2 Citronen ausgepreßt, die Schale von 1 Citrone ganz dünn abgeschält; alles zusammen in eine Terrine gethan; nun ½ Pf. Zucker dazu gefügt u. 1 Dresdn. Kanne Rhein- oder Würzburger Wein darüber gegossen. Diese Mischung bedeckt, einige Stunden ziehen gelassen, dann durch ein Haarsieb gegossen u. in Flaschen gefüllt. — 2) Der Saft aus 8 Stück bittern, 2 Stück süßen Pomeranzen u. 2 Citronen, deren äußere gelbe Schale zuvor auf Zucker abgerieben worden ist, ausgepreßt; die ausgepreßten Früchte mit einem Stück Brodrinde, ½ Quentchen Zimmt u. 2 Bouteillen weißen Wein gekocht, filtrirt, mit dem ausgepreßten Saft u. Zucker vermischt, noch ½ Pf. Zucker hinzugefügt; dann, wenn alles sich gehörig vermischt hat, noch 2 Bouteillen rother Champagner zugegossen. — 3) (Von Ananas). Eine Ananas mittlerer Größe von Stengel u. Krone befreit, in ganz dünne Scheibchen geschnitten, in eine Porzellankanne gethan, 1 Flasche Burgunder darüber gegossen, einige Stunden ziehen gelassen, dann 1½ Pf. Zucker mit ½ Dresdn. Kanne Wasser einmal aufgekocht, abgeschäumt, nach dem Erkalten in eine Terrine gegossen, hierzu der Burgunder mit der Ananas u. 1 Flasche Champagner gefügt, alles gut durch einander gerührt u. in Gläsern servirt oder wie Bischof in Flaschen aufbewahrt.

Cardinalsapfel, s. **Calville.**

Cardinalsblume, s. **Lobelia.**

Cardobenedictenkraut, lat. **Centaurea benedicta** *L.*, sonst **Carduus benedictus**, einjährige Pflanze, wächst in den südl. Ländern Europa's wild, wird bei uns in Gärten gebaut, blüht im Juni u. Juli. Der Saame ist im März oder April nicht zu dicht zu säen. Am heilkräftigsten wird das Kraut auf sandigem u. magerm, aber der Einwirkung des Sonnenlichts sehr ausgesetztem, Boden. Die beste Zeit, dasselbe zu Species oder gar zum Pulverisiren zu sammeln, ist dann, wenn es nur 4 große Blätter u. noch keinen Trieb zur Bildung der Blüte hat, weil es sonst stenglich u. das Pulver haarig wird. Heilkräftiger u. zur Extractbereitung tauglicher aber wird es, wenn man es zur Zeit der Eröffnung der Blume abschneidet. Beim Trocknen verliert es bis ¼ an Feuchtigkeit. Die heilkräftige Wirkung dieser Pflanze liegt in ihren bittern extractiven u. salzigen Theilen. Am meisten kommt sie hierin mit dem Tausendgüldenkraut überein, scheint jedoch mehr auf das Hautorgan zu wirken, eine gelinde Hautausdünstung hervorzurufen. Ein conc. Absud soll Brechen erregen. Man wendet fast blos das, in Apotheken vorräthige, Extract an, in einem aromat. Wasser aufgelöst, zu 10 bis 20 Gran auf die Gabe, besonders bei sogenannter Lungenverschleimung, veraltetem Schleimhusten u. dgl. An einigen Orten zerreibt man die zartesten C.-Blätter u. mengt sie beim Backen der Kuchen, insbesondere Pfannkuchen, zu, deren Geschmack durch die Bitterkeit dieses Krauts sehr angenehmlich werden soll.

Cardonen, Carden, span. oder cretische Artischocken, lat. **Cynara Cardunculus** *L.*, fr. **Le cardon d'Espagne**; Cl. XIX. O. 1. Cynaree, 2. ein Gemüsegewächs, dessen Pflanzung u. Behandlung mit denen der Artischocke völlig übereinkommt, nur daß es fast noch einmal so viel Raum verlangt, als diese. Man kann ebenfalls die Nebenschossen davon zum Verpflanzen brauchen, zieht sie jedoch besser aus Saamen (der 6 J. keimfähig bleibt), wodurch man zartere u. wohlschmeckendere Pfl. erhält. Man benutzt davon gewöhnlich nur die zarten herzblätterigen, markigen Stengel u. Blattstiele. Um diese zart zu erhalten, werden diejenigen Pfl., welche zur Speise dienen sollen, im Sept. u. Oct. **gebleicht** (blanchirt). Zu diesem Zweck reinigt man sie zuvor von aller Unreinigkeit, von allen gelben u. faulen Blättern, schneidet die obersten Spitzen der übri-

gen Blätter ab u. umwickelt ſie dann bei trockenes Witterung bis an die Spitze mit Stroh. Dann legt man ſie nieder, ohne die Wurzeln auszuziehen, u. bedeckt ſie mit etwas dicht aufzutretender Erde (oder häuft die Erde um die aufrecht gelaſſenen Pfl. an u. bedeckt ſie ringsum mit Pferdemiſt, ſo daß nur die oberſten Blattſpitzen hervorſtehen u. das Ganze einem Miſthaufen ähnlich ſieht). Nach 3 bis 4 Wochen ſind die Blattrippen unter dieſer Bedeckung weiß u. zart u. dadurch zur Speiſe brauchbar geworden. (Auch große Nebenblätter der gemeinen Artiſchocke kann man auf dieſe Weiſe eßbar machen, nur wähle man dazu blos die beſten Stauden, die zeitig ihre Köpfe gebracht haben u. ſchneide den Fruchtſtengel unten weg). Man nehme dieß Bleichen nicht mit allen Pfl. zu gleicher Zeit vor, damit man nicht zu viel auf einmal zum Küchengebrauch erhält. Man kann ſie auch, nach der Umwickelung mit Stroh, mit Ballen aus dem Lande nehmen u. in einen Keller pflanzen, wo aber das Bleichen viel langſamer von Statten geht. Auch kann das Einbinden mit Stroh im Winter mit den in den Keller gebrachten Pfl. geſchehen, um auch dann für die Küche damit verſorgt zu ſeyn, nur unterſuche man dann dieſe Pfl. oft, um ſie von faulen Blättern u. ſchadhaften Stellen zu befreien. Gekocht giebt die C. ein zartes Gemüſe. Auch werden die Stengel wie Selterie geſchält, u. roh als Salat mit Oel, Pfeffer u. Eſſig gegeſſen. Die Blattrippen werden in Straßburg auch häufig zur Suppe gethan.

Carduus, Diſtel; Cl. XIX. O. 1. Artiſchockenköpfige. Zierpfl.: C. marianus *L.* ☉ Deutſchl.; Jun., Jul. (Silybum mar. *Gaertn.*). Wird im März oder Apr. ins Land geſäet.

Carfiol, ſ. Blumenkohl.

Carga, Wein-, Oel- u. Getreidemaß in einigen ſpan. Landſchaften. I. Wein- u. Oelmaß. 1) In Barcelona u. Catalonien a) die C. Wein u. Branntwein = 12 Arrobas od. 16 Cortanes, = 24 Cortarines, = 6238,^{6} par. C. Z., = 123,^{750} Litres, = 108,^{081} Berlin. Quart, = 87,^{439} Wien. Maß. b) Die C. Oel = 11 Arrobas, = 30 Cortanes, = 120 Quartos, = 5505 par. C. Z. 2) Valencia. a) Die C. Wein = 15 Arrobas oder Cantaros, = 60 Quartes, = 8912,^{4} par. C. Z., = 176,^{788} Litres, = 154,^{4} Berl. Quart, = 124,^{930} Wien. Maß. b) Die C. Oel, = 12 Arrobas oder Cantaros oder 432 leichte ſpan. Pfd. — II. Getreidemaß. 1) In Barcelona = 2½ Quartera (ſ. d.). 2) Auf der Inſel Candia = 152,^{3} Litres, = 7680 par. C. Z., = 2,^{772} Berl. Scheffel.

Cargo, ſpan. Handelsgewicht. 1) Zu Alicante in Valencia = 2½ Quintales, = 10 Arrobas, = 240 ſchwere Pfd., = 360 leichte Pfd., = 265,^{56} Berl. Pfd., = 124,^{1446} Kilogr., = 221,^{643} Wien. Pfd. 2) Zu Majorca und Minorca, = 3 Quintales, = 266,^{973} preuß. Pfund, = 222,^{827} Wien. Pfd.

Carica, Melonenbaum; Cl. XXII. O. 9. Cucurbitacee. Als Zierpfl.: 1) C. cauliflora *Jacq.* ♄ Caracas; Jul., Aug.; 2) microcarpa *Jacq.* ♄ Caracas; Sommer; 3) monoica *Desf.* (microcarpa mon. *Pers.*) ♄ Carac.?, Sommer; 4) Papaja *L.* ♄ Braſil.; Sommer. — Cultur: Warmh.; fette Miſtbeeterde; im Sommer reichl. Luft u. Waſſer. Vermehr. durch Saamen u. Steckl. — Nr. 2. u. 3. wachſen auch gut während des Sommers an einer warmen Stelle im freien Lande.

Caries, ſ. Knochenfraß.

Carissa, Cl. V. O. 1. Apocynee. Zierpfl.: 1) C. Carandas *L.* ♄ Oſtind.; Frühl.; 2) spinarum *L.* ♄ Oſtind.; Frühl. — Warmh. u. Lohkaſten; Erde aus 3 Th. Torferde, 1 Th. Lehm, 1 Th. Lauberde u. 1 Th. Flußſand; Vermehr. durch Steckl., Nebenſproſſen u. Saamen.

Carl d'or, braunſchweigiſche Goldmünze, werden 35 auf eine rauhe cölln. Mark, 38,^{219} auf eine feine cölln. Mark gehen. Das Gewicht eines Stücks

138,37 holländ. Aß. Der Feingehalt 24 Karat 7 Grän. Werth verhält ſich zum Friedrichsd'or wie 4,2078 zu 5. Man hat auch doppelte u. halbe C.

Carlina, Eberwurz; Cl. XIX. O. 1. Artiſchockenköpfige. — **C. acaulis** *L.* 2 † Ital., Deutſchl., an ſonnigen Bergabhängen; Jul. — Sept. (Var. C. aggregata *Pers.*, caulescens *Lam.*). — An eine ſonnige Stelle ins Freie gepflanzt, in nicht zu feuchten Sanderden (vgl. Eberwurz.).

Carlino, Silbermünze in Rom, Neapel u. Sicilien. 1) **In Neapel u. Sicilien** ſeit 1818, = 3 Sgr. 5,20 Pf. preuß., = 2,61 gr. Conv. Feingehalt 13 Loth 6 Gr. 2) **In Rom** = 7½ Bajocchi, = 2 Sgr. 8 Pf. preuß., = 2 Gr. ⅔ Pf. Conv. Cour.

Carlsbad, ſ. Karlsbad.

Carmeliterwaſſer, lat. Aqua Melissae composita s. carmelitana, fr. Eau de Carmes, iſt ein nervenreizendes, erhitzendes, bei Krampfcolik, Blähungsbeſchwerden u. dgl. anwendbares Mittel, nach folgendem Recepte bereitet: Rr. Herbae Melissae recent. libr. iß. flaved. cort. Citri nuc. iv, Nucis mosch.. sem. Coriandr. aa unc. ij, cort. cass. cinnam., caryophyll. aa unc. j. spirit. vini rect. libr. v. Aquae Meliss. libr. iij. Innerlich zu 1 bis 3 Quentchen.

Carmichaelia, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. — Zierpfl.: **C. australis** *R Br.* (Lotus arborens *Forst.*, Achyronia arbor. *L.*) ♄ Neuſeeland; Frühl. — In ſandige Lauberde gepflanzt, im Caph. durchwintert, durch Saamen u. Steckl. vermehrt.

Carmin. Wenn von C. ſchlechthin die Rede iſt, wird immer der rothe C. darunter verſtanden, doch hat man auch einen blauen u. braunen C. I. **Blauer C.**, Indig-C., Wunderblau, gefällter Indig, indigblau-ſchwefelſ. Kali. Iſt wegen ſeines feurigen Blau's vorzüglich als Malerfarbe geſchätzt, dient auch zu Bereitung des Waſchblau. Zu ſeiner Darſtellung löſt man Indig in 10 Th. Vitriolöl auf (ſ. Indig), verdünnt die Auflöſ. nach 24 St. mit dem 10fachen Gewichte Waſſer, filtrirt, u. ſetzt eine Pottaſchenauflöſ. oder Lauge von reiner Buchenaſche zu, ſo daß die Säure nicht vollſtändig neutraliſirt wird. Den niederfallenden blauen C. wäſcht man noch mehrmals mit Waſſer aus, wodurch ſeine Farbe ſehr verſchönert wird (Crum wendet zum Auswaſchen eine Löſung von 4 Th. eſſigſ. Kali in 160 Th. Waſſer an u. entfernt dann das eſſigſ. Salz durch Alkohol; u. trocknet ihn zuletzt an einem luftigen Orte im Schatten, nicht aber auf Oefen oder an der Sonne, aus, da ſtarke Hitze u. Licht ſein Feuer ſchwächt. Aus der abgegoſſenen Flüſſigkeit ſetzt ſich nach einiger Zeit ruhigen Stehens noch etwas C. ab. Er ſtellt ein dunkelblaues, kupferglänzendes Pulver dar, welches ſich leicht in heißem Waſſer löſt, von kaltem Waſſer 140 Theile erfordert. — **II. Brauner C.** Wird aus Umbraun mit Seifenſiederlauge u. gebranntem Zucker dargeſtellt. (Leuchs Färbek. II. 370.). — **III. Rother C.** Das Weſentliche ſeiner Bereitung kommt darauf zurück, daß man einen Cochenillenabſud mit einer Säure oder der Auflöſung eines ſauren Salzes verſetzt, wo der Farbeſtoff der Cochen. in Verbindung mit dem thieriſchen Stoffe derſelben u. der zugeſetzten Säure, auch wohl mit andern Nebenbeſtandtheilen des Fällungsmittels (z. B. Thonerde) niederfällt u. ſo den C. darſtellt. Seine Bereitung erfordert größte Sorgfalt u. die Handgriffe, welche erforderlich ſind, ihn in größter Schönheit darzuſtellen, ſcheinen noch größtentheils Fabrikgeheimniß zu ſeyn, mindeſtens verſichern John u. Kaſtner, daß man nach allen öffentlich bekannten Vorſchriften keinen, dem ächten käuflichen an Schönheit gleichkommenden, C. darzuſtellen vermöge. Was über die Bereitungsweiſe bekannt iſt, folgt unten. — Im Handel kommen mehrere Sorten C. von ſehr verſchiedener Schönheit vor, wovon die geringern meiſt mit viel Thonerde oder Zinnober zur Gewichtsvermehrung verfälſcht ſind. Das ſicherſte Verfahren, dieß zu entdecken, beſteht darin, daß man

den C. in Ammoniakflüssigkeit (s. Ammoniak) bringt, welche den reinen C. auflöst, mit Rücklassung seiner Beimengungen. Der leichteste C. ist der reinste, so daß der Werth verschiedener Proben auch nach den relativen Gewichten gleicher Maße geschätzt wird. Den meisten u. wohlfeilsten C. liefert Paris, doch steht der französische C. den guten Sorten des inländischen C. meist nach. — Bereitung. Folgende Regeln sind dabei allg. in Obacht zu nehmen: Man nehme zu Erlangung schönsten C. die beste Cochenille, die vorher (auf einer blos zu diesem Zweck bestimmten Kaffeemühle) gemahlen oder gestoßen u. zerrieben werden muß, möglichst reinen, besonders eisenfreien Alaun u. wo möglich dest. oder Regenwasser, aber ja kein Brunnenwasser, dessen erdige Theile der Schönheit der Farbe nachtheilig seyn würden. Bei Bereitung im Großen wird in der Regel Flußwasser angewandt. Man beobachte hinsichtlich der Geräthe, Umrührstäbe (wozu einige Haselnußholz, andere Fischbein empfehlen) ꝛc. die größte Reinlichkeit. Man bediene sich zum Kochen u. Aufbewahren der Flüssigkeit porcellaneuer, zinnerner oder gut verzinnter kupferner Gefäße. Blos kupferne sind zwar auch ohne bedeutenden Nachtheil anwendbar, verzinnte jedoch besser. Man koche die Coch. nicht zu stark mit dem Wasser, da ihre Farbe dadurch bräunlich wird. — Man wende zum Seihen keine, mit Seife gewaschenen, Tücher an. Man empfiehlt Hanfleinen oder ein Seidensieb. — Man trockne endlich den C. im Schatten, zur Abhaltung des Staubes mit reinem Papier bedeckt. — Hinsichtlich des Nutzens einiger besonderen, bei nachstehenden Verfahrungsarten vorkommenden, Maßregeln verdient Erwähnung, daß der Zusatz von kohlens. Kali bei Auskochung der Coch. den Zweck hat, die Auflösung ihres thierischen Stoffes zu befördern, u. hiedurch eine größere Menge C. zu erzielen, da der Farbestoff der Cochenille nur in Verbindung mit diesem thier. Stoff (der dann sein Gewicht vermehrt), niedergeschlagen zu werden vermag. Eiweiß, Hausenblase dienen zur Beförderung der sonst langsam erfolgenden Fällung des C. — A. Bereitung mit Alaun. 1) Ohne allen andern Zusatz (altes deutsches Verfahren). Ingredienzien nach der gewöhnl. Angabe: 576 Th. Wasser, 16 Th. Coch., 1 Th. Alaun, was 1½ bis 2 Th. C. giebt; nach einer andern Angabe: die nöthige Menge Wasser, 12 Th. Coch. u. 1 Th. Alaun. Die gestoßene Coch. in das zum Sieden gebrachte Wasser gut eingerührt, 6 Min. gekocht, der gestoßene Alaun unter Umrühren zugefügt, noch 3 Min. gekocht, dann das Gefäß vom Feuer genommen, durchgeseiht oder abgegossen, u. in Porzellantassen 3 Tage stehen gelassen, wo der C. niederfällt. Nach abermals 3 Tagen setzt die Flüssigkeit neuerdings eine geringere Sorte C. ab. Man kann aber diesen rückständigen Farbestoff auch durch Zinnaufl. aus ihr abscheiden oder sie auf C.-Lack benuzen, wozu auch die ausgekochte Coch. noch dienen kann. — 2) Mit Weinstein. Ingredienzien: 6 Maß Wasser, 8 Loth Coch., 1 Loth Weinsteinrahm, 3 Quent. Alaun; oder: 8 Pf. Wasser, 8 Unzen Coch., ½ Unze Weinsteinkrystalle, ½ Unze Alaun, welches letztere 1 Unze C. giebt. — Die Coch. zum siedenden Wasser gesetzt, nach einiger Zeit der Weinsteinrahm zugefügt, 8 Min. damit gekocht, dann der Alaun zugesetzt, noch 1 bis 2 Min. damit gekocht, dann in gläserne Gefäße gegossen, durchgeseiht u. ruhig stehen gelassen, bis sich der C. absetzt. — 3) Mit Soda u. Eiweiß nach Alyon*). 1 Pf. Coch. nach u. nach in 2½ Eimer siedendes Flußwasser eingerührt, eine, durch Sieden mit 1 Pf. Wasser bereitete, geseihte Aufl. von 6 Drachmen Soda zugefügt, die Mischung noch 6 Mal (nach Langlois ½ St.) damit aufwallen gelassen, der Kessel dann vom Feuer genommen u. geneigt ruhig stehen gelassen, hierauf 6 Drachmen gepulverten Alauns zugefügt, mit einem

*) Ein ganz ähnliches Verfahren zu Darstellung seinen C. beschreibt Langlois, welcher dazu folgende Ingredienzien anwendet: 4 Eimer Wasser, 10 Drachmen Soda, 3 ganze Eier, 1½ Pf. Coch., 15 Unzen römischen Alaun.

Pinſel umgerührt u. dann das Ganze 25 Min. ruhig ſtehen gelaſſen. (Langlois rührt nur einmal um u. läßt die Flüſſigkeit ſtehen, bis ihr Dunkelviolet in Scharlach übergeht, was ungef. 15 Min. dauert). Die vortrefflich ſcharlachrothe Flüſſigkeit dann ſorgfältig vom Bodenſatz ab in einen andern reinen Keſſel gegoſſen u. in dieſelbe das Weiße von 2 Eiern, das mit ½ Pf. Waſſer wohl geſchlagen ward, geſchüttet, mit einem Pinſel umgerührt, der Keſſel abermals auf das Feuer gebracht u. erhitzt, wobei das Eiweiß gerinnt u. aller Farbeſtoff niederfällt. Der Keſſel darauf vom Feuer genommen u. 25 bis 30 Min. hingeſtellt, damit der C. ſich gänzlich ſetze. (Langlois ſeiht die Flüſſigkeit gleich u. benutzt die durchgehende rothe Flüſſigkeit zu Lackfarben; den C. läßt er trocknen u. dann fein reiben). Die überſtehende Flüſſigk. klar vom Bodenſatze abgegoſſen, dieſer zum Abtropfen auf ein feines, in einen Rahmen geſpanntes, Tuch gebracht; die Flüſſigk. ſo oft auf den, auf dem Filter bleibenden, Rückſtand gegoſſen, bis ſie ganz farblos durchläuft; der C., wenn er die Feſtigkeit eines Sahnenkäſes hat, mit einem Löffel vom Filter abgenommen u. getrocknet. 1 Pf. Coch. liefert 1½ Unze C. — 4) Mit Hauſenblaſe (liefert einen nicht ganz feinen C.). 1 Pf. geſtoßene Coch. mit 48 bis 60 Pinten (ſ. d.) Flußwaſſer u. 3½ Quentchen kohlenſ. Kali gekocht, das hiebei erfolgende Aufbrauſen durch ein wenig kaltes Waſſer unter Umrühren mit einem großen Pinſel gedämpft; noch einigen Minuten das Gefäß vom Feuer entfernt, zu leichterm Abgießen geneigt hingeſtellt; 6 bis 8 Quentchen gepulverter Alaun eingerührt, welcher die Farbe ſogleich erhöht; alles 15 bis 20 Min. in Ruhe gelaſſen, die Flüſſigk. dann abgegoſſen, in einem andern eben ſo großen Keſſel aufs Feuer gebracht, u. mit 3½ Quentchen Hauſenblaſe, die in 1 Litre (ſ. d.) Waſſer aufgelöſt u. durch ein Sieb gegoſſen iſt, verſetzt. Wenn die Flüſſigk. ins Sieden kommt, ſteigt der C. in Geſtalt eines geronnenen Schaums in die Höhe. Der Keſſel jetzt ſogleich vom Feuer genommen, die Flüſſigk. gut umgerührt, 15 bis 20 Min. ruhig gelaſſen, während welcher Zeit ſich der C. abſetzt, dann das Klare (welches noch auf C.-Lack benutzbar iſt) abgegoſſen, der C. auf einem Seihetuche abtropfen gelaſſen u. getrocknet. — B. Mit Kleeſalz (nach Frau Cenette in Amſterdam). 2 Pf. zerriebene Coch. in 2 Eimer ſiedendes Waſſer geſchüttet, 2 St. gekocht, dann 3 Unzen raffinirter Salpeter (den jedoch Pelletier u. Caventou für überflüſſig halten) u. einige Augenblicke nachher 4 Unzen Kleeſalz zugefügt. Ungefähr 10 Min. darauf der Keſſel vom Feuer genommen, 4 St. lang ruhig hingeſtellt, mittelſt eines Hebers das carminhaltige Waſſer abgezogen u. mehrere flache Taſſen ganz damit angefüllt. Dieſe 3 Wochen lang ruhig auf ein Bret geſtellt, die nach dieſer Zeit auf der Oberfläche gebildete ziemlich dicke Schimmelhaut ſorgfältigſt abgenommen, das Waſſer mittelſt eines Hebers u. endlich einer Spritze rein von dem, feſt am Boden klebenden, C. abgetrennt. Dieſer C. hat ein außerordentliches Feuer. — C. Durch Zinnſalz (chineſiſcher C.). Ingredienzien: 1 Eimer Waſſer, 10 Unzen Coch., 60 Gran röm. Alaun; u. Zinnauſl., aus 1 Pf. Scheidewaſſer, 1½ Unze Kochſalz u. 4 Unzen Zinn dargeſtellt. Die Coch. in Waſſer gekocht, der Alaun zugeſetzt, noch 7 Min. lang gekocht, der Keſſel dann vom Feuer genommen, die Flüſſigk. mittelſt Hebers abgezogen oder durch ein feines Tuch gegoſſen, zum Gebrauch bei Seite geſtellt (ſie wird mit der Zeit lebhafter u. dichter), endlich nach zweiter Erwärmung die Zinnauflöſung tropfenweiſe hineingegoſſen, worauf der C. ſogleich niederfällt. — Oder: 16 Th. Coch. mit 255 Th. Waſſer gekocht, dann 1 Th. Alaun u. 1½ Th. Zinnauſl. zugleich zugeſetzt u. zuletzt ſo lange Pottaſchen- oder Sodalöſung zugefügt, als noch ein Niederſchlag erfolgt. — Darſtellung guten C. aus geringem C. Man kann aus gewöhnlichem käuflichem C. den vortrefflichſten, freilich etwas theuern C. erhalten, wenn man ihn, mit Ammoniakflüſſigkeit übergoſſen, in verſchloſſenen Gefäßen in der Sonne ſtehen läßt, die Auflöſung abgießt, mit Eſſigſäure u. Weingeiſt verſetzt, den Niederſchlag mit Weingeiſt auswäſcht

u. trocknet. In verdünnter Ammoniakflüſſigkeit aufgelöſter C. wird auch von Malern unter dem Namen flüſſiger C. gebraucht.

Carminativ-Liqueur, ein magenſtärkender blähungstreibender Liqueur. 5 Loth Kümmelſaamen, 6 Loth grüne trockene Pomeranzen, 6 Loth trockene Pomeranzenſchalen, 3 Loth Wachholderbeeren, 2 Loth Krauſemünze, 1 Loth Muskatblüte, 3 Loth röm. Chamillen u. 1 Loth Anis mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Waſſer in die Blaſe gegeben, 9 Kannen abgezogen, u. verſüßt mit 8 Pf. Zucker, der mit 7 Kannen Waſſer geläutert iſt.

Carmoiſinfärben. Das gewöhnliche Verfahren hiezu iſt, die Waaren erſt roth (ſ. Rothfärben), dann mit einer ſehr dünnen u. hellen blauen Farbe (ſ. Blaufärben) zu färben. Seide kann man recht gut auch unmittelbar mittelſt folgenden Verfahrens färben. Man wirft in Waſſer, welches über dem Feuer kochend erhalten wird, 8 bis 12 Gewichtsth. Galläpfel, nach einigem Aufwallen 12 bis 20 Th. Cochenille, dann 6 Th. rohen weißen Weinſtein, u., wenn dieſer ſich aufgelöſt hat, 6 Th. Compoſition (d. i. eine Auflöſung von 12 Loth gekörntem feinem Zinn in einer Miſchung von 1 Pf. Scheidewaſſer u. 8 Loth Salmiak). Man verdünnt dann das Bad (die Farbebrühe) nach Erforderniß, thut die Seide hinein, wendet ſie 5 bis 6 Mal gut darin um, damit ſie recht gleichförmig gefärbt werde, läßt ſie dann 2 Stunden damit kochen, ſie von Zeit zu Zeit wendend, löſcht dann das Feuer aus, läßt ſie noch 5 bis 6 St. im Bade liegen, ſpült u. trocknet ſie. Durch Zuſatz von Eiſenauflöſung kann man die Farbe dunkler, durch Zuſatz von Gelbholz heller machen. Wollentuch direct carmoiſin zu färben, kocht man es 1 St. in einer Flüſſigkeit, die aufs Pfd. 7 Loth Alaun u. 3 Loth Weinſtein aufgelöſt enthält, u. färbt es dann in einem Bade mit 4 Loth Cochen. u. etwas Compoſition (ſ. vorhin).

Carneol, Carniol, fr. Cornaline, halbdurchſichtiger Halbedelſtein, von 2,59 bis 2,63 ſp. G., von blutrother, ins Braune u. Gelbe, auch ins Weiße übergehender, zuweilen ſtreifig wechſelnder Farbe, außen oft dunkel, nach innen blaſſer werdend. Von muſchligem Bruch u. Wachsglanz. Ritzt weißes Glas. Beſteht weſentlich aus Kieſelerde, ſcheint ſeine Färbung einer organ. Materie zu verdanken (Gaultier). Wird am ſchönſten in Sibirien, Arabien, Nubien, Surinam als Geſchiebe gefunden, ſonſt auch zu Oberſtein, in Schleſien, Böhmen u. Sachſen. Die Juweliere unterſcheiden hauptſächlich zwei Arten C., ſolche von blaſſer Farbe oder gelblicher Tinte (männlicher C.) u. ſolche von dunkelrother Farbe (weiblicher C.), wovon letztere die geſchätztern ſind. Zuweilen nennt man Demion den C. von hochrother Farbe, orientaliſchen C. den von ſcharlachrother, dem Granat ähnlicher, Farbe. Sarder heißt der C., wenn ſeine Farbe hochbraun iſt, ſich ins Pomeranzenfarbige u. Gelbe zieht, Sardonyx (Sardoine), wenn Lagen dieſer Art mit Weiß wechſeln, C.-Onyx, wenn blutrothe Streifen mit Weiß wechſeln. Der Werth des C. iſt in Betracht der ſchönen Farbe viel höher als der der übrigen Chalcedon-Arten. Er beſtimmt ſich beſonders nach Schönheit u. Gleichheit der Farbe, größern oder geringern Grad der Durchſichtigkeit u. Freiheit von Fehlern, beſ. Riſſen, Wolken oder ſonſtigen trüben Flecken. Am höchſten geſchätzt wird der Sardonyx, u., wenn er rein iſt u. ſcharf begränzte parallele Lagen hat, ſehr theuer bezahlt; dann folgt der blutrothe, dann der blaßrothe C.; am wohlfeilſten ſind die C., welche ins Gelbe, Weiße oder Braune fallen. Schöne Petſchaftſteine der erſten Qualität zuweilen zu 40 bis 50 Fl. rhein. u. mehr, blaßrothe ſelten über 15 bis 20 Fl., geringe kaum 1 bis 2 Fl. (Blum). Ganz dunkle ſchöne C. ſind geſchliffen leicht mit Granat, ja ſelbſt mit Rubin zu verwechſeln, unterſcheiden ſich jedoch durch mindere Durchſichtigkeit u. Härte. — Der C. wird beſonders zu Ring- u. Petſchaftſteinen, Uhrſchlüſſeln u. andern Schmuckgegenſtänden verwendet, auch (beſonders der

Sardonyx u. C.-Onyx) zum Graviren u. zu Cameen. Man schleift ihn auf einer Bleischeibe mit Schmirgel, polirt ihn auf Holz mit Bimsstein, u. giebt ihm den letzten Glanz auf einer Scheibe aus Blei u. Zinn mit Trippel u. Wasser. Gewöhnlich giebt man ihm zu Schmuckgegenständen die Form des Treppenschnitts am obern Theile, u. schneidet ihn 4-, 6- oder 8eckig, auch rund; giebt ihm zu Verstärkung des Glanzes eine silberne oder goldene Folie oder streicht zu Erhöhung der Farbe sein Untertheil mit Farbe an. In der Anwendung zum Graviren u. zu Cameen läßt er sich leicht bearbeiten, namentlich wegen geringerer Sprödigkeit viel besser, als Chalcedon. Vom Sardonyx wird die weiße Lage zur Figur, die rothe zum Grund genommen. Als Petschaft läßt der C. oft das Siegellack nicht gern los, besonders bei zu scharf gehaltenen Kanten der Figuren oder Namenszüge. — Man sucht die Farbe des C. oft durch Glühen zu verbessern. So soll der, dessen Farbe sich ins Gelbliche zieht, durch mäßiges Erhitzen im Sandbade u. behutsames Abkühlen ein angenehmeres Roth erhalten. Die Alten sollen den C. zu Erhöhung seiner Farbe in Honig gekocht haben. Nach Ou-Fan kann man folgendergestalt weiße Zeichnungen auf dem C. hervorbringen. Man zeichnet auf denselben mit Bleiweiß oder noch besser mit calcinirtem Vitriol, mit Gummiwasser angemacht, u. brennt diese Zeichnung unter der Muffel ein; doch eignen sich nur gleichförmig dunkelrothe C. dazu, weil die hellrothen dadurch fast ihre Farbe verlieren. Man kann auch, um rothe Zeichnung auf weißem Grunde zu erhalten, die ganze Fläche des Steins mit genannter Mischung überziehen, die verlangte Zeichnung mit einer Nadel hineinradiren u. dann erhitzen. Mäßiges Erhitzen des geschliffenen C. mit einer Lage feinen pulverisirten Trippels bringt ebenfalls einen weißen Ueberzug hervor, in den sich dann zu Blosslegung der rothen Fläche graviren läßt. Die zuweilen aus Indien zu uns kommenden Cameen mit den bizarrsten weißen Zeichnungen sollen von den Eingebornen folgendermaßen verfertigt werden: Sie bedecken den ganzen Stein mit Soda u. setzen ihn einige Augenblicke dem Feuer aus, wodurch ein, zum Schneiden jener Figuren dienender, harter Schmelzüberzug entsteht. — Zur künstlichen Nachahmung des C. dient 16 Straß, 16 Spießglanzglas u. 1 Braunstein zusammengeschmolzen, feingestoßen u. neuerdings mit 2 rothgebranntem Eisenvitriol geschmolzen. Auch dadurch wird die Farbe des C. erlangt, daß man zwei klare Chalcedonblätter mit Schellack, welchem Drachenblut zugesetzt ist, auf einander kittet. — Man hielt den C. sonst dem Monate August (nach andern dem Juli) u. unter den Apostein dem Bartholomäus geweiht; legte ihm auch blutstillende Kraft bei.

Carolin, Karolin, Goldmünze im südl. Deutschland (Baiern, Würtemberg), $202\frac{1}{2}$ holl. Aß wiegend. 24 Stück davon gehen auf 1 cöln. Mark Brutto, $31,^{135}$ St. auf 1 cöln. Mark fein Gold. Der Feingehalt ist in Baiern 18 Karat 6 Grän Gold u. 3 Karat 8 Grän Silber, in Würtemberg gesetzmäßig 18 Karat 6 Grän Gold u. 3 Gran 6 Grän Silber. Der Werth stellt sich zum Friedrichd'or wie $6,^{22999}$ zu 5.

Carolinea, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. Prachtvolle Ziergwächse. ♄: 1) C. alba *Bot. Cab.* Brasil.; Winter; 2) fastuosa *Decand.* Neuspan. an mäßig warmen Orten; 3) insignis *Bot. Cab.* (Bombax grandiflor. *Cav.*) Brasil., Martinique; Frühl., Sommer; 4) princeps *L.* (Pachira aquat. *Aubl.*, Pach. nitida *Kunth.* Var. ?) Guiana, an wässerigen Orten, am Orinoco. — Cultur: Warmh., geräumige Töpfe, für große Exempl. Kübel oder Erdbeet; im Sommer schattig, u. sehr feucht gehalten; Erde aus 3 Th. Torferde, 1 Th. Mistbeeterde, 1 Th. Lehm u. 1 Th. Flußsand, im Nothfall auch bloße Mistbeeterde; Vermehr. durch Steckl., jedoch spärlich u. langsam. Nr. 4. verlangt am meisten Wasser.

Carthamus, Saflor; Cl. XIX. O. 1. Artischockenköpfige. Zierpfl.:

1) C. caeruleus *L.* 2 (Onobroma coer. *Hornem.*) Span., Barbarei; Sommer; 2) tinctorius *L.* ☉ Aegypten; Jul.— Sept. — Nr. 1. pflanzt man in Lauberde, u. durchwintert ihn im Caph- oder Orangerieh.; Nr. 2. säet man im April ins Land. (Vgl. Saffior.)

Casino, ein Kartenspiel. Der Name desselben stammt von einem öffentlichen Hause in Florenz her, worin sich der Adel zum Spiele zu versammeln pflegt. Man spielt das Spiel mit derselben vollst. französ. Karte, deren man sich zum Whist bedient. Werth der Karten. Alle Blätter von Eins (Aß) bis incl. 10 haben den Werth, den ihre Zahl bezeichnet, u. heißen gemeine Karten; Bube, Dame, König gelten resp. 11, 12, 13 u. heißen Hofkarten. Die 4 Aße, so wie die Pique Zwei (kleines C. genannt) u. Carreau Zehn (großes C.) können jedoch außer dem angegebenen Werthe auch einen andern Werth annehmen; nämlich jedes Aß 14 statt 1, das kleine C. 15 statt 2 u. das große C. 16 statt 10. Es hängt von dem Ermessen des Spielers ab, unter welchem von beiden Werthen er sie brauchen will. I. C. unter 4 Personen. Wie beim Whist spielen je 2 u. 2 einander Gegenübersitzende in Compagnie. Jeder Spieler erhält 4 Karten, desgleichen werden 4 Karten aufgedeckt auf den Tisch gelegt. (Doch steht es in der Willkühr des Gebers, statt 4 auch blos 1, 2 oder 3 auf einmal umzukehren.) Der zur Vorhand Sitzende (u. so nach der Reihe die Folgenden) sieht nun zu, ob mit dem (oben angegebenen) Zahlwerthe einer der Karten, die er in der Hand hat, der Werth einer aufgedeckten Karte oder mehrerer Karten zusammengerechnet übereinstimmt (sich damit paart), in welchem Falle er diese eine oder mehrere Karten als einen Stich einzieht (rafft) u. nebst der sich damit paarenden Karte seiner Hand ablegt. Im Falle mit einer Karte des Spielers mehrere einzelne Karten oder Kartencombinationen auf dem Tische sich paarten, so würde er diese sämmtlich einziehen. Das ganze Augenmerk beim Spiele ist nun darauf zu richten, a) daß man die größtmögliche Anzahl Blätter, abgesehen von ihrem Werthe (da dieser für den Gewinn gleichgültig ist), zu raffen suche; b) beim Raffen das vorzügliche Augenmerk auf die Pique's richte, 3) die in der eigenen Hand oder auf dem Tische befindlichen Aße u. C. einzuziehen trachte. Diese Umstände nämlich bestimmen die Points des Spiels, wie unten näher anzugeben. Um die Art u. den Fortgang des Spiels näher zu verdeutlichen, wollen wir 4 Personen unter den Buchstaben A. B. C. D. vorstellen. Der Geber A. läßt die Karten von dem ihm rechts sitzenden D. abheben, giebt jedem Theilnehmer 4 Karten, u. legt 4 gleich offen auf den Tisch. Nun fängt B. als Vorhand zu spielen an. Setzen wir nun voraus, die Tischkarten wären ein Aß, eine Drei, eine Fünf u. eine Neun u. B. hätte eine Neun in seiner Hand, so kann er mit dieser Neun den Tisch räumen, denn seine Neun paart sich mit der Neun auf dem Tische u. da die übrigen 3 Karten zusammen auch Neun ausmachen, so nimmt sie des B. Neun gleichfalls. Wenn aber B. keine 9, sondern 5, 6, 10 u. König hätte, so sieht er erst, durch welche Verbindung er die meisten u. besten Blätter nehmen kann. Offenbar durch den König, weil dieser die 9, 3 u. das Aß nimmt, indeß die 6 nur 5 u. Aß nehmen könnte, u. die 8 in der Hand sich blos mit der 5 auf dem Tische paart. — Kehren wir nun zu dem Falle zurück, daß B. mit seiner 9 den Tisch geräumt hätte, so spielt nun C. eine beliebige von seinen 4 Karten, z. B. einen Buben, den Tische aus. Hat nun D einen Buben in der Hand, so kann er den Tisch räumen, u. A muß dem Tische ein Blatt spielen. Dieß sey eine Dame. B hat keine, u. wirft daher selbst ein Blatt, z. B. einen König, auf den Tisch; C hat weder König noch Dame, u. wirft eine 10 zu, D hat etwa keins von diesen Dreien, er giebt eine 9 zu; können nun auch A, B, C hintereinander keine von den aufgeworfenen Karten paaren, so wirft A z. B. eine 8, B einen Buben, C eine 7 auf den Tisch. Hat nun D etwa eine 8, so nimmt er mit dieser die von A gespielte; A, wenn er z. B. eine 7 hat, nimmt

die von C gespielte 7. Gesetzt, B, C u. D können wieder nicht stechen, so wirft jeder nach der Reihe seine letzte Karte hin, z. B. B eine 2, C eine 3, D eine 5. A aber hat als letzte Karte z. B. ein Aß; mit diesem nimmt er vermöge des Werths von 14 zuerst den Buben u. die 3, dann die Dame u. die 2, endlich die 9 u. 5, folglich 6 Karten vom Tische. Auf demselben bleiben jetzt noch ein König u. eine 10 liegen. Von den Spielern aber hat keiner mehr ein Blatt in den Händen. A giebt demnach jedem Theilnehmer wieder 4 Karten, dem Tisch jedoch keine; B fängt als Vorhand wieder zu spielen an, nimmt weg, was er von den Tischkarten mit einer Karte aus seiner Hand paaren kann; oder giebt, wenn er nichts paaren kann, eine Karte aus seiner Hand zu. C, D u. A thun, in dem Maße, als an sie die Reihe kommt, dasselbe, bis die Karten wieder aus den Händen sind, worauf A abermals 4 Karten giebt. Nehmen wir an, B habe als Vorhand das große C. in der Hand, auf dem Tische liegen ein Aß, ein König, eine 7, eine 2; so kann er mit jenem Haupthlatte, nach dessen C.-Werthe von 16, den König, die 2 u. das Aß, oder nach dem gemeinen Werthe, das Aß, die 7 u. die 2 nehmen; in welchen Fällen das Aß als 1 gerechnet ist. Jedoch kann er auch das Aß zu 14 rechnen u. es nebst der 2 nehmen. Ist das ganze Spiel ausgegeben, so nimmt derjenige, der den letzten Stich macht, die übrigen Karten mit weg. Gesetzt z. B. B oder C hätten eine Karte gepaart, D u. A können dieß aber nicht, so nimmt derjenige von den beiden ersten, welcher zuletzt gepaart hat, die noch übrigen Tischkarten nebst den von D u. A zugeworfenen weg (was man Sweep oder Kehraus machen nennt); ausgenommen der Geber A hätte eine Hefkarte, in welchem Falle er den Sweep machen darf. — Berechnung des Spiels. Gewonnen hat diejenige Partei, welche zuerst 11 Points markirt. Diese Points bestimmen sich wie folgt: Jede Partei zählt nach beendigtem Spiele ihre Karten; sind deren auf jeder Seite 26, also auf beiden Seiten gleich, so hat keine etwas dafür zu markiren, hat aber die eine 27 oder beliebig mehr, so zählt sie 3 Points. Die Partei, welche 7 oder mehr Pique-Blätter in ihren Stichen hat, zählt 1 Point, wenn sie auch im Uebrigen nicht die Mehrheit der Karten hätte. Welche Partei das große C. in den Stichen hat, zählt 2 Points, das kleine wird mit 1 Point u. eben so jedes Aß mit 1 Point gezählt. Jedoch nicht die so auf beiden Seiten bestimmten Points werden markirt, sondern blos der Ueberschuß der Points der einen Partei über die der andern, so daß, wenn z. B. die eine Partei auf die angegebene Weise 7 Points, die andere 4 Points zählte, jene 3 Points, diese nichts markiren würde. Abgesehen jedoch hievon zählt auch jede Partei während des Spiels jedes Mal 1 Point, wenn sie den Tisch räumt, u. die so gewonnenen Points werden sofort markirt u. nachher auf keiner Seite abgezogen. Ein doppelt gewonnenes Spiel (Lurch, Bredouille) ist 5. Das Markiren geschieht mit 4 Marken durch folgende Anlagen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	00	000	0000	0	0	00	000	0	0
				00	000	0	0	0	00
								0	0

II. C. mit 3 Personen. Dieses weicht in folgenden Puncten von dem C. mit 4 Personen ab. Anstatt 11 Points machen 16 das Spiel gewonnen. Der Lurch oder das doppelte Spiel ist 7. Jede Person spielt für sich u. markirt die Points, die sie gewinnt, ohne irgend einen Abzug. Die Points bestimmen sich eben so als beim C. unter 4 Personen, so daß die Mehrheit der Karten zu 3, das große C. zu 2 rc. gerechnet wird. Jede Person markirt aber die Points, die sie gewinnt, ohne irgend einen Abzug. Wird während des Spiels die Zahl von 16 Points von 2 oder allen 3 Personen erreicht, so entscheidet der Rang der

Points den Gewinn. Dieſer Rang iſt folgender: 1) das große C.; 2) das kleine C.; 3) die Mehrheit der Karten; 4) die Mehrheit der Piques; 5) das Pique-Aß; 6) das Treffle-Aß; 7) das Coeur-Aß; 8) das Carreau-Aß. Beiſpiel. Geſetzt, während des Spiels hätte A 12 Points gewonnen, B eben ſo viel, C aber 13 Points, u. bei dem letzten Geben der Karten gewönne A das große C. u. die Aſſe von Treffle u. Pique, B das kleine C. u. die Mehrheit der Karten, C die Mehrheit der Piques u. die Aſſe von Coeur u. Carreau. In dieſem Falle nun hat jeder Spieler 16 Points zu markiren, die zu gleicher Zeit das Spiel endigen. Wer hat aber gewonnen? B hat gewonnen; denn A zählt zuerſt ſein großes C., dieß giebt aber mit den vorhandenen 12 Points erſt 14; jetzt zählt B nach der Reihenfolge der Points das kleine C. u. die Mehrheit der Karten, was ſchon 16 giebt, ehe A auch noch ſeine Aſſe u. C ſeine Mehrheit der Piques u. Aſſe zählen kann, da dieſe von niedrigerem Range ſind.

Caſſahuch, ſ. Handelsbücher.

Caſſation der Hypotheken, ſ. Hypothek.

Caſſeler Gelb, Mineralgelb, Turners Gelb, Patentgelb, Pariſer Gelb, Veroneſer Gelb, eine, durch Schmelzen von 10 Th. Mennige mit 1 Th. Salmiak oder mit Kochſalz erhaltene, ſehr haltbare, goldgelbe, in Oel wie in Waſſer dienliche Farbe, welche vorzüglich zur Papierfärberei gebraucht wird.

Cassia, Cl. X. O. 1. Legumiſe. Als Zierpfl.: 1) C. bacillaris *L.* (Cathartocarpus Bacillus *Pers.*) Oſtind. u. im wärm. Amerika; ♄ Jul.; 2) corymbosa *Lam.* (crassifol. *Ort.*, falcata *Dum. Cours.*) ♄ Bonarien; Aug. — Oct.; 3) chamaecrista *L.* ☉ Caribäen, Carolina, Penſylv.; Jul., Aug.; 4) floribunda *Cav.* Neuſpan.; ♄ Sommer; 5) grandiflora *Pers.* ♄ (chinensis *Lam.*) China; Jul. — Herbſt; 6) marylandica *L.* ♃ Virgin., Maryland; Aug. — Oct. (Var. mit weißen Blumen); 7) pulchella *Bot. Cab.* ♄ Valparaiſo; April; 8) rostrata *Mart.* ♄ Braſil.; Decemb.; 9) tomentosa *L.* ♄ (multiglandulosa *Jacq.*) Braſil., bei Santa-Fé de Bogota; Frühl., Sommer (Var. C. albida *Ort.*); 10) sophora *L.* ♄ Indien, an ſchattig. Orten; bl. zu verſchiedenen Jahreszeiten. — Cultur: Nr. 1. 4. 5. 8. 9. u. 10. gehören ins Warmh., u. verlangen daſ. im Sommer reichl. Luft u. Waſſer. Nr. 3. erzieht man aus Saamen im Miſtb., u. hält die Pfl. unter Glas; Nr. 2. u. 7. durchwintert man im Caph. u. läßt ſie in kühlen Sommern daſelbſt vor den offenen Fenſtern ſtehen; Nr. 6. kommt im freien Lande fort, verlangt guten, tiefgegrabenen Boden, u. Schutz gegen ſtrengen Froſt. Nr. 10. kann von Ende Jun. bis Ende Aug. im Glash. ſtehen. Die Caſſien in Töpfen lieben eine fette Laub- u. Miſtbeeterde u. geräumige Töpfe.

Cassine, Cl. V. O. 3. Rhamnee. 1) C. capensis *L.* ♄ Jul., Aug.; 2) maurocenia *L.* ♄ Cap; Jul., Aug. — Immergrüne Zierſträucher, die man in Lauberde pfl., im Orangerieh. durchwintert u. durch Steckl. vermehrt.

Cassinia, Cl. XIX. O. 1. Corymbifere (Eupatorine). Als Zierpfl.: C. spectabilis *R. Br.* (Calea spect. *Labill.*) ♃ Van Diemens-Land; Sommer. — Man ſäet den feinen Saamen in den Topf oder in ein nicht ſehr warmes Miſtb., die jungen Pfl. ſetze man einzeln in Töpfe (in ſandgemiſchte Lauberde), halte ſie, bis ſie ziemlich ſtark ſind, im Miſtb. luftig u. feucht, u. ſtelle ſie ſpäter ins Freie. Man überwintert ſie in einem luftigen Glash. oder Zimmer bei mäßiger Feuchtigkeit, u. pfl. ſie im Mai an ſonnige Plätze ins freie Land, wo ſie am ſchönſten blühen.

Caſſis, provencaliſcher Wein, roth, ſanft gefärbt, geiſtig, liqueurartig, mit Himbeerengeſchmack.

Caſſiusſcher Purpur, ſ. Goldpurpur.

Castalia, ſ. Nymphaea.

Caſtorarbeiten, nennt man Hüte oder auch gewalkte Zeuge, Strüm-

pfe, Handschuhe ꝛc., zu deren Verfertigung theilweis Biberhaare angewandt werden. Doch kommt zu Strümpfen u. Handschuhen jetzt wohl selten wirkliches Biber- oder Castorhaar; u. die gegenwärtig unter dem Namen Castorstrümpfe im Handel vorkommenden werden nur deshalb so genannt, weil sie von einer besondern Art Wolle u. Gespinst gestrickt oder gewirkt werden u. sich beim Walzen so zusammensitzen, daß sie eine langhaarige, dichte u. weiche Oberfläche erhalten. Man unterscheidet ganze von 4drähtigem, u. halbe von 2drähtigem Garne.

Castoreum, s. Bibergeil.

Castoröl, s. Ricinusöl.

Castortuch, nennt man das superfeine, aus spanischer oder doch sehr feiner Wolle verfertigte, Tuch, dessen Aeußeres durch ganz vorzügliche Appretur glänzend u. seidenartig geworden ist. Die niederländischen Fabriken liefern es zu allen Farben, besonders aber schwarz u. scharlach; auch Frankreich u. Deutschland liefert dergl. Tücher.

Castriren der Thiere (Verschneiden, Wallachen ꝛc.). Man versteht hierunter das Unfähigmachen der Thiere zur Fortpflanzung, indem man die Hoden oder Eierstöcke wegnimmt. Viele unserer Hausthiere, besonders die männlichen, werden castrirt, um sie entweder von der Zucht (wegen Erbfehlern) auszuschließen, oder sie (böswillige Hengste, Stiere ꝛc.) ruhiger, gutartiger, oder zum Fettwerden geneigter u. ihr Fleisch schmackhafter zu machen. Die zu castrirenden Thiere müssen aber gesund seyn (es sey denn, daß einer besonderen Krankheit wegen das C. nöthig würde), u. während der Operation so gehalten werden, daß bequem operirt werden kann. Große u. alte Hausſäugethiere, die man überdieß nur bei kühler Jahreszeit (März u. Octob.) u. guter Witterung, nie aber zur Brunst- oder Tragezeit castriren darf, werden zu dieser Operation durch Fasten vorbereitet. Man hat nicht nur bei den verschiedenen Thiergattungen, sondern auch bei einer u. derselben Species, verschiedene Castrationsmethoden. — A. C. der männlichen Hausthiere. — 1) Der Hengste (Wallachen). Vor dem vierten Jahre sollte man diese Thiere nie castriren, um die Ausbildung ihres Körpers nicht zu verhindern. Es giebt hier nur drei zu empfehlende Castrationsmethoden (denn das Abbinden oder gar das Abklammern des Hodensacks sammt den Hoden ist bei Hengsten ganz verwerflich), die zwar im ersten Acte einander ganz gleich, im zweiten aber sehr von einander verschieden sind. Man castrirt: a) mit Kluppen. Eine Kluppe besteht aus zwei halbrunden Stäben von hartem Holze, die mit ihren planen Flächen ganz genau aneinander passen, überhaupt ganz glatt, 5 Zoll lang u. zusammengelegt 1—1½ Zoll dick, u. an beiden Seiten mit einer Rinne, zur Aufnahme des sie fest zusammenhaltenden Bindfadens, versehen seyn müssen. Manche, die gern noch ein Aetzmittel oder eine Ligatur anbringen wollen, lassen in jeder Kluppenhälfte eine Längenfurche zu deren Aufnahme machen. Die Aetzmittel sind aber unbedingt verwerflich u. die Ligatur auf diese Weise angebracht höchst nachtheilig. Will man ja um den Saamenstrang einen Unterbindungsfaden legen, aus Furcht einer nach der Abnahme der Kluppen entstehenden Blutung, so lege man die Kluppe mit ihrem oberen Rande gerade auf die Ligatur. Auf diese Weise wird man wenigstens verhindern, daß der Saamenstrang ungleich gedrückt u. dem Thiere doppelter Schmerz verursacht werde. Für jedes Thier, Klepphengste ausgenommen, bedarf man zwei Kluppen, an jedem Saamenstrange eine. Vor der Operation wird jede Kluppe an einem Ende mit Bindfaden fest zusammengebunden. Nachdem der Hengst, u. zwar, wenn der Operateur rechts ist, auf die linke Seite geworfen, zieht man den rechten Hinterschenkel desselben mittelst eines am Fessel angemachten Seiles nach vorwärts u. befestigt ihn, bevor das Seil um den Hals des Thieres geschlungen, an dem rechten Vorderschenkel oberhalb des Knies. Der Operateur stellt sich nun

zur Seite hinter dem rechten Hinterschenkel des Thieres, das Bistouri (entweder ein gerades oder gewölbtes) mit dem Munde haltend, faßt dann mit der linken Hand den linken Hoden. Mitunter ziehen die Thiere den Hoden so an sich, daß der Operateur ihn nicht fassen kann. In diesem Falle läßt er das Thier sanft auf die Nase schlagen u. auf den Rücken legen, u. faßt, sobald das Thier den Hoden wieder herabhängen läßt, denselben schnell mit beiden Händen (wobei ihn die rechte Hand unterstützt), um den Hodensack über ihn zu spannen, schneidet hierauf den so gespannten Hodensack mit dem (nun in die rechte Hand genommenen) Bistouri von vorn nach hinten in gerader Richtung, etwa 1 Zoll von der Hodensacknath entfernt, mit einem Zuge sammt der Scheidenhaut des Hodens durch, so daß der entblößte Hoden hervorspringt, welchen er alsdann mit der rechten Hand faßt, um mit der linken die durchschnittene Scheidenhaut zurückzuschieben u. die nach hinten zu stattfindende Verbindung des Hodens mit dem Nebenhoden aufzusuchen u. durchs Bistouri nachher zu lösen. Auf diese Weise ist der Saamenstrang blosgelegt, u. der erste Act der Operation beendet. Will man eine Ligatur um den Saamenstrang legen, so wird es nun gethan, bevor man noch die Kluppe anbringt, welches folgendermaßen geschieht. Der Operateur faßt mit der rechten Hand den blosgelegten Hoden, um ihn ein wenig in die Höhe zu ziehen, schiebt dann mit der linken die Kluppe mit ihrem nicht zusammengebundenen u. auseinander gehaltenen Ende, indem sie den Saamenstrang oberhalb des Nebenhodens zwischen sich faßt, von vorn nach hinten, bis sich der Saamenstrang in ihrer Mitte befindet, wo man denselben ordentlich auseinander breitet. Hierauf wird die Kluppe an ihrem hinteren Ende mit einer Zange ganz zusammengedrückt u. mit Bindfaden fest zusammengebunden, der Hoden aber etwa ½ Zoll unter der Kluppe abgeschnitten. Mit dem rechten Hoden wird dann auf dieselbe Weise verfahren. Während u. nach der Operation muß das in den Hodensack sich ergossene Blut mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm weggewischt u. der Hodensack besonders nach der Operation rein mit kaltem Wasser ausgespült werden. Man läßt nachher das Thier aufstehen, führt es in den Stall zurück, giebt ihm die ersten Tage wenig Nahrungsmittel, aber oft reines Trinkwasser, u. begießt den Hodensack die ersten 36 St. fleißig mit kaltem Wasser. Das Thier nach der Operation bis an den Bauch in kaltes Wasser mitunter zu stellen, ist verwerflich, weil dadurch leicht Bauchfellentzündung entsteht. Die Kluppen werden 36—48 Stunden nach der Operation wieder abgenommen: man läßt das Thier bremsen, einen Vorderfuß aufheben u. schneidet an dem einen Ende der Kluppen den sie zusammenhaltenden Faden durch u. löst sie vorsichtig von dem Saamenstrange ab, wobei man alle Zerrungen des letzteren vermeidet. Das in der Kluppe gelegene Stück des Saamenstranges wird mit einer Schere fast ganz weggeschnitten u. der Hodensack vorsichtig gereinigt. Hatte man eine Ligatur noch angelegt, so schneidet man unterhalb derselben den Saamenstrang durch. Von nun an bewegt man das Thier täglich ½—1 St. langsam im Schritt, bäht den Hodensack mit lauem Wasser u. reinigt ihn ordentlich, aber vorsichtig bis zur gänzlichen Zuheilung der Wunden, die unter günstigen Umständen nach 3 Wochen erfolgt. — b) Durch Abdrehen der Hoden. Nachdem der erste Act der Operation wie bei der vorigen Methode beendet ist, faßt ein Gehülfe den blosgelegten Saamenstrang mit einer besonderen Zange (Castrirzange von Vogel), die er fest zusammendrückt u. gegen den Hinterleib des Thieres hält, u. der Operateur dreht nun den Hoden so lange um seine Achse, bis er abfällt. Eben so wird dann mit dem rechten Hoden verfahren. Die nachmalige Behandlung des Thieres bleibt dieselbe, wie im vorigen Falle. — c) Mit dem glühenden Eisen. Sind der Hoden u. Saamenstrang, wie früher beschrieben, blosgelegt, so faßt der Operateur den Saamenstrang mit einer E.-Zange oder einer gewöhnlichen Kluppe, die er zusammendrückt u. in der linken Hand hält, läßt den Hoden gelind abziehen u. herauf

den Saamenſtrang ungefähr ½ Zoll unterhalb der Zange oder Kluppe mit einem weißglühenden meſſerförmigen Brenneiſen durch. Iſt dieß geſchehen, ſo wird das unter der Kluppe ꝛc. noch hervorragende Stück des Saamenſtranges mit der Fläche des weißglühenden Eiſen von unten gebrennt, um eine dicke Brandkruſte, die die Blutung verhütet, zu erzeugen. Der rechte Saamenſtrang wird dann ebenfalls ſo durchbrannt. Die Nachbehandlung bleibt ſich gleich. — 2) Der Stiere u. Ochſen, Kälber. Alte Stiere caſtrirt man am vortheilhafteſten nach der bei dem C. der Hengſte angegebenen Methoden, während man jüngere bequem u. ohne Nachtheil durch das Abbinden oder Abklammern des Hodenſacks ſammt den Hoden caſtriren kann. Das Herausdrehen der Hoden iſt aber verwerflich. Bei dem Abbinden verfährt man folgendermaßen: man legt einen gewichſten ſtarken Bindfaden, an deſſen Enden kleine hölzerne Knebel befeſtigt ſind, in Form eines chirurgiſchen Knotens um den Hodenſack oberhalb der Hoden, zieht dieſe Schlinge an den Knebeln feſt zuſammen, damit die in u. unter ihr liegenden Theile abſterben. Es wird dann täglich früh u. Abends jene Schlinge nachgezogen, bis die Theile abgeſtorben ſind, wo ſie dann, ohne daß die Schlinge mit abgehe, weggeſchnitten werden. Beim Abklammern bedient man ſich zu einem ähnlichen Zwecke, wie im vorigen Falle, der ſogenannten Schraubenklammer, die wie die Schlinge an den Hodenſack gelegt, feſt zuſammen, u. die folgenden Tage nachgeſchraubt wird, bis die Theile abgeſtorben ſind, die dann entweder von ſelbſt abfallen, oder weggeſchnitten werden. Bei dem C. der Ochſenkälber legt man um den bloßgelegten Saamenſtrang eine feſte Ligatur u. ſchneidet unterhalb den Saamenſtrang durch, oder man ſchabt denſelben, ohne eine Ligatur angelegt zu haben, mit einem Biſtouri gänzlich durch. — 3) Der Lämmer u. Böcke. Die 3—4 Wochen alten Lämmer werden auf folgende Weiſe caſtrirt: nachdem von dem lingezogenen Hodenſacke ziemlich die Hälfte quer abgeſchnitten, drückt der Operateur mit dem Daumen u. Zeigefinger der linken Hand den Hoden heraus, faßt nun mit denſelben Fingern den Saamenſtrang, auf welchen er den Nagel des Daumens feſt eindrückt u. dreht mit der rechten Hand jeden Hoden einzeln ab. Die Böcke werden entweder, nachdem ebenfalls ein Stück quer vom Hodenſacke (dem aber in allen Fällen die Wolle ausgerupft wird) abgeſchnitten, mit Kluppen (wie die Hengſte) u. mit der bloßen Ligatur (wie die Ochſenkälber), oder durch Abbinden des unverſehrten Hodenſackes (wie die Stiere) caſtrirt. — 4) Der männlichen Schweine. Sind ſie ſehr jung, ſo ſchabt man den Saamenſtrang durch; ſind ſie alt (Eber), ſo caſtrirt man ſie durch das Abdrehen der Hoden, oder mit Kluppen oder durch das Abbinden des Hodenſacks (wie die Stiere). — 5) Der männlichen Hunde, Katzen u. Kaninchen. Dieſe, ſo wie alle übrigen kleineren Hausſäugethiere werden wie die Ochſenkälber caſtrirt. — 6) Der männl. Hausvögel. Gewöhnlich wird bei uns nur der junge Hahn caſtrirt (capaunet), obgleich die jungen Männchen von dem übrigen Hausgeflügel mit eben ſo viel Vortheil caſtr. werden könnten. Nachdem der junge Hahn mit an dem Körper gelegten Schenkeln feſtgehalten, werden auf der linken Seite deſſelben in der mittleren Entfernung vom Bruſtbein u. After die Federn ausgerupft u. daſelbſt ein Schnitt durch die Bauchdecken gemacht, ſo daß der eingeölte Zeigefinger bequem in die Bauchhöhle dringen kann. Mit dieſem Finger geht man, die Därme zur Seite ſchiebend, bis zur Lendengegend, wo die Hoden liegen, löſt zuerſt den linken mit dem Nagel los, fördert ihn dann durch die Oeffnung heraus u. holt auf dieſelbe Weiſe den rechten nach. Die etwa vorgefallenen Därme werden zurückgebracht, die Wunde zugenäht (wobei man ſich hüte, den Darm mit anzuheften), mit ungeſalzener Butter beſtrichen u. etwas Aſche beſtreut. Dem caſtr. Hahne (Kapaun) pflegt man noch die abgeſchnittenen Sporen in den halbverſchnittenen u. geſpaltenen Kamm zu verpflanzen. Man ſperrt die Thiere nach der Operation in ein kühles Behältniß, wo ſie nicht Gelegenheit ha-

ben, auf Stangen zu ſpringen u. giebt ihnen nichts als Mehl- u. Kleienbrei zu freſſen.— B. C. der weibl. Hausth. Von dieſen Thieren wird bei uns nur die Saue (am häufigſten) u. die Haushenne (am ſeltenſten) caſtrirt, obſchon dieſe Operation bei den übrigen zum Schlachten beſtimmten weibl. Hausth. von nicht geringerem Nutzen wäre. — 1) Der Sauen. Vor dem auf einem Schemmel ſitzenden Operateur wird das Thier auf die rechte Seite gelegt (ſo daß der Operateur ſeinen rechten Fuß auf den Hals des Thieres ſetzen kann) u. mit ausgeſpanntem linken Hinterſchenkel feſtgehalten. Nachdem dem Thiere in der linken Weichengegend die Borſten abgeſchoren, macht der Operateur daſelbſt einen Schnitt durch die Haut u. das Fett, trennt mit dem Zeigefinger der rechten Hand die Bauchmuskeln u. das Bauchfell, geht dann mit dieſem Finger in die Bauchhöhle, ſucht in der Lendengegend den Eierſtock, der ſich hart anfühlt, auf, zieht ihn mit dem gekrümmten Finger nach der Oeffnung u. unterſtützt mit dem Daumen u. Zeigefinger der linken Hand die völlige Herausbeförderung deſſelben. Hierauf zieht der Operateur behutſam an dem heraushängenden linken Horne der Gebärmutter, bis das rechte mit ſeinem Eierſtocke ebenfalls zum Vorſchein kommt, worauf er letzteren ſammt den Franzen der fallopiſchen Röhre (indem er das Horn mit der linken Hand feſthält) zuerſt abreißt oder abſchneidet u. das Horn nachher in die Bauchhöhle zurückgleiten läßt. Auf dieſelbe Weiſe wird dann mit dem linken Eierſtocke u. Horne verfahren. Iſt dieß geſchehen, ſo wird der linke Hinterſchenkel an den Leib gehalten, die Wunde vorſichtig, um den Darm nicht zu verletzen, geheftet u. das Thier losgelaſſen. Einige Tage reicht man nur flüſſige Nahrungsmittel, beſonders ſauere Milch, Molken ꝛc. — 2) Der Haushenne. Die Hühner verſchneidet man, entweder ehe ſie angefangen oder wenn ſie aufgehört haben zu legen. Die Operation ſelbſt wird ganz, ſo wie bei dem Hahne gemacht, nur daß man hier ſtatt der Hoden, den Eierſtock, welcher ebenfalls in der Lendengegend liegt, herausnimmt. — Wenn beim C. die nöthigen Vorſichtsmaßregeln, als Vermeidung aller Zerrung des Saamenſtranges, gehörig weite Aufſchneidung des Hodenſackes, vorſichtige u. öftere Reinigung deſſelben ꝛc., nicht beachtet werden, ſo entſtehen bei den größeren Hausſäugethieren mancherlei üble Folgen, die eine beſondere Behandlung verlangen: 1) Nach dem unvorſichtigen Abnehmen der Kluppen ꝛc. entſteht leicht eine gefährliche Blutung aus der Saamenſtrangarterie, wo man unverzüglich, ſobald der Saamenſtrang noch gefaßt werden kann, dieſe Arterie unterbinden, oder wenn der Saamenſtrang nicht mehr zu faſſen iſt, tamponiren, ja in ſchlimmen Fällen ſogar das Glüheiſen anwenden muß. 2) Zeigt ſich eine ſtarke entzündliche Anſchwellung des Hodenſackes, ſo muß man dieſe möglichſt ſchnell zu bekämpfen ſuchen, damit die ſo nöthige Eiterung u. nicht etwa der Brand eintrete. Man macht warme Bähungen von einem Aufguß zertheilender Kräuter (species resolventes) oder einer Auflöſung des Salmiaks in Eſſig oder Branntwein u. in ſchlimmeren Fällen nebſtdem noch tüchtige Scarificationen in den Hodenſack. 3) Hat ſich ein heftiges Wundfieber eingeſtellt, ſo gebe man außer einigen eröffnenden Klyſtieren (aus Chamillenaufguß, Salz u. Leinöl) dem Thiere täglich 3 — 4 Mal zwei Spatel von folgender Latwerge: Salpeter 2 Lth., Glauberſalz 6 Lth., Chamillenpulver 3 Lth. (mit Leinmehl u. Waſſer zur Latwerge gemacht). 4) Bei ſehr reizbaren Thieren, wenn beſonders die Kluppen, die Ligaturen ꝛc. ſchlecht angelegt ſind u. ungleich drücken, entſteht mitunter der Wundſtarrkrampf. Sobald man die erſten Spuren dieſer Krankheit bemerkt, ſo entferne man jeden Druck vom Saamenſtrange (Kluppen, Ligaturen, Schraubenklammer, Abbindungsfaden), mache warme ſchleimige Bähungen an den Hodenſack u. gebe dem Thiere eröffnende Klyſtiere u. innerlich eine paſſende Miſchung von Salpeter, Kampher u. Opium (ſ. Starrkrampf). 5) Bei nicht gehöriger Reinigung des Hodenſacks u. zu frühzeitiger Schließung deſſelben ent-

stehen leicht Hodensackabscesse, wo man die verengerte Wunde erweitern, oder wenn sie ganz geschlossen, einen neuen Einschnitt in den Hodensack machen, ihn dann ordentlich u. vorsichtig mit lauem Wasser reinigen muß u. nicht eher zuheilen lassen darf, als bis innen Alles ausgeheilt ist. 6) Sind nach starken Dehnungen, Zerrungen des Saamenstrangs ꝛc. Saamenstrangverhärtungen oder Fisteln entstanden, so suche man die verhärteten Stellen (durch das Glüheisen) in Eiterung zu versetzen, oder man exstirpe den fistulösen oder verhärteten Theil, indem man entweder um den Saamenstrang oberhalb der kranken Stelle eine starke u. feste Ligatur legt u. ungefähr ½ Zoll unterhalb den Saamenstrang durchschneidet, oder den letzteren oberhalb der kranken Stelle durchbrennt. Die nachher zu machenden Bähungen müssen aber warm seyn.

Casuarina, Streitkolbenbaum, Cl. XXI. O. 1. Coniferæ. ♄ Zierpfl.: 1) C. distyla *Vent.* Neuholl.; Herbst; 2) equisetifolia *L.* Ostind., Südseeinseln; Herbst; 3) muricata *Roxb.* Ostind.; 4) nodiflora *L.* Neuholl.; Herbst, Winter (C. truncata *W.*); 5) quadrivalvis *Labill.* Neuholl.; Frühl.; 6) stricta *Ait.* Neuholl.; Herbst; 7) torulosa *Ait.* Neuholl.; Herbst (C. suberosa). — Nr. 2. u. 3. verlangen im Winter 8—12° R., die übrigen Arten 5—8°; sandige Heideerde; nicht zu große Töpfe, mäßig begossen; Vermehr. durch Steckl., Saamen.

Catalpa, Catalpabaum; Cl. II. O. 1. Bignoniaceæ. — C. syringaefolia *Ait.* (Bignonia Catalpa *L.*) ♄ Carolina, Japan; Jul., Aug. — Dieses prächtige Zierbäumchen verlangt einen schutzreichen Stand, u. einen mäßig feuchten, nahrhaften Boden im Freien. Die jungen Zweige muß man durch Umkleidung gegen Frost sichern, sonst erscheinen keine Blüten. Vermehr. durch Saamen aus Amerika; derselbe wird in Kästchen gesäet, die man frostfrei durchwintert, oder auf ein Beet, welches man im Winter mit Fichtennadeln bedeckt.

Catananche, Rasselblume; Cl. XIX. O. 1. Cichoriaceæ. — C. caerulea *L.* ♃ Languedoc, an trocknen, felsigen Hügeln; Jul. — Oct. † — Wird in Laub- oder Mistbeeterde in einen Topf gepfl. u. bei 1—5° R. durchwintert; im Mai kann man sie ins Land pflanzen. Vermehr. durch Wurzeltheil. u. Saamen. An beschütztem, trockenem Orte kommt sie unter Bedeckung im Freien durch den Winter. Vgl. Freund, Gartenz. 1832. S. 15.

Catarrh, Schnupfen. I. Der Menschen. Sein Sitz sind die Schleimhäute der Luftwege u. zwar namentlich die der Nase, mit welcher die der Thränenwege u. Augen in Verbindung stehen; ferner die des Kehlkopfs, u. des obern Theils des Halses überhaupt, der Luftröhre u. der Lungen. Der C. besteht in einer gestörten Schleimabsonderung der genannten Theile, wozu sich sehr oft ein Fieber (Catarrhalfieber) gesellt, dessen Kennzeichen wir als bekannt voraussetzen. Aus den Symptomen ist der Sitz des Uebels leicht zu erkennen: so wird man ihn bei Heiserkeit im Halse, bei Husten in den Lungen ꝛc. zu suchen haben. Die gewöhnlichste u. beinahe einzige Ursache des C. ist die Erkältung, wodurch die Hautthätigkeit gestört u. auf die Schleimhäute der Luftwege übertragen wird. Bemerkenswerth ist hierbei, daß die Erkältung nicht etwa von dem Grade der Kälte, sondern von dem zu plötzlichen Uebergang aus Wärme in Kälte abhängt. Denn an sich erzeugt die Kälte den Schnupfen nicht nur nicht, sondern trägt umgekehrt in mäßigen Graden zur Entfernung eines leichten Schnupfens, der blos die Nase ergriffen hat, sehr viel bei. Epidemische Einflüsse sind nicht zu übersehen, in Folge deren sich Catarrhalfieber (wie die Grippe oder Influenza im J. 1831) über die größten Länderstrecken verbreiten können. Daß manche Personen theils wegen eines an u. für sich sehr zärtlichen Körperbaues, theils durch Verzärtelung u. übermäßige Gewöhnung an warme Kleidung u. ununterbrochenen Zimmeraufenthalt, große Neigung zu C. haben, ist bekannt. Der C. ist an u. für sich keine gefährliche Krankheit, wenn nicht Entzündungen der Lungen, der Theile am

Halſe, Verſetzungen nach dem Gehirn hinzutreten, oder chroniſche Bruſtleiden dabei im Spiele ſind. Man beachte daher, ob Schmerzen auf der Bruſt oder in der Gegend des Kehlkopfs vorhanden ſind, ob das Athmen ſehr kurz u. ſchnell erfolgt, ob der Huſten ſehr ſchmerzhaft iſt, ob das tiefe Athemholen Schmerzen erregt, ob das Fieber heftig, die Benommenheit des Kopfs ungewöhnlich ſtark iſt. Ueber den Uebergang catarrhaliſcher Zufälle in die häutige Bräune vgl. d. Art. Croup. Wenn der Huſten oder die Heiſerkeit über 14 Tage anhält, oder die Schweiße fortdauern u. die Kräfte ſich nicht wieder finden wollen, ſo iſt ein tiefer begründetes Leiden der Bruſt zu fürchten. In allen ſolchen Fällen iſt die Hülfe des Arztes unentbehrlich. — Behandlung des C. Der Kranke hat ſich vor Erkältung zu hüten, zu ſorgen, daß die Reizung der Luftwege gemäßigt wird u. daß die Haut in Ausdünſtung geräth. Hierzu iſt in gewöhnlichen Fällen eine mäßig warme Kleidung, beſonders ſorgfältige Bedeckung des Halſes, der Bruſt u. der Füße, hinreichend. Tritt Schweiß von ſelbſt ein, ſo muß er ſorgfältig abgewartet werden dagegen halten wir es für ganz unnütz, ihn durch heiße Stuben, Thee u. warme Betten hervorzurufen, vielmehr ſcheint dieſe ſehr gewöhnliche Curart nicht ſelten zu ſchaden. Iſt trockner, angreifender Huſten, Froſt u. Hitze, oder Schmerzen im Halſe zugegen, ſo hüte man durchaus die Stube, vermeide Bier, Wein, Fleiſchſpeiſen, ſaure, fette oder gar mit brauner Butter angemachte, ebenſo geräucherte Speiſen ꝛc. genieße ſchleimige Suppen, trinke Mandelmilch oder andere ſchleimige Getränke, z. B. einen leichten mäßig warmen Aufguß von Königskerzenthee, Malvenblüten, Althäwurzel, Leinſaamen ꝛc., dem 1—2 Theelöffel Sauerhonig, u. in hartnäckigen Fällen 1 Theelöffel von Liquor Mindereri zugeſetzt werden kann. Man bemerke aber zur richtigen Behandlung der eben beſchriebenen Fälle folgendes: 1) Der reichliche Genuß von Süßigkeiten, welche zur Milderung des rauhen Huſtens ſehr in Gebrauch ſind, z. B. des ſpaniſchen Saftes (Succus liquiritiae), des Sirop capillaire, des Eibiſchſaftes (Syrupus althaeae) ꝛc. wird dadurch ſchädlich, daß er die Verdauung ſtört. Alle dieſe Mittel dürfen nur in gemeſſenen Zwiſchenräumen, z. B. alle 2—3 Stunden ein Theelöffelchen der genannten Syrupe, gebraucht werden. 2) Die äußere Wärme u. der Genuß von heißem Thee darf ſelbſt bei heftigem C. nicht übertrieben werden, was die Krankheit verſchlimmern kann. 3) Die viel gerühmten Species von Bruſtthee, welche in den Apotheken vorräthig gehalten werden, enthalten meiſtens reizende Kräuter, die nur für ſpätere Zeiträume des C., wenn das Fieber verſchwunden u. der Huſten locker iſt, paſſen. Zweckmäßiger iſt, ſich einen Thee aus gleichen Theilen Fenchel u. Althäwurzel oder Anis u. Malvenblüten bereiten zu laſſen. Kindern giebt man mit Vortheil, um den Huſten löſend zu machen, Brechwein, u. zwar in Gaben von 6—12 Tropfen bei einem Alter von 1—4 Jahren; da ſie kaum dahin zu bringen ſind, den abgeſonderten Schleim auszuwerfen, ſo ſchafft man ihnen durch Erregung von Erbrechen große Erleichterung, wozu 15—30 Tropfen Brechwein in jenem Alter meiſtens ausreichen werden. Sollte dieß nicht der Fall ſeyn, ſo giebt man nach ½—1 St. eine zweite um 5 Tropfen vermehrte Gabe. Man giebt den Brechwein entweder unvermiſcht, oder als Zuſatz zu einer halben Taſſe ſchleimigen Thee, oder mit einem Theelöffel Eibiſchſaft. Iſt Schmerz auf der Bruſt zugegen, oder der Huſten ſehr angreifend, ſo lege man auf die am meiſten ſchmerzende Stelle, oder wofern der Kranke keine ſolche bezeichnen kann, auf der Mitte der Bruſt, ein Blaſenpflaſter. Kinder, die ſich über Schmerzen nicht äußern, verrathen dieſen Zuſtand dadurch, daß ſie beim Huſten zu ſchreien anfangen; es reicht hier gewöhnlich aus, Blaſenpflaſter von 1 Zoll im Durchmeſſer 2—3 St. liegen zu laſſen, worauf nach Wegnahme des Pflaſters auf der gerötheten Haut die Blaſe ſich von ſelbſt erheben wird. Die zahlloſen Hausmittel, welche gegen Schnupfen u. Huſten in Gebrauch ſind, können nicht einzeln namhaft gemacht werden.

Ein gehöriges Verhalten u. wenig oder keine Arzneimittel führen am sichersten zum Ziele. Die üblichen Brustpulver (z. B. das unter dem Namen des französischen Hustenpulvers gebräuchliche) enthalten gewöhnlich außer Anis, Süßholz u. Zucker auch Schwefelblumen u. Semesblätter, u. sind daher in den Fällen, wo lockerer Husten mit reichlichem Auswurf, Störung der Verdauung u. Neigung zu Stuhlverstopfung Statt findet, sehr nützliche Mittel, sind aber bei Fieber, Kopfschmerz u. Durchfall, ferner wenn der Husten sehr schmerzhaft ist u. im Auswurf blutige Streifen bemerkt werden, zu widerrathen. — Chronischer C. Der Schnupfen hinterläßt oft für längere Zeit einen reichlichen Ausfluß von Nasenschleim, der zwar ganz gefahrlos ist, aber der Unbequemlichkeit wegen beseitigt werden soll. Hierzu dient das Einathmen trockner frischer Luft, im Sommer der Gebrauch von Flußbädern. Kann man beides nicht haben, so ziehe man täglich einige Male etwas frisches Brunnenwasser in die Nase auf. Ein zurückbleibender Husten mit Auswurf ist nur unter Beirath eines Arztes zu behandeln. Ist man gewiß, daß kein organisches Brustleiden zugegen ist, so ist eine nahrhafte, stärkende Diät, der Gebrauch frischer Luft u. kalter Bäder, u. zum Getränk ein Thee aus gleichen Theilen Huflattigblättern u. isländischen Mooses anzurathen. Eine mit der nöthigen Umsicht geleitete Behandlung derselben Art ist auch denen zu empfehlen, welche große Neigung zu C. haben; besonders haben solche Personen dahin zu trachten, daß die Empfindlichkeit der äußeren Haut gemindert wird. Hierzu dient das vorsichtige Ablegen warmer Kleidungsstücke; z. B. wollene Jäckchen, die auf der bloßen Haut getragen werden, können zunächst mit barchentnen vertauscht u. endlich auch diese weggelassen werden. Als Vorbereitung zu dem Gebrauch von Flußbädern im Sommer überfahre man alle Morgen nach dem Aufstehen die Haut der Brust mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm, u. trockne sie dann schnell sorgfältig wieder ab. Inwiefern hiermit der Gebrauch von Mineralwässern, z. B. von Ems, Eger, Wiesbaden ꝛc. zu verbinden ist, ist dem Ermessen eines Arztes zu überlassen.

Für die homöopath. Behandlung des C. lassen sich wenig allgemeine Vorschriften geben, indeß reichen gewöhnlich folgende Mittel aus: a) bei starkem Fieber u. entzündlichem Zustande des Schlundes (Halses) u. der Luftröhre Aconit 30, alle 3 St. 2 Streuk. oder 1 Tropfen bis zur Besserung, worauf dann Rhus oder Nux vom. oder Pulsat. den Rest der Entzündung vollends beseitigen, oft kaum nöthig sind; b) bei trocknem u. Krampfhusten: Ignat. 30., wo derselbe von beständigem Kitzel u. Zuschnüren im Halse, besonders nach dem Essen u. Nachts entsteht u. Tag u. Nacht sich gleich bleibt, durch Veränderung der Lage sich bessert u. bei Kindern sich gern mit andern krampfhaften Zufällen verbindet; Belladonna, wo starke Entzündung des Halses u. Kehlkopfs u. starker Durst vorhanden ist; Chamill., wo der Husten Nachts am stärksten ist u. Hyoscyamus, wo Nachts der Krampf zu ersticken droht — Nux vom., wo er früh am stärksten ist, am Tage fortdauert, Nachts nachläßt u. Husten, Schmerzen im Kopfe u. der Herzgrube entstehen — Capsicum bei Nichtbesserung nach 18 St. Rhus Tox., wo er Abends heftiger wird u. Nachts so fortdauert; c) bei Husten mit Brechwürgungen oder wirkl. Erbrechen. Nux vom., Ipecacuanha, Mercurius solub., Hepar sulph., Bryonia; d) bei feuchtem Husten Pulsatille (wo bes. Nachts viel Auswurf erfolgt), Dulcamara, Bryonia, Arnica; e) bei Husten mit Heiserkeit Pulsatille, Rhus, Mercurius solub.; f) mit Fließschnupfen Rhus, Arsenic, China, Euphrasia; g) mit Stockschnupfen Nux; Digitalis, Pulsatille, letztere bes. bei Stockschnupfen in der Wärme u. Abends — bei den meisten Catarrhalfiebern hilft Nux oft in einer Gabe, beim Schlafengehen gereicht, besonders da, wo Neigung zum Frösteln, herumziehender Schauder, wie auf den Knochen bald hier, bald da u. während der Bewegung mit fliegender Hitze abwechselnd, in den Nachmittagsstunden entstehend u. fortdauernd,

durch Ofenwärme gemildert mit Kratzen im Kehlkopf beſ. früh zugegen ſind. Die Gabe bei ſämmtl. Mitteln iſt 1 Streuk. der 30. Verd., mit 36ſtündiger Abwartung der Beſſerung, ehe man ein zweites Mittel reicht. Chroniſche C. erfordern die Hülfe des Arztes. Das Verhalten ſey nicht zu warm, überhaupt die Diät, ſo wie oben angegeben iſt.

II. C. der Thiere. Wir verſtehen hier unter C. nur das, gewöhnlich mit Fieber verbundene, entzündliche Leiden der Schleimhaut des Anfanges der Luftwege, beſonders der Naſenhöhlen, den Naſen-C. der Thiere. Dieſe Krankheit herrſcht nicht ſelten als Seuche u. richtet dann oft in Schafheerden bedeutenden Schaden an. 1) Naſen-C. der Pferde, Strengel. Kennzeichen: bei mehr oder weniger deutlichen Fiebererſcheinungen röthet ſich die Naſenſchleimhaut, wird trocken u. iſt nur unten von den reichlich entleerten Thränen befeuchtet. Nach 2—4 Tagen läßt jene Röthe nach u. es ſtellt ſich bei Abnahme des Fiebers ein Naſenausfluß ein, der anfangs dünn iſt, dann aber dick u. gelblich wird u. endlich wieder ſammt dem Fieber verſchwindet, ſo daß nach 14—21 Tagen das Thier völlig wieder geſund iſt. Mitunter dauert der Naſenausfluß noch ohne Fieber fort u. wird chroniſch. Selten ſchwellen die Kehlgangsdrüſen an. — 2) C. oder Catarrhalfieber der Wiederkäuer. Unter dem Eintritte von Fieberſymptomen wird das Flatzmaul (bei Rindern) u. die Schnauze (bei Schafen) trocken u. warm u. nicht ſelten ſtellt ſich ein trockner Huſten ein. Nach 3—4 Tagen zeigt ſich ein dicklicher, ſchleimiger Naſenausfluß u. Huſten mit Auswurf, und binnen 7—14 Tagen iſt die Krankheit im günſtigen Falle beendet. Sind aber die Thiere ſchlecht genährt u. den äußeren Schädlichkeiten fortwährend ausgeſetzt, ſo wird der C. langwierig u. das Fieber faulig — u. in dieſer Form nennt man die Krankheit bei den Schafen den Schafrotz: der Naſenausfluß wird immer reichlicher, dick, zäh, gelblich, grau, ſchmutzig, der Huſten häufiger mit reichlichem Auswurfe, die Entkräftung u. Abmagerung nimmt zu, bis endlich die Thiere gewöhnlich durch Erſtickung krepiren. — 3) Naſen-C. der Hunde, Laune, Staupe, Hundeſeuche, Hundsſucht. Nur die jungen Hunde (unter 1 Jahre) werden von dieſer Krankheit, u. zwar nur einmal, befallen. Kennz.: das Thier iſt traurig, matt, fiebert bedeutend, die Augen ſind geröthet u. angeſchwollen, die Naſen- u. Maulſchleimhaut heiß u. trocken; zuweilen Erbrechen; nach einigen Tagen größere Traurigkeit, Verklebtſein der Augenlider u. ein Naſenausfluß, der anfangs klar, hell, weißlich iſt, dann gelblich, ſelbſt grünlich wird. Nicht ſelten entſteht Entzündung, Eiterung u. Durchfreſſung der Hornhaut u. gänzliche Zerſtörung des Auges. In einigen Fällen bemerkt man ein mürriſches Benehmen, ſelbſt Beißſucht, ſo daß die Krankheit in dieſer Form für ſtille Wuth gehalten worden iſt; in andern Fällen zeigt ſich Schlafſucht, Zuckungen der Muskeln u. Sehnen, epileptiſche Anfälle ꝛc., wo dann der Tod um ſo ſicherer zu erwarten iſt. Mitunter erſcheint, u. zwar dann, wenn die Krankheit eine günſtige Wendung nimmt, am Bauche des Thieres ein blaſenartiger Ausſchlag, Hundeblattern genannt, weßhalb man die ganze Krankheit für ähnlich mit den Menſchen- u. Kuhpocken, u. nicht ohne Recht, gehalten hat. Die Heilung der Krankheit erfolgt vom 10—21 Tage. Sehr häufig bleiben Zuckungen der Glieder u. Kreuzlähme zurück. — Urſachen des C. Je jünger, reizbarer u. verweichlichter die Thiere, deſto größer die Anlage zu dieſer Krankheit. Die veranlaſſenden Urſachen ſind entweder der Art, daß ſie auf irgend eine Weiſe die Hautausdünſtung ſtören oder unterdrücken (wie rauhe, naſſe, naßkalte Witterung, Nordwinde ꝛc. vorzüglich im Frühjahre u. Herbſte), oder unmittelbar reizend auf die Naſenſchleimhaut einwirken (wie ſchnelles Laufen gegen rauhen Wind ꝛc.). Bei den Pferden beſchuldigt man überdieß noch den plötzlichen Wechſel der dürren mit der grünen Fütterung u. ſo umgekehrt (wie bei aufgeſteßten Weidepferden), u. bei den Schafen (Schafrotz) u. Hunden die Anſteckung. —

Behandlung. In diätetischer Hinsicht muß man bei allen Thieren dafür sorgen, daß die einwirkenden Schädlichkeiten entfernt oder wenigstens gemildert werden. Man halte die Thiere überhaupt warm, decke sie nach Umständen zu, lasse sie im Stalle, reinige sie durch Putzen u. gebe ihnen gute, leicht verdauliche Nahrungsmittel und reines, überschlagenes, mit Mehl u. s. w. angemachtes Wasser zum Getränk. Die übrige Behandlung ist verschieden nach den besonderen Thieren: 1) den Pferden lasse man Wasserdämpfe in die Nase gehen u. gebe ihnen, so sie noch fressen, täglich 3 Mal aufs erste Futter 2 Eßlöffel voll von folgendem Pulver: Glauberſalz 6 Th., Salmiak 1 Lth., Wachholderbeeren, Liebstöckelwurz u. Kochsalz v. s. 5 Lth.; fressen sie nicht mehr, so mache man aus diesem Pulver mit Mehl u. Wasser eine Latwerge u. gebe davon tägl. 3—4 Mal 2 Spatel voll. Die angeschwollenen Kehlgangsdrüsen werden mit einem wollenen Lappen bedeckt. Ist der Strengel chronisch (langwierig), so vermindere man von obigem Pulver oder Latwerge das Glauberſalz um die Hälfte u. setze noch Spießglanz- u. Fenchelsaamenpulver v. jed. 4 Loth hinzu. 2) Bei den **Wiederkäuern** verfährt man ähnlich: dem Rindvieh gebe man täglich 2—3 Mal einen Eingus von Glauberſalz 3—4 Lth., Kochsalz, Hollunderblüten- und Enzianpulver von jedem 1 Lth.; den Schafen setzt man ein solches Pulver mit mehr Kochsalz vermengt als Lecke vor. Ist aber der Catarrh chronisch und das Fieber faulig, so muß innerlich Wermuth, Angelika, Wachholderbeeren, Kalmus mit Salmiak und Kochsalz und außerdem ein nahrhaftes und stärkendes Futter (den Schafen Roßkastanien) gegeben werden. 3) Den Hunden ziehe man ein Haarseil in den Nacken, gebe ihnen zu Anfange der Krankheit ein Brechmittel u. später gelind eröffnende Mittel, wie Lein-, Baum- oder Süßmandelöl, täglich 1—2 Mal einen Eßlöffel voll. Ist die Krankheit weiter vorgeschritten, so wird der Salmiak zu 2—4—6 Gran, bei großer Schwäche der Salmiakgeist theelöffelweise u. der Campher zu 1—2 Gran nöthig. Die Augen u. Nase werden gut gereinigt u. in letztere lasse man Dämpfe von heißen aromatischen Kräuteraufgüssen, oder von Essig, den man auf heiße Ziegelsteine gegossen, gehen. Besondere Augenübel erfordern ihre besondere Behandlung. Sind **Zuckungen** oder **Kreuzlähme** zurückgeblieben, so gebe man innerlich Morgens u. Abends ein Pulver von folgender Mischung: salzs. Kupfer 1 Gr., Valerianenextract u. Schlangenwurzpulver von jedem 10 Gr. mit ½ Quent. Zucker zu 4 Pulvern gemacht, u. reibe äußerlich täglich 1 Mal von folgendem Liniment ein: Salmiakgeist 1 Lth., Terpentinöl 2 Lth., Spanischfliegentinctur 1 Quent., Aufguß von zertheilenden Kräutern 3 Lth. — **Vorbauung.** Man setze die Thiere den üblen Einflüssen, welche die Krankheit erzeugen können, nicht aus, halte sie bei ungünstiger Witterung im Frühjahre u. Herbste warm, treibe sie zu diesen Jahreszeiten nicht zu zeitig aus u. zu spät ein ꝛc. u. gebe den Pferden, Rindern u. Schafen, wenn sie sich den üblen Einflüssen aussetzen müssen, lieber ein Fraßpulver aus Schwefelblumen 1 Th., Wachholderbeeren 4 Th., Liebstöckelwurz u. Kochsalz von jedem 5 Th. Hunden gebe man ein Brechmittel, oder man impfe sie an der innern Fläche der Hinterschenkel mit der Kuhpockenimpfe — u. erscheinen Pocken, so sollen die Thiere ganz vor der Seuche sicher bleiben. Die gesunden Thiere müssen von den kranken getrennt werden. (Catarrh der Lungen s. Lungencatarrh.)

Catas, s. Embothrium.

Catasetum, Cl. XX. O. 1. Orchidee, (Epidendree). Als prächtige Zierpfl.: 1) C. Claveringii *Lindl.* 4 Brasil., bei Bahia auf Baumstämmen; Jan., Febr.; 2) C. cristatum *Lindl.* 4 Bahia de St. Salvador; 3) Hookerii *Lindl.* — ℓ 4) maculatum *Kunth.* 4 Neugranada, auf Baumstämmen; 5) macrocarpum *Rich.* 4 — ℓ 6) Tridium *Bot. Mag.* 4 Trinidad. — **Cultur:** Warmhaus; Schatten u. Feuchtigkeit; man pflanzt sie in Töpfe oder

Kästchen, in eine Mischung von verfaulten Sägespänen, Rindenbrocken u. etwas Sand, u. bedeckt die Gefäße mit grünendem Moose. Das Verpfl. geschieht nur, wenn die Gefäße mit Wurzeln überfüllt sind, u. zwar im Frühl., wonach man sie in einem warmen Lob- oder Mistbeetkasten stellt. Zugleich kann man die Pfl. durch Wurzelth. vermehren. Die Herren Loddiges haben gefunden, daß Nr. 4. in lehmiger Erde u. in einer mehr trocknen, als feuchten Atmosphäre besser gedeihe. Vgl. Otto, Gartenz. II. 174.

Catechu, Cachou, japanische Erde, ist das, aus dem innersten Kerne des Holzes von Acacia Catechu *W.* (Mimosa Cat. *L.*) u. anderen Acazien-Arten, durch Auskochen mit Wasser bereitete Extract, in mehrern Sorten in Handel kommend (bes. C. von Bombay u. C. von Bengalen). Die Eigenthümlichkeit des C. wird hauptsächlich durch seinen großen Gerbstoffgehalt bestimmt, welcher im C. von Bombay nach Davy 54,5 p. C., in dem von Bengalen nach Davy 48,5 p. C., nach Trommsdorff fast 68 p. C. beträgt. Die übrigen Bestandtheile sind eine Eisensalze prächtig grün färbende, krystl. Substanz (Tanningensäure), Extractivstoff, Gummi, Thonerde, Sand u. dgl. Das C. ist in einer großen Menge Wasser fast gänzlich auflöslich, fast eben so auflöslich in Alkohol. Wird wegen seiner zusammenziehenden Eigenschaften besonders häufig als Zusatz zu Zahnmitteln gesetzt: Beispiele. Balsamische Zahntinctur aus 1 Unze C., 1 Unze Myrrhe, 1 Drachme peruv. Balsam, 3 Unzen Löffelkrautgeist u. 3 Unzen rect. Weingeist bereitet, ist, mit Rosenhonig vermischt, auf scorbutisches, blutendes Zahnfleisch angebracht ein vorzüglich wirksames Mittel. Cachoukügelchen (Trochisci Catechu). 3 Unzen C., 2 Unzen weißer Candiszucker, ½ Scrupel graue Ambra u. eben so viel Moschus mit einer hinreichenden Menge Traganthschleim in kleine, dem Mäusekoth ähnliche, Kügelchen geformt, u. diese zu Verminderung des üblen Geruchs, Hebung von Beinfraß u. Zahnschmerzen in den hohlen Zahn gebracht. — In Apotheken hat man auch eine Catechutinctur, durch Auflösen des C. in Weingeist bereitet, welche überall dienlich ist, wo man ein äußerlich oder innerlich zusammenziehendes Mittel verlangt. Im letzten Falle zu 30 bis 50 Tropfen.

Catesbaea, Cl. IV. O. 1. Rubiacee. — C. spinosa *L.* ♄ · Providence, Bahamainseln; bl. zu verschiedenen Jahreszeiten (C. latifolia *Lindl.* als Var.) † — Warmhaus, in den wärmsten Sommermonaten ins Glashaus gestellt; Torf- u. Lauberde mit etwas Flußsand, für ältere Exemplare noch etwas Lehm hinzu; Vermehr. d. Abl., Steckl. u. Sprößl.

Catheter, ist eine Röhre, welche durch die Harnwege in die Harnblase eingebracht wird u. dem Urin Abfluß gestattet. Der C. ist entweder biegsam oder unbiegsam. Die letztere Art wird aus Metall, gewöhnlich Silber, verfertigt, und muß, in Bezug auf Größe, Stärke u. Form den verschiedenen Geschlechtern oder Altern entsprechen. Man benutzt den festen C. zur Aufsuchung von Blasensteinen, zur Erweiterung krankhaft verengter Harnwege u. zum Ablassen des Urins, wenn in Folge von Krankheiten oder anstrengender Geburtsarbeit natürliches Harnen verhindert wird. Die biegsamen C. bestehen aus einem Cylinder von seidener Tresse, welcher äußerl. u. innerl. mit Gummi elasticum überzogen ist. Ein metallenes Stäbchen, welches in die Höhle des Instruments genau paßt, dient als Leitungsstäbchen bei der Einbringung u. wird nachmals wieder herausgezogen. Die biegsamen C. verdienen entschieden den Vorzug, wo es nöthig ist, denselben in den Harnwegen liegen zu lassen. — Es können Fälle vorkommen, wo der Kranke das Einbringen des C. selbst lernen muß, z. B. wenn der natürliche Abfluß des Urins durch Blasensteine u. dergl. für gewöhnlich verhindert ist. Die Einbringung ist, namentlich beim männlichen Geschlecht, schwierig, aus Büchern nicht zu lernen, u. da selbst Aerzte damit nicht immer zu Stande kommen, so müssen wir Kranken rathen, sich an einen recht geschickten

Wundarzt zu wenden, um von diesem 1) einen der Form u. Größe nach passenden C. wählen zu lassen; 2) die Operation gründlich zu lernen. Nur ein Paar praktische Bemerkungen mögen hier Platz finden. a) Nie vergesse man, das Instrument in den Händen gehörig zu erwärmen, weil, wenn es kalt ist, die Harnröhre sich zusammenzieht u. die Eindringung erschwert. b) Der C. werde vor dem Eindringen mit etwas ausgewaschener Butter bestrichen. c) Man halte den C. nicht gleich für zu dick, wenn er einen unbequemen Druck verursacht. Zu dünne Röhren führen sich schwerer ein als mäßig starke, indem sie die innere Haut der Harnwege in Falten vor sich herschieben, u. stecken bleiben. d) Bei regelmäßig gebauten Harnwegen liegt das schwere Eindringen des C. stets an der falschen Richtung, die man ihm giebt. Gewaltsames Vorwärtsschieben ist nie nöthig, vielmehr immer gefährlich. e) Die biegsamen C. werden mit der Zeit brüchig, in welchem Falle sie nicht mehr gebraucht werden dürfen, damit nicht ein Theil in der Blase oder der Harnröhre stecken bleibe. f) Elastische C., welche in den Harnwegen liegen bleiben sollen, müssen spätestens nach 3 Wochen, oft viel früher u. allemal dann entfernt werden, wenn der Harn durch dieselben schwerer als anfangs abfließt. Es ist dieß ein Zeichen, daß sich Stoffe am Instrumente ansetzen, welche das Zurückziehen desselben erschweren könnten. g) Liegen bleibende C. verursachen immer einen gereizten Zustand der Harnwege, bisweilen auch Entzündung. Sie fordern daher Ruhe u. magere Kost, bei eintretender Entzündung aber ein entzündungswidriges Heilverfahren, s. Entzündung.

Cattleya, Cl. XX. O. 1. Orchideæ (Epidendreæ). Prächtige Zierpflanzen: 1) C. Forbesii *Lindl.* 2. Brasil.; Juni. Juli; 2) guttata *Bot. Cab.* Brasil. 2. März; 3) intermedia? Rio-Janeiro; 4) labiata *Lindl.* 2. Brasil.; Herbst †; 5) Loddigesii *Lindl.* (Epidendrum violac. *Lodd. Bot. Cab.*) 2. Südamerika; Bl. Ende Sommers, Herbst †. — Cultur: Warmhaus; in eine Mischung von sandiger Holzerde, verfaulten Sägespänen u. zerhacktem Moos gepflanzt; feucht u. warm gehalten; übrigens s. Catasetum.

Cattun, Cotun, Katun, ist ein glattes, leinwandartig gewebtes, Baumwollenzeug, bei welchem die Kette, wie bei der Leinwand, geschoren, u. der Einschlag, zu welchem man gewöhnlich stärkeres u. dreller gesponnenes Garn nimmt, als zur Kette, mit zwei Schemeln eingewirkt wird. Im Handel hat man 4 Hauptgattungen C.: 1) weißen oder rohen C., auch Cattunleinwand, Toiles de Coton, Kittay genannt; 2) Cattune, welche auf farbigem oder weißem Grunde mit bunten Mustern bedruckt u. ausgemalt werden, u. die häufig den Namen Callico's, Indienne's u. s. w. führen. 3) Feine ostind. Cattune mit ausgemalten Mustern, unter den Namen Zitse, Chitse, Perſiennes zum Handel kommend. (Doch nennt man auch häufig das feine, einfache, weiße Baumwollengewebe, ohne Farbe, so wie die auf buntem Grunde bedruckten Cattune Zitse.) 4) Einfarbige bunte Cattune, ohne aufgedruckte u. gemalte Muster, welche man Sarſinets nennt. — Unter allen Cattunen sind die oſtindiſchen (Baftas, Guineas, Salempouris, Gurras, Lemineas, Callico's u. a.) immer noch die schönsten. Man hat es in Ostindien nicht nur viel weiter in der Spinnerei des feinen Garns gebracht, sondern selbst im Drucken, Malen, Färben, Beizen u. s. w. stehen die europäischen Manufacturen den indischen nach, so sehr auch jene in der neuesten Zeit vervollkommnet sind u. in geschmackvollen Mustern die letztern übertreffen. — Die engliſchen C. oder Callico's zeichnen sich nicht nur durch ihre große Mannichfaltigkeit der Muster, schöne Farben u. Wohlfeilheit, sondern auch durch den Druck aus. Der Mittelpunct der engl. C.-Fabriken ist Blackburn. — Frankreichs C.-Fabriken liefern feinere Waaren mit bessern Farben als die englischen; allein sie sind auch viel theurer. Am bedeutendsten sind die Drucke-

reien im Elsaß. — Auch die Schweizer C. stehen in Farbe u. Feinheit des Gewebes den englischen voran. Ein großer Theil davon wird für ostindischen verkauft. — An der Spitze der deutschen C.-Fabriken stehen die sächsischen. Die C. werden hier mit den geschmackvollsten Mustern von ganz haltbaren Farben gedruckt u. gemalt u. sind wegen ihrer Güte u. Dauer sehr geschätzt. Doch fehlt es auch in Preußen u. Oesterreich nicht an C.-Fabriken.

Cautelen, sind Vorsichtigkeitsmaßregeln, welche bei rechtlichen Geschäften zu Verhütung möglicher Nachtheile angewendet werden können. Es giebt allgemeine C., welche bei sehr vielen Geschäften anwendbar sind, u. besondere, die nur bei einzelnen passen. Zu jenen gehören: die Begebung verschiedener allgemeiner Ausflüchte, welche jedoch selten von Nutzen ist; die Verstärkung eines schriftlichen Versprechens durch Einschiebung einer Eidesformel; die Clausel bei Verpfändung aller meiner Habe u. Güter, welche letztere freilich nichts helfen kann, wo (wie in Sachsen) ein ausdrückliches Pfandrecht an beweglichen Sachen nicht anders als durch wirkliche Uebergabe, u. an unbeweglichen nur mit obrigkeitlicher Verwilligung entstehen kann (s. Pfandrecht). Auch Protestationen gegen gerichtliche u. außergerichtliche Handlungen, u. Reservationen oder Vorbehalte gehören hierher. Von den besondern Cautelen nennen wir hier nur: 1) die Socinische Cautel. Wenn man einem Notherben (s. d.) in Bezug auf seinen Pflichttheil eine Beschwerde, etwa die Auszahlung eines Legates, auflegen will, so muß man ihn noch außer dem Pflichttheil mit irgend einem Vortheile unter der Bedingung bedenken, daß er sich jene Beschwerde gefallen lasse, u. dabei ausdrücklich verordnen, daß er außerdem nicht mehr als den Pflichttheil erhalten solle. Doch wird der Erbe hierdurch nicht gezwungen, den ihm durch die Socinische Cautel angebotenen Vortheil u. die damit verbundene Beschwerde zu übernehmen, sondern kann den Vortheil ausschlagen u. sich mit dem reinen Pflichtheil begnügen. Hat der Erblasser aber die S. C. nicht angewandt u. keinen Vortheil unter der Bedingung, daß sich der Notherbe die Belästigung des Ganzen mit einem Legat oder dergl. gefallen lasse, versprochen, so kann der Erbe das Ganze annehmen u. verlangen, daß ihm der Pflichttheil vollkommen freigelassen werde. 2) Die Cautio Muciana. Wenn einem Erben etwas unter der Bedingung, daß er etwas nicht thue, z. B. nie wieder in die Lotterie setze, hinterlassen worden ist, so können die Miterben verlangen, daß er, bevor ihm das Hinterlassene ausgeantwortet wird, Caution stelle, die Erbschaft wieder an sie herauszugeben, dafern er die Bedingung übertrete. — Ueber andere Cautelen, welche bei verschiedenen Rechtsgeschäften Anwendung finden, s. d. Art. Clauseln; über die bei Vollmachten vorkommenden den Art. Vollmacht.

Caution. Man versteht im weitern Sinne unter C. jede Art der Sicherheitsleistung für die Erfüllung einer, vermöge Gesetzes od. Vertrags, obliegenden Verbindlichkeit (es mag diese in einer Leistung oder Unterlassung bestehen), durch Baarzahlung, Pfänder, Bürgen, ja sogar durch Eid. Im engern u. gewöhnlichern Sinne versteht man darunter eine Summe, welche dem durch Gesetz, Vertrag oder letztwillige Verfügung Berechtigten Sicherheit gewähren soll für die Leistung, welche er zu fordern hat, u. deshalb entweder ihm selbst oder irgend einer dritten Person oder einer Behörde übergeben wird. Daraus, daß die Summe zur Sicherung einer künftigen Leistung oder Unterlassung niedergelegt wird, geht hervor, daß die C. eigentlich unangetastet bleiben muß, bis sich entschieden hat, ob der Verpflichtete seiner Verbindlichkeit nachgekommen ist oder nicht; jedoch wird ausnahmsweise die Benutzung des als C. niedergelegten Capitals gestattet, was entweder ausdrückliche Vertragsbedingung sein kann oder als stillschweigende Bedingung angesehen wird, wenn baare C. erlegt worden ist, ohne daß die Summe besonders verpackt u. bezeichnet worden, ingleichen, wenn Verzinsung der C. be-

dungen worden. In Sachsen sind gesetzlich ausgezeichnete Fälle der C.-Bestellung außerhalb des Processes vorzüglich die wegen der Auszahlung von Fideicommissen u. Legaten, ingleichen die von Miterben, von Vormündern u. Vätern unmündiger Kinder zu bestellenden, von denen weiter unten ausführlicher gehandelt werden wird (s. Fideicommiß, Miterbe, Peculium, Vermächtniß, Vormund); im Proceß kommen vor: a) die der Genehmhaltung wegen zu bestellende C. (cautio rati), welche derjenige zu erlegen hat, der ohne ausdrückliche Vollmacht im Namen einer, im Proceß betheiligten, Personen in diesem handelt oder Erklärungen abgiebt; besonders genannt ist in dieser Hinsicht in den Proceßgesetzen der Advokat, welcher eine mangelhafte Vollmacht producirt, Verwandte in auf- u. absteigender Linie, auch Seitenverwandte, mit Einschluß der des 3ten Grades, Schwiegervat. u. Schwiegersohn, auch Streitgenossen; der Ehemann wird dagegen für seine C.efrau auch ohne C.-Bestellung zugelassen. Erfolgt die versprochene Genehmhaltung nicht, so verfällt die C., deren Größe vom Proceßrichter zu bestimmen ist, dem Gegner als Entschädigung, u. der angebliche oder muthmaßliche Bevollmächtigte wird überdem in die Bezahlung der, durch sein Einmischen unnützerweise verwendeten, Proceßkosten verurtheilt. b) Die wegen Erstattung der Proceßkosten zu erlegende C. (C. pro expensis). Sie wird zur Sicherstellung des Beklagten wegen der möglicherweise dem Kläger aufzugebenden Erstattung der ihm verursachten Proceßkosten angeordnet; ihre Größe hängt von der Bestimmung des Proceßrichters ab, u. beträgt meistens die Summe von 30 Thalern; sie fällt weg, wo bereits mit Bestimmtheit zu ersehen ist, daß der Beklagte die Kostenerstattung nicht erlangen werde, u., da über ihre Bestellung meistentheils im ersten Urthel mit der Hauptsache zugleich erkannt wird, auch in allen Fällen, in welchen der ganze Proceß im ersten Erkenntnisse entschieden wird. Befreit von der Leistung dieser C. sind diejenigen, welche im Königreich Sachsen Grundstücke eigenthümlich besitzen (Grundstücksbesitzern gleich geachtet werden in dieser Beziehung auch die, welchen Apotheken, Kramladen, Fabriken, Waarenlager u. beträchtliche Bibliotheken eigenthümlich angehören), diejenigen, welchen an inländischen Grundstücken der Nießbrauch (s. d.) zusteht, oder welche daran unbetagte Erbegelder (s. d.) oder jährl. Renten zu fordern haben, ferner Corporationen auch ohne Grundbesitz, der Fiscus, Staatsdiener in ihrer Besoldung u. endlich die, welche das Armenrecht haben. c) Die ehedem, zur Sicherheit der im Executivproceße im weitern Sinne Belangten, gewöhnliche C. (C. pro reconventione). Sie kommt jetzt zwar in der Regel nicht mehr vor, doch kann derjenige, gegen welchen nach beendigtem Executivproceße der Beklagte, der sich zur Anstellung der Wiederklage anschickt, oder eine solche bereits erhoben hat, zur Deposition gelassen wird, diese Deposition durch C.-Bestellung verhindern (s. a. Executivproceß, Wiederklage). — Die sonst übliche C. wegen Fortstellung des begonnenen Processes (C. de prosequenda lite) findet jetzt nicht mehr Anwendung. — Bei den auf dem Wege des Vertrags, namentlich bei Pachtcontracten bedungenen C. ist im Allgemeinen zu bemerken, daß sie nicht eher zurückgefordert werden können, bis der, welcher sie bestellt hat, alle Leistungen gethan hat, zu deren Sicherheit sie dienen sollen, also z. B. bei einem Pachtcontracte, wenn nicht etwa die C. ausdrücklich auf Sicherung des Pachtgeldes beschränkt worden ist, erst dann, wenn die Pachtgelder u. etwa sonst noch übernommene Prästationen vollständig abgeführt sind u. das erpachtete Grundstück im gehörigen Zustande zurück übergeben ist. — Da eine bestellte C. an u. für sich im Concurs kein Vorzugsrecht genießt, so ist es räthlich, ihretwegen Bestellung einer Hypothek zu suchen, wenn die Vermögensumstände desjenigen, in dessen Hände sie kommt, Bedenken erregen.

Wer in Oesterreich eine C. zu leisten verbunden ist, muß diese Verbindlichkeit entweder durch ein Handpfand, oder durch eine Hypothek erfüllen. Nur

im Falle, daß er ein Pfand zu geben außer Stande iſt, werden taugliche Bürgen angenommen. Niemand iſt ſchuldig, eine Sache, die zur C. dienen ſoll, höher, als bei Häuſern zur Hälfte, bei andern Grundſtücken aber u. bei beweglichen Sachen zu zwei Drittheilen des Schätzungswerthes anzunehmen. Ein tauglicher Bürge iſt übrigens derjenige, der ein bekanntes angemeſſenes Vermögen beſitzt, u. in der Provinz belangt werden kann. — Zur Cautionsleiſtung ſind verbunden; 1) Vormünder oder Curatoren, jedoch nur dann, wenn ſie die, durch das Geſetz zur Sicherheit des Vermögens ihrer Curanden beſtehenden, Vorſchriften nicht genau beobachten u. zur gehörigen Zeit keine Rechnung ablegen. 2) Der Führer eines Baues, wenn er ſich nicht vor deſſen Beginn gegen Nachbarn u. Anrainer nach Vorſchrift der Geſetze geſchützt hat, u. ihm von dieſen die Fortſetzung des Baues gerichtlich eingeſtellt wird; in dieſem Falle wird ihm nur dann, wenn er eine angemeſſene Caution leiſtet, daß er die Sache im Unterliegungsfalle wieder in ihren vorigen Stand ſetzen, u. allen Schaden vergüten wolle, die Fortſetzung des Baues geſtattet. 3) Der Gebrauchsberechtigte oder Fruchtnießer einer Sache iſt dem Eigenthümer derſelben bei einer eintretenden Gefahr C. zu leiſten verpflichtet. 4) Ein Legatar kann in allen Fällen, in welchen ein Gläubiger von ſeinem Schuldner eine Sicherſtellung verlangen kann, von dem Erben die Sicherſtellung des Legats fordern, kann ſich daher auf deſſen Realitäten vormerken (pränotiren) oder ein gerichtliches Verbot gegen ihn erwirken. 5) Im gerichtlichen Verfahren muß der Kläger, wenn er in der Provinz, wo der Proceß geführt werden ſoll, nicht kundbar ſattſam bemittelt iſt, mit der erſten Klage dem Beklagten für die auflaufenden Gerichtskoſten C. leiſten, oder ſich zu dem Eide erbieten, daß er keine C. leiſten könne. Nur ein Concursgläubiger iſt bei Ueberreichung ſeiner Anmeldungsklage von der Cautionsleiſtung befreit. 6) Der Gläubiger iſt befugt, die ſeinem Schuldner gehörigen, in den Händen eines Dritten befindlichen, fahrenden Güter mit Verbot zu belegen, jedoch nur dann, wenn er bei ſeinem Schuldner wegen Abgang hinlänglicher Zahlungsmittel in Gefahr ſteht. Sollte der Gläubiger hierbei keine, vollen Glauben wirkende, Urkunden beibringen, ſo muß er C. leiſten, um den Beklagten wegen Schimpfes u. Schadens Genugthuung zu verſchaffen. 7) Daſſelbe findet Statt, wenn ein Gläubiger wider ſeinen der Flucht verdächtigen Schuldner den vorſichtsweiſen Arreſt erwirken will.

Nach preußiſchem A. L. R. kommen beſonders folgende Fälle der geſetzlichen Verpflichtung zur Cautionsbeſtellung außerhalb des Proceſſes vor: die des Erben, wegen mangelhafter Legitimation, zu Gunſten des Legatars, des Fideicommiſſars (ſ. Fideicommiß u. Vermächtniß), des minderjährigen Miterben; die des bedingt eingeſetzten Erben; die des Ehemannes, wegen des Eingebrachten der Frau, wegen des Erbſchatzes, als Vormundes ſeiner pflegebefohlnen Ehefrau; die des Vaters für das Vermögen der Kinder (ſ. peculium); des Vormundes für ſeine Curanden (ſ. Vormund); die des Nutzungsberechtigten, insbeſondere des Nießbrauchers; des Erbpächters; die bei auflöſenden Bedingungen; bei Mitverpflichteten; des Käufers wegen der Gewährsmängel; des Verwalters; des Pfandſchuldners zur beſſern Sicherheit; des Pfandgläubigers; wegen verfälſchter Wechſel; wegen verlorner Wechſel; wegen noch nicht fälliger Wechſel; wegen Haverelbeitrages; wegen Störung des Beſitzes; wegen Verabfolgung gepfändeter Sachen, wegen zu beſorgender Beleidigungen; endlich die Amtscautionen, bei welchen zu bemerken, daß Niemand für Kaſſendienſte oder andere Verwalter des Staatsvermögens eine die Hälfte ſeines Vermögens überſteigende C. beſtellen darf. — Im Proceſſe kommen vor: 1) die oben im ſächſ. Rechte unter a. erwähnte cautio rati, aber in anderer Anwendung. Man darf ſich nämlich der Regel nach in Proceſſen nur durch die bei dem Gerichte zur Proceßpraxis beſtellten Juſtizcommiſſarien oder durch ſolche Perſonen

vertreten lassen, mit welchen man in so nahen verwandtschaftlichen oder sonstigen Beziehungen steht, daß sie die Vermuthung erhaltener Vollmacht für sich haben (s. deshalb d. Art. Vollmacht), u. diese Personen müssen bei Gefahr im Verzuge auch ohne Vollmacht zugelassen werden. Andere Personen, welche zu der Partei, welche sie vertreten wollen, in keiner solchen Beziehung stehen, werden überhaupt nur dann zugelassen, wenn Gefahr im Verzuge klar erhellet, u. sie eine C. rati bestellen, um daraus im Falle ausbleibender Genehmhaltung den Gegner zu entschädigen u. die unnützerweise verursachten Proceßkosten zu decken; 2) die oben unter b) erwähnte C. pro expensis, welche auf den Antrag des Verklagten von dem Richter nach vernünftigem Ermessen, ohne Abwartung des ersten Erkenntnisses, durch eine simple Verfügung gegen den Kläger festgesetzt u. executivisch beigetrieben wird. Ist die Execution fruchtlos, so muß Kläger auf Verlangen des Verklagten den Cautionseid leisten, u. verweigert er dieß, so kann er ferner in der Hauptsache kein rechtliches Gehör verlangen. Ist der Kläger ein Ausländer, und gründet sich seine Klage nicht auf schriftliche Urkunden oder sonst leicht und ohne großen Kostenaufwand herbeizuschaffende Beweismittel, so wird er nicht zum Cautionseide zugelassen. Keine Cautionsforderung findet Statt: bei Klagen auf laufende Alimente, Besoldungen, Lohn oder Deputat, in Bagatellsachen, Wechselsachen, executivischen Processen, Processen in possessorio summariissimo, Spoliensachen, Ehescheidungssachen, Merkantilsachen auf Messen u. Märkten, bei einfachen Liquidaten in Concursen; ferner sind davon befreit: Fiscus, mit inländischen Grundstücken Angesessene, Magistrate u. Stadtcommunen, Kirchen, Schulen, milde Stiftungen u. Arme, u. nach billigem richterlichem Ermessen: Staatsdiener u. diejenigen, welche beträchtliche Einkünfte genießen oder einen erheblichen Handel treiben; 3) die C. de prosequenda lite, zur Sicherung, daß man einen einmal begonnenen Proceß nicht liegen lasse, findet nur in dem einen Falle, wenn ein Kläger den Proceß schon einmal über 4 Wochen hat liegen lassen, u. daher den Proceß als einen neuen wieder aufnehmen muß, u. auch dann nur nach richterlichem Ermessen Statt; 4) die C. arresti wird von dem Arrestsuchet bei sogenannten schleunigen Arresten, d. h. in solchen Fällen bestellt, wo die Gefahr, gegen welche man durch Anlegung des Arrestes auf die Sache oder Person des Schuldners geschützt seyn will, als so nahe u. dringend bezeichnet wird, daß keine Zeit mehr übrig bleibt, die Forderung selbst u. die Umstände, woraus die Gefahr des Verlustes der Forderung hergeleitet wird, vor Anlegung des Arrestes zu prüfen, wo dann die C. für den Fall, daß die behauptete Gefahr demnächst unbegründet gefunden wird, zur Deckung des Richters u. des mit Arrest zu Belegenden dienen soll. Letzterer kann aber den wider ihn angelegten Arrest dann auch wieder durch eine C., daß er dem wider ihn ergehenden Urtheile genügen wolle (d. i. durch eine C. de judicato solvendo) abwenden; 5) die C. de judicio sisti, daß man sich auf die Ladung vor Gericht gehörig stellen wolle, findet zwar nicht mehr im Civilprocesse, wohl aber im Criminalprocesse, jedoch auch hier in der Regel nur dann Statt, wenn die zu erwartende Strafe eine Vermögensstrafe oder nicht über einjährige Einsperrung, u. dem Angeschuldigten das Strafübel nach der Wahrscheinlichkeit weniger empfindlich als der Verlust der C. ist. Die C. pro reconventione findet nicht mehr Statt. — Wenn eine gesetzliche C. durch Verpfändung bestellt werden soll, so ist sie nur dann für hinreichend anzunehmen, wenn sie bei Landgütern innerhalb der ersten zwei Drittheile, bei städtischen Grundstücken innerhalb der ersten Hälfte des Werthes versichert wird, u. bei beweglichen Pfändern ist nur auf drei Viertel des abgeschätzten Werthes Rücksicht zu nehmen. Soll die gesetzliche C. durch Bürgen bestellt werden, so ist der Berechtigte nur mit solchen sich einzulassen verpflichtet, welche vorstehende Sicherheit in Grundstücken gewähren können. — Vertragsweise kann für jeden erlaubten Anspruch C. ausbedungen werden, von welcher das oben im sächsisch-

Rechte Gesagte auch hier gilt. Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß, sobald die Art der Cautionsbestellung im Gesetze durch richterlichen Ausspruch oder durch Vertrag bestimmt ist, zwar Pfänder statt Bürgen, nicht aber Bürgen statt Pfänder, wider den Willen des Berechtigten gegeben werden dürfen.

Caviar. Der ächte oder sog. schwarze (eigentlich dunkelgrünlich aussehende) C. ist eingesalzener Störroggen, u. kommt hauptsächlich aus Rußland (am besten der taurische), wird jedoch, fast von gleicher Güte mit dem Russischen, auch bei Danzig, u. unsers Wissens auch in Magdeburg u. Cöln am Rhein gefertigt. Der sog. rothe oder levantische C. (Kirmizi = Caviar) wird aus Karpfen- u. Hechtroggen bereitet. Vom schwarzen C. ist der weiche oder breiartige, welcher in kleinen Fäßchen frisch eingesalzen versendet wird, die beste, gewöhnlich in den sog. Italiäner Kellern vorkommende, Sorte; wegen geringer Haltbarkeit aber wird sie nur im Winter versendet u. muß frisch verspeist werden; haltbarer, aber schwerer verdaulich u. unschmackhafter ist der, theils in Fässern, theils in Blasen oder Säckchen vorkommende, gepreßte C.; der in Säckchen jedoch besser, als der in Fässern, welcher mit Fischöl begossen zu seyn u. ranzigen Geruch u. Geschmack zu besitzen pflegt. Der gute C. muß gar nicht thranig schmecken, auch seinen Salzgehalt nicht verrathen. Am gewöhnlichsten genießt man den frischen C. ganz einfach auf ungeröstete Semmelschnitten ohne Butter gestrichen; die beste Art aber, ihn zu genießen, soll folgende seyn: Man röstet dünne Scheiben von weißem Brod oder Semmel auf Kohlen, schabt alles etwaige Brandige davon ab, bestreicht diese Schnitten mit guter Butter, trägt auf dieses Butterbrod den C.-Brei, je dicker, je besser, auf, u. drückt noch so viel frischen Citronensaft darauf, als nöthig ist, daß das Fett des C. gerinne, u. daß derselbe seine dunkelgrüne Farbe unter einer weißen fettigen Haut verberge. Manche streuen auf den C. noch den feinsten Staub von durchgesiebtem Pfeffer, andere auch wohl sogenannten span. Hopfen (Dosten) darauf, welche Zuthaten jedoch gewöhnlich weggelassen werden. Viele lieben, ihm geschnittene Zwiebeln beizumengen. Mehrere halten auch die Schnitten von kaltem Kälberbraten, mit C. bestrichen, für eine Delicatesse. Der C. befördert den Appetit ungefähr auf ähnliche Weise, als Häring u. Sardelle, u. ladet zum Weingenuß ein; verlangt aber eben sowohl eine gute Verdauung als er dieselbe anreizt.— Unstreitig würden auch unsere Fischer aus dem Roggen der, in der Elbe, Donau u. Oder gefangenen, Störe bei Anwendung der rechten Handgriffe guten C. bereiten können. Michaelis giebt neuerdings hierzu folgende Vorschrift. Man zerschneide Störroggen, den man im Frühling so zeitig als möglich gesammelt hat, u. der recht fest von Korne ist, in handgroße Stücke, kämme diese mit einem Pferdekamme ab, schlage die abgekämmten Körner (Fischeier) durch ein sog. Speciesdrahtsieb, menge hierauf zu 1 Pfunde durchgeschlagenen Roggen 8 bis 10 Quentchen Seesalz, erwärme das Gemenge in einem zinnernen Kessel unter mäßigem Umrühren (so daß die Körner nicht gedrückt werden) so lange, bis das gleichförmig gewordene Gemisch so heiß geworden ist, daß man die Finger nicht mehr darin leiden kann. Jetzt entferne man das Gemisch vom Feuer, befreie den Roggen mittelst eines engslöcherigen Drahtsiebs (oder Durchschlags) von der entstandenen Brühe u. bewahre die im Durchschlag verbliebenen Körner als Caviar in Gläsern auf, lege hierin über die Körner ein Stück Wachspapier u. gieße über dasselbe eine Schicht reines geschmolzenes Rindertalg. In etwas anderer Weise soll man ihn zu Kalberg, auf der Danziger Nehrung am frischen Haff, bereiten: man breitet nämlich den frischen Störroggen auf einem Tische aus, säubert ihn mittelst hölzerner Messer durch Hin- u. Herrühren von seinen Fleischfasern, bringt ihn dann auf Spansiebe, deren Oeffnungen sich in der Größe abstufen u. befreit ihn durch dieselben vom anhängenden Schleime. Hierauf versetzt man ihn mit der nöthigen Menge Salz u. hebt ihn in steiner-

nen oder hölzernen Gefäßen zum Gebrauche auf. (Vgl. auch Kastners Gewerbsk. II. 336). Als Surrogat für Bereitung des ächten C., u., wie angegeben, theilweis auch wirklich zum rothen C. benutzt, empfiehlt sich der Roggen vom Zander, Flußbarsch, Kaulkopf, Karpfen, Hecht. Der Roggen des letztern muß zuvor durch Abbrühen mit heißem Wasser vollkommen entschleimt seyn.

Cavanillea, s. **Pentapetes**.

Ceanothus, Säckelblume; Cl. V. O. 1. Rhamnee. — Als Ziergsl.: 1) C. africanus *L.* Afrika; März; 2) americanus *L.* Nordamerika; Juli bis Sept.; 3) caeruleus *Bot. Cab.* Mexiko; Aug., Sept. (azureus *Desf.*, bicolor *W.*) 4) intermedius *Pursh.* Nordamerika, in Wäldern von Teneffee; Jul., Aug.; 5) microphyllus *Mich.* (hypericoides *L'Her.*) Georgien, Florida, in Wäldern; 6) sanguineus *Pursh.* Am Miſſouri in Nordamerika. — **Cultur.** Nr. 1. u. 3. pflanzt man in sandige Heide- u. Torferde, u. durchwintert sie im Orangeriehause; die übrigen Arten dauern am wohl beschützten Orte im Freien, u. lieben einen sandigen, jedoch nahrhaften Boden. Nr. 4, 5 u. 6. verlangen bei strengem Froste eine Bedeckung. Vermehr. durch Ableger, u. durch Saamen, den man im Herbste in Kästchen säet, u. frostfrei durchwintert.

Cecropia, Trompetenbaum; Cl. XXII. O. 2. Urticee. Als Ziergsl.: 1) C. palmata *W.* ♄ Brasil.; 2) peltata *L.* ♄ Jamaica, Surinam. — Warmh.; geräumige Töpfe; fette Dammerde mit ¼ Sand; im Sommer viel Wasser, bei heißem Sonnenschein Schatten.

Cederholz, ist eigentlich das Holz der Ceder vom Libanon (Pinus cedrus), welches ungemein fest, braunroth, ausnehmend bitter, wohlriechend, dauerhaft ist. Was jedoch gewöhnlich unter dem Namen Cederholz in Handel kommt u. namentlich zu Faſſungen der Bleiſtifte verwendet wird, stammt von andern Fichten u. von Wachholderarten ab; als z. B. Cupressus thyoides, Pinus cembra, Juniperus bermudiana u. beſonders Juniperus virginiana. Zu mittelfeinen Bleiſtiften insbeſondere dient das sog. weſtindiſche C., welches von Cedrela odorata abſtammt.

Cedernöl, s. **Citronenöl**.

Celastrus, Cl. V. O. 1. Rhamnee. Ziersträucher: 1) C. bullatus *L.* Virginien; Aug.; 2) buxifolius *L.* (spinosus *Thunb.*) Cap; Mai, Jun.; 3) pyracanthus *L.* Cap; Sommer, Herbſt; 4) scandens *L.* (punctatus *Thunb.*) Nordamerika; Mai, Jun. — **Cultur:** Nr. 1. liebt trocknen, lehmigen Sandboden, u. verlangt im Freien eine Bedeckung gegen Froſt. Nr. 2. u. 3. pflanzt man in Miſtbeeterde, u. durchwintert ſie im Orangeriehause. Nr. 4. dauert im Freien, u. kann an alte Mauern u. dicke Baumſtämme gepflanzt werden, doch nicht da, wo er in der Nähe Gehölze mit ſeinen ſchlingenden Aeſten erfaſſen u. tödten kann.

Celemine, Almuda, ſpaniſches Getreidemaß, = $\frac{1}{12}$ Fanega oder Barchillo (ſ. Fanega).

Celosia, Hahnenkamm; Cl. V. O. 1. Amaranthacee. Als beliebte Ziergsl.: C. cristata *L.* in verſchiedenen Farben u. Varietäten, ⊙ Aſſen; Juli — Oct. — **Cultur:** Man ſäet den Saamen dünn in einen Topf, und verfährt dann, wie mit Amaranthus tricolor. Um ſehr große Kämme zu erhalten, verſetzt man die Pfl. zuerſt in ein Miſtb. in lockere, fette Erde, u. giebt ihnen, damit ſie ſtämmig werden, reichlich Luft. Sobald ſich kleine Kämme zeigen, verſetzt man ſie behutſam mit einem Wurzelballen einzeln in Töpfe oder auf ein kaltes Laub- oder Miſtb., u. giebt ihnen eine Unterlage von Schweinedung ohne Stroh; ſpäter kann man ſie, im Fall es nöthig ſeyn ſollte, mit Schonung des Ballens auf gleiche Weiſe in größere Töpfe ſetzen. Während ihres Wachsthums kann man ein paar Mal mit Kuhmiſtwaſſer begießen. Die umgepflanzten Celoſien wachſen um ſo raſcher, wenn man ſie im Miſtbeete nahe

unter Glas ſtellt, bis ſie ihre Kämme ausgebildet haben; dann ſtelle man ſie ins Zimmer oder ins Freie.

Celsia, Cl. XIV. O. 2. Solaneae. Als Zierpfl.: 1) C. Arcturus *L.* ♃ Creta, Levante; Sommer; 2) betonicaefolia *W.* ♃ Sardinien; Jun., Jul.; 3) cretica *L.* ♃ Creta; Jun., Jul. — Man erzieht ſie aus Saamen im Miſtbeete oder Topf, verſetzt die jungen Pfl. einzeln in Töpfe, hält ſie im Sommer im offenen Glash. oder im Freien, durchwintert ſie im Zimmer oder Caph., u. verpfl. ſie im Apr. in größere Töpfe, theils auch im Mai ins Land.

Celsia linearis u. urticifol., ſ. Hemimeris.

Cenſur von Druckſchriften nennt man die vom Staate angeordnete Beurtheilung der Schädlichkeit oder Unſchädlichkeit der durch den Druck zu veröffentlichenden Aufſätze. Für Sachſen ſind die auf C. bezüglichen Grundſätze vornehmlich im Mandat vom 10. Auguſt 1812, das Cenſur- u. Bücherweſen betreffend, enthalten. Deſſen weſentlicher Inhalt, ſo weit er hier von Intereſſe ſeyn kann, iſt folgender: Nicht das Geringſte ſoll ohne vorgängige C. gedruckt werden, u. ſämmtliche Buchdrucker haben deshalb an Eides Statt anzugeloben, nichts ohne Genehmigung der angeordneten Cenſoren zu drucken oder durch die Ihrigen drucken zu laſſen. In der Regel iſt dem Cenſor das Manuſcript zur Anſicht vorzulegen, u. von ihm nach vorgängiger genauer Durchſicht, dafern er nichts Anſtößiges darin findet, auf jeden einzelnen Bogen das Imprimatur u. ſeine Namensunterſchrift od. Chiffre zu bringen; es können ihm jedoch auch ſtatt des Concepts bei Sachen, die beſondere Eile erfordern, Aushängebogen zur Durchſicht vorgelegt u. dieſe von ihm mit dem Imprimatur bezeichnet werden. Von den Cenſoren iſt vorzüglich darauf zu ſehen, daß nichts gedruckt werde, „was der Religion, den guten Sitten u. der Erhaltung der öffentlichen Ruhe u. Ordnung entgegenſteht.“ Inſonderheit iſt bei eigener Verantwortung der Cenſoren der Druck von Schmäh- u. Spottſchriften, ſo wie auch einzelner unziemlicher Aeußerungen über u. wider Religion, den Landesherrn, deſſen Gerechtſame u. Diener, die Landesverfaſſung u. einzelne Mitglieder des gemeinen Weſens, wie nicht weniger aller ſolcher Schriften u. Stellen, die in den Verhältniſſen des Staats zu auswärtigen Staaten u. deren Regenten Anſtoß erregen können, endlich aller ſittenverderblichen oder den öffentlichen Anſtand beleidigenden Schriften, nicht zu geſtatten.“ Abänderungen zu machen, iſt den Cenſoren nicht geſtattet, ſo auch das Streichen einzelner Worte u. Stellen; letztere Vorſchrift iſt erſt neuerlich durch eine Verordnung des Miniſterium des Cultus abermals eingeſchärft worden. — Die Frage, in wieweit die nach vorgängiger C. erhaltene Erlaubniß zum Druck den Schriftſteller, oder nach Befinden den Redakteur, vor Verantwortung ſchütze, iſt von den ſächſiſchen Spruchbehörden übereinſtimmend dahin entſchieden worden, daß Aufſätze, die an ſich, d. h. von ihrer Form als Druck abgeſehen, geſetzwidrig ſind, z. B. ſolche, die Injurien oder Verleumdungen enthalten, die öffentliche Unruhen bezwecken, auch wenn ſie die Erlaubniß zum Druck erhalten haben, als ſtrafbar betrachtet werden. Wenn daher in einzelnen Fällen das Urtheil verſchieden ausgefallen iſt, ſo hat dieß ſeinen Grund nur darin, daß die Aeußerung von den entſcheidenden Gerichten nicht aus gleichem Geſichtspuncte betrachtet worden iſt, was bei den feinen Abſtufungen der eben hier zur Sprache kommenden Vergehungen ſehr erklärlich iſt. Dagegen tritt bei allen Aeußerungen, die weder an ſich Vergehen ſind, noch eine verbrecheriſche Tendenz enthalten, keine Verantwortung des Schriftſtellers ein, ſobald ſein Aufſatz die C. paſſirt hat. Was die civilrechtliche Wirkung der C. betrifft, ſo iſt zwar etwas Ausdrückliches darüber in den Geſetzen nicht beſtimmt, indeſſen dürfte Jedem, dem ein im Inlande cenſirtes Werk wegen einer anſtößigen, an ſich aber nicht ſtrafbaren Aeußerung, die es enthält, im Inlande confiscirt werden ſollte, ein Schädenanſpruch gegen den „bei eigener Verantwortung“ angeſtellten Cenſor, u. ſubſidiariſch gegen den Staat ſelber, nicht

abgesprochen werden können; dagegen schützt ihn auch in civilrechtlicher Hinsicht die erhaltene Druckerlaubniß nicht, sobald der Grund zur Confiscation in einer an sich strafbaren Aeußerung oder Tendenz des Werkes liegt, oder die Confiscation oder das Verkaufsverbot nur im Auslande geschieht. Durch ein Mandat vom 22. Dec. 1830 sind die C.-Gesetze auch auf lithographirte Schriften erstreckt worden. Uebrigens haben die bestehenden sächsischen Gesetze durch die Beschlüsse des Bundestags von den Jahren 1819 u. 1832 keine Abänderung erlitten. — In Preussen sind, bei Gelegenheit der Bekanntmachung der Bundesbeschlüsse vom Jahre 1819, die Bestimmungen über das Censurwesen, mit Aufhebung aller frühern dießfälligen Verordnungen, für den ganzen Umfang der Monarchie neu geordnet worden. Hiernach sollen alle im Lande herauszugebenden Bücher und Schriften der C.-Behörde zur Genehmigung vorgelegt u. ohne deren schriftliche Erlaubniß weder gedruckt noch verkauft werden. Die C. soll keine ernsthafte und bescheidene Untersuchung der Wahrheit hindern, noch den Schriftstellern ungebührlichen Zwang auflegen, noch den freien Verkehr des Buchhandels hemmen; ihr Zweck ist nur, demjenigen zu steuern, was den allgemeinen Grundsätzen der Religion, der Moral u. den guten Sitten zuwider ist, dem fanatischen Herüberziehen von Religionswahrheiten in die Politik u. der dadurch entstehenden Verwirrung der Begriffe entgegen zu arbeiten, u. zu verhüten, was die Würde und Sicherheit sowohl des preußischen Staats, als der übrigen deutschen Bundesstaaten verletzt. Hierher gehören alle auf Erschütterung der monarchischen u. in diesen Staaten bestehenden Verfassungen abzweckende Theorieen, jede Verunglimpfung der mit dem preuß. Staate in freundschaftlicher Verbindung stehenden Regierungen u. der sie constituirenden Personen, ferner alles, was dahin zielt, im preuß. Staate, oder den deutschen Bundesstaaten Mißvergnügen zu erregen und gegen bestehende Verordnungen aufzureizen, alle Versuche, im Lande u. außerhalb desselben Parteien oder ungesetzmäßige Verbindungen zu stiften, oder in irgend einem Lande bestehende Parteien, welche am Umsturz der Verfassung arbeiten, in einem günstigen Lichte darzustellen. Endlich soll sie Schriften, welche auf Kränkung der persönl. Ehre u. des guten Namens Anderer abzielen, unterdrücken. — Alle Druckschriften müssen mit dem Namen des Verlegers u. Buchdruckers, letzterer am Ende des Werks, alle Zeitungen u. Zeitschriften mit dem Namen eines im preuß. Staate wohnhaften bekannten Redacteurs versehen seyn. Das herauszugebende Werk kann im Ganzen, in einer Abschrift, oder stückweise in gedruckten Probebogen zur C. eingereicht werden, letzteres jedoch auf die Gefahr, daß nach Vollendung eines Theils des Drucks, ein folgender Abschnitt unzulässig befunden wird. Das zur C. überreichte Manuscript wird von dem Censor auf der ersten u. letzten Seite mit seinem Namen u. Datum bezeichnet, ein bogenweise überreichtes Werk muß das Imprimatur auf jedem Bogen haben. — Die C.-Gebühren werden von dem Verleger oder Buchdrucker mit 3 Silbergroschen für jeden gedruckten Bogen entrichtet u. von jedem Verlagsartikel wird ein Exemplar an die große Bibliothek zu Berlin, ein dergleichen an die Bibliothek der Universität derjenigen Provinz, in welcher der Verleger wohnt, u. ein drittes dem Censor unentgeltlich überreicht. Inländische Buchhändler sind diesen Bestimmungen auch alsdann unterworfen, wenn sie ein Buch im Auslande für das Inland, oder im Inlande nur für das Ausland drucken lassen. Die Erlaubniß zum Druck ist nur auf 1 Jahr gültig, nach dessen Ablauf muß eine neue Erlaubniß nachgesucht werden. Eine unveränderte neue Auflage eines mit C.-Erlaubniß erschienenen Werkes kann auch im Auslande gedruckt werden, nur muß der Verleger der C.-Behörde, unter welcher der Buchdrucker steht, oder wenn es außerhalb gedruckt wird, derjenigen seines Wohnorts Anzeige davon machen. — Keine außerhalb der Staaten des deutschen Bundes in deutscher Sprache gedruckte Schrift, kann im preuß. Staate ohne dessen C.-Erlaubniß verkauft werden; eben so keine in

Deutschland verlegte Schrift in irgend einer Sprache, auf deren Titel nicht der Name einer bekannten Verlagshandlung steht, u. welche der Buchhändler nicht von dieser oder einer andern bekannten, welche für die Richtigkeit des Namens Gewähr leistet, erhalten hat. Der Buchdrucker u. Verleger, welcher vorstehende Vorschriften befolgt u. die Genehmigung zum Abdruck einer Schrift erhalten hat, wird von aller fernern Verantwortlichkeit wegen ihres Inhalts frei. Sollte die Bundesversammlung, vermöge der ihr nach dem Bundestagsbeschlusse vom 20. Sept. 1819 zustehenden Befugniß, die Unterdrückung einer, unter gehöriger Beobachtung der preuß. C.-Vorschrift erschienenen, Schrift verfügen, so kann der Verleger zunächst den Censor, u. bei dessen Zahlungsunfähigkeit, oder wenn derselbe den C.-Vorschriften völlig genügt haben sollte, den Fiscus nach näherer Bestimmung der Gesetze, auf Entschädigung in Anspruch nehmen. Dem Verfasser kommt eine gleichmäßige Befreiung von Verantwortlichkeit nicht zu Statten, sondern wenn sich finden sollte, daß er des Censors Aufmerksamkeit zu hintergehen, oder sonst durch unzulässige Mittel die Erlaubniß zum Druck zu erschleichen gewußt habe, so bleibt er deshalb nach wie vor verantwortlich. Ist der Verfasser nicht genannt, so muß der Verleger denselben anzeigen; wenn er dieß nicht kann oder will, oder wenn der Verfasser nicht ein im Lande gegenwärtiger preuß. Unterthan ist, so muß der Verleger die Verantwortung an dessen Stelle übernehmen. Wenn in einer Schrift Stellen vorkommen, wodurch eine Person sich für beleidigt hält, so bleiben derselben, der erfolgten C. u. Erlaubniß zum Druck ungeachtet, ihre Rechte gegen den Verfasser u. Verleger vorbehalten. — Jeder inländische Buchdrucker, welcher eine Schrift druckt, u. jeder inländische Verleger, der eine Schrift im In- oder Auslande drucken läßt, ohne obigen C.-Vorschriften zu genügen, verfällt blos deshalb in eine polizeiliche Strafe von 10 bis 100 Thalern, u. außerdem kann die Polizei die ganze Auflage einer solchen Schrift in Beschlag nehmen. Bei Wiederholung des Vergehens wird die Strafe verdoppelt. Ist der Verfasser selbst Verleger, so treffen auch ihn diese Strafen. Buchhändler u. Buchdrucker, die sich des Vergehens zum dritten Male schuldig machen, sollen der Befugniß zu diesem Gewerbe verlustig seyn. Ist der Inhalt einer solchen uncensirten Schrift an sich strafbar, so treten außerdem die gesetzlichen, richterlichen Strafen ein. Für den Inhalt der Schrift ist zunächst der Verfasser, wenn aber der Verleger diesen den Gerichten nicht stellen kann oder will, auch der Verleger verantwortlich. Blos die Unterlassung der wahren Anzeige des Verlegers auf dem Titel einer Schrift, wenn sie auch mit C. gedruckt ist, soll polizeilich mit 5 bis 50 Thlrn. an dem Verleger gestraft werden, u. ebenso soll der Drucker bestraft werden, der eine Zeitung od. periodische Schrift ohne den Namen des Redacteurs druckt. Wer verbotene Schriften verkauft oder sonst ausgiebt, soll, außer der Confiscation der bei ihm davon vorhandenen Exemplare, mit einer Polizeistrafe von 10 bis 100 Thlrn., im Wiederholungsfalle mit Verdoppelung derselben, u. im dritten Falle, außer der doppelten Geldbuße, mit Verlust des Gewerbes bestraft werden. — Auch in Oesterreich darf ohne Bewilligung der C.-Behörde kein Buch gedruckt, u. kein im Auslande gedrucktes Buch, Zeitung, Zeit- u. Flugschrift eingeführt u. in einem inländischen Buchladen verkauft werden. Denselben Beschränkungen unterliegen Kupferstiche, Holzschnitte u. lithographische Abdrücke. Insbesondere wird nichts zum Drucke zugelassen, was dem Staate, der Religion, oder den guten Sitten Gefahr bringen könnte. Eben so sind alle Persönlichkeiten verboten, auch alles, was Aberglauben verbreiten könnte, namentlich in den Kalendern. Die C. erstreckt sich auch auf die Theater, u. es ist in denselben alles zu vermeiden, was die guten Sitten beleidigen u. gefährliche Grundsätze verbreiten könnte, daher auch das Extemporiren u. jedes zweideutige Geberdenspiel verboten ist. Uebrigens wird ausnahmsweise Privatpersonen die Einfuhr verbotener Bücher, Zeitungen u. Zeitschriften zu ihrem eigenen Gebrau-

che bewilligt. Uebertretung der C.-Vorschriften wird durch, in den Armenfond fließende, Geldstrafen, u. im Wiederholungsfalle, oder bei wichtigeren Uebertretungen, durch Arrest, u. selbst durch Gewerbsverlust bestraft.

Census, s. **Canon**, **Erbzins**, **Zins**.

Cent, Scheidemünze. 1) In den Niederlanden, $= \frac{1}{168}$ niederländ. Gulden, $= 2,^{07}$ Pfenn. preuß., $= 1,^{50}$ Pf. Conv. — 2) In den nordamerikan. Freistaaten u. auf der Küste von Sierra Leone, $= \frac{1}{100}$ Dollar, $= 5,^{19}$ Pfenn. preuß, $= 3,^{75}$ Pf. Conv.

Centaurea, Flockenblume, Cl. XIX. O. 3. Artischockenkopfige. Als Zierpflanzen: 1) C. Adami *W.* ⊙ Iberien; Aug. — Oct.; 2) africana *Desf.* ♃ Algier; Jul., Aug.; 3) argentea *L.* ♄ Creta; Jul. Aug.; 4) atropurpurea *W.* ♃ Ungarn; Jul., Aug.; 5) axillaris *W.* ♃ Oesterreich, Ungarn, Schweiz, an Bergen; Jul. — Sept.; 6) calocephala *W.* ♃ Orient; Jul. — Sept. (Var. mit weißen, gelben, purpur- u. schwarzrothen Bl.); 7) cineraria *L.* ♃ (C. candidissima *Lam.*) Italien; Jul., Aug.; 8) collina *L.* ♂ Italien, Spanien, Kärnthen; Jul., Aug.; 9) cyanus *L.* (Kornblume) ⊙ Deutschland zwischen Getreide; Jun., Jul. (Variirt in verschiedenen Blütenfarben); 10) glastifolia *L.* ♃ Orient, Sibirien; Jul., Aug.; 11) dealbata *W.* ♃ Iberien; Jul., Aug.; 12) macrocephala *Muss. Pusk.* ♃ † Iberien; Juli — Sept.; 13) montana *L.* ♃ † Schweiz, Oesterreich, Deutschland; Juli — Sept. (Variirt mit weißen Bl.); 14) moschata *L.* ⊙ † Griechenland; Jul. — Oct. (Var. mit weißen Bl.); 15) napifolia *L.* ⊙ Creta, Barbarei; Jul. — Oct.; 16) nigrescens *W.* ♃ Oesterreich, Ungarn u. s. w; Jul., Aug. (C. transalpina *Schl.*, vochinens. *Bernh.*, bracteata *Balb.*, pratens. *Thuill.*) 17) Nutallii *Spreng.* ⊙ † (C. americana *Nutt.*, Plectocephalus americ.) Arkansas in Nordamerika; Aug. — Oct.; 18) ochroleuca *Muss. Pusk.* ♃ Caucasus; Sommer; 19) orientalis *L.* ♃ Orient; Jul., Aug. (C. theiantha *Spr.*) 20) phrygia *L.* ♃ Schweiz, Oesterreich, Deutschland; Jul. — Sept.; 21) pulcherrima *W.* ♃ † Orient; Juni, Juli; 22) ragusina *L.* ♃ ♄ Creta, Griechenland; Juli, Aug. (C. argyrophylla *W.* Var. ?) 23) salmantica *L.* ♂ Griechenland; Juli — Sept.; 24) scabiosa *L.* ♃ Europa; Jul., Aug.; 25) suaveolens *W.* ⊙ † (C. Amberboi *Lam.*, moschata Amberb. *Sp. pl.*) Orient; Juli — Sept.; 26) tatarica *W.* ♃ Tatarei; Juli — Oct. — **Cultur**: Den Saamen von Nr. 1, 9 u. 15 säet man im Apr. an bestimmter Stelle ins Land. Nr. 2, 3 u. 22 pfl. man in Töpfe, in sandgemischte, fette Dammerde, u. durchwintert sie bei 1—5° R. im luftigen Zimmer oder Glash. Der Saame von Nr. 14, 17 u. 25 wird im März u. Apr. ins Mistb. oder in Töpfe (die man ins lauwarme Mistb. stellt) gesäet; sobald die Nachtfröste aufhören (nicht vor dem Mai) pfl. man sie an sonnige Plätze ins freie Land, in guten, lockern Boden. In kühlen, nassen Sommern faulen leicht die Blütenstengel, u. ist dann kein Saamen zu erwarten, wenn man nicht zugleich einige in Töpfen im Glash. cultiviet. Nr. 25. verlangt zur Saamenreife eine sehr frühe Aussaat, Verpflanzen in Töpfe, bis die Witterung das Auspflanzen ins freie Land erlaubt, warme Plätze, einen warmen, langen Sommer u. einen nicht zu fetten, sondern ungedüngten Boden. Man kann die übrigen Arten alle im Freien cultiviren, u. wie andere Landperennien behandeln. Sie lieben einen tiefen, fetten Boden, u. Nr. 10, 12, 19, 21 u. 23 bei strengem Froste eine trockene Bedeckung.

Centesimo, Centisimo, Centime, Scheidemünze in Oberitalien, $= \frac{1}{100}$ Lira austriaca, $= 0,^{84}$ Pfenn. preuß., $= 0,^{64}$ Pfenn. Conv.

Centiare, Quadratmeter, Flächenmaß in Frankreich, $= \frac{1}{100}$ Are, $= \frac{1}{10}$ Declare, $= 9,^{4768}$ par. Qu.Fuß, $= 10,^{1518}$ Rheinl. Qu.F., $= 10,^{0072}$ Wien. Qu.F., $= 11,^{7993}$ Baier. Qu.F.

Centifolienroſe, ſ. **Rosa centifolia.**

Centigramme, franz. Gewicht, = $\frac{1}{100}$ Gramme, = 0,^{015315} preuß. Grän, = 0,^{1643939} preuß. Gran (vergl. Gramme).

Centilitre, iſt = $\frac{1}{100}$ Litre (ſ. d.).

Centime, iſt = $\frac{1}{100}$ Franc, = 0,^{97} Pf. preuß., 0,^{780} Pf. Conv.

Centimeter, Centimetre iſt = $\frac{1}{100}$ Metre, = 10 Millimetres, = 4,^{432959} par. Lin., = 4,^{500126} preuß. Lin., = 4,^{734474} engl. Lin., = 4,^{555692} Wien. Lin.

Centner, Handelsgewicht in der Schweiz, Deutſchland, Dänemark, Schweden u. a. (für Spanien, Portugal, Italien, Frankreich, Genf, Türkei u. a. vgl. **Cantaro u. Quintal**). Wird in 100 bis 120 Pfunde getheilt, u. je nach der Verſchiedenheit der Pfunde hinſichtlich ſeiner Größe beſtimmt. Hier möge blos die Anzahl dieſer Pfunde für die verſchiedenen Orte angegeben werden; die Größe dieſer Pfunde ſ. unter **Pfund.** — **Anzahl der Pfunde:** im C. Aarau 100; Baden (Großherzogth.) 100; Berlin u. Preußen 110; Böhmen 120; Braunſchweig 114; Bremen 116; Bündten (Schweizercanton) leicht Gewicht 100 (leichte Pf.), ſchwer Gew. 112½ (leichte Pf.); Caſſel 108; Copenhagen u. Dänemark 100; Darmſtadt u. Großherzogth. Heſſen 100; Frankfurt a. Main 100; Fulda 100 (im Wollhandel 110); Hamburg 112; Hanau 108 (Handelsgewicht); Hannover 112; Hildesheim 110; Lemgo u. Fürſtenth. Lippe 108; Lauſanne 100; Leipzig 110 bei Handelsgewicht (102 Fleiſchgewicht, 114 Berggewicht, 118 Stahlgewicht); Lucern 100; Mexico 104; München u. Baiern 100; Naſſau 106; Oldenburg 100; Odenabrück 100; Roſtock 112; Solothurn 100; Stockholm u. Schweden 120; Stralſund 112; Stuttgart u. Würtemberg, ſchwer Gew. 104, leicht Gew. 100; Warſchau u. Polen 100; Wien u. Oeſterreich 100.

Centranthus, Cl. I. O. 1. Dipsacee. Zierpflanzen, ♃ (ſonſt **Valeriana**). — 1) C. angustifolius *De Cand.* Alpengegenden des ſüdl. Europa's; Sommer; 2) ruber *De Cand.* † Frankreich, Schweiz, Orient ꝛc. auf Schutthaufen u. an angebauten Orten; Juni — Aug. (Var. mit weißen und mit prächtigen ſcharlachrothen Bl.) — Der Saame wird in Töpfe geſäet und ins kühle Miſtb. oder Glash. geſtellt. Sie dauern im Freien, verlangen aber einen warmen Standort, einen nicht zu naſſen, nahrhaften, mit etwas feinem Kalkſchutt gemiſchten Boden, u. eine Bedeckung gegen den Froſt. Man wintert ſie auch im Topfe u. im Orangeriehauſe oder Zimmer durch, wo man ihnen wenig Waſſer u. viel Luft giebt.

Centrocarpha, Cl. XIX. O. 3. Corymbifere (Radiate). Sehr empfehlenswerthe Zierpfl.: C. grandiflora *Sic. Fl. Gard.* Nordamerika. Dauer unbekannt. Bl. im Sommer. **Cult.** ſ. Rudbeckia amplexifolia od. triloba. Vgl. Otto, Gartenz. I. 336.

Cephalanthus, Knopfblume; Cl. IV. O. 1. Rubiacee. Als Ziерſtrauch: C. occidentalis *L.* Nordamerika; Juli, Aug. — Wächſt im Freien in jedem lockern, guten Boden, u. wird durch Ableger vermehrt.

Cephalaria, ſ. **Scabiosa.**

Cerastium, Hornkraut; Cl. X. O. 4. Caryophyllee. Als Zierpfl.: C. tomentosum *L.* ♃ Südeuropa; Juni, Juli. — Freies Land.

Cerat, pflegt man jedes äußerlich aufzulegende Mittel zu nennen, das hinſichtlich ſeiner Conſiſtenz zwiſchen Pflaſter u. Salbe ſteht, weicher als jenes, härter als dieſe iſt. Größtentheils hat es Wachs als Beſtandtheil, woher der Name. Das **einfache C.** der preuß. Apotheken (**Ceratum simplex, Unguentum cereum**), welches jedoch auch als **Wachsſalbe** zu den Salben gerechnet wird, als luftabhaltendes Mittel bei Wunden, Geſchwüren ꝛc. aufzulegen, wird erhalten, indem man 10 Unzen friſches Provenceröl mit 4 Unzen

weißem Wachs zuſammenſchmilzt u. nach Entfernung vom Feuer unter Zumiſchung von ein wenig gemeinem Waſſer bis zum Erkalten umrührt.

Ceratochylus, Hornlippe; Cl. XX. O. 1. Orchideæ. Höchſt prachtvolle Zierpfl., ♃: 1) C. grandiflorus *Bot. Cab.* Trinidad; Sept.; 2) oculatus *Bot. Cab.* Neuſpanien; Juni. — Cultur: Warmhaus, Feuchtigkeit u. Schatten in der wärmern Jahreszeit; Nr. 1. pflanzt man in eine Miſchung von fein gehacktem Moos, verweſten Sägeſpänen u. Sand, Nr. 2. in vegetabil. Erde (Holzerde) mit etwas Sand (*S. Loddig. B. C.* 1414 u. 1764); übrigens ſ. Catasetum.

Ceratonia, Johannisbrodbaum; Cl. XXIII. O. 2. Leguminoſe. Als Zierſtrauch: — C. siliqua *L.* Apulien, Sicilien, Creta. — In Miſtbeeterde gepfl., im Orangerieh. oder froſtfreien Zimmer durchwintert, durch Steckl. und Ableger vermehrt. (Vgl. Johannisbrod.)

Cerbera, Schellenbaum; Cl. V. O. 1. Apocenee. Als Zierſträucher: 1) C. Ahovai *L.* Braſil.; Jul. — Sept.; 2) dichotoma *Bot. Cab.* † Oſtindien; Juni; 3) fruticosa *Roxb.* † Pegu; Jun. — Sept.; 4) Manghas *L.* † Oſtind.; Jun.—Aug.; 5) Thevetia *L.* † Antillen; Jun.—Sept. — Cultur: Warmhaus; im Sommer feucht u. etwas ſchattig gehalten, im Winter ſehr mäßig begoſſen; Torferde, Lehm, Lauberde u. Flußſand zu gleichen Theilen; Vermehr. durch Steckl. unter Glocken, u. Ableger.

Cercis, Judasbaum; Cl. X. O. 1. Leguminoſe. Zierſträucher: 1) C. canadensis *L.* Virgin., Canada; Frühl.; 2) siliquastrum *L.* Span., Ital., Orient; Frühl. — An ſehr geſchützter Stelle (an einer Wand) ertragen ſie unſere Winter im Freien; doch muß man bei ſtrenger Kälte die Wurzeln mit Laub bedecken u. die Zweige umkleiden. In kalten Gegenden pflanzt man ſie in einen Topf oder Kübel in Miſtbeeterde, u. durchwintert ſie am froſtfreien Orte. Vermehrung durch Ableger, Sproßl. u. nordamerikan. Saamen (in Käſtchen geſäet).

Cereus (Cactus). Säulencactus. Cl. XII. O. 1. Cactee (Opuntiacee *Juss.*, Nopalee *De Cand.*). Enthält viele, prächtig blühende Arten, u. iſt in neueſter Zeit eine der beliebteſten Pflanzengattungen; alle ♄ — 1) C. acinaciformis *H. B.* Mexico; 2) aeromelas *H. B.* Curaçao; 3) acutangulus *H. B.* —? 4) aureus *S — D.* —? 5) bradypus *Lehm.* (C. sensilis *Haw.*) Mexico. † 6) candicans *Gill.* Mendoza; 7) chilensis *Colla.* Chili; 8) conicus *H. B.* Mexico; 9) coccineus *H. B.* † Mexico; 10) denudatus *Lk.* et *Otto.* (Echinocactus den. *H. B.*) Braſilien. † 11) Deppii *H. B.* Mexico; 12) divergens *H. B.* Domingo; 13) Eyriesi *Turp.* † (Echinocactus gemmatus *H. B.*) Buenos-Ayres; 14) eriophorus *H. B.* Cuba; 15) flagelliformis *Mill.* † Wärmeres Amerika; 16) flavispinus *S—D.* Südamerika; 17) floccosus *H. B.* St. Thomas; 18) formosus *H. Hamb.* † Südamer.; 19) Hystrix *De Cand.* Antill.; 20) Jamacaru *De Cand.* Braſil.; 21) incrustatus *H. B.* Mexico; 22) laetus *Kunth.* Quito; 23) lanuginosus *Haw.* Carib.; 24) Martianus *Zuccar.* Mexico; 25) multangularis *Haw.* Südamer. (Var. mit weißen Stacheln); 26) monstrosus *H. Hamb.* (abnormis) Südamer.; 27) niger *S—D.* Südamer.; 28) nobilis *Haw.* (Haworthi *De Cand.*) Carib.; 29) Olfersi *H. B.* Braſil.; 30) oxygonus *H. B.* † (Echinocactus oxyg. *Lk.* et *Otto*). Braſil.; 31) parviseta *H. B.* Braſil.; 32) peruvianus *Bosse.* Peru; 33) Pitajaya *H. B.* St. Domingo; 34) prismaticus *S — D.* —? 35) roridus *H. B.* Mexico; 36) serpentinus *H. Hamb.* † Südamer.; 37) speciosissimus *Desf.* † (Cact. speciosus *W.*) Mexico; 38) specios. hybridus *H. B.* (sp. lateritius *Bot. Reg.*) † 39) sp. Jenkinsonii *Angl.* † 40) sp. ignescens *Hort.* † 41) sp. Quillardieri *Hort. Par.* † 42) sp. Vandesii *Angl.* † 43) strictus *W.* Südamer.; 44) strigosus *Angl.*; 45) triangularis *Haw.* Antill.; 46) tri-

angular. var. major (C. Napoleonis *Hort.*) St. Helena; 47) triangular. pictus *H. B.*, u. noch viele andere. — (Anmerk. *H. B.* heißt: *Hortus Berolinensis*, *S—D.* heißt: Salm-Dyck; sehr große Cactus-Sammlungen daselbst.) — Cultur: Als Modepflanzen haben die Cacteen viele Liebhaber gewonnen, welche sie sowohl im Zimmer als Gewächshause cultiviren. Die neuern Erfahrungen empfehlen für die Säulencacti nachfolgende Behandlung: Man pflanze sie in mehr kleine, als große, auch nicht in zu tiefe Töpfe, gebe ihnen eine starke Unterlage von Kalksteinen oder zerschlagenen Scherben u. eine sehr reine (von unverwesten Theilen befreiete) mit reinem Fluß- oder Quarzsand u. etwas altem Lehm gemischte Lauberde (oder auch gute Laub- u. Rasenerde mit feinem Kalkschutt u. etwas Fluß- oder feinen Kies- (Quarz-) Sand gemischt). Man halte sie nie zu warm, durchwintere sie an der kühlsten Stelle des Warmhauses, allenfalls an der Hinterwand (oder im warmen Zimmer zwischen Doppelfenstern), u. gebe ihnen alsdann nur sehr wenig Wasser, befeuchte auch beim Begießen niemals die Pflanze selbst, sondern nur die Erde am Rande des Topfes umher. Junge Exemplare kann man zeitig im Frühl. in ein warmes Loh- oder Mistbeet stellen, woselbst sie schneller anwachsen; an Luft darf es ihnen aber nicht fehlen. Die größern Exempl. stelle man im Mai ins Glash., u. wenn der Sommer warm ist, auf ein sonniges, gegen Regen zu schützendes Gestelle, ins Freie. Durch Abwechslung in der Temperatur u. Feuchtigkeit sind die meisten Arten nur allein zum Blühen zu bringen; hält man sie daher im Sommer möglichst kühl u. mäßig feucht (ein sanfter Regen schadet auch nicht), im Winter wärmer u. trockener, so erhalten sie eine festere Zusammendrängung der Gefäße, die zum Blühen erfordert wird. Nr. 15, 32, 37, 45, 46 u. 47 kann man im Caphause durchwintern u. im Sommer ins Freie stellen, wo man jedoch heftigen Regen davon abhalten muß. Die Vermehr. geschieht durch Steckl., u. zwar in kleinen Töpfen und in sehr sandiger Erde; ehe man sie steckt, läßt man sie einige Tage liegen, damit die Schnittwunden betrocknen. Man benutzt die untern Aeste oder die Spitzen des Stammes (durch deren Abnahme man ebenfalls theils Blüten, theils Nebenäste erzwingt) zu Steckl.; man stellt sie in einen warmen Kasten oder andern warmen Ort, u. hält sie schattig. Der Saame wird auf sehr sandige Erde, (die man nur 1—1½ Zoll hoch auf eine Unterlage von Schutt bringt) ausgestreuet, nicht bedeckt, aber feucht, warm u. schattig gehalten. Man kann die Cereen auch auf die stärkern Opuntien pfropfen, indem man Einschnitte in deren Glieder macht, u. die Steckl. oder Abschnitte der Cereen hineinfügt. In Wärme u. Schatten wachsen sie bald an. Die Cereen lieben am meisten Licht u. Feuchtigkeit, wenn sie Blütenknospen angesetzt haben. Literatur s. Cactus.

Cerinthe, Wachsblume; Cl. V. O. 1. Boragineæ. Als Zierpfl.: 1) C. aspera *Roth.* 2) maculata *L.* 3) major *L.* 4) minor *L.* — Alle ☉ aus Südeuropa, deren Saamen man im April ins Land säet.

Certepartie, eigentl. Charte partie, carta partita (Zärter), heißt die Urkunde über die Befrachtung eines Seeschiffs, von der alten Gewohnheit, die mehreren Exemplare, in welchen sie ausgefertigt zu werden pflegt, auf denselben Bogen Papier zu schreiben u. sodann mit einem gezackten Schnitt zu trennen, so daß man an ihrem Zusammenpassen ihr Zusammengehören bemerken könne. Diese Methode kommt nur in England noch vor, wo dergleichen von einander geschnittene Urkunden indentures genannt werden. Nur wenn ein Schiff en bloc befrachtet, d. h. dessen ganzer Raum von Einem Manne oder Handlungshause, oder von Mehreren für gemeinschaftliche Rechnung, für zu verschiffende Waaren gemiethet wird, ist die Aufsetzung einer C. gewöhnlich (obgleich der Code de commerce Art. 226. u. 286. auch bei Stückgütern sie vorauszusetzen scheint); über Stückgut pflegt nur ein Recief (Ladschein) gegeben zu werden, wonach das Connossement (s. d.) ausgefertigt wird. In Preußen ist sowohl für

die Verladung en bloc als für Stückgut die Errichtung eines ſchriftlichen Contracts vorgeſchrieben (Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1620. 1622.). Es pflegen von der C. drei Exemplare ausgefertigt zu werden, wovon eines der Schiffer behält u. zwei der Befrachter an ſich nimmt, um das eine dem Empfänger der Waare zuzuſenden. Die C. muß, um vollſtändig zu ſeyn, enthalten: die Benennung des Schiffs u. ſeiner Flagge, deſſen Tonnengehalt, die Namen des Befrachters u. des Schiffers, den Ort der Befrachtung u. den der Löſchung, das Verzeichniß der geladenen Güter nach Zahl, Gewicht u. Marken der Colli, die bedungene Fracht, die Beſtimmung der Lieferungszeit, der Liegetage u. der Ungelder. Wenn der Befrachtungsvertrag durch Vermittelung eines Mäklers geſchloſſen wird, ſo liegt es dieſem ob, die C. zu entwerfen.

Cervelatwurſt, ſ. Wurſt.

Ceſſio bonorum (Güterabtretung), ſ. Banquerout u. Concurs.

Ceſſion iſt das Rechtsgeſchäft, vermöge deſſen ein rechtlicher Anſpruch, inſonderheit eine Foderung, auf einen Andern dergeſtalt übertragen wird, daß dieſer das ſelbſtändige Recht zur Geltendmachung deſſelben für eigene Rechnung erhält. Die dabei vorkommenden Perſonen ſind 1) der urſprüngliche Inhaber u. Veräußerer der Foderung, der **Cedent**, 2) der neue Erwerber derſelben, der **Ceſſionar**, 3) der abgetretene Schuldner, der debitor cessus. Unter ihnen entſtehen folgende Rechtsverhältniſſe. Der **Cedent** verliert das Recht zur Eincaſſirung der cedirten Foderung, u. macht ſich eines Betrugs ſchuldig, wenn er es hinter dem Rücken des Ceſſionars ausübt. Was ihm davon zufällig zugeht, muß er dem Ceſſionar herausgeben, oder bei der Bezahlung des etwa ſtipulirten Kaufpreiſes abrechnen. Er muß dem Ceſſionar für die **Richtigkeit** der Forderung haften, wohin natürlich auch gehört, daß ſie noch nicht durch Zahlung, Compenſation, Erlaß, oder irgend eine andere Urſache wirkungslos geworden ſey; nicht aber für deren **Güte**, dafern er ſich hierzu nicht beſonders verbindlich gemacht, oder argliſtiger Weiſe eine ſchlechte Foderung für eine gute verkauft hat. Der **Ceſſionar** erwirbt den Anſpruch ſelbſt mit allen dazu gehörigen Nebenrechten, z. B. Klagen. Ob perſönliche Vorzugsrechte mit übergehen, u. welche, iſt ſehr beſtritten. Sollen Pfandrechte mit übertragen werden, ſo iſt der Hinzutritt deſſen erforderlich, was zur Begründung eines ſolchen gehört, alſo, bei Fauſtpfändern, Uebergabe der verpfändeten Sache, bei Hypotheken ein neuer Conſens (ſ. d.). Iſt aber das verpfändete Grundſtück ſchon ſubhaſtirt, ſo bedarf es zur C. des Anſpruchs auf den, dem hypothekariſchen Gläubiger zukommenden, Antheil an den Subhaſtationsgeldern keines Conſenſes. Dagegen muß ſich der Ceſſionar auch gefallen laſſen, daß ihm alle Einreden entgegengeſetzt werden, welche der debitor cessus gegen den Cedenten vor der C. bereits erworben hatte. Selbſt rein perſönliche Einreden machen hiervon nach der richtigeren, wiewohl beſtrittenen, Anſicht keine Ausnahme, denn die Lage des deb. cessus, welcher bei dem ganzen Geſchäfte nicht gefragt zu werden braucht, darf dadurch ſo wenig als möglich verſchlimmert werden. Dagegen können ihm ſpäter erworbene Einreden (z. B. ſpäter fällig gewordene Gegenforderungen) nicht entgegengeſetzt werden. Der debitor cessus erhält die Verpflichtung, bei Strafe nochmaliger Zahlung, nur an den neuen Gläubiger zu zahlen, jedoch nicht eher, als bis er von der C. glaubhafte Nachricht erhalten hat. Man pflegt ihn daher die C.-Urkunde, zum Zeichen, daß er davon unterrichtet ſey, mit unterſchreiben zu laſſen, oder derſelben eine beſondere **Agnitionsurkunde** beizufügen, wodurch das Geſchäft keineswegs aufhört, eine bloße C. zu ſeyn. — Zum Abſchluſſe des Geſchäfts iſt ſchriftliche oder gerichtliche Vollziehung an ſich nicht erforderlich, wohl aber nützlich u. gewöhnlich. Man hat dabei hauptſächlich darauf zu ſehen, daß in der C.-**Urkunde** ſolche Worte gebraucht werden, welche das Geſchäft von der bloßen

Aſſignation (ſ. d.) unterſcheiden laſſen, durch welche weder der Anſpruch ſelbſt, noch auch das ſelbſtändige Recht zu deſſen Ausübung übertragen wird. In der Agnitionsurkunde hat der ded. cessus ein Intereſſe, ſolche Ausdrücke zu vermeiden, wodurch er ſich dem Ceſſionar ſelbſt verbindlich macht, weil dadurch das Geſchäft in eine Delegation oder Expromiſſion (ſ. d.) verwandelt werden würde, wobei der Schuldner Einreden, die er gegen den früheren Gläubiger hatte, nicht mehr gebrauchen kann. Wird damit eine Quittung über die Bezahlung des für die C. ſtipulirten Kaufpreiſes verbunden, ſo muß man ſich hüten, dieſe Bezahlung als eine vor der C. geſchehene Bezahlung der Foderung ſelbſt darzuſtellen, weil eine bezahlte Foderung, gleichviel von wem ſie bezahlt iſt, nicht mehr cedirt werden kann. — Uebrigens können alle Arten von Anſprüchen cedirt werden, welche einen Theil des Vermögens ausmachen, dafern nur deren Trennung von der Perſon des Gläubigers u. deren Ausübung durch einen Andern denkbar iſt. Sogar dingliche Anſprüche (ſ. d.) ſind unter dieſen Vorausſetzungen nicht ausgenommen, wiewohl man die Benennung C. gewöhnlich nur bei perſönlichen Anſprüchen gebraucht. Auch kann die C. ſowohl ſchenkungsweiſe als für einen Kaufpreis geſchehen. Wenn jedoch ein Preis feſtgeſetzt wird, ſo ſoll nach röm. Recht der Ceſſionar nur ſo viel einzufordern berechtigt ſeyn, als er ſelbſt für die Foderung bezahlt hat. Dieſe Verordnung erleidet jedoch ſchon nach gemeinem deutſch. Rechte ſo viele Ausnahmen, daß ſie dadurch ziemlich unpractiſch wird. In Sachſen kann man ſie jedenfalls dadurch umgehen, daß man die C. vor Gericht vornimmt, oder die C.-Urkunde vor Gericht recognoscirt. Nur muß dann in derſelben der Rechtsgrund der cedirten Foderung deutlich ausgedrückt, u. dürfen überhaupt keine falſchen Angeben darin enthalten ſeyn. Die Einrede der Verletzung über oder unter der Hälfte wird jedoch auch hierdurch nicht ausgeſchloſſen. Ob man ihr bei C. wirkſam entſagen könne, erſcheint nach den Worten des hier einſchlagenden Geſetzes (der 28. Deciſion) zweifelhaft. Noch unpractiſcher iſt bei der jetzigen Juſtizverfaſſung das Verbot des gem. Rechtes, nicht an einen Mächtigeren zu cediren. Doch hängt es mit dieſem Verbote zuſammen, daß Schuldforderungen an bevormundete Perſonen, bei deren Verluſt, unter keiner Bedingung an deren Vormünder cedirt werden, u. Sachwalter keine Proceſſe an ſich handeln ſollen. Dagegen iſt das allgemeine Verbot des gem. Rechtes, im Proceß befangene Foderungen zu cediren, in Sachſen aufgehoben. Juden müſſen in gewiſſen Fällen den Kaufpreis für eine Foderung, die ſie von einem Chriſten erkaufen, vor Gericht aufzählen. — Nach preuß. A. L. R. haftet der Cedent dem Ceſſionar für die Richtigkeit u. Rechtsgültigkeit der cedirten Foderung, wenn ſie nicht ausdrücklich als zweifelhaft abgetreten oder dem Cedenten die Gewährleiſtung ausdrücklich erlaſſen worden; in letzteren beiden Fällen haftet er nur dann, wenn er den Ceſſionar die ihm bekannte wahre Beſchaffenheit der Sache verſchwiegen, oder ſich ſonſt eines Betruges ſchuldig gemacht hat. Auch für die Güte u. Sicherheit der cedirten Foderung haftet der Cedent dem Ceſſionar; ausgenommen, wenn ihm die Gewährleiſtung ausdrücklich erlaſſen, oder die Foderung in Anſehung der Sicherheit als zweifelhaft, oder für eine geringere Summe, als ihr Betrag iſt, cedirt worden, oder die cedirte Foderung in das Hypothekenbuch eingetragen iſt u. der Cedent in den beiden letzten Fällen die Gewährleiſtung nicht ausdrücklich übernommen hat. Diejenigen Veränderungen in der Güte der Foderung, welche ſich nach der C. ohne Zuthun des Cedenten ereignen, treffen aber den Ceſſionar als Eigenthümer. Auch muß der Ceſſionar, um ſich ſeinen Regreß wegen der Güte der Foderung an den Cedenten zu erhalten, die Foderung nach Ablauf der Verfallzeit ſofort betreiben, u. wenn dieſelbe erſt nach erfolgter Kündigung zahlbar, binnen 3 Monaten nach ſtattgefundener C. gerichtlich aufkündigen. Iſt der Schuldner bis zum Verfalltage oder bis zum Ablaufe der Aufkündigungsfriſt in Concurs verſunken, ſo wird angenommen, daß die Foderung,

ſo weit ſie beim Concurs leer ausgeht, ſchon zur Zeit der C. unſicher geweſen ſey. — Der Ceſſionar tritt durch die C. in alle dem Cedenten auf die Foderung zuſtehenden Rechte u. damit verbundenen Pflichten. Auch beſondere Vorrechte der cedirten Foderung, namentlich Pfandrechte u. Hypotheken gehen ſtillſchweigend auf den Ceſſionar über, jedoch iſt es immer rathſam, ſich die Fauſtpfänder einhändigen u. bei Hypotheken die C. in das Hypothekenbuch eintragen zu laſſen. Selbſt ſolche Vorrechte, welche der Foderung ſelbſt, in Rückſicht auf die perſönliche Eigenſchaft ihres erſten Inhabers, zukommen, gehen auf den Ceſſionar über, nicht aber ſolche perſönliche Befugniſſe, welche blos bei Gelegenheit der cedirten Foderung von dem Cedenten ausgeübt werden können; z. B. wenn der Fiscus eine Foderung cedirt, ſo geht das Vorrecht, welches die Foderung ſelbſt als fiscaliſche in Concurrenz mit Foderungen der Privaten hat, auf den Ceſſionar über, nicht aber das Vorrecht des Fiscus wegen der Sporteifreiheit u. der Freiheit von Cautionen, welche demſelben in allen ſeinen Proceſſen zuſtehen. Umgekehrt kommen auch dem Fiscus u. anderen privilegirten Perſonen die ihnen auf ihre urſprünglichen Foderungen zuſtehenden Vorrechte, in Anſehung der durch C. erworbenen, nicht zu. Auf der andern Seite muß ſich der Ceſſionar auch alle Einwendungen u. Gegenfoderungen, welche dem Schuldner gegen den Cedenten zuſtehen, gefallen laſſen, ſelbſt die rein perſönlichen u. auch die, welche erſt nach der C., aber vor deren Bekanntmachung an den debitor ceſſus, entſtehen; denn die Verpflichtung des Schuldners darf durch die Abtretung des Rechts an einen Andern niemals erſchwert werden. Hat aber der Schuldner den Ceſſionar für ſeinen Gläubiger wegen der abgetretenen Foderung einmal anerkannt, ſo kann er demſelben Einwendungen u. Gegenfoderungen, die er wider den Cedenten hat, nicht mehr entgegenſetzen. Die gemeinrechtliche Beſtimmung, daß der Ceſſionar die ihm cedirte Foderung nur auf ſo hoch einzufordern berechtigt ſey, als er dafür bezahlt hat, gilt nach preuß. A. L. R. nicht, dagegen findet aber auch der Einwand der Verletzung über die Hälfte (ſ. Beri. ü. d. H.) nicht Statt. Solange dem debitor ceſſus die C. nicht gehörig bekannt gemacht iſt, kann er gültig mit dem Cedenten verhandeln; jede von dieſem oder von Gerichtswegen erfolgte Bekanntmachung iſt aber hinreichend, den Schuldner zu verpflichten, ſich über die abgetretene Foderung mit dem Cedenten nicht weiter einzulaſſen. Geſchieht jedoch die Bekanntmachung durch den Ceſſionar, ſo muß dieſer die C. durch Vorzeigung des mit dem C.-Vermerk verſehenen Inſtruments oder ſonſt innerhalb drei Tagen nachweiſen. Foderungen, worüber ſchriftliche Urkunden vorhanden ſind, können auch nur ſchriftlich cedirt werden. Die Vorſchrift, daß die Foderungen der Pflegebefohlenen nicht an deren Vormünder cedirt werden dürfen, gilt auch hier, aus dem allgemeinen Grundſatz folgend, daß, wenn der Vormund in eigenen Angelegenheiten mit dem Pflegebefohlenen etwas zu verhandeln hat, dem letzteren hierzu ein beſonderer Curator beſtellt werden muß. Auch dürfen Foderungen, welche ganz oder zum Theil von dem Verpflichteten nicht anerkannt werden, an Juſtizbediente, welche in irgend einer Qualität bei dem Gerichte, vor welches die Erörterung der Richtigkeit dieſer Foderung gehört, angeſtellt ſind, nicht cedirt werden. — Uebrigens tritt in der Regel jeder für den Schuldner Zahlende gegen dieſen, auch ohne ausdrückliche C., in die Rechte des bezahlten Gläubigers; der Zahlende kann aber auch eine ausdrückliche C. von dem Gläubiger verlangen, wozu letzterer bei beharrlicher Weigerung mittelſt executiver Zwangsmittel angehalten werden kann. Dieß iſt die ſog. nothwendige C. — Nach öſterreichiſchem Rechte ſind alle veräußerlichen Rechte ein Gegenſtand der C.; nur Rechte, welche der Perſon anklieben, können daher nicht abgetreten werden. Schuldſcheine, die auf den Ueberbringer lauten, werden ſchon durch die Uebergabe cedirt u. bedürfen außer dem Beſitze keines andern Beweiſes der Abtretung. Der Cedent haftet dem Ceſſionar, im Falle eine Foderung ohne Entgelt abgetreten, daher verſchenkt wird, nicht

weiter für dieſelbe; kommt jedoch die C. auf eine entgeltliche Art zu Stande, ſo haftet er ſowohl für die Richtigkeit als für die Einbringlichkeit (Güte) der Forderung, jedoch nicht für mehr, als er von dem Uebernehmer erhalten hat. Dieſe Haftung des Cedenten hört aber auf, wenn ſich der Ceſſionar aus den öffentlichen Pfandbüchern über die Einbringlichkeit der Forderung überzeugen konnte. Eben ſo hat der Cedent für eine zur Zeit der C. einbringliche u. durch einen bloßen Zufall oder durch ein Verſehen des Ceſſionars uneinbringlich gewordene Foderung demſelben nicht mehr zu haften. Ein ſolches Verſehen läßt ſich der Ceſſionar in folgenden Fällen zu Schulden kommen: a) wenn er die Foderung zur Zeit, wo ſie aufgekündigt werden kann, nicht aufkündigt; b) wenn er ſie nach verfallener Zahlungszeit nicht eintreibt; c) wenn er dem Schuldner nachſieht; d) wenn er, die mögliche Sicherheit zur rechten Zeit ſich zu verſchaffen, verſäumt, u. e) endlich, wenn er die gerichtliche Execution zu betreiben unterläßt. Soll bei einer C. das Pfandrecht mit übertragen werden, ſo muß das bewegliche Pfandſtück übergeben, bei Hypotheken das Begehren der Eintragung der C. in den Pfandbüchern (Grund-, Stadt-Büchern, Landtafeln) beſonders ausgedrückt werden. Der Ceſſionar tritt in Rückſicht auf die überlaſſene Foderung in alle Rechte des Cedenten; da jedoch durch die C. nur zwiſchen dem Cedenten u. Ceſſionar, nicht aber auch zwiſchen dieſem u. dem abgetretenen Schuldner eine neue Verbindlichkeit entſteht, ſo iſt der letztere, ſo lange ihm der Ceſſionar nicht bekannt ward, berechtigt, den erſten Gläubiger zu bezahlen, oder ſich ſonſt mit ihm abzufinden. Dieß iſt ihm nicht mehr erlaubt, wenn ihm der Uebernehmer bekannt geworden iſt; doch bleibt ihm unbenommen, ſeine Einwendungen auch dann noch gegen die Forderung einzubringen. Hat aber der Schuldner die Forderung gegen den redlichen Uebernehmer für richtig anerkannt, ſo iſt er unbedingt verbunden, denſelben als ſeinen Gläubiger zu befriedigen. — Gerichtliche Conſenſe bei Verſchreibungen von Hypotheken, oder bei C. hypothecirter Foderungen, ſo wie auch gerichtliche Recognoscirung von C. oder Urkunden überhaupt, um denſelben Kraft zu verſchaffen, kennt das öſterr. Recht nicht. — Die äußere Form der C. betreffend, ſo braucht dieſelbe, wenn kein Pfandrecht, oder doch nur ein ſolches an einem beweglichen Pfandſtück, mit übertragen wird, vom Ausſteller blos unterſchrieben zu ſeyn; wird jedoch eine Hypothek mit übertragen, ſo muß die C., um in die Pfandbücher eingetragen werden zu können, nächſtdem, daß obige Befugniß zur Eintragung erforderlich, zugleich von zwei hiezu erſuchten Zeugen mit unterzeichnet werden. — S. auch: Concurs.

Cestrum, Hammerſtrauch; Cl. V. O. 1. Solanee. Ziersträucher: 1) C. auriculatum *W.* (C. Hediunda *Lam.*) Lima, an feuchten Orten; Jun., Jul.; 2) diurnum *L.* Chili; Sommer, Herbſt; 3) laurifolium *W.* (C. venenatum *Lam.*) Südam.; Jul. — Sept.; 4) longiflorum *R. et P.* ♄ Peru; Sommer?; 5) nocturnum *L.* Chili; Sommer; 6) Parqui *L'Her.* Chili, Peru, an feuchten Ort.; Jul., Aug.; 7) roseum *Kunth.* ♄ Mexico; Sommer?; 8) vespertinum *L.* (C. confert. *Mill.*) Südam.; Sommer. — Cultur: Warmhaus oder warmes Zimmer, im Winter mäßige, im Sommer viele Feuchtigkeit, u. bei warmem Sonnenſchein reichlich Luft u. etwas Schatten; Miſtbeeterde; Vermehr. durch Stecklinge.

Chaberts Oel, wird als Deſtillat erhalten, indem man von einem Gemiſch aus 12 Unzen Terpentinöl, u. 4 Unzen ſtinkendem thier. Oel (Ol. anim. foet.) durch gelinde Deſtillation 12 Unzen überzieht. Muß vor Luftzutritt geſchützt aufbewahrt werden. Iſt ein mehrfach gegen den Bandwurm gerühmtes, aber widerlich zu nehmendes, heftig reizendes u. dennoch nicht untrügliches Mittel, das der Nichtarzt unter keinen Umſtänden anwenden darf. In preuß. Apotheken iſt es vorräthig zu erhalten.

Chablis, weißer Niederburgunder Wein, zur zweiten Claſſe der wei-

ſen franzöſ. Weine gehörend; geiſtig, angenehm, behält lange ſeine durchſichtige Weiße. Muß 2 J. in Fäſſern u. dann 1 J. in Flaſchen gehalten werden.

Chagrin, iſt ein lohgares, ſtarkes u. hartes Leder, welches auf der Haarſeite überall kleine körnige Erhabenheiten zeigt. Wird von Tataren u. Perſern aus dem Rückenſtücke von Pferde- u. Eſelshäuten bereitet. Die Erhabenheiten entſtehen dadurch, daß man die ausgeſpannten u. beſeuchteten Felle auf der Haarſeite mit dem harten Saamen einer Art Melde (Chenopodium album) beſtreut, dieſen mit den Füßen in die Häute eintritt, nach dem Trocknen abſchüttelt, mit eiſernen Inſtrumenten die auf der Haarſeite entſtandenen Unebenheiten zum Theil wegnimmt, u. die Häute in Waſſer legt, worauf dieſelben quellen, beſonders aber die eingedrückten vertieften Stellen, die nicht abgeſchabt wurden, daher jetzt vor den geſchabten hervordringen u. das eigentliche Korn des Ch. bilden.

Chalcedon, Calcedon, fr. Calcédoine, von ſeinem früheſten bekannten Fundorte (Chalceden) benannt. Iſt ein halbdurchſichtiger, hornartig durchſcheinender, Halbedelſtein, von 2,58 bis 2,66 ſp. G., von meiſt milchweißer od. graulichweißer, oder bläulichgrauer etwas lichter Farbe; doch auch wohl braun, gelb, grün, welche Farben oft in gewölbten oder wellenförmigen oder feſtungsartigen oder kreisförmigen Streifen abwechſeln. Von ebenem, zuweilen ins Muſchelige u. Splitterige ſich verlaufenden, Bruche. Wenig glänzend oder ſelbſt matt. Ritzt ſtark weißes Glas. Findet ſich manchmal in Kryſtallen, meiſt aber derb od. traubenförmig, tropfſteinartig, kugelig, nierenförmig ꝛc. — **Fundorte**: Ceylon, Nubien, Oberſtein, Siebenbürgen, Island, Farör Inſeln ꝛc. (beſ. ſchön an letztern beiden Orten). — **Arten**: a) Ch.-Onyx, Onyx, wo graue u. weiße Streifen mit einander abwechſeln; b) **Mokka-** od. **Baumſtein**, wo ſchwarze, braune oder rothe baumförmige Zeichnungen vorhanden ſind; c) **Regenbogen-Ch.** (oder Regenbogen-Achat) der graue, dünn u. concentriſch-ſchalige Ch., welcher quer durchſchnitten u. gegen das Licht gehalten, iriſirt; d) **Wolken-Ch.**, hellgraue, durchſcheinende Grundmaſſe mit dunkeln u. trüben, wolkenartigen Stellen; e) **Plasma**, dunkelgrasgrün; f) **Ceragat** oder **Halbcarneol**, gelb; g) **Sapphirin**, blau ins Azurfarbene ziehend, der Farbe des Sapphirs ſich nähernd; h) **Stephansſtein**, weiß mit blutrothen Flecken. — **Die Verarbeitung** der feinern Sorten des Ch. geſchieht hauptſächlich zu allerlei Schmuckgegenſtänden, der geringern zu Oefen, Vaſen, Knöpfen ꝛc. Man zerſchneidet ihn durch einen ausgeſpannten kupfernen Draht mittelſt Schmirgel u. Oel in Stücke von erforderlicher Größe, ſchleift ihn auf kupferner Scheibe, polirt ihn auf zinnerner mit Trippel, Zinnaſche oder Bimsſtein. Meiſt giebt man ihm halbkugel-, ei- oder linſenförmige Formen, nur ſelten Facetten oder man facettirt ihn ganz. Die Onyxarten werden zu Cameen verwandt. Auf manchen Ch. ſucht man mittelſt ſalpeterſ. Silberauf. Zeichnungen hervorzurufen. — **Der Werth** des Ch. beſtimmt ſich vornehmlich durch den Grad der Reinheit, die Schönheit u. Gleichförmigkeit der Farben u. Zeichnungen, Freiheit von Sprüngen u. andern fehlerhaften Stellen. Im Ganzen iſt er jedoch jetzt ſehr geſunken u. nur die Mokkaſteine, beſonders aber der Onyx ſtehen noch im Preiſe. Steine erſterer Art werden jetzt mit 10 bis 12 Fl. Rhein. bezahlt; während größere Stücke des letztern bedeutendern Werth haben. Im grünen Gewölbe zu Dresden befindet ſich eine Onyxplatte von 3 Zoll Breite u. noch etwas mehr Länge, welche auf 44000 Thlr. geſchätzt wird (Blum, Taſchenb.).

Chaldron, engliſches Hohlmaß für Steinkohlen, Kartoffeln, Kalk, Fiſche u. a., = 12 Sack, = 36 Buſchels, = 144 Pecks, = 288 Gallons, = 65943,^{9} par. Cub. Zoll, = 23,^{800} Berl. Scheffel, = 12,^{172} Dresdn. Schrfl., = 21,^{272} Wien. Metzen, = 13,^{080} Hectolitres. Da übrigens der Ch. mit dem **gehäuften** Buſchel gemeſſen wird, ſo kann er zu mehr als der angegebenen Größe berechnet werden, nach Chelius zu 16,^{800} Hektolitres.

Chalotten, Schalotten, Eſchlauch, lat. **Allium ascalonicum**, ♃ aus Paläſtina ſtammendes Zwiebelgewächs, deſſen kleine u. längliche Zwiebeln unter allen Zwiebeln den feinſten Geſchmack haben, daher ſehr beliebt ſind. Sie vermehren ſich im Ueberfluß durch Brutzwiebeln, verlangen einen ſehr mürben, aber fetten, jedoch nicht friſchgedüngten Boden, den man im April zu ihrem Anbau berrichtet. Man ſteckt ſie je ½ Fuß weit auseinander auf ein Beet (ſelten auf ein eignes, da ſie recht gut zwiſchen andern Gemüſepflanzen, ſelbſt zwiſchen Sellerie, Endivien u. Salat, fortkommen) u. thut weiter nichts, als daß man ſie von Unkraut rein hält. Sie wollen trockenes Land u. vertragen durchaus keine Feuchtigkeit. Im Juli, wo die Blätter anfangen gelb zu werden, nimmt man ſie heraus, wäſcht ſie erſt ab, trocknet ſie dann genau ab u. bewahrt ſie ſehr trocken auf. Die in der Küche zu verbrauchenden hebt man in einem warmen Zimmer in einem Siebe über dem Ofen auf.— **Ch. einzumachen.** a) Die Ch. gehörig rein geputzt, mit Salzwaſſer (ſo ſtark, daß es ein Ei trägt) übergoſſen, worin ſie wohl 1 bis 2 Tage liegen bleiben können, dann auf einem Siebe oder Durchſchlage rein ablaufen gelaſſen. In einem reinen flachen Topfe ſo viel Weineſſig gekocht, daß auf jedes Pfd. Ch. ½ Maß kommt, während des Aufwallens die Ch. zugeſchüttet, einige Minuten darin gelaſſen, ſo daß ſie zwar etwas, doch nicht zu weich werden, dann in einen kleinen Steintopf oder Büchſe nebſt einigen Lorbeerblättern, Nelken, weißem Pfeffer u. in Würfel geſchnittenem Meerrettig eingelegt, der Eſſig darüber gegoſſen, alles erkalten gelaſſen, dann das Gefäß bedeckt oder feſt zugebunden.— b) Die gereinigten Ch. mit Salz vermengt 12 bis 24 St. ſtehen gelaſſen, dann mit Weineſſig etwa ½ St. lang gekocht, erkalten gelaſſen, der Eſſig abgegoſſen, die Ch. in Einmachgläſer gelegt, mit ſo viel abgekochtem gutem Eſſig übergoſſen, daß dieſer eben darüber ſteht; nach Belieben noch Gewürze wie vorhin zugefügt, endlich die Gefäße mit Papier verbunden.

Chamäleon, mineraliſches, wird erhalten, indem man 1 Th. ſehr fein gepulverten Braunſtein mit 3 Th. Salpeter oder 2 Th. kohlenſ. Kali in einem Schmelztiegel ſo lange ſchmilzt, bis eine Probe davon in Waſſer mit grüner Farbe auflöslich iſt. Das Product, eine ſchwarzgrüne Maſſe, iſt in gut verſchloſſenen Gefäßen aufzubewahren. Die anfangs dunkelgrüne Aufl. deſſelben in Waſſer hat die bemerkenswerthe Eigenſchaft, bald von ſelbſt durch Blau, Violet u. Purpurn in Hellroth (oder, wenn die Aufl. hinlänglich conc. iſt, in Blauroth) überzugehen, um ſo ſchneller, je verdünnter die Aufl. iſt, was nach neuern Verſuchen von Mitſcherlich darauf beruht, daß die, weſentlich aus grünem manganſ. Kali beſtehende ſchwarzgrüne Maſſe durch Waſſer in rothes oxymanganſ. Kali u. (niederfallendes) Manganhyperoxyd zerſetzt wird. Von Anwendung des mineral. Ch. zur Entfuſelung des Branntweins ſ. **Fuſel**.

Chambertin, ein rother Oberburgunder Wein (ſ. Burgunder).

Chambery, rother Wein, der beſte unter den Savoyſchen.

Chamille, auch **Kamille**. Es giebt mehrere Pflanzen, welche dieſen Namen tragen, beſonders giebt es aber zwei Arten, welche einer näheren Erwähnung verdienen, die beide Arzeneigewächſe ſind. — a) Die **gemeine Ch.** auch Feld-Ch., Helmerchen, Mutterkraut (Matricaria Chamomilla) iſt eine in den wärmern Theilen Deutſchlands auf Feldern, Feldrändern u. in Gärten häufig wildwachſende Pflanze, die nicht ſelten ein läſtiges Unkraut wird, welches die Schafe ſehr gern freſſen. Die Zeit der Blüte iſt der Juni u. Juli, u. ihre Saamen reifen im Auguſt. Da jedoch die gemeine Ch. nicht überall wächſt, ihr Gebrauch aber ſehr beträchtlich iſt, ſo verlohnt es ſich unter vielen Umſtänden, ſie anzubauen. — **Cultur.** Man wählt für ſie einen mehr lockern, als gebundenen Boden, der kräftig u. etwas feucht iſt. Da ſie in wildem Zuſtande auf feuchten Stellen, welche bisweilen unter Waſſer geſetzt werden, am meiſten wuchert, ſo kann man nichts Beſſeres thun, als ihr ſolche Stellen anzuweiſen, vorausgeſetzt

daß ſie nicht ſauer ſind. Friſche Düngung ſagt ihr nicht recht zu u. will man daher, um den Boden in einen kräftigen Zuſtand zu bringen, düngen, ſo muß dieß entweder mit Compoſt, Schlamm ꝛc. geſchehen, oder man muß den Stallmiſt im Herbſt unterbringen. Der Boden darf nicht zu ſehr gelockert werden, u. den Saamen ſäet man im zeitigen Frühjahre u. bringt ihn flach unter. Zeigt ſich während der Vegetationsperiode Unkraut, ſo muß gejätet werden. Wenn die Pflanzen in voller Blüte ſtehen, werden dieſe abgepflückt, u. auf luftigen Böden getrocknet, die Stengel geben ein gutes Schaffutter. Von den vollkommenſten Pflanzen muß man ſo viele zum Saamentragen ſtehen laſſen, als man deſſen bedarf. Da ihre Cultur einfach iſt, da man den zum Saamen beſtimmten Bedarf anderwärts bauen kann, da ſie zeitig zur Ernte gelangen u. da ſie den Boden nicht ſehr erſchöpfen, ſo iſt ihr Anbau dort, wo ſie nicht wild wachſen, wohl zu empfehlen, indem man ſie ſehr leicht als Zwiſchenfrucht vor Winterung einſchieben kann, u. ihr Preis nicht unbeträchtlich iſt. Es iſt jedoch die Ch. nicht zu verwechſeln, mit der Gänſeblume, der Färber-Ch. u. der Hunds-Ch. — Gebrauch der Ch. Die mediciniſche Anwendung der Ch. ſ. unten. Bei der Färberei geben die Blumen in Waſſer gekocht unter Zuſatz von Alaun, Weinſtein u. a. eine dauerhafte gelbe Farbe, die man durch Beimiſchung von Erlenrinde, Galläpfel, Scharte in mancherlei Abänderungen erhält. — b) Die römiſche Ch., Anthemis nobilis, gehört unter ein ganz anderes Geſchlecht, u. iſt eine perennirende Pflanze, deren Vaterland Spanien, das ſüdliche Frankreich u. Italien iſt; doch findet man ſie auch in den wärmſten Gegenden Deutſchlands, wiewohl ſelten, wildwachſend, u. ſie wird daher häufig angebaut. — Cultur. Die römiſche Ch. liebt einen lockern, warmen, reichen Boden in ſonniger u. geſchützter Lage, u. ein warmes nicht allzufeuchtes Klima. Da ſie als perennirendes Gewächs mehrere Jahre auf demſelben Platze aushält, übrigens aber auch nicht jede Lage geſchützt u. ſonnig genug iſt, ſo bringt man ſie nicht in den gewöhnlichen Feldumlauf, ſondern baut ſie in Plantagen, in welchen ſie 2, höchſtens 3 Jahre bleibt, weil ſie den Boden ſehr ausſaugt, u. auch ihre Wurzeln, wenn ſie ſich zu ſtark vermehren, leicht faulen. Man legt daher mehrere Plantagen an, oder theilt dieſelbe in mehrere Abtheilungen, um zu wechſeln u. ſtets Ernte der Blüten zu gewinnen. Die Fortpflanzung geſchieht durch Saamen oder durch Wurzelſchößlinge; letzteres iſt gebräuchlicher, ſobald man nur einmal eine Plantage hat. Die Saamen werden im Frühjahre auf beſondere Beete ſo zeitig als möglich geſäet u. durch Ueberdeckung mit Matten ꝛc. vor Froſt geſchützt. Sobald die jungen Pflanzen ihre Blätter entwickelt haben, werden ſie in Reihen, 8 bis 10 Zoll, u. die Reihen 1 Fuß von einander entfernt, verpflanzt, u. wenn nöthig, bei trockener Witterung begoſſen, welches jedoch, wenn es von guter Wirkung ſeyn ſoll, des Abends geſchehen muß. Geſchieht die Fortpflanzung durch Wurzelſchößlinge, ſo reißt man im Frühjahre von den ſtärkſten alten Stöcken die kräftigſten bewurzelten Zweige ab, u. verpflanzt ſie in der angegebenen Entfernung. Während des Wachsthumes muß man das Unkraut ſorgfältig vertilgen, u. Einige lockern auch den Boden u. behäufeln die Pflanzen etwas. Die Blüten erſcheinen im Juni. Wenn ſie ſich vollkommen ausgebildet haben, werden ſie abgepflückt, u. entweder friſch verkauft oder getrocknet. Nach dem Abpflücken erſcheinen neue Blüten, u. man kann ſie in günſtigen Jahren 4 bis 5 Mal ernten. Zu Saamen läßt man die vollkommenſten Blüten an den kräftigſten Pflanzen ſtehen. Vor Winter bedeckt man die Pflanzen mit Laub, um die Wurzeln vor ſtarken offnen Fröſten zu ſchützen, die ihnen leicht Schaden zufügen. Das Kraut, welches man im Herbſte abſchneidet, wird nur von den Schafen gefreſſen. Der Ertrag iſt oft ſehr bedeutend, u. man findet in mehreren Gegenden Familien, welche ſich, bei einem hohen Pacht des Ackers, faſt nur von dem Anbau der römiſchen Ch. erhalten. Ja man hat Fälle, daß bei einem ausgezeichneten Ertrage der Werth des Ackers, auf welchem

ſie gewachſen ſind, bezahlt wurde. Bei ihrem bedeutenden Bedarfe iſt ihr Abſatz ziemlich ſicher. — Gebrauch. Ueber die mediciniſche Anwendung der röm. Ch. ſ. unten. Sehr häufig wird ſie auch anſtatt des Hopfens zu Bier verwendet, doch darf ſie in keiner zu großen Quantität beigemiſcht werden, weil ſonſt das Bier leicht Uebelkeiten u. ſtarke Hitze verurſacht. Auch zum Gelbfärben können die Blumen dienen. — Mediciniſche Anwendung. I. Allopathiſche. Die Ch. dürfen nicht abgekocht, ſondern mit kochendem Waſſer blos gebrüht werden, um jenen allbekannten Thee von gewürzhaftem Geruch u. Geſchmack u. ſtrohgelber Farbe zu erhalten, welcher eins der wichtigſten Hausmittel iſt. Er äußert ſeine gelind reizenden, ſchmerzſtillenden, erwärmenden Kräfte vorzüglich auf den Magen u. die Verdauungsorgane überhaupt, u. wird daher mit Nutzen bei Verdauungsbeſchwerden, Uebelkeit u. Neigung zum Erbrechen, Blähungsbeſchwerden, Colik, Durchfall, krampfhaften Beſchwerden der Frauen zur Zeit der Regeln u. im Wochenbette, Krämpfen der kleinen Kinder, auch wohl zur Beförderung der Hautausdünſtung bei rheumatiſchen u. catarrhaliſchen Leiden, u. in Anfällen von Wechſelfieber angewendet. Aber zwecklos u. ſogar ſchädlich iſt es, heißen Ch.-Thee allen Wöchnerinnen, wo es nicht die erwähnten Beſchwerden erfordern, ferner bei heftigem Fieber, in Entzündungskrankheiten u. dgl. zu trinken zu geben. Auch mache man ihn nicht zu dem täglichen Getränke, wäre es auch nur, um den Körper nicht daran zu gewöhnen, u. im Nothfalle ſeiner wohlthätigen Wirkungen verſichert ſeyn zu können. In der Regel werden ohngefähr 1—2 Taſſen deſſelben zur Erreichung des gewünſchten Zweckes genügen; erforderlichen Falles kann man nach ½ — 1 Stunde nochmals eine gleiche Menge trinken. Wenn wegen einzelner Zufälle, z. B. wegen Leibſchmerzen, Blähungsbeſchwerden ꝛc. in fieberhaften Krankheiten, mit denen viel Hitze u. Durſt verbunden iſt, Chamillenthee erforderlich iſt, ſo laſſe man ihn nicht heiß, ſondern blos lau trinken. Soll er längere Zeit warm gehalten werden, ſo that man wohl, ihn von den Blumen abzugießen, damit nicht noch andere Beſtandtheile, welche man nicht wünſcht, ausgezogen werden. — Das ätheriſche Oel der Ch. iſt ſehr koſtſpielig u. wird in Gaben zu 1 Tropfen mit Zucker gegen dieſelben Beſchwerden, u. vorzugsweiſe in ſolchen Fällen gebraucht, wo alles Genoſſene durch Erbrechen wieder ausgeworfen wird, wie z. B. in der Cholera. — Die Blumen der römiſchen Ch. (Anthemis nobilis) ſind bei weitem ſtärker u. ſchärfer als die der gewöhnlichen Ch. u. können bei reizbaren Perſonen Erbrechen erregen. — Aeußerlich gebraucht man die Ch. als zertheilendes Mittel, u. legt ſie, in Leinwandſäckchen eingenäht, die von Zeit zu Zeit erwärmt werden, bei Drüſengeſchwülſten, rheumatiſchen Beſchwerden (Zahnſchmerzen), catarrhaliſchen Augenentzündungen ꝛc. auf. Zu letzterem Behufe wird es nothwendig, die Leinwand auf der inneren Seite mit Seife auszuſtreichen, damit das in die Säckchen zu faſſende Pulver der Ch. nicht durch die Leinwand durchdringe, u. die empfindlichen Theile reize.

II. Homöopathiſche. In der Homöopathie wird die Ch. eben ſo vielſeitig u. faſt noch häufiger als in der Allopathie benutzt: namentlich iſt ſie ein unſchätzbares Heilmittel in den meiſten Kinderkrankheiten. Folgende eigenthümliche Erſcheinungen an Geſunden beobachtet deuten auf ihre Anwendung in Krankheiten: Schwindel, beſ. früh mit Ohnmachtsgefühl — verminderte Faſſungskraft — heftiger Blutandrang zum Kopfe mit Klopfen im Gehirn — einſeitiges Reißen im Kopfe u. den Kinnbacken — catarrhaliſche Augenentzündung — Stiche im Ohr, Ohrzwang — blaſſe u. kalte Wangen mit heißer Stirne, oder Röthe der einen u. Bläſſe der andern Wange — Geſchwulſt des Geſichts u. Kopfs mit Härte, Bläue u. Pulſation der Wange — verſchiedene Zahnſchmerzen, klopfend oder reißend mit Backengeſchwulſt, beſonders nach warmen Getränken u. Nachts am unerträglichſten, ſo daß der Kranke durchaus nicht im Bette bleiben kann, vorzüglich bei Kindern — rothe aufgeriſſene, oder dickbelegte Zunge — Halsſchmer-

ren beim Schlingen — Geschwulst der Mandeln, acute Geschwulst der Hals- u. Unterkieferdrüsen — bitterer oder fauliger Mundgeschmack — gastrische Beschwerden, Gallerbrechen — drückender Schmerz in der Herzgrube nach jedem Essen — Magenkrämpfe bei Kaffeetrinkern — Blähungskolik — reißende Leibschmerzen — Unterleibskrämpfe — Gallen-Beschwerden — schneidend brennende Schmerzen vom Magen bis Nabel mit Kurzathmigkeit — grüne oder weißschleimige Durchfälle — Mutterblutfluß mit wehenartigen Schmerzen — Catarrh bei Kindern nach Erkältung, Heiserkeit von zähem Schleim in der Luftröhre — Husten mit bitterm Frühauswurf — stechflußartige Engbrüstigkeit mit unstillbarem Hustenreiz — Stechen in der Brust — Wundheit u. Verhärtung der Brüste, Knoten u. Zurücktreten der Milch bei Wöchnerinnen, nächtl. Kreuzschmerz — ziehend reißende Schmerzen im Oberschenkel vom Sitzknorren bis zur Ferse, besonders Nachts u. im Sitzen (Hüftweh) — ziehend reißende Schmerzen mit Taubheitsgefühl in den leidenden Theilen — Schmerzen, die Nachts am ärgsten sind, zur Verzweiflung treiben, oft mit stetem Durst u. Hitze u. Röthe einer Backe oder heißem Kopfschweiß — schwer heilende Haut — Ohnmachtszufälle — Kinderkrämpfe beim Zahnen, Verdrehen der Augen, Zähneknirschen, Schaum vor dem Munde, Zucken der Glieder — Halbschlaf mit Durst u. halboffenen Augen — Wimmern, Heulen, Auffahren, Aufspringen, Umherwerfen im Schlafe — Fieber mit nächtl. Exacerbation, brennender Hitze u. Schweiß u. wüthenden Delirien, oft mit dunkelrother Hautfarbe — sauerriechende Schweiße — weinerliche Unruhe mit Verlangen nach diesem u. jenem, was dann wieder weggestoßen wird — Aergerlichkeit rc. Sie hat daher in folgenden Krankheitszufällen sich stets hülfreich bewiesen — bei bevorstehendem Abortus — gegen Folgen von Aergerniß, wo bes. bittrer Mundgeschmack entsteht, so daß nach jedem gehabten stärkern Aerger 1 Streuk. Ch. anzurathen ist — bei heftigen Congestionen zum Kopf mit Bewußtlosigkeit (Blutschlag) u. im ersten Stadio der hitzigen Hirnhöhlenwassersucht — in catarrh. Augenentzündungen u. Augenübeln Neugeborner — catarrhal. Halsentzündungen — Backengeschwulst, Blähungscoliken — Gallerbrechen — in Leberentzündung — Magenkrampf — ruhrartigen Durchfällen — in der sporadisch. Cholera — im Keuchhusten — bei Steckfluß, Convulsionen u. Zahnbeschwerden der Kinder — bei Wundwerden derselben — bei Wundwerden u. Verhärtung der Brüste der Wöchnerinnen — bei Krämpfen der Kreisenden — im Kindbettfieber mit großer Unruhe u. Aufgeregtheit, milchleeren Brüsten, übermäßigem Wochenfluß u. wehenartigen Schmerzen — in schmerzhaften Nachwehen — in hitzigen Rheumatismen — Hüftweh — gegen fast alle Beschwerden von Caffee, besonders die Unruhe, Angst, Aufgeregtheit. — Die Gabe ist bei Kindern 1, bei Erwachsenen 2—3 Streuk. der 30. Verd. Die Wirkungsdauer in sehr acuten Fällen wie Mutterblutstürzen, Schlagfluß, Cholera, Colik, Kindbettfieber 1, höchstens 2 Stunden, wo Besserung erfolgen muß, in weniger acuten 24 Stunden u. oft 3 Tage. Das Gegenmittel bei Ungewöhnten 1—2 Eßlöffel, bei dem Gewöhnten 1 Tasse Caffee, wie denn Ch. überhaupt ein sehr häufig anwendbares Mittel bei fast jeder Beschwerde der Caffeetrinker ist. Außer Caffee sind noch Pulsatille u. Nux 30. zu 1—2 Streuk. schnelle Gegenmittel.

Champagner-Weine. Häufig versteht man unter Champagner schlechthin jeden Wein, der beim Ausgießen stark schäumt (mousirt), u. spricht in so fern auch von Birken-Champagner, Ch. aus Obst u. s. f. Eigentlich aber bezeichnet der Name Champagner blos die Herkunft eines Weins aus der ehemaligen franzöß. Provinz Champagne, welche jetzt in die Depart. der Ardennen, der Marne, Aube u. Ober-Marne getheilt ist, u. es giebt von dem ächten Ch. eben so wohl schäumende als nicht schäumende (mousseux u. non mousseux), rothe, rosenfarbene (Oeil de perdrix), u. weiße Sorten. Die Zähigkeit zu schäumen,

ist auch keine Eigenschaft, welche etwa von der Beschaffenheit der Trauben, aus denen der Wein gewonnen wird, oder des Bodens, auf dem sie wachsen, abhinge, sondern jeder Wein wird schäumend, wenn man bei seiner Bereitung so verfährt, daß man den ausgepreßten Most in den Kufen nicht ausgähren läßt, sondern ihn vorher in Fässer verspundet u. auch noch vor beendigter Gährung auf Flaschen zieht, wo dann die kohlensaure Luft (von welcher das Schäumen abhängt), die sich bei der gewöhnlichen Weinbereitung vor dem Füllen auf Flaschen verflüchtigt, in diese noch mit übergeht u. selbst sich erst theilweis darin durch die fortgehende Gährung erzeugt. Es ist in der That gelungen, auch an andern Orten als in der Champagne sehr gute schäumende Weine zu erzeugen. Nur der kleinste Theil des Ch., der außer Frankreich getrunken wird, hat den durch seinen Namen bezeichneten Ursprung, ja selbst von dem, aus Frankreich unter dem Namen Ch. versandten, Weine ist nach Hermbstädt nicht der dritte Theil in der Champagne gewachsen, während mindestens ⅔ aus andern Provinzen Frankreichs kommen; auch ist bekannt, daß man seit mehrern Jahren einen vorzüglichen moussirenden Burgunder in Frankreich erzeugt. In Eßlingen bei Stuttgart fabricirt gegenwärtig Keßler moussirenden Würtemb. Wein, der den französ. mouss. Ch. an Milde, Feinheit des Geschmacks u. lieblicher Farbe noch übertreffen soll. Auch die Herrn Häusler, Förster u. Grempler zu Grünberg (in Schlesien) fabriciren aus dem Moste ihrer Weinberge einen dem Ch. ähnlichen Wein, den sie unter den Namen Grüneberger Mousseux und Oeil de Perdrix sehr billig (die Flasche zu ⅓ Berl. Quart mit Gefäß im Detailverkauf zu 25 Sgr., in größern Quantitäten noch wohlfeiler) in den Handel bringen, u. wovon sie jährl. über 60000 Flaschen absetzen; die Engländer fabriciren gute schäumende Weine aus Stachelbeeren ꝛc. Doch verdient Bemerkung, einerseits, daß nicht aller Wein sich gleich gut zur Ch.-Bereitung eignet (s. unten), andrerseits, daß die für eine Weinsorte als die passendste befundene Behandlungsweise zur Ch.-Bereitung nicht auch für eine andere nothwendig die tauglichste ist, so daß vielmehr für jede der zweckmäßigste Gang des Verfahrens erst durch Versuche ermittelt werden muß, endlich, daß ein Wein mit der schäumenden Eigenschaft nicht sofort auch alle übrigen characteristischen Eigenschaften des ächten Ch., sein leichtes u. angenehmes Wesen u. seine Blume erhält, welche theils von dem kalkigen Boden, auf dem dieser wächst, theils von seiner sorgfältigen Behandlung abhängen. Auch zeichnet sich der ächte französische Ch. im Allg. durch seine größere Haltbarkeit aus. Der hohe Preis des ächten moussirenden Ch. rührt nicht allein von der Qualität des dazu geeigneten Weins her, sondern auch von der vielen Mühe u. Sorgfalt, welche er erfordert, ehe er zur Versendung reif ist, u. dem Umstande, daß bei der besten Behandlung von 100 Flaschen stets 20 durch Springen zu Grunde gehen, in manchen Jahren selbst 30 u. 40; so daß es selbst mit Gefahr für die Arbeiter verbunden ist, in Kellern, wo viele Ch.-Flaschen liegen, umherzugehen. Der nicht moussirende Ch. ist daher wohlfeiler als der moussirende. — Unter dem moussirenden ächten Ch. macht man einen Unterschied in wenig moussirenden (crémant oder demi mousseux) u. stark moussirenden (grand mousseux), von denen ersterer mehr Geist, Arom u. Blume besitzt u. im Allgem. vorgezogen wird. Doch hat man die Verfertigung dieses wenig moussirenden Ch. nicht ganz in seiner Gewalt. Am meisten davon erhält man in sehr warmen Jahren, dagegen bei weniger günstiger Witterung der Wein leichter sehr schäumend wird, auf Kosten seiner Stärke. Treten Herbstfröste unmittelbar vor der Weinlese ein, so erhält man öfters Weine, welche sowohl stark moussiren, als viel Geist halten. Der rothe Ch. ist häufig nur weißer, der (in der Champagne selbst) künstlich durch ein Mittel (vin de Fismes) gefärbt worden ist, welches man durch Kochen von Hollunderbeeren mit Weinstein, u. Filtriren erhält. — Unterscheidung des ächten Ch. nach der Herkunft. Unter den weißen Ch.-Weinen behaup-

tet den ersten Rang der von Sillery, welcher bernsteinfarbig, von trocknem Geschmack, viel Geist, vortrefflicher Blume, magenstärkend ist, den Mund rein hält, u. ohne Unbequemlichkeit reichlich getrunken werden kann. Gewöhnlich erkältet man ihn beim Trinken mit Eis. Nächstdem folgen in der Güte die Weine von Ay bei Epernay, fein, geistig, prudelnd, delicat, von guter Blume, leichter u. markiger, aber weniger geistig u. magenstärkend, auch nicht ganz so haltbar als der Sillery. Denen von Ay gleich sind die weißen Weine von Mareuil bei Ay u. von Dizy, geringer die von Hautvilliers, Cramant, Avise, Oger, le Menil, Pierry, noch geringer die von Cheuilly, Monthelon, Grauves, Mancy, Molins, Maugrimaud, Beaumont, Villars ꝛc. — Den besten rothen Ch. liefern die Hügel am nördlichen Ufer der Marne. Man unterscheidet die Weine de la Montagne (Bergweine), de la basse Montagne u. de la terre de St. Thierry. Sie können sämmtlich nach 1 Jahr in Flaschen gefüllt werden u. die besten halten sich 6 bis 12 J. Von den Bergweinen aus der Gegend von Rheims sind die von Verzy, Verzenay, Mailly u. St. Basle am geschätztesten, von schöner Farbe, Körper, Geist, viel Feinheit, Göbt u. Blume. Eben solche, besonders durch Delicatesse ausgezeichnete, Weine liefert Bauzy. Die Weine von St. Thierry vereinigen die Farbe u. Blume des Oberburgunders mit der eigenthüml. Leichtigkeit des Ch. Zu den rothen Weinen 2ter Classe gehören die von Hautvillers, Mareuil, Dizy, Pierry, Epernay, Taissy, Ludes, Chigny, Rilly, Villes-Allerand. Auch Cumières liefert gute rothe, aber nicht lange haltbare Weine. Rothweine 3ter Classe liefern Villedemauge, Ecueil, Chamery. 10 bis 12 J. haltbar, eben so mehrere Berge in der Gegend von Thierry, nicht tief gefärbt, aber von sehr angenehmem Geschmack; geringer sind die von Avenay, Champillon, Damery. — Bezugsart des ächten Ch. Man bezieht ihn zu Lande von Rheims, Epernay u. Châlons über Frankf. a. M. u. zur See über Rouen. Die Seefracht berechnet sich gewöhnlich etwas billiger. — Behandlung des ächten Ch. in Flaschen. Der rothe u. weiße, nicht moussirende, ächte Ch. hat gleiche Behandlung als die übrigen französ. Weine; der moussirende aber erfordert besondere Sorgfalt. Bei Anwendung derselben kann er, wenn er von gutem Grunde u. gutem Jahrgange ist, 25 J. dauern, ja man hat Beispiele, daß er sich bis 50 J. gut hielt. Alle Extreme der Witterung sind ihm gefährlich. Bei längerm Liegen auf Flaschen, ganz besonders während der ersten Jahre, erzeugt er eine mehr oder minder bedeutende Menge hefigen Bodensatz, von welcher er nicht nur im Augenblicke der Absendung, sondern auch in verschiedenen Zeitpuncten nachher abgesondert werden muß. Bezieht man moussirenden Ch. in größern Quantitäten aus Frankreich, so ist rathsam, die Flaschen sogleich auszupacken u. in ihrem papiernen Ueberzuge in den besten Keller, der zwar kühl, aber der Luft nicht unzugänglich seyn darf, auf trockene Breter horizontal zu legen u. ganz ruhig so lange liegen zu lassen, bis man davon Gebrauch machen will. Kann man die Flaschen nicht sogleich auspacken, so ist unumgänglich nöthig, die Kisten oder Körbe nach der natürlichen Lage der Aufschrift zu stellen, wo sich die Flaschen alle liegend finden. Sowohl die aufrechte, als umgestürzte Lage der Flaschen sind dem Ch. nachtheilig; die erste, weil das Moussiren verloren geht, wenn die Flaschen nur 24 St. aufrecht stehen, da der Stöpsel, wenn er nicht mehr von der Flüssigkeit befeuchtet ist, bald aufhört luftdicht zu schließen, die letztere, weil sich Niederschlag an den Kork der Flaschen absetzt, der sich dann beim Ausziehen desselben mit dem Weine vermischt. Auch das Wegnehmen der Flaschen von ihrem Lager, wäre es auch nur, um sie zu betrachten, ist zu vermeiden, da die Neigung, Niederschlag zu bilden, dadurch zunimmt, eine Vorsicht, die besonders zur Zeit des Treibens u. Blühens des Weinstockes u. des Reifens der Trauben Beachtung verdient. Eine Trennung von dem, sich mit der Zeit immer bildenden, Niederschlage ist namentlich dann nicht zu versäumen, wenn derselbe weiß oder gelb

erſcheint, da dieß Zeichen einer anfangenden Krankheit des Weins iſt; dahingegen ein trockner u. kryſtalliniſcher, Schuppen ähnlicher, Niederſchlag, der blos aus kryſt. Weinſtein beſteht, als ein Zeichen der vollen Reife u. vorzüglichen Güte des Weins, keine Abſonderung nöthig macht. Die Trennung geſchieht meiſt durch Abgießen des reinen Weins, worin man in der Champagne ſehr geübt iſt; doch iſt dieß Verfahren bei ſehr leichtem Bodenſatz u. bei den ſtark mouſſirenden Weinen nicht thunlich, da hier die Kohlenſäure beim Oeffnen des Korks ſogleich mit Gewalt hervortritt u. den hefigen Niederſchlag mit dem Weine miſcht. Hier muß man ihn durch das ſog. Entgurgeln oder Abſchwemmen (degorgement) entfernen, welches indeß nur bei vieler Uebung gelingt. Man faßt hiezu die Flaſche am Halſe u. hält ſie anfangs horizontal über ein Licht, um den Bewegungen des Satzes genau folgen zu können, ſchwingt ſie ganz gemach, bis ſich der Satz losmacht u. in der Mitte der untern Bauchung in einen Haufen vereinigt hat, u. ſucht ihn dem Halſe der Flaſche immer näher zu bringen, indem man dieſelbe beim Schwingen immer mehr nach vorn ſenkt. Dann ſteckt man die Flaſche mit dem Halſe in ein durchlöchertes Bret, ſo daß ſie die ſchiefe Lage behält. Sind alle Löcher voll, ſo kehrt man wieder zur erſten Flaſche zurück, ſchwingt ſie abermals, hebt dabei den Boden immer mehr, ſteckt ſie wieder in das Loch u. fährt ſo zu widerholten Malen fort, bis ſich zuletzt der Satz ganz im Halſe der Flaſche befindet, welche man nun ganz umgeſtürzt in das Loch ſteckt u. einige Tage ſo läßt, bis ſich der Satz ganz auf den Stöpſel angehäuft hat. Nun faßt man die Flaſche, ohne ſie umzukehren, mit der linken Hand am Halſe, ſo daß ihr Boden ſich an den untern Theil des Arms ſtützt, ſetzt den Zeigefinger auf den Stöpſel, um deſſen ſchnelles Heraustreiben zu verhüten, zerreißt mit der rechten mittelſt eines fiſchelförmigen Hakens den Bindfaden u. dreht u. zieht den Kork heraus, der oft ſchon von ſelbſt herausfährt, was man aber zu verhindern ſuchen muß. Der Bodenſatz, der zu unterſt liegt, geht nun nebſt etwas Wein heraus. Sobald dieß geſchehen iſt, kehrt man die Flaſche möglichſt ſchnell wieder um, indem man die Oeffnung mit dem Zeigefinger der linken Hand zuhält, u. ſteckt den Stöpſel wieder hinein, nachdem man ihn von dem darauf zurückgebliebenen Satze ganz gereinigt hat, oder vertauſcht ihn mit einem neuen. Wenn der Satz ſehr leicht iſt u. ſich ſchon beim erſten Schwingen in der Flüſſigkeit verbreitet, muß man den Wein 24 St. wieder raſten laſſen, bevor man ihn aufs Neue rüttelt. Damit der, zugleich mit dem Satz aus der Flaſche dringende, Wein nicht verloren gehe, muß man die Oeffnung über einem weiten Geſchirre vornehmen, dieſen Wein dann in andere Flaſchen füllen, u. mit ihm, wenn er ſich geſetzt u. geklärt hat, auf dieſelbe Weiſe verfahren; doch hat er ſehr viel von ſeiner Qualität verloren u. wird nur durch wiederholtes Abſchwemmen klar. Sind alle Flaſchen abgeſchwemmt, ſo füllt man ſie wieder auf, d. h. man erſetzt den ausgefloſſenen Wein. (Manche fügen hiebei etwas, mit demſelben Wein aufgelöſten, weißen Zucker zu.) Hiebei entſteht, wenn man nach gewöhnlicher Weiſe verfährt, durch Abſprudeln des Weins ein bedeutender Verluſt, daher es gut iſt, wenn man ſich des Jullienſchen doppelten Luftrichters oder der doppelten Luftpipe Jullien's dazu bedienen kann, welche in Jullien's erfahrnem Weinkellermeiſter S. 138. ſo wie in Leuchs Weinkunde S. 289. erwähnt u. abgebildet ſind. Im Winter bei großer Kälte hören ſtark mouſſirende Weine manchmal ganz auf zu brauſen, gewinnen aber dann vielmehr an Güte, während ſie nicht mouſſirender an Annehmlichkeit u. Güte verliert, wenn er vermöge verſpäteter Gährung zu mouſſiren anfängt. Der Ch. iſt, insbeſondere wenn man ihn nicht oft genug von ſeinem Satze befreit, der Krankheit des Lang- oder Zähewerdens ſehr ausgeſetzt, um ſo weniger jedoch, je älter er iſt; auch wird der Wein von Sillery u. andere, die trocken, feurig, ſcharf u. ohne Süße ſind, nicht davon befallen. Ein in Flaſchen lang gewordener Ch. ſtellt ſich indeß von ſelbſt wieder her, wenn man ihn nur ganz ruhig läßt, bis der Niederſchlag eine

dunkelbraune, ja schwarze, Farbe annimmt, wozu nach Beschaffenheit der Umstände u. des Weins 6 Monate bis 5 Jahre gehören können. Man kann die Beendigung dieser Krankheit sehr beschleunigen, indem man die Flaschen vorsichtig umfüllt, so daß der Wein von seinem Bodensatz befreit wird; u. zwar soll man den Wein hiebei von einer gewissen Höhe herabgießen, damit er sich mit einer gewissen Menge atmosphärischer Luft mischt. Doch verliert er durch dieß Umfüllen immer an Güte, u. es ist besser, seine Herstellung durch die Natur abzuwarten. Ist die Krankheit nicht stark, so reicht starkes Schütteln hin, den Wein wenigstens trinkbar zu machen. Wird der Ch. auf Fässern zähe, so wende man Weinsteinrahm mit Zucker an, wie unter Weinkrankheiten anzugeben. — Bereitung des Ch. A. Bereitung aus Trauben. Ueber die Bereitung des Ch. in der Champagne selbst verweisen wir auf Leuchs Weinkunde S. 175. oder Jullien's Weinkellermeister S. 139. Hier das, was die Bereitung schäumender Weine überhaupt angeht, so wie einige, in Deutschland mit Vortheil ausgeführte, Methoden. Der zur Ch.-Bereitung anzuwendende Most darf nicht zu gehaltreich u. namentlich nicht zu reich an Hefen seyn, was die Hemmung der Gährung zu sehr erschweren würde: vielmehr ist ein dünner, rein süßer, ja selbst etwas säuerlicher, Most einem dicken oder hefigen dazu vorzuziehen. Aus gleichem Grunde eignen sich auch überreife u. vertrocknete, desgl. faule Trauben nicht dazu. Es reicht ferner nicht hin, den Wein mitten in seiner Gährung in Flaschen einzuschließen, man muß auch diese Gährung in solchem Grade mäßigen, daß nicht durch zu starke Kohlensäureentwickelung die Flaschen zersprengt werden. Außer der Vermeidung zu vieler Hefe können zu diesem Zweck verschiedene Mittel angewandt werden, welche die Weingährung (s. d.) verzögern, namentl. das Schwefeln des Mosts gleich zu Anfange der Gährung, das Gähren in Fässern mit verschlossenem Spund, in den man nur ein kleines, von Zeit zu Zeit überdieß wieder verschließbares, Loch macht ꝛc. — a) Eine ziemlich allgemein anwendbare Methode zur Bereitung des Ch. scheint zu seyn, daß man süßen Most von rothen oder weißen Trauben auf einem wenig geschwefelten Fasse bei wenig geöffnetem Spunde die erste stürmische Gährung auf der Hefe unterwärts erfahren läßt, dann bei verschlossenem Spunde den Wein bis zur Frostzeit liegen läßt, ihn durch Kälte u. etwas Hausenblase schönt, dann klar auf Flaschen zieht, in welche man etwas ganz weißen Zucker geworfen hat. — b) Hat man es in seiner Gewalt, die Trauben oder den Most (mit gehemmter Gährung) so lange aufbewahren zu können, daß man den Most gefrieren lassen kann, so kann selbst das Schwefeln des Mostes wegfallen. Der Most wird durch den Frost von der Hefe u. einem Theile seines Wassers befreit u. läßt sich dann gleich wasserklar in die Flaschen füllen, wo man im Sommer einen vorzüglichen moussirenden Wein haben wird. — c) Kocht man süßen Most unter fleißigem Abschäumen auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ ein, so bleibt er für sich süß, geht aber, nach dem Erkalten mit $\frac{1}{10}$ frischem Traubenmost versetzt, in langsame Gährung über u. liefert dann weiter wie nach a) behandelt, einen guten moussirenden Wein. — d) Auch schon vergohrner alter Wein, mit der Hälfte Traubenmost, oder ein Theil alter Wein mit einem Theile ganz jungen Weins u. etwa $\frac{1}{12}$ Zucker versetzt, geschönt u. klar auf Flaschen gezogen, giebt binnen 1 Jahr einen guten moussirenden Wein. — e) Man empfiehlt auch, 1 Th. durch Frost concentrirten Most mit 3 Th. durch Frost conc. Wein vermischt in ganz gelinde Wärme zu setzen, diese Mischung, wenn sie sich etwas aufgeklärt hat, mit 1 Loth Hausenblase (auf 22 rhein. Maß), welche durch Wasser zu Schleim gemacht wird u. mit 1 Maß etwas warmem Wein zu Schaum geschlagen ist, zu schönen, u. den so geklärten Wein auf Flaschen zu ziehen. — f) Ferner folgendes Recept: 16 Pf. weißen Zucker in ein senkrecht aufgestelltes (nicht gelegtes) Eimerfaß von 60 Berl. Quart gebracht, hiezu 4 Stück nebst der Schale in Scheiben zerschnittene Citronen, 8 Pf. der besten, von Stielen befreiten, u. mit den Fingern zerrissenen, großen Rosinen ge-

fügt, das Faß bis auf 2 Finger breit vom obern Rande mit gutem weißem Franzweine angefüllt, Alles 5 bis 6 St. ruhig stehen gelassen, dann die im obern Boden befindliche Oeffnung zugespundet, das Faß ½ St. lang gut umgerollt, dann senkrecht an einen Ort, der nicht über 14° R. warm ist, gestellt, die Oeffnung im obern Boden mit durchbohrtem Kork verschlossen, durch den die, unter Cider zu erwähnende, heberförmige Gasleitungsröhre, welche in Wasser taucht, eingesteckt ist, nun die Gährung abgewartet, beim Nachlaß derselben die Oeffnung des Fasses mit einem Spunde luftdicht verschlossen, u. solches in einem möglichst kühlen Keller noch 12 St. stehen gelassen, dann den Wein auf Champagnerflaschen gezogen, u. diese wie gewöhnlich verschlossen. 8 Wochen darauf soll der Wein dem besten Ch. gleichen. — g) Bereitung des Ch. am Rhein nach Funcke. Der rothe, so wie der weiße Ch. werden aus rothen Trauben bereitet. Man lese die zeitigen (jedoch noch nicht zur höchsten Reife gediehenen) Trauben beim Thau, sondere alles Unreine, Unzeitige ab, noch ehe die Sonne sie erwärmt hat, damit sie kühl gekeltert werden können, u. der Most nicht gleich in Gährung gerathe, zerquetsche sie dann sofort auf der Kelter mit hölzernen Schuhen, bringe das zuerst Ablaufende (Vorlauf), was den besten Wein giebt, entweder für sich, od. mit dem durch einen gelinden fernern Druck Ausgepreßten zusammen, als ersten Most gleich in ein, schon Abends vorher (mit 1 Loth Schwefel auf 1 Faß von 3 rheinl. Ohm) geschwefeltes, Faß u. lege dieses wohl verspundet an einen kühlen Ort. Man presse nun den Kuchen der Trauben auf der Kelter vollends aus, bis er keinen Saft (Nachlauf) mehr giebt, behandle diesen, da er einen rauhern, schlechtern, hefigern, nach den Trestern schmeckenden, Wein liefert, dann besonders (eben so wie den ersten) oder schütte ihn nach Gefallen zu dem ersten Moste. Soll der Wein rosenroth oder röthlich werden, so lasse man ihn nach dem Auspressen, ehe man ihn in die Fässer bringt, 10 St. über den Traubenhäuten stehen. Dadurch, daß der Most auf die geschwefelten Fässer kommt, wird derselbe nicht nur in seiner Gährung aufgehalten, sondern auch binnen 12 St. geklärt u. die Farbe des röthlichen Mostes gebleicht, die jedoch nach der Gährung wiedererscheint. Nach ungefähr 24 St., binnen welcher Zeit sich eine kleine Menge schwerer Hefe abgesondert hat, bringe man nun den Most auf ein reines nicht geschwefeltes Faß an einen kühlen Ort (nicht über 10° R.), u. decke den Spund nur leicht auf, damit so viel schwefligs. Gas aus dem Most entweiche, daß eine schwache Gährung desselben eintreten könne. Sehr gut eignet sich zu diesem unvollkommenen Verschluß der am Rhein gewöhnliche Spund, ein 9 Zoll langer gedrehter Zapfen, der genau in dem Spundloche des Fasses schließt, u. in der Mitte ¾ Zoll breit durchbohrt ist, so daß er einen oben u. unten offenen Cylinder vorstellt. Sobald der Most die geringste Spur von Gährung zeigt, schlage man diesen (rheinischen) Spund fest in das Spundloch des vollen Fasses, so daß er 2 Zoll tief in dem Moste u. 6 Zoll außer dem Fasse steht u. verstopfe die äußere Oeffnung des Cylinders schwach mit einem Korkstöpsel, so daß das kohlens. Gas langsam entweichen kann. Noch vorzüglicher indeß als dieser Spund ist die in das Spundloch fest einzusteckende, mit dem andern Ende in Wasser tauchende, bekannte Gasröhre (vergl. Cider), die man sogleich auf das mit Most gefüllte Faß setzt, wo man dann an der Entwickelung der durch das Wasser streichenden Gasblasen den Gang der Gährung beobachten kann. Der Most geht unter solchen Umständen in dem ungeschwefelten Fasse bei 10° R. in eine langsame Gährung über, bleibt aber dabei noch süß. Um der Gährung wieder Einhalt zu thun, bringe man ihn (in welchem Zeitpuncte?) nun wieder auf ein geschwefeltes Faß oder an einen ganz kalten Ort, lege z. B. das Faß in kaltes Wasser, wenn das Wetter nicht kalt genug ist. Beides hebt die Gährung auf u. dient zur Klärung. Um diese noch besser zu bewerkstelligen, gieße man eine Lösung von 1 Loth (auf 1 Ohm gerechnet), od. etwas weniger, Hausenblase in Wasser ob. Most

in das Faß, u. ziehe den Wein sofort auf Flaschen ab, wenn er hiedurch wasserhell geworden ist. Dieser Abstich ist im Januar oder Februar vorzunehmen, weil dann erst die Hauptgährung beendigt ist oder der vergohrne Most in der Kälte im Kellerhause liegen bleiben kann. Man verkorke die Flaschen, befestige die Stöpsel mit Draht u. Schnur u. verpiche sie; stelle darauf die Flaschen an einem kühlen Orte auf den Kopf in Sand, den man durch Wasser feucht erhält, lasse sie hier 1 Jahr lang bis zum Winter liegen (oft zerspringen hier noch manche Flaschen) u. stelle sie dann im Keller oder in kühlen Gewölben auf Stellagen auf den Kopf. Sollte sich hier noch etwas Hefe absondern, so ist sie durch schnelle Oeffnung des Stöpsels bei Frostkälte zu entfernen. — B. Bereitung von Ch. aus andern Substanzen als Trauben. Auch die Säfte von Aepfeln, Birnen, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Rosinen ꝛc., so wie Zuckerauflösung u. Birkensaft, können für sich oder mit Wasser u. Zucker versetzt, u. nach ähnlichen Regeln behandelt, als Traubensaft, gute schäumende Weine geben. Ueber die Bereitung dieser Weine mehr im Kleinen s. die einzelnen Früchte oder Säfte, ferner Ch.-Bier, Ingwerbier; hier mag der Gang der Verfahrungsweise beschrieben werden, welche von einer bedeutenden Ch.-Fabrik am Rhein zu Darstellung von 3 verschiedenen Sorten künstl. Champagners aus Aepfeln u. Birnen mit Zuckerbeisatz befolgt wurde. Zur 1sten Sorte diente der Saft der süßesten, saftigsten Birnsorten: der Feigenbirnen, Katzenköpfe, Bergamotten, Malvasierbirnen, Jungferbirnen, mit ansehnlichem Zuckerzusatz; — zur 2ten der Saft von guten süßen Aepfeln mit geringerm Zuckerbeisatz; — zur 3ten der Saft guter Birnen, dem nur in den Flaschen etwas Zucker beigegeben wurde. Die Früchte läßt man auf den Bäumen den höchsten Grad der Reife erfahren, u. verbraucht sie möglichst bald nach dem Abnehmen. Vor dem Zerkleinern werden dieselben von anhängender Unreinigkeit sorgfältig befreit, zu der feinern Sorte geschält, zu der mittlern u. ordinären Sorte ungeschält, mittelst der gewöhnlichen Vorrichtungen zerrieben, in leicht zugebundene Säcke von reiner Leinwand gefaßt, unter der Presse bei sehr allmäligem Drucke ausgepreßt, nach dem vollen Auspressen die Presse geöffnet, die Säcke vor dem neuen Anziehen geknetet u. gewendet, und hierdurch bewirkt, daß das letzte Pressen den Saft ganz ausdrückt. Die Säcke werden nach dem Ausleeren mit warmem Wasser ausgewaschen u. getrocknet, u. zur Fortsetzung des Pressens frische trockne genommen; auch werden an jedem Abende die Pressen, Bretter u. Kübel ab- u. ausgewaschen. Das Abwaschwasser wird nebst den Trebern für Branntweinbereitung zurückgestellt. Der für die 2 bessern Sorten zu verwendende Saft bleibt, nachdem er abgelaufen ist, in großen Kübeln 2 bis 3 St. ungestört stehen, worauf die durch Absatz des Trübenden klarer gewordene Flüssigk. behutsam durch einen, mit reiner trockner Leinwand belegten, großen Trichter in das Gährfaß gegossen wird. Das Trübe in den Kübeln wird mit Wasser herausgespült, die im Trichter befindliche Leinwand ebenfalls ausgewaschen u. beide Spülwasser zu dem obigen gefügt. Der Saft zur 3ten Sorte wird, ohne das Setzen desselben abzuwarten, sofort, wie er von der Presse abgelaufen ist, in die Fässer gebracht. Nur solche Fässer werden angewandt, auf denen schon ein weißer Wein gelegen hat, durch den die färbenden Theile des Holzes ausgezogen worden sind. Bei dem Füllen der Fässer ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die 3te Sorte bei der Gährung mehr auszustoßen hat, als die 2 feinern. Fässer von 2 rhein. Ohm werden daher mit ordinärem Saft so gefüllt, daß ein leerer Raum von 3 Zoll Tiefe bleibt, dagegen die, in welche der Saft zu den 2 feinern Sorten kommt, eine mindere Leere erhalten. Zur 1sten Sorte wird nun die durch Eiweiß in der Hitze geklärte (s. Conditorei) Aufl. von feinem weißem Zucker milchwarm gefügt, u. zwar je nach der verlangten Beschaffenheit des Weins, mehr oder weniger davon. Zur 2ten Sorte wird der Zucker bei sehr gelinder Wärme (da sich sonst der Saft verdunkelt) in Saft zerlassen u. diese Aufl., eben-

falle milchwarm, in das Faß gefügt. Die gezuckerten Fässer werden alsdann nach festem Verspunden ½ St. herumgerollt, nebst denen der 3ten Sorte in den Keller gebracht, daselbst aufgespundet, in jedes etwas in warmem Most aufgelöster gepulverter Weinstein u. einige Flaschen Kohlensäure haltendes Wasser gegossen, noch einmal herumgerollt, dann aufs Lager gebracht u. ein Stück Leinwand über die Oeffnung gelegt. Nach 2 oder 3 Tagen, zuweilen bei dem gezuckerten Safte noch später, entsteht eine lebhafte Gährung. Legt sich der Schaum, so bohrt man, um spätere Beunruhigung der Fässer zu vermeiden, in diejenigen, welche noch keine Ablaßhähne haben, dieselben so ein, daß dieselben in den Fässern der ersten Sorte 1, in denen der zweiten Sorte 2 u. in denen der dritten Sorte 4 Zoll hoch zu stehen kommen, füllt dann die Fässer mit anderm, in einem andern Gefäße gegohrnen, Saft gleicher Sorte vollkommen an, verspundet die Oeffnung auf das Festeste u. läßt die Fässer der ersten Sorte noch 6, die der 2 andern noch 8 Wochen ruhig liegen. Nach dieser Zeit hat sich die Flüssigkeit in allen vollkommen geklärt u. wird nun in Champagnerflaschen abgezogen, nachdem vorher in jede Flasche, worein ordinäre Sorte kommt, ein Stückchen Zucker von der Größe einer großen Haselnuß gebracht ist, was auch die Franzosen beim Füllen der geringsten Sorten des ächten Ch. thun. Nach 2 bis 3 Wochen ist der Wein brauchbar; er mousirt jetzt vortrefflich u. ist vollkommen hell. Die nach dem Auspressen gebliebenen Trebern werden nebst den Schalen des Obstes mit dem erhaltenen Spülwasser gemischt, dem Gemenge etwas warmes Wasser, dann ein wenig Hefen zugesetzt u. s. f. zu Branntwein verarbeitet. Die Ausbeute an solchem ist zwar nicht groß, jedoch die Kosten lohnend. Auch das Gelager giebt einen guten Branntwein; desto mehr, je größer der Zuckerzusatz ist. Dem Rauhbrannt wird etwas Kochsalz u. dem Lutter etwas Milch zugesetzt, um Geruch u. Geschmack des Hefen-Branntweins zu beseitigen. In einem obstreichen Jahre u. bei dem Preise des feinen Zuckers zu 48 Kr. rhein. kam die Flasche des Weins erster Sorte ohne Glas kaum auf 12 Kr. rhein. zu stehen.— C. Bereitung durch Schwängerung fertigen Weins mit Kohlensäure. Die bisherigen Versuche, mousirenden Wein auf diesem Wege darzustellen, haben in sofern kein gutes Resultat gegeben, als das künstlich bereitete Gas dem Weine keinen angenehmen Geschmack ertheilt. Es stände indeß zu versuchen, ob man nicht mit demjenigen Gase, welches sich bei der Gährung guter Weinsorten selbst entwickelt, einen günstigern Erfolg erlangen würde. — Lit. Anweis. zur Fabrik. eines, dem ächten ganz gleich kommenden, Ch., nach welcher die Flasche nur 5 Gr. sächs. kostet. Ein versiegeltes Couvert. Gotthus u. Guden. Meyer. (2 Thlr. 8 Gr.) — Brenner, prakt. Anleit. zur Bereit. mousirender Weine. Erfurt, Müller. 1834. Versiegelt. (Subscript.-Pr. n. 6⅔ Thlr.)

Champagner-Bier, ist ein angenehmes, geistreiches, besonders für den Sommer geeignetes, Hausgetränk, was übrigens eigentlich mehr zu den künstlichen Weinen als zu den Bieren zu rechnen ist. Bereitung: 20 Dresdn. Kannen Wasser werden gekocht (damit das Wasser weicher werde), darin 1½ Pf. brauner Kandis- oder Melisszucker aufgelöst, nach dem Erkalten bis zum Lauwarmen eine reichliche Kaffeetasse voll guter Oberhefen zugesetzt, umgerührt, u. der Gährung überlassen, welche je nach der Luftwärme in 24 bis 30 Stunden eintritt. Sobald die oben aufschwimmenden Hefen dichter an einander treten, sich von dem Rande des Gefäßes entfernen, einen Pelz machen, werden sie mit einem flachen Löffel abgeschöpft u. die Masse an einen kühlen oder kalten Ort gesetzt, wodurch die Gährung unterbrochen wird u. die noch schwimmenden Hefen niedergeschlagen werden. Steht die Flüssigkeit über den Bodenhefen, so gießt man sie behutsam, ohne abzusetzen, in ein anderes Gefäß, wirft ein, mit etwa 10 Tropfen ausgepreßten Citronenöl befeuchtetes, dann klar gestoßenes Stück Melisszucker von

1 bis 2 Loth hinein, rührt das Ganze um u. zieht es auf feste Flaschen. Im Sommer ist es nach 8 Tagen trinkbar u. mousirt.

Champignon (gemeiner), Blätterpilz, Agaricus campestris *L.*, gehört zu den schätzbarsten eßbaren Schwämmen, wächst theils wild auf Viehtriften, Wiesen, in dichten Eichwäldern, Grasgärten, theils wird er künstlich gezogen. Er kommt in Gestalt runder Knöpfe aus der Erde hervor, deren Oberfläche sowohl als der untere Theil ganz weiß ist. Diese Knöpfe öffnen sich nach u. nach, indem sich der Rand des Huts vom Stiele, woran er anfangs befestigt ist, losmacht; der anfangs weiße Hut wird braun u. schuppig, die auf der untern Seite desselben befindlichen zuerst ebenfalls weißen Blätter werden blaß fleischroth; das Fleisch aber ist, wenn man es mitten von einander bricht, inwendig ganz weiß u. bleibt auch so, dagegen ein gewisser giftiger Schwamm, der mit dem ächten Ch. zu gleicher Zeit u. unter gleichen Umständen wächst, auf der Bruchfläche in kurzer Zeit eine Bleifarbe annimmt. Wo Ch. wachsen, besonders um ihren Stiel herum, findet man in der Erde kleine weiße Fasern oder Knöpfchen (Ch.-Weiß, Schwammweiß, Brut), welche zur Fortpflanzung der Ch. benutzt werden. Hat man noch keine Treibebeete, aus denen man solche Brut nehmen kann, so muß man im Aug. oder Sept. auf fetten Weiden Ch. aufsuchen, die Brut sammt der Erde sorgfältig herausnehmen, u. auf das Ch.-Beet bringen, auch kann man diese Brut an einem, gegen Feuchtigkeit u. Frost geschützten, Orte 1 bis 2 Jahre aufheben, ohne daß sie zur Fortpflanzung untauglich würde. Je trockner sie ist, um so besser schlägt sie an. Oft findet man auch Brut in alten Mistbeeten, in welchen der Pferdedünger verfault ist. Man kann sich aber auch selbst junge Brut nach einer der folgenden Methoden verschaffen. Erzeugung der Ch.-Brut. a) Nach Noisette geschieht dieselbe auf folgende Weise in Mistbeeten, welche im Freien im Frühjahre errichtet werden. Die Hauptsache ist, einen trocknen, schnell die Feuchtigkeit einsaugenden, Boden dazu zu wählen, damit der untere Theil der Beete, welche lange dauern müssen, nicht erkältet wird oder verfault. Man fängt damit an, eine 2 Fuß breite u. 5 bis 6 Zoll tiefe Grube auszugraben, bereitet Mist von Pferden, Maulthieren oder Eseln auf dieselbe Weise zu, als unten bei der Cultur (nach Noisette) angegeben werden wird, errichtet auch das Beet auf die nämliche Weise, als dort anzugeben, u. bedeckt es sogleich mit der ausgegrabenen Erde. In diesem Zustande läßt man es bis zum April, wo man es dann 3 Finger dick mit einer Decke von langem Stroh bedeckt. Bei günstiger Jahreszeit bedeckt es sich im Mai oder spätestens Juni mit Ch., die man alle 2 Tage sammelt, indem man die Decke aufhebt, aber nach leichtem Begießen sogleich wieder auflegt. Wenn sich diese Mistbeete auf einem sandigen u. trocknen Boden befinden, u. aus gutem, recht zubereitetem Miste bereitet wurden, so dauern sie 4 Monate u. länger; dagegen sie, auf schwerem u. fettem Boden angelegt, später zum Tragen kommen u. bei Weitem nicht so lange dauern. In diesem Falle muß man Kies in die Grube bringen, die man um so tiefer macht u. zum Bedecken des Beetes seinen Sand oder Düngererde unter die ausgegrabene Erde mischen. Wenn das Mistbeet aufhört, Ch. hervorzubringen, so trägt man es ab u. bringt die Brut bei Seite, indem man sie mit der Erde in Gestalt kleiner Kuchen herausnimmt. Sie kann 2 Jahre hindurch gut seyn, wenn sie an dem Orte, wo sie aufbewahrt wird, vor Kälte u. aller Feuchtigkeit geschützt wird. Beim Abtragen der alten Beete, worein die Ch. verpflanzt werden, wird ebenfalls die Brut, welche sich in ihnen erzeugt hat, gesammelt. — b) Zwei Schubkarren voll Kuhmist, 1 Karren voll Schaf- u. 1 Karren voll Pferdemist (besser von Pferden, die Haser, als die Heu erhalten) werden getrocknet, gestampft, gesiebt, vermischt, hiervon an einem trocknen bedeckten Orte ein Haufen gebildet, den man fest tritt, damit er sich nicht überhitze, sondern eine Wärme von 10° bis 12° R. behält, und, je nachdem man seine Temp. erhöhen oder vermindern will, mit Pferdemist oder

Matten bedeckt. Nach ungefähr 1 Monat nimmt man eine Hand voll aus dem Innern u. sieht, ob Brut darin ist. Zu besserer Haltbarkeit füllt man diese sogleich in die sog. Brutziegel, die sich Jahre lang aufbewahren lassen u. deren Verfertigung folgende ist: man macht aus einer Mischung von 2 Karren Pferdemist (ohne Streu), 2 Karren Lauberde, 2 Karren Kuhmist, 1 Karren Gerberlohe (so wie sie aus der Grube kommt) u. 1 Karren Schafmist, Ziegel, 6 Zoll lang, 4 Zoll breit u. 3 Zoll dick, macht nach 2 bis 3 Stunden 3 Löcher in 1 Zoll Abstand in sie, die bis in die halbe Dicke der Ziegel bringen, läßt diese (etwa 3 Wochen) trocknen, füllt dann die Brut in die Löcher, legt die Ziegel über einander u. bedeckt die obere Seite auch mit Brut. Man schichtet die Ziegel auf eine 6 Zoll dicke Unterlage von Pferdemist, so daß ein einziger den Haufen schließt, bestreut sie mit trocknem, strohigem Pferdemist u. dann mit einem hitzigen Dünger, was man nach 14 Tagen wiederholt. Regen darf nicht darauf fallen. Nach neuerdings 14 Tagen sieht man nach, ob alle Ziegel mit weißen Fäden durchdrungen sind. Ist dieß nicht der Fall, so deckt man sie neuerdings mit Streu u. Mist zu u. läßt sie 10 Tage länger liegen. Ist es der Fall, so läßt man sie ganz an der Luft austrocknen u. hebt sie auf, um sie nachher auf die Ch.-Beete zu legen. — c) Man vermischt frischen langen Pferde- oder besser Eselsmist, welcher noch nicht auf einen Haufen geschlagen gewesen u. also noch nicht in Hitze gerathen ist, mit Erde aus alten Mistbeeten, u. wirft diese Mischung, zu Verhütung eindringender Nässe, unter ein Obdach auf einen Haufen, wo sich die Brut um so schneller zu erzeugen pflegt, je weniger die freie Luft Zugang hat, wofern nur der Mist nicht fest zusammengeschlagen ist, weil sonst die Brut durch die Hitze verdorben werden würde. Die Erzeugung der Brut pflegt in einem solchen Haufen binnen 2 Monaten zu erfolgen, besonders wenn er um u. um mit altem Stroh, oder mit schon lange an freier Luft gelegenem Streustroh, welches nicht mehr in Hitze geräth, belegt ist. — Cultur der Ch. Die Anlagen der Ch.-Beete sind mit wenig Kosten verbunden, zumal derer, in denen man Ch. im Sommer ziehen will; denn man darf nur an einem schattigen u. feuchten Orte ein 2 bis 3 Fuß hohes Lager von altem, schon zum Treiben gebrauchten, Pferdedünger, der aber noch einen geringen Grad Wärme hat, auf einander legen, die junge Brut sammt der Erde (oder die in Stücke zerbrochenen Brutziegel) auf den Dünger legen, gehörig anfeuchten u. die Oberfläche des Beetes mit Stroh oder Baſtmatten bedecken. Die Decke ist nicht nur nützlich, sondern auch nothwendig, um das Beet sowohl bei anhaltendem trocknem Wetter vor dem Austrocknen zu schützen, als auch bei anhaltendem Regenwetter die überflüssige Feuchtigkeit u. Nässe abzuhalten, was Beides dem Wachsthum der Ch. nachtheilig ist. Wenn das Beet 10 bis 12 Tage gelegen hat, so muß man unter der Decke nachsehen, ob sich Ch. zeigen; findet man diese, so kann die Decke immer über dem 4ten Tag abgenommen u. die Schwämme gesammelt werden. Eine mäßige Feuchtigkeit ist in allen Fällen bei der Ch.-Zucht zu empfehlen, u. daher nöthig, die Decke sowohl als das Beet bisweilen gelind zu befeuchten. Warmes Wasser hierzu angewendet, bewirkt, daß die Schwämme größer werden; auch etwas Salpeter in dem Wasser aufgelöst, soll nicht nur eine reichlichere, sondern auch um 8 bis 10 Tage frühere Erndte geben; endlich soll auch nützlich seyn, Wasser dazu anzuwenden, in welchem Ch. gewaschen worden. Nach einigen Erfahrungen (Otto Gartenz. I. 92) scheint recht zweckmäßig zu seyn, dasselbe Beet, auf dem man Ch. zieht, mit Möhren, Blumenkohl u. dgl. zu besäen, welche im Sommer die Ch. gegen die Sonnenhitze, im Oct. gegen den Frost schützen. — Um Ch. im Winter oder zu verschiedenen Zeiten im Jahre zu haben, muß in einem Keller oder andern frostfreien Orte eine dazu schickliche Anlage gemacht werden. Man nimmt ziemlich strohigen Mist, am besten Eselsmist, der aber nicht auf einen Haufen geschlagen gewesen seyn darf, sondern am besten so-

chen, der wenigstens schon 4 Wochen auf einem trocknen Boden aus einander gelegen hat, legt hiervon zuerst eine 1 Fuß hohe Lage, hierüber eine, 4 Zoll hohe Erdenlage aus alten Mistbeeten, über die Erde abermals Mist, etwa 10 Zoll hoch, dann wieder eine Lage Erde u. so mehrere Schichten über einander. Jede Schicht muß aber nach oben zu immer mehr eingezogen oder schmäler werden, so daß die beiden Seiten des Lagers eine Abdachung erhalten, oder die Anlage die Gestalt eines Hausdaches erhalte. Bei dieser Einrichtung können die Ch. an allen Seiten des Lagers hervorwachsen u. es liefert daher ein solches mehr Ch., als ein Kastenbeet, wo sie blos auf der Oberfläche wachsen*). Gewöhnlich giebt man einer solchen Anlage 3 bis 4 Lagen Mist, u. eben so viel Lagen Erde, bedeckt sie dann mit altem Stroh u. läßt diese Decke 3 bis 4 Tage darauf, in welcher Zeit sie den zum Anschlagen der Brut erforderlichen Wärmegrad zu haben pflegt, denn weil dieselbe von starker Hitze eben sowohl, als von Nässe verdirbt, so muß die Wärme der Anlage nur sehr mäßig seyn. Wenn die Anlage den für die junge Brut erforderlichen Grad der Wärme erlangt hat, nimmt man die Strohbedeckung wieder ab, streicht beide Seiten derselben glatt u. eben, belegt die ganze Anlage etwa 1 Zoll hoch mit leichter u. fetter, doch aber nicht nasser Erde, drückt die junge Brut, jeden kleinen Klumpen derselben 3 — 4 Zoll weit von einander, hinein; belegt sie ganz dünn, etwa ½ Zoll dick, mit einer solchen leichten Erde, u. bedeckt zuletzt die Anlage so dick mit Streustroh, daß sowohl die Nässe nicht eindringen, als auch das Austrocknen verhütet werden möge. — Wenn eine solche Anlage im Frühjahr od. Herbste, wo eine gemäßigte Witterung herrscht, angelegt wird, so schlägt die junge Brut viel geschwinder an, und schon 4 Wochen nachher pflegen die Schwämme hervorzukommen. Wenn sie aber im Sommer, wo die Witterung sehr heiß, oder im Winter, wo es sehr kalt ist, angelegt wird, so pflegt es viel länger zu dauern. Die Hauptsache der Wartung eines solchen Treibebeets beruht darauf, daß man es in einem gehörigen Grade von Feuchtigkeit erhält, u. es nie zu naß werden läßt. Während des Sommers muß man die Strohbedeckung zu Zeiten abnehmen, um es, wenn es nöthig ist, einen gelinden Regen genießen zu lassen. Bei anhaltender Dürre muß man es gelinde begießen, ohne ihm jedoch zu viel Feuchtigkeit zu geben. Während des Winters muß es möglichst trocken u. so bedeckt gehalten werden, daß die Kälte nicht eindringen kann. Wenn man es zu Frostzeiten oder bei sehr kalter Witterung mit etwas aus einem Misthaufen ausgeschütteltem Stroh bedeckt, so pflegt das Wachsthum der Ch. dadurch sehr befördert zu werden. Nur muß dasselbe nicht unmittelbar auf das Beet, sondern zuvor trocknes Stroh auf dasselbe, u. auf solches das warme Stroh gelegt werden. — Wenn man diese Vorschrift beobachtet, so kann man zu jeder Jahreszeit Ch. in Menge ziehen, u. diese durch die Kunst erhaltenen, haben einen viel bessern Geschmack, als die wild gewachsenen. — Bei dem Schneiden oder Ausstechen der Schwämme, muß man auch vorsichtig zu Werke gehen, damit man seiner Zucht keinen Schaden thut. Unten am Stiele sitzen gewöhnlich noch viel Junge; man läßt also bei dem Abschneiden noch etwas vom Stiele stehen, damit man jene nicht zerstört. — Wenn man eine Anlage wieder umbricht, muß man aus derselben zu einer neuen Pflanzung junge Brut nehmen, u. solche bis zur Zeit, wo sie zu einer neuen Anlage gebraucht werden soll, an einem trocknen Orte verwahren. — Wer ein warmes Gewächshaus hat, wo sich unten vor den Fenstern eine Rabatte anbringen läßt, kann (nach Esserbeck) auch folgendergestalt im Winter Ch. ziehen. Man sticht aus der Rabatte das Erdreich heraus u. füllt die Rabatte unge-

*) Bezweckt man diesen Vortheil nicht, so reicht schon hin, in einen Kasten, den man in einen warmen Keller oder in die Gesindestube stellt, Mist, der mit Ch.-Brut durchzogen ist, zu thun, 2 bis 3 Zoll hoch Erde darauf zu bringen, und zuweilen zu begießen.

fähr 3 Fuß hoch u. eben ſo breit im Nov. mit warmen Pferdemiſt, tritt ſolchen recht feſt zuſammen u. ſucht der Rabatte eine gleiche Höhe zu verſchaffen. Hierauf bringt man weißäderigen Miſt (Miſt, der mit Ch.-Brut durchzogen iſt) 4 Zoll hoch darauf, bedeckt denſelben 2 Zoll hoch mit guter, lockerer Erde u. begießt das Beet wöchentlich ein paar Mal mit warmem Waſſer, ſo werden ſich binnen 4 bis 6 Wochen Ch. zeigen. Hat man kein Gewächshaus u. keinen warmen Pferdemiſt, ſo kann man auch ſo verfahren: man ſetzt im Nov. eine Lage von abgefallenem Laube, 3 bis 4 Fuß hoch u. 6 Fuß breit u. ungefähr 14 Fuß lang, zuſammen, u. läßt ſolches recht feſt zuſammentreten; alsdann ſetzt man einen gewöhnlichen Miſtbeetkaſten darauf. Sobald man nun gewahr wird, daß das Beet erwärmt iſt, bringt man, 4 Zoll hoch, ausgeſuchten weißäderigen Miſt darauf, bedeckt ihn 3 Zoll hoch mit lockerer Erde u. gießt dieſelbe mit warmem Waſſer recht derb an, legt den Boden auf den Kaſten u. bedeckt ihn mit abgefallenem Laube oder Stroh ſo ſtark, daß kein Froſt eindringen kann. In dieſem Zuſtande läßt man das Beet 4 bis 6 Wochen ganz ruhig liegen; dann ſieht man nach, ob ſich Ch. zeigen. So kann man aller 3 Tage Ch. abnehmen. — Selbſt in Kammern, Küchen, Treppenhäuſern, u. ganz beſonders in Ställen, deren gleichförmige dunſtige Wärme dem Gedeihen der Ch. ſehr förderlich iſt, kann man recht wohl Ch. in Käſten ziehen, u. wo es dazu an horizontalem Raume fehlt, die Käſten repoſitorienartig über einander anbringen. Bedient man ſich getrockneten Kuhmiſts als Dünger hierbei, ſo wird man nicht einmal durch üblen Geruch bei dieſer Culturmethode beläſtigt werden, zu welcher der Baron Hoogworts folgende Regeln giebt: Getrockneter Kuhmiſt, ohne Zumiſchung andern Miſts, wird ſtark mit ſalpeterhaltigem Waſſer befeuchtet, dann mit den Füßen eine Lage von ungefähr 4 Zoll davon in die Käſten eingetreten, unter Zumengung von etwas mit der Hand hinzugeworfener Erde, hierauf eine Schicht von blos 2 Zoll der Ch.-Brut mit etwas Erde u. Kuhmiſt gegeben u. das Ganze mit 1 Zoll Erde bedeckt. Vielleicht würde auch noch weniger als die Geſammthöhe von 7 Zoll hinreichend ſeyn. — Zuletzt wollen wir noch die ſorgfältige Methode beſchreiben, nach welcher Noiſette bei der Zucht der Ch. verfährt. Derſelbe empfiehlt ganz beſondere Sorgfalt auf die Wahl u. Beſchaffenheit des Düngers zu wenden. Dieſer ſoll von Pferden herrühren, welche mit trocknem Futter genährt werden, u. wohl mit Jauche durchdrungen ſeyn. Man legt ihn an einem trocknen, von Geflügel u. andern Hausthieren geſicherten, Platz in Geſtalt von Beeten von beliebiger Länge u. Breite, aber nicht mehr u. nicht weniger als 2 Fuß Dicke, nimmt hierbei ſorgfältig das Heu, trockne Stroh, überhaupt alles etwa darin vorfindliche Fremdartige weg u. tritt den Haufen ſo feſt als möglich zuſammen. Bei großer Trockniß u. Wärme des Wetters begießt man ihn, doch nicht zu ſtark, unterläßt es aber bei gewöhnlichem Wetter u. ſucht ſelbſt vielen Regen davon abzuhalten. Nach 8 bis 10 Tagen unterſucht man ihn, ob er gehörig gegohren, d. h. ſein Inneres eine weißliche Farbe angenommen hat; ſticht dann den ganzen Haufen wieder um u. ſetzt ihn von Neuem wieder auf, mit Vorſorge, die Theile, welche am Rande u. auf der Oberfläche waren, in die Mitte des Haufens zu bringen, um ſie zu dem nämlichen Grade der Gährung zu bringen. In dieſem Zuſtande läßt man den Miſt noch 8 bis 10 Tage u. ſieht ſodann nach, ob er die zur Bildung eines Beetes geeignete Beſchaffenheit hat. Er muß nämlich eine braune Farbe haben, nicht zu trocken, noch zu feucht, ſondern weich u. fett, gut zuſammenhängend u. markig ſeyn. Iſt er zu trocken, ſo muß man ihn wieder in Haufen bringen, u. mittelſt einigemale wiederholten Begießens in den verlangten Zuſtand verſetzen; iſt er dagegen zu feucht u. läßt beim Zuſammendrücken zwiſchen den Fingern Waſſer abtropfen, ſo hat er ſeine Wärme für immer verloren u. man darf nichts mehr von ihm hoffen. Die Anlage des Beets ſelbſt mit dem, auf angegebene Weiſe gehörig vorbereiteten, Miſte kann zu jeder Zeit, jedoch vortheilhaf-

ter im Frühling als im Herbste, geschehen. Man errichtet es entweder im Freien oder in einem Gewächshause, oder in einem Keller, u. je nach dieser Localität ist auch das Verfahren im Einzelnen etwas verschieden. a) Im Freien. Man wählt einen Platz, der möglichst wenig feucht ist, im Frühjahr oder Sommer einen schattigen, im Herbste oder Winter einen sonnigen. Ist der Boden nicht so beschaffen, daß er die Feuchtigkeit schnell einsaugt, so gräbt man ihn bis zu 1 Fuß oder 18 Zoll auf eine Breite von 2 bis 2½ Fuß um, nimmt die Erde heraus, ersetzt sie durch Kies oder Mauerschutt u. bringt eine Lage Erde darauf, die man etwas zusammentritt, blos um ihr Festigkeit zu geben. Nachdem der Boden so zur Aufnahme des Beetes vorbereitet ist, verbreitet man eine Lage von 20 Zoll bis 2 Fuß Breite darüber, tritt ihn zusammen, bringt auf die erste Lage eine zweite, etwas weniger breite, die man (zu vollkommener Vereinigung mit der ersten) eben so zusammentritt, auf diese eine 3te, dann 4te, immer mit abnehmender Breite, so daß das Beet eine Wölbung u. in der Mitte eine seiner Breite gleiche Höhe erhält. Nachdem man es durch Klopfen seiner Seiten mit einer Pritsche oder Schaufel befestigt hat, macht man seine Oberfläche mittelst eines groben Rechens eben u. regelmäßig, indem man es von oben nach unten aufkratzt u. alle zu langen Strohhalme, welche darüber hervorragen, hinwegnimmt. Alsdann bedeckt man es mit einer ungefähr 3 Finger dicken Decke von grobem, trocknem Streustroh. In diesem Zustande läßt man das Beet sich einige Tage hindurch erhitzen, u. wenn man besorgt, daß die Trockenheit der Gährung schade, vermehrt man ihre Thätigkeit durch einigemale wiederholtes mäßiges Begießen. Um den Grad seiner Wärme zu erfahren, steckt man einen Stab hinein u. zieht diesen nach einigen Stunden wieder heraus, um ihn zu befühlen. Hat es den gehörigen Grad der Wärme erreicht, so setzt man nun die Brut ein. Zu diesem Zwecke schneidet man die Erdschollen, worin sie enthalten ist, in Stücke von 3 bis 4 Zoll u. pflanzt sie in kleine Höhlen von der nämlichen Größe, die man mit den Fingern in die Seiten des Beetes gemacht hat, 4 Zoll hoch von der Grundfläche des Beetes an u. 10 bis 12 Zoll weit von einander der Länge des Beetes nach. Man macht 2 bis 3 Reihen, je nach der Breite seiner Seiten, 5 bis 6 Zoll von der ersten Reihe entfernt. Die Brut muß mit dem Mist in gleicher Ebene u. vollkommen mit derselben verbunden seyn. Nachdem das Beet solchergestalt gespickt ist, bedeckt man es wieder mit seiner Streudecke, läßt 2 bis 3 Tage die Brutstücke sich mit der Feuchtigkeit des Mistes tränken; drückt dann mit der Pritsche gelind darauf, um die Brut mit dem Miste ganz zu vereinigen u. bedeckt das Beet wieder. 8 Tage nachher nimmt man die Streudecke weg u. sieht zu, ob die Brut angewachsen ist. Dieß erkennt man leicht an einer Art von Schimmel, welcher in kleinen Fäden besteht, die sich um die eingesetzten Stücke herum über den Mist verbreiten. Wenn sich diese binnen höchstens 14 Tagen nicht bilden, so hat die Brut nichts getaugt u. man muß sie durch bessere, neben der vorigen einzusetzende, ersetzen. Wenn die Brut gut angewachsen ist, muß man das Beet mit Erde bedecken. Man giebt ihm nöthigenfalls wieder mehr Festigkeit auf die oben angegebene Art, oder selbst durch leichtes Schlagen mit der Pritsche oder mit dem Rükken einer hölzernen Schaufel; begießt, wenn das Wetter trocken ist, mäßig, bringt dann auf die ganze Oberfläche eine Lage von sehr leichter Erde, mit welcher man auch oft seinen Sand vermischt oder selbst von reiner Düngererde, die aber sehr verwest u. zu Staub geworden seyn muß, u. selbst gesiebt werden kann. Man bedeckt dann das Ganze 3 Zoll hoch mit frischem Mist, ausgenommen gegen den obersten Theil des Beetes zu, den man beinahe unbedeckt läßt. 8 Tage nachher bringt man eine neue Lage Mist darauf, nach Art der vorigen, u. 8 Tage später deckt man das Ganze bis auf die Erde auf. Man reinigt das Beet von allem Unrath, der etwa von dem Mist darauf geblieben ist, u. bedeckt es mit einer neuen 1 Zoll dicken Decke von langer Streu, von welcher das Stroh so gelegt seyn muß,

daß das Regenwasser davon abfließt. Macht man das Beet im Herbste oder zu einer kalten Zeit, so wirft man auf diese Decke 3 gute Zoll warmen Mist, den man 8 Tage vorher eben so zubereitet hat, wie um das Beet selbst daraus zu bilden, u. bedeckt ihn noch mit demjenigen, den man wegnahm, ehe man die Strohdecke auflegte. Vierzehn Tage nachher muß die Ernte ihren Anfang nehmen. Ist es in der guten Jahreszeit, wo das Beet blos mit seiner Decke von Stroh bedeckt ist, so deckt man es vor sich hin auf, nimmt die Ch. hinweg, mit Vorsicht, daß man die Löcher, die man etwa in das Mistbeet macht, genau wieder ausfüllt, begießt ein wenig, u. deckt sofort wieder zu; ist dagegen die Jahreszeit kalt, so muß man das Beet auf einmal aufdecken, u. nachher sogleich wieder zudecken, indem man auf die Streudecke mehr oder weniger frischen Mist bringt, je nachdem es mehr oder weniger kalt ist. Alle 3 Tage fängt man das Einsammeln wieder an u. kann so Monate lang fortfahren. b) Im Gewächshause. Hier hat man nicht nöthig, den Boden auf dem Grunde umzugraben, weil nicht anzunehmen ist, daß sich Feuchtigkeit daselbst aufhalte. Uebrigens macht man das Mistbeet auf dieselbe Weise, als unter a), mit dem Unterschiede, daß man, nachdem man es mit Erde bedeckt hat, keinen Mist darauf bringt, sondern es blos mit der Strohdecke bedeckt. c) Im Keller. Hier kann man das Beet mit gleichem Vortheil in Gestalt eines ebenen Vierecks als gewölbt anlegen. Nachdem man es mit Erde bedeckt hat, bringt man keine weitere Bedeckung, weder von Mist noch Stroh, darauf. Dagegen muß man alle Luftlöcher des Kellers genau verschließen, so daß weder Luft noch Licht eindringen kann. Wenn der Keller, worin man das Beet angelegt hat, klein ist, so muß man sich beim Hineingehen vor den schädlichen Luftarten hüten, welche durch Gährung des Mistes entwickelt werden, daher erst die Thür eine Zeit lang offen lassen u. prüfen, ob ein Licht nicht verlöscht, bevor man hineingeht. — Anwendung. Der Ch. dient als Speise. Eben erst aus der Erde hervorgekommen, ist er am schmackhaftesten u. kann dann mit dem Stengel gegessen werden. Gewöhnlich benutzt man ihn, wenn er die Größe einer Nuß hat. Hat er schon längere Zeit über der Erde gestanden, so wird er unschmackhaft, schwärzlich u. wimmelt in den Blättchen gewöhnlich von Maden. Man hält ihn für leicht verdaulich und nährend, so daß man seinen Genuß selbst Reconvalescenten zuläßt. Zur Anwendung selbst reinigt man ihn, u. benutzt ihn theils frisch, theils in Essig eingeweicht, zu Saucen, oder bewahrt ihn auch getrocknet zum Wintervorrath auf. — Mittel, um gute Ch. von giftigen Schwämmen zu unterscheiden. Als solches führt man folgendes an, dessen Sicherheit uns jedoch sehr fraglich scheint: Man thue beim Kochen der Ch. die Hälfte einer von der äußern Schale befreiten Zwiebel hinzu, u. lasse sie damit aufkochen. Wenn die Farbe der Zwiebel sich verändert, wenn sie bläulich, braun oder schwärzlich wird, so sollen giftige Schwämme dabei sein; nicht dagegen, wenn die Zwiebel ihre weiße Farbe behält. — Ch. zu trocknen. Man ziehe die, zuvor in lauwarmem Wasser gewaschenen, Ch. auf Fäden u. lasse sie in Sonnen- oder mäßiger Ofenwärme, gegen Fliegen möglichst geschützt, hängen. Nach dem Trocknen kann man sie ganz oder zu Pulver gestoßen aufbewahren. — Ch. in Essig einzumachen (vergl. Einsäuren). Die Ch. erst sauber geputzt, die Stiele davon abgeschnitten, die großen in Stücke zertheilt, die kleinen ganz gelassen, in Wasser gehörig abgewaschen, dann in kochendem Salzwasser einmal stark aufwallen gelassen, herausgenommen, auf einen Durchschlag gelegt, durch gelindes Drücken von überflüssiger Feuchtigkeit befreit u. erkalten lassen. Während dessen guten Weinessig mit etwas Gewürz, als Pfeffer, Gewürznelken, ein wenig Muskatblume, engl. Gewürz, einigen Lorbeerblättern aufs Feuer gebracht, die Ch., wenn der Essig ins Kochen gekommen, hinzugethan u., nachdem sie ein- oder einigemale damit aufgewallt sind, sogleich aus der Brühe genommen, erkalten ge-

lassen, in Einmachegläser gelegt u. mit dem Gewürzessig überschüttet. Zur bessern Conservation kann man nach ein paar Tagen etwas ausgeschmolzenen, reinen Hammeltalg darüber gießen, die Gläser aber fest verbinden u. an einem kühlen Orte gut aufbewahren. Es ist gut, sich kleiner Einmachegefäße zu bedienen, weil öfteres Herausnehmen aus großen Gefäßen das Verderben begünstigt. Statt den Essig mit den Gewürzen zu kochen, kann man auch die Gewürze mit den Eh. zugleich in die Einmachegefäße einlegen u. den für sich abgekochten Essig heiß darüber gießen. — Eh. in Butter einzumachen. Ganz kleine, noch geschlossene, Eh. nach abgeschnittenen Stielen ungeputzt in lauwarmem Wasser abgewaschen u. auf ein Sieb gelegt. In dieser Zeit eine hinreichende Quantität reine, wohlschmeckende Butter (½ Pf. Butter auf 1 Suppenteller voll Eh.) über dem Feuer geschmolzen, abgeklärt, die, mit einem reinen leinenen Tuche abgetrockneten, Eh. hineingethan u. unter Zusatz von etwas Citronensaft u. einigen Nelken unter stetem Umrühren eine kurze Zeit, bis sich ein Theil Brühe aus den Eh. gekocht hat, über dem Feuer erhalten. Jetzt herausgenommen, halb abkühlen gelassen, dann in das Einmachegefäß gethan u. die, von dem noch nicht eingekochten Safte abgeschöpfte, Butter darüber gegossen, u. das Gefäß gut zugebunden. Den ausgekochten Saft, der nicht mit in das Gefäß kommen darf, kann man zu Saucen, u. die Butter im Gefäße sehr gut bei mancherlei Speisen, als Ragouts, Fricassées u. dgl. verwenden. Die eingelegten Eh. selbst können zu Saucen dienen, in Omelettes eingeschlagen werden u. s. w. Man muß oft nachsehen, daß sie nicht verderben. — Soja oder Eh.-Extract. Ein Theelöffel voll dieses Extracts giebt Pasteten, Ragouts, Saucen, frischem Rindfleisch ꝛc. einen vortrefflichen Geschmack. Um es zu bereiten, wäscht man die Eh. mit einem trocknen Tuche rein ab, beputzt die Stiele, ohne sie abzuschneiden, u. verfährt dann nach einer folgender Methoden, worin die erste die zweckmäßigste scheint, indem die bei den andern zugesetzten Gewürze den angenehmen, eigentümlichen Eh.-Geschmack fast ganz verderben. a) Man thut die Eh. mit einer mäßigen Quantität dazwischen gestreuten Salzes in einen neuen reinen Steintopf, läßt sie darin mittelst eines hölzernen Löffels entzwei, läßt sie 3 bis 6 Tage an einem warmen Ofen stehen, damit sie gähren, bringt dann die Masse in einem Casserol aufs Feuer u. läßt sie einmal aufkochen, dann bringt man sie in eine reine Serviette, läßt die Flüssigkeit, zuletzt unter Anwendung von Druck auf die Serviette, durchlaufen, kocht den durchgegangenen Saft in einem Casserol bei mäßigem Feuer langsam zur Syrupsdicke ein, so daß er kaum noch fließt, u. bewahrt ihn dann in kleinen, wohl zu verstopfenden, Flaschen zum Gebrauche auf, wo er sich an 5 bis 6 Jahr hält. b) Die Eh. werden in Scheiben geschnitten, mit Salz bestreut, in ein steinernes Gefäß gethan, 8 Tage lang (täglich einmal umrührend) gut zugedeckt stehen gelassen; dann in Wasser ziemlich gar gekocht, dasselbe abgegossen, der Saft durch ein reines leinenes Tuch oder Serviette in ein irdenes oder steinernes Gefäß gepreßt, mit etwas Gewürz (Gewürznelken, ganzem Pfeffer, Muskatblumen u. Lorbeerblättern) einigemale aufgekocht, mehrmals (zu Absonderung der Gewürze) durch ein Tuch gegossen und nach dem Erkalten in kleinen Flaschen aufbewahrt. c) Die Eh. werden auf einem Brette mit dem Wiegemesser in linsengroße Stücke geschnitten, mit etwas Salz, Garbe, Lorbeerblättern u. Dragon durchrührt, über Nacht stehen gelassen, dann durch ein Haarsieb gegossen u. gedrückt, das Dicke setzen gelassen, dieser Saft durch ein Tuch gegossen u. etwas einkochen gelassen, mit Muskatblumen u. etwas Pfeffer abgeschmeckt u. in Fläschchen aufgehoben.

Chancre, fr. Wort für venerisches Geschwür, lat. ulcus syphiliticum. Entsteht gewöhnlich 3 — 6 Tage nach erfolgter Ansteckung, selten schon nach 24 Stunden, noch seltener erst nach einigen Wochen. Dies gilt nämlich von dem sogenannten primären Eh., welcher als unmittelbare Folge der Ansteckung auf-

tritt. Iſt aber Luſſeuche durch unpaſſende Behandlung ſtatt ausgerottet, nur auf einige Zeit unterdrückt worden, ſo kann der Eh. noch nach Jahren entſtehen. — Es zeigt ſich anfangs ein kleiner, rother, juckender Fleck, in der Mitte deſſelben entſteht ein Bläschen, welches platzt, u. eine freſſende Jauche abſondert. Der Boden des Geſchwürs wird grauweiß, die Ränder röthen u. heben ſich, werden hart, zuweilen blutig, die abgeſonderte Jauche wird übelriechend, zuweilen treten heftige Schmerzen u. durch tiefer Freſſen des Geſchwürs die größten Verwüſtungen ein. Die Stellen, wo die Geſchwüre vornehmlich auftreten, ſind der hintere, untere Rand der Eichel, die Schamlefzen, After, Mund u. Naſe. Außer an den angegebenen Symptomen erkennt man das Uebel an der Gelegenheitsurſache, doch giebt es Geſchwüre, namentlich flechtenartiger Natur, die kaum der erfahrenſte Praktiker von ſyphilitiſchen unterſcheiden kann. — Eine ärtliche Behandlung des Eh., welche dem Nichtarzte am eheſten zuſtehen könnte, iſt nicht ausreichend. Aus dieſem Grunde, u. weil Vernachläſſigung des verborgenen Grundübels oft Urſache der ſchrecklichſten Nachkrankheiten wird (krebsartige Geſchwüre, ſyphilitiſcher Knochenfraß ꝛc.), empfehlen wir jedem Kranken auf das Dringendſte, nicht ohne ärztlichen Rath das Uebel bekämpfen zu wollen. Auch ſuche man ſo ſchnell als möglich Hülfe, da das Uebel im Anfange ſich ungleich leichter beſeitigen läßt als ſpäter, u. da in Folge von Eiterung oft ſchnelle Zerſtörungen entſtehen. Iſt gute ärztliche Hülfe nicht gleich zu haben, ſo waſche man das Geſchwür tägl. einige Male mit warmem Waſſer oder warmer Milch, genieße nur leicht verdauliche Nahrung u. zwar ſo wenig als der Hunger nur irgend geſtattet (ſ. Hungercur), vermeide alle hitzigen Getränke gänzlich, u. brauche warme Bäder. Iſt das Geſchwür gutartig, ſo verbindet man es täglich 2 Mal mit Charpie u. einer Salbe, die aus gleichen Theilen unguentum neapolitanum u. unguentum de althaea beſteht. Stärkere Queckſilberſalben können bedenkliche Zufälle erregen, u. dürfen daher von Laien nicht benutzt werden. Iſt der Eh. entzündlicher Natur, ſo iſt die angegebene ſtrenge Diät doppelt nothwendig. Außerdem aber können häufigere entzündungswidrige Mittel u., namentlich bei Einſchnürung der Eichel in die entzündlich geſpannte Vorhaut, ſelbſt Blutegel u. Aderläſſe nothwendig werden. — Beſonders warnen müſſen wir vor dem Wegbeizen oder Cauteriſiren primitiver Eh., wemit Charlatane oft genug die Kranken täuſchen. Zwar verſchwindet hiermit der Eh. bisweilen ſchnell, allein das gefährlichſte, das Grundübel, bleibt im Körper. Es muß nämlich bei jedem Eh. durch innere Mittel das allgemeine ſyphilitiſche Leiden bekämpft werden, mit deſſen Beſeitigung das Geſchwür von ſelbſt abheilt. S. Luſſeuche. — Die ärtliche Behandlung des Eh. wird modificirt durch die Stelle, wo er entſteht. An der Vorhaut der Ruthe iſt er bisweilen Urſache einer ſo heftigen Entzündung, daß die Eichel auf das ſchmerzhafteſte zuſammengepreßt wird. Der Druck kann bei dieſem Zufall (paraphimosis) ſo heftig werden, daß Brand folgt u. Amputation des Gliedes unvermeidlich wird. Um dieß zu verhüten, muß man zeitig genug entzündungswidrige Mittel brauchen, u. wenn dieſe nicht helfen, die zuſammengeſchnürte Vorhaut aufſchneiden. Iſt der Eh. im Innern der Harnröhre entſtanden, ſo muß man ſich verſehen, daß zur Zeit der Heilung nicht eine Verengerung der Harnröhre entſteht, welche ſchmerzhaftes Harnen zur Folge hat. Es iſt daher räthlich, um dieſe Zeit einen biegſamen Catheter (ſ. d.) einzubringen, welcher die Harnwege in ihrer Weite erhält. — Eh. am After erfordern beſondere Reinlichkeit u. Verhütung etwaniger Hartleibigkeit. — Sehr große Aufmerkſamkeit erfordern die Eh. im Maſtdarme, welche gewöhnlich länger unbemerkt bleiben als gut iſt. Bei dieſen iſt ein ſchnelles und eingreifendes Heilverfahren um ſo nöthiger, als ſie leicht den Darm durchfreſſen u. Fiſteln erzeugen, oder in krebsartige Geſchwüre übergehen. Will man hier Salben anwenden, ſo dreht man aus Leinwand eine Rolle, beſtreicht dieſe äußerlich mit der angegebenen Salbe, u. führt die Rolle durch den After ein. Eh. in

Mund u. Nase sind gewöhnlich Folge einer veralteten Syphilis. Sowohl aus diesem Grunde, als weil sie leicht krebsartig werden u. durch Zerfressen der Lippen, der Nasenknorpel, des Gaumensegels ꝛc. die Züge verunstalten u. deutliches Sprechen für immer unmöglich machen, erfordern sie unverzüglich eine kräftige antisyphilitische Behandlung. Noch bemerken wir, daß bösartige Geschwüre an den Lippen der Säuglinge die größte Aufmerksamkeit verdienen, wenn das Kind eine Amme hat, von deren Gesundheitszustande man nicht auf das Festeste überzeugt ist. Die Krankheit, welche von syphilitischen Ammen auf die Säuglinge übergeht, wird nicht selten in der Form von Ch. zuerst an den Lippen bemerkbar.

Die Homöopathie betrachtet den Ch., wenn er auch noch so neu ist, stets als Product u. Symptom der vom Moment der Ansteckung an sich bildenden syphilitischen Krankheit. Sie verbietet daher, außer Auflegung von Charpie u. nicht zu häufigem Waschen mit lauem Wasser (der Reinlichkeit wegen), selbst die unschuldigste äußere Behandlung, indem sie blos innerlich den Mercurius solub. oder vivus bis zur völligen Heilung des Ch. darreicht. Die Gabe u. Wiederholung ist dabei nach den Umständen verschieden, die 3te Verreibung bei schon alten u. eingewurzelten, die 12 oder 30ste bei neu entstandenen Ch.: oft täglich eine Gabe, oft aller 8 Tage, so daß oft 3 Gaben zur Heilung hinreichen. Am sichersten half Ref. immer die 12te Verd. zu 2 Streuk. oder 1 Tropfen, in den ersten 4 Tagen täglich früh oder noch besser Abends 1 Gabe, dann 3 Gaben aller 2 Tage, hierauf alle 4 — 6 Tage u. zuletzt immer seltner, je reiner u. kleiner der Ch. wird. Eine anfängliche Vergrößerung des Ch., wenn sie nicht über den 3ten oder 4ten Tag fortdauert, schadet dabei nichts, entstehen aber Speichelfluß u. überhaupt andersartige Beschwerden dabei, so setze man den Merkur 6—8 Tage aus, wo dann wieder Besserung erfolgt, welche man abwartet, bis sie stillsteht, ehe man wieder Merkur giebt. Erfolgt dieselbe jedoch in dieser Zeit nicht, so ist der Ch. mit Psora oder sonst einem andern Leiden complicirt, wo man erst Schwefel zu 6—8 tägiger Wirkungsdauer u. dann wieder Merkur reicht, wenn das andere Leiden, z. B. eine Erkältung ꝛc., nicht andere Mittel u. zu deren zweckmäßiger Abwechselung mit Merkur die Hülfe des Arztes nöthig macht. — Eben so ist es mit Behandlung der Bubonen, wo Schwefelleber die Zertheilung oder Entfernung am sichersten bewirkt u. mit Merkur abwechselnd zu brauchen ist. Gut ist es, beim Gebrauch des Merkur, den zu häufigen Genuß der freien Luft u. zumal feuchter Luft zu meiden. Nur wo auf den angegebenen Gebrauch des Merkur der Ch. ohne äußere Mittel sich täglich bessert, ist es rathsam, die Selbstbehandlung fortzusetzen, außerdem, u. besonders, wo schon Lustseuche ausgebrochen, u. Merkur in großen Gaben oder durch Einreibungen gebraucht worden, ist die Zuziehung des Arztes unerläßlich nöthig.

Charge, Handelsgewicht in Frankreich, = 300 fr. Pf., = 146853 Grammen.

Charlotte, eine Art Mehlspeise. 1) Ch. von Aepfeln. Man streicht einen Napf stark mit Butter aus, schneidet Semmel, theils in runde, theils in lange Scheiben, belegt mit ersteren den Boden, mit den andern die Seiten des Napfes, drückt sie derb in die Butter, schneidet 20 Borsdorfer oder 15 Stettiner Aepfel, ohne Schale u. Griebse, in feine Scheibchen, untermengt sie mit 8 Loth Zucker, ½ Loth Zimmt u. etwas Orangeschalen (auch wohl kleinen Rosinen), drückt diese Masse derb u. fest in den ausgelegten Napf, so daß er voll wird, belegt sie mit 6 Loth Butter u. einigen Semmelscheiben, gießt ½ (Dresdn.) Kanne Wein oder Wasser darüber u. läßt die Masse in einer Röhre 2 Stunden braun backen. Dann stürzt man sie behutsam auf eine Schüssel, gießt etwas Wein auf die Schüssel, damit die untere hart gewordene Semmel sich wieder erweiche, begießt die Masse noch mit ein paar Löffel Arak, bestreut sie mit etwas Citronenzucker u. ißt sie, kalt oder warm, ohne Sauce. Die Aepfel müssen ganz zu Mus

geworden seyn u. die Masse durch den Zucker glacirt aussehen. Man kann auch die eingemengten Aepfel mit Butter fast zu Muß dünsten lassen u. sie dann in den ausgelegten Napf thun, worauf es nur ½ Stunde zu backen braucht; eben so kann man mit Pflaumen u. andern Obst verfahren. 2) Ch. von schwarzem Brod u. Aepfeln. Man streicht ein Casserol oder Napf stark mit Butter aus, untermengt einen Teller voll geriebenes schwarzes Brod mit viel Zucker, Zimmt, Nelken, Rosinen, Citronat; vermengt auf gleiche Weise 1 Teller voll geschälte, in Scheiben geschnittene, Aepfel, thut erst in das Casserol eine Schicht der vermengten Aepfel, dann eine Schicht des vermengten Brodes, darüber etwas ungesalzene Butter, dann wieder Aepfel, Brod u. Butter, bis der Napf voll ist, dann bäckt man wie vorhin, u. genießt die fertige Ch. warm oder kalt, ohne Sauce. 3) Ch. von allerlei Obst. Man schneidet Aepfel, Birnen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen oder was man hat, ohne Schale u. Kerne, kleinwürfig, röstet ½ Pf. ebenfalls kleinwürfig geschnittene Semmel in 8 Loth Butter trocken u. gelblich, bringt Alles in ein Geschirr nebst 8 Loth Zucker, ½ Loth Zimmt, 4 Loth großen Rosinen, ½ (Dresdn.) Kanne Wein, rührt dieß Alles durch einander u. bäckt wie vorhin. 4) Ch. von frischen Pflaumen. Man rührt 2 Schock, von Kernen befreite, in große Stücke geschnittene, Pflaumen mit 6 Loth Zucker, Zimmt, Nelken, 2 Lth. geriebene Semmel unter einander, u. verfährt übrigens wie bei 1).

Charpie, besteht in der Regel aus Leinwandfasern, die Behufs des chirurgischen Verbandes auf folgende verschiedene Weisen aus gebrauchter Leinwand zubereitet werden: 1) Gezupfte Ch. (Linteum carptum, Carbasus, Linamentum). Man zieht aus 4 bis 5 Zoll langen u. 3 bis 4 Zoll breiten Leinwandstreifen die Fäden aus, u. wirft sie (um Zeit zu sparen) in der Regel anfangs unordentlich durch einander, in welchem Zustande man sie entweder unmittelbar zu mehrern Zwecken als rohe Ch. verbraucht, oder (in der Regel) durch Kämmen mit einem Friseurkamme oder gewöhnlicher mittelst Hindurchziehens zwischen Daumen u. Zeigefinger der einen Hand zuvor zu einer parallelen Lage bringt. 2) Geschabte Ch. (Linteum rasum). Die Leinwand wird durch Schaben mittelst eines stumpfen Messers in eine baumwollenartige Masse verwandelt. Dieser Ch. bedient man sich nur zur Bedeckung sehr zarter Theile, ganz kleiner Geschwürchen u. dgl. 3) Die englische Ch., Ch.-Gewebe (tissu charpie) wird mittelst einer Maschine in England, auch jetzt in Frankreich, gefertigt. Sie besteht aus ziemlich großen zusammenhängenden Flächen, die eine glatte u. eine wollige Seite haben (auch wohl auf beiden Seiten wollig, oder auf einer Seite gegummi't oder satinirt, auf der andern wollig sind) u. zum Gebrauche in kleinere Stücke geschnitten werden. — Die Leinwand, welche zur Bereitung der Ch. dient, muß halb abgenutzt, von mittler Feinheit, weiß, rein gewaschen, aber nicht gestärkt noch gekalkt, u. nicht von Kranken getragen seyn, von denen ein Ansteckungsstoff durch die Ch. übertragen werden könnte. Sollte man im letztern Puncte nicht ganz sicher seyn, so kann man die Ch. durch eine chlorhaltige Auflösung desinficiren (vgl. Desinficirung), muß sie aber nachher einige Male auswässern u. auswaschen. Vielleicht noch wirksamer möchte seyn, solche Leinwand vor dem Gebrauche einer mehrstündigen Hitze von 70° bis 80° R. auszusetzen. In Paris macht man seit längerer Zeit in mehrern, besonders Militär-Spitälern, auch glücklichen Gebrauch von präparirtem u. durch Chlor gebleichtem Hanf als Ch., indem man ihm durch verschiedene Manipulationen seine Rauhigkeit u. Farbe zu entziehen u. ihn so weiß u. glatt als die feinste Leinwand herzustellen vermag; u. auch bei uns hat Buchner nachgewiesen, daß das gröbste Hanf- u. Flachswerg durch Behandlung mit ätzender Aschenlauge u. Chlor, durch Klopfen u. Hecheln, in eine äußerst zarte Faser vertheilt werden kann, welche in der Anwendung als Ch. nichts zu wünschen übrig läßt, während sie dagegen zum Spinnen sich weniger eignet. — Zur Aufbewahrung der Ch. wähle man einen trocknen, luf-

tigen, gegen Ansteckungsstoffe geschützten Ort, der dem Staub, Insekten u. Mäusen keinen Zutritt gestattet. Man trockne sie recht gut aus, ehe man sie aufhebt, lege sie nicht in hohen Haufen über einander u. presse sie nicht zusammen, da sonst die Fasern sich nicht gut wieder trennen u. viel von ihrer einsaugenden Kraft verlieren. — Anwendung. Man bedient sich der Eb. zum Verband von Wunden u. Geschwüren sehr häufig trocken blos zur Abhaltung von Luft u. Staub, Erhaltung einer gleichförmigen Wärme, Einsaugung von Blut, Eiter ꝛc., od. mit arzeneilichen Pulvern, Salben od. Flüssigkeiten bestreut oder befeuchtet, um noch besondere Heilzwecke dadurch zu erreichen. Die trockne Anwendung kommt besonders vor bei frischen Wunden nicht sehr empfindlicher Theile, namentlich, wenn die durchschnittenen kleinen Gefäße noch stark bluten, nach geöffneten Abscessen, bei Wunden u. Geschwüren, die zu stark eitern oder bei denen das junge Fleisch zu schnell u. schwammig hervorwächst ꝛc. Zu Verhütung des Anklebens der trocknen Eb. an den Wundrändern kann man sie da, wo sie auf diese zu liegen kommt, mit Cerat (s. d.) bestreichen, oder mit Cerat bestrichene Leinwandstreifen unterlegen. Nachtheilig würde die trockne Eb. sein bei frischen Wunden sehr empfindlicher Theile, frischen Schußwunden, Excoriationen der Haut, Verbrennungen, stark entzündeten Wunden v. Geschwüren, oder auch sehr unempfindlichen Geschwüren. In solchen Fällen ist die Eb. mit angemessenen Salben, Ceraten u. andern Arzeneien anzuwenden. Die rohe (unzugerichtete Eb.) darf nicht unmittelbar auf die Wundfläche gelegt werden, man muß sie zuvor auf angegebene Weise kämmen. — Die Formen, unter denen die Eb. angewendet wird, sind nach Umständen verschieden. Die gewöhnlichste Form zum Bedecken von Wunden u. Geschwüren ist die der Plumaceau's oder Eb.-Bäuschchen (plumaceolum, pulvillum). Dieß sind kleine, aus, der Länge nach über einander gelegten oder, doch wenig, sich kreuzenden, Eb.-Fasern gefertigte Kissen, mehr lang u. breit, als dick, deren Fasern so unter einander vereinigt werden, daß sie einigen Halt bekommen u. nicht einzeln hängen bleiben, wenn man das Plumaceau trocken auf die Wundfläche legt, noch sich verschieben, wenn man sie mit Salbe bestreicht. Zu ihrer Verfertigung kämmt man Eb. zwischen den Fingern, so daß Fasern von ziemlich gleicher Länge neben einander zu liegen kommen u. die erforderliche Breite u. Dicke des Bäuschchens entsteht, beugt die Fasern in der Mitte ob. an beiden Enden um u. preßt sie etwas zwischen den Händen. Auch kann man, um den Fasern noch mehr Halt zu geben, da, wo man sie umbiegt, einen Faden herumschlagen. Etwa einzeln vorragende Faserspitzen werden mit der Schere gleich geschnitten. Sonst wird die Eb. noch gebraucht in Form von Bourdonnets (Eb.-Welcher, Eb.-Polster), Sindons, Eb.-Kuchen, Tampons, Peloten, Wicken, Meches, Eb.-Pinseln.

Chateau-Lafitte, Ch.-Latour, Ch.-Margaux, s. Bordeaux-Weine.

Chand'eau, ein Getränk. a) ½ Dresdn. Kanne weißer Wein mit 12 Loth Zucker u. einem Stückchen Zimmt aufgekocht, während des Kochens das Gelbe von 10 Eiern mit etwas kaltem Wein gequirlt u. dann dem Kochenden zugegossen. Diese Mischung auf schwaches Feuer gestellt u. so lange gequirlt, bis sie ganz dick u. schaumig geworden ist. b) 6 Eier in einen Topf von 1 Dresdn. Kanne gethan, ¼ Kanne weißer Wein zugefügt, 6 Loth Zucker u. 1 Kaffeelöffel Kartoffelmehl recht darin gequirlt; dann den Topf auf Kohlenfeuer oder in ein großes, über Feuer stehendes, Gefäß, worin Wasser kocht, so gestellt, daß er halb im Wasser steht, u. umausgesetzt gequirlt, bis der Topf beinahe voll ist und die Masse dicklich wird; dann den Topf herausgenommen, die Masse mit 1 Loth Citronen-Zucker auch Saft abgeschmeckt u. sogleich aus Tassen oder erwärmten Gläsern getrunken.

Cheiranthus, Leveoje, Lack; Cl. XV. O. 2. Cruciferæ. — Als Ziergew.:

1) C. annuus *L.* (Sommerlevcoje) ☉. Südeuropa; Juni — Herbſt (mit zahlreichen Varietäten, die man in allen Gärten wegen des köſtlichen Wohlgeruchs der prächtigen, gefüllten, vielfach gefärbten Blumen cultivirt. Man theilt ſie ein in gewöhnliche u. lackblätterige, in engliſche, halbengliſche u. deutſche, die engl. ſind wegen ihrer dicht gedrängten Blumentrauben die ſchönſten). 2) C. Cheiri *L.* (Goldlack.) ♃ b England, Frankreich; Frühl. — Winter. (Var. mit hell- u. dunkelbraunen, bunten, geflammten, violetten, einfachen, halb u. ganz gefüllten Blumen. Der Buſch-, Zwerg- oder Stecklack iſt gefüllt u. ſtrauchartig). 3) C. incanus *L.* (Winterlevcoje.) ♃ b Südeurepa; Juni — Spätherbſt, im Zimmer u. Glash. früher. (Var. mit gefüllten Bl. in mancherlei Farben und mit Lackblättern. Die Baumlevcoje iſt ſtrauchartig u. auch eine Var. hiervon. Die Herbſtlevcojen, ebenfalls in verſchiedenen Farben, ſind durch Vermiſchung der Sommer- u. Winterlevcoje entſtanden, u. blühen im Herbſt u. nach dem Durchwintern im Frühling.) 4) C. maritimus *L.* ☉ Am mittelländ. Meere; Juni — Sept. (Var. mit weißen Bl.) — Cultur: Von Nr. 1. kann man den Saamen zu verſchiedenen Zeiten ausſäen, u. eine fortwährende Flor bis zum Herbſt haben. Die erſte Ausſaat geſchieht im März in ein, bereits abgekühltes Miſtb. (worin ſchon Kreſſe, Salat oder Radies können gezogen ſeyn), oder in flache Käſtchen u. Töpfe, die man ins Glash. oder Zimmer ſtellt. Die Erde für den Saamen u. junge Pfl. muß ohne unverweſte Theile u. ſandig ſeyn; beide dürfen keine untere Wärme haben, u. verlangen bei mäßiger Befeuchtung reichlich Luft, desgl. bei heißem Sonnenſchein Schatten; wird dieſe Sorgfalt nicht beachtet, ſo wachſen die Pfl. zu ſchlüpfrig empor u. fallen leicht um. Der Saame muß ſehr dünn geſäet u. nur kaum (mit ſehr ſandiger, leichter Erde) bedeckt werden, u. damit die Erde, worein geſäet wird, nicht zu ſchnell austrockne, muß ſie, im Fall ſie trocken iſt, gehörig befeuchtet werden. Stellen die Pfl. recht kräftig u. ſtämmig werden, ehe man ſie ins Land pflanzt, ſo verſetze man ſie in 1 — 1½ Zoll weiter Entfernung auf ein anderes kaltes Miſtb. in etwas minder ſaetige, jedoch reine Erde, ſobald die erſten Herzblätter ſich zeigen, u. zwar bis an die Saamenblätter tief, ohne ſie feſt anzudrücken. Es wird dann mäßig mit der Brauſe befeuchtet, anfangs etwas beſchattet, u. mehr u. mehr gelüftet. Dieſes Verpfl. (Verſtopfen) ſichert am beſten gegen Stammfäuniß, wenn es ſorgfältig verrichtet wird. Die 3 Zoll hohen Pfl. verſetzt man mit einem kleinen Erdballen an einem trüben oder regnichten Tage ins Land (theils auch in Töpfe, je 2 oder 3 Pfl. in einen 7—8zöll. Topf), u. zwar hier in lockern, fetten Boden. Die zweite Ausſaat kann im Apr. im Miſtb. oder freiem Lande, die dritte im Mai u. Juni geſchehen. Im Freien ſäe man ihn an einer ſchattigen Stelle (aber nicht unter Bäumen), u. beſprenge die jungen Pfl. Abends u. früh Morgens mit Waſſer; ſie werden dann weniger von Erdflöhen befallen. Das Begießen junger Pfl. muß immer vor gänzlichem Austrocknen der Erdoberfläche geſchehen, ſehr ſanft u. mäßig, mittelſt einer fein durchlöcherten Brauſe, widrigenfalls würden die zarten Stengel leicht faulen; auch darf man im März dazu kein ſehr kaltes Waſſer nehmen. Das Erziehen guten, ſtark ins Gefüllte ſchlagenden Levkojenſaamens beruhet mehrentheils darauf, daß man eine vollkommne Saamenausbildung künſtlich verhindert; denn vollkommner Saame (gewöhnlich größer u. gerändert mit weißem Häutchen) bringt vollkommne, d. h. einfache Blüten. Pflanzt man in Töpfe, in nicht zu fette Erde, ſo erlangt man den beſten Saamen; im Lande muß man alle wintzigen Nebenzweige zeitig wegſchneiden, die äußerſten Spitzen der Blütentrauben, nachdem die Schoten halb ausgebildet ſind, abkneifen. Wenn die Schoten faſt ausgewachſen ſind, hatte man die Pfl. ziemlich trocken, u. nachdem ſie ausgewachſen, ziehe man den Stengel der Pfl. etwas empor, daß die feinern Wurzeln ſich löſen, u. trete dann die Erde ſanft wieder an. Einige empfehlen auch zu dieſem Zwecke das Ringeln unten am Stamm, nachdem die Schoten an-

geſetzt haben. Sehr guter Levcojenſaamen wird in der Gegend von Erfurt, Gotha, zu Köſtritz u. a. O. gezogen. — Der Saame von Nr. 2. wird wie bei Nr. 1. ausgeſäet. Der gefüllte Stock- u. Stangenlack wird im April durch Steckl. in Töpfen u. Miſtb. vermehrt, in 6—8zöll. Töpfe in fette Miſtbeeterde gepflſ. u. im Zimmer oder Orangerieh. unter mäßiger Befeuchtung u. reichl. Lüften durchwintert. Die einfachen Variet. (die man auch theils im Aug. in Töpfe pflanzen u. am luftigen u. froſtfreien Orte bei ſehr nothdürftiger Befeuchtung durchwintern, dann im Frühl. vor ein ſonniges Zimmerfenſter ſtellen kann) ſezt man auf ein etwas beſchütztes, hoch liegendes, ſchattigtes Beet ins Freie. — Von Nr. 3. iſt die Ausſaat des Saamens u. Anzucht der Pflanzen, wie bei Nr. 1.; man kann aber auch den Saamen im Aug. im Freien auf ein Beet ſäen, u. die Pflänzchen zur Durchwinterung in ein kaltes (gegen Norden gekehrtes) Miſtb. oder auf eine erhöhete Rabatte an die Nordſeite einer Hecke oder Mauer in ſehr ſandige Erde verpflanzen, u. gegen das Erfrieren durch Fenſter, Läden, Laub oder dergl. (ſeine Schneedecke iſt am beſten) ſchützen; doch darf das Laub nicht unmittelbar auf den Pfl. liegen. Im April verſezt man ſie auf ein gut gedüngtes Beet 1½ Fuß von einander, u. begießt ſie bei trocknem Wetter fleißig. Sobald ſich die Blütenknospen zeigen, hebt man die Stöcke mit voller Wurzel heraus, ſchüttelt die Erde ab, u. ſezt ſie in 8zöll. Töpfe in (nicht zu fein geſiebte) ſandgemiſchte Miſtbeeterde. Man nimmt die größten Blätter u. ſchwachen Aeſte gleich weg, begießt mäßig u. ſtellt die Töpfe im Schatten. So lange es die Witterung erlaubt, läßt man ſie im Freien, treten aber Fröſte ein, ſo bringe man ſie an einem ſonnigen, trocknen Tage in das Winterquartier. Die Erde darf bis dahin nicht zu feucht mehr ſeyn. Man kann ſie im Orangerieh., im kühlen, froſtfreien Zimmer, in einem hellen Keller, oder in einem Kaſten, mit Fenſtern u. Matten bedeckt, durchwintern; doch müſſen ſie daſelbſt nur ſo viel Waſſer haben, als eben zur Erhaltung des Lebens dient, u. reichl. Luft, ſo oft es nicht friert, ſelbſt bei gelindem Froſte in der Mittagszeit auf einige Stunden. Im April ſtellt man die Töpfe ins Freie oder vor ein ſonniges Zimmerfenſter (hier auch ſchon früher) u. begießt von nun an regelmäßig. Man kann die Stöcke auch ins Land pflanzen, allwo ſie weit ſchöner blühen; doch laſſe man die einfachen Saamenſtöcke in den Töpfen. Nr. 4. wird im April ins Land geſäet, und nicht umgepflanzt. Vergleiche über Levcojen: Dreyßig, der Levkojen-Gärtner. Leipzig, 1824. (10 Gr.) Wigandt, der vollſt. Levkojen-Gärtner. Gießen, Müller. 1824. (10 Gr.) Claus, der neue Levkojen-Gärtner. Erfurt, Maring. 1825. (9 Gr.) Thiele, wie erzieht man Levcojen-Saamen, der gefüllte Stöcke in Menge giebt. Cöslin, Hendeß. 1825. (1 Thlr.) (Enthält Dreyßig's Geheimniß). Reider, das Geſchlecht Cheiranthus. Nürnberg, Zeh. 1827. (12 Gr.) Eichſtädt, das Ganze des Levcojen-Baus. 1828. (6 Gr.) Meſſer, Kunſt, unfehlbar gefüllte Levcojen zu ziehen. Glogau. Neuſtadt, Wagner. 1828. (8 Gr.) Lechner, das große Geheimniß, Levcojen-Saamen zu ziehen, der lauter gefüllte Stöcke liefert. Nürnberg, Riegel. 1829. (16 Gr.) Ziehnert, der Nelken-, Hyacinthen-, Levcojen- ꝛc. Gärtner. 2te Aufl. Pirna, Friese. 1830. (8 Gr.) Frauend. Gartenz. 1832. S. 403. 1833. S. 129. Blumenz. I. Nr. 3. 5. 13. 16. II. Nr. 6. 7. 10. 13. 20. 21. 25. III. Nr. 1. 4. 18. 20. 21. 24. IV. Nr. 1. 4. 6. VI. S. 4. 108. Finkh, Blumengärtner, 1830. H. 5. S. 107. 120. 140. 1831. H. 2. S. 103. H. 4. S. 1. H. 5. S. 91. — Ueber Lack vgl.: Veiſſ. Anweiſ., ſchöne Roſen ꝛc. zu erziehen, nebſt einem Unterr., den Lack ꝛc. zu einer ſeltenen Höhe zu bringen. Ulm, Ebner. (12 Gr.) Reider, das Geſchlecht Cheiranthus. (S. oben.) Blumenz. III. Nr. 6. IV. Nr. 13. —

Chelidonium, Schöllkraut; Cl. XIII. O. 1. Papaveracre. Als Zierpfl.: C. majus L. mit gefüllt. Bl. ♃ Europa; Aſien, Juni — Sept.

(Var. laciniatum u. grandiflorum). Cult. d. Landperennien (ſ. Blumencultur). Andere Arten ſ. Glaucium.

Chelone, Schildblume (vereint mit Pentstemon oder Pentastemon, Bartfaden); Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceae. Alle Arten ſind ſehr empfehlenswerthe Zierpflanzen, meiſtens aus Mexico, Californien u. den ſüdl. Theilen Nordamerika's. — 1) Ch. angustifolia *Kunth.* (Pentstem. *Dietr.*) ♃ Jul. — Herbſt; 2) atropurpurea *Sw.* (Pentst.) ♃ Jul. — Herbſt. 3) barbata *Cav.* (formosa *Wendl.*, ruelloid. *Andr.*) ♃ Jul. — Herbſt; 4) campanulata *Cav.* (Pentst. *W.* ♃ Jul. — Sept.; 5) Colvillii (Pentst. *Angl.*) ♃ Sommer — Herbſt; 6) conferta (Pentst. *Angl.*) ♃; 7) congesta (Pentst. *Angl.*) ♃; 8) diffusa (Pentst. *Dougl.?*) ♃ Jul. — Sept.; 9) Digitalis *Spr.* (Pentst. *Nutt.*) ♃ Jul. — Sept.; 10) glabra *L.* (obliqua purp. *L.*) ♃ Juli, Aug.; 11) glandulosa (Pentst. *Angl.*) ♃ Sommer bis Herbſt; 12) gracilis *Spr.* (Pentst. *Nutt.*) ♃ Jul. — Oct.; 13) hirsuta *L.* (Pentst. *W.* Ch. Pentstemon *L.*, Pentst. pubesc. var. *Ait.*) ♃ Jul. bis Oct.; 14) laevigata *Spr.* (Pentst. *Ait.*) ♃ Jul., Aug.; 15) Lyoni *Pursh.* (Ch. major *Ker.*) ♃ Herbſt; 16) nemorosa (Pentst. *Angl.*) ♃ Aug., Sept.; 17) obliqua *L.* ♃ Aug. — Oct.; 18) ovata (Pentst. *Dougl.*) ♃ Jul., Aug.; 19) procera (Pentst. *Bot. Cab.*) ♃ Jul. — Sept.; 20) pulchella (Pentst. *Angl.*) ♃ Jul. — Herbſt; 21) Richardsoni (Pentst. *Dougl.*) Jul. — Herbſt; 22) rosea *Sw.* (Pentst.) ♃ Jul., Aug. — Oct.; 23) Scouleri (Pentst. *Angl.*) ♃ — ? 24) speciosa *Bot. Cab.* ♃ Herbſt; 25) venusta (Pentst. *Angl.*) ♃? — Cultur: Sie lieben alle einen lockern, fetten, mäßig feuchten Boden. Nr. 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19 u. 24 dauern im Freien aus, müſſen jedoch (ausgenommen Nr. 10 u. 17) bei eindringendem Froſte eine Bedeckung haben. Viele der andern Arten halten zwar an beſchützten, trocknen Standorten unter einer (gegen Näſſe zu ſchützenden) Bedeckung von Fichtennadeln unſere mildern Winter ſehr wohl im Freien aus, doch iſt es beſſer, mehrere Exempl. davon im luftigen Zimmer oder Orangeriehauſe zu durchwintern. u. ſie dann im April oder Mai ins Land zu pflanzen, wo ſie weit üppiger wachſen u. blühen, als in Töpfen. Die halbſtrauchartigen Species vermehrt man leicht durch Steckl. im Miſtb., im Frühl. u. im Jul., Auguſt; außerdem vermehrt man ſie alle durch den (in Töpfe zu ſäenden, nicht zu dumpfig u. warm, hingegen luftig u. feucht zu haltenden) Saamen, ſo wie die ♃ durch Wurzeltheilung. Otto, Gartenz. I. S. 189. 190. 247.

Chemie. I. Literatur. 1) Ueber Ch. im Allg. Das theoretiſche Studium der Ch. iſt ohne Vergleich leichter, als das der Phyſik, indem zu einer gründlichen Erlernung der letztern eine tiefe Kenntniß der Mathematik weſentlich iſt, während das Studium der Ch. kaum mehr als eine Bekanntſchaft mit den gewöhnlichen Rechenſpecies, einſchließlich die Rechnung mit Decimalbrüchen (ſ. d.), erfodert, auch die Maſſe der Thatſachen, welche die Ch. enthält, ſich weit wenigern u. einfachern Geſetzen unterordnet, als die der Phyſik. Die Ch. theilt aber mit der Phyſik den Umſtand, daß ihr Studium mit einem anſchaulichen Unterrichte beginnen muß, wie man ihn in den, an Univerſitäten u. technaſchen Inſtituten geleſenen, Collegiis über Ch., oder allenfalls wohl auch bei einem kenntnißreichen Apotheker erhalten kann, da ſich aus bloßen Büchern mindeſtens nur mit Anſtrengung eine deutliche Vorſtellung von der Beſchaffenheit der Grundſtoffe, Apparate u. Operationen, mit denen die Ch. arbeitet, faſſen laſſen dürfte, wiewohl Kupfertafeln hiebei ſehr erleichtern können. Allerdings aber muß der Studirende mit ſolchem Unterrichte den Gebrauch eines Lehrbuchs der Ch. verbinden, u. zwar ſtets eines der neueſten, da die Ch. in ſo raſchem Fortſchreiten begriffen iſt, daß z. B. Lehrbücher, die etwa vor 4 bis 5 Jahren abgefaßt ſind, nicht mehr auf der Höhe der Wiſſenſchaft ſtehen. Als Leitfäden dieſer

Art von minderm Umfange empfehlen ſich dem Anfänger: Dulk, Handb. d. Ch. 1r Thl. Ch. der unorg. Körper. Berl. Rücker. 1833. (2 Thlr. 12 Gr.). Iſt hauptſächlich nach Berzelius, u. zwar recht zweckmäßig, bearbeitet. Der 2te Thl. iſt noch nicht erſchienen. — Erdmann, populäre Darſtell. der neuern Ch. Leipz. Barth. 1834., faßlich, brauchbar. — Der erſte Band von Geiger's Handb. d. Pharmacie. 4te Aufl. Heidelberg. Winter. 1834. (4½ Thlr.); iſt in verhältnißmäßig kleinem Raume äußerſt reichhaltig, u. insbeſondere in Bezug auf Kenntniß praktiſcher Bereitungsmethoden chemiſcher Stoffe größter Empfehlung werth. — Mitſcherlich, Lehrb. d. Ch. Berlin. Mittler. 1834. erſter Bd. (2 Thlr. 4 Gr.), ſehr ausgezeichnet durch Eleganz der Darſtellung u. Nettigkeit der eingedruckten Holzſchnitte, jedoch wegen mangelnder allg. Einleitung durchaus nur bei gleichzeitigem anſchaulichem Unterrichte brauchbar. Der 2te Theil bis jetzt nicht erſchienen. — Scholz, Lehrb. d. Ch. Wien. Beck. 1829—1831. 2 Bde. (7 Thlr. 8 Gr.); empfehlungswerth durch Reichhaltigkeit, ſachgemäße Darſtellung u. umfaſſende Berückſichtigung der praktiſchen Anwendungen. — Schubarth, Lehrb. d. theoret. Ch. 5te Aufl. 2 Abtheil. Berlin. Rücker. 1832. (4 Thlr.), gut. — Vogel, Lehrb. d. Ch. München. Cotta. 1834. 2 Bde. (7 Thlr. 20 Gr.), iſt uns nicht durch eigene Anſchauung bekannt. — Wöhler, Grundriß d. Ch. 2te Aufl. Berl. Dünckr. 1833. (n. 16 Gr.), als kurzer Inhalt bei Vorleſungen empfehlungswerth, für Selbſtunterricht nicht berechnet. — Die Lehren der Phyſik, die in ſpeciellem Bezuge zur Ch. ſtehen, u. großentheils als Vorkenntniſſe dazu nöthig ſind, finden ſich gut dargeſtellt in einer beſondern Schrift von Buff: Grundzüge des chem. Theils der Naturlehre. Nürnb. Schrag. 1833. (2 Thlr. 3 Gr.). Aus den vorgenannten Lehrbüchern wird man je nach ſeinem Bedürfniſſe eine Auswahl treffen können. Wir ſelbſt indeß würden demjenigen, der eine etwas größere Ausgabe nicht ſcheut, empfehlen, ſich ſofort das Lehrbuch d. Ch. von Berzelius (dem berühmteſten aller jetzt lebenden Chemiker) anzuſchaffen, welches (ſeit 1833) in dritter Auflage heftweiſe zum Pränumerationspreiſe von 8 Thlr. für 4 Bde. (Dresden bei Arnold) erſcheint, worin nicht nur die Bedürfniſſe des Anfängers berückſichtigt ſind, ſondern auch der ganze Umfang der Ch. auf ſehr genügende Weiſe bearbeitet iſt. Ausgezeichnet durch Präciſion u. Vollſtändigkeit, doch mehr zum Nachſchlagen als fortlaufendem Studium geeignet, iſt auch das von 1826—1830 in dritter Aufl. erſchienene Handbuch d. theoret. Ch. (Frankfurt, Varrentrap) von Gmelin (9 Thlr. 6 Gr.). — Die beiden letztgenannten Werke können als Repertorien der Ch. dienen, indem ſie nicht leicht die Auskunft über einen wiſſenswerthen Gegenſtand aus dieſem Fache ſchuldig bleiben werden. Gleichen Zweck der Vollſtändigkeit beabſichtigen: Meißner, Handb. d. allg. u. techn. Ch., 5 Bde., in 11 Abtheil. Wien. Gerold. 1819—1833. (36 Thlr.). — Thénard, Lehrb. d. theoret. u. prakt. Ch. 6 Bde., in 9 Abtheil. Leipz. Voß. 1825—1828. (29 Thlr.). — Brandes, Repert. f. die Ch. als Wiſſenſchaft u. Kunſt (alphabetiſch), Hannover. Hahn, bis jetzt bis zum dritten Bande (1826—1831. A bis Berzelit. 11 Thlr.) gediehen. — In Betreff dieſer drei Werke iſt zu bemerken, daß ſie ihren frühern Theilen nach ſämmtlich als veraltet anzuſehen ſind, ſo daß namentlich von dem Thénardſchen u. Meißnerſchen Werke füglich nur die ſpätern Theile, welche die Lehre von der organiſchen Ch. behandeln, als noch brauchbar gelten können. Vom Thénardſchen Werke ſind der 4te u. 5te Band (zuſammen 5 Abtheil. 1826—1828. 12 Thlr. 8 Gr.), auch unter dem beſondern Titel: Fechner, „Repertorium der organ. Ch.“, beſonders zu haben, da ſie von Fechner eigenthümlich bearbeitet u. nur dem Thénardſchen Werke eingeſchaltet ſind. Zwar reicht dieß Repertorium nur bis zum J. 1828, indeß hat der Verfaſſer ihm ein zweites Repertorium, unter dem Titel: „Repertorium der neuern Entdeckungen in der organ. Ch.“ (2 Bde., 1830—1833; 6 Thlr. 6 Gr.) angeſchloſſen, welches die Entdeckungen

in der organ. Ch. bis auf die neueſte Zeit fortgeführt enthält, ſo daß man in jenen zwei Repertorien, zuſammen mit den „Reſultaten der bis jetzt unternommenen Pflanzenanalyſen" (Leipz. Voſ. 1829. 1 Thlr. 6 Gr.) deſſelben Verfaſſers einen faſt vollſtändigen Complex der geſammten organ. Ch. bis auf die neuere Zeit erhält; doch fehlen darin die Reſultate der Analyſen der thieriſchen Theile. Das Repertorium der neuern Entdeckungen in der org. Ch. war beſtimmt, fortlaufend in zweijährigen Lieferungen zu erſcheinen, wegen zu geringer Theilnahme des Publicums hat es aber beim 2ten Bande deſſelben ſein Bewenden, u. ſelbſt der noch fehlende Theil der letzten Lieferung, welcher die Entdeckungen der letzten Jahre über die ſtickſtoffhaltigen Subſtanzen enthalten ſollte, wird nicht erſcheinen. Eben ſo iſt Fechner's „Repertorium der neuen Entdeckungen in der unorg. Ch." welches dem für die organ. Ch. beſtimmten Rep. parallel ging, nachdem es in 3 Bänden bis zum J. 1833 (incl.) fortgeführt worden iſt, geſchloſſen. Das Brandes'ſche Repertorium anlangend, ſo können zwar die frühern Bände deſſelben ebenfalls die neueſten Data nicht enthalten, indeß iſt es wegen des unſäglichen Fleißes, mit dem alle bis dahin vorhandene Data darin zuſammengeſtellt ſind, demjenigen unentbehrlich, der ein möglichſt vollſtändiges Repertorium alles früher Geleiſteten zu haben bezweckt. Bei ſeinem langſamen Vorſchreiten wird es aber unſtreitig nie vollendet werden. Ein Wörterbuch der Ch. von Liebig iſt angekündigt, da aber bis jetzt noch nichts davon erſchienen iſt, ſo läßt ſich nur ſo viel davon ſagen, daß der Verfaſſer zu den jetzt berühmteſten Chemikern Deutſchlands gehört. — Im Ganzen muß zugeſtanden werden, daß es kein Werk giebt u. geben kann, welches das ganze Detail der chemiſchen Thatſachen vollſtändig zugleich mit Einſchluß des Neueſten enthielte, da das Erſcheinen eines vollſt. Werks über das weite Gebiet dieſer Wiſſenſchaft immer ſo lange Zeit erfodert, daß die erſten Bände veralten, während die letzten noch nicht erſchienen ſind. Unter ſolchen Umſtänden kann, da die Fechnerſchen Repertorien nicht mehr fortgeſetzt werden, dem, der ſich einen fortlaufenden Ueberblick über das Detail der Wiſſenſchaft zu erhalten wünſcht, kein beſſerer Rath gegeben werden, als daß er ſich eins der neueſten ausführlichern Lehrbücher der Ch. anſchaffe, worunter wir unter den noch nicht vollendeten vor Allem das Berzelius'ſche, unter den vollendeten das Gmelin'ſche, unter den kürzern das Scholz'ſche, Schubarth'ſche, oder für Pharmaceuten den erſten Band von Geigers Pharmacie empfehlen, u. dann ſich durch fortgeſetzte Lecture der unten zu nennenden vornehmſten chemiſchen Journale auf dem Niveau der Wiſſenſchaft zu erhalten ſuche. Wem es blos um präciſe Kenntniß der wichtigſten neueſten Entdeckungen zu thun iſt, kann ſich mit dem ſeit 1822 jährlich erſcheinenden Berzelius'ſchen Jahresberichte über die Fortſchritte d. phyſ. Wiſſenſch. (jeder Jahrg. 1 Thlr. 8 Gr. bis 1 Thlr. 12 Gr.) begnügen, welcher eine ausnehmend klare kritiſche Ueberſicht alles jährlich Neugeleiſteten gewährt, jedoch ſich auf das Detail nicht ſehr einläßt. — 2) Ueber ſpecielle Zweige der Ch. a) Ueber analytiſche Ch. iſt das ausgezeichnetſte u. claſſiſche Werk: Roſe, Handb. der analyt. Ch., 2 Bde. 3te Aufl. Berl. Mittler. 1833—34. — Sehr gute Beihülfe auch: Wackenroder, chemiſche Tabellen zur Analyſe der unorg. Verbind. Dritte Aufl. Jena. Cröcker. 1834. (15 Gr.). — Brauchbar ferner: „Schultze-Montanus, die Reagentien und deren Anwendung zu chem. Unterſ. 4te Ausg. Berlin. Eichhof. 1830. (1 Thlr. 6 Gr.). — Kühn „Anleitung zu qualitativen chem. Unterſuchungen". Leipz. Lehnhold. 1830. (12 Gr.). — Buchner, „Verſuche über das Verhalten der Aufl. chem. Stoffe zu Reagentien. Nürnb. 1834. (18 Gr.). — Unentbehrlich für Prüfungen mit dem Löthrohr: Berzelius „Anwendung des Löthrohrs". 2te Aufl. Nürnb. 1828. (3 Thlr.). — b) Die Literatur zur Stöchiometrie oder den chem. Atomgewichten ſ. unter dem Art. Atomgewichte. — c) Ueber chem. Manipulation u. Apparate handeln: Faraday „chem. Mani-

pulation". Weimar. Ind. C. 1827—1828. (3 Thlr. 12 Gr.) u. Nachträge dazu. ebendaſ. 1832. (3 Gr.). — Berzelius, chem. Operationen u. Geräthſchaften. Dresden, Arnold. 1831. (iſt die unter beſonderm Titel erſchienene letzte Abtheilung der 2ten Aufl. ſeines Lehrb. d. Ch.). — Das „Laboratorium zum Behufe d. prakt. u. phyſikal. Ch." Weimar. Ind. C. ſeit 1825 in Heften (à 12 Gr.) erſcheinend u. noch fortgeführt (jetzt bis zum 33. Hfte. gediehen), enthält eine, zwar nicht eben kritiſche, aber doch recht vollſt. u. gut brauchbare Sammlung der in der Ch. jetzt oder früher gebräuchlichen, Apparate in Abbildungen u. Beſchreibungen. — d) Techniſche Ch. Am meiſten Empfehlung dürfte verdienen: Schubarth „Elemente d. techn. Ch." 2 Bde. Berlin. Rücker. 1831—1832. (12 Thlr.); demnächſt: Dumas, „Handb. der angewandten Ch." aus d. Franzöſ. von Aker u. Engelhart, in einzelnen Lieferungen (à 16 Gr. n.) erſcheinend. Bis jetzt 15 Lieferungen. — Einzelne Zweige der techn. Ch. behandeln: Meyer, Grundzüge d. Militärchemie. Berlin. Schleſinger. 1834. (1½ Thlr.). — Runge, Farbenchemie. 1ſter Thl. Berlin. Mittler. 1834. (5 Thlr.). — e) Pharmaceutiſche Ch. Geiger, „Handb. d. Pharm. 2 Bde. od. 3 Abth. Heidelb. Winter. 1829—1830. (der erſte, die Ch. betreffende, Band jedoch 1834 in 4ter Aufl.). — Buchner, „Vollſt. Inbegriff d. Pharm." 8 Thle. Nürnb. Schrag. 1825—1831. (21 Thlr. 6 Gr.). Die Ch. iſt im 3ten Bande (5 Thlr.) enthalten. Der 2te, die Phyſik als Vorbereitung zur Ch. enthaltend (2 Thlr. 12 Gr.), erſchien im J. 1833 in zweiter Aufl. — Ehrmann, „Lehrb. der Pharm." 4 Bde. Wien. Gerold. 1832. 1833. (8 Thlr. 8 Gr.). Der dritte Band auch unter dem beſ. Titel: „Lehrb. der pharm. Ch. u. Präparatenkunde, ſammt dem phyſikal. Th. der Naturwiſſ. — Kaiſer, „Grundriß der Pharm." Landshut, Krüll. 1832. (3 Thlr. 6 Gr.). — Dulk. „Pharmacopoea borussica." 2 Bde. Leipzig, Voß. 1833—34. — 3) Journale. Als die drei hauptſächlichſten Quellen für die neuen Fortſchritte der Ch. u. Phyſik ſind zu nennen: Poggendorff „Annalen der Phyſik u. Ch." (der Jahrg. zu 3 Bden. 9 Thlr. 8 Gr. n.). — Erdmann u. Schweigger-Seidel „Journ. f. prakt. Ch." (der Jahrg. zu 3 Bden. 8 Thlr.), welches die Fortſetz. des ſeit 1834 vereinigten Jahrbuchs f. Ch. u. Phyſ. von Schweigger-Seidel u. Journ. f. techn. u. ökon. Ch. von Erdmann dargeſtellt; — u. die „Annal. d. Pharm." von Brandes, Geiger u. Liebig (d. Jhrg. von 4 Bden. 7 Thlr. n.) (ſind eine Vereinigung des früher beſonders beſtandenen Archivs des Apothekervereins von Brandes u. des Magazins f. Pharm. von Geiger), nicht nur für Pharmacie, ſondern auch für allg. Ch. ſehr wichtig. — Speciell für Pharmacie beſtimmt, jedoch auch f. Ch. beachtenswerth ſind noch: Trommsdorff's „N. Journ. f. Pharm." (der Jahrg. in 1 Bd. zu 2 St. à 2 Thlr.) iſt mit dem J. 1834 geſchloſſen; — u. Buchner's „Repert. f. Pharm." (der Jahrg. zu 4 Bden. à 6 Thlr.). Nicht ganz ohne Ausbeute iſt auch Kaſtner's „Archiv f. Ch. u. Meteorologie" (der Jahrg. à 5 Thlr. n.). — Specielle Erwähnung verdient noch das „Pharmaceutiſche Centralblatt" (der Jahrg. in 2 Bden. 3 Thlr. 12 Gr. n.), welches zwar wenig Originalaufſätze enthält, aber genügende u. faßliche Auszüge in faſt dem ganzen Gebiete der Ch. aus andern Zeitſchriften liefert. — Ausländiſche Journale nennen wir nicht, da alle Entdeckungen von nur einigem Belang ſehr ſchnell in die genannten deutſchen Journale übergetragen werden. — II. Uebungen in der praktiſchen Ch. Diejenigen, welche Ch. in Bezug zur Ausübung der Apothekerkunſt ſtudiren wollen, werden wohl thun, ein Jahr lang eins folgender pharmaceutiſchen Inſtitute zu beſuchen: vom Prof. Schweigger-Seidel in Halle, od. Prof. Buchner in München, od. Prof. Wackenroder in Jena, oder Prof. Meißner in Wien, oder Prof. Lindes in Berlin. Die Bedingungen der Aufnahme ſind auf ſchriftliche Anfragen von den genannten Herrn zu erfahren. — Die, welche die Ch. in ihrem ganzen Umfange praktiſch

ausüben lernen wollen, werden auf fast jeder Universität im Professor der Ch. einen Lehrer hiezu finden; besonders gesucht sind in diesem Bezuge Rose in Berlin, Stromeyer in Göttingen, Liebig in Gießen. Auch Kühn in Leipzig giebt gründliche Anleitung. Wem es aber die Verhältnisse gestatten, der wird am besten thun, wenn er Berzelius Schule in Stockholm besucht. — Bezugsquellen chemischer Präparate u. Apparate. Als eine der zuverlässigsten Bezugsquellen untadelhafter Reagentien u. anderer chem. Präparate für chemische sowohl, als technische Verwendungen ist die Fabrik des Hrn. Administrator Herrmann in Schönebeck zu nennen. Andere uns dem Namen nach bekannte Fabriken, wovon die meisten hauptsächlich für die Bedürfnisse der Färber sorgen, sind die Zwickauer, die zu Salzgitter bei Braunschweig, die von Reichardt im Plauenschen Grunde bei Dresden, die von Tenner in Strehla u. Leipzig, u. von D. Geitner zu Schneeberg. Präparate, besonders für den Bedarf der Pharmaceuten, liefert auch das pharmaceutische Institut zu München, u. Alkaloide insbesondere Apotheker Blei in Bernburg u. Apoth. Merk in Darmstadt. Ch. Apparate jeder Art kann man u. a. beziehen von Luhme in Berlin u. von Barka in Prag. Außer diesen liefert Glaswaaren, die wegen guter Abkühlung ganz vorzüglich sind, Aug. Oppermann in Hohenbüchen bei Alefeld. Porzellangeräthschaften werden außer in Berlin u. Prag auch verfertigt in Ellgersburg bei Gotha, in Fürstenberg an der Weser (ganz vorzügliche Abdampfschaalen, die Tiegel aber zu dick u. daher sehr leicht springend), u. in Meißen, letztern Orts jedoch blos auf Bestellung, aber dann in jeder Hinsicht preiswürdig, leider nur nicht sehr schnell. Platingeräthschaften bezieht man wohl am besten u. wohlfeilsten aus Paris; man erhält aber auch dergl. bei George Stossauer in Berlin, bei Apel in Göttingen (wegen des schlechten Platin nicht sehr zu empfehlen); auf Bestellung beim Goldschmidt Weickert in Leipzig ꝛc. Das Metall kostet jetzt 5 bis 5½ Thlr. à Loth, die Form nach Verhältniß der Arbeit. Feine Wagen, Gewichte u. Maße liefert sehr genau gearbeitet Mechanicus Hoffmann in Leipzig. Außer den angeführten giebt es unstreitig noch viele andere Adressen. Wir haben nur die uns bekannten anführen können. — Adressen in Betreff zu übernehmender chem. Untersuchungen. Wer etwa im Interesse seines Gewerbes, seiner Fabrik od. dgl. eine chemische Untersuchung angestellt haben möchte, wird, bei der jetzt sehr verbreiteten wissenschaftlichen Bildung der Apotheker, in der Regel leicht einen solchen finden können, der einer nicht zu schwierigen Aufgabe gewachsen ist. Im Fall indeß hiezu keine Gelegenheit vorhanden seyn sollte, mag er sich an den Professor oder einen Docenten der Ch. der nächsten Universität wenden, da wohl nur die etwa zu sehr Beschäftigten eine solche Aufforderung ablehnen möchten, u. namentlich ist uns von den Professoren Bischoff in Bonn, Döbereiner in Jena, Erdmann in Leipz., Kastner in Erlangen, Kersten in Freiberg, Kühn in Leipzig, Lampadius in Freiberg bekannt, daß sie sich öfters dergleichen Aufträgen unterziehen, wobei ein angemessenes Honorar zur Vergütung der auf solche Untersuchungen zu wendenden oft nicht geringen Zeit u. Kosten sich von selbst versteht.

Chemisch Blau, wird theils der, durch Pottasche aus seiner schwefels. Aufl. gefällte Indig genannt, theils auch das Kobaltblau.

Chemisch Braun, s. Bister.

Chemische u. elektrochemische Künste. Wir führen die folgenden blos aus dem Gesichtspunkte der Unterhaltung an, da von den nützlichen, unter diese Rubrik gehörigen, Künsten an besondern Orten gehandelt wird. 1) Metallvegetationen. a) Bleibaum. 1 Loth Bleizucker wird in etwa 32 Loth destillirtem Wasser gelöst (je verdünnter die Aufl., desto langsamer, aber auch desto schöner erfolgt die Bildung des Baums), in ein nicht zu enges Glas gegossen, u. dieses mit einem Kork verstopft, durch welchen ein Zinkstab so hin-

durchgesteckt wird, daß er bis in die Mitte des Glases reicht. Allmälig schlägt sich das Blei in blättriger Form am Zink nieder, während sich dieses dafür auflöst. Man kann auch, um noch mehr verzweigte Formen zu erhalten, statt einen Zinkstab in die Aufl. zu stecken, eine baumförmige Zinkmasse der Art, wie sie oft entsteht, wenn man geschmolzenes Zink in kaltes Wasser gießt, an einem Faden in die Auflösung hängen. Sollen an einigen Stellen keine Zweige entstehen, so hat man nur nöthig, sie mit Wachs zu überziehen. Statt Bleiauflösung kann zu diesen Versuchen auch Zinnauflösung oder Silberauflösung dienen, wodurch man resp. einen Zinnbaum oder Silberbaum erhält; doch kann man letztern auch sehr schön in flacher Form folgendermaßen darstellen. — b) Flacher Silberbaum. Man breite 3 bis 4 Tropfen salpetersaurer Silberauflösung (wozu man, da Gehalt derselben an Kupfer u. etwas freier Säure nichts schadet, die Auflösung eines Silbergeldstückes in Salpetersäure wählen kann), die vorher mit dem 8- bis 10fachen Gewichte dest. Wasser verdünnt ist, auf einer Glastafel so weit aus, daß die Flüssigkeit eine Fläche von etwa 2 Qu. Zoll bedeckt, u. lege nun ein Körnchen Kupfer oder Antimon (allenfalls auch Zink, Zinn, Blei) von der Größe eines Senfkorns hinein. Sofort wird von diesem Korn aus ein grauer silberner Strauch mit geschlängelten Aesten u. Seitenzweigen wachsen, der in ein paar Minuten seine ganze Ausdehnung erhält u. gewöhnlich den ganzen befeuchteten Raum einnimmt. — Einen größern Strauch dieser Art erhält man, wenn man eine Glasschale (z. B. von einem abgesprengten Kolbenbauche) mit der Silberauflösung ausschwenkt, so daß sie über u. über davon befeuchtet wird, dann einen kupfernen Ring in ihre Mitte legt, von dem aus sich wie vorhin die Verzweigungen bilden werden. Sollen sie gut von Außen durch das Glas hindurch sichtbar werden, so kann man dann das Innere des Glases durch den Rauch angezündeter, mit Terpentinöl geschwängerter, Baumwolle schwärzen. — Ein gewisser Goldsmith verfertigte eine Art nette Zeichnungen mittelst dergleichen Metallvegetationen. Er legte auf eine Glastafel in gewissen angemessenen Entfernungen einige Stückchen Eisen- u. Kupferseite u. goß dann auf jedes Stückchen einige Tropfen salpetersaures Silber, verschob dann mit einem hölzernen Stäbchen die neugebildeten Silbervegetationen nach Belieben u. hielt die Tafel zum Trocknen u. zur Hervorbringung eines schwarzen Grundes über die Flamme einer Kerze. — 2) Nobilische Figuren. Man lege ein Silber- oder Platinblech in essigsaure Kupferauflösung (Grünspanlösung) u. berühre es durch die Lösung hindurch mit der Spitze eines Zinkstreifens oder Zinkstäbchens. Sofort werden sich um diese Spitze sehr nette concentrische, abwechselnd helle u. dunkle, Ringe (Nobilische Ringe) auf dem Blech bilden. Zieht man die Zinkspitze nach einigen Sec. zurück; so durchlaufen die Ringe, namentlich die innern, freiwillig sehr intensive Farbenabstufungen, bleiben aber zuletzt bei mehrern Abwechselungen von Blau u. Rostgelb stehen. Hat man der Kupferauflösung etwas Säure beigemischt, so erhalten sich die Ringe nur so lange auf dem Bleche, als die Zinkspitze darauf wirkt, werden nach Entfernung derselben von der Säure wieder aufgelöst u. erscheinen bei neuer Berührung des Blechs mit dem Zink wieder; ein Wechsel, der sich bis ins Unbestimmte wiederholen läßt. Auch, wenn man Silber oder Platin in Salmiaklösung, die durch langes Verweilen von Kupfer darin viel Kupfer aufgenommen hat, mit Zink berührt, überkupfert sich das edle Metall schnell von der Zinkspitze aus, u. nach Entfernung der Zinkspitze verschwindet die Ueberkupferung von selbst wieder. — Noch größer u. schöner, u. auch in andern Metallauflösungen, als Grünspanlösung (bes. gut in Bleizuckerlösung) vermag man die Nobilischen Ringe zu erhalten, wenn man mit der unter der Aufl. liegenden Platin- oder Silberplatte einen Polardraht einer kleinen galvanischen Säule irgendwo in Berührung setzt, die Spitze des andern aber (am besten des positiven) in ½ Lin. oder noch weniger Entfernung (innerhalb der Flüssigkeit) ihrer Fläche gegenüber befestigt. Die Ringe

bilden sich in diesem Falle der letzten Spitze gegenüber. Im Allgemeinen widerstehen diese Farbenringe der Wirkung des Reibens, verschwinden jedoch durch Säuren. Durch Erhitzung werden ihre Farben oft auf überraschende Weise belebt. — 3) Elektrochemische Bewegungen. Eine genügende Erklärung von den folgenden sehr interessanten u. erst seit Kurzem bekannten, Versuchen ist selbst Physikern u. Chemikern noch nicht gelungen. a) Uebergießt man reines Quecksilber mit einer gesättigten Kochsalzlösung etwa ¼ Lin. hoch, wirft kleine Bruchstückchen Kupfervitriol auf die Flüssigkeit u. taucht nun, durch die Salzauflösung hindurch, einen Draht oder ein Stäbchen von Eisen in das Quecksilber, so gerathen die Krystalle in eine heftige Bewegung u. kreisen auf die wunderbarste u. regelloseste Weise auf u. an der Quecksilberoberfläche umher, dabei an Größe abnehmend; zieht man das Eisen aus dem Quecksilber, so hören die Bewegungen augenblicklich auf, außer, wenn man das Quecksilber schon oft u. anhaltend zu diesem Versuche angewandt hat, wo sie auch nachher noch fortdauern. — Etwas anders ist der Vorgang, wenn man, sey es ein größeres oder kleineres Stückchen Kupfervitriol mit besonderer Vorsicht auf die Kochsalzlösung bringt, so daß es auf ihr schwimmt, ohne das Quecksilber selbst zu berühren, u. nach einiger Zeit, während welcher sich eine Haut auf dem Quecksilber gebildet haben wird, das Eisenstäbchen wie vorhin in das Quecksilber taucht. Die Haut, welche das Quecksilber bedeckt, spaltet sich u. wird schnell vom Quecksilber absorbirt: es stellen sich wirbelförmige Strömungen ein, die vom schwimmenden Krystalle ausgehen, u. der Krystall verschwindet ebenfalls allmälig (Runge). Auch, wenn man ein Amalgam von Quecksilber mit ein wenig Zink mit einer verdünnten Quecksilbersublimatauflösung übergießt u. dann einen Quecksilbersublimatkrystall auf die Fläche des Amalgams bringt, entstehen (ohne daß man Eisen dabei nöthig hat) ungemein heftige Bewegungen, die eine Zeit lang dauern (bis sich alles Zink aufgelöst hat), worauf sich das Quecksilber mit einer Haut von Calomel überzieht u. die Bewegungen aufhören (Poggendorff). — b) Man berühre ein Quecksilberkügelchen, das nicht größer als 1 bis 1½ Lin. im Durchmesser seyn darf, während es sich unter einer, möglichst wenig freie Säure haltenden, concentrirten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul (bereitet durch Auflösen von Quecksilber in reiner Salpeters. von 1,28 sp. G., die mit ihrem doppelten Volumen Wasser verdünnt ist) befindet, mit einem Zinkstreifen. Das Quecksilber wird in eine sehr heftige Bewegung gerathen, mit großer Schnelligkeit am Zink hinauf laufen, wieder herabfallen u. dieß so lange wiederholen, bis entweder das Zink verzehrt, oder die Lösung erschöpft ist. Noch auffallender zeigt sich die Bewegung, wenn man auf den unter der Lösung befindlichen Quecksilbertropfen Zinkstückchen, nicht größer als 1 Lin. lang u. ½ Lin. dick, bringt. Das Quecksilber geräth, so wie es das Zink genäßt hat, in die heftigste zuckende Bewegung, in Folge deren es mit großer Gewalt hin- u. hergeworfen wird, worauf sich bald eine fortschreitende Bewegung einstellt. Macht man namentlich den Versuch in einem runden Porzellanschälchen oder sog. Tuschnäpfchen, dessen Mitte etwas erhöht ist, so dreht sich das Zink mit dem Quecksilber im Kreise mit solcher Schnelligkeit herum, daß es einen Kreis von ½ Zoll Durchmesser wenigstens 30 Mal in der Minute beschreibt. — c) Man bringt einen Tropfen einer Flüssigkeit, aus gleichen Theilen Wasser u. gewöhnlicher Salpetersäure gemischt, auf eine Quecksilberfläche, u. berührt das Quecksilber durch die saure Flüssigkeit hindurch mit einem blanken Eisendrahte. Der Tropfen, der sich vorher ausgebreitet hatte, zieht sich jetzt mit großer Geschwindigkeit um den Eisendraht zusammen, breitet sich dagegen, bei aufgehobener Berührung des Quecksilbers mit dem Eisen, wieder aus, u. dieser Wechsel läßt sich sehr oft wiederholen. Zugleich im Augenblicke der Berührung bemerkt man eine Zuckung am Quecksilber. Uebergießt man ein Quantum Quecksilber von etwa 4 Lin. Durchmesser mit Salpetersäure von der angegebenen Verdünnung,

so daß die Queckſilberfläche überall bedeckt iſt, u. berührt nun das Queckſilber durch die Säure hindurch mit einem Eiſendrahte, ſo bemerkt man am Queckſilber eine ſehr ſtarke zitternde Bewegung, u. ſtellt man den Verſuch in einem flachen Schälchen an u. läßt den etwas gebogenen Draht in der Mitte auf dem Rande des Schälchens, mit ſeinem untern Ende auf dem Tiſche ruhen, indeß das obere das Queckſilber berührt, ſo wird der balancirende Eiſendraht von dem Queckſilber ſo hin- u. hergeworfen, daß er wie ein Pendel ſchwingt. Dieſe Bewegungen dauern eine ziemlich lange Zeit, während welcher das Eiſen ſehr von der Säure angegriffen wird. Endlich tritt unter fortgeſetzter Eiſenberührung Ruhe beim Queckſilber ein, aber ſtatt deſſen fängt nun die Flüſſigkeit an, in eine heftige wirbelförmige Strömung zu gerathen (Runge). — d) Man löſt in Queckſilber ungefähr $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{70}$ ſeines Gewichts Zink auf, füllt hiemit den untern Theil eines ſchlanken Glasgefäßes, den übrigen Raum deſſelben mit ziemlich ſtarker Salzſäure; u. ſtellt dann blanke Drähte von beliebigem Metall (am beſten jedoch von Zink) in dem Gefäß ſenkrecht ſo auf, daß ſie mit ihrem untern Ende in das Queckſilber eintauchen. Das Queckſilber fängt ſofort an, an den Drähten emporzuſteigen u. hört damit nicht eher auf, als bis es die Höhe erlangt hat, bis zu welcher die Säure in dem Gefäße ſteht. Die Drähte werden hiebei nicht blos oberflächlich vom Queckſilber überzogen, ſondern in ihrer ganzen Subſtanz davon durchdrungen. Wärme beſchleunigt die Wirkung (Kemp). — 4) Elektrochemiſche Blaſenbildung. Man lege ein blankes Silber-, Gold- oder Platinſtück unter mäßig verdünnte Salzſäure, u. tauche in dieſelbe Säure ein Zinkſtäbchen. So lange ſich Zink u. edles Metall nicht berühren, wird man von erſterem blos eine verhältnißmäßig ſchwache Gasentwickelung (Blaſenbildung) wahrnehmen; ſo wie aber das Zink an das edle Metall antrifft, ſieht man letzteres ſich plötzlich auf überraſchende Weiſe über u. über mit Glasblaſen bedecken. Die galvaniſche Wirkung bei Berührung von Zink u. edlem Metall bedingt hier den Erfolg. — 5) Das ſog. chemiſche Wunderwerk. Man gieße in ein kleines Glas ein wenig einer concentr. Auflöſung von ſalzſaurem Kalk, u. hiezu auf einmal eben ſo viel einer conc. Auflöſung von kohlenſaurem Kali. Sofort werden beide Flüſſigkeiten ſich in eine breiartige faſt trockene Maſſe verwandeln, indem ſich hiebei vermöge Wechſelzerſetzung beider Salze kohlenſ. Kalk (Kreide) als feſte Maſſe niederſchlägt, das zugleich entſtehende flüſſigbleibende ſalzſ. Kali aber in deſſen Poren eingeſchloſſen bleibt. — 6) Oſanns gerinnende Miſchung. Man koche ſo viel weinſteinſauren Kalk mit ätzender Kali- oder Natronlauge, daß bei dem Filtriren der erkalteten Auflöſung ein Theil des Salzes ungelöſt zurückbleibt. Dieſe filtrirte Flüſſigkeit hat das Merkwürdige, bei Erhitzung ſo feſt zu gerinnen, daß man das Gefäß, worin die Auflöſung enthalten iſt, umkehren kann, ohne daß etwas herausläuft, beim Erkalten aber wieder flüſſig zu werden. Aehnliche Erſcheinungen, wenn auch in nicht ganz ſo auffallendem Grade bietet die Löſung des Kalks in Zuckerwaſſer oder ſeine Löſung in verſchiedenen Salzlöſungen, z. B. von Seignettenſalz oder Weinſtein; desgl. die Löſung von eſſigſ. Thonerde, wenn ſie mit ſchwefelſ. Kali, Alaun oder Kochſalz verunreinigt iſt, dar. — 7) Die chemiſche Wolke. Man ſchwenke eine leere Obertaſſe mit Salzſäure, eine andere mit ätzendem Salmiakgeiſt aus u. ſtelle beide, blos feuchte oder auch noch etwas von den Flüſſigkeiten enthaltende, Taſſen neben einander, am beſten an einen etwas warmen Ort. Die aus beiden aufſteigenden Dünſte werden bei ihrem Zuſammentreffen eine ſichtbare Wolke bilden. — 8) Vergoldung oder Verſilberung ſeidener Bänder. Man beſchreibt oder bemalt ſie mit einer Goldauflöſung oder Löſung von ſalpeterſaurem Silber, der man etwas Gummi zuſetzt, läßt das Geſchriebene trocknen u. ſpannt oder legt es über ein Gefäß, in welchem ſich ein Stückchen mit Zink verdünnter Schwefelſäure übergoſſen, findet. Durch das ſich entwickelnde Waſſerſtoffgas

wird das Gold oder Silber in metalliſchen Zuſtand reducirt u. haftet nun feſt am Bande. — Noch mehrere unter die chem. Künſte zu rechnenden unterhaltenden Verſuche ſ. unter Feuerkünſte.

Chemiſch-Gelb, iſt verfeinertes Mineralgelb (ſ. d.).

Chemiſch-Grün. Unter dieſem Namen verkauft man in Oeſterreich gereinigtes Saftgrün.

Chesterkäſe, ſ. Käſe.

Chinabier, wird erhalten, indem man 1 Th. gepulverte Chinarinde mit 8 Th. Honig oder Zucker u. 80 bis 100 Th. Waſſer gähren läßt. Iſt beſonders ſolchen, die von langwierigen Wechſelfiebern geneſen ſind, zu Verhütung von Rückfällen dienlich.

Chinapommade. Als ſehr wirkſam gegen Ausfallen der Haare wird folgende gerühmt: 1 Unze höchſt feingepulverter rother China zuerſt mit einer kleinen Menge Mandelöl abgerieben, noch ſo viel Mandelöl, daß deſſen ganze Menge 2 Drachmen beträgt, darunter gerieben, dann 6 Drachmen gereinigtes geſchmolzenes Rindsmark allmälig in kleinen Antheilen zugeſetzt u. bis zum Erkalten der Pommade gerieben. Des Wohlgeruchs halber kann man beliebig Vanille-Eſſenz, Bergamottöl od. dgl. zufügen.

Chinarinde, peruvianiſche oder Fieber-Rinde, lat. China oder Cortex peruvianus, kommt in verſchiedenen Sorten vor, welche von mehrern Arten des, in Südamerika einheimiſchen, Baumgeſchlechts Cinchona herrühren. Die Stücke ſind theils röhrenförmig, theils flach, die äußere Rindenlage braun oder grau, die innere bei manchen Sorten (Königs- oder Calisaya-Ch., harte gelbe oder Carthagena-Ch., holzige gelbe Ch.) gelb, bei andern (rothe Ch.) roth. Der Geſchmack iſt bitter, etwas gewürzhaft u. zuſammenziehend. Die mediciniſche Wirkſamkeit der Ch. hängt hauptſächlich von ihrem Gehalt an Chinin u. Cinchonin ab, zwei ſog. Alkaloiden, die auch abgeſondert darſtellbar ſind (vgl. Chinin), doch ſcheint das Cinchonin von minderm Einfluſſe zu ſeyn, u. iſt in der ſehr wirkſamen Königs-Ch. nur zu kleinem Antheile vorhanden. Ueberhaupt iſt der Gehalt an beiden Alkaloiden in den verſchiedenen Ch.-Sorten ſehr veränderlich. Beide ſind zum Theil an eine eigenthümliche Säure (Chinaſäure), zum Theil an einen eigenthümlichen Farbeſtoff (Chinaroth) u. an eiſengrünenden Gerbſtoff gebunden, welche Subſtanzen nebſt dem beträchtlichen Harzgehalte der Rinde unſtreitig ebenfalls zur Wirkſamkeit beitragen. Außerdem ſind Fett, gelber Farbſtoff, Stärkmehl, Gummi, Kalk, Holzfaſer darin enthalten. Durch ſehr langes Liegen erfährt die Ch.-Rinde auffallende Einbuße an wirkſamen Alkaloiden, wahrſcheinlich vermöge allmäliger Zerſetzung der letztern. Oefters kommen auch ſolche Ch.-Rinden im Handel vor, denen ſchon die Alkaloide behufs abgeſonderter Darſtellung der letztern entzogen ſind. — In Recepten verſchreibt man die Chinarinde gewöhnlich ſchlechthin, ohne Unterſcheidung der verſchiedenen Sorten, als Cort. peruv. oder Cort. peruv. opt. — Die mediciniſche Anwendung der Ch. beruht auf den ſtärkenden, zuſammenziehenden u. fiebervertreibenden Kräften derſelben, daher ſie in ſehr verſchiedenen Krankheiten angewendet wird. Dahin gehören 1) Schwächezuſtände, welche von großem Säfteverluſte, Nervenfiebern u. andern langwierigen, ſchweren Krankheiten zurück gelaſſen worden ſind; 2) großes Sinken der Kräfte und Neigung des Blutes zur Zerſetzung in Nervenfiebern, Faulfiebern, Pocken; 3) der Brand; 4) Schleim- u. Blutflüſſe, ſo wie überhaupt übermäßige Abſonderungen, z. B. von Geſchwüren ꝛc., die durch Schwäche u. Schlaffheit der betreffenden Organe unterhalten werden. 5) Periodiſche Krankheiten, namentlich Wechſelfieber. — Bei dem Gebrauche der Ch. iſt nie zu vergeſſen, daß ſie ſchwer zu verdauen iſt, leicht Verſtopfung macht, u. daß ſie die Blutgefäße ſehr reizt. Sie kann daher keine Anwendung finden, wenn der Unterleib noch voll Unrei-

nigkeiten, die Zunge belegt, der Appetit schlecht, im Munde übler Geschmack vorhanden u. der Leib gespannt ist. Ist Verstopfung zugegen, so muß diese erst beseitigt, so wie durch passende Nebenmittel dafür gesorgt werden, daß die Ch. auf diese Weise keinen Schaden verursache. Wer an Blutandrang nach irgend einem Theile, Kopfschmerzen, Brustschmerzen, Bluthusten leidet, hat den Gebrauch der Ch. durchaus zu vermeiden; desgleichen alle, welche an Verhärtung, Anschwellung oder Eiterung wichtiger Organe leiden (s. d.). Am wirksamsten ist die Ch. als Pulver, wovon man alle 2 — 3 Stunden einen Theelöffel voll, d. h. Gaben von ½ — 1 Drachme nehmen läßt. Um die Verdauung zu befördern, setzt man etwas Pomeranzenschalen oder Zimmtrinde hinzu (von jenen 1 Drachme, von dieser ½ Dr. auf 1 Unze). Leichter vertragen wird die Abkochung, wovon man ungefähr 1 Unze mit 8 Unzen Wasser kochen u. auf 6 Unzen einkochen läßt; auch hier lassen sich ähnliche Mittel, wie zu dem Pulver, hinzusetzen. Die angegebene Quantität wird ungefähr in 1 — 2 Tagen verbraucht. Von den übrigen Präparaten der Ch. erwähnen wir das durch Abkochen bereitete wässerige, das kalt bereitete, u. das weingeistige oder harzige Extract, wovon letzteres in Gaben von 5 — 15 Gran, ersteres zu 10 — 30 Gr. verordnet wird. Das mittlere ist am leichtesten zu vertragen, aber das am schwächste; häufig hat man es als Zusatz zu Pommaden (s. Chinapommade), welche den Haarwuchs befördern sollen, genommen, doch ist sein Nutzen in diesem Bezuge noch fraglich. Zur Unterdrückung von Wechselfiebern, gegen welche die Ch. bekanntlich specifische Kräfte besitzt, rechnet man für einen Erwachsenen ungefähr 1 Unze Ch., welche während der fieberfreien Zeit zu verbrauchen ist. Deßhalb theilt man diese Menge bei einem eintägigen Fieber in 8, bei einem ztägigen in ungefähr 12 Theile, u. läßt vom Ende des letzten Anfalls an diese Gaben in Zwischenräumen von 2 — 3 Stunden nehmen, daß man zu der Zeit, wenn der nächste Anfall eintreten sollte, damit fertig ist. Vgl. Chinin.

Die Homöopathie bedient sich der Ch., wenn in Krankheiten vorzüglich folgende Beschwerden zugegen sind: nächtlich drückender Kopfschmerz mit Schlafsiesigkeit — Schwanken u. Anschlagen des Gehirns mit Gefühl, als sollte der Kopf zerspringen — Blutandrang nach dem Kopfe — äußere Empfindlichkeit desselben — mattes Aussehen der Hornhaut, bei ruhig erscheinendem Hintergrund der Augen (scrophulöse Augenentzündung, angehender schwarzer Staar) — erdfahle, schwarzgelbe Gesichtsfarbe, oder auch Backenröthe mit umränderten Augen — schwarz belegte Lippen u. Zähne — gelb belegte oder rissige Zunge — Mundgeschmack wie Lehm — Appetit nur während des Essens; nach dem Essen Magendrücken, Vollheit, Sodbrennen, Schläfrigkeit — Leibschmerzen in der Nabelgegend, besonders Abends u. Nachts — teigige Anschwellung des Unterleibes — schwieriger Abgang des weichen Stuhls, gelber oder (besonders Nachts) unverdauter Stuhl — starker Blutabfluß aus der Gebärmutter, Menstruationsbeschwerden mit Brust- u. Unterleibskrämpfen — Rücheln in der Luftröhre — abendliche u. nächtliche Erstickungsanfälle von Schleim im Kehlkopfe — Husten, besonders früh, mit blutstriemigen oder auch mit zähem, schwierigem Auswurfe, Schulterschmerz u. Galle-Erbrechen — Stiche in der Brust, am häufigsten in der rechten Seite; Beklemmung der Brust — lähmig zuckendes Reißen in den Armen, Händen, Fingern, Oberschenkeln, Füßen u. Zehen, durch Berührung verschlimmert — Ziehen auf den Knochenröhren — überhaupt zuckend reißende Schmerzen mit Lähmigkeit oder Schwäche der leidenden Theile, die durch Berührung erregt oder verschlimmert werden — bohrende, stechende, klopfende Schmerzen in den Geschwüren — Schwäche aus zu großem Säfte- (Blut-, Saamen-, Eiter-) Verlust — unerquicklicher Schlaf mit Schnarchen, Wimmern, Aufschrecken, schweren Träumen, die nach dem Erwachen noch ängstigen — Wechselfieber — Gleichgültigkeit gegen alles u. Hy-

pochondrie. — Mit Rücksicht auf diese Erscheinungen (einzelne Symptome) wendet man die Ch. homöop. an u. hat sie in folgenden Krankheitsfällen oft in einer einzigen lange starkwirkenden Gabe hülfreich befunden: bei bevorstehendem Abortus, vorzüglich dann, wenn die Blutflüsse bereits durch andere Mittel mehrmals gestillt worden waren u. nun mehr aus Schwäche wiederkehren — gegen scrophulöse Augenentzündung, wo die Zufälle u. Schmerzen besonders Nachts sich verschlimmern — im feuchten Brand — in der Verhärtung der Gekrösdrüsen — im Starrkrampf — bei Rheumatismen u. Gicht — gegen Gallenfieber u. Gelbsucht — gegen Leberentzündung — gegen Lungenentzündung, wenn sie nervös zu werden beginnt — gegen eine Art Lungensucht, mit Eiterauswurf u. Stechen auf der Brust, durch Druck von außen erregt — in Menstruationsbeschwerden (s. oben) — gegen Mercurial-Siechthum — gegen die oft spätern Folgen der Onanie, z. B. anfangs häufiges Harndrängen, selbst gleich nach der Entleerung wiederkehrend, nach einiger Zeit rother sparsamer Urin mit Brennen in der Harnröhre, häufige Pollutionen, starke Eßlust mit darauffolgender Aufblähung des Leibes, Geschwulst der Gaumendecke u. des innern Backens, Trübsinn, Neigung zum Alleinseyn u. dennoch Furcht während desselben — nervös catarrhal. Fieber — gegen acute Wassersucht — endlich im Wechselfieber (von welchem sie fast jede Form in starken u. wiederholten Gaben unterdrückt, aber nicht jedes Wechselfieber heilt), vorzüglich in der Art desselben, wo der Durst erst zu Anfange des Schweißes kommt, wo die Adern sehr aufgetrieben sind, mit Andrang zum Kopfe während des Frostes, wo der Anfall oft mit Nebenzufällen anfängt, wie Herzklopfen, Nießen, Uebelkeit, Durst, Heißhunger, Druck im Unterbauch, Kopfschmerz, wo selbst gelbbelegte Zunge u. gastrische Beschwerden nicht fehlen. Die Gabe richtet sich nach der Hartnäckigkeit des Uebels u. der Reizbarkeit des Kranken, bald zur 12ten Verd. in chronischen Fällen, z. B. in der Schwäche nach Säfteverlust, Mercurial-Siechthum, im Wechselfieber zu Erweckung des Schweißes gegeben u. nach 12 St. wiederholt, u. bald in der 30. in Entzündungen, Krämpfen ꝛc. u. kann auch nach 14 Tagen bei chronischen Uebeln wiederholt werden. Unter den Gegenmitteln sind Ipecac. u. Arnica, in der 12. Verd. u. nach 2 Tagen wiederholt, die vorzüglichsten; doch gehören hierher auch, je nach den Zufällen, Bellad., Veratr., Trifol. fibrin., Mercur., Nux., Opium, besonders im sog. China-Siechthum, wo mit den Mitteln zuweilen gewechselt werden muß. Auch chinesischer Thee hebt die Wirkung der China auf u. ist bei ihrem Gebrauche zu meiden.

Chinesernelke, s. Dianthus.

Chinin, ist einer der wirksamen Bestandtheile der Chinarinde, welcher zu den sog. Alkaloiden gerechnet wird. Er ist weiß, höchst bitter, sehr schwer in Wasser, sehr leicht in Alkohol löslich. Die, in der Medicin angewandte, Verbindung desselben mit Schwefelsäure ist krystallinisch, bei 10° R. in 740 Th. Wasser, leichter in Alkohol, löslich, u. hat die merkwürdige Eigenschaft, in einem zur Siedhitze des Wassers erhitzten Fläschchen geschüttelt, im Dunkeln zu leuchten u. dabei Zeichen von Elektricität zu geben. — Medicinische Anwendung. Das Ch. besitzt zwar nicht die stärkenden u. zusammenziehenden Eigenschaften der Chinarinde, wohl aber die specifischen Wirkungen derselben gegen Wechselfieber u. andere periodische Nervenkrankheiten in hohem Grade. Das Ch. wird daher auch in solchen Fällen vertragen, wo die Zunge belegt u. der Magen unrein, Verstopfung zugegen ist, große Reizbarkeit des Gefäßsystems u. Blutandrang nach edlen Organen stattfindet, woraus wieder folgt, daß Wechselfieber u. andere periodische Krankheiten zweckmäßiger mit Chinin als China behandelt werden. Selten dürfte ein Wechselfieber bei Erwachsenen mehr als 10 Gran, oder bei Kindern weniger als 4 Gran schwefels. Ch. zur Unterdrückung erfordern, die man, zu je 1 oder 2 Gran, Pulvern von Milchzucker beimischt, wovon alle 2—3 St. ei-

nes genommen wird. Häufig gebraucht man auch das schwefels. Ch. zur Mäßigung von Gesichtsschmerzen, periodischen Kopfschmerzen. Stärkende u. zusammenziehende Kräfte hat man jedoch von ihm nicht zu erwarten.

Chionanthus, Schneeflockenbaum; Cl. II. O. I. Oleine. Ziersstrauch: Ch. virginica *L.* Virgin., an Flußufern; Aug., Sept. — Liebt einen feuchten, etwas lehmigen Sandboden, dauert im Freien, u. wird durch Abl. u. amerik. Saamen vermehrt.

Chiragra nennt man Gichtschmerzen, welche die Hand befallen (s. Gicht). Sie kommen weniger häufig vor, als die des Fußes, mit denen sie ihrer Natur u. der Behandlung nach durchaus übereinkommen.

Chironia, Cl. V. O. I. Gentianee. Als Ziergpfl.: 1) Ch. baccifera *L.* ♄ Cap; Jul.—Sept.; 2) Ch. Barelayana *Angl.* ♄ ÷ (Ch. perfoliata *Eckl.*) Sommer; Vaterl.? 3) decussata *Vent.* Cap; ♄ Sommer, Herbst; 4) frutescens *L.* ♄ Cap; Sommer, Herbst ÷ (Variet. hiervon: frut. angustifol., fl. albo, fl. carneo, latifolia); 5) grandiflora *Angl.* ♄ ÷—? 6) jasminoides *L.* ♄ ÷ Cap; Herbst; 7) linoides *L.* ♄ Cap; Sept. — Dec.; 8) lychnoides *L.* ♃ Cap; Jul., Aug.; 9) maritima, u. 10) serpyllifol. *Hort. Hamb.* ♄ — Cultur: Man pflanzt sie in sandige Heide- oder leichte, sandige Lauberde, durchwintert sie im Caphause oder Zimmer bei 4—6° R., nahe am Fenster, wo sie bei milder Witterung hinreichende Luft erhalten, u. begießt sie im Sommer reichlich, im Winter sehr mäßig. Die Vermehr. geschieht durch Steckl., bei Nr. 8. durch den Saamen, im Topf u. warmen Mistb. — Im Mai oder Anf. Juni kann man sie auch ins Land pflanzen, woselbst sie starke Büsche machen; im Sept. aber setzt man sie mit vollem Wurzelballen wieder in angemessene Töpfe, u. stellt sie schattig. Anhaltenden Regen vertragen sie in Töpfen nicht.

Chiroplast, ist ein von Logier erfundenes Instrument, bestimmt, beim Unterricht im Pianoforte-Spiel 1) zu verhindern, daß der Schüler nach den Fingern sehe, vielmehr die Entfernung der Tasten durch die Einbildungskraft zu vergegenwärtigen; 2) steife Handgelenke beweglicher zu machen; 3) das Mitspringen der Hände beim Anschlag zu verhindern u. zu bewirken, daß die Finger, unabhängig von der Hand, allein sich bewegen; 4) zu verbindern, daß die Finger sich über einander legen, was man häufig bei weichen Händen findet; 5) schwache u. zart gebaute Hände zu kräftigen. Diese Zwecke werden erreicht durch Einsetzen der Finger in zwei dazu bestimmte feste Scheiden oder Handschuhe, deren jeder 5 neben einander liegende Tasten bedeckt u. eine untere horizontale Leiste, auf welche der Vorderarm des Spielers fest aufgelegt wird, u. welche, ohne die Handschuhe angewandt, den wesentlichen Theil des sog. Handleiters (s. d.) ausmacht, der jedoch nicht die ganzen Zwecke des vollständigen Ch. erreichen lassen kann. Man kann bei Anwendung des Ch. blos Fingerübungen mit stillstehender Hand vornehmen lassen. Von Messing gefertigt wird er zu 3 Louisd'or verkauft; doch kann man ihn auch wohlfeiler von Holz herstellen lassen.

Chlidanthus, Cl. VI. O. I. Amaryllidee. Als Ziergpfl.: Ch. fragrans, *Lindl.* ♃ (Chlidanthus luteus *Herb.*, Pancratium lut. *R. et P.*) Südamerika; Frühl.? — Warmh. oder (im Frühl. nach dem Umpfl.) warmes Lohbeet; Laub- u. Rasenerde mit etwas Quarzsand gemischt, u. eine starke Unterlage feiner Topfscherben; in der Wachsthumszeit viel, in der Ruhezeit sehr wenig Wasser.

Chlor, Chlorine, lat. Chlorum, fr. Chlore, ist in reinem Zustande eine Gasart (Luftart) von gelbgrünlicher Farbe, von 2,44033 sp. G. u. 221,325 Atomgewicht (gegen Srst. = 100,000). 1 Litre (= 50,^{4124} par. Cub. Zoll) desselben wiegt in trocknem Zustande bei 0° R. u. 0,^{76} Meter (= 28,^{075} par. Zoll) Bar. 3,^{17017} Grammen (= 52,^{645} preuß. Gran). Durch Zusammen-

drückung bis auf ⅛ bis ¼ seines Raumumfangs geht es in tropfbarflüss. Zustand über. Es hat einen eigenthümlichen erstickenden Geruch, erzeugt, in kleinen Mengen eingeathmet, Trockenheit in der Nase, Thränen der Augen, Husten, Brustbeklemmung, Kopfschmerz mit Schnupfen, in größerer Menge Bluthusten mit Gefahr nachfolgender Schwindsucht, u. in noch größerer Menge Tod durch Erstickung. Es greift auch die meisten Metalle an, die man daher vor seiner Berührung schützen muß. Es ist in Wasser auflöslich; indem dieses unter gewöhnlichem Druck u. Temp. mehr als seinen doppelten Umfang davon aufnimmt. Diese Auflös., welche den Namen Chlorwasser oder wässeriges Chlor führt, ist gelb, riecht sehr stark nach Chlor, u. theilt im Allg. die chemischen Eigenschaften des gasförmigen Chlors. Sie vollkommen gesättigt zu erhalten, muß das in das Wasser eingeleitete Gas recht frei von atmosphär. Luft u. andern Gasen seyn. Das Ch. hat sehr große Neigung, sich mit Wasserstoff zu Salzsäure zu verbinden, u., indem es solchen den organischen Körpern entreißt, diese zu zerstören, was besonders in Bezug auf färbende Stoffe u. Ansteckungsstoffe gilt (vgl. Bleichen, Chlorräucherungen, Blumenkünste); doch ist die chemische Wirkung desselben auf andere Körper bei Gegenwart von Wasser auch oft so zu erklären, daß es den Wasserstoff des Wassers anzieht, worauf dann der hiedurch freigewordene Sauerstoff des Wassers die Körper oxydirt u. hiedurch verändert. Es hat auch die Eigenschaft, das Keimen der Saamen zu befördern (s. Saamen). Jedenfalls ist es daher von häufiger Anwendung, doch werden häufiger als gasförmiges oder wässeriges Ch. die Verbindungen des Ch. mit Kalk, Kali od. Natron (s. Chloralkalien, Bleichflüssigkeit) angewandt, welche im Allg. eben so wie das Chlor selbst wirken, insofern dieses daraus höchst leicht frei wird. — Bereitungsarten. Am einfachsten geschieht die Entwickelung des Ch. durch Uebergießen von käuflichem Ch.-Kalk mit einer beliebigen Säure; demnächst am besten durch Erwärmung eines Gemenges von Braunsteinpulver (etwa 8 Theile), Kochsalz (12 Th.), conc. Schwefelsäure (10 Th.) u. Wasser (10 Th.). Schwefelsäure u. Wasser sind vor Hinzubringung zu den übrigen Materialien vorsichtig in einem besondern Gefäße mit einander zu vermischen. Als Rückstand im Entwickelungsgefäße bleibt schwefels. Natron, schwefels. Manganoxydul u. nach Umständen noch unzersetzter Braunstein. Die einschaltungsweise beigefügten Mengenverhältnisse der Materialien sind die in der preußischen Pharmakopöe angegebenen; es finden jedoch hinsichtlich dieser Mengenverhältnisse die größten Abweichungen in den Angaben Statt, auch ist es nicht möglich, ein allgemein zweckmäßigstes Verhältniß festzusetzen, da dieß von der Güte des Braunsteins abhängt, die nicht überall dieselbe ist. Wenn alle Materialien ganz rein wären, so würden (nach Geiger) die angemessensten Verhältnisse in Atomen (s. Atomgewichte) seyn: wenigstens 2 Atome, besser aber (da sonst die vollständige Austreibung des Ch. sehr starke Hitze bis zu Ende fodert) 2½ Atome concentrirte Schwefelsäure, 1 At. Braunstein u. 1 Atom Kochsalz mit der nöthigen Menge Wasser, d. i. in Gewichtstheilen: 1227.290 oder besser 1534.113 conc. Schwefelsäure mit ungefähr halb so viel Wasser, 545.900 Braunstein u. 733.547 Kochsalz, woraus man 442.65 Ch. erhalten würde. Wo es auf reine Darstellung des Ch. ankommt, ist es jedenfalls vortheilhaft, den Braunstein im Ueberschuß anzuwenden, indem man dadurch gesichert wird, daß nicht zu Ende der Operation Salzsäure mit entbunden wird; auch braucht man den überschüssigen Braunstein nicht verloren gehen zu lassen; denn sammelt man den Rückstand der Bereitung u. wäscht ihn aus, so kann man ihn dann von Neuem benutzen. — Auch dadurch kann man Ch. entwickeln, daß man Braunsteinpulver mit Salzsäure übergießt, die mit so viel Wasser verdünnt ist, daß sie an der Luft nicht mehr raucht; bei Anwendung dieses Gemenges giebt jedoch die Salzsäure blos die Hälfte des Ch. her, das sie enthält, die andere Hälfte bleibt im Rückstande (Manganchlorid); doch erhält man mehr davon, wenn man die

Salzsäure mit Schwefelsäure vermischt anwendet. Soll das Ch. entweder als Gas aufgefangen oder zu Darstellung des Ch.-Wassers in Wasser geleitet werden, so dienen dazu die gewöhnlichen Gasentwickelungsapparate. Bemerkung dabei verdient, daß das Auffangen des Ch. in Gasgestalt nicht ohne großen Verlust geschehen kann, weil es sowohl von Wasser als von Quecksilber in großer Menge absorbirt wird. Am besten bedient man sich zur Füllung der Flaschen u. der Gaswanne einer gesättigten Auflösung von Kochsalz, die weniger davon einsaugt, als reines Wasser. — Wichtige Verbindungen des Ch. sind die Salzsäure, Chlorsäure, Ch.-Alkalien (Ch.-Kalk, Ch.-Natron), das Kochsalz (Ch.-Natrium), Digestivsalz (Ch.-Kalium), Salmiak (Ch.-Ammonium) ꝛc., wovon an ihrem Orte. — Gegenmittel gegen die Zufälle von eingeathmetem Ch. Bewährt sind folgende: a) Ammoniakflüssigkeit (ätzender Salmiakgeist); in wenigen Tropfen auf Zucker in den Mund genommen oder die Dämpfe davon eingeathmet. b) Alkohol in gleicher Weise angewandt. c) Tabakrauchen. — Lit. Brandes, über das Ch., s. Verb. u. die Anwend. derselben. Lemgo, 1831; oder jedes gute chemische Lehrbuch (s. Chemie).

Chlor-Alkalien. Unter diesem Namen begreift man die Verbindungen der Alkalien mit Chlor, als Chlorkalk, Chlorkali (auflöst die Javellische Lauge darstellend), Chlornatron, Chlormagnesia, welche besonders zum Bleichen häufige Anwendung erfahren. Am gebräuchlichsten darunter ist der Chlorkalk, am wenigsten gebräuchlich die Chlormagnesia. Alles, was unter dem Art. Chlorkalk von den Wirkungen dieses einen Chlor-Alkali gesagt ist, läßt sich auch fast ganz auf die der andern Ch.-Alk. anwenden. Ueber Darstellung des Chlorkali u. Chlornatron insbes. s. Bleichflüssigkeit od. Stratingh's, unter Chlorkalk angeführte, Schrift.

Chlorkali, s. Chlor-Alkalien.

Chlorkalk, englisches oder Tennants Bleichpulver, chlorigsaurer Kalk, lat. Chloretum Calcariae, fr. Chlorure de chaux, ist ein weißes, nach Chlor riechendes, Pulver von schrumpfend bitterm Geschmacke. Läßt sich, seinen wesentlichen Bestandtheilen nach, am einfachsten betrachten als eine Verbindung von Chlor mit Kalk, worin das Chlor nur schwach gebunden ist, daher eine Auflösung des Chlorkalks in Bezug auf Bleichen, Zerstörung von Ansteckungsstoffen, Beförderung des Keimens ꝛc. im Allg. die Stelle des Chlorwassers (s. Chlor) selbst vertreten kann. Zwar hegen die Chemiker zum Theil noch andere Vorstellungen über seine Zusammensetzung, doch führen diese zu einer minder einfachen Erklärung derjenigen Eigenschaften, welche ihn praktisch wichtig machen. Beim Uebergießen mit Säuren läßt der Ch. sein Chlor fahren, u. kann daher sehr einfach zu Chlorräucherungen benutzt werden; ja selbst schon die in der Luft enthaltene Kohlensäure treibt das Chlor allmälig aus ihm aus, woher sein Chlorgeruch u. seine Zähigkeit abhängt, in Schalen an die Luft gestellt, üble Dünste zu zerstören. Dieses Umstands halber muß der Ch., der für künftigen Gebrauch dienen soll, in wohlverstopften Gläsern gegen den Zutritt der Luft geschützt aufbewahrt werden; sonst behält man allmälig nichts übrig als ein Gemeng von Chlorcalcium mit kohlensaurem Kalk u. freiem Kalk. Auch werden diese Bestandtheile in jedem verkäuflichen Ch. in größerer oder geringerer Menge sich schon vorfinden. Auf diesem Gehalt oder dieser Bildung von Chlorcalcium (welches ein sehr stark Wasser anziehendes Salz ist) an der Luft beruht es auch, daß der Ch. an der Luft von selbst feucht wird. Wird gut bereiteter Ch. in einer Retorte trocken mäßig erwärmt, so entweicht Chlorgas, zuletzt auch etwas Sauerstoffgas, Chloroxydulgas, u. es bleibt dann chlorsaurer Kalk, Chlorcalcium u. Kalkhydrat zurück. Bringt man den Ch. in Wasser, so löst er sich auf, jedoch nicht vollständig, indem sich ein Antheil Kalk dabei absetzt; wonach der Ch. in aufgelöstem Zustande auf

eine gleiche Menge Kalk mehr Chlor enthält, als im trocknen. 100 Theile Waſſer löſen bei gewöhnlicher Temperatur 11,17 Th. Ch. auf, u. dieſe concentrirteſte Auflöſ. hat eine Dichtigkeit von 16° B., d. i. 1,128 spec. Gew. Im Tageslichte entbindet ſich aus dieſer Auflöſ. etwas Sauerſtoffgas, im Dunkeln aber kann man dieſelbe in verſchloſſenen Gefäßen lange Zeit ohne Zerſetzung aufbewahren; während bei Luftzutritt der darin enthaltene Ch. ſich ebenfalls in Chlorcalcium u. kohlenſ. Kalk verwandelt. Der Ch. iſt um ſo beſſer zu allen ſeinen Anwendungen, je mehr er Chlor enthält. Trockner Ch. würde für rein u. geſättigt angeſehen werden, wenn er aus 356,019 Kalk, 221,325 Chlor u. 112,4796 Waſſer dem Gewichte nach (d. i. 1 Atom Kalk, 1 At. Chlor, 1 At. Waſſer, ſ. Atomgewichte) beſtände, in welchem Falle 5 Grammen (ſ. Gramme) deſſelben nahe genau ½ Litre (= 25,² par. Cub. Z.) Chlor bei 0° R. u. 28 par. Zoll Bar. herzugeben vermögend ſeyn würden. Solcher Ch. würde bei Auflöſung in Waſſer gerade die Hälfte ſeines Kalkgehalts fallen laſſen, mithin im aufgelöſten Zuſtande auf 178,010 Th. Aetzkalk 221,325 Th. Chlor enthalten. Allein im Handel kommt der trockene Ch. nie von dem obigen Sättigungspunkte vor, er enthält immer beträchtlich mehr freien Aetzkalk, als ihm nach dem angegebenen Verhältniß zukommen ſollte, nächſtdem angegebenermaßen auch kohlenſauren Kalk, Chlorcalcium, u. öfters etwas chlorſauren Kalk, ſo daß ſein wirklicher Chlorgehalt anſtatt 32 Gewichtsprocente zu ſeyn, wie er nach obigem Verhältniß ſeyn ſollte, oft nur 7 p. C. u. noch weniger beträgt, oft jedoch auch 12, 18, 24 p. C. u. darüber, jedenfalls um ſo mehr, je friſcher u. beſſer er bereitet u. aufbewahrt worden iſt. Man ſieht ſonach, daß man unter dem Namen Ch. eine Waare von ſehr verſchiedener Güte erhalten kann, u. es iſt deßhalb wichtig, dieſe Güte prüfen zu können, worüber unter dem Art. Chlorometer das Erforderliche angegeben iſt. Trocknen Ch. mit ſeinem vollen normalen Chlorgehalt, wie er oben angegeben wurde, nennt man 100grädigen; ſolchen, welcher nur die Hälfte des normalen Chlorgehalts enthält (von dem alſo z. B. 5 Grammen blos ¼ ſtatt ½ Litre Chlor hergeben) nennt man 50grädigen u. ſ. f. In Betreff der Anwendungen des Ch. mag im Allgemeinen erwähnt werden, daß es wenig üble Gerüche oder Anſteckungsſtoffe geben dürfte, die nicht durch Behandeln der damit behafteten Gegenſtände mit Chlorkalkauflöſung oder (bei verpeſteter Luft) Hinſtellen von Schalen voll Chlorkalk zerſtört würden, u. wenig organiſche färbende Stoffe, die nicht durch jene Löſung gebleicht würden. Wo eine ſchnelle u. ſtarke Wirkung des Ch. bezweckt wird, iſt nützlich, demſelben, ſei es in trocknem oder aufgelöſtem, Zuſtande eine beliebige Säure (Schwefelſäure, Salzſäure, Eſſigſäure oder dgl.) zuzuſetzen, wodurch das Chlor aus demſelben ſchneller u. kräftiger frei gemacht wird. Zwar glaubte man ſonſt, daß der Ch. unter allen Umſtänden gerade ſo ſtark entfärbend wirkte, als das Quantum Chlor, was er enthält, in freiem Zuſtande gethan haben würde; dieß iſt aber nach neuen Verſuchen Soubeirans in der That blos dann der Fall, wenn eine Säure dabei gegenwärtig iſt, welche ſein Chlor frei macht, dagegen er ſonſt ſchwächer wirkt. Das Verhältniß der Entfärbungskraft ohne u. mit Gegenwart von Säure ergab ſich bei einigen deshalb angeſtellten Verſuchen im Mittel wie 1,00 zu 1,64. Die ſpeciellen Anwendungen des Ch. werden unter den betreffenden Artikeln erwähnt werden. Blos beiſpielsweiſe mögen folgende Platz finden: Man kann ſich des Ch. bedienen, um die Fäulniß der Leichen aufzuhalten, ſo daß der Gebrauch deſſelben in Paris bereits in der Morgue, wo die Leichen unbekannter Verunglückten ausgeſtellt werden, eingeführt iſt. Zu dieſem Zweck werden die Leichen mit einer Auflöſ. von 1 Pf. Ch. in 60 bis 80 Pf. Waſſer aus einer Gießkanne begoſſen oder damit befeuchtete Tücher umgeſchlagen. Auch bei Section faulender Leichname iſt dieß Verfahren ſehr zu empfehlen, da es ſogar allen Geruch der ſchon in voller Fäulniß befindlichen Leichname beſeitigt. Zur Abhaltung der Fäulniß von den Gedärmen, aus denen Darmſaiten verfertigt

werden sollen, leistet der Ch. gleichfalls gute Dienste. Der unangenehme Geruch, der sich in Zimmern, wo Seidenraupen gezogen werden, leicht einstellt, u. zu Krankheiten der Raupen selbst Veranlassung giebt, wird gänzlich u. ohne Nachtheil beseitigt, wenn man in ein solches Zimmer eine Auflösung von 2 bis 3 Loth Ch. in 1 Pf. Wasser hinstellt, mitunter umrühret, auch den Boden damit bedeckt. Man bedient sich ferner desselben zu Darstellung der weißen Zeichnungen auf den türkisch-rothgefärbten Zeugen. Zu diesem Zwecke wird der rothgefärbte Steff mit Weinsteinsäure oder mit saurem schwefelsauerm Kali bedruckt u. dann in eine Aufl. des Ch. eingetaucht. Die mit der Säure oder dem sauern Salze bedruckten Stellen erscheinen nach wenigen Minuten weiß, indem sie durch das mittelst der Säure entwickelte Chlor gebleicht werden. In Haushaltungen dient der Ch., Obst-, Wein- u. andere Flecken aus Leinen- oder Baumwollenzeug zu bringen. In der Papierfabrication macht man ausgedehnte Anwendung davon zum Bleichen der Lumpen. In beiden Fällen ist vorsichtiger Gebrauch nöthig, sonst leidet der Steff darunter. Medicinisch erweist sich der Ch., in mehr oder weniger verdünnter Auflösung öfters als Waschungsmittel fressender bösartiger Geschwüre sehr nützlich. — Bereitung des Ch. Sie kommt darauf zurück, Chlorgas, welches hiezu gewöhnlich aus einem Gemeng von Kochsalz, Braunstein, Schwefelsäure u. Wasser entwickelt wird (s. Chlor) in Aetzkalk hineinzuleiten. Da sie Gegenstand der Fabrication im Großen ist, so sprechen wir hier nicht weiter davon. Nähere Belehrung darüber gewähret u. a. Stratingh über die Bereitung, Verbindungen u. Anwendung des Chlors. 1829. Das Laboratorium (Weimar). Taf. 70. 71. 72., u. jedes Handb. der techn. Chemie (s. Chemie).

Chlornatron, s. Chlor-Alkalien.

Chlorometer, ist ein Instrument, durch welches man den Gehalt chlorhaltiger Körper, insbesondere des Chlorkalks, an wirklichem Chlor zu bestimmen sucht. Das bekannteste u. gebräuchlichste Ch. ist das Gay-Lussacsche, bei welchem man den Gehalt an Chlor nach der Menge von schwefelsaurer Indigauflösung bestimmt, die ein gegebenes Gewicht, z. B. des Chlorkalks, zu entfärben vermag; indem der Chlorgehalt in genauem Verhältniß dieser entfärbten Menge steht. Unter Anwendung eines geeigneten Concentrationsgrades der Indigolösung u. gehörig graduirter Maßgefäße läßt sich diese Bestimmung mit Leichtigkeit vornehmen. Besonders ausführlich findet sich das ganze Verfahren beschrieben in: Chevallier l'art de préparer les chlorures desinfectans Paris. 1829; sonst auch in allen Lehrbüchern der technischen Chemie (s. Chemie), u. in den Gebrauchsanweisungen, die den verkäuflichen Ch. beigegeben sind. Man erhält diesen ganzen chlorometrischen Apparat nebst dazu gehöriger Indigauflösung käuflich u. a. bei W. Batka in Prag, Inspector Apel in Göttingen, bei Collardeau in Paris (rue du Faubourg St. Martin. Nr. 56.) ꝛc. Bemerkung verdient, daß, da die Indigauflösung schon durch das Licht entfärbt wird, dieselbe vor dem Einflusse desselben dadurch zu verwahren ist, daß man sie in steinernen Krügen an einem dunkeln Orte aufhebt, u. nur in einer Flasche, die man in einem verschlossenen Kasten halten kann, so viel in Bereitschaft hält, als man zum Gebrauche nöthig hat; doch ist überhaupt zweckmäßig, sie nicht zu lange aufzubehalten. Dieser Uebelstand, so wie einige andere mißliche Umstände, welche den Gebrauch des Gay-Lussacschen Ch. unsicher machen, wenn man nicht ganz besondere Vorsichten dabei zuzieht, haben verschiedene Chemiker veranlaßt, sich nach andern chlorometrischen Verfahrungsarten umzusehen, deren Zusammenstellung man in Fechner's Repert. der neuern Entd. in d. unorg. Ch. I. 148. II. 115. findet. Hierunter scheinen vorzugsweise Aufmerksamkeit das Verfahren von Duflos u. das von Zenneck zu verdienen, die hier erwähnt zu finden, vielleicht für Manchen von praktischem Interesse seyn dürfte. Das Verfahren von Duflos (Schweigg. J. LXIII. 348.) kommt darauf zurück, daß man bestimmt, wie viel schwefelsaurer Baryt durch Chlorkalk o. dgl.

aus schwefliger Säure bei Gegenwart von salzs. Baryt erzeugt zu werden vermag. Als Probeflüssigkeit bereitet man sich nämlich eine Auflösung von 10 Th. krost. salzs. Baryt in 90 Th. destill. Wasser, leitet so viel schweflige Säure hinzu, als die Flüssigkeit aufzunehmen vermag u. verschließt die so erhaltene Probeflüssigkeit in einem passenden Glase mit eingeriebenem Stöpsel. Das Verfahren bei der Prüfung selbst ist dieses, daß man 1 Th. des Chlorkalks in 19 Th. Wasser auflöst, die Auflösung filtrirt u. unter fortwährendem Umrühren so viel von der Probeflüssigkeit hinzusetzt, daß der Geruch nach schwefliger Säure vorwaltet. Den entstandenen schwefelsauren Baryt sammelt man auf einem Filter, wäscht, trocknet u. glüht ihn. 10 Gran desselben entsprechen 3 Gran Chlor. Noch vereinfachen ließe sich dieß Verfahren durch eine umgekehrte Ausführung der Operation, wodurch man des Sammelns u. Wägens des schwefels. Baryts überhoben würde. Zu diesem Zwecke wägt man eine bestimmte Quantität von der Probeflüssigkeit, verdünnt dieselbe mit gleich viel Wasser, setzt so lange von einer gewogenen Menge der Chlorkalkauflösung hinzu, als noch augenblicklich ein Niederschlag erfolgt u. berechnet alsdann aus der verbrauchten Menge die Stärke des Chlorkalks. Hätte man z. B. zu vollständiger Fällung von 10 Th. der unverdünnten Probeflüssigkeit, worin 1 Th. salzs. Baryt enthalten ist, 20 Thle. der Chlorkalkauflösung verbraucht, so würde dieß anzeigen, daß in dem geprüften Chlorkalke 29 p. C. Chlor enthalten sind. Anlaß zu Irrthum durch gleichzeitige Fällung von Gips ist in keinem der beiden Fälle zu fürchten, indem diese, wegen der großen Verdünnung der Flüssigkeit u. der Gegenwart von freier Säure, erst nach längerer Zeit eintreten könnte. Endlich würde man auch ohne Zweifel mit Anwendung von zweckmäßig eingetheilten cylindrischen Gläsern die vorige Prüfung ebenfalls ohne alle Wägungen veranstalten können; doch hat Dufres selbst hiezu keine nähere Anleitung gegeben. Dagegen kommt Zenneck's Methode, bei welcher der Chlorgehalt des Chlorkalks durch das Volumen von Stickstoffgas bestimmt wird, welches durch denselben aus Ammoniakflüssigkeit oder der Auflösung eines Ammoniaksalzes (Zenneck wendet neutrales phosphors. Ammoniak an) entwickelt wird, ebenfalls auf bloße Messungen zurück. Ausführlich findet sich dieß Verfahren beschrieben in Erdmanns J. XVII. 221. oder pharm. Centralbl. 1833. S. 947. Man kann den dazu erforderlichen Apparat, je nach der größern od. geringern Vollkommenheit desselben, zum Preise von 2 Fl. bis 5 Fl. Rhein., bei Hofmechanicus Pilgramm in Stuttgart erhalten. Noch mag folgende chlorometrische Methode (von Coulier) angeführt werden, welche sich allerdings mehr durch ihre leichte Ausführbarkeit, als durch ihre Genauigkeit empfiehlt. Man bringt in eine, nach Graden abgetheilte, Röhre 1 Ath. gewöhnlicher Tinte u. fügt successiv 1, 2, 3 ꝛc. Abtheilungen Wasser bis zu 40 Abtheilungen hinzu, wodurch man Tinten von stufenweise abnehmender Schwärze erhält. Mit diesen verschiedenen Tinten zieht man Striche (mit jeder Tinte einen) neben einander in der ganzen Länge eines Blatts Papier u. schlägt dann mittelst eines Durchschlageisens aus diesem Blatte Papier runde Scheiben heraus, auf deren jeder sich alle Striche vom dunkelsten bis zum blässesten finden. Gesetzt nun, man solle die Entfärbungskraft eines Chlorkalks bestimmen, so nehme man ein bestimmtes Gewicht davon, befeuchte es gehörig, so daß eine kegelförmige Teigmasse daraus entsteht, applicire die Basis dieser Masse auf die Probescheibe, so daß ihr Umkreis genau davon gedeckt wird, u. lasse sie ¼ Stunde darauf liegen. Die Anzahl gebleichter Striche kann als eine Art Maßstab der Entfärbungskraft u. mithin des Chlorgehaltes dienen. Um flüssige Chlor-Alkalien zu prüfen, bringe man eine gegebene Quantität derselben in eine graduirte Pipette, bedecke die Probescheibe damit u. warte ebenfalls den Erfolg der Reaction eine bestimmte Zeit hindurch ab.

Chlorräucherungen, in der Entwickelung gasförmigen Chlors (s. d.) bestehend werden zur Zerstörung übler Gerüche oder Ansteckungsstoffe vorgenom-

men; müssen aber mit Vorsicht geschehen, da die Lungen durch das Chlor sehr angegriffen werden, u. Metalle davon leiden. Die einfachste gelindeste Ch. geschieht durch bloßes Hinstellen von Chlorkalk in flachen Schalen, wo die Kohlensäure das Chlor allmälig aus dem Chlorkalk austreibt. Eine Räucherung dieser Art ist zur Präservation bei ansteckenden Krankheiten, oder Zerstörung allmälig sich entbindender fauligen Stoffe oder übler Gerüche am dienlichsten; kommt es aber darauf an, in stark inficirten Krankenzimmern oder andern Räumen schnelle Wirkung zu erlangen, so reibe man den Chlorkalk mit saurem schwefelsaurem Kali zusammen oder übergieße ihn mit einer beliebigen Säure, wodurch das Chlor schneller entwickelt wird. Jetzt, wo der Chlorkalk überall leicht zu haben ist, möchte diese Räucherungsmethode einfacher u. bequemer gefunden werden, als die, übrigens eben so taugliche, wo man ein wohl unter einander geriebenes Gemeng aus Kochsalz u. Braunstein, mit Schwefelsäure übergossen, wie es zur Darstellung des Chlors unter Chlor angegeben werden ist, in Schalen hinstellt, wobei übrigens Erwärmung nicht (oder erst gegen Ende, um alles Chlor auszutreiben) nöthig ist, da eine gar zu schnelle Entbindung des Chlors nichts nutzen kann. Den Grad der Chlorentwickelung kann man in jedem Falle sehr gut dadurch nach Bedürfniß abmessen, daß man, sey es zum Chlorkalk oder Gemeng aus Kochsalz u. Braunstein, die Säure nur nach u. nach u. in mehr oder weniger verdünntem Zustande gießt. Begreiflich wird man hiebei einen Unterschied machen müssen, je nachdem der Raum, welcher durch Chlorräucherungen desinficirt werden soll, leer ist, oder Kranke enthält, die keine starken Chlordämpfe vertragen würden. Die Franzosen rechnen auf einen völlig ausgeräumten, 40 Fuß langen u. 20 Fuß breiten, Krankensaal ein Gemeng von 10 Unzen Kochsalz u. 2 Unzen gepulvertem schwarzem Braunstein, das man in einer irdenen Schale od. auf einem Teller hinstellt, u. hierauf, wenn er an Ort u. Stelle steht, 8 Unzen verkäufliche Schwefelsäure gießt, wonach man sich sogleich entfernt u. Fenster u. Thüren 10 bis 12 Stunden lang verschlossen läßt. In mit Kranken gefüllten Sälen soll man die Schwefelsäure mit einem, dem ihrigen gleichen, Volumen Wasser verdünnen, ehe man sie auf das Gemeng schüttet; oder auch die Schale mit Kochsalz u. Braunstein im Saale herumtragen u. von Zeit zu Zeit einige Tropfen Schwefelsäure auf das Gemeng schütten, wobei man an seiner Empfindung den besten Maßstab haben wird, ob sich das Gas zu stark oder zu schwach entbindet. Aehnliche Regeln würden für Chlorkalk gelten. Bemerkung verdient, daß das Chlor in größerer Menge u. längere Zeit als sonst entbunden werden muß, wenn in dem Zimmer, welches ausgeräuchert wird, zugleich wollene, baumwollene, leinene oder dergl. Zeuge desinficirt werden sollen, da diese eine große Menge des Gases absorbiren. Nach vollendeter Räucherung aber wasche man diese Gewebe in einer reichlichen Menge Wasser, weil die durch das Chlor gebildete Salzsäure denselben nachtheilig seyn würde. In allen Fällen müssen aus dem Zimmer alle gefärbte Zeuge, so wie bewegliche Metallgegenstände, die irgend von Werth sind, entfernt, oder unbewegliche Metalle wenigstens mit einer fettigen Substanz überzogen werden. Sollte man selbst vom Einathmen zu vielen Chlors bei den Chlorräucherungen nachtheilige Zufälle verspüren, so wende man eins der unter Chlor hiegegen angeführten Mittel an. Als Vorbeugungsmittel ist nicht undienlich, einen Schluck Branntwein oder Weingeist im Munde zu halten, während man den Chlordämpfen ausgesetzt ist. Thénard hat sehr nützlich gefunden, wenn man genöthigt ist, längere Zeit eine inficirte Luft, z. B. aus Sümpfen oder Kloaken, einzuathmen, sich die Hände von Zeit zu Zeit mit einem concentrirten Chlorwasser zu waschen (Chlorkalkauflösung dürfte ähnliche Dienste thun). Dieses haftet so fest an der Haut, daß sich noch nach 5 bis 6 Stunden Chlor davon entbindet, so daß man solchergestalt immer in einer schwachen Atmosphäre von Chlor bleibt.

Chlorsaures Kali, überoxygenirt salzsaures Kali, aus 38,492 Kali u. 61,508 Chlorsäure bestehend, ist ein, insbesondere wegen seiner Anwendung zu Verfertigung der gewöhnlichen Zündhölzchen Betrachtung verdienendes, von chemischen Fabriken (das Pfund etwa zu 2½ Thlr.) geliefertes, Salz, in 4- bis 6seitigen weißen Blättchen krystallisirt, in seinen Eigenschaften dem Salpeter ähnlich, aber bei Vermengung mit brennbaren Körpern, besonders Schwefel u. Kohle, noch ungleich leichter Feuer fangend u. verpuffend, als dieser, daher auch das unglaublich wirksame Schießpulver, was sich damit darstellen läßt, doch wegen seiner Gefährlichkeit nicht anwendbar ist. Ist ein gutes Material zur Entbindung von Sauerstoffgas, indem es, beim Glühen in einer Glasretorte, 39,¹⁵ p. Ct. seines Gewichts davon entwickelt, mit Rücklassung von Chlorkalium. Phosphorescirt im Finstern gerieben, prasselt, stark im Mörser gestoßen, leuchtet u. sprüht Funken. Verpufft, mit Schwefel im Mörser zusammengerieben, entweder theilweise od. auf einmal, noch leichter durch einen Hammerschlag auf einem Amboße. Auch Phosphor, mit ein wenig von diesem Salze in ein Papier gewickelt, verpufft bei einem Hammerschlage mit starkem Knalle; wobei der brennende Phosphor oft umher geworfen wird. Aehnliche Verpuffungen entstehen mit Zinnober, Zukker, ätherischen Oelen ꝛc., erfordern aber einen starken Schlag mit erwärmtem Hammer. Deßgleichen erfolgt Verpuffung, wenn man auf diese Gemenge ein paar Tropfen concentrirte Schwefelsäure fallen läßt oder sie mit einer, damit angefeuchteten, Glasröhre berührt. Stößt man das Salz mit trockner Baumwolle, so verpufft es stellenweise u. die Baumwolle entzündet sich zuweilen. Alle diese Versuche sind, wenn sie nicht mit sehr kleinen Mengen u. sehr großer Vorsicht angestellt werden, gefährlich. 100,00 Thle. Wasser lösen, nach Gay-Lussac, bei 12° ¾ R. 6,03 Thle. des Salzes auf; bei 28° R. 12,05 Thle. Die gesättigte Aufl. hat nach Gay-Lussac den Siedpunct 83°,⁸² R., nach Griffiths 82°,⁶⁴ R., und es lösen 100,00 Thle. im Sieden nach ersterem 60,24, nach letzterem 66,06 Thle. des Salzes. — **Bereitung.** Wir übergehen die, in allen Lehrb. der Chemie beschriebene, Bereitung des Salzes, welche darauf zurückkommt, in eine Aufl. von kohlens. Kali Chlorgas zu leiten, so lange davon verschluckt wird. Folgende wohlfeilere Methode ist neuerdings von Liebig angegeben worden: trockne oder aufgelöster Chlorkalk wird so lange erhitzt, bis er aufhört, Pflanzenfarben zu bleichen (was nicht so schnell geht, als man glaubt); das hierdurch entstehende rückbleibende Gemeng von chlors. Kalk u. Chlorcalcium wird in heißem Wasser aufgelöst, durch Abdampfen concentrirt, Chlorkalium (salz. Kali) zugefügt u. erkalten gelassen, wo das chlors. Kali herauskrystallisirt u. zu völliger Reinigung noch einmal umzukrystallisiren ist. Uebrigens ist die Ausbeute nach dem Erkalten noch lange nicht beendigt; denn selbst nach 3 bis 4 Tagen setzen sich noch reichliche Krystalle ab. — **Zeichen der Reinheit.** Die Aufl. des Salzes darf weder mit salpeters. Silberaufl., noch mit Chlorbaryumaufl. einen Niederschlag geben, sonst ist salz. oder schwefels. Kali gegenwärtig. Um sich zu überzeugen, ob es rein genug zu Verfertigung von Zündhölzchen ist, mische man 2 Th. des Salzes mit 1 Th. gestoßenem Lumpenzucker u. berühre die Mischung mit 1 Tropfen Vitriolöl. Wenn sie sich sogleich entzündet, so entspricht das Salz dem Zwecke.

Chocolate, Chokolade, fr. Chocolat, ist eine Masse, die im Wesentlichen aus gerösteten u. zerstoßenen Cacaobohnen mit Zucker besteht. Wenn sie nichts als diese Bestandtheile enthält, heißt sie **Gesundheits-Ch.** (s. Cacao), die gewöhnliche Ch. aber enthält stets auch noch einen Beisatz von Gewürzen, insbesondere Vanille. Die Ch. wird gewöhnlich nach dem Apothekerpfunde verkauft, welches nur ⅔ so viel als das sonst im Handel übliche Pfund beträgt. **Dampf-Ch.** unterscheidet sich von gewöhnlicher in Nichts hinsichtlich ihrer Qualität, u. verdankt ihren Namen blos dem Umstande, daß das Zerreiben der Cacaomasse bei ihrer Bereitung durch Walzen geschieht, welche durch eine Dampf-

maschine in Bewegung gesetzt werden. — Mischungsverhältnisse der Ch. Zu den besten Sorten Ch. wendet man Caraccas-Cacao an, den man für geringere Sorten mit Martinique, Maranhao, Surinam, Berbicer. vermengt; die geringsten Sorten verfertigt man blos aus Martinique, Berbice u. dergl. (s. Cacao). Die Quantität Zucker, welche man zusetzt, beträgt im Durchschnitt das gleiche Gewicht der gerösteten Cacaomasse u. auf 1½ Pf. Cacaomasse nimmt man 1 Schote Vanille. Die feinern Sorten indeß erhalten oft weniger Zuckerzusatz (etwa ¼ vom Gewicht des Cacao), die geringern mehr, u. letztere statt der Vanille: Zimmt, auch Gewürznelken, peruvian. Balsam, Cardamomen u. dergl. während man den feinern Sorten neben der Vanille oft Ambra zusetzt. Der Cacao der Antillen, von Berbice, Cayenne, Brasilien bedarf wegen größerer Bitterkeit in der Regel mehr Zuckerzusatz, als der von Caraccas, Soconusco u. dem Magdalenenflusse. Auch nach der Landesgewohnheit ändern sich die Verhältnisse ab. In Spanien z. B. röstet man den Cacao gelind, setzt sehr wenig Zucker, dagegen viel Gewürz zu, in Italien röstet man ihn stark, fast bis zum bittern Geschmack, reibt ihn dann sehr fein, setzt sehr wenig Zucker zu u. als Gewürz hauptsächlich nur Zimmt. Oefters setzt man auch der Ch. noch verschiedene andere nährende Substanzen zu, nach denen man ihr verschiedene Namen giebt; z. B. Salep, Extract von isländ. Moose, Osmazom etc. Wir wollen hier eine Auswahl verschiedener Mischungsverhältnisse zur Ch.-Bereitung mittheilen, worin unter Cacaomasse der, durch Zerstoßen des gerösteten u. geschälten Cacao erhaltene, Teig noch ohne Zuckerzusatz zu verstehen ist: Erste (feinste) Sorte. 3½ Pf. Caraccas-Cacaomasse, 3 Pf. feiner Melis- oder ordin. Raffinade-Zucker, 2½ Loth feiner Zimmt, 1½ Loth feinste Vanille, 15 Gran graue Ambra. Zweite S. 1½ Pf. Masse von Caraccas, 1½ Pf. dergl. von Berbice, 3 Pf. guter Melisszucker, 2 Loth feiner Zimmt, 1½ Loth Vanille, 15 Gran graue Ambra. Dritte S. 2½ Pf. Caraccas-Masse, 1 Pf. Martinique-Masse, 3 Pf. Melisszucker, 2 Loth Zimmt, 1 Loth Vanille. Vierte S. 2 Pf. Berbice-Masse, 1½ Pf. Martinique-Masse, 3½ Pf. geringer Melisszucker, 2 Loth Zimmtcassia, 1 Loth Nelken, 1 Loth Cardamomen. Fünfte S. 3 Pf. Martinique-Masse, 3 Pf. roher Zucker, 2 Loth Zimmtblüten, 1 Loth Nelken, 1 Loth Cardamomen. Ordinäre Ch. 2 Pf. Cacaomasse, 2 Pf. weißer Zucker, 4 Loth Zimmt, 1 Quentchen peruv. Balsam. Küchen-Ch. 2 Pf. Cacaomasse, 3 Pf. Zucker, 2 Loth Mandelöl, 4 Loth Zimmt, 1 Loth Gewürznelken. Madrider Ch. 2 Pf. Cacaomasse, 1 Pf. Zucker, 4 Loth Vanille, 3 Loth Zimmt, ½ Quentchen Ambra. Turiner Ch. 2 Pf. Cacaomasse, 1 Pf. Zucker, 4 Loth Vanille, 4 Loth Zimmt. Römische Ch. 2 Pf. Cacaomasse, 1½ Zucker, 3 Loth Vanille, 3½ Loth Zimmt, 12 Loth peruv. Balsam. Wiener Ch. 1 Pf. Cacaomasse, 1 Pf. pulv. Zucker, ½ Loth Vanille, ½ Loth Zimmt. — Breitung. Prechtl lehrt die Bereitung der Ch. wie folgt: Zur Befreiung des Cacao (der nicht zu sehr vom Schimmel angegriffen seyn soll) von beigemengten fremden Theilen u. anhängendem Staube, schüttelt man ihn zuerst lebhaft in einem Sacke aus grober Leinewand, reitert ihn dann in einem Siebe aus Eisendraht, liest die verdorbenen Bohnen u. andere Unreinigkeiten, die nicht durch das Sieb gingen, mit der Hand aus, u. röstet den so vorläufig gereinigten Cacao nun auf dieselbe Art, wie dieß beim Kaffee-Brennen der Fall ist. Man bedient sich hierzu desselben, mit einer Achse versehenen, Cylinders aus Eisenblech (Kaffeetrommel), wie zum Rösten des Kaffee, welcher aber nicht vom Kaffeegeruch durchzogen, sondern besonders für diesen Gebrauch aufbehalten werden muß, indem man ihn, bis zu ¾ mit dem Cacao gefüllt, über gelindem Feuer sehr langsam umdreht. (In Spanien röstet man die Bohnen, unter trocknen Sand gemengt, unter Umrühren in großen eisernen Pfannen). Die beiden Böden des Cylinders kann man mit einigen Löchern versehen, um das Entweichen des Dampfes zu Anfange der Operation

zu befördern. Der Grad von Röstung ist hierbei von Wichtigkeit, daher zweckmäßig ist, wenn man verschiedene Sorten des Cacao zu behandeln hat, jede derselben für sich zu rösten; weil bei verschiedenen Sorten die Dicke des äußern Häutchens, der Grad der Feuchtigkeit ꝛc. verschieden sind. Man giebt zuerst eine ganz gelinde Hitze, um die Bohnen gleichförmig auszudehnen u. ihrer Feuchtigkeit die nöthige Zeit zur allmäligen Verflüchtigung zu lassen, nimmt den Röster öfters vom Feuer u. schüttelt ihn lebhaft, um die Wärme auf alle Bohnen gleichmäßig zu vertheilen, fährt auf diese Weise bei sehr mäßig verstärktem Feuer mit dem Rösten fort, bis das äußere Häutchen hinreichend aufgebläht ist, um sich leicht vom Kerne zu lösen, u. bis die von der Hülse entblößte heiße Bohne sich leicht zwischen den Fingern zerdrücken läßt. Der aromatische Geruch, welchen der Cacao in diesem Zeitpuncte entwickelt, dient ebenfalls zur richtigen Erkenntniß der hinreichenden Röstung. Das Rösten der Bohnen, wodurch dieselben 13 bis 14 p. Ct. verlieren, hat hauptsächlich zum Zweck, die Entfernung der Schalen zu erleichtern u. die Bohnen selbst zur nachfolgenden Zerkleinerung vorzubereiten; indem sie hierdurch ihr Wasser verlieren, spröder werden, u. das Oel sich gleichförmig durch die Substanz verbreitet. Es darf niemals so weit gehen, daß schon eine anfangende Verkohlung der Schalen eintritt, wodurch eine Aenderung des natürl. Aroms entstehen würde. Am sichersten würde es in einem Dampfbade geschehen. Jedenfalls leert man nach hinlänglicher Röstung den Cylinder auf eine Tafel aus, u. fährt, wenn der Cacao bald abgekühlt ist, mit einer hölzernen Rolle darüber hin, um die Hülsen zu zerdrücken. Mit Vortheil für die Bequemlichkeit kann man sich dazu einer Art Mühle bedienen, die im Wesentlichen aus einem, mit stumpfen eisernen Stiften besetzten, Cylinder besteht, welcher zwischen zwei halbcylindrisch ausgehöhlten u. eben so (auf der concaven Fläche) mit Stiften versehenen Holzstücken liegt u. mittelst einer Kurbel um seine Axe gedreht werden kann. Diese beiden Holzcylinder lassen sich dem mittlern Cylinder durch Stellschrauben mehr oder weniger nähern (Abbild. s. in Prechtls Encycl. Taf. LII. Fig. 6.). Indem die Bohnen zwischen diesen Cylindern durchgehen, wird die Schale von den stumpfen Spitzen zerrissen ohne große Zermalmung des Kerns. Man entfernt hierauf den größten Theil der Schalen durch Schwingen u. liest den noch zurückgebliebenen mit der Hand aus. Solche, welche mehrere Sorten von Ch. verfertigen, sieben nach dem Schwingen den Cacao u. verwenden das Durchfallende für die geringern Sorten. Die abfallenden Schalen oder Häute werden als sogen. Kinder-Ch. verwendet, indem sie mit Milch gekocht werden. Jedenfalls sind die Bohnen nach geschehenem Rösten u. Reinigen sofort, weil sie durch längeres Verweilen an der Luft an Arom verlieren würden, zu einem möglichst gleichförmigen Brei zu zerstoßen, nachdem man sie blos zuvor noch durch Erwärmung in einem, über gelindem Feuer befindlichen, Kessel von der während des Reinigens wieder aufgenommenen Feuchtigkeit, welche das Zerstoßen erschweren würde, befreit hat. Statt dessen bringen sie manche, nachdem sie schon gröblich, ungefähr erbsengroß, zerstoßen sind, nochmals in die Trommel u. rösten sie unter sehr häufigem Umschütteln zum zweitenmale, doch ja nicht weiter, als bis zum Schwitzen; sie sollen durch das zweimalige Rösten einen weit lieblichern Geschmack erlangen. Das Zerstoßen wird in einem schalenförmigen, starken, gußeisernen Mörser vorgenommen, den man vorher so weit erwärmt hat, daß man kaum die Hand daran zu leiden im Stande ist. Zu starke Erhitzung muß vermieden werden, damit sich nicht zu viel Arom verflüchtige, u. deßhalb auch das Zerstoßen möglichst beschleunigt werden. 40° bis 50° R. sind hinreichend. Das Erwärmen geschieht entweder dadurch, daß man in dem Mörser selbst ein Kohlenfeuer aus mehrern großen Kohlenstücken bis zu Erlangung der erforderlichen Hitze unterhält, ihn dann auspuzt u. zum Zusammenhalten der Wärme während der Arbeit mit wollenen Tüchern umgiebt, oder daß man denselben auf einen starken Ring aus Gußeisen setzt, der

vorn mit einer Schürröffnung u. ringsherum mit einigen Löchern verſehen iſt, u. ſelbſt auf einer gußeiſernen oder ſteinernen Platte liegt, ſo daß unter dem Mörſer eine Art von Feuerherd oder Kohlpfanne entſteht, in welcher man mit Holzkohlen das nöthige Feuer unterhält, welche letztere Einrichtung den Vortheil hat, daß man ununterbrochen mit neuen Portionen Cacao in demſelben Mörſer fortarbeiten u. die Wärme gleichförmiger erhalten kann. In dieſem Mörſer nun wird der Cacao mit dem gleichfalls erwärmten eiſernen Stößer ſchnell u. lebhaft bis zum ziemlich flüſſigen Teige zerſtoßen, dann giebt man das erſte Drittheil des Zuckers, den man für die Quantität des Cacao beſtimmt hat (ſ. oben) hinzu, ſtößt neuerdings bis zum völligen Erweichen des Teiges fort, fügt dann ein zweites Drittheil hinzu u. fährt fort zu ſtoßen, bis der Teig weich u. recht gleichförmig geworden iſt, worauf er auf einer erwärmten Steinplatte mit einer eiſernen Walze (oder im Großen mit einer beſondern Maſchinerie (Prechtl's Encycl. Taf. L. Fig. 5, Dingler's polyt. J. III. 175.) noch weiter bearbeitet wird *). Dieſe Steinplatte, welche zu beſſerem Widerſtande gegen die Abnutzung aus einem harten Steine, am beſten Granit oder Porphyr, beſtehen u. von recht ebener Oberfläche ſeyn muß, liegt entweder gleich einer Herdplatte über einem gemauerten Feuerherde oder über einem hölzernen, mit Blech ausgefütterten, Kaſten, in welchen man eine Kohlpfanne ſtellt. Man bedeckt dieſelbe, zur Zuſammenhaltung der Wärme, mit einer wollenen Decke, unter welche man auch die Walze legt, u. erwärmt ſie, während man im Mörſer arbeitet, ſo weit als vorher den Mörſer. Aus letzterem füllt man den Teig in eine verzinnte Schüſſel u. ſtellt dieſe in die Nähe des Ofens, um ſie in der Wärme zu halten. Sodann nimmt man mit einem erwärmten Meſſer eine kleine Quantität dieſes Teiges, legt ſie auf den Stein, u. bearbeitet ſie nun mit der Walze nach Art eines Nudelteiges, damit alle Theile deſſelben unter der Walze durchgehen. Hiermit fährt man ſo lange fort, als der Teig noch einige Rauhigkeiten enthält; u. wenn er nun ganz glatt u. gleichförmig iſt, u. leicht im Munde ſchmilzt, ohne zu krümeln, nimmt man ihn mit dem Meſſer von dem Steine u. legt eine neue Portion auf. Nachdem ſolchergeſtalt der ganze Teig bearbeitet worden iſt, bringt man ihn wieder auf den Stein, u. vermengt das letzte Drittheil des Zuckers damit, welchem vorher diejenigen Gewürze, die man der Ch. zufügen will, beigemengt ſind. Der gewöhnlichſte Zuſatz iſt die Vanille. Man ſchneidet die Schote mit einem Federmeſſer auf u. zerreibt ſie kalt auf dem Steine, indem man etwas ganzen Zucker zuſetzt, der die Zerreißung u. feine Zertheilung derſelben befördert. Nach u. nach ſetzt man die ganze Menge des Zuckers hinzu, u., nachdem alles völlig zerrieben u. gemengt iſt, miſcht man dieſen gewürzten Zucker nach u. nach mit dem Teige. Hierauf arbeitet man dieſen Teig noch einmal portionenweiſe auf dem Steine mit der Walze durch, bis er ganz gleichförmig geworden iſt. Da er die Eigenſchaft hat, ſich durch das Alter zu verbeſſern (wahrſcheinlich vermöge innigerer Miſchung ſeiner Beſtandtheile), ſo iſt gut, eine bedeutende Quantität davon im Voraus zu bereiten, u. ihn, in große Brode abgetheilt, an einem ſehr trocknen Orte 5 bis 6 Monate lang aufzubewahren, bevor man ihn in die Formen bringt. Um letzteres zu bewirken, wägt man ihn von dem erwärmten Steine in Portionen von 2, 4 oder 8 Unzen ab, die man in reine Formen von Weißblech bringt, dieſe auf die bewegliche Tafel ſtellt u. einige Minuten hindurch lebhaft ſchüttelt, damit der Teig durch ſeine Ausbreitung die Form gehörig ausfüllt, wodurch ſeine Oberfläche Dichtigkeit u. Glanz erhält. Beim Einfüllen muß man Acht haben, daß der Teig die rechte Temp. beſitze. Iſt er zu heiß, ſo be-

*) Im Kleinen kann man ſich indeß auch begnügen, die Maſſe ohne nachheriges Auswalzen im Mörſer unter allmäligem Zuſatz der oben angegebenen Zuthaten bis zum Einbringen in die Formen fertig zu ſtoßen, je feiner, je beſſer. Die Maſſe iſt dann gut, wenn etwas davon auf die Zunge genommen zerfließt u. nicht mehr zwiſchen den Zähnen knirſcht.

schlägt sich die Oberfläche der Form beim Einfüllen mit Wasserdampf, wodurch das genaue Anlegen des Teigs an die Fläche gehindert u. die entsprechende Fläche der Ch. matt wird; ist der Teig zu kalt, so wird selbst durch länger fortgesetztes Schütteln die Oberfläche nicht eben genug. Man muß auch vor Einbringen des Teigs in die Formen denselben noch vorher stark mit der Hand zusammendrücken, um die eingeschlossenen Luftblasen daraus zu entfernen. Ist die Ch. in der Form erkaltet, so löst sie sich leicht daraus. Bemerkenswerther Weise zeigt sie sich nach dem Herausnehmen sehr elektrisch, u. namentlich dann, wenn man sie recht heiß in die Blechformen bringt u. recht schnell darin erkalten läßt, oft so stark, daß sie im Dunkeln sichtbare, weiße, knisternde Funken gegen den auf einige Entfernung dargebotenen Knöchel giebt. — Beabsichtigt man, der Ch. auch noch Extract von isl. Moos, Osmazom u. dgl. zuzusetzen (Moos-Ch., Osmazom-Ch.), so dampft man diese Substanzen ab, dunstet sie in der Trokkenkammer vollends bis zur Trockniß ab, pulvert sie hierauf u. fügt sie der Ch. bei ihrer letzten Bearbeitung bei. — Um Ch. aus ungeröstetem Cacao zu bereiten, läßt man Cacao so lange in kochendem Wasser weichen, bis die Schale sich leicht abziehen läßt, trocknet ihn dann schnell in einem Backofen, bis die Schale abspringt, entfernt diese, stößt die reinen Kerne u. setzt Zucker u. Gewürze zu, wie vorhin. — Lit. der Bereitung. Eupel, gründl. Unterricht, alle Sorten Ch. zu fabriciren. Erfurt u. Gotha, 1821. — Der Ch.-Fabrikant. Kizingen, 1826. — Gensler, der Ch.-Fabrikant. Quedlinburg, Basse. 1833. (8 Gr.) — Prechtl, Encycl. Art. Chocolade. — Aufbewahrung. Die ausgekühlte Ch. wird, entweder jede Tafel für sich, oder auch pfundweis, in Papier eingeschlagen u. in Schachteln oder Kasten an trocknen Orten aufbewahrt, da sie im Feuchten leicht beschlägt. Uebrigens hält sie sich nicht wohl länger gut, als 1 Jahr, nachher nimmt sie an Güte immer mehr ab. — Verfälschung. Die Cacaomasse wird oft noch vor der Formirung zu Tafeln durch einen Zusatz von gemalnem Reis u. Kartoffelstärke verfälscht, welche Zumischungen den Geschmack der Ch. wenig vermindern, u., bei sehr sorgfältiger Verarbeitung, sich durch das Ansehen nicht erkennen lassen. Wird jedoch solche Ch. mit Wasser zubereitet, so wird sie dick, läßt ihre Bestandtheile am Geruche erkennen, u. gerinnt beim Erkalten der Flüssigkeit zu einer Gallerte. In andern Fabriken wird aus den gestoßenen Cacaobohnen die Cacaobutter ausgezogen u. diese durch Kalbsfett, Mandelöl oder selbst durch Mandeln in Substanz ersetzt; aber die so bereitete Ch. wird bald ranzig. Statt Vanille nehmen die Fabrikanten oft Storax, Benzoe, Tolubalsam, wofür ein geübter Geschmack das einzige sichere Erkennungsmittel ist. Die meisten Sorten Ch. enthalten ferner von den zu ihrer Zubereitung angewendeten Gefäßen oder Werkzeugen Eisen u. Kalk, indeß, wie es scheint, nicht so viel, daß hierdurch Nachtheil für die Gesundheit entstände. Cadet hat zwar berechnet, daß ein Mensch, der täglich 1 Tasse Ch. trinkt, in einem Jahre 3 Unzen Kalk verzehrt; allein da sich derselbe in kohlens. Zustande vorfindet, so möchte selbst diese Quantität unbedenklich seyn. — Zurichtung der Ch. zum Getränk. Die einfachste, gewöhnlichste u. zweckmäßigste Zubereitung der Ch., bei welcher sie ihren eigenthümlichen Geschmack am reinsten behält, ist, sie in heißes Wasser ohne weitere Zuthat einzuquirlen. Zu diesem Zwecke zerreibt oder zerbröckelt man sie gröblich, wirft sie in einen, zu Verhütung des Uebersteigens etwas geräumigen, gewöhnlichen Topf oder ein blechernes Gefäß, worein man die erforderliche Menge Wasser (auf 1 Pf. Ch. etwa 10 Tassen Wasser) gegossen hat, setzt ihn über das Feuer, zieht ihn bei anfangendem Kochen zurück, quirlt die Flüssigkeit stark durch, läßt sie noch 6 bis 7 Minuten lang gelinde sieden, quirlt abermals nach Zurückziehung vom Feuer (im Kochen am Feuer selbst würde das Quirlen leicht Uebersteigen bewirken), u. wiederholt, wenn die Ch. noch nicht gleichförmig zergangen seyn sollte, dieß Kochen

u. Quirlen nach Erforderniß. Das Quirlen hat theils den Zweck, das Zergehen der Ch. zu befördern, theils den Absatz u. das Anbacken derselben am Boden zu verhüten; auch wohl, die Ch. etwas schaumig zu machen. Gewöhnlich servirt man die Ch. sofort, nachdem sie auf die angegebene Weise gekocht ist. Es ist jedoch von Vortheil, wenn man das Aufkochen u. Zurückziehen 4- bis 5mal wiederholt hat, die Flüssigkeit noch eine Stunde lang am Feuer, ohne sie jedoch zu kochen, zu erhalten u. von Zeit zu Zeit zu quirlen, auf diese Weise verbinden sich die Theile der Ch. inniger mit dem Wasser. Manche lieben, die Ch. mit Milch zu genießen. Die Zubereitungsweise ist hier dieselbe als mit Wasser, nur muß man auf eine gleiche Menge Ch. mehr Milch als vorhin Wasser nehmen, wenn das Getränk nicht zu dick, sättigend u. schwer verdaulich werden soll, oder die Milch mit ihrer doppelten oder dreifachen Menge Wasser verdünnt anwenden. Es wird auch (von Paris aus) angerathen, die Ch. ganz ohne Hülfe des Quirls, durch bloßes Einkochen in einem cylindrischen Blechgefäße zu bereiten, wodurch sie dem Magen zuträglicher werden soll, da nicht so viel Luft dabei in den Magen kommt. Die Vorschrift dazu (bei der wir indeß bezweifeln, ob das Anbrennen so leicht zu verhüten seyn möchte) ist folgende: man erwärmt doppelt so viel Tassen Wasser, als man Tassen des fertigen Getränks verlangt, also z. B. 2 Tassen Wasser für 1 Tasse des Getränks, über Kohlen, schüttet die erforderliche Menge zerriebene Ch. hinein, rührt mit einem Löffel um, bis das Wasser kocht u. läßt es bis auf 1 Tasse einkochen, worauf das Getränk fertig ist. Soll es mit Milch bereitet werden, so kocht man die Ch., wie vorhin, erst mit Wasser, aber nicht blos bis auf 1, sondern bis auf ½ Tasse ein, gießt hierauf 2 Tassen Milch zu u. läßt das Ganze bis auf 1 Tasse einkochen. — Manche lieben, die Ch. stark schäumend zu haben, was durch einen Zusatz von Ei bewirkt wird (der jedoch dem ächten Geschmack der Ch. nicht zuträglich ist). Zu diesem Zwecke wird ½ Pf. zerschnittene Ch. in einen Ch.-Topf gethan, das Weiße von 1 Ei zugesetzt, 4 Tassen kaltes Wasser darauf gegossen, gut durchgequirlt, auf ein schwaches Kohlfeuer gesetzt, unausgesetzt gequirlt, so daß die Masse schaumig, kochendheiß u. etwas dicklich wird, dann vom Feuer zurückgezogen, stark gequirlt, der Schaum mit dem Quirl in die Tassen gezogen, dann der Topf wieder aufs Feuer gesetzt u. die Ch. vollends kochen gelassen. Während dieser Zeit wird ein glühender Plattstahl über die mit Schaum gefüllten Tassen gehalten, so daß der Schaum um den Rand herum anbäckt, eine Kruste erhält u. ganz schwarz wird (welche, blos zum zierlichen Aussehen dienende, Operation indeß auch übergangen werden kann), dann die kochende Ch. in die Tassen gegossen, so daß der Schaum in die Höhe tritt. — Statt Eiweiß kann man auch Eidotter (3 Stück auf 1 Pf. Ch.) zur Ch. setzen. Man läßt in diesem Falle die zerkleinerte Ch. im Wasser erst über schwachem Feuer zergehen u. dicklich werden, nimmt sie dann vom Feuer, quirlt das Eigelb darunter, setzt sie wieder auf gelindes Feuer, u. quirlt fortwährend, darf sie aber bei diesem Zusatz von Eigelb nicht bis zum Sieden kommen lassen. — Um die Ch. zugleich mit Ei u. Milch zu kochen, schlägt man das Gelbe von 4 Eiern in ein Casserol, gießt allmälig ½ Berl. Quart Milch darunter, fügt hierzu ½ Pf. Ch. u., wenn man will, noch Zucker, läßt sie dann unter beständigem Schlagen einmal aufkochen, nimmt sie dann vom Feuer, schlägt sie noch etwas u. servirt sie. — Auch durch folgenden Kunstgriff läßt sich der Schaum der Ch. bewirken. Man rührt fein pulverisirten Zucker u. Eiweiß zusammen, läßt dieß Gemenge zu einer festen Consistenz austrocknen, formt Kügelchen von der Größe einer großen Erbse oder Haselnuß daraus, wirft so viel davon, als man Tassen zubereitet, in den Ch.-Topf, u. quirlt die Ch. durch, wenn die Kügelchen zergangen sind. — Manche genießen auch die Ch. mit Wein, wozu man rothen oder weißen anwenden kann (besonders gern Madeira). Die Zubereitung ist wie bei der Wasser-Ch. (nur darf man die Flüssigkeit nicht sehr kochen lassen) und

kann ebenfalls mit oder ohne Eidotter (häufig auch noch mit etwas Zuckerzusatz) geschehen. Weil indeß die Ch. durch den Wein noch hitziger wird, als sie ohnehin schon ist, ist diese Zubereitung nicht empfehlenswerth. In Frankreich bereitet man sie auch zuweilen mit Fleischbrühe, was aber ihren reinen Geschmack sehr verändert. — Ch., die nach dem Kochen zum Getränk einen Tag lang gestanden hat, soll besser seyn, als frisch zubereitete, wahrscheinlich wegen besserer Vereinigung ihrer Bestandtheile mit dem Wasser. Wer daher täglich Ch. trinkt, thut wohl, wenn er das erstemal etwa ½ Pf. kocht, den jedesmaligen Rest bis zum andern Tage in einer blechernen Kanne in gelinder Wärme stehen läßt, nachdem er so viel Wasser u. Ch. zugefügt hat, daß der Abgang ersetzt wird, u. dieß zusammen dann kocht. Etwas umständlich, sonst aber nicht unzweckmäßig, da man bei der käuflichen Ch. weder den Zucker- noch Gewürz-Zusatz in seiner Gewalt hat, ist, seine Ch. sich selbst so zusammenzusetzen; daß man reine Cacasmasse mit der beliebigen Menge Zucker u. Gewürzen (fein gepulverter Vanille, Zimmt u. dgl.) in das Wasser oder Milch thut u. auf die eine oder andere der angegebenen Weisen damit verfährt. Die Gewürze übrigens wird man in solchem Falle besser erst gegen Ende der Zubereitung oder zum schon fertigen Getränk setzen. Auch eine Zufügung eines Theelöffels voll Orangeblüterwasser, worein man einige Tropfen Ambraessenz geschüttet hat, zur Tasse Ch. wird von manchen geliebt. — Diätetisches. Als Grundeigenschaft der Ch. ist die nährende anzusehen, welcher sich nach Maßgabe, als sie einen Beisatz von Gewürzen enthält, eine erhitzende Eigenschaft beigesellt. Besonders vermöge ihres Fettgehaltes erregt sie bei schwacher Verdauung leicht Verstopfung, Sättigung, Appetitlosigkeit; durch ihren Gewürzgehalt aber leicht Wallungen des Bluts. Fetten, vollsaftigen Leuten, oder Personen von sehr geschwächter Verdauung ist daher der Genuß jeder Art von Ch., reizbaren Personen mindestens der der gewürzten Ch. zu widerrathen. Als tägliches Getränk scheint selbst die Gesundheits-Ch. (s. Cacao), die gar kein Gewürz enthält, niemandem auf die Dauer zuzusagen. Am besten bekommt der mäßige Genuß der Ch. Personen, die durch Alter, auszehrende Krankheiten oder andere Umstände entkräftet sind, wenn die angegebenen Gegenanzeigen nicht vorhanden sind. Durch Zusatz von isländ. Moos oder Osmazom (welche Arten Ch. als Moos-Ch. u. Osmazom-Ch. verkäuflich sind), kann die Ch. für solche noch nährender, durch Beisatz von China oder Eisenpräparaten noch stärkender gemacht werden, nur muß man in keinem Falle den Genuß derselben so weit treiben, daß ein Gefühl von Schwere, Völle oder Belästigung des Magens oder Kopfes dadurch entsteht.

Chocolaten-Liqueur, läßt sich ohne Destillation einfach dadurch darstellen, daß man 5 preuß. Quart Ch.-Essenz (s. Essenz) mit 10 Pf. braunem Farin, etwas gebranntem Zucker u. so viel Wasser, daß 10 Quart Liqueur entstehen, vermischt; oder mit Destillation wie folgt: 1½ Pf. guter Cacao geröstet, geschält, zu gröblichem Pulver gestoßen u. mit 2 Loth gestoßenem Zimmt, ½ Loth Gewürznelken, ½ Loth Cardamomen u. 8 Dresdn. Kannen Spiritus von 60° Tr. in die Blase gegeben, 7½ Kanne Spiritus davon abgezogen, noch ½ Pf. geröstete u. gestoßene Cacasbohnen mit 5 Kannen kochendem Wasser übergossen u. ½ Stunde digeriren gelassen; diese Flüssigkeit nun abgegossen, 5 Pf. Melis darin aufgelöst, mit dem Destillat vermischt u. noch 1 Loth Vanillespiritus oder einige Tropfen peruvianischen Balsam zugefügt.

Chocolaten-Surrogate. a) Moskowitische Ch. aus Gerstengraupen. In einem neuen irdenen Tiegel oder in einer eisernen Pfanne röste man Gerstengraupen gehörig braun, stoße sie im Mörser, siebe sie durch ein Haarsieb, mische zerstoßenen Zucker, Zimmt, Nelken u. Cardamomen darunter, lasse dann 1 Kanne Milch kochen, quirle sie mit 4 Eidottern ab, schlage das Weiße zu Schnee, rühre dann von obgenanntem Gemisch so viel in

die kochende Milch, bis sie dick wird, lasse sie unter stetem Umrühren langsam aufkochen u. quirle zuletzt den Eierschnee darunter, lasse ihn aber nur ein wenig am Feuer aufziehen. b) Content. Nimm 2 Pf. in einer Kaffeetrommel halb braun geröſteten u. gepulverten Reiß, 2 Pf. Cacaomasse von Martiniquebohnen, 2 Pf. geringen Melisszucker, 2 Loth geſtoßene Zimmtblüten, ½ Loth geſtoßene Nelken, 1 Loth dgl. Cardamomen. Nach anderer Vorschrift: 1 Pf. Cacaomasse, 1 Pf. braun geröſtetes gewöhnliches oder Reiß-Mehl, 3 Pf. weißen Kochzucker, 4 Loth Zimmt, 2 Loth Nelken, 1 Loth Cardamomen. Bringe die Cacaomasse in der Wärme zum Fuß, füge erst den geſtoßenen Zucker, dann den gepulverten Reiß u. zuletzt die Gewürze hinzu. Nimm die Mischung vom Feuer u. rühre kalt. Dieß Pulver wird in gläſernen Büchsen aufbewahrt. Mit Milch kann man eine angenehme Suppe daraus kochen, oder es gleich der Ch. als Getränk genießen. c) Ch. aus Mandeln. Stoße süße Mandeln, welche zuvor durch Abbrühen von ihrer braunen Schale befreit, dann in der Kaffeetrommel recht braun geröſtet u. mit einem Tuche sauber abgewischt sind, fein im Mörser, rühre diese Masse sofort in siedende Milch, füge nach Gefallen Zucker u. Gewürze hinzu u. legiere zuletzt mit Eidottern. — d) Ch. aus Wallnüſſen oder Haſelnüſſen. Ziehe den (Wall-) Nüſſen ihr Oberhäutchen ab, schneide sie in kleine Stücke, trockne sie auf einem mäßig erwärmten Orte, doch weder an der Sonne, noch auf dem Ofen, weil sie sonst leicht ranzig werden, röſte sie nun in einer irdenen Pfanne über gelindem Kohlfeuer bis zum Bräunlichwerden, zerſtoße sie im Mörser, koche sie in Milch, schlage sie durch ein Haarsieb, würze sie mit Zucker, Zimmt u. Cardamomen u. legiere sie mit Eidottern. e) Ch. aus Kaſtanien. Koche 8 bis 10 Stück Kaſtanien, nach Entfernung der Schale, entweder im Wasser weich oder röſte sie, ſtoße sie sodann im Mörser fein unter Zuguß einiger Tropfen Milch, koche sie sofort in einem Quart Milch, schlage sie durch ein Haarsieb u. füge noch 1 Quart Milch hinzu. Nach dem Aufkochen würze sie mit Zucker u. Zimmt u. legire sie mit Eidottern. f) Ch. aus Erdmandeln. Die Erdmandeln sollen das vorzüglichſte Surrogat der Ch. darbieten. Nach Entfernung der Schalen, Zerschneidung der größern Mandeln in Stücken, Uebertrocknen wie bei den Wallnüſſen, röſte sie braun, doch etwas weniger, als zum Kaffee, ſtoße sie hierauf im Mörser fein, koche sie in Milch oder Wein, würze sie mit Zucker u. Zimmt u. legire sie mit Eiern, die sich indeß doch auch allenfalls entbehren lassen, indem die Erdmandeln schon von Natur einen gallertartigen, schleimigen Stoff enthalten.

Cholera, Brechdurchfall, Brechruhr, eine in den letztern Jahren auch dem deutschen Vaterlande furchtbar gewordene Krankheit, macht sich kenntlich durch heftige Ausleerungen nach oben u. unten, von denen gewöhnlich der Durchfall dem Erbrechen einige Zeit lang vorangeht, obwohl auch das Gegentheil vorkommt, welches nicht selten eine weniger gute Vorhersage in Bezug auf den Ausgang der Krankheit gestattet. Oft stellen sich Erbrechen u. Durchfall gleichzeitig ein. Die ersten Ausleerungen entfernen den gewöhnlichen Inhalt des Magens u. der Gedärme, dann folgen gallige Ausleerungen, u. wenn die Krankheit einen hohen Grad erreicht reiswasser- oder molkenähnliche geruchlose, in denen weißliche Flocken mehr oder minder zahlreich schwimmen; am Ende der Krankheit u. bei bevorstehendem übeln Ausgange oft blutige. Eine Eigenthümlichkeit der Ausleerungen beſteht darin, daß sie guß- oder stromweise erscheinen. Feſte Nahrungsmittel werden dabei gänzlich verschmähet, dagegen ist dringendes Verlangen nach Getränke, besonders nach kaltem, vorhanden. Wie die vorgenannten Ausleerungen in hohem Grade vermehrt sind, so finden sich die andern unterdrückt. Namentlich ist es die Harnabsonderung, welche während der Höhe der Krankheit gänzlich mangelt, eben so der Schweiß. Aber auch innere Absonderungen sind unterdrückt, denn man findet bei Leichenöffnungen die Häute,

welche innere Flächen auskleiden, trocken, eben so das Zellgewebe. Auch die Gallenabsonderung mangelt, doch hat es sich nicht bestätigt, daß der Gallengang verschlossen sey; diese Ansicht gründet sich wohl auf weniger vorsichtiges Einführen der Sonde in ihn bei Sectionen. Das Blut ist dick, wasserarm, zähe, nur mit Mühe aus der geöffneten Ader fließend, schwarz, pechartig u. zu Stockungen geneigt. Die Temperatur des ganzen Körpers ist gesunken, bei hohen Graden fühlt sich sogar die Zunge kalt an, u. der Athem ist kühl. Kalte Gliedmaßen gehören zu den gewöhnlichsten Erscheinungen. Der Puls ist langsam, klein, oft ganz unmerkbar. Wichtig sind die Kennzeichen, welche von der äußern Körperoberfläche hergenommen werden. Die ganze Oberfläche zeigt sich kalt, ja eiskalt, zusammengefallen, u. nur in der Gegend der Herzgrube läßt sich durch die aufgelegte Hand noch etwas Wärme wahrnehmen, dabei hat die Haut ihre Spannkraft verloren, bekommt eine teigige Beschaffenheit, die besonders am Halse bemerkbar wird, wo man die Haut mit Leichtigkeit in Falten zusammendrücken kann, welche längere Zeit unverändert stehen bleiben. Da dieser gänzliche Mangel an Spannung der Haut nur den höchsten Ausbildungen der Krankheit eigen ist, so hat ihn Casper als ein wesentliches Merkmal der sogenannten asiatischen Ch. (s. u.) betrachtet. Die Haut der Finger legt sich in Querfalten, so wie es bei Leuten der Fall ist, die längere Zeit im Wasser gearbeitet haben. Auch die Färbung der Haut ist verändert; sie wird bleich, fahl, ja in manchen Gegenden, z. B. Ostindien, Ungarn, Oesterreich u. a. m. wurde sie in bösen Fällen blau. Die Gesichtszüge an der Ch. Leidender sind ganz eigenthümlich, u. werden deßhalb auch mit dem Namen Ch.-Gesicht bezeichnet. Sie sind denen ähnlich, welche Wechselfieberkranke im Frostzeitraume zeigen, unterscheiden sich aber bei höherem Grade dadurch, daß sie sich weniger nach der Nasenspitze, vielmehr nach der Stirn zu concentriren u. das Gesicht also mehr das Ansehen eines in Verwunderung versunkenen Menschen erlangt. Nicht selten, bei höheren Graden stets, finden sich krampfhafte Zusammenziehungen u. Drehungen in den Gliedmaßen ein, welche die größte Pein für den Erkrankten veranlassen, so daß er oft in lebhafte Wehklagen ausbricht. Die Geistesverrichtungen bleiben ungestört bis an das Ende des Lebens, welches sich unter stets steigenden Zufällen einstellt, wobei jedoch zu bemerken, daß, trotz der üblen Wendung, welche diese Krankheit nimmt, doch Durchfall u. Erbrechen bisweilen aufhören, welches Ausbleiben die sogenannte trockne Ch. bildet u. bei den vorhandenen anderweitigen üblen Zufällen eine sehr ungünstige Vorbedeutung gewährt. Geht die Krankheit in Gesundheit über, so lassen die übermäßigen Ausleerungen durch Brechen u. Laxiren nach u. nehmen eine anderweite Beschaffenheit an in Folge der wieder eintretenden Gallenabsonderung. Die Urinausleerung, die Hautausdünstung stellt sich ein, der Puls hebt sich, wird häufiger. Nicht selten geht die Ch. bei wiedererwachender Nerven- u. Gefäßthätigkeit durch eine zu starke Regsamkeit derselben in ein Nervenfieber über, wodurch sie bei ihrem epidemischen Auftreten fast noch verderblicher geworden ist, als durch ihre eigene Bösartigkeit. Die Dauer der Krankheit ist äußerst verschieden. Bei den heftigsten Anfällen soll sie fast augenblicklich getödtet haben u. zwar durch plötzliche Lähmung der Nerven, wobei es meist nicht einmal bis zum Brechen u. Durchfall kam. Die leichteren Formen haben einen langsamern Verlauf, der oft nach 2—3 Tagen mit Gesundheit endet, andere Male bei verschiedenartigem Ausgange bald kürzere, bald längere Zeit dauert. Ihre Vorboten bestehen in einem Gefühl von Abmattung, Unbehaglichkeit, Appetitlosigkeit, Benommensein des Kopfes, Kollern im Bauche u. Durchfall, welcher letztere der gewöhnlichste Vorläufer bei der bald zu erwähnenden großen Epidemie war. Schwindel u. Schmerzen im Leibe gehen beim Ausbruche kurz voran.— Die Leichen an Ch. Verstorbener bieten öfters einen sehr grausenvollen Anblick, da nicht nur die eigenthümliche Hyp-

flognomie im Tode noch einige Zeit lang verbleibt, das Gesicht, die Hände u. Füße oft eine blaue, ja sogar schwärzliche Färbung zeigen, sondern auch die dem Tode vorhergegangenen heftigen Krämpfe oft die unerwartetsten Stellungen der Leichen veranlassen. Hierzu kommt noch, daß man an vielen Orten (Orenburg, Petersburg, Lemberg ꝛc.) Bewegungen der Leichen wahrnahm, was unbezweifelt von noch nicht ganz erloschenem Leben herrühren mochte, u. uns warnen muß vor zu eiligem Beerdigen an der Ch. Verstorbener, was man bei der weiter unten zu erwähnenden großen Epidemie an vielen Orten auf eine unverantwortliche Weise that, u. noch dazu unnützerweise, da, trotz der Widerrede Einiger, die Leichname gar nicht, oder doch nur in sehr geringem Grade im Stande sind, Ansteckung zu verbreiten*).— Die Ch. kommt bald nur in einzelnen Fällen, bald bei vielen Personen gleichzeitig vor. Man hat sie demnach in sporadische u. epidemische getheilt, welche letztere in der Regel heftiger auftritt als die erstere, da die Ursachen, welche bei vielen Personen eine gleiche Krankheit hervorrufen, nothwendig stärker wirkend u. allgemeiner verbreitet seyn müssen, als die, welche nur bei einzelnen eine gewisse Krankheit erzeugen, wie wir dieß bei allen Krankheiten beobachten, die bald sporadisch, bald epidemisch herrschen. Sporadisch sowohl als epidemisch wurde Brechruhr in allen Climaten von jeher beobachtet, doch ist das epidemische Vorkommen seltener gewesen, u. heiße Climate litten mehr als gemäßigte u. kalte. Die furchtbarste, verbreitetste u. bis auf unsere Zeit fortdauernde Epidemie begann im Jahre 1817 auf der ostindischen Halbinsel u. verbreitete sich von da sowohl nördlich als südlich, östlich u. westlich, u. erreichte im Jahre 1829 das europäische Rußland. Ihre Wuth war so groß, daß durch sie ganze Städte u. Landstriche entvölkert wurden. Dieß mächtige u. allgemeine Umsichgreifen führte auf die Ansicht, daß die Krankheit ansteckend, neu u. ganz eigenthümlicher Natur sey, u. verschaffte ihr nach ihrem Vaterlande den Namen der asiatischen od. orientalischen Ch. Die Frage, ob die asiatische Ch., jetzt auch oft schlechthin epidem. genannt, ansteckend sey, war, so wie für Einzelne, so für das Staatenwohl von größter Wichtigkeit, u. wurde daher schon bei ihrem ersten Auftreten in Ostindien vielfach erörtert, ist aber bis auf die neuesten Zeiten ein Gegenstand des Streites gewesen. Unbefangene Beobachtung scheint so viel festzustellen, daß die Krankheit theils durch ein Zusammentreffen uns zum Theil noch unbekannter Ursachen, theils durch Ansteckung entsteht, gerade so wie Scharlach u. ähnliche Krankheiten, die theils freiwillig, theils durch Uebertragung von einem Individuum auf das andere sich entwickeln. Ansteckung ist aber sicherlich nicht alleinige Verbreitungsursache, wie sorgfältige Betrachtung des Ganges der Epidemie lehrt. Häufig nämlich wurden Gegenden ergriffen, die sehr entfernt waren von solchen, wo die Krankheit herrschte, oder wo es auf amtlichem Wege ausgemittelt wurde, daß kranke Personen oder mit dem Ansteckungsstoffe verunreinigte Effekten nicht hingelangt waren. Cordons, auch mit größter militärischer Strenge gehandhabt, Quarantainen u. Contumazen konnten die Seuche nicht aufhalten, ja die abgesperrten, u. dadurch vielen Nachtheilen unterworfenen Ortschaften wurden in der Regel am heftigsten heimgesucht. Wollte man hierauf einwenden, daß einige (schlecht) abgesperrte Landstriche freigeblieben wären, u. dieses der Sperre zu danken hätten, so vergesse man nicht, daß auch unabgesperrte größere u. kleinere Landstriche, bei völlig freier u. lebhafter Verbindung mit der inficirten Nachbarschaft, aus noch unerklärten Gründen frei blieben. Uebrigens hat die Erfahrung unwiderleglich nachgewiesen, daß strenge Absonderung eines Landes von dem andern bei den jetzigen socialen Verhältnissen Europa's nicht möglich ist, dem rechtlichen

*) Vergl. wegen mehrerem hierüber Radius Allgem. Cholera-Zeitung. Bd. I. S. 25 u. 73.

die Gesetze des Landes achtenden Manne eine Menge Beschwerden auflegt, u. dem weniger Bedenklichen oder Schlechten Thür u. Thor offen läßt. Durchgängig hielt man die Sperre für schlimmer als die Krankheit selbst. — Diejenigen, welche die Krankheit lediglich durch Ansteckung für fortpflanzbar hielten, Contagionisten, waren über die Art u. Weise der Ansteckung, die Dauer der Wirksamkeit des Ansteckungsstoffes ꝛc. sehr verschiedener Meinung, u. es erschienen daher auch in kurzer Zeit die allerverschiedensten obrigkeitlichen Verordnungen in Bezug auf Abwehrung der Seuche. Anfänglich hielt man 40 Tage für nöthig, um versichert zu seyn, daß einer Person oder einer Sache kein Ansteckungsstoff mehr anhänge, bald begnügte man sich mit 20 Tagen u. endlich ging man auf 5 herab. Als Zerstörungsmittel des Contagiums betrachtete man die Säuren u. besonders das Chlor; es sind jedoch Fälle bekannt, wo ängstliche Leute, die sich stets mit einer dicken Chlor-Atmosphäre umgaben, doch von der Ch. ergriffen wurden, was freilich dem Chlor nicht zur Last fallen kann, da, wie gesagt, Ansteckung gewiß nicht die einzige Verbreitungsweise der Ch. ist. Manche glaubten, die Ch. stecke nur durch die Berührung, Andere, sie stecke nur durch die Luft an, noch Andere meinten, der Ansteckungsstoff bestehe in kleinen Thierchen, denen man durch vorgezogene Leinewand, die mit Honig beschmiert sey, das weitere Vordringen unmöglich machen könne. Wegen der Stoffe, die man zur Aufnahme u. Verbreitung des Ansteckungsstoffs für besonders geeignet hielt, u. die man deshalb giftfangend nennt, s. d. Art. Ansteckung u. Quarantaine. Die Ursachen der Brechruhr sind gewöhnlich Ueberladung des Magens mit unverdaulichen, besonders zur Gährung geneigten Stoffen, Genuß von kalten Dingen bei erhitztem Körper, oft auch bloße Erkältung, daher sie am häufigsten in heißen Sommern vorkommt, besonders wenn diese gleichzeitig feucht u. die Nächte kalt sind. Dergleichen Veranlassungen geben nicht selten zu kleinen Epidemien Anlaß u. sie werden auch von Vielen als Grund der großen Epidemie, die 1817 in Indien ausbrach, angesehen, da in jenen Gegenden alle diese Ursachen in sehr hohem Grade zugegen waren. Doch müssen unbezweifelt noch andere Einflüsse thätig gewesen seyn, welche der Krankheit unter den verschiedenartigsten Climaten u. Umständen überhaupt die furchtbare Gewalt verschafften, die sie von 1817 bis auf die neuesten Zeiten über Asien, Europa, Nordafrika u. Nordamerika ausübte. Eigenthümliche Umänderungen im Welt- oder Erdleben müssen wir zur Erklärung zu Hülfe nehmen, so dunkel auch die mit diesem Ausdrücken verbundenen Begriffe seyn mögen. Dürftigkeit, Schmutz, Mangel an guter Nahrung, Trunksucht, feuchte, dumpfige, überfüllte Wohnungen, niedergedrückte Gemüthsstimmung, also die Bedingnisse, welche überhaupt der Verbreitung epidemischer Krankheiten günstig sind, scheinen ihr Hervortreten zu befördern; es sind daher auch die niedrigsten Klassen der menschlichen Gesellschaft, welche am meisten heimgesucht wurden. Mehrere wollen auch die größeren Flüsse als Leiter der Krankheit anklagen; doch hat dieses Leiten wohl nur in der dichteren Bevölkerung der Flußgebiete und der Lebensweise der zunächst an u. auf Flüssen Lebenden seinen Grund. — Behandlung der Ch. Gegen die leichteren sporadischen Fälle ist oft nichts zu thun nöthig, als die unterdrückte Hautthätigkeit wieder herzustellen, wozu das Bleiben im Bette u. der von Zeit zu Zeit wiederholte Genuß von ½ Tasse Thee mit etwas Rum, das Legen warmer Tücher auf die Magengegend, Frottiren der schmerzenden Stellen, meistentheils ausreichend seyn wird. Außerdem gebe man dem Kranken schleimiges Getränk u. nur die leichteste Kost, wenn er wiederum etwas Appetit zeigt. Geht es unter Anwendung dieser Mittel nicht bald gut, so muß zu einem kräftigern Verfahren geschritten werden. Hierbei nehmen die mit Oel u. Schleim bereiteten Emulsionen (s. d.) den ersten Platz ein, u. man fügt auch, wenn die Gefäßthätigkeit nicht auf einen zu hohen Grad gesteigert ist, der Emulsion etwas Sydenham'sches Laudanum bei (auf 6 Unzen 15—25 Tropfen) u. läßt davon bis zu

Beseitigung der dringendsten Zufälle stündlich, späterhin aller 2—3 Stunden, einen Eßlöffel voll nehmen. In noch heftigeren Fällen, u. wo das Krampfhafte sehr vorwaltet, thut eine Verbindung der Ipecacuanha mit Opium (erstere zu $\frac{1}{2}$ Gran des Pulvers, letzteres zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran) täglich 2—3 Mal gute Dienste. Eine Bethätigung des darniederliegenden Gefäß- u. Nervensystems wird auch durch heißen Chamillen-, Melissen- oder Pfeffermünzthee von Stunde zu Stunde halbe Tassenweise getrunken, u. durch das gleichzeitige Verabreichen von 10—12 Tropfen Hoffmannschen Liquor auf Zucker meistens bald erreicht. In Italien u. in den heißen Gegenden des Orients reicht man oft in gleicher Absicht Eis. Hohe Grade von Wärme u. von Kälte sind nämlich in ihren Wirkungen einander nahe verwandt, bringen beide zunächst eine starke Reizung der Theile mit sich u. auf diese Weise eine kräftige Rückwirkung des Organismus, vorausgesetzt, sie waren nicht so stark, daß sie wahrhaft zerstörend wirkten. Man giebt das Eis alle Viertelstunden in Stücken von der Größe einer kleinen Haselnuß, u. läßt es in dieser Pillenform sobald als möglich niederschlucken. Will nach einigen Stunden keine günstige Aenderung im Krankheitszustande eintreten, so thut man besser, die vorher angegebenen Mittel in Anwendung zu setzen. Als Getränk reicht man reines, selbst kaltes, Wasser, welches auch bei der zuerst geschilderten Behandlungsweise gestattet werden kann, wenn der Kranke die heißen Thees verschmäht*). — Mehr noch als bei der sporadischen oder sogenannten einheimischen Ch. wird es bei der epidemischen oder asiatischen von Nöthen seyn, sich möglichst schnell guten ärztlichen Rath zu verschaffen; um aber auch hier wenigstens einigermaßen sich mit Zweckmäßigkeit zu benehmen, diene kürzlich Folgendes: Jeder leichte Durchfall, der sonst kaum der Beachtung werth scheinen möchte, verdient zur Zeit epidemisch herrschender Ch. die größte Aufmerksamkeit, da, wie angegeben wurde, die Ch. sich oft mit überraschender Schnelligkeit aus ihm entwickelt. In noch höherem Grade ist dieß der Fall, wenn er mit Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Kollern im Bauche verbunden ist. Unter diesen Umständen ist es rathsam, sich warm zu halten, oder am besten, ins Bett zu legen, die oben angegebenen gewürzhaften Thees zu trinken u. sich auf diese Weise in Schweiß zu versetzen. In der bei weitem größten Anzahl von Fällen wird man so der völligen Ausbildung der Krankheit vorbeugen. Kommt sie aber dessenungeachtet zum Ausbruche, so dienen theils die oben angegebenen Eispillen, theils Frottirungen des Körpers, besonders der Gliedmaßen. Nach vieler erfahrener Beobachter Rath bedient man sich dazu der bloßen Hand; Andere rathen zu Flanelltüchern, noch Andere endlich empfehlen neben den letzteren stark reizende Dinge, von denen sich besonders eine aus Senf, Pfeffer, spanischen Fliegen, Cämpher, starkem Weingeist u. starkem Weinessig bereitete Mischung, deren sich die Juden zu Wißnitz zuerst bedienten, großen Ruf erwarb, obwohl sie ihn auch nicht dauernd behauptet hat. Andere endlich empfehlen den Campherspiritus, Cölnisches Wasser u. dgl., u. es fehlt nicht an Fällen, deren Heilung man fast allein der äußern Anwendung dieser Mittel zugeschrieben hat. Gleich allen sehr flüchtigen haben sie jedoch den Nachtheil, daß sie schnell verdunsten u. dadurch leicht Kälte erzeugen. Um dieß zu meiden, empfehlen Mehrere nach Tilesius's Rath laue Wasserbäder, denen man Seifensiederlauge in so großer Menge hinzufügt, daß eine gelinde Aetzung der Haut erzeugt wird. Wieder Andere, namentlich Casper u. französische Aerzte, riethen, den Kranken bis über die Hüften in ein laues Bad (28—30° R.) zu setzen u. ihn aus einiger Entfernung mit sehr kaltem Wasser zu begießen, es an ihn anzuwerfen.

*) Ob es zweckmäßiger für einen gewissen Kranken sey, ihm heißes Getränk oder kaltes Wasser zu bieten, muß der besondere Fall entscheiden. Hätte aber der Patient instinctartiges Verlangen u. starke Begier nach einem oder dem andern, so kann er diesem Drange unbesorgt nachgeben.

Die früher empfohlnen Ch.-Schwitzbetten hat man, als unnütz, gänzlich aufgegeben. Sie wurden mit Spirituslampen, deren Rohr man unter die, von Reifen über den Kranken gehaltenen, Friesdecken leitete, erhitzt. Um die Thätigkeit des Gefäßsystems zu beleben, rieth man endlich den innern Gebrauch vieler stark reizender Tincturen an, oft aber entsprachen sie ihrem Zwecke nicht nur nicht, sondern verursachten auch eine so starke Erregung, daß die Kranken in den oben erwähnten nervösen Zustand verfielen. Dies gilt auch von dem oft in sehr großen Gaben angewendeten Campherspiritus. Man sey daher mit dem Gebrauche dieser Mittel wenigstens nicht so freigebig. Mehr noch leistet das Opium, doch hat man sich vor dem Uebermaß ebenfalls sehr zu hüten. Eine der erfolgreichsten Behandlungsweisen war die der Wiener Aerzte. Wo irgend bedenkliche Zufälle: als Druck im Magen, Appetitlosigkeit, schwere Verdauung, Aufstoßen, belegte Zunge ohne üblen Geschmack, unruhiger Schlaf, große Abgeschlagenheit der Glieder eintraten, u. sich gar noch Schwindel, Durst, einstellten, reichten sie Brechmittel aus Ipecacuanha in Scrupelgaben bis zu mehrmaliger Wirkung. v. Reider ist von der ausgezeichneten Wirkung dieses Mittels so fest überzeugt, daß er sagt: selbst Leibschäden u. Neigung zum Blutspeien würden ihn nicht abhalten, unter gehöriger Vorsicht dasselbe anzuwenden. — Waren alle vorhin beschriebenen Zufälle verstärkt, trat noch Beklemmung der Brust, Herzklopfen, Ausleerung einer großen Menge der eigenthümlichen molkenartigen Flüssigkeit nach unten u. oben ein, bemerkte man schnelles Erkalten der Glieder, so wurde zwar noch immer dieselbe Behandlung eingeschlagen, dabei aber Reibung der Gliedmaßen mit erhitztem Flanell, geistig scharfen Flüssigkeiten, spanischer Fliegentinctur, künstliche Erwärmung durch erhitzte Backsteine, Wärmflaschen ꝛc. nicht außer Acht gelassen. Die oft nach dem ersten Sturme noch zurückbleibenden eigenthümlichen Stuhlausleerungen wichen gewöhnlich in wenigen Tagen einer Salepabkochung mit Hallerschem Sauer oder mit Arnica, oder einem Arnicawurzelaufguß mit Hallerschem Sauer oder mit Columbe (s. diese Art.). — Bei den höchsten Graden der Ausbildung, wo Marmorkälte u. heftige Krämpfe der Gliedmaßen, blaue Farbe der Haut, fast erloschene Stimme, wenig Durst oder doch kein großes Verlangen nach kaltem Wasser, sehr tiefliegende, halbgeschlossene Augen, entstelltes Gesicht, unfühlbarer Puls, große Beängstigung u. schmerzhafter Unterleib, reichliche, starke Entleerungen durch Stuhl oder Erbrechen vorhanden waren, reichte man alle 5 Minuten 6—8 Tropfen Campher- oder 15—20 Tropfen Melissengeist mit 1—2 Eßlöffel Wasser, bis zum zurückkehrenden Blutumlauf. Außerdem legte man Blasenpflaster auf die Magengegend, Umschläge mit Senf über den ganzen Unterleib u. setzte das Frottiren u. Erwärmen auf die oben angegebene Weise fort. Diese Methode ist besonders bei Personen anzuwenden, die an starke geistige Getränke gewöhnt waren, u. sonst nicht sehr erregbaren Körperbaues sind. Bei jungen, reizbaren, vollblütigen Personen wurde die sogenannte kühlende Behandlung in Gebrauch gezogen. Man ließ die Glieder u. das Rückgrat mit Eis u. in Eis getauchten Tüchern anhaltend reiben, Umschläge von Eiswasser auf die Herzgrube u. den Kopf legen u. aller 3—5 Minuten Eisstückchen von 6—8 Gran Schwere verschlucken, eben so Eiswasser zu 2—3 Eßlöffel auf einmal. Diese Mittel wurden bis zu eintretender Rückkehr der Wärme u. des Blutumlaufs in kleinen Unterbrechungen fortgesetzt, dann der Kranke schnell abgetrocknet, in Decken gewikkelt, u. mit dem innern Gebrauche des Eiswassers u. des Eises noch einige Zeit, nach Maßgabe des Durstes, fortgefahren. Ein Aufguß von ½—1 Quentchen Ipecacuanhawurzel mit 6 Unzen Wasser, oder der oben angeführte Salepdrank mit Hallerschem Sauer beendeten die Cur. — Bei sehr stark eintretender Reaction, wo man einen Uebergang in Nervenfieber zu befürchten hat, werden oft Blutentziehungen nöthig: Aderlaß, oder auch Blutegel (10—20 Stück) auf die Herzgrube, den Unterleib, den Kopf. Ehe wir die Heilungsweise der Ch. verlassen,

sey es erlaubt, von der Unzahl verschiedener Methoden u. Mittel nur noch 2 zu erwähnen, die eine große Berühmtheit erlangten, u. sie unter gewissen klimatischen u. Lebensverhältnissen wohl verdienen mochten. Die eine ist die sogenannte englisch-indische Behandlungsweise. Sie bestand darin, daß man einen starken Aderlaß machte, wo möglich, noch ehe der Blutlauf in Stockung gekommen war, u. große Gaben Calomel 10—20 Gran, täglich mehre Male verabreichte. Auch geistige, meist scharfe Einreibungen u. scharfe Tincturen innerlich, z. B. von spanischem Pfeffer, wendete man an. In Europa wollte diese Behandlungsweise nicht glücken, welche in dem ostindischen Klima, u. bei der ganz verschiedenen Körperbeschaffenheit der Bewohner jener Gegenden, so wie ihrer verschiedenen Lebensweise überhaupt völlig gerechtfertigt seyn konnte. — Die andere ist die Anwendung des Magisterium Bismuthi in ziemlich großen Gaben, d. h. zu 3—4 Gran mit Zucker oder arabischem Gummi aller 2 Stunden, nach Leo's Empfehlung. Ein Specificum in allen Fällen ist es jedenfalls nicht, so viel scheint aber fest zu stehen, daß es gegen vorwaltende krampfhafte Thätigkeit in der Präcordialgegend namentlich das bisweilen sehr lästige Schluchzen, so wie gegen Krämpfe in den Gliedmaßen nützlich wird, wenn letztere nach gemilderten andern Symptomen noch zurückblieben. — Fast wichtiger noch, als die arzeneiliche Behandlung, muß bei einer so bedeutenden u. gefährlichen Krankheit die Vordauung seyn. Da nun die Krankheit, wenigstens unter manchen Umständen, ansteckend ist, so haben wir, um ihr zu entgehen, uns a) vor Ansteckung zu hüten u. b) unsere Lebensweise auf eine zweckmäßige Weise zu ordnen. Anlangend a, so ist Meidung angesteckter Personen u. Orte allerdings das beste Schutzmittel in dieser Hinsicht; kann man sich aber der Gefahr der Ansteckung nicht entziehen, so muß man vor Allem furchtlos seinem Berufe nachgehen, streng die unter b anzugebenden Schädlichkeiten meiden, Kleider u. Wäsche häufig wechseln u. lüften u. sich öfters mit Essig oder Chlorwasser waschen. Räucherungen mit Chlor, Wachholderbeeren ꝛc. sind vielfach empfohlen worden, scheinen aber eben so wenig, als das Tabakrauchen, einigen Nutzen zu bringen. Zu bemerken ist übrigens, daß kräftiger, furchtloser Sinn jedenfalls die Hauptsache ist, was zum Theil darin eine Bestätigung findet, daß die Furchtsamen u. Flüchtigen meistens am ersten ergriffen wurden, von denen aber, die muthvoll in ihrem Berufsorte blieben, trotz des häufigen Verkehrs mit Ch.-Kranken, nur sehr wenige die Krankheit bekamen oder gar an ihr erlagen, falls nicht anderweitige, meistens deutlich nachweisbare Ursachen vorhanden waren. Anlangend b, so ist vor allen Dingen eine einfache Kost zu empfehlen, zusammengesetzte Gerichte dagegen, so wie schwer verdauliche, verdorbene od. sonst durch ihre Beschaffenheit den Magen belästigende Dinge sind zu meiden. Dieß ist der Grund, weshalb das Militair in Wien, Berlin, Breslau u. an andern Orten verhältnißmäßig wenig litt, es war ihm nämlich eine strenge Lebensordnung vorgeschrieben. Kältende, leicht gährende Obstarten: Melonen, Aprikosen, Pflaumen, Birnen, schale u. säuerliche Biere zeigten sich besonders nachtheilig. Man halte sich mehr an die sogenannten trocknen Gemüse u. Fleisch, erlaube sich wohl auch etwas mehr Wein u. Gewürze als sonst. Zweitens vernachlässige man nicht, sich fleißig in der freien Luft zu bewegen; Einsperren im Zimmer, um sich dem vermeintlichen Ch.-Ansteckungsstoffe nicht auszusetzen, führt zum größten Nachtheil. Drittens beobachte man die größte Reinlichkeit in Bezug auf den eigenen Körper, die Umgebungen, Wäsche ꝛc. u. halte besonders auf stets erneuerte reine Luft. Viertens erhalte man sich kräftig, was theils durch Befolgung der ersten 3 Regeln erlangt wird, theils durch Vermeidung zu großer körperlicher u. geistiger Anstrengungen, niederdrückender Gemüthsbewegungen, zu wenig Schlaf ꝛc. Fünftens meide man Erkältungen, namentlich der Füße u. des Unterleibes, daher auch etwas wärmere Bekleidung dieser Theile jedenfalls zu rathen ist. Alle andere Schutzmittel u. Amulete haben sich unwirksam, ja sogar oft schäd-

lich erwiesen. Eine Unzahl von Gläubigen fuhr mit umgehängten u. oft theuer bezahlten Kupferplättchen, Magneten, Magenpflastern ꝛc. ins Grab. Viele der gepriesenen, meistens übermäßig reizenden, Tincturen u. andere Arzeneien gehören ebenfalls hierher.

Die homöopath. Behandlung der sporadischen Ch. gelingt meist durch eine einzige Gabe Ipecacuanha 18. 2 Streuk. oder Veratrum x. 1 Streuk., welche oft in 2—3 Stunden schon helfen, wenn die Krankheit erst kurze Zeit gedauert hat. Ist sie aber schon einen oder mehrere Tage alt, sind die Kranken sehr erschöpft, so ist bisweilen, wenn nach 6—8 Stunden keine Besserung erfolgt, eine 2te Gabe desselben Mittels oder ein anderes nöthig, z. B. nach Ipecacuanha: Veratrum. — War sie durch Aerger entstanden, so gebe man erst Chamille x^{90} — nach Erkältung in naßkaltem Wetter Dulcamara x^{6}. — Zuweilen blos Arsenic x^{6}, wo bei Druck in der Herzgrube heftiges Brennen im ganzen Unterleibe, unauslöschlicher Durst u. äußerste Erschöpfung vorhanden war; — oder China x^{90}, welche besonders für nächtliche Ch.-Anfälle bei alten Leuten geeignet ist. Zuweilen hilft das Rauchen einiger Züge Taback bei Nichtrauchern (besonders Frauenzimmern). Die Aehnlichkeit der sporadischen mit der asiatischen Ch. läßt auch gegen letztere von denselben Mitteln Hülfe erwarten, u. die Erfahrung hat sich besonders für Ipecacuanha u. Veratrum entschieden. Doch sind in der asiat. Ch. wegen der schnellen Tödtlichkeit u. der Krampf-Zufälle noch andere Mittel nöthig. Unter diesen hat sich im ersten Stadium der Cmpher specifisch erwiesen, wo folgende Zufälle zugegen sind: „Plötzlicher Eintritt der Ch. mit schnellem Sinken der Kräfte, eingefallene Augen, bläuliche Hände u. Gesicht bei Kälte des ganzen Körpers, Muthlosigkeit u. Angst, Betäubung u. Gefühllosigkeit mit Wimmern in hohlem, heiserm Tone ohne deutliche Klagen; außer Brennen im Magen u. Schlunde, Klammschmerz in den Waden u. andern Muskeln. Aufschreien bei Berührung der Herzgrube, ohne Durst, ohne Uebelkeit oder Durchfall ꝛc." Hahnemann räth hier den gewöhnlichen Campherspiritus, alle 5 Minuten zu 1 Tropfen auf Zucker oder in einem Eßlöffel warmen Wassers, zu reichen, Brust u. Gliedmaßen mit Campherspiritus einzureiben, Campher auf einem heißen Blech verdampfen zu lassen, damit der Dunst einwirke, wenn Kinnladen-Krampf das Schlucken verhindert, oder wenn Campher nicht vertragen wird, welcher dann auch als Klystier (1 Eßlöffel Campherspiritus unter jedes) alle halbe oder ganze Stunden angewendet wird. Dieß Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis Wärme der Haut u. Besinnung wiederkehren. Andere Aerzte reichten schon mit dem bloßen innern Gebrauch des Campher aus u. wendeten nicht einmal Frictionen an. Erreicht die Krankheit das zweite Stadium, mit welchem sie auch zuweilen gleich auftritt, d. h. zeigen sich folgende Symptome: „häufige, wässerige Durchfälle, mit weißlichen, gelblichen oder röthlichen Flocken gemischt, bei unauslöschlichem Durste u. lautem Kollern im Bauche, heftiges Erbrechen unter steigender Angst, Stöhnen u. Gähnen, Verminderung aller Sinne, sehr langsamem Pulse, höchst schmerzhaftem Wadenklamm u. Krämpfen der Gliedmaßen ꝛc." — so ist nach Hahnemann Campherspiritus blos so lange zu versuchen, als sich auffallende Besserung zeigt, was sich schon nach einer Viertel- oder halben Stunde ausweist. Man giebt dann 1—2 Streuk. Cuprum x, mit etwas Wasser befeuchtet, in den Mund, alle Stunden, bis Erbrechen u. Durchfall nachläßt; oder Veratrum x, entweder sogleich, oder wenn Cuprum in einigen Stunden keine Wirkung äußert. — Geht die Ch. ins nervöse Stadium über, so wende man Bryonia u. Rhus Tox. x zu 1—2 Streuk. in Zwischenräumen von 16—24 Stunden an. — Als Vorbauungsmittel schlägt Hahnemann alle 4—6 Tage 1 Streuk. von Cuprum x vor.

Chopine, altfranzös. Maß, = ½ Pinte, = 11,^{738} par. Cub. Zoll, = 0,^{22223} Litre.

Chorizema, Cl. X. O. 1. Leguminoſe. Als Zierſträucher: 1) Ch. Henchmannii *R. Br.* †; 2) ilicifolium *Sm.*; 3) nanum *Bot. Cab.* (Pultenaea nana *Bot. Rep.*); 4) rhombeum *R. Br.*; 5) spartioides *Bot. Cab.* † — Alle aus Neuholl. u. im Frühl. blühend. — Cultur: Man pflanzt ſie in kleine Töpfe, in ſandige Torferde, auf eine Unterlage von Torfbrocken, u. durchwintert ſie bei 5 — 8° R. Im Winter verlangen ſie einen hellen, trocknen Stand u. wenig Waſſer, im Sommer ſtellt man ſie im Freien auf ein Geſtelle etwas ſchattig u. beſchützt ſie gegen ſtarken Regen. Vermehr. durch Samen u. durch Stecki. in Sand u. unter Glocken. Vgl. Otto Gartenzeit. I. S. 348. Blumenz. VII S. 93.

Chriſtian d'or, däniſche Goldmünze, wovon 35 auf eine Cöln. Mark Brutto, 38,^{769} auf eine Cöln. Mark fein Gold gehen. Gewicht eines Stücks 138,^{97} holl. Aß. Feingehalt 21 Karat 8 Grän. Werth pari mit dem preußiſchen Friedrichsd'or.

Chriſtophlet, ein Getränk. Zimmt, Gewürznelken, Cardamomen, Cubeben, von jedem 1 Quentchen, alles gröblich geſtoßen u. mit ½ Pf. fein geſtoßenem Zucker u. ½ Maß gutem Rothwein, bei gutem Verſchluß mit einem Deckel, durchaekocht. Nach Erkalten im Kochgefäße filtrirt, noch ½ Maß Franzbranntwein zugegoſſen u. auf Fläſchen gezogen. — Nach anderer Vorſchrift: Gleiche Theile feiner Pomeranzen-Liqueur u. feiner Citronen-Liqueur vermiſcht u. dieſe Miſchung rothgelb gefärbt.

Chriſtophskraut, ſ. Actaea.

Chriſtwurz, ſ. Helleborus.

Chrom, Cr, iſt ein, in verſchiedenen Mineralien, beſonders häufig im ſog. Chromeiſen (aus Eiſenoxydul u. Chromoxydul beſtehend) vorkommendes, weißgraues Metall von 5,9 ſp. G., welches von Säuren, ſelbſt von Königswaſſer bei anhaltendem Kochen, nur ſehr wenig angegriffen wird. Wichtigſte Verbindungen deſſelben ſind das Ch.-Grün (Ch.-Oxydul = $\dot{C}r$), die Chromſäure ($\ddot{C}r$), das Ch.-Gelb (neutrales chromſ. Blei), das Ch.-Roth (entweder baſiſches chromſ. Blei oder chromſ. Queckſilber) u. das chromſ. Kali. Vgl. Chromfarben.

Chromfarben. Man kann aus dem Chrom (ſ. d.) dreierlei ſchöne Farben, eine gelbe, rothe u. grüne, ſowohl zu Oel-, als Waſſer-, als Schmelzmalerei tauglich, bereiten, welche als Chromgelb, Chromroth u. Chromgrün bezeichnet werden, u. wovon unter ſpeciellen Artikeln gehandelt iſt. Die Ch. übertreffen ſowohl an Schönheit als an Dauer die meiſten übrigen Farben, beſonders in der Schmelzmalerei; haben auch für den Maler die Bequemlichkeit, daß ſie ungerieben ſogleich als Oel- u. Waſſerfarben benutzt werden können, u. den Vorzug, weit mehr Deckkraft als andere Farben, ſelbſt mehr als Bleiweiß, zu beſitzen. Der Bergrath Wilhelm Dunker hat in Chriſtiania eine große Ch.-Fabrik angelegt, welche auch den größten Beſtellungen genügen kann. In dieſer Fabrik werden alle Schattirungen von Grün, Gelb, Orange, Roth bis in Braun geliefert. Die Preiſe der Waſſer- u. Oelfarben ſind 10 Gr. bis 3 Thlr. pr. Pfd., die der Porzellan- u. Emailfarben 3 bis 10 Thlr. pr. Pfd. Auch bei den Hrn. Gehrt u. Köhler in Altona können Beſtellungen auf Ch. gemacht u. ausführliche Preiscurante abgefordert werden.

Chromgelb (vgl. Chromfarben), iſt eine, vorzüglich als Schmelz- u. Oelfarbe angewandte, gelbe Farbe, beſtehend aus neutralem chromſaurem Bleioxyd ($\dot{P}b\ddot{C}r$), wird gewöhnlich durch Vermiſchung einer Auflöſ. von chromſ. Kali (ſ. d.) mit einer Auflöſ. von Bleizucker oder ſalpeterſ. Blei als Niederſchlag in beliebigen Nüancen erhalten, indem ſie citronengelb ausfällt, wenn ſich in

der Flüssigkeit überschüssige Säure vorfindet, pomeranzengelb, wenn sie neutral ist, rothgelb u. oft tief roth, wenn Kali oder Bleioxyd vorwaltet u. die Flüssigkeit erhizt wird. Der rothe Niederschlag ist indeß vielmehr ein basisches Salz, wovon näher unter Chromroth. Nach Liebig erhält man Ch. am wohlfeilsten, wenn man schwefels. Bleioxyd in noch feuchtem Zustande, wie es als Nebenproduct in den Färbereien erhalten u. gewöhnlich weggeworfen wird, kalt mit einer Aufl. von chroms. Kali übergießt, wo sich das Chromgelb mit äußerst schönem Farbenton bildet. — Das Ch. ist ein geruch- u. geschmackloses Pulver, unaufl. in Wasser, vollst. aufl. in Aetzkalilauge, u. ohne Nachtheil mit den meisten Farben mischbar. Es widersteht dem Lichte, auch, auf Zeuge befestigt, den Säuren, aber nicht der Lauge u. Seife. Zum Färben von Conditorwaaren ist seine Anwendung bedenklich. — Verfälschung. Da das Ch. wegen seiner intensiven gelben Farbe einen beträchtlichen Zusatz fremder Stoffe verträgt, ohne dadurch im Aeußern sehr verschlechtert zu werden, so ist es der Verfälschung sehr ausgesetzt, am häufigsten mit kohlens. Kalk (Kreide), schwefels. Kalk (Gips), schwefels. Baryt (Schwerspath), kohlens. Blei (Bleiweiß), u. Stärkmehl. — Prüfung: a) man erwärme eine Probe der Farbe mit Aetzkalilauge, was hiebei unaufgelöst zurückbleibt, ist zur Verfälschung zugesetzt. b) Man mische eine Probe der Farbe oder den, bei Behandlung mit Aetzkalilauge gebliebenen, Rückstand mit ein wenig Wasser; erfolgt auf Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure Aufbrausen, so ist ein kohlens. Salz (Kreide oder Bleiweiß) vorhanden. c) Man glühe eine Probe der Farbe oder des angegebenen Rückstandes mit Kohle gemengt in einem Tiegel, stoße die geglühte Masse u. koche sie dann in einem Kolben mit verdünnter Salzsäure. Entsteht hiebei ein Geruch nach faulen Eiern, so ist ein schwefels. Salz (Gips, Schwerspath) gegenwärtig. d) Man filtrire die unter c) durch das Kochen erhaltene grüne Flüssigkeit durch Papier, mache sie durch Zusatz von Ammoniak (s. d.) alkalisch, filtrire sie von dem entstehenden Niederschlage (Chromoxyd) ab, u. prüfe dann die Flüssigkeit auf Kalkgehalt, wie unter Kalk anzugeben. e) Man glühe eine Probe der Farbe ohne Zusatz in einem Tiegel. Entsteht Rauch u. ein Geruch nach verbrennender pflanzlicher Materie, so ist Stärke vorhanden; oder: man prüfe eine wässerige Abkochung der Farbe auf Stärkegehalt, wie unter Stärkmehl anzugeben.

Chromgrün, Chromoxydul (C̈r), eine Verbindung von Chrom (s. d.) mit Sauerstoff, stellt ein dunkelgrünes, beim jedesmaligen Erhitzen bräunlichwerdendes Pulver dar, welches eine herrliche grüne Schmelzfarbe abgiebt. (Vgl. Chromfarben). Die neuesten praktischen Methoden seiner Bereitung von Frick, Trommsdorff u. Otto, nebst Prüfung der frühern Methoden s. in Erdmanns J. XV. S. 98. XVI. S. 116.

Chromroth (vgl. Chromfarben). Man hat zweierlei Arten Ch.: das eine, durch Niederschlagung einer Aufl. von salpeters. Quecksilberoxydul mit chromsaurem Kali erhalten, ist chromsaures Quecksilberoxydul, das andere, durch Digestion des Chromgelb mit ⅔ seines Gewichts geschlämmten Bleioxyd, oder Kochen desselben mit sehr verdünntem Kali, oder Schmelzen desselben mit Salpeter erhalten, ist basisch chroms. Blei ($\dot{P}b^2\ddot{C}r$). Nach neuern Versuchen von Fuß ist das beste Verhältniß, in welchem Chromgelb u. Salpeter zusammengeschmolzen ein schönes Cl. geben, 1 Th. Chromgelb u. 4 Th. Salpeter; zur Erzeugung der tiefsten Nuance von Roth jedoch 5 bis 6 Th. Salpeter auf 1 Th. Chromgelb. Beide Arten Ch. kommen im Handel vor; die zweite Art (z. B. zu Zwickau dargestellt) kommt wohlfeiler als Zinnober zu stehen u. besitzt fast gleiche Höhe der Farbe, läßt sich jedoch nicht wohl zur Siegellackfabrication anwenden.

Chromsaures Kali. Man hat ein neutrales Salz ($\dot{K}\ddot{C}r$) in citron-

gelben Nadeln u. Prismen u. ein saures Salz ($K\dot{C}r^2$) in feuerrothen Prismen. Beide werden fabrikmäßig dargestellt, dienen in der Färberei u. zur Bereitung von Chromfarben (s. d.), u. haben verschiedene merkwürdige Eigenschaften: a) Das gelbe neutrale Salz wird beim Erwärmen roth, nimmt aber beim Erkalten seine gelbe Farbe wieder an. 100 Th. Wasser von 12° R. lösen 48½ Th. (kochendes Wasser jedes Verhältniß) davon; in Alkohol ist es unauflöslich. Es besitzt eine so starke färbende Kraft, daß es (nach Thomson) sein 40000faches Gewicht Wasser merklich gelb macht, u. wird es mit seinem 20fachen Gewichte Salpeter gemischt, in Wasser aufgelöst u. bis zur Krystallisation des Salpeters eingedampft, so färbt sich dieser eben so gelb, als das chroms. Salz selbst. Es schmilzt schwierig u. leuchtet mit grüner Farbe, so lange es geschmolzen ist. Wenn brennbare Körper, z. B. Hanf, Flachs, Baumwolle, Leinwand, Papier, mit einer Auflösung dieses Salzes durchdrungen u. wieder getrocknet sind, so entsteht, falls eine Stelle davon entzündet wird, ein starkes fortiges u. dauerndes Glühen, welches sich allmälig weiter verbreitet u. verzehrt, was von der Auflösung durchdrungen ist, wovon sich eine nützliche Anwendung zu Darstellung von Brennerlindern in der Medicin machen läßt. Das neutrale chroms. Kali erregt innerlich genommen heftiges Brechen, ohne jedoch leicht tödtlich zu werden. b) Das saure Salz erfordert sein 10faches Gewicht Wasser von 12° R. zur Auflösung, ist ebenfalls unlöslich in Alkohol. Läßt man es nach dem Schmelzen erkalten, so schießt es erst in schönen großen Krystallen an, bei fernerm Erkalten aber tritt ein Punkt ein, wo diese Krystalle (wahrscheinlich durch ungleiche Ausdehnung nach verschiedenen Richtungen) zu zerfallen u. zu zerbröckeln anfangen, so daß zuletzt nur ein Pulver bleibt. Es ist ein ätzendes Gift (Gegenmittel wahrscheinlich aufgelöstes doppelt kohlensaures Natron, oder noch besser kohlens. Magnesia, in Wasser gerührt); auch hat man bemerkt, daß Arbeiter in Färbereien, welche ihre Finger u. Hände in eine Auflösung desselben tauchen, schlimme u. tieffressende Geschwüre davon bekommen. Die gesättigte Auflösung desselben kann dienen, Warzen u. andere Auswüchse wegzubeizen. Beide Salze sind häufig mit schwefels., salzs. oder salpeters. Kali (Salpeter) verunreinigt oder verfälscht. Schwefels. Kali wird entdeckt, indem man zu einer wässerigen Auflösung des verdächtigen Salzes ein Barytsalz (s. d.) bis zu aufhörendem Niederschlage setzt u. den Niederschlag mit Salpetersäure behandelt, wo sich alles auflöst, wenn das Salz rein war, im Gegenfalle schwefels. Baryt im Rückstand bleibt. Man kann auch das schwefels., so wie das salzs. Kali dadurch entdecken, daß man das verdächtige Salz in mindestens seinem 60fachen Gewichte Wasser auflöst (damit nachher kein Weinstein niederfalle), einen großen Ueberschuß (das 8- bis 10fache Gewicht des Salzes) Weinsteinsäure zufügt, dann, nachdem sich die gelbe Farbe der Auflösung (vermöge Zersetzung der Chromsäure) in eine dunkle Amethystfarbe verwandelt hat, die Flüssigkeit mit Barytsalz u. salpeters. Silberoxyd auf Gegenwart von schwefels. u. salzs. Salz prüft (s. Schwefelsäure u. Salzsäure). Der Zusatz der Weinsteinsäure bei dieser Probe geschieht deßhalb, weil ohne Zersetzung der Chromsäure schon durch sie selbst eine Fällung der genannten Reagentien erfolgen würde.

Chrysanthemum, Wucherblume; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere (Strahlenblumige). Als Zierpfl.: 1) **arcticum** *L.* ♃ Kamtschatka, Nordam.! Jul.; 2) **argenteum** *W.* ♃ (Matricaria *L.*) Orient; Sommer; 3) **carinatum** *Schonab.* ☉ (**tricolor** *Curt.*) Barbarei; Jun.—Oct. † (Var. mit gelbgestralten Bl.); 4) **coronarium** *L.* ☉ Schweiz ꝛc. (Var. mit weißen u. mit gefüllten Bl.). — Andere sonst hierher gehörende Arten s. unter **Anthemis** u. **Pyrethrum**. Sie lieben alle guten, lockern Boden. Nr. 1. dauert im Freien u. kann, nebst Nr. 2., durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt werden. Den Samen von Nr. 3. u. 4. säet man im April an bestimmter Stelle ins Land. Vgl.

Otto Gartenz. I. 97. Blumenz. I. Nr. 3. 10. II. Nr. 3. IV. Nr. 8. VI. S. 181. VII. S. 156.

Chrysoberyll, fr. Cymophane, früher mit Beryll verwechselt, im Handel auch orientalischer Chrysolith u. zum Theil (die schillernden Stücke) schillernder oder opalisirender Chrysolith genannt; ein eigentlicher Edelstein, spargel- oder olivengrün, ins Braune, Gelbe, Graue oder Weiße ziehend (einzelne Stücke zuweilen mit eigenthümlichem milchigem od. blaulich weißem Lichtschein), durchsichtig bis durchscheinend, von starker Doppelbrechung; Glanz zwischen Fett- u. Glasglanz; muschligem Bruch; prismatischer Krystallform u. Theilbarkeit den Seitenflächen des Prima parallel; sp. G. 3,59 bis 3,75; Härte 8,5 (vgl. Edelsteine); weißem Strichpulver; behält die durch Reiben mit Tuch erlangte Elektr. mehrere St. lang; ist vor dem Löthrohr unschmelzbar, aber mit Borax langsam zu einem klaren Glase auflösbar, besteht aus Thon- u. Kieselerde, nach Seybert auch Beryllerde mit etwas Eisen- u. Titan-Oxyd. Findet sich meist in losen Krystallen oder Geschieben im Sande der Flüsse in Brasilien, Pegu, Ceylon, Sibirien; — ferner eingewachsen im Granit in Connecticut u. New-York. — Wird auf messingener Scheibe mit Smirgel geschliffen, auf zinnerner mit Tripel polirt. Erhält seines eigenthümlichen Scheins wegen meist den Schnitt en cabochon (s. Edelsteine), jedoch (wenn er reine Farbe hat u. durchsichtig ist) auch andere Formen, letztern Falls beim Fassen Goldfolie. Dient meist zu Ring- u. Nadelsteinen. Steht wegen geringen Feuers u. nicht sehr ausgezeichneter Farbe im Allg. nicht hoch (gleich mit Rubin-Balais) im Werthe; nimmt jedoch eine vorzügliche Politur an; auch werden die durchsichtigen Exemplare mit reiner Farbe, so wie die schillernden sehr geachtet. — Zuweilen findet man ihm Apatit u. Flußspath, grünen Bergkrystall oder künstliche Glasflüsse unter, die er aber alle an Härte übertrifft. Der ihm im Aeußern sehr nahe kommende Chrysolith ist um weniges leichter, um vieles weicher. Der größte bekannte Ch., von 16 Pf. Schwere, befindet sich im Schatze von Rio Janeiro.

Chrysocoma, Goldhaar; Cl. XIX. O. 1. Corymbifere (Radiate). Alle Zierpfl.: 1) Ch. Comaurea *L.* ♄ Cap; Jun. — Aug.; 2) bifiora *L.* ♃ Sibir.; Aug. — Oct.; 3) Linozyris *L.* ♃ Deutschl.; Aug. — Oct. — Nr. 1. durchwintert man bei 1—5° R., pfl. es in Lauberde u. vermehrt es durch Steckl.; Nr. 2. u. 3. wachsen im Freien in jeden Boden.

Chrysolith. Die Juweliere nennen verschiedene Steine Ch., die eigentlich nicht dazu gehören; siehe daher über den sog. orientalischen, desgl. den schillernden oder opalisirenden Ch. die Art. Saphir u. Chrysoberyll, über den sog. ceylonischen Ch. den Art. Turmalin. Der eigentliche Ch., auch Olivin oder Peridot genannt, ist ein eigentlicher Edelstein von folgenden Eigenschaften: Pistazien- oder olivengrün, ins Gelbe u. Bräunliche, durchsichtig bis durchscheinend, von starker doppelter Strahlenbrechung, Glas- bis Fettglanz, prismatischer Krystallgestalt, Theilbarkeit den Seitenflächen des Prisma parallel, klein- u. flachmuschligem Bruch, sp. G. 3,33 bis 3,44, Härte 6,5 bis 7,0 (ritzt weißes Glas nur schwach, wird von Topas geritzt); wird durch Reiben elektrisch; ist vor dem Löthrohr für sich unschmelzbar, schmilzt mit Borax zu blaßgrünem durchsichtigem Glase; erfährt von Säuren keine Wirkung; besteht aus Talk- u. Kieselerde mit etwas Eisenoxydul. Findet sich hauptsächlich in Basalt, basaltischen Trümmergesteinen u. Laven eingewachsen, seltner in einzelnen Krystallen u. abgerundeten Körnern im Schuttlande oder Flußsande in Brasilien, Natolien, Oberägypten, bei den Birmanen ꝛc. — Wird auf kupferner Scheibe mit Schmirgel geschliffen, auf zinnerner mit Tripel oder Vitriolöl polirt; zuweilen noch zuletzt mit Baumöl (was die Farbe sehr erhöhen soll) gerieben, was man auch zu Wiederherstellung des durch den Gebrauch etwa verloren gegangenen Glanzes anwenden kann. Die gewöhnlichsten Schnittformen desselben sind

Rosette oder Tafelstein, zuweilen auch mugelicher oder Treppen-Schnitt (vgl. Edelsteine); bei der Fassung Goldfolie, oder für blasse Ch. grüngefärbte Kupferfolie. Dient zu Ring- u. Nadelsteinen, auch zum Besatz von Halsketten u. Vorsteckknadeln. Wird nicht sehr (im Preise höchstens dem Hyacinth gleich) geschätzt, da er sich durch Farbe, Glanz u. Härte nicht sehr auszeichnet, beim Gebrauche die Politur leicht verliert u. sich an den Ecken abnutzt. Zuweilen werden ihm Apatit, Epidot oder Idokras untergeschoben, die er aber an Härte übertrifft. — Dunklere Ch. können durch vorsichtiges Ausglühen eine hellere Farbe erlangen. — Als Apostelstein entspricht der Ch. dem Matthäus. Unter den Monaten hält man ihn dem Sept. entsprechend. Gegen Melancholie, Drücken u. Besinnungslosigkeit im Kopfe empfahl man sonst einen durchbohrten Ch., dessen Loch mit Eselshaaren ausgestopft, als Amulet am Arme zu tragen.

Chrysopras, Prasер, ein zum Quarz gehöriger Halb-Edelstein. Apfelgrün, manchmal ins Gras- u. Olivengrüne, auch ins Grünlichweiße übergehend, zuweilen durch Eisenoxydgehalt unrein gelb, roth, braun oder schwarz gefärbt, durchscheinend, derb u. in Platten; Bruch eben ins Splitterige. Feuerglanz, manchmal matt. Härte 7,0 (ritzt ziemlich stark weißes Glas, ist jedoch minder hart als der eigentliche Chalcedon). Sp. G. 2,58. Bestandtheile: Kieselerde mit etwas Kalk, Thonerde, Eisen- u. Nickeloxyd, von welchem letzteren die grüne Färbung abhängt. Ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, verliert aber seine Farbe durch Hitze. Findet sich in Niederschlesien bei Grochau, Kosemütz u. Gläserndorf im Serpentin. Ist zwar ein beliebter Schmuckstein, jedoch nicht hoch im Preise, da er in großer Menge gewonnen werden kann. Der Werth bestimmt sich besonders durch Schönheit u. Reinheit der Farbe, Freiheit von Fehlern, u. Größe; besonders geschätzt sind die apfelgrünen. Als Fehler (oft erst durch das Schleifen sichtbar werdend) kommen vor: blattige weißliche Flecken, blasse graue Wolken u. Streifen, splitterige Stellen u. Risse oder gar größere u. kleinere eingesprengte röthliche Thonkörner. Die reinsten Stücke dienen besonders zu Ring- u. Halsnadelsteinen, Armschmuck ꝛc., die unreinern u. größern zu Dosen, Petschaften, Stockknöpfen, selbst Tischplatten ꝛc. Die Bearbeitung erfordert Vorsicht, da er selbst bei größter Sorgfalt beim Facettiren leicht Risse bekommt u. abspringt. Man schleift ihn auf zinnernen oder bleiernen Scheiben mittelst besten Tripels unter Anfeuchten mit Wasser, polirt ihn auf einer Scheibe von Zinn mit Tripel. Am besten paßt für ihn der Tafelschnitt oder der mugelige Schnitt (s. Edelsteine) mit einigen Randfacetten. Zuweilen erhält er eine Folie von grünem Taffet als Unterlage oder wird wohl auch auf dem Untertheile grün bemalt; rein u. ziemlich dunkel gefärbte Stücke aber faßt man à jour. Durch Wärme u. Sonnenlicht wird er gebleicht, trübe u. wolkig; daher er durch den Gebrauch verliert. Man sucht ihn in diesem Falle durch Nässen, Aufbewahren in Kellern oder zwischen befeuchteter Baumwolle, oder auch durch Färben mittelst Salpeters. Nickelauflösung wiederherzustellen, welches letztere Mittel auch angewandt wird, um schlechte Sorten zu verbessern. — Im königl. Schlosse zu Potsdam befinden sich 2 Tische, deren aus Ch. bestehende Platten 3 Fuß lang, 2 Fuß breit und 2 Zoll dick sind.

Cichorie, Wegwarte, Wegeleuchte, Hundsläufte, lat. Cichorium intybus *L.*, ist ein in Deutschland wildwachsendes ausdauerndes Gewächs, dessen Wurzeln man in vielen Gegenden als Kaffeesurrogat anwendet u. zu diesem Zweck fabrikmäßig zubereitet. Da indessen die Wurzeln der wildwachsenden C. keine besondere Größe erlangen, keinen so feinen Geschmack haben, u. auch nicht in erforderlicher Menge zu finden sind, so baute man sie zuerst in Gärten, bei vermehrtem Verbrauch aber auch in vielen Gegenden auf dem Felde, so daß die C. förmlich unter die Feldgewächse aufgenommen ist. Die Wurzel der angebauten C. ist weniger bitter als die der wilden u. von Geschmack schleimiger. Man findet beide

auch in den Apotheken. Sie haben, jedoch die wilde mehr, eine ſtärkende Kraft für den Magen, u. vermöge ihres ſeifenartigen Milchſaftes die Kraft, ſtockende u. verdickte Säfte, ohne zu erhitzen, aufzulöſen, ihre Schärfe zu mildern u. Verſtopfungen in den Eingeweiden zu heben. Sie wird, u. zwar am beſten ihr Saft, den man im Frühling aus der friſchen Wurzel preßt, auch wohl ihr Abſud, ſelten ihr Aufguß u. Extract, in verſchiedenen Arten der Schwindſucht, in der Schwermuth, Miltzſucht, Gelbſucht, in kalten, auch in hitzigen, vornehmlich Entzündungsfiebern u. beim Scharbock gebraucht, wo ſie dann die Ausleerungen befördert u. beſonders Schweiß u. Harn treibt. Auch verordnet man das Kraut als Salat, um dicke u. zähe Säfte aufzulöſen. Durch das Röſten als Kaffeeſurrogat wird zwar der Geſchmack der Wurzel angenehmer, aber auch ihre urſprüngliche Kraft geändert, denn man macht ihr als Kaffee den Vorwurf, daß ſie Blutwallungen verurſache u. nachtheilig auf die Augen wirke. Das Kraut der C. giebt ein ſehr gutes Viehfutter, das nicht nur von dem Vieh ſehr gern gefreſſen wird, ſondern auch beſondes auf Milchvermehrung wirkt, u. durch ſeinen Bitterſtoff beiträgt, Klee, Luzerne, Esparſette, die ſo oft Blähungen u. Unverdaulichkeiten erzeugen, verdauen zu helfen. Einige behaupten, daß man es, ohne der Wurzel Eintrag zu thun, mehrmals mit der Senſe abhauen könne, Andere wollen es jedoch nicht eher gebraucht wiſſen, als bis die Wurzeln vollkommen ausgebildet ſind, weil dieſe dann kleiner werden, u. dieſer letztern Meinung iſt auch beizupflichten. Wegen des anſehnlichen Blattertrages hat man die C. auch als Grünfutter empfohlen, u. man ſoll von einem Magdeburger Morgen zu 180 rheiniſchen Quadratruthen bis 30000 Pfund grünes Futter in drei Schnitten ernten; dieſem widerſprechen jedoch Einige, indem ſie behaupten, daß die Pflanze nach dem erſten Abhauen in den Blütenſtengel getrieben ſey, welchen das Vieh verſchmähet habe. Was dieſen letzten Umſtand anlangt, ſo iſt ſchlechter Same die Urſache. Auch auf die Schafweide empfiehlt man C. zu ſäen, die Hammel werden davon ſehr bald fett. — Cultur. Ein Boden, in welchem man die C. wild findet, ſagt ihr am beſten zu. Man wählt zu ihr einen mehr dichten, lockern, kraftvollen, nicht feuchten Boden, der mindeſtens eine 12 Zoll tiefe Krume hat, weil die Wurzel wenigſtens dieſe Länge beſitzt, oft bis über 18 Zoll tief eindringt, wenn ihr der Boden zuſagt, u. dann um ſo beſſer gedeiht. In einem bindigen Boden iſt der Anbau nicht zu empfehlen, weil wegen des Widerſtandes, welchen die Wurzel beim Eindringen findet, der Ertrag unſicher iſt, u. auch das Erntegeſchäft erſchwert wird. Obſchon die C. einen ſehr kraftvollen Boden liebt, ſo iſt es doch nicht räthlich, zu ihr friſch zu düngen, weil die Wurzeln Roſtflecke u. einen beißenden Geſchmack bekommen. Hält man jedoch den Boden nicht kräftig genug, ſo daß eine Düngung nöthig wird, ſo muß man gut verfaulten Miſt zeitig im vorhergehenden Herbſt unterbringen, oder Teichſchlamm oder Compoſt wählen. Am beſten iſt es aber, zu der vorhergehenden Frucht möglichſt ſtark zu düngen, u. deshalb empfiehlt man es ganz beſonders, die C. nach Tabak folgen zu laſſen, welcher den Boden nicht nur kräftig, ſondern auch locker u. rein von Unkraut hinterläßt. Ein Mergel oder Kalk enthaltender Boden ſagt der C. ganz beſonders zu, u. auch die Düngung mit Kalk, Aſche oder Ausſchlag bekommt ihr ſehr wohl. Man bringt dieſe Düngung im Frühjahre unter u. nimmt auf den Morgen 12 preuß. Scheffel Kalk oder 15 Scheffel Ausſchlag. Kann man eine ſtärkere Kalkdüngung anbringen, ſo wird dadurch auch der gebundene Boden für die C. geeignet. Da die Wurzel ſo tief eindringt, ſo muß auch der Boden möglichſt tief gelockert werden, eine mehrfurchige Beſtellung iſt nothwendig, u. da die Saat zeitig im Frühjahre erfolgt, ſo muß die Vorrichtung ſchon im Herbſt erfolgen. Hat man nicht Ackerwerkzeuge, mit welchen man den Boden genugſam tief lockern kann, ſo muß gegraben werden. Was die Fruchtfolge beim Anbau der C. anlangt, ſo dürfte man ſie nach den Regeln des Fruchtwechſels als Rübengewächs nicht nach Kartoffeln u. Rüben folgen

lassen; nach allen andern Gewächsen, wenn nur der Boden rein von Unkraut u. kräftig ist, gedeihet sie. In Beziehung auf die nach der C. folgenden Früchte hat man jedoch mehr Rücksicht zu nehmen, weil sie den Boden sehr erschöpft u. die zurückbleibenden Wurzeln als Unkraut fortwuchern. Es ist daher nöthig, nach ihr eine Brachbearbeitung folgen zu lassen. Eine Hauptsache ist guter Same. Der von solchen Pflanzen gewonnene, die bald in den Samenstengel treiben, taugt nichts, weil er wieder Pflanzen giebt, die bald schossen, u. nur kleine, wenig brauchbare Wurzeln treiben. Am besten ist es, sich den Samen selbst zu erziehen. Man sucht zu diesem Ende die schönsten, vollkommensten, bunten Wurzeln im Herbste aus u. bewahrt sie entweder bis zum nächsten Frühjahre im Keller oder verpflanzt sie gleich dahin, wo sie den Samen tragen sollen. Da die Samen an einer Pflanze nicht zu gleicher Zeit reifen, so muß man einen Zeitpunct wählen, wo die meisten ihre vollständige Reife erlangt haben; man zieht dann die Samenpflanzen aus, trocknet sie an der Luft ab, drischt den Samen aus, u. bewahrt diesen, nachdem er gereiniget ist, in einem leinenen Beutel an einem trocknen Orte. Frischer Samen ist der beste (doch ist die Dauer der Keimfähigkeit 7 bis 9 Jahr); der einjährige muß vor dem Aussäen eingequellt werden. Die Zeit der Aussaat ist Ende März oder im April. Man empfiehlt, mehrere Saaten zu machen, indem nach Beschaffenheit der Witterung bald die frühere, bald die spätere besser geräth. Man macht die Saat breitwürfig auf nicht zu breite Beete, oder besser in Reihen, wo dann die nachfolgende Behandlung mit dem Schaufelpfluge um so leichter u. weniger kostspielig erfolgen kann. Man macht die Reihen einen Fuß weit von einander u. sieht darauf, daß die Pflanzen 6 Zoll von einander entfernt kommen. Diese Entfernung der Pflanzen von einander ist auch bei der breitwürfigen Saat zu beobachten. Die Unterbringung der Samen muß ganz flach erfolgen, u. es ist gut, nach der Saat die Walze folgen zu lassen. Man bedarf von frischem selbstgezogenem gutem Samen auf den Morgen 1¼ bis 2 Pfund. Eine mäßig feuchte Witterung ist dem Gedeihen der C. am zuträglichsten. Geht die Saat zu dicht auf, so müssen die überflüssigen Pflanzen ausgezogen werden. Wenn die Blätter des Gewächses 1½ Zoll lang werden, so muß sorgfältig gejätet werden u. auch etwas Lockern u. Anhäufeln ist den Pflanzen zuträglich; gewöhnlich muß noch einmal gejätet werden. Die geschossten Pflanzen müssen sorgfältig ausgezogen werden, weil sie nur kleine Wurzeln treiben, andern die Nahrung entziehen u. ohne Vortheil den Boden erschöpfen. Das Kraut kann, ohne Nachtheil der Wurzeln, im August abgemähet werden u. giebt einen ziemlich starken Schnitt guten Futters. — Ernte u. Ertrag. Im Herbst um Michaelis oder um die Mitte Octobers erfolgt die Wurzelernte. Viele lassen das Kraut bis dahin stehen; es ist dann aber ein schlechteres Futter. Manche nehmen auch zu Ende August die größten Wurzeln hinweg, um den kleinern Platz zu machen; dann nehmen sie bis in die Mitte Octobers alle größern u. zuletzt die kleinsten. Dagegen empfehlen aber Andere, die schwachen Wurzeln auszujäten, damit sich die größern um so vollkommner ausbilden können, u. diese bis Mitte Octobers in der Erde zu lassen, wo sie dann so zugenommen haben werden, daß der Ertrag dadurch bedeutend vergrößert wird. Als Grund für dieses Verfahren führt man auch noch an, daß die Ernte der größern Wurzeln nicht dieselbe Mühe verursache, als die der kleinern, u. daß überhaupt das Herausnehmen derselben vollständiger bewirkt werde. Die Wurzeln werden ausgegraben u. auf dem Acker liegen gelassen, bis die Ernte vollendet ist. Man hat hiebei darauf Rücksicht zu nehmen, daß dieselben rein aus der Erde herauskommen, weil die zurückbleibenden u. selbst Stücke derselben als Unkraut fortwuchern. Die ausgegrabenen Wurzeln werden abgewaschen, sodann, nach Abtrocknen der Nässe, gespalten auf einer kleinen Häckselladе fein geschnitten, ferner in der Luft übertrocknet, damit sie weik werden, ohne zu schimmeln, u. endlich auf Darren oder im Backofen bei nicht zu großer Hitze gar getrocknet. In diesem Zu-

stande sind sie Kaufmannswaare; kann man sie jedoch nicht gleich verkaufen, so muß man sie an einem luftigen Orte dünn aufgeschüttet aufbewahren. Wenn die Ernte im Herbst nicht erfolgen kann, so kann man sie ohne Nachtheil der Wurzeln bis auf das nächste Frühjahr verschieben, man muß sich dann aber mit dem Herausbringen beeilen, ehe Samenstengel treiben, weil dadurch die Wurzeln an Güte beträchtlich verlieren. Der Ertrag an getrockneten Wurzeln schwankt zwischen 6 u. 12 Centnern. Der Preis ist zwar schwankend, man kann aber annehmen, daß der Anbau der C., wenn es an Absatz in der Nähe nicht fehlt, nach Abzug aller Unkosten, noch immer beträchtlich mehr abwirft, als Weizen. Eine Hauptsache ist es, die getrockneten Wurzeln sobald als möglich zu verkaufen, denn sie pflegen leicht zu schimmeln, u. dadurch an innerer Güte zu verlieren u. den Absatz zu erschweren. Vgl. Schubarth, über den Anbau der Feldgewächse. Schmidt, Beschreib. des besten Baues der Cichorienkaffeewurzel. Halberstadt. Vogler. 1824. (3 Gr.). — C. als Kaffeesurrogat. Die getrockneten Wurzeln werden in einer großen Kaffeetrommel etwas stärker als der gewöhnliche Kaffee geröstet, u. sofort in einem erforderlich warmen Zimmer, ehe sie noch zähe werden, in einem Mörser gestoßen, gesiebt u. eingepackt. Um bei dem Sieben Verlust durch das Verstäuben zu verhüten, geschieht es in einem mit Linnen verhangenen Kasten. Einige pflegen einige bittere Mandeln besonders zu stoßen u. etwas Mandelteig ins Sieb zu legen, um das Verstäuben zu verhüten; Andere rösten jedes Mal einige bittere Mandeln mit der C. u. stoßen beides mit einander. Das Oel der Mandeln verhütet beim Stoßen das Verstäuben u. theilt sich der C. mit, die dadurch an Qualität gewinnen soll. Zu s[illegible] gebrannte Wurzeln, auf einen Haufen geworfen, sollen sich von selbst entzünden u. zu Kohlen brennen. — C. als Salat. Besonders in Paris genießt man die jungen C.-Blätter häufig als Salat unter den Namen Capuzinerbart. (Am beliebtesten dazu ist die Forellen-C. mit bunten Blättern). Man kann sich denselben nach einer der folgenden 2 Methoden den ganzen Winter über verschaffen. 1) Die im Frühjahr gesäeten Wurzeln werden im Herbste vor dem Froste ausgenommen, in Bündelchen von 3 bis 4 Zoll im Umfange gebunden, dann in einen Haufen von feuchtem Sand, eine Grube oder einen andern dunkeln Ort, wo die Temperatur nicht viel unter 6° R. sinkt, gestellt, so daß die Wurzelköpfe nicht höher als 1 bis 1½ Zoll bedeckt werden. Bald darauf sieht man auf der Oberfläche dieser Art von Beeten weiße schmale, sehr saftige Blätter sich erheben, die man zum Salat abschneidet, u. zwar oft, weil sie bald faulen. 2) Man nimmt eine alte Tonne, Kiste oder anderes sonstiges hölzernes Gefäß u. bohrt im Umkreise desselben viele größere oder kleinere Löcher in regelmäßig über einander stehenden Zirkelreihen von etwa 2 bis 3 (nach andern 4 bis 6) Zoll Zwischenraum; dann thut man (im Nov.) in dieß Gefäß wechselsweis eine Lage leichte gute Sand- oder Dammerde, u. eine Lage Wurzeln u. zwar so, daß ihre Köpfe an die Löcher zu liegen kommen. Man bringt dieß Faß in den Keller, begießt gehörig u. bald sieht man die Cichorienblätter herauswachsen. (Auf dieselbe Weise läßt sich auch die spanische Scorzonere, der perrenblättrige Bocksbart u. die Haferwurzel behandeln.) — Eingemachte C. Man schneide die besten, sauber gepuzten, Wurzeln mitten von einander, lege sie in fließendes Wasser, um den bittern Geschmack herauszuziehen, koche sie, nachdem dieser größtentheils entfernt ist, in Wasser weich, schneide sie in beliebige ansehnliche Stücke u. übergieße sie mit so viel klar gekochtem, abgeschäumtem, dünnem Zuckersaft, als nöthig ist, sie zu bedecken (gleiche Theile Zucker u. Wurzeln wird in der Regel ein richtiges Verhältniß sein). Haben sie damit ein paar Tage lang an einem kühlen Orte gestanden, so wird der Zuckersaft abgegossen, eingedickt, die Wurzeln hineingethan, ein paar Mal damit aufgesotten, in eine Schüssel oder Steintopf gegossen, einen Tag darin gelassen, dann der Saft wieder für sich im Kessel bis zur Dicke eingekocht, über die Wurzeln geschüttet, nach 2 Tagen aber-

mals so verfahren, u., wenn nach einigen Tagen der Saft wieder eine dünnere Consistenz angenommen hat, nochmals bis zum Fadenziehen abgedampft, die Wurzeln in eine Einmachebüchse gethan u. der Saft darüber gegossen. — Verzuckerte C. Die für das Einmachen der C. beschriebene Methode wird dahin abgeändert, daß man die, bereits 1 Tag in dem Zuckersafte liegenden, vorher weichgekochten, Wurzeln herausnimmt, auf einen Durchschlag bringt, den Saft gehörig ablaufen läßt, ihn so weit bei gelindem Feuer einkocht, bis er Flecken wirft, dann die Wurzeln hinzuthut u. unter fortwährendem Umrühren noch ein Weilchen in gelindem Kochen erhält, dann den Kessel vom Feuer nimmt u. das Ganze so lange mit einem Spatel rührt, bis der Zucker anfängt, fest zu werden, worauf man die Wurzeln herausnimmt, auf Sieben, die mit Papier belegt sind, ausbreitet u. völlig kalt u. hart werden läßt. Das Verhältniß des Zuckers zu den Wurzeln ist gleiche Theile, besser aber noch etwas mehr von dem ersten.

Cickadapfel, Astrachanischer Apfel, Moskowiter Apfel, russischer Eisapfel, Pomme Astracan, P. transparente, P. de glace, P. glacée, P. gelée, P. blanche glacée. Dieser merkwürdige berühmte Sommerapfel stammt aus dem warmen Astrachan, u. ist im Norden u. überhaupt da, wo er sich von starker kurzer Sonnenhitze auskocht, ein vorzüglicher Apfel. Er wird in Rußland, Liefland, Kurland, von der schätzbarsten Güte u. Delikatesse. Obgleich die frühen u. sehr strengen Winter in den nördlichen Ländern das Kernobst sehr selten zur Reife kommen lassen, so kocht doch der heftige Grad von Sonnenhitze, der dort vom Junius anfängt u. bis gegen Jacobi das letzte Drittel des Julius anhält u. die Vegetation aller Sommergewächse wie in einem Treibhause befördert, diesen Apfel zu lauter Saft oder Syrup aus, so daß er glasartig u. durchsichtig wird, welche Veränderung des Apfels man cickadiren nennt. (Cickad wird eine, vorzüglich zu Torten gebrauchte, aus Italien kommende Confitur, von grünlich gelber Farbe, genannt, welche in unreifen, mit Zucker eingemachten Melonen besteht.) Zugleich mit dem Cickadiren nimmt der Apfel eine grünlichgelbe Färbung an u. sein Saft wird sehr angenehm u. an heißen Tagen sehr erquikkend. Man hat darüber öffentlich gestritten u. behauptet, daß der Apfel in Deutschland nie cickadire. Allein die Erfahrung hat bewiesen, daß der Apfel auch in Deutschland bisweilen in heißen Sommern in einer hohen günstigen Sonnenlage cickadirt, doch meistens nur theilweise. Schriftlich u. mündlich ist der Geschmack des cickadirten Apfels mit dem Geschmack einer Pfirsiche verglichen worden. Wir, die wir in Deutschland solche cickadirte Aepfel genossen haben, fanden dieses nicht, sondern mehr einen nicht unangenehmen, dem Citronat ähnlichen süßen Geschmack. Um cickadirte Aepfel von seinen Bäumen zu erhalten, welches allerdings seltner gelingt, muß man die obersten der Sonne am meisten ausgesetzten Früchte, die sich roth färben, länger hängen u. übereif werden lassen. Jedoch auch ohne Cickadiren bleibt diese Aepfelsorte sehr schätzbar u. jeder Obstfreund wird einen C.-Baum, wenn er seine guten Eigenschaften kennt, in seinen Garten pflanzen. Er reift schon Ende Juli, wenn es noch keine andern reifen Aepfel giebt, u. man kann ihn sogleich vom Baume essen. Es ist sonderbar, daß derselbe Baum zugleich reife, sehr süße u. auch säuerliche Aepfel trägt: die schön rothgestreiften, oben in der Sonne hängenden sind nämlich sehr süß, die grünen, im Schatten hängenden, von grüner Farbe, sehr säuerlich u. doch vollkommen reif. Der Apfel wird von mittler Größe, ist rund, der Grundfarbe nach weißgelb u. an der Sonnenseite bald mehr, bald weniger roth gestreift; er sieht dem gewöhnlichen Frauenapfel (Gerstenapfel) sehr ähnlich. Das Fleisch ist weiß, sehr weich, nicht überflüssig saftig u. bald säuerlich, bald süß, von keinem erhabenen u. würzhaften, jedoch auch von keinem unangenehmen Geschmack. Er bleibt immer ein guter eßbarer Sommerapfel. Hält sich etwa 3 Wochen. Was ihn besonders zum Anbau empfiehlt, ist das lebhafte, aller Kälte widerstehende Gewächs seines Baums

u. seiner Fruchtbarkeit. Hat man die Bäume nicht lange gepflanzt, so erhält man in 2—3 Jahren schon viele u. schöne Früchte. Er trägt jährlich u. sehr voll. Er gedeiht auf jedem Boden. Am besten veredelt man ihn hoch auf einen gesunden Kernstamm, weil er tief veredelt einen kränklichen, dem Brande sehr unterworfenen, Stamm giebt. Das Messer verträgt er besonders in Liefland u. Curland nicht gut, er paßt besser zum Hochstamm.

Cider, ist ein, durch Gährung des Aepfelsaftes oder Birnsaftes, gewöhnlicher jedoch des erstern, entstandenes, hienach resp. **Aepfelwein** oder **Birnwein** genanntes, Getränk, welches besonders häufig in Thüringen, Franken, am Rhein, in der Schweiz, in Frankreich u. England bereitet wird. Hier soll nur vom Aepfelwein die Rede seyn, über den Birnenwein (s. d.). Brande fand im Aepfelwein 9,14 Maßprocente absoluten Alkohol, welcher Gehalt sich indeß je nach der Güte desselben sehr abändern kann. — **Diätetisches.** Guter C. ist, mäßig getrunken, ein erquickendes u. unschädliches Getränk, nur schwache Magen vertragen ihn nicht gut; auch ist er während oder nach der Mahlzeit im Allg. nicht zuträglich, indem er die Verdauung stört oder verzögert. Schlechter C., wie man ihn nur zu häufig findet, disponirt zu Gicht, Hautausschlägen, Magenleiden u. ist sehr blähend. — **Wahl der Aepfel zur C.-Bereitung.** Wiewohl alle Aepfelsorten (selbst Holzäpfel) bei übrigens zweckmäßigem Verfahren einen guten, trinkbaren C. zu liefern vermögen, so eignen sich doch nicht alle gleich gut dazu u. selbst mehrere feine Aepfelsorten liefern nur ein sehr fades u. mattes Getränk. Der beste C.-Apfel unter allen ist der Borsdorfer, welchem zunächst Christ den Hochzeitapfel setzt, wonach er die Reinetten folgen läßt. Gut geeignet sind auch die beiden Mat-Aepfel, der Kaiser-, Pfund-, Schmand-, Käs-, Glas-, Fenster- u. Stettiner-Äpfel. Die meisten **Kernäpfel**, d. s. solche Aepfel, die aus Kernen guter Obstsorten ohne weitere Veredelung gezogen wurden, sind zur C.-Bereitung tauglich u. geben in der Regel den besten, feurigsten u. haltbarsten Wein, werden auch namentlich von den Engländern dazu benutzt. Die Sommeräpfel, meist süße Sorten, geben im Allg. einen schwachen, nicht unangenehm, herblich u. pikant schmeckenden, C., der indeß für ungesund, blähend gehalten wird u. sich nicht lange auf dem Lager hält; die Reinetten u. ihnen ähnliche Aepfel einen wohlschmeckenden, geistigen, gut haltbaren, aber doch ein wenig zu süßen C., der sich indeß durch passende Zusätze u. Behandlung sehr verbessern läßt; einen vortrefflichen C. die sehr herben u. strengen Winteräpfel, wofern man ihn nur lange genug auf dem Lager läßt. Die Güte des zu erzielenden C. ändert sich auch nach dem Standort der Bäume u. nach der Beschaffenheit des Jahres. Auf tiefem, feuchtem Boden erbaute Aepfel geben einen dicken, wenig geistigen C., der einen Erdgeschmack behält, u. sich nicht lange conservirt; die in hohen, sonnigen Lagen gebauten dagegen einen wohlschmeckendern, geistreichern, haltbarern. — **Bereitung.** Kommt kurz darauf zurück, die Aepfel zu zermalmen, den Brei auszupressen u. den Saft zur Gährung zu stellen; erfordert jedoch hinsichtlich des Näheren der Ausführung ganz besondere Vorsichten u. Nebenmaßregeln, wenn man ein gutes, ja nur ein leidliches, Getränk dadurch erzielen will. Die Aepfel sind nicht nur nach ihrer Art, sondern auch nach ihrer verschiedenen Reife zu sortiren, u. im Allg. jede Sorte für sich zu behandeln. Doch empfiehlt man auch wohl 2 Viertheile Sußäpfel mit ¼ saurer Aepfel u. ¼ bitterer Aepfel zu mischen, was ein sehr vollkommenes Product geben soll. Besser thut man aber dann, den Most dieser verschiedenen Sorten, als die Sorten selbst vor dem Pressen zu mischen. Alle unreifen, wurmstichigen u. angefaulten Aepfel sind jedenfalls zu verwerfen, denn unreife geben ein saures, wurmstichige u. faule ein übelschmeckendes Getränk. Am wohlschmeckendsten soll der C. von gefrornen Aepfeln werden, die aber nur sehr wenig Saft liefern. Am besten ist, die Aepfel zur C.-Bereitung von selbst fallen zu lassen, oder sie doch möglichst spät zu ernten. Sorgfalt ist anzuwenden

daß sie nicht naß eingebracht werden. Zwar geben die Aepfel, frisch vom Baume gekeltert, wohl ⅓ mehr Most, als nach längerm Liegen; wem aber mehr um die Güte, als die Menge des Products zu thun ist, lasse die Aepfel noch längere Zeit auf einem Lager von ganz reinem, frischem Stroh liegen, wodurch sich der Zuckerstoff der Aepfel mehr ausbildet, u. es wird dieß um so nöthiger, je härter, unreifer u. saurer die Aepfel sind. Bei trocknem Wetter ist rathsam, sie in Haufen unter freiem Himmel aufgeschüttet zu lassen, wo sie saftiger bleiben, nicht so leicht faulen oder übeln Geschmack annehmen, als im verschlossenen Raume; in feuchter Witterung oder feuchtem Klima ist besser, sie einzubringen. Manche empfehlen, sie vor dem Zermalmen in, nach Süden offenen, Schoppen während 4 bis 5 Tagen in Haufen schwitzen zu lassen. Das Zermalmen kann im Kleinen beliebig auf Handreiben oder durch Stampfen mit hölzernen Keulen (jedenfalls mit ganz reinlichen Werkzeugen) geschehen. Bei Bereitung im Großen hat man eigene Mühlen oder Quetschmaschinen dazu, wobei gut ist, alles Metall zu vermeiden, was wegen der Säure des Aepfelsafts von diesem aufgelöst werden u. ihn verunreinigen könnte. Doch empfiehlt man neuerdings die, ganz aus Eisen verfertigten, Reibemaschinen, welche für das Zerreiben der Runkelrüben bestimmt sind; u. behauptet, daß, wenn sie immer gebraucht werden, die Reibeisen rein u. blank bleiben u. dem Safte keine Färbung mittheilen, ja der auf diese Weise zubereitete C. soll angenehmer von Geschmack u. besonders von Geruch werden, weil eine solche Reibemaschine die besonders aromatische Schale der Aepfel in die feinsten Theile zerreißt. Zweckmäßig ist auch die, von Christ in s. Beiträgen zur Landwirthschaft 1783 unter dem Namen Traubenmühle beschriebene, Maschine, bestehend aus 2 steinernen Walzen, zwischen welchen die Aepfel mittelst eines darauf stehenden Trichters aus einem Korbe eingeschüttet werden (doch zieht man hartes Holz den Steinen noch vor). Das zerquetschte Obst fällt unten in eine kleine Butte, welche, wenn sie voll ist, sogleich auf die daneben stehende Kelter gebracht werden kann. Die Behauptung Einiger, daß es der Güte des C. nachtheilig sey, die Kerne mit zu zerreiben oder zu zerquetschen, wird von Andern für Vorurtheil gehalten. Von großem Vortheil ist, den zerriebenen Brei vor dem Pressen (20 bis 72 St. lang je nach der Wärme der Luft) hinzustellen, damit er einen gewissen Grad der Gährung erleide u. der Saft sich vom Marke scheide, u. ihn erst dann zu pressen, nachdem er eine kirschrothe Farbe erlangt hat. Von wesentlichster Wichtigkeit ist, bei der Reinigung, welche der Anwendung der Presse, wozu die gewöhnliche Weinkelter oder die kleinere Baumkelter oder C.-Presse (s. d.) dient, vorausgehen muß, weder Arbeit noch Wasser zu sparen, da der C. aufs leichteste einen modrigen oder sonst fremdartigen Geschmack vom Holze annimmt, u. selbst bei großer Vorsicht selten ganz frei davon bleibt. Zuerst wäscht man sie sorgfältigst mit heißem Wasser, spült sie dann mit vielem kaltem Wasser ab, u. ganz wohl thut man, sie noch nachher mit einer Flasche Branntwein zu benetzen. Dann legt man eine Schicht reinstes, geruchfreies Roggen- od. Waizenstroh in die Kelter, eine Schicht Aepfelbrei darauf, dann wieder Stroh u. s. f., bis die Kelter voll ist. Der beim Pressen zuerst abfließende Saft ist der beste, u. muß, wenn man mit solchen Mengen operirt, daß es sich der Mühe lohnt, auf ein besonderes Faß gefüllt werden. Der durch das letzte Pressen gewonnene wird sehr schwach; doch selbst die ausgepreßten Trebern kann man noch benutzen; man nimmt sie auf, bringt sie abermals unter die Stampfe oder unter die Mühle, läßt sie mit einem, je nach der bezweckten Güte des Products geringern oder größern, Zusatze von Wasser 24 St. lang digeriren, u. thut sie dann (mit erneutem Stroh) unter die Kelter; der so erhaltene Most giebt durch Gährung ein leichteres, doch angenehmes, vorzüglich vom Landvolke in der Sommerhitze getrunkenes, Getränk (petit cidre); ja oft schreitet man noch zu einer dritten Kelterung, wenn die Frucht sehr reich war u. erhält mittelst nachfolgender Gährung noch ein, wenn gleich farbloses u. dünnes,

doch immer wohlschmeckendes, Product (petit cidre de lierçage). Das beim Pressen zugesetzte Wasser muß ganz rein u. gesund (am besten zuvor abgekocht) seyn. Der abgepreßte Saft (Apfelmost, welchen Namen man manchmal unrichtig selbst für das gegohrne Getränk braucht) wird nun, wenn er zu viel Trübes enthalten sollte, erst 1 bis 2 Tage zum Abklären in einem Gefäße, aus welchem er durch ein Zapfloch abgelassen werden kann, zum Abklären hingestellt, sonst aber sofort auf fest verschlossene Fässer zum Abgähren gefüllt, wobei gut ist, ihn zur Zurückhaltung des Trüben durch ein Körbchen von Weiden, nach der Form des Faßtrichters geformt u. in diesen gestellt, laufen zu lassen. In der Wahl der Fässer sey man sehr vorsichtig, da der C. fast leichter als jedes andere Getränk einen Faßgeschmack annimmt. Bei neuen Fässern (die nicht von Eichen- oder Kienholz seyn dürfen) ist nicht hinreichend, sie mit Salzwasser auszubrühen; man empfiehlt, einige zerquetschte Aepfel zu kochen u. das Faß wiederholt damit zu befeuchten; am besten aber ist, das Faß zu schwefeln (s. Schwefeln); ja sogar bei alten Fässern ist letztere Vorbereitung dienlich. Man hält selbst das Schwefeln für ein Mittel, den C. zu verstärken, u. eilt, denselben in das Faß zu bringen, bevor sich der Rauch davon noch verzogen hat. Sehr zweckmäßig sind Fässer, auf welchen vorher ein guter milder Wein oder auch Branntwein gelegen hat (um so besser, wenn noch gute Hefen darin sind), nur müssen sie von etwaigem Weinstein gereinigt u. mit heißem Wasser wohl ausgespült worden seyn; auch empfiehlt man, zu Verbesserung der Säure des Weinsteins, in dem Brühwasser vorher ein wenig trockenes Wermüthkraut kochen zu lassen u. die Fässer in- u. auswendig mit einem Wische von diesem Kraute aus- u. einreiben zu lassen. Fässer, auf welchen Bier gelegen hat, sind durchaus nicht brauchbar. Uebrigens ist selbst für Fässer, auf denen Wein gelegen hat, das Schwefeln noch räthlich. Je größer die Gährfässer sind, desto besser geht die Gährung von Statten. Bei der Gährung selbst kann man entweder das Verfahren der Untergahre oder das der Obergahre befolgen, wovon ersteres (da nicht so viel geistige Theile dabei verfliegen), insbesondere bei solchen Aepfelsorten räthlicher ist, welche einen ohnehin nicht sehr starken C. liefern, letzteres dagegen geeigneter für Kernäpfel. Bei der Untergahre hält man das Gährfaß nicht ganz voll, setzt den mit Leinwand umwickelten Spund nur ganz lose auf das Loch u. füllt, so lange die Gährung dauert, nicht auf. Bei der Obergahre dagegen füllt man das Faß gleich anfangs voll, u. hält das Spundloch ganz offen. Zweckmäßig ist hiebei, um nicht zu viel C. durch das beständige Aufstoßen aus dem Spundloche zu verlieren, um das Spundloch herum einen hohlen Kranz von Thon, ungefähr von der Größe eines Hutkopfs aufzusetzen, der das Herausgestoßene zurückhält; noch besser aber, eine gebogene Glasröhre in den Spund zu kitten oder mittelst durchbohrten Korkpfropfs einzustecken, die man in einen Krug voll Kalkwasser (welches die Kohlensäure schnell absorbirt) oder bloßem Wasser leitet. Die Dauer der Gährung ist im Durchschnitt eher beendigt, als beim Traubenwein. Das Verfahren nach beendigter Gährung weicht an verschiedenen Orten ab. Einige (z. B. die Frankfurter C.-Fabrikanten) behaupten, durch wiederholtes Abziehen werde der C. verderben, nach Andern, u. namentlich nach den Engländern u. einigen Franzosen, ist das öftere Abziehen das einzige Mittel, guten C. zu erhalten. Es scheint hiebei hauptsächlich auf die Beschaffenheit der Aepfelsorten u. auf Nebenumstände anzukommen. Für C. aus Kernäpfeln, welche die Engländer vorzugsweise anwenden, so wie aus andern Aepfeln, welche besonders starken C. liefern, z. B. aus harten Winteräpfeln, ist das öftere Abziehen in der That dienlich, indem es hier die Wirkung hat, den Wein feiner u. schmackhafter zu machen; da es aber zugleich die Stärke des C. vermindert u. ihn zum Sauerwerden disponirt, ist es unzweckmäßig für C. aus den bessern Aepfelsorten, welche bei uns gewöhnlich angewandt werden u. an sich einen minder starken C. liefern. Will man demnach

den E. auf demſelben Faſſe, auf dem er gegohren hat, liegen laſſen, ſo fülle man daſſelbe vollends mit einer andern Portion beſonders gegohrnen Safts an, verſpunde es feſt u. laſſe es ſtill im Keller liegen, fülle jedoch beſonders den erſten Monat öfter auf, damit das Faß immer voll bleibe. Manche ziehen den E. dann, nachdem er ſo 5 bis 6 Monat ſtill gelegen, noch auf ein anderes Faß ab. Indeß können beſondere Umſtände es nützlich u. ſelbſt nothwendig machen, auch vorher den E. abzuziehen, ſo namentlich, wenn man Gelegenheit erhält, ihn von minder guten Fäſſern auf Weinfäſſer, von denen man den Wein abgezogen, umzuziehen, ſo wie jedes Mal, wenn der E. eine üble Beſchaffenheit anzunehmen anfängt (ſ. unten). Will man die engliſche Methode befolgen, ſo zieht man den E., nachdem die Hauptgährung vorüber iſt, ſogleich auf ein ganz reines, völlig damit anzufüllendes, Faß, ſetzt auch oft $\frac{1}{10}$ noch ungegohrnen Aepfelmeſt oder eine Quantität E.-Syrup (ſ. d.) hinzu, um die eintretende Nachgährung zu verſtärken, ſchlägt den Spund zu, bohrt aber, damit die durch die Nachgährung entwickelte Kohlenſäure entweichen könne, daneben ein Loch, in welches man 3 bis 4 Strohhalme bringen kann, welches Loch erſt nach Beendigung der Nachgährung verſtopft wird. Nach etwa 14 Tagen zieht man ihn abermals ab; ja die Engländer wiederholen dieſe Procedur bis zu 4 Mal. In welcher Zeit der E. trinkbar wird, iſt nicht genau beſtimmbar. Der von Sommeräpfeln erlangt in der Regel ſeine völlige Reife, wenn er 6 Monate gelagert hat, auch wohl früher; der von harten Winteräpfeln wird erſt nach Jahr u. Tag trinkbar. Je härter das Obſt iſt, das zur Bereitung diente, deſto längere Zeit fordert der E. zur Reife. Indeß kann durch verſchiedene Klärmittel (ſ. unten) ſeine Reife beſchleunigt werden. Auch die Dauer ſeiner Haltbarkeit iſt ſehr verſchieden. Mancher E. muß mit 1 Jahre getrunken werden, anderer wird erſt im 2ten u. 3ten J. am ſchönſten u. hält ſich 4 bis 10 u. mehrere Jahre. Ueberhaupt, je beſſer der E., deſto länger ſeine Dauer. Am Rhein u. Main hat man E. von Borsdorfer gehabt, welcher 30 bis 40 J. auf dem Faſſe alt geworden war u. auch von Kennern nur mit Mühe vom Traubenwein unterſchieden wurde. Man trinkt den E. lieber vom Faſſe, als daß man ihn auf Flaſchen zöge. Letzteres geſchieht nur dann, wenn er langſam vertrunken wird. Sehr gut iſt, dem auf Flaſchen geſtellten E. etwas E.-Syrup zuzuſetzen. Die Flaſchen füllt man nur bis an den Hals, läßt ſie einige Tage offen ſtehen, weil ſonſt viele ſpringen würden, u. ſtöpſelt ſie dann feſt zu. Beim Einſchenken daraus nehme man ſich in Acht, das Trübe, was ſich immer noch allmälig daraus abzuſetzen pflegt, nicht aufzurühren. — Beſondere Kunſtgriffe u. Vortheile bei der E.-Bereitung. Der vorſtehends angegebene einfache Gang der E.-Bereitung liefert bei gehöriger Befolgung der dabei empfohlenen Maßregeln immer ein gutes Getränk. Indeß kann er noch durch manche Kunſtgriffe u. Zuſätze abgeändert werden, deren manche überhaupt, u. andere namentlich dann von Vortheil ſind, wenn keine gehörig reifen oder ſonſt recht qualificirten Aepfel zu Gebote ſtehen. a) Zuſätze verſchiedenen andern Obſts zu den Aepfeln beim Preſſen oder ihres Safts zum Aepfelmoſte. Man empfiehlt dem Moſte aus Aepfeln von zartem u. lockerm Fleiſche $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ Birnenmoſt aus den großen wilden Birnen, welche hart, herbe u. zum Genuſſe untauglich ſind, beizumiſchen; der E. ſoll hiedurch weit lieblicher, zarter u. ſchneller trinkbar werden. — Durch Zuſammenpreſſen von 3 Th. Aepfel u. 1 Th. Spierlingen oder 2 Th. Spierlingen u. 3 Th. Aepfel ſoll man einen ſehr guten u. ſtarken, an Farbe u. Klarheit dem Rheinweine gleichenden, E. erhalten. Noch vortheilhafter aber als von Spierlingen u. Birnen wirkt der Zuſatz von Schlehen, inſofern der E. dadurch ſehr ſtark, wohlſchmeckend, gewürzhaft u. magenſtärkend wird. Man zerknirſcht ſie friſch mit den Kernen u. thut dieſe Maſſe entweder ohne Weiteres in den in Gährung befindlichen E. (nach Chriſt ungefähr 1 Simmri Schlehen auf 1 Ohm E.), wodurch der E. zugleich eine ſchöne rothe

Farbe erhält; oder man trocknet die zerquetschte Masse auf einer Obstdarre oder im Backofen, u. bringt die Masse zerbröckelt in den gährenden C. Die getrockneten Schlehen machen den C. feuriger, als die frischen, geben ihm eine höhere Farbe u. eine Güte, die selbst Weinkenner irre macht. — Außerdem wird noch der Zusatz von Mirabellen, Reineclauden, Mispeln, Heidelbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Himbeeren oder ihres Safts als sehr nützlich zur Geschmacksverbesserung des C. gerühmt. b) Beseitigung zu großer Säure des Mosts kann dadurch geschehen, daß man demselben gleich unter der Kelter ein paar Händevoll Kalk oder Kreide oder etwas geseihte Asche zusetzt. c) Zusätze u. Vortheile bei der Gährung. Um dem C. seinen Obstgeschmack zu benehmen, soll es kein besseres Mittel, als getrocknete Hollunderblüten geben, wovon man zu Anfange der Gährung einige Hände voll ins Gährfäß wirft. Andere wenden Hollunderbeeren, Andere Weintrebern zu demselben Zwecke an. Noch andere empfehlen, 3 Pf. Mehlzucker mit einigen Händen voll getrockneter Hollunderblüten, 1 Loth Nägelein, 2 Loth Muskatnuß auf die rhein. Ohm, um die Mitte der Gährung in das Faß einzuhängen. Auch wird als ein herrliches Mittel für die Firne des C. u. zu Erzielung eines angenehmen Weingeruchs empfohlen, im Schatten getrocknete u. gepulverte Weinblüten in einem Beutelchen in das Faß zu hängen, nachdem die ersten Tage der stürmischen Gährung vorüber sind, damit durch diese der Riechstoff nicht zu sehr zerstreut werde. Bei schlecht erfolgender Gährung setzt man Weinstein, in siedendem Wasser aufgelöst, hinzu. Zu Ertheilung einer schönen, gelben Farbe u. zugleich Erhöhung des Geschmacks läßt man den C. über zerstoßener oder zu Pulver zerriebener Angelicawurzel gähren. Auch Gähren über geröstetem Waizen bewirkt eine hohe Farbe u. zugleich Stärke des C. — Aeußerst günstig, sowohl für Wohlgeschmack als Stärke des C., ist, dem Most, wenn er zur Gährung gestellt wird, 3 bis 4 p. C. seines Gewichts Runkel-, Rohr- oder Kartoffelstärkezucker zuzusetzen, oder auch eine Quantität heißen C.-Syrup (s. d.) mittelst eines Trichters, dessen Rohr bis in die Mitte des Fasses reicht, zuzufügen, um durch die Wärme zugleich die Gährung zu befördern. So versetzter C. gährt übrigens länger als anderer. Ungefähr gleiche Wirkung hat es, den Aepfelmost gleich nach dem Auspressen in einem Kessel um ⅓ bis zur Hälfte einkochen zu lassen, bevor man ihn gähren läßt, u. ähnlicher Natur sind auch folgende Mittel: Die Engländer bereiten eine Art Madera, indem sie den frisch gepreßten Aepfelmost mit so viel Honig versetzen, daß er ein Ei zu tragen vermag, unter gutem Abschäumen so lange kochen, bis aller Schaum ausgestoßen ist, auf ein Faß bringen (das nicht ganz voll davon werden darf), wo die Gährung bei offenem Spund in 14 Tagen vollbracht ist, dann das Faß voll füllen, 3 Monat ruhig liegen lassen u. dann auf Flaschen ziehen. Andere kochen auserlesene große Rosinen mit Wasser aus, vermischen die, hiedurch u. mit Hülfe von Auspressen erhaltene, süße Brühe mit so viel Maß gutem Weingeist, als Pfunde Rosinen genommen wurden, lassen diese Mischung an einem warmen Orte bis zum Herbste stehen, mischen hievon so viel zu bestem, zuerst abgepreßtem Äpfelmost, daß auf 3 bis 5 Maß desselben 1 Maß Weingeist kommt, lassen dieß nach der oben angegebenen Methode einige Wochen unter sich gähren, ziehen nach einiger Zeit die Flüssigkeit von ihren Hefen (die den vortrefflichsten Branntwein liefern) ab u. verwahren dieß Abgezogene in großen gläsernen Kolben oder einem Fäßchen als eine Weinessenz (mit der auch wohl noch Gewürze digerirt werden können) auf, wovon sie 1 bis 2 Maß auf den Eimer C. zusetzen, um es zusammen gähren zu lassen. d) Kunstgriffe bei dem fertigen C. Sehr nützlich ist zur Verstärkung u. Geschmacksverbesserung des C., demselben auf 1 rhein. Ohm 1 bis 2 Dresdn. Kannen Franz- oder sog. Rhein-Branntwein zuzugießen, was aber nicht eher geschehen darf, als bis er ganz hell geworden ist. Manche wenden dieß Mittel so an, daß sie die Hälfte des zuzufügenden Branntweins nach zuvoriger Erwärmung

über glühenden Kohlen od. in heißer Asche, in das leere Faß gießen, dieses gut verspunden u. so lange schütteln, bis sich der Weingeist dem Fasse ganz mitgetheilt hat, nach 24 St. nun eben so mit der andern Hälfte verfahren u. nach wieder 12 oder 24 St. den C. in das Faß gießen; doch ist besser, den Branntwein in kleinere Portionen getheilt kalt allmälig vom Fasse einsaugen zu lassen, da durch Erhitzung ein Theil seines Geistigen verfliegt. Auch folgendes Verfahren findet manchmal Anwendung, wird wohl auch mit dem vorigen in Verbindung gebraucht: man übergießt 8 Dresdn. Kannen voll geweikte oder getrocknete Aepfelschnitzen mit 1 Kanne starkem Branntwein, läßt dieß Gemenge wohl verdeckt so lange stehen, bis die Aepfelschnitzen den Branntwein eingesogen haben, verklebt hierauf den Deckel gut mit Lehm oder Kleister, setzt ihn 6 bis 8 St. über gelindes Feuer oder in heiße Asche u. gießt endlich das Ganze in den C. Ob indeß diese Künsteleien mehr leisten, als das einfache Vermischen einer angemessenen Menge des Branntweins mit dem C., möchten wir für zweifelhaft halten: vergleichende Versuche darüber haben wir nicht gefunden. — Auch durch Frost kann man den C. auf zweckmäßige Weise verstärken. — Ihn zu verfeinern u. ihm eine Bernsteinfarbe zu geben, wird folgendes empfohlen: das Weiße von 6 Eiern mit einer Handvoll feinem gut ausgewaschenem Sande gut abgeklopft, dann 1 Litre (s. d.) Melasse bis zur Candiszuckerconsistenz eingekocht u. zur Abkühlung nach dem Einsieden C. zugefügt; diese Masse unter das Eiweiß u. den Sand gemengt u. die ganze Mischung unter Umrühren in ein Faß C. gebracht. — Klärmittel für den C. werden besonders dann angewandt, wenn der C. zeitig vom Fasse weggetrunken oder auf Flaschen gezogen werden soll. Außer der, wie gewöhnlich anzuwendenden, Hausenblase findet man noch insbesondere folgende Mittel empfohlen: a) 2 Pf. Senfmehl in 120 Litres (s. Litre) C. eingerührt. Hiedurch soll junger C. oft schon in 14 T. trinkbar werden, doch gelingt dieß nicht immer; dagegen folgendes Mittel nach Leprevost stets möglich macht, den C. nach 1 bis 2 Mon. auf Flaschen zu ziehen. b) 30 Pf. C. 5 Min. lang mit ½ Pf. Klatschrosenblumen (fleurs de coquelicot) gekocht, in ein zuvor geschwefeltes Faß von 120 Litres gebracht, dasselbe vollends mit vorher nicht gekochtem C. gefüllt, das Gemisch umgerührt u. sich selbst überlassen. Folgendes Mittel soll binnen 5 bis 6 Monaten Klarheit bewirken: c) Auf 1 Mud (gleich 184,28 Wien. Maß) C. 4 bis 5 Litres guter Branntwein, 1 Unze Cochenille, 1 Pf. Alaun u. 3 Pf. Candiszucker gesetzt. Die drei letzten Substanzen in einem Mörser zusammengestoßen u. dann 1 bis 2 Tage lang mit dem Branntwein übergossen stehen gelassen, bevor man sie unter Umrühren zusetzt. — Behandlung des C. bei Fehlern desselben. Wenn der C. einen schimmligen Geruch vom Fasse angenommen hat, ziehe man ihn auf ein gutes Faß ab, auf dem guter C. gelegen hat, lasse ihn ungefähr 6 Wochen ungestört liegen, u. ziehe ihn, wenn er dann noch nicht wiederhergestellt ist, zum 2ten Male auf gute Hefen in ein drittes Faß. Man empfiehlt auch wohl, gegen Faßgeschmack oder andern üblen Geschmack dem C. zerriebenen Senf oder gepulverten Mastix u. Ingwer zuzusetzen. — Das Abziehen auf Weinhefen ist auch das bewährteste Mittel, ihm wieder Kraft zu geben, wenn er schal zu werden, d. h. Mangel an Geist zu zeigen, anfängt. Sollte es aber schon sehr weit hiemit gediehen seyn, so thue man in ein stark eingebranntes Faß zu den Weinhefen getrocknete Rosinen, Zucker, wohlriechende Gewürze u. Sägespäne von Kiefernholz u. ziehe den C. auf diese Ingredienzien ab. — Fängt der C. an sauer zu werden, so nehme man auf 1 Ohm C. 2 Pf. Waizen, koche ihn so lange in klarem Wasser, bis er sich zwischen den Fingern zerdrücken läßt und hänge ihn nach dem Abkühlen in einem leinenen Säckchen in das Faß; oder man füge auf 1 Stückfaß 1 Litre Honig u. 1 Litre Branntwein nebst etwas kohlens. Kali (sal tartari) zu. Indeß helfen diese u. ähnliche Mittel, dergl. man noch viele vorgeschlagen hat, nicht auf lange Zeit, daher man eilen mag, wenn man

sich derselben bedient hat, den C. zu verbrauchen. — **Benutzung der Trebern u. Hefen.** Die Trebern (Trestern) von der C.-Bereitung geben, 1 bis 1½ J. auf einem Haufen liegend (oder, wenn man sie mit Kalk schichtet, noch früher) einen guten Dünger; — mit Häckſel oder Spreu gemengt u. mit Waſſer benetzt ein Futter für Rindvieh, mit Kartoffeln oder geringem Getraide vermengt, für Schweine; — in Kuchen, wie Gerberlohe, geformt u. getrocknet ein gutes Brennmaterial, das eine ſtark düngende Aſche liefert. In der Normandie bereitet man Branntwein daraus, der jedoch gewöhnlich brenzlig ſchmeckt. Auch zu gemeinem Eſſig können ſie benutzt werden, ſelbſt die faulen. Letztere gewähren auch ein gutes Hausmittel gegen Froſt u. Verbrennung, ſo wie einen Ofenkitt. Rührt man die Trebern mit einer hinreichenden Menge Waſſer in einem Gefäße an, ſo fallen die Kerne zu Boden, u. geben ſchnell getrocknet u. gepreßt ein gutes Speiſeöl. Auch die Hefe dient zum Futter für Schweine oder zur Branntweinbereitung. — Lit. Chriſt, Handwörterb. — Lohmann, Grundſätze der Kunſt, Wein zu machen, nach dem Engl. des Macculloch. Hannover. 1819. (1 Thlr. 8 Gr.). — Pohl, Anleitung zur Bereitung des Obſtweins. Leipzig. Hinrichs. 1823. (4 Gr.). — Häusler, die ächte Obſtweinfabrication. Hirſchberg. Thomas. 1830. 7 Bog. (geb. u. verkiebt. 1 Thlr.). — Munß, Bereitung des Obſtweins. Neuſtadt. Wagner. 1825. (6 Gr.). — Der untrügliche Obſtweinfabricant. Quedlinburg. Ernſt. 1824. (12 Gr.). — Schmidt, prakt. Anleitung zur Bereitung des Obſtweins. Quedl. Baſſe. 1824. (8 Gr.). — Thon, die Kunſt, aus Obſt ꝛc. Wein zu bereiten. Ilmenau. Voigt. 1828. (8 Gr.).

Ciderpreſſe oder **Baumkelter.** Wem keine Weinkelter zum Preſſen des Obſtes für die C.-Bereitung zu Gebote ſteht, der kann ſich folgende ſehr einfache Preſſe dazu herſtellen, die freilich keine ſo vollſtändige Erſchöpfung des Marks bewirkt als jene. Man läßt ſich von hartem Holze einen Trog verfertigen, auf deſſen Boden etwas tiefe Kerben, Rinnen oder Einſchnitte gemeißelt ſind u. der mit einem Zapfenloche zum Ablaufen des Moſts verſehen iſt. In dieſen Trog paßt man ein 3 bis 4 Zoll dickes Bret ein. Den Trog ſelbſt ſtellt man vor eine ſenkrecht aufgerichtete Säule, in welche, in gleicher Höhe mit dem oberſten Rande des davor ſtehenden Troges, eine viereckige Oeffnung gemeißelt iſt, um für einen hindurchgeſteckten langen Hebel, welcher als Kelterbaum dient einen Drehpunkt zu haben. Um ſich dieſer Kelter zu bedienen, belegt man den Boden des Faſſes mit recht trockenem reinem friſchem Strohe, füllt dann das zerquetſchte Obſt darauf, ſchlägt das auf den Seiten hervorſtehende Stroh darüber her, ſo daß von der Obſtmaſſe gar nichts mehr zu ſehen iſt, oder bildet auch wohl eine Säule von 8 bis 12 abwechſelnden Lagen von Stroh u. Obſtbrei. Hierüber wird nun das Bret gelegt, der Kelterbaum mit ſeinem 4kantig geſchnittenen Kopfende in die 4eckige Oeffnung der Wand eingeſetzt, über das Kelterbret hergelegt, u. nun auf die freie Spitze deſſelben gedrückt. Iſt das Bret ſo tief hinabgedrückt, daß der Hebel nicht mehr drücken kann, ſo legt man ein Klötzchen zwiſchen das Bret u. unter den Hebel.

Ciderſyrup, wird durch Abdampfen des Apfelmoſts (ſ. Cider) bis zu ⅓ erhalten, muß in wohlverſchloſſenen Flaſchen an einem reinen u. trocknen Orte aufbewahrt werden. Wird beſonders in obſtreichen Jahren bereitet u. dient hauptſächlich als Zuſatz bei der Ciderbereitung ſelbſt, um deſſen Qualität zu verbeſſern (ſ. Cider). Der abzudampfende Moſt darf noch nicht in die kleinſte Gährungsbewegung gerathen ſeyn, u. die Hitze darf beim Abdampfen nicht bis zum Siedpunkt getrieben werden, wodurch der Syrup leicht brenzligen Geſchmack und dunkle Farbe erhalten würde.

Cigarren ſind zuſammengelegte, durch ein darumgewundenes u. unten zugedrehtes Deckblatt verbundene Tabaksblätter, aus denen die ſtärkern Rippen herausgenommen ſind. Die vorzüglichſten C. kommen aus der Havanna, wo

nicht nur der beste Tabak dazu wächst, sondern auch noch auf den Anbau der zu C. bestimmten Blätter besondere Sorgfalt verwendet wird. Man nennt die von dort kommenden C. vorzugsweise Havanna-C. oder besser ächte Havanna-C. zum Unterschied von den aus Havannatabak anderwärts verfertigten C. Diese original Hav.-C. werden wieder nach den verschiedenen Fabriken benannt, z. B. Cabannos, Woodville, Perrossier, Silva, Dos Amygos, La Fama etc., wozu sich jährlich neue Namen gesellen. Jede dieser Fabriken macht aus ihrem Fabrikate gewöhnlich 3 Sorten u. bezeichnet die 1ste mit yellow (gelb); die 2te mit light brown (hellbraun) u. die 3te mit brown (braun), wovon die erste, als besonders leicht, am besten bezahlt wird, obschon die letztere für den stärkern Raucher vorzuziehen ist, indem sie stets mehr Geschmack u. einen durchdringendern, feinern Geruch hat. Manche Fabriken versenden als etwas ganz Vorzügliches C. mit der Bezeichnung spotted (gefleckt) u. es sind diese auch von besonders reinem Wohlgeschmack, indem die hellen Flecken, besonders beim Havannatabak, das unter den günstigsten Umständen vollkommen gereifte Gewächs beurkunden. Außer diesen Bezeichnungen ist jedes Kistchen meistens mit einem eingebrannten Fabrikstempel u. einer, inwendig beigelegten, Etiquette versehen, wodurch die Aechtheit beurkundet werden soll. Allein alle diese verschiedenen Sorten Hav.-C. werden in Bremen u. Hamburg, sowohl im äußern Ansehen der Waare, als auch rücksichtlich der Verpackung, täuschend nachgemacht u. wandern vielfältig als originale Hav.-C. in die Welt, von welchen sie oft der geübte Kenner kaum zu unterscheiden vermag. Die hauptsächlichsten Erkennungszeigen der ächten Hav.-C. muß man durchaus nur an der Waare selbst, nie an der Packung oder Ausschmückung, suchen, u. sie möchten, für diejenigen, welche nicht ausgezeichnete Tabakskenner sind, ungefähr in Folgendem anzugeben seyn. Die ächten Hav.-C. sind, vermöge der dazu verwendeten feinen Blätter, die nur so weit getrocknet werden, daß sie sich gut zusammenrollen lassen, äußerlich bes. glatt u. eben, an dem untern Ende in eine feine Spitze u. oben in ein kleines fein zusammengedrehtes Knöpfchen auslaufend. Das Deckblatt u. die Einlage sind ein u. dasselbe Gewächs, daher kein wesentlicher Unterschied, sowohl in Farbe als Dicke zwischen ihnen zu bemerken. Sie geben beim Rauchen, auch wenn das Ende im Munde sehr naß wird, keinen braunen auf der Zunge oder den Lippen beißenden Saft, u. der Geruch bleibt, wenn er sich im kalten Zimmer ausgebreitet hat, immer noch aromatisch. Die Asche ist ziemlich weiß u. zusammenhaltend, u. nur selten kommt daran ein Blatt vor, welches kohlt u. ungleichmäßig verbrennt. In Deutschland hat Bremen u. neuerdings auch Hamburg bedeutende C.-Fabriken, u. vorzüglich versendet erstgenannte Stadt ihr Fabrikat fast durch ganz Europa. Diese C. werden für den Handel nach dem Tabak benannt, woraus sie gemacht sind, u. zerfallen darnach in folgende Hauptsorten: Kentucky-, Maryland-, Domingo-, Portorico- oder Canaster-, Cuba-, Havanna- u. Cabannos-C. Ist Havannatabak mit einer andern Sorte gemischt, so wird das Fabrikat Halbhavanna genannt. Das Mischen geschieht entweder, um die C. bei dem feinen Geruch des Havannatabaks etwas leichter zum Rauchen zu machen, oder durch ein helleres u. zarteres Deckblatt ihnen ein feineres u. glätteres Ansehen zu geben. Jede der genannten Sorten C. ist in sich selbst wieder sehr verschieden, je nachdem eine mehr oder weniger gute Auswahl der Blätter getroffen worden ist; denn abgesehen davon, daß bei allen Tabaken nicht ein Jahrgang wie der andere ausfällt, giebt ein u. dieselbe Pflanze schon ganz verschiedene Blätter, u. ein nicht vollkommen ausgewachsenes Blatt schmeckt u. riecht schlecht, auch wenn es von der besten Pflanze ist. Allein auch die feinsten Havannablätter liefern in Deutschland eine bedeutend geringere C., als wenn sie in der Havanna gleich frisch zu C. verarbeitet werden; denn der zur Versendung auch noch so vorsichtig zusammengepackte Tabak unterliegt auf der Reise einer Fermentation, die einen bedeutenden Theil des aromatischen Geruchs wegnimmt, was noch dadurch vermehrt wird,

daß die Blätter bei der C.-Fabrikation wieder angefeuchtet werden müssen, um nur einigermaßen glatt gearbeitet werden zu können. Dennoch behält eine rein aus Hav.-Tabak gefertigte C. vor andern in Deutschland fabricirten den Vorzug, u. es ist stets gerathener, weniger auf ein glattes Aeußere, als auf eine gute Einlage zu sehen; da doch der reine Geschmack u. der feine Geruch die Haupttugenden einer guten C. bleiben. Daß man dem Geschmacke oder Geruche der C. bei der Fabrikation durch eine Sauce zu Hülfe komme, ist eine sehr gewöhnliche, aber grundfalsche Idee, welche ohne Zweifel daraus entsprungen ist, daß viel C., besonders rein Havanna, wenn sie im Inlande verarbeitet worden, auf den Lippen einen braunen beißenden Saft absondern. Die Ursache davon liegt aber einzig u. allein darin, daß der zu diesen C. verwendete Tabak auf sehr geilem Boden gewachsen ist, u. von den in allen Tabaken befindlichen Salzen unverhältnißmäßig große Quantitäten enthält, die aber durchaus nicht entfernt werden können, weil man dem Tabak zugleich seine feinen aromatischen Bestandtheile mit entziehen würde.

Cimolit, s. Flecke.

Cina (Artemisia), Zittwersamen, Wurmsamen, wird als homöopathisches Heilmittel gegen folgende Symptome gebraucht: Kopfschmerzen, betäubend drückend, wie von einer Last, besonders beim Gehen; ziehend, reißend, durch Lesen u. Nachdenken vermehrt, Frühkopfschmerz u. Kopfschmerz mit Leibweh abwechselnd — krampfhaftes Zucken der Augenbraunmuskeln, Trübsichtigkeit — Gesichtsblässe, Bläue um den Mund herum — Neigung, mit dem Finger in der Nase zu bohren — Unvermögen zu schlingen — Heißhunger — Bauchkneipen, Winden um den Nabel, wehenartige Schmerzen — häuf. Harndrängen — Durchfälle — Keuchen in der Luftröhre beim Athmen — Husten mit Tiefathmen oder jählingem Auffahren, oder mit nachfolgender Aengstlichkeit, Blässe, Wimmern u. Schnappen nach Luft — Engbrüstigkeit — klammartiges Zusammenziehen der Hand, Jucken der Finger, krampfhaftes Ausstrecken der Füße. — Lähmungs-Schwäche, Empfindlichkeit beim Bewegen u. Anfassen — Zuckungen — fallsüchtige Convulsionen mit Bewußtseyn — Vermehrung der Beschwerden im Sitzen u. Nachts — Gähnen mit Zittern u. Schauder, Schlaflosigkeit mit Umherwerfen, Weinen u. Schreien — Weinerlichkeit — Unruhe mit Verlangen nach Mancherlei, was dann wieder fortgestoßen wird — große Angst beim Gehen im Freien. — Daher hat sich auch C. in folgenden Krankheiten hülfreich erwiesen: bei Hirnentzündung der Kinder, besonders wenn sie den Kopf stets auf die eine Seite neigten — im Keuchhusten mit starkem Fieber u. großer Engbrüstigkeit — in Wurmbeschwerden — in Kinder-Krämpfen — im Wechselfieber mit Erbrechen u. Heißhunger, wo besonders in der fieberfreien Zeit Blässe, allgem. Körperkälte, kalte Schweiße, Aufschreien im Schlafe mit Heulen u. Umherwerfen zugegen sind: im nächtlichen Schreien der Kinder. — Die Gabe ist, besonders in acuten Zuständen, 1 Streuk. der 30. Verdünnung. — Das Gegenmittel fleißiges Riechen an Campher. — S. Zittwersamen.

Cineraria, Aschenpflanze; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. Als Zierpfl.: 1) C. Aitoniana *Spr.* ♄ Cap? Sommer; 2) amelloides *L.* ♄† Cap; Sommer, Herbst; 3) aurantiaca *W.* 4† (alpina *Jacq.*) Frankr., Schweiz, Ital.; Jun., Jul.; 4) aurita *Ait.* ♄ (populifolia *Lam.*) Canar. Inf.; Jul., Aug.; 5) bicolor *W.* ♄ Cap?; Sommer; 6) cruenta *W.* 4† (aurita *Andr.*) Canar. Inf.; Frühl.; 7) geifolia *L.* ♄ Cap; Jul., Aug.; 8) hybrida *W.* ♄—? Jul., Aug.; 9) lactea *W.* ♄ Cap?; Herbst, Winter; 10) lanata *L'Her.* ♄ Canar. Inf.; Frühl.; 11) malvaefolia *L'Her.* 4 Canar. Inf.; Jul., Aug.; 12) maritima *L.* ♄ Südeuropa; Sommer, Herbst; 13) sibirica *L.* 4† Sibir., Orient; Jul. (Als Abart hievon: C. speciosa *Schrad.* †) — Cultur: Nr. 1. 2. 4—12 pflanzt man in sandige, nahrhafte Lauby oder Mistbeererde, durchwintert sie im hellen, luftigen Zimmer oder Glash. bei 1—5° R., u. ver-

mehrt sie durch Steckl., Sprößl. u. Samen. Nr. 3. pflanzt man in den Topf in gleiche Erde auf eine Unterlage von Kalksteinstückchen oder Kalkschutt, u. durchwintert sie am hellen, luftigen u. frostfreien Orte. Man stellt sie alle nahe zum Fenster u. begießt sie im Winter sehr mäßig. Im Mai kann man sie großentheils ins Land pflanzen, wo sie sehr buschig werden u. schöner blühen. Nr. 13. nebst deren Abart dauert im Freien u. liebt einen fetten, lockern Boden.

Cirrhaea, Cl. XX. O. I. Orchideæ (Epidendreæ?). Prächtige Zierpfl.: 1) C. viridipurpurea *Bot. Cab.* 4 Brasil.; 2) Warreana *Bot. Cab.* 4 Brasil. — **Cultur** nach Loddiges: Warmhaus; leichte vegetabil. Erde (Holzerde) mit Moos u. Topfscherben. Uebria. s. Catasetum.

Cistus, Cistrose; Cl. XIII. O. I. Cisti. b. Als Zierpfl.: 1) C. albidus *L.* Portug., Span.; Jun., Jul.; 2) candidissimus *Dunal.* Canar. Jas.; Sommer; 3) creticus *L.* † Creta, Sorten; Jun., Jul.; 4) crispus *L.* Portug.; Jun., Jul.; (C. undulat. *Dunal.*; Abarten: crispatus u. tauricus *Decand.*); 5) heterophyllus *Desf.* Algier; Sommer; 6) incanus *L.* Span.; Jun.—Aug.; 7) ladaniferus *L.* † Span., Portug.; Jul., Aug.; 8) laurifolius *L.* Span., Port.; Jun., Jul.; 9) populifolius *L.* Vaterl. u. Blüthez. des vor.; 10) purpureus *Lam.* † Kleinasien; Jun.—Aug.; 11) salvifolius *L.* Ital., Sicil.; Jun., Jul.; 12) vaginatus *Jacq.* † Teneriffa; Mai—Jul. — Andere, sonst hierher gehörende Arten s. unter Helianthemum. — **Cultur**: Man pfl. sie in sandgemischte Lauberde, durchwintert sie im Orangeriehause oder in einem luftigen, hellen Zimmer bei 1—5° R., begießt sie im Sommer reichl., im Winter mäßig, u. vermehrt sie durch Steckl. in Töpfen unter Glocken oder im lauen Mistb.; einige liefern reifen Samen, wodurch man sie vermehren kann.

Citation, Ladung, auch Betagung, Fürgebot, ist die schriftliche oder mündliche Verordnung eines Richters, daß Jemand in Person oder durch einen genugsam legitimirten Bevollmächtigten an einem bestimmten Tage vor Gericht erscheinen u. eine gerichtliche Handlung vornehmen soll. Der Empfänger muß den Inhalt sorgfältig prüfen, u. wenn er ihn nicht ganz versteht, sich bei Rechtsverständigen sofort Raths erholen, vorzüglich wenn die Ladung eine sog. peremtorische, d. h. eine solche ist, worin für den Fall, daß der Geladene im Termine nicht erscheint, od. eine gewisse Handlung nicht vollzieht, bestimmte Nachtheile festgesetzt sind, z. B. daß eine gegen den Geladenen angestellte Klage für zugestanden, eine Urkunde für anerkannt geachtet werden solle. Der Geladene hat sich daher den Terminstag genau anzumerken, weil Versäumniß eben so wie wirklicher Ungehorsam die größten Vermögensverluste nach sich ziehen kann. Der Geladene hat ferner zu erwägen, ob er nicht zu der anbefohlenen gerichtlichen Handlung nützliche Vorbereitungen treffen könne. Ist er z. B. zu Einlassung u. Antwort auf eine Klage vorgeladen, so hat er zu überlegen, ob u. wie er gewisse Gegenansprüche geltend u. erweislich machen könne, oder ob er Beweismittel herbeischaffen könne, daß die Klage unbegründet oder die geklagte Forderung schon bezahlt sei. Viele Processe gehen verloren, oder werden doch unendlich kostspieliger, weil die Advocaten, von den Clienten zu spät von der Ladung in Kenntniß gesetzt, keine Zeit haben, die nöthigen Vorbereitungen zu treffen. Auch darauf hat der Empfänger zu sehen, ob in den Beilagen der Ladung der Advocat des Gegners genannt ist, damit der Geladene nicht etwa zu demselben Advocaten gehe, u., indem er Rath sucht, diesem Geheimnisse offenbare, die ihm nachtheilig werden können. Ist die C. von einem Richter, dem der Geladene nicht unterworfen ist (s. Gerichtsstand), so braucht ihr zwar nicht gehorcht zu werden, oft ist es aber dennoch rathsam, freiwillig u. vergleichsweise diesen unzuständigen Richter anzuerkennen, z. B. wenn man die Sache bei seinem ordentlichen Gericht, was gewöhnlich das des Wohnorts ist, nicht bekannt werden lassen will,

oder wenn man wohlfeilere, raschere u. genauere Justizpflege zu hoffen hat. Eine C. muß den Namen des Richters, der sie erläßt, den Namen der Partei, auf deren Antrag sie erlassen wird, den Namen der Gegenpartei, die Zeit, den Ort, wo man vor dem Richter erscheinen soll, was in der Regel kein anderer als der des Gerichtes seyn darf (s. Gericht), u. die zu verhandelnde Sache enthalten. Ist letztere in der C. nicht angegeben, so kann der Geladene, wenn er im Termin erscheint, u. ihm Erklärungen abgefordert werden, zu denen es vielleicht längere Vorbereitung braucht, jede Verhandlung mit dem Bemerken ablehnen, daß er hierzu nicht citirt sey. In Criminal- u. Rügensachen gilt diese Bestimmung natürlich nicht. Man unterscheidet zwischen der ordentlichen C., welche die Regel ausmacht, u. der außerordentlichen, welche theils eine Real-C., theils eine öffentliche seyn kann. Jene geschieht durch Ergreifung der geladenen Person u. Stellung vor Gericht, diese durch sog. Edictalien (s. d.). Jene kommt außer im Criminalproceß nur bei Wechseln vor, bei herumstreifenden Personen, die keinen bestimmten Aufenthaltsort haben, u. bei Durchreisenden, deren Heimath u. Verhältnisse man nicht kennt. Der Termin, zu dem man durch die C. vorgeladen wird, darf nicht zu nahe angesetzt seyn, sonst kann der Geladene durch die Ausflucht des zu engen Termins die Gültigkeit der Ladung anfechten. In Sachsen ist dem Geladenen bei allen wichtigen Proceßhandlungen in größern bürgerlichen Streitsachen eine Frist von 45 Tagen zu gönnen, z. B. zum Erscheinen im ersten Güte- oder Verhörstermin, zur Einreichung des Beweises nach eingetretener Rechtskraft des Urtheils, zum Erscheinen in einem Schwörungstermin. Bei Bagatellsachen werden gewöhnlich nur Fristen von 14 Tagen oder 3 Wochen genommen. Die Insinuation oder Behändigung ist ein gerichtlicher Act, wodurch die C. zur Kenntniß desjenigen gelangt, an den sie gerichtet ist. Sie braucht nicht gerade dem Geladenen selbst, sondern kann auch in dessen Wohnung den Aeltern, mündigen Kindern, Gatten u. im Hause wohnenden Dienstboten des Geladenen behändigt werden. Pachtern, Miethsleuten u. Hauslehrern kann die Behändigung nach sächsischem Rechte gültiger Weise nicht geschehen. Einer unverheiratheten Frauensperson kann nach sächs. R. in ihren eigenen Angelegenheiten die C. mit Erfolg auch ohne Beisetzung des Geschlechtsvormundes insinuirt werden, einer verheiratheten aber nicht ohne den Ehemann, außer wenn der Proceß ihre Receptition (s. d.) oder das Dotat- u. Paraphernal- (s. d.) Vermögen betrifft. Bei Miterben kann die C. dem behändigt werden, der das Erbhaus oder Gut besitzt, u. dieser muß bei 5 Thlr. Strafe die andern davon in Kenntniß setzen. An der Stelle der Kinder, die noch in väterlicher Gewalt sind, werden die Aeltern citirt. Corporationen u. Gemeinheiten werden in der Person ihrer Vorgesetzten geladen. Wer die C. annehmen will, dem kann sie überall, wer sie nicht annehmen will, nur im Hause behändigt werden, u. hier genügt es auch, wenn, im Fall verweigertes Annehmens, die C. nur auf einen Tisch oder Stuhl gelegt wird. — Durch eine von dem competenten Richter erlassene u. gehörig insinuirte C. wird die Sache rechtshängig, welches bewirkt, daß eine nachher mit dem Vorgeladenen sich ereignende Veränderung, z. B. Verlegung seines Wohnsitzes, Standeserhöhung u. dgl. auf den Gerichtsstand (s. d. A.), keinen Einfluß übt; 2) wird die Sache dadurch streitig, ihr Besitzer darf nun vor entschiedenem Streite keine nachtheilige Veränderung damit vornehmen, sie also nicht vernichten, veräußern, abhanden bringen oder durch übermäßigen Gebrauch oder Nachlässigkeit verschlimmern, widrigenfalls er den Gegner, wenn diesem die Sache künftig zugesprochen wird, entschädigen muß; 3) wird der Vorgeladene dadurch in den Fall der Zögerung (s. M[illegible]) versetzt, u. muß sich die rechtlichen Folgen derselben gefallen lassen, z. B. von einer nicht verzinslichen Schuld doch von dieser Zeit an Zögerungszinsen bezahlen. 4) In wiefern schon durch die Anmeldung der Klage oder erst durch die insinuirte C. die

Verjährung unterbrochen wird, u. in wiefern Klagen, welche sonst von einem Erben oder gegen einen Erben nicht angestellt werden können, dennoch auf die Erben übergehen, wenn die C. schon an den Erblasser erfolgt u. ihm insinuirt war, s. in d. Art. Verjährung u. Erbe. — Nach preuß. allgem. Gerichts-Ordn. soll die C. im ordentlichen Proceß zum ersten Klagebeantwortungstermin eine Frist von nicht leicht unter vier u. nicht leicht über acht Wochen gestatten, die fernern Termine sollen in der Regel kürzer anberaumt werden. Im Mandats-, summarischen- u. Bagatell-Proceß soll die C. dergestalt erfolgen, daß dem Verklagten eine Frist von 14 Tagen bleibt; in besonders schleunigen Sachen kann die Frist auch kürzer bestimmt werden. Im Wechselproceß soll die C. in der Regel nicht über 24 Stunden bis höchstens 3 Tage Frist gestatten, wovon nur dann eine Ausnahme zu machen, wenn Jemand in seiner Eigenschaft als Rittergutsbesitzer oder als Generalpächter königl. oder prinzlicher Aemter wechselmäßig belangt wird, in welchen Fällen die Frist nach den Umständen etwas zu erweitern ist. Auser den oben im Allgemeinen angegebenen Puncten, welche die C. enthalten muß, soll in derselben auch der Nachtheil, welchen der Vorgeladene aus der unterlassenen Befolgung derselben zu erwarten hat, mit klaren u. deutlichen Worten ausgedrückt seyn. Die Insinuation oder Behändigung der C. muß in der gewöhnlichen Wohnung, bei Handelsleuten im Laden oder in der Schreibstube, bei Erben, so lange die Erbschaft noch ungetheilt ist, im Sterbehause geschehen; wenn die C. an den Besitzer eines Landgutes gerichtet ist, kann sie dessen Verwalter oder Pächter behändigt werden, welche die Annahme nur dann weigern dürfen, wenn der Prinzipal oder Verpächter in derselben Provinz wohnhaft ist. Wird der Vorzuladende nicht anwesend getroffen, so kann die C. seinen Angehörigen oder seinem Gesinde, u. wenn diese nicht vorhanden oder die Annahme weigern, dem Hauswirth insinuirt werden; weigert auch dieser die Annahme, so wird die C. an die Stuben- oder Hausthüre befestigt. Die C. kann auch verheiratheten wie unverheiratheten Frauenspersonen gültig insinuirt werden. Wenn mehrere Interessenten zu citiren sind, so muß sich der Erste bei der Insinuation sofort erklären, ob er die C. seinen Mitgenossen zustellen wolle oder nicht. Im erstern Falle wird er dem Gegner für alle Schäden u. Kosten verantwortlich, welche daraus entstehen, wenn er die übernommene Mittheilung an seine Mitinteressenten unterläßt. Sind die mehreren Interessenten Miterben, so muß ein solcher Erbe unter gleicher Verantwortlichkeit seinen Miterben von der C. Nachricht geben, oder ihre Personen u. Aufenthalt dem Gerichte zur Besorgung besonderer C. in Zeiten anzeigen. Jeder, dem eine gerichtliche C. oder anderer Befehl zukommt, muß dieselben annehmen u. darf sich dessen unter dem Vorwande, daß die Titulatur oder sonst etwas in der Aufschrift nicht gehörig eingerichtet wäre, bei willkührlicher Strafe nicht weigern, muß auch, wenn er des Schreibens kundig ist, bei Vermeidung gleicher Strafe, den Empfang auf einer von dem Boten vorzulegenden Abschrift schriftlich bescheinigen. — Nach österreich. Prozeß ist zwischen dem mündlichen u. schriftlichen Verfahren zu unterscheiden. Bei dem letztern findet über eine Klage keine C. (Vorladung) Statt, sondern die Klage wird dem Beklagten zur Erstattung seiner Einrede binnen 30, 45, 60 oder 90 Tagen (je nachdem derselbe sich im Orte des Gerichts, oder außer demselben, in der Provinz, oder außer dieser, in den deutschen Erblanden, oder endlich außer diesen, entweder im Auslande, oder in Ungarn, Siebenbürgen, oder dem lombardisch-venetianischen Königreiche befindet) zugefertigt. Hier erfordert die Vorsicht, daß der Beklagte vor Verlauf der Hälfte dieser Frist den Rath eines Rechtsfreundes in Anspruch nehme, da binnen dieser die ihm allenfalls zu Gebote stehende Einwendung des nicht competenten Gerichtsstandes eingebracht, u. längstens drei Tage nach Verlauf derselben die gerichtliche Recognoscirung der Klagebeilagen, welche im Unterlassungsfalle für unbedenklich zu halten sind, angesucht werden muß. Blos wenn

der Beklagte außer den Erblanden wohnhaft, oder sein Wohnort unbekannt ist, findet auch im schriftlichen Verfahren eine C. Statt, da in diesem Falle dem Beklagten auf seine Gefahr u. Unkosten ein Curator bestellt, und dieses mittelst eines Edicts zu dem Ende kund gemacht wird, damit er diesem seine Behelfe mittheile, oder allenfalls einen andern Sachwalter bestelle. Im mündlichen Verfahren dagegen findet eine wirkliche C. der Parteien Statt; da über die Klage von dem Richter eine Tagfahrt angeordnet u. zu derselben beide Parteien, Kläger u. Beklagter, vorgeladen werden. Die sogenannte Real-C., nämlich durch Ergreifung der vorgeladenen Person u. Stellung vor Gericht, ist in Oesterreich ganz unbekannt; doch hat wider denjenigen, welcher wegen der schuldigen Zahlung der Flucht verdächtig ist, vorsichtsweise der Arrest Statt. — Vergl. auch Edictalien.

Citrin, s. Bergkrystall.

Citronat, Succade, sind die frisch mit Zucker eingemachten zerschnittenen Schalen der Citronatfrucht, einer besondern Abart der Citrone.

Citronatbaum, s. Citrus.

Citronen, sind die Früchte von Citrus medica *L.*, welche in großer Menge vom südlichen Europa aus in den Handel kommen, jedoch stets unreif, da sie sich sonst nicht halten. Man theilt sie in Sommer- u. Winterfrüchte oder in Früh- u. Spätgut., darin von einander verschieden, daß die erstern eine dünne, nicht höckerige, weiche Schale von rothgelber Farbe, ohne viel inwendiges Weiße haben, die letztern dagegen eine runzelige, höckerige, wegen des inwendig daran befindlichen dicken Weißen weich anzufühlende, bleichgelbe Schale. Die erstern sind, obwohl minder haltbar als die letztern, doch geschätzter, da sie saftiger sind u. eine lieblichere Säure besitzen. — C. aufzubewahren. Man lege die C. an einen luftigen, kühlen, jedoch nicht der Frostkälte ausgesetzten, trocknen Ort, besser im Allg. ins Zimmer, als in den Keller, wofern dieser nicht recht trocken u. luftig ist. Keine Frucht berühre unmittelbar die andere, daher man jede einzeln in Papier (nur nicht in Löschpapier, welches Feuchtigkeit anziehen würde) oder in einen aufwärtsgekehrten neuen, ungebrauchten Besen aus Birkenreis stecken mag. Noch besser halten sich die in Papier gewickelten, wenn man sie in ein trocken gestelltes Kästchen oder Steintopf voll trocknen Salzes verpackt. Carlson sah große Vorräthe von C. folgendermaßen verwahrt: sie wurden in einem trocknen Zimmer schichtenweise, u. so, daß keine die andere berührte, in ganz zarte u. trockne Erde gelegt, mit eben solcher Erde bedeckt, u., wenn sie längere Zeit aufbewahrt bleiben sollten, Korn auf die Erde gesäet u. diese mit ein wenig Wasser benetzt, damit das Korn Wurzeln schlage u. die Erde besser zu Abhaltung der Luft verbände. Auch in einem Topfe, der mit einer Schüssel voll frischem, jeden 3ten Tag zu erneuerndem, Wassers bedeckt ist, halten sie sich einige Zeit. Noch wird als nützlicher Vortheil bei jeder Art von Aufbewahrung gerühmt, die Stelle, wo die C. am Stiele gehangen hat, mit Siegellack zu verdecken, um das Eindringen der Luft zu verhüten. — Anwendungen. Der Küchengebrauch ist bekannt. Gegen Kopfschmerz gerühmt ist, ein, mit einem scharfen Federmesser abgeschnittenes, dünnes Stück der gelben Schale, woran aber nichts Weißes bleiben darf, mit der inwendigen feuchten Seite auf einen der Schläfe (oder 2 solche Stücke auf beide Schläfe) zu legen. Es klebt leicht daran fest u. zieht in kurzer Zeit einen rothen, brennend juckenden, Fleck, wobei die Kopfschmerzen oft in wenigen Minuten verschwinden. Vergl. auch Citronensäure, Citronensaft, Citronenöl. — C. einzumachen. Man wende zur Bereitung, in Betracht der Säure der C., ja keine kupfernen oder messingenen Gefäße an, sondern irdene oder zinnerne, oder doch gut verzinnte. Gute, frische, dünnschalige, nicht fleckige C., der Länge nach von einander geschnitten, sorgfältig von Kernen befreit, in klar gekochten, gut abgeschäumten, aus weißem Zucker (1¼ Pf. auf 1 Pf. C.) bereiteten

dünnen Zuckersaft gethan, so lange darin gekocht, bis die Schalen so weich geworden sind, daß sie sich sehr leicht mit einem spitzigen Holze durchstechen lassen, dann herausgenommen, in die Einmachegläser gelegt, den Saft noch etwas dicker gekocht, u., nachdem er ziemlich verkühlt ist, darauf gegossen. Nach ein paar Tagen, wo er wieder dünnflüssiger geworden sein wird, abgegossen, abermals dick eingekocht, wieder darüber gegossen, u. nach einigen Tagen nachgesehen, ob sich das Aufkochen nochmals nöthig macht, was der Fall ist, wenn er von seiner dicken Consistenz verloren hat; endlich zum Fadenziehen gekocht, auf die Früchte gegossen u. nach völligem Erkalten wie gewöhnlich verwahrt (vergl. Einmachen). — Gefüllte C. Der Länge nach von einander geschnittene u. vom inwendigen Sauren befreite C. ein paar Mal in Wasser aufgekocht, herausgenommen u. erkalten gelassen. Zu jeder C. 1 Ei, feingestoßene süße Mandeln, gestoßene Cardamomen, Zimmt, etwas Muskatblumen, geriebene Semmel u. etwas geschmolzene Butter gut durch einander gerührt, in die halben C. gefüllt u. diese in abgeschmolzener Butter gebacken. Hierzu eine Sauce von Eigelb, Zucker, gehackter Citronenschale, Citronensaft, Wein, gestoßenen Cardamomen, welches zusammen auf dem Kohlenfeuer bis zum Dickwerden gerührt u. nach dem Anrichten über die C. gegossen wird.

Citronenbaum, s. Citrus.

Citronenkraut, s. Dracocephalum.

Citronen-Liqueur, läßt sich durch kalte Vermischung darstellen (s. Liqueur), oder so: die Schale von 15 C. ganz dünn abgeschält, mit 5 Dresdn. Kannen starkem Branntwein übergossen, 6 bis 8 Tage digerirt, dann 3 Pf. Melis mit 3½ Kanne Wasser geläutert, zum Spiritus gefügt u. diesen filtrirt, oder: 1½ Pf. frische C.-Schalen, 12 Loth frische Pomeranzen-Schalen, 1 Loth Anis u. 1 Loth Zimmt mit 10 Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 Kannen davon abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt, 10 Tropfen Citronenöl hinzugefügt u. blaßgelb gefärbt.

Citronenmelisse, s. Melisse.

Citronenöl, Cederöl, Cedroessenz, ist das, aus den Citronen entweder durch Destillation oder durch Pressen gewonnene, ätherische Oel. Letzteres ist von angenehmerm Geruch, aber etwas trübe, das destillirte hingegen völlig klar u. um ¼ wohlfeiler als das gepreßte. Das spec. Gew. des gewöhnlichen nicht rectificirten Oeles ist 0.8627 bei 18° C. (14°,4 R.), des rectificirten 0.856 (nach Chardin). Häufig ist es mit Alkohol verfälscht, was sich erkennen läßt, wie unter ätherische Oele angegeben ist (Schütteln mit Wasser kann jedoch kleine Beimengung von Alkohol nicht verrathen). Man schreibt ihm eine besonders den Haarwuchs befördernde Kraft zu, daher es häufig zu Haarpommaden gesetzt wird. Sonst dient es zu einigen Tropfen auf Zucker gegen Blähungen u. dgl. wie andere ätherische Oele.

Citronensäure, ist diejenige Säure, von welcher hauptsächlich die sauren Eigenschaften des Citronensaftes abhängen, kommt jedoch auch in Pomeranzen, Preußel- u. Moosbeeren, dem Safte unreifer Weinbeeren, u. mit größerer Menge Aepfelsäure in den Johannis- u. Stachelbeeren, Heidelb., Himb., Erdb., Brombeeren, Kirschen ꝛc. vor. Dient zu gleichen Anwendungen als der Citronensaft (s. d.), den sie in allen Fällen ersetzen kann, außerdem zu Limonadenpulvern (s. d.), u. kommt jetzt häufig im Handel vor. Stellt farblose, durchsichtige Säulen dar. Löst sich in ¼ Th. kaltem, ¼ Th. kochendem Wasser, auch (doch minder leicht) in Weingeist auf; die wässerige Auflösung schimmelt leicht. Parkes hat folgende Vergleichung des Gehalts einer wässerigen Auflösung von C. mit ihrem spec. Gew. gegeben:

Theile Wasser gegen 1 Theil kryst. C.	1	2	3	4	5	6	7	8
Spec. Gew.	1,2187	1,1395	1,1016	1,0799	1,0663	1,0575	1,0494	1,0433

Theile Wasser gegen 1 Theil kryst. C.	10	12	14	16	20	24	28	32
Spec. Gew.	1,0352	1,0298	1,0250	1,0216	1,0162	1,0135	1,0115	1,0101

Verfälschung. Geschieht besonders häufig mit der wohlfeilern Weinsteinsäure, was theils an der Krystallform erkannt wird, indem die C. in Säulen, die Weinsteinsäure in Blättchen, Tafeln erscheint, theils dadurch, daß man zu einer Auflösung der fraglichen Säure kohlens. Kali setzt, wo sich die Gegenwart von Weinsteinsäure sehr bald durch einen entstehenden körnig-kryst. Niederschlag verräth; oder Kalkwasser, wo mit Weinsteinsäure ebenfalls schon in der Kälte ein Niederschlag entsteht, mit C. erst in der Hitze.

Citronensaft, wird durch Auspressen der Citronen erhalten, die man zu diesem Zwecke vorher schält, auskernt u. zerschneidet. Zu Entfernung des Schleims lasse man den ausgepreßten Saft 1 bis 4 Wochen an einem kühlen Orte (im Keller) stehen, gieße dann die helle Flüssigkeit ab oder seihe sie durch u. verwahre sie in verschlossenen, ganz damit angefüllten, Gefäßen in einem kühlen Keller, wo sie sich an 4 Jahre halten soll. In Sicilien wird der C. Ende Novembers bis in den März im Großen gepreßt u. in Fässern in den Handel gebracht. Proust fand ihn bestehend aus 97,51 Th. Wasser, 1,77 Th. Citronensäure, 0,72 Bitterstoff, Gummi u. Aepfelsäure. Indeß ist der Gehalt desselben an Citronensäure sehr verschieden. Parkes erhielt von 20 Gallons (s. d.) = 166½ Pf. Saft im Durchschnitt, (durch Behandeln mit Kalk) 18 Pf. trocknen citrons. Kalk u. hieraus bei umsichtigstem Verfahren 10 Pf. gute, weiße, krystallisirte Citronensäure. Nach einer andern Angabe sollen aus 1 Gallon Saft, wahrscheinlich frisch ausgepreßtem, 14 bis 18 Unzen kryst. Citronens. erhalten werden. Das spec. Gew. des unverfälschten Saftes ist 1,0312 bis 1,0625, im Durchschnitt 1,0468. — Aufbewahrung. Der C. hält sich um so besser, je mehr er durch gutes Absetzenlassen nach dem Auspressen, auch wohl noch andere Mittel, von seinen Schleimtheilen befreit ist, zu welchem Zwecke der in den Handel kommende zum Theil mit Branntwein versetzt wird. Courat empfiehlt, durch Milch die trübenden Theile coaguliren zu lassen. Ihn bei Aufbewahrung in Flaschen mit Oel zu übergießen, ist nicht empfehlungswerth, da er durch das allmälig ranzig werdende Oel einen üblen Geruch u. Geschmack annimmt. Zur Aufbewahrung für Speisen ist gut, ihn mit geläutertem Zucker in einer wohlverstopften Flasche aufzubewahren, oder auf nachgehends anzugebende Weise zu einer Art Muß abzudampfen. Sehr nützlich zur Conservirung ist ferner, wie bei allen Pflanzensäften, ihn aufzukochen, zu welchem Zwecke man die mit dem Safte angefüllten Flaschen in kaltes Wasser stellt, dieses bis zum Sieden erhitzt, nach einigem Sieden erkalten läßt, dann die Flaschen verstopft u. umgelegt aufbewahrt. Endlich ist auch eine vorzügliche Conservirungs- u. zugleich Concentrationsmethode, die ihn für mehrere Jahre ohne weitere Vorsichtsmaßregeln haltbar macht, ihn einer Frostkälte, am besten zwischen 2½ u. 4° R. unter Null auszusetzen u. die Eisschollen (welche das Wässerige enthalten) in dem Maße, als sie sich bilden, zu entfernen, bis man bemerkt, daß auch die sauern Theile vom Frost ergriffen werden. — Anwendungen. Der C. dient zum Ausma-

chen von Tintenflecken, als Zusatz zu Punsch, Limonade u. andern kühlenden Getränken; ist, auf Seereisen mitgeführt, eines der bewährtesten Mittel gegen Scorbut u. wird in größeren Quantitäten in Färbereien verbraucht. — Verfälschungen. Der im Handel vorkommende C. ist häufigen Verfälschungen unterworfen. Unverdorbener u. mit Wasser nicht verfälschter Saft ist gewöhnlich so stark, daß 1 Drachme kohlens. Kali von 2 bis 3 Unzen des Safts gesättigt wird. Verfälschung mit Essig giebt sich durch die entstehende Braunfärbung beim Sättigen mit Kali zu erkennen, noch deutlicher, wenn auf den so gesättigten und dann zur Trockniß abgedampften Saft concentrirte Schwefelsäure getröpfelt wird, wo sich die entweichende Essigsäure deutlich durch den Geruch zu erkennen giebt. Etwa beigemischte Salpetersäure wird durch Verpuffen jenes abgedampften Rückstandes auf glühenden Kohlen erkannt. Salzsäure wird durch salpeters. Silber, Schwefelsäure durch salpeters. Blei erkannt (s. Salzsäure, Schwefelsäure), Weinsteinsäure dadurch, daß beim Sättigen des Saftes mit kohlens. Kali Weinstein niederfällt. Saft von unreifen Trauben ist schon durch Geruch u. Geschmack sehr vom C. verschieden u. läßt sich nicht nur durch Vergleich mit ächtem C., sondern auch durch den Gehalt an Weinstein erkennen. Doch kommt wohl C. im Handel vor, der hiermit vermischt ist; so wie er auch oft eine widrige Bitterkeit durch unvorsichtiges Auspressen erlangt hat. — Muß von C. wird (besonders zum Mitführen auf Seereisen) bereitet, indem man den durch Abklärung oder Durchseihen gereinigten Saft in einem Gefäße, das im Wasserbade (s. d.) steht, zur Dicke eines Syrups einkocht, u. wird um so besser, je langsamer dieß geschieht, daher man wenigstens 12 bis 14 Stunden Zeit dazu anwenden soll. Zu Ertheilung angenehmern Geruchs setzt man kurz vor Entfernung vom Feuer etwas gelbe Citronenschale zu. In Indien nimmt man auch das Eindicken durch bloße Sonnenhitze vor. — Surrogate des C. Zu jedem Hausgebrauche scheint der C. vom Berberisbeersafte (s. Berberisbeeren) ersetzt werden zu können. Minder möchte dieß von folgenden, ebenfalls in diesem Bezuge erwähnten, Mitteln gelten: die Blätter von Verbena triphylla oder von der Citronenmelisse in einer Flasche mit gutem Essig 8 bis 10 Tage lang unter bisweiligem Umschütteln am Ofen oder in der Sonne stehen gelassen u. dann den Saft abgegossen.

Citronenwein. Bereitung. 1) Guter, alter Wein über erwärmter, klein gestoßener oder zerhackter Citronenschale, von der das Weiße entfernt worden ist, ziehen gelassen u. von diesem Extract nach Belieben zu einem andern Weine gesetzt. — 2) Der Saft von 6 großen Citronen mit ¼ Gallon (s. d.) Branntwein u. der Schale der Citronen vermischt, diese Mischung 3 Tage lang in einem irdenen, gut verschlossenem Geschirr hingestellt; dann der Saft von noch 6 Citronen mit 1 Gallon Quellwasser u. dem zur beliebigen Verfügung nöthigen Zucker gekocht; nach dem Erkalten mit ¼ Gallon weißem Wein u. erstgenannter Mischung zusammengemischt, durch ein flanellenes Tuch in ein Faß gefüllt, 3 Monate stehen gelassen, dann auf gut zu verstopfende Flaschen gefüllt.

Citrus, Orangenbaum, Citronenbaum, Pomeranzenbaum; Cl. XVIII. O. 3. (nach Andern Cl. XIII. O. 1.) Aurantie. ♄ (S. vollst. Handb. d. Gartenkunst v. L. Noisette, Stuttg., 1828.) — 1) C. Aurantium L. (Pomeranzenb.) Variet. hiervon: sinense süß †, praecox s. †, depressum s., pyramidale s., ilicifol. s., crispum s., pyriforme s., latisol. s., genuense s., duplex s., nicense s. †, microcarpum s., minutissimum s., gibbosum s., corniculatum s., melitense s. †, hierochunticum s., balearicum s. †, sigillatum s., mammiferum s., limetiforme s., oblongum s., ellipticum s., olivaeforme s., torulosum s., carnosum s., rugosum, ruginosum, Pomum Adami Parisiorum s. †, nobile †, longifol. †, multiflorum s., angustifol. s. †, tardum s., aspermum s. †, grassense †, coniferum, imbigum s. †,

lusitanicum ſ. †, otaltense, mutabile, lunatum ſ.— 2) C. Bigaradia. (Bigaradenb. oder Orangenb. mit ſaurer u. bitterer Frucht). Varietäten: silvestris, Groß-Bourbon (exiſtirt in Verſailles als einer der ſchönſten Bäume, 406 Jahre alt), corniculata, sulcata, fetifera, canaliculata, cyatifera, calyculata, crispifolia, multiflora, violacea †, duplex †, spatafora †, mammillata, longifol., Volkameriana, racemosa, napolitana †, asperma, Itan, gallesiana †, macrocarpa †, hispanica, florentina †, coronata, glaberrima, dulcis ſ. †, salicifol., sinensis, myrtifolia †, fasciata †, bizarria †; — 3) C. Bergamia. (Bergamottenbaum.) Variet.: vulgaris, torulosa, parva, Mellarosa (C. Mellarosa Risso) †, mellarosa plena †; — 4) C. Limetta. (Limettenbaum.) Variet.: vulgaris ſ. †, parva ſ., acris ſ., hispanica, romana ſ., tuberculosa, auraria † (C. auratus hystrix *Risso.*), Pomum Adami; — 5) C. Pompelmos (C. decumana *L.* Pompelmus.) Variet.: decumanus †, vulgaris, crispatus, Chadec †, Chadec minor †, racemosus ſ.; — 6) C. Lumia (Lumie). Variet.: pyriformis, dominica, regina, conica, ollulaeformis †, valentina †, gallitia †, dulcis ſ. †, saccharina ſ. †, aurantiaca ſ., rubescens ſ. †, Limetta ſ.; — 7) C. Limonum (Limonenbaum). Variet.: silvaticum, incomparabile †, tenue, striatum †, pusillum, calabrinum †, Caly, Bignetta, Bign. magna, sbardonium, rosolinum, aspermum †, ponzinum †, duplex †, ligusticum, roseum †, barbadorus, neapolitanum, globosum, parvum, hispanicum, balotinum, Mellarosa; Peretten-Limonen: (C. Peretta *Risso.*) C. Lim. Peretta domingensis, P. striata †, P. florentina, P. longa †; Zitzenförm. Limonen: vulgaris, ceriescum, cajetanum †, fusiforme, oblongum, canaliculat., imperiale †, Laurae †, racemosum, rheginum, sancti Remi †, nicaeense, paradisi, Ferraris, amalphitanum, chalcedonicum, bimammillatum †, digitatum; — 8) C. medica *L.* (Citronen- oder Cedratbaum). Variet.: a) Penzinen: cucurbitina †, tuberosa, maxima †, cornuta; b) Cedrat'e: salodiana, plena †, dulcis †, florentina, elongata, rugosa; c) Limonenart. Citronen: romana, sulcata, costata, glabra, limoniformis, parva. — Anmerkung: Die Arten mit ſüßen oder ſüßlichen Früchten ſind mit ſ., die vorzügl. Arten mit † bezeichnet.— Der Pomeranzenb. ſtammt aus Indien, Aſien, Südeuropa ꝛc., der Pompelmusb. aus China u. Cochinchina, der Citronenb. aus Afrika, Perſien, u. der Japaniſche oder Zwerg-Pomeranzenb. (C. japonica *Thunb.*) aus Japan. Die Blütezeit der ſämmtl. Arten u. Abarten fällt im Mai — Juli. — Cultur (vgl. Blumen-Treiberei). Man pflanzt ſie in eine fette, weder zu leichte, noch zu bündige u. ſchwere Erde, in welcher alle Theile gut verweſet ſind. Eine ſehr gute Erde für Orangerie bereitet man aus 1 Theile Kuhlagererde (oder Erde von menſchlichen Excrementen mit ungelöſchtem Kalk bereitet, u. von Schafmiſt), 2 Theilen fetter Raſen- oder Grabelanderde, ½ Theil mürbem Lehm, ½ Theil Lauberde u. 1 Theile reinem Flußſand. Alles wird gut durch einander gemiſcht u. durch ein grobes Erdſieb geworfen. Auch aus 3 Theilen fetter, ſchwarzer Raſen- oder Grabelanderde, 1 Theile Kuhlagererde u. 1 Th. Flußſand erhält man eine gute Erde, die man, wie die fetten Erdmiſchungen überhaupt, zugleich für Myrten, Lorbeerbäume, Oleander u. dgl. gebrauchen kann. Auf den Boden der Gefäße (Töpfe oder Kübel) legt man eine verhältnißmäßige Schicht feiner Torfbrocken oder Topfſcherben mit Holzerde gemiſcht. Das Verpflanzen geſchieht im April u. Mai, u. zwar nur dann, wenn die Gefäße vollgewurzelt ſind. Man beſchneidet die Wurzeln etwas, lockert die Außenſeite des Wurzelballens etwas auf, pflanzt ihn dann in ein weiteres Gefäß, u. begießt alsdann mäßig.— Man durchwintert Nr. 1—3 u. 5, bei 1—5° R., die übrigen Arten (obgleich ſie auch in dieſer Temperatur vegetiren) bei 4—6—8° R., entweder im Orangerie- u. Gaphauſe oder in einem hellen, luftigen Zimmer. Im Winter bei mildem Wetter lüftet man

täglich, bei rauhen, kalten Winden u. Frostwetter verwahre man aber Fenster u. Thüren gut. Im Winter wird nur sehr mäßig, und niemals mit eiskaltem Wasser, im Sommer aber reichlich begossen (s. Camellia). Im Frühl., wenn am Tage die Fenster geöffnet sind, u. im Sommer, ist das abendliche sanfte Uebersprützen mit reinem Wasser bei heiterer Witterung sehr wohlthätig für das Wachsthum. In der ersten Woche des Juni, wenn keine Nachtfröste mehr zu fürchten, stellt man die Orangerie ins Freie, an einen ruhigen, warmen, nicht zu sonnenheißen Ort. Auf den Stand im Freien (auch auf Balkons u. äußeren Fenstergesimsen) muß man besonders die durch die Wärme des Wohnzimmers verzärtelten Exemplare (die man auch erst bei warmer Witterung der freien Luft exponiren darf) durch fleißiges Lüften bei Tag u. Nacht vorbereiten. Im Freien setzen die Blüten die mehrsten Früchte an; die im Zimmer durch künstl. Wärme hervorgetriebenen Blüten hingegen liefern, wenn es ihnen an Luft mangelt, gar keine oder sehr wenige Früchte. — Sind die Orangeriebäume ins Freie gebracht, so nimmt man, nach dem Rande der Gefäße zu, die obere Erde auf 1 — 6 Zoll Tiefe (nach Größe der Gefäße) hinweg, u. ersetzt sie durch frische, sehr fette Düngererde (doch nur bei denen, die nicht verpflanzt sind). Im Juni u. Juli kann man die schwächlichen u. die fruchttragenden Bäume alle 14 Tage einmal mit einem Düngerguß stark begießen, so daß der Ballen davon ganz durchdrungen wird. Man bedient sich dazu entweder des mit Wasser einige Wochen vorher angerührten Schaf- u. Kuhdüngers, oder einer mit Wasser verdünnten Hornspangallerte, eines Absuds von Malzkeimen u. ein wenig Tauben- oder Hühnermist, oder Kuhmistwasser (nicht Jauche) u. Malzkeime mit ein wenig Salpeter zusammen gekocht. Ein solcher Guß hat auf das Gedeihen der Bäume u. die Größe der Früchte den größten Einfluß. In der Mitte des Sept. bringt man die Orangerie wieder ins Winterquartier. Man begießt schon mäßiger, sobald die Nächte kühl werden, u. sind die Bäume hereingebracht, macht man zwischen Stamm u. Gefäßesrand eine kreisrunde Furche, worin man begießt. Feuchtigkeit an Stamm u. Krone muß im Winter vermieden werden, u. faulende Aestchen od. Blätter putze man wöchentlich aus. — Die Vermehrung geschieht durch das Oculiren im Juli oder Aug., durch das Copuliren u. Pfropfen im April u. Mai, am besten auf Citronenstämmchen. Die Kerne säet man zeitig im Frühjahre in einen Topf (den man ins warme Zimmer stellt) oder ins warme Mistbeet. Pflanzt man die jungen Sämlinge zeitig auseinander, u. hält sie im Sommer im Mistb., im Winter im Glash. oder Zimmer etwas warm, so kann man sie im 2ten od. 3ten Jahre schon veredeln. — Man nimmt hierzu Reiser von gesunden, tragbaren Bäumen; die veredelten Bäumchen halte man bis zum Anwuchse unter Mistbeetfenstern warm u. schattig, gebe ihnen aber bei heißem Wetter reichlich Luft u. bespritze sie des Abends von oben mit Wasser. Im Zimmer wachsen sie auch an, jedoch langsamer, als im Mistb. oder Lohkasten. Steckl. am Rande des Topfes u. fast bis auf den Boden desselben in sandige Erde gesteckt, dann in ein warmes Mistb. gesenkt u. dicht mit einer Glocke bedeckt, wachsen auch an, geben aber keine schöne Exemplare. — Das Beschneiden der Orangeriebäume geschieht im Frühl. beim Umpflanzen oder vor dem Austreiben, u. zwar nur dann, wenn zu vieles Holz u. eine ungleiche Krone vorhanden ist. Je kürzer ein kräftiger, mit Treibaugen versehener, Zweig geschnitten wird, desto länger und stärker wird er treiben; hat man daher kräftiges Holz nöthig, so schneide man kurz, will man kurze Tragzweige, lasse man die Zweige länger, — soll eine kahle Stelle sich bezweigen, stutze man den Ast bis dahin, wo die Aeste hervorkommen sollen. Alle größere Schnittwunden bestreiche man mit Baumwachs. — Apfelsinen beschneidet man nur, wenn sie zu viel Holz treiben, oder um ihnen eine Form zu geben, Citronen, Limonen, Cedrat u. ähnliche Arten nur dann, wenn sich die Aeste zu sehr drängen u. in einander wachsen. Blühen die Bäume zu

ſtark, ſo nehme man die überflüſſigen Blüten weg, um den andern mehr Kraft zu geben, u. große Früchte zu erlangen. Vergl. Blumenzeit. II. Nr. 19. V. S. 116. 124. 180. 196. VI. S. 5. 38. 45. 67. Univerſalblatt I. S. 1.

Claret, Clairet, nennt man verſchiedene Sorten rothe franzöſ. Weine, unter andern den Graves- oder Piccardan-Wein, desgl. einen, um St. Jean-pied-de-Port in Nieder-Navarra wachſenden, guten, geſunden u. leichten Wein. — Als Bereitung eines künſtl. C. wird folgende angeführt: 8 Kannen weißer Wein in einem verzinnten Einmachekeſſel zum Kochen gebracht, dann 3 Loth gröblich geſtoßenen Zimmt, 1 Loth Muskatnuß u. ½ Pf. Zucker zum Wein gefügt, noch einmal damit aufgekocht, dann 1 Quentchen Nelken u. 1 Quentchen Cardamomen mit ¼ Pfund zerſchnittenen großen Roſinen in einem leinenen Säckchen in den Wein gehangen u. einige Tage ſtehen gelaſſen. Dann den Wein filtrirt u. auf Flaſchen gefüllt. Zur Milderung dieſes hitzigen Getränks kann man demſelben nach Gefallen Kirſch-, Johannisbeer- oder Himbeerſaft zugießen.

Clarkia, Cl. VIII. O. 1. Onagrarie. Zierpfl.: 1) C. elegans *Dougl.* ⊙† Californien; Jun. — Aug.; 2) pulchella *Pursh.* ⊙† Columbien; Juni — Sept. (Var. mit dunkelrothen u. weißen Bl.). — Man ſäet den Samen im März oder Apr. ins Miſtb. oder in Töpfe, die man ins Zimmer od. laue Miſtb. ſtellt; die jungen Pfl. verſetzt man einzeln in Töpfe (im Mai auch ins Land) in Lauberde, u. hält ſie, bis ſie kräftig genug ſind, im kühlen Miſtb. unter Glas, u. etwas luftig u. ſchattig. Im Mai oder zu Ende Aprils kann man den Samen auch ins Land ſäen. Viele Näſſe erträgen ſie nicht. Vgl. Otto Gartenz. II. S. 39. Blumenzeit. III. Nr. 1—3. Finks Zeitſchr. 1831. Heft 1. S. 75.

Clauſeln bei Rechtsgeſchäften. Die hauptſächlichſten ſind: 1) Die clausula cambialis. Sie kommt bei Schuldverſchreibungen vor, welche die Form eines Wechſels nicht haben, ſie mögen über ein Geſchäft ausgeſtellt ſeyn, welches auch es ſeyn wolle, z. B. über einen Kauf, ein Darlehn, ein Miethverhältniß, und beſteht darin, daß der Schuldner verſpricht, die ſchuldige Summe nach Wechſelrecht zu bezahlen, oder, daß er erklärt, es ſolle die Verſchreibung die Kraft u. Wirkung eines Wechſelbriefs haben, er unterwerfe ſich dem Wechſelrechte, er verbinde ſich zum Wechſelrechte, u. dgl. Eine mit dieſer Cl. (Wechſelcl.) verſehene Urkunde hat die Wirkung, daß daraus eben ſowohl, wie aus einem förmlichen Wechſel, mit Arretirung des Schuldners verfahren werden kann. Es iſt rathſam, den Schuldner in einer ſolchen Verſchreibung den Einreden des nicht gezahlten Geldes oder des nicht erfüllten Contracts entſagen zu laſſen, weil zwar mehrere Rechtslehrer dieſe Einreden nach der Strenge des Wechſelrechts nicht anders zulaſſen, als wenn derjenige, welcher ſich darauf beruft, ſie ſogleich erweiſt, andere jedoch wieder der Meinung ſind, daß derjenige, welcher die Wechſelklage anſtellt, darthun müſſe, daß er auf ſeiner Seite dasjenige, was ihm obgelegen, bereits erfüllt habe. In Sachſen gilt die Wechſelcl. nach Handels- u. Gerichtsbrauch. — S. noch Wechſel. — 2) Cl. codicillaris, auch cl. salvatoria genannt. Zur Errichtung eines giltigen Teſtaments (ſ. d.) ſind nach vielen Geſetzgebungen bei weitem mehr Feierlichkeiten erforderlich, als zur Errichtung eines Codicills (ſ. d.). Man pflegt daher gewöhnlich einem letzten Willen die Cl. beizufügen, daß derſelbe, wenn er nicht als Teſtament beſtehen könne, doch als ein Codicill gelten ſolle. Dieß iſt die cl. cod., welche jedoch nur dann von Wirkung iſt, wenn ſie a) dem letzten Willen ausdrücklich beigefügt worden iſt, wobei übrigens auf die gebrauchten Worte weiter nichts ankommt, wenn nur die Abſicht genügend erklärt worden iſt. (Sie wird aber nie vermuthet, nur in dem Falle verſteht ſie ſich von ſelbſt, wenn Jemand einen letzten Willen zu Gunſten ſeiner geſetzlichen Erben errichtet u. durch dieſen einen frühern, zu deren Nachtheile gemachten, aufgehoben hat.) b) Wenn bei der Errichtung des letzten Willens wenigſtens die zur Giltigkeit eines Codicills erforderlichen Feierlichkeiten beobachtet worden ſind; c) wenn

der in einem solchen letzten Willen eingesetzte Erbe nicht schon aus demselben, als aus einem Testamente, eine Klage angestellt hat, indem er nachmals, wenn ihm wegen Ungiltigkeit des letzten Willens das Erbrecht bestritten wird, auf die cl. cod. keineswegs sich berufen kann. Die Wirkung der Cl. ist, daß ein letzter Wille, der wegen irgend eines Mangels als Testament nicht aufrecht erhalten werden kann, dennoch als Codicill betrachtet wird, mithin die darin ausgesprochene Erbeinsetzung als Fideicommiß (s. d.) gilt, u. die ausgesetzten Vermächtnisse selbst dann bei Kräften bleiben, wenn der eingesetzte Erbe die Erbschaft nicht antreten will oder kann. Fehlen also dem letzten Willen die Feierlichkeiten eines Testaments, so wird derjenige, welcher des Verstorbenen Erbe geworden wäre, wenn dieser gar keinen letzten Willen errichtet hätte (der Intestaterbe), verbunden, dem wirklich eingesetzten Erben den Nachlaß nach Abzug eines Viertheils des Letztern (quarta Trebellianica) auszuantworten. Dasselbe tritt ein, wenn der Erblasser seine Eltern oder Kinder wissentlich gar nicht im letzten Willen erwähnt, oder aus einer nicht gesetzlichen Ursache enterbt hat (s. Enterbung); in diesem Falle würden jedoch Letztere außer dem gedachten Viertheile noch den Pflichttheil vom Nachlasse abzuziehen befugt seyn. Wenn derjenige, welcher einen als Testament ungiltigen, jedoch durch die cl. cod. aufrecht erhaltenen letzten Willen errichtete, später einen ebenfalls als Testament ungiltigen u. auch mit der cl. cod. nicht versehenen letzten Willen macht, so wird dadurch jener nicht aufgehoben. Das Gegentheil hiervon tritt ein, wenn der zweite letzte Wille giltig ist, es müßte denn der Erblasser in diesem ausdrücklich gesagt haben, daß der erste ebenfalls bei Kräften bleiben solle, welchen Falls letzterer als Codicill neben dem zweiten letzten Willen bei Kräften bleibt. Uebrigens kann der in einem, als Testament giltigen u. zudem mit der cl. cod. versehenen, letzten Willen eingesetzte Erbe wählen, ob er denselben als Testament oder als Codicill betrachten wolle; er darf jedoch die einmal getroffene Wahl nicht wieder ändern. Nur den Ascendenten u. Descendenten (s. Verwandtschaft) ist eine Abweichung von der einmal gegebenen Erklärung gestattet. — In Sachsen ist an diesen gemeinrechtlichen Bestimmungen nichts geändert. Nur verordnet die 46. Decis. v. 1661, daß, wenn auch in einem zur Pestzeit errichteten Testamente die Erbeinsetzung fehlt, dennoch die darin ausgesetzten Vermächtnisse bei Kräften bleiben sollen. — 3) Cl. commissoria (lex commissoria, cl. cassatoria). Sie ist die, einem Vertrage ausdrücklich beigefügte, Uebereinkunft, daß der eine Theil von demselben abzugehen befugt seyn soll, wenn der andere nicht binnen einer bestimmten Zeit seinen Obliegenheiten nachgekommen seyn würde. Sie kann allen Arten von Verträgen mit Wirkung beigefügt werden, nur ist sie ungiltig (selbst wenn sie eidlich bestärkt worden wäre) bei dem Pfandvertrage, wo sie darauf gerichtet ist, daß der Schuldner, dafern er zur bestimmten Zeit seine Schuld nicht bezahlt haben sollte, das Recht der Wiedereinlösung seines Pfandes verlieren, u. dieses anstatt der Schuld ohne Rücksicht auf dessen höhern Werth dem Gläubiger überlassen solle. Bei allen andern Verträgen erfordert sie, 1) daß zur Erfüllung der Verbindlichkeit aus dem Vertrage, welchem die Cl. beigefügt ist, eine Zeit im Vertrage selbst, durch Mahnung oder durch Aufkündigung, bestimmt sey, u. der Schuldner nach deren Verflusse, ohne Verschuldung des Gläubigers, seine Verbindlichkeit nicht erfüllt habe. Hat der Gläubiger selbst die Nichterfüllung der Verbindlichkeit seines Schuldners verschuldet, z. B. indem er die Annahme der Zahlung verweigert, so hat die Cl. keine Wirkung; dem Schuldner ist jedoch anzurathen, daß er das von ihm zu Leistende, z. B. das zu zahlende Geld, bei Gericht niederlege, damit er um so gewisser die Folgen des Verzugs vermeide. Kann der Schuldner nachweisen, daß er sonst ohne eigne Verschuldung seine Verbindlichkeit nicht hat erfüllen können, so tritt die Wirkung der Cl. ebenfalls nicht ein; eben so wenig dann, wenn der Schuldner seine Verbindlichkeit nur theilweis unerfüllt gelassen; z. B. wenn er von dem,

100 Thaler betragenden, Kaufgelde nur 50 Thaler im Rückstande gelassen, so schadet ihm die Cl. nicht. 2) Daß der Gläubiger nach eingetretenem Verzuge des Schuldners sich erkläre, ob er von der Cl. Gebrauch machen, also den Hauptvertrag aufgehoben wissen, oder ob er des letztern Erfüllung verlangen wolle. Mehrere Rechtslehrer meinen, daß die Erklärung, von der Cl. Gebrauch machen zu wollen, binnen den nächsten 14 oder gar 10 Tagen nach des Schuldners eingetretenem Verzuge, u. zwar gerichtlich, abgegeben werden müsse, u. es ist daher dem Gläubiger anzurathen, daß er solches beobachte, um der Wirkung der Cl. gewiß zu seyn. Hat der Gläubiger einmal die Wiederaufhebung des Vertrags verlangt, so kann er nicht mehr die Erfüllung desselben fordern, u. eben so wenig kann er, wenn er letztere beantragt hat, die cl. comm. noch geltend machen. — Die Wirkung der Cl. ist im Allgemeinen: die Wiederaufhebung des Vertrags, welchem sie beigefügt war, wider Willen des Schuldners. Ist daher z. B. die Cl. einem Darlehnvertrage beigefügt, so, daß der Schuldner in bestimmten Terminen zu zahlen versprochen hatte, u. der Schuldner hält die Termine nicht inne, so kann der Gläubiger, wenn auch noch nicht alle Termine verfallen sind, dennoch das ganze Darlehn sogleich zurückfordern. Beim Miethcontracte bewirkt sie, daß, wenn die Termine, wo der Miethzins bezahlt werden sollte, nicht gehörig beobachtet werden, der Contract sogleich, auch vor Ablauf der bestimmten Zeit, wieder endigt. Beim Käufe, wenn die Cl. wegen des, zu einer bestimmten Zeit zu bezahlenden, Kaufgeldes beigefügt worden ist, bewirkt sie, daß, bei unterbliebener Zahlung, der Verkäufer die Sache zurückfordern kann, daß der Käufer die von der Sache erhobenen Nutzungen erstatten, den an derselben entstandenen Schaden ersetzen muß u. das Angeld (s. d.), was er dem Verkäufer gegeben hat, verliert. Hat er bereits etwas auf das Kaufgeld bezahlt, so empfängt er es zurück, jedoch ohne Zinsen, wenn nicht etwas Anderes im Vertrage bestimmt worden ist. In Sachsen gelten dieselben Grundsätze; es tritt jedoch die cl. e. gesetzlich, d. h. ohne vorherige vertragsmäßige Bestimmung, bei nothwendigen Subhastationen dergestalt ein, daß, wenn der Ersteher des Grundstücks im Adjudicationstermine den gesetzlich bestimmten Theil des Erstehungsquantums nicht einzahlt, er sein Erstehungsrecht und das bereits eingezahlte Zehntheil der Erstehungssumme verliert. Auf die später zu bezahlenden Termine ist dieß aber nicht anzuwenden; deren Betrag muß vielmehr eingeklagt werden. 4) Cl. de non mutando testamento (cl. derogatoria). Sie ist die Erklärung Jemandes in seinem letzten Willen, daß er diesen niemals ändern, oder daß er jede, später von ihm erscheinende, letzte Willensverordnung im Voraus für nichtig erklärt haben wolle. Eine solche Cl. ist völlig wirkungslos u. kann den Erblasser durchaus nicht hindern, eine Aenderung seines letzten Willens vorzunehmen. Dieß ist sowohl gemeines als sächsisches Recht. 5) Cl. privatoria. Sie ist die, in einem letzten Willen getroffene, Anordnung, daß ein Erbe oder Legatar, dafern er etwas im letzten Willen ihm Aufgegebenes unterlassen, oder etwas darin ihm Verbotenes unternehmen, also dem letzten Willen zuwiderhandeln würde, den ihm zugedachten Vortheil ganz oder theilweise verlieren solle. Die Cl. ist giltig, sobald der Testirer nicht etwas Unerlaubtes, Gesetzwidriges aufgetragen hat, u. sie ist wirksam, so oft der betreffende Erbe oder Legatar dem Auftrage zuwider gehandelt hat, sollte es auch absichtlos geschehen seyn. Am häufigsten kommt sie so vor, daß einem Erben, falls er die Rechtsbeständigkeit des letzten Willens anfechten würde, die Enterbung bis auf den Pflichttheil angedroht wird. Hier ist zu bemerken, daß ein solcher Erbe, ohne die Wirksamkeit der Cl. befürchten zu müssen, alles dasjenige, was zur Erörterung der Frage dient, ob ihm in dem letzten Willen der Pflichttheil oder ein Geringeres hinterlassen worden sey, unternehmen, also z. B. die Herausgabe eines Inventariums (oder einer eidlichen Specification) verlangen u. hiergegen Erinnerungen ziehen kann. Auch diese Cl. ist nach sächs. Recht

giltig. **6) Cl. rebus sic stantibus.** Sie besteht in der, einem Geschäfte beigefügten, Bestimmung, daß dasselbe für aufgehoben erachtet werden solle, so oft die Umstände sich ändern, die den einen oder andern Theil zu Eingehung des Geschäfts bewogen haben, oder solche Umstände sich zutragen, die den einen oder andern Theil, wenn er sie gewußt hätte, von Eingehung des Geschäfts abgehalten haben würden. Diese Cl. muß ausdrücklich dem Geschäfte beigefügt werden seyn, wenn ein Theil mit Erfolg darauf sich beziehen will. Sie liegt niemals stillschweigend darin, ausgenommen, wenn die Gesetze dieß ausdrücklich festsetzen. So darf z. B. eine Schenkung unter Lebenden zurückgefordert werden, wenn der Schenkende später, wider seine Vermuthung, eheliche Kinder bekommt. So ist der Miethmann gehalten, die gemiethete Wohnung zu verlassen, sobald der Vermiether selbst wegen eines unvorhergesehenen Zufalls dieselbe braucht, od. eine Reparatur nothwendig wird. Die Cl. besteht auch nach sächs. Recht. — Das preußische A. L. R. hat keine der gemeinrechtlichen Cl. als einen bestimmten Rechtsbegriff aufgenommen; auch sollen alle derartigen Cl., als zu Zweifeln u. Bedenklichkeiten führend, in den abzugebenden Willenserklärungen vermieden werden, was jedoch nicht hindert, in einzelnen Fällen dem Sinne jener Cl. entsprechende Bestimmungen mit ausdrücklichen Worten zu treffen. Indessen kennt das A. L. R. die clausula cambialis u. die darin liegende Bestimmung nicht; eben so wenig gilt die cl. codicillaris, schon deshalb nicht, weil die Förmlichkeiten des Testaments u. des Codicills, bis auf den einzelnen Fall, wo in dem Codicill nur Legate bis auf den zwanzigsten Theil des Nachlasses verordnet werden, dieselben sind (s. Codicill). Die cl. (lex) commissoria ist bei dem Pfandvertrage hier ebenfalls ungültig, bei anderen Geschäften kann dem Aehnliches nur mit bestimmten u. ausdrücklichen Worten ausbedungen werden, u. ist dann nach den Vorschriften von aufschiebenden oder auflösenden Bedingungen zu beurtheilen. Bei nothwendigen Subhastationen gilt der, der cl. comm. entsprechende, Grundsatz, daß, wenn der Käufer das Kaufgeld zu dem bestimmten Termine nicht zahlt, auf den Antrag der Gläubiger eine anderweitige Subhastation auf Gefahr u. Kosten des säumigen Käufers erfolgt. Die cl. de non mutando testamento gilt nach A. L. R. nicht, u. die Bestimmung der cl. privatoria ist lediglich nach den Grundsätzen von Bedingungen bei Erbeinsetzungen (s. d.) zu beurtheilen. Die cl. rebus sic stantibus gilt stillschweigend insoweit bei allen Verträgen, daß 1) wenn eine unvorhergesehene Veränderung der Umstände die Erreichung des ausdrücklich erklärten oder aus der Natur des Geschäfts sich ergebenden Endzwecks beider Theile unmöglich macht, jeder derselben von dem noch nicht erfüllten Vertrage wieder abgehen kann; 2) daß, wenn die Erfüllung des Vertrages zufällig unmöglich wird, letzterer für aufgehoben anzusehen ist (s. auch Darlehn, Lieferung, Miethe, Schenkung). — Oesterreichisches Recht. Die Clausula cambialis hat gar keine Rechtswirkung; denn der Gerichtsbarkeit des Wechselgerichts unterliegen nur: a) die förmlichen (an einem andern Ort, als dem Ausstellungsorte, zahlbaren); b) die unförmlichen trockenen, von Handelsleuten, Fabrikanten und einem bürgerlichen Mittel einverleibten Gewerbsleuten ausgestellten, am Ausstellungsorte zahlbaren Wechsel; und c) Rechtsstreite zwischen Kaufleuten und Fabrikanten aus Forderungen, bei denen der Beweis durch die Handelsbücher, und die Handels-Correspondenz hergestellt werden will, und zwar Conteforderungen nur gegen Handelsleute (s. auch Wechselrecht). — Dasselbe gilt von der cl. codicillaris, da für Codicille ganz gleiche Förmlichkeiten, wie für Testaments vorgeschrieben sind (s. Testament). — Die commissorische Cl. ist hier ebenfalls beim Pfandvertrage ungiltig. Ueber die Fälle, in welchen die Erfüllung eines Vertrags wegen nicht erfolgter Erfüllung des andern Contrahenten auch ohne ausdrücklich hinzugefügte cl. comm. verweigert werden kann, s. d. Art. Vertrag, Kauf, Miethe, Mängel, Reugeld, Gesell-

ſchaft, Verlagsrechte. — Die cl. de non mutando testamento hat folgende Rechtswirkung: der in einem Teſtament oder Codicill angehängte Beiſatz: daß jede ſpätere Anordnung überhaupt, oder wenn ſie nicht mit einem beſtimmten Merkmal bezeichnet iſt, null u. nichtig ſeyn ſolle, verhindert zwar den Erblaſſer nicht, ſeinen letzten Willen zu verändern, allein wenn er in der ſpätern Verordnung den eben angeführten, allgemeinen, od. beſondern Beiſatz nicht ausdrücklich aufhebt, ſo wird nicht ſein ſpäterer, ſondern ſein früherer Wille für giltig angenommen. — Die cl. privatoria iſt giltig, jedoch mit folgenden Ausnahmen: a) die Bedingung, daß der Erbe oder Legatar ſich ſelbſt nach erreichter Großjährigkeit nicht verehelichen ſolle, iſt als nicht beigeſetzt anzuſehen. Nur eine verwittwete Perſon muß, wenn ſie ein oder mehrere Kinder hat, die Bedingung erfüllen. Die Bedingung, daß der Erbe oder Legatar eine beſtimmte Perſon nicht heirathe, kann aber giltig auferlegt werden. b) Der Erblaſſer kann dem Erben den Vorbehalt der rechtlichen Wohlthat des Inventariums (ſ. benef. inv.) nicht nehmen, noch die Errichtung eines Inventars verbieten. Selbſt die in einem Erbvertrage zwiſchen Ehegatten darauf geſchehene Verzicht iſt unwirkſam. Auch kann eine Anordnung des Erblaſſers, wodurch er dem Erben oder Legatar unter angedrohter Entziehung eines Vortheils verbietet, den letzten Willen zu beſtreiten, für den Fall, daß nur die Aechtheit oder der Sinn deſſelben angefochten wird, nie von Wirkung ſeyn. — Die cl. rebus sic stantibus iſt giltig u. wird in mehreren Fällen ſtillſchweigend verſtanden; ſ. d. Art. Geſellſchaftsvertrag und Miethvertrag. — Uebrigens ſind nach allen Rechten alle Cl. wirkungslos, ſobald das Geſchäft, welchem ſie beigefügt ſind, nichtig iſt. — Die verſchiedenen beim Vollmachtsvertrage vorkommenden Cl. ſ. unter Vollmacht. Vgl. auch Cautelen.

Claytonia, Cl. V. O. 1. Portulaceae. Als Zierpfl.: 1) C. sibirica *L.* ♃ Sibir.; Sommer; 2) virginica *L.* ♃ Sibir., Neuengl.; April bis Juni. — Dauern im Freien; lockerer, feuchter Boden. Vgl. Frauend. Gartenz. 1832. S. 144.

Clematis, Waldrebe; Cl. XIII. O. 5. Ranunculaceae. Zierpflanzen: 1) Cl. acuminata *Decand.* ♄ Nepal; Sommer; 2) angustifolia *Jacq.* ♄ (sibir. *Lam.*, hexapetata *Pall.*) Sibir.; Juli, Aug.; 3) aristata *R. Br.* ♄ Neuſüdwales; Frühl.; 4) calycina *Ait.* ♄ (balearica *Lam.*) Minorka; Jan. — März; 5) campaniflora *Brot.* ♄ Portug.; Sommer; 6) crispa *L.* ♄ Carolina; Jul., Aug.; 7) erecta *L.* ♃ Oeſterr., Thüringen; Juni, Juli; 8) flammula *L.* ♃♄ Südeuropa; Juli — Oct. (Variet.: C. fragrans Ten. oder rotundifol. *Dec.*); maritima *Dec.*, caespitosa *Dec.*, rubella *Pers.*, vulgaris *Dec.*); 9) flava *H. Hamb.* ♄ — ? 10) florida *Thunb.* ♄ (Atragene *Pers.*, Atr. indica *Desf.* Cl. japon. fl. pl. *Ait.*) Japan; Sommer, Herbſt; (Var. mit gefüllten Bl.) †; 11) glauca *W.* ♄ Sibir.; Aug., Sept.; 12) grandiflora *Dec.* ♄ Sierra Leone; Frühl., Sommer; 13) japonica *Thunb.* ♄ Jap.; 14) integrifolia *L.* ♃ Ungarn, Tatarei; Juli, Aug. (Variet.: angustifol. *Dec.*, elongata *Dec.*); 15) lasiantha *H. Hamb.* ♄ — ? Juli, Aug.; 16) ochroleuca *Ait.* ♄ (sericea Mich.) Nordamerika; Juli, Aug.; 17) orientalis *L.* ♄♃ Orient; Jul., Auguſt; 18) ovata *Pursh.* ♄ Carolina; Sommer; 19) reticulata *Walt.* ♄ Carolina; Sommer; 20) revoluta *H. Hamb.* ♄ — ? Jul., Aug.; 21) viorna *L.* ♄♃ Carolina, Virginien; Juli, Aug.; 22) virginiana *L.* ♄ Carolina u. c.; Juli, Aug.; 23) vitalba *L.* ♄ Deutſchland; Juli, Aug.; 24) viticella *L.* ♄ Südeuropa, Virgin.; Juli, Aug. (Variet.: mit rothen u. gefüllten Bl.) — Cultur: Nr. 3, 4, 10, 12, 13 pflanzt man in Laub- u. Miſtbeeterde, durchwintert ſie im Orangeriehauſe od. im luftigen, froſtfreien Zimmer, u. ſtellt ſie im Sommer im Freien etwas ſchattig. Die übrigen Arten dauern im Freien, lieben etwas Schatten, u. einen mä-

Fig feuchten, tiefen u. nahrhaften Boden; sie können großentheils zu Bekleidungen der Lauben ꝛc. angewandt werden. Nr. 1, 2, 5, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 20 verlangen einen beschützten Standort u. Schutz gegen strengen Frost. Vgl. Blumenz. V. Nr. 8.

Cleome, Cl. XV. O. 2. Capparideæ. Als Zierpfl.: 1) gigantea *L.* ♄ (C. arborea *Kunth.*) Südamer.; Sommer; 2) dendroides *Schult.* ♄ Brasilien; Sommer; 3) pungens *W.* ☉ ♄ (Cl. spinosa *Sims.*) Südamerika; Juni — Aug.; 4) rosea *Vahl.* Brasilien ☉ Juni — Aug.; 5) speciosa *Kunth.* ☉ ♂ Neugranada; Sommer; 6) speciosa *L.* ☉ ♄ Westind., Brasil.; Sommer. — Cultur: Man säet den Samen in Töpfe in fette, mit etwas Flußsand gemischte Lauberde, u. stellt ihn ins warme Mistb.; die jungen Pflanzen versetzt man in genannte Erde einzeln, anfangs in kleine, im Juni nochmals in größere Töpfe, hält sie etwas schattig u. warm im Lohkasten oder Mistbeet, giebt bei warmem Wetter reichlich Luft, u. stellt sie später ins Warmhaus. Im Sommer während der Blüte kann man sie auch in ein sonniges Zimmer stellen. Nr. 3, 5 u. 6 kann man vor Anfang der Bl. einstutzen, u. bei sorgfältiger Pflege im Warmh. durchwintern. Viele Näße ertragen sie nicht. Vgl. Otto Gartenz. II. S. 63. Blumenz. VI. S. 203.

Clerodendron, Loosbaum; Cl. XIV. O. 2. Verbenaceæ. Als Ziersträucher: 1) Cl. fragrans *W.* (Volkameria japonica *Jacq.* Agricolaea fragr. *Schrank.*) † Japan; bl. zu verschiedenen Jahreszeiten; 2) hastatum *Wall.* Ostind.? 3) inerme *Ait.* (Volkam. *L.*) Ceylon ꝛc.; Juli — Oct.; 4) ligustrinum *Ait.* (Volkam. *Jacq.*) St. Mauritius; Juni — Aug.; 5) fortunatum *L.* Ostind., China; Sommer; 6) macrophyllum *Sims.* Inf. St. Mauritius; Sommer; 7) phlomoides *L.* (Volkam. multiflora *Burm.*) Ostindien; 8) squamatum *Vahl.* † (Volkam. Kaempferi *Jacq.*) China, Ostindien; Aug., Sept.; 9) paniculatum *L.* † (pyramidale *Andr.*, Volkam. angul. *Lour.*) Java; Sommer; 10) tomentosum *Bot. Mag.* (Volkam. *Vent.*) Neusüdwales; Frühl.; 11) infortunatum *L.* Ostind.; 12) violaceum *Zoph.* — ? 13) viscosum *Vent.* Ostind.; Frühl., Sommer. — Cultur: Warmhaus; Nr. 1 u. 10 im Zimmer od. Glash. bei 5 — 8° R., erstere auch allenfalls wärmer, durchwintert, u. im Frühl. nach dem Umpflanzen im warmen Lohkasten angetrieben. Im Sommer allen viel Wasser, bei heißer Witterung Schatten u. viele Luft; fette Laub- u. Mistbeeterde mit etwas Flußsand gemischt, u. geräumige Töpfe; Vermehrung durch Steckl. u. Abl. — Nr. 1. ist eine angenehme Zimmerpfl., da sie leicht fortkommt u. blühet.

Clethra, Else; Cl. X. O. 1. Ericeæ. Ziersträucher: 1) C. acuminata *Mich.* † Carolina, auf hohen Bergen; Aug., Sept.; 2) alnifolia *L.* † Nordamer.; Sept., Oct.; 3) arborea *Ait.* † Madera; Jul., Aug.; 4) paniculata *W.* † Carolina; Sept., Oct.; 5) pubescens *W.* (alnifol. pubesc. *Ait.*, alnif. tomentosa *Mich.*) † Carol., auf hohen Bergen; Sept., Oct. — Cultur: Nr. 3. pflanzt man in einen geräumigen Topf (oder in den vollen Grund eines Winterhauses) in gleiche Theile Moor-, Laub- u. Mistbeeterde mit etwas Lehm u. Flußsand, oder in bloße Mistbeeterde. Die andern dauern im Freien, u. lieben einen mäßig feuchten, lockern, etwas sandigen, jedoch nahrhaften Boden; doch verlangen Nr. 1, 4 u. 5 einen beschützten Standort u. bei strengem Froste eine Bedeckung über Wurzeln u. Zweige. In kalten Gegenden überwintert man sie am frostfreien Orte. Die Vermehrung geschieht d. Ableger. Vgl. Otto Gartenz. I. S. 271.

Client wird derjenige, der sich eines Rechtsbeistandes bedient, genannt, wenn man sein Verhältniß zum Sachwalter bezeichnen will. Die rechtlichen Beziehungen, in welchen er zum Rechtsbeistand steht, fließen zum größten Theile aus der Natur des, zwischen ihnen bestehenden, Vollmachtsvertrags (s. d.) u. sind nach

den in Sachsen befolgten Rechtsgrundsätzen besonders bemerkenswerth rücksichtlich des Eigenthums der Privatacten (s. d.), der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.) u. der Wirkung der vom Sachwalter gemachten Zugeständnisse (s. d.), so wie in Bezug auf Salarirung des Sachwalters (s. d.). Dem Cl. ist übrigens in seinem Verhalten gegen den Sachwalter, namentl. was die Instruction zu Anstellung oder Führung eines Processes anlangt, die strengste Wahrhaftigkeit u. Offenheit bei Angabe der Umstände, welche auf die in Frage kommende Rechtsangelegenheit auch nur entfernt Bezug haben, nicht genug zu empfehlen, weil der geschickteste Advokat ohne vollständige Kenntniß aller einschlagenden Verhältnisse nicht im Stande ist, den Ausgang eines Processes im Voraus mit Sicherheit zu beurtheilen, u. daher leicht veranlaßt werden kann, einen weitläufigern u. kostspieligern Weg einzuschlagen, als die eigentliche Beschaffenheit der Sache ihn erfordert haben würde, oder auf der andern Seite verhindert wird, nothwendige Maßregeln bei Zeiten zu ergreifen, was in vielen Fällen von entscheidendem Gewicht auf das Resultat der Processe ist. Es kann aber der Cl. dem Sachwalter um so sicherer alles auf den Proceß Bezügliche mittheilen, als der Advokat zur Verschwiegenheit in Rechtsangelegenheiten seines Cl. verpflichtet ist, u., wenn er zu dessen Nachtheil dem Gegner Mittheilungen macht, die Strafe der Prävarication zu erwarten hat; übrigens kann der Advokat niemals als Zeuge in Bezug auf Rechtsangelegenheiten, in welchen er gedient hat, gegen seinen vormaligen Cl. wider seinen Willen abgehört werden. — Alles Gesagte gilt auch nach preußischem u. österreichischem Rechte. S. übrigens d. Art. Sachwalter u. Vollmacht.

Cliffortia, Cl. XXII. O. 12. Rosacee. Als Ziersträucher: C. arachnoides *B. Cab.*, ilicifol. *L.*, obcordata *L.*, pulchella *L.*, ruscifol. *L.*, tridentata *W.*, ternata *L.*, trifoliata *L.* — Alle vom Cap. d. g. Hoffnung, meistens im Frühl., Herbst u. Winter blühend. — Cultur: Caphaus; sandige Heideerde; im Sommer etwas schattig gestellt, Vermehr. durch Steckl., Abl., Samen.

Clintonia, Cl. V. O. 1. Lobeliacee. Als Zierpfl.: Cl. elegans *Angl.* ⊙† Vaterl.? Bl. im Juni — Aug. — Man säet den feinen Samen im April in den Topf oder ins lauwarme Mistbeet in etwas sandige Laub- oder Mistbeeterde. Die jungen Pfl. versetzt man (je 3—4 in einen 5—6zöll. Topf) mit Ballen in Töpfe, u. stellt sie anfangs wieder in ein Mistbeet, welches man bei warmem Wetter fleißig lüftet, später ins offene Glash. oder Zimmer. Im Mai oder Anf. Juni kann man sie auch an warmer Stelle ins Land pflanzen, allein bei anhaltendem Regenwetter leiden sie sehr, u. geben keinen Samen.

Clitoria, Schaamblume; Cl. XVII. O. 4. Leguminose. Als Zierpfl.: 1) Cl. coccinea *Schrad.* ♄ (falcata *Nees*) Brasil.; Sommer; 2) falcata *Lam.* 4 (Neurocarpum falc. *Decand.*) St. Domingo; 3) Plumieri *Pers.* 4 (calcarata *L'Her.*) St. Domingo, Mexico, Peru; Herbst; 4) Ternate *L.* 4⊙† (Ternatea vulg. *Kunth.* Cl. spectabil. *Salisb.*) Var. mit doppelten u. mit weißen Blumen. Ostindien; Juli — Herbst. — Cultur: Man erzieht sie aus den Samen im Topfe u. warmen Mistbeete. Die jungen Pfl. versetzt man einzeln in Töpfe, u. hält sie im warmen Loh- oder Mistb. luftig, mäßig feucht u. etwas beschattet. Im Winter stellt man sie in ein niedriges Warmhaus nahe an die Fenster, u. begießt sie sehr mäßig.

Clivia; Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. Als prächtiges Zwiebelgewächs. Cl. nobilis *Lindl.* 4 Cap; Juni, Juli. — Wird auf eine Unterlage von Topfscherben in sandige Heideerde gepflanzt, ins Warmhaus (nahe unter Fenster) gestellt, im Winter oder in der Ruhezeit sehr spärlich begossen, u. im Jul. u. Aug. ins Glasth. gebracht. Ist der Sommer kühl, bleibt sie im Warmhause, besonders dann, wenn sie Samen ansetzt.

Clos de Vougeot, s. **Burgunder-Wein.**

Cobaea, Cl. V. O. 1. Polemoniacee. Als sehr schöne Kletterpflanze: **C. scandens** *Cav.* ♄ Mexico; Frühl. — Spätherbst. — Wird in Laub- u. Mistbeeterde gepfl., im Zimmer oder Glash. bei 4—8° R. durchwintert (auch allenfalls im geheizten Wohnzimmer vor dem Fenster) u. mäßig feucht gehalten. Vermehr. durch Steckl. u. Samen im warmen Mistb. — Sie kann im Mai zur Bekleidung einer Wand oder dergl. ins freie Land gepfl. werden. Vgl. Blumenz. V. Nr. 3. 4. Neider, Mededl. S. 19.

Coccoloba, Seetraube; Cl. VIII. O. 3. Polygonee. ♄ Als Zierpfl.: 1) **C. excoriata** *L.* Westind.; Jun.; 2) **laurifolia** *Jacq.* Caracas; 3) **pubescens** *L.* (**grandifol.** *Jacq.*) Südamer., Martinique; 4) **punctata** *L.* Carthagena; 5) **uvifera** *L.* Caraiben, an sandigen Meerufern. — **Cultur**: Warmh.; große Gefäße; im Sommer reichlich Luft u. etwas Schatten; Vermehr. durch Steckl.; Laub-, Moor- u. Mistbeeterde, Lehm u. Sand zu gleichen Theilen. — Die Früchte sind eßbar.

Cocculus indicus (Menisperm. Cocc.) Kockelskörner (homöopathisch). Die Tinctur erregt folgende Symptome im gesunden Körper, die sie im kranken heilt: Schwindel u. Beneblung, besonders nach Essen u. Trinken — Kopfschmerz, als würden die Augen herausgerissen — Klopfen auf dem Scheitel u. in den Schläfen — Zittern des Kopfs — Trübsichtigkeit — Schwerhörigkeit — Geschwulst der Mandeln u. Unterkieferdrüsen — metallischer od. saurer Mundgeschmack — Uebelkeit — Rassen u. Kneipen in der Magengegend — Drücken in der Nabel- u. Unterbauchgegend — drückende oder stechende Leberschmerzen — Blähungscolik — Leistenbrüche — Stuhlverstopfung — Menstrualbeschwerden bei gehindertem oder zu frühem Eintritt der Regeln — weißer Fluß — periodisch nächtlicher Husten (jede 4te Nacht, als würde die Kehle zugeschnürt) — stechender Schmerz im Oberarm u. der Achsel — Fußgeschwulst — kalter Fußschweiß — heiße Geschwulst der Kniee u. Hände — Vermehrung der Beschwerden nach Trinken, Essen, Sprechen, Schlafen u. große Traurigkeit dabei — halbseitige Beschwerden — Knacken der Gelenke — Einschlafen der Hände u. Füße — krampfhafte Bewegungen der Glieder beim Gebrauch derselben — elektrische Zuckungen durch den ganzen Körper — Neigung zum Zittern — Lähmungen mit Gefühl von Kälte u. Taubheit — Schwäche von geringer Anstrengung u. von Abbrechung des Schlafes — Schlaf von schrecklicher Angst u. Unruhe unterbrochen — Frühschläfrigkeit — Melancholie, in sich vertieft, nichts um sich bemerkend — plötzl. Angstanfälle — Ueberempfindlichkeit des Gemüths ꝛc. — Nach diesen Wirkungen an Gesunden hat sich der Cocc. hülfreich bewährt: in verschiedenen Kopfschmerzen, in Entzündung u. Geschwulst der Mandeln u. Unterkieferdrüsen — in Schwerhörigkeit — in Magenkrampf — in Stuhlverstopfung von Lähmung des Darmkanals — in Menstrualkrämpfen, sowohl bei gehindertem Eintritt des Monatlichen mit Beklommenheit, Bangigkeit der Brust u. Krämpfen im Unterleib, Ohnmächtigkeit, Schwäche, als bei plötzlichem Aufhören desselben mit Drücken auf der Brust, Brustkrämpfen, Seufzen, Stöhnen, Pochen im Scheitel u. den Schläfen, kneipenden Bauchschmerzen, Uebelkeit bis zur Ohnmacht, kleinem Puls, krampfhaften Bewegungen der Glieder ꝛc. — ferner: Heilung von Brüchen — in (gastrisch nervösen) Fiebern, wo nach mehrtägiger Mattigkeit mit einem Ohnmachtsanfall drückender Kopfschmerz, Wallung nach der Brust, Uebelkeit, verminderter Appetit, gelbbelegte Zunge, viel Durst, Zittern u. bei der kleinsten Bewegung Schweiß zugegen waren — außerdem in Gicht — in halbseitigen Lähmungen mit Taubheitsgefühl der Theile — in gichtischer Steifheit nach unterdrücktem Fußschweiß — in der Epilepsie — in Manie mit Schwindel, Hang zum Fortspringen, Angst u. Nebseligkeit ꝛc.

Cochenille, die schlechthin so genannte C. (von der deutschen C. s. un-

ten) ist ein getrocknetes Insect, zur Gattung Schildlaus, Coccus, gehörend, welches aus Mexico, Peru u. Brasilien zu uns kommt, wo es auf einigen Cactusarten lebt. Man unterscheidet jetzt vorzüglich zwei Arten: die wilde, unächte, Wald- oder Feld-C. (Grana silvestra oder campesiana), welche theils auf wildwachsendem Cactus lebt, theils auch, weil ihre Zucht weniger Sorgfalt erfordert, in Plantagen gezogen wird, aber nur halb so viel färbende Kraft besitzt, u. viel kleiner ist, als die andere Art: zahme, ächte, auch Mestique oder Grana fina mestica genannt, welche nur in künstlichen Plantagen gezogen wird u. sich außer den angegebenen Umständen auch dadurch von der wilden C. unterscheidet, daß sie nicht wie jene von einer Art Flaum umgeben ist. Die gesammelten Insecten trocknet man (gewöhnlich nach zuvorigem Tödten mittelst heißen Wassers), entweder in langsamer Wärme oder an der Sonne, oder dörrt sie im heißen Ofen oder über Kohlenfeuer, wodurch sie eine verschiedene Farbe erhalten. Im europäischen Handel unterscheidet man geflebte u. ungeflebte, schwarze u. filbergraue C., auch C.-Staub. Sonst schätzte man allgemein die filbergraue C. höher als die schwarze; da aber die wilde C. diese Farbe hat, man auch häufig die zahme mit Kreide oder Talk silbergrau färbt, so steht sie jetzt nach ihrer Güte theils niedriger, theils höher im Preise, als die schwarze.— Zusammensetzung. Nach Pelletier u. Caventou besteht die C. aus Fett, welches durch Aether ausziehbar ist, dem eigenthümlichen C.-Farbstoff (Coccusroth, Carminium), welcher leicht aufl. in Wasser, schwer aufl. in Alkohol (um so schwerer aufl., je wasserfreier der Alkohol ist), unaufl. in Aether, flüchtigen u. fetten Oelen ist, u. sich durch eine bemerkenswerthe Verwandtschaft zur Thonerde auszeichnet, ferner einem eigenthümlichen thierischen Stoff, oder nach Berzelius (Chemie IV. 636.), vielmehr mehrern solchen Stoffen, zum Theil löslich, zum Theil unlöslich in Alkohol, endlich einigen Salzen.— Eigenschaften. An trockenem Orte aufbewahrt, hält sich die C. ins Unbestimmte. Hellot fand 130jährige beim Färben eben so brauchbar als frische; auch das Decoct der C. läßt sich lange Zeit unverändert aufbewahren. In feuchten Kellern nimmt sie um 8 bis 10 p. C. an Gewicht zu, wird aber dann leicht dumpfig. Kocht man C. mit Wasser, so färbt es sich zuerst karmoisinroth, zuletzt violet, doch kann man mit Wasser nicht wohl allen Farbstoff aus der C. ausziehen, da Kalilauge nachher immer noch solchen auszieht. Der Absud enthält außer Farbstoff auch noch etwas fetten, so wie den Thier-Stoff, der sich bei Zumischung von Säuren oder sauren Salzen (Weinstein, Sauerkleesalz) niederschlägt und den Farbstoff mit sich nimmt, der an sich nicht durch Säuren fällbar ist. Thonerdehydrat schlägt aus dem C.-Absud einen schön rothen, bei Erhitzung aber (wenn man nicht vorher Kali zusetzte) carmoisinrothen, Lack nieder. Auch die meisten Metallsalze liefern gefärbte Niederschläge damit, hochoxydirte Zinnsalze rothe, wenig oxydirte violete, essigs. Blei einen sehr schönen veilchenblauen, an der Luft beständigen ꝛc. Bringt man mit dem salzs. Zinn zugleich essigs. Natr u. weinsteins. Kali in den Absud, so erfolgt ein sehr lebhaft carminrother Niederschlag, den Zohn als Malerfarbe empfiehlt. Ueber die sonstigen chem. Verhältnisse der C. vgl. Leuchs, vollst. Farben- u. Färbekunde od. Berzelius, Lehrb. d. Ch. IV. 633. — Kennzeichen der Güte und Verfälschung. Gute feine C. muß äußerlich glänzend, schwarz, weißlich oder silbergrau, jaspis- oder aschfarb aussehen, aus plattrunden, zum Theil eckigen, mit Querrunzeln versehenen, wohlgenährten, Körnern bestehen, trocken seyn, nicht dumpfig riechen, beim Kauen den Speichel roth färben, nicht staubig u. nicht mit fremdartigen Dingen vermischt seyn. Das sicherste Verfahren, die färbende Kraft einer Probe C. zu beurtheilen, ist folgendes: Man nehme eine gewisse Menge C. von guter Qualität u. eine gleiche Menge der zu prüfenden C., koche jede in einer gleichen Quantität Wasser u. bringe von jeder dieser Auflösungen eine gleiche Menge in ein paar kleine, graduirte, gläserne Gefäße oder Röhren.

Nun füge man zu jeder Probe ganz allmälig Chlorwasser (s. Chlor) hinzu, bis die 2 rothen Flüssigkeiten eine gleich gelbe Nüance angenommen haben. Nach der hiezu verbrauchten Menge Chlorwasser für beide Flüssigkeiten wird sich das Verhältniß ihrer färbenden Kraft ergeben; denn diejenige, welche das meiste Chlor zur Entfärbung brauchte, ist auch die, welche den meisten Farbstoff enthält. Gewöhnliche (übrigens häufiger bei englischer als spanischer C. vorkommende) Verfälschungen der ächten C. sind: a) mit der wilden C. oder mit polnischer C. (s. unten); b) mit Sand oder mit dem Abfall von der gesiebten feinen C. u. dgl. c) um den dunkeln u. schwarzen C.-Sorten das Aussehen der grauen zu ertheilen u. zugleich das Gewicht zu vermehren, schüttelt man dieselben, nachdem man zuvor Wasserdämpfe darauf hat einwirken oder sie einige St. im Keller liegen lassen, mit feingemahlnem Talk (od. andern kreideartigen Substanzen) u. siebt dann den überflüssigen Talk weg. Läßt man solche C. in warmem Wasser weichen, so trennt sich das Pulver u. fällt im Gefäße zu Boden. d) Man mischt Staub u. verdorbene C. mit Wasser u. Gummi zu einem Brei, dem man nachher durch Körnen die Gestalt des getrockneten Insects giebt; diese Art C. zerfällt, wenn man sie in Wasser legt. e) Auf ähnliche Weise wendet man zur Nachkünstelung die sog. Sylvestersubstanz an, d. i. eine Mischung aus Thon, Fernambukholzabsud u. Traganth, die man in cochenilleähnliche Körner formt. f) In Marseille macht man graue C. schwarz; wie es scheint, durch Essigdämpfe. Ein Mittel, was eben dazu dienen kann, ist nach Hänle, dieselbe erst eine Zeit lang in einem Sacke mit Wasser, dem ein wenig Weingeist zugesetzt ist, zu schütteln, dann noch feucht mit dem Schleim von arab. Gummi (der ¼ Gummi enthält), mit den Händen zu verarbeiten, u. auf Bretern ausgebreitet zu trocknen. — **Deutsche oder polnische C., auch polnische Körner, Körnerschild, Johannisblut, Scharlachkörner** genannt, ist eine, an den Wurzeln einiger Pflanzen, z. B. des Knäuelkrauts, des Gänserichs, der Erdbeeren, Pimpinelle u. a. lebende, Schildlaus, welche man vormals in Böhmen, der Mark Brandenburg, Pommern, Preußen u. Sachsen, noch mehr aber in der Ukräne u. Polen sammelte, u. nach Venedig, Genua ꝛc. für Zwecke der Färberei versandte. Beim Einsammeln (gewöhnlich um Johannis) hebt man die Pflanzen etwas aus, nimmt die Insecten mit der Hand ab, doch nicht alle, um einen Stamm zur Vermehrung zu lassen, u. bedeckt die Wurzeln wieder mit Erde. Die gesammelten Insecten wäscht man in einem Drahtsiebe, reinigt sie völlig von allem Fremdartigen, tödtet sie dann mit heißem Wasser oder Essig u. trocknet sie in künstl. Wärme auf einem lauwarmen Backofen. Durch den Kermes u. die ächte C. ist indeß die deutsche C. jetzt völlig verdrängt worden, da ihre Einsammlung mühsamer u. theurer ist, ihre färbende Kraft aber kaum ⅛ so groß als die der amerikanischen, welche überdieß lebhaftere, brennendere u. schönere Farben giebt. Die deutsche C. enthält viel Fett, welches vor der Anwendung zum Färben durch Pressen weggeschafft werden muß. — **Anwendung.** Für sich allein giebt die C. eine nicht sehr angenehme violete oder rothe Farbe, die aber durch Zinnauflösung zum schönsten Scharlach erhöht wird. Man braucht daher die C. zur Scharlachfärberei; aber auch zur Hervorbringung anderer Nüancen auf Wolle, Seide u. Leder; ferner zur Bereitung des Carmins u. Carminlacks (vgl. diese Art.).

Codicill, ist eine Art letzter Wille, welcher gerichtlich u. außergerichtlich gemacht werden kann. Man kann ein Testament, u. daneben ein C., aber auch ohne ersteres ein C. errichten. In jenem Falle nennt man das C. ein testamentarisches, in diesem dagegen ein Intestat-C. Das C. unterscheidet sich seinem Inhalte nach von dem Testamente (s. d.) dadurch, daß es nicht, wie dieses, eine unmittelbare Erbeinsetzung, Enterbung oder Substitution (s. d.) enthalten, auch darin nicht dem im Testamente eingesetzten Erben eine Bedingung vorgeschrieben werden darf. Alles Andere kann darin aufgenommen werden, Bestellung von Ver-

nächtnissen, Fideicommissen, Vormündern, Testamentsexecutoren ꝛc. Die Form der gerichtlichen C. ist dieselbe, wie die Form der gerichtlichen Testamente. Zur Giltigkeit außergerichtlicher C., die wieder schriftlich oder mündlich errichtet werden können, gehört in der Regel die Zuziehung von 5 Zeugen, welche zu einer u. derselben Zeit beisammen seyn u. das C., wenn es schriftlich gemacht worden ist, unterschreiben müssen. Zu untersiegeln sind sie nicht gehalten, auch ist es gleichviel, ob sie zur Errichtung des C. ausdrücklich zusammenberufen worden sind oder zufällig sich zusammengefunden haben; Frauenspersonen sind eben so zulässige Zeugen, wie Männer. Diejenigen aber, denen in dem C. Vermächtnisse oder Fideicommisse ausgesetzt sind, können bei Errichtung des C. nicht Zeugen seyn. Einige Rechtslehrer sind der Meinung, daß Frauenzimmer Zeugen beim C. nicht seyn können u. daß sämmtliche Zeugen zum Zeugniß bei Errichtung des C. ausdrücklich aufgefordert worden seyn müssen, obwohl sie zufällig an dem Orte der Errichtung bereits versammelt seyn können; es ist daher zu rathen, dieser strengern Meinung nachzugehen, damit man der Wirksamkeit des C. gewiß sey. Errichtet ein Blinder ein C., so sind hiezu nach Einigen 6, nach Andern 8 Zeugen nothwendig; um Streitigkeiten zu vermeiden, suche man daher 8 Zeugen zu erlangen. Der Zuziehung von 5 Zeugen bedarf es dagegen nicht einmal 1) in den Fällen, wo man ein sogenanntes privilegirtes Testament (s. d.) errichten kann. Hier sind zum C. eben so viel Zeugen nöthig, wie zum Testament; 2) wenn Jemand in seinem Testamente auf das C., er mag es nun bereits errichtet haben oder erst noch errichten wollen, sich bezieht oder dasselbe ausdrücklich bestätigt. Sagt z. B. Jemand in seinem Testamente, er behalte sich die Abänderung desselben in einer besondern Schrift vor, oder es würden sich an einem bestimmten Orte noch Schriften von ihm finden, deren Inhalt befolgt werden solle, so sind diese Schriften giltig, wenn sie auch ohne alle Feierlichkeiten gefertigt worden seyn sollten. Dieß ist jedoch nur dann, wenn das Testament schriftlich, nicht mündlich, errichtet worden ist, nach der Meinung einiger Rechtslehrer aber, welche vielmehr zur Giltigkeit auch eines solchen C. 5 Zeugen erfordern, gar nicht zulässig. — Die testamentarischen C. werden ungiltig, sobald das Testament ohne Wirkung bleibt; die Intestat-C. dagegen bleiben bei Kräften, wenn auch der nächste gesetzliche Erbe die Erbschaft ausschlägt u. diese auf einen entferntern Erben fällt. — Ein C. wird blos dadurch von dem, welcher es errichtet hat, aufgehoben, daß er dieß ausdrücklich erklärt, oder eine, mit dem Inhalte des C. im Widerspruche stehende, spätere Bestimmung trifft. Die spätere Errichtung mehrerer C. oder eines Testaments thut den frühern C. keinen Eintrag. — In Sachsen gilt, bei dem Mangel ausdrücklicher Gesetze, das angeführte gemeine Recht; der Gerichtsbrauch verlangt jedoch nicht die ausdrückliche Aufforderung der Zeugen zum Zeugniß, läßt zu diesem Frauen, nicht aber die, in dem C. mit einem Vermächtnisse oder Fideicommisse bedachten, Personen zu, u. erklärt die, in einem schriftlichen Testamente erwähnten, C. für giltig, selbst wenn bei deren Errichtung gar keine Feierlichkeiten beobachtet worden sind. — Nach preußischem Recht sind zur Errichtung eines C. dieselben Förmlichkeiten erforderlich, wie zur Errichtung eines Testaments (s. d.) nur mit folgenden Ausnahmen: 1) Legate, welche den zwanzigsten Theil des Nachlasses nicht übersteigen, können durch eigenhändig geschriebene u. unterschriebene C., denen jedoch das Jahr u. der Tag der Errichtung beigefügt seyn müssen, ohne gerichtliche Uebergabe verordnet werden. Die Stelle der eigenhändigen Schrift vertritt es, wenn das C. von einem Justizcommissarius unter Zuziehung eines Zeugen aufgenommen worden ist. Behauptet der Erbe, daß die in einem oder mehreren solcher C. bestimmten Legate den zwanzigsten Theil des Nachlasses übersteigen, so muß er solches durch ein vollständiges Nachlaß-Inventarium darthun, u. dann gelten dergleichen Vermächtnisse nur insoweit, als sie den zwanzigsten Theil des Nachlasses nicht übersteigen. Nach diesem Verhältnisse werden die

einzelnen Legate heruntergesetzt, jedoch kommen hierbei die in dem Testamente enthaltenen Legate nicht in Anschlag. 2) Auch Verordnungen wegen des Begräbnisses, wegen Bevormundung der Kinder u. anderer dergleichen das Vermögen nicht betreffenden Punkte können in solchen außergerichtlichen Aufsätzen giltig getroffen werden. 3) Behält sich der Erblasser in seinem Testamente die Befugniß vor, dasselbe durch außergerichtliche Aufsätze zu ergänzen oder abzuändern, so haben dergleichen C. mit dem Testamente gleiche Kraft; ob dieselben außer der eigenhändigen Unterschrift des Testators noch mit anderen Erfordernissen versehen seyn müssen, hängt von den Bestimmungen ab, welche das Testament deshalb enthält. Ist in dem Testament ausdrücklich bestimmt, daß keine schriftlichen Aufsätze, welche sich in dem Nachlasse finden möchten, gültig seyn sollen, so hat es dabei sein Bewenden, wenn diese Erklärung auch in dem außergerichtlichen C. widerrufen seyn sollte. Auch von der Aufhebung u. Widerrufung der C. gilt dasselbe wie bei den Testamenten, jedoch werden frühere C. durch spätere C., wodurch bloße Vermächtnisse bestimmt werden, nicht aufgehoben, vielmehr müssen die in beiderlei C. ausgesetzten Legate entrichtet werden, wenn die spätere Dispostition die frühere nicht ausdrücklich aufhebt, oder sonst von der Art ist, daß die frühere damit unmöglich bestehen kann. Wenn ein Testament u. ein C. zugleich übergeben worden, u. aus den beigefügten Data nicht ein Anderes erhellet, so wird angenommen, daß das C. später als das Testament errichtet worden sey. Wenn in einem späteren C. einer, in einem früheren Testamente oder C. schon bedachten, Person ein Legat angewiesen wird, so ist im Zweifel der Legatar nur das spätere Vermächtniß zu fordern befugt. — Nach österreichischem Recht ist zwischen C. u. Testament überhaupt kein Unterschied; wir verweisen daher wegen der Errichtung letzter Willen nach österreich. Rechte auf den Art. Testament.

Coelestina, Cl. XIX. O. 1. Cornmbifere (Eupatorine).— An Zierpfl. enthaltend: 1) C. caerulea *Cass.* 4 (Eupatorium coelestinum *L.*) Virgin., Carolina; Jul. — Sept.; 2) ageratoides *Kunth.* ♄ 4 (Sparganophorus ageratoid. *Lag.*) Merico, Neuspan.; Aug.—Oct. — Cultur: Nr. 1. dauert an guter Stelle unter trockner Bedeckung den Winter durch im Freien; Nr. 2. wird in Laub- u. Mistbeeterde gepfl., im Glash. durchwintert (daselbst viel Luft u. wenig Wasser), u. im Mai an sonniger Stelle ins Land gesetzt. Vermehr. durch Samen in Topf u. Mistb., Sprößl. u. Steckl.

Cölner Gelb, ist eine gut deckende gelbe Farbe, bestehend aus einem Gemeng von chromsaurem Bleioxyd mit Gips u. schwefels. Bleioxyd.

Cölnisch Wasser, s. Eau (de Cologne).

Coelogyne, Cl. XX. O. 1. Orchideae. Als schöne Zierpfl.: C. fimbriata *Lindl.* 4 China. — Warmh.; vegetabil., leichte Erde, mit Moos, Sand u. Stückchen von Baumrinde; schattig u. feucht im Sommer.

Coffea, Kaffeebaum; Cl. V. O. 1. Rubiacee. Als Zierstrauch: C. arabica *L.* Glückl. Arabien, Aethiopien; Spätsommer, Herbst. — Wärmstes Treibh. u. Lohbeet; mit dem Gipfel möglichst nahe unter den Fenstern; im Sommer bei warmer Witterung Schatten, reichl. Wasser u. Luft, u. des Abends von oben besprützt; fleißiges Reinigen von Schmutz u. Läusen ist unerläßlich nothwendig; fette Mistbeeterde mit etwas Lehm u. ¼ Flußsand, oder rother Thonmergel u. Torferde zu gleichen Theilen; Vermehr. durch Steckl. unter Glocken, u. durch frischen Samen, im warmen Loh- oder Mistbeete (vgl. Kaffee).

Coffea, als homöopathisches Heilmittel. Die aus rohem Kaffee bereitete Tinctur hat folgende Wirkungen auf Gesunde geäußert: Aufregung des Geistes, lebhafte Phantasie — Blutandrang zum Gehirn — halbseitigen Kopfschmerz — Ueberempfindlichkeit aller Sinne — Zahnschmerz Nachts u. nach dem Essen mit Unruhe — Angst u. Weinerlichkeit — Angst u. Beklommenheit der Herzgrube — drückend stechender Magenkrampf — heftige Unterleibsschmerzen — Durchfälle

— reichliches Harnen — große Neigung zum Beischlafe — kurzen trocknen Husten — Zusammenziehen der Finger — Wadenklamm — Zittern — überempfindliche Schmerzhaftigkeit der leidenden Theile — große Beweglichkeit der Muskeln — Schmerzen mit Weinerlichkeit, nach Erkältung — Schlaflosigkeit von trockner Hitze — Abneigung vor der freien Luft u. Erhöhung der Beschwerden in derselben — Ueberreizung des Körpers u. Geistes — Heulen u. Schreien u. Außerstchseyn bei den Schmerzen — Herzens- u. Gewissensangst. Daher ist Kaffee ein unentbehrliches Heil- oder vielmehr Linderungsmittel in allen Zufällen von überreizter Lebenskraft, welche er in seiner Nachwirkung herabstimmt. Er ist dem Opium vorzuziehen in allen Schmerzen, wo die Kranken laut schreien u. heulen — in Ueberreizung der Wöchnerinnen bei zu heftigen Geburts- u. Nachwehen — bei zu großer Freude — in Krämpfen jeder Art — in Schlaflosigkeit. Auch hebt er die störenden Gemüthsbewegungen während der Wirkung anderer Arzneien, ohne daß dieselben zu wirken aufhören. — Da seine Erstwirkung erregend ist u. blos die Nachwirkung heilend, darf man ihn auch, um letztere so schnell als möglich hervorzurufen, nur zu 2—3 Streuk. der 3. Verd. geben, wo er selbst bei Kaffeetrinkern wirkt, während bei sehr reizbaren Personen selbst die 30. Verd. noch kräftig genug ist. — Gegenmittel des Kaffees, wo er in großen Gaben u. oft genossen worden, sind: Chamille (das vorzüglichste u. allgemeinste), Pulsatille bei Weinerlichkeit, Nux vom. bei Stuhlverstopfung u. überhaupt bei den erschlaffenden Nachwirkungen des Kaffees, Valeriana bei übermäßiger Nerventhätigkeit.

Cognak, s. Franzbranntwein.

Cognaten, s. Verwandtschaft.

Cohobiren, heißt bei einer Destillation, das Destillat zu wiederholten Malen in die Retorte zurückgießen u. von Neuem über dem Rückstande abdestilliren.

Colchicum, Zeitlose; Cl. VI. O. 3. Melanthaceae. Zierpfl., Zwiebelgewächse, 4: 1) C. arenarium *Waldst. et Kit.* Ungarn ꝛc.; Herbst; 2) autumnale *L.* † Deutschl., auf feuchten Wiesen; Sept., Oct. (Var. mit weißen, rosenrothen u. purpurrothen gefüllten Bl., u. mit bunten Blättern). 3) variegatum *L.* Inf. Chios; Aug. — Oct. — Cultur: Nr. 1. u. 2. dauern im Freien, Nr. 1. liebt einen etwas trockenen u. sandigen, Nr. 2. einen ziemlich feuchten, fetten Boden; Nr. 3. wird in den Topf in Dammerde gepfl., u. fast trocken im Orangerieh. durchwintert. (Vgl. Zeitlose).

Colcothar, Todtenkopf, caput mortuum, ist ein, wesentlich aus Eisenoxyd bestehendes (mit etwas basisch schwefels. Eisenoxyd, auch etwas Kupferoxyd, Manganoxyduul, Zinkoxyd verunreinigtes), als Anstrichfarbe oder Putzmittel dienendes, rothes Pulver, welches beim Brennen des Eisenvitriols behufs der Fabrikation des Vitriolöls zurückbleibt. Kommt in den verschiedensten Nüancen vom hellsten bis zum dunkelsten Braunroth vor. Um es zum Poliren optischer Gläser zu benutzen, muß es erst fein zerrieben, dann zu Entfernung der noch anhängenden Schwefelsäure mehrmals mit heißem Wasser ausgewaschen, neuerdings naß zerrieben u. dann gehörig geschlämmt werden, so daß man nur die feinsten Theile behält. (Vgl. Eisenroth.)

Colik, I. der Menschen, Darmschmerzen, Bauchgrimmen, sind heftige, schneidende, ziehende Schmerzen im Unterleib u. namentlich um den Nabel herum, welche in kurzen Zeiträumen ab- u. zunehmen, endlich verschwinden, aber oft auch sehr plötzlich wiederkehren. Sie haben ihren Sitz in den Gedärmen, u. entstehen gewöhnlich entweder in Folge vom Genusse schwerverdaulicher, blähender Speisen (Blähungs- oder Windcolik), oder durch Erkältungen (rheumatische C.), nur selten ohne eine solche Veranlassung durch bloße Empfindlichkeit der Nerven, z. B. bei hysterischen Frauen (Krampf-C.). Zu den Schädlichkeiten der ersteren Art gehören Hülsenfrüchte, Kohlarten, Rüben, unausgegohrne Biere,

unreifes Obſt, u. ſelbſt weniger nachtheilige Speiſen, wenn ſie in Uebermaß genoſſen werden, oder die Verdauung ſchwach iſt; es entſtehen kneipende Schmerzen, die nebſt einer ungleichen, wandernden Anſchwellung von einer Stelle zur andern ziehen, mit Kaurren u. Poltern im Leibe verbunden ſind, u. durch abgehende Blähungen erleichtert werden. Sie kehren manchmal nach jeder Mahlzeit zurück, wobei gewöhnlich die Zunge belegt, Appetitloſigkeit, auch wohl Unregelmäßigkeit des Stuhles, Neigung zur Verſtopfung oder zu Durchfall vorhanden iſt.— Oft ſind es Erkältungen, beſonders der Füße, die um ſo leichter C.-Schmerzen erregen, wenn ſchon vorher Störungen der Verdauung Statt gefunden haben; gewöhnlich iſt Durchfall (ſ. d.) damit verbunden, u. der Ausbruch des Schweißes ſtillt die Schmerzen.— Die Krampf-C. entſteht weniger aus Verdauungsſtörungen, als durch Gemüthsbewegungen; die Schmerzen ſind zum Theil ſehr heftig, erreichen plötzlich einen hohen Grad; dabei iſt die Haut gewöhnlich trocken, kühl, der Urin blaß u. hell; der Stuhl träge.— Behandlung. Vor allen ſind die Gelegenheitsurſachen des Uebels, alſo der Genuß feſter Speiſen, und nährender, oder auch kühlender Getränke, z. B. des Bieres, der Limonaden u. dgl. zu vermeiden. Außerdem ſuche man die Thätigkeit der Haut aufzuregen u. die Empfindlichkeit der Unterleibsorgane herabzuſtimmen. Dieß erreicht man am zweckmäßigſten durch Auflegung warmer wollener Tücher auf den Unterleib, Reiben deſſelben, Einreibungen von Cölner Waſſer, Opodeldoc u. dgl., beſonders auch durch Auflegen recht warmer Breiumſchläge mit rothem Weine u. etwas Gewürz zubereitet, Trinken eines warmen Aufguſſes gewürzhafter Kräuter, z. B. des Chamillen-, Pfeffermünz- oder Baldrianthees, wozu einige Tropfen des ſchmerzſtillenden Hoffmann'ſchen Liquors (Liqu. anodyn. miner. Hoffm.) geſetzt werden können, durch innerlichen Gebrauch von Oelzucker aus den obengenannten Pflanzen (z. B. Oelzucker der Pfeffermünze, in der Apotheke käuflich), den man in Gaben von einer kleinen Meſſerſpitze nehmen kann. Beſonders hülfreich erweiſen ſich auch Klyſtiere, die aus einer Abkochung von Hafergrütze oder Leinſamen mit Chamillen oder Baldrian bereitet werden. Bei der Blähungs-C. hat man noch beſonders auf Beförderung des Stuhlganges zu ſehen, weswegen man zu der Klyſtiermaſſe einen Eßlöffel Baumöl oder ungereinigtes Rüböl oder etwas Seife ſetzt. Wenn dieſes nicht ausreicht, oder zugleich ſtarke Anhäufung von Unreinigkeiten in den Gedärmen vorhanden iſt, ſo giebt man milde Abführmittel (ſ. d.).— Die gewöhnlichen Fälle von C. laſſen immer bei einem paſſenden Verhalten baldige Geneſung hoffen; jedoch können colikartige Schmerzen auch die Erſcheinungen ſeyn, wodurch ſich ſchwerere u. gefährlichere Uebel ankündigen. Solche ſind Blutanhäufungen im Unterleibe, Entzündungen der Gedärme u. anderer Theile im Unterleibe, die Gegenwart von Gallenſteinen oder Würmern, Metallvergiftungen (wohin auch die Maler-C. gehört), Einklemmungen von Unterleibsbrüchen, Geſchwülſten im Unterleibe. Aus der Gegenwart eines oder mehrerer der folgenden Kennzeichen läßt ſich ſchließen, daß die Schmerzen von einer ungewöhnlicheren u. ärztliche Hülfe erheiſchenden Urſache herrühren: gleichmäßige Dauer der Schmerzen u. Feſtſitzen derſelben auf einer beſtimmten Stelle, große Empfindlichkeit des Unterleibes gegen Berührung, Angſt, Fieber, heftiger Durſt, kalte Schweiße, hartnäckige Stuhlverſtopfung u. Reiz zum Brechen (was beſonders von Perſonen, die an Brüchen leiden, ſehr zu berückſichtigen iſt); große Mattigkeit, vorausgegangene ſchnelle Unterdrückung gewohnter Blutflüſſe, z. B. der Hämorrhoiden u. weiblichen Regeln, auffallende Eingezogenheit des Unterleibs, große Hartnäckigkeit oder häufige Wiederkehr von colikartigen Schmerzen, die dem Grade nach unbedeutend zu ſeyn ſcheinen.— Bemerk. Eine beſondere Art von C. kommt in Gegenden vor, wo viel Aepfelwein, Moſt oder ſäuerliche Weine getrunken werden u. heißt daher Eidercolik, oder C. v. Poitou, nach der Provinz Frankreichs, wo ſie vornämlich beobachtet worden iſt. Sie iſt durch Sod-

brennen, Schmerz in der Herzgrube, Gelbsucht mit Erbrechen von Säure und Schleim, u. herumschießende, oft Stunden lang aussetzende, Schmerzen ausgezeichnet, u. wird durch Entleerung der schadhaften Stoffe gehoben.

Als homöopathisches Linderungsmittel der heftigsten Schmerzen in fast jeder Art von C. dient der Kaffee, halbstündig entweder in der Tinct. 1. Verd. zu 1 Tropfen oder 4—6 Streuk. (bes. bei Kaffeetrinkern), oder als gewöhnlicher gekochter Kaffee, zu 3—4 Theelöffel bei nicht an denselben Gewöhnten, zu 1 Tasse aber bei daran Gewöhnten. Nächst ihm kommt der Baldrian (Valeriana) x°, mit welchen beiden Mitteln man auch abwechseln kann. Wo diese keine dauernde Hülfe bringen, sind nach den verschiedenen Arten der C. verschiedene Mittel in Gebrauch zu ziehen. Bei der Blähungs-C.: Nux vomica bei Schmerzen tief im Unterbauch mit Schneiden u. Stechen nach der Blase, dem Blasenhals, Mittelfleisch, welche sich bei Bewegung unerträglich vermehren, bei Sitzen u. Liegen schnell besser werden, Stuhlverstopfung; Cocculus, bei zusammenschnürenden Schmerzen im Unterbauch, Drängen u. Pressen nach den Geschlechtstheilen, Blähungsabgang ohne Erleichterung, Raffen u. Klemmen im Oberbauch — Chamille, besonders bei Kindern in dem sogenannten Verfangen, mit Auftreibung in der Herzgrube, Angst, Unruhe, Schweiß, Knurren, Kollern — Belladonna, wo der quere Grimm-Darm wie ein Wulst hervortritt, mit Schmerz unterm Nabel (wie von Krallen mit Nägeln), durch Vorbeugen gelindert. — China, wo die untersten Därme wie zusammengeschnürt drücken, bes. Nachts — Ignaz-Bohne bei Steigen nach den Seiten u. in die Brust herauf, meist Nachts entstehend — Pulsatille bei Krämpfen im Oberbauch, Leibschneiden, Uebelkeit — Coloquinte bei Trommelsucht u. Leibschmerz, als würden die Därme geklemmt, oder greifendem u. zusammenziehendem, zum Vorbücken nöthigendem Leibschmerz mit Unruhe im ganzen Körper u. Schauder im Gesicht vom Unterleib aufsteigend — Rhus Tox. bei Völlheit, Aufgetriebenheit, Gähren im Unterleib nach dem Essen — Bryonia bei Magendrücken nach dem Essen u. Aufstoßen der Speisen. Außerdem noch der Nordpol des Magnets und das Oleum animale. In der gastrischen u. Gallencolik nach Gemüthsbewegungen, Chamille, Ignaz-Bohne u. vorzügl. Coloquinte nach Aerger. — Gegen Krampf-C. Coffea, Nux, Valeriana. — Gegen C. vor Erkältung Chamille, Nux, Dulcamara, Ignaz-Bohne. — Gegen Wurm-C. Cina, Coloquinte, Mercur., Filix mas. — Gegen C. von eingeklemmten Brüchen Aconit halbstündig oder alle Stunden wiederholt, dann Nux vom. oder Cocculus. — Gegen Blei-C. Opium, Nux, Platina. — Gegen Menstrual-C. Nux, Chamille, Cocculus. Man giebt diese Mittel im Anfall selbst nur zu 1 Streuk. der 30. Verd. oder läßt blos riechen u. wartet die Wirkungsdauer 1 Stunde ab, ehe man ein zweites Mittel reicht.

II. C. der Thiere; auch Bauchgrimmen, Darmgicht, Darmjammer, Darmweh genannt. Jede Aeußerung des Schmerzes, welcher im Magen, oder in den Gedärmen (vorzüglich) seinen Sitz hat, u. mit verschiedenen andern Zufällen verbunden ist, nennt man in der Thierheilkunde Colik. Das Pferd ist unter allen unsern Hausthieren am häufigsten dieser Krankheit unterworfen und wird leicht bei unzweckmäßiger Behandlung ein Opfer derselben. Kennzeichen der C. im Allgemeinen. Ablassen vom Fressen, bei Wiederkäuern unterdrücktes Wiederkäuen, Unruhe, Angst, Hin- und Hertrippeln, Scharren, Kratzen und Hauen mit den Vorderfüßen, Niederwerfen, Wälzen, Schlagen nach dem Bauche mit den Hinterfüßen, Umsehen nach den mehr oder weniger gespannten und aufgetriebenen Flanken, gewöhnlich unterdrückte oder sehr harte Mistung, Schmerzenslaute ꝛc. — Besondere Kennzeichen der verschiedenen Arten der C. 1) Entzündliche od. Entzündungs-C., Darmgicht (im engeren Sinne), Magen- u. Darmentzündung. Heftiges Zittern, besonders der Vorderbeine, große Angst, Gestruppt-seyn der

Haare, gerötheres u. hervorgedrängtes Auge, Zusammenstellen der Füße unter dem Leibe, ängstliches Vorwärtssetzen der Hinterfüße beim Gehen, harter, voller u. beschleunigter Puls, dunkel oder (bei Pferden u. Rindern) gar nicht fühlbarer Herzschlag, unterdrückte Mist- u. Harnentleerung, oder höchstens geringer Absatz eines sehr harten u. wie verbrannt aussehenden Mistes, brennende Hitze im Mastdarm; nimmt die Krankheit zu, so wird die Unruhe der Thiere vermehrt, die größeren bauen heftig mit den Vorderfüßen, steigen in die Höhe, sehen sich häufig u. ängstlich nach den Flanken um, wälzen sich besonders auf dem Rücken; der Hinterleib ist aufgeschürzt u. gegen Druck empfindlich; Hunde erbrechen sich und beißen nicht selten in benachbarte Gegenstände ohne Unterschied (weßhalb diese Krankheit oft mit der Wuth verwechselt werden ist); die Extremitäten des Körpers sind bald kalt, bald warm — u. wenn nicht zweckmäßige Hülfe geleistet wird, bekommen die Thiere heftige Krämpfe u. krepiren. — 2) Ueberfütterungs-C., Verfüttern, Verfressen. Die im Allgemeinen angeführten Zufälle finden sich vorzüglich hier wieder u. das Auffinden der vorangegangenen Ursachen, als der hastige Genuß zu vielen, oder eines schlechten, ungewohnten ꝛc. Futters entfernt dann jeden weitern Zweifel. — 3) Wind-C. Uebermäßiges Aufgetriebensein des Hinterleibes, besonders der Flanken, vorzüglich der rechten; große Aengstlichkeit, höchst beschwerliches u. angestrengtes Athmen; Knarren u. Poltern im Leibe; gewöhnlich keine Mistung u. mitunter Abgang von Winden, wornach sich etwas Ruhe zeigt. — 4) Krampf- oder rheumatische C. Sie zeichnet sich durch einen auffallenden Wechsel in der Heftigkeit u. Stärke der Zufälle aus, so daß ganz ruhige Zwischenräume eintreten; der Hinterleib ist nicht aufgetrieben, die Mistung selten unterdrückt, oft sogar Durchfall vorhanden; häufiger Drang zum Urinlassen, aber kein Abgang des Urins. — 5) Wurm-C., Würmerbeißen. Das sicherste Zeichen bleibt immer der wirkliche Abgang von Würmern. Die C.-Anfälle sind periodisch, kommen plötzlich u. überfallen die Thiere gewöhnlich während des Fressens, wo sie dann die Füße ganz nahe unter dem Leib zusammenstellen, einen sogenannten Katzenbuckel machen, sich in die Bauchwandungen kneipen od. beißen, heftig mit dem Schwanze peitschen u. nicht selten nach hinten ausschlagen. Andere Erscheinungen, welche auf die Gegenwart von Würmern im Darmkanal schließen lassen, sind folgende: eine besondere Unruhe während des Fressens, Aussetzen bei demselben; Belecken der Kalkwände, blasses Zahnfleisch, zäher, klebriger Speichel, erweiterte Pupille, Flemmen mit der Oberlippe, nicht fest geschlossener After, öfteres Reiben an demselben, oder Rutschen auf dem Hintern (bei Hunden). 6) Sand-C. Sie bildet ebenfalls periodische Anfälle u. wird vorzüglich bei Pferden beobachtet. Während des Anfalles liegen die Thiere lieber, u. wenn sie stehen, so stellen sie die Hinterfüße sehr nach rückwärts mit eingebogenem Rücken u. herabhängendem Bauche; das Athmen ist sehr ängstlich u. angestrengt, die Rippen u. Flanken werden heftig, die Bauchmuskeln nur schwach bewegt. — 7) Darmstein-C. Sie bildet eine Reihe von Anfällen, wovon die erstern schwach u. schnell vorübergehend sind, später aber immer mehr an Stärke, Heftigkeit u. Dauer zunehmen u. wenn der Stein nicht durch den Mastdarm entleert werden kann, den Tod durch Entzündung u. Brand herbeiführen. Während der Anfälle stellen die Thiere (Pferde) die Hinterfüße ebenfalls sehr nach rück- u. gleichzeitig auch auswärts u. biegen den Rücken sehr ein. — Urfachen. Schlaffe, junge, u. sehr alte Thiere sind den meisten Arten der C. am häufigsten unterworfen, indeß finden in Bezug auf die entzündliche doch Ausnahmen Statt. Köter u. Kopper leiden leicht u. hauptsächlich an der Wind-C. Die Zeit des Haarwechsels disponirt die Thiere besonders zu dieser Krankheit. Die Gelegenheitsursachen sind verschieden nach den besondern C.-Arten. Erkältung, kaltes Schwemmen, kaltes Saufen, Ausgesetztseyn einer kühlen Zugluft, besonders bei erhitztem Körper, erzeugen hauptsächlich

die rheumat. u. entzündl. C.; der Genuß, vorzüglich der hastige, einer übergroßen Menge Futters, besonders Kleien, oder sonst ungewohnter Nahrungsmittel, wie des jungen Roggens, des Wickstrohs, oder bei Weide-Pferden des Rauhfutters, die Ueberfütterung, der Genuß von grünen, saftigen u. leicht in Gährung übergehenden Futters, als Klee, Wicken rc. die Wind-C.; die Gegenwart von Würmern die Wurm-C.; u. der Genuß von Sand (mit dem Futter, sey es Gras od. Mehl rc.) die Sand- u. Stein-C. Außerdem geben auch noch alle andern C.-Arten leicht in die entzündl. über, wenn sie nicht baldigst gehoben werden. Gifte erzeugen ebenfalls die entzündl. C., desgl. auch Brüche, wenn sie eingeklemmt sind. — Behandlung. Man halte die Thiere überhaupt warm u. gut zugedeckt, sorge für reinliche, gute, warme Streu, warne sie vor dem Niederlegen u. Wälzen, gönne ihnen Ruhe, u. nur bei Wind- u. Verstopfungs-C. ist es erlaubt, die Thiere, wenn die Witterung günstig ist, im Freien mäßig zu bewegen. Die besondere Behandlung richtet sich nach den verschiedenen C.-Arten. 1) Entzündungs-C. Ein reichlicher Aderlaß ist hier vor allen andern Dingen nöthig, u. muß, wenn sich nach 2—3 Stunden keine Besserung zeigt, wiederholt werden. Innerlich reiche man den Thieren schleimige, ölige Mittel, entweder frisches Leinöl oder Baumöl, Hunden am liebsten Süßmandelöl, ferner eine dicke Abkochung von Leinsamen in verschiedener Gabe nach Größe und Alter der Thiere von 1—8—16 Loth u. — 1 Pf., was man allstündlich wiederholt. Ganz schädlich ist es aber, nach dem Anrathen fast aller Schriftsteller innerlich Salze anzuwenden, z. B. Salpeter, Glauber- u. Doppelsalz rc. Vorzüglich wohlthätig wirken sehr warme Wasserdämpfe, die man an den Hinterleib des kranken Thieres gehen läßt, wobei aber dann für eine gute u. vorsichtige Abtrocknung u. überhaupt für Warmhalten, besonders des Hinterleibes, Sorge getragen werden muß. Reizende Einreibungen in den Hinterleib, die von Vielen empfohlen werden, sind ganz verwerflich. Außerdem setze man einige lauwarme, erweichende Klystire, von Mehl, Oel od. Leinsamenabkochung. Als Getränke reiche man laues Wasser mit einer Leinsamenabkochung oder Mehl vermischt. — Entstand die Krankheit durch Pflanzengifte, so paßt auch obige Behandlung, wurde sie aber durch Aetzsublimat oder andere Quecksilberpräparate oder Arsenik veranlaßt, so ist im erstern Falle das Eiweiß u. im zweiten, neben dem Gebrauch obiger Mittel, die Schwefelleber angezeigt. Wenn sich die Thiere wieder erholen, so gebe man ihnen noch nicht gleich Rauhfutter, sondern nur etwas Hafer und Mehlgesöffe. 2) Ueberfütterungs-C. Man suche vor allen Dingen die so nothwendigen Darmausleerungen hervorzubringen. Hunden kann man auch auf frischer That ein Brechmittel geben. Andern Thieren (Pferden) reicht man einen Trank von Doppelsalz 3 Unzen, oder Glaubersalz 4—6 Unzen, mit Enzianwurzelpulver 1 Unze in 1 Pfund lauen Wassers, allstündlich wiederholt. Kleinere Thiere u. selbst der Hund, nach schon längere Zeit bestandener Krankheit, erhalten den 3ten oder 4ten Theil. Außerdem räume man vorsichtig u. behutsam den Mastdarm aus u. setze erweichende Klystire, denen man etwas Kochsalz u. Seife beigiebt. Das trockne Reiben des Hinterleibs ist hier sehr nützlich. Mit dieser Behandlung wird fortgefahren, bis Besserung u. Darmausleerung eintritt. Sollte dieß jedoch zögern, so setze man obigen innerlichen Mitteln (bei größern Thieren) ½—1—1½ Quentchen Brechweinstein auf die Gabe zu, mache Einreibungen von Terpentinöl (2—3 Unzen) in den Hinterleib u. lasse, besonders wenn die Unruhe u. Angst der Thiere eher zu- als abgenommen hat, zur Ader, um die Entzündungs-C. zu verhüten. Läßt die Krankheit nach, zeigen die Thiere wieder Appetit, so reiche man ihnen nur wenig Futter auf einmal u. setze den Gebrauch folgenden Pulvers noch einige Zeit fort: Enzian-, Kalmus-, u. Liebstöckelwurz von jedem 4 Loth, Glaubersalz 8 Loth u. Kochsalz 6 Loth, 3 Mal 2—3 Eßlöffel voll. — 3) Wind-C. Aufgüsse von gewürzhaften Mitteln, z. B. Kümmel-, Fenchel-, Anissamen, Chamillenblü-

tenꝛc. mit Doppel- oder Glauberſalz u. Enzian vermiſcht, ſind hier vorzüglich wohlthätig. In heftigen Fällen hat man ſogar den Salmiakſpiritus (bei Pferden) zu 2—3 Quentchen einem ſolchen einfachen aromatiſchen Aufguß zugeſetzt u. eingegeben. — Reiben des Hinterleibs, reizende Klyſtire (von Chamillenaufguß mit Kochſalz) u. mäßige Bewegung der Thiere ſind ebenfalls nützlich u. angezeigt. — 4) Krampf-C. Innerlich gebe man Teufelsdreck (bei Pferden z. B. 1 Quentchen) mit Eidotter abgerieben nebſt einem Aufguß von Chamillen u. Baldrian. Iſt Durchfall vorhanden, ſo ſetze man noch etwas Leinſamenabkochung hinzu. Bei heftigen Fällen iſt ſogar ein Aderlaß nöthig. — 5) Wurm-C. In den Anfällen ſelbſt giebt man die bei der Ueberfütterungs-C. zuerſt empfohlnen Mittel, denen man etwas Lein- oder Baumöl zuſetzt. Läßt aber hiernach der Schmerz nicht nach, ſo ſetzt man außerdem noch Hirſchhornöl (bei Pferden 1 Loth) hinzu, u. macht Terpentinöl-Einreibungen in den Hinterleib. Nach den Anfällen aber muß man eine wurmwidrige Behandlung einleiten, um mit den Würmern die Urſache zu fernern C.-Anfällen zu beſeitigen. Die Mittel ſelbſt giebt man am beſten den Thieren bei leerem Magen. Bei Pferden empfiehlt man: Hirſchhornöl 1 Loth, Doppelſalz 4 Loth u. Leinöl 16 Loth auf einmal des Morgens zu geben; oder Jalappe, Enzian, Reinfarren u. Wermuth von jedem 4 Loth, Salmiak 1 Loth, mit Mehl u. Waſſer zur Latwerge gemacht u. den Thieren löffel- od.-ſpatelweiſe täglich 3—4mal gegeben. Ferner leiſtet gute Dienſte: Baldrian, Wermuth, Reinfarren von jedem 2 Loth, Goldſchwefel, Terpentinöl von jedem 1 Qu., Ofenruß 3 Loth, zur Latwerge oder zu Pillen gemacht u. bei größern Thieren binnen 2 Tagen verbraucht. Von letztern beiden Miſchungen kann man auch Hunden täglich 2 Mal 3—4 Qu. geben. — Bei Bandwurm nützen auch Milchklyſtire mit Knoblauch. — Nachdem die letztern innerlichen Mittel einige Tage fortgebraucht ſind, giebt man den Thieren ein Oellaxans. — 6) Sand-C. Innerlich gebe man Pferden 10—12—16 Loth Lein- oder Baumöl mit 6 Loth Kochſalz u. räume vorſichtig den Maſtdarm aus. Ein gleiches Verfahren hat ſich auch 7) bei der Darmſtein-C. am wohlthätigſten gezeigt, wenn irgend noch Hilfe möglich iſt. — Vorbauung. Sie beſteht nur in der Entfernthaltung der Einwirkung aller der angeführten Schädlichkeiten; insbeſondere gebe man den Thieren ein gutes Futter, haftigen Freſſern in kleinen Portionen, wechsle nicht plötzlich mit der grünen u. dürren Fütterung, Pferden gebe man grünen Klee oder Wicken nur unter Häckſel geſchnitten u. am liebſten gar kein Wickſtroh u. junges Korn; man bewahre die Thiere vor Erkältung, kaltem Saufen, beſonders wenn ſie erhitzt ſind u. gönne ihnen einige Zeit Ruhe nach dem Hauptfutterꝛc.

Coliren, ſ. Durchſeihen.

Collation, iſt die Einwerfung alles desjenigen in die gemeinſchaftliche Erbmaſſe, was die Abkömmlinge des Erblaſſers bei deſſen Lebzeiten von ihm erhalten haben. Die Pflicht dazu beruht auf der Vermuthung, daß der Vater keines ſeiner Kinder vor dem andern bevorzugen wolle. Jeder als Inteſtat- oder directer Teſtaments-Erbe erbende Abkömmling iſt alſo in Bezug auf das, was er vom Erblaſſer vor deſſen Tode erhalten hat, denen, welche auch ohne Teſtament Erben geworden ſeyn würden, zur Collation verpflichtet. Unter Abkömmlingen muß ſelbſt der Enkel u. Urenkel, wenn er mit Kindern zugleich zur Erbſchaft gelangt, das bei Lebzeiten des Erblaſſers zum Voraus Erhaltene einwerfen, ja, er muß ſogar als Erbe des Großvaters die Ausſtattung, welche von letzterem ſeiner verſtorbenen Mutter gegeben worden, u. vermöge ſtatutariſchen Erbrechts an deren Ehemann gekommen iſt, conferiren. Wenn jedoch ein Abkömmling gar nicht Erbe wird, iſt er nicht zur C. verbunden; eben ſo wenig dann, wenn er im Augenblick des Todes des Erblaſſers von dem Empfangenen ohne ſeine Schuld nichts mehr beſitzt. Iſt der Abkömmling, welcher die Erbſchaft antrat, zahlungsunfähig, u. die Gläubiger treten an ſeine Stelle, ſo müſſen dieſe na-

türlich statt des insolventen Miterben einwerfen, wie sie die Einwerfung von den übrigen Erben verlangen können. Aeltern u. Großältern, Seitenverwandte und dritte Personen, mögen sie unter einander, oder jede Classe unter sich erben, werfen nichts ein. — Gegenstand der C. ist alles unentgeltlich vom Erblasser Erhaltene, namentlich die Ausstattung, welche die Tochter, u. die donatio propter nuptias (s. d.), welche der Sohn erhalten hat, überhaupt alles, was die Aeltern den Kindern zur Ausstattung, zum Etablissement, zur Beihülfe u. zum Ankaufe von Sachen gegeben haben. Ausgenommen ist 1) was mit der Absicht, den Erben zu begünstigen, geschenkt worden ist, es wäre denn, daß neben diesem Erben ein anderer eine aus einem bestimmten Grunde gemachte Schenkung, z. B. eine Brautgabe, oder eine Antipherne, d. h. etwas dem Erben für seine Frau, theils zur Sicherheit der Mitgift, theils zu ihrem Unterhalte (sowohl während der Ehe, als im Witwenstande) Gegebenes, einwerfen müsse. 2) Alle zum peculium (s. d.) castrense u. quasi castrense gehörige, von den Aeltern erhaltene (denn von andern kann gar nicht die Rede seyn) u. keine unmäßige Schenkung ausmachende Sachen. 3) Die natürlichen u. bürgerlichen Alimente, namentlich auch die Studienkosten. 4) Schenkungen, welche mit Bezug auf eine Gegenleistung gemacht wurden. 5) Die Ranzion des in Kriegsgefangenschaft gerathenen Sohnes. 6) Die Kosten des Hochzeitschmauses, u. was sonst der Vater mehr um seiner eignen Ehre willen gab. Uebrigens kann der Erblasser, in sofern er dadurch den Pflichttheil der übrigen nicht verletzt, dem Erben die Collation erlassen, u. umgekehrt dieselbe da befehlen, wo sie den Gesetzen nach nicht eintreten würde; nur muß er letzteres im Augenblicke der Schenkung thun. — Die C. geschieht entweder durch Einlieferung der vom Erblasser erhaltenen Sache, oder, nach Belieben dessen, der einzuwerfen hat, durch Berechnung des Werthes dieser Sache im Augenblicke des Todes, doch können allemal die auf die Sache gewendeten nöthigen u. nützlichen Verbesserungen, welche zur Zeit der Collation noch vorhanden sind, oder ohne welche die Sache gar nicht mehr existiren würde, in Abrechnung gebracht werden. Begiebt sich der Erbe, der einzuwerfen hat, aller Ansprüche an die Erbschaft, so kann ihm sodann eine C. nicht angesonnen werden, dafern nicht durch die ihm vom Erblasser geschenkte Sache andere Erben in ihrem Pflichttheile (s. d.) verletzt worden sind. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten in Sachsen auch; namentlich auch der Satz, daß jüngere Kinder, wenn auf deren Erziehung weniger verwendet worden ist, als auf die der ältern, keine C. des Ueberschusses verlangen können. Auch entscheidet das sächs. Recht die gemeinrechtlich zweifelhafte Frage, wie weit sich die Collationsverbindlichkeit entfernterer Abkömmlinge, z. B. der Enkel, hinsichtlich dessen erstrecke, was ihre näheren, aber früher als der Erblasser mit Tode abgegangenen Vorfahren, z. B. die Aeltern, von später verstorbenen, entferntern Absendenten, also Großältern, im Voraus erhalten haben, dahin, daß diese Abkömmlinge Alles, was der verstorbene Nähere, in dessen Stelle sie treten, hätte einwerfen müssen, jedesmal, selbst wenn sie dessen Erben nicht geworden sind, einzuwerfen haben. Wenn also ein Großvater stirbt, u. es beerben ihn außer seinen eignen Kindern auch noch Kinder einer vorher verstorbenen Tochter, so müssen diese Enkel die ganze Mitgift ihrer Mutter einwerfen, u. können das nicht abziehen, was sie bei dem Tode der Mutter gar nicht erhalten haben, was vielmehr an den Mann derselben nach dem Erbfolgerechte der Ehegatten gefallen ist. Nach älterm sächs. Recht waren die Witwen, welche die statutarische Portion annahmen, zur Einwerfung ihres eignen Vermögens verbunden; daher mußten aber auch Abkömmlinge, die mit ihnen zugleich erbten, Sachen einwerfen, die sie außerdem nicht einzuwerfen brauchten. Da nun im neuern Rechte die Verpflichtung der Witwen, ihr eignes Vermögen einzuwerfen, ganz aufgehoben ist, so wird auch das, was Kinder u. Enkel des Erblassers unter einander einwerfen müssen, bei Berechnung des Pflichttheils, welchen die Frau aus dem Vermö-

gen des Mannes zu bekommen hat, nicht mitgerechnet. — Nach preußischem Recht unterscheidet sich die C.-Pflicht der Kinder ersten Grades von der der Enkel u. Abkömmlinge weiterer Grade. 1) Haben einige Kinder von dem Erblasser od. der Erblasserin bei deren Lebenszeit etwas zur Ausstattung erhalten, so muß jedem der übrigen eben so viel aus der Erbschaft, vor deren Theilung, zum Voraus verabfolgt werden. Unter Ausstattung wird hierbei Alles verstanden, was Kindern bei ihrer Verheirathung, bei Errichtung einer besondern Wirthschaft, bei Anstellung eines eigenen Gewerbes oder bei Uebernehmung eines Amts von ihren Aeltern gegeben worden. Ob dergleichen Ausstattung noch vorhanden oder nicht, macht bei der Erbtheilung in der Regel keinen Unterschied; nur wird bei den zur Ausstattung gegebenen Mobilien auf diejenigen Stücke, welche durch den Gebrauch oder sonst ohne grobes Verseben des ausgestatteten Kindes untergegangen sind, keine Rücksicht genommen, und eben so wenig kommen Zinsen und andere Nutzungen in Anrechnung. Sind mehrere Kinder ungleich ausgestattet, so können die weniger Begünstigten das zur Ausgleichung Erforderliche voraus verlangen. Wird die Erbschaft durch die Ausgleichung der gar nicht oder minder reichlich Ausgestatteten erschöpft, so bleiben die reichlicher ausgestatteten Kinder von der Theilung ausgeschlossen. Jedoch brauchen die von dem Erblasser bei seinen Lebzeiten ausgestatteten Kinder von dem Erhaltenen an ihre Geschwister nichts herauszugeben. Nur wenn in dem Nachlasse nicht so viel vorhanden, daß die noch unversorgten Kinder eine nothdürftige Ausstattung erhalten können — nämlich die Söhne das zur ersten Einrichtung u. zur Anschaffung der Geräthschaften zum Gewerbsbetriebe Nöthige, und die Töchter das zur Hochzeit und ersten Einrichtung ihres Hauswesens Erforderliche — so müssen ihre versorgten Geschwister das daran Fehlende ergänzen. Doch kann keinem der Letzteren mehr als ein Drittheil der selbst erhaltenen Ausstattung abgefordert werden. Der Beitrag wird zwar sogleich bei der Erbtheilung ausgemittelt, jedoch bleibt er bei demjenigen der Geschwister, welches denselben zu leisten hat, bis zum eintretenden Fall der Ausstattung unverzinslich stehen, u. das auszustattende Kind hat, zur Sicherheit des Beitrages, in dem Vermögen des ausgestatteten das Vorrecht der fünften Classe im Concurse (s. d.). Stirbt das auszustattende Kind, ehe es der Ausstattung wirklich bedarf, oder wird es durch Erbschaften oder andere Glücksfälle in solche Umstände versetzt, daß es zur nothdürftigen Ausstattung des geschwisterlichen Beitrags nicht bedarf, so verbleibt letzterer demjenigen, welcher ihn beisteuern sollte. Dagegen müssen aber auch Geschwister, die bei des Vaters Lebenszeit versorgt worden, die Kosten der nothdürftigen Erziehung u. Verpflegung ihrer unerzogenen u. hilflosen Geschwister übernehmen. Die C. geschieht übrigens immer nur zwischen den Kindern unter sich, u. geht den miterbenden überlebenden Ehegatten nicht an, vielmehr nimmt dieser sein Erbtheil vorweg. Alles, was vorstehend von der C. wegen der Ausstattung gesagt ist, gilt auch wegen solcher Geschenke, die in Grundstücken, Gerechtigkeiten oder ausstehenden Capitalien bestanden haben. Auf alles Uebrige, außer der Ausstattung u. diesen Schenkungen, wird bei der C. keine Rücksicht genommen. Bei der Berechnung der auszugleichenden Ausstattung oder Geschenke werden baare Gelder u. Capitalien zu ihrem wirklichen Betrage genommen; bei Grundstücken u. Gerechtigkeiten kommt es zuvörderst auf den von dem Erblasser bestimmten Werth an; ist derselbe jedoch dergestalt offenbar zu niedrig, daß der wahre Werth zur Zeit der Zuwendung den von dem Erblasser veranschlagten Werth um mehr als die Hälfte übersteigt, so muß das ausgestattete Kind sich die Hälfte des wahren Werthes anrechnen lassen. Hat der Erblasser keinen Werth bestimmt, so muß der zur Zeit der Zuwendung bestandene Werth ausgemittelt werden, u. ist dieß nicht möglich, so gilt der letzte Erwerbungspreis, bis von den Interessenten eine Werthverringerung oder Verbesserung zur Zeit der Zuwendung nachgewiesen wird. — 2) Enkel u. Abkömmlinge weiterer Gra-

de erben nach den Linien, in welchen sie von dem Erblasser abstammen (s. Erbrecht). In allen Fällen nun, wo nach Obigem eine Ausgleichung unter den Kindern ersten Grades erfolgen müßte, muß dieselbe auch unter den Linien geschehen. So müssen z. B. Enkel, die den Großvater unmittelbar beerben, die Ausstattung, die ihr Vater erhalten hat, von dessen Geschwistern sich anrechnen lassen, u. umgekehrt haben die Geschwister eine gleiche Verbindlichkeit. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob die zur Successiön gelangenden Abkömmlinge weiterer Grade ihrer unmittelbaren Aeltern Erben geworden sind oder nicht. Was aber Enkel oder fernere Abkömmlinge während der Lebenszeit ihrer unmittelbaren Aeltern von den Großältern erhalten haben, kann weder den Aeltern, noch ihnen selbst bei der Theilung mit den andern Linien angerechnet werden. Haben dagegen Großältern, nach dem Tode ihrer Kinder, einem von selbigen hinterlassenen Enkel eine Ausstattung, oder ein anzurechnendes Geschenk zugewendet, so wird dasselbe der Linie, zu welcher der Ausgestattete oder Beschenkte gehört, allerdings angerechnet. Unter den Theilnehmern in einer u. derselben Linie geschieht die C. eben so, als wenn der begünstigte Enkel die Ausstattung od. das Geschenk von seinen unmittelbaren Aeltern erhalten hätte. — Nach österreichischem Rechte wird bei Berechnung des Pflichttheils Alles in Rechnung gebracht, was die Notherben (s. d.) durch Legate oder andere Verfügungen des Erblassers wirklich aus der Verlassenschaft erhalten. §. 787. B. G. B. Eben so wird das, was der Erblasser bei Lebzeiten seiner Tochter oder Enkelin zum Heirathsgute, seinem Sohne u. Enkel zur Ausstattung, oder unmittelbar zum Antritte eines Amtes, Gewerbes gegeben, oder zur Bezahlung der Schulden eines großjährigen Kindes verwendet hat, in den Pflichttheil eingerechnet. Bei dem Pflichttheil der Aeltern findet die Anrechnung eines Vorschusses in sofern Statt, als er weder zur gesetzlichen Unterstützung, noch aus bloßer Freigebigkeit geleistet worden ist. Was die Aeltern außer den erwähnten Fällen einem Kinde zugewendet haben, wird, wenn jene nicht ausdrücklich die Erstattung sich ausbedungen haben, für eine Schenkung gehalten, u. nicht eingerechnet. Die Aeltern können jedoch einem Kinde die Anrechnung auch bei der gesetzlichen Erbfolge erlassen. Wenn aber die nöthige Erziehung u. Versorgung der übrigen Kinder weder aus ihrem eigenen, noch aus dem Vermögen der Aeltern bestritten werden könnte, so muß das Kind dasjenige, was es zu den oben erwähnten Zwecken im Voraus empfangen hat, sich in dem Maße anrechnen lassen, als es zur Erziehung und Versorgung für die Geschwister nothwendig ist. Die Anrechnung des Empfangenen zum Erbtheil geschieht übrigens dadurch, daß jedes Kind den nämlichen Betrag noch vor der Theilung erhält. Ist die Verlassenschaft dazu nicht hinreichend, so kann zwar das früher begünstigte Kind kein Erbtheil ansprechen, aber auch zu keiner Erstattung angehalten werden. Daher kann von Herauszahlung nie die Rede seyn. Bei jeder Anrechnung wird, wenn das Empfangene nicht in baarem Gelde, sondern in andern beweglichen oder unbeweglichen Sachen bestand, der Werth der letztern nach dem Zeitpuncte des Empfangs, der erstern dagegen nach dem Zeitpuncte des Erbanfalls bestimmt. — Vgl. übrigens den Art. Erbtheilung.

Collatschen, Kalatschen, ein Gebäck, wozu man verschiedene Vorschriften hat. Das Backen geschieht im Allgemeinen auf einem Blech. a) ½ Pf. Butter zu Sahne gerieben, 4 Eier, 1½ Pf. Zucker u. ½ Pf. Mehl dazu gerührt: dann mit einem Löffel Klöschen davon abgestochen. — b) 1 Pf. Butter, 1 Pf. Mehl, ¾ Pf. Zucker 1 St. lang gerührt, ganz zuletzt das zu Schnee geschlagene Weiße von 8 Eiern hinzugefügt, dann mit dem Löffel kleine Klöschen abgestochen. — c) Französische C. Hierzu: 1½ Pf. Mehl, 10 Eier, 1 Pf. Butter, ½ Quart süße Sahne, ½ Quart Hefen u. ¾ Pf. Zucker. Zuerst Mehl u. Butter vermengt, dann die übrigen Materialien hinzugefügt, dies mit Rücklas-

sung von etwas Zucker. Die stark durchgearbeitete Masse in Häufchen auf ein Blech gesetzt, langsam gehen gelassen, eine Vertiefung hineingedrückt, hierein Aprikosenmarmelade, Kirschen od. dergl. gelegt, diese mit Eierschnee zugedeckt u. mit dem zurückgehaltenen Zucker bestreut. — d) Carlsbader C. 1½ Pf. gutes Mehl auf einen Tisch gelegt, ein Loch hineingemacht, 1 Pf. gut ausgewaschene Butter hineingethan, 6 ganze Eier und 4 Dotter mit 1 Nößel Sahne nebst ½ Nößel guten Hefen, 12 Loth Zucker u. etwas Muskatblüten recht klar geschlagen; dieß alles zum Mehl gefügt u. so lange geschlagen, bis sich der Teig ablöst; hiervon runde Häufchen von der Größe eines halben Eies auf Butterpapier gesetzt; solche in der Wärme gehen gelassen, dann kleine Grübchen in die Mitte gedrückt u. mit Eingemachtem gefüllt, das man mit zu Schnee geschlagenem Eiweiß u. Zucker bedeckt u. auf gelindem Feuer bäckt. — e) Prager C. ½ Pf. Zucker, ½ Pf. Butter u. ½ Pf. Mehl mit dem Gelben von 3 Eiern zu einer festen Masse gewirkt, runde, handtellergroße Kuchen davon ausgestochen, der Rand mit Ei bestrichen, ein fingersbreiter Saum darum gelegt, dieser wieder mit Ei bestrichen, dann eine dünne Lage eingemachte Johannisbeeren darauf gegeben, in die Mitte ein ausgestochenes Sternchen von derselben Masse gelegt u. bei rascher Hitze gebacken. — f) Sand-C. 12 Loth Butter u. 12 Loth Zucker schaumig zusammen gerührt, etwas Zimmt u. Nelken nebst 6 ganzen Eiern u. Dottern dazugefügt u. noch einige Zeit gerührt, dann 18 Loth Mehl darunter gemischt, nußgroß auf Papier gestrichen, mit kleinen Rosinen bestreut u. bei rascher Hitze gebacken. — g) Wiener C. 1 Pf. abgeklärte Butter zu Sahne gerührt, 14 Eiergelb nebst 2 ganzen Eiern, dann 1½ Pf. erwärmtes Mehl, Zucker nach Belieben, etwas Muskatblume u. eine Obertasse voll Hefen zugefügt, gut gerührt, streut.

Collinsia, Cl. XIV. O. 2. Rhinanthaceæ. Als Zierpfl.: 1) C. grandiflora *Lindl.*? ⊙ Nordamerika? Jun.—Aug.; 2) verna *Nutt.* ⊙ Nordamerika; Frühl. — Cultur: Nr. 1. kann im April in ein kühles Mistb., u. im Mai ins freie Land gesäet werden; Nr. 2. säet man im April an bestimmter Stelle ins Land (auch als Einfassung). Lockerer, nahrhafter Boden. Vergl. Otto Gartenzeit. I. S. 188.

Collo, s. Fracht, Spedition.

Collomia, Cl. V. O. 1. Polemoniaceæ. Als Zierpfl.: 1) C. coccinea *Lehm.* ⊙ Chili; Juli—Sept.; 2) grandiflora *Dougl.* ⊙ Chili? Juni—Herbst. — Cultur: Der Same wird entweder im März ins Mistb., oder im Herbst u. im April ins freie Land gesäet. Pflanzen von später Aussaat einzeln in Töpfe gepflanzt, so daß sie sich jedoch vor dem Winter in den Töpfen gut bewurzeln, ohne zu blühen, lassen sich gut im Glashause durchwintern, u. können im Mai ins Land gesetzt werden. Die, im Herbst ins Land gesäeten, Samen müssen gegen Frost eine Bedeckung erhalten. Im Frühl. in Töpfe gesetzt, dann erst etwas schattig gehalten, kann man sie später ins Zimmer stellen, woselbst sie recht hübsch blühen. Vgl. Otto Gartenz. II. S. 22. Blumenz. VI. S. 183. 194.

Collusionseid, s. Eid u. Scheidungsproceß.

Colophonium, Geigenharz. Bei Destillation des Terpentins mit Wasser zu Gewinnung des Terpentinöls bleibt ein Harz zurück, welches, über Feuer bis zum Verschwinden allen Terpentingeruchs geschmolzen, das C. giebt. Dasselbe dient zur Bereitung harziger Kitte, Pflaster, zum Bestreichen der Violinbogen, wenn sie keinen Ton mehr geben, zu Theaterflammen (als Pulver durch Licht geblasen), zum Löthen des Weißblechs, zu Stillung von Blutungen (gepulvert aufgestreut). Mit Leinöl vermengt u. verbrannt soll es einen Rückstand lassen, der sehr gut statt Asphalt dienen kann.

Coloquinten, sind die getrockneten, von ihrer äußern Schale befreiten,

kugeligen Früchte eines, in Ostindien u. der Levante einheimischen, kürbisartigen Gewächses (Cucumis colocynthis *L.*), von Pomeranzen- bis Faustgröße, mit lederartiger Haut u. schwammigem, trocknem Mark von äußerst bitterm, scharfem u. widrigem Geschmack. Gute C. müssen noch unzerstückt, groß, recht rund, von recht weißem, leichtem u. schwammigem Mark seyn. Man schütze sie vor Feuchtigkeit, durch die sie leicht verderben. Der bittere Bestandtheil des Marks ist durch Wasser, noch leichter durch Weingeist ausziehbar, u. durch Galläpfelaufguß fällbar. — Benutzung. Die C. sind theils in Absud, theils in Pulver eines der kräftigsten Gegenmittel gegen Ungeziefer von allerlei Art, z. B. unter Bücherkleister gegen Bücherwürmer, unter Bettfedern gegen Motten, an Holzwerk gegen Wanzen ꝛc. — Medicin. Anwendung. Das Mark dient als ein höchst wirksames Mittel zur Aufregung der Nerven des Unterleibes, sowie zur Bewirkung wässeriger Darmausleerungen u. reichlicher Harnabsonderung, bei Lähmungen der untern Gliedmaßen, der Harnblase, in Geisteskrankheiten, gegen chronische Krämpfe, Verschleimung des Darmcanals, Verstopfung der Leber, Milz, Gelbsucht, Wassersucht, zur Abführung von Bandwürmern ꝛc. Dieses Mittel darf nur in kleinen Gaben angewendet werden, weil sonst leicht die abführenden Wirkungen zu heftig werden, ja selbst Entzündungen der Gedärme davon entstehen können, u. eignet sich überhaupt zu einem Hausmittel durchaus nicht. Man reicht den wässerigen Aufguß (aus 15 Gran bis 1 Drachme mit 5 Unzen Wasser bereitet) in 3—4 Mal täglich wiederholten Gaben von einem Eßlöffel, die Tinctur (aus 1 C. $\frac{1}{8}$ Sternanis mit 12 rectif. Weingeist digerirt) zu 8—15 Tropfen, das Extract zu 2—4 Gran; oder seltner das mit Traganthschleim zerriebene u. dann wieder getrocknete Mark oder C. praeparat. zu 1—5 Gr. — Auf eine falsche Sorte C., die etwas kleiner ist, halbgelblichbraun aussieht, wenig Mark enthält u. ringsum rundliche Erhabenheiten von den hervorstehenden Samen zeigt, macht Pfaff aufmerksam.

Die Homöopathie bestätigt schon durch ihre Versuche an Gesunden die oben angegebene Wirkungssphäre der C., die sich in folgenden Symptomen kund giebt: Schwindel beim schnellen Wenden des Kopfs — Kopfschmerz, beim Gehen im Freien verschwindend — Drücken in der Stirne durch Bücken u. Niederlegen verschlimmert — halbseitige, ziehende, reißende Schmerzen im Kopfe — Brennen in der Stirne, den Augenbraunen u. Augen — Schlaffheit u. Blässe des Gesichts — ungeheure Leibschmerzen, schneidend, greifend, zusammenziehend, zum Krümmen nöthigend, mit Unruhe im ganzen Körper u. Schauder im Gesichte, vom Unterleib aufsteigend, oder als würden die Gedärme geklemmt, mit Drängen nach dem Schooße u. Samenentleerung — Trommelsucht — Durchfälle grünlich gelb, schaumig, zuweilen blutig, von säuerlich fauligem oder Modergeruch — verminderte Harnabsonderung, stinkender Urin, der bald dick, klebrig u. gallertartig wird — Impotenz — trocknes Husteln, nächtliche Engbrüstigkeit — Spannung am Halse u. den Schulterblättern — krampfhafter Schmerz in den Händen — spannend stechender Schmerz in der Lende u. Hüfte, von der Nierengegend bis in den Schenkel — Stiche im Unterschenkel — Schwere u. Zittern der Beine — Ungelenkigkeit der Kniee — in die Länge hin reißende Stiche im ganzen Körper — urinartig riechender Nachtschweiß — Niedergeschlagenheit, Angst, Unruhe. — Demnach gebraucht man C. in folgenden Krankheiten: in halbseitiger Kopfgicht (Migräine) — in Koliken — Durchfällen u. Beschwerden nach Aerger — in acuter u. chronischer Hüftgicht. — Die Gabe ist 1 Streuk. der 30. Verd. mit 8—12tägiger u. bei Besserung noch längerer Wirkungsdauer. — Die Gegenmittel sind, außer dem öftern Riechen an Campher, Coffea bei übermäßigen Schmerzen, Chamille 30. 1 Streuk. bei Kolik u. Durchfall, Causticum 30. bei Gicht.

Columnea, Cl. XIV. O. 2. Scrofulariae. Als Zierpfl.: 1) C. coccinea *Hort. Berol.* ♃ Südamerika; Aug. — Sept.; 2) scandens *L.* ♄

Guiana, in Wäldern, an feuchten, ſchattigen Stellen, oft als Paraſit auf Bäumen; Herbſt; 3) hirsuta *Swartz.* ♄ Jamaica, in Wäldern, an ſchattigen Orten, oft auf Baumwurzeln; Herbſt; 4) trifoliata *Lk.* ♄ (Stemodia suffruticosa *Bonpl.*, St. trifol. *Reich.*, Col. violacea *Jacq. fil.*) Neugranada, Braſil. — Cultur: Warmh.; leichte Holz- oder Lauberde mit Flußſand; im Sommer Schatten u. reichlich Waſſer; Vermehr. durch Steckl.

Colutea, Blaſen-Senna, Blaſenſtrauch; Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. Zierſträucher: 1) C. arborescens *L. Frankr., Ital., Südeutſchl.*; Jun. — Aug.; 2) cruenta *W.* (oriental. *Du Roi*; sanguinea *Pall.*, aperta *Schm.*) Süddeutſchl., Ital., Taurien, Orient; Juni — Sept.; 3) media *W.* (arborescens var. *Spr.*) Südeur.?; Jun. — Aug.; 4) Pocockii *Mit.* (halepica *Lam.*, istria *Mill.*) auf Aeckern bei Aleppo; Jun. — Sept. — Cultur: Freies Land; guter, lockerer, nicht zu naſſer Boden; Nr. 2. 3. u. 4. beſchützte Standorte, u. Nr. 4. bei ſtrenger Kälte eine Bedeckung u. Umkleidung. Man erzieht ſie aus dem Samen, welcher im April in 1 Zoll tiefe Furchen auf ein lockeres Gartenbeet geſäet wird.

Colutea frutescens, ſ. Sutherlandia.

Colvillea, Cl. X. O. 1. Leguminoſe; ♄ Als neue prachtvoll blühende Zierpfl.: C. racemosa *Bot. Mag.* Oſtküſte Afrika's. — Die Cultur iſt wahrſcheinlich dieſelbe, wie ſie bei Caesalpinia angegeben iſt.

Comb, Cornock, engl. Getreidemaß = $\frac{1}{10}$ Ton (Tonne), = $\frac{1}{2}$ Quarter (ſ. d.).

Combretum, Langfaden; Cl. X. O. 1. Combretacee. Als Zierpfl.: 1) C. comosum *Angl.* ♄ — ?; 2) grandiflorum *Angl.* — ?; 3) purpureum *Vahl.* (coccineum *Lam.*) ♄ Madagascar; Juli — Sept.; 4) Roxburghii *Spr.* (decandrum *Roxb.*) ♄ Oſtind. — Cultur: Warmhaus; im Sommer bei warmer, heiterer Luft Schatten, reichl. Luft u. Waſſer; möglichſt nahe mit dem Gipfel unter Fenſter gebracht; Laub- u. Torferde mit etwas Lehm u. Flußſand. Nr. 3. verlangt einen geräumigen Topf, blühet aber am prachtvollſten im Erdbeete eines nicht zu hohen Treibhauſes. Die Vermehr. geſchieht durch Steckl. in feinem Grubenſand, unter Glocken, im warmen Miſtb.

Commandite heißt im weitern Sinne ein jedes Handlungshaus, das ein Kaufmann an einem andern Platz, als ſeinem Aufenthaltsort, errichtet, u. deſſen Leitung er wegen ſeiner Abweſenheit einem Andern überläßt, der es unter ſeinem eignen Namen, aber für des Errichters Rechnung, führt. Dieß kann auf dreierlei Weiſe geſchehen: 1) indem der Geſchäftsführer oder Disponent als bloßer Beauftragter oder Bevollmächtigter des Eigenthümers der Handlung beſtellt u. für ſeine Mühe durch ein fixes Salar oder eine gewiſſe Verkaufsprovision gelohnt wird, ohne an dem Gewinn u. Verluſt des Geſchäfts ſelbſt Antheil zu haben. Ein ſolcher iſt im Verhältniß zu ſeinem Machtgeber wie jeder andere Handlungsdiener zu betrachten (ſ. Factor). Das Verhältniß zu Andern aber, die mit einem ſolchen Factor Geſchäfte machen, iſt inſofern ein anderes, als derſelbe nicht im Namen u. unter der Firma des wahren Eigenthümers, ſondern in ſeinem eigenen Namen handelt. Denn im entgegengeſetzten Fall belegt man ein ſolches Handlungshaus zwar mitunter auch, aber doch nur ſehr uneigentlich, mit dem Namen C. Der Eigenthümer (Commanditiſt nennt ihn Büſch) muß zwar den Factor in Stand ſetzen, alle in dem Kreiſe der ihm übertragenen Geſchäfte zweckmäßig übernommenen Verbindlichkeiten zu erfüllen, aber er kann deshalb nur von dieſem, nie von den Handlungsgläubigern in Anſpruch genommen werden, welche ſich vielmehr blos an den Factor, als öffentlich angekündigten Inhaber der Handlung, halten können. Eben ſo wenig kann Jener aus Geſchäften, die Andere mit dem Factor gemacht, gegen dieſe klagen. 2) kann aber auch zwiſchen dem Eigenthümer des Handlungsfonds u. dem Geſchäftsführer ein gewöhnlicher Societäts-

contract eingegangen werden, so daß Letzterer einen Theil des Gewinns u. Verlusts zu tragen hat. Hier sind die Rechtsverhältnisse Beider wie die anderer Handlungsgenossen zu beurtheilen (s. Handlungsgesellschaft); die Beziehungen zu den Gläubigern u. Schuldnern der Handlung sind aber dieselben, wie im vorigen Fall. Die Gefahr, die allemal damit verbunden ist, die Verwendung seines Geldes in Handelsgeschäften, also immer in gewagten Unternehmungen, einem Andern zu überlassen u. ihm doch persönlich, d. h. mit dem ganzen Vermögen, für Schaden zu haften, hat auf einen andern, eben deshalb gewöhnlichsten, Weg geführt. Der Gründer des Geschäfts schießt nämlich 3) meist nur ein gewisses Capital entweder sofort her, oder sagt dessen allmälige Einzahlung zu, mit dem Vorbehalt, daß sein Verlust sich nicht über den Betrag dieses Capitals erstrecken dürfe. Hierdurch ist er wenigstens einer gewissen Grenze seiner Haftung u. Gefahr sicher. Es kann diese Beschränkung bei beiden unter 1. u. 2. genannten Beziehungen des Geschäftsführers festgesetzt werden; gewöhnlich ist sie aber mit einem Gesellschaftsvertrage dergestalt verbunden, daß Gewinn u. Verlust dem Begründer des Geschäfts mit dem Disponenten gemeinschaftlich, u. unter ihnen nach den verabredeten Antheilen vertheilt werden, u. nur der Verlust für Ersteren die bestimmte Summe nicht übersteigen kann. Daher hat diese besondere Modification des Gesellschaftsvertrags, oder vielmehr des Darlehns durch einige Eigenschaften dieses Vertrags, die auch unter Contrahenten, welche an einem Orte wohnen, nicht selten vorkommt, den Namen Gesellschaften commandite erhalten. Man versteht unter Associé en commandite einen Capitalisten, der einer Handlung, unter deren Theilhabern er nicht öffentlich genannt wird, ein Capital unter der Bedingung eines gewissen Antheils am Handlungsgewinn vorstreckt, gegen diese Hoffnung antheiligen Gewinns aber auch mit eben diesem Capital einen Theil der Gefahr übernimmt, so daß er einen verabredeten Antheil des die Handlung treffenden Verlustes so weit trägt, als das von ihm eingeschossene Capital zureicht. Er erhält also dieses bei Auflösung des Verhältnisses nur so weit zurück, als es nicht durch seinen contractmäßigen Antheil an Verlusten, die den Totalgewinn der Handlung überstiegen haben, vermindert worden ist. Sonst heißt ein solcher auch stiller oder vertrauter Compagnon, weil dieses Verhältniß nicht bekannt gemacht zu werden braucht u. pflegt, wiewohl eine wahrheitgemäße Bekanntmachung, wenn sie Statt findet, an seiner Natur nichts ändert. Zu den eigentlichen Inhabern der Handlung steht der stille Gesellschafter innerhalb der Grenzen seiner Mitleidenheit (passibilité de perte; Code de comm. I. 26.) wegen Gewinn u. Verlust in den Verhältnissen eines Socius, im Uebrigen ist er nur als Darleiher zu betrachten. Er kann daher jene nicht gegen Dritte vertreten, nicht ihre Firma führen, nicht sie verpflichten, da dieß alles Befugnisse sind, die ausschließlich den kundgemachten Handlungsgenossen (complémentaires) zustehen. (S. Handlungsgesellschaft.) Andererseits können auch aus dem Thun u. Lassen des eigentlichen Handlungsinhabers einem stillen Gesellschafter, dessen Verhältniß entweder gar nicht, od. als das, was es ist, bekannt gemacht ist, weder Rechte noch Verpflichtungen gegen Dritte erwachsen. Einige Gesetze (Preuß. L. R. Th. I. Tit. 17. §. 230. Th. II. Tit. 8. §. 652. Oesterreich. bürg. G. B. §. 1204. Oesterreich. W. O. Art. 8.) enthalten hierüber in den allgem. Sätzen Ausdrücke, die zu Mißdeutungen Anlaß geben können, da doch die speciellen Verfügungen ganz mit den hier aufgestellten Grundsätzen übereinstimmen. Es heißt nämlich dort, der stille Gesellschafter haftet (das preuß. L. R. setzt ausdrücklich hinzu: „den Societätsgläubigern") nur mit seinem in der Handlung stehenden (Oesterr. G. B.: „dargeliehenen"), Capitale. Er kann aber vermöge der Natur seines Verhältnisses u. nach diesen Gesetzgebungen, wie nach allen übrigen, von den Gläubigern der Handlung unmittelbar gar nicht in Anspruch genommen werden, da er mit ihnen nicht contrahirt hat. Zwar kann im Fall executivischer Maßregeln sein in die

Handlung eingeschossenes Geld, falls es noch vorhanden ist, mit in Beschlag genommen werden; aber dieß ist nicht mehr sein Eigenthum, sondern gehört dem Handlungsinhaber (s. Darlehn). Er muß auch, wenn der Handlungsinhaber in Concurs verfällt, mit seiner Forderung allen übrigen Gläubigern nachstehen, mithin leer ausgehen; aber dieß darum, weil er (nicht gegen die Gläubiger, sondern gegen den Inhaber, als seinen Darlehnschuldner) für den Fall des Verlusts von dessen ganzem Vermögen (ohne welchen Concurs nicht denkbar ist) auch dem Verlust seines Darlehns im Voraus sich unterworfen hat. Sollte der stille Gesellschafter bei Ausbruch des Concurses noch nicht sein ganzes versprochenes Capital eingeschossen haben, so ist dasselbe zu den Activen der Masse zu rechnen u. im Namen der Gläubiger durch den Concursvertreter einzuziehen; aber die Gläubiger haben dieses Recht gegen den stillen Gesellschafter nur durch die Güterabtretung des Gemeinschuldners erhalten, indem auch dessen Contractsbefugnisse gegen jenen auf sie übergegangen sind. Verwerflich ist auch die Meinung, daß der stille Gesellschafter dann mit seinem ganzen Vermögen für die Handlungsschulden haften müsse, wenn er bekannt gemacht oder dem Handlungsinhaber gestattet habe, bekannt zu machen, daß er als Gesellschafter en commandite ein Capital in die Handlung gegeben habe, jedoch ohne zu sagen, wie viel. Die Ansicht, daß dadurch die Handlungsgläubiger zu ausgedehnterem Credit verleitet, also von ihm in Verlust gebracht seyen, ist offenbar unrichtig; Jeder hat sich vorzusehen, mit wem er Geschäfte macht, u. muß die Folgen seiner etwanigen grundlosen Vermuthungen über die Größe des Handlungscapitals seines Schuldners sich selbst zuschreiben. Nicht einmal zu Herausgabe des in früherer Zeit etwa schon gezogenen Gewinns kann der stille Gesellschafter im Fall des Bankerotts der Handlung angehalten werden, er müßte sich denn dazu gegen den Handlungsinhaber, dem er sein Capital vorgestreckt hat, für diesen Fall verpflichtet oder die Gewinnstheilung erst für das Ende der Darlehnszeit sich bedungen, oder eingewilligt haben, daß der ihm nach Verabredung etwa jährlich zugetheilte Gewinn unter denselben Verhältnissen, wie das ursprüngliche Capital, in der Handlung stehen bleibe u. ihm nur bis zu Ende der Contractszeit verzinst werde; denn mehr als sein Vertrag mit Jenem besagt, kann in keinem Fall von ihm gefordert werden, da er mit Niemand anderm als mit ihm contrahirt hat. Wenn hingegen ein Theilhaber einer Handlung zwar die Beschränkung seines Verlustantheils auf eine gewisse Summe sich wie ein Theilhaber en commandite vorbehalten hat, gleichwohl aber öffentlich nicht als solcher, sondern als Complementär u. ordentlicher Socius erklärt ist, so geht jenes Verhältniß die Handlungsgläubiger nichts an, u. er muß diesen mit seinem ganzen Vermögen haften; sie können ihn für die Handlungsschulden nach Belieben in Anspruch nehmen, die andern Gesellschafter mögen solvent seyn oder nicht. Sind letztere bankerott, so kann er auch nicht etwa das Mehrgezahlte bei ihrem Concurse zurückfordern; denn die Gläubiger haben nach der öffentlichen Bekanntmachung ein Recht, ihn als ihren solidarischen Schuldner zu betrachten. Sind aber die andern Handlungsinhaber solvent, so kann er nicht nur wie ein anderer Socius wegen des über seinen Verlustantheil Ausgelegten, sondern auch des über sein bestimmtes Capital Gezahlten wegen den Regreß an sie nehmen. Obiges Verhältniß wird aber gewöhnlich nicht Societät en commandite genannt. Ist sonach das Verhältniß des stillen Gesellschafters wesentlich nur das eines Darleihers, verbunden mit bald mehr, bald weniger dem Societätscontract angehörigen, bestimmten Eigenschaften, so sind auch alle Rechte u. Pflichten, die in andern Beziehungen, als den angegebenen, den Gesellschaftern unter sich zugeschrieben werden, auf ihn unanwendbar, insofern nicht derselben ausdrücklich bedungen worden sind. Durch solche Bedingnisse kann freilich sein Verhältniß sich dem der wahren Societät, wie in jenen Rücksichten, so auch im Uebrigen, mehr u. mehr nähern, in der Regel aber kann er z. B. mit denselben Artikeln,

wie der Empfänger ſeines Capitals, für ſeine eigene Rechnung Handel treiben u. ſolche Waaren auch von dieſem kaufen oder an ihn verkaufen; andrerſeits kann er, ohne ausdrücklichen Vorbehalt, niemals Mitwirkung oder Controlle bei den Geſchäften des Empfängers, Einſicht ſeiner Handlungsbücher ꝛc. verlangen; desgleichen können die Gründe, aus denen auch von einer auf gewiſſe Zeit geſchloſſenen Geſellſchaft einſeitiger Abgang ſtattfindet (ſ. Geſellſchaft), ihm nicht zu Statten kommen, vielmehr muß er an die contractmäßige Darlehns- oder Aufkündigungsfriſt unbedingt gebunden erachtet werden.

Commelina, Cl. III. O. 1. Commeliaëe. Als Zierpfl.: 1) C. angustifolia *Mich.* 4 Nordamerika?; bl. Jul., Aug.; 2) coelestis *W.* 4 Vaterl.? ♀ Jul. — Oct.; 3) Karwinskii *Mart.* 4 Braſil.; Jul. — Sept.; 4) undulata *Br.* 4 Mexico; Jul., Aug. — Cultur: Man ſäet den Samen im Frühl. in ein Miſtb. oder in Töpfe, u. verpfl. ſpäter die jungen Exempl. theils an warmer Stelle ins freie Land (im Mai), theils in Töpfe. Letztere ſtellt man ins Glash. oder Zimmer, u. überwintert ſie daſelbſt faſt trocken. Im October kann man die Stengel der Exempl. im freien Lande abſchneiden, die Wurzeln herausnehmen u. unter den Pflanzengeſtellen des Glash. oder im Keller in trockenem Sande aufbewahren.

Commerzlaſt, nennt man in Hamburg 1¾ Schiffslaſt oder 2½ Tonne oder 5000 Hamb. Pfund.

Commis, ſ. Handlungsdiener.

Commiſſion bedeutet ſo viel als Auftrag; insbeſondere wird aber im Handel die Beſorgung eines Geſchäfts ſo genannt, welche ein Kaufmann für einen andern, deſſen Handlungsbedienter er nicht iſt, übernimmt u. in ſeinem eigenen Namen, doch für des Auftraggebers Rechnung, ausführt. Der Auftraggeber heißt Committent, der Beauftragte Commiſſionär, die Beſchäftigung mit dergleichen Beſorgungen u. die Betreibung der Handelsgeſchäfte mittelſt derſelben Commiſſionshandel. Sie beſtehen entweder im Einkauf oder Verkauf von Waaren, u. daher theilen ſich die Commiſſionen in Einkaufs- u. Verkaufs-C. Die Natur des Handels bringt es mit ſich, daß jene am meiſten u. im Großen nur nach Fabrikſtädten oder nach Stapelplätzen für ausländiſche Waaren, zumal Seeplätzen, letztere hingegen nach großen Marktplätzen, wo man bedeutende Nachfragen nach einer Waare vermuthet, ertheilt werden. Sie erſparen dem Kaufmann an Orten von weniger lebhaftem Verkehr die Reiſen, die er ſonſt des Einkaufs oder Verkaufs wegen an die dazu bequemern Orte unternehmen oder von ſeinen Handlungsbedienten machen laſſen müßte. Gegen ſeinen Committenten ſteht der Commiſſionär ganz im Verhältniß jedes Beauftragten zum Machtgeber: er iſt alſo verbunden, das übernommene Geſchäft mit Sorgfalt zu betreiben, darüber dem Committenten Rechnung abzulegen u. den Gewinn davon dieſem zufließen zu laſſen; doch iſt die Beſorgung niemals unentgeltlich, da der C.-Handel vielmehr einen nicht unbedeutenden Erwerbszweig vieler Kaufleute ausmacht. Die Belohnung des Commiſſionärs heißt in Deutſchland Proviſion (in Frankreich commission) u. beſteht nach allgem. europäiſcher Uſanz in 2 Procent von der Summe, für welche er eingekauft oder verkauft hat, der Committent mag nun in der Folge von dem Geſchäft Gewinn haben oder nicht. Iſt dem Commiſſionär ein Preis (Limitum) beſtimmt, unter welchem er nicht verkaufen oder über welchem er nicht einkaufen ſoll, ſo iſt er daran gebunden u. muß den durch Ueberſchreitung ſeines Auftrags entſtandenen Schaden ſelbſt tragen. Iſt ihm aber nur Abſchließung eines Handels zu dem beſtmöglichen Preiſe aufgetragen, ſo haftet er nur für den derzeitigen currenten Preis. In beiden Fällen kann der Verkaufscommiſſionär die committirte Waare zu ſolchen Preiſen auch ſelbſt kaufen, u. der Einkaufscommiſſionär auch ſeine eigne Waare dem Committenten zu denſelben Preiſen ſenden; außer wenn der Committent

erweisen könnte, daß Ersterer vorausgewußt, die Waare sofort theurer wieder verkaufen zu können, oder daß Letzterer anderswo dieselbe Waare wohlfeiler zu kaufen Gelegenheit gehabt habe. — Hingegen erwirbt der Commissionär, da er alle Geschäfte in eigenem Namen macht, seinem Committenten keine Rechte gegen die Personen, mit der er ein Geschäft schließt, u. macht ihn gegen dieselbe nicht verbindlich; beide halten sich vielmehr blos an den Commissionär, welcher jenem aus dem Auftragscontract, u. seinem Einkäufer oder Verkäufer aus dem Kaufcontract verbindlich ist. Daher ist denn auch der C.-Handel, obgleich in seinem Ertrag von dem Erfolg der Geschäfte für den Committenten unabhängig, doch oft mit Gefahr verbunden. Denn der Einkaufscommissionär besonders muß wegen der übernommenen Einkäufe entweder Auslagen oder Schulden machen, u. gewöhnlich den Eingang des berechneten Einkaufspreises erst nach Einsendung der Waare von seinem Committenten erwarten, weil Niemand gern ungesehene Waare bezahlt; er hat daher alle Ursache, sich hierin nur mit anerkannt soliden Leuten einzulassen. Der Verkaufscommissionär läuft zwar nicht gleiche Gefahr, da er die Waare in Händen und beim Verkauf derselben es in seiner Gewalt hat, nur zuverlässigen Leuten Credit zu geben. Aber da fast jeder Kaufmann gern mehr Geschäfte machen will, als er baare Mittel hat, jeder auch immer wieder Geld zu neuen Geschäften in die Hände zu bekommen wünscht, so pflegen sehr Viele Waaren, die sie vielleicht auf Credit aufgenommen haben, in C. an einen Handlungsplatz zu schicken u. darauf vom Commissionär Geld zu borgen, indem sie Wechsel auf ihn ziehen, die er in Hinsicht auf die in seinen Händen befindliche Sicherheit acceptirt. Die Gefahr für ihn besteht nun in dem möglichen Sinken der Preise der committirten Waaren, womit nächst der Abnahme seiner Sicherheit oft auch die Hoffnung, seinen Vorschuß bald wieder zu erlangen, ihm entgeht, da das Sinken der Preise unverhältnißmäßig verminderte Nachfrage oder vermehrtes Angebot voraussetzt. Daher pflegen vorsichtige Commissionärs nicht über die Hälfte oder höchstens ⅔ vom Werth einer Waare darauf vorzuschießen, wenn sie nicht den Committenten als ganz solid kennen. Zur Sicherheit der Commissionärs ist übrigens in vielen Gesetzgebungen bestimmt, daß derjenige, der in Hinsicht auf ihm committirte Waaren Wechsel acceptirt u. eingelöst, wegen des Betrags dieser an den Waaren ein Pfandrecht hat, u. selbst im Fall des Concurses, wo sonst alles Retentionsrecht aufzuhören pflegt, sie nicht eher, als nachdem er vollständig befriedigt worden, herauszugeben braucht, ja auch noch nach ausgebrochenem Concurs sie verkaufen u. von dem Erlös seine Forderung kurzweg abziehen kann. (Oesterreich. W. O. Art. 44. Hamburg. W. O. Art. 46. Frankf. W. O. §. 54. Leipz. W. O. §. 34.) — Der Commissionär darf, wenn er dazu nicht ausdrücklich ermächtigt worden ist, nicht auf Credit verkaufen. Weil aber doch gegen Contant selten ein guter Verkauf zu machen ist, u. der Commissionär sich oder im Stande befindet, unter seinen Mitbürgern diejenigen auszuwählen, denen er sicher Credit geben möge, als der entfernte Committent, so ist es sehr gewöhnlich, daß jener zwar ermächtigt wird, auf Credit zu verkaufen, dabei aber die Gefahr der entstehenden Activen übernimmt, welches man del credere stehen nennt. Dafür berechnet er dann allemal eine höhere Provision, so daß umgekehrt aus dem Berechnen einer solchen auf die Uebernahme des del credere geschlossen werden kann. — Außer der Provision berechnet der Verkaufscommissionär auch noch einen Miethzins für die Lagerung der Waaren in seinen Locales, Lagerzins, Magazinage genannt.

Commun, s. **Gemeinde**.

Commun- u. Reihedienst, s. **Gemeinde**.

Communio bonorum, s. **Gütergemeinschaft**.

Compagnie, s. **Handlungsgesellschaft**.

Compaß, Bouffole, besteht im Wesentlichen aus einer horizontal schwebenden, in einem Kästchen eingeschlossenen, mit einer Kreiseintheilung versehenen,

Magnetnadel (ſ. d.). Je nach ſeiner verſchiedenen Beſtimmung u. Einrichtung unterſcheidet man 1) C. der Feldmeſſer oder Ingenieure (C. zum Aufnehmen), 2) C. der Bergleute, 3) Schiffs- oder Steuer-C., 4) Azimuthal-C., von denen wir blos den erſten näher, die andern kurz, betrachten werden. Bei allen iſt die Nadel in der Mitte mit einem Hütchen verſehen, welches auf der Spitze eines aufrechten Stifts (Gnomon) ſchwebt. Allgemeine Erforderniſſe guter C.-Nadeln ſind, daß die magnetiſche Axe (d. h. die gerade Linie, welche beide Pole verbindet) mit der Axe der Nadel zuſammenfalle, daß die Nadel einen gehörigen Härtegrad beſitze, daß ihre Reibung an der Gnomonſpitze möglichſt gering ſey u. daß ſie ſich mit möglichſter Freiheit u. Leichtigkeit in die Richtung, die ihr der Magnetismus der Erde zu ertheilen ſtrebt, drehe. Räder von Erfüllung dieſer Erforderniſſe ſo wie von dem, worauf es zum Verſtändniſſe des C. eigentlich ankommt, iſt unter Magnetnadel die Rede.

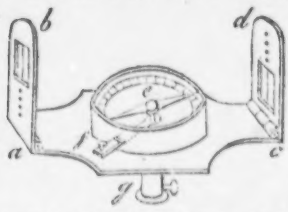

1) C. der Feldmeſſer, fr. Boussole d'arpenteur, hat gewöhnlich folgende Einrichtung. Auf der Platte a c iſt die cylindriſche Büchſe e befeſtigt, in deren Mitte der Gnomon ſteht, auf deſſen Spitze das Hütchen der Magnetnadel ſchwebt. In gleicher Ebene mit der Oberfläche der Magnetnadel liegt in der Büchſe ein Ring, auf welchem eine Gradtheilung von 0 bis 360° mit möglichſt feinen Theilſtrichen angebracht iſt. Die Nadel ſelbſt muß dieſen Kreis faſt berühren, damit die Grade, welche durch einen, auf beiden Enden der Nadel angebrachten, feinen Strich abgeſchnitten werden, mit möglichſter Genauigkeit abgeleſen werden können. Oft befindet ſich zu dieſem Zweck noch ein Nonius (ſ. d.) an dem einen Ende der Nadel. [Bei der Schmalkalderſchen Einrichtung iſt die Kreistheilung nicht auf einem Ringe an der Büchſe, ſondern auf einer Scheibe, die die Nadel trägt, wie bei dem See-C., angebracht.] An zwei, ſich gerade gegenüberſtehenden, Seiten dieſer Büchſe befinden ſich 2 Dioptern a b u. c d, welche mit Hülfe der an ihnen befindlichen Charniere niedergelegt werden können. Um zu verhindern, daß ſich nicht die Spitze durch Reibung am Hütchen beim Transporte abſtumpfe, iſt außen an der Büchſe ein Schieber f angebracht, welcher ſich in einen trichterförmigen, die Gnomenſpitze umgebenden, Hebel endigt, mittelſt deſſen die Nadel von der Spitze abgehoben u. gegen den Glasdeckel gedrückt werden kann. Dieſes Inſtrument wird nun mittelſt der Hülſe g an einem dreibeinigen Stative befeſtigt u. dieſes ſo lange geſtellt, bis Büchſe u. Nadel horizontal ſtehen. Uebelſtände bei dieſem C. ſind, daß beim Herablaſſen der Nadel zum Gebrauche dieſelbe mit einer Geſchwindigkeit niederzufallen pflegt, welche zur Abſtumpfung der Spitze wirkt, daß ferner die innere Höhlung des Hütchens zu Vermeidung der Excentricität ſo enge iſt, daß eine nachtheilige Seitenreibung an der Spitze kaum zu vermeiden iſt, daher auch der C. als ein ziemlich unzuverläſſiges Hülfsmittel zum Aufnehmen betrachtet wird. Indeß hat Horner die Conſtruction eines C. angegeben, bei welchem, neben andern Bequemlichkeiten, dieſen Mängeln abgeholfen iſt, u. welche ſich ſowohl in Gehlers N. phyſikal. Wört. als der Cnevel. von Erſch unter dem Art. Compaß (desgl. in Gilb. Ann. LXXV. 3oft.) beſchrieben u. abgebildet findet. Ein C. letztrer Art, von nur 3 Zollen Durchmeſſer, giebt nach Horners Erfahrung einen Winkel bis auf etwa 5 bis 10 Min. an, was man mit dem gewöhnlichen C. von doppeltem Durchmeſſer kaum erreicht. Eine zweckmäßige Vervollkommnung des gewöhnlichen C., vermöge welcher der Beobachter das Ob-

ject u. die Eintheilung zugleich ſieht, ſo daß er des Stativs, ſo wie des Gehülfen entbehren kann, iſt die, daß man (nach Kater's Einrichtung) vor der Ocularöffnung einen um 45° geneigten Spiegel anbringt u. durch eine convexe Linſe die erforderliche Deutlichkeit bewirkt, oder (nach Schmalkalders, auch von Horner befolgter, Einrichtung) ſtatt Spiegels u. Linſe ein (vergrößerndes) rechtwinkliges, dreiſeitiges Glasprisma anbringt, deſſen untere Fläche convex geſchliffen iſt, die entgegenſtehende aber, welche mit dem Horizonte einen Winkel von 45° bildet, geſchwärzt iſt. Die nähere Kenntniß dieſer Einrichtungen, auf welche es hier genügt, aufmerkſam zu machen, verſchafft man ſich am beſten in guten mechaniſchen Werkſtätten. 2) C. der Bergleute, Gruben-C., Markſcheider-C. unterſcheidet ſich von dem gewöhnlichen Feldmeſſer-C. weſentlich blos dadurch, daß die Eintheilung nicht in Grade, ſondern in Stunden ſtattfindet. Man zählt nämlich von Norden durch Oſten nach Süden 12 Stunden; u. eben ſo viel zurück von Süden durch Weſten nach Norden. Jede dieſer Stunden wird noch in 8 Theile getheilt, von denen man noch Drittheile zu ſchätzen ſucht. 1 Stunde beträgt mithin 15 Grade u. jeder Theil $1°52\frac{1}{2}'$. — Ein etwas abgeänderter Gruben-C. iſt der Hänge-C., deſſen ſich die Bergleute bedienen, um den Winkel zu finden, welchen eine gegen den Horizont geneigte Grube mit dem magnetiſchen Meridiane macht. 3) Steuer-C. Der Stift, auf welchem das Hütchen der Magnetnadel ruht, iſt in einem cylindriſchen Gehäuſe befeſtigt, welches (damit die Nadel bei den Schwankungen des Schiffs eine horizontale Lage behalte) nach Art der Cardaniſchen Lampe zwiſchen 2 Ringen ſchwebt, u. das Ganze iſt in einem viereckigen hölzernen Kaſten eingeſchloſſen, der oben mit einem Glasdeckel verſehen iſt. Die Eintheilung, entweder nach Graden oder nach den Weltgegenden (letztern Falls Windroſe genannt), befindet ſich auf einer Papierſcheibe, welche auf die Nadel ſelbſt geklebt iſt. In dem Gehäuſe dieſes, an einer beſtimmten Stelle ſtehenden, C. iſt auf weißem Grunde ein verticaler ſchwarzer Strich dergeſtalt gezogen, daß eine Linie zwiſchen ihm u. der Gnomonſpitze mit der Mittellinie des Schiffes parallel läuft. Soll nun der Steuermann das Schiff nach einer beſtimmten Richtung lenken, ſo hat er den betreffenden Punct der Windroſe mit dieſem Striche in Berührung zu halten. 4) Der Azimuthal-C. dient theils dazu, die magnet. Abweichung zu beſtimmen, theils zur Aufnahme der Küſten. Wegen zu entfernten Intereſſes deſſelben für uns übergehen wir das Nähere ſeiner Einrichtung.

Compenſation. Wenn zwei Perſonen gegen einander unbedingte u. unbetagte, oder durch Eintritt der Bedingung u. des Zahlungstages unbedingt u. unbetagt gewordene (fällige), auf eine Geldſumme, oder eine ſonſtige Quantität gleichartiger Dinge gerichtete Foderungen haben, ſo werden dieſe beiden Gegenfoderungen, in ſoweit ſie einander decken, als bezahlt u. aufgehoben betrachtet; es kann daher keiner der gegenſeitigen Gläubiger mehr die Bezahlung ſeiner concurrenten Foderung von dem Andern verlangen, ſondern nur den etwa nach Abrechnung der Gegenfoderung auf ſeiner Seite verbleibenden Ueberreſt. Dieſe Aufhebung gegenſeitiger Foderungen durch einander heißt Compenſation. Sie tritt vermöge der Dispoſition der Geſetze von ſelbſt ein, ſobald zwei nach dem Obigen compenſable Gegenfoderungen exiſtiren; es bedarf dazu weder einer Uebereinkunft der Parteien, noch einer einſeitigen Erklärung, oder Berufung darauf, daß gegenſeitig aufgehoben, compenſirt, werden ſolle, oder müſſe, wiewohl eine ſolche Erklärung u. Uebereinkunft in andern Beziehungen von Nutzen ſeyn kann, u. die Geltendmachung der eingetretenen C. im Proceß eine Berufung auf dieſelbe, die Einrede der C., vorausſetzt. Sie tritt daher auch mit dem Zeitpuncte ein, wo Gegenfoderungen exiſtent oder compenſabel wurden, wenn man ſich auch erſt weit ſpäter darauf beruft. Die Folge hiervon iſt, daß von dieſer Zeit an auch die Zinsverbindlichkeit aus beiden Foderungen

erlischt; kein Theil mehr in Verzug, also auch nicht in Conventionalstrafe verfallen kann; daß derjenige, der nach jenem Zeitpuncte im Wege Rechtens auf Zahlung besteht, wenn der andere die Einrede der Compensation vorschützt und erweist — was nach dem Gerichtsgebrauche durch Urkunden auch noch in der Executionsinstanz geschehen kann — nicht nur den Proceß verliert, sondern auch dem Beklagten die Kosten desselben erstatten muß; ja, daß endlich derjenige, der aus Irrthum seine Schuld noch bezahlt, das Gezahlte, sammt den durch die C. erloschenen Zinsen, als eine Nichtschuld zurückfordern kann. — Sind auf einer Seite mehrere Forderungen vorhanden, welche durch eine Gegenforderung von der andern Seite nur zum Theil gedeckt werden, so kommt es zuvörderst darauf an, ob diese später oder früher compensabel wurden, als die Gegenforderung auf der andern Seite. Im erstern Falle erlischt jede derselben, so lange das Quantum der Gegenforderung noch nicht erreicht ist, nach der Reihe, sobald sie compensabel wird; wo daher, wie z. B. bei Kaufleuten, die mit einander in laufender Rechnung stehen, auf beiden Seiten nach u. nach eine Reihe von Gegenforderungen erwächst, da erlischt immer jede derselben durch die, der Zeit nach nächste, Gegenforderung des andern Contrahenten; es ist daher keinem derselben erlaubt, willkürlich eine dieser Forderungen herauszugreifen u. klagbar zu machen, sollte auch deren Betrag mit dem ihm zukommenden Saldo übereinstimmen, sondern nur die zuletzt entstandene Forderung, welche diesen Saldo hervorbringt, bleibt klagbar. Im zweiten Falle ist es zweifelhaft, ob dem Schuldner oder dem Gläubiger der mehreren Forderungen die Wahl zustehe, auf welche derselben er die Gegenforderung zunächst abrechnen wolle, das Letztere aber scheint das Richtigere zu seyn. — Die Einrede der C. kommt übrigens auch den Bürgen, Mitschuldnern (correis) u. Erben dessen zu Statten, der sie ursprünglich erwarb. Der Erbe kann überdieß auch mit ererbten Forderungen auf eigne Schulden, u. mit eignen Forderungen auf ererbte Schulden compensiren, muß sich aber auch gegenseitig die Anrechnung von Erbschaftsschulden, so weit er die Erbschaft zu vertreten hat, auf eigne, u. die Anrechnung von eignen Schulden auf ererbte Forderungen gefallen lassen, u. ähnliche Grundsätze gelten in allen Successionsverhältnissen, namentlich bei Cessionen. Jedoch muß man bei allen diesen Verhältnissen im Auge behalten, daß der Eintritt der C. Gegenforderungen voraussetzt, mithin z. B. zwischen der cedirten Forderung auf der einen, u. einer Schuld des Cessionars auf der andern Seite, mögen auch beide schon vor der Cession fällig geworden seyn, doch erst in dem Momente erfolgen kann, wo die Cession in Wirksamkeit getreten ist. Wer daher eine Forderung erhandelt, um damit auf eine bereits klagbar gemachte Schuld zu compensiren, kann sich dadurch der Bezahlung der bis dahin erwachsenen Zinsen u. Proceßkosten nicht entziehen. Eben so kann sich der abgetretene Schuldner (debitor cessus) gegen den Cessionar nur auf solche Forderungen gegen den Cedenten berufen, welche compensabel wurden, bevor er von der Cession glaubhafte Nachricht erhielt. Dagegen kann derjenige, welcher sich mit Zustimmung seines ursprünglichen Gläubigers gegen einen Dritten verbindlich gemacht hat, an diesen zu zahlen (der debitor delegatus, der Acceptant einer Anweisung oder eines Wechsels) auf Forderungen an seinen ursprünglichen Gläubiger sich gar nicht berufen. Insonderheit können gegen trassirte Wechsel vom Acceptanten nur Forderungen gegen den letzten Inhaber, u. auch diese, nach der Natur des Wechselprocesses, nur dann, wenn sie durch öffentliche Urkunden liquid sind, entgegengesetzt werden. — Nach den bei Cessionen geltenden Grundsätzen muß auch im Concurse der Gläubiger die C., welche zwischen Forderungen des Cridars u. seinen Schulden schon vor der Concurseröffnung eingetreten ist, beachtet werden, u. wer auf diese Weise gedeckt ist, braucht seine (ebenfalls erloschene) Forderung nicht beim Concurse zu liquidiren, wiewohl dieß zu größerer Sicherheit oft rathsam, u., wenn man eine Protestation damit verbindet, jeden-

falls unschädlich ist. Konnte die C. vor dem Concurse nur deshalb nicht eintreten, weil die Forderung des Cridars noch nicht fällig war, so kann sie der Gläubiger desselben dadurch herbeiführen, daß er vor der wirklichen Concurseröffnung erklärt, von der ihm noch zustehenden Zahlungsfrist keinen Gebrauch machen, sondern compensiren zu wollen. Der bisherige Gerichtsbrauch hat in diesem Falle bisweilen die C. auch ohne eine solche Erklärung für begründet geachtet. Auch kann man sich, mittels der C., von einem unsichern Schuldner bisweilen dadurch volle Befriedigung sichern, daß man seine Forderung an Jemanden cedirt, der dem unsichern Schuldner selbst schuldig ist, u. diesen dadurch in den Stand setzt, zu compensiren. Nur muß auch dieß noch vor der Concurseröffnung geschehen. In wiefern ein Pachter im Concurse des Verpachters mit den Pachtrückständen auf die Pachtcaution compensiren könne, ist eine Frage, worüber von den Rechtscollegien bis auf die neueste Zeit sehr verschieden erkannt worden ist. — Ausnahmen von der C. finden Statt: zu Gunsten des Fiscus u. der Staatscassen bei öffentlichen Abgaben, Kaufgeldern u. verzinslichen Darlehnen; bei Depositengeldern u. zur Strafe des bösen Glaubens, worüber das Nähere in den hier einschlagenden speciellen Werken nachzulesen ist. Auch kann man auf die Einrede der C. zum Voraus verzichten. In wiefern das Versprechen baarer Zahlung für eine solche Verzichtleistung zu achten, ist nach gemeinem u. sächs. Rechte zweifelhaft. — Obige allgemeine Bestimmungen über C. gelten auch nach preußischem Recht, jedoch mit folgenden Modificationen. Obgleich auch hier die C. vermöge gesetzlicher Bestimmung u. ohne daß es einer Uebereinkunft der Interessenten dazu bedarf, eintritt, so ist doch eine Berufung auf dieselbe dergestalt erforderlich, daß, wenn Jemand seine Schuld bezahlt, ohne sich auf die ihm zustehende C. zu berufen (mag dieß nun aus Irrthum oder ohne solchen geschehen), er das Gezahlte nicht als eine Nichtschuld zurückfordern kann. Beruft man sich aber auf die C., so wirkt diese Berufung dahin zurück, daß Forderung u. Gegenforderung als in dem Augenblicke, wo sie beide existent u. compensabel geworden, erloschen erachtet werden, u. dann auch alle übrigen oben angegebenen Folgen der C. eintreten. Insbesondere hindert es die C. auch nicht, wenn die eine Forderung zur Zeit der Berufung auf die C. schon verjährt wäre, sobald die Verjährung nur zu der Zeit, da die Gegenforderung zahlbar war, noch nicht vollendet gewesen ist. Ist die Forderung des Einen eingeräumt oder sonst sogleich klar (liquid), die des Andern aber wird vom Gegner ganz oder zum Theil noch bestritten, so tritt die C. zwar in Ansehung des unbestrittenen Theils ein, in Ansehung des bestrittenen Theils aber nur in sofern, als derselbe durch Urkunden, Eideszuschiebung oder solche Zeugen, deren unverzüglicher Abhörung kein Hinderniß entgegensteht, sofort liquid gemacht werden kann. Sind auf der einen Seite mehrere Forderungen vorhanden, welche durch eine oder mehrere Gegenforderungen nicht völlig gedeckt werden, so treten bei der C. dieselben Grundsätze, wie bei der Zahlung (s. d.) ein. Hiernach gelten bei mehreren successiven Forderungen u. Gegenforderungen, z. B. bei Kaufleuten, die in laufender Rechnung stehen, ferner für den Fall, daß gegen eine Forderung von der einen Seite späterhin mehrere Gegenforderungen von der andern Seite entstehen, die für diese Fälle oben im Allgemeinen angegebenen Grundsätze. Wenn umgekehrt gegen mehrere einzelne Forderungen späterhin eine Gegenforderung entsteht, wodurch jene nicht gänzlich gedeckt werden, so muß die Gegenforderung zwörderst auf die etwa verfallenen Zinsen gerechnet werden, u. sind auch Kosten zu erstatten, so gehen diese den Zinsen noch vor; dann ist die Gegenforderung auf denjenigen Schuldposten zu rechnen, welchen der Gläubiger zuerst eingefordert hat. Ist keiner derselben, oder sind alle zugleich eingefordert, so kann der Gläubiger die Gegenforderung auf denjenigen Schuldposten anrechnen, bei welchem die wenigste Sicherheit ist; sind alle gleich sicher, so geschieht die Anrechnung auf diejenige Forderung, welche dem Schuldner in Ansehung des Zusatzes die lästigste ist; ist

auch hierin kein Unterschied, so geschieht die Anrechnung auf diejenige Forderung, welche am längsten verfallen ist, u. fehlt auch dieser Bestimmungsgrund, so ist die Gegenforderung auf alle Forderungen verhältnißmäßig abzurechnen. — Zu den oben im Allgemeinen angegebenen u. auch hier geltenden Grundsätzen der C. bei Cessionen ist noch zu bemerken, daß, wenn ein Schuldner den Cessionar für seinen Gläubiger angenommen, u. dieser die Forderung dann ohne Zuziehung des Schuldners weiter cedirt hat, letzterer die Gegenforderungen, welche er an jenen hatte, auch dem ferneren Cessionar entgegenstellen kann; außer diesem Falle findet die C. einer Forderung, welche dem Schuldner an einen der Zwischeninhaber, den er aber zu seinem Gläubiger nicht angenommen hat, zustand, gegen den letzten Inhaber nicht Statt. — Bei Concursen (s. d.) findet die C. Statt, wenn gegenseitige Forderungen zwischen dem Gemeinschuldner u. einem Gläubiger schon vor eröffnetem Concurse bestanden; desgleichen, wenn Jemand nach eröffnetem Concurse eine Forderung an die Concursmasse erlangt u. derselben etwas schuldig wird,; ferner, wenn Jemand, der dem Gemeinschuldner vor eröffnetem Concurse etwas schuldig gewesen, nachher ein Gläubiger der Concursmasse wird. Dagegen ist die C. nicht zulässig, wenn Jemand dem Gemeinschuldner vor eröffnetem Concurse etwas schuldig war, u. erst nachher eine Forderung an denselben erlangt; auch alsdann nicht, wenn Jemand Gläubiger des Gemeinschuldners vor eröffnetem Concurse gewesen u. erst nachher der Masse etwas schuldig geworden ist. Doch findet in dem letzten Falle die C. Statt, wenn der Gemeinschuldner seinem Gläubiger die Befugniß zur C. auf die künftige Schuld, womit letzterer dem ersteren künftig verhaftet werden wird, schon vor eröffnetem Concurse ausdrücklich eingeräumt hat. Hiernach ist die Frage, in wiefern ein Pachter im Concurse des Verpachters mit den Pachtgeldern gegen die Pachtcaution compensiren könne, nach preuß. Rechte dahin zu beantworten: daß diese C. in Ansehung der vor der Concurseröffnung fällig gewordenen Pachtgelder immer zulässig, in Ansehung der nach der Concurseröffnung fällig gewordenen aber nur dann zulässig sey, wenn in dem vor eröffnetem Concurse geschlossenen Pachtcontracte festgesetzt worden ist, daß der Pächter die eingezahlte Caution auf die letzten Pachttermine soll abrechnen können. Doch kann der Pächter von diesem C.-Rechte zum Nachtheil der auf das gepachtete Gut gerichtlich eingetragenen Gläubiger nur in sofern Gebrauch machen, als er seine Caution u. das derselben beigelegte C.-Recht früher, als diese Gläubiger, hat hypothekarisch eintragen lassen. Wenn Jemand an den Cridar eine sofort fällige Forderung hat, u. dagegen aus einem mit demselben geschlossenen Geschäfte der Masse mit einer künftig fällig werdenden Schuld verhaftet ist, so kann er sofort compensiren; dasselbe findet im umgekehrten Falle Statt, wenn nämlich die Forderung des Cridars sofort, die Forderung des Gläubigers aber erst nach einem gewissen Zeitverlaufe fällig wird, jedoch muß letzterer dann der Concursmasse, wegen der Zinsen für die Zwischenzeit, bis seine Forderung fällig wird, gerecht werden. — Was an einem andern Orte zu zahlen ist, kann nur gegen Vergütigung des nöthigenfalls vom Richter zu bestimmenden Interesses compensirt werden. Dem Einwande der C. kann der Schuldner zwar für sich selbst gültig entsagen, jedoch ist ein (wenn auch eidliches) Versprechen, baare Zahlung zu leisten, für eine solche Entsagung nicht zu achten. Zum Nachtheil des Bürgen ist eine solche Entsagung des Hauptschuldners nach übernommener Bürgschaft ohne Wirkung. — Ausnahmen von der C. sind folgende: Forderungen an eine Landesherrliche Casse können auf Zahlungen, die an eine andere zu leisten sind, niemals compensirt werden. Auch wenn Forderung u. Gegenforderung aus einerlei Geschäfte herrühren, findet dennoch die C. nur in sofern Statt, als nach der Casseneinrichtung die Gegenforderung aus demselben Cassenfond zahlbar ist, an welchen die Schuld abgetragen werden muß. Wer etwas in Verwahrung genommen oder eine nicht verbrauchbare Sache erborgt hat, kann

sich gegen die schuldige Rückgabe durch C. nicht schützen, auch dann nicht, wenn der Verwahrer, bei nicht mehr möglicher Rückgabe der niedergelegten Sache selbst, den Werth derselben zu erstatten verpflichtet ist. Dagegen kann auf den zu erstattenden Werth der geliehenen Sache mit andern Forderungen compensirt werden. Gegen schuldige Alimente (s. d.) findet keine C., wohl aber der Einwand Statt, daß die Gegenforderung zum Unterhalte der zu verpflegenden Person verwendet werden; aber auch dieser Einwand kann nur der Forderung rückständiger Alimente, nicht aber solcher, die für den letzten Termin fällig, oder für die Zukunft bestimmt sind, entgegengesetzt werden. Endlich kann ein Käufer, welcher das Kaufgeld zur Bezahlung gewisser Schulden des Verkäufers anzuwenden versprochen hat, zum Nachtheile dieser Gläubiger, mit andern Forderungen an den Verkäufer nicht compensiren. — Auch nach österreichischem Rechte gelten die obigen allgem. Grundsätze über die C., was die Gleichartigkeit, Betagung rc. der zu compensirenden Forderungen betrifft. Eigenmächtig entzogene, entlehnte, oder in Verwahrung genommene Stücke sind überhaupt kein Gegenstand der C. Ein Schuldner kann seinem Gläubiger das, was dieser einem Dritten, u. der Dritte dem Schuldner zu zahlen hat, nicht in Aufrechnung bringen. Selbst eine Summe, die jemand an eine Staatscasse zu fordern hat, kann gegen eine Zahlung, die er an eine andere Staatscasse leisten muß, nicht abgerechnet werden. Wenn eine Forderung allmälig auf Andere übertragen wird, so kann der Schuldner zwar die Forderung, welche er zur Zeit der Abtretung an den ersten Inhaber derselben hatte, so wie auch die, welche ihm gegen den letzten Inhaber zusteht, in Abrechnung bringen, nicht aber auch die, welche ihm an einen der Zwischeninhaber zustand. Gegen eine den öffentlichen Büchern einverleibte Forderung kann die Einwendung einer C. einem Cessionar nur dann entgegengesetzt werden, wenn die Gegenforderung ebenfalls, u. zwar bei der Forderung selbst, eingetragen, oder dem Cessionar bei Uebernehmung der letztern bekannt gemacht geworden ist. Auch bei Concursen findet die C. Statt, jedoch muß derjenige, der seinen Anspruch darauf stellt, denselben binnen der im Convocations-Edikte zur Anmeldung der übrigen Forderungen festgesetzten Frist geltend machen, widrigens er damit nicht mehr gehört wird, sondern seine Schuld an die Concursmasse, ungeachtet der ihm zustehenden C., an dieselbe bezahlen muß. Eine einzige Ausnahme findet hier Statt, bei Gläubigern, welche mit dem Schuldner in Handlungsverkehr u. Correspondenz gestanden, wo also beide Theile gegen einander ordentliche Bücher geführt haben. Solche Gläubiger haben nur dann, wenn sie an die Concursmasse des haftenden Schuldenrestes halber eine Forderung zu stellen gedenken, u. zwar bei Verlust derselben sich anzumelden; so weit hingegen ihre Handlungsbücher eine Ausgleichung zwischen Forderung u. Schuld ausweisen, sind sie zur Anmeldung nicht gehalten, wohl aber dem Vertreter der Concursmasse, wenn er sie wegen der Richtigkeit der Bilanz oder der ihrerseits haftenden Schuld anzugehen gedenkt, dießfalls Rede u. Anwort zu geben schuldig. — Ob die C. als Einrede, oder als Wiederklage geltend zu machen sey, ist nach österreich. Rechte streitig. Nach der richtigern Meinung scheinen illiquide C.-Forderungen in die Wiederklage zu gehören, liquide hingegen, d. h. hier solche, welche durch ein richterliches Urtheil, oder einen gerichtlichen Vergleich jedem Zweifel enthoben sind, auch als Einreden geltend gemacht werden zu können.

Compensation der Proceßkosten. Man versteht darunter den Fall, wo jeder der streitenden Theile die durch seine Anträge erwachsenen Kosten, ohne Rücksicht auf deren Betrag, bezahlt. Sie bildet nach dem sächs. Gerichtsgebrauche die Regel, wogegen Erstattung der P.-K. nur dann eintritt, wenn einer Partei muthwillige Streitsucht zur Last fällt. Diese wird jedoch angenommen, sobald der Kläger sein Klagerecht, oder der Beklagte seine Einreden vollständig erweist, oder wenn eine Klage schlechterdings abgewiesen, u. Einreden, Einwendens ungeachtet, nicht berücksichtigt werden. Auch muß derjenige, der durch un-

geeignete Anträge oder durch Ungehorsam zu vergeblichen Schritten Veranlassung giebt, — also auch derjenige, der angebrachter Maßen abgewiesen wird — die dadurch verursachten mehreren Kosten erstatten. Dagegen tritt C. d. P.-K. hauptsächlich ein, wenn die Entscheidung theils absolutorisch, theils condemnatorisch erfolgt, von angenommenen oder Schiedseiden abhängig gemacht wird, oder auf bestrittenen Rechtsgrundsätzen beruht. Das richterliche Ermessen behält dabei nothwendig einen weiten Spielraum. — Nach preuß. Rechte ist zu unterscheiden: 1) In erster Instanz tritt die C. d. P.-K. nur dann ein, a) wenn der Kläger mehr gefordert hat, als ihm gebührt, u. zuerkannt wird, oder wenn er seine Forderung zu früh oder an einem andern Orte, als wo sie ihm zukommt, erhoben hat. Betrifft die Mehrforderung des Klägers jedoch nur eine Kleinigkeit, u. sind die Kosten hauptsächlich dadurch entstanden, daß Verklagter auch dasjenige verweigert, was Kläger wirklich zu fordern hatte, so soll nicht die eigentliche C., sondern eine andere billige Vertheilung der Kosten, etwa nach ¼ u. ¾, oder ⅓ u. ⅔ ꝛc. eintreten; b) wenn ein Proceß aus mehrern Forderungen, vielleicht auch Gegenforderungen, besteht, u. bei einigen für den Kläger, bei andern für den Verklagten erkannt wird, so soll auch C. oder eine sonst verhältnißmäßige u. billige Vertheilung der Kosten eintreten; c) wenn die Abweisung des Klägers oder die Verurtheilung des Verklagten aus einem Grunde erfolgt, welcher aus der Handlung eines Dritten, z. B. des Erblassers entnommen, u. welcher ihnen nicht füglich anders als durch die Erörterung in dem Processe bekannt werden konnte; d) wenn der Grund oder Ungrund einer Thatsache durch den Proceß nicht vollständig hat ausgemittelt werden können, u. daher auf einen nothwendigen Eid, nicht aber wenn auf einen zugeschobenen Eid (s. Eid) erkannt worden ist. 2) In zweiter Instanz werden die Kosten compensirt: a) wenn das erste Urtheil ohne neue Untersuchung abgeändert wird; b) wenn die Abänderung auf den Grund einer neuen Untersuchung erfolgt, u. es nicht die Schuld des Appellanten ist, daß die neuen Thatsachen oder Beweismittel nicht schon in erster Instanz untersucht worden. c) Wenn der Appellat zur Unterstützung des ersten Urtheils neue Thatsachen oder Beweismittel angebracht hat, u. nur auf deren Grund das erste Erkenntniß bestätigt wird, während ohne dieselben eine Abänderung desselben erfolgt sein würde. 3) In der Revisionsinstanz bei einer Abänderung der vorigen Erkenntnisse. 4) Wenn die Appellation oder Revision von beiden Theilen ergriffen worden, tritt in der Regel C. der Kosten ein; 5) desgleichen, wenn eine Sache durch Vergleich abgethan wird, u. in demselben wegen der Kosten nichts festgesetzt worden ist. — Nach österreichischem Rechte hat der, welcher in dem Processe sachfällig geworden, dem Gegner jedesmal die aufgelaufenen Gerichtskosten zu vergüten, ausgenommen, wenn der Richter aus erheblichen Ursachen die Gerichtskosten zwischen beiden Theilen aufzuheben fände. Jedoch ist der Richter hierzu nicht berechtigt: a) wenn der Sachfällige seine eigene Handlung, worauf die Entscheidung der Sache beruhte, geleugnet hat, u. deren überwiesen worden ist; b) wenn er wider den klaren Buchstaben des Gesetzes stritten hat; c) wenn er in der Hauptsache gar keine Rede u. Antwort gegeben; d) wenn er wider einen Spruch der ersten Instanz die Appellation ergriffen hat, u. in zweiter Instanz ebenfalls sachfällig geworden ist, in welchem letzten Falle er die Kosten der Appellation jederzeit zu tragen hat.

Competenz ist die Befugniß (u. Verpflichtung) einer öffentlichen Behörde, im Verhältniß gegen andere, zur Ausübung ihrer Amtsthätigkeit in einem besonderen Falle. Sie bestimmt sich 1) durch den jeder Behörde angewiesenen Geschäftskreis. Hiebei kommt zunächst der Unterschied zwischen Justiz- u. Verwaltungs- (Administrativ-, Regierungs-) Behörden in Betracht. C.-Streitigkeiten in dieser Beziehung sollen in Sachsen künftig in letzter Instanz von einer besondern Behörde, die wenigstens zur Hälfte aus Mitgliedern des obersten

Justizhofes bestehen muß, einstweilen aber vom Staatsrathe entschieden werden. In erster Instanz entscheidet sie, wie in der Regel jede andere C.-Frage, derjenige, der um die Ausübung seiner Amtsthätigkeit angegangen wird, oder sich dazu von selbst für verpflichtet hält. Unter den Justizbehörden selbst, in Beziehung auf welche allein die Lehre von der C. wissenschaftlich ausgebildet ist, sind in Rücksicht des Geschäftskreises höhere u. niedere, ordentliche u. außerordentliche zu unterscheiden. Höhere Justizbehörden werden in der Regel nur competent, wenn bei einer untergeordneten niederen ein Rechtsmittel (Appellation, Recurs, Beschwerde) eingewendet wird. Von diesem Augenblicke an hört die C. des niederen Richters auf. Setzt er seine Thätigkeit dennoch fort, so begeht er das Vergehen des Attentats. Rechtsstreitigkeiten ohne Einwendung eines Rechtsmittels an die höhere Instanz zu ziehen, ist unzulässig, ausgenommen, wenn preßhafte Personen unmittelbar den Schutz der höchsten Behörde anrufen, oder der Beklagte einen privilegirten Gerichtsstand (s. d. u. Gerichtsstand) vor dem höheren Gerichte hat. Außerordentliche Gerichte sind diejenigen, welche sich (in niederer oder höherer Instanz) mit einer besonderen Gattung von Rechtssachen (Kirchen-, Berg-, Lehns-Sachen ꝛc.) oder mit den rechtlichen Angelegenheiten einer besonderen Classe von Staatsbürgern (geistliche, Militär-Gerichte ꝛc.) zu beschäftigen haben. Wo dergleichen existiren, sind die übrigen, ordentlichen, Gerichte für die denselben zugewiesenen Sachen nicht competent, u. werden es in der Regel auch nicht durch Uebereinkunft der Interessenten. (S. Prorogation des Gerichtsstandes.) Der zweite Bestimmungsgrund für die C. der Behörden u. insonderheit der Gerichte ist 2) der einem jeden angewiesene Bezirk oder Sprengel. Seine Grenzen beruhen entweder auf erworbenen Rechten, wie die der Patrimonialgerichtssprengel, oder auf Anordnung der Justizhoheit. C.-Zweifel in dieser Beziehung müssen im ersteren Falle im Wege Rechtens, im letzteren von der Regierung entschieden, einstweilen aber die verlangte Amtsthätigkeit von demjenigen ausgeübt werden, der sich im Besitz befindet, oder von der höhern Behörde dazu beauftragt wird. Welches nun von mehreren neben einander bestehenden, in den unter 1. gedachten Beziehungen einander gleichen Gerichten für eine einzelne Handlung competent sey, entscheidet in der Regel, bei Handlungen gegen Personen, deren Wohnort (s. d.), bei Handlungen an Sachen, insonderheit Grundstücken, deren Lage innerhalb eines bestimmten Gerichtsbezirks. Der letztere Grundsatz kommt hauptsächlich bei der sog. freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. d.) in Betracht, sofern dazu überhaupt C. erforderlich ist. In anderen Rechtssachen bildet daher der Gerichtsstand des Wohnortes die Regel; er heißt darum der allgemeine Gerichtsstand (forum commune) u. der Richter des Wohnortes ist eines Jeden ordentliche Obrigkeit. — Allein auch dieser Grundsatz bedarf theils noch genauerer Bestimmungen, theils leidet er manche Modificationen u. Ausnahmen. Bei streitigen Rechtssachen sind immer wenigstens zwei Betheiligte; es fragt sich daher, wessen Wohnort entscheide? Es entscheidet aber der Wohnort des Beklagten, gegen welchen der Schutz des Richters in Anspruch genommen wird; u. zwar nicht nur für die Hauptsache, sondern auch für alle damit verbundenen Nebensachen (z. B. Interventionen), sofern nicht die Nebensache in einen andern Geschäftskreis (s. Nr. 1.) gehört. Diese Regel berechtigt aber den Richter des Wohnorts nur zu solchen Handlungen im Processe, welche sich innerhalb seines Gerichtsbezirks vornehmen lassen. Zu andern, z. B. zur Insinuation von Citationen des abwesenden Beklagten, des Klägers, der Zeugen, muß er den Richter, in dessen Bezirk sie vorzunehmen sind, requiriren, dieser aber ist ihm zur Hülfe Rechtens verbunden. — Ausnahmen von dieser Regel (specielle Gerichtsstände) sind folgende: Dingliche Klagen (s. d.) können sowohl beim Richter des Wohnorts, als bei dem der belegenen Sache an- u. fortgestellt werden; zur Execution ist nur letzter berechtigt. Auf Erfüllung eines Contracts kann

man an dem Orte klagen, wo d. Contract geschlossen ist, u. weg, falls hierüber etwas bestimmt worden, die Zahlung erfolgen soll; Schädenansprüche aus unerlaubten Handlungen können am Orte des begangenen Verbrechens geltend gemacht werden. Doch giebt es über diese beiden letzteren speciellen Gerichtsstände so viele Controversen, daß man wohl thut, sich ihrer nur im Falle der Noth zu bedienen. Auf Rechnungsablegung aus einer Verwaltung kann man da klagen, wo die Verwaltung geführet wurde, was man in Sachsen auf gerichtswegen übertragene Verwaltungen beschränkt. Ausländer kann man, wenigstens in Sachsen, im Inlande in Anspruch nehmen, sobald nur ein Executionsobject, gleichviel, ob beweglich oder unbeweglich (s. Landsassiat), vorhanden ist. Der Richter des Orts, wo dieses Object zu finden, ist hier competent. Bei beweglichen Sachen geht Arrestanlegung voraus (daher forum arresti). Noch weiter geht man beim Leipziger Handelsgericht, wo in Handelssachen alle Ausländer, welche nach Leipzig handeln u. daselbst anzutreffen sind, Recht nehmen müssen. Die Vollziehung des Urtheilspruchs gegen dieselben wird durch Personalarrest gesichert. Vagabunden können überall, wo sie zu treffen sind, in Anspruch genommen werden. Andere Ausnahmen sind für den Laien von geringerer Wichtigkeit. — In Criminalsachen concurriren nach gemeinem Rechte mit dem Gerichtsstande des Wohnorts der des begangenen Verbrechens u. der der Ergreifung. Zwischen diesen dreien findet Prävention Statt. In Sachsen muß zwar jeder Richter, der eines Verbrechers habhaft werden kann, sich der Ergreifung desselben u. der vorläufigen Erörterung des Verbrechens unterziehen, allein bei schwereren Vergehungen gehört die Fortstellung der Untersuchung, mithin auch die Verlegung u. subsidiäre Bestreitung der, dadurch u. durch die Voruntersuchung beim Richter der Ergreifung, erwachsenen Kosten ausschließlich vor den Richter des begangenen Verbrechens, d. h. denjenigen, in dessen Bezirk das Verbrechen vollendet worden. Seine C. erstreckt sich auf den Urheber des Verbrechens u. alle Complicen. Zeugen muß er jedoch durch ihre ordentliche Obrigkeit, oder mit deren Genehmigung, vorladen. Hat ein Inculpat mehrere Verbrechen verübt, so entscheidet das letzte. Ergiebt sich während der Untersuchung ein späteres Verbrechen, als wegen dessen dieselbe begonnen wurde, so werden die Acten abgegeben, doch geht die Untersuchung bis dahin auf Kosten dessen, der sie eingeleitet hat. Nur wenn unter den mehreren Verbrechen ein Capitalverbrechen ist, so zieht dieses auch die späteren Verbrechen an. Bei geringeren Vergehungen ist derjenige Richter competent, in dessen Bezirk der Inculpat sich aufhält oder anzutreffen ist. Aus erheblichen Gründen kann jedoch von der höchsten Justizbehörde ein anderer Richter, als der an sich competente, mit einer Untersuchung beauftragt werden. Namentlich gehören zu diesen Gründen: Zweifel über die C.; Mangelhaftigkeit der Gefängnisse u. sonstigen Einrichtungen eines Gerichts, Zusammenhang mehrerer Verbrechen u. dgl. Auch in Civilsachen kann man zuweilen eine solche Beauftragung eines andern Richters erlangen, namentlich wegen Mißtrauens gegen die Unparteilichkeit des Richters, wovon aber, in Sachsen wenigstens, erhebliche Gründe namhaft gemacht u. bescheinigt werden müssen. — Im preußischen Staate sind die Geschäftskreise der Justiz- u. Verwaltungs-Behörden durch bestimmte Gesetze u. Verordnungen von einander geschieden. Die Entscheidung der Streitigkeiten über Eigenthum u. sonstige Vermögensrechte, die gerichtliche Vollziehung, Bestätigung oder Beglaubigung der Handlungen in nicht streitigen Angelegenheiten, die Untersuchung u. Bestrafung der Verbrechen, das Vormundschaftswesen, das Hypothekenwesen, die Lehnssachen, die Abnahme der von Grundstück-Erwerbern zu leistenden Homagial-Eide, gehören zur C. der Justizbehörden. Alle übrigen Landeshoheitssachen, ferner die Finanz-, Polizei- u. Ständische- u. Gemeinde-Verfassungssachen gehören zur C. der verschiedenen Verwaltungs-Behörden. In manchen Fällen greifen die C. der richterlichen u. die der Verwaltungs-Behörden sehr

in einander, oder sind ausnahmsweise anders als nach obigen allgemeinen Grundsätzen gesondert. Z. B. die Fragen: ob aus überwiegenden Gründen für das allgemeine Wohl Privilegien der Einzelnen aufzuheben, oder Jemand sein Eigenthum zu Staatszwecken abzutreten gehalten, oder bei entstehendem Getreidemangel die Besitzer von Getreidevorräthen zu deren Verkauf anzuhalten, gehören zur C. der Verwaltungsbehörden, u. nur die Entschädigung der Berechtigten wird im gerichtlichen Wege erörtert. Ueber die Verbindlichkeit zur Entrichtung allgemeiner Abgaben u. Anlagen, denen sämmtliche oder gewisse Classen der Einwohner des Staats nach der Landesverfassung unterworfen, urtheilen nur die Verwaltungsbehörden, es wäre denn, daß Jemand aus besonderen Gründen die Befreiung von einer solchen Abgabe erlangt zu haben oder bei Bestimmung seines Antheils über die Gebühr belastet zu seyn behauptete, in welchen Fällen die C. der Gerichte eintreten würde. Ueber die Verpflichtung zur Befolgung polizeilicher Verfügungen der Regierungen oder über den eintretenden Schadensersatz-Anspruch zu urtheilen, sind die Gerichte nur dann competent, wenn entweder die Verfügung einer ausdrücklichen Bestimmung der Gesetze direct entgegen läuft, oder die Klage auf einen speciellen Rechtstitel gegründet wird, vermöge dessen der Kläger das der polizeilichen Verfügung entgegenstehende Recht gültig erworben zu haben glaubt, oder, wenn eine Regierungs-Verfügung von der höhern Behörde gemißbilligt worden, oder derselben grobe Fahrlässigkeit oder gar vorsätzliche Beeinträchtigung zum Grunde liegt. Außer diesen Fällen beschränkt sich die C. der Gerichte auf die Frage: ob u. wie weit ein Entschädigungsanspruch wegen der Regierungs-Verfügung zusteht. Wenn eine C.-Streitigkeit zwischen den Gerichten u. Verwaltungsbehörden nicht durch eine Vereinigung der Minister der Justiz u. der betreffenden Verwaltung zu erledigen ist, so wird von dem Staatsministerium in einem gutachtlichen Bericht auf unmittelbare königliche Entscheidung angetragen. Diese erfolgt dann, insofern ein wirklicher Zweifel des Gesetzes vorliegt, allemal im Wege der Gesetzgebung u. also durch eine königliche Bestimmung; insofern nur über die Anwendbarkeit eines für unzweifelhaft zu achtenden Gesetzes auf den einzelnen Fall zu urtheilen ist, u. also eine richterliche Function eintritt, entweder ebenfalls durch unmittelbare königliche Bestimmung, oder die Entscheidung wird dem höchsten Gerichtshofe übertragen. — Die Gerichte sind innerhalb ihrer C. in Entscheidung der Streitigkeiten durch ein förmliches Erkenntniß vollkommen unabhängig u. selbstständig, in Ansehung der übrigen Justizpflege aber dem Justiz-Ministerio untergeordnet. Als Gerichte für besondere Gegenstände oder für gewisse Classen von Einwohnern bestehen nur die Berggerichte, die an verschiedenen Orten vorhandenen Fabriken-, Handels- u. Admiralitäts-Gerichte, die Militär- u. Universitäts-Gerichte. Außerdem haben die General-Commissionen zur Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse verschiedene richterliche Functionen. Alle übrigen Personen u. Gegenstände gehören zur C. der ordentlichen Gerichte, u. zwar nach Verschiedenheit des Gerichtsstandes (s. d.), der Ober- oder Untergerichte. Wenn ein incompetentes Gericht sich der Entscheidung einer Sache unterzieht, obgleich eine der Parteien den Einwand der Incompetenz gemacht hat, so kann die Entscheidung binnen 6 Wochen als nichtig angefochten werden; ist die Incompetenz von den Parteien aber nicht bei der ersten Vernehmung gerügt, so wird es als eine freiwillige Prorogation des Gerichtsstandes angesehen, welche denn späterhin nicht widerrufen werden kann. Wenn aber Jemand, der mit gar keiner Gerichtsbarkeit versehen oder zur Justizverwaltung nicht vorschriftsmäßig bestellt u. vereidigt ist, sich einer Sache als Richter unterzogen hat, so ist seine Entscheidung jederzeit nichtig. — Die C. jedes Gerichts beschränkt sich auch hier auf seinen Bezirk oder Sprengel, welcher wiederum auf erworbenen Rechten, wie bei den Patrimonialgerichten, oder auf landesherrlicher Anordnung, wie bei sämmtlichen königlichen Gerichten, beruht. Zu allen gerichtlichen Verhandlungen

innerhalb dieses Bezirks ist in der Regel nur das für denselben bestellte Gericht competent. Ausnahmen treten ein: 1) wenn die Jurisdiction zwischen zweien Gerichten streitig ist; 2) wenn gegen mehrere Personen wegen derselben Anforderung Klage erhoben werden soll u. diese mehreren Personen in verschiedenen Gerichtsbezirken wohnen; 3) wenn das competente Gericht prompte u. unparteiische Justiz zu pflegen verweigert; 4) wenn der competente Richter bei dem Ausfalle der Sache selbst interessirt ist, oder wenn derselbe mit einer der Parteien in auf- oder absteigender Linie, oder im vierten Grade der Seitenlinie verwandt oder verschwägert, oder mit einer der Parteien oder deren nahen Verwandten verlobt ist, oder einer der Parteien als Consulent gedient hat, oder mit einer Partei in offenbarer Feindschaft lebt, oder endlich in der Sache zum Zeugen aufgestellt werden soll. In allen diesen Fällen wird, wenn sich der Fall bei einem Untergericht zuträgt, von dem Obergerichte, wenn er sich bei dem Obergerichte zuträgt, von dem Justizminister ein anderes Gericht mit Bearbeitung der Sache beauftragt. Besteht das Gericht aus mehreren richterlichen Personen, so ist in dem Falle 4. nur das betreffende Gerichtsmitglied incompetent u. muß sich aller Theilnahme an der Sache enthalten. — In Criminalsachen concurriren in der C. zur Führung der Untersuchung 1) das Criminalgericht, welchem der Verbrecher für seine Person unterworfen ist (s. Gerichtsstand); 2) dasjenige, innerhalb dessen Bezirk das Verbrechen verübt worden; 3) dasjenige, welches den Verbrecher zum Verhaft gebracht hat. Von diesen verschiedenen Gerichten ist das dritte zwar befugt, aber nicht schuldig, die Untersuchung zu führen, sondern kann dieselbe dem zweiten überlassen, welches solche zu übernehmen schuldig ist. Ist jedoch das zweite über 6 Meilen vom dritten entfernt, u. diesem das Gericht des Wohnorts bis auf 6 Meilen nahe, so ist letztes die Untersuchung zu übernehmen schuldig. Verlangt das Gericht des Wohnorts oder des begangenen Verbrechens die Auslieferung, so muß ihnen hierin auch bei einer Entfernung von über 6 Meilen gewillfahrt werden, u. zwar hat letztes den Vorzug. In denjenigen Provinzen, wo Inquisitoriate eingerichtet sind, finden jedoch vorstehende Bestimmungen keine Anwendung, vielmehr muß dasjenige Inquisitoriat, in dessen Bezirk das Verbrechen begangen ist, die Untersuchung jederzeit übernehmen. — In Oesterreich richtet sich die C. im Civilgerichtswege in der Regel nach der persönlichen Eigenschaft des Beklagten, ohne Rücksicht auf die Gattung des Klagrechtes, aus welchem der Rechtsstreit entsteht, u. eine Klage ist daher in der Regel bei dem Gerichte einzubringen, welchem der Beklagte nach seiner persönlichen Eigenschaft u. seinem Wohnsitze unterworfen ist. Ausnahmen von diesem Grundsatze finden Statt: 1) nach der persönlichen Eigenschaft des Klägers: a) der Fiscus in allen, seiner Vertretung unterliegenden, Rechtsgeschäften; b) die Unterthanen der ottomannischen Pforte; c) die privilegirte österr. Nationalbank; d) die österreichischen u. böhmischen Feuerassecuranzen, u. e) die Postwagensdirection haben, sie mögen als Kläger oder Beklagte vor Gericht auftreten, ihren privilegirten Gerichtsstand des Landrechts der Provinz. 2) Wegen der Gattung des Klagerechtes, u. zwar können a) Wiederklagen bei dem Richter, wo der Kläger belangt wurde, angebracht werden; b) Aufforderungsklagen (s. Provocation) sind bei dem Gerichte einzubringen, bei welchem der Aufgeforderte die Klage in der Hauptsache einbringen müßte, wenn er gegen den Aufforderer das Recht, dessen er sich gerühmt hat, ohne Aufforderung geltend machen wollte; c) Arrestgesuche wider einen Schuldner, welcher der schuldigen Zahlung wegen im Begriffe flüchtig zu werden, oder bereits auf der Flucht begriffen ist, können bei dem Gerichte des Ortes, wo der Schuldner angetroffen wird, ohne Rücksicht auf seine persönliche Eigenschaft, angebracht werden; ebenso d) Verbotsgesuche auf die beweglichen, in der Verwahrung eines dritten befindlichen, Güter eines Schuldners, bei welchem man in Gefahr steht, wegen Abgang an Zahlungsmitteln seiner Forderung

verlustig zu werden, bei dem Gerichte, wo das bewegliche Gut angetroffen wird; e) Streitigkeiten zwischen Dienstherrn u. Dienstboten sind während der Dauer der Dienstzeit u. bis zum 30. Tage nach Auflösung des Dienstverhältnisses bei der politischen Behörde, später jedoch bei der ordentlichen Gerichtsbehörde des Beklagten zu verhandeln; f) Klagen zwischen Unterthanen u. ihren rechtmäßigen Herrschaften u. Obrigkeiten unterliegen, insofern sie nicht blos zur politischen Verhandlung, sondern zum rechtlichen Verfahren geeignet erklärt sind, in allen Fällen, selbst wenn der Unterthan der Beklagte ist, der Gerichtsbarkeit des Landrechtes. 3) Wegen des Gegenstandes: a) Streitigkeiten über Geschäfte, welche nach der Wechsel-Ordnung vor die Merkantil- u. Wechselgerichte, b) Streitigkeiten, welche vor die Bergrichte, c) Streitigkeiten, welche ein nicht landesfürstliches Lehen betreffen u. vor die Lehnsstube gehören. d) Klagen wegen eines dinglichen Rechtes (s. d.), in Betreff eines unbeweglichen Gutes, sind bei dem Gericht, welchem das Gut unterworfen ist, anzubringen; e) Baustreitigkeiten in Wien u. Prag sind ohne Rücksicht auf das Grundbuch, in welchem das betreffende Haus inneliegt, der Gerichtsbarkeit des Magistrats unterworfen, außer wenn das Haus, als ein ständisches freies, der Landtafel inneliegt, in welchem Falle das Landrecht competente Behörde ist; f) Klagen wegen ausständigen Miethzinses u. g) Ausziehstreitigkeiten gehören in Prag zc. Wien in allen Fällen, ohne Rücksicht auf die persönliche Eigenschaft des Beklagten, vor die Magistrate; h) endlich gehören Prozesse über die Auflösung einer ungültig geschlossenen Ehe u. solche über die gänzliche Trennung einer gültigen Ehe, welche letztere jedoch, da die Ehe zwischen Katholiken nur durch den Tod aufgelöst wird, nur bei Nichtkatholiken eintreten kann, ohne Berücksichtigung der weltern persönlichen Eigenschaft bei Civilpersonen dem Landrechte, bei Militärpersonen dem Jud. deleg. mil. m. — In Straffällen, bei Verbrechen, steht die Erhebung der That dem Criminalgerichte, in dessen Bezirk das Verbrechen verübt worden ist, das Verfahren mit dem Beschuldigten aber demjenigen zu, in dessen Bezirk die des Verbrechens beschuldigte Person angetroffen wird. Hievon finden jedoch, nach der persönlichen Eigenschaft gewisser beschuldigter Personen, bei gewissen wichtigeren Verbrechen, bei Militärpersonen, beim Gesandtschaftspersonale, u. bei von gewissen Criminalgerichten bereits verfolgten, oder mittelst Edictes citirten Personen Ausnahmen statt. — Bei schweren Polizeiübertretungen steht die Entdeckung u. Untersuchung des Falles, ohne Unterschied der Person u. des Gegenstandes der Uebertretung, der politischen Obrigkeit zu, in deren Bezirk die Uebertretung geschehen ist; so wie das Verfahren mit dem Beschuldigten derjenigen politischen Obrigkeit, in deren Bezirk er angetroffen wird, von welcher Regel es jedoch ähnliche Ausnahmen, wie bei Verbrechen, giebt.

Competenz-Recht (beneficium competentiae, b. deductionis). Jeder Gläubiger kann in der Regel volle Bezahlung seiner Forderung von dem Schuldner verlangen, selbst wenn der Schuldner dadurch gänzlich verarmen würde. Doch gestatten die Gesetze einigen Schuldnern, nur so viel zu bezahlen, als sie ohne Schmälerung ihres Lebensunterhalts entbehren können. Dieses Befugniß nennt man das Recht, die Wohlthat der Competenz. Der Abzug, welchen der Schuldner behalten soll, wird nicht von ihm selbst, sondern von dem Gerichte bestimmt, u. richtet sich nach den standesmäßigen Bedürfnissen u. dem Umfange der Familie des Schuldners, wobei auch die nöthigen Kleidungsstücke u. Mobilien berücksichtigt werden; keineswegs aber wird dem Schuldner so viel überlassen, daß er davon auch noch andere Gläubiger befriedigen könne. Nur demjenigen, welcher einem Andern sein ganzes Vermögen geschenkt hat, wird gestattet, daß er zuvörderst alle seine Schulden bezahle, alsdann den zu seinen Lebensbedürfnissen nöthigen Betrag zurückhalte, u. erst das Uebrige dem Schenknehmer abtrete. Erwirbt der Schuldner später neues beträchtliches Vermögen

so kann dasjenige, was früher zu dessen Lebensunterhalte dem Gläubiger abgezogen worden ist, nachgefordert werden. Das einem Schuldner zustehende C.-R. wird nur auf dessen ausdrückliches Verlangen berücksichtigt; es ist jedoch zu letzterem noch Zeit, wenn das Erkenntniß, welches den Schuldner zur Bezahlung verurtheilt, bereits gesprochen u. rechtskräftig geworden ist. Hat der Schuldner aber die Forderung unverkürzt bezahlt, so ist ihm nicht gestattet, unter Bezugnahme auf die ihm gebührende C. etwas zurückzufordern. Die C. steht den damit begünstigten Personen nur für sich allein zu, nicht auch denen, welche für den Schuldner Bürgschaft geleistet haben, noch den Erben des Schuldners. Dagegen nimmt man (jedoch ohne Unterstützung der Gesetze) allgemein an, daß der, welcher einem Schuldner Alimente zu geben verbunden ist, für den Schuldner, falls dieser von seinen Gläubigern gedrängt wird, die C. in Anspruch nehmen könne, wenn auch sonst die Gesetze sie demselben nicht beilegen. — Die C. geht verloren, wenn der Schuldner einer betrüglichen Handlung gegen seine Gläubiger sich schuldig macht, u. wenn er darauf verzichtet. Als unwirksam erklärt man jedoch die Verzicht des Ehemannes, den Anforderungen seiner Ehefrau gegenüber, u. die der Aeltern gegen ihre sie in Anspruch nehmenden Kinder. — Die Wohlthat der C. steht nach gemeinem deutschen Rechte zu 1) den Aeltern gegen die Ansprüche ihrer Kinder, u. auch umgekehrt, obwohl Letzteres bestritten wird; 2) dem Schwiegervater gegen den Schwiegersohn, welcher Erstern während der Ehe auf Bezahlung des Heirathguts belangt; 3) dem Schenker oder Schuldner einer Freigebigkeit, welcher wegen derselben verklagt wird; 4) dem Ehemanne, so wie dessen Vater u. Kindern, wenn gegen sie auf Rückgabe des Heirathguts geklagt wird; 5) dem Ehemanne gegen die, welche ihn wegen der Kosten der von ihnen bestrittenen Beerdigung seiner Ehefrau in Anspruch nehmen; 6) dem unter väterlicher Gewalt stehendem Sohne, wenn er a) in Hinsicht auf ein militärisches Sondergut (peculium militare, s. peculium) belangt oder b) in Ansehung von Schulden, die er während der väterlichen Gewalt gemacht hat, bald nach deren Beendigung verklagt wird, in so fern er aus dem väterlichen Nachlasse nichts oder im Verhältnisse zu den Schulden nur wenig geerbt hat; 7) den wirklich dienenden Soldaten gegen ihre Gläubiger; 8) dem Schuldner, welcher nach der Güterabtretung (cessio bonorum, s. Concurs) wiederum Vermögen erworben hat; 9) Geschwistern, Ehegatten, Gesellschaftern, in Ansehung der Schulden an die Gesellschaft, gegen einander; 10) demjenigen, welchem die C. durch einen Vertrag oder letzten Willen zugesichert worden ist. — Das sächsische Recht erkennt das bisher vorgetragene gemeine deutsche Recht im Allgemeinen an, gestattet jedoch nach dem Gerichtsbrauche die C. noch 11) den verschuldeten Vasallen u. deren Kindern, 12) den Adeligen. Der Schuldner kann blos dann Anspruch auf die C. machen, wenn er durch Unglücksfälle verarmt ist. Die Alimente werden wöchentlich auf 1 bis 2 Thaler, nicht höher, angesetzt, u. zwar so, daß man von der Concursmasse ein Capital absondert u. die Zinsen davon dem Schuldner reicht. Fallen die Alimente endlich von selbst weg, so fällt das Capital an die Gläubiger zurück nach Ordnung der Location. Kommt der Schuldner später wieder zu Vermögen, so kann er sich der C. auch dann bedienen, u. es wird in diesem Falle kein Unterschied zwischen alten u. neuen Gläubigern gemacht; die im vorigen Concurse locirten u. präcludirten Gläubiger haben vor den neuen keinen Vorzug, alle haben die C. des Schuldners zu erleiden u. ihre Forderungen werden nach dem ihnen eigenthümlichen Vorzugsrechte betrachtet. Hat der Schuldner sein Vermögen den Gläubigern abgetreten, ohne ausdrücklich um das benef. comp. gebeten zu haben, so kann er es dennoch später verlangen (s. Concurs). Uebrigens werden jedem in Concurs verfallenen Schuldner die täglichen Kleider gelassen, wenn ihm auch die C. nicht gebührt. — Nach preußischem Rechte steht die C. zu: 1) Verwandten in auf- u. absteigender Linie, 2) Schwiegerkindern gegen Schwiegereltern wegen der ver-

sprochenen Mitgabe, 3) Geschwistern, 4) Eheleuten wegen desjenigen, was einer dem andern vor oder während der Ehe schuldig geworden, u. zwar ohne Unterschied, ob die Ehe noch besteht oder nicht. Doch kann der in der Ehescheidung allein für den schuldigen Theil erkannte Ehegatte auf die C. nicht Anspruch machen, während dieses der Fall bleibt, wenn beide für schuldig erkannt werden. Dagegen findet die C. wegen Schulden, die unter geschiedenen Eheleuten nach getrennter Ehe contrahirt werden, nicht Statt; 5) Handlungsgenossen wegen Societätsschulden; 6) demjenigen, welcher aus einer Schenkung belangt wird; u. 7) demjenigen, welcher von seinen Gläubigern, die ihn bereits einmal zur cessio bonorum (s. Concurs) gelassen, nachdem er wieder zu bessern Vermögensumständen gelangt ist, wegen des Ausfalls ihrer Forderungen in Anspruch genommen wird. Auch gegen die Erben, Cessionarien, u. wer sonst an die Stelle der Gläubiger tritt, steht dem Schuldner die C. zu. Das Quantum wird auf die Gläubiger nach Verhältniß dessen, was sie aus dem Concurse erlangen, repartirt, u. ein solches Capital zurückbehalten u. zinsbar untergebracht, dessen Zinsen das erforderliche Quantum gewähren. Wenn der Gläubiger, welcher die C. hat aussetzen müssen, späterhin selbst in solchen Verfall geräth, daß er der ausgesetzten Summe zu seinem Unterhalte nothwendig bedarf, so kann er auf die Wiedereinziehung u. Verabfolgung derselben antragen. Der dem Schuldner hierdurch entstehende Ausfall muß von den übrigen beitragspflichtigen Gläubigern gedeckt werden. — Die C. hört auf mit dem Tode des Schuldners, oder wenn er derselben wegen verbesserter Lage nicht mehr bedarf, oder wenn sich nachträglich ergeben sollte, daß der Schuldner sich eines unredlichen Betrugs gegen seine Gläubiger schuldig gemacht hat. Im Uebrigen gilt das oben im Allgemeinen von der C. Gesagte auch hier. — Eine andere Art C. ist diejenige, welche einem Gemeinschuldner, der in Militär-, Civil- oder geistlicher Bedienung steht, oder eine gewisse Präbende oder sonstige jährliche Hebung auf Lebenszeit hat, von denjenigen Creditoren gelassen werden muß, welche zu ihrer Befriedigung an diese Revenüe gewiesen sind. Da diese C. nicht sowohl auf einer Rücksicht gegen den Schuldner als auf dem eignen Interesse der Gläubiger beruht, daß das Leben des Schuldners, woran diese Hebung geknüpft ist, erhalten werde, so kann diese C. auch solchen Schuldnern, welche sich zur Rechtswohlthat der cessio bonorum nicht qualificiren, nicht versagt werden. Wenn der Schuldner aber außer jener Hebung noch anderweites Vermögen besitzt oder nach seinem Alter, Geschlechte, Stande u. übrigen Verhältnissen sich sein Brod auf andere Art verdienen kann, so fällt die C. weg. — *Oesterreichisches Recht.* 1) In gewöhnlichen Schuldsachen, außer dem Falle der Güterabtretung, sind von der Execution in das bewegliche Gut des Schuldners unentbehrliche Kleider, u. die nöthigsten Werkzeuge, womit er die tägliche Nahrung für sich u. seine Familie gewinnen kann, ausgenommen; auch soll das übrige nöthige Hausgeräthe u. das, was der Schuldner zu seiner Berufsarbeit bedarf, oder dessen Abgang ihm zum besondern Schaden oder Schimpf gereichen würde, nicht eher angegriffen werden, als bei Abgang anderer Zahlungsmittel. 2) Wer durch Unglücksfälle, ohne sein Verschulden, zahlungsunfähig wird, ist befugt zu begehren, daß, gegen Abtretung seines sämmtlichen Vermögens an die Gläubiger, ihm an Kleidern, Betten u. Hausgeräthschaften so viel gelassen werde, als ihm für sich, Weib u. unversorgte Kinder unentbehrlich ist; außerdem wird ihm der höchst nöthige Unterhalt von zwei bis sechs Groschen täglich auf die Person, ebenfalls für sich, Weib u. unversorgte Kinder verwilligt, letzteres jedoch nur gegen folgende Gläubiger, u. zwar in der Ordnung, in welcher sie folgen: a) wider die, welche aus einer blos milden Handlung des Schuldners fordern, z. B. Beschenkte; b) wider die Blutsverwandten in auf- u. absteigender Linie; c) wider eine Ehegattin, mit welcher der Schuldner in einer friedlichen Ehe oder von welcher er durch ihre Schuld geschieden lebt; d) wider Geschwister. Wenn jedoch

die unter b. c. u. d. genannten Personen selbst Noth leiden müßten, eben so, wenn der Schuldner sich selbst den Unterhalt verdienen kann (welches der Richter zu beurtheilen hat), so fällt die Reichung des Unterhaltes weg. 3) Geräth ein Geschenkgeber nach gemachter Schenkung in solche Dürftigkeit, daß es ihm an dem nöthigen Unterhalte gebricht, so kann er jährlich von dem geschenkten Betrage die gesetzlichen Zinsen, in so weit die geschenkte Sache oder deren Werth noch vorhanden ist, von dem Beschenkten fordern, wenn sich dieser nicht selbst in gleichen Umständen befindet. Aus mehreren Geschenknehmern ist der frühere nur in so weit verbunden, als die Beiträge der spätern zum Unterhalte nicht zureichen. Dieses findet insbesondere dann Statt, wenn einem kinderlosen Geschenkgeber nach geschlossenem Schenkungsvertrage Kinder geboren werden, wo er im Nothfalle sowohl gegen den Beschenkten als dessen Erben das Recht auf die gesetzlichen Zinsen des geschenkten Betrages geltend machen kann.

Complementär, s. Handelsgesellschaft.

Composition, nennt man theils Gemische aus verschiedenen Metallen (Legirungen), theils, in der Färberei, eine Auflösung des Zinns in Salpetersalzsäure oder in, mit Salmiak oder Kochsalz versetzter, Salpetersäure, welche vornämlich zum Scharlachfärben dient. (Das Zinn ist als Chlorid oder Oxyd darin vorhanden.) Man hat unzählige Vorschriften zur Bereitung derselben, die alle im Mengenverhältniß der Materialien von einander abweichen (vgl. Leuchs Farben- u. Färberkunde I., 71) Unter andern sind folgende brauchbar: Man mischt 2 Gewichtsth. gewöhnliches Scheidewasser mit 1 Th. käuflicher Salzsäure u. setzt zu dieser, in einem bedecktem Gefäße befindlichen, Mischung gekörntes englisches Zinn, so lange noch etwas aufgelöst wird, jedoch nur in allmälig zugefügten Portionen, nach Maßgabe, als die frühern aufgelöst werden. Auf 8 Th. des Säuregemisches ist etwa 1 Th. Zinn nöthig. Oder: man löst in einem Gemisch von 8 Gewichtsth. Scheidewasser u. 1 Th. Salmiak $1\frac{1}{2}$ Th. feinstes Zinn auf.

Compost, s. Dünger.

Compots, bestehen wesentlich in ganz gelassenen oder auch zerschnittenen, jedenfalls geschälten, Obstfrüchten, welche mit Zucker u. Wasser, auch wohl (zu kräftigerm Geschmacke) mit Zusatz von Wein u. Gewürzen weich gekocht, herausgenommen, u. mit der Brühe dann übergossen werden. Sie sind nicht haltbar u. blos zum Frisch-Verspeisen bestimmt. Man giebt sie stets kalt zum Braten oder nach demselben. Hier einige Recepte für schmackhafte Zubereitungen: Apfel-C. Am besten dazu eignen sich Borsdorfer (demnächst Reinetten- oder Tassé-) Aepfel, denen man, so wie andern harten Aepfeln, das Kernhaus durch einen Aepfelausstecher herausstechen kann (wiewohl dieß gewöhnlich übergangen wird) während man größere oder weiche Aepfel besser thut in Hälften, Viertheile oder Scheiben zu zerschneiden. Jedenfalls schält man sie, u. kann nun, wie folgt, verfahren. a) Man kocht sie in Wasser, mit Wein gemischt, mit Zimmt, Zucker, und einer mit Nelken gespickten Citronenschale weich, nimmt sie dann mit der Schaumkelle aus der Brühe, legt sie so trocken als möglich in der Assiette umher, begießt sie mit der zu Syrup gekochten Brühe, in der sie gesotten wurden, u. bestreut sie beliebig mit Zucker, Zimmt, Citronat oder ähnlichen Gewürzen. Auch belegt man sie gern, vor Uebergießen der Brühe, zur Verzierung mit feingeschnittenen Citronenscheiben. Sollen die Aepfel braun werden, so läßt man sie vor dem Kochen $\frac{1}{2}$ Stunde in Wein liegen, wendet sie in Mehl um, bäckt sie in Schmalze braun, kocht sie in Wein u. Wasser gar, u. richtet sie mit Zimmt, Zucker, Citronenschale, Pistacien u. Mandeln zu. b) 24 Stück Borsdorfer Aepfel geschält, vom Kernhause befreit, die Schalen u. Kernhäuser in einem Topfe mit 1 Dresdn. Kanne Wasser $\frac{1}{2}$ St. gekocht, das Wasser davon durch ein Sieb in ein flaches Casserol gegossen u. die Schalen ausgedrückt, dazu $\frac{1}{4}$ Kanne Wein, $\frac{1}{4}$ Pf. Zucker, eine angemessene Menge Citronenschalen u. Zimmt gefügt, dieß aufs Feuer ge-

ſetzt; dann, wenn es kocht, 8 Stück geſchälte ganze Aepfel hineingethan, zugedeckt, gekocht, in dem Maße als ſie weich werden, auf eine Schüſſel herausgelegt, u. dafür andere hineingethan, bis alle weich gekocht u. herausgenommen ſind, dann die Brühe durch ein Sieb in ein anderes kleines Caſſerol gegoſſen u. raſch (ohne Umrühren) eingekocht; nach ſtarkem Einkochen den Saft von ½ Citrone hineingedrückt, vollends bis zu ½ Obertaſſe voll Maſſe dicklich eingekocht, auf eine naßgemachte heiße Schüſſel oder 2 Teller heiß ausgegoſſen, die Schüſſel gewendet, damit die Maſſe darauf dünn u. breit laufe. Bei hinlänglichem Einkochen muß ſie in 5 Minuten ſchon ſo feſt ſeyn, um ſich wie Gummi abnehmen zu laſſen. Während dieſer Zeit die gekochten Aepfel mit Eingemachtem gefüllt, auf die Schüſſel über einander geſetzt, Citronen-Zucker u. Saft auch einige Löffel Arak darauf gegeben, dann mit einem Mädchen das eingekochte Gelée in lange, ſchmale Bänder geſchnitten, u. die Aepfel damit belegt. Sollte wider Vermuthen die Gelée nicht feſt werden, ſo läßt man ſie noch einmal mit Zuſatz von etwas Wein aufkochen. — c) Aepfelſcheiben in Wein, mit Zimmt, Citronenſaft u. Zucker, aufgekocht, vom Feuer geſetzt, noch lauwarm aus der Brühe auf ein Drahtſieb gelegt, im Backofen übertrocknen laſſen, die Brühe zu Gelée gekocht u. warm über die in der Schüſſel ausgebreiteten Scheiben gegoſſen. — Aprikoſen-C. Die Früchte mit heißem Waſſer einige Min. abgebrüht, um ihnen die Schale leicht abziehen zu können, dann halb durchſchnitten, nach Entfernung der Kerne in einem Caſſerol mit Wein u. Zucker weich gekocht, herausgelegt, den Saft noch eingekocht, über das C. gegoſſen u. dieſes noch mit den aufgeſchlagenen u. geſchälten Kernen wie mit Mandeln belegt. — Birnen-C. Wie Aepfel-C., ſonſt auch nach folgenden Methoden: a) Von unreifen B. Hierzu kann jede Sommerbirne kurz vor ihrer Reife dienen. Die Birnen, ohne ſie vorher zu zerſchneiden, in heißes Waſſer geworfen, 8 bis 10 Minuten gekocht, dann geſchält, in 2 Theile geſchnitten, wieder mit Waſſer auf das Feuer geſetzt, bis ſie ſich mit einer Stecknadel leicht durchſtechen laſſen, dann zurückgezogen u. kaltes Waſſer darauf gegoſſen. Den Zucker dazu abgeklärt, bis zum Faden gekocht, dann die Birnen hineingeſchüttet, einigemale mit dem Zucker aufgekocht, den Saft von 1 Apfelſine dazu gedrückt, den Zucker vor dem Serviren noch einmal aufgekocht; kalt über die Birnen gegoſſen, u. letztere mit feingeſtoßem Zimmt beſtreut. — b) Von Winter-B. Auf 3 Pfund Birnen 1 Pf. Zucker genommen, erſtere in 4 Theile geſchnitten u. mit Waſſer weich gekocht, den Zucker mit gutem, rothem Wein aufgekocht, einige Gewürznelken u. etwas ganzen Zimmt dazu gefügt u. die Birnen hineingeſchüttet. Letztere noch einigemale mit dem Zucker aufgekocht u. dann verkühlen gelaſſen. — Heidelbeer-C. Die Heidelbeeren gewaſchen, in ein Caſſerol gethan, einige Zwiebäcke oder geröſtete Semmel oder Brodſcheiben dazu, u. nur aufkochen laſſen; dann mit Zucker u. Zimmt verſüßt u. angerichtet. — Kirſch-C. Die Kirſchen (halb ſaure u. halb ſüße) abgebeert, mit Zukker u. ein wenig Waſſer in einem Caſſerol ¼ Stunde kochen laſſen, herausgenommen, u. den Saft, nachdem er noch dick eingekocht, darüber gegoſſen. — Melonen-C. Die Melone geſchält, in Stücke geſchnitten, mit Zucker u. etwas Waſſer weich kochen laſſen, die Stücken herausgenommen, den Saft noch dicker eingekocht u. dann darüber gegoſſen. — Pfirſichen-C., wie Aprikoſen-C. — Pflaumen-C. Die Pflaumen entweder blos aufgeſchnitten, nach Herausnahme der Kerne mit Zucker weich gekocht, oder wie die Aprikoſen gebrüht, geſchält, aufgeſchnitten, oder auch ganz, in Zucker geſotten. — Quitten-C. Die Quitten (16) Stück geſchält, durchgeſchnitten, nach herausgeſtochenen Kernhäuſern in Waſſer mit ½ Pf. Zucker einige Stunden (unter Erſatz des verdampfenden Waſſers) kochen laſſen, bis ſie recht weich ſind, herausgenommen, den Saft darüber angerichtet, das Gefäß mit ½ Kanne Wein ausgekocht u. dieſen zu den Quitten gegoſſen.

Compromiß heißt wörtlich so viel als Uebereinkunft. Dem juristischen Sprachgebrauche gemäß braucht man dieses Wort vorzugsweise 1) von Verträgen, wodurch streitige Ansprüche der Entscheidung eines Schiedsrichters unterstellt werden (compromissum in arbitrum). Wegen dieser s. d. Art. Schiedsrichter. 2) von Verabredungen streitender Parteien zur Abkürzung oder Ausdehnung des gesetzlichen Proceßganges. C. zur Abkürzung eines Processes sind vom Richter auf alle mögliche Weise zu begünstigen u. selbst zu veranlassen, sofern nur dadurch nicht der Zweck des Proceßverfahrens vereitelt wird. C. zur Verzögerung des Proceßganges sind in der Regel verboten, jedoch in Sachsen mit folgenden Ausnahmen: a) die Fristen des rechtlichen Verfahrens können selbst von den Sachwaltern der Parteien, jedoch nur mit Genehmigung des Proceßrichters, verdoppelt, auch wohl verdreifacht werden. Es verliert aber dadurch das in der Ladung zum Termine u. Verfahren ausgedrückte Präjudiz (s. d.) seine Kraft, falls es nicht ausdrücklich für fortdauernd gültig erklärt wird. b) Nothfristen (s. d.) können von den Parteien selbst, jedoch nicht von deren Sachwaltern, durch C. verlängert werden, nur müssen sie dem Richter davon noch innerhalb der Frist, welche verlängert werden soll, mittelst einer gerichtlichen Erklärung Anzeige machen. c) Die zehntägige Frist zur Einwendung eines Rechtsmittels u. die Fristen des Justifications- u. Prosecutionsverfahrens beim Appellationsgerichte können durch C. nicht verlängert werden. — Nach preuß. Rechte kann in Fällen, wo es nur auf Auslegung des undeutlichen oder zweideutigen Inhalts einer Urkunde, oder auf bloße Rechtsfragen ankommt, ferner, wo die Bewandtniß der Sache in erster Instanz vollständig aufgeklärt worden, u. beiden Theilen an der baldigen Entscheidung der Sache gelegen ist, die Sache mit Uebergehung des ersten Richters bei dem Appellationsrichter oder auch mit dessen Uebergehung sofort dem Revisionsrichter zur Entscheidung vorgelegt werden. Uebrigens können im ordentlichen Proceß die Fristen u. Termine, mit Ausnahme der Appellations- u. Revisionsfristen, durch C. der Parteien in der Regel immer verändert werden. — Das österreichische Recht kennt kein anderes C., als das Uebereinkommen, durch einen Schiedsrichter einen Rechtsstreit entscheiden zu lassen. S. d. Art. Schiedsrichter.

Comptonia, Cl. XXI. O. 3. Amentaceae. Als Ziersträuch: C. asplenifolia *Ait.* Nordamer.; März — Mai. — Liebt einen sandigen Torfboden, einen beschützten Standort, u. wird durch Ableger vermehrt.

Conanthera, Cl. VI. O. 1. Asphodelee. Als Zierpfl.: 1) C. bifolia *R. et Pav.* ♃ Chili, auf Hügeln; Juni; 2) Echeandia *Pers.* (Anthericum reflexum *Cav.* Echiandia ternifiora *Ort.*) ♃ Vaterl.? Jul. — Man pflanzt die Zwiebeln in sandige Laub- u. Heiderde, unterhält sie im Glash. bei 4 bis 6° R. (im Frühl. in ein Mistb. gestellt) u. mäßiger Feuchtigkeit, u. hält sie in der Ruhezeit trocken.

Concentriren, heißt, eine Auflösung durch theilweise Entfernung des Auflösungsmittels, gewöhnlich durch Abdampfen, manchmal auch wohl durch Gefrieren, stärker machen. Concentrirt ist also der Gegensatz von verdünnt.

Concessionen. Die Gewerbe sind entweder zünftig oder nicht. Um ein zünftiges Gewerbe betreiben zu können, muß man Mitglied der Innung seyn; die unzünftigen Gewerbe kann in der Regel ein Jeder nach Willkühr betreiben. Oft jedoch muß dazu die Erlaubniß bei der Obrigkeit des Orts, wo das Gewerbe betrieben werden soll, oder bei der Landesbehörde eingeholt werden. Diese Erlaubniß nennt man C. Sie wird gewöhnlich gegen Bezahlung einer gewissen Erlegungssumme oder eines bestimmten Zinses ertheilt, u. pflegt auch Privilegium

genannt zu werden, so daß man eben so oft von privilegirten, als von concessionirten Gewerben, z. B. Fabriken, reden hört. Welche Gewerbe aber der C. unterworfen seyen, hängt von den Gebräuchen des Landes u. der einzelnen Orte ab. So wird in Sachsen, außer zu den sog. unzünftigen bürgerlichen Gewerben, C. erfordert: zu Anlegung von Mühlen, u. an vielen Orten zum Hadersammeln, Aschesammeln, Schornsteinfegen, Viehschnitte, Abdecken des gefallenen Viehs, Branntweinbrennen, zur musikalischen Aufwartung in den Schenkstätten u. bei öffentlichen Austrichtungen der Unterthanen. Wer eine C. erlangt hat, erwirbt dadurch zugleich gegen denjenigen, welcher an demselben Orte dasselbe Gewerbe ohne C. betreiben will, ein Verbietungsrecht. Weiter aber erstrecken sich die mit der C. verbundenen Befugnisse nicht; insbesondere kann der Concessionirte nicht fordern, daß alle, welche sich des Gewerbes bedienen wollen, bei ihm die Arbeit fertigen lassen (s. Bannrechte) od. daß neben ihm sonst Niemandem gleiche C. ertheilt werde (s. Monopol). Bannrechte u. Monopole müssen noch besonders erworben werden. Privatpersonen u. Ortsobrigkeiten, welchen das Recht zusteht, C. zu ertheilen, dürfen dieselben nicht willkührlich verweigern u. wieder entziehen, vielmehr ist dieses Recht der Aufsicht der obern Landesbehörde unterworfen, an welche man daher nöthigen Falls mit einer Beschwerde gegen die Privatperson oder die Unterobrigkeit sich wenden kann. C., selbst wenn sie auf bestimmte Zeit ertheilt worden sind, können aus polizeilichen Gründen wieder zurückgenommen werden. — Im preußischen Staate ist, unabhängig von der, in den meisten Provinzen geltenden, Gewerbefreiheit, bei verschiedenen Gewerben, durch deren ungeschickten Betrieb Gefahr entstehen könnte, oder welche eine öffentliche Beglaubigung oder Unbescholtenheit erfodern, eine besondere obrigkeitliche Erlaubniß oder Concession zum Betriebe erforderlich. Eine solche Concession, welche entweder von den Polizeibehörden des Orts oder des Kreises oder der Provinz, u. zwar theils nach erfolgter Prüfung des Nachsuchenden wegen der erforderlichen Geschicklichkeit, theils auf erfolgten Nachweis der sonst erforderlichen Eigenschaften, ertheilt wird, ist nöthig für Abdecker, Aerzte u. Wundärzte aller Art, Apotheker u. Laboranten, Auctionscommissarien (gerichtliche werden von den Gerichtsbehörden angestellt), Berggeschworne, Dolmetscher u. Uebersetzer Behufs gerichtlicher u. gewerblicher Verhältnisse, Feldmesser, Nivellirer u. Marktscheider, Gast- u. Schenkwirthe aller Art, einschließlich derer, welche gewerbweise meublirte Zimmer halten, Schlafstellen vermiethen u. sitzende Gäste halten, Gesindemäkler, Güterbestätiger u. Schaffner, Hebammen, Juweliter, Gold- u. Silberprobirer, Lohnlakaien, Lootsen, Mäkler u. Dispacheurs, Marionettenspieler u. Leute, welche mit Thieren u. anderen Sachen zur Schauausstellung umherziehen, Maurer, Messer u. Wäger, Braker, Schauer, Steuer, überhaupt alle, die bestellt sind, die Quantität, Qualität u. richtige Verpackung von Waaren zu constatiren, Mühlenbaumeister, Oekonomie-Commissarien, Personen, die ein Gewerbe daraus machen, Leichen zu reinigen u. anzukleiden, Schauspieldirectoren, Schiffer u. Steuerleute für Seeschiffe, Schornsteinfeger, Schreib- u. Rechenmeister, wenn sie in ihrer Kunst Atteste mit öffentlichen Glauben ausstellen wollen, Schweine-, Pferde- u. andere Vieh-Castrirer, Seeschiffszimmerleute, Seiltänzer, Equilibristen u. Taschenspieler, Todtengräber, Vieh- u. Roßärzte, Verfertiger chirurgischer Instrumente, Vorsteher von öffentlichen Schulen u. Pensionsanstalten, desgleichen von Privat-Irrenhäusern, u. Zimmerleute. Von den mit solchen C. verbundenen Befugnissen u. Wirkungen gilt das oben im Allgemeinen Gesagte. — Die österreichische Gewerbsverfassung unterscheidet auch gezünftete u. ungezünftete Gewerbe; unter C. aber versteht man solche Begünstigungen, welche ausnahmsweise, in der Regel auf Lebenslang, ertheilt werden, die jedoch mit Privilegien nicht zu verwechseln sind.

Conchium, s. Hakea.

Concurs. Man versteht darunter die Lage des Schuldners, dessen Schulden seinen Vermögensbestand übersteigen. Der C. setzt eine Mehrzahl von Gläubigern voraus; ist nur einer vorhanden, so verfolgt dieser seinen Anspruch im gewöhnlichen Processe u. sucht durch Abpfändung der Mobilien u. Subhastation der Grundstücken des Schuldners zu seiner Forderung zu gelangen. Sind aber mehrere Gläubiger da, u. der Schuldner kann von ihnen weder einen Erlaß (s. Nachlaßvertrag) noch eine Gestundung erlangen, auch nicht von der Behörde den Befehl, daß seine Gläubiger Gestundung auf eine gewisse Frist ertheilen sollen (s. Moratorium) auswirken, so kommt es zum Concursprocesse, welcher von der Obrigkeit des Schuldners geleitet wird. In diesem sollen die Gläubiger ausgemittelt, deren Forderungen festgestellt u. nach einer bestimmten gesetzlichen Ordnung befriedigt, auch soll das Vermögen des Schuldners zusammengebracht werden. Man nennt den C.-Proceß auch Crida, Gantproceß, Conturbationsproceß, Creditwesen; der in C. verfallene Schuldner heißt auch Cridar, Gantmann. Der C.-Proc. wird von der Obrigkeit entweder auf eignen Antrieb oder auf Antrag der Gläubiger oder auf das Gesuch des Schuldners selbst eröffnet. Letzten Falls sagt man, der Schuldner habe sich der Rechtswohlthat der Güterabtretung (beneficium cessionis bonorum) unterworfen. Mit dem Gesuche dieser Rechtswohlthat hat der Schuldner eine Uebersicht seiner Vermögensverhältnisse (status activus et passivus) dem Gerichte zu überreichen, u. nachzuweisen, daß Unglücksfälle, nicht Leichtsinn oder Bosheit, seinen insolventen Zustand herbeigeführt haben, auch zu der eidlichen Versicherung sich zu erbieten, daß er nichts von seinem Vermögen verschwiegen, hinterhalten oder bei Seite geschafft habe (Manifestationseid). Die Wirkung hiervon ist, daß der Schuldner, wenn die übrigen hierzu nöthigen Voraussetzungen vorhanden sind, Competenzgelder in Anspruch nehmen kann (s. Competenzrecht) u. daß er vom Personalarreste befreit ist, auf welchen in der Regel die Gläubiger antragen können. Diese Befreiung vom Personalarreste erstreckt sich jedoch nicht auf den Wechselarrest, vielmehr kann jeder Wechselgläubiger, wenn er seine Forderung nicht beim C. liquidiren will, Wechselarrest gegen den Schuldner ausbringen, u. er erreicht hierdurch bisweilen so viel, daß eine dritte Person, vielleicht die Ehefrau, ein Verwandter des Schuldners, die Forderung deckt, um den Arrest zu beseitigen. Liquidirt der Wechselgläubiger seine Forderung beim C., so erlischt hierdurch sein Wechselrecht, u. er wird gewöhnlicher chirographarischer Gläubiger. Will der Schuldner auch gegen den Wechselarrest geschützt seyn, so muß er sicheres Geleite (salvus conductus) sich auswirken, welches ihm in Sachsen von der obern Behörde, u. zwar auf 2 bis 3 Monate, ertheilt wird, sobald er noch so viel im Vermögen hat, daß er seinen Gläubigern 50 Procent geben kann. Kaufleuten wird in Sachsen nur dann das b. c. bonor. ertheilt, wenn sie 2 Jahre vor Eintritt ihres insolventen Zustandes eine richtige Inventur über ihr Vermögen gemacht haben. Nachtheile des b. c. bonor., namentlich in Sachsen, sind, daß der Schuldner alle bürgerliche Ehrenrechte verliert, keine öffentliche Anstellung in Raths- u. Gerichtsstühlen erhalten, nicht Stadtverordneter, Mitglied der Ständeversammlung u. der Communalgarde, Handlungsdeputirter, Kramermeister werden kann, auch solche Functionen, wenn er sie vorher gehabt hat, niederlegen muß. Das b. c. b. fällt weg, wenn darauf verzichtet werden, wenn der Banquerout (s. d.) ein muthwilliger, böslicher ist, u. in Sachsen, wenn der Schuldner schon einmal diese Rechtswohlthat erlangt gehabt hat.— Alle Verfügungen des Schuldners über sein Vermögen, welche er nach eröffnetem C. vornimmt, sind null u. nichtig, insbesondere kann der Schuldner Niemandem giltig Zahlung leisten. Die Verfügungen, welche er vor Eröffnung des C. zum Nachtheile seiner Gläubiger absichtlich vorgenommen hat, werden mit der Paulinischen Klage durch die Gläubiger-

schaft angefochten. (s. Banquerout.) So wie der C. eröffnet ist, sistiren sich alle gegen den Schuldner vor irgend einem andern, als dem C.-Gerichte, anhängige Processe, u. werden an dieses zur Fortstellung abgegeben. Das C.-Gericht hat das ganze Vermögen des Schuldners in Beschlag zu nehmen, zu sichern u. verwalten zu lassen, u. es ist den einzelnen Gläubigern gestattet, deshalb gehörige Anträge bei dem Gerichte zu machen. Das Gericht stellt zu den angegebenen Zwecken geeignete Personen an u. nimmt sie in Pflicht. Hieher gehört 1) der Curator bonorum (Gütervertreter), ein Rechtsgelehrter, welchem die Sorge für Erhaltung u. Vermehrung des C.-Vermögens (der Masse) übertragen wird. Hierzu kann auch ein Gläubiger verpflichtet werden. Nach gemeinem Rechte steht den Gläubigern frei, eine geeignete Person zu wählen; in Sachsen wird der Cur. bon. Amtswegen vom Richter bestellt, kann jedoch von den Gläubigern vorgeschlagen werden. Der Cur. bon. ist der Bevollmächtigte der Gläubiger, als ein Ganzes betrachtet (der Gläubigerschaft), hat die Verwaltung der Masse, so weit sie nicht in baarem Gelde besteht, klagt die Forderungen ein, welche dem Schuldner gegen dritte Personen zustehen, u. vertritt die Gläubigerschaft als Beklagte. Er hat für ein Güterverzeichniß zu sorgen, wenn nicht schon ein solches beigebracht worden, u. eine Uebersicht der ganzen Masse immer bereit zu halten, verheimlichte Güter ausfindig zu machen u. zu erfahren, wohin der Schuldner, wenn er Kaufmann ist, Commissionswaaren geschickt hat, bei Separation fremder Sachen von der Masse für die Rechte der Gläubiger zu wachen, Verpachtungen u. Vermiethungen, auch, wenn er hierzu besonders die Einwilligung der Gläubiger u. des Richters eingeholt hat, außergerichtliche Verkäufe vorzunehmen, Forderungen des Schuldners bei dritten Personen einzuklagen u. beizutreiben, auf Einlieferung der Faustpfänder zu dringen u., dafern die Gläubigerschaft solches verwilligt, auch die Paulianische Klage (s. oben) anzustellen. In allen diesen Fällen hat er gegen den Beklagten als bestellter Cur. bon. sich zu rechtfertigen, u. muß sich auch gefallen lassen, daß die Wiederklage (s. d.) gegen ihn angestellt wird. Es kann ihm jede Ausflucht entgegengestellt werden, die der Beklagte dem Gemeinschuldner selbst hätte opponiren können, namentlich die der Compensation, auch kann man ihm den Eid antragen u. zurückgeben, so wie er auch zu Leistung des Gefährdeeides gehalten ist; Kostencaution bestellt er nicht. Forderungen der Gläubigerschaft nimmt er an u. leistet gültige Quittung. Er hat von Zeit zu Zeit Rechnung abzulegen, in Sachsen alle halbe Jahre, u. die Gläubigerschaft kann fordern, daß er wegen dessen, was in seine Hände kommt, Sicherheit bestelle, durch Pfand oder Bürgen. Mit den Liquidationen der einzelnen Gläubiger hat er gar nichts zu thun. Von ihm ist verschieden 2) der Sequester, eine zur Verwaltung gewisser Güter, die zur Masse gehören, verpflichtete Person; 3) der Curator massae, eine im C. der Kaufleute von dem Richter zu Fortsetzung der Handlung des Gemeinschuldners bestellte Person. Beide werden vom Richter eingesetzt, u. können von der Gläubigerschaft vorgeschlagen werden. Es kann dazu jede sachverständige Person, wenn sie hinreichende Caution leistet, genommen werden, ein Gläubiger, auch ein Anverwandter, Untergebener, selbst die Ehefrau des Schuldners, nur nicht dieser selbst. Der Sequester u. Cur. massae haben ebenfalls Rechnung abzulegen, welche der Cur. bon. u. der Richter prüft. Ferner bestellt der Richter 4) einen Curator litis (Contradictor, Gütervertreter), einen Advocaten, welcher den Gemeinschuldner gegen die Ansprüche der liquidirenden Gläubiger zu vertreten hat. Er wird von dem Schuldner gewählt, vom Richter aber verpflichtet; der Schuldner kann auch selbst dazu genommen werden, wenigstens ist dieß in Sachsen ausdrücklich nachgelassen. Der Cur. lit. steht den einzelnen Gläubigern als Beklagter gegenüber, u. hat die Richtigkeit der Liquidationen derselben zu prüfen, wobei ihm obliegt, bei dem Schuldner u. dessen Angehörigen, so wie in dessen Büchern, genaue Erkundigung über das

Sachverhältniß einzuziehen. Er hat gegen die einzelnen Liquidatonen Gegenbeweis zu führen, u. kann ſich dabei aller Beweismittel bedienen, ſelbſt des angetragenen Eides, den er, wenn er ihm zurückgegeben wird, allerdings zu leiſten hat. Dagegen kann ihm von den einzelnen Gläubigern der Eid nicht angetragen werden. Verſäumt er ſich an einem Termine oder einer Friſt, ſo ſchadet dieß der Sache nicht, ſondern der Cur. lit. hat nur die durch dieſe Verſäumniß verurſachten Koſten aus eignen Mitteln zu tragen. Koſtencaution hat auch er nicht zu beſtellen. Er hat blos die Richtigkeit der Anſprüche, deren Wahrheit, zu prüfen; mit dem Streite über die Vorzüglichkeit der einzelnen Anſprüche unter einander (der Priorität) hat er nichts zu thun; dieſer Streit iſt ausſchließlich Sache der Gläubiger unter einander. Bisweilen kommt es vor, daß Sachen im Beſitze des Gemeinſchuldners ſich befinden, deren Eigenthum einem Dritten zuſteht. Dieſe ſind von der C.-Maſſe auf Antrag der Intereſſenten, welche Separatiſten oder Vindicanten genannt werden, zu trennen. Das Eigenthum davon muß von dem, der es behauptet, bewieſen werden, u. es ſind dergleichen Gegenſtände, u. zwar 1. ſolche, welche dem Eigenthümer ſogleich zurückgegeben werden, folgende: 1) die bei dem Schuldner deponirten Sachen, ſelbſt wenn ihm davon der Gebrauch eingeräumt war; 2) Sachen, welche dem Schuldner zum Gebrauche, jedoch unter der Bedingung, übergeben worden ſind, daß ſie jederzeit zurückgegeben werden müſſen (precarium); 3) Sachen, welche dem Schuldner übergeben worden ſind, um daraus etwas zu fertigen, ohne Unterſchied, ob der Stoff durch den Schuldner bereits die neue Form erhalten hat oder nicht, z. B. ob aus dem ihm übergebenen Tuche der Rock ſchon gefertigt worden iſt oder nicht. Hat der Schuldner zu dem ihm übergebenen Stoffe aus eignem Vermögen etwas hinzugethan, u. die daraus gefertigte Sache vor Eröffnung des C. dem Beſteller noch nicht übergeben, ſo entſteht ein Miteigenthum (ſ. unten); 4) das Pachtinventarium; 5) Vermögen der Kinder, an welchem dem Vater gar kein Nutzungsrecht zuſteht, od. welches gar keine Früchte abwirft, oder deſſen Gebrauch unerheblich iſt, z. B. Pathengeſchenke, die nicht in baarem Gelde beſtehen u. noch vorhanden ſind; 6) auf Credit an den Schuldner verkaufte Waaren, wenn der Schuldner hinterliſtig den Verkäufer zum Creditgeben verleitete. Dieſe Hinterliſt muß von dem Verkäufer bewieſen werden, man nimmt ſie jedoch an, a) wenn der Käufer zur Zeit des abgeſchloſſenen Kaufs ſchon inſolvent war u. bald darauf ſich flüchtete oder der Rechtswohlthat der Güterabtretung ſich unterwarf; b) in Sachſen, wenn der C. zum Vermögen eines Kauf- oder Handelsmanns binnen 2 Monaten nach geſchloſſenem Kaufe ausbrach, oder c) der Käufer noch vorher binnen 2 Monaten nach Abſchluß des Kaufs die Flucht ergriffen hatte. Der Verkäufer kann dieſe Waaren auch von jeder dritten Perſon, an welche ſie durch den Schuldner gekommen ſind, zurückfordern; einige Rechtslehrer verlangen jedoch in dem unter b) bemerkten Falle, daß die Waare bei dem Schuldner noch vorhanden ſey; 7) diejenigen Sachen, welche der Schuldner, ohne daß ihm Credit gegeben wurde, gekauft u. noch nicht bezahlt hat, ſofern ſie noch in Natur vorhanden ſind. Hier iſt zu bemerken, daß man annimmt, es ſey ſtillſchweigend Credit gegeben worden, a) wenn der Verkäufer dem Käufer, mit welchem er auf Rechnung ſtand, Waaren oder Sachen ohne Bezahlung verabfolgen läßt, b) wenn er geſchehen läßt, daß der Käufer die Sachen mit ſich nimmt, c) wenn er den Käufer ſolche Handlungen mit der Sache vornehmen läßt, wie ſie nur der Eigenthümer vornehmen kann; 8) die an den Schuldner verkauften Sachen, an welchen der Verkäufer bis zu ſeiner Bezahlung oder Eintritt einer gewiſſen Bedingung das Eigenthum ſich vorbehalten hat. Bei Grundſtücken muß dieß in Sachſen gerichtlich geſchehen; 9) Sachen, welche dem Schuldner in der Abſicht geſchenkt waren, damit er dem Schenker Alimente reichen möchte, dafern er ihm dieſe nicht gereicht hat; 10) Sachen, welche dem Schuldner zu Vollziehung eines Auftrags übergeben waren,

z. B. Commissionswaaren; 11) in Sachsen die Gelder, welche der Schuldner von solchen Wechseln erhoben hat, die er 14 Tage vor seiner Flucht oder vor Eröffnung des C. an sich gekauft, aber noch nicht bezahlt hat, oder die Tratten selbst, dafern der Vindicant binnen sächsischer Frist (6 Wochen 3 Tagen), von Ausbruch des C. an, gerichtlich sich meldet; 12) Sachen, die sich die Ehefrau des Schuldners vorbehalten hat (Receptitien); 13) alle Sachen, zu deren Besitz der Schuldner einen Grund gleich anfangs nicht gehabt oder später verloren hat (welche mit der soq. condictio sine causa zurückgefordert werden können), z. B. eine Mitgift, sobald die Ehe mit dem Schuldner nicht zu Stande gekommen ist; 14) eine fremde Erbschaft. In Sachsen sollen noch 15) die Zinsen u. Gefälle der Universität Leipzig u. 16) der soq. Sterbe- u. Wittwenmonat im C. eines verstorbenen Soldaten nicht zur C.-Masse gezogen werden. — Sind fremde Sachen aus Versehen während des C. versteigert worden, so hat der Eigenthümer die Wahl, ob er dieselben von dem Ersteher zurückfordern oder den Erlös aus der Masse verlangen will. II. Solche fremde Sachen, welche die Gläubiger zum Gebrauche noch zurückbehalten können, 1) Lehngüter, 2) das wirklich Früchte abwerfende Vermögen der Kinder, an welchem dem Schuldner, als Vater, das Nutzungsrecht zusteht, 3) das Heirathsgut, der Mahlschatz u. die Hälfte der Hochzeitgeschenke, wenn solches Alles noch in Natur verhanden ist; 4) vom Gemeinschuldner verpachtete oder ermiethete, oder ihm geliehene (commodatum) Sachen; 5) Familienfideicommisse. — Miteigenthum mit dem Schuldner kann von Ausbruch des C. an nicht mehr bestehen, daher hört Gütergemeinschaft u. Gesellschaftsvertrag, wenn nicht der Schuldner bei diesem blos Dienste zu leisten hatte, auf. Die Miteigenthümer oder Gesellschafter fordern daher Absonderung ihrer Antheile, welche entweder in Natur geschieht oder, wenn dieß unmöglich ist, nach erfolgter Versteigerung der Sache in Gelde. — Der Gläubiger, welcher ein Faustpfand vom Schuldner in Händen hat, muß zwar dasselbe an den C. abliefern, erhält jedoch vorzugsweise seine Befriedigung aus dem Erlöse des Pfandes. Diese prioritätische Befriedigung bezieht sich jedoch nur auf die Forderung, zu deren Sicherheit das Pfand bestellt worden ist, keineswegs auch auf die übrigen Ansprüche desselben Gläubigers. Wer ein Retentionsrecht (s. d.) an einer, in seinem Besitze befindlichen, Sache des Schuldners ausübt, muß dieselbe ebenfalls an den C. abliefern, ohne jedoch Befriedigung aus dem Erlöse der Sache verlangen zu können. In Sachsen ist hiervon zu Gunsten des Vermiethers u. Verpachters von Stadt- u. Landgrundstücken eine Ausnahme wegen des Retentionsrechts an den in die Wohnung gebrachten Sachen des Miethmanns u. an den auf dem Gute erbauten Früchten dergestalt gestattet, daß dieselben, wenn diese Früchte u. jene Sachen zur Zeit des eröffneten C. noch auf dem Grundstücke sich befinden, gegen Ablieferung derselben an die Masse Bezahlung aus dem Erlöse für sich zu fordern berechtigt sind. — Jeder Gläubiger, welcher aus der C.-Masse seine Befriedigung haben will, muß sich hierzu melden, u. den Anspruch beweisen. In der Regel muß diese Anmeldung im soq. Liquidationstermine geschehen, doch ist auch eine frühere Meldung nachgelassen, u. es können sich ausnahmsweise später melden, 1) diejenigen, welchen die Rechtswohlthat der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.) zukommt, sobald ihnen ein gerechter Grund zur Seite steht, wofür jedoch die bloße Unkenntniß von der Vorladung nicht zu achten ist. Diese Wiedereinsetzung in den vorigen Stand wird ausgeschlossen, sobald die Extinctivverjährung (s. Verjährung) des Anspruchs eingetreten oder die gewöhnliche Wiedereinsetzungsfrist abgelaufen ist. In Sachsen kann das Gesuch um Wiedereinsetzung in den vorigen Stand nur so lange angebracht werden, als das Locationserkenntniß (s. unt.) noch nicht in allen Puncten in Rechtskraft übergegangen ist; 2) diejenigen, welche ein anderes Realrecht, als das Pfandrecht, an einer Sache haben, z. B. Eigenthum, Erbschaftsrecht, können es so lange verfolgen, als die Sache noch

im C. vorhanden u. nicht versteigert ist. Ist aber Letzteres geschehen, so kann die Sache dem Ersteher abverlangt werden, u. dieser sucht deshalb Entschädigung beim C.; 3) diejenigen Gläubiger, welche aus rechtskräftiger Entscheidung eine Forderung haben oder ein Faustpfand besitzen oder mit Hypothek oder Hülfrecht versehen sind, oder außerhalb Sachsen wohnen, können nach sächs. Rechte noch binnen Jahresfrist, vom Liquidationstermine an, ihre Forderungen geltend machen, außer wenn das Locationserkenntniß früher rechtskräftig geworden ist. — Jeder Gläubiger muß seine Anforderung beweisen, u. es stehen ihm hierzu alle Beweismittel offen; nur des Eidesantrags über Handlungen des Schuldners darf er nach sächs. Rechte gegen den Cur. lit. u. gegen den, zu Prüfung einer gewissen Forderung neben dem Cur. lit. besonders verpflichteten, Advocaten (contradictor specialis) sich nicht bedienen. Ist aber der Schuldner selbst als Cur. lit. verpflichtet worden, so kann diesem der Eid angetragen werden. Hat der Gläubiger einige Wahrscheinlichkeit für seine Behauptung beigebracht, so wird ihm, namentlich, wenn sein Anspruch nicht bedeutend ist, nach sächs. Rechte der Bestärkungseid auferlegt. — Die Zahlung, welche ein Gläubiger abschläglich auf seine Forderung im C. erhält, wird, wenn nicht etwas anderes ausdrücklich bedungen worden ist, zunächst auf die Zinsen abgerechnet, welche dem Gläubiger im Locationserkenntnisse angesetzt werden. — Kostencaution (s. Caution) bestellen die einzelnen Gläubiger nicht, doch können sie das Armenrecht (s. d.) unter den gewöhnlichen Voraussetzungen erlangen. In wie weit ein Gläubiger, welcher zugleich zum C. etwas schuldet, Gegenrechnung halten (compensiren) könne, s. unter Compensation. — In jedem C. werden in der Regel drei Erkenntnisse (Urtheile) gesprochen 1) das Präcluſiverkenntniß, wodurch alle diejenigen Gläubiger, die sich nicht gemeldet haben, von dem C. zurückgewiesen werden. Diese Zurückweisung (Präclusion) bezieht sich blos auf die jetzige C.-Masse, so daß der ausgeschlossene Gläubiger sein Forderung an den Schuldner behält u. diesen deshalb verklagen kann, wann er will. Entsteht später wieder C., so können sich die früher präcludirten Gläubiger ebenfalls melden; 2) das Locations- (Designations-) Erkenntniß, welches über die Beobachtung der Proceßform u. die Ordnung sich ausspricht, in welcher die mehrern Gläubiger nach einander befriedigt werden sollen; 3) der Distributionsbescheid, worin bestimmt wird, welche Summe ein jeder, nicht von dem C. ausgeschlossene, Gläubiger in Gemäßheit des Locationserkenntnisses aus der Masse wirklich erhält. — Alle Kosten, welche auf die dem C.-Proc. eigenthümlichen Handlungen verwendet werden, nennt man die C.-Kosten. Man unterscheidet drei Arten derselben 1) diejenigen, welche für Verwaltung u. Sequestration der Gütermasse bis zu deren Versteigerung aufgehen (ökonomische Kosten, Masseschulden). Diese werden sofort von der ganzen C.-Masse entnommen. Hierher gehören die Pachtzinsen für fremde Grundstücke, was auf Inventur des Vermögens des Schuldners verwendet worden ist, das Salar des Cur. bonor. u. die Kosten, welche auf die von ihm erhobenen Processe verwendet worden sind; der nothwendige u. nützliche Aufwand (s. Kosten), welcher während des C. für Erhaltung der Masse oder Einbringung der Früchte gemacht worden ist. In Sachsen werden hierher blos folgende Posten gezogen: die laufenden Reallasten mit Einschluß der Kosten der Gerichtsbarkeit, die Depositengebühren, das Agio von Activcapitalien der Masse oder des Gemeinschuldners, die Immobiliarbrandcassenbeiträge, welche während des C. fällig werden; 2) die für Leitung des C.-Proc. u. sonst zum Besten der Gläubigerschaft aufgewendeten Kosten (allgemeine C.-Kosten). Diese werden den Gläubigern von ihren Forderungen nach Verhältniß abgezogen. Man rechnet darunter die Kosten für die Edictalcitation, für den Vergleichs- u. Liquidationstermin, so wie für die drei oben erwähnten Erkenntnisse, für das Verfahren wegen der Forderung eines Gläubigers, welche alle übrigen Gläubiger nicht zuge-

stehen wollen, für die Präsentationsregistraturen der Schriften des Cur. lit. u die Kosten, welche durch des Letztern Anträge erwachsen sind; 3) solche, welche die einzelnen Gläubiger bei Verfolgung ihrer Forderungen aufwenden (Separatkosten). Jeder Gläubiger muß dieselben, so weit er sie verursacht hat, allein tragen, u. sie werden ihm, wenn er Zahlung erhält, sogleich abgezogen. Von dieser Art sind z. B. die Kosten des Verfahrens über Priorität, sobald nur einzelne Gläubiger gegen einander auftreten, nicht alle gegen einen, die Kosten eines eingewendeten Rechtsmittels, die Kosten für die Präsentationsregistratur u. die Capitalien der von den Gläubigern eingereichten Schriften u. Säze. — Der C. kann dadurch abgewendet werden, daß die Gläubiger dem Schuldner einen Theil ihrer Forderungen erlassen. Hierin besteht der Nachlaßvertrag oder Accord (pactum remissorium). S. Nachlaßvertrag. — Nach preußischem Rechte erfolgt die C.-Eröffnung, welche immer vor den ordentlichen Richter (s. Gerichtsstand) des Schuldners gehört, ebenfalls entweder von Amtswegen, oder auf den Antrag der Gläubiger oder auf den des Schuldners selbst. Der letzte Fall ist der der Güterabtretung (cessio bonorum). Von dieser gilt das oben im Allgemeinen Gesagte auch hier, jedoch mit folgenden Abweichungen 1) die cess. bon. schüzt auch gegen die Wechselschuldner vor dem Personalarreste, wogegen man hier keinen salvus conductus gestattet; 2) eine vorher geschehene Entsagung der c. b. ist unwirksam; 3) sie fällt weg: a) wenn der Schuldner in den mit seinen Gläubigern geführten Specialprocessen der Strafen des frevelhaften Läugnens durch Erkenntniß schuldig erachtet ist, b) wenn er sich den Ansprüchen der Gläubiger u. der zu gebenden Rechenschaft durch die Flucht entziehen will, u. c) wenn er zu einer Zeit, wo ihm sein gänzlicher Vermögensverfall schon bekannt war, dennoch durch Contrahirung neuer Schulden, durch Veräußerung seiner Güter, durch Gratifikationen an einzelne Gläubiger, etwas zum Nachtheil aller oder einiger Gläubiger vorgenommen hat. — In Ansehung der beiden ersten Fälle der C.-Eröffnung (wenn diese nämlich amtswegen oder auf Antrag der Gläubiger geschieht) muß man unterscheiden, ob das Unvermögen des Schuldners klar u. notorisch ist, oder ob es darüber noch eines Nachweises bedarf. Klar u. notorisch ist dasselbe, außer dem Falle 1) wenn er es selbst anzeigt; 2) auch dann, wenn er sich entfernt hat, ohne Jemanden mit Vollmacht u. Anweisung zur Besorgung seiner Angelegenheiten zurück zu lassen, u. im Wege der Execution sich ergiebt, daß sein Vermögen zur Befriedigung der auf ihn andringenden Gläubiger nicht hinreicht; 3) wenn der hinterlassene Erbe des Schuldners der Erbschaft entsagt u. dieß nicht ausdrücklich zu Gunsten des auf ihn folgenden Erben geschieht; 4) wenn die Erben eines verstorbenen Schuldners ihrer Existenz oder ihrem Aufenthalte nach unbekannt sind, u. aus dem aufgenommenen Nachlaßinventar die Unzulänglichkeit des Vermögens zur Bezahlung der Schulden klar hervorgeht. In diesen 4 Fällen muß der Richter den C. durch eine bloße Verfügung eröffnen, wenn auch nur ein Gläubiger darauf anträgt, oder selbst ohne solchen Antrag, wenn der Schuldner als Kaufmann oder sonst vermöge eines Gewerbes wahrscheinlich mit auswärtigen Gläubigern in Verbindung gestanden hat. Außer diesen 4 Fällen muß über den Antrag auf C.-Eröffnung, wenn der Schuldner derselben widerspricht, ein förmliches Verfahren eingeleitet u. ordentlich darüber erkannt werden. Die Zeit des eröffneten C., mit allen seinen Wirkungen, wird auf die Mittagsstunde desjenigen Tages bestimmt, an welchem die Verfügung oder das Erkenntniß, wodurch die C.-Eröffnung ausgesprochen wird, den Interessenten an gewöhnlicher Gerichtsstelle publicirt wird. Von diesem Tage an verliert der Schuldner alle Befugniß, über sein gegenwärtiges Vermögen ferner zu verfügen, u. seine Gläubigerschaft erlangt ein allgemeines Pfandrecht auf den ganzen Inbegriff seines Vermögens. Hierzu werden auch Besoldungen u. Pensionen, so weit die Execution (s. d.) darin zulässig, Einkünfte von Präbenden u.

andere jährliche Hebungen gerechnet, wenn sie gleich erst nach der C.-Eröffnung fällig sind, insoweit nur das Recht, sie zu fordern, schon zur Zeit des eröffneten C. vorhanden ist. Sobald der C. eröffnet worden, muß das Gericht mit Zuziehung der am Orte persönlich befindlichen oder durch Bevollmächtigte vertretenen Gläubiger einen Interims-Curator u. Contradictor bestellen, welche so lange für Erhaltung der Masse u. Betrieb des C.-Processes zu sorgen haben, bis die Gläubiger in dem Liquidationstermine (s. unten) beisammen sind u. sich über Beibehaltung oder Abänderung des Interims-Curators u. Contradictors erklärt haben. Können sich die Gläubiger hierüber nicht vereinigen, so entscheidet die nach der Summe der liquidirten Forderungen zu berechnende Stimmenmehrheit, u. wenn diese nicht sogleich auszumitteln ist, so giebt das Gericht den Ausschlag. In C. von minderer Wichtigkeit werden Curator u. Contradictor in Einer Person bestellt. Wenn aber das Creditwesen, besonders in Ansehung der Activmasse, von Wichtigkeit ist, u. z. B. beträchtliche Landgüter oder eine Kaufmannshandlung dazu gehören, so ist ein besonderer Curator (Curator massae) u. ein besonderer Contradictor zu bestellen. Letzterer muß allemal ein bei dem Gerichte angestellter Justizcommissarius, ersterer kann auch ein anderer der Geschäfte kundiger Mann seyn. Ist die Masse sehr weitläufig, so können auf Antrag der Gläubiger dem Hauptcurator noch Nebencuratoren zur Seite gestellt werden. Alle diese Personen werden mittelst Handschlags an Eides Statt auf ihre Obliegenheiten verpflichtet u. ihnen förmliche Bestallungen zu ihrer Legitimation ausgefertigt. Zu keinem dieser Aemter kann der Schuldner selbst bestellt werden. — Zu dem Amte des Contradictors gehört die Ausmittelung u. Festsetzung der Passivmasse. Er muß also nicht nur die ordentliche Vorladung der Gläubiger nachsuchen, sondern auch die angemeldeten Forderungen sowohl nach der Richtigkeit als auch nach der ihnen zukommenden Priorität gehörig prüfen u. ins Licht setzen. Zu dem Amte des Curators gehört die Ausmittelung u. Herbeischaffung der Activmasse. Er muß daher 1) die zur Sicherung der Masse erforderlichen Anstalten treffen; 2) für ein möglichst vollständiges Inventar sorgen; 3) alle zur Ausmittelung der Masse dienenden Scripturen aufsuchen u. sammeln; 4) sobald als möglich einen ungefähren Ueberschlag des Betrages der Activmasse den Gläubigern vorlegen; 5) die Activmasse selbst ohne allen Zeitverlust ins Klare zu setzen suchen u. 6) für deren Verwaltung u. Versilberung sorgen. In allen Fällen, wo es blos auf die Vertheidigung der Masse gegen die Ansprüche der einzelnen Gläubiger, oder auf die Ausführung der Rechte gegen die Schuldner der Masse, so wie auf deren Administration ankommt, können der Curator u. Contradictor ohne Rücksprache mit den Gläubigern, jedoch immer nur unter Direction des Gerichts, handeln; wo hingegen ein erhebliches Interesse oder Präjudiz der Masse obwaltet, müssen sie den Beschluß der Gläubiger einholen u. sich hiernach gehörig achten, jedoch werden nur diejenigen Gläubiger gefragt, welche am Orte des Gerichts sich aufhalten, oder daselbst ordentlich legitimirte Bevollmächtigte haben. Der Curator soll sich mit unmittelbarer Erhebung der zur Masse fließenden Gelder nicht befassen, wenn ihm solche von den Gläubigern, gegen oder ohne Caution, nicht ausdrücklich übertragen worden, in welchem Falle solches in seiner Bestallung oder Curatorium ausdrücklich zu bemerken; sonst muß er alle Zahlungen an das gerichtliche Depositum verweisen. Ferner muß der Curator den Gläubigern von seiner geführten Administration Rechenschaft geben, auch von den durch seine Hände gegangenen Geldern, der Regel nach, am Ende des C. Rechnung ablegen; wenn jedoch der C. sich in die Länge zieht u. die Einnahmen beträchtlich sind, so kann die Rechnung am Ende jeden Jahres gefordert werden. Auch kann dem Curator bei seiner Bestellung außer der Hauptrechnung noch die Einreichung gewisser vorläufiger u. specieller Ausweise, in kürzeren, etwa vierteljährlichen oder monatlichen Zwischenräumen, z. B. bei Administration einer Handlung, aufge-

geben werden. Uebrigens werden die Geschäfte des Contradictors nach der Sportelta-
xe honorirt u. wegen der Vergütung der Arbeiten des Curators müssen die
Gläubiger sich mit demselben auf ein bestimmtes Honorar vereinigen, widrigen-
falls auch dessen Gebühren nach der Sportelta-xe bestimmt werden. — Was nun-
mehr von den beiden Hauptgeschäften bei Regulirung eines C., nämlich der Con-
stituirung der Activ-Masse u. der Passiv-Masse, die erstere näher anlangt, so
muß gleich nach der C.-Eröffnung, u. ehe noch der Curator bestellt worden, von
Gerichtswegen 1) das gesammte Mobiliar-Vermögen nebst Briefschaften des Ge-
meinschuldners unter gerichtliches Siegel gelegt werden. Wenn jedoch der Ge-
meinschuldner ein Kaufmann, Fabrikant oder ein in ausgebreitetem Verkehr ste-
hender Handwerker ist, so müssen zwar mit dem übrigen Mobiliar auch die Haupt-
handlungsbücher u. Correspondenz in Beschlag genommen, aber das Waaren-
lager, die Fabrik-Utensilien u. Materialien außer Sperre gelassen u. einem Ad-
ministrator, bei dessen Auswahl auf den etwa schon angestellten Disponenten oder
Handlungsgehilfen, so wie bei Handwerkern auf den tüchtigsten Gesellen Rück-
sicht zu nehmen, zum weitern Betriebe der laufenden Geschäfte übergeben werden;
2) muß an alle diejenigen, von welchen schon bekannt ist, daß sie dem Gemein-
schuldner etwas zu zahlen oder zu liefern haben, die Ordre ergehen, die Zahlung
oder Lieferung, bei Vermeidung nochmaliger Einforderung, nicht an den Ge-
meinschuldner, sondern nur in das gerichtliche Depositum zu leisten. 3) Eine glei-
che Ordre ergeht an alle Unbekannte vermöge des zu erlassenden offenen Arrestes,
mit eben der Verwarnung nachmaliger Einforderung u. der fernern Verwarnung,
daß, wenn der Inhaber solcher Gelder oder Sachen dieselben verschweigen oder
zurückhalten sollte, er noch außerdem alles seines daran habenden Unterpfands-
oder andern Rechts verlustig gehen werde. — Zur Constituirung der Passiv-
Masse werden sämmtliche Gläubiger zu einem allgemeinen Liquidationstermin
unter der Warnung vorgeladen, daß diejenigen, welche in diesem Termine nicht
erscheinen, mit allen ihren Forderungen an die Masse präcludirt (ausgeschlossen)
u. ihnen deshalb gegen die übrigen Gläubiger ein ewiges Stillschweigen auferlegt werden soll. Diese Vorladung erfolgt an sämmtliche bereits bekannte Gläu-
biger durch specielle, in ihren Wohnungen ihnen zu insinuirende, Verordnungen,
an sämmtliche unbekannte Gläubiger durch Edictal-Citationen (s. d.), welche durch
die Intelligenzblätter nach Verhältniß der Größe der Activ-Masse gewisse Male
bekannt gemacht werden. In dem Liquidationstermine darf die Forderung von
den sich meldenden Gläubigern nur erst nach Art u. Betrag, ohne nähere Be-
gründung u. Beweismittel, angemeldet werden. Gleich nach dem Termine wird
das Präclusions-Erkenntniß erlassen, u. werden darin, der gestellten Warnung
gemäß, die nicht erschienenen Gläubiger ihrer Ansprüche an die Masse verlustig
erklärt. Ihre Rechte an die Person des Schuldners u. an sein künftiges Vermö-
gen gehen aber dadurch nicht verloren. Gegen dieses Präclusions-Erkenntniß ist
nur das Rechtsmittel der Restitution (s. d.) zulässig. Sodann müssen in einem
anzuberaumenden Verificationstermine die angemeldeten Forderungen der Gläu-
biger näher begründet, erörtert u. nöthigenfalls bewiesen werden. Hierbei können
die Gläubiger sich gegen den Contradictor aller Gründe u. Beweismittel, wie ge-
gen den durch ihn vertretenen Gemeinschuldner, bedienen, ihm also auch den Eid
zuschieben. Der Contradictor hat jedoch, insofern der Eid nicht seine eigene
Handlung betrifft, nur den des Nichtwissens (s. Eid) zu leisten. — Nach be-
endigtem Liquidations- oder Verifikations-Verfahren wird das Locations- (Clas-
sifikations-, Prioritäts-) Erkenntniß abgefaßt, in welchem festgesetzt wird: ob
u. welche der angemeldeten Forderungen u. in welcher Reihefolge dieselben aus
der C.-Masse zu befriedigen seyen. Es bestehen in dieser Beziehung neun Ab-
theilungen. Vor allen Uebrigen kommen diejenigen Gläubiger, welche sich auf
den C. gar nicht einzulassen brauchen, sondern ihre Befriedigung vor dessen Be-

endigung verlangen können, u. auch zu den C.-Kosten nicht beizutragen haben. Diese sind hauptsächlich folgende: a) die, welche nicht mit dem Gemeinschuldner, sondern erst nach eröffnetem C. mit der C.-Masse in Vertragsverbindlichkeit getreten sind u. hieraus etwas zu fordern haben; b) die königlichen Kreis- u. Communalkassen wegen der laufenden öffentlichen Abgaben u. Lasten; c) die, welche ein sogenanntes Separationsrecht haben; wenn nämlich ein Erbe in C. geräth, so können die Gläubiger des Erblassers innerhalb Jahresfrist nach dessen Ableben verlangen, daß die Erbschaft von dem eigenthümlichen Vermögen des Erben gesondert u. zu ihrer Befriedigung vorzüglich verwendet werde; d) landschaftliche Creditsysteme u. Pfandbriefsinhaber halten sich an das mit den Pfandbriefen belegte Gut, u. nur der nach ihrer Befriedigung bleibende Ueberrest des Guts kann zur C.-Masse gezogen werden; e) die, welche ein Compensationsrecht (s. Compensation) gegen die C.-Masse geltend machen können, insoweit sie hierdurch gedeckt sind; f) Wer mit dem Gemeinschuldner in einer Handlungs-Societät gestanden hat, kann von dem herauszugebenden Antheil des Schuldners die Societäts-Schulden abziehen; g) die, welche vom Gemeinschuldner oder Curator ausgeklagt u. wegen ihrer Gegenforderung zur Deposition des der Masse Zuerkannten verstattet sind, insofern der deponirte Betrag zur Deckung ihrer nachher erwiesenen Gegenforderung hinreicht; h) die, welche sich vor oder nach dem C. mit dem Gemeinschuldner in Geschäfte eingelassen haben, welche von den Gläubigern annullirt werden, können das aus diesem Geschäfte bereits Geleistete, insofern es zur Masse geflossen, zurückfordern; i) wenn der Gemeinschuldner ein öffentliches Amt bekleidet hat, so müssen die bei der Inventur sich vorfindenden Amtsschriften, Siegel, Bücher, Charten, Instrumente, welche ihm nur in Beziehung auf das Amt anvertraut sind, sofort an die vorgesetzte Behörde abgegeben werden; k) die Regiments- u. Bataillons-Cassen wegen der den Offizieren vorgeschossenen Equipage-Gelder. Dann folgen die übrigen u. eigentlichen C.-Gläubiger in sieben verschiedenen Classen, von denen die frühere die nächstfolgende dergestalt ausschließt, daß die spätere Classe nichts eher bekommt, bis die Gläubiger der vorhergehenden Classe befriedigt sind. Von diesen Classen kann hier nur im Allgemeinen bemerkt werden, daß in der 1sten alle diejenigen stehen, welche ihr Eigenthum in natura aus der C.-Masse zurückfordern. Es gehören hiezu vornehmlich: deponirte Sachen u. Gelder; geliehene, gemiethete, bittweise überlassene Sachen (aber nicht Gelder oder verbrauchbare Sachen, als Getreide, Getränke u. dgl.); eingelegte Pfänder gegen Erstattung des Pfandschillings; gestohlene Sachen, Commissionsgüter, in Commission gekaufte Waaren, insofern die Fonds schon angewiesen waren; auf baare Zahlung gekaufte Waaren, wenn innerhalb 3 Tagen auf Zahlung geklagt ist, selbst creditirte Waaren, wenn sie erst innerhalb drei Tagen vor der C.-Eröffnung oder erst nach derselben angekommen sind; das den Gutspächtern gegebene Inventarium; die Ehefrau wegen des Eingebrachten, des ererbten Vermögens, der halben Hochzeitgeschenke, der Morgengabe, überhaupt desjenigen, was sie nicht vom Manne während der Ehe bekommen hat; Pecuilen (s. d.) der Kinder, welche sie nicht — außer der Aussteuer u. Kleidung — vom Vater erhalten haben; Lehen u. Fideicommisse; bedingungsweise überlassene Sachen; die aus dem Trödelvertrage zurückgeforderten Sachen; bestellte bei dem in C. verfallenen Werkmeister vorhandene Materialien, die der Besteller gegeben; desgleichen das vollendete Werk gegen Einlegung des Preises ꝛc. Zur 2ten Classe gehören a) Inhaber von Pfändern, soweit die Pfandschuld dadurch gedeckt wird; diesen stehen gleich Verpächter, Vermiether, Gastwirthe, Schiffer u. Fuhrleute mit ihren betreffenden Forderungen, insoweit dieselben durch die von den Pächtern, Miethern, Gästen u. Befrachtern eingebrachten u. verladenen Effekten u. Waaren gedeckt werden; b) 1. der Fiscus wegen landesherrlicher Abgaben, 2. andere öffentliche Gemeinelasten, 3. Beiträge zur

Feuer-Societät, zu den Kreis-Justitiaraten, Criminalkosten u. Vieh-Assecuranz-Societät, u. zwar alle diese wegen zweijähriger Rückstände, 4. Fiscus wegen Defecten der Cassenbeamten, 5. Begräbnißkosten, u. zwar bei adeligen u. charakterisirten königlichen Beamten bis 50, bei geringeren königlichen Officianten, Bankiers u. angesehenen Kaufleuten bis 30, u. bei allen Uebrigen 10 Thaler; 6. Medicinalkosten (Aerzte u. Apotheker) mit einjährigem Rückstande; 7. Gesinde- u. Gesellen-Lohn u. Kostgeld mit zweijährigem Rückstande u. fixirte Gehalte der Justitiarien u. Aerzte mit einjährigem Rückstande; 8. Pflüger- u. Drescherlehn, sowie 9. Schul- u. Lehrgeld mit einjährigem Rückstande; 10. Bäcker, Schlächter, Schuster u. Schneider mit einem halbjährigen Rückstande seit Eröffnung des C. Die unter b) Nr. 1—10. aufgeführten Forderungen folgen in der angegebenen Ordnung. In der 3ten Classe werden die aus einem zur C.-Masse gehörenden Grundstücke gelösten Kaufgelder als eine für sich bestehende Masse vertheilt, u. zwar zuvörderst auf dergleichen Forderungen, wie die in der 2ten Classe unter b) 1. 2. 3. 8. u. 9. aufgeführten, insofern sich diese auf das Grundstück beziehen, u. dann auf die hypothekarisch eingetragenen Forderungen nach dem Alter der Eintragung. In der 4ten Classe kommt zuvörderst der Fiscus mit allen seinen übrigen Forderungen, dann in dieser Classe noch, sowie in der 5ten u. 6sten Classe, verschiedene andere bevorzugte Forderungen, welche in der C.-Ordnung des Näheren zu ersehen, u. dann in der 7ten Classe alle übrigen nicht privilegirten Forderungen nach Verhältniß ihres Betrages. — In Ansehung der Zinsen sind zwei allgemeine Grundsätze zu merken: erstens, daß jeder Gläubiger in der Classe, wo sein Capital angesetzt wird, nie mehr als zweijährige Zinsen von dem Tage des eröffneten C. zurückgerechnet, empfängt, u. zweitens, daß durch die Eröffnung des C. jeder Zinsenlauf gehemmt wird. Von dem letzteren Grundsatze machen nur die Pfand- u. Hypotheken-Forderungen eine Ausnahme, indem auf diese soweit das Pfand oder die Hypothek reicht, auch die während des C. laufenden Zinsen gezahlt werden. — Wenn nun alle übrigen Gläubiger befriedigt sind, dann folgen noch zuletzt: 1. die von dem Gemeinschuldner zu entrichtenden Geldstrafen; 2. die C.- (Commun-) Kosten, welche den Gläubigern nach Verhältniß dessen, was sie aus dem C. empfangen, in Abzug gebracht worden u. hier, wenn die Masse soweit hinreicht, erstattet werden; 3. die mehr als zweijährigen Zinsrückstände u. die während des C. ausgefallenen Zinsen; 4. die höheren Begräbniß- u. Trauerkosten, welche die in der 2ten Classe unter b. 5. angesetzten Sätze übersteigen; 5. diejenigen, welche von dem Gemeinschuldner Geschenke oder sonst etwas aus dessen Freigebigkeit zu fordern haben; 6. die Ehefrau, welche wegen geführter übler Wirthschaft u. Verschwendung ihre sonstigen Vorzugsrechte vor den Gläubigern ihres Ehemanns verliert; 7. die von dem Gemeinschuldner ausgesetzten Legate. Inwiefern nun die Activ-Masse hinreicht, um alle in dem Locations-Erkenntnisse angesetzte Gläubiger zu befriedigen, u. wieviel jeder Gläubiger aus der Masse zu empfangen hat, wird endlich durch das Distributions-Erkenntniß festgesetzt, und nach der Bestimmung desselben wird dann die vorhandene Activ-Masse unter die Gläubiger vertheilt, womit der Concurs sein Ende erreicht hat. — In Ansehung der Kosten ist noch zu bemerken: a) diejenigen, welche ein Gläubiger schon vor entstandenem C. auf die Einklagung seiner Forderung verwendet hat, u. zu deren Ersatz der Gemeinschuldner schon vorher rechtskräftig verurtheilt ist, kommen im C. an gleichem Orte mit dem Capital zu stehen, mit Ausnahme bei Hypotheken-Capitalien, wo diese Kosten, wenn die Hypothek nicht ausdrücklich sich auf dieselben mit erstreckt, erst in der 6ten Classe angesetzt werden; b) diejenigen, welche für die Liquidation der einzelnen Forderungen entstehen, u. welche jeder Gläubiger vorläufig selbst tragen muß, so wie c) die Communkosten, d. h. diejenigen, welche zur Instruction des C.-Proc., zur Siegelung u. Inventur,

zur Versilberung der Mobiliarmasse, Einklagung u. Betreibung der Activmasse, Besoldung des Curators und Contradictors u. Vertheilung der Gemeinmasse verwendet worden, werden sämmtlichen Gläubigern, mit Ausnahme derer der ersten Classe u. der Pfand- u. Hypothekengläubiger der zweiten u. dritten Classe, nach Verhältniß ihrer Hebungen aus der Masse in Abzug gebracht. Erst, wenn nach Befriedigung aller Gläubiger der sieben Classen noch etwas übrig bleibt, werden die unter b) u. c) genannten Kosten, wie oben bemerkt, nach Berichtigung der von dem Gemeinschuldner etwa zu zahlenden Geldstrafen, erstattet. — Auch nach preuß. Rechte kann ein Accord zwischen dem Gemeinschuldner u. seinen Gläubigern von Gerichtswegen vermittelt werden (s. Nachlaßvertrag). — Nach österreichischem Rechte ist der Concurs in folgenden Fällen zu eröffnen: 1) wenn jemand sich vor Gericht unvermögend erklärt, seine Schulden zu bezahlen; 2) wenn jemand stirbt, und der gegen Errichtung der Inventur erklärte Erbe in Beziehung auf die Verlassenschaft, oder in Abgang eines Erben der Verlassenschaftscurator darum nachsucht. 3) Wenn wider einen Schulden halber Verhafteten neuerliche Executionsführungen vorkommen. 4) Wenn ein Schuldner entweicht, oder sich verborgen hält, und keine andere Ursache dazu, als die Schulden, bekannt sind. Wer durch Unglücksfälle, ohne sein Verschulden, zahlungsunfähig wird, wird gegen Abtretung seines sämmtlichen Vermögens an die Gläubiger von der Personalexecution freigesprochen u. genießt die Rechtswohlthat der Competenz (s. Competenzrecht). Die Befreiung von Personalarreste findet aber nicht gegen solche Gläubiger statt, welche erklärt haben, daß sie ihre Rechte nicht an dem, in den C. eingezogenen Vermögen (C.-Masse) ihres Schuldners, sondern blos an dessen Person, oder an dessen, in einer andern Provinz befindlichen, unbeweglichen Vermögen suchen wollen. — Gegen Schuldner, welche flüchtig werden oder sich verbergen, keine Unglücksfälle darthun können, nach eingetretenem Zahlungsunvermögen einige Gläubiger vor andern bezahlen oder decken, neue Schulden machen, ihren Vermögens- u. Schuldenstand nicht aufrichtig offenbaren, oder sonst arglistig handeln, wird in jedem dieser Fälle von Amtswegen, nach Befinden peinlich, verfahren. — Nach Eröffnung des C. soll wider den Schuldner bei keiner andern Gerichtsstelle mehr verfahren, sondern alle da oder dort anhängige Streitsachen zu dem Gerichte verwiesen werden, bei welchem der C. anhängig ist. (Nur der Fiscus kann bei seinem Gerichtsstande, ungeachtet des bei einer andern Gerichtsstelle eröffneten C., seine Forderungen wider den Vertreter der Masse erweisen; u. zwar hat die Gerichtsstelle des Fiscus nicht blos über die Richtigkeit der Forderung, sondern auch die Classe, wohin sie gehört, zu urtheilen.) Der C.-Richter hat nun 1) einen Vertreter der Masse (Curator ad lites) zu bestellen; nur auf dem Lande, da die Gläubiger sich einhellig zur Liquidirung vor dem Gerichtshalter einverstehen, kann dieser die Liquidirung mit den Gläubigern selbst vornehmen, doch so, daß derselbe zuerst das ganze Geschäft durch Vergleich abzuthun sucht, u. nur, wenn kein Vergleich zu Stande kommt, der Ordnung nach verfährt. 2) Das Vermögen des Verschuldeten in die enge Sperre zu nehmen, zu beschreiben, u. schätzen zu lassen; 3) nach Vernehmung und Einwilligung der bekannten u. im Orte des Gerichts anwesenden Gläubiger, oder auch, da erforderlich, von Amtswegen, einen Verwalter des Vermögens (Curator bonorum) zu bestellen; 4) alle Gläubiger zu Anmeldung ihrer Forderungen bei Strafe der Präclusion (s. oben) auf einen bestimmten Tag vorzuladen. Der Curator bonorum hat auch hier den oben angegebenen Geschäftskreis. Zu bemerken ist dabei: Ein unter den C.-Gütern befindliches Postregal kann nur durch 6 Monate verwaltet, u. muß durch einen tauglichen, geprüften, u. von der politischen Landesstelle genehmigten Administrator für die Masse fortgeführt werden. Ferner muß zur Fortsetzung einer in C. verfallenen Handlung die Entscheidung der Landesstelle eingeholt werden, wenn derselben

nicht eine verkäufliche Gerechtsame zum Grunde liegt; auch ist die Handlung von der C.-Verwaltung blos zu dem Zwecke offen zu halten, um das vorhandene Waarenlager durch die aufgestellte Administration verkaufen zu lassen. — Die Gläubiger haben ihre Anmeldungen in Gestalt einer förmlichen Klage einzureichen; diejenigen, welche bis zu dem, in den Edicten bestimmten, Tage ihre Forderungen nicht angemeldet haben, sind nicht mehr anzuhören, wenn ihnen auch ein Compensationsrecht gebührt, oder sie ein eigenthümliches Gut von der Masse zurückzufordern hätten, oder auch ihre Forderung auf ein liegendes Gut des Verschuldeten vorgemerkt ist. Doch finden diese Ausschließungen von der C.-Masse wegen unterlassener Anmeldung nicht Statt: a) gegen die, welche mit dem Schuldner in Handlungsverkehr u. Correspondenz gestanden, u. gegen einander ordentliche Bücher geführt haben, indem solche Gläubiger nur dann, wenn sie an die C.-Masse des haftenden Schuldenrestes halber eine Forderung zu stellen gedenken, bei Verlust derselben sich anzumelden haben, wogegen sie, so weit ihre Handlungsbücher eine Ausgleichung zwischen Forderung u. Schuld ausweisen, zur Anmeldung nicht gehalten, wohl aber dem Vertreter der C.-Masse, wegen der Richtigkeit der Bilanz des Conto oder der ihrerseits haftenden Schulden, Rede u. Antwort zu geben schuldig sind. b) So ist auch der, welcher einen vom Schuldner acceptirten Wechsel pfandweise inne hat, bei dessen Verfallzeit berechtigt, gegen eine Forderung der C.-Masse zu compensiren. c) Die Wiener Commercialbank kann nicht zur Herausgabe der zu ihrer Deckung erhaltenen Waaren, noch zur Anmeldung einer gedeckten Forderung bei dem C. gehalten werden. d) Endlich ist die privilegirte österreichische Nationalbank berechtigt, sich ohne gerichtliche Dazwischenkunft aus den in ihrem Besitz befindlichen Geldern u. Effecten bezahlt zu machen. — Uebrigens findet gegen Versäumniß der Anmeldung unter den erforderlichen Bedingungen Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.) Statt. — Im Proceßverfahren wider eine C.-Masse kann von den Gläubigern dem Cridar der Haupteid aufgetragen werden. Ueber jede Anmeldung wird nach verhandeltem Rechtsstreite ein Urtheil über die Liquidität der Forderung, u. nachdem das Verfahren über alle Anmeldungen geschlossen ist, das sogenannte Classificationsurtheil über die Rangordnung der angemeldeten Forderungen gesprochen. Wider diese Urtheile finden die gewöhnlichen Rechtsmittel (s. d.) statt. Der Vertreter der C.-Masse, u. der Vermögensverwalter sind im C.-Verfahren stempel- u. taxfrei, u. ein sich anmeldender Gläubiger braucht keine Caution für Gerichtskosten anzubieten; jeder Gläubiger hat jedoch seine Kosten selbst zu bestreiten, da der Vertreter der C.-Masse u. der Vermögensverwalter, außer dem Falle eines offenbaren Muthwillens, zum Ersatz der Gerichtskosten nicht verurtheilt werden können. — Was die Befriedigung der verschiedenen Gläubiger anlangt, so gelangen hierzu vor allen andern: 1) die, welche ihr Eigenthum, das zur Zeit des eröffneten C. in der der Masse noch unverwendet gefunden worden ist, zurückfordern; 2) die, welche nach eröffnetem C. für die Masse selbst etwas verwendet, oder für dieselbe gearbeitet haben. Hierauf folgen in der I. Classe: die bevorzugten Forderungen, nämlich: 1) die zum Begräbniß des Verschuldeten nöthigen Unkosten; 2) die erforderlichen Trauerkosten, doch nur in dem Falle, wenn der Verschuldete vor Eröffnung des C. gestorben ist; 3) die Hausgenossen, welche um Kost oder Lohn, oder um beides einem Herren dienen, mit ihrem, von 3 Jahren her rückständigen Liedlohn, von der Eröffnung des C. zurück zu rechnen. 4) Die Aerzte, Wundärzte u. Apotheker mit dem, was sie von einem Jahre her an den Verschuldeten für ihre Bemühungen u. Arzneien zu fordern haben; 5) die Rauchfangkehrer mit ihrem Verdienste von einem Jahre her, vom Tage des eröffneten C. zurück zu rechnen; 6) die obrigkeitlichen Forderungen bis zu dreijährigem Rückstand; Zehentforderungen gehören hierher nicht; 7) in Contrebandefällen sowohl der Zollbetrag, als auch der Betrag der von dem öffentlichen Schatze für die Untersuchung

bestrittenen Unkosten; 8) die rückständigen landesfürstlichen Gaben, mit Ausnahme der Erbsteuer, u. zwar die Rückstände der Trankſteuer, unter was immer für einer Regie sie stehen sollten; 9) die in Staatskassen fließenden Justiz-, politischen- u. Cameral-Taxen, auch die von den Obrigkeiten zu beziehenden Gerichts-Taxen. In die II. Classe kommen die, welche am Vermögen des Schuldners ein Pfandrecht haben, nach Maßgabe der Zeit, da sie das Pfandrecht erhalten haben, oder nach Vorschrift der bestehenden Landtafel u. Vormerkspatente, jedoch nur in Ansehung desjenigen Guts, welches ihnen verpfändet ist. Die Zinsen von einem Pfandcapital haben das nämliche Vorrecht, als das Capital selbst, bis zu dreijährigen Rückständen vom Tage des eröffneten C., oder, wenn sie schon früher unausgesetzt eingeklagt worden, von der Klage an, zurück zu rechnen. Dasselbe Vorrecht genießen auch die während des C. laufenden Zinsen. In die III. Classe gehören folgende bevorzugte Gläubiger: a) die Pupillen, u. jene, die den Pupillen in den Gesetzen gleich gehalten werden, falls sie mit keinem Pfandrecht versehen sind, wenn der Verschuldete ihr Gerhab (Vormund), Curator, Güterverwalter, oder ihre Obrigkeit als Obervormund war. b) Der Fiscus mit dem, was er von landesfürstlichen Dienern wegen ihres Dienstes zu fordern hat. c) Die förmlichen Wechselbriefe. d) Diejenigen trocknen Wechselbriefe (s. Wechsel), welche von Handelsleuten an die Landesfabriken, oder auch an solche erbländische Manufacturarbeiter, welche leinene, oder auch wollene, baumwollene, seidene, lederne, gläserne, goldene oder andere metalline Waaren verfertigen, ausgestellt worden sind, in so weit die Fabrikanten ihre erzeugten Waaren im letzten Jahre vor ausgebrochenem C. creditirt haben. Dasselbe gilt von solchen Geldern u. Materialien, welche die genannten erbländischen Fabrikanten dem Schuldner auf trockene Wechselbriefe in dem letzten Jahre vor dem Verfalle geborgt haben. e) Die Gattin des Verschuldeten in Rücksicht des wirklich zugebrachten, u. nicht zurückgestellten Heirathsguts (s. Ausstattung), wie auch in Rücksicht der verschriebenen Widerlage, so weit diese den Betrag des wirklich abgeführten Heirathsguts nicht überschreitet. Von den Gläubigern dieser Classe hat keiner vor dem andern einen Vorzug; sie empfangen daher, wenn das Vermögen nicht zureicht, sie ganz zu befriedigen, Abschlagszahlungen nach dem Verhältnisse ihrer Forderungen. In die IV. Classe gehören: der Fiscus mit dem, was er aus einem Contrakte fordert, u. alle übrigen Gemeingläubiger. Alle diese haben nach dem Verhältnisse ihrer Forderungen, ohne andern Unterschied, Theil zu nehmen; in Betreff der Zinsen gilt hier das von den Zinsen der Pfandgläubiger Gesagte. In die V. Classe gehören die Zinsen, welchen nicht gleiches Vorrecht mit dem Capital beigelegt worden ist, u. zwar ohne Unterschied nur nach dem Verhältnisse ihres Betrags. In der VI. Classe endlich folgen: a) diejenigen, welche aus einer blos wohlthätigen Handlung des Verschuldeten zu fordern haben, z. B. Beschenkte, ebenfalls ohne Unterschied, nach dem Verhältnisse ihrer Forderungen; hierher gehören auch die Morgengabe u. der, der Frau des Verschuldeten vom Tage des eröffneten C. an fließende, aber nicht durch eine Einverleibung auf ein unbewegliches Gut versicherte, wittibliche Unterhalt. Nach diesen b) der Fiscus mit den ihm zuerkannten Strafgeldern ohne Unterschied derselben. — Wer zu einer Vorrechtsklage berechtigt zu seyn glaubt, hat bei Verlust dieses Rechtes binnen 30 Tagen vom Tage der kundgemachten Classification wider alle diejenigen, welche er dießfalls ansprechen will, jene Klage einzureichen, u. zugleich, jedoch besonders, zur Aufstellung eines gemeinschaftlichen Rechtsfreundes, um eine Tagsatzung nachzusuchen. In jeder Vorrechtsklage können neue Beweise angebracht werden, u. der Kläger ist dießfalls nicht auf das beschränkt, was er bei der Anmeldungsklage angebracht hat. Auch gewisse, beim Bergbau entstehende, Forderungen genießen ein Vorrecht.

Concussion (Bedrängung, Erpressung, Nöthigung) ist die Abnöthi-

ganz unrechtmäßiger Vortheile durch angedrohte Ausübung eines wirklichen oder vorgespiegelten Rechts, u. kann eben so gut von Privatpersonen, wie von öffentlichen Beamten, verübt werden. Verlangt Jemand von dem Andern die Anerkennung gewisser Rechte, mit dem Beisatze, daß er, wenn sie nicht erfolge, gerichtliche Hilfe suchen werde, so ist hierin selbst dann nicht eine strafbare Handlung enthalten, wenn Jener in dem später wirklich erhobenen Processe sein behauptetes Recht nicht erweist. Fordert daher z. B. Jemand die Rückzahlung eines Darlehns, Beiträge zur Ernährung eines unehelichen Kindes ꝛc., mit der Drohung, daß er außerdem Klage anstellen müsse, so ist hierin die E. nicht zu finden, wenn auch später die Verbindlichkeit zu Rückzahlung des Darlehns, zu Ernährung des Kindes, im Processe nicht ausgeführt würde. Nöthigt dagegen Jemand dem Andern z. B. höhere Zinsen oder Alimente als die gesetzlich gestatteten, unter der Drohung ab, daß er ihn außerdem gerichtlich belangen werde, fordert ein Mädchen von einem Manne Geld unter dem erdichteten Vorgeben, daß sie schwanger sey, ertappt Jemand einen Dieb u. erpreßt von ihm Geld unter Bedrohung mit einer Anzeige bei Gericht, so ist die Handlung eine E., deren Folge in einer willkührlichen Strafe u. in Herausgabe des unrechtmäßig bezogenen Vortheils besteht. — Diese gemeinrechtlichen Grundsätze sind auch in Sachsen anzuwenden, wo es über die E. kein ausdrückliches Gesetz giebt.— Nach preußischem Rechte verwirkt der, welcher durch E. einen Andern zu einem nachtheiligen Vertrage nöthigt, eine willkührliche Geld- oder Gefängnißstrafe, d. i. bis höchstens sechs Wochen Gefängniß oder funfzig Thaler; wenn aber Jemand durch E. genöthigt worden, Gelder oder Sachen ohne Vergeltung zu geben, so wird eine solche Erpressung, nach Maßgabe der dazu gebrauchten Mittel, gleich einem Diebstahle oder Raube bestraft. Insbesondere ist noch bestimmt, daß ein freventlicher Bettler, welcher mit Gewalt in Wohnzimmer eindringt, oder durch Drohungen Almosen zu erpressen sucht, die Strafe des gemeinen Diebstahls, wenn aber die Drohung auf Feueranlegen oder Mißhandlungen gerichtet gewesen ist, die Strafe des gewaltsamen Diebstahls erleiden soll. — In Oesterreich ist es im Allgemeinen für das Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit erklärt, wenn mit Uebergehung der Obrigkeit der ruhige Besitz von Grund u. Boden, oder der darauf sich beziehenden Rechte eines Andern mit mehreren gesammelten Leuten, durch einen gewaltsamen Einfall, gestört, oder wenn auch ohne Gehülfen in das Haus oder die Wohnung eines Andern bewaffnet eingedrungen, u. daselbst an dessen Person oder an dessen Hausleuten, Habe u. Gut Gewalt ausgeübt wird, dieß geschehe nun, um sich wegen eines vermeinten Unrechtes Rache zu verschaffen, ein angesprochenes Recht durchzusetzen, ein Versprechen oder Beweismittel abzunöthigen, oder sonst eine Gehässigkeit zu befriedigen. Das Gesetz unterscheidet nicht, ob sich das Recht auf der Seite des Gewaltbrauchenden, oder des Angegriffenen befindet, außer, daß im erstern Falle allenfalls eine gelindere Strafe eintreten könnte. Das Verbrechen der Gewaltthätigkeit wird mit schwerem Kerker von 1 bis 5 Jahren bestraft.

Condensator, bei Destillir- oder Brenn-Apparaten s. Kühlapparate.

Conditorei. Viele, gewöhnlich vom Conditor gefertigte, Zuckerwaaren lassen sich recht wohl mit ganz einfachen Hülfsmitteln auch in jeder Haushaltung darstellen, u. es wird hiervon unter einzelnen Artikeln, als Bonbons, Gefrornes ꝛc. näher gehandelt. Hier genüge es, einige Werkzeuge anzuführen, welche bei Arbeiten dieser Art von vorzüglicher Brauchbarkeit sind, u. die man sich leicht wird verschaffen oder auch durch ähnliche sehen in der Haushaltung vorräthige ersetzen können; ferner die Vorbereitungen, denen man den Zucker, die Grundlage aller Artikel, die in der C. vorkommen, zu unterwerfen hat. — Geräthschaften, welche zur Bereitung der C.-Waaren am nöthigsten sind: 1) Zwei kupferne Kessel, der eine ungefähr 4 Dresdner

Meßkannen fassend, der andere etwas geräumiger. 2) Ein Reibeisen, ziemlich dichtes, Haarsieb. 3) Ein gewöhnliches grobes Spansieb. 4) Ein starkes Kupferblech, 26 Zoll breit u. 14 Zoll lang, mit einem aufwärts gebogenen Rande von ½ Zoll Höhe. 5) Ein glatter Stein ungefähr von derselben Größe, als das oben beschriebene Kupferblech, am besten aus Marmor oder Serpentinstein; allenfalls auch aus Kalkstein oder zur Noth aus glatt geschliffenem Sandstein. Dieser Stein wird in einen Rahmen eingelassen, so daß er eine Art Tischblatt formirt. 6) Ein halbkugelförmig ausgehauener Reibstein, am besten von Marmor oder Granit, dessen oberer Durchmesser 14 bis 15 Zoll, die Tiefe 10 bis 12 Zoll ist, nebst einer Keule von hartem Holze, am besten von Birnbaum. 7) Eine Kelle von Kupferblech, mit 3 Schneppen zum Ausgießen. 8) Eine in einen Rahmen eingespannte Platte von Weißblech; verfertigt aus 3, durch den Klempner der Länge nach an einander genieteten, Tafeln von weißem Pontonblech. 9) Filtrirsäcke von Molton oder Filz, ziemlich von der Form eines umgekehrten Zuckerhutes. 10) Ruthen von Holz oder Draht zum Schlagen des Schnees u. der Massen. Die Drahtbesen sind den hölzernen Besen deshalb vorzuziehen, weil von letztern der Schnee leicht abstirbt oder melkig wird. Die Drahtbesen dürfen jedoch nicht von zu starkem Draht noch zu schwer seyn, weil sie sonst das Kupfer des Kessels während des Schlagens stark abscheuern u. den Massen Kupfergeschmack mittheilen. 11) Formen von Gips, mit Firniß gut getränkt u. getrocknet, um Früchte u. Figuren aus Conservenmasse darin zu verfertigen; ferner Formen von Zinn u. Blech für verschiedene Gegenstände. 12) Ein Trockenofen (s. d.). 13) Verschiedene kleine Werkzeuge, als Messer, Drahtgitter, Spatel, Schaumlöffel ꝛc. — Läuterung (Reinigung) des Zuckers. Selbst raffinirter Zucker ist zu Anfertigung von Zuckerbackwerk erst noch einer zuvorigen Reinigung oder Läuterung zu unterwerfen, um so mehr Melis oder Farinzucker, wenn man solchen anwenden will. Diese Läuterung geschieht entweder a) durch Eiweiß oder Rindsblut (welches durch seinen Eiweißgehalt wirkt) oder b) durch Kohle, u. zwar hat man für Meliszucker im Allg. doppelt so viel, für Farinzucker 4 Mal so viel vom Läuterungsmittel anzuwenden, als für schon raffinirten Zucker. Beim Läutern mit Eiweiß sammeln sich die Unreinigkeiten in Verbindung mit dem geronnenen Eiweiß auf der Oberfläche, beim Läutern mit Kohle verbinden sie sich mit der Kohle. Durch Läuterung mit Kohle wird der Zucker weißer u. heller als durch Eiweiß, allein seine Krystallisationsfähigkeit wird dadurch benachtheiligt, daher man von ihr, wo es auf diese ankommt, keinen Gebrauch machen darf, so bei Candis, u. allen Arten von candirten u. Liqueur-Bonbons; dagegen bei andern Confecturen, wie gewöhnlichen Bonbons, gedrehtem Zucker, eingemachten Früchten u. für Destillateurarbeiten das Läutern mit Kohle den Vorzug verdient. Wir beschreiben hier beide Arten des Läuterns in Bezug zu Meliszucker: a) Läuterung mit Eiweiß (oder Rindsblut). 12 Pf. gewöhnlicher Melis werden in einen Kessel mit 2 Dresdn. Kannen Wasser, worin ein Eiweiß (statt dessen auch ⅓ Kanne Rindsblut dienen kann), zerquirlt ist, gethan, mit dem Schaumlöffel gut unter einander gerührt u. auf ein starkes Kohlfeuer gesetzt. Der Kessel sey so groß, daß der Zucker nur die Hälfte desselben anfüllt u. Platz zum Steigen darin hat. Man rührt mit dem Schaumlöffel um, bis der Zucker völlig zergangen ist, läßt ihn einige Male aufwallen, gießt ½ Kanne kaltes Wasser hinzu, wodurch er sich setzt, läßt ihn dann wieder einige Minuten kochen, gießt, wenn er noch einige Zoll breit vom Rande des Kessels entfernt ist, noch ½ Kanne Wasser hinzu, läßt ihn noch einmal aufsteigen, nimmt dann den Kessel vom Feuer, läßt ihn noch einige Minuten stehen, nimmt den aufgestiegenen Schaum behutsam mit dem Schaumlöffel ab u. thut ihn in einen Topf. Darauf bringt man den Kessel wieder ans Feuer u. nimmt den Schaum, der noch aufsteigt, während des Kochens ab. Nach Aufhören des Schäumens, nimmt man

den Kessel vom Feuer, gießt den Zucker durch ein Haarsieb in ein anderes Gefäß u. läßt ihn darin zum Verbrauche stehen. — b) Läuterung mit Kohle. 12 Pf. Melisszucker u. 4 Dresdn. Kannen Wasser werden in einen Kessel gethan, mit dem Schaumlöffel gut umgerührt u. auf ein Kohlenfeuer gesetzt. Bei anfangendem Kochen des Zuckers werden 6 Loth Knochenkohle u. 2 Loth gestoßene Holzkohle gut darunter gerührt. Darauf läßt man den Zucker 6 bis 8 Mal aufwallen, nimmt ihn vom Feuer, läßt ihn einige Minuten stehen u. gießt ihn dann durch einen wollenen Filtrirsack. Der in den ersten Minuten durchlaufende Zucker wird nochmals durch den Filtrirsack gegossen, weil er nicht so hell ist, als der folgende. Ist der ganze Zucker durchgelaufen, so kann man den zurückgebliebenen Schaum noch einmal mit Wasser verdünnen, aufkochen u. durchseihen, darf aber dieß zweite Durchgegossene nicht zu dem ersten fügen, sondern es nur zu ordinären Artikeln verbrauchen. — Kochen des Zuckers. Man koche den Zucker über Kohlen, da Holzfeuer ihn durch Rauch verunreinigt u. leicht verbrennt. Das Kochen geschehe schnell, denn durch langes Kochen wird der Zucker dunkler oder stirbt auch ab. Das Gefäß, worin man ihn kocht, sey etwas über die Hälfte angefüllt. Während des Kochens entferne man den beim Aufwallen am Rande hängengebliebenen oder daran gespritzten Zucker wiederholt mit einem nassen Schwamme oder Borstpinsel, da er sonst sich bräunen u. den andern Zucker verderben würde. Will der Zucker während des Kochens überlaufen, so werfe man ein erbsengroßes Stückchen Butter hinein, welche aufschwimmen, die Oberfläche ebnen u. das Aufsteigen verhindern wird. — Consistenzgrade des Zuckers. Wenn der geläuterte Zucker gekocht wird, verdickt er sich nach Maßgabe, als das Wasser verfliegt, immer mehr. Die Conditoren unterscheiden hiebei verschiedene Grade der Concentration nach gewissen äußern Merkmalen, die ihnen bei der Arbeit zur Richtschnur dienen, ohne indeß in der Bezeichnungsweise derselben ganz übereinzustimmen. Wir wollen diese Bezeichnung hier nach zwei neuern Schriftstellern über C., Thomas (1832) u. Lichtenberg (1833) anführen. A) Nach Thomas: Erster Grad, zum Breitlauf. Wenn der Zucker einige Male aufgewallt hat, nimmt man den Schaumlöffel heraus, u. hält ihn in die Höhe; wenn dann der Zucker in breiten Flocken davon abläuft, hat er den ersten Grad. — Zweiter Grad, zum kleinen Faden. Man läßt den Zucker noch einige Minuten kochen, taucht dann die Spitze des Zeigefingers hinein, hält diesen Finger mit dem Daumen zusammen u. entfernt ihn wieder 1 Zoll weit davon; zieht sich nun ein kleiner Faden, welcher zerreißt, so ist der zweite Grad vorhanden. — Dritter Grad, zum großen Faden, wenn man den Zeigefinger eintaucht, zum Daumen bringt u. wieder ausstreckt u. der Zucker hiebei einen Faden zieht, welcher 2 bis 3 Zoll lang wird, ehe er zerreißt. — Vierter Grad, zum kleinen Flug, wenn man den Schaumlöffel in den Zucker taucht, in die Höhe hält, durch die Löcher bläst u. sich kleine Blasen bilden. — Fünfter Grad, zum trockenen Flug, wenn große runde Blasen durch den Schaumlöffel kommen, welche weit fliegen, ehe sie zergehen. — Sechster Grad, zur Kette, wenn beim Blasen durch den Schaumlöffel mehrere Blasen an einander hängen u. große Flocken bilden, welche weit fliegen. — Siebenter Grad, zum Bruch, wenn man ein Pfeifenröhrchen oder den Stiel eines Rührlöffels in kaltes Wasser taucht, damit in den kochenden Zucker fährt, wieder in kaltes Wasser taucht, den sich anhängenden Zucker abzieht, u. er sich nicht mehr biegen läßt, sondern bricht. — Achter Grad, zum Caramel, wenn man den vom Rührlöffel abgezogenen Zucker zerbeißen kann, ohne daß er an den Zähnen kleben bleibt. Gewöhnlich kracht dann der Zucker etwas, wenn man ihn in kaltes Wasser bringt, u. zischt schon, wenn man mit dem nassen Röhrchen in den Zucker fährt. — B) Nach Lichtenberg. Erster Grad, zum kleinen Faden, u. zweiter Grad, zum großen Faden, sind wie der zweite u. dritte Grad

nach Thomas bestimmt. — Dritter Grad, zum Perlenzucker, wenn der Zucker beim Kochen auf der Oberfläche runde u. erhabene Perlen bildet. — Vierter Grad, zum kleinen u. großen Flug. Man zieht den Schaumlöffel im Zucker herum, schwenkt ihn ab u. bläst durch die Löcher des Schaumlöffels. Kommen kleine Blasen heraus, so ist der kleine Flug vorhanden, kommen große Blasen heraus, so ist der große Flug da. — Fünfter Grad, zur kleinen u. großen Kugel; wenn man mit einem, zuvor in kaltes Wasser getauchten, Finger etwas aus der Zuckermasse herausholt, u. sich dieses zwischen Daumen u. Zeigefinger zu einer Kugel zusammenrollen läßt, so ist der Grad der Kugel da; u. zwar der kleinen Kugel, wenn die Kugel nach dem Erkalten ganz locker bleibt, der großen, wenn sie fest wird. — Sechster Grad, zum gebrochenen Zucker. Man macht die Probe wie beim fünften Grad. Der Unterschied vom Kugelzucker liegt darin, daß die Kugel nach dem Erkalten auseinander springt. — Siebenter Grad, zum Caramel, der Zucker wird zum sechsten Grade gekocht, u. einige Tropfen Citronensaft hineingethan. — Die oft angeführte Federprobe, welche den Grad angiebt, der am gewöhnlichsten zum Einmachen gebraucht wird, besteht darin, daß, wenn man den Schaumlöffel schwenkt, sich der Zucker in Form von Federchen trennt. — Unschädliche Farben für Zuckerwaaren. Man darf sich zum Färben des Zuckerbackwerks durchaus keiner metallischen Farben (die sämmtlich mehr oder weniger nachtheilig auf die Gesundheit wirken) bedienen; eine Regel, der noch jetzt von Conditoren oft genug zuwidergehandelt wird, wie wir denn in der Schrift von Thomas über C. die Bereitung einer gelben u. einer rothen Farbe, welche Zinn enthalten, angeführt gefunden haben; ja es kommen mitunter immer noch Vergiftungsfälle durch kupfer- u. arsenikhaltige Farben auf Zuckerbäckerwaaren vor. Folgende Farben sind unschuldiger Natur: Blau. 1) Blauer Carmin (s. Carmin), dient für Traganth- u. Conservenmasse, zu Liqueur- u. andern Bonbons. Der Zucker dazu muß ganz weiß u. hell seyn, da man sonst statt der blauen nur eine grüne Farbe erhält. — 2) Indigauflösung (s. Indig), dient zu kleinen Dragées, wie Coriander u. Nonpareille. — 3) Veilchensaft, giebt eine hellblaue Farbe für Conserven u. Plätzchen, welche zugleich den Geschmack davon erhalten. 2 Dresdn. Kannen abgezupfte Blumenblätter von dunkelgefärbten, starkriechenden Gartenveilchen in eine zinnerne Büchse eingedrückt, der Saft einer Citrone darauf gepreßt, ¼ Kanne kochendes Wasser darauf gegossen, ein flacher genau passender Deckel aufgelegt u. noch ein gewölbter Deckel aufgeschraubt (damit die riechenden Theile nicht verloren gehen), nach 2tägigem Stehen der Saft durch ein Haarsieb gegossen u. die Blätter ausgedrückt; der Saft mit ½ Pf. gestoßenem Raffinatzucker (auf den man ihn laufen läßt) zusammengerührt, über starkem Kohlenfeuer einmal aufkochen gelassen, dann schnell vom Feuer genommen u. in kleine gut verschlossene Glasflaschen gefüllt. — Roth. 1) Cochenille. Kann zu allen Confecturen ohne Ausnahme dienen. a) Ohne Zucker. 1 Loth Coch. in einem Serpentinmörser möglichst fein gerieben, dann nach einander noch 1 Loth sal tartari, 1 Loth gebrannter Alaun u. zuletzt 4 Loth Cremor tartari damit verrieben, 2 Obertassen voll Regen- oder Flußwasser kalt dazu gegossen, ¼ St. im Mörser gerührt u. in den Trockenofen gesetzt, um das zugesetzte Wasser wieder verdampfen zu lassen, da, wenn man die Coch. naß stehen ließe, ihre Farbe in einigen Tagen dunkler u. endlich ganz violet werden würde. Zum Gebrauche löst man jedes Mal nach Erforderniß davon in Wasser auf. — b) Mit Zucker. 1 Loth Coch. in einem messingenen Mörser fein gestoßen u. auf ein Papier geschüttet, dann 1 Loth Pottasche, 1 Loth Alaun u. 2 Loth Cremor tartari, alles fein gerieben, darunter gemengt, in 3 Obertassen Wasser, welches in einem Casserol über starkem Kohlenfeuer kocht, geschüttet, mit einem hölzernen Löffel umgerührt u. das Gefäß vom Feuer genommen, weil die Farbe

nun in die Höhe steigt. Diese durch ein leinenes Tuch in ein Porzellangefäß gegossen, das Tuch ausgedrückt, das Casserol gereinigt, nun 10 Loth ganz fein gestoßenen Raffinatzucker in das Casserol gethan, die Cochenille-Aufl. dazu gegossen, einige Male auf dem Feuer aufwallen gelassen u. in eine gläserne Flasche gefüllt. Diese Aufl. giebt ein sehr feines Roth u. hält sich mehrere Monate. 2) Rosensaft. Giebt eine, für Conserven u. Plätzchen dienende, rothe Farbe, welche man durch Cochenille oder flüssigen Carmin etwas lebhaft macht. Wird ganz wie Veilchensaft bereitet. Man wählt dazu die Blumenblätter der, Anfang Juli's blühenden, gewöhnlichen Gartenrose, am liebsten kurz nach dem Aufblühen. 3) Alt-Kermes Saft, dient zum Rothfärben der Crême's u. Gelees von Hausenblase, auch, um die Crême's von Außen zu bestreichen, wird dagegen nicht zu Dragée's u. Confecturen gebraucht. Die (gegen Ende Sept.) völlig reif abgenommenen Beeren in einer Schüssel zerquetscht u. durch ein leinenes Tuch gepreßt; den Saft in einem verzinnten Casserol bis auf die Hälfte eingekocht u. aufbewahrt. Manche bewahren ihn auch ohne Zucker auf. 4) Malvensaft, giebt eine dunkelrothe Farbe zur Bereitung von Malvenzucker, Conserven u. Plätzchen, besonders solcher, welche für Hals- u. Brustübel dienen sollen, in Betracht der schleimigen Eigenschaften des Saftes. Man wendet dazu die Blumenblätter der, in der Mitte Juni's zur Blüte kommenden, Alcea (Althea) rosea, einige Tage nach dem Aufblühen gesammelt, an; indem man eben so, wie zu Darstellung des Veilchensaftes verfährt, ohne jedoch Citronensaft darauf zu gießen. 5) Fernambuk- oder Brasilienholzroth, kann zu Allem, nur nicht zum Färben des zur Caramelconsistenz gekochten Zuckers gebraucht werden, welcher die Säure des Alauns nicht verträgt. 1½ Dresdn. Kanne Fluß- oder Regenwasser mit ½ Pf. schönem Fernambuholz in einem kupfernen Casserol bis auf ungefähr ½ Kanne eingekocht, 2 Loth gebrannten Alaun dazu gefügt, noch 8 Min. gekocht, durch ein leinenes Tuch gegossen u. das Holz ausgepreßt. Kann man ganz frische Milch bekommen, so nehme man diese anstatt des Wassers, wodurch man ein ganz helles scharlachähnliches Roth erhält. Ist jedoch die Milch nicht ganz frisch, so gerinnt dieselbe u. die Farbe wird braun statt roth. Gelb. 1) Safrangelb. 1 Quent. ganzen Safran in einem kleinen Casserol mit ½ Dresdn. Kanne Wasser bei gelindem Feuer bis auf die Hälfte eingekocht, den Absud durch ein leinenes Tuch geseiht u. den Safran ausgepreßt; die durchgegossene Farbe mit 2 Loth Raffinatzucker in das Casserol zurückgebracht u. einige Male auf dem Feuer aufwallen gelassen, die Farbe noch warm in ein Porzellangefäß gegossen u. zum Gebrauche aufbewahrt. 2) Curcumá-Gelb, ist sehr hell u. lebhaft, kann jedoch wegen seines Geschmacks nur zu ganz ordinären Artikeln gebraucht werden. ½ Dresdn. Kanne Milch mit 4 Loth Curcumá einige Male aufgekocht, dann noch ½ Obertasse Milch zugefügt u. durch ein leinenes Tuch gepreßt. Violet. 1) Heidelbeer-Marmelade, dient, Traganth- u. Conserven-Massen, Gelees u. Liqueurs dunkelviolet zu färben. Völlig reife große schöne Heidelbeeren durch ein Haarsieb gedrückt, das Durchgepreßte in einem Casserol über schwachem Kohlenfeuer ganz dick werden gelassen, u. in Töpfen an einem kühlen Orte aufbewahrt. 2) Violet von Blauholz, für ordinäre Waare. 1 Dresdn. Kanne Wasser mit ½ Pf. geraspeltem Blauholz bis zu einer reichlichen ½ Kanne eingekocht; dann 2 bis 3 Quent. zerstoßenen Alaun darunter gerührt, noch einige Male aufwallen gelassen u. schnell vom Feuer genommen. Grün. Kann durch Mischung der angegebenen blauen u. gelben Farben erhalten werden, oder wie folgt: 1) Kaffeegrün, dient zum Färben von Traganth- u. Conserven-Massen, auch Nonpareille u. grünem Streuzucker. ½ Pf. feinen grünen Demingokaffee in ein Porzellangefäß gethan, den Saft von 1 Citrone darauf gepreßt, 2 Obertassen voll kochendes Wasser darauf gegossen, über Nacht an einem warmen Orte bedeckt stehen gelassen, am andern Tage den Kaffee durch ein leinenes Tuch

gedrückt u. den ausgedrückten Saft in einem Gefäße von Glas oder Porzellan verwahrt. 2) Spinatgrün, stellt eine schöne hellgrüne, wie das Kaffeegrün anzuwendende, Farbe dar. Die jungen Blätter (nicht kurz nach einem Regen abzupflücken) in einem steinernen Mörser gestoßen u. den Saft durch ein leinenes Tuch gepreßt. — Lit.: Thomas, die C., nach der neuesten Art u. in allen ihren Theilen; nebst dem Wesentlichsten der Liqueurbereitung. Mit 20 Fig. Dresden u. Leipz. Arnold. 1832. (1 Thlr. 12 Gr.). — Zenker, der Zuckerbäcker f. Frauen mittler Stände. 2te Ausg. Wien. Haas. 1834. (1 Thlr.). — Eupel, der vollkommene Conditor. 4te unveränderte Aufl. Voigt. Ilmenau. 1834. (1 Fl. 48 Kr.).

Condrieux, s. Rhonewein.

Confirmation. Die juristische C., von welcher hier allein die Rede ist, ist die Bestätigung eines Geschäfts durch den Regenten oder eine mit der Gerichtsbarkeit über bürgerliche Rechtssachen beliehene Obrigkeit. Sie ist von doppelter Art; entweder nämlich ist durch das Gesetz bestimmt, daß das Geschäft nicht anders gültig seyn od. gewisse rechtliche Wirkungen haben soll, als wenn die C. hinzugetreten ist, u. dann erscheint sie als nothwendig; oder die Interessenten finden sie zu mehrerer Sicherheit u. leichterm Beweise des Geschäfts räthlich. Die C. letzterer Art kann vor jedem, auch einem ganz incompetenten Gerichte, vorgenommen werden, u. bewirkt keine Aenderung im Geschäfte selbst; sie kann das Ungültige nicht gültig machen u. giebt den Interessenten kein stärkeres, besseres Recht, sondern nur ein sichereres. Gleiche Wirkung mit ihr hat die Anerkennung des Geschäfts vor Gericht, die sog. Recognition; dieser ist vor jener der Vorzug einzuräumen, da sie weniger kostspielig ist. Die nothwendige C., welche man auch bisweilen Consenstheilung nennt (s. Consens), kann blos von dem competenten Gerichte (s. Competenz) u. zwar, wenn sie verweigert werden kann, nur nach vorausgegangener Untersuchung der Rechtsverhältnisse vorgenommen werden. In Sachsen wird sie erfordert 1) bei Arrogationen u. Adoptionen (s. d.); 2) bei Bestätigung von Curatoren u. Vormündern (s. d.); 3) bei aller Uebertragung des Grundeigenthums, z. B. Verkauf des ganzen Guts oder eines Theils desselben, Dismembration (s. d.); 4) bei Bestellung, Cassirung, Cession von Hypotheken u. andern dinglichen Rechten, mit Ausnahme der Servituten; 5) bei Cessionen von Schuldverschreibungen um einen geringern Werth, als die darin angezeigte Forderung; 6) bei Bürgschaften u. Intercessionen der Frauenspersonen; 7) bei Schenkungen, deren Werth über 500 Ducaten beträgt; 8) bei Schenkungen auf den Todesfall, deren Gegenstand das ganze Vermögen des Schenkers ist; 9) bei Verträgen u. Dispositionen über das Vermögen von Unmündigen u. solchen Personen, welche die Rechte Unmündiger genießen (Mobilien, mit Ausschluß von Bibliotheken u. Pretiosen, kann der Vormund ohne Genehmigung des Obervormunds veräußern); 10) bei Vergleichen, welche Personen, denen das Armenrecht (s. d.) ertheilt ist, über ihre Processe schließen; 11) bei Verträgen über Alimente, die in einem letzten Willen ausgesetzt u. noch nicht verfallen sind; 12) bei Recessen (s. d.), welche Frohn- u. Dienstherrschaften mit ihren Fröhnern u. Hofdienstleuten abschließen. — Jede C. muß vom Richter innerhalb seines Gerichtsbezirks vorgenommen werden, obwohl sie außerhalb des gewöhnlichen Orts der Gerichtssitzung z. B. durch eine Deputation u., wenn die Nothwendigkeit es erheischt, auch an Sonn- u. Festtagen geschehen kann. In eigenen Geschäften kann der Richter eine gültige C. nicht ertheilen. — Auch nach preußischem Rechte ist zu unterscheiden die C. eines Rechtsgeschäfts, welche gesetzlich erforderlich, u. diejenige, welche von den betheiligten Personen, ohne gesetzliche Nothwendigkeit, nur der mehreren Festigkeit u. Unverletzbarkeit wegen freiwillig nachgesucht wird. Jede gerichtliche C. setzt nicht nur ein gerichtliches Anerkenntniß (Recognition) der Interessenten, sondern auch eine von dem Richter

vorzunehmende Prüfung des Geschäfts, in Ansehung der persönlichen Fähigkeiten der handelnden Personen, der Gesetzlichkeit des Gegenstandes u. der Deutlichkeit, Bestimmtheit u. Vollständigkeit der Verabredungen voraus. Eine C. hat daher nach preußischem Rechte auch mehr Wirksamkeit als eine bloße Recognition (s. d.), denn während letztere nur die Möglichkeit der Ableugnung der Unterschriften ausschließt, aber alle Einwendungen gegen den Inhalt der recognoscirten Urkunde möglich läßt, begründet die C. die Vermuthung, daß der Vertrag gesetzmäßig abgeschlossen sey, u. gestattet nur solche Einwendungen gegen die Gültigkeit u. den Inhalt desselben, welche sofort klar gemacht werden können. Gegen dritte Personen, welche nicht an dem Geschäft Theil genommen, hat die C. aber keine Wirkung; vielmehr versteht sich dieselbe immer nur ohne Nachtheil der Rechte eines Dritten. — Die C., welche früher bei Verträgen über die Veräußerung von Grundeigenthum u. über die Austhuung in Erbzins u. Erbpacht nach der Verfassung einzelner Provinzen des preuß. Staats erforderlich war, ist jetzt aufgehoben, u. es ist für hinlänglich erklärt, wenn die Unterschriften des an sich mit rechtsbeständiger u. verbindlicher Wirkung außergerichtlich vollzogenen Vertrages von einem inländischen Gerichte oder Notar beglaubigt sind. Dagegen ist eine C. noch gegenwärtig erforderlich, u. zwar a) vor dem Richter der Sache (s. Gerichtsstand) 1) bei Verträgen über eine künftige Verjährung (s. d.); 2) bei Bestellung eines nutzbaren Pfandrechts; b) vor dem ordentlichen persönlichen Richter 1) bei Verträgen, wodurch die Gütergemeinschaft unter Eheleuten an Orten, wo sie nach den Gesetzen stattfindet, ausgeschlossen, oder da, wo sie nicht stattfindet, eingeführt werden soll; 2) bei Errichtung von Familienstiftungen u. beständigen Fideicommissen (s. d.), jedoch müssen letztere, in so fern sie Grundstücke betreffen, auch bei dem Richter der Sache verlautbart werden; 3) bei Aussetzung eines Altentheils oder Auszugs (s. Auszug); 4) bei Erklärung eines Vaters, wodurch sein noch minderjähriger Sohn der väterlichen Gewalt entlassen werden soll. c) Vor dem Obergericht der Provinz erfolgt: 1) die C. des Ehecontracts bei einer unter landesherrlicher Erlaubniß zu schließenden Ehe zur linken Hand; 2) die C. einer Annahme an Kindesstatt (s. Adoption). Außerdem giebt es noch verschiedene Geschäfte, die zwar keiner C. des competenten Richters bedürfen, aber doch gerichtlich abgeschlossen u. vollzogen werden müssen, wobei indessen den Parteien die Wahl bleibt, an welches Gericht sie sich wenden wollen. Dahin gehören: 1) die Verträge der Blinden u. Taubstummen; 2) Erbschaftskäufe (s. Erbschaft); 3) Verkäufe künftiger Sachen, sobald der Kaufpreis die Summe von 100 Thlr. übersteigt, u. nicht beide Contrahenten Kauf- u. Handelsleute sind; 4) Schenkungen, wenn sie die Kraft u. Wirkung der gerichtlichen haben sollen; 5) Testamente; 6) Erbverträge; 7) Bürgschaften der Frauenspersonen; 8) Verträge zwischen Eheleuten während der Ehe, wodurch die Frau zu etwas, wozu sie nach den Gesetzen nicht verpflichtet ist, dem Manne oder zu dessen Vortheile einem Dritten verbindlich gemacht werden soll; 9) die Bestellung eines Erbschatzes in Grundstücken oder Capitalien; 10) die Errichtung einer Einkindschaft. Endlich giebt es noch einige Geschäfte, bei welchen eine bloße außergerichtliche Vollziehung auch nicht genügend ist, wo den Interessenten aber die Wahl bleibt, das Geschäft gerichtlich oder vor einem Justizcommissar u. Notar vorzunehmen. Dergleichen sind 1) die Verträge derjenigen, welche des Schreibens unkundig oder daran verhindert, oder der Sprache, in welcher der schriftliche Contract abgefaßt werden soll, nicht mächtig sind; 2) die Ausstellung von Schuldinstrumenten, aus welchen der Mandats- oder summarische Proceß stattfinden soll; 3) Verpachtung von Landgütern, wenn der jährliche Pachtzins die Summe von 200 Thlr. übersteigt; 4) Ehegelöbnisse, in so fern das Aufgebot mit beider Theile Bewilligung noch nicht erfolgt ist; 5) Eheberedungen u. Verträge, welche vor vollzogener Ehe über das Vermögen der künftigen Eheleute geschlossen werden; 6) alle Urkunden, welche,

auch ohne vorhergegangene Recognition, Glaubwürdigkeit u. Beweiskraft in Gerichten haben sollen. — In Oesterreich kennt man nur einen einzigen Fall der nicht nothwendigen C. (welcher Ausdruck jedoch, so wie der der Recognition vor Gericht in Oesterreich nie gebraucht wird), nämlich die Abschließung eines Vergleiches vor Gericht oder einer Polizeidirection; solchen Vergleichen allein ist das Executionsrecht eigen, während man aus außergerichtlichen Vergleichen, eben so wie aus jeder andern Urkunde, erst klagen, u. ein Urtheil erwirken muß, um zur Execution zu gelangen. Fälle der nothwendigen C. (in Oesterreich: Consens), in welcher nämlich die gerichtliche Bestätigung zur Gültigkeit eines Geschäftes erfordert wird, giebt es folgende: 1) bei Verehelichung von Personen, welche unter Vormundschaft stehen, oder 2) bei welchen ein zu hebendes Ehehinderniß obwaltet; 3) bei der Ungültigkeitserklärung einer mit einem Ehehinderniß geschlossenen Ehe; 4) bei der Trennung einer Ehe zwischen Nichtkatholiken; 5) bei Scheidung von Tisch u. Bett; 6) bei Legitimirung eines unehelichen Kindes durch die Begünstigung des Landesfürsten; 7) bei der Annahme an Kindesstatt (s. Adoption); 8) bei allen Verfügungen über das Vermögen der Minderjährigen, od. der ihnen gleich gehaltenen Personen; 9) bei Verträgen zwischen Grundobrigkeiten mit ihren Unterthanen, Emphyteutisirungen oder Robothreluirungen betreffend. Dagegen bedarf es in Oesterreich bei Uebertragung des Eigenthums, bei Bestellung, Cassirung u. Cession von Hypotheken u. dergleichen Rechten, bei Bürgschaften u. Intervention von Frauenspersonen (welche in Oesterreich nicht so wie in Sachsen unter der Vormundschaft stehen) bei Schenkungen unter Lebenden, oder auf den Todesfall, Vergleichen zwischen Personen, die das Armenrecht genießen, keiner C.

Confiscation, ist die Einziehung einer bestimmten Sache (nicht einer bestimmten Summe Geldes), oder eines gewissen Theils des Vermögens, z. B. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, oder aller Güter, zu Gunsten des Staatsschatzes, zur Strafe wegen eines Verbrechens. Sie kann nur eintreten, wenn sie ausdrücklich im Gesetze angedroht u. im Erkenntnisse ausgesprochen worden ist. Eine Ausnahme hievon ist die C. derjenigen Sachen, welche die Mittel zum Verbrechen oder die Producte desselben sind, z. B. der Instrumente zu Anfertigung falschen Geldes, der gefertigten falschen Münzen selbst. Alle diese Sachen sind dem Fiscus auch ohne Erkenntniß verfallen; nur die zu Verübung des Verbrechens angewendeten Sachen werden, dafern sie nach ihrer Einrichtung zu einem erlaubten Gebrauche bestimmt sind, z. B. eine Art, u. nicht dem Verbrecher selbst, sondern einer andern Person gehören, dieser überlassen. Das Recht der C. kann auch einer andern Person, als dem Staate, zustehen, dieselbe muß es jedoch besonders von diesem erworben haben, entweder durch Vertrag oder Herkommen. In Sachsen nimmt man an, daß alle Obrigkeiten, welchen die peinliche Gerichtsbarkeit zusteht, auch das Recht der C. (jura fisci) haben. — Die C. tritt regelmäßig mit dem Zeitpuncte der Verurtheilung ein, wenn nicht das Gesetz einen frühern Zeitpunct festsetzt; jedoch kann jede bereits vor dem Eintritte dieses Zeitpuncts absichtlich vorgenommene Beeinträchtigung desjenigen, welchem das Recht der C. zusteht, auf dessen Antrag rückgängig gemacht werden. Bei der C. des ganzen Vermögens oder eines Theils desselben hat der davon Gebrauch Machende die Verpflichtung, die Schulden des vormaligen Eigenthümers, worunter auch die Ansprüche der Ehefrau wegen des ihrem Ehemanne zugebrachten Vermögens gehören, zu bezahlen; dieß bezieht sich jedoch blos auf die zur Zeit der verhangenen C. vorhanden gewesenen Schulden, nicht auch auf die später erwachsenden. Auch ist nur das gegenwärtige Vermögen des Verbrechers Gegenstand der C.; was er nach deren Eintritt erwirbt, ist der C., selbst der des ganzen Vermögens, nicht unterworfen. Eben so wenig können diejenigen Gegenstände confiscirt werden, welche zwar im Besitze des Verbrechers sind, jedoch einem Dritten gehören, z. B. der Ehefrau, den Kin-

dem. — In Sachsen ist durch die Verfassungsurkunde die allgemeine Vermögens-C. aufgehoben u. nur die C. derjenigen einzelnen Sachen, welche als Gegenstand oder Werkzeug einer Vergehung gedient haben, beibehalten worden. — Nach preußischem A. L. R. tritt die C. des ganzen Vermögens als Strafe ein. 1) beim Hochverrath, d. i. bei jedem Unternehmen, welches auf eine gewaltsame Umwälzung der Verfassung des Staats, oder gegen das Leben oder die Freiheit seines Oberhaupts abzielt; 2) bei der Landesverrätherei erster Classe, d. i. bei einem Unternehmen, welches dahin geht, ganze dem Staate gehörige Lande, Kriegsheere oder Hauptfestungen in feindliche Gewalt zu bringen; 3) gegen diejenigen Unterthanen, welche die königlichen Lande verlassen, um sich der Militärpflicht zu entziehen. Jedoch muß in allen diesen Fällen, damit die C. eintrete, förmlich darüber erkannt werden. In dem letzten Falle muß der Ausgetretene im Wege des besondern C.-Processes vorgeladen werden, um sich über seinen Austritt zu verantworten, u. ihm hierzu, wenn sein Aufenthalt innerhalb Deutschland ist, eine Frist von 3 Monaten, wenn er außerhalb Deutschland ist, von 6 Monaten, u. wenn er außerhalb Europa ist, von 12 Monaten verstattet werden; ist der Aufenthalt des ausgetretenen Militärpflichtigen unbekannt, so muß er durch Edictalcitation (s. d.) u. ebenfalls mit einer Frist von 3 Monaten vorgeladen werden. Meldet sich der Vorgeladene oder dessen Angehörige, so müssen dieselben mit den Entschuldigungsgründen wegen des Austritts gehört, u. dann muß durch Erkenntniß festgesetzt werden, ob die C. dennoch, oder etwa eine geringere, oder gar keine Strafe eintrete. Als ein gültiger Einwand gegen die C. dient insbesondere der Nachweis, daß der Ausgetretene wegen Alters, kleiner Statur oder sonstiger Untauglichkeit zum Militärdienste unbrauchbar sey oder gewesen sey; auch findet keine C. statt, wenn der Ausgetretene vor Einleitung des C.-Processes u. vor Erlassung seiner Vorladung verstorben ist. Wenn aber die C. eintritt, so erstreckt sie sich über das gesammte einländische u. ausländische Vermögen, ingleichen über alle etwaige künftige Vermögensanfälle. Gegen ein Haupt einer standesherrlichen Familie kann eine C. der standesherrlichen Besitzungen nicht eintreten. Es findet vielmehr, wo die C. nach den bestehenden Gesetzen erkannt werden muß, nur die Sequestration der standesherrlichen Güter auf die Lebenszeit des Besitzers, u. zwar zum Vortheil derjenigen, welche derselbe zu ernähren verbunden ist, u. zur Tilgung seiner Schulden statt. Der Ueberschuß gehört zu seinem Nachlaß. — Außer dieser allgemeinen Vermögens-C. tritt die C. einzelner Gegenstände als Strafe bei denjenigen Vergehungen ein, welche darauf gerichtet sind, die Abgabengesetze zu umgehen, namentlich bei den Zoll-, Verbrauchs- u. Gewerbe-Steuer-Uebertretungen. In diesen Fällen ist die C. der Waaren oder Sachen, woran die Uebertretung verübt worden, desgleichen die C. der Gefäße, der Wagen u. der sonstigen Transportmittel u. Geräthschaften, mittelst welcher sie geschehen, die unmittelbare Folge des Vergehens, so daß das Eigenthum der verfallenen Gegenstände auf den Staat, oder den von diesem Berechtigten sofort u. ohne Rücksicht auf die Zeit der Publication des Straferkenntnisses übergeht. Der durch die C. entstehende Verlust trifft in der Regel den Eigenthümer, ohne daß es einen Unterschied macht, ob derselbe die Uebertretung selbst u. unmittelbar begangen, oder ob solche durch seine Angehörigen, Handlungsbediente oder andere in seinen Diensten stehende Personen verübt worden. Kaufleute u. sonstige Gewerbtreibende müssen hierbei für ihr Gesinde, ihre Diener, Gewerbsgehülfen oder andere in ihrem Dienste stehende Personen haften; andere Personen haften nur für die Uebertretungen ihrer Ehegatten u. Kinder, insofern diese bei Gelegenheit solcher Geschäfte, wozu sie dieselben zu brauchen pflegen, von ihnen verübt worden sind. Haben bloße Waarenführer, denen der Transport der Waaren allein anvertraut worden, das Vergehen ohne Theilnehmung u. Mitwissen des Eigenthümers begangen, so geht das Eigenthum der Waaren nicht verloren, viel-

mehr muß alsdann der Waarenführer außer der sonst verwirkten Strafe den Werth der Waare statt der C. entrichten. Auch bei allen übrigen Vergehen tritt, wie oben im Allgemeinen bemerkt, die C. an den Werkzeugen u. an dem Producte des Vergehens ein, so z. B. bei den Jagdvergehen, Fischereivergehen, an den Schieß- u. Fang-Geräthschaften, bei der Falschmünzerei an den Münzgeräthschaften u. den falschen Münzen, bei unerlaubtem Nachdruck an dem vorhandenen Vorrath des nachgedruckten Werks, u. auch in solchen Fällen ist die C. eine unmittelbare Folge der strafbaren Handlung. — In Oesterreich ist die C. des Vermögens als Strafe ganz aufgehoben, den einzigen Fall ausgenommen, wenn ein unbefugter Auswanderer Vermögen, u. keine Kinder hinterläßt; hinterläßt er Kinder, so fällt diesen das Vermögen zu. Wird dem Auswanderer in der Folge ein Vermögen zu Theil, so gelangt es nach der Ordnung der gesetzlichen Erbfolge an seine nächsten Erben. Das Vermögen der Deserteurs insbesondere fällt dem Invalidenfonds zu.

Confusion wird in der juristischen Kunstsprache in zweifachem Sinne gebraucht. Es bedeutet 1) Zusammengießen flüssiger Körper. Dieses bildet eine Erwerbungsart des Eigenthums für denjenigen, der das Zusammengießen vornahm, wenn es ohne Einwilligung des Eigenthümers der ursprünglichen Flüssigkeit geschah, die Stoffe von verschiedener Art sind, u. nicht ohne chemische Mittel wieder getrennt werden können. Doch bleiben natürlich demjenigen, der dadurch sein Eigenthum verliert, seine Entschädigungsansprüche unbenommen (s. Eigenthum). 2) Aufhebung von Rechten u. denselben entsprechenden Verpflichtungen durch Zusammenfallen der Person des Berechtigten mit der des Verpflichteten. Ihr steht die Consolidation, als die Aufhebung eines Rechtes durch Zusammenfallen der Person des Verpflichteten mit der des Berechtigten, entgegen. So werden Servituten confundirt, wenn der Eigenthümer des dienenden Grundstücks das herrschende erwirbt, consolidirt, wenn der Eigenthümer des herrschenden Grundstücks das dienende erwirbt. Oft werden jedoch beide Benennungen verwechselt. Uebrigens lebt in beiden Fällen das erloschene Recht keineswegs von selbst wieder auf, wenn das vorige Verhältniß wieder hergestellt wird, z. B. die erwähnten Grundstücke wieder getrennte Besitzer erhalten. Bei Forderungen tritt C. u. Consolidation (der letztere Ausdruck ist jedoch hier weniger gebräuchlich) ein, wenn der Schuldner den Gläubiger oder der Gläubiger den Schuldner beerbt. Durch Antretung der Erbschaft mit dem beneficium inventarii (s. d.) wird die C. von Schuld u. Forderung vermieden, so daß der Erbe selbst aus der Erbschaft, so weit sie zureicht, seine Befriedigung suchen kann. Wer aber einmal die Erbschaft unbedingt angetreten hat, kann nach gemeinem deutschen Rechte durch spätere Lossagung von derselben die C. von Schuld u. Forderung nicht abwenden, mithin nicht, wenn die Erbschaft zur vollen Bezahlung der Schulden des Erblassers unzureichend ist, auch seine eigenen Forderungen an derselben antheilig bezahlt verlangen. Nach sächsischem Rechte hat jedoch die Ausschlagung der Erbschaft binnen Jahresfrist nach dem Tode des Erblassers diese Wirkung allerdings, auch wenn unbedingte Erbschaftsantretung vorausging; ob auch nach Ablaufe jenes Jahres (des sog. annus deliberandi) ist streitig, doch scheint die bejahende Meinung die richtigere. — Nach preußischem Rechte tritt C. in der zweiten Bedeutung des Worts ebenfalls ein, wenn das Recht u. die Verpflichtung, u. zwar aus einem unwiderruflichen Rechtsgrunde, in einer Person zusammen kommen; ist aber die Handlung oder der Vertrag, wodurch die Vereinigung erfolgt ist, widerruflich, so ruhen Recht u. Pflicht nur so lange, als die Vereinigung dauert. Auch bei Grundgerechtigkeiten u. andern dergleichen Rechten tritt C. ein, wenn berechtigte u. verpflichtete Sachen oder Personen vereinigt werden. Ausnahmsweise werden aber Hypothekenrechte (s. d.) nicht durch diese Vereinigung ihres Eigenthümers mit dem Eigenthümer des hypothecirten Grund-

stücks in einer Person aufgehoben, so lange der Eigenthümer die Hypothek nicht hat löschen lassen; vielmehr kann ein solches ungelöschtes Hypothekenrecht von dem Eigenthümer des hypothecirten Grundstücks immer wieder an einen Dritten abgetreten werden. Auch bei Grundgerechtigkeiten gilt in sofern ein ähnlicher Grundsatz, als diese bei einer Vereinigung des berechtigten u. verpflichteten Grundstücks in einer Person nur dann erlöschen, wenn die auf das dienende Grundstück hypothekarisch eingetragene Grundgerechtigkeit auf den Antrag des Besitzers wirklich im Hypotheken-Buche gelöscht, oder wenn die das Daseyn der Grundgerechtigkeit bezeichnende Anlage fortgeschafft wird. Ist das eine oder das andere nicht geschehen, u. die verpflichtete Sache gelangt demnächst wieder an einen besondern Besitzer: so tritt die Grundgerechtigkeit wieder in ihre Wirkung. Bei Erbschaften gelten die oben im gemeinen Rechte angegebenen Grundsätze. Dadurch, daß der Schuldner Erbe des Gläubigers wird, entsteht jedoch niemals eine C. zum Nachtheile der Erbschaftsgläubiger, der Miterben oder der Legatarien; vielmehr muß ein Miterbe zur Berichtigung seines Erbtheils die Anweisung an das, was er selbst der Masse schuldig ist, so weit dasselbe hinreicht, annehmen. In wiefern bei eintretendem Concurse die Gläubiger des Nachlasses u. die Gläubiger des Erben einen Nachtheil durch C. beider Massen verhüten können, s. unter Concurs. Wenn der Bürge den Schuldner oder dieser jenen beerbt, so ändert sich nichts in den Rechten des Gläubigers, wenn aber der Bürge den Gläubiger oder dieser jenen beerbt, so werden die Rechte und Verbindlichkeiten aus der Bürgschaft durch Confusion aufgehoben, die Verbindlichkeit des Hauptschuldners aber bleibt unverändert. So weit der Gläubiger und Hauptschuldner einander beerben, wird die Verbindlichkeit des Bürgen durch Confusion aufgehoben, wenn derselbe auch schon rechtskräftig verurtheilt wäre, den Hauptschuldner zu vertreten. — Auch nach österreichischem Rechte erlöschen Rechte u. Verbindlichkeiten durch C.; doch ist zu bemerken: 1) Ein Erbschaftsgläubiger, Legatar, oder Notherbe kann, wenn er besorgt, durch Vermengung der Verlassenschaft mit dem Vermögen des Erben für seine Forderung Gefahr zu laufen, vor der Einantwortung verlangen, daß die Erbschaft von dem Vermögen des Erben abgesondert, vom Gerichte verwahrt, oder von einem Curator verwaltet, sein Anspruch darauf aber eingemerkt u. berichtiget werde. In einem solchen Falle hat ihm aber der Erbe, obschon dieser sich unbedingt als Erbe erklärt hätte, aus eigenem Vermögen nicht mehr zu haften. 2) Steht es dem zum Erben eingesetzten Gläubiger, so wie einem jeden andern Erben frei, von der Rechtswohlthat des Inventars Gebrauch zu machen, um hierdurch einer C. u. Erlöschung seiner Forderung vorzubeugen. 3) Endlich werden Rechte u. Verbindlichkeiten, welche den öffentlichen Grundbüchern einverleibt sind, durch die Vereinigung in einer Person nicht früher aufgehoben, als bis die Löschung aus den öffentlichen Büchern erfolgt ist.

Congestion, s. Blutandrang.

Conium maculatum. (Fleckenschierling) als homöopath. Heilmittel. Es verursacht bei Gesunden: Schwindel beim Umdrehen — Stiche in der Stirn u. Oberkopf — Schwere des Kopfes — dunkle Puncte vor den Augen u. Kältegefühl in denselben — Jucken unter den Augen — Kurzsichtigkeit — Blenden des Tageslichts — Reißen u. Stechen um und in den Ohren — trockne, schälige Lippen — Blasen u. Geschwüre an denselben — unwillkürliches Niederschlucken — leeres Aufstoßen oder mit Speisengeschmack — Vollheit im Halsgrübchen u. Sodbrennen — Uebelkeit — Magendrücken nach dem Essen — zusammenziehende Magenschmerzen, Spannung in den Hypochondrien, Stechen u. Reißen, Drücken in der Lebergegend — Winden u. Wühlen um den Nabel — Wundheitsgefühl im Unterleibe beim Gehen — Stuhlverstopfung oder vergeblicher

Stuhldrang — Drücken über dem Schaambein — Schneiden beim Urinlassen, dicken, weißtrüben u. blutigen Urin — Impotenz, Mutterkrämpfe — zu frühe, zu schwache oder unterdrückte Regel — Stiche in den Geburtstheilen — scharfen Weißfluß, langwierige Verstopfung der Nase — trockner Kitzel- u. Krampfhusten — Früh-Engbrüstigkeit — Stichschmerz, Entzündungen u. Härten in den weiblichen Brüsten u. Welken derselben — Wundheitsschmerz der Achseln — Schweiß der Handteller — nässende, laufende, brennende Flechten am Arme — Ziehschmerz in den Hüften — röthliche, schmerzhafte Flecke an den Waden — Verkältlichkeit der Füße — convulsive Zuckungen der Glieder, jählinge Erschlaffung beim Gehen — schwärzliche Geschwüre mit blutiger, stinkender Jauche — Knochenfraß — Entstehen der Beschwerden hauptsächlich in der Ruhe u. Nachts — Tagschläfrigkeit — Unmuth u. Trübsinn, Neigung zu Aerger, Menschenscheu. Als Heilmittel benutzt man das C. also: im langwierigen Stichkopfschmerz — im grauen Staar von Quetschung — gegen Hornhautflecken — bei Lippenkrebs — im Luftröhrencatarrh — im scrophulösen u. dem Keuchhusten mit Blutbrechen — bei nervösen Augenentzündungen — im Brustkrebs — in harten Geschwülsten u. kriebelnd stechenden Drüsenverhärtungen — im Knochenfraß — in der Wassersucht — in feuchten Flechten — gegen schweißige Hände — in hypochondrischen u. hysterischen Beschwerden — in den meisten Beschwerden der Schwangern (im Erbrechen, Husten, Stuhlverstopfung ꝛc.) — in vielen Beschwerden des Greisenalters (z. B. den sog. Todtenflecken) — in scrophulösen Leiden ꝛc. Die Gabe ist 1 Streuk. der 30sten Verd. Gegenmittel Coffea crud., Spirit. Nitri dulc. Vergl. Schierling.

Connossement, heißt das Bekenntniß, welches ein Schiffer über ihm anvertraute Frachtgüter dem Verlader ausstellt. Im mittelländischen Meere wird es auch polizza di carico (Ladungspolizze) genannt. Darin muß der Name des Befrachters u. des Empfängers, der Ort der Ladung u. der Löschung, der Name, der Tonnengehalt u. die Flagge des Schiffes, das bedungene Frachtlohn u. das Verzeichniß der geladenen Waaren nach Zahl, Nummern, Gewicht u. Marken der Colli angegeben seyn. Es ist gewöhnlich u. nach manchen Seerechten (Code de commerce, art. 282. Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. 1670.) gesetzlich, vier Exemplare des C. auszustellen, wovon eins der Schiffer an Bord, eins der Befrachter in Händen behält, eins vom Schiffer an seinen Rheder, u. eins vom Befrachter an den Empfänger gesendet wird. Ist der Schiffer selbst Eigenthümer des Schiffs, so bedarf es nur drei, für den Befrachter, Schiffer u. Empfänger. Wie viel Exemplare gemacht werden, wird in jedem einzelnen bemerkt. Was die Unterzeichnung des C. betrifft, so stellt sich seinem Hauptzwecke nach nur die des Schiffers als wesentlich dar, da es zunächst dem Befrachter u. Empfänger zur Sicherheit dienen soll; weßhalb denn auch häufig die Clausel, daß das Schiff selbst für die richtige Ablieferung der Ladung verpfändet sein solle, dem C. einverleibt wird. Doch wird es oft, zumal bei Stückgütern, wo Cartepartien (s. d.) weniger gebräuchlich sind (wie in Frankreich), als zweiseitige Contraktsurkunde behandelt u. daher auch vom Befrachter unterzeichnet. Jedenfalls dient das C. als Frachtbrief, indem der Schiffer auf Vorzeigung seines Exemplars von dem Empfänger die Fracht, so weit sie nicht etwa voraus bezahlt ist, gegen Ablieferung der Ladung ausgezahlt erhält. Das an den Empfänger gesendete Exemplar dient diesem nicht nur zur Vergleichung, um die Echtheit des vom Schiffer präsentirten zu erkennen, sondern hat im Handel noch eine besondere Brauchbarkeit u. juristische Bedeutung, indem es, während die Waaren unterwegs sind, ganz eigentlich Repräsentant derselben ist, u. jedes Rechtsgeschäft, das man mit dem C. vornimmt, so angesehen wird, als wäre es mit der Waare selbst vorgegangen. So geschieht durch Einsendung des C. die Vollziehung des Kaufhandels über die verladene Waare und mit dessen Empfang geht das Eigenthum an derselben auf den

Empfänger über. Dieser kann von diesem Augenblicke an u. lange, ehe er die Waare selbst in Händen hat, dieselbe nicht nur weiter verkaufen, sondern auch durch Cession (Indossirung, Girirung), d. h. schriftliche Uebertragung des C. auf den Käufer, den Verkauf vollziehen. Wer das C., auf ihn übertragen, vorzeigt, an den muß der Schiffer die darin bezeichnete Waare abliefern. Die schriftliche Uebertragung aber ist zur Legitimation wesentlich, da das C. nicht auf Briefsinhaber gestellt zu werden pflegt, obgleich dieß an sich nicht als unstatthaft erscheint u. im Code de commerce (art. 281) ausdrücklich für zulässig erklärt ist. Daß solches nie geschieht, ist wohl weniger der Furcht vor möglicher Entwendung, als der vor der Visitation durch Kriegsschiffe auf der See in Kriegszeiten zuzuschreiben. Denn Seemächte, die den Grundsatz: frei Schiff, frei Gut, nicht anerkennen u. sich das Recht anmaßen, neutrale Schiffe zu visitiren, pflegen jede Waare, von der nicht aus den Schiffspapieren sofort erhellt, daß sie neutrales Eigenthum sey, für gute Prise zu erklären. Sollte unter den verschiedenen Exemplaren des C. sich einige Abweichung finden, so muß doch der Schiffer Alles, was er, wenn auch nur in Einem Exemplar, unterzeichnet hat, so wie, Falls das C. auch von dem Befrachter vollzogen ist, Alles, was in dem von ihm an Bord genommenen Exemplare steht, gegen sich gelten lassen, wenn es gleich in einem andern Exemplare nicht enthalten ist, u. im letztern Falle das in seinen Händen befindliche Exemplar von ihm selbst nicht unterzeichnet wäre. Dafür kann er aber auch den ganzen Inhalt des ihm mitgegebenen, vom Befrachter vollzogenen Exemplars zu seinen Gunsten geltend machen, wenn auch die andern von ihm unterzeichneten davon abweichen (Code de comm. art. 284.). Hingegen nach Preußischem Recht gilt das C., das der Schiffer in Händen hat, bis zum Beweise der Richtigkeit anderer abweichender Exemplare, wider ihn, für ihn nur in sofern es mit den andern übereinstimmt.

Consens, d. h. Einwilligung, ist die Grundlage aller Verträge. Die Einwilligung muß, um rechtliche Wirkung zu haben, frei, u. nicht durch Betrug, Irrthum oder Zwang veranlaßt seyn. Vergl. d. Art. **Vertrag**, **Betrug**, **Irrthum**, **Zwang**. Manche Personen können keinen gültigen C. erklären, wenigstens nicht, in sofern sie sich dadurch verbindlich machen. Vergl. **Unmündige**, **Minderjährige**, **Wahnsinnige**, **Verschwender**. In der Regel genügt die Einwilligung der Interessenten zu Begründung von Rechten u. Verbindlichkeiten, doch finden Ausnahmen Statt, welche an ihren Orten vorgetragen werden. — In Sachsen nennt man **Consens** insbesondere auch die (nach den meisten Rechten erforderliche) Einwilligung der Gerichtsobrigkeit in die Bestellung von Hypotheken (s. d.); nach preußischem u. österr. Rechte ist diese aber nicht nöthig, außer bei Lehngütern. (Vgl. **Confirmation**.

Conservationsbrille, s. **Augengläser**.

Conserven. Unter C. versteht man ein inniges Gemenge von Pflanzentheilen oder Pflanzensäften mit Zucker, entweder, wie die arzeneilichen C., durch Vermischung der pflanzl. Substanz mit trocknem Zucker, oder, wie die zum Wohlgeschmacke dienenden C., durch Schmelzen oder Einsieden mit Zucker bereitet. Die arzeneilichen C. (wovon besonders die Löffelkraut-C. gewöhnlich ist) werden so dargestellt, daß man die, durch sorgfältiges Auslesen u. schnelles Waschen gereinigten frischen, gehörig saftigen u. weichen, Pflanzentheile in einem steinernen Mörser mit einer hölzernen Keule zu einem gleichförmigen Brei zerstößt, u. nach u. nach unter fortwährendem Umrühren die vorgeschriebene Quantität ganzen oder gepulverten weißen Zuckers zusetzt, dann in steinqutnen, gläsernen oder porzellanenen Gefäßen an einem kühlen, trocknen Orte aufbewahrt. Doch halten sie sich nicht über 1 Jahr. Zur Darstellung der zum Wohlgeschmacke dienenden C. läßt man Zucker mit Obstsafte über dem Feuer zergehen oder kocht ihn damit ein, gießt die Masse in Formen, gewöhnlich Papierformen, wendet diese nach dem Erkal-

ten um, bestreicht das Papier auf der Rückseite mit einem nassen Schwamme, zieht dann das Papier ab u. nimmt die Stücke aus einander. — Ananas-C. Die Schale einer kleinen oder schadhaften A. auf Zucker abgerieben, die Frucht entzweigeschnitten, den Saft ausgepreßt, hierzu den Saft von 1 Citrone gefügt u. mit gestoßenem Raffinat-Zucker u. der auf Zucker abgeriebenen u. davon abgeschabten Schale zu einer festen Masse gerührt, über einem mäßigen Kohlenfeuer unter beständigem Umrühren zum Schmelzen gebracht, dann in Papier gegossen ꝛc. — Apfelsinen-C. Die Schale von 3 Apfelsinen auf Zucker abgerieben, den Saft ausgepreßt, durch ein Tuch gegossen u. 1 Pfund fein gestoßenen Raffinat-Zucker damit zu einer festen Masse angerührt, die auf dem Zucker abgeriebene Schale abgeschabt u. dazu genommen, in einem Casserol über dem Feuer unter beständigem Umrühren zergehen gelassen, in Formen gegossen ꝛc. — Aprikosen- oder Pfirsichen-C. Die Früchte vor völliger Reife geschält, in Scheiben geschnitten, mit ein wenig Wasser bei gelindem Feuer zu dickem Muße eingekocht, dann auf ¼ Pf. Obst 1 Pf. Zucker nach großer Federart eingekocht, darauf das Muß unter beständigem Rühren dazu gemischt, in Formen gegossen ꝛc. — Citronen-C. Hierzu das Gelbe einer Citrone, 1 Pf. Raffinat-Zucker u. den Saft von 4 bis 5 Citronen, womit man, wie bei Apfelsinen-C. verfährt. — Erdbeer-C. ½ Pf. Wald-Erdbeeren durch ein Haarsieb gedrückt, ein kleines Glas weißen Weins dazu gegossen, mit Zucker angerührt, noch einige Tropfen Cochenille (s. Conditorei) dazu gefügt, auf dem Feuer warm gemacht ꝛc. — Himbeer-C. ½ Pf. frische Himbeeren durch ein Sieb gedrückt, das Durchgegangene in einem Casserol bei gelindem Feuer bis auf die Hälfte eingekocht, dann 1¼ Pf. gestoßener Zucker dazu gefügt, heiß werden gelassen ꝛc. — Kirsch-C. ½ Pf. ausgekernte Weichselkirschen u. ½ Pf. rothe Johannisbeeren durch ein Haarsieb gerieben; das Durchgegangene bis zur Hälfte eingekocht, dann 3 Pf. Zucker zum Bruch gekocht (s. Conditorei), mit dem Obstsafte vermischt, auf dem Feuer gut durcheinander gerührt u. in Papierkapseln gegossen. — Orangenblüten-C. 4 Loth frische gereinigte Orangenblüten mit 1 Pf. fein gestoßenem Raffinat-Zucker in einem steinernen Mörser ½ St. gerieben, dann herausgenommen, noch etwas Wasser hinzugefügt, einen festen Brei daraus gemacht, aufs Feuer gesetzt ꝛc. — Rosen-C. 8 Loth frische Rosenblätter (die Blumenblätter) in Rosenwasser geweicht, ausgepreßt u. in diesem Wasser 1 Pf. Zucker nach Federart gesotten, dann die Blätter zerstampft, in Zucker geweicht, durch ein Haarsieb gerieben, mit Zucker gesotten ꝛc. — Oder: 1 Pf. gestoßenen Raffinat-Zucker mit Wasser angerührt, mit Cochenille blaßroth gefärbt, 2 Tropfen Rosenöl hinzugefügt, übers Feuer gebracht ꝛc. — Veilchen-C. ½ Pf. frische gereinigte März-Veilchen in einem messingenen Mörser zu Brei zerstoßen, herausgenommen, in einen Porzellannapf gethan, den Saft von einer Citrone darauf gepreßt u. wohl umgerührt, 1 Pf. Zucker dazu geschüttet, noch einige Tropfen Wasser zugegossen u. angerührt, aufs Feuer gebracht ꝛc. — C. von 4 Früchten. Johannisbeeren, Kirschen, Himbeeren u. Erdbeeren, von jedem ½ Pf. durch ein Sieb getrieben u. zusammen auf dem Feuer bis zur Hälfte eingekocht, dann 2½ Pf. Zucker zum Bruch aufgekocht, auf das eingerührte Mark gegossen, auf dem Feuer gut durcheinander gerührt u. s. f.

Consolidation, s. Confusion.

Constantia-Wein, s. Capwein.

Constitutum debiti heißt ein Vertrag, der in Beziehung auf ein bereits bestehendes Schuldenverhältniß eingegangen wird, um seine Wirksamkeit näher zu bestimmen, zu modificiren, zu bekräftigen. Je nachdem das Schuldenverhältniß ein eignes des Promittenten, oder ein fremdes ist, heißt der Vertrag const. deb. proprii oder alieni. Diese Begriffe des römischen Rechts sind heut zu Tage unpraktisch. Nach heutigem Recht ist das C. deb. propr. nach der all-

gemeinen Theorie der Verträge zu beurtheilen u. bringt neue Verbindlichkeit hervor, dafern nur nicht Irrthum, Betrug, oder verbietende Gesetze, seine, wie jedes andern Vertrages, Gültigkeit vernichten. Das const. deb. alieni aber ist, wie der Bürgschaftsvertrag zu beurtheilen.

Constitutum feudale, s. Lehnstamm.

Constitutum possessorium ist der Vertrag, vermöge dessen derjenige, der bisher eine Sache als Eigenthümer besaß, nunmehr dieselbe auf den Namen eines Andern zu besitzen anfängt; das Gegentheil davon ist die traditio brevi manu facta, ein Vertrag, vermöge dessen derjenige, der bisher eine Sache auf fremden Namen besaß, nunmehr dieselbe als Eigenthümer zu besitzen anfängt. Beide sind fingirte Besitzübertragungen, u. haben das Eigenthümliche, daß dabei der Besitz durch bloßen Willen der Contrahenten, ohne Hinzutritt einer äußern Thatsache, übergeht, was sonst nicht möglich ist. Beide setzen in der Regel, wie alle Besitzübertragungen, ein anderes Rechtsgeschäft voraus, welches dadurch vollzogen wird; so kommt z. B. das const. possessorium am gewöhnlichsten vor, wenn Jemand sein Grundstück verkauft, jedoch zugleich vom Abkäufer für die Zukunft erpachtet; die traditio brevi manu, wenn der bisherige Pachter das erpachtete Grundstück erkauft hat.

Consulat der See, s. Seerecht.

Consulent, s. Sachwalter.

Consumiren, s. Nutzungen.

Contant, s. Kaufhandel.

Contirte Wechsel, s. Tratte.

Contocorrent, heißt die chronologisch fortgeführte Rechnung über alle mit Einer Person oder Einem Handlungshause gemachte Geschäfte und daraus gegenseitig entstandenen Forderungen. Sie ist in zwei Spalten getheilt, in deren eine, unter Debet, alles eingetragen wird, was man dem Andern an Waaren, Baarschaft, Tratten ꝛc. geliefert, oder an Provision, Lagergeld, Zinsen ꝛc. an ihn zu fordern hat, wogegen in die andere alles kommt, was man auf dieselbe Weise von ihm empfangen hat. Diese Methode bringt mit sich, daß von den Capitalforderungen, die durch abschlägliche Zahlungen oder Gegenforderungen sich vermindern, deßhalb dennoch immer fortlaufend dieselben Zinsen, dagegen aber von den abgezahlten oder sonst die Aufhebung der Forderung bewirkenden Summen dem Schuldner ebenfalls Zinsen gutgeschrieben werden. Dieß kommt denn ganz auf eins hinaus, u. es läßt sich also gegen diese Methode, ohne welche die einfache u. übersichtliche Form des C. nicht möglich wäre, juristisch nichts einwenden. Am Ende jeden Jahres pflegen die Kaufleute jedes C. zu schließen u. den Saldo zu ziehen, d. h. den Ueberschuß des Credit über das Debet, oder umgekehrt, durch Vergleichung zu ermitteln. Dieser gefundene Saldo wird nun als erste Post des Credit oder Debet in das neue für das nächste Jahr begonnene C. vorgetragen, d. h. dieses damit angefangen. Dabei haben aber die Kaufleute die Gewohnheit, den übergetragenen Saldo, ohne Unterschied, ob er ganz aus Capital oder zum Theil aus Zinsen bestehe, von nun an als reinen Hauptstamm zu betrachten u. von dessen ganzem Betrage in der neuen Rechnung Zinsen zu berechnen. Dieses hat denn so lange Bestand, als der Schuldende sich solches gefallen läßt; was freilich jeder Kaufmann in der Regel thut, da er es mit seinen Schuldnern eben so hält, u. da er das Geld, was er zu Bezahlung von Zinsen nicht verwendet, sondern im Geschäft behalten hat, natürlich eben so hoch nutzt, als das, was er auf Abtragung der Capitalschuld hätte verwenden können oder sollen, aber ebenfalls zurückbehalten hat. Ist aber eine Saldoforderung gerichtlich geltend zu machen, so kann man mit einem solchen C. nie fortkommen, da die Verzinsung rückständiger Zinsbeträge ein verbotener Wucher (Anatocismus) ist. — Ein C., welches einer gerichtli-

chen Klage dergestalt zum Grunde gelegt werden soll, daß der Kläger über seinen Inhalt den Eid mit anträgt, muß ferner alle mit dem Beklagten gemachte Geschäfte speciell umfassen, u. es genügt keineswegs an dem C. vom letzten Jahre das mit dem Ansatz: „Saldo vom vorigen Jahre", ohne Angabe der Entstehungsursachen beginnt, wie es bei einem blos auf ein einzelnes Jahr ausgezogenen meist der Fall ist.

Contract. Mit diesem Worte bezeichnet der Sprachgebrauch Personen, welche durch langwierige Krankheiten der gehörigen Beweglichkeit ihrer Gliedmaßen, u. mithin ihres freien Gebrauchs beraubt sind. Der nächste Grund dieses Zustandes beruht entweder auf großer Muskelschwäche, oder auf schmerzhaften Leiden der Gelenke, Steifigkeit, Verwachsung derselben durch Knochen- oder Knorpelmasse, Lähmung (s. diese Art.) ꝛc. Die Heilung ist gewöhnlich sehr schwer, u. oft unmöglich, richtet sich übrigens nach den verschiedenen Ursachen, welche dem Uebel zu Grunde liegen.

Contract (juriſt.), s. **Vertrag.**

Contradictor, siehe **Edictalien, Concurs, Abwesende.**

Contrebande, nennt man Waare, welche gegen verbietende Gesetze, die deren Einfuhr oder Ausfuhr in einem Lande untersagen (contro il bando), darin eingebracht oder von da ausgeführt wird; dann auch solche, die man mit Umgehung u. Hinterziehung der darauf gelegten Zölle ein- oder ausführt. Beides kann natürlich nur heimlich geschehen, u. ist das Geschäft des sogenannten Schmuggel- oder Paschhandels, der auch selbst C. genannt wird. Im Allgemeinen pflegen fremde Fabrikate zur Einfuhr u. inländische rohe Stoffe zur Ausfuhr verboten oder sehr hoch besteuert zu seyn. Jede Waare ist in einem Lande, wo sie verboten ist, theurer, als anderswo, weil das Angebot gegen die Nachfrage zu gering seyn muß; eben so ist natürlich durch Ersparung der Zölle desto bedeutenderer Gewinn zu machen, je höher dieselben sind; daher ist zu allen Zeiten die Gewinnsucht hiervon gereizt u. der Contrebandehandel an Gränzen u. Küsten, wo Verbote oder hohe Zölle bestehen, nie ganz unterdrückt worden. Die Strafe der ertappten Schmuggler besteht gewöhnlich in Confiscation der Waare, oft aber noch außerdem in hohen Geld- u. selbst harten Leibesstrafen. Doch hat der Ausländer, der seine Waare nicht selbst begleitet, andere Nachtheile außer dem Verlust dieser nicht zu fürchten, da die Waarenverbote u. Contrebandegesetze von keinem auswärtigen Staate für seine Bürger verbindlich geachtet werden, mithin wegen Verletzung solcher Gesetze eines fremden Staates nirgends Bestrafung oder Auslieferung verfügt wird. Auf Gränzen, wo die C. ins Große getrieben wird, findet man nicht selten ordentliche Versicherungsanstalten, die gegen eine Prämie die Gefahr der möglichen Confiscation, wie die Seeassecuranzgesellschaften die des Schiffbruchs, übernehmen, an welchen Theil zu nehmen jedoch solide Kaufleute schon um ihres Credits willen vermeiden werden. — Eine andere, doch verwandte, Bedeutung hat das Wort C. im Völkerrecht. An sich ist offenbar kein Staat berechtigt, ein anderes Volk in seinem Verkehr mit einem dritten zu behindern oder zu stören, u. es wird daher selbst im Kriege diese Freiheit der Neutralen im Ganzen geachtet u. von keiner der kriegführenden Mächte ihrem Handel mit den Unterthanen der andern ein Hinderniß in den Weg gelegt. Alle Seemächte, außer Großbritannien, verwehren dabei den Neutralen auch nicht, die Vermittelung u. Frachtfahrer des Feindes zu machen u. dessen Waaren aus u. nach Häfen, die nicht factisch blokirt sind, zu verfahren; nehmen dagegen dieses Recht, wenn sie selbst neutral sind, auch für sich in Anspruch, u. halten fest an dem Grundsatze: frei Schiff, frei Gut. Großbritannien allein maßt sich an, das Privateigenthum feindlicher Unterthanen, ja sogar Alles, wovon nicht sofort erwiesen werden kann, daß es Einwohnern eines neu-

tralen Lande gehöre, überall, wo es auf der See sich findet, für C. zu erklären, u. zu dem Ende neutrale Schiffe auf offener See durch seine Kreuzer durchsuchen zu lassen. Allgemein aber ist von der Freiheit des neutralen Handels die Zufuhr von Kriegsbedürfnissen ausgenommen, die deswegen Kriegs-C. genannt werden; u. daher wird den Kriegsschiffen der kriegführenden Mächte das Recht der Visitation allgemein zugestanden. Man versteht unter C. hier Waffen aller Arten, Pulver u. Kugeln, Pferdegeschirr, nicht aber die rohen Stoffe, aus denen diese Dinge gefertigt werden. Die Engländer gehen auch hier weiter als andere, u. rechnen zur Kriegs-C. auch Schiffstakelage. Wenn aber eine Macht mit England in Krieg ist, so wendet sie dieselben Maaßregeln, die dieses ergreift, als Repressalien gegen dasselbe an. Da nun jetzt nicht leicht ein Seekrieg vorkommt, in welchem England nicht Partei wäre, so geschieht es, daß die Befolgung von Grundsätzen, welche von der Mehrzahl der Seemächte verworfen werden, doch praktisch am häufigsten vorkommt. So pflegt auch die Kriegs-C. meist sofort confiscirt (für gute Prise erklärt) zu werden.

Contremandiren, s. Contreordre.

Contreordre (sonst ein Gegenbefehl) heißt im Wechselrecht u. überhaupt im Handel der Widerruf eines gegebenen Auftrags. Obgleich derselbe im Allgemeinen nach den von solchen Widerrufen überhaupt gültigen Grundsätzen zu beurtheilen ist (s. Vollmacht), so verdient doch die C. bei zwei hauptsächlich wichtigen Wechselgeschäfts-Aufträgen besondere Betrachtung, nämlich bei dem zur Einlösung der Tratte, welcher in der Tratte selbst, der Nothadresse oder dem vollen Indossament enthalten ist, u. bei dem durch ein Procura-Indossament gegebenen zur Erhebung des Wechselbetrags. I. Der Trassant oder ein Indossant kann nach allgemeinen Grundsätzen dem Trassaten oder Adressaten nur so lange mit verbindender Wirkung C. ertheilen (contremandiren) als die Tratte von demselben noch nicht acceptirt ist; später einlangende C. braucht dieser nicht zu befolgen, weil er sonst durch Nichtzahlung seinem Credit schaden u. wohl gar sich gerichtlichem Zwange aussetzen würde (s. Acceptation). Empfängt aber der Trassat oder Adressat die C. vor geleistetem Accept, so muß er die Acceptation verweigern. So auch die Jewer. Wechselordnung §. 3., die Weimar. W. O. §. 65., die Hannöver. W. O. §. 40. An einigen Orten, namentlich in Oesterreich u. ganz Italien, hält man jedoch die C. bei Wechseln, die auf Ordre lauten, auch vor der Acceptation für unstatthaft. Das preuß. L. R. verbietet die C. schlechterdings, mit dem Zusatz: „selbst wenn der Wechsel auf Ordre lautet.“ Andererseits bilden aber die Recta-Wechsel eine allgemein anerkannte Ausnahme. Da hier der Remittent bloßer Mandatar zur Zahlungserhebung ist, so kann mit dem ihm hierzu ertheilten Auftrage auch der dem Trassaten gegebene wirksam zurückgenommen werden. Viele W. O. verordnen auch, daß nicht auf Ordre gestellte Tratten (die nach denselben Gesetzen nicht giribar sind) auch nach der Acceptation contremandirt werden können. Bremer W. O. Art. 3. Frankfurt. W. O. §. 44. Hamburger W. O. Art. 33. u. Zusätze v. 10. Nov. 1829. Art. 1. Nürnb. W. O. Kap. IV. §. 2. Schwed. W. O. Art. III. §. 6. Die Augsb. W. O. Kap. III. §. 22. erfordert, damit ein Wechsel contremandirt werden könne, daß darin die Valuta nicht quittirt sey; die Oesterreich. W. O. Art. 9. sowohl dieses, als daß er nicht auf Ordre gestellt sey. Was den Indossanten betrifft, so ist seine Freiheit vor geschehener Acceptation zu contremandiren ausdrücklich anerkannt in der Braunschweig. W. O. Art. 24. Hannöver. W. O. §. 40. Nürnb. W. O. a. a. O. Schwed. W. O. a. a. O. u. Art. IV. §. 7. Würtemberg. W. O. Kap. IV. §. 23. Es versteht sich jedoch, daß Jeder, der einen Widerruf bewirkt, die Folgen davon tragen, mithin, nachdem der Wechsel wegen Mangel Accept protestirt u. zurückgesendet worden, die Regreßklage erwarten muß. Man kann also die Contremandirung nur dann sicher unternehmen,

wenn man liquide Beweise in Händen hat, daß man Valuta nicht erhalten habe. II. Aus dem allgemeinen Grundsatze, daß jeder Auftrag so lange, doch nicht länger, widerrufen werden kann, als die Sachlage unverändert ist, folgt von selbst, daß ein Indossament per procura in der Regel widerruflich ist, bis der durch dasselbe legitimirte Bevollmächtigte die Zahlung wirklich erhoben hat (Hannöv. V. O. §. 40. Weimar. V. O. §. 74.); er müßte denn auch zum Weitergiriren mit der Wirkung eines vollen Giro's ermächtigt seyn; dann kann der Widerruf nur so lange geschehen, als er nicht weiter indossirt hat. Jede C. hat übrigens nicht eher Wirkung, als bis sie wirklich dem Trassaten, u. in dem Falle des Weitergiritens unter II. dem Procura-Indossatar, bekannt worden, an ihn gelangt ist; was er in der Zeit zwischen der Absendung der C. u. ihrer Ankunft bei ihm gethan hat, muß der Contremandirende genehmigen.

Contumaz, s. **Ungehorsamsbeschuldigung, Citation, Versäumniß.**

Convallaria, Maiblümchen; Cl. VI. O. 1. Smilacine. Als Zierpfl.: 1) C. majalis *L.* 2 (gemeines M.; Zauken) Deutschl. in Wäldern u. schattigen Gebüschen; Mai, Jun. (Var. mit rosenrothen u. rothen, u. mit weißen u. rothen gefüllten Bl.); 2) latifolia *Jacq.* (polygonatum *Desf.*) 2 Deutschl.; Jun.; 3) multiflora *L.* (polygonat. *Desf.*) 2 Deutschl.; Jun.; 4) racemosa *L.* (majanthemum *Lk.*, smilacina *Desf.*) 2 Nordamer.; Mai, Jun.— **Cultur**: lockerer, guter Boden, etwas beschattet. (Vgl. **Blumen-Treiberei.**)

Conventikel, s. **Kapellen.**

Conventionalstrafe, ist Alles, was Jemand für den Fall, daß er einer vertragsmäßig übernommenen Verbindlichkeit gar nicht, nicht gehörig oder nicht zur bestimmten Zeit Genüge leiste, nach einer besonders getroffenen Uebereinkunft dem andern Theile geben oder leisten muß. In Sachen gelten darüber folgende, schon im gemeinen Rechte begründete Regeln. Die C. besteht nicht blos in Gelde. Die Bestimmung derselben ist blos dann gültig, wenn das Hauptgeschäft selbst, wegen dessen sie bestimmt wurde, ein gültiges, u. die aus diesem dem Schuldner obliegende Leistung nach physischen, moralischen u. rechtlichen Gesetzen nicht unmöglich ist. Ist in dem Hauptvertrage aber eine Leistung versprochen, welche erst später dem Schuldner aus besondern in seiner Person oder Handlungsweise liegenden Ursachen unmöglich geworden ist, so kann die C. allerdings gefordert werden. Auch nimmt man an, daß das Versprechen, im Fall eine Geldschuld nicht oder nicht zur gehörigen Zeit bezahlt werden sollte, eine höhere Strafe, als das Interesse der Schuld ausmache, zu erlegen, unverbindlich sey. Ist die Erfüllung der im Hauptvertrage übernommenen Verbindlichkeit durch Zufall oder durch die eigene Schuld des berechtigten Theiles unmöglich geworden, so braucht die C. nicht entrichtet zu werden. Ist letztere für den Fall festgesetzt, daß die Hauptverbindlichkeit nicht zur bestimmten Zeit erfüllt werde, u. diese Zeit ist vergeblich vorübergegangen, so kann der Gläubiger erst die C. u. dann immer noch die Erfüllung der Hauptverbindlichkeit fordern. Ist aber die C. für den Fall der Nichterfüllung der Hauptverbindlichkeit bestimmt, gleichviel, ob dadurch der Wiederaufhebung eines bereits vollzogenen Geschäfts vorgebeugt, oder um so sicherer die Lösung der noch nicht erfüllten Verbindlichkeit herbeigeführt werden soll, so hat der Gläubiger nur die Wahl, ob er die C. fordern oder den Gegner beim Hauptgeschäfte halten wolle, dergestalt daß, wenn er die C. verlangt, der Schuldner von diesem frei wird. Ausnahme hiervon tritt blos dann ein, wenn sie ausdrücklich festgesetzt worden ist. Ist der Schade, welchen der Gläubiger durch die Säumigkeit des Schuldners erleidet, größer, als die C., so ist er befugt, noch auf völlige Entschädigung zu klagen; ist der Schade aber geringer, so kann der Gläubiger nichts desto weniger die ganze C. fordern. — Die C. kann gefordert werden,

ohne Unterschied, ob die Hauptverbindlichkeit ganz oder nur theilweis unerfüllt geblieben ist. War daher z. B. Jemand 100 Scheffel Getreide schuldig, u. versprach für den Fall seiner Säumigkeit eine C., führte aber nachmals blos 50 Scheffel ab, so ist er auf Verlangen des Gläubigers die C. unverkürzt zu gewähren verbunden. Hat der Schuldner die Leistung aus dem Hauptgeschäfte gegen mehrere Gläubiger übernommen, u. die zu leistende Sache ist untheilbar, auch blos einmal zu geben, so wird er von der Hauptverbindlichkeit, u. somit auch von der C. befreit, sobald er einem der mehrern Gläubiger die Sache übergeben hat. Ist es aber nach dem Hauptgeschäfte verbunden, die untheilbare Sache so vielmal zu gewähren, als er Gläubiger hat, so kann jeder einzelne Gläubiger, welcher die Sache noch nicht empfangen hat, die C. fordern. Ist die zu gewährende Sache theilbar, so können die Gläubiger, welche ihren Antheil noch nicht erhalten haben, die C. allerdings verlangen, jedoch nur nach Verhältniß dieses Antheils. Sind mehrere Schuldner vorhanden, u. es ist dem Gläubiger eine untheilbare Sache, u. zwar nur einmal zu geben, so werden die übrigen Schuldner dadurch, daß der eine die Sache gewährt hat, von der Hauptverbindlichkeit u. der C. ebenfalls frei, wogegen im Falle, daß die untheilbare Sache sovielmal zu gewähren ist, als Schuldner vorhanden sind, jeder Einzelne derselben nur durch die eigene Leistung von Erlegung der C. befreit wird. Bei der Verbindlichkeit, eine theilbare Sache zu geben, sind die einzelnen Schuldner, welche ihren Antheil noch nicht gewährt haben, auch antheilig zu Abentrichtung der C. verbunden. — Nach preußischem Recht hängt die Gültigkeit der C. nicht nur ebenfalls von der Gültigkeit u. Erlaubtheit, d. i. von der physischen, moralischen u. rechtlichen Möglichkeit des Hauptgegenstandes des Vertrages ab, sondern es darf auch die C. selbst nicht in einer Handlung bestehen, welche kein Gegenstand des Vertrages seyn darf; namentlich kann sich Niemand zu körperlichen, die Freiheit oder die Ehre verletzenden Strafen verpflichten. Bei Darlehnen (s. d.) darf die C., zu welcher sich der Schuldner, statt der Zinsen, für den Fall der verzögerten Rückzahlung verpflichtet, nicht über sechs, u. bei Kaufleuten u. Juden nicht über acht Procent betragen; bei anderen Verträgen hängt zwar die Bestimmung der C. von der Verabredung der Parteien ab; wird jedoch dadurch der doppelte Betrag des wirklich auszumittelnden Interesses überstiegen, so muß der Richter die Strafe bis auf diesen doppelten Betrag ermäßigen. Ist das Interesse gar keiner Schätzung fähig, so hat es bei dem verabredeten Betrage der C. sein Bewenden, u. ebenso, wenn dieselbe zur Verhütung eines Verbrechens bedungen, woraus dem andern Theile ein besonderer Nachtheil entstehen könnte. Auf den Fall einer nicht gehörig entrichteten C. darf weder eine neue C., noch eine Verzinsung vorbedungen werden. Wo eine C. festgesetzt worden, da findet die Forderung eines höheren Interesses nicht Statt. Ist aber die C. nur auf eine gewisse Art des Schadens, welcher aus der Nichterfüllung des Vertrages entsteht, gerichtet, so bleibt es in Ansehung anderer Arten u. Fälle bei den Vorschriften der Gesetze. War die Strafe nur auf die Zögerung in der Erfüllung gesetzt, so ist der andere Theil bei seinem Anspruche auf dasjenige Interesse, welches aus der gänzlichen Nichterfüllung entsteht, an diese Bestimmung nicht gebunden. War hingegen die C. auf die gänzliche Nichterfüllung gesetzt, so darf in Fällen, wo nur ein Theil des Vertrages unerfüllt geblieben, oder nur in der Art, der Zeit oder dem Orte der Erfüllung gefehlt ist, nicht die C., sondern nur das erweisliche Interesse geleistet werden. Wenn aber nicht ein Anderes verabredet worden, so ist die C. verfallen, sobald der Verpflichtete sich einer Zögerung schuldig macht. Ist die C. einmal verwirkt, so kann sie durch spätere Erfüllung des Vertrages nicht mehr abgewendet werden. Hat jedoch der Andere die nachherige Erfüllung ganz oder zum Theil, ohne Vorbehalt, angenommen, so kann er die C. nicht ferner verlangen. Dagegen befreit die Erlegung der C. in der Regel keineswegs von der Erfüllung des Vertrages. Bei einer Verpflichtung aus dem Haupt-

gelöste gegen mehrere Gläubiger, oder bei einer Verpflichtung mehrerer Schuldner gegen Einen Gläubiger, gilt in Ansehung der C. das vorstehend beim sächs. Rechte Gesagte auch hier. — Im österreichischen Recht heißt die C. Vergütungsbetrag. Sie darf bei Darlehen, wegen verzögerter Zahlung, die höchsten rechtlichen Zinsen, nämlich bei einem gegebenen Unterpfande fünf, u. ohne Unterpfand sechs von hundert, nicht übersteigen. In andern Fällen ist der Vergütungsbetrag, wenn er von dem Schuldner als übermäßig erwiesen wird, von dem Richter, allenfalls nach Vernehmung von Sachverständigen, zu ermäßigen. Die Bezahlung des Vergütungsbetrags befreit, außer dem Falle einer besondern Verabredung, nicht von der Erfüllung des Vertrags. Vgl. Neugeld.

Conventionsgeld, hat seinen Namen von einer 1753 zwischen Oesterreich u. Kurbaiern geschlossenen Convention (Uebereinkunft), statt des bis dahin gesetzlich gewesenen Leipziger Münzfußes, einen neuen zur Regel zu machen, nach welchem 20 Gulden oder 13⅓ Thaler aus einer Cölnischen Mark (s. Mark) reinen Silbers geprägt werden sollten. Ferner wurde die Mark Gold zu 283 Gulden 5 Kreuzer 3$\frac{7}{17}$ Pf. bestimmt, so daß das Verhältniß zwischen Gold u. Silber wie 1 : 14,^{16} war, was der Wahrheit weit näher kam, als das vorherige von 1 : 15. Dieser Convention traten 1754 die fränkischen u. schwäbischen Kreise bei; im Jahre 1763 erließ auch Kursachsen ein Münzedict, das sich auf diese Convention basirte, so wie sich 1765 u. 1766 Kurmainz, Trier, Kurpfalz, Hessen-Darmstadt u. Frankfurt anschlossen. Gegenwärtig prägen noch folgende Länder nach dem Conv.-Fuß aus: Altenburg, Baden (theilweis), Baiern (nominal), Braunschweig, Cassel (theilweis), Coburg (nominal), Darmstadt, Frankfurt a. M., Gotha (nominal), Meiningen (nominal), Oesterreich, Sachsen, Weimar. — Dieser Convention gemäß wiegen 8⅓ Stück Speciesthaler zu 2 Gulden eine Brutto- oder rauhe Mark u. 10 Stück eine Netto- oder feine Mark, so daß also das Silber 13⅓ löthig ist. Demgemäß sollen 80 Stück Viergroschenstücke, oder 160 Stück Zweigroschenstücke, oder 320 Groschenstücke stets eine feine Mark Silber enthalten. Mit der Ausprägung dieser kleinern Münzen ist es jedoch nicht immer u. überall genau genommen worden, daher es kommt, daß man sie nicht alle u. nicht allgemein als Conventionsmünze anerkennen will, u. daß die Species u. die richtiger ausgeprägten 20 Kreuzerstücke ein Aufgeld gewinnen, das um so größer ist, je mehr Zahlungen nach Oesterreich, wo man nur Species u. 20 Kreuzer annimmt, geleistet werden müssen. — Man hat berechnet, daß eine Zahlung in den kleinern sogenannten Conventionsmünzen, die aus $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{4}$ Stücken, $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{12}$ u. $\frac{1}{9}$ in $\frac{1}{24}$ besteht, nach durchschnittlicher Untersuchung von Münzverständigen, u. in Berücksichtigung des genauen Werths des preußischen Courants, nicht 5 Procent, sondern nur 3 Proc. vom preußischen Courant abweicht.

Convolvulus, Winde; Cl. V. O. 1. Convolvulaceæ. Als Zierpfl.: 1) C. Cneorum *L.* ♄ (C. argent. *Lam.*) Span., Candia, Syrien; Mai — Sept.; 2) candicans *Roth.* ♄ Ostind.; Sommer; 3) floridus *L.* ♄ Teneriffa, an Felsen; Jul., Aug.; 4) panduratus *L.* ♃ Virgin., in sandigen Gegenden; Jun., Jul.; 5) pubescens *W.* ♃ — ? Jun. — Herbst; 6) sagittifolius *Mich.* ☉ Nordamerika; Sommer; 7) tricolor *L.* † ☉ Afrika, Span., Sicil.; Jun. — Sept. (Var. mit weißen Bl.). — Cultur: Nr. 1. 3. 4. durchwintert man im Zimmer oder Glash. bei 4—6° R., u. pfl. sie eines Theils im Mai ins freie Land; Nr. 2. u. 5. durchwintert man bei 8—12° R.; bei warmer Witterung verlangen sie viel Luft. Sie lieben nahrhafte Laub- oder Mistbeeterde. Nr. 6. u. 7. säet man im Apr. ins freie Land. Andere sonst hieher gezählte Arten s. unter Ipomoea.

Conyza, Dürrwurz; Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. Als Zierpfl.: C. candida *L.* ♄ ♃ Candia; Jun., Jul. — Wird in fette, mit etwas Flus-

sand gemischte Lauberde oder in Mistbeeterde gepfl., u. bei 4—6° R. im Glash. oder Zimmer nahe am Fenster durchwintert. Verlangt im Winter gleich allen Spitzgewächsen bei milder Witter. reichlich Luft, aber nur wenig Wasser. Vermehr: durch Steckl., Sprößl. u. Samen.

Copaivabalsam, lat. Balsamus Copaivae, ist der aus dem Stengel verschiedener Arten Copaifera im südl. Amerika, vorzügl. in Brasilien, tröpfelnde harzige Saft, von gelblicher Farbe, etwas dicker als ein fettes Oel, von angenehmem Geruche u. bitterlichem etwas scharfem Geschmacke. Besteht aus ätherischem Oele u. mehreren Harzen. Wird öfters mit Terpentinöl, oder fettem Oele (best. Mandel-, Mohn- oder Nußöl) verfälscht. Erstere Verfälschung verräth sich durch den eigenthümlichen Terpentinöl-Geruch, wenn der Balsam auf ein glühendes Eisen getröpfelt wird; letzteres bleibt zurück, wenn der C. in mindestens seinem 8fachen Gewichte höchst rect. Weingeist aufgelöst wird. Doch läßt sich zugemischtes Ricinusöl auf letztere Art nicht entdecken; wozu aber folgende Probe (von Stolze) führt: die Mischung, die man durch Zusammenschütteln von 9 Th. C. u. 1 Th. Kalihydrat (Aetzkali), welches in 2 Th. Wasser gelöst ist, erhält, löst sich in Weingeist von 75 p. C. vollkommen auf u. erst nach 12 St. setzt sich eine Spur eines Niederschlags ab, enthält aber der C. nur $\frac{1}{12}$ eines fetten Oels, sey es auch Ricinusöl, so setzen sich nach einigen Stunden weiße Flocken ab, um so häufiger, je mehr die Verfälschung betrug; u. enthält der Balsam über $\frac{1}{2}$ fettes Oel, so bildet er mit der Aetzlauge gleich anfangs keine klare Mischung. Auch folgendes Merkmal kann dienen: reiner C. wird durch anhaltendes (bei frischem Balsam länger als bei altem fortzusetzendes) Kochen mit Wasser zerreiblich, bleibt dagegen bei auch nur geringem Gehalt an Ricinusöl immer etwas weich. Da übrigens gutes Ricinusöl höher im Preise steht, als C., so kann höchstens Verfälschung mit schlechtem, ranzigem erwartet werden, die sich aber schon durch die äußern Eigenschaften verrathen wird.— Medicinische Anwendung. Beinahe ausschließlich wird der C. nur zur Hebung des Schleimausflusses beim Tripper, u. bei anderen chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, seltner bei Schleimflüssen der Luftwege u. des Darmkanals gebraucht. Immer muß die Entzündung schon nachgelassen haben, was man beim Tripper an den geringen Schmerzen beim Urinlassen, der verschwindenden Röthe um die Mündung der Harnröhre herum, u. der dicken Beschaffenheit des ausfließenden Schleimes erkennt. Man giebt den C. täglich 4 Mal in Gaben zu 30—40 Tropfen, u. verbindet ihn mit Schwefelsäure, gewürzhaften Tincturen, Gummischleim, Aether ꝛc. Nach seinem Gebrauche zeigt der Urin gewöhnlich eine schleimige Beschaffenheit u. eigenthümlichen Geruch. Manche Personen vertragen ihn nicht, u. bekommen Brechen u. Durchfall darauf.

Copal. Unter diesem Namen versteht man im Handel mehrere, in den Eigenschaften sich ähnliche, jedoch nicht ganz übereinstimmende, fast ausschließlich zur Firnißbereitung (s. C.-Firniß) dienende, Harze, die von verschiedenen Bäumen herrühren. Auch ihre Unterscheidung ist nicht gehörig festgestellt. Gewöhnlich unterscheidet man zwei Sorten a) ostindischen, afrikanischen oder levantischen u. b) westindischen; es kommen aber unter dem Namen des letztern im Handel zwei ganz verschiedene Sorten vor (von Schindler als Stein-C. u. Insecten-C. unterschieden), u. auch der erste scheint nicht immer identisch zu seyn*). 1) Afrikanischer oder Kugel-C., in Fässern über-

*) Martius unterscheidet den ostindischen morgenländischen von dem afrikanischen C., von denen ersterer, welcher von Vateria indica (Elaeocarp. copallif.) abstammen soll, beinahe schon mundirt, in platten, verschiedenartig geformten Stücken vorkommt, die dann u. wann mit einer Haut bedeckt sind, letzterer mit der oben unter 1) hauptsächlich nach Schindler beschriebenen Sorte überein-

London u. Marſeille kommend, iſt der hellſte, weniger hart als die folgenden Sorten, ſtets beſchabt, erwärmt von angenehmem Geruch u. immer ſich der Kugelform nähernd. Er liefert die ſchönſten Firniſſe; iſt leichter ſchmelzbar, als die beiden andern Sorten, wobei er weniger flüchtige Theile als dieſe, faſt gar kein Brandöl, ſondern blos ſaures Waſſer entwickelt, u., wenn das Schmelzen bei mäßigem Feuer u. abgehaltener Luft, mit gehöriger Vorrichtung zum Entweichen der Dämpfe geſchahe, nach dem Schmelzen kaum gefärbter als vorher iſt. Schäumt er nicht mehr, ſo iſt der Schmelzproceß beendigt u. dann löſt er ſich in jedem Verhältniſſe guten Terpentinöls. Ungeſchmolzener Kugel-C. wird wenig von altem Terpentinöl, dagegen (zu gleichen Theilen) vollſtändig von minder altem gelöſt, u. rectificirtes oder mit Schwefel digerirtes Terpentinöl verträgt ſein doppeltes Gewicht (aber nicht mehr) ohne Ausſcheidung von Harztheilen aufzulöſen. Altes dickliches Rosmarinöl wirkt blos aufquellend, friſch rectificirtes oder auch verkäufliches rohes, wenn es nur gut aufbewahrt iſt, bewirkt in jedem Verhältniſſe eine hellgelbliche, bei gleichen Theilen ſehr leichtflüſſige Löſung (während die Löſung im doppelten Gewicht Terpentinöl noch ſehr dick iſt). Eins der beſten Auflöſungsmittel ſoll Caoutchouköl (ſ. d.) ſeyn. In kaltem, ſelbſt abſol., Alkohol löſt er ſich nur unbedeutend; ſchwillt aber beim Kochen mit abſol. Alkohol unter theilweiſer Löſung zu einer zähen elaſtiſchen Subſtanz auf. Die Auflöslichkeit deſſelben in Alkohol wird vermehrt, wenn man ihn gepulvert mehrere Monate lang an einem mäßig warmen, luftigen Orte liegen läßt; auch ſchreibt man vor, den C. in den Dämpfen von kochendem Alkohol aufzuhängen, worin er nach u. nach zergeht u. dann in die Flüſſigkeit tropft, u. dieſe Auflöslichkeit ſoll noch befördert werden, wenn man Kampher im Alkohol aufgelöſt hat. Er ſchwillt in Aether auf u. wird vollſt. aufgelöſt. Wird derſelbe, nachdem er in Aether zu einer ſcrupartigen Maſſe aufgequollen iſt, bis zum anfangenden Kochen erhitzt u. dann mit kleinen Mengen heißen Alkohols (von 91 p. C. Richter oder noch ſtärkerm) vermiſcht u. umgeſchüttelt, ſo löſt er ſich darin zu einer waſſerklaren Flüſſigkeit, welche auf dieſe Weiſe verdünnt werden kann. Setzt man den Alkohol kalt oder auf einmal zu, ſo gerinnt die Maſſe u. löſt ſich nicht weiter auf.— 2) Weſtindiſcher oder amerikaniſcher C. a) Stein-C. faſt durchgängig flache, theils kleine, theils bis zu faſt 3 Unzen ſchwere, Stücke von großer Härte, rauhem unebenem Aeußern, geruch- u. geſchmacklos, nicht ſo farblos als der vorige, äußerſt ſelten Inſecten einſchließend. Wurde früher von Rhus copallinum abgeleitet, ſoll nach neuern Nachrichten von mehrern Arten Hymenaea, Trachylobium u. Vouapa abſtammen. Kommt von den Antillen, Mexiko u. Nordamerika zu uns. Schmilzt noch einmal ſo ſchwer, als der Kugel-C., liefert dabei weniger ſaures Waſſer, aber ſehr viel Brandöl, u. färbt ſich ſtärker hiebei (u. bei Luftzutritt geſchmolzen ganz ſchwarz). Man muß ein Gefäß dazu wählen, welches ein leichtes Fortgehen des Brandöls erlaubt, da dieß durch ſein Zurückfließen zur Schwärzung beiträgt. Wird das Schmelzen nicht bis zu Aufhören des Schäumens fortgeſetzt, ſo löſt er ſich nachher nicht vollſt. in Terpentinöl auf, eben ſo, wenn dieß Oel nicht rectificirt iſt. Der ungeſchmolzene Stein-C. wird auch vom abſol. Alkohol ſo wenig gelöſt, daß unzweckmäßig ſeyn würde, Weingeiſtlack daraus zu machen; doch iſt der ſo erhaltene Lack ſehr feſt. Rectif. Terpentinöl löſt auch nach langer Digeſtion ſehr wenig (u. nicht ohne Färbung) davon. Friſches Rosmarinöl bewirkt nur Aufſchwellung, keine Löſung. b) Inſecten-C. Convex-concave Stücken bis zu 8 Unzen Schwere; häufig

kommt. Nach einer neuen engl. Abhandlung über Firniß-Bereitung ſoll ſich öfters unter dem Anime-Gummi eine nie für ſich vorkommende Art C. in Form größer, blaſſer, harter, durchſichtiger Stücke eingemengt finden, die gut ſchmelzen, gut erhärten u. einen vortrefflichen Firniß geben.

Holzreste, noch häufiger (fast jedes, selbst nur nußgroßes Stück) Insecten einschließend. Die äußere Rinde abgeschabt. Der Geruch beim Reiben deutlich aromatisch. Die Härte sehr gering, die Farbe, das Verhalten gegen Rosmarinöl, Terpentinöl u. Alkohol wie beim Stein-C. Giebt beim Schmelzen (Schmelzpunct zwischen dem von Stein-C. u. Kugel-C.) weniger Säure u. Wasser, aber sehr viel ätherisches u. brenzliches Oel. Beim Schmelzen desselben ist dasselbe als beim Stein-C. zu beobachten. Bei vorsichtiger Arbeit erhält man einen hellen Lack daraus, der aber von so geringer Härte ist u. so langsam trocknet, daß diese Sorte zur Lackbereitung ganz untauglich ist.

Copal-Firniß, Copal-Lack (vgl. Copal u. Firnisse). Man hat verschiedene Arten C.-F.; wenn jedoch von C.-F. schlechthin die Rede ist, so wird gewöhnlich der sog. fette C.-F. (s. unten) darunter verstanden. Zur Bereitung der C.-Firnisse kaufe man den C. in ganzen Stücken; da gepulverter oft mit wohlfeilern Harzen verfälscht ist. Man sehe darauf, wofern der Firniß recht weiß ausfallen soll, daß der C. möglichst hell, klar u. fast durchsichtig sey. Namentlich darf zu den feinen Weingeistfirnissen nur der helle C. gebraucht werden, zu den fetten C.-Firnissen wendet man auch oft die schlechten Arten an. Die rauhe, unreine Rinde, die sich an manchen Sorten C. befindet, wird von Firnißfabrikanten mit scharfen Federmessern u. Rasirklingen abgeschabt. Da nicht aller C. sich hinsichtlich seiner Auflöslichkeit gleich verhält, prüfe man ihn vorher mit aufgetröpfeltem Rosmarinöl, ob er sich erweicht oder nicht, wende ersterm zur Lösung in Weingeist oder Terpentinöl, letztern zum fetten C.-F. an. Man hat angerathen, zur Beförderung der Löslichkeit des C. in Alkohol u. Terpentinöl Campher zuzusetzen; allein der so erhaltene Firniß trocknet schwer u. bleibt weich; was auch der Fall ist, wenn man dem Terpentinöl Ammoniak zusetzt. Dagegen ist zuvoriges Aufschwellen des C. durch Digestion mit Rosmarinöl oder Aether (deren Wirkung noch durch Reiben im Mörser unterstützt werden kann) zweckmäßig, seine Auflöslichkeit bei der Firnißbereitung zu befördern; das zur Bereitung guter C.-Firnisse anzuwendende Terpentinöl muß möglichst frisch rectificirt, oder mit Schwefel digerirt worden seyn. Aufmerksamkeit verdient zur Bereitung von C.-Firnissen auch die Auflösung des C. in dem neuerdings dazu vorgeschlagenen Caoutchouc-Oele (s. d.). — Fetter C.-F. Hierunter versteht man einen, mit Leinölfirniß (oder auch statt dessen nur gut geklärtem Leinöl) u. Terpentinöl zubereiteten C.-F. Der C. ist das schönste Harz zu fetten Firnissen überhaupt, da er bei Anwendung hellen Lyndirfirnisses u. guten Terpentinöls einen sehr weißen u. hellen, wiewohl dem Bernsteinfirniß in der Dauer nicht gleichkommenden, Firniß liefert. Unter den anzuführenden verschiedenen Methoden seiner Verfertigung ist die erste die gewöhnlichste; am weißesten aber erhält man ihn durch die zweite in gläsernem Gefäße. 1) Gewöhnliches Verfahren. Dieß Verfahren erfordert viel Vorsicht wegen Feuersgefahr u. ist daher am besten im Freien vorzunehmen. 8 Loth C., in Stücke von Haselnuß- oder Zuckererbsengröße zerstoßen, werden in einen neuen, glasurten, irdenen, eisernen od. kupfernen Topf*) gethan (den es gut, wenn auch nicht gewöhnlich ist, mit Eisendraht zu überstricken u. dann noch mit einem Gemenge von Lehm u. Kuhhaaren dünn zu überziehen), 1 Eßlöffel voll Terpentinöl darauf gegossen (was indeß viele übergehen), recht gut durchgeschüttelt, so daß der C. vom Terpentinöl ganz angefeuchtet wird, nun der Topf, mit einem genau (doch nicht luftdicht) passenden Deckel versehen (gut, wenn er mit einem Loch, um einen Rührer durchzustecken, versehen ist), auf ein Kohlenfeuer gebracht, am besten von sog. Holzschmiedekohlen. Man setzt den Topf in eine Vertiefung

*) Ganz zweckmäßig ist auch eine kleine, kupferne Blase mit dazu gehörigem, niedrigem Helm (durch dessen Rohr die Dämpfe abziehen können) u. einem Loch zum Hindurchstecken eines Rührers.

dieſer Kohlen ſo ein, daß er bis zur Hälfte ſeiner Höhe von denſelben umgeben iſt. Wenn der C. gut durchhelzt iſt, ſtößt er einen ſtarken, weiß riechenden Dampf aus u. bläht ſich auf; daher man auch Sorge tragen muß, einen hinlänglich geräumigen Topf zu wählen. Man rührt öfters, unter Abheben des Deckels, oder beſſer anhaltend, mit einem eiſernen Draht oder Spatel um u. läßt zuweilen etwas von dem in die Höhe gehobenen Spatel herablaufen, um zu prüfen, ob der C. vollſtändig geſchmolzen iſt, in welchem Fall er glatt u. durchſichtig vom Spatel abläuft, u. der Schaum im Gefäße fällt. Man paſſe dieſe Zeit wohl ab, da der C. zu lange am Feuer gelaſſen, ſich bräunt, entferne ihn dann ſofort vom Feuer, u. miſche, während er noch heiß, oder nur ganz wenig abgekühlt iſt, 8 Loth Terpentinöl u. 4 Loth Leinölfirniß, oder nach anderer Vorſchrift 12 Loth Terpentinöl u. 2 bis 3 Loth Leinölfirniß (auf 8 Loth C. gerechnet), jedes abgeſondert hinzu. Je mehr Leinölfirniß zugeſetzt wird, deſto langſamer trocknet der Firniß, daher man im Winter weniger, im Sommer mehr davon nehmen kann. Manche ſetzen erſt das Terpentinöl, dann den Leinölfirniß zu, andere verfahren umgekehrt. Jedenfalls muß ſowohl das Terpentinöl, als der Leinölfirniß vor der Zumiſchung bis nahe zum Kochen erhitzt ſeyn. Der Zuſatz beider Flüſſigkeiten geſchieht nur allmälig durch Eintröpfeln u. unter beſtändigem Umrühren mit einem eiſernen Stäbchen. Zur beſſern Vereinigung kann man auch, wenn es nöthig ſcheinen ſollte, ſowohl nach Zumiſchung des Terpentinöls als des Leinölfirniſſes die Miſchung jedesmal ans Feuer zurückbringen, um ſie noch einige Minuten gelind kochen zu laſſen. Nachdem die Miſchung gut zu Stande gekommen iſt, gießt man ſie durch eine doppelte, dichte, reine Leinwand (was manche übergehen) in ein anderes, reines Geſchirr u. von da zur Aufbewahrung in eine gläſerne, gut zu verſtopfende Flaſche. Sollte der Firniß ſich nach dem Erkalten zu dick zum Auftragen finden, ſo wird er in einem Topfe heiß gemacht u. mit gleichfalls heißgemachtem Terpentinöl vermiſcht; nur mache man ihn nicht zu dünn, weil er ſonſt an Schönheit verliert. Mit dem Auftragen, Schleifen u. Poliren dieſes Firniſſes verfährt man wie beim Bernſtein-Firniß (ſ. d.). 2) Die beſte Methode, den C.-F. recht weiß zu erhalten, iſt nach Reddel folgende: 12 Th. in erbſengroße Stücke geſchlagener C., von welchem das feine Pulver abgeſchlagen worden iſt, werden in eine mittlere Glasretorte gegeben, mit 1 bis 2 Th. Terpentinöl befeuchtet, dann die Retorte über ziemlich lebhaftes Kohlfeuer gehalten, bis der C. geſchmolzen iſt u. ganz ruhig ohne Schäumen in der Retorte fließt; dann 8 Th. erwärmter Mohnölfirniß u. ſpäter 24 Th. Terpentinöl zugefügt u. noch heiß durch Leinwand geſeiht. 3) (Mit Bernſtein) ſ. Bernſtein-Firniß. 4) (Mit Sandarak). Ingredienzien: 12 Loth C., 1 Loth Sandarak in Körnern, 12 Loth Terpentinöl, 8 Loth Leinölfirniß. Die Bereitung iſt ganz wie bei 1). (C. u. Sandarak werden zuſammen geſchmolzen). 5) (Mit Terpentin). Ingredienzien: 4 Loth weißer durchſichtiger C., oder, wenn der Firniß härter werden ſoll, 2 Loth C. u. 2 Loth Bernſtein, 1 Loth gereinigtes Terpentinöl, 4 Loth Terpentin, 3 Loth Leinölfirniß. C. (fein gepulvert) u. Terpentin werden in einem Gefäße ins ſiedende Waſſerbad (ſ. d.) geſtellt, nach vollendeter Auflöſ. des C., welche durch Umrühren befördert wird, der ſiedende Leinölfirniß, dann das heiße Terpentinöl unter ganz allmäligem Zuguß u. Umrühren zugeſetzt, dann das Gefäß vom Feuer genommen, der Firniß, wenn er nur noch lauwarm iſt, durch Baumwolle oder ein Leinentuch in eine gläſerne Flaſche geſeiht u. letztere, gut verſtopft, einige Zeit in die Sonne geſtellt. — II. C.-F. mit bloßem Lein- od. Nußöl. 1) Nach Merimée liefert folgendes Verfahren einen ſehr ſchönen u. faſt farbloſen Firniß, der ſich gut mit Farben vermiſcht u. ſie fetter u. glänzender macht. Ein gläſerner Kolben mit ſehr kurzem Halſe wird zu ⅓ mit einem Gemenge von 4 bis 5 Th. Lein- oder Nußöl u. 1 Th. höchſt fein gepulvertem C. angefüllt, u. über Kohlen erhitzt, welche keine Flamme geben; der C. bläht ſich auf, ſteigt in die Höhe, es entwickeln ſich

Dämpfe; auch das Oel bläht sich auf u. würde bald über den Kolben herauslaufen, wenn man ihn nicht vom Feuer nähme. In diesem Augenblicke schmilzt der C. Ertheilt man nun der Masse eine drehende Bewegung, so verschwinden die Dämpfe u. der Schaum, u. die Flüssigkeit wird klar. War das Oel lange Zeit der Sonne ausgesetzt, so bläht es sich nicht mehr auf u. giebt keinen Schaum. Wäre der C. nicht sehr fein gerieben worden, so würden Klumpen bleiben, welche erst bei länger anhaltendem Sieden vergingen, wo aber dann der Firniß sich färben würde. — III. C.-Firniß mit Terpentinöl. 1) Ingredienzien: 6 Loth geschmolzener C., 1 Pf. Terpentinöl. Der C. wird, wie beim fetten C.-F. angegeben worden, geschmolzen, dann auf eine Kupferplatte oder auf kaltes Wasser geschüttet, letztern Falles die Harzmasse mit Druckpapier oder Leinwand völlig abgetrocknet, diese Masse gepulvert u. in kleinen Antheilen, etwa zu ¼ Theelöffel, in Terpentinöl, welches im Wasserbade (s. d.) erhitzt ist, eingetragen, jedesmal kreisförmig umgerührt, u. mit dem Zusatze so lange fortgefahren, bis sich ein Bodensatz zu bilden u. das Oel zu trüben anfängt, zum Zeichen, daß es nichts mehr aufzulösen vermag. Zeigt sich gleich anfangs ein solcher Bodensatz, so ist das Oel nicht gehörig rectificirt, u. es soll dann hinreichen, es in dem zugestopften Kolben noch einige Tage an die Sonne zu stellen, um es tauglich zu erhalten. Hat sich der Firniß abgekühlt, so seihe man ihn durch Leinwand u. bewahre ihn in einer Flasche auf. Er ist wenig gefärbt, u. giebt auf Holz einen schönen, dauerhaften Anstrich, der im warmen Sommer schon nach 2 Tagen völlig trocken ist. 2) (Nach Merimée). Feiner C. wird mit sehr reinem Lavendelöl (oder noch besser Rosmarinöl u. ein wenig Alkohol) in einem Porzellanmörser zerrieben, die so entstandene dicke Gallert 1 Tag lang, unter bisweiligem Zerreiben, stehen gelassen, des andern Tages einige Tropfen Terpentinöl zugesetzt, neuerdings zerrieben u. so jeden Tag fortgefahren, bis der Firniß die verlangte Consistenz hat. Die Operation dauert im Sommer drei Wochen. 3) (Mit Terpentin). Ingredienzien: 1 Pf. Copal, 4 Loth venetian. Terpentin, ½ Pf. leicht trocknendes Leinöl oder Mohnöl, 3 Pf. Terpentinöl. Der C. wird zugleich mit dem Terpentin, wie beim fetten C.-F. angegeben, geschmolzen, dann das siedendheiße Lein- oder Mohnöl langsam u. unter Umrühren zugesetzt, nach erfolgter inniger Vereinigung das Gefäß vom Feuer genommen, die Aufl. unter stetem Umrühren etwas abkühlen gelassen, dann das warm gemachte Terpentinöl zugegossen, das Gemisch gut durch einander gerührt u. lauwarm durch ein leinenes Tuch in Flaschen mit weiter Mündung filtrirt. Dieser Firniß verbessert sich sehr, wenn man ihn längere Zeit an einem warmen Orte ruhig stehen läßt; er bildet dann einen Bodensatz u. wird heller. — IV. Mit Lavendelöl: Man bringt in einem dünnen Glaskolben über gelindem Kohlenfeuer oder im Sandbade 12 Loth ächtes Lavendelöl mit 4 Loth Campher zum Sieden, setzt während des Schmelzens des letztern nach u. nach 4 Loth C.-Pulver unter Umrühren mit einem Holzstäbchen zu, u. fügt nach erfolgter guter Vereinigung, wenn der Firniß ein wenig abgekühlt ist, reines heißes Terpentinöl bis zur erforderlichen Consistenz zu. Man erhält hiedurch einen äußerst dauerhaften, wenig gefärbten, völlig durchsichtigen, nach dem Austrocknen sehr biegsamen, C.-F., dessen man sich auf Schiffen zum Ueberziehen einer feinen Metallgaze bedient, aus der die Fenster der Cajüte gemacht werden, um durch keine Erschütterung zu springen. — V. Mit Rosmarinöl. 1) 18 Loth grob zerstoßener C. mit 1 Loth Rosmarinöl erwärmt, nach dem Zergehen des C. langsam u. unter beständigem Umrühren 4 Loth weißer, ohne Feuer bereiteter, heißer Leinölfirniß (s. d.) zugefügt, nach einigemal Aufwallen vom Feuer genommen, etwas abkühlen gelassen u. 18 Loth erwärmtes Terpentinöl langsam unter Umrühren zugesetzt; dann auf gläserne Flaschen gefeilt, u. einige Zeit an die Sonne oder einen warmen Ort gestellt, damit sich der Firniß ganz reinige u. bleiche. Hiedurch wird der Firniß hell, vom höchsten Glanze, u. ein Anstrich desselben

wird selbst in stärkerer Copalwärme nicht trübe. 2) Schindler empfiehlt für Thermometerscalen, Bleche etc. einen durch mäßige Digestion von 4 Th. C., 1 Th. Rosmarinöl u. 3 Th. Terpentinöl erhaltenen Lack. Derselbe trocknet schnell, ist zwar nicht so hart als ein mit Rosmarinöl u. Alkohol bereiteter, verträgt aber recht gut Luft u. Wetter. 3) Als Lederlack soll sich nach demselben folgende Zusammensetzung, namentlich bei zarten Farben, sehr empfehlen. 6 Th. mit Caoutchouc gesättigtes Terpentinöl (s. Caoutchouc) mit einer Lösung von 2 Th. C. in 2 Th. Rosmarinöl gemischt. Dieser Lack ist nicht zu dick aufzutragen u. bei starker Wärme zu trocknen. — VI. Weingeistiger C.-F. Ist eine Aufl. des C. in Alkohol. Zur erleichterten Aufl. ist nützlich, den C. vor der Anwendung fein gepulvert, in Papierkapseln flach aufgestreut, mehrere Wochen lang der Luft (durch welche er eine Art günstiger Veränderung erfährt) u. Wärme auszusetzen. Je wasserfreier der Alkohol u. je trockner der C. angewandt wird, desto besser löst er sich auf, auch wird seine Auflösungskraft durch Zusatz von Aether oder vorheriges Befeuchten oder Reiben des C. mit Aether (oder Rosmarinöl) befördert. Ja man könnte bloßen Aether statt Alkohols anwenden, wenn er nicht zu theuer wäre. (Manchmal geschieht es zu den feinsten Lacken.) Nach Unverderben ist gut, zur Aufl. des C. blos ungefähr sein 1½fachen Gewicht absol. Alkohol anzuwenden, indem die concentrirte Lösung gewisser harziger Bestandtheile desselben andere in Aufl. mit überzuführen vermag, die sich bei verdünnter Lösung nicht mit auflösen. Für die Reinheit der Firnisse ist nützlich, den C. vor dem Gebrauche mit Wasser auszukochen, dann den staubigen, zum Theil schmutzigen Ueberzug, der sich auf den meisten Stücken eingestellt haben wird, abzusondern, u. nun den C. gut zu trocknen, ehe man weiter damit verfährt. Speciell zur Bereitung sind folgende Methoden empfohlen: 1) Am einfachsten verfährt man so, daß man den getrockneten u. fein zerriebenen C. mit Glaspulver oder geschlämmter stark getrockneter Kreide oder Kohlenpulver gemengt mit Alkohol von 96% Tr. warm digerirt. Das fremde Pulver dient dazu, das Zusammenschmelzen des gepulverten C. zu verhindern. Zur Erleichterung der Aufl. kann man das angegebene Hülfsmittel mit Rosmarinöl oder Aether zuziehen. 2) Einen sehr reinen Firniß erhält man, wie folgt: Man läßt die gröblich zerstoßenen, hellsten, durchsichtigsten C.-Stücke durch Anfeuchten mit etwas wenigem Rosmarinöl, in einem neuen, gut glasurten, irdenen Topfe erweichen, setzt dann den Topf auf ein gelindes Kohlenfeuer, rührt den C. mit einem hölzernen Stäbchen fleißig um u. läßt ihn langsam sich auflösen. Sobald dieß geschieht, läßt man die von dem herausgezogenen Stäbchen ablaufenden Tropfen so lange in reines Wasser fallen, als sie hell u. durchsichtig bleiben. Fangen sie aber an, im Mindesten bräunlich zu werden, so höre man auf u. verwende den noch rückständigen aufgelösten C. zu fettem Firniß. Die aus dem Wasser genommenen C.-Tropfen werden in Papier gewickelt, an einem warmen Orte vollkommen ausgetrocknet, dann gepulvert, mit feinem Glaspulver gemengt, mit etwa dem 4fachen Gewicht Alkohol übergossen, ins Wasserbad oder Sandbad gestellt u. nach erfolgter Aufl. der Firniß durch Leinwand oder Baumwolle in Glasflaschen geseiht. 3) Man gießt 1 Pf. Alkohol in einen langhalsigen so weiten Kolben, daß nur ¼ seines Raums ausgefüllt wird, hängt in den Hals desselben einen Beutel von wollener Gaze, in welchen man den grob zerstoßenen C. gethan, so ein, daß derselbe von der Oberfläche des Weingeists 2 Zoll entfernt bleibt, verschließt dann den Kolben mit Blase, in welcher eine Stecknadel steckt, u. bringt ihn in einem Wasser- oder Sandbade in solche Wärme, daß der Weingeist sich nur erhitzt, ohne zum Sieden zu kommen. Durch die aufsteigenden Dämpfe wird der C. aufgelöst, tröpfelt in die Flüssigkeit u. verbindet sich mit ihr. Sobald der Weingeist nichts mehr aufzulösen vermag, wird das Feuer ausgelöscht, der Kolben abgekühlt, u. der Firniß in Flaschen gegossen. Dieß Verfahren giebt den reinsten u. sehr dauerhaften Firniß. 4) Man bereitet auch C.-Firnisse, wo

Alkohol in Vermiſchung mit Rosmarinöl oder Terpentinöl zur Aufl. des C. dient. Insbeſondere empfiehlt Schindler als Metalllack eine (milchwarm aufzutragende) Löſung von 1 Th. C. in 1 Th. Rosmarinöl mit 2 bis 3 Th. abſol. Alkohol. Dieſer Lack iſt waſſerhell u. nach dem Trocknen ganz feſt.

Copie eines Wechſels, ſ. Prima.

Copirpapier, ſ. Calquirpapier.

Copuliren, iſt eine einfache Baumveredelungsweiſe, welche darauf zurückkommt, daß man das Edelreis u. den Grundſtamm (Wildling) ſchräg (in Rehfußſchnitt) geſchnitten auf einander paßt u. durch Umwickelung mit einem Bande vereinigt, wonach ſie leicht zuſammenwachſen. Das C. iſt bei Kernobſt ſowohl als Steinobſt, ja ſelbſt bei den Strauchgewächſen, z. B. Stachelbeeren anwendbar, von ſehr ſicherm Erfolg, u. ſo leicht ausführbar, daß es ſelbſt von den mit den künſtlichern Handgriffen der Obſtzucht nicht Vertrauten ſehr gut vollbracht werden kann. Näher verfährt man dabei wie folgt: Man wählt Edelreis u. Grundſtämmchen (Wildling) von möglichſt gleicher Dicke (damit ein gehöriges Aufeinanderpaſſen derſelben Statt finden könne), ſchneidet beide ſehr ſchräg, paßt ſie ſo an einander, daß, ſo genau es nur immer ſeyn kann, Schale auf Schale, Markhaut auf Markhaut u. Holz (Kern) auf Holz zu ſitzen kommt (ſ. Fig. 1.), u. umwindet dann das Vereinigte mit einem Bändchen, worauf die

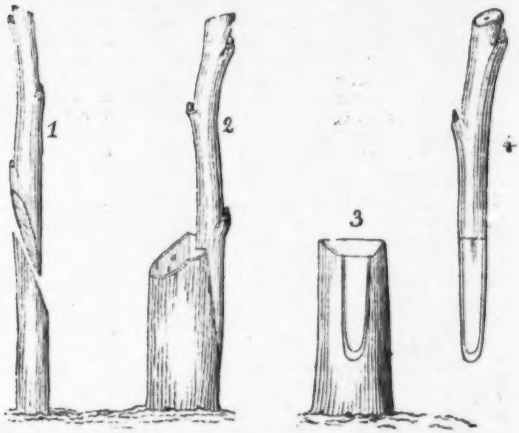

Copulation vollendet iſt. Die (möglichſt gleiche) Dicke des Edelreiſes u. des Grundſtamms kann von der eines Federkiels bis zu der eines Fingers gehen. Um das Aufeinanderpaſſen derſelben in gleicher Dicke zu bewirken, unterſucht man zuerſt, wo die ſchicklichſte Stelle dazu an beiden befindlich iſt, u. bezeichnet dieſe an beiden mit einem leichten Einſchnitt auf der Seite, die ohnehin nachher weggeſchnitten wird. Zuerſt ſchneidet man den zu veredelnden Wildling ab, giebt dieſem einen faſt 1 Zoll langen ſchrägen Schnitt u. ebnet denſelben wohl, ſo daß keine Erhöhung oder Vertiefung an demſelben zu bemerken iſt. Bei einjährigen

Aeheben (Sommerveredlung) muß der Abschnitt am Wildling nahe an einem Auge geschehen, so daß der Augenrükger gerade zum Fuße des Abschnitts gemacht wird, weil da der Saft am besten ansaugt. Hat man den Grundstamm schräg abgeschnitten, so nimmt man das Edelreiß, welches wie ein Pfropfreiß nur 2, 3, höchstens 4 Augen haben darf, u. schneidet es schräg in gleicher Länge mit dem schrägen Abschnitt des Grundstammes ganz glatt u. eben. Es darf die Schale nirgends durch einen stumpfen Schnitt etwa faserig gemacht werden, weshalb das Messer sehr scharf seyn muß. Hält man das Edelreiß mit 2 Fingern auf den schrägen Abschnitt des Wildlings u. es paßt etwa noch nicht genau, so wird mit vorsichtigem Schneiden auf einer oder der andern Erhöhung, wo es fehlt, nachgeholfen u. wenn es vollkommen paßt, so werden angegebenermaßen noch beide zur Sicherung der Vereinigung mit einem Bändchen umwunden; hiezu ist am besten u. wohlfeilsten weißer Bast, welchen man mit Wachs bestreicht. Denn da etliche Finger der linken Hand das zu umbindende Reiß anfangs fest aufdrücken u. halten müssen, so ist besser, daß das Band etwas klebrig sey, damit es bei dem Nachlassen der rechten Hand nicht sogleich aufspringe u. sich aufrolle. Ueberdieß macht das Wachs das Band auch fester u. schützt hiedurch die Veredlungsstelle kräftiger gegen die Nässe. Man nehme aber ja keinen nassen Bast, welcher schädlich ist, da er locker wird, sondern bediene sich des trockenen. Hat man keinen Bast, so verrichten dessen Stelle auch von Lein ganz locker gewebte schmale Bändchen, die man ein wenig wichset. Das Band wird in seiner Mitte u. auch bei der Mitte der Veredelungsstelle über den Fingern, die das Reis halten, angelegt u. etliche Mal umwickelt, bis man die Finger entfernen kann u. das Reis etwas in seiner Lage durch den Bast gehalten ist. Alsdann wird das Reis, wenn es sich etwa etwas verrückt hat, wieder in seine rechte Lage gedrückt, die 2 Theile des Bandes mit beiden Händen ergriffen, über das Kreuz oder wie es eben am bequemsten ist, unter stetem, starkem Anziehen so verbunden, daß der ganze Schnitt bedeckt ist, u. zuletzt eine Schleife gemacht. Sehr anwendbar zu diesem Verband sind auch Streifen von gutem Schreibpapier, ¼ Zoll breit u. 8 Zoll lang. Diese werden in ganzen Bogen mit einer aus Fichtenharz, Wachs u. Baumöl verfertigten Wichse sehr dünn überstrichen. Dergleichen Papierbänder haben vor andern den Vortheil, daß sie nicht gelüftet zu werden brauchen, weil das Wachsthum des Baums das Papier von selbst zersprengt. Wenn die Edelreiser auf den copulirten Stämmchen ausgetrieben haben, so wird der Verband in der Mitte oder auch am Ende des Mais weggenommen. Man übereile sich aber ja nicht damit, denn ein geringer Stoß u. eine kleine Verrückung ziehen die Verunglückung der Veredlung nach sich, weil der innere Zusammenhang des Copulirten in den ersten Monaten noch sehr schwach ist, u. das Reis nur schwach an der Rinde des Grundstamms klebt. Man darf es deshalb vor dem ersten Aufhacken der Baumschule nicht aufbinden, wenn auch die Reiser schon fingerlang ausgetrieben hätten. Will das Band in der Zeit zu stark einschneiden, so muß u. darf man das Band nur lüften, indem man es sehr behutsam aufbindet u. es wieder, doch lockerer, um die vorige Stelle herumwickelt. Jedem copulirten Stämmchen kann man dann sehr zweckmäßig ein kleines Stäbchen beistecken u. es mit Vorsicht an dieses anbinden. Auch bei dem Abnehmen der aus dem gediehenen copulirten Edelreis eher vorgetriebenen jungen Zweige ist große Vorsicht nöthig. Wenn die am Copulirreis befindlichen 2, 3, 4 Augen ausgetrieben haben, so schneide man ja keinen der überflüssigen Triebe im ersten Safttriebe weg, um etwa dadurch das Hauptreiß, das man zum künftigen Hochstamm erwählt hat, höher treiben zu wollen, wodurch das ganze Reiß in seinem Triebe durch Alteration des Saftes zur Unzeit schädlich gestört wird. Will man ja nur ein Reiß u. dieses kräftiger u. schneller wachsend haben, so müssen die überflüssigen Augen, noch ehe sie Blätter treiben, mit dem Finger abgedrückt werden. Auch die Reiser, die unten am Schaft des Grundstamms oder des Wildlings

befindlich sind, u. die man zur Verdickung desselben hat stehen lassen, dürfen nicht in der Absicht, den Trieb des obern Edelreises zu verstärken, vor dem ersten Safttrieb abgeschnitten werden. Wenn ja unten am Grundstamme die Seitenästchen zu stark wachsen, u. dem obern Edelreise zu viel Nahrung zu entziehen scheinen, so zwickt man lieber diese nur an den Spitzen mit den Fingern ab, um ihren Safttrieb aufzuhalten. Ist aber der erste Safttrieb vorbei, so können im August zur Verstärkung des obern Edelreises von den unten am Schaft des Grundstamms befindlichen Seitenzweigen einer u. der andere weggeschnitten werden, doch nicht alle auf einmal. Kann man kein anderes Edelreiß zum C. anwenden, als ein solches, das weit dünner ist, als der Grundstamm, so muß man sich der Methode des C. mit dem Anklebereise bedienen, welches auch Anplacken genannt wird, greffer en bec de flute (s. Fig. 2. 3. u. 4.). Nach dieser Methode schneidet man den Grundstamm weniger schräg u. mehr horizontal ab (s. Fig. 2.) u. schneidet dann das Copulirreiß, nämlich den untern Theil, der auf den Grundstamm zur Vereinigung zu sitzen kommt, in der Länge eines starken Zolles auf die gewöhnliche Weise oder am besten mit einer Einkerbung (s. Fig. 2. u. 4.). In eben dieser Länge schneidet man auf der Seite des Grundstamms unten, wo der Schnitt der Platte, welche jener Kerbe angepaßt wird (s. Fig. 2.) ausgegangen ist, die Rinde nach derjenigen Breite weg, die das zugeschnittene Copulirreiß hat (s. Fig. 3.). Je dünner u. schwächer nun das Copulirreiß ist, desto weniger tief u. desto oberflächlicher muß der Schnitt am Grundstamm, auf welchen der untere Theil des Edelreises zur Vereinigung zu ruhen kommt, gemacht werden, so daß das innere Holz dabei nur wenig oder gar nicht berührt, vielmehr blos die Schale abgeschnitten wird; je stärker aber das Copulirreiß ist, desto mehr kann man auch bei dem Grundstamme in das Holz schneiden. Die Hauptsache bei diesen Anklebreisern ist, daß der grüne Bast des Edelreises auf den, durch den Zuschnitt bloßgelegten Bast des Grundstammes passend gerichtet wird, daß die grünen Schalen oder Markhäute beider Theile bei der Vereinigung zusammen treffen u. mit einander in innige Berührung kommen, s. Figur 2. Das auf diese Weise auf der Seite an den dickern Grundstamm angepaßte oder gleichsam angeklebte Edelreiß wird ebenfalls mit weißem Bast oder mit Leindändchen umwunden u. befestigt. Da natürlich an dem weit stärkern Grundstamme bei dieser Methode an dessen abgeschnittener Platte eine von Holz entblößte Oberfläche bleibt, so wird diese mit Baumkitt oder mit Baumwachs verschmiert, u. ist das Edelreiß angeschlagen u. gehörig angewachsen, so wird die vom Grundstamme auf der Gegenseite gebliebene Erhöhung abgeschnitten, geebnet u. mit der Copulirstelle möglichst ins Gleiche gebracht. Die auf diese Weise veredelten Bäume sind gegen alle äußere Verletzung sorgfältig zu verwahren, da sie leicht abgedrückt werden, u. die Edelreiser anfangs in einer sehr schwachen Verbindung durch die Schale mit dem Grundstamme stehen. Noch ist eine überaus sichere u. unfehlbar anschlagende Copulirmethode mit dem Anklebereise, die sich besonders bei Spalieren u. Obstorangerien sehr gut anwenden läßt, diejenige, wo man über der Copulirstelle ein Zugreiß am Grundstamme auf der, dem schiefen Abschnitte entgegengesetzten Seite stehen läßt, wobei das Edelreiß auch mit einem Absatze auf die Oberfläche des schiefen Absatzes des Grundstamms gesetzt u. mit dem Schwanze, od. dem schief geschnittenen, untern, immer schwächer ausgehenden, mehr in Schale bestehenden Theile dem nach ihm eingerichteten Abschnitte von Schale (oder auch ein wenig von Holz) am Grundstamme angepaßt u. mit ihm vereinigt wird. Man kann bei dem C. junges Holz auf junges Holz, d. i. Sommerschosse oder Reiser vom letzten Triebe auf solche von gleichem Alter setzen (welches am leichtesten anschlägt); man kann aber auch junges Holz auf altes, oder altes auf altes Holz, z. B. 2- oder 3jährige Reiser, auf 2- oder 3jähriges Holz, oder 1jährige Sommerschossen auf 2- oder 3jähriges Holz setzen. Ja es las-

sen sich sogar einzelne Kunststücke mit Edelreisern treiben. In Bezug auf die Zeit, so wird gewöhnlich im Frühjahr, sobald der Saft treibt, copulirt. Man läßt aber zum sicherern Gedeihen besser die Gefahr des Frostes vorbei u. verschiebt dieses Geschäft erst am Ende des Aprils oder zu Ende des Mai's; wo überdem der Wildling in vollem Safte steht u. das Edelreis zurück, wenn dieses etwas trockner ist, desto schneller u. kräftiger anschlägt. Neuerlich ist durch die Erfahrung bei C. im Herbst (wenn sich der Saft verdickt hat), ja den ganzen Winter hindurch, sobald kein heftiger Frost ist, sehr vortheilhaft befunden worden, weil die Winter-Copulirreiser weit eher u. stärker anfugen, sich durch eine stärkere Verholzung befestigen, freudiger u. kräftiger austreiben, auch von den Frühlingsfrösten nicht beschädigt werden, wie die im Frühjahr aufgesetzten Reiser. Bei den im Herbst oder im Winter copul. Stämmchen kann man sogleich nach dem Ausschlagen im Frühjahr das Band ohne alle Gefahr lüften, dagegen von den im Frühling copul., wenn man sie nach 6 Wochen von dem Verbande befreiet, viele verunglücken. Die zum C. gewählten Edelreiser müssen gesund, nicht braun von Kern oder schwammlich am Baste seyn, welches ein Zeichen ist, daß sie von Frost gelitten haben, wie oft der Fall bei den Kirschen u. Birnen ist. Man nimmt die Reiser gern von einem wuchshaften, gesunden Baume u. wählt dazu keine Wasserschossen oder mit Fruchtknospen besetzte, sondern junge, frische, nur mit Laubaugen versehene Triebe. Was die Zeit betrifft, die Copulirreiser vom Mutterbaume zu schneiden, so geschieht dieses gewöhnlich unmittelbar gleich bei dem C. selbst. Jedoch kann man die Reiser auch im Januar, Februar, ja auch im Nov. u. Dec. von den Bäumen nehmen; wenn nur der Saft zurückgetreten ist, u. die Blätter abgefallen sind. Wohl zu merken ist, daß, je saftiger der Wildling (Grundstamm) u. je stärker sein Trieb ist, um so günstiger ist für das Anschlagen des C., wenn man ein mehr trocknes Reis zum Aufsetzen nimmt, wie denn überhaupt bei jeder Veredlung die etwas trocknen Reiser, gleichsam als durstige, stärker anziehen u. gewisser kommen. Die vom Nov. bis zum März gesammelten Copulirreiser steckt man ins Freie an einen schattigen, nördlichen Ort des Gartens, damit sie die Sonne im Frühjahr nicht ins Treiben bringt, eine Spanne tief in die Erde bis zu ihrem Gebrauch, vor welchem man sie abwäscht u. abtrocknet. An einem Frosttage oder auf dem Transporte gefrorne Copulirreiser müssen sogleich eine halbe Stunde in kaltes Wasser, u. dann in die Erde gelegt werden, wo sich der Frost wieder herauszieht. Durch schnelles Aufthauen in einer warmen Stube würden sie, gleich den erfrornen Gliedern, Schaden leiden. Zur Wintercopulation in der Erde aufbewahrte Reiser sind im Garten bis an die Spitze einzulegen, da nach der Erfahrung die über der Erde herausstehend gebliebenen meistens nicht gediehen, während die tief in die Erde gesteckten gekommen sind. Will man Copulirreiser weiter verschicken, so wickelt man sie in etwas feuchtes, doch ja nicht zu nasses Moos u. verklebt jeden Schnitt an den Enden derselben mit Baumwachs zur Verhütung der Austrocknung.

Corallen, sind die steinartigen Wohnungen gewisser Seethiere. Unter den vielen Gattungen, in welche sie sich theilen, ist am bemerkenswerthesten die rothe Stauden- oder Arm-C., Edel-C., lat. Isis nobilis *L.*, indem von ihr die im Handel vorkommenden, geschliffenen C. herrühren. Am schönsten findet sie sich an den Küsten der Berberei, bei Tunis u. Algier; sonst auch an vielen andern. Der stärkste C.-Handel wird in Livorno getrieben: in neuern Zeiten haben auch die Fabriken von Genua einen ansehnlichen Absatz auf deutschen Messen. Die Anwendung derselben zu Schmuck ist bekannt. Ihr Preis ist gegen früher sehr gesunken. Häufig werden sie aus Thierknochen mit Hülfe einer rothen Beize täuschend nachgekünstelt; doch verlieren die falschen oft bald ihre rothe Farbe, stehen auch den ächten an Schwere nach.

Corallenhyacinthe, s. Muscari comosum.

Corallenjinken, s. Lonicera.

Corchorus, Cl. XII. O. 1. Tiliaceae. Als Ziersstrauch im Topf u. im freien Lande: C. japonicus *Thunb.* ♄ (Kerria jap.) Japan; Frühling bis Herbst. — Lockerer, fetter Boden, beschützter Standort, bei strenger Kälte die Wurzel zu bedecken; die in Töpfen stehenden Exemplare im Zimmer oder Orangerieh. (Keller) durchwintert. Vermehr. durch Stekl. u. Sprößl. (Vergl. Blumen-Treiberei).

Corde, Faden, Klafter, franz. Brennholz-Maß, von 8 par. Fuß Länge, 4 Fuß Höhe u. 3½ Fuß Kloben- oder Scheitlänge.

Coreopsis, Wanzenblume; Cl. XIX. O. 3. Corymbiferae (Radiatae). Als Ziergpfl.: 1) C. Atkinsoni *Dougl.* ♃ ♄ Nordamerika; Juni — Septbr.; 2) auriculata *L.* ♃ Nordamer.; Aug. — Oct.; 3) bicolor *Bosse.* ☉ ♄ (C. tinctoria *Nutt.*, Calliopsis bicolor *Resch.*) Sommer, Herbst; 4) coronata *L.* ☉ ♄ (formosa *Hort.*) Virgin.; Juli, Aug.; 5) ferulaefolia *Jacq.* ♃ Mexico; Aug. — Oct.; 6) grandiflora *Sweet.* ♃ Nordamer.; Aug, Sept.; 7) lanceolata *L.* ♃ Virgin., Carol.; Juni — Herbst; 8) tenuifolia *Ehrh.* ♃ Nordamer.; Aug. — Oct.; 9) tripteris *L.* ♃ Nordamer.; Aug. — Oct. (Var. minor.) 10) verticillata *L.* ♃ Nordamer.; Jul. — Oct. — Cultur. Freies Land; lockerer, fetter, mäßig feuchter Boden; Nr. 1. u. 5. werden im Winter bedeckt oder in Töpfen frostfrei durchwintert; den Samen von Nr. 3. u. 4. säet man im April ins Land, früher auch in den Topf oder ins kühle Mistbeet; auch pflanzt man sie für das Zimmer in Töpfe. Vgl. Otto Gartenz. I. S. 183, Blumenz. II. Nr. 17. 26.

Coriander, auch Schwindelkörner, lat. Coriandrum sativum. Er gehört unter die Gewürzpflanzen, wächst im südlichen Europa wild u. wird in Deutschland, besonders in Thüringen u. Franken, häufig in Gärten u. auch auf dem Felde gebaut. Die Pflanze, wenn sie frisch ist, riecht sehr stark, gewürzhaft, widrig, fast wanzenartig, woher es denn kommt, daß sie bei vielen Menschen den Kopf beschwert u. üble Zufälle verursacht. Dieser Geruch soll den Maulwürfen zuwider seyn, u. man soll sie damit aus dem Garten vertreiben können. Man mißt daher dem C. außer den gewürzhaften Eigenschaften auch narkotische bei u. zwar scheinen diese dem Kraute in noch stärkerem Grade als den Samen zuzukommen. Durch Trocknen, Einweichen in Essig oder Abkochen geht aber die betäubende Kraft verloren. Werden die Samen getrocknet, so bekommen sie eine blaßgelbe Farbe, ihr Geruch wird angenehm u. sie schmecken süßlich, scharf u. gewürzhaft. Ihre Bestandtheile sind vornehmlich vieles gelbes, wesentliches Oel u. scharfes Harz, u. ihre Kräfte magen- u. nervenstärkend, ingleichen Wind-treibend. Zu diesem Ende kommen sie in dergleichen Absud u. Aufgüsse, welche mit Wasser oder Wein bereitet werden. (Man kann z. B. einen Aufguß von 1 Loth Samen mit 8 Unzen Wein bereiten). Das Oel hat noch stärkere Kräfte, die schleimigen Säfte des Magens u. der Gedärme zu zertheilen u. die daher entstandenen Winde abzuführen. Man hat die Samen auch in den Apotheken überzuckert u. sie werden bei Schwindel gekaut, wenn er von schwachem u. verdorbenem Magen herkommt. Sonst werden die Samen als Würze zu manchen Speisen, unter das Brod u. den Käse genommen, auch beim Bierbrauen verwendet, um das Bier stark zu machen. Man behauptet, daß der C. zu diesem Behuf, obgleich er etwas Narkotisches entwickelt, unter allen angewendeten Mitteln das unschädlichste sey. Das Stroh kann als Schaffutter gebraucht werden. — Cultur. Er verlangt einen lockern, kräftigen, hinreichend feuchten u. von Unkraut reinen Boden, mit einer ziemlich tiefen Krume, weil seine Wurzeln ziemlich tief in den Boden eindringen u. er um so besser geräth, je mehr sie diß thun können. Als eine südliche Pflanze liebt er, daß der Boden nicht zu naß, u. das Klima mehr trocken als

warm iſt, weshalb er ſich nur für die wärmern obern Gegenden zum Anbau eignet. Obgleich der C. einen kräftigen Boden zu ſeinem Gedeihen erfordert, ſo verträgt er dennoch die friſche Düngung nicht gut, u. man baut ihn daher am liebſten nach ſolchen Gewächſen, zu denen ſtark gedüngt war, u. die den Boden locker u. rein von Unkraut hinterlaſſen. Nach Klee geräth er ſehr gut. Traut man dem Boden nicht Kraft genug zu, ſo muß man mit Compoſt oder Teichſchlamm düngen, aber zeitig im Herbſt vorher gut verfaulten Miſt unterbringen. Die Kalk-, Mergel- u. Aſchendüngung bekommen dem C. ſehr wohl, wenn ſie auch nicht zu ſtark aufgebracht werden. Da er den Boden eben ſo ſtark als Waizen ausſaugt, ſo darf man nach ihm nur Hafer u. ähnliche mit einem weniger kräftigen Boden vorlieb nehmende Früchte folgen laſſen. In manchen Gegenden iſt gebräuchlich, Möhren unter ihn zu ſäen. Der Boden muß möglichſt tief gelockert werden, u. die Zurichtung muß wegen zeitiger Saat bereits im vorhergehenden Herbſt erfolgt ſeyn. Man läßt den zugerichteten Acker den Winter hindurch in rauher Furche liegen u. eggt ihn im Frühjahre vor der Saat mit ſchweren Eggen auf. Der Same wird bis zur Ausſaat in ſeiner Spreu an einem trocknen Orte aufbewahrt. Für ein Zeichen eines guten Samens hält man die dunkelgelbe Farbe deſſelben. Die Saat muß erfolgen, wenn der Froſt aus dem Boden heraus, u. er ſo weit abgetrocknet iſt, daß er geeggt werden kann, denn der Same liegt lange ehe er keimt u. braucht dazu viel Feuchtigkeit. Man ſäet den C. breitwürfig u. bringt ihn mit leichten Eggen unter. Die Stärke der Saat richtet ſich darnach, ob er allein oder mit Möhren zuſammen geſäet wird. Im erſten Falle muß die Ausſaat ſtärker ſeyn, u. man rechnet ¾ deſſen, was man an Roggen auf eine gleiche Fläche ausſäet; im zweiten Falle muß dünner geſäet werden. Sobald ſich Unkraut zeigt, muß ſolches gejätet werden. — Ernte u. Ertrag. Die Samen gelangen Ende Juli's oder anfangs Auguſt zur Reife, u. da dieſe nicht bei allen zugleich eintritt, ſo muß man einen Zeitpunct zur Ernte wählen, wo der größte Theil derſelben reif iſt. Weil die Samen leicht ausfallen, ſo muß man zur Ernte einen heitern Tag wählen, u. dieſelbe des Morgens im Thau vornehmen. Die Pflanzen werden ausgerauft oder auch mit der Sichel geſchnitten u. unmittelbar nach dem Abbringen in kleine Gebünde gebunden, mit den Köpfen gegen einander aufgeſtellt u. den Mittag über ſtehen gelaſſen. Nachmittags breitet man ein großes Tuch auf dem Felde aus, nimmt die Gebunde behutſam, trägt ſie auf dieſes u. klopft den Samen aus, welcher ſodann gereiniget u. an einem luftigen, vor Mäuſen geſchützten Orte aufbewahrt wird. Anfänglich muß er oft gewendet werden. Als Ertrag nimmt man im Durchſchnitt vom Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen 16 bis 20 preuß. Scheffel an. Der Scheffel wiegt zwiſchen 45 bis 48 Pfund. Obgleich der C. ziemlich bekannt iſt, ſo iſt doch ſein Gebrauch nicht ſehr beträchtlich, u. man muß ſich daher, bevor man zu ſeinem Anbau ſchreitet, den Abſatz geſichert haben. — Ueberzogener C. Man nimmt 1 Pfund C., der zuvor durch Ausſchwingen in einer Mulde oder langſames Herablaufen von einem ſchräg gehaltenen Bleche von Unrath u. tauben Körnern geſondert u. gereinigt iſt, 1 Pf. 24 Loth geſtoßenen Meliszucker u. 8 Loth Stärkmehl. Nachdem das Stärkmehl mit Waſſer verdünnt worden, wird der Zucker damit vermengt, ſo, daß ein ſteifer Brei entſteht. Dieſer wird über gelindem Feuer geſchmolzen, dann der C. damit vermiſcht u. kalt gerührt, der dabei entſtehende Abgang aber durchs Spanſieb davon entfernt. Gewöhnlich bleibt vom überzogenen C. ein Theil weiß; der übrige wird mit verſchiedenen Farben gefärbt u. dann mengt man dieſe verſchiedenfarbigen Sorten unter einander. Man bewirkt die Färbung, indem man mit dem Waſſer, das zum Anmachen der Maſſe dient, Lackmus oder Curcumä, oder Fernambuk zuvor ausſiedet.

Coriaria, Gerbermyrthe, Gerberſtrauch; Cl. XXII. O. 9. Den Euphorbiaceen verwandt. — Als Ziergſt., zum Gerben u. zur Färberei: C. myr-

tifolia L. ♄ ♀ Südeur. Juni, Juli. — Dauert unter Winter-Bedeckung im Freien; lockerer Boden; beschützter Standort; Vermehr. durch Sprößl., Ableger. — Alle Theile, besonders die Beeren, sind giftig. Blätter u. Rinde werden wegen Gerbstoffgehaltes theils zum Gerben, theils, wie Schmack, zum Schwarzfärben u. andern dunkeln Farben gebraucht.

Corinthe major, von einigen Oeconomen als Futterkraut cultivirt, scheint sich auch durch seinen Samen als eingebendes Material u. zur Mast des Geflügels zu empfehlen.

Cornas, s. Rhoneweine.

Corneliuskirschbaum, Kornelkirschbaum, Hornkirschbaum (weil sein Holz so hart ist wie Horn), Harisken, Herisken, Horisken, Herlitzen, Herlitzchen, Dürlein oder Dierlingbaum, Dürrbaum, Dürlitzen, Dorlitzen, Horlitzen, wälsche Kirsche oder Kurbenbaum, lat. Cornus mascula L., Cl. IV. O. 1. fr. Cornouille. Ein strauchartiges Obstgewächs, das sich aber auch zu einem Baume von 20 Fuß Höhe mit schöner Krone ziehen läßt. Wächst wild, besonders in Niederösterreich, Niedersachsen, in den Thüringer Weinbergen u. in den Wäldern der Schweiz, wird anderwärts auch wegen seiner im ersten Frühl. vor den Blättern erscheinenden, den Bienen sehr willkommenen, Blüten u. wegen seiner Frucht in Gärten cultivirt. Sorten. Von Sorten der Cornelius-Kirsche hat man: a) die hochrothe, welche die gewöhnlichste ist; b) die gelbe, welche, so wie auch die frühe weiße oder wachsgelbe, selten ist; c) die schwarzrothe, panachirte. Von den meisten dieser Sorten hat man wieder frühere u. spätere reifende, indem die frühern schon Anfang Sept., die spätern am Ende desselben bis tief in den Oct. zeitigen. Die größte rothe ist die beste zum Gebrauch. — Cultur. Der C. pflanzt sich gut fort durch den Samen (die Kerne), durch Stecklinge, durch Ein- u. Ableger. Die Kerne werden zugleich mit dem Fleische, sogleich nach ihrer Reife, im Oct. 1 Zoll tief in die Erde gelegt, oder im Winter wenigstens in einen fleißig anzufeuchtenden, an einen frostfreien Ort zu stellenden, Asch. Legt man sie erst im Frühjahr, so bleiben sie 2 Jahr liegen, ehe sie aufgehen. Zu Stecklingen werden Zweige abgerissen, wo möglich so, daß ein Knorpel daran bleibt, zurecht geschnitten, u., nachdem die Schnitte mit Baumkitt verschmiert sind, 9 Zoll tief in die Erde senkrecht eingesetzt, so daß sie 3 Zoll über derselben hervorstehen u. immer frucht gehalten. Beide Arten der Fortpflanzung gehen indeß sehr langsam. Am frühesten gelangt man zu Sträuchern u. Bäumen durch Wurzelausläufer, welche aber wenigstens die ältern Büsche seltner machen. Die anwendbarste Fortpflanzungsweise ist die durch Absenken (vgl. Ableger). Die Absenker, welche im Oct. oder Nov. in die Erde gebogen wurden, bewurzeln sich im 2ten Jahre nach ihrer Absenkung schon hinreichend, um im Herbste desselben abgelöset u. versetzt werden zu können. Je stärker die Wurzelausläufer u. Absenker sind, desto geschwinder geht es mit ihrem Wachsthum. Der Strauch wächst im Ganzen sehr sparsam u. es dauert lange, ehe man ihn zu einem starken Busche oder Baume zieht. Man hat auf 70—80 Jahr alte Büsche u. Bäume, die dann sehr reichlich tragen. Jedoch blühet u. trägt der Baum auch jung, u. man kann in 8 bis 10 Jahren schon schöne tragbare Büsche u. Bäume heranziehen. Der Baum widersteht aller Kälte u. auch die Blüten erfrieren nur bei einem sehr hohen Grad von Frost, wenn der Schnee darauf gefallen ist u. sie durchnäßt hat. Der C. kommt in jedem Boden fort, er sey fett oder mager, gedeiht in jeder Lage, sie sey sonnenreich oder schattig, auf trocknem u. feuchtem Lande, sogar auf Felsen kann man sie ziehen. Am meisten liebt er einen mittelmäßigen frischen Boden u. am wenigsten sagt ihm ein zu naßer Standort zu. Im cultivirten Lande werden die Früchte weit größer u. schöner. Der Strauch verträgt das Schneiden sehr gut u. läßt sich durch die Kunst zu allen möglichen Formen, zu Kuppelbäumen, zu Pyramiden, zu Spinnrecken,

zu Einfuchten, zu Vasen u. sogar zu dichten Hecken ziehen. Er verträgt sogar den Schnitt mit der Gartenschere, jedoch tragen die Bäume u. Büsche, welchen man in ihrem Wachsthum freien Lauf läßt, reichlicher. In mehrern Gärten nach französischem Geschmack sind die niedern u. hohen Hecken u. alle durch die Kunst in vielerlei Gestalten geschnittenen Zierbäume von dem Cornelkirschstrauche, statt von den dazu gewöhnlich gebrauchten Weißbuchen, gebildet. Die Früchte, welche glänzend glatt sind, reifen Ende September, zuweilen auch etwas früher. Stehen sie nördlich u. im Schatten, so bleiben noch Früchte daran hängen bis im Nov., u. bis zu eintretendem Winterfrost. Da man die Frühte erst abgefallen vollkommen reif genießt, so ist der Boden unter den Sträuchern u. Bäumen möglichst rein zu erhalten, damit sie unbeschmutzt bleiben. — Benutzungen. Das Holz sieht weißgelb, ist hart u. fest wie Horn u. läßt sich wie der Buchsbaum von den Drechslern zu vielen künstlichen Sachen, welche Festigkeit erfordern, verarbeiten. Schon die Römer hatten die Erfahrung gemacht, daß sich das Hagebuchenholz, so wie das Sperberbaum-, Buchs- u. Lindenholz ganz vorzüglich fest mit dem Cornelkirschbaumholze verleimen lassen, was besonders bei Verfertigung eingelegter Arbeiten von größter Wichtigkeit ist. — Die Blätter liefern ein Theesurrogat, das etwas Aehnliches vom Kaiserthee haben soll. Ueber Benutzung der Früchte s. Corneliuskirsche.

Corneliuskirsche, ist die Frucht des Corneliuskirschbaumes, von deren Sorten u. Cultur schon bei diesem die Rede war. Ihr Geschmack ist säuerlich pikant u. vor völliger Reife (selbst wenn sie schön roth u. schon abgefallen ist) sehr unangenehm zusammenziehend, wird dagegen bei völliger Reife milder u. dem Gaumen zusagend. Man kann sie einmachen, ein wohlschmeckendes Muß oder Gelée davon verfertigen, sie zu verschiedenen Confituren u. zu Branntwein benutzen. Die Kerne der C. sind ein vorzügliches Kaffeesurrogat (s. Kaffeesurrogate). C. einzumachen. Auf jedes Pfund C. wird ½ Pf. Zucker genommen, durch Kochen, Abschäumen u. Eindicken mit Wasser zum Grade des Flockenwerfens gebracht, dann die Früchte hineingethan, einigemale darin gelind aufwallen gelassen, in eine Schüssel herausgelegt, der Zuckersaft darüber gegossen, wohl bedeckt bis zum andern Tage hingestellt, nach 24 Stunden der Saft auf einem Durchschlag davon ablaufen gelassen, bei mäßigem Feuer zu starker Saftsdicke eingekocht, die C. hineingelegt, einigemale darin aufwallen gelassen, u., nach sorgfältiger Abnahme des erzeugten Schaumes, in die Einmachebüchsen gelegt, der Saft darüber gegossen u. nach dem Erkalten verbunden hingestellt. Ist nach einigen Tagen der Saft dünner geworden, so gieße man ihn nochmals ab, um ihn wieder einzudicken, u. füge, wenn seine Quantität nicht hinreichend seyn sollte, die Früchte zu bedecken, andern geläuterten Zuckersaft hinzu, den man nach dem Erkalten übergießt, worauf man das Gefäß gut zubindet u. an einem kühlen, trocknen Orte aufbewahret. Unreife C. einzusalzen. Die größten u. rundesten C., wenn sie eben anfangen wollen, roth zu werden, werden abgepflückt, eine kurze Zeit zum Welken hingelegt, dann auf den Boden eines hölzernen Fäßchens oder steinernen Topfs ein Paar Blätter von Lorbeeren u. grünem Fenchel gelegt, die C. hineingeschüttet, dazwischen hin u. wieder etwas vom Fenchelkraut u. den Lorbeerblättern, nun eine gesättigte Salzlacke darüber gegossen, so daß die Früchte davon bedeckt werden u. das Gefäß gut zugemacht stehen gelassen. Die so eingelegten C. sind in Farbe u. Geschmack eine der besten Nachahmungen der italienischen Oliven, deren Stelle sie als beliebte Zuläze zu manchen Speisen vertreten können. Aus diesem Grunde sucht man sie gern hart zu behalten; zieht man jedoch vor, sie weicher zu haben, so hat man nur nöthig, sie vorher, ehe sie in das Salzwasser kommen, mit reinem Wasser gelind anzusieden. Ehe sie zum Gebrauche angebrochen werden, ist eine Zeit von 2½ bis 3 Monaten erforderlich, wo sie dann ihre volle Güte erlangt haben.

Sollten ſie einen zu ſalzigen Geſchmack angenommen haben, ſo kann dieſer durch vorheriges Einwäſſern beſeitigt werden.

Cornus, Hartriegel; Cl. IV. O. 1. Caprifolia. Als Ziersträucher für Luſtgärten: 1) C. alba *L.* Sibir., Canada; Juni, Juli; 2) alternifol. *L.*, Nordamer.; Aug., Sept.; 3) canadensis *Bot. Cab.* ♃ Nördl. Nordamer.; Mai; 4) circinata *L'Her.* ♄ Penſylvan.; Sommer; 5) florida *L.* ♄ † Virgin.; April; 6) mascula *L.* (Cornelkirſchenbaum mit eßbaren Früchten) ♄ Europa; März, April; 7) sanguinea *L.* ♄ Deutſchland; bl. Juni, oft im Herbſt wieder; 8) sericea *L.* (rubiginosa *Ehrh.*, amomum *Mill.*) ♄ Nordamer.; Juni, Herbſt. — Cultur: Freies Land; mittelmäßig guter Boden; Vermehr. durch Abl., Sproßl., Samen (gleich nach der Reife geſäet). Nr. 3. verlangt etwas Schatten u. feuchten Torfboden; Nr. 5. verlangt einen warmen Standort. Ueber Cultur von Nr. 6. als Obſtgewächs vgl. Cornelkirſchbaum.

Coronilla, Peltſchen; Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. Als Zierpfl.: 1) C. argentea *L.* ♄ Candia; Juli, Aug.; 2) Emerus *L.* ♄ † Südl. Europa; Sommer; 3) glauca *L.* ♄ Südfrankr.; Mai, Herbſt; 4) iberica *Marsch.* ♃ † Iberien; Juni, Juli; (cappadocica *W.*, oriental. *Mill.*); 5) valentina *L.* ♄ Ital.; Frühl. — Herbſt; 6) varia *L.* ♃ Europa; Juni bis Sept. — Cultur: Nr. 1, 3 u. 5 pflanzt man in ſandgemiſchte Laub- u. Miſtbeeterde, durchwintert ſie im Orangerieh., wo man ihnen bei mildem Wetter reichl. Luft u. mäßig Waſſer giebt, u. vermehrt ſie durch Samen u. Steckl. — Nr. 2. liebt einen beſchützten Stand, u. kommt gleich der 4. u. 6. Art in gutem Boden im Freien fort. Nr. 4. verlangt eine ſonnige, beſchützte, nicht zu feuchte Stelle.

Corporation im weiteſten Sinne (corpus, collegium, universitas personarum) heißt jede Geſammtheit, die eine juriſtiſche Perſon (ſ. d.) ausmacht, wohin auch die, den Staat (u. die Kirche) bildenden, einzelnen Gemeinden (ſ. d.) gehören. Im engeren Sinne aber verſteht man darunter andere, im Staate exiſtirende Geſellſchaften, denen durch Verleihung oder Duldung des Staates die Rechte einer juriſtiſchen Perſon zuſtehen. Ihr Geſellſchaftszweck muß eben deshalb ein dauernder u., weil durch die juriſtiſche Perſönlichkeit das Vermögen einer ſolchen Geſellſchaft dem freien Verkehre mehr oder weniger entzogen wird, u. dritte Perſonen bei der Eingehung von Rechtsgeſchäften mit derſelben beſchränkt werden, ein für den Staat ſelbſt wünſchenswerther, u. in ſofern öffentlicher ſeyn. An ſich iſt die juriſtiſche Perſönlichkeit einer C. nur eine privatrechtliche, allein häufig iſt dem Geſammtwillen derſelben auch ein ſtaatsrechtlicher Einfluß zugeſtanden, wie z. B. Domcapitel das Recht der Landſtandſchaft ausüben. Beamtencollegien haben an ſich nur eine ſtaatsrechtliche juriſtiſche Perſönlichkeit, in ſofern bei den ihnen übertragenen Geſchäften der Geſammtwille entſcheidet. Eben deshalb pflegt man auch ſie nicht zu den C. im engeren Sinne zu rechnen. Wenn ſie jedoch Vermögen erwerben, pflegt man ihnen die Rechte einer juriſtiſchen Perſon auch in privatrechtlicher Hinſicht zu geſtatten. Häufig haben wahre C. durch Uebertragung öffentlicher Geſchäfte den Character von Beamtencollegien erhalten, woraus dann ein gemiſchtes Verhältniß entſteht, wie es z. B. bei manchen Stadträthen u. Dicaſterien ſtattfindet. — Ueber Aufhebung einer C., wenn man darunter nur die Entziehung der juriſtiſchen Perſönlichkeit verſteht, gelten die Grundſätze über Aufhebung der Privilegien; denn die juriſtiſche Perſönlichkeit iſt ein Privilegium; die Aufhebung der Geſellſchaft als ſolcher aber, oder, was daſſelbe iſt, das Verbot, den Geſellſchaftszweck weiter zu verfolgen, kann eintreten, wenn der Zweck der Geſellſchaft oder die Thätigkeit derſelben zur Erreichung dieſes Zweckes eine geſetzwidrige Richtung annimmt. Das Geſellſchaftsvermögen wird dann gemeinſames Vermögen der Mitglieder, ſofern es nicht von dritten Per-

ſonen, z. B. vom Staate ſelbſt, nur für den Corporationszweck verliehen war, in welchem Falle es an den Geber zurückfällt. Eine C. erliſcht von ſelbſt, wenn das letzte Mitglied derſelben ſtirbt. Ihr Geſellſchaftsvermögen wird in dieſem Falle ein herrnloſes Gut, was als ſolches dem Staate anheim fällt. — Das preußiſche A. L. R. nimmt den Begriff der C. in dem, oben im Allgemeinen angegebenen, engern Sinne. Die Verbindung mehrerer Mitglieder des Staats zu einem gemeinſchaftlichen Zwecke bildet nämlich eine Geſellſchaft. Iſt der Zweck mit dem gemeinen Wohle vereinbar, ſo iſt die Geſellſchaft eine erlaubte. Iſt die Geſellſchaft vom Staate ausdrücklich genehmigt, ſo nennt man ſie eine privilegirte Geſellſchaft. Dergleichen erlaubte u. privilegirte Geſellſchaften ſtellen aber im Verhältniſſe gegen Andere, außer ihnen, keine juriſtiſche oder moraliſche Perſon vor. Dagegen haben privilegirte Geſellſchaften, die ſich zu einem fortdauernden gemeinnützigen Zwecke verbunden haben, die Eigenſchaften u. Rechte einer C. Die Verhältniſſe u. Rechte einer ſolchen C. ſind hauptſächlich nach den bei ihrer Errichtung geſchloſſenen Verträgen oder ergangenen Stiftungsbriefen, nach den vom Staate erhaltenen Privilegien u. Conceſſionen, u. nach den in der Folge unter Genehmigung des Staats abgefaßten Schlüſſen zu beurtheilen. Die ſolchergeſtalt beſtimmten Rechte u. Pflichten der Geſellſchaft u. ihrer Mitglieder, ſo wie die wegen des Betriebes der gemeinſchaftlichen Angelegenheiten getroffenen Einrichtungen machen die Verfaſſung der C. aus. Dieſe kann die C. eigenmächtig u. ohne Vorwiſſen u. Genehmigung des Staats nicht abändern. Soweit die Verfaſſung einer C. aus den vorſtehend angegebenen Quellen nicht beſtimmt werden kann, muß auf die wegen der verſchiedenen Arten der C. ergangenen beſondern Geſetze Rückſicht genommen werden, u. wo auch dieſe nicht entſcheiden, da treten die im A. L. R. Theil II. Tit. 6. §. 42 u. folg. gegebenen allgemeinen Vorſchriften ein. Jedes in die C. neu eintretende Mitglied unterwirft ſich eben dadurch der Verfaſſung derſelben, u. es iſt nach den ſo eben gedachten Vorſchriften des A. L. R. verpflichtet, ſeine Handlungen dem gemeinſchaftlichen Zwecke gemäß einzurichten, u. zu deſſen Erreichung mitzuwirken. Mitglieder, welche dieſem Zwecke vorſätzlich oder ſonſt beharrlich zuwider handeln, kann die C., unter Aufſicht des Staats u. nach den von ihm vorgeſchriebenen Geſetzen, ausſtoßen, ein eigentliches Strafrecht kann die C. aber nur in ſofern, als der Staat ihr dergleichen ausdrücklich verliehen, ausüben, wogegen jedoch immer die Berufung auf die vom Staate angeordneten Richterſtühle ſtattfindet. Die C. kann neue Mitglieder mit Vorwiſſen u. Beiſtimmung des Staats aufnehmen. Die innern Angelegenheiten der C. werden durch Berathſchlagungen u. Schlüſſe der Mitglieder angeordnet. Bei gewöhnlichen Vorfällen u. in den gewöhnlichen Verſammlungen entſcheiden die anweſenden Mitglieder. Bei außerordentlichen Vorfällen u. den, den gewöhnlichen Verſammlungen entzogenen, Gegenſtänden müſſen ſämmtliche Mitglieder ausdrücklich eingeladen werden, u. iſt hierbei der Zweck der Einladung nicht ausdrücklich bekannt gemacht, ſo müſſen mindeſtens zwei Drittheile der Mitglieder gegenwärtig ſeyn, wenn ein Schluß zu Stande kommen ſoll. Die Schlüſſe werden in der Regel nach Stimmenmehrheit abgefaßt; zu neuen Beiträgen, die weder in der Stiftungsverfaſſung, noch in den Geſetzen des Staats gegründet ſind, iſt jedoch die Einwilligung aller Mitglieder erforderlich, daſſelbe gilt von der Erhöhung der bisherigen Beiträge. Auch die Verwaltung u. Nutzung des der C. zuſtehenden Vermögens wird durch Schlüſſe der C. angeordnet. Die Verwendung muß zur Beförderung des gemeinſamen Beſtens u. zur Erreichung des Zwecks der C. geſchehen. C. ſtellen in den Geſchäften des bürgerlichen Lebens Eine moraliſche oder juriſtiſche Perſon vor, u. werden in Rückſicht auf ihre Rechte u. Pflichten gegen Andere nach denſelben Geſetzen, wie andere einzelne Mitglieder des Staats beurtheilt. Doch können ſie ohne Genehmigung der ihnen vorgeſetzten Behörde unbewegliche Sachen weder

an sich bringen, noch veräußern oder verpfänden. Auch bei Schulden, für welche die Substanz des unbeweglichen Gesellschaftsvermögens oder die Nutzungen desselben auf länger als ein Jahr haften sollen, ist die Einwilligung der vorgesetzten Behörde nothwendig. Für die von der C. gehörig übernommenen Schulden haftet deren gemeinsames Vermögen; das Privatvermögen der Einzelnen haftet nur dann, wenn sie diese Gewähr ausdrücklich übernommen haben, wozu die Einzelnen aber durch keine überwiegende Stimmenmehrheit angehalten werden können. Das gemeinsame Vermögen haftet dem Gläubiger, mit welchem gültig contrahirt worden, wenn gleich das von ihm Gegebene nicht zum Besten der Gesellschaft verwendet worden. Die Ausübung der C.-Rechte kann einzelnen Personen als Stellvertretern der C. übertragen werden. Ist aber die Bestellung solcher Repräsentanten nicht in den Stiftungsverträgen oder in den Gesetzen angeordnet, so kann dieselbe nur durch eine Mehrheit von zwei Drittheilen der gehörig Eingeladenen bestimmt werden. Diese Repräsentanten gelten als Bevollmächtigte der C., welcher sie von ihren Handlungen Rechenschaft abzulegen haben. Jede C. muß wenigstens Einen Vorsteher haben. Die Wahl der Vorsteher gebührt in der Regel der C.; zu dem Amte derselben gehört die Berufung der Versammlungen, die Direction in selbigen, der Vortrag der zu berathenden Gegenstände, die Sammlung der Stimmen u. Abfassung der Beschlüsse. Die Verwaltung der C.-Güter kann gewissen Beamten übertragen werden, deren Rechte u. Pflichten nach ihren Instructionen, übrigens aber nach der Lehre von Vollmachtsaufträgen (s. d.), zu beurtheilen sind. Die Beamten sind nicht befugt, Grundstücke, Gerechtigkeiten u. Capitalien der Gesellschaft zu veräußern oder auf irgend eine Art zu belasten. Hat eine C. ihre Vorsteher oder Beamten hierzu nach Gutbefinden im Voraus bevollmächtigt, so ist dieses dennoch nur von dem Falle eines nothwendigen Bedürfnisses zu verstehen. Doch bindet diese Einschränkung nur die Vorsteher u. Beamten, nicht aber den Dritten, der sich mit ihnen auf den Grund uneingeschränkter Bevollmächtigung eingelassen hat. Ein Mitglied ist die auf ihn gefallene Wahl anzunehmen verbunden, wenn ihm nicht eben die Entschuldigungsgründe, aus welchen eine aufgetragene Vormundschaft abgelehnt werden kann, zu statten kommen. C. dauern fort, wenn auch nur noch Ein Mitglied vorhanden ist. Dieses Mitglied kann alle Rechte der Gesellschaft ausüben, muß aber auch alle Pflichten derselben erfüllen. In der Regel kann jedes Mitglied die C. nach Gutbefinden wieder verlassen, muß solches aber dem Vorsteher zur gehörigen Zeit anzeigen, damit das Ausscheiden geschehe, wenn die Vortheile u. Lasten, welche die einzelnen Mitglieder treffen, sich am füglichsten gegen einander abwägen lassen. Wenn das letzte Mitglied abstirbt, wenn der im Grundvertrage vorgeschriebene Zweck einer C. nicht ferner erreicht werden kann, oder gänzlich hinwegfällt, oder wenn dieser Zweck, wegen veränderter Umstände, dem gemeinsamen Wohl offenbar schädlich wird, so kann der Staat die C. aufheben. Sind für diesen Fall keine anderweitigen Bestimmungen über das gemeinschaftliche Vermögen in den Stiftungsgesetzen vorgeschrieben, so fällt dieses Vermögen dem Staate zur anderweitigen Verwendung für das gemeine Wohl anheim, wobei jedoch der Zweck u. die Absicht der Stiftung so viel als möglich berücksichtigt werden muß. Kann oder will der Staat dieses nicht thun, so sind der Stifter oder dessen Erben die Stiftungsgüter zurückzunehmen berechtigt. Von demjenigen C.-Vermögen, dessen Nutzung den einzelnen Mitgliedern bestimmt war, muß den zur Zeit der Aufhebung noch vorhandenen Mitgliedern der bisher genossene Antheil auf Lebenslang gelassen werden. Gegen diejenigen, welche Forderungen an die erloschene C. haben, tritt der Staat an die Stelle derselben. — In Oesterreich genießen erlaubte C. in der Regel gleiche Rechte mit einzelnen Personen, u. die Rechte der Mitglieder einer erlaubten Gesellschaft unter sich werden durch Vertrag, den Zweck der C. u. die besondern für dieselben bestehenden Vorschriften

bestimmt. Unerlaubt sind alle Gesellschaften, welche durch die politischen Gesetze verboten werden, oder überhaupt der Sicherheit, öffentlichen Ordnung, oder den guten Sitten widerstreiten. Die Gemeinden (s. d.) stehen übrigens in Rücksicht der Erwerbung, Verwaltung u. Erhaltung ihres Vermögens unter der besondern Vorsorge der öffentlichen Verwaltung. Eine Verschiedenheit der Rechte der C. von denen einzelner Personen findet in folgenden Beziehungen Statt: Die Redlichkeit oder Unredlichkeit des Besitzes einer C. wird nach der Redlichkeit oder Unredlichkeit der in ihrem Namen handelnden Machthaber beurtheilt. Immer müssen jedoch die unredlichen sowohl den redlichen Mitgliedern als dem Eigenthümer den Schaden ersetzen. Die von einer C. erworbene persönliche Servitut dauert so lange, als die moralische Person besteht. Eine besondere Begünstigung genießen die C. in Betreff der Ersitzung u. Verjährung. Es muß gegen sie der Besitz beweglicher Sachen, so wie auch der unbeweglichen, oder der darauf ausgeübten Dienstbarkeiten u. anderer Rechte, wenn sie auf den Namen des Besitzers den öffentlichen Büchern einverleibt sind, durch 6 Jahre fortgesetzt werden, während gegen nicht begünstigte Personen ein Zeitraum von 3 Jahren hinreicht. Weiter müssen Rechte solcher Art, die auf den Namen des Besitzers in den öffentlichen Büchern nicht eingetragen sind, so wie alle übrigen Rechte, durch 40 Jahre besessen werden, während gegen andere nicht begünstigte Personen 30 Jahre hinreichen. Eben so wird zur erlöschenden Verjährung gegen C. statt eines 30jährigen Nichtgebrauchs ein 40jähriger erfordert. (Vgl. Verjährung.)

Corraea, Cl. VIII. O. 1. Rutaceæ; als Zierſträucher; 1) C. alba *Andr.*; 2) pulchella *R. Br.* † 3) speciosa *R. Br.* † 4) virens *Smith.* (viridiflora *Andr.*) — Alle 4 Arten kommen aus Neuholland, u. blühen den größten Theil des Jahres. Man durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 4—6—8° R., giebt ihnen im Winter mäßig Waſſer u. ſtellt ſie im Juni ins Freie, etwas beſchützt u. ſchattig. Man vermehrt ſie durch Steckl. im Sande, unter Glocken, u. da Nr. 1. ſehr viel leichter aus Steckl. erzogen wird, ſo pflegt man die 2. u. 3. Art auch durch Abſaugen (Ablactiren) auf Stämmchen derſelben zu vermehren. Erde: 2 Theile Laub-, 1 Theil Torferde, ein wenig Lehm u. $\frac{1}{16}$ feinen Quarzſand, oder auch ſandige Heide- u. Torferde. Vgl. Blumenz. II. Nr. 1.

Correal-Recht, ſ. Correal-Verbindlichkeit.

Correal-Verbindlichkeit heißt diejenige Verbindlichkeit, vermöge deren jede von zweien oder mehrern Personen eine u. dieſelbe Schuld ganz (in solidum) zu bezahlen verpflichtet iſt, doch ſo, daß die Zahlung des Einen die Andern befreit. Sie entſteht 1) aus Verträgen, u. zwar auf doppelte Weiſe; a) indem Mehrere unabhängig von einander ſich für die Schuld eines Dritten verbürgen. Solchen Mitbürgen iſt jedoch die Rechtswohlthat der Theilung (beneficium divisionis) verliehen, vermöge deren jeder zunächſt nur auf einen, nach der Zahl der Bürgen zu beſtimmenden Antheil an der Schuld, u. erſt, wenn von den Andern keine Zahlung zu erlangen iſt, auch auf deren Antheil belangt werden kann. Die C.-V. nimmt dadurch den Character einer gegenſeitigen Verbürgung zwiſchen den Mitbürgen an. Auch kann derjenige, welcher mehr als ſeinen Antheil bezahlt hat, nach röm. Rechte vom Gläubiger die Abtretung ſeines Klagerechts (beneficium cedendarum actionum) gegen die übrigen verlangen, um ſich dadurch den Regreß gegen dieſe zu ſichern, welcher nach heutigem, beſonders ſächſiſchem Rechte auch ohne jene Klagabtretung ſtattfindet. b) Wenn mehrere gemeinſchaftlich ſich zur Bezahlung einer Schuld verpflichten (z. B. mehrere Mitpachter), ſo iſt an ſich jeder nur zu ſeinem Antheile verbindlich. Durch ausdrückliche Verabredung (ob dazu der Ausdruck „einer für Alle u. Alle für einen" hinreiche, iſt ſtreitig) kann aber natürlich auch hier eine ſolidariſche oder C.-V. begründet werden. Allein auch in dieſem Falle wird angenommen, daß die Ab-

ſicht der Schuldner nur auf jene wechſelſeitige Verbürgung gerichtet geweſen. Es kommt daher auch ihnen die Rechtswohlthat der Theilung zu Statten, dafern ſie nicht auch auf dieſe ausdrücklich verzichtet haben. Die Regreßnahme nach geleiſteter Zahlung ſteht ſolchen C.-Schuldnern ſchon nach röm. Rechte ohne Weiteres zu, u. wird auch durch die Verzichtleiſtung auf das benef. divis. nicht ausgeſchloſſen. Die C.-V. entſteht ferner 2) durch letztwillige Anordnung, u. wird in dieſem Falle ganz wie im erſten behandelt. Sie entſteht 3) in gewiſſen Verhältniſſen unmittelbar durch geſetzliche Dispoſition. Dahin gehören folgende Fälle: a) Handlungsgeſellſchafter ſind wegen der von einem Jeden unter ihnen für die Handlung eingegangenen Verbindlichkeiten in solidum verpflichtet; b) ein Gleiches findet Statt, wenn Mehrere einen Wechſel unterſchreiben; c) Mehrere Schwängerer, deren jeder nach den desfallſigen geſetzlichen Beſtimmungen als Vater des Kindes gelten könnte, ſind zur Bezahlung der Alimente, u. d) mehrere Theilnehmer an einer unerlaubten Handlung zum Erſatze des daraus entſtandenen Schadens, ſolidariſch gehalten. In den Fällen a, b, c beruht die C.-V. auf dem ſächſiſchen, im Falle d ſchon auf dem gemeinen Rechte. Das benef. divis. findet in dieſen Fällen nicht Statt, wohl aber der Regreß, welcher im Falle sub b ſogar ein wechſelrechtlicher iſt. Endlich entſteht 4) ein der C.-V. analoges Verhältniß, wenn mehreren eine Verbindlichkeit obliegt, deren Object ſchon an ſich untheilbar iſt. Hier kann natürlich auch von einem benef. divis. nicht die Rede ſeyn. — Hinſichtlich der Aufhebung einer C.-V. iſt nur noch zu erwähnen, in wiefern außer der Zahlung auch noch andere Umſtände, welche den einen Mitſchuldner befreien, den andern zu Statten kommen. Allein gerade dieſer Punct gehört gemeinrechtlich zu den beſtrittenſten. In Sachſen, wo das Regreßrecht allgemein anerkannt iſt, kommt jede Thatſache, die den einen befreit, jede Einrede, die der eine erwirbt, auch dem andern zu Statten, ſelbſt ein Nachlaßvertrag mit dem einen, wenn er ohne Vorbehalt eingegangen iſt. — Der C.-V. ſteht das ſeltner vorkommende ſog. Correal-Recht gegenüber, als dasjenige Verhältniß, vermöge deſſen mehrere Gläubiger eine Schuld einzufordern berechtigt ſind, doch ſo, daß Zahlung an den einen den Schuldner auch gegen die übrigen befreie. Das hauptſächlichſte Beiſpiel hiervon ſind die Forderungen einer Geſellſchaftshandlung. — Nach preußiſchem A. L. R. iſt 1) die C.-V. aus Verträgen, abweichend von dem oben angeführten gemeinen Rechte, dergeſtalt als Regel anzuſehen, daß, wenn mehrere Perſonen zugleich ſich einem Dritten in einem u. demſelben Vertrage verpflichten u. nicht ausdrücklich das Gegentheil verabreden, Einer für Alle u. Alle für Einen haften. Iſt in dem Vertrage beſtimmt, was u. wie viel nur ein Jeder der Verpflichteten zu der übernommenen Verbindlichkeit beitragen ſolle, ſo hat es dabei ſein Bewenden, fehlt dieſe Beſtimmung u. iſt es gleichwohl aus dem Vertrage klar, daß zwiſchen den mehreren Verpflichteten keine C.-V. ſtattfinden ſoll, ſo iſt die Art u. das Maß des von Jedem zu leiſtenden Beitrages nach dem Zwecke ſeiner Theilnahme an der übernommenen Verbindlichkeit, ſo wie derſelbe aus der Natur des Geſchäftes u. ſeinem perſönlichen Stande u. Gewerbe ſich ergiebt, zu beurtheilen. Iſt hierzu kein Theilungs-Maßſtab zu entnehmen, ſo iſt anzunehmen, daß die Verpflichteten zu gleichen Theilen haften. Bei ſtattfindender C.-Verbindlichkeit kann der Berechtigte wegen ſeiner Forderung nicht nur an welchen Verpflichteten er will, ſich halten, ſondern auch hiervon wieder abgehen u. einen Andern der Verpflichteten auf einen Theil oder das Ganze in Anſpruch nehmen, auch, wenn er von dem Einen die Zahlung ganz oder zum Theil nicht erhalten, jeden Andern angreifen, ſo lange bis er ganz befriedigt iſt. Was von dem einen Verpflichteten geleiſtet worden, kommt auch den übrigen zu Statten. Hat ein Verpflichteter mit dem Gläubiger eine Novation (ſ. d.) der ganzen C.-V. vorgenommen, ſo befreit er dadurch die übrigen Mitverpflichteten, eben ſo wie durch eine geleiſtete Zahlung.

Hat jedoch einer der Mitverpflichteten durch Vergleich, Urtheil oder auf andere Art, Befreiung von der Schuld nur für seine Person erhalten, oder sich für seine Person eine bloße Nachsicht erwirkt, so können die übrigen davon gegen den Berechtigten keinen Gebrauch machen. Dagegen kann die Handlung eines Verpflichteten die Rechte der übrigen auch nicht schmälern, z. B. eine an eine gewisse Zeit gebundene Berechtigung, zwar gegen sich, nicht aber gegen die übrigen Verpflichteten, über diese Zeit hinaus verlängern. Wenn aber der Berechtigte gegen einen Verpflichteten klagt, so wird die Verjährung (s. d.) dadurch auch gegen die übrigen unterbrochen, u. sein Recht erhalten. Wird die Zeit der Erfüllung des Vertrages auf das rechtliche Ansuchen eines Verpflichteten verlängert, so kommt diese Frist Allen zu statten. Wie weit ein C.-Schuldner, der die Verbindlichkeit gegen den Berechtigten erfüllt hat, sich an die übrigen Mitschuldner halten kann, ist nach dem unter ihnen bestehenden Vertrage zu beurtheilen. Ist kein solcher Vertrag vorhanden, so muß die unter ihnen bestehende Verbindlichkeit nach ihren, in Ansehung des übernommenen Geschäfts oder des daraus gezogenen Vortheils obwaltenden, besondern Verhältnissen beurtheilt werden. Kann auch hiernach die Entscheidung nicht erfolgen, so haften die Verpflichteten unter sich zu gleichen Theilen. Wenn einer oder mehrere der C.-Verpflichteten Verträge zu schließen unfähig sind, so müssen die übrigen deren Antheile unter einander übertragen. Ist einer oder sind mehrere der C.-Verpflichteten demjenigen, welcher den Berechtigten für das Ganze befriedigt hat, ihre Antheile zu entrichten unvermögend, so muß ein solcher ausfallender Antheil von sämmtlichen übrigen Verpflichteten gleichmäßig übertragen werden. Außerdem aber kann ein Verpflichteter wegen desjenigen, was er von einem seiner Mitverpflichteten zu fordern hat, sich an die übrigen, in Ermangelung besonderer Verabredung, nicht halten. Geräth ein Mitverpflichteter in Umstände, welche sein künftiges Unvermögen, den Vertrag zu erfüllen, wahrscheinlich machen, so können die andern wider ihn auf Sicherstellung seines Antheils dringen. Mit einer C.-V. kann der Berechtigte gegen jeden der Verpflichteten zum ganzen Betrage derselben compensiren (s. Compensation) u. umgekehrt kann jeder Verpflichtete das, was er für seine Person an den Berechtigten zu fordern hat, gegen den ganzen Betrag der C.-V. compensiren; das was ein anderer der Mitverpflichteten an den gemeinschaftlichen Gläubiger zu fordern hat, kann der in Anspruch Genommene in der Regel nur dann compensiren, wenn er sich diese Forderung hat cediren lassen. — Was vorstehend von der C.-V. aus Verträgen im Allgemeinen gesagt worden, gilt auch von der C.-V. mehrerer Mitbürgen, welche sich gemeinschaftlich für einen Hauptschuldner verpflichtet haben. Wenn aber mehrere Personen, ein Jeder besonders, die Bürgschaft für eine Verbindlichkeit übernehmen, so hat der Gläubiger zwar die Wahl, einen Jeden derselben, nach Höhe der geleisteten Bürgschaft, ganz oder auf einen Theil der Schuld so lange in Anspruch zu nehmen, bis er wegen seiner ganzen Forderung befriedigt ist, dagegen findet in Ansehung solcher Bürgen, so wie keine C.-V., also auch unter ihnen keine gegenseitige Vertretung Statt. — 2) Kann auch nach preußischem Rechte durch letztwillige Bestimmung eine C.-V. angeordnet werden. 3) Was die gesetzliche C.-V. anbelangt, so findet dieselbe hauptsächlich Statt, wenn mehrere zur Zufügung eines Schadens aus Vorsatz oder grobem Versehen mitwirken. Daß nicht blos Handlungsgesellschaften, sondern auch andere Gesellschaften gemeinschaftlich verpflichtet werden, wenn sie gemeinschaftlich oder durch einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten Verträge schließen, folgt aus dem vorstehend ad 1. Gesagten; durch den einzelnen Gesellschafter werden die Gesellschaften im Allgemeinen nur dann verpflichtet, wenn sowohl Einzelne als ihr Bevollmächtigter anzusehen sind. Handlungsgesellschaften werden durch die einzelnen Mitglieder nur dann verpflichtet, wenn letztere als Factoren der Gesellschaft anzusehen, was aber in der Regel, u. in sofern nicht ein Anderes

verabredet, immer der Fall ist. Dieselben Grundsätze gelten auch bei Wechselverbindlichkeiten der Handlungsgesellschaften. Wenn aber sonst ein Wechsel von mehrern Personen unterschrieben ist, so kommt es darauf an: ob derselbe in der einfachen Zahl lautet oder in der mehrfachen. Ist ersteres der Fall, so gilt nur der zuerst Unterschriebene als Hauptschuldner, u. die Uebrigen als Bürgen; ist aber letzteres der Fall, so findet zwischen ihnen eine C.-V. Statt. Bei Schwängerern gilt keine eigentliche C.-V., sondern nur der Grundsatz, daß, wenn der zuerst wegen der Alimente des Kindes in Anspruch Genommene von dem Anspruche entbunden wird, oder seine Pflichten zu erfüllen unvermögend ist, die übrigen einer nach dem andern in Anspruch genommen werden können. — Das C.-Recht kann in der Regel von den mehrern Mitberechtigten nur gemeinschaftlich ausgeübt werden, doch kann keiner der Mitberechtigten durch seine Handlungen u. Entsagungen das Recht der übrigen schmälern. Die Befugnisse der mehreren Mitberechtigten unter sich sind nach den Grundsätzen von gemeinschaftlichem Eigenthum (s. d.) zu beurtheilen. — Auch nach dem österreichischem Rechte bestehen C.-V. u. Rechte, u. können auf die oben angegebenen Arten entstehen. Ein Mitschuldner zur ungetheilten Hand, welcher die ganze Schuld aus dem Seinigen abgetragen hat, ist berechtigt, auch ohne geschehene Rechtsabtretung, von den übrigen den Ersatz u. zwar, wenn kein anderes besonderes Verhältniß unter ihnen besteht, zu gleichen Theilen zu fordern. War einer aus ihnen unfähig, sich zu verpflichten, oder ist er unvermögend, seiner Verpflichtung Genüge zu leisten, so muß der ausfallende Antheil von den Mitverpflichteten übernommen werden. Gesetzlich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand verpflichtet sind: a) Mehrere Schwängerer in Betreff der Verpflegungskosten eines u. desselben Kindes; b) mehrere Vormünder gegen ihren Mündel für einen, demselben durch Mißbrauch des vormundschaftlichen Amtes zugefügten Schaden; c) eben so mehrere Curatoren ihren Pflegebefohlenen; d) mehrere Erben den Vermächtnißnehmern u. Gläubigern vor der gerichtlichen Erbeinantwortung; e) mehrere Erben den Vermächtnißnehmern u. Gläubigern nach der gerichtlichen Erbeinantwortung, wenn sie sich unbedingt, ohne nämlich von der Rechtswohlthat eines Inventars Gebrauch zu machen, als Erben erklärt haben; f) mehrere Mitglieder einer Handelsgesellschaft den Gläubigern derselben. Die geheimen Mitglieder einer Handelsgesellschaft jedoch, solche nämlich, die ihr einen Theil des Fonds auf Gewinn u. Verlust dargeliehen haben, ohne als Mitglieder angekündigt worden zu seyn, haften in keinem Falle mit mehr, als dem dargeliehenen Capital, die kundgemachten dagegen haften mit ihrem ganzen Vermögen. (Vergl. Commandite.) g) Für einen widerrechtlich zugefügten Schaden können mehrere Personen verantwortlich werden, indem sie gemeinschaftlich, unmittelbarer oder mittelbarer Weise, durch Verleiten, Drohen, Befehlen, Heißen, Verhehlen ꝛc., oder durch Unterlassung der besondern Verbindlichkeit, das Uebel zu verhindern, dazu beigetragen haben. In einem solchen Falle verantwortet, wenn die Beschädigung in einem Versehen gegründet ist, u. die Antheile sich bestimmen lassen, jeder nur den durch sein Versehen verursachten Schaden. Wenn aber der Schaden vorsätzlich zugefügt worden ist, oder wenn die Antheile der Einzelnen an der Beschädigung sich nicht bestimmen lassen, so haften Alle für Einen, u. Einer für Alle, doch bleibt demjenigen, welcher den Schaden ersetzt hat, der Rückersatz gegen die Uebrigen vorbehalten. h) Wer sich für eine Person verbürgt, die sich vermöge ihrer persönlichen Eigenschaft nicht verbinden kann, ist, obschon ihm diese Eigenschaft unbekannt war, gleich einem ungetheilten Mitschuldner verpflichtet. i) Eben so haftet derjenige, der sich als Bürge u. Zahler verpflichtet, mit dem Hauptschuldner als ungetheilter Mitschuldner für die ganze Schuld. k) Dasselbe tritt auch ein, wenn für den nämlichen ganzen Betrag mehrere Personen Bürgschaft geleistet haben.

Mehrere Bürgen haben daher in Oeſterreich auf das beneficium divisionis keinen Anſpruch. (Vgl. Bürgſchaft.) Wer übrigens die Schuld eines Andern bezahlt, tritt in die Rechte des Gläubigers, u. iſt befugt, von dem Schuldner den Erſatz der bezahlten Schuld zu fordern. Der befriedigte Gläubiger iſt dem Zahler zu dieſem Ende alle vorhandenen Rechtsbehelfe u. Sicherſtellungsmittel auszuliefern verpflichtet.

Cortusa; Cl. V. O. 1. Primulaceæ. Als Zierpfl.: C. Matthioli *L.* ♃ Oeſterreich, Sibir., Schleſ., auf Alpen, an ſchattigen, feuchten Plätzen; Frühl. — Freies Land, lockerer, fetter Sanddoden, beſchützte Stelle. — Var. mit weißen Blumen.

Corund, Diamantſpath, fr. Corindon harmophane, ein Edelſtein, beſteht gleich dem Saphir, mit dem er zuſammengehört, aus Thonerde u. Kieſelerde, kommt in Kryſtallen vor. Grau, roth, blau, grün, weißlich in verſchiedenen Nüancen, wovon aber meiſt blos eine vorhanden iſt. Glanz zwiſchen Fett- u. Perlmutterglanz. Bruch muſchelig. Durchſcheinend, auch nur an den Kanten. Fundörter: Piemont, Camonica in Oberitalien, Campo longo, China, Oſtindien, Schweden. Nur Exemplare von ſchönen u. reinen Farben werden, in gleicher Weiſe als Saphir, zu Schmuckſteinen verarbeitet; die unreinen Stücke dienen gepulvert zum Schleifen u. Poliren anderer harter Edelſteine, des Glaſes u. der Metalle, beſonders in Oſtindien u. China. Bei ſchöner Farbe ſteht der C. in gleichem Werth mit dem Saphir.

Corydalis (ſonſt Fumaria), Hohlwurz; Cl. VII. O. 2. Papaveraceæ. An Zierpfl.: 1) C. aurea *W.* ♂ Canada; Sommer; 2) bracteata *Pers.* ♃ Sibir.; April; 3) cava *Lk.* ♃ (bulbosa *W.*, Pistoiochia cava *Bernh.*) ♃ Europa, Sibir.; Apr., Mai; 4) cucullaria *W.* ♃† (Diclytra) Virgin., Canada; Jun., Jul.; 5) eximia *Spr.* ♃† Nordam.; Mai, Jun.; 6) formosa *Pursh.* ♃† Nordam.; Juni — Herbſt; 7) fungosa *W.* ♂ Penſylvan.; Juni — Aug.; 8) longiflora *Pers.* ♃† Sibir.; Apr., Mai; 9) lutea *W.* ♃ Barbarei; Juni — Sept.; 10) nobilis *W.* ♃† Sibir.; Mai, Jun.; 11) sempervirens *W.* ⊙† Canada, Virgin.; Juni — Oct.; 12) spectabilis *W.* ⊙† Sibir.; Juni. — **Cultur.** Sie lieben einen fetten, lockern Boden, etwas Schatten, u. mäßige Feuchtigkeit. Winternäſſe iſt den Arten ohne Knollenwurzel ſehr nachtheilig. Vermehr. durch Wurzeltheil., Nr. 1, 7 u. 11 vorzügl. durch den Samen, den man ins Land ſäet. Nr. 5, 8, 9, 10 verlangen Schutz gegen ſehr ſtrenge Kälte, jedoch darf die Bedeckung nicht durchnäſſen oder bei Thauwetter liegen bleiben, ſonſt entſteht Fäulniß an den Pflanzen.

Cosmea; Cl. XIX. O. 3. Corymbiferæ (Radiatæ). Als Zierpfl.: C. lutea *Sims.* (Coreopsis diversifol. *Jacq.*) ⊙ Mexico; Juli — Sept. — Man ſäet den Samen im April ins freie Land. C. bipinnata, ſ. Georgina.

Coſſäten, Coſſaſſen, ſ. Gemeinde.

Costus, Coſtwurz. Cl. I. O. 1. Scitamineæ. Als Zierpfl., ♃: 1) C. arabicus *L.* † Südamerika; Juli, Aug.; 2) pictus *Bot. Reg.* Mexico; Spätſommer; 3) Pisonis *R. Br.* Braſil.; Sept., Oct.; 4) speciosus *Sm.* † Oſtindien; Aug. — Oct. — Man pflanzt die knolligen Wurzeln im März in weite Töpfe, in fette, mit ¼ Flußſand gemiſchte Miſtbeererde, auf eine Unterlage von Topfſcherben, dann ſtellt man die Töpfe bis an den Rand in die warme Lohe eines Lohkaſtens u. befeuchtet im Anfange nur nothdürftig; wenn ſie aber ſtark treiben, ſo wie überhaupt im Sommer, reichlich. Man hält ſie ſpäterhin mit dem Gipfel nahe unter den Fenſtern des Lohkaſtens oder eines niedrigen Warmh., u. giebt bei ſehr warmer, heiterer Witterung etwas Schatten u. reichl. Luft. Nach der Blüte wird das Begießen gemäßigt, u. wenn Stengel u. Blätter welken, faſt ganz eingeſtellt. Vom Oct. oder Anf. Nov. bis zum März begießt man gar

nicht. Die Vermehr. geschieht d. Wurzeltheilung. Vgl. Blumenz. VI. S. 190. VII. S. 84.

Cotelets, sind die, wie folgt zubereiteten, derben Stücke Fleisch, welche an den Ribben von Kalb, Schöps oder Schwein anſitzen. 1) **Kalbs-C.** Löſe die Ribben mit dem Fleisch vom Rückenknochen, ziehe die oberſte Haut ab, trenne eine Ribbe mit dem daran ſitzenden Fleiſche von der andern, haue das obere Ende derſelben ab, ſchabe von dem Uebrigen ſauber das Fleiſch nach unten, lege den Knochen mit dem daran hängenden Fleiſche auf einen reinen Klotz oder hölzernen Teller, klopfe es mit dem Beile recht klar u. breit, thue alles Sehnige davon weg, ſalze ſie u. formire dann das mußige Fleiſch an den Knochen in fingerdicke, runde Scheiben. Die ſo zugerichteten C. wende in Ei um, beſtreue ſie mit Semmelkrumen u. laß ſie in einer Blechpfanne in ſteigender Butter ſchnell auf beiden Seiten braun braten. 2) **Schöps-C.** werden wie die vorigen zugerichtet, doch liebt man ſie mehr, wenn ſie auf dem Roſte (ſtatt in der Pfanne) mit zerlaſſener Butter begoſſen u. gebraten werden. 3) **Schweins-C.** werden entweder wie Kalbs-C. zubereitet, oder auch, nicht wie dieſe geklopft, ſondern nur etwas breit geſchlagen, mit Salz u. Pfeffer beſtreut u. auf dem Roſte gebraten.

Côte roti, ſ. **Rhoneweine, Côtes**, ſ. **Bordeaux-Weine u. Languedoc-Weine.**

Cotoneaster (Mespilus nach Andern); Cl. XII. O. 2. Roſacee. Ziersträucher: 1) C. acuminata *Lindl.* Nepal; Frühl.; 2) affinis *Lindl.* Nepal; Frühl.; 3) frigida *Wall.* Nbhl. Nepal; Mai, Juni; 4) melanocarpa *Angl.* Taurien; Frühl.; 5) microphylla *Lindl.* Nepal; Frühl.; † 6) vulgaris *Lindl.* (M. Cotoneaster) Mittl. Europa, Sibir.; Frühl. — **Cultur:** Nr. 1, 2, 3 u. 5 verlangen im Freien einen ſchutzreichen Standort, u. in ſtrengen Wintern eine Laubdecke u. Umkleidung; Nr. 5. pflanzt man in kältern Gegenden in den Topf in gute, mit ein wenig Lehm u. Torferde gemiſchte, ſandige Dammerde (oder in Gradelanderde) u. überwintert ſie im froſtfreien Zimmer oder Orangeriehauſe; auch verdient dieſe zierl., immer grüne Art vor allen als Topfpfl. gezogen zu werden. Nr. 4 u. 6 wachſen in jeder Lage u. jedem Boden; die andern lieben einen guten Gartenboden. Die Vermehr. geſchieht durch Propfen auf Weißdornſtämmchen, oder durch den Samen, den man gleich nach der Reife in Käſtchen (von Nr. 1 u. 6 ins Freie) in lockere Erde ſäet u. froſtfrei durchwintert.

Cotſaſſe, ſ. **Dorfgemeinde.**

Cotyledon, Nabelkraut; Cl. X. O. 4. Sempervive. Als Zierpfl.: 1) C. cacalioides *L.* ♄ Cap; Sommer; 2) coccinea *W.* ♄ Cap? Juli, Auguſt; 3) cbruscans *Haw.* ♄† Cap; Juni, Juli; 4) hemisphaerica *Ait.* ♄ Aethiopien, Cap; Juni, Juli; 5) orbiculata *L.* ♄† Cap; Juli, Aug.; 6) ovata *Haw.* ♄† Cap; Juli, Aug.; 7) purpurea *Thunb.* ♄ Cap; Sommer; 8) spuria *L.* ♄ Cap; Sommer. — **Cultur:** ſ. Cacalia (♄ vom Cap).

Coulis, iſt eine halbfertige dicke Sauce, die bei der Anwendung zu Speiſen dann noch weiter verdünnt wird. 1) **Braune C.** a) ½ Pf. rohes derbes Kalbfleiſch, 2 Loth roher derber Schinken, 2 Zwiebeln, 1 Möhre, 1 Peterſilienwurzel, ein kleines Stück Sellerie, dieß alles kleinwürflich geſchnitten, nebſt 1 Lorbeerblatt, 4 Pfefferkörnern, 3 Nelken u. 6 Loth Butter (auch, wenn ſolches gerade vorhanden, die Gräten von Sardellen, wenn man gerade Sardellenbutter gemacht hat, den Abgang von geputztem Champignon ꝛc.) in einem Caſſerol auf dem Feuer unter öfterm Umrühren braun werden laſſen, dann mit feinem Waizenmehl eingemehlt, mit Bouillon u. Jus aufgefüllt, hiezu 1 Hand voll trockener Pilze u. Citronenſchalen, nebſt groben Gewürzkräutern (als 1 Lorbeerblatt, 1 Zwiebel, einige Stengel Thymian, etwas Baſilicum, ſehr wenig Rosmarin, 1 Knoblauchzehe) gefügt, ½ St. unter öfterm Umrühren gekocht, dann durch ein

Haarsieb gestrichen, so daß fast alles hindurchgeht, in einem Geschirr aufgehoben u. so nach Vorschrift verbraucht. Die C. muß etwas dick seyn, da sie nachher noch durch Zusatz von Satz (s. d.) oder Wein u. Jus verdünnt wird. Im Winter kann man sie einige Tage zum Voraus machen; sie hält sich gut, wenn man sie manchmal mit auf- u. durchkochen läßt. Soll sie sich aber im Sommer einige Tage halten, so darf man kein Wurzelwerk dazu nehmen, sonst wird sie sauer. b) Man macht Braunmehl (s. d.) mit Butter, fügt dazu eine geschnittene Zwiebel, Lorbeerblatt, Thymian, 2 geschnittene Sardellen, 4 Nelken, 8 Pfefferkörner, 6 neue Würzkörner, 1 zerschnittene Möhre u. Wurzeln, läßt dieß noch ein wenig über dem Feuer unter Umrühren, füllt es dann mit Brühe u. braunem Satz auf; läßt es so noch ½ St. kochen, streicht es durch ein Sieb u. fügt nach Gefallen noch eingemachte Pilze, Kapern, Sardellen, Citronenschalen u. dgl. hinzu. 2) Weiße C. Wird wie unter 1. a. bereitet, nur daß man das dazu Genommene über dem Feuer nicht bis zum Braunwerden kommen läßt, u. anstatt mit Jus u. Bratensatz aufzufüllen, gute Rinds- oder Hühnerbouillon darauf gießt, dann durch ein Sieb streicht u. aufhebt, um es nach Vorschrift zu verbrauchen.

Coupiren, cupiren, der Pferde, s. Englisiren.

Coupon (Zinsleiste), heißt eigentlich Abschnitt (Papierschnittchen). Im Geschäftsleben versteht man darunter diejenigen, meist auf einem Bogen zusammengedruckten Zins-Anweisungen, die der Staat den Obligationen od. Schuld-Documenten beilegt, welche von ihm, bei Eröffnung einer Staats-Anleihe, verausgabt werden. Der Staat giebt solche Anweisungen aus, 1) um es nur mit dem Inhaber des C., nicht aber mit dem Inhaber der Staatspapiere selbst, was zu vielen Weitläufigkeiten führen würde, zu thun zu haben; 2) um durch die Gleichmäßigkeit u. Zuverlässigkeit der Quittungen eine regelmäßige u. zuverlässige Buchführung u. Controlle zu gewinnen; 3) um durch die für die Papier-Inhaber daraus erwachsenden Bequemlichkeiten bei den Zinserhebungen den Schuldocumenten einen erweiterten Absatz, überhaupt größere Zugänglichkeit beim Publikum zu verschaffen. Endlich gewinnt die Geschäftswelt durch dergleichen C. eine Art Papiergeld, dessen sich die Kaufleute oft statt Baarsendungen (Rimessen) bedienen. Alle diese Vortheile würden nicht erreicht werden, wenn Jedermann seine Quittungen selbst schreiben müßte.— Ein solcher C. enthält in der Regel folgende wesentliche Stücke. 1) Die Summe des Zinses, die gegen denselben erhoben werden soll. Sie hängt natürlich vom Nominalwerth des Documents, vom Zinsfuß u. davon ab, ob 3-, 6- oder 12monatliche Zinsen auf ein Mal erhoben werden sollen. Aus diesem Zinsbetrag u. dem Zinsfuß kann man durch eine leichte Rechnung den Nominalwerth des Capitals finden. So gehört z. B. einC. von 20 Thlr. halbjährl. (also 40 Thlr. jährl.) Zinsen à 4 % jährl. $\left(\frac{40 \times 100}{4}\right)$ zu einem Document von 1000 Thlr. 2) Die nähere Bezeichnung des Schuld-documents, zu welchem der C. gehört. Diese Bezeichnung besteht in der Angabe der Litera (Buchstabe) u. der Nummer desselben. Bei Empfang oder Weggabe von Staatspapieren muß man stets darauf sehen, daß diese Bezeichnung der C. mit der der Staatspapiere selbst genau übereinstimme. Ist eine Verwechselung geschehen, so kann dieß zu vielen Schwierigkeiten u. Weitläufigkeiten Anlaß geben. 3) Der Zeitpunct (Termin), für welchen der C. gilt. Die meisten C. sind halbjährig. Die sächsischen z. B. sind zu Ostern u. Michaelis, die preußischen Staatsschuldschein-C. am 1. Januar u. 1. Juli zahlbar. Selten sind sie vierteljährig zahlbar, wie z. B. die hannöverschen Kammer- u. landschaftlichen C., die norwegischen ꝛc. Dabei sind zwei Fälle denkbar. Entweder dieser Termin ist schon vorbei, oder er ist es noch nicht. a) Ist er vorbei, so muß man nachsehen, seit wie lange dieß schon der Fall ist. Ist der C. vielleicht gar etliche Jahre alt, so muß man berücksichtigen, welche Zeit in dem Staate, wo der C. zahlbar ist, als

Verjährungsfrist gilt, widrigenfalls man Gefahr läuft, C. an sich zu nehmen, deren Werth verfallen ist. In Sachsen, Baden, Baiern, England ist diese Frist 3 Jahre, in Preußen u. Weimar 4 Jahre, in Frankreich meist 5 Jahre, in Oesterreich 30 Jahre ꝛc. Demnach würde man z. B. einen preuß. C., zahlbar am 1. Juli 1831, im Jahre 1835 nicht mehr annehmen dürfen. b) Ist der Termin noch nicht vorüber, so ist es im Geschäftsleben üblich, für die noch fehlende Zeit (es müßten denn nur wenige Tage sein), den Zins auf dieses Fehlende in Abzug zu bringen. Bietet mir Jemand z. B. am 7. Mai 12 C. à 10 Thlr. an, die erst am 1. Juli zahlbar sind, so würde ich ihm die Zinsen für 120 Thlr. auf 53 Tage (der Monat wird stets zu 30 Tagen gerechnet), in Abzug bringen. Banquiers rechnen sie in der Regel zu 6 %. Man würde also zahlen:

12 Coupons à 10 Thlr.	Thlr.	120. —
ab für Zins 53 Tage à 6 % $\left(\frac{120 \times 53}{6000}\right)$	"	1. 1.
	Thlr.	118. 23 Gr.

4) Der Ort, wo die C. bezahlt werden. Es giebt in dieser Beziehung mehrere Sorten von C. a) solche, die nur in einer, u. zwar in der Hauptkasse, od. Staatsschuldentilgungskasse ꝛc. zahlbar sind; b) solche, welche der Staat auch durch Provinzialkassen bezahlen läßt, u. c) solche, die in allen Kassen des Landes wie baares Geld angenommen werden. Die letztern sind natürlich die bequemsten. In den übrigen Fällen muß man sie zur Einkassirung einsenden, oder durch einen Banquier einsenden lassen, was natürlich Porto u. Provision kostet. Diejenigen C., die auf großen Wechselplätzen zahlbar sind, wie z. B. die zu den österreichischen Bank-Aktien, die zu den k. preuß. Staatsschuldscheinen, werden, wie schon oben bemerkt, von den Banquiers gern zu Rimessen benutzt. — Viele Umstände machen oft die C., die in einem entfernten Lande, wo es eine andere Valuta giebt, zahlbar sind, wie z. B. russische, neapolitanische, spanische ꝛc. Um die Valuta, in der sie ausgestellt sind, in die Valuta, in der man sie bezahlen, oder bezahlt haben will, zu verwandeln, braucht man entweder den Wechsel-Cours zwischen beiden Ländern, oder es ist im Handel ein fester Cours (s. d.) für dergl. C. eingeführt. Wer z. B. in Leipzig C. der holländischen Integralen, die in holl. Gulden ausgestellt sind, gegen Conventionsgeld verkaufen will, wird sie einem Banquier anbieten. Dieser wird sie nach dem Cours der kurzen Amsterdamer Wechsel bezahlen, u. nach Umständen etwas für Porto ꝛc. in Abzug bringen. Will man dagegen z. B. englisch-preußische Papiere vom Jahre 1830 in Berlin verkaufen, so ist der Preis eines Pfundes Sterling fest zu 7 Thlr. angenommen. Auch trifft es sich, daß Regierungen an großen ausländischen Wechselplätzen gewisse Banquiers mit Auszahlung der Zinsen beauftragen, um dadurch den Umsatz der Staatspapiere zu erleichtern. So werden z. B. die Zinsen der norwegischen Papiere in Hamburg erhoben. — Was die Menge der jedes Mal verausgabten C. betrifft, so ist diese sehr verschieden. Sachsen, Preußen, Weimar u. a. m. geben deren stets auf 4 Jahre aus, die sich alle auf einem Bogen befinden, von dem man jedes Mal die fällig gewordene Zinsleiste abschneidet. Sind sie alle vergriffen, so giebt es über die Erlangung eines neuen Zinsbogens besondere Veranstaltungen. Meist erlangt man sie gegen Verabreichung eines dem Zinsbogen vorgedruckten Scheins, welcher Talon heißt. Die C. der preuß. Staatsschuldscheine werden jedoch nur gegen Vorzeigung der Original-Schuldocumente verabreicht. Die preuß. Regierung sucht dieß durch deshalb ausgesandte Commissarien zu beseitigen, worüber in der Regel Bekanntmachungen in den Zeitungen zu finden sind. — Für den Fall, daß C. verloren gegangen sind, hat man so schnell als möglich der betreffenden Behörde oder Kasse Anzeige zu machen, unter Angabe der Nummern, Lettern

u. des Werths. Diese Behörde erläßt dann Edictalien (s. d.), u. nach einer gewissen, von dem Gesetze eines jeden Landes vorgeschriebenen Zeit erhält man den Werth, wenn sich der Inhaber unterdeß nicht gemeldet hat.

Courant oder Correnț, im Handel u. Verkehr die Bezeichnung der in einem Lande oder auf einem Handelsplatze als gewöhnliches Tauschmittel geltenden Münzsorte. Die wichtigsten so benannten Geldsorten in Europa sind 1) das preußische C. (1 Thaler C. hat 24 Groschen C. oder 30 Silbergroschen, u. 14 Thaler gehen auf eine cölnische Mark fein); 2) das holländische C. (1 Fl. = 20 Stüver à 16 Pf.), welches der niederländischen Währung (1 Fl. = 100 Cents) meist schon Platz gemacht hat; 3) das Augsburger C. (der Zwanzig-Gulden-Fuß) die Wechselzahlung in Augsburg; 4) das Hamburger oder lübische C., das eigentl. baare Geld in Hamburg, $23\frac{1}{77}$ pro Cent schlechter als Banco, von dem $27\frac{1}{8}$ Mark auf eine cölnische Mark feines Silber gerechnet werden.

Cours, s. Curs.

Courtage, s. Mäkler.

Crambe maritima, s. Meerkohl.

Crasann-Bergamotte, s. Bergamotte.

Crassula, Dickblatt; Cl. V. O. 5. Semperviv. Als Zierpfl.: 1) C. argentea *L.* ♄ Cap; Sommer; 2) arborescens *Jacq.* ♄ Cap; Jun., Jul.; 3) capitata *Bot. Cab.* ♄ Cap; Jun.; 4) ciliata *L.* ♄ Cap; Jul., Aug.; 5) coccinea *L.* † ♄ (Rochea *Dec.*) Cap; Jul., Aug.; 6) falcata *W.* † ♄ (Rochea *Dec.*) Cap; Jul.—Sept. (Var. mit kleinern Blättern u. prächtigen, scharlachrothen Bl.); 7) flava *L.* ♄ Cap; Jul., Aug.; 8) jasminea *Bot. Cab.* ♄ † Cap; Jun., Jul.; 9) imbricata *Ait.* ♄ Cap; Mai—Jul.; 10) lactea *Ait.* ♄ Cap; Winter, Frühl.; 11) odoratissima *W.* (Dietrichia *Tratt.*, Rochea *Dec.*) ♄ Cap; Jun., Jul.; 12) perfoliata *L.* (perfossa *Dec.*) ♄ Cap; Jun., Jul.; 13) pinnata *L.* ♄ China; Sommer; 14) portulacea *Dec.* ♄ Cap; Jul., Aug.; 15) spathulata *Ait.* ♄ Cap; Jun., Jul.; 16) undulata *Bot. Cab.* ♄ Cap; Sommer; 17) versicolor *Bot. Cab.* (Rochea *Lk.*) ♄ Cap; Jun.—Aug.— Cultur: Man pflanzt sie in lockere, mit ¼ Quarzsand (Flußsand) gemischte Lauberde, durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 4—6° R. u. vermehrt sie durch Steckl.; Nr. 6. wird auch durch eingesteckte Blätter vermehrt, u. gedeihet, im Winter gleich der 11. u. 13. Art, besser im Tepidarium oder im warmen Zimmer. Bei mildem Wetter verlangen sie atmosphärische Luft, u. im Mai, Juni stellt man sie auf eine sonnige, gegen heftigen Regen geschützte, Stellage ins Freie.

Crataegus, s. Mespilus u. Pyrus.

Cratava, Cl. XI. O. 1. Capparidee. Als Ziersträuch: C. fragrans *Sims.* (capparoides *Pers.*) † Sierra Leona; Jun., Jul. — Cult.: Warmhaus; Laub- u. Mistbeeterde mit etwas Sand gemischt, oder Torferde mit ¼ Lehm u. ¼ Sand; Vermehr. durch Steckl. unter Glocken.

Credere (del), s. Commission.

Creditbrief heißt ein Brief, der den Auftrag oder das Gesuch enthält, einem Andern für Rechnung des Briefstellers Geld auszuzahlen. Der eigentliche C. hat zum Zweck, einem Reisenden das beschwerliche u. gefährliche Mitnehmen vielen Geldes auf Reisen zu ersparen, u. wird daher gewöhnlich demselben mitgegeben, damit er, am Orte der Adresse angelangt, bei dieser das ihm nöthige Geld erheben könne. Ein Handlungshaus, das einen Theilhaber oder Gehülfen auf Reisen schickt, versieht ihn mit dergleichen Briefen; wer für eigne Rechnung an Orte reist, wo er nicht bekannt ist noch Credit hat, zahlt oder deponirt oder verschreibt einem accreditirten Bankhause seines Wohnorts eine angemessene Summe, wofür er einen offenen C. erhält. Ein solcher C. kann nun entweder auf un-

beſchränkte Zahlungen nach Belieben des Ueberbringers (was Blanco-Credit genannt wird u. natürlich ſehr großes Vertrauen zu letzterm vorausſetzt) oder auf eine beſtimmte Summe gerichtet ſeyn; er kann auch die Zeit der Erhebung entweder in des Inhabers Belieben ſtellen oder genau beſtimmen. Es leuchtet von ſelbſt ein, daß in dem C.-Geſchäfte, wie in der Aſſignation (ſ. d.), ein doppelter Auftrag liegt: der im Brief enthaltene an den Empfänger, zur Auszahlung, u. der durch die Einhändigung deſſelben dem Ueberbringer ertheilte, zur Erhebung des Geldes. Daß in der Aſſignation der Aſſignat in der dritten Perſon eingeführt, im C. aber angeredet wird, kann natürlich keinen Unterſchied machen. Daher entſpringen denn aus einem C. im Allgemeinen ganz dieſelben Rechtsverhältniſſe, wie aus einer Aſſignation. Doch darf man alle ſpecielle Verordnungen, die in poſitiven Geſetzen ausdrücklich über dieſe enthalten ſind (ſ. Aſſignation), beſonders, wo ſie nur willkührliche Förmlichkeiten angehen, nicht unbedingt auf die C. anwenden. Namentlich pflegen die Stempelgeſetze, wo die Aſſignationen ihnen unterworfen ſind, doch nicht auf die C. bezogen zu werden. Da nun die C. dieſelbe Bequemlichkeit gewähren, wie die Aſſignation., u. wenn ſie auf eine beſtimmte Summe u. Zahlungszeit lauten, auch nur unter denſelben Bedingungen wie jene, nämlich wenn darin der Empfang des Werths bekannt u. der C. zur Verfallzeit präſentirt u. proteſtirt iſt, den Regreß an den Ausſteller zulaſſen, ſo werden ſolche C. häufig anſtatt der Anweiſungen auf andere Orte gebraucht, ohne daß der Aſſignatar Willens iſt, dahin zu reiſen, ſondern, weil er entweder ſchon daſelbſt iſt oder den C. an einen dortigen Mann übertragen u. abtreten will.

Crême, als Speiſe, iſt ein, durch Zuſatz von Eiern u. häufig auch Kartoffelmehl, dick gemachter Brei, welcher bei Tafel zum Deſſert in der Regel kalt gegeſſen wird. 1) Aepfel-C. a) Die Schalen von 1 Schock Borsdorfer-Aepfeln in 1 Maß Waſſer nebſt ein Stück Zimmt 1 St. lang gekocht, dann abgeklärt; ferner 12 Aepfel in ½ (Dresdn.) Kanne weißem Wein zu Muß gekocht, das abgekochte Schalenwaſſer dazu gegoſſen, auch noch die auf Zucker abgeriebene Schale einer Citrone nebſt dem Saft u. dem nöthigen Zucker dazu gefügt, dann durch ein Haarſieb in die Schüſſel geſtrichen, in welcher man den C. kalt auftragen will. Man kann ihn noch mit bittern Makronen belegen. b) Von 15 Aepfeln eine derbe feine Marmelade (ſ. d.) gefertigt, mit dickem Rahm untermengt, in Taſſen oder auf eine Schüſſel formirt u. kalt gegeben. c) In ein Caſſerol 2 Loth Mehl mit ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 6 Dottern u. 4 Loth Zucker klar gerührt u. auf dem Feuer nebſt 2 Loth Butter zu einem C. abgerührt, dann ½ Kanne dickes fertiges Aepfelmuß darunter gerührt, aufkochen laſſen, dann der Schnee von den 6 Eiern auf dem Feuer darunter gerührt, u. wie C. brulé (ſ. unten) fertig gemacht. — 2) Brod-C. ½ Pfd. geriebenes ſchwarzes Brod in 6 Loth Butter braun geröſtet, in einem Caſſerol mit ½ (Dresdn.) Kanne Wein, 4 Loth Zucker, Zimmt, Nelken, Citronenſchale 5 Min. auf dem Feuer aufgekocht, dieß durch ein Sieb geſtrichen, gehörig mit Wein abgeſchmeckt, angerichtet, mit Citronat u. gehackten Mandeln beſtreut. — 3) C. brulé. 2 Loth Zucker mit ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer in einem Caſſerol unter fortwährendem Umrühren kaffeebraun werden laſſen, dann gleich 1 Kanne Rahm dazu gegoſſen, ½ Stunde mit Hinzufügung von ganzem Zimmt (oder der Schale einer Citrone) u. 4 Loth Zucker kochen laſſen, dann 6 Dotter, 1 Loth Mehl, ½ Kanne Rahm durchquirlt u. zu dem kochenden gelbgewordenen Rahm gerührt; wenn er aufgekocht u. dick geworden, ſogleich den Schnee von den 6 Eiweißen über dem Feuer darunter gerührt u., wenn die Maſſe aufſtößt, in eine Schüſſel gethan u. einen hohen u. ſpitzigen Berg davon aufgerichtet. Zur Verzierung: 2 Loth Zucker mit 4 Löffel Waſſer in einem kleinen Caſſerol bis zum dicken braunen Syrup (Caramel) eingekocht u. tropfenweiſe wie Brüſtchlein auf den C. fallen laſſen. — 4) Chocolaten-C. 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit ½ Pf. Chocolate u. 4 Loth Zucker aufgekocht, recht zerquirlt,

nach dem Erkalten mit 8 Dottern recht durchrührt, in die dazu bestimmte Schüssel gegossen, in der Bratröhre ½ St. bei ganz gelinder Hitze stehen gelassen, dann ganz behutsam, damit der C. nicht zerreiße, herausgenommen. Auch kann man die Schüssel statt in eine Röhre, in ein Gefäß mit kochendem Wasser setzen u. zudecken; wenn das Wasser verkühlt ist, wird auch der C. in der Regel fest seyn; sonst erneuert man das kochende Wasser noch einmal. — 5) Citronen-C. a) 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit 1 Citronenschale u. 6 Loth Zucker aufgekocht, ½ St. ziehen gelassen, nach dem Verkühlen 10 Dotter darunter gequirlt, durch ein Sieb auf die Schüssel gegossen, wie Chocolaten-C. gar gemacht, u. nach dem Wiedererkalten mit Citronenzucker oder fein gestoßenen Mandeln bestreut. b) 1 (Dresdn.) Kanne kochenden Rahm nebst 4 Loth Zucker mit 12 Dottern, ½ Loth Mehl, ½ Kanne Rahm legirt, auf dem Feuer einmal aufkochen gelassen, den Schnee von 6 Eiern darunter gerührt, wieder aufkochen gelassen, dann mit vielem Citronenzucker abgeschmeckt, angerichtet, nach dem Erkalten mit Citronenscheibchen garnirt, auch mit bunten Mandeln bestreut. c) (Gebackener Citronen-C.) ½ Pf. Zucker mit 8 Dottern ½ St. gut gerührt, dann 2 Loth geschmolzene klare Butter darunter gerührt, den Saft u. das auf Zucker abgeriebene Gelbe von 6 Citronen dazu gefügt, den Schnee der 8 Eier darunter gerührt, in eine Schüssel gegossen u. bei ganz gelinder Hitze ½ St. gebacken; dann kalt gegeben. (Ist sehr zu empfehlen.) — 6) Eier-C. In ½ (Dresdn.) Kanne abgekochter kalter Milch 10 ganze Eier nebst etwas gestoßenem Zucker gequirlt, auf ein Kohlenfeuer gesetzt u. so lange gequirlt, bis es ankocht u. in die Höhe steigt; dann in eine Schüssel gegossen, mit Zucker u. Zimmt bestreut u. kalt gegeben. — 7) Erdbeer- oder Himbeer-C. a) ½ (Dresdn.) Kanne durch ein Sieb gestrichenes Muß von frischen Erd- oder Himbeeren oder eingekochten Saft derselben, ½ Kanne fetten Rahm, ½ Pf. Zucker, 8 Dotter gut durchquirlt, in Tassen oder Schüsseln gethan u. wie Chocolaten-C. gar gemacht. b) 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit ½ Loth ganzen Zimmt u. 4 Loth Zucker aufgekocht, mit 6 Dottern, 2 Loth Mehl, ½ Kanne Rahm gequirlt; nach Aufkochen u. Erkalten abwechselnde Schichten von C. u. frischen Erdbeeren oder Himbeeren auf die Schüssel gethan, zuletzt mit C. glatt gestrichen, mit ganzen Erdbeeren oder Himbeeren schön ausgeziert, mit Biscuit garnirt u. kalt gegeben. — 8) C. zum Füllen in Gebackenes oder Plinzen. 2 Loth Kartoffelmehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 6 Dotter, 4 Loth Zucker. Hievon ein C. auf dem Feuer abgerührt u. aufquellen lassen, dann nach Vorschrift eingefüllt. — 9) Kaffee-C. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 2 Loth gemahlenem Kaffee 5 Min. aufgekocht, durch ein Tuch gegossen, mit 3 Loth Zucker u. 5 Dottern unterquirlt, in eine Schüssel gegossen u. wie Chocolaten-C. gar gemacht. — 10) Kirschen-C. a) 2 Loth Kartoffelmehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Kanne Kirschsaft, 8 Loth Zucker, 10 Dotter kalt eingerührt, dann auf dem Feuer zu einem C. abgerührt; wenn es aufkocht, sogleich den Schnee von den Eiern auf dem Feuer darunter gerührt u. einmal aufkochen lassen, dann in einem Haufen auf die Schüssel angerichtet u. mit eingemachten Kirschen belegt. b) 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit Zimmt, ½ Pf. Zucker aufs Feuer gesetzt; wenn es kocht, den Schnee von 6 Eiweiß, worunter 1 Loth Mehl gerührt werden, unter den Rahm gerührt, auf dem Feuer 2 Minuten lang zu einem dicken Muß gerührt, durch ein Sieb gestrichen, mit etwas Maraschino oder Kirschwasser abgeschmeckt u. mit sauren ausgekernten Kirschen, welche in Zucker u. Wein etwas abgedünstet sind, kalt geschichtet, wie unter b) bei Erdbeer- u. Himbeer-C. — 11) Makronen-C. In 2 (Dresdn.) Kannen Milch 12 Eidotter nebst einem Löffel voll Kartoffelmehl recht klar gequirlt, auf Zucker abgeriebene Citronenschale nebst ½ Pf. Zucker, ½ Pf. zerbrochene bittere Makronen u. ½ Pf. kleine verlesene u. gewaschene Rosinen dazu gefügt; aufs Feuer gesetzt, so lange gerührt, bis es einmal aufkocht, dann abgenommen u. bis zum Erkalten

gerührt. Nun das Eiweiß zu Schnee geschlagen u. nach u. nach unter die Masse gethan, die man dann in eine Schüssel thut u. in einem mäßig warmen Ofen backen läßt. Wird warm gegeben. — 12) Mandel-C. 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit ½ Pf. kleingestoßenen süßen u. 6 Stück bittern Mandeln gekocht, nach dem Verkühlen mit 8 Dottern durchrührt, in eine Schüssel gegossen, wie Chocolaten-C. gar gemacht u. mit bunten Mandeln belegt. — 13) Marmorirter C. 12 Eidotter in 1 (Dresdn.) Kanne Rahm recht klar gequirlt, die auf Zucker abgeriebene Schale von 1 Citrone, ein Stück Zimmt, ¼ Pf. gestoßenen Zucker dazu gefügt, in einem Casserol auf gelindes Feuer gesetzt u. gerührt, bis es einmal aufkocht. Das Eiweiß zu Schnee geschlagen, langsam dazu gethan u. den C. in einer Schüssel angerichtet. Hienächst eine Tasse voll rothen Johannisbeerensaft darüber gegossen, u. den C. mit einem hölzernen Stäbchen sacht durchgerührt, wodurch er marmorirt wird. Dann die Schüssel in einen mäßig geheizten Ofen gesetzt, den C. nur gelbbraun werden gelassen u. warm gegeben. — 14) Milch-C. a) ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 8 Eidotter, 2 Löffel voll Stärke u. etwas Zucker zusammen in einem Kessel über das Feuer gebracht, beständig gerührt, u., wenn es seitwärts zu kochen anfängt, sogleich abgenommen, in eine Schüssel gegossen u. in den Keller gesetzt. Beim Anrichten mit Blumen von eingemachten Sachen belegt oder mit Zucker bestreut. Man kann auch das, auf Zucker abgeriebene, Gelbe einer Citrone mit kochen lassen. b) (Geschlagener Rahm.) 2 (Dresdn.) Kannen ungekochten dicken Rahm in einen 4 Kannen-Topf gegossen, gequirlt, bis der Schaum oben steht, den Quirl herausgelegt, nach 2 Minuten den Schaum mit einem Löffel abgenommen, auf ein Sieb gelegt, welches auf einer Schüssel steht, so daß das Dünne hineinläuft, dann wieder 1 Min. gequirlt, stehen lassen, bis sich der Schaum wieder fest gesammelt hat u. wieder mit dem Löffel zu dem andern Schaum gelegt. Wenn man dieß ½ St. fortgesetzt hat, so ist das Sieb voll Schaum u. im Topfe nur noch etwa ½ Kanne Rahm übrig. Jezt den abgelaufenen Rahm wieder dazu gegossen, immer dazu gequirlt, u. den Schaum abgenommen. Wenn nur blos noch weniger als ½ Kanne Rahm im Topfe übrig ist, diesen mit 8 Loth klarem Zucker abgeschmeckt, worunter ½ Loth gestoßene Vanille seyn kann; den Schaum vom Siebe in eine große Schüssel gethan, den versüßten Rahm dazu gegossen, durcheinander gerührt, in Gläser oder Tassen gefüllt u. kalt zum Dessert statt Gefrornes oder beim Thee gegeben. Man kann auch den fertigen Schaum mit verschiedenen Farben färben; roth mit Alkermessaft, grün mit Spinatmatten, gelb mit Safran, schwarz mit Chocolate. c) (Englischer Milch-C.). In 1 (Dresdn.) Kanne gute Milch 30 gestoßene bittere Mandeln gethan, 1 St. darin gelassen, dann die Milch durch ein Haarsieb gestrichen, die auf Zucker abgeriebene Schale von 1 Citrone, gestoßenen Zucker, etwas Vanille u. Zimmt zugefügt, 2 ganze Eier u. 4 Eidotter dazu gequirlt, dann in eine mit Butter ausgestrichene Schüssel gethan u. in einem mäßig geheizten Ofen gebacken. — 15) Schnee-C. a) ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 4 Loth Zucker in einem Casserol aufs Feuer gesetzt; 8 Eier zu recht steifem Schnee geschlagen; hievon mit einem, vorher in den heißen Rahm getauchten, großen Löffel Stücke abgesotten u. in den kochenden Rahm gelegt, das Casserol zugedeckt u. nur eine Minute aufgekocht (bei längerm Kochen fällt der Schnee zusammen), dann den Schnee auf ein Sieb herausgelegt, neuen Schnee hineingelegt, aufgekocht u. herausgelegt u. s. f., bis er sämmtlich aufgekocht ist; dann den Rahm, worin der Schnee gekocht wurde, mit den 8 Dottern, 1 Loth Mehl u. ½ Kanne Rahm durchgequirlt, aufkochen gelassen; wenn es zu dick ist, mit Rahm verdünnt; dann auf eine Schüssel abwechselnde Schichten von C. u. Schnee gegeben, zulezt mit vielem Citronenzucker bestreut, u. nach Belieben mit bunten Mandeln, Biscuit oder Chocolatenplätzchen belegt. b) In einem Casserol halb Milch, halb Wasser aufs Feuer gesetzt, das Weiße von 16 Eiern zu recht steifem

Schnee geschlagen; stückweis nach u. noch in die Milch eingelegt, jedes Stück nur einmal aufkochen gelassen, dann auf ein Sieb herausgelegt. Die Eidotter in 1 (Dresdn.) Kanne abgekochter guter Milch nebst 2 Loth fein gestoßenen bittern Mandeln, ½ Pf. gestoßenem Zucker, 1 Tasse voll Orangeblütenwasser zum C. abgerührt. Dann abwechselnde Schichten von Schnee u. C. zum Berge aufgethürmt, mit länglich geschnittenen Mandeln besteckt, den übrigen C. noch darüber angerichtet, unten Zucker darüber gestreut u. kalt gegeben. — 16) Vanille-C. 1 (Dresdn.) Kanne Rahm mit ½ Loth Vanille u. 6 Loth Zucker in einem Topfe oder Casserole gut zugedeckt einige Min. aufgekocht, dann ein wenig ziehen lassen, nach dem Verkühlen in einen Topf gethan, 10 Dotter gut darunter gequirlt, durch ein Sieb in die Schüssel oder in Untertassen gegossen u. wie den Chocolaten-C. gar gemacht. Nach dem Erkalten mit buntem Zucker bestreut. — 17) Wein-C. 6 Eidotter, 1 Kaffeelöffel Kartoffelmehl, 4 Loth Zucker in einen Topf gethan, ½ (Dresdn.) Kanne Wein darauf gegossen, durchquirlt, dann die Masse über Feuer gesetzt u. unter beständigem Quirlen kochen lassen, bis sie so dick geworden, daß der Quirl darin steht.

Crême, als Liqueur: 1) C. de Barbadoes. Das Gelbe von 4 Citronen u. 4 Apfelsinen, 1 Loth Zimmt, ½ Loth Nelken u. 1 Quentch. Muskatblüten mit 6 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 2 Kannen Wasser in eine Retorte gethan u. 5 Kannen davon abgezogen. Das Destillat mit Wasser bis zu 40° Tr. verdünnt u. jede Kanne mit 1½ Pf. Zucker versüßt. — 2) C. de Caffé. a) 2 Pf. Mockakaffee hellbraun geröstet, fein gestoßen mit 6 Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 2 Kannen Wasser wie unter 1). Oder b) 1 Pf. besten Kaffee's bis zur schönen Zimmtfarbe geröstet, gemahlen, mit den Schalen von 2 Citronen u. 4 Quart starkem Branntwein oder rect. Weingeist einige Tage digerirt (ſ. Digestion), dann 6½ Pf. Zucker in 2 Quart Wasser gelöst u. dazu gemischt. — 3) C. de Cauelle. ½ Pf. feiner Ceylon-Zimmt mit 6 Kannen Spir. u. 2 Kannen Wasser wie unter 1). — 4) C. de Demoiselles: 12 Loth Muskatnesen u. 12 Loth Orangeblüten mit 4 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 1 Kanne Wasser destillirt u. 3½ Kanne davon abgezogen. Das Destillat mit 4 Pf. Zucker, welcher in 3 Kannen Wasser aufgelöst wird, versüßt u. dann 2 Loth Resedaspiritus zugesetzt. — 5) C. de Macarone. 8 Loth süße u. 4 Loth bittere Mandeln, 6 Loth Ceylon-Zimmt, 4 Loth Nelken u. 2 Loth Cardamomen mit 6 Kannen Spir. u. 2 Kannen Wasser wie unter 1) behandelt. — 6) C. de Menthe. 1 Pf. frische Krausemünze u. die Schale von 5 Citronen mit 4 Kannen Spiritus u. 1 Kanne Wasser destillirt u. ½ Kanne davon abgezogen; das Destillat mit 4 Pf. Zucker, in 3 Kannen Wasser gelöst, versüßt, u. ½ Quent Pfeffermünzöl hinzugefügt. — 7) C. de fleurs d'Oranges. 1 Pf. frische Orangenblüten in ein verzinntes Casserol gethan, 1 Dresdn. Kanne kochende Milch darauf gegossen u. ein einziges Mal über dem Feuer oder Kohlen aufwallen gelassen; dann die Mischung in ein Porzellangefäß gegossen, nach dem Erkalten 4 Kannen Spiritus von 90° Tr. zugefügt, durch ein Tuch filtrirt, nun 5 Pf. Zucker in 2 Kannen Wasser in der Wärme gelöst, nach dem Erkalten 2 Kannen Champagner nebst dem Spiritus zugemischt u. noch einmal filtrirt. — 8) C. de Rose. 6 Kannen Spir. von 90° Tr. mit 2 Pf. eingesalzenen Rosenblättern u. 2 Dresdn. Kannen Wasser in eine Retorte gethan, 5 Kannen davon abdestillirt, das Destillat bis zu 50° Tr. halb mit Fluß-, halb mit Regenwasser verdünnt u. jede Kanne mit 1½ Pf. Zucker versüßt u. blaßroth gefärbt.

Crepis, Pippau; Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee. Alle Zierpfl.: C. rubra *L.* ☉ † (Borkhausia rubra *Lk.*) Südeur.; Jun., Jul. (Var. mit weißen u. blaßrothen Bl.). Im Apr. ins freie Land gesäet.

Crepis barbata, ſ. Tolpis.

Cribonettes, ein Fleiſchgericht: 1½ Pf. derbes rohes Kalbfleiſch mit 3 Loth Nierenſtollen recht fein geſchnitten, mit Salz, Gewürz u. Citronenſchale untermengt, ¼ Zoll dicke Scheiben daraus gebildet, in Butter umgewendet, eingemehlt, auf dem Roſte, oder in der Pfanne, oder dem Tiegel gebraten, u. zu Gemüſen u. Saucen gegeben.

Cridar, ſ. **Concure**.

Crinum, Hakenlilie; Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. Enthält lauter prächtige Zierpflanzen; 2½ Zwiebelgewächſe. 1) C. amabile *Ker.* † Oſtind., bl. mehrmals im Jahre, u. iſt die prachtvollſte Art; 2) americana *L.* (Commelini *Red.*) Südamer.; Jun., Herbſt; 3) asiaticum *L.* (american. *Red.*, toxicar. *Roxb.*, declinat. *Ker.*) China u. ſ. w.; Mai, Jun., auch zu andern Jahreszeiten bl.; 4) bracteatum *W.* (brevifol. *Roxb.*) Oſtind.; Jul.—Sept.; 5) Broussonetii *Herb.* † (Amaryllis spectabil. *Andr.*) Sierra Leona; Juli, Aug.; 6) Commelini *Jacq.* † Südam.; Mai—Aug.; 7) cruentum *Ker.* † Oſtind.; Sommer, Frühl.; 8) deſixum *Ker.* Oſtind.; Herbſt; 9) erubescens *Ait.* Südamer.; Sommer, Herbſt; (Baſtardarten: C. erubescenti-capense *Angl.* u. erubescenti-speciosissimum *Bosse.* †); 10) giganteum *Andr.* (Amaryllis *Ait.*) † Sierra Leona; Jun., Jul.; 11) latifolium *Andr.* (Amaryllis ornata *Ker.*, zeylan. *L.*?) Oſtind.; Sommer; 12) lorifolium *Roxb.* Pegu; Sommer; 13) mauritianum *Bot. Cab.* Inſel Mauritius; Frühl.; 14) moluccanum *Sims.* (Amaryllis *Ker.*) Molucken; Juli, Aug.; 15) scabrum *Sims.* † Inſel St. Michael; Jun., Jul.; 16) speciosissimum *Angl.* —? Jun., Juli; 17) strictum *W.* —? Sommer; 18) superbum *Angl.* —? Sommer; 19) undulatum *Hook.* Südam.—**Cultur**: Sie gehören alle ins Warmhaus, u. gedeihen am beſten in einem **Kies-** oder Lohbeete daſelbſt, nicht zu weit von der obern Fenſterreihe entfernt. Alle Arten mit ſäulenförmiger Zwiebel ſind ſtets im Wachsthum, verlangen daher mehr Waſſer u. größere Gefäße, als die rundzwiebligen Arten, deren Blätter gewöhnlich im Spätherbſte abwelken, u. die dann faſt trocken gehalten werden; auch im Winter hält man ſie ſtets mäßig feucht. Dieſe immergrünen Arten blühen auch auf einem Geſims im niedrigen Warmh. ſehr gern, u. ſind überhaupt viel härter, als die andern Arten; nur in der Jugend lieben ſie, um ſchneller zu erſtarken, während des Sommers ein warmes Lohbeet (Lohkaſten). Man pflanzt ſie in fette, mit ¼ Flußſand gemiſchte Miſtbeeterde, verpflanzt ſie im März, u. giebt ihnen bei warmer Sommerwitterung reichl. Luft u. etwas Schatten. Des Luftgebens u. Beſchattens bedürfen im Sommer alle Arten ohne Ausnahme. Die rundzwiebligen (als Nr. 5, 14—16. u. a. m.) ſetzt man im März in friſche Erde (aus gleichen Theilen Raſen- u. Lauberde u. ¼ Flußſand bereitet), begießt ſie darauf, bis ſie ſtark im Treiben ſind, mäßig (ohne die Zwiebel zu benetzen) u. ſtellt ſie entweder über die Heizcanäle in Sand, oder beſſer in ein warmes Lohbeet, woſelbſt ſie bis zum Sept. bleiben können; von dieſer Zeit an begieße man ſie nach u. nach mäßiger, damit ſie allmälig in den Ruheſtand übergehen; indeſſen halte man junge Zwiebeln durch Wärme u. Feuchtigkeit ſo lange in Wachsthum, als möglich iſt. Sie lieben alle eine ſtarke Unterlage zerſtoßener Scherben oder groben Kieſes, u. werden durch Nebenbrut vermehrt. Vgl. Otto Gartenz. I. 150. 233. Blumenz. V. S. 194.

Crithmum maritimum, ſ. **Meerfenchel**.

Crocus, Safran; Cl. III. O. 1. Irideæ. Zierpfl., Zwiebelgewächſe; 2½—1) C. Imperati *Tenore.* Neapel; 2) pusillus *Ten.* Ital.; 3) reticulatus *Stev.* Caucaſus; 4) sativus *L.* (ächter Safran) Orient; 5) vernus *W.* Schweiz u. ſ. w. (in vielen Varietäten).— Sie blühen im Frühl., u. werden im Sept.—Nov. ins freie Land gepflanzt, 2—3 Zoll tief, reihen- oder klumpenweiſe. Nr. 1. wird im Topf froſtfrei durchwintert, oder wie Nr. 2. u. 3.

an eine warme Stelle gepfl. u. gegen ſtrengen Froſt bedeckt. (Vgl. Blumen-Treiberei u. Saffran).

Crocus sativus (Saffran), als homöopath. Heilmittel. Der C. erzeugt folgende Symptome bei Geſunden: Ohnmachtſchwindel — Vergeßlichkeit u. Zerſtreutheit — Schwere des Kopfs — Ziehen mit Uebelkeit oder Stöße in der Stirne u. den Schläfen — Pulſiren in der linken Kopf- u. Geſichtſeite — nächtlichen Krampf, ſo wie Wundheitsgefühl u. Brennen in den Augenlidern — Thränen der Augen beim Leſen u. Schmerz danach, wie nach Weinen — Trübſichtigkeit u. Blitze vor den Augen — erdfahle Geſichtsfarbe — aufgeſprungene Lippen — Naſenbluten von ſchwarzem Blute — Gefühl als wäre das Zäpfchen gefallen — weißbelegte Zunge mit erhabenen Wärzchen — ſüßen oder bittern oder ſäuerlichen Mundgeſchmack — Sodbrennen — Weichlichkeit, Kollern, Hüpfen im Unterleibe — vollen aufgetriebenen Unterleib — Kriebeln im After — Schwere im Schooße — Drängen nach den Geſchlechtstheilen — allzuhäufige u. reichliche Regeln — Mutterblutfluß von ſchwarzem, zähem Blute — häufiges Nießen — Gefühl von Schwefeldampf im Halſe — trocknen, angreifenden Huſten — Wärmeaufſteigen ans Herz, durch Gähnen erleichtert — Hüpfen in der Bruſt — Geſchwulſt des äußern Halſes — Gefühl im Schultergelenke, als ſey der Arm locker — Schwere, Verſchlagenheitsſchmerz, Einſchlafen der Arme u. Hände, Oberſchenkel u. Waden — Beulen wie von Froſt an Händen u. Zehen, nächtl. Reißen in den Unterſchenkeln — früh größtes Uebelbefinden — auffallenden Wechſel der entgegengeſetzteſten Geiſtes- u. Körperbeſchwerden — Hüpfen wie von etwas Lebendigem in verſchiedenen Theilen — Zittern — Scharlachröthe des Körpers — Schlafſucht am Tage — im Nachtſchlafe Singen, Schreien, Auffahren — Heiterkeit mit Traurigkeit wechſelnd — Neigung zu Lachen u. Singen bei großer Hinfälligkeit — vorherrſchender Hang zu Traurigkeit — zornige Reizbarkeit. — Demgemäß hat C. ſich heilſam erwieſen: in Augenleiden — in Blutbeſchwerden, ſowohl bei Stockungen in den äußern Theilen, als bei Blutflüſſen aus der Naſe u. den Geſchlechtstheilen — im Veitstanz — in allen den obengenannten Beſchwerden, mit welchen beſonders die wechſelndſten Gemüthserſcheinungen verbunden waren. — Gabe: 1 Streuk. der 30. Potenz. — Gegenmittel Opium. — Vgl. Saffran.

Crotalaria, Klapperſchote; Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. Als Zierpfl.: 1) C. arborescens *Lam.* ♄† (capens. *Thunb.*, incanescens *L. suppl.*) Inſel Bourbon, Cap; Jul. — Herbſt; 2) cordifolia *L.* † ♄ Cap; Apr. — Jun.; 3) juncea *L.* ☉ † Oſtind.; Jun., Juli; 4) laburnifolia *L.* ♄ ☉ Malabar, Ceylon; Sommer; 5) Paulina *Schrank.* ♄ ☉ Braſil.; Sommer; 6) pulchella *Bot. Reg.* ♄ Cap; Sommer, Herbſt; 7) pulcherrima *Roxb.* ♄ ☉ Myſore; Sommer; 8) pulchra *Bot. Reg.* (tetrasperma *Dietr.*) ♄? Oſtind.; Sommer; 9) purpurascens *Lam.* ♄ † Madagascar; Sommer; 10) purpurea *Vent.* ♄ † (C. elegans *Hort.*) Cap; Jun. — Aug.; 11) retusa *L.* ☉ Oſtind.; Jun. — Aug.; 12) semperflorens *Vent.* ♄ Oſtind.; Jun. — Herbſt; 13) spartioides *Decand.* (genistoides *Lam.*) ♄ Cap; Sommer; 14) speciosa *Roth.* ♄? Oſtind.; 15) spectabilis *Roth.* ☉♄ Oſtind.; 16) vitellina *Bot. Reg.* (lotifolia *Pöpp.*, holosericea *Mart.*) ♄ Cuba; Sommer. — Cultur: Man erzieht ſie aus dem Samen, der im Frühl. in Töpfe, in lockere Dammerde geſäet, u. in ein warmes Miſtbeet geſtellt wird. Die jungen Pfl. ſetzt man einzeln in angemeſſene Töpfe, in ſandgemiſchte, fette Lauberde, ſtellt ſie wieder in ein warmes Miſtb., u. giebt ihnen mäßig Waſſer, u. bei warmer, heiterer Witterung viel Luft u. etwas Schatten. Die herangewachſenen Pfl. ſtellt man ins Warmhaus, woſelbſt ſie ebenfalls im Sommer viel Luft verlangen, die Cap'ſchen Arten ins Glashaus.

Croton, Krebsblume; Cl. XXI. O. 8. Euphorbiaceæ. Als Zierſträu-

cher: 1) C. penicillatus *Vent.* ♄ Cuba; Jul., Aug.; 2) pictum *Nois.* ♄ Vaterl.?; 3) variegatum *L.* ♄ Ostind.; Aug. — Cultur: Warmhaus; gleiche Theile Laub- u. Torferde mit etwas Sand gemischt; Vermehr. durch Steckl. u. durch Samen, den man aus dem Vaterl. der Pfl. erhält.

Crotonöl, lat. Oleum crotonis, aus den Purgirkörnern (Grana tiglii), dem Samen eines indischen Baumes, des Croton tiglium ausgepreßt; ein honiggelbes, dem Jalappenharz ähnlich riechendes Oel, das einen öligen, unmerklich ranzigen Geschmack hat, welcher bald in ein sehr heftiges, unangenehmes Brennen im ganzen Schlunde übergeht; ist von Consistenz des Baumöls; das in Deutschland ausgepreßte sieht etwas dunkler, als das von Indien. — Medicinische Anwendung. Es wird als ein sehr reizendes, stark abführendes Mittel gebraucht, wovon schon 1 Tropfen hinreichend ist, bei einem Erwachsenen 4—5 Stuhlentleerungen zu bewirken. Seine Anwendung, welche durchaus dem Arzte überlassen werden muß, findet daher bei großer Schlaffheit des Darmcanales, bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, Wassersucht, Geisteskrankheiten, Lähmungen ꝛc. Statt. Man setzt, um seine Schärfe weniger empfindlich zu machen, die anzuwendende Gabe zu schleimigen Abkochungen, Oelemulsionen, Milch, oder mischt es einem Oelzucker bei, läßt Milch nachtrinken, oder läßt eine Gabe von 2—4 Tropfen C., mit 1 Unze Nußöl verdünnt, in den Unterleib einreiben, wodurch dieselben Wirkungen wie durch den innerlichen Gebrauch erzielt werden. — Im Handel kommt ein künstliches C. vor, welches ein Gemisch aus Jalappenharz, canadischem Balsam, fettem Oel, Euphorbium ꝛc. ist. Ohne Zusatz andern Oeles auf die Haut gerieben, erregt es Röthe u. Bläschen, die mit einem ziemlich undurchsichtigen Wasser gefüllt sind. Bisweilen entsteht sogar Eiterung. Man benutzt daher das C. wie andere blasenziehende Mittel (von denen es sich nur durch langsamere aber mehr eingreifende Wirkung unterscheidet) zur Ableitung eines Reizes von innern Theilen, z. B. bei Entzündung des innern Ohres u. davon abhängiger Schwerhörigkeit, bei Zahnschmerzen, u. namentlich bei Heiserkeit. In solchen Fällen werden einige Tropfen in die Nähe des leidenden Theils, also bei Heiserkeit in die Gegend des Kehlkopfes, eingerieben, u. dieß wiederholt man bei wenig empfindlicher Haut 1 bis 2 Mal. Entstehen Blasen u. Eiterung, so ist die Nachbehandlung, wie bei Blasenpflaster bemerkt worden.

Croup, häutige Bräune, lat. Angina membranacea, eine bei Kindern vorkommende Entzündung des Kehlkopfs oder der Luftröhre, welche gewöhnlich sich sehr schnell zu einem lebensgefährlichen Uebel entwickelt, wobei die Möglichkeit der Hülfe auf zeitiger Anwendung der dienlichen Mittel beruht. Nachdem das Kind einige Tage an Schnupfen, Heiserkeit u. Husten gelitten hat, wird, oft ohne deutliche Veranlassung, oft in Folge von Witterungseinflüssen, Erkältungen u. dgl., der Husten sehr häufig, nimmt einen bellenden, abgestoßenen, trockenen Klang an, die Stimme beim Sprechen wird rauh, bekommt einen hohen, dem Krähen junger Hähne ähnlichen Ton; das Fieber, die Hitze der Haut ist sehr heftig; das Athemholen sehr erschwert, mit großer Angst verbunden, keuchend u. pfeifend; das Gesicht wird aufgetrieben, roth, selbst blauroth, u. die Kinder werfen sich in dem Bette unruhig umher. Dieß sind die Zufälle der Entzündung, in Folge welcher an der innern Fläche der Luftröhre die Ausschwitzung einer weißlichen, ziemlich festen Haut geschieht. In günstigen Fällen wird der Husten nach wenigen Tagen feucht, u. ein dicker gelblicher Schleim, nebst Stücken jener ausgeschwitzten Haut u. Blutstriemen werden ausgeworfen, worauf reichliche Stühle, warme Schweiße u. überhaupt Besserung erfolgen. In ungünstigen Fällen aber werden durch jene Ausschwitzung die Luftwege immer mehr verschlossen, wodurch die Schwerathmigkeit den höchsten Grad erreicht, so daß die kranken Kinder den Kopf rückwärts beugen, mit weitgeöffneten Nasenlöchern schnauben, wobei kalter Schweiß das gedunsene Gesicht bedeckt, u. die Gesichtszüge vor Angst sich ganz

verändern; endlich treten Schlummersucht, Betäubung, Krämpfe ein, u. es erfolgt der qualvollste Erstickungstod, wenn nicht jene ausgeschwitzte Haut durch Erbrechen auf einmal ausgeworfen u. so die Wiedergenesung möglich wird. — Diese Krankheit endiget, wenn sie einmal sich entwickelt hat, in einem bis mehrern Tagen mit dem Tode, seltner, u. fast nur bei zeitiger Anwendung von Kunsthülfe mit Genesung, weshalb die Verhütung der Krankheit von der größten Wichtigkeit ist. — Je jünger das Kind ist, desto größer ist die Gefahr; bei blühenden, vollsaftigen Kindern erreicht die Krankheit u. mit ihr die Gefahr leichter u. schneller einen hohen Grad, als bei schwächern u. selbst kränklichen. In manchen Gegenden kommt der C. öfter vor, als in andern; u. zu manchen Zeiten ereignen sich die Erkrankungen besonders häufig; vorzugsweise ist dieß die kalte Jahreszeit, wenn die Witterung rauh u. trocken ist, scharfe Nord- u. Ostwinde wehen, oder auch, wenn diese Witterung plötzlich in wärmere übergeht. Selten werden Kinder über 9 Jahren, noch seltner Erwachsene, aber häufig dasselbe Kind mehrere Male, davon befallen. — Verhütung u. Behandlung des C. Schnupfen mit Husten u. Heiserkeit darf nicht vernachlässigt werden, um so weniger, wenn gleichzeitig Fieber, d. i. Hitze der Haut, ungewöhnlicher Durst, geschwinder, starker Puls vorhanden u. das Kind verstimmt, eigensinnig, unleidlich ist, oder gar über etwas Schmerz in der Gegend der Luftröhre u. des Kehlkopfs klagt, oder aufschreit, wenn man mit dem Finger gelind daselbst aufdrückt. Unter solchen Umständen dürfen Kinder das warme Zimmer nicht verlassen, müssen vor Zugluft u. Erkältung, z. B. durch warme Fußbekleidung u. Verhüllung des Halses geschützt werden, u. sollen sich nicht in frisch gescheuerten, oder frisch getünchten Stuben aufhalten. Zum Getränk paßt laue Milch, Schleim aus Hafergrütze, Reiß, Thee aus Königskerzenblumen, Mandelmilch rc. Die Diät besteht am besten aus Reiß, Gräupchen u. dgl.; Fleischkost, Bier, Wein, Kaffee, gewöhnlicher grüner Thee rc. sind schädlich. Um den Ausbruch eines heilsamen Schweißes zu befördern, werden die Kinder ins Bette gelegt, wobei das Zimmer mäßig erwärmt wird, u. das Deckbette nicht schwer u. drückend seyn darf, u. trinken 1—2 Tassen warmen, aber nicht zu heißen, Fliederthees. Durch sehr heißes Verhalten würde das Fieber vermehret u. das Uebel verschlimmert werden. Wird der Husten häufiger, bellend, abgestoßen, trocken, das Athmen mühsam, kurz u. schnell, vermehrt sich die Empfindlichkeit u. der Schmerz am Halse, so wird schleunigste Hülfe des Arztes dringend nothwendig. Von ½ oder 1 Stunde, wo die gehörigen Mittel früher oder später angewendet werden, hängt oft das Leben des Kindes ab. Mittlerweile lasse man laues Zuckerwasser, Mandelmilch oder Haferschleim forttrinken; wenn die Füße nicht warm sind, suche man sie durch Flaschen mit heißem Wasser, oder warme Breiumschläge (s. d.) zu erwärmen. Ganz besonders empfohlen werden warme Armbäder (s. d.). Man gebe ein Klystier aus warmem Wasser, oder bei gleichzeitigen Blähungsbeschwerden, aus einem Aufgusse von Chamillen u. Hafergrütze, dem, wenn das Kind keine Stuhlentleerungen gehabt hatte, etwas Baumöl u. ein wenig Seife zugesetzt wird. Auch mag man an der Seite des Halses einen Senfteig, etwa von der Größe eines Thalers, legen, u. denselben so lange, bis die Haut darunter leicht geröthet wird, liegen lassen, wozu ungefähr 10 Minuten erforderlich sind. Hierbei, sowie bei Ausführung der sogleich zu erwähnenden ferneren Maßregeln ist es eine ebenso unerläßliche, als schwere Aufgabe, das Kind ruhig zu erhalten, daß nicht durch übermäßiges Umherwerfen des Körpers u. Schreien der Reizungszustand der Luftwege vermehrt werde. Das Hauptmittel aber, welches so frühzeitig als möglich angewendet werden muß, ist (wofern nicht der Arzt einen Aderlaß vorziehen sollte) die örtliche Blutentziehung. Zu dem Ende werden bei Kindern unter 3 Jahren 2—5, bei solchen über 3 Jahren 5—8 Blutegel unmittelbar neben dem Kehlkopfe u. der Luftröhre angelegt, u. nachdem diese gehörig gesaugt haben u. abgefallen sind,

läßt man die Blutegelwunden noch ½—2 Stunden (wenn das Kind nicht schon zu sehr erschöpft ist) nachbluten. S. Blutegel. Gleichzeitig werden Pulver aus Calomel, 1—3jährigen Kindern zu ½ Gr., älteren bis zu 1 Gr., alle Stunden gegeben, u. damit so lange fortgefahren, bis schleimige, grünliche oder bräunliche Stuhlentleerungen erfolgen, während nöthigenfalls ausleerende Klystiere zur Beschleunigung dieser Wirkungen angewendet werden. Außerdem legt man am Halse oder im Nacken Blasenpflaster von 1—2 Zoll im Durchmesser. Wenn es durch Anwendung solcher Mittel gelungen ist, die Entzündung zu beseitigen, was man an der größeren Ruhe des Kranken, dem lockern, feuchten, nicht mehr bellenden Husten, u. den leichteren Athemzügen erkennt, so ist es gut, lösende, den Auswurf befördernde; in manchen Fällen krampfstillende Mittel zu geben. Man gebe zum Getränke einen warmen Aufguß von Fenchel- oder Anissamen; u. der Arzt wird entweder aus den expectorirenden Mitteln: dem Goldschwefel, Mineralkermes, Brechwein, Meerzwiebel-Sauerhonig rc. oder den krampfstillenden: der Brechwurzel, dem Bilsenkrautextract, Opium rc., oder den erregenden: Campher, Moschus rc. (s. d.) die passende Auswahl treffen. Wenn aber jene schlimmen Zufälle, selbst unter fortschreitender Heftigkeit, anhalten, so ist oft das einzige Mittel, was aber nur da, wo man annehmen darf, daß die ausgeschwitzte Haut innerhalb der Luftröhre nicht fest an den Wänden anhänge, Hoffnung verspricht, durch künstlich erregtes Erbrechen (s. Brechmittel) diese Haut zu entfernen. Zur Erleichterung großer Athmungsbeschwerden ist eine halbsitzende Lage mit wenig rückwärts gebeugtem Kopfe dem Kranken bequemer, als die völlig horizontale Streckung des Körpers.

Bei der homöopath. Behandlung ist ebenfalls zuerst der vorhergehende catarrhal. Zustand zu berücksichtigen. Der krampfige hohlklingende Husten wird gewöhnlich von Chamille, Belladonna, Nux beseitigt, von letzterer vorzüglich, wenn der Husten sehr trocken ist. Entsteht aber schon Entzündung im Kehlkopfe, u. der eigentliche C.-Husten u. C. selbst, so reiche man zuerst alle Stunden u. bei sehr gesteigertem Zustand selbst alle halbe Stunden 3—4 Streuk. Aconit 30. Verd., wo nach 1—6 Stunden oft schon der Schmerz im Kehlkopf u. das Fieber nachlassen, der Husten seinen Ton verliert: dann 1—2 Stunden nach der letzten Gabe Aconit 1 Streuk. von Spongia tosta x, deren Wirkung man 8—12 Stunden abwartet, worauf, wenn die Entzündung u. der Husten noch gleich stark fortdauern, man erst wieder 3—4 Gaben Aconit u. zuletzt hepar Sulph. x° giebt, bei Besserung aber die Spongia 24—30 Stunden u. oft noch länger fortwirken läßt. Gesellen sich krampfhafte Zufälle dazu, so gebe man noch Spongia statt des Aconit, oder nach der 2ten Gabe desselben Moschus x. 3—4 Streuk. oder Sambucus x. u. hierauf hepar. Sulph. — Meist ist bei diesem Verfahren in 16—24 Stunden die Gefahr vorüber. Bleibt ein lockerer Husten u. Heiserkeit übrig, so werden sich Belladonna oder Pulsatille, jede zu 2tägiger Wirkungsdauer hülfreich erweisen, letztere besonders bei nachbleibender Heiserkeit. In sehr vorgeschrittenen u. vernachlässigten Fällen, wo die Ausschwitzung schon bis zur nahen Erstickungsgefahr vorgeschritten ist, gebe man ebenfalls erst halbstündig 3—4 Gaben Aconit, dann Tartarus emet. x°° u. nach 2—4 Stunden Mercurius solub. x., wenn bis dahin keine Besserung entstanden ist. Auf jeden Fall wage man sich in der Selbstbehandlung nicht über den Aconit hinaus, sondern rufe schleunigst den Arzt. Aeußere Mittel wie Blutegel, Senfpflaster rc. sind bei der homöopath. Behandlung nicht nöthig; Klystiere von Hafergrütze, heiße Mehlumschläge auf die Fußsohlen zulässig; das warme Einhüllen des Halses u. Oberkörpers, so wie Stubenwärme zu meiden.

Crowea, Cl. X. O. 1. Rutaceae. Als Zierpfl.: C. saligna *Sm.* ♄ † Neusüdwales; Herbst—Winter. — Wird bei 4—6° R. im Zimmer oder Glash.

nahe am Fenster durchwintert u. im Mai auf ein Gestelle ins Freie gebracht; Heideerde oder sandige Torferde; übrigens s. Adenandra.

Crown, Krone, englische Silbermünze, seit 1816 = 5 Schill. Sterling, = 60 Pence, = 1 Thlr. 16 Gr. 11,^{22} Pf. Preuß., = 1,^{48999} Thlr. Conv. Courant. Auf 1 cöln. Mark Brutto gehen 8,^{271} St., auf 1 feine cöln. Mark 8,^{949} St. Feingehalt 14 Loth 14,^{4} Grän.

Cruſado, portugieſiſche Gold- u. Silbermünze. 1) **Goldmünze.** Der neue C. von 480 Reis, ſoll geſetzlich aus 22karätigem Golde beſtehen, 22,^{37} holl. Aß wiegen, 217,^{416} davon auf 1 cöln. Mark Brutto, 237,^{181} auf eine cöln. Mark fein Gold gehen, wonach ſich der Werth zum preuß. Friedr. d'or ſtellt wie 0,^{81730} zu 5. Nach engl. Probe jedoch hat er nur 21 Karat 10$\frac{1}{2}$ Grän Feingehalt, wiegt 21,^{90} holl. Aß. auf 1 cöln. Mark Brutto gehen 222,^{109} u. auf 1 feine cöln. Mark 244,^{034} Stück; Werthverhältniß zum Friedr. d'or = 0,^{79434} zu 5. — 2) **Silbermünze.** Der neue C. hat geſetzmäßig einen Feingehalt von 14 Loth 12 Grän, auf 1 cöln. Mark Brutto gehen 15,^{973} St., auf 1 feine cöln. Mark 17,^{425} St.; der Werth 24 Sgr. 1,^{26} Pf. Preuß., oder 0,^{76516} Thlr. Conv. Cour. Die wirklich ausgeprägten Münzen ſind jedoch von etwas geringerm Werthe.

Cryptoſtegia, Cl. V. O. 2. Apocyneae. Als Ziersſtrauch: C. grandiflora *R. Br.* (Nerium grandiſl. *Roxb.*) † Oſtindien; Jun., Jul. — Dieſer hohe Schlingſtrauch gedeihet am beſten im Erdbeete eines hohen Warmhauſes; Miſtbeeterde; Vermehr. durch Steckl. u. Abl. — Dieſe Pflanze enthält Caoutchouk.

Cubeben, lat. Cubebae, die getrockneten Beeren von Piper cubeba *L.* ſind von der Größe eines Pfefferkorns, u. geſtielt; eine dünne ſchwärzlich-graue oder graulich-braune, runzlige, angenehm riechende Schale umſchließt einen harten, runden, glatten, öligen Samen von pfefferartigem, an Campher erinnerndem Geſchmack. Sie unterſcheiden ſich hierdurch leicht von dem ſchwarzen Pfeffer, von den Beeren des Rhamnus cathartica u. von dem Jamaikapfeffer, oder der neuen Würze, womit ſie bisweilen verfälſcht ſind. Man gebraucht ſie in der Medicin pulveriſirt täglich 3 Mal in Gaben von 1 Dr. gegen Schleimflüſſe der Harnröhre u. Mutterſcheide, die von keiner heftigen Entzündung begleitet ſind, ſeltner gegen Schleimhuſten u. chroniſche Verdauungsſchwäche. Neuerlich hat man auch das daraus bereitete Extract, ſowie die weingeiſtige Tinctur in Gebrauch gezogen. Die mit Zucker überzogenen C., alle Morgen zu 10 bis 12 Stück verſchluckt, werden gegen Schwindel, der von Magenübeln abhängt, gerühmt. Man bereitet ſie auf ähnliche Art, als den überzogenen Coriander (ſ. d.); doch pflegt man ſie ganz weiß zu laſſen. Auch läßt man meiſt den Stärkemehlzuſatz weg, indem man 3 Th. Meliszucker gegen 1 Th. C. anwendet.

Cubik-Centimeter, franzöſiſches Körpermaß, gleich dem Raume, den 1 Gramme reines Waſſer im Maxime ſeiner Dichtigkeit ausfüllt, = 1000 Cubikmillimeter, = $\frac{1}{1000}$ Cubikdecimeter (Litre), = 87,^{12269} par. C. Lin., = 96,^{582} preuß. C. Lin., = 94,^{535} Wien. C. Lin. Ueber den Ausdruck nach C. Zollen ſ. Litre, von welchem der C. C. $\frac{1}{1000}$ iſt.

Cubik-Decimeter, ſ. Litre.

Cubik-Fuß, gewöhnlich durch Cub.-F. oder C. F. abgekürzt, = 1728 C. Zoll, = 2985984 C. Lin. 1) Der **franzöſiſche** oder **pariſer** C. F. = 0,^{03427726} C. Metre, = 1,^{108720} preuß. oder rheinl. C. F., = 1,^{085234} Wien. C. F. = 1,^{210541} engl. C. F. — 2) Der **engl.** C. F. = 0,^{0283157} C. Metre, = 1,^{13558} baier. C. F., = 1,^{20360} hamb. C. F., = 0,^{826077} par. C. F., = 0,^{915695} rheinl. C. F., = 0,^{89619} Wien. C. F. — 3) Der **baieriſche** C. F., = 0,^{0248611} C. Metre, = 0,^{72529} par. C. F., = 0,^{87888} engl. C. F., = 1,^{03728} hamb. C. F., = 1,^{10090} Leipz. C. F. = 0,^{80415}

rheinl. C. F., = 0,78721 Wien. C. F.— 4) Der preußische oder rheinl. C. F. = 0,39913843905252?7 C. Metre, = 0,901234 par. C. F., = 1,021820 engl. C. F., = 1,24354 baier. C. F., = 0,97880 Wien. C. F.— 5) Der österreich. oder Wiener C. F. = 0,9315652 C. Metre, = 0,92144 par. C. F., = 1,11563 engl. C. F., = 1,27047 baier. C. F., = 1,02165 rheinl. C. F., = 1,29856 sächs. C. F.

Cubik-Linie, $= \frac{1}{1728}$ C. Zoll, $= \frac{1}{2985984}$ C. Fuß. Die C.-L. der verschiedenen Länder haben dieselben Verhältnisse zu einander, als die Cubikfuße derselben (s. Cubikfuß).

Cubik-Maß, s. Cubus.

Cubik-Metre, Stere, s. Kilolitre.

Cubik-Wurzel aus einer Zahl, ist diejenige Zahl, welche 3 Mal mit sich selbst multiplicirt die erstere giebt. Die C.-W. aus 343 ist 7, weil 7 mal 7 mit 7 multiplicirt 343 giebt. Sie wird durch $\sqrt[3]{}$ bezeichnet, welches Zeichen man vor die Zahl stellt; $\sqrt[3]{343}$ bedeutet also 7. Zur Ausziehung der C.-W. bedarf man zuvörderst einer Tafel der Cuben (s. Cubus) aller einziffrigen Zahlen

Von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	sind
die Cuben	1	8	27	64	125	216	343	512	729	

Um nun die C.-W. z. B. aus 77854483 zu ziehen, schneide man 1) in derselben, rechts von den Einern anfangend, immer 3 u. 3 Ziffern durch vertikale Striche ab, so oft es angeht, 77 | 854 | 483. Jede solche Abtheilung wird eine Classe genannt; die letzte oder höchste Classe kann auch, wie hier, blos 2, oder auch blos 1 Ziffer enthalten. 2) In dem obigen Cubiktäfelchen suche man die höchste Zahl 4, deren Cubus (64) sich von der höchsten Classe 77 subtrahiren läßt, so ist 4 die erste Ziffer der verlangten C.-W. Nachdem 64 von 77 subtrahirt worden, stelle man 3) rechts an den Rest 13 die Ziffern der nächstfolgenden Classe 854, was 13854 giebt. 4) Die bis jetzt gefundene Wurzel 4 multiplicire man mit 3, giebt 12. 5) Diese 12 multiplicire man nochmals mit der bisherigen Wurzel 4, giebt 48. 6) Mit dieser 48 dividire man in die in (3) erhaltene Zahl 13854 mit Weglassung der beiden letzten Ziffern, also in 138, was 2 zum Quotienten giebt (3 würde zu groß seyn). Diese 2 ist die nächste Ziffer der Wurzel. 7) Nun hänge man rechts an die in (5) gefundene 12 die jetzt gefundene Ziffer 2, giebt 122, u. multiplicire diese 122 mit derselben Ziffer 2, giebt 244. 8) Diese 244 stelle man so unter die in (5) gefundene 48, daß sie um zwei Stellen weiter rechts steht, u. addire beide Zahlen in dieser Stellung, also $\frac{48}{244}$ $\frac{}{5044}$ 9) Die Summe 5044 multiplicire nochmals mit der zuletzt gefundenen Ziffer 2, giebt 10088. 10) Endlich subtrahire man die 10088 von der in (6) erhaltenen vollständigen Zahl 13854. Mit dem hierdurch gefundenen Reste 3766 verfahre man nun ganz wie mit dem in (3) gefundenen Reste 13. Man erhält also nach (3) 3766843; nach (1) ist 3 mal 42 = 126; nach (5) ist 126 mal 42 = 5292; nach (6) ist 5292 in 3766843 ohne die zwei letzten Ziffern, also in 37668, 7 mal enthalten, also ist 7 die 3te Ziffer der Wurzel; nach (7) wird 7 an 126 gehängt, u. dieß mit 7 multiplicirt, giebt 1267 mal 7 = 8869; nach (8) addirt man $\frac{5292}{8869}$ $\frac{}{538069}$; nach (9) wird 538069 mit 7 nochmals multiplicirt, giebt 3766483 u. nach (10) dieß von 3766483 subtrahirt. Da hier kein Rest bleibt, u. weiter keine Classe herunterzuziehen ist, so ist die C.-W. aus 77854483 vollständig gefunden, nämlich 427. Das bequemste Schema zu dieser C.-W.-Ausziehung dürfte folgendes seyn:

Hauptrechnung.	1ste Nebenrechnung;	2te Nebenrechnung.
$\sqrt[3]{77\|854\|483} = 427$;	4	42
64	3	3
48) 13 854	122	1267
10 088	4	42
5292) 3 766 483	48	252
3 766 483	244	504
0	5044	5292
	10088 (2	8869
		538069
		3766483 (7

In der 3ten Zeile jeder Nebenrechnung wird die letzte Ziffer erst hingeschrieben, nachdem man durch die Division die neue Ziffer der Wurzel gefunden hat, u. die so erhaltene Zahl dann mit dieser Ziffer multiplicirt. Ist bei den einzelnen Divisionen einmal ein Dividendus kleiner als der Divisor, so ist die nächste Ziffer der Wurzel = 0; man hat alsdann noch die nächstfolgende Classe heraufzuziehen u. mit der nunmehrigen Wurzel wie vorher zu verfahren. Bleibt, nachdem alle Classen in Rechnung gezogen worden, zuletzt ein Rest, so läßt sich die C.-W. aus der gegebenen Zahl nicht vollständig angeben; man kann sich jedoch dem wahren Werthe derselben beliebig nähern, wenn man an diesen Rest u. an jeden folgenden 3 Nullen anhängt, u. die C.-W.-Ausziehung wie vorher fortsetzt, nachdem man zur Rechten der bisher gefundenen C.-W. das Komma gesetzt. Nach zmaliger Anhängung von Nullen z. B. erhält man die C.-W., indem der letzte Rest unbeachtet bleibt, schon so genau, daß der Fehler weniger als 1 Tausendtheil beträgt.— Wenn die C.-W. aus einem Decimalbruche zu ziehen ist, so theilt man, ebenfalls rechts von den Einern anfangend, die Zahl sowohl nach der Rechten als nach der Linken in Classen, verfährt dann ganz wie oben, u. setzt in der C.-W. das Komma zur Rechten derjenigen Ziffer, welche der Classe der Einer zugehört. Beispiel:

$\sqrt[3]{374,493\,512\,912} = 7{,}208$;	212	21608
343	7	720
147) 31 493	147	432
30 248	424	1512
1555200) 1 245 512 912	15124	1555200
1 245 512 912	30248 (2	172864
0		1556928641 (8
		1245542912

Das hier mitgetheilte Verfahren der C.-W.-Ausziehung beruht darauf, daß

$$(ax+b)^3 = a^3.x^3 + [3a.a.x^2 + (3a.x+b)b]\,b \text{ ist,}$$

u. ist bei weitem kürzer, als das gewöhnlich angewendete. Eine andere Abkürzung, die sich bei der wiederholten Multiplication mit der 3 machen läßt, ist absichtlich in der Beschreibung selbst nicht erwähnt worden, weil sie sich dem aufmerksamen Rechner von selbst aufdringt.— II. Wer mit Cubiktafeln (s. Quadrattafeln) versehen ist, kann sich die C.-W.-Ausziehung dadurch sehr erleichtern, daß er in denselben, nachdem er die gegebene Zahl in Classen getheilt, den höchsten Cubus aufsucht, der sich von der Zahl bis zu irgend einem Verticalstriche subtrahiren läßt u. dann mit der gefundenen Wurzel u. dem erhaltenen Reste weiter wie oben verfährt.— III. Mit Hülfe der gewöhnlichen Logarithmentafeln (s. Logarithmus) läßt sich die C.-W. aus jeder Zahl bis auf 7 geltende Ziffern leichter als auf irgend eine andere Weise finden. Man sucht nämlich zu der gegebenen Zahl, soweit sie in den Tafeln steht, den Logarithmus, dividirt diesen durch 3, u. sucht zu dem erhaltenen Quotienten den zugehörigen Logarithmanden, so ist dieser die verlangte C.-W. Dieses Verfahren ist auch dann noch mit

Vortheil anwendbar, wenn die C.-W. auf mehr als 7 geltende Ziffern verlangt wird. Man hat nur die so gefundene Wurzel (jedoch mit Weglassung der letzten Ziffer) auf den Cubus zu erheben, dieses Product von der gegebenen Zahl zu subtrahiren u. dann wie oben weiter zu rechnen.— IV. Da die C.-W.-Ausziehung, wenn sie auf viel Stellen zu machen ist, zuletzt sehr beschwerlich wird, so ist man auf Abkürzungen bei der Bestimmung der spätern Ziffern bedacht gewesen. Sind auf eine der angegebenen Weisen bereits mehrere Ziffern der C.-W. gefunden worden, so kann man noch eben soviel Ziffern weniger eine hinzufinden, wenn man das 3fache der bis dahin gefundenen Wurzel mit derselben Wurzel multiplicirt, von diesem Producte die letzte Ziffer wegwirft, u. damit in den letzten, bei der C.-W.-Ausziehung erhaltenen, Rest so dividirt, wie es in dem Art. Decimalbruch bei der Rechnung mit abgekürzten Zahlen beschrieben ist. Waren vorher z. B. 6 Ziffern der C.-W. gefunden, so sind die 5 ersten Ziffern des jetzt erhaltenen Quotienten mit Zuverlässigkeit als die 5 folgenden Ziffern der verlangten C.-W. anzusehen, so daß man im Ganzen 11 Ziffern der gesuchten Wurzel hat.— Oder: Ist a ein angenäherter Werth von $\sqrt[3]{A}$ u. r der letzte Rest, also $A = a^3 + r$, so ist

$$\sqrt[3]{A} \text{ nahe} = a\left(1 + \frac{r}{3a^3 + r} + \frac{2}{81} \cdot \frac{r^3}{a^3}\right).$$

V. Ist $A = a^3 \pm r$, so giebt die Binomialformel

$$\sqrt[3]{A} = a \pm \frac{r}{3a^2} - \frac{r^2}{9a^5} \pm \frac{5r^3}{81a^8} - \frac{10r^4}{243a^{11}} \pm \frac{22r^5}{729a^{14}} - \text{ꝛc.}$$

Die Anwendung dieser Methode ist nur dann vortheilhaft, wenn r gegen a verhältnißmäßig klein ist.— VI. Um die C.-W. aus einem gemeinen Bruche zu ziehen, zieht man sie sowohl aus dem Zähler als aus dem Nenner, oder man verwandelt den Bruch in einen Decimalbruch (s. d.) u. zieht daraus die C.-W.

$$\sqrt[3]{\frac{5}{8}} = \frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{\sqrt[3]{5}}{2}; \quad \sqrt[3]{\frac{3}{4}} = \sqrt[3]{0{,}75}; \quad \sqrt[3]{\frac{3}{7}} = \sqrt[3]{\frac{3.7.7}{7.7.7}} = \frac{\sqrt[3]{147}}{7}.$$

Cubik-Zoll, = 1728 C. Lin., = $\frac{1}{1715}$ C. Fuß. Die C.-Z. der verschiedenen Länder haben dieselben Verhältnisse zu einander, als ihre Cub.-Fuße (s. Cubikfuß) 1 preuß. C.-Z. = 0,017691113371095 29 Litre oder C. Decimetre.

Cubus, Würfel. Unter C. wird entweder eine Zahl oder ein körperlicher Raum verstanden. I. Als Zahl, Cubik-Zahl, ist C. eine dreimal mit sich selbst multiplicirte Zahl, wie denn z. B. 8 der C. von 2; 343 der C. von 7 ist. Man sagt daher von einer Zahl, die 3 mal mit sich selbst multiplicirt ist, sie sey zum C. erhoben, u. bezeichnet diese Operation durch eine oben angehängte 3, wonach 2^3 gleich 8, 7^3 gleich 343 ist. Da es beschwerlich ist, größere Zahlen 3 mal mit sich selbst zu multipliciren, so umgeht man dieß gern durch Anwendung der Logarithmen (s. d.).— II. Als Raum (Cubik-Raum) ist C. ein solcher, der eben so lang, als breit, als hoch ist u. dessen Seiten u. (ebene) Flächen unter lauter rechten Winkeln aneinander stoßen, oder, was auf dasselbe zurückkommt, ein Raum, der von 6 gleichen quadratischen Flächen begränzt wird. Ein C., der 1 Zoll lang, 1 Zoll breit, u. 1 Zoll hoch ist, wird ein Cubik-Zoll genannt, u. analog sind die Ausdrücke Cubik-Linie, Cubik-Fuß ꝛc. zu verstehen. Häufig kürzt man diese Bezeichnungen durch C. Z., C. L., C. F. ab. 1 Cubikfuß enthält 12 × 12 × 12 oder 1728 Cubik-Zoll, u. 1 Cubik-Zoll enthält 1728 Cubik-Linien. Ueberhaupt kann man den Inhalt jedes cubischen Raums dadurch finden, daß man die Länge einer seiner Seiten mittelst eines Linearmaßes mißt, u. die gefundene Zahl

z. B. von Zollen (oder Linien ꝛc.) 3 mal mit ſich ſelbſt multiplicirt, d. h. zur Cubik-Zahl erhebt, wodurch dann die Zahl der Cubik-Zolle (oder Cubik-Linien u. ſ. w.) gegeben ſeyn wird, die er enthält. Geſetzt, die Seite eines Würfels od. C. mäße 2 Zoll nach einem Linearmaße, ſo wird der Inhalt dieſes Würfels 8 Cubik-Zoll ſeyn. Es verſteht ſich hiebei, daß die Zahl, die man zum C. erhebt, auf eine u. dieſelbe Maßeinheit reducirt ſeyn muß. Mäße z. B. eine Seite des Würfels 1 Zoll 5 Linien ſo müßte man den Zoll vor Erhebung zum C. auch in Linien verwandeln, u. es würde der Inhalt dieſes Würfels ſeyn 17×17×17 Cubik-Linien, d. i. 4913 Cub. Lin., oder 2 Cub. Zoll u. 1457 Cub. Lin.

Cucurbita, Kürbis, Flaſchenapfel; Cl. XXI. O. 8. Cucurbitaceæ. ☉ Es giebt eine große Anzahl Spielarten, welche wegen der Früchte zur Zierde angepflanzt werden. Hierzu dienen unter andern: 1) C. aurantia *W.* Pomeranzenkürbis; 2) Citrullus *L.* Citronenk.; 3) lagenaria *L.* Calabaſſen- oder Herkuleskeulenkürb.; 4) ovifera *L.* Eierkürb.; 5) Pepo *L.* gemeiner Kürbis, eßbar, oft ſehr groß; 6) verrucosa *L.* Warzenk., Figurenkürbis.— **Cultur**: Die meiſten Arten ſtammen aus Indien u. Amerika, Nr. 4. aus Aſtrachan; ſie lieben einen guten, lockern Boden u. warmen, ſonnigen Standort, woſelbſt ſie ſich auf der Erde ausbreiten, oder an Geländern u. Wänden emporgeleitet werden können. Die Kerne von Nr. 3. ſteckt man ins Miſtb., u. verſetzt die jungen Pflſt. mit Erdballen an die beſtimmten Plätze; von den andern Arten kann man ſie auch im Mai ins freie Land ſäen. Ueber Cultur u. Benutzung des Kürbis als Gemüſepflanze ſ. Kürbis.

Cudbear, ſ. Perſio.

Cullumia, ſ. Berckheya.

Culpa, ſ. Fahrläſſigkeit.

Cunonia, Cl. X. O. 2. Cunoniaceæ. Als Zierpflſ.: C. capensis *L.* ♄† Cap; Herbſt. — Man pflanzt ſie in ſandige Torf- u. Lauberde mit etwas Lehm gemiſcht (oder in ſandig-lehmige Heideerde), durchwintert ſie bei 4—6° R. im hellen Glash., ſtellt ſie im Sommer im Freien etwas ſchattig, u. begießt ſie reichlich. Die Vermehr. geſchieht durch das Stecken kurzer, junger Seitentriebe in kleine Töpfchen, in Sand, unter Glocken u. ins warme Miſtbeet.

Cuphea, Cl. XI. O. 1. Lythrariæ. Als Zierpflſ.: 1) C. floribunda *Hort. Angl.* ♄ Vaterl.? Juni—Herbſt†; 2) Melvilla *Lindl.* ♄† Caraib. Inſ.; Sommer; 3) multiflora *Angl.* ♄—? Sommer; 4) procumbens *Cav.* (lanceol. *R. Br.*, bracteata *Lag.*) ☉ Mexico; Juli—Sept.; 5) silenoides *Nees ab Esenb.* ☉† Mexico; Sommer; 6) viscosissima *Jacq.* ☉ (Lythrum petiol. *L.*, L. Cuphea *L. fil.*) Virgin.— **Cultur**. Nr. 1, 2. 3 u. 5 pflanzt man in Töpfe, in fette, ſandgemiſchte Dammerde (im Mai oder Juni auch an warmer Stelle ins Land) u. durchwintert ſie im luftigen, hellen Zimmer oder Glash. bei 4—6° R. (Nr. 2. etwas wärmer). Im Winter begießt man ſie mäßig, u. giebt ihnen bei mildem Wetter Luft; Vermehr. durch Steckl. im Miſtb.; der Same von Nr. 4. u. 6. wird im April ins Miſtb., im Mai auch ins freie Land geſäet. Vgl. Blumenz. VII. S. 162.

Cupressus, Cypreſſe; Cl. XXI. O. 8. Coniferæ. Als Zierpflſ.: 1) C. australis *Pers.* ♄ Neuholland; Frühl.; 2) patula *Pers.* ♄ (pendula *Thunb.*) Japan; 3) pendula *L'Her.* (lusitan. *W.*) Portugal; Frühl.; 4) sempervirens *L.* ♄ (gemeiner Cypreſſenbaum). Südeuropa; Frühl. (Var. horizontalis u. stricta). — **Cultur**. Nr. 1. durchwintert man im Caphauſe, die andern im Orangerieh. oder im froſtfreien Zimmer; gute Gartenerde; Vermehr. durch Abl., Steckl. u. Samen.

Cuprum, Kupfer, als homöopathiſches Heilmittel. Es ſind folgende Wirkungen des Kupfers auf Geſunde beobachtet worden: Schwindel zum Vorwärtsfallen — Verſtandesverwirrung — drückender Kopfſchmerz im Scheitel,

mit Kriebeln — brennende Stiche auf dem Wirbel u. in den Schläfen — Kopfgeschwulst mit rothem Gesichte — Verdrehung des Kopfs — entzündete, hervorgetretene Augen — Verdrehung der Augäpfel — blasses oder blaues, krampfhaft verzerrtes Gesicht — blaue Lippen — Schaum vor dem Munde — Verlust der Sprache oder auffallend veränderte Stimme — Brennen u. Dürre im Halse u. Munde — hörbares Herabfallen des Getränkes in den Magen — Schlucksen — Uebelkeit — gewaltsames, schleimiges oder galliges Erbrechen, mit Krämpfen im Leibe u. Durchfall — durch Berührung erhöhtes Drücken in der Herzgrube u. im Unterleibe — Kolikartige Unterleibskrämpfe — heftige, selbst blutige Durchfälle — fließende Hämorrhoiden — Drängen zum Harn, Abgang von häufigem, übelriechendem, zähem Urin — vor den Regeln Blutwallung, Herzklopfen, Kopfschmerz — Heiserkeit — schneller, röchelnder Athem mit convulsiver Anstrengung der Bauchmuskeln — erstickend krampfhafte Engbrüstigkeit — Husten mit langem Ausbleiben des Athems, Bluthusten, zuckendes oder drückendes Reißen in den Gliedern — Knochenschmerz — fallsüchtige Anfälle — krätzähnliche Hautausschläge, Haut- u. Darmgeschwüre — Wahnsinn, mit Einbildung von zu verrichtenden Geschäften — Anfälle von Wahnsinn, mit schnellem, vollem Pulse, rothen, entzündeten Augen, wildem Blick während, u. Schweißausbruch nach den Anfällen — Wechsel von Sanftmuth u. Widerspenstigkeit — überhaupt periodisches Erscheinen der Zufälle. — Als Heilmittel hat sich das Kupfer bewährt: in Geisteskrankheiten — in Hirnentzündung — in Schiefheit des Halses — in Beschwerden bei den Regeln, besonders wenn Herzklopfen, Gesichtsröthe, Brust- u. allgemeine Krämpfe zugegen sind. — In der Epilepsie — im Veitstanz — in Lähmungen — in Brustkrämpfen — im Keuchhusten — in der asiatischen Cholera — in alten Fußgeschwüren — in Hautausschlägen — in periodischen Uebeln. Gabe 1 Streuk. der 30. Potenz. — Gegenmittel je nach den Umständen Hepar Sulphur., Belladonna, Mercur., Ipecacuanha, Nux vom., Cocculus, China, Dulcamara, bei kleinen Gaben des Kupfers u. blos dynamischen Einwirkungen desselben. Bei größern in den Körper gerathenen Massen, bei Vergiftungen mit Kupfer u. seinen Präparaten (Grünspan u. dgl.) hat sich zur Einwickelung des Giftes das Weiße vom Ei am zweckmäßigsten bewiesen, welche vorausgehen muß, u. worauf man gegen die zurückbleibenden Beschwerden die oben genannten Mittel anwendet.

Cur, s. Gesinde.

Curaçao. Man lasse 8 Loth Orangeschalen in 3 bis 4 Maß Branntwein 1 bis 2 Monate lang, je nach der Wärme der Jahreszeit oder des Zimmers, stehen, füge dann 2 Pf. Zucker, in ein wenig Wasser zergangen, hinzu u. filtrire nach 2 Tagen das Getränk durch Papier.

Curculigo, Rüssel-Lilie; Cl. VI. O. 1. Asphodelee. Zierpfl., 2: 1) C. orchioides *Roxb.* Ostind., an schattigen Orten; Sommer; 2) sumatrana *Bot. Cab.* Sumatra; Sommer. — Warmhaus; sandige Heide- u. Lauberde; Vermehr. durch Wurzeltheilung.

Curcuma, Cl. I. O. 1. Scitaminee; 2. Als Zierpfl.: 1) C. aromatica *Salisb.* (C. zedoaria *Roxb.*) Ostind.; Frühl.; 2) latifolia *Roxb.* Ostindien; 3) longa *L.* Ostindien; Frühl.; 4) longiflora *Salisb.* (C. rubese. *Roxb.*) Bengalen; Frühl. u. Herbst; 5) officinalis *Salisb.* (C. Zerumbet *Roxb.*, Amomum Zer. *Retz.*) Ostindien; Frühl. — Cultur. Man hält die Knollen vom November bis März im Warmhause ganz trocken, pflanzt sie dann in weite Gefäße, in fette, sandgemischte Mistbeeterde auf eine Unterlage feiner Topfscherben, u. stellt sie ins warme Loh- oder Mistbeet. Anfangs giebt man sehr wenig, bei vollem Wachsthume reichlich Wasser.

Curcuma, Curcumä, Gelbwurz, eine gelbfärbende Wurzel, theils von Curcuma rotunda *L.*, theils von Curc. longa *L.* abstammend. In der

Güte folgen sich nach der Reihe: die Chinesische, Javaer, Bengalische u. die von Barbados. Gute C.-Wurzel muß groß, frisch, fest, etwas harzig, nicht leicht zerbrechlich, nicht wurmstichig, äußerlich gelb, innerlich rothgelb seyn. Schwarze Wurzeln sind verdorben. Gemahlne C. ist häufig mit Ocker verfälscht. Kaltes Wasser zieht nur wenig bräunlichgelbe, scharf bittre Theile aus der C. aus, heißes Wasser mehr, jedoch selbst bei wiederholtem Auskochen nicht allen Farbstoff, da dieser harziger Natur ist. Um gesättigte wässerige Auflösungen zum Färben zu erhalten, muß man etwas Kali zum Wasser setzen. Weingeist färbt sich sogleich gelb durch C. u. in der Wärme zuletzt ganz braunroth. Aus dem abgedampften alkoholischen Auszug nimmt Aether den gelben Farbstoff auf, mit Rücklassung eines braunen, in Wasser auflöslichen, Stoffs. Alkalien ziehen den gelben Farbstoff sehr leicht aus u. ändern seine Farbe in Rothbraun um. Verdünnte Säuren ändern seine Farbe nicht. Eine Auflösung von basisch essigs. Blei bewirkt in der weingeistigen Auflösung einen kastanienrothen, Gallert einen gelben, Niederschlag. Die C. wird häufig zum Färben des Papiers (namentlich auch der Reagenzpapiere für Alkalien, s. alkalische Reaction), des Holzes, Leders, der Handschuhe, der Backwerke, der Butter, der Käse (in Ostfriesland), der Oele, Liqueure (s. d.), der Firnisse (s. Gold-Firnisse), als Grundfarbe bei Vergoldungen ꝛc., auch zum Färben von Zeugen gebraucht. Ihr Farbstoff befestigt sich besser auf Wolle u. Seide, als auf Leinen u. Baumwolle. Ungebeizte Wolle wird durch C.-Auflösung schön orangegelb, u. zwar glänzender, als durch irgend eine andere gelbe Pflanzenfarbe; aber die Farbe ist nicht dauerhaft u. wird besonders durch das Licht sehr schnell zerstört u. durch Alkalien röthlich. Beizen erhöhen ihre Dauerhaftigkeit nicht. Mit Alaun u. Weinstein erhält man Zeisiggelb, mit salzs. Zinn Röthlichgelb. Gewöhnlich werden Leinen-, Schaf- u. Baumwollenzeuge in einem, mit etwas Pottasche versetzten, wässerigen C.-Absud gefärbt u. das dadurch entstehende, etwas bräunliche Gelb durch ein Bad von Essig, oder Citronensaft, oder Weinstein, oder am besten von Alaun, welcher der Farbe am meisten Lebhaftigkeit u. Dauer giebt, hellgelb gemacht.

Curillette, s. Schiffsfracht.

Curkosten, s. Schäden, Verletzung.

Curs, fr. Cours geschrieben, heißt eigentlich Lauf, Umlauf; im kaufmännischen Verkehr versteht man darunter den laufenden Preis eines gewissen, stillschweigend dabei verstandenen Werths, in edeln Metallen, Geld, Wechseln oder Staatspapieren. Wenn z. B. gefragt wird: wie steht heute der C. der holländischen Ducaten? so soll das heißen: wie viel von der Landesmünze (Wechselzahlung, Courantgeld) bezahlen oder nehmen die Bankiers heute für eine gewisse unveränderliche Summe Ducaten. Diese unveränderliche Summe muß man eben so gut im Gedächtniß haben, wenn man einen C. verstehen will, als man wissen muß, daß, wenn z. B. der Preis des Zuckers zu 20 Thlr. notirt ist, dieß für einen Centner gemeint ist. Ein C. besteht also aus zwei Werthen (Valuten), aus dem veränderlichen (dem eigentlichen C.), u. dem unveränderlichen (der festen Valuta). Eine vollständige Wandtafel über alle C.-Zettel nebst festen Valuten ist in Leipzig bei Jmm. Müller erschienen. (Preis 6 Gr.) — Bestimmung der C. Man findet sie auf den C.-Zetteln, welche entweder von Wechsel-Sensalen oder auch von einzelnen Handelshäusern regelmäßig zu gewissen Tagen (C.-Tage) ausgegeben werden. Die Wechsel-Sensale bestimmen sie am Ende der Börsenzeit, nach Maßstab der daselbst von den Kaufleuten gemachten Geschäfte, die Handelshäuser nach Maßstab ihres Bedarfs u. ihrer Vorräthe. — Um die Ursache von dem Stande eines Geld-C. deutlich einzusehen, muß man sich erst einen richtigen Begriff vom Wechsel-Pari machen. Darunter versteht man nämlich das Werthverhältniß zweier Münzen zu einander, das sich er-

giebt, wenn man beide Münzen entweder nach ihrem landesgesetzlichen, oder ihrem natürlichen, oder wirklichen, oder endlich nach ihrem Handelswerth annimmt. Hat Jemand z. B. in Leipzig franzöſ. Francs zu verkaufen, u. man wollte ſie nach dem geſetzlichen Pari berechnen u. bezahlen, ſo würde man folgendermaßen verfahren. Man erſieht aus den Handbüchern über Münzen ꝛc. (von Meltenbrecher, Noback, Scherer, Flügel u. A.), daß in Frankreich 200 Francs ein Kilogramme wiegen, u. daß das Silber $\frac{1}{10}$ Zuſatz hat, daß ferner 100 Kilogrammes = 427,807 cöln. Mark ſind, u. daß man in Sachſen 20 Gulden oder 13$\frac{1}{3}$ Thlr. aus einer cöln. Mark feinen (reinen) Silbers prägt. Nun kann man jede beliebige Menge Francs zur Fragezahl wählen; wir nehmen 300 Francs an, weil dieſe gerade die feſte Valuta in Leipzig bilden. Nach der Kettenregel (ſ. d.) entſteht daraus folgender Anſatz:

Wie viel Thaler ſächſ. Conv.-Geld erhält man für 300 Francs,
wenn 200 Francs in Frankreich 1 Kilogramm brutto wiegen,
und 10 Kilogr. nur 9 Kilogr. Silber enthalten,
100 Kilogr. aber 427,807 cöln. Mark
und 1 cöln. Mark 13$\frac{1}{3}$ Thlr. Conv.-Geld ſind.
für 300 Francs alſo 77,$^{0}_{0}$$^{0}_{0}$$^{0}_{0}$$^{0}_{0}$ Thlr. Conv.-Geld.

Wenn nun alle Münzen wirklich gerade ſo ausgeprägt würden, als das Geſetz es angiebt, u. wenn ſie durch den Umlauf nichts an ihrem urſprünglichen Werthe verlören, ſo würde der geſetzliche Werth auch der wirkliche ſein. Allein da dem nicht immer ſo iſt, ſo ſieht man ſich zu einer andern weitläufigen Berechnung veranlaßt. Nach einer Unterſuchung der Fünf-Francſtücke fand ſich im Durchſchnitte, daß 52$\frac{1}{2}$ Francs eine cöln. Mark feines Silber enthielten. Daraus ergiebt ſich für 300 Francs ein Werth von (52$\frac{1}{2}$: 300 = 13$\frac{1}{3}$ Thlr. : x) 76$\frac{4}{21}$ Thlr. Conv. Geld. — Der Handelswerth oder C. richtet ſich nach der größern oder mindern Nachfrage nach einer Münzſorte, die wiederum von den Handelsverhältniſſen beider Länder abhängt. Obſchon Wechſel im Grunde nichts weiter ſind, als Geld, ſo ſind doch die C. derſelben noch mancherlei Nebenbedingungen unterworfen. Diejenigen Wechſel, welche bald nach dem Einkauf zahlbar ſind (kurz Papier), müſſen natürlich theurer ſein, als die, welche noch lange zu laufen haben (lang Papier). Wenn z. B. die kurzen Hamburger Wechſel in Leipzig 148 (d. h. Thaler Conv. für 300 Bco. Mark) ſtehen, ſo würde das 3monatliche Papier circa 145$\frac{1}{4}$ werth ſein, wenn nicht in der Regel das längere Papier, weil es mehr geſucht wird, etwas theurer wäre. Eine andere Rückſicht, die man beim Wechſel-C. nehmen muß, betrifft die Wechſel-Speſen. Sachſen z. B. bezieht aus England viel Waare, u. iſt alſo viel Geld dort ſchuldig, wogegen England von Sachſen (außer Wolle) nur wenig bezieht. Wenn nun Jemand in Leipzig einen Wechſel auf London ſucht, ſo kann es ſich leicht treffen, daß er keine andern findet, als die ihm der Bankier von der Hand geben will, d. h., die er ſeinetwegen auf einen Geſchäftsfreund in London ausſtellt, der ihm gar nichts ſchuldig iſt, u. den er durch Rimeſſen ſpäter decken muß. Solche Wechſel können ſehr theuer zu ſtehen kommen, da nicht nur der Leipziger, ſondern auch der Londoner Bankier Zinſen, Proviſion, Courtage, Porto, Stempel ꝛc. in Anſchlag zu bringen genöthigt iſt. — Endlich muß man noch bedenken, daß jeder C. eine doppelte Bedeutung hat, denn er ſtellt entweder einen Einkaufs- oder einen Verkaufspreis vor. Jeder C.-Zettel hat deshalb zwei Columnen. Iſt eine Wechſelgattung häufig zu haben, ſo notiren die Bankiers den Verkaufspreis, der immer in der mit Briefe überſchriebenen Columne zu finden iſt. Iſt dagegen die Wechſelgattung ſehr geſucht u. ſelten zu haben, ſo ſtellt der C. den Einkaufspreis vor u. befindet ſich in der Columne Geld. Wollte man z. B. Amſterdamer Wechſel in Leipzig kaufen, wenn ſie 137 Geld ſtehen, ſo würde man ſie ſicher mit wenigſtens 137$\frac{1}{4}$ bezahlen müſſen, da ja die Bankiers ſelbſt 137 zu zahlen erbötig

ſind. — Noch weit zuſammengeſetzter ſind oft die Verhältniſſe der Staatspapie-
E., worüber der Art. Staatspapiere zu vergleichen.

Curtisia, Cl. IV. O. 1. Terebinthaceae. Als Zierpfl.: C. faginea *Ait.* ♄ Cap. — Cultur. Caphaus; leichte Heide- oder ſandige Lauberde; im Sommer ſchattig geſtellt: Vermehr. durch Steckl.

Cyanella, Caplilie; Cl. VI. O. 1. Asphodelei. Als Zierpfl.: 1) C. alba *Thunb.*, 2) capensis *L.* † 3) lutea *Thunb.*, 4) orchidiformis *Jacq.*, alle ♃ u. vom Cap, bl. im Juni, Juli. — Man pflanzt die kleinen Zwiebeln zu 3—5 in 4—5zöll. Töpfe, in ſandige Heideerde, mit einer Unterlage von grobem Kies. In der Ruhezeit hält man ſie im Caph. oder Zimmer trocken (vom Oct. bis Frühl.), nach dem Umpflanzen im Frühl. begießt man ſie anfangs ſehr mäßig, u. ſtellt ſie zum Antreiben in ein kaum lauwarmes Miſtb., woſelbſt man bei warmer Witterung, ſobald die Blätter hervortreiben, reichlich lüftet u. etwas Schatten giebt. Von Nr. 2. liegen oft die Zwiebeln 2 Jahre in Ruhe, wonach ſie im Frühl. plötzlich wieder hervortreiben.

Cybeben, ſ. Roſinen.

Cycas, Sagopalme; Cl. XXII. O. 12. Cycadeae. Als Zierpfl.: 1) C. circinalis *L.* (Sagobaum, indianiſcher Brodbaum) ♄ Oſtind., China, Cochinchina (dieſe Palme ſoll aus ihrem Marke das ſogen. Sagomehl liefern); 2) revoluta *Thunb.* (wilder Sagobaum) ♄ Jap., China (liefert gleichfalls Sago). — Cultur. Warmh.; ziemlich große Gefäße; Raſen- u. Lauberde mit Lehm u. Flußſand gemiſcht; Vermehr. durch Abnahme der, über der Wurzel hervorkommenden Nebenſproſſen, im warmen Lohbeete. Im Sommer viel Waſſer, Luft u. etwas Schatten.

Cyclamen, Saubrod; Erdſcheibe; Cl. V. O. 1. Primulaceae. ♃ — Zierpfl.: 1) C. Coum *Mill.* Südeuropa; Frühl., oft auch ſpäter; 2) europaeum *L.* † Schleſ., Böhmen, Oeſterr.; Frühl. oder Herbſt (var. mit blaßröthlichen u. mit weißen Bl.); 3) hederaefolium *Ait.* (europ. *Mill.*) Ital.; Frühl.; 4) latifolium *Sibth.* Vaterl.? Herbſt; 5) persicum *Mill.* † Cypern; Herbſt oder Frühl. (var. mit weißen Bl.); 6) repandum *Sibth.* † Griechenl.; Frühl.; 7) vernum *Sw.* Vaterl.? Frühl. — Cultur. Man pflanzt die kuchenförmigen Knollenwurzeln dieſer Pflanzen in ziemlich kleine Töpfe, ſo daß ſie kaum mit Erde bedeckt ſind, u. hält ſie ſchattig u. in der Wachsthumsperiode (Frühl. — Winter) mäßig feucht; im Winter ſtellt man ſie ins Glashaus oder in ein froſtfreies Zimmer, allenfalls auch in einen luftigen, hellen Keller oder in den Durchwinterungskaſten, u. begießt nur wenig; ſie gedeihen gut in Lauberde, mit ein wenig Lehm u. Flußſand gemiſcht, desgl. in Miſtbeeterde. Nr. 2, 3, 6 u. 7 ſollen auch auf einer beſchützten, ſchattigen Rabatte, in leichtem, nicht zu naſſem Boden (woſelbſt man ſie etwas tiefer, als in Töpfen pflanzt), unter einer Winterdecke von Fichtennadeln oder Moos ſehr gut fortkommen. Der Same wird gleich nach der Reife in Töpfe geſäet, die man ins Glash. oder Zimmer ſtellt, u. feucht hält. Nr. 5. ſteht am beſten im Caphauſe vor dem Fenſter. Vgl. Otto Gartenz. I. 143. 167. Blumenz. IV. Nr. 11. V. Nr. 7. 19. 22. VI. S. 91.

Cyclopia, Cl. X. O. 1. Leguminoſe. Als Ziersſtrauch: C. genistoides *Br.* ♄ (Ibbetsonia genist. *Bot. Mag.*, Gompholobium maculat. *Andr.*, Podaliria gen. *W.*, Sophora gen. *L.*) Cap; Apr., Mai. — Cultur. Caphaus; Lauberde mit etwas Flußſand; Vermehrung durch Samen im warmen Miſtbeete.

Cycnoches, Cl. XX. O. 1. Orchideae. Als Zierpfl.: C. Loddigesii *Lindl.* ♃ † Surinam; Mai u. Winter. — Cultur. Warmhaus, ſchattig, feucht, gepflanzt in gehacktes, mit etwas Topfſcherben gemiſchtes Moos. (S. Catasetum.)

Cydonia, Quittenbaum (sonst Pyrus); Cl. XII. O. 2. Rosaceae. Als Ziersst.: C. japonica *Pers.* ♄ (Pyrus jap. *Thunb.*, Chaenomeles jap. *Lindl.*) Japan; Frühl. ÷ (Var. mit weißen u. mit gelblichen, desgl. mit gefüllten Bl.) — Dieser Prachtstrauch kommt in gutem, mäßig feuchtem Gartenboden u. an beschützter Stelle gut im Freien fort; doch thut man wohl, ihn bei strenger Kälte zu bedecken u. mit Nadelholzzweigen, Rohr oder Farrenkraut zu umkleiden. Man pflanzt ihn auch für das Zimmer in den Topf, u. durchwintert ihn frostfrei, hell u. luftig; Vermehr. durch Abl. u. Steckl. Ueber Cultur des Quittenbaums als Obstbaum vgl. **Quittenbaum**.

Cykloide, ist diejenige krumme Linie amdb (Fig. 1.), welche ein Punct m einer Kreisperipherie beschreibt, wenn sich diese auf einer geraden Linie ab, ohne zu gleiten, fortwälzt. Jede Kuppe eines Wagenrades beschreibt eine solche C., wo das Wagengleis die Stelle der geraden Linie vertritt. Sind a u. b die Puncte, in welchen m in die gerade Linie ab fällt, so heißt ab die **Grundlinie** u. ein in

Fig. 1

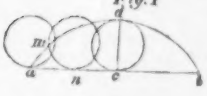

Fig. 2.

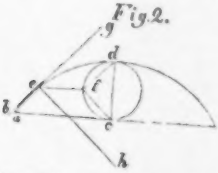

Fig. 3.

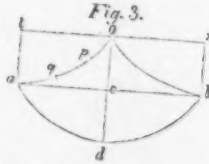

ihrem Mittelpunct c bis an die C. errichtetes Loth cd die **Axe**, so wie d der **Scheitel** der C. 1) Da nun nichts hindert, sich die Linie ab bis ins Unbegränzte verlängert vorzustellen, u. da sich auf einer solchen unendl. geraden Linie der erzeugende Kreis ohne Ende fortwälzen kann, so ist die C. eigentlich aus unendlich vielen solchen Bogen, wie adb, zusammengesetzt. Hier soll jedoch nur ein solcher betrachtet werden. 2) Berührt der 2te in der Figur gezeichnete Kreis die ab in n, während der angenommene Punct sich in m befindet, so ist immer an dem Kreisbogen mn, folglich auch die ganze ab dem ganzen Umfange des Kreises gleich. 3) Wenn man in Fig. 2. über die Axe cd einen Kreis beschreibt u. aus irgend einem Puncte e der C. an seinen Umfang ef parallel mit ab zieht, so ist ef immer dem Kreisbogen df vom Scheitel bis zum Durchschnittspuncte gleich. 4) Wird die Construction in (3) beibehalten, u. durch e die Linie eg parallel mit der Sehne df gezogen, so ist eg eine Berührungslinie an die C. 5) Um den Mittelpunct desjenigen Kreises zu finden, der mit der C. in e einerlei Krümmung hat, so ziehe man in Fig. 2. eh parallel mit der Sehne ef u. mache eh doppelt so lang als ef, so ist h der Mittelpunct des gesuchten Kreises, also eh der Krümmungshalbmesser für den Punct e. 6) Jeder beliebige Bogen der C. vom Scheitel an, wie de, ist doppelt so lang, als die zugehörige Sehne df des Kreises über der Axe cd. Demnach ist der Bogen ad = 2cd, folglich die ganze C. 4mal so lang, als ihre Axe. 7) Der Schwerpunct eines C.-Bogens, welcher im Scheitel der C. halbirt ist, wird gefunden, wenn man aus dem Scheitel des Bogens auf seine Sehne ein Loth fällt, u. auf diesem vom Scheitel aus $\frac{1}{3}$ dieses Lothes abschneidet. — Wird dagegen eben so der vierte Theil dieses Lothes abgeschnitten, so erhält man den Schwerpunct des zugehörigen C.-Abschnitts. Einige andere, sehr merkwürdige Eigenschaften der C. sollen hier gleich mit in die Anwendungen verwebt werden, welche sich von dieser Curve auf die Physik u. Mechanik machen las-

ſen. In Fig. 3. iſt die Grundlinie ab ſtets als horizontal, u. die Ebene, in welcher alle Linien liegen, als vertical anzunehmen. Die C. adb iſt unterhalb derſelben gezeichnet, ſo daß ihr Scheitel d der tiefſte Punct der krummen Linie iſt. Oberhalb ab ſind noch zwei halbe C. oa u. ob von derſelben Größe, wie die urſprüngliche conſtruirt, deren Scheitel a u. b, deren Axen al u. bm = cd ſind, u. welche ol u. om zu halben Grundlinien haben. 8) Denkt man ſich unter oa u. ob zwei cykloidiſch gebogene Blechſtreifen, ſo wird ein ſchwerer Körper, welcher längs einem derſelben hinabgleitet, immer die nämliche Zeit brauchen, um bis nach a oder b zu gelangen, gleichviel, in welchem Puncte o oder p oder q der C. ſeine Bewegung anfängt, ſo daß die Zeit des Falls durch einen ſolchen Bogen von der Länge deſſelben ganz unabhängig iſt. 9) Wenn oa u. ob wie vorher unbiegſam ſind, u. ein derſelben C. oa gleicher Faden in o mit einem ſeiner Enden befeſtigt iſt, ſo wird der bewegliche Endpunct deſſelben, a, ſobald der Faden immer gleich ſtark geſpannt bleibt, während man ihn von a nach b führt, eine der urſprünglichen gleiche C., nämlich den Bogen adb beſchreiben (d. h. die Evolute einer C. iſt wieder eine C. u. der erſtern gleich). 10) Die Bedingung (in 9) wird am leichteſten erfüllt, wenn an das bewegliche Ende des Fadens ein Gewicht befeſtigt wird, welches ihn ausgeſpannt erhält, u. wenn man dieſen Faden in derſelben Verticalebene ſchwingen läßt. Das Gewicht wird (wegen 9) eine C. beſchreiben, u. die Schwingungen haben die merkwürdige Eigenſchaft, daß ſie alle von gleicher Zeitdauer ſind, gleichviel, ob die Schwingungsbogen klein oder groß ſind, was beim gewöhnlichen Pendel nicht der Fall u. nur darum für letzteres bei ſehr kleinen Schwingungsbogen näherungsweiſe wahr iſt, weil der mit od beſchriebene Kreis in der Nähe von d mit der C. adb einerlei Krümmung hat. Dieſer Eigenthümlichkeit wegen wird die C. auch die Tautochrone genannt. 11) Wenn (Fig. 3.) zwei Puncte o u. a, die weder in einerlei Vertical- noch Horizontallinie liegen, gegeben ſind u. unter allen möglichen Linien, die ſich zwiſchen denſelben ziehen laſſen, diejenige geſucht wird, in welcher ein ſchwerer Körper in der kürzeſten Zeit von o nach a gelangt: ſo iſt dieß wiederum eine C. mit horizontaler Grundlinie, welche in der durch o u. a gehenden Verticalebene liegt, deren Anfangspunct o u. deren Scheitel a iſt. Wenn alſo gleich die gerade Linie oa der kürzeſte Weg zwiſchen beiden Puncten iſt, ſo gelangt auf dieſem der Körper doch nicht in der kürzeſten Zeit zu ſeinem Ziele. Mit Beziehung auf jene Eigenſchaft der C. wird ſie die Brachyſtochrone genannt. — Wälzt ſich ein Kreis, ſtatt auf einer geraden Linie, auf dem Umfange eines andern Kreiſes, ſo heißt der von irgend einem Puncte in der Peripherie des erſtern zurückgelegte Weg eine Epicykloide oder eine Hypocykloide, je nachdem ſich der erzeugende Kreis außerhalb oder innerhalb des andern bewegt. Die erſtere hat ebenfalls ihren praktiſchen Nutzen. Die Zähne der Kämme der Räder in Maſchinen u. die Hebedaumen, welche Hebel bewegen, müſſen nach einer Epicykloide geformt ſeyn, wenn die Maſchine einen gleichförmigen Gang haben ſoll. — Ausführliche Belehrung über dieſe Gegenſtände geben in theoretiſcher u. hiſtoriſcher Rückſicht Klügels Wörterbuch u. Montucla's Geſch. der Mathem. im 2ten Bande, ſo wie auch die beſſern Lehrbücher der höhern Analyſis; in praktiſcher Hinſicht u. A. Bürja in ſ. Dynamik u. Poiſſon im 1ſten Bande ſeiner Mechanik. Vgl. über Inſtrumente zum Zeichnen der Cykleiden, Epicykleiden u. Hypocykleiden, Dinglers polyt. Journal XXXIV. 201. XXXV. 329. — Gleichung der C. Für rechtwinklige Coord. hat man, wenn ab (Fig. 1) die Axe der x, a der Anfang der Coord., r = dem Radius des erzeugenden Kreiſes, = ½ dc iſt, folgende Gleichung: x = Bogen (deſſen Sinus versus y iſt) weniger $\sqrt{2ry - y^2}$ oder

$$x = r\left\{\text{arc}\left(\sin = \frac{1}{r}\sqrt{2ry - y^2}\right) - \frac{1}{r}\sqrt{2ry - y^2}\right\}$$

der Ausdruck der Subtangente ist $\frac{y^2}{\sqrt{2ry - y^2}}$, der Tangente $\frac{y\sqrt{2ry}}{\sqrt{2ry - y^2}}$, der Subnormale $\sqrt{2ry - y^2}$, der Normale $\sqrt{2ry}$, des Krümmungsradius $2\sqrt{2ry}$.

Cylinder. Wenn man sich durch den Mittelpunct eines Kreises eine gerade Linie gezogen denkt, welche nicht in der Ebene dieses Kreises liegt, u. eine andere gerade Linie längs dem ganzen Umfange desselben hingleitet, während sie jener geraden Linie immer parallel bleibt, so beschreibt diese Linie eine cylindrische Fläche. Wird noch durch irgend einen Punct dieser Fläche eine mit jenem Kreise parallele Ebene gelegt, so heißt der nunmehr völlig begrenzte Raum ein Cylinder, die zuerst durch den Kreis-Mittelpunct gezogene Linie die Axe, jede der beiden Parallelebenen eine Grundfläche u. der Abstand beider Grundflächen die Höhe des C. Im geraden C., der auch eine Walze genannt wird, steht die Axe auf den Grundflächen senkrecht u. ist der Höhe gleich; im schiefen C. steht sie schief auf denselben. Der Meißel des Drechslers, dessen Schneide parallel mit der Drehungsaxe gehalten wird, schneidet einen geraden C. ab; ein schiefer C. läßt sich auf einer gewöhnlichen Drehbank nicht verfertigen, weil seine Oberfläche mehr oder weniger platt gedrückt erscheint. Jede durch die Axe gelegte, so wie jede derselben parallele Ebene, welche durch einen Punct innerhalb des C. geht, giebt zum Durchschnitt ein Parallelogramm; jeder den Grundflächen parallele Schnitt des C. ist ein diesen Grundflächen gleicher Kreis; jeder andere Schnitt aber ist eine Ellipse, die jedoch beim schiefen C. noch unter einer zweiten Lage ein Kreis wird. Die Oberfläche der Flüssigkeit, womit ein schief gehaltenes Glas zum Theil angefüllt ist, ist eine solche Ellipse. — C. von gleichen Höhen u. Grundflächen sind gleich, so wie auch solche, deren Höhen im umgekehrten Verhältniß der zugehörigen Grundflächen stehen. Aehnlich dagegen sind C., wenn bei gleicher Neigung der Axen gegen die Grundflächen, sich die Axen beider wie die Durchmesser der Grundflächen verhalten. Aehnliche C. verhalten sich wie die Cuben ihrer Höhen, oder wie die Cuben der Durchmesser ihrer Grundflächen. C. von gleichen Grundflächen verhalten sich wie ihre Höhen; C. von gleichen Höhen wie die Quadrate der Durchmesser ihrer Grundflächen; C. von ungleichen Höhen u. Grundflächen stehen im zusammengesetzten Verhältnisse ihrer Höhen u. Grundflächen. — Um den körperlichen Inhalt eines C. auszumessen, messe man seine Höhe u. den Durchmesser seiner Grundfläche, multiplicire die zweite Zahl mit sich selbst, dieses Product mit der ersten Zahl u. das letztere Product nochmals mit dem 4ten Theile von 3,1415926, d. i. mit 0,7853981 (vgl. Decimalbruch). Für 3,52′ als Höhe, 2,79′ als Durchmesser der Grundfläche ist 2,79 Mal 2,79 = 7,7841, dieß mit 3,52 multiplicirt, giebt 27,400032, wird dieß mit 0,785398 multiplicirt, so findet man den Inhalt des C. zu 21,5199304 Cub.-Fuß. Ging die Genauigkeit bei der Messung nicht über die Hundertel hinaus, so ist das Resultat blos bis auf die Einer zuverlässig, also der Inhalt des C. 21 Cub.-F. mit einem Fehler, der weniger als 1 Cub.-F. beträgt (vgl. Decimalbruch). Leichter wird die Rechnung, wenn man die Logarithmen (s. d.) anwendet. Man multiplicire den Logarithmus von 2,79, d. i. 0,4456042 mit 2, giebt 0,8912084, addire dazu den Log. von 3,52, d. i. 0,5465427, u. den Log. von 0,7853981, d. i. 0,8950899 — 1. Dieß giebt die Summe 1,3328410, zu welcher man aus den Tafeln die zugehörige Zahl wie oben, nämlich 21,51993 findet. — Ein C., dessen Grundflächendurchmesser $3\frac{1}{2}$ Fuß lang ist, soll 5 Cub.-F. enthalten. Wie hoch muß derselbe gemacht werden? — $3\frac{1}{7}$, d. i. $\frac{7}{2}$ mit sich selbst multiplicirt giebt $12\frac{1}{4}$; 0,7854 (mit Weglassung der übrigen Ziffern) mit $12\frac{1}{4}$ multiplicirt, giebt 9,6214. Wird mit dieser Zahl in 5 dividirt, so erhält man nahe 0,52′ oder 6‴3‴ für die gesuchte Höhe

des C. — Wie groß muß der Durchmesser der Grundfläche eines C. werden, dessen Inhalt bei $5\frac{1}{2}$ F. Höhe $30\frac{1}{2}$ Cub.-F. beträgt? — Man multiplicire 0,785398 mit $5\frac{1}{2}$, giebt 4,219014, dividire damit in $30\frac{1}{2}$ oder 30,666667, giebt 7,2687 u. ziehe daraus die Quadratwurzel, giebt 2,69′ zum Durchmesser der Grundfläche. — Den Inhalt eines inwendig cylindrisch ausgehöhlten C. zu finden: Der äußere Durchmesser sey 7″, der innere 4″, die Länge der Röhre 4′8″, d. i. 56″. Man addire 4 zu 7, subtrahire 4 von 7 u. multiplicire die beiden erhaltenen Zahlen 11 u. 3, mit diesem Producte 33 multiplicire man 0,785398, giebt 25,9181, die letztere Zahl endlich noch mit 56, so erhält man 1451,42 Cub.-Zoll als Inhalt des massiven Theils der Röhre. Da 1 Cub.-Zoll Blei 0,417 Pfund wiegt, so würden zu einer solchen bleiernen Röhre 1451,42 Mal 0,417, d. i. 605,24 Pf. Blei erforderlich seyn. — Die krumme Oberfläche eines geraden C. ist abgewickelt einem Rechteck gleich, das mit dem C. einerlei Höhe hat u. dessen Grundlinie man findet, wenn die Zahl 3,1415926 mit dem Durchmesser der Grundfläche multiplicirt wird. Eine blecherne cylindrische Kapsel soll 2″ Durchmesser u. 5″ Höhe haben, wie ist das Blech für die Seitenwand zuzuschneiden? Es muß 3,14 Mal 2, d. i. 6,28″ breit u. 5′ lang seyn. — Von allen C., welche gleichen Inhalt haben, hat derjenige die kleinste Oberfläche, dessen Höhe gleich dem Durchmesser seiner Grundfläche ist (Geld von solcher Dicke würde dem kleinsten Verlust durch Abreiben unterliegen). Ein cylindrisches Gefäß soll 64 Cub.-Zoll fassen, man will möglichst wenig Material dazu verbrauchen. Man ziehe aus 64 die Cub.-Wurzel (s. d.), giebt 4 u. multiplicire diese mit der für diese Aufgabe unveränderlichen Zahl 1,08385, so ist 4,34 Zoll nahe der Durchmesser, so wie die Höhe des gesuchten Cylinders.

Cymbidium, Kahnlippe; Cl. XX. O. 1. Orchidee (Epidendree); 2 Zierpflanzen: 1) C. aloifolium *Ait.* (Epidendrum *L.*) Malabar, an Baumstämmen; Frühl., Sommer; 2) dependens *Bot. Cab.* China; Juli; 3) ensifolium *Swartz.* (Epidendr. *Sp. pl.*) Jap., China; Frühl., Sommer; 4) lancifolium *Hook.* Ostind.; Aug.; 5) pendulum *Sw.* (Epidendr. *Roxb.*) Ostind.; Frühl., Sommer; 6) pulchellum (Calopogon pulchellus) — ? Frühl., Sommer; 7) sinense (chinense) *W.* (Epidendr. *Andr.*) China; Herbst, Winter; 8) xiphiifolium *Ker.* China; Frühl. — Cultur. Warmhaus; etwas schattig gestellt, mäßige Feuchtigkeit. Man nimmt keine zu großen Töpfe für diese Pfl., u. läßt sie fast bis zum Zerbersten vollwachsen, ehe man die Pfl. zertheilt u. umpflanzt, denn sie blühen am liebsten aus den Keimen, welche sich dicht an der Wand des Gefäßes hervordrängen. Man pflanzt sie in sandige Erde von verfaulten Sägespänen, mit einigen Stücken Baumrinde vermischt, deren man auch auf den Boden u. an die Wand des Gefäßes legt. Andere Arten s. unter Bletia.

Cynoglossum, Hundszunge; Cl. V. O. 1. Boragineæ. Als Zierpfl.: 1) C. angustifolium *W.* ♃ Nordamer.; Sommer; 2) cheirifolium *L.* ♂ Span., Creta; Juli, Aug.; 3) linifolium *L.* ☉† (weißes Vergißmeinnicht, Omphalodes linif. *Lehm.*, Picotia *Roem. et Sch.*) Portug.; Juni, Juli; 4) officinale *L.* (Benußfinger) ☉ [illegible]. montan. *Lam.*, silvat. *β. Jacq.*) Europa; Mai — Juli; 5) Omp[illegible]ues *L.* (großes Vergißmeinnicht, Omphalodes verna *Lehm.*, Picotia *Roem. et Sch.*) Portug.; Frühl.; 6) pictum *Ait.* (cheirifol. *Jacq.*) ♂ Südeuropa; Juli. — Cultur. Sie lieben einen lockern, nahrhaften, nicht zu feuchten Sandboden, u. dauern im Freien. Der Same wird an bestimmter Stelle ins Land gesäet.

Cypella, Cl. IV. O. 1. Iridee. Als Zierpfl.: C. Herbertii. *Bot. Mag.* (Tigridia Herbertiana *Bot. Cab.*) ♃† Buenos-Ayres; Herbst. — Man pflanzt die Zwiebel in sandige Torferde, hält sie im Glash., u. giebt ihr zur Wachsthumszeit mäßig Wasser.

Cyperwein, ist ein ausgezeichneter Liqueurwein, der beste des Archipelagus; am geschätztesten darunter der sog. **Commanderiewein**, von der ehemaligen Domaine der Tempelherren u. Malteserritter, von anfangs rother, jedoch bald ausbleichender, Farbe, nächstdem der **Muskatwein**, welcher den italienischen gleiches Namens übertrifft, in der Jugend süß u. weiß ist, mit dem Alter gefärbt u. dicker u. mit 60 bis 70 Jahren ganz saftartig wird. Von Landweinen giebt es mehrere Sorten (von haltbarerer Farbe, als der Commanderiewein), deren manche jedoch unter den Namen der vorgenannten verführt werden. Sie ähneln den Provencerweinen. Der Pechgeruch, den der C. von den ausgepichten Gefäßen, worin er versandt wird (nach Andern von 20 p. C. Harz, die man ihm zur Beförderung der Haltbarkeit mit Fleiß zusetzen soll), anfangs hat, verliert sich mit den Jahren. In Europa zieht man den C. gewöhnlich auf Flaschen, da er sich so besser hält u. läßt in diesen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll freien Raum. Der edelste u. beste C. wird gewöhnlich gleich in Flaschen von eigenthümlicher Gestalt, die mit Meerstroh od. Schilf umflochten sind, versandt. Er pflegt erwärmt besser zu schmecken, als kalt. Direct kann man die C. von Cameka auf Cypern beziehen. Häufig aber werden sie nach dem südl. Deutschland über Triest, oder nach dem nördl. zur See über Montpellier u. Liverne gebracht. — In England bereitet einen künstlichen C., der selbst Kenner täuschen soll, wie folgt: 10 Gallons (s. d.) Wasser mit $2\frac{1}{2}$ Gallen weißem Hollunderbeerensaft vermischt, 30 (engl.) Pfund Zucker, 2 Unzen geschnittenen Ingwer u. 1 Unze Gewürznelken hinzugefügt. Das Ganze fast 1 St. sieden gelassen, abgeschäumt, u. abkühlen gelassen. Diese Flüssigkeit durch ein, in Ale-Gesicht getauchtes, Stück geröstetes Brod in Gährung versetzt u. 3 Tage lang gähren gelassen; dann in ein anderes Gefäß gegossen, welches davon angefüllt wird, u. $1\frac{1}{2}$ Pf. zerquetschte Rosinen zugefügt, welche man so lange darin liegen läßt, bis der Wein durch vollkommene Klarheit seine Reife zum Abziehen beurkundet.

Cypripedium, Frauenschuh, Marienschuh, Venusschuh; Cl. XX. O. 2. Orchideæ. Zierpfl. ♃: 1) **arietinum** *R. Br.* † Canada; Juni, Juli; 2) **calceolus** *L.* Deutschland, Amerika ꝛc.; Mai, Juni; 3) **candidum** *W.* Nordamerika; 4) **guttatum** *Sw.* (Calceol. *δ. L.*) † Sibir.; Mai, Juni; 5) **humile** *W.* (acaule *Ait. Mich.*) † Nordamerika, in Sümpfen u. an schattigen Orten (in schwarzer Moorerde, auf grobem, glänzendem Sande das.); Frühl.; 6) **insigne** *Wall.* † Nepal; Frühl. oder Anf. Winters; 7) **parviflorum** *Sw.* Nordamer., in schattigen, fruchtbaren Wäldern; Mai; 8) **pubescens** *W.* (Calceol. *β. L.*, Calceol. *Mich.*, flavese, *Red.*) Nordamer.; Mai; 9) **spectabile** *Sw.* † (album *Ait.*, canadense *Mich.*, Calceol. *γ. Sp. pl.*, Reginae *Walt.*) Nordamer. in niedrigen Wiesen u. Sümpfen; Juni; 10) **ventricosum** *Sw.* † Nordamer., Sibir.; Frühl.; 11) **venustum** *Wall.* † Nepal; Aug., Herbst. — Cultur. Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 u. 10 kann man auf eine Rabatte pflanzen, welche eine schattige, sehr beschützte Lage hat, u. im Winter mit Fichtennadeln u. Moos gegen das Eindringen des Frostes bedeckt wird; Nr. 2. bedarf aber keiner Bedeckung. Nr. 1, 3, 4, 7 u. 9 pflanzt man in kalten Gegenden in Töpfe, u. durchwintert sie frostfrei; auf den Boden der Töpfe bringt man eine Lage Kies, u. darauf die geeignete Erde; die Töpfe dürfen nicht größer seyn, als die Ausbreitung der vorhandenen Wurzeln (die man nicht beschneidet) es bedingt. Nr. 6 u. 11 pflanzt man auf gleiche Weise ein, u. unterhält sie im Winter im Warmh., im Frühl. bis Herbst auch im Lohkasten, woselbst ihnen Schatten, Luft u. mäßige Feuchtigkeit nicht fehlen dürfen. Nr. 1, 2, 4, 7, 8 u. 10 lieben leichte Laub- u. Holzerde mit Sand gemischt, Nr. 3, 5 u. 9 schwarze Moorerde mit etwas Sand gemischt, eine Kies-Unterlage u. im Sommer viel Wasser, Nr. 6 u. 11 Holzerde mit Sand gemischt, u. eine

Unterlage seiner Torfbrocken. Vgl. Otto Gartenz. I. S. 207. 262. 407. Blumenz. IV. Nr. 18.

Cyrilla, s. Itea u. Treviranea.

Cyrthantus, Bogenlilie; Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. 2. Als Zierpfl.: 1) C. angustifolius *Ait.* † (Crinum *L.*) Cap; Frühl.; 2) coccineus *Eckl.* † Cap; Sommer? 3) collinus *Burch.* Cap; 4) obliquus *Ait.* † (Crinum *L.*) Cap; Juni, Juli; 5) odorus *Ker.* † Cap; Frühl.; 6) puniceus *Eckl.* Cap; 7) spiralis *Burch.* † Cap; Juni; 8) striatus *Herb.* Cap; Frühl. — Cultur. Man pflanzt die Zwiebeln in sandige Heideerde, u. unterhält sie im Caph. nahe am Fenster, Nr. 2, 4 vom Jan. — Apr. im Warmhause; in der Ruhezeit begießt man mäßig, u. diejenigen Arten, deren Blätter jährl. absterben (wie Nr. 1.), fast gar nicht. Im Frühl. kann man sie nach dem Umpflanzen in ein lauwarmes Mistbeet stellen, wo man ihnen reichl. Luft giebt; die immergrünen Arten, wie Nr. 4 u. 7 bleiben jedoch im Hause stehen. Vermehr. d. Nebenbrut. Vgl. Blumenz. VII. S. 26. 94. Otto Gartenz. I. 287.

Cytisus, Bohnenbaum, Ebenbaum, Geisklee, Kleebaum; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige; Ziersträucher. — 1) C. albidus *Decand.* Südeur.; 2) alpinus *Schm.* † Ital., Ung. (Var. fragrans); Frühl.; 3) argenteus *L.* (Cajanus arg. *Dec.*) Span., Südfrankr.; Sommer; 4) austriacus *L.* Oesterreich ꝛc.; Juni, Juli; 5) biflorus *L'Her.* (glaber *L. suppl.*) Oesterr., Ung.; Juni, Juli; 6) calycinus *Bieb.* (pauciflor. *W.*) Taurien, Caucas.; Anf. Sommers; 7) canescens *W.* Teneriffa; Sommer; 8) capitatus *Jacq.* (supinus *L.*, hirsutus *Crantz.*) Südeur.; Juni — Sept.; 9) caucasicus, Caucasus; Juni, Juli; 10) elongatus *Kit.* † Ungarn; Jul., Aug.; 11) hirsutus *L.* (faleat. *Kit.*) Span., Ital.; Sommer; 12) laburnum *L.* † (Goldregen) Südeur.; Frühl. (Var. pendulum, purpureum oder C. Adami, quercifolium); 13) leucanthus *Kit.* † Bannat, Podol. ꝛc.; Frühl., Juli; 14) nigricans *L.* † Böhmen, Ital. ꝛc.; Juli, Aug.; 15) proliferus *L. suppl.* † Canar. Inf.; Mai, Juni; 16) purpureus *Scop.* † Kärnthen ꝛc.; Juni, Juli; 17) ruthenicus, Rußland; Juni, Juli; 18) sessilifolius *L.* Südeur.; Juni, Juli; 19) supinus *L.* (hirsutus *Pall.*) Sibir., Deutschl. ꝛc.; Juni; 20) uralensis, Ural; Juni, Juli. — Cultur. Nr. 3, 7 u. 15 pflman in sandgemischte Laub- u. Mistbeererde, u. durchwintert sie im Glashause. Die übrigen Arten dienen zur Verschönerung der Lustgärten; sie verlangen aber meistentheils einen guten, leckern, mäßig feuchten Sandboden, u. eine beschützte Lage. Man erzieht sie aus dem Samen, den man im Frühl. auf ein lockeres Beet in flache Furchen sät; einige vermehrt man durch Sprößl. Die niedrigern Arten lieben in der Jugend eine leichte Bedeckung gegen strengen Frost. — Die niedrigen Arten, als Nr. 4, 8, 9, 11, 14, 16—20 hochstämmig zu ziehen, verfährt man nach Anleitung des Hrn. Nietner (königl. Hofgärtner zu Schönhausen bei Berlin) auf folgende Weise: Man nehme Stämme von Nr. 12. (besser von Nr. 2.), die schon 1 Jahr in der Baumschule gestanden haben, u. propfe im Frühl. bei aufsteigendem Safte genannte Sorten, entweder hinter der Rinde (wenn das Holz vorjährig ist) oder in den Spalt (wenn das Holz älter ist). Man behandelt sie nachher, wie andere veredelte Bäume, d. h., wenn die Edelreiser angewachsen sind, läßt man den Verband, u. bindet die Triebe gegen das Abschlagen vom Winde an Stäbe. Im folgenden Frühl. verpflanzt man die veredelten Hochstämme an die bestimmten Plätze, u. schneidet zur Bildung einer hübschen Krone, die vorjährigen Triebe etwas zurück. (Vgl. Otto Gartenz. 1833. Nr. 41. 1834. Nr. 29.) Das Holz von Nr. 12, welches angenehm gelblich u. bei den ältern Stämmen mit schwarzen Adern durchzogen ist, giebt an Härte dem amerikan. Eichen- u. ächten Ebenholze wenig nach, wird daher auch oft für amerikan. Eben-

holz verkauft. Es dient zu musikal. Instrumenten u. andern kleinen Sachen, welche eine vorzügliche Festigkeit u. Dauer erfordern. Saure u. Blätter enthalten ein Ekel u. Brechen erregendes Princip.

D.

Dach. Bei keinem Theil der Gebäude kann die größte Sorgfalt für dessen Herstellung u. Erhaltung wichtiger seyn, als bei dem D. Gebäude, welche auf festem Grunde stehen u. mit einem tüchtigen D. versehen sind, werden, wenn den übrigen Erfordernissen nur leidlich Genüge geleistet ist, in der Regel einen ruhigen Besitz gewähren; ein D. von fehlerhafter Construction oder wandelbarer Eindeckung aber giebt immerwährenden Anlaß zu Schäden, Kosten u. Weitläufigkeiten. Die Construction des Dachgerüstes liegt außer dem Bereiche dieses Buchs; nur einige nützliche Winke mögen hier Platz finden. Der Dachbau war bis vor einigen Jahrzehnten in Deutschland sehr vernachlässigt; namentlich baute man ohne Noth hohe, zusammengesetzte, schwere u. dadurch kostbare D., die den Erfordernissen des Klimas u. den ökonomischen Bedürfnissen entsprechen sollten, dieß aber großentheils nicht leisteten. Erst neuerlich (u. nur theilweise) hat man sich mit Erfolg bemüht, *einfachere* u. dem jedesmaligen Bedürfniß entsprechende D. zu bauen, welche überdieß, wie alle zweckmäßigern Constructionen, ein besseres Ansehn haben. Es ist daher Jedem, der einen Bau von einiger Bedeutung unternimmt, sehr zu empfehlen, daß er er sich beim Dachbau nicht dem noch sehr häufigen Schlendrian der Gewerken überlasse, sondern einen tüchtigen Bauverständigen zu Rathe ziehe. Namentlich ist dieß bei ökonomischen u. Fabrikgebäuden wichtig, wo es oft darauf ankommt, große freie Bodenräume herzustellen, oder wo die große Tiefe des Gebäudes u. dessen sonstige Einrichtung eine weite Spannung freitragender Decken des obersten Geschosses nöthig macht; eben so in Gegenden, wo der Holzmangel holzsparende Constructionen bedingt, oder bei leichtaufgeführten Gebäuden, welchen ein schweres D. die Hälfte ihrer Dauer nehmen kann. — In der Regel sind diejenigen D. die dauerhaftesten, welche nach Außen die einfachsten Flächen darbieten, im Gegensatz gebrochener (Mansarden) u. solcher, die durch Einkehlen (Winkel verschiedner zusammenstoßender Dachflächen) unterbrochen sind. Einkehlen sind besonders bei flachgeneigten D. möglichst zu vermeiden, weil sie ihrer noch geringern Neigung wegen von Schnee u. Regenwasser am meisten leiden. Jedenfalls müssen sie aber mit besonderer Sorgfalt eingedeckt werden (z. B. bei einem Ziegeldache nicht mit Ziegeln, sondern wenigstens mit gutem Schiefer, besser aber mit Blech), u. sind von den Unreinigkeiten, welche sich leicht darin anhäufen, gleich den Dachrinnen, zu reinigen. — Eine schädliche Unterbrechung der einfachen Dachfläche sind auch die meisten Arten der *Dachfenster*, besonders die aus dem D. weit vorgebauten (Dachläden). Hierdurch entstehen eine Menge von Winkeln u. Einkehlen, welche, bei aller Verwahrung durch Blech, Kalkleisten ꝛc. dem Witterungsschaden eben so viele Zugänge darbieten. Etwas besser sind die bei Scheunen u. andern ökonomischen Gebäuden üblichen sog. Fledermäuse, weil sie wenigstens keine scharfen Winkel u. Ecken mit sich bringen; doch geben diese wenig Licht. Noch besser sind die in der Dachfläche liegenden eisernen (od. kupfernen, am besten viereckigen) Dachfenster; allein sie sind kostbar, u. auch das stärkste Glas bietet keine vollkommene Sicherheit gegen den stärksten Hagel. Dem Dachwerk am zuträglichsten ist ohne Zweifel die Erleuchtung des Dachraums durch kleine senkrecht stehende Fenster unter den Sparrenköpfen, also im Fries oder in einer Attike: eine Methode, die, trotz der Vorschläge tüchtiger Architekten, u. ungeachtet ihrer offenbaren ökonomischen Vortheile, noch viel zu wenig angewendet wird. — Sehr wichtig ist es ferner,

daß frische Luft die innern Dachflächen bestreichen könne, besonders an schwülen, feuchten Sommertagen. Man bringt deshalb in der Eindeckung Luftzüge (kleine überdeckte Luken) an, welche an kalten Wintertagen u. gegen Schnee nach Befinden zugestopft werden können. Am nöthigsten sind diese Luftzüge bei Ziegeldächern, deren Ziegel in Mörtel gelegt sind, empfehlenswerth bei allen D., u., wo nicht Dachfenster zur Lüftung dienen können, durchaus unentbehrlich. Hiergegen wird noch vielfach gefehlt. Die Folge mangelnden Luftzugs ist das Stocken u. Faulen des Holzwerks. — Verschiedene Dachformen. Diese bestimmen sich theils durch die Anlage des Gebäudes, theils durch seine Umgebungen, theils endlich kommt das Material dabei in Betracht. Gebäude in einer Straßenzeile erhalten in der Regel ein einfaches Sattel-D., aus zwei gegen einander geneigten Flächen bestehend. Einseitige D., welche man bei solchen Gebäuden anwendet, die mit ihrer Hinterwand an andere Gebäude oder fremde Plätze anstoßen, oder wo sonst das Abtraufen an einer Seite zu vermeiden ist ꝛc, heißen Pult-D. Sie entbehren den Vortheil des gegenseitigen Druckes, welchen die Sattel-D. haben. Dieser ist dagegen am vollständigsten bei dem Walm-D., d. h. demjenigen, welches nach allen Seiten des Gebäudes abgeschrägt ist. Ein solches D., welches jedoch nur bei freistehenden Gebäuden in Anwendung kommen kann, hat durch sein einfaches Gleichgewicht besondere Vorzüge. Gebrochene D. (Mansarden, von ihrem Erfinder, dem französischen Baumeister Mansart, so genannt) werden jetzt selten mehr gebaut, u. sind auch in mehrern Bauordnungen verboten. Sie wurden angewandt, um nutzbare Dachstuben oder Bodenräume zu erhalten; beides ist aber besser durch Aufsetzung eines Halbgeschosses u. auf andere Weise, nach Verschiedenheit der einzelnen Fälle, zu erreichen. Die bisher genannten D. haben zu ihrem Gerippe gerade Sparren, welche, mit Ausnahme des seltenen Falles, wo sie unmittelbar über Gewölben angebracht sind, ihre Stützpuncte in der obersten Balkenlage (Dachbalkenlage) des Gebäudes haben. Der Raum zwischen der Dachbalkenlage u. den Dachflächen ist überdieß bei größern D. dieser Art nothwendig durch anderweite Träger u. Befestigungen (Dachstuhl, Kehlbalken, nach Befinden auch durch Häng- u. Sprengwerke bei langen, freiliegenden Balken) der freien Benutzung entzogen. Zu Herstellung ganz freier Dachräume u. zu Vermeidung der Dachbalkenlage hat man daher das sog. Bohlen-D. erfunden. Die Sparren dieses D. bestehen aus bogenförmig zusammengesetzten Bret- oder Pfosten- (Bohlen) Stücken, u. bilden gleichsam ein Spitzbogengewölbe, dessen Seitendruck (vergl. Gewölbe) sehr gering ist, wodurch die Möglichkeit eintritt, die Dachbalkenlage wegzulassen. Solche Bohlen-D. hat man besonders zu Scheunen, Speichern, Reitbahnen u. andern Gebäuden, welche das obige Erforderniß haben, angewendet. Sie sind am vortheilhaftesten in Gegenden, welche an langem u. starkem Bauholze Mangel leiden, denn es sind dazu nur kurze Bretstücken erforderlich, u. selbst krummgewachsene Klötze finden dabei Anwendung. Das Arbeitslohn hingegen ist größer als bei gewöhnlichen D. Die Tragkraft der Bohlensparren ist verhältnißmäßig sehr groß, nach dem Gesetze der Festigkeit hochkantig gelegter Hölzer (s. Festigkeit). Dagegen bilden die Bohlen-D. schwerlich ein so unverschiebbares Ganze, wie D. mit geraden Sparren über einer Balkenlage, u. können daher leichter von heftigem Seitendruck (durch Sturm) leiden. Ferner hindern die abwechselnden Winkel der gekrümmten D.-Fläche die Eindeckung in etwas, u. die Erhellung derselben ist nicht wohl anders, als durch die so übeln vorspringenden Dachfenster möglich. Aus solchen Gründen ist man von ihrer sonst (besonders in Preußen) häufigen Anwendung wieder sehr zurückgekommen. — Mit Uebergehung der Kuppel-D., welche in der gewöhnlichen bürgerlichen Baukunst nicht leicht vorkommen, haben wir noch die platten D. (Plattformen) zu erwähnen. Solche sind, insofern sie über benutzten Räumen angebracht werden, in Deutschland u. andern

nördlichen Ländern nur unter der Bedingung einer guten Metallbedeckung (womöglich Kupfer) ausführbar. Selbst Zink reicht kaum aus, wenn die Plattform stark betreten werden soll. Neuerlich hat man Versuche mit fetten Kittüberzügen gemacht, deren Resultat aber noch abzuwarten ist. — Neigung schräger D. Im Allgemeinen ist man seit einiger Zeit von dem Aufthürmen hoher, schwerer D. aus guten Gründen zurückgekommen; doch ist das entgegengesetzte Extrem eben so sehr zu vermeiden. Alles hängt vom Eindeckungsmaterial ab. Den geringsten Neigungswinkel fordern Metallbedeckungen. Bei bestem Schiefer, dessen Platten gehörig übereinander greifen, genügt es, wenn ein doppelseitiges D. den fünften Theil seiner Tiefe zur Höhe hat. Gewöhnlicher Schiefer u. Ziegel von gebranntem Lehm verlangen wenigstens den vierten Theil der Tiefe zur Höhe des D., wobei vorausgesetzt ist, daß das Ziegeldach, wenn es aus Biberschwänzen besteht, Doppel- oder Kronendach (s. unten) sey. Bei ökonomischen u. andern Nutzgebäuden wird man in der Regel wohlthun, die Höhe bis auf ein Drittel jenes Maßes auszudehnen, um ganz sicher zu gehen. Dieses Verhältniß ist aber, selbst bei mittelmäßigem Material, durchhin ausreichend, was auch Vorurtheile dagegen einwenden mögen. Wo die Erfahrung das Gegentheil zeigt, da liegt der Grund entweder in Constructionsfehlern oder in einer solchen Beschaffenheit der Dachziegel, wodurch diese überhaupt unbrauchbar werden. Die stärkste Neigung verlangen natürlich Stroh-, Rohr-, Schindel- u. andere geringe D. (s. unten). — Eindeckung der D. Wir wollen die verschiedenen Eindeckungsarten nach der Reihenfolge ihrer Tüchtigkeit aufführen. Voran stehen 1) die Metalldeckungen u. zwar a) Kupfer. Dieses Metall ist durch seine Zähigkeit, seinen Widerstand gegen die Einwirkung der Nässe u. seine geringe Ausdehnung u. Zusammenziehung im Temperaturwechsel die vorzüglichste aller Dachdeckungen. Es ist aber auch die kostbarste, u. deshalb bei gewöhnlichen bürgerl. u. ökonomischen Bauten nur ausnahmsweise zu Bedeckung kleiner Flächen (Balcons, Einkehlen ꝛc.) anwendbar. b) Eisen. Dieses findet immer häufigere Anwendung. Man deckt mit Weißblech (verzinntem) u. Schwarzblech (unverzinntem Eisenblech). Ersteres ist das vorzüglichere; bei letzterem ist die sorgfältigste Unterhaltung eines fetten Anstrichs unerläßlich. Neuerlich hat man auch Gußeisenplatten, ziegelartig eingedeckt, mit Erfolg angewendet. c) Zink. Dieses Metall, von welchem man sich sehr viel versprach, entspricht den Erwartungen nicht ganz. Es ist den schädlichen Einflüssen der wechselnden Temperatur mehr als irgend ein anderes Metall unterworfen; nur wenn es in sehr starken Blechen angewendet wird, u. diese besonders vorsichtig zusammengesetzt werden, gewährt es eine sichere Bedeckung. Dann aber steht es dem Eisenblech im Preise nicht nach, u. letzteres bleibt doch das vorzüglichere. Neuerlich hat man auch aus Zink ziegelförmige Dachplatten gegossen. Am wenigsten tauglich ist d) das Blei. Es ist bei der durchaus nöthigen Stärke kostbar u. sehr schwer, dabei dem Rosten ausgesetzt u. dadurch vergänglich; selbst die Holzwürmer sollen es durchbohren. Der wichtigste Grund gegen seine Anwendung ist aber seine leichte Schmelzbarkeit, wodurch es bei Feuersbrünsten den Rettungsanstalten große Schwierigkeiten in den Weg legt. — Alle Metalldeckungen erfordern übrigens eine zusammenhängende Unterlage von Bretern (Verschalung), u. sind durch fette Anstriche gegen die Witterungseinflüsse zu sichern. Die Methode der Eindeckung gehört nicht hierher. Die Preise richten sich hauptsächlich nach der Stärke des verarbeiteten Materials. Ein Kupferdach von guten, starken Platten kann man in den meisten Gegenden auf 16—18 Sgr., ein Eisenblechdach von starkem (sogenanntem doppeltem) Weißblech u. ein starkes Zinkdach aber zu 6—7 Sgr. für den rheinländischen (preußischen) Quadratfuß anschlagen, mit Ausschluß der Verschalung u. des Anstrichs. Letzterer muß beim Eisenblech auch an der innern Seite angebracht werden, also vor dem Auflegen

der Tafeln. Der äußere sey so fett als möglich; Kienruß als Farbe dem Firniß beigemengt, giebt vorzügliche Dauer, u. sollte daher wenigstens zum Grundiren immer angewendet werden; der gewöhnliche rothe Bolusanstrich ist, besonders beim Eisenblech, sehr unzweckmäßig, weil er nicht nur leicht ausdorrt, sondern auch salzige Theile aus der Luft anzieht. — 2) Schiefer. Dieser ist als Material zum Dachdecken von sehr verschiedener Güte. Die besten Sorten, die sich jedoch nur in wenigen Gegenden Deutschlands finden, übertreffen im Ganzen die besten gewöhnlichen Dachziegel, geringere Sorten stehen diesen aber bei weitem nach, u. werden nur da angewendet, wo der Schiefer durch sein häufiges Vorkommen wohlfeil ist. Der Dachschiefer ist eine Untergattung des Thonschiefers, u. zum Dachdecken durch seine, senkrecht aus dem Lager niedergehenden, Absonderungen oder Durchgangsflächen geeignet, nach welchen er sich in schwache, ebene u. gleichmäßig dicke Tafeln spalten läßt. Außer dieser Eigenschaft muß ein guter Dachschiefer hart u. klingend seyn. In der Regel sind die reinen, von fremden Gemengtheilen freien, dunkelblaugrauen Schiefer, die sich fettig anfühlen, die besten, u. von diesen wieder die tiefer gelegenen Schichten die vorzüglichsten. Ganz schwarzer Schiefer enthält meistens viel Kohle, oft auch Salpeter, u. verwittert deshalb leicht. Kiesige Schiefer springen durch Nässe u. Feuer. Solche, die Schwefelkies enthalten, sind noch feuergefährlicher; man erkennt sie an gelblich grünen Flecken u. rothem Schimmer. Die Prüfung des Schiefers geschieht durch Glühen u. durch Einfrierenlassen im Wasser. Hält er diese Proben aus, was jedoch sehr selten der Fall ist, so ist er vollkommen tauglich. Die besten deutschen Schieferbrüche sind bei Lehesten am Thüringerwald u. bei Hüttenrode u. Goslar am Harz. — Der Schiefer wird auf eine Bretverschalung mit eisernen Nägeln aufgenagelt. Bei flachen D. müssen die Schiefertafeln weiter übereinander greifen, als bei steilen; im Ganzen sind große Tafeln den kleinen vorzuziehen. First u. Grate pflegte man bei guten Gebäuden sonst stets mit Blei, auch den Saum des D. unter der Dachrinne mit Kupfer oder Eisenblech zu bedecken; jetzt zieht man die wohlfeilere u. bei genauer Arbeit eben so solide Eindeckung dieser Theile mit Schiefer vor. Das Nähere der Methode übergehen wir. — Ueber den Preis der Schieferdächer lassen sich keine allgemeinen Angaben machen. In den Gegenden, wo man Schiefer bricht, sind sie bisweilen eben so wohlfeil, oder noch wohlfeiler, als Ziegeldächer, da man große Schiefer allenfalls auf eine enge Lattung legen u. dadurch die Verschalung ersparen kann, was jedoch möglichst zu vermeiden ist. Dagen würde z. B. in Berlin ein gutes Schieferdach fast den Preis eines Zinkdaches haben. In der Regel übernimmt der Schieferdecker die Arbeit mit Einschluß des Materials in Accord, nach dem Quadratmaße der Dachfläche. Es ist hier gewöhnlich u. sehr zu empfehlen, sich von demselben die Dauer der Eindeckung (nämlich ihren Widerstand gegen die gewöhnlichen Witterungseinflüsse, Regen, Schnee, Wind u. Frost) auf eine Reihe von (etwa 10) Jahren unter Innebehaltung u. Verzinsung eines Theils der Zahlung dergestalt garantiren zu lassen, daß der Schieferdecker innerhalb dieser Zeit alle Reparaturen unentgeltlich zu machen hat. — Steinplatten (d. h. stärkere Platten, im Gegensatz von Schiefer) können zu Ueberdeckung nutzbarer Räume nur ausnahmsweise, nach Maßgabe der Ortsverhältnisse u. des vorhandenen Materials, Anwendung finden. — 3) Ziegel. Die Eindeckung der D. mit Ziegeln (von gebranntem Lehm) ist die allgemeinste, u. wird es wahrscheinlich für immer bleiben, da sich nicht leicht ein anderes eben so weit verbreitetes u. bei gleicher Tauglichkeit eben so wohlfeiles Material finden wird, als der Lehm. In der That entspricht auch diese Eindeckung den gewöhnlichen Anforderungen der bürgerlichen Baukunst fast durchgängig, sobald nur mit gutem Material u. einiger Sorgsamkeit gearbeitet wird. Leider freilich sind die Ziegelbrennereien in den meisten Theilen Deutschlands sehr vernachlässigt, u. liefern zum Theil solches Material, das unter keinen Verhält-

niſſen angewendet werden ſollte; wogegen einzelne Beiſpiele zeigen, daß mit wenig mehr Aufwand u. Sorgfalt ſich Ziegel herſtellen laſſen, welche die beſten der gewöhnlichen Sorten um Vieles übertreffen. (Vgl. Ziegel.) — Ein gutes Ziegeldach hat drei Hauptvorzüge. Es iſt wärmer, feuerfeſter u. meiſtens auch wohlfeiler als ein Schieferdach. Von dünnen, gepreßten Ziegeln, wie man ſie nun endlich anzufertigen anfängt, kann es auch, unbeſchadet der Feſtigkeit, faſt mit eben ſo wenig Laſt hergeſtellt werden. — Verſchiedene Arten der D.-Ziegel. Jetzt ſind in Deutſchland faſt überall a) die ſogenannten Biberſchwänze oder Zungen (Hakenziegel, Breitziegel, Flachziegel, Plattziegel) in ausſchließlichem Gebrauch. So nennt man die einfachen, in der Regel 14—16 Zoll langen u. 6—6½ Zoll breiten, entweder rechteckigen oder unten abgerundeten, am obern Ende aber mit einer Naſe verſehenen Platten. Sie ſind die wohlfeilſten, leichteſten u. zum Eindecken aller Arten von D. bequemſten Ziegel, u. werden daher, da ſich ein gutes D. damit herſtellen läßt, mit Grund ſo allgemein angewendet. b) Die Pfannen, von der Form ihres Durchſchnitts auch S-Ziegel genannt, 14—16 Zoll lang, 10—11 Zoll breit. c) Die Hohl-Ziegel. Letztere beiden Gattungen ſind ſchwerer u. koſtſpieliger als die Zungen, u. haben im Ganzen wenigſtens keine Vorzüge vor denſelben, daher ſie mit Recht immer mehr außer Gebrauch kommen. Vortrefflich, jedoch auch ſchwer u. koſtbar, ſind dagegen d) die ſog. römiſchen (in Italien gebräuchlichen) Dachziegel, welche aus flachen, auf beiden Seiten aufgekrempten Platten u. dieſe überdeckenden Hohlziegeln beſtehen. Noch andere Gattungen, welche jetzt ganz außer Gebrauch ſind (Kremp-Ziegel, Knüpf-Ziegel ꝛc.) übergehen wir.— Güte der Dachziegel. Nicht immer iſt die dunkelrothe Farbe, die man oft dafür hält, ein ſicheres Kennzeichen guter Ziegel. Auch hellrothe, gelbliche u. graue Ziegel können, nach Beſchaffenheit der Erdarten, aus welchen ſie gebrannt ſind, zu den beſten gehören. Eben ſo wenig darf der helle Klang allein entſcheiden. Außer dieſem, welcher allerdings hartgebrannte u. dadurch empfehlenswerthe Ziegel anzeigt, muß der Ziegel beſonders einen reinen Bruch haben u. ſich mit dem Hammer leicht u. ſicher nach einer gegebenen Linie trennen laſſen. Ziegel, welche in ihrem Gemenge Kieſel oder Kalkklumpen haben, ſpringen u. zerbröckeln leicht. Hauptſächlich aber muß der Ziegel dem Feuer u. der Witterung widerſtehen. Um dieß zu erkennen, prüft man ihn durch ſtarkes Glühen u. ſchnelles Abkühlen in kaltem Waſſer; man legt ihn ferner eine Zeit lang ins Waſſer u. ſetzt ihn dann dem Froſte aus; oder auch man wendet die Brard'ſche Methode an (vgl. Bauſteine). Ein tüchtiger Dachziegel muß dieſe Proben ohne die geringſte Veränderung aushalten. Endlich iſt, beſonders bei den gewöhnlichen Zungen, darauf zu ſehen, daß ſie völlig gerade u. eben ſeyen. Krumme oder windſchiefe Ziegel laſſen Schnee u. Regen durch ihre klaffenden Fugen, was nie dauerhaft zu hindern iſt. — Eindeckungsarten. Alle Dachziegel werden auf Latten gelegt. Bei den oben unter b—d genannten Arten findet nur eine Eindeckungsart Statt, bei den Biberſchwänzen oder Zungen hingegen eine dreifache: a) das einfache oder Spließdach. Zu dieſem wird, bei der oben angegebenen Länge der Ziegel, 7—8 Zoll weit gelattet. Auf jede Latte wird eine Reihe Ziegel gehängt, unter jede Fuge zweier der Länge nach zuſammenſtoßender Ziegel ein Spließ (Dachſpan) gelegt. Hierdurch entſteht, wenigſtens bei 8 Zoll weiter Lattung, in jeder Ziegelreihe eine Linie, in welcher die Ziegel wirklich nur einfach liegen. Die ganze Art u. Weiſe iſt nur bei ſteilen Dächern anwendbar, u. ſollte eigentlich, da die ſchnell verfaulenden Dachſpäne immerwährende Reparaturen nöthig machen, nur im wirklichen Nothfall angewendet werden. b) Das Doppeldach. Zu dieſem wird 5—6 Zoll weit gelattet, u. jede Latte erhält eine Ziegelreihe ohne Unterlage. c) Das Krondach (Ritterdach, ſchwediſches D.). Zu dieſem wird 11—12 Zoll weit gelattet, auf jede Latte wird eine Reihe Ziegel u. auf dieſe ſelbſt eine zweite Reihe gehängt.

In allen 3 Fällen werden Forſten u. Grate mit Forſt-Ziegeln abgedeckt. Ob das Doppeldach vor dem Krondache, oder dieſes vor jenem den Vorzug verdiene, iſt ſehr ſtreitig. Die bisherigen Erfahrungen ſcheinen beiden ziemlich gleich günſtig zu ſeyn. Was die Koſten betrifft, ſo iſt der Bedarf an Ziegeln gleich; an Latten ſind zum Doppeldach mehrere, zum Krondach ſtärkere erforderlich. Bei letzterem iſt das Verſtreichen von innen am wenigſten nöthig; man unterläßt es am beſten ganz, u. hat dadurch den Vortheil, daß das Einziehen einzelner Ziegel erleichtert wird. Auch in der Dauer möchten beide Eindeckungsarten einander faſt oder ganz gleich ſeyn; doch hat man ſich, beſonders in Preußen, nach Vorgang der Regierung, neuerlich immer mehr für das Krondach entſchieden. — Beim einfachen oder Spließdach müſſen die Ziegel in Mörtel gelegt u. mit demſelben zuſammengeſtoßen werden. Beim Doppeldach iſt dieß nicht nöthig, noch weniger beim Krondach. Bei den beiden erſtern Arten werden ferner die innern Fugen der Ziegelreihen mit Mörtel verſtrichen, damit nicht der vom Wind aufwärts getriebene Regen oder Schnee durch dieſe Fugen eindringen könne. Beim Krondach wird dieß, wie ſchon bemerkt, unterlaſſen, theils, weil es entbehrlicher ſcheint, theils, weil kleine Reparaturen dadurch erſchwert werden. Zum Eindecken, wie zum Verſtreichen, iſt natürlich ein mit feinem Sande angemachter, möglichſt waſſerdichter Mörtel (ſ. Mörtel) mehr noch als zu andern Bauzwecken erforderlich, der hin und wieder gebräuchliche Lehm aber ganz verwerflich. — Die Arbeit des Ziegeldeckens wird theils von den Maurern (welchenfalls der Zimmermann die Lattung beſorgt) theils von beſondern Dachdeckern gemacht, welche letzteren bisweilen ſelbſt latten. Die Preiſe der Ziegel ſind nach Art, Güte u. örtlichen Verhältniſſen ſehr verſchieden u. daher allgemeine Preisbeſtimmungen nicht möglich. Vgl. jedoch deshalb, ſo wie überhaupt wegen der Preiſe der Dachdeckungen Trieſt Handb. zur Berechnung der Baukoſten, Berlin, 1824—29.— 4) Holz. a) Breter oder Poſten (Bohlen). Dieſes Material iſt in der Regel nur zu geringen Gebäuden, als Schuppen u. dgl., anwendbar, u. nur etwas mehr oder weniger feſt, je nachdem die Breter blos zuſammengefügt, oder geſpündet, oder die niedergehenden Fugen mit Latten bedeckt oder ſtärkere Bohlen auf eine etwas künſtlichere Weiſe zuſammengeſpündet werden. Die einzige gute u. wirklich wetterſichere Holzbedeckung iſt die mit Bohlen (von wenigſtens 2 Zoll Stärke), welche nach Art der Schiffsverdecke gefertigt wird. Zu dieſem Ende werden kienreiche, gleich ſtarke u. wohl abgerichtete Bohlen mit der unteren Hälfte ihrer Stärke ſcharf zuſammengefügt; während die obere Hälfte derſelben eine keilförmige nach oben ſich erweiternde Fuge zwiſchen ſich läßt. Das Aufnageln geſchieht mit in Theer getauchten Nägeln, die man vorher nächſt den Köpfen mit etwas Werg umwickeln kann. Jene Fugen werden dann mit Werg auf das feſteſte ausgeſtopft u. mit heißem Theer getränkt, worauf das Ganze einen mehrmaligen Theerüberzug erhält, welcher aller 3 Jahre zu wiederholen iſt u. ſpäter (wenn man vor Reparaturen ſicher zu ſeyn glaubt) noch mit Hammerſchlag verſetzt werden mag. Wird die ganze Arbeit in heißen, trocknen Frühlings- oder Sommertagen vorgenommen u. vollendet, ſo erhält man dadurch eine ſehr dauerhafte Eindeckung, die ſelbſt für Plattformen tauglich, aber auch ziemlich koſtbar iſt. b) Schindeln, d. h. längliche Späne von keilförmigem Durchſchnitt, auf einer Längenſeite mit einer Nuht verſehen, auf der andern zugeſchärft u. dadurch ineinanderpaſſend. Werden auf Latten genagelt. c) Noch ſchlechter ſind die ſog. Spließen, unregelmäßige lange Späne, meiſt aus dem Schwartenabfall in den Sägemühlen zubereitet. Endlich d) wendet man auch noch dachziegelförmig geformte eichene Späne an, die etwas beſſer als die beiden vorgenannten Holzbedeckungen, aber durch ihre (nur durch vorheriges Auskochen ganz zu beſeitigende) Lohe unangenehm ſind. — Alle Holzbedeckungen ſind natürlich ſehr feuergefährlich, u. dieſe Gefahr iſt durch Anſtriche ꝛc. nie genug zu beſeitigen. Man hat in dieſer Hinſicht

bei der Wahl eines Holzdaches auch zu bedenken, ob ein solches für das beabsichtigte Gebäude nach den Ortsgesetzen gestattet sey. In vielen Städten sind Holzbedeckungen bei Gebäuden, welche Feuerungen enthalten, ganz untersagt. 5) Rohr u. Stroh. Regierungen u. Architekten haben sich neuerlich eifrig bemüht, die weitverbreitete Eindeckung mit bloßem Streh oder Rohr, ihrer Feuergefährlichkeit halber, immer mehr zu verbannen; u., da die öconomischen Vortheile derselben (Wärme, Leichtigkeit, Wohlfeilheit u. wenigstens verhältnißmäßig große Dauer) durchaus nicht ganz aufzugeben sind, ähnliche, aber weniger feuergefährliche Methoden, bei welchen Streh oder Rohr die Hauptmaterialien bleiben, an deren Stelle zu bringen. Da diese Eindeckungsarten (Lehmschindeln, Speckdächer ꝛc.) gerade jetzt ein besonderes öconomisches Interesse haben, so werden wir dieselben ausführlich in dem Art. Lehmschindeln erläutern, auf welchen wir deshalb verweisen. — Eben so ist über die sogenannte Steinpappe (den künstlichen Schiefer) der gleichlautende Artikel nachzusehen. — Instandhaltung der Dächer. Dauerhafte Anstriche sind für alle D. von großem Nutzen, mit Ausnahme der Schieferdächer, u. derjenigen, welche dem Anstrich keine geeignete Oberfläche darbieten, wie Spließ, Rohr u. Strohdächer. Von den Metallen verlangt besonders das Eisen, am meisten das Schwarzblech sorgfältige u. wiederholte Anstriche, zu welchen man hier, wie auch bei andern Metallen, fette Oelfirnißfarben benutzt. Ziegeldächer werden am besten getheert (wo möglich mit Steinkohlentheer) oder mit einem Ueberzug von Rindsblut, Weißkalk u. Hammerschlag versehen, welcher eine ähnliche Dauer wie der Theer giebt. — Sehr wichtig ist die Reinigung der D., namentlich der Ziegeldächer vom Moose. In letzterer Hinsicht bemerken wir, daß die bei öconomischen Verpachtungen übliche Clausel, der Pachter solle die D. durch seine Leute rein halten lassen, nicht zu empfehlen ist, da sie zu Beschädigung der D. Veranlassung giebt. Ueberhaupt aber kann dem Hausbesitzer die strengste Aufsicht über den Zustand der Dachungen nie genug empfohlen werden. Was insbesondere die Reparaturen an Ziegeldächern betrifft, welche die Feuchtigkeit durchlassen, so untersuche man, wenn wiederholtes Einziehen einzelner Ziegel nichts gefruchtet hat, die Sachlage aufs Genaueste, ehe man die Hauptreparatur des gänzlichen Umdeckens mit den alten Ziegeln vornimmt; denn bei schlechtgebrannten oder windschiefen Ziegeln verfehlt man hier nicht selten seinen Zweck, u. muß endlich doch noch zu neuem Material seine Zuflucht nehmen. — Ueber D. u. Dachdeckung im Allg. vergl. Gilly, Handb. d. Landbaukunst, Thl. 2. u. 3. — Matthäi, der vollk. Dachdecker. — Sachs, der wohlerfahrne Bauherr. — Heigelin, Handb. d. neuesten öconomischen Bauarten.

Dachfenster, s. Dach.

Dachs, lat. meles taxus, fr. blaireau, kommt in Deutschland fast überall vor, wo es Waldungen giebt, besonders von Eichen u. Buchen, liebt die Vorhölzer u. gräbt sich in diesen Höhlen (Baue), welche er nur des Nachts verläßt, um auf Raub auszugehen. Er nährt sich von Eicheln, Buchnüssen, allerhand Wurzeln, Feld- u. Baumfrüchten, frißt aber auch Würmer, Insecten, Frösche (?), Mäuse, junge Hasen ꝛc. Bei dieser Kost wird der D. während des Sommers so feist, daß er nach Michaelis eine dicke Speckhaut besitzt, aus welcher man 5—7 Pfund Fett gewinnen kann. Im Winter aber, wo der D. fast immer schläft, u. nur bei Thauwetter ausgeht, um zu saufen, geht dieses Fett verloren, u. im Frühjahr sind die Thiere ganz mager. — Benutzung. Mit Gewürz gebraten, soll der D. ein sehr delicates, dem Schweinbraten ähnliches Gericht abgeben. Die langen elastischen Haare werden zu Pinseln verarbeitet, welche man in der Oelmalerei nicht wohl entbehren kann. Auch werden aus den ganzen Fellen Ueberzüge für Kumte, Decken über Vorlegeschlösser im Freien, Jagdtaschen u. dgl. gefertigt, welche viel Dauerhaftigkeit haben u. nicht leicht Regenwasser durchlas-

sen. Ungegerbt auf ein Bret genagelt, kann das Fell zum Abstreichen der Füße dienen. Das Fett wird von den Apothekern gekauft, da es sich zur Bereitung von Salben sehr wohl eignet. Als innerliches Mittel wird es von den Aerzten nicht mehr benutzt, doch wissen wir von Sachverständigen, daß es in Brustleiden sehr reizlindernd wirkt u. namentlich bei Schwindsucht sehr gute Dienste leistet. Man genießt das Fett auf Brod gestrichen, oder in dünnem Kaffee, wenn dieser nicht erhitzt. Die Haare färben sich sehr bald weiß, wenn sie mit D.-Fett gesalbt werden, daher Pferdehändler es benutzen, um künstliche Bläßen zu bilden. Sehr dienlich ist das Fett auch um Leder geschmeidig zu erhalten, es scheint sogar, als ob es in diesem Bezuge alle andern Fett- u. Oelarten übertröfe. Schmiedeblasbälge u. alles Lederzeug, welches zugleich Hitze u. Bewegung aushalten soll, werden daher gern mit Dachsfett eingerieben. In Ermangelung besserer Benutzung kann man das Fett auch in Lampen brennen, die nur beim Auslöschen übel riechen sollen. — Fang. 1) Wenn man sich durch die Fährte oder einen D.-Hund überzeugt hat, daß ein Bau bewohnt ist, so kann man ein Tellereisen stellen, welches aber mit Kräutern abgerieben werden muß, damit der D. den Geruch der Hände nicht wittert. 2) Man spanne ein starkes Netz, in der Gestalt eines Sackes, vor die Oeffnung des Baus u. lasse in diesen einen D.-Hund eingehen. Das Netz muß so eingerichtet seyn, daß es von selbst sich zuzieht, wenn der D. hineinrennt. Ist dieß geschehen, so schlägt man ihn mit Knüppeln todt. 3) Man setzt sich kurz vor Sonnenuntergang auf einen Baum, dem Baue gegenüber, u. schießt von da herab. 4) Man bringt am Eingange eines befahrnen Baus eine Schlinge von geglühtem Draht an, die freilich sehr gut befestigt seyn muß. 5) Man gräbt den Bau auf, wobei indeß viel Zeit verloren geht. 6) Wenn der D. ausgegangen, setzt man die Eingänge des Baues zu, folgt der Fährte mit einem D.-Hunde u. erlegt das nicht sehr flüchtige Thier mit Knüppeln oder Spießen im freien Felde. Sicherer noch ist es, im Eingang des Baues ein sackförmiges Netz anzubringen, in welches der von den Hunden verfolgte D. hineinfährt, u. welches mit einer Schlinge versehen ist, die von selbst sich hinter dem einspringenden Thiere schließt.

Dachsfett, s. Dachs.

Dachshund, von langem Körper, kurzen Beinen, hängenden Ohren. Am meisten werden die schwarzen geschätzt, welche rothe Flecke über den Augen haben. Es giebt eine geradbeinige u. krummbeinige Race, deren letztere besonders brauchbar ist, weil sie dem Dachs u. Fuchs in den Bau folgt, sie heraus beißt u. so dem Jäger Gelegenheit giebt, das Wild zu schießen. Einer besondern Abrichtung bedarf es gewöhnlich gar nicht, da der D. aus Instinct jagt, die ganze Dressur besteht in Folgendem: Nachdem man den Hund bis zum 2. Jahr an den Appel gewöhnt hat, sucht man einen Fuchsbau mit jungen Füchsen aus, schießt die Mutter weg, verstopft die Nebenröhren u. hetzt den D. in die Hauptröhre ein. Geht er wiederholt zurück, so gräbt man auf u. läßt ihn nach dem Beispiel eines alten D. die jungen Füchse würgen. Thut er dieß nicht, so ist alle Dressur unnütz. Erst wenn der Hund willig auf Füchse eindringt, wird er in den Dachsbau gelassen. Die geradbeinigen D. dienen blos zur Jagd über der Erde, u. sind sehr brauchbar in waldigen, gebirgigen Gegenden. Sie finden die Fährte, vermöge ihrer feinen Nase, sehr leicht, gehen dem Wilde bellend nach, u. da dieses die kleinen Hunde weniger fürchtet, daher nicht sowohl in gerader Richtung schnell entweicht, als immer nur kurze Strecken hin u. her läuft, so kommt der Jäger leicht zum Schuß. Zu dieser Jagd bedarf es keiner Abrichtung. Die weiblichen D. sind bissiger, u. daher zur Jagd unter der Erde brauchbarer.

Dachziegel, s. Dach u. Ziegel.

Dampfen oder Dünsten des Fleisches. Man versteht hierunter ein Garmachen des Fleisches durch langsames Einsieden. Alle Fleischarten eignen sich dazu, vorzüglich aber solche, welche von derber Faser sind u. größere Stücke ab-

geben. (Näheres über die einzelnen Fleischarten ſ. unten.) Man hat bei dem D. nicht blos die Abſicht darauf zu richten, das Fleiſch ſelbſt gar zu machen, ſondern auch, eine kräftige Brühe zu gewinnen, welche dem Fleiſche zur Sauce oder wenigſtens als Grundlage der Sauce dienen kann; u. verwerflich ſind alle Vorſchriften, nach denen man zu gedämpftem Fleiſche noch beſondere Saucen bereiten ſoll. Um gutes Dunſtfleiſch ganz einfach zu bereiten, lege man einige Schinkenſchnitte auf den Boden des Tiegels oder Caſſerols, darauf einiges Wurzelwerk u. nach Belieben Zwiebeln oder Chalotten; lege hierauf das Fleiſch, fülle das Gefäß, wenn es nicht tief iſt, bis an den Rand mit reinem Waſſer oder mit kalter Sparbrühe u. laſſe es 2 bis 3½ St. über mäßigem Kohlenfeuer, bis die Brühe etwa auf ⅓ eingeſotten iſt. Dabei drehe man das Fleiſch mehemals um, u. ſuche das Anbrennen deſſelben zu verhüten, indem man das Feuer nicht unter dem Mittelpunct des Geſchirres zuſammendrängt, ſondern vielmehr nach den Seiten hin ausbreitet. Wenn die Brühe ſolchergeſtalt eingeſotten iſt, treibe man ſie durch ein Sieb, wonach immer noch Zeit fern wird, ihr den Geſchmack von feinen Kräutern, Dragun oder Baſilicum zu geben; denn dieſe ſind in ſo kurzer Zeit gar zu machen, daß man ein Erkalten des Fleiſches während deſſen nicht zu beſorgen hat, wofern es nur zugedeckt iſt. Wollte man aber Trüffeln, Morcheln oder andere Schwämme an die Brühe thun, ſo müſſen dieſe in Wein, Fleiſchbrühe oder mit etwas Butter faſt gar bereitet u. dann mit der darüber durchgetriebenen Brühe des Dunſtfleiſches noch einmal ſchnell erwärmt werden. Oliven, Kapern u. ähnliches in Salz Eingemachtes braucht nichts weiter, als ſchnell in mehrgenannter Brühe des Dunſtfleiſches erwärmt zu werden. Soll aber die Brühe einen mehr hervorſtechenden Geſchmack erhalten, ſo laſſe man die Schinkenſchnitte einige Minuten bräteln, bevor man das Fleiſch u. die Wurzeln in das Geſchirr legt. Hiedurch wird die Sauce des Eingeſottenen bräunlich werden u. einen eigenen Charakter annehmen, welcher mehr zu den derben Fleiſcharten, z. B. zum Rind- u. Hammelfleiſche, paßt. Eben dieſe wird man wohl thun, bevor man ſie ans Feuer bringt, einige Tage (je nach der Witterung mehr oder weniger) in einen Aufguß zu legen, den man mit Eſſig auf allerlei Specereien gemacht hat, oder in ein Tuch einzuſchlagen, welches in ſolchem Eſſig getränkt worden. Auch iſt nicht unangenehm, wiewohl nicht durchaus nöthig, den Saucen eines ſolchen bräunlich u. ſäuerlich Eingeſottenen eine Bindung mit etwas gebranntem Mehl zu geben. — Eine Hammelkeule, aus der man das ranzige Fett ausgelöſt hat (was man mit andern abfallendem Fett einſieden, aufbewahren u. an die Seifenſieder verkaufen kann) beize man wie angegeben u. nach Umſtänden auch wohl einige Tage länger. Dann klopfe man u. richte ſie ſo kurz als möglich, ſpicke ſie u. dünſte ſie wie angegeben. Man nennt dieß Gericht, welches auch kalt gegeben werden kann, einen falſchen Rehſchlegel. Schieres Rindfleiſch, vorzüglich der Lungen- oder Mürbe-Braten auf dieſelbe Weiſe. Trockene Kartoffeln, auch oberdeutſche Brodklöße (Knetl) geben zu dieſer Art von Gerichten eine ſchickliche Beilage, wenn man ſie auf bürgerlichen Tafeln etwa als Hauptſpeiſe auftragen will. Ein alſo eingelegtes Fleiſch erhält ſich, vornämlich nach einem kurz dauernden Vorſud, eine längere unbeſtimmte Zeit, u. eignet ſich daher zu einer Vorrathsſpeiſe in ländlich gaſtfreien Haushaltungen. Auf dieſe Weiſe, d. i. in einer kräftigen bräunlichen Brühe, dünſte man ferner jegliche Art des Wildprets, u. unter dem zahmen Geflügel auch Gans u. Ente. Auch Kalbfleiſch verträgt es, mit einigen Schinkenſchnitten u. ſchmackhaften Wurzeln, doch ohne alle Säure u. Specerei, gelind eingeſotten zu werden. Man kann ein gutes Stück ſchieren Kalbfleiſches, welches auf die genannte Weiſe zubereitet werden ſoll, recht mürbe klopfen, kurz richten, fein beſpicken. So zugerichtet nennt man es Fricandeaux. Doch läßt ſich dieſe Fleiſchart auch wie das zartere Geflügel, Hühner, Indian, junge Tauben zurichten, welche mit gelinden u. weißen Saucen ange-

nehm zu eſſen ſind. Dieſe Gegenſtände iſt räthlich mit einigen Wurzeln u. Kräutern in reichlicher Sparbrühe an das Feuer zu bringen, u. gut verdeckt langſam, aber nicht zu lange, ſieden zu laſſen. Die Brühe binde man darauf mit weißgerührtem Mehle zu einer guten Sauce u. ſetze lieblich u. gelind Würzendes, z. B. Krebsbutter u. ausgemachte Krebſe, Gartenſchwämme, Blumenkohl, Spargel, Schwarzwurzeln oder feingehackte, ſehr wohl gemiſchte Kräuter zu, wie man es hat oder liebt. — Junges Geflügel oder Lammfleiſch wird, wenn es in kleine Stücke gehauen iſt, ſehr ſchnell gar. Man legt dieſe Dinge zweckmäßig mit den genannten zarten Gemüſen oder auch mit kleinen Erbſen, jungen Möhren u. a. zugleich ein, übergießt ſie mit Sparbrühe u. läßt ſie ſo langſam in ſich ſelbſt gar werden. Zu einem ſolchen Eingehackten (Fricassée) mache man keine beſondere Sauce, ſetze auch kein Mehl hinzu. Denn es bleibt in ſeiner natürlichen Brühe jederzeit am ſchmackhafteſten. — Zartes Kalbfleiſch aus den Lendenmuskeln, deſſen Sehnen wohl ausgeſondert werden, kann man auch in kleine gleichförmige Stücke ſchneiden, klopfen, richten, ſpicken u. in etwas Sparbrühe ſehr langſam kochen. Man verdichte die Sauce mit wenigem weißabgerührtem Mehle u. würze ſie entweder durch feingehackten Sauerampfer oder durch Dragun mit wenigem Baſilicum u. etwas mehr Kerbel u. Peterſilie. Auch die Salmi's (ſ. d.) gehören dem Gedämpften an (Rumohr).

Dagobertsbirne, ſ. Beurre.

Dahlia, ſ. Georgina.

Damascenerſtahl, ſ. Stahl.

Damenſpiel. Daſſelbe iſt ein, dem Schach nachgebildetes u. für die Damen geſchaffenes u. geeignetes, Spiel, indem es einfach u. leicht begreiflich iſt, aber doch Gewandtheit, Liſt u. ſcharfen Blick verlangt, ohne ſo vielſeitige Aufmerkſamkeit u. mühſames Nachdenken als das Schach zu fordern. Die Dame wird zwiſchen 2 Perſonen auf einem Quadrat von 64 ſchwarzen u. weißen Feldern, mit 12 ſchwarzen u. 12 weißen Steinen geſpielt. Das Bret muß ſo geſtellt werden, daß Jeder der beiden Spielenden unten zur linken Hand ein ſchwarzes Eckfeld habe, wie beiſtehende Figur zeigt, wo die zur Erleichterung der Bezeichnung numerirten Felder für ſchwarze gelten. Der eine Spieler erhält die 12 weißen Steine, die er auf die ſchwarzen Felder 1 bis 12 ſetzt, der andere die 12 ſchwarzen Steine, die er auf die ſchwarzen Felder 21 bis 32 ſetzt. Auch während des Spiels können nur auf den ſchwarzen Feldern (Land), nie auf weißen (Waſſer genannt) Steine zu ſtehen kommen. Zweck des Spiels iſt bei der deutſchen u. polniſchen D., dem Gegner nach u. nach ſeine ſämmtlichen Steine zu rauben (ſchlagen), ſelbſt aber noch Steine im Brete zu behalten, bei der Schlagdame umgekehrt, ſeine Steine eher als der andere ſämmtlich los zu werden. Nach welchen Regeln dieſes geſchieht, wird bei den einzelnen Arten der D. angeführt werden. Beim erſten Spiele entſcheidet das Loos, bei dem folgenden der Gewinn, wer auszieht. (Neben dem D. betrachten wir hier das Spiel Schaf u. Wolf, da es auf demſelben Brete geſpielt wird.) I. Deutſche D. Der Ausziehende ſetzt einen beliebigen Stein aus der vorderſten Reihe ſeiner Steine um einen Schritt ſchräg vorwärts, z. B. der, welcher die Weißen hat, einen Stein von 11 auf 15 oder von 10 auf 13 u. ſ. f., u. eben ſo nach ihm der Gegner. Beide fahren ſo abwechſelnd fort mit demſelben oder beliebig andern ihrer Steine einander entgegen u. zwiſchen einander hinein zu ziehen, indem in dem Maße, als durch Vorrücken der vordern Steine die hintern Platz gewinnen, auch dieſe nachgeſchoben werden können. Hiebei gelten folgende Regeln: jeder einfache

	29		30		31		32
25		26		27		28	
	21		22		23		24
17		18		19		20	
	13		14		15		16
9		10		11		12	
	5		6		7		8
1		2		3		4	

Stein darf immer nur (außer beim Schlagen s. unten) um ein einziges Feld, schräg rechts oder links, stets vorwärts, nie rückwärts, fortrücken u. nur auf solche Felder übergehen, welche nicht schon von einem gleichfarbigen oder anders farbigen Steine eingenommen sind. Stände z. B. ein weißer Stein auf 14 u. ein schwarzer auf 19, so würde im Fall, daß auch 23 von einem Steine besetzt werden, der Zug von 14 nach rechts ganz gehemmt seyn, so lange der Platz 19 nicht frei würde; wäre aber die Stelle 23 leer, so würde der Stein 14 den Stein 19 überspringen u. sich selbst auf 23 niedersetzen. Dieß nennt man den Stein 19 schlagen, der hiebei genommen u. aus dem Spiele entfernt wird. Dieses Schlagen, wodurch man die Kräfte des Gegners vermindert, ist nicht nur jedes Mal erlaubt, sondern auch geboten, wo ein solches Ueberspringen eines einzelnen Steins nach einer schrägen Richtung stattfinden kann. Man kann auch zwei (ja selbst nach analoger Regel noch mehr) Steine auf denselben Zug schlagen, wenn der zweite feindliche Stein so steht, daß er nach Ueberspringen des ersten sich gleich in dem zum Schlagen erforderlichen Verhältnisse befindet, wie denn z. B. der Stein 14 die Steine 19 u. 28 auf einmal schlagen kann, wenn die Felder 23 u. 32 leer sind, oder 19 u. 27, wenn die Felder 23 u. 30 leer sind; im ersten Falle wird er auf 32, im zweiten auf 30 niedergesetzt. Verzicht man zu schlagen, wenn man dazu Gelegenheit hatte, oder schlägt man nicht so viel, als sich darbot, so wird der Stein, mit welchem man schlagen konnte, vom Gegner geblasen, d. h. weggenommen, welches nicht für einen Zug gilt. Erachtet es aber der Gegner für vortheilhafter, daß man schlage (was vorkommen kann, wenn er z. B. dadurch in Stand gesetzt wird, mehr Steine wieder zu schlagen), so muß es auf seine Erinnerung geschehen, u. man darf nicht sagen: „ich lasse mir den Stein blasen.“ Eine Hauptabsicht jedes Spielers muß dahin gerichtet seyn, seine Steine bis in eins der vier letzten Felder des Gegners vordringen zu lassen; indem sie in dem Augenblicke, wo sie diese Gränze des Verscheitens erreicht haben (in die Dame kommen), eine neue Würde erlangen (zur Dame werden), die man dadurch bezeichnet, daß man auf einen solchen Stein einen andern gleichartigen (der von den außer dem Spiele befindlichen genommen wird) setzt. Jede solche Dame darf nämlich sowohl rückwärts als vorwärts (doch immer nur einen Schritt) ziehen, auch sowohl rückwärts als vorwärts schlagen, wodurch sie einen großen Vortheil vor einem einfachen Steine erlangt. Sie darf selbst beim Schlagen ihren Weg bald rückwärts, bald vorwärts nehmen, z. B. von 28 nach 19 u. von da nach 26 überspringen, wenn Steine des Gegners in 23 u. 22 stehen, die solchergestalt mit einem Zuge geschlagen werden. Das Spiel ist vorüber, sobald man alle seine Steine u. etwaige Damen durch Schlagen eingebüßt hat, oder so festgesetzt ist daß man nicht mehr ziehen kann. Remis heißt das Spiel, wenn beide Spieler so geschwächt sind, daß keiner es gewinnen kann. — Einige allg. Regeln sind noch: Wer einen Stein einmal gerückt hat, darf ihn nicht wieder zurückziehen, wenn es ihm auch noch so nachtheilig wäre. Selbst, wenn er nur einen aus Unvorsichtigkeit oder Zufall verrückten Stein berührt, um ihn wieder auf die rechte Stelle zu bringen, muß er dabei erinnern: „ich ziehe nicht.“ Wurde falsch gezogen, so hängt es vom Gegner ab, den Zug gelten zu lassen oder nicht; eben so, wenn man aus Versehen den eignen Stein schlägt. Wenn der Gegner den Stein, den er blasen könnte, noch nicht berührt hat, so ist er nicht gezwungen, ihn durch das Blasen wegzunehmen, falls er vielleicht durch das Bleiben desselben größere Vortheile erhält. Hat man schon gezogen oder den zu ziehenden Stein auch nur berührt, ehe man den Fehler des Gegners, gar nicht oder nicht richtig geschlagen zu haben, wahrnimmt, so kann man nicht eher blasen oder zu schlagen auffordern, als bis der Gegner wieder am Zuge ist u. das Schlagen aufs Neue versäumt. Dieß findet sogar nach mehrern schon geschehenen Zügen Statt. — II. Polnische D. Sie unterscheidet sich von der deutschen D. in folgenden Puncten: Die ein-

sachen Steine dürfen zwar ebenfalls nur vorwärts ziehen, aber eben sowohl rückwärts als vorwärts schlagen; oder mit andern Worten, sie verhalten sich im Ziehen gerade wie die einfachen Steine, im Schlagen aber wie die Damen der deutschen D. Ist aber ein einfacher Stein durch Einrücken in die letzte Felderreihe seines Gegners zur D. geworden, so erlangt er eine sehr vermehrte Wirksamkeit; er kann nämlich jetzt in jeder schrägen Richtung seinen Weg vorwärts oder rückwärts, so weit er will, nehmen, z. B. von 3 beliebig bis 7 oder 12 oder 16, von 1 bis 5, 10, 32 schreiten, wofern nur nicht irgend wo auf seinem Wege zwei Steine (seyen es eigene oder fremde) hinter einander stehen, in welchem Falle er nur bis an diese ziehen kann (beim bloßen Ziehen ohne Schlagen darf die Dame nicht in demselben Zuge von einer schrägen Richtung zur andern übergehen). Stehen aber blos einzelne fremde Steine durch leere Felder geschieden auf seinem Wege, so kann er u. muß diese schlagen, sey es vorwärts oder rückwärts, u. es würde z. B. eine in 1 stehende Dame die Steine 5, 19, 27, 21 alle auf einen Zug schlagen können, indem sie auf 10, 23, 30, 17 überspränge, wofern der Weg im Uebrigen frei wäre. Auch steht der D. frei, von mehrern leeren Feldern hinter dem geschlagenen Steine das Beliebige zu wählen. Ein Stein, der in die Dame, aber in demselben Zuge auch wieder herausschlagen muß, wird dadurch nicht zur Dame. Das Blasen u. die übrigen allg. Regeln gelten wie bei der deutschen D.— III. Schlagdame. Hier hat derjenige gewonnen, welcher zuerst seine Steine los ist. Man giebt daher, indem man übrigens nach den Regeln der deutschen oder der polnischen D. verfährt, dem Gegner absichtlich so viel als möglich Gelegenheit zum Schlagen u. baldigster Erlangung von Damen.— IV. Schaf u. Wolf. Man spielt es auf zweierlei Weise; jedenfalls finden auch hier die Züge nur auf den schwarzen Feldern Statt. 1) ohne Schlagen. Der eine Spieler besetzt die 4 untersten Felder 1, 2, 3, 4 mit 4 weißen Steinen (Schafen), der andere setzt einen schwarzen Stein (den Wolf) auf ein beliebiges schwarzes Feld des Brets, gewöhnlich auf ein Feld der nächsten Reihe, z. B. in 7. Beide ziehen abwechselnd. Die Schafe dürfen nur vorwärts, der Wolf aber beliebig vorwärts u. rückwärts, Schafe jedoch sowohl als Wolf immer nur einen Schritt gehen. Schlagen findet auf keiner Seite Statt. Die Absicht des Wolfs ist, hinter die Schafe zu kommen; die Absicht der Schafe aber, den Wolf allmälig nach oben so herauf zu drängen u. einzuschließen, daß er keinen Schritt mehr thun kann. Wer seinen Zweck erreicht, hat das Spiel gewonnen. Bei richtiger Führung des Spiels müssen die Schafe das Spiel gewinnen. 2) Mit Schlagen. Der Schafe sind hier zwölf, welche die 12 untersten schwarzen Felder einnehmen, der Wolf setzt sich wie vorhin auf ein beliebiges schwarzes Feld des Brets. Die Absicht beider Spieler ist dieselbe als vorhin, aber der Wolf darf hier nach Art einer deutschen Dame schlagen.

Damm, s. Deich.

Dammar, Katzenaugenharz, Resina Dammar, Motao Cochin, ist ein, von einem Baume Ostindiens abstammendes, seit 1827 über Calcutta u. London in den Handel kommendes, Harz. Verdient besonders deshalb Aufmerksamkeit, weil es in Terpentinöl aufgelöst einen vorzüglichen Gemälde-Firniß bildet (s. D.-Firniß), kann jedoch zur Bereitung anderer Firnisse den Copal nicht ersetzen, dessen Härte ihm fehlt. Das Pfund kostet 10 bis 12 gGr.— Eigenschaften. Stücke verschiedener Größe, fast wie Copal, eckig, rundlich, vom Farblosen bis ins Weingelbe, von 1,0117 bis 1,123 sp. G. Löst sich in kaltem absolutem Alkohol mit Hinterlassung von 17½ bis 30 p. C. weißen (in Terpentinöl u. Aether löslichen) Pulvers, wird durch anhaltendes, oft wiederholtes Kochen mit absolutem Alkohol bis auf einen geringen Rückstand aufgelöst. Löst sich in kaltem sowohl als kochendem Aether mit Rücklassung blos von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{17}$ seines Gewichts Rückstand; löst sich leicht u. vollkommen schon im gleichen Gewichte Terpentinöl, Steinöl, Lavendelöl, Rosmarinöl; auch

leicht (jedoch klar nur bei gelinder Erwärmung) in Mandelöl, Baumöl, Mohnöl, Leinöl.

Dammar-Firniß. 1 Th. fein gepulvertes Dammar (ſ. d.) in 2 Th. klarem, farbloſem Terpentinöl durch Schütteln ohne Wärme aufgelöſt, giebt einen farbloſen, waſſerhellen, vorzüglichen Firniß auf Oelgemälde, Zeichnungen, Steindrücke ꝛc., der an Brauchbarkeit den ſonſt dazu gewöhnlichen Maſtirfirniß weit übertrifft u. dieſen in der That jetzt zu verdrängen anfängt. Eine geringe Lage D.-F. verleiht den Gemälden eine ſo bedeutende Kraft u. Klarheit, als man durch eine ſtarke Lage Maſtix-Firniß kaum erlangen kann; auch ſcheint er dem Nachgelben viel weniger unterworfen, als der Maſtix-Firniß. Der ausgetrocknete D.-F. bekommt nicht leicht Sprünge, wird härter als der Maſtix-Firniß u. widerſteht äußern Eindrücken ſicherer u. dauernder. Die Oberfläche der damit überzogenen Gemälde kann mit Waſſer, Branntwein u. dgl. von Fliegenſchmuz u. Lichtdampf gereinigt werden, ohne die geringſte Veränderung zu erfahren. Selbſt Weingeiſt ſchadet demſelben nicht. Bei dieſen Vorzügen erhellet, daß das Abnehmen des D.-F. nicht leicht nothwendig werden wird. Wollte man es dennoch vornehmen, ſo läßt ſich der feſt u. hart aufgetrocknete D.-F. ſchon durch Mohnöl, noch leichter durch ein Gemiſch aus Mohnöl u. Terpentinöl erweichen u. abtupfen, ohne daß der Farbenauftrag dabei irgend einer Gefahr ausgeſetzt wäre. Hinſichtlich der Bereitung des D.-F. werde noch Folgendes bemerkt: Friſches, undurchſichtiges, auch etwas feuchtes, Dammarharz löſt ſich wegen eines höchſt geringen Antheils Pflanzenſchleim u. Kalkſalzes nicht ganz klar in Terpentinöl auf, ohne daß dieß den Nuzen des Firniſſes verminderte. Da man jedoch Alles, was man für Gemälde anwendet, möglichſt klar u. ſauber verlangt, ſo lege man die trübſcheinenden Stücke zurück, pulvere ſie u. dörre ſie in Sieben über einem Back- oder Stubenofen aus. Das beſonders aufgeleſene ſchmuzige Dammarharz wird gepulvert, mit Waſſer durchknetet, dann damit aufgekocht u. wieder auf Sieben getrocknet. Die auf dieſe Weiſe gereinigten Harze ſind nun gleichfalls zum Gemäldefirniß anwendbar. Wenn man aus dem Dammar mit Weingeiſt von 80 p. C. Richter alle darin löslichen Theile auszieht, den pulverigen Rückſtand wieder abtrocknet, u. dann 1 Th. davon in 2 Th. Terpentinöl nur durch Schütteln auflöſt, ſo erhält man einen Firniß, der aufgetrocknet der Einwirkung des ſtärkſten Weingeiſts u. anderer Flüſſigkeiten noch weit ſichrer widerſteht, als der gewöhnliche D.-F., freilich auch noch einmal ſo theuer zu ſtehen kommt, als dieſer. — Auch zu Darſtellung eines Retouchirfirniſſes u. Trockenfirniſſes für Maler läßt ſich das Dammar ſehr gut brauchen. Zum Retouchir-Firniß löſt man 1 Th. fein gepulvertes Dammar in 1 bis 2 Th. Mohn- oder Leinölfirniß über gelindem Feuer auf. Dieſer Firniß iſt farbloſer, als der mit Maſtix bereitete, u. trocknet beſſer. Zum Trockenfirniß werden 3 Loth fein gepulvertes Dammar mit 6 Loth Lein- oder Mohnöl zuſammengerieben, in mäßiger Wärme aufgelöſt u. dieſe Auflöſ. mit ihrem gleichen Gewichte Bleizucker, der durch Hinſtellen auf einer Ofenplatte oder auf dem Backofen zerfallen iſt (alles Kryſtallwaſſer verloren hat), auf dem Reibſteine gut zuſammengerieben, dann in Blaſen aufbewahrt.

Dammrecht, ſ. **Deichrecht.**

Dampf, Dunſt u. Verdampfen. Man ſagt von einem feſten od. (tropfbar) flüſſigen Körper, er verdampfe, wenn er durch Aufnahme von Wärme in luftförmigen Zuſtand übergeht, u. nennt ihn ſelbſt D., ſo lange er in dieſem Zuſtande beharrt. Manche unterſcheiden D. u. Dunſt, indem ſie mit D. den vollkommen durchſichtigen Zuſtand bezeichnen, in dem ſich z. B. die Feuchtigkeit bei heiterm Himmel in der Luft befindet, mit Dunſt den nebelartigen Zuſtand, wo ſie ſich (in Geſtalt kleiner Bläschen) niederzuſchlagen anfängt; andere kehren dieſe Bezeichnungen gerade um, u. die meiſten brauchen beide Worte gleichbedeu-

tend für erstern Zustand, auf dessen Betrachtung wir uns hier beschränken. 1) Spannkraft oder Druck der D. Der D., der sich aus einer Flüssigkeit entbindet, strebt, sich nach allen Richtungen auszudehnen, oder aus einander zu weichen u. zwar mit um so größerer Gewalt, je dichter u. je heißer er ist. Vermöge dieses Ausdehnungsbestrebens drängt er gegen alle Körper an, sowohl die ihn etwa umschließen, als die sich in ihm befinden, vermag daher bei hinreichender Dichtigkeit u. Hitze selbst starke Gefäßwände zu sprengen, wie unter andern das öftere Springen der D.-Kessel, so wie jedes fest verschlossenen Gefäßes, worin man eine Flüssigkeit stark erhitzt, beweist. Diese drängende oder drückende Kraft des D. nun ist es, die man Spannkraft desselben nennt, mit welchem Ausdruck gleichbedeutend sind Tension, Expansivkraft, Druck, Elasticität des D. Diese Kraft allein bedingt das ganze Spiel der D.-Maschinen mit Hochdruck, denn indem der aus dem D.-Kessel entwickelte D. in den Cylinder der D.-Maschine strömt, drückt er vermöge seiner Spannkraft auf den Kolben, der darin befindlich ist, u. setzt diesen u. die damit verbundenen Theile hiedurch in Bewegung. Es ist demnach wichtig zu wissen, wie man diese Kraft messen kann u. wovon sie abhängt. Gewöhnlich wird das Maß dieser Kraft durch Zolle Quecksilberhöhe oder durch Atmosphären ausgedrückt, was auf Folgendem beruht: Wenn man ein gewöhnliches Barometer (s. d.) in einen von Luft u. D. ganz freien Raum brächte, so würde das was man Barometerhöhe nennt (s. Barometer), völlig verschwinden, d. h. das Quecksilber gleich hoch in beiden Schenkeln des Heberbarometers oder in dem Gefäße u. der Röhre des Gefäßbarometers stehen, weil der einseitige Druck, den die Luft in freier Atmosphäre auf das Quecksilber äußert, u. durch den es hinaufgedrückt wird, hier wegfiele. Läßt man aber D. in den leeren Raum zu, in welchem sich das Barometer befindet, so wird dieser durch seine Spannkraft gerade so auf die freie Oberfläche des Quecksilbers drücken, als sonst die Luft, u. das Quecksilber um so höher in den zugeschmolzenen Schenkel hinaufdrücken, je größer seine Gewalt ist. Mit andern Worten, der einseitig auf die freie Quecksilberfläche drückende D. wird (da im zugeschmolzenen Schenkel kein D. gegendrückt) wieder eine Barometerhöhe erzeugen, u. diese wird im Verhältniß der Spannkraft des D. stehen, von der sie erzeugt wird, so daß z. B. eine Barometerhöhe von 14 Zoll eine halb so große Spannkraft anzeigen wird, als eine solche von 28 Zoll. Hierdurch wird von selbst klar, wie das Maß der Spannkraft durch Zolle Quecksilberhöhe zu verstehen ist. Wenn nun die Spannkraft des D. so weit gedeiht, daß sie einen Barometerstand von 28 par. Zoll hervorbringt, so leistet sie dasselbe, was sonst die Atmosphäre leistet, wenn das Barometer ihrem Drucke ausgesetzt ist, da der Barometerstand an freier Luft im Durchschnitt, mindestens an der Meeresfläche (freilich mit Schwankungen des Mehr u. Minder) zu 28 Zoll angenommen werden kann, u. man sagt dann, seine Spannkraft sey gleich der einer Atmosphäre. Eine Spannkraft von 1 Atmosphäre ist also gleichgeltend einer Spannkraft von 28 par. Zoll, v. ½ Atm. gleich 14 Zoll, von 2, 3 Atm. gleich 56, 74 Zoll u. s. f. Es mag übrigens bemerkt werden, daß man in dieser Annahme der durchschnittlichen Größe eines Atmosphärendrucks nicht in allen Ländern vollständig übereinstimmt. Die Annahme von 28 par. Zoll Quecksilberhöhe wird gewöhnlich bei uns gebraucht; die Franzosen nehmen durchgehends 76 Centimeter (0,^{m}76), d. i. 28,^{075404} par. Zoll, die Engländer 30 engl. Zoll, d. i. 28,^{1457} par. Zoll bei Schätzung des D.-Drucks dafür an, welche Größen indeß doch, wie man sieht, nur wenig von einander abweichen. (Auch sind genau genommen diese Höhen auf eine Temperatur des Quecksilbers von Null Grad R. reducirt zu verstehen.) Auch folgende Methode kann dienen, die Spannkraft des D. zu messen: man bringt in einem festen Gefäße (z. B. einem D.-Kessel oder Digestor s. d.) eine Oeffnung an, welche durch ein Ventil (Klappe) geschlossen ist, das durch Gewichte auf die Oeffnung niedergedrückt wird.

Der in dieſem Gefäße eingeſchloſſene D. wird durch ſeine Spannkraft gegen das Ventil drücken, es zu öffnen ſtreben, u. wirklich öffnen, wenn ſeine Spannkraft das herabdrückende Gewicht zu überwältigen vermag. So kann man nun die Gewichte, welche nur eben erforderlich ſind, dieſe Oeffnung zu verhindern, als Maß der Spannkraft des D. gebrauchen. — Beide Arten der Meſſung des D.-Drucks laſſen ſich aufeinander zurückführen. Die Kraft nämlich, mit welcher ein D., deſſen Druck z. B. durch 32 Zoll Queckſilberhöhe gemeſſen wird, auf 1 Quadratzoll oder 1 Quadratfuß der Oberfläche des Gefäßes drückt, das ihn einſchließt, iſt ſo groß, wie der Druck, den dieſer Quadratzoll oder Quadratfuß (wenn er horizontal läge) durch das Gewicht einer auf ihm laſtenden, ihn ganz bedeckenden, Queckſilberſäule erfahren würde, welche eine Höhe von 32 Zoll hätte. Da man nun aus dem ſpec. Gewichte des Queckſilbers (ſ. ſpec. Gewicht, Queckſilber) weiß, wie viel dieß Gewicht beträgt, ſo kann man auch ſolchergeſtalt für jede gegebene Größe der Oberfläche die darauf wirkende Spannkraft in Pfunden ausdrücken, u. in der That wird man, um die Oeffnung eines Ventils von gegebener Flächengröße bei gegebener Spannkraft des D. zu verhüten, genau eine ſolche (oder eine größere) Belaſtung deſſelben anwenden müſſen, als dem letztgefundenen Maße der Spannkraft in Pfunden entſpricht. Ueber Abhängigkeit der Spannkraft der D. von der Temper. vgl. die weiterhin folgenden Tabellen. — 2) Sättigung der D. Ein verſchloſſener Raum vermag bei gleichbleibender Temperatur ſtets nur eine gewiſſe Quantität D. aufzunehmen; iſt er mit dieſer angefüllt, ſo hört die fernere Verdampfung der in ihm befindlichen Flüſſigkeit auf, ſo lange die Temperatur nicht erhöht wird. Man ſagt dann von ihm, er ſey mit Dampf geſättigt, u. nennt den D. ſelbſt unter ſolchen Umſtänden geſättigten D. oder D. vom Maximo der Dichtigkeit. Für praktiſche Anwendungen kommen faſt nur D. im Sättigungszuſtande in Betracht, wie denn z. B. in den Dampfkeſſeln u. Digeſtoren immer Waſſer genug verhanden iſt, um den Raum im Sättigungszuſtande zu erhalten, daher auch im Folgenden hauptſächlich nur von geſättigten D. die Rede ſeyn wird. Nicht geſättigte D. kommen beſonders in der Meteorologie in Betracht, in ſofern die in der Luft enthaltenen D. faſt nie geſättigt ſind, außer bei Nebel oder Regen. Im Allg. kann man annehmen, daß jeder verſchloſſene Raum mit D. geſättigt iſt, worin ſich noch etwas der Flüſſigkeit, die den D. lieferte, in tropfbarem Zuſtande befindet; in ſofern dieſe ſonſt ebenfalls verdampft ſeyn würde. — In freier Luft aber kann man annehmen, daß jeder D. ſich wenigſtens im Sättigungszuſtande aus der Flüſſigkeit entbindet, u. alſo nahe an ihrer Oberfläche geſättigt iſt, allein wegen der Verbreitung in dem unendlichen Raume wird der Sättigungszuſtand in einiger Entfernung davon aufhören können. Wenn ein Raum bei einer gewiſſen Temperatur mit D. geſättigt iſt, ſo wird bei jeder Erhöhung der Temperatur die Sättigung für den Augenblick aufhören, d. h. der Raum wird eine neue Quantität D. derſelben Flüſſigkeit aufzunehmen vermögend ſeyn u. bei noch vorhandener Flüſſigkeit wirklich aufnehmen, der D. mithin eine erhöhte Dichtigkeit annehmen, um wieder in Sättigungszuſtand zu gelangen. Umgekehrt wird bei jeder Temperaturerniedrigung eines mit D. geſättigten Raums ein gewiſſer Antheil des D. ſich zu tropfbarer Flüſſigkeit wieder verdichten, um ſo die geringere Dichtigkeit zu erlangen, die dem Sättigungszuſtande für eine niedere Temperatur entſpricht. Ein mit Luft erfüllter Raum erfordert ganz das nämliche Quantum D. zur Sättigung, als ein luftleerer; blos der Unterſchied findet Statt, daß im luftvollen Raum ſich das hierzu nöthige D.-Quantum nur allmälig, im luftleeren aber augenblicklich entwickelt. — 3) Dichtigkeit geſättigter D. Das Verhältniß der Dichtigkeit jedes geſättigten D. zur Dichtigkeit der atmoſphäriſchen Luft, beide unter gleichem Druck u. gleicher Temperatur genommen, iſt eine conſtante Größe. Die Dichtigkeit des Waſ-

ferdampfes iſt unter dieſer Rückſicht 0,62010 von der atmoſphäriſchen Luft (nach Atomgewichten berechnet), ſtatt welcher Größe man häufig die faſt damit übereinſtimmende Größe $\frac{5}{8}$, welche Gay-Luſſac durch Verſuche fand, angewendet findet. Setzen wir die Dichtigkeit der Luft von 0° R. u. der Spannkraft e (z. B. 28 Zoll) gleich 1, ſo ergiebt ſich die Dichtigkeit des geſättigten Dampfes von t° R. u. der Spannkraft E

$$= 0{,}62010\left(\frac{213{,}33}{213{,}33+t}\right)\frac{E}{e} = \left(\frac{13{,}229}{213{,}33+t}\right)\frac{E}{e}.$$

Da nun das Dichtigkeitsverhältniß der Luft gegen Waſſer von gegebener Temperatur bekannt iſt (vgl. Luft); ſo läßt ſich hieraus leicht berechnen, wie viel geſättigten D. von gegebener Temperatur u. Spannkraft ein gegebenes Volumen Waſſer zu liefern vermag. — In der erſten der weiterhin folgenden Tabellen findet man hiernach berechnete Beſtimmungen über die Dichtigkeit des Waſſer-D. bei verſchiedenen Temperaturen. — 4) Abhängigkeit der Spannkraft von der Temperatur. Nicht nur die Dichtigkeit, ſondern auch die Spannkraft geſättigter D. nimmt mit der Temperatur derſelben zu; u. zwar in ſtärkerm Verhältniſſe, als die Temperatur ſelbſt. Iſt die Temperatur eines geſättigten D. bekannt, ſo vermag man aus den darüber vorhandenen Tabellen ſeine Spannkraft genau zu beſtimmen. Die Temperatur des D. ſtimmt, ſo lange er nicht von Außen abgekühlt wird, immer mit der Temperatur der Flüſſigkeit überein, aus der er ſich entbindet; ſo daß z. B. das Thermometer gleich hoch ſteigt, mag man es in eine ſiedende Flüſſigkeit oder in den ſich daraus bildenden D. tauchen. Daher reicht es hin, die Temperatur einer Flüſſigkeit zu kennen, um zu wiſſen, welche Spannkraft der ſich daraus entbindende D. hat. Das Geſetz, nach welchem mit der Temperatur die Spannkraft geſättigter D. wächſt, iſt noch nicht genau bekannt, u. alle bisher zur Darſtellung dieſes Geſetzes aufgeſtellte Formeln entſprechen der Erfahrung immer nur innerhalb gewiſſer Gränzen. Zwar hat Biot neuerdings angegeben (Pogg. Ann. XXXI. 42.), daß er eine Formel gefunden, welche dieſes Geſetz innerhalb der höchſten wie der niedrigſten Temperaturen genau ausdrücke, allein er hat das Nähere noch nicht bekannt gemacht. Die nachfolgende erſte Tabelle (aus Prechtl's Encycl. entlehnt, auch zum Theil in Gehler's Wörterb. zu finden) enthält die Spannkräfte des Waſſer-D. von 0° bis 100° R., wie ſie ſich nach folgender Formel ergeben:

$$\log E = \log(213+t) + 2{,}8435 - \frac{847{,}3}{110+t},$$

worin E die Elaſticität des D. in Wien. Zoll Queckſilberhöhe bezeichnet, welche der Reaumur'ſchen Temperatur t zugehört, u. worin die Conſtanten durch Arzbergers Verſuche beſtimmt ſind. In der ſechſten Spalte iſt die Anzahl Cub.-Fuße Waſſer-D. von der zugehörigen Temperatur beigefügt, welche aus 1 Pfund Waſſer von mittlerer Temperatur gebildet werden, wobei das Gewicht eines Wien. Cub.-Fuß Waſſer von dieſer Temp. zu 56,3 Wien. Pf. angenommen iſt. Die ſiebente Spalte enthält die Dichtigkeit des D. gegen Waſſer von dieſer Temp., alſo die Dichtigkeit dieſes Waſſers = 1 geſetzt. Dieſe Zahlen entſtehen auch, indem man die Anzahl der Cub.-Fuße der ſechſten Spalte mit 56,3 multiplicirt u. mit dieſem Producte 1 dividirt. Die Werthe dieſer Tabelle entſprechen ſehr gut den direct von Ure u. Andern durch Erfahrung gefundenen Werthen; wollte man aber dieſelbe nach der nämlichen Formel bis über 100° R. fortführen, ſo würde man zu niedrige Spannkräfte finden, daher wir für höhere Temp. noch eine zweite, insbeſondere für die Praxis der D.-Maſchinen nützliche, Tabelle beifügen, welche die Werthe der Spannkräfte bis zu inclus. 10 Atmoſph. ſo enthält, wie ſie ſich durch die neuern Verſuche der franzöſiſchen Phyſiker (bis zu ei-

nem Druck von 24 Atmosphären gehend) festgestellt worden sind. Sie lassen sich von (incl.) 5 Atmosphären sicher bis zu 50 Atmosphären nach folgender Formel berechnen: $t = \frac{\sqrt[5]{e}-1}{0{,}7153}$, wo e die Elasticität in Atmosphären bezeichnet u. t die Temp. 100° C., wobei das Intervall von 100° C. als Einheit genommen ist. Die dritte Tabelle enthält die nach derselben Formel bestimmten Werthe von 11 Atmosphären an bis nach französischen Maßen, weil diese höhern Werthe in der Praxis wenig mehr vorkommen. Die Resultate über Alkohol-D. in der vierten Tabelle (denen zum Vergleich die correspondirenden Werthe für Wasser-D. beigefügt sind) sind direct von Ure gefundene (Gehlers Wörterb. Art. Dampf), die über Schwefeläther-D. in derselben Tabelle sind von Muncke nach der Mayerschen Formel berechnet (ebendaselbst), mit Zugrundelegung zusammenstimmender Werthe eigner Beobachtungen u. Beobachtungen von Schmidt zur Bestimmung der Constanten; die Resultate über Schwefelkohlenstoff-D. (Schweigg. J. LXII. 460.) sind von Marx nach der Mayerschen Formel berechnet, mit Zugrundelegung eigner Beobachtungen zur Bestimmung der Constanten. Der Siedpunct des von Muncke geprüften Aethers war 29°, 28 R. (welches er für richtiger hält, als 28° oder 28° ½ R.) bei 28 par. Zoll Barometerstand, der Siedpunct des Schwefelkohlenstoffs nahe bei 37° ½ R. bei 27 par. Zoll 8 Lin. Bar. Die Resultate über Steinöl u. Terpentinöl sind direct von Ure gefunden (Gehlers Wörterb.), die Resultate über Quecksilber endlich direct von Avogrado (Pogg. XXVII. 60). Alle Temp. über 80° R. in dieser Tabelle beziehen sich auf das Quecksilberthermometer ohne auf das Luftthermometer reducirt zu seyn.

Tabelle I. Ueber die Spannkraft u. Dichtigkeit der Wasserdämpfe bei Temp. von 0° bis 80° R.

Temperatur		Spannkraft ausgedrückt in Quecksilbersäulen von 0° R. nach		Druck des D. in Wien. Pf. auf 1 Wien. Qu. Z.	Anzahl der Wien. C.-F. Wasser aus 1 Wien. Pf. Wasser.	Dichtigkeit des D. gegen jene des Wassers = 1.
R.	C.	Wien. Zoll.	par. Zoll.			
0°	0°	0,132	0,128	0,058	4785,6	0,0000037
1	1,25	0,146	0,142	0,065	4333,7	0,0000041
2	3,5	0,162	0,157	0,072	3931,5	0,0000045
3	4,75	0,179	0,174	0,079	3571,3	0,0000050
4	5	0,198	0,192	0,087	3248,5	0,0000055
5	6,25	0,218	0,212	0,096	2958,7	0,0000060
6	7,5	0,240	0,234	0,106	2698,2	0,0000066
7	8,75	0,264	0,257	0,117	2463,8	0,0000072
8	10	0,290	0,282	0,128	2252,4	0,0000079
9	11,25	0,319	0,310	0,141	2061,7	0,0000086
10	12,5	0,349	0,340	0,155	1889,3	0,0000094
11	13,75	0,382	0,372	0,169	1733,5	0,000010
12	15	0,418	0,407	0,185	1592,2	0,000011
13	16,25	0,457	0,444	0,202	1464,0	0,000012
14	17,5	0,498	0,485	0,220	1347,6	0,000013
15	18,75	0,543	0,529	0,240	1241,9	0,000014
16	20	0,591	0,575	0,262	1145,7	0,000015
17	21,25	0,643	0,626	0,285	1057,9	0,000017
18	22,5	0,699	0,680	0,309	977,95	0,000018
19	23,75	0,759	0,738	0,336	904,86	0,000020
20	25	0,823	0,801	0,364	838,06	0,000021
21	26,25	0,891	0,867	0,394	776,93	0,000023
22	27,5	0,964	0,939	0,427	720,95	0,000025
23	28,75	1,043	1,015	0,461	669,60	0,000027
24	30	1,127	1,096	0,498	622,46	0,000029
25	31,25	1,216	1,183	0,538	579,17	0,000031
26	32,5	1,311	1,267	0,580	539,35	0,000033

Temperatur		Spannkraft ausgedrückt in Quecksilbersäulen von 0° R. nach		Druck des D. in Wien. Pf. auf 1 Wien. Qu. Z.	Anzahl der Wien. C. F. Wasser aus 1 Wien. Pf. Wasser.	Dichtigkeit des D. gegen jene des Wassers = 1.
R.	C.	Wien. Zoll.	Par. Zoll.			
27	33,75	1,413	1,375	0,625	502,69	0,000035
28	35	1,521	1,480	0,673	468,92	0,000038
29	36,25	1,636	1,592	0,724	437,78	0,000041
30	37,5	1,758	1,711	0,778	409,05	0,000043
31	38,75	1,888	1,837	0,835	382,49	0,000046
32	40	2,025	1,971	0,896	357,94	0,000050
33	41,25	2,171	2,113	0,961	335,23	0,000053
34	42,5	2,326	2,264	1,029	314,18	0,000057
35	43,75	2,490	2,423	1,102	294,69	0,000060
36	45	2,664	2,592	1,179	276,60	0,000064
37	46,25	2,847	2,771	1,260	259,81	0,000068
38	47,5	3,041	2,960	1,346	244,21	0,000073
39	48,75	3,246	3,159	1,436	229,71	0,000077
40	50	3,463	3,369	1,532	216,20	0,000082
41	51,25	3,691	3,592	1,633	203,65	0,000087
42	52,5	3,931	3,826	1,740	191,93	0,000093
43	53,75	4,185	4,072	1,852	181,01	0,000098
44	55	4,452	4,332	1,970	170,82	0,000104
45	56,25	4,733	4,606	2,094	161,31	0,000110
46	57,5	5,028	4,893	2,225	152,42	0,000117
47	58,75	5,339	5,195	2,362	144,10	0,000123
48	60	5,665	5,513	2,507	136,32	0,000130
49	61,25	6,008	5,846	2,658	129,04	0,000138
50	62,5	6,368	6,197	2,818	122,21	0,000145
51	63,75	6,745	6,564	2,985	115,82	0,000153
52	65	7,141	6,948	3,160	109,82	0,000162
53	66,25	7,555	7,352	3,343	104,18	0,000170
54	67,5	7,989	7,774	3,535	98,895	0,000180
55	68,75	8,443	8,216	3,736	93,922	0,000189
56	70	8,919	8,679	3,946	89,250	0,000199
57	71,25	9,416	9,162	4,166	84,852	0,000209
58	72,5	9,935	9,668	4,396	80,712	0,000220
59	73,75	10,478	10,196	4,636	76,813	0,000231
60	75	11,045	10,748	4,887	73,140	0,000243
61	76,25	11,637	11,324	5,149	69,673	0,000255
62	77,5	12,254	11,925	5,423	66,405	0,000267
63	78,75	12,897	12,551	5,707	63,320	0,000281
64	80	13,569	13,204	6,004	60,406	0,000294
65	81,25	14,268	13,884	6,313	57,653	0,000308
66	82,5	14,997	14,593	6,636	55,049	0,000323
67	83,75	15,755	15,331	6,971	52,589	0,000338
68	85	16,544	16,099	7,320	50,238	0,000353
69	86,25	17,365	16,898	7,684	48,053	0,000370
70	87,5	18,219	17,729	8,062	45,963	0,000386
71	88,75	19,107	18,592	8,454	43,984	0,000404
72	90	20,029	19,490	8,862	42,106	0,000422
73	91,25	20,987	20,422	9,286	40,325	0,000440
74	92,5	21,981	21,389	9,726	38,636	0,000460
75	93,75	23,012	22,393	10,182	37,032	0,000480
76	95	24,083	23,436	10,657	35,508	0,000500
77	96,25	25,194	24,516	11,148	34,059	0,000521
78	97,5	26,345	25,636	11,657	32,685	0,000543
79	98,75	27,538	26,797	12,185	31,376	0,000566
80	100	28,775	28,001	12,732	30,129	0,000589

Tabelle II. Ueber die Spannkraft des Wasserdampfs von 1 bis 10 Atmosphären.

Tab. III. Ueb. d. Spannkraft des Wasser-D. von 11 bis 50 Atmosphären.

Temperatur nach dem Quecksilberthermometer.		Spannkraft des Wasserdampfs ausgedrückt in						Druck, welchen der Dampf ausübt auf				Temp.	Spannkraft d. Wasser-D. in Atmosph. zu 0,76 Metres von 0° R.
		Atmosph. zu 0,76 Metres von 0° R.	Quecksilbersäulen auf 0° R. reducirt.					1 Qu. Centim.	1 Qu. Z. Wien.	1 Qu. Z. Preuß.	1 Qu. Z. Dresdn.		
R.	C.		Metres.	Wien. Zoll	Par. Zoll	Preuß. Zoll	Dresdn. Zoll	Kilogr.	Wien. Pf.	Preuß Pf.	Leips. Pf.	C.	
80	100	1	0,76	23,410	28,075	29,058	32,197	1,033	12,800	15,108	12,313	180,03	11
89,76	112,2	1½	1,14	35,114	42,013	43,587	48,295	1,549	19,195	22,655	18,464	190,0	12
97,12	121,4	2	1,52	46,819	56,150	58,116	64,393	2,066	25,601	30,217	24,627	193,7	13
103,04	128,8	2½	1,90	58,524	70,188	72,645	80,491	2,582	31,995	37,763	30,777	197,19	14
108,08	135,1	3	2,28	70,229	84,225	87,174	96,590	3,099	38,402	45,325	36,940	200,48	15
112,48	140,6	3½	2,66	81,933	98,263	101,703	112,688	3,615	44,796	52,872	43,091	203,60	16
116,32	145,4	4	3,04	93,638	112,301	116,232	128,786	4,132	51,203	60,433	49,253	206,57	17
119,25	149,06	4½	3,42	105,346	126,338	130,762	144,884	4,648	57,597	67,980	55,404	209,4	18
122,46	153,08	5	3,80	117,048	140,376	145,291	160,983	5,165	64,003	75,541	61,567	212,1	19
125,44	156,8	5½	4,18	128,752	154,413	159,820	177,081	5,681	70,397	83,088	67,718	214,7	20
128,16	160,2	6	4,56	140,457	168,451	174,349	193,179	6,198	76,803	90,650	73,880	217,2	21
130,78	163,48	6½	4,94	152,162	182,489	188,878	209,278	6,714	83,197	98,196	80,031	219,6	22
133,20	166,5	7	5,32	163,867	196,526	203,407	225,376	7,231	89,604	105,757	86,194	221,9	23
135,50	169,37	7½	5,70	175,571	210,564	217,936	241,474	7,747	95,998	113,304	92,344	224,2	24
137,68	172,1	8	6,08	187,276	224,601	232,465	257,572	8,264	102,405	120,866	98,507	226,3	25
141,68	177,1	9	6,84	210,686	252,676	261,521	289,777	9,297	115,205	135,977	110,824	352,55	40
145,28	181,6	10	7,60	234,095	280,75	290,578	321,974	10,33	128,006	151,083	123,136	365,89	50

Tabelle IV. Ueber die Spannkraft des Dampfs von Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff.

Temper. R.	Spannkraft in Paris. Zoll Quecksilberhöhe. Wasser.	Alkohol von 0,813 sp. G.	Reiner Aether von 0,711 sp. G. bei 10° R.	Schwefelkohlenstoff.
0	0,128	0,38	5,473	4,867
5	0,192	0,62	7,439	6,234
10	0,340	0,92	9,978	8,056
15	0,529	1,43	13,21	10,401
20	0,801	1,96	17,31	14,036
25	1,183	2,98	22,42	16,454
30	1,711	4,00	28,75	20,429
35	2,423	5,72	36,51	25,042
40	3,369	7,62	45,95	40,629
45	4,606	10,83	57,34	47,171
50	6,197	14,21	70,91	
60	10,748	24,70	106,3	
70	17,729	39,80	155,5	
80	28,001	63,25	220,5	
90	42,578	94,50	306,8	
100	62,031	138,7	418,6	

Tabelle V. Ueber die Spannkraft des D. von Steinöl, Terpentinöl und Quecksilber.

Steinöl.		Terpentinöl.		Quecksilber.	
Temper. R.	Spannkraft in par. Zoll.	Temper. R.	Spannkraft in par. Zoll.	Temper. R.	Spannkraft in par. Zoll.
126,22	28,2	120,89	28,15	184	2,143
130,22	31,8	123,78	33,15	192	2,956
136,89	39,1	130,67	37,70	200	3,911
143,56	47,1	135,11	42,28	208	4,936
148,00	53,4	138,22	46,28	216	6,103
150,22	57,0	140,00	48,31	224	7,668
152,44	60,0	145,78	57,31	232	9,328

5) Siedpunct der Flüssigkeiten, ist die Temperatur, wo ihre D. gleiche Spannkraft mit der umgebenden Atmosphäre haben, u. sich daher, ungehindert durch deren Druck, mit völliger Freiheit zu entwickeln anfangen. Erhitzt man eine Flüssigkeit unter solchen Umständen, daß die sich bildenden D. frei in die Luft entweichen können, so wird ihre Hitze u. hiemit die Spannkraft der D. nur bis zu einem gewissen Puncte gesteigert werden können, welcher eben durch die Erscheinung des Siedens charakterisirt ist. Wie viel Feuer man auch von da an noch einwirken lassen mag, Hitze u. Spannkraft der D. werden sich nicht weiter erhöhen lassen, so lange die freie Entwickelung der letztern unbeschränkt bleibt. Bekanntlich fällt dieser Siedpunct beim Wasser bei 80° R. Erhitzt man dagegen eine Flüssigkeit in verschlossenem Raume, so daß die sich bildenden D. am freien Entweichen verhindert sind, so läßt sich die Hitze, die Spannkraft u. Dichtigkeit der letztern ins Unbestimmte vermehren; daher rührt es, daß Wasser im fest verschlossenen Papinschen Topfe oder Digester, so wie in den D.-Kesseln eine viel höhere Temperatur als 80° R. anzunehmen vermag, zugleich aber die D. eine solche Spannkraft erlangen können, daß sie die umschließenden Wände sprengen, wenn diese nicht sehr fest sind. Eben daher rührt es, daß eine kochende Flüssigkeit am Boden des Gefäßes immer eine etwas höhere Temp. hat, als an der Oberfläche, weil die D. wegen des Drucks der Flüssigkeit unten weniger frei entweichen

können, als oben. Die Spannkraft der gesättigten D. aller Flüssigkeiten ist bei ihrem Siedpuncte (der aber verschieden ist für verschiedene Flüssigkeiten) gleich, nämlich gleich dem Druck einer Atmosphäre; wonach z. B. der D. des abs. Alkohol bei ungefähr 62° R. (Siedpunct des abs. Alkohols) dieselbe Spannkraft von 28 Zoll hat, als Wasser bei 80° R. Je niedriger mithin der Siedpunct einer Flüssigkeit ist, um desto geringere Temperatur erfordert sie zu Erlangung einer gegebenen Spannkraft, u. es gilt, zwar nicht genau, aber doch annäherungsweise, das Gesetz, daß den D. aller Flüssigkeiten bei gleichen Graden unter oder über ihrem Siedpuncte gleiche Spannkräfte angehören, wonach z. B. D. von absol. Alkohol bei 52° R. ungefähr dieselbe Spannkraft haben wird, als Wasserdampf von 70° R., Alkoholdampf von 82° R. dieselbe Spannkraft als Wasserdampf von 100° R. — 6) Latente Wärme der D. Von der Wärme, welche das Verdampfen bewirkt, wird ein gewisser Antheil in solcher Art verschluckt (ja die D.-Bildung selbst beruht nur auf dieser Verschluckung), daß er für Gefühl u. Thermometer unmerklich wird, daher jede Verdampfung Wärme mindernd oder Kälte erzeugend wirkt, um so mehr, je rascher sie von Statten geht. Man beleuchte z. B. die Hand od. die Kugel eines Thermometers mit Wasser ob. dem noch schneller verdampfenden Schwefeläther u. blase darauf, um durch Lüftung die Verdampfung zu beschleunigen, so wird das starke Kältegefühl der Hand oder das schnelle Sinken des Quecksilbers im Thermometer deutlich beweisen, daß der D., um sich zu bilden, den umgebenden Körpern Wärme entziehe. Den Antheil Wärme, der vom D. zu seiner Bildung verbraucht u. hiedurch in unwirksamen Zustand versetzt wird, nennt man latente Wärme. Wird D. wieder tropfbar flüssig, so wird diese latente Wärme wieder frei, wirkt wieder auf Gefühl u. Thermometer, worauf hauptsächlich die Anwendung der D. zur Erwärmung beruht; denn mehr als die freie Wärme, die sie schon als D. besitzen, wirkt hiebei die latente Wärme, die sie bei ihrer Verdichtung wieder frei werden lassen. Da nach dem Mittel der Versuche mehrerer Physiker die Wärmemenge, welche von 1 Pf. siedendheißem Wasser noch aufgenommen werden muß, um ohne Erhöhung seiner Temperatur in Wasserdampf überzugehen, hinreichend seyn würde, 428 Pf. Wasser von 0° R. um 1° R. zu erwärmen, oder 1 Pf. Wasser von 0° R. um 428° R. zu erwärmen, so sagt man, die latente Wärme des siedendheißen Wasserdampfs sey 428° R. = 535° C. (Ure fand 537°,22 C., Lavoisier u. Laplace 555° C., Clement (fühlbare) Wärme des Wasserdampfs ist, wovon seine Temperatur abhängt, um so kleiner ist seine latente Wärme u. umgekehrt. Oder mit andern Worten, der D. erfordert um so weniger latente Wärme zu seiner Bildung u. Entstehung, in je höherer Temp. er sich bildet. Nämlich die freie u. latente Wärme des Wasserdampfs betragen immer zusammengenommen 508° R. (wie vorhin verstanden). Während daher die latente Wärme des siedendheißen Wasserdampfs (von 80° R. freier Wärme) = 428 ist, ist die latente Wärme eines D. von 0° R. Temp. 508° R., eines D. von 100° R. Temp. 408° u. s. f. — 7) Gemischte D. Wir handeln hier nur von solchen, die ohne chemische Wirkung auf einander sind. Es scheint nicht, daß ein Raum, der mit D. einer gewissen Art (z. B. von Wasser) gesättigt ist, noch D. andrer Art (z. B. von Alkohol oder Aether) aufzunehmen vermag, ohne daß sich ein Antheil der erstern verdichtet. Bringt man ferner Wasser u. Alkohol in denselben Raum, so scheinen die D.-Quanta (dem Volumen nach), die sie zur gemeinschaftlichen Sättigung des Raums hergeben, sich wie die Gewichte beider Flüssigkeiten, die in den Raum gebracht sind, zu verhalten. Doch sind über diese Umstände, welche die gleichzeitige Verdampfung mehrerer Flüssigkeiten in demselben Raum betreffen, noch fernere Versuche wünschenswerth (vgl. Gehler's Wört. II. 398 ff.). Befinden sich D. von 2 oder mehrern Flüssigkeiten in demselben Raume, so ist ihre gemeinschaftliche Spannkraft wahrschein-

lich gleich der Summe der Spannkräfte, die ihnen nach dem Verhältniß ihrer Mischung zukommen, so lange sie nämlich keine chemische Wirkung äußern, doch fehlt es noch hierüber an genügenden Versuchen. — 8) Verschiedene Sätze. 1) Wenn Luft u. D. zugleich in einem Raume vorhanden sind, so ist die Spannkraft, die sie gemeinschaftlich äußern, gleich der Summe der Spannkräfte, die jedes für sich geäußert hätte. — 2) Die Spannkraft des D. steht bei gleicher Temperatur im geraden Verhältnisse seiner Dichtigkeit, wonach dasselbe D.-Quantum blos eine halb so große Spannkraft äußern kann, wenn es (bei gleicher Temp.) den doppelten Raum auszufüllen hat. — 3) Bei gleichbleibender Dichtigkeit andrerseits, wenn z. B. ein unveränderliches D.-Quantum in einem Gefäß mit nicht ausdehnsamen Wänden eingeschlossen ist, hält die Erhöhung der Spannkraft gleichen Schritt mit der Erhöhung der Temperatur. Man findet den Zuwachs der Spannkraft für jede Temp., indem man berechnet, um wie viel sich das gegebene D.-Quantum durch die gegebene Temperaturerhöhung ausgedehnt haben würde, wenn ihm diese Ausdehnung gestattet gewesen wäre. Die Größe der Spannkraft bei der höhern Temperatur verhält sich zur Größe derselben bei der niedern Temperatur wie der Umfang, zu dem sich der D. eigentlich hätte ausdehnen sollen, zu dem constanten Umfang, auf den er vermöge der Gefäßwände beschränkt bleibt. [Formel: Ist E die Spannkraft bei 0 Grad, E' bei t Grad C, so ist $E' = E(1 + 0{,}003751\,t)$.] — 4) Die D. dehnen sich durch die Wärme ganz nach demselben Gesetze, und um gleiche Größe aus, als die bleibenden Gasarten (s. Ausdehnung). — 5) Die specifische Wärme des Wasserdampfs ist 0,837, wenn die einer gleichen Gewichtsmenge von Wasser als Einheit angesehen wird. — 9) Anwendungen des Wasser-D. Wir verweisen darüber im Wesentlichen auf die Artikel D.-Bad, D.-Heizung, D.-Kochung, D.-Maschine. Hier mag nur noch der Anwendung der D. zum Abdampfen erwähnt werden, da unter dem Art. Abdampfen selbst nicht davon die Rede war. Hiezu leitet man die D. aus einem D.-Kessel durch Röhren in flache Gefäße (D.-Gefäße), worin Abdampfschalen so eingepaßt sind, daß zwischen beiden ungefähr 1 Zoll Zwischenraum bleibe u. der Rand der Schale das D.-Gefäß luftdicht schließe (wenn aber die D. vollkommen luftdicht eingeschlossen sind, so muß durch ein Sicherheitsventil dem Zersprengen der Gefäße vorgebeugt werden. Besser ist, eine ganz kleine Oeffnung zwischen dem D.-Gefäß u. der Abdampfschale zu lassen). Das D.-Gefäß hat zur Seite unten einen Hahn oder Zapfen, um das verdichtete Wasser von Zeit zu Zeit ablassen zu können. Als D.-Kessel kann jede Destillirblase benutzt werden, wenn man die durch die Helmröhre gehenden Wasser-D. mittelst Röhren (am besten von Holz) unter die Abdampfgefäße leitet. — Literatur. Sehr vollständig zusammengestellt sind die frühern Untersuchungen über D. in Gehler's Wört. Th. II. Art. D. — Hinsichtlich späterer Untersuchungen vgl. Kämtz Lehrb. der Meteorol. I. 289. — Fechners Rep. d. Phys. I. 173. — Dove in Pogg. Ann. XXIII. 290. u. pharm. Centralbl. IV. 151. — Egen in Pogg. Ann. XXVII. 9. — Schmeddink, ebendas. 40. — Avogrado, ebendas. 60. — Marr, Schweigg. J. LXII. 460. pharm. Centralbl. V. 65. — Mitscherlich, Pogg. Annal. XXVII. 193. — Biot, Pogg. Annal. XXXI. 42.

Dampf, Dämpfigkeit der Pferde, Bauchblas, Herzschlag, Herzschlägigkeit, Herz- oder Heuschlechtigkeit. Der D. der Pferde ist eine eigene chronische Krankheit, welche sich durch folgende Zufälle äußert: kurzen, dumpfen, trocknen, besonders des Morgens hörbaren Husten, angestrengtes, beschwerliches Athmen, heftiges Flankenschlagen, starke Bewegung der Rippen, wobei sich längs der Rippenknorpel eine Rinne, die Schnur genannt, bildet; ferner gewaltsames Aufreißen der Nasenlöcher u. auffallendes Hervor- u. Zurücktreten des Afters beim Athemholen. Alle diese Zufälle ver-

ſchümmert ſich bei anſtrengender Bewegung der Thiere u. ſcheinen dann oft Erſtickung zu drohen. Im hohen Grade dampfige Pferde ſind für den ſchnellen Zug untauglich. — Urſachen. Zu den innern rechnet man mannigfaltige organiſche Fehler der Lungen u. des Herzens, vorzüglich Verwachſung der erſteren mit dem Rippenfell. Als Gelegenheitsurſachen beſchuldigt man Erkältung, beſonders durch kaltes Saufen bei erhitztem Körper, ferner ſchlechtes, verdorbenes Futter, vorzüglich dumpfiges, ſaures Heu. — Behandlung. In diätetiſcher Hinſicht: Bleichfutter, als Gras, geſtampfte Möhren, Waizenkleien mit Waſſer gut angefeuchtet u. mit dem Hafer vermengt; nie aber Heu, ſondern ſtatt deſſen höchſtens etwas Hafer- oder Waizenſtroh; ins Tränkwaſſer, welches man den Thieren nur überſchlagen geben darf, Leinkuchen. Als innere Arzenei leiſtet folgende Miſchung außerordentliche Dienſte: Belladonnenkraut 2 Quentch., Ammoniakgummi u. Aniſſamen, von jed. 4 Loth, Alles zu Pulver u. mit weißer Seife zur Pillenmaſſe u. aus dieſer 1lothige Pillen gemacht, wovon man dem Thiere früh u. Abends 1 giebt. Mit dieſem Mittel muß man einige Zeit fortfahren. Bei älterem u. angreifendem Huſten ſind auch Waſſer-Dämpfe, die man das Thier täal. 1 oder 2 Mal ½ Stunde hindurch mit einathmen läßt, von großem Nutzen. Fetten u. vollblütigen Thieren laſſe man zur Ader. — Betrügeriſche Pferdehändler bedienen ſich gewöhnlich der Oellaranzen u. der bloßen Kleien- oder Grasfütterung, um ihre dampfigen Pferde anſcheinend geſund zu machen, weshalb man beim Pferdeeinkauf in zweifelhaften Fällen vorzüglich auf die Miſtung u. das durch anſtrengende Bewegung veränderte Athmen Rückſicht nehmen muß. Der D. gehört in Deutſchland unter die Gewährsmängel (ſ. dieſelben).

Dampfbad. I. Erforderniſſe einer wohleingerichteten Anſtalt. In dem Zimmer, wo man badet, muß die Luft ſo rein ſeyn als möglich. Ein rauchender Ofen würde hier nachtheiliger ſeyn als anderwärts, weil die heiße, mit Dämpfen angefüllte, Luft ohnehin zum Athmen ungeeigneter iſt. Auch dürfen ſich nur wenig Perſonen auf einmal baden, um die Luft nicht zu ſehr mit Ausdünſtungen anzufüllen. Im Badezimmer muß ein Apparat angebracht ſeyn, welcher geſtattet, den Badenden einem kalten Waſſerregen auszuſetzen. Die Bänke, auf welchen man liegt, müſſen von verſchiedener Höhe ſeyn, damit man ſich nach Gutdünken allmälig den höhern Hitzegraden der obern Luftſchichten ausſetzen kann. Vor der Badeſtube muß ein 28 bis 30° R. warmes Zimmer befindlich ſeyn, wo man ſich abtrocknet. Ein drittes, 18 bis 20° R. warmes, Zimmer dient zum Abkühlen. Auf dem Fußboden dieſes letzten Zimmers muß ein Teppich liegen, die Fenſter müſſen aufs vollkommenſte ſchließen, u. die Thüre, welche zum Ausgang dient, muß doppelt ſeyn, damit kein Zug entſtehen könne. In jedem der drei Zimmer iſt ein Thermometer nöthig. Der erſte Anſpruch an eine öffentliche Badeanſtalt iſt höchſte Reinlichkeit, namentlich in Bezug auf die Ruhebetten u. die wollenen Decken, in welche man ſich einhüllt, um nach zu ſchwitzen. Dieſe Decken müſſen nach dem Gebrauche jedesmal auf das ſorgfältigſte in kochendem Waſſer gebrüht u. im heißen Backofen getrocknet werden, wenn die Geſundheitsbeſchaffenheit deſſen, der ſich zuletzt ihrer bediente, nicht bekannt iſt. Auch ein verſtändiger Bademeiſter iſt nöthig, der im Badezimmer gegenwärtig iſt u. alles in Ordnung hält. II. Verhalten beim Gebrauch. In allen Fällen iſt es zweckmäßig, vor dem Bade nur wenig zu eſſen. Wer das D. zum erſten Mal braucht, wird wohlthun, ſich nicht größerer Hitze als 35° R. auszuſetzen, nur ½ Stunde im Badezimmer zu bleiben, u. das kalte Regenbad nicht zu benutzen. Wer aber aus Erfahrung weiß, daß er das D. verträgt, kann nicht nur ½ Stunde lang einer Hitze von 40 bis 45 Grad (mehr dürfte nie räthlich ſeyn) ſich ohne Nachtheil ausſetzen, ſondern er kann überdieß noch mancherlei Mittel gebrauchen, um die Ausdünſtung zu befördern, wie namentlich Reiben des Körpers mit eingeſeiften Strohwiſchen, Peitſchen mit Birkenreifern, an welchen die Blätter noch

befindlich sind u. endlich Begießen mit kaltem Wasser. Die Anwendung des letztern scheint wenig besondere Vorsichtsmaßregeln nothwendig zu machen, wenigstens ist uns nicht Ein Fall von nachtheiligen Folgen bekannt geworden. Der ganze Körper ist so heiß, u. alle Lebenskräfte sind so angeregt, daß der Eindruck der äußern Kälte sogleich besiegt wird, u. keine andern Folgen hat, als eine vermehrte Reaction des ganzen Organismus. Nur muß man sich dem kalten Wasser nicht so lange aussetzen, daß das Gefühl äußerer Kälte in inneres Frösteln übergeht. Wenn man das Badezimmer verläßt, so trocknet man sich in dem heißen Vorzimmer mit warmen Tüchern ab, hüllt sich in ein großes erwärmtes Tuch u. geht in das Zimmer zum Abtrocknen. Beabsichtigt man mit dem D. Erregung starken Schweißes, so hüllt man sich in wollene Decken, legt sich auf ein Ruhebett u. bleibt hier ½ oder ¾ Stunde. Dann trocknet man den Schweiß mit warmen Tüchern sorgfältig ab, u. kleidet sich so allmälig an, daß neuer Ausbruch von Schweiß verhindert wird. Ist starkes Schwitzen nicht beabsichtigt, so setzt man sich unangekleidet nieder, trocknet den ausbrechenden Schweiß sogleich ab, u. legt die Kleider erst dann an, wenn alles Schwitzen vorüber ist. Verläßt man die Badeanstalt, so hütet man sich sorgfältig vor Erkältung, welche nicht sowohl von kalter als Zug-Luft zu fürchten ist. III. Nächste Folgen des D. Die Poren der Haut werden erweitert, u. lassen den Schweiß in reichlicher Menge ausströmen. Das Gefäßsystem wird beträchtlich aufgeregt, das Blut fließt schneller, heftiger u. freier durch alle, selbst die kleinsten Gefäße. Alle Lebenskräfte gerathen in einen Zustand der Anspannung, in welchem sie eine Menge krankhafter Einwirkungen kräftiger bekämpfen u. leichter besiegen. Viele krankhafte Stoffe werden unmittelbar durch den Schweiß entfernt, andere mittelbar durch die vermehrte Thätigkeit der absondernden Organe. IV. Diätetische u. medicinische Anwendung. Das D. ist das vollkommenste Reinigungsmittel, indem selbst verstopfte Poren durch den ausströmenden Schweiß von Staub u. Fett befreit werden. Für Personen, welche schmutzige Beschäftigungen treiben oder an sehr fettiger Haut leiden, sind daher die D. von Wichtigkeit, um die Ausdünstung der Haut in Ordnung zu halten. Die Benutzung solcher Bäder würde unstreitig das Entstehen der sogenannten Mitesser ganz verhüten. — Als Heilmittel ist das D. in folgenden Beschwerden von vorzüglichem Nutzen: 1) in veralteten Hautausschlägen, wie veraltete Krätze, Flechten ꝛc. In diesen Krankheiten leistet das D. vielleicht mehr als irgend eine Arzenei. In den meisten Fällen reichen 12 bis 15 Bäder hin. Man nehme die Bäder einen Tag um den andern, schwitze nach jedem ½ oder ¾ Stunde nach u. befleißige sich einer strengen Diät. 2) Veraltete Rheumatismen oder auch neu entstandene, wenn keins von den Symptomen zugegen ist, welche den Gebrauch des D. verbieten. S. unten Nr. V. Bei einfachem Reißen, welches in Folge von Erkältung entstanden u. von andern krankhaften Symptomen nicht begleitet ist, hilft sehr häufig ein einziges Bad, nach welchem man ½ Stündchen nachschwitzt. 3) Veraltete Gicht, mit Steifigkeit der Gelenke u. Knoten. Letztere werden häufig durch Aufsaugung beseitigt, die Steifigkeit u. selbst Lähmungen schwinden. Die Cur muß 1 bis 2 Monate fortgesetzt u. wo möglich im Frühjahr unternommen werden. Eine angemessene Diät ist dabei unerläßlich. S. Gicht. 4) Stockungen der Säfte im Unterleibe, namentlich bei Personen von sitzender Lebensweise. Die Erleichterung tritt nach jedem Bade unmittelbar ein, u. ist so groß, daß man sich durchaus wie neu geboren fühlt. Das unbeschreiblich wohlthuende Gefühl, welches in solchen Beschwerden dem Bade folgt, darf nicht veranlassen, das Mittel zu häufig zu brauchen, in welchem Falle es schwächt. Mehr als ein paar Mal monatlich würde seine Benutzung nicht räthlich seyn. 5) Drüsenverstopfungen, bei Menschen, welche in der Kindheit an Scropheln (s. d.) gelitten. 6) Catarrhe, wo die Entzündungssymptome fehlen, namentlich bei Stockschnupfen, bei Hu-

ſtrn, der nach dem Schnupfen zurückzubleiben ſtu. ſich ſchwer löſt. — V. Gegenanzeigen. So Außerordentliches das D. am rechten Orte leiſtet, ſo ſchädlich wird es, wo es nicht am rechten Platze iſt. Man vermeide es: 1) in fieberhaften u. entzündlichen Zuſtänden, überhaupt, wenn man körperlich oder geiſtig ſich aufgeregt fühlt. Man muß die natürliche Beſchaffenheit ſeines Pulſes kennen, u. nicht haben, wenn er krankhaft beſchleunigt iſt. Heftiges Fieber könnte die Folge ſein. 2) Niemand darf das D. brauchen, der von vermeinter Blutbewegung etwas zu fürchten hat. Alſo niemand der Blut ſpuckt, der zu Blutflüſſen oder Congeſtionen geneigt iſt, keine Schwangere ꝛc. 3) Das D. ſchadet bei vorherrſchender Nervenſchwäche, indem für dieſe nur die mittlern Wärmegrade geeignet ſind. 4) Bei Schwäche, die in Folge von Säfteverluſt eingetreten, bei ſchwächlichem, zartem Körper, mit ſehr weichen Muskeln u. ſchlaffer Haut. Die Fälle, wo das D. ſchaden würde, ſind, von einem Arzte namentlich, leicht zu erkennen, u. das Bedenken, welches ſo Viele haben, in irgend einem Falle D. zu brauchen, verräth eine faſt kindiſche Furcht. Daß der Gebrauch des D. dem Geſunden nichts ſchadet u. gewiſſen Kranken viel nützt, iſt durch tauſendfache Erfahrung vollſtändig erwieſen. VI. D. im Hauſe. Wer außer Stand iſt, öffentliche Badeanſtalten zu benutzen, kann mit leichter Mühe in ſeinem Zimmer einen Badeapparat einrichten, der Aehnliches, wie jene, leiſtet. Man nehme eine Badewanne, die hoch genug iſt, dem Sitzenden bis an den Hals zu reichen. Neben der Wanne ſteht ein Kohlenbecken, auf dieſem ein großer Topf mit Waſſer. Zu dem Topfe gehört ein vollkommen paſſender Deckel, mit einer runden Eſſe, welche die heißen Dämpfe fortführet. Auf dieſe Eſſe läßt ſich eine kniefömig gebogene Röhre aufſetzen, welche den Dampf aufnimmt u. durch ein paſſendes Loch in die Wanne führt. Im Innern der Wanne muß die Dampfröhre ſich ſo einmünden, daß die ausſtrömenden, kochenden Dämpfe auf keinen Fall den Körper des Badenden treffen u. verbrennen können. Zur Wanne gehört ein vollkommen paſſender Deckel, mit einem Ausſchnitt für den Hals des Badenden. Sobald das Waſſer kocht, ſteigt dieſer ein, der Deckel wird angeſchoben, ſo daß der Kopf außerhalb der Wanne bleibt, u., wo der Hals den Ausſchnitt des Deckels nicht füllt, werden Tücher zwiſchen geſtopft, welche den Austritt des Dampfes verhindern. Es iſt eben ſo leicht als zweckmäßig, ein Thermometer anzubringen, welches die Wärme im Innern der Wanne angiebt. Der Art D. im Hauſe ſind allerdings bequemer u. verhüten alle Gefahr der Erkältung, andererſeits aber ſind ſie weniger wirkſam, weil das Einathmen der heißen Luft wegfällt. Wo das Letztere weſentlich iſt, wie in gewiſſen catarrhaliſchen Beſchwerden, iſt die Benutzung einer großen Badeanſtalt jeden Falls vorzuziehen. — Von der polytechn. Handlung E. Leuchs in Nürnberg kann man D.-Apparate für den häuslichen Gebrauch, die im Weſentlichen die hier beſchriebene Einrichtung haben, (ſie beſtehen aus einer Kufe von 3 bis 4 Fuß Weite, Dampfgefäß, Weingeiſtlampe, Schirmdecke u. Sitz, zuſammen etwa 36 Pf. wiegend), à 7¼ Gulden rhein. käuflich beziehen. — Literatur. Wendt, über die Bedeutung u. Wirkung der ruſſ. Dampfbäder, mit beſ. Beziehung auf die zu Breslau errichtete Anſtalt. Breslau, Goſchorsky. 1830. mit 2 Steindr. (n. 16 Gr.) Das Dampfbad, eingerichtet zum häuslichen Gebrauche. Nebſt Beſchreibung, Abbildung, Gebrauchsanweiſung u. Angabe verſchied. neuer Verbeſſ. u. Badeeinrichtungen. Nürnberg, Leuchs 1830. (n. 8 Gr.)

Dampf-Heizung, ſ. Heizung u. Gewächshaus.

Dampf-Kochung. I. Für techniſche Operationen. Hier beſteht die D.-K. darin, Waſſerdämpfe aus einem erhitzten verſchloſſenen Keſſel (D.-Keſſel) mittelſt eines Rohres (D.-Rohrs) in ein Gefäß (oder mittelſt mehrerer Röhren zugleich in mehrere Gefäße) zu leiten, worin eine durch Waſſer auszuziehende Subſtanz ſich zugleich mit etwas Waſſer befindet. Da die D.

bei ihrem Uebergange in tropfbar-flüssige Form sehr viel Wärme entwickeln, so wird das Wasser bald zum Sieden erhitzt, u. durch die fortgehends zuströmenden D. darin erhalten. Die Erhitzung der Flüssigkeiten durch D. kann die gewöhnliche Erhitzung mittelst freien Feuers unter allen Umständen ersetzen, wo es von keinem Nachtheil ist, daß die Wassermenge durch das aus dem verdichteten D. entstehende Wasser vermehrt wird, u. zwar bietet sie vor der Erhitzung mittelst freien Feuers folgende Vortheile dar: 1) daß auf dem Boden des Gefäßes nicht, wie beim freien Feuer, ein Anbrennen Statt finden kann; 2) daß man die Temperatur der Flüssigkeit beliebig steigern u. constant erhalten kann, indem man nach Gefallen den Hahn des D.-Rohrs schließt, od. durch theilweises Oeffnen das Zuströmen des D. beliebig regulirt; 3) daß man Erwärmung, Auflösung, Macerirung oder Digestion in hölzernen Gefäßen vornehmen kann, die, unabhängig vom Feuerherd, eine beliebige Größe haben können u. wohlfeiler u. für viele Zwecke passender sind, als metallne Kessel; 4) daß man mit einem einzigen D.-Kessel, folglich mit einem einzigen Feuerherde, eine beliebige Anzahl von Gefäßen erhitzen kann, indem man jedes derselben mittelst einer eignen, mit einem Hahne versehenen, D.-Röhre mit dem Kessel in Verbindung setzt, was bei Anwendung im Großen bedeutende Ersparniß an Brennmaterial bewirkt; 5) daß die Gefäße, in welchen die Erhitzung erfolgt, vom Feuerherde oder Kessel beliebig weit entfernt seyn können, wobei jedoch Sorge zu tragen ist, daß der Wärmeverlust durch die Abkühlung der D.-Röhre möglich vermieden werde. Hierdurch erhält man die Bequemlichkeit, Heiz- u. Sied-Operationen an Orten vornehmen zu können, die der Anlegung eines Feuerherdes nicht günstig sind. Uebrigens ist doch auch nicht außer Acht zu lassen, daß dergleichen Apparate nicht ganz wohlfeil in der Anschaffung sind, u. sehr viel Aufmerksamkeit u. Vorsicht fordern, daher mehr für den Betrieb im Großen (in Färbereien, Apotheken, Branntweinbrennereien ꝛc.) als im Kleinen geeignet sind. Das Sieden der Flüssigkeiten mittelst D. kann in metallnen Gefäßen, aber auch sehr zweckmäßig in hölzernen, gut mit Eisen gebundenen, Bottichen geschehen; wodurch die Ableitung der Wärme nach Außen vermindert wird. Zu Verhütung der Abkühlung der Oberfläche ist vortheilhaft, die Gefäße dabei zu bedecken, u. nothwendig, ihnen eine verhältnißmäßige, etwa das Doppelte der Breite betragende, Tiefe zu geben; wodurch zugleich bewirkt wird, daß der unter einem stärkern Druck eintretende D. größere Spannkraft u. Hitze erlangt. Das, durch eine Seitenwand von oben eintretende, D.-Rohr muß so nahe an den Boden des Gefäßes reichen, als ohne Verstopfung zu befürchten, thunlich ist, weil sonst das unter der Mündung des Rohrs liegende Wasser, in welchem kein Aufrühren durch die D. erfolgt, kalt bleibt. So lange die Flüssigkeit, in welche die D. eintreten, noch kalt ist, erfolgt die Verdichtung der letztern plötzlich, wodurch leicht ein starkes, den Apparat erschütterndes, Poltern entsteht, was aber vermieden wird, wenn man die D.-Röhre gegen den Boden des Gefäßes zu trompetenförmig erweitert. Der D.-Kessel wird aus gehörig dickem Eisen- oder Kupferblech (Kupfer ist für Holzfeuerung vorzuziehen, Gußeisen wegen leichten Springens nicht empfehlenswerth), mit starken Nietnägeln aus demselben Metalle fest zusammengenietet. Die Leitungsröhren können aus Gußeißen, Kupferblech, Eisenblech oder verzinntem Eisenblech hergestellt werden. Hinsichtlich des Nähern ihrer Einrichtung vgl. Prechtls Encycl. Art. Dampfkessel u. Dampfleitung. Um das Gewicht Wasserdampf zu bestimmen, was zur Erwärmung einer Quantität Wasser bis zu einer gegebenen Temperatur erforderlich ist, dient folgende Regel, welche aus dem fließt, was unter Dampf über die latente Wärme des Wasser-D. gesagt ist. Nimm unter Anwendung Reaumur'scher Grade a) den Unterschied zwischen der Temp., auf der sich das Wasser schon befindet, u. der, auf welche es gebracht werden soll; b) den Unterschied zwischen 608 u. der Anzahl Grade, auf

die das Waſſer gebracht werden ſoll; dividire den Unterſchied a durch den Unterſchied b u. multiplicire mit dem Quotienten das Gewicht des zu erwärmenden Waſſers. [Formel: Es heiße S das erforderliche Gewicht D., W das Gewicht Waſſer, welches von der Temp. t, auf der es ſich befindet, zur Temp. T (in Reaumur'ſchen Graden) gebracht werden ſoll, ſo hat man $S = \frac{T-t}{508-T} W$].

Beiſpiel: 1000 Pfund Waſſer von 10° R. ſollen durch den eintretenden D. zum Sieden gebracht, alſo ihre Temperatur um 70° R. erhöht werden, ſo ſind dazu $\frac{70}{428} \times 1000$ Pfund $= 163\frac{1}{2}$ Pfund Waſſer-D. nöthig. Beſchreibung von Apparaten zur D.-K. ſ. u. a. in Dingler's J. V. S. 409, Buchner's Repert. III. 137. 221, Schweigg. J. XXXIV. 115. —

II. In der Küche. Das Kochen im D. u. das, des Zuſammenhangs halber hier mit zu betrachtende, Braten im D. ſind bei Weitem noch nicht ſo verbreitet, als ſie es verdienen; vielleicht, weil die Meiſten noch weder die große Einfachheit des Verfahrens kennen, welches nichts als die Zufügung eines durchlöcherten Blechbodens zum gewöhnlichen Kochtopfe oder zu einer hohen Bratpfanne mit Deckel erfordert, noch die weſentlichen Vortheile, die mit dieſer Methode verbunden ſind. — Das Verdienſt, das Kochen u. Braten im D. in Deutſchland einheimiſch gemacht zu haben, gebührt hauptſächlich dem Prof. Pohl in Leipzig, der das ganze Verfahren dabei ausführlich in einer kleinen Schrift: „Anleitung zum Kochen u. Braten im Dampfe, von Henr. Pohl, herausgg. von Fr. Pohl. 4te Aufl. Leipz., Gräff. 1818.“ ſo beſchrieben hat, wie es auf die einfachſte, zweckmäßigſte u. ökonomiſchſte Weiſe ausgeführt werden kann. Man hat zwar auch umſtändlichere Einrichtungen zu demſelben Zwecke angegeben (vgl. z. B. Pechmann, über Verbeſſerung u. Einrichtung von Feuerungsanſtalten. München, 1831. S. 84.), da ſie aber bei größerer Koſtſpieligkeit nicht mehr leiſten, als die Pohlſchen ſo einfachen Vorrichtungen, ſo begnügen wir uns, die letztern zu beſchreiben.*) Das Kochen im D. kommt einfach darauf zurück, daß man in einen gewöhnlichen Kochtopf einen, mit vielen Löchern ſiebartig durchbohrten, Blechboden (Dampfboden) ſo einlegt, daß er, durch die Verengerung des Topfs nach Unten in einer gewiſſen Höhe über dem Boden deſſelben erhalten, den Raum des Topfs in zwei Abtheilungen ſcheidet. In die untere Abtheilung gießt man Waſſer, in die obere legt man auf den D.-Boden die zu kochende Subſtanz, ſetzt nun den, gut zuzudeckenden, Topf, nicht an, ſondern über das Feuer, u. bringt das Waſſer zum Kochen. Die D. des Waſſers ſtrömen durch die Oeffnungen des D.-Bodens, durchdringen die darauf liegende Subſtanz, u. verſetzen ſie in einen gleich vollkommnen oder höhern Zu-

*) Wo es viel auf einmal zu kochen giebt u. man das unmittelbare Erhitzen vieler oder großer Gefäße zu vermeiden wünſcht, kann indeß doch auch folgende Vorrichtung von Nutzen ſeyn. Eine Platte von Gußeiſen von beliebiger Größe wird in der Niſche einer Mauer oder auch auf einem hölzernen Geſtelle horizontal befeſtigt; am Rande hat dieſe Platte ringsum eine Grube oder Vertiefung von ½ Zoll Breite u. 2 Zoll Tiefe, welche mit Waſſer gefüllt iſt. In der Mitte der Platte tritt von unten ein Rohr ein, welches heißen D. aus einem Keſſel zuleitet. In die, den Umfang der Platte einſchließende, Grube paßt ein zinnerner Deckel von der Form einer umgekehrten Schüſſel, welcher in der Mitte mit einem Ringe verſehen iſt, um mittelſt eines über eine Rolle laufenden Strikkes oder einer Kette beliebig gehoben werden zu können. Unter dieſen Sturz nun werden die im D. zu kochenden Speiſen auf Schüſſeln geſtellt. Der Austritt des D. iſt durch das in der Grube befindliche Waſſer geſperrt, welche auch zugleich das aus dem ſich verdichtenden D. entſtehende Waſſer aufnimmt, das dann durch eine Rinne abfließt.

stand der Gare, als durch Kochen derselben innerhalb flüssigen Wassers geschehen würde. — Auch jeder gewöhnliche Siedkessel kann zur D.-K. hergerichtet werden, wenn man in einiger Entfernung über dem Boden desselben ein hölzernes Gitter anbringt, so viel Wasser einfüllt, daß das Gitter nicht berührt wird, dann die zu kochenden Substanzen auf das Gitter legt u. einen hölzernen Deckel auf den Kessel deckt. So kann man z. B. zum Kochen des Viehfutters, als Hafer, Stroh, Kartoffeln, Wurzelwerk ꝛc. verfahren. Mehr im Großen braucht man dazu einen mehr tiefen als breiten Bottich mit einem zweiten durchlöcherten Boden, über welchen man die Substanzen füllt u. aus einem D.-Kessel den D. durch ein Rohr einströmen läßt. — Aehnlich als das Kochen geschieht das Braten im D. so, daß man eine hohe, mit gewölbtem töpfernem Deckel versehene Bratpfanne der Art, wie sie unter Bratpfanne beschrieben ist, mittelst eines durchlöcherten Dampfbodens in zwei Abtheilungen theilt, in die unterste Abtheilung Wasser gießt, u. das Fleisch in die obere auf den Dampfboden legt. Das Braten selbst kann dann beliebig in der Bratröhre, dem Kochofen oder bei offenem Feuer geschehen; wobei blos Rücksicht verdient, daß im Kochofen oder der Bratröhre die verlangte Bräune des Bratens von selbst erfolgen wird, wenn man den Deckel des Bratgefäßes wegnimmt, so daß die Hitze den Braten scharf von oben treffen kann, dagegen man beim Braten über freiem Feuer den töpfernen Deckel zuletzt, wenn der Braten bereits seine Gare hat, durch einen flachern Blechdeckel (Bräunungsdeckel) ersetzen u. diesen mit glühenden Kohlen bedecken muß (während zugleich auch unter der Bratpfanne die Brathitze noch unterhalten wird), wo dann die verlangte Bräunung in kurzem zu Stande kommen wird. Da ein Anbrennen bei dieser Bratmethode nicht Statt finden kann, so ist Wenden u. Begießen des Bratens unnöthig, u. erst nach erlangter Gare Begießen mit Butter ꝛc. zuträglich. Die unter dem D.-Boden befindliche Flüssigkeit verwandelt sich in eine sehr schmackhafte Bratenbrühe. — Alle Speisen, die sonst mit Wasser gekocht zu werden pflegen, von den trockensten u. härtesten, bis zu den Mußarten herab, weisen sie sich nur über dem D.-Boden anbringen lassen, so wie alles, was sonst nach andern Methoden gebraten zu werden pflegt, läßt sich ohne sonstige wesentliche Nebenmaßregeln, als die man ohnehin beim gewöhnl. Kochen u. Braten befolgt, auf die angegebene Weise mit Vortheil im D. zubereiten. — Die Vortheile, welche das Kochen u. Braten im D. vor den gewöhnlichen Koch- u. Bratmethoden auszeichnen, sind: 1) alle so zubereitete Speisen zeichnen sich durch größere Schmackhaftigkeit, Kräftigkeit, Gare, Weichheit, auch oft durch besseres Ansehen, aus, weil heiße D. besser vermögend sind, die Substanzen zu durchdringen, als heißes Wasser, aber doch nicht so viel kräftige Bestandtheile aus ihnen auszuziehen, als dieses. Man wird dieß bei Fleisch, Kartoffeln, Gemüse jeder Art bestätigt finden. Unter andern kann man auch kleine Stücken Schinken, die bekanntlich beim Kochen nach der gewöhnlichen Methode im Wasser sehr an Ansehen u. Geschmack verlieren, ganz unbeschadet ihrer Güte im D. kochen; rothe Rüben nehmen im D. gekocht eine viel schönere Farbe an, als auf andere Weise u. s. f. 2) Das Kochen erfordert, wegen der durchdringenden Kraft der Wasser-D. kürzere Zeit. 3) Aus diesem Grunde erspart man beträchtlich an Holz. 4) Man bedarf beim Kochen des Umrührens u. beim Braten des Wendens u. Begießens, außer nach erlangter Gare, nicht, weil wegen der gleichförmigen Einwirkung der Wasser-D. kein Anbrennen zu befürchten ist. 5) Man kann bei jedem Feuermaterial kochen u. braten, da bei dem guten Verschluß kein übler Geruch zu den Speisen schlagen kann. 6) Auf Schiffen wird wahrscheinlich selbst das Seewasser zur Dampfkochung benutzt werden können. — Jetzt noch einige Details über die nähere Beschaffenheit des zur Dampf-Kochung erforderlichen Geräths: die Kochtöpfe können gewöhnliche irdene oder eiserne inwendig emaillirte seyn. Wollte man ihnen statt der bauchigen Gestalt eine sich

nach oben erweiternde geben, so würde dieß allerdings für das Einlegen des D.-Bodens bequemer seyn. Der D.-Boden kann, wenn man z. B. ein ganzes Stück Fleisch kocht, recht wohl auch durch 2 bis 3 eingelegte zuvor gut ausgekochte Hölzer oder ein ebenfalls gut ausgekochtes hölzernes Kreuz vertreten werden, mit dem Vortheil sogar des freiern D.-Zutritts; da der durchlöcherte Blechboden keinen andern Zweck hat, als die Berührung des Fleisches mit dem Wasser zu verhindern, dem D. aber Zugang dazu zu verstatten. Dieser Zugang muß übrigens so frei als möglich seyn, je durchlöcherter daher der Boden (gleich viel, ob mit großen oder kleinen Löchern) ist, um so besser ist es, u. aus diesem Grunde sind thönerne Böden, welche keine so vielfache u. einander genäherte Durchbohrung gestatten, minder brauchbar, als solche von Kupfer, oder Zinn oder blos gut verzinntem Eisenblech, die man sich von jedem Klempner fertigen lassen kann. Auf die Größe der Löcher kommt in Bezug auf die Wirkung nichts an, wenn man nur die Kleinheit der Löcher (bei Speisen, die sonst leicht durchdringen würden) durch die Menge derselben compensirt. Pohl wendet dergl. Böden mit Löchern von Strohhalmsstärke bis zu Zollweite an; ein Mittel zwischen beiden Größen ist fast für alle Speisen paßlich. Auch gitterartige Böden von gut verzinntem Draht würden sich gewiß sehr gut eignen. Für verschiedene Töpfe hat man im Allg. verschiedene Böden nöthig, doch kann man auch einen zu kleinen Boden für einen größern Topf dadurch anwendbar machen, daß man ihm ein hölzernes Kreuz oder ein paar kreuzweise eingelegte (vorher gut ausgekochte) Hölzchen oder Drahtstücke als Unterlage giebt, damit er im gehörigen Abstande vom Boden des Topfes bleibt. Hat indeß der Boden das rechte Verhältniß, so bleibt er von selbst in angemessener Höhe in der untern Verengung des Topfes liegen. Man verfertigt auch Töpfe, die da, wohin der Boden zu liegen kommen soll, einen ringförmigen Vorsprung (Gesims) zur Unterlage für den Boden haben, was indeß die Reinigung erschwert. Doch sind solche zum Kochen von Kartoffeln oder ähnlichen Speisen recht zweckmäßig, ja man kann hier den Boden ganz unveränderlich befestigen. Man könnte auch wohl den D.-Boden mittelst gleich daran angebrachter blechener Füße in den Topf einsetzen, allein solche Füße verbiegen sich zu leicht. Dagegen dürfte sich das Einhängen eines, die Stelle des D.-Boden vertretenden, aus Eisendraht geflochtenen Gefäßes in den Topf, in so fern es ohne Benachtheiligung des guten Verschlusses geschehen könnte, empfehlen. In Bezug auf Beobachtung der Höhe, welche der D.-Boden über dem Topfboden haben muß (sie mag etwa ¼ bis ½ der ganzen Topfhöhe betragen), braucht man nicht ängstlich zu seyn, wenn nur folgenden Bedingungen dabei entsprochen ist: a) daß genug Wasser in den untern Raum gehe, um nicht während der erforderlichen Zeit des Kochens durch die Verdampfung erschöpft zu werden (obwohl es auch in solchem Falle recht gut angeht, nach Aufhebung des Deckels heißes Wasser längs einer Seite des Topfes einzugießen, was von selbst in die untere Abtheilung laufen wird), u. daß seine Oberfläche entfernt genug vom D.-Boden sey, damit es nicht durch das Aufwallen bis zu ihm hinangetrieben werde, wo es durch die Löcher durchdringen u. die Speisen entkräften würde; jedoch auch nicht gar zu weit davon abstehe, wo die D. sich unterwegs abkühlen würden; b) daß die Speisen den erforderlichen Raum in der obern Abtheilung finden. — Um zu verhindern, daß der im Topfe erzeugte D. unnütz verschwendet werde, u. zugleich (durch erhöhte Spannkraft) seine Wirkung auf die Speise zu vermehren, ist nöthig, den Topf (nicht luftdicht, wo er platzen würde, aber doch) so gut, als es mittelst der bestschließenden thönernen od. blechernen Stürze möglich ist, zu bedecken; weshalb man auch beim Einkaufe darauf sehen möge, daß die Töpfe an ihrer Mündung möglichst rund sind. Noch besser würden allerdings Töpfe mit einer scharfen Fuge oben seyn, in welche der Deckel sehr genau paßte. — Die Erhitzung des Koch- oder Bratgefäßes geschieht jedenfalls nur von unten, nicht von der Seite. Wer daher bisher im Casserolloche,

im Bratofen oder auf dem Dreifuße oder in der Kochröhre nach gewöhnlicher Methode kochte u. bratete, kann dieſelbe Weiſe auch bei dem Verfahren mittelſt D. beibehalten, wer aber ſeine Töpfe dem offenen Feuer zur Seite ſetzte, muß ſie hier auf einen Roſt oder dgl. über daſſelbe ſetzen. Acht iſt zu haben, daß die Feuerung immer anhaltend gleich ſtark ſey, ſo daß das Kochen des Waſſers nie unterbrochen werde. Das erforderliche Salz u. Gewürz iſt der Speiſe über dem D.-Boden, nicht dem Waſſer unter demſelben beizugeben, da es ſonſt nichts zum Geſchmack beitragen würde.

Dampfmaſchine. Wiewohl es nicht nur außer den Gränzen, ſondern auch außer dem Zweck des Hauslex. liegen würde, das Kapitel der D. vollſtändig abzuhandeln, glauben wir doch, daß eine Erörterung, namentlich derjenigen Puncte, welche bei der Anſchaffung einer D. am Meiſten in Rückſicht kommen, hier nicht nur am rechten Ort, ſondern auch Vielen ſehr erwünſcht ſeyn dürfte. Wir werden demnach hier die beachtenswertheſten Einrichtungen von D. mindeſtens ihrem Principe nach angeben, die Bedingungen erörtern, unter denen ſich die Anwendung von D. überhaupt u. von dieſer oder jener Einrichtung insbeſondere vortheilhaft erweiſt, die Art, wie die Leiſtungen der D. geſchätzt u. berechnet werden können, ihren Verbrauch an Brennmaterial, die Puncte, welche beim Ankauf von D. zu berückſichtigen ſind, Bezugsorte u. Preiſe der D., die bei ihrem Gebrauche zu nehmenden Sicherheitsmaßregeln, endlich eine Literatur der vornehmſten Schriften mittheilen, aus welchen man ſich über das Detail der Einrichtungen u. der Handhabung der D. weiter belehren kann. Ueber die phyſikaliſchen Verhältniſſe des Dampfes, welche bei D. in Betracht kommen, vgl. den Art. Dampf. — I. Eintheilung der D. Im Allgemeinen laſſen ſich die verſchiedenen Syſteme der D. nach 3 verſchiedenen Rückſichten eintheilen: 1) nach der Benutzungsweiſe des Dampfes: a) in ſolche, bei denen der Druck der Atmoſphäre wirkt, der Dampf aber nur als Hülfsmittel dient, um den Atmoſphärendruck abwechſelnd aufzuheben u. in Wirkſamkeit treten zu laſſen, — atmoſphäriſche Maſchinen; u. b) ſolche, bei denen der Dampf als alleinig wirkende Kraft eintritt; 2) nach der Höhe der Spannung der angewendeten Dämpfe: a) in Maſchinen von niedrigem Drucke, wo die Spannung der angewendeten Dämpfe nur eben dem einfachen Drucke einer Atmoſphäre gleich kommt, oder ihn nur ſehr wenig überſteigt, — zu ihnen gehören auch die rein atmoſphäriſchen Maſchinen von niedrigem Dampfdrucke — u. b) Hochdruckmaſchinen, wo ſie dem Drucke mehrerer Atmoſphären gleich kommt, welche Maſchinen die noch zuweilen gemachte Abtheilung derer von mittlerem Drucke mit in ſich faſſen; — 3) nach der Anwendung der Condenſation (Verdichtung oder Niederſchlagung) der Dämpfe: a) in ſolche, wo die Dämpfe mittel- oder unmittelbar durch Waſſer in der Maſchine verdichtet, u. b) ſolche, wo ſie in die freie Luft hinausgetrieben werden; unter die erſteren gehören alle D. von niederem u. auch einige von hohem Drucke, unter letztere nur Hochdruckmaſchinen. — Gleich vorläufig iſt hier zu erwähnen, daß die Grenzen der Begriffe der D. von niederem u. hohem Drucke nicht ſehr ſcharf gezogen ſind; am Allgemeinſten gilt der von Watt angenommene: D. von niederem Drucke (low-pressure-engines) diejenigen zu nennen, welche nicht über 2—4 Pf. pro Quadratzoll Ueberdruck über die Atmoſphäre äußern; — Hochdruckmaſchinen (high-pressure-engines) ſolche, welche von da an aufwärts, am gewöhnlichſten 3—4 Atmoſphären, Mehr-Spannung beſitzen. — II. Syſteme der D. Abgeſehen von den älteſten, zur Waſſerhebung angewendeten Arten D. von Savery u. A., bei denen der Dampf unmittelbar auf das zu hebende Waſſer oder auf einen auf demſelben ſchwimmenden Kolben, immer aber in dem Gefäße ſelbſt wirkte, in welchem das Waſſer gehoben wurde, iſt zuerſt 1) der atmoſphäriſchen Maſchine, nach ihrem erſten Verbeſſerer gewöhnlich die Newcomen'ſche genannt, zu gedenken. Der oben

offene Treibercylinder steht unmittelbar auf u. über dem Dampfkessel; in ihm bewegt sich ein luft- u. dampfdicht abschließender Kolben auf u. nieder, welcher mittelst einer Kette mit einem Balancier verbunden ist, an dessen anderem Arme die Last, gewöhnlich ein Pumpengestänge, hängt, welches so viel Uebergewicht hat, daß es im Zustande der Ruhe den Kolben im höchsten Stande erhält. Bei dieser Stellung wird der Cylinder aus dem Kessel mit Dampf angefüllt, das Dampfventil hier Regulator genannt, geschlossen u. durch den Einspritzhahn kaltes Wasser in den Cylinder eingesprützt; der Dampf wird dadurch verdichtet u. ein fast luftleerer, mit wenig dünnem Dampfe angefüllter Raum unter dem Kolben hergestellt, welchen letzteren daher die Atmosphäre mit ihrem Uebergewichte niederdrückt u. so die am anderen Ende des Balanciers hängende Last anhebt; hat der Kolben den tiefsten Stand erreicht, so wird neuer Dampf unter denselben gelassen, welcher dem Atmosphärendrucke das Gleichgewicht hält, daher der Kolben durch das Uebergewicht der Last wieder in die Höhe gezogen, worauf das Spiel von Neuem beginnt. Der unter dem Kolben zurückbleibende Dampf, so wie das Wasser u. die sich aus demselben entwickelnde Luft wird bei dem nächsten Spiele theils durch ein besonderes Ventil, die Schnarchklappe, ausgetrieben, das Wasser aber zum Theil durch ein Rohr zur Speisung des Kessels ausgeführt. — Eine wesentliche Verbesserung dieser Maschine war die von Watt angebrachte Verdichtung des Dampfes außerhalb des Cylinders in einem besonderen Gefäße, — dem Condensator — wodurch der starken Abkühlung des ersteren vorgebeugt u. viel Brennmaterial erspart wird. — Das Oeffnen u. Schließen der verschiedenen Ventile verrichtet diese Maschine, gleich allen folgenden, selbst. — Besonders zu erwähnen ist übrigens, daß man auch die atmosphärische Maschine mit Nutzen mit hochgespannten Dämpfen arbeiten lassen, daher zur wahren Hochdruckmaschine gestalten kann, indem man den Kolben mit beliebig großen Gewichten belastet, den Dampf aber von einer solchen Spannung erzeugt, daß er denselben wirklich in die Höhe schiebt, worauf der Kolben beim Niedergange durch sein Gewicht den Atmosphärendruck so unterstützt, daß eine weit größere Kraft ausgeübt wird als außerdem. 2) Die einfachwirkende Watt'sche D. Der oben u. unten verschlossene Cylinder steht von dem Kessel getrennt; in ihm bewegt sich der Kolben auf u. nieder, welcher mittelst einer in demselben befestigten, durch eine Stopfbüchse im Cylinderdeckel geführten Kolbenstange, auf die sub 1) bezeichnete oder eine ähnliche Weise, mit dem einen Arme eines Balanciers verbunden ist, an dessen anderem ebenfalls, wie oben, die Last hängt, welche im Zustande der Ruhe den Kolben in seinem höchsten Stande erhält. Ist in dieser Stellung der ganze Raum unter dem Kolben mit eben eingeführtem oder vom vorigen Spiele noch vorhandenem Dampfe angefüllt, so wird demselben der Abzug in den Condensationsraum geöffnet u. er daselbst durch die gleichzeitig eintretende Wirksamkeit des Einsprütze-Ventils niedergeschlagen; während derselben Zeit wird aber zugleich neuer Dampf über dem Kolben eingeführt, welcher letzteren niederdrückt u. somit die an den Balancier angehängte Last anhebt. Hat der Kolben den tiefsten Stand erreicht, so wird der Dampfzufluß abgeschlossen, dagegen die Verbindung des Raumes über u. unter dem Kolben geöffnet; der Dampf in dem ersteren geht auch in letzteren über, drückt auf beide Flächen des Kolbens gleich stark, so daß derselbe gleichsam in ihm schwimmt, u. gestattet, daß der Kolben durch das Uebergewicht der Last wieder in die Höhe gezogen wird, sämmtlicher Dampf aber unter den Kolben tritt; ist dieses geschehen, so wird die Verbindung der Räume über u. unter dem Kolben wieder geschlossen, die mit dem Kessel wieder geöffnet u. das Spiel beginnt von Neuem, indem über den Kolben frischer Dampf eintritt, während der unter demselben verdichtet wird. 3) Die doppelwirkende Watt'sche D. Ihre Einrichtung ist der Hauptsache nach dieselbe, wie die der vorigen, nur, daß der Dampf abwechselnd auf die obere u. auf die untere Fläche des Kolbens drückt,

der Aufgang des letzteren daher, statt durch den Zug der Last, blos durch den Druck des Dampfes selbst bewirkt wird. Befindet sich z. B. der Kolben in seinem höchsten Stande, so tritt der Dampf aus dem Kessel über denselben u. drückt ihn nieder, indeß der unter ihm im Cylinder befindliche Dampf in den Condensator strömt u. durch dessen Verdichtung der Gegendruck auf den Kolben aufgehoben wird; ist letzterer niedergegangen, so wiederholt sich dieses Spiel umgekehrt, der Dampf wird auf seine untere Fläche geleitet u. der über ihm im Cylinder befindliche condensirt. Es wird demnach bei dieser Maschine fortwährend eingespritzt. — Die einfach-, wie die doppelt-wirkende D. bedürfen außerdem noch a) der Kaltwasserpumpe, welche fortwährend das zur Verdichtung nöthige kalte Wasser in den den Condensator umgebenden Behälter, die Cisterne, hebt; b) der Luft- u. Warmwasser-Pumpe, welche aus dem Condensator die eingespritzten u. die aus dem condensirten Dampfe gebildeten Wasser, endlich auch die aus ersterem entwickelte Luft, herausfaugt u. resp. in einen besonderen Behälter hebt; c) der Speisepumpe, welche einen Theil dieser warmen Wasser aus dem angedeuteten Behälter bis zu einer solchen Höhe über dem Dampfkessel hebt, daß sie, in einer Röhre in letzteren herabgeführt, das erforderliche Uebergewicht über den Druck des Dampfes im Kessel erhalten, um in letzterem den durch die Verdampfung bewirkten Wasserabgang zu ersetzen. — Alle eigentliche Watt'sche Maschinen arbeiten mit niederem Drucke. 4) Die Expansions-D. gründen sich auf die Benutzung derjenigen Eigenschaft der Dämpfe, daß deren Druck, wenn sie sich ohne Verminderung der Temperatur in einen größeren Raume ausdehnen, nur in dem Verhältnisse dieser Ausdehnung abnimmt, daß demnach dieselbe Menge Dampf, nachdem sie schon mit ihrer vollen Spannkraft gewirkt hat, noch durch ihre Ausdehnung wirkt. Dieses Princip ist schon bei den Watt'schen Maschinen angewendet worden, u. theilweis noch in Anwendung, indem der Dampf in demselben Cylinder noch einen kleineren oder größeren Theil des Weges, blos durch seine Ausdehnung durchläuft; die Kraft nimmt jedoch hier unverhältnißmäßig schnell ab u. das Lastmoment muß deshalb zu Erhaltung gleicher Geschwindigkeiten in gleichem Maße verringert werden; übrigens muß auch bei dergl. Maschinen der Cylinder höher sein, als außerdem, wenn der Dampf nur mit vollem Drucke arbeitet. — Schon vortheilhafter für diesen Zweck war daher die Hornblower'sche Maschine, bei welcher der Dampf in einem ersten, kleinen, Cylinder mit voller Kraft wirkt, sodann aber sich in einem zweiten, größeren, ausbreitet u. in diesem auf einen Kolben von größerer Fläche drückt. — Die Hornblower'sche D. ist einfachwirkend u. benutzt, gleich der Watt'schen, Dämpfe von niederem Drucke. — Der eigentliche Repräsentant des Expansionssystemes ist aber die Wolf'sche D., eine doppeltwirkende Hochdruckmaschine mit zwei Cylindern, einem kleineren u. einem größeren. Gesetzt, die Dämpfe treten in den kleinen Cylinder über dem Kolben ein, so treiben sie denselben mit voller Spannung bis in seinen tiefsten Stand; zugleich aber tritt der, von dem vorigen Spiele unter dem Kolben des kleinen Cylinders befindliche, Dampf durch die geöffneten Verbindungs-Ventile u. Röhren in den größeren Cylinder u. zwar über dem Kolben ein u. dehnt sich verhältnißmäßig aus; indem er nun hierbei auf den kleinen Kolben nach oben, auf den großen nach unten drückt, so wird seine, auf letzteren ausgeübte, wirkliche, nutzbare Leistung dem seiner Ausdehnung angemessenen Drucke auf einen Flächenraum von dem Inhalte der Differenz der größeren u. kleineren Kolbenfläche gleich sein; somit gehen beide Kolben zugleich nieder; der Druck auf den größeren nimmt immer mehr ab, so wie sich mit dem Niedergange desselben der Raum, in welchen sich der aus dem kleinen Cylinder überströmende Dampf ausbreitet, mehr u. mehr vergrößert; zu gleicher Zeit wird der von vorher unter dem großen Kolben befindliche verdünnte Dampf in den Condensator geführt. Haben beide Kolben ihren tiefsten Stand erreicht, so wird der Zutritt des

Dampfes aus dem Keſſel über den kleinen Kolben geſchloſſen, unter denſelben geöffnet; der über ſolchem vom vorigen Spiele vorhandene Dampf ſtrömt unter den großen Kolben, der über letzterem befindliche in den Condenſator u. das Spiel beginnt von Neuem in umgekehrter Richtung. — Eine neue, angeblich noch weitere Vervollkommnung des Expanſionsſyſtemes ſoll durch die Maſchinen von Artins, u. nach ihm von Ulvng, erreicht worden ſeyn. Dieſe haben zwei kleine Treibcylinder von gleichem Durchmeſſer u. einen großen; letzterer ſteht am Ende des Balanciers u. die beiden kleinen neben einander vor ihm, alle drei ſind von einem gemeinſchaftlichen Mantel umgeben u. der Raum zwiſchen dieſem u. den Cylindern dient als Dampfbehälter, der vom Keſſel aus gefüllt wird. Von den erſteren, kleineren Cylindern ſteht der eine nur mit dem Ober-, der andere nur mit dem Unter-Theile des großen Cylinders in Verbindung, u. der Dampf wird aus dem Keſſel abwechſelnd in den einen oder den andern geführt. Wenn alle drei Kolben oben ſtehen, ſo tritt der Dampf über den im erſten kleinen Cylinder ein u. drückt dieſen mit voller Spannung nieder; dem im zweiten kleinen Cylinder vom vorigen Spiele unter dem Kolben ſtehenden wird ſowohl der Zugang über dieſen kleinen Kolben, als auch zugleich der über den großen, im mittleren Cylinder, geöffnet; der ſich im größeren Raume ausdehnende Dampf drückt den großen Kolben nieder, während der kleinere, im Dampfe ſchwimmend, oben u. unten gleichmäßig gedrückt, ohne Selbſtthätigkeit den anderen beiden folgt, in derſelben Zeit aber der unter dem Kolben des erſten kleinen u. des großen Cylinders befindliche Dampf in den Condenſator ſtrömt. Iſt der Niedergang vollendet, ſo ſchließt ſich der Dampfzutritt aus dem Keſſel über den erſteren u. öffnet ſich derſelbe unter den zweiten kleinen Cylinder-Kolben, den er in die Höhe treibt. Der über dieſem u. dem mittleren Kolben befindliche Dampf geht in den Condenſator über; zugleich tritt der über dem erſten kleinen Kolben ſtehende unter dieſen u. den großen, welcher ebenfalls in die Höhe geſchoben wird, während der erſte kleine indifferent folgt, bis alle drei den höchſten Stand wieder erreicht haben, wo das vorige Spiel wieder von Neuem beginnt. — Bei dieſer Maſchine breitet ſich ſonach zwar der Dampf in einem verhältnißmäßig größerem Raume aus, als bei der Woolf'ſchen, dafür findet aber auch kein Gegendruck auf den kleinen Kolben Statt. 5) Hochdruckmaſchinen, arbeiten, der größten Mehrzahl nach, ohne, zuweilen aber auch mit Condenſation; ſämmtliche ſind doppeltwirkend. — D. ohne Condenſation ſind die einfachſten von allen, u. müſſen gegentheils allemal Hochdruckmaſchinen ſeyn, indem der abwechſelnd auf die eine oder die andere Kolbenfläche drückende Dampf nur mit ſeinem Ueberdrucke über die Atmoſphäre wirkt, in welche er den vom vorigen Spiele auf der anderen Seite des Kolbens befindlichen, ſtatt in den Condenſator, hinaustreibt. — Die Einrichtung u. das Spiel gewöhnlicher Hochdruckmaſchinen mit Condenſation ſind, der Hauptſache nach, denen der doppelt wirkenden Watt'ſchen Maſchinen gleich, nur brauchen ſie natürlich, wegen der höheren Temperatur der Dämpfe, mehr Einſpritzwaſſer als jene; übrigens bedürfen alle Hochdruckmaſchinen, ſtatt daß es bei den übrigen genügt, die Waſſer zur Speiſung des Keſſels bis zu einer gewiſſen Höhe zu heben, u. ſie alsdann von ſelbſt in letzteren fallen zu laſſen, hierzu einer beſonderen Druckpumpe, welche den Gegendruck des Dampfes im Keſſel überwältigt. 6) Ein ganz beſonderes Syſtem, jedoch mehr nur vermöge der Art der Dampferzeugung, bildet noch die Perkins'ſche D., ſie beſitzt keinen eigentlichen Keſſel, ſondern ein ſehr ſtarkes cylindriſches Gefäß, den Generator, welcher, ganz mit Waſſer angefüllt, im Feuer liegt. Dieſes Waſſer ſoll bis zu einer Erhitzung von 400—450° F. (163½ bis 186° R.) gebracht werden; wird nun neues Waſſer durch eine Druckpumpe in das Gefäß gepreßt, ſo ſtrömt ein Theil jenes hocherhitzten durch ein Ventil aus, u. verwandelt ſich augenblicklich in Dampf von, nach Perkins Meinung, 35 Atmoſphären Spannung, welcher in den horizontalliegenden Treibecylinder geführt

wird; der in dieſem gebrauchte Dampf wird ebenfalls condenſirt, jedoch nur bis zu Waſſer von 320°F. u. daſſelbe dem Generator wieder zugeführt. — 7) Ebenfalls nur hauptſächlich durch die Art der Dampferzeugung ein beſonderes Syſtem bildend iſt die Alban'ſche D. Sein Dampferzeuger beſteht aus mehreren 1½ Zoll weiten Röhren von geſchmiedetem Eiſen oder Kupfer, welche, unten geſchloſſen, ſenkrecht neben einander, in einem gußeiſernen, mit einer Metallmiſchung aus 2 Theilen Blei u. 1 Theil Zinn angefüllten Gefäße ſtehen, welches ganz vom Feuer umſchloſſen iſt; über die oberen Mündungen der Röhren hin, etwa ½ Zoll von denſelben entfernt, liegt eine andere, horizontale, mit Waſſer angefüllt u. jeder Mündung gegenüber mit einer kleinen Oeffnung verſehen; wird nun in dieſe horizontale Röhre mittelſt einer Druckpumpe noch mehr Waſſer eingepreßt, ſo ſpritzt eben ſo viel in die ſenkrechten Röhren ein, welches ſich ſogleich in hochgeſpannten Dampf verwandelt, der ſich in einer, über dem Deckel des Umhüllungsgefäßes liegenden, Haupträhre vereinigt, u. durch ſolche nach den Cylindern geführt wird; es ſind nämlich zwei horizontal, mit ihren offenen Obertheilen einander gegenüber liegende, Cylinder, deren Kolben durch eine gemeinſchaftliche Kolbenſtange verbunden ſind; der Dampf wird abwechſelnd unter einen von beiden Kolben geführt u. zu gleicher Zeit der in dem gegenüberliegenden Cylinder befindliche condenſirt; die in der Mitte durch Räder unterſtützte Kolbenſtange erhält dadurch eine hin- u. hergehende Bewegung, welche ſie auf die in der Mitte angehängten Scheerenſtangen u. ſ. f. überträgt. Das Metallbad ſchützt die Röhren vor dem unmittelbaren Angriffe des Feuers, ſo daß ſie ſich ſehr gut erhalten ſollen; die Oeffnungen in der horizontalen Röhre ſind ſo klein, daß, insbeſondere bei dem Gegendrucke des ſich bildenden Dampfes, kein Waſſer von ſelbſt austritt; — das Einſpritzen erfolgt mit Hülfe eines Gewichtes u. wird daher durch die gegenwirkende Spannung des Dampfes ſelbſt regulirt. Exploſionen können hier nur theilweis ſtattfinden u. deshalb nicht gefährlich werden. — Der in dieſem Apparate erzeugte Dampf ſoll ebenfalls 40 Atmoſphären Spannung erlangen. Da die aufrechte Stellung der größten Seitenflächen des Gefäßes das Feuer nicht hinlänglich benutzen ließ, ſo legte Alban ſpäter das Gefäß horizontal. — Noch iſt endlich 8) zweier, wenn auch eigentlich nur Nebenarten von D. zu gedenken: der oscillirenden oder ſchwingenden u. der rotirenden oder drehenden; beide verdanken ihre Entſtehung dem Bemühen, diejenigen Zwiſchentheile, welche bei der bei weitem größten Mehrzahl von D. nöthig ſind, um den geradlinigen Kolbenhub in eine kreisförmige Bewegung umzuſetzen, — insbeſondere den Balancier, — abzuwerfen, deſſen Wechſelbewegung viel Kraft verzehrt. — Bei den ſchwingenden D. hängt der Cylinder, entweder in der Mitte ſeiner Höhe oder auch am Obertheile, zwiſchen einem Gerüſte in zwei Zapfen, welche zugleich die Dampf- Zu- u. Abführungsröhren aufnehmen; die Kolbenſtange iſt oben unmittelbar mit dem Krummzapfen eines Rades verbunden, deſſen Bewegung ſie folgt, ſo daß, indem der auf- u. niederſteigende Kolben den Krummzapfen in Umtrieb ſetzt, der ganze Cylinder die deſſen Bewegungen angemeſſenen Schwingungen macht. Dieſe Bewegung wird ihm von dem Krummzapfen, bei größeren Maſchinen mittelſt einer auf den Cylinder aufgeſetzten Leitung, in welcher die Krummzapfenwarze geht, bei kleineren lediglich durch die Kolbenſtange ſelbſt, mitgetheilt. — Drehende D. hat man auf verſchiedene Weiſe darzuſtellen beabſichtigt. Die beſſeren Conſtructionen beſtehen der Hauptſache nach darin: daß entweder der Dampf in die, durch bewegliche Klappen geſonderten, einzelnen Abtheilungen eines hohlen Radringes, — durch die Peripherie ſelbſt od. durch die hohlen Arme u. die Axe, — eintritt u. zu gleicher Zeit auf jene Klappen u. auf eingelaſſenes Waſſer drückend, das Rad umtreibt; oder daß der Dampf durch die Peripherie in ein feſtſtehendes, rundes Gehäuſe eintretend, auf- u. niederſchlagende, an der Axe befeſtigte, oder auch feſtſtehende, Klappen im Kreiſe herum vor

sich hertreibt. — Dieß sind die hauptsächlichsten Systeme u. Verschiedenheiten der D. im Allgemeinen, ihre Einrichtung u. die Art der Wirksamkeit des D. in ihnen. Bekannt u. häufig erwähnt sind jedoch noch manche andere D., welche keine besonderen Systeme bilden, aber, bei einigen Eigenthümlichkeiten, mit den Namen ihrer ersten Erbauer bezeichnet werden; zu ihnen gehört z. B. 1) die Edward'sche D. der Hauptsache nach ganz wie die gewöhnliche Woolf'sche eingerichtet, nur beide Cylinder in einem einzigen Dampfgehäuse u. mit halbhohem Drucke, d. h. mit 2 Atmosphären arbeitend; 2) die Trevethick'schen Maschinen; Hochdruckmaschinen mit 6—7 Atmosphären Spannung, ohne Condensation. Der Cylinder sitzt meist senkrecht im Kessel, welchen das, denselben speisende, auch den abströmenden Dampf theilweis condensirende, Wasser umgiebt, doch hat Trevethick auch horizontale Cylinder angewendet; ebenso liegt der Feuerraum innerhalb des Kessels. Ueberhaupt war Trevethick der erste Erfinder der Hochdruckmaschinen, aber auch der erste, von welchem eine dergl. Maschine explodirte. 3) Die Evans'sche D. zeichnen sich wesentlich nur dadurch aus, daß sie mit einer noch höheren Spannung — bis zu 10 Atmosphären — arbeiten. Im Uebrigen haben letztere beide keine besonders bemerkenswerthen Verschiedenheiten. — III. Anwendung der D. Die D. haben den unschätzbaren Vorzug vor allen anderen Maschinen, daß man sie an allen Puncten, wo nur hinreichendes Wasser zur Speisung vorhanden u. Brennmaterial zu erlangen ist, anwenden u. die Kraft, auf einen gewissen Punct vereinigt, beliebig verstärken kann. Ueberhaupt sind sie aber mit Vortheil da anzuwenden, wo Wasserkraft gar nicht, nicht hinreichend stark u. aushaltend, oder nur mit unverhältnißmäßig hohen Kosten zu erlangen ist. — Kommt aber Dampf- mit Wasserkraft in Vergleichung, so ist nicht allein, u. sogar weniger, der Anlags- als der Unterhaltungsaufwand in Betrachtung zu ziehen, da jener für die erste Gewinnung von Wasserkraft oft weit höher, der für Unterhaltung dagegen fast immer sehr wenig bedeutend, dieses Verhältniß aber bei Dampfkraft ziemlich umgekehrt ist. Reicht Wasserkraft, als in der Regel die wohlfeilste, nicht, oder nur für gewisse Zeiten nicht aus, so ist eine D. die beste Reserve. Eben so steht da, wo man eine gleichmäßige u. ununterbrochene Kraft braucht, z. B. bei Spinnereien u. anderem Manufacturbetriebe, die D. in der ersten Reihe, u. nur ein stets geregelter u. ganz sicherer Wasserzufluß, — wie er selten zu erlangen ist, — kommt ihr gleich. Hauptsächliche Beachtung verdienen D. auf Stein- u. Braunkohlengruben, wo sie zu ihrer Unterhaltung das Kohlenklein benutzen können, welches außerdem nicht verkaufswürdig ist; — weniger vortheilhaft, wegen des durch die oft wiederholte Abkühlung u. neue Anfeuerung entstehenden Verlustes, ist ihre Anwendung überall da, wo die Arbeit nicht fortwährend, sondern täglich nur eine gewisse Zeit lang im Gange ist. — Die specielle Wahl eines oder des anderen D.-Systemes hängt von dem Zwecke der Maschine, dem Standorte, der leichteren oder schwereren Erlangung passender Arbeiter zur Erbauung u. Wartung, dem Preise des Brennmaterials u. s. f. ab. 1) Die gewöhnlichen atmosphärischen Maschinen von niederem Drucke können bei wohlfeilem Brennmateriale zur Wasserhaltung in Kohlengruben, Wasserversorgung von Städten u. s. f. überhaupt zur Hebung größerer Wassermassen angewendet werden; ihr Spiel ist einfach, sie sind leichter zu construiren u. können daher ohne Schwierigkeit von gewöhnlichen, wenig geübten Arbeitern erbaut werden, indem ihre Erbauung weniger Sorgfalt erfordert als die von denjenigen, bei welchen der Dampf durch den Druck wirkt; bei kleinen Dimensionen bieten sie weniger Nutzen dar, indem, wenn der Cylinder nicht mehr als 25 Zoll Durchmesser hat, der Kohlenverbrauch im Verhältnisse zu dem Nutzeffecte bedeutend wächst. — Der Verbrauch an Brennmaterial ist überhaupt bei ihnen sehr namhaft, indem eine starke Abkühlung der beim Niedergange des Kolbens mit der freien Luft in Berührung kommenden inneren

Cylinderfläche ſtattfindet; noch mehr aber bei denen, wo im Cylinder ſelbſt ei
geſpritzt wird; auch wird dem Dampfe viel Wärme durch das Verdunſten de
zu dichterem Abſchluſſe des Kolbens über ſolchem ſtehenden, Waſſers entzogen
während dieſes Waſſer ſelbſt unter den Kolben dringt, u. daſelbſt durch ſeine
Verdunſtung Gegendruck gegen den Niedergang erzeugt. — 2) Die Anwen-
dung einfach wirkender Dampfmaſchinen, in denen der Druck des Dam-
pfes ſelbſt thätig iſt, — wie der Watt'ſchen oder Hornblower'ſchen, — iſt
durch die Art ihrer Wirkung ebenfalls auf Waſſerhebung oder wenigſtens auf ſol-
che Arbeiten beſchränkt, welche ſich mit der Unterbrechung der Kraftausübung, bei
der Rückkehr des Kolbens, vertragen. Die Anbringung eines Schwungrades u.
Ausgleichung des Spieles durch eine an letzterem angebrachte Beſchwerung iſt un-
zureichend u. eine unnütze Künſtelei. Abſolut leiſtet die Watt'ſche Maſchine zwar
nicht mehr als die atmoſphäriſche, braucht aber nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ ſo viel Brennmate-
rial u. weniger Einſpritzwaſſer als dieſe, wenn letztere im Cylinder condenſirt, ob-
ſchon ſie ſelbſt wieder etwas mehr Feuerung als die doppelt wirkende erfordert,
indem während des Dampfabſchluſſes ein ſtärkerer Druck auf dem Waſſer laſtet
u. die Dampferzeugung erſchwert. — 3) Doppelt wirkende Watt'ſche
Maſchinen ſind die gemeinnützigſten, u. zu allen Arbeiten geeignet, welche ei-
ner feſtſtehenden Maſchine zufallen, daher auch im allgemeinſten Gebrauche; ſie
haben eine ſehr gleichförmige Bewegung u. ſind deshalb für den Betrieb von Ma-
nufacturen, Fabriken, Mühlen, Hüttenwerken ꝛc. ſehr paſſend; ſie ſind einfa-
cher, dauerhafter u. leichter in Ordnung zu erhalten, als Expanſionsmaſchinen,
u. nur da in der Anwendung beſchränkt, wo es ſchwer iſt, das nöthige Einſpritz-
waſſer herbeizuſchaffen; ſie brauchen einen kleinern Cylinder u. weniger Brenn-
material, leiſten folglich mehr als die einfach wirkenden Watt'ſchen, ſo lange näm-
lich beide mit vollem Dampfdrucke arbeiten. In neuerer Zeit hat man ſie ſelbſt
mit dem beſten Erfolge auf Dampfſchiffen angewendet, auf denen vorher nur
Hochdruckmaſchinen für ausreichend gehalten wurden. — 4) Expanſions-
maſchinen, nach dem Woolf'ſchen u. demſelben nachgebildeten Syſtemen,
bedürfen zwar eigentlich noch weniger Brennmaterial, indem ſie ſich bei gleichem
Aufwande in der Leiſtung zu den doppelt wirkenden Watt'ſchen ohne Expanſion,
verhalten = 2 : 1, oder, wenn auch letztere einigen Gebrauch von der Expanſion
machen, wenigſtens = 3 : 2, auch wohl nur = 1,333 : 1, ferner läßt ſich auch
ihre abſolute Kraft, bei nicht hoher Spannung der Dämpfe, leicht auf einige Zeit
ſteigern, die der Watt'ſchen aber weniger gut. An u. für ſich eignen ſich jedoch
alle Expanſionsmaſchinen nur für geradlinige Bewegung, ohne Anbringung eines
Schwungrades, indem zu Anfange u. zu Ende des Hubes die Geſchwindigkeit
ſehr abnimmt; will man aber ja, zu Erzielung eines gleichförmigen Ganges, ſich
der Schwungräder bedienen, ſo müſſen ſolche ſehr groß ſeyn; dieß macht wieder
derartige Maſchinen ſehr complicirt; da nun die Expanſion überhaupt größere
Dimenſionen verlangt, ſo werden dadurch die Maſchinen theurer, unterliegen
leicht Reparaturen, werden ſchneller abgenutzt, erfordern ſehr große Aufmerkſam-
keit in der Wartung u. haben durch Abkühlung u. durch die Kolben mehr Dampf-
verluſt: daher ſie weniger in allgemeine Aufnahme gekommen ſind, als ihr Sy-
ſtem zu verdienen ſcheint. In England hat man ſie in neuerer Zeit ſogar größ-
tentheils wieder abgeworfen. — Die einfach wirkende Watt'ſche, zur Waſſerhe-
bung angewendete D. ohne Schwungradbewegung, kann mit Vortheil von der
Expanſion Gebrauch machen, indem bei ihr auf eine gleichbleibende Hubhöhe
nichts ankommt, u. daher der Kolben gerade ſo weit niedergehen kann, bis die
ganze Kraft aufgezehrt iſt, während dagegen die doppelt wirkende, mit rotirender
Bewegung ſtets ein Uebermaß von Kraft bekommen muß, damit ja der volle Hub
zurückgelegt wird, u. nicht etwa das Schwungrad rückwärts geht; daher ſtehen
ſie gegen die einfach wirkenden ſehr zurück u. es gewährt bei ihnen die Expanſion

in der Regel — u. nur mit wenigen Ausnahmen besonders gut gelungener Vorrichtungen zur rechtzeitigen Absperrung — keinen Nutzen. — Als einfach wirkende Expansionsmaschine leistet die Hornblower'sche nicht mehr als die Watt'sche, hat jedoch eine gleichförmigere Bewegung. — Um bei der doppeltwirkenden Watt'schen Expansion benutzen u. dennoch eine gleichförmige Bewegung erzeugen zu können, würden zwei gleichgroße, getrennte Cylinder rathsam seyn, welche so zusammen arbeiten, daß der eine Kolbenstand von dem andern stets nur um den halben Hub verschieden ist. — Die äußerste Benutzung der Expansion findet, wie eben angedeutet worden, alsdann Statt, wenn der Druck des wirkenden Dampfes am Ende des Spieles dem Gegendrucke des unter dem Kolben befindlichen nebst Last- u. übrigen Bewegungshindernissen gleich wird. — Die der Woolf'schen nachgebildete Atkins'sche Maschine besteht ebenfalls erst in einem u. dem andern Exemplare in Frankreich ausgeführt; von ihr gilt jedenfalls dasselbe u. in noch höherem Grade, wie von ersterer. — 5) Hochdruckmaschinen ohne Condensation sind nur dann von Nutzen, wenn die Umtriebsmaschine sehr leicht u. einfach werden, oder, ohne Rücksicht auf Brennmaterialienersparniß, nur einen kleinen Raum einnehmen soll, die zur Condensation erforderliche Wassermenge aber theils gar nicht, theils nur mit einem zu unverhältnißmäßigen Aufwande von Kraft oder Kosten herbeizuschaffen wäre. — Besonders eignen sie sich deßhalb für Dampfwagen. — Sie wiegen pro Pferdekraft 700—800 Kilogr. (1500—1700 Pf. Leipz.), während die Watt'schen doppelt so viel. — Ihr Ankauf ist wohlfeil, ihre Unterhaltung theuer; sie machen nicht mehr Spiele als andere, u. sind dem Springen weit mehr ausgesetzt, welches bei ihnen vorzugsweise durch übertriebene Spannung im Kessel u. durch unregelmäßige Speisung veranlaßt werden kann. — Bei feststehenden Maschinen dieser Art ist es von Nutzen, wenn die örtlichen Verhältnisse gestatten, den gebrauchten u. ausgetriebenen Dampf noch zur Erwärmung von Wasser, Trockenapparaten oder ganzen Gebäuden zu verwenden. — Oekonomischer als diese, die atmosphärischen u. die gewöhnlichen Watt'schen einfach wirkenden, sind die Hochdruckmaschinen mit Condensation u. Expansion, da, wo die nöthige Wassermenge leicht zu haben, u. die etwas ungleich wirkende Kraft, — welche deßhalb auch große Schwungräder erfordert, — ohne Nachtheil ist. — Hochdruckmaschinen mit Condensation müssen fast mit Expansion arbeiten, damit sich der durch letztere entstehende, weniger dichte Dampf leichter condensiren läßt. Sie sind noch am ersten für Dampfschiffe geeignet, wo es an Condensationswasser nicht mangelt. — Bei mehr als zwei Atmosphären Spannung brauchen alle Hochdruckmaschinen verhältnißmäßig mehr Brennmaterial als andere, weil die Kolbenreibung größer ist, durch die hocherhitzten Theile viel Wärme, durch den minder genau herzustellenden Verschluß viel Dampf verloren geht; ist man aber genöthigt, sie anzuwenden, so wird es für das Beste erachtet, dem Dampfe 3—4 Atmosphären Spannung über dem gewöhnlichen Luftdrucke zu geben. — 6) Die Perkins'sche Maschine, nach ihrer ursprünglichen Einrichtung, nimmt einen sehr kleinen Raum ein, u. soll nur $\frac{1}{5}$ so viel Brennmaterial brauchen als die Watt'sche doppelt wirkende, jedoch ist sie in eben dieser Einrichtung in der Wirklichkeit nicht wohl ausführbar, auch nicht im Großen ausgeführt worden, weil bei dem beabsichtigten hohen Hitzegrade eben so schwer die erforderliche Haltbarkeit der Theile — hauptsächlich des Generators — zu erreichen, — indem dieselben an Cohäsion alsdann bedeutend verlieren, — als ein in dieser Temperatur unverflüchtigt, oder wenigstens unverändert ausdauerndes Schmiermittel aufzufinden ist. — 7) Die Vorzüge u. Nachtheile der ihr in der Dampferzeugung sehr ähnlichen, ihrer spätern Umgestaltung fast gleichen, Alban'schen D. sind: daß solche ohne alle Gefahr sehr hochgespannte Dämpfe erzeugen u. benutzen kann, wenig Raum u. wenig Brennmaterial erfordert, dagegen — außer einigen weniger erheblichen, — die, allen Systemen enge-

rer Röhren gemeinen, Mängel besitzt, daß, beim Gebrauche nicht völlig reiner Wasser, die Röhren durch die sich bildenden Niederschläge leicht verstopft werden u. sich alsdann schwer reinigen lassen, der Dampf weniger gleichförmig u. vollkommen mit Wasser gesättigt ist, als bei großen Kesseln, u. endlich, daß die Feuerung sehr sorgsam u. gleichmäßig geführt werden muß, wenn die Dampfbildung nicht sehr ungeregelt u. stoßweise erfolgen soll. — Sie ist bis jetzt eben so wenig in mehrere Aufnahme gekommen als ihre Vorgängerin. — 8) Schwingende D. haben sich bis jetzt nur im Kleinen, mehr als Modelle bewährt; sollen sie von irgend einer bedeutenderen Größe gefertigt werden, so ist die Kolbenstange oder deren Leitung dem Biegen leicht unterworfen, daher sie stärker gemacht werden muß; die Stopfbüchse verliert durch die Schwingungen den Schluß, der Kolben arbeitet im Cylinder zwei Seiten mehr aus als die übrigen u. der Verschluß der Zuleitungsröhren am Cylinder kann nicht dicht erhalten werden. — Dasselbe gilt 9) von den drehenden D., deren, als Kolben dienende, bewegliche Klappen oder dergl. Theile schwer dampfdicht zu erhalten sind, so daß es überhaupt bis jetzt unmöglich gewesen ist, D. dieser Art auf die Dauer brauchbar herzustellen. — Die sehr alte Idee, den Dampf für diese Art von Bewegung nach der Weise des Segnerschen Wasserrades wirken zu lassen, ist noch unhaltbarer, u. nur etwa der Sonderbarkeit wegen zu erwähnen. — IV. Leistung der D. Wie bekannt, wird die Spannung der Dämpfe, wie solche im Kessel erzeugt werden, nach Atmosphären oder nach Zollen Quecksilberhöhe bezeichnet, worüber alles Erforderliche unter dem Artikel Dampf mitgetheilt ist. — Die Stärke der D. an u. für sich aber wird gewöhnlich nach Pferdekräften bestimmt, welche hingegen wieder unter sich sehr verschieden angenommen werden. Leslie ermittelte sie zu 35860 Fß. Pf. Engl. = 37438,8 Fß. Pf. Sächs. (Leipz. Gewicht u. Dresdn. Maß) pro Min. (d. h. die Kraft eines Pferdes reicht nach Leslie hin, in 1 Min. 35860 engl. Pf. auf 1 engl. Fuß Höhe, oder umgekehrt: 1 engl. Pf. auf 35860 engl. Fuß Höhe zu heben). Smeaton dagegen nur zu 22916 Fß. Pf. engl. = 23925 Fß. Pf. sächs. Die Franzosen setzen sie häufig zu 28000 Fß. Pf. franz. = 33625 Fß. Pf. sächs. oder zu 4500 Kilogr. auf 1 Metre Höhe gehoben = 33975 Fß. Pf. sächs. Der D.-Fabrikant Asten in Magdeburg, setzt sie gar 43920 Fß. Pf. preußisch = 53161,5 Fß. Pf. sächs. Die gewöhnlichste u. allgemeinste Annahme bleibt aber immer die von Watt zu 33000 Fß. Pf. engl. = 34446,5 Fß. Pf. sächs. Da aber sonach bei betreffenden Angaben immer noch ein Zweifel darüber entstehen kann, was für Pferdekräfte gemeint sind, so dürfte die in Frankreich unter den wissenschaftlichen Technikern immer mehr in Gebrauch kommende Art der Abschätzung nach Dynamen, d. i. 100 Kilogr. pro Min. auf 1 Metre Höhe gehoben, d. i. 755 Fß. Pf. sächs., wegen ihrer Bestimmtheit u. Gemeinverständlichkeit wohl allgemeinere Beachtung u. Annahme verdienen. — Ermittelt wird die Kraft einer D. 1) aus dem Flächeninhalte (oder dem Durchmesser) des Kolbens; 2) dem wirksamen Drucke auf denselben; 3) der Höhe des Kolbenhubes u. 4) der Anzahl Kolbenspiele pro Sec. (ganzer, aus einem Auf- u. einem Niedergange, u. halber, blos aus einem von beiden bestehend), oder überhaupt, der aus 3. u. 4. berechneten Geschwindigkeit in Fußen. — Die Stärke des Dampfdruckes auf den Kolben wird pro Quadrat-, besser aber pro Kreis-Zoll (0,7854 des erstern), angegeben, weil sich alsdann der Druck auf den ganzen Kolben weit leichter aus dem Durchmesser des letztern berechnen läßt; der Kolbenhub wird in Fußen angesetzt; das Product sämmtlicher Größen durch die Stärke einer Pferdekraft oder einer Dynameneinheit dividirt, giebt die Stärke der D. in einem oder dem andern Maße. — Der Druck des Dampfes im Kessel wird am besten aus dem Manometer erkannt; bei einem gewöhnlichen, zweischenkeligen, im äußeren Schenkel oben offnen Manometer

wird, abgeſehen von dem zeitweiligen Zuſtande der Atmoſphäre, — der unter Dampf angeführten Tabelle zufolge — jede Erhebung des Queckſilbers über den Nullpunct von 1 Centimetre = 0,02718 Kilogr. pro Quadrat-Centimetre; von 1 Zoll Dresdn. = 0,76478 Leipz. Pf. pro Leipz. Quadr.-Zoll; von 1 preuß. Zoll = 1,03986 preuß. Pf.; von 1 Wien. Zoll = 1,0935 Wien. Pf.; von 1 engl. Zoll = 0,98262 Pf. avoir dupoids — Ueberdruck des Dampfes über den Atmoſphärendruck anzeigen. — Abgeſehen von der Größe der Maſchinen — indem bei größern Maſchinen, bei welchen die Hindernißlaſt verhältnißmäßig kleiner, die Leiſtung daher etwas größer iſt als bei kleinen, — können folgende Formeln für eine allgemeine Ueberſchlagung der mittlern Nutz-Leiſtungen der verſchiedenen D. Syſteme dienen. — Wenn P den Druck des Dampfes im Keſſel, p den der Atmoſphäre, beide pro Kreis-Zoll, d den Cylinder-Durchmeſſer in Zollen, V die Kolbengeſchwindigkeit in Fußen pro Min., w den Coëfficienten der geſammten Hindernißlaſt bedeutet, ſo iſt die Nutzleiſtung pro Min. 1) bei Hochdruckmaſchinen ohne Condenſation u. Expanſion, $K = (P[1-w]-p)\,Vd^2$ u. allgemein kann w für Maſchinen von 1—5 Atmoſphären Spannung = 0,4, daher $1-w = 0{,}6$ geſetzt werden. 2) Bei Hochdruckmaſchinen ohne Condenſation, aber mit Expanſion iſt, wenn n den Expanſions-Coëfficienten, d. h. $\frac{1}{a}$ denjenigen Theil des Kolbenhubes bezeichnet, bei welchem der Dampf abgeſchloſſen wird, $K = Vd^2\left[P\left(\frac{1+\text{log. nat. }n}{n}-w\right)-p\right]$, für die vortheilhafteſte Expanſion iſt aber $n = \frac{P}{wP+p}$, daher in dieſem Falle $K = \frac{V.d^2P}{n}$. log. nat. n. 3) Bei Hochdruckmaſchinen mit Expanſion zu zwei Cylindern iſt, wenn V die Geſchwindigkeit des kleinen Kolbens, m.n die Verhältnißzahl des Inhaltes des großen Cylinders gegen den kleinen bedeutet: $K = Pd^2V\left[1+\text{log. nat. }m.n-m.n\,\frac{w.P+p}{P}\right]$ oder, wenn mn ebenfalls, als das vortheilhafteſte Verhältniß zwiſchen beiden $= \frac{P}{wP+p}$, ſo wird $K = PVd^2$. log. nat. m.n. Für die gewöhnliche Spannung iſt $w = 0{,}5338$. 4) Atmoſphäriſche Maſchinen mit Condenſation im Cylinder berechnen ſich nach Tredgold $K = \frac{Vd^2P}{2}$. 0,52, wo P ebenfalls den Atmoſphärendruck pro Kreiszoll bezeichnet. 5) Atmoſphäriſche Maſchinen mit Condenſation außerhalb des Cylinders, $K = \frac{V.d^2P}{2}$. 0,542. 6) Einfach wirkende Watt'ſche Maſchinen (wo P wieder der Dampfdruck im Keſſel iſt) $K = \frac{Vd^2P}{2}$. 0,6. 7) Einfach wirkende Watt'ſche Maſchinen mit Expanſion, wenn n die obige Bedeutung hat, $K = \frac{Vd^2P}{2.n}$. [log. nat. n+(n—1)] nach Prechtl; vorausgeſetzt, daß, wenn p' den Gegendruck der unvollkommen condenſirten Dämpfe unter dem Kolben, w den Hinderniß-Coëfficienten bedeutet (gewöhnlich = 0,4) $n = \frac{P}{P(1+w)+p'}$ gemacht iſt, was für die gewöhnlichſten Fälle n = 1,333 giebt. 8) Die Nutzleiſtung der doppelt wirkenden Watt'ſchen Maſchinen ohne Expanſion berechnet ſich ganz einfach $K = Vd^2P$. 0,632. 9) Doppelt wirkende Watt'ſche Maſchinen mit Expanſion, wenn n wieder $= \frac{P}{wP+p'}$, wie ad 2) $K = \frac{Vd^2P}{n}$. log. nat. n, wo $w = 0{,}368$ zu ſeyn pflegt. 10) Doppelt wirkende Expanſionsmaſchinen mit

zwei Cylindern, wo mn wieder die Capacität des großen Cylinders gegen den kleinen bezeichnet u. $= \frac{p}{wP+p'}$ zu machen iſt, geben K, wie ad 3) $= Vd^2P$. log. nät. mn, worin $w = 0{,}52$ zu ſeyn pflegt. — Der Querſchnitt der Kolbenſtange iſt nur bei ganz kleinen D. u. bei hoher Dampfſpannung bei der Berechnung des Druckes auf den Kolben in Anſchlag zu bringen. — Der Gegendruck der uncondenſirten Dämpfe wird durch das Manometer am Condenſator gemeſſen. — Noch eine praktiſche Formel zur Ausmittelung der Stärke gewöhnlicher doppelt wirkender Watt'ſcher D. in engliſchem Maaße u. Gewichte iſt, wenn P den nutzbaren Dampfdruck auf den engliſchen Quadratzoll Kolbenfläche, d den Durchmeſſer des Kolbens in Zollen, h die Hubhöhe in Fußen, v die Anzahl Spiele pro Min., n die Anzahl Pferdekräfte bedeutet (zu 33000 Fß. Pf.), $n = 0{,}0000476\ d^2hv.P$ und umgekehrt $P = 6{,}904736 + 0{,}0060606 . n$. — Werden D. blos zur Waſſerhebung gebraucht, oder iſt man überhaupt durch keine Rückſichten gebunden, ſo iſt es vortheilhafter, dieſelben ſchneller, mit weniger Laſt, als langſamer, mit mehr gehen zu laſſen. — Ueber 3—4 Fuß Geſchwindigkeit pro Sec. iſt es nicht räthlich ihnen zu geben. — Zu Förderungsmaſchinen ſind doppelt wirkende zu wählen, ſie erleiden indeß durch das öftere Anhalten u. Umſteuern mehr Kraftverluſt als andere u. erfordern deßhalb mehr Brennmaterial. — Dampfwagen auf Eiſenbahnen arbeiten mit hohem Drucke, zuweilen mit Erpanſion. — Maſchinen auf Dampfboten ſind am ſicherſten von niederem Druck, ſie erfüllen dabei ihren Zweck ſo gut, daß, der Erfahrung zufolge, dergleichen Boteſchon, bei nur 8 Pf. nützlichem Dampfdrucke pro Quadratzoll, in der Stunde 11 engliſche Meilen — 968 Fuß pro Min. — zurückgelegt haben. — Bei Baumwollenſpinnereien mit doppelt wirkenden Maſchinen von niederem Drucke ſind, nach Tredgold, auf jede Pferdekraft 100 Spindeln nebſt den Vorbereitungsmaſchinen zu rechnen. — Bei Muſſenne-Spinnerei, ebenfalls incl. der Vorbereitungsmaſchinen, giebt die engliſche Numer des Fadens, abdirt zu der Zahl 15, das Ganze multiplicirt mit 8, die Anzahl der durch eine Pferdekraft bewegten Spindeln; bei der franzöſiſchen Art der Numerirung iſt die Fadennumer + 1,8, die Summe multiplicirt mit $\frac{2}{3}$°, die Anzahl Spindeln pro Pferdekraft. — Eine Pferdekraft treibt 12 Webſtühle mit den Vorbereitungsmaſchinen. — Bei Getreidemühlen werden mit 1 Volumen engliſcher oder franzöſiſcher Steinkohlen, nach Verhältniß der Größe der D. 5—8, höchſtens 10 Volumen Weizen gemahlen. Im Allgemeinen erfordert 1 Mahlgang von engliſcher, gehörig vollkommner Einrichtung an u. für ſich 4 oder beſſer 5 Pferdekräfte u. giebt, bei Mühlſteinen von 4 engl. Fuß Durchmeſſer mit 120 Umläufen pro Min. in 24 Stunden 9840 bis 10400 Pfund Schrot, woraus 5760 Pf. Weizen- oder feines Roggenmehl gewonnen werden. Außerdem erfordert aber eine ſolche Mühle noch die nöthige Kraft für Siebe u. ſonſtige Reinigungs-Maſchinen. — V. Brennmaterial-Erfordernis. Die Angaben darüber ſind ſehr verſchieden; am unzuverläſſigſten die von den D. in den engliſchen Gruben u. deren Leiſtungen, welche durch eine falſche Berechnungsweiſe unverhältnißmäßig hoch angegeben werden. Die zuverläſſigſte der noch jetzt allgemein gültigen Annahmen iſt die von Boulton, daß 1 Buſhel (81 bis 88 Pf.) engl. Steinkohle 20 Millionen Fuß Pf. Kraft, oder 10 Stunden lang eine engliſche Pferdekraft leiſtet; durch gute Wartung kann dieſe Leiſtung bis auf 36 Millionen geſteigert, bei längerem Gebrauche der D. auch bis 16 bis 18 Millionen herabgezogen werden; die Newcomen'ſche Maſchine leiſtet mit 1 Buſhel 9—10 Mill., die Woolf'ſche im beſten Zuſtande 26—41, aber auch bis 78, die Atkins'ſche ſoll ſich gegen die Woolf'ſche verhalten = 1,165 : 1, nach Atkins ſelbſt = 1,3 : 1. — Eine Pferdekraft wird alſo bei Watt'ſchen

Maschinen täglich 2,4 Bushel = 0,8136 Dresdn. Scheffel engl., oder mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Güte der Kohlen = 1,6272 Dresdn. Schfl. Dresdn. Steinkohlen erfordern. — Wenn man den Werth der engl. Kohlen als Brennmaterial = 1 setzt, so ist, der Erfahrung nach, der der Lütticher = $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$, der der Dresdn. = $\frac{1}{2}$ zu setzen. — Holz u. Torf leisten, bei gleichem Gewichte, im Mittel, $\frac{1}{4}$ von dem was letztere Steinkohle; gute geformte Braunkohle $\frac{2}{5}$ so viel als gute, oder eben so viel als mittelmäßige Dresdener Kohle. — Nach andern bewährten Erfahrungen erfordert, mit Rücksicht auf das Anfeuern ꝛc., eine Watt'sche Maschine von n Pferdekräften pro St. = 6,25 + 10,9375 . n Pf. Lütticher Steinkohlen; da nun diese wenigstens $\frac{1}{7}$ mehr Werth haben als Dresdn., 1 Dresdn. Schfl. Dresdn. Schmiedekohlen aber 210 Pf. wiegt, so giebt dieß 0,03968253 + 0,06944444 . n Dresdn. Schfl. Dresdn. Schmiedekohlen oder 0,95238 + $\frac{5}{3}$ n Dresdn. Schfl. in 24 Stunden. — Angestellten Versuchen zufolge kann für das jedesmalige erste Anfeuern in Fabriken, nach 12stündigem Stillstande $\frac{1}{10}$ des für die 12stündige Arbeitszeit erforderlichen Quantums angesetzt werden. — Im Allgemeinen nimmt der verhältnißmäßige Verbrauch an Brennmaterial bis zu der Stärke von 100 Pferdekräften u. 60 Zoll Cylinderdurchmesser nach u. nach, wegen der verhältnißmäßig geringeren Kolbenreibung u. des mindern Dampfverlustes in den schädlichen Räumen ab, von da an aufwärts aber nicht mehr, weil dann einerseits der Unterschied unbedeutend wird, andrerseits der Kolben nicht mehr so leicht ganz dampfdicht herzustellen ist. — VI. Ankauf von D. Bei der Erkaufung von D. ist besonders darauf zu sehen, daß solche in allen Theilen so stark sind, daß sie nöthigenfalls noch um die Hälfte mehr leisten können, als ihre Stärkebezeichnung angiebt, indem sie oft, selbst ohne daß es beabsichtigt, ja bisweilen nur bemerkt wird, durch versteckte Hindernisse genöthigt werden, eine Zeit lang unter viel höherem Drucke zu arbeiten, als sie bestimmt sind. Außer der Stärke des Kessels ist vornehmlich die aller Kolbenstangen u. Zapfen wohl zu beachten, welche sehr oft gern zu schwach gefertigt werden; die Stärke u. gute Zusammenfügung des Schwungrades; die Genauigkeit der Steuerung, daß sie augenblicklich wirkt u. nirgends schlottert, überhaupt der regelmäßige u. gleichförmige Gang der ganzen Maschine; endlich muß auch die Unterstützung der ganzen D. in sich dauerhaft u. zweckmäßig seyn, was namentlich von der des Balanciers gilt, wo häufig die Zierlichkeit auf Kosten der Festigkeit angebracht ist. — Obgleich, wie schon im Vorigen erwähnt, übertrieben große Maschinen unvortheilhaft sind, u. man selbst in England schwerlich wieder dergleichen von 90 — 100 Zoll Cylinderdurchmesser aufstellen wird, so hat man doch, so weit möglich, abgesehen von den höhern Ankaufs- u. Unterhaltungskosten, u. von sonstigen Umständen, schon wegen der schwierigern Wartung, zu vermeiden, zwei statt einer einzigen aufzustellen, indem ein Mann wohl die allergrößte, nicht aber zwei der kleinsten warten kann; nur da, wo sie für mehrere Zwecke dienen sollen, die einen verschiedenen Gang erfordern, hat man, wenn irgend möglich, 2 oder mehrere anzuwenden. — Zu den größten u. solidesten D.-Fabriken gehört die von James u. John Cockerill zu Seraing bei Lüttich u. zu Berlin; außerdem sind zu nennen: die von Friedr. Harkort zu Hagen in der Grafschaft Mark; Englerth, Neuveaux u. Dobbs in Eschweiler-Pumpe bei Aachen; Jacobi bei Mühlheim an der Ruhr; Gebr. Aston zu Magdeburg; Freund zu Berlin u. das Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk Lauchhammer bei Mückenberg im Herzogthum Sachsen. Folgendes ist eine kleine Zusammenstellung der mittlern Durchschnittspreise dieser Fabriken, so wie einiger in London u. Paris, am Fabrikationsorte, ohne Transportkosten:

Stärke nach Pferdekräften.	System nach Watt u. Boulton.	Woolf'ſche Maſchinen, nach Hall's u. Edwards Verbeſſerungen.	Freund'ſches Syſtem.
	Thlr. Pr. Cour.	Francs.	Thlr. Pr. Cour.
2	1217 — 2200	——	2000 — 2200
4	2100 — 3000	13500 — 15300	2700 — 3000
6	2600 — 3800	16000 —	3400 — 3800
8	3200 — 4500	20000 — —	4100 — 4600
10	3800 — 5200	24000 — 24600	4800 — 5400
12	4300 — 5900	27500 — 28200	5400 — 6100
14	4800 — 6600	30000 — 33600	6000 — 6800
16	5200 — 7200	34000 — 37000	6600 — 7500
18	5700 — 7800	37000 — 39800	7200 — 8200
20	6100 — 8400	40000 — 42600	7800 — 8900
22	6500 — 9000	— —	8400 — 9500
24	6800 — 9600	43000 — 45500	9000 — 10100
26	7100 — 10200	48200	9600 — 10700
30	7800 — 12000	54200	10600 — 11900
40	10500 — 13700	69100	13100 — 14500
50	12400 — 16300	70000	— —

Bei jedem Preiſe iſt die Anlieferung eines Keſſels mit einbegriffen. — In der Regel ſteigen die Preiſe in einem ſolchen Maßſtabe, daß eine Pferdekraft bei kleinen D. weit mehr koſtet, als bei großen; bei einer D. von 2 Pferden gewöhnlich das Doppelte von dem bei einer von 10 — 12; die Aufſtellungskoſten incl. der Anlage der Waſſerleitungs- u. etwaigen Dampfabführungs-Röhren betragen für Maſchinen von 8 — 10 Pferdekräften Stärke 300 bis 500 Thlr. — Die Koſten der Geſammtheit der nöthigen Gebäude, incl. Eſſe u. Feuerbau, ſind zwar, nach Maßgabe der Bauart u. Einrichtung derſelben, ſehr verſchieden, doch kann man ſie durchſchnittlich den Koſten der Maſchine gleich ſetzen. Mögen übrigens die Gebäude noch ſo leicht aufgeführt werden, ſo darf man wenigſtens, die Feſtigkeit betreffend, nichts an dem Grunde der Maſchine, noch an der Eſſe u. dem übrigen Feuerbau ſparen wollen. — Eben ſo verſchieden iſt der Unterhaltungsaufwand der D. Man kann die Dauer einer Watt'ſchen Maſchine im Mittel auf 25 Jahr, einer Woolf'ſchen auf 15 Jahr, eines Keſſels auf 5 Jahr ſetzen, wonach auf die jährl. Unterhaltung reſp. $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{15}$ u. $\frac{1}{5}$ der Anlags- u. Aufſtellungskoſten fällt; doch haben auch D. bei guter Wartung u. nicht übermäßiger Anſtrengung bis 50 Jahr ausgehalten. — Die übrigen Unterhaltungs- u. Wartungskoſten hängen von der Höhe der Arbeiterlöhne u. Materialienpreiſe ab. Für eine im Fabrik- oder ſonſtigem Werks-Betriebe arbeitende, über 10 Pferdekräfte ſtarke D. iſt ein Maſchinenwärter u. ein Feuerwerker zur Wartung nöthig, das Lohn des erſtern auf 12 Stunden zu 12 Gr., das des letztern zu 6 Gr. gerechnet, kann man den täglichen Aufwand für eine n Pferdekräfte ſtarke Maſchine in 12 Stunden = $\frac{1}{2}$n Groſchen anſchlagen. — VII. Sicherheitsmaßregeln. Ein höchſt wichtiger Gegenſtand bei der Anwendung von D. ſind die zu nehmenden Sicherheitsmaßregeln, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß die größte Vorſicht kaum hinreicht, Exploſionen zu vermeiden, nicht aber, ſie unmöglich zu machen. Wirkliche gewaltſame Zerſtörungen können eigentlich nicht leicht bei andern als bei Hochdruckmaſchinen Statt finden, indem bei D. von niederm Drucke die Spannung des Dampfes im Keſſel den Gegendruck der Atmoſphäre nur um wenige Pfunde zu überſteigen pflegt; im Augenblicke der Exploſion ſtehen aber alle D. unter hohem Drucke. Der den Exploſionen am meiſten, ja faſt allein unterworfene Theil iſt der Keſſel, weil der Cylinder, ſo wie alle übrige betreffende Stücke verhältnißmäßig viel ſtärker gemacht werden können u. der Druck in ihnen auf weit kleinere Flächen wirkt als im Keſſel. — Alle Urſachen des Zerſpringens u. deren Zuſammenhang ſind noch nicht völlig ergründet, wohl aber

die hauptsächlichsten u. gewöhnlichsten, als welche sich folgende bezeichnen lassen: 1) zu hohe, fortwährend oder nur augenblicklich stattfindende, Spannung der Dämpfe, für welche der Kessel zu schwach ist oder es durch Ueberladung oder Einrosten des Sicherheitsventiles wird; 2) zu starke Verminderung des Wassers im Kessel in Folge unvollständiger Wirkung der Speisepumpe oder anderer Ursachen; die Wände werden dadurch rothglühend, u. es bilden sich überspannte Hitzdämpfe, während die Cohäsion des Metalls selbst in der hohen Erhitzung unverhältnißmäßig abnimmt; 3) die zu reichliche Erzeugung von gewöhnlichen gesättigten Dämpfen oder von Gasarten. Diese wird von Einigen schon aus den eben bezeichneten Umständen hergeleitet (der schnellen Vermehrung des Wassers u. dessen Berührung mit den rothglühenden Wänden) scheint aber von dieser Seite weniger zu fürchten zu sein, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß auf weiß- u. rothglühendem Eisen die Dampfbildung sogar langsamer erfolgt, als auf nur eben erhitztem, daß übrigens selbst eine, alsdann vielleicht noch eintretende wirkliche, Wasserzersetzung wenig zu sagen habe, indem der Sauerstoff an das Eisen übergeht, das freiwerdende Wasserstoffgas aber dem Volumen nach nicht mehr beträgt, als der aus der gleichen Wassermenge gebildete Dampf. — Gefährlicher hingegen wird das schnelle Herauslassen des Dampfes bei hoher Spannung, indem dasselbe auf die Weise eine plötzlich sehr vermehrte Dampfentwicklung veranlassen kann, daß das hocherhitzte, von dem auf ihm lastenden Dampfdrucke befreite Wasser, gleichzeitig aufsprudelnd, sich in den vorher gebildeten, ungesättigten Hitzdämpfen zerstreut u. diese sättigt, während sich das Metall ungleich zusammenzieht u. berstet. Eine solche plötzliche Vermehrung kann endlich auch dadurch verursacht werden, daß sich gebildet habender Kesselstein abspringt u. somit das Wasser mit einer ganz neuen, hocherhitzten Verdampfungsfläche in Berührung kommen läßt; zugleich wird ihm dadurch mit einem Male eine Stelle dargeboten, welche, vermöge jener hohen Erhitzung, weniger Cohäsion hat als die übrige Kesselwand; 4) Bildung von Kohlenoxyd- u. Kohlenwasserstoff-Gas im Feuerraume oder in den Zügen; in ersterm nämlich, wenn der Feuerherd inwendig im Kessel, meist in einem Erlinderrohre, liegt, welcher innere Cylinder bei sich ereignenden Unfällen überhaupt u. stets der schwächste Theil ist. — Die Bildung jenes Gases findet am leichtesten dann statt, wenn bei zeitweiligem Stillstande der Maschine das Feuer nicht ganz ausgelöscht, u. dennoch das Register am Schornsteine geschlossen worden ist; seine Entzündung, resp. nach erfolgter Vermengung mit der atmosphärischen Luft, verursacht nicht nur an u. für sich eine Explosion, sondern erzeugt auch in dem Herde plötzlich einen luftverdünnten Raum, auf welchen der innere Ueberdruck des Dampfes im Kessel seine Kraft ausübt; 5) kann auch ein Fortschleudern des ganzen Kessels dadurch bewirkt werden, daß durch irgend eine Veranlassung auf einer Seite desselben ein Riß entsteht, durch diesen plötzlich Dampf ausströmt u. so das Gleichgewicht des innern Druckes auf die Wände aufgehoben wird, indem derselbe nur noch auf eine Seite hinwirkt. — Außer diesen, einzeln oder vereinigt wirkenden, Ursachen können auch noch andere, untergeordnete, wie eben die letztgenannte, stattfinden, welche man theilweis nur muthmaßen kann. Fast bei allen ist es hauptsächlich die plötzlich eintretende Störung des Normalzustandes, welche Gefahr bringt. — Die zu treffenden Vorsichtsmaßregeln sind folgende: 1) An u. Kessel; Gußeisen sollte wo möglich ganz vermieden werden, bei eintretenden Unfällen reißt Kupferblech langsam u. gefahrlos auf, Eisenblech berstet schon schneller, Gußeisen wird in Stücken umhergeschleudert; — 2) Probiren des Kessels; jeder Kessel sollte vor dem Gebrauche mittelst einer Wasserpresse probirt werden; ein geschmiedeter eiserner oder kupferner wenigstens auf das Dreifache, ein gußeiserner auf das Fünf- bis Sechsfache desjenigen Druckes,

mit welchem das Sicherheitsventil belaſtet wird; dennoch ſind die Keſſel oder die deren Stelle vertretenden Röhrenſyſteme eher noch ſtärker, als eben nöthig, zu machen, damit nicht durch das Probiren ſelbſt erſt eine Schwächung entſtehe. Bei Tellerventilen iſt die Probe erſt dann als gültig anzuſehen, wenn das Waſſer rings um dieſelben herausdringt. — 3) Sicherheitsventile; der Keſſel muß 2 dergl. beſitzen, davon das eine unter einem verſchloſſenen Gehäuſe, — ſo daß die Arbeiter nicht dazu gelangen können; — um es vor abſichtlicher Ueberlaſtung zu ſichern. Dieſe Sicherheitsventile müſſen ſo groß ſeyn, daß ſie, im Falle des Gebrauchs, dem Dampfe einen hinreichend weiten Ausgang öffnen, alſo größer als es der Abfluß der beim gewöhnlichen Gange der Maſchine erzeugten Dampfmenge erfordert. — Man ſetzt den gewöhnlichen Scheiben- u. Tellerventilen die gemachte Beobachtung entgegen: daß, indem ſie beim Oeffnen einen ringförmigen Raum bilden, durch welchen der Dampf kegelförmig ausſtrömt, ein Saugen nach der Axenrichtung dieſes Kegels veranlaßt wird, vermöge deſſen die äußere Luft das Ventil nieder u. wenigſtens theilweis wieder zudrückt. — Dieſer Befürchtung keinen Raum zu geben, kann das Ventil als ein Kolben eingerichtet werden, welcher ſich in einem, auf den Keſſel aufgeſetzten, cylindriſchen Halsſtücke bewegt, u. durch ſein Aufſteigen eine Ausmündung zur Seite öffnet. — Daß ſich zuweilen Sicherheitsventile gerade in oder kurz vor dem Augenblicke geöffnet haben, in welchem die Exploſion erfolgte, liegt in einem Zuſammentreffen anderer Umſtände u. kann blos beweiſen, daß ſie für ſich allein nicht ausreichen. Außer dieſen iſt aber auch noch ein drittes Sicherheitsventil — das ſogenannte Luftventil — nothwendig, welches ſich in dem Keſſel nach Innen öffnet u. dann in Wirkſamkeit tritt, wenn bei Einſtellung der Feuerung nach u. nach, noch mehr aber, durch irgend eine andere plötzliche Einwirkung, mit einem Male, die Spannung des Dampfes im Keſſel unter die der Atmoſphäre herabſänke; was um ſo leichter gefährlich werden kann, da der Keſſel zwar auf den Druck von Innen nach Außen, nicht aber auf den von Außen nach Innen geprüft wird, noch werden kann, überhaupt aber auch gar nicht geeignet iſt, in letzterer gerade entgegengeſetzter Richtung Widerſtand zu leiſten. — Alle Sicherheitsventile müſſen oft unterſucht werden, ob ſie noch in gutem Stande u. nicht eingeroſtet ſind. Ein dgl. Ventil, welches nicht in jeder Woche wenigſtens ein Mal probirt werden, iſt nicht mehr als ein Sicherheitsventil zu betrachten. Gut iſt es, die Einrichtung ſo zu treffen, daß der Heizer gleich von ſeinem Standorte aus die Unterſuchung, durch Anziehung eines Strickes, bewirken kann. — 4) Beſonders zweckmäßig, wegen ihrer Unabhängigkeit von äußeren Einflüſſen, ſind Scheiben von einer leichtflüſſigen Metallcompoſition, welche in den oberen Theil des Keſſels eingeſetzt werden. Es ſind deren zwei anzubringen; die erſte, wenigſtens von gleichem Durchmeſſer mit dem Sicherheitsventile, muß bei einem Hitzegrade ſchmelzen, welcher, bei D. bis zu etwa 8 Atmoſphären, die der Spannung, auf welche die Stärke des Keſſels geprüft worden, entſprechende Temperatur um 10 hunderttheilige Grade (8° R.) überſteigt; die zweite, von dem doppelten Durchmeſſer der erſten, ſoll jenen, der Stärke des Keſſels entſprechenden, Hitzegrad um 20° C. (16° R.) überſteigen u. mit dem einen Sicherheitsventile unter einerlei Verſchluß ſtehen, weil ſonſt, wie aus der Erfahrung bekannt, die Arbeiter kaltes Waſſer auf die Scheiben leiten, damit ſolche eine höhere Spannung aushalten können. Um zu verhüten, daß dieſe Platten nicht, nach begonnener Erweichung, eher durchgedrückt werden, bevor die Hitze den beſtimmten Grad erreicht hat, darf man nur ein enges, hinlänglich ſtarkes Drathgewebe darüber befeſtigen. — Man hat gegen dieſe Scheiben einzuwenden, daß ſie, wenn ſie geſchmolzen ſeyen, den geſammten Dampf aus dem Keſſel entweichen laſſen; daß dieſer weder ſogleich erſetzt, noch ſelbſt nur die Oeffnung ſogleich wieder verſchloſſen werden könne, u. daß dieß, vielleicht nur in Folge einer zeitweiligen, nöthig er-

scheinenden Steigerung der Hitze, in einem Augenblicke geschehen könne, wo es die äußerste Gefahr bringe, wenn die Maschine zum Stillstande komme, z. B. bei Dampfschiffen, beim Einlaufen in den Hafen oder dgl. — Diesem vorzubeugen, darf man nur die leichtflüssige Metallplatte unter derjenigen Oeffnung anbringen, in welcher das Sicherheitsventil spielt, letzteres aber für gewöhnlich offen erhalten. Ist diese Platte geschmolzen, herausgeworfen u. das Uebermaaß von Dämpfen entströmt, so wird das Ventil geschlossen, welches, nebst der anderen Platte, jedenfalls so lange hinlängliche Sicherheit giebt, bis man über jenen kritischen Zeitpunct hinweg, zu einem ruhigeren gelangt ist, in welchem man mit Bequemlichkeit eine neue Platte einsetzen kann. — Eine ähnliche Vorrichtung ist die, daß sich unter der fraglichen Scheibe ein Hahn befindet, welchen man, u. somit die Oeffnung, sofort schließen kann, sobald die Scheibe geschmolzen u. der Dampfüberfluß entwichen ist, welches einfache Mittel sich noch besser eignet, mit Ruhe eine neue Scheibe einsetzen zu lassen, ohne die Maschine in Stillstand zu versetzen.— Endlich wird auch noch diesen Platten, wie überhaupt allen sich mit einem Male öffnenden großen Sicherheitsventilen, der Einwurf gemacht, daß sie die Gefahr vermehrten, indem die plötzliche Aufhebung des Gegendruckes des Dampfes auf das Wasser, wie schon oben erwähnt, ein Aufwallen des letzteren gegen die hocherhitzten Wände u. dadurch eben erst eine übermäßige Dampfbildung hervorbringe u. s. f., weshalb ein allmäliges Dämpfen des Feuers durch Zugverminderung, Ablassen des heißen Kessel-Wassers u. gleichzeitiges Zupumpen von kaltem, langsames Abziehen der Dämpfe durch das Spiel der Maschine, das sicherste sey.— Dieser Weg möchte nun zwar sehr zuverlässig, für den Augenblick der Gefahr aber u. deren eiligst erforderte Beseitigung ganz unzureichend seyn; weil, wenn überhaupt die Arbeiter so viel Aufmerksamkeit besäßen, um denselben zeitig genug einschlagen zu können, wohl sehr selten eine Gefahr eintreten dürfte. Bevor daher die Richtigkeit jener Annahme u. die Nähe der damit verbunden seyn sollenden Gefahr sicherer dargethan ist, als bis jetzt, bleiben obige Maßregeln in ihrem vollen Werthe u. sehr empfehlungswürdig.— Nach den vom Ritter v. Reichenbach u. A. angestellten Versuchen u. unter vergleichender Anwendung der Arago'schen Formel für die Dampfelasticitäten, läßt sich von den, den verschiedenen Dampfspannungen entsprechenden Metallmischungsverhältnissen folgende Reihe zusammenstellen:

Ein Gemisch von			schmilzt bei einem Atmo-	welcher gleichkommt ei-
Wismuth	Zinn	Blei	sphärendrucke von	ner Temperatur von
5	3	1	1	100° Centes.
5	4	1	1,95	120 "
11	12	12	2,46	127,5 "
1	0	1	2,91	133,3 "
1	1	1	3,00	135,1 "
2	3	3	4,31	147,4 "
1	1	0	4,70	150,7* "
2	5	3	5,40	156,1 "
7	12	12	5,66	157,9 "
3	12	12	6,35	162,5 "
0	3	2	7,28	168 "
1	2	0	7,61	170 "
1	3	3	7,60	170,2 "
3	8	3	7,75	170,8 "
1	4	4	9,15	177,9 "
1	5	3	10,16	182,4 "
2	8	3	10,33	183,2 "
1	6	6	12,00	190 "
1	8	3	13,25	194,4 "
1	12	12	14,40	197,9 "
1	8	0	14,84	200 "
0	1	1	15,36	201,6 "

* Da jedoch nach Anderen die correspondir. Temp. = 152° ist, so muß der Atmosph. Druck = 4,9 seyn.

Man hat auch Blechſcheiben vorgeſchlagen, welche in die Keſſelwand eingeſetzt werden ſollen u. deren Stärke ſo berechnet iſt, daß ſie bei einer gewiſſen Spannung reißen — was alsdann, bei ihrer geringern Stärke u. Fläche, ohne Gefahr geſchieht — u. den Dampf entweichen laſſen; — ſie ſtehen den Metallſcheiben weit nach. — Aehnlich, aber zweckmäßiger iſt bei hochgeſpannten Dämpfen die Anwendung des, von Perkins bei ſeiner D. angebrachten, trommelartigen Gefäßes von Kupferblech, welches durch eine hinreichend ſtarke Röhre mit dem Keſſel verbunden iſt, u. bei einer höhern, als der berechneten Dampfſpannung — bei Perkins bei 1000 Pf. pro Quadratzoll — ohne alle Exploſion zerreißt. — 5) Die Speiſeröhre u. insbeſondere die Speiſepumpe bei Hochdruckmaſchinen ſind ſtets im beſten Zuſtande zu erhalten, damit nicht durch Hemmung des Zufluſſes eine zu große Verminderung des Waſſers im Keſſel entſteht, welcher dann ein plötzlicher Einſturz einer Menge kalten Waſſers folgt; obſchon es daher nicht unzweckmäßig iſt, ſo weit es die beſtimmte niedrige Spannung der Dämpfe geſtattet, als Sicherheitsventil ein mit Waſſer gefülltes u. in den Keſſel ausmündendes Rohr anzubringen, in welches bei erhöhtem Dampfdrucke das Waſſer aus dem Keſſel hinausgeſchoben wird, u., nachdem es daſelbſt bis zu einer gewiſſen Tiefe gefallen — da das Rohr unten aufwärts gekrümmt iſt, — den Dampf ſelbſt entweichen läßt; durch dieſes Sinken des Waſſerſtandes aber der Speiſeapparat in Thätigkeit geſetzt wird, u. die Temperatur allmälig herabzieht: — ſo kann hierzu doch nicht das Speiſerohr angewendet werden, da bei dieſem der Dampfentleerung eben jene heftige Waſſerfüllung ſogleich folgen würde. — 6) Durch die Probehähne muß man ſich von Zeit zu Zeit überzeugen, ob das Waſſer noch gehörig hoch im Keſſel ſteht, doch iſt dabei nicht zu überſehen, daß, der Erfahrung nach, zuweilen beim Oeffnen des Waſſerhahnes ſelbſt dann noch Waſſer herausgekommen iſt, wenn der Waſſerſpiegel im Keſſel ſchon etwas unter der untern Mündung des Rohres ſtand; — richtigere Anzeichen geben daher die Schwimmer, welche jedoch ebenfalls von allen Bewegungshinderniſſen frei erhalten werden müſſen. — 7) Auch das Manometer iſt fortwährend genau im Auge zu behalten, um dem Gange u. Grade der Dampferzeugung folgen u. ſtets Sorge tragen zu laſſen, daß es in gutem Zuſtande bleibt. Es kann zwar in gewiſſer Hinſicht ebenfalls als Sicherheitsrohr dienen, zu welchem Zwecke man nur oben an dem äußern, offenen Schenkel ein Gefäß anzubringen braucht, in welches der zu ſtark geſpannte Dampf das Queckſilber hinausdrücken könnte, um ſich einen Ausweg zu verſchaffen, — indeß würde doch dieſer Ausgang nie hinreichende Weite erhalten können, um Sicherheit zu geben, es auch in allen Fällen ganz unräthlich ſeyn, das Manometer ſolchen Störungen auszuſetzen. — 8) Wenn die Maſchine zum Stillſtande kommt, muß das Feuer völlig ausgelöſcht, u. der Schieber im Schornſteine darf nicht eher geſchloſſen werden, wenn ſchon dieß, bei zeitweiligen Unterbrechungen, eine übelangebrachte Sparſamkeit gern thut. — 9) So weit möglich ſollten D. nur außerhalb bewohnter Gebäude u. Umgebungen angelegt werden, jedes Local, in welchem eine D. aufgeſtellt iſt, iſolirt ſeyn. Höchſt zweckmäßig iſt in dieſer Hinſicht die in Frankreich geſetzlich beſtehende Vorſchrift: daß dieſes Local wenigſtens das 27fache des cubiſchen Keſſelinhaltes haben, — ſo wie die in Preußen: daß der Raum für den Keſſel, wenigſtens an zwei freien Seiten, mit leichten Umfangsmauern umgeben, u. nur mit einem leichten Dache bedeckt, nicht aber überwölbt ſeyn ſoll. Um dieſes Local ſoll, nach erſtern Vorſchriften, gegen benachbarte Gebäude hin, in der Entfernung von 2 Metres = 7,06 Dresdn. Fuß, von den Umfangswänden, eine 1 Metre ſtarke Schutzmauer gezogen, der bleibende freie Zwiſchenraum aber ja nicht mit Materialien u. dergl. angefüllt werden. — 10) Die perſönliche Sicherheit der bei einer D. Beſchäftigten anlangend, ſo mag, für den ſchlimmſten Fall, darauf geachtet werden, daß faſt jeder, aus dem Innern des Keſſels entſpringenden, Exploſion ein

lebhaftes Rauſchen des Waſſers in ſelbigem vorauszugehen pflegt, wo dann Jeder auf ſeine Rettung bedacht ſeyn kann. — VIII. Literatur. Von der ſehr großen Anzahl von Schriften, welche ganz oder theilweis von D. handeln, mögen nur einige der beſten neuern hier Platz finden, welche freilich größtentheils ausländiſche ſind. — The Steam-engine by Thom. Tredgold. London, 1827, oder beſſer in der franzöſiſchen Ueberſetzung: Traité des machines à vapeur, traduit etc., avec des notes et additions par *F. N. Mellet*, Paris, chez Bachelier; Bruxelles, librairie Parisienne, 1828. 4., mit 24 Kupfertafeln (10 Thlr. 12 Gr.) iſt das vollſtändigſte Werk in theoret. Hinſicht. — Treatise on the Steam-engine by John Farey. London, 1827; iſt mehr in hiſtor. u. prakt. Bezuge zu beachten. — The Steam-engine by J. Birkbeck and H. et F. Adcock, London, 1827; ein unvollendetes Journal mit ſehr ſchönen Stahlſtichen, deſſen Aufgabe es iſt (war?), das Beſte über D. zuſammenzuſtellen. — Abhandlungen der königl. techniſchen Deputation für Gewerbe, 1ſter Theil, Berlin, 1826, bei A. Pertſch, Fol. mit 42 Kupfertafeln (die beiden erſten Theile, welche allein erſchienen ſind, 35 Thlr.); enthält eine große Anzahl guter Darſtellungen u. iſt beſonders als Beitrag zur Geſchichte der D. ſehr ſchätzenswerth, übrigens für den Dilettanten u. Anfänger von Nutzen. — C. H. Bernoulli, Handb. der Dampfmaſchinenlehre, Baſel, 1833. 8. mit 12 Steindrucktafeln (2 Thlr. 4 Gr.), giebt eine kurze, brauchbare Ueberſicht. — Daſſelbe gilt von dem, noch kürzer, aber praktiſcher Gefaßten, was in John Nicholſon's praktiſchem Mechaniker u. Manufacturiſten; ins Deutſche überſetzt; Weimar, im Verlag des Induſtrie-Comptoirs, 1826. 8. über D. geſagt iſt. — Umfaſſender u. ſehr brauchbar iſt derſelbe Artikel in dem 3ten u. 4ten Theile von J. J. Prechtls technologiſcher Encycl., Stuttgart, 1833 u. 1833, in der Cotta'ſchen Buchhdlg., behandelt. — Poppe's Encycl. des geſammten Maſchinenweſens im 1ſten, 6ten u. 8ten Theile iſt nur wegen der darin ziemlich vollſtändig aufgeführten Literatur über D. u. folgende Schrift deſſelben Verf. wegen ihrer populären Tendenz anzuführen: Poppe, populärer Unterricht über Dampfmaſchinen, über die Anwendung derſelben zum Treiben anderer Maſchinen, insbeſ. auch über Dampfſchiffe u. Dampfwagen; nebſt einer Geſchichte des geſammten Dampf-Maſchinenweſens. Zur Belehrung für Jedermann auf das faßlichſte dargeſtellt. Neue, vermehrte Ausgabe. Tübingen, Oſiander, 1834. (18 Gr.) — Ganz neuerdings ſind erſchienen, aber uns noch nicht zu Geſicht gekommen: Lardner, die Dampfmaſchinen, ein populäres Lehrbuch der Geſchichte ihrer Erfindung ꝛc. 4te Aufl., für Deutſchland bearbeitet von Schmidt. Heilbronn, Claß. 1834. (1 Thlr. 15 Gr.); u.: die Grundſätze, nach welchen alle Arten von D. zu beurtheilen u. zu erbauen ſind. Aus dem Holländ. von Dr. Ch. H. Schmidt. Ilmenau, Voigt. 1835. 1ſte u. 2te Abth. (2⅔ Thlr.). (2ter u. 3ter Band erſcheinen ſpäter). — Außerdem findet ſich Vieles in einer Menge von Journalen zerſtreut, unter denen beſonders Dinglers polytechniſches Journ. faſt in allen Heften etwas dahin Einſchlagendes enthält. — Ein ſehr gediegener Aufſatz über die Urſachen der Exploſionen von D., von Arago, iſt im annuaire des longitudes, Paris, 1830 enthalten, u. aus dieſem, ganz oder im Auszuge, in mehrere andere Zeitſchriften übergegangen.

Dampfnudeln, eine Mehlſpeiſe, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 5 Eidotter, 4 Löffel dicke Hefen, 1 Loth Zucker, etwas Muskatnuß, ¼ Pf. zerſchmolzene Butter in einem Topfe durchgequirlt, dann 1 Pf. Mehl in ein Geſchirr gethan, obige Maſſe in das Mehl gegoſſen, einen Teig davon gemacht, mit einem Rührlöffel recht durchgearbeitet, dann auf den Tiſch genommen, eine lange Wurſt davon gemacht, zu Pfennigſemmel-Stücken geſchnitten u. kleine runde Brodchen davon formirt: oder einen dicken Kuchen formirt, mit einem runden Ausſtecher von der Größe eines Weinglaſes 2 Finger dick ausgeſtochen, dann in eine mit

Butter bestrichene Bratpfanne oder ein Cassero oder Tiegel oder blecherne Schüssel dicht aneinander gesetzt, bei egaler Wärme aufgehen gelassen, dann 8 Minuten bei starker Hitze in der Bratröhre gebacken. Nachdem sie braun u. ausgebakken sind, ½ Kanne Rahm mit etwas Zucker kochend darüber gegossen, wo sich der ganze Rahm hineinziehen wird, noch 2 Minuten in der Röhre stehen gelassen, dann ganz u. warm oder in einzelnen Stücken auf die Schüssel angerichtet, auch mit Krebsbutter begossen, mit viel Citronen- oder Vanillenzucker bestreut u. mit einer süßen Rahmsauce gegeben.

Dampfschifffahrt. Wir berücksichtigen in diesem Artikel nur Deutschland, im weitesten Sinne, u. die mit Oesterreich verbundene Lombardei. Die Gegenstände, welche zur Sprache kommen, sind: 1) in welchen Gewässern Dampfschiffe sich vorfinden; 2) wie schnell die Schiffe ihren Cours vollenden; 3) Zahlungssätze für Reisende u. ihr Gepäck. Zur Erleichterung des Aufsuchens behandeln wir die einzelnen Länder in alphabetischer Ordnung.

I. Baden. Dampfschiff von Schröck u. Manheim nach Cöln. Siehe Preußen.

II. Hamburg. 1) Dampfschiff zwischen Hamburg u. London. Abgang wöchentlich 2 Mal. — Ueberfahrt in 50—60 Stunden. Zahlungssätze: Für 1 Person in der 1sten Cajüte 7 Pfund Sterl. 7 Schilling. Für 1 Person in der 2ten Cajüte 5 Pf. Sterl. 5 Schill. Für Kinder unter 10 Jahren die Hälfte. Für 1 vierrädrigen Wagen 10 Pf. Sterl. Für 1 zweirädrigen Wagen 6 Pf. Sterl. 6 Schill. Für 1 Pferd 8 Pf. Sterl. 8 Schill. Für 1 Cubik-Fuß Frachtgüter 1 Schill. (Für 1 Person von Hamburg bis Curhaven 7 Mark Cour.) — 2) Dampfschiff zwischen Hamburg u. Hull. Abgang: wöchentlich 1 Mal. Ueberfahrt in 3—4 Tagen. Zahlungssätze: 1 Person in der 1sten Cajüte 5 Pf. Sterl. 5 Schill. 1 Person in der 2ten Cajüte 3 Pf. Sterl. 13 Schill. 6 Pence. Kinder zahlen die Hälfte. — 3) Dampfschiff zwischen Hamburg u. Amsterdam. Abgang: wöchentlich 1 Mal. Ueberfahrt in 33—36 Stunden. Zahlungssätze: 1 Person in der 1sten Cajüte 70 Fl. Holl. 1 Pers. in der 2ten Cajüte 50 Fl. 2 od. mehrere Pers. zahlen à Pers. in der 1sten Cajüte 60 Fl., in der 2ten Cajüte 40 Fl. Für einen 4rädrigen Wagen 80 Fl. Für einen 2rädrigen Wagen 60 Fl. Ist der Eigenthümer des Wagens Passagier in der 1sten Cajüte, so vermindert sich die Fracht für den Wagen um ein Fünftel. Für 1 Pferd 25 Fl. Schreibegebühren 20 Cents. Kinder unter 10 Jahren zahlen die Hälfte. An Gepäck hat jeder Reisende 50 Pf. frei, u. für das Uebergewicht werden für 100 Pf. 6 Fl. bezahlt. — Von Hamburg bis Curhaven für 1 Person 7 Fl. Schreibegebühren 20 Cents.

III. Hessen (Großherzogth.). Dampfschiff zwischen Manheim, Mainz u. Cöln. Siehe Preußen.

IV. Lübeck. 1) Dampfschiff zwischen Lübeck u. Kopenhagen. Abgang: wöchentlich 2 Mal. Ueberfahrt in 23—25 Stunden. Zahlungssätze: 1 Person von Lübeck oder Travemünde bis Kopenhagen in der 1sten Caj. u. Damencaj. 8 Spec. Dán., in der 2ten Caj. 4 Spec. Dán. 1 Pers. von Lübeck oder Travemünde bis Doberan in der 1sten Caj. u. Damencaj. 4 Spec. Dán., in der 2ten Caj. 4 Spec. Dán. 1 Pers. von Doberan bis Kopenhagen in der 1sten Caj. u. Damencaj. 6 Spec. Dán., in der 2ten Caj. 4 Spec. Dán. 1 Person von Lübeck bis Travemünde in der 1sten Caj. u. Damencaj. 2 Mark C., in der 2ten Caj. 2 Mark C. Kinder unter 12 Jahren zahlen den 4ten Theil, u. bei ganzen Familien wird ein Rabatt gegeben. An Gepäck hat jeder Passagier des 1sten Platzes 100 Pf., u. des 2ten Platzes, 50 Pf. frei. Für einen 4rädrigen Wagen werden von Lübeck bis Kopenhagen 8 Spec. Dán. u. für einen 2rädrigen Wagen 4 Spec. Dán. gezahlt. — 2) Dampfschiff zwischen Lübeck u. Stockholm. Abgang: alle 14 Tage 1 Mal. Ueberfahrt in 2½ bis 3 Tagen. Zahlungssätze: 1 Person von Lübeck bis Stockholm in der 1sten Caj. 60 Rthlr. Schwed. Bco.,

in der 2ten Caj. 40 Rthlr. Schwed. Bco. 1 Pers. von Lübeck bis Ystadt in der 1sten Caj. 20 Rthlr. Schwed. Bco., in der 2ten Caj. 13 Rthlr. 16 Schill. Schwed. Bco. — 3) Dampfschiff zwischen Lübeck u. St. Petersburg. Ueberfahrt in etwa 5 Tagen. Zahlungssätze: 1 Person in der 1sten Caj. 24 holl. Duc., in der 2ten Caj. 17 holl. Duc. Kinder unter 10 Jahren die Hälfte. Domestiken, wenn deren Herrschaft sich auf dem Schiffe befindet, à Person 10 holl. Duc. Für 1 4rädrigen Wagen 17 holl. Duc., für 1 2rädrigen Wagen 9 holl. Duc. Für 1 Pferd 17 holl. Duc., für 1 Hund 3 holl. Duc. An Gepäck hat 1 Pers. 100 Pf. u. 1 Kind 50 Pf. frei. Bei der Insel Rügen legen diese Dampfschiffe an. Die Taxe von Lübeck bis Rügen beträgt ein 6tel der obigen Preise. — 4) Dampfschiff zwischen Lübeck u. Riga. Ueberfahrt in etwa 4 Tagen. 1 Pers. in der 1sten Caj. 12 holl. Duc., in der 2ten 8 holl. Duc. Kinder unter 12 Jahren zahlen die Hälfte. Für 1 vierrädrigen Wagen 12 holl. Duc., für 1 zweirädrigen 6 holl. Duc. Für 1 Hund 2 holl. Duc. An Gepäck hat jeder Reisende 100 Pf. frei.

V. Mecklenburg-Schwerin. Dampfschiff von Doberan nach Kopenhagen u. von Doberan nach Travemünde u. Lübeck, s. Lübeck.

VI. Oesterreich. (Lombardisch-Venetianisches Königreich.) 1) Dampfschiffe auf dem Comer-See. a) Von Como nach Domaso. Abgang: täglich. Zahlungssätze: 1 Person auf dem 1sten Platze 2 Fl., auf dem 2ten Platze 1 Fl. Für 1 geschlossenen Wagen 13 Fl. 20 Xr. Für 1 Kalesche 10 Fl. — b) Von Lecco nach Domaso. Abgang: außer Sonntag u. Donnerstag, täglich. 1 Person auf dem 1sten Platze 2 Fl., auf dem 2ten Platze 55 Xr. Für 1 geschlossenen Wagen 10 Fl., für 1 Kalesche 8 Fl. 20 Xr. Auf beiden Touren hat jeder Reisende an Gepäck 20 Kilogr. frei, u. zahlt für jedes Kilogr. Uebergewicht, 1 Xr. — 2) Dampfschiff auf dem Lago di Garda. Von Devenzano nach Riva di Trento. Abgang: Sonntag ausgenommen, täglich. Es zahlt 1 Person auf dem 1sten Platze 2 Fl., auf dem 2ten Platze 1 Fl. — 3) Dampfschiff von Triest nach Monfalcone. Abgang: mit Ausnahme des Mittwoche, täglich. Zahlungssatz: 1 Person u. 50 Pf. Gepäck 1 Fl. 20 Xr. — 4) Dampfschiff von Triest nach Venedig. Abgang: im Sommer, wöchentlich 3 Mal, im Winter, wöchentlich 2 Mal. — Ueberfahrt in 9—10 Stunden. — Zahlungssätze. Im Hintertheile des Schiffes: 1 Platz für 1 Dame 10 Fl. Conv.-M., für 1 Mädchen von 4—10 Jahren 5 Fl. C.-M., für 1 Herrn 9 Fl. C.-M., für 1 Knaben bis 10 Jahren 4 Fl. 30 Xr. C.-M. Im Vordertheile des Schiffs: 1 Platz für 1 Herrn 6 Fl., für 1 Mädchen von 6—10 Jahren 3 Fl., für 1 Knaben bis 10 Jahren 2 Fl. — 5) Dampfschiff von Venedig nach Ancona. Es zahlt 1 Person mit 22 Kilogr. Gepäck von Venedig nach Rimini auf dem 1sten Platze 12 Fl. 30 Xr., auf dem 2ten Platze 8 Fl. 20 Xr., nach Pesaro auf dem 1sten Platze 13 Fl. 40 Kr., auf dem 2ten Platze 9 Fl. 10 Xr., nach Sinigaglia auf dem 1sten Platze 15 Fl., auf dem 2ten Platze 10 Fl., nach Ancona auf dem 1sten Platze 15 Fl., auf dem 2ten Platze 10 Fl. Kinder unter 10 Jahren zahlen die Hälfte. Für 1 Wagen mit 4 Rädern werden 22 Fl. u. für einen mit 2 Rädern 16 Fl. gezahlt. — 6) Dampfschiff von Venedig nach Ponte del Lago Oscuro. Es zahlt 1 Person mit 22 Kilogr. Gepäck von Venedig nach Chioggia auf dem 1sten Platze 40 Xr., auf dem 2ten Platze 20 Xr. nach Ponte del Lago Oscuro auf dem 1sten Platze 4 Fl. auf dem 2ten Platze 3 Fl. Kinder unter 10 Jahren zahlen die Hälfte. Für 1 Wagen mit 4 Rädern 12 Fl., für 1 mit 2 Rädern 8 Fl. Man kann mit diesem Dampfschiff auf dem Po u. Ticino bis Pavia reisen.

VII. Preußen. 1) Dampfschiff von Greifswald nach Ystadt. Abgang: wöchentlich 2 Mal. Ueberfahrt in 12—16 Stunden. — Zahlungssätze: 1 Person höhern Standes mit 50 Pf. Gepäck 9 Thlr. 1 Sgr. 6 Pf. 1 Kind zwischen 9 u. 15 Jahren 4 Thlr. 15 Sgr. 9 Pf., zwischen 2 u. 8 Jahren 2 Thlr. 8 Sgr.

Kinder unter 2 Jahren, Nichts. 1 Dienſtbote, deſſen Herrſchaft ſich auf dem Schiffe befindet, mit 25 Pf. Gepäck 3 Thlr. 29 Sgr. 1 Dienſtbote, deſſen Herrſchaft ſich nicht auf dem Schiffe befindet 2 Thlr. 25 Sgr. Unterofficiere, Handwerker ꝛc., à Perſon mit 25 Pf. Gepäck 3 Thlr. 29 Sgr. 1 Kind ſolcher Leute zwiſchen 8 u. 15 Jahren, mit 25 Pf. Gepäck 1 Thlr. 21 Sgr., zwiſchen 2 u. 8 Jahren 1 Thlr. 4 Sgr., unter 2 Jahren, Nichts. Soldaten u. Matroſen, à Perſon mit 25 Pf. Gepäck 1 Thlr. 4 Sgr. 1 verdeckter Wagen 9 Thlr. 1 Sgr. 6 Pf. 1 halbverdeckter Wagen 6 Thlr. 23 Sgr. 9 Pf. 1 offener Wagen 4 Thl. 15 Sgr. 9 Pf. Zweirädrige Wagen, Karren u. Schlitten, pro Stück 2 Thlr. 8 Sgr. 1 Pferd 10 Thlr. Für die Ueberfracht wird pro Pf. ½ Schill. Pomm. Cour. gezahlt. — 2) Dampfſchiffe zwiſchen Stettin u. Swinemünde. Abgang: mit Ausnahme des Sonntags, täglich. Ueberfahrt in 6—8 Stunden. Zahlungsſätze. I. Platz: 1 Perſon mit 100 Pf. Gepäck 2 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf. 1 Kind unter 12 Jahren 1 Thlr. II. Platz: 1 Perſon mit 100 Pf. Gepäck 20 Sgr. 1 Kutſche 5 Thlr. 1 Chaiſe 4 Thlr. 1 offener, leichter Wagen 3 Thlr. 1 Centner Ueberfracht. 7 Sgr. 6 Pf. — 3) Dampfſchiff von Swinemünde nach Putkus. Zahlungsſätze. I. Platz: 1 Perſon mit 100 Pf. Gepäck 2 Thlr. 15 Sgr. 1 Kind unter 12 Jahren 1 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf. II. Platz: 1 Perſon mit 100 Pf. Gepäck 1 Thlr. Für Wagen u. Ueberfracht dieſelbe Taxe wie von Stettin nach Swinemünde. — 4) Dampfſchiffe zwiſchen Cöln, Coblenz, Mainz, Manheim u. Schröck.

Zahlungsſätze:

Es zahlt 1 Perſon mit 60 Pf. Gepäck	auf dem 1ten Platze		auf dem 2ten Platze		auf dem 3ten Platze	
	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.
Von Cöln nach Bonn	1	4	—	25	—	17
„ „ „ Coblenz	4	20	3	15	2	10
„ „ „ Mainz	9	10	7	—	4	20
„ „ „ Manheim	12	—	9	—	6	—
„ „ „ Schröck	14	20	11	—	7	10
„ Coblenz nach Mainz	4	22	3	16	2	11
„ „ „ Manheim	7	12	5	16	3	21
„ „ „ Schröck	10	2	7	16	5	1
„ Mainz nach Manheim	2	20	2	—	1	10
„ „ „ Schröck	5	10	4	—	2	20
„ Manheim nach Schröck	2	20	2	—	1	10
Kinder unter 10 Jahren zahlen die Hälfte.						

Beförderungszeit. a) Von Schröck bis Cöln. Von Schröck Abfahrt 10 Uhr Morgens; Ankunft in Mainz 6—8 Uhr Abends; Aufenthalt in Mainz bis zum andern Tage, Morgens 6 Uhr. Abfahrt von Mainz 6 Uhr Morgens; Ankunft in Coblenz 11—12 Uhr Mittags; hier ½ bis ¾ Stunde Aufenthalt; Abfahrt von Coblenz 11½—12 Uhr Mittags; Ankunft in Cöln 4—5 Uhr Nachmittags. Die ganze Fahrt von Schröck bis Cöln dauert alſo 30—31 Stunden, incl. Nachtlager in Mainz. — b) Von Cöln bis Schröck. Abfahrt von Cöln 6 Uhr Morgens, Ankunft in Coblenz 5—6 Uhr Abends. Aufenthalt in Coblenz bis zum andern Tage 6 Uhr Morgens. Abfahrt von Coblenz 6 Uhr Morgens. Ankunft in Mainz 5—6 Uhr Abends; daſelbſt die Nacht verblieben; Abfahrt von Mainz 4 Uhr Morgens, Ankunft in Schröck 8—10 Uhr Abends. Die ganze Fahrt von Cöln nach Schröck dauert alſo, incl. der Nachtlager in Coblenz u. Mainz, 62—64 Stunden. Von Kehl bis Schröck geht ein Dampfſchiff, welches mit der Fahrt von Schröck nach Cöln in Verbindung ſteht. — 3) Dampfſchiff von Cöln nach Rotterdam. Abgang: Sonntag, Montag, Mittwoch u. Sonnabend. Beförderungszeit: ungefähr 30—40 Stunden. — Zahlungsſätze:

1 Person mit 60 Pf. Gepäck auf dem 1sten Platze 16 Thlr. 8 Sgr., auf dem 2ten Platze 12 Thlr. 6 Sgr. Kinder unter 10 Jahren zahlen die Hälfte. —

VIII. Schweiz. 1) Dampfschiffe auf dem Boden-See. Zahlungssätze für 1 Person. a) Tour von Bregenz nach: Constanz, 5 Stunden, 1 Fl. 12 Kr., Friedrichshafen, 3 St., 48 Kr., Lindau, 1 St., 18 Kr., Rorschach, 2 St., 36 Kr., Sernatingen, 7 St., 1 Fl. 30 Kr., Ueberlingen, 6 St., 1 Fl. 18 Kr. b) Tour von Constanz nach: Friedrichshafen, 3 St., 42 Kr., Lindau, 4 St., 1 Fl., Rorschach, 3 St., 48 Kr., Sernatingen, 3 St., 42 Kr., Ueberlingen, 1½ St., 30 Kr. c) Tour von Friedrichshafen nach Rorschach, 1½ St., 30 Kr., zurück 33 Kr. d) Tour von Lindau nach: Friedrichshafen, 2 St., 36 Kr., Rorschach, 2 St., 36 Kr., Sernatingen, 6 St., 1 Fl. 18 Kr., Ueberlingen, 5 St., 1 Fl. 6 Kr. Auf allen diesen Touren zahlen Kinder die Hälfte, u. jeder Passagier hat an Gepäck 50 Pf. frei. — 2) Dampfschiffe auf dem Genfer-See. Es zahlt 1 Person für den 1sten Platz: Von Genf nach Cepet 8 Batzen, nach Nyon 16 Bzn, nach Rolle 24 Bzn., nach Morges 28 Bzn., nach Ouchy, Hafen von Lausanne, 40 Bzn. Von Genf nach Vevay 52 Bzn., nach Villeneuve 60 Bzn., nach Boveret 65 Bzn. Von Ouchy nach Morges 12 Bzn. Von Morges nach Rolle 14 Bzn. Von Rolle nach Nyon 12 Bzn. Von Nyon nach Genf 16 Bzn. Für den 2ten Platz wird ungefähr die Hälfte bezahlt.

Daphne, Seidelbast, Kellerhals; Cl. VIII. O. 1. Decameter. Als Ziersträucher: 1) D. alpina *L.* Schweiz, Oesterr. u. s. w. auf Alpen; Mai, Jun.; 2) altaica *Pall.* Altaigebirge; Mai; 3) Cneorum *L.* † (Steinröschen) Schweiz, Oesterr. ꝛc.; Apr., Mai (Var. mit bunten Blättern); 4) collina *Sm.* † Ital. auf Hügeln; Frühl. — Herbst (Var. coll. neapolitana †); 5) hybrida † (D. Delphini, D. Dauphini *Hortul.*) — ? Frühl.; 6) jasminea *Sm.* Griechenland; Frühl.?; 7) Gnidium *L.* (paniculata *Lam.*) Südeur., auf trocknen Hügeln; Jun., Jul.; 8) indica *L.* † China; Frühl.; 9) laureola *L.* † (Zeiland, Zindelbast) Engl., Frankr., Schweiz; Apr. (Var. mit bunten Bl., mit rothen u. mit weißen Blumen); 10) mezereum *L.* † (Kellerhals, wilder Pfefferstrauch; die Rinde liefert den wahren Seidelbast) mittleres Europa, in Wäldern; März, Apr. (Var. mit weißen Blumen u. autumnale); 11) odora *Thunb.* † (sinensis *Lam.*) China, Jap.; März, Apr. (Var. mit rothen Blumen — odora —, u. mit bunten Blättern); 12) oleoides *L.* (salicifolia *Lam.*) Creta, Levante; Jun. — Herbst; 13) pontica *L.* † Levante; Febr. — März; 14) sericea *Vahl.* † (oleaefolia *Lam.*) Creta, Levante, Ital.; Mai — Jul.; 15) striata *Tratt.* Ungarn, Schweiz; Frühl.; 16) tartoureira *L.* (passerina *Schrad.*) Südeur.; März, Apr. — Cultur: Nr. 1., 9. u. 10. tragen gern reife Beeren; man säet sie von Nr. 1. u. 9. nach der Reife gleich in Kästchen in lockere, sandige Dammerde, von Nr. 10. ins freie Land auf ein lockeres Beet in 1½ Zoll tiefe Furchen, u. durchwintert erstere frostfrei. Auf die 2jährigen Stämmchen von Nr. 9. u. 10. kann man die übrigen Arten pfropfen; doch vermehrt man sie auch durch Abl., u. viele wachsen auch als Steckl. im Sande, im kühlen Mistb. unter Glasglocken gestellt, schattig u. feucht gehalten, gut an. Nr. 10. dauert gut im Freien; auch kommen Nr. 1., 3. u. 9. an beschützter, trockner Stelle im Freien fort, wenn man sie gegen Frost (durch eine Fichtennadelbedeckung) schützt; häufiger zieht man sie gleich den übrigen Arten in Töpfen, u. überwintert sie im Orangerieh. oder Zimmer bei 1—3° R., Nr. 5, 8, 11, 12, 13. u. 14. bei 4—6° R. (wiewohl sie auch im Orangerieh. am Fenster sich durchwintern lassen). Nr. 1. liebt eine sandige, mit etwas feinem Kalkschutt gemischte Erde u. muß nicht zu viel Wasser haben; die übrigen wachsen in jeder nahrhaften, sandgemischten Dammerde (Lauberde u. Mistbeeterde) gut. Vgl. über Cultur von Nr. 11. Blumenzeit. 1834. Nr. 9. bis 12.

Darlehn ist der Contract, durch welchen Jemand (der Gläubiger) einem

Anderen (dem Schuldner) eine Summe Geld oder eine Quantität anderer vertretbarer Sachen in der Absicht übergiebt, daß dieser Eigenthum daran erlangen u. ihm dereinst eben so viel von derselben Güte wiedergeben soll. (Vertretbare Sachen, also Gegenstand des D., sind solche, deren Werth durch Zahl, Maß u. Gewicht bestimmt wird u. welche sich durch andere Sachen von der nämlichen Gattung, Güte u. Quantität dergestalt ersetzen lassen, daß die eine die Stelle der andern vollkommen vertritt, z. B. Geld, Getreide, Wein, Oel, Holz rc.) Zur Vollziehung des Contractes, also zur Klagbarkeit, ist die Uebergabe der vertretbaren Sache an den Erborger wesentlich erforderlich; sie kann aber auch dadurch geschehen, daß man dem Erborger eine Sache, die er schon in den Händen hat, als D. überläßt; z. B. wenn man Jemand, bei dem man eine Sache deponirt hat, erlaubt, sie als D. zu benutzen, oder wenn man Jemand Sachen zum Verkauf giebt u. ihm erlaubt, den Erlös als D. zu behalten. Zinsen können für das D. nur dann gefordert werden, wenn sie ausdrücklich bedungen sind, oder der Erborger mit der Rückzahlung im Verzuge ist. Durch das D. wird der Empfänger Eigenthümer der Sache u. muß die Gefahr (s. d.) tragen. Ausnahmsweise muß aber der Empfänger die Gefahr auch schon vor Vollziehung des Contractes tragen, wenn er z. B. für den Fall eines zu Stande kommenden Kaufes sich ein D. hat versprechen lassen, u. der Gläubiger bei ihm Geld mit der Erlaubniß deponirt hat, es, wenn der Handel zu Stande kommt, als D. zu gebrauchen. Geht dann das Depositum auch ohne Schuld des Empfängers verloren, so muß derselbe den Schaden tragen, obwohl er das Geld noch gar nicht als D. besaß. Nur dispositionsfähige Eigenthümer können D. geben; Minderjährige, gerichtlich als Verschwender erklärte u. wahnsinnige Personen können es daher nicht; thun sie es dennoch, so kann die noch vorhandene Sache von den Vorgesetzten solcher Personen vindicirt werden. Eben so kann Niemand fremde Gelder ohne Zustimmung des Eigenthümers, ja nicht einmal ein Compagnon gemeinschaftliche Gelder ohne Einwilligung der übrigen Theilhaber ausleihen. Geschieht es dennoch, u. die dargeliehene Sache ist noch in Natur vorhanden, so kann sie vom Eigenthümer vindicirt werden, von mehreren Compagnons aber nur zu ihrem Antheil. Ist die Sache verbraucht, u. zwar in redlichem Glauben des Rechtes dazu, so kann nur eine gleiche Quantität, Gattung u. Güte, wie bei der gewöhnlichen D.-Klage, zurückgefordert werden. Bei Concursen würde also im ersten Falle der Eigenthümer ein Separationsrecht (s. d.) haben, im letztern Falle nur aus der Masse befriedigt werden. Ist die dargeliehene Sache nicht in redlichem Glauben vom Empfänger verbraucht, so kann letzterer auf alles durch den Eid des Eigenthümers zu ermittelnde Interesse verklagt werden, während bei der Consumtion des Dargeliehenen in gutem Glauben nur auf so viel geklagt werden kann, als der Empfänger reicher geworden ist. In der Regel wird der Eigenthümer der von einem Dritten ausgeliehenen Sache am besten thun, sich von diesem seine Klage gegen den Erborger cediren zu lassen, weil er dadurch den Beweis erspart, daß die dargeliehene Sache sein Eigenthum gewesen sey. — Wahnsinnige, gerichtlich als Verschwender Erklärte u. Unmündige können kein D. aufnehmen. Das Geschäft ist so nichtig, daß der Gläubiger jene Personen nur in so weit verklagen kann, als er zu beweisen vermag, daß sie wirklich reicher geworden sind. Eine Handlungs- oder andere Gesellschaft wird durch das von einem einzelnen Compagnon aufgenommene D. nicht verbindlich, außer wenn der Associé von der ganzen Gesellschaft Vollmacht hat, oder diese das D. in der Folge ausdrücklich oder stillschweigend, z. B. durch Bezahlung der Zinsen aus der gemeinschaftl. Casse, anerkannt hat, oder der Gläubiger beweisen kann, daß das Geld zum gemeinschaftlichen Nutzen der Gesellschaft verwendet worden sey. Kinder, die noch in väterlicher Gewalt sind (s. Aeltern u. Kinder) selbst wenn sie mündig wären, können kein gültiges D. aufnehmen. Haben sie aber von ihrem Gläubiger ebenfalls etwas zu fordern, so kann dieser com-

pensiren (s. Compensation). Familienkinder, die dem Soldatenstande angehören, können aber nach gemeinem Rechte vollgültige D. aufnehmen. Städte, Dorfgemeinden, Academien u. andere Corporationen werden durch ein D. nur dann verbindlich, wenn die Corporation in der verfassungsmäßigen Form ihre Einwilligung in die Anleihe gegeben, oder das D. wirklich in ihren Nutzen verwendet hat. Die Anleihe einer Gemeinde wird übrigens nicht aus dem Vermögen einzelner Mitglieder, wenn diese sich nicht besonders dazu verpflichtet haben, oder das D. in ihren Nutzen verwendet worden ist, sondern aus dem Gemeindevermögen bezahlt. Hat ein Vormund für seinen Mündel geborgt, so ist dieser zur Rückzahlung verbunden, wenn er nicht beweisen kann, daß das D. vom Vormunde nicht in seinen Nutzen verwendet worden ist, in welchem Falle dem Gläubiger nichts übrig bleibt, als sich an den Vormund oder dessen Erben zu halten. Daher ist es rathsam, einem Vormund nichts ohne obervormundschaftliches Decret (d. h. Erlaubniß der Behörde, die die Aufsicht über die Vormundschaftsverwaltung führt) darzuleihen, weil im Decrete in der Regel der Zweck der Anleihe ausgedrückt u. dadurch der Beweis der Verwendung in des Unmündigen Nutzen erleichtert wird. Nach gemeinem Rechte können Frauen gültige D. aufnehmen, aber nicht sich gültig verbürgen (s. Bürgschaft). Doch hilft es ihnen nichts, wenn sie, auf ein D. verklagt, behaupten, dieses für einen andern aufgenommen zu haben, sie müßten denn beweisen können, daß sie dieß dem Gläubiger gleich bei der Erborgung erklärt hätten. — Bei einem Geld-D. ist in der Regel wie bei jedem andern dieselbe Zahl Gattung u. Güte, also dieselbe Münzsorte zurückzugeben, wenn nicht durch besondern Vertrag die Rückzahlung in einer bestimmten Münzsorte ausbedungen wurde, was zu thun allemal räthlich ist. Ist kein Vertrag oder Particular-Gesetz hierüber vorhanden u. der Werth der Münze hat sich verändert, so muß die Rückgabe nach Verhältniß des innern Werthes geschehen, den das Geld zur Zeit des geschlossenen Contractes hatte. Ist eine Münze ganz in Verruf gekommen, so darf der Schuldner nicht damit bezahlen, wenn er sie auch selbst erhalten hätte, denn dann ist diese Münze nicht mehr als Geld zu betrachten, u. Geld ist doch zum D. gegeben worden. Hat sich der innere Werth verbessert, so zahlt der Schuldner weniger, hat er sich verschlechtert, mehr Münzen derselben Sorte zurück. Auf den äußern Werth (Cours, s. d.) kommt nichts an, er sey gestiegen oder gefallen; der Gläubiger kann die gegebene Münzsorte zurück verlangen, u. muß sie eben so zurücknehmen. Ist die Münzsorte, in der das Capital gegeben wurde, zweifelhaft, so wird die Sorte angenommen, die zur Zeit u. am Orte des Contractes am häufigsten curirte. Ist eine Zahlungszeit bestimmt, so bleibt es dabei; ist keine bestimmt, so kann das D. zu jeder Zeit zurückgefordert werden. Ist die Rückzahlung ehestens, oder nach Zeit u. Gelegenheit, versprochen, so muß nach gemeinem Rechte das Ermessen des Richters eintreten. — Eine Schuldverschreibung an u. für sich beweist nach gemeinem Rechte wider den Schuldner innerhalb zwei Jahren von der Ausstellung an gar nichts, sobald der Schuldner die Ausflucht des nicht erhaltenen Geldes vorschützt; nach zwei Jahren aber gilt die Schuldverschreibung den Gesetzen nach so unbedingt, daß der Schuldner, selbst wenn er wirklich nichts erhalten hätte, mit diesem Gegenbeweise gar nicht gehört werden soll; indeß hat die Praxis der meisten deutschen Gerichte dem Schuldner den Beweis der Ausflucht auch noch nach 2 Jahren, u. zwar selbst durch Eidesantrag, gestattet. Wer aber in der Hoffnung eines zu erhaltenden D. eine Schuldverschreibung ausgestellt u. doch kein Geld erhalten hat, thut immer besser, vor Ablauf zweier Jahre Klage gegen den Besitzer der Handschrift anzustellen, damit diese zurückgegeben oder die Schuld auf andere Art erwiesen werde. Auch der Erbe u. die Bürgen des Schuldners können die Ausflucht des nicht gezahlten Geldes vorschützen. Die Entsagung derselben nützt dem Gläubiger nur dann, wenn sie in einem besonderen Documente geschehen ist. Gegen einen Wechsel findet die Ausflucht des nicht gezahlten Gel-

des gar nicht Statt, wenn er richtig indossirt, oder der Empfang der Valuta darin bekannt iſt. Iſt der Empfang der Valuta nicht bekannt u. die Wechſelordnung des Ortes verlangt dieſes als weſentliches Stück des Wechſels, ſo hat die Ausflucht die gewöhnliche Wirkung, verlangt aber die W.-Ord. das Bekenntniß der erhaltenen Valuta nicht, ſo hat die Ausflucht nur Wirkung, wenn ſie ſofort erweislich gemacht wird (ſ. übrigens Wechſel). — Von dieſen Grundſätzen des gemeinen deutſchen Rechtes weicht das ſächſiſche in ſo weit ab, als der aus einer Schuldverſchreibung verklagte Schuldner den Beweis des vorgeſchützten Nichtempfanges allemal, u. zwar, wenn er fünf Jahr ſeit Ausſtellung der Verſchreibung hat verfließen laſſen, blos mit Documenten, führen muß, während er innerhalb fünf Jahren ſich auch des Eidesantrages oder gewiſſer Zeugen bedienen kann. Macht ein aus einer Schuldverſchreibung Verklagter ſofort erweislich, daß er zur Zeit der Ausſtellung derſelben noch minderjährig geweſen ſey, ſo wird der Kläger angebrachtermaßen abgewieſen; doch bleibt ihm unbenommen, im ordentlichen Proceſſe auszuführen, daß er von dem Minderjährigen durch fälſchliche Vorſpiegelung der ſchon erlangten Volljährigkeit zu dem D. verleitet worden ſey. Aus einem Wechſel, welchen eine zwar mündige (21 Jahr alte) aber noch nicht wechſelmündige (25 Jahr alte) Mannsperſon ausgeſtellt hat, kann zwar in Sachſen nie nach Wechſelrecht, wohl aber executiv, unter der Vorausſetzung geklagt werden, daß der Ausſteller überhaupt nicht mehr unter väterlicher Gewalt ſteht, oder doch ein Peculium (ſ. d.) beſitzt u. über ſolches freie Dispoſition hat. Militärperſonen ſtehen zwar in Sachſen nach den neuſten Geſetzen den übrigen Unterthanen in Betreff aufgenommener D. gleich, allein wenn ihre Tractamente oder Wartegelder als Gegenſtand der Hülfsvollſtreckung angegeben werden, ſo wird nicht mehr als der ſechſte Theil davon den Gläubigern zu ihrer Befriedigung angewieſen. Innungen u. Zünfte können in Sachſen nur nach vorgängiger Einwilligung der Obrigkeit D. aufnehmen, widrigenfalls, wenn nicht etwa das D. wirklich in den Nutzen der Innung verwendet worden iſt, nur gegen ihre Vorſteher geklagt werden kann. Dorfgemeinden können nicht ohne Vorwiſſen u. Genehmigung der Gerichtsobrigkeit, Stadtgemeinden nicht ohne Uebereinſtimmung des Stadtrathes u. der Communrepräſentanten, u. beide nicht ohne Genehmigung der Regierung, an welche Bericht zu erſtatten iſt, gültige D. aufnehmen.

Nach preußiſchem Recht zerfällt der oben im Allgemeinen angegebene Begriff des D. in die Unterabtheilungen eines eigentlichen u. eines uneigentlichen D. Erſteres iſt ein ſolches, welches aus gangbarem, ausgemüntztem Gelde oder geldwerthen, an jeden Inhaber zahlbaren Papieren beſteht; letzteres iſt vorhanden, wenn andere Gegenſtände mit der Bedingung gegeben worden, daß eben ſo viel Sachen von gleicher Art u. Beſchaffenheit zurückgegeben werden ſollen. Von dieſem D.-Vertrage, welcher erſt durch die Zahlung der verſprochenen Summe oder Uebergabe der ſonſtigen D.-Gegenſtände vollzogen wird, iſt derjenige Vertrag zu unterſcheiden, durch welchen ſich Jemand verpflichtet, einem Andern ein D. zu geben. Dieſer Vertrag geht dem D. natürlich vorher, obgleich es nicht nöthig iſt, daß immer erſt ein ſolcher Vertrag vorhergehe. Iſt ein ſolcher Vertrag gültig abgeſchloſſen worden (ſ. Vertrag), ſo muß er auch erfüllt werden. Weigert ſich derjenige, welcher das D. verſprochen hat, ſo kann der Andere auf Erfüllung klagen oder auch ſeiner Seits vom Vertrage wieder abgehen, u. auf Vergütung des aus der Nichterfüllung entſtandenen Schadens antragen. Gegen eine ſolche Klage kann der D.-Verſprecher hauptſächlich mit dem Einwande der veränderten Umſtände, z. B. daß in den perſönlichen oder Vermögensverhältniſſen des Borgers Veränderungen vorgefallen ſind, wodurch die Sicherheit, auf welche der Leiher gerechnet, geſchmälert wird, ſich ſchützen. Auch der Borger iſt ſchuldig, die Summe aus dem gültig verabredeten D. anzunehmen, oder den Leiher ſchadlos zu halten. Dieſe Schadloshaltung beſteht, wenn kein höherer Schade nachzuweiſen iſt, in

einer halbjährlichen landüblichen Verzinsung. — Ist der D.-Vertrag selbst durch die Zahlung vollzogen, so erwirbt der Borger durch den Empfang des Geldes das Eigenthum desselben, u. der Leiher das Recht auf Wiedererstattung desselben, u. zwar nach einer beiden Theilen freistehenden Aufkündigung, welche bei D. bis incl. 50 Thlr. vier Wochen u. bei D. über diese Summe drei Monate vorher geschehen muß. Soll aber ein D.-Vertrag auf eine andere bestimmte Zeit, oder gegen Zinsen oder auf andere Bedingungen geschlossen werden, so ist, wenn dem Gläubiger eine Klage auf Erfüllung dieser Verabredungen zustehen soll, ohne Unterschied der geliehenen Summe ein schriftlicher Vertrag erforderlich. Ein solcher schriftlicher Vertrag oder Schuldschein muß enthalten: 1) das Bekenntniß des empfangenen Geldes; 2) die deutliche Bestimmung, worin dieses Geld bestanden habe; 3) die Angabe der Münzsorte, in welcher es gezahlt worden; 4) das Versprechen der Wiedererstattung; 5) die Zeit, wann dieses geschehen soll (fehlt diese Bestimmung, so treten obige Kündigungsfristen ein); 6) die deutliche Benennung u. Bezeichnung des Gläubigers; 7) den Ort, wo u. das Datum, unter welchem der Vertrag geschlossen worden; 8) die Unterschrift des Schuldners. Auf mündliche Nebenabreden wird bei einem solchen Schuldscheine so wenig wie bei anderen schriftlichen Verträgen (s. Vertrag) Rücksicht genommen, sondern alles, was darin nicht bestimmt ist, lediglich nach den gesetzlichen Vorschriften ergänzt. Ein solcher Schuldschein begründet von dem Augenblick seiner Ausstellung u. Aushändigung an den Gläubiger die Vermuthung für die Richtigkeit alles dessen, was darin enthalten ist, so lange das Gegentheil nicht ausgemittelt werden kann. Dieß gilt auch von dem Einwande des nicht erhaltenen Geldes (Valuta), welcher Einwand auch bei Schuldscheinen, die auf Ordre lauten, gegen jeden folgenden Inhaber oder Cessionar in so weit als Einwendungen gegen den Cessionar überhaupt (s. Cession) zulässig, stattfindet. Ausnahmen s. bei Wechsel. Eine fernere Ausnahme gilt bei Schuldinstrumenten, die zur Eintragung in das gerichtliche Hypothekenbuch bestimmt u. darin wirklich eingetragen sind, indem hier die Vermuthung, daß die Valuta nach dem Inhalte des Instruments wirklich gegeben worden, erst alsdann eintritt, wenn der Schuldner innerhalb acht u. dreißig Tagen nach erfolgter Eintragung keine Protestation wegen nicht empfangener Valuta im Hypothekenbuch hat vermerken lassen. Nach Verlauf dieser Zeit aber entsteht nicht nur zu Gunsten des ersten Inhabers aus dem Instrumente die Vermuthung der wirklich gegebenen Valuta, sondern es kann auch, wenn nach diesen 38 Tagen u. in der Zwischenzeit, wo keine Protestation eingetragen ist, das Instrument einem Dritten cedirt oder verpfändet worden, der Schuldner sich des Einwandes der nicht erhaltenen Valuta gegen diesen Dritten gar nicht bedienen. Wer seine Unterschrift unter dem Schuldschein fälschlich ableugnet, verliert alle Einwendungen, welche ihm sonst gegen die D.-Forderung noch zugestanden hätten. — Zum Vortheile des Ausstellers erlöscht die Beweiskraft eines Schuldscheins durch Verjährung nur mit der Schuld selbst (s. Verjährung); zum Vortheil der Erben des Ausstellers hingegen erlöscht diese Beweiskraft nach Verlauf von 10 Jahren seit dem Todestage des Erblassers oder dem spätern Zahlungstage, so daß dann die Richtigkeit der Schuld nicht mehr durch das Schuldinstrument zu begründen ist, sondern auf andere Art nachgewiesen werden muß, daß die Schuld von Anfang an existirt habe u. während der Lebenszeit des Erblassers nicht getilgt worden sey. — Zinsen heißt bei D. alles das, was der Schuldner dem Gläubiger für den Gebrauch des geliehenen Geldes entrichten muß, u. daher hat jeder Gewinn u. Vortheil, den sich der Gläubiger von dem Schuldner für das D. vorbedingt, die Natur der Zinsen. Bei D. können der Regel nach nur Fünf von Hundert an jährlichen Zinsen vorbedungen werden. Kaufleuten ist erlaubt Sechs, u. Juden, insofern sie als Staatsbürger nicht den Christen gleich stehen, Acht von Hundert an Zinsen sich verschreiben zu lassen, jedoch sind bei D., welche gegen gerichtliche Eintragung auf

Grundstücke gemacht werden, auch Kaufleute u. Juden an den Zinssatz von 5 Procent gebunden. Der Gläubiger ist in der Regel nicht berechtigt, die Zinsen eines Darlehns im Voraus abzuziehen; ist dieß dennoch geschehen, so wird nur das wirklich Gegebene als D. betrachtet, verzinst u. künftig zurückgezahlt. Nur wenn der Gläubiger sich mit einem geringeren, als dem ihm erlaubten höchsten Zinssatz begnügt hat, kann er die Zinsen für ein Jahr im Voraus abziehen. Zinsen von Zinsen dürfen nicht gefordert werden; doch kann über einen zweijährigen oder noch älteren Zinsrückstand ein neuer Schuldschein gegeben u. Zinsen davon verschrieben werden. Ein solches Geschäft muß aber, damit es gültig sey, gerichtlich abgeschlossen werden. (S. auch Zins.) — Die Rückzahlung kann der Schuldner dem Gläubiger vor bestimmter Zeit oder vor gehöriger Kündigungsfrist nicht aufdringen; dem Gläubiger hingegen steht frei, vor Ablauf der bestimmten Frist auf Zahlung oder Sicherstellung zu dringen, wenn der Schuldner anderer Schulden wegen ausgepfändet, oder in Verhaft genommen wird, oder um seinen Gläubigern zu entgehen flüchtig geworden, oder aus anderen Ursachen seinen bisher im Preußischen Lande gehabten Wohnsitz gänzlich aufgeben will. Der Regel nach ist der Schuldner verpflichtet, die Rückzahlung kostenfrei an dem Orte, wo der Gläubiger zur Zeit des geschlossenen Vertrages seinen Wohnsitz gehabt hat, zu leisten. Die Rückzahlung muß in der Münzsorte erfolgen, in welcher das D. gegeben worden. Ist die Münzsorte im Schuldschein nicht bestimmt, so wird vermuthet, daß das D. in dem zur Zeit der Auszahlung gangbaren Silber-Courant geschehen sey; ist die Valuta in Golde, ohne Bestimmung einer gewissen Sorte, verschrieben, so werden preußische Goldmünzen die zu fünf Thaler ausgeprägt sind, verstanden; sind Ducaten verschrieben, so werden vollwichtige Ducaten nach preußischem oder holländischem Münzfuße angenommen. Ist das Schuldinstrument auf eine fremde Münze gestellt u. innerhalb preußischen Landes zahlbar, so muß der Gläubiger preußische Gold- u. Silbermünze von eben der Gattung, auf welche das Instrument lautet, annehmen, doch ist alsdann das Verhältniß derselben gegen die vorgeschriebene fremde Münzsorte nach dem Cours des Zahlungsortes, wie er zur Zeit des geschlossenen Contracts gestanden hat, zu berechnen. Im Zweifel wird vermuthet, daß die Valuta des D. in eben solchen Münzsorten, als worin die Zinsen beständig entrichtet u. angenommen worden, bestanden habe. — So weit Jemand sich überhaupt durch Verträge nicht verbinden kann, soweit ist er auch D. zu machen oder aufzunehmen unfähig, dieß gilt insbesondere von Ehefrauen, unter väterlicher Gewalt stehenden Kindern, Corporationen u. Gemeinden, Stadtcommunen, Kirchen, öffentlichen Cassen, Pflegebefohlenen u. Studirenden. Zu den D. der in wirklichen Kriegsdiensten stehenden Offiziere ist die schriftliche Einwilligung des Chefs oder Commandeurs erforderlich, ebenso zur Verlängerung der Anfangs bestimmten Zeit; in deren Ermangelung ist das D. null u. nichtig, u. das dem Schuldner wirklich Gegebene fällt zur Strafe der Invalidencasse anheim. D. an Stabsoffiziere, Compagnie- u. Escadrons-Chefs sind zwar auch ohne Consens gültig, wenn dieselben aber nur durch Abzüge von den Diensteinkünften erstattet werden können, so gehen die mit dem gehörigen Consense versehenen D. den nicht consentirten vor. Unteroffiziere, gemeine Soldaten u. deren Weiber können ohne schriftliche Einwilligung ihres Compagnie- oder Escadron-Chefs keine gültige D. aufnehmen. Militärpersonen, welche Immobilien besitzen, können diese jedoch ohne Consens ihrer Obern gültig verpfänden. So weit das einem sonst unfähigen Schuldner gegebene D. zu nothwendigen oder nützlichen Ausgaben desselben, welche er ohne seine Schuld aus eigenen Mitteln nicht bestreiten können, wirklich verwendet worden, ist dasselbe gültig. — D., welche zu einem unerlaubten Zwecke gegeben worden, fallen dem Fiscus anheim. Waaren sollen bei D. nicht statt baaren Geldes gegeben werden; ist dieses dennoch geschehen, so ist der Vertrag nichtig, u. der Em-

pfänger nur verpflichtet, die Waare selbst oder, insofern sie nicht mehr vorhanden, den Werth, welchen sie zur Zeit der Uebergabe gehabt hat, zu ersetzen. — Hat Jemand öffentlich fremdes Geld von einem Andern, der darüber zu verfügen nicht berechtigt war, zum D. angenommen, so muß er dasselbe dem Eigenthümer sofort zurückgeben, oder, ist das Geld nicht mehr vorhanden, für Capital u. landübliche Zinsen haften. Hat der Empfänger nicht gewußt, daß ihm fremdes Geld zum D. gegeben werde, so kann er an den Geber so lange sichere Zahlung leisten, als es ihm noch nicht auf den Antrag des wahren Eigenthümers gerichtlich untersagt worden. Ist dieses geschehen, so ist er nur an denjenigen zu zahlen verpflichtet, welcher als der wahre Eigenthümer ausgemittelt ist. Bis dahin müssen alle fällige Zahlungen, es sei an Capital oder Zinsen, auf Kosten des unterliegenden Theils, in das gerichtliche Depositum abgeführet werden. Hat Jemand sein eignes Geld unter fremdem Namen zum D. gegeben, so besteht der Vertrag nur zwischen dem Empfänger u. demjenigen, auf dessen Namen das D. gegeben worden. — Bei uneigentlichen D. muß der Schuldner die empfangenen Sachen in gleicher Quantität u. Qualität, wie er sie erhalten, zurückliefern, es mögen dieselben in der Zwischenzeit im Werthe gefallen oder gestiegen seyn. Sind Zinsen bedungen, so kann der Gläubiger bei verzögerter Rückzahlung ebenso wie bei eigentlichen D. Verzugszinsen fordern; sind keine Zinsen bedungen, so hat der Gläubiger im Zögerungsfalle die Wahl, ob er die Sache in Natur nebst Verzugszinsen, oder den Werth der Sache, zur Zeit der schuldigen Ablieferung, fordern will.

Das österreichische Recht stimmt im Wesentlichen mit dem gemeinen deutschen Rechte überein, jedoch mit folgenden Ausnahmen: Kinder, die noch unter väterlicher Gewalt stehen, können nicht nur, gleich andern nicht eigenberechtigten Personen, ein D. nicht gültig aufnehmen, sondern es entsteht für sie aus einem aufgenommenen D. selbst dann keine Verbindlichkeit zum Ersatze oder zur Compensation, wenn sie selbst an den Darleiher eine Forderung haben, weil sie nicht befugt sind, sich eine ihrer Forderungen bezahlen zu lassen, was doch im Falle der Verpflichtung zu einer Compensation der Fall seyn müßte. — Ehefrauen u. Frauenspersonen überhaupt können sich in Oesterreich ebenso rechtsgültig, u. ohne dabei besondere Förmlichkeiten zu beobachten, verpflichten, u. also auch ein D. aufnehmen, wie Mannspersonen. Gemeinden der Dörfer u. Städte, Klöster, Stifte ꝛc. u. ähnliche moralische Personen bedürfen zur Aufnahme von D. der Genehmigung ihrer vorgesetzten Behörden. — An Zinsen dürfen in Oesterreich bei einem gegebenen Unterpfande fünf, ohne Unterpfand sechs von Hundert auf ein Jahr bedungen werden, welches Zinsenmaß auch dann zu verstehen ist, wenn zwar Zinsen bedungen, aber ihr Betrag nicht bestimmt worden ist. Wenn Jemandem gesetzlich Zinsen gebühren, so sind vier vom Hundert, u. zwischen den von den Behörden berechtigten Handelsleuten u. Fabrikanten bei einer aus einem eigentlichen Handlungsgeschäfte entsprungenen Schuld sechs von Hundert auf das Jahr zu entrichten. — Ein Vormund oder Curator kann ohne Genehmigung der Vormundschafts- oder Curatelbehörde kein D. für seinen Pflegebefohlenen aufnehmen; hat er sich jedoch jene Genehmigung erwirkt, so wird auch nur der Pflegebefohlene aus dem D. verpflichtet, das Geld mag für ihn verwendet worden seyn, oder nicht. — Ein Geld-D. (zum Unterschiede von einem D. in andern vertretbaren Sachen) kann klingende Münze, oder Papiergeld oder öffentliche Schuldscheine (Obligationen) zum Gegenstande haben. — Hat der Schuldner die Rückzahlung des aufgenommenen Betrages seiner Willkühr vorbehalten, so muß der Gläubiger seinen Tod abwarten, u. sich an die Erben halten, hat er die Zahlung nach Möglichkeit oder Thunlichkeit versprochen, so hat der Richter die Zahlungszeit nach Billigkeit festzusetzen. — Die Ausflucht des nicht erhaltenen Geldes hat in Oesterreich das oben angegebene Privilegium des gemeinen Rechtes

nicht, sondern muß, gleichviel wie lange nach Zustellung der Schuldverschreibung sie geltend gemacht wird, vom Schuldner erwiesen werden. — Ein Schuldschein über ein D. muß, um vollen Beweis zu begründen, enthalten: a) den eigentlichen Darleiher oder Gläubiger, b) den eigentlichen Anleiher oder Schuldner, c) den Gegenstand oder Betrag des D. u., wenn es in Geld gegeben wird, die Gattung desselben, d) alle auf die Zahlung der Hauptschuld sowohl, als der zu entrichtenden Zinsen, sich beziehenden Bedingungen. Die äußere Form betreffend, muß der Schuldschein entweder vom Schuldner eigenhändig geschrieben u. unterschrieben, oder wenigstens eigenhändig unterschrieben u. von zwei eigens hiezu ersuchten Zeugen mitgefertigt seyn. Wird in einem Schuldschein eine Hypothek verschrieben, so ist die Mitfertigung zweier Zeugen in beiden Fällen unentbehrlich.

Darmgicht, s. Colik u. Kothbrechen.

Darre, vgl. Malzdarre u. Obstdarre.

Darre, Darrsucht der Thiere. Wir bezeichnen mit diesem Namen eine auffallende Abmagerung unserer größeren Hausthiere, wobei sich, ausgenommen eine bisweilen vorhandene geringe Freßlust, kein anderes besonders hervorstehendes Leiden wahrnehmen läßt. — **Kennzeichen.** In den gewöhnlichen Fällen sind außer der gedachten Abmagerung keine besonderen Erscheinungen bemerkbar, die Thiere fressen mit größtem Appetite ihre Portion Futter u. scheinen sich sonst ganz wohl zu befinden; mitunter zeigt der etwas blasse u. (bei Pferden) locker geballte Mist viele unverdaute Futterkörner. Bei anstrengender Arbeit aber schwinden die Kräfte des Thieres, die Abmagerung nimmt zu, der Appetit verliert sich u. ein hinzukommendes Zehrfieber, gewöhnlich mit Durchfall verbunden, macht dem Leben des Thieres ein Ende. Bei Melkkühen versiegt die Milch, wird wässerig u. oft bläulich. Bisweilen ist gleich zu Anfange des Uebels der Appetit gering. — **Ursachen.** Die D. entsteht zunächst aus einem Mangel an nährenden Stoffen im Körper. Entfernte Ursachen sind: zu hastiges Fressen, Schwäche der Verdauung, zu wenig, gering nahrhaftes u. schwer verdauliches Futter, übermäßige Anstrengung der Thiere. — **Behandlung.** Man schöne vor allen Dingen die Thiere, gebe ihnen ein gutes, nahrhaftes, leicht verdauliches Futter, als Hafer- u. Gerstenschrot, gewürzhaftes, gutes Heu, Roggenmehl ins Getränk u. lasse sie, wenn es die Jahreszeit ꝛc. erlaubt, auf gute, vorzüglich mit gewürzhaften Kräutern bewachsene Wiesen gehen. Hastigen Fressern muß man das Futter gut vorbereitet u. in geringer Menge auf einmal reichen. Sind die Thiere noch bei gutem Appetite u. müssen sie im Stalle gehalten werden, so gebe man ihnen täglich 3 Mal, nach Größe u. Alter, 1—2—3 Eßlöffel voll von folgendem Pulver aufs erste Futter: Enzian- u. Kalmuswurzel v. jedem 8 Lth., Liebstöckelwurzel u. Kochsalz v. j. 6 Lth., Aloë ½ Quentch. — Ist aber das Uebel weiter vorgeschritten u. der Appetit gleich Anfangs oder später schlecht, so bediene man sich auf vorerwähnte Weise folgenden Pulvers: Enzian- u. Liebstöckelwurzel, Wachholderbeeren u. Wermuthkraut v. j. 4 Lth., Kalmuswurzel u. Fenchelsamen v. j. 3 Lth., Meerrettig 2 Lth. u. Kochsalz 6 Lth. Man kann auch die nöthige Menge dieses Pulvers mit Wasser als Einguß, oder in Form einer Latwerge geben. — Bei unserem Hausgeflügel zeigt sich bisweilen aus Mangel an gutem u. hinreichendem Futter u. Getränke ein ähnliches Leiden, welches aber durch gutes Körnerfutter, reines, frisches Trinkwasser u. einige erbsengroße Pillen aus Pfeffer- u. Zimmtpulver baldigst wieder beseitigt wird. Ueber D. der Singvögel s. d.

Datowechsel, s. Verfallzeit.

Datteln, sind die Früchte der D.-Palme (Phoenix dactylifera); zu uns in (an der Sonne) getrocknetem Zustande gelangend, am besten die, welche von Tunis über Marseille, Genua, Venedig u. Livorno in den Handel kommen; u. hierunter die vorzüglichsten **Königs-D.** genannt. Gute D. müssen groß u. lang, recht voll, frisch, fleischig u. so zu sagen speckig, runzelfrei, mit sehr dünner

Haut überzogen, auswendig röthlich, inwendig beim Kerne aber weißlich, von süßem, weinhaft erquickendem, Geschmacke seyn, u. dürfen beim Schütteln nicht schlottern oder klappern. Die D.-Kerne sind eins der besten Kaffeesurrogate (s. d.). Ein alter Aberglaube ist, daß Kinder, denen man ohne ihr Wissen D.-Kerne in die Tasche gesteckt, nicht fallen oder sonst Schaden nehmen könnten.

Dattelpflaume, s. Diospyros.

Datum, s. Urkunde.

Datura, Stechapfel; Cl. V. O. 1. Solanee. Als Zierpfl.: 1) D. ceratocaula *Orteg.* ☉ Cuba; Sommer, Herbst; 2) fastuosa *L.* ♆☉ Egypten; Sommer, Herbst (Var. mit weißen doppelten u. mit weiß u. violettbunten — seg. blauen — doppelten Blumen ♆); 3) fruticosa *Hornem.* ☉ ♄ Vaterl.? Sommer, Herbst; 4) metel *L.* ☉ Asien, Afrika; Juli bis Sept.; 5) sanguinea *R. et B.* ♄♆ (Brugmansia bicolor *Pers.*) Peru, auf Schutthaufen; Sommer; 6) suaveolens *W.* ♄ ♆ (arborea *Hort.*, Brugmansia candida *Pers.*) Mexiko; Herbst. — **Cultur**: Der Same von Nr. 1, 2, 3 u. 4 wird im April ins warme Mistbeet oder in Töpfe, die man warm stellt, gesät. Die jungen Pfl. versetzt man theils einzeln in Töpfe, in fette Mistbeeterde, u. stellt sie in einen, bei warmer Witterung reichlich gelüfteten, Sommerkasten, theils versetzt man sie Anf. Juni an eine sonnige, warme Stelle ins freie Land. Die gefüllten Variet. von Nr. 2. kann man auch während der Blüte in ein sonniges Zimmer stellen. Nr. 5 u. 6 lieben eine lockere, fette Erde, werden im Zimmer od. Gewächsh. bei 5—8—12° R. durchwintert, u. durch Steckl. vermehrt. Nr. 6 blühet an warmer, sonniger Stelle im Freien, wohin man sie im Juni verpflanzt; doch muß der Sommer u. Herbst warm seyn. Im Sommer verlangen alle Arten viel Wasser, im Winter wenig. Wie es scheint, sind alle Arten D. narkotisch giftig; mindestens ist dieß positiv bekannt von D. fastuosa, ferox, metel, sanguinea, suaveolens (fastuosa), stramonium; u. zwar scheinen alle auf ähnliche Weise zu wirken, als D. stramonium oder der gemeine Stechapfel (s. d.), nur manche noch stärker. So wird behauptet, daß, wenn auch nur der Rand eines Trinkglases mit einem Blatt von D. ferox bestrichen wird, die Berührung mit den Lippen auf kurze Zeit rasend mache.

Daviesia, Cl. X. O. I. Leguminose. Ziersträucher aus Neuholland, im Frühl. blühend. — 1) D. acicularis *Sm.* 2) alata *Sm.* (Viminaria lateriflora *Lk.*) 3) cordata *Sm.* 4) corymbosa *Sm.* 5) genistoides *Bot. Cab.* 6) glauca *Bot. Cab.* (mimosoid. *Ait.*, corymbosa *Andr.*) 7) incrassata *Sm.* 8) juncea *Sm.* 9) latifolia *R. Br.* 10) racemulosa *Decand.* 11) squarrosa *Sm.* 12) ulicina *Sm.* 13) umbellata *Sm.* — **Cultur**: Luftiges, trecknes u. helles Glash., im Winter 5—8° R. u. sehr mäßig begossen, im Anf. Juni auf eine schattige, gegen starken Regen zu schützende, Stellage gestellt; nicht zu große Töpfe; leichte Lauberde, Torferde u. feinen Kies- oder Quarzsand zu gleichen Theilen, u. eine Unterlage feiner Torfbrocken; Vermehr. durch Steckl. u. Samen im temperirten Mistbeete.

Decagramme, Gewicht von 10 Grammes (s. Gramme).

Decalitre, Maß von 10 Litres (s. Litre).

Decametre, Maß von 10 Metres (s. Metre).

Decantiren, heißt, eine durch Absatz des Trübenden klar gewordene Flüssigkeit vom Bodensatze abgießen, oder auch wohl mittelst eines Hebers abziehen.

Decare, Maß von 10 Aren (s. Are).

Decem, s. Zehnte.

Dechantsbirne, s. Beurré.

Decigramme, = 10 Centigrammes, = $\frac{1}{10}$ Gramme (s. Gramme).

Decilitre, = 10 Centilitres, = $\frac{1}{10}$ Litre (s. Litre).

Decimalbruch, Decimalzahl. 1. Begriff, Bezeichnung. In Schriften verschiedensten Inhalts kommen oft Zahlausdrücke vor, worin die Ziffern durch ein Komma getrennt sind, wie z. B. 3,5; 3,34; 17,312; 134,0357; 0,87; 0,932 ꝛc. Solche Zahlen nennt man **Decimalzahlen**, oder **Decimalbrüche**. *) Ihre leicht zu fassende Bedeutung ist folgende: 1,5 bedeutet 1 u. $\frac{5}{10}$ (oder wie man gewöhnlich schreibt $1\frac{5}{10}$, d. i. so viel als $1\frac{1}{2}$); 2,34 bedeutet $2\frac{34}{100}$ oder $2\frac{17}{50}$; 17,312 ist gleich $17\frac{312}{1000}$; 134,0357 gleich $134\frac{357}{10000}$; 0,87 gleich $\frac{87}{100}$ (ohne Ganze); 0,932 gleich $\frac{932}{1000}$ ꝛc. Mit einem Worte, die Zahl, welche zur Linken des Komma (oft **Decimalzeichen** genannt) steht, bezeichnet die Anzahl der **Ganzen**, die Zahl rechts vom Komma den Zähler eines Bruchs, dessen (der Kürze halber weggelassener) Nenner 10 oder 100 oder 1000 oder 10000 ꝛc. ist; jedenfalls also eine 1 mit so viel rechts angehängten Nullen, als Ziffern (einschließlich etwaiger Nullen) rechts vom Komma stehen. Hierbei verdient jedoch Bemerkung, daß man wirkliche Decimalzahlen nicht mit solchen verwechseln muß, welche, wie manchmal im gemeinen Leben geschieht, blos des leichtern Lesens wegen, durch Kommata getrennt sind. So liest man 5,302 im gemeinen Leben 5 Tausend 3 Hundert u. 2, was als Decimalzahl blos 5 Ganze u. $\frac{302}{1000}$ wäre. Der Zusammenhang muß hier über die Bedeutung entscheiden. Um übrigens eine Verwechselung zu verhüten, bedienen sich Manche statt des Komma eines Puncts, schreiben also $5\frac{1}{10}$ so: 5.1, $7\frac{12}{100}$ so: 7.12, was aber wieder eine andere Verwechselung zuläßt, da der Punct auch als Multiplicationszeichen gilt, man mithin glauben könnte, 7.12 bedeute nicht $7\frac{12}{100}$, sondern 7 mal 12. Noch Andere behalten daher das Komma als Decimalzeichen bei, hängen aber die hinter dem Komma stehenden Ziffern, mit kleinerer Schrift geschrieben, oben an, z. B. $7,^{12}$, wie auch von uns im Hauslexikon an vielen Orten geschieht. Doch ist dieß beim Rechnen mit Decimalbrüchen nicht bequem, weil dadurch die Uebereinstimmung mit der Rechnung mit ganzen Zahlen gänzlich verloren geht. Auch ist diese Bezeichnungsart nicht gerade die gewöhnlichere. **Bruchstellen** oder auch **Decimalstellen** nennt man die Stellen, welche von den nach dem Komma stehenden Ziffern eingenommen werden; diese Ziffern selbst werden **Bruchziffern** genannt. So nimmt in 0,074 7 die zweite u. 4 die dritte Bruchstelle ein. Jetzt noch einige Beispiele von D. solcher Art, wie sie vielleicht den ganz Ungeübten in Verlegenheit setzen können. 0,02 ist gleich $\frac{2}{100}$; 0,004 gleich $\frac{4}{1000}$; 0,00018 gleich $\frac{18}{100000}$; 400,001 gleich 400 u. $\frac{1}{1000}$. Die Nullen **rechts** vom Komma **vor** der ersten geltenden Bruchziffer sind nämlich einflußlos auf die Bedeutung des Zählers u. werden blos deshalb hingestellt, damit man der 1 im hinzuzudenkenden Nenner die richtige Anzahl Nullen beifüge. — Man kann übrigens auch jeden Decimalbruch als eine Summe von lauter einzelnen Brüchen betrachten, indem man jeder einzelnen Bruchziffer den ihrer Stelle zukommenden Nenner giebt. So kann man 5,342 nicht blos $5\frac{342}{1000}$, sondern auch 5 Ganze $\frac{3}{10}$ u. $\frac{4}{100}$ u. noch $\frac{2}{1000}$ lesen; ferner 0,0308 auch $\frac{3}{10}$ u. $\frac{8}{1000}$, welche Art, die D. zu lesen, den großen Vortheil hat, daß sich Jeder von der durch einen D. ausgedrückten Größe eine deutlichere Vorstellung machen kann. Von $\frac{342}{1000}$ Fuß hat man keine so deutliche Vorstellung, als wenn man sich zu $\frac{3}{10}$ Fuß noch $\frac{4}{100}$ Fuß u. dazu noch $\frac{2}{1000}$ Fuß hinzuzudenken hat. Aus dieser Weise die Decimalzahlen auszusprechen ergiebt sich auch noch, daß der Werth einer D. nicht geändert wird, wenn man rechts u. links beliebig viel Nullen an dieselbe hängt. 3,5 ist so viel als 3,50 oder 3,500 oder 3,5000 ꝛc. oder als 003,5. Der Bruch 3,5 läßt sich auch durch 3 Ganze u

*) Vielleicht zwar sollte letzter Ausdruck nur für solche Decimalzahlen gebraucht werden, welche ächte Brüche (s. Bruchrechnung) vorstellen; man macht jedoch diesen Unterschied in der Regel nicht.

$\frac{1}{100}$ oder $\frac{1}{1000}$ oder $\frac{1}{10000}$ ausdrücken, ſo daß ſich durch bloßes Anhängen von Nullen D. mit der größten Leichtigkeit auf einerlei Nenner bringen laſſen. So iſt auch 7 ſo viel als 7,0 oder 7,000 ꝛc. Es iſt daher auch umgekehrt erlaubt, in einer D. die Nullen wegzulaſſen, welche rechts auf die letzte geltende Bruchziffer folgen. Man verſteht nämlich unter den geltenden Ziffern einer D. diejenigen, welche bleiben, wenn man dieſelbe nach Wegwerfung der überflüſſigen Nullen ohne Rückſicht auf das Komma ausſpricht. So ſind von 0,00030902 die geltenden Ziffern 30902; von 0,0053000 ſind ſie 53, von 90,0300 ſind ſie 9003 ꝛc., wo die Nullen zwiſchen 3 u. 2, u. zwiſchen 9 u. 3 mit zu den geltenden Ziffern gezählt werden. Noch iſt zu bemerken, daß man oft über die einzelnen Ziffern einer Decimalzahl die ſogenannten Stellenzeiger oder Ordnungszahlen entweder wirklich ſchreibt oder ſich geſchrieben denkt, wie folgendes Beiſpiel zeigt:

$$\underset{7}{\overset{+4}{}}\ \underset{2}{\overset{+3}{}}\ \underset{1}{\overset{+2}{}}\ \underset{4}{\overset{+1}{}}\ \underset{4,}{\overset{0}{}}\ \underset{3}{\overset{-1}{}}\ \underset{7}{\overset{-2}{}}\ \underset{2}{\overset{-3}{}}\ \underset{0}{\overset{-4}{}}\ \underset{0}{\overset{-5}{}}\ \underset{5}{\overset{-6}{}}$$

indem man nämlich die Stellen von den Einern (d. i. der erſten Ziffer vom Komma) aus einerſeits nach links, andrerſeits nach rechts zählt, ohne die Stelle der Einer mit zu zählen. Die Stellenzeiger zur Linken werden von denen zur Rechten der Einer dadurch unterſchieden, daß man vor jene ein (+), vor dieſe aber ein (—) Zeichen ſtellt. Die Einer haben demnach gar keinen Stellenzeiger, den man daher durch 0 ausdrücken kann. Man ſieht ſogleich, daß man auch umgekehrt von dem Stellenzeiger der erſten oder der letzten Ziffer einer Decimalzahl auf die Stelle ſchließen kann, in welcher das Komma ſtehen muß. Weiß man, daß z. B. (—3) der Stellenzeiger der letzten Ziffer in der Zahl 9328 iſt, ſo muß 8 in der dritten Stelle rechts von den Einern ſtehen, alſo das Komma zwiſchen 9 u. 3 geſtellt werden, nämlich 9,328. — II. Verwandlung beliebiger gemeiner Brüche in Decimalzahlen. Jeder gemeine Bruch kann nach folgendem Verfahren in einen D. verwandelt werden. Als erſtes Beiſpiel diene $\frac{3}{8}$. Der ihm gleiche D. 0,375 wird ſo gefunden. Man ſucht mit dem Nenner 8 in den Zähler 3 hineinzudividiren; da dieß aber nicht geht, ſo ſchreibt man vor das Decimalzeichen eine Null, was überhaupt ſtets der Fall ſeyn wird, wenn der Bruch ein ächter iſt, d. h. keine Ganzen in ſich enthält. Man hänge nun an die 3 eine Null, dividire jetzt mit 8 in die ſo entſtandene 30, ſchreibe den Quotienten 3 in die erſte Bruchſtelle, hänge an den Reſt der Diviſion 6 wieder eine Null, dividire mit demſelben Nenner 8 in die ſo entſtandene 60, ſchreibe den neuen Quotienten 7 in die 2te Bruchſtelle, füge an den neuen Reſt 4 abermals eine Null, dividire mit 8 in dieſe 40, u. ſchreibe den neuen Quotienten 5 in die 3te Bruchſtelle, wodurch man nun, da zuletzt kein Reſt blieb, den vollſtändigen D. 0,375 erhalten hat. Solchergeſtalt hat man überhaupt, um für einen beliebigen gemeinen Bruch einen ihm gleichen vollſtändigen D. zu erhalten, ſtets die Diviſion mit demſelben Nenner unter Anhängung von immer einer neuen Null an den jedesmaligen Reſt ſo weit fortzuſetzen, bis die Diviſion einmal vollſtändig aufgeht. Der Fall, wo die Diviſion nie aufgeht, wo alſo die Rechnung einmal irgendwo abgebrochen werden muß, wird weiter unten (ſ. III.) erörtert werden. Hier mögen noch ein Paar Beiſpiele zur Erläuterung des Verfahrens folgen. Soll der Bruch $\frac{1}{216}$ in einen D. verwandelt werden, ſo ſchreibt man, da ſich wieder mit 216 nicht in 1 dividiren läßt, vor das Komma eine Null; hängt jetzt an die 1 eine Null, u. ſucht mit 256 in dieſe 10 zu dividiren; da dieß nicht angeht, ſo ſchreibt man in die erſte Stelle nach dem Komma noch eine Null; an die vorige 10 wird eine neue Null gehängt; da ſich aber mit 216 auch nicht in dieſe 100 dividiren läßt, ſo hat man auch in die 2te Bruchſtelle eine Null zu ſetzen u. jetzt an die 100 abermals eine Null zu hängen u. mit 256 in 1000 zu dividiren, der Quotient 3 kommt in die dritte Bruch-

stelle; an den Rest 232 hängt man eine neue Null u. dividirt mit 216 in 2320, der Quotient 9 kommt in die 4te Bruchstelle, 4 mit dem Reste 16 u. den folgenden Resten verfährt man ganz eben so u. man erhält zuletzt den vollständigen D. 0,00390625. Wäre der Bruch $\frac{2}{7}\frac{7}{3}$ in einen D. zu verwandeln, so erhält man durch Division mit 8 in 173 zuvörderst 21 Ganze; an den Rest 5, so wie an jeden folgenden Rest wird dann wie vorher eine Null gehängt u. mit 8 hineindividirt. Man erhält 21,625. — III. Von den abgekürzten D. In den meisten Fällen trifft es sich, daß, wenn man einen gemeinen Bruch nach vorstehendem Verfahren in einen D. zu verwandeln sucht, man nicht zum Ziele kommt, in so fern die Division nie aufgeht, vielmehr immer aufs Neue ein Rest bleibt. Wenn man z. B., um den Bruch $\frac{2}{3}$ in einen D. zu verwandeln, an den bei der jedesmaligen Division bleibenden Rest aufs Neue eine Null hängt, so erhält man immer wieder denselben Quotienten 6 u. denselben Rest 2, so daß dieser Bruch als D. eigentlich durch eine unendlich fortlaufende Reihe von Sechsen 0,66666 . . ꝛc. ausgedrückt werden müßte. Eben so müßte der Bruch $\frac{1}{3}$ eigentlich durch eine ohne Ende fortlaufende Reihe von Dreien ausgedrückt werden; bei andern Brüchen würde man finden, daß zwar eine Abwechselung von Zahlen stattfindet, dennoch aber immer wieder ein Rest bleibt. Für solche Fälle ist zu bemerken, daß man, bei der Unmöglichkeit die Ziffern des D. bis ins Unendliche fortzuführen, in demselben bei einer beliebigen Stelle abbrechen kann, indem derselbe zwar nicht vollständig dem Werthe des gemeinen Bruchs entsprechen wird, den er eigentlich ausdrücken soll, aber doch um so weniger davon abweichen wird, je weiter man ihn fortgeführt hat, so daß es blos auf das jedesmalige Bedürfniß der Genauigkeit ankommt, ob man ihn mehr oder weniger weit fortführen will. So ist schon 0,6 oder $\frac{6}{10}$ um weniger als $\frac{1}{10}$ von $\frac{2}{3}$ verschieden, noch weniger davon weicht 0,66 oder $\frac{66}{100}$ ab, nämlich noch nicht um $\frac{1}{100}$; noch weniger 0,666 oder $\frac{666}{1000}$, nämlich noch nicht um $\frac{1}{1000}$. Fügt man noch mehr Sechsen hinzu, so erhält man endlich eine Annäherung an den wahren Werth, wobei das noch Fehlende für jeden Gebrauch unmerklich ist. Man kann daher selbst von solchen D., die sich zwar vollständig ausdrücken lassen, aber dazu eine sehr große Menge Ziffern erfordern würden, die letztern Ziffern weglassen; z. B. statt des D., 0,31640625, welcher den Bruch $\frac{81}{256}$ vollständig darstellt, schreiben 0,316, wo es auf große Genauigkeit nicht ankommt, oder 0,3164, wenn man den dort begangenen Fehler für noch zu bedeutend hält. Jeder solche D., in welchem man alle Ziffern, welche auf irgend eine Bruchstelle folgen, weggelassen hat, heißt ein abgekürzter D. u. zwar auf so viel Bruchziffern abgekürzt, als deren stehen geblieben sind. So kürzt man den D. 0,31640625 auf 3 Bruchstellen ab, wenn man statt desselben 0,316 schreibt, auf 4 Stellen dagegen, wenn man 0,3164 beibehält. Man sieht leicht, daß, wenn ein D. auf 1 oder 2, oder 3 oder 4, ꝛc. Bruchstellen abgekürzt ist, der dabei begangene Fehler im ersten Falle weniger als $\frac{1}{10}$, im 2ten weniger als $\frac{1}{100}$, im 3ten weniger als $\frac{1}{1000}$ u. s. f. u. allgemein weniger als eine Einheit der letzten beibehaltenen Bruchstelle beträgt, daß man also bei der abgekürzten Zahl zwar nicht mehr weiß, um wieviel man, aber jedes Mal, um wieviel man noch nicht dabei gefehlt hat. Wollte man bei 12,358926457 Ctr. blos so viel Bruchziffern beibehalten, daß das Weggelassene noch nicht ganz $\frac{1}{2}$ Qtchn. betrüge, so kann man den D. auf 6 Bruchstellen abkürzen, also blos 12,358926 Ctr. schreiben, weil $\frac{1}{2}$ Qtchn. soviel als $\frac{1}{11840}$ Ctr. beträgt, u. $\frac{1}{1000000}$ Ctr. noch kleiner als der vorhergehende Bruch d. i. $\frac{1}{2}$ Qtchn. ist. Glaubte man aber bei dem obigen Bruche so viel als noch kein ganzes Loth ausmacht, außer Acht lassen zu dürfen, so kann man diese Zahl auf 3 Bruchstellen abkürzen, also 12,358 Ctr. statt 12,358926457 Ctr. schreiben; denn 1 Loth ist der 352te Theil vom Ctr. Da man also bei 12,358 Ctr. noch nicht um $\frac{1}{1000}$ Ctr. gefehlt hat, u. $\frac{1}{1000}$ viel weniger als $\frac{1}{352}$ ist, so beträgt der

begangene Fehler bei Weitem weniger als 1 Ctr. Drückt man $\frac{1}{4}$ Thlr. durch einen D. aus, so fehlt man nicht um $\frac{1}{2}$ Pfennig, wenn man ihn auf 3 Bruchstellen abkürzt; denn $\frac{1}{1000}$ Thlr. macht noch nicht soviel aus als $\frac{1}{777}$ Thlr. d. i. als $\frac{1}{2}$ Pfenn. Man sieht sogleich, daß überhaupt so viel Bruchziffern beizubehalten sind, als der Nenner des Grenzwerthes Ziffern hat. Bei dem obigen Nenner 112640 mußte auf 6 Bruchstellen, bei den Nennern 352 u. 576 blos auf 3 Stellen abgekürzt werden, weil jene Zahl sechs, jede von diesen aber 3 Ziffern hat. — Als specieller Vortheil in Betreff der Genauigkeit verdient Anführung, daß man bei Abkürzung der D. darauf zu achten hat, ob die erste wegzuwerfende Bruchziffer kleiner oder nicht kleiner ist als fünf. Kürzt man im ersten Falle wie bisher schlechthin durch Weglassung von Ziffern ab, vermehrt man aber im 2ten Falle die letzte beizubehaltende Bruchziffer um 1, so fehlt man noch nicht um eine halbe Einheit der letzten stehengebliebenen Bruchziffer. Die mit dieser Rücksicht abgekürzten D. heißen auf halbe, die ohne diese Rücksicht abgekürzten aber (wo die letzte beibehaltene Ziffer stets bleibt, wie sie ist) auf ganze Einheiten abgekürzt. Beispiele. Sollen die 4 Decimalbr. 0,39423685; 4,3872592; 32,78048143; 0,1999742 auf halbe Einheiten, d. i. so abgekürzt werden, daß der Fehler noch kein halbes Zehntausendtheil beträgt, so hat man im ersten Falle 0,3942 zu schreiben, weil die erste wegzuwerfende Ziffer 3 kleiner als 5 ist; in der 2ten Zahl ist die erste wegzuwerfende Ziffer 5 selbst, in der 3ten ist sie 8, in der 4ten 7, mithin muß man in allen 3 Fällen die letzte beizubehaltende Ziffer um 1 vergrößern, also nicht 4,3872, sondern 4,3873; u. so die folgenden 32,7805; 0,2000 schreiben, wo bei der letzten Zahl die Nullen nicht wegzulassen sind, weil man sonst es der Zahl nicht mehr ansehen könnte, daß sie bis auf $\frac{1}{2}$ Zehntausendth. genau ist. — Die drei letzten, u. alle auf diese Art erhaltenen Zahlen sind zwar zu groß, aber man kommt mit diesen der Wahrheit näher, als mit den kleineren Werthen. Man rechnet auch im gemeinen Leben durchgängig nach dieser Ansicht. Wer keine Pfennige bei sich hat, u. 15 Gr. 4 Pf. zahlen soll, bezahlt blos 15 Gr., weil 4 Pf. weniger als $\frac{1}{2}$ Gr. betragen; hat er aber 15 Gr. $6\frac{2}{3}$ Pf. oder 15 Gr. 8 Pf. ꝛc. zu entrichten, so wird er 16 Gr. geben, weil diese Werthe näher an 16 als an 15 liegen. Was in diesem Beisp. der halbe Gr. ist, das ist bei dem D. die halbe Grundzahl 10 d. i. die fünf. — Um anzudeuten, daß eine Zahl abgekürzt sey, stellt man rechts neben die letzte Ziffer einige Puncte, wie 0,666... Ist auf halbe Einheit abgekürzt worden, so schreibt man oft neben die letzte Ziffer ein kleines (+), wenn die Zahl zu klein u. ein kleines (−) Zeichen, wenn sie zu groß ist. Darnach wären die obigen 4 Zahlen so zu schreiben:

0,3942+...; 4,3873−...; 32,7805−...; 0,2000−...

Uebrigens kommt man nicht blos durch Verwandlung gemeiner Brüche in D. auf abgekürzte D., sondern überhaupt bei den meisten Divisionen u. Wurzelausziehungen u. bei fast allen Logarithmen ꝛc. In solchen Fällen ist es stets in unsrer Gewalt, die Annäherung bis auf jeden beliebigen Grad der Genauigkeit zu treiben. Anders verhält es sich mit einer andern Classe von D., denjenigen nämlich, welche durch Messung u. durch Beobachtung erhalten werden. Diese müssen sämmtlich ein für allemal als abgekürzte angesehen werden, obwohl sie scheinbar genau sind, weil die Unvollkommenheit unserer Instrumente wie unserer Sinne nicht gestattet, über gewisse, meist ziemlich enge, Grenzen der Genauigkeit hinauszugehen. Wer z. B. eine Länge durch Messung gleich 3,724 Zoll gefunden hat, der darf, obwohl der Fall einmal möglich ist, gewiß nicht annehmen, die Linie sey wirklich genau nicht länger oder kürzer als 3,724 Zoll, sondern er darf sich blos für überzeugt halten, er habe bei der Messung um weniger als $\frac{1}{1000}$ Zoll gefehlt, der D. ist also ohne sein Zuthun abgekürzt. Aus dem hier Bemerkten ergiebt sich, wie häufig gerade die abgekürzten D. vorkommen u. wie wichtig es ist, die Resultate, die durch Rechnung mit solchen Brüchen gewonnen werden, hinsichtlich ihrer

Genauigkeit u. Zuverlässigkeit zu beurtheilen. Dazu wird weiter unten Anleitung gegeben werden. Manche an einer wahren D.-Scheu leidende Practiker sind geneigt, gerade in den abgekürzten D., als in etwas Unvollständigem, einen Grund zu ihrer Verwerfung zu suchen, während sie nicht bedenken, daß die durch Messung erhaltenen gemeinen Brüche an demselben Uebel leiden u. hier nur noch das Neue hinzukommt, daß sich in diesem Falle der Grad der Zuverlässigkeit weit schwieriger bestimmen läßt, als bei den D. — IV. Von den vier Species mit vollständigen D. Sollen mehrere vollständige D. zusammen addirt werden, so stelle man sie so unter einander, daß Komma unter Komma zu stehen kommt, addire hierauf, rechts anfangend, die senkrechten Spalten wie bei den ganzen Zahlen, der Reihe nach zusammen, u. stelle in der erhaltenen Summe das Komma unter die vorigen Kommata. Der minder Geübte kann sich die etwa leeren Stellen rechts mit Nullen ausfüllen, so daß alle Posten gleichviel Bruchstellen haben. Beispiel. Sollen die D. 5,829; 177,23; 0,00982 u. 4 zusammen addirt werden, so macht man den Ansatz

entweder	5,829	oder	5,82900
	177,23		177,23000
	0,00982		0,00982
	4,		4,00000
	187,06882		187,06882

Um einen D. von einem andern zu subtrahiren, stelle man, wie bei der Addition, den Subtrahendus so unter den Minuendus, daß die beiden Kommata unter einander stehen, u. denke sich die etwa fehlenden Bruchstellen mit Nullen ausgefüllt. Dann subtrahirt man genau so wie mit ganzen Zahlen, u. stellt das Komma im Reste unter die beiden vorigen Kommata. Beispiele. Um 53,492 von 68,378 zu subtrahiren, setze man an $\frac{68,378}{53,492}$, wo man durch die ganz gewöhnliche Subtraction $\overline{14,886}$ als Rest erhält. Es sey ferner 8,37 von 10,40293; oder 72,49275 von 73,298; oder 2,3897054 von der ganzen Zahl 4 zu subtrahiren, so hat man, wie folgt, anzusetzen

10,40293	73,29800	4,0000000
8,37000	72,49275	2,3897054
2,03293	0,80525	1,6102946

Beim letzten Falle, wo der Minuendus gar keine geltenden Bruchziffern hat, u. welcher namentlich bei logarithmischen Rechnungen sehr oft vorkommt, rechnet man kürzer so: man subtrahirt erst die Ganzen des Subtrahendus von dem Minuendus, nachdem man diesen um 1 vermindert, also hier 2 von 3 bleibt 1, so hat man die Ganzen des Restes; hierauf subtrahirt man die 1ste, 2te, 3te rc. Bruchziffer jede von 9, also hier 3 von 9 bleibt 6; 8 von 9 bleibt 1; 9 von 9 bleibt 0 rc.; die letzte Bruchziffer aber wird von 10 subtrahirt. Hätte man also die Zahl 2,3897054 in einer Tafel gefunden, u. sie wäre von 4 zu subtrahiren, so brauchte man nach dieser Weise die Zahl gar nicht erst abzuschreiben, u. hat außerdem den Vortheil, daß man die Ziffern wie die Worte von der Rechten nach der Linken schreiben kann. Um einen D. mit 10 oder 100, oder 1000 u. s. f. zu multipliciren, rückt man blos das Komma um 1 oder 2, oder 3 Stellen u. s. f. weiter rechts. So ist 3,527 Mal 100 gleich 352,7; 0,03 Mal 10 gleich 0,3; 4,25 Mal 100000 gleich 425000, weil man an die 4,25 rechts beliebig viel Nullen anhängen darf; 0,0032 Mal 10000 gleich 32. Um eine D. mit einer andern zu multipliciren, multiplicirt man beide Zahlen mit einander ohne Rücksicht auf das Komma, u. schneidet im Producte von der Rechten nach der Linken so viel Bruchstellen ab, als der Multiplicandus u. Multiplicator zusammen Bruchstellen enthalten. Beispiele: 3,425 Mal 5,34 giebt, wenn ohne Rücksicht auf das Komma multiplicirt wird, die ganze Zahl 2028950. Da nun

3,425 der Bruchziffern 3, u. 5,34 der Bruchziffern 2 enthält, so schneidet man in 2028950 von der Rechten nach der Linken 3 u. 2, zusammen also 5 Bruchstellen ab u. erhält auf diese Weise 20,28950 zum verlangten Product. Zur Erläuterung mögen noch einige ausgerechnete Beispiele folgen, wo bei der Multiplication immer mit der ersten Ziffer des Multiplicators (nicht wie gewöhnlich geschieht mit der letzten) der Anfang gemacht, u. jedes folgende Theilproduct um eine Stelle weiter rechts gerückt geworden ist, weil diese Art zu rechnen (nicht aber die andere gewöhnliche), bei der Multiplication mit abgekürzten Zahlen durchgängig angewendet wird.

158,932	0,0325	1,001	3,275
302,7009	0,004261	3,0003	7
476796	1300	3003	22,925
317864	650	3003	
1112324	1950	3,0033003	
1430388	325		
48108,8594388	0,0001381825		

Im letzten Beispiele ist der Multiplicator 7 eine ganze Zahl, man hat daher im Producte soviel Stellen abzuschneiden, als der Multiplicandus Bruchstellen hat, was unter der obigen allgemeinen Regel mitbegriffen ist, weil hier der Multiplicator keine Bruchziffern hat. Wäre 3,275 mit 700 zu multipliciren, so multiplicirt man 3,275 erst mit 100, d. h. man rückt das Komma um 2 Stellen weiter rechts. Die so erhaltene Zahl 327,5 wird dann noch 7 Mal genommen, u. man erhält 2292,5. Es giebt noch einen andern Weg, die Stelle des Komma in einem Producte zu bestimmen, der bei der sogenannten abgekürzten Multiplication immer eingeschlagen wird, daher wohl zu beachten ist, u. hier ist es, wo die oben erwähnten Stellenzeiger große Bequemlichkeit gewähren. Nachdem nämlich der Multiplicandus mit der ersten Ziffer des Multiplicators multiplicirt worden, so vereinigt man den Stellenzeiger dieser Ziffer mit dem Stellenzeiger der letzten Ziffer des Multiplicandus. Dadurch erhält man den Stellenzeiger des ersten Theilproducts, folglich auch die Stelle des Kommas in demselben. Alles Uebrige bleibt wie sonst, nur daß man beim Addiren das Komma dahinstellt, wo es im ersten Theilproduct steht. Erläuterung an den oben gegebenen Zahlenbeispielen: Bei 158,932 mal 302,7009 ist das erste Theilproduct 476796. Der Stellenzeiger der 1sten geltenden Ziffer 3 des Multiplicators ist +2 u. der Stellenzeiger der letzten Ziffer 2 des Multiplicandus ist —3. Da nun +2 u. —3 zusammen —1 geben, so ist —1 der Stellenzeiger des Theilproducts 476796, d. h. die letzte Ziffer steht in der 1sten Stelle rechts von den Einern, das Komma kommt demnach zwischen die 9 u. die 6 zu stehen; u. man erhält 47679,6. Bei 0,0325 mal 0,004261 ist das erste Theilproduct 1300. Die erste Ziffer 4 im Multiplicator hat —3 u. die letzte 5 im Multiplicandus —4 zum Stellenzeiger. Da nun —3 u. —4 zusammen —7 betragen, so hat die letzte Null in 1300 den Stellenzeiger —7, folglich sind in 1300 7 Bruchstellen abzuschneiden, wodurch man 0,0001300 erhält. Im 3ten Beispiele sind die beiden Stellenzeiger 0 u. —3, also —3 der Stellenzeiger in 3003, folglich das 1ste Theilproduct 3,003 zuschreiben. Dieß giebt für die genannten Beispiele nach dieser Behandlungsweise folgenden Ansatz:

158,932	0,0325	1,001
302,7009	0,004261	3,0003
47679,6	0,0001300	3,003
u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.

73,24 mal 30000,31 giebt auf diese Weise fol-
73,24 zeiger von 3 u. von 4, +4 u. −2, zusammen +2 betragen, also
30000,31 die letzte 2 von 21972 in der 2ten Stelle links von den Einern
2197200, steht.
21972
7324
2197222,7044

Um die D. 81,4044 durch die ganze Zahl 231 zu dividiren, stelle man den Divisor 231 über den Theil des Dividendus, in welchen sich zuerst mit 231 ohne Rücksicht auf das Komma dividiren läßt, hier also über 81,4; die Ziffer 3 des gefundenen Quotienten aber schreibe man über die letzte Ziffer 1 des Divisors, so daß man jetzt folgenden Ansatz hat, wo es gut ist, den Divisor durch einen horizontalen Strich vom Dividendus zu trennen:

3 hierauf wird die 3 mit 231 multiplicirt, u. das Product 693 von 814
231 subtrahirt, die nächste Ziffer 0 des Dividendus an den Rest 121 gehängt
81,4044 u. die Division genau wie bei ganzen Zahlen fortgeführt. In dem gefundenen Quotienten 3524 stellt man das Komma genau über das Komma des Dividendus, so daß es hier zur Linken der 3 zu stehen kommt u. der vollständige Quotient 0,3524 ist, da die Division in diesem Beispiele aufgeht. Darnach hat die vollständige Rechnung diese Form:

0,3524 Geht zuletzt die Division nicht auf, so kann man dieselbe fortsetzen, in-
231 dem man an den letzten u. jeden neuen Rest eine Null hängt. Ist dann
81,4044 eine für den jedesmaligen Zweck hinreichende Menge von Bruchziffern
693 gefunden worden, so wird der letzte Rest unbeachtet gelassen. Der Quo-
1210 tient ist in diesem Falle zwar nicht genau, jedoch hat man jedenfalls um
1155 weniger als eine ganze Einheit der letzten Bruchziffer des Quotienten
554 gefehlt. Es läßt sich aber die Genauigkeit bis auf eine halbe Einheit
462 der letzten Ziffer treiben, wenn man den letzten Rest verdoppelt, u. im
924 Fall diese Zahl kleiner ist als der Divisor, wie vorher verfährt; wenn
924 sie aber größer als der Divisor ist, die letzte Ziffer des Quotienten um 1
0 vermehrt. Erläuternde Beispiele: Mit 428 in 0,3256 dividirt giebt 0,000760 mit einem Fehler, der weniger als ein ganzes Millionth., oder 0,000761 mit einem Fehler, der weniger als ein halbes Millionth. beträgt, denn das Doppelte vom letzten Reste 320, also 640 ist größer als der Divisor 428, folglich mußte für den 2ten Fall die letzte Ziffer 0 des Quotienten um 1 vergrößert werden. Oder, wird mit 7012 in 238409,4035 dividirt, u. soll man im Quotienten um noch kein halbes Zehntausendtheil fehlen, so erhält man 34,0002.

1) 0,000760 2) 34,0002
428 7012
0,3256 238409,4035
2996 21036
2600 28049
2568 28048
320 14035
14024
11

Hat man mit einer D.-Zahl in eine D.-Zahl zu dividiren, so lasse man vor der Division das Komma im Divisor weg u. rücke dasselbe im Dividendus um so viel Stellen rechts, als der Divisor Bruchziffern hatte; u. verfahre mit diesen beiden Zahlen ganz wie oben angegeben ist. Es darf also darnach bei jeder Division der Divisor als eine ganze Zahl vorausgesetzt werden. Beispiel: 3,82086 durch 5,342 ist eben so viel, als ob man mit 5342 ohne Komma in 3520,86 dividirt, wo das Komma 3 Stellen weiter rechts gerückt worden ist. So ist 0,00325 durch 0,084927 dividirt einerlei mit 3250,

dividirt durch 84927. Hat man mit einer D. in eine ganze Zahl zu dividiren, z. B. mit 5,325 in 6 oder mit 0,025 in 80, so hänge man an die ganze Zahl so viel Nullen, als die D.-Zahl Bruchstellen hat u. dividire dann ohne Rücksicht auf das Komma mit 5325 in 6000 u. mit 25 in 80000, so wird man den richtigen Quotienten erhalten. — V. Die vier Species mit abgekürzten D. Schon oben in (III.) ist gezeigt worden, daß bei Rechnungen die abgekürzten Zahlen fast durchgängig unvermeidlich sind. Man sieht nun auf den ersten Blick, daß, wenn die Zahlen, mit denen gerechnet wird, nicht vollständig sind, diese Unvollständigkeit auf die Resultate einen mehr oder minder bedeutenden Einfluß ausüben muß. Da nun diese nur dann wahrhaft brauchbar sind, wenn man genau weiß, in wie weit dieselben zuverläßig sind, so ist die Aufgabe von der größten Wichtigkeit: „die Anzahl der Bruchziffern zu finden, welche in einer Summe, einem Unterschiede, einem Product oder einem Quotienten zuverläßig sind, wenn bei der jedesmaligen Rechnung abgekürzte D. vorkommen." Diese soll daher hier zunächst behandelt werden. Sollen die abgekürzten D., z. B. 3,25978..; 40,138..; 0,514279..; 4,13872.. u. die vollständigen z. B. 3,2; 4,37; 0,982645 zusammen addirt werden, so sieht man zu, wenn nicht schon alle Posten gleich viel Bruchziffern haben, welche unter den abgekürzten die wenigsten hat, hier 40,138... Auf eben so viele Bruchstellen werden nun auch alle übrigen, die vollständigen D. nicht ausgenommen, abgekürzt. Die hierdurch erhaltenen Zahlen werden hierauf wie sonst addirt u. man erhält den Anfang I. od. II.,

I.	II.
3,259..	3,260—
40,138..	40,138+
0,514..	0,514+
4,138..	4,139—
3,200	3,200
4,370	4,370
0,982..	0,983—
56,601	56,604

jenachdem auf ganze oder halbe Tausendth. abgekürzt worden (wo hier vorausgesetzt ist, daß 40,138 auf $\frac{1}{2}$ Tausendth. abgekürzt u. zu klein ist). Um nun zu erfahren, wie viel Bruchstellen in der Summa als unsicher wegzuwerfen sind, zählt man die abgek. Posten. Ist ihre Anzahl (5) wie hier, einziffrig, so ist im 1sten Schema eine Bruchziffer in der Summa, hier die 1, als unsicher wegzuwerfen. Wäre die Anzahl der abgekürzten D. z. B. 12, also zweiziffrig gewesen, so müßten die zwei letzten Ziffern in der Summa als unzuverläßig wegfallen. Ist aber auf halbe Einheiten, wie im 2ten Schema, abgekürzt, so sieht man zu, mit wieviel Ziffern die halbe Anzahl der abgek. Posten geschrieben wird. In dem gewählten Beispiele ist die Hälfte von 5 natürlich ebenfalls einziffrig, also auch hier eine Bruchziffer wegzuwerfen, so daß man in beiden Fällen 56,60... als zuverläßig erhält. Bei 12 abgekürzten Posten wäre im 2ten Falle blos eine Ziffer in der Summe unsicher gewesen, weil die Hälfte von 12 einziffrig ist. — Sind übrigens bei der Abkürzung auf halbe Einheiten theils zu große, theils zu kleine Posten vorhanden, so darf man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß im Durchschnitt die Fehler sich heben, u. z. B. bei 3 zu großen u. 2 zu kleinen Posten, wie hier, der Fehler nur $\frac{1}{2}$ Tausendth. betragen werde, so daß man in unserm Beispiele mit Wahrscheinlichkeit auch die 4 noch als sicher voraussetzen darf, also hier keine Ziffer wegfällt. — Für die Subtraction abgekürzter Zahlen gelten dieselben Bestimmungen. Der Fehler im Reste beträgt jeden Falls weniger als eine ganze Einheit der letzten Stelle, so daß alle Ziffern des Restes zuverläßig sind. — Ist eine abgekürzte Zahl mit einer vollständigen zu multipliciren, z. B. 4,32865... mit 172,36, so subtrahire man die Anzahl der geltenden Ziffern der vollständigen Zahl, hier 5, von der Anzahl der Bruchziffern, welche beide Factoren zusammen haben, hier 5 u. 2, also 7. Der Rest giebt die Anzahl der sichern Bruchziffern im Producte. Also sind in dem Producte der beiden Zahlen, 746,0861140 nur 7 weniger 5, d. i. 2 Bruchziffern sicher, man hat daher 746,08. Wenn 0,30298... mit 0,0003207 multiplicirt wird, so darf man 8 Bruchziffern im

Producte als ſicher anſehen; denn die vollſtändige Zahl hat 4 geltende Ziffern, u. beide Zahlen haben zuſammen 12 Bruchſtellen u. 4 von 12 bleibt 8. Für 4,32865... mal 1723645,2 hat man 6 weniger 8, d. i. (−2) ſichere Bruchſtellen, d. h. es ſind im Producte nicht einmal die Einer u. die Zehner zuverläſſig. — Iſt eine abgekürzte D. mit einer abgekürzten zu multipliciren, z. B. 5,208643.. mit 42,0138.., ſo denke man ſich in beiden Zahlen das Komma hinweg, addire ſie, u. ſehe zu, wie viel Ziffern die Summe hat (hier hat ſie deren 7). Subtrahirt man dieſe Zahl von der Anzahl der Bruchziffern, die beide Factoren zuſammen haben (hier 10), ſo erhält man die Zahl der ſichern Bruchſtellen im Producte (in unſerm Beiſpiel ſind alſo 10 weniger 7, oder 3 Bruchzifferſätze). Uebrigens iſt es nie nöthig, die obige Addition wirklich zu verrichten, weil die Ziffernzahl in der Summe ſich ohnedieß ſogleich erkennen läßt. — A) Iſt eine abgekürzte D. durch eine vollſtändige zu dividiren, wo, wie ſchon oben bemerkt, ein für allemal der Divisor als ganze Zahl vorausgeſetzt wird, ſo erhält man die Anzahl der ſichern Bruchſtellen im Quotienten, wenn zur Anzahl der Bruchziffern des Dividendus die Ordnungszahl (ſ. oben [I.]) der erſten Ziffer des Divisors addirt wird. B) Iſt eine vollſtändige Zahl durch eine abgekürzte zu dividiren, ſo erhält man die Anzahl der ſichern Bruchſtellen im Quotienten, wenn man von der verdoppelten Ordnungszahl der erſten Ziffer des Divisors die Anzahl der geltenden Ziffern des Dividendus ſubtrahirt u. zu dem Unterſchiede die Anzahl der Bruchziffern des Dividendus addirt. C) Iſt eine abgekürzte D. durch eine abgekürzte zu dividiren, ſo denke man ſich im Dividendus das Komma weg, addire dieſe Zahl zum Divisor u. ſehe zu, wie groß die Anzahl der Ziffern dieſer Summe iſt; ferner addire zur verdoppelten Ordnungszahl der erſten Ziffer des Divisors die Anzahl der Bruchſtellen des Dividendus: dann giebt der Unterſchied zwiſchen der 2ten u. 1ſten der ſo erhaltenen Zahlen die Anzahl der ſichern Bruchſtellen im Quotienten. Beiſpiel: Geſetzt, man habe 15,3286492 durch 31246 dividirt u. den Quot. gleich 0,00049057956858... gefunden, ſo iſt: A) wenn 15,3286492... abgek., 31246 aber genau iſt, 7 die Anzahl der Bruchziffern des Dividendus u. 4 die Ordnungszahl der 1ſten Ziffer 3 des Divisors. Addirt man 7 u. 4, ſo erhält man 11, als Anzahl der ſichern Bruchſtellen des Quotienten; B) wenn 15,3286492 genau, 31246... aber abgekürzt iſt, ſo iſt zur doppelten Ordnungszahl der 1ſten Ziffer des Divisors, alſo zu 8, die Zahl der Bruchſtellen des Dividendus, nämlich 7 zu addiren u. davon die Zahl der geltenden Ziffern des Dividendus, alſo 9 zu ſubtrahiren. Der Reſt 6 iſt die Anzahl der ſichern Bruchſtellen; C) wenn ſowohl 15,3286492.. als 31246... abgek. ſind, ſo ſieht man ohne wirkliche Ausrechnung, daß 153286492 zu 31246 addirt, eine 9ziffrige Summe giebt; die doppelte Ordnungszahl der erſten Ziffer des Divisors iſt 8; der Dividendus hat 7 Bruchſtellen; ſubtrahirt man nun von der Summe 8 u. 7, d. i. von 15, die oben gefundene 9, ſo iſt der Reſt 6 der Anzahl der ſichern Bruchſtellen im Quotienten gleich.

A) $\frac{15,3286492...}{31246} = 0,00049057956...$

B) $\frac{15,3286492}{31246...} = 0,000490...$

C) $\frac{15,3286492...}{31246...} = 0,000490...$

Der Quotient $\frac{0,0028096}{143725943}$ giebt im Falle A), 7+8, alſo 15, im Falle B) 2 · 8 + 7 − 5, alſo 18, im Falle C) 2 · 8 + 7 − 9, alſo 14 ſichere Bruchſtellen. Da ſowohl beim Multipliciren als beim Dividiren abgekürzter Zahlen, wenn es auf die bisherige Weiſe angeſtellt wird, eine Menge Theilrechnungen zu machen ſind, deren Reſultat zuletzt als unbrauchbar wegfällt, ſo wirft man gleich

während der Rechnung einen Theil der entbehrlichen Ziffern weg u. nennt dieses Verfahren die abgekürzte Multiplication u. Division. Im Allgemeinen iſt jedoch zu bemerken, daß bei nicht vielziffrigen Zahlen, ſobald man ein möglichſt ſcharfes Reſultat wünſcht, es beſſer iſt, wie gewöhnlich zu rechnen u. dann das Unſichere wegzuwerfen. — Die abgekürzte Multiplication. Hiebei wird, wenn ein Factor vollſtändig iſt, dieſer jedes Mal zum Multiplicator gemacht; wenn aber beide Factoren abgekürzt ſind, ſo wird derjenige der Multiplicator, welcher die meiſten geltenden Ziffern hat. Im Uebrigen iſt die Rechnung in beiden Fällen dieſelbe. Es ſey 3,2851947— ... mit 41,3602539+.. zu multipliciren, ſo muß die erſte Zahl zum Multiplicandus gemacht werden. Die erſte Multiplic. mit 4 wird wie gewöhnlich verrichtet u. ſogleich, was hier unerläßlich, die Stelle des Komma beſtimmt. Man erhält demnach 131,407788. Hierauf kürzt man den Multiplicandus ſo auf halbe Einheiten ab, daß die letzte Ziffer 7 wegfällt u. multiplicirt ihn dann mit der 2ten Ziffer 1 des Multiplicators; dieſes Product 3285195— ſtellt man unter das vorige, ſo daß die letzten Ziffern unter einander ſtehen. Hierauf kürzt man den Multiplicandus ab, ſo daß 2 Ziffern wegfallen, giebt 3,28519+ u. multiplicirt dieſe Zahl mit der nächſten Ziffer 3 des Multiplicators; das Product 985557 ſtellt man eben ſo unter die beiden vorigen u. fährt damit ſo lange fort, bis alle Ziffern des Multiplicators in Rechnung gezogen ſind. Zuletzt addirt man alle Producte zuſammen. Um Irrungen zu vermeiden, ſetzt man nach u. nach über jede wegzuwerfene Ziffer des Multiplicandus einen kleinen Strich. Offenbar kann dieſes Product nicht die Schärfe gewähren, als wenn man vollſtändig multiplicirt hätte. Um nun zu erfahren, wie viel Ziffern im Endproducte wegzuwerfen ſind, markire man gleich während der Rechnung jede Ziffer des Multiplicators, mit welcher in einen zu großen Multiplicandus multiplicirt wurde. Dieſe Ziffern, welche hier 4; 1; 6; 2; 5 ſind, werden addirt, von dieſer Summe 18, wird die Summe der nicht markirten Ziffern hier 3; 0; 3; 9 ſubtrahirt, alſo 15 von 18, der Reſt 3 wird halbirt. Da die Hälfte von 3 eine einziffrige Zahl iſt, ſo iſt eine Ziffer im Endproduct als unſicher wegzuwerfen. Die ganze Rechnung erhält demnach folgende Geſtalt u. die zuverläſſigen Ziffern des Products ſind 135,87648... Wäre die vollſtändige Multiplication gemacht worden, ſo hätte man 135,87648690293433 erhalten, was auch nur auf 5 Bruchſtellen ſicher iſt. Bei dem jetzigen Verfahren ſind 32 Multiplicationen u. 8 Additionen erſpart worden. Ein anderes Verfahren, auf abgekürzte Weiſe zu multipliciren, welches das gewöhnliche iſt, giebt eine noch größere Annäherung, allein es läßt ſich darnach die Fehlergrenze nicht ſcharf beſtimmen. Dieß beſteht in Folgendem: Es ſeyen wieder 3,2851947.. u. 41,3602539.. die Factoren. Mit 4 wird wie vorhin multiplicirt; hierauf beſtreicht man die 7; multiplicirt dieſe mit der folgenden Ziffer 1; u. behält, da 7 näher an 10 als an 0 liegt, 1 im Sinne; nun wird der noch unbeſtrichene Theil des Multiplicators gleichfalls mit 1 multiplicirt u. die im Sinne behaltene 1 dazu addirt. Man beſtreicht jetzt die nächſte Ziffer 4, multiplicirt ſie mit 3, u. behält, weil 12 näher an 10 als an 20 liegt, 1 im Sinne; dann wird der unbeſtrichene Multiplicator 3,28519 mit 3 multiplicirt u. jene 1 hinzugenommen; dieß ſetzt man fort, bis alle Ziffern des Multiplicators an die Reihe gekommen ſind. Man erhält das auf folgender Seite befindliche Schema:

```
       * * * * * * * *
3,2 8 5 1 9 4 7 —
4 1,3 6 0 2 5 3 9 +
   * *   * *   * *
-------------------
13 1,4 0 7 7 8 8
   3 2 8 5 1 9 5
     9 8 5 5 5 7
       1 9 7 1 1 2
           6 5 8
             1 6 5
               9
               0
-------------------
135,8 7 6 4 8 4
```

```
 3,2851947
41,3602539
-----------
131,407788
  3285195
   985558
   197111
      657
      164
       10
        3
-----------
135,876486
```

Von der abgekürzten Division. Nachdem man den Divisor, wie oben in (IV.) beſchrieben worden, gehörig über den Dividendus geſtellt, ziehe man, wenn blos eine Zahl, gleichviel welche, abgekürzt iſt, zur Rechten der letzten Ziffer dieſer abgek. Zahl eine ſenkrechte Linie, die man auch die **Sicherheitslinie** nennt; ſind aber beide Zahlen abgekürzt, zur Rechten der letzten Ziffer derjenigen von beiden, welche die wenigſten geltenden Ziffern hat. Die Ziffern, welche dann rechts von der Sicherheitslinie ſtehen, ſtreiche man gleich vor Anfang der Rechnung aus. Iſt nun z. B. die abgek. Zahl 43,30974... durch die vollſtändige 31527 zu dividiren, ſo kommt die Sicherheitslinie rechts neben die 4 u. man dividirt mit 31527 wie gewöhnlich, bis an den Reſt eine Null gehängt werden müßte oder was daſſelbe iſt, bis man über die Sicherheitslinie hinauskäme. Jetzt wird die letzte Ziffer des Divisors beſtrichen u. mit dem unbeſtrichenen Theile des Divisors in den Reſt **ohne angehängte Null**, dividirt, mit 3153 in 11775; mit dem Quotienten 3, der hier zu markiren iſt, weil der Divisor zu groß iſt, multiplicirt man 3153 u. ſubtrahirt das Product 9459 von 11775, wodurch man 2316 erhält. Nun beſtreicht man die nächſte Ziffer 2 des Divisors, u. dividirt mit dem unbeſtrichenen Theile 315 in 2316; multiplicirt 315 mit dem Quotienten 7, der nicht markirt wird, weil der Divisor zu klein iſt. So fährt man fort, bis alle Ziffern des Divisors beſtrichen ſind. Die markirten Ziffern des Divisors 3 u. 3 betragen zuſammen 6; die nicht markirten 7 u. 5 aber 12. Subtrahirt man 6 von 12, ſo iſt die **Hälfte** des Reſtes 6, alſo 3, eine **einziffrige** Zahl, folglich **eine** Ziffer des Quotienten unſicher; es würden 2 Ziffern unſicher ſeyn, wäre jene Hälfte eine 2ziffrige Zahl geweſen. Die 3 erſten Ziffern des Quotienten 1, 3, 7 ſind bei der Beſtimmung der Fehlergrenze weggeblieben, weil ſie dem **vollſtändigen** Divisor zugehören. — Man kann auch bei den einzelnen Multiplicationen nach der 2ten Weiſe, die unter abgek. Multiplication gezeigt worden, verfahren. Für beide Weiſen hat die ganze Rechnung dieſe Geſtalt:

```
0,0013737̇3̇5̇                0,0013737̇3̇5̇
3 1 8 2 7                    3 1 8 2 7
-----------                  -----------
43,3097 4 ..                 43,3097 4 ..
31527                        31527
-----                        -----
117827                       117827
 94581                        94581
 -----                        -----
 232464                       232464
 220689                       220689
  11775                        11775
   9459                         9458
  -----                        -----
   2316                         2317
   2205                         2206
   -----                        -----
    111                          111
     96                           95
     --                           --
     15                           16
     15                           16
     --                           --
```

```
    0,04̇06̇7
1922|87
5389,..
5304|
  85
  78
  --
   7
   7
```

Iſt mit 132587 in 5389,... zu dividiren, ſo erhält man beiſtehenden Anſatz. Hier wird durch die Sicherheitslinie gleich vor der erſten Rechnung das Stück 87 abgeſchnitten. Man hat alſo das 1ſte Mal mit 1326 in 5389 zu dividiren; aber natürlich den 1ſten Quotienten 4 nicht über die 5, ſondern über die 7 zu ſtellen. Da im Quotienten 6 u. 7 gleich 13 iſt, 4 von 13 aber 9 bleibt, u. die Hälfte von 9 einziffrig iſt, ſo iſt die letzte Ziffer 7 unſicher. Genau daſſelbe Verfahren war im vo-

rigen Beiſpiele anzuwenden, wenn der Diviſor eine abgekürzte Zahl geweſen wäre, weil der Dividendus 5389 weniger geltende Ziffern hatte, alſo die Sicherheitslinie immer rechts neben die 9 kommen mußte. — Eine Ergänzung zu dieſem Artikel iſt unter Quadratwurzel zu ſuchen, wohin dieſelbe gehört. — VI. Schriften, die D. betreffend: W. F. Wucherer's Beiträge zum allgem. Gebr. der D. Carlsruhe, 1796. 8. (20 Gr.) enthalten eine Tafel aller D., die den ächten gemeinen Brüchen vom Nenner 2 bis zum Nenner 1000 gleich ſind, auf 7 Bruchſtellen berechnet; außerdem noch andere nützliche Tafeln. Noch umfaſſender iſt F. A. Schröter's: das Rechnen mit D. u. Logarithmen, nebſt dazu gehör. ganz neu berechneten Tafeln. Heilbronn. 1799. gr. 4. ($2\frac{1}{2}$ Thlr.). — J. And. Eyth's vollſt. Anleit. z. D.-Rechnung für alle Stände. Frkft. a. M. 1804. gr. 8. ($3\frac{1}{3}$ Thlr.). Auch iſt zu vergl. Ch. L. Schübler's pract. Vortheile der D.-Rechnung mit beſtimmten Anwendungen, beſond. auch in Bezug auf Kopfrechnen. Heilbronn. 1799. 8. (10 Gr.). J. Stöß, D.-Rechnung in angeführten Beiſpielen f. Münz-, Maß- u. Gewichtsberechnungen aller Staaten der deutſchen Zoll-Vereinigung, vorzüglich zum Gebrauche f. Zollbeamte, Handelsleute u. Gewerbtreibende im Großherzogthum Baden. Heidelberg, Groos. 1834. (6 Gr.) u. Arnheim, die D.-Rechnung mit faßlicher Erklärung nebſt ihrer Anwendung im prakt. Leben, zum Selbſtunterricht f. Kaufleute u. Rechnungsbeamte. Zerbſt. Kummer. 1834. (6 Gr.).

Decimalſyſtem der Maße u. Gewichte in Frankreich. Nach der, jetzt in Frankreich allgemeingültigen Feſtſtellung der Maße u. Gewichte nimmt man den zehnmillionſten Theil des Erd-Quadranten als Grundmaß der Länge an, u. nennt ihn Meter (mètre). Eine Fläche, 10 Meter lang und 10 Meter breit, d. i. von 100 Quadrat-Metres nennt man Are u. bedient ſich derſelben als Einheit des Flächenmaßes. Den Cubik-Meter nennt man Stere u. gebraucht ihn als Körpermaß. Der Cubus (ſ. Cubus) des zehnten Theils eines Meter ($= \frac{1}{1000}$ Cub.-Meter) dient als Hohlmaß zu flüſſigen u. trockenen Dingen u. wird Liter (Litre) oder Cubik-Decimeter genannt. Das Gewicht ſo viel reinen Waſſers von größter Dichtigkeit, als den Cubus des hundertſten Theils eines Meter (einen Cubik-Centimeter) ausfüllt, gewährt die Gewichtseinheit u. heißt Gramme. Um das Zehn-, hundert-, tauſend- u. zehntauſendfache dieſer Maß- u. Gewichts-Einheiten auszudrücken, ſetzt man die griechiſchen Zahlnamen Deca, Hecto, Kilo u. Myria vor. Ein Decagramme iſt alſo $= 10$ Grammen, ein Hectoliter $= 100$ Liter, ein Kilometer $= 1000$ Meter, ein Myriameter $= 10000$ Meter ꝛc. Um dagegen das Zehntel, Hundertel oder Tauſendtel einer Einheit zu bezeichnen, ſetzt man die lateiniſchen Zahlnamen Deci, Centi oder Milli vor. So iſt z. B. 1 Decigramme $= \frac{1}{10}$ Gramme, 1 Centimeter $= \frac{1}{100}$ Meter, 1 Milliliter $= \frac{1}{1000}$ Liter ꝛc. — Auch die Münze (der Franc) wird in 10 Decimes à 10 Centimes getheilt. Daſſelbe Syſtem, mit wenig Abänderungen, iſt auch in den Niederlanden eingeführt. Die Vergleichung der einzelnen hier genannten Maß- u. Gewichtsgrößen mit denen anderer Länder ſ. unter den reſp. Namen dieſer Maße u. Gewichte.

Decime, fr. kupferne Scheidemünze, $= 10$ Centimes, $= 2$ Sols, $= \frac{1}{10}$ Franc (ſ. Franc).

Decimetre, $= \frac{1}{10}$ Metre, $= 10$ Centimetres, $= 3{,}^{6961325}$ par. Zoll, $= 3{,}^{937062}$ engl. Zoll, $= 3{,}^{82344}$ preuß. Zoll, $= 3{,}^{79721}$ Wien. Zoll. Den Ausdruck des D. in Fußen ſ. unter Metre.

Decina, Handelsgewicht in Rom, wovon 10 einen leichten, 100 einen ſchweren Cantaro machen (ſ. Cantaro).

Deckung. Wenn ein Traſſat oder Domiciliat (ſ. Tratte u. Domicil) in der Lage iſt, einen auf ihn gezogenen oder domicilirten Wechſel einlöſen zu können, ohne dadurch einen Vorſchuß zu leiſten, ſo ſagt man von ihm in der eigent-

lichen Bedeutung: er iſt gedeckt; obwohl man dieſen Ausdruck bisweilen auch dann braucht, wenn er wegen des gemachten Vorſchuſſes völlige Sicherheit für künftige Wiederbezahlung in Händen hat. Erſteres iſt nur dann der Fall, wenn er entweder dem Traſſanten (bei Wechſeln für fremde Rechnung dem, für welchen gezogen iſt, bei domiciliirten Wechſeln aber der Domiciliat dem Acceptanten) ſo viel als der Wechſel beträgt, ſchuldig iſt, oder von demſelben bei Verfall mit hinreichenden Mitteln zur Zahlung verſehen wird. In dieſer Schuld oder dieſen Mitteln beſteht alſo die D. (Code de commerce, art. 116., Niederländ. W. O. Art. 9. Preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 1136.) Es leuchtet von ſelbſt ein, daß der Traſſant, oder bei Tratten für Rechnung eines Dritten dieſer, ſobald er nicht gewiß weiß, daß der Bezogene ihm den Wechſelbetrag vorſchießen werde, vor Verfall, u. bei Dato-Wechſeln (ſ. Verfallzeit), die meiſt ſofort zur Acceptation eingeſendet werden (ſ. Remittent), ſogleich mit der Aviſirung (ſ. Avisbrief) demſelben die benöthigte D. anſchaffen müſſe oder Gefahr laufe, daß ſein Wechſel unbezahlt oder doch, wenn er die D. zu ſpät macht, anfangs unacceptirt mit Proteſt zurückkomme. Ob nun gleich ſonach dem Remittenten u. allen Indoſſatoren viel daran gelegen iſt, daß beim Bezogenen D. vorhanden ſey, ſo haben ſie doch kein Recht, von dem Ausſteller Auskunft oder gar Beweis davon zu verlangen, daß u. wie er gedeckt habe; denn es kommt ihnen nicht zu, nach deſſen Verhältniſſen zum Traſſaten zu fragen. Selbſt wenn der Wechſel, wegen Mangel der D., in Proteſt geht, iſt nicht dieſer Mangel, ſondern der der Acceptation oder Zahlung, der Rechtsgrund des an den Ausſteller zu nehmenden Regreſſes. Denn dieſer findet nach richtig aufgenommenem Proteſte auch in dem Falle Statt, wenn der Traſſat bei erhaltener D. aus böſem Willen oder Unvermögen nicht acceptirt oder nicht gezahlt hat; iſt hingegen der Proteſt zu ſpät aufgenommen, ſo iſt, wenigſtens nach italieniſchen, deutſchen u. nordiſchen Wechſelrechten, auch der Regreß verwirkt, wenn gleich der klagende Wechſelinhaber dem Traſſanten beweiſen kann, daß er D. zu machen verſäumt habe. Nach engliſchem Recht jedoch wird durch dieſen Beweis die, durch Verſpätung der Proteſtaufnahme aufgehobene, Verbindlichkeit des Ausſtellers allerdings wieder hergeſtellt; in Frankreich u. den Niederlanden wird ſie ſogar durch dieſe Verſpätung allein noch gar nicht aufgehoben, ſondern dieſe wirkt nur ſo viel, daß der Ausſteller nur zum Beweiſe der von ihm beſchafften D. gelaſſen u. durch dieſen vom Wechſelerſatze frei wird. (Code de comm. art. 117. Niederländ. W. O. Art. 10.) Auf die den Indoſſanten obliegende Haftung für den Eingang des Wechſels hat das Vorhandenſeyn oder Gebrechen der D. gar keinen Einfluß. So iſt es auch in Frankreich (Code de comm. art. 168.). — Trifft der Ausſteller nach angeſchaffter D. eine andere Verfügung über dieſelbe, wodurch ſie nicht weiter zu der Wechſeleinlöſung, wozu ſie beſtimmt war, dienen kann, ſo hat dieß, falls nicht der Bezogene zugleich verſpricht, vorſchußweiſe einzulöſen, gleiche Wirkung mit einer Contremandirung der Tratte, u. das Befugniß dazu, ſo wie die Wirkung davon, iſt daher auch eben ſo zu beurtheilen. (S. Contreordre). Wird die beſchaffte D. nachher, vor Verfall, durch Zufälle (z. B. Falliment eines Dritten, auf den der Bezogene angewieſen war) wieder vereitelt, ſo iſt es natürlich ſo gut, als ob gar keine vorhanden geweſen; bewirkt oder verſchuldet hingegen der Bezogene ſelbſt ſolche Vereitelung, ſo muß er allen Schaden (die Proteſt- u. Retourkoſten) erſetzen. — Daß in der Aushändigung der Tratte an den Remittenten eine Abtretung der gemachten D. liege, u. deßhalb der Präſentant den Bezogenen, auch wenn dieſer nicht acceptirt, als den ihm cedirten Schuldner des Traſſanten belangen könne, läßt ſich nicht mit Grund behaupten, obwohl einige franzöſiſche Wechſelrechtslehrer es annehmen.

Decoct, ſ. Abſud.

Decret, obervormundſchaftliches, ſ. Vormundſchaft.

Decumaria, Cl. XI. O. 1. Myrtaceæ. Als kletternde Ziersträucher: 1) D. barbara *L.* 2) sarmentosa *Rosc.* (Forsythia scandens *Walt.*). Beide aus Carolina u. bl. im Juli, Aug. — Man pflanzt sie in sandgemischte Laub- u. Mistbeererde, vermehrt sie durch Sprößl. u. Steckl., u. durchwintert sie am frostfreien Orte. Nr. 1. kommt im wärmern Deutschl. im Freien fort; Nr. 2 verlangt im Sommer viel Wasser.

Defensor, s. Vertheidigung.

Degen. Der D. ist eine Hieb- oder Stichwaffe mit gerader, schmaler, langer Klinge; durch die gerade Form unterscheidet er sich vom Säbel, durch die schmale, lange Klinge vom Pallasch oder Seitengewehr. Der D. kann ein- oder zweischneidig sein, im ersten Fall heißt die Klinge Rückenklinge. Er besteht im Allgemeinen aus dem Gefäße, der Klinge u. der Scheide; das Gefäß besteht aus dem eigentlichen Griff, einem Knopf, über welchem die Angel der Klinge festgenietet ist, u. dem Stichblatt, der Parirstange oder dem Korbe, die zur Abhaltung des Hiebs oder Stichs des Gegners dienen. Am Griff befindet sich zuweilen nach der innern Seite noch ein Daumenring, in welchem der Daumen eine feste Lage findet. Der Hauptheil, die Klinge, wird von gutem, in neuerer Zeit auch von Guß-Stahl, bei Luxuswaffen auch von damascirtem Stahl geschmiedet, zuweilen setzt man die Angel, womit die Klinge an das Gefäß befestigt wird, von weichem Eisen an, besser ist es aber, wenn auch sie aus Stahl besteht. Der Stahl wird erst in die Form der Klinge gestreckt, u. dieser mit dem Schleifstein dann die richtigen Dimensionen u. Aushöhlungen gegeben. Man härtet dann die Klingen (mit Ausnahme der Angel), läßt sie darauf wieder bis zum Blau anlaufen u. nimmt dis auf einige Zoll am hintern Theil die blaue Farbe durch Schmirgeln fort. — Eine Degenklinge muß sich biegen lassen u. nach dem Loslassen wieder völlig gerade stellen, sie muß an der noch stumpfen Schneide keine Eindrücke von einem stark aufgeschlagenen Messer von weichem Eisen annehmen. — Man kann eine Klinge entweder blos durch Aetzung (s. Aetzen) oder durch Aetzen u. Vergolden verzieren. — Das Gefäß wird ebenfalls von Stahl oder von Messing oder edlen Metallen gefertigt u. mehr oder weniger reich verziert; es muß in Bezug auf das Gewicht in solchem Verhältniß zur Klinge stehn, daß, wenn sie zusammengesetzt werden, der Schwerpunct höchstens eine Hand breit von dem Gefäße in der Klinge liegt. — Die Scheide ist von Leder oder Metall, im erstern Falle mit Holzspan gefüttert; sie erhält dann oben ein Mundblech mit Haken, u. unten einen Schuh.

Deich oder Damm heißt ein Wall, welcher das Ufer gegen den Andrang des Wassers zu schützen bestimmt ist. Die D. sind gewöhnlich einfache Erdwälle, können aber, besonders am Meeresufer, bis in die weitläufigsten und kostspieligsten Steinbauten übergehen. Wir beschränken uns hier auf die gewöhnlichen Verhältnisse, unter welchen die Anlage u. Erhaltung von D. für die Grundbesitzer in Flußgebieten oft nöthig wird. — Lage der D. Um die zweckmäßigste Linie, in welcher ein D. zu führen sey, zu ermitteln, sind drei Hauptrücksichten zu nehmen: 1) Der D. muß den Krümmungen des Flusses in so weit folgen, daß nicht zu viel Land außerhalb des Schutzes liegen bleibt; 2) dagegen ist zwischen dem D. u. dem Flußbette ein hinreichendes Stück Landes, das sog. Vorland, zu lassen, theils damit das Wasser sich in die Breite ergießen u. den D. nicht so leicht übersteigen könne, theils um die Gewalt desselben, ehe es den Damm erreicht, etwas zu brechen. Außerdem dient das Vorland, den D. bei gewöhnlichem Wasserstande vor dem Unterwaschen zu schützen; 3) ist die kürzeste Linie natürlich in der Regel die wohlfeilste, u. diese dritte Rücksicht daher stets mit den beiden andern zu vergleichen. Die Breite des Vorlandes läßt sich nicht allgemein bestimmen, an großen Strömen sind oft 300 bis 500 Fuß u. noch mehr nöthig.

Alles kommt darauf an, den Werth des zu schützenden Landes gegen den des Vorlandes u. gegen die Baukosten richtig abzuwägen, was in jedem einzelnen Falle von den Ortsverhältnissen abhängt. Bei genauerer Bestimmung der Deichlinie sind alle scharfen Ecken möglichst zu vermeiden u. durch solche Bögen abzurunden, welche in die daran stoßenden Linien unmerklich übergehen.— Höhe, Stärke u. Form der D. Die Höhe des D. muß natürlich den höchsten Wasserstand übersteigen; sollten die Ortsverhältnisse so beschaffen seyn, daß die Aufführung des früher nicht vorhandenen Deiches diesen Wasserstand noch merklich erhöhen könnte, so ist auch hierauf Rücksicht zu nehmen. Ferner sinkt die aufgeworfene (wenn auch festgestampfte) Erde stets etwas zusammen, worauf man wohl $\frac{1}{17}$ bis $\frac{1}{20}$ der Höhe zugeben kann. Die Stärke des D., welche nach dem zu leistenden Widerstande u. der Festigkeit des Materials veränderlich ist, hat man durch mathematische, auf gegebene Verhältnisse anwendbare Formeln allgemein zu bestimmen gesucht; doch legen mehrere Umstände, namentlich das Durchseigen des Wassers, große Schwierigkeiten dabei in den Weg. Die obere Fläche (Kappe, Kamm, Krone) sollte eigentlich nie schmäler als 6 Fuß gemacht werden. Soll der Damm zugleich fahrbar seyn, so ist diese Breite natürlich zu vermehren; eben so bei sehr hohen D. Die Form anlangend, so erhält jeder D. nach beiden Seiten eine Böschung (Dossirung), d. h. schräg ansteigende Seitenwände. Diese Böschung muß desto flacher seyn, je weniger Zusammenhang die Erdart hat, aus welcher der D. gebaut wird. Man kann annehmen, daß fester Thon oder Lehm unter einem Winkel von 35—40, mittelfeste Erde unter 30—35, Sand unter 18—24 Grad ruhig liegen bleibt. Sanddämme müssen daher sehr flach abgeböscht werden. Erddämme werden durch Stampfen u. Bekleidung (s. unten) fester; doch sollte man ihre Böschungen nie steiler als 45 Grad machen. Im Ganzen ist die Böschung der Wasserseite flacher, als die der Landseite, zu halten, weil jene den Widerstand zu leisten hat; auf der Landseite genügt es in der Regel, wenn die Erde u. ihre Bekleidung fest liegt. Die Böschungslinie kann in allen gewöhnlichen Fällen eine gerade seyn; genau genommen ist für die äußere Böschung die parabelische Linie die vortheilhafteste, allein sie erfordert genaue und dadurch kostspielige Arbeit, u. ist daher nur bei großen Deichbauten mit Erfolg anzuwenden. Die Kappe wird, wie eine Kunststraße, ein wenig convex gebildet, um dem Regenwasser Abfluß zu gewähren.— Aufführung der D. Erd-D. werden schichtenweise gebaut. Man fährt die Erde in Schichten von 1—1½ Fuß auf, u. stampft jede einzelne fest, ehe man die folgende darauf bringt. Bekleidung der D. Die Böschungen des D. müssen eine Bekleidung oder Bedeckung erhalten, um das Austrocknen u. Ablösen der Erde zu verhindern. Die gewöhnlichste, in der Regel hinreichende, Bedeckung ist Rasen; dieser bildet mit seinen Wurzeln ein dichtes Geflecht, welches der Böschung einen dauerhaften Ueberzug giebt u. auch nach Beschädigungen leicht wieder herzustellen ist. Eben so ist der Luzerner Klee zu empfehlen. Um das Gras in gutem Wuchs zu erhalten, läßt man es durch kleines Vieh öfters abweiden. Läßt sich eine dichte Rasen- oder Klee-Decke nicht anbringen, was z. B. bei lockrem, nahrungslosem Sande der Fall ist, so muß der D. durch Strohmatten, welche mit hölzernen Krampen befestigt werden, oder durch Ruthengeflechte, oder noch besser durch eine Bohlenbekleidung verwahrt werden. Die besten, aber theuersten Bekleidungen sind endlich die Steindossirungen.— Erhaltung u. Ausbesserung der D. Um einen D. in tüchtigem Stande zu erhalten, ist zunächst darauf zu sehen, daß die Bedeckung der Böschungen in solchem Stande bleibe. Daher ist bei mit Gras oder Klee bewachsenen Deichen dem Wuchern solcher Pflanzen Einhalt zu thun, welche dem Wuchs jener Kräuter schaden. Aus diesem Grunde müssen Bilsenkraut, Disteln, Chamillen, Wegerich u. andres dergleichen Unkraut vor dem Samenausfall ausgerottet werden. Oft schaden auch Baumpflanzungen den D.

durch das fallende Laub u. ihre die Erde auflockernden Wurzeln. Bäume u. Sträucher auf dem Vorlande hingegen können als Eiswehren dem D. vielmehr von Nutzen seyn. Auch Maulwürfe u. Mäuse können die D. sehr gefährden. — Beschädigungen des D. müssen wo möglich im ersten Entstehen unterdrückt werden, denn bei schwellendem Wasser, welches die beschädigte Stelle angreift, wächst der Schaden meistens reißend schnell. Kleine Oeffnungen in der innern Böschung, durch welche das Wasser eindringt, kann man mit kegelförmigen Zapfen verkeilen, bis gründlichere Hülfe möglich wird. Sind die entsprechenden Oeffnungen in der äußern Böschung zugänglich, so mag man wohl versuchen, diese durch Pechleinwand, Wachstuch oder ähnliche wasserdichte Stoffe zu verschließen. Beginnt aber das Wasser die Kappe des D. zu erreichen u. diese, wenn auch nur ruhig fließend, zu überspülen, so müssen sofort alle vorhandenen Mittel aufgeboten werden, um die zu niedrigen Stellen zu erhöhen; denn die kleinste Verletzung der Kappe durch überfließendes Wasser (Kappenstürzung) zieht, in Ermangelung schleuniger Hülfe, fast immer einen wirklichen Deichbruch nach sich.

Deichrecht. Die Deiche oder Dämme (s. Deich) stehen wegen ihrer Wichtigkeit unter der Aufsicht der höhern Landespolizeibehörden, welche sich auch auf die Baue u. Reparaturen derselben erstreckt. Wo nicht die gewöhnlich vorhandenen Deicherdnungen ein Anderes bestimmen, sind die Deiche allein auf Kosten aller derjenigen cultivirten Grundstücke zu bauen u. zu unterhalten, welche nicht durch ihre höhere Lage an sich, sondern blos durch den Deich vor dem Wasser geschützt werden. Keines dieser Grundstücke ist von der Last dieser Kosten ausgenommen, u. kann es auf keine Weise, selbst durch die allerlängste Verjährung, werden. Die in der Deichpflicht enthaltenen Leistungen sind eine Reallast und werden daher schlechthin von dem jedesmaligen Besitzer des Deichpflichtigen Landes geferdert, welchem aber der Rückanspruch gegen denjenigen bleibt, der die Reallasten des Grundstücks zu tragen hat. Die gewöhnliche Betreibung des Deichbaues (ordentliche Deichlast) geschieht entweder aus der Deichkasse auf gemeinschaftliche Kosten oder durch die einzelnen Deichpflichtigen, deren jedem ein Theil des Deiches zur ordentlichen Unterhaltung zugewiesen ist. Die letztere Einrichtung nennt man die Pfanddeichung. Die außerordentliche Deichlast aber, welche in der Nothhilfe besteht, im Augenblicke der Gefahr wegen ungewöhnlicher Beschädigung des D., ist eine Beihilfe, welche neben der bestehenden Pfanddeichung allein den Mitgliedern des Deichverbandes obliegt. — Vorstehende Bestimmungen gelten im Wesentlichen auch nach preuß. Rechte. Insbesondere werden die Art u. das Maß der Beiträge nach den vorhandenen Verträgen, oder Deich- u. Uferordnungen, in deren Ermangelung aber nach dem Verhältnisse des drohenden Schadens, welcher durch den D. abgewendet wird, bestimmt. Entsteht die Nothwendigkeit, einen neuen D. aufzuführen, aus einer von dem Staate zu seinem besondern Vortheile in oder an dem Flusse gemachten Veranstaltung, so bestreitet der Staat die Kosten der Anlage u. Unterhaltung des D., ohne neue Belastung der Anwohner. — Auch in Oesterreich haben zu Herstellung eines Dammes alle diejenigen beizutragen, die, der Lage ihrer Grundstücke nach, davon einen Nutzen ziehen; eine eigene Dammordnung giebt es jedoch in Oesterreich nicht.

Deidesheimer, ist der geschätzteste u. stärkste pfälzer Wein, von Deidesheim bei Speier.

Delcredere, s. Commission.

Delegation. Wenn ein Schuldner Jemandem Auftrag ertheilt, anstatt seiner bei seinem Gläubiger als Selbstschuldner einzutreten, d. h. eine Expromission (s. d.) einzugehen, u. der Beauftragte übernimmt wirklich gegen den Gläubiger eine eigene Verbindlichkeit mit der Erklärung, daß dagegen dessen früherer

Schuldner von seiner Verbindlichkeit frei werde, so nennt man dieß Verhältniß eine D.; z. B. A. schuldet dem B. 100 Thlr. Darlehn, u. veranlaßt den C., welcher ihm ebenfalls 100 Thlr. schuldig ist, diese Summe an den B. zu bezahlen u. dagegen ihn von der eignen Verbindlichkeit zu befreien; C. ist für den Augenblick ohne Geld, trifft aber mit dem B. dahin ein Abkommen, daß Letzterer ihn wirklich anstatt des A. als Schuldner annimmt, diesem dessen Schuldverschreibung zurückgiebt u. dafür von dem C. eine neue Darlehnurkunde sich ausstellen läßt. Eben so entsteht die D. dadurch, daß ein Gläubiger seine Forderung an eine gewisse Person mit deren Einwilligung an einen Dritten gänzlich abtritt, so daß er hinsichtlich der auf diesen übertragenen Summe selbst nichts mehr zu fordern berechtigt ist. Durch beide Arten der D. wird das Schuldverhältniß zwischen dem Gläubiger u. dem frühern Schuldner oder (im zweiten Falle) zwischen dem Schuldner u. dem frühern Gläubiger völlig aufgelöst, u. es findet gegen den Schuldner aus diesem Verhältnisse keine Klage mehr Statt, selbst wenn der neue, an dessen Stelle eingetretene, Schuldner insolvent seyn oder werden sollte, wie denn auch dem neuen Gläubiger kein Rückanspruch gegen den frühern Gläubiger zusteht, sobald die Zahlungsunfähigkeit des überwiesenen Schuldners sich zeigt. — Soll jedoch das frühere Schuldverhältniß durch das neuere aufgehoben werden, so muß das letztere an sich gültig seyn. Wenn daher z. B. ein Unmündiger ohne die vorgeschriebenen Förmlichkeiten für einen Schuldner als Selbstschuldner einzustehen versprochen hat, so wird dadurch der frühere Schuldner nicht frei, selbst wenn der Gläubiger erklärt hätte, statt dieses den Unmündigen für seinen Schuldner anzunehmen. Gleichermaßen kann aber auch das neue Schuldverhältniß nicht anders bestehen, als wenn das frühere gültig war. Hat daher z. B. Jemand die Bezahlung einer Spielschuld (s. d.) für einen Andern übernommen, so wird er hierdurch zu nichts verbindlich. — Weil durch die D. ein ganz neues Verhältniß entsteht, indem die Person entweder des Schuldners oder des Gläubigers sich ändert, so fallen auch alle mit dem frühern Verhältnisse verbundene Nebenverträge, z. B. Bürgschaften, Pfandbestellung, Bevorzugung der Forderung, mit der D. hinweg. Der neue Schuldner kann diejenigen Ausflüchte dem Gläubiger nicht entgegenstellen, welche dem frühern Schuldner zustanden, u. eben so wenig kann der Schuldner, welcher an die Stelle seines frühern Gläubigers einen Andern angenommen hat, diesem die gegen Jenen ihm zustehenden Ausflüchte entgegenstellen. Wenn daher z. B. der Schuldner an den frühern Gläubiger eine Gegenforderung hatte, so kann er diese nicht auch gegen den neuen geltend machen. — Oft kommt es vor, daß der Schuldner seinen eignen Schuldner beauftragt, statt seiner seinen Gläubiger zu befriedigen; es kann aber auch geschehen, daß Jemand in der irrthümlichen Meinung, er sey des Andern Schuldner, für diesen die Bezahlung einer Schuld durch D. übernimmt. In diesem Falle ist derjenige, welcher die Bezahlung übernahm, berechtigt, von dem frühern Schuldner die Befreiung von der übernommenen Verbindlichkeit oder, wenn er schon etwas bezahlt hat, die Erstattung des Bezahlten zu verlangen. — Zur Rechtsgültigkeit einer D. wird die Einwilligung aller dabei interessirten Personen erfordert, u. sie unterscheidet sich auf diese Weise von der Cession der Forderungen (s. d.), bei welcher die Person des Gläubigers verändert wird, ohne daß der Schuldner davon Nachricht erhält. Durch die Cession wird daher das frühere Schuldverhältniß nicht aufgelöst, u. der Schuldner kann immer noch seine Schuld an den frühern Gläubiger mit der Wirkung bezahlen, daß er davon befreit wird. Dagegen ist der neue Gläubiger berechtigt, alles dasjenige von dem frühern zu verlangen, was dieser auf die gedachte Weise bei dem Schuldner erhoben hat. Es geht hieraus hervor, daß die D. größere Sicherheit gewährt, als die Cession, u. es liegt gerade hierin, daß heut zu Tage die eigentliche Cession gar nicht mehr vorkommt, vielmehr das Rechtsverhältniß,

welches man ſo zu bezeichnen pflegt, in der That eine D. iſt. — Auch durch D. kann eine Forderung unter dem wahren Werthe abgetreten werden, u. es gelten in dieſer Beziehung gleiche Grundſätze, wie bei der Ceſſion (ſ. d.). — Vorſtehende Grundſätze gelten im Weſentlichen auch nach preußiſchem Recht. Jedoch iſt in Anſehung des oben ausgeſprochenen Grundſatzes, daß, wenn das frühere Verhältniß durch das neue aufgehoben werden ſoll, das letztere an ſich gültig ſein muß, zu bemerken, daß, wenn der Gläubiger die Unfähigkeit des neuen Schuldners zu Uebernahme der Schuldverbindlichkeit (z. B. wegen Minderjährigkeit) gewußt hat oder doch bei Anwendung der gewöhnlichen Aufmerkſamkeit hätte wiſſen können, u. denſelben gleichwohl mit Entlaſſung des vorigen Schuldners annimmt, er ſich in der Regel an den vorigen Schuldner nicht ferner halten kann. (Eine Ausnahme hiervon ſ. bei Expromiſſionen der Frauenzimmer.) In ſoweit die Geſetze bei Verträgen überhaupt (ſ. Vertrag) zur Gültigkeit derſelben die ſchriftliche Abfaſſung erfordern, iſt ſolches auch bei der D. der Fall. Iſt über die delegirte Schuld ein Inſtrument vorhanden, ſo iſt der alte Gläubiger ſchuldig, ſolches dem neuen Gläubiger auszuantworten, obgleich das Geſchäft auch ohne dieſe Ausantwortung in der Regel ſeine Gültigkeit hat. Beſteht die D. in einer Verwechſelung des Schuldners, ſo wird es der ausdrücklichen Einwilligung des Gläubigers, welche, wie oben bemerkt, zur Gültigkeit der D. erforderlich iſt, gleich geachtet, wenn der Gläubiger ſeinen bisherigen Schuldner quittirt, u. das Inſtrument zurückgiebt. — Das öſterreichiſche Recht ſtimmt mit dem gemeinen deutſchen Rechte vollkommen überein. —

Delirium tremens, ſ. Säuferwahnſinn.

Delphineum, Ritterſporn; Cl. XIII. O. 3. Ranunculaceae. Alle Arten dieſer Gattungen ſind Zierpflanzen; die vorzüglichſten ſind: 1) D. Ajacis *L.* ☉ † (Garten-R.) Schweiz; Juni, Jul. (Var. a) elatius, oder hoher, gefüllt in verſchiedenen Farben; b) nanum, oder Zwerg-R., gefüllt in mancherlei Farben); 2) azureum *Mich.* ♃ Carolina; Sommer; 3) cheilanthon *Decand.* ♃ † Daurien; Jul., Aug.; 4) consolida *L.* (Hornkümmel) ☉ ♃ Deutſchland; Juli, Aug. (Var. mit gefüllt. Bl. in verſchiedenen Farben); 5) elatum *L.* ♃ Sibir.; Jun. — Aug.; (Var. mit gefüllten, u. mit blau-violetten Bl. — discolor *Fisch.*); 6) elegans *Decand.* ♃ † Nordamerika; Juli, Aug. (Var. mit gefüllten Bl.); 7) exaltatum *Ait.* ♃ Nordamer.; Juli, Aug.; 8) grandiflorum *L.* ♃ † Sibir.; Juni bis Oct. (Variet. D. chinense *Fisch.*, D. virgatum *Jacq. fil.*, mit weißen, mit lillafarbigen, blaßblauen u. mit gefüllten Bl.); 9) intermedium *Ait.* ♃ Schleſien; Juli, Aug.; 10) pictum *W.* ♂ ♃ † Südeuropa; Juni bis Aug.; 11) puniceum *L.* ♃ † Sibirien; Juli, Aug.; 12) speciosum *Bieb.* ♃ † Caucaſus; Juli, Aug.; 13) urceolatum *Jacq.* ♃ Nordamer.? Juli, Aug.; 14) virgatum *Poir.* ♂ ♃ † Syrien; Juli, Aug. — Cultur: Sie lieben alle einen nahrhaften, lockern Boden; der Same von Nr. 1. u. 4. wird im April, letzterer auch im Herbſt oder März ins Land geſäet; alle übrigen Arten gedeihen im Freien, u. werden durch Wurzeltheilung u. Samen vermehrt. Nr. 2, 6, 8, 10 u. 14 verlangen warme Plätze u. eine Bedeckung gegen ſtrengen Froſt.

Denar, Pfennig. 1) Kupferne Scheidemünze in Ungarn und öſterreich. Schleſien, $= \frac{1}{7}$ Gröſchel, $= \frac{1}{4}$ Kreuzer, $= \frac{1}{8}$ Polturake, $= \frac{1}{12}$ Kaiſergroſchen, $= \frac{1}{160}$ Reichsthaler, $= \frac{1}{24}$ Pf. Conv. 2) Gewicht daſelbſt von $\frac{1}{4}$ Quent.

Denaro, Denier, italieniſche Scheidemünze u. Rechnungsmünze; an mehrern Orten auch ein Gewicht. I. Handelsgewicht. An den meiſten Orten, ausgenommen Mailand u. Venedig, gehören 24 Denari zu 1 Oncia u. 288 zu 1 Lira (Pfund); der Denaro aber wird in 24 Grani getheilt. In Mailand u. Venedig iſt ein Denaro $= \frac{1}{10}$ Groſſo, $= \frac{1}{1000}$ Libbra (vgl. Lira, Libbra,

Pfund). — II. Gold- u. Silbergewicht. Hierbei gehören da, wo es vom Handelsgewicht unterſchieden wird, 24 Denari zu 1 Oncia u. 192 zu 1 Marca; der Denar aber wird in 24 Grani oder 576 Granottini getheilt, (vgl. Marca). — III. Geldrechnung u. Münzweſen. An den meiſten Orten ſind 12 Denari = 1 Soldo, u. nur da, wo die Decimal-Eintheilung im Münzweſen eingeführt iſt, ſind 2½ Denari einem Centeſimo gleich. 1) Im Kirchenſtaat: a) zu Ancona = $\frac{1}{72}$ Bajocco, = $\frac{1}{5}$ Soldo, = 2½ preuß. Pfennig; b) zu Bologna = $\frac{1}{72}$ Quatrino, = $\frac{1}{12}$ Soldo, = $\frac{7}{40}$ preuß. Pf. — 2) Im Herzogthum Lucca der Denaro d'oro = $\frac{1}{240}$ Scudo d'oro, = 2½ preuß. Pf., der Denaro di Lira = $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{10}$ preuß. Pf. — 3) Im Mailändiſchen: a) zu Mailand nach der alten Rechnung = $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{3}$ preuß. Pf.; b) in Bergamo = $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{2}$ preuß. Pf. — 4) Im Herzogth. Parma = $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{10}$ preuß. Pf. — 5) Im Sardiniſchen Staate: a) zu Cagliari u. zu Nizza = $\frac{1}{80}$ Scudo, = $\frac{4}{5}$ preuß. Pf.; b) zu Genua = $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{3}$ preuß. Pf.; c) zu Turin, Aleſſandria u. a. = $\frac{1}{240}$ Scudo, = $\frac{1}{2}$ preuß. Pf. — 5) Im Canton Teſſin = $\frac{1}{3}$ Quatrino, = $\frac{1}{4}$ preuß. Pf. — 6) Im Großherzogth. Toscana der Den. di Ducato = $\frac{1}{240}$ Ducato, = $\frac{1}{2}$ preuß. Pf., der Denaro von $\frac{1}{240}$ Livornina = $\frac{1}{20}$ preuß. Pf. — 7) Zu Trieſt Valuta corrente $\frac{1}{7}$ preuß. Pf., Valuta di Piazza $\frac{1}{8}$ preuß. Pf. — 8) Zu Venedig der Den. piccolo $\frac{1}{240}$ Lira, = $\frac{1}{24}$ preuß. Pf., der Den. di Ducato oder Grosſetto = $\frac{1}{240}$ Ducato, = 1½ preuß. Pf.

Dendrobium, Baumwucherer; Cl. XX. O. 1. Orchidee (Epidendree). ♃ — Als Zierpfl.: 1) D. cucullatum *R. Br.* Oſtindien; 2) fimbriatum *Hook.* Oſtindien; 3) polystachyon *B. Cab.* Indien; 4) Pierardi *Hoxb.* † Bengalen; Frühl.; 5) pulchellum *B. Cab.* † Indien; Februar, März; 6) speciosum *Sm.* † Neu-Südwales; Juni bis Aug. — Cultur: Dieſe Pflanzen wachſen auf Bäumen. Man pflanzt ſie in kleine Töpfe in Moos, ſtellt ſie ins Warmhaus u. hält ſie ſtets feucht u. beſchattet. Auch gedeihen dieſe u. andere paraſitiſche Orchideen ſehr gut in kleinen Käſtchen, mit Moos, faulen Sägeſpänen u. ein wenig Sand gefüllt, u. an rohe Baumſtämme, mit grober, furchiger Rinde, befeſtiget, die man im Warmh. emporrichtet. Vgl. Blumenz. 1833. S. 78. Otto's Gartenz. 1834. S. 335.

Denier, Denare, Rechnungsmünze u. Gewicht in der Schweiz u. Frankreich. I. Rechnungsmünze u. Scheidemünze. A. In einigen Cantons der Schweiz wird außer der Buchführung nach Franken u. Gulden, auch nach Livres zu 20 Sols oder 240 Deniers gerechnet, z. B. in Baſel u. Bern, vorherrſchend aber iſt dieſe Rechnungsart in den Cantons Genf, Waadt u. Neufchatel. 1) In Genf hat man zweierlei Deniers, den Den. courant (= 1⅔ preuß. Pfennige, = 1⅔ Pf. Conv.), wovon 12 auf 1 Sol, 240 auf 1 Livre gehen, u. den kleinen Denier, wovon $2\frac{1}{10}$ = 1 Den. courant. — 2) In Lauſanne = $\frac{1}{12}$ Sol, = $\frac{7}{12}$ preuß. Pf., = $\frac{3}{5}$ Pf. Conv. — 3) In Neufchatel der Den. tournois = $\frac{1}{12}$ Sol tournois, = dem Den. in Lauſanne; der Den. faible = $\frac{2}{3}$ Den. tournois. — B. In Frankreich = dem Denier in Lauſanne, = 2 Maillés. — II. Gewichte. 1) In Frankreich = $\frac{1}{9}$ Gros, = 26,53 holländ. Aß. — 2) In Lauſanne = $\frac{1}{8}$ Gros, = 20,65 holländiſche Aß.

Dentaria, Zahnwurz; Cl. XV. O. 2. Crucifere (Kreuzblumige). Als Zierpfl.: D. digitata *Lam.* ♃ (Cardamine pentaphylla *R. Br.*) Mittel-Europa; Frühl. — Dauert im Freien; lockrer Boden; etwas ſchattig.

Denuſchke, ruſſ. Rechnungsmünze, = ½ Kopeke (ſ. d.).

Depoſiten, heißen die bei einem Gerichte hinterlegten Gelder, Documente, Pretioſen u. andern Sachen. In Sachſen gelten darüber folgende

Grundsätze. Wird den D. durch Nachlässigkeit, Veruntreuung od. andere widerrechtliche Handlungen ein Schade zugefügt, so kann der Deponent dessen Vergütung in den Aemtern aus der Staatskasse, in den Städten aus dem Kämmereivermögen u. bei den Patrimonialgerichten auf dem Lande von dem jedesmaligen Gerichtsherrn fordern, u. zwar von letzterm selbst dann, wenn er das mit der Gerichtsbarkeit versehene Gut durch nothwendige Subhastation an sich gebracht hat. Es bleibt jedoch dem, welcher hiernach den Schaden hat ersetzen müssen, der Rückanspruch gegen denjenigen offen, welcher den Schaden verschuldet hat. Ist der Schade aus dem Stadtkämmereivermögen vergütet worden, so ist der Rath sogar verbunden, jenen Rückanspruch geltend zu machen, damit das Kämmereivermögen wieder entschädigt werde. Der Schade, welcher die D. durch einen ungefähren Zufall trifft u. dieselben auch hätte treffen können, wenn sie in den Händen des Eigenthümers geblieben wären, ist von diesem allein zu tragen. — Die Aemter sind verbunden, die bei ihnen deponirten klingenden Gelder u. Kassenbillets ungesäumt an die Hauptkasse zu Dresden einzusenden, von welcher die D. zu 3 Procent verzinst werden. Jeder Deponent kann daher auf diese Einsendung antragen.

Nach der preußischen allg. Depositalordnung gelten über die Verhaftung der Gerichte für die D. folgende Bestimmungen. Wenn D. durch Veruntreuung oder grobe Nachlässigkeit der bei der Verwaltung des Depositorii angesetzten Personen verloren gehen, so muß zuerst der, welcher die Untreue oder Nachlässigkeit begangen hat, u. zwar, wenn deren mehrere sind, einer für alle u. alle für einen, den Interessenten den Schaden ersetzen. Können diese nicht bezahlen, so trifft die Vertretung zunächst die, welche die Verwaltung der Kasse mit geführt haben, wenn sie zur Untreue des andern, durch Verabsäumung ihrer Pflichten, Gelegenheit gegeben, u. zwar jeden verhältnißmäßig (pro rata), allenfalls aber jeden ganz (in solidum). Nach diesen müssen vorzüglich die Präsidenten u. Vorgesetzten der Collegien, u. nach denselben die übrigen Gerichtspersonen, jeder für seinen Antheil, allenfalls aber einer für alle u. alle für einen, haften, wenn die gegebenen Vorschriften in Ansehung der Aufsicht über die Kasse nicht gehörig befolgt worden sind. Können alle Vorstehende den Defect ganz oder zum Theil nicht ersetzen, so muß der Gerichtsherr, welcher bei der Wahl u. Bestellung der Gerichtspersonen, u. sonst bei den ihm obliegenden Vorsichten u. Einrichtungen, eine Nachlässigkeit oder Mangel der gewöhnlichen Vorsicht begangen hat, die Interessenten schadlos halten. Auch die Erben der Gerichtspersonen müssen den Ersatz ebenso leisten als ihre Erblasser, wenn sie noch am Leben wären, hätten thun müssen, u. zwar bei mehreren Erben, in der Regel jeder nach Verhältniß seines Erbtheils, allenfalls aber jeder so weit als sein Erbtheil hinreicht. Bei einer Patrimonialgerichtsbarkeit geht die Verpflichtung des frühern Gerichtsherrn stillschweigend u. von selbst als eine dingliche Last mit dem Gute auf den neuen Erwerber über. Selbst ein Schade, der sich durch Zufall ereignet, muß den Interessenten ersetzt werden, wenn dieser Zufall durch genaue Beobachtung der Vorschriften u. durch Anwendung einer gewöhnlichen Aufmerksamkeit darauf, hätte vermieden werden können. Wenn hingegen, bei pflichtmäßiger Anwendung aller vorgeschriebenen Sicherheitsmaßregeln, dennoch ein Verlust an den D. entsteht, so trifft solcher den Eigenthümer, u. kann bei Vermischung mehrerer D., insbesondere bei dem Generaldepositorio, der einzelne Eigenthümer des verloren gegangenen Geldes nicht genau ausgemittelt werden, so tragen sämmtliche Depositalinteressenten den Schaden nach der Societätsregel. Den Stadtkämmereien kann die Untreue u. Nachlässigkeit der Magistratspersonen nicht zur Last fallen.

Das österreichische Recht weicht von dem oben zuerst Gesagten nicht ab. Als Depositengebühren sind in Oesterreich, im Falle eines Erlags im streitigen Verfahren, vom baaren Gelde 1 Kreuzer, von öffentlichen Staatsschuldscheinen ein halber, u. von Privatschuldscheinen ein Viertelkreuzer vom Gulden, u. im außer-

ſtreitigen Verfahren die Hälfte davon zu bezahlen. Von Concursmaſſegeldern u. von ähnlichen iſt keine Depoſitengebühr zu entrichten.

Depoſition, gerichtliche. Wenn ein Schuldner von ſeiner Schuld, welche der Gläubiger nicht annehmen will oder kann, ſich befreien will, ſo kann er dieß durch die ger. D., d. h. durch Hinterlegung bei Gericht, bewirken. Gegenſtände derſelben können blos die Mobilien ſeyn, welche ſich dazu eignen, z. B. Gelder, Koſtbarkeiten, Urkunden, Vieh, Naturalien. Grundſtücke, welche der Gläubiger nicht übernimmt, kann der Schuldner, nach vorgängiger Anzeige davon an das Gericht, verlaſſen, u. perſönliche Leiſtungen, die er dem Gläubiger zu thun hat, braucht er dieſem blos anzubieten, um von aller Verbindlichkeit frei zu werden. — Zur D. wird ſchon gemeinrechtlich erfordert, daß ſie bei dem competenten Gericht geſchehe, d. i. bei demjenigen, wo der Schuldner hätte verklagt werden können, wenn er ſäumig geweſen wäre (ſ. Competenz). In Sachſen wird, wenn ſie wirkſam ſeyn ſoll, noch erfordert, daß der Schuldner dem Gläubiger zuvor die vollſtändige, alſo nicht blos abſchlägliche, Zahlung zur rechten Zeit, am gebührenden Orte u. in den verſchriebenen Münzſorten angeboten, daß dieſer die Annahme der Zahlung ohne Grund verweigert hat, daß derſelbe darauf, um der D. beizuwohnen, gerichtlich geladen u. daß das Geld im Beiſeyn des Richters gezählt, verſiegelt u. darauf gerichtlich beigelegt worden iſt. Nur unter dieſen Vorausſetzungen hat die gerichtl. D. die Wirkung, daß die Schuld mit allen ihren Anhängen, z. B. der Zinszahlung, Bürgſchaft, Pfandbeſtellung, aufhört, wenn auch der Gläubiger die deponirten Sachen von dem Gerichte ſich nicht ausantworten läßt. Hätte der Schuldner das Anerbieten der Schuld nicht in ſeiner Gewalt, z. B. weil der Gläubiger abweſend u. deſſen Aufenthalt unbekannt, weil die Forderung mit Arreſt (ſ. d.) belegt war, ſo iſt zur Wirkſamkeit der D. genug, wenn die gerichtl. Niederlegung auch ohne Beobachtung der übrigen oben erwähnten Förmlichkeiten geſchieht. — Die einmal deponirte Forderung kann der Schuldner ohne Einwilligung des Gläubigers nicht zurücknehmen. Willigt aber der Gläubiger ein, ſo entſteht eine ganz neue Forderung. — Die Koſten der gültigen D. u. die Gefahr, welche die deponirten Sachen im gerichtlichen Verwahrſame trifft, trägt der Gläubiger allein.

Nach preußiſchem Recht findet gerichtliche D. Statt: 1) um ſich von ſeiner Verbindlichkeit in Anſehung einer ſchuldigen Summe oder Sache zu befreien. Eine ſolche D. kann, u. zwar bei den Gerichten des Zahlungsorts, hauptſächlich dann nachgeſucht werden: a) wenn die Zahlung wegen eines in der Perſon des Gläubigers ſich findenden Hinderniſſes nicht geleiſtet werden kann, z. B. wenn der Gläubiger oder ſein Bevollmächtigter zur Zahlungszeit am Zahlungsorte nicht zu finden, oder wenn ſie nicht gehörig zum Empfange der Zahlung legitimirt ſind; b) wenn der Gläubiger die Annahme der Zahlung aus einem unerheblichen oder doch zweifelhaften Grunde verweigert; c) wegen noch ſtreitiger Gegenforderungen, die der Schuldner zu haben glaubt, kann er nur dann zur D. ſeiner Schuld gelaſſen werden, wenn die Erforderniſſe eines Arreſtſchlages gegen den Gläubiger vorhanden ſind (ſ. Arreſt). Wenn eine geſchehene D. vom Gerichte für rechtmäßig erkannt wird, ſo wird der Schuldner dadurch von ſeiner Verbindlichkeit, wie durch wirkliche Zahlung, befreit, u. namentlich ſeit dem Tage des bei Gericht angebrachten D.-Geſuchs aller Verpflichtung zu Zögerungszinſen, Conventionalſtrafen u. andern nachtheiligen Folgen des Verzuges enthoben, auch geht die Gefahr der deponirten Sache auf den Gläubiger über. Findet aber das Gericht, daß der Gläubiger die Zahlung aus rechtmäßigen Urſachen verweigert hat, oder werden die von dem Schuldner ſeiner oder ſeines Bevollmächtigten Legitimation entgegengeſetzten Zweifel als unerheblich verworfen, ſo kann die auch wirklich erfolgte D. die Stelle der Zahlung oder Uebergabe nicht vertreten, ſondern ſie iſt auf Gefahr u. Koſten des Schuldners geſchehen. Eine nur zum Theil

geschehene D. der Schuld kann die Zahlung nur insofern u. insoweit vertreten, als der Gläubiger Abschlagszahlungen anzunehmen verbunden gewesen wäre. Bei unbeweglichen Sachen findet die Uebergabe zur gerichtlichen Aufsicht u. Verwahrung, mit der Wirkung, daß der Verpflichtete dadurch seiner Verbindlichkeit entledigt werde, aus eben den Gründen Statt, welche wegen der D. überhaupt vorstehend angeführt sind. — 2) Wenn das Eigenthum oder gewisse Rechte auf eine Sache streitig sind, so kann dieselbe bis zum Austrage des Streits, zur Sicherheit des obsiegenden Theils, in gerichtliche Verwahrung oder D. genommen werden. Dieß findet hauptsächlich Statt, wenn selbst der Besitz der Sache streitig ist, u. der Richter keine hinreichenden Gründe findet, den Besitz bis zum Austrage der Sache einem oder dem andern Theile einzuräumen. Ist aber ein Theil im unstreitigen Besitz, so kann die streitige Sache wider seinen Willen nur alsdann in gerichtliche Verwahrung genommen werden, wenn der Anspruch des andern wenigstens so weit, als die Gesetze zu einem Arrestschlage (s. Arrest) erfordern, bescheinigt ist, u. wahrscheinliche Gründe zur Besorgniß eines unwiederbringlichen Verlustes oder Schadens für ihn vorhanden sind. — Deponirte bewegliche Sachen müssen in der Regel im gerichtlichen Deposito aufbewahrt werden; sind sie dazu nicht geeignet, so muß der Richter dieselben an einem andern dazu schicklichen u. sichern Orte aufbewahren lassen. Ist die Sache, welche gerichtlich aufbewahrt werden soll, dem Verderben ausgesetzt, so müssen die Interessenten wegen der damit zu treffenden Anstalten vernommen werden. Können die Interessenten sich darüber nicht vereinigen, so muß der Richter nach dem Gutachten eines oder zweier Sachverständigen bestimmen, ob u. wie die Sache ferner aufbewahrt, oder ob sie öffentlich versteigert u. das Geld bis zu ausgemachter Sache in D. genommen werden soll. Bei lebenden Thieren u. unbeweglichen Sachen findet statt D. die Sequestration (s. d.) Statt.

In Oesterreich ist ein Schuldner oder Inhaber einer, einem Andern gehörigen, Sache dann zur D. berechtigt, wenn der Gläubiger unbekannt, abwesend, oder mit dem Angebotenen unzufrieden ist, oder wenn sonst wichtige Gründe eintreten. Kann die Sache nicht bei Gericht hinterlegt werden, so ist die gerichtliche Einleitung zu deren Verwahrung anzusuchen. Sie befreit, wenn sie rechtmäßig geschehen ist, wenn nämlich dem Gläubiger vom Schuldner wirklich die ganze Schuld sammt Zinsen u. andern Nebengebühren angeboten worden, u. zur gerichtlichen D. wirklich die oben angeführten wichtigen Gründe vorhanden waren, wenn sie endlich dem Gläubiger bekannt gemacht geworden ist, den Schuldner von seiner Verbindlichkeit, u. wälzt die Gefahr der hinterlegten Sache auf den Gläubiger.

Depositum. Das D. (Hinterlegungsvertrag, Verwahrungsvertrag) besteht darin, daß Jemand, der Deponent, einem Andern, dem Depositar, eine Sache zur unentgeldlichen Aufbewahrung übergiebt. Der Contract wird erst vollzogen durch die Uebergabe, welche jedoch nicht immer in der That, sondern z. B. nur dadurch zu geschehen braucht, daß der Eigenthümer seinen Verwalter, der Zinsen für ihn eingenommen hat, u. diese abliefern will, anweist, sie ihm aufzuheben. Auch braucht der, der die Sache deponiren will, sie nicht gerade selbst zu übergeben, um gegen den Depositar ein Klagrecht zu erlangen, denn, wenn ich z. B. etwas auf der Messe kaufe u. lasse es durch den Verkäufer bei Jemand für mich zum Abholen einsetzen, so haftet mir der Empfänger als Depositar. Wesentlich ist, daß die Uebergabe zum Zweck der Verwahrung geschehen sey. Wenn ich dem Kellner Pretiosen mit dem Auftrag übergebe, daß er sie vom Wirth verwahren lasse, u., wenn dieser nicht zu Hause sey, sie selbst aufhebe, so würde ich gegen den Kellner nur die Klage aus dem Mandate oder Vollmachtscontracte (s. d.) anstellen können. Die Verwahrung aber muß unentgeldlich geschehen, weil sonst der Contract in einen Miethcontract oder dergl. ausarten würde,

doch ändert ein für die Verwahrung gegebenes oder versprochenes Honorar das Wesen des Contractes nicht. Der Depositar darf die ihm anvertraute Sache auf keine Weise benutzen, u. muß sie zu jeder Zeit in derselben Einheit, wie er sie empfangen hat, zurückgeben. Sind alle diese Bedingungen vorhanden u. nicht durch Nebenverträge der Parteien verändert, so heißt das Depositum ein reguläres, bei welchem der Depositar, weil er es ohne irgend einen Nutzen oder Entschädigung übernimmt, nur für die durch Arglist oder grobe Fahrlässigkeit entstandenen Schäden an der deponirten Sache haftet. Sind aber obige wesentliche Eigenschaften des Depositencontractes durch Nebenverträge verändert, so heißt das Depositum ein irreguläres, namentlich wenn unversiegeltes Geld mit der Bedingung deponirt worden ist, daß nicht dieselben Stücken, sondern nur eine gleiche Summe zurückgegeben werden soll, in welchem Falle dem Depositar also das Recht des Gebrauchs stillschweigend zugestanden ist. Zinsen können hierbei so wenig, wie beim Darlehn gefordert werden, wenn sie nicht ausdrücklich bedungen sind, oder der Depositar wegen der Rückgabe im Verzug ist. Hat der Depositar die Sache contractswidrig in Gebrauch genommen, oder auch sich bei Rückgabe derselben eines Verzugs schuldig gemacht, so muß er selbst für den zufälligen Schaden haften, den das D. bei dieser Gelegenheit gelitten hat. Hat jemand bei einer Gefahr, z. B. bei Feuersbrunst, nur seine eignen Sachen gerettet, die deponirten aber verloren, so muß er den Beweis führen, daß hieran keine grobe Nachlässigkeit Schuld gewesen sey, sondern er ungeachtet gehörigen Fleißes neben seinen Sachen nicht auch noch die deponirten habe retten können. Die Rückgabe der deponirten Sache muß sofort auf Verlangen des Deponenten geschehen, ohne daß dabei irgend eine Ausflucht vom Depositar vorgeschützt werden könnte. Der Depositar kann also die Herausgabe weder unter dem Vorwande einer Gegenforderung, die er zu compensiren gedenkt, noch weil ein Dritter die Rückgabe verboten und Beschlag auf die Sache gelegt habe, noch weil er selbst Eigenthümer der Sache sey, verweigern. Nicht einmal wegen der Kosten, die der Depositar auf die Erhaltung der deponirten Sache wendete, kann er diese eigentlich zurückhalten, doch gestattet der Gerichtsgebrauch dem Depositar ein Retentionsrecht, wenn er Schaden durch das D. erlitten, oder solche Kosten darauf verwendet hat, die er durch eine Depositenklage vom Deponenten einfordern könnte. Wer die Rückgabe verzögert, muß Verzugszinsen zahlen u. für alle daraus dem Deponenten erwachsende Schäden haften. Doch lassen sich Fälle denken, wo die Verzögerung der Rückgabe zu entschuldigen ist, z. B. wenn der Depositar die Sache an einem andern Orte, als wo er wohnt u. sie zurückgefordert wird, aufbewahrt, oder wenn die Behältnisse, wo sie liegt, versiegelt sind, ꝛc. Die Forderung des Deponenten ist in sofern eine privilegirte, als sie bei einem Concurs zu dem Vermögen des Depositars, wenn auch die deponirte Sache nicht mehr vorhanden ist, allen gemeinen chirographarischen Forderungen vorgeht; nur darf sich der Deponent keine Zinsen bedungen haben, sonst ist er dieses Privilegiums verlustig. Ist aber die Sache noch vorhanden, so wird sie in Folge des Eigenthumsrechtes von der Concursmasse ganz abgesondert u. dem Deponenten zurückgegeben. In Sachsen haben gerichtliche Depositen bei Concursen ihren Platz in der dritten Klasse des gemeinen Rechts u. die, die sie zu fordern haben, werden also nach denen, welche ein einfaches Pfandrecht besitzen, u. vor denen, welche ehemals durch Arrest ein Pfandrecht erlangten, befriedigt. Sind von einem in Concurs verfallenen Patrimonialgerichtsherren gerichtliche Depositen zu ersetzen, so können diese in Sachsen selbst während des Concurses an die Liquidanten ausgezahlt werden, weil sie, gleich den öffentlichen Abgaben, als Reallasten betrachtet werden. Haben mehrere eine untheilbare Sache deponirt, so muß der, welcher sie zurückfordert, entweder von den übrigen Vollmacht haben, oder Caution leisten, widrigenfalls sich der Depositar durch Uebergabe der Sache an die Gerichte von aller Verantwortlichkeit zu befreien wohl

thut. Sind mehrere einzelne Sachen von gleicher Art u. Werthe deponirt, so daß die eine die Stelle der andern vollkommen vertreten kann, z. B. zwei gleiche goldene Becher, u. der Deponent stirbt mit Hinterlassung zweier Erben, welche zu gleichen Theilen succediren, so kann jedem Erben ein Becher unbedenklich herausgegeben werden; besteht aber das D. aus zwei Gegenständen von möglich verschiedenem Werthe, so ist es bedenklich, einen derselben ohne Caution wegzugeben. Ist bei mehreren gemeinschaftlich eine Sache deponirt worden, so haftet jeder für das Ganze. Die Erben eines Depositars haften für das D. nach dem Antheil, den sie an der Erbschaft haben.

Nach preußischem Recht wird das D. ebenfalls, wie nach gemeinem Rechte, durch die Uebergabe vollzogen, ohne daß es zur Gültigkeit des Geschäfts eines schriftlichen Vertrags bedarf. Jedoch ist es zum Wesen des D. nicht erforderlich, daß es unentgeltlich übernommen werde, vielmehr hat ein verabredeter Entgelt nur auf die Verantwortlichkeit Einfluß. Bei einem unentgeltlichen D. ist der Depositar nämlich nur verpflichtet, die ihm anvertraute Sache mit eben dem Fleiße zu verwahren, als er bei seinen eignen Sachen gleicher Art zu thun pflegt; kann hiernach der Grad seiner Verantwortlichkeit nicht abgemessen werden, u. ist die Art der Verwahrung seinem Gutbefinden überlassen worden, so haftet er nur für ein grobes Versehen, ebenso dann, wenn die Verwahrungsart von dem Niederleger selbst bestimmt ist, u. der Verwahrer darin keine eigenmächtige Aenderung vorgenommen hat. Bei einem gegen Entgelt übernommenen D. haftet aber der Uebernehmer für ein mäßiges Versehen; eben so, wenn er sich zum D. aus eigner Bewegung u. ohne Noth angeboten hat. Für allen Schaden haftet der Depositar, wenn er in der von dem Deponenten selbst bestimmten Verwahrungsart eigenmächtig u. ohne Noth eine Veränderung vorgenommen hat. Im Nothfalle ist er dagegen zur Veränderung des Orts u. der Art der Verwahrung nicht nur befugt, sondern auch verpflichtet, doch muß er dem Niederleger, in sofern dessen Aufenthalt ihm bekannt ist, von der Veränderung ohne Zeitverlust Nachricht geben u. dessen weitere Verfügung abwarten. Bei entstehender Gefahr des Verlustes ist der Depositar seine eigne Sache der ihm anvertrauten vorzuziehen berechtigt; hat er aber zur Rettung der fremden die seinige aufgeopfert oder einer Beschädigung ausgesetzt, so kann er dafür Ersatz oder Vergütung fordern. Ohne Einwilligung des Deponenten oder ohne richterlichen Befehl darf der Depositar die ihm anvertraute Sache keinem Andern ausantworten; thut er es dennoch, so haftet er für die Sache oder deren Werth so lange, bis der Deponent sein Verfahren ausdrücklich oder stillschweigend gebilligt hat. — Ist Jemandem eine Sache versiegelt oder verschlossen übergeben worden, so muß er sie in demselben Zustande zurückliefern. Wird bei der Zurückgabe das Schloß oder Siegel unverletzt gefunden, so haftet der Depositar für den Inhalt nur alsdann, wenn er des Betruges oder eines groben Versehens überführet wird. Ist aber das Schloß oder Siegel eröffnet oder verletzt, so hat der Depositar die Vermuthung, daß die Oeffnung oder Verletzung durch sein Zuthun geschehen sey, wider sich, u. er bleibt also für allen an der Sache erweislich entstandenen Schaden oder Verlust verantwortlich. Hat er die verschlossenen od. versiegelten Sachen nach einem Verzeichniß übernommen, so kann der Niederleger in Ansehung des Werths der fehlenden Sachen, in Ermangelung anderer Beweismittel, zur eidlichen Bestärkung zugelassen werden. Wenn der Depositar einen Zufall, durch welchen das Schloß oder Siegel verletzt worden, oder doch Umstände, unter welchen dergleichen Verletzungen ohne sein Zuthun wahrscheinlich haben erfolgen können, nachweist, so fällt die Vermuthung, daß es durch sein Zuthun geschehen sey, zwar weg, doch muß er dergleichen Vorfall dem gegenwärtigen Niederleger oder den Gerichten sofort anzeigen. Für die zur Erhaltung der Sache verwendeten Kosten, für dergleichen Auslagen u. Bemühungen, wofür auch ein Bevollmächtigter (s. Voll-

macht) Vergütung fordern kann, ingleichen für den ihm auch nur durch ein geringes Versehen des Niederlegers verursachten Schaden, kann der Depositar Ersatz verlangen, u. wegen dieser Forderungen auf die deponirte Sache das Zurückbehaltungsrecht ausüben. Dagegen kann er sich wegen anderer Forderungen an den Deponenten des Zurückbehaltungsrechts nicht bedienen. Hat er jedoch erst nach geschehener Niederlegung ein auf die Sache ihm zustehendes Eigenthumsrecht in Erfahrung gebracht, u. würde er daran bei Zurückgebung der Sache an den Niederleger Gefahr laufen, so ist er befugt, wenn diese Angaben einigermaßen bescheinigt werden können, die Sache in gerichtliche Verwahrung abzuliefern. In der Regel muß der Depositar die Sache so lange verwahren, als im Vertrage bestimmt ist, oder es die bekannte Absicht des Niederlegers erfordert; wird er aber außer Stand gesetzt, die Sache mit Sicherheit oder ohne eignen Nachtheil ferner zu behalten, so kann er fordern, daß der Niederleger ihn davon befreie. Bekommt der Depositar einen Entgelt für die Verwahrung, so kann er diese nur unter nicht vorherzusehenden Umständen aufkündigen, u. muß sich die Kosten der anderweiten Unterbringung auf seine Belohnung abrechnen lassen. Befreit der Niederleger den Depositar von der Sache nicht zur gehörigen Zeit, so kann letzterer sie auf des ersteren Kosten gerichtlich deponiren. — Ist das D. mehreren gemeinschaftlich anvertraut worden, so haften alle für einen u. einer für alle. Eine gleiche Verbindlichkeit findet auch bei mehreren Erben des Depositars statt, doch muß der Niederleger sich zuerst u. hauptsächlich an denjenigen Miterben halten, welcher die Sache aus dem Nachlasse in seine Gewahrsam übernommen hat. Ist umgekehrt eine Sache von mehreren gemeinschaftlich niedergelegt worden, oder durch Erbgang an mehrere Erben gediehen, so muß derjenige unter denselben, welcher sie zurückfordert, Vollmacht von den übrigen beibringen. Hat aber der Verwahrer einen schriftlichen Empfangschein an den Erlasser ausgestellt, so ist er befugt, die Sache an den zurückzugeben, der sich nur überhaupt als Miterbe legitimirt u. den Empfangschein in Händen hat. Wenn auch die Sache theilbar wäre, so ist dennoch der Verwahrer mit einzelnen Interessenten über die Rückgabe sich einzulassen nicht schuldig, doch kann jeder einzelne Interessent die gerichtliche Niederlegung der ganzen Sache verlangen. Bei erforderter Zurückgabe kommt es nicht darauf an, ob der Niederleger wirklicher Eigenthümer, oder nur bloßer Inhaber gewesen ist. Der Depositar kann also unter dem Vorwande, daß einem Andern ein besseres Recht auf die Sache zustehe, dieselbe dem Niederleger nicht vorenthalten; ergeht aber an den Depositar ein gerichtliches Verbot der Verabfolgung an den Niederleger, so muß er die Sache bei Gericht deponiren. Wenn der Depositar die Rückgabe der Sache ohne gesetzmäßige Ursache verzögert, so hat er von diesem Augenblicke an alle Verbindlichkeiten eines unredlichen Besitzers, u. haftet dem Niederleger sowohl für entstandenen Schaden als entgangenen Vortheil. Die Sache muß in der Regel da, wo sie niedergelegt worden, zurückgegeben u. genommen werden. Ist eine nothwendige Veränderung des Orts erfolgt, hat der Depositar seinen Aufenthaltsort verändert u., der mehreren Sicherheit wegen, die Sache mit sich genommen, so muß der Niederleger sie da, wo sie alsdann befindlich ist, abholen. — Der Depositar darf die Sache weder selbst nutzen, noch dieses einem Andern gestatten. Es verändert aber die Natur des D. noch nicht, wenn der Deponent dem Depositar, unter besondern Umständen, einen unschädlichen Gebrauch der Sache ausdrücklich gestattet. Sobald aber der Depositar sich dieser Erlaubniß zu bedienen anfängt, so geht das Geschäft bei verbrauchbaren Sachen in ein Darlehn (s. d.) u. bei andern in einen Leih- oder Miethvertrag (s. d.) über. Wer die niedergelegte Sache ohne des Deponenten Willen nutzt, muß allen davon gezogenen Vortheil herausgeben, u. selbst für den Zufall haften, durch welchen die Sache bei Gelegenheit des Gebrauchs beschädigt oder verloren worden. Wer die bei ihm niedergelegten Baarschaften oder andere verbrauchbare Sachen ohne Er-

laubniß genutzt hat, muß, von dem Zeitpuncte der Niederlegung an, die höchſten Zinſen, welche der Niederleger nach ſeinem Stande fordern kann, entrichten.

Im öſterreichiſchen Rechte wird das D. Verwahrungsvertrag genannt. Der Uebernehmer oder Verwahrer der Sache erwirbt weder Eigenthum noch Beſitz-, noch Gebrauchsrecht, ſondern iſt bloßer Inhaber der anvertrauten Sache mit der Verpflichtung, dieſelbe vor Schaden zu bewahren. Wird dem Verwahrer der Gebrauch der Sache geſtattet, ſo geht der Vertrag bei verbrauchbaren, vertretbaren Sachen in einen Darlehns- u. bei unvertretbaren, unverbrauchbaren in einen Leihvertrag über. Der Verwahrer hat dem Hinterleger der Sache für einen Zufall ſelbſt dann nicht zu haften, wenn er die anvertraute, obwohl koſtbare, Sache mit Aufopferung ſeiner eigenen hätte retten können. Der Verwahrer iſt zwar verpflichtet, dem Hinterleger auf Verlangen die Sache auch noch vor Verlauf der beſtimmten Zeit zurückzuſtellen, u. kann nur den Erſatz des ihm etwa verurſachten Schadens begehren; er kann hingegen die ihm anvertraute Sache nicht früher zurückgeben, es wäre denn, daß ein unvorhergeſehener Umſtand ihn außer Stand ſetzte, dieſelbe ferner mit Sicherheit oder ohne einen eigenen Nachtheil zu verwahren. Iſt keine Zeit beſtimmt, noch ſonſt aus Nebenumſtänden abzunehmen, ſo kann die Verwahrung nach Belieben aufgekündigt werden. — Wenn der Verwahrer a) von der hinterlegten Sache eigenmächtig Gebrauch macht, b) wenn er ſie ohne Noth oder Erlaubniß des Hinterlegers einem Dritten in Verwahrung giebt, oder c) die Zurückſtellung derſelben eigenmächtig verzögert, u. die Sache einen, wenn auch zufälligen, Schaden leidet, welchem ſie bei dem Hinterleger nicht ausgeſetzt geweſen wäre, ſo hat er dieſen Schaden zu verantworten. Werden Sachen verſchloſſen oder verſiegelt hinterlegt, u. es wird in der Folge das Schloß oder Siegel verletzt gefunden, ſo iſt der Hinterleger, wenn er einen Abgang behauptet, zur Beſchwörung ſeines Schadens, in ſofern derſelbe nach ſeinem Stande, Gewerbe oder Vermögen u. den übrigen Umſtänden wahrſcheinlich iſt, nach Vorſchrift der Gerichtsordnung zuzulaſſen, es wäre denn, daß der Verwahrer beweiſen könnte, daß die Verletzung des Schloſſes oder Siegels ohne ſein Verſchulden geſchehen ſey. Das Nämliche gilt, wenn ſämmtliche, auf ſolche Art hinterlegte Sachen in Verluſt gerathen ſind. — Die wechſelſeitigen Forderungen des Verwahrers u. Hinterlegers einer beweglichen Sache können nur binnen 30 Tagen von Zeit der Zurückſtellung angebracht werden. Ein Lohn kann für die Aufbewahrung nur dann gefordert werden, wenn er ausdrücklich od. nach dem Stande des Aufbewahrers ſtillſchweigend bedungen worden iſt. Wirthe, Schiffer oder Fuhrleute haften für Sachen, die von aufgenommenen Reiſenden, oder als Fracht ihnen ſelbſt, oder ihren Dienſtleuten übergeben worden ſind, gleich einem Verwahrer. Wird eine ſtreitige Sache von den Parteien oder dem Gericht in Verwahrung gegeben, ſo heißt dieß Sequeſtration. (ſ. d.).

Deſätine, Deſetin, Deſſätine, Desjatine, ruſſ. Ackermaß, a) die geometriſche oder Kronen-D. = 2400 Qu. Saſchen, = 4,2818 preuß. Morgen, = 1,09324 franz. Hektaren. b) Die ökonomiſche oder Vierziger D. (blos in einigen Gegenden in Gebrauch) = 3200 Qu. Saſchen, alſo = ⅘ geometr. Deſätine.

Deſcendenten oder Abkömmlinge heißen Perſonen, die unmittelbar oder mittelbar in gerader Linie von einer ältern Perſon abſtammen. Kinder, Aeltern, Großältern ſind alſo D. der Urgroßältern. Diejenigen dagegen, von welchen andere in gerader Linie abſtammen, heißen Adſcendenten; alſo die Großältern ſind Adſc. in Bezug auf Kinder u. Kindeskinder. Ueber die Erbfolge der D. u. Adſc. ſ. Erbſchaft; über ihre ſonſtigen gegenſeitigen Verhältniſſe ſ. Aeltern u. Kinder, Alimente ꝛc. Vgl. auch Verwandtſchaft.

Deſertionsproceß, ſ. Eheſcheidung.

Desinficirung. Unter dieſem Ausdrucke verſteht man die Zerſtörung

oder Entfernung von Ansteckungsstoffen, welche sich entweder in der Luft befinden, oder an Gegenständen, wie z. B. Waaren, Kleidern, Zimmerwänden ꝛc. haften. Früher maß man vielen Maßregeln ein desinficirendes Vermögen bei, welche im Grunde blos die Eigenschaft besitzen, den üblen Geruch zu verstecken, der manche Ansteckungsstoffe charakterisirt oder wenigstens mit ihnen in Verbindung vorzukommen pflegt, wohin namentlich das Abbrennen von Schießpulver, das Räuchern mit aromatischen Substanzen aller Art (Wachholder u. Kaffee nicht ausgenommen) u. mit Essig, gehören; es scheint sich aber als entschieden ansehen zu lassen, daß diese sämmtlich zur eigentlichen Zerstörung wirkungslos sind. Für die Wirksamkeit des Abbrennens von Schießpulver u. der aromatischen Räucherung spricht in der That weder die Theorie, noch eine bestimmte Erfahrung; die Essigdämpfe anlangend, so läßt sich zwar mittelst derselben der unangenehme Geruch aus Krankenzimmern, Viehställen u. Abtritten theilweise entfernen; dieß kann aber auf Rechnung des Umstands geschrieben werden, daß diese Gerüche zum Theil vom Ammoniak abhängen, womit sich die Essigsäure verbindet u. als geruchloses Salz (essigs. Ammoniak) niederschlägt; dagegen z. B. stinkendes Fleisch, in Essig gelegt, seinen Gestank behält, wiewohl allerdings das Fortschreiten der Fäulniß dadurch verhindert wird. Kräftigere Wirkung zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen besitzen die mineralsauren Dämpfe u. das Chlor, von deren Anwendung hierzu unter ansteckenden Krankheiten u. Chlorräucherungen der Hauptsache nach schon die Rede gewesen ist, u. es scheint sich nach den vielen darüber bekannt gewordenen Erfahrungen als gewiß ansehen zu lassen, daß sie wenigstens den Ansteckungsstoff des Typhus (bösartigen Nervenfiebers) u. die schädlichen Ausdünstungen fauliger Materien zu zerstören vermögen. Die D. von Waaren u. Kleidern durch solche Dämpfe wird einfach so vorgenommen, daß man jene in einen verschlossenen Raum, z. B. ein dicht verschlossenes Faß oder eine dicht verschlossene Kammer bringt, in welcher Chlor oder Salpetersäure oder Salzsäure aus den dazu geeigneten Substanzen entwickelt wird (vergl. Chlorräucherungen u. die genannten Säuren). Gut ist, die Gegenstände auf Latten od. dergl. in der Höhe auszubreiten u. die Entbindungsgefäße des Chlors oder der Säuren darunter zu stellen. Hierbei verdienen jedoch folgende Umstände Berücksichtigung: 1) farbige Zeuge u. metallische Substanzen leiden im Allgemeinen sehr durch dergleichen Räucherungen, die daher nicht mit Fug darauf angewendet werden können. Druckſachen aber bleiben dadurch unverändert; auch auf die Schrift von Briefen zeigte sich ein 2stündiges Räuchern mit Chlor ohne nachtheiligen Einfluß, u. eben so schien die Haltbarkeit des Papiers nicht merklich dadurch zu leiden, wofern nur gleichzeitige Einwirkung von Nässe verhütet wurde; daher dürften auch rohe Stoffe u. ungefärbte Zeuge ohne Nachtheil den Chlorräucherungen unterworfen werden können. Die mit Chlor durchräucherten Substanzen zeigen sich indeß nachher salzsäurehaltig, u. in sofern hiervon eine nachtheilige Nachwirkung zu besorgen seyn könnte, wird es immer gut seyn, die mit Chlor (oder auch Säuren) durchräucherten Gegenstände nachher noch der Wirkung von Ammoniak-Dämpfen zu unterwerfen, die sich aus einem Gemenge von 3 bis 4 Th. gelöschtem Kalk u. 1 Theil Salmiak entbinden. Die Ammoniak-Dämpfe werden schnell von der Salzsäure angezogen u. bilden damit Salmiak, welcher keine nachtheilige Einwirkung mehr äußern kann. Geld kann man ohne Verlust seines Glanzes u. Werthes dadurch desinficiren, daß man es in ein Netz oder Sieb schüttet u. mittelst desselben einige Minuten lang in einer sehr verdünnten Chlorkalkauflösung (etwa 1 Th. Chlorkalk auf 100 Th. Wasser) hin u. her bewegt. Von concentrirter Aufl. würde es aber leiden. 2) Wenn die Räucherungen wirklich etwas nützen sollen, so dürfen sie nicht blos oberflächlich vorgenommen werden, sondern so, daß die Dämpfe zu allen Oberflächen, welche der Einwirkung der Ansteckungsstoffe ausgesetzt waren, wirklich

hinreichend freien u. andauernden Zutritt finden. Hierzu iſt aber keineswegs hinreichend, Ballen von Waaren, die an einem inficirten Orte gepackt, oder Briefe, die an einem ſolchen geſchloſſen wurden, blos von außen zu beräuchern, ſondern die Waaren müſſen auseinander gebreitet u. die Briefe mindeſtens durchſtochen u. dann gehörige Zeit den Dämpfen ausgeſetzt werden. Zum Beweiſe, wie unerläßlich dieſe Vorſichten ſind, gegen die ſelbſt bei den öffentlich angeordneten Desinfectionsmaßregeln zur Zeit der Cholera vielfach gefehlt worden iſt, mögen hier von einigen, unabhängig von einander angeſtellten, aber zu ganz gleichen Reſultaten führenden, Verſuchen Henry's u. Runge's nachſtehende angeführt werden. a) Einmal wurde trocknes, ein andresmal feuchtes Lackmuspapier (deſſen Farbe durch damit in Berührung kommende Chlordämpfe leicht zerſtört wird) einige wenige Male mit Flanell umwunden u. zuſammengebunden; hierauf ein ſtarker Strom von Chlor mehr als $\frac{1}{2}$ Stunde lang mit jedem Theile der Oberfläche des Flanells in Berührung gebracht; bei Aufbinden des Bündels zeigte ſich die Farbe unverändert. Bei Lackmuspapier, welches in einen kleinen Hanfballen gepackt war, wurde ein ähnliches Reſultat erhalten (Henry). b) Gewöhnliches Briefpapier, inwendig mit Lackmus blau gefärbt, wurde wie ein Brief zuſammengefaltet, einfach verſiegelt, vorſchriftsmäßig (wie auf den Poſten) durchſtochen u. mit Chlor geräuchert. 10 Minuten langes Räuchern bewirkte noch keine völlige Durchdringung des Briefes; doch erfolgte ſolche allmälig durch Nachwirkung, indem 8 Stunden nach dem Räuchern ſich die innere Fläche des Briefes wirklich gleichförmig vermöge der gebildeten Salzſäure geröthet zeigte, desgleichen bewirkte längeres, 1 bis 3ſtündiges Räuchern, je nach der Dicke u. dem Papiergehalte der durchſtochenen Briefe, auch gleich anfangs die vollſtändige Durchdringung. Eſſigdämpfe zu denſelben Verſuchen angewendet, zeigten ſich noch viel weniger kräftig (Runge). — Aus dieſen Verſuchen erhellet, daß die, während der letzten Choleraepidemie in Preußen vorſchriftsmäßig angewendete, Räucherungsmethode durchſtochener Briefe mit Eſſigſäure und ſchwefliger Säure von keinem Erfolg ſeyn konnte. — Die Chlormittel ſind übrigens nicht blos in Form von Räucherungen wirkſam, ſondern auch Waſchen u. Beſpritzen mit Chlorkalkauflöſung oder Javelliſcher Lauge (ſ. d.) kann zur Desinficirung von Gegenſtänden aller Art dienen, auf welche das Chlor ſelbſt von keiner nachtheiligen Nebenwirkung iſt. — Große Aufmerkſamkeit ſcheint ein neuerdings von Henry empfohlenes Desinfectionsmittel zu verdienen, beruhend auf Anwendung einer, den Siedpunct des Waſſers nicht erreichenden, daher Waarengegenſtände im Allgem. nicht benachtheiligenden, Hitze, die jedoch mindeſtens 50° R. betragen ſoll. Was für ihre Wirkſamkeit ſpricht, iſt theils der Umſtand, daß nach Ruſſels Nachrichten die Verbreitung u. Gefahr der Peſt in Aleppo zwar beim Beginn des Sommers zunimmt, bei ſteigender Hitze aber wieder abnimmt, u. daß dieſe Seuche gerade im Juli, in der allerheißeſten Jahreszeit, dort aufzuhören pflegt, andrerſeits die Beobachtung, die Henry machte, a) daß Kuhpockenlymphe (welche man auch zu den Anſteckungsſtoffen zu zählen hat) ihre Wirkſamkeit verlor, wenn ſie einer 3ſtündigen trocknen Wärme von 48° R. oder darüber ausgeſetzt wurde, während ſie dagegen bei ſolcher Erwärmung bis 39° R. noch ihre volle Wirkſamkeit behielt. b) daß Jacken, welche mehrere Tage von Scharlachkranken getragen worden waren, u. die nach 1- bis 2ſtündiger Erhitzung auf 72° bis 77° R. Kindern, die von Scharlach noch nicht befallen geweſen, angelegt, u. längere Zeit getragen wurden, keine Anſteckung bei ihnen hervorbrachten, was in 4 Fällen erprobt ward. (Vergl. Erdm. J. XIII. 418.) Ueberdieß zeigten mit roher Baumwolle u. Baumwollengarn angeſtellte Verſuche, daß nach 2- bis 3ſtündiger Erhitzung derſelben zu 66° bis 70° R., welche mit $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{18}$ Gewichtsverluſt an Feuchtigkeit verbunden iſt, zwar unmittelbar nach dem Erkalten die Haltbarkeit des Garns (gemeſſen durch Gewichte, die es, ohne zu reißen, zu ertragen vermag) ſich ſehr bedeutend (um $\frac{1}{7}$) gegen die

von nicht erhitztem Baumwollengarn vermindert zeigte, allein nach Wiederaufnahme der Feuchtigkeit zum frühern Werthe zurückkehrte. Eben so wenig zeigte sich bei verarbeiteter Baumwolle, so wie bei Zeugen aus Wolle oder Seide, bei Federn od. Pelzwerk, u. selbst Artikeln von sehr vergänglicher Farbe u. zarter Textur ein Nachtheil von der angegebenen Behandlungsweise. — Auch inficirte Zimmer u. Ställe dürften sich, wenn sie Wände haben, an denen durch Feuer nichts zu verderben ist, durch Anzünden eines Flammenfeuers, welches die Wände überall trifft, recht gut reinigen lassen. — Ein beachtenswerthes Desinfectionsmittel scheint auch das Kohlenpulver zu seyn, nicht vermöge Zerstörung, aber vermöge Einsaugung der Ansteckungsstoffe, u. es wäre fraglich, ob nicht Schalen voll oft erneuerten Kohlenpulvers in Krankenzimmer gestellt, bei ihrer, niemanden belästigenden, Dämpfe nicht entwickelnden, sondern absorbirenden Wirkung der Anwendung der Chlorräucherungen oft vorzuziehen wären. Folgende neuerliche Anwendung der Kohle in Paris kann hiezu auffordern. Da die Chlorkalkauflösung ziemlich stark angewendet seyn will, wenn sie den von der Behandlung fauliger Cadaver auf anatomischen Theatern den Händen anhängenden Geruch vertilgen soll, dann aber Chlorgeruch daran zurückbleibt, was insbesondere praktischen Aerzten unbequem seyn kann, so substituirte man in einem anatomischen Saale zu Paris mit dem vollständigsten Erfolge das Abreiben der Hände mit trocknem Kohlenpulver nebst darauf folgendem Abwaschen mit Seifenwasser. Hier einige Beispiele dazu: die innere Substanz der Eingeweide eines an der Cholera Verstorbenen, welche den ekelhaftesten Geruch verbreitete, wurde in einem Gefäße gesammelt u. mit Kohlenpulver vermengt. Sofort verschwand der Gestank u. ging in einen nicht mehr widrigen, schwach ammoniakalischen über. Mehrere rieben ihre Hände erst mit der angegebenen stinkenden Materie, dann trocken mit Kohlenpulver ab, u. wuschen sie nachher noch mit Seifenwasser, worauf sie so frei vom Cadavergeruch waren, daß sich kaum beim Zusammenhinhalten der Fingerenden unter die Nase einige Spuren desselben noch wahrnehmen ließen, abhängig von unter den Fingernägeln sitzen gebliebener Materie, wohin das Kohlenpulver nicht recht hatte dringen können. Um das Kohlenpulver methodisch anzuwenden u. seine Wirkung gehörig zu erschöpfen, bevor es erneuert wurde, traf man die Einrichtung, drei damit gefüllte Gefäße hinzustellen, in denen die Hände nach einander abgerieben wurden, so daß das zuletzt gebrauchte immer frische oder wenig gebrauchte Kohle enthielt, während es im ersten erst nach vollständiger Schwängerung mit fauliger Materie erneuert wurde. — Ein nicht zu verachtendes Desinfectionsmittel ist auch die frische Luft, die theilweis durch Fortführung, theilweis durch Veränderung der Ansteckungsstoffe zu wirken scheint. Der Nutzen des Oeffnens von Thüren u. Fenstern in Zimmern, worin ansteckende Kranke gelegen haben, ist anerkannt, u. dürfte durch Zuziehung von Ventilatoren noch erhöht werden können. Auch ein großer Theil der in Quarantaineanstalten angeordneten Maßregeln gründet sich auf die Wirksamkeit der frischen Luft. Alle Säcke, welche mit nicht giftfangenden Waaren aus Pestgegenden kommen, werden hier nicht allein in Gebäuden, welche der Luft freien Zutritt verstatten, aufbewahrt, sondern auch bei gutem Wetter täglich in der freien Luft auseinander gelegt u. des Nachts wieder zurückgebracht; Kleidungsstücke u. Kleider werden so oft u. so lange es die Witterung erlaubt, in der Luft aufgehängt; giftfangende Waaren in Säcken, z. B. Baumwolle, werden, nach Oeffnung der Säcke an beiden Enden, durch Auseinandertreiben mit bloßem Arme der Luft zugänglich gemacht ꝛc.

Desmanthus, Büschelzopf (Mimosa *L.*) Cl. X. O. 1. Leguminosae. Als Zierpfl.: 1) D. **stellistachys** *Dec.* ♄ Vaterl.? 2) **diffusus** *W.* ♄ (Mimosa pernambucana *L.* Neu-Andalusien; Juli, Aug.; 3) **lacustris** *W.* ♃ Südamerika in Sümpfen; Sommer; 4) **natans** *W.* ☉ ♃ (Neptunea oleracea

Lour.) Ostind. in Gewässern; Juli bis Sept.; 5) plenus *W.* ☉ ♄ Vera-Cruz; Juli bis Sept. — Cultur: Den Samen von Nr. 1. 2 u. 5 säet man Töpfe voll Lauberde, u. stellt sie ins warme Mistb.; die Pfl. verlangen das Warmh. oder einen Lohkasten, im Sommer viel Luft u. Wasser. Für Nr. 3 u. 4 füllt man ziemlich große Töpfe unten mit Schlammerde, steckt die Samen da hinein, u. stellt jene ins warme Lohbeet; die Töpfe werden mit Wasser gefüllt, das oft erneuert werden muß.

Destilliren, Abziehen, heißt, eine Flüssigkeit durch Verdampfung mittelst der Wärme aus einem (erhitzten) Gefäße in ein anderes, damit in Verbindung stehendes, übertreiben, in welchem letztern sie sich wieder (durch Abkühlung) verdichtet. Nach dem Gange, welchen die Dämpfe hiebei je nach der Einrichtung des D.-Apparats zu nehmen haben, unterscheidet man aufsteigende, schräge u. absteigende Destillation, ferner, je nachdem man eine flüssige oder eine blos feste Substanz (z. B. Holz, Steinkohlen) destillirt, unterscheidet man nasse u. trockne Destillation. Bei letzterer bildet sich die überdestillirende Flüssigkeit in der Regel erst durch Zersetzung des festen Körpers mittelst der Hitze. Was beim D. übergetrieben worden ist u. sich wieder zu tropfbarer Flüssigkeit verdichtet hat, heißt das Destillat. Der Apparat u. das Verfahren zum D. ist theils nach Beschaffenheit der zu destillirenden Körper, theils darnach, ob es im Großen oder Kleinen ausgeführt wird, vielen Abänderungen unterworfen. Bei Destillationen im Großen ist der Apparat wesentlich aus 3 Theilen zusammengesetzt, 1) der Destillirblase (lat. vesica, fr. alambic), bestehend in einem, gewöhnlich kupfernen, inwendig verzinnten, Kessel, welcher die zu destillirenden Substanzen aufnimmt, zu Beförderung des schnellen Verdampfens im Allgemeinen mehr weit als hoch seyn muß, u. zweckmäßigerweise einen, nach aufwärts gewölbten, Boden hat; 2) dem Helm oder Hut (fr. chapiteau), welches ein, auf die Blase passender, gewölbter Deckel ist, der in ein Rohr (Helmrohr, Schnabel, fr. bec) ausgeht, das mit dem folgenden Theile communicirt; 3) dem Kühlapparat od. Condensator (lat. refrigeratorium, fr. condensateur), welcher entweder als ein schlangenförmiges Rohr (Schlangenrohr, fr. serpentin) oder als ein metallener Cylinder oder Doppelcylinder gestaltet zu seyn pflegt, in dessen, vom Kühlwasser umspülten, Raum die heißen Dämpfe eintreten u. daselbst sich zu tropfbarer Flüssigkeit verdichten. Man umgiebt nämlich einen solchen Apparat mit dem Kühlfasse (fr. tonneau réfrigerant), d. h. einem Fasse oder metallenem Behälter, in den ein steter Zufluß von kaltem Wasser durch ein bis auf den Boden des Gefäßes hinabreichendes Rohr, u. Abfluß des heiß gewordenen Wassers von Oben stattfindet. Es liegt außer unserm Zweck, auf ein näheres beschreibendes Detail dieser Apparate einzugehen (vergl. auch Kühlapparate); dagegen werde über das beim D. im Kleinen zu befolgende Verfahren hier etwas Näheres mitgetheilt. Hiezu bedient man sich in der Regel eines Apparates, wesentlich bestehend aus der gläsernen, thönernen oder porzellanenen Retorte A, welche zur Aufnahme der zu destillirenden Substanz bestimmt ist, u. über deren zweckmäßigste Form unter Retorte das Erforderliche angegeben werden wird, u. der damit verbundenen, in der Figur durch das darüber gedeckte Netz B verdeckten Vorlage (Recipienten), welche in der Regel ein gläsernes bien- oder kugelförmiges Gefäß (Kolben, Ballon) ist, welches das Destillat aufnimmt. Oft ist besser, die Vorlage mit der Retorte nicht unmittelbar zu verbinden, sondern durch eine, gewöhnlich in der Mitte mit einer bauchigen Erweiterung versehene, Röhre (Vorstoß) als Mittelstück (s. unten). In der Figur sind Retorte u. Vorlage ohne Tubulus abgebildet; zu manchen Destillationen aber kann es zweckmäßiger seyn, zu beiden Gefäße anzuwenden, welche mit einer Tubulatur versehen sind, d. h. außer ihrer Halsöffnung noch eine besondere, mit einem Pfropf verschließbare, Mündung haben. In Glashandlungen sind

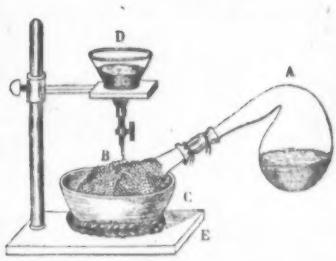

dieſe Geräthſchaften käuflich zu erhalten. Manchmal, namentl. bei Flüſſigkeiten, deren Dämpfe hoch ſteigen ſollen, oder, wo ein Aufſpritzen u. dadurch Verunreinigung des Deſtillats zu beſorgen iſt, bringt man dieſelbe, anſtatt in eine Retorte, lieber in einen Kolben (wie er ſonſt zur Vorlage dient), mit aufgerichtetem Halſe, u. lutirt in dieſem Falle einen ähnlichen, jedoch gläſernen, Helm darauf, wie er ſonſt zu Deſtillationen im Großen dient, mit deſſen Schnabel man einen zweiten Kolben als Vorlage luftdicht verbindet. — Auf eine gute Abkühlung der Vorlage iſt bei dem D. im Kleinen eben ſowohl Bedacht zu nehmen, als bei dem D. im Großen, nur bedient man ſich einfacherer Maßregeln dabei. Man legt z. B. die Vorlage in ein Gefäß mit kaltem oder mit Eis gemengtem Waſſer, bedeckt ſie mit naſſen Tüchern, oder läßt aus einem Trichter Waſſer in feinem Strale oder tropfenweiſe auf die, mit einem Leinentuche oder noch beſſer mit einem zuſammengelegten Netze B, bedeckte, in einer Schale C liegende, Vorlage fallen, wie letzteres die Figur zeigt. Die Schale ruht hier auf einem Strohkranze auf dem Filtrirgeſtelle E. D iſt der Trichter, deſſen Hals entweder in eine, mit einem Hahn verſehene, Meſſingsfaſſung gekittet, oder waſſerdicht durch einen durchbohrten, in die Faſſung eingeſetzten, Kork geſteckt iſt. In Ermangelung einer meſſingenen Faſſung kann man ſich u. a. auch ſo helfen, daß man in den Trichter blos ein Filtrum von Löſchpapier legt u. ſo das Durchfließen des Waſſers durch den Trichter verlangſamt; hat ſich zu viel Waſſer in der Schale angeſammelt, ſo wird es mittelſt eines Hebers abgezogen. — Um die Verbindung zwiſchen Retorte u. Vorlage herzuſtellen, ſteckt man den Hals der erſtern in die Mündung der letztern ein; u. ſollte der Hals zu dünn ſeyn, um in die Mündung gut einzupaſſen, ſo bewirkt man dieſes durch Umwinden deſſelben mit angefeuchtetem Werg oder Papier oder einen durchbohrten Korkpfropf, durch den man ihn hindurchſteckt, hilft ſich auch wohl dadurch, daß man ein Stück davon abſprengt (ſ. Glasſprengen). Bei Deſtillation nicht gar zu flüchtiger Flüſſigkeiten, wie Waſſer, Eſſig, Spiritus, reicht es dann hin, die Fuge mit feuchter Blaſe zu überbinden, was allerdings keinen ganz luftdichten Verſchluß gewährt u. in ſofern das Entweichen von Dämpfen durch die Fuge nicht völlig verhindert, aber den Vortheil hat, daß, weil dadurch auch die Luft aus dem Deſtillirapparat entweichen kann, die ſonſt, bei ihrer durch die Wärme erhöhten, Druckkraft einen die Dampfentwickelung verzögernden Druck auf die Flüſſigkeit äußern würde, die Deſtillation ſchneller von Statten gehen kann. Zudem wird, wenn nur für gehörige Abkühlung der Vorlage geſorgt iſt, der Verluſt durch die Fuge nicht ſehr in Betracht kommen; da die heißen Dämpfe immer das Streben haben, ſich in den kälteſten Raum zu ſtürzen. Bei Deſtillation von ſehr flüchtigen Flüſſigkeiten indeß muß man die Fuge noch durch Ueberſtreichen mit einem Kitt (ſ. Kitt) luftdicht machen, weil ſonſt zu viel dadurch verloren gehen würde; oder ſich Geräthſchaften bedienen, deren Hälſe u. Mündungen luftdicht in einander eingeſchmirgelt ſind, in welchem Falle der Kitt entbehrlich wird. Um unter ſolchen Umſtänden den Druck zu vermindern, u. der Verlangſamung der Operation abzuhelfen, iſt nützlich, eine tubulirte Vorlage anzuwenden, u. in den Tubulus derſelben eine heberförmig gebogene Glasröhre

einzukitten, oder mittelst eines durchbohrten Pfropfes einzusetzen, so daß der kürzere Schenkel derselben auf den Boden der Vorlage reicht, der äußere, längere Schenkel aber ohne Verkittung in ein kalt gehaltenes Gefäß überführt. Beim Erwärmen wird die Luft durch die Röhre entweichen, u. die vor dem Kochen des Retorteninhalts übergehende Flüssigkeit sich in dem Gefäße größtentheils verdichten. Ist alles gehörig warm u. die Luft vollständig entwichen, so verstopft man dann die Röhre u. kühlt die Vorlage ab, wo sich nun alles in dieser verdichten wird. Uebrigens ist bei den meisten Destillationen nicht einmal nöthig, die Röhre zu verstopfen, sondern man kann sehr flüchtige Stoffe, z. B. Aether, mitten im Sommer, fast ohne allen Verlust, sehr schnell unter Zuziehung der angegebenen Vorrichtung destilliren, wofern nur die Vorlage durch beständig zugeleitetes kaltes Wasser gut abgekühlt erhalten wird. Hierbei hat man noch den Nebenvortheil, daß das Destillat jeden Augenblick abgenommen werden kann, ohne den Apparat aus einander zu nehmen, indem man nur nöthig hat, die Abkühlung der Vorlage zu unterbrechen oder etwas laues Wasser auf dieselbe zu gießen oder mit dem Munde Luft durch die Röhre zu blasen, um das Destillat durch die Röhre in das Gefäß auslaufen zu machen. — Neuerdings bedient man sich auch oft mit Vortheil der Caoutchoucröhren (s. d.) zur Verbindung der Theile des Destillirgeräthes. — Die gläsernen Retorten sind von der häufigsten Anwendung bei Destillationen. Sie können je nach Umständen u. je nach der verlangten Temperatur im Sandbade, im Wasserbade, im Dampfbade oder mittelst Lampenfeuer erhitzt werden. Verlangt man Glühhitze, so müssen sie mit einem Beschlage (s. d.) versehen werden, damit sie nicht zusammensinken. Häufiger wendet man übrigens für diesen Fall thönerne oder porzellanene Retorten an, die aber ebenfalls ihren besondern Beschlag bedürfen, da sie sonst in hoher Hitze Gasarten u. Dämpfe durchlassen, auch leicht springen würden. Bei Erhitzung im Sandbade hat man im Allgemeinen Sorge zu tragen, daß der Bauch der Retorte allerwärts, so hoch die Flüssigkeit steht, mit Sand umgeben ist. Bei Erhitzung über freiem Feuer, z. B. einer Spirituslampe, setzt man sie in einen horizontalen Ring, der sich längs eines senkrechten Stabes verschieden läßt, um die Retorte beliebig höher u. tiefer, näher u. entfernter vom Feuer, stellen zu können, ob. bedient sich zu sicherer Befestigung eines eignen Retortenhalters (s. d.) dabei. Das Feuer darf nicht gleich anfangs sehr vermehrt, sondern nur allmälig gesteigert werden, sonst wird die Flüssigkeit ungleichförmig erwärmt, kommt plötzlich ins Sieden, u. veranlaßt Ueberlaufen, Zerspringen der Retorte u. andere Unannehmlichkeiten. Ist der erforderliche Hitzegrad erreicht, so werde er möglichst gleichförmig unterhalten, da durch Sinken desselben die Operation verzögert wird, durch zu hohe Steigerung desselben fremdartige Substanzen aus der Retorte in die Vorlage mit den Dämpfen übergerissen werden, oder andere Unbequemlichkeiten eintreten können. Meist ist eine gelinde Destillation einer raschen vorzuziehen; in gewissen Fällen jedoch auch umgekehrt, z. B. bei Bereitung der ätherischen Oele. — Einen Vorstoß zwischen Retorte u. Vorlage einzufügen, ist in sofern zweckmäßig, als dadurch die Dämpfe schon auf ihrem Wege zur Vorlage eine Abkühlung erfahren u. die Vorlage selbst entfernter von der Heizstelle der Retorte angebracht werden kann. Die Verbindungsstellen des Vorstoßes mit Retorte u. Vorlage können eingeschliffen seyn oder auch verkittet oder nach Umständen blos mit Blase überbunden werden. — Eine nützliche Nebenmaßregel bei Destillation nicht sehr flüchtiger Flüssigkeiten, z. B. der Schwefelsäure, ist, über dem Gewölbe der Retorte, in blos geringem Abstande davon, einen Schirm anzubringen, damit die Hitze möglichst zusammengehalten werde u. nicht schon im Gewölbe der Retorte eine Verdichtung von Dämpfen erfolge, die dann in den Bauch zurückfließen würden. Zu diesem Schirm nimmt man am besten, wo es angeht, eine die Wärme schlecht leitende Substanz. Bei Anwendung des Sandbades kann eine dünne Pappe, bei offenem

Feuer unverzinntes Eisenblech dienen. — Die zu destillirenden Substanzen müssen mit Sorgfalt in die Retorte hineingebracht werden. Bei einer nicht tubulirten Retorte trage man Sorge, daß von der hineingefüllten Masse nichts im Halse hängen bleibe, weil die Dämpfe während der Destillation das Hängengebliebene mit sich fortreißen u. in die Vorlage überführen würden. Am besten geschieht das Einbringen von Flüssigkeiten durch den Hals mittelst eines Trichters, der in eine Röhre ausläuft, welche lang genug ist, um in den Bauch der Retorte hineinzuragen. Feste Körper lasse man nicht so in die Retorte fallen, daß sie schnell auf den Boden auftreffen, wodurch derselbe durchstoßen werden könnte, halte vielmehr die Retorte so, daß sie langsam hineingleiten können. Zuvor muß der Hals recht rein u. trocken gemacht seyn, damit nichts von dem Festen daran hängen bleibe. Nöthigenfalls muß man mit reinem Wasser nachspülen. Sehr erleichtert ist jedenfalls das Einbringen der Stoffe, wenn man sich einer Retorte mit einem Tubulus bedient, indem dann der Tubulus hierzu benutzt wird. Auch gestattet der Tubulus ein Nachfüllen von Flüssigkeit während der Operation. Um bei gewissen Operationen dieß Nachfüllen ohne Oeffnen des Tubulus zu bewirken, kann man in letztern eine Senkröhre (Welters Trichter) von beigezeichneter Gestalt, einsetzen, oder für solche Fälle, wo die Berührung der äußern Luft vermieden werden soll, oder ein starker Druck von Gas in der Retorte Statt findet, einen Ballon einsetzen, dessen in dem Tubulus befestigter Hals mit einem Hahn versehen ist, durch dessen Drehung man beliebig Flüssigkeit aus dem Ballon in die Retorte treten lassen kann. — Die Retorte darf selten mehr, als bis zu $\frac{1}{2}$ höchstens $\frac{1}{3}$ mit der zu destillirenden Substanz gefüllt werden, weil sonst die Masse leicht überkocht. — In manchen Fällen wird gleich zu Anfange in die Vorlage eine gewisse Quantität Flüssigkeit gebracht, um die sich aus der Retorte entwickelnden Dämpfe aufzunehmen, was man nennt, eine Flüssigkeit vorschlagen. — In solchen Fällen, wo sich aus den, der Destillation unterworfenen, Stoffen Dämpfe verschiedener Flüchtigkeit entwickeln, welche besonders aufgefangen werden sollen, oder, wenn nebst den verdichtbaren Dämpfen sich auch luftförmige Stoffe (Gasarten) entbinden, die durch Absorption mittelst Flüssigkeiten verdichtet werden sollen, überhaupt da, wo die Anwendung mehrerer hinter einander liegender mit Flüssigkeiten versehener, Vorlagen räthlich wird, bedient man sich des Woulfe'schen Destillationsapparats od. doch nach ähnlichem Principe construirter Apparate (s. Woulfe's Apparat). — Lit. Prechtl, Encycl., Art. Destillation u. Branntweinbrennen. — Das Laboratorium (Weimar). Taf. VII. VIII. XXXII. XXXIII. XL. XCVII. — Berzelius, chem. Operationen u. Geräthschaften (letzter Band seiner Chemie) Art. Destilliren u. Retorte.

Detoniren, verpuffen, heißt, sich mit Knall zersetzen.

Deutsche Sprache. Unterricht in der Muttersprache ist schon für das praktische Leben unentbehrlich; auf den Nutzen, den derselbe, nach richtigen Grundsätzen angeordnet, wie der Sprachunterricht überhaupt, für die Bildung des Geistes hat, können wir hier nur aufmerksam machen, ohne uns jedoch sowohl darüber, als über die verschiedenen Methoden des deutschen Sprachunterrichts weiter zu verbreiten. Wir beschränken uns vielmehr darauf, die wichtigste Literatur deutscher Sprachlehren u. Wörterbücher anzuführen, wobei wir wieder vorzugsweise die Erscheinungen der neuern Zeit im Auge haben. I. Sprachlehren: 1) Aus der großen, jährlich sich vermehrenden Menge d. Sprachlehren, welche, den jetzigen Sprachgebrauch berücksichtigend, den Zweck haben, über die unmittelbare praktische Anwendung des jetzigen Bestandes der d. S. geregelte Anleitung u. Unterweisung zu geben, heben wir folgende heraus:

Adelung, J. C., D. S.-Lehre zum Gebrauch der Schulen. Berlin, Voß. (1781.) 6te Ausg. 1816. 8. (1 Thlr.) (Dess. umständliches Lehrgebäude der D. S. zur Erläuterung der S.-Lehre für Schulen. Leipz., Breitk. u. Härtel. 1782. 83. 2 Th. 8. 2 Thlr. 16 Gr.) — Dieterweg, F. A. W., praktischer Lehrgang für den Unterricht in der D. S. 1ster Th. (Wortbildung, Rechtschreibung, erste Anleit. zur Satzbild.) 3te A. 1834. (16 Gr.) 2ter Th. (Wortformen u. Satzlehre) 1830. 1 Thlr. 3ter Th. (höhere Leselehre) 1831. 16 Gr. Crefeld, Funcke. — Götzinger, M. W., D. S.-Lehre f. Schulen. 2., umgearb. A. Aarau, Sauerländer. 1833. 8. (15 Gr.) — Heinsius, Th., kleine theoret.-prakt. D. S.-Lehre f. Schulen, Auszug aus d. größern S.-Lehre. 8te A. Berlin, Duncker u. Humblot. 1819. 8. (14 Gr.) — Dess. Text, oder theoret.-prakt. Lehrbuch des gesammten D. S.-Unterrichts. Ebendas. 5 Th. 4te A. 1830. 8. (5 Thlr.) — Dess. neue Sprach- u. Redeschule der Deutschen z. Schul u. Selbstunterricht. 5te, bericht. u. verm. A. der neuen D. S.-Lehre. 3 Th. Leipzig, E. Fleischer. 1833. 8. (2 Thlr.) — Hense, J. C. A., theoret.-prakt. D. Grammatik od. Lehrbuch zum reinen u. richtigen Sprechen, Lesen u. Schreiben der D. S. 4te A. Hannover, Hahn. 1827. 8. (2 Thlr. 8 Gr.) Dess. theoret.-prakt. D. Schulgrammatik. 10te A. Ebendas. 1832. 8. (16 Gr.) Dess. Leitfaden z. gründl. Unterricht in der D. S. 9te A. Ebendas. 1832. 8. (6 Gr.) — Krause, A. H., methodisches Handbuch der D. S. zur Erläuterung des Lehrbuchs ders. 3 Th. 4te A. Halle, Schwetschke. 1828. (2 Thlr.) — Dess. Lehrbuch der D. S. f. Schulen. 4te Abth. Ebendas. 1823—29. 8. (15 Gr.) — Pölitz, K. H. L., Elementarbuch des Wissenswürdigsten u. Unentbehrlichsten aus der D. S. 2te A. Halle, Anton. 1831. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — Reinbeck, G., kurze D. S.-Lehre zum Gebrauch für Schulen. 4te A. Jena, Voigt. 1819. 8. (12 Gr.) — Die größern der genannten Schriften enthalten auch meistentheils prakt. Uebungsstücke zum Lesen u. Schreiben, daher wir hierfür keine besondern Schriften anführen. — Ueber Orthographie, die natürlich in den S.-Lehren auch behandelt ist, wollen wir noch ausserdem nennen: Adelung, J. C., vollständ. Anweisung zur deutschen Orthographie nebst einem kleinen Wörterbuche für die Aussprache, Orthographie ꝛc. 5te A. Leipzig, Weygand. 1835. 8. (12 Gr.), u. Schmitthenner, Fr., Anweisung zur Rechtschreibung der D. S. 2te A. Herborn, Krieger. 1828. 8. (6 Gr.) — 2) Zwar auch zunächst nur von der neu-hochdeutschen Sprache, jedoch mit dem Bestreben, die Grammatik derselben auf wissenschaftlichere Weise zu begründen u. zu entwickeln, u. ihre innere Gesetzmäßigkeit im Zusammenhange nachzuweisen, handeln: Bauer, H., vollständige Grammatik der neu-hochdeutschen Sprache. 5 Th. Berlin, Reimer. 1827—33. 8. (10 Thlr.) — Becker, K. F., D. S.-Lehre. 1ster Th. (Organismus der Sprache.) Frkft. a. M., Reinherz. 1828. 8. (2 Thlr.) 2ter Th. (Die Grammatik.) Frkft. a. M., Hermann. 1829. 8. (2 Thlr.) — Dess. Schulgrammatik der D. S. 3te, neubearb. A. Ebendas. 1835. 8. (16 Gr.) — Dess. Leitfaden für den ersten Unterricht in der D. S.-Lehre. Ebendas. 1833. 8. (8 Gr.) (u. dazu als Einleitung: Dess. Ueber die Methode des Unterrichts in der D. S. Ebendas. 1833. 8. 6 Gr.) — Herling, S. A., die Syntax der D. S. 1ster Th. (auch unter d. Tit.: Syntax des einfachen Satzes.) Ebendas. 1830. 8. (1 Thlr. 6 Gr.) — 2ter Th. (auch unt. d. Tit.: Grundregeln des deutschen Styls, oder der Periodenbau der D. S.) 3te, sehr verb. A. Ebendas. 1832. 8. (1 Thlr.) — Dess. erster Cursus eines wissenschaftlichen Unterrichts in der D. S. für Deutsche. Ebendas. 1828. (1 Thlr.) — Schmitthenner, Fr., D. S.-Lehre für Gelehrtenschulen. 2te A. Herborn, Krieger. 1826. 8. (16 Gr.) — Als zur Kenntniß u. zum Verständniß der Ansichten u. Theorien der hier genannten, besonders Becker's dienlich, wollen wir wenigstens: Dess., das Wort in seiner organi-

ſchen Verwandlung. Frkft. a. M., Hermann. 1833. 8. (1 Thlr. 16 Gr.) und Hoffmeiſter, K., Erörterung der Grundſätze der S.-Lehre, mit Berückſichtigung der Grundſätze Becker's ꝛc. 2 Th. Eſſen, Bädecker. 1830. 8. (1 Thlr. 10 Gr.) erwähnen. — 3) Nicht unerwähnt dürfen auch hier die großartigen Beſtrebungen gelehrter deutſcher Männer der neuern Zeit, wie der Gebrüder J. u. W. Grimm, Benecke's, Lachmann's, Graff's u. A., für die Erforſchung der ältern D. S., u. für die Herſtellung einer geſchichtlichen Grammatik der D. S. bleiben, doch können wir hier nur das große Werk von Jacob Grimm: Deutſche Grammatik. 1ſter Th. (2te A.) bis 3ter Th. Göttingen, Dietrich. 1822—31. 8. beſonders namhaft machen. — Leider haben dieſe Arbeiten, freilich nicht durch ihre Schuld, noch bis jetzt nicht den Einfluß auf Begründung u. Geſtaltung der Grammatik der neuern D. S. u. des Unterrichts in derſ. gehabt, der ihnen nach dem hohen Werth, welchen ſie für das Eindringen in Geiſt, Weſen u. Bedeutung der D. S. u. ihrer einzelnen Erſcheinungen haben, zukommt. Vernachläſſigung des Geſchichtlichen, oder doch noch nicht tief genug eingehende Berückſichtigung deſſelben iſt auch im Ganzen noch ein Hauptmangel der II. Wörterbücher der neu-hochdeutſchen Sprache, hier um ſo drückender, je weniger ſich die Abſtammung u. Grunddedeutung der Wörter, die abgeleiteten Bedeutungen, u. die Sinn-Verwandtſchaften derſelben, anders als auf geſchichtlichem Wege richtig erkennen u. nachweiſen laſſen. (Ein tüchtiges, noch jetzt nicht unbrauchbares Buch in dieſer Hinſicht, ſehr bedeutend, wenn wir auf die Zeit ſehen, in der es geſchrieben wurde, iſt: Friſch, J. L., teutſch-lateiniſches Wörterbuch. Berlin, Nicolai. 1741. 4. — das Deutſche, für welches es den geſchichtlichen Weg ſchon damals einſchlug, iſt die Hauptſache darin). Wir führen an: Adelung, J. C., Verſuch eines vollſt. grammat.-kritiſchen Wörterbuchs der hochdeutſchen Mundart mit beſtändiger Vergleichung der übrigen Mundarten, beſonders aber der oberdeutſchen. Leipz., Breitkopf. 1793—1801. 4 Bde. 4. (24 Thlr.) — Deſſ. Auszug aus dem größern krit. W.-B. der hochd. Mundart. Ebendaſ. 1793—1802. 4 Th. 8. (10 Thlr.) — Deſſ. Kleines Wörterbuch der D. S. 6te, ganz umgearb. A. von K. B. Schade. Leipz., Weygand. 1834. 8. (1 Thlr.) — Campe, J. H., Wörterbuch der D. S. Braunſchw., Schulbuchhandlung. 5 Th. 1807—11. 4. (30 Thlr.) — Eberhard, J. A. u. Maaß, J. G., Verſuch einer allgemeinen deutſchen Synonymik in einem kritiſch-philoſophiſchen Wörterbuch der ſinnverwandten Wörter der hochdeutſchen Mundart. 3te Ausg. fortgeſ. u. herausg. von J. G. Gruber. Halle, Ruff. 1826—30. 6 Bde. — Genthe, F. W., Handwörterbuch deutſcher Synonymen. Eisleben, Reinhardt. 1834. 8. (1 Thlr.) — Heinſius, Th., volksthümliches Wörterbuch der D. S. für die Geſchäfts- u. Leſewelt. Hannover, Hahn. 1818—23. 4 Th. 8. (10 Thlr.) — Herſe, J. C. A., Handwörterb. der D. S., mit Hinſicht auf Rechtſchreibung ꝛc. Nach den Grundſätzen ſeiner Sprachlehre angelegt; ausgeführt von K. W. L. Heyſe. Magdeburg, Heinrichshofen. 2 Bde. 8. 3 Thlr. Subſcr.-Pr. (bis jetzt ſeit 1831 3 Lieferungen. bis K). — Kaltſchmidt, J. H., kurzgefaßtes vollſtändiges ſtamm- u. ſinnverwandtſchaftliches Geſammt-Wörterbuch der D. S. ꝛc. Leipzig, Tauchnitz. 1834. 4. bis jetzt 4 Lieferg. à 16 Gr. (überhaupt 12 Lief.). — Moritz, K. Ph., grammat. Wörterbuch der D. S. 4 Bde. 8. Berlin, Felisch. 1793—1800. (4 Thlr.) — Schmitthenner, Fr., kurzes deutſches Wörterbuch für Etymol., Synonymik u. Orthographie. Darmſtadt, Mehr. 1834. 8. (1 Thlr. 16 Gr.) — Schwenk, K., Wörterbuch der D. S. in Beziehung auf Abſtammung u. Begriffsbildung. Frkft. a. M., Sauerländer. 1834. 8. (2 Thlr. 16 Gr.)

Deutzia scabra *Thunb.*, in Japan einheimiſcher niedlicher Zierſtrauch. Warmh. bei 12 bis 14° R. Vermehr. durch Steckl.

Dextrin. Das Stärkmehl ſowohl von Getreide als Kartoffeln zeigt ſich,

unter dem Mikroſkope betrachtet, aus ſehr kleinen, rundlichen Körnchen beſtehend, welche (nach beſondern chem. Verſuchen) zuſammengeſetzt ſind aus einer in Waſſer unlöslichen u. unſtreitig nichts zur nährenden Eigenſchaft des Stärkmehls beitragenden, feſten Hülle u. einer darin eingeſchloſſenen, zwar in kaltem Waſſer auch unlöslichen, aber in warmem Waſſer (von mindeſtens 52° R.) löslichen Subſtanz, welche letztere den wahren Werth des Stärkmehls als Nahrungsmittel bedingt. Eine ſchätzbare Entdeckung der neuern Chemie iſt ein Verfahren, dieſe innere Subſtanz frei von ihren Hüllen zu erhalten u. ſomit ein Nahrungsmittel darzuſtellen, welches vor dem Stärkmehl ſelbſt weſentliche Vorzüge beſitzt. Allerdings wird bei dem Verfahren, durch welches dieſe Befreiung von den Hüllen erfolgt, ein Theil der innern Subſtanz in Gummi u. Zucker verändert, ſo daß man dieſe innere Subſtanz nicht rein, ſondern mit letztern Stoffen gemengt erhält, u. dieß Gemenge iſt es, was man **Dextrin** nennt; allein da Gummi u. Zucker ſelbſt nahrhafte u. der Geſundheit zuträgliche Subſtanzen ſind, ſo wird hierdurch der Werth dieſer Entdeckung nicht vermindert. Als weſentliche Vortheile, die das D. gewährt, laſſen ſich anführen, daß es eine leichter verdauliche, daher für ſchwächliche Kinder u. Kranke noch geeignetere Nahrung giebt, als das Stärkmehl ſelbſt, ferner, daß es von einem giftartigen ätheriſchen Oele frei iſt, welches mindeſtens dem Kartoffelſtärkmehle anhängt, indem dieſes Oel bei Darſtellung des D. bei den Hüllen zurückbleibt. Das D. kann verwendet werden zur Bereitung von Brod, verſchiedenen Patiſſerieen u. andern Küchenzwecken (vgl. Kaffeebrödchen), erſetzt in Darmleiden (auch zur Tintenbereitung), mit Vortheil für die Gleichförmigkeit der Wirkung u. Wohlfeilheit, das arab. Gummi, deſſen faden, den Kranken wenig zuſagenden, Geſchmack es überdieß nicht hat, läßt ſich ferner zur Verdickung der Beizen, dem Gummiren der Farben, der Verfertigung von Filzen, von Druckerwalzen ꝛc. anwenden; wie denn wirklich dieſe Anwendungen in Frankreich ſchon mehr oder weniger im Gange ſind. Nach den Ökonom. Neuigkeiten wird auch jetzt in der Dampfbierbrauerei des Freiherrn Aloys von Königsbrunn zu Grätz Bier, wohlfeiler u. beſſer als bisher, mit Dextrin mittelſt Zuſatzes von gemahlnem Gerſtenmalz u. etwas Syrup (zur höhern Färbung) bereitet. Man kann ferner das D. in aufgelöſtem Zuſtande in eine Art Syrup, **Dextrinſyrup**, verwandeln (ſ. unten), der blos noch Zucker u. Gummi enthält, u. der durch Kochen mit ein wenig verdünnter Schwefelſäure in gewöhnlichen Stärkmehlſyrup übergeführt werden, u. als ſolcher durch Gährung zu Darſtellung geiſtiger Getränke dienen kann. Auch in Deutſchland wird das D. ſchon jetzt im Großen bereitet von Apotheker Schmann in Plieningen bei Hohenheim. Der Centner deſſelben kann zu 20 rhein. Gulden geliefert werden. — **Bereitung des D. u. Dextrinſyrups.** Zuvörderſt hat man ſich gekeimte Gerſte zu verſchaffen, welche an freier Luft oder in einem Trockenbehältniſſe bei niedriger Temperatur getrocknet, dann gemahlen iſt, ſolche mit einem Worte, wie ſie die Brauer zu Bereitung eines guten Weißbiers anwenden. Wenn das Blattfederchen bei möglichſt regelmäßig geleitetem Keimen eine Länge gleich der des Korns erreicht hat u. das Trocknen auf eben angegebene Weiſe geſchehen iſt, reichen 5 Th. Gerſte hin, das D. aus 100 Th. Stärkmehl auszuſcheiden; bei unvollſtändiger Erfüllung dieſer Bedingungen aber bedarf es mehr davon, doch werden ſelbſt in dieſem Falle 10 Th. faſt immer hinreichen. — Man ſchüttet nun in einen, im Waſſerbade erwärmten, Keſſel 35 bis 40 Th. Waſſer, rührt, wenn die Temp. auf 20° bis 24° R. gekommen iſt, das Gerſtenmalz hinein, u. fährt fort, bis 48° R. zu erhitzen, worauf man 6 Th. Stärkmehl mittelſt eines hölzernen Rührers gut einrührt. Wenn die Temp. des Gemenges nahe an 56° R. kommt, ſucht man ſie ungefähr ſo zu erhalten, wenigſtens ſo, daß ſie nicht unter 52° R. fällt u. nicht über 60° R. ſteigt, was beſonders dann leicht zu erfüllen iſt, wenn das Waſſerbad durch eine bis auf den Boden tauchende Dampf-

röhre erhitzt wird, in der man den Dampfstrom durch einen Hahn reguliren kann. Nach 20 bis 30 Min. hat die anfangs milchige, dann etwas verdickte, Flüssigkeit sich immer mehr aufgehellt. Während sie erst klebrig, undurchsichtig u. fadenziehend vom herausgehobenen Rührer abfloß, erscheint sie nun flüssig, fast wie Wasser, worauf man die Erhitzung schnell zwischen 76° u. 80° R. steigert. Man läßt sie dann erkalten, sich absetzen, zieht sie klar ab, filtrirt sie u. dampft sie dann sehr rasch, entweder bei freiem Feuer, oder noch besser mittelst Dampf oder in einem, bis 88° R. unter entsprechendem Drucke erhitzten, Wasserbade ab, wobei man den Schaum entfernt, in dem sich die meisten Hüllen vereinigen, welche noch zurückgeblieben sind. Wenn die Concentration so weit gediehen ist, daß die syrupartige Flüssigkeit aus dem Schaumlöffel wie ein breites Tuch (nappe) herabfließt, kann man sie in ein Gefäß gießen, wo sie beim Erkalten zu einer undurchsichtigen Gallert erstarren wird. Noch lau mit Hefen u. dann mit gewöhnlichem Brodteig gemengt u. geknetet, kann sie nun unmittelbar zur Bereitung des Brods dienen. Breitet man sie dagegen in dünnen Schichten in einem Trockenbehältnisse mit Luftzug aus, so erhält man das D. trocken, gut haltbar, u. kann Mehl daraus machen, welches zu allen oben angegebenen Anwendungen tauglich ist. — Um Dextrinsyrup zu gewinnen, befolgt man das nämliche Verfahren, als zur Bereitung des D. selbst, bis zum Augenblicke, wo die helle Auflösung des Stärkmehls zu Stande gekommen ist; anstatt aber dann sofort bis fast zum Sieden zu erhitzen, unterhält man die Temp. 3 bis 4 Stunden auf 52° bis 60° R., u. setzt dann die Operation weiter fort wie oben. — Hinsichtlich der Theorie dieser Bereitungsmethoden ist zu bemerken, daß in der gekeimten Gerste ein, auch für sich besonders darstellbarer, Stoff (Diastase) enthalten ist, welchem eben das Vermögen zukommt, beim Erwärmen mit Stärkmehl u. Wasser auf 52° bis 60° R. eine reine Scheidung zwischen der innern Substanz u. den Hüllen der Art zu bewirken, daß sich beide dann durch Filtration leicht von einander trennen lassen (selbst dann, wenn die Diastase nur $\frac{1}{1000}$ des Stärkmehls beträgt). Hierauf aber beschränkt sich die Wirkung der Diastase nicht, sondern sie verwandelt hierbei zugleich einen Theil der innern Substanz in Gummi u. einen andern Theil in Zucker, mit welchen beiden Substanzen man sonach die innere Substanz um so mehr vermengt erhält, je länger man die Diastase hat einwirken lassen, ja bei fortgesetzter Einwirkung der Diastase geht die ganze innere Substanz in Gummi u. Zucker über. Durch Erhitzen bis zum Sieden oder nahe zum Sieden kann aber diese umändernde Kraft der Diastase sofort aufgehoben werden. Näheres über diesen Gegenstand, u. namentlich über die Darstellung der Diastase im abgesonderten Zustande s. im pharmaceut. Centralbl. 1834.

Diachylon-Pflaster. Das einfache D. = Pfl., auch Bleiglättpflaster genannt, wird durch Kochen von Oel mit Bleiglätte erhalten, u. dient theils als Heftpflaster bei Verwundungen u. entblößten Hautstellen, theils zur Bereitung anderer Pflaster, unter denen das zusammengesetzte D.-Pfl., das durch Zumischung von Ammoniak-Gummi, Galbanum u. Terpentin bereitet wird, als ein wirksames Mittel, um bei Drüsengeschwülsten, Schwären u. dgl. die Eiterung zu befördern, besonders zu erwähnen ist.

Diät nennt man die Lebensweise, in so fern sie Bezug hat auf Erhaltung u. Befestigung der Gesundheit, ohne Anwendung von Arzneimitteln. Im gewöhnl. Leben bezieht man D. nur auf die Nahrung u. spricht also von reichlicher oder knapper D. Bisweilen braucht man das Wort D. auch für passende D., wie D. halten für: eine streng geregelte Lebensweise führen. Die nöthigen Unterweisungen über D. finden sich in einzelnen Artikeln, wie: Abhärtung, Auffütterung kleiner Kinder, Augendiätetik, Bad, Dampfbad, Essen, Kinder (Abwartung kleiner), Leibesübung, Luft (freie), Trinken; ferner in den Aufsätzen über Spei-

sen u. Getränke, über Reiten, Tanzen, Turnen u. s. w. Nur wenige allgemeine Bemerkungen mögen hier noch Platz finden. Der Einfluß der D. wird im gewöhnlichen Leben viel zu wenig angeschlagen, weil sowohl ihre guten als bösen Folgen zu allmälig auftreten, um bei oberflächlicher Beobachtung in die Augen zu fallen. Auch stellt man häufig unpassende Vergleiche an. Ist zufällig ein ordentlich lebender Mann schwächlich u. ein liederlicher kräftig, so zieht wohl mancher den Schluß, daß die Lebensweise nur wenig Einfluß habe, da man doch anzunehmen berechtigt ist, daß der Schwächliche bei ungeregeltem Leben noch elender, der Kräftige aber bei zweckmäßiger D. noch kräftiger seyn würde. Wenn man nicht blos einzelne Personen beobachtet, sondern ganze Stände, ja ganze Völker verschiedener Länder u. Zeiten mit einander vergleicht, so wird man sich mit leichter Mühe von dem ungeheuern Einflusse einer passenden Lebensordnung überzeugen. Man vergleiche Stubengelehrte mit Jägern, oder Bergleute mit Hirten, so wird sich nicht nur der Einfluß der Lebensweise auf Gesundheit überhaupt, sondern auch ihr Einfluß in einzelnen Beziehungen herausstellen, es wird sich zeigen, daß bei zu vielem Sitzen Unterleibsbeschwerden entstehen, die ein herumschweifendes Leben nicht aufkommen läßt, u. daß anhaltend naßkalte Luft den Körper schwächt, während sonst freie Luft u. Witterung ihn abhärten. Ueberhaupt können wir (da es unmöglich ist, diätetische Regeln in aller Vollständigkeit mitzutheilen) für zweifelhafte Fälle keinen bessern Rath ertheilen, als in verschiedenen Individuen wo möglich die entgegengesetzten Fälle zu beobachten (den Faulen mit dem übermäßig sich Anstrengenden zu vergleichen), wobei die Folgen gewisser Lebensweisen sich deutlicher aussprechen werden. — Von großer Wichtigkeit in der Diätetik ist die Frage nach dem Einfluß der Gewohnheit. Diese lehrt uns allerdings Einflüsse ertragen, die an sich dem Körper schaden, indeß ist andererseits nicht zu verkennen, daß die Gewohnheit oft nicht sowohl schädliche Einflüsse aufhebt, als vielmehr versteckt. Wer sich z. B. an hitzige Getränke gewöhnt hat, wird sie in so weit vertragen, daß ziemlich ansehnliche Portionen ohne merklichen Nachtheil genossen werden können, demungeachtet schaden die Spirituosen auf die Länge der Zeit unfehlbar. Wir haben uns an Kaffee, Thee, Schnürleiber u. dgl. Dinge gewöhnt, aber damit ist nicht ausgemacht, daß ihr Einfluß ganz unschädlich sey. Von dieser Seite hat die Gewohnheit etwas sehr Gefährliches. Das offenbar Schädliche meidet Jeder, u. da es doch einen Grund haben muß, warum wir entnervter sind als unsere Vorfahren, so ist ziemlich wahrscheinlich, daß gerade unsere scheinbar unschädlichen Gewohnheiten den Hauptgrund unsers Siechthums enthalten. Es wäre sehr wichtig, die Gewohnheiten, welche versteckter Weise schaden, von den wirklich unschädlichen zu unterscheiden, hier läßt sich nur anführen, daß jede Gewohnheit schadet, die ursprünglich mit beträchtlichem Widerstreben des Organismus angenommen wurde. Hiemit kommen wir auf einen dritten wichtigen Punct. Man darf nicht glauben, daß dem Körper nur das zuträglich sey, was er ohne Widerstreben annimmt, im Gegentheil muß sich der Körper in einem gewissen Kampf mit der Außenwelt befinden, wenn er nicht verweichlichen soll. Eine gewisse Gewöhnung an feindliche Einflüsse stählt den Körper, nur hängt Alles vom rechten Maß ab. Worin aber das rechte Maß liege, läßt sich im Allgemeinen nicht angeben, da Alter, Geschlecht, angeborne Körperkraft ꝛc. besondere Berücksichtigung nöthig machen.

Obgleich die homöopath. D. von jeder andern, welche den Menschen zu einer naturgemäßen Lebensweise zurückzuführen sucht, nicht abweicht u. sich im Allgemeinen ganz zu den oben gegebenen Regeln bekennt, so verdient sie hier doch in Betreff der Speisen u. Getränke eine speciellere Erwähnung, da die Kleinheit der homöopath. Gaben eine ungleich sorgfältigere Berücksichtigung aller Substanzen nöthig macht, die auf den Körper einigen Einfluß haben. — Erlaubte Genüsse sind beim Gebrauch hom. Arzneien die ihre Wirkung nicht störenden blos

rein nährenden Speisen u. Getränke. Unter den Fleischarten: Wildbret, Rind- u. Schöpsenfleisch, roher magerer Schinken ohne Pfeffer, Hühner, Teuthühner, nicht allzu junge Tauben, gebratenes Kalbfleisch (bei solchen, die nicht an Unterleibsbeschwerden leiden). Unter den Fischen: Forellen, Hecht, gewässerte Heringe u. dergl. Sardellen; nach Umständen Aal (ohne Essig), Austern, Lachs. Ferner: Butter, nicht zu alter Käse (ohne Kümmel), weiche Eier, ungewürzte, nicht zu fette Mehlspeisen. Unter den Gemüsen: Spinat, Schoten, Möhren, Blumenkohl, weiße Rüben, Teltowerrübchen, Weißkraut, Sauerkraut (nach Umständen), Kartoffeln. Unter den Hülsenfrüchten: Reis, Gräupchen, Gries, Grütze, Hirse, Spelz, Sago, Salep, Erbsen, Linsen (nicht saure), Bohnen. Unter den Obstarten: Pflaumen, süße Kirschen, Aepfel, Birnen, Weintrauben, Himbeeren, Stachelbeeren, Mispeln, Aprikosen, Corneliuskirschen, Erdbeeren, so wie die getrockneten u. ohne Gewürze eingemachten Früchte derselben u. das daraus bereitete Eis. (Untersagt sind sie jedoch, wie die grünen Gemüse u. weichen Eier bei Colik u. Durchfall.) Als Getränke: reines oder mit Zucker, Himbeersaft, Wein (zum 10ten Theil) vermischtes Wasser, reines, nicht zu stark gehopftes Weiß- u. Braunbier, Luftmalz- u. Halbbier, ungewürztes Warmbier, Abkochungen von getrocknetem Obst, Hafergrütze, Gerste, Reis, Gräupchen ꝛc. — Cacao, gebranntes Korn u. Gerste, Rindfleisch-, Hühner-, Taubenbrühe, Kuhmilch (seltner Buttermilch), Mandelmilch ohne bittere Mandeln, ungewürzte Chocolate. Zur Reinigung der Zähne bediene man sich des bloßen reinen Wassers, oder der reinen homöopath. Zahnpulver u. Tincturen des Zahnarztes Hrn. Gutmann in Leipzig, Hainstraße 339., als Haarpomade empfehlen wir bloßes Mandelöl oder reines Rindermark. Streng verboten während einer homöopath. Cur sind: gewürzte Wurst, braune Butter, einmarinirte Heringe, alle gewürzhaften Kräuter, Samen u. Wurzeln, Sauerampfer, Senf, Meerrettig, Petersilie, Zwiebeln, Knoblauch, Selterie, Rettig, Runkelrüben, Pfefferkraut, Kümmel, Majoran, Salbei, Dill, Coriander, Basilicum, Fenchel, Wacholderbeeren, Hagebutten, Pfeffermünze, Brunnenkresse, Kalmus, Kräutersuppen, Eichorien- u. Scorzonerwurzeln — alle Gewürze: Zimmt, Saffran, Ingwer, Pfeffer, Muskatennuß, Vanille, Cayennepfeffer, Soja, Lorbeerblätter, Citronenschalen, Citronat, bittere Mandeln, Nelken, neue Würze ꝛc. an Speisen, Saucen, Getränken, Confituren, eingemachten Früchten, Gefrornem, — gewürzte Chocolate, gewürztes Backwerk. — Unter den Getränken: alle Mineralwässer, so wie Cognac, Arac, Rum, Branntwein, Liqueure, Bischoff, Punsch, Necos ꝛc. Kaffee, russischer u. chinesischer Thee; ferner die Theeaufgüsse von Fliederblumen, Chamille, Baldrian, Ehrenpreis, Schafgarbe, Melisse, Quitte, Brust- u. blutreinigender Thee, Doppelbiere, Biere mit betäubenden Kräutern, Ingwer u. andern Gewürzen, Citronensäure, mit scharfen Stoffen verunreinigter Essig, die damit bereiteten Saucen, Sallat ꝛc., italienische Sallate, Kräuteressig ꝛc. Ferner streng verboten sind: aus arzneilichen Stoffen, China, Sandelholz, Cascarille, Ambra, Holzkohle, Weinsteinrahm ꝛc. zusammengesetzte Zahnpulver, Zahntincturen u. Essenzen; aus Ambra, Moschus, ätherischen Oelen aller Art bereitete Parfümerien, Pomaden, Seifen, Riech- u. Waschwasser; Eau de Cologne, Eau de Luce, Naphtha, Riechsalze ꝛc. Räucherpulver, Räucherwasser, Ofenlack, Räucherkerzen ꝛc., Schwefel- u. Schwefelhölzchen-Dampf; Kräuter u. wohlriechende Schnupftabake, stark duftende Blumen, riechende Salben, Pflaster, spanische Fliegen, Senfpflaster, so wie alle innere u. äußere Hausmittel. — Zu vermeiden sind: große Stubenhitze, vieles Sitzen, Schaukeln, langer Mittagsschlaf, Nachtleben, sumpfige Wohnung, dumpfiges Zimmer, so wie übermäßige u. anhaltende Anstrengungen des Geistes. Weniger streng u. nur nach Umständen, z. B. bei Unterleibskrankheiten, verboten sind: Kalb-, Enten-, Pökelfleisch, mäßig fettes Schweinefleisch, Aal, Pöcklinge, Austern, harte Eier, Krebse, Honig, Wein, Rum, reiner Kornbranntwein, Kaffee, wenn diese Genüsse

nur 24—30 Stunden lang nach genommener Arznei, so wie einige Stunden vorher vermieden werden, bei Wein, Rum, Branntwein, Kaffee ꝛc., wenn sie zur täglichen Gewohnheit oder wohl gar zur Leidenschaft geworden sind, ist sogar der Fortgenuß derselben anfangs, besonders bei alten Leuten zu empfehlen, doch mit der Einschränkung, daß der Kranke sich mit der Hälfte des täglich genossenen Quantums begnüge, so wie überhaupt alte u. lange fortgesetzte Gewohnheiten zu berücksichtigen u. nur nach u. nach zu entfernen sind, nicht nur bei chronischen, sondern in gewissen Fällen selbst bei acuten Kranken, deren D. selbst bei den eben erlaubten Genüssen noch einer Auswahl bedarf.— Chronischen Kranken (mit Ausnahme der Brustkranken, wo einige Vorsicht nöthig seyn dürfte), ist übrigens das tägliche Spazierengehen in freier Luft, selbst bei unangenehmer Witterung, um sich an den Wechsel derselben zu gewöhnen, nicht genug zu empfehlen, ja unerläßliche Pflicht.

Diamant, Demant, lat. Adamas, fr. Diamant. Der D. ist der König der Edelsteine, ausgezeichnet durch seine, alles übertreffende, Härte, die ihn unfähig macht, von etwas anderm, als seinem eignen Pulver geritzt zu werden (doch kann man ihn nach der Richtung seiner Blätterdurchgänge mit dem Meißel spalten); die reinste Wasserklarheit; ein Lichtbrechungs- u. Lichtzerstreuungsvermögen, worin er nur von sehr wenig Körpern übertroffen wird (im Brechungsvermögen vom chroms. Blei und den Metallen, im Zerstreuungsvermögen vom Eisenglas), u. die ihm das schönste Farbenspiel ertheilen; durch das Vermögen, das Sonnenlicht einzusaugen u. im Dunkeln wieder von sich zu geben; die Unfähigkeit, von irgend einer Flüssigkeit angegriffen od. aufgelöst zu werden; die Unschmelzbarkeit, denn blos das heftigste künstliche Feuer (wie die Hitze starker Brennspiegel od. Sauerstoffgebläse) vermag seiner Existenz ein Ende zu machen, wobei er aber seine edle Natur noch dadurch bewährt, daß er ohne Aschenrückstand sich in eine farblose Luft verwandelt, dieselbe, welche der Most beim Uebergang in Wein entwickelt. Er zeichnet sich endlich vor allen andern Edelsteinen durch seine eigenthümliche Abstammung aus, indem er nicht gleich ihnen aus mineralischen Substanzen entstand, sondern reinster krystallisirter Kohlenstoff ist, mithin unstreitig aus dem organischen Reiche seinen Ursprung nahm. Merkwürdig genug, daß die schwärzeste Substanz unter Umständen die reinste Durchsichtigkeit erlangen kann (bei Phosphor sind zwei ähnliche Zustände bekannt).— Name, rührt von dem griechischen Worte Adamas her, welches unbezwinglich bedeutet.— Geschichte. Die Syrer sollen den D. zuerst gekannt haben, u. schon früh war er Handelsgegenstand bei den Orientalen. Die Alten schätzten ihn sehr, trugen ihn aber roh, da sie noch nicht die Kunst verstanden, ihn zu schleifen, welche erst ums J. 1476 von Louis v. Berghem aus Brügge erfunden ward. Newton (1675) sprach zuerst die Vermuthung aus, er möchte ein verbrennlicher Körper seyn, was durch den Verbrennungsversuch der Mitglieder der Akademie in Florenz (1694) seine Bestätigung erhielt.— Natürl. Ursprung. Die Art des Ursprungs ist unbekannt. Brewster (Froriep, Not. 1833. Nr. 828.) schließt neuerdings aus einer Zusammenstellung mehrerer theils optischer, theils anderer Merkmale, daß der D. sich gleich dem Bernstein ursprünglich in einem weichen, teigigen Zustande befunden habe, daß dieser Zustand nicht durch Schmelzen im Feuer entstanden sey; daß vielmehr der D. seine Entstehung der Zersetzung vegetabilischer Substanzen verdanke. Die Indianer behaupten, daß sich der D. noch fortwährend erzeuge u. beständig wachse, so daß man in einem vor 15 bis 20 Jahren durchwühlten Boden von Neuem mit Erfolg danach suchen könne.— Versuche zu künstlicher D.-Bildung. Da der D. reiner Kohlenstoff ist, so gehört das Problem, ihn künstlich darzustellen, nicht in dasselbe Reich der Chimären, als das Goldmachen; insofern es blos darauf ankommt, recht reine Kohle (fast rein sind Graphit u. Anthracit) unter den gehörigen Bedingungen in krystallisirten Zustand zu

verſehen, wo dann mit der eigenthümlichen Kryſtallgeſtalt des D. auch ſeine Durchſichtigkeit u. übrigen phyſikaliſchen Eigenſchaften zugleich gegeben ſeyn würden. Dieß zu verwirklichen, treten die Schwierigkeiten ein, daß man keine Flüſſigkeit kennt, welche fähig wäre, die Kohle aufzulöſen, ohne ſie zugleich chemiſch zu binden, ſonach eine Kryſtalliſation durch Abdampfung nicht verſuchen kann; daß ſich die Kohle eben ſo wenig ſchmelzen oder ſublimiren läßt, auf welchen Wegen die Kryſtalliſation vieler anderer Körper gelingt; mithin alle gewöhnliche Kryſtalliſationswege verſchloſſen ſcheinen. Allerdings vermag ſchmelzendes Gußeiſen die Kohle, welche man damit in Berührung bringt, aufzulöſen, u. ſondert dieſelbe beim Erkalten kryſtalliniſch wieder aus, allein die Erfahrung zeigt, daß hiebei doch nicht die rechten Bedingungen zur Hervorrufung der dem D. eigenthümlichen Kryſtalliſation vorhanden ſind; denn das Ausgeſonderte (Graphit) ſtellt ſich in ganz undurchſichtigen, weich anzufühlenden, metalliſchglänzenden, ſchönen, großen, blättrigen Kryſtallen von 2,5 ſp. G. dar. Man behauptete zwar neuerdings durch die Grade von Hize, die ſich mittelſt der ſtärkſten galvaniſchen Apparate erzeugen laſſen, geſchmolzene Diamantkügelchen aus Graphit oder Holzkohle dargeſtellt zu haben; allein es hat ſich ſpäter ergeben, daß dieſe Kügelchen blos aus geſchmolzenen Beimengungen der Kohle beſtanden. Hienach ſcheint kein anderer Weg, die künſtl. D.-Bildung zu verſuchen, übrig, als daß man die Kohle ſehr langſam (was die Kryſtalliſation begünſtigt) aus irgend einer chemiſchen Auflöſung derſelben abzuſcheiden ſucht, wozu ſich der ſog. Schwefelalkohol oder Schwefelkohlenſtoff (eine Flüſſigkeit aus Schwefel u. Kohlenſtoff, die man aus Apotheken u. chem. Fabriken erhalten kann) am beſten eignen möchte, da die Kohle darin weniger feſt gebunden ſeyn dürfte, als z. B. in den ſauerſtoffreien ätheriſchen Oelen (ſ. ätheriſche Oele), welche Verbindungen von Kohlenſtoff mit Waſſerſtoff ſind. Wirklich glaubte Gannal durch Einwirkung von Phosphor auf Schwefelkohlenſtoff die Erzeugung wahrer künſtlicher D. bewirkt zu haben; allein dieſe Entdeckung, die anfangs großes Aufſehen machte, iſt wieder in Nichts zerlaufen, da ſich ſpäter ergab, daß die erhaltenen Kryſtalle nur Phosphorkryſtalle waren (vgl. darüber Pogg. Ann. XIV. 387. XV. 311. Kaſtn. Arch. XVI. 154. Schweigg. J. LVI. 249. Brandes Arch. XXXIII. 294.). Eben ſo wenig glückte es Becquerel, durch ſchwache galvaniſche Einwirkung auf Schwefelkohlenſtoff zum Zwecke zu kommen; ſo daß ſonach das Problem der künſtl. D.-Bildung bis jezt noch völlig ungelöſt iſt. — Natürl. Vorkommen. Das bisher noch unbekannte Muttergeſtein des D. ſcheint nach Engelhardts neuern Unterſuchungen der ſchwarze Dolomit zu ſeyn. Man findet ihn in Oſtindien, Braſilien, ſeit 1829 auch auf der Weſtſeite des Ural u., nach neueſter Nachricht, (Pogg. XXXII. 480.) auch in Afrika. Man gräbt ihn entweder oder ſammelt ihn aus dem Sande der Flüſſe. Gegenwärtig iſt die Umgegend von Sumbhulpore in Oſtindien als Fundort der ſchönſten D. bekannt. In Braſilien findet man ſelten große D., im Durchſchnitt in 2 bis 3 J. nur einen von 20 Karat. Intereſſantes über die Aufſuchung der D. enthält Blum's Taſchenb. d. Edelſteink. S. 105 ff. — Eigenſchaften. Der D. findet ſich nur kryſtalliſirt, u. zwar meiſt in Octaeder- u. Rauten-Dodekaeder-, ſeltner in Würfelformen, doch oft mit ſo zugerundeten Flächen, daß Annäherung zur Kugelform ſtattfindet. Spaltbarkeit parallel der Octaederflächen. Bruch muſchelig. Oberfläche von Natur glatt, oft auch rauh oder geſtreift, zuweilen ſelbſt mit einer ſchuppigen, riſſigen Rinde bedeckt. Glanz außerordentlich lebhaft (D.-Glanz). Durchſichtig, manchmal auch nur halbdurchſichtig. Brechungsverhältniß 2,439 bis 2,487. Farblos u. waſſerhell oder licht (grau, gelb, grün, braun) gefärbt, ſeltner orange, roth, blau oder ſchwärzlich. (Die ſchwärzlichen u. braunen werden Savoyiſche D. genannt.) Härte größer als bei irgend einem andern Körper. Strichpulver weiß oder graulich. Spec. Gewicht 3,5 bis 3,6. Verändert ſich nicht vor dem Löthrohre, verbrennt aber bei ſehr hohem Hizegrad u. Luftzutritt

mit bläulicher Flamme, indem er sich dabei in Kohlensäure verwandelt. Nimmt durch Reiben mit Tuch positive Electricität an, welche ungefähr ½ St. anhält. Fühlt sich sehr kalt an. — Phosphorescenz. Die Erzählungen, nach welchen der D. im Dunkeln die Stelle einer Lampe vertreten kann, sind freilich Mährchen; aber wahr ist, daß derselbe, eine kurze Zeit (einige Sec. reichen hin) in die Sonne gehalten, dann ins Dunkle gebracht, einige Zeit (nach Heinrich von einigen Secunden bis 1 Stunde, je nach Beschaffenheit u. Größe des Steins) leuchtet; merkwürdig jedoch, daß Steine von gleicher Aechtheit, die auch sonst keinen Unterschied darbieten, sich in dieser Hinsicht nicht gleich verhalten, indem manche stark, andere wenig, viele auch gar nicht leuchten. Auch bei Erwärmung im Dunkeln zwischen 80° bis 170° R. leuchten viele, aber nicht alle D.; Reiben mit schwarzem Wollentuch befördert hiebei das Leuchten. — Schnittformen des D. sind der Brillant, Brillonet, Rosette, Tafelstein, Dickstein (vgl. darüber Edelsteine). — Schätzung des geschliffenen D., richtet sich nach folgenden Puncten: 1) nach der Farbe. Am höchsten geschätzt sind die farblosen (oft doppelt so theuer als gefärbte), demnächst die rothen, gelben, grünen, blauen; nicht sehr geachtet die schwärzlichen, bräunlichen, gelbbräunlichen, stahlfarbigen u. unrein bläulichen. 2) Nach der Reinheit, Fehlerlosigkeit u. Durchsichtigkeit. Der D. soll nach den Ausdrücken der Juweliere frei seyn von: Asche, grauen Stellen, rostigen u. knotigen Flecken, Adern, Sprüngen, Rissen, Federn, Wolken, Sand, Körnern, glasigen, matten, eisigen oder gelben Flecken (Stroh). Von einem wasserhellen D., der ins Braune spielt, sagt man, er zuckt, was seinen Werth vermindert. Gepanzert nennt man D., die nicht rein u. hell sind. In Bezug auf Durchsichtigkeit u. Klarheit theilt man die D. in 3 Classen, u. nennt a) vom ersten Wasser, die vollkommen wasserhellen ohne allen Fehler; b) vom zweiten Wasser, die zwar wasserhellen, jedoch hie oder da trübe Stellen, Wolken oder Federn darbietenden; c) vom dritten Wasser (couleurte), die grauen, braunen, gelben, grünen, blauen oder schwärzlichen, oder die zwar wasserhellen, aber sonst beträchtlich fehlerhaften. Zu besserer Prüfung der Reinheit der geschliffenen D. pflegt man dieselben anzuhauchen, damit sie wegen Verlust ihres Glanzes nicht so stark bei der Beobachtung blenden; auch wird der ächte Stein nach dem Behauchen schneller wieder hell als der falsche. 3) Nach dem Schnitt. Da der rohe D. durch den Schnitt ½ bis ⅔ seines Gewichts verliert, u. die Arbeit selbst mühsam ist, so hat ein Karat schwerer geschnittener D. mehr als den doppelten Werth eines gleich schweren rohen D. Unter sonst gleichen Verhältnissen ist der Brillant für den D. der theuerste Schnitt; auf welchen in abnehmendem Verhältnisse folgen: die Rosette, der Dickstein u. der Tafelstein; u. jeder dieser Schnitte steht wieder um so höher im Preise, je mehr Facetten er hat. 4) Nach dem Gewicht, welches in Karaten u. Gränen bestimmt wird (1 Karat ist ungefähr = 3½ Gran Medicinalgewicht, s. Juwelengewicht). Wie der Preis hievon abhängt, s. in Folgendem. D., welche unter 1 Karat wiegen, nennt man Karatgut; solche von 1 Karat oder darüber Solitärs, solche von vorzüglicher Schönheit u. Größe Parangons oder Nonpareils. — Preisbestimmung der D. (nach Blum). Wiewohl über diesen Gegenstand mehrere Abweichungen unter Schriftstellern sowohl als Juwelieren stattfinden, kann doch Folgendes zu einem allgemeinen Anhalt dienen u. giebt ungefähre Durchschnittspreise. Sowohl bei rohen als bei geschliffenen D., die über 1 Karat schwer sind, wird der Preis so bestimmt, daß man ihn in Ansehung obiger Bestimmungen (s. die Schätzung) genau untersucht u. hiernach den Werth eines Karats festsetzt. Das Karatgewicht des Steins wird hierauf mit sich selbst u. das erhaltene Product mit dem festgesetzten Preis eines Karats multiplicirt, wodurch der wahre Werth des D. bestimmt ist. Wäge z. B. ein Brillant 2 Karat u. man hätte nach Untersuchung seiner Eigenschaften das Karat

desselben 88 rhein. Gulden gerechnet, so wäre der Werth des Steins 2×2×88, d. i. 352 Gulden. Uebersteigt jedoch das Gewicht der Steine 8 bis 10 Karat, so hält diese Regel nicht mehr genau Stich. Als Durchschnittspreis kann man bei der angegebenen Rechnung für einen rohen Stein, der zum Schnitt taugt, das Karat zu 20 bis 24 Gulden rechnen; einen dergl. 2karatigen Stein also in Mittel zu 88 Gulden, einen 3karatigen zu 198 Gulden u. s. f.; für einen Brillanten erster Sorte das Karat zu 88, für einen zweiter Sorte zu 55 Gulden, für eine Rosette erster Sorte zu 40 Gulden, zweiter Sorte zu 36 Gulden, für einen Tafelstein zu 28 Gulden. — Rohe D., welche sich nicht zum Schleifen eignen, von denen 12 bis 15 Stück auf das Karat gehen, u. die zum Glasschneiden zu gebrauchen sind, werden das Karat mit 20 bis 30 Gulden bezahlt; geringere, zu D.-Bord, für Kupferstecher, Graveurs ꝛc. dienliche, Sorten das Karat mit 20 bis 30 Gulden. 1 Karat Brillanten wird mit 44 Gulden bezahlt, wenn 30 bis 35 Stück darauf gehen; mit 70 wenn 5; mit 72, wenn 4 darauf gehen. Brillanten von 3 Grän (d. i. ¼ Karat) sind sehr gesucht, so daß zuweilen selbst in größern Partien das Karat mit 100 Gulden bezahlt wird. Rosetten zum Einfassen, wovon 40 u. mehr Stücke auf das Karat gehen, kosten 30 bis 40 Gulden das Karat, größere steigen bis zu 70 Gulden das Karat. Im Allgem. kann man annehmen, daß die Preise der D. in neuerer Zeit etwas gesunken sind gegen früher. — Verfälschung. Besonders beim Kauf gefaßter D. hat man sich vor Verfälschungen in Acht zu nehmen. Das beste Kennzeichen für die Aechtheit des D. bleibt immer seine Härte: er darf nicht von Schmirgel oder einem andern Körper, außer seinem eignen Pulver, angegriffen werden. Die am gewöhnlichsten vorkommenden Verfälschungen sind: a) halbe Brillanten, d. s. Brillanten, bei denen ein falsches Untertheil aus andern Steinen mit Mastix an das ächte Obertheil gekittet ist; was sich zu erkennen giebt, wenn man sie aus der Fassung nimmt. 2) Sapphire, Hyacinthe u. Topase, schwach geglüht, werden öfters für D. untergeschoben, wovon die beiden ersten schwerer als D. sind. Der Topas wird durch Erwärmen elektrisch, nicht so der D. 3) Bergkrystalle (Schein-D.), sind bei Weitem leichter, weniger glänzend u. hart als D. Dasselbe gilt von den d) durch Straß nachgeahmten D. — Bearbeitung des D. Vgl. darüber Blum's Taschenb. der Edelsteinkunde S. 50. — Glasschneiden durch D. Der rohe D. ritzt nicht allein das Glas, sondern spaltet es auch, d. h. er wirkt nicht blos wie eine Säge, sondern auch wie ein Beil. Das Zerschneiden des Glases durch denselben beruht darauf, daß die secundären Flächen, welche die Oberfläche desselben bilden, krumm sind, so daß die Kante, welche von 2 Flächen gebildet wird, keine gerade, sondern eine krumme Linie ist. Geschliffene D., wie man sie gewöhnlich erhält, spalten das Glas nicht, weil die Kanten derselben gerade Linien bilden; schleift man sie aber mit krummen Kanten, so spalten sie das Glas ebenfalls. — Beispiele von durch Größe ausgezeichneten D. 1) Der im Schatze des Königs von Portugal soll der größte aller bekannten seyn, die Größe eines Hühnereies haben u. 1680 Karat wiegen. 2) Der des Rajah von Mattan auf Borneo, 367 Karat schwer, eiförmig. 3) Der des großen Moguls, nach Tavernier 279½ Karat schwer, als Rosette geschnitten, u., bis auf einen kleinen Eisfleck am Umfange, vollkommen wasserhell. 4) Der am kaiserl. russ. Scepter, 194¾ Karat schwer, von erstem Wasser. 5) Der im österr. Schatze von 139¼ Karat, schön, doch etwas ins Gelbliche spielend. 6) Einer im Schatze zu Rio Janeiro von 138⅛ Karat. 7) Zwei in der Krone Frankreichs sich befindende, der Regent 136 Karat, u. der Sancy 106 Karat schwer ꝛc. — Der angebliche gänseeigroße D. des Hofrath Beireis war nur ein Bergkrystall. — Aberglauben. Die Alten glaubten, daß der D. in frischem, warmem Bocksblut so erweicht werden könne, daß er sich nachher in seine, fast unsichtbare Sprünge zertrümmern lasse; — daß die Gegenwart desselben dem Magnet seine

anziehende Kraft raube; — daß er das Gift unwirksam mache; — daß er ein Mittel für Gemüthsunruhe u. Schwermuth sey.

Dianella, Cl. VI. O. 1. Asparagineæ. Als Zierpfl.: 1) D. caerulea *Red.* 4 † Neusüdwales; Frühl., Sommer; 2) longifolia *R. Br.* Neuholl. 4 †; Jun. — Aug.; 3) strumosa *Ker.* (revoluta *R. Br.*) 4 † Neusüdw.; Mai, Jun. — Cultur: Warmh., Zimmer oder Caph., heller Standort, 6—12° R., im Sommer reichl. Wasser, ziemlich weite Töpfe, Laub- u. Torferde mit ¼ Flußsand gemischt, oder sandige Dammerde. Im Sommer läßt man sie bei offenen Fenstern im Hause stehen.

Dianthus, Nelke; Cl. X. O. 2. Caryophylleæ. — Als Zierpfl.: 1) D. alpinus *L.* 4 Oesterr., Sibir.; Mai; 2) arboreus *L.* ħ † (D. fruticosus *Sp. pl.*, Baum-N.) Creta; Frühl. — Herbst; (Var. mit weißen, dunkelrothen u. bunten gefüllten Bl.); 3) atrorubens *Jacq.* 4 Ital., Tourien; Jul.; 4) barbatus *L.* 4 † (Bart-N.) Carolina, Deutschl.; Jun., Jul. (Var. in mehrern Farben, u. mit gefüllten Bl.); 5) carthusianorum *L.* 4 † (Carthäuser-N.) Deutschl. ꝛc.; Jun. — Aug. (Var. mit gefüllten Bl.); 6) caryophyllus *L.* 4 † (gewöhnliche Nelke, Garten-N., Grasblume) Ital. u. s. w.; Jul.—Oct. — Die Gartennelke gehört unter die allerbeliebtesten Blumisten-Blumen, sowohl wegen der großen Mannigfaltigkeit ihrer gefüllt blühenden Spielarten, welche man durch gegenseitige Befruchtung (s. d.) stets noch vermehrt, als auch wegen ihres köstlichen Wohlgeruchs. Die Varietäten sind von den Nelkenisten (Nelkencultivators) auf verschiedene Weise classificirt u. geordnet worden, welche Classification man das Nelkensystem nennt. — Man theilt sie nach solchem Systeme folgendermaßen ein: I. Nach dem Bau der Blume: 1) Nelkenbau; die gewöhnliche flache Lage der Blätter; 2) Ranunkelbau; wenn die Blätter sich, wie bei den Ranunkeln zurücklegen; 3) Rosenbau; wenn die Blätter sich auf- u. einwärts krümmen; 4) Kugelbau oder sphäroidischer Bau; wenn die Füllung der Blume eine Halbkugel bildet; 5) Pyramiden- oder Kegelbau; wenn der Halbkugelbau sich mehr erhebt; 6) Triangelbau; wenn die einzelnen Blumenblätter sich mit einem scharfen Winkel aufwärts krümmen; 7) gemischter Bau; wenn die Blume zugleich mehrere obiger Formen besitzt. — II. Nach Farbe u. Zeichnung der Blume: A) ohne Zeichnung oder Einfarbige; B) mit Zeichnung; hievon sind 3 Ordnungen: a) Salamander, wo die Zeichnungs- (Illuminations-) Farbe über das ganze Blatt punctirt erscheint. Sie werden nicht mehr geachtet. b) Getuschte, bei denen die Zeichnungsfarbe in die Grundfarbe vertuscht ist; hieher gehören: 1) die Feuerfarbe, mit 2 in einander vertuschten Zeichnungsfarben; 2) die Flameusen, mit einer, nach dem Grunde des Blattes zu vertuschten Zeichnungsfarbe u. farbenloser Unterfläche; c) Gestrichte, deren Zeichnungsfarbe aus Strichen besteht, mit 2 Unterordnungen: aa) mit am Rande gestrichten Blättern; aaa) mit einer Zeichnungsfarbe (Picotten) auf weißer oder gelber (keiner andern) Grundfarbe, auf welcher jene sich vom obern Rande des Blattes aus in feinen Strichen verbreitet. Man unterscheidet 1) Randpicotten, mit gleichförmigen, sehr kurzen Strichen vom Rande aus ins Blatt hinein; 2) deutsche Picotten, mit kurzen Strichen gleichförmig bis in die Mitte des Bl. hinein; 3) neudeutsche Picotten, die vorige Zeichnung geht noch tiefer ins Bl. hinein, u. die Striche sind hin u. wieder gekrümmt, abgebrochen oder verlängert; 4) holländische P., die Striche laufen vom obern Rande aus keilförmig in die Mitte des Bl. hinein (diese Zeichnung wird am meisten geschätzt); 5) römische P., holländ. u. neudeutsche Zeichnung vereinigt; 6) französ. P., die vorige Zeichnung, u. an jeder Seite des Keiles noch ein gestrichter Streifen; 7) spanische P., dieselbe Z., aber 2 solche Streifen an jeder Seite des Keiles; 8) italienische P., mit gleicher Z. u. 3 dergl.

Streifen (sehr selten). bbb) Mit 2 Zeichnungsfarben (Picott-Bizarden od. Picott-Picotten). Sie werden wie die Picotten eingetheilt, u. unterscheiden sich dadurch nur, daß sie auf weißem oder gelbem Grunde mehrere Zeichnungsfarben haben. Die 2. Unterordn. der gestrichten Nelken besteht bb) darin, daß die Zeichnung durch das ganze Blatt hin breite Längsstreifen bildet (Bandblumen). Man unterscheidet aaa) Doubletten, mit einer Zeichnungsfarbe, u. bbb) Bizarden, mit mehrern Zeichnungsfarben. Beide theilt man ein 1) in deutsche D. u. B., mit gekerbten Blättern, u. 2) in englische D. u. B., mit ungekerbten oder beschnittenen Blättern. Die s. g. Concordien, mit farbigem Grunde u. derselben, nur etwas hellern oder dunklern, Zeichnungsfarbe, die sich meistens von der Grundfarbe wenig unterscheidet, werden nicht sehr geschätzt. — Ueber Nelkensysteme s. „System der Gartennelke, gestützt auf das Weißmantelsche System, nebst einer möglichst vollständ. Anleit. zur Erziehung, Wartung u. Pflege der Nelke" ꝛc. Mit einer Nelkentabelle. Berlin, 1827, bei C. Fr. Amelang. Pr. 22½ Sgr.— Weißmantel's „Blumist" 1. Thl. Erfurt, 1783.— Frauendorfer Gart. Zeit., Jahrg. 1827, S. 233 u. 329, Jahrg. 1828, S. 220. u. a. O.— Noisette's vollst. Handb. d. Gartenkunst, von Sigwart, 4. Thl. 1. Bd. S. 92.— Die Kennzeichen einer guten Nelke sind folgende: eine große, in der Mitte erhabene, gefüllte Blume, deren Blätter sich regelmäßig nach allen Seiten ausbreiten u. gleichförmig ausliegen, stumpfe, gerundete Blumenblätter, die eine starke, geregelte Füllung ausmachen, ohne das Platzen des Kelches zu verursachen, eine regelmäßige, reine, abstechende Zeichnungsfarbe, die auf allen Blättern gleich ist, u. eine reine Grundfarbe.— Abart: Dianthus imbricatus *W.* (Nelke mit Kornähren). — 7) D. chinensis *L.* ♂ † (Chinesernelke) China; Jul. — Sept. (Var. mit vielfältigen prächtigen Farbenabänderungen u. Zeichnungen, auch mit gefüllten Bl.); 8) japonicus *Thunb.* ♃ † Jap.; Sommer, Herbst; 9) plumarius *L.* ♃ † (Feder-N., Pinks-N., kleine Garten-N.) Europa; Jun., Jul. (Var. in vielerlei Farben u. gefüllt blühend); 10) pulchellus *Schrad.* ♂ ♃ † (D. chinens. var. *Spr.*) Sommer; 11) superbus *L.* ♃ † (hohe Feder-N., Pfauen-N.) Deutschl.; Jul. — Sept. — Cultur: Nr. 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10. u. 11. dauern im Freien, lieben einen lockern, nahrhaften, mäßig feuchten Boden, u. werden gleich den andern Arten durch Samen, Wurzeltheil. u. Absenker vermehrt. Nr. 7, 10 u. 11. lieben bei strengem Froste eine leichte Bedeckung; desgleichen auch Nr. 8., wenn man sie ins Freie pflanzen will. Nr. 2. u. 6. (letztere cultivirt man auch häufig im freien Lande) pflanzt man in Töpfe, in nahrhafte, lockere Erde, durchwintert sie am frostfreien Orte (Nr. 2. im Orangeriehause oder Zimmer) u. vermehrt sie durch Absenker u. Stecklinge.— Cultur der Garten-N. (Nr. 6.): Erde; man bereitet sie am besten aus gleichen Theilen reinem Kuhlager, schwarzgründigem Wiesen-Rasen, oder guter schwarzer Grabelanderde u. Erde von Heckenschnitt oder welchem Baumlaube. Alle diese Theile müssen durch fleißiges Umstechen in flachen Haufen mit einander vollkommen vererden, u. dürfen beim Gebrauche keine unverwesten Stoffe mehr enthalten; man mischt noch ⅓ reinen Flußsand oder feinen Kiessand hinzu u. siebt die Erde nicht zu fein. Dieser Compost ist für die Nelke besser geeignet, als der von den Engländern Maddock u. Hogg angewandte. Maddock nimmt ½ verfaulten Pferdemist von Gurken- oder Melonenbeeten, ½ frische, gesunde, lehmige Erde (unsere Rasenerde ist besser), ½ groben See- oder Flußsand; Hogg nimmt 3 Schubkarren Lehm (ist in England kein Lehm, wie in Deutschl. darunter verstanden wird, sondern fetter Wiesengrund), 1½ Karren Gartenerde, 10 Karren Pferdemist u. 1 Karren groben Sand. Diese Bestandtheile werden zusammengemischt, im Winter 2—3 Mal umgearbeitet u. gut vermischt. Im November wird an einem trockenen Tage, während der Haufen umgestochen wird, ein Schubkarren voll ungelöschter Kalk gelöscht, u. warm zwischen den Hau-

sen gestreuet. Diese Kalkbeimischung ist bei allen Composten sehr gut, u. befördert die Verwesung. (S. Encyclopädie d. Gartenwesens von J. C. Loudon, 2. Bd. S. 1141). Nach Justice soll man nie Erde für Nelken anwenden, in welcher Hyacinthen gezogen sind.— Die Töpfe, in welchen man die besten Sorten zieht, müssen 6—8 Zoll weit u. eben so tief seyn; auch ist es für den bessern Abzug des Wassers dienlich, sie unten mit einem Rande anfertigen zu lassen, der $\frac{1}{2}$ Zoll hervorsteht; übrigens müssen sie weder zu hart gebrannt, noch zu porös seyn.— Die Vermehrung geschieht durch Absenker u. Stecklinge. Das Absenken geschieht im Jul. u. Aug.; man schneidet an solchen Zweigen, die nicht gespindelt (keinen Blumenstengel getrieben) haben u. auch in demselben Jahre keine Spindeln mehr machen, eines der untersten Gelenke (welches weder zu alt u. holzig, noch zu jung u. krautartig seyn darf, weil in beiden Fällen die Bewurzelung schwierig ist) von einem Knoten zum andern mitten durch, indem man mit einem feinen Messer in der Mitte des untern Knotens einen Querschnitt macht, u. dann mit demselben aufwärts schneidet. Den abgespaltenen Theil biegt man, ohne ihn abzuknicken, senkrecht in die Erde, u. befestigt ihn mit einem Häkchen. Man kann auch vom obern Knoten an mitten durch den Stengel abwärts schneiden, u. bei dem untern Knoten das Züngelchen durch Auswärtsbiegen des Messers trennen; durch dieses Verfahren wird das Abknicken u. Durchschneiden leichter verhütet. Nach Hogg soll man die abgespaltene Zunge dicht unter dem Knoten wegschneiden, um das Ausschwitzen des Granulationsstoffes, aus dem die Wurzeln hervorgehen, nicht zu hindern, im Fall sie, was sich oft ereigne, verfaulen sollte. Um in Töpfen die Senker besser in die Erde bringen zu können, bedient man sich der Ringe von gebranntem Thon, von Holz oder Blech (am besten von Zinkblech, da es nicht rostet u. am dauerhaftesten ist), welche am innern Rande der Töpfe passen; man lockert die Erdoberfläche auf, füllt die Ringe mit guter Erde, u. legt dann die Senker darin ab. Nach dem Absenken stellt man die Töpfe eine Woche lang in Schatten, u. exponirt sie dann der Morgensonne. Senker, welche gut bewurzelt sind, u. wegen zu später Jahreszeit nicht mehr umgepflanzt werden können, trenne man mittelst eines, einige Linien langen, Ausschnittes vom Mutterstocke, damit sie nicht von einer Krankheit, woran alte Stöcke oft im Winter verloren gehen, angesteckt werden. Werden die Senker gut gemacht, u. bei trockenem Wetter oft des Morgens u. Abends befeuchtet, so machen sie binnen 4—6 Wochen vollkommen gute Wurzeln (wie man solches am schnellern Wuchse derselben leicht erkennt), wonach man sie vom Mutterstocke trennen kann. — Das Stecken geschieht im Mai. Man nimmt dazu Zweige mit 2—3 Gelenken, besonders solche, die sich nicht gut absenken lassen. Der untere Knoten wird gerade in der Mitte horizontal durchgeschnitten; dann spaltet man das untere Gelenk kreuzweise in 4 gleiche Theile bis zum folgenden Knoten (doch nicht über 6 Linien lang, im Fall das Gelenk länger ist), u. nimmt das Mark von diesen abgespaltenen Theilen weg; auch stutzt man die Spitzen der Blätter, wie es beim Absenken geschieht. Man steckt sie auf ein abgetriebenes Mistbeet oder auf eine lockere, beschattete Rabatte im Freien 1—2 Gelenke tief, u. breitet die abgespaltenen Theile möglichst horizontal auseinander. Die Erde drücke man nicht zu fest an u. halte sie ununterbrochen mäßig feucht. Im Freien bedeckt man die Steckl. mit Glasglocken. — Absenker u. Steckl. nimmt man nach dem Anwurzeln mit einem Erdballen heraus, u. verpflanzt sie einzeln in 3zöll. Töpfe, um sie darin zu durchwintern; sind die Steckl. jedoch früh gemacht, so kann man sie im Freien auf ein Beet pflanzen u. im Sept. in Töpfe setzen. Man kann auch mehrere in einen größern, nicht zu tiefen Topf am Rande umher einpflanzen, u. dann in der Mitte die Erdoberfläche etwas concav machen, damit das Begießen bequemer geschehen könne, ohne unmittelbar die Pflanzen zu benetzen, wodurch sie im Winter leicht verderben. Auch in einem kalten, mit Fenstern bedeckten Mist-

beete laſſen ſich die Nelken vortrefflich durchwintern; man pflanzt ſie im October reihenweiſe hinein, ſo daß ſich die Pflanzen nicht berühren, u. zwar in etwas magere, ſandige Erde, u. lüftet die Fenſter reichlich, wenn kein Froſtwetter iſt. Bei mangelndem Platze pflanzt man einen Theil auf ein gegen Morgen liegendes, ziemlich trockenes u. mageres Beet. Bei jeder Varietät ſteckt man die bezeichnende Nummer-Etiquette. — Bis Eintritt des Froſtes bleiben die Topfnelken an einem bedeckten Orte im Freien; dann ſtellt man ſie an einem heitern Tage, wenn die Erde in den Töpfen nicht mehr zu feucht iſt, in ein gegen Norden, Nordweſt oder Nordoſt gelegenes Zimmer, oder im Orangeriehauſe längs den Fenſtern hin. Man muß ſie trocken einbringen, ihnen, ſo oft es nicht friert, reichlich Luft, u. nur äußerſt wenig Waſſer geben. Geringer Froſt bei trocknem Boden ſchadet nicht, Ofenwärme u. vieles Begießen ſind jedoch im Winter ſehr nachtheilig. — Iſt der Winter naß, ſo gehe man den Nelken im Freien ein Obdach, ſonſt gehen viele zu Grunde. Im Frühjahr ſchütze man die durchwinterten Stöcke, beſonders Senker, gegen kalte Winde, Froſt u. ſtarken Sonnenſchein; am Tage erpenire man ſie der Luft, u. bringe ſie für die Nacht oder bei rauhem oder naßkaltem Wetter unter Obdach, bis ſie nach 8—12 Tagen (vor dem Herausbringen) hinreichend für die freie Luft abgehärtet ſind. Man bringe ſie nicht eher ins Freie, als bis die ſtrengen Nachtfröſte aufhören. Ein milder Regen iſt ihnen zu dieſer Zeit ſehr dienlich. Man ſtellt ſie auf Beete oder Geſtelle, wo ſie Luft, Vormittagsſonne, u. Schutz gegen den Wind haben. — Wenn die Knospen ſich zeigen, laſſe man jeder Spindel nur 3—4 der beſten, damit die Blumen vollkommner werden. Fangen ſie an zu blühen, ſo iſt es nöthig, die Geſtelle mit einem Obdach von Bretern oder Leinwand zu verſehen, um die Blüten gegen Regen zu ſchützen. — Im April u. Mai verpflanzt man die Stöcke, Senker u. Steckl. in angemeſſene Erde u. größere Gefäße, oder auf die dafür zubereiteten Beete, u. giebt ihnen mit zunehmendem Wachsthume mehr Waſſer. Man begießt im Sommer bei trockenem Wetter täglich in der Frühe oder nach Sonnenuntergang, wenn die Erde nicht mehr zu warm iſt. — Das Aufbinden der Stengel an glatte Stäbe darf nicht verſäumt werden. — Neue Varietäten gewinnt man aus dem Samen, durch natürliche oder künſtl. Befruchtung erzeugt. Zu Samennelken wähle man mittelgroße, langgekelchte Blumen mit geſchnittenen Blättern u. von vollkommen reiner Grundfarbe. Man ſetze ſie im Herbſt in Töpfe in etwas ſandige, magere Erde, ſchütze ſie im Frühjahr gegen Fröſte u. kalte Winde, u. ſtelle ſie, wenn die Blumen aufbrechen wollen, unter ein Obdach, wo ſie Luft u. Morgenſonne haben, beiſammen, woſelbſt ſie bis nach der Samenreife bleiben. Durch die gegenſeitige künſtl. Befruchtung heller u. dunkler einfarbiger Blumen gewinnt man oft ſehr ſchöne Varietäten. Die künſtl. Befruchtung geſchieht gleich oder bald nach dem Aufblühen der Blüte, am beſten in den Vormittagsſtunden, ehe der Befruchtungsſtaub (Pollen) ausfällt. Die Staubbeutel (Antheren) der zu befruchtenden Blume nimmt man weg, ehe ſie ſich öffnen, u. bringt, nachdem ſich die Narbe derſelben ausgebildet hat, den Pollen einer anders gefärbten Blume darauf; dieſes geſchieht, indem man denſelben mit einem feinen Pinſel aufnimmt, oder mit einer Pincette die Antheren wegnimmt, u. auf die zu befruchtende Blume bringt. Den Pollen dunkel gefärbter, einfarbiger Blumen bringe man auf rein weiße oder rein gelbe Blumen. — Die abgewelkten Blumenblätter nehme man fleißig hinweg, damit der Fruchtknoten nicht davon faule, wie es beſonders bei feuchtem Wetter leicht geſchieht. Der Same reift meiſtens im October. Wenn die Capſeln ſich bräunlich färben u. ehe ſie völlig aufſpringen, ſchneide man ſie ab, u. bewahre ſie in einer Schachtel bis zur Säezeit auf; denn in den Capſeln u. Hüllen hält ſich jeder Same länger, als wenn man ihn davon befreiet hat. — Den Samen ſäe man in [illegible]er Käſtchen (die man unter Obdach ſtellt), oder in ein kühles

Mistbeet dünn aus, u. halte ihn mäßig feucht, luftig, u. gebe bei Sonnenschein Schatten. Die beste Säezeit ist von der Mitte Mai bis Anfang Juni. Die beste Erde für die Aussaat besteht aus gleichen Theilen Kuhlagererde, Rasen- oder Gartenerde u. Flußsand. Sind die Pflanzen stark genug, hebt man sie mit einem Erdballen aus, u. pflanzt sie 9—12 Zoll weit von einander auf ein erhabenes, gegen Morgen liegendes Beet; auch kann man sie im kühlen Mistb. überwintern u. dann im Apr. ins Freie pflanzen. Im 2. Jahre werden die meisten Pfl. blühen; man zeichnet dann die guten Sorten aus, u. pflanzt sie nach der Blüte auf besondere Beete oder in Töpfe. — Stellt man im December oder Januar starke Stöcke ins warme Zimmer vor ein sonniges Fenster, u. hält die Erde mäßig feucht, so blühen sie hier schon im Frühlinge. — In der Wiessenseer Blumenzeit. 1832. S. 109. wird ein Dianthus Jamain *Hort.* (in Paris bei Herrn Jamain, rue Saint-Marcel Nr. 8. zu haben) als vorzügl. schön empfohlen; diese Nelke ist wohl nur eine Spielart von D. Caryophyllus, u. wird demnach dieselbe Cultur verlangen. — Die Gartennelke wird im Winter von Mäusen, im Sommer von Ohrwürmern u. Läusen heimgesucht; erstere muß man durch Fallen, durch mit Arsenik vermischte Milch oder vergiftetes Butterbrod vertilgen, die Ohrwürmer sammeln sich am häufigsten im frischen Kraute der Mohrrübe (Carote, Daucus Carota *L.*), welches man bündelweise bei den Nelkenstöcken aufhängt, oft erneuet, u. jeden Morgen über ein Gefäß mit Wasser ausschüttelt, wo dann die Würmer hineinfallen. Auch in Schilfrohrbündeln (1 F. lang), in Besenreisbündeln u. Papiertrüllchen, mit etwas Nelkenöl versehen u. wagerecht befestigt, versammeln sie sich gern. Die Gestelle mit Füßen oder Pfosten zu versehen, die man in Wassergefäße stellt, wird von einigen Autoren anempfohlen; allein dieses kann nicht schützen, da der Ohrwurm zu den Käfern (Coleopteriden) gehört, unter seinen kurzen Flügeldecken ansehnliche Flügel verbirgt u. Nachts umherfliegt. Die Läuse entfernt man durch Tabakrauch, oder wenn man die damit behafteten Stöcke einige Tage in hohes Gras legt. — Die Nelken werden oft von einer Krankheit (Hohlsucht genannt) befallen, welche man am Aufschwellen des untern Theiles des Stengels erkennt. Sie rührt meistens von zu fetter u. roher Erde her, u. kann oft dadurch gehoben werden, daß man die Geschwulst aufschneidet, das verdorbene Mark herausnimmt, u. den Stock in angemessene Erde pflanzt. — Im Frühjahre pflegen sich oft die Blätter der jungen Triebe in einander zu schieben; dann löse man sie behutsam auseinander. — Zur Anfertigung einer Blätterecharte klebt man die schönsten Blumenblätter, unter Beifügung der Nummer u. Characteristik, mittelst Gummi auf blaues oder weißes Papier. Vgl. Ueber die Gartennelken außer den obenangeführten Schriften: Abbild., Beschreib. u. Naturgesch. der Nelken, mit 32 illum. Abbild. 2te Ausg. Regensburg. 1826. (1 Thlr.). Vollständige Anweisung, Aurikeln, Nelken u. Balsaminen zu ziehen, Ulm. Ebner. 1826. (12 Gr.). Ziehnert u. Zoll Nelken-, Hyacinthen- ꝛc. Gärtner. Zweite Aufl. Pirna. Friese. 1830. (8 Gr.). Ferner: Blumenzeit. I. Nr. 2. III. Nr. 7. V. Nr. 6. S. 101. 205. VI. S. 40. 100. 131. 167. VII. S. 49. 59. 75. 114. 171. Frauend. Gartenz. 1832. S. 350. 1833. S. 326. 1834. S. 63. 137. Finth, Blumengärtner. 1830. Hft. 2. S. 128. Hft. 3. S. 183. 1831. Hft. 1. S. 35. H. 2. S. 115. Otto's Gartenz. 1833. S. 115. Gruner's vollst. Anweisung zum Gartenbau S. 213. 217. 250. 284.

Diastase, s. **Dextrin.**

Dichorisandra, Cl. VI. O. 1. Commelinee. 2 ♄ Als Zierpfl.: 1) D. oxypetala *Bot. Cab.* 2) picta *Bot. Cab.* 3) thyrsiflora *Mikan.* Alle aus Südamerika, bl. im Herbst. — Cult. Warmhaus, fette Mistbeeterde, reichlich Wasser im Sommer, Vermehr. durch Wurzeltheil. u. Steckl.

Dichroit, fr. Cordiérite, Dichroite, engl. Jolite. Ein Edelstein,

welcher in sechs- u. mehrseitigen Säulen, in krystallinischen Körnern, auch derb u. in Geschieben vorkommt, u. aus Talk-, Thon- u. Kieselerde mit etwas Eisenoxyd u. Wasser besteht. Seine Farbe ist violblau ins Lasur- u. Indigblaue, Blaulichgraue u. Schwärzliche. Betrachtet man ihn in der Richtung der Axe, so scheint er mit indigblauer Farbe durch, bräunlichgelb dagegen, wenn man ihn unter einem rechten Winkel gegen die Axe ansieht. Zuweilen, besonders geschliffen, zeigt er auch einen einen sternförmigen Lichtschein, ähnlich dem des Sapphirs. Er hat doppelte Stralenbrechung in geringem Grade, ein spec. Gew. von 2,88, ritzt weißes Glas, wird aber vom Topas geritzt; erhält durch Reiben, u., wie man behauptet, selbst durch Erwärmen, Elektricität. Wird in Spanien, Baiern, Finnland, Sibirien, Brasilien, Ceylon ꝛc. gefunden. Kommt im Handel zuweilen unter dem Namen Wassersapphir vor, wenn er blaß hellblau, oder Luchssapphir, wenn er dunkelschwärzlichblau ist. Einige rein durchsichtige Varietäten desselben werden zu Ring- u. Nadelsteinen u. dgl. verarbeitet, gewöhnlich en cabochon geschnitten, oft auch, zu besserer Beobachtung seiner eigenthümlichen Lichterscheinung, in Würfelform. Steht nicht sehr hoch im Werth. Wird von den Juweliren zu den schlechtern Sapphirsorten gezählt. Zuweilen wird blauer Quarz für D. ausgegeben, doch ist er von diesem leicht durch die Farbenerscheinung, auch durch die etwas verschiedene Farbe zu unterscheiden. Dem Sapphir steht er in der Härte weit nach.

Dichtigkeit. Ueber die Verhältnisse u. Ausmittelung der D. der Körper vgl. Specifisches Gewicht.

Dickblatt, s. Crassula.

Dielytra, s. Corydalis.

Dictamnus, Diptam; Cl. X. O. 1. Rutacee. ♃ Als Zierpfl.: 1) D. albus *L.* Deutschl., Frankr., Ital.; 2) Fraxinella *Lk.* (D. albus ruber *L.* D. ruber *Hort.*) Vaterl. u. Bültz. wie Nr. 1. — Man pflanzt sie ins Freie in guten Boden, u. vermehrt sie durch Wurzeltheil. u. Samen. — Die Ausdünstung dieser Pflanze ist entzündlich; hält man im Sommer in abendlicher Dunkelheit ein Licht unter die Pfl., so entsteht eine Flamme, die sich über die ganze Pflanze verbreitet. Die frische Wurzel ist sehr bitter u. wurde in frühern Zeiten als ein Mittel wider Pest, fallende Sucht u. andere bösartige Krankheiten gebraucht.

Didiscus, s. Trachymene.

Didymocarpus, (Streptocarpus, Drehfrucht); Cl. XIV. O. 2. Bignoniacee. Zierpfl.: D. Rexii *Bot. Cab.* ♃ Cap; Sommer, Herbst. — Man pflanzt sie in sandgemischte Dammerde, stellt sie ins Caphaus oder Zimmer (woselbst sie auch im Sommer bleiben kann), begießt sie im Winter sehr mäßig, u. vermehrt sie durch Wurzeltheil. u. Samen; diesen streuet man in einen Topf aus, läßt ihn unbedeckt, stellt ihn dann in ein temperirtes Mistb., u. hält ihn mäßig feucht u. beschattet.

Diebstahl. Sächsisches Recht. D. ist die Entwendung einer fremden beweglichen Sache aus dem Gewahrsam des Besitzers u. Hinwegschaffung derselben in eigenen Gewahrsam, mit der Absicht, sich dadurch zu bereichern. Die Strafen des D. gehören nicht hierher. Familiendiebstähle (unter Ehegatten od. nahen Blutsverwandten) werden nicht von Amtswegen, sondern nur in Folge geschehener Anzeigen untersucht u. bestraft. — Für den Besitzer ist gegen den Dieb das Recht der Nothwehr (s. d.) begründet, namentlich wenn ein Dieb bei Nacht im Hause ertappt wird, oder bei Tage sich mit Waffen vertheidigt. Jedenfalls aber muß man des Diebes in soweit schonen, als es ohne Gefahr für Leben u. Eigenthum geschehen kann. Wer einen Dieb verletzt oder tödtet, ist daher keineswegs straflos, sondern muß nachweisen, daß er wirklich in Gefahr, u. zwar in so großer Gefahr gewesen ist, daß die Verletzung oder Tödtung nöthig wurde.

Der Bestohlene kann von jedem Besitzer seiner Sache, selbst von dem Unschuldigen, der sie rechtmäßig durch Kauf ꝛc. erworben hat, deren unentgeltliche Herausgabe verlangen, u. braucht blos zu beweisen, daß ihm die Sache aus seinem Besitz entwendet, nicht auch, daß sie sein Eigenthum ist; es müßten denn mehrere das Eigenthum in Anspruch nehmen. Der Dieb muß selbst dann für die Sache haften, wenn sie durch einen natürlichen Zufall, der die Sache auch beim Besitzer vielleicht hätte treffen können, untergegangen ist. Der Dieb u. seine Erben sind die Sache nebst allem, was dazu gehört, dem Bestohlenen zurückzugeben u., wenn sie nicht mehr existirt, den höchsten Werth, welchen sie seit der Entwendung hatte, zu bezahlen schuldig.

Nach preußischem Recht begeht auch derjenige, welcher seine eigne Sache einem Andern, dem auf deren Besitz, Genuß oder Verwahrung ein Recht zukommt, in der Absicht, mit dem Schaden desselben sich Vortheile zu verschaffen, entwendet, einen D. — Wenn ein Erbe aus einer liegenden oder noch ungetheilten Erbschaft etwas entwendet, um sich dadurch mit dem Schaden seiner Miterben oder der Erbschaftsgläubiger einen Vortheil zu verschaffen, so muß er nicht nur vollkommenen Ersatz leisten, sondern auch den doppelten Werth der entwendeten Sache der Armenkasse als Strafe erlegen. Kann er diese Geldstrafe nicht aufbringen, so wird er als ein gemeiner Dieb bestraft; ebenso wird der Erbe gestraft, wenn er eine zum Vermächtniß bestimmte Sache entwendet. Uebrigens ist der, welcher gemeinschaftliche Sachen entwendet, in Ansehung dessen, was ihm nicht gebührt, als Dieb anzusehen. — Auch derjenige, welcher einen gemachten Fund (s. d.) auf Befragen des Richters ableugnet, ist als Dieb zu betrachten. — Entwendungen, welche unter Eltern u. Kindern, unter Ehegatten oder unter Geschwistern vorgefallen sind, sollen als D. nicht angesehen, noch von Amtswegen untersucht u. bestraft werden. Ein Gleiches gilt von andern Anverwandten, welche sich in einer gemeinschaftlichen Hauswirthschaft befinden, nicht minder von D., welche von Pflegebefohlenen u. Zöglingen an ihren Vormündern, Pflegevätern u. andern Erziehern, oder an deren Hausgenossen begangen werden. Wird aber die Entwendung von demjenigen gerügt, unter dessen Hauszucht der Verbrecher steht, so wird dieselbe an dem Thäter gleich jedem andern gemeinen D. bestraft. Kleine Hausdiebstähle (bis zum Betrage von 5 Thlr.), welche von Gesinde u. Hausgenossen an demjenigen, in dessen Lohn oder Brod sie stehen, oder an dessen Hausgenossen verübt worden, ist der Richter ebenfalls von Amtswegen zu untersuchen u. zu bestrafen nicht schuldig. Es steht aber dem Hausvater frei, den Entwender seines Dienstes sofort zu entlassen. Bei größern Hausdiebstählen, wo der Betrag des Entwendeten über 5 Thlr. beträgt, hängt die Einleitung der Untersuchung nicht von dem Antrage des Hausherrn ab, sondern sie erfolgt von Amtswegen. — Wenn ein Handlungsgesellschafter den andern bestiehlt, so ist die That einem Hausdiebstahl gleich zu achten, u. es gelten daher auch dieselben Grundsätze. — Was die privatrechtlichen Folgen des D. anbelangt, so gilt der oben erwähnte Grundsatz, daß der Bestohlene seine Sache selbst von dem redlichen u. unschuldigen Besitzer, der sie rechtmäßig erworben, unentgeltlich zurückverlangen könne, nach preußischem Rechte nicht, sondern es finden zwischen dem Bestohlenen u. dem dritten Besitzer der entwendeten Sache die allgemeinen Grundsätze von redlichem u. unredlichem Besitze (s. Besitz) statt. Jedoch soll jeder, dem von Verdächtigen oder Unbekannten, welche nicht mit dem Verkaufe solcher Sachen ein öffentliches Gewerbe treiben, Sachen zum Kauf oder Pfande angetragen werden, prüfen, ob der Antragende wahrscheinlich über die angebotenen Sachen zu verfügen berechtigt sey. Besonders soll diese Vorsicht alsdann beobachtet werden, wenn der Verkäufer oder Verpfänder ein Dienstbote oder Hausgenosse, u. die Sache so beschaffen ist, daß sie wahrscheinlicherweise der Dienstherrschaft oder dem Hausvater gehören könnte. Mit ganz unbekanntem

Leuten, welche Sachen von Werthe, z. B. Gold, Silber u. Juwelen, u. andere Kostbarkeiten, zum Kauf oder Pfande anbieten, soll sich Niemand einlassen, u. eben so wenig, wenn die Sache von der Beschaffenheit ist, daß Leute von dem Stande u. Gewerbe des Antragenden dergleichen Sachen nicht zu haben pflegen. Ferner sollen, zur Verhütung von D., die Schlosser ohne Genehmigung des Eigenthümers oder der Herrschaft, welche die Wohnung inne hat, kein Schloß öffnen oder einen neuen Schlüssel dazu machen, u. ohne Einwilligung des Hauswirths keinen Hausschlüssel verfertigen, widrigenfalls sie allen aus ihrer Unvorsichtigkeit entstandenen Schaden zu vertreten haben.

In Oesterreich bestimmt sich das Recht der Nothwehr gegen einen Dieb, wie gegen jeden Angreifer, im Allgemeinen nach den Verhältnissen der Personen, der Zeit u. des Ortes, unter welchen man sich derselben zu bedienen genöthigt ist, um sein oder Anderer Leben, Freiheit oder Vermögen zu schützen. — Der Diebstahl hört auf strafbar zu seyn, wenn der Thäter eher, als die Obrigkeit sein Vergehen erfährt, allen aus dem Diebstahl entsprungenen Schaden ersetzt. In allem Uebrigen stimmt das österreichische Recht mit dem sächsischen überein.

Dielen, s. Fußboden.

Dienstbarkeiten, s. Servitut.

Dienste, bäuerliche, welche von dem Besitzer eines Bauerngutes (s. Bauern) dem Staate oder der Gerichts- u. Grund-Herrschaft zu leisten sind. Solche Dienste machen ein Hauptunterscheidungsmerkmal der Bauergüter von andern Gütern aus. Die Dienste (Frohnen, Schaarwerk) umfassen alle persönlichen Dienstleistungen, welche von dem Besitzer eines Bauergutes, worauf sie als Reallast liegen, einem Dritten unentgeltlich, oder doch für eine nur geringe Vergütung, geleistet werden müssen. Zu den Diensten für den Staat gehören Militär- u. Straßenbaufuhren, Aufsuchung, Arretirung u. Bewachung von Verbrechern. Die Gutsfrohnen (Herrendienste, Hofdienste) bestehen namentlich in aller Art Ackerdiensten, Baudiensten (s. d.), Botenlaufen, Garnspinnen rc.; sie gründen sich meist auf Gesetz u. altes, in den Grundbüchern u. Erbregistern enthaltenes Herkommen, auf Verjährung, seltener auf Verträge bei Ueberlassung der Güter. Es giebt Spann- u. Hand-D., wovon letztere Männer- oder Weiberdienste seyn können, gemessene u. ungemessene D., die nach Art, Zeit, Ort u. Zahl der Leistung unbestimmt sind. In der Regel können nur solche D. verlangt werden, die keine besondere Kunstfertigkeit voraussetzen, nicht länger als von Sonnenaufgang bis Untergang, u. nur, wenn sie angeheißen worden sind. Nichtangesagte können nicht nachgefordert werden. Jeder Dienst u. dessen Beschaffenheit muß vom Dienstherren erwiesen werden. Gutsherrliche stehen den Staatsfrohnen nach. In Sachsen sind die Hauptgesetze über diesen Gegenstand: Mandat v. 13. August 1830 allgem. Rechtsgrundsätze über Frohn- u. Dienstsachen betreffend. Gesetz v. 17. März 1832 über Ablösungen u. Gemeinheitstheilungen. Gesetz v. 3. Sept. 1833 die Suspension der Jagdfrohnen, den Erlaß der Weißjagddienstgelder u. Heckenhaferzinsen betreffend. Gänzlich aufgehoben ist durch das Gesetz v. 17. März 1832 das Recht der Vormiethe der Unterthanenkinder, die Bewachung der Rittersitze in Zeiten der Unsicherheit u. der Kinderdienstzwang im engeren Sinne, welcher letztere jedoch da, wo nicht schon eher Ablösungen zu Stande kommen, erst mit dem 1. Januar 1836 unentgeltlich wegfällt. Baudienste (s. d.) sind in Sachsen gesetzlich u. brauchen nicht erwiesen zu werden, alle andern müssen besonders erworben worden seyn. Auch die gesetzlichen können durch Verträge u. Herkommen abgeändert werden. — Die D. sind in der Regel nur auf das dienstberechtigte Gut zu leisten; auf Bauergüter, die der Herrschaft gehören, nur, wenn das Recht besonders erworben ist. Für diese Bauergüter muß der Herr selbst mit frohnen. Nur landwirthschaftliche D. können gefordert

werden. Das Ansagen der D. muß wenigstens den Tag zuvor, bei Nachmittagsfrohnen bis früh 11 Uhr geschehen. Es muß nach einer bestimmten Ordnung gehen, in welcher der Frohnberechtigte, sofern er ein Bauergut besitzt, selbst mit frohnt. Die D. brauchen nicht persönlich geleistet zu werden. Weibertage können in der Regel durch Männer abgedient werden, nicht aber umgekehrt. Wohnt der Fröhner eine Stunde u. darüber vom Orte, wo der D. zu leisten, so darf der Frohnberechtigte die Arbeitstage nicht in halbe theilen. Spanndienste sind mit Pferden zu verrichten, wenn nicht der Landesart wegen oder sonst der Gebrauch andern Zugviehes herkömmlich ist. Solches Geräthe, Schiff u. Geschirr, was die Fröhner in der eigenen Wirthschaft nicht brauchen, sind sie mitzubringen nicht schuldig. Spannfröhner haben nur eine Person zu Führung des Wagens zu geben, die aber beim Auf- u. Abladen helfen muß. — Die D. dürfen nie vor u. nie nach Sonnenuntergang gefordert werden, vom Mai bis 1. Sept. aber von früh 5 Uhr, u. außerdem von Sonnenaufgang. Wenn es besonders hergebracht ist, müssen die Fröhner schon den Tag vorher eintreffen. Die Spannfröhner ruhen vom 21. März bis 21. Sept. Vormittags 1, Mittags 2, Nachmittags 1, die Handfröhner jedesmal nur 1, in der Aernte früh nur ½ Stunde. Vom 21. Sept. bis 21. März fallen bei beiden die Frühstücks- u. Vesperstunden weg. Die Frohnfuhre muß einschließlich des Auf- u. Abladens in einem Tage vollendet werden können; auf 2 Pferde ist, den Hin- u. Rückweg zusammengerechnet, nicht über 10 Centner zu laden. Herkömmliche Reise- u. Landfuhren können 2 Tage hin u. zurück dauern u. 4 Meilen weit gehen. Röhrenfuhren brauchen nicht über 2 Meilen vom Ablageplatze gethan zu werden. Werden hölzerne Röhren in steinerne verwandelt u. die Zahl der anzufahrenden Röhren war bestimmt, so wird das Gewicht berechnet u. den Mehrbetrag muß der Berechtigte selbst anfahren; war aber die Fuhrenzahl bestimmt, so darf die Fracht die gesetzlichen 10 Centner nicht überschreiten. Boten müssen beim Gehen 12, mit der Schubkarre, wenn sie zu deren Gebrauch verpflichtet sind, 40 Pfund auf den Hin- u. Herweg zusammen mitnehmen. Der Bote kann in allen andern, außer Fabrik-, Handels- u. amtlichen Geschäften gebraucht werden, darf nur einen Tag zum Hin- u. Herweg brauchen u. nur vom Herrn oder vom Pachter, nicht von beiden, gebraucht werden. Zu allen Abgaben u. Auslagen hat der Fröhner Vorschuß vom Herrn zu erhalten. Erdrescher u. Mäher können nicht willkührlich abgedankt werden; wenn sie jedoch das ausschließliche Recht zur Arbeit haben, müssen sie mit dem Dreschen bis Johannis fertig seyn u. das Getreide in der gewöhnlichen Zeit abbringen, sonst kann die Herrschaft noch andere neben ihnen anstellen. — Wer mit seinem ganzen Spannvieh öffentliche Frohnen thut, ist an demselben Tage mit herrschaftlichen D. zu verschonen, eben so, wer nur 1 Zugvieh zu Hause behält, sobald das Zusammenspannen mit andern nicht gewöhnlich ist. Wer zu Miliz- u. andern öffentlichen Frohnen nur Geld giebt, muß die herrschaftlichen D. an demselben Tage in Natur thun. Die Frohnen, welche wegen zusammentreffender öffentlicher nicht gethan werden konnten, müssen, dafern sie gemessene sind, u. der Dienstpflichtige dadurch nicht außer Stand gesetzt wird, seine eigene Wirthschaft zu bestreiten, nachgeleistet werden. — Dienste u. Frohnen erlöschen durch Verjährung (s. d.) nur dann, wenn binnen 31 Jahren 6 Wochen 3 Tagen der Berechtigte drei Mal Gelegenheit gehabt, die Frohne zu fordern, u. solches ohne Protestation verabsäumt hat. Der Lauf der Verjährung beginnt von der ersten Gelegenheit an, wo die D. gefordert werden konnten. Haben dagegen die Dienstpflichtigen statt der D. die Verjährungszeit hindurch gleichförmig, ohne Vermehrung oder Verminderung, ein Entgelt gegeben, so bleibt es dabei, eben so, wenn neben dem Entgelt noch Naturaldienste geleistet worden. — Bei ungemessenen Diensten sind die Unterthanen, so oft sie zu landwirthschaftlichen Arbeiten gefordert werden, zu kommen verpflichtet, selbst wenn die

Witterung oder vermehrte Fruchtbarkeit des Bodens mehr Dienſttage, als früher gewöhnlich, erfordern ſollte. Durch neue, in Folge veränderter Cultur entſtandene, Arten von Arbeit darf aber der Dienſt nicht vermehrt oder erſchwert werden. Werden durch vorübergehende Ereigniſſe die ungemeſſenen D. ſo erſchwert, daß die Frohnpflichtigen nicht beſtehen können, ſo kann die Landesregierung die D. ermäßigen. Sind bei gemeſſenen D. die Arten nicht beſtimmt, ſo dürfen neue, ſchwerere Arten nicht gefordert werden. Fallen beſtimmte Arten wegen veränderter Cultur weg, ſo kann die Landesregierung die Frohnpflichtigen zu Leiſtung der veränderten Arbeit, ſofern ſie nicht ſchwerer als die alte iſt, anhalten. Sind Handfrohnen angefangen oder Spannfröhner mit dem Vieh am Orte, u. die Arbeit wird wieder abbeſtellt, ſo iſt der halbe Tag für geleiſtet anzuſehen. An aufgehobenen oder verlegten Feiertagen ſind weder landesherrliche noch herrſchaftliche D. zu fordern. Wegen Ablöſung der D. vergl. Frohnablöſung. Uebrigens vergl. Dienſtzwang, Kinderdienſtzwang.

Im preußiſchen Staate ſind die bäuerlichen Dienſtverhältniſſe vorzüglich nach örtlichen u. provinziellen Beſtimmungen u. Herkommen, u. in deren Ermangelung nach dem Tit. 7. Thl. II. A. L. R. zu beurtheilen, inſoweit auch die hier ausgeſprochenen Grundſätze, welche im weſentlichen mit den vorſtehend im Allgemeinen angegebenen übereinſtimmen, nicht durch eine Reihe neuerer Geſetze aufgehoben oder modificirt worden ſind. So ſind mit der durch das Edict vom 9. Octbr. 1807 erfolgten Aufhebung der perſönlichen Erbunterthänigkeit auch alle u. jede aus der perſönlichen Erbunterthänigkeit der Dorfbewohner herfließenden Dienſte derſelben u. Gerechtſame der Gutsbeſitzer zugleich mit aufgehoben worden; daſſelbe iſt in dem Cottbuſſer Kreiſe u. in den ehemals königl. ſächſ. Provinzen durch die Verordnung vom 18. Januar 1819 geſchehen. Dann ſind die bäuerlichen Dienſtverhältniſſe durch das Edict vom 14. Sept. 1811 u. die Declaration vom 29. Mai 1816 nebſt ergänzenden Verordnungen vom 9. Mai 1818 u. 9. Juni 1819 regulirt, u. durch die Ablöſungsordnung vom 7. Juni 1821 deren Umwandlung in Geldrenten u. gänzliche Ablöſung derſelben angeordnet worden. Neue Verträge über zu leiſtende bäuerliche oder ſonſt landwirthſchaftliche D. können längſtens auf einen Zeitraum von 12 Jahren geſchloſſen werden, erbliche Ueberlaſſungen bäuerlicher Stellen ſollen aber niemals unter Verpflichtung zu fortwährenden D. geſchehen, ſondern nur im Wege des gewöhnlichen Verkaufs oder mit Auflegung einer beſtimmten Abgabe an Geld oder Körnern zuläſſig ſeyn.

In Oeſterreich beſtehen die Frohndienſte außer dem Königreich Ungarn u. dem Fürſtenthum Siebenbürgen nur noch in Gallizien, Böhmen u. Mähren in ihrer vollen Ausdehnung, u. ſind auch, beſonders in Böhmen, in vielen Gegenden ganz abgelöſt. In den übrigen Provinzen des öſterreichiſchen Kaiſerſtaats beſtehen ſie in der Regel nur noch in geringen Handdienſten, als Botengängen u. dgl. Ungemeſſene Frohndienſte giebt es gar nicht mehr in Oeſterreich, da ſie in allen Provinzen durch die verſchiedenen Roboths- u. Unterthanspatente regulirt u. in ein genaues Verhältniß mit dem Beſitzſtande des Dienſtpflichtigen gebracht ſind. Auch kennt man in Oeſterreich keinen Unterſchied zwiſchen Männer- u. Weibertagen, u. alle Handdienſte können ebenſowohl durch Weiber als Männer verrichtet werden. — Die Arbeitszeit iſt vom 1. April bis 30. Sept. zwölf Stunden, vom 1. October bis 31. März acht Stunden des Tags. In kurzen Tagen iſt eine, u. in langen Tagen 2 Ruheſtunden geſtattet. Ganze Tage können nicht in zwei halbe abgetheilt werden; nur, wenn Vormittags ſchlechtes Wetter eintritt, u. der Unterthan noch Vormittags bequem nach Hauſe kommen kann, iſt ihm dieſer Vormittag auch nur für einen halben Tag anzurechnen. Wenn ein Unterthan in einer Woche halbe Arbeitstage zu verrichten hat, ſo ſoll aus zwei halben ein ganzer gebildet werden. Ein Feiertag in einer Woche befreit einen Frohnpflichtigen nur

dann, wenn er in dieser Woche mehr als drei Arbeitstage zu verrichten hat, wo ihn dann der Feiertag von einem Arbeitstage befreit. — Die Roboth- oder Frohndienste müssen dem Unterthan am Sonntag für die ganze Woche angesagt werden, u. nur, wenn die Witterung eine Aenderung erfordert, kann die Arbeit zeitig früh abgesagt werden. Die Spanndienste sind vom Unterthan mit denselben Bezügen, mit welchen er seine eigene Wirthschaft bestellt, zu verrichten; er darf keine schlechtern nehmen. Bei vierspännigen Zügen ist nebst einem tauglichen Knechte noch ein Treiber zu stellen. Einspännige Zugtage kann der Unterthan in halbe zweispännige verwandeln. Eine bestimmte Arbeit außer der Fuhr- darf dem Unterthan nicht aufgetragen werden; nur beim Holzschlagen kann er, wenn er nicht über eine halbe Stunde vom Holzplatze entfernt ist, angehalten werden, eine halbe Klafter Holz zu schlagen. Weite Fuhren u. Botengänge dürfen nur außer der Saat-, Ernte-, Heu- u. Grummet-Zeit, u. nur gegen Vergütung aller Wegmäuthe, des Stallgeldes, Viehfutters, dann einer Zahlung von 7 Kreuzern täglich für jede Person vom Zuge, u. von 6 Kreuzern für den Botengänger, dann nie über zwanzig Meilen weit, noch über die Grenzen der Provinz gefordert werden. — Frei vom Frohndienste sind alle Gebrechlichen, über sechzig Jahr Alte, alle Söhne u. Töchter, die bei ihren Aeltern oder Schwiegeraältern wohnen, alle im Ausgedinge befindlichen Wirthe, Invaliden, verabschiedete Soldaten, Straßeneinräumer u. Bergleute. Die auf einer, von diesen Personen besessenen, Grundwirthschaft haftenden Frohndienste müssen jedoch verrichtet werden.

Dienstgeld nennt man ein Geldäquivalent, welches für bäuerliche Frohnen u. Dienste an Staat oder Guts- u. Gerichtsherrschaft gezahlt wird. Die Verwandlung der Naturaldienste in Dienstgelder kann durch Vertrag u. Verjährung stattfinden. Die Leistung eines Aequivalentes an Geld ꝛc. enthält nach der gemeinen Meinung nur einen Vertrag für den einzelnen Fall u. schließt das Zurückgehen auf die ursprüngliche Leistung nicht aus, so lange nicht eine Weigerung den ursprünglichen Dienst zu thun vorgekommen u. die Verjährungszeit darüber verstrichen ist. S. überhaupt u. namentlich in Bezug auf Sachsen d. Art. **Dienste**. — Vorstehendes gilt auch nach *preußischem* Rechte, jedoch mit folgenden Einschränkungen. Zuvörderst sollen Gutseinsassen, welche lange Jahre D. entrichtet haben u. nicht mehr auf den Naturaldienst eingerichtet sind, schon nach einer Verordnung vom 12. Juli 1800 gegen die Veränderung ihres bisherigen Verhältnisses geschützt werden, sodann aber u. insbesondere können nach der Ablösungsordnung vom 7. Juni 1821 alle Dienste u. Naturalleistungen, welche nicht die Natur öffentlicher Lasten haben oder aus dem Gemeinde- oder Kirchenverhältnisse entspringen, in Geldleistungen verwandelt, u. diese Geldrente gegen Erlegung des fünfundzwanzigfachen Betrages abgelöst werden. (S. **Frohnablösung**.) — Nach *österreichischem* Recht ist keine Abweichung von dem oben zuerst Vorgetragenen zu bemerken.

Dienstleute, Dienstboten, s. **Gesinde**.

Dienstzwang nennt man das Recht, frohnpflichtige Landleute durch außergerichtliche Mittel zur Leistung ihrer Dienste (s. d.) anzuhalten. Wo besondere Gesetze u. Herkommen nichts darüber bestimmen, so auch in *Sachsen*, darf der D. die Schranken der Gewalt, die jeder Hausvater über seine Hausgenossen hat, nicht übersteigen. Jedenfalls dürfen die Zwangsmittel nie der Art seyn, wie sie nur in Folge der Gerichtsbarkeit von einem geordneten Richter angewendet werden dürfen, z. B. nicht Gefängniß- oder Geldstrafe. Gegen beharrliche Weigerungen finden nur gerichtliche Maßregeln Statt. Ein rügenmäßiges Verfahren, so wie eine Entscheidung der Sache durch den Patrimonialgerichtsdirector, findet nicht Statt, vielmehr muß wegen streitiger Frohnen u. Dienste im ordentlichen Civilprocesse verfahren u. die Acten an ein Spruchcollegium nach rechtlichem Erkenntnisse versendet werden. Sind dagegen im Civilprocesse die Frohnen bereits

gerichtlich zugestanden, oder rechtskräftig zuerkannt worden, so kann gegen die Widerspenstigen denuncirt u. mit der Vernehmung u. Bestrafung derselben verfahren werden. Beruht das rügenmäßige Verfahren nicht auf diesen Gründen, so wird es cassirt u. Denunciant angewiesen, sein Recht im ordentlichen Processe auszuführen; auch hat eine in einem solchen Rügenproceß erlassene Ladung nicht die Kraft, eine Rechtshängigkeit oder Prävention zu bewirken. — In Preußen ist der D. aufgehoben u. der Dienstberechtigte kann den Dienstpflichtigen zu Erfüllung seiner Verbindlichkeiten weder durch körperliche, noch durch Geldstrafen nöthigen, sondern muß denselben in gerichtlichen Anspruch nehmen. Wenn jedoch die Pflichtigen die den Gutsherren schuldigen Dienste durch ihr Gesinde verrichten lassen, so finden gegen Letzteres die Vorschriften der Gesindeordnung (s. Gesinde) Anwendung. — Wider frohnpflichtige widerspenstige Unterthanen kann in Oesterreich, falls ihre Verpflichtung zu Frohndiensten keinem Zweifel unterliegt, die Assistenz des Militärs verlangt werden. Ist die Frohnpflicht streitig, so wird von der politischen Behörde ein für beide Theile billiges Provisorium für die Dauer des Rechtsstreites festgesetzt. Ein Unterthan, der absichtlich einen Arbeitstag ausbleibt, ohne sein Ausbleiben entschuldigen zu können, muß zur Strafe einen Frohndienstag mehr verrichten. — Vgl. auch Erbregister u. Zwangdienst.

Diervilla, Cl. V. O. 1. Caprifolie. Als Ziersträuch: D. canadensis *W.* (D. humilis *Pers.* D. Tournefortii *Mich.* Lonicera Diervilla *L.*) Nordamerika; Juni bis Herbst. — Gedeihet im Freien in jedem Gartenboden, u. vermehrt sich durch Nebensprossen.

Dietrichia, s. Crassula.

Diffamation, s. Provocation.

Differenzial- u. Integralrechnung, Literatur dazu s. unter Mathematik.

Digeriren, heißt, einen Körper mit einer Flüssigkeit übergossen längere Zeit in gelinder Wärme (über 24° R., aber unter dem Siedpuncte der Flüssigkeit) stehen lassen. Geschieht in der Regel, um die Flüssigkeit (Wasser, Weingeist od. dergl.) mit den auflöslichen Theilen des Körpers zu schwängern, mithin Tincturen, Essenzen, Elixire, Firnisse ꝛc. zu bereiten. Hierbei gewöhnlich in Obacht zu nehmende Regeln sind: a) am zweckmäßigsten geschieht das D. in Kolben oder Flaschen mit hinreichend weiter Mündung, um den festen Inhalt leicht wieder heraus zukommen. b) Das Gefäß darf höchstens zu ⅔ vollgefüllt werden, damit der Inhalt vollkommen untereinander geschüttelt werden kann. c) Wendet man Alkohol, Aether oder sonst eine sehr flüchtige Flüssigkeit zur Digestion an, oder enthalten die digerirten Stoffe selbst sehr flüchtige Substanzen, so muß das Gefäß vermacht werden, jedoch so, daß die Verdampfung nicht ganz gehemmt ist, was Springen des Gefäßes zur Folge haben würde. Man verschließt daher die Mündung des Gefäßes entweder mit einer naßgemachten u. mit einer Stecknadel durchstochenen Blase, oder mit einem Papierstöpsel.

Digestivpulver, ist nicht, wie sein Name vermuthen lassen könnte, ein, die Verdauung stärkendes, sondern vielmehr gelind abführendes, auflösendes u. säuretilgendes Mittel, welches bei manchen Verdauungsbeschwerden, wo diese Wirkungen gerade erwünscht sind, Erleichterung bringen kann, von Aerzten auch wohl noch mit Zusätzen von Rhabarber, Fenchel, Pomeranzenschalen ꝛc. verschrieben wird. Das hier Gesagte gilt mindestens von dem in Würtemberger Apotheken bereiteten D., welches aus 2 Th. schwefels. Kali u. 1 Th. präparirten Austerschalen zusammengesetzt ist, u. dessen Gabe man zu ½ bis 2, höchstens 3 Scrupel alle 2—4 Stunden annehmen kann. Sonst sind Pulver unter dem Namen D. auch in Lippe'schen, Braunschweigischen u. Fulda'schen Apotheken fertig verkäuf-

lich, wo aber ihre Zusammensetzung eine andere ist. Im Ganzen kann man daher von dem Namen D. nicht auf die Wirkung des Präparats schließen.

Digestivsalbe, lat. Unguentum digestivum s. Terebinthinae, ist eine, in preußischen Apotheken aus venetianischem Terpentin, Honig, Baumöl u. Aloë, in sächsischen aus Terpentin, Eigelb, Johannisöl, Myrrhe u. Olibanum, u. ähnlich auch in andern Ländern zusammengesetzte, Salbe, welche entweder für sich allein oder in Verbindung mit andern angemessenen Mitteln auf Leinwand oder Charpie gestrichen zum Verband von Wunden oder Geschwüren benutzt wird, wenn eine Beförderung der Eiterung wünschenswerth ist.

Digestivsalz, ist nichts anderes als salzsaures Kali oder Chlorkalium, früher in der Medicin gerühmt, jetzt aber überhaupt fast außer Gebrauch.

Digestor, ist ein luftdicht verschließbares, metallenes Gefäß, bestimmt, darin enthaltene Flüssigkeiten auf höhere Temp. als 80° R. zu erhitzen, heißt bei größern Dimensionen auch Schließkessel, bei kleinern Papinscher Topf. Bekannt ist, daß Wasser unter dem mittlern Luftdruck in offenen Gefäßen sich nicht höher als bis 80° R. erhitzen läßt, wo seine Dämpfe eine dem atmosphärischen Druck gleiche Spannkraft äußern (vgl. Dampf); dagegen bei luftdichter Verschließung, welche das Entweichen der Dämpfe verhindert, nicht nur die Hitze des Wassers, sondern auch die Spannkraft der Dämpfe bis ins Unbestimmte getrieben werden kann, so weit nämlich, als das Gefäß noch Widerstand zu leisten vermag, da bei immer zunehmender Spannkraft der Dämpfe nothwendig zuletzt ein Punct eintritt, wo es durch dieselben gesprengt wird. Da nun die Ausdehnungskraft der Flüssigkeiten u. Dämpfe mit ihrer Hitze u. Spannkraft sehr bedeutend zunimmt, u. da zugleich durch den Verschluß der beträchtliche Wärmeverlust vermieden wird, welcher von den fortgehenden Dämpfen abhängt, so erhellt, daß sich von der Anwendung der Digestoren bedeutende Vortheile, theils für eine schnellere u. vollständigere Ausziehung von Substanzen, theils für Ersparniß von Brennmaterial erwarten lassen, wie man denn wirklich zu Auskochen von Fleisch u. Knochen, zum Ausschmelzen von Talg ꝛc. beträchtlichen Nutzen davon gezogen hat. Muncke fand bei einem vergleichenden Versuche (Gehlers Wörterb. II. 551) das Verhältniß des Verbrauchs an Brennmaterial bei einem D. u. einem gewöhnlichen Topfe zur Leistung gleicher Wirkung wie 1 : 10. Selbst zum Küchengebrauche ist der D. schon mehrfach mit Nutzen in Anwendung gekommen, doch steht der Umstand, daß die erste Anschaffung eines solchen Apparats kostspieliger u. seine Anwendung umständlicher ist, als die der gewöhnlichen Töpfe, so wie auch, daß er bei unzweckmäßiger Einrichtung oder unverständiger Behandlung die Gefahr des Zerspringens darbietet, seiner größern Verbreitung im Wege. Wesentlich bei jedem Apparate dieser Art ist, daß er aus starkem Metalle bestehe, um dem Drucke der Dämpfe hinreichenden Widerstand zu leisten, daß er mit einem Deckel versehen sey, der sich luft- u. dampfdicht durch Schrauben oder Verkeilung oder auf andere Weise ganz sicher auf der Mündung des Topfes befestigen läßt u. daß sich in diesem Deckel ein Sicherheitsventil befinde, welches sich freiwillig öffnet, wenn die Spannkraft der Dämpfe eine gewisse Gränze überschreitet, um dadurch das Springen des Gefäßes zu verhüten, welches aber nichts desto weniger eintreten würde, wenn man, um die Spannkraft u. Hitze der Dämpfe recht zu steigern, das Ventil zu stark belasten wollte. Die verschiedenen Apparate dieser Art, die man erdacht hat, unterscheiden sich hauptsächlich in der Art, wie der Deckel auf dem Gefäße befestigt wird, u. es finden sich die hierzu angegebenen Vorrichtungen beschrieben in Gehlers Wörterb., (vollständiger) im XI. Bande der Jahrb. des Wien. polyt. Inst. u. in Prechtls Encycl. Art. Digestor (vgl. auch über die Appert'sche Verbess. des Lemare'schen Apparats Erdm. Journ. XV. 300). Besonders einfach ist die Verschließungsart bei einem zum Küchengebrauche bestimmten, aus England herrührenden, u. dort ziem-

lich gebräuchlichen D. (Abbild. s. an ang. O.). Er besteht aus einem gewöhnlichen eisernen Topfe, mit einem nach Außen etwas umgebogenen Rande, in welchen der, mit Sicherheitsventil (eingeschliffenem Kegelventil) versehene, Deckel mit einem vorstehenden Ringe eingeschliffen ist. Dieser Deckel hat die Einrichtung, daß er sich, wenn er aufgesetzt u. umgedreht wird, von selbst durch Einkeilung befestigt, indem zwei einander gegenüber befindliche keilförmige Ansätze an demselben unter die umgebogenen Köpfe zweier, an dem Umfange des Topfes angenieteten Haken treten, u. sich hier um so fester einklemmen, je weiter man durch das Umdrehen den dickern Theil der keilförmigen Ansätze unter die Haken hineinzwängt. Uebrigens kann man sich für den Küchengebrauch, wo ohnehin eine hohe Spannung der Dämpfe nicht erforderlich ist, auch ohne Ventile u. künstliche Befestigungsmittel eine Art D. so herstellen, daß man einen metallenen Topf mit einem, durch Aufschleifen genau aufgepaßten, Deckel verschließt, den man durch directe Beschwerung oder mittelst eines, durch eine Hebelvorrichtung wirkenden, Gewichts so fest auf die Oeffnung niederdrückt, daß der Dampf erst eine große Hitze u. Spannung erreichen muß, um den Deckel zu heben, der hier die Stelle des Sicherheitsventils zugleich mit vertritt. Damit der Deckel nicht abgeworfen werden könne, muß er auf gehörige Weise, bei directer Belastung z. B. an einer über eine Rolle gehenden Kette, befestigt seyn, oder bei Wirkung des Gewichts an einem (einarmigen) Hebel muß der Stützpunct für das eine Ende des Hebels in der Mauer oder auch in einer am Topfe befestigten Stütze gegeben seyn, der Deckel sich wie ein Sicherheitsventil am Hebel befestigt finden u. an das andere Ende das Gewicht gehangen werden. Wie viel Gewicht für eine gegebene Größe der Mündung anzuwenden ist, um eine bestimmte Spannkraft zu erzeugen, ergiebt sich aus der unter Dampf angegebenen Tabelle.

Digitalis purpurea, als Heilmittel. a) **Allopathisch.** Der rothe Fingerhut gehört zu den narkotischen Arzneistoffen, welche, in zu großer Menge eingenommen, Vergiftungsfälle u. selbst den Tod veranlassen können. Er verursacht Uebelkeit, Brechen, Angst, Zittern, Schwindel, Verdunklung des Gesichts, Funken vor den Augen, erweiterte Pupille, Schlafsucht, oder bei noch größern Gaben, Krämpfe, kalten Schweiß, Tod. Wird aber der Vergiftete gerettet, so bleibt doch eine Störung des Gesichts, ja Blindheit bisweilen wochenlang zurück. Der rothe Fingerhut darf daher nur von sachverständigen Aerzten gebraucht werden, u. zwar um so mehr, als seine Heilwirkungen noch in mancher Hinsicht dunkel sind. Am häufigsten wird er bei einem überreizten Zustande des Herzens u. der Schlagadern verwendet, jedoch nicht bei Fieber. Auch in Wassersuchten, namentlich der Brust, ferner in Geisteskrankheiten bedient sich die Medicin desselben mit Vortheil. Von den getrockneten, zu Pulver geriebenen Blättern darf ein Erwachsener in der Regel mehr nicht als 1—2 Gran einnehmen, doch vertragen Geisteskranke weit stärkere Gaben, in einzelnen Fällen wohl das Zehnfache und mehr. Am gewöhnlichsten wird ein Aufguß verordnet, etwa 4 Unzen kochendes Wasser auf 1 Quentchen D., wovon der Kranke 3 bis 4 Mal täglich einen Eßlöffel voll nimmt. Gebräuchlich ist auch die einfache Tinctur, tinctura digit. purp. simplex, welche durch Aufsetzen des Krautes mit Weingeist gewonnen, u. zu 10—30 Tropfen verordnet wird. — Kein vorsichtiger Arzt wird den Fingerhut bei deutlich ausgesprochener Entzündung geben, auch gehören Schwäche u. Unreinigkeit des Magens zu Gegenanzeigen. Als Gegenmittel bei Vergiftungen gebrauche man bis zur Ankunft des Arztes fette Milch oder Pflanzen-Säuren, wie Essig u. Citronensaft.

b) **Homöopathisch.** Gabe: in den meisten Fällen die 15te Verd., bei sehr reizbaren Subjecten u. in acuten Leiden die 30ste. 1—2 Streuk. Wirkungsdauer: mehrere Tage; größere Gaben mehrere Wochen.

Gegenmittel: Campher wird immer einige der beschwerlichsten Symptome hinwegnehmen, doch leistet bei eingetretener Hyperästhesis Belladonna $\frac{0}{x}$ mehr, u. bei bedeutendem Ergriffensenn der Mund- u. Rachenhöhle mit Speichelfluß Mercur. solub. $\frac{00}{iv}$ größere Dienste; dagegen entspricht der großen Hinfälligkeit u. dem plötzlichem Sinken der Kräfte, bei den vorwaltenden gastrischen Symptomen mit übermäßigen Entleerungen des Inhalts der Gedärme nach oben u. unten, von einer zu großen Gabe D., Arsenic am besten, während China unter ähnlichen Verhältnissen, aber bei, der Gelbsucht nahe tretenden, Symptomen dem Arsenik vorzuziehen ist. — Die Homöopathie benutzt diesen Arzneistoff in folgenden Krankheiten: Allgemeine Bauchwassersucht, Brustwassersucht, Wasserbruch; angehender schwarzer Staar, mit farbigen Funken u. Flecken vor den Augen beim Sehen; Augenentzündung, langwierige, scrophulöser Art; Blausucht; Bluthusten; Drüsenverhärtungen; Engbrüstigkeit im Liegen; Entzündung der Harnblase; gastrisch-venöse Fieberzustände; Gelbsucht; Gicht; große Mattigkeit, wie Ohnmacht; große Nervenschwäche; Harnverhaltung; Herzklopfen, starkes, hörbares mit Engbrüstigkeit; Kopfschmerz, reißender, mit dem Gefühl beim Bücken, als ob etwas im Kopfe nach vorn fiele; Schwäche in den Nackenwirbeln, daß der Kopf stets nach hinten sinkt; Schwindel mit allgemeinem Zittern; (Krankheitsbeschwerden, die beim hitzigen Wasserkopf beobachtet werden, wogegen dieses Mittel sich auch hülfreich erweist); Knoten-Gicht; Schleimerbrechen; Schwächegefühl im Magen, als ob das Leben verlöschen sollte; starker, übelriechender Speichelfluß; Stuhlgang, weißer, auch durchfälliger, grauer; Triefauge (Entzündung u. Eiterung der an den Augenlidrändern gelegenen Drüsen); veralteter Schnupfenhusten. — Beachtenswerth ist, daß man sie in Geschwulstkrankheiten nur dann anwendet, wenn letztere mit einem fortwährenden Drängen u. doch schwieriger Harnabsonderung verbunden auftreten, da der leicht erfolgende Harnabgang u. Harnfluß nur Nachwirkung oder Gegenwirkung des Organismus sind, die D. wohl hervorbringen, aber in Krankheiten nie heben kann. — Eben so sehr hat der homöp. Arzt in fieberhaften Beschwerden den Puls zu berücksichtigen, der langsam, träge, aussetzend seyn muß, wenn er Anzeige zur Anwendung der D. finden soll, da letztere nur in der Nachwirkung einen schnellern u. kleinern Puls dauerhaft hervorbringt. — Die Gemüthsstimmung des Kranken eignet sich, bei übrigens passenden Symptomen, für D., wenn weinerlicher Trübsinn, Niedergeschlagenheit, Verdrießlichkeit u. Zanksucht vorherrschend sind.

Digitalis, Fingerhut, als **Zierpflanze**. Cl. XIV. O. 2. Scrofularie. Als Zierpflanzen: 1) D. ambigua *Schrank*. ♃ † (D. ochroleuca *Jacq.*) Deutschl. ꝛc.; Juni bis Aug.; 2) aurea *Lindl.* ♃† (ferruginea *Sm.*) Griechenl.; Juli bis Oct.; 3) canariensis *L.* ♄ Canar. Inseln; Juni bis Aug.; 4) ferruginea *L.* ♃☽† Ital., Caucasus; Juli bis Aug.; 5) grandiflora *Lam.* ♃ (ambigua *Lindl.*) Mittl. Europa; Juni bis Sept.; 6) laevigata *Kit.* ♃ Croatien; Juli, Aug.; 7) lanata *Kit.* ☽ † (Winterli *Roth.*) Ungarn ꝛc.; Juli bis Sept.; 8) lutea *L.* ♃ (parviflora *Lam.*) Frankr., Ital.; Juli, Aug.; 9) obscura *L.* ♃† Spanien; Juli, Aug.; 10) purpurascens *Roth.* (erubescens *Ait.*) ☽ Deutschl.; Juni bis Aug.; 11) purpurea *L.* ☽† Deutschl.; Juni bis Aug. (Var. mit weißen, hell- u. dunkelpurpurrothen Bl., u. hat giftige Eigenschaften); 12) Sceptrum *Ait.* ♄† Madera; Juni bis Aug.; 13) Thapsi *L.* ♃† Spanien; Juli, Aug.; 14) tomentosa *Lk.* ♃☽† (Thapsi *Brot.*) Portug.; Juni, Aug. — **Cultur**: Nr. 3. u. 12. pflanzt man in fette, mit ⅓ Flußsand gemischte Mistbeeterde; durchwintert sie im Glash. oder Zimmer bei 4—6° R. u. vermehrt sie durch

Steckl u. Samen. Die andern Arten gedeihen im Freien, lieben einen nahrhaften, nicht zu feuchten Sandboden u. werden am besten aus Samen erzogen, welcher bei den meisten Arten gut reift. Nr. 2, 4, 7 u. 9 verlangen im Winter Schutz gegen strengen Frost u. anhaltende Nässe; man thut wohl, mehrere Exemplare davon in Töpfen zu cultiviren, u. sie im Orangeriehause zu durchwintern, was sie wegen ihrer Schönheit wohl verdienen. Vgl. Blumenz. III. Nr. 18. Reider Modebl. Heft 2.

Dilation, s. Prozeß.

Dill u. Dill-Fenchel. Es sind dieß zwei verschiedene Pflanzen, welche jedoch unter ein Geschlecht gehören u. manche Aehnlichkeit unter einander haben, zum Theil auch zu denselben Zwecken verwendet werden. — I. Der Dill, Anethum graveolens *L.*, eine einjährige Pflanze, stammt aus dem südlichen Europa, wird jedoch in Deutschland häufig in Gärten gebaut u. findet sich nicht selten wild durch Selbstaussäen. Er wird gewöhnlich im Herbst gesäet, die Blüten erscheinen im Juni u. Juli, u. die Samen reifen im August. Die Samen, Blüten u. Blätter werden so wie die des Dill-Fenchel benutzt, u. haben auch eine gleiche, jedoch in jeder Beziehung schwächere Wirkung, obgleich die Pflanze selbst, so wie die Samen, einen stärkern Geruch, der oft betäubend ist, u. einen scharfen, aromatischen Geschmack hat. Am häufigsten wird bei uns der D. zum Einlegen der Gurken, wenn die Samendolden halb reif sind, verwendet, seltener wird er des Samens wegen gebaut, weil man dem des Dill-Fenchel den Vorzug giebt. Der D. verlangt einen nicht zu schweren, mehr lockern u. nicht zu feuchten Boden. Mistdüngung verträgt er nicht gut, dagegen bekommt ihm die Düngung mit Erde von verfaulten Pflanzen sehr wohl. Der Same wird nur wenig mit Erde bedeckt, liegt 4 bis 6 Wochen, bleibt 5 bis 6 Jahr keimfähig. — II. Der Dill-Fenchel, auch Fenchel schlechthin genannt, u. unter diesem Namen allgemein bekannt, Anethum foeniculum *L.*, ist ein ausdauerndes Gewächs, welches ebenfalls im südlichen Europa wild wächst, u. bei uns in Gärten, Weinbergen, zum Theil auch auf dem Felde angebaut wird. Er kommt bei uns nicht nur gut fort, sondern nistet sich in geeigneten Verhältnissen sogar als Unkraut ein, bis ein strenger Winter ihn, wenn auch nicht gänzlich vertilgt, doch größtentheils unterdrückt. Als Abart des gemeinen Fenchels unterscheidet man den, vorzüglich in Gärten gebauten, römischen oder Bologneser F., mit etwas breiten Blättern u. mehr gelblichem Samen. Alle Theile des F., auch die Wurzeln, haben einen süßen, aromatischen Geschmack u. starken angenehmen Geruch. (Der Bologneser F. ist noch zarter u. süßer in allen seinen Theilen als der gemeine F.) Die getrocknete Wurzel wird gern von Würmern durchfressen. Die frischen Wurzeln werden wie Pastinaken verspeist, die jungen Wurzelsprossen wie Spargel gekochen u. als Sallat genossen. Die Blätter, klein geschnitten u. eingemacht, werden sehr gern zu eingesalzenen Fischen gegessen, auch auf Sauerkraut-Gerichte gestreut. Die Blätter u. die blühenden u. halbreifen Dolden, so wie der obere Theil der Stengel, werden zum Einmachen der sauren u. Pfeffergurken benutzt, auch werden die Stengel, ehe sie noch zu alt sind, mit Mehl, Essig u. Pfeffer zu Salat eingemacht. Die Samen werden als Gewürz an Speisen u. Backwerk, auch zum Einmachen des Sauerkrauts, u. als Zuthat zu Fleisch u. Würsten gebraucht. Die Blüten werden von den Bienen gern besucht, u. die Blätter geben zur Zeit der Blüte, auf vorbereitetem Tuche, gelbe Farbe. Auch in den Apotheken wird der F. gebraucht. Die äußere Rinde des Samens enthält ein gelbes Oel, welches wegen der schleimigen Theile, die damit verbunden sind, dem Anisöl gleich kommt. Die Wurzel hat mehrere schleimige Theile, u. wird, sowohl als das Kraut, frisch gestoßen, oder der ausgepreßte Saft zu einigen Unzen als ein verdünnendes u. auflösendes Mittel gerühmt; auch kommt sie, wenn sie gut, zu rechter Zeit ausgegraben, u. nicht wurmstichig oder holzig ist, zu demselben Zwecke unter

die Tränke, welche die Schärfe der Säfte verbessern u. ausführen sollen. Der Same hat gleiche Kräfte, nur daß er wegen der größern Menge gewürzhafter Theile, ein stärkeres auflösendes, magenstärkendes, Blähung treibendes u. brustlösendes Mittel ist; man rühmt ihn, so wie den Samen des Dills, mit Wurzel u. Kraut zugleich, allenfalls auch noch mit einem Zusatze von Kerbel in Wasser abgekocht, bei säugenden Frauen, um die Milch zu vermehren. Auch gepulverter Fenchelsamen mit Magnesia, oder mit Fenchelsamen gekochte Milch wird zu diesem Zwecke mit Nutzen verordnet. Das aus den Samen destillirte Oel, welches gelinder als andere dergleichen Oele wirken soll, wird zu 6 bis 12 Tropfen auf Zucker gegeben, um das von Schleim herrührende Auftreiben der Gedärme zu zertheilen, wie auch den Schleim in den übrigen Theilen des Leibes, sonderlich in den Lungen, aufzulösen u. auszuführen. Das abgezogene Wasser wird äußerlich bei Augenkrankheiten, innerlich für die Brust empfohlen, wo auch der Dunst des gekauten Samens u. ein Umschlag von demselben gute Dienste thut, vornämlich, wenn die Augen durch vieles Anstrengen geschwächt worden sind. (Vgl. Augenstärkende Mittel.) Gegen Schwerhörigkeit lassen Einige den Samen in Brod backen, u. die Dämpfe davon, wenn es noch warm ist, in die Ohren bringen. Endlich braucht man das Kraut, mit Milch abgekocht, äußerlich zum Auflegen bei Entzündung der Brüste. — Cultur: der F. verlangt einen nicht zu leichten, kräftigen Boden, mit einer tiefen Krume, u. hat derselbe eine Beimischung von Kalk oder Mergel, so ist dieß um so erwünschter. Der Boden muß möglichst gut u. tief gelockert werden, weil die knollige Wurzel tief eindringt. Man bearbeitet ihn, nachdem er vorher mit gut gefaultem Mist gedüngt worden ist, im Herbst u. wiederholt die Bearbeitung, um das Unkraut zu vertilgen, im Frühjahre. Da die Pflanzen den größten u. vollständigsten Samenertrag erst im 3ten u. 4ten Jahre geben, so muß man sie so lange stehen lassen. Man kann den F. auf der Stelle, wo er bleiben soll, im April unter Möhren dünn aussäen, u. den Samen flach unterbringen. Er keimt nach 14 Tagen auf. Stehen die Pflanzen zu dick, so werden sie so weit verdünnt, daß sie 1 Fuß weit von einander stehen; nach der Möhrenernte behaupten sie den Platz. Empfehlenswerther ist es, den Samen so zeitig als möglich im Frühjahre, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, in geschützte Gartenbeete zu säen u. die Pflanzen, wenn sie eine Höhe von etwa 3 Zoll erreicht haben, in Reihen zu verpflanzen, die 1½ Fuß weit von einander kommen, u. in denen dieselben 1 Fuß von einander stehen. Man wählt zum Verpflanzen gern einen Zeitpunct nach einem Regen. Sobald sich Unkraut zeigt, muß dasselbe ausgejätet werden; auch müssen die Pflanzen behäufelt werden, wozu man sich bei den verpflanzten des Schaufelpfluges bedienen kann. Obgleich die Pflanzen einen beträchtlichen Grad von Kälte vertragen, so leiden sie doch in strengen und schneelosen Wintern, besonders im ersten Jahre, so daß nicht selten die ganze Pflanzung eingeht. Um die Pflanzen, welche etwa eingehen, zu ergänzen, hebt man eine Anzahl derselben bei dem Verpflanzen mit den Wurzeln u. der daran befindlichen Erde aus, u. bewahrt sie bis zum Gebrauch an einem kühlen Orte auf. In den nächsten Jahren wird das Unkraut vertilgt u. das Behäufeln wiederholt. — Ernte u. Ertrag. Die Samen reifen im August u. September u. fallen dann leicht aus. Man muß daher, da sie nicht alle auf einmal reifen, die Reihen zu dieser Zeit vorsichtig durchgehen, damit die Stengel nicht geknickt werden, u. die reifen Samendolden abschneiden. Diese werden auf einem luftigen Boden getrocknet u. der Same mit der Hand ausgemacht oder ausgeklopft. Er wird hierauf gehörig gereinigt, getrocknet u. an Orten, wo er vor den Mäusen gesichert ist, zum Verkauf aufbewahrt. Er bleibt 4 bis 6 Jahre gut. Man rechnet im Durchschnitt vom Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen 12 preuß. Scheffel, sehr oft bedeutend darüber. Von gehörig ausgetrocknetem Samen wiegt der Scheffel 78 Pfund, der Ertrag beträgt mithin 8¼ Cent-

ner, u. rechnet man diesen im Verkaufspreise vielleicht zu 5 Thlr., so würde der Morgen 42½ Thlr. Ertrag gewähren. Man hat aber auch Fälle, daß der Ertrag von Samen so hoch gewesen ist, als das Land, auf welchem er gewachsen, werth war. So lohnend auch ein solcher Ertrag den Anbau des F. macht, so ist doch zu seinem Anbau nicht eher zu rathen, als bis man den Absatz gesichert hat.

Dillenia, Cl. XIII. O. 5. Magnoliee. Als Zierpfl.: D. speciosa *Thunb.* ♄ Malabar, Java. — Cultur. Warmhaus; an heißen Sommertagen reichl. Luft, viel Wasser u. etwas Schatten; geräumiges Gefäß, Kübel od. Erdbeet; lockere Dammerde u. etwas Torferde mit ¼ Lehm u. ¼ Flußsand gemischt. — Andere sonst hierher gehörende Arten s. Hibbertia.

Dillwynia, Cl. X. O. 1. Leguminoſe. Als Zierſträucher: 1) D. acicularis *Sieb.*; 2) cinerascens *R. Br.* (juniperina *Sieb.*) 3) ericaefolia *Sm.* (Puttenaea retorta *Wendl.*); 4) floribunda *Sm.*; 5) glaberrima *Sm.*; 6) parvifolia *R. Br.* (microphylla *Sieb.* pungens *Bot. Cab.*); 7) pinifolia *Sieb.*; 8) rudis *Sieb.* (Var. brevifol., hispidula und teretifol. *Sieb.*); 9) tenuifolia *Sieb.* — Sie wachsen in Neuholl. (Neusüdwallis, Van Diemens Insel) u. blühen im Frühl. — Cultur: Man erzieht sie aus dem Samen; diesen säet man in leichte, feine Heideerde, stellt ihn in ein temperirtes Mistb. u. giebt ihm reichl. Luft. Die jungen Pfl. setzt man zuerst in 2—3zöll. Töpfe in gleiche Theile sandiger Heide-, Laub- u. Torferde, u. stellt sie etwas warm in ein dunstfreies Mistb.; hier hält man sie schattig, u. mäßig feucht, u. giebt ihnen bei warmer Witterung reichlich Luft, damit sie sich nach u. nach an die freie Luft gewöhnen. Man durchwintert sie bei 5—8° R., bewahrt sie gegen Dunst u. zu viele Näſſe, u. stellt sie im Juni im Freien auf ein, gegen heiße Sonnenstralen beschützte Gestelle. Die Töpfe dürfen nur klein sein, u. auf den Boden derselben lege man einige feine Torfbrocken.

Dime, Disme, Silbermünze in den vereinigten Staaten von Nordamerika, = 10 Cents, = $\frac{1}{10}$ Dollar (s. d.).

Dinar. 1) Arabiſche Goldmünze, die sich auch nach Aegypten, Ostindien, Persien u. a. verbreitet hat, hat einen, je nach diesen Ländern verschiedenen Werth von 2½ bis 3 Thlr. Gold. 2) Perſiſche Rechnungsmünze, = $\frac{1}{10}$ Dinarsbiſto, = $\frac{1}{1000}$ Abaſſi, = $\frac{1}{10000}$ Toman (s. d.).

Dinarsbiſto, perſiſche Rechnungsmünze, = $\frac{1}{10000}$ Toman (s. d.).

Dingliche Klagen, s. dingliche Rechte.

Dingliche Rechte (jura in re) sind solche, deren Gegenstand eine Sache, oder ein Inbegriff von Sachen ist. Der Gegensatz davon sind persönliche Rechte (jura in personam), deren Gegenstand stets in einer Handlung eines Menschen besteht, wenn auch der Gegenstand dieser Handlung (z. B. des Gebens) eine Sache seyn kann. Das Recht an einer Sache ist aber entweder ein vollständiges, vermöge dessen wir befugt sind, dieselbe auf jede mögliche Weise für unsere (vernünftigen) Zwecke zu nutzen, u. alle Andere von deren Gebrauch auszuschließen — Eigenthum — oder ein unvollständiges, vermöge dessen wir gewisse Nutzungsrechte an einer Sache auszuüben, oder Verbietungsrechte, kraft deren wir eine gewisse Art ihrer Benutzung zu verbieten berechtigt sind. Zu den unvollständigen dinglichen Rechten gehören Servituten, Pfandrecht, wobei man zur Benutzung des Werths einer Sache zu seiner Befriedigung wegen einer Forderung, mithin auch zu deren Verwerthung, befugt ist, Erbzinsrechte, Bannrechte (s. d.). In weiterer Bedeutung begreift man unter den dinglichen Rechten auch Forderungen, welche auf Grundstücken haften, (Zinsrecht, Zehntrecht ꝛc.). Ein gemeinsames Merkmal aller dinglichen Rechte ist, daß sie gegen jeden Besitzer der Sache, an welchen sie uns zustehen, klagend geltend gemacht werden können.

Dinkel, Spelz, Spelt, Corallenwaizen, in Gegenden, wo

er häufig gebaut wird, auch Korn genannt, Triticum spelta, ist eine Waizenart, die sich von dem gewöhnlichen Waizen hauptsächlich durch ein so festes Verwachsen der Körner mit der Hülse unterscheidet, daß sie von ihr durch das Dreschen nicht getrennt werden können, sondern auf einer Mühle enthülst werden müssen, welche Operation man das Gerben nennt. Das von den Hülsen getrennte Korn wird Kern genannt. Man nimmt gewöhnlich an, daß durch das Enthülsen dem Maße nach über $\frac{1}{3}$, dem Gewicht nach $\frac{1}{4}$ Verlust entsteht, doch richtet sich dieß sehr nach dem bessern oder schlechteren Gerathen, indem im ersten Falle weniger, im letzteren Falle mehr Abgang erfolgt. Der D. wird zwar von den Landleuten gewöhnlich ungegerbt verkauft, doch dürfte es gerathener seyn, ihn nur gegerbt in den Handel zu bringen. Früher scheint er in Deutschland viel verbreiteter gewesen zu seyn, als jetzt, wo er nur in Schwaben, Franken u. in den obern Rheingegenden in größererAusdehnung gebaut wird, u. das gewöhnlichste Brodgetreide ist. Nach mehreren angestellten Versuchen kommt er auch im nördlichen Deutschland fort, u. es ist häufig zu seinem Anbau aufgefordert worden; doch scheint der Mangel an Gerbemühlen ein hauptsächliches Hinderniß der weitern Verbreitung seines Anbaues zu seyn. In neuern Zeiten haben Varnbüler u. Schwerz sehr genaue Vergleiche zwischen dem Werthe des Waizen u. des D. angestellt, u. in Berücksichtigung aller Umstände dürfte der Waizen nur in ganz vorzüglichem Waizenboden einen unbedingten Vorzug verdienen, wogegen der D. in einem Boden, welcher für jenen etwas zu leicht ist, besser fortkommt, auch weniger dem Brande unterworfen ist u. nicht leicht lagert. Der D. giebt ein feines u. weißes Mehl, welches hauptsächlich zu ganz feinen Backwerken benutzt u. allen andern vorgezogen wird (das in dieser Beziehung bekannte feine sogenannte Frankfurter u. Nürnberger Mehl wird aus ihm bereitet); dagegen soll das aus Waizen gefertigte Gebäck weniger spröde seyn u. sich länger frisch erhalten. Man benutzt die Körner des D. auch zum Branntweinbrennen, Bierbrauen u. zu Graupen. Der Strohertrag des D. ist zwar durchschnittlich geringer als der des Waizen, auch ist das Stroh feiner als das des letztern, doch giebt es zu Häcksel geschnitten ein gutes Pferdefutter u. auch ein gutes Langfutter für das Rindvieh. Der D. wird als Winter- u. auch als Sommerfrucht gebaut, nach vielen übereinstimmenden Nachrichten soll jedoch der letztere sich des Anbaues nicht verlohnen. Unter den verschiedenen Arten des D. wird der unbärtige vorgezogen, u. unter diesem giebt es wieder zwei Spielarten, welche sich nur im reifen Zustande durch die Farbe in rothen u. weißen unterscheiden. Von diesen verdient der rothe den Vorzug, weil er gegen Nässe u. Kälte weniger empfindlich ist, sich mehr bestockt, stärkere u. höhere Halme so wie vollkommnere Aehren treibt, stärker scheffelt, u. was ihn besonders für manche Gegenden sehr schätzbar machen dürfte, ist der Umstand, daß er dem Honigthau u. dem Brande weniger unterworfen ist. Außerdem soll er ein schöneres u. zäheres Mehl geben als der weiße. Da er übrigens sehr leicht ausartet, so muß man bei der Wahl des Samens sehr vorsichtig seyn. Im Ganzen kommt die Cultur des D. mit der des Waizen überein. — Boden u. Zurichtung desselben. Was nun den Boden anlangt, so kommt es zuvörderst darauf an, in welchen climatischen Verhältnissen sich derselbe befindet. Daß der D. auch in einem trocknern Clima, wo das Gerathen des Waizen unsicher ist, fortkommt, ist ohne Zweifel, gewiß ist es aber, daß er in einem feuchtern Clima, welches dem Waizen ganz besonders zusagt, um so besser u. sicherer gedeihet. Doch kommt es in Beziehung auf das Clima am hauptsächlichsten auf den Grad der Kälte desselben an. Nach Einigen soll zwar in dieser Beziehung kein Unterschied zwischen dem D. u. dem Waizen stattfinden, die Erfahrung hat jedoch mehrseitig bestätiget, daß der D. in Wintern, wie z. B. 1824, die sich durch Strenge auszeichneten, selbst in geschützten Lagen ungemein gelitten hat, während der Waizen gut durchwinterte. Die Behauptung derjenigen, welche dem D. eine größere Em-

pfindlichkeit gegen strenge Kälte zuschreiben als dem Waizen, ist daher gar nicht ungegründet, u. es dürfte also sein Anbau im nördlichen Deutschland nur in den wärmern, ebenen Gegenden u. Thälern zu empfehlen, sein Gedeihen aber dort unzweifelhaft seyn, wo der Weinbau stattfindet. In Hinsicht auf die Beschaffenheit des Bodens selbst, so gedeihet der D. am besten im vorzüglichsten Waizenboden, giebt aber in einem Boden, der für den Waizen zu trocken, lose u. nicht kräftig genug ist, einen höheren Ertrag als dieser; auch soll er in einem Boden, der sehr feucht ist, u. wo der Ertrag des Waizen nicht selten gefährdet wird, einen sicherern Ertrag geben. In den Rheingegenden findet man den D. mitunter im eigentlichen Sandboden. Frische Düngung u. selbst eine solche, die kurz vor der Saat untergebracht worden ist, verträgt er sehr gut, auch sagt ihm das Ueberdüngen zu, sogar wenn er schon einen Finger lang über der Erde ist, u. das bereits besamte Feld kann auch 2 bis 3 Wochen lang mit den Schafen bepferchet werden. Die Erfahrung hat bewiesen, daß das Pferchen auch bei nassem Wetter, wo die Schafe den Boden gleich einer Tenne fest kreten, den besten Erfolg gewährte. Dieß sind Vorzüge, welche der D. vor dem Waizen hat. Am besten gedeiht er jedoch in einem Boden, der viel alte Kraft besitzt, ohne Düngung; denn wird ein solcher Boden zu stark gedüngt, so bekommt ihm dieß nicht gut, weil er sich übertreibt, im Winter um so mehr leidet u. im nächsten Sommer sich die schwächlichen Pflanzen bald lagern. Obgleich der D. einen gleichgroßen Ertrag an nahrungsfähiger Masse auf einer gleichen Fläche giebt, wie der Waizen, so ist es doch durch die vielseitigsten Erfahrungen bestätiget, daß er den Boden weniger aussaugt als dieser, weil er ein thätigeres Blattorgan hat, u. daß er auch in Beziehung auf die vorhergegangenen Früchte weniger Auswahl verträgt. Er geräth nach jeder Vorfrucht, die den Boden kraftvoll hinterläßt, u. selbst dann, wenn das Land schon mehrere Früchte nach einer frischen Düngung getragen hat u. mithin also abgesäet ist, wofern nur frisch gedüngt wird. Auf die nach ihm folgenden Früchte wirkt er minder nachtheilig als der Waizen, u. kann sogar mehrere Jahre auf demselben Platze gebaut werden, wenn man nur zu jeder Saat etwas frisch düngt. Er verursacht daher keine Schwierigkeit im Einschieben in den Fruchtwechsel, doch ist zu rathen, um einen sichern Ertrag zu erzielen, ihn stets nur nach solchen Früchten folgen zu lassen, welche den Boden kraftvoll hinterlassen, u. die frische Düngung so viel als möglich zu vermeiden, diese vielmehr andern Gewächsen, welche sie mehr bedürfen, zukommen zu lassen. Im leichten Boden säet man am Rheine den D. auf die Kleestoppel u. pflügt ihn seicht unter, das Feld bleibt so bis zum Frühjahre liegen, wo gewalzt wird. Eine solche gemächliche Bestellung dürfte jedoch nur als eine Ausnahme zu empfehlen seyn; denn obgleich man der Meinung ist, daß der Boden zum D. einer mindern Zubereitung bedürfe als zum Waizen, so stimmen doch die Erfahrungen darin überein, daß er im gut zubereiteten Lande um so sicherer u. besser geräth. Auch ist schon in Beziehung auf die nachfolgenden Früchte eine gehörige Zubereitung des Bodens anzurathen. Der eigentliche Waizenboden muß zum D. eben so zubereitet werden als zum Waizen, u. nur dann, wenn man den D. in einen losern Boden säet, braucht derselbe minder bearbeitet zu werden, was sich jedoch ganz nach Maßgabe der Umstände richtet. — Cultur. Die Saatzeit des D. ist dieselbe, wie die des Waizen, doch scheint er eine spätere Saat noch besser zu vertragen, denn es giebt Fälle, wo er noch im Anfange Februars gesäet wurde, u. obgleich er später reifte, dennoch eine vorzügliche Ernte gab. Im nördlichern Deutschland möchte jedoch eine so späte Saat nicht anzurathen seyn, weil der Ertrag sehr zweifelhaft seyn würde. Uebrigens hat man in Beziehung auf die Saatzeit den Grundsatz zu beachten, daß man im bündigen, mageren Boden früher säet, u. zur Saat einen Zeitpunct wählt, wo es dem Boden nicht an hinlänglicher Feuchtigkeit fehlt, weil der D. mit den Hülsen gesäet wird, u. daher zum Keimen mehr Feuchtigkeit verlangt, als eine andere Win-

terfrucht. Ein gehörig gereiftes, vollständiges Samenkorn ist ein unumgängliches Bedingniß zum Gerathen. Es wird allgemein empfohlen, den D. vor dem Aussäen einzuweichen, um das Aufgehen zu befördern. Was das Aussaatmaß auf eine bestimmte Fläche anlangt, so nimmt man für gewöhnlich an, daß dieses noch einmal so stark seyn müsse, vorausgesetzt, daß der D. ungegerbt ist, als das des Waizen. Da übrigens das Korn, der Schalen wegen, sehr verschieden ausfällt, so wird empfohlen, bei großem vollkommnem Korn, die Hand zum Säen voller, als bei kleinem zu nehmen, weil das Maß von diesem offenbar mehr Körner enthält, als von jenem. Auch wird angerathen, das Aussaatmaß nach Raps am schwächsten, stärker nach Brache, am stärksten nach Klee zu nehmen, u. zwar in dem Verhältnisse wie 6—7—8. Der ausgesäte Same muß, da er viel Feuchtigkeit zum Keimen verlangt, gut untergebracht werden, was oft schwierig ist, u. durch das bloße Eineggen, wenn der Boden nicht sehr locker ist, nur unvollständig bewirkt wird, da die mit den Hülsen versehenen Samen nicht leicht in die von den Eggezinken gemachten Rinnen hineinfallen, bei wiederholtem Eggen aber sehr bald wieder herausspringen, u. wenn sie oberflächlich liegen bleiben, größtentheils verloren sind. Es wird daher mit Recht empfohlen, im leichtern Boden die Saat unterzuackern, u. sich überhaupt zu ihrer Unterbringung der Schaufelpflüge u. ähnlicher Ackerwerkzeuge zu bedienen. Man säet zuweilen auch Roggen unter den D. oder D. unter den Roggen u. der verdienstvolle Schwerz führt hierüber folgendes Beherzigenswerthe an. Auf Aeckern, die eigentlich dem D. nicht zusagen, d. h. keinen kräftigen u. geschlossenen Boden haben, ist es vortheilhaft, Roggen u. D. untereinander zu säen. Die gewöhnliche Mischung besteht aus ¾ Roggen u. ¼ D. Jedoch muß man bei dem Maße der ganzen Einsaat berechnen, daß in einem gleichen Maße Roggen noch einmal so viel Körner stecken als von denen des D. Wer deshalb z. B. dem Maße nach verhältnißmäßig 6 Maß D. auf den Morgen zu säen gewohnt war, der darf von dem angegebenen Gemische nicht mehr als 5 Maß nehmen. Wer 8, der nehme nur 6½, also 5 Theile D. u. 1½ Theil Roggen. Eine stärkere Zumischung von Roggen finde ich nicht zuträglich, da er seines schnellern u. höhern Wuchses wegen den D. zu sehr beeinträchtigt. Ein solches Gemisch bietet unter gefährdeten Umständen größere Sicherheit dar, als eine reine Saat. Schlägt das eine ganz oder zum Theil zurück, so gewinnt das andere Raum, u. geräth um so viel besser. Auch hat eine solche Mischung auf Boden, der dem Auffrieren unterworfen ist, ganz besondere Vortheile. Zwischen der Mosel u. Nah auf dem Hundsrück, wo der Roggenbau vorherrschend ist, setzt man ¼ D., dem Maße nach, dem Roggen zu. So auch möchte der D. seinerseits dadurch gegen den Brand gesichert werden. Uebrigens läßt sich der D. bei dem Reinigen in der Scheune sehr leicht von dem Roggen trennen, u. deshalb scheint eine solche Mischung passender, als die des Roggens mit Waizen. Dieselbe Witterung, welche das Gedeihen des Waizen befördert, ist auch dem D. günstig, nur leidet er bei der Durchwinterung weniger durch große Nässe. Von den Meisten wird das Eggen des D. im Frühjahre als ein unumgängliches Erforderniß seines Gerathens betrachtet, besonders wenn sich viel Unkraut zeigt, u. Einige empfehlen, diese Operation so vorzunehmen, als wenn man mit der Egge alles zerstören wollte. Es dürfte jedoch Maß u. Ziel zu halten u. von dem Grundsatze auszugehen seyn, im bindigern Boden stärker, im lockerern weniger zu eggen, dasselbe aber so zeitig als möglich im Frühjahre vorzunehmen. Zeigt sich später Unkraut, so muß dasselbe wie beim Waizen gejätet werden. Obgleich der D. sich im Ganzen weniger leicht lagert als der Waizen, so wird dennoch empfohlen, ihn, wenn er üppig wächst, zu schröpfen, dasselbe auch nöthigen Falles zu wiederholen. Man hat zwar Beispiele, daß auch der zweimal geschröpfte D. sich stark gelagert hat, er dürfte aber vielleicht durch das zweimalige Schröpfen zu dünnhalmig geworden seyn, u. sich aus demselben Grunde gelagert haben, wie zu spät u. zu stark ge-

schröpfter Waizen bei starken Regengüssen es thut. In den Gegenden, wo der D. stark gebaut wird, ist das Schröpfen übrigens so allgemein, daß man dieser Verrichtung den Namen Dinkeln beilegt. Wird der D. brandig, so kündigt sich dieß schon auf dem Felde durch einen starken Geruch an. Von dem Vögelfraß leidet der reife D. wenig oder gar nicht. — Ernte u. Ertrag. Im südlichen Deutschland gelangt der D. in der ersten Hälfte des August zur Reife, im nördlichen etwas später. Das Zeichen der Mähreife ist dann, wenn die Halme weiß erscheinen. Man hat dabei aber zu beobachten, daß man das Mähen noch eher beginnt, als bis die Aehren ein vollkommen reifes Ansehen haben u. die Körner ganz hart werden, weil die Aehren dann leicht durchbrechen u. man durch Körnerabfall viel verliert; auch wird der vor völliger Reife der Samen gemähete D. so wie dergleichen Waizen, da die Körner weniger hornig werden, besser bezahlt, da er mehr u. besseres Mehl giebt. Sobald die Mähreife eingetreten ist, muß man mit dem Abbringen u. Einbringen möglichst eilen, weil man bei nasser Witterung mehr als bei einer andern Getreideart Körnerverlust erleidet. Wegen Sprödigkeit der Aehren wird das Abbringen mit der Sichel dem mit der Sense vorgezogen. Ist kein Gras im D., so muß er baldmöglichst eingebracht werden, im entgegengesetzten Falle muß er einige Tage abtrocknen, weil aber dann die Aehren sehr leicht abbrechen, so muß das Einfahren auf Wagen mit Planen überdeckt erfolgen. Der D. kann sofort beim Einbringen in die Scheune gedroschen werden, weil die Körner leichter als bei irgend einer andern Getreideart abgehen. Die abgedroschenen Samen müssen auf einem luftigen Boden dünn ausgebreitet u. gehörig getrocknet werden, weil die Hülsen die Feuchtigkeit lange in sich behalten. Der Ertrag an Körnern ist nach Verschiedenheit des Bodens größer oder geringer u. schwankt zwischen 20 u. 60 preuß. Scheffeln vom Magdeburger Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen an ungegerbtem D. Ueber den Strohertrag hat man zu wenig zuverlässige Angaben.

Dinte, s. Tinte.

Dionaea, Fliegenfänger; Cl. X. O. 1. Droserinee. Eine der wunderbarsten Zierpflanzen ist: D. muscipula *L.* 24 Carolina, in Sümpfen; Frühl. — Man stellt diese Pfl. im Winter ins Warmhaus, im Sommer in ein warmes Mistb. oder einen niedrigen Lohkasten, u. deckt zur Erhaltung einer feuchten Atmosphäre, deren sie bedarf, eine große Glocke darüber. Man pfl. sie in einen Topf voll schwarzer, sandiger Moorerde, stellt denselben auf einen mit Wasser gefüllten Untersatz u. deckt oben etwas frisches Moos darauf; auf den Boden des Topfes legt man ein Paar Zoll hoch zerhacktes Moos mit Torfbrocken gemischt. Die Vermehr. geschieht durch Samen; der Samentopf wird meistens mit Torfmoos gefüllt, u. übrigens damit auf erwähnte Weise verfahren. Vgl. Finky Blumengärtn. 1830. S. 55. Otto's Gartenz. 1834. S. 47.

Diosma, Buccostrauch; Cl. V. O. 1. Rutacee (Diosmee) b. Als Zierpfl.: 1) D. album *Thunb.* (Adenandra alba *Roem.* et *Sch.*); 2) ambigua *Bartl.*; 3) amoena *Ker.*; 4) bruniades *Lk.*; 5) cupressina *L.*; 6) ericoides *L.*; 7) hirsuta *L.*; 8) lanceolata *W.* (Hartogia *Syst. nat.*); 9) latifolia *Thunb.*; 10) linifolia *B. Cab.*; 11) longifolia *Wendl.*; 12) oppositifolia *L.* (scabra *Lam.*, succulenta *Berg.*); 13) orbicularis *Thunb.*; 14) tenuifolia *W.*; 15) tetragona *L.*; 16) thymifolia *W.* — Alle vom Cap d. g. Hoffn., u. bl. im Frühl. u. Sommer. — Cultur, s. Adenandra.

Diospyros, Dattelpflaume; Cl. XXIII. O. 2. Ebenacee. Als Ziersträucher für Lustanlagen: 1) D. Lotus *L.* (Lotusbaum) Ital., Languedoc; 2) virginiana *L.* (Persimonpflaume) Nordamerika. — Dauern beide im Freien, verlangen aber einen wohlbeschützten Standort u. guten Boden. Bei sehr strengem Froste umkleidet man sie mit Schilfrohr, Nadelholzzweigen oder dgl., u. bringt Laub über die Wurzeln.

Diphylleja, Zweiblatt; Cl. VI. O. 1. Berberideæ. Als Zierpfl.: D. cymosa *Mich.* 4 Carolina. — Man pflanzt sie an einen warmen Standort in guten Boden ins Freie u. bedeckt sie gegen Frost, oder durchwintert sie im Topfe, am luftigen, frostfreien Orte.

Diptam, s. Dictamnus.

Dirca, Lederholz; Cl. VIII. O. 1. Thymeläe. Als Ziersstrauch: D. palustris *L.* März, Apr.; Canada, Virgin., in Sümpfen u. an feuchten, schattigen Ufern.— Man pflanzt den Strauch an eine schattige Stelle in schwarze Moorerde, u. hält diese stets naß. Die gelben Früchte säet man gleich nach der Reife.

Disa, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. Als Zierpfl.: D. grandiflora *L. suppl.* 4 † (D. uniflora *Berg.*, Satyrium grandiflor. *Thunb.*) Cap, auf d. Tafelberge, woselbst sie im Febr. u. März blühet. Im Treibh. des Herrn Griffin zu South-Lambeth in Engl. blühete sie im Juny.— Alle Arten dieser schönen Gattung sind Bewohner der höhern, feuchten Regionen des Tafelberges u. anderer Gebirgshöhen des Caps. Man pflanzt sie in leichte, sandige Heideerde auf eine Unterlage von grobem Kies, Torfbrocken u. feingehacktem Moose, unterhält sie im Glash. bei 6—8° R. u. giebt ihr im Frühl. u. Sommer nicht nur reichl. Wasser, sondern stellt auch eine große Glasglocke, die oben eine Oeffnung hat, darüber, um die Atmosphäre feucht zu erhalten.

Disandra, Cl. VII. O. 1. Pedicularie. Als Zierpfl.: D. prostrata *L.* 4 (Sibthorpia peregrina *Sp. pl.*) Orient, Madera; Sommer.— Wird in Laub- oder Mistbeeterde in einen geräumigen Topf gepflanzt, im Glash. oder Zimmer durchwintert, u. in letzterm vor dem Fenster auf ein erhöhetes Bret gestellt, wovon die langen Zweige herabhängen können. Im Frühl. schneidet man die alten Stengel ab, u. vermehrt sie durch Wurzeltheilung.

Disconto, discontiren. Wer eine unzinsbare Forderung vor Verfall an sich kauft, kann, wenn er nicht die Zinsen bis dahin verlieren will, für selbige nur eine um den Betrag dieser Zinsen geringere Summe geben. Der deßhalb gemachte Abzug heißt in der juristischen Sprache, wie bei der frühern Bezahlung einer unzinsbaren Schuld, **Interusurium**, in der Sprache der Kaufleute **Disconto**. Tratten (s. d.) werden immer unzinsbar ausgestellt, weil nur die präcise Summe, deren Zahlung der Remittent bei Verfall am bezogenen Orte bewirkt zu sehen wünscht, darin auszudrücken ist. Daher wird bei Berechnung der Valuta allemal der Disconto abgezogen. Werden fremde Tratten verkauft, so ist es, da ihr Betrag nicht weiter erhöht werden kann, nicht einmal möglich, den Wechselnehmer auf andere Weise zu entschädigen. Es ist dabei kaufmännischer Gebrauch, zum Vortheil des Käufers den Monat nur zu 30 Tagen u. das Jahr nur zu 360 Tagen zu rechnen. So kommt der D. bei jedem Trattengeschäfte in Anschlag; unter **Discontogeschäft** im engern Sinne versteht man aber einen solchen Ankauf einer Tratte, den man nicht aus Bedürfniß u. zum Zweck einer Rimesse, sondern in der Absicht, sein Geld damit auf kurze Zeit zinsbar (nämlich mit dem obgedachten Vorabzug der Zinsen) unterzubringen, vornimmt. Dergleichen Wechselverkäufe können daher auch an dem Zahlorte selbst vorkommen, u. sind da gerade am häufigsten, weil der Käufer da am kürzesten wieder zu seinem Gelde zu kommen weiß. Banken (daher oft auch Discontokassen genannt) u. Banquiers pflegen auf diese Weise ihr Baarschaften zu nutzen. Will der Verkäufer den Verkauf nicht bekannt werden lassen, sondern wünscht den Wechsel bei Verfall wieder einzulösen u. selbst einzucassiren, so wird der Wechsel nur mit Bianco-Giro (s. Giro) versehen, welches bei erfolgender Wiedereinlösung ausgestrichen, widrigenfalls aber vom Käufer auf sich ausgefüllt wird. — Der D. ist, wie der Zinsfuß überhaupt, steigend u. fallend nach der Menge des vorhandenen Kapitals auf der einen u. dem Bedürfniß desselben auf der andern Seite. Höhe des D. zeugt also bei reichlich vorhandenem Kapital von Lebhaftigkeit der

Handlungsgeschäfte, bei matten Handlungsgeschäften von Mangel an Capital. Da hoher Handelsgewinn reichlich für die Zinsen entschädigt, die man für das im Geschäft angelegte, erborgte Capital zahlen muß, u. da in großen Handelsstädten, wo es an Capital nicht fehlt, der Zinsfuß oder, was einerlei ist, der D. nur eben dadurch sich auf bedeutender Höhe zu erhalten vermag, daß die Erborger noch höhern Gewinn zu machen wissen, so nehmen einige neuere Gesetzgebungen (z. B. Preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 692. Dän. W. O. §. 66.) den kaufmännischen Disconto ausdrücklich von den Wucherverboten aus, u. gestatten ihm ein Steigen über 5 Procent. In andern Ländern ist dieß nicht der Fall, doch ist der Gerichtsbrauch hierin überall nachsichtig.

Discretionstage, s. Respecttage.

Dismembration heißt in Sachsen eine solche Veräußerung, wodurch ein Theil eines Grundstückes, welcher bisher unter des letzteren vollem Steuer-Schock-Quantum mit begriffen war, einzeln auf andere Besitzer übergeht. Ohne Genehmigung des betreffenden Kreissteuerrathes zu Dresden, Leipzig u. Zwickau kann keine D. vorgenommen werden. Derselbe prüft u. genehmigt auch die verhältnißmäßige Vertheilung der Abgaben. Der Besitzer des Hauptgutes muß für die, auf dem abgetrennten Grundstück cadut werdenden, Steuerschocke haften u. diese Clausel dem Kaufcontract besonders eingeschaltet werden, ebenso die Clausel des Vorkaufs, welcher allemal dem Besitzer des Stammgutes zusteht.— Zum Einzelverkauf walzender, d. h. einzelner mit besonderen Steuern angesetzter Grundstücke, welche nur als zufällig unter Einem Besitz vereinigt angesehen werden, ist keine besondere Genehmigung erforderlich, sondern es wird nur das über die Zergliederung u. Abgabenvertheilung aufgenommene Protocoll kürzlich zur Prüfung eingesendet. Bei einer weitern Zerspaltung der einzelnen Theile tritt jedoch wiederum der obige Fall ein. — Bei jeder D. muß der vierte Theil des Grund u. Bodens beim Stammgut verbleiben. Vertauschungen sind durchgängig wie D. zu betrachten. Ueber die besonderen Vorschriften bei Zusammenlegung der Grundstücke s. d. Art. Zusammenlegung.— Nach preußischem Rechte sind die D. oder Zerstückelungen der Grundstücke ohne alle Beschränkung bis auf ein gewisses Maß erlaubt. Jedoch ist dazu ein D.-Consens von Seiten der Regierungen erforderlich, indem diese Behörden für die gehörige Repartition der Abgaben sorgen müssen. Die auf einem Grundstücke ruhenden fixirten Grundabgaben oder sonstigen dinglichen Prästationen an den Staat, Kirchen, Schulen, Dominien, Communen u. Gemeindeverbände müssen nämlich bei D. so viel als möglich verhältnißmäßig auf die einzelnen Theilstücke vertheilt, u. darauf gesehen werden, daß durch die vorzunehmenden Veränderungen keine Verkümmerung, Vermischung oder Verdunkelung dieser Prästationen entstehe. Bei D. städtischer Grundstücke u. deren Pertinenzien ist außerdem der Consens des Magistrats in Beziehung auf die bestehenden Communalverhältnisse erforderlich, u. dieser Consens ist allein hinlänglich, wenn auf dem Grundstück, außer den etwaigen Grundabgaben an die Stadtgemeinde, keine sonstigen Prästationen haften. Ohne den einen oder andern Consens dürfen die Gerichte keine auf D. abzielende Veräußerungsverträge in das Hypothekenbuch eintragen, u. die Käufer solcher dismembrirten Stücke müssen sich also hüten, die Kaufgelder nicht voreilig zu bezahlen. Dergleichen Atteste oder Consense der Landes- oder Stadt-Polizeibehörden werden aber immer nur unbeschadet der Rechte Dritter ertheilt. Die Realgläubiger oder etwa vorhandene Lehns-, Fideicommiß- u. Majoratsberechtigte dürfen jedoch einer D. niemals widersprechen, wenn das gelöste Kaufgeld zur Tilgung des zuerst ingrossirten Capitals, oder bei Lehnen u. Fideicommissen, in etwaiger Ermangelung ingrossirter Schulden, zu Lehn oder Fideicommiß verwendet wird, oder wenn bewandten Umständen nach in Gemäßheit des Edicts wegen der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse u. der Gemeinheitstheilungsordnung

die D. nach dem Gutachten zweier Kreisverordneten nöthig ist. — Auch in Oesterreich kann die D. sowohl bei Gütern, als bei den Grundwirthschaften der Unterthanen nur mit höherer Genehmigung geschehen. Güter dürfen nicht so sehr zerstückt werden, daß es dem Besitzer eines Theilgutes zu schwer fallen könnte, einen Beamten auf demselben zu unterhalten. Die Grundwirthschaften der Unterthanen, sowohl emphyteutische, als Rusticalwirthschaften, dürfen im flachen Lande, wo die Feldwirthschaft das Haupteinkommen des Grundbesitzers bildet, nicht in Parzellen unter 40 Metzen, in gebirgigen Gegenden aber, wo die Feldwirthschaft einen Neben- u. die Industrie den Hauptverdienst ausmacht, nicht unter 20 Metzen zerstückelt werden.

Dispache, s. Haverei.

Dispensation ist die Befreiung von den für ein Geschäft vorhandenen gesetzlichen Vorschriften in einem einzelnen Falle. Sie wird blos von dem Regenten u. von den durch diesen dazu besonders beauftragten Behörden, niemals aber von dem gewöhnlichen Richter ertheilt. Um sie zu erlangen, müssen von dem darum Ansuchenden alle Verhältnisse der Wahrheit gemäß angegeben werden, weil eine durch absichtlich falsch gemachte Vorstellungen erlangte D. wieder zurückgenommen oder, wenn das Geschäft, wozu sie ertheilt worden ist, die Zurücknahme nicht gestattet (z. B. die Ehe), eine Strafe verhängt werden kann. Die D. kann entweder vor Eingehung des Geschäftes oder erst später erlangt werden; im letztern Falle hat sie rückwirkende Kraft, d. h. es wird angenommen, daß das Geschäft vom Anfange an gültig gewesen sey. Ist wegen eines Erfordernisses des Geschäfts D. ertheilt worden, so darf hieraus nicht die Befreiung von den übrigen Erfordernissen gefolgert werden. Am häufigsten kommt die D. beim Aufgebote u. bei Ehehindernissen vor. S. d. Art. — Nach preußischem u. österreichischem Rechte sind keine Abweichungen von dem Vorgetragenen zu bemerken.

Disponent einer Handlung oder Fabrik heißt diejenige Person, welche die Geschäfte derselben leitet. Dies geschieht entweder durch den (oder die) Eigenthümer selbst, oder durch Einen Gesellschafter im Namen der Uebrigen (s. Handlungsgesellschaft) oder, besonders wenn die Eigenthümer Frauen, Unmündige, Abwesende oder sonst behindert sind, durch einen Diener oder Factor, der dazu Vollmacht erhält u. daher gewöhnlich Procurist genannt wird. (S. Factor.)

Dividende heißt 1) der Antheil am reinen Gewinn einer auf Actien gegründeten Handelsunternehmung; 2) der Antheil eines Gläubigers an der Activmasse eines Falliten. In beiden Bedeutungen richtet sich die D. nach der Größe des Capitals, mit welchem man bei der Unternehmung oder bei dem Bankerott betheiligt ist. Angenommen, daß mit einem Gesammtcapital von 50000 Thlr. ein reiner Gewinn von 12500 Thlr. erzielt wurde, so würde ein Capitalist, der mit 1000 Thlr. dabei interessirt wäre (50000 : 1000 = 12500 : x), für seinen Theil 250 Thlr. erhalten. In der Regel bestimmt man die D. nach Procenten. In obigem Falle machte der Gewinn (50000 : 100 = 12500 : x) 25 Procent aus. Sind große, auf Actien gegründete, Handelsunternehmungen auf längere Zeit berechnet, so daß die Inhaber der Actien auf jährliche oder halbjährliche D. zu rechnen angewiesen sind, so pflegen die Directoren einer solchen Handelsanstalt (meistens Banken, Assecuranz- u. Leihanstalten rc.) einen Theil des Gewinns in Reserve zu halten, um die versprochenen regelmäßigen D. auch dann zahlen zu können, wenn unerwartete widrige Ereignisse den gewöhnlichen Gewinn der Geschäfte der Anstalt verkürzten. Bei der österreichischen Nationalbank in Wien ist die Einrichtung getroffen, daß man außer der regelmäßigen (ordentlichen) Dividende (von 3%), noch eine außerordentliche empfängt, die die Direction halbjährlich aus dem Gewinn der Geschäfte ermittelt u. jedesmal durch öffentliche Blätter bekannt macht. Außerdem hat auch diese Bank einen Reservefonds.

Wächst ein solcher, durch Ausbleiben nachtheiliger Ereignisse, hoch an, so pflegt man ihn an die Actionärs zu vertheilen. Dieß geschah z. B. mit dem Reservefonds der Banque de France in Paris seit ihrer Begründung (1803) schon zwei Mal. — Es versteht sich, daß die Größe der D. Einfluß auf den Preis der Actien äußert. Dieser Einfluß bestimmt sich nach Verhältniß des jedesmaligen Zinsfußes, der sich wiederum nach dem Ueberfluß oder dem Mangel an Capitalien auf dem Geldmarkte richtet. So wird eine Actie, die, bei einer D. von 4 Thlr. jährlich, 100 Thlr. werth war, auf 125 Thlr. steigen, wenn die D. von 4 auf 5 steigen sollte. Doch stellt sich dies in der Wirklichkeit nicht immer so, da die größere oder mindere Sicherheit des in der Actien-Gesellschaft angelegten Capitals nothwendig Einfluß auf den Werth der Actien ausüben muß. — Die D. in Bankerott-Regulirungen zerfällt meist in Partial-D., je nachdem die Liquidirung oder Realisirung der Activmasse des Falliten eine kürzere oder längere Zeit erfordert. Oft ist es dem Gläubiger vortheilhafter, in eine kleinere, aber sogleich auszuzahlende D. zu willigen, um sein Geld bald wieder anlegen zu können, als bei einer kostspieligen u. langwierigen Liquidirung ein günstigeres Resultat abzuwarten.

Dividiren mit einer Zahl in eine andere heißt diejenige Zahl suchen, welche mit der ersten multiplicirt, die zweite giebt. Wenn man mit 17 in 51 dividirt, so erhält man als dritte Zahl die 3, weil 3 mit 17 multiplicirt 51 giebt. Dann wird 51 der **Dividendus**, 17 der **Divisor** u. 3 der **Quotient** genannt. Daß mit 17 in 51 dividirt werden solle, wird durch $\frac{51}{17}$ oder durch 51 : 17 bezeichnet. Eigentlich wird der Quotient gefunden, wenn man den Divisor nach u. nach sovielmal vom Dividendus subtrahirt, als es möglich ist. Bleibt bei diesem wiederholten Subtrahiren zuletzt nichts übrig, so sagt man, die Division **geht auf**; wäre aber z. B. mit 17 in 57 zu dividiren, so bleibt zuletzt ein Rest, hier 6 (der **Divisionsrest** genannt), welcher natürlich kleiner seyn muß als der Divisor. Dieser Rest ist daher noch durch den Divisor zu theilen, so daß für unser Beispiel der vollständige Quotient aus der ganzen Zahl 3 u. dem ächten Bruche $\frac{6}{17}$ besteht. Da die Quotienten wie $\frac{51}{17}$ u. $\frac{6}{17}$ nichts andres sind, als Brüche, so gelten alle in dem Art. **Bruchrechnung** (vgl. diesen) enthaltene Sätze auch für die Quotienten, wenn man nur statt der Wörter: Zähler u. Nenner, Dividendus u. Divisor setzt. Kommen beim Dividiren **benannte** Zahlen vor, so können zwei Fälle stattfinden: entweder ist der Dividend benannt u. der Divisor unbenannt, $\frac{51\text{ Thlr.}}{17}$, dann ist der Quotient gleichbenannt mit dem Dividendus, also 3 Thlr. u. bei $\frac{57\text{ Thlr.}}{17}$ ist er 3 Thlr. u. $\frac{6}{17}$ Thlr., oder wie man kürzer schreibt, $3\frac{6}{17}$ Thlr.; oder der Dividendus u. der Divisor sind gleichbenannt, $\frac{51\text{ Thlr.}}{17\text{ Thlr.}}$, dann ist der Quotient die unbenannte Zahl 3. Jenes heißt das arithmetische **Theilen**, weil man dort nach dem 17ten Theile von 51 Thlr. fragt; dieses aber das arithmetische **Messen**, weil hier untersucht wird, wievielmal 17 Thlr. in 51 Thlr. enthalten sind. — Man hat mehrere Weisen, mit einer Zahl in eine andere zu dividiren. Das sonst in den meisten Rechenbüchern vorzugsweise angegebene sogenannte **Oberwärtsdividiren** ist mit Recht außer Gebrauch gekommen, weil sich dabei leicht Rechnungsfehler einschleichen u. diese sich hier sehr schwer entdecken lassen. Die jetzt fast durchgängig angewendete Divisionsmethode ist folgende: Um mit 357 in 293468 zu dividiren, schneide man in Gedanken im Dividendus von der Linken nach der Rechten ein Stück ab, hier 2934, welches nicht kleiner als der Divisor 357 aber kleiner als das 10fache desselben, also kleiner als 3570 ist, u. dividire in dasselbe mit dem Divisor. (Dieß erleichtert man sich, indem man in Gedanken alle Ziffern im Divisor ohne die erste, also hier die 57, u. im Theildividendus 2934 ebensoviel Ziffern als im Divisor, also

hier die 34 wegwirft u. nun schließt: „Soviel mal die 3 in der 29 enthalten ist, soviel mal ist auch wahrscheinlich die 357 in 2934 enthalten“.) Der gefundene Quotient 8 (weil 9 zu groß ist) ist die 1ste Ziffer des Hauptquotienten. Nun wird der Divisor 357 mit dieser 8 multiplicirt, das Product 2856 unter die 2934 gestellt, u. subtrahirt, bleibt 78. Wäre der Rest eben so groß oder größer als der Divisor gewesen, so hätte man die Ziffer des Quotienten zu klein genommen; hätte sich dagegen die Subtraction nicht verrichten lassen, so wäre der Quotient zu groß genommen worden. An den Rest 78 wird nun rechts die nächstfolgende Ziffer 6 des Dividendus gehängt u. mit der dadurch erhaltenen Zahl 786 eben so wie vorher mit 2934 verfahren, wodurch man die 2te Ziffer des Quotienten, hier 2 erhält. 2 mal 357 d. i. 714 von 786 subtrahirt läßt 72 zum Reste, an den jetzt die letzte Ziffer 8 des Dividendus gehängt wird. 357 in 728 giebt 2 zur dritten u. letzten Ziffer des Quotienten. Da bei der letzten Subtraction ein Rest, nämlich 14, bleibt, so ist der ganzen Zahl 822 noch der Bruch $\frac{14}{357}$ (oder $\frac{2}{51}$) zuzusetzen, welcher den Divisionsrest 14 zum Zähler u. den Divisor 357 zum Nenner hat. Das gewöhnliche Schema der Division ist folgendes:

357)	293468	|	$822\frac{14}{357}$.
	2856		
	786		
	714		
	728		
	714		
	14		

Ein anderes, welches noch manche Vorzüge vor diesem hat, findet sich in dem Art. Decimalbruch unter Division. — Wäre bei einer Theildivision ein Dividendus vorgekommen, der kleiner war als der Divisor, so mußte die nächste Ziffer des Hauptquotienten Null seyn u. dann die folgende Ziffer des Dividendus noch herunter gezogen werden. — Besondere Vortheile beim Dividiren. Endigt sich der Divisor rechts auf eine oder mehrere Nullen, wie z. B. bei $\frac{7932485}{43200}$, so werden vor der Division im Dividendus rechts soviel Ziffern abgeschnitten als im Divisor Nullen stehen, hier die Ziffern 85. In den übrigen Theil des Dividendus, hier in 79324, wird dann mit dem Divisor, nachdem man die Nullen desselben ebenfalls weggeworfen, also hier mit 432, wie oben dividirt, was 183 zum Quotienten u. 268 zum Divisionsreste giebt. Nach beendigter Division hängt man rechts an den letzten Rest, hier an 268, die vorhin abgeschnittenen Ziffern 85 des Dividendus. Die so erhaltene Zahl 26885 ist der Zähler u. der vollständige Divisor 43200 der Nenner des an 183 zu hängenden Bruchs. — Endigen sich Dividendus u. Divisor zugleich rechts mit Nullen, so werden vor der Rechnung in beiden so viel Nullen weggeworfen, als sie gemeinschaftlich haben, wodurch der Werth des Quotienten nicht geändert wird. Hierauf wird wie sonst dividirt. — Hat der Divisor viel Ziffern u. sind viele Theildivisionen zu verrichten, so ist es vortheilhaft, sich vorher eine Tafel aller Vielfachen des Divisors bis einschließlich zum 9fachen zu entwerfen u., damit alle gleichviel Ziffern haben, die leeren Stellen links mit einer Null auszufüllen. In dieser Tafel kann man jede Reihe durch Addition der nächst vorhergehenden zur ersten Reihe finden u. dann durch wirkliche Multiplication der 1sten Reihe mit 9 die Probe auf die letzte Reihe machen. Unter der obigen Voraussetzung ist dieses Verfahren kürzer als das gewöhnliche, außerdem von allem Probiren frei u. sicherer, indem man keine andere Rechnungen, als bloße Subtractionen anzuwenden hat. Die Anhängung der Nullen ist darum wichtig, weil bei jeder neuen Theildivision das untergesetzte Vielfache ganz gleichmäßig um 1 Stelle weiter rechts vorrückt. Es versteht sich von selbst, daß das hier Gesagte auch in der Multiplication, sowie auch bei den abgekürzten, unter Decimalbruch näher beschriebenen, Rechnungen seine Anwendung findet. Von 31415926 z. B. ist die Tafel der Vielfachen folgende:

1	0314159265
2	0628318531
3	0942477796
4	1256637061
5	1570796326
6	1884955592
7	2199114858
8	2513274123
9	2827433388

Von noch größerm Vortheil iſt dieſes Verfahren, wenn eine u. dieſelbe Zahl öfter als Divisor (oder Factor) vorkommt, weil man ſich dann dieſe Tafel ein für allemal berechnen kann. In dieſem letztern Falle kann man ſich jedoch die Diviſion noch mehr erleichtern, wenn nach der unter Decimalbruch gegebenen Anleitung mit einem ſolchen öfter vorkommenden Divisor in 1 dividirt u. von dem dadurch erhaltenen Quotienten eine Tafel der Vielfachen gebildet wird. Dann nämlich verwandelt ſich die Diviſion in eine Multiplication mit dem berechneten Quotienten, alſo die Subtraction der vorigen Vielfachen in die (leichtere) Addition der jetzigen. Es iſt nämlich einerlei, ob man z. B. mit 5 in 27 dividirt, oder ob man 27 mit $\frac{1}{5} = 0{,}2$ multiplicirt. Wird mit der Zahl 31415926 wirklich in 1 dividirt, ſo erhält man 0.31830988 zum Quotienten, von welchem dann die Tafel der Vielfachen zu bilden iſt.— Andere Rechnungsvortheile ſ. unter Logarithmus. — Soll mit der ganzen Zahl 7 in die gemiſchte $25\frac{1}{7}$ dividirt werden, ſo dividirt man mit 7 in 25, giebt 3 zum Quotienten, den Reſt 4 multiplicire man mit dem Nenner 3, addire die 12 zum Zähler 1 u. dividire mit 7 in $\frac{13}{7}$, was $\frac{4}{7}$ giebt, der vollſtändige Quotient iſt demnach $3\frac{4}{7}$. Iſt der Divisor eine gemiſchte Zahl, ſo muß dieſelbe vor der Diviſion in einen unächten Bruch verwandelt werden. Darüber u. über das weitere Verfahren giebt der Art. Bruchrechnung Auskunft.— Läßt ſich der Divisor in kleine Factoren zerlegen, ſo erleichtert es die Rechnung, wenn mit dem erſten Factor in den Dividendus, mit dem 2ten Factor in den erhaltenen Quotienten u. ſ. f. dividirt wird. Bei ſo kleinen Diviſoren werden die Theilrechnungen nie hingeſchrieben, ſondern im Kopfe verrichtet u. der Quotient wird unter den Dividendus geſtellt. In 794321 dividirt man darnach ſtatt mit 24, nach

4) $\frac{794321}{198580\frac{1}{4}}$

einander mit den Factoren 3 u. 8 oder 4 u. 6. So dividirt man ſtatt mit 18, mit 3 u. 6, ſtatt mit 54 mit 6 u. 9 u. ſ. f. — Wären 712 Thlr. 15 Gr. 8 Pf. durch 11 zu dividiren, ſo dividirt man

6) $3309\frac{7}{24}$

erſt mit 11 in 712 Thlr. giebt 64 Thlr. zum Quotienten u. 8 Thlr. zum Reſte; dieſe 8 Thlr. werden in Groſchen verwandelt, giebt 192 Gr. u. dieſe zu den 15 Gr. des Dividendus addirt, u. in die 207 Gr. mit 11 dividirt. Dadurch werden 18 Gr. zum Quotienten u. 9 Gr. zum Reſte erhalten; die letztern betragen 108 Pf., dazu die 8 Pf. des Dividendus, macht 116 Pf. Wird endlich in dieſe mit 11 dividirt, ſo iſt der Quotient $10\frac{6}{11}$ Pf., der ganze Quotient alſo 64 Thlr. 18 Gr. $10\frac{6}{11}$ Pf. Auch auf ſolche Diviſionen läßt ſich die unmittelbar vorher erwähnte Abkürzung mit Vortheil anwenden.

Dochte. D. beſtehen aus neben einander liegenden Faſern von Baumwolle (ſelten Leinen) oder Asbeſt; ſie haben den Zweck, eine brennbare Subſtanz, indem ſie dieſe in ihre Zwiſchenräume aufſaugen, fein zu vertheilen. Die ſchwerer brennbaren Subſtanzen wie Oele, Fette werden durch dieſe feine Vertheilung leichter brennbar, da ſie dem Sauerſtoff der Luft zugänglicher werden, u. feſte brennbare Subſtanzen, als Talg, Wachs, Stearin, Wallrath werden durch die Flamme des D., ehe ſie dieſe erreichen, flüſſig, u. ſomit erſt zum Aufſteigen im D. u. zur Verbrennung fähig.— Bei leicht entzündlichen Subſtanzen dagegen, wie beim Brennſpiritus (Weingeiſt), haben die D. den Zweck, durch die Abtrennung der eben verbrennenden kleinen Menge von der noch vorräthigen größern Maſſe, die allgemeine Entzündung derſelben zu verhindern u. ſo ein allmäliges Verbrennen möglich zu machen. — Die baumwollenen D. werden aus lockern Fäden bereitet. Für Lichter aller Art werden die Fäden blos leicht zuſammengedreht, für Lampen aber, wo band- oder ſchlauchförmige D. nöthig ſind, werden ſie gewebt, wo dann zum Einſchlag ein gezwirnter dünnerer Baumwollenfaden genommen wird. Die baumwollenen D. brennen heller, die leinenen ſparſamer.

Es ist vortheilhaft, Baumwolle u. Leinenfasern zu mengen; sind sie nicht rein u. haben sie einzelne kurze Fasern, so geben diese bei Lichtern die sogenannten **Räuber**. Um die D. lockerer zu machen, siedet man sie zuweilen in Essig oder auch in schwacher Aschenlauge, wäscht sie dann aus u. trocknet sie. Die bandartigen tränkt man, um sie leichter einsetzen zu können, mit weißem Wachs, wodurch sie steif werden. — Die von dem D. aufgesogene brennbare Substanz verbrennt niemals, selbst beim günstigsten Zutritt von atmosphärischer Luft, ganz vollständig; sie läßt daher immer etwas schwammige Kohle in den Poren des D. zurück, wodurch dieser weniger fähig wird, die brennbare Substanz heraufzuziehen, da er diese Eigenschaft in dem Maße verliert, als er weniger locker wird. Diese sich absetzende heiße Kohle wirkt dabei auch auf den Theil des D., der von der Flamme umgeben ist, u. verkohlt ihn. Der D. muß daher von Zeit zu Zeit abgeschnitten werden; dieß wird doppelt nöthig bei Lichtern, wo die Flamme allmälig nach unten fortrückt, also der hervorstehende Theil des D. immer länger wird; wenn dieser aber unverbrannt aus der Flamme heraussteht, kühlt er sie ab u. macht sie dadurch trübe brennend. Wenn die Lichtstärke einer geputzten Talgkerze = 100 ist, so ist sie nach 11 Minuten = 39, nach 19 = 23, nach 29 = 16, wenn man wieder putzt = 100. Bei Lampen, wo die Flamme stets auf derselben Stelle bleibt, tritt das Unbrauchbarwerden des D. erst später ein. Um bei Lichtern dieß Abschneiden (Putzen) der D. unnöthig zu machen, siedet man diese in Auflösungen von Salpeter, essigsaurem Blei, chromsaurem Kali oder macht sie so fein, daß sie sich aus dem Flammenkegel von selbst herausbiegen u. dann an der Atmosphäre von selbst verbrennen; oder endlich, man webt sie hohl, um der Luft von innen Zutritt zu lassen. Bei Lampen fertigt man zu demselben Zwecke D. von Asbestfäden, u. glüht sie, wenn sich viele Kohle angesetzt, aus, doch werden die Asbestfäden durch wiederholtes Ausglühen leicht bröcklich, u. können daher diese Operation nur einige Male aushalten, da sie aber theurer sind als die baumwollenen, so geht ihr Vortheil dadurch ziemlich verloren. — Um die D. wohlriechend zu machen, taucht man sie zuweilen in weingeistige Auflösungen wohlriechender Harze. Ein einfaches Geräth zum Verfertigen hohler Lampendochte wird von Pohl in s. hauswirthschaftl. Neuigk. III. S. 377, auch in der preuß. Handels- u. Gewerbez. 1830 S. 80 beschrieben.

Document, s. **Urkunde**.

Dodecatheon, Göttergabe, Götterblume; Cl. V. O. 1. Primulaceae. Als Zierpfl.: D. Meadia *L.* 24 Virginien; Mai bis Juli. (Var. elegans, integrifol. mit weißen Bl., u. gigantea *Angl.*) — Dauert nebst den schönen Varietäten im Freien, liebt einen lockern, fetten, mäßig feuchten Boden, u. bei strengem Froste eine Bedeckung. Man kann sie auch in den Topf pflanzen, u. im Orangerieh. oder frostfreien Zimmer durchwintern. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung. Vgl. Otto Gartenzeit. 1833. S. 321.

Döbel, s. **Alant**.

Dohnen, nennt man eine Art Schlingen zum Fangen gewisser Vögel. Um Krammetsvögel zu fangen richtet man die D. folgendermaßen ein. In einen Baumstamm A bohrt man, etwa 3 Ellen über der Erde, ein Loch, u. 7 Zoll tiefer ein zweites. In diese Löcher befestigt man eine biegsame Haselruthe mit ihren Enden so, daß ein Bogen a, b, c entsteht, welcher in seiner stärksten Biegung 8—9 Zoll vom Stamme entfernt ist. An den obern Theil des Bogens befestigt man 2 Schlingen d, d aus schwarzen Pferdehaaren, welche senkrecht nach unten hängen, u. sich dem untern Theile des Bogens bis auf eine Entfernung von 1 Zoll nähern. Diese Schlingen müssen so gestellt

seyn, daß ein Vogel, der durch den Bogen der D. fliegen will, sich fangen muß. An den untern Theil der D. werden Beeren e des Eibschbaums (Eberesche scorbus aucuparia *L.*) befestigt. Wenn nun die Drossel sich in die D. setzt u. den Kopf überbiegt, um die Beeren zu fressen, so geräth sie in die Schlinge. Solche D. stellt man im Herbste schockweise an Stellen auf, wo man weiß, daß die Krammetsvögel streichen, an Vorhölzern, auf buschigen Bergabhängen u. an Waldwiesen. Die Vögel fangen sich nur Abends u. Morgens, daher man früh nach 9 Uhr die D. durchgeht u. die, in welchen sich etwas gefangen hat, wieder aufstellt. Laufdohnen stellt man auf der Erde auf, indem man aus einer Ruthe, welche mit beiden Enden in die Erde gesteckt wird, einen kleinen Bogen oder Bügel bildet, u. oben die Pferdehaarschlinge befestigt. Der Bügel darf nur wenig höher seyn als der zu fangende Vogel, z. B. Rebhühner u. Haselhühner; einer Lockspeise bedarf es hier nicht. Man stellt die Laufdohnen für Rebhühner der Quere nach in Furchen von Kraut- u. Kartoffelfeldern, in welchen diese Vögel gern der Länge nach hinlaufen. Bei Haselhühnern muß man die Stelle wissen, wo sie aus dem Gehölz auf die Felder zu laufen pflegen. Hier verhaut man nun mit Reisholz den Ausweg u. läßt nur einige Lücken, in welche man ein Paar Tage lang Futter streut, um die Vögel an das Durchlaufen durch diese Lücken zu gewöhnen. Erst, nachdem dieß geschehen, stellt man ihnen die D. auf. Diese D. bestehen nicht aus Bügeln, sondern man befestigt einen etwa 2 Ellen langen Stock zwischen 2 nahe stehende Bäume, ungefähr 10 Zoll über der Erde, u. läßt von diesem Stocke 8 bis 10 Schlingen nach unten hängen.

Dolch. Der D. ist eine kurze Stichwaffe mit breiter Klinge. Die in Italien gebräuchliche Art mit schmaler Klinge heißt meist Stilet; der in der Türkei u. von den Arabern getragene, der eine breite, krumme Klinge hat, heißt Sandschar. Der D. besteht aus Klinge u. Griff; die Klinge wird wie die des Degens bereitet, erhält aber auch nicht selten eine wellenförmige Gestalt, u. ist meist reich verziert, sey es durch Graviratbeit oder durch Einlegen von Gold. Der Griff besteht meist nur aus dem Handgriff u. einem kurzen Querstück, welches die Stelle des Gefäßes vertritt. — Früher wurden in Italien nicht selten gläserne Dolche angewandt, die weit gefährlichere Wunden (durch das Abbrechen der Spitze) machten, als die stählernen.

Dolus, s. Betrug.

Domicil (Wechselrecht). Das Domicil, d. i. der Zahlungsort, muß aus jeder Tratte u. jedem eignen Wechsel zu ersehen seyn; sonst würde weder Gebrauch davon gemacht, noch die dabei vorgeschriebene Diligenz beobachtet werden können. Gewöhnlich ist bei Tratten der Wohnort des Bezogenen, u. bei eignen Wechseln der des Ausstellers auch der Zahlungsort. Jener muß aber allemal angegeben seyn; daher unterläßt man in diesem gewöhnlichen Falle eine besondere Bezeichnung des Zahlortes, u. so ist denn deren Mangel allemal sicheres Zeichen, daß dieses gewöhnliche Verhältniß eintrete. Soll aber der Wechsel an einem andern Orte zur Zahlung präsentirt u. bezahlt werden, so wird die Bemerkung beigefügt: „zahlbar in N.“, oder bei dem Namen des Zahlers: „zur Verfallzeit in N. anzutreffen.“ Will u. soll derselbe bei Verfall nicht selbst am Zahlorte anwesend seyn, sondern durch ein dortiges Haus die Zahlung besorgen lassen, so muß bei der Ausstellung, oder (was das häufigste) bei der Acceptation, dieses Haus benannt werden; z. B. so: „zahlbar in Leipzig bei N. N. et Comp.“ Dieses Haus heißt dann der Domiciliat. Nur Wechsel, die auf solche Weise an einen andern Zahlort verwiesen, heißen in der Geschäftssprache domicilirte. Eine solche Tratte muß jedoch, der richtigern Meinung nach (obgleich einige französische u. deutsche Rechtslehrer abweichen), zur Acceptation ebenfalls, wie jede andere, an den Wohnort des Bezogenen gesandt u. diesem präsentirt werden, es wäre denn die Präsentation im Domicil ausdrücklich darin vorgeschrieben. Diese ist

überhaupt nur dann wohl ausführbar, wenn nicht nur der Handelsplatz, wo, sondern auch das Haus, durch welches daselbst die Zahlung erfolgen soll, vom Trassanten im Wechsel bezeichnet ist. Das vermag dieser aber selten u. muß es vielmehr meist der Convenienz des Bezogenen überlassen, welcher daher acceptiren u. dabei diese Bezeichnung bewirken muß. Verweigert er dieses, so muß der Inhaber Protest erheben, um sich seinen Regreß zu wahren. Ist aber eine Tratte auf diese Art genau domicilirt, so muß die Präsentation zur Zahlung bei Verfall in dem bemerkten Domicil, nicht bei dem Bezogenen, geschehen, u. im Weigerungsfall durch Protest beurkundet werden; widrigenfalls ist sie versäumt, u. der Regreß an die Vormänner verloren. Bremen'sche W. O. Art. 27. Frankfurter W. O. §. 16. Hannöver. W. O. §. 26. Niederländ. W. O. Art. 80. Schwed. W. O. Art. V. §. 2. So auch in England. Ob auch der Acceptant durch solche Versäumniß befreit werde, ist in den meisten Ländern streitig. In England ist diese Frage durch Parlamentsacte von Georgs IV. 1sten u. 2ten Jahre Cap. 78. §. 2. zum Nachtheil des Acceptanten entschieden, außer für den Fall, wenn dieser bei der Domicilirung ausdrücklich beigesetzt hat: „und nicht anderswo." Das Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1112. u. die Schwed. W. O. a. a. O. erklären den Acceptanten durch solche Versäumniß für befreit; die Niederländ. W. O. Art. 19. nur dann, wenn er beweist, daß Domiciliat zur Verfallzeit von ihm Deckung gehabt habe. — In allen den (gewöhnlichsten) Fällen, wo der Bezogene erst beim Accept den Domiciliaten benennt, kommt dieser zu ihm ziemlich in dasselbe Rechtsverhältniß, in welchem der Bezogene selbst zu dem Trassanten steht. Dieser muß ihn über die auf ihn bewirkte Domicilirung benachrichtigen (avisiren, s. Avis), u., wofern er ihm nicht so viel als der Wechsel beträgt, schuldig ist, vor Verfall mit Deckung versehen; widrigenfalls ist zu vermuthen, daß der Domiciliat nicht zahlen, u. so der Wechsel in Protest gehen, folglich der Inhaber oder irgend einer der Vormänner, an den dieser etwa erst seinen Regreß genommen, sich an den Acceptanten halten werde. Hat der Domiciliat ohne erhaltene Deckung den Wechsel eingelöst, mithin das Geld vorgeschossen, so kann er sich deshalb, eben so wie der Trassat an dem Trassanten, an dem Acceptanten erholen, also nicht nach Wechselrecht, sondern nur durch die ordentliche Auftragsklage. — Wird ein eigener Wechsel domicilirt, welches natürlich nicht anders als vom Aussteller geschehen kann, so benennt dieser dabei entweder nur eine andere Stadt als Zahlungsplatz, oder auch ein dasiges Haus als Zahler. Im ersten Fall ist anzunehmen, daß der Aussteller bei Verfall selbst an dem benannten Platze gegenwärtig sein wolle, u. derselbe kann sich, wenn der Wechsel dann dort nicht vorkommt, durch gerichtliche Deposition seiner Schuld entschlagen; außerdem befreit ihn die bloße Unterlassung der Anmeldung an jenem Orte nicht. Anstatt solcher Wechsel werden oft auch sogenannte eigene Tratten gemacht, worin der Aussteller sich selbst, als eine am Zahlplatz sich aufhaltende Person, um Zahlung ersucht. Im zweiten Fall hat das Geschäft noch größere Aehnlichkeit mit dem trassirten Wechsel, da der Aussteller den Domiciliaten avisiren u. ihm Deckung machen muß, auch der Indossatar eines solchen domicilirten eigenen Wechsels den Regreß an die Indossanten verliert, wenn er sich damit bei Verfall im Domicil nicht meldet u. bei daselbst verweigerter Zahlung nicht Protest erhebt. Der Aussteller aber wird durch solche Versäumniß nur dann frei, wenn der Domiciliat den Wechselbetrag wegen Ausbleiben des Inhabers gerichtlich deponirt hat.

Dompfaffe, s. Gimpel.

Donatio propter nuptias, s. Gegenvermächtniß.

Donativ heißt der von den sächsischen Rittergutsbesitzern seit dem Jahre 1832 von Landtag zu Landtag unter der Form eines freiwilligen Geschenkes in runder Summe bewilligte Beitrag zu den ordentlichen Staatslasten, welcher sich von [illegible] in andern Ländern eingeführten Ritterpferdsgeldern (s. d.) dadurch un-

trifft, daß er sich nicht nach dem Werthe der von jedem Gute ehedem zu leistenden gewesenen Ritterdienste, sondern lediglich nach dem Bedürfnisse u. der Verwilligung richtet, wiewohl er nach dem Maßstabe der auf den einzelen Gütern haftenden Ritterpferde unter die Contribuenten vertheilt, u. daher auch häufig mit dem Namen der Ritterpferdsgelder belegt wird. Auch Freigüter tragen dazu bei, nicht aber königliche Domänen. Da das D. nur ein Surrogat der ordentlichen (Schock- u. Quatember-) Grundsteuern ist, so fällt es mit der Besteuerung der Rittergüter hinweg.

Doppelblatt, s. Zygophyllum.

Doppelflinte. Wir übergehen hier alle Punkte, welche bei Flinte ausgeführt werden müssen u. erwähnen nur das Eigenthümliche dieses Gewehrs. Die größte Berücksichtigung verdient die Verbindung beider Rohre zu einem. Diese geschieht durch Löthen, nach vorläufigem Abfeilen jedes Rohrs an der innern Seite, wodurch das Rohr leicht an Haltbarkeit verlieren kann. Man muß daher eine D., ehe man sie führt, auf folgende Weise prüfen. Man ladet jedes Rohr reichlich mit der doppelten Ladung, welche man schießen will (16—24 Grad Pulver), befestigt das Gewehr mit Stricken an einen Klotz, knüpft an die Drücker lange Bindfäden u. zieht an diesen, hinter einem Baume od. dgl. (wo man im schlimmsten Falle vor springenden Eisenstücken sicher steht), um das Gewehr zu entladen. Zuweilen sind die Röhre nicht parallel verbunden, so daß das eine Korn, welches in der Mittellinie des Doppelrohrs angebracht ist, bald für das eine Rohr, bald für beide nicht paßt, u. Fehlschießen unvermeidlich wird. Das Anschießen der D. auf Papier, welches viele Jäger aus Vorurtheil ganz verwerfen, ist daher schon deshalb zu empfehlen, weil man sich dabei leichter überzeugt, ob die Rohre an den rechten Ort treffen. Es ist eine oft gemachte Bemerkung, daß die französischen Karabinerlaufe sehr häufig ganz ausgezeichnet Schrot schießen, u. wer die Unbequemlichkeit nicht scheut, eine schwere Flinte zu führen, wird leicht Gelegenheit finden, sich aus dergl. ein vortreffliches Gewehr bauen zu lassen. Wer dagegen ein sehr leichtes Gewehr liebt, wie dieses nur durch Laufe von dünnem Eisen herzustellen ist, der wird wohl thun, Damastrohre zu wählen, welche dem Springen weniger ausgesetzt sind. Die französischen u. belgischen Rohre gelten allgemein für die besten, u. die guten Büchsenmeister Deutschlands wählen für seine Gewehre nur solche. — Die Schlosse anlangend, so berücksichtige man neben dem Allgemeinen noch Folgendes: Wenn man mit dem rechten Rohre schießt, entladet sich in nachlässig gebauten Gewehren zuweilen auch das linke, obschon man den zweiten Drücker nicht berührt hat, oder es fällt der Hahn in die Mittelruhe u. verhindert das Dupliren. Dieß kann 1) daran liegen, daß die Stangenstengel zu lang sind u. in der Mittellinie des Gewehrs sich berühren u. treiben, in welchem Falle dieselben mit der Feile etwas zu verkürzen sind. 2) Wenn das Loch des Schaftes, in welchem der Stengel liegt, nach der untern Seite des Schaftes zu nicht genug ausgearbeitet ist, oder wenn der Theil des Drückers, auf welchem der Stengel ruht, zu hoch liegt, so kann der Stangenschnabel, welcher in die Kerben der Nuß eingreift, nicht gehörig einfallen u. das Schloß steht nicht fest. Auch hier kann man mit Federmesser oder Feile sich selbst helfen, indem man vorsichtig wegnimmt, was zu viel ist. 3) Kann der Fehler an dem Bau der Nuß liegen, wo der Büchsenmeister helfen muß. — Die Schlosse einer D. sollten stets mit Sicherheit (s. d.) versehn seyn, damit beim Laden eines abgeschossenen Rohres das noch geladene gesichert werden kann, was, namentlich bei großer Kälte, thunlicher ist, als den gespannten Hahn in Ruhe zu setzen. Der Drücker des rechten Rohrs steht vor dem des linken, beide müssen so gestellt seyn, daß der abdrückende Finger ganz bequem hinzu kann. — Die Lage der deutschen Schäftung ist bequemer als die der französischen, bei welcher Leichtigkeit u. Zierlichkeit auf Kosten des bequemen Anschlags erreicht ist. Die besten Gewehre überhaupt

sind die mit französischen Rohren, deutschem Schaft, u. deutschen oder noch besser englischen Schlossen. — Bei der Wahl einer D. hat man noch darauf zu sehen, ob man bequemeres Abkommen hat, wenn die obere Schiene, welche die Rohre verbindet, flach oder hohl ist. — Die D. steht in Bezug auf weiten Schuß den besten einfachen Gewehren gewöhnlich nach, gewährt aber den großen Vortheil des doppelten Schusses, welcher namentlich bei Treibjagen im Felde, u. beim Schießen auf Hühner u. Enten viel werth ist. — Die Vorsicht gebietet eine wohl geputzte, inwendig sehr glatte D. vor einer Jagd mit Pulver auszubrennen, damit die Rohre etwas anschlagen. Außerdem kann beim Abbrennen des rechten Rohres der Schuß im linken sich verrücken, u. dieses kann beim Dupliren springen.

Doppeltsehn, lat. diplopia, hat seinen nächsten Grund in einer fehlerhaften Richtung der Augen. Um einfach zu sehen, müssen die Augen so gerichtet seyn, daß die Lichtstrahlen des zu betrachtenden Gegenstandes auf die Arenpunkte der Netzhäute beider Augen fallen. Der Arenpunkt der Netzhaut aber liegt da, wo eine gerade Linie auftrifft, welche durch den Mittelpunct der Krystalllinse u. des Auges auf die Netzhaut gefällt wird. Giebt man den Augen nicht die angegebene Richtung, so entsteht selbst in gesunden Augen der Fehler des D. Betrachtet man z. B. einen Gegenstand genau, u. bringt zwischen diesen u. die Augen einen Finger, so sieht man den Finger doppelt, weil die Lichtstrahlen desselben nicht auf die genannten Arenpunkte fallen; man sieht den Finger erst dann einfach, wenn man die Richtung der Augen verbessert, indem man die Arenpunkte beider Netzhäute dem Finger zuwendet. Nun hängt aber die Richtung der Augen von der Thätigkeit der Augenmuskeln ab, welche den Augapfel bewegen, u. wenn krankhafter Weise diese Muskeln ihr Bewegungsvermögen verlieren, so entsteht krankhaftes D.*). Dieser Gesichtsfehler hat nicht nur das Unangenehme, daß man über die Lage der betrachteten Gegenstände confuse Vorstellungen gewinnt, sondern die Doppelbilder sind auch nachtheilig u. hindern also das deutliche Sehn. — Die veranlassenden Ursachen des D. sind also solche, welche die Thätigkeit der Augenmuskeln aufheben. Der Art Lähmungen treten öfters ein bei Trunkenheit, Schwangerschaft, Rheumatismen, gichtischen Leiden, starkem Blutverlust, Schlagfluß, oder beim Verlöschen des Lebens selbst. — **Behandlung.** Bei Trunkenheit u. Schwangerschaft wird das Uebel zugleich mit der Gelegenheitsursache von selbst verschwinden. Bei rheumatischem u. gichtischem Grunde hat man das Hauptübel anzugreifen. Daß Rheumatismus zugegen sey wird wahrscheinlich, wenn das Uebel schnell, u. in Folge von Erkältung entstanden, wenn ziehende Schmerzen im Auge (vermehrt durch Bewegung desselben oder durch Bettwärme) sich einstellen, wenn auch in andern Theilen des Körpers Schmerzen u. namentlich wandernde zugegen sind. Im Allgemeinen verfahre man wie bei Rheumatismus angegeben. Man lege wärmende Kräuterkißchen auf das in der Bewegung gehemmte Auge, nehme vor Schlafengehen ein warmes Fußbad (s. d.) u. suche zu schwitzen. Reicht diese Behandlung nicht aus, so lege man ein Blasenpflaster hinter das Ohr oder setze 4—6 Blutegel um das Auge. — Auf gichtische Grundlage kann man schließen, wenn der Kranke an Gicht (s. d.) leidet, namentlich wenn das D. eintritt, nachdem Schmerz, Geschwulst oder andere gichtische Uebel an einer andern Stelle des Körpers plötzlich verschwunden sind. Dieser Fall ist weit bedenklicher als der vorige, macht eine Bekämpfung des allgemeinen Körperleidens viel nöthiger u. erfordert also dringend ärztliche Hülfe. Ist diese nicht gleich zu haben, so regle der Kranke seine Lebensweise auf das Strengste wie für Gicht anzugeben. Er halte das Auge warm, bedecke es mit Kräuterkißchen u. brauche, mit sorgfältiger Vermeidung aller Erkältung warme Bäder, welchen passend Seesalz, oder eine Abko-

*) Dem Gesagten zu Folge müßten alle Schielende doppelt sehn, dieß ist aber oft nicht der Fall, weil bei Schielenden gewöhnlich nur Ein Auge auf einmal thätig ist.

chung von Kalmus beizumischen ist. Auch Dampfbäder können größten Nutzen leisten, wenn nicht etwa die Gicht einen hitzigen Charakter hat, wo sie durchaus zu vermeiden sind.— Wo Schlagflüsse, Krämpfe oder andere Nervenstörungen den Grund des Uebels abgeben, wird gewöhnlich ohne einen tüchtigen Arzt gar nichts unternommen werden können. Nur wenn es allmälig, in Folge von Nervenschwäche, verbunden vielleicht mit hysterischen Leiden oder beträchtlicher Blödsichtigkeit, aufgetreten ist, kann man mit Vorsicht kalte Waschungen über den ganzen Körper versuchen, auch leisten Seebäder hier oft Außerordentliches. Benutzung des thierischen Magnetismus muß schon dem Arzte vorbehalten bleiben.— Um vorläufig das lästige D. zu vermeiden, binde man das kranke Auge zu.

Doppelzeug, s. Büchsflinte.

Dorfgemeinde. Sobald von der Unterwürfigkeit unter die Ortsobrigkeit, also auch unter die Ortspolizei, die Rede ist, so gehören zur D. alle die Einwohner eines Dorfs, welche keinen ausgenommenen (eximirten) Gerichtsstand haben, wie z. B. die Rittergutsbesitzer u. die Geistlichen. Fragt es sich dagegen um das Stimmrecht in Gemeindeangelegenheiten, so werden unter der D. in der Regel nur die angesessenen Einwohner eines Dorfes verstanden. Dorfstatuten u. Herkommen können hiervon Ausnahme machen. Insbesondere sind die Miethleute, welche man, den angesessenen Dorfbewohnern gegenüber, schlechthin Einwohner zu nennen pflegt, u. die Auszügler, so lange diese nicht ein eignes, vom Hauptgute gesetzmäßig dismembrirtes, Auszugshaus besitzen, nicht berechtigt, den Berathungen der D. über Gemeindevermögen beizuwohnen u. auf Mitbenutzung der Gemeindegüter Anspruch zu machen. Die Kirchen- u. Schuldiener des Orts aber haben jedenfalls Theil am Genusse des Gemeindevermögens, wenn auch mit ihren Stellen keine Landwirthschaft verbunden ist, u. müssen dagegen auch zu den auf die Gemeindebesitzungen aufgewendeten Unkosten anthellig beitragen. Auch sind die übrigen nicht angesessenen Dorfbewohner verbunden, zu den Gemeindelasten beizutragen, in sofern diese Beiträge hergebracht sind oder zu Gemeindeeinrichtungen verwendet werden, von denen auch die Unangesessenen Vortheil ziehen, z. B. die Beiträge zu Unterhaltung der Dorfwache, der Dorfstraßen.— Diese gemeinrechtlichen Principien gelten auch in Sachsen; nur haben die Kirchen- u. Schuldiener blos in sofern Theil an den Gemeindeholzungen, als kein eignes, zum Bedarfe ausreichendes, Pfarrholz vorhanden ist.— In Sachsen pflegt man die angesessenen Einwohner eines Dorfs in 3 Classen zu theilen, in Bauern oder Pferdner, Anspänner, Hüfner (bisweilen auch, wenn eine Dismembration des Gutes vorgegangen ist, Halbbauern, Halbspänner, Halbhüfner), in Gärtner (auch wohl Halbgärtner oder Hintersassen) oder Cossäten, u. in Häusler, welche gar keine Ackerwirthschaft, sondern blos ein Haus besitzen. Bei Kriegsprästationen, z. B. Einquartierung, rechnet man 4 Gärtner oder 8 Häusler einem Bauer gleich; an der Benutzung des Gemeindevermögens aber haben jene drei Classen Angesessener, wenn nicht durch Ortsgewohnheit, Localstatuten, Vertrag oder rechtskräftiges Erkenntniß der Umfang der Theilnahme bestimmt ist, bei allen solchen Communen, deren Ländereien blos oder doch größtentheils in walzenden Grundstücken bestehen, nach den Baustellen Theil. Bestehen die Ländereien nicht in solchen Grundstücken, so dient die Größe der zu jeder theilnahmberechtigten Baustelle gehörigen Ländereien an pflugbarem u. Grasland, mit Einschluß der Gärten, nach Ackern, jeden zu 300 Quadratruthen gerechnet, ohne Rücksicht auf die außerdem dem Besitzer etwa zustehenden walzenden Grundstücke, zum Maßstabe, wobei auf jeden Häusler oder Gärtner, welcher weniger als zwei Acker besitzt, zwei Acker gerechnet werden Sind jedoch die Nutzungen der Gemeindegrundstücken von der Art, daß ihrer Natur nach der größere oder geringere Ländereibesitz auf die Theilnahme der Einzelnen daran ohne Einfluß ist, so ist auch die Theilnahmberechtigung blos nach den Baustellen zu bestimmen.— Die

D. können ein Siegel führen u. Zusammenkünfte halten, jedoch stehen letztere unter näherer Aufsicht der Obrigkeit, namentlich der Gerichtsherrschaft. Auch haben die D. Vorsteher, welche verschieden, z. B. Gemeindeschulzen, Heimbürgen, Bauermeister, Gemeindemänner, Gemeindeälteste genannt, u. von den D. selbst angenommen, auch wohl, wenn diese es beantragen, gerichtlich verpflichtet werden. Die Annahme geschieht durch Wahl vermittelst Abstimmung der sämmtlichen Gemeindeglieder, wenn nicht durch Ortsgewohnheit, Statuten, Vertrag oder rechtskräftige Entscheidung ein Anderes bestimmt ist. Namentlich kommt es vor, daß nur die Mitglieder der einen oder andern Classe der Angesessenen, z. B. die Bauern, Vorsteher werden können. Die Vorsteher einer D. haben das Befugniß, dieselbe zusammen zu berufen u. die von ihr gefaßten Beschlüsse zu vollziehen, das Gemeindevermögen zu verwalten u. Rechnung hierüber zu führen. Sie unterscheiden sich eben dadurch von den D.-Gerichtspersonen (s. d.), u. sind, wo nicht ein Anderes hergebracht oder ausdrücklich festgesetzt ist, zu unentgeltlicher Verwaltung des Vorsteheramtes verpflichtet, dürfen es auch nicht willkürlich ablehnen. Von der Gemeindelade führen sie einen Schlüssel, so wie der Dorfrichter einen zweiten u. das über den Ort gestellte Gericht einen dritten besitzt. Verladungen der D. können so gut dem Vorsteher, wie den Dorfgerichtspersonen, giltig behändigt werden. — Noch ist zu bemerken, daß in Sachsen die D. (wozu dann auch die sog. Einwohner gehören) die Communications- u. Dorfwege innerhalb ihrer Flur in fahrbarem Stande zu erhalten, u. deßhalb den Schnee aus den, ihnen durch die Straßenbaucommissionen besonders angewiesenen, Communications- u. Landstraßen gegen eine geringe Vergütung auszuwerfen, Bahnen über ihre Felder (sog. Schneeschlagen) anzulegen u. solche mit Zeichen, in der Regel mit Strohwischen auf Stangen, abzustecken, auch diese Absteckung zu unterhalten verbunden sind. — Die übrigen Rechtsverhältnisse sind von denen anderer Gemeinden nicht verschieden; s. daher die Art. Gemeinden, Armenversorgung, Darlehn ꝛc.

Die oben angegebenen gemeinrechtlichen Grundsätze über Dorfgemeinden gelten im wesentlichen auch nach preußischem Rechte. Insbesondere werden die D., welche das Recht der öffentlichen Corporationen (s. d.) haben, was das Stimmrecht bei Berathschlagungen über Gemeindeangelegenheiten anlangt, nur aus den Besitzern der in der Feldmark belegenen bäuerlichen Grundstücke gebildet. Diese können dann noch wieder in verschiedene Classen, von bespannten u. unbespannten Wirthen, u. die bespannten in Vierspänner, Dreispänner, Zweispänner u. s. f. zerfallen, aber die Mitglieder der einzelnen Classen bilden unter sich keine besondern Corporationen, sondern sind, insofern sie zusammen genommen gemeinschaftliche Angelegenheiten betreiben, als bloße Privatgesellschaften zu betrachten. Wo von Rechten oder Leistungen, welche auf die verschiedenen Classen oder Gemeindeglieder sich beziehen, die Rede ist, da können die Mitglieder der einen Classe, wenn sie auch die Stimmenmehrheit bilden, zum Nachtheil der andern Classen nichts festsetzen. Die Gemeindeglieder nehmen im Zweifel an den gemeinschaftlichen Nutzungen nach demselben Maßstabe Theil, nach welchem sie die gemeinen Lasten zu tragen schuldig sind. Auf Gemeinweiden kann jeder Dorfeinwohner soviel Vieh treiben, als zur gehörigen Bestellung seiner Wirthschaft von ihm gehalten werden muß. D. können ohne Vorwissen u. Erlaubniß ihrer Gerichtsobrigkeit keine unbeweglichen Güter durch einen lästigen Vertrag an sich bringen, ebensowenig Gemeindegründe u. Gerechtigkeiten veräußern, noch Schulden machen. Versagt aber die Gerichtsobrigkeit ihre Genehmigung ohne erheblichen Grund, so kann die Gemeinde auf deren Ergänzung durch die höhere Behörde antragen. — Zu den Gemeindearbeiten u. anderen nachbarlichen Pflichten, zu welchen jedes Mitglied der Gemeinde Dienste u. Beistand leisten muß, werden in der Regel gerechnet: 1) die Ausbesserung der gemeinschaftlichen Wege u. Brücken, 2) die Räu-

mung der Dorf- u. gemeinen Feldgräben, 3) die Einhegung der Nachtkoppeln u. Viehtriften, 4) der Bau u. die Besserung gemeinschaftlicher Dorfgebäude, Schmieden, Hirtenhäuser, Brunnen ꝛc., 5) die Versorgung der Dorfhirten u. anderer im Dienste der Gemeinde stehender Personen, 6) die Versehung der Nachtwachen od. die Versorgung des Dorfwächters, 7) die Anhaltung u. Bewachung der Verbrecher, 8) der Transport u. die Begleitung der nach Landespolizeigesetzen von einem Orte zum andern zu bringenden Verbrecher oder Landstreicher, 9) die sogenannten Deserteurwachen, 10) das Herbeiholen u. Zurückführen des Gerichtshalters u. anderer zur gehörigen Besetzung des Gerichts, ingleichen bei Criminaluntersuchungen nöthigen Personen, 11) die Unterhaltung des Dorfbullen u. Zuchtebers, 12) die Unterhaltung der Dorfsprützen u. anderer gemeinschaftlicher Feuer-Löschinstrumente, 13) das Feuerlöschen im Dorfe u. den dazu gehörenden Waldungen. Insofern die hierunter begriffenen Gemeindedienste mit Gespann zu verrichten sind, müssen dieselben von den damit versehenen Gemeindegliedern allein besorgt werden. Inwiefern die darunter mit begriffenen Handdienste nur von den mit keinem Gespann versehenen Gemeindegliedern, oder von allen angesessenen Wirthen ohne Unterschied zu verrichten sind, ist hauptsächlich nach den jedes Orts bestehenden Verträgen oder hergebrachten Gewohnheiten zu bestimmen. Im zweifelhaften Falle wird vermuthet, daß die bespannten Ackerbesitzer nur bei solchen Arbeiten, bei welchen zugleich Spanndienste vorkommen, von den Handdiensten frei sind. Die Gemeindespanndienste werden nach Verhältniß des Zugviehstandes, die Handdienste nach der Zahl der dazu verpflichteten Wirthe vertheilt. Die baaren Geldausgaben werden in der Regel nach dem Verhältniß der landesherrlichen Steuern aufgebracht. Unangesessene Dorfeinwohner sind zu solchen Gemeindelasten, wovon blos die angesessenen Wirthe den Vortheil ziehen, beizutragen nicht schuldig. — Der Schulze oder Dorfrichter ist der Vorsteher der D. Wo eine Gutsherrschaft vorhanden, wird er von dieser ernannt, sie muß aber dazu ein angesessenes Mitglied aus der Gemeinde, so lange es darunter an einer mit den erforderlichen Eigenschaften versehenen Person nicht ermangelt, bestellen. Ist das Vorsteheramt mit dem Besitze eines bestimmten Guts verbunden, so muß der neue Besitzer eines solchen Guts, vor Antritt seines Amts, der Gerichtsobrigkeit zur Prüfung u. Bestätigung vorgestellt werden. Fehlt es ihm an den erforderlichen Eigenschaften u. Fähigkeiten, so ist die Herrschaft einen Stellvertreter zu ernennen berechtigt. Diesem muß eine billige Belohnung ausgesetzt u. diese von dem Lehn- oder Erbschulzen entrichtet werden. Wer zum Schulzenamte bestellt werden soll, muß des Lesens u. Schreibens nothdürftig kundig u. von untadelhaften Sitten seyn. Dem Schulzen kommt es zu, bei nöthigen Berathschlagungen die D. zusammen zu rufen, die Versammlung zu dirigiren u. den Schluß nach der Mehrheit der Stimmen abzufassen. Er muß der D. die landesherrlichen u. obrigkeitlichen Verfügungen bekannt machen u. für deren Befolgung sorgen. Bei öffentlichen Arbeiten u. Diensten, welche die D. dem Staate zu leisten schuldig ist, ingleichen bei Vertheilung der das Dorf treffenden Einquartierungen, führt der Schulze die Aufsicht. Ihm gebührt mit Zuziehung der Schöppen oder Gerichtsmänner die Verwaltung des Vermögens der D. u. er ist schuldig, Rechnung darüber abzulegen. Wo besondere Verwalter des Gemeinde-Vermögens bestellt sind, führt der Schulze die Aufsicht über dieselben u. muß sie zur Rechnungsablegung anhalten. Er muß dafür sorgen, daß die Grenzen des Dorfs u. der Feldmarken nicht verrückt oder verdunkelt werden. Auf genaue Befolgung der Dorf- u. Landes-Polizeiordnungen zu halten, liegt ihm vorzüglich ob. Besonders muß er bei ausbrechenden Viehseuchen u. anderen Landplagen dem Landrathe sofort davon Anzeige machen. Bei Visitationen, die im Dorfe auf Verlangen der Obrigkeit oder anderer Behörden u. dazu legitimirter Personen angestellt werden sollen, hat er den nöthigen Beistand unweigerlich zu leisten. Er muß darauf sehen, daß alle verwaisten Kin-

der u. wahn- u. blödsinnige Personen der D. dem Gerichte zur Bevormundung angezeigt werden. Nachtwächter, Hirten, Flurschützen u. andere im Dienste der D. stehende Personen hat er zu ihrer Schuldigkeit anzuhalten. Er muß dahin sehen, daß die Feuerlöschgeräthschaften sowohl bei der D. als bei jedem einzelnen Wirthe in brauchbarem Stande erhalten werden. Die dem Schultzen für seine Bemühungen etwa zukommenden Vortheile oder Freiheiten sind nach der Verfassung eines jeden Orts bestimmt. Dem Schultzen müssen wenigstens zwei Schöppen oder Gerichtsmänner, mit welchen er zusammen die Dorfgerichte bildet (s. Dorfgerichtspersonen) beigeordnet u. diese sowohl als der Schultze dem Staate, der Herrschaft, sowie der D. zur getreuen Besorgung ihrer Amtsobliegenheiten in Gegenwart der D. verpflichtet werden. Auch die Schöppen müssen, soviel als möglich, angesessene Wirthe u. Leute von unbescholtenem Rufe seyn. Die Pflicht der Schöppen ist, dem Schultzen in seinen Amtsverrichtungen beizustehen, ihn in Abwesenheit u. Verhinderungsfällen zu vertreten, u. wenn er seine Pflichten zu beobachten unterläßt, hievon bei der Obrigkeit die nöthige Anzeige zu machen. Im übrigen s. Dorfgerichtspersonen.

In Oesterreich werden die Mitglieder der Dorfgemeinde vor Allem in Dominikalisten u. Rustikalisten abgetheilt. Die Dominikalisten sind die Besitzer solcher Gründe, welche sich bis zur Erlassung des sogenannten Systemalpatents vom Jahre 1748 in dem Besitze der Obrigkeiten befunden haben, u. erst seit diesem Zeitpuncte durch Abverkauf, Erbpacht u. Emphyteusen in den Besitz von Unterthanen gelangten. Die Rechte u. Verpflichtungen solcher Dominikalisten sind, sowohl was Einzelne, als ganze D. betrifft, aus den bestehenden Verträgen zu beurtheilen. Die Rustikalisten dagegen sind Besitzer der sog. Rustikalgrundstücke, d. h. solcher, welche sich im Jahre 1748 nicht mehr im Besitze der Obrigkeiten befunden haben. Es sind nun zwar auch die von den städtischen Bürgern, Pfarrern, Schullehrern, Freibauern, Freisassen besessenen Grundstücke in der Regel Rustikalgrundstücke; hier ist jedoch blos von den Gutsunterthanen, welche solche Grundstücke im Besitze haben, die Rede. Die Rechte u. Verpflichtungen der Rustikalisten werden sowohl, wenn es sich um die Rechte Einzelner, als auch der ganzen Gemeinden handelt, nach den verschiedenen erschienenen Unterthans- u. Robothpatenten beurtheilt. — Die Rustikalisten nun werden wiederum in Bauern u. Häusler abgetheilt, u. die erstern in ganze, drei Viertel, halbe u. Viertel-Bauern, je nachdem sie Besitzer einer ganzen, drei Viertel-, halben oder Viertel-Ansässigkeit sind. Ganze Ansässigkeit heißt ein Grundbesitz, welcher im Jahre 1748 ein, von einer Commission erhobenes, jährliches reines Einkommen von 180 Fl. abwarf, von welchem damals der dritte Theil (60 Fl.) als Grundsteuer entrichtet werden mußte. Die Rustikalgrundbesitzer, welche noch keine Viertel-Ansässigkeit, aber doch ein Haus im Besitze haben, werden Häusler, Chalupner, Gärtler genannt. Einwohner oder Inleute heißen diejenigen, welche bei hausansässigen Unterthanen zur Miethe wohnen. — Das Stimmrecht bei Berathungen der Angelegenheiten der D. steht nur den Bauern zu, aus welchen auch die Richter (in angesehenen Ortschaften: Oberrichter, Schulzen) u. die Geschwornen gewählt werden müssen. Die Schullehrer haben in Oesterreich in der Regel an dem Vermögen u. Einkommen der D. keinen Antheil, u. haben daher auch zu deren Auslagen nicht beizusteuern. — Die Gemeindelade steht unter der Sperre des Richters u. der Geschwornen. Im übrigen stimmt die Verfassung der D. in Oesterreich mit der in Sachsen bestehenden überein.

Dorfgerichtspersonen. Sächsisches Recht. Die Verpflichtung der D. besteht darin, daß sie auf polizeiliche Ordnung in der Gemeinde sehen, u. deshalb, jedoch immer unter Aufsicht der Gerichtsherrschaft u. Obrigkeit, ange-

messene Verfügungen treffen, auch die von der Gerichtsherrschaft u. Obrigkeit getroffenen Bestimmungen ins Werk setzen, daß sie eben deshalb jeden nur einigermaßen wichtigen Vorfall einer polizeilichen oder strafrechtlichen Erörterung bei der Obrigkeit anzeigen, u. daß sie auf Verlangen des Gerichts aufmerksam, u. ununterbrochen den gerichtlichen Verhandlungen beiwohnen. Insbesondere haben sie darauf zu achten, daß der Sinn der gerichtlichen Verhandlungen richtig niedergeschrieben (protocollirt) werde, indem sie die Protocolle zum Zeichen der Richtigkeit mit zu unterschreiben u. wenn Streit über die Richtigkeit des Protocolls entsteht, nicht selten eidliches Zeugniß abzulegen haben. — Die D. sind von demjenigen, welchem an einem Orte die Gerichtsbarkeit zusteht, nicht von der Dorfgemeinde selbst, zu wählen, dafern nicht durch Herkommen, Statuten, Vertrag oder richterliches rechtskräftiges Erkenntniß ein Anderes bestimmt ist. Doch muß die Dorfgemeinde von der bevorstehenden Annahme neuer D. unterrichtet u. mit ihren Einwendungen wegen Untüchtigkeit der Gewählten gehört werden. Die Wahl kann eben so gut auf Unangesessene, als auf Angesessene, fallen, u. Niemand darf ohne erhebliche, der richterlichen Prüfung zu unterwerfende, Ursache die Uebernahme des Amtes der D. verweigern, welche vielmehr durch Strafauflagen erzwungen werden kann. Die Verpflichtung der D. geschieht gerichtlich, u. sie erhalten gewöhnlich eine schriftliche Instruction, in welcher ihre Obliegenheiten verzeichnet sind. — Die D. bestehen in dem Dorfrichter (auch wohl Dorfschulze genannt) u. den Schöppen. Der Unterschied liegt blos in dem untergeordneten Verhältnisse, in welchem die Schöppen zu dem Richter dergestalt stehen, daß sie dessen Anordnungen zu befolgen [illegible]. Ist der D. ein Siegel anvertraut, so verwahrt es der Richter, oder in dessen Behinderung der ältere Schöppe. — Oft liegt das Amt der D. erblich auf gewissen Gütern, welche deshalb Schöppen- u. Richtergüter, auch wohl Erb- u. Erblehn-Schöppen- oder Richtergüter, Erbkretscham, genannt werden, so wie man dann von einem Erbschöppen u. Erbrichter (Erblehnrichter) spricht. In einem solchen Falle ist der jedesmalige Besitzer des Gutes verbunden, das Amt eines Richters oder Schöppen zu übernehmen. Ist er selbst hiezu nicht fähig (z. B. Frauen, Unmündige), oder des öffentlichen Vertrauens unwürdig, so hat er einen tüchtigen Mann, welcher am Orte wohnt, zu Uebernahme des Amtes zu stellen u. für dessen Fahrlässigkeiten u. absichtliche Vergehungen einzustehen, auch mit demselben über dessen Salarirung besonders u. ohne Zuthun der Obrigkeit oder der Gemeinde sich zu vereinigen. — Die Verpflichtung der D. erfolgt auf Kosten der Obrigkeit, welche sie vornimmt, dafern nicht ausdrücklich ein Anderes am Orte besteht. — Die Einkünfte der D. werden jedesmal von der, sie annehmenden Obrigkeit, u. zwar in der Regel bei jedem einzelnen Falle, wo die D. gebraucht werden, nach der Taxordnung bestimmt. Halten die D. durch eine solche Bestimmung sich für verletzt, so steht ihnen frei, über die Obrigkeit bei deren vorgesetzter Behörde sich zu beschweren. Die Erbschöppen u. Erbrichter haben gewöhnlich außer diesen besonders bestimmten Einkünften noch den Genuß von Realberechtigungen, welche auf ihren Gütern haften, z. B. die Schank- u. Gastgerechtigkeit, eine Fleischbank, den Salzschank. Für diesen Genuß u. überhaupt für die Einkünfte der D. sind diese durchaus nicht verbunden, eine Besorgung für die Dorfgemeinde zu übernehmen, vielmehr können sie für eine solche Verrichtung besondere Vergütung verlangen, sobald sie dieselbe nicht in der Eigenschaft eines gewählten Vorstehers unternommen haben. S. übrigens Dorfgemeinde. — Preußisches Recht. Die D., das sind die Schulzen oder Vorsteher der Dorfgemeinde u. die Schöppen oder Gerichtsmänner (s. Dorfgemeinde) bilden zusammen die Dorfgerichte. Diese sollen sich in Entscheidung streitiger Rechtshändel nicht mischen. Doch sind kleine Uebertretungen der innern Dorfpolizeiordnung, auf welche nur kleine, zur Gemeindecasse fließende, Einen Thaler nicht erreichende Strafen gesetzt worden, ihrer Untersuchung

u. Entscheidung, mit Vorbehalt der Berufung auf die Gerichtsobrigkeit, unterworfen. Dorfgerichte können, mit Zuziehung eines vereideten Gerichtsschreibers, gerichtliche Handlungen, bei welchen es auf keine Rechtskenntnisse, sondern auf bloße Beglaubigung ankommt, gültig vornehmen, doch müssen sie solche zur Beurtheilung der Gesetzmäßigkeit oder näherer Berichtigung, dem ordentlichen Gerichtshalter ohne Zeitverlust vorlegen. Ist dieses unterlassen worden, so müssen die D. allen dadurch entstandenen Schaden ersetzen, u. sollen nach Verhältniß desselben mit Gefängnißstrafe belegt werden. Wie die Dorfgerichte bei Gefahr im Verzuge auch Testamente aufnehmen können, darüber s. Testament. Unter der Direction des Schulzen vertreten die Dorfgerichte die Stelle des ermangelnden Gerichtsschreibers oder Protocollführers. Der Gerichtshalter kann den D. die Aufnahme von Inventarien u. Taxen unter seiner Aufsicht übertragen, auch sich ihrer zu Vollstreckung der Executionen bedienen. An die Dorfgerichte können, bei Abwesenheit des Richters, gepfändetes Vieh u. andere Pfandgegenstände zur Bewirkung einer ordnungsmäßigen Pfändung gültig abgeliefert werden, u. endlich können gemeine Landleute ihre Verlobungen vor Schulzen u. Schöppen gültig vollziehen u. niederschreiben lassen. — In Oesterreich bestehen die D. aus dem Dorfrichter oder Schulzen, u. aus den Geschworenen, welche in der Regel von den stimmfähigen Dorfbewohnern aus der Mitte derselben gewählt werden. Die Gemeindecasse u. Lade steht unter ihrer gemeinschaftlichen Sperre, u. bei Verhören u. Untersuchungen in Strafsällen, welche bei dem obrigkeitlichen Amte vorgenommen werden, werden sie als Beisitzer beigezogen. Erbliche Richterstellen sind in Oesterreich sehr selten u. in der Regel nur in den an Sachsen u. Schlesien grenzenden Gegenden Böhmens und im österreichischen Schlesien zu finden. Im übrigen gilt in Oesterreich ein Gleiches wie in Sachsen.

Dorfhandel (Dorfkram.) In Sachsen ist der Handel mit landwirthschaftlichen Producten auf dem Lande in keiner Hinsicht beschränkt. Jeder andere Handel im Großen ist bei Strafe der Confiscation der Waaren, welche bei dem Händler aufgefunden werden, oder, wenn die Waaren nicht mehr vorhanden sind, bei 20 Thalern Geldbuße verboten; Kleinhandel hingegen ist nur in soweit erlaubt, daß auf jedem Dorfe nur ein Kramer geduldet wird; dieser darf weder Diener noch Lehrjungen halten, auch nur mit einigen den Landbewohnern unentbehrlichen Bedürfnissen handeln. Letztere sind: Baum-, Rübsen-, Leindl, Inselt, Inseltlichte, Schwefel, Feuerschwamm, geringer Rauchtabak, kurze Tabakspfeifen, inländische Seife, Pfeffer, Ingwer, Zwirn, Näh-, Steck-, Strick- u. Senknadeln, Stricke u. Ziehstränge, Nägel, Zwecken, Theer, Wagenschmiere, Bänder u. Schnuren, wovon die Elle nicht über 3 Pfennige verkauft wird, inländische Zugemüse u. Victualien, Syrup, Essig, Heringe, Kümmel, Wachholderbeeren u. allerhand in der Wirthschaft nöthige getrocknete Kräuter. Die Krämerei mit andern Waaren, namentlich mit Thee, Kaffee u. Zucker ist ebenfalls bei Strafe der Confiscation u., wenn die Waaren bereits veräußert sind, von 5 u. nach Befinden mehr Thalern verboten. — Concession zum D. ertheilt die Obrigkeit des Orts u. wenn eine Ausnahme von den gesetzlichen Bestimmungen erlangt werden soll, die obere Landesbehörde, wobei dasselbe wie bei der Concession der Dorfhandwerker (s. d.) zu beobachten ist. — In Preußen ist nach Gesetzen von den Jahren 1810 u. 1811 jedem Bewohner des platten Landes volle u. uneingeschränkte Handelsfreiheit ertheilt, jedoch mit Ausnahme des Handels mit Colonial- u. andern hoch impostirten Waaren, als Wein, fremde Liqueure u. dergleichen, u. der Fabriken, welche dergleichen Waaren verarbeiten, z. B. Tabakspinnereien u. Tabaksfabriken, als welche nur mit Erlaubniß der Regierungen auf dem platten Lande angelegt werden können. Diese Gesetze gelten indessen nur für den damaligen Umfang des Staats u. in denjenigen Provinzen, in welchen sie publicirt sind. Insbesondere sind dieselben in der Provinz Sachsen

nicht eingeführt, in welcher vielmehr noch im Wesentlichen die vorstehend erwähnten Bestimmungen des sächsischen Rechts gelten. Jedoch ertheilt das Ministerium für Polizei u. Gewerbe in der Regel die Concession zum Handel mit allen Gegenständen außer den oben ausgenommenen, u. außer dem Branntweinhandel, dessen Vertrieb nur durch die Schankstätten gestattet wird. — In Oesterreich ist die Verleihung der Befugnisse zum Dorfhandel nicht auf gewisse Personen in einem Dorfe beschränkt, sondern es hängt von dem Ermessen der politischen Obrigkeit ab, wie Vielen sie das Befugniß zum D. oder zur Krämerei verleihen will, wobei sie das Localbedürfniß zu berücksichtigen hat. Zum Handel mit Zucker, Kaffee, Vanille u. ähnlichen Artikeln ist eine besondere Erlaubniß der Cameral-Behörde nöthig.

Dorfhandwerker. In Sachsen sollen auf dem Lande, in- oder außerhalb der Viertelmeile von einer Stadt, nur die Handwerke der Zimmerleute, Maurer, Schneider, Grob- u. Hufschmiede u. der Wagner oder Stellmacher, u. zwar von jedem dieser Handwerke nur Ein Meister in jedem Dorfe, geduldet werden. Auch müssen diese es mit einer inländischen Innung ihres Handwerks halten, ohne daß diese Innung gerade die der nächsten Stadt zu seyn braucht. Die Dorfmeister dürfen nicht in die Stadt arbeiten, auch insbesondere die Schneider weder Jungen noch Gesellen halten. Doch können sie auf andere Dörfer, als in welchen sie wohnen, u. selbst in solche, welche zum Bezirke einer andern Stadt gehören, arbeiten. Schuhflicker, Leinweber, Strumpfwirker u. Schleierfabrikanten werden ohne Beschränkung auf dem Lande geduldet. Das Schlachten u. Backen zur Bank ist auf denjenigen Dörfern gestattet, wo es bereits im J. 1767 ausgeübt worden ist. — Den städtischen Innungen ist bei Strafe untersagt, Landmeister außer denjenigen aufzunehmen, welche die Concession erlangt haben, auf einem gewissen Dorfe sich als Landmeister niederzulassen. Diese Concession wird in der Regel von der Obrigkeit des Orts, u. zwar, wo solches hergebracht oder ausdrücklich bestimmt ist, gegen Abentrichtung eines gewissen Zinses, ertheilt. Soll aber eine Ausnahme gestattet werden, will z. B. ein Landmeister Jungen oder Gesellen halten, will ein Handwerker in einem Dorfe sich niederlassen, wo bereits ein Landmeister sich aufhält, will Jemand ein Handwerk auf dem Lande ausüben, dessen Betreibung daselbst nach den Gesetzen nicht erlaubt ist u. dgl., so muß die Concession bei der obern Landesbehörde gesucht werden. Der kürzeste Weg besteht dann darin, daß man das Gesuch um Concession bei der Ortsbehörde einreicht, u. um Anstellung der nöthigen Erörterungen, so wie um Berichtserstattung zur obern Behörde bittet. Wollte man nämlich zunächst an die obere Behörde sich wenden, so würde diese zuvörderst Bericht von der Ortsobrigkeit einfordern, wodurch offenbar mehr Kosten erwachsen u. mehr Zeit verloren geht. — Wird um Gestattung einer Ausnahme vom Gesetze angesucht, so müssen alle dabei Betheiligten, z. B. die am Orte schon vorhandenen Landmeister, gehört werden. — In Preußen gilt von den D. im Wesentlichen Dasselbe was von dem Dorfhandel (s. d.) gesagt ist, u. zwar auch nach den dort bezeichneten Gesetzen. Es herrscht hiernach also in den ältern Landestheilen eine allgemeine Gewerbefreiheit für das platte Land, wie für die Städte, jedoch mit Ausnahme von Fabrikanlagen, welche Colonial- u. andere hoch imposirte Waaren verarbeiten, u. welche einer besondern Concession bedürfen. In der Provinz Sachsen gelten auch in dieser Beziehung im Wesentlichen noch die vorstehend gedachten, ältern sächsischen Bestimmungen, u. in den übrigen neu erworbenen Provinzen eben so die aus den frühern Regierungszeiten herrührenden Verordnungen. — In Oesterreich hängt es von dem Ermessen der Grundobrigkeit, u. in Beschwerdefällen von dem der höhern politischen Behörden ab, wie viel Personen sie in einem Dorfe mit Rücksicht auf das Localbedürfniß das Meisterrecht verleihen wollen. Auch dürfen diese ohne Beschränkung

Lehrjungen u. Gesellen halten. Es darf übrigens ein Meister aus einer Stadt wohl auf das Land, aber ein Landmeister nicht in die Stadt übersiedeln, ja selbst der Meister in einer Landstadt darf nicht in die Hauptstadt übersiedeln, er müßte sich denn das Meisterrecht in der Hauptstadt früher erwerben.

Dorfkrämer, s. Dorfhandel.

Dorfrichter, s. Dorfgerichtspersonen.

Doronicum. Gemswurzel; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere (Radiate). Zierpfl.: 1) D. austriacum *Jacq.* 4 Oesterr.; Frühl.; 2) caucasicum *Bieb.* 4 (orientale *Adam.*) auf d. Caucasus; März, Apr.; 3) pardalianches *L.* 4 Schles., Oesterr.; Jun. — Aug. — Dauern im Freien in jedem Gartenboden.

Dorsch, lat. Gadus Gallarias, ein Fisch, der sich vorzüglich in der Ostsee findet u. im Jan. u. Febr. laicht. Um ihn zu kochen, schneide ihn, wenn er ausgenommen ist, in runde Stücke u. wässere ihn mit Flußwasser. Ist er eingesalzen, mußt du ihn länger wässern. Koche ihn, wie andere Fische, aber langsam. Thue ein gutes Stück Butter, gehackte Zwiebeln, gehackte Petersilie, gestoßenen Pfeffer, geriebene Muskatnuß u. geriebene Semmel in ein Casserol, laß es kochen, thue den Fisch hinein u. laß ihn damit durchkochen. Man kann auch den D., wenn er aus dem Salz gekocht u. trocken angerichtet ist, mit brauner Butter begießen, fein gehackte Petersilie darüber streuen u. ihn so auftragen.

Doryanthes, Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. Prachtvolle Zierpfl.: D. excelsa *Correa.* Neuholl.; Frühl. — Cultur: Warmhaus; großes Gefäß oder Erdbeet; sandige Heideerde auf 2 Zoll hoher Unterlage zerschlagener Topfscherben; im Sommer reicht. Wasser u. Luft, im Winter mäßig feucht. Nach der Blüte (die erst nach 10—12jährigem Alter der Pfl. erfolgt) stirbt die alte Pfl. ab, u. es sprossen seitwärts junge hervor, durch welche die Vermehrung geschieht.

Dost, Dosten, Wohlgemuth. Der gemeine D. (Origanum vulgare *L.*) ist eine ausdauernde, in Deutschland häufig wildwachsende, Pflanze; der cretische D. oder sog. spanische Hopfen (Orig. creticum *L.*) stammt aus Creta, u. verlangt zum Anbau einen trocknen Boden u. warme Lage. Beides sind Gewürzkräuter, deren, von einem Gehalt an ätherischem Oel abhängende, Wirkung ungefähr der des Thymians gleich zu achten ist. Man sammelt sie mit den Blumen u. trocknet sie an einem schattigen Orte. Beide dienen jetzt fast nur als Zusatz zu andern aromatischen Kräutern für Bäder oder Kräuterkissen. — Auch hängt man wohl den gemeinen D. in das Bier, um es stärker zu machen u. vor Sauerwerden zu schützen, kann ihn auch zum Färben benutzen. Alaunte Wolle (s. Alaunen) wird dadurch braunroth. — Das ätherische Oel sowohl des gemeinen als des cret. D. (letzteres als Spanisch-Hopfenöl bekannt) wird auf Baumwolle gegen Zahnschmerzen in hohle Zähne gebracht.

Dotalbauern (Wiedemuths-, Pfarrbauern). Man versteht darunter diejenigen Grundstücksbesitzer an Bauern, Gärtnern u. Häuslern, welche auf dem Grund u. Boden einer Kirche oder einer Pfarrei angebaut sind. In Sachsen sind sie der Jurisdiction der Consistorien unterworfen, sobald nicht die Kirche oder der Pfarrer eigne Gerichte, oder die weltlichen Ortsobrigkeiten die Ausübung der Gerichtsbarkeit erweislich hergebracht haben. Die D. stehen zu der Kirche oder dem Pfarrer ganz in dem Verhältnisse der Unterthanen zu dem Rittergutsu. nach Befinden, wenn nämlich die Kirche oder der Pfarrer die Gerichtsbarkeit besitzt, dem Gerichtsherrn. Sie sind, wegen ihrer vorzüglichen Bestimmung zu Dienstleistungen für den Pfarrer, von allen dem weltlichen Grundherrn des Dorfes zu leistenden Diensten in der Regel frei, so weit nicht durch Verträge oder Observanz ein Anderes festgesetzt ist; dagegen sind sie zu den Staatslasten aller Unterthanen des Landes beizutragen schuldig, sobald nicht ihre Güter auf dem, der Kirche oder

der Pfarrei zugehörigen, unbeschockten u. unverhuften Grund u. Boden wirklich eingebaut sind.— Unterscheiden muß man von ihnen die Pfarr- oder Schuldotalen, d. h. diejenigen Grundstücksbesitzer, welche nicht auf Grund u. Boden der Kirche oder Pfarrei sitzen, nichtsdestoweniger aber in Folge rechtsgültiger Verträge oder begründeten Herkommens zur bessern Unterhaltung des Pfarrers oder Schullehrers Dienste u. Zinsen leisten, u. allerdings auch neben diesen Diensten u. Zinsen gleiche Verbindlichkeiten gegen ihren weltlichen Grundherrn haben können. — In Preußen bestehen über die D. (hier vorzugsweise Pfarrbauern genannt) nur die wenigen allgemeinen Bestimmungen: daß, wo gewisse Dienst- oder Frohnleute zur Pfarre geschlagen sind, der Pfarrer in Ansehung ihrer Dienste eben die Rechte, wie ein Gutsherr gegen seine Unterthanen hat. Gerichtsbarkeit u. andere gutsherrliche Rechte stehen dem Pfarrer über sie nur alsdann zu, wenn er dergleichen Gerechtsame durch Beleihung vom Staate oder durch Verjährung besonders erworben hat. Sind dergleichen Rechte in der Matrikel mit aufgeführet, so streitet die Vermuthung für den Pfarrer, daß dieselben auf eine rechtmäßige Weise zur Pfarre erworben sind. Uebrigens stehen die Pfarrbauern, gleich allen übrigen, unter der ordentlichen Jurisdiction der weltlichen Gerichte. — In Oesterreich stehen die Pächter oder Zinsleute der Kirchen oder Pfarreien (die Ausdrücke D., Pfarrbauern kennt man nicht) gleich den übrigen Guts- oder Herrschafts-Unterthanen unter der Gerichtsbarkeit des gewöhnlichen obrigkeitlichen Amtes, u. haben gegen den Pfarrer durchaus keine andern Verpflichtungen, als welche in dem mit ihm bestehenden Vertragsverhältnisse gegründet sind. Den Pfarrern steht daher auch keines der, sonst den weltlichen Grundherrn gebührenden, obrigkeitlichen Rechte gegen diese Personen zu.

Dotter, auch Leindotter, Flachsdotter, Finkensamen, kleiner Oelsamen, Schmalz genannt, Myagrum sativum *L.*, ist eine einjährige in vielen Gegenden wildwachsende Pflanze, die sich nicht selten als lästiges Unkraut im Flachs findet, aber auch ihrer Oel gebenden Samen wegen zum Anbau empfohlen wird. Die Samen behalten ihre Keimkraft sehr lange, denn es sind Fälle bekannt, daß man plötzlich im Lein, der von Unkrautsamen ganz rein war, auf Feldern D. fand, wo man ihn vorher nicht bemerkt hatte. Da er eine einheimische, wildwachsende u. sich sehr schnell ausbildende Sommerpflanze ist, deren Samen ein Oel geben, welches an Fettigkeit das vom Rübs- u. Rapssamen übertrifft, da der Samenertrag ziemlich reichlich u. sicher ist, da das Stroh von den Schafen gern gefressen wird, die Spreu ein gutes Futter für Schweine u. Pferde giebt, u. die Cultur nicht schwierig ist, so hat man in neuern Zeiten den Anbau des D. sogar als vortheilhafter, als den des Raps- u. Rübsamens, dargestellt. — Cultur. Ein warmes u. mehr trocknes Klima sagt dem D. am meisten zu, u. obgleich er fast in jedem Boden fortkommt, der nicht zu strenge u. zu naß ist u. dabei hinlängliche alte Kraft hat, so gedeihet er doch in einem sandigen Lehmboden am besten, u. treibt hier einen hohen Stengel mit vielen Aesten u. vollen Schoten. Ist der Boden nicht kräftig genug, so muß man ihn mit gut gefaultem Mist düngen u. denselben bei der ersten Bearbeitungsfurche unterbringen. Das Land, in welches man den D. säen will, muß eben so sorgfältig zubereitet werden, wie zum Lein, ja es ist sogar nöthig, es noch mehr zu pulvern als zu diesem. In den Fruchtwechsel läßt er sich leicht einschieben, da er eine Sommerfrucht ist, die vom April bis zu Johannis gesäet werden, u. nach jeder Frucht folgen kann, welche den Boden kräftig u. locker hinterläßt. Mehr Rücksicht hat man auf seine Nachfolger zu nehmen, da er bei einem reichlichen Ertrage den Boden ziemlich erschöpft. Zur Saat muß man vollkommenen Samen wählen, man säet ihn am liebsten in frisch gepflügtes Land, welches gut vorgeeggt wird, etwa 3 preußische Metzen auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, u. bringt die Saat mit leichten Eggen in einem Striche unter, damit sie

nicht zu tief komme. Die Pfl. wachſen ſchnell empor u. unterdrücken jedes Unkraut, werden auch von den Inſekten nicht angegriffen. — Ernte u. Ertrag. Die Ernte kann in der dreizehnten oder vierzehnten Woche nach der Ausſaat erfolgen, wenn die Pflanzen anfangen gelbreif zu werden. Die völlige Reife darf man durchaus nicht abwarten, weil man ſonſt großen Samenverluſt erleidet u. durch den Ausfall das Feld verunreinigt wird, indem die Samen als Unkraut aufwachſen. Man hat deßhalb auch empfohlen, das Feld, wo der D. geſtanden hat, nach der Ernte mit ſchweren Eggen aufzueggen, damit die ausgefallenen Samen aufgehen u. die jungen Pflanzen untergepflügt werden können. Man rauft die Pflanzen entweder wie den Flachs oder mähet ſie mit einer Senſe ohne Geſtelle. Der abgebrachte D. wird ſofort in Gebünde gebunden u. dieſe werden gegen einander angelehnt auf die Wurzelenden geſtellt, um auszutrocknen. Beim Einbringen muß man dieſelbe Vorſicht gebrauchen, wie beim Rübſamen oder Raps, um Körnerausfall zu vermeiden. Der eingebrachte D. wird ſogleich gedroſchen u. der Same anfänglich ganz dünn ausgebreitet. Nach den verſchiedenen Angaben erntet man vom Magdeburger Morgen 16 bis 24 Scheffel Samen u. man ſoll im Durchſchnitt von 5 Maß D. 1 Maß Oel gewinnen, nach andern Angaben aber noch nicht 4 Maß Samen bedürfen, um 1 Maß Oel zu erhalten. Beim Oelſchlagen iſt große Reinlichkeit erforderlich, weil es ſonſt leicht einen Beigeſchmack bekommt. Es iſt hellgelb, dünnflüſſiger als Kohlſamöl, dickflüſſiger als Lein-, Hanf- u. Wallnußöl, trocknet leicht u. iſt daher zu Firniſſen brauchbar. Anfänglich ſchmeckt es zwar etwas bitter, es verliert ſich dieß jedoch nach einiger Zeit, u. es iſt dann ſeines Geſchmackes wegen recht gut zum Verſpeiſen tauglich; auch hat es den Vorzug, daß es in der Kälte nicht leicht gerinnt. (Es fängt bei 8° R. unter Null an ſich zu verdicken, u. erſtarrt bei —15° R.) Die Oelkuchen geben jedoch kein beſonderes Viehfutter. In gewöhnlichen Lampen brennt es langſam u. mit viel Ruß. Dem Rüböl zugeſetzt ſoll es dieſem die Eigenſchaft ertheilen, den Docht zu verkohlen u. ein rothes Licht zu geben. Ob übrigens im Allgemeinen der D. Vorzüge vor dem Rüb- u. Rapsſamen hat, möchte ſehr zu bezweifeln ſeyn, wo jedoch das Gerathen dieſer Gewächſe in Folge der Durchwinterung gefährdet iſt, u. wo der Boden für den D. geeignet iſt, möchte ihm unbezweifelt der Vorzug vor ihnen zuzugeſtehen ſeyn.

Dotterblume, Butterblume, Kuhblume, lat. Caltha palustris *L.*, gemeine, auf ſumpfigen Wieſen wachſende, Pflanze, deren Knospen als Surrogat der Kapern (ſ. d.) dienen, u. deren Wurzeln in Finnland im Nothfall die Stelle des Brods vertreten ſollen. Das Kraut beſitzt eine flüchtige Schärfe, vermöge deren es, genoſſen, Brennen im Munde u. Leibe mit Ekel u. Erbrechen hervorruft. Ueber die Cultur der gefüllten D. als Zierpfl. ſ. Caltha. Auch Trollius wird Dotterblume genannt (ſ. Trollius).

Douçin. auch Douçain, Fichet, Malus frutescens, Heckapfel, ein wilder Apfelſtrauch, dem Johannis- oder Paradiesapfel ähnlich, u. wie dieſer als Grundſtamm bei der Apfel-Veredlung von Wichtigkeit. Der D. treibt etwas ſtärker als der Johannisſtamm, aber bei weitem nicht ſo ſehr als der Wildling, u. iſt daher daher zur Unterlage für Kugel- u. Halbbäume, u. für alle die Baumformen geſchickt, welche nur eine mittlere Größe erreichen ſollen. Er pflanzt ſich, wie der Johannisapfel, durch Ausläufer fort, u. läßt ſich, wie dieſer, durch Senker u. Wurzelſchößlinge leicht vermehren. Man kann ihn auch durch Kerne fortpflanzen, aber die Sämlinge äußern einen noch etwas ſchärfern Trieb als die Senker. Von dem Johannisapfel unterſcheidet er ſich dadurch, daß ſeine Blätter etwas wilder ausſehen, mehr gezahnt, ſpitziger u. ſtärker unter ſich gekrümmt ſind, als bei dieſem. Sonſt ruht er, wie der Johannisapfel, auf ſeinen Faſerwurzeln.

Douſche, Duſche, Duſchbad, nennt man die Reizung einzelner Theile des Körpers, vermittelſt gewaltſam anſtrömender Flüſſigkeiten oder Dämp-

pfe. Die einfachste Einrichtung ist, wenn man Wasser aus einer gewissen Höhe unmittelbar auf die zu badenden Theile herabfallen läßt. Bezweckt man Einwirkung der D. in anderer als lothrechter Richtung, so muß man das Wasser durch eine Röhre fallen lassen, welche an ihrem untern Ende mit einem beweglichen Mundstück versehen ist, dessen Stellung den Wasserstrahl nach Erforderniß leitet. — Die D. wirkt theils durch den mechanischen Reiz, theils durch den Einfluß von Wärme u. Kälte. Erstern anlangend, so nimmt die Wirkung natürlich zu mit der Höhe, aus welcher das Wasser fällt, u. mit der Stärke des Strahls, welchen man einwirken läßt. Wärme u. Kälte aber wirken auf sehr ähnliche Weise reizend, nur daß Wärme mehr unmittelbar leistet, was bei der Kälte als Nachwirkung des Organismus auftritt. Die D. hat daher in ihren Wirkungen sehr viel Aehnliches mit den örtlichen Reizmitteln, z. B. den rothmachenden Mitteln u. Blasenpflastern, doch wirkt sie noch durchdringender. Bei ihrer Anwendung röthet sich die Haut u. es entstehen Schmerzen, die mit der Zeit ganz unleidlich werden. Man benutzt demnach die D. in vielen Fällen, wo Mangel an Lebensthätigkeit in einem einzelnen Gliede partielle Reize nöthig macht: 1) in Lähmungen; 2) bei Geschwülsten, erzeugt durch Stockung von Säften, bei Unthätigkeit der Saugadern; 3) bei Absetzung krankhafter Stoffe an einzelnen Stellen, wie in den Gichtknoten. Ein anderer Zweck der D. kann seyn, eine kräftige, aber fehlerhafte Lebensthätigkeit, von gefährlichen Stellen nach außen auf die Haut zu verpflanzen, was eben dadurch erreichbar ist, daß letztere, wo sie den kranken Theil bedeckt, bis zu dem Auftreten von Röthe oder selbst von leichter Entzündung gereizt wird. In solcher Absicht benutzt man nicht selten die D. mit Vortheil bei Rheumatismen, bei gichtischen Entzündungen der Gelenke, bei manchen Leiden der Gehörorgane, welche Schwerhörigkeit nach sich ziehen ꝛc. Früher wurden die Duschbäder auch in Geisteskrankheiten vielfältig angewendet, doch hat sich der Nutzen derselben nicht bewährt, u. da die fortgesetzte Anwendung die Kranken im höchsten Grad peinigt, so scheint es angemessen, die nutzlosen Versuche einzustellen. Ohne Mitwissen des Arztes muß man die D. nur sehr vorsichtig, d. h. mit geringer Gewalt u. unter mäßiger Temperatur, bei steter Aufmerksamkeit auf den Erfolg anwenden. Denn es können Fälle eintreten, wo der Reiz auf die Haut, statt die krankhafte Thätigkeit tiefer liegender Organe nach Außen zu leiten, diese Thätigkeit nur noch mehr anregt u. so das Uebel verschlimmert. Alte Rheumatismen u. gichtische Anschwellungen bei Abwesenheit aller Fiebersymptome sind Fälle, wo heiße Dampfdusche recht füglich vom Laien versucht werden kann.

Dovers Pulver, (Pulvis Doveri. P. ipecacuanhae opiatus der preuß. Pharmakopöe), ein pharmaceutisches Präparat des Opium, welches in 11 Gr., 1 Gr. Opium, eben so viel Ipecacuanha u. 9 Gr. schwefelsaures Kali (nach der preuß. Pharmacopöe in 18 Gr., 1 Gr. Opium, eben so viel Ipecacuanha u. 16 Gr. schwefelsaures Kali) enthält, wirkt milder, so wie auch weniger betäubend u. einschläfernd als das Opium, u. befördert besonders die Hautausdünstung. Man gebraucht es daher bei Krankheiten, die durch Erkältung entstanden sind, bei Krampfhusten, rheumatischen Schmerzen, Schmerzen der Urinwerkzeuge, u. zieht es besonders bei leichtern Uebeln, so wie da, wo man die Stuhlausleerung nicht hemmen mag, u. in fieberhaften Krankheiten dem Opium vor. Doch muß dabei die Zunge rein, u. keine Verstopfung zugegen seyn. Man giebt Erwachsenen 1—2 Gaben zu 5—10 Gr. (welche ½—1 Gran Opium enthalten) in Zwischenräumen von 10—12 Stunden. Gegen Durchfälle, die von Erkältung herrühren, oder schon mehrere Tage gewährt haben, läßt man D. P. ohne Salz, aber mit Oelzucker, nehmen, (z. B. ℞. Opii Ipecacuanh. an. Gr. j, Elaeos. chamomill. scrup. iß. Div. in part. iij. S. Abends u. früh ein Pulver zu nehmen) u. den etwa entstehenden Schweiß sorgfältig abwarten.

Dracaena, Drachenbaum; Cl. VI. O. 1. Asparagineae. Als Zierpfl.: 1) D. arborea *Lk.* ♄ (Aletris arb. *W.*) Afrika; Sommer; 2) australis *Forst.* ♄ Neuseeland; 3) borealis *Ait.* ♃ (Smilacina *Sims.*) Neufundland; Juni; 4) cernua *Jacq.* ♄ Martinique; 5) draco *L.* ♄ Ostind. ꝛc.; Sommer. (Aus den eingeritzten Knoten dieser Art quillt im Sommer das bekannte Drachenblut); 6) ferrea *L.* ♄† China; Winter; 7) fragrans *Ait.* ♄ (Aletris *L.*) Cap; Mai bis August; 8) tessellata *W.* ♄† (marginata *Lam.*) Madagascar; 10) umbraculifera *Jacq.* ♄† (D. pumila *Hort.*) Inf. Mauritius u. Martinique; Winter. — Cultur. Sie lieben alle eine nahrhafte, mit ¼ Flußsand gemischte, Dammerde u. etwas weite Gefäße. Nr. 3. dauert unter Bedeckung im Freien; Nr. 2. kann bei 6—8° R. durchwintert werden; die andern Arten gehören ins Warmhaus; im Sommer viel Luft u. Wasser; Vermehrung durch Nebensprossen u. Samen. Nr. 5. gedeihet, wenn er stark geworden ist, am besten im Erdbeete.

Drachenblut, lat. Sanguis draconis, ist der eingetrocknete oder eingekochte Saft, theils aus Früchten, theils aus Stamm verschiedener Bäume Ostindiens, besonders Calamus draco *Willd.*, Dracaena draco *L.*, Pterocarpus draco *Willd.* u. a. m. Die beste der jetzt verkäuflichen Sorten (in sofern das thränen- oder körnerförmige D. nicht mehr im Handel vorkommt) hat die Form cylindrischer Stangen von etwa 1 Fuß Länge u. ¼ bis ½ Zoll Durchmesser; ist sehr dunkelroth (an abgeriebenen Stellen hellroth, gepulvert carmoisinroth), ganz undurchsichtig, schwer zerbrechlich, noch schwerer zerreiblich, von 1,196 sp. Gew., verhält sich in jeder Hinsicht wie fast reines Harz, ist sonach unauflöslich in Wasser, ohne Rückstand u. mit schön hochrother Farbe löslich in Weingeist, Aether, fetten u. ätherischen Oelen.— Eine schlechtere Sorte, D. in Kuchen, besteht aus großen Scheiben u. unregelmäßigen, leicht zerreiblichen, braunrothen, auf der äußern Oberfläche (durch Abreiben) mehr hell mennigrothen, Stücken, welchen fremdartige Theile, besonders Spelzen u. Späne eingemengt sind. Wasser wird schwach röthlich davon gefärbt; Terpentinöl löst den größten Theil davon auf. — Beide Sorten geben beim Brennen einen storaähnlichen Geruch. — Verfälschung. Das D. wird durch eine Zusammensetzung von Senegalgummi, Sandelholztinctur u. Fernambuk nachgekünstelt, wo es aber nicht im Feuer brennt, auch keinen storaähnlichen Geruch entwickelt; oder durch eine Mischung verschiedener Harze mit rothem Sandelholze, Colcothar, armenischem Bolus u. reinem D., in welchem Falle es nicht den glänzend rothen Bruch des reinen D. hat, pulverisirt von dunkler Farbe ist, auf brennenden Kohlen einen unangenehmen Geruch entwickelt u. sich in Weingeist mit Hinterlassung eines sehr beträchtlichen Rückstandes auflöst. Eine Probe für ächtes D. ist auch, daß Striche, die man mit einer Spitze desselben auf einem warmen Glase oder naßgemachten Wetzsteine zieht, ein schönes Roth hinterlassen. — Anwendung. Das D. diente früher (jetzt kaum mehr), sowohl äußerlich als innerlich, zu Stopfung von Blutungen u. Durchfällen; jetzt fast blos noch zur Färbung von Firnissen u. Beizen. Die Auflösung desselben, mittelst eines Pinsels auf erhitzten weißen Marmor getragen, dringt tief ein u. verbindet sich fest mit dem Steine, so daß sich dauerhafte Zeichnungen dadurch darstellen lassen.

Dracocephalum, Drachenkopf; Cl. XIV. O. 1. Labiatae.— Zierpflanzen: 1) D. altaicum *W.* ♃† (altajense *L.*, grandiflor. *L. suppl.*) Altaigebirge; Mai, Juni; 2) argunense *Fisch.* ♃† Berg Argun in der Tartarei; Juli, Aug.; 3) austriacum *L.* ♃† Oesterreich ꝛc.; Juli bis Sept.; 4) canariense *L.* ♄♃ (Citronenkraut) Canar. Inf.; Juli bis Sept.; 5) canescens *L.* ☉ Orient; Juli, Aug.; 6) denticulatum *Ait.* ♃ Carolina; Juli, Aug.; 7) grandiflorum *L.* ♃† Sibirien; Juli, Aug.; 8) lamiifolium *Desf.* ♃† Orient; Juli, Aug.; 9) moldavica *L.* ☉† (türkische Melisse)

Moldau, Türkei ꝛc.; Juli; (Var. mit weißen Bl.) 10) peregrinum *L.* 4 Sibir.; Juli, Aug.; 11) Ruyschiana *L.* 4† Schweden, Sibirien, Schweiz; Juni, Juli; 12) sibiricum *L.* 4 Sibir.; Juni bis Aug.; 13) virginianum *L.* 4† Virginien; Juli bis Sept. (Var. speciosum *Hort.*) — Cultur. Sie dauern bis auf Nr. 4. u. 8. (die im Orangerieh. durchwintert werden) im Freien, u. werden in lockern, nahrhaften Boden gepflanzt, u. durch Samen, theils durch Wurzeltheil. u. Steckl. vermehrt. Nr. 1, 2, 6, 7 u. 13 verlangen einen warmen Standort, warmen, mäßig feuchten Boden, u. Schutz gegen strengen Frost u. Winternäſſe. Sie lieben alle etwas Schatten gegen die heiße Mittagssonne. Nr. 1, 2, 6 u. 7 kann man auch in Töpfe pflanzen, u. am frostfreien, luftigen Orte durchwintern. Vergl. Blumenz. V. Nr. 4. Otto's Gartenz. I. S. 155. 156.

Dracophyllum, ſ. Epacris.

Dragun, Dragon, Estragon, Bertram, Kaiſerſalat, lat. Artemisia dracunculus *L.*, franz. Estragon, engl. Tarragon, Cl. XIX. O. 2. Corymbifer. Ein perennirendes Küchenkraut, vorzüglich in Sibirien u. der Tartarei einheimiſch. Wächſt faſt in jedem Boden, doch am beſten in fruchtbarem, lockerm Sandboden; liebt einen freien, ſonnigen Stand. Wird gewöhnlich durch Zertheilung der Wurzeln, auch wohl durch Stecklinge fortgepflanzt. Wuchert ſehr ſtark, weßhalb man die ältern Pflanzen alle 2 bis 3 Jahre zertheilen muß, damit ſich die jungen Wurzelſproſſen nicht zu weit ausbreiten. Dieß Zertheilen der Wurzeln geſchieht im Frühjahr. Jede Pfl. will wenigſtens 1 Fuß Raum haben. Sonſt iſt keine Pflege nöthig, als Reinhaltung von Unkraut u. Begießen bei trocknem Wetter. Im Herbſte ſchneidet man die Stengel über der Erde ab u. bedeckt die Stöcke zollhoch mit guter, fetter Miſterde oder auch wohl mit Laubſtreu. Zum Wintergebrauche kann man einige Pfl. in Töpfe pflanzen; ſie treiben immer wieder neue Zweige, wenn man die alten auch noch ſo oft abſchneidet. Wegen des angenehm ſcharfen Geſchmacks benutzt man das Kraut auf mehrfache Weiſe theils friſch, theils trocken, in der Küche, zwiſchen Kräutersalate, an Suppen, Braten, zu Eſſig (ſ. Eſſig) u. vorzüglich als Gewürz zu Saucen, als Beiſatz zu ſauren Gurken ꝛc.

Draht. Man verfertigt faſt ausſchließlich D. aus Eiſen, Stahl, Kupfer, Meſſing, Tomback, Silber, Gold, ſelten aus Platin, Zink u. Blei u. faſt nie aus Zinn. In der Regel hat der D. einen kreisförmigen Querſchnitt, doch giebt es auch ſolchen von ovalem, quadratiſchem, rechteckigem, dreieckigem, halbmondförmigem, ſternförmigem, roſenförmigem ꝛc. Querſchnitt. Alle D. von nicht rundem Querſchnitt faßt man unter der allg. Benennung gaufrirter oder façonnirter D., Façon- oder Deſſein-D. zuſammen. Zu den gewöhnlichen Anwendungen u. mittelſt der gewöhnlichen Methoden wird der D. nur etwa zwiſchen den Gränzen des Durchmeſſers von 9 bis 19 Wien. Lin. u. $\frac{1}{705}$ Wien. Zoll verfertigt. — Verfertigung. Geſchieht in der Regel ſo, daß man eine Metallſtange an einem Ende mittelſt Hammer oder Feile zuſpitzt, dieß Ende durch ein Loch in einer Stahlplatte (Zieheiſen) ſteckt, an der Spitze mittelſt einer Zange oder eines andern Werkzeugs faßt u. durch eine hinlängliche Zugkraft bewirkt, daß die Metallſtange durch das Loch hindurchgeht u. demgemäß ihren Durchmeſſer verringert. Dieß Durchziehen wiederholt man durch fortſchreitend kleinere Löcher, bis die verlangte Dünne des D. erreicht iſt. Da das fortgeſetzte Ziehen die D. ſpröder macht, ſo glüht man ſie, ſo oft es nöthig wird, vor neuem Ziehen aus. Hinſichtlich des Widerſtandes beim Ziehen folgen ſich, nach den neuern Verſuchen von Karmarſch, die Metalle in folgender aufſteigender Ordnung: Blei, Zinn, feines Gold, Zink, feines Silber, geglühtes Kupfer, Platin, geglühtes Eiſen, geglühtes Meſſing, 12löthiges Silber, 12löthiges Silber (beide geglüht), hartgezogenes Kupfer, geglühter Stahl, geglühtes 14karatiges Gold, hartgezoge-

nes Messing, hartgezogenes Eisen, hartgezogener Stahl. Die Kraft, welche hartgezogener Stahl zum Ziehen verlangt, ist ungefähr 24 Mal so groß, als jene, welche das Blei verlangt. Da die Löcher in den gewöhnlichen Zieheisen sich schnell ausschleifen u. dadurch vergrößern, so hat man neuerdings mit Erfolg den Versuch gemacht, besonders zum Ziehen feiner Gold- u. Silber-D. gebohrte Edelsteine (Rubine, Saphire, Chrysolithe u. dgl., da Diamanten zu theuer sind) an die Stelle der Zieheisen zu setzen. Durch ein Rubinloch von $\frac{1}{10000}$ Zoll im Durchmesser hat man einen, 170 deutsche Meilen langen, Silberdraht gezogen, dessen beide Enden noch keinen merkbaren Unterschied in der Dicke zeigten, während ein gewöhnliches, in weichen Stahl gebohrtes, Ziehloch von dem Durchgange eines, nur 1400 Wien. Klafter langen, D. schon so erweitert wird, daß es wieder kleiner gemacht werden muß. Zur Verfertigung von Eisendrähten werden auch zuweilen Walzen angewandt, welche, auf dem Umkreise mit correspondirenden Rinnen versehen, bei ihrer Umdrehung die zwischen sie gesteckten Metallstangen fassen u. in die Form jener Rinnen pressen. Näheres über D.-Fabrication s. in Prechtl's techn. Enc. Art. Draht, woraus auch größtentheils das Folgende auszugsweise geschöpft ist. — Erfordernisse guten D. Ein tadelloser D. soll allenthalben gleich dick u. von gleichgestaltetem Querschnitt, auf der Oberfläche glatt, ohne zufällige Furchen, frei von Rissen u. Splittern, im Innern von gleichförmiger, durchaus zusammenhängender (nicht unganzer) Masse, möglichst biegsam u. zähe sein, also bei wiederholtem Hin- u. Herbiegen nicht zu bald brechen u. ohne Zerreißung ein verhältnißmäßig großes Gewicht tragen. — Bezeichnung der Feinheit der D. durch Nummern. Beim Verkaufe u. der Verarbeitung bezeichnet man die Abstufungen der Feinheit der D. durch Nummern, jedoch nach willkührlicher u. in den verschiedenen Fabriken nicht übereinstimmender Fortschreitung, so daß fast in jeder Fabrik, selbst desselben Landes, dieselbe Nummer einer andern Dicke entspricht; ja selbst im System der Fortschreitung stimmt man nicht überein. Bald gilt die kleinste Nummer für den dicksten D. u. die Zahlen steigen dann mit zunehmender Dünne des D.; bald (wiewohl seltner) giebt man dem feinsten D. die niedrigste Nummer u. läßt die Nummern mit der Dicke des D. wachsen. Ein drittes Verfahren besteht darin, eine mittlere Sorte mit 1 zu bezeichnen, u. von da an sowohl auf- als abwärts (d. h. für dickere u. dünnere D.) weiter zu zählen, die beiden Abtheilungen der Nummernreihe aber durch einen Beisatz zum Namen des D. zu unterscheiden, was den Vortheil gewährt, daß man nicht in Verlegenheit geräth, wenn etwa noch feinere oder gröbere D.-Sorten eingeführt werden, als bei Feststellung des Nummerirungssystems vorhanden waren. Doch hat man sich letztern Falls bei den andern Arten zu nummeriren dadurch geholfen, daß man unter 1 hinab die Nummern 0 (Null), 00 (Null-Null), $\frac{3}{0}$ (drei Null), $\frac{4}{0}$ (vier Null) ꝛc. anfügte. — Absolute Festigkeit der D. (vgl. Festigkeit). Ueber diesen Gegenstand ergiebt sich aus neuern Versuchen von Karmarsch (Jahrb. des polyt. Inst. in Wien. 1834. Bd. XVIII. 54.) Folgendes: 1) die Festigkeit, welche ein D. im hartgezogenen Zustande, d. h. dünn gezogen ohne dazwischen ausgeglüht worden zu sein, zeigt, ist immer größer als die, welche ihm verbleibt, wenn man ihn nachher ausglüht. Je mehr durch fortgesetztes Ziehen die Feinheit steigt, ein desto kleinerer Theil ist die Festigkeit des geglühten D. von der des ungeglühten; auch ist das Verhältniß beider Festigkeiten je nach dem Metalle verschieden; u. zwar ihre Reihefolge in dieser Hinsicht ungefähr nachstehende: Platin, 14karat. Gold, Argentan, fein Gold, Stahl, 12löth. Silber, Messing, fein Silber, Kupfer, Eisen; so daß bei Platin die Festigkeit nach dem Glühen ungefähr $\frac{4}{5}$, bei Eisen blos $\frac{4}{10}$ bis $\frac{6}{10}$ der Festigkeit vor dem Glühen beträgt. — 2) Je dünner ein D. gezogen ist, um so größer ist verhältnißmäßig seine abs. Festigkeit, d. h. ein um so größeres Gewicht in Verhältniß

zur Größe seines Querschnitts vermag er zu tragen, bevor er reißt. Am größten zeigt sich dieses Wachsthum der Festigkeit bei zunehmender Verfeinerung (wenn man es an schon hart gezogenen D. u. unter übrigens gleichen Umständen betrachtet), bei Eisen u. Stahl; die andern Metalle folgen darauf ungefähr in nachstehender Ordnung: Argentan, 12löth. Silber, Messing, Platin (fein Gold?), fein Silber, Kupfer, 14karat. Gold. Bei den weichen Metallen, deren Härte durch das Ziehen nicht bedeutend wächst, nämlich Zink, Blei u. Zinn, ist auch die Zunahme der Festigkeit entweder sehr gering oder gar null, u. die Legirung von Blei mit $\frac{1}{16}$ Antimon zeigt sogar die anomale Erscheinung, daß die Festigkeit des daraus gezogenen D. sich bei fortgesetztem Ziehen vermindert. — 3) Wenn ein geglühter D. von bekannter Festigkeit hartgezogen wird, so verschwindet der hiedurch bewirkte Zuwachs von Festigkeit bei neuem Glühen zwar größtentheils, aber nicht ganz; der D. besitzt vielmehr nach dem zweiten Glühen eine größere Festigkeit, als ihm ursprünglich (nach dem ersten Glühen) eigen war. Desgleichen, wenn ein schon hartgezogener dicker D. u. ein aus diesem durch ferneres Ziehen dargestellter dünnerer, ausgeglüht u. dann untersucht werden, so findet man den letztern (welcher öfter gezogen ist) fester, als den ersten (die Festigkeiten stets für gleichen Querschnitt berechnet). Diese Umstände beweisen, daß das Ziehen eine bleibende, d. h. durch Glühen nicht wegzuschaffende, Vermehrung der Festigkeit bewirkt, welche ihren Grund ohne Zweifel in einer günstigen Veränderung der innern Structur des Metalls hat. Die Versuche zeigten eine solche Vermehrung bei allen des Glühens fähigen D. an, mit Ausnahme des Kupfers, u. wahrscheinlich würde sie auch bei diesem bemerklich geworden seyn, hätten die Versuche eine größere Reihe von Dicken umfaßt. Es scheint, daß diese Zunahme der Festigkeit in geglühtem D. bei Platin am größten, weniger bedeutend bei Eisen, Messing, 12löthigem Silber u. 14karatigem Golde, am geringsten bei Stahl u. feinem Silber u. Golde ist. Diese beiläufigen Bestimmungen setzen zur Vergleichung lauter dünne, d. h. solche D. voraus, in welchen bereits durch lange fortgesetztes Ziehen das ursprüngliche Gefüge des gegossenen oder geschmiedeten Metalls modificirt ist. Folgendes ist ein Auszug aus den Versuchstabellen von Karmarsch, worin jedoch meist nur die Extreme der D. in Bezug auf Dicke u. Dünne aufgenommen sind, während in den Originaltabellen auch viele Zwischenwerthe enthalten sind. (Das hannöversche Pfund ist = 0,87425 Wien. Pfund).

Metall, aus welchem der Draht besteht . . .	Durchmesser des Drahts in par. Zoll.	Hartgezogener (ungeglühter) Draht		Geglühter Draht	
		Zerreißendes Gewicht in hannöverschen Pf.	Zerreißendes Gewicht, berechn. für 1 Wien. Qu. Zoll Querschn. in Wien. Pfund.	Zerreißendes Gewicht in hannöverschen Pf.	Zerreißendes Gewicht, berechn. für 1 Wien. Qu. Zoll Querschn. in Wien. Pfund.
Argentan	0,0391	128,5	80243	91	53200
desgl.	0,0275	73	101756	46,5	64811
Blei, a) v. hannöverschen Harze	0,1286	27	1722		
desgl.	0,0331	2,75	2646		
b) englisches	0,1012	29	2985		
desgl.	0,0806	18,5	3024		

16 Blei v. Harz mit 1 Antimon legirt.	0,1016	54	5514		
desgl.	0,0254	2,25	3676		
Blei v. Harz mit höchstens 5 p. C. Zink	0,1012	29	2985		
desgl.	0,0806	18,5	3024		
1 Blei v. Harz mit 1 engl. Zinn	0,1012	36	3706		
desgl.	0,0806	21,5	3515		
Cadmium	0,0429	13	7416		
desgl.	0,0335	10,5	7428		
Eisen, a) v. d. Harzer Königshütte Nr. 24.	0,0361	124,5	100698		
desgl. Nr. 36.	0,0098	13,5	148168		
b) österr. von Frauenthal, mittel Nadeldraht Nr. 6.	0,0414	132,5	81485	69	42434
desgl. Kardätschendraht	0,0146	27,25	134745		
desgl. fein Saitendraht	0,0098	14,75	161886	11	54392
c) preuß., v. Iserlohn, 3 Band	0,0460	156	77710		
desgl. 1 Hol.	0,0168	25,5	95233		
d) Berl. Klaviersaiten Nr. 4	0,0341	109,5	99260	68,5	62094
desgl. Nr. 1	0,0211	41,9	13088	30	71024
desgl. Nr. 7	0,0116	12,7	166459		
Gold, a) Dukatengold, v. 23⅞ bis 23⅞ Karat	0,0389	36,25	25245	30,5	21240
desgl.	0,0168	11	41082	6,25	23341
b) 14karatiges Gold	0,0389	165,5	115253	122,5	85328
desgl	0,0168	37	138182	26,5	98968
Kupfer, silberplattirter Draht von Schwabach	0,0578	157,5	49693	94	29659
desgl.	0,0168	17,625	65823	7,75	28943
Messing, a) v. hannöverschen Harze Nr. 4	0,0587	184,5	56437	137	41907
desgl. Nr. 10	0,0182	28,75	91493	16	50917
b) Rürnb. Klaviersaiten Nr. 5	0,0319	66,25	68624	45	46613
desgl. Nr. 1	0,0189	28,5	84101	16	47214
desgl. Nr. 10	0,0065	4,125	102908		
c) Engl. Draht	0,0503	209	87061		
desgl.	0,0335	75	53549		
Platin	0,0389	60,5	42134	48,5	33777
desgl.	0,0236	30,5	49107	24,5	39439
Silber, 1) feines	0,0498	93	39528	52,5	22314
desgl.	0,0236	29,25	47094	29,25	24151
desgl.	0,0168	13,75	51352		
2) 12löthiges	0,0498	183,25	77885	116	49302
desgl.	0,0256	64	103042	36	57962
desgl	0,0168	30,75	114840		
Stahl, engl. Rundstahl	0,0351	125	106912	88,5	75693
	0,0224	66,5	139698	37	77726
	0,0168	40	149386		

Zink, a) aus d. Rostshornschen Fabr. bei Wien	0,0807	106	17156		
desgl.	0,0372	23,5	17900		
b) aus einem Streifen Zinkblech gezogen.	0,0253	12,5	20262		
Zinn, englisches	0,1012	46,5	4787		
desgl.	0,0390	7,75	5371		

Bemerk. Weber hat gefunden, daß, wenn man einen, an einem Ende befestigten, am andern durch ein Gewicht gespannten, D. in diesem gespannten Zustande um einen cylindrischen Körper wickelt, z. B. eine Glasröhre, die über einen mit Zwirn umwundenen Holzcylinder geschoben ist, die schraubenförmigen D.-Windungen einen sehr starken Druck auf die Glasröhre äußern, der um so mehr zunimmt, mit je mehr Lagen des D. man die Röhre umwindet. Durch diesen Druck kann die Röhre leicht in Scheiben oder Ringe zerbrechen, oder, wenn anstatt ihrer ein cylindrischer Stab angewandt worden, derselbe nach dem Verlaufe der Windungen gerieft werden. — Einzelne Arten D. 1) Blei-D., wird jetzt vom Zinngießermeister Willecke in Braunschweig, auch sonst vom Harz aus, in den Handel geliefert. Eignet sich ganz vorzüglich zum Beziehen von Planken ꝛc., an welchen Wein gezogen wird, so wie zum Anbinden u. Anheften der Nummern an Bäumen, Blumen u. Sträuchern, da er durch die Witterung nicht leidet, biegsamer ist als Eisen-D. u. nicht so leicht in die Rinde der Bäume einschneidet. — 2) Eisen-D. Hiezu ist ein sehr zähes u. festes (nicht mürbes), dabei vollkommen ganzes, im Bruche fadiges, Eisen das beste. Aller käufliche Eisendraht ist blank, weil er nach dem letzten Ziehen nicht mehr geglüht wird, mit Ausnahme des, bei Verfertigung der künstl. Blumen gebrauchten, schwarzen oder gebrannten. Eisen-D. soll außer den allg. Eigenschaften eines guten D. (s. oben) insbesondere auf dem Bruche eine hellgraue Farbe u. zackiges Ansehen zeigen, insofern eine dunkle Farbe u. eine kegelförmige Erhabenheit der einen Bruchfläche, mit entsprechender Vertiefung auf der andern, mürbes Eisen andeuten. Der Eisendraht kommt im Handel in Ringen von 5 bis 25 Pf. vor. Die Abstufungen der Feinheit werden theils durch Nummern, welche in verschiedenen Fabriken von verschiedener Bedeutung sind, theils durch eigenthümliche, meist vom Gebrauche hergeleitete, Benennungen bezeichnet. Hier folgt auszugsweise aus den in Prechtl's techn. Enc. gegebenen Tabellen die Bedeutung einer Reihe Nummern in einigen der wichtigern Eisendrahtfabriken; die weggelassenen Zwischennummern haben Zwischenwerthe. Die Dicke der D. ist in Wien. Zoll ausgedrückt. — Bedeutung der Nummern u. Benennungen: a) in der österr. D.-Zieherei zu Frauenthal: Nr. 25. grober Kupferschmied- oder Kessel-D. 0,280 (Wien. Zoll Durchm.); Nr. 22. grober Rahm-D. 0,180; Nr. 19. grober Riemer-D. 0,124; Nr. 16. grober gemeiner D. 0,098; Nr. 13. grober Leuchter-D. 0,077; Nr. 10. grober Strick-D. 0,058; Nr. 7. grober Nadler-D. 0,044; Nr. 4. Bella 0,032; Nr. 3. Ardea 0,029; Nr. 2. ordinärer Schlingen-D. 0,026; Nr. 1. feiner Schlingen-D. 0,024; Nr. 1. Bethen-D. 0,022; Nr. 3. Kardätschen-D. 0,018; Nr. 4. Kranz-D. 0,016; Nr. 5. Saiten-D. 0,014; Nr. 6. Instrument-D. 0,012; Nr. 7. desgl. 0,010; Nr. 8. desgl. 0,009; Nr. 9. desgl. 0,008, Nr. 10. desgl. 0,007; Nr. 0. desgl. 0,006. — b) In den Kärnthnischen D.-Fabriken. Nr. 24. bis Nr. 18. Bordeen 0,875 bis 0,750 (Wien. Zoll Durchm.); Nr. 17. bis Nr. 11. Straffetta 0,708 bis 0,485; Nr. 10. bis Nr. 1. Straffettina 0,458 bis 0,250; (die Folgenden ohne Nummer): Bella 0,058; Ardea 0,046; Schlingen-D. 0,037; ordinär. Bethen-D. 0,031; fein Bethen-D. 0,026; Freizug 0,022, Kardätschen-D. 0,020; Kranz-D. 0,018; Saiten-D. 0,015;

desgl. Nr. 0. 0,015; desgl. Nr. 00. 0,011; desgl. Nr. 000. 0,010; desgl. 0000. 0,009; desgl. Nr. 00000. 0,008. — c) In den Eisen-D.-Fabriken in Westphalen u. Rheinpreußen. K Ketten 0,308 (Wien. Zoll Durchm.); S Schleppen 0,265; G R grober Rinken 0,239; F R feiner Rinken 0,214; M Malgen 0,188; G M Grober Memel 0,163; F Feiner Memel 0,137; K Klink 0,124; N Nattel 0,111; M Mittel 0,098; 3 3 Schilling 0,088; 4 4 Schilling 0,079; 2 B 2 Band 0,070; 1 B 1 Band 0,061; 3 B 3 Band 0,056; 4 B 4 Band 0,051; 5 B 5 Band 0,046; 6 B 6 Band 0,041; G Gemein oder 7 Band 0,036; M ordinär. Münster 0,033; F Fein 0,030; K Kleine Gattung 0,027; Nr. 1. 1 Hol 0,024; Nr. 2. 2 Hols 0,021; Nr. 3. 3 Hols 0,018; Nr. 4. 4 Hols 0,016; Nr. 5. 5 Hols 0,014; Nr. 6. 6 Hols 0,012; Nr. 7. 7 Hols 0,010; Nr. 8. 8 Hols 0,0084; Nr. 9. 9 Hols 0,0079; Nr. 10. 10 Hols 0,0075. — d) Auf den Hütten am Harze. 36 Sorten: Nr. 1 = 0,365 (Wien. Zoll dick); Nr. 8 = 0,166; Nr. 16 = 0,083; Nr. 24 = 0,042; Nr. 36 = 0,012. — e) Nürnberger u. Wiener Klaviersaiten (s. d.). — In der absol. Festigkeit stehen sich der D. vom hannöverschen Harze u. der österreichische von Frauenthal im Durchschnitte genommen nahe gleich u. übertreffen weit den preußischen D. von Iserlohn. Die Klaviersaiten besitzen, namentlich in den feinen Nummern, mehr Festigkeit, als alle andere D., wovon der Grund ist, daß beim Ziehen der Saiten stets die Durchmesser der Ziehlöcher in einer sehr langsamen Progression abnehmen, was besonders günstig auf das Gefüge des D. wirkt. Der Unterschied der Festigkeit vor u. nach dem Glühen ist bei dickern D. geringer, als bei feinern, welche öfter gezogen sind.

Tabelle zur Ableitung der Dicke des Eisen-D. (in Wien. Zoll) aus der Länge (in Wien. Fuß) desselben, welche auf 1 Wien. Pfund geht (mit Zugrundelegung des sp. G. = 7,88 als eines Mittelwerths).

Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.
0,010	4126	0,065	97,7	0,18	12,7	0,36	3,19
0,011	3400	0,070	84,2	0,19	11,4	0,38	2,85
0,012	2870	0,075	73,4	0,20	10,3	0,40	2,58
0,013	2440	0,080	64,5	0,21	9,35	0,42	2,34
0,014	2100	0,085	57,1	0,22	8,52	0,44	2,13
0,015	1834	0,090	50,9	0,23	7,80	0,46	1,95
0,020	1031	0,095	45,7	0,24	7,17	0,48	1,79
0,025	660	0,10	41,3	0,25	6,60	0,50	1,65
0,030	458	0,11	34,0	0,26	6,10	0,55	1,36
0,035	331	0,12	28,7	0,27	5,66	0,60	1,14
0,040	258	0,13	24,4	0,28	5,26	0,65	0,977
0,045	204	0,14	21,0	0,29	4,90	0,70	0,842
0,050	165	0,15	18,3	0,30	4,58	0,75	0,734
0,055	136	0,16	16,1	0,32	4,03	0,80	0,645
0,060	114	0,17	14,2	0,34	3,57	0,85	0,571

3) Gold- u. Silber-D. Was als ächter Gold-D. im Handel vorkommt, besteht doch niemals ganz aus Gold, sondern ist Silber-D. mit äußerst dünnem Goldüberzuge; der ächte Silber-D. besteht aus Silber, welches, um größte Weiche zu besitzen, möglichst rein, also nicht mit Kupfer legirt seyn muß. Der unächte Gold- u. Silber-D. (leonische oder lyonische D.) besteht aus Kupfer mit Gold- oder Silber-Ueberzug; der sog. cämentirte D. endlich blos aus Kupfer mit Messing- oder Tombacküberzug. Unächter D. wird nicht völlig bis zur Feinheit des ächten gezogen. Die Numerirung der ächten

D. ist für Gold u. Silber die nämliche; sie fängt von 1 an u. geht gewöhnlich mit Zwischensetzung einiger Bruchzahlen bis 11. Die mit Nr. 1. bezeichnete Sorte hat je nach Verschiedenheiten der Fabriken einen Durchmesser von $\frac{1}{100}$ bis zu $\frac{1}{1000}$ Wien. Zoll herab. Die Nummerreihe ist folgende: 1, 2, 3, $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$, 5, $5\frac{1}{2}$, 6, $6\frac{1}{2}$, 7, $7\frac{1}{2}$, 8, 9, grob 10, stark 10, gewöhnlich 10, fein 10, 11, fein 11. Letztgenannte Nummer entspricht der größten Feinheit, welche überhaupt beim D.-Ziehen auf gewöhnlichem Wege erreicht wird, nämlich $\frac{1}{1000}$ Wien. Zoll oder etwas weniger. Vom Silber-D., der $\frac{1}{1000}$ Zoll dick ist, wiegen $3\frac{1}{2}$ deutsche Meilen erst 1 Wien. Pfund. — Die Nummern der unächten D. weichen in den verschiedenen Fabriken ebenfalls wieder sehr von einander ab, obschon wenigstens allgemein die Regel befolgt wird, durch höhere Nummern einen höhern Feinheitsgrad zu bezeichnen. Die Festigkeit des hartgezogenen Silber-D. ist fast die doppelte von jener, welche der nämliche D. nach dem Glühen besitzt. Geglühte Silber-D. zeigen mit fortschreitender Verfeinerung eine geringe, aber entschiedene, Zunahme der Festigkeit; bei hartgezogenem D. ist diese Zunahme etwas größer, als die, welche am Kupfer unter gleichen Umständen beobachtet wird. — Durch Legirung mit Kupfer erhält das Silber eine sehr vergrößerte Härte u. Festigkeit; u. merkwürdigerweise erfordert ein D. von legirtem Silber selbst mehr Gewicht zum Zerreißen, als ein gleich dicker von reinem Kupfer. Die abs. Festigkeit des 12löth. Silbers ist beiläufig doppelt so groß, als die des Kupfers u. ungefähr gleich jener des Eisens. — Ueber Festigkeit der D. aus reinem Golde vgl. Gold. — 4) Kupfer-D., wird in Ringen von 1, 5, 10, 20 oder 25 Pf. Gewicht verkauft. Muster-D. nennt man alle gröbern Sorten, von der größten Dicke bis zum Durchmesser einer mittelmäßigen Stricknadel (0,05 Wien. Zoll) herab; Scheiben-D. alle feinern Sorten. Die Sortirung geschieht nach Nummern, welche bei dem Muster-D. mit der Dicke steigen, so, daß die kleinste Nummer dem dünnsten D. entspricht, während umgekehrt bei den Scheiben-D. die niedrigste Nummer den größten D. bezeichnet. Die Muster-D. hat man von Nr. 1. oder Nr. 3. bis Nr. 30. oder 48., die Scheiben-D. von Nr. 6. bis Nr. 36. (mit Auslassung der ungeraden Zahlen). In Fabriken, wo sowohl Kupfer- als Messing-D. verfertigt wird, wendet man gewöhnlich für beide einerlei System der Numerirung an. Bei dem Kupfer-D. zeigt sich der merkwürdige Umstand, daß die abs. Festigkeit des geglühten D. mit zunehmender Feinheit durchaus nicht wächst, sondern merklich constant etwa 29000 Wien. Pf. auf 1 Wien. Qu. Zoll reducirt, beträgt; dagegen beim ungeglühten D. die Vermehrung der Festigkeit bei zunehmender Feinheit sehr bemerklich ist.

Tabelle zur Ableitung der Dicke des Kupfer-D. (in Wien. Zoll) aus der Länge (in Wien. Fuß) desselben, welche auf 1 Wien. Pfund geht (mit Zugrundelegung des §p. G. 8,878.).

Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.
0,010	3662	0,065	86,7	0,14	18,7	0,30	4,07	0,55	1,21
0,015	1628	0,070	74,8	0,15	16,3	0,32	3,57	0,60	1,02
0,020	915	0,075	65,1	0,16	14,3	0,34	3,17	0,65	0,867
0,025	586	0,080	57,2	0,17	12,6	0,36	2,83	0,70	0,748
0,030	407	0,085	50,6	0,18	11,3	0,38	2,53	0,75	0,651
0,035	299	0,090	45,2	0,19	10,1	0,40	2,29	0,80	0,572
0,040	229	0,095	40,6	0,20	9,15	0,42	2,08	0,85	0,506
0,045	181	0,10	36,6	0,22	7,57	0,44	1,89		
0,050	146	0,11	30,3	0,24	6,36	0,46	1,73		
0,055	121	0,12	25,4	0,26	5,41	0,48	1,59		
0,060	102	0,13	21,7	0,28	4,66	0,50	1,46		

3) Messing-D., wird von den Fabriken theils schwarz, theils licht oder blank geliefert. Ersterer ist nach dem letzten Zuge noch geglüht, daher sehr weich u. biegsam, letzterer theils lichtweich, d. h. gleich dem schwarzen nach Beendigung des Ziehens geglüht, dann aber durch schwefels. Wasser blank gebeizt, auch wohl (um Glanz zu erhalten) noch einmal durch ein scharfrandiges Ziehloch gezogen (geschabt); theils lichthart, d. h. nach dem Glühen gebeizt u. noch mehrmals gezogen, so daß er eine gewisse Härte u. Federkraft erlangt. Die Sortirung hinsichtlich der Feinheit geschieht in den österr. Fabriken eben so wie die des Kupfer-D. nach den zwei Hauptabtheilungen Muster-D. u. Scheiben-D., deren jede wieder ihre eigene Nummerreihe hat. Die einer bestimmten Nummer entsprechende Dicke ist fast in jeder Fabrik eine andere. (Eine Tabelle über die Nummern in 3 österr. Fabriken s. in Prechtl's Enc. IV. 220.)— Geglühter Messing- u. Eisen-D. haben nahe einerlei abs. Festigkeit; allein zwischen hartgezogenen D. aus beiden Metallen ist der Unterschied sehr groß, weil der Messing-D. durch fortgesetztes Ziehen ohne Ausglühen viel weniger an Festigkeit gewinnt als der Eisen-D.

Tabelle zur Ableitung der Dicke des Messing-D. (in Wien. Zoll) aus der Länge (in Wien. Fuß) desselben, welche auf 1 Wien. Pfd. geht (mit Zugrundelegung des sp. G. 8,57.).

Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.	Dicke.	Fuß auf 1 Pfd.
0,010	3794	0,065	90	0,18	11,7	0,35	2,92
0,011	3140	0,070	77,5	0,19	10,5	0,38	2,62
0,012	2630	0,075	67,4	0,20	9,48	0,40	2,37
0,013	2240	0,080	59,3	0,21	8,60	0,42	2,15
0,014	1930	0,085	52,5	0,22	7,84	0,44	1,95
0,015	1686	0,090	46,8	0,23	7,18	0,46	1,79
0,020	948	0,095	42,1	0,24	6,58	0,48	1,65
0,025	607	0,10	37,9	0,25	6,07	0,50	1,52
0,030	421	0,11	31,4	0,26	5,61	0,55	1,26
0,035	310	0,12	26,5	0,27	5,20	0,60	1,05
0,040	237	0,13	22,4	0,28	4,84	0,65	0,898
0,045	187	0,14	19,3	0,29	4,51	0,70	0,775
0,050	152	0,15	16,8	0,30	4,21		
0,055	126	0,16	14,8	0,32	3,70		
0,060	105	0,17	13,1	0,34	3,28		

6) Stahl-D. Die dickern Sorten des runden Stahl-D. kommen im Handel in fußlangen Stücken unter dem Namen Rundstahl vor. Von ausgezeichneter Güte ist der engl. Rundstahl. Die dickste Sorte desselben, von 0,4 Wien. Zoll Durchm. heißt Z, die folgenden 25 werden mit den übrigen Buchstaben des Alphabets (J mit eingeschlossen) der Reihe nach bezeichnet. Die Sorte A ist 0,227 Zoll dick. Ihr zunächst folgt Nr. 1., u. mit steigender Nummer nimmt die Dicke immer mehr ab, so daß Nr. 70. (die höchste Nummer, welche vorkommt) einem Durchmesser von 0,027 Wien. Zoll entspricht. Eigenthümlich gefermte Arten von Stahl-D. sind der gezogene viereckige Stahl, der Triebstahl u. der Sperrkegelstahl.

Draisine. Vgl. über dieses, jetzt außer Gebrauch gekommene, Fuhrwerk: Drais, Abbild. u. Beschreib. seiner neuerfundenen Laufmaschine. Manheim. Schwan u. Götz. 1818. (1½ Fl.).— Bauer, Beschr. der Draisschen Fahrmaschine u. einiger daran versuchten Verbesserungen. Nürnb. Stein. 1818. (27 Kr.).

Drechslerkunst. Literatur: Altmütter in Prechtl's technol. Encycl. Th. IV. Art. Drechslerkunst.— Bohnenberger, Beitrag zur höhern Dreh-

kunst, oder Anl., schöne Kunstst. auf jeder gewöhnlichen Drehbank zu verfertigen. Nürnb. Monath. 1799. (2 Thlr. 6 Gr.). — Gutsmuths, mechanische Beschäft. f. Jüngl. u. Männer, enthaltend eine prakt. Anweisung zur Kunst des Drehens, des Metallarbeitens u. Schleifens optischer Gläser. 2te Aufl. Lpz. Hinrichs. 1817. (2 Thlr.). — Edel, Magazin von verschiedenen Formen f. Drechsler. München. Lindauer. 1820. — Martin, die engl. Drehbank. A. d. Engl. v. Poppe. Pesth. Hartl. 1820. (1½ Fl.). — Thon, die Drehkunst in ihrem ganzen Umf. Ilmenau. Voigt. (2 Fl. 42 Kr.). — Röver, Taschenb. f. Tischler, Drechsler u. Holzarbeiter, od. Anweis., wie sie ihre gefert. Arbeiten zu lakiren, poliren, beizen haben ꝛc. 2te Aufl. Halberst. Vogler. 1827. (12 Gr.). — Desfables, der vollk. franz. Drechsler. Ulm. Ebner. 1829. (2 Thlr. 6 Gr.). — Turner, die neuesten Erfind. u. Verbess. f. Kunst- u. Horndrechsler u. Kammmacher. Aus d. Engl. von Kolbe. Quedl. Basse. 1830. (12 Gr.). — Abbild. u. Beschreib. der in neuester Zeit sehr verbesserten engl. Drehbänke, a. d. Engl., von Klinghorn. Quedl. Basse. 1834. (20 Gr.).

Drehe, Drehen, Drehkrankheit, Drehsucht, Dummheit, Irrgehen, Quesigtwerden, Ringlichtwerden, Segeln, Sturm, Taumelkrankheit, Tippel, Umgehen, Umlauf, nennt man eine Krankheit der Schafe (besonders der Lämmer) u. des Rindviehs, wo sich die Thiere, in Folge von Wasserblasen (Hydatiden) am oder im Gehirn, in einem Kreise bewegen u. mehr oder weniger Stumpfsinn zeigen. Diese Krankheit ist bei dem Rindvieh äußerst selten, bei den Schafen aber eine häufige Plage, vorzüglich in veredelten Schäfereien, zeigt aber bei beiden Thiergattungen ganz ähnliche Symptome. Wir beschränken uns hier nur auf Beschreibung des Uebels bei Schafen. Der Hydatidenbildung im Gehirn u. den Bewegungen der Thiere im Kreise, geht stets eine Hirnentzündung voraus, welche letztere wir daher als Vorläufer der D. betrachten wollen. Die besten, wohlgenährtesten u. zeithero gesündesten Lämmer verlieren plötzlich ihre Munterkeit, bleiben hinter der Herde zurück, legen sich oft, sind ganz matt, fressen wenig u. dann gewöhnlich hastig, die sichtbaren Schleimhäute u. das Weiße im Auge sind geröthet, das Maul trocken, der Mist sehr hart, der Puls beschleunigt u. härtlich; später nimmt die Mattigkeit zu, es stellt sich Stumpfsinn u. gänzliche Abwesenheit des thierischen Bewußtseyns ein; die Thiere erschrecken leicht, fallen ermattet um, zappeln dann, gewöhnlich auf dem Rücken liegend, mit den Beinen; jagt man sie auf, so schüttelu sie mit dem Kopfe, laufen bewußtlos mit gesenktem Kopfe gegen Wände ꝛc., bleiben dann entweder gänzlich erschöpft stehen, oder fallen wieder um u. bleiben längere Zeit bewegungslos liegen. In einigen Fällen sterben die Thiere schon an diesen Zufällen, während jedoch mehrentheils nach einem kürzeren oder längeren Nachlaß derselben die wirkliche D. sich entwickelt, welche folgende Kennzeichen hat: die Thiere drehen sich im Kreise, wobei sie den Kopf nach der Seite, wohin sie sich drehen, halten, bleiben dann einige Augenblicke stehen u. setzen hierauf wechselsweise ihre genannten Bewegungen wieder fort, bis sie endlich umfallen. Solche Anfälle sind anfangs selten, später werden sie häufig, besonders, wenn die Thiere ins Freie kommen. Die Verdauung ist anfangs leidlich, so daß sich die Thiere oft lange Zeit hinschleppen; später wird sie jedoch schlecht, der Stumpfsinn der Thiere verschlimmert sich, die Anfälle kehren rasch hinter einander wieder, es stellt sich Abmagerung, Durchfall u. Zehrfieber, endlich der Tod durch Convulsionen oder Lähmung ein. — Gewöhnlich kreisen die Thiere nach der Seite, auf welcher die Hydatide liegt; bei oberflächlicher Lage derselben verdünnt sich nach u. nach die darüber befindliche Knochendecke, wird weicher. Ist die Wasserblase mehr nach hinten gelagert, so heben die Thiere im Kreisen den Vorderkopf in die Höhe, während sie, wenn die Hydatide ganz nach vorn sich befindet, einen steigenden Gang

haben u. leicht nach vorn überstürzen.— Die D. muß aber wohl von der Oestruslarvenkrankheit (s. d.) unterschieden werden.— Nach dem Tode der Dreher findet man an irgend einer Stelle des Gehirns eine, selten mehrere Wasserblasen von der Größe einer Haselnuß bis zu der eines Hühnereies. Sie sind mit Wasser angefüllt u. an der inneren Fläche mit weißen, mohnsamenähnlichen Körnerchen (16 — 60) besetzt, deren jedes einen Wurm (Hirnblasenwurm, Coenurus s. Polycephalus cerebralis) enthält. — Ursachen. Die Anlage ist in einem zarten, schwächlichen, von nährenden Stoffen überfüllten Körper gegründet, daher auch Lämmer ausschließlich, u. von diesen am häufigsten wieder die veredelten, schnell emporgeschossenen u. gut genährten von der D. befallen worden. Die Krankheit, wenigstens die Anlage zu ihr, soll erblich seyn. Lämmer von zu jungen, noch nicht völlig ausgewachsenen Schafen u. Böcken gezeugt, sind der D. vorzüglich unterworfen. Zu den vorbereitenden Ursachen rechnet man überhaupt ein zu nahrhaftes, hitziges u. reichliches Futter, besonders wenn die Lämmer plötzlich ein solches Futter nach vorher kärglicher Fütterung bekommen u. in engen, warmen, niedrigen Ställen zusammengedrängt sind. Als veranlassende Urs. gelten: schwüle, feucht heiße Witterung, stechende Sonnenhitze, enge, warme, dunstige Ställe, Störungen der Hautausdünstung, besonders nach der Wollwäsche auf dem Körper, catarrhalische Affectionen ꝛc. — Behandlung. 1) Der Vorläufer, oder der vorangehenden Hirnentzündung. Die Kranken, denen man als Nahrungsmittel fast gar nichts giebt, bringt man in einen geräumigen u. kühlen Stall oder einen schattigen Grasgarten, wo man es ihnen nicht an frischem, reinem Trinkwasser fehlen läßt u. macht an der Drosselvene einen Aderlaß von 3 — 6 Unzen, den man nach Umständen am andern Tage, u. nun gewöhnlich durch Oeffnung der Ohr- oder Schläfepulsader, wiederholen muß. Der Kopf wird, nachdem er abgeschoren, fleißig mit kaltem Wasser begossen oder gewaschen u. innerlich, täglich 3—4 Mal, eine wässerige Auflösung von Salpeter 1 Quentch. u. Glauberſalz 1—3 Loth gereicht. Außerdem sind Klystiere von Seifenwasser mit Kochsalz, so wie scharfe Einreibungen, oder ein Spanischfliegenpflaster, oder ein Haarseil hinter den Ohren (nachdem die Wolle daselbst abgeschoren) von trefflichem Nutzen.— 2) Der wirklichen D. Nur durch Entfernung der Hydatide kann wahre Heilung bewirkt werden, was leider nur zu Anfange der D., oder wenn die Wasserblase oberflächlich sitzt, möglich ist. Im ersteren Falle legt man den Thieren ein Spanischfliegenpflaster auf den kahlgeschornen Kopf u. giebt innerlich täglich 2 Mal folgendes Pulver: Calomel ½ Gr., Goldschwefel 1 Gr., Wachholderbeeren 2 Lth. mit Wasser als Einguß. Im zweiten Falle stößt man an der Stelle, wo man den oberflächlichen Sitz der Hydatide vermuthet (nachdem daselbst die Wolle abgeschoren) senkrecht einen Pfriemen oder Trocar durch die Haut, den Schädel u. die Hirnhäute bis in die Wasserblase (im Ganzen ½—¾″) ein u. zieht das Instrument vorsichtig wieder zurück. Quillt nun Wasser nach, so erweitert man die Haut- u. Schädelwunde u. zieht mittelst einer kleinen Spritze die Flüssigkeit aus der Hydatide aus, worauf gewöhnlich die letztere selbst mit hervortritt, die man dann mit einer Pincette oder Nadel faßt u. vollends herauszieht, was jedenfalls am besten ist. Die Operationswunde wird hierauf mit einem Theer- oder Pechpflaster bedeckt, u. an dem Thiere weiter nichts gethan.— Vorbauung. 1) Man verwende die Thiere nie zu jung (nicht vor dem 2. oder 3. Jahre) zur Zucht; 2) man füttere die jungen Lämmer nicht mit zu nahrhaftem Futter, als Körnern u. Kleeheu, sondern ernähre sie naturgemäß, damit sie sich nicht überschnell ausbilden; 3) man sperre diese Thiere nie in enge, zu warme, dunstige u. mistige Ställe; 4) man gönne ihnen auf freien, stillen Räumen von Zeit zu Zeit eine hinlängliche Bewegung, hetze u. jage sie aber durchaus nicht, besonders bei heißer Witterung; 5) man setze die Lämmer nach der Schwemme nicht der Zugluft aus u. lasse es 6) den Abfälzlämmern nicht am nöthigen, reinen, fri-

schen Trinkwasser fehlen. — Die D. gehört in einigen Ländern zu den Gewährsmängeln (s. diesen Art.).

Dreiblatt, s. **Trillium**.

Dreieck, geradliniges, lat. Triangulum, ist eine von drei geraden Linien begrenzte Figur. Unmittelbar kommen außer dem Flächeninhalte desselben 6 Stück in Betracht. Jene 3 Linien, Seiten genannt, u. 3 Winkel. Jeder Seite liegt ein Winkel gegenüber; dieser wird ihr Gegenwinkel u. umgekehrt jene Seite die Gegenseite dieses Winkels genannt. Sind die 3 Winkelspitzen des D. mit A, B, C benannt, so bezeichnet man die Gegenseite von A mit a, von B mit b, u. von C mit c; u. die 3 Winkel selbst sehr oft mit α, β, γ. (Zur leichtern Verdeutlichung des Folgenden zeichne man sich D. mit dieser Bezeichnung hin.) In Absicht auf die verhältnißmäßige Länge der Seiten theilt man die D. in gleichseitige, wo alle 3 Seiten AB, AC, BC einander gleich sind; in gleichschenklige, worin 2 Seiten, z. B. AB u. AC gleich groß sind, die dann die Schenkel des D. heißen, während BC die Grundlinie u. ihr Gegenwinkel A die Spitze des D. genannt wird; u. in ungleichseitige, worin keine Seite der andern gleich ist. Nach der Beschaffenheit der Winkel aber unterscheidet man das stumpfwinklige D., worin ein Winkel ein stumpfer; das rechtwinklige, worin ein Winkel ein rechter ist (ist A der rechte Winkel, so heißen AB und AC die Katheten und BC die Hypotenuse); u. das spitzwinklige, worin jeder Winkel spitzig ist. Wird aus einer Winkelspitze z. B. A eines D. eine lothrechte Linie AD an die Gegenseite BC oder ihre Verlängerung gezogen, so heißt diese die Höhe des D., u. BC die Grundlinie. Da man jede Seite zur Grundlinie annehmen kann, so hat jedes D. 3 Höhen. Im stumpfwinkligen D. fallen die Höhen, deren Grundlinie die Schenkel des stumpfen Winkels sind, außerhalb des D.; im rechtwinkligen D. aber ist jede Kathete die Höhe, wenn man die andere zur Grundlinie annimmt. Im spitzwinkligen fallen alle 3 Höhen innerhalb. — Im gleichseitigen D. sind die 3 Höhen gleich, in gleichschenkligen blos diejenigen 2, deren Grundlinien die Schenkel sind; im ungleichseitigen endlich ist keine Höhe der andern gleich. Da sich jede geradlinige Figur in lauter D. zerlegen läßt u. das D. die einfachste geradlinige Figur ist: so ist die Kenntniß seiner Eigenschaften von der größten Wichtigkeit. Hier sollen nur einige der brauchbarsten Sätze aufgeführt werden. 1) Alle 3 Winkel eines D. betragen zusammen immer gleichviel, nämlich soviel als 2 rechte Winkel. Daher ist durch 2 Winkel eines D. stets der 3te bestimmt; u. es betragen 2 Winkel zusammen immer weniger als 2 rechte. Im gleichwinkligen D. ist jeder Winkel gleich $\frac{2}{3}$ rechte oder 60°. Im rechtwinkligen oder stumpfwinkligen D. ist der rechte oder stumpfe Winkel der größte. 2) Der Außenwinkel eines D., d. h. der Winkel, welcher durch die Verlängerung einer Seite entsteht, ist so groß als die beiden Winkel des D., die mit ihm den Scheitel nicht gemeinschaftlich haben. 3) Gleiche Seiten haben gleiche Gegenwinkel u. umgekehrt. Ist AB = AC, so ist der Winkel an C = dem W. an B; oder in der obigen Bezeichnungsweise, ist für b = c, $\beta = \gamma$. Daher ist jedes gleichseitige D. auch gleichwinklig u. umgekehrt. Wenn a = b = c, so ist $\alpha = \beta = \gamma$. 4) Die größere von 2 D.-Seiten hat den größern Gegenwinkel, u. umgekehrt; daher hat die größte Seite den größten Gegenwinkel. Es ist also im rechtwinkligen D. die Hypotenuse größer als jede Kathete, u. im stumpfwinkligen D. die Gegenseite des stumpfen Winkels die größte. Aber man darf daraus nicht etwa schließen, daß überhaupt die Seiten sich wie ihre Gegenwinkel verhalten, was nicht der Fall ist. 5) Wird über jeder Seite eines rechtwinkligen D. ein Quadrat construirt, so ist das Quadrat über der Hypotenuse gerade so groß als

die Quadrate über den beiden Katheten zusammengenommen. Dieser Satz heißt gewöhnlich der pythagoräische Lehrsatz. Derselbe läßt sich auch umkehren: d. h. ist von einem D. bekannt, daß das Quadrat über einer Seite so groß ist, als die Summe der Quadrate über den beiden andern, so ist das D. rechtwinklig. Nach jenem Satze läßt sich ein Quadrat construiren, welches so groß ist, als 2 oder mehrere Quadrate zusammengenommen. Sind m, n, p die Seiten dreier gegebener Quadrate, so ziehe man eine gerade Linie AB, welche gleich m ist, errichte auf derselben in A eine senkrechte Linie AC u. mache diese so groß wie n; dann ist, wenn man BC zieht, das Quadrat über dieser Linie der Summe der Quadrate über m u. n gleich; wird in B auf BC abermals eine senkrechte Linie BD = p errichtet, u. D mit B verbunden, so ist das Quadrat über BD so groß als die Quadrate über m, n u. p zusammen. Auch läßt sich auf ähnliche Weise der Unterschied zwischen 2 Quadraten wieder durch ein Quadrat darstellen, wenn man die in (8) erwähnte Eigenschaft des Kreises anwendet. 6) Wird im rechtwinkligen D. aus der Spitze A des rechten Winkels ein Loth AD auf die Hypotenuse BC gefällt, so ist das Quadrat dieses Loths AD so groß als das Rechteck, dessen Seiten die Abschnitte BD u. CD der Hypotenuse sind, oder was dasselbe ist, es verhält sich BD zu AD wie AD zu CD. 7) Unter derselben Voraussetzung ist auch das Quadrat über jeder Kathete, z. B. über AB, so groß als das Rechteck, dessen eine Seite der daran liegende Abschnitt BD der Hypotenuse u. dessen andere Seite die Hypotenuse BC selbst ist; oder, was dasselbe ist, es verhält sich BD zu AB wie AB zu BC, u. CD zu AC wie AC zu BC. 8) Da die zwei Linien, welche man von irgend einem Puncte der Kreislinie nach den Endpuncten eines Durchmessers derselben zieht, immer einen rechten Winkel einschließen, so kann man diese Eigenschaft benutzen, um mit Hülfe eines der beiden vorigen Sätze jedes Rechteck in ein Quadrat zu verwandeln. Sind nämlich m u. n die Seiten des Rechtecks, so ziehe man eine gerade Linie, nehme in derselben einen Punct A an, schneide von A aus nach entgegengesetzten Richtungen zwei Stücke AB u. AC ab, von denen das eine gleich m u. das andere gleich n ist, beschreibe über BC als Durchmesser einen Halbkreis u. errichte in A ein Loth auf BC, bis es dem Kreisbogen in D begegnet, so ist AD die Seite des verlangten Quadrats. 9) Unter derselben Voraussetzung wie in (6) verhalten sich die Abschnitte BD u. CD der Hypotenuse BC zu einander, wie die Quadrate der daranliegenden Katheten AB u. AC. Mit Hülfe dieses Satzes läßt sich die sehr oft vorkommende Aufgabe lösen, eine gegebene Linie in 2 Stücke zu theilen, die sich wie ein Paar gegebene Quadrate verhalten. Man construire einen rechten Winkel A, mache den einen Schenkel AB gleich m u. den andern AC gleich n, wenn m u. n die Seiten der gegebenen Quadrate sind, ziehe die Linie BC u. fälle aus A eine senkrechte AD auf BC, so ist BC so getheilt, daß sich die Stücke BD u. CD, wie die Quadrate über m u. n verhalten. Wird nun aus B eine von BC verschiedene Linie BE gezogen u. der zu theilenden Linie gleich gemacht, so hat man noch E mit C zu verbinden u. durch D eine mit CE parallele Linie zu ziehen, welche der Linie BE in F begegnet, so ist F der verlangte Theilungspunct. 10) Um den Mittelpunct des einem D. umschriebenen Kreises, d. h. desjenigen Kreises zu finden, dessen Umfang durch die 3 Winkelspitzen des D. geht, halbire man zwei Seiten u. errichte in diesen Halbirungspuncten Lothe auf diese Seiten. Der Durchschnitt dieser senkrechten Linien ist der gesuchte Mittelpunct. 11) Den Mittelpunct eines Kreises aber, der die 3 Seiten berührt, d. i. des dem D. eingeschriebenen Kreises erhält man durch Halbirung zweier Winkel des D., wenn man die Halbirungslinien bis zu ihrem Durchschnitt verlängert. Ein Perpendi-

kel, welches man aus diesem Puncte auf eine D.-Seite fällt, ist der Halbmesser des Berührungskreises. Werden die Seiten des D. verlängert u. die entstandenen Außenwinkel halbirt, so erhält man noch 3 andere Kreise, deren jeder die 3 Seiten, aber immer zwei u. 2 Verlängerungen berührt. — **Vom Flächeninhalte der D.** 12) Den Flächeninhalt eines D. findet man, wenn man seine Höhe über einer beliebigen seiner 3 Seiten als Grundlinie construirt, diese Höhe mißt, eben das mit der Grundlinie thut, die beiden erhaltenen Zahlen (welche auf dieselbe Maßeinheit, Fuße oder Zolle ꝛc. reducirt seyn müssen) mit einander multiplicirt, u. die Hälfte des so erhaltenen Products nimmt. Die Zahl, die man so findet, drückt den Flächeninhalt des D. in Quadrat-Fußen aus, wenn die Höhe u. Grundlinie in Fußen bestimmt war, oder in Qu. Zollen, wenn jene Linien in Zollen bestimmt waren ꝛc. Ist z. B. im D. ABC, AD ein Loth auf BC u. AD gleich 15, 7 Fuß, BC gleich 20,31 Fuß gefunden, so multiplicire man 15,7 mit 20,31. Von der dadurch erhaltenen Zahl 318,867 ist die Hälfte 159,433. Also ist der Inhalt des D. gleich 159,433 Qu. Fuß. War die Messung bis auf die Hunderttheile genau, also die erste Zahl eigentlich 15,70 zu schreiben, so sind im Resultate blos die Ganzen zuverlässig. Vgl. Decimalbruch. 13) Aus den 3 gemessenen oder bekannten Seiten eines D. findet man den Inhalt desselben, wenn man jede Seite von der Summe der beiden übrigen subtrahirt, ferner alle drei Seiten zusammen addirt, die vier dadurch erhaltenen Zahlen mit einander multiplicirt, daraus die Qu.-Wurzel zieht u. endlich diese Wurzel durch 4 dividirt. Sind 7″; 9″ u. 13″ die Seiten des D., so subtrahire man 13 von 7+9, bleibt 3; eben so 9 von 7+13, bleibt 11; u. 7 von 9+13, bleibt 15; addire auch 7, 9 u. 13, giebt 29; multiplicire die Zahlen 3, 11, 15, 29 giebt 14355. Die Quadratwurzel aus 14355 ist nahe 119,8. Wird davon der 4te Theil genommen, welcher 29,9 beträgt, so ist der Inhalt des D. nahe 29,9 Quadratzoll, oder wenn man sich mit den Ganzen begnügen will, 30 Quadratzoll. Sind die Seiten des D. mit a, b, c bezeichnet, so ist die Formel

$$\Delta\,ABC = \tfrac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)\,(a+b-c)\,(a+c-b)\,(b+c-a)}$$

oder wenn man die Multiplication ausführt

$$\Delta\,ABC = \tfrac{1}{4}\sqrt{(-a^4-b^4-c^4+2a^2b^2+2a^2c^2+2b^2c^2)}$$

vgl. Logarithmus. 14) Aus 2 Seiten u. dem eingeschlossenen Winkel findet man den Inhalt, wenn die für die Seiten gefundenen Zahlen mit einander multiplicirt werden u. man dieses Product noch mit der Hälfte des Sinus des eingeschlossenen Winkels multiplicirt

$$\Delta\,ABC = \tfrac{1}{2}\,ab\,fs\gamma = \tfrac{1}{2}\,ac\,fs\beta = \tfrac{1}{2}\,bc\,fs\alpha;$$

15) Aus 1 Seite u. den beiden daran liegenden Winkeln wird der Inhalt gefunden, wenn man die Sinus der beiden Winkel mit einander, das Product mit dem halben Quadrate der Seite multiplicirt u. in diese Zahl mit dem Sinus der Summe beider Winkel dividirt.

$$\Delta\,ABC = \tfrac{1}{2}\cdot\frac{c^2\,fs\alpha\,fs\beta}{fs\,(\alpha+\beta)}.$$

Vgl. Logarithmus. 16) Sind 2 Seiten a u. b u. der Gegenwinkel der ersten also α gegeben, so suche man, um den Inhalt zu finden, erst nach der Proportion a : b wie $fs\alpha : fs\beta$, den Winkel β; subtrahire dann die Summe der Winkel α u. β von 360°, so hat man den Winkel γ. Man kennt also jetzt 2 Seiten a u. b u. den davon eingeschlossenen Winkel γ, u. kann daher den Inhalt nach (14) berechnen. Ist a größer oder eben so groß als b, so ist der obige Winkel β immer spitzig; ist aber a kleiner als b, so kann β sowohl spitzig als stumpf, z. B. 36° u. 144° seyn; man erhält demnach 2 verschiedene Werthe für γ, z. B. wenn $\alpha = 27°$ ist, sowohl 117° als auch 9° für γ, folglich auch 2 verschiedene D. — **Vergleichung der D. unter einander u. mit andern Fi-**

guren. 17) Zwei D. ABC u. A′B′C′ sind congruent oder decken einander, d. h. sie sind in allen ihren gleichliegenden Stücken einander gleich, entweder, wenn eine Seite u. die beiden daran liegenden Winkel, AB = A′B′, A = A′, B = B′; oder, wenn eine Seite u. ein daran liegender u. ein gegenüberliegender Winkel, AB = A′B′, A = A′, C = C′; oder, wenn 2 Seiten u. der von diesen eingeschlossene Winkel, AB = A′B′, AC = A′C′, A = A′; oder, wenn alle drei Seiten, AB = A′B′, AC = A′C′, BC = B′C′, oder wenn 2 Seiten u. der Gegenwinkel der größern von beiden AB = A′B′, AC = A′C′ u. für AB > AC, C = C′, — einzeln verglichen einander gleich sind. 18) Zwei D. ABC u. A′B′C′ sind einander ähnlich, d. h. ihre Seiten haben einerlei Verhältniß u. ihre gleichliegenden Winkel sind einander gleich, wenn entweder 2 Winkel A = A′, B = B′, einander gleich sind; oder, wenn 2 Seiten einerlei Verhältniß haben und die eingeschlossenen Winkel einander gleich sind, AB : AC = A′B′ : A′C′ u. A = A′; oder, wenn die 3 Seiten in derselben Ordnung einerlei Verhältniß haben AB : A′B′ = AC : A′C′ = BC : B′C′; oder, wenn 2 Seiten einerlei Verhältniß haben u. der Gegenwinkel der größern von beiden in beiden D. gleich ist, AB : AC = A′B′ : A′C′ oder für AB größer als AC noch C = C′ ist. Auf diesen Sätzen beruht das ganze gewöhnliche practische Feldmessen u. das Abtragen der Figuren in verkleinertem Maßstabe. 19) Zwei D. ABC u. A′B′C′ sind einander gleich, a) wenn sie gleiche Höhe u. gleiche Grundlinie haben, b) wenn ihre Grundlinien sich umgekehrt wie ihre Höhen verhalten, c) wenn 2 Seiten in beiden einerlei Product geben u. die eingeschlossenen Winkel entweder einander gleich sind oder einander zu 2 rechten ergänzen, AB. AC = A′B′. A′C′ u. A = A′ oder A + A′ = 2 R. 19) Aehnliche D. verhalten sich wie die Quadrate ihrer gleichliegenden Seiten. 20) Ein D. ist halb so groß als ein Parallelogramm, welches mit ihm gleiche Grundlinie und gleiche Höhe hat. Man kann also leicht ein D. in ein Parallelogramm oder Rechteck u. umgekehrt verwandeln. — Von der Verwandlung aller geradlinigen Figuren in D., Rechtecke oder Quadrate. 21) Um z. B. ein Fünfeck ABCDE in ein D. zu verwandeln, ziehe man eine Diagonale wie AC, wodurch ein D. ABC abgeschnitten wird. Durch die Spitze B des Gegenwinkels dieser Diagonale ziehe man eine Parallele mit derselben, BF parallel mit AC, u. verlängere die nächstfolgende Seite CD rückwärts, bis sie dieser Parallele in F begegnet u. ziehe AF, so ist das Viereck AFDE dem ursprünglichen Fünfecke ABCDE gleich. In diesem Vierecke AFDE ziehe man aus A wieder eine solche Diagonale, hier AD, durch F eine Linie FG mit AD parallel, verlängere die darauf folgende Seite DE rückwärts, bis sie der Parallele in G begegnet, so ist das D. AGF dem Vierecke AFDE folglich auch dem Fünfeck ABCDE gleich. Nach (20) aber kann man dieses D. in ein Rechteck u. nach (21) dieses Rechteck in ein Quadrat verwandeln. Man sieht also, daß sich jedes geradlinige Vieleck endlich in ein Quadrat verwandeln läßt. — Einige merkwürdige Puncte des D. 22) Es schneiden einander in einem Puncte a) die 3 Lothe, welche sich in den Halbirungspuncten der 3 Seiten auf diesen errichten lassen, vgl. (10); b) die 3 Linien, welche die 3 Winkel eines D. halbiren; c) die 3 Linien, welche zwei an einer Seite liegende Außenwinkel u. den nicht anliegenden innern Winkel halbiren, vgl. (11); d) die Verbindungslinien der Winkelspitzen des D. mit den Halbirungspuncten ihrer Gegenseiten. Der letztere Punct ist der Schwerpunct des D.; e) die 3 Höhenperpendikel des D. ꝛc. — Literatur: A. Unter den Lehrbüchern der Geometrie u. den allgemeineren Schriften verwandten Inhalts sind in dieser Beziehung besonders zu nennen: Ohm's Elementar-Mathemat. Bd. 2. Berl. 1826. 8. — Pauker's Ebene Geometrie. Königsberg. 1822. gr. 8. — Förstemann's Lehrb. d. Geometrie. Danzig. 1827. gr. 8. — C. F. A. Jacobi's Uebersetzung von van Swinden's

Etem. d. Geom. Jena. 1834. In jeder Beziehung vor allen Andern zu nennen. Ferner in Newtoni Arithmetica universalis Leslie's Geometr. Analysis übers. v. Grüson. Berl. 1822. gr. 8. — Carnot's Geometrie d. Stellung übers. v. Schumacher. — Meier Hirsch's Samml. geom. Aufgaben. Berl. 1805. 8. — Diesterweg's geom. Aufgaben. Berl. 1825. Vgl. Geometrie. — B. Monographieen über das D. Crelle's Eigenschaften des geradl. D. Berl. 1816. 8. — Kroll Aufgaben über D. ꝛc. Halle. 1826. — Feuerbach's Eigenschaften merkwürdiger Puncte des geradlinigen D. Nürnb. 1822. 4. — C. F. A. Jacobi De triangulorum rectilin. proprietatibus etc. Numb. 1825. 4. — Strehlke's Aufgaben über das geradlinige D. Königsb. 1826. gr. 8. — Straszniçki das geradlinige D. u. die 3seit. Pyramide. Wien. 1827. gr. 8.

Dreifaltigkeitsblume, s. Viola tricolor.

Dreifuß, ein Getränk. Man nimmt auf 1 Flasche Rothwein ½ Loth Zimmt, ½ Loth Vanille u. 12 Loth Zucker, läßt dieß zusammen über dem Feuer ins Sieden kommen; quirlt während dessen 8 Eidotter mit etwas kaltem Wein, schüttet dieß nach u. nach zur kochenden Flüssigkeit, u. läßt alles zusammen noch einige Minuten unter beständigem Umrühren aufwallen. Man trinkt dieß Getränk aus Tassen. Nach Belieben kann man auch noch mehr Zucker zusetzen.

Dreschen, ist diejenige Operation, durch welche von den geernteten Feldgewächsen die Samen getrennt werden, u. mit ihm ist das Reinigen der ausgedroschenen Samen verbunden. Da das Getreide den Haupttheil der Feldgewächse ausmacht, so ist diese Operation hauptsächlich darauf berechnet, die Samen desselben aus der Hülse herauszubringen, wird aber in gleicher Maße auch fast bei allen andern Feldgewächsen in Anwendung gebracht. Das D. ist eine sehr wichtige Arbeit, welcher man nicht genug Aufmerksamkeit widmen kann; denn wird es nicht gehörig vollbracht u. bleiben viel Samen in den Hülsen, so erfolgt dadurch ein beträchtlicher Verlust, welcher um so größer wird, je höher der Preis der Samen eines Gewächses ist. Zwar wird das Stroh zum Theil zum Futter verwendet, u. die in demselben zurückbleibenden Samen kommen dann dem Vieh zu Gute; aber theils wird nicht alles Stroh verfüttert, u. das, was dadurch dem Viehe zu Gute kommt, läßt sich auf andere Weise wohlfeiler erreichen, theils sind nicht alle Samen der angebauten Feldgewächse dem Viehe dienlich. Es werde daher hier das Hauptsächlichste, worauf es beim D. u. Reinigen des Getreides, was auch auf das Dreschen u. Reinigen der andern Feldgewächse größtentheils Bezug hat, wesentlich ankommt, angeführt. Die älteste Art des D. bestand darin, daß man das Getreide auf den geebneten, harten, auch wohl mit Steinen ausgelegten Boden legte u. darüber Pferde oder Ochsen so lange trieb, bis die meisten Samen herausgebracht waren. Diese Methode findet nur noch bei den weniger civilisirten Völkern statt, weil dadurch das D. unvollständig erfolgt u. die ausgedroschenen Samen zu sehr verunreinigt werden; doch wird sie in manchen Gegenden Deutschlands noch beim Rübs- u. Rapssamen, die ihre Samen sehr leicht aus den Hülsen fahren lassen, in Anwendung gebracht. Die gewöhnlichste Art des D. ist die, das Getreide durch Menschenhände mittelst des Dreschflegels ausschlagen zu lassen. Um dieß zweckmäßig zu bewerkstelligen, kommt es auf mehreres Wesentliche an, was zu berücksichtigen ist. — Dresch-Tenne. Man hat verschiedene Arten von D.-T.: Scheunen-Tenne, bewegliche Tenne, u. Segeltuch- oder Feld-Tenne. — Die gewöhnlichsten sind die Scheunen-Tenne. Man theilt diese in die Längs- u. Quer-Tenne; erstere gehen durch die Länge der Scheune hindurch, letztere quer durch dieselbe. Eine Scheune kann nur ein Längs-, aber mehrere Quer-Tenne haben. Die Erfahrung hat die Vorzüge der letztern vor erstern so augenfällig dargethan, daß man in neuern Zeiten nur Quer-Tenne angelegt hat. Die Sch.-T. müssen die erforderliche Breite u. Höhe haben, damit eine hinlängliche Anzahl von Personen zum D.

angestellt werden kann, u. diese im Stande sind, mit dem Dreschflegel gehörig auszuhalten, ohne oben anzustoßen. Schmale Sch.-T. haben mancherlei Nachtheile, besonders aber den, daß sich das Ausgedroschene weniger gut reinigen läßt; u. die Höhe derselben ist nicht allein zum D., sondern auch zu manchem andern Behuf, wozu sie dienen müssen, wünschenswerth. Die Seitenwände der Sch.-T. oder die Banfenwände dürfen nicht zu niedrig seyn, weil bei dem D. viele Samen in die Höhe springen u. höhere Seitenwände auch einen bessern Zug, der zum Reinigen des Ausgedroschenen erforderlich ist, gewähren. Die Sch.-T. bestehen aus Holz oder Lehm. Die Holz-Tenne werden am besten aus 3- bis 4zölligen rothbüchenen Pfosten, die übrigens auch aus Eichenholz seyn können, gefertigt. Man empfiehlt besonders folgende Art ihrer Verfertigung als die zweckmäßigste. Auf beiden Seiten des Sch.-T. führt man eine Mauer oder alle 3 Ellen einen Pfeiler auf, welche ½ Elle niedriger sind, als das Tenne hoch zu liegen kommt. Auf diese Pfeiler oder Mauer legt man alle 3 Ellen einen 12zölligen Balken in gleicher Ebene quer über das Tenne. Diese Balken sind 2 Ellen länger, als jenes breit ist u. mit Pfosten belegt werden soll, u. werden bis auf 1 Elle, auf jeder Seite 4 Zoll oder so tief, als die Pfosten stark sind, ausgehauen, u. in diese Vertiefung legt man die Pfosten. Durch Keile, welche zwischen dem Kopf des Balkens u. den äußersten Pfosten eingetrieben werden, kommen letztere fest aneinander zu liegen, u. können, wenn dieselben eintrocknen sollten, zu jeder Zeit fester aneinander getrieben werden. Man hat auch gespündete Holz-Tenne, hält sie aber für weniger dauerhaft, weil sich die Spünde leicht abnutzen. Wohlfeiler würden übrigens die Tenne werden, wenn man die kegelförmig gearbeiteten Pfosten quer über das Tenne auf gehörigen Unterlagen durch die Banfenwände hindurch legte. Die Lehm-Tenne sind in Deutschland am häufigsten u. in den meisten Verhältnissen auch die wohlfeilsten. Sollen sie zweckmäßig seyn, das heißt, soll es sich auf ihnen gut dreschen lassen, so muß man einen dazu geeigneten Lehm wählen u. sie mit besonderer Aufmerksamkeit fertigen. Ein schlechtes Lehm-Tenne verursacht vielen Schaden, weil es nicht möglich ist, auf ihm rein zu dreschen, u. es ist unverzeihlich, wie nachlässig man in vielen Gegenden in ihrer Fertigung verfährt. Ein sehr häufig begangener Fehler ist die zu dünne Auftragung der Lehmschicht. Hat der Lehm Mergeltheile in sich, so muß er längere Zeit der Luft ausgesetzt u. öfters umgearbeitet werden. Man hat mehrere Verfahrungsarten bei Anlegung der Lehm-Tenne, von denen jede, unter gewissen Umständen, ihre Vorzüge haben mag. Die einfachste ist folgende: Man gräbt den Grund des Tenne 12—18 Zoll tief aus u. fährt in diese Grube guten Lehm, der nicht mit Steinen durchmengt ist. Dieser Lehm wird stark begossen u. gehörig mit den Füßen durchtreten, wobei alles Fremdartige herausgeschafft wird; das Begießen u. Durchtreten wird mehremals wiederholt, hierauf die Lehmschicht in eine wagerechte Lage gebracht, u. alsdann mit einem, unten ganz glatten, Klotze, welcher einen Stiel hat, gleich u. fest geschlagen. Trocknet der Lehm auf der Oberfläche früher als unten, so wird er vor dem jedesmaligen Schlagen etwas angefeuchtet u. das Schlagen so lange fortgesetzt, bis sich keine Risse mehr im Lehm zeigen. Einige füllen den Grund, aber nicht ganz voll, mit trocknem Lehm aus, feuchten ihn an, schlagen ihn gleich u. fest, feuchten ihn dann wieder stark an, tragen schichtweise ganz klargeklopften oder gesiebten Lehm auf, feuchten jede Schicht an, schlagen sie jedesmal fest u. gleich, u. fahren damit fort, bis das Tenne fertig ist. Andere lassen den Lehm zuerst einige Wochen auf Haufen rösten, formen ihn dann in ungefähr 16 Zoll im Durchmesser haltende Balken, setzen einen solchen Balken an den andern u. schlagen diese auf gewöhnliche Weise fest u. gleich. Man macht auch einen Brei, der aus, in Jauche aufgelöstem, Kuhmist, Rindsblut u. fein gesiebtem Lehm besteht, u. überstreicht das Tenne vor dem jedesmaligen Schlagen damit, wodurch es sehr fest wird. Nicht minder bringt man, ehe das Tenne noch

ganz trocken geworden, Rindsblut, feinen Hammerſchlag, Schweinsborſten u. ſelbſt ganz feinen Häckſel auf, u. ſchlägt dieſe Gegenſtände mit ein, um die Feſtigkeit zu vermehren. Eine ganz vorzügliche Art, ein dauerhaftes Tenne zu fertigen, iſt folgende: der alte Lehm, welcher das bisherige Tenne ausmachte, wird ausgehackt u. rein weggeſchafft. Man wählt nun einen recht zähen, fetten Lehm oder Thon, oder ſucht ſich dieſen zu verſchaffen, reinigt ihn von allen fremdartigen Theilen, befeuchtet ihn mit Waſſer u. tritt ihn mit den Füßen zu einem gleichartigen, ſteifen Teig. Ehe man ihn aufbringt, iſt es rathſam, den Grund des Tennes ganz wagerecht zu ebnen. Das Aufbringen erfolgt 1½ Fuß hoch, gleichmäßig u. oben völlig wagerecht u. geebnet. Hierauf läßt man 4, auch mehr, Perſonen eine volle Stunde ununterbrochen fort treten u. trampeln, damit weder im Grunde noch in der Mitte Hohlungen bleiben. Von der guten Ausführung dieſer Operation hängt die nachmalige Dauer des Tennes hauptſächlich ab. Hierauf wird mit dem Klopfer geklopft, wobei Breter für die Klopfenden gelegt werden, damit ſie mit den Füßen keine Löcher hineintreten, u. hauptſächlich darauf zu ſehen iſt, daß die durch das frühere Treten entſtandenen Unebenheiten völlig ausgeglichen, eine vollkommen wagerechte Fläche hergeſtellt u. alle Puncte des Tennes ordentlich getroffen werden. 48 Stunden nachher, wenn der Thon bereits ſo weit abgetrocknet iſt, daß nichts mehr davon an den Werkzeugen hängen bleibt, wird das Tenne 1 Stunde lang mit Dreſchflegeln durchklopft, u. zwar ſo, daß keine Stelle unberührt bleibt, aber auch keine ſtärker als die andere getroffen wird. Zu einer dauerhaften u. vollſtändigen Verbindung aller Lehmtheile trägt dieſes Dreſchen mehr bei, als ein wiederholtes Schlagen. Nach 24 Stunden wird ſolches abermals 1 Stunde lang wiederholt, u. damit alle 24 Stunden ſo lange fortgefahren, bis das Tenne ganz glatt u. eben iſt u. keine Ritze mehr zu bemerken ſind. Nun gießt man, nach der Größe des Tennes, 4, auch wohl mehr, Eimer Rindsblut darauf, u. ſtreicht es mit einem Beſen eben. Das Blut zieht ſich binnen 2 bis 3 Tagen völlig ein, u. verkriecht ſich in die kleinen Riſſe, die in der Zeit aufzuſpringen pflegen. Nun wird, nach der Größe des Tennes, 1 bis 2 preuß. Scheffel feiner Hammerſchlag gleichmäßig auf das noch zähe Blut geſtreut, u. darauf feſtgetreten. Wenn es vollkommen abgetrocknet iſt, wird das Dreſchen wieder vorgenommen u. damit einige Tage, täglich 1 Stunde lang, fortgefahren, bis das ganze Tenne eine harte, gleichmäßige Maſſe darſtellt, u. keine Ritze mehr zu bemerken ſind. Ein ſolches Tenne hält ſich, wenn es beim Einfahren des Getreides während der Ernte geſchont wird, 50 Jahre lang. Die Meinungen ſind über die Vorzüge der Holz- oder Lehm-Tenne getheilt. Unleugbar iſt, daß die Holz-T. reinlicher ſind, u. daß ſie bei feuchter Witterung, die doch bei uns vorherrſchend iſt, ein reineres Dreſchen zulaſſen, als die Lehm-T., welche, wenn ſie auch noch ſo ſorgfältig gefertigt ſind, bei feuchter Witterung zähe werden. Bei Froſt u. bei ganz trockner Witterung driſcht es ſich auf den Lehm-T. beſſer. Dagegen werden auf den Holz-T. viele Samen zerſchlagen, ſie verurſachen beim Dreſchen einen gewaltigen Spektakel u. ſind koſtſpielig; denn bei mittlern Holzpreiſen koſtet ein Holz-T. 80, bei theurern Holzpreiſen bis 120 Thlr., während ein Lehm-T. von der zuletzt beſchriebenen Art, ſelbſt wenn man den Lehm aus einiger Entfernung herſchaffen muß, mit höchſtens 15 Thlrn. herzuſtellen iſt. Es dürfte demnach wohl im Allgemeinen einem guten Lehm-T. der Vorzug gebühren. — Die beweglichen Dreſch-Tenne ſind da gebräuchlich, wo man in Ermangelung hinlänglichen Scheunengelaſſes, einen großen Theil des Getreides in Feimen auf dem Felde aufſtellt. Sie ſind aus Holz, haben an jeder Seite 3 Räder, welche um die Schwellen, die als Grundlage dienen, laufen, wodurch ſie von einem Orte zum andern geſchafft werden können, u. ſind mit einem leichten Ueberbaue verſehen, in welchem ſich Thüren u. Seitenöffnungen befinden. Sie können nur in ganz ebenen Gegenden Anwendung finden, weil ſie im Gebirge nicht fortzuſchaf-

sen sind. — Die Feld- oder Segeltuch-Tenne bestehen aus einem hinlänglich langen u. breiten Segeltuche, welches auf einem geebneten Platze ausgebreitet wird, u. dessen Seiten so in die Höhe gezogen u. an eingeschlagene Pfähle befestigt werden, daß sie eine ein Paar Fuß hohe Seitenwand bilden. Man findet sie nur da, wo die Oelfrüchte in großer Ausdehnung gebaut und auf dem Felde auf denselben ausgeritten werden. — Vorrichtungen u. Geräthschaften zum D. u. Reinigen. Es sind dieß in der Kürze hauptsächlich folgende: 1) Da die Scheunenthore nie ganz dicht anschließen, sondern, u. besonders über der Schwelle, Ritze lassen, so sind an jedem Scheunenthore gut anschließende Vorsetzbreter nöthig, damit keine Körner herausspringen, da diese verloren sind. 2) Es müssen eine Anzahl von Dreschflegeln vorräthig sern, selbst da, wo das D. durch Frohn- u. Lohndrescher verrichtet wird, damit in der Arbeit kein Aufenthalt erfolgt, wenn an einem Dreschflegel etwas entzwei geht. Auch erfolgt oft unter diesem Vorwande eine Entfernung, in der Absicht, um Getreide zu verschleppen. Die Größe der Handhabe des Dreschflegels richtet sich nach der Größe des Dreschers, der Biegel an der Handhabe ist am besten von Holz oder Leder u. beweglich um den Stiel. Zum Flegel wählt man weiß Buchenholz vom Stammende oder Haselnußholz. Eichenes Holz springt leicht. Die in einigen Gegenden sich findenden viereckigen Flegel taugen nichts. Die besten sind die runden. Der Flegel darf nicht zu leicht u. nicht zu schwer sern. Vier preußische Pfund hält man für die angemessenste Schwere. Schwere Flegel machen faule Drescher u. verursachen, daß nicht rein gedroschen wird. 3) Eine hölzerne Gabel, um das abgedroschene Stroh gehörig umschütteln zu können, damit keine Körner darin zurückbleiben. 4) Mehrere Rechen, um das Krummstroh u. die einzelnen Halme von dem Ausgedroschenen abzu. die abgeschlagenen Aehren aus demselben rechen zu können. Zu ersterem Behuf müssen die Zinken lang sern u. gehörig weit von einander stehen, zu letzterem sind zwar ebenfalls lange Zinken nöthig, sie müssen jedoch so dicht an einander stehen, daß die Aehren gehörig gefaßt werden können. 5) Verschiedene Besen, theils zum Zusammenkehren der Körner, theils aber auch, um die zerschlagenen Halme, Aehren u. die Spreu von dem Ausgedroschenen beim Reinigen abzukehren. Zu ersterem Behuf wählt man Besen mit stärkern Ruthen, die jedoch nicht zu scharf seyn dürfen, weil man sonst dem Tenne Schaden thut; zu letzterem fächerartig gebundene mit schwachen Ruthen. In vielen Gegenden hat man zu dieser letztern Operation, welche man auch das Abstedern, Abstittchen nennt, Federwische, die an einem Stiel festgemacht sind, was allerdings zweckmäßiger ist. 6) Mehrere Siebe, gröbere oder sogenannte Aehrensiebe, u. feinere, die Staubsiebe. In erstern gehen die Samen mit der Spreu durch, u. nur die Aehren bleiben zurück, in letztern bleiben dagegen die Körner zurück u. Staub u. Spreu gehen durch. In vielen Gegenden findet man die Siebe nicht, weil man sie für zu kostspielig hält; aber der Verlust, welcher dadurch erfolgt, daß viele abgeschlagene Aehren voll, gewöhnlich der vollkommensten, Körner unter die Ueberkehr oder Spreu zu Viehfutter kommen, u. viele Körner in der Spreu u. dem Staube zurückbleiben, ist, besonders bei den werthvollen Feldgewächsen, bedeutend größer, als Anschaffungs- u. Unterhaltungskosten sich belaufen. 7) Mehrere Schaufeln, u. zwar breitere u. kürzere, u. schmälere u. längere, zum Zusammenschaufeln, Werfen u. Einmessen. 8) Auf jedem Tenne ist ein Behältniß nöthig, wohin das Abgedroschene gebracht werden kann, damit es, wenn es sich zu sehr anhäuft, im Dreschen nicht hinderlich wird, auch um Diebereien u. Verunreinigung zu verhindern, wenn Pferdejungen, Mägde, der Schäfer ꝛc. verschiedenes Stroh aus der Scheune holen; u. endlich, um, wenn man genöthigt ist, ohne Aufenthalt von dem D. einer Fruchtgattung zu dem einer andern überzugehen, einen nahen Aufbewahrungs-

ert für erstere zu haben. Dieses Behältniß ist ein hölzerner Kasten, welcher durch die Tennenwand in den Bansen geht u. zum Verschließen ist. 9) Mehrere sogenannte Drathfegen mit weiterem u. engerem Drathgeflechte. 10) Eine sogenannte Fegemühle. Man hat diese Fegemühlen in neuern Zeiten sehr verbessert, besonders durch das Anbringen verschiedenartiger Drathsiebe u. der Stellung, um größern oder geringern Luftzug zu verursachen, so daß die größten u. feinsten Sämereien darauf gereinigt werden können. Sie sind durch viele Schriften so sehr bekannt gemacht worden, u. sie haben sich in neuern Zeiten so sehr verbreitet, daß nicht leicht eine Gegend seyn wird, wo sie nicht Jemand in ziemlicher Vollständigkeit zu fertigen im Stande seyn würde. Sie sind zwar in der Anschaffung kostspielig, indem eine 20 u. mehr Thaler kostet; aber bei den Anforderungen, die man jetzt in Hinsicht auf Reinigen des Getreides macht, sind sie fast unentbehrlich, weil nicht gehörig gereinigtes Getreide verhältnißmäßig unter dem Werthe bezahlt wird, u. man das geringere weit besser in der Wirthschaft verwenden kann, als es beim Verkauf bezahlt wird. 11) Die erforderlichen Knebel zum Binden des Strohs. 12) Ein Streichholz zum Abstreichen des Maßes beim Abwerfen, u. 13) Kerbe zum Ankerben des Ausgedroschenen (vgl. Scheunenkerbe). — Verfahren beim D. u. Reinigen. Beim Wegnehmen der Garben aus dem Bansen ist darauf zu achten, daß dieß Lage für Lage geschieht, u. daß alles Aufgebünde gehörig zusammengebunden werde, damit so wenig als möglich Wirrstroh erfolgt, weil sich dieses schwer rein dreschen läßt u. auch das Dreschen des gleichen Strohs erschweert, damit ferner die Scheunenrechnung in Ordnung bleibt, u. die Drescher gehörig controlirt werden können. Beim Werfen der Garben aus dem Bansen muß jede starke Erschütterung derselben vermieden werden, damit möglichst wenig Körnerausfall erfolgt, weil ein großer Theil der ausgefallenen Körner bis in den Grund des Bansens durchfällt u. dort eine Beute der Mäuse wird oder verdumpft. Besonders ist das Hinwerfen nach der Bansenwand durchaus zu vermeiden, weil das schräg anliegende unterste Lager der Garben nicht im Stande ist, den dadurch entstehenden bedeutenden Körnerausfall aufzunehmen, dieser also größtentheils verloren ist. Die in dieser Hinsicht stattfindende Nachlässigkeit ist oft unglaublich. Die beim Herunterwerfen auf das Tenne aufgesprungenen Garben müssen ebenfalls wieder zusammengebunden werden. Auf dem Tenne werden nun die Garben dicht aneinander in zwei, oder, wenn dieses breit genug ist, u. man die hinlängliche Anzahl von Dreschern anstellen kann, in vier Reihen mit den Aehren gegen einander gelegt, u. nun beginnt das Ueberdreschen oder Vorschlagen. Es wird zuerst auf die Aehren geschlagen, diese Schläge dürfen aber nicht zu stark seyn, damit die Körner nicht zerschlagen werden, u. dann weiter gegen das Band zu, wo die Schläge möglichst stark sern müssen. So wird bei langsamem Vor- u. Zurückschreiten einmal hin u. zurück gedroschen, darauf werden die Garben gewendet u. nochmals auf diese Art überdroschen. Da bei dem Vorschlagen nur die vollkommensten u. reifsten Körner aus den Aehren gehen, dabei aber auch der größte Theil der Samen herausgebracht wird, so wird dasselbe häufig beim Samendreschen angewendet, wo dann die vorgeschlagenen Garben wieder eingebanset u. später nachgedroschen werden. Hierbei ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß stets die aufgegangenen Garben zusammengebunden u. vor dem Einbansen gehörig ausgeschüttelt werden. Wird gleich rein gedroschen, so werden die vorgeschlagenen Garben auf die Seite gestellt, ein Theil derselben aber, um auch die in der Mitte sich befindenden Aehren der Wirkung des Dreschflegels auszusetzen, aufgebunden und in Faden, Scheiben oder Strohe, wie man es nennt, ausgebreitet oder angelegt. Es ist hierbei darauf zu sehen, daß das Stroh an den Sturzenden nicht höher als 6 Zoll hoch liegt u. mit diesen gehörig an die Bansenwand kommt, damit es dort einen Stützpunct habe, indem es sich sonst bei dem durch das D. erfolgten in die

Höhe springen leicht verschiedt, zu Wirrstroh wird u. das D. um so langweiliger macht, je breiter das Stroh ist, weil dann um so mehr Schläge fallen müssen, um rein zu dreschen. Sorgsame Drescher nehmen daher, wenn das Stroh ausgebreitet ist, den Rechen u. drücken mit diesem von den Aehrenspitzen die Sturzelenden so viel als möglich an die Bansenwand. Drischt sich das Getreide schwer, so muß das Stroh dünner aufgebreitet werden. Das Stroh wird nun hin u. her überdroschen, u. wenn die Körner schwer ausgehen, langsamer vor u. zurückgegangen, damit um so mehr Schläge fallen. Es wird von den Aehren nach den Sturzelenden zu gedroschen, u. an diesen am stärksten aufgeschlagen, auch ist ganz besonders darauf zu sehen, daß so dicht als möglich an der Bansenwand heruntergeschlagen wird. Das überdroschene Stroh wird gewendet, u. um hierbei zu verhindern, daß nicht viel Wirrstroh werde, so erfolgt es ganz behutsam dadurch, daß die Stiele der Dreschflegel oder der Rechen unter das aufgebreitete Stroh gesteckt, an den entgegengesetzten Enden ergriffen werden, das dadurch untergriffene Stroh mit den Aehrenspitzen nach der Bansenwand gekehrt, u. nun mit einem Schwunge so umgewendet wird, daß die Sturzelenden wieder an die Bansenwand kommen. Das Stroh wird nun mit dem Rechen gleichgezogen u. an die Bansenwand angedrückt. Sind nach dem 2ten D. die Körner noch nicht gehörig heraus, so wird nun das Stroh mit dem Rechen mit langen Zinken so gelüftet, daß auch das mittelste nach oben kommt, u. wiederholt gedroschen. Manchmal ist sogar ein nochmaliges Wenden nöthig. Das abgedroschene Stroh wird mit der hölzernen Gabel gehörig ausgeschüttelt, damit keine Körner zurückbleiben u. aufgebunden, wobei es mit den Händen in ganz dünnen Lagen Lage vor Lage weggenommen, dabei wiederholt ausgeschüttelt u. gleichmäßig ins Seil gelegt wird. Die Strohgebünde müssen von möglichst gleicher Größe u. nicht zu groß seyn. Ist das Gleichstroh aufgebunden, so wird das Wirrstroh mit dem Rechen mit langen, weit von einander stehenden Zähnen in einen Winkel zusammengerecht u. mit zwei Strohseilen übers Kreuz zusammengebunden. Beim Sommergetreide werden, da es zu kurz im Stroh ist, gewöhnlich nur Wirrgebünde gemacht. Sind sämmtliche vorgeschlagene Garben ausgedroschen, so muß das Stroh an seinen Aufbewahrungsort gebracht werden, u. es wird nun das Ausgedroschene mit dem Rechen mit engstehenden Zinken durchgerecht, um die abgeschlagenen, noch viele Körner enthaltenden Aehren heraus zu bekommen, die in einen Winkel hingerecht werden. Hierauf wird es mit dem fächerartigen Besen oder Federwisch überfedert, aufgerecht u. wieder überfedert, damit die meisten Aehren herauskommen, die zu den andern gebracht werden. Das so abgefederte Getreide wird nun entweder auf einen Haufen, oder in den früher angeführten Kasten geschaufelt. Es werden nun neue Garben aus dem Bansen geworfen u. mit dem D. fortgefahren. Um eine gehörige Uebersicht über die Scheunenvorräthe zu haben, müssen die Garben jedesmal gezählt werden. Die Hülsenfrüchte werden, sie mögen gebunden oder ungebunden eingefahren seyn, nicht vorgeschlagen, sondern gleich in dünne Scheiben gebreitet, u., je nachdem sie sich leichter oder schwerer dreschen lassen, öfters gewendet. Das Reinigen des Getreides wird in manchen Gegenden erst dann vorgenommen, wenn eine bedeutende Quantität gedroschen ist, oft wöchentlich einmal, in andern dagegen täglich. Durch letzteres beugt man der Dieberei mehr vor; da jedoch nicht alle Tage günstiger Wind ist, so wird das Getreide nicht so rein, u. verursacht überhaupt mehr Arbeit. Es ist daher anzurathen, nicht zu viel zusammenkommen zu lassen, aber doch nicht eher zum Reinigen zu schreiten, bevor man nicht eine größere Quantität ausgedroschen hat, u. bis der Wind günstig ist. Liegt das Ausgedroschene bei feuchter Witterung zu lange mit der Spreu u. dem Staube auf dem Haufen, so wird es dumpfig. Die erste Operation beim Reinigen ist nun die, daß das Ausgedroschene über das ganze Tenne dünn ausgebreitet, wiederholt überrecht u. abgefedert wird. Die auf diese Weise herausgebrachten Aehren wer-

den zu den andern gebracht, u. diese nun, nachdem das Ausgedroschene auf einen Haufen gebracht worden, dünn gezogen, überdroschen u. hierauf mit dem Aehrensiebe auf den Haufen durchgesiebt. Der Haufen muß jedesmal dem Luftzuge entgegengesetzt, u., je nachdem derselbe mehr von der einen oder andern Seite kommt, mehr rechts oder links entgegengesetzt, wohin jener am meisten dringt, gemacht werden. Es folgt nun das Wurfen, Werfen oder Worfeln. Man wählt dazu am liebsten einen heitern, nicht zu windigen Tag; da man jedoch die Witterung nicht bestimmen kann, so kann man es auch bei trüben, regnigten oder schneeigen Tagen mit der nöthigen Vorsicht vornehmen. In letzterem Falle muß man den Haufen so nahe als möglich an das dem Zugwinde entgegengesetzte Scheunenthor bringen, damit das Gewurfte dem andern Scheunenthore nicht zu nahe kommt u. durch Regen oder Schnee nicht benäßt werden kann. Zum Auffangen des Seitenwindes sind doppelte, ganz herumzudrehende Scheunenthore die besten. Bei schwachem Winde werden die Scheunenthore ganz geöffnet, bei stärkerm Winde zum Theil, wie es nöthig ist; bei starkem Winde, wenn er gerade auf das Thor kommt, bleibt dieses geschlossen, weil auch in diesem Falle der Zug stark genug ist. Bei starkem Seitenwinde muß das Wurfen unterbleiben, weil ein geeigneter Luftzug nicht zu erlangen ist, dieser vielmehr oft in zu starken Stößen kommt. Das Werfen erfolgt in einem möglichst ausgedehnten Bogen, u. der Wurf muß bei geringerem Luftzuge höher, bei stärkerem niedriger erfolgen. Kommt der Wind gerade entgegen, so muß der Wurf einen gleichmäßigen Bogen beschreiben, kommt er von der Seite, so muß der Bogen hauptsächlich dahin gerichtet werden, woher der Luftzug am stärksten kommt. Hiernach muß der Wurf bald gleichmäßig, bald in der Mitte, bald nach der einen Seite am stärksten erfolgen, u. man erlangt dieß theils durch die richtige Stellung des Werfers, theils durch breitere oder schmälere Schaufeln. Die schmälern Schaufeln sind dann am besten, wenn ein langgedehnter, gleichmäßiger Wurf nöthig ist, kommt es mehr auf den Seitenwurf an, so sind die breiten Schaufeln besser. Zum Wurfen selbst gehört Kraft u. Uebung. Ein schlechter Werfer verursacht viel Schaden. Bei großen Quantitäten Getreide werden auch zwei Werfer an einem Haufen angestellt, von denen der eine zur rechten, der andere zur linken wirft; es ist dieß jedoch nur dann zu empfehlen, wenn ganz gleichmäßiger Luftzug stattfindet. Ist nun so viel geworfen, daß das Geworfene dort, wo die meisten Samen hinfallen, einen Finger stark hoch liegt, dann muß mit dem Besen oder Federwisch abgefedert werden; es kommen nämlich Unkrautknoten, Aehren, Halmspitzen ꝛc. noch immer mit in den Vorderwurf. Das Abfedern geschieht von dem Vorderwurf nach dem Hinterwurf zu; es müssen dazu Leute in Bereitschaft seyn, u. es muß so leise u. leicht als möglich erfolgen, damit nicht die vollkommensten Samen in den Hinterwurf kommen, erfordert mithin auch Uebung. Ist der ganze Haufen geworfen, so wird nun genau die Grenze zwischen der Spreu oder dem Kaff u. der Trespe oder anderm Unkraute u. den leichten Körnern der gedroschenen Frucht untersucht, u. mit dem Stiele oder der Spitze der Wurfschaufel bezeichnet. Hierauf wird die Spreu von diesem Striche an zusammengeschaufelt, u. an eine Seite der Tennewand, wo sie dem Werfer nicht hinderlich ist, geschoben, u. der Platz, wo sie lag, reingekehrt. Hierauf wird wieder untersucht, wie weit die leichten Körner des Ausgedroschenen mit Spreu, Trespe u. anderm Unrath noch vermischt sind, dieß durch einen abermaligen Strich bezeichnet, u. nun dieser Hinterwurf von dem Vorderwurf abgenommen u. auf einen Haufen zum abermaligen Werfen zusammengeschoben. Ist der Zug nicht stark genug, so erfolgt wohl auch ein nochmaliges Abnehmen u. Werfen. Es wird nun so, wie das erste Mal abgenommen. Die abgenommene Spreu wird während des Reinigens sofort vom Tenne geschafft, theils um durch späteres Abholen Diebereien zu vermeiden, theils, weil manch-

mal An Gegenzug kommt, der dieselbe auf das bereits Gereinigte wieder hinweht. Die leichten Körner u. das Unkrautgesäme, der Afterich, müssen durch die dazu erforderlichen Siebe von der Spreu u. dem Staube gereinigt werden. Der Afterich ist Hühner- u. Schweinefutter; wird er mit der Spreu und dem Staube aufbewahrt, so wird er bald dumpfig, u. taugt als Futter nicht. Das Aussieben des Afterichs findet man aber nicht überall, weil man die Kosten der Anschaffung der Siebe scheut; man riskirt lieber den Verlust eines Schweines durch Krankheit bei dumpfigem Futter, u. vermindert durch seltiges das Eierlegen der Hühner u. deren Gedeihen bei der Aufzucht. Der gereinigte Afterich muß eben so gut, wie das gereinigte Ausgedroschene, an einem trocknen Orte aufbewahrt werden. Sind Spreu u. Afterich abgenommen, so erfolgt nun das Abnehmen des anderweitig Gewurften. So lange, als man Samengetreide braucht, wird das Gewurfte gewöhnlich in 3 verschiedene Theile getheilt; der Vorderwurf, die schwersten u. vollständigsten Samen enthaltend, wird zu Samengetreide abgenommen; der Mittelwurf giebt, durch die Fegemühle gelassen, theils Markt-, theils Brodgetreide; der Hinterwurf, unvollkommene u. noch mit Unkraut vermischte Körner enthaltend, wird, nachdem er über die Fegemühle gelassen worden, zu Viehfutter, zum Theil aber auch zu Brodgetreide benutzt. Hat man den nöthigen Samen, so werden gewöhnlich nur zwei Sorten abgenommen. Es gehört Aufmerksamkeit dazu, zu bestimmen, wo von dem Gewurften die verschiedenen Sorten abgenommen werden sollen. Wo bei Frohndreschern die Bestimmung stattfindet, daß dieselben den Drescherantheil an Getreide, wie es die Garbe giebt, bekommen sollen, so wie dort, wo Deputate u. dergl. abzugeben sind, wie sie die Garbe giebt, ist man freilich genöthigt, das ganze Gewurfte, nach Abnahme der Spreu u. des Afterichs, in eine Sorte zu bringen, u. die fernere Sortirung bleibt ein Geschäft auf dem Schüttboden; es wird aber dadurch die Arbeit bedeutend vermehrt, anderer Nachtheile nicht zu gedenken, u. die Drescher wissen es, aller Aufmerksamkeit ungeachtet, dennoch so einzurichten, daß sie doch ihren Drescherantheil vom Vorderwurf bekommen. Es ist daher anzurathen, in dieser Hinsicht ein gütliches Abkommen zu treffen. — Das Fegen. Jede Sorte des abgenommenen Getreides wird über die Drathfege gelassen, damit die in demselben noch vorhandene Spreu, der Staub u. die kleinen Sämereien abgesondert werden. Jemehr das Gewurfte noch Unrath enthält, um so dünner muß es aus dem Kasten der Fege gelassen werden, u. um so weniger steil muß diese gestellt werden. Das unter die Fege Gefallene wird über ein Sieb gelassen u. zu dem Afterich gethan. Die letzte Operation des Reinigens ist die, daß man sich der Fegemühle bedient, wodurch nicht nur die leichten Samen von den vollständigen gesondert werden, sondern auch aller Unrath entfernt wird. Es ist zwar sehr gebräuchlich, sich der Fegemühle nur auf dem Schüttboden zu bedienen, aber ganz unzweckmäßig, weil man dadurch viel Unreinigkeiten verursacht, u. das Getreide sich zur guten Aufbewahrung nur in möglichst gereinigtem Zustande eignet. Auch ist zweckmäßig, die verschiedenen Sorten schon sortirt auf den Schüttboden zu bringen. — Abmessen des Ausgedroschenen, Transport auf den Schüttboden u. Ertheilung des Drescherlohnes. Beim Abmessen ist Folgendes zu beobachten. Es muß das Maß stets glatt abgestrichen werden, bei grannigem Getreide erfolgt das Streichen mit dem Streichholze in einer sägenartigen Bewegung. Das Stehenlassen eines Kammes auf dem Maße giebt keine sichere Controle über die Vorräthe, weil der Kamm nicht gleichmäßig gemacht werden kann, u. man daher die gewöhnlichen Grundsätze über das Schwinden der Samen nicht in Anwendung bringen kann. Aufseher, welche mit dem Kamme auf dem Schüttboden messen, sind schwer von dem Verdacht der Veruntreuung frei zu sprechen, besonders müssen sie aber bei Ertheilung des Drescherlohnes nachgiebig seyn, u. dort den Kamm stärker stehen

lassen, was nicht unbeträchtlichen Verlust zur Folge hat. Bei Lohn- u. Frohndreschern darf man nie gestatten, daß das Abgemessene in ihren Säcken auf den Schüttboden geschafft wird, weil sie dann gewöhnlich die Ecken des Sackes stark zusammenknaufen, wodurch beim Ausschütteln eine nicht unbeträchtliche Quantität Getreide zurückbleibt. Beim Transport auf den Schüttboden, so wie auch beim Ausschütten, muß man genau Acht geben, damit sie nicht in einem heimlichen Winkel Getreide aus dem Sacke lassen, welches sie im Dunkeln abholen, oder ihre gewöhnlich weiten Stiefeln vollfüllen. Ueberhaupt sind die Dreschet nicht genug zu beaufsichtigen, weil sie die Betrügereien oft sehr schlau zu verüben wissen, u. dadurch sehr bedeutender Verlust erfolgt. Bei nasser Witterung ist besonders darauf zu sehen, daß sich die Dreschet stets die Stiefeln gehörig abstreichen, weil sonst viel Getreide verschleppt wird, welches gänzlich verloren ist. Beim Abmessen des Dreschetlohnes ist darauf zu sehen, daß mit der Schaufel nicht an das Maß gestoßen wird, weil dadurch beträchtlich mehr Körner in dasselbe gehen. Es ist unter allen Umständen gerathen, das Dreschetlohn von dem Vorderwurf zu geben, dafür aber bei dem Abnehmen des Gewürftes sich unbedingt freie Hand auszubedingen, u. sie zur gehörigen Reinigung zu verpflichten. Thut man dieß nicht, so wissen sie sich dennoch schadlos zu halten, u. der Verlust ist dann beträchtlich größer. — Scheunenrechnung. Eine genaue Rechnung über die Vorräthe in der Scheune u. über den erlangten Ausdrusch ist durchaus nöthig, um über dieselben eine Controle zu haben, oder auch, um, wenn es nöthig ist, sofort eine Uebersicht der in der Scheune vorhandenen Vorräthe erlangen zu können. Da jedoch durch das Aufgehen der Garben, wenn diese auch später im Banse wieder aufgebunden werden, immer ein Minus entsteht, so nimmt man dieses auf 100 Schock Garben zu zwei Schock an. Fehlt mehr, so ist mit Gewißheit auf Scheunendiebstahl zu schließen. Die Belege der Scheunenrechnung sind die Kerbe. Sie sind doppelt, u. auf der einen Seite werden die ausgedroschenen Schocke, auf der andern die abgemessenen Scheffel angekerbt. Die eine Hälfte des Kerbes bekommt der Aufseher, die andere derjenige von den Dreschern, welcher den Vordrescher macht. Nach jedesmaligem Reinigen wird angekerbt, u. man muß beide Theile verpflichten, die Richtigkeit der Kerbe zu beeidigen. — Dreschordnung. Wenn gedroschen wird, so müssen den Dreschern von dem Aufseher die Scheunenthore aufgeschlossen, die Schlüssel aber sofort wieder an den Ort ihrer Aufbewahrung gebracht werden. Gehen die Dreschet aus der Scheune, so darf dieß nicht ohne Aufsicht geschehen, u. es müssen die Thore sofort verschlossen werden. Die Dreschet werden angewiesen, diejenige Fruchtgattung zu dreschen, von welcher Stroh, Körner, Ueberkehr u. Spreu gebraucht werden. Hat man von allem einen hinlänglichen Vorrath, u. es wird nicht durch das schnelle Steigen dieser oder jener Frucht das Dreschen derselben erheischt, so beobachtet man beim Dreschen folgende Ordnung. Da sich bei starkem Frost u. bei trockner Witterung leichter dreschen läßt, als bei feuchter, u. da sich auch die verschiedenen Früchte verschieden in Bezug auf die Leichtigkeit des Dreschens verhalten, so läßt man diejenigen Früchte, welche sich leichter dreschen lassen, bei feuchter Witterung dreschen, u. verschiebt das derjenigen, welche sich schwer dreschen lassen, bis zum Frost u. trockner Witterung. Da das Vieh vor Weihnachten gieriger freißt u. minder wählerisch ist, so werden bis dahin alle diejenigen Früchte gedroschen, welche weniger futtereich sind, u. deren Spreu, Ueberkehr u. Stroh sich nicht lange als taugliches Futter erhält. Hierzu gehören Buchweizen, Hirse, Bohnen, alle Sommergetreidearten u. alle Handelsgewächse, deren Stroh u. Abgänge als Futter benutzt werden. Verschiebt sich bei einer reichlichen Ernte das Dreschen lange hinaus, so läßt man den Roggen bis zuletzt, weil sich dessen Stroh am längsten hält u. den ins nächste Jahr herüberzunehmenden Strohvorrath bildet. — Die Dreschet u. das zu gewäh-

rende Dreſcherlohn. Bei Frohnendreſchern ſind die Bedingungen des Dreſchens feſtgeſetzt. Sind ſie verpflichtet, alles Getreide auszudreſchen, ſo hat man nur darauf zu ſehen, daß Diebereien verhindert u. die abgedroſchenen Schocke richtig angegeben werden. Haben ſie jedoch nur die Verpflichtung, eine beſtimmte Anzahl Garben täglich zu dreſchen, ſo muß unter vielen Umſtänden genaue Aufſicht geführt werden, daß dieß auch geſchieht. Bei Lohndreſchern kommt es auf freiwillige Uebereinkunft an, ob ſie um Tagelohn, um Bezahlung der ausgedroſchenen Schockzahl in Gelde oder durch Getreide, oder um einen gewiſſen Antheil des Ausgedroſchenen dreſchen. Es kann nach Beſchaffenheit der Umſtände das eine oder das andere vortheilhafter ſeyn. In Gegenden, wo das Getreide zum Abſatz weit verfahren werden muß, iſt es immer am beſten, das Dreſcherlohn mit dem Ausgedroſchenen zu bezahlen. Beim Tagelohndreſchen muß ſich die Aufſicht hauptſächlich dahin erſtrecken, daß nicht zu wenig gedroſchen werde. Wird nach der Schockzahl das Dreſcherlohn bezahlt, oder erhalten die Dreſcher einen beſtimmten Antheil von dem Ausgedroſchenen, ſo iſt im erſten Falle genaue Beaufſichtigung nöthig, daß die angegebene Schockzahl auch richtig gedroſchen worden iſt; in beiden Fällen aber iſt beſonders auf das rein dreſchen zu ſehen. Findet man, daß nicht rein gedroſchen worden iſt, ſo läßt man durch unparteiiſche Dreſcher nachdreſchen, u. finden ſich in einem Schock Stroh, das Gebund zu 20 Pfund gerechnet, mehr als 2 preuß. Metzen Nachdruſch bei der Winterung, ſo iſt unrein gedroſchen u. die Dreſcher ſind ſtraffällig. Man hat in mehreren Gegenden hierüber beſtimmte Strafſätze, die jedoch von Umſtänden abhängig ſind. Beim Verdingen des Dreſcherlohnes kommt es auf die Früchte nach ihrem Werthe, der Ergiebigkeit, nach dem Jahrgange, u. ob ſie ſich leichter oder ſchwerer dreſchen laſſen, an. Ohne vorhergegangenen Probedruſch darf man den Accord nicht abſchließen, wenn man ſich nicht ſchaden will. Auch kommt es auf die Preiſe des Getreides u. auf die Ausſicht zum Steigen oder Fallen an. Was die Zahl der auf einem Tenne anzuſtellenden Dreſcher betrifft, ſo nimmt man an, daß, ſobald die Arbeit gefördert werden ſoll, es deren nicht unter 4 ſeyn dürfen. Durch Erfahrungen hat man ermittelt, daß bei 5 Dreſchern die Schläge ſchneller fallen, als bei 6, u. bei 7 u. 9 ſchneller, als bei 8 u. 10, daß mithin alſo 5 Dreſcher faſt eben ſo viel dreſchen als 6, u. 7 u. 9 faſt ſo viel als 8 u. 10 Dreſcher. In Beziehung auf die Frage, wieviel Dreſcher auf einem Gute nöthig ſind, nimmt man an, daß auf 100 Schock Einſchnitt, wenn eine Garbe bei mittlerer Länge des Strohes 6 Pfund im Strohe wiegt, ein Dreſcher nöthig ſey. Es ſind hierbei 150 Dreſchtage u. täglich 40 Garben angenommen. Obgleich das Dreſchen, ſo wie alle andern landwirthſchaftlichen Arbeiten, eben ſo verſchieden verrichtet wird, als auch die Dreſch- u. Reinigungsgeräthſchaften verſchieden ſind, ſo iſt doch die vorſtehend angegebene Art als die zweckmäßigſte zu empfehlen; alles Nähere hierüber ſ. in Schubarth's Feldgewächsbau, Gerike's Wirthſchaftsführung u. in einigen ältern Werken, welche dieſen Gegenſtand ganz beſonders vollſtändig u. praktiſch behandeln. — Dreſchmaſchinen. Schon lange war man darauf bedacht geweſen, das Dreſchen durch Maſchinen bewerkſtelligen zu laſſen, man war aber in der Erfindung nicht glücklich, indem die zu dieſem Behuf ausgedachten Maſchinen theils den Zweck nicht erfüllten, theils die Arbeit nicht förderten. In neuern Zeiten wurden deren mehrere erfunden, welche allerdings den Zweck, ſchnell u. rein zu dreſchen, vollſtändig erreichen laſſen, das Stroh aber gänzlich zu Wirrſtroh machen. Zwar giebt es auch einige Maſchinen, welche das Stroh gleich laſſen, wie z. B. die Plänkiſche in Tyrol, aber ſie dreſchen nicht rein u. die Arbeit geht zu langſam von Statten. In neueſten Zeiten wird eine ſolche, in Mähren erfundene, Maſchine ſehr empfohlen; ob ſie aber den Anforderungen genüge, iſt durch die Erfahrung noch nicht genugſam beſtätigt, u. der dermalige Preis von 500 Tha-

lern dürfte Vielen zu hoch erſcheinen. Am meiſten verbreitet ſind in Deutſchland die ſchwediſche u. die ſogenannte ſchottiſche oder Emberſonſche Dreſchmaſchine. Die letztere, welche jetzt um 300 Thaler angeſchafft werden kann, dürfte den Vorzug verdienen, weil ſie ſelbſt den Kieſamen vollkommen rein ausdrischt u. ſchnell arbeitet. Nach den verſchiedenen Angaben driſcht ſie in einem Tage, bei 9 Arbeitsſtunden, 20 bis 30 Schock Winterung, über 30 Schock Gerſte u. 25 Schock Hafer. Sie erfordert zu ihrer Bewegung 4 Pferde oder 6 Ochſen, u. es ſind dabei 8 Perſonen beſchäftigt. Wenn die Frohnenablöſung noch mehr die Nothwendigkeit zweckmäßiger, landwirthſchaftlicher Maſchinen bedingen wird, ſo wird unſtreitig der Erfindungsgeiſt auch die Dreſchmaſchinen noch mehr vervollkommnen.

Dreſcher (Dreſchgärtner, Dreſchhäusler, Erbdreſcher, Hofdreſcher, ingleichen Erbſchnitter). Sächſiſches Recht. Erbſchnitter u. D. heißen diejenigen Beſitzer von Häuſern u. vielleicht einem Stückchen Gartenland, welche die, auf ihren Beſitzungen haftende, Verbindlichkeit haben, um eine beſtimmte Mandel z. B. die 10te, die 13te, das Getreide der Rittergutsherrſchaft zu hauen oder zu ſchneiden, oder um einen beſtimmten Scheffel zu dreſchen. Steht ihnen aus Verträgen, vermöge Herkommens oder rechtlicher Entſcheidung, ein Verdietungsrecht gegen den Mitgebrauch anderer Arbeiter zu, oder ſind ſie verbunden, das Getreide oder eine einzelne Gattung deſſelben ganz zu hauen oder zu dreſchen, ſo brauchen ſie neben ſich andere Schnitter u. D. nicht zu dulden; ſie müſſen dagegen das Getreide in der dazu jeden Orts gewöhnlichen Zeit abbringen u. bis Johannis ausdreſchen. Sind ſie außer Stande, dieſer Schuldigkeit nachzukommen, was bei herannahendem Ablaufe der Ernte- oder Dreſchzeit durch Sachverſtändige zu ermeſſen iſt, ſo ſind ſie verbunden, entweder auf ihre eigene Rechnung Mitarbeiter anzunehmen oder zu geſtatten, daß die Herrſchaft dergleichen ſtelle. Die Herrſchaft hat die Wahl, ob ſie die Mitarbeiter ſelbſt annehmen oder die Annahme derſelben den Erbſchnittern u. D. überlaſſen will. Wo die Unterthanen auch bei andern landwirthſchaftlichen Arbeiten z. B. bei der Weinleſe, beim Hopfenabnehmen, in demſelben Verhältniſſe ſtehen, gelten dieſelben Grundſätze. — Steht den Erbſchnittern u. D. kein Verdietungsrecht zur Seite, u. iſt ihnen auch nicht das Hauen oder Dreſchen des ganzen Getreides in allen oder einzelnen Arten überlaſſen, ſo können ſie die Herrſchaft nicht hindern, neben ihnen noch andere Arbeiter anzuſtellen. Sie ſind aber befugt zu verlangen, daß ſie bei der Ernte u. dem Ausdruſche ſo lange, als dieſe dauern, ununterbrochen oder auf eine gewiſſe Zahl Schocke oder Scheffel, wenn ſolche durch Vertrag, Herkommen oder rechtskräftige Entſcheidung beſtimmt iſt, für den geſetzten Lohn Arbeit finden u. behalten. In keinem Falle iſt aber der Herrſchaft erlaubt, die Erbſchnitter u. D. ganz abzudanken u. mit Ausſchluß derſelben die Arbeiter durch eigne oder Lohnarbeiter verrichten zu laſſen, denn die E. u. D. haben ein Recht auf die Haumandel u. den Dreſchſcheffel, welches ihnen von der Herrſchaft nicht eigenmächtig entzogen werden darf. Nur wenn ſie überhaupt, oder in der Ernte- u. Samenzeit insbeſondere, durch Saumſeligkeit oder Widerſpenſtigkeit oder ſonſt die Ernte u. den Ausdruſch verzögern, oder die Arbeit ſchlecht verrichten, obwohl ſie bereits einmal gerichtlich gewarnt worden ſind, oder wenn ſie durch erwieſene Untreue des Vertrauens der Herrſchaft ſich unwürdig gemacht haben, iſt letztere berechtigt, ſie von der Arbeit auszuſchließen. Auf wie lange u. in welcher Maße dieſe Ausſchließung geſchehen ſoll, hat bei deshalb entſtandener Irrung die obere Behörde zu beſtimmen; niemals aber kann die Ausſchließung den Beſitznachfolger eines Erbſchnitters oder D., gegen den ſie ausgeſprochen worden iſt, mit treffen. — Die Herrſchaft kann die Erbſchnitter u. D. auf das Mandat vom anvertrauten Gute verpflichten laſſen. — In Preußen finden ſich Landbewohner unter dem Namen Dreſchgärtner nur in Schleſien, u. zwar giebt es daſelbſt Dreſchgärtner, die Eigen-

thümer, u. andere, die nicht Eigenthümer ihrer Besitzungen sind. Erstere sind die Besitzer früher abgebauter Etablissements der Dominien; sie sind als Vorwerksgesinde zu betrachten, u. werden für ihre Handdienste durch Aequivalente in Körnern, Geld, u. besonders der sog. Mandel, so abgelohnt, daß ihr Interesse mit dem des Dominii innig verbunden ist. Ihre Dotirung in Land besteht aber nur in wenigen Morgen, welche, so wie das Haus, ihr vollkommnes Eigenthum sind u. von ihnen, wenn sie nicht länger in dem Dreschgärtner-Verhältniß bleiben wollen, an jeden Andern verkauft werden können. Diejenigen Dreschgärtner, welche nicht Eigenthümer ihrer Stellen sind, werden für ihre Dienste durch angewiesene Ländereien abgelohnt. Diese Verhältnisse der Dreschgärtner gegen ihre Dominien sind geändert u. resp. können geändert, u. die Besitzungen in gänzlich freies Eigenthum verwandelt werden. — In Oesterreich sind Erbdrescher, Erbschnitter, dann radizirte Verpflichtungen zum Dreschen, ganz unbekannt.

Dreschmaschine, s. Dreschen.

Dreschtenne, Fertigung derselben, s. Dreschen.

Driburg, ein Städtchen bei Paderborn, bekannt durch seine erdigsalinischen Eisenquellen, die mit denen zu Pyrmont übereinkommen. Dieselben enthalten außer kohlensaurem Eisenerd besonders kohlensaure u. schwefelsaure Magnesia, sowie kohlensaure u. schwefelsaure Kalkerde, u. werden unter denselben Umständen, wie Eisenwässer überhaupt, bei langwierigen Leiden der Verdauung, der Geschlechtswerkzeuge, bei Cacherieen u. Nervenkrankheiten, wenn diese Krankheiten von Schwäche der betroffenen Theile abhängen, angewendet, u. sowohl zum Trinken als zum Baden benutzt. Das Mineralwasser von D. wird auch versendet. (Vgl. d. Art. Eisenwasser u. Pyrmont.)

Drillen, Drillcultur, auch **Pferdehackenwirthschaft** genannt, ist diejenige Culturart, durch welche die Saat in Reihen erfolgt, um selbige später, zu Vertilgung des Unkrautes, Lockerung des Bodens u. überhaupt Erhöhung des Ertrags, behacken u. behäufeln zu können. Doch versteht man im engern Sinne des Wortgebrauches unter dieser Benennung nur die Reihensaat des Getreides u. der Hülsenfrüchte, nicht aber vieler anderer Gewächse, die auch in Reihen gesäet u. später mit dem Schaufelpfluge durchfahren werden. Das Behacken u. Behäufeln geschieht zu Vermindetung der Arbeitskosten mit einem vom Pferde gezogenen Instrumente, **Pferdehacke** genannt. Diese auch in Deutschland hin u. wieder angewendete Methode stammt aus England, u. ihr erster Erfinder ist der Engländer Tüll, welcher jedoch durch Einführung derselben noch eine andere Absicht zu erreichen glaubte, nämlich die, durch häufige Lockerung des Bodens u. dadurch vermehrte Ablagerung von atmosphärischen, den Pflanzen als Nahrung dienenden Stoffen, die Düngung zu ersparen. Es wurde zwar diese Methode als unzulänglich wieder aufgegeben, aber in Anerkennung der Vorzüge der Reihensaat des Getreides u. der Hülsenfrüchte u. deren Lockerung u. Behäufelung während der Vegetation, bildete sich dieselbe, in anderer Weise, weiter aus, u. es wurden zu diesem Behuf mehrere Maschinen erfunden, vermittelst welcher die Saat in Reihen gesäet, u. andere, vermittelst deren mehrere Saatreihen zugleich durchschaufelt, oder gehackt werden können. In vielen Schriften ist über die Drillcultur ausführlich gehandelt, besonders in Thaer's Einleitung zur Kenntniß der englischen u. in dessen rationeller Landwirthschaft, u. die zum D. erforderlichen Maschinen sind in Thaer's Ackerwerkzeugen, in Putsche's Encyklopädie der Landwirthschaft, so wie in mehrern andern Schriften beschrieben u. abgebildet zu finden. Es sey daher hier nur in der Kürze der Art u. Weise des D., der vorzüglichsten Drillmaschinen, u. der Erfahrungen über diese Culturart gedacht. Die Drillcultur kann in keinem sehr bindigen Boden in Anwendung gebracht werden, wenn derselbe die Eigenschaft hat, sich fest zusammenzuschließen.

Ein mittler Boden, der zwischen 30 bis 60 Procent Thon enthält u. frei von groſsen u. kleinen Steinen, so wie rein von Wurzelunkraut iſt, eignet sich am beſten dazu. Der Boden muß aber auch in einem kräftigen Zuſtande, gut cultivirt u. möglichſt eben ſeyn. Iſt dies alles nicht der Fall, ſo können die zum D. erforderlichen Ackerwerkzeuge ihren Zweck nicht erfüllen, dagegen erhalten ſie einen einmal gut cultivirten Boden in einem vollſtändig lockern u. reinen Zuſtande. Die Vortheile des D. ſind hauptſächlich folgende: 1) da jedes Samenkorn bei der Drillſaat ſo tief gelegt werden kann, als es ſeine Natur u. die Beſchaffenheit des Bodens u. der Witterung erfordert, ſo gelangt jedes geſunde Korn zum Keimen u. es wird mithin gegen die breitwürfige Saat Samen erſpart. Einige nehmen dieſe Samenerſparniß zu $\frac{1}{4}$, Andere zu $\frac{1}{3}$ an, noch Andere wollen aber von einer Samenerſparniß nichts wiſſen, oder bringen dieſen Umſtand nicht ſonderlich in Rechnung. 2) Durch das Durchſchaufeln der Reihen wird die harte Kruſte des Ackers in den Reihen öfter aufgebrochen u. dadurch gelockert, wodurch die Ablagerung atmoſphäriſcher Stoffe, welche den Pflanzen als Nahrung dienen, befördert wird. Durch dieſe öftere Lockerung während der Vegetation wird aber auch die Thätigkeit des Bodens vermehrt, welche ſo weſentlich zur vollkommnern Ausbildung der Pflanzen beiträgt. 3) Durch das Behäufeln wird eine um ſo größere Maſſe von Nahrungstheilen über den Pflanzenwurzeln concentrirt, es bildet ſich dadurch ein ſtärkerer Wurzelſtock, u. da hierdurch eine um ſo größere Maſſe von Nahrung in die Halme übergeht, ſo werden dieſe ſtärker, lagern nicht ſo leicht u. treiben vollſtändigere Aehren u. Samen. 4) Der Ertrag von einer gleichen Fläche iſt bei der Drillſaat beträchtlich größer, als bei der breitwürfigen Saat, u. die geernteten Früchte ſind vollkommner. Die Angaben über den Mehrertrag ſind verſchieden, u. dieſe Verſchiedenheit wird durch mannichfaltige Umſtände bedingt. Mehrere Engländer haben mehrjährige vergleichende Verſuche angeſtellt, u. hiernach beträgt der Mehrertrag der Drillſaat gegen die breitwürfige, bei den Bohnen u. andern Hülſenfrüchten u., unter günſtigen Verhältniſſen, bei dem Waizen ein Drittel, bei den andern Getreidearten aber beträchtlich weniger. Die zweckmäßigſte Entfernung der Reihen von einander iſt 8 bis 9 Zoll u. bei dieſem Zwiſchenraume laſſen ſich die erforderlichen Arbeiten bequem verrichten. Bei der Winterung erfolgt das Durchſchaufeln der Reihen im Herbſt, u. im Frühjahre, ſo wie ſie anfängt zu wachſen u. der Boden trocken genug iſt; es wird wiederholt, wenn ſie ſich anfängt zu heben u. zu ſchoſſen, wenigſtens ehe ſich die Aehre entwickelt. Iſt die Witterung nicht günſtig oder der Boden zu hart u. klebrig, ſo muß es ganz unterlaſſen werden. Die Bohnen werden zwei Mal durchfahren u. nur die andern Hülſenfrüchte u. das Sommergetreide gewöhnlich einmal, u. zwar letzteres dann, wenn es bald ſchoſſen will. — Zum D. bedient man ſich zweierlei Maſchinen, von denen die erſte durch menſchliche, die andere durch thieriſche Kräfte in Bewegung geſetzt wird. Unter den durch menſchliche Kraft in Bewegung geſetzten Drillmaſchinen ſind die von dem Engländer Ducket erfundenen als die zweckmäßigſten befunden worden, indem ſie einfach, wohlfeil u. leicht zu fertigen ſind. Dieſe Drillmaſchine, auch Drillſäckaſten genannt, beſteht im Weſentlichſten aus einem hölzernen Kaſten mit Rädern, welche an einer beweglichen Welle feſt ſitzen. Der Boden des Säekaſtens ſteht über der Welle u. hat ſo viel Löcher, als Saatreihen auf einmal gemacht werden ſollen. Die Welle hat unter den Stellen, wo ſie unter die Löcher trifft, rund herum, in einem zu den Entfernungen der Saatreihen verhältnißmäßigen Abſtande, Kerben, welche die aus den Löchern fallenden Körner aufnehmen, u. ſo wie ſich die Welle dreht, in die Furche fallen laſſen. Vorn im Boden des Kaſtens ſind Schieber u. hinter dieſen Bürſten, durch deren veränderliche Stellung man auch die Löcher verändern u. dünner oder dicker ſäen kann. Von dieſen Löchern gehen Trichter herab, u. wenn man dieſe ſo anbringt, daß ſie weggenommen werden können, ſo kann man dieſe Säemaſchine auch zum breit-

würfig Säen anwenden. Es kommt dann unter die Löcher ein nach auswärts zu eine schräge Stellung habendes Bret, auf welches die Samen fallen, u. sich beim Herunterfallen von diesem um so gleichmäßiger zerstreuen: Was die Verschiedenheit der Sämereien anlangt, so hat die Walze zu diesem Behuf verschiedene Einschnitte, die nach der Größe der Samen eingerichtet sind u. zu jeder Saat, nach Maßgabe der Größe der Samen, besonders gestellt werden können. Zu dieser Maschine ist jedoch ein anderes Werkzeug, der Drillpflug oder Furchenzieher nöthig, welches die Furchen, in welche der Same fällt, zieht, hinter diesem wird die Drillmaschine von einem Menschen hergeschoben. Vorn an dem Stiele, woran sie geschoben wird, kann auch eine kleine Harke zum Einharken der Samen angebracht werden. Ist dieß nicht der Fall, so muß hinter der Drillmaschine ein anderes Instrument folgen, der Saatdecker, welcher die ausgestreuten Samen mit Erde bedeckt. Zum Säen der Bohnen u. anderer Hülsenfrüchte bedient man sich besondrer ähnlicher Maschinen, von denen die von Williamsen erfundene sich besonders empfehlen soll. Um die beim D. angegebenen Operationen durch Eine Maschine zu verrichten, erfand James Cook eine Drillmaschine, welche durch Pferdekraft in Bewegung gesetzt wird, an welcher voran ein Furchenzieher geht, nun der Drillkasten folgt, aus welchem durch eine zu stellende Walze die Samen vermittelst einer Art von Löffeln durch die unter derselben befindlichen Löcher in Beutel gebracht werden, welche unten mit eisernen Mündungsstücken versehen sind, u. aus diesen in die gezogenen Rinnen fallen. Zuletzt kommt der Zustreicher, welcher die Kämme zwischen den Furchen spaltet u. die Samen bedeckt. Um die Samen zu beliebiger Tiefe eindringen zu können, sind der Furchenzieher u. Zustreicher zum Stellen. Diese Maschine erlangte bald vor allen andern in England den Vorzug, weil sie besonders auch die Einrichtung hat, daß damit alle verschiedenen Saatarten ausgestreut werden können. Da sie jedoch sehr complicirt ist u. einer sehr sorgfältigen Aufbewahrung, Nachsicht u. öfterer Reparaturen bedarf, so construirte Thaer mit dem Mechanicus Engelke eine andere Drillmaschine, bei welcher die Hauptvortheile der Cook'schen beibehalten, die Fehler aber vermieden wurden. In neuesten Zeiten hat Hr. Ugazy eine Drillmaschine erfunden, welche unter allen bekannten die vorzüglichste seyn dürfte. Der Mechanismus ist fest u. dauerhaft, u. mittelst eines Regulators können die Ausladeöffnungen nach Erforderniß der Körnergattungen von einer Haardicke bis zu 1½ Zoll geschraubt werden. Die Rinnen von Eisenblech, durch welche die Samen in den Erdboden gelangen, sind dreieckig, der nach vorn zugehende Winkel ist etwas zugespitzt, u. sie dienen zugleich zu Furchenziehern. Auf der dem nach vorn zugehenden Winkel entgegengesetzten Seite ist die Rinne so weit offen, daß, wenn sie auch am tiefsten im Erdboden geht, noch immer eine Oeffnung bleibt. Hinter den Rinnen folgt ein durch zwei starke Federn festgehaltener Eggebalken mit einer Reihe von Zinken, durch welche die in die Furchen gezogenen Samen mit Erde bedeckt werden. Diese Maschine in einer Breite von 5 Fuß wird von zwei Pferden gezogen, sie ist aber auch in kleinerm Maßstabe gefertigt, wo sie von einem Pferde gezogen wird. — So vielseitig auch die Drillcultur empfohlen worden ist, u. so unzweifelhaft die Vortheile der Reihensaat der Halmfrüchte, verbunden mit dem nachmaligen Behacken des Erdreiches u. Behäufeln um die Pflanzenstöcke ist, so hat doch dieselbe, selbst in England, nicht die Fortschritte gemacht, welche zu erwarten standen, sie hat sich vielmehr daselbst in neuern Zeiten vermindert, u. wird nur noch hauptsächlich bei den Hülsenfrüchten, besonders den Bohnen, u. beim Waizen in Anwendung gebracht. Die Drillcultur wird nicht mit Unrecht die auf das Feld übergetragene Gartencultur durch geeignete Maschinen genannt, sie paßt aber demzufolge nur auf einen Boden, der durch seine natürliche Güte u. durch lang fortgesetzte hohe Cultur in einen vollkommen gartenähnlichen Zustand versetzt worden ist. Eine nicht unerhebliche Schwierigkeit ihrer Anwendung findet sich auch darin, daß nur

ganz zergangener Dünger untergebracht werden kann, oder daß die Unterbringung desselben so zeitig erfolgen muß, daß er bis zur Drillsaat ganz vollständig zergangen ist, weil langer Dünger allen dabei erforderlichen Operationen nachtheilig u. hinderlich ist. Andere nicht unbedeutende u. sehr zu beachtende Hindernisse der Drillsaat des Getreides sind folgende. Die Saat geht beträchtlich langsamer vor sich, als bei dem Aussäen mit der Hand, denn mit den bis jetzt bekannten, für die besten gehaltenen, Drillmaschinen, können zwei Mann u. ein Pferd täglich nicht mehr als 10, höchstens 12 Magdeburger Morgen besäen, während ein guter geübter Säemann ganz allein recht bequem 16 bis 20 Morgen täglich gehörig zu besäen im Stande ist. Es würden daher auf jedem größern Gute stets mehrere Maschinen, Pferde u. Menschen anzustellen seyn, wenn eine dazu ausersehene u. vorbereitete große Fläche in einem Tage schnell besäet werden sollte. Pferde u. Menschen sind aber oft nicht zu der bestimmten Zeit in erforderlicher Anzahl zu haben, wenigstens nicht einer andern, vielleicht noch wichtigern, Arbeit zu entziehen. Wollte man dieses thun, so könnte leicht ein größerer Nachtheil daraus entspringen, als der durch die Drillsaat geschaffte Nutzen jemals zu ersetzen vermöchte, u. wollte man, um diesen Uebelstand zu vermeiden, besondere Gespanne u. Arbeiter zu ihr halten, die vielleicht späterhin nicht mit Vortheil zu beschäftigen wären, so würde sie ungemein theuer zu stehen kommen. Nur mit Hülfe zum Zug gewöhnter Kühe, die man überhaupt noch nicht genug angewendet findet, möchte in vielen Fällen das zum Drillen nöthige Gespann, ohne nachtheilige Beschränkung anderer Arbeiten, herbeizuschaffen seyn. Ein anderes Hinderniß der Drillcultur wird durch die Nothwendigkeit des Behackens der gedrillten Saaten herbeigeführt. Diese Arbeit, die jedesmal so viel Zeit u. Kraft erfordert, wie das Säen selbst, u. daher schon bei 36 Morgen Drillsaat 6—9 Pferde u. 12—18 Menschenarbeitstage in Anspruch nimmt, darf, sobald ein dazu günstiger Zeitpunct gekommen ist, zumal auf einem bindigen Boden, keinen Augenblick aufgeschoben werden, wenn sie die erwartete Wirkung hervorbringen soll. Dieser Zeitpunct kann aber nur gar zu leicht eintreten, wenn auch andere unaufschiebliche Arbeiten zu verrichten sind, u. man muß dann die eine oder die andere liegen lassen u. erleidet Schaden; denn unterläßt man das Behacken, so giebt in der Regel gedrilltes Getreide weniger Ertrag als ungedrilltes. Endlich liegt auch noch ein Hinderniß der Verbreitung der Drillcultur in der Kostbarkeit u. Zerbrechlichkeit der Maschinen, wodurch nicht nur die Kosten der Drillsaat vermehrt werden, sondern auch noch der Uebelstand herbeigeführt wird, daß, wenn an der Maschine etwas zerbricht, die ganze Arbeit unterbrochen wird, u. erst nach einer umständlichen Reparatur wieder vorgenommen werden kann, wodurch der beste Zeitpunct zur Saat ungenützt vorüber geht. Nimmt man nun Alles dieses zusammen, so ergiebt sich, daß die Drillsaat des Getreides in den gewöhnlichen Wirthschaften leicht mehr Nachtheile verursachen kann, als sie Vortheile gewährt. Es dürfte daher wenigstens zu rathen seyn, nur so viel Getreide zu drillen, als man mit den vorhandenen Arbeitskräften, ohne andere Arbeit hintenanzusetzen, zu bestellen vermag, u. überhaupt dürfte es in kleinen Wirthschaften, bei Anwendung der Handmaschinen, einen größern Nutzen gewähren als in großen.

Drillmaschinen, s. Drillen.

Drillpflug, s. Drillen.

Drimia, Giftlilie; Cl. VI. O. 1. Asfodelee. Als Zierpfl.: D. lanceaefolia *Ker.*, altissima *Ker.*, ciliaris *Jacq.*, elata *Jacq.*, media *Jacq.*, purpuraseens *Jacq.*, undulata *Jacq.* — Alle vom Cap, 4, u. bl. im Frühl. oder Herbst. — Cultur: Caphaus, nahe unter Glas gestellt; sandige Heideerde mit etwas Lehm u. Lauberde gemischt, alle 2 Jahre umgepflanzt, nicht zu viel begossen, u. durch Nebenbrut vermehrt.

Drosera. s. Sonnenthau.

Drüsengeschwulst. Als Vorbemerkung diene, daß man mit dem Namen Drüsen gewisse körnige, rundliche Organe bezeichnet, welche entweder in Höhlungen verschiedene Säfte, wie Speichel, Schleim, Milch ꝛc. absondern, oder zugeführte Säfte verändern, u. in beiden Fällen vermittelst häutiger Kanäle ausführen. Nur eine kleine Anzahl dieser Drüsen liegen der Oberfläche des Körpers so nah, daß sie bei krankhaften Anschwellungen sichtbar werden, wie namentlich die sogenannten Mandeln im Rachen, die Unterkieferdrüse, deren Lage ihr Name giebt, die Ohrspeicheldrüse vor dem Ohre, ferner einige Drüsen am Halse, in den Achselhöhlen, in der Schenkelbeugung ꝛc. Nur von diesen Drüsen kann hier die Rede seyn u. selbst von ihnen nur in gewisser Beziehung. **Kennzeichen.** Wenn man die Geschwulst nicht sieht, so giebt sie sich doch dem tastenden Finger zu erkennen, man fühlt unter der Haut rundliche, mehr oder weniger harte, in seltenen Fällen steinharte, Körper, von der Größe einer Erbse bis zu der eines Hühnereis. Gewöhnlich ist die Geschwulst schmerzlos, erregt selbst bei Druck nur einen stumpfen Schmerz, u. die Haut, welche sie bedeckt, ist nicht mißfarbig. Indeß kann die Geschwulst sich entzünden u. dann schmerzhaft u. roth werden. Bisweilen zeigen sich aber in D. die heftigsten stechenden Schmerzen u. mißfarbiges Ansehn, in welchem Falle Uebergang in Krebs (s. d.) zu fürchten ist. Geschwülste der Art erfordern, besonders wenn sie an der Brust oder den Lippen auftreten, die größte Aufmerksamkeit u. ärztlichen Beistand. — **Ursachen.** Gewöhnlich zeigen sich D. in Folge allgemeiner Körperleiden, namentlich der Skropheln u. Lustseuche (s. d.), deren Symptom sie sind. Indeß kann das Uebel auch einen äußern Grund haben, wie: Erkältung, mechanische Verletzung, oder Nähe einer unreinen Wunde, in welchem letztern Falle von der Wunde bis zur Drüse ein hellrother Streifen auf der Haut sichtlich ist. — **Behandlung.** Wenn auch nicht alle Fälle von D. einen skrophulösen Grund haben, so sind doch die meisten mit einem allgemeinen Krankheitszustande der auffaugenden Gefäße verbunden, welcher die Anwendung innerer Mittel durchaus nothwendig macht. Wir verweisen in diesem Bezuge auf Skropheln u. Lustseuche u. beschäftigen uns hier nur mit der äußern Behandlung des Uebels. Indeß halten wir es für praktisch wichtig, zu bemerken, daß diese äußern Mittel vielfältig mißbraucht werden, indem man über ihrer Anwendung die Berücksichtigung des allgemeinen Körperleidens zu vergessen pflegt. Wo aber die Pflaster u. Salben nichts nutzen, da können sie leicht schaden, indem das vernachlässigte Uebel mehr einwurzelt. In der That eignen sich daher D. sehr wenig zur Selbstbehandlung, u. manche Drüsenoperation würde unnöthig gewesen seyn, wenn der Kranke von Anfang an, statt sich selbst zu behandeln, einen geschickten Arzt zu Rathe gezogen hätte. Man setze einen mit D. behafteten Theil niemals der äußern Kälte aus, sondern halte ihn warm bekleidet, u. suche die D., wenn sie nach Hebung der Ursache nicht von selbst weicht, oder durch ihren Umfang Beschwerden verursacht, zu zertheilen. Von den zahlreichen hierzu dienlichen Mitteln heben wir folgende aus, wobei wir von den gelindern zu den für hartnäckigere Fälle passenden Mitteln übergehen: Auflegen von Leinwandbäuschchen, Flanell, Watte oder Kräuterkissen mit oder ohne Campher, die öfters zu wärmen sind, Wachstaffet, Melilotен-, Schierlings-, zusammengesetztes Diachylon-Pflaster; Einreibungen von flüchtigem Liniment, Unguent. digitalis purp., Opodeldoc, schwacher Queckſilbersalbe (z. B. Unguent. hydrarg. ciner. drachm. j mit Unguent. alth. oder Linim. volatil. drachm. vij), Salbe mit hydriodsaurem Kali; von welchen Salben täglich 2 Mal eine Haselnußgroß eingerieben wird, worauf man die leidende Stelle mit einem weichen, wollenen Lappen bedeckt. Doch kann die Anwendung der beiden letztern Mittel, welche, obschon örtlich angewendet, ihre Einwirkung über einen großen Theil des Körpers verbreiten, nicht ohne Zuziehung eines Arztes unternommen werden. Besondere

Rücksichten sind nöthig, wenn die Geschwulst sich entzündet. In diesem Falle wird sie heiß, roth u. der Kranke klagt über anhaltende Schmerzen in derselben, wozu sich bisweilen Fieber gesellt. Man bedecke jetzt die leidende Stelle mit einem einfachen Leinwandläppchen, entferne alle reizenden Pflaster u. Bähungen, reibe in der Umgegend der D. schwache Quecksilbersalbe ein, lege Blutegel an, u. kehre, wenn die Entzündung gemäßigt ist, zu der früheren Behandlung zurück; es müßte denn der Schmerz klopfend werden, die Geschwulst sich schwappend anfühlen, eine zugespitzte Gestalt annehmen u. selbst auf der Spitze einen weißlichen Flecken zeigen. Denn diese Zeichen deuten an, daß die D. in Eiterung übergeht, u. daher wie ein Abscess (s. d.) behandelt werden muß. Solche Drüsenabscesse öffnet man ungern u. nur nothgedrungen mit dem Messer, indem die künstlich gemachte Oeffnung nicht allein schwerer, als die von der Natur selbst bewirkte, wieder zuheilt, sondern auch auffallendere Narben zurück zu lassen pflegt. — In vielen Fällen ist das Uebel sehr hartnäckig, u. bisweilen kann die Geschwulst gefährlich werden, ehe man mit der Heilung zu Stande kommt. So kann übermäßige Geschwulst der Zungendrüsen mit Erstickung drohen u. chirurgische Operationen nöthig machen. — Die Geschwulst der wichtigsten Drüsen behandeln wir in besondern Artikeln, die der Mandeln bei Bräune, der Ohrspeicheldrüse bei Bauerwehe, der Schilddrüsen bei Kropf, der Leistendrüsen bei Leistenbeule.

Die homöopathische Behandlung der D. ist nicht leicht, da der homöop. Arzt äußere neben innern Mitteln nicht gleichzeitig in Anwendung bringen kann. Ihm ist, wie auch schon zuvor angegeben wurde, die D. nur ein einzelnes Zeichen der den Organismus beherrschenden Krankheit, welche letztere sich nicht immer gleich bei dem einen Subjecte wie bei dem andern ausspricht u. daher auch fast immer anderer Mittel zu ihrer Heilung bedarf. Dennoch wollen wir einige Mittel hier aufzeichnen, die auf einige besondere D. eine specifische Kraft äußern. Dahin gehören gegen die angeschwollenen u. verhärteten Nacken- u. Halsdrüsen, ohne auffallende andere Nebenbeschwerden, die Anwendung der Dulcamara, zu 3—4 mit der 24sten Verd. befeuchteten Streukügelchen, die nach 8 Tagen bis zum völligen Verschwinden der D. wiederholt werden muß. Doch nicht jedesmal gelingt die Heilung diesem Mittel allein u. dieß ist vorzüglich da der Fall, wo die D. steinhart sind, fest aufsitzen u. eine Unbeweglichkeit des Halses erzeugen. Hier ist der Wechsel der Dulc. mit Conium, 30, in 8tägigen Zwischenräumen, oft von großem Nutzen. — Diejenigen D., die nach Stoß, Quetschung u. dgl. entstehen, werden durch die baldige Anwendung der Arnica, innerlich u. äußerlich, gehoben. Man giebt letztere zu 2, 3 mit der 6ten Verd. befeuchteten Streukügelchen; äußerlich aber nimmt man auf 1 Loth destillirtes Wasser 1—2 Tropfen von der Arnica-Tinctur u. befeuchtet damit ein mehrfach zusammengelegtes Leinwandläppchen zum Auflegen. Wo schon längere Zeit nach dem Stoße ꝛc. verstrich, ehe dieses Mittel in Anwendung gezogen wurde, da wird es auch selten noch nützlich sich erweisen, vorzüglich wenn die gequetschte D. schon sehr hart dem fühlenden Finger sich zeigt. Hier ist wieder Conium, 30, alle 6 Tage wiederholt, das zweckmäßigste Mittel, wie es denn überhaupt auch als Specificum gegen die von Stoß oder Quetschung herrührenden D. in der weiblichen Brust gilt. — Gegen Verhärtung der Ohrspeicheldrüse erweist sich Rhus toxicodendron, in der 18. Verd., am hülfreichsten, das in hartnäckigeren Fällen durch Mercurius solubilis, 12, abwechselnd in 8tägigen Zwischenräumen, unterstützt werden muß. — Nicht immer sind dieselben Mittel anwendbar, wenn die D. anfängt, sich zu entzünden ꝛc. Bei bloßer Entzündung der D. ist Bryonia 18, oft das entsprechende Mittel, während bei einer rosenartigen, strahlenförmig auslaufenden Entzündung Belladonna 30, den Vorzug verdient. Beginnende Eiterung ist nicht mehr rückgängig zu machen, man befördert sie durch Mercur., Pulsatilla, Belladonna,

Hepar sulphuris, Silicea. Dieses letztern Mittel zeichnet sich als ein ganz vorzügliches in Krankheiten der Lymphgefäße u. des Drüsensystems aus. Ins Detail werden wir noch bei den später vorkommenden u. zu beschreibenden Drüsenkrankheiten eingehen. Doch finden wir nöthig, hier noch zu bemerken: daß dergleichen D. dem Nichtarzte zur Selbstbehandlung allein, ohne Zuziehung eines Arztes, nicht überlassen bleiben dürfen, wenn nicht, der dabei obwaltenden innern organischen Veränderungen wegen, unheilbare Krankheiten herbeigeführt werden sollen. — Die Diät bei D. ist Warmhalten der afficierten Theile, Vermeiden aller geistigen u. erhitzenden Genüsse u., ist es möglich, tägliche Bewegung in freier Luft.

Druse, Drüsen, Drüsenkrankheit, ist eine Pferdekrankheit, die sich durch einen fieberhaften Zustand u. catarrhalische Entzündung der Luftwege, besonders der Nasenhöhlen, mit schmerzhafter Anschwellung der Kehlgangsdrüsen auszeichnet. Sie herrscht, vorzüglich im Frühjahre, nicht selten als Seuche u. richtet, wenn sie bösartig auftritt, wie dieß besonders nach vorjährigem Mißwachs des Futters der Fall ist, bedeutenden Schaden an. Wir unterscheiden zunächst eine gutartige D., wo das Fieber entzündlich ist, u. eine bösartige D. mit fauligem Fieber. — Kennzeichen. 1) Der gutartigen D.: a) des leichteren Grades. Unter dem Eintritt eines gelind entzündlichen Fiebers wird die Nasenschleimhaut trocken u. geröthet; die Kehlgangsdrüsen schwellen an, bilden kleine, runde Knoten, werden schmerzhaft u. nach u. nach von immer größerem Umfange, so daß sie am 4. Tage gewöhnlich den ganzen Kehlgang ausfüllen. Mitunter zeigt sich auch ein trockner Husten, der besonders durch den Druck auf den Kehlkopf u. die Luftröhre vermehrt wird. Am 5. Tage stellt sich ein anfangs mehr wässeriger, dann aber dick u. gelblich werdender Nasenausfluß ein; die Augen fangen an zu triefen; der Harn wird reichlich abgesetzt, die Fiebersymptome verschwinden, der Nasenausfluß u. die Geschwulst der Kehlgangsdrüsen vermindert sich u. am 11—14. Tage ist das Thier wieder völlig gesund. b) Des schwerern Grades. Unter allgemeiner Steigerung sämmtlicher Zufälle, ängstlichem Athmen, häufigem trocknem Husten, erschwertem Schlingen, gestörter Verdauung, trockner, seltner Mistung ꝛc., erreicht die entzündliche Anschwellung der Kehlgangsdrüsen eine solche Höhe, daß sie in Eiterung übergeht; die Geschwulst öffnet sich dann u. entleert einen dicklichen, gelben Eiter, worauf dann, nachdem sich auch ein reichlicher Nasenausfluß eingestellt hat, alle Zufälle wieder abnehmen u. das Thier gewöhnlich gegen den 18.—21. Tag genesen ist. — 2) Der bösartigen D. Die Krankheit verläuft hier stets langsamer; die Thiere sind matter, abgeschlagner, die Nasenhöhlen nicht lebhaft geröthet; die Kehlgangsdrüsen schwellen langsamer an, sind wenig schmerzhaft u. gehen selten in Eiterung über; der Nasenausfluß ist klebrig, flockig, mistfarbig; mitunter entstehen an verschiedenen Stellen des Körpers wässerige Anschwellungen u. kalte Geschwülste (ausartende D.), oder wirkliche Eiteransammlungen (herumschweifende, irrende D.), oder die vorhandenen örtlichen Symptome der D. verschwinden plötzlich u. es entwickelt sich ein Leiden eines anderen, gewöhnlich inneren, Organs (verschlagene D.), was jedoch, wiewohl nur in seltnen Fällen, auch bei der gutartigen D. sich ereignen kann. — Zieht sich der Verlauf der D. sehr in die Länge, haben die fieberhaften Symptome aufgehört, dauert aber ein weißfarbiger, klumpiger Nasenausfluß unter härtlich gewordener Anschwellung der Kehlgangsdrüsen fort, so entwickeln sich Geschwüre auf der Nasenschleimhaut, diese wird weißfarbig (verdächtige D.) u. das Uebel geht in den Rotz über. — Ursachen. Junge, schwächliche, besonders durch Stallwärme verweichlichte, schlaffe, auf einer fetten Weide gegangene u. im Haarwechsel begriffene Pferde sind hauptsächlich der D. unterworfen. Kalte, feuchte u. besonders oft wechselnde Witterung (wie im Frühjahre u. Herbste), plötzliche Unterdrückung der Hautausdünstung, Erkältung überhaupt, der Aufenthalt in feuchten, dumpfigen Ställen,

besonders bei Weidepferden, Veränderung des Aufenthaltsortes überhaupt, Wechsel der Fütterung u. die Ansteckung sind die gewöhnlichen veranlassenden Ursachen.— **Behandlung.** Man entferne die veranlassenden Ursachen, halte die Thiere reinlich, gut zugedeckt u. in reinen, mäßig warmen Ställen u. gebe ihnen ein gutes, reines Dürrfutter in geringer Menge u. überschlagenes Mehlsaufen. Nur bei dem leichteren Grade der gutart. D. ist es erlaubt, die kranken Thiere zu leichtem Dienst zu gebrauchen, oder in freier Luft zu bewegen; besser ist es jedoch sie im Stalle zu lassen u. ihnen in jedem Falle von folgendem Pulver täglich 3 Mal aufs erste Futter 2 Eßl. voll zu geben: Wachholderbeeren 4 Lth., Schwefelblumen 2 Lth., Leinsamenmehl 6 Lth., Liebstöckelwurzel u. Kochsalz v. j. 5 Lth., Glaubersalz 8 Lth. Die Kehlgangsdrüsen werden täglich 2 Mal mit einer erweichenden (Althees) Salbe eingerieben u. mit einem wollenen Lappen oder Schaffelle gut bedeckt. Beim schwerern Grade der gutart. D. gebe man dem Thiere von folgender Latwerge täglich 4 Mal 2 Spatel voll: Salpeter u. Schwefelblumen v. j. 2 Lth., Salmiak 1 Lth., Doppelsalz 4 Lth., Wachholderbeeren 6 Lth., Leinsamenmehl 12 Lth. u. Wasser u. Honig (so viel als nöthig, um eine Latwerge zu machen). In die Nase der Thiere lasse man Dämpfe von einer Abkochung erweichender Kräuter gehen. Ist das entzündliche Fieber sehr heftig, so mache einen mäßigen Aderlaß u. ein Fontanell vor die Brust (besonders wenn der Husten sehr häufig u. anstrengend u. das Athmen sehr ängstlich ist). Um die heftig entzündeten Kehlgangsdrüsen applicire man warme, erweichende Breiumschläge (von Leinsamen in Wasser oder Milch gekocht) u. setze dieß bis nach Eröffnung der Geschwulst fort, worauf man, wie oben, eine erweichende Salbe einreibt u. die D. durch Zudecken bis zur völligen Heilung warm hält. Bleiben aber dann noch einzelne Drüsenverhärtungen zurück u. will der Nasenausfluß nicht völlig verschwinden, so lege man ein Fontanell vor die Brust (wenn dieß früher noch nicht geschehen) u. gebe dem Thiere, wie oben, von folgendem Pulver: Schwefelblumen u. rohes Antimonium v. j. 2 Lth., Wachholderbeeren u. Alantwurzel v. j. 6 Lth., Fenchelsamen u. Kalmuswurzel v. j. 4 Lth. u. Kochsalz 8 Lth.— Ist die D. aber **bösartig**, so lege man vor allen Dingen ein Fontanell vor die Brust, oder unter den Bauch u. gebe dem Thiere innerlich täglich 4 Mal 2 Spatel von folgender Latwerge: Angelika- u. Kalmuswurzel, Bockshornsamen v. j. 4 Lth., Wachholderbeeren 6 Lth., Goldschwefel u. Terpentinöl v. j. 1½ Qu. (mit Mehl u. Wasser zur Latwerge). Sind aber die Thiere sehr matt, so setze man noch Campher 1 Qu. hinzu. Wenn die Drüsenanschwellung im Kehlgange keine Neigung in Eiterung überzugehen zeigt, so mache man statt der erweichenden Breiumschläge, reizende (von Zwiebeln u. Senf), oder man reibe eine scharfe Salbe (Schweinefett 2 Lth., Terpentinöl 2 Quentch., Cantharidenpulver 1 Quentch.), täglich 2 Mal ½ Eßl. voll, in dieselbe ein, decke sie warm zu u. fahre damit bis nach Eröffnung der Geschwulst fort. Ist dieß geschehen, so muß man die eiternden Stellen mit Basilicum- oder Terpentinsalbe bis zur Heilung verbinden u. innerlich folgendes Pulver (wie gewöhnlich) geben: Goldschwefel 1 Quentch., Fenchel- oder Anissamen 3 Lth., Bockshornsamen 4 Lth., Wachholderbeeren u. Liebstöckelwurzel v. j. 6 Lth., Kochsalz 8 Lth. Dieselbe Behandlung paßt in allen Fällen der bösartigen D.— Bei der verdächtigen D. kann man dem letzten Pulver noch Stahlschwefel 1 Lth. hinzusetzen; indeß ist hier große Vorsicht u. oft wiederholte, sorgfältige Untersuchung nöthig, weil so leicht der wahre Rotz (s. d.) entstehen kann.— **Vorbauung.** Man trenne stets die gesunden von den kranken Thieren u. lasse sie nie mit einander in Berührung kommen; man halte die Thiere bei kalter nasser Witterung gehörig warm u. gebe ihnen, wenn andere Pferde in der Nachbarschaft schon drusig sind, das erste Pulver (bei dem leichteren Grade der gutart. D. empfohlen) zur sicheren Vorbauung (wie gewöhnlich) mit dem Futter.— Ställe u. Stände, wo drusige Pferde gestanden, müssen stets gut gereinigt u. ausgeräu-

dert werden, weil leicht durch das zurückgebliebene Contagium andere Thiere angesteckt werden könnten.

Dryandra, Cl. IV. O. 1. Proteaceae. Sehr schöne Ziersträucher, in Neuholl. einheimisch, welche meistens im Frühl. u. Sommer blühen: D. armata, cuneata, falcata, floribunda, formosa, longifolia, mucronulata, nervosa, nivea (Bansia *Labill.*, Josephia rhachidifolia *Salisb.*), obtusa, plumosa, pteridifolia (Var. blechnifolia), tenuifolia (sämmtlich nach *R. Brown.*). — Cultur: Glash. von 5—8° R.; Schutz gegen anhaltenden Regen u. heiße Sonnenstrahlen; übrigens s. Banksia. (Vgl. Otto's Gartenz. 1835. S. 1.)

Dryas, Dryade; Cl. XII. O. 3. Rosaceae. Als Zierpfl.: 1) D. integrifolia *Hornem.* ♃ Grönland, Island, Aleut. Inf.; 2) octopetala *L.* ♃ (Hirschwurz, Silberkraut, Waldgöttin) Lappl., Schweiz, Oesterr. ꝛc. auf Alpen; Jun., Jul. — Cult.: Freies Land, Schatten, bei mangelndem Schnee eine leichte Laubdecke gegen strengen Frost, mäßig feuchter, lockerer, nahrhafter Sandboden; Vermehr. durch Theilung, Abl. u. Samen (der in Töpfe gesäet wird).

Ducaten, in Deutschland, Holland u. einigen andern Ländern eine Goldmünze, in Italien u. Spanien auch eine Silbermünze dieses Namens (s. Ducato). Die im Handel am meisten cursirenden Gold-D. sind a) die holländischen. Man erkennt sie an dem gehamischten Ritter. Sie sind nach engl. u. franz. Untersuchungen 23 Karat 6,^{21} Grän fein, u. 67,^{1199} Stück gehen auf die rauhe Mark. Ihr Werth ist also = 2,^{885} Thlr. in Ld'or. à 5 Thlr. Etwas geringhaltiger sind diejenigen, die nach der Inschrift (neben dem Schwerte des Ritters) ein Hähnchen, Häschen oder Schiffchen, oder zwischen den Beinen des Ritters ein Bäumchen haben, daher sie gewöhnlich 2 Gr. per Stück oder $3\frac{3}{8}$ geringer gerechnet werden. Auch in Rußland prägt man D. mit holländischem Stempel. — b) Die kaiserlich-österreichischen. Sie sollen, laut Convention v. 1753. 23 Karat 8 Grän fein seyn, u. 67 Stück sollen auf die rauhe Mark gehen, so daß 1 Stück = 2,^{9013} Thlr. in Ld'or à 5 Thlr. ist. — Außerdem giebt es königl. sächs. (23 Kar. 7 Grän), badensche (23 Kar. 6 Grän), Kremnitzer (23 Kar. 9 Grän) u. viele bischöfliche, herzogl., fürstl., gräfl. ꝛc. meist ältere D. von sehr verschiedenem Gehalt. Diese sowohl als auch die ältern oder unscheinbar gewordenen holländ. u. kaiserl. D. nennt man gewöhnlich breslauer D., weil sie nach dem breslauer Probirstein gewogen werden. Sie gelten immer etwas weniger, als die unter dem Namen holländ. oder kaiserl. in den Coursblättern aufgeführten D., worunter man stets neue versteht, die aber dennoch ebenfalls nach dem breslauer Probirstein gewogen werden. — Auch die noch leichtern Passir-D. werden besonders in den Coursblättern notirt, u. mit einem besondern Stein gewogen. Ist ein D. noch leichter, als der Passirstein, so werden sie nach dem Gewicht (nach der Mark) verkauft. Bei einzelnen Stücken zieht man für jeden Aß, den ein D. weniger wiegt, 1 Gr. ab, zu welchem Zweck in jeder Goldwage messingene Asse gefunden werden. — Der Preis eines D. wird entweder in Procenten oder nach dem Stück angegeben: 1) in Berlin u. Leipzig nimmt man immer noch den, von einem frühern u. zwar schwerern Münzfuße herrührenden, Grundwerth von 2 (alten) Species oder 2 Thlr. 18 Gr. an, u. bestimmt das Mehr des Preises in Procenten. Diese Procente bewegen sich in Leipzig meist zwischen 12 u. 15⅔; in Berlin, wo der Münzfuß leichter ist, natürlich etwas höher. Wenn demnach irgend eine Quantität D. in Silbergeld umzurechnen ist, so ist der Ansatz z. B.:

x		325 Duc.
1		2¼ Thlr.
100		114⅔
x	=	1018⅓ Thlr.

Hat man den Werth eines D. aus den Procenten zu berechnen, so verfährt man

in Sachsen am kürzesten folgendermaßen: Man merkt sich ein für allemal, daß 1 D. zu $12\frac{2}{3} = 3$ Thlr. 2 Gr. ist; so viel Achtel Procente nun der Cours über $12\frac{2}{3}$ steht, so viel Pfennige fügt man zu 3 Thlr. 2 Gr. hinzu, u. zieht zuletzt 1 Pf. wieder ab. Demnach ist der Werth eines D. zu $15\frac{2}{3}$ folgender:

zu $12\frac{2}{3}$ = 3 Thlr. 2 Gr.
= 3 oder $\frac{24}{8}\frac{2}{3}$ = = — 2 =
3 Thlr. 4 Gr. = —
zurückzurechnen = — = — 1 Pf.
Werth eines D. 3 Thlr. 3 Gr. 11 Pf.

Eines ähnlichen Vortheils bedient man sich in Preußen, indem zu $10\frac{2}{3}$ das Agio auf 1 Stück $= 8\frac{1}{4}$ Gr. ist u. die übrigen Procente durch Zerfällung leicht gefunden werden. — 2) In Wien u. Augsburg ist der Grundwerth eines Stücks $4\frac{1}{2}$ Fl. Conv., u. das auf den Coursblättern gewöhnlich gefundene Agio etwa 3—5%. Dieses Agio hat seinen Grund theils in dem veränderten Verhältniß des Goldes zum Silber, theils in dem größern Handelsbegehr nach Gold-, als nach Silbermünzen. — In allen übrigen Wechselplätzen notirt man die D. nach dem Stück, u. zwar: in Petersburg 1130 Kopek Banco od. 297 Kop. Silber; in Warschau 19 Fl. Poln.; in Baiern 5 Fl. 36 Kr. im 24 Fuß; in Breslau 98 Sgr.; in Amsterdam 5 Fl. 56 c. niederl. Währg.; in Hamburg 106 Schill. Bco. oder zu 6 Mrk. fest, mit einigen Procenten Agio ꝛc. — Sonst prägte man auch 2, 3, 4, 5, 6, u. 8 D.-Stücke, auch in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ u. $\frac{1}{32}$, welche letztere Linsen-D. genannt werden. — Eine ganz andere Münze ist der russ. Andreas-D. zu $18\frac{1}{4}$ Karat oder 2 Thlr. $16\frac{2}{3}$ Gr. in Gold; sowie auch der dänische Courant-D. zu 21 Karat u. 2 Thlr. 7 Gr. $2\frac{1}{2}$ Pf. Goldwerth. (Wegen weißer D. siehe Platinamünzen od. Rubel.)

Ducato, eine spanische u. eine italienische Münze. — 1) In Spanien ist er nur Rechnungsmünze. Es giebt daselbst 1) der Wechsel-D., D. di cambio, zu 375 Maravedis de plata antigua. Es würden demnach 9,^{3197} Stück auf die cöln. Mk. fein gehen u. 1 D. = 1 Thlr. 10 Gr. (Sgr.) 4,^{03} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 15 Gr. 2,^{63} Pf. Preuß. Cour. seyn. 2) Der D. de oro. $45\frac{1}{4}$ Reales de Vellon; 4,^{2292} Stck. = 1 cöln. Mark fein Silber. 1 D. = 3 Thlr. 3 Gr. 8 Pf. Conv. oder 3 Thlr. 9 Gr. 3,^{72} Pf. Pr. Ct. 3) Fracht-Ducado à $22\frac{1}{2}$ Reales de Vellon; 8,^{5295} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 13 Gr. 2,^{34} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 18 Gr. 10,^{08} Pf. Pr. Ct. 4) D. de Plata, à 11 Reales de Plata antigua. 9,^{3446} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 10 Gr. 2,^{93} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 14 Gr. 11,^{35} Pf. Pr. Ct. 5) D. de Plata doble, à $703\frac{1}{3}$ Mar. de Vellon. 9,^{3562} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 10 Gr. 2,^{42} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 11 Gr. 10,^{94} Pf. Pr. Ct. 6) D. del Rey oder del Norte à $11\frac{1}{7}\frac{1}{3}$ Reales de Vellon. — 17,^{543} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 18 Gr. 2,^{52} Pf. Conv. = 23 Gr. 11,^{22} Pf. Pr. Ct. 7) D. de plata nueva à $16\frac{1}{2}$ Reales de Vellon. 11,^{7266} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 3 Gr. 3,^{46} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 5 Gr. 9,^{79} Pf. Pr. Ct. 8) D. de Vellon à 11 Reales de Vellon. 17,^{59} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 18 Gr. 9,^{612} Pf. Conv. oder 23 Gr. 10,^{324} Pf. Pr. Ct. 9) D. de Navarra à $20\frac{1}{2}$ Reales de Vellon. 9,^{44} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 9 Gr. 11,^{76} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 11 Gr. 5,^{898} Pf. Pr. Ct. 10) D. d'Alicante à 16,^{565} Reales de Vellon. 11,^{741} Stck. = 1 cöln. Mk. f. S. 1 D. = 1 Thlr. 2 Gr. 8,^{92} Pf. Conv. oder = 1 Thlr. 5 Gr. 11,^{40} Pf. Pr. Ct. — 2) In Italien, u. zwar im Königreich Neapel prägt man Silber-Ducati (ehemals del Regno) genannt. Sie sind 13 Loth 6,^{07} Grän fein und 12,^{225326} Stck. gehen auf die feine Mark. 1 D. also = 1 Thlr. 2 Gr. 1,^{26} Pf. Conv. oder 1 Thlr. 4 Gr. 4,^{07} Pf. Pr. Ct. — Außerdem gab es sonst in fast al-

len ital. Staaten Ducati v. Geld u. v. Silber, vom verschiedenartigsten Werth u. Gepräge, die aber jetzt nur noch selten vorkommen.

Ducaton, eine Silbermünze 1) in Mailand v. 8 mail. Liren; 2) in Lüttich v. 8¼ Schilling; 3) in Batavia zu 3 Fl. 6 Stüver. Der ital. D. gilt also 1 Thlr. 17 Gr. 3⅗ Pf. Conv.; der niederländische 1 Thlr. 17 Gr. 10 Pf. Conv.; der batavische 1 Thlr. 21 Gr. Conv.

Duchstein, ist ein, in Königslutter gebrautes, eigenthümliches Waizen-Bier, von etwas räucherigem, Vielen zusagendem, Geschmack; welches sich gegen Steinbeschwerden hülfreich erweisen soll. Beim Anlangen lasse man ihn, so wie er vom Wagen kommt, in ganz gelinder Wärme auf dem Fasse aufgähren, u. fülle ihn, sobald die Nachgährung nachläßt, auf gläserne Flaschen, die man anfangs nur ganz gelinde, am andern Tage aber desto besser zupfropft. — D.-Suppe. Halb D. u. halb weißer Wein mit zerschnittenen Citronenschalen u. Zucker aufgekocht, dann auf 1 Maß 4 Eidotter daran gequirlt, u. mit Zucker und Zimmt überstreut.

Dünger u. Düngung. (Vgl. hiebei die Art. Baumdüngung, Gemüsegarten u. Düngung der Blumenpflanzen.) Jeder Körper organischen Ursprungs, d. h. der zu dem Thier- oder Pflanzengeschlechte gehört, ist einem steten Wechsel der Bestandtheile unterworfen. Er nimmt zu seinem Wachsthume u. zu seiner Erhaltung beständig Stoffe, luftförmige, flüssige u. feste, aus der Außenwelt auf, u. tritt solche, wenn sie ihm unbrauchbar geworden sind, wieder daran ab, ja, wenn er sein Lebensziel erreicht hat, giebt er den Rest seiner Bestandtheile auf einmal an die Außenwelt zurück. Keiner dieser Stoffe geht verloren. Was durch Ausdünstung, Gährung, Fäulniß oder irgend eine Art des Verbrauchs oder der Zerstörung den organischen Wesen entschwindet, geht nur wieder zur allg. Quelle, dem Luftraum oder der Erde zurück, woher es entnommen war, u. ist aufs Neue fähig, zum Wachsthum oder zur Erhaltung organischer Wesen beizutragen. Diese, sey es Thieren oder Pflanzen entschwundenen, Stoffe hiezu aufs Neue den letztern, der Vegetation zuführen, heißt nun in allgemeinster Bedeutung düngen, u. Dünger jene Theile selbst, indem sie hiezu dienen. Zwar bezeichnet man im gewöhnlichen Sprachgebrauche mit letzterm nur die gröbern Ueberreste von Pflanzen u. Thieren, welche in den Ställen oder sonst vorkommen, vom menschlichen Fleiße der Erde wiedergegeben werden u. in dieser in Humus (s. d.) übergehen; vergleicht man aber die kleine Quantität humoser Theilchen, die sich in einem Felde vorfinden, mit der großen Masse von Erzeugnissen, welche eben dieses Feld hervorbringt, oder die kleine u. fast unverändert sich erhaltende Menge Erde eines Blumentopfs mit der großen Masse, zu welcher eine sich darin entwickelnde Pflanze oft gedeiht, so läßt sich ohne Mühe begreifen, daß es jene Theile nicht allein seyn können, welche diese Masse hervorbrachten, u. daß die Atmosphäre einen sehr starken Beitrag zu ihrer Erzeugung geliefert haben muß. Dieß wird weniger auffallend erscheinen, wenn man berücksichtigt, daß die Atmosphäre vermöge ihres Gehalts an Wasser, Kohlensäure, Sauerstoff u. Stickstoff wirklich alle Materialien zu liefern vermag, aus denen die Pflanzen bestehen, mit Ausnahme der wenigen feuerbeständigen Bestandtheile, die man beim Verbrennen derselben zurückbleiben sieht. Es giebt daher auch viele Pflanzen, welche sich hauptsächlich nur durch Aneignung atmosphärischer Stoffe ausbilden, wogegen allerdings viele andere, u. hierunter namentlich die angebauten Gewächse, zur vollkommnen Ausbildung, besonders ihrer mehligen u. öligen Samen, auch der sich durch die Auflösung aus dem Humus bildenden bedürfen. Jedenfalls scheint in Beziehung auf das gesammte Vegetationsverhältniß die Atmosphäre einen weit größern Antheil von Stoffen zur Ausbildung der Pflanzen herzugeben, als der Humus, weil sonst nicht möglich wäre, einen Boden durch seine eignen Erzeugnisse fruchtbarer zu machen u. dessen Humusgehalt zu vermehren. In dem verhältnißmäßigen An-

baue solcher Gewächse, welche mehr oder weniger sich aus atmosphärischen Stoffen bilden, so daß aber im Ganzen der Rückstand der in Verwesung übergehenden organischen Stoffe größer, als die dem Boden entzogene Quantität Humus ist, liegt hauptsächlich die erforderliche D.-Production u. durch sie die angemessene Wirthschaftsorganisation begründet. Wenn nun aber auch die Pflanzen ihren Hauptunterhalt aus der Atmosphäre u. nebenbei aus dem Rückstande von Pflanzen u. Thierkörpern ziehen; so ist doch auch nicht zu leugnen, daß einige mineralische Körper, z. B. der Kalk, zur Beförderung des Pflanzenwachsthums beitragen, u. nicht blos als reizende, D. auflösende, sondern, wenn auch in minderm Grade als jene, als wirklich nährende Mittel anzusehen sind. Wir gehen jetzt zur speciellen Betrachtung der verschiedenen Düngmittel über, die wir, wenn auch nicht streng logisch, doch practisch angemessen, in folgende Classen theilen: I. Atmosphärische Düngmittel, II. Animalische oder thierische D., III. Vegetabilische D., IV. Vegetabilisch-animalische D., V. Flüssige D. (eigentlich der Herkunft nach schon zu den vorigen Classen gehörend), VI. Gemengte D. (Compost), VII. Mineralische D., VIII. Chemische D.— I. Atmosphärische Düngmittel. Zwar vermag der Landwirth seinen Pflanzen die atmosphärischen Stoffe nicht so zuzuführen, wie den Mist, auch enthebt ihn die Natur dieser Mühe; aber sorgen kann u. muß er, daß seinen Pflanzen soviel als möglich davon zu Gute komme. Wasser, Luft, Licht, Wärme, Frost, electrische Einflüsse sind daher für ihn keine unbedeutenden Dinge u. er muß auf ihre Benutzung ein ganz besonderes Augenmerk richten, was aber im Ganzen leider noch zu wenig geschieht. Der Landwirth kann das Wasser auf seine Wiesen leiten, theils um ihm die zur Nahrung der Pflanzen dienenden Theile, die es mit sich führet, abzugewinnen, theils weil Wasser den Pflanzen eben so unentbehrlich ist, als Trinken den Thieren, u. Gras u. Kräuter unter seiner Bedeckung vorzüglich gedeihen. Wehen aber laue u. fruchtbare Lüfte, so wird das Wasser schnell abgeführt, um den Pflanzen den wohlthätigen Einfluß derselben nicht zu rauben. Tritt Kälte bei beginnender Vegetation der Wiesengräser ein, so können diese unter der wärmenden Decke des Wassers geborgen werden. Der wohlthätige Gewitterregen wird Feldern u. Wiesen möglichst zugeleitet, zugleich aber auch dafür Sorge getragen, daß durch zu starke Ueberfluthung kein Schaden erfolgt. Wenn der thonige Boden erhärtet, so daß die Pflanzenwurzeln nicht vermögend sind, sich nach allen Seiten hin zu verbreiten, so läßt man ihn vor Winter in hohe Furchen aufpflügen; das Wasser dringt in die steinharten Klöße, u. indem der Frost das Wasser in Eis verwandelt, zersprengt er sie. Der Untergrund wird mit Vorsicht zu Tage gefördert, um an der Sonne u. Luft zu verwittern, u. die Fruchtbarkeit des Bodens zu vermehren; der durch Frost u. atmosphärische Einflüsse fruchtbar gemachte Boden wird aber nicht sogleich wieder in die Tiefe vergraben, sondern durch unmittelbare Bestellung mit passenden Früchten benutzt. Ist das Brachfruchtfeld bei dürrer Witterung zusammengetrocknet u. die darauf stehenden Gewächse fangen an zu schmachten u. zu welken, so hilft das Behacken mit der Hand u. das Durchfahren mit dem Schaufelpfluge, um dem sonst so schnell schwindenden Thaue Eingang zu verschaffen. Die Feuchtigkeit u. Kühle der Nacht ersetzt nicht selten, was die brennende Hitze des Tages verdirbt. Das Feld wird bei zweckmäßiger Bestellung zu einer berechneten Tiefe gepflügt, damit das bei langem Regenwetter aufgenommene Wasser sich zureichend versenken könne, um nicht bis zu einer ungebührlichen Höhe hinauf zu stauen, u. damit bei trocknem Wetter die Pflanzen unter ihren Füßen eine wohlverwahrte Quelle zu ihrer Labung finden. Den bei trockner Witterung gepflügten Boden walzt man, damit die Feuchtigkeit sich weniger schnell verflüchtige. In niedrig gelegenen sumpfigen Gegenden sucht man den Wind für seine Felder zu gewinnen, u. ihm freien Durchgang zu verschaffen, weil dadurch die dem Pflanzenwuchs schädlichen Dämpfe des Sumpfes, die trägen Nebel u. das

Uebermaß von Feuchtigkeit entführt werden. Auf hochgelegenen Feldern sucht man dagegen durch Baumpflanzungen, Hecken oder Wälle dem schneidenden, austrocknenden Winde Einhalt zu thun, u. Wärme u. Feuchtigkeit nach Möglichkeit zurückzuhalten; doch vermeidet man dabei, den Pflanzen den ihnen so nöthigen Kreislauf frischer Luft zu entziehen, indem ein mäßiges Wehen derselben die Befruchtung der Pflanzen befördert. Nach der Sonnenseite werden die Schatten werfenden Gegenstände weggeräumt, um dem Sonnenschein so viel als möglich Zutritt zu verschaffen. Kartoffeln, Kohl, Klee ꝛc. werden bei dem Säen oder Pflanzen in eine solche Entfernung von einander gebracht, daß sie bei ihrem Vollwuchs den Boden überschatten, u. dadurch die aus der Erde sich entwickelnden Luftarten unter dem Gewölbe ihrer Zweige u. Blätter zurückhalten, entweder, um sie sich unmittelbar anzueignen, oder sie zum Niederschlage auf den Boden zu zwingen, u. eine faulende Gährung in den überschatteten niedern Gewächsen u. abfallenden Blättern zu bewirken. Auch des Feuers bedient man sich, um die Temperatur der Atmosphäre u. des Bodens zu erhöhen, u. den Rauch wendet man zum Schutze vor Nachtfrösten an. Des Brennens bedient man sich, um den moorigen, mit Binsen u. Seggen bewachsenen Boden zu entsäuren u. den zähen Thonboden milder zu machen, u. durch die bloße Wirkung des Feuers zeichnen sich Brandstellen durch Fruchtbarkeit aus. Vieles, ja gewiß noch sehr vieles, was entweder noch gar nicht genug beachtet wird oder noch gar nicht bekannt ist, läßt sich anwenden, was dazu beiträgt, um die möglichste Absonderung der in der Atmosphäre enthaltenen, zur Pflanzennahrung beitragenden Theile zu befördern. So sind z. B. mäßig hüglichte u. stark bevölkerte Gegenden, wo die Dörfer sehr dicht aneinander liegen, in der Regel um so fruchtbarer, weil einerseits durch die Ausdünstungen der bedeutendern Anzahl lebender Geschöpfe, durch den vermehrten Rauch einer größern Anzahl von Wohnungen ꝛc. der Atmosphäre eine beträchtlichere Anzahl zersetzter u. zur Pflanzennahrung dienender Stoffe zugeführt, u. andererseits durch die Dörfer u. die Anhöhen das Verwehen dieser Stoffe größtentheils verhindert wird. Es wird zwar in solchen Gegenden auch stärker u. häufiger gedüngt, aber der Ertrag ist verhältnißmäßig weit größer als er in Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit u. des Düngungsverhältnisses gegen andere Gegenden angenommen werden kann, u. dieß ist lediglich der atmosphärischen Düngung zuzuschreiben. Eben so haben die Einfriedigungen sehr wesentlich zur Erhöhung der Pflanzenproduction beigetragen, u. in allen ebenen u. wenig bevölkerten Gegenden, wo scharfe u. starke Winde den Boden sehr austrocknen u. die Ablagerung atmosphärischer, Pflanzen nährender Theile hindern, sollte man die Einfriedigung der Felder nicht vernachlässigen, weil sie das hauptsächlichste Mittel zur Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens sind.

II. Animalische oder thierische D. Hiezu gehören alle Rückstände von Thieren, als Fleisch, Blut, Haare, Wolle, Borsten, Federn, Knochen, Klauen, Fische, Leim, Käse, wollene Lumpen, Schafpferch, Weidedünger (eigentlich der Herkunft nach auch die meisten der unter den flüssigen Düngungsmitteln zu betrachtenden). Alle diese tragen nicht nur zur Vermehrung des Humus u. Auflösung desselben in Extractivstoff, der dann unmittelbar als Nahrungsstoff an die Pfl. tritt, bei, sondern erhöhen auch durch ihre reizende Kraft die Aneignungskraft der Pflanzen für die Aufnahme desselben. Der größte Theil der genannten thierischen Theile kann zwar noch auf vortheilhaftere Weise, als zur Düngung benutzt werden, doch bleibt immer noch genug davon in Schlachthäusern, Werkstätten, die mit Verarbeitung thierischer Materien zu thun haben, ꝛc. als Abfall übrig, was sorgfältig zur Düngung benutzt werden sollte, statt daß man es ungenützt oder selbst mit Nachtheil für die Gesundheit der Luft auf Schindangern oder im Wasser verfaulen läßt. Eine allgem. Regel bei Anwendung dieser Düngmittel, die zwar auch bei den übrigen, jedoch hier vorzugsweise Beachtung

verdient, ist, sie nicht übereilt od. in zu großem Verhältniß anzuwenden; je mehr man es dahin bringt, daß ihre Zersetzung im Verhältniß mit Entwickelung der Vegetabilien erfolgt, um so mehr wird man mit ihnen leisten. Hiezu scheinen zwei Bedingungen wesentlich, a) ein gehöriger Zertheilungszustand derselben, durch den verhindert wird, daß der D. in größern Massentheilen auf einzelne Stellen der Pflanzenwurzeln wirkt u. b) eine Verzögerung der zu schnellen Zersetzung des D., um eine Ueberreizung der Pfl. u. wohl selbst chemische Schädlichkeit für dieselben zu verhindern. In diesem Betreff verdient mindestens von theoretischer Seite u. vielleicht auch practisch alle Beachtung, daß neuerdings (von Frankreich aus) die Vermengung von möglichst zerkleinertem Fleisch u. thier. Abfällen, von Blut, von Excrementen in Harn eingerührt ꝛc., mit dem Pulver recht poröser Kohle (welche zugleich als Zertheilungsmittel, als fäulnißbeschränkendes Mittel, als Mittel Luft u. Wärme zu absorbiren, und allmälig wieder an die Pfl. abzutreten wirkt), als das vortrefflichste Unterstützungsmittel der Düngkraft jener Stoffe gerühmt wird, deren Werth dadurch soll versechsfacht werden können; es soll unter Anwendung dieses Mittels nicht mehr nöthig seyn, eine vorläufige Zersetzung der thierischen Stoffe erst abzuwarten, ehe man sie für Gewächse jeder Art anwenden kann; auch soll eine zu Grenelle bei Paris errichtete Fabrik schon große Quantitäten so präparirter Düngmittel unter dem Namen noir animalisé in den Handel liefern (Journ. de ch. méd. 1834. p. 84.). Ob eine fernere Erfahrung diese Angaben bestätigen u. der ökonomische Vortheil von Verwendung der Kohlen zu diesem Zweck den Kostenaufwand dafür lohnen wird, möchte allerdings noch in Frage zu setzen seyn; indeß hat man auch eine andere, sehr wohlfeile Mittel zur Vermengung mit animalischen Düngarten, welches mindestens dem Zweck der schnellen Aufschließung u. Zertheilung derselben vortrefflich, minder dem der Mäßigung ihrer Wirkung entspricht u. dessen schon hinlänglich erprobter Nutzen zu einer häufigern Anwendung desselben veranlassen sollte, als zur Zeit Statt findet; dieß ist der Kalk. Alle weiche u. flüssige thierische Substanzen bilden einen vorzüglichen D., wenn man sie, mit Kalk versetzt u. mit Erde vermischt, als Ueberdüngungsmittel ausstreut. Ihre Wirkung ist in diesem Zustande bedeutend schnell, jedoch nicht ausdauernd, daher man in Berücksichtigung der zweiten oben angegebenen Bedingung die Vorsicht brauchen mag, sie nicht zu stark aufzubringen u. zwar nach Beschaffenheit der Früchte, zu denen sie verwendet werden, nicht stärker, als das 3- bis 4fache Aussaatmaß des Roggens auf eine gleiche Fläche beträgt. Um z. B. Aeser u. Abfälle aus Schlachthäusern, welche beide unter den thierischen D. obenanstehen, auf diese Weise nutzbar zu machen, gräbt man sie in eine flache Grube, bestreut sie reichlich mit ungelöschtem Kalk, macht aus der ausgeworfenen Erde einen Haufen über dieselbe, u. läßt das Ganze 14 Tage bis 3 Wochen liegen. Dann öffnet man die Grube, sucht die Knochen heraus, vermischt das andere mit guter Erde in dem Maße, daß man von letzterer etwa 3 bis 4 Mal so viel nimmt, als die thierische Masse beträgt, schlägt das Gemisch in einen Haufen u. läßt es in diesem 3 bis 4 Wochen stehen. Man erhält dadurch einen überaus kräftigen D., den man mit der Saat ausstreut u. mit dieser unteregt, oder als Ueberstreuung auf schwächliche Saaten verwendet. Die gewöhnliche Anwendung der andern D.-Arten anlangend, so werden die wollenen Lumpen zerhackt, u. entweder in die Schafställe gestreut, oder mit Jauche getränkt, oder auch ohne weitere Vorbereitung verbraucht. Ihre Wirkung ist zumal in trokkenen Sommern u. bei Kartoffeln bedeutend. Die hornartigen Substanzen der Thiere geben einen sehr wirksamen u. nachhaltenden D., nur müssen sie möglichst zerkleinert in den Erdboden gebracht werden. Die Klauen der Thiere, besonders des Rindviehes (Ochsenpantoffeln) werden in einiger Entfernung von einander, mit der Hohlung nach oben, in den Wiesenboden eingedrückt; je mehr sie sich zersetzen, um so weiter um sie herum belebt sich der Graswuchs. Die

Benutzung der Knochen zur Düngung hat in neuern Zeiten um so größere Aufmerksamkeit erregt, als von England aus die Behauptung aufgestellt wurde, sie sey von so großer Wirkung, daß ein dort aus Deutschland eingeführter Scheffel Knochen die Einfuhr von 10 Scheffeln ausländischen Waizen unnöthig mache. Es ergingen demgemäß von vielen Seiten Aufforderungen, mit den auf besonders dazu angelegten Maschinen zerkleinerten Knochen (Knochenmehl) zu düngen, so wie nicht minder Beispiele von außerordentlicher Wirksamkeit dieser Düngung angegeben wurden; der große Eifer für die Sache scheint aber sehr gemindert zu seyn, da man weiß, daß die Engländer die eingeführten Knochen auch zu manchem andern Behuf verwenden, u. nur die hiezu ganz untauglichen u. die Abgänge als Düngung benutzen, u. mehrere bei uns gemachten Versuche mit der Düngung des Knochenmehles zu kostspielig ausgefallen sind. Da die Bestandtheile der Knochen Kalk u. thierische Materie (Fett u. Gallert) sind, so unterliegt es keinem Zweifel, daß sie eine kräftige Düngung abgeben müssen, jedoch natürlich nur dann, wenn sie in frischem, nicht ausgelaugtem, ausgekochtem u. ausgewässertem Zustande dazu verwendet werden. Aber auch im unausgelaugten Zustande dürften sie bei der Verwendung als D. den hornigten Theilen nachstehen, weil ihre Zerkleinerung schwierig ist u. sie sich im möglichst zerkleinerten Zustande doch nur langsam zersetzen. In Deutschland, wo man auf den möglichst wohlfeilsten Wirthschaftsbetrieb denken muß, dürfte daher die Anwendung des Knochenmehles zur Düngung sich wohl nur in ganz besondern Verhältnissen empfehlenswerth machen. Die zweckmäßigste Verwendung der Knochen zur Düngung dürfte demnach wohl die seyn, sie zu brennen. — Der Schafpferch (Pferchschlag, Hordenschlag) bringt, da durch ihn thierische Excremente ohne irgend eine Zumischung in den Boden gelangen, auch eine starke u. schnelle, wenn auch nicht dauernde Wirkung hervor. Das Pferchen besteht darin, daß die Schafe die Nächte in einem mit Horden umstellten Platze zubringen müssen, damit diesem die Excremente u. der Urin derselben zu Gute kommen. Man wendet es gewöhnlich auf weiten Feldern an, wohin die Düngerfuhre zu beschwerlich u. Zeit raubend ist, oder zu solchen Gewächsen, deren höchster Ertrag durch einen stark u. schnellwirkenden D. erlangt wird, oder wenn man mit der Mistdüngung nicht auslangt u. doch eine Frucht nicht ohne Düngung bauen will. Auch in dem Falle wird das Pferchen angewendet, wenn es ganz u. gar an dem erforderlichen Streumaterial zum Einstreuen in den Schafställen fehlt. Daß das Verbleiben unter freiem Himmel die Nacht hindurch der Gesundheit der Schafe u. besonders der der feinwolligen nicht zuträglich ist, darüber ist man zwar einig, doch sind die Nachtheile, wenn man das Pferchen nur bei geeigneter Witterung u. nur mit dem Geltevieh vornimmt, keineswegs so bedeutend, als Manche wähnen, u. daher findet man Gegenden, wo der Pferchschlag regelmäßig stattfindet. Nur ein Umstand spricht nicht für die regelmäßige Anwendung des Pferchschlages, nämlich der, daß man dadurch weit weniger u. ausdauernde Düngung gewinnt, als wenn man die Schafe in den Stall treibt u. die Streu zur Vermehrung des Mistes benutzt. Dieser Umstand ist aber, da der Stallmist der hauptsächlichste Hebel der Wirthschaft ist, von so großer Wichtigkeit, daß der Pferchschlag nur unter besondern Umständen ausnahmsweise Anwendung verdient. Wo regelmäßig gepfercht wird, rechnet man die Pferchzeit von Mitte Aprils bis Mitte Novembers, wo es nicht stattfindet, pfercht man zur Frühjahrs- u. Herbstsaat nur bei geeigneter Witterung. Man berechnet den Raum, welchen ein Schaf in den Horden einnehmen soll, auf 10 bis 12 Quadratfuß. Bei einer größern Annahme des Raumes bleiben Blößen. Wenn man eine Horde zu 10 Fuß Länge u. den Raum für ein Schaf zu 10 Quadratfuß annimmt, so sind für 200 Schafe 18, für 300 aber nur 20 Horden erforderlich, wenn sie im Quadrat gesetzt werden. Zu jedem Pferchschlag ist ein Karren nothwendig, in welchem der Schäferknecht sein Nachtlager hat. Die Güte u. Stärke der Pferchdüngung hängt von der Güte der

Weide ab; bei einer reichen Weide düngt eine gleiche Anzahl Schafe einen gegebenen Raum in einer Nacht eben so gut, als bei kümmerlicher Weide in zwei Nächten. Wenn man in drei Nächten mit 600 Schafen einen Magdeburger Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen pfercht, so nennt man dieß ganzen Pferchschlag. Ein halber ist es, wenn diese Schafe diesen Raum nur zwei Nächte belagern. Braucht man 2400 Schafe (oder 4 Nächte für 600) auf einen Morgen, so heißt dieß ein starker Hordenschlag. Die Länge der Nächte macht zwar einigen Unterschied aus, indem die Schafe in den kürzesten Nächten nur 7 Stunden 20 Minuten, in den längsten 15 Stunden 20 Minuten im Pferchschlage verbleiben, doch ist derselbe nicht so erheblich als ihn Manche annehmen, weil die Schafe in der kürzern Zeit fast eben so viel Excremente u. Urin abgehen lassen als in der längern, zumal wenn darauf geachtet wird, daß sie vor dem Austreiben gehörig aufgejagt werden. Die Schafe werden mit Sonnenuntergang in die Horden eingetrieben, u. des Morgens nach Abtrocknung des Thaues, nachdem sie einigemal in den Horden herumgetrieben worden sind, damit sie sich der Excremente entledigen, herausgelassen. Das zu pferchende Land wird vorher gepflügt u. durch die Egge geebnet, damit sich der Urin u. selbst die Ausdünstungen der Schafe demselben desto besser mittheilen. So wie eine Stelle gepfercht ist, werden die Horden weiter vorgerückt. Es wird zwar empfohlen, das gepferchte Land sogleich umzupflügen, damit nichts durch Verdunstung verloren gehe; viele Erfahrungen haben es jedoch bestätiget, daß der eine Zeit lang oberflächlich liegen gebliebene Pferch nicht verliert. Daher hat man häufig von dem Pferchen auf der Saat den größten Nutzen. Nach einem starken Pferch erfolgt leicht Lagergetreide u. dasselbe bekommt eine Eigenschaft, welche Bäckern u. Brauern nicht erwünscht ist. Es ist daher rathsam, den Pferch lieber zu andern Gewächsen anzuwenden. Den Kartoffeln bekommt ein leichter Pferchschlag sehr gut u. sie gelangen zeitiger zur Vollkommenheit. — Der Weidemist. Er ist auch blos als eine animalische Düngung zu betrachten. Die Weiden sind von verschiedener Art, nämlich Wechselweiden oder beständige Weiden. Wird das Vieh nur auf letztere getrieben, so kommt der abfallende D. hauptsächlich diesen zu Gute, u. für die Feldwirthschaft ist nur derjenige in Anschlag zu bringen, welcher im Stalle abfällt. Dieser im Stalle abfallende Mist nebst dem Urin kommt dem Misthaufen zu Gute u. es sind da von einer Kuh oder einem Ochsen, nach Maßgabe der bessern oder schlechtern Weide, der längern oder kürzern Nächte 12 bis 18 Pfund Mist, ohne den Urin täglich in Anschlag zu bringen, welche mit Streumaterialien aufgefangen werden, u. nach der später zu gebenden Berechnung über die Mistgewinnung, nebst dem Streumaterial dem Misthaufen zu Gute zu schreiben sind. Was den D.-Abfall der Schafe anlangt, wenn diese auf beständigen Weiden gehütet u. des Nachts in den Stall getrieben werden, so sind nach Maßgabe der Verschiedenheit der Weide u. der Größe des Viehes 6 bis 12 Schafe einem Stück Rindvieh gleich zu schätzen. Wird das Vieh aber auf Wechselweiden, als auf Brach-, Schlag-, Koppel-, Außenfelder- u. Stoppel-Weiden gehütet, welche nach einer bestimmten Zeit als fruchttragende Felder benutzt werden, so kömmt der abfallende Mist dem Felde als Düngung zu Gute u. ist als solche in Anschlag zu bringen. Man hat, um eine genauere Uebersicht der D.-Productien in einer Wirthschaft zu haben, u. um das Verhältniß zu bestimmen, welches durch Entnehmung von Früchten u. Ersatz durch Düngung stattfindet, in Beziehung auf den auf den Wechselweiden abfallenden D., mancherlei Festsetzungen angenommen; wie wenig diese aber als nur annähernde Normen gelten können, ist leicht zu ermessen, wenn man die Verschiedenheit der Weiden, der Thierart, der größern oder geringern Länge des Weges vom Stalle bis zur Weide ꝛc. in Anschlag bringt. Hienach kann man das, was eine Kuh während der Weidezeit auf der Weide an Excrementen, mit Ausnahme des Urins, abfallen läßt, zu 12 bis 25 Pfund u. noch höher veranschlagen, u.

bei den Schafen, nach Beschaffenheit ihrer Größe, von 6 bis 12 Schafen eben so viel. Schaf- u. Rinds-Excremente machen aber hier einen großen Unterschied in Beziehung auf düngende Wirkung aus. Der in breiten Fladen hinfallende Rindsmist überdeckt einen ziemlich großen Raum, auf welchem längere Zeit die Vegetation unterbrochen wird, weil er sich nur langsam zersetzt. Außerdem aber wird Rindsfladen auf der Oberfläche trocken u. verwittert mehr als er sich durch Gährung zersetzt, u. außerdem wird er noch durch Käfer zum Theil aufgezehrt. Der Schafmist zersetzt sich dagegen schnell, er befördert den Graswuchs, raubt demselben keinen Platz, u. vermehrt dadurch, daß der üppiger aufwachsende Rasen sich zum Theil aus atmosphärischen Stoffen bildet, so wie durch verbesserte Weide u. mehr zurückbleibende Wurzeln die Düngung. Es ist daher sehr richtig, daß sich mit der Länge der Zeit eine Rindviehweide verschlechtert, während sich die Schafweide verbessert. Nun kann man zwar dafür sorgen, daß durch den Hirten der abfallende Rindsmist stets zerstreut wird; aber immer wird die Wirkung des Rindsmistes bedeutend geringer seyn, als die des Schafmistes, u. vergleicht man alle Umstände, so wird man stets einen größern Vortheil haben, wenn man das Rindvieh auf dem Stalle füttert, u. die Excremente mit Streu aufgefangen in Stallmist verwandelt. Nur in Gegenden, welche ein feuchtes Clima haben, wie z. B. in England u. in den nördlichen Küstengegenden Deutschlands kann eine Ausnahme stattfinden.

III. Vegetabilische D. Es gehören dazu alle Pflanzentheile, welche nicht durch den Leib der Thiere gegangen sind oder zur Auffangung der thierischen Auswürfe nicht verwendet werden. Diese Pflanzen oder Pflanzentheile kommen entweder in ihrem ursprünglichen Zustande dem Boden als D. zu Gute, oder sie werden zuerst zu manchem Behuf verwendet, wodurch sie allerdings eine andere Beschaffenheit erlangen als ihre ursprüngliche war. Es gehören hierher Unkräuter, Rasen, besonders zur Düngung angesäete Pflanzen, Ueberbleibsel von Pflanzen, Wasserpflanzen u. die Rückstände verbrauchter Vegetabilien. Sie verdienen alle eine besondere Betrachtung, da mehrere derselben von den Landwirthen gänzlich übersehen u. unbenutzt gelassen werden. Die vegetabilischen Düngungsmittel haben zwar nicht dieselbe Wirkung als die animalischen, zersetzen sich auch nicht so schnell, dennoch tragen sie aber zur Erhaltung der Fruchtbarkeit sehr wesentlich bei, u. sind sogar in einem thätigen Boden, dessen Triebkraft durch den animalischen D. u. Stallmist zu sehr vermehrt wird, nöthig, indem sie ihn gewissermaßen abkühlen u. erfrischen. Ist die Vegetation sich selbst überlassen, so bedeckt sich der Boden mit denjenigen wildwachsenden Gewächsen, welchen seine Eigenthümlichkeit zusagt, u. wenn diese ausgebildeten Gewächse an ihrem Standorte bleiben u. sich dort zersetzen, so gewinnt der Boden an Fruchtbarkeit, d. h. der Humusgehalt vermehrt sich. Ein anderes Verhältniß ist es mit angebauten Gewächsen; nur ein Theil derselben ist von solcher Beschaffenheit, daß sie nach vollendeter Ausbildung durch die Zersetzung mehr Rückstand geben, als sie dem Boden entnommen haben, andere entziehen dem Boden durchaus mehr, als sie ihm wiederzuerstatten im Stande sind, u. hierunter besonders die Halmfrüchte. In Betracht dieses Umstandes kommt es also gar sehr auf die Beschaffenheit der Pflanzen in Berücksichtigung auf ihre Verwendung zur Düngung an. — Die Unkräuter sind diejenigen dem Boden eigenthümlichen Pflanzen, welche zwischen den angebauten Gewächsen aufpressen. Ueberwiegen auch manche Unkräuter den Vortheil, welchen sie gewähren, bedeutend, u. muß auch das Bestreben dahin gerichtet seyn, sie gänzlich auszurotten, so sind wohl im Ganzen dennoch die Vortheile, welche sie gewähren, größer als die verursachten Nachtheile. Ein schlechter Boden erzeugt deren nur wenig, er besitzt daher nicht die Kraft, sich selbst bereichern zu können, es bedarf vielmehr verdoppelter Kraft von Außen her, um seine Fruchtbarkeit zu vermehren. Die meisten Unkräuter hinterlassen durch ihre Rück-

stände den Boden mehr, als sie ihm entnehmen, u. wünschenswerth ist ihr Vorhandenseyn dann, wenn der reifende Halm der Nahrung des Bodens nicht mehr bedarf, die Lebensthätigkeit desselben aber noch Pflanzennahrung bereitet u. diese den Unkräutern zu Gute kommt, welche dann, wenn sie einigermaßen ausgebildet sind, sich atmosphärische Stoffe aneignen, die wieder durch die Zersetzung derselben dem Boden zu Gute kommen, ohne sie aber unbenutzt entweichen wären. Die Unkräuter, welche als D. dienen, sind die Unkräuter auf dem Brachfelde, unter den Stoppeln u. die Jäteunkräuter. Der Hauptnutzen, welchen die Brache zu gewähren vermag, besteht zwar darin, daß der Boden aufgeschlossen, dem Licht u. der Luft ausgesetzt u. des nachtheiligen Unkrauts entledigt wird, doch ist auch der Nutzen, welchen das mehrmalige Unterpflügen des Unkrautes in Beziehung auf die Vermehrung des Humus gewährt, nicht zu übersehen, wenn auch dieser Zuwachs nicht so groß ist, als ihn die eifrigen Vertheidiger des Dreifelderſystemes annehmen. Das Stoppelunkraut überzieht bald nach der Ernte wie ein Filz den Boden; wird es bald untergepflügt, so befördert es die Gährung des Bodens u. die Zersetzung der trocknen Getreidestoppeln, u. die nachfolgende Frucht geräth um so besser. Da man jedoch Stoppelhutung braucht, so läßt sich dieß nicht immer thun, u. später nützt das Umpflügen weniger, weil der Boden seinen moderartigen u. fauligen Zustand, welchen er unter der Decke der abgeernteten Pflanzen hatte, verloren hat, u. mehr eine Verwitterung als Zersetzung der Stoppeln erfolgt. Doch ist immer noch Einiges gewonnen, wenn man die Stoppeln nur vor Winter umpflügt, wo bei der ersten Frühjahrswärme ein um so regeres Treiben neuen Unkrautes erfolgt, welches durch baldiges Umpflügen dem Boden mehr zurückgiebt, als entnimmt. Das Jäteunkraut giebt entweder durch die Verfütterung mit dem Vieh, oder durch Vermischung mit dem Misthaufen, einen im Verhältniß nicht unbeträchtlichen D.-Zuwachs. In Nordamerika benutzt man es auch auf folgende Weise. Das grüne Jäteunkraut wird in 4 Zoll hohen Schichten ausgebreitet u. ungelöschter Kalk dünn darüber hingestreut. Mehrere solche Schichten auf einander gebracht, u. mit Rasenstücken oder Erde belegt (ohne solche Decke könnte das Kraut in Flammen ausschlagen), zersetzen sich zu einem Rückstande, dessen Düngekraft erstaunlich seyn soll. — Rasen. Auf jeder mit einer Rasennarbe überzogenen Ackerkrume bildet sich eine humose Schicht, die aus dem Rückstande der absterbenden Pflanzen u. ihres Wurzelgeflechtes, aus einer Menge abgestorbener Insekten u. Würmer, den Auswürfen des Weideviehes, auch wohl aus dem Schlamme, den das Wasser nach u. nach darauf absetzt, entsteht. Man kann sich davon durch die dunkelbraune Rinde überzeugen, welche an einem ausgestochenen Rasenstück bemerklich ist. Solcher unzerbrochener Rasen, wenn er keine Säuren enthält, nicht sumpfig ist, zeigt sich als ein überaus wirksamer D., der fast allen Früchten zusagt u. mehrere Jahre sich wirksam erweist. Daher kommt es, daß nichts mehr geeignet ist, den Boden mit wenig D. in Kraft zu erhalten, als wenn man ihm, nachdem er ein Paar Jahre Getreide getragen, so viel Ruhe gönnt, daß er sich, wozu die Ansaat passender Pflanzen sehr beiträgt, mit einer Rasennarbe überzieht u. während dieser Benarbung mit dem Viehe beweidet wird. Hierauf gründet sich das System der Schlag- u. Koppelwirthschaft, es ist aber eine unerläßliche Bedingung, daß der Boden, welcher zur Berasung niedergelegt wird, nicht erschöpft sey; denn nur von der möglichsten Dichtigkeit u. Ueppigkeit der Rasennarbe hängt die Bereicherung des Bodens ab. Außerdem benutzt man den Rasen dadurch, daß man ihn abschält u. entweder als Streu in die Viehställe, oder in die Mistgrube zur Unterlage bringt, oder mit Mist versetzt in Haufen aufsetzt. Man gewinnt auf diese Weise einen ganz vortrefflichen, allen Bodenarten u. Früchten zusagenden D. Daß man übrigens den Rasen von cultivirtem Lande eben so wenig als von Wiesen abschälen darf, wenn man nicht mehr Schaden als Nutzen haben will, versteht sich von selbst, man darf ihn nur von verlornen Plätzen,

von Rainen, Wegen, Be- u. Entwässerungsgräben ꝛc. nehmen. Ganz besonders ist aber das Abstechen des Rasen zu diesem Behuf um Gebäude, Zäune u. Mauern zu empfehlen, weil er sich da am schnellsten wieder erzeugt, u. bei dieser Gelegenheit das dort häufig nistende Ungeziefer gestört wird. Der moorige, torfige u. saure Rasen muß mit Kalk versetzt werden. — Besonders angesäete Pflanzen oder sogenannte grüne Düngung. Das Ansäen besonderer Pflanzen zur Düngung ist hauptsächlich dann zu empfehlen, wenn man eine Wirthschaft mit einem verhältnißmäßig geringen Viehstande antritt; wenn die Umstände nicht erlauben, auch in der Folge sich mit zureichendem Viehe zu versehen; wenn man mit geringen Mitteln einen ausgedehnten Ackerbau betreibt u. nicht im Stande ist, seine ganzen Felder mit Stallmist zu bedüngen; wenn der Wirthschaftshof im Thale liegt, ein Theil der Felder aber sich auf Bergen befindet, wohin die Wege aufwärts sehr schwierig zu passiren sind; wenn man weite Außenfelder hat; u. wenn man endlich den nahe gelegenen Feldern einen verhältnißmäßig zu großen Abbruch thun muß, um den weitern Mist zukommen zu lassen. Unter dergleichen Umständen ist die Ansaat grüner Düngungsmittel eins der empfehlenswerthesten Mittel, mit den geringsten Kosten den Ackerbau zu heben. Aber auch in dem Falle, wo es an D. nicht fehlt, der Boden aber, in Folge zu großer Thätigkeit, die Auflösung des Stallmistes zu sehr befördert, ist die Ansaat grüner Düngung nicht weniger empfehlenswerth, weil die Thätigkeit des Bodens durch die schwerere Auflöslichkeit derselben gehemmt u. die allzuschnelle Verflüchtigung des Mistes gehindert wird. Man hat bei der Ansaat dieser Gewächse zu beobachten, daß sie stärker als sonst ausgesäet, u. die ausgesäeten Pflanzen in ihrem grünen Zustande ganz untergepflügt werden. Um das Unterpflügen gehörig bewerkstelligen zu können, läßt man die höheren Pflanzen niederwalzen oder abmähen, wo dann aber ein Einleger hinter dem Pfluge nöthig ist. Eine solche grüne Düngung ist nur für eine Frucht, es müßten denn durch mehrjährigen Wuchs erstarkte Pflanzenwurzeln, wie die von Luzerne u. Espartette, die längere Zeit zu ihrer Verwesung bedürfen, mit dazu verwendet werden. Unter den zu diesem Behuf geeigneten Gewächsen steht die Lupine oder Feigenbohne oben an, weil sie selbst mit sehr schlechtem, steinigem, trocknem Boden vorlieb nimmt, überaus üppig wächst, daher eine große Masse beim Unterpflügen liefert u. überdieß so viel Pflanzenschleim enthält, daß sie als D. mehr als andere Gewächse wirkt. Da sie jedoch aus einem warmen Klima stammt, u. ihre Samen selten bei uns reif werden, so wird dadurch ihre Anwendung erschwert; denn man muß sich den Samen entweder aus Italien oder dem südlichen Frankreich kommen lassen, oder ihn im Garten erzeugen. Unter den bei uns gewöhnlich angebauten Gewächsen eignen sich folgende zur grünen Düngung. Die Wicken passen auf einen kalten, thonigen Boden, u. werden entweder im Frühjahre gesäet, um einer Winterfrucht zu Gute zu kommen, oder in die Stoppeln einer Winterfrucht für eine Frühjahrsfrucht, wo aber das Unterpflügen jedenfalls noch vor Winter erfolgen muß. Durch dieses Verfahren erhält man oft recht schöne Gerste. Wenn das Brachfeld zwar kräftig ist, aber doch eigentlich, um gute Winterfrucht zu bringen, eine leichte Mistdüngung erhalten müßte, so kann diese dadurch erspart werden, daß man im Frühjahre Wicken zum Unterpflügen aussäet. Der Spörgel oder Knerich paßt am besten für den Sandboden. Man pflügt ihn unter, wenn er eben in der Blüthe steht, kurz vor der Saat mit der Saatfurche. Nicht selten wird er unmittelbar nach einer Roggenernte in die Stoppeln gesäet, um zu einer folgenden untergepflügt zu werden. Oft läßt man ihn auch abweiden, u. der Weidedünger u. das Festtreten des Erdreiches wirken auf einem sandigen Boden sehr wohlthätig. Der Buchwaizen giebt seines üppigen Wachsthumes wegen eine ziemliche Menge düngender Substanz, sein Unterpflügen darf aber nicht kurz vor der Saat erfolgen, weil der Boden sonst auf den untergebrachten Halmen u. Blättern zu hohl

liegt, was der Saat nicht zuträglich ist. **Raps u. Rübsamen** würden sich unter allen Gewächsen am besten zur grünen Düngung eignen, da sie einen sehr üppigen Blattwuchs geben, besonders ersterer, aber sie verlangen einen zu kräftigen Boden, wenn dieß der Fall seyn soll. Man kann demnach nur auf einem ohnedieß kräftigen Lande, dessen Kraft man zu irgend einem Behuf, ohne erneuerte Mistdüngung, noch etwas erhöhen will, Gebrauch von ihnen machen, dann aber auch oft mit großem Vortheil. Endlich ist auch noch das **Kraut der weißen Rüben** zum Düngen gut, u. es scheint zu diesem Behuf vortheilhafter als zu Futter verwendet zu werden. — Die **Ueberbleibsel der Pflanzen.** Es werden diese als Düngungsmittel oft übersehen u. gehen ungenützt verloren, wodurch nicht selten dem Felde ein nicht unbeträchtlicher D.-Zuschuß entzogen wird. Es sind folgende: **Getreidestroh u. Stoppeln.** Das Streh wird zwar in der Regel zum Einstreuen u. Auffangen der thierischen Excremente benutzt, doch giebt es Jahrgänge, wo man einen solchen Ueberfluß desselben hat, daß man es verfaulen läßt. Das auf dem Haufen verfaulte Stroh giebt zwar einen recht guten D., wirthschaftlicher aber verwendet man es, wenn man es frisch in den Boden bringt u. dort seine Faulung vollenden läßt. Der Nutzen dieses Verfahrens zeigt sich besonders in einem thonigen, strengen Boden. Seiner Länge wegen muß das Stroh mit der Hand in die geöffnete Furche gelegt werden, u. deshalb paßt diese Düngungsart vorzüglich für solche Gewächse, die in Reihen gepflanzt werden. In einem kräftigen, schweren Thonboden sollen Kartoffeln auf ein Strohbette gelegt, einen außerordentlichen Ertrag geben. Eine untergepflügte Getreidestoppel äußert stets in einem bindigen Boden eine gute Wirkung, zumal wenn das Unterpflügen zeitig erfolgt; in einem sandigen Boden findet man es jedoch gerathner, die Stoppeln abzurechen u. als Streu im Stalle zu benutzen, weil die untergepflügten Stoppeln den ohnedieß losen Boden zu lose machen. **Stoppeln von Hülsenfrüchten.** Diese geben ein recht gutes Düngungsmittel, nur ist es Bedingung, sie unmittelbar nach der Ernte umzupflügen. Hat man Hülsenfrüchte zu Grünfutter benutzt, so ist es in kräftigem Boden rathsam, die grünen Stoppeln stehen zu lassen u. mit dem Umpflügen zu warten, bis ein neuer Ausschlag erfolgt ist. Ist zu den als Grünfutter abgemäheten Wicken nicht gedüngt worden, so kann es nunmehr geschehen, denn dieß befördert den frischen Ausschlag der Stoppeln, u. man bekommt Gelegenheit, den Mist nach u. nach gut anzubringen. **Stoppeln der Kleearten.** Hat der rothe Klee gut gestanden, so ist seine gute Wirkung auf die nachfolgenden Saaten sichtbar, u. sie kommt nicht nur einer halben Mistdüngung gleich, sondern überwiegt sie noch durch einen besonders günstigen Einfluß, der sich durch die Kraftvermehrung des Bodens allein nicht erklären läßt. Der z. B. nach Kleewaizen folgende Hafer wird den nach Brachwaizen auf gleichem Boden übertreffen u. selbst die danach folgenden Kartoffeln zeichnen sich noch aus. Wenn der Klee dünn u. mager stand, oder wenn er so lange abgeschoren worden ist, als sich noch ein grünes Blättchen zeigte, dann ist die Wirkung freilich unbedeutend u. die Vortheile des Kleebaues in Beziehung auf Vermehrung des Bodenreichthums gehen größtentheils nicht in Erfüllung. Es ist eine ausgemachte Erfahrung, daß ein halber untergepflügter Kleeschnitt einen größern Nutzen bringt, als wenn er an das Vieh verfüttert wird, u. nicht mit Unrecht wird sogar der Klee unter die Winterung im Frühjahre gesäet, um ihn im Herbst heranwachsen zu lassen u. zur Sommerung unterzupflügen. Die gute Wirkung auf die nachfolgende Sommerfrucht u. auf die Vermehrung des Bodenreichthums ist größer, als man gewöhnlich glaubt, u. in Berücksichtigung des Kostenaufwandes wird man nicht leicht auf eine wohlfeilere Weise den Bodenreichthum u. Vermehrung des Ertrages der nachfolgenden Früchte zu beschaffen im Stande seyn. Die **Luzerne u. Esparsette** nehmen den Boden viele Jahre ein, ihre Wurzeln sind daher viel stärker als die Kleewurzeln, u. sie wirken

auch wegen langsamerer Zersetzung nachhaltender, dennoch sind aber die Wirkungen des Klees in Beziehung auf düngende Kraft viel größer, weil derselbe größere Flächen einnimmt u. öfter wiederkehrt, u. auch die Rückstände solcher Futtergewächse in den ersten 1½ Jahren ihres Lebens am größten sind. Kartoffellaub. Es wird gewöhnlich auf eine unverzeihliche Weise verschwendet, indem es an Stellen verfault, wo keine Früchte gebaut werden. Abgesehen davon, daß das grüne Kartoffelkraut zu einer Zeit zu Futter verwendet werden kann, wo es die Ausbildung der Knollen nicht mehr befördert, auch getrocknet Viehfutter giebt, so kann man es auch als Streumittel zu Vermehrung des D., besonders durch das Einfahren in die Schafställe benutzen. Den besten Nutzen bringt es, wenn man es gleich nach dem Abbringen auf die Wiesen so dicht als möglich bringt. Das Kartoffellaub von 6 Morgen wird freilich nur etwa langen, um einen halben Morgen Grasland damit zu bedüngen, aber die Folgen davon sind lohnend genug. Scheunenauswurf u. Heubodenabfall. Der beim Dreschen u. Reinigen des Getreides abfallende u. nicht zu Futter taugliche Staub u. Unrath giebt ein gutes Düngungsmittel, da jedoch Unkrautsamen darin sind, nur für Wiesen. Man bringt diese Abfälle auf Haufen, läßt sie faulen, oder man versetzt sie mit Mist-Jauche oder Kalk u. gewinnt dadurch ein gutes Ueberstreuungsmittel. Die Heubodenabfälle werden eben so benutzt, befinden sich aber darunter Samen von schädlichen Wiesenunkräutern, so muß man diese durch vorhergehende Fäulniß zu zerstören suchen. Abfälle von Handelsgewächsen. Der Abdrusch von Leinknoten, Samenstengel des Hanfes, Brechannen ꝛc. können nicht besser zur Düngung benutzt werden, als wenn man sie in Taubenschläge u. Hühnerhäuser bringt, wo sie mit dem Unrath dieser Thiere gemengt sich bald zersetzen u. einen vorzüglichen D. zum Ueberstreuen geben. Die Tabaksstengel vor der Getreidesaat untergepflügt, geben eine Düngung, die man zwei Fuhren Mist pro Morgen gleich schätzt. Das Ausbreiten des Hanfes u. Flachses auf Wiesen bringt bedeutenden Vortheil; das Gras wächst hiernach gut u. die sauern u. groben Gräser verschwinden. — Wasserpflanzen u. deren Producte. Sie sind in vielen Gegenden in nicht unbeträchtlicher Menge vorhanden, ohne benutzt zu werden, obgleich sie recht gute Düngungsmittel abgeben. Schilf kommt in sumpfigen Gegenden in Menge vor u. gewährt dem Ackerbau eine nicht geringe Unterstützung, indem es als Streumittel oder zur Bedachung verwendet wird. Man kann es aber auch als Düngungsmittel verwenden, nur muß es grün geschnitten werden, weil es im trocknen Zustande zu schwer zersetzbar ist. Man läßt es nach dem Abschneiden ein Paar Tage in Häufchen liegen, damit es sich seiner allzugroßen Feuchtigkeit entledige u. abwelke, dann pflügt man es entweder sogleich unter, oder setzt es mit Erde u. etwas Kalk in größere Haufen zusammen, wo es schon nach einem Monat zu einem herrlichen, besonders dem sandigen, leichten Boden zusagenden D. zusammenfault. Tang, Meerlinsen ꝛc. Tang, aus Seemosen u. Seegräsern bestehend, wird nur von dem Meere ausgeworfen, u. giebt den Landwirthen in dessen Nähe ein leicht verrottendes u. überaus wohlfeiles Düngungsmittel, weil, um es zu gewinnen, weiter nichts nöthig ist, als fleißiges Sammeln; aber auch die süßen Gewässer, vornehmlich die Teiche, enthalten mancherlei Gewächse, welche gutes Düngungsmittel geben, wozu auch die Meerlinsen gehören. Man kann sie, wenn sie überwelkt sind, sogleich unterpflügen, u. sie sagen dann dem Waizen ganz besonders zu, oder man setzt sie mit Erde u. Kalk vermischt in Haufen. Torf. Er wird gewöhnlich als Feuerungsmaterial benutzt, in holzreichen Gegenden aber als solches nicht geachtet, u. er kann daher als Düngungsmittel nicht unbeträchtlichen Nutzen verschaffen. Aber auch die Abfälle beim Torfstechen sind am besten zur Düngung zu benutzen. Man setzt zu diesem Ende den Torf in völlig getrocknetem u. gepulvertem Zustande in Haufen, übergießt diese zu wiederholten Malen mit Urin, Jauche, Lauge, Seifenwasser u. s. w., sticht sie

nach Verlauf von 6—8 Wochen um u. mischt sie mit Kalk oder Asche. Nach einiger Zeit werden die Haufen noch einmal umgestochen, u. der Torf wird nun hinlänglich entsäuert u. zersetzt seyn, um mit Nutzen zur Ueberstreuung der Saatfelder verwendet werden zu können. (Vgl. besonders über diese Benutzungsart des Torfs Lampadius's zu Ende anzuführende Schrift, so wie Erdm. J. f. techn. u. ökon. Ch. XV. 290. XVIII. 250. 254. u. Erdm. J. f. pract. Ch. III. 113.) Man kann den Torf auch als Einstreumittel benutzen u. ihn zu Vermehrung der D.-Masse verwenden, wenn man ihn auf der Miststätte in ein 2—3 Fuß hohes Lager aufschichtet, u. den Mist wie gewöhnlich darauf ausbreitet. Die von diesem herabziehende Flüssigkeit, die oft verloren geht, zieht sich in den Torf u. verbessert diesen. Ist der Mist abgefahren, so wird der Torf herausgenommen u. in Haufen gesetzt, um zu gähren. Nach einigen Wochen setzt man den Haufen um, durchmengt ihn mit Asche, Kalk oder Mergel, u. gewinnt auf diese Weise einen recht wirksamen D. Man kann aber den Torf auch ohne Zusatz zur Düngung benutzen, wenn man ihn in hohe u. schmale Haufen fest zusammentritt u. nun ein Paar Jahre ruhig stehen läßt, bis er sich von selbst in eine schwarze Erde verwandelt. Das Düngen mit Torf gewährt in einem leichten, thätigen Boden den meisten Nutzen, weniger in thonigem, außer wenn er eine flache Krume hat. Moder. Die verwesten Rückstände solcher Vegetabilien, die sich in alten Gräben, Sinken u. sumpfigen Stellen erzeugen, u. oft unter Wasser stehen, so wie die Auswürfe der Gräben bilden den Moder. Er ist schwer auflöslich u. muß daher wenigstens ein Jahr vor seinem Gebrauch im Haufen stehen. Um seine Zersetzung zu befördern, bringt man ihn in einen mäßig großen Haufen zusammen, macht oben in demselben eine Vertiefung u. gießt in diese von Zeit zu Zeit Jauche, Seifenwasser ꝛc., bis der Haufen, zum Zeichen der Fäulniß, zusammenzusinken anfängt. Dann wird er umgesetzt, u., nachdem er wieder eine Zeit lang ruhig gestanden, zur Düngung verwendet. Auch mischt man dem Moder zum fünften Theile Mist zu u. bringt das Ganze, um zu faulen, in einen Haufen. Dieser D. sagt dem Waizen ganz besonders zu. Teichschlamm. Er hat mit dem Moder viel Aehnlichkeit u. unterscheidet sich nur dadurch von ihm, daß er in ganzbaren Teichen, die regelmäßig zu- u. abgelassen werden, sich fortwährend aus dem Niederschlag des zerstörenden Wassers neu bildet, u. daß er häufig noch viele unzersetzte Pflanzenfasern, auch animalische Ueberreste u. gewöhnlich mehr Erdtheile enthält. Er enthält daher D.-Stoff aus den 3 Naturreichen, nur sind gewöhnlich die aus dem Pflanzenreiche vorherrschend. Liegen die Teiche zwischen fruchtbaren Feldern oder in Dörfern, sind sie flach u. der Einwirkung der Sonne ausgesetzt, so ist der Schlamm ein sehr kräftiges Düngungsmittel, welches, nachdem es einige Zeit auf Haufen gelegen hat, sofort auf's Feld gebracht werden kann. Liegen dagegen die Teiche zwischen unfruchtbaren Feldern, Sümpfen oder in Hölzern, haben sie einen kalten Untergrund u. sind sie der Einwirkung der Sonne wenig ausgesetzt, so muß der Schlamm lange liegen, ehe er sich zersetzt, auch wohl zu diesem Behuf mit Kalk versetzt werden. Manchmal ist übrigens dieser Schlamm so wenig werth, daß er nicht die Kosten der Schlämmung bezahlt, u. man muß daher die Sache genau untersuchen, ehe man viel Zeit, Geld u. Arbeit auf ein solches Unternehmen verwendet. — Rückstände verbrauchter Vegetabilien. Es giebt deren mancherlei, von denen wir zuerst die Trebern nennen. Alle Trebern beim Bierbrauen u. Branntweinbrennen, so wie die Branntweinschlempe werden zwar in der Regel an das Vieh verfüttert, doch kann es auch Umstände geben, wo man sie dazu nicht verwenden kann, u. man macht dann von ihnen den besten Gebrauch, sie zu Düngung zu verwenden. Die Branntweinschlempe von Kartoffeln soll als Düngungsmittel eine bedeutende Wirkung auf einem leichten lockern Boden äußern u. besonders sollen die Kartoffeln nach einer solchen Düngung einen beträchtlichen Ertrag geben. Die Weintrestern,

wenn sie nicht zum Branntweinbrennen gebraucht werden, so wie Abgänge bei der Obstweinbereitung, u. der ausgesottene Hopfen werden mit Nutzen zum Düngen verwendet. Oelkuchen. Obgleich diese schleimig ölige Substanz hauptsächlich zu Viehfutter verwendet wird, so bedient man sich ihrer doch auch in Holland u. England, die Leinkuchen jedoch ausgenommen, bei einem leichten Boden mit Vortheil zur Düngung. Eine solche Verwendung möchte bei uns wohl nur dann anzurathen seyn, wenn die Oelkuchen schimmlig, modrig u. bitter geworden sind, wo sie als Viehfutter mehr Nachtheil als Vortheil hervorbringen, zur Düngung aber noch vollkommen tauglich sind. Bei der Verwendung müssen die Oelkuchen gepulvert werden, u. will man sie in thonigem Boden anwenden, so mischt man 6 Theilen Kuchenmehl einen Theil Kalkmehl bei u. läßt dieses Gemisch, indem man es täglich umrührt, mehrere Tage alt werden, ehe man es verbraucht. Man streut es im Herbst über die Waizen- u. im Frühjahre über die Gerstensaat, muß aber dazu einen Zeitpunct kurz vor einem Regen wählen, denn folgt dieser in den ersten 8—10 Tagen nach dem Streuen nicht, so wird von der Düngung weder auf die erste, noch auf die nachfolgenden Früchte eine Wirkung verspürt. Sicherer ist es daher, die Oelkuchen mit Jauche aufgelöst auf das Feld zu bringen. Das Rapskuchenmehl soll die Maulwurfsgrille oder den Reitwurm vertreiben. Malzkeime sind auf solche Saaten, die eine schnelle Beförderung ihres Wachsthumes erheischen, wie Gerste, Hanf, Klee ꝛc. gestreut, eine ganz vorzügliche Düngung u. es ist nur zu bedauern, daß man sie nicht in größern Quantitäten erhalten kann. Die Gerberlohe für sich allein verwendet, ist nur auf Wiesen ein gutes Düngungsmittel, will man sie auf das Feld bringen, so muß sie vorher mit Jauche getränkt, oder mit Kalk vermischt in Gährung gebracht werden. Der Ruß ist ein treffliches Düngungsmittel, u. besonders da zu empfehlen, wo das Getreide häufig lagert, indem er dem Stroh eine rohrartigere Beschaffenheit giebt, welche dieß hindert. Kümmernde Saaten bekommen nach der Ueberstreuung mit Ruß sehr bald ein treffliches Ansehen, nur muß bald darauf Regen folgen. Man streut auf den Magdeb. Morgen 10 bis 12 preuß. Scheffel, u. mischt ihn vorher mit trockner Erde. Sägespäne. Sie wirken in einem bindigen Boden weniger durch ihre düngende Eigenschaft, als daß sie denselben locker erhalten, in einem leichten Boden aber dadurch, daß sie die Erhaltung der Feuchtigkeit verursachen. Da sie sich langsam zersetzen, so ist es angemessen, sie mit Kalk vermischt im Haufen eine Zeit lang liegen zu lassen, den Haufen umzustechen u. mit Jauche zu übergießen. Asche. Sie wird zwar von Vielen unter die mineralischen Düngungsmittel gerechnet, sie ist aber hauptsächlich vegetabilischen Ursprunges, selbst die Steinkohlenasche. Man theilt die Asche in verschiedene Arten: Unausgelaugte Holzasche. Sie wird zwar, ihres vielseitigen anderweitigen Gebrauches wegen, nur selten zur Düngung verwendet, sie ist aber dazu ganz vorzüglich tauglich. Am sichtbarsten ist ihre Wirkung auf bindigem, thonigem Boden u. auf moosigen u. sauren Wiesen. In ersterem Falle bringt man auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen 12 bis 15 preuß. Scheffel, in letzterem sind 6 bis 8 Scheffel hinreichend. Im Ganzen scheinen alle Aschenarten mehr das Wachsthum des Klees, der Wicken u. ähnlicher Pflanzen als das der eigentlichen Gräser zu befördern. Die ausgelaugte Asche, Aescher, Ausschlag ist von verschiedener Beschaffenheit. Die Seifensiederasche ist wegen des Zusatzes von Kalk u. den beigemischten, unaufgelösten Fleischtheilen die kräftigste. Man bringt sie zu 30 bis 40 preuß. Scheffeln auf den Magdeburger Morgen auf Aecker u. Wiesen, u. wenn der Boden in einiger Kraft war u. darin erhalten wird, so läßt sich ihre Wirkung 10 bis 12 Jahre verspüren, besonders auf thonigem, feuchtem Boden. Auf sandigem gewährt sie nur dann Vortheil, wenn er zureichend benarbt war, diese Narbe umgepflügt u. Asche darauf gestreut wird. Auf einem erschöpften Boden, wo der Klee nicht gut gedeiht, erzeugt man ihn in ziemlicher Vollständigkeit durch solche Asche. Auf

schlechten Lehden, die mit spitzigem, schlechtem Grase, kurzer Heide u. besonders mit weißgrauen Flechten bedeckt sind, u. aufgebrochen selbst mit einer Mistdüngung, die man noch dazu in solchen Gegenden nicht gern hergiebt u. selten übrig hat, nur einen ärmlichen Ertrag geben, können durch den Gebrauch der Asche u. einen passenden Fruchtwechsel die schönsten Ernten hervorgebracht werden, wie man besonders auf dem Harzgebirge sehen kann. Die Wirkung der Asche dauert dort 8 Jahre. Die aus Bleichereien u. aus den Laugenfässern der eigenen Wirthschaft gewonnene Asche ist ebenfalls sehr wirksam, denn sie enthält viele Kalktheile u. andere düngende Zusätze; die der Potasch- u. Salpetersiedereien dagegen hat eine geringere Wirkung, weil sie kein, oder doch nur wenig Alkali enthält. Man muß die Asche unter Obdach bringen u. bis zum Verbrauch trocken aufbewahren, wenn sie ihre Kraft erhalten soll. Sehr unwirthschaftlich ist es, die aus dem Waschhause kommende Asche klumpenweise auf den Misthaufen zu werfen, indem sie unzertheilt nichts nützt, u., kommt ein solcher Klumpen auf das Feld, die Stelle sogar unfruchtbar macht. Die Braunkohlenasche ist ein vorzügliches Düngungsmittel, durch welches sich in neuerer Zeit manche Gegend in Hinsicht auf Ackerbau sehr gehoben hat. Man streut sie auf die jungen Saaten, pflügt sie aber auch unter, u. sie wirkt nicht nur auf die erste, sondern auch auf die folgenden Früchte. Auf feuchtem Boden thut sie jedoch wenig Wirkung. Man bringt 24 bis 30 Scheffel auf den Morgen. Die Steinkohlenasche wirkt am besten auf einem zähen, schweren u. feuchten Thonboden, den sie auffällig lockert. Man bringt sie so stark als die vorhergehende auf. Auf losem, kalkigem Boden ist ihr Gebrauch nicht zu empfehlen, weil sie ihn zu lose macht. Wenn man sie an einem trocknen Orte in Haufen bringt, u. diese mehrmals mit Jauche übergießt, so erhält man einen überaus wirksamen D. für die Wiesen. Die Torfasche ist nach der Beschaffenheit des Torfes sehr verschieden. Es giebt Torfarten, deren Asche zum Düngen ganz untauglich ist, weil sie dem Pflanzenwachsthume nachtheilige mineralische Bestandtheile enthält. Solche Asche hat eine rußige, rothe oder braune Farbe. Die gute Torfasche muß leicht, weiß oder silberfarbig seyn. Der preuß. Scheffel darf nur wenig über einen halben Centner wiegen, u. sie wird im Verhältniß schlechter, je mehr sie an Gewicht zunimmt. Man bedient sich ihrer zum Ueberstreuen des Klees, Flachses, Rapses, der Kartoffeln u. Erbsen, so wie aller Grasländereien, u. nimmt von guter Asche auf eine gleiche Fläche so viel wie von der vorhergehenden; ist sie schlechter, beträchtlich mehr. Eine trockene Aufbewahrung ist ein Haupterforderniß, ihre Kraft zu erhalten. Die Kohle verdient hier noch angeführt zu werden. Versuche haben bewiesen, daß sie, mit dem Samen zugleich ausgestreut, dessen Keimen beschleuniget, u. das Pflanzenwachsthum auf leichten, weißlichen Kalkbodenarten merklich befördert, daß sie aber auf Sandboden unwirksam ist, u., in zu großer Menge angewendet, die mit ihr in Berührung kommenden Pflanzen schwach u. dürftig macht. Die mit diesem Düngungsmittel gemachten Proben haben uns zwar noch nicht sattsam dargethan, in welchem Maße es mit dem größten Vortheil anzuwenden ist, aber doch bewiesen, daß es fein gepulvert u. der Ackerkrume leicht zugemengt bisweilen großen Nutzen schaffen, u. vorzüglich dazu beitragen könne, den gebundenen Boden zu lockern.

IV. Vegetabilisch-animalische D. oder Stallmist. Er besteht aus den Excrementen der Thiere, welche als Urin u. durch den Darmkanal weggehen, u. aus den sich niederschlagenden Ausdünstungen, welche mit Vegetabilien, in besondern Fällen aber auch, in Ermangelung derselben, mit Erde aufgefangen werden. Er wirkt nicht so schnell, wie die blos animalischen Düngungsmittel, zersetzt sich dagegen aber eher als die blos vegetabilischen, u. ist daher seiner Natur nach reizend u. zersetzend, d. h. er befördert nicht nur die Lebensthätigkeit des Bodens, sondern er wirkt auch auf die Zersetzung des Humus, wenn auch

nicht in so hohem Grade, als der nur animalische D. Dieser D. ist, da wir doch die Hausthiere einmal zu verschiedenen Zwecken halten müssen, nicht nur der wohlfeilste, sondern auch derjenige, welcher am leichtesten in größter Menge zu erhalten ist. Wenn daher die vorher angeführten animalischen u. vegetabilischen Düngungsmittel durch eine zweckmäßige Benutzung sehr wesentlich zur Vermehrung der Fruchtbarkeit des Bodens beitragen, so sind sie doch nur als Beihülfe zur Düngung zu betrachten, während der Stallmist dasjenige Düngungsmittel ist, durch welches die Erhaltung u. Vermehrung des Humus hauptsächlich bewerkstelligt wird, indem die zweckmäßige Einrichtung einer Wirthschaft besonders darauf basirt ist, durch einen angemessenen Futterbau u. die Verwandlung des Futters in D. durch das Vieh dem Boden das Entnommene zu ersetzen oder ihm sogar noch mehr wiederzugeben. Die Excremente bestehen nicht blos aus den unzersetzten Theilen der verfütterten Nahrungsmittel, sondern auch aus thierischen Stoffen, welche sich im Darmkanal von den verdauten Stoffen bilden u. absetzen, u. die thierische Natur angenommen haben. Die Ausdünstungen sind dagegen rein animalischer Natur, der Harn oder Urin ist eine durch die Nieren aus dem Blute abgeschiedene Feuchtigkeit, welche erst in der Harnblase gesammelt u. dann fortgeschafft wird. Er enthält daher sehr viele animalische Theile, die von einer solchen Beschaffenheit sind, daß sie sehr bald die Eigenschaft annehmen, als Pflanzennahrung zu dienen. Alle diese, größtentheils animalischen Theile, werden durch vegetabilische Einstreuungsmittel aufgefangen, u. es entstehen daraus folgende Vortheile: die Excremente u. der Urin werden dadurch transportabler; die sonst zu schnelle Zersetzung dieser hauptsächlich animalischen Theile wird aufgehalten, indem die Streumittel an u. für sich langsam in Fäulniß treten, u. dann die Excremente u. der Urin auch, wenn sie in größerer Masse beisammenliegen, sich um so schneller völlig zersetzen, aber in der Streu vertheilt u. von einander mehr getrennt, dieß weniger schnell thun; u. endlich wirken die Excremente für die Streumittel gleichsam als Ferment, was die sonst langsame Zersetzung der letztern beschleunigt. So unterstützt eins das andere, u. beide vermengt, bilden einen vorzüglichern D., als jedes allein für sich seyn würde. Die Menge des erzeugten Mistes hängt von der Menge des Futters, des Streumaterials u. der Art u. Weise, wie er zu Rathe gehalten wird, ab. Seine Güte wird dagegen bedingt durch die Beschaffenheit des Futters, die Eigenthümlichkeit der Thiere, denen es gereicht wird, durch die Menge u. Eigenschaft des Streumaterials u. durch die Mistbehandlung. Reichlich genährtes Vieh giebt mehr Auswürfe von sich als schwach genährtes. Bei stärkerer Einstreuung wird mehr Mist gewonnen, als bei geringerer. Es kommt daher in Beziehung auf die Menge des Mistes nicht blos auf die Kopfzahl des Viehes, sondern auch auf die Menge des Futters u. der Streu an, so wie darauf, ob das Vieh anhaltend in dem Stalle gefüttert wird, oder auf die Weide geht, wo viele Auswürfe vertragen werden. Daß mit kräftigem Futter genährte Thiere auch einen kräftigern D. geben, als solche, welche eine geringe Kost erhalten, ist durch Theorie u. Erfahrung erwiesen. Ganz schlecht gefüttertes Vieh giebt bei der Winterfütterung wenig Urin u. harte, trockne Excremente, welche sich im Düngerhaufen schwerer zersetzen, weniger als Ferment auf die Streu wirken, u. einen D. liefern, von dem man eine beträchtlich größere Masse braucht, um einem Felde eine gleichmäßig ausdauernde Düngung zu geben, als von Mist von gut genährtem Vieh. Die Excremente gesunder Thiere sind besser als die kränkelnder. Sehr verschieden ist auch die Beschaffenheit des Mistes nach den verschiedenen Thiergattungen, von welchen die Excremente herrühren, selbst wenn sie gleiches Futter erhalten; u. endlich wird die Güte desselben durch das größere oder geringere Verhältniß der den Excrementen beigemischten Streu bedingt. Es ist nöthig, die verschiedenen Mistarten einzeln zu betrachten; da jedoch die mit denselben angestellten chemischen Untersuchungen noch keine völlig befrie-

digenden Aufschlüsse geben, so muß man sich bei ihnen nur auf die in die Augen fallenden Erscheinungen beschränken. Der Rindviehmist. Er ist der gemeinüblichste Mist, aber auch derjenige, welcher am wenigsten schnell wirkt, weil er breiartig u. wässerig ist. Diese Eigenschaft ist Ursache, daß er sich leichter mit der Streu verbindet u. eine größere Masse derselben in sich aufzunehmen vermag, als anderer Mist. Daher wird von Einigen behauptet, daß das Rind mehr Mist gebe, als ein anderes Thier, was aber keineswegs der Fall ist, weil ein Thier nicht mehr Mist erzeugen kann, als es Nahrung bekommt; weßhalb auch bei jeder Viehart die Masse der Excremente mit der Masse des verabreichten Futters in gleichem Verhältnisse steht. Nur an Urin giebt das Rind eine größere Menge als ein anderes Thier u. die wirksamen Theile desselben verflüchtigen sich weniger als bei dem Schaf- u. Pferdeurin. Wegen seiner Feuchtigkeit tritt der Rindviehmist mit wenig Wärme in Gährung, verbrennt nicht, sondern fault in eine speckige Masse zusammen; auch dünstet er während der Gährung, da er sich hierbei wenig erhitzt, wenig Feuchtigkeit und keinen ammoniakalischen Geruch (auch wahrscheinlich, da seine Gährung langsam vor sich geht, wenig Kohlensäure), auf einmal aus. Er kann deßhalb länger als anderer Mist im Stalle liegen, weil er weniger an Quantität u. düngenden Theilen in einer u. derselben Zeit verliert, als z. B. Pferde- u. Schafmist. Im Acker äußert er seine Wirkung minder schnell, aber desto nachhaltiger. Nur wenn er in einem wenig verfaulten Zustande u. in nicht zu geringer Menge untergepflügt wird, theilt er der Bodenkrume eine wirkliche Wärme mit, was besonders sichtbar wird, wenn im Herbst frischer Rindsmist untergepflügt wurde, indem darauf, trotz der kalten Nächte, doch schnell der Getreidesame, so wie das Unkraut, keimt, aufläuft u. sich bestaudet, was sich am auffallendsten am Hederich zeigt. Der Rindsmist paßt daher in jeden Boden u. für jede Frucht, nur muß man die Rücksicht beobachten, ihn in leichtem, warmem Boden im zersetzten, in schwerem, kaltem Boden dagegen im möglichst frischen Zustande unterzubringen. Wenn man zur Winterung unmittelbar vor der Saat zu düngen genöthigt ist, so paßt dazu kein Mist besser als der Rindsmist. Der Pferdemist ist ein trockner u. hitziger D., der mit großer Hitze schnell in Gährung geht u. dabei viel Feuchtigkeit verdunstet, so daß er beim Mangel derselben zu einem trocknen Pulver verbrennt u. fast nur Asche zurückläßt. Dieser Ursache wegen wird er, da er die sich entwickelnde starke Wärme dem Boden mittheilt, zu Anlegung von Mistbeeten verwendet. Liegt er übereinander, u. ist mit wenigem Stroh vermengt, so bleibt nach einiger Zeit wenig düngende Kraft in ihm übrig; denn er dünstet während der Gährung nicht allein Feuchtigkeit, sondern auch düngende Stoffe aus, u. das zurückbleibende trockne Pulver ist das Resultat einer fast gänzlichen Zerstörung; es ist dann fast eben so gut, als würde das Stroh, um es zu D. zu machen, zu Asche verbrannt. Er schimmelt aber auch sehr leicht, wenn er hohl liegt, u. seine düngende Eigenschaft wird dadurch sehr vermindert. Je kraftvoller er ist, d. h. wenn er von Thieren fällt, welche fast nur ausschließlich mit Körnern gefüttert werden, um so schneller schimmelt u. verbrennt er. Mist von Pferden, die mehr mit Heu u. Stroh gefüttert werden, gährt etwas langsamer, u. noch langsamer der von denjenigen Pferden, welche mit Gras, Kartoffeln u. Möhren gefüttert werden. In Berücksichtigung des Vorstehenden ist besonders wichtig, den Pferdemist sobald als möglich in den Acker zu bringen, oder seine Gährung so viel als möglich aufzuhalten. Das erstere ist nur in seltenen Fällen ausführbar, u. man muß daher auf das andere Rücksicht nehmen. Zu Aufhaltung der Gährung ist nöthig, ihn nicht lange im Stalle liegen zu lassen u. möglichst stark einzustreuen. Ist es angemessen, den Pferdemist für sich allein zu verwenden, so bringt man ihn in nicht zu hohe Lagen, sorgt dafür, daß die Miststelle möglichst frei liegt, u. läßt ihn so fest als möglich zusammentreten u. öfters mit Rindvieh-Harn begießen, oder auch nur mit Wasser anfeuchten. Auch die

Beimischung von saftigen, vegetabilischen Substanzen, oder solchen, welche sich schwerer zersetzen, ist empfehlenswerth. Ist der Boden von solcher Beschaffenheit, daß der hitzige Mist nachtheilig wirkt, so bringt man ihn in dünnen Lagen über den Rindsmist u. Schweinemist, sorgt aber dafür, daß er sogleich mit letzterem überdeckt wird. Auch vermischt man ihn mit Lehm, wodurch man für den leichten Boden eine sehr angemessene Düngung erhält. Nach seiner Beschaffenheit äußert der Pferdemist, für sich allein angewendet, eine besonders günstige Wirkung auf thonigen, kalten u. sauern Aeckern. Den unauflöslichen Humus zersetzt er, indem bei seiner Gährung viel Ammoniak entwickelt wird u. er daher gleichsam als Ferment auf dessen Auflösung wirkt. In trocknem, leichtem Boden kann dagegen seine Wirkung sehr nachtheilig werden, wenn die Saat nicht vielen Regen erhält. Da er sich so schnell zersetzt, so ist auch seine Wirkung nicht ausdauernd, u. die Düngung muß öfter wiederholt werden. Bei solchen Gewächsen, bei denen es besonders darauf ankommt, daß ihr Wachsthum beschleunigt u. ihnen die möglichst starke Wirkung einer frischen Düngung zu Theil wird, ist in geeignetem Boden die Anwendung des Pferdemistes ganz besonders zu empfehlen. Der Schafmist ist unter den bisher genannten Stallmistarten die kräftigste, weil er im Verhältniß zu der darin befindlichen Streu die meisten thierischen Excremente enthält. Während seiner Gährung entwickelt er viele Wärme, wodurch das Ausdünsten einiger Feuchtigkeit veranlaßt u. seine Trockenheit vermehrt wird. Werden die Schafe bei der trocknen Fütterung nicht besonders zum Saufen gereizt, so brennt der Mist leicht u. wird schimmlig; es ist daher anzurathen, ihn von Zeit zu Zeit mit Wasser zu begießen. Er entwickelt während seiner Gährung vieles Ammoniak u. kohlensaures Gas, u. ist daher besonders geeignet, unauflöslichen Humus auflöslich zu machen u. sauern Boden zu verbessern. Weniger hitzig als der Pferdemist, äußert er seine Kraft länger, als dieser, kürzer jedoch, als Mist von Hornvieh. Er vermengt sich nur schwer u. unvollkommen mit dem Stroh, u. es ist daher, bei trockner Fütterung, nothwendig, ihn lange unter den Thieren liegen zu lassen, wobei es nicht einmal gut ist, viel einzustreuen. Er ist auf allen Bodenarten ohne Ausnahme anwendbar, u. dieß u. seine schnelle Wirkung giebt ihm ganz besondere Vorzüge. Durch diesen letztern Umstand bringt er auch am raschesten mehrere, von einander abhängige, Kräfte einer Wirthschaft in Umlauf, u. trägt daher auch viel zur raschen Vermehrung des D. überhaupt mit bei. Wenn der Schafmist z. B. in drei Früchten das gäbe, was der Kuhmist, in fünf Früchten vertheilt, giebt, so giebt er auch in den drei Früchten mehr zur Düngerproduction her, als für die Hervorbringung der zwei Früchte, auf die der Rindviehdünger mehr wirkt. Der Vortheil ist daher auf Seiten des Schafmistes. Der Schweinemist besteht größtentheils aus wässerigen Substanzen u. geht deßhalb in eine langsame, sich wenig erhitzende Gährung über. Seine Wirkung ist indeß wenig kräftig u. rasch, u. nicht lange anhaltend. Werden indeß die Schweine mit kräftigem Körnerfutter gefüttert, so ist auch der Mist um so wirksamer u. dürfte dann kaum dem Rindsmist nachstehen. Nur hat er zweierlei Nachtheile, nämlich, daß er eine Menge Unkrautgesäme enthält, weil die meisten kleinen Samen unverdaut von den Schweinen abgehen, u. daß er frisch eine ätzende, den Gewächsen nachtheilige Eigenschaft äußert, die sich jedoch bald verliert. Wenn auch der Schweinemist zu einzelnen Gewächsen, wie z. B. zum Hopfen, mit Vortheil für sich allein verwendet wird, so ist es doch am gerathensten, ihn mit dem Pferdemist zu mischen. Der Geflügelmist, Hühner- u. Taubenmist, besonders letzterer, stehen hier oben an. Er enthält einen besondern Stoff, der größtentheils Eiweißstoff zu seyn scheint, u. auf naßkalten, zähen Feldern, mit dem Getreidesamen ausgestreut, die größte Wirkung, die man nur von einem Düngmittel erwarten kann, äußert. Gyps u. Asche stehen ihm bei weitem nach zum Ueberdüngen des Klee's u. schwächlicher Saaten.

Es ist nur schade, daß dieser Dünger in so geringen Quantitäten erzielt wird, u. man sollte es nie verabsäumen, ihn auf das sorgfältigste zu sammeln. Er muß vor der Anwendung gehörig zu Pulver zerkleinert werden. Der Gänse- u. Entenmist werden nicht geachtet, weil die Erfahrung lehrt, daß, wo diese Excremente hinfallen, alle bessern Gräser vergehen u. nur einige ganz schlechte zurückbleiben; doch dürfte auch dieser D. nicht zu vernachlässigen seyn, wenn man ihn nur gehörig gähren läßt u. dabei mit schwerer zersetzbaren Substanzen versetzt, wo er dann seine Schärfe verliert. Die menschlichen Excremente. Da der Mensch das Nahrhafteste aus dem Thier- u. Pflanzenreiche genießt, so sind auch seine Excremente zu den kräftigsten u. sich sehr schnell zersetzenden Düngungsmitteln zu rechnen. Wegen der schnellen Auflösung ist es nicht rathsam, sie vor überstandener Gährung in den Acker zu bringen, weil sie zu stark u. überreizend wirken, aber noch weniger rathsam ist, diese Gährung abzuwarten, ohne sie zu hindern, weil man sonst zu viel an Masse verliert u. der größte Theil der wirksamsten Stoffe sich verflüchtigt. Es ist daher zu empfehlen, sie entweder mit Wasser verdünnt im flüssigen Zustande zu benutzen, oder sie mit schwer sich zersetzenden Substanzen zu mengen u. Compost zu machen, oder sie im getrockneten Zustande als Pulver zu verwenden, wobei jedoch stets sich viele Theile verflüchtigen. In großen Städten macht man aus ihnen, mit Zusatz von Kalk, ein braunes Düngerpulver, welches Poudrette genannt wird, u. zur Düngung vielseitig empfohlen worden ist; viele damit gemachte Versuche haben jedoch dargethan, daß dieses Pulver bei weitem nicht die gepriesene Wirkung besitzt. Ein anderes, aus menschlichem Urin mit Zusetzung von Gyps gefertigtes, Düngungsmittel ist der Urat, dessen Wirkung beträchtlich größer ist. Am zweckmäßigsten ist die Verwendung der menschlichen Excremente als Mengdünger oder im flüssigen Zustande, weil dabei die geringste Verflüchtigung erfolgt. In den meisten Gegenden werden dieselben zu wenig geachtet, wodurch eine nicht unbedeutende Menge Düngestoff verloren geht, die bei richtiger Verwendung zum größten Theil dem herrschenden Düngermangel abhelfen könnte. Eine Hauptschwierigkeit ihrer Anwendung ist in dem Ekel begründet, welchen man vor ihnen hegt, u. welcher nur durch die Aussicht auf Gewinn, wie in England, Holland, Belgien, Frankreich ꝛc., wo diese Düngung theuer bezahlt wird, überwunden werden kann. Um nun diesen Ekel möglichst zu mindern, ist anzurathen, zwei verschiedene Abtritte mit besondern Gruben anzulegen, die Excremente stets mit schwer zersetzbaren Gegenständen zu überstreuen, auch, um den unangenehmen Geruch zu mildern, etwas Kalk hinzuzufügen, u. wenn eine Grube gefüllt ist, sich des andern Abtritts zu bedienen, u. jene auszuräumen, wenn die ganze Masse sich so weit zersetzt hat, daß sie nicht mehr zu heftig riecht. Man bringt einen solchen D. mit dem Samen zugleich unter, oder man benutzt ihn zum Ueberstreuen der Saaten. Die Wirkung ist zwar kräftig, aber nicht anhaltend, dafür bedarf man aber auch nur einer geringen Quantität. — Die Streumittel. Sie dienen nicht nur dazu, dem Vieh ein weiches u. reinliches Lager zu bereiten, sondern auch, um die Excremente der Thiere aufzufangen, u. die Düngermasse zu vermehren. Man verwendet dazu verschiedene Gegenstände aus dem Pflanzenreiche, zum Theil aber auch aus dem Mineralreiche, u. ihre Beschaffenheit hat einen wesentlichen Einfluß auf die Qualität des Mistes u. seine vorzugsweise Tauglichkeit für diesen oder jenen Boden. Stroh ist das eigentliche Streumittel; denn alle andern werden nur als Surrogate betrachtet, dieses zu ersetzen. Seine leichte Zersetzbarkeit, u. die Eigenschaft, in seinen hohlen Halmen das Flüssige der thierischen Auswürfe aufzunehmen, machen es zu dem besten Streumittel. Unter allen Strohsorten hat das Roggenstroh den Vorzug. Zu besserer Mischung mit den Auswürfen u. gleichmäßigerer Vertheilung auf dem Misthaufen ist anzurathen, alles harte u. lange Stroh vor dem Einstreuen zu durchschneiden. Die Stärke der Einstreuung richtet

sich nach der Menge u. Beschaffenheit des Futters. Je mehr dessen verabreicht wird, u. je wässeriger es ist, um so mehr muß eingestreut werden. Eine zu schwache Einstreuung ist nicht gut, weil sie nicht im Stande ist, alle Auswürfe aufzufassen, u. der Mist sich dann, wenn er zu lange auf der Miststätte liegen muß, zu schnell u. zu sehr zersetzt; durch eine zu starke Einstreuung erhält man zwar mehr aber weniger kräftigen Mist. Man nimmt an, daß sich, bei einer angemessenen Einstreuung, durch das Auffangen der flüssigen Düngertheile die Gewichtsmasse des Strohes vermehre, daß also 1 Pfund Stroh 2 Pfund Mist giebt. Laub wird in Ermanglung hinlänglichen Streustrohes häufig als Streu angewendet, da es jedoch aus den Wäldern geholt werden muß, so ist es nicht nur ein theures Streumittel, sondern es erfolgt auch dadurch eine Bereicherung des Feldes auf Unkosten des Waldes, weil alles Streurechen dem Holzwuchs nachtheilig ist, u. nur in den wenigen seltenen Fällen gestattet werden sollte, wo sich viel Streu angesammelt hat. Im Ganzen ist auch der Nutzen des Laubes als Streumittel nicht so groß, da die Blätter bei der Vermoderung nur wenig Rückstand hinterlassen, die flüssigen Theile des Mistes nicht gehörig auffangen, u. bei der gerbenden Eigenschaft, welche sie besitzen, der Fäulniß lange widerstehen u. der Güte des Mistes Eintrag thun. Ganz besonders nachtheilig ist aber, den Laubmist mit dem Strohmist zusammenzubringen, weil dadurch ein ungleichförmig zersetzter Mist entsteht, welcher keine gleichmäßige Wirkung hat u. durch welchen eine sehr nachtheilige Ungleichheit in der Düngung entsteht. Das Streurechen ist nur da zu empfehlen, wo die Waldungen den größten Theil der Flächen einnehmen, u. der Feldboden nicht reich ist, wo man aber die Streu nur als ein Anlagecapital zu betrachten hat, durch welches der Reichthum des Bodens so sehr vermehrt wird, daß derselbe durch einen angemessenen Fruchtbau vermögend ist, das zur Düngung erforderliche Streumaterial durchs Stroh zu liefern; denn Stroh ist immer das wohlfeilste Streumaterial. Was hier vom Laube gesagt worden ist, gilt auch von der Nadelstreu. Ginst, Gezweige. Der Ginst oder Ginster ist ein sehr schätzbares Streumaterial, doch kommt derselbe in stroharmen Gegenden nur selten vor. Die jungen, grünen Zweige der Nadelhölzer, oder die sogen. Schneidel- oder Schnittelstreu, geben ein Streumaterial, welches den Mangel an Stroh oft vollkommen ersetzt, u. den Wäldern ohne Nachtheil entzogen werden kann. Diese Streu muß jedoch, ehe sie sich genugsam zersetzt, längere Zeit unter dem Viehe liegen, sie giebt aber dann einen für alle Bodenarten u. Früchte passenden D., welcher noch länger aushält, als Strohdünger. In Sachsen ist man von der Vorzüglichkeit dieser Streu so sehr überzeugt, daß das Finanzministerium eine besondere Abhandlung darüber hat drucken u. vertheilen lassen. Die Farrenkräuter liefern ein sehr gutes Streumaterial, aus welchem ein sehr wirksamer D. wird, weil sie viel Kali enthalten. Derselbe Fall ist mit dem Schilf u. andern zur Fütterung nicht tauglichen Gräsern, nur müssen dieselben im grünen Zustande abgemähet u. getrocknet werden, weil sie, auf dem Halme trocken geworden, sich schwer zersetzen. Heideplaggen, auch Soden genannt, sind ein unentbehrliches Streumaterial in denjenigen sandigen Gegenden, wie wir deren im nordwestlichen Deutschland sehr häufig finden, wo das Stroherzeugniß so gering ist, daß es bei Mangel an Futter zu diesem verwendet werden muß. So unwirthschaftlich es auch erscheinen mag, die Heideplaggen von einer gleich großen Fläche, als die ist, welche man bedüngen will, zu nehmen, so ist es doch das einzige Mittel, in solchen Gegenden einigen Ertrag vom Felde zu gewinnen. Man benutzte früher nur das Heidekraut zur Einstreuung, da dieses jedoch nicht ergiebig genug war, so kam man auf den Gedanken, die Heide sammt der Narde des Bodens abzuschälen u. dem Viehe unterzustreuen. Man bedient sich dazu einer besondern Haue u. nennt diese Operation das Plaggen. Der Plaggendünger muß sorgfältig in Haufen gesetzt, u., wenn es möglich ist, mit Jauche übergossen

werden, damit er sich genugsam zersetze, weil er in dem Zustande, wie er aus dem Stalle kommt, wo er nicht zu hoch aufgeschichtet werden kann, noch zu wenig zergangen ist. Unter den mineralischen Streumitteln wird der Sand am häufigsten angewendet, u. er ist zu empfehlen, wenn der Mist längere Zeit im Stalle bleibt u. man ihn auf thonigen Boden oder moosige u. saure Wiesen verwendet. Am besten paßt das Einstreuen mit Sand in Pferde- oder Schafställe, u., wenn man keine mißigen Sandstellen hat, so gräbt man in der Entfernung von 3—4 Fuß Rinnen über die Breite des Feldes, welche man nachher durch Pflügen u. Eggen wieder ebnet. Erde wird ebenfalls zum Einstreuen verwendet, nur darf dieselbe nicht zu thonig seyn, u. sie muß vor dem Gebrauch gehörig getrocknet werden. Bei den Kühen streut man die Erde nur hinten am Stande, wohin die Excremente unmittelbar fallen. Doch ist beim Einstreuen mit Sand, wie mit Erde, immer nöthig, auch einiges Streh mit in Anwendung zu bringen. Von den Vegetabilien giebt es noch eine beträchtliche Anzahl, außer den angeführten, welche als Einstreuungsmittel verwendet werden, u. es ist derselben größtentheils unter den vegetabilischen Düngungsmitteln bereits gedacht worden.

Behandlung des Mistes. Hierüber, so wie über die Anwendung des Mistes, sind freilich die Meinungen noch getheilt, indem Einige behaupten, der Mist müsse so lange als möglich im Stalle liegen u. in der Zersetzung weit vorgeschritten sern, bevor er ausgefahren wird, oder, wenn man ihn im Stalle nicht zu sehr anhäufen könne, so müsse die möglichste Zersetzung auf der Miststelle erfolgen; Andere dagegen, der Mist müsse sobald als möglich aus dem Stalle u. auf das Feld geschafft werden, u. noch Andere, er müsse einen gewissen Grad von Zersetzung auf der Miststätte erreichen. Diejenigen, welche für ein möglichst langes Liegenlassen des Mistes im Stalle sind, führen als Grund dafür an, daß sich Streu, Excremente u. Urin um so besser mischen, u. die Ausdünstungen der Thiere um so sichrer von ihm aufgefangen werden. Wird der Mist vor seiner gehörigen Zersetzung gerührt, so verflüchtigen sich eine Menge wirksamer Stoffe ungenützt. Dagegen behaupten diejenigen, welche den Mist gleich aus dem Stalle auf das Feld gebracht wissen wollen, daß der frische Mist wenig oder gar nichts verdunste, die Verdunstung vielmehr erst bei beginnender Gährung eintrete, wenn diese aber im Boden stattfinde, die flüchtigen Theile von ihm aufgenommen u. keineswegs ungenützt entführet würden, u. daß man sich, um den höchsten Ertrag vom Feldbau zu erzielen, bestreben müsse, den Mist so schnell als möglich umzusetzen, indem dadurch das Wachsthum der Pflanzen vermehrt u. beschleuniget, eine um so größere Masse atmosphärischer Stoffe verkörpert, u. der Stoff zu neuer Dg.-Erzeugung vermehrt würde. Diese Ansicht ist ohne Zweifel die richtigere, u. ihr treten auch die umsichtigen practischen Landwirthe immer mehr bei. Genaue Versuche, welche der Professor Gazzeri mit dem Mist angestellt, haben erwiesen, daß der Stallmist durch mehrere Monate fortgesetzte Gährung die Hälfte seines Gewichtes verliert, u. daß während derselben fast eben so viel auflösliche Materie verschwindet, als sich neue bildet, die eigentliche animalische sich aber dabei ohne Wiederkehr verliert; man erleidet also durch eine starke Zersetzung des Mistes einen Verlust von der Hälfte der Masse, ohne daß diese an Güte gewinnt. Dann wird aber auch behauptet, daß die vorhergegangene Auflösung nicht nöthig sey, weil die lebende Pflanzenwurzel auf die todten organischen Substanzen eine Thätigkeit äußert, welche ihre allmälige Zersetzung bewirkt u. sie auf die Weise u. in dem Maße zur Ernährung der Pflanzen aufnimmt, wie diese deren bedarf. Etwas anders ist es mit dem Schafmist, besonders mit dem im Winter abgefallenen, welchen man in der Regel bis zur Ausfuhr in den Ställen liegen läßt. Die geringe Menge Harn, die diese Thiere von sich geben, ihre ziemlich trocknen Excremente, das anhaltende Lagern u. Treten auf dem Miste, wodurch der Luft der Zugang abgeschnitten wird, machen, daß dieser in dem Stalle nur in eine geringe

Gährung übertritt. Daher wird es möglich, eine große Masse von Schafmist nicht allein ohne Nachtheil, sondern sogar mit Vortheil in dem Stalle zusammenkommen zu lassen, u. zwar deshalb, weil die Auswürfe sich nur schwer u. unvollkommen mit der Streu mengen, u. nur durch anhaltendes Treten einigermaßen in Mengung bringen lassen. Da sich jedoch der übereinander liegende Schafmist erhitzt u. Verdunstung der Feuchtigkeit verursacht, so ist anzurathen, ihn von Zeit zu Zeit mit Wasser zu begießen, damit er nicht gar zu trocken werde oder brenne; doch muß es nicht zu häufig u. nicht zu stark geschehen. Im Winter, wenn die Schafe viel saftiges Futter erhalten, oder bei der Sommerweide sind die Excremente flüssiger, mengen sich leichter mit der Streu und gehen auch schneller in Gährung über. Man muß in diesem Falle, um die Zersetzung mehr zu hindern, stärker einstreuen. Das Ausmisten der Schafställe hat daher keinen günstigen Erfolg gehabt, denn man hat nur an Masse verloren, ohne an Kraft zu gewinnen, u. die Arbeit vermehrt. Uebrigens empfiehlt man, den Schafmist nicht das ganze Jahr im Stalle liegen zu lassen, sondern ihn im Herbst u. Frühjahr auszufahren. Daß aber auch der Schafmist um so wirksamer seyn dürfte, wenn er gleich frisch aus dem Stalle in den Boden gebracht würde, unterliegt keinem Zweifel. Da es nicht vom Landwirthe abhängt, den Mist in dem geeignetsten Zustande aufs Feld zu bringen, dieß vielmehr durch das Ackersystem, die Ackerbestellung u. die vorhandene Zeit mit dem Gespanne bedingt wird, da ferner der ganz frische Mist nur in einem gebundenen, kalten, sauren Boden am dienlichsten ist, in einem trocknen, leichten, sehr thätigen Boden aber, u. besonders, wenn er kurz vor der Saat untergebracht wird, nachtheilig wirken kann, u. da man endlich zu den verschiedenen Gewächsen eines mehr oder weniger zersetzten Mistes bedarf, so ist nun hauptsächlich das Augenmerk darauf zu richten, denjenigen Mist, welcher nicht wie der Schafmist lange im Stalle bleiben kann, den Pferde-, Rinds- u. Schweinemist bis zur Ausfuhr gehörig zu behandeln. Hierbei kommt es nun zuerst auf die Menge der Streu an. Wird das Vieh kräftig gefüttert, so kann mehr eingestreut werden, als wenn es kärglich ernähret wird. Flüssige u. saftige Fütterung, im Winter mit Branntweinschlempe, im Sommer die Stallfütterung, haben zur Folge, daß die Excremente weicher sind u. von dem Vieh mehr Urin abgeht, die Streu vermag also in diesem Falle mehr aufzunehmen, u. man muß stärker streuen. Derselbe Fall ist es, wenn die Ställe nicht so eingerichtet sind, daß der Urin ablaufen kann, sondern von der Streu aufgefangen werden muß. Steht das Vieh dicht beisammen, so darf weniger eingestreut werden, als wenn es weiter von einander angebunden ist. Es ist eine ausgemachte Erfahrung, daß, jemehr das Streulager von den Thieren zusammengetreten wird, es um so mehr Flüssigkeit aufnimmt, die Excremente sich um so besser mit ihm mengen, u. die Zersetzung um so leichter u. gleichmäßiger erfolgt. Es ist demnach angemessen, den Mist einige Zeit lang im Stalle liegen zu lassen. Bei saftiger Sommerfütterung wird dieß freilich nicht angehen, wenn man nicht die dem Viehe so dienliche Reinlichkeit ganz zum Opfer bringen will, bei der Winterfütterung aber, wenn diese nicht aus Branntweinschlempe besteht, kann man den Mist, ohne daß dadurch die Unreinlichkeit überhand nimmt, eine Woche im Stalle liegen lassen. Der aus dem Stalle zu bringende Mist wird auf die Miststätte gebracht, wo er bis zur Ausfuhr verbleibt. Die Anlage der Miststätte ist ein Gegenstand von besonderer Wichtigkeit, auf welchen in den meisten Gegenden noch keinesweges Rücksicht genug genommen worden ist, u. diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß man mit einer gleichen Quantität Mist unter gleichen Verhältnissen eine weit geringere Wirkung hervorbringt, als da, wo die Miststätte gehörig angelegt worden ist u. die erforderliche Aufmerksamkeit auf die Behandlung des Mistes verwendet wird. Es ist ein großer Fehler, den Mist auf einem erhöheten Platze, wie man es nicht selten findet, in hohe Haufen aufzuschichten, indem in denselben der Mist alle Feuchtigkeit,

theils durch's Durchsintern, theils durch's Austrocknen verliert, u. daher verbrennt u. verwittert, nicht in die erwünschte Gährung eingehen kann u. einen beträchtlichen Verlust an Masse u. Kraft erleidet. Eben so nachtheilig ist aber, wenn man den Mist in tiefe Gruben thut, in denen sich jede Feuchtigkeit sammelt, so daß er darin förmlich schwimmt; denn liegt der Mist zu naß, so fault er gar nicht, er röstet vielmehr nur, wird ausgewaschen, schwer, so daß nur wenig aufgeladen werden kann, u. es geht nicht nur durch das Abträufeln der Feuchtigkeit eine nicht unbeträchtliche Masse von düngenden Theilen verloren, sondern es bleiben deren auch in der Grube viele zurück, die sich zu sehr zersetzen, zu sehr schwinden, u., wenn man zum Ausfahren der Jauche nicht eingerichtet ist, nur in dürren Jahren [illegible] ausgeschafft werden können. Endlich ist auch die Ausfuhr aus einem solchen Loche schwierig u. das Zugvieh wird durch Unverstand nicht selten dabei ruinirt. Die beste Miststätte ist eine mäßige Vertiefung, nach der einen Seite etwas abhängig u. auf dieser mit einem Jauchenbehälter versehen. Sie darf vom Stalle nicht zu weit entfernt seyn, es muß sich aus derselben mit dem beladenen Wagen leicht herausfahren lassen, sie muß geräumig genug seyn, damit der Mist bei längerm Verschub der Ausfuhr nicht zu hoch aufgeschichtet werden darf, u. der Grund muß mit Thon ausgeschlagen u. gepflastert seyn, damit nicht zu viel Feuchtigkeit in den Boden ziehe, da der Thon vermöge seiner Wasser haltenden Kraft, wenn er einmal mit Feuchtigkeit gesättiget ist, deren nicht mehr aufnimmt u. die aufgenommene nur bei großer Hitze fahren läßt. Aller Zufluß von Trauf-, Thau- u. Regenwasser muß von der Miststätte sorgfältig abgehalten werden, so daß sie außer der Jauche keinen andern Zufluß von Feuchtigkeit erhält, als das unmittelbar auf sie herabfallende Regenwasser. Man empfiehlt zwar noch auf viele andere Umstände bei Anlage einer Miststätte Rücksicht zu nehmen, sind jedoch die vorstehenden Bedingungen erfüllt, so ist in der That alles Uebrige von keiner besondern Erheblichkeit. Beim Herausschaffen des Mistes auf die D.-Stätte müssen alle verstreuten Excremente sorgfältig gesammelt u. auf diese gebracht werden. Wird der Mist mit dem Haken herausgezogen, so müssen die zusammengepackten Wülste auf der Miststätte gehörig auseinander gezogen werden, auch muß der abgefallene D. sorgfältig nachgekehrt werden. Das Herausschaffen des Mistes auf Tragen oder Schubkarren ist das beste, weil es die wenigste Arbeit verursacht. Der auf die Miststätte gebrachte Mist muß gleichmäßig verbreitet werden, er darf aber nicht in Haufen liegen bleiben, weil durch diese Höhlungen gebildet werden, in welchen sich Moder u. Schimmel ansetzen, welche die Substanz des Mistes aufreiben, u. weil dadurch eine ungleichartige Gährung erfolgt. Um die Gährung gleichmäßig zu erhalten ist nöthig, daß der Mist zusammengetreten u. bei trockner Witterung mit Jauche übergossen wird. Um ersteres zu erreichen, wird eine Vermachung um die D.-Stätte gemacht u. das Vieh so oft als möglich auf dieselbe gelassen. Durch ein geringeres oder festeres Zusammentreten, durch ein seltneres oder häufigeres Begießen mit Jauche, hat man es in seiner Gewalt, dem Mist bis zu seiner Ausfuhr einen geringern oder höhern Grad von Zersetzung zu geben, wie es eben nach Beschaffenheit der Umstände nöthig ist. Auch wird als ein gutes Mittel, den Mist vor zu schneller Gährung zu hüten, empfohlen, ihn nicht höher als zwei Fuß auszubreiten, gehörig zusammenzuziehen, fest treten zu lassen, u. hierauf eine Lage umgekehrten Rasen zu decken.

Verwendung des Mistes. Es ist in Vorstehendem gesagt worden, daß der wenig zersetzte Mist für einen gebundenen, kalten, sauren Boden, der mehr zersetzte für einen leichten, thätigen Boden der bessere sey; es richtet sich also hiernach die Verwendung des Mistes in dem geeigneten Zustande, wenn sonst die wirthschaftlichen Verhältnisse die Aufbringung desselben gestatten. Wenn der Mist 4—6 Wochen auf der Miststätte liegt, so ist er noch in einem solchen Zustande, daß die Zersetzung wenig vorgeschritten ist, u. er wird dann in der Wirkung einem

ganz frischen Miste nicht viel nachstehen. Da jedoch eine so oft wiederholte Ausfuhr des Mistes nur in seltenen Fällen möglich seyn wird, so empfiehlt man außer den angegebenen Mitteln die Gährung aufzuhalten, auch zwei verschiedene Miststätten anzulegen, in jeder den Mist nicht zu hoch anzuhäufen u. mit schwerer zersetzbaren Substanzen zu versetzen. Doch wird die Anlage zweier Miststätten auch dann empfohlen, wenn man mehr zersetzten Mist braucht, wo man dann denselben aus der zuerst gefüllten nimmt. Man ist durch die Erfahrung jetzt zu der Ueberzeugung gelangt, daß der Mist sich auf der D.-Stätte nicht weiter zersetzen dürfe, als bis zu dem Grade, wo man das Gefüge der Streu zwar noch deutlich erkennt, sie aber ihren Zusammenhang so weit verloren hat, daß er sich leicht trennen oder doch noch mit der Gabel bequem ausladen läßt, u. die ganze Masse eine gelbliche Farbe hat. Diesen Zustand erlangt der Strohmist von gut genährtem Vieh im Sommer bei gewöhnlicher, sich selbst überlassener Gährung in 6 bis 8 Wochen, im Winter in 10 bis 12 Wochen; der mit schwerer zersetzbaren Streumitteln versehene Mist bedarf jedoch längere Zeit. Ein solcher Mist paßt mit wenig Ausnahmen für jeden Boden, u. ihn sich weiter zersetzen zu lassen bringt Verlust. In dem wenig Humus enthaltenden Boden wirkt ein solcher Mist am sichersten, weil es hier nicht darauf ankommt, auf die Zersetzung des Humus zu wirken, sondern hauptsächlich darauf, daß der Mist in einem solchen Zustande ist, daß er, bald in Extractivstoff verwandelt, den Pflanzen zu Gute kommt, wenn man von diesen ein gedeihliches Wachsthum haben will. Hiernächst kommt es aber auch bei Verwendung des Mistes auf die Beschaffenheit der Früchte an. Anders wird der Mist beim Gartenbau, anders bei der Obstbaumzucht verwendet. Dieses Gewächs verlangt einen möglichst frischen, jenes einen vollkommen zergangenen Mist. Von dieser Verwendung ist bei den einzelnen Culturzweigen u. bei den einzelnen Gewächsen das Nöthige angeführt. Beim Aufbringen des egalen Mistes aufs Feld ist ein Haupterforderniß, die Haufen gleich groß zu machen, wenn es aber verschiedenartiger Mist ist, den frischen, da er ein größeres Volumen hat, stärker abzuschlagen. Die Haufen müssen sogleich gebreitet werden, weil nicht nur die Stellen, auf welchen dieselben längere Zeit liegen, Geilhörste bilden, sondern weil auch in den Haufen die Gährung u. Zersetzung des Mistes befördert wird, wodurch ein großer Theil der Masse u. Kraft verloren geht, u. sich solcher Mist schlechter breiten läßt, als der frisch abgeschlagene. Viele Landwirthe sind zwar der Meinung, daß der Mist, wenn er eine Zeit lang ausgebreitet liegt, an Kraft verliere, u. sie machen sich daher zur Regel, ihn sobald als möglich unterzupflügen, die vielfältigsten Erfahrungen u. angestellten Versuche haben aber unleugbar dargethan, daß der ausgebreitete Mist an Kraft gar nicht verliert, sondern in manchen Verhältnissen noch gewinnt, vorausgesetzt, daß die Lage des Feldes nicht zu abhängig ist, weil er sonst durch das zusammenströmende Wasser ausgewaschen wird. Seine Gährung wird durch das Ausbreiten unterbrochen, dagegen verursacht er durch die Bedeckung des Bodens eine Art von Gährung in diesem u. er selbst zieht vermöge seiner schwammartigen Natur atmosphärische Stoffe an sich, welche zur Pflanzennahrung dienen. Daher begrünt denn ein überdüngter Boden sehr schnell, indem alle Unkrautsämereien zum Keimen gebracht werden, die jungen Pflanzen nehmen Wasser u. atmosphärische Stoffe in ihre Substanz auf u. durch ihr Unterpflügen wird die Düngungsmasse vermehrt; daher ist denn auch ein solcher Boden beim Umpflügen locker, in der Folge ziemlich rein vom Unkraut, der Mist zersetzt sich in ihm um so schneller, u. wirkt um so mehr auf die erste Frucht, hält aber dafür auch nicht so lange wieder. Das Ueberdüngen der Saaten, der Hülsenfrüchte, des Klee ꝛc. ist in vielen Gegenden in Anwendung, u. von so allgemein anerkanntem Nutzen, daß es nur dann unterlassen wird, wenn sich viele Schnecken zeigen, die allerdings unter der Mistdecke Schutz finden u. sich um so stärker vermehren. Ist aber während der Zeit, wo der Mist ausgebreitet liegt, sehr

trocknes Wetter, so ist das oberflächliche Liegenlassen desselben nicht von solchem Vortheile, weil die Erfahrung lehrt, daß sich ein solcher Mist, wenn er nicht untergepflügt wird, sehr schnell zersetzt u. weit weniger zur Pflanzenproduction beiträgt, als wenn er untergepflügt worden wäre. Ueberhaupt möchten in Beziehung auf das längere Liegenlassen des Mistes, ehe er untergepflügt wird, folgende Regeln gelten: 1) man lasse es nur dann stattfinden, wenn das Feld eben oder nur wenig abhängig ist, in letzterem Falle lege man die erforderlichen Wasserfänge an, damit von den, durch das Regenwasser ausgewaschenen, D.-Theilen nichts verloren geht; 2) man wende es nur in dem mehr humosen, nicht zu bindigen u. mehr thätigen Boden an, u. besonders in einem solchen, welcher leicht stark begrünt; ein solcher Boden wird durch das Liegenlassen des gebreiteten Mistes feucht erhalten, der Graswuchs befördert u. die D.-Masse vermehrt; 3) man bediene sich des oberflächlichen Liegenlassen des Mistes, wenn man einen von Unkraut möglichst reinen u. einen lockern, besonders mürben Boden haben will, u. man diesen Zustand wegen Kürze der Zeit durch die Bearbeitungsfurchen nicht erlangen kann. Man kann den Mist eben so gut im Winter ausgebreitet liegen lassen als im Sommer, u. unter allen Umständen ist dieses Verfahren anzurathen, wenn man die Winterperiode zur Beschäftigung des Zugviehes in Beziehung auf Ackerarbeit benuzen will u. muß. Offenbar nachtheilig ist das in diesem Falle nicht selten stattfindende Verfahren, den Mist im Winter in große Haufen zu bringen, u. von diesen im Frühjahre zu vertheilen, weil man durch das doppelte Auf- u. Abladen nicht allein die Arbeit unnöthigerweise vermehrt, sondern auch an Masse u. Kraft des Mistes verliert. In einem kalten, sehr bindigen, sauren Boden, so wie in einem solchen, welcher einen schwer auflöslichen Humus enthält, ist das sofortige Unterbringen des Mistes dagegen um so mehr anzurathen, weil die im Boden erfolgende Gährung des Mistes ihn erwärmt, thätiger macht, seine Lockerung befördert, die Säure dämpft, u. zur Auflösung des Humus beiträgt. Was die Stärke der Mistdüngung anlangt, so läßt sich hierüber nichts Bestimmtes angeben, theils weil dieß von Gewohnheit u. zu berücksichtigenden Umständen abhängt, theils weil sie nach Fuhren angenommen wird, die Fuhren aber nach der Stärke des Gespannes u. Beschaffenheit der Wege verschieden sind, u. von dieser oder jener Mistart nach ihrer Beschaffenheit mehr oder weniger aufgeladen werden kann. Am sichersten ist die Annahme nach dem Gewichte des Mistes, aber auch hier macht es einen Unterschied aus, ob man Schaf- oder Rindsmist hat; denn sollte z. B. ein Morgen stark gedüngt werden, u. man wollte eben so viel Centner Schafmist aufbringen, als Rindsmist, so würde, da der trockene Schafmist von der Winterfütterung wenigstens drei Mal weniger wiegt, als Rindsmist in dem obenangedeuteten Zustande der Gährung, durch den Schafmist ebenfalls eine Ueberdüngung erfolgen, u. man würde ihn, in Berücksichtigung seiner Beschaffenheit, ganz fehlerhaft verwenden. Hiernächst kommt es aber auch sehr auf die Beschaffenheit der Fütterung an; denn ein Centner Mist von solchem Viehe, welches mit thätigem, trockenem Futter gefüttert wird, enthält eine weit größere Menge düngender Substanzen, als ein solcher, welcher von einem Vieh abfällt, welches mit wenig nährenden, nassen Substanzen, wie z. B. mit Branntweinschlempe, wo weit stärker eingestreut werden muß, genährt wird. Doch bleibt es immer angemessen, eine Norm zu haben, u. da bleibt denn die nach der Gewichtsbestimmung immer die beste. Wir haben da zwar sehr verschiedene Normen, u. unsere ausgezeichnetsten Landwirthe haben sich bestrebt, diese auf bestimmte Zahlenverhältnisse zu reduciren: wie wenig dieselben aber als solche gelten können, liegt schon in der Verschiedenheit des Bodens, des Klimas, der Fütterung des Viehes u. der Behandlung des Mistes begründet. Nach solchen Normen ist ein Fuder Mist zu 20 preuß. Centnern angenommen, u. man rechnet auf 1 Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen 5 Fuhren oder 100 Centner als eine schwache, 8 Fuh-

ren, oder 160 Centner als eine mittlere, u. 12 Fuhren oder 240 Centner als eine starke Düngung beim Rindviehmist, wenn derselbe nicht zu sehr zersetzt ist. Beim Schafmist wird man, je nachdem er trockner oder feuchter ist, ¼ bis ⅓ weniger annehmen können, wofür aber darauf zu rechnen ist, daß er eine kürzer dauernde Wirkung hat. Im gebundenen, kalten, feuchten Boden muß stärker gedüngt werden u. eben so in demjenigen, welcher wenig Humus enthält, wenn man von der Düngung eine angemessene Wirkung erhalten will, dafür braucht aber nicht so oft gedüngt zu werden. Den thätigen, humosen, trocknen Boden darf man nicht so stark düngen, dafür ist es aber um so angemessener, die Düngung öfters wiederkehren zu lassen. Bei abhängigen Feldern muß man auf den Höhen stets etwas stärker düngen, weil sich durch den Regen immer eine Quantität düngender Theile herunterspülen; u., trotz aller hierbei verwendeten Aufmerksamkeit, wird man es dennoch nicht vermeiden können, um die ganze Feldfläche in möglichst gleicher Tragbarkeit zu erhalten, aus dem niedern Theile von Zeit zu Zeit die angesammelten Düngstoffe durch das Abstechen der Oberfläche der Bodenkrume auf die Höhe zu schaffen. Beim Unterpflügen des Mistes ist darauf zu achten, daß er gehörig mit Erde bedeckt wird; denn so wenig es auch schadet, wenn der Mist eine Zeit lang ausgebreitet liegen bleibt, so ist es dagegen sehr nachtheilig, ihn auf die Länge der Dauer oberflächlich liegen zu lassen, weil er dann verwittert u. solcher verwitterter Mist nur wenig wirkt. Besonders ist darauf zu achten, daß der strohige Mist gehörig untergebracht wird u. es ist beim Unterpflügen desselben eine Person hinter jedem Pfluge nöthig, um ihn einzulegen, was allerdings vermehrte Arbeitskosten verursacht. Bei der Brachbearbeitung ist nöthig, den Mist flach unterzubringen, weil er sich dann schneller zersetzt u. bei der nachherigen Bearbeitung zur erforderlichen Tiefe mit dem Boden gemengt wird; wird er zur Saat eingebracht, so muß die Unterbringung so tief erfolgen als gewöhnlich zur Saat gepflügt wird. Tiefe Unterbringung des Mistes bringt eine ausdauerndere, flache eine schnellere Wirkung hervor. Wenn man sehr stark zu düngen vermag, so ist es, wenn man nicht eine nachtheilige Wirkung verspüren will, rathsam, ihn möglichst tief unterzubringen. Außerdem hat man bei der Unterbringung noch zu beobachten, daß sie nicht bei nasser Witterung u. bei einem nassen Zustande des Bodens, wo derselbe schmiert, erfolgt, weil der mit feuchtem Boden überschmierte Mist mehr verwittert, als sich zersetzt u. die wohlthätigen Folgen der Gährung im Boden verloren gehen. Der aus der Mistgrube kommende, nasse Mist muß, ehe er untergebracht wird, gehörig übertrocknen. Es ist eine allgemein anerkannte Erfahrung, daß alle sowohl erdige als vegetabilische Gegenstände, die aus einer Vertiefung kommen oder eine Zeit lang unter Wasser gelegen haben, nur dann erst eine gute Wirkung äußern, wenn sie eine Zeit lang der freien Luft ausgesetzt gewesen sind. So ist es mit dem Mergel, mit dem Schlamm u. auch mit dem unter Wasser gelegenen Mist der Fall. Wenn man wenig Mist u. eine große Feldfläche nicht sehr kräftigen Bodens hat, aber die Masse des Mistes vermehren u. das Feld in einen kräftigern Zustand versetzen will, so wird der Mist nur auf die kräftigen Felder gefahren, u. die weniger kräftigen läßt man zu Schafhutung liegen, da bekanntlich ein als Schafhutung benutztes Feld in einer Reihe von Jahren an Kraft nicht unbeträchtlich gewinnt. Will man von dem Miste die größte Menge düngender Substanzen gewinnen, so muß man ihn zu solchen Gewächsen verwenden, welche sich am meisten atmosphärische Stoffe aneignen, z. B. die Hülsenfrüchte, grün abzumähende Futtergewächse ꝛc. u. dieß um so mehr thun, je üppiger ihr Wuchs in Folge der frischen Düngung ist; die Halmfrüchte u. besonders die Getreidearten muß man aber zur zweiten Tracht bringen. Im Allgemeinen ist die richtige Verwendung des Mistes ein sehr wichtiger Gegenstand, der noch sehr vernachlässiget ist, bei dem es aber weniger auf die Befolgung allgemeiner Regeln als hauptsächlich auf die Berücksichtigung der Localverhältnisse ankommt.

Misterzeugungs-Berechnung. Es kann nicht der Zweck seyn, hier eine Berechnungsweise dafür anzugeben, in welchem Verhältnisse Fruchtbau, Erzeugung von D.-Material u. Düngung zu einander stehen sollen, um vom Ackerbau den größten Nutzen zu erlangen u. die Kraft der Felder zu vermehren, denn eine solche Berechnung gehört in ein ganz anderes Capitel, nämlich in das der Wirthschaftsorganisation, auch Wirthschaftseinrichtung oder Oeconomie der Landwirthschaft genannt, sondern nur anzuführen, wie viel man von einer bestimmten Menge Futter u. Streu an Mist gewinnen kann. Man berechnet zwar noch häufig die Misterzeugung nach der Stückzahl des Viehes, eine solche Berechnung ist aber zu ungewiß, weil es auf Größe des Viehes, Beschaffenheit u. Menge des Futters u. auf viel oder wenig Streu ankommt. Es ist daher am zweckmäßigsten u. sichersten, den D.-Gewinn nach der Futtermenge u. dem Streustroh zu berechnen, indem durch Versuche u. Erfahrungen bewiesen ist, daß die Quantität des D. immer mit der Quantität u. der Nahrhaftigkeit des Futters, verbunden mit der Quantität des Streustrohes, im Verhältniß steht. Es hat zwar, weil der Feuchtigkeitsgrad des Mistes sehr verschieden seyn kann, Schwierigkeiten, das Verhältniß des Mistes zu der Fütterung u. Streu genau auszumitteln; aber es kommt hier auf keine gar zu große Genauigkeit an, u. sollte sich selbst bei 100 Fuhren Mist ein Unterschied nach der Berechnung von 5 Fuhren mehr oder weniger im Quantum ergeben, so ist eine solche Berechnung immer noch sichrer, als nach der Stückzahl des Viehes, u. sie ist nöthig, wenn man überhaupt eine Uebersicht der Erschöpfung der Bodenkraft durch die Erzeugung verschiedener Früchte u. des Ersatzes dafür durch Düngung haben will. Die Zweckmäßigkeit einer solchen Uebersicht wird Niemand in Zweifel ziehen, da sie die Hauptbasis ist, auf welcher ein zweckmäßiger Wirthschaftsbetrieb begründet werden kann. Es kommt nun hierbei hauptsächlich auf die Fütterung des Viehes an. Das Vieh ist zugleich D.-Maschine u. einen Ertrag gebender Gegenstand. Dieser Ertrag besteht nun in Milch, Wolle oder in Arbeitskräften. Von der verabreichten Nahrung geht also ein Theil in die Milch u. Wolle, oder er wird durch die Anstrengung bei der Arbeit, durch die dabei vermehrte Ausdünstung consumirt. Hiernächst findet aber auch im thierischen Körper selbst ein stetes Erneuern, ein Zunehmen u. Abstoßen der thierischen Stoffe Statt, u. hierdurch ist das Lebensprincip begründet. Jedes Thier braucht ein gewisses Quantum von Futter zu seiner bloßen Erhaltung, zur Lebensfristung, dabei wird es aber nur einen geringen Ertrag gewähren, u. die Erneuerung des Körpers, das Zunehmen u. Abstoßen der thierischen Stoffe wird nur in geringem Grade stattfinden. Aus dem zum bloßen Fristen des Lebens verabreichten Futter werden durch die Verdauung die nährenden Theile herausgezogen, es bleiben nur die Trebern u. unzersetzbaren Fasern zurück, u. diese sind beim Abgange als Excremente, da sie nur sehr wenig abgestoßene animalische Theile enthalten, auch deren von den Ausdünstungen nicht viel aufnehmen können, da ein kärglich genährtes Vieh um so weniger bei ruhigem Stande ausdünstet, hart u. weniger leicht zersetzbar, u. mithin weniger wirksam zur Düngung. Je mehr Futter das Vieh über das zur bloßen Lebensfristung nöthige Quantum erhält, um so stärker ist das Erneuen u. Abstoßen der thierischen Stoffe u. um so kräftiger der Mist, u. um so mehr vermag er an Streumaterial aufzunehmen u. zu zersetzen. Da übrigens das nahrhaftere Futter weniger unzersetzbare Fasern enthält als das weniger nahrhafte, so sind auch die Excremente, selbst bei einem Futter, was nur zur Lebensfristung beiträgt, von dem nahrhaftern Futter düngender. Hieraus geht nun hervor, daß nur bei einer reichlichen u. nahrhaften Fütterung von dem verwendeten Futter ein angemessenes Verhältniß von Mist zu erzielen ist, u. daß dasselbe bei einem bis zu einem gewissen Verhältniß reichlich genährten Vieh größer ist, als bei kärglich genährtem. So ist es aber auch mit dem Ertrage, u. daher ist der Grundsatz, der aber häufig verkannt wird,

richtig, daß nicht die Menge des Viehes, sondern das richtige Verhältniß seine Fütterung den höchsten Ertrag gewährt. Aber nicht allein die Menge des Futters ist bei der Mistproduction in Anschlag zu bringen, sondern auch die Menge des von den Thieren genossenen Wassers, welches in Urin verwandelt an düngende Kraft beträchtlich zugenommen hat. Auch der Urin ist von kräftig genährten Vieh in seiner Wirkung stärker, als der von schlecht genährtem. Um die Masse des Mistes zu vermehren, ist daher nöthig, das Vieh zum Saufen einer verhältnißmäßigen Quantität von Wasser zu veranlassen, u. besonders dann, wenn es nur trocknes Futter erhält. Man hat auf diesen Umstand noch keineswegs Rücksicht genug genommen, besonders im Winter, wo das Vieh das kalte Wasser nur ungern säuft, u. man ist in neuern Zeiten bemüht, das richtige Verhältniß der zu verabreichenden Tränke zu ermitteln, u. besonders den Kühen im Winter das Wasser in einem überschlagenen Zustande im Stalle zu verabreichen. Alles Futter erleidet durch die Verdauung eine Veränderung; das trockene Futter kommt in Excrementz verwandelt in einem feuchten Zustande hervor u. nimmt daher durch die Verdauung an Gewicht zu; von dem saftigen grünen Futter sondern sich dagegen eine Menge flüssiger Theile als Urin ab, u. die abfallenden Excremente haben ein geringeres Gewicht, als die Futtermasse betrug. Man hat verschiedene Ansätze, nach welchen man die Vermehrung des Gewichtes des trocknen Futters durch die Verfütterung annimmt, alle geben aber, nach Maßgabe der gemachten Versuche, ein bald etwas höheres, bald etwas niedrigeres Resultat, u. es kommt auch darauf an, ob das trockene Futter aufgebrühet wird oder nicht u. ob das Vieh mehr oder weniger zu saufen erhält, oder daran gewöhnt ist, wo dann die Excremente feuchter u. schwerer, oder trockner u. leichter sind; doch gleicht sich diese Differenz größtentheils dadurch wieder aus, daß die feuchten Excremente bei der Gährung mehr Feuchtigkeit ausdünsten als die trocknen. Ein gleichmäßigeres Resultat hat man von der grünen Fütterung erlangt, obgleich auch hier die Angaben schwanken, je nachdem die grüne Fütterung saftiger oder holziger ist. Am sichersten wird man bei der Berechnung der Mistgewinnung gehen, wenn man sämmtliche Futtermittel hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit auf Heu reducirt (s. Futtermittel), u. zu ihrem Gewichte das Gewicht des Futter- u. Streustroches hinzusetzt. Diese zusammengezogene Summe des Gewichts mit $2\frac{1}{10}$ multiplicirt giebt die Gewichtssumme des gewonnenen Mistes von dem trocknen Futter u. der Streu, beim Rindvieh, welches auf dem Stalle gefüttert wird. Erhält nun eine Kuh täglich 12 Pfund Heu, oder andere auf Heu reducirte Gewächse, daneben noch 20 Pfund Futter- u. Heustroh, also 32 Pfund, so geben diese: $32 \times 2\frac{1}{10} = 73\frac{1}{2}$ Pfund Mist täglich. Es darf jedoch hierbei keine kärgliche Fütterung, sondern eine reichliche stattfinden, welche das Vieh gut bei Leibe erhält, ohne daß es fett wird. Bei den Pferden kann man eine so bedeutende Gewichtsvermehrung des Mistes selbst dann nicht annehmen, wenn sie gänzlich im Stalle bleiben, weil sich der Pferdemist weniger mit den Excrementen mengt, daher keine gleichgroße Masse von Streustroh zu zersetzen vermag, u. weil er vermöge seiner Hitzigkeit sehr bald in Gährung tritt, wobei weit mehr Feuchtigkeit verdunstet, als beim Rindsmist. Man kann daher die Masse des trocknen Futters u. der Streu, ersteres auf Heu reducirt, beim Pferdemist, dem Gewicht nach, nur mit $1\frac{7}{8}$ multiplicirt annehmen, um die Gewichtsmasse des gewonnenen Mistes zu ermitteln. Dafür ist aber auch der Pferdemist in seiner Wirkung kräftiger u. braucht in geringerer Quantität aufgebracht zu werden. Doch wird man, da die Pferde auch im Winter meistens unterwegs sind, u. dabei Excremente u. Urin lassen, die für den Misthaufen ganz verloren sind, die Masse des gewonnenen Mistes gegen das verabreichte trockne Futter noch bei weitem nicht so hoch annehmen können. Derselbe Fall ist es bei den Schafen. Der Schafmist ist der trockenste u. die Schafe lassen am wenigsten Urin ab. Die trockne Substanz des

Futters kann also nur beträchtlich weniger an Gewicht durch die Verdauung zunehmen, u. noch weniger wird Streu durch die Excremente der Schafe zersetzt. Man kann also, selbst in dem Falle, daß der Schafmist genugsam begossen wird, nur annehmen, daß die Gewichtsmasse der Streu u. des trocknen Futters mit höchstens $1\frac{1}{2}$ multiplicirt wird, um die gewonnene Gewichtsmasse des Schafmistes zu erhalten. Bei sehr saftiger Fütterung nimmt man folgende Verhältnisse in Beziehung auf Mistgewinnung an: 100 Pfund folgender Futtermittel geben an Mist: Kartoffeln 76 Pfund, Kohlrüben 50, Möhren 40, Runkelrüben 37, Wasserrüben 36, Gras u. Wickenfutter 50, grüner Klee 40. — Die Vermehrung des Gewichtes des Streustrohes ist hierbei auf das doppelte anzunehmen. Hiernach ist nun sehr leicht zu berechnen, welche Quantität von Mist man von den vorhandenen Futter- u. Streumitteln gewinnen kann, u. zugleich nach Maßgabe einer kräftigen Fütterung zu bestimmen, welche Anzahl von Vieh nöthig ist, um von den vorhandenen Streu- u. Futtermitteln den höchsten Ertrag u. einen kräftigen D. zu gewinnen.

V. Flüssige Düngmittel. Abgesehen vom Wasser, welches theils durch die fremdartigen organischen Bestandtheile, die es mit sich führt, theils durch seine eigenthümlichen Bestandtheile zum Wachsthum der Pflanzen beiträgt, ferner dem Blute, wovon schon unter Blut die Rede war, gehören zu den flüssigen Düngmittel der Urin, so wie der flüssige Abgang von den Excrementen. Insbesondere gefaultes Wasser, auf die Pflanzen gegossen, trägt sehr wesentlich zur Beförderung ihres Wachsthumes bei, u. man kann ohne Ausnahme jedes Wasser sehr bald dahin bringen, daß es gehörig gefault ist, wenn man es in Gruben läßt u. mit saftigen Vegetabilien versetzt. Ehe sich noch die Vegetabilien zersetzt haben, ist jenes bereits in Fäulniß übergegangen, u. diese können dann immer noch dem Misthaufen zu Gute kommen. Vielleicht könnte das Kartoffelkraut auf keine Weise besser benutzt werden, als es in Wasser zu thun, u., nachdem dieses in Fäulniß übergegangen, es auf Haufen zur förmlichen Zersetzung zu bringen. Harn. Jauche. Unter Jauche versteht man vorzugsweise den Harn oder die flüssigen Excremente der Thiere, die von der Streu nicht gänzlich aufgenommen werden. Man läßt sie sehr häufig ungenützt aus dem Stalle ablaufen, während ihr Sammeln in vielen Wirthschaften der Klage über Düngermangel gänzlich abhelfen könnte. Ihre Einsammlung ist daher nicht dringend genug zu empfehlen. Eine Hauptregel dabei ist, dem Mist davon nicht mehr zu entziehen, als dieser entbehren kann, d. h. nur dasjenige zu sammeln, was die Streu nicht aufzunehmen vermag. Das Einsammeln geschieht in besondern, an den Stallgebäuden angebrachten, Jauchenbehältern, welche wasserdicht seyn müssen. Man legt sie doppelt an, damit der Harn in dem einen faulen kann, während sich der andere füllt: denn es ist nicht gut, ihn frisch u. ungegohren auf grüne Saaten u. Kräuter, für die er am besten paßt, zu bringen, weil er in diesem Zustande ätzend ist. Pfuhl. Sotte. Wenn der Mist aus dem Stalle in eine gut gepflasterte oder mit Thon ausgeschlagene Mistgrube gebracht wird, so sammelt sich auf dem Grunde derselben, theils durch das Abscheiden der ihm inwohnenden flüssigen Theile, theils durch den Zutritt von Schnee- u. Regenwasser eine nicht unbeträchtliche Menge von Flüssigkeit. Man nennt diese Flüssigkeit oder Brühe Pfuhl oder Sotte, u. sie ist von der Jauche darin verschieden, daß sie außer dem Harn noch einige der feinern Theile der festen Auswürfe enthält, u. daher noch wirksamer seyn dürfte. Es ist nothwendig, diese Brühe an dem tiefern Theile der Miststätte zu sammeln, um sie entweder für sich allein zu verwenden, oder sie, wenn bei trockner Witterung der Mist mehr Feuchtigkeit verdunstet, als ihm zur gehörigen Zersetzung zuträglich ist, über diesen gießen zu können. Man legt zu diesem Ende an dem tiefsten Theile der Mistgrube, wo sich aber mit dem Wagen gut anfahren läßt, einen besondern Behälter an,

in welchem sich die Feuchtigkeit sammelt, u. man kann in diesen auch den aus den Ställen abfließenden Urin leiten. Am besten u. wohlfeilsten wird ein solcher Behälter auf diese Weise angelegt, daß man ihn an der tiefsten Stelle der Mistgrube anbringt, die andern Seiten u. den Grund durch Ausschlagen mit Thon wasserdicht macht, nach der Seite gegen den Mist zu aber eine Wand von geschrotenem Holze oder Bohlen anbringt, in welcher so viele kleine Löcher angebracht sind, daß die überflüssige Feuchtigkeit aus dem Mist durch dieselben durchsintern kann, ohne daß Stroh oder andere Theile der Streu mit durch können. In dem Behälter selbst, welcher mit Bohlen überdeckt wird, bringt man eine Pumpe an, um die Flüssigkeit zu jedem Gebrauch leicht herausschaffen zu können. Ist dieser Jauchenbehälter nicht zu weit vom Wohnhause, oder, auf großen Gütern, von dem Gesindehause entfernt, so kann man, um die menschlichen Excremente am vortheilhaftesten zu benutzen, nichts angemessenereres thun, als über demselben die Abtritte anzubringen, wodurch jene mit der Jauche gemengt werden, u. diese um so kräftiger machen, ohne sich zu schnell zu zersetzen u. zu verflüchtigen. Kommen aber dadurch die Abtritte zu weit von den Wohnungen entfernt, so ist es auf keine Weise zu verhindern, daß dennoch die meisten menschlichen Excremente verschleppt werden u. an Orte kommen, wo sie nichts nützen. Den gegohrnen Pfuhl versetzt man mit Wasser, u. er ist für alle Gewächse ein eben so vorzügliches Düngungsmittel als die Jauche, nur müssen beide bei feuchtem Wetter aufgebracht werden. Auf schon bestellte Getreidefelder, zu denen nicht gedüngt worden, fährt man ihn sowohl im Winter als im Frühjahre auf; jedoch nicht bei hartem Frost, es wäre denn der Boden gehörig mit Schnee bedeckt. Dieselbe gute Wirkung äußert er auf Winterraps u. Winterrübsamen, auf Klee, Luzerne, Wiesen, u. überhaupt, mit wenig Ausnahmen, auf alle Gewächse. Er ist sogar wirksamer als eine Düngung mit Stallmist, u. kann daher auf einem an sich kräftigen Boden leicht Lagergetreide hervorbringen, aber er ist nicht nachhaltend; nach Verlauf des ersten Jahres ist von ihm nichts mehr zu spüren. Trotz dieser vortrefflichen Eigenschaft der Jauche u. des Pfuhls, wegen der es um jeden unbenutzten Tropfen Schade ist, darf man sie jedoch in den Gegenden, wo der Ackerbau oben ansteht, die Viehzucht vornehmlich um dieses Willen getrieben wird, u. Streumaterialien in Menge zu haben sind, nicht als Hauptsache bei der Mistbereitung, sondern nur als einen Nebengewinn betrachten, dafür aber desto mehr auf die Vermehrung des eigentlichen, auf Wagen zu ladenden Mistes sinnen, weil sich dieser mit ungleich weniger Mühe hinausschaffen und leichter u. gleichförmiger vertheilen läßt, ebenfalls allen Früchten zusagt, u. auf den Boden selbst, seine Kraft dauernd vermehrend, einen wohlthätigern Einfluß hat, als jene, von denen nur eine Frucht Nutzen zieht. In allen größern, eigentlich Ackerbau treibenden Wirthschaften ist es daher am vortheilhaftesten, nur so viel Jauche u. Pfuhl zu gewinnen, als die Streu nicht aufzunehmen vermag, u. dieselben vornehmlich zum Begießen des ausgetrockneten Düngerhaufens u. zur Bereitung von Mengdünger oder Compost zu benutzen. Was dazu nicht gebraucht wird, kann auf Wiesen u. schwächliche Saaten gefahren werden, denen man mit keiner andern Düngung sicherer aufhelfen kann. Gülle. Sie ist von der Jauche u. dem Pfuhl in sofern verschieden, als der größte Theil der Excremente mit Wasser aufgefangen u. flüssig gemacht wird. Zu diesem Zwecke sind hinter den angehängten Thieren am Fußboden Rinnen angebracht, durch welche die sämmtliche Jauche in Behälter leicht abfließen kann, auch befindet sich dort ein ausgemauerter, oder von Bohlen gefertigter, größerer Kanal, in welchen nicht nur alle Excremente gezogen, sondern auch, nachdem er mit Wasser gefüllt worden, die in der Streu sich befindenden Excremente aus dieser ausgespült werden. Man sorgt dafür, daß entweder ein laufendes Wasser durch den Stall geleitet wird, oder man bringt eine Vorrichtung an der Pumpe an, durch welche

das Wasser leicht über den ganzen Stall geleitet werden kann. Um das Ab- u. Nachspülen zu erleichtern, sind die Stallungen mit Holz gedielt u. die Bohlen liegen nach hinten etwas schräg. Ist die Rinne voll Wasser, so werden die Excremente mit diesem gehörig durchmengt, u. mittelst eines zu öffnenden Schiebers oder Spundlochs wird nun die ganze Flüssigkeit in den Güllenbehälter gelassen. Man muß mehrere solche Behälter haben. Die ausgespülte Streu wird auf die Miststelle gebracht u. wie der andere Stallmist behandelt. Daß dieser Mist von keiner solchen Wirksamkeit seyn kann, wie der mit den Excrementen vermischte Streumist, läßt sich leicht denken. Man hat zur Güllenbereitung verschiedene, theils weniger, theils mehr kostspielige Zubereitungen, unter allen Umständen kosten sie aber mehr, als die Anlage einer geeigneten Miststätte, und diese Düngerbereitungsart erfordert auch mehr Arbeit u. ist daher kostspieliger als die gewöhnliche. Man hat sie mehrseitig empfohlen, u. sie ist auch in mehrern Gegenden, wie z. B. in der Schweiz, allgemein eingeführt worden; doch haben sich auch Stimmen dagegen erhoben, u. sie ist, in Berücksichtigung aller Umstände, in der That nur unter besondern Verhältnissen zu empfehlen. Man rühmt besonders folgende Vortheile der Güllenbereitung: 1) daß die Düngermasse dabei an Quantität, unbeschädigt der Qualität gewinne; 2) daß sich zwei Vortheile bei der Anwendung vereinigen, durch die Wahl, nach den Umständen über flüssigen u. festen D. gebieten zu können; 3) daß wir es in unserer Macht haben, kränkelnden Pflanzen sogleich zu Hülfe kommen zu können; 4) daß der Umsatz des Düngercapitals bei der Gülle in schnellerer Zeit vor sich geht, als bei jeder andern Düngerart; ein Umstand, der allerdings nicht genug beherzigt werden kann; 5) daß auf Wiesen u. Klee die Jauche die einzig wahre Düngung ist, wobei nichts vergeudet wird, u. der Wasserzusatz schon als Wasser nicht ohne Nutzen ist; außerdem, daß durch diesen Leiter die Nahrungstheile den Wurzeln sogleich zugeführt werden; 6) daß die Gülle vor der Jauche den Vorzug habe, da diese bekanntlich nur auf ein Jahr, jene aber, durch ihre mehr festen Bestandtheile auf mehr als ein Jahr wirkt. Man zog hieraus die Folgerung, daß diejenigen, die ihre Aecker u. Wiesen in der Nähe der Wirthschaftsgebäude haben, sich nicht einen Augenblick bedenken sollten, zur Güllenbereitung überzugehen, während dieselbe bei entfernten Besitzungen, des schweren u. langweiligen Transports wegen, weniger räthlich sey. So unbestreitbar indeß auch jene Vortheile seyn dürften, so kommt es doch immer darauf an, ob dieselben auch wirklich hinreichenden Ersatz für den nicht unbedeutenden Aufwand, welchen die Güllenbereitung herbeiführt, darbieten. Dieß kann nur in den Gegenden und Wirthschaften stattfinden, wo der Grasbau u. die Rindviehzucht, von welcher die meisten u. besten flüssigen Düngungsmittel kommen, die Hauptsache sind, der Ackerbau eine untergeordnete Rolle spielt u. es daher an Streumaterial gebricht. Hier muß man ganz besonders darauf denken, die Masse des flüssigen D. zu vermehren. Am häufigsten wird dieser Umstand in höhern Gebirgsgegenden stattfinden, wo wegen der Kürze des Sommers der Getreidebau unsicher ist, u. das Hauptbestreben dahin gerichtet seyn muß, die möglichste Menge vom Grasfutter zu gewinnen. Wenn hier die Einrichtung so getroffen wird, daß die besten Grasplätze unterhalb des Stallgebäudes liegen, so daß die gegohrne Gülle ohne große Mühe auf diese herabgeleitet werden kann, so vermindern sich auch die Kosten dieser Düngungsart sehr bedeutend, u. es kann unter manchen Verhältnissen dieser Umstand so berücksichtigenswerth seyn, daß es durchaus lohnend ist, den Wirthschaftshof an einen geeigneten Platz zu verlegen. Nach Maßgabe des Bedarfes, u., je nachdem man von der Güllendüngung eine länger od. kürzer dauernde Wirkung haben will, vermischt man sie mit mehr oder weniger Wasser. Das Herausschaffen der Gülle u. Jauche erfolgt auf mancherlei Weise. Die gewöhnlichste Art ist die, daß dieselbe in ein großes, auf einem Wagen vorn

etwas höher liegendes Faß geplumpt wird. Dieses Faß hat an dem hintern Theile, so tief unten als möglich, ein Spundloch, u. unter diesem befindet sich ein Bret, worauf Latten wie ein halber Stern so aufgenagelt sind, daß der Mittelpunct des Sternes auf der Stelle ist, wohin der Stral der aus dem Fasse laufenden Jauche trifft, u. diese so ausgebreitet zu laufen gezwungen wird, als die Breite des Bretes beträgt. Für die zweckmäßigste Verrichtung wird jedoch folgende gehalten: Ein Faß, welches auf einen Wagen gelegt werden kann, u. für 2 Pferde so groß ist, daß es 10—12 Eimer faßt, hat in seiner Mitte unten am Bauche ein Loch zum Ausfluß, welches durch einen von oben durch das ganze Faß gehenden Zapfen, welcher über die zum Eingießen der Flüssigkeit befindliche Oeffnung hervorragt, geschlossen werden kann. Dieser Zapfen hat oben eine Handhabe, durch welche er leicht gezogen werden kann. Damit sich das Zapfenloch nicht verstopfen kann, u. auch dasselbe leicht mit dem Zapfen gefunden werden kann, im Falle man das Loch plötzlich schließen will, hat der Zapfen eine lange Spitze, welche immer, nachdem derselbe oben mittelst eines Oehres angehängt wird, im Spundloche schwebend bleibt. Mit dieser Zapfenspitze wird das Zapfenloch, wenn der Zapfen hin u. her bewegt wird, von Stroh u. dergl. gereinigt. Unmittelbar unter diesem Zapfenloche hängt, schwebend an 3 Kettchen, ein viereckiges Bretchen von 1½ Fuß im Quadrat, hierauf stößt der Stral der auslaufenden Jauche, u. breitet sich wie ein Regenschirm aus. Die Kettchen können kürzer oder länger gehängt werden, u. es kommt hierbei darauf an, wie breit sich der Jauchenstral verbreiten soll. Zum Anspannen bedient man sich der Pferde, oder noch lieber der Ochsen, weil diese langsamer u. egaler gehen. Es wird ein Streifen nach dem andern bedüngt, die Wagengeleise geben die Richtschnur, u. damit bei dem Umwenden an dem Feldrande die Düngung nicht allzu stark kommt, so wird nach dem ersten Umwenden, wenn der Wagen auf dieselbe Stelle gelangt, das Zapfenloch geschlossen.

VI. Compost oder Mengdünger. Dieser D. wurde früher von England aus ganz besonders empfohlen. Man sollte dazu den ganzen Stallmist verwenden, u. es wurden genaue Receipte ertheilt, worin die dazu zu nehmenden Ingredienzen pfundweise bestimmt waren. In neuern Zeiten hat man sich jedoch vollkommen überzeugt, daß es weit zweckmäßiger sey, den Mist für sich allein im weniger zersetzten Zustande zu verwenden, als ihn im Composthaufen gänzlich zergehen zu lassen, u. man verwendet daher jetzt zur Compostbereitung nur die schwer zersetzbaren Pflanzenmassen, Unkräuter, zähen Rasen aus Gräben, von Feldrändern u. andern Plätzen, wo derselbe keinen Nutzen bringt, die Abgänge von Torf, Braunkohlen, Kehricht, Schlamm, Abfälle vor den Scheunen ꝛc. Man schichtet alle diese Gegenstände, die vegetabilischen, wie mineralischen, auf Haufen in Lagen, zwischen welche man Asche, Mergel oder Kalk bringt, begießt diese Haufen mit Mistjauche u. läßt sie eine Zeit lang stehen, worauf sie umgearbeitet werden. Man wiederholt das Umarbeiten und Begießen mit Jauche nach Umständen mehrmals, bis man endlich einen klaren, ganz bröcklichen D. erhält, welcher sich leicht ausstreuen läßt. Je nachdem nun die Gegenstände, welche man zur Compostbereitung verwendet, sich leichter oder schwerer zersetzen, müssen die Haufen kürzer oder länger, oft über ein Jahr stehen. Die menschlichen Excremente eignen sich ganz vorzüglich in den Composthaufen, da ihre zu schnelle Zersetzung gehindert wird, sie aber die Zersetzung des Ganzen befördern. Wenn man alle diejenigen Gegenstände, welche nach der Zersetzung einen guten D. geben, betrachtet, die ungenutzt bleiben, so wird sich überall Gelegenheit darbieten, Compost in nicht unbeträchtlicher Menge zu bereiten, u. man sollte dieß durchaus nicht außer Acht lassen. Der Compost wird zur Ueberstreuung schwächlicher Saaten verwendet, u. er ist für diese ein äußerst wirksamer D., da er sich unmittelbar in Pflanzennahrung auflöst. Man darf ihn, da er nur für eine Frucht wirkt, nicht zu stark

aufbringen, die Stärke der Aufbringung richtet sich aber ganz nach seiner Güte, d. h. darnach, ob er mehr oder weniger animalische oder vegetabilische Theile enthält.

VII. Mineralische Düngmittel. Daß die mineralische Düngung einen vortheilhaften Einfluß auf die Vegetation ausübt, ist durch die Erfahrung allgemein bestätigt; ob sie übrigens wirklich nährend, oder nur nahrungsvermittelnd, die organischen Stoffe auflöslich machend, oder die Pflanzenorgane reizend wirkt, ist noch nicht genügend erklärt, doch möchte unzweifelhaft seyn, daß mehrere der mineralischen Düngmittel alle diese Wirkungen in sich vereinigen. Der Kalk steht unter denselben oben an: er wird im gebrannten Zustande, nachdem er gelöscht worden, angewendet, u. scheint alle eben angedeuteten Wirkungen in sich zu vereinigen. Daß er den Pflanzen wirklich zur Nahrung dient, scheint daraus hervorzugehen, daß man in allen Pflanzen Kalk findet, mehr noch aber scheint er dadurch zu wirken, daß er Kohlensäure aus der Luft anzieht u. diese wieder an die Pflanzen abtritt, was in seinem durch das Brennen aufgelockertem Zustande leichter geschieht, als im ungebrannten. Der zur Düngung bestimmte Kalk muß mit Vorsicht gelöscht werden, damit er in einem pulverigen Zustande bleibt, denn wird er durch das Zumengen zu vielen Wassers breiartig, so verbindet er sich in der Erde zu Mörtel u. seine Wirkung als D. hört ganz auf. Die zweckmäßigste Art der Löschung ist die, den Kalk in nicht zu große Haufen auf das zu bebüngende Feld zu bringen, ihn mit Erde zu überdecken, u. so löschen zu lassen. Es gehört dazu zwar eine längere Zeit, wenn er ganz pulverartig werden soll, u. es bleiben noch immer einige Stücken zurück, zu deren Zersetzung man Wasser zu Hülfe nehmen muß, man sollte sich aber unter allen Umständen diese Zeit nehmen u. den Düngerkalk bei Zeiten anfahren. Der gepulverte Kalk wird auf einen Wagen geladen u. von da herab mit Schaufeln ausgestreut; ist er auf dem Felde in Haufen abgeschlagen worden, so kann man sich eines Karrens bedienen, u. ihn von diesem ausstreuen. Der Kalk ist, richtig angewendet, ein großer Hebel zu Hebung der Landwirthschaft, da er den Ertrag bedeutend erhöht, doch ist es Bedingung, nach Maßgabe des erhöhten Ertrags auch die Mistdüngung, oder die mit andern organischen Substanzen zu erhöhen, wenn der Boden durch die reizende Wirkung des Kalks nicht gänzlich erschöpft werden soll. Am besten wirkt der Kalk auf Boden, der vielen Humus enthält, besonders, wenn ein Theil desselben schwer auflöslich oder sauer ist. Einige Wirkung äußert er jedoch auch in magerm Boden, wenn er zum ersten Male angewendet wird, weil sich auch in diesem wohl stets einiger schwer auflöslicher Humus befindet, welchen er zersetzt. Auf thonigem Boden wirkt der Kalk in der Regel stärker, oder doch nachhaltiger, als auf sandigem, mildem Boden. Der Thonboden hält den Humus fester an sich, der Kalk macht ihn lockerer u. thätiger, u. dadurch wird denn eine größere Masse Humus zu Pflanzennährung aufgelöst. Auf sandigem Boden ist die Kalkdüngung mit großer Vorsicht u. in geringer Quantität anzuwenden, wenn nicht eine Uebertreizung desselben stattfinden soll; auf einem magern, sehr trocknen Sande muß sie aber gänzlich unterbleiben, weil da der Kalk nichts aufzulösen findet. Er wirkt auf eine Frucht mehr, als auf eine andere, am vortheilhaftesten auf Waizen, Roggen, Raps, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Wicken, Klee, Luzerne u. Esparsette. Er wird theils durch Pflügen mit der Ackerkrume vermengt, theils mit den Samen zugleich untergestreut, theils zur Ueberdüngung benutzt. Auf moorige u. vermoosete Wiesen gestreut, bringt er eine sehr gute Wirkung hervor u. es finden sich sehr bald die bessern Gewächse in größerer Ueppigkeit. Bedingung ist aber, daß dieselben nicht naß sind, denn sonst verspürt man von der Kalkdüngung gar keine Wirkung. Die Stärke der Düngung richtet sich nach der Thätigkeit u. der Kraft des Bodens. Der bindige, saure, wenig thätige Boden muß eine stärkere Düngung erhalten, wenn der Kalk wirken soll, u. um so stärkere, je humoser er ist,

u. je schwerer sich der Humus auflöst. Nach den gewöhnlichen Annahmen sind 15 preuß. Scheffel auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen eine schwache, 24 eine mittlere u. 40 Scheffel eine starke Düngung. Hiernach ist eine Berechnung des Kostenaufwandes der Kalkdüngung zu machen, die sich jedoch nur in seltenen Fällen zu Gunsten derselben gestalten, vielmehr in den meisten einen zu großen Kostenaufwand finden lassen wird. Nur in sehr bevölkerten Gegenden, wo die auf dem Felde erbauten Gemüse einen guten Absatz finden u. die Milchproducte gut bezahlt werden, wird man von der Kalkdüngung, wenn sie auch kostspielig ist, den größten Vortheil ziehen. So findet man z. B. in Sachsen in den bevölkertern Gegenden die Kalkdüngung ziemlich allgemein, obgleich der preuß. Scheffel gebrannten Kalks mit 7 bis 8 Gr. bezahlt u. Tagereisen weit geholt wird. Um zu der Kalkdüngung billiger zu gelangen, ist es in mehreren Gegenden gebräuchlich, den Kalkstein anzufahren u. ihn selbst zu brennen. Man darf, nach Beschaffenheit des Bodens, mit der Kalkdüngung unter 8 bis 12 Jahren nicht wiederkehren, wenn man den Boden nicht überreizen will, u. dabei ist es immer nothwendig, in der Zwischenzeit die Mistdüngung nicht zu vernachlässigen, besonders aber auf die grüne Düngung zu achten. Düngt man stark u. will von Früchten, welche stark zehren, einen hohen Ertrag gewinnen, so kann die Kalkdüngung öfters wiederkehren. Die Wirkung einer Kalkdüngung hört mit der Zeit gänzlich auf, weil der Kalk zum Theil von den Pflanzen aufgezehrt wird, hauptsächlich aber, weil der ätzende Kalk sich mit der Zeit wieder mit der Kohlensäure fester verbindet. — Der Gyps ist ein sehr wichtiges Düngmittel zum Ueberstreuen des Klee's u. aller Futtergewächse aus der 17ten Linnéschen Pflanzenclasse mit Schmetterlingsblumen; auf Getreide wirkt er aber nur wenig. Ueber die Art seiner Wirkung sind die Meinungen sehr getheilt, indem Einige dieselbe in einem starken Anziehen der Feuchtigkeit, wahrscheinlich auch anderer atmosphärischer Stoffe u. Abgabe derselben an die Blätter der Pflanzen, Andere in der Schwefelsäure, welche er enthält, finden wollen. Auffallend ist seine Wirkung stets, besonders aber dann, wenn nach dem Ausstreuen ein mäßiger Grad von Feuchtigkeit eintritt; Nässe hindert dagegen seine Wirkung. Auch ist diese im trocknen Boden sichtbarer, als im feuchten. Er wirkt zwar auch in den Boden gebracht, man bedarf aber dann desselben in größerer Quantität u. verwendet ihn daher, um Kosten zu ersparen, zugleich aber auch, um eine größere u. schnellere Wirkung zu haben, lieber zur Uebersteuung. Er wird gebrannt u. ungebrannt angewendet, in beiden Fällen muß er vollkommen gepulvert werden. Man streut auf den Magdeb. Morgen 1 bis 2 preuß. Scheffel, u. zieht eine solche Düngung, über den Klee gestreut, der Kalkdüngung vor, weil sie nicht nur den Kleewuchs sehr befördert, sondern auch die nach dem Klee folgenden Früchte besser gerathen. Die Ausstreuung auf den Klee erfolgt im Mai, wenn derselbe sich bereits etwas ausgebreitet hat, oder auf den zweiten Schnitt, wenn dieser bereits etwas herangewachsen ist. Man wählt dazu den Morgen u. den Abend, wenn die Blätter vom Thaue feucht sind, damit das Pulver besser an denselben hängen bleibt. Auch als Einstreumittel u. zum Schichten mit Mist auf der Miststätte wird der Gyps sehr empfohlen. So gemenater Mist soll doppelt so viel als gewöhnlicher Mist wirken, u. noch mehr dann leisten, wenn man zugleich Kalk zumengt. In neuern Zeiten hat man sich mit der Fertigung von künstlichem Gyps beschäftigt, es fehlen jedoch noch hinlängliche Erfahrungen darüber, um die Sache genügend empfehlen zu können. — Der Mergel wird unter den mineralischen Düngmitteln am häufigsten als D. verwendet u. findet sich auch viel häufiger, als der Kalk u. Gyps. Die Meisten betrachten den Mergel nur als ein physisches Verbesserungsmittel des Bodens, es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß die ihm beigemischte Erde einige humose Theile enthält, u. daß er auch etwas von der Koh-

lensäure, die er nicht so fest hält als der ungebrannte Kalk, als Nahrung an die Pflanzen abgiebt. Die Stärke der Anwendung des Mergels hängt hauptsächlich von seinem Kalkgehalte ab, u. seine Verwendung auf die verschiedenen Bodenarten wird durch die Beschaffenheit derselben bestimmt. Ist der Boden leicht, sandig, so muß man einen solchen Mergel wählen, welcher viel Zumischung von Thon hat, sollte auch der Kalkgehalt nicht so bedeutend seyn; nur muß er dann stärker aufgefahren werden. Auf schwerem Boden wird mit dem größten Vortheil der sandreiche Mergel angewendet, u. für solchen Boden kann er nicht reich genug an Kalk seyn. Wenn der Mergel bis 60 Procent Kalk enthält, so sind 20 bis 25 Ladungen à 18 Cubik-Fuß auf den Morgen hinreichend; enthält er ungefähr 25 Procent Kalk, so sind 60 solcher Ladungen erforderlich u. er kommt dann ½ Zoll hoch zu liegen; der blos mergelige Lehm wird bis zu 120 Ladungen auf den Morgen angefahren u. kommt dann einen ganzen Zoll hoch. Ob der auf einem Felde sich findende Mergel auf den Boden desselben mit Vortheil anzuwenden ist, muß erst durch Versuche ermittelt werden, wobei eine genaue Berechnung des Kostenaufwandes, des Ausgrabens, Aufladens ꝛc. stattfinden muß. Nur muß hierbei berücksichtigt werden, daß der Mergel länger als ein Jahr, ist er kalkreich u. wird er verhältnißmäßig stark aufgefahren, bis 12 Jahre wirkt, u. daß sich die Wirkung oft im 2ten u. 3ten Jahre mehr als im ersten zeigt. Man nimmt an, daß er bei stärkerer Anwendung jährlich 2 bis 2½ Korn Ertrag mehr gewährt. Da der Mergel hauptsächlich als Reizmittel wirkt, so versteht es sich von selbst, daß man, wenn der Boden nicht erschöpft werden soll, die Düngung mit Mist u. auch die grüne Düngung nicht vernachlässigen, sondern um so stärker anwenden muß. In seiner Wirkung kommt er dem Kalk gleich. Um das Verhältniß zu bestimmen, in welchem der Boden verschiedener Art gemergelt, oder in welcher Quantität der Mergel aufgefahren werden muß, u., um zugleich die mechanische Wirkung des Mergels näher berechnen zu können, wird hier auf Tobiese's gekrönte Preisschrift: Auf Theorie u. Erfahrung gegründete praktische Anweisung zum Mergeln. Altona, 1818, verwiesen. Der Mergel findet sich an vielen Orten, u. seitdem seine Anwendung allgemeiner geworden ist, hat man ihn selbst an Orten gefunden, wo man ihn früher nicht vermuthete. Als Wegweiser zur Auffindung können einige Gewächse, die vorzugsweise einen mergelhaltigen Boden zu ihrem Standpuncte wählen, dienen; z. B. die wilde Brombeere (Rubus caesius); gemeiner Huflattich (Tussilago farfara); Hopfenklee (Medicago lupulina); klebriger u. Wiesensalbei (Salvia glutinosa et pratensis); die kleine Felddistel (Serratula arvensis); großblumige Prunelle (Prunella grandiflora); Gänserich (Potentilla anserina); Sichelmerk (Sium falcaria); Steinkraut (Alyssum calycinum) ꝛc. Findet man an der Oberfläche u. dem thonigen Boden Kalkkörner zerstreut, so liegt gewiß tiefer wirklicher Mergel. Am leichtesten findet man ihn in Hohlwegen, in tiefen Gräben u. an Bergabhängen, so daß man hierzu keines Bohrers bedarf. Sollten aber nirgends auf dem Acker sich Anzeigen auffinden lassen, so muß man sich zur Aufsuchung eines Erdbohrers (s. d.) bedienen. Er liegt sehr verschieden, oft nur nesterweise, oft in dünnern oder dickern Schichten. Da der Mergel fast alle Farben hat, so kann man ihn danach nicht erkennen, man muß vielmehr die Probe machen, ihn mit Salpetersäure oder, in Ermangelung derselben, mit scharfem Essig zu begießen, worauf dann die Kohlensäure mit einem starken Aufbrausen entweicht. Zwar brausen kohlensaures Eisen u. kohlensaure Bittererde ebenfalls beim Uebergießen mit Säuren auf, man wird aber dadurch nur in seltenen Fällen getäuscht werden. Von der Stärke u. Dauer des Aufbrausens schließt man auf den Kalkgehalt; auf der Oberfläche der Schicht enthält er weniger Kalk als tiefer unten. Beim Ausgraben des Mergels muß die obere Erdschicht auf die Seite geschafft werden, um sie später zum Ausfüllen benutzen zu können. Um die Arbeit zu erleichtern

wird die Grube 12—18 Ellen breit gemacht u. an beiden Eingängen eine Ein- u. Ausfuhr gebildet. Ist nun der Mergel aus einer solchen Grube bis auf die Sohle ausgefahren, so wird dieselbe mit der früher auf die Seite gethanen Erdschicht, u. der wieder abzuräumenden gefüllt, der Mergel abermals bis auf den Grund ausgefahren, u. so fort, bis das Mergellager erschöpft ist. Muß der Mergel aus der Tiefe geholt werden, so ist die Vorsicht zu gebrauchen, daß die Wände erforderlich schräg gemacht werden, damit sie nicht einstürzen u. Unglück verursachen. Die Grube muß oben breiter angelegt werden u. man muß gleich Rücksicht darauf nehmen, die Ein- u. Ausfahrt erforderlich lang zu machen, damit sie nicht zu steil wird. Das Ausgraben u. Aufladen wird am besten in Verding gegeben. Beim Ausfahren des Mergels muß ein richtiges Verhältniß zwischen den Fuhren u. dem Aufladen stattfinden, u. damit es möglichst schnell geht, ist es am besten, sich der sogenannten zweirädrigen Kopp- oder Stürzkarren bedienen, welche mit einem Pferde bespannt werden, u. auf einmal ausladen. Gewöhnlich wird zum Ausfahren die Zeit zwischen der Samenbestellung u. dem Heumachen, auch die Zeit zwischen der Heu- u. Roggenernte u. im Herbste nach vollendeter Ackerbestellung benutzt, doch kann man es auch im Winter bei Frost verrichten. Besonders wird der Mergel im Herbst zur Düngung des Klee's aufgefahren, zuweilen sogleich ausgebreitet u. gewalzt, oder auch Beides bis zum nächsten Frühjahre verschoben; in letzterm Falle leidet aber der Klee unter dem Mergelhaufen. Der im Herbst gestreute Mergel wird in der Regel im Frühjahre noch einmal geeggt, auch wohl gewalzt. Der im Sommer gefahrne Mergel wird zu Wintergetreide benutzt u. auf die leere Brache gefahren, dort bald ausgestreut u. untergepflügt. Es wird aber auch mitunter Mergel auf die Saatfurche gefahren, sogleich ausgestreut, u. mit der Saat untergeeggt. Der Mergel muß aber in diesem letztern Falle ein leicht zerfallender seyn. Auch zu Kartoffeln wird mit Vortheil gemergelt. Auf ein gleichmäßiges Ausstreuen kommt sehr viel an, u. man muß es sich zum Grundsatz machen, ihn nur flach unterzubringen. — Düngersalz. Daß das Salz eine beträchtliche düngende Eigenschaft hat, ist zwar bekannt, doch ist dessen Anwendung zu kostbar, als daß es wirklich zur Düngung empfohlen werden könnte. Dagegen werden die Abfälle aus den Salinen, welche meist aus Gyps bestehen, häufig mit Vortheil angewendet, u. sie wirken ziemlich stark, weßhalb man sie nicht zu stark ausstreuen darf, etwa in der Maße, wie den Gyps. Sie werden hauptsächlich zur Beförderung des Kleewuchses verwendet. Ein nicht zu verachtendes Düngmittel ist auch der Abfall bei den Zuckersiedereien, er ist nicht allein ein Reizmittel, sondern wirklich düngend, da er thierische u. Pflanzenstoffe enthält. — Ungebrannter Thon kann mit großem Vortheil als ein mechanisch-wirkendes Düngungsmittel zur Verbesserung eines leichten, sandigen Bodens verwendet werden. — Gebrannter Thon (Ziegelmehl) u. gebrannte Erde. Beatson hat in einer besondern, von Haumann übersetzten, Schrift: Neues Ackerbausystem. ohne Mist ꝛc. (Ilmenau, 1828.) die Wirkung des mäßig (nicht bis zum Zusammensintern) gebrannten u. gepulverten Thons (wozu auch Ziegel zu rechnen), als vorzügliches Beförderungsmittel der Vegetation empfohlen; ja behauptet, daß jede Kalk- u. Mistdüngung hierdurch überflüssig werde. Seine Versuche sind im weitesten Umfange von Lampadius wiederholt u. geprüft worden, wovon die Resultate in Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie V. 33. VI. 347. VIII. 208. 393. X. 86. XIII. 221. XV. 296. 456. XVIII. 250. 322. u. Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie 1831. III. 113. (auch in der unten anzuzeigenden Schrift von Lampadius) enthalten sind. Im Allgemeinen ergab sich hieraus, daß zwar die gebrannte Thonerde u. das Ziegelmehl den thierischen D. nicht zu ersetzen vermögen, aber doch vortheilhaft wirken, indem sie eine, wenn auch nicht üppige, doch deutlich gesteigerte, Vegetation des Waizens, Roggens u. Klee's in ungedüngtem Felde be-

wirkten (es war ungefähr dasselbe, als wenn man die Felder mit gebranntem Kalk gedüngt hatte); ganz besonders günstig aber auf Wachsthum u. Ertrag an Zwiebeln, Erbsen u. Kartoffeln wirkten, während sich dagegen für Beförderung des Graswuchses nach wiederholten Erfahrungen durchaus kein Vortheil spüren ließ. So gab in einem Versuche unter sonst gleichen Umständen ein ungedüngter Acker das 6,^{31}fache, ein mit Ziegelmehl gedüngter das 8,^{27}fache, ein mit thier. D. gedüngter das 9,^{43}fache der Aussaat von Kartoffeln; ein anderesmal war der Ertrag von dem mit Ziegelmehl gedüngten Acker fast eben so groß, als von dem mit thier. Mist gedüngten. Am günstigsten jedoch, u. mehrere Jahre nachhaltig, wirkt das Ziegelmehl in Verbindung mit organischem D. Lampadius giebt folgenden Rath: will man ausgefogenes Feld, z. B. Haferstoppel, nicht brach liegen lassen, so lege man Kartoffeln in bloßes Ziegelmehl, u. nehme das folgende Jahr noch einen Hafer, der gewiß gut gerathen wird, weg. Für gewöhnlich aber dünge man einen Acker, welcher mit Kartoffeln oder irgend einer Hackfrucht soll bestellt werden, reichlich halb so stark, als es der Acker erfordert, mit organischem D. u. ersetze das Fehlende durch eine angemessene Menge, d. i. auf den Dresdn. Scheffel Aussaat etwa 18 bis 20 Scheffel Ziegelmehl. Man hat die Wirksamkeit dieses Düngmittels zwar nur für eine mechanische erklären wollen, die sich zur Lockerung thonigen Bodens wirksam erweise, allein wahrscheinlicher ist, daß das nach Kerstens neuern Versuchen in gebranntem Thon sich bildende Ammoniak die düngende Wirkung bedinge. Die Kosten des Feuermaterials möchten übrigens diese Düngungsmethode nur in wenig Gegenden vortheilhaft erscheinen lassen. Nach den Versuchen von Schindler in Oesterreich (vgl. dessen Schrift: das Brennen der Erde, als bewährtes Mittel zur Abstellung der Brache mit Vermeidung aller künstlich gemauerten Oefen. Wien, 1832.) soll auch gebrannte Erde sehr vortheilhaft wirken. Derselbe läßt auf Feld, welches bindenden Boden hat, mit dem Pfluge tiefer als gewöhnlich ackern, um große Erdklöße, die gebrannt werden sollen, auszupflügen. Diese werden durch Schubkarren auf einem eben gemachten Platze des Ackers zusammengefahren u. nun wird aus denselben selbst eine Art von Ofen locker aufgesetzt, in welchem man Feuerkanäle läßt, um in demselben mit etwa 3 Fuß langem Scheit- oder Knüppelholz zu feuern. Es ähnelt mithin dieses Verfahren des Durchglühens dem Ziegelbrennen im Freien, nur in einem kleinern Maßstabe ausgeführt. Ein 12- bis 14stündiges Brennen reicht zum mäßigen Durchglühen der Erdklumpen hin. Gegen das Ende des Brennens fällt der Ofen zusammen u. nach erfolgter Abkühlung u. etwa 6 bis 8 Tage langem Liegen ist ein großer Theil der Masse pulverig u. die noch ganzen Stücke der gebrannten Erde werden klar gepocht. Die so erlangte Düngererde wird nun faderweise verfahren u. auf dem Acker ausgestreut. Auf einer Fläche von 533 Wiener Quadr.-Klaftern soll man 10 zweispännige Fuhren der gebrannten Erde anfahren. — Der Lehm von den Lehm- oder sogenannten Wällerwänden, besonders von den Wohn- u. Stallgebäuden. Dieser Lehm ist von den Ausdünstungen der Menschen u. Thiere durchdrungen u. enthält wirklich düngende Theile, wirkt aber auch zugleich reizend. In manchen Gegenden werden diese Wällerwände öfters unter dem Holzwerke der Gebäude weggenommen u. erneuert, um sie zur Düngung zu benutzen. — Bauschutt kann ebenfalls als Düngung benutzt werden, aber es ist eine Bedingung, alle diese Gegenstände möglichst zerkleinert in den Acker zu bringen. — Der Sand, auf den thonigen Boden gebracht, wirkt als physisches Verbesserungsmittel desselben. Aber auch auf moorigen, torfigen u. sehr vermooseten Wiesen ist die Aufbringung des Sandes sehr angemessen, indem er das Moos verdrängt u. der zu großen Lockerheit eines solchen Wiesengrundes eine größere Consistenz giebt. — Endlich ist noch des sogenannten Erdefahrens zu gedenken. Es ist nicht zu vermeiden, daß bei abhängigen Feldern, wenn auch die gehörige Sorgfalt darauf verwendet wird, daß man auf den

Höhen stärker düngt, sich nicht durch das Ueberspülen bei Regengüssen u. Thauwetter ein großer Theil der düngenden Theile in der Niederung, wohin der Abfluß stattfindet, ansammeln sollte, wodurch die Ackerkrume dort tiefer wird, als nöthig ist, während sie auf der Höhe an Tiefe u. Kraft abnimmt. Es erzeugt sich dann nicht selten in der Tiefe Lagergetreide, während es auf der Höhe kümmert, u. oft kann ein solches, ohne bedeutenden Schaden zu haben, gar nicht mit egaler Frucht bebaut werden. Aufmerksame Landwirthe suchen diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen, daß sie bei müßiger Zeit einen Theil dieser fruchtbaren Krume auf die Höhe fahren u. diese dadurch verbessern. Im Altenburgischen ist das Erdefahren ganz allgemein, auch in mehreren Gegenden Sachsens, u. es ist eine auffallende Erscheinung, hier auf den Höhen eben so gute Frucht zu sehen, als in den Niederungen, während in andern Gegenden die Höhen den traurigsten Anblick gewähren. —

VIII. Chemische D. Von vorzüglich stark düngender Eigenschaft ist das Ammoniak u. dessen Salze, u. wahrscheinlich beruht hierauf die Wirkung nicht nur des gebrannten Ziegelmehls, sondern auch des Rußes. Wie man in Viehställen auf wohlfeile Weise Ammoniaksalze erzeugen kann, ist unter Ammoniak angegeben. In Frankreich fängt man auch bereits an, die bei der Verkohlung von Knochen entwickelten brenzlig ammoniakalischen Dämpfe aufzufangen u. von fein zertheilter Erde einsaugen zu lassen, wodurch man einen ausgezeichneten D. gewinnt. In England soll man neuerdings auch sehr glückliche Versuche mit Soda gemacht haben. Man nimmt auf 48 bis 56 Quart Wasser 1 Pf. Soda u. begießt damit die Pflanzen. — Literatur. Ausführlicher handeln über D. u. Düngung: 1) Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirthschaft. 2) Trautmann, Landwirthschaftslehre. 3) Crome, der Boden u. sein Verhältniß zu den Gewächsen. 4) Thaer, Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der productiven Grundstücke. 5) Davy, Agriculturchemie, deutsch von Wolf. 6) Schmalz, Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft. 7) Sturm, Lehrbuch d. Landwirthschaft. 8) Bürger, Lehrbuch d. Landwirthschaft. 9) Kreyßig, Erfahrungstheorie d. Thier- u. Pflanzenproduction. 10) Putsche, Encyclopädie d. Landwirthschaft. 11) Schwerz, Anleitung zum pract. Ackerbau. 12) Koppe, Revision der Ackerbausysteme. 13) Koppe, Unterricht im Ackerbau u. in der Viehzucht. 14) Schnee, Handbuch d. Land- u. Hauswirthschaft. 15) Schönleutner, Jahrbücher d. k. baierschen Lehranstalt zu Schleißheim. 16) Block, Mittheilungen landwirthschaftlicher Erfahrungen. 17) Pabst, Lehrbuch der Landwirthschaft. 18) Leuchs, vollständige D.-Lehre. 2te Aufl. Nürnb. Leuchs. 1832. (2 Thlr.). 19) Schweitzer, Anleitung zum Betriebe d. Landwirthschaft. 20) Schubarth, über Wirthschaftseinrichtungen. 21) Nebbien, Wirthschaftseinrichtungskunst d. Landgüter. 22) Ueber Dung, Dungstätte, D.-Behandlung u. Verwendung, als Resultat der darüber in Hohenheim stattgehabten Verhandlungen. 2te Aufl. Ellwangen. Schönbrod. (1 Gr. 6 Pf.). 23) Kreyssig, das Ganze des landwirthschaftl. D.-Wesens in einer durchgreifenden Verbesserung u. Reform. Königsb. Bornträger. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.). 24) Lampadius, W. A., die Lehre von den mineralischen Düngmitteln, mit besond. Rücksicht auf Hrn. Dr. Sprengel's neuere Analysen der Pflanzen u. Bodenarten, so wie nach eignen Erfahrungen, bes. f. rationelle Landwirthe bearbeitet. gr. 8. Lpz. Barth. 1833. (9 Gr.).

Düngsalz, s. Dünger.

Düngung der Blumenpfl. Zur D. der Blumen bedient man sich des Rinder-, Schaf-, Hühner- u. Taubenmistes, des Knochenmehles u. der Hornspäne. Der Dünger muß kein Stroh od. dgl. enthalten, sondern rein, u. schon ziemlich verwest seyn, insofern er für Topf- u. andere zarte Gewächse dienen soll.

Für Topf- u. andere Zierpflanzen, welche einen starken Wuchs haben, u. viel Nahrung bedürfen, kann man in der Wachsthumsperiode von den erwähnten thierischen Excrementen mit Wasser einen Guß bereiten (auch von Hornspangallerte u. Malzkeimen), u. einige Male damit tüchtig begießen. Mit Beimischung von ungelöschtem Kalk u. Lehm von alten Wänden kann man von diesen thierischen u. auch von menschlichen Excrementen ein sehr kräftiges Düngepulver bereiten, welches gleich dem Knochenmehl, in geringer Portion der Erde beigemischt wird. Uebrigens ist eine reine, gute Erde für die Dauer u. Gesundheit der meisten Pflanzen zuträglicher, als ein zu fetter, mit vielem Düngerstoff geschwängerter Boden; viele Gewächse mit feinen Wurzeln, namentlich holzartige, die von Natur in dürftigem Sandboden wachsen, können sogar vom Dünger leicht getödtet werden, wie z. B. alle Ericeen. Das Bedüngen geschieht in der Regel im Frühlinge, wenn die Pfl. zu treiben beginnen, u. die Wurzeln aufs Neue in Thätigkeit treten. (Lampadius erwähnt neuerdings des Ziegelmehls als eines sehr nützlichen Düngungsmittels für viele Blumen-Gewächse, als Cactus, Tulpen, Hyacinthen, Narcissen. Desgl. sagt Rußwasser vielen zu. Die Red.)

Dürrwurz, s. Conyza u. Flöhkraut.

Dulcamara (Solanum Dulcamara *L.* Kletternder Nachtschatten, Bittersüß-Nachtschatten) wird, als homöopathisches Arzneimittel, von 2—3 mit der 30. Verd. befeuchteten Streukügelchen bis herab zur 6. Verd. angewendet; die kleinste u. am häufigsten brauchbare Gabe ist die zuerst genannte. Je größer die Gabe, desto länger die Wirkung, die sich bei der kleinsten schon auf 10—12 Tage erstreckt. Gegenmittel sind: Kampher, Sturmhut, namentlich bei zu starker Erregung des Gefäßsystems; Merkur, gegen die durch sie entstandenen Drüsenleiden; Belladonna u. Wurzelsumach, gegen die erregten mit Fieber begleiteten Hautleiden. — Die Hauptwirkung der D. ist auf das Drüsen- u. Lymphsystem u. die feinsten Haargefäße. — Mancherlei Beschwerden bringt dieses Mittel, innerlich genommen, in dem gesunden menschlichen Körper hervor, von denen wir die vorzüglichsten hier namentlich aufzeichnen: Schwindel; herausbohrender, drückend-betäubender Kopfschmerz an einzelnen Stellen des Kopfs; Funken vor den Augen, Trübsichtigkeit, man sieht die Gegenstände nur wie durch einen Flor; Ohrenklingen; innere Halsbeschwerden; kneipende Schmerzen im Unterleibe mit dünnflüssigen Stühlen; Anschwellung der Schooßdrüsen; unterdrückter Harnabgang, schweres, schmerzhaftes Uriniren; Schleimhusten; ziehend-stechende, wühlende Schmerzen (Rheumatismen) in Brust, Ober- u. Untergliedmaßen, Nacken; juckende Empfindung mit verschiedenartigen Ausschlägen an manchen Körpertheilen; unruhiger Nachtschlaf; fieberhafte Zustände mit innerer Unruhe, Schweiß u. Phantasieen. — Folgende Zufälle sind es besonders, in denen die D. sich als Heilmittel erwiesen hat: blasenartige Ausschläge, Nesselfieber, vorzüglich wenn sie nach Erkältung auftreten; Flechten mancherlei Art, wenn sie mit Drüsengeschwülsten in Verbindung stehen; Warzen; Milchschorf, Kopfgrind; wassersüchtige Anschwellungen des ganzen Körpers, ebenfalls von Drüsenleiden abhängig; geschwollene, verhärtete, eiternde Drüsen, selbst bei verhärteten Brustdrüsen, durch Verkältung entstanden; mancherlei durch Erkältung hervorgerufene Beschwerden, als: Halsentzündung, Rauhheit, Schrunden der Zunge, Husten; daher sehr heilsam in Schleimschwindsucht, Bluthusten; wässerigen Durchfällen mit kneipenden Leibschmerzen, wie sie häufig in heißen Sommern vorzukommen pflegen; Augenentzündungen von Drüsen abhängig; schwarzem Staar; Ohrenbrausen. Sehr heilsam erweist sich dieses Mittel in dem durch Quecksilbermißbrauch entstandenen Speichelflusse. — Aus dem hier Gesagten ergiebt sich deutlich, daß die D. ein treffliches Heilmittel in mancherlei Verkältungskrankheiten, in Uebeln, die von

Ausschlagskrankheiten entspringen u. in manchen Arten von Fiebern, die durch wechselnde Witterungszustände erzeugt werden, seyn müsse.

Dummkoller, stiller Koller, eine langwierige, fieberlose Krankheit der Pferde, welche sich durch große Stumpfsinnigkeit, Gefühllosigkeit, u. Trägheit in der Bewegung auszeichnet. Kennzeichen. a) Im Stande der Ruhe. Das Thier hängt den Kopf tief herab, stellt die Füße unregelmäßig unter den Leib, behält die ihm gegebene Stellung der Füße (selbst die kreuzweise) so lange bei, bis es zusammenzustürzen droht, bewegt die Ohren ganz ungewöhnlich, erschrickt oft über das kleinste Geräusch u. scheint wie in sich gekehrt (wie in tiefem Nachdenken) zu seyn; es zeigt einen dummen, starren Blick, frißt lieber von dem Boden als aus der Krippe, hält im Kauen inne u. fährt dann hastig wieder nach dem Futter, ohne das vorherige noch gekaut u. verschluckt zu haben; steckt beim Saufen die Nase mit ins Wasser; duldet das Kitzeln in den Ohren u. das Treten auf die Hufkronen; läßt sich schwer seitwärts, oft gar nicht rückwärts schieben. Der Puls ist auffallend langsam (26—30 in der Minute); die Mistung langsam u. hart. — b) Bei der Bewegung. Das Thier ist ungemein faul, schwer in Trab zu bringen, gegen Sporen, Peitsche ꝛc. unempfindlich, läßt sich schwer lenken u. rückwärts schieben (wobei es sich sehr plump benimmt u. gewöhnlich tritt), hebt die Füße ungewöhnlich hoch, frei gelassen rennt es an Wände ꝛc. an ꝛc. — Ist das Thier stark bewegt worden, so treten dann obige Zufälle im Stande der Ruhe um so auffallender hervor, was auch bei heißer Witterung an sich schon stattfindet, während bei kalter das Thier oft völlig gesund scheint, weshalb auch betrügerische Pferdehändler ihre kollerigen Pferde im Winter verkaufen. — Ursachen. Junge, schlaffe, schwere, gemeine, rammsköpfige, dick- u. vollblütige Pferde sind dieser Krankheit am meisten unterworfen. Als Gelegenheitsursachen gelten: schlechtes, ungesundes Futter überhaupt, der plötzliche Wechsel der Grün- mit der Dürrfütterung (bei Weidepferden), enge, dumpfige, zu warme Ställe ꝛc. — Behandlung. Man bringe das Thier in einen geräumigen, kühlen Stall (oder Tenne), lasse es frei herumgehen, gebe ihm wo möglich grünes oder bloßes Kleienfutter oder gestampfte Möhren; mache kalte Umschläge oder Begießungen von Wasser auf den Kopf des Thieres u. scharfe Einreibungen hinter den Ohren oder auf jeder Seite des Halses ein gehörig langes Haarseil. Innerlich gebe man binnen eines Tages eine Latwerge aus Brechweinstein 1 Lth., Glaubersalz 12 Unzen u. Mehl u. Wasser (so viel als nöthig); oder man nehme Brechweinstein 2 Lth., Calomel 3 Lth., Doppelsalz 6 Unzen, mit Leinmehl, Seife u. Wasser zur Pillenmasse u. daraus 1½ethige Pillen gemacht, u. davon täglich 2—3 dem Thiere eingesteckt. Mit diesen Mitteln fährt man fort, bis reichliche u. dünne Darmausleerungen eingetreten sind. Bei fetten u. vollblütigen Thieren ist auch ein mäßiger Aderlaß nöthig. Befindet sich das Thier wieder ziemlich wohl, so ist es sehr rathsam, demselben von 8 zu 8 Tagen, 4—6 Wochen hindurch, eine Laxirpille aus Aloë 2 Lth., Calomel 1 Quenth. u. (hinreichende Menge) Seife zu geben, wobei man jedes Mal das Thier auf strenge Diät setzt. Mit der Kleien- oder Grasfütterung muß aber jedenfalls nach längere Zeit fortgefahren u. nur nach u. nach zu einer anderen Fütterung übergegangen werden. — Der D. gehört auch unter die Gewährsmängel (s. d. Art.).

Duplicatsalz, Doppelsalz, ist dasselbe als schwefelsaures Kali.

Duranta, Cl. XIV. O. 2. Verbenaceæ. Als Zierpfl.: D. Plumierii *L.* ♄ (D. phytolaccaefol. *Juss.*) Westind.; Sommer. — Cult.: Warmh.; Laub- u. Mistbeererde zu gleichen Theilen mit ⅓ Flußsand; Vermehr. durch Stecklinge.

Durchfall, fr. diarrhée, devoiement. I. D. der Menschen. So häufig auch der D. durch Hausmittel glücklich bekämpft wird, so tritt er doch

oft auch als ein Symptom gefährlicher Krankheiten auf, u. verdient daher die ernsteste Berücksichtigung. Gewöhnlich entsteht er entweder a) in Folge von Erkältung, besonders des Unterleibes u. der Füße, ist dann meistens mit Colikschmerzen verbunden, u. wird durch einen ausbrechenden Schweiß gehoben; oder b) in Folge von Diätfehlern, z. B. Genuß von sauren Früchten, jungem, trübem, oder saurem Biere, schlechten Weinen, Zuckerwerk, unreifem Obst u. unverdaulichen Speisen überhaupt; zugleich ist Druck u. Spannung des Unterleibes, Appetitlosigkeit u. belegte Zunge vorhanden; oder c) er ist durch Reizbarkeit u. Schlaffheit des Darmcanales bedingt, wozu manche Krankheiten, z. B. Hämorrhoiden, unterdrückte Hautausschläge ꝛc. oft wesentlich beitragen. Sehr häufig wirken die unter a. u. b. erwähnten Ursachen gemeinschaftlich zur Erzeugung des D.; es entwickelt sich Schlaffheit des Darmcanales u. diese unterhält den D., wenn auch die ersteren Ursachen gehoben sind. — Im Allgemeinen hat man beim D. die Füße u. den Unterleib warm zu halten, bei langwierigem u. häufig wiederkehrendem D. wollene Bauchbinden u. Strümpfe zu tragen; ist der D. sehr heftig u. schmerzhaft, so lege man erwärmten Flanell, warme Umschläge von Brodrinde, rothem Wein u. Gewürznelken auf den Leib; die Kost bestehe in Hafergrützschleim, Salepaufguß, überhaupt in schleimigen, warmen, flüssigen Speisen; man vermeide Gemüse, säuerliche Speisen u. Getränke, Bier, Obst, Milch u. lasse sich durch den heftigen Durst nie zu kalten Getränken verleiten, noch trinke man viel auf einmal. Ueberhaupt ist es zweckmäßig, wenig zu genießen, weil der geschwächte Darmcanal auf keine Weise angestrengt werden darf. Ist der D. durch Erkältung entstanden, so suche man den Schweiß zu befördern, was durch den Genuß eines gewürzhaften Thees, z. B. von Pfeffermünze, Melisse od. Chamillen, u. wofern dieß nicht am ersten Tage hilft, durch Doversche Pulver (s. d.) neben dem passenden warmen Verhalten, erreicht wird. Beruht der D. auf der Gegenwart von Unreinigkeiten im Darmcanale (worüber die Veranlassung des Uebels Aufschluß giebt), so sind diese entweder durch ein Brechmittel (s. d.) auszuleeren, oder man stopfe den D. nicht, weil dieser oft unter diesen Umständen, wie der Kranke an seinem wiederkehrenden Wohlbefinden gemeiniglich selbst fühlt, heilsam ist. Nur sorge man durch das schon angegebene diätetische Verhalten dafür, daß er nicht übermäßig sich vermehrt, u. suche allein durch Darreichung von Oelemulsionen, Auflösungen von arabischem u. Traganth-Gummi, Abkochungen von Leinsamen, Eibischwurzel, Hirschhorn, Klystiere mit Stärkemehl oder den genannten schleimigen Abkochungen, die übermäßigen Ausleerungen zu beschränken. Auch reiche man, wenn der Kranke über saures Aufstoßen klagt u. sich nach den vorausgegangenen Schädlichkeiten vermuthen läßt, daß freie Säure im Darmcanal vorhanden ist, einige Gaben weiße Magnesia. Ist der D. von solcher Heftigkeit, daß er den Kranken schnell abmattet, so muß man allerdings suchen, ihn schnell zu unterdrücken oder wenigstens zu vermindern, zu welchem Ende außer den schon erwähnten warmen, weinigen Umschlägen auf den Unterleib, das Opium (zu ¼ — ½ Gr. alle 4—6 Stunden) mit Oelzucker innerlich, oder in Klystieren (Laudan. liquid. Gtt. xx. auf ein Stärkemehlklystier), oder in Einreibungen auf den Unterleib (Laudan. liquid. Gtt. xx. mit Liniment. volat. camph. ℥vj.) dienlich ist. Hält der D. lange an, nachdem selbst die angeführten Ursachen beseitigt sind, oder kehrt er auf die geringsten Veranlassungen leicht wieder, so liegt Schlaffheit u. Reizbarkeit des Darmcanales zu Grunde, welche man durch gewürzhafte, bittere u. zusammenziehende Mittel zu beseitigen hat. Mit Erfolg werden unter diesen Umständen Warmbier mit Gewürzen (aus einem bittern, gut ausgegohrenen Braunbiere bereitet), Glühwein, feurige, etwas zusammenziehende Weine (z. B. Madeira-, oder Port-Weine) Einreibungen des Unterleibes mit Muscatenbalsam oder Ungt. nervinum, das Wöhrl'sche Chinaelixir (täglich 4 Mal zu 20—30 Tropfen zu nehmen) das Hoffmannsche Magenelixir (in denselben

den Gaben) Rhabarber, Quassia, Calmus ꝛc. angewendet. Doch müssen wir hier unsern Lesern die nicht oft genug zu wiederholende Regel geben, daß ein passendes diätetisches Verhalten u. wenig Medicamente sichrer zum Ziele führen, als das ungeduldige Haschen nach Vielerlei. Die Verordnung anderer theils vegetabilischer, theils mineralischer Mittel, welche noch in Anwendung kommen können, müssen der Einsicht des Arztes überlassen bleiben. — Besondere Erwähnung verdient der D. bei Kindern. Man beachte, daß es keine krankhafte Erscheinung ist, wenn Kinder im 1sten Lebensjahre täglich 4 Mal Leibesöffnung haben, wenn anders diese nicht ungewöhnlich gefärbt ist. Auch geschieht es, besonders während des Zahnens häufig, daß dieselben mehrere Wochen lang täglich 6—8 Mal dünne Ausleerungen haben, u. dabei sehr gut gedeihen. Bemerkt man dieses, so suche man den D. nicht zu unterdrücken, der dann vielmehr ein heilsames Ableitungsmittel vom Kopfe ist. Man beschränke sich darauf, die Diät gehörig zu ordnen, indem man z. B. die Milch (wenn die Kinder nicht gestillt werden) mit Fenchelthee verdünnt, von Zeit zu Zeit etwas Hafergrützschleim reicht, u. Erkältungen sorgfältig abhält, besonders beim Baden. Ueberhaupt ist während des D. bei kleinen Kindern das Baden besser zu unterlassen. Bei langwierigem D. geht oft etwas Blut mit dem Stuhle ab, ohne daß eine besondere Gefahr damit verbunden ist. Nimmt aber der D. auf eine entkräftende Weise überhand, so bedient man sich als anhaltendes Mittel der Rhabarber, namentlich der weinigen Tinctur in Gaben von 6—12 Tropfen alle 3 Stunden, Auflösungen von arabischem Gummi (z. B. von ℞. rhei vinos. serup. ij. mit Mucil. gumm. arab. drach. iij. u. Aqu. ceras. nigr. drach. v., alle 3 Stunden ein Theelöffelchen), Einreibungen von Muscatenbalsam in den Unterleib, Klystire von Hafergrütze oder Stärke, denen in sehr dringenden Fällen 5—8 Tropfen Laudanum liqu. zugesetzt werden. — Mit dem gewöhnlichen D. verwechsele man nicht die Magenruhr, wo das Genossene unverändert wieder ausgeleert wird, die Milchruhr, wo eiterähnliche Stoffe abgehen, den Leberfluß, wo Abgang einer dem Fleischwasser ähnlichen Flüssigkeit erfolgt, die Ruhr, wo blutige Stühle mit Stuhlzwang von Fieber begleitet werden, die übermäßigen Ausleerungen, welche durch Abführmittel u. reizende, giftige Stoffe erzeugt werden; ferner die schmelzenden D. der Schwindsüchtigen, sowie diejenigen, welche eine nicht seltene Erscheinung in der Hämorrhoidalkrankheit sind. Alle diese Bauchflüsse gefährlicher Natur, u. selbst der einfache D., wenn er mit entzündlichen oder krampfartigen Schmerzen verbunden ist, können nur von sachverständigen Aerzten behandelt werden.

Die Homöopathie bestimmt über die Behandlung des D. im Allgemeinen folgendes: bei einfachen Erkältungsdurchfällen helfen gewöhnlich Dulcamara, Rhododendron, Nux vom. u. China — bei D. von Magenüberladung eine Tasse Kaffee, dann Pulsatilla u. Antimonium crudum — nach Obstgenuß Rhododendron, Mercurius solub., Veratrum — nach Gemüthsbewegungen Chamille, Bryonia (nach Aerger), Ignazbohnen; nach Schreck u. Aerger Nux vom. — Bei D. von Würmern herrührend China — während der Schwangerschaft Dulcamara, China, Sulphur, Phosphor — bei Wöchnerinnen Dulcamara nach Erkältung, Hyoscyamus bei unbemerkt u. unwillkürlich abgehendem Stuhl, Rheum. u. Antimonium crud. bei breiigem — bei D. vom Zahnen der Kinder Chamille — überhaupt: bei wässerigem D. Chamille, China — bei galligem Chamille, Pulsatilla — bei schaumigem Rhus Toxicodendron, Coloquinte — bei blutig schleimigem Mercurius solub., Nux vom. — bei sauerriechendem, Arnica, Chamille, Mercur. — bei wie gehackte Eier aussehendem, Toxicodendron, Mercur., Sulphur — bei grünem, Chamille, Pulsatilla, Mercur., Sulphur — mit unverdauten Speisen China, Toxicodendron, Mercur., Oleander. — D. jedesmal gleich nach dem Essen u. schmerzlos, Aloë — mit schneller Entkräftung Arsenic. Hängt jedoch der D.

von andern krankhaften Zuständen des Körpers ab, wie von Schlaffheit des Darmcanals, bei der Magen- u. Milchruhr, Ruhr überhaupt ꝛc. (s. oben), so wird wohl manches der oben angegebenen Mittel, nach der Beschaffenheit der Ausleerungen, der Gelegenheitsursachen ꝛc. gewählt, sich hülfreich erweisen, doch ist hier die Wahl dem Arzt zu überlassen. Man giebt 1 Streuk. der 30. Verd. von jedem Mittel u. läßt es 12—16 Stunden wirken, wenn keine dringende Gefahr ist (wo man schon nach 4 Stunden ein anderes Mittel reichen kann) u. läßt es so lange fortwirken, als sich Besserung zeigt, wenn z. B. die Ausleerungen seltner, schmerzloser oder consistenter erscheinen. Ist ein zweites Mittel nöthig, so sehe man zu, ob der D. noch in derselben Form vorhanden ist u. wähle das nächste nach den jetzt vorhandenen Umständen. Hinsichtlich der Nebenzufälle s. bei Arsenik, China, Cina, Chamille, Coloquinte. Für welche Formen von D. die wichtigsten Mittel am besten passen, bemerken wir kürzlich in folgendem: Antimonium crudum, breiiger Stuhl, bitterer Mundgeschmack, Aufstoßen mit Speisengeschmack, Leibschneiden, Knurren u. Kollern im Leibe. — Arnica, dünne, breiige, sauer riechende, unverdaute oder blutige Stühle, harte Auftreibung des Unterleibs. Arsenic., Wundheit, Brennen u. Zwängen im After, heftiger Durst, eingefallene Augen, kalte Schweiße, Brechwürgen, Gefühllosigkeit. — Bryonia nach jedem Essen kneipender Leibschmerz. — Dulcamara, heftiges Schneiden in der Nabelgegend, kalte Schweiße, Uebelkeit, Aufstoßen, heftiger Durst, grüne gallige Ausleerungen. — Ipecacuanha, gegohrne oder gallig schleimige, ruhrartige St. mit Neigung zu Convulsionen. — Mercurius solub., leeres Drängen, blutschleimige St., Wundheit des Afters, Leibschneiden, belegte Zunge. — Nux vom., schleimige blutige St., leeres Zwängen, Schneiden in der Nabelgegend — Ziehen vom Kreuz nach den Oberschenkeln, Schmerzhaftigkeit der Herzgrube, sauern Mundgeschmack nach Essen. — Oleander, Brennen im After auch außer dem Stuhl, Kältegefühl im Unterleib, Heißhunger. — Pulsatille, schleimige, blutige oder die Farbe wechselnde Ausleerungen, besonders nächtlicher D., belegte Zunge, wenig Durst, Leibschneiden, Kurzathmigkeit. — Rheum, dünne, breiartige, sauerriechende Stühle mit Schneiden u. nachfolgendem neuem Drange, bitterer Mundgeschmack. — Rhododendron, breiige St., Neigung zu D. nach Obst u. bei naßkaltem Wetter, Magendrücken, rheumatische Beschwerden. Sulphur, langwierige D., blutig oder schleimig, mit Leibschneiden. Brennen u. Zwängen im After, bes. Nachts kommend, D. mit Hautausschlägen verbunden. — Toxicodendron, wässerige, gallertartige, besonders nächtl. D. mit heftigem Leibschneiden, faulem Mundgeschmack, Appetitmangel. Uebelkeit, Mangel an Appetit, als häufige Begleiter des D., wenn sie nicht einen ganz besondern Character haben oder hervorstechend sind, verdienen bei der Wahl des Mittels keine besondere Rücksicht. Das diätetische Verhalten besteht in Anwendung äußerer trockner Wärme, trocknen Mehlumschlägen, heißen Flanell-Lappen ꝛc. auf Unterleib u. Fußsohlen, warmen, schleimigen Getränken von Hafergrütze, Graupenschleim, Warmbier ohne Gewürze, Vermeidung arzneilicher Theeaufgüsse (von Melissen, Chamillen) nach der Darreichung des Mittels.

II. D. der Thiere, Bauchfluß, Abweichen, nennt man den häufigen, gewöhnlich ohne schmerzhafte Anstrengung erfolgenden, Abgang eines sehr dünnen Mistes. Er ist entweder eine für sich bestehende Krankheit, oder gesellt sich zu verschiedenen anderen Krankheiten, bald unter Besserung (critischer D.), bald unter Verschlimmerung (colliquativer D.) des ersvorhandenen Krankheitszustandes. Wir sprechen hier nur von dem selbstständigen D., der ein Leiden für sich bildet. Kennzeichen. Das beständige Symptom sind die öfteren u. dünnen Darmausleerungen, die bald mehr schleimig (schleimiger D.), bald mehr wässerig (seröser D.) sind u. den Schwanz u. die hinteren Extremitäten gewöhnlich verunreinigen. Als Vorläufer u. Begleiter haben

diese Darmausleerungen gewöhnlich eine auffallende Traurigkeit, Ablassen vom Fressen, Unruhe u. Mattigkeit. Mitunter veranlaßt der D. keine anderen Zufälle, die Thiere werden wohl gar munterer u. nach seinem baldigen Verschwinden gesünder, wie dieß oft bei dem Wechsel der Dürre mit der Grünfütterung im Frühjahre beobachtet wird (bei Kühen vorzüglich nach dem Genusse des Eichoriemkrauts). Bei kleineren Thieren (Lämmern, Kälbern) wird oft der D. so heftig, anhaltend u. erschöpfend, daß sie davon umstehen. Pferde leiden nicht selten längere Zeit hindurch an einem geringeren Grade des D. (chronischer D.), besonders während der Bewegung, ohne daß sie sich sonst unwohl befänden. Ursachen. Sehr junge u. besonders im Zahnen u. Haarwechsel begriffene, so wie sehr alte Thiere werden am häufigsten u. heftigsten vom D. befallen. Als veranlassende Ursachen gelten: Ueberladung des Magens, Genuß schlechter, verdorbener, saurer Nahrungsmittel (Milch bei Säuglingen); Unterdrückung der Hautausdünstung, besonders bei warmer, schwüler Witterung, oder bei dem zeitigen Frühlings- u. späten Herbstweidegange ꝛc. Behandlung. In vielen Fällen reicht zur Beseitigung des D. die Entfernung der veranlassenden Ursachen hin. Man halte die Thiere warm, reinlich u. trocken u. gebe ihnen gutes, reines trockenes Futter, vorzüglich Mehlsaufen. Den heilsamen D. beseitige man nie durch Arzeneien, sondern beschränke ihn höchstens durch etwas Dürrfutter. In den übrigen Fällen giebt man zu Anfange kleineren Thieren 1, größeren 2—3 Eßlöffel voll von folgendem Pulver, entweder aufs Futter (Schafen als Lecken) oder mit Mehl u. Wasser als Latwerge: Leinsamenmehl, Kalmus, Tormentillwurzel, Chamillenblumen, Wachholderbeeren u. Kochsalz von jedem gleich viel. Oder man koche getrocknete Heidelbeeren u. Tormentillwurzel von jed. 4 Loth in 2 Kannen Wasser u. gieße die Abkochung laulich größeren Thieren in einzelnen Portionen des Tages über ein. Kleinere Thiere erhalten den 3. oder 4. Theil. Zeigen die Thiere aber Unruhe, so gebe man ihnen täglich 2—3 Mal (je nach Alter u. Größe) 19 — 60 Tropfen Opiumtinctur in einer Leinsamenabkochung als Eingus. Rühret aber bei Saug-Kälbern der D. von saurer Milch her, so gebe man von folgendem Pulver: rother Bolus 3 Lth., Enzian- u. Tormentillwurzel, Wachholderbeeren von jed. 4 Lth., den Kühen 3—4, den Kälbern 1—2 Eßlöffel voll mit lauem Wasser als Eingus. Bei letzteren kann man auch noch 15—20—25 Tropfen Naußischen Salmiakspiritus zusetzen u. täglich 2 rohe Hühnereier ganz einstecken. Dieselbe Behandlung paßt auch bei Absatzkälbern. Gegen den chron. D. leisten Eisenpräparate, als Löschwasser, schwarzes Eisenoxydul (mit gewürzhaften, bittern u. zusammenziehenden Mitteln) u. das schwefelsaure Eisen (in wässeriger Auflösung wie bei dem Blutharnen) die besten Dienste. Man bediene sich folgenden Pulvers, wovon man größeren Thieren 3, kleineren ½ — 1 Lth. giebt: schwarzes Eisenoxydul 2 Lth., Wermuthskraut 6 Lth., Wachholderbeeren 4 Lth., Eichenrinde u. Angelikawurzel von jed. 1 Lth., Kampher ½ Unch.— Die Vorbauung gegen den D. besteht in sorgfältiger Entfernthaltung der Einwirkung gedachter veranlassender Ursachen. Im Falle dieß nicht streng durchführbar ist, so kann man den Thieren zur sichern Vorbauung von folgendem Freßpulver: Kalmuswurzel, Wachholderbeeren, Chamillenblumen von jed. 6 Lth., Kochsalz 3 Lth., 1—2—4 Eßlöffel voll aufs Futter, oder mit Wasser als Eingus, geben.

Durchschlag. Beistehende Figur stellt einen, an mehreren Orten in der Schweiz üblichen, D. vor, bestehend aus einem, in einem 4beinigen Gestell befestigten, mit Löchern an der Seite so wie auf dem Boden durchbohrten, Blechcylinder, in welchen ein ebenfalls in der Figur verzeichneter Stempel genau hinein paßt, um beliebige weiche Sachen hindurch treiben zu können, die von einem untergestellten Gefäße aufgenommen werden. Diese zweckmäßige u. bequeme Einrichtung verdiente auch in deutschen Haushaltungen eingeführt zu werden.

Durchseihen, Seihen, heißt, eine Flüssigkeit mittelst langsamen Durchlaufens durch einen porösen, schwammigen, faserigen oder pulverigen Körper (Filtrum, Filter, Seiher, Seihzeug genannt) von darin schwebenden unaufgelösten Substanzen trennen. Gewöhnlich wird Filtriren gleichbedeutend mit dem allg. Begriffe Durchseihen gebraucht; doch setzt man namentlich bei pharmaceutischen Operationen Filtriren auch häufig dem Coliren in so fern als eine besondere Art des D. entgegen, als Filtriren das D. durch dichtere Stoffe, wie Papier, Filz, Kohlenpulver, Coliren dagegen durch Stoffe mit gröbern Poren, wie den Durchschlag, das Haarsieb, das leinwandene oder flanellene Seihetuch (Colatorium), den Spitzbeutel, Strohmatten, Hanf oder Flachs, gestoßenes Glas oder Quarzsand bedeutet. Durch das Filtriren bezweckt man die Flüssigkeit ganz klar zu erhalten, während das Coliren in der Regel noch ein nachheriges Filtriren oder Abklären durch ruhiges Hinstellen nöthig macht, um hiezu vollständig zu gelangen. Uebrigens findet zwischen Coliren u. Filtriren keine strenge Grenze statt u. es gelten für beide wesentlich dieselben Regeln. Geschieht das D. mittelst eines Seihetuches, Spitzbeutels oder Filtrirsacks, so befestigt man diesen an 4 Nägel oder Haken, welche in 4 Ecken eines Vierecks durchgeschlagen sind, das aus 4 Stäben oder Leisten zusammengefügt ist u. das Seihetuch u. den Sack solchergestalt zwischen sich faßt. Auch die 4 Füße eines umgestürzten Stuhls können dazu benutzt werden. Papierfilter werden am besten in Trichter eingelegt. Unter das Filter kommt ein Gefäß zum Auffangen der Flüssigkeit. Mehr oder weniger allgemein gültige Regeln für das D. sind: 1) Die Materie, durch welche etwas geseiht wird (das Filtrum) darf von der zu filtrirenden Flüssigkeit nicht angegriffen werden, daher man alkalische Flüssigkeiten nicht durch Filz, Flanell oder graues Löschpapier, sondern durch gut ausgelaugtes u. nachher in reinem Wasser ausgewaschenes Leinen oder baumwollenes Zeug oder ungeleimtes Druckpapier, seihen muß. Zum Seihen scharfer Säuren oder stark concentrirter alkalischer Lösungen sind blos reiner Sand oder gestoßenes Glas anwendbar, womit man einen Trichter anfüllt, nachdem man zu unterst einige größere Glasstücke gelegt hat, damit jenes nicht durch den Hals hinabfalle. Zur Filtrirung von Substanzen, die sich in Berührung mit organ. Stoffen sehr leicht oxydiren, wie Chromsäure, Mangansäure ꝛc., bedient man sich mit Vortheil eines Filters von Asbestpapier (oder einer dichten Lage von Asbest), welches zuvor von flüchtigen Substanzen durch Glühen, von feuerbeständigen durch verdünnte Säuren gereinigt ist. 2) Eben so wenig darf das Gefäß, in welches die Flüssigkeit abläuft, von dieser angegriffen

werden. 3) Die Poren des Filtrums müssen kleiner seyn, als die Theile des Körpers, welche zurückgehalten werden sollen. 4) Concentrirte Salzauflösungen, Zucker- u. Honigsäfte, wie überhaupt dickliche Flüssigkeiten, muß man warm oder auch ganz heiß seihen, weil sie sonst schwer oder gar nicht durchlaufen. 5) Sind die zuerst durchgegangenen Antheile einer Flüssigkeit trübe, so muß dieselbe auf das Filtrum zurückgegossen u. dieß so lange wiederholt werden, bis die zu großen Poren des Filters durch Aufquellen desselben oder angelegtes Pulver sich verkleinert haben. 6) Je höher die Flüssigkeit in oder über einem Filtrum steht, um so schneller geht (vermöge Drucks der überstehenden Flüssigkeit) das Filtriren von Statten. Man darf jedoch ein Papierfilter nicht zu voll angießen, indem sonst das Papier leicht zerreißt. 7) Hat man eine Flüssigkeit zu seihen, welche gröbere u. feinere Unreinigkeit zugleich enthält, so seihe man sie erst durch gröbere Substanzen (colire sie), dann erst durch feinere (filtrire sie), widrigenfalls das feinere Filtrum leicht durch die gröbern Unreinigkeiten verstopft werden würde. Fleischbrühe oder andere Mischungen, welche thierische Stoffe enthalten, colirt man gern erst durch Musselin, bevor man sie durch Papier filtrirt. — Für Filtration bei genauen chemischen Versuchen verdienen noch insbesondere folgende Regeln Beachtung: 1) Ein Papierfilter darf nicht über den Rand des Trichters hinausstehen, in dem es eingesetzt wird, weil sonst etwas von der Flüssigkeit sich oben hinaufzieht, dort verdampft u. dann nur sehr schwer fortgewaschen werden kann. 2) Wenn das Filtrum nach Durchlaufen der zuerst eingegossenen Flüssigkeit leer geworden ist, so richte man, wenn neue Flüssigkeit aufgegossen wird, den einfallenden Flüssigkeitsstrahl gegen die Seite des Filtrums, denn fällt er mitten in die Spitze, so wird mit vieler Heftigkeit ein Tropfen weit aus dem Filtrum geworfen, u. nimmt dabei etwas von dem auf dem Boden befindlichen Niederschlage mit sich. 3) Der Trichter ist mit dem Ende seines Halses gegen die Seite des untergesetzten Glases zu stellen, damit die Flüssigkeit längs des Glases herablaufe u. nicht in Tropfen herunterfalle, wodurch stets ein Spritzen verursacht wird. 4) Dauert das Filtriren lange, so muß sowohl der Trichter, als das unterstehende Gefäß bedeckt seyn. Berzelius wendet hiezu Scheiben von Fensterglas an, die an einer Stelle des Randes etwas ausgeschliffen oder ausgeschnitten sind, um den Hals des Trichters durchzulassen. — **Papierfilter.** Zum gewöhnlichen Filtriren wässeriger u. geistiger Flüssigkeiten, die weder scharf noch schleimig sind, u. bei denen es nicht auf genaue chemische Bestimmungen ankommt, kann man sich des Löschpapiers bedienen; zu chemischen Versuchen, insbesondere zu Abfiltrirung von Niederschlägen, bedient man sich feinen ungeleimten Druckpapiers, dessen Beschaffenheit aber nicht gleichgültig ist. Es muß die Flüssigkeit ganz schnell, aber doch nicht trübe oder unklar hindurchlassen. Am besten thut man, sich sein Filtrirpapier auf einer Papiermühle aus einer sogenannten langfaserigen Masse eigens zu bestellen, u. zwar daß es im Winter gemacht werde u. noch feucht stark friere. Zu chemischen Versuchen muß man mit 2 Sorten Filtrirpapier versehen seyn, einer von derselben Dicke wie gewöhnliches Druckpapier, u. einer andern, die wie ungeleimtes Brief- oder noch besser Velinpapier, u. so dünn als nur möglich ist, ohne löcherig zu seyn. Die erstere Sorte wird zu Filtrirungen verwandt, wo keine abgewogenen Quantitäten in Betracht kommen, u. wo große Filter nöthig sind, die letztere dagegen, wenn man mit gewogenen Quantitäten arbeitet. Das beste bekannte Filtrirpapier wird in Schweden zu Gryksbo in Dalarne verfertigt u. unter dem Namen schwedisches Filtrirpapier auch ausgeführt. Das Wasser, womit es gemacht wird, ist so rein, daß es auf keine fremde Substanz reagirt u. enthält keine Erde aufgelöst. Säuren u. Wasser ziehen aus diesem Papier nichts aus u. beim Verbrennen giebt es nicht mehr u. keine andere Asche, als das reinste Leinen, oder $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ p. C. seines Gewichts. Man bildet das Papierfilter, indem man eine daraus geschnittene kreisförmige Scheibe zweimal zu-

sammenlegt, so daß ein Viertelkreis daraus entsteht. Man öffnet eine Falte dieses Dreiecks u. setzt es so in den Filtrirtrichter ein. — **Filtrirtrichter.** Die beste Gestalt eines kleinen Filtrirtrichters, d. h. eines Glastrichters, der zur Aufnahme des Papierfilters bestimmt ist, ist die eines Kegels, dessen Seiten unter einem Winkel von 60° gegen einander geneigt sind, da dann das, wie angegeben zu einem Viertelkreise zusammengefaltete, Papierfilter blos geöffnet zu werden braucht, um ohne weitere Anpassung in den Trichter zu passen u. da alsdann in die kleinste Menge Papiers die größte Menge eines Niederschlags aufgenommen werden kann. Ist der Winkel größer als 60°, so wird der Trichter zu flach, das Papier wird von der darauf befindlichen Flüssigkeit zu stark gegen das Glas gedrückt u. das Filtriren geht wegen zu geringer Neigung der Seiten schlecht von Statten. Ist dagegen der Winkel etwas kleiner als 60°, so filtrirt der Trichter zwar untadelhaft, allein das Filtrum muß alsdann erst eingepaßt werden, wenn es ohne Falten seyn soll u. geht der Winkel des Filters unter 45°, so ist man genöthigt, das Filter so viel über einander zu legen, daß schon dadurch das Filtriren langsamer geht, abgesehen davon, daß viel weniger in den Trichter geht u. man häufiger aufzugießen genöthigt ist. Im Allg. müssen große Trichter, die 1 Quart u. darüber fassen, einen Winkel von 58° bis 50° bilden, weil dann das Filtriren vermöge geringern Andrückens des Papiers an das Glas schneller von Statten geht. Man hielt es sonst für das Filtriren für hinderlich, wenn das Papier am Glase des Trichters genau anliege, u. schrieb darum vor, daß entweder der Trichter der Länge nach inwendig gerieft seyn, oder das genaue Anlegen des Filter durch Einlegen von Glasstäbchen, Stroh-, Grashalmen oder Holzstäbchen in den Trichter verhindert oder auch das Filtrum selbst faltig, wie eine Krause gelegt werden müsse; alles dieß ist jedoch ganz zwecklos u. man findet nicht, daß durch solche Vorsicht das Filtriren im Mindesten schneller geht. Die neuern Chemiker (Berzelius, Mitscherlich) geben daher vielmehr die Vorschrift, daß das Filter am Glase genau anliegen solle, zu welchem Zwecke man vor Beginn des Filtrirens das Filtrum erst mit Wasser gleichförmig benetzt. Beim Filtriren muß der Trichter von etwas getragen werden. Das Einfachste ist, denselben in den Hals einer Flasche zu stecken; allein, da er nicht immer paßt, u. diese zuweilen vom Trichter, wenn etwas dazwischen kommt, luftdicht verstopft wird, so muß man auch mit andern Gestellen versehen seyn. In chemischen Lehrbüchern giebt man dazu eine Art Schemel an, mit einer Reihe von Löchern, wodurch sich mehrere Filtrirungen auf einmal vornehmen lassen. Noch besser indeß dient zur Aufnahme des Trichters ein horizontaler Ring, der längs eines verticalen Stabes verschiebbar ist, wie die erste der, diesem Artikel beigegebenen Figuren zeigt (in welcher jedoch besondern Zwecks wegen nicht der Trichter, sondern eine Flasche vom Ringe getragen wird), da solchergestalt der Trichter eine beliebige Höhe erhalten kann. — **Vortheil zur Erleichterung des Filtrirens.** Folgende Maßregel von Haup gestattet, eine anhaltende Filtration vorzunehmen, ohne daß man dabei gegenwärtig zu seyn u. von Neuem aufzugießen braucht. A ist ein Kolben oder eine Flasche, welche die zu filtrirende Flüssigkeit enthält, u. die über dem, mit Filtrum versehenen, Trichter umgekehrt so befestigt wird, daß ihre Mündung unter die Oberfläche der Flüssigkeit im Filtrum eintaucht. So lange die Flüssigkeit im Filter noch hoch genug steht, daß diese Bedingung erfüllt ist, fließt (in Folge des Verhältnisses des Luftdrucks in u. außer der Flasche) nichts aus der Flasche aus, so wie aber die Flüssigkeit im Trichter unter die Mündung der Flasche

A herabsinkt, steigt eine Luftblase in die Flasche A in die Höhe u. eine entsprechende Menge Flüssigkeit fließt aus, so daß solchergestalt die Flüssigkeit im Trichter immer auf demselben Stande bleibt, den man durch höheres oder tieferes Einsenken der Flasche beliebig reguliren kann. Zur Verschließung der Flasche in dem Moment, wo man sie umkehrt, kann man sich eines, an einem Draht befestigten, Stöpsels bedienen, den man nach dem Umkehren wieder herauszieht, oder man kann die Flasche über einem Löffel umgestürzt erhalten, den man wegzieht, wenn man die Flaschenmündung unter die Oberfläche der Flüssigkeit im Filtrum gebracht hat. — Apparat, um im verschlossenen Raume zu filtriren. Dieser von Donovan angegebene, durch beistehende Figur vorgestellte, Apparat ist insbesondere nützlich, um ätzende Laugen vor Anziehung der Kohlensäure, geistige Flüssigkeiten vor Verdunstung ꝛc. beim Filtriren zu schützen. Das als Trichter dienende Gefäß A ist in die Mündung des Auffangegefäßes D luftdicht befestigt, entweder durch Einschmirgeln, oder Löthung oder durchbohrten Kork, u. in die Mündungen b u. c tritt eben so die Verbindungsröhre b c luftdicht ein, welche man erst nach Einbringung der Flüssigkeit in das Gefäß A an ihre Stelle bringt. Wie man sieht, erfolgt hier das Filtriren in einem ganz von der Luft abgeschlossenen Raum. Zwar scheint es, würde sich dieß noch einfacher ohne Verbindungsröhre durch Verschließung der Mündungen b u. c erreichen lassen; allein der zunehmende Druck der Luft von unten, die aus dem Gefäße D nicht zu entweichen vermöchte, u. der abnehmende Druck derselben von oben in dem Maße als sie sich durch Auslaufen der Flüssigkeit verdünnte, würden dann bald dem Filtriren Einhalt thun, dagegen die Verbindungsröhre bewirkt, daß die Luft aus D in A übertreten kann. Noch bequemer ist, das Gefäß A, anstatt mit einer einzigen Mündung, mit zweien zu versehen, in deren eine die Röhre wie in der Figur mündet, während die andere zum Eingießen der Flüssigkeit bestimmt ist u. nachher ebenfalls luftdicht verstopft wird. —

Apparat, um in erhöhter Temperatur zu filtriren. Ein solcher ist für mehrere, in der Kälte leicht stokkende, Substanzen, als z. B. Cacaobutter, Opodeldok u. dgl. nützlich. Er besteht im Wesentlichen aus einem Filtrirtrichter von Weißblech oder Zinn, der von einem mit heißem Wasser zu füllenden, metallenen Gefäße umgeben ist. Die Spitze des Trichters muß etwa 1½ Zoll tief durch den Boden des Gefäßes (gut eingeäthet) hindurchgehen. Um der Erneuerung des heißen Wassers beim Erkalten überhoben zu seyn, kann man (nach Hänle's Einrichtung) an beiden Seiten des Gefäßes Feuerbehälter für glühende Kohlen mit kleinem Roste u. Aschenloche, durch welches der Luftzug zutritt, befestigen, oder (nach Plagemann's Einrichtung), statt der Feuerbehälter, rechts u. links zwei horizontale Bleche befestigen, um die Hitze daruntergestellter Lampen dem Wasserbehälter zuzuführen, oder (nach Hare's Einrichtung) das Wasser durch eine Lampe erhitzen, die man unter einen kleinen Schlot stellt, der sich in Gestalt eines, dem Filtrirtrichter entgegengesetzt gerichteten, d. i. mit der weiten Mündung nach unten gekehrten, Trichters im Wasserbehälter eingeäthet findet, so daß er innerhalb dieses Gefäßes aufsteigt (vgl. Laborator. Taf. LXXXVIII. Fig. 6. 7. 8. 9. u. XCI. Fig. 19.). — Gegen das Verfilzen wollener Colatoria. Widnmann empfiehlt, den zu Colatorien bestimmten Flanell 1 bis 2 Tage in sehr verdünntem Chlorwasser einzuweichen (2 Unzen Chlorlösung auf 1 Maß Wasser), öfters darin herumzubewegen, gut auszuwinden u. zu waschen. Wenn auch hiedurch das Verfilzen nicht ganz aufgehoben wird, wird es doch wenigstens bedeutend verspätet. —

Ueber Filtrirmethoden zur Reinigung des Wassers, s. Brunnenwasser. — Ueber Filtrirmethoden unter verstärktem Druck, s. Extractionsmethoden. — Literatur. Berzelius chem. Operat. u. Geräthschaften, Art. Filtriren. — Das Laboratorium, Weimar, Taf. XII. XXI. LXVIII. XCI.

Durchwinterung. Wir betrachten hier nur die D. der Feldgewächse im Freien ihren allgemeinen Gesichtspuncten nach, hinsichtlich mehreres Nähern auf die speciellen Artikel verweisend. Ueber die D. anderer Gewächse vgl. u. a. die Artikel Baumfrost, Blumencultur ꝛc. u. die einzelnen Gewächse selbst. Die der D. unterworfenen Feldgewächse kommen in sehr verschiedenem Zustande in den Winter. Ist derselbe regelmäßig, so überstehen sie ihn ohne Nachtheil u. treten in dem erwünschtesten Zustande in die Frühlingsvegetation. Solche Winter sind jedoch selten, vielmehr ist die Witterung in den meisten derselben so wechselnd u. von so mannichfaltiger Beschaffenheit, daß dadurch die Winterfeldfrüchte u. darunter besonders das Getreide u. die Oelsaaten auf sehr verschiedene Weise leiden u. oft gänzlich zu Grunde gehen. Der Mensch vermag zwar nicht, den Gang der Natur zu ändern, u. am allerwenigsten Einfluß auf die Witterung auszuüben, doch stehen ihm mancherlei, noch bei Weitem nicht allgemein genug berücksichtigte, Mittel zu Gebote, die schädlichen Folgen nachtheiliger Witterung zu mindern, wo nicht gar ganz abzuwenden. Schon die Umstände, von welchen das Einwintern begleitet ist, sind von der Art, daß der größte Theil der schwächlichen Pflanzen dabei zu Grunde geht, oft aber auch die vollkommensten eingehen. Wenn Frost u. Schnee die verspäteten Saaten im Milchen oder im ersten Aufkeimen treffen, was nicht selten geschieht, so wird die Schärfe des Schnees den Keimen schädlich, u. oftmals, wenn viel Schnee hintereinander fällt, der gleich zu Wasser wird, tödtlich; u. der Frost zerstört nicht selten den Keim ganz u. gar, indem er die Milch (den Keimsaft) u. das von der zu vielen Feuchtigkeit angeschwollene Samenkorn gefrieren macht, wodurch dieses auseinander getrieben u. zerrissen wird. Dieser Nachtheil kann selbst zeitigere Saaten treffen, wenn deren Keimen durch anhaltende Dürre gehindert worden ist, u. nach vorhergegangener, sehr nasser Witterung plötzlich starker Frost eintritt. Wenn überhaupt auf einen trocknen Herbst Nässe, u. auf diese plötzlicher Frost folgt, so ist dieß für alle Gewächse, sie mögen im Keimen begriffen seyn, oder sich schon mehr ausgebildet haben, ein sehr kritischer Zeitpunct, weil durch die Nässe alle Saftgefäße überfüllt sind, diese durch den Frost gesprengt werden, u. die Pflanzen dadurch mehr oder weniger leiden. Die bereits mehr ausgebildeten Saaten leiden hierbei, da sie schon eine mehr consistente Beschaffenheit haben, in Folge deren die Saftgefäße schon nicht so leicht durch die Feuchtigkeit überfüllt werden können, als die jungen, mehr schwammigen, zarten Pflanzen, weniger, u. hiernach ist das Sprüchwort sehr richtig, daß frühe Saaten seltener täuschen, als späte. Doch wird die nachtheilige Wirkung auch durch die Bodenart mehr oder weniger bedingt; denn ob diese die Feuchtigkeit mehr anhält oder leichter verfliegen läßt, macht einen großen Unterschied aus. In einem bindigen, thonigen Boden, mit einem undurchlassenden Untergrunde, sammelt sich die Feuchtigkeit in weit höherem Grade an, als in einem leichten, auf einem durchlässigen Untergrunde ruhenden; der erstere wird daher vom Frost weit mehr auseinander getrieben u. in die Höhe gezogen, u. hier leiden die Pflanzen nicht allein durch das Sprengen der Saftgefäße, sondern auch dadurch, daß ihre Wurzeln bloß gelegt werden. Am nachtheiligsten wirkt jedoch Frost auf vorhergegangene Nässe, im torfigen u. moorigen Boden, der seiner Natur nach schwammig ist, die Feuchtigkeit um so leichter einsaugt, aber auch vom Frost am meisten auseinander getrieben wird. Es geht also hieraus hervor, daß man, um die Winterfeldgewächse vor diesen Gefahren zu schützen, es nie verabsäumen darf,

für möglichste Ableitung der überflüssigen Feuchtigkeit im Boden zu sorgen. Winterrübsamen- u. Rapssaaten, so wie alle sehr saftigen Wintergewächse, leiden unter diesen Umständen am meisten, weil sie wegen der Dichtigkeit ihres Standes nicht nur jener Gefahr bei anhaltender Nässe, sondern auch der des Faulens unterworfen sind. Ein anderer nachtheiliger Umstand findet bei der Einwinterung Statt, wenn auf den feuchten Boden eine Schneedecke fällt und bald darauf Frost eintritt. Der erste fallende Schnee verursacht Feuchtigkeit; von dieser werden die Pflanzen überzogen u. durch den Frost mit einer Eisrinde umgeben, wodurch viele Pflanzen herausgehoben u. zerrissen werden. In einem kräftigen, gut gedüngten Boden, der sich durch die stärkere Gährungsfähigkeit wärmer hält, sind die nachtheiligen Wirkungen bei weitem minder fühlbar. Auf allen in der Brache oder zur Wintersaat frisch gedüngten Feldern zergeht der Schnee sehr bald ohne viel Feuchtigkeit zu hinterlassen, wovon man sich durch den Augenschein sehr bald überzeugen kann; aber nicht allein bei frisch gedüngtem, sondern auch bei jedem kräftigen Boden ist dieß der Fall. Wenn sich die Einwinterung bei warmer Witterung verzögert, so kann dies den Wintergewächsen nicht nur dadurch nachtheilig werden, daß sich dieselben überwachsen, vorzeitig in den Safttrieb treten, u. lagern u. faulen, sondern es wuchert dann auch das Wurzelunkraut um so stärker, u. manche Thiere, besonders Mäuse, Maulwürfe u. Schnecken, fügen den Saaten beträchtlichen Schaden zu. Ist der Verlauf des Winters trocken u. die Felder sind von keinem Schnee bedeckt, so leiden bei starken Baarfrösten die Wintersaaten nicht unbeträchtlich, u. zwar weniger dadurch, daß sie erfrieren, als daß der Boden bei anhaltendem Froste so staubig wird, daß er vom Winde leicht verweht wird, so daß die Wurzeln entblößt werden u. die Pflanzen einen lockern Stand bekommen, oder dadurch, daß der Frost eine Menge Risse im Boden bildet, wodurch die Pflanzenwurzeln gänzlich zerrissen werden. Gewöhnlich findet auch bei solchen Wintern mit offenen Frösten heiterer Sonnenschein Statt, der in den Mittagsstunden den Boden aufthaut, welcher in der Nacht wieder friert u. dadurch in die Höhe getrieben wird, wodurch die Pflanzen herausgehoben u. ihre Wurzeln bloßgelegt werden. Diesen Unfall vermag der Landwirth nur dadurch theilweise zu mindern, daß er das Land, wenn es nur einigermaßen abgetrocknet ist, mit einer schweren Walze überwalzt. Bei den, eine starke Laubdecke bildenden, Gewächsen, wie beim Raps- u. Rübsamen, kann zwar das Walzen nicht erfolgen, bei diesen Gewächsen findet aber auch der oben angeführte Nachtheil in bei weitem verminderten Grade Statt, weil die Laubdecke der Sonne u. dem Winde den Zugang nicht so leicht gestattet, mithin also der Boden nicht so aufthauen u. austrocknen kann. Gelinde Winter mit einer sehr wechselnden Witterung haben stets auf die Winterfrüchte einen nachtheiligern Einfluß ausgeübt als strenge, wenn nur einige Schneedecke vorhanden war. In gelinden Wintern wird das Unkraut nicht unterdrückt, das Wurzelunkraut wuchert vielmehr ununterbrochen fort, der Boden wird durch den Frost nicht gelockert, er setzt sich vielmehr bei der immerwährenden Nässe fest zusammen, ist bei der beginnenden Vegetation im Frühjahre den Einflüssen der Atmosphäre verschlossen, die Saaten faulen, oder leiden sonst durch den immerwährenden Wechsel der Witterung, werden schwächlich, u. bleiben daher im Frühjahre im Wachsthum zurück, bilden sich unvollständig aus u. werden zum Theil von Unkraut überwachsen. Zur Abwendung solcher Winter u. deren Nachtheile vermag der Landwirth allerdings nichts zu thun; aber in einem kräftigen, gut zubereiteten u. vom Unkraut gereinigten Boden werden diese Nachtheile minder fühlbar, weil die Pflanzen stärker sind, mehr vertragen können, vom Unkraut nicht beeinträchtigt werden, u. sich vollkommner ausbilden im Stande sind. Eine mäßige Schneedecke ist den Wintergewächsen wohlthätig, wenn sie aber zu stark wird, kann sie beim Eintritt warmer Witterung

nachtheilig werden, weil es unter ihr zu warm wird u. die Saaten bei Mangel des Zutritts von freier Luft leicht anfangen zu stocken, zu modern u. zu faulen. Es wird zwar empfohlen, in diesem Falle mit einem genugsam tief gehenden Pfluge in der Schneedecke in gewissen Entfernungen Furchen in die Länge u. Quere auszufahren, die so tief sind, daß sie bis auf den Boden gehen; ob dieses Mittel aber wirklich Abhülfe gewährt, ist die Frage, u. wenigstens müßte das Aufpflügen der Furchen oft wiederholt werden, da sich dieselben durch fallenden Schnee, besonders aber durch das Verwehen desselben sehr bald füllen dürften. Zum schnellen Schmelzen des Schnee's bei der Thauperiode trägt dieses Mittel aber allerdings bei. Die wichtigste Periode bei der D. ist die der Aufthauung. Schmilzt der Schnee bei warmem Regen u. Winden schnell, so sammelt sich das Wasser an allen niedrigen Stellen, die, wenn sie kesselartig sind, demselben keinen Abzug gestatten u. die Saaten ersaufen dann gänzlich. Ist der Boden durchlässig u. ist der Frost aus dem Untergrunde heraus, so verzieht sich zwar nicht selten das Wasser, ehe die Saaten erstickt sind, es ist aber darauf nicht mit Gewißheit zu rechnen, u. man sollte solche Kessel nicht mit Wintergewächsen bestellen. Aber selbst da, wo Wasserabzüge stattfinden, sind in niedrigen u. ebenen Feldern die Saaten der Gefahr, durch Schneewasser zu leiden, preisgegeben, wenn das Thauwetter sehr schnell eintritt, indem die Wasserabzüge von gefrornem Schnee oder Eis so voll sind, daß man sie nicht sogleich zum Zuge bringen kann. Nur durch fleißiges Räumen der Wasserabzüge kann man diesem Uebel vorbeugen, u. der Landwirth hat da, wo es zu fürchten ist, auf die Abzüge stets eine ununterbrochene Aufmerksamkeit zu richten, um vor der kommenden Gefahr bereit zu sein, nicht aber sich dann erst in Bereitschaft zu setzen, wenn dieselbe bereits vorhanden ist. Ueberhaupt wird in vielen Gegenden auf die erforderlichen Wasserfurchen u. die größern Wasserabzüge noch gar nicht die erforderliche Rücksicht genommen, und man bestellt bei deren Mangel Strecken mit Winterung auf die Gefahr hin, gar nichts zu ernten. Die Fälle sind nicht selten, daß hauptsächlich durch zweckmäßige Wasserableitungen der Ertrag eines Feldes verdoppelt werden ist. Folgt die Aufthauungsperiode im Januar, so sind noch bedeutende Fröste zu erwarten, u. folgen nun diese, ehe sich das Wasser verzogen hat, so bildet sich eine Eisdecke, unter welcher sich zwar das Wasser verziehen kann, die Saat aber nothwendigerweise ersticken muß, wenn jene nicht durch ihre Schwere sehr bald einbricht. Noch schlimmer ist es aber, wenn das Wasser nur ganz seicht ist, u. ganz zu Eis friert, weil die Pflanzen mit der Eisdecke in die Höhe gehoben u. gänzlich herausgerissen werden. Winterrübsamen u. Raps sind unter diesen Umständen gänzlich verloren. Auf abhängigen Feldern verläuft sich das Wasser zwar schnell; aber hier kann durch Verschwemmen, Abschwemmen u. Einreißen nicht unbeträchtlicher Schaden verursacht werden, wenn auch die Wasserabzüge richtig angelegt sind. Besonders sind die Krümmungen dem ganzen Stoße des Wassers ausgesetzt, u. um hier das Einreißen zu verhindern, werden Wische von Wirrstroh, die nach Beschaffenheit der Wasserleitung größer oder kleiner sind, mittelst Pfählen befestigt, durch welche die Gewalt des Wassers gebrochen u. der abgeschwemmte Boden aufgefangen wird. Den größten Nachtheil verursacht aber die Aufthauungsperiode dann, wenn sie langsam u. wechselnd erfolgt. Bei einer starken Schneedecke ersticken u. vermodern die Saaten, ist die Schneedecke aber nicht vorhanden, so thaut der Boden wohl am Tage etwas auf, friert aber in der Nacht wieder. Durch den warmen Sonnenschein u. die lauen Frühlingslüfte werden die Saftgefäße der Pflanzen ausgedehnt u. der Umlauf des Saftes befördert, tritt nun des Nachts Frost ein, so werden sie so sehr zersprengt, daß der Schade nicht wieder geheilt werden kann, u. dieß ist der gefährliche Zeitpunct, wo Pflanzen, welche den stärksten Winterfrost ohne Nachtheil überstanden haben, wirklich erfrieren. Aber dieß ist nicht die einzige Gefahr, welcher hierbei Winterpflanzen ausgesetzt sind, sondern es entsteht

eine noch größere dadurch, daß die oberste, aufgethaute Erdlage vom Wasser überfüllt wird, besonders wenn der gefallene Schnee alsbald von der Sonne geschmolzen wird, u. das Wasser wegen des im Boden noch enthaltenen Frostes nicht eindringen kann. Die am Tage durch die Wärme erweichte u. gesenkte Erdrinde wird durch den Nachtfrost wieder mit Gewalt gehoben u. zieht auch die Pflanzen in die Höhe. Bei Tage thaut es wieder, die Erde senkt sich abermals; aber die ausgehobenen Pflanzen bleiben vorstehend. In den folgenden Nächten u. Tagen geschieht dieß wieder, die Pflanzen sind nun ganz herausgehoben, ihre Wurzeln sind von der Erde entblößt u. sie vertrocknen nun, oder werden bei scharfen Winden verweht. Hier kann nur das Walzen mit einer schweren Walze in den Nachmittagsstunden, wenn der Boden etwas abgetrocknet ist, einige Abhülfe leisten. Ist jedoch das Aufthauen nicht so tief erfolgt, als der Wurzelstock der Pflanzen reicht, so werden bei dem in die Höhe Ziehen des abgeweichten obern Bodens durch den Frost die Wurzeln gänzlich zerrissen, u. es nützt auch das Walzen nichts. Die Saat wird schwarz oder fahl, verfault oder verschwindet bei den scharfen Winden. Unter diesen Umständen ist auf das Nachkommen der Pflanzen nicht zu rechnen, u. man thut am besten, das Feld mit Sommerfrucht zu bestellen. In thonigem, bindigem Boden mit einer tiefen Krume ist die Gefahr einer solchen Aufthauungsperiode am größten, da hier die Wurzeln tiefer eindringen, u. der Frost in der Tiefe weniger schnell weicht als im leichten Boden. Daher leidet im Ganzen der Waizen dabei mehr, als der Roggen; Raps u. Rübsamen sind aber unrettbar verloren. Findet nach der Aufthauungsperiode trockne Witterung, von scharfen Winden begleitet, Statt, so leiden die Wintersaaten ebenfalls, man kann sich dann aber in der Regel durch das Walzen helfen. Hecken, Baumpflanzungen oder Dämme nach der Seite hin, woher der Luftzug am nachtheiligsten ist, sind ebenfalls Abhülfen gegen manche Gefahr bei der D. Alle diejenigen Gewächse, welche vor Winter schon in den Stängel schossen u. ein starkes Laub treiben, leiden bei der D. am meisten. — Lit. Thaer, rationelle Landwirthschaft. Schubarth, Bau der Feldfrüchte.

Dyckia; Cl. VI. O. 1. Bromeliacee. Als Zierpfl.: D. remotiflora *Nob.* 4 † Brasilien; Mai, Juni. — Cultur nach Otto (s. Allg. Gart. Zeit. 1833. Nr. 17.): Gute alte Holz- u. Walderde mit gleichen Theilen Sand gemischt; Warmhaus von 12—15° R.; im Sommer ins Freie gestellt; Vermehrung durch Abschneiden der Wurzelsprossen, die man in Töpfe pflanzt, u. bis sie angewachsen sind in ein warmes Mistbeet stellt.

E.

Eagle (Adler), eine Goldmünze von 10 Dollars in den nordamerikanischen Freistaaten, 22 Karat oder $\frac{11}{12}$ fein u. 270 Grain oder 364 holländ. Aß schwer. Es gehen also 14,^{503} Stück auf die feine, u. 13,^{368} auf die rauhe Mark u. 1 Stück ist = 13,^{293} Thlr. in Lʼor à 5 Thaler. Es werden auch halbe u. Viertel-Adler geprägt.

Eau, wohlriechender Spiritus oder Geist zum Theil auch Liqueur. Wiewohl Eau eigentlich Wasser bedeutet, versteht man doch in der Regel bei uns darunter einen mit wohlriechenden Substanzen geschwängerten Spiritus (Geist) oder Branntwein. Manche dieser Spiritusarten werden als Riechmittel, zum Parfumiren der Haare u. Schnupftücher, zum Fleckausmachen, als Waschmittel zur Stärkung oder angeblichen Verschönerung der Haut u. dgl., mit einem Worte fast blos äußerlich angewendet, wie Eau de Cologne, Eau de Lavande; andere, welche man mit Zucker versüßt, sind nichts als Liqueure. Das Eau de Carmes ist ein Magenmittel; u. das Eau de Luce

von eigenthümlicher medicinischer Wirksamkeit. **A. Eau als Parfümerieartikel.** Die hierher gehörigen Spirituſſe haben sämmtlich die Eigenschaft, durch Vermischen mit Wasser stark milchig zu werden, vermöge Ausscheidung des in ihnen enthaltenen ätherischen Oels, dem sie ihren Wohlgeruch verdanken. Abgesehen von dem Unterschiede, welchen die Stärke des dazu verwendeten Weingeists, die Reichhaltigkeit an riechenden Stoffen u. die Art des Geruchs in sie bringen, unterscheiden sich die meisten im Ganzen genommen wenig von einander, u. man kann die Zusammensetzung derselben beliebig variiren. Jedenfalls darf nur ein ganz fuselfreier starker Weingeist dazu verwendet werden, entweder rectificirter oder höchst rectificirter (s. Alkohol); kann man ihn nicht gleich von dieser Beschaffenheit erhalten, so reinige man ihn selbst durch längeres Stehenlassen u. wiederholtes Umschütteln mit Kohlenpulver u. concentrire ihn auf eine der unter Alkohol angegebenen Arten. (In einem Recepte zu Bereitung des cöln. Wassers wird vorgeschrieben, auf 100 Berl. Quart Branntwein von 40° Richter 25 Loth gute trockne Pottasche u. eben so viel gebrannten Kalk, den man vorher mit 3 Pf. Wasser gelöscht hat, zuzusetzen, u. 2 Tage unter öfterm Schütteln damit in Berührung zu lassen, damit die durch den Kalk ätzend gemachte Pottasche dem Branntwein das Wasser um so begieriger entziehe.) Am einfachsten ist, den reinen concentrirten Spiritus blos mit wohlriechenden Oelen (die man nur leider selten unverfälscht erhält) oder schon fertigen riechenden Spirituſſen zu vermischen, oder wohlriechende Substanzen in einem, mit durchstochener Blase fest überbundenen, Gefäße mit Spiritus übergossen, 3 bis 4 Wochen lang in der Sonne oder auf einem mäßig warmen Ofen stehen zu lassen u. den Spiritus dann abzugießen. Beiden Methoden ist jedoch im Allg. Abdestillation des Weingeists über den riechenden Substanzen in Betreff der Erlangung eines zugleich feinen u. gehaltreichen Products vorzuziehen, wobei folgende Regeln in Betracht kommen: a) die dazu gehörigen Substanzen müssen von guter Beschaffenheit, rein, gehörig zerkleinert u. in hinreichender Menge angewendet werden. b) Vor der Destillation (s. Destilliren) kann man härtere Substanzen mit dem Weingeist einige Zeit, etwa 24 Stunden, in Berührung lassen, damit letzterer erstere gehörig durchdringen u. die riechenden Theile aufnehmen könne. c) Die Destillation kann bei größern Quantitäten aus einer verzinnten kupfernen Destillirblase mit gleicher Kühlvorrichtung; in kleinern aus gläsernen Retorten oder Kolben mit angelegter einfacher Vorlage geschehen. d) Die Destillation ist nur bei mäßigem Feuer, daher zweckmäßig im Wasserbade (s. d.) zu betreiben. e) Auf die Verkittung der Fugen u. Abkühlung der Dämpfe ist große Sorgfalt zu verwenden, damit nichts von den sehr flüchtigen Theilen entweiche. Die Fuge zwischen der Destillir-Geräthschaft u. der Vorlage wird erst dann gut vermacht, wenn bereits die atmosphärische Luft hinlänglich ausgedehnt u. ausgetreten ist. f) Man darf die Destillation nicht bis zur Trockniß treiben, da der Rückstand, besonders bei Erhitzung mittelst freien Feuers, leicht anbrennt u. den Spiritus brandig macht. — Es ist daher im Allg. zweckmäßig, den starken Spiritus nicht unmittelbar zur Destillation anzuwenden, sondern mit Wasser verdünnt, damit man dann dieß Wasser u. nicht einen Theil des Spiritus im Rückstande zurückbehalte. — I. Einfache Präparate. Man wende auf die nachfolgends anzugebende Menge von Ingredienzien jedesmal 2 Berl. Quart Spiritus von 90° Tr. an, verdünnt mit einer solchen Quantität destillirtem oder Regenwasser, daß, nach Abdestillation von 2 Quart, der Rückstand noch vollkommen vor Anbrennen geschützt ist, wozu nach Verhältniß der angewandten Menge Ingredienzien die halbe bis gleiche Menge des Spiritus erforderlich seyn würde. Nach Analogie der hier angeführten Spirituſſe u. mit Rücksicht auf die angegebenen Regeln kann man dann auch andere einfache Spirituſſe, als Zimmtspiritus, Resedaspiritus ꝛc. bereiten. 1) Eau

de Cedre, Citronenspiritus. 1 Pf. frische Citronenschalen, 4 Loth Citronenöl. — 2) Eau de fleur de Jasmin, Jasminspiritus. 4 Pf. Jasminblüten nach 14tägiger Digestion. — 3) Eau de fleur de Jonquille, Jonquillenspiritus. 2 Pf. Jonquillenblüten ohne Kelch u. Stiel u. 4 Loth florentin. Veilchenwurzel. — 4) Eau de Melisse, Melissenspiritus. 1½ Pf. frische ganze Melissenblätter nach 2tägiger Digestion. — 5) Eau de fleur d'oeillet, Nelkenspiritus. 1 Pf. rothe Gartennelken, ¼ Pf. Kochsalz. — 6) Eau de fleur d'Orange, Orangenblütenspiritus. 2 Pf. ganz frische Pomeranzen-Blütenblätter. — 7) Eau de Romarin, Rosmarinspiritus. 1½ Pf. frische, von den Stengeln abgerupfte, jedoch unzerquetschte, Blätter. — 8) Eau de fleur de Roses, Rosenspiritus. 3—3½ Pf. zerquetschte frische Rosen. — 9) Eau de fleur de Violette, Veilchenspiritus. 2 Pf. Veilchenblüten ohne Kelch u. Stiel u. 4 Loth florentin. Veilchenwurzel. — II. Zusammengesetzte Präparate. Eau de Bouquet. Nelkenöl, Nelkenspiritus, Bergamottöl, von jedem 1 Quentchen; Thymianöl ½ Quentchen; Orangenblütenspiritus, Zimmtsp., Resedensp., Jasminsp., Jonquillensp., Veilchensp., Tuberosensp., von jedem 2 Loth; Benzoetinctur 1 Quentchen; Ambratinctur ¼ Quentchen; Moschustinctur ½ Quentchen, dieß Alles mit starkem Spiritus wohl zusammen geschüttelt. — Eau de Cologne. Man hat viele Vorschriften zu dessen Bereitung. Folgende (die sich übrigens in der Manipulation unstreitig sehr abkürzen lassen würde) wird in der kleinen Schrift: das ganze Geheimniß der Fabrication des ächten cöln. Wassers, von Dr. Stein. Quedlinb., Basse, 1829. als die ächte angegeben. Vermische 15 Berl. Pf. Rosmarinspiritus (s. Eau de Romarin) mit 2 Pf. Melissenspiritus (Eau de Melisse) unter gutem Umschütteln, füge hierzu 18 Pf. Weingeist, der nach bemerkter Weise durch Kohle gereinigt, durch Pottasche mit Kalk concentrirt ist, laß diese Mischung nach gutem Umrühren einige Stunden ruhig stehen, mische während dieser Zeit in einer Flasche 5 Pf. eben solchen Weingeists mit 11 Unzen Bergamottöl, 1 Unze Citronenöl, 2 Drachmen Rosmarinöl, vereinige nach einigen Stunden diese Mischung mit der ersten durch heftiges Umrühren, laß dann die ganze Mischung 24 St. ruhig stehen, setze dann nochmals 5 Pf. Weingeist hinzu, tröpfle dann noch 2 Drachmen Rosmarinöl u. 5 Drachmen Neroliöl unter beständigem Umrühren hinein, schüttele die Mischung tüchtig etwa 15 Minuten, stelle sie nochmals 36 St. in Ruhe, schüttele jedoch während dem alle 12 St. wieder 15 Min. lang u. gieße vor jedem Schütteln noch 3 Pf. Weingeist (also zusammen 15 Pf.) zu. Bringe diese Mischung in die Destillirblase, setze nochmals unter Umrühren 5 Pf. Weingeist u. 1 Scrupel Zimmtöl zu, u. destillire nun zuerst ⅔ ab, welches Destillat das feinste Präparat giebt; das nachfolgende, besonders aufgefangene, giebt eine geringere Sorte; fangen die Tropfen an, trübe abzulaufen, so ist die Destillation zu beendigen, indem der Rest unbrauchbar ist. Zum Versiegeln der länglichen Glasflaschen, worein man das Wasser thut, nehme man keine zu schlechte Sorte Siegellack, weil es sonst bald abfallen würde. — [Nach andern Angaben soll die Originalvorschrift seyn: Pomeranzenblüt-, Pomeranzenschalen-, Ceder-, Bergamott-, Rosmarin-Oel von jedem 1½ Drachme mit 3 Pf. gereinigtem Weingeist von 0,830 spec. Gew. vermischt, einige Tage stehen gelassen, dann bei gelinder Wärme 2½ Pf. abdestillirt.] In derselben Schrift ist folgende Vorschrift zur Bereitung eines geringern cöln. Wassers (ohne Destillation) gegeben: schüttele ½ Pf. Melissenspiritus mit 3 Pf. Rosmarinspiritus tüchtig zusammen, füge nach 6 St. 5 Pf. Weingeist, der auf angegebene Weise gereinigt u. concentrirt ist, 3 Unzen Bergamottöl, 3 Drachmen Citronenöl, u. 2 Drachmen Rosmarinöl hinzu, schüttele die Mischung gehörig durch einander, wiederhole dieß nach 6 St., nachdem noch 5 Pf. Weingeist zugefügt worden sind, setze nach

12 St. wieder 5 Pf. Weingeist zu, schüttele 10 bis 15 Min. lang stark, füge 12 St. darnach nochmals 5 Pf. Weingeist u. 1 Drachme Neroliöl zu, schüttele wieder, u. fülle dann die Mischung auf Flaschen. Auf noch leichtere Weise erhält man ein sog. unächtes cöln. Wasser nach derselben Schrift dadurch, daß man 3 Pf. Weingeist von 50 p. Ct. Richter mit 20 Tropfen Rosmarinöl, eben so viel Citronenöl, 15 Tropfen Neroliöl, 40 Tropfen Bergamottöl, u. 10 Tropfen Cardamomenöl tüchtig u. wiederholt schüttelt. — Auch folgendes Recept, Eau de Col. durch kalte Vermischung zu bereiten, soll gut bewährt seyn. 4 Loth Bergamottöl, 4 Loth Orangenblütöl, ½ Loth Neroliöl, ½ Loth Nelkenöl, 1½ Loth Lavendelöl, ¾ Loth Rosmarinöl, 15 Gran graue Ambra u. 1 Loth Essigäther mit 4 Quart gereinigtem Spiritus von 90 Grad Tralles gemischt, einige Tage stehen gelassen, dann auf Flaschen gefüllt. Noch mehrere Bereitungsarten s. unter andern in Touch y's Conditorei S. 186. u. Leuch s Hausb. I. 262. — Eau des Dames, Diptamspiritus. 50 Th. Spitzen vom Diptam, 6 Th. Provinzrosen, eben so viel blasse Rosen, doppelt so viel Erdbeeren, 1 Th. Storax, 1 Th. Benzoe, ½ Th. peruv. Balsam, Gewürznelken u. Zimmt mit 10 Th. Spiritus übergossen, 3 Th. Rosenwasser zugefügt, u. beinahe 10 Th. überdestillirt. Diese Flüssigkeit, unter gewöhnliches oder Lilien-Wasser (s. d.) gegossen, wird zur Conservirung der Haut empfohlen.— Eau de Lavande. a) 2 Hände voll Lavendelblüten u. 1 Hand voll Münze mit 1 Dresdn. Kanne Weingeist 3 Wochen in einer, mit Blase wohl verwahrten, Flasche an die Sonne gestellt, dann den Weingeist abgegossen. — b) 6 Loth Lavendelöl, 1½ Loth Bergamottöl, 1 Quentchen ätzenden Salmiakgeist, ½ Quentchen Moschus u. 6 Pf. Weingeist von 90 p. Ct. Tralles in einer mit Blase wohl verwahrten Flasche einige Zeit bei ganz gelinder Wärme hingestellt, dann den Weingeist abgegossen. — c) Eine große Flasche zum Theil mit getrockneten Lavendelblüten gefüllt, etwas Vitriolöl dazu gegeben, gut unter einander geschüttelt, dann vom besten Weingeist darauf gegossen, die Flasche mit Blase verbunden, die Blumen so ungefähr 14 Tage lang bei gelinder Wärme stehen gelassen, nach Verlauf dieser Zeit etwas Wasser zugefügt u. destillirt. Dann nach Belieben noch Citronenöl, Bergamottöl, Lavendelöl, Zimmtöl tropfenweise zugefügt. — Eau de Millefleurs. a) 1 Pf. Weingeist von 90° Tralles, ½ Quentchen Neroliöl, 1 Loth Vanillen-Essenz, 1 Pf. Eau de Cologne oder Eau de Bouquet, 4 Loth Rosenwasser, 4 Loth Orangenblütwasser, ½ Quentchen Benzoetinctur, 1 Quentchen Ambratinctur, ½ Quentchen Moschustinctur. Dieß zusammen vermischt. b) 1 Pf. Pomeranzenschalen, 2 Pf. frische oder gesalzene Rosen, ½ Pf. Lavendelblumen, ½ Pf. Melissenkraut, ½ Pf. Melilotenblumen, ½ Pf. Citronenschalen, 8 Loth Zimmtblumen, 4 preuß. Quart Weingeist; dieß zusammen destillirt und das Destillat vermischt mit: 6 Quentchen Vanillentinctur, 1 Gran Moschus, 80 Tropfen Thymianöl, 1 Quentchen peruvianischen Balsam; 24 St. digerirt, dann filtrirt. — Eau de Perle. 1 Loth Bleizucker, 4 Loth dest. Essig, ½ Quart Rosenwasser, eben so viel Pomeranzenblütwasser, gemischt u. filtrirt. (Ist wegen Bleigehaltes ein sehr unzweckmäßiges Präparat.)— Eau de Princesse. 8 Loth englisches Bleiweiß mit 1½ Maß Rosenwasser abgerieben, u. mit einer Aufl. von 1 Loth Campher in 8 Lth. Weingeist vermischt. — Oder: 2 Quentchen Wismuthweiß, 1 Schoppen Rosenwasser u. eine Aufl. von 2 Quentchen Campher in Weingeist vermischt.— Eau de la reine d'Hongrie. 2 Pf. frische Rosmarinspitzen u. 2 Pf. Lavendelblüten einige Tage mit 4 Quart Weingeist digerirt, dann destillirt.— Eau sans pareil. 3 Pf. Weingeist mit 4 Loth Citronenöl, 2 Loth Bergamottöl, ½ Loth Ambratinctur, 16 Loth Orangeblütenspiritus vermischt. — Eau de Serail, soll bei der Toilette der Damen im Serail des Sultans gebraucht werden: Angelikawurzel 3 Quent.; Calmuswurzel 1 Quent.; Galgantwurzel 1 Quent.; Cas-

carillrinde 1½ Quent.; frische Citronenschalen 1 Loth; Majoran-, Basilien-, Melissenkraut, alles frisch, von jedem 3 Quent.; Thymian-, Salbeikraut, beides frisch, von jedem 1 Quent.; Muskatblüte 1 Quent.; Zimmtblüte 1½ Lth.; frische Lavendelblüten 1 Lth.; Saffran ½ Quent.; gestoßene bittere Mandeln 2 Lth.; Muskatnuß 3 Quent.; Vanille 1 Quent.; Gewürznelken ½ Lth.; Storax in Körnern ½ Loth; Cubeben 1 Quent.; Ambra ½ Quent.; dieß Alles klein geschnitten oder gestoßen, in eine Retorte geschüttet u. darauf gegossen: Himbeerwasser, Orangeblütenwasser, Rosenwasser, von jedem 1 preuß. Quart, u. ächter Franzbranntwein 10 Loth; dieß 30 bis 40 St. zusammen stehen gelassen, dann 4 Pf. abdestillirt. — **Eau de Sultan.** Weingeist 2 Pf. vermischt mit: Perubalsamtinctur, Storaxtinctur, Jonquillenspiritus, von jedem 2 Loth; Nelkentinctur, Tolubalsamtinctur von jed. 4 Lth; Hyacinthenspiritus, Resedaspiritus, von jed. 3 Loth; Ambratinctur 1 Loth; Moschustinctur ½ Lth.; Rosenspiritus, Orangeblütenspiritus von jed. 8 Loth. — **B. Eau de Carmes,** s. Carmeliterwasser. — **Eau de Luce, Lucienwasser,** wird besonders äußerlich gegen Insectenstiche, Rheumatismen, Lähmungen, aber auch innerlich, zu 10 bis 30 Tropfen, bei Schwindel, hysterischen Krämpfen, Ohnmachten ꝛc. gerühmt. Kann aus Apotheken erhalten oder nach einem folgender Recepte bereitet werden. a) Man löse in 4 Unzen höchst rect. Weingeist 10 bis 12 Gran weiße Seife auf, seihe diese Aufl. durch, löse 1 bis 2 Quentch. rect. Bernsteinöl darin auf, filtrire nochmals u. mische so viel stärksten ätzenden Salmiakgeist hinzu, bis die Mischung eine matte, schön weiße Milchfarbe hat. Wenn sich auf der Oberfläche eine Art Rahm bildet, setzt man noch etwas Seifenaufl. zu, u., soll das Präparat wohlriechend werden, so nimmt man statt Weingeist Eau de Cologne oder Lavendelspiritus od. dgl. b) 1 Quentch. weißes Wachs, 8 Gran Aetzkali, 6 Quentch. Lavendelspiritus über gelindem Feuer gemischt, dann 5 Loth Salmiakgeist u. 18 Tropfen Bernsteindl zugesetzt. — **C. Eau als Liqueur.** 1) **Eau d'argent.** ½ Pf. frische Citronenschalen, 2 Lth. florentin. Veilchenwurzel, 2 Loth Zimmet, 2 Loth Nelken, 1½ Lth. Sternanis, mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° R. destillirt u. 9 Kannen abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 6 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt, 1 Kanne Melissenwasser hinzugefügt, roth gefärbt u. mit etwas Blattsilber versetzt. — 2) **Eau de Barbadoes.** ½ Pf. frische Citronenschalen, ½ Pf. frische Apfelsinenschalen u. ½ Pf. Zimmt mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 Kannen abgezogen; das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 6 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt u. 1 Kanne Orangeblütenwasser dazu gefügt. — 3) **Eau de Berger.** 8 Loth Orangeschalen, 6 Loth Zimmt, 2 Loth Melisse, 1 Loth Cardamomen u. 1 Loth Muskatblüten mit 10 Dresdn. Kannen Spir. von 90° Tr. destillirt u. 9 Kannen abgezogen, das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt u. mit Cochenille blaßroth gefärbt. — 4) **Eau de Chasseur.** 2 Loth florentin. Veilchenwurzel, 2 Loth Angelikawurzel, 1 Loth Ingwer u. ½ Loth Muskatblumen mit 6 Dresdn. Kannen Weingeist von 90° Tr. 8 Tage lang digerirt, dann 8 Pf. Zucker in 7 Kannen Wasser gelöst, 4 Kannen Pfeffermünzwasser dazu gefügt, mit dem Spiritus vermengt u. grün gefärbt. — 5) **Eau divine.** ¼ Pf. frische Citronenschalen, 2 Loth Fenchel, 2 Loth Anis, 2 Loth Coriander, mit 10 Dresdn. K. Weing. von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 K. abgezogen; das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 5 K. Wasser aufgelöst, versüßt u. 2 K. Orangeblütenwasser hinzugefügt. — 6) **Eau d'Epice.** 8 Loth Zimmt, 3 Loth florentin. Veilchenwurzel, 1 Loth Nelken, 2 Loth Muskatnüsse, 1 Loth Muskatblüten mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 Kannen abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen Wasser gelöst, versüßt. — 7) **Eau de Florence.** ¼ Pf. frische Citronenschalen, 4 Loth

Zimmt, 1 Loth Muskatblüten, ½ Loth Sternanis, ½ Loth Nelken, ½ Loth Cardamomen u. 2 Loth florent. Veilchenwurzel mit 10 Dresdn. K. Spiritus von 90° Tr. destillirt u. 9 K. abgezogen; das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 6 K. Wasser aufgelöst, versüßt, 1 K. Melissenwasser u. 1 Loth Citronenöl hinzugefügt. — 8) Eau de Macarone. 8 Loth bittere, 4 Loth süße Mandeln, 8 Loth Citronenschalen, 4 Loth Zimmt, 4 Loth Coriander wie bei Eau d'Epice behandelt. — 9) Eau de Montpellier, 2 Loth Nelken, 1 Loth Muskatblüten, 1 Loth Cardamomen, u. 2 Loth florent. Veilchenwurzel wie bei Eau d'Epice behandelt, zuletzt noch ½ Loth Citronenöl zugefügt u. himmelblau gefärbt. — 10) Eau de noyaux de Phalsbourg. 1 Pf. ausgemachte Aprikosenkerne, ½ Pf. Pfirsichkerne, ½ Pf. ausgemachte Kirschkerne u. ½ Pf. eingesalzene oder frische Orangeblüten wie bei Eau d'Epice behandelt. — 11) Eau de Paradies. ½ Pf. frische Citronenschalen, 2 Loth Angelikawurzel, 1 Loth Calmuswurzel, 1 Loth Cardamomen, 2 Loth Muskatblüten, ½ Loth Sternanis wie bei Eau d'Epice behandelt u. blau gefärbt. — 12) Eau romaine. ½ Pf. Smyrnaische Feigen, ½ Pf. Datteln, ½ Pf. frische Citronenschalen u. ½ Pf. frische Äpfelsinenschalen wie bei Eau de Barbad. behandelt (auch mit Hinzufügung des Orangeblütenwassers). — 13) Eau royale. 12 Loth frische Citronenschalen, 8 Loth Pomeranzenschalen, 6 Loth Jasminblüten, 4 Loth Zimmt, 1 Loth Nelken u. 4 Loth florentin. Veilchenwurzel wie bei Eau d'Epice behandelt, zuletzt noch ½ K. Himbeerwasser, ½ K. Orangeblütenwasser u. 2 Loth Vanillen-Essenz hinzugefügt.

Ebenbaum, s. Cytisus.

Ebenholz, I. Natürliches, fr. Bois d' ébène. 1) Schwarzes E., ein kohlenschwarzes, äußerst hartes, besonders häufig in Ostindien vorkommendes Holz, von Diospyrus Ebenus L. abstammend, schwerer als Wasser, nach Karmarsch von 1,187 sp. G. (1 Wien. Cubikfuß 66,9 Wien. Pfd. wiegend), dient zu allerlei Tischler- u. Drechsler-Arbeiten. Wird öfters durch schwarzgebeigtes einheimisches Holz nachgekünstelt. Erkennungszeichen des ächten E. sind: die geringe Deutlichkeit der Jahresringe, die große Schwere, die Schwierigkeit, es mit dem Messer zu schneiden, der Wohlgeruch, den es auf glühenden Kohlen verbreitet. — 2) Grünes, braungrünes oder amerik. E., von Aspalathus Ebenus, ebenfalls aus Ostindien, ist so hart als das schwarze E., von 1,210 sp. G. nach Karmarsch; dient zu eingelegten Arbeiten. — 3) Blaues E., Polyranderholz, Veilchenholz, Purpurholz, Luftholz, aus Guyana, ist anfangs grau, wird aber geschnitten an der Luft purpurn, ins Veilchenblaue ziehend, mit vielen marmorartigen Adern; ist dicht u. schwer. — 4) Falsches E. heißt theils das nachgekünstelte, theils nennt man so das Holz von Cytisus laburnum (s. d.). — II. Künstliches. Nur sehr hartes Holz, wie das vom Birnbaum, Pflaumenbaum, Hainbuche ist zur Nachkünstelung des E. tauglich (je härter das Holz, desto schöner die Farbe), am häufigsten dazu dient das erste. Man hat dazu verschiedene Beizmethoden. Vor Anwendung derselben ist das Holz recht glatt zu hobeln, zuerst mit Bimsstein, dann mit Schachtelhalm abzureiben, nach Auftragung u. Trocknen der Beize mit Wachsleinwand oder Zwiebelschalen oder auf andere Weise zu polliren, oder zu lackiren. 1) Vorzüglich dauerhaft, dem ächten E. täuschend ähnlich, ist folgende Schwarzbeize: 8 Loth Campecholz in 9 Pf. Wasser 1 St. lang unter Ersatz des verdampfenden Wassers gekocht; in dem abgegossenen Abfude 1 Pf. gröblich gestoßene, schwarze aleppo. Galläpfel ½ St. lang unter Ersatz des Verdunstenden gekocht, zur durchgeseihten Flüssigkeit 8 Loth bis zur Weiße gebrannten Eisenvitriol, 1 Loth Grünspankrystalle u. 6 Loth arab. Gummi gegeben; das Holz in die heiße schwarze Brühe eingelegt u. mehrere Tage unter öfterm Heißmachen darin liegen lassen. Noch besser gelingt das Verfahren, wenn das Holz zuvor mit der Lösung von Eisenvitriol, Grünspan u. Gummi geschwängert u. dann erst in dem Farbenabsude ausgefärbt wur-

de. Man kann auch dem Campecheholz noch 2 Loth Fernambukholz zuſetzen, u. der Vitriol- u. Grünſpanlöſung ½ Quentchen gefälten Indig (ſ. Indig). 2) 1 Th. bis zur Weiße calcinirten Eiſenvitriol in 10 Th. Waſſer gelöſt, das Holz mit der Auflöſung überſtrichen, dann durch mehrmaliges Ueberſtreichen mit einer Abkochung von 10 Loth ſchwarzen Galläpfeln in 2 Maß Waſſer gefärbt. Noch dauerhafter u. glänzender wird das Schwarz durch Zuſatz von 2 Loth arab. Gummi zum Galläpfelabſud. 3) Das Holz mit Holzeſſig getränkt u. dann in einen Abſud von Galläpfeln u. Campecheholz, dem etwas arab. Gummi zugeſetzt wird, gelegt, giebt ein ſehr dauerhaftes u. ſchönes Schwarz. 4) Das Holz mit ſalpeterſaurer oder eſſigſaurer Eiſenauflöſung geheizt u. nachher mit Galläpfel- u. Campecheholz-Abſud überſtrichen oder in den Abſud eingelegt, giebt ebenfalls eine intenſiv ſchwarze Farbe, wie beim beſten E. 5) 1 Pf. Braſilienholzſpäne in 2½ Pf. Waſſer bis zur violeten Färbung des letztern gekocht, dann ein Stückchen Alaun hineingeworfen, u. dieſe Auflöſung noch ſiedend heiß mit einer Bürſte oder einem Schweinsborſtenpinſel in das Holz eingerieben, wodurch eine violete Farbe entſteht, die ſich in Schwarz umwandelt, wenn man nachher eine Brühe aus Eſſig aufträgt, den man in einem kleinen Topfe mit einem Eßlöffel voll Eiſenfeilſpänen u. ſo viel Salz, als man zwiſchen 2 Fingern faſſen kann, einige Stunden in heißer Aſche hat ſtehen laſſen. Zu größerer Dauerhaftigkeit trägt man dann nochmals die violete Farbe u. hierauf wieder die Eſſigbrühe auf. 6) Das Holz mit geſchwächtem (ſchon gebrauchtem) Scheidewaſſer abgerieben, die nach dem Trocknen erhobenen, kleinen Fäſerchen mit Bimsſtein abgerieben, beides ein paar Mal wiederholt, dann folgende Beize angewandt: 1 Quart ſtarken Weineſſig mit 2 Unzen feinen Feilſpänen u. ½ Pf. grobgeſtoßenen Galläpfeln 3 bis 4 St. auf heißer Aſche ziehen laſſen, dann, bei verſtärktem Feuer, 4 Unzen grünen Vitriol nebſt 1 Nößel Waſſer, worin zuvor ½ Unze Borax u. eben ſo viel Indig aufgelöſt iſt, zugefügt, einmal aufwallen gelaſſen, hiemit das Holz mehrmals überſtrichen, zuletzt mit einem mit Tripel beſtreuten Leder polirt. — 7) Auf das wie unter 6) mit Scheidewaſſer vorbereitete Holz folgende Beize: ½ Pf. Eiſenfeile, 4 Unzen grünen Vitriol, den man durch Liegenlaſſen in gepulvertem Zuſtande auf einer faſt glühenden Schaufel bis zu aufhörender Dampfentwickelung calcinirt hat, u. eben ſo viel zerſtoßene Galläpfel 14 Tage lang in 2 Kannen ſtarken Weineſſig geweicht. — 8) Das Holz in den Färbekeſſel eines Hutmachers, worin Hüte ſchwarz gefärbt werden, gelegt, die ſchwarze Farbe etwa eines Meſſerrückens dick einziehen gelaſſen, dann gut im Schatten getrocknet, erſt aus dem Gröbſten mit einem Eiſen polirt, um die Unreinigkeiten von der Farbe zu entfernen, dann mit Schachtelhalm, Kohlenſtaub u. Baumöl. — 9) Das Holz mit guter Tinte, worin man roſtiges Eiſen einige Tage lang hat liegen laſſen, eingerieben u. zuletzt mit einem Wolfszahne polirt. — 10) Das Holz zuerſt mit Scheidewaſſer überſtrichen, dann trocknen gelaſſen, dann mit guter Tinte überſtrichen, wieder trocken gelaſſen, dieß abwechſelnd bis zu Erlangung gehöriger Schwärze wiederholt, zuletzt mit Wachs überſtrichen u. mittelſt eines leinenen Tuches polirt. — 11) Das Holz einige Male mit einer Auſl. von 1 Loth feinem Silber in 1 Pf. Scheidewaſſer, welche mit ½ Maß Regenwaſſer verdünnt iſt, überſtrichen, an der Luft getrocknet, dann mit Wachs überzogen u. mit einem wollenen Tuche gewiſcht. — 12) Das Holz mit verdünnter Schwefelſäure überſtrichen, über ein Kohlenfeuer (doch nicht zu nahe) gehalten, damit ſich die Säure concentrire u. dadurch das Holz ſchwärze, u. dieß bis zu gehöriger Schwärzung wiederholt, zuletzt mit Wachs polirt. — 13) Das Holz mit Leimabſud getränkt; dann in einer Brühe von Eichenrinde, dann in einer Eiſenbeize gekocht.

Eberäſchbeerbaum und Eberäſchbeeren, ſ. **Ebiſchbeerbaum u. Ebiſchbeeren.**

Eberraute, Citronenkraut, Citronelle, lat. Artemisia ab-

rotanum *L.*, iſt im ſüdl. Europa einheimiſch, wird bei uns in Gärten cultivirt. Das Kraut hat einen angenehmen Citronengeruch. Man wendet die, vor der Blüte eingeſammelten, Spitzen der Stengel zu 20 bis 30 Gran in Pulver, oder zweckmäßiger im Aufguſſe mit Waſſer oder Wein zu ½ bis 1 Unze mit 6 bis 8 Unzen Flüſſigkeit, als nervenſtärkendes u. wurmwidriges Mittel innerlich, zu zertheilenden Umſchlägen äuſſerlich an.

Eberwurz, wilde Artiſchocke, lat. Carlina acaulis *L.*, ein diſtelartiges Gewächs mit großer, faſt an der Erde aufſitzender, Blume. Wächſt wild an ſteinigen, trocknen, bergigen Stellen, kann auch durch friſchen Samen oder Wurzelverpflanzung vermehrt werden, welche letztere aber kaum alle 3 bis 4 Jahre geſchehen darf. Die tiefgehende, zähe, holzige, daumsdicke, auswendig ſchwärzliche, inwendig weiße, friſch einen Milchſaft enthaltende, Wurzel iſt von etwas bitterm, ſcharfem u. aromatiſchem Geſchmack, treibt ſehr kräftig den Schweiß, wird auch als harntreibend u. blutreinigend gerühmt u. erfuhr ehemals gar manche (in Krünitz Encycl. aufgezählte) abergläubiſche Anwendungen. Der friſche Stengel, vorzüglich aber der dicke Boden des Kopfes, hat einen ähnlichen Geſchmack, wie Artiſchocken u. kann wie dieſe zugerichtet werden.

Ebiſchbeer-Baum, Vogelbeerbaum, Eberäſchbeerbaum, lat. Sorbus aucuparia *L.*, wächſt faſt in allen Gegenden wild. Da die Vögel die Vermehrung deſſelben durch die von ihnen ausgeſtreuten Samenkörner ſehr befördern, ſo findet man ihn häufig in den Wäldern u. kleinern Hölzern, weshalb man an den meiſten Orten leicht Bäumchen zur Anpflanzung junger Pflanzen wie größere Bäume deſſelben haben u. eine Auswahl der durch ihren ſchlanken Wuchs dazu am beſten geeigneten Stämmchen treffen kann. Er kommt ſehr gut auch in dem wildeſten Boden u. in den rauheſten Gegenden fort. In fruchtbarem Boden ſchießt er mit geilem Holzwuchs in kurzer Zeit empor u. trägt bald ſehr fette, große Beerentrauben, allein die auf ſehr üppigem Lande erwachſenen Beeren werden gewöhnlich ſchnell ſchwarz u. weniger brauchbar. In der Jugend bildet er ein ziemlich regelmäßiges Baumgewächs, welches durch ſeine ſchatlachrothen Beerentrauben ſehr angenehm in die Augen fällt, weshalb er neuerdings häufig zur Zierde in den Luſtgärten u. engliſchen Anlagen angepflanzt wird. In rauhen, kältern Gegenden, u. durch die Wälder, wo keine Obſtbäume wachſen, beſetzt man jetzt die Chauſſeen zweckmäßig mit E.-Bäumen, weil ſie kein ſtarkes Gewächs machen, u. ihre Früchte einen köſtlichen Branntwein liefern. Der E.-Baum wird nicht alt, u. erſcheint in den ſpätern Jahren als ein unanſehnlicher, gebrechlicher, kränklicher Baum, der ein ſchlechtes Holz giebt. Er nimmt zur Veredlung als Grundſtamm Birnen, Miſpeln u. Speierlinge an, u. es giebt große Birnbäume, die auf ihm als Unterlage ruhen. Jedoch iſt die Birnveredlung auf ihm als Grundſtamm ſehr unſicher u. ſo viel auch die Pomologen ſich anfangs von dieſer neugefundenen, häufig vorhandenen, Unterlage für die Birnen, für welche es an Grundſtämmen fehlt, verſprachen, ſo hat es doch mit ſeiner Benutzung zur Birnveredlung in den Baumſchulen bis jetzt noch nicht recht gelingen u. vorwärtsgehen wollen. Faſt allgemein herrſchend iſt die Meinung, daß die auf den E.-Bäumchen als Grundſtamm erzogenen, edeln Birnen den herben, bittern Geſchmack von den Ebiſchbeeren annähmen; welches der Theorie widerſtreitet, nach welcher die Früchte von den Früchten des Grundſtamms an Geſchmack ſich nichts aneignen, wie bei der Unterlage von Holzäpfeln, Wildbirnen, Quitten u. Heckſchlehen wirklich erwieſen iſt. Auch haben Verſuche, die durch pomologiſche Geſellſchaften angeſtellt wurden, gezeigt, daß auf gewöhnlichem Grundſtamm erzogene u. auf E.-Baumunterlage veredelte Birnen von einer u. der nämlichen Sorte gegen einander gekoſtet auch nicht den geringſten Unterſchied im Geſchmack zeigten. Dennoch verſichern viele mit der größten Dreiſtigkeit, den von dem E. angenommenen, bittern Geſchmack der Birnen durch die Erfahrung ſelbſt erprobt zu haben, ſo daß

die Wahrheit der Sache immer noch etwas zweifelhaft bleibt. Der hauptsächlichste Nutzen des E.-Baums besteht im Holze u. den Beeren. Die beste Zeit, den Baum zu fällen, ist im November. Das Holz von 10- bis 15zelligen Stämmen ist zähe, nicht schwer, zu Wagen- u. Ackergeschirr, Tischler-, Drechsler-Arbeit, Walzen, Kolben, Pressen ꝛc. dienlich. Es läßt sich nicht nur schön poliren, sondern auch lackiren. Nach Ellis ist das Landvolk in England der Meinung, daß das Kreuz Christi aus diesem Holze verfertigt sey. Das Holz von alten Bäumen giebt auch ein gutes, dauerhaftes Brennholz. Von Anwendung junger Stämme zu Spazierstöcken (s. d.). Das im Frühling aus den Stämmen abgezapfte Wasser soll dem Birkenwasser gleichen. Da die Ebischbeeren vom ganzen Geschlecht der Turdus, Zippen, Drosseln, Amseln, Ziemer (Krammetsvögel) begierig aufgesucht werden, so setzt man E.-Bäume auf die höchsten Stellen kleiner Hölzer, um die im Herbste ziehenden Heerden dieser Vögel zum Fang dahin zu locken; auch setzen die, welche Krammetsvögel zu schießen wünschen, E.-Bäume in ihre Gärten u. lassen die Beeren hängen, wo dann im Winter die Ziemer u. Gimpel auf sie fallen. Weiteres über den Nutzen der Beeren s. unter Ebischbeeren. Rinde, Zweige, Blätter u. unreife Früchte des E.-Baums gerben. Von der Rinde erfordert 1 Pf. Haut 6 Pfund. Sie enthält ½ mehr Gerbstoff, als Eichenrinde.

Ebischbeeren, Eberäschbeeren, Vogelbeeren, die Früchte des vorhin betrachteten E.-Baums. Sie sind bekanntlich die beste Lockspeise zum Vogelfange, indem Amseln, Drosseln, Krammetsvögel u. dgl. in Dohnen u. auf dem Herde damit gefangen werden. Sie geben auch ein gutes Futter für Rind-, Schaf- u. Federvieh, besonders begierig aber sind die Ziegen danach, denen sie auch recht wohl bekommen. Hühner u. Truthühner werden fett davon, legen fleißig danach u. erhalten gebraten einen guten Geschmack. Dem Rindvieh mengt man solche unter den Häckerling, wovon es gut zunimmt. Auf dem Boden getrocknet, damit sie nicht schwarz oder schimmlig werden, sind sie auch den Schafen sehr gesund, wenn man sie ihnen jedes Mal unter das Salzgeleck gemischt giebt. Auch Hasen, wilden Kaninchen u. Schweinen dienen sie zur Nahrung. Ungeachtet ihr herber Geschmack sie zur Speise für Menschen nicht geeignet macht, so werden sie doch an manchen Orten in medicinischer Hinsicht als magenstärkendes Mittel benutzt u. Verfasser selbst kannte ein, von Jugend auf schwächliches u. kränkliches, am Magen leidendes, Frauenzimmer, welche diese Beeren nie ausgehen ließ, jede Uebelkeit des Magens damit vertrieb u. hierbei ein Alter von 93 Jahren erreichte. Man kann sie auch zu einem zusammenziehenden Gurgelwasser benutzen. In einigen Gegenden sieden die Landleute aus den Beeren ein Muß, welches sie gegen Fieber, rothe Ruhr u. andere Zufälle brauchen. Wenn nämlich ein paar Messerspitzen voll davon eingenommen werden u. ein Schluck Branntwein nachgetrunken wird, erfolgt Schweiß u. der Magen soll davon wieder in Ordnung kommen; auch giebt man wohl dem Rindvieh davon bei Uebeln ein, deren Ursache man nicht recht kennt. Die Zubereitung dieses Mußes geschieht, wie folgt: man läßt die, von den Stielen befreiten, reifen Beeren ein paar Tage in einem Fasse stehen, stößt sie dann in einem großen Mörser mit den Kernen zu einem Brei, bringt alles in einen Sack u. preßt mittelst einer Presse den Saft aus, kocht diesen unter beständigem Rühren, bis er dick u. steif wird u. bewahrt ihn dann in gut zuzubindenden, irdenen oder steinernen Töpfen auf, wo er sich einige Jahre hält. In einigen Gegenden wird sogar das Pflaumen- u. Flieder-Muß damit versotten. Die E. sind ferner ein gutes Material für Gewinnung eines fuselfreien Branntweins. Zu diesem Zweck zerquetscht man sie, wenn sie reif sind, verdünnt den Brei aus 1 Wien. Metze Beeren mit 1½ Wien. Eimer Wasser u. stellt sie mit 2 Pf. Hefen bei 12° bis 14° R. zur Gährung, die in einigen Tagen beendigt ist. Nach Hermbstädt liefert die Metze dieser reifen Beeren 11 bis 13 Pf. Branntwein von 45§ Tralles.

Ecarté, ist ein Kartenspiel, welches mit der Piquetkarte von 32 Blättern zwischen 2 Personen gespielt wird. **Allgemeine Regeln.** Abweichend von den meisten andern Spielen **giebt** die Vorhand (welche beim Anfange des Spiels dem zu Theil wird, der das höchste Blatt abhob, später wechselt) die Karten. Jeder erhält deren 5, die zu 2 u. 3 oder 3 u. 2, nach Belieben des Gebers ausgegeben werden; jedoch so, daß die zuerst von ihm gewählte Art des Gebens dann während derselben Partie beibehalten werden muß. Die **elfte** Karte wird als Trumpf aufgedeckt u. der Rest des Talons zur Rechten des Gebers gelegt. Die Rangordnung der Karten ist: König, Dame, Bube, Aß, Zehn, Neun, Acht u. Sieben. Man spielt um die Mehrzahl der Stiche so, daß der die Partie gewonnen hat, welcher 5 (oder auch wohl 7) Points zuerst markirte. Da es nach den Regeln des Spiels nicht möglich ist, in einem u. demselben Spiele es zu dieser Anzahl Points zu bringen, so besteht jede Partie mindestens aus 2 oder 3 Spielen. Wenn der 2te oder Ausspielende mit seinen Karten nicht zufrieden ist, kann er auf einen Austausch (Kauf) antragen, indem er sagt: Ich wünsche zu kaufen. Die Vorhand kann den Kauf nach Belieben gestatten, in dem Falle nämlich, wo sie selbst Karte zu kaufen wünscht, oder ablehnen, Falls sie ohne Kauf ihr Spiel zu gewinnen glaubt. Gestattet sie den Kauf mit den Worten: ich will auch kaufen, so fragt sie den Gegner: wie viel? Der Befragte giebt nun die Zahl der Karten an, die er zu erhalten wünscht, wirft eben so viel aus den zuerst erhaltenen 5 Karten bei Seite u. läßt sie sich von der Vorhand, aus dem Rest des Talons, ersetzen. Dann sagt die Vorhand die Zahl der Karten an, die sie zu kaufen wünscht, wirft so viel ab u. nimmt eben so viel neue. Ist Ausspieler nach dieser zweiten Vertheilung der Karten mit seinem Spiel noch nicht zufrieden, so kann er abermals u. wiederholt auf Kaufen antragen, u. der Gegner kann es jedes Mal nach Belieben gestatten oder abschlagen. — **Vom Markiren.** Jeder Spieler hat 5 (wenn bis 7 gespielt wird 7) Marken, u. legt jeden gewonnenen Point mit einer Marke an, was markiren genannt wird. Ebenso markirt man die Fehler des Gegners u. wer zuerst 5 angelegt hat, ist der Gewinnende. Man sucht nun so viel Stiche zu machen als möglich. Wer Karte erhalten spielt aus, in der Folge des Spiels immer der, welcher den letzten Stich eingenommen. Farbe muß bekannt werden. Wer 3 Stiche gemacht hat, markirt 1 Point, wer alle Stiche gemacht hat, 2 Points. Wenn nach dem Ausgeben der Karten der Ausspieler kaufen will, der Gegner es aber verweigert, so verliert letzterer 2 Points (die also der erstere markirt), wenn er **nicht drei** Stiche macht; eben so viel verliert aber auch der Ausspieler, wenn er angespielt, ohne das Kaufen (Ecartiren) verlangt zu haben u. die erforderlichen 3 Stiche nicht macht. Wer den König der aufgelegten Farben hat, zählt ebenfalls 1 Point. Desgleichen die Vorhand, wenn sie beim Trumpfmachen den König auflegt. Das Vorige enthält die Hauptregeln, Folgendes sind Nebenbestimmungen. 1) Will jemand beim Ziehen um die Vorhand die aufgehobene Karte nicht vorzeigen, so wird angenommen, er habe die niedrigste; wendet jemand beim Abheben 2 Karten um, so gilt nur die niedrigste. 2) Wurden die Karten in der Geschwindigkeit unrichtig ausgegeben, u. es wird bemerkt, ehe sie noch von einem der beiden Spielenden besehen worden sind, so läßt sich dem Fehler durch bloße Herstellung der ordentlichen Vertheilung abhelfen; widrigenfalls wird neu gegeben. 3) Legt der Geber eine oder mehrere Karten statt einer als Trumpf auf, so kann der Gegner nach Willkühr entweder das Blatt, was der Ordnung nach eigentlich hätte aufgelegt werden müssen, gelten lassen, ohne Aenderung des Talons, oder das gesehene Blatt sogleich unter den Talon legen, oder neu geben lassen. 4) Wenn sich während des Gebens zeigt, daß 1 oder mehrere Blätter im Talon aufgedeckt liegen, so muß aufs Neue gegeben werden, außer wenn das offene Blatt das elfte ist, welches ohnehin zum Auflegen bestimmt ist. 5) Giebt ein Spieler, an dem **nicht** die Reihe ist, u. man bemerkt es, ehe

Trumpf aufgelegt wurde, so wird neu gegeben; bemerkt man es aber erst nachher, jedoch ehe noch gespielt oder ecartirt ist, so wird das ganze Spiel, wie es ist, für die folgende Taille aufgehoben u. für die jetzige ein Spiel andere Karten genommen. Erinnert man sich des unregelmäßigen Ausgebens erst während des Spiels oder nach dem Ecartiren, so geht das Spiel ohne Weiteres seinen Gang fort. 6) Wenn beim Ecartiren der Empfänger der Karten (der Ausspieler) gewahr wird, daß er weniger erhalten, als er verlangt habe, so kann die Nachnahme der fehlenden Blätter ohne Weiteres geschehen, wofern der Fehler eher wahrgenommen wurde, als der Geber die selbst gekauften Blätter besehen. Sind aber die Karten bereits von beiden Spielern besichtigt worden, so gilt Folgendes. Wenn der Geber der eingetauschten Karten 1 oder 2 Karten zu wenig hat, so hängt es von der Willkühr des Gegners (des Ausspielers) ab, ihn 1 oder 2 der obersten Blätter des Talons nachnehmen oder neu geben zu lassen. Hat der Geber eine Karte zu viel, so kann der Gegner beliebig eine Karte aus des Gegners (verdecktem) Spiele ziehen u. weglegen, oder auch neu geben lassen. Hat der Ausspieler 1 oder 2 Karten zu wenig, so kann er nach Willkühr die oberste oder 2 obersten Blätter des Talons nehmen oder frisch geben lassen; hat er 1 oder 2 Blätter zu viel, so kann er diese nach eigner Auswahl wegwerfen oder frisch geben lassen. Wenn sich jedoch erweisen läßt, daß der Fehler nicht vom Geber herrührte, sondern der Ausspieler 3 Karten gefordert u. nur 2 ecartirt oder 2 gefordert u. 3 ecartirt habe, so verliert er 1 Point u. darf den König nicht markiren. 7) Wer nach dem Kaufe mit mehr als 5 Karten spielt, verliert 1 Point u. das Recht, den König zu markiren. 8) Um für den König 1 Point markiren zu dürfen, muß man den Besitz desselben schon eher angesagt haben, als man ihn ausspielte. Doch gilt das Ansagen auch noch nachher, so lange er nicht von der zugeworfenen Karte des Gegners bedeckt ist. 9) Wenn ein Spieler Farbe verleugnet oder lachirt, so muß jeder, sobald dieß wahrgenommen wird, sofort seine 5 Karten wieder aufnehmen u. es wird aufs Neue gespielt. Aber derjenige, welcher den Fehler beging, gewinnt, wenn er die Vole macht, nur 1 Point u. markirt für 3 Stiche gar nichts. 10) Wenn jemand außer der Reihe spielt, so braucht er seine Karte nur dann zurücknehmen, wenn er deren noch nicht mehr als eine ausgespielt hat; sind aber schon mehrere Stiche vorbeigegangen, so hat das Spiel ohne Weiteres seinen Fortgang. 11) Wer unter was immer für einem Vorwand die Stiche des Gegners besähe, ist verpflichtet, die Taille mit offenen Karten auszuspielen. 12) Wirft ein Spieler aus Verdruß seine Karten weg, so daß sie unter die des Talons oder des Ecarts gerathen, so markirt der Gegner 2 Points. 13) Sind die Karten unrichtig, so ist die Taille, in der man sich davon überzeugt, nichtig, die früher gemachten aber gültig.

Eccremocarpus, s. **Calampelis.**

Echinocactus (Cactus) Igelcactus, Sterncactus, Cl. XII. O. 1. Cacti. — Zierpflanzen von sonderbarer Bildung, meistens mit sehr schönen Blüten, ♄— 1) E. acuatus, Montevideos; 2) acutissimus, Buenos-Ayres; 3) anfractuosus *Mart.* Mexico; 4) attenuatus *Mart.* Mex.; 5) centeterius *Lehm.* Brasil.; 6) cereiformis *De Cand.* Mex.; 7) coccineus; Mendez; 8) cornigerus *De Cand.* Mex.; 9) crispatus *De Cand.* Mex.; 10) denudatus *Lk.* et *Otto.* (Cereus den. *Haw.*) † Brasil.; 11) dichrocanthus *Mart.* Mex.; 12) Eyriesii *Turp.* (gemmatus, Cereus Eyr. *Haw.*) † Buenos-Ayr., Madera; 13) formosus (Gilliesii *Hort.*) Mendez; 14) gibbosus *Haw.* Jamaika; 15) gladiatus; Mex.; 16) glaucescens *De Cand.* Mex.; 17) heteracanthus *Mart.* Mex.; 18) hypocentrus *Lehm.* Brasil.; 19) hystrix *De Cand.* Mex.; 20) Langsdorfii *Lehm.* (polyacanthos) Brasil.; 21) latispinus *Angl.*; 22) leucacanthus *Gill.* (ambiguus *Angl.*) Mendez; 23) Linkii *Lehm.* Mex.; 24) melocactiformis *De Cand.* (mul-

tangularis Flora v. Mex.) Mex.; 25) multiplex, Braſil.; 26) muricatus, Braſil.; 27) ornatus *De Cand.* Mex.; 28) Otonis *Lehm.* † Mex.; 29) oxygonus *Lk. et Otto.* (Cereus oxyg. *Haw.*) † Braſil.; 30) pachycentrus *Lehm.* Braſil.; 31) phyllacanthus *Mart.* Mex.; 32) platyacanthus Mex.; 33) polyacanthus, Braſil.; 34) pulchellus *Mart.* (parvispinus *Haw.*) Mex.; 35) recurvus *Haw.* Peru, Guatimala; 36) robustus (Melocactus prolifer *Hort.*) Mex.; 37) Scopa, *Lk. et Otto*; † Braſil.; 38) sparattacanthus *Mart.* Mex.; 39) tennispinus, Braſil.; 40) tephracanthus, Braſil.; 41) tortuosus *Lk. et Otto*, Braſil.; 42) tuberculatus, Mex.; 43) tubiflorus *Angl.*; 44) verutum, *Angl.* Mendz. — Die Blütezeit fällt bei allen Cacteen meiſtens in den Sommer. — Abbild. ſ. in den Verhandl. des Gartenbau-Ver. ꝛc. 3. Bd. (unter den Namen Melocactus) u. 6. Bd. 2. Hft., u. in *Link.* u. *Otto* Abbild. ꝛc. — Cultur: Man pflanzt ſie in mehr flache als tiefe, ziemlich kleine Gefäße, deren Boden man mit einer ſtarken Lage zerſchlagener Topfſcherben, oder beſſer mit Kalkſteinſtückchen belegt. Die Erde muß ſehr ſandig ſeyn, u. kann aus gleichen Theilen altem, verwittertem Lehm, Kies- oder Flußſand u. leichter Dammerde beſtehen. Man unterhält ſie nahe unter den Fenſtern des Warmhauſes bei 12—15° R., u. begießt ſie nur ſpärlich, beſonders im Winter u. bei trübem Wetter; im Sommer lieben ſie bei warmer, heiterer Witterung das abendliche, ſanfte Benetzen ihres obern Theiles, doch würde es zu andern Zeiten, u. wenn die Feuchtigkeit nicht ſchnell abtrocknen kann, leicht Fäulniß erzeugen. Alle Arten aus Montevideo, Mexico, Buenos-Ayres u. Chili blühen nicht leicht, wenn man ſie zu warm hält (welches bei allen Cacteen zu beachten iſt), u. gedeihen daher nicht nur beſſer, ſondern behalten auch beſſer ihre eigenthümlichen Formen (die durch ſtarkes Treiben verloren gehn), wenn man ſie bei 8—10° R. überwintert, u. ihnen auch im Sommer reichlich bei warmer Witterung Luft giebt. Solche Arten kann man mit Rückſicht auf den Bedarf der anderweitigen Pflege auch in einem ſonnenreichen Zimmer überwintern, u. gleich den andern Arten während des Sommers in ein nicht zu warmes Miſt- oder Lohbeet ſtellen. Die Vermehrung kann durch Samen, wie bei Cereus, bewerkt werden; wenn man den obern Theil abſchneidet, u. die Wunde der Pfl. ſorgfältig austrocknet u. heilt, ſo bilden ſich am Rande viele junge Sprößlinge, welche, wenn man ſie abnimmt u. als Steckl. behandelt, bald Wurzeln treiben. (S. Verhandl. d. Gartenb.-Ver. 6. Bd. S. 424.; daſ. 8. Bd. S. 82.; F. L. Finkh, die Cactus, ihre Beſchreib., Cultur u. Vermehrung. Stuttgart. 1832. Otto's Gartenz. II. S. 399. III. S. 21. u. die übrige Literatur bei Cactus.)

Echinops, Kugeldiſtel; Cl. XIX. O. 5. Artiſchockenköpfige. — Als Zierpfl.: 1) E. humilis *Bieb.* 4 Sibir.; Jul.; 2) bannaticus, 4 Ungarn; Jul., Aug.; 3) Ritro *L.* 4 Frankr., Ital., Sibir.; Jul., Aug. (Var. virgatus *Lam.*, polycephalus *Gouan.*); 4) ruthenicus *Bieb.* 4 Taurien; Jul.—Sept.; (Var. taurieus *W.*, paniculatus *Jacq.*); 5) sphaerocephalus *L.* 4 Europa; Jul., Aug. (Var. persicus *Fisch.*, horridus *Pers.*). — Sie dauern im Freien, lieben einen lockern, tiefen, nahrhaften Boden u. ſonnigen Standort, u. werden durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt.

Echites, Klammerſtrauch; Cl. V. O. 1. Apocyneae. — Als Zierpfl.: 1) E. caryophyllata *Roth.* ♄ Oſtind.; 2) grandiflora *Roth.* ♄ Oſtind.; 3) stellaris *Lindl.* ♄ † Braſil.; Aug.; 4) suberecta *L.* 4 Jamaika. — Cultur: Warmh.; Torf- u. Lauberde mit ¼ Lehm u. ¼ Flußſand; Vermehr. durch Abl., Steckl. oder Wurzeltheilung. Vgl. Otto's Gartenz. II. S. 473.

Echium, Natterkopf; Cl. V. O. 4. Boragineae. — Als Zierpfl.: 1) E. argenteum *L.* ♄ † (fruticosum *Jacq.*, ferocissimum *Andr.*) Cap; Jul., Aug.; 2) candicans *L.* ♄ † (nervosum *Ait.*) Madera; Sommer; 3) creti-

eum *L.* ⊙ Griechenl.; Sommer; 4) densiflorum *De Cand.* ♄ Canar. Inſ.; Jul., Aug.; 5) fastuosum *Jacq.* ♄ † (candicans *De Cand.* u. macrophyll. *Lehm.* ſind Variet. hievon); Canar. Inſ.; Sommer; 6) formosum *Pers.* ♄ † (grandiflorum *Andr.*) Cap; Sommer; 7) frutiesosum *L.* ♄ † (africanum *Pers.*) Cap; Sommer; 8) giganteum *L.* ♄ † Inſ. Teneriffa; Sommer; 9) glabrum *Vahl.* (kaleatum *Lam.*) ♄ Cap; 10) glaucophyllum *Jacq.* (glabrum *Thunb.*) ♄ † Cap; Sommer; 11) grandiflorum *Desf.* ⊙ Nordafrika; Jul.—Sept.; 12) italicum *L.* ⊙ † (asperrimum *Bieb.*, altissimum *Jacq.*), Südeur., Engl.; Jul.—Sept.; 13) laevigatum *L.* ♄ Cap; Sommer; 14) lineatum *Jacq.* ♄ (virescens *De Cand.*) Canar. Inſ.; 15) lusitanicum *L.* ♃ (italicum *Lk.*, salmanticum *Lag.*) Span., Portug.; Sommer; 16) plantagineum *L.* ⊙ (lusitanic. *Lk.*) am Ufer des mittell. Meeres; Jul.—Sept.; 17) strictum *L.* ♄ † (foliosum *Lehm.*) Canar. Inſ.; Sommer; 18) violaceum *L.* ⊙ † (cretic. *Lam.*, grandiflor. *Lapeyr.*, valentin. *Lag.*, australe *De Cand.*) Südeur.; Jul., Aug.; 19) vulgare *L.* ⊙ † Europa, Nordamer.; Sommer. — Cultur: Die ſtrauchartigen durchwintert man im Zimmer oder Glash. bei 4—6° R., pflz. ſie in fette, mit etwas Flußſand gemiſchte Laub- u. Miſtbeeterde, u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen; im Sommer giebt man viel, im Winter wenig Waſſer. Man kann im Mai mehrere ins freie Land pflanzen, woſelbſt ſie ſehr ſtark werden u. prächtig blühen. Der Same der einjährigen Arten wird im Apr. ins Land geſäet. Nr. 15. perennirt im Freien.

Eckapfel, ſ. Calvillen.

Edelſteine, nennt man diejenigen Mineralien (Steine), welche wegen beſonders werthvoller Eigenſchaften, als: ſchöner Farbe oder Farbloſigkeit, Glanz, Durchſichtigkeit, bedeutender Härte, Polirfähigkeit, Gegenſtand des Schmuckes ſind u. in der Bijouterie verarbeitet werden; doch kommen die genannten Eigenſchaften keineswegs jedem E. zugleich in demſelben Grade zu. Man theilt ſie demnach in eigentliche E. (gemmae) u. in Halbedelſteine (lapides pretiosi), bei deren erſtern jene Eigenſchaften in vorzugsweiſem, bei letzteren in niederem Grade hervortreten oder vereinigt ſind, ohne daß jedoch zwiſchen beiden eine ſtrenge Grenze oder in der Unterſcheidung eine völlige Uebereinſtimmung ſtattfände. Im Handel zählt man in der Regel folgende zu den eigentlichen E.: Diamant, Saphir, Rubin, Chryſoberyll, Spinell, Smaragd, Beryll, Topas, Zirkon, Granat, Turmalin, Heſſonit, Dichroit (Cordierit), edlen Opal, Feueropal u. Chryſolith; alle übrigen aber zu den Halbedelſteinen. Die Nomenclatur vieler E. ſtimmt bei den Juwelirern u. Mineralogen nicht überein, in ſofern erſtere oft ganz verſchiedene E. blos nach einem gemeinſchaftlichen, charakteriſtiſchen Merkmal mit demſelben Namen bezeichnen. So wird von ihnen der Name Rubin für verſchiedene Steine rother Farbe gebraucht, welche von den Mineralogen theils dem Corund, theils dem Spinell oder Topas beigezählt werden; unter orientaliſchem Chryſolith wird ein gelblich grüner Saphir, unter ſächſiſchem Chryſolith ein blaß weingelber Topas verſtanden u. ſ. f. (ſ. die einzelnen Edelſteine). Das Beiwort orientaliſch kommt überhaupt oft als Bezeichnung von E. vor. Man muß aber nicht glauben, daß hierdurch immer der Urſprung aus dem Morgenlande angedeutet werden ſoll; da vielmehr im Gegenſatze mit der Benennung occidentaliſch nur ein beſonderer Grad der Schönheit eines Steins dadurch bezeichnet wird (weil allerdings die E. aus dem Orient in der Regel am ſchönſten ſind); wie denn z. B. der edle Opal, welcher ein vorzügliches Farbenſpiel zeigt, orientaliſcher heißt, obſchon er noch nirgends im Orient gefunden worden iſt; eben ſo der Smaragd von vorzüglicher Reinheit u. Farbenfülle, wie er nur aus Peru kommt. Die Alten hatten eine ähnliche Eintheilung, indem ſie die vollkommnern E. als männliche von den

minder schönen als weiblichen unterschieden. — Charakteristische Kennzeichen der E., oder solche, auf welche man zu achten hat, wenn es sich darum handelt, E. zu erkennen oder zu unterscheiden, sind: 1) Die äussere (meist von Natur krystallinische) Gestalt, kommt blos bei unbearbeiteten E. in Betracht. — 2) Die Beschaffenheit der Blätterdurchgänge, d. h. der Richtungen, nach welchen sich der E. vorzugsweise leicht spalten läßt, erfordert wesentliche Rücksicht bei Bearbeitung der E. — 3) Der Bruch, d. i. die (ebene, unebene, muschelige, splitterige oder erdige) Beschaffenheit der Flächen, welche beim Zerbrechen eines E. nach andern Richtungen als denen seiner Blätterdurchgänge entstehen. — 4) Die Härte, eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale. Ein E. ist härter als ein anderer, wenn er diesen zu ritzen vermag, aber nicht umgekehrt von ihm geritzt wird, deßgleichen, wenn er schwerer durch eine Stahlspitze geritzt, u. schwerer von einer Feile angegriffen wird. Mohs hat zur Vergleichung der verschiedenen Härtegrade eine aus 10 Mineralien bestehende Scale angegeben, der Art, daß jedes in dieser Scale später folgende jedes vorhergehende zu ritzen, aber nicht von ihm geritzt zu werden vermag, mithin 1 den schwächsten, 10 den stärksten Härtegrad bezeichnet. Diese 10 Härtegrade sind: 1) venetianischer Talk, 2) Gyps oder Steinsalz, 3) Kalkspath, 4) Flußspath, 5) Spargelstein, 6) Feldspath, 7) Quarz, 8) Topas, 9) Corund, 10) Diamant. Hätte also ein E. eine gleiche Härte mit Quarz, d. h. ritzte diesen weder, noch würde von ihm geritzt, so würde man sagen, sein Härtegrad sey = 7, ritzte er dagegen den Quarz, würde aber seinerseits vom Topas geritzt, so würde seine Härte zwischen 7 u. 8 fallen u. beiläufig durch $7\frac{1}{4}$ oder (als Decimalzahl) 7,5 ausgedrückt werden können. Man stellt die Prüfung des Härtegrades eines E. am besten so an, daß man mit einer Ecke desselben die Glieder der Scale zu ritzen versucht, indem man von dem härtesten Gliede anfängt, um nicht mehrere, weniger harte, Glieder unnöthig zu zerkratzen. Ist man auf ein Glied der Scale gekommen, welches sich unzweideutig dadurch ritzen läßt, so vergleicht man dann das nächst höhere Glied mit dem E. mittelst der Feile oder Stahlspitze, um zu sehen, ob ihre Härtegrade zusammenfallen, oder ob der des E. unterhalb desselben fällt, wodurch nun seine Stelle bestimmt seyn wird. Man kann sich auch wohl blos der Stahlspitze oder Feile zur Ausmittelung dieser Stelle bedienen, indem man die Glieder der Scale, vergleichungsweise mit dem E., ritzt oder feilt, oder kann auch, statt mit dem E. die Glieder der Scale zu ritzen, umgekehrt verfahren. Zu bemerken ist jedoch in Bezug auf diese Prüfungen, daß die Ecken geschliffener E., weil sie durch die Politur gewöhnlich an ihrer Schärfe verlieren, etwas weniger eingreifen, als die Ecken von Bruchstücken roher Steine, daher man die Härte eines geschliffenen Steins etwas größer annehmen muß, als sie sich durch Ritzen mit seinen Ecken findet; ferner, daß man bei geschliffenen Steinen besser thut, die Stahlspitze, als die Feile anzuwenden, selbst an Orten, die nachher durch die Fassung bedeckt werden, weil die Steine stets etwas dadurch beschädigt werden; denn selbst durch leichtes Streifen ihrer Oberfläche mit der Feile entstehen leicht kleine Flecken u. selbst Sprünge, die sich mit der Zeit vergrößern; dagegen eignet sich die Feile sehr gut als Prüfungsmittel der Härte für rohe E., wobei vorzüglich zu achten ist: auf den größern oder geringern Widerstand, den sie der Feile leisten, die Menge des Pulvers, das auf der Feile liegen bleibt, selbst das beim Feilen entstehende Geräusch u. die Abnutzung der Feile selbst. Die Steinschleifer sind oft sehr geübt, die Härte eines Steins nach dem größern oder geringern Widerstande zu schätzen, den er bei der Bearbeitung auf der Scheibe darbietet, u. nach dem Schleifmittel, was sie hierbei anzuwenden haben. — 5) Das specifische Gewicht, ist eins der sichersten Kennzeichen, u. um so empfehlenswerther, als die E. durch Bestimmung desselben nicht leiden. Ueber die Art, wie man es bestimmt, s. speci-

fisches Gewicht. Eine tabellarische Uebersicht des spec. Gew. der verschiedenen E. s. zum Schluß dieses Art. — 6) Farbe. Die eigentlichen E. sind in der Regel einfarbig, die Halbedelsteine theils einfarbig, theils mehrfarbig (bunt). Die verschiedenen Abstufungen der Farben unterscheidet man durch: dunkel, hoch, licht u. blaß; die Wasserklarheit oder reine Farblosigkeit nennt man Wasser. Farbenspiel nennt man die Eigenschaft mancher E. (z. B. des Diamants, edlen Opals), mit der Lage gegen das Licht wechselnde, lebhafte Farbenpartieen zu zeigen; Farbenwandlung (z. B. bei Feldspath) die Eigenschaft, zwei verschiedene Farben zu zeigen, wenn man sie in zwei verschiedenen Richtungen betrachtet. Opalisiren besteht in einem Lichtschein, den gewisse E. (z. B. Corund, Katzenauge, Mondstein, Granat) darbieten, wenn sie rund geschliffen sind, oder auch auf ebenen, natürl. oder künstl. Flächen zeigen; Irisiren in dem Spiel von Regenbogenfarben, welches man an gewissen E. wahrnimmt, zusammenhängend mit Sprüngen im Innern des Steins, die sich auch künstlich bei manchen E. hervorrufen lassen; Phosphorescenz in der (besonders ausgezeichnet beim Diamant vorkommenden) Eigenschaft, nach zuvoriger Bestralung durch die Sonne, oder Erwärmung, oder Reiben, im Dunkeln zu leuchten. — 7) Der Strich. Wenn man einen E. mit einem scharfen Werkzeuge ritzt oder ihn auf einer Feile oder Platte von Biscuit (gebrannten unglasirten Porzellan) streicht, (eine Probe, die sich sehr gut mit der Härteprobe in Verbindung vornehmen läßt), so nimmt die geritzte Stelle entweder einen höhern Glanz an, oder es entsteht ein Pulver, welches in vielen Fällen anders gefärbt erscheint, als der E. Diese Erscheinung bezeichnet man mit den Namen des Strich es. — 8) Glanz. Der Stärke nach unterscheidet man stark glänzend oder Feuer (Bergkrystall), glänzend (Kalkspath), wenig glänzend (Kupferkies), schimmernd (Feuerstein), u. matt oder glanzlos (Kreide), der Art nach Diamant-, Glas-, Wachs-, Fett- und Perlmutterglanz. — 9) Durchsichtigkeit. Als Grade nimmt man an: durchsichtig, wenn ein hinter dem E. befindlicher Gegenstand deutlich erkennbar, z. B. eine Schrift dadurch lesbar ist, halbdurchsichtig, wenn der Gegenstand durch denselben zwar wahrnehmbar, aber nicht in deutlichen Umrissen unterscheidbar, z. B. eine Schrift nicht lesbar ist; durchscheinend, wenn zwar ein einförmiger Lichtschein noch durchdringt, aber kein Gegenstand mehr hindurch wahrgenommen wird; an den Kanten oder Rändern durchscheinend, wenn der E. nur an feinen Splittern oder Kanten einen Lichtschein durchläßt, endlich undurchsichtig. — 10) Stralenbrechung, ist einfach oder doppelt, je nachdem ein Gegenstand, den man durch den E. betrachtet, in allen Richtungen des Durchsehens einfach oder in gewissen Richtungen doppelt erscheint.*) Die meisten E. (nicht aber Glas oder Glasflüsse) besitzen doppelte Stralenbrechung; der Grad derselben, d. h. die Weite, um welche beide Bilder unter gleichen Umständen abweichen, ist aber bei den verschiedenen E. sehr verschieden, schwach beim orientalischen Rubin u. Smaragd, mittel bei Bergkrystall, Amethyst, Topas, stark bei Chrysolith, sehr stark bei ceylonischem Zirkon. An geschliffenen E. nimmt man sie am besten wahr, wenn man den Stein mit der Tafel, d. h. mit der größern Fläche des Obertheils, vor das Auge einem Fenster gegenüber hält, eine Stecknadel an der Spitze faßt u. zwischen Stein u. Fenster hält, dann die Nadel oder den Stein dreht, bis die beiden Bilder recht deutlich erscheinen. Hat man die Lage gefunden, wo die Bilder am weitesten auseinander weichen, u. dreht dann die Nadel so weit herum, daß sie senkrecht auf ihrer vorige

*) Selbst bei den E. mit doppelter Stralenbrechung nämlich giebt es doch gewisse Richtungen des Durchsehens, wo beide Bilder zusammenfallen, u. viele, wo sie so nahe zusammenfallen, daß ihre Trennung nicht leicht bemerklich wird.

Lage zu stehen kommt, so fallen beide Bilder in eins zusammen. Dieß Kennzeichen der doppelten Stralenbrechung ist zwar ein sehr beständiges, indeß können Facetten, die an geschliffenen Steinen vorkommen, auch ohne doppelte Stralenbrechung doppelte Bilder verursachen, daher es bei solchen nur mittelst einiger optischen Kenntnisse, welche beide Arten Doppelbilder unterscheiden lassen, anwendbar ist. — 11) Elektricität. Einige E., wie der Turmalin, gewisse sächsische u. die meisten wasserhellen, aus Brasilien abstammenden, Topase werden durch bloßes Erwärmen, alle E. durch Reiben mit einem wollenen Tuche elektrisch, u. zwar letztern Falls die meisten positiv elektrisch, die Zeitdauer aber, während welcher sie die erlangte Elektricität zurückhalten, ist bei ihnen sehr verschieden. Die meisten E. zeigen sich nach 6 bis 32 Stunden noch elektrisch, ohne daß wiederholtes Reiben nöthig wäre, dagegen die ihnen ähnlichen Glasflüsse schon binnen 40 bis 60 Min. alle Elektricität verlieren. Bei vergleichender Prüfung in diesem Bezuge lasse man den Stein an einem trocknen Orte in Berührung mit einem metallischen, nicht isolirten, Körper. Ist er gefaßt, so lege man ihn so, daß die Fassung die metallische Unterlage berührt, ist er ungefaßt, so lege man ihn auf die, der geriebenen entgegengesetzte, Oberfläche. — 12) Magnetismus, d. i. die Fähigkeit, auf die Magnetnadel zu wirken, wohnt nur wenigen E. bei, namentlich dem Chrysolith, Hessonit, Granat, welchen sie dem färbenden Eisen verdanken. — Bearbeitung zu Schmuckgegenständen. Wir verweisen über die, rein technischen, Verfahrungsarten hierzu auf Blum's Taschenbuch der Edelsteinkunde S. 42. u. Prechtls Encycl., Art. Edelstein u. Steinschneiden. — Schnittformen. Der Schnitt kann sehr wesentlich beitragen, Glanz u. Schönheit eines E. zu heben, wofern er mit gehörigem Bedacht auf die Eigenthümlichkeit des E. gemacht ist. Einen andern Schnitt erfordern die farblosen u. wasserhellen, einen andern die gefärbten u. farbespielenden Steine. Durchsichtige Steine dürfen weder zu dick (klumpig) bleiben, wo die untern Facetten gegen die obern nicht gehörig wirken können, Glanz u. Feuer verloren geht, noch zu dünn geschnitten werden, wo der Stein ebenfalls an Schönheit, Feuer, Schwere u. Werth verliert. Bei gefärbten Steinen muß sich die Dicke nach der Sättigung der Farbe richten. Manchmal erfordert die Beseitigung von Sprüngen, Rissen u. dergl. beim Schneiden besondere Rücksichten. An den meisten Schnittformen der E. kann man unterscheiden: 1) den Obertheil (Oberkörper, Krone, Pavillon, dessus), d. i. den Theil, der nach der Fassung als oberer Theil des E. sichtbar ist; 2) den Untertheil (Untertheil, Culasse, dessous), der bei der Fassung nach unten zu liegen kommt; 3) die Rundiste (Rand, Einfassung, Gürtel, feuillette), welche beide erste Theile von einander trennt, die breitste Durchschnittsfläche des Steins enthält, u. zugleich diejenige Stelle des Steins ist, an welcher die Befestigung beim Einfassen Statt findet. Einigen Schnittformen geht der Untertheil ab; andere stellen sich nur in Flächen dar. Von den jetzt anzuführenden einzelnen Schnittformen kommen Nr. 1 bis 8 beim Diamanten u. auch öfters bei andern Steinen, die übrigen blos bei andern Steinen vor. Nennt man eine der Formen von 1 bis 8 schlechthin, z. B. Brillant, Brillonet, Rosette ꝛc., so sind immer Diamanten darunter verstanden. 1) Spitzstein,

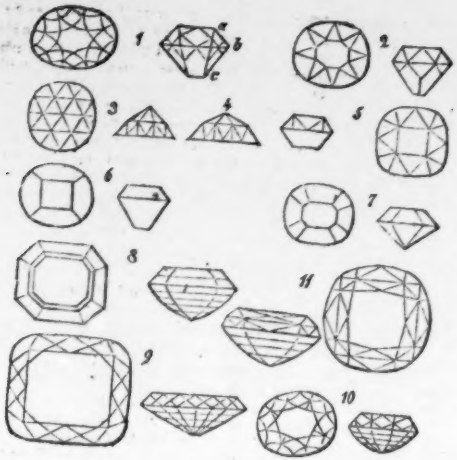

d. h. solche, denen durch Bearbeitung die octaedrische Krystallgestalt des Diamants gegeben worden ist (veraltete Form). 2) Brillant (Fig. 1.), eine Form, durch welche Farbenspiel u. Feuer des E. am meisten gesteigert wird. Sie besitzt Obertheil a, Untertheil c u. Rundiste b. Die Engländer machen die Rundiste gewöhnlich scharf, was das Spiel des Steins mehr begünstigt, aber beim Fassen nachtheilig ist; die Holländer lassen sie breiter. Von den Facetten des Obertheils nennt man Tafel diejenige, welche alle übrigen nach oben begränzt u. der Durchschnittsfläche der Rundiste parallel liegt. Die ihr gegenüberstehende unterste Fläche des Untertheils wird Kalette (collet) genannt. Diejenigen Facetten des Obertheils, die mit ihrer größern Seite an die Tafel gränzen, heißen Sternfacetten, hingegen Querfacetten die, deren größere Seite an die Rundiste stößt; u. solche hat nicht nur das Obertheil, sondern auch das Untertheil. Als richtige Verhältnisse beim Brillant sind angenommen: daß die Höhe des Obertheils gleich $\frac{1}{3}$ der ganzen Höhe, die Höhe des Untertheils gleich $\frac{2}{3}$ der ganzen Höhe, der Durchmesser der Tafel gleich $\frac{2}{3}$ des Durchmessers der Rundiste, die Fläche der Kalette gleich $\frac{1}{2}$ der Fläche der Tafel sey. Nach der Zahl der Facetten unterscheidet man die Brillanten in: a) dreifacher Brillant oder dreifaches Gut (Fig. 1.), mit 58 Flächen versehen, u. zwar in der Art, daß 32, in 3 Reihen geordnete, Facetten nebst der Tafel am Obertheile; 24 in 2 Reihen geordnete Facetten nebst der Kalette am Untertheile sitzen. Die Stern- u. Querfacetten am Obertheile sind 3seitig u. haben 4seitige Facetten

zwischen sich, die Querfacetten am Untertheile sind 3seitig, die an den Kalette gränzenden, abwechselnd 4- u. 5seitig. b) Zweifacher Brillant oder zweifaches Gut (Fig. 2), welcher am Obertheile nur 2 Reihen Facetten um die Tafel stehen hat, welche dreieckig sind u. in einander greifen; gewöhnlich ist die Zahl der Facetten 16 am Obertheile u. 8 bis 12 am Untertheile, so daß im Ganzen 26 bis 30 Facetten vorhanden sind. Der englische zweifache Brillant (zweifaches Gut mit Stern) hat 24 Facetten, wo 16 am Obertheile sternförmig zulaufen, nebst Tafel u. Kalette. Je nachdem der Brillantschnitt am Untertheil mehr oder weniger vollständig ausgeführt ist, unterscheidet man den Brillant noch in: Einmal gemacht, wenn er gar keine Querfacetten an der Culasse besitzt, sondern bis zur Kalette flach zugeschliffen ist; doppelt gemacht, wenn er eine Reihe Facetten am Unterkörper hat u. dreimal gemacht, wenn er oben u. unten alle Facetten nach der Regel besitzt. — 3) Brillonetten oder Halbbrilltanten (Brillonètes, demi-brillans), sind übrigens wie Brillanten geschnitten, nur daß ihnen der Untertheil fehlt. — 4) Rosette, auch Rose, Rosenstein, Raute, Rautenstein, rose genannt. Dieser Schnitt wird, da er dem Brillant nachsteht, dann angewendet, wenn der Stein nur mit großem Verlust zum Brillant geschnitten werden könnte. Er hat kein Untertheil, ist unten flach, oben mit 2 Reihen 3seitigen Facetten versehen, von denen die, welche an die Einfassung stoßen, Querfacetten, die übrigen, in eine Spitze zusammenlaufenden, Sternfacetten genannt werden. Die Höhe jeder wohlgeschliffenen Rosette verhält sich zum Durchmesser der Grundfläche wie ½ zu 1. Die holländischen, gekrönten oder eigentlichen Rosetten (Fig. 3.) haben 6 Stern- u. 18 Querfacetten; bei der brabanter Rose (Fig. 4.) verhält es sich mit der Zahl der Facetten eben so, nur liegen die Sternfacetten mehr flach. In der Lage der Facetten übereinstimmend, aber in der Zahl derselben verschieden von der brabanter Rose sind die sog. Vlackke Moderoozen, mit 6 Stern- u. 6 Querfacetten u. die Kruinige Moderoozen mit 6 Stern- u. 12 Querfacetten. Rose recoupée hat 12 Stern- u. 24 Querfacetten. Stückrosetten heißen kleine Rosetten verschiedener Art, von welchen 100 bis 160 auf 1 Karat gehen, meist zur Carmoisirung auf Ringen u. dergl. verwendet. Briolets oder Pendeloques (Ohrgehänge), die man auch zu den Rosetten rechnet, haben die Form zweier, an den Grundflächen mit einander vereinigten, holländischen Rosetten. — 4) Tafelstein (taille en table). Dieser Schnitt, welcher wenig Glanz giebt, u. bei E. von geringer Dicke oder gespaltenen Blättern angewendet wird, bildet eine sehr gedrückte, oben u. unten ziemlich platte Form. Man kann den Tafelstein aus dem Obertheil mit der Tafel, dem Untertheile mit der Kalette u. der Rundiste bestehend ansehen. Manchmal werden die Kanten der Tafel abgeschliffen, so daß 2 Reihen 4seitige Facetten entstehen, von der doppelten Zahl der abgeschliffenen Kanten. Oefters giebt man dem Obertheile an den Kanten der Tafel u. der Rundiste 3seitige Facetten in willkührlicher Anzahl (brillantirt ihn) (Fig. 5.); halbgrundige Tafelsteine nennt man solche, deren Kalette größer ist, als die Tafel; Dünnsteine sehr flache Tafelsteine ohne Facetten. — 5) Dickstein (Fig. 6.), besitzt Obertheil, Untertheil u. Rundiste u. stimmt in der Hauptform mit dem Brillant überein. Hat 4seitige Facetten auf dem Obertheil sowohl als Untertheil, außerdem Tafel u. Kalette. Zuweilen (Fig. 7) sind die von der Rundiste nach der Tafel führenden Kanten abgeschliffen, so daß der Stein oben 8 Facetten erhält. Dieser Schnitt bringt nur geringen Effect hervor, wird daher selten gesucht u. dient meist nur zur Vorbereitung für den Brillantschnitt. — 6) Portraitsteine, Casken, Brillantglas, sind sehr dünne, auf beiden Seiten ebene, am Rande meist mit kleinen Facetten versehene, Diamantblättchen, meist zum Belegen kleiner Portraits auf Ringen dienend, von sehr schönem Effect. — Senaile werden Diamantsplit-

ter mit mehrern Facetten genannt. — 7) **Bastardform**, ein Schnitt, der aus verschiedenen der bis jetzt angeführten Formen zusammengesetzt ist. — 8) **Kappgut**, Steine mit unregelmäßigen Facetten. — 9) **Treppenschnitt** (taille à degré) (Fig. 8.), wird besonders bei gefärbten Steinen angewendet, deren Spiel dadurch sehr gewinnt; ist namentlich als Schnitt für den Untertheil eines gefärbten Steins jedem andern Schnitte vorzuziehen. Die Hauptform des Steins bei diesem Schnitte ist nicht nothwendig 8seitig, wie ihn die Figur darstellt, sondern kann auch 4-, 6-, 12seitig oder auch länglich rund seyn, sie hat Obertheil (mit Tafel), Rundiste u. Untertheil. Die Facetten des Obertheils u. Untertheils stellen im Allg. längliche, in mehrern Reihen über einander geordnete, Vierecke (Stufen) dar, die sich jedoch nicht rechtwinklig, wie gewöhnliche Treppenstufen, sondern unter stumpfen Winkeln einander überordnen, der Art, daß die am Obertheil nach der Tafel zu u. die am Untertheil nach unten zu liegenden die geneigtern sind. Das Obertheil erhält 2, höchstens 3 solcher Stufenreihen; das Untertheil immer mehr als das Obertheil, um so mehr, je dunkler der Stein ist, gewöhnlich 4 bis 5. — 10) **Gemischter Schnitt** (taille à facettes dessus) (Fig. 9. u. 10.) ist eine der üblichsten Formen für gefärbte Steine, ganz besonders geeignet, ihren Glanz hervorzuheben. Das Obertheil hat Brillant-, das Untertheil Treppen-Schnitt. Eine Abänderung dieses Schnitts ist der **gemischte Schnitt mit verlängerten Brillantfacetten** (taille à dentelle à dessus) (Fig. 11.), wo die dreieckigen Brillantfacetten sehr in die Länge gezogen erscheinen. — 11) **Der Schnitt mit doppelten Facetten** (taille à doubles facettes) (Fig. 12.). Am Untertheile der Treppenschnitt, am Obertheile die Tafel nebst 2 Reihen 3seitiger Facetten, in solcher Anordnung, wie es die Figur darstellt. — 12) **Muschliger oder muglicher Schnitt** (taille en cabochon), ist ein Schnitt, durch welchen der Stein eine oder zwei Wölbungen erhält; im ersten Falle ist die Wölbung oben u. die gegenüber liegende untere Seite flach. Diese Form ist besonders für Steine anwendbar, welche sich durch ein eigenthümliches Farbenspiel, einen Lichtschein oder ein Irisiren auszeichnen, welche Erscheinungen dadurch vortheilhaft gehoben werden. Sie kann sich von einer geringen Wölbung (goutte de suif) zu einer bedeutenden Convexität erheben. Der mugliche Schnitt ist entweder einfach (Fig. 13.), oder es sind zwei oder mehr Reihen Facetten daran angebracht (Fig. 14.). Undurchsichtige Steine werden oft mit Vortheil ganz facettirt. Zuweilen schlägelt man muglich geschnittene Steine, besonders Granaten, wenn sie zu düster sind, aus, d. h. versieht die untere Fläche mit einer kugelförmigen Vertiefung u. besetzt den Rand mit Facetten; was auch manchmal bei andern dunkelgefärbten Steinen zu Versteckung von Fehlern im Innern geschieht. — **Fassung der E.** nennt man die Befestigung derselben an der Rundiste in einem metallnen Reifen, so daß das Untertheil des E. frei bleibt (Fassung à jour), oder in einem dazu vorgerichteten kleinen Kasten, wo das Untertheil von diesem umfaßt wird. Die Fassung à jour ist für reine fehlerfreie, sowohl gefärbte als farblose, E. die vortheilhafteste, da sich hier der E. in seiner ganzen Schönheit zeigen kann; die Fassung im Kasten dagegen gewährt bei minder vollkommnen Exemplaren den Vortheil, durch Unterlegung der Folie (s. die **Aufbringung**) Glanz u. Farbe erhöhen u. Fehler verstecken zu können. Wo auf sichere Befestigung nichts ankommt, ist diejenige Art der Fassung à jour am besten, wo der Stein frei schwebend nur durch einzelne Krallen gehalten wird (in **Krappeln gefaßt** ist). Zum Fassen der weißen, wasserhellen Steine ist Silber vortheilhafter als Gold. Oft umgiebt man größere Steine in der Fassung mit kleinern (bes. Stückrosen, Türkise ꝛc., auch Zahlperlen dazu verwendend), was man **Karmoisiren** nennt, wobei Bedacht zu nehmen ist, solche kleine Steine dazu anzuwenden, durch welche Farbe oder Glanz des Hauptsteins am besten erhöht wird. Besondere Kunst im Fassen mißt

man den armenischen Juwelirern bei. Beliebt ist eine Zusammenstellung verschiedener Steine in der Fassung der Art, daß durch die Anfangsbuchstaben ihrer Benennungen ein Namen entsteht, z. B. Karneol, Amethyst, Rubin, Lasurstein (Karl). Ueber den zum Fassen der E. gebräuchlichen Kitt s. Kitt. — Aufbringung nennen die Juweliere die äußere Anbringung solcher Mittel auf den Stein, welche eine Verschönerung desselben bewirken können. Die früher gewöhnlichste Art der Aufbringung ist das Fassen der E. auf Moor, d. i. in einem Kasten, der mit einer, aus gebranntem Elfenbeine u. Mastix präparirten, schwarzen Farbe angestrichen wird. Diese Fassung kann dienen, dunklere Flecken zu verstecken, indem man nämlich diejenigen Stellen des Kastens, die mit den dunklern Flecken in Berührung kommen, hell läßt, um Gleichheit der Färbung zu bewirken. Eine andere, u. zwar die gewöhnlichste, Art der Aufdringung, ist das Unterlegen von Folie, bestehend in einem Blättchen, meist aus Silber oder reinem Kupfer, auch wohl Zinn, u. entweder gefärbt oder ungefärbt. Die zur Färbung der Folie brauchbaren Farben, Carmin, Safflor, Lackmus u. dgl., werden mit Hausenblasenlösung angemacht u. mit einem Pinsel dünn auf die Folie aufgetragen. Man bringt die Folie unter dem Steine im Kasten der Fassung an, zu Erhöhung der Farbe oder Verstärkung des Glanzes. Als Rosetten geschnittene Diamanten erhalten immer eine Folie. Zuweilen wird auch, um größern Rosetten ein lebhafteres Feuer zu geben, eine kleine Rosette in die Tiefe des Kastens gefaßt u. die Folie erst um diese angebracht. Viele Steine machen überhaupt ohne die Folie keine Wirkung. Sehr dienlich ist auch die Folie, eine Verbindung mehrerer Steine von ungleicher Färbung, Klarheit u. Dicke in Einklang zu bringen, indem man der Folie demgemäß verschiedene Farbenabstufungen giebt. Lichtere Steine (Chrysolith, Carneol) werden auch zuweilen an ihrem Untertheile mit Folienfarbe angestrichen u. so in den Kasten gebracht, u. namentlich sollen orientalische Juweliere so geschickt die untere Fläche der Steine von geringerm Werthe zu färben wissen, daß selbst geübte Kenner getäuscht werden. — Reinigung angelaufener u. beschmuzter E., besonders gefaßter, geschieht am besten mittelst eines, aus 1 Th. Schwefel u. 2 Th. Trippel bestehenden, ganz feinen Pulvers, oder auch wohl mittelst gepulverter gebrannter Kalbsknochen. Ist aber der E. in Silber gefaßt, so muß der Schwefel (der das Silber schwärzen würde) weggeblieben. Man thut ein wenig des Pulvers auf weiches Leder u. reibt den Stein damit, oder nimmt da, wo man man mit Leder nicht hinkommen kann, ein nicht zu steifes Bürstchen zu Hülfe, womit man den Schmuz aus der Fassung wegzuwischen sucht. Zuletzt wird der Staub mit einem zweiten Bürstchen rein abgekehrt. — Fehler und Verfälschungen, auf welche man beim Kauf der E. sein Augenmerk zu richten hat. 1) Fehler sind: a) sog. Federn, das sind Risse oder kleine Spalten, welche einen falschen u. matten Schein bewirken; b) Wolken, das sind weiße oder graue, unreine, wolkenähnliche Flecke im Innern, besonders bei Diamanten u. blassen Rubinen vorkommend, u. da, wo sie sind, nie eine reine, glänzende Politur zulassend; c) Sand, das sind weiße, braune oder röthliche Körner im Innern; Staub dann genannt, wenn sie sehr fein u. reichlich vorhanden sind. Zur Erkennung von Wolken, Sand u. Staub betrachte man den E. mittelst eines guten Vergrößerungsglases, was jedoch in Bezug auf Federn nicht immer hinreicht. Brewster empfiehlt, um diese zu entdecken, Eintauchen des E. in Canadabalsam, Sassafras- oder Anisöl, worin, wegen vergrößerter Lichtbrechung, die vorhandenen Sprünge deutlicher erscheinen. Erhizt man einen Stein, der Sprünge enthält, u. kühlt ihn dann rasch in kaltem Wasser ab, so werden die Sprünge größer oder der Stein zerfällt in Stücke. Häufig werden Fehler des Steins durch die Folie versteckt, u. besonders soll man im Orient sehr geschickt seyn, hierdurch zu täuschen. Bei werthvollen Steinen, denen man eine Folie geben will, richtet man daher die Rückseite der Fassung zum Oeffnen ein,

um den Stein auch ohne diese u. durch das Licht betrachten zu können. — 2) Verfälschungen. a) Durch Unterschieben von geringeren E. für kostbarere, z. B. von weißem Topas für Diamant, geglühtem Topas für Spinell; am sichersten durch Prüfung der Härte u. des spec. Gew. erkennbar. b) Durch Doubliren, worunter man die künstliche Vereinigung zweier Steine zu einem Ganzen versteht, wovon mindestens der eine verfälschte Masse ist. So kittet man einem, als Obertheil in irgend einer Form geschnittenen, Bergkrystall ein anderes flach geschliffenes Stück von beliebiger Farbe mit Mastix auf, um dem ganzen Stein das Ansehen dieser Färbung zu verleihen; oder man fügt (bei den sog. halb ächten Doubletten) an einen ächten E. als Obertheil ein Untertheil von Bergkrystall oder Glasfluß an; oder man bringt (bei den sog. Hohldoubletten) in die Mitte der untern ebenen Fläche eines als Obertheil geschnittenen Bergkrystalls oder Glasflusses eine halb kugelförmige Höhlung, füllt diese mit einer gefärbten Flüssigkeit u. verschließt die Oeffnung mittelst eines darauf gekitteten Krystallblättchens. Das beste Erkennungsmittel aller Arten von Doubletten ist, die Steine in heißes Wasser zu legen, wo, vermöge Erweichung des Kitts, beide Theile auseinander fallen. Bei der gefaßten Hohldoublette wird man mit Hülfe einiger Uebung die gefärbte Höhlung auch dadurch leicht unterscheiden, daß man sie auf den Fingernagel ganz nahe ans Auge setzt u. hindurchsieht, eine Probe, die auch bei den Steinen, welchen durch Aufkitten eines gefärbten Krystallblättchens die falsche Farbe ertheilt wurde, zu empfehlen ist. Auch durch einfache Untersuchung der Rundiste oder durch das falsche Lichtspiel, was man wahrnimmt, wenn man die Doubletten nach allen Seiten vor das Auge hält oder schief auf ihre Tafel hinsieht, ist oft die Erkennung möglich. c) Durch Unterschieben von Glasflüssen oder sog. unächten E. (vgl. Straß), welches die gangbarste Verfälschung ist, indem man die falschen E. den ächten jetzt höchst täuschend nachzumachen vermag. Die sichersten Unterscheidungsmittel sind Härte u. spec. Gew.; oft auch die Elektricität (s. oben). An der Scheibe der Schleifmaschine erkennt man den unächten E. schon dadurch, daß er von feinem, gutem Quarzsand geritzt wird. In der Regel kommen die unächten E. den ächten nicht ganz in Glanz u. Klarheit bei, doch gehört oft ein sehr geübtes Auge dazu, einen Unterschied wahrzunehmen. Die unächten E. fühlen sich auch im Allg. weniger kalt an; u. wenn man sie anhaucht, bleibt der Hauch länger an ihnen sichtbar, als an den damit verglichenen ächten. Zuweilen verrathen sie sich ferner durch Bläschen im Innern, daher Prüfung mit einem guten Vergrößerungsglase zu empfehlen ist. — Preis, Handel. Der Preis der E. wird zum Theil durch die Nachfrage u. diese wieder durch die Mode bestimmt; außerdem aber bestimmt sich derselbe nach Schönheit u. Gleichheit der Farbe, Schönheit des Farbenspiels, Stärke des Glanzes, Reinheit u. Fehlerlosigkeit, Art u. Vollkommenheit des Schnitts u. Schliffs, Seltenheit des Vorkommens, endlich der Größe. Die feinern Arten E. werden im Allg. nach dem, in Karaten (s. d.) bestimmten, Gewichte verkauft. Verarbeitete Halbedelsteine haben in den geringern Sorten meist nur den Werth des Schnittes u. der Fassung. — Den E. beigelegte Bedeutung. Im Mittelalter bezeichnete man die Apostel resp. durch folgende E.: Petrus Jaspis, Andreas Saphir, Jacobus Chalcedon, Johannes Smaragd, Philippus Sardonyx, Bartholomäus Carneol, Matthäus Chrysolith, Thomas Beryll, Thaddäus Chrysopras, Jacobus d. J. Topas, Simon Hyacinth, Matthias Amethyst. — Man hielt ferner folgende E. resp. folgenden Monaten (u. jüdischer Seits folgenden Stämmen) geweiht: Januar (Dan) Hyacinth, Februar (Gad) Amethyst, März (Benjamin) Jaspis, April (Isaschar) Saphir, Mai (Naphthali) Achat, Juni (Levi) Smaragd, Juli (Sebulon) Onyx, August (Ruben) Carneol, September (Ascher) Chrysolith, October (Joseph) Beryll, November (Simeon)

Topas, December (Juda) Rubin. Doch finden in Bezug auf die Bezeichnung der Monate einige Abweichungen statt, indem manche den Mai durch Smaragd; Juni durch Chalcedon, Achat oder Onyx; Juli durch Carneol; August durch Sardonyx; October durch Aquamarin; December durch Chrysopras, Türkis oder Malachit bezeichnen. —

Tabelle über Farbe u. spec. Gewicht (bei ungefähr 14° R.) der Edelsteine nach Blum.

Farblose oder wasserhelle Steine.	Spec. Gew.
Zirkon	4,41 — 4,50
Saphir, Leuko-Saphir	3,9 — 4,0
Diamant	3,5 — 3,6
Topas, Wassertropfen	3,49 — 3,56
Bergkrystall, Rheindiamant	2,69
Beryll	2,67 — 2,68
Rothe Steine.	
Zirkon, Hyacinth	4,41 — 4,50
Granat, orientalischer	4,0 — 4,2
Saphir, Rubin	4,0
Granat, böhmischer, Pyrop	3,7 — 3,8
Spinell, Rubin-Spinell, Rubin-Balais	3,58 — 3,64
Diamant	3,5 — 3,6
Hessonit	3,5 — 3,6
Topas, brasilian. (öfter gebrannt)	3,52 — 3,56
Turmalin, Siberit, Rubellit	3,03 — 3,10
Rosenquarz, böhm. Rubin	2,61 — 2,63
Carneol	2,5 — 2,6
Gelbe Steine.	
Zirkon	4,41 — 4,50
Saphir, orientalischer Topas	4,0
Chrysoberyll	3,59 — 3,75
Topas, brasilian., sächs., sor.	3,50 — 3,56
Diamant	3,5 — 3,6
Beryll	2,67 — 2,71
Bergkrystall, Citrin	2,60 — 2,69
Feueropal	1,90 — 2,12
Grüne Steine.	
Zirkon	4,41 — 4,50
Saphir, oriental. Chrysolith u. Smaragd	3,9 — 4,0
Malachit	3,67
Chrysoberyll	3,59 — 3,75
Spinell	3,58 — 3,64
Diamant	3,5 — 3,6
Topas, Aquamarin	3,49 — 3,56
Chrysolith	3,33 — 3,44
Idokras	3,08 — 3,40
Turmalin, brasilian.	3,0 — 3,3
Smaragd	2,67 — 2,73
Beryll	2,67 — 2,71

Forts. der grünen Steine.	Spec. Gew.
Prasem, Smaragdmutter	2,66 — 2,68
Heliotrop	2,61 — 2,63
Chrysopras	2,58 — 2,60
Feldspath, Amazonenstein	2,50 — 2,60
Blaue Steine.	
Saphir	3,90 — 4,00
Disthen	3,63 — 3,67
Spinell	3,58 — 3,64
Diamant	3,5 — 3,6
Topas, brasilian.	3,49 — 3,56
Turmalin, Indikolith	3,00 — 3,30
Türkis	2,86 — 3,00
Beryll, Aquamarin	2,67 — 2,71
Dichroit, Luchs-Saphir	2,58 — 2,60
Hauyn	2,47
Lasurstein	2,30
Violette Steine.	
Granat	4,0 — 4,2
Saphir, oriental. Amethyst	3,9 — 4,0
Spinell	3,58 — 3,64
Arinit	3,27
Turmalin	3,00 — 3,30
Amethyst	2,65 — 2,78
Braune Steine.	
Zirkon	4,41 — 4,50
Granat	4,00 — 4,20
Hessonit	3,53 — 3,60
Diamant	3,50 — 3,60
Turmalin, elektr. Schörl	3,00 — 3,30
Bergkrystall, Rauchtopas	2,69 — 2,70
Schwarze Steine.	
Diamant	3,50 — 3,60
Turmalin	3,00 — 3,30
Bergkrystall, Morion	2,69 — 2,71
Obsidian	2,34 — 2,39
Pechkohle	1,29 — 1,35
Kannelkohle	1,23 — 1,27

Steine, durch eigenthümliche Licht- u. Farben-Erscheinungen ausgezeichnet.	Spec. Gew.
Granat	4,00 — 4,20
Saphir, Sternsaphir, Asterin	3,90 — 4,00
Chrysoberyll, opalisirender Chrysolith	3,70 — 3,80
Hypersthen	3,38
Labrador	2,71 — 2,75
Dichroit	2,58 — 2,60
Katzenauge	2,56 — 2,73
Adular	2,50 — 2,60
Feldspath	2,50 — 2,60
Edler Opal	2,00 — 2,10
Weltauge	1,90 — 2,00

Literatur: Beumenberger, der vollk. Juwelier oder Unterricht üb. den Schnitt, Gewicht u. wahren Werth der Diamanten u. Perlen. Ilmenau, Voigt. 1827. (21 Gr.) — Blum, die Schmucksteine u. ihre Bearbeitung. Heidelberg, Mohr. 1828. (12 Gr.). — Desselben Taschenb. der Edelsteinkunde. Stuttgart, Hoffmann, 1834. 2te Aufl. (1½ Thlr.) (Ist das beste Werk über diesen Gegenstand). — Prechtl's Encycl. Art. Edelsteine.

Edictalcitation, Edictalien, (öffentliche Vorladung), wird in Sachsen blos gestattet: 1) im Concurse zu Aufforderung der bekannten u. unbekannten Gläubiger; 2) wenn die dermaligen Inhaber von ausdrücklichen Hypotheken oder andern durch nothwendige Subhastationen erlöschenden Ansprüchen an Grundstücken unbekannt sind, u. bei ausdrücklichen Hypotheken seit 44 Jahren keine Nachricht von dem Inhaber derselben vorhanden ist, der Besitzer der Grundstücken aber die Löschung dieser Lasten verlangt; 3) zu Ausmittelung unbekannter Interessenten eines erbloſen Nachlasses, an welchen der Fiscus Anspruch macht; 4) zur Ausmittelung der Erbschaftsgläubiger, wenn der Erbe den Nachlaß mit der Rechtswohlthat des Inventariums oder der eidlichen Specification (s. d.) angetreten hat; 5) zu Ausmittelung der Interessenten eines Fideicommisses, mit welchem die bekannten Theilhaber eine Veränderung oder Veräußerung vornehmen wollen, oder der Theilhaber an Lehnportionen oder an Lehnquanten; 6) zu Kundbarmachung der Eigenthümer gerichtlicher Depositen, wenn von dem Tage an, wo sie ausgehändigt werden konnten, 44 Jahre verlaufen sind; 7) wenn ein Abwesender für todt erklärt werden soll; 8) zu Aufforderung unbekannter Gläubiger, wenn der insolvente Schuldner mit seinen Gläubigern einen Accord schließen will; 9) zu Entdeckung der Interessenten verschwundener Steuerscheine u. landschaftlicher Obligationen oder Leipziger Stadtschuldscheine; 10) zu Ausmittelung unbekannter Theilhaber an Bergkuxen; 11) im Desertionsprocesse gegen abwesende Verlebte u. Ehegatten; 12) zur Aufforderung entfernter Interessenten bei Frohnablösungen (s. d.), wenn die Privatladung nicht insinuirt werden kann; 14) in Untersuchungssachen wider entwichene Verbrecher. Die Edictale erfolgt nach dem neuesten Gesetze, v. 27. Oct. 1834. Nr. III., jetzt so, daß der Richter dieselbe in die Leipziger Zeitung, in ein, nach seinem Ermessen auszuwählendes inländisches Provinzial- oder Localblatt, u. in den oben erwähnten Fällen unter 3. 4. 5., so weit letzterer die Fideicommißinteressenten betrifft, ingleichen unter 7. u. 9., ferner, wenn es die Generalcommission für gut befindet, auch in dem Falle 12., noch in eine von dem Gerichte zu bestimmende ausländische Zeitung dreimal dergestalt einrücken läßt, daß zwischen dem Tage der ersten Insertion in die Leipziger Zeitung, welche der Insinuation gleichgeachtet wird, u. dem anberaumten Termine die erforderliche Frist völlig mitten innenliegt. Diese Frist umfaßt in Concursen, wenn sie nicht zum Vermögen eines Rittergutsbesitzers oder Kaufmanns ausgebrochen sind, eine doppelte sächsische Frist (90 Tage), u. in allen andern Fällen 3 sächsische Fristen (135 Tage). Der Richter hat die öffentliche Vorladung an einem dazu geeigneten Orte des Gerichtsbezirks durch einen schriftlichen Anschlag zur allgemeinen Kenntniß zu bringen, ohne

daß jedoch dieß als Bedingung u. Erforderniß der Gültigkeit des Verfahrens anzusehen ist. — Nach preußischem Rechte finden Edictalc. u. sonstige öffentliche Vorladungen in folgenden Fällen Statt: 1) im gewöhnlichen Processe, a) wenn Jemand, der sich im Auslande befindet, vorzuladen ist, und die Insinuation durch die ausländischen Behörden nicht zu bewirken oder doch nicht nachzuweisen ist, so wird die Vorladung 1 Mal durch die Intelligenzblätter derjenigen Provinz, in welcher das Gericht seinen Sitz hat, öffentlich bekannt gemacht; b) wenn ein Vagabund, dessen Aufenthalt unbekannt ist, der sich nirgends betreffen läßt, u. der auch kein Vermögen im Lande besitzt — denn ist dieß der Fall, so wird ihm an dem Orte, wo das Vermögen sich befindet, ein Curator bestellt, u. dieser statt des Vagabunden belangt — bei einem Gerichte verklagt werden soll, so wird derselbe durch Edictalc. vorgeladen; 2) im Concurse, zur Vorladung a) der unbekannten u. derjenigen bekannten Gläubiger, derer Aufenthalt unbekannt ist, — denn die übrigen bekannten Gläubiger werden besonders vorgeladen —; b) derjenigen, welche Gelder, Sachen oder Briefschaften des Gemeinschuldners in Händen haben (offener Arrest); 3) im erbschaftlichen Liquidationsproceß zur Vorladung der Gläubiger (wie im Concurse); 4) beim nothwendigen Verkaufe (Subhastation) a) der Grundstücke, zu Vorladung derjenigen, welche Ansprüche an das Grundstück oder an die Kaufgeldermasse zu machen haben; desgleichen b) der Schiffe, c) der Hüttenwerke u. Vergantheile; d) derjenigen Gerechtigkeiten, welche den unbeweglichen Sachen gleich geachtet werden; e) von Juwelen, Kostbarkeiten, seltenen Schildereien u. Münzen, u. von Kunststücken, wenn deren Taxwerth über 500 Thlr. beträgt; 5) wenn eine im Hypothekenbuch eingetragene Post, von welcher der Besitzer des Grundstücks behauptet, daß sie getilgt sey, gelöscht werden soll, u. der Besitzer darüber weder eine beglaubigte Quittung des letzten Inhabers vorzeigen, noch diesen selbst oder dessen Erben nachweisen kann, um sie zur Quittungsleistung anzuhalten, so muß die eingetragene Post gerichtlich aufgeboten werden; 6) wenn der letzte Inhaber zwar bekannt, auch Quittung zu leisten erbötig, aber das Instrument verloren gegangen ist u. daher zur Löschung nicht vorgelegt werden kann, so wird das Instrument, Behufs der Amortisation u. zur Löschung der Post, gerichtlich aufgeboten; 7) auch andere Urkunden u. zwar öffentliche auf jeden Inhaber oder auf einen bestimmten Inhaber laufende Schuldurkunden, als Staatsschuldscheine u. sonstige Staatsobligationen, Pfandbriefe, Actien — aber nicht Coupons der Staatsschuldscheine u. Kassenanweisungen — desgleichen Privaturkunden u. Wechsel, können, wenn sie verloren gegangen sind, öffentlich aufgeboten werden; 8) wenn zu einer Erbschaft kein bekannter Erbe vorhanden ist, so werden die unbekannten Erben edictaliter vorgeladen; 9) wenn zwar bekannt, wer Erbe ist, dessen Leben u. Aufenthalt aber nicht erforscht werden kann, so werden der Erbe oder dessen Hinterbliebene edictaliter vorgeladen; 10) auch zur Vervollständigung einer mangelhaften Erbenlegitimation eines sich meldenden Erben u. zur Ausmittelung etwa noch vorhandener näherer oder gleich naher Erben kann nach richterlichem Ermessen eine Edictale. erfolgen; 11) zur Ausmittelung u. Vorladung unbekannter Lehns- u. Fideicommiß-Interessenten; 12) wenn ein Kaufmann die seinem Factor ertheilte Procura zurückgenommen hat, u. sich wegen der von demselben vorgenommenen Geschäfte, gegen unbekannte Ansprüche sicher stellen will, so kann er eine Edictale. veranlassen; 12) wenn Jemand für einen Verschwender gerichtlich erklärt u. deßhalb unter Curatel gesetzt worden ist, so kann der Curator desselben auf öffentliche Vorladung der Gläubiger antragen; 13) jede königliche Kasse kann von Zeit zu Zeit ihre Gläubiger öffentlich vorladen u. die Ausbleibenden präcludiren lassen; 14) unbekannte Depositalinteressenten können öffentlich vorgeladen werden, desgleichen 15) die unbekannten Interessenten bei Gemein-

heitstheilungen. Edictalc. finden ferner statt 16) in Confiscationsprocessen gegen ausgetretene Vasallen u. Unterthanen; 17) in dem Verfahren gegen Verschollene; 18) in fiscalischen Untersuchungssachen gegen die dem Aufenthalte nach unbekannten Denuntiaten, u. insbesondere auch, wenn Unbekannte, welche auf einer Steuercontravention betroffen worden, sich mit Zurücklassung der Waaren oder Sachen entfernt haben. — Die Edictalc. wird in einer Ausfertigung an dem Sitze des vorladenden Gerichts, u. wenn der Vorzuladende sich zuletzt an einem andern Orte in den königl. Landen aufgehalten, auch an der Gerichtsstelle dieses Ortes angeschlagen; außerdem wird dieselbe in den Intelligenzblättern der Provinz, in gewissen Fällen auch in andern in- u. ausländischen Blättern, der Regel nach 3 Mal, in andern Fällen auch nur 1 Mal oder 6 Mal, in gewissen Zeiträumen u. zwar in der Regel so, daß von der letzten Bekanntmachung bis zum Termine ein Zeitraum von 4 Wochen, mitunter auch von 3 bis 6 Monaten frei bleibt, öffentlich bekannt gemacht. Die die Edictalc. enthaltenden Blätter müssen zu den Acten gebracht u. in der Regel muß nach Ablauf des Termins, wenn darin der Vorgeladene sich nicht meldet, derjenige, welcher die Edictalc. ausgebracht hat, noch einen Eid dahin leisten: daß er die von ihm angezeigten Bemühungen, um das Dasein oder den Aufenthalt des Vorgeladenen zu entdecken, wirklich angewendet, dennoch aber weder vor noch nach erlassener Citation davon Nachricht erhalten habe. — (Das österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Art. Edictalcitation.)

Edwardsia, Cl. X. O. I. Hülsenfrüchtige. — Als Ziersträucher: 1) E. chrysophylla *Salisb.* Sandwichsinsela; 2) grandiflora *Salisb.* (Sophora tetraptera *Ait.*) Neuseeland; Frühl.; 3) microphylla *Salisb.* (Sophora tetrapt. *Forst.*) Neuseel.; Frühl. — Cult.: Zimmer oder Orangerieh., 1—5″ R.; große Töpfe oder der volle Grund eines Winterhauses; Mistb.- oder fette Rasenerde mit etwas Flußsand; Vermehr. durch Samen u. Abl. im Topfe u. Mistb. Vgl. Blumenz. IV. Nr. 3.

Egelkrankheit, Egelseuche, Leberfäule, Fäule, Anbruch. Man versteht hierunter eine besondere, vorzüglich Schafe u. Rinder befallende, gewöhnlich als Seuche herrschende Krankheit, die sich durch allgemeine Wassersucht, Blutwässerigkeit u. gelbsüchtigen Zustand mit Erzeugung von Leberegeln auszeichnet. — Kennzeichen. Der Anfang der Krankheit wird selten, u. deutlich nie wahrgenommen. Erst später treten bestimmte u. zuverlässige Erscheinungen hervor. a) Bei den Schafen: die Thiere sind matt u. traurig, bleiben hinter der Heerde zurück, kauern im Liegen auf den Vorderfüßen, wobei sie den rechten Hinterfuß von sich strecken; zeigen ein mattes, thränendes Auge, das Weiße von gelblicher Farbe; blasse Schnauze; blasses, aufgelockertes Zahnfleisch; welke, blasse u. schmutzig belegte Zunge, angeschwollenen Gaumen, lockere Zähne, verminderte Freßlust, verzögertes Wiederkäuen, häufiges Beleckcn der Wände u. Mauern; heftigen Durst; seltne, aber feuchte, in zusammenhängenden Massen abgehende Darmexcremente; matten Herzschlag; blasse, weich anfühlbare äußere Haut; leichtes Ausgehen der Wolle; Aufgetriebensein des Hinterleibes, vorzüglich der für Druck empfindlichen Lebergegend. — Wird nun keine zweckmäßige Behandlung eingeschlagen, so schreitet die Krankheit vorwärts: die Mattigkeit der Thiere nimmt immer mehr zu, es stellen sich Zehrfieber, durchfällige u. später fließende Darmausleerungen, gänzliches Unvermögen zu stehen, Anschwellung des Kopfs u. Hinterleibs (in welchem letzteren man ein deutliches Schwappen fühlt), stinkender Geruch der ausgeathmeten Luft u. in Folge der allgemeinen Erschöpfung Tod, ohne Zuckungen, ein. — Die Krankheit währt 8—20 Wochen. — b) Beim Rindvieh: die Thiere werden matt, ihre Augen trübe, die Haare gesträubt u. glanzlos, die Haut pergamentartig, trocken u. auf den Rippen wie angewachsen, die allgemeine Körpertemperatur auffallend

vermindert, das Zahnfleisch blaß, aufgelockert; die Zähne locker, das Wiederkäuen u. die Freßlust gestört, die Milch geringer, wäßrig, später blau u. übelschmeckend; beim weiteren Fortgange der Krankheit treten Fieber, wässerige Anschwellungen der äußeren Theile, Auftreibung des Hinterleibs, Durchfall, wahre Erschöpfung u. der Tod ein. — Die Krankheit dauert 10—25 Wochen. — Erscheinungen nach dem Tode. Blässe, Welk- u. Mürbheit aller Muskeln; Wasser in der Bauch- u. Brusthöhle; das Fett am Netze, Gekröse u. den Nieren geschwunden, gelblich, aufgelöst; die Nieren blaß u. klein; die Leber aufgetrieben u. mürbe, von fahler, bläulicher Farbe, mit Hydatiden besetzt; in den Gallengängen u. in der Gallenblase (welche meist von einer wässerigen, schwach bittern Galle angefüllt ist), eine große Menge theils linienbreiter, weißer, braunrother, oder grün gesprenkelter, theils 3—4 Linien breiter u. 1 Zoll langer, wellenförmig geränderter, blattförmiger, bräunlicher oder grünlicher Doppellochwürmer (Egelschnecken, Distoma hepaticum Abilgardii, Fasciola hepatica *Linn.*); die Gekrösdrüsen angeschwollen, verhärtet; die Lungen welk, bleich u. mit Hydatiden besetzt. — Ursachen. Das Weiden auf sumpfigen, sauren, moorigen u. überschwemmten Plätzen, das Füttern mit verdorbenem, unkräftigem, saurem, halbmodrigem u. verschlämmtem Heu, das Auszesetztsein einer feuchten, nebligen, naßkalten Witterung u. der Aufenthalt in engen, dunstigen, schmutzigen u. sehr kalten Ställen sind die gewöhnlichen veranlassenden Ursachen dieser Krankheit. — Behandlung. Wenn die Thiere sehr schwach sind, schon längere Zeit fiebern ꝛc., läßt sich kein günstiger Erfolg von der ärztlichen Behandlung erwarten, u. diese verursacht nur nutzlose Unkosten. — In allen gelinderen Fällen aber, wo man eine Heilung versucht, müssen folgende diätetische Vorschriften streng befolgt werden. 1) Man setze die Thiere nicht einer üblen Witterung aus, treibe sie nicht auf genannte schlechte Weiden, sondern man halte sie bei ungünstiger Witterung in reinlichen, gehörig luftigen, mit guter Streu versehenen u. geräumigen Ställen. Nur bei gutem Wetter kann man sie auf hohe, trockne Plätze, jedoch nie nüchtern, führen; 2) man sorge für ein hinlängliches, gutes, trocknes u. nahrhaftes Stallfutter: reines, gewürzhaftes Heu, gute Körner- u. Schrotfütterung mit Wachholderbeeren- u. Roßkastanienpulver vermengt; ferner für reines Trinkwasser, in dem man etwas Eisenvitriol gelöst hat. Statt eines schlechten Heus gebe man lieber gutes, reines Streh. Das verdorbene Heu kann man jedoch durch Lüften, Ausdreschen u. Ueberbrühen in so weit reinigen, daß man es mit etwas gutem, reinem Heu ꝛc. vermengt den Thieren vorlegen darf. — Ist die Krankheit erst im Entstehen, so setzt man den Thieren eine Lecke aus bittern, gewürz- u. nahrhaften Mitteln mit Kochsalz vor, z. B. (für 100 Stück Schafe oder 20—30 Stück Rinder auf einen Tag) Wachholderbeeren-, Kalmus-, Liebstöckel- u. Enzianwurzel-, Reinfarren- u. Roßkastanienpulver von jedem 12 Loth u. Kochsalz 18 Loth. — Das Mittel muß mehrere Tage nach einander wiederholt werden. Sind die Thiere aber schwerer erkrankt, so muß man die genannten Mittel in Abkochungen u. Aufgüssen geben. Erlauben es die Umstände, so kann man sich auch sogenannter bitterer u. gewürzhafter Kräuterweine oder eines Warmbiers bedienen. Die Mittel müssen jedenfalls längere Zeit fortgebraucht werden. — Vorbauung. Man halte die Einwirkung jedweder Gelegenheitsursache entfernt u. beobachte genau die oben angegebenen diätetischen Vorschriften. Ins Körnerfutter thue man ebenfalls Wachholderbeeren- u. Roßkastanienpulver; ins Getränk aber Leinkuchen. Der Sicherheit wegen kann man den Thieren, besonders den Schwächlingen, zur Zeit, wenn die genannten Schädlichkeiten vorhanden sind u. den Ausbruch der Krankheit drohen, von obiger Lecke etwa die Hälfte (nach Verhältniß) vorsetzen u. damit fortfahren, bis die Schädlichkeiten entfernt sind. — Im höheren Grade kranke Thiere dürfen unter keiner Bedingung zur Schlachtbank verwendet werden.

Eger, Stadt im Mittelpunct des Egerlandes, einer romantischen, rings von Bergen eingeschlossenen Ebene, die als die nordwestliche Spitze Böhmens an Sachsen u. Baiern grenzt. Nach ihr werden seit alten Zeiten die, 1 Stunde nördlich davon entfernten, Mineralquellen genannt, welche zu Ende des vorigen Jahrhunderts die Gründung des Kaiser Franzensbades, eines Badeortes von ohngefähr 50 Häusern, veranlaßt haben u. jetzt auch häufig mit letzterem Namen bezeichnet werden. Die Mineralquellen von E. sind sehr reich an Kohlensäure u. gehören den alkalisch-salinischen Eisenquellen an, weswegen sie in denjenigen Krankheiten, wo man gleichzeitig belebend-stärkend u. auflösend-eröffnend auf den Organismus einzuwirken hat, die wichtigsten Heilmittel abgeben. Dieß ist besonders häufig der Fall in hypochondrischen u. hysterischen Leiden, männlichem Unvermögen, beginnender Rückendarre, Lähmungen, Veitstanz, Magenkrampf, Verdauungsschwäche u. Trägheit des Darmcanales (eine häufige Folge der sitzenden Lebensweise u. geistigen Anstrengung bei Gelehrten), Hämorrhoidalbeschwerden, Krankheiten des Uterinsystems, z. B. Unregelmäßigkeiten oder Unterdrückung der Regeln, Neigung zu Fehlgeburten ꝛc., allgemeiner Schwäche u. Säfteentmischung, beginnender Wassersucht, langwierigen Krankheiten der Urinwerkzeuge u. anderen Krankheiten, die auf Schlaffheit der Organe beruhen, nach großem Verlust von Blut oder anderen Säften entstanden, oder durch ausschweifende Lebensweise herbeigeführt worden sind. Namentlich eignet sich E. für diejenigen Fälle, wo Verstopfung der Organe oder Verderbniß der Säfte neben dem Schwächezustande des Kranken gleiche Berücksichtigung erfordert; denn in solchen Krankheiten, wo die Heilung auf Anregung u. Stärkung der Kräfte wesentlich u. allein beruht, werden stärkere Eisenwässer, wie Pyrmont, Driburg ꝛc., da, wo es allein auf Auflösung von Verstopfungen u. Verbesserung der Säfte ankommt, auflösende alkalisch-salzige Mineralquellen, z. B. Karlsbad, Marienbad, Ems u. dgl. kräftigere u. dauerndere Hülfe gewähren. Aber nach dem Gebrauche letzterer Brunnen leistet E. theils zur Sicherung der guten Wirkungen derselben, theils zur Stärkung des geschwächten Körpers die besten Dienste; nur ist es immer nöthig, ein bis mehrere Wochen zwischen dem Gebrauche dieser Mineralquellen verfließen zu lassen. Anderen Theils ist es oft sehr nützlich, als Vorbereitung zu dem Gebrauche stärkerer Eisenwasser die auflösend-stärkenden Eisenquellen trinken zu lassen. Die Mineralquellen von E. bieten selbst wesentliche Verschiedenheiten dar: 1) die **Franzensquelle**, welche am häufigsten getrunken wird, enthält in 16 Unzen 40 Cub.-Zoll kohlens. Gas u. 42 Gr. feste Bestandtheile, darunter 24 Gr. schwefels. Natron, 9 Gr. Kochsalz, 0,23 Gr. kohlens. Eisen, u. über 6 Gran kohlens. Alkalien u. Erden; 2) die sehr ähnliche **Louisenquelle** wird fast ausschließlich zu Bädern benutzt; 3) die an Kohlensäure u. Eisen ärmere **Salzquelle** enthält in 16 U. blos 27 C.-Z. kohlens. G. u. 0,07 Gr. kohlens. Eisen, 21 Gr. schwefels. Natron, 8 Gr. Kochsalz, gegen 7 Gr. kohlens. Alkalien u. Erden. Zwischen letzteren Quellen in der Mitte steht 4) der, von seiner raschen Gasentwickelung benannte, kalte **Sprudel**, der sowohl getrunken, als auch zu Bädern benutzt wird. Während daher Personen, die an Blutandrang nach edlen Organen, an Neigung zu Blutflüssen, zum Schlagflusse, Fehlern des Herzens, Schwindsucht, bedeutenden Verhärtungen u. dgl. leiden, die Franzensquelle meiden müssen, können sich dieselben mit Vortheil der Salzquelle, die weniger aufregt, u. in höherem Grade als jene die Darmausleerungen u. Harnabsonderung befördert, zur Hebung von Blutstockungen, chronischen Entzündungen, Verhärtungen, Verschleimungen, u. den davon abhängigen Krankheiten bedienen. Der kalte Sprudel ist von mehr reizender, stürmischer Wirkung, u. Personen von schlaffer Constitution, die zur Erreichung ihrer Zwecke kräftiger Einwirkungen bedürfen, zu empfehlen. Wer an Verstopfung oder Vollblütigkeit leidet, beseitige diese Zustände vor dem Gebrauche der E. Mineralquellen. Gewöhnlich wird die

Cur mit 4 Gläsern, die man bei großer Reizbarkeit des Körpers etwas erwärmen oder mit Milch vermischen läßt, begonnen, täglich um 1 Glas gestiegen, bis man die volle Portion von 10—12 Gläsern erreicht hat. Magendrücken oder Uebelkeit würde ein Zeichen seyn, daß man zuviel getrunken hat. Viele Personen vertragen die Eisenquellen besser, wenn sie das frisch geschöpfte Wasser erst etwas verbrausen lassen. 6—8 Gläser bewirken im Durchschnitte täglich 2, etwas dünne schwärzliche Stühle. Kopfschmerzen, Stuhlverstopfung, Fieber u. andere Zufälle, welche während der Cur eintreten, erfordern nothwendig den Beirath eines Arztes, welcher bestimmen wird, von welcher Bedeutung sie für den Erfolg der Cur, u. wie sie zu beseitigen sind. Ueber die zu beobachtende Diät (s. d. Art. Mineralwasser-Curen). Die Dauer der Cur ist im Durchschnitte 4 Wochen, u. nicht selten leistet erst eine mehrjährige Wiederholung derselben die ganze erwartete Hülfe. In vielen Fällen ist es rathsam, gleichzeitig Bäder von dem E.-Wasser anzuwenden. Hierzu, sowie zu theils allgemeinen, theils örtlichen Gasbädern von dem kohlens. Gas, welches aus dem ehemaligen, jetzt verschütteten Polterbrunnen aufsteigt, nicht weniger zu Wasserdouche, anwendbar in Lähmungen, chronischen Ausschlägen, gichtischen Schmerzen, örtlichen Nervenleiden ꝛc. sind die besten Einrichtungen getroffen. Auch der in der Nähe der E.-Quellen gegrabene Kohlen-Mineralschlamm wird zu Schlammbädern gegen Lähmungen, gichtische Leiden u. Gelenksteifigkeit benutzt. — Das Wasser der E.-Quellen wird häufig versendet u. zwar in Hyalithflaschen, sowie in größeren u. kleineren Krügen, wovon erstere 45, letztere 24 Unzen (ohngefähr = 6 Gläsern) enthalten. Durch eine besondere Vorrichtung wird beim Füllen u. Verkorken der Flaschen aller Zutritt der atmosphärischen Luft ausgeschlossen, so daß das Wasser seinen Gehalt an Kohlensäure u. Eisen unvermindert behält u. dem an der Quelle frisch geschöpften gleich bleibt. Die auf diese Weise mit Franzensbrunnen oder kaltem Sprudel gefüllten Flaschen sind roth gesiegelt, während die schwarz gesiegelten ohne diese Vorsichtsmaßregel gefüllt sind, was viele Brunnentrinker wegen der geringeren Aufregung aber stärker abführenden Wirkung, die unter diesen Bedingungen das Wasser äußert, vorziehen. Bei der Salzquelle fällt dieser Unterschied weg. — Vgl. J. A. Hecht, kurze Darstellung der Analysen, Wirkungen u. Anwendung der Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad bei E. Prag. 1833. — W. A. Gerle, Böhmens Heilquellen. Ein Handbuch für Curgäste in Franzensbrunn, Karlsbad, Marienbad u. Teplitz. Prag, 1829. Mit einer Charte über die böhmischen Heilquellen. (Besonders als Führer zu den Merkwürdigkeiten u. durch die Umgegenden der betr. Badeorte empfehlenswerth.)

Egge u. Eggen. Die E. ist ein allgemein bekanntes u. überall, wo Ackerbau betrieben wird, eingeführtes Ackerinstrument, welches zur Unterbringung des Samen, zur Ebenung u. Lockerung des Bodens, zum Herausklauben des Unkrautes, zur Zertheilung der Klöße, zur Durchbrechung der harten Kruste des Ackers u. selbst zum Reinigen u. Lockern der Furchen der in Reihen gebauten Gewächse gebraucht wird. Zu diesem Behuf sind die E. mannichfaltig geformt, wiewohl auch hergebrachte Gewohnheit ihre Construction bestimmt, ohne auf ihren Zweck zu achten. Aber auch die Beschaffenheit des Bodens hat einen bestimmten Einfluß auf ihre Bauart, wenn diese zweckmäßig seyn soll. Die gewöhnlichste Construction der E. ist die viereckige, aus vier hölzernen Balken bestehend, welche durch zwei oder drei hölzerne Schienen oder Schwingen mit einander verbunden sind. Das Holzwerk besteht aus hartem Holze u. in jedem Balken befinden sich, je nachdem die E. größer oder kleiner ist, mehr oder weniger, gewöhnlich 8 eiserne oder auch hölzerne Zinken. Diese E. werden in dem einen Winkel des Vierecks an einer Seite angespannt, so daß sie mit der Spitze vorangehen; u. hiernach müssen die Zinken eine solche Stellung haben, daß sie nicht hintereinander, sondern nebeneinander zu stehen kommen, u. zwar, je nachdem es erforderlich ist,

dichter oder weiter von einander. Das Anspannen geschieht mittelst Stricken oder eisernen Ketten, welche an den äußersten Balken befestigt werden, oder es befindet sich dort, wo die Anspannung erfolgen soll, ein besonderer eiserner Haken. Je nachdem nun die E. eine größere oder geringere Wirkung hervorbringen soll, werden die Ketten oder Stricke im ersteren Falle länger, im letzteren kürzer gespannt, indem im letzten Falle die E. vorn zu sehr gehoben wird, u. die vordersten Zinken wenig oder gar nicht eingreifen u. nur die letzteren wirken. Da die E. bei einer schwingenden Bewegung die größte Wirkung thun, eine einzelne E. aber zu sehr springt, so werden gewöhnlich, um die Schwingung zu vermehren, das Springen aber zu verhindern, zwei u. mehr E. aneinander befestiget, u. zwar so, daß die vordere Spitze der zweiten E. an die hintere der ersten kommt, u. so fort, zu welchem Behuf in dem Randbalken Oeffnungen sind, in welche die, an einem Ringe beweglich befestigten, eisernen Glieder hereingesteckt u. mittelst eines, durch den Balken durchgehenden, Nagels mit Kopf festgehalten werden. Da sich an dieser Stelle die Balken reiben u. durch den Nagel sehr leiden, so sind sie mit eisernen Schienen bekleidet. Man hat, je nachdem der Boden schwere oder leichter ist, schwerere u. leichtere E. Bei ersteren ist das Holzwerk stärker u. die Zinken sind länger u. dicker, u. stets von Eisen. Die letzteren wiegen dann ¼ bis 1 Pfund. Bei leichtern E. ist das Holzwerk schwächer, die Zinken sind ebenfalls nur von Holz, weshalb man sie auch hölzerne E. nennt, oder sie haben, wenn sie von Eisen sind, nur eine Schwere von ½ Pfund. Die schweren u. leichten E. werden übrigens nicht allein nach der Beschaffenheit des Bodens, sondern auch nach dem Zwecke, den man erreichen will, angewendet, so daß man zur Bearbeitung des Bodens die schweren, zur Unterbringung des Samens die leichten E. anwendet. Im Sandboden hat man zu diesem letztern Behuf ganz leichte hölzerne E. oder auch gar nur dieselben anstatt der Zinken mit Dornen durchflochten. Außer den zur gewöhnlichen Feldarbeit verwendeten viereckigen E. giebt es auch dreieckige, die nur aus drei in einem Dreieck zusammengesetzten Balken bestehen; die Form hat jedoch weniger Einfluß auf die Wirkung derselben, als die Beschaffenheit der Zinken. Sollen die E. stark reißen, oder haben sie einen starken Widerstand zu überwinden, so müssen die Zinken nach vorwärts zu gekrümmt u. schartig sein, sie erfordern dann zwar mehr Zugkraft, aber sie greifen auch durch, während die mit geraden Zinken weniger eingreifen als durch den Widerstand in einer springenden, wenig Wirkung thuenden Bewegung erhalten werden. Es ist ein sehr fehlerhafter Grundsatz, einen widerspenstigen Boden durch die Schwere der E. mit gerade stehenden Zinken bezwingen, oder in vorkommenden Fällen die E. mit schweren Klötzen beschweren zu wollen; man ruinirt dadurch die E. u. martert das Zugvieh, weil die springende Bewegung nicht vermieden wird. Die nach vorwärts stehenden Zinken verursachen ein mehr gleichmäßiges Durchschneiden ohne sehr springende Bewegungen, u. obgleich dergleichen E. mehr Zugkraft erfordern, so wird das Zugvieh durch deren gleichmäßigen Gang doch mehr geschont, als wenn es durch den springenden Gang der E. mit gleichen Zinken nicht nur Widerstand zu überwinden, sondern auch die durch das Springen verursachten Stöße zu überwinden hat. Doch bleiben deshalb schwerere u. leichtere, mit längern u. kürzern Zinken versehene E. immer nach Beschaffenheit des Bodens u. der Tiefe seiner Krume nöthig. In einem ganz widerspenstigen Boden hat man auch E., deren Zinken fußartige Schaare haben: es befinden sich nämlich an den etwas nach vorn zu stehenden Zinken unten an der Spitze kleine, dem Haken oder Exstirpator ähnliche Schaare. Bei allen dergleichen E. müssen die Balken eine im Verhältniß des durch die Zinken zu überwindenden Widerstandes erforderliche Stärke haben, u. sie erfordern eine bedeutende Zugkraft, selbst wenn sie weniger Zinken haben als die gewöhnlichen E. Nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit findet man daher E., wo ein Pferd deren 3 zieht, aber auch solche, wo 2 Pferde

vor eine E. erforderlich ſind. Stets wird man Arbeitserſparniß bewerkſtelligen, wenn man lieber an eine geeignete E. zwei Geſpanne anſpannt, als wenn man mit einer ungeeigneten E. ſehr oft denſelben Platz überfahren muß, u. man wird im erſteren Falle eine durchgreifende gründliche Lockerung des Bodens erhalten, während man im letzteren Falle nur eine oberflächliche Lockerung bewerkſtelliget. Die mit vorwärts ſtehenden Zinken verſehenen E. kann man auch zum leichten Eggen verwenden, ſobald man ſie ſo anſpannt, daß die Zinken rückwärts ſtehen; ſie reißen dann nicht, ſondern ſchleifen den Boden nur eben. Das Haupterforderniß einer guten E. iſt, daß ſie gehörig eingreife, weder zu ſchwer, noch zu leicht iſt, gleich, gerade u. ſicher geht, u. daß die Zinken in ſolcher Entfernung von einander ſtehen, daß ſie nicht zu leicht von Klößen u. Wurzeln verſtopft werden u. dann den Acker mit ſich fortſchleppen. Da dieß letztere aber auch dann geſchehen kann, wenn die Zinken weit genug von einander ſind, ſo iſt es nöthig, daß der Pferdetreiber hinter der E. hergeht, u. dieſe von Zeit zu Zeit mittelſt eines Stockes, der einen Haken hat, in die Höhe hebt u. lüftet. Beſonders iſt dieß dann nöthig, wenn ſich viel Wurzelunkraut findet. Man hat in dieſem Falle auch bewegliche E., wo ſich die Balken an den Schienen verſchieben; u. Behufs des Eggens auf gewölbten Ackerbeeten gegliederte E., die gebrochen u. mit Gelenken, Ringen oder Ketten verbunden ſind, ſo daß ſie ſich nach der Form der Ackerbeete bequemen u. biegen. Das Holzwerk der E. iſt nicht koſtſpielig, um ſo theurer ſind dagegen die Zinken, zumal je größer ſie ſind. Sie werden auf vielen Eiſenhütten in verſchiedener Form u. Größe gefertiget u. es iſt ſehr rathſam, ſich mit denſelben dort zu verſorgen, weil ſie beträchtlich wohlfeiler ſind als die, welche der Schmied fertiget. Wenn die Zinkenlöcher in den Balken der E. zu groß werden, ſo muß man ſie, um den Verluſt von Zinken zu vermeiden, ſofort erneuen, auch muß man den Treiber der Pferde beim Eggen für den Verluſt von Zinken verantwortlich machen, weil man theils durch Nachläſſigkeit dieſer Leute, theils durch Diebſtahl bedeutenden Verluſt erleiden kann, wenn man dieß nicht thut. Da ſich übrigens die Zinken mit der Zeit abſchleifen, dünn u. ſtumpf werden, ſo müſſen ſie von Zeit zu Zeit geſchärft oder umgeſchmiedet, oder die Zinken der ſchweren E. zu den leichtern verwandt werden. Zum Transport der E. hat man einen beſondern Schlitten oder eine Schleife, da man nicht immer den Wagen mit aufs Feld nimmt. Die Gewohnheit, die E. auf den Pflug zu thun, iſt ſehr nachtheilig, weil dabei jener leidet. Die dreieckigen E. ſind ebenfalls ſchwerer oder leichter, u. der Querbalken iſt theils breiter, theils ſchmäler, wo ſie mehr oder weniger Zinken, 25 bis einige 30, haben. Sie ſind nur auf ebenem Boden anwendbar, daher man ihren Gebrauch auch am häufigſten in dem ebenen nördlichen Frankreich u. in Belgien findet. — Das Eggen iſt eine ſehr wichtige Arbeit, welche viel Aufmerkſamkeit erfordert. Man bedient ſich dazu hauptſächlich der Pferde, weil dieſe einen ſchnelleren Gang haben, wodurch die E. in einer mehr ſchwingenden Bewegung erhalten werden u. mehr wirken, u. in manchen Fällen es auch nöthig iſt, daß im Trabe geeggt wird. Um die Stöße, welche das E. verurſacht, den Pferden minder empfindlich u. weniger anſtrengend zu machen, iſt ſehr rathſam, ſo dieſer Arbeit die Stelen- oder Sillengeſchirre aufzulegen. Zum E. muß man einen Zeitpunct wählen, wo der Acker weder zu naß noch zu trocken iſt, weil im erſten Falle alle nur einigermaßen bindigen Bodenarten durch das E. nur zuſammengeſchmiert u. zuſammengeballt werden u. der Zweck, denſelben zu lockern ganz verloren geht. Auch wird das Wurzelunkraut ſelbſt im Sandboden, wenn er feucht iſt, nicht gehörig herausgebracht. Iſt dagegen der Boden zu trocken, ſo nutzt das E. im gebundenen Erdreich wenig, weil die Klöße durch die E. nicht mehr gezwungen werden können. Es iſt rathſam, jedes mit dem Pfluge oder mit dem Haken gelockerte Feld ſogleich zu eggen; nur bei den zur Saat gepflügten u. im Herbſt geſtürzten Aeckern macht man eine Ausnahme: letztere läßt man am liebſten den

Winter hindurch in rauher Furche liegen. Man eggt zuerſt nach der Länge der Pflug- oder Ruhrfurchen u. wendet dann das ſo wirkſame Schräg- u. Quer-E. an. Sind viele Quecken im Boden, ſo muß im Trabe geeggt werden, um dieſelben gehörig von der Erde auszuſchütteln; auch beim Unterbringen des Samen, beſonders bei feinen Sämereien iſt daſſelbe nöthig. Wenn die Felder uneben ſind, ſo kann man durch das Rundeggen ſehr viel zu ihrer Ebenung beitragen, indem man durch richtige Kreiſe, die man beſchreibt, den Boden von der Höhe in die Tiefe ziehen kann. Auch auf verqueckten Stellen iſt das Rund-E. ſehr wirkſam, nur nimmt es das Zugvieh beſonders dann ſehr mit, wenn mehreres neben einander geht, indem das auf dem äußern Rande befindliche ſtets traben muß. Einen einfachen Eggeſtrich, oder auch nur Strich, nennt man das einmalige Ueberfahren mit der E., wenn aber zwei E. auf einander folgen, gewöhnlich beim vierſpännigen E., ſo iſt das ein Doppelſtrich. Das Weitere über die Anwendung der E. ſ. unter d. Art. Feldbeſtellung u. Geſpannarbeit. — Die Furchen-E. (auch Igel genannt) iſt ein ſehr nützliches, Sachſen eigenthümliches, Ackerinſtrument. Es beſtehet aus drei Balken, wovon der mittelſte, gerade ausgehende einen aufwärts in die Höhe gehenden Kopf hat, an welchem ſich ein Haken zum Anſpannen befindet. An dieſem Kopfe ſind mittelſt eiſerner Bänder, ſo daß ſie enger u. weiter zu ſtellen ſind, die beiden Seitenbalken befeſtiget, von denen jeder mehr nach hinten zu einen eiſernen, mit Löchern verſehenen Bügel hat, welcher auf einen im mittelſten Balken ſich befindlichen eiſernen Stift geſteckt werden kann, um dadurch den nöthigen Abſtand der Seitenbalken vom Mittelbalken zu erhalten. Auch ſind die Seitenbalken in der Regel ſo beweglich im Kopfe des Mittelbalkens, daß ſie hinten höher als dieſer zu ſtehen kommen können, weshalb auch der Stift, auf welchen die Bügel der Seitenbalken geſteckt werden, eine Vorrichtung zum höher oder niedriger ſtellen derſelben hat, oder auch an der Säule, welche ſich vom mittelſten Balken in die Höhe hebt, ein zweiter Stift befeſtiget iſt. Dieſe Säule, welche ſich auf dem mittelſten Balken, mehr nach hinten zu, gerade in die Höhe hebt, dient dazu, den zwei zur Führung des Inſtrumentes dienenden Handhaben, die von dem Seitenbalken ausgehen, zur feſten Stütze zu dienen. Die Länge des ganzen Inſtrumentes beträgt 2½ Elle, u. manchmal findet man auch in dem Kopfe ein ſich drehendes Rad. In dem mittelſten Balken befinden ſich 4 — 6, in den Seitenbalken 5 — 7 Zinken. Die vordern ſind kürzer u. werden länger nach hinten zu. Im mittelſten Balken iſt ein Zinken um den andern ſeitwärts herausſtehend, u. bei den Seitenbalken ſtehen ſie ebenfalls ſeitwärts heraus, nur die hintern mehr als die vordern. Gewöhnlich haben dieſe Zinken die Sehform, doch findet man ſie auch unten mit fußartigen Schaaren. Dieſes Inſtrument wird angewendet, um die Zwiſchenräume der in Reihen ſtehenden Gewächſe durchzufahren u. vom Unkraut zu reinigen. Je nachdem nun dieſe Zwiſchenräume enger oder weiter ſind, werden die Seitenbalken geſtellt. Sind die Zwiſchenräume noch nicht mit dem Schaufelpfluge ausgefahren, ſo werden die Seitenbalken hinten nicht höher geſtellt, welches aber dann erfolgt, wenn dieß bereits geſchehen iſt. Es wird nur ein Zugvieh vorgeſpannt u. iſt es nöthig, an die in Reihen ſtehenden Pflanzen Erde anzubringen, ſo kann dieß der Führer ſehr leicht durch eine ſchwingende Bewegung hervorbringen. Wo das Durchfahren der Reihen mit dem Schaufelpfluge in der Abſicht erfolgt, um das Unkraut zu vertilgen, iſt die Furchenegge unbedingt vorzuziehen, weil man mit ihr dieſen Zweck weit ſicherer erzielt. Beſonders vortheilhaft iſt ihre Anwendung beim Kartoffelbau.

Ehe iſt den **Proteſtanten** eine zwiſchen zwei Perſonen verſchiedenen Geſchlechtes unter prieſterlicher Einſegnung eingegangene Verbindung, welche die gänzliche u. ungetheilte Gemeinſchaft des Lebens beider Ehegatten zum Zweck, u. die allgemeine Wirkung hat, daß die Frau dadurch den Stand

des Mannes, der Mann aber die väterliche Gewalt über die gemeinſchaftlichen Kinder erhält. Die beiden letzten Beſtimmungen enthalten die weſentlichen Unterſcheidungszeichen der wahren Ehe vom Concubinat u. der Ehe zur linken Hand. — In Sachſen gelten über die Ehe folgende rechtliche Grundſätze. Das Verſprechen, in eheloſem Stande zu bleiben, iſt von keiner Gültigkeit, u. unter der Bedingung der Eheloſigkeit ausgeſetzte Vermächtniſſe werden in der Regel als unbedingte angeſehen; wenn jedoch ein Ehegatte einem andern etwas vermacht, unter der Bedingung, nicht wieder zu heirathen, ſo iſt ſolches gültig. Allgemeine Hinderniſſe einer gültigen Ehe ſind: 1) fortdauernde Impotenz. Wenn dieſe ohne Wiſſen des andern Ehegatten ſchon vor Eingehung der Ehe da war, ſo hat Letzterer das Recht, die Ehe für null u. nichtig erklären zu laſſen. Dagegen wird die Ehe wegen einer erſt während derſelben zufällig entſtandenen Impotenz nicht aufgehoben. Das Geſtändniß des Impotenten iſt aber beim Scheidungsproceß nicht hinreichend, ſondern es bedarf der Beſichtigung durch den Phyſikus. Wird dadurch nichts ſicheres ermittelt, ſo muß der Kläger ſeine Angabe eidlich beſtärken, wozu er jedoch nur dann gelaſſen wird, wenn die Ehe drei Jahre gedauert u. ſich inmittelſt das Uebel nicht gehoben hat. Leugnet der Beklagte ſeine Unfähigkeit, ſo braucht blos der Kläger, geſteht er ſie, ſo hat auch er ſelbſt ſeine Angabe eidlich zu erhärten. Eine, wegen dieſes Hinderniſſes aufgehobene, Ehe iſt aber nicht als von Anfang an nichtig anzuſehen. Uebrigens wird unter Impotenz in der Regel blos die Unfähigkeit zum Beiſchlaf, wie z. B. bei Caſtraten, nicht die Unfähigkeit zum Gebären verſtanden. 2) Unfähigkeit, ſeine Einwilligung in die Schließung der E. zu erklären, weßhalb Wahnſinn, höchſte Trunkenheit u. Unmündigkeit, letztere jedoch nur wenn bei Männern noch nicht das 18te, bei Mädchen noch nicht das 14te Jahr erreicht iſt, als Ehehinderniſſe angeſehen werden. Uebrigens iſt in Sachſen Mannsperſonen nicht vor dem 21ſten Jahre zu heirathen erlaubt; allein wenn das 18te Jahr überſchritten iſt, iſt die Trauung nicht ungültig, ſondern der Getraute wird nur mit einer Geld- oder Gefängnißſtrafe belegt. Wahnſinn, der erſt während der Ehe entſteht, iſt kein Grund, die Aufhebung derſelben zu verlangen. 3) Eine bereits mit einer andern Perſon geſchloſſene Ehe iſt nicht nur Hinderniß der Eingehung, ſondern auch vollgültiger Scheidungsgrund. Deßhalb muß, ehe eine Trauung erfolgen kann, die Aufhebung der etwa früher beſtandenen Ehe durch Todtenſcheine, oder wenigſtens die Ausſage eines Zeugen, erwieſen werden. Beſondere Hinderniſſe für gewiſſe Perſonen ſind: 1) nahe Verwandtſchaft (ſ. d.) u. Schwägerſchaft. Aſcendenten u. Deſcendenten (ſ. d.), auch Stief- u. Schwieger-Eltern u. Kindern iſt die Ehe in allen Graden, Seitenverwandten bis zu 2ten Grade der gleichen Seitenlinie, alſo in den nachſtehenden Stammbäumen zwiſchen a u. b dergeſtalt verboten, daß keine Dispenſation ertheilt wird:

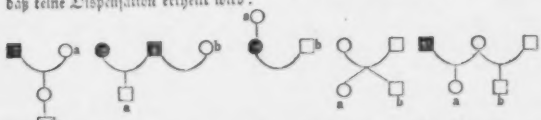

Den übrigen Seitenverwandten, außer den Geſchwiſtern, iſt die Ehe bis zum dritten Grade ungleicher Seitenlinie dergeſtalt verboten, daß ſie ohne landesherrliche Dispenſation nicht einmal ein gültiges Eheverlöbniß eingehen können. Hierher gehören folgende Fälle:

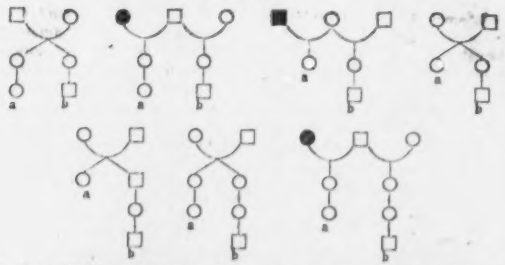

Darauf, ob die Verwandtſchaft durch eine geſetzliche oder ungeſetzliche Ehe, d. h. alſo durch bloßen Beiſchlaf begründet, oder, ob ſie wieder geſchieden worden iſt, kommt bei dieſen Verboten nichts an. — Was nun die Ehe zwiſchen verſchwägerten Perſonen, d. h. zwiſchen den Blutsverwandten eines Ehegatten oder zwiſchen dieſem ſelbſt u. den Blutsverwandten des andern Ehegatten anlangt, ſo können die in nachſtehenden Stammbäumen mit a u. b bezeichneten Perſonen ebenfalls nur in Folge erhaltener Dispenſation eine gültige Ehe eingehen:

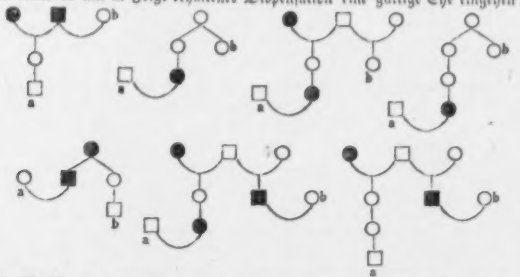

Die Ehe iſt alſo im zweiten u. dritten Grade ungleicher Seitenlinie verboten. Eben ſo wenig iſt ohne vergängige Dispenſation die Ehe mit des verſtorbenen Ehegatten voll- oder halbbürtiger Geſchwiſtern oder Geſchwiſterkindern geſtattet, alſo nicht zwiſchen a u. b in folgenden Fällen:

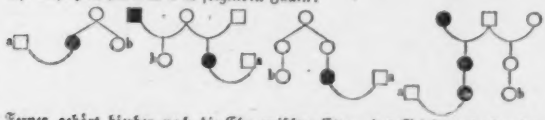

Ferner gehört hierher noch die Ehe zwiſchen Eltern des Stiefvaters oder der Stiefmutter u. den ſogenannten Stiefenkeln

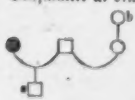

u. zwiſchen Stiefſchwiegereltern u. Stiefſchwiegerkindern.

Endlich rechnet man zu dieſen Ehehinderniſſen in Sachſen noch die Quasi-Schwägerſchaft, durch Verlobung, in der Maße, daß Eltern, Kinder, Geſchwiſter u. Geſchwiſterkinder eine Ehe mit den öffentlich verlobten Bräuten oder Bräutigamen respective ihrer Kinder, Eltern Geſchwiſter oder Geſchwiſterkinder, nach der letzteren Tode, oder auch rechtsgültiger Trennung deren Ehegelöbniſſes, nicht eher ſchließen dürfen, bis die geiſtliche Behörde die Erlaubniß dazu ertheilt hat; welche letztere zuweilen von einem Eide, daß die verlobt geweſenen Perſonen ſich nicht fleiſchlich mit einander vermiſcht haben, abhängig gemacht wird. Die katholiſchen Glaubensgenoſſen, welche an die ausgedehnteren Eheverbote des canoniſchen Rechts (ſ. unten) gebunden ſind, müſſen, ſelbſt wenn ſie ſich mit Proteſtanten verehelichen, die beſondere Dispenſation des katholiſchen Conſiſtoriums beibringen. — Adoptiv-Verwandtſchaft begründet zwar kein Ehehinderniß, es muß aber das Adoptionsverhältniß vorher wieder aufgehoben werden. 2) Mit Nichtchriſten wird eine Ehe in keinem Falle geſtattet. 3) Perſonen, die mit einander die Ehe gebrochen haben, bedürfen allemal der Dispenſation, wenn der eine Theil durch Urtheil dieſes Verbrechens wegen von ſeinem Gatten geſchieden iſt, weil im Urtheil die weitere Verehelichung dem ſchuldigen Theil überhaupt verboten wird. Hat zwiſchen beiden Theilen ſchon vor der Scheidung des einen vom andern unſchuldigen Gatten ein Eheverſprechen ſtattgefunden, oder hat der ſchuldige Theil dem früheren Gatten nach dem Leben getrachtet, ſo wird gar keine Dispenſation ertheilt. 4) Zwiſchen einem Vormund oder deſſen Kindern u. ſeinen Mündeln iſt während der Vormundſchaft eine Ehe ohne Genehmigung der obervormundſchaftlichen Behörde nicht erlaubt, u. ein dergleichen Eheverlöbniß völlig ungültig. — Der Ehe pflegt ein Ehegelöbniß (ſ. d.) u. das Aufgebot (ſ. d.) vorauszugehen, dann folgt die Trauung, welche ohne Dispenſation nicht im Hauſe geſchehen darf, ausgenommen in Nothfällen, z. B. plötzlicher Krankheit, u. bei taubſtummen Perſonen. Die Trauung iſt die von einem wirklich angeſtellten Geiſtlichen geſchehene Einſegnung einer von zwei verlobten Perſonen in Gegenwart von Zeugen erklärten ehelichen Verbindung. Ohne Aufgebot oder Ledigkeitsverſicherung mittelſt Handſchlages an Eides Statt kann ſie nicht vollzogen werden. Sie gehört in der Regel dem Pfarrer des weſentlichen Aufenthaltsortes der Braut, u. ſo lange die Braut keinen eigenen, feſten Wohnſitz hat, dahin, wo ihn die Eltern haben. Die Trauung zweier inländiſcher Verlobten außer Landes iſt gänzlich unterſagt u. wird mit 14tägigem bis 4wöchentlichem Gefängniß oder Geldbuße von 5 bis 40 Thalern beſtraft. Während der Faſten u. Adventzeit, alſo vom Sonntag Invocavit bis Oſtern, u. vom 1ſten Adventſonntage bis Neujahr, darf ohne Dispenſation nicht getraut werden.

Preußiſches Recht. Der Hauptzweck der E. iſt zwar die Erzeugung u. Erziehung der Kinder, doch kann eine E. auch allein zur wechſelſeitigen Unterſtützung geſchloſſen werden. Zuſagen, wodurch eine Mannsperſon bis über das 30ſte, u. eine Frauensperſon bis über das 25ſte Lebensjahr hinaus, zum eheloſen Stande verpflichtet werden ſollen, ſind ungültig. Auch iſt Niemand an eine Willenserklärung gebunden, wodurch er ſeinen Wittwenſtand nicht zu ändern angelobt hat. Wenn dergleichen ungültige Willenserklärungen einer letztwilligen Beſtimmung als Bedingung hinzugefügt ſind, ſo wird die Bedingung als nicht beigefügt angeſehen; ſind ſie aber Verträgen unter Lebenden als Bedingung hinzugefügt, ſo ſind die ganzen Verträge ungültig. Iſt jedoch Jemandem ein Recht oder Vortheil unter der Bedingung, daß er ſeinen Wittwenſtand nicht ändere, eingeräumt worden, ſo verliert er jenes Recht oder Vortheil, wenn er ſich wieder verheirathet, die gezogenen Nutzungen herauszugeben kann er aber nicht angehalten werden. Iſt die Eheloſigkeit das nothwendige Erforderniß eines gewiſſen Standes, ſo dauert die Verpflichtung dazu ſo lange, als Jemand in dieſem Stande ſich befin-

det. — **Was die Erfordernisse einer gültigen E.** anbelangt, so ist schon bemerkt, daß eine E. auch zur bloßen wechselseitigen Unterstützung geschlossen werden kann, u. daher ist Impotenz kein unbedingtes Ehehinderniß; in wiefern dieselbe aber bei E., welche nicht blos zur gegenseitigen Unterstützung geschlossen sind, einen Ehescheidungsgrund abgiebt, s. u. d. Art. Ehescheidung. Ehehindernisse dagegen sind: 1) Verwandtschaft in auf- u. absteigender Linie; auch Ehen zwischen voll- u. halbbürtigen, in oder außer der E. erzeugten Geschwistern u. zwischen Stief- oder Schwiegereltern mit ihren Stief- oder Schwiegerkindern, ohne Unterschied des Grades, sind verboten. In allen übrigen Graden der Verwandtschaft u. Schwägerschaft ist die E. erlaubt u. bedarf es dazu keiner Dispensation. Nur wenn Jemand die Schwester seines Vaters oder seiner Mutter, oder eines weitern Verwandten in aufsteigender Linie, die an Jahren älter ist, heirathen will, muß er dazu die Erlaubniß des Staats nachsuchen, welche nur aus erheblichen Gründen, u. wenn eine solche E. beiden Theilen augenscheinlich vortheilhaft ist, ertheilt werden soll. In wiefern katholische Glaubensgenossen in den nach Vorstehendem erlaubten Fällen noch die Dispensation ihres geistlichen Obern nach den Grundsätzen ihrer Religion nachzusuchen haben, bleibt ihrem Gewissen überlassen, doch verliert eine E. durch den Mangel solcher Dispensation nichts an ihrer bürgerlichen Gültigkeit. 2) Zwischen Personen, deren eine die andere an Kindes Statt angenommen hat, kann vor gesetzmäßiger Aufhebung der Adoption keine E. stattfinden, u. dasselbe gilt von einem Vormunde u. seinen Kindern im Verhältniß zu den Pflegebefohlnen. 3) Ein Mann kann nur Eine Frau u. Eine Frau nur Einen Mann zu gleicher Zeit haben. Wer also zur zweiten E. schreiten will, muß die Trennung der vorhergehenden nachweisen. Sind aus der vorhergehenden E. Kinder vorhanden, so muß deren gesetzliche Abfindung, oder doch ein Consens des Vormundschaftsgerichts zur Trauung, nachgewiesen werden. Wittwen u. geschiedene Frauen, welche sich aus voriger E. schwanger befinden, müssen, ehe sie zur zweiten E. schreiten können, ihre Entbindung abwarten. Außer diesem Falle dürfen Wittwen u. geschiedene Frauen nicht eher als neun Monate nach Trennung der vorigen E. sich wieder verheirathen. Wenn nach den Umständen u. dem Urtheile von Sachverständigen eine Schwangerschaft nicht wahrscheinlich, so kann der ordentliche Richter nach Ablauf von drei Monaten Dispensation zur anderweiten Verheirathung ertheilen. Ist die vorige E. wegen böslicher Verlassung getrennt (s. Ehescheidung), so kann die geschiedene Ehefrau sogleich nach der Rechtskraft des Scheidungsurtheils wieder heirathen, der geschiedene Ehemann kann dieß immer, u. ein Wittwer kann sechs Wochen nach dem Tode der vorigen Frau wieder heirathen. 4) Personen, welche wegen Ehebruchs geschieden worden, dürfen diejenigen, mit welchen sie den Ehebruch getrieben haben, nicht heirathen. 5) Ein Christ kann mit solchen Personen keine Heirath schließen, welche nach den Grundsätzen ihrer Religion sich den christlichen Ehegesetzen zu unterwerfen gehindert sind. 6) Mannspersonen sollen vor zurückgelegtem 18ten, u. Frauenspersonen vor zurückgelegtem 14ten Jahre nicht heirathen. 7) Ohne die freie Einwilligung beider Theile ist keine E. verbindlich. So weit eine Willenserklärung überhaupt wegen Mangels persönlicher Fähigkeiten, oder wegen Zwanges, Furcht, Betrugs oder Irrthum unverbindlich ist, so weit ist auch eine unter solchen Umständen geschlossene E. nichtig; sie wird aber gültig, wenn sie nach entdecktem Irrthume, Betruge oder aufgehobener Furcht oder Zwang ausdrücklich genehmigt oder länger als sechs Wochen nachher fortgesetzt worden ist. 8) Kinder aus einer E. zur rechten Hand können sich ohne Einwilligung ihres leiblichen Vaters nicht gültig verheirathen. Auch solche Kinder, die schon verheirathet gewesen, ingleichen Söhne, die aus der väterlichen Gewalt entlassen, u. Töchter, die über 25 Jahr alt sind, so wie Kinder aus einer E. zur linken Hand, müssen die väterliche Einwilligung nachsuchen. Wer an Kindes Statt förmlich angenommen worden, bedarf zu sei-

mer Heirath nur der Genehmigung deſſen, der ihn angenommen hat. Bei noch minderjährigen vaterloſen Waiſen iſt die Einwilligung der Mutter u. des Vormundes nothwendig. Iſt auch die Mutter verſtorben, ſo muß die Einwilligung der Großeltern nachgeſucht werden, u. hier haben die den Vorzug, welche das Kind zu ſich genommen u. erzogen haben, ſonſt gehen die Großväter den Großmüttern u, die von des Vaters Seite denen von der Mutter Seite vor. Sind auch keine Großältern mehr vorhanden, ſo iſt die Einwilligung des Vormundes allein hinreichend, wozu es jedoch der Genehmigung des vormundſchaftlichen Gerichts bedarf. Diejenigen, deren Einwilligung erforderlich, ſollen dieſelbe ohne erhebliche Gründe nicht verſagen. Erhebliche Gründe ſind alle diejenigen, aus welchen eine vernünftige u. wahrſcheinliche Beſorgniß entſpringt, daß die künftige E. unglücklich u. mißvergnügt ſeyn dürfte. Dahin iſt beſonders zu rechnen, wenn den künftigen Eheleuten das nöthige Auskommen fehlen würde; oder, wenn der andere Theil zu einer ſchimpflichen Criminalſtrafe rechtskräftig verurtheilt worden; ferner, wenn derſelbe der Verſchwendung, Trunkenheit, Liederlichkeit oder ſonſt einem groben Laſter ergeben; desgleichen, wenn er ſchon ein Mal geſchieden u. im Scheidungsurtheil für den ſchuldigen Theil erklärt worden; oder, wenn er mit epileptiſchen Zufällen, der Schwindſucht, veneriſchen oder andern anſteckenden Krankheiten behaftet iſt; endlich, wenn eine minderjährige Perſon des Adels oder höhern Bürgerſtandes ſich mit einer Perſon des Bauern- oder des niedern Bürgerſtandes verheirathen will. Eltern u. Großeltern verſagen ihre Einwilligung auch mit Grund, wenn ſie von dem andern Theile mit Beſchimpfungen oder Thätlichkeiten gröblich beleidigt worden, oder, wenn die nicht erbetene oder verweigerte Einwilligung durch heimliche Ehegelöbniſſe, Entführung oder andere unerlaubte Mittel zu erzwingen geſucht worden. Wenn Eltern oder Großeltern die Einwilligung verweigern, ſo muß auf Anrufen der Kinder oder des andern Theils über die Rechtmäßigkeit dieſer Weigerung von dem ordentlichen Richter erkannt werden. Verweigert der Vormund die Einwilligung, ſo kann dieſelbe von dem vormundſchaftlichen Gerichte durch ein bloßes Decret erſetzt werden. 9) Mannsperſonen von Adel können mit Weibsperſonen aus dem Bauer- oder geringerm Bürgerſtande ohne Dispenſation des Landes-Juſtiz-Collegii keine E. zur rechten Hand ſchließen. Die Dispenſation iſt aber zu ertheilen, wenn drei der nächſten Verwandten des Adeligen deſſelben Namens u. Standes darein willigen. Kann er dergleichen Einwilligung nicht beibringen, oder findet ſich von Verwandten, die mit den Conſentirenden gleich nahe ſind, ein Widerſpruch, ſo kann die Dispenſation nur von dem Landesherrn unmittelbar ertheilt werden. 10) Offiziere, welche in wirklichen Kriegsdienſten ſtehen, können ohne königliche Erlaubniß nicht heirathen. Bei Unteroffizieren u. Gemeinen wird die Einwilligung des Regiments-Chefs erfordert. 11) Endlich bedarf jeder königliche Beamte zur Eingehung der E. des Conſenſes ſeiner unmittelbaren Vorgeſetzten. — Die Folgen des Mangels der geſetzlichen Erforderniſſe ſ. bei d. Art. Eheſcheidung. — Die Vollziehung der E. erfolgt durch die prieſterliche Trauung, an deren Stelle bei E. der Juden die Zuſammenkunft unter dem Trauhimmel u. das feierliche Anſtecken des Ringes tritt. Der Trauung muß das Aufgebot in beider Verlobten Parochien vorhergehen, u. wer noch nicht ein Jahr an ſeinem gegenwärtigen Wohnorte ſich aufhält, muß auch in der Kirche ſeines vormaligen Wohnorts aufgeboten werden. Auch ein Fremder, der in königl. Landen getraut ſeyn will, muß ſich in der Parochie ſeiner Heimath aufbieten laſſen; kann er dieß nicht bewerkſtelligen, ſo muß er durch gerichtliche oder Notariatszeugniſſe nachweiſen, daß in ſeiner Heimath kein Ehehinderniß wider ihn bekannt iſt. Hat ein Fremder ſich in hieſigen Landen niedergelaſſen u. länger als ein Jahr darin aufgehalten, ſo iſt das Aufgebot in ſeiner hieſigen Parochie hinreichend. Das Aufgebot muß drei Sonntage hinter einander von der Kanzel verleſen werden; wer nur 2 Mal auf-

geboten seyn will, bedarf der Dispensation der vorgesetzten geistlichen Obrigkeit des Pfarrers der Braut, wer nur ein für allemal aufgeboten sein will, bedarf der Dispensation des Ministerii der geistlichen Angelegenheiten, u. in der Provinz Westphalen statt dessen der Dispensation des Oberpräsidenten. Die Dispensation von allem Aufgebote kann nur unmittelbar von dem Könige ertheilt werden. Die unterlassene Befolgung vorstehender Vorschriften wegen des Aufgebots macht zwar die E. nicht ungültig; die Parteien aber u. der Pfarrer, welcher die Trauung verrichtet, haben, nach Maßgabe der verschuldeten Unterlassung u. des daraus für Jemanden entstandenen Schadens, fiscalische Geld- oder Gefängnißstrafe verwirkt. Die Strafe fällt jedoch weg, wenn wegen plötzlicher Todesgefahr die Trauung beschleunigt werden mußte, u. weder bedenkliche Umstände vorwalten, noch die Verfügung der Vorgesetzten abgewartet werden konnte. Wer Einspruch thun will, kann denselben nur auf ein älteres förmliches Ehegelöbniß, oder auf ein älteres Aufgebot, oder auf eine unter dem Versprechen der E. erfolgte Schwängerung gründen. Erklärt der in Anspruch genommene Theil, die den Anspruch machende Person nicht heirathen, sondern allenfalls nur nach den Gesetzen u. richterlichem Ermessen abfinden zu wollen, so muß er dieser Abfindung wegen annehmliche Sicherheit bestellen, u. sobald dieß geschehen ist, kann mit dem fernern Aufgebote u. der Trauung verfahren werden. Die Trauung gebührt der Regel nach dem Pfarrer der Braut. Gehört der Bräutigam zur Militairgerichtsbarkeit, so muß die Trauung von dem Feld- oder Garnisonprediger geschehen, u. zwar ohne Unterschied, zu welcher Religionspartei der Bräutigam sich bekennt. Gehört der Bräutigam zum Civil-, die Braut aber zum Militair-Stande, so gebührt die Trauung dem Pfarrer des Bräutigams; soll jedoch die Trauung an einem andern Orte, als wo der Pfarrer des Bräutigams wohnt, geschehen, so ist in diesem Falle auch der Pfarrer der Braut dazu berechtigt. Daß die Trauung nicht von dem gehörigen Pfarrer vollzogen worden, macht die E. selbst nicht ungültig. Wer aber, um die Gesetze des Landes unwirksam zu machen, in fremden Landen sich trauen läßt, hat, außer den übrigen etwaigen rechtlichen Folgen der Nichtigkeit oder Ungültigkeit einer gesetzwidrigen E., (s. Ehescheidung) auch noch eine fiscalische Strafe von 10 bis 300 Thalern verwirkt. Die Kosten des Aufgebots, der Trauung u. der Hochzeit tragen beide Eheleute gemeinschaftlich, wenn nicht ein Anderes ausdrücklich verabredet, oder an dem Orte, wo die Braut wohnt, unter der Classe, zu welcher sie gehört, hergebracht ist. Das Eigenthum der Hochzeitsgeschenke wird beiden Theilen gemein, in sofern nicht der Geschenkgeber ein Anderes ausdrücklich festgesetzt hat, oder es aus der Beschaffenheit des Geschenks abzunehmen ist. — Von der gewöhnlichen E. oder der E. zur rechten Hand ist zu unterscheiden die E. zur linken Hand, welche sich von ersterer hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß die Frau dadurch nicht alle Standes- u. Familienrechte, wie durch die E. zur rechten Hand, erlangt. Die Frau erhält nämlich nicht den Namen, noch den Stand u. Rang des Mannes, sondern behält diejenigen, welche sie vor der E. gehabt hat. Dergleichen E. sind in der Regel nicht zulässig, sondern erfordern allemal die unmittelbare landesherrliche Erlaubniß, welche nur von Mannspersonen höhern Standes in außerordentlichen Fällen u. aus erheblichen Gründen nachgesucht werden darf. — Ueber die Wirkungen der E. während derselben s. den Art. Ehegatten, u. über die Wirkungen derselben nach der Trennung s. den Art. Ehescheidung. — (Das österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Art. Ehe.)

Ehe, vom medicinischen Standpuncte aus betrachtet, ist die Verbindung der Geschlechter, in sofern sie Stillung gewisser natürlicher Triebe u. Fortpflanzung des Geschlechts bezweckt. Die ehelichen Verhältnisse stehen mit unserm physischen Leben in so vielseitigem Zusammenhange, daß wir es von praktischem Interesse halten, unsere Leser auf folgende Puncte aufmerksam zu machen:

Passendes Alter. Jedenfalls muß das Alter der Pubertät oder Geschlechtsreife erreicht seyn, bevor an ein eheliches Verhältniß gedacht werden kann. Die Zeichen des Eintritts der Pubertät setzen wir als bekannt voraus, müssen aber bemerken, daß dieselben bei ihrem ersten Auftreten die Befähigung zur E. durchaus nicht nachweisen. In diesem Bezuge wird viel gefehlt, namentlich von Seiten des weiblichen Geschlechts. Wenn die monatliche Reinigung der Mädchen u. Samenergießungen bei jungen Männern sich zuerst gezeigt haben, bedarf der Körper 3, 4, 5 u. mehrere Jahre, ehe er den Grad von Reife erlangt, in welchem häufiger wiederkehrende Geschlechtsverbindung oder gar Schwangerschaft ohne Nachtheil ertragen werden können. Der Körper soll nicht nur jedenfalls sein volles Wachsthum erreicht, sondern auch eine gewisse Festigkeit erhalten haben, wie sie in Deutschland bei den Mädchen nicht leicht vor dem 20sten, bei den Männern nicht vor dem 25sten Jahre eintritt. Es ist nämlich nicht genug, daß der Körper mit seiner Bildung fertig ist, was er allerdings oft schon in frühern Perioden ist, sondern er muß sich auch von einem gewissen Kraftverbrauche erholt haben, der in der Entwickelungsperiode übermäßig zu seyn pflegt, u. zu den vielen Krankheiten disponirt, die während dieser Periode beide Geschlechter heimsuchen. Wird die Ehe früher geschlossen als der Körper seine vollste Kraft u. Reife erlangt, so tritt unfehlbar Schwächung, nach Befinden vollständige Zerrüttung, der Lebenskraft ein. Die Ernährung leidet, die Verdauung wird geschwächt, das Nervensystem übererzeigt u. Siechthum u. vorzeitige Alterschwäche sind die Folgen. Alle diese Uebelstände treffen das weibliche Geschlecht doppelt, weil Schwangerschaft, Gebären u. Stillen ihren Körper noch mehr in Anspruch nehmen, auch pflegen zu junge Frauen Mütter schwächlicher Kinder zu werden. — Andererseits hat auch zu spätes Heirathen seine Nachtheile. Die bei der Geburt betheiligten Organe werden, wie alle Weichtheile des Körpers, fester u. steifer, u. verlieren jene Nachgiebigkeit, welche die erste Niederkunft unterstützen muß. Frauen, welche um die Zeit der Stufenjahre, wo die monatliche Reinigung aufhört, zuerst schwanger werden, sollen häufig abortieren. Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß die geschlechtliche Aufregung nachtheilig für ein vorgerücktes Alter seyn muß, in welchem der Körper wieder Ruhe verlangt, u. daß die Kraftlosigkeit zu bejahrter Eltern leicht auf die Kinder übergeht. — Da der männliche Körper mindestens 5 Jahre später seine Reife erlangt, als der weibliche, u. letzterer 5 bis 10 Jahr früher sein Zeugungsvermögen zu verlieren pflegt, so ist ein Altersunterschied von circa 10 Jahren zwischen Eheleuten naturgemäß, während gleiche Zahl der Jahre, oder gar höheres Alter der Frau nothwendig den physischen Zweck der Ehe früher oder später beeinträchtigen müßte. — **Nachtheile des ehelichen Umgangs** sind zwar unter gesunden u. mäßigen Menschen nicht zu befürchten, wohl aber bei solchen, von denen das Gegentheil gilt. Was den unmäßigen Genuß der Liebe anlangt, so sind seine Folgen bekannt, u. es scheint kaum nöthig, über das, was das rechte Maß sey, ein Wort zu verlieren, da nur die eigne Erfahrung den Verständigen leiten kann. Dagegen muß bemerkt werden, daß für Personen von beträchtlicher Schwäche, namentlich bei Nervenschwäche, für solche, die zu auszehrenden Krankheiten hinneigen, durch Blutflüsse entkräftet sind ꝛc., die Ehe abzurathen ist. Bei dem weiblichen Geschlecht treten noch besondere Rücksichten in Bezug auf die Geburtsarbeit ein. Ein Kind kann nicht wohl lebendig geboren werden, wenn der Ausgang des Beckens weniger als 3 Zoll mißt, u. soll die Geburt ohne Mitwirkung von Instrumenten geschehen, so ist mindestens eine Weite von $3\frac{1}{2}$ Zoll nöthig. Da nun bei einem Becken, welches die lebendige Geburt eines Kindes unmöglich macht, auch das Leben der Mutter jedesmal gefährdet ist, so würde aus doppeltem Grunde unter solchen Umständen die Ehe verwerflich seyn. Fälle von so ganz ungünstigem Bau des Beckens sind selten, indeß haben doch Mädchen von auffallender Kleinheit, von sehr schmalen Hüften, Ver-

wachsene, u. solche, die an englischer Krankheit gelitten, Ursache, sich vorzusehen, u. würden sehr wohl thun, von einer sachverständigen Hebamme sich prüfen zu lassen. Auch Brüche, welche sich nicht zurückbringen lassen, können Gebärenden gefährlich werden. — Die Zeugungsthätigkeit erfordert immer einen Aufwand an Kraft, welchen nur der gesunde Körper ohne Nachtheil zu ertragen im Stande ist. Daher ist es eine der ersten diätetischen Regeln, daß Reconvalescenten sich der ehelichen Freuden enthalten müssen, wobei noch zu bemerken, daß in manchen Krankheiten, wie in der Lungenschwindsucht, ein krankhaft gesteigerter Geschlechtstrieb vorzukommen pflegt. — Die Nothwendigkeit eines geschlechtlichen Umgangs zur Erhaltung der Gesundheit, ist für die Männer auf keinen Fall erwiesen, im Gegentheil unwahrscheinlich. Das weibliche Geschlecht aber ist so bestimmt auf das Zeugungsgeschäft hingewiesen, daß außer der Ehe sehr leicht Verrichtungen in Unordnung gerathen, deren regelmäßiger Fortgang mit dem Fortpflanzungsgeschäft in Beziehung steht. Steckung der monatlichen Reinigung, mit ihren gefährlichen Begleitern, u. Hysterie (s. diese Art.), sind die nur zu häufigen Folgen. Besonders nachtheilig wird der Mangel ehelichen Umgangs den Frauenzimmern dann, wenn eine unglückliche Neigung die Reizbarkeit zuvörderst des Geistes u. nachmals des Körpers steigert u. nun beide in verderblicher Wechselwirkung sich aufreiben. Bemerkenswerth ist, daß Verrücktheit aus unbefriedigter Liebe bei dem weiblichen Geschlechte ungleich häufiger vorkommt als bei dem männlichen. — Einige Aerzte haben die Ehe sogar als Heilmittel gewisser Krankheiten, namentlich der Hysterie u. Epilepsie, empfohlen, wobei wohl alles darauf ankommt, ob der Grund des Uebels dauernd vom Geschlechtssystem ausgeht, oder nicht. Hat die Krankheit bereits um sich gegriffen, u. ist das Nervensystem nicht blos nebenbei erregt, sondern wesentlicher Sitz des Leidens, so ist die Ehe jedenfalls nachtheilig. Dagegen giebt es allerdings ein Leiden, welches durch Mangel an Farbe, Mattigkeit, Nervenreizbarkeit, beschwerliche Zufälle bei der Reinigung u. Neigung zu Krämpfen sich ausspricht, u. welches der eheliche Umgang allein zu beseitigen vermag. Es entsteht übrigens dieses Leiden sehr häufig, wenn, nach erlangter Geschlechtsreife, Mädchen ein Leben führen, welches dem Körper zu wenig zu thun giebt. Daher zeigen sich die Nachtheile des nicht oder zu spät Heirathens unter den Städterinnen am häufigsten. — Vom medicinischen Gesichtspuncte ausgehend kann die Ehe sich gewisser physischer Ansprüche nicht begeben, sie fordert den Genuß der Liebe u. Zusicherung einer kräftigen Nachkommenschaft. Berücksichtigung des Körperlichen ist hier unvermeidlich. Daß Gesundheit u. Kraft beider Theile zu dem besten Segen der Ehe gehören, weiß jedermann, indessen lassen Leidenschaften u. sociale Verhältnisse nicht selten ihre Wichtigkeit vergessen. Gewisse Krankheiten sind im ehelichen Verhältniß gefährlich durch ihre ansteckende Natur, andere dadurch, daß sie den Nachkommen sich forterben. Erstere anlangend, so stehen die syphilitischen Uebel oben an. Sie haben das Eigenthümliche, wie Feuer unter der Asche fortzuglimmen, u. nach scheinbarer Unterdrückung später von Neuem loszubrechen. Bei den freien Sitten unserer jungen Männer wird ein Wort der Warnung nicht am unrechten Orte seyn. Die Fälle, wo selbst alte syphilitische Uebel wieder ausgebrochen, u. durch Ansteckung in einer Familie unsägliches Unheil angerichtet haben, sind nicht unerhört. Nicht minder ansteckend sind manche Hautausschläge, die indessen weniger leicht zu verbergen sind. Rücksichtlich der Schwindsucht sind zwar die Stimmen der Aerzte getheilt, indessen dürfte die Enthaltung des ehelichen Umgangs in dieser Krankheit jedenfalls zu rathen seyn. Es giebt auch Krankheiten, die nicht sowohl durch einen ansteckenden Stoff, als durch einen räthselhaften Reiz zur Nachahmung übertragen werden, wie verschiedene Arten von Krämpfen u. Geisteskrankheiten. — Daß eine Menge Krankheiten erblich auf Kinder übergehen, wird um so weniger befremden, da Eltern überhaupt ihre Constitution u. selbst ihre geistigen Eigenthümlichkeiten auf

ihre Kinder zu vererben pflegen. In dieſem Bezuge bekommt die ſorgfältige Wahl eines Gatten neue Wichtigkeit. Gichtleiden, Hämorrhoiden, Hyſterie, Epilepſie, Steinbeſchwerden, Rhachitis, Skropheln, Dispoſition zu Geiſteskrankheiten u. wild hervortretende Temperamente der Eltern, ſind eben ſo viel ungünſtige Bedingungen für Kinder. Es ſcheint ſogar unleugbar, daß die Stimmung von Vater u. Mutter zur Zeit der Empfängniß von Einfluß iſt, u. wenn, nach dem Volksglauben, in der Trunkenheit erzeugte Kinder blödſinnig werden, ſo fehlt es zwar der Wiſſenſchaft an Belegen für dieſen beſondern Fall, nicht aber an Erfahrungen, die ähnliches darthun. Nicht übergehen dürfen wir die Anſicht vieler Aerzte, daß die Luſtſeuche, ſelbſt wenn ſie geheilt iſt, der Nachkommenſchaft ſchadet u. den Grund zu jenen ſchrecklichen Leiden legt, die unter dem Namen Skropheln zuſammengefaßt ſind. — Von Wichtigkeit wäre es, die Fähigkeit zur Fortpflanzung im Voraus beſtimmen zu können, doch beſitzen wir hierüber nur ſehr unvollkommene Kenntniſſe. Im Allgemeinen glauben wir, behaupten zu dürfen, daß Frauen mit ſtarker Anlage zum Fettwerden weniger Kinder haben u. häufiger unfruchtbar ſind als andere. Am häufigſten jedoch ſind die Frauen unfruchtbar, deren Körper in ſeinem äußerlichen Anſehn dem männlichen näher ſteht durch Gedrungenheit, ſtarke Glieder, tiefe Stimme, flache Bruſt u. Anſatz zu Bartwuchs. Auch anhaltende Stockung der monatlichen Reinigung, u. eingreifende hyſteriſche Leiden, namentlich Krämpfe, laſſen Unfruchtbarkeit vermuthen. Bei den Männern würde erfahrungsmäßig beſtehende Impotenz die Unfähigkeit zur Fortpflanzung erweiſen, im Uebrigen aber könnte nur die auffallendſte Schwäche u. das Bewußtſeyn verübter Jugendſünden zur Annahme derſelben Veranlaſſung geben. — Bei geſundem, kräftigem Körperbau iſt im Allgemeinen Fruchtbarkeit vorauszuſetzen, noch mehr dann, wenn Fruchtbarkeit in der Familie liegt. Denn die Erfahrung lehrt, daß, wie andere Eigenſchaften, ſo auch die Zeugungskraft von den Eltern auf die Kinder übergeht. — Daß das Geſchlecht der Kinder durch den kräftigen Willen des Vaters oder der Mutter beim Zeugungsact beſtimmt werden könne, iſt fälſchlich behauptet worden. Ueberhaupt wiſſen wir nichts Zuverläſſiges über die Umſtände, welche das Geſchlecht der Früchte beſtimmen. Die Meinung vieler Aerzte, daß die Kinder von dem Geſchlecht geboren würden, welches beim Zeugungsact das vorherrſchende geweſen, hat viel für ſich, iſt aber unpraktiſch, weil überwiegende Körperkraft u. Geſundheit, überhaupt nichts ſinnlich Wahrnehmbares, über dieſes Vorherrſchen des einen oder andern Ehegatten uns Aufſchluß giebt. Zwar wollte man gefunden haben, daß überwiegende Alters-Reife von einer Seite ein Hinneigen der Geburten nach dem Geſchlecht des reifern Theiles hervorbringe, u. daß namentlich Frauen, welche ihre Ehemänner an Alter übertrafen, häufiger mit Mädchen niederkämen, indeß ſcheint auch dieſe Behauptung wenig begründet. Gewiß iſt, daß bei der Vertheilung der Geſchlechter eine höhere Weltordnung wirkſam iſt, indem in allen Ländern die Zahl der gebornen Knaben zu der der Mädchen ſich wie 21 zu 20 verhält. — Ueber andere mit der Ehe in Verbindung ſtehende Dinge handeln einzelne Artikel. S. Geburt, Kinder (kleine), Impotenz, Stillen, Unfruchtbarkeit ꝛc.

Ehefrau, deren Rechtsverhältniſſe gegen dritte Perſonen. Sächſiſches Recht. In ökonomiſchen Angelegenheiten des Hausweſens, wenn auch das Miethen des weiblichen Geſindes, die Anſchaffung ſtandesmäßiger Kleidungen für die E. u. die Kinder gehören, kann jede E., ſelbſt wenn ſie noch unmündig iſt, Verbindlichkeiten eingehen, ohne der Einwilligung des Ehemannes oder eines Geſchlechts- oder Altersvormundes zu bedürfen. Aus ſolchen Verbindlichkeiten kann nur gegen den Ehemann, nicht auch gegen die E. ſelbſt geklagt werden. In jeder andern Hinſicht iſt die von einer E. ohne Einwilligung ihres Ehemannes, u. wenn ſie minderjährig iſt, ihres Altersvormundes übernommene Verbindlichkeit ungültig. Die mündige E. bedarf noch des Beitritts eines beſtätigten Geſchlechtsvormundes 1)

zu Proceſſen u. überhaupt zu allen Rechtsgeſchäften mit dem Ehemanne, 2) zu allen Rechtsgeſchäften mit andern Perſonen, an denen der Ehemann ein, dem andern Betheiligten bekanntes, Intereſſe hat, das mit dem der E. im Widerſpruche ſteht, insbeſondere bei Verbürgungen für den Ehemann u. wenn ſie bei Veräußerung einer unbeweglichen Sache des Ehemannes auf ein ihr daran zukommendes Pfandrecht verzichtet. Zur Verbürgung der E. für ihren Ehemann werden noch gewiſſe Förmlichkeiten erfordert, welche ſchon im Art. Bürgſchaft erwähnt ſind. Die Verbürgung muß vor dem competenten Richter geſchehen, wenn ſie gültig ſeyn ſoll. Dieſer Richter iſt in der Regel derjenige, unter welchem die E. für ihre Perſon ſteht. In den Fällen aber, wo das Hauptgeſchäft oder die Verbürgung die Mitwirkung des Richters der unbeweglichen Sache erheiſcht, z. B. wenn der Ehemann oder die E. eine Hypothek beſtellt oder abtritt, iſt auch dieſer Richter für competent zu achten. — Eine Verzichtleiſtung der oben erwähnten Art iſt nicht für eine Verbürgung anzuſehen. Unter Letzterer wird vielmehr verſtanden jede Zuſicherung, für eine, gleichviel ob ſchon vorhandene oder erſt künftig eintretende, nach der gegebenen Zuſicherung fortdauernde oder durch dieſelbe aufzuhebende Verpflichtung des Ehemannes zu haften. Dieſer Zuſicherung wird ganz gleich geachtet, wenn eine E. Darlehen aufnimmt, um den Ehemann der Nothwendigkeit, dieſelben aufzunehmen, zu überheben, oder um Schulden des Ehemannes zu tilgen; wenn ſie zur Sicherſtellung eines Gläubigers des Ehemannes Forderungen abtritt oder verpfändet, Fauſtpfänder oder Hypotheken beſtellt; wenn ſie auf Rechte, die ihr wegen des Einbringens oder anderer Forderungen an ihren Ehemann Sicherheit verſchaffen ſollen, Verzicht leiſtet oder einem Gläubiger des Ehemannes nachzuſtehen verſpricht. Wenn eine E. zu Gunſten eines Gläubigers ihres Ehemannes auf ihr Vorzugs- oder Unterpfandrecht wegen des Einbringens verzichtet, was man als Ceſſion dieſer Rechte betrachtet, oder auch erklärt, daß ſie erſt nach des Gläubigers Befriedigung ihr Einbringen aus ihres Ehemannes Vermögen fordern wolle, ſo tauſcht ſie im Concurſe ihres Ehemannes mit dieſem Gläubiger nach Höhe der Forderung deſſelben ihre Stelle. Sind ſolche Ceſſionen oder Erklärungen für mehrere Gläubiger zu verſchiedenen Zeiten erfolgt, ſo geht der Gläubiger, welcher eine frühere derartige Erklärung für ſich hat, dem ſpätern vor. Bloße Verbürgung ohne Ceſſion oder Verzichtleiſtung auf jene Rechte giebt den Gläubigern keinen andern Anſpruch an den Concurs des Ehemannes, als die Forderungen der E. ſelbſt dabei geltend zu machen, damit ſie ſpäter von dem Ausfalle für die E. ihre eigne Befriedigung erlangen können. Bloße Verzichtleiſtung auf das Vorzugrecht vor einem gewiſſen Gläubiger giebt dieſem blos gleiche Rechte mit der E. im Concurſe des Mannes, nicht aber noch einen Vorzug vor derſelben. Die ungültige Verbürgung einer E. für ihren Ehemann hebt weder des Letztern Verbindlichkeit aus dem Hauptgeſchäfte, noch die Gültigkeit der von andern Perſonen für denſelben eingegangenen Verbürgungen auf. Erkennt eine E. nach getrennter Ehe die während derſelben für den Ehemann geleiſtete ungültige Verbürgung an, ſo wird die letztere dadurch gültig. — Wenn eine E. durch falſche Vorſpiegelungen u. Angaben einen Dritten verleitet, ihrem Ehemanne etwas zu creditiren, ſo iſt ſie dem Gläubiger zum Schadenerſatze verbunden. Hat ſich eine E. zugleich mit dem Ehemanne einem Dritten verpflichtet, ſo iſt ſie zu ihrem Antheile, aber auch nur zu dieſem, gehalten, wenn ſchon in der Verpflichtung die Bedingung, daß Eins für das Andere haften ſolle, enthalten iſt. Selbſt von der Verbindlichkeit, ihren Antheil zu bezahlen, wird die E. befreit, wenn ſie nachweiſt, daß das Geſchäft eine verdeckte Bürgſchaft enthält. — Nach preußiſchem Rechte kann die E. ihr vorbehaltenes Vermögen (ſ. d. A. Ehegatten) auch ohne Bewilligung des Mannes mit Schulden belaſten. Doch ſoll über Juwelen, Gold, Silber u. andere blos zur Pracht beſtimmte Sachen, ohne Unterſchied, ob ſie zum vorbehaltenen Vermögen gehören oder nicht, Niemand mit einer E. ohne Vorbewußt des Mannes in Pfand- oder Veräußerungsverträge ſich

einlaſſen. Auch muß der, welcher einer E. auf ihr vorbehaltenes Vermögen Credit giebt, wenn er ſeine Befriedigung während der Ehe fordern will, daſſelbe durch Eintragung in das Hypothekenbuch oder durch Uebergabe des Obligationsinſtrumentes oder der beweglichen Sache ſich beſonders verſichern laſſen. In Anſehung des eingebrachten Vermögens ſind alle von der Frau, während der Ehe, ohne Bewilligung des Mannes gemachte Schulden nichtig. Hat jedoch die E. zum gemeinſchaftlichen Beſten, zu gewöhnlichen Haushaltungsgeſchäften u. Nothdurften Gelder, Sachen oder Waaren auf Borg genommen, hat der Mann ſich entfernt, ohne wegen Unterhalts ſeiner Familie oder wegen Betriebes ſeines Gewerbes hinreichende Verfügungen zu treffen, oder wird er durch anhaltende Krankheit hieran völlig verhindert, ſo muß er diejenigen Schulden, welche die Frau zu ſolchem Behufe aufgenommen, als die ſeinigen anerkennen. Hat eine E. dergleichen Schulden gemacht, ob ihr gleich von dem Manne das dazu nöthige Geld eingehändigt worden, ſo iſt der Mann berechtigt, aus ihrem Eingebrachten Erſatz zu fordern; kann oder will er dieſes nicht, ſo ſteht ihm frei, zur Verhütung künftiger Schulden der Art, richterliche Hülfe zur öffentlichen Bekanntmachung nachzuſuchen. Wegen einer ſolchen Schuld der E., in welche der Mann eingewilligt hat, wird ſeine Perſon u. Vermögen dem Gläubiger verhaftet, wenn er ſich bei der Einwilligung nicht ausdrücklich gegen die Selbſthaftung verwahrt hat. In letzterm Falle aber muß der Mann vermöge ſeiner Einwilligung geſchehen laſſen, daß der Gläubiger ſeine Befriedigung gegen die Frau, allenfalls auch durch perſönlichen Arreſt derſelben, nachſuche. Hat der Gläubiger wegen der von der Frau gemachten Schuld ſich ein Unterpfand an dem Vermögen der Frau beſtellen laſſen, ſo iſt ihm, der von dem Manne ertheilten Einwilligung ungeachtet, doch nur das Vermögen der E. verhaftet. Iſt eine Schuld der E., wegen ermangelnder Einwilligung des Ehemannes, ganz ungültig, ſo kann der Gläubiger nur dasjenige zurückfordern, was von den gegebenen Sachen oder Geldern erweislich noch vorhanden oder nützlich verwendet iſt. Die Schulden einer E., die für ſich ein eigenes Gewerbe treibt, welches ſeiner Beſchaffenheit nach Credit u. Verlag erfordert, bedürfen in keinem Falle einer Genehmigung des Ehemannes, vielmehr können die Gläubiger einer ſolchen E. die Execution in ihr bereiteſtes Vermögen, ſowie gegen ihre Perſon nachſuchen. Auch der Ehemann iſt ihnen verhaftet, wenn die E. die Einkünfte eines ſolchen beſondern Gewerbes ſich nicht ausdrücklich vorbehalten hat. Hat die E. vor der Heirath Schulden gehabt, ſo können die Gläubiger ſich deshalb an ihre Perſon u. Vermögen ohne Einſchränkung halten. Alles, was die Geſetze bei den Bürgſchaften einer Frauensperſon überhaupt erfordern (ſ. Bürgſchaft) muß auch bei den Verbürgungen einer E. beobachtet werden. Soll für die zum Beſten eines Fremden geleiſtete Bürgſchaft auch das Eingebrachte der E. haften, ſo iſt dazu die Einwilligung des Ehemannes erforderlich. In allen Fällen, wo die E. während der Ehe Bürgſchaft für den Mann leiſten ſoll, ſeine Schulden übernehmen oder zum Beſten ſeiner Gläubiger ſich ihrer Vorrechte begeben will, muß die Handlung nicht nur gerichtlich, ſondern auch mit Zuziehung eines ihr beſtellten rechtskundigen Beiſtandes erfolgen. Iſt kein Rechtskundiger zu haben, ſo kann es auch ein anderer verſtändiger, in den Geſchäften des bürgerlichen Lebens nicht ungeübter, Mann ſeyn. Auch muß ihr in allen dergleichen Fällen die vorgeſchriebene Verwarnung u. Belehrung über die Bedeutung u. Wirkung der Handlung geſchehen, wenn dieß gleich bei einer unverheiratheten Frauensperſon nicht erforderlich wäre. (Das öſterreichiſche Recht ſ. in den Nachträgen in dem Artikel Ehefrau.)

Ehegatten, deren gegenſeitige perſönliche Rechte u. Verbindlichkeiten beſtehen nach ſächſiſchen, größtentheils auch im übrigen Deutſchland geltenden, Rechten 1) in Leiſtung des Beiſchlafs, wegen deſſen beharrlicher Verweigerung, wenn Geld- u. Gefängnißſtrafen nichts helfen, die Ehe geſchieden werden kann; 2) in der ehelichen Treue, welche auch nicht mit Bewilligung des andern Theils ver-

leht werden darf, 3) in ihrem Beisammenleben fast unter allen Verhältnissen, weshalb die Frau dem Manne an jeden Wohnort zu folgen, der Mann die Frau überall mit hinzunehmen verbunden ist, wo er seinen wesentlichen Wohnsitz aufschlägt. Der Vertrag, von einander getrennt zu leben, ist ungültig, ausgenommen, wenn der Mann die Frau nicht ernähren kann. — Dem Manne steht die Leitung des Hauswesens zu, er muß aber die Frau standesmäßig unterhalten, selbst wenn sie durch seine Schuld getrennt von ihm leben muß u. kein Vermögen eingebracht hat. Der Mann ist ehelicher Vormund u. Beschützer, deshalb ist seine Einwilligung nöthig, wenn die Frau vor oder außer Gericht sich verbindlich machen soll, u. der Mann hat in der Regel die Verwaltung u. den Nießbrauch ihres ganzen Vermögens. Auf das Eigenthum an dem weiblichen Vermögen hat aber die eheliche Vormundschaft keinen Einfluß, daher kann der Mann die Sachen der Frau nicht veräußern oder verpfänden, u. selbst seine Erben müssen noch die verpfändeten Mobilien der Frau einlösen. So kann auch der Mann nur die während der Ehe fällig gewordenen Zinsen u. Nutzungen des weiblichen Vermögens gültig in Empfang nehmen u. darüber quittiren, nicht aber die vor der Ehe fällig gewesenen, noch die Capitale u. Sachen selbst. Bei letztwilligen Verfügungen, gewöhnlichen Haushaltungsbedürfnissen, u. wenn das Vermögen der Frau durch eine Handlung derselben vermehrt worden ist, ist die Einwilligung des Ehemannes nicht nöthig. Bisweilen ist aber auch seine Einwilligung nicht hinreichend (s. Geschlechtsvormundschaft). — In Bezug auf Receptitien, d. h. Güter, deren Verwaltung u. Benutzung die Frau sich bei Eingehung der Ehe vorbehalten hat, ist die Einwilligung des Ehemannes in der Regel nur in so weit erforderlich, als auch ledige Weibspersonen zu Geschäften eines Geschlechtsvormundes (s. d.) bedürfen. Durch die eheliche Vormundschaft wird die Altersvormundschaft nicht ganz aufgehoben, nur die Administration der Grundstücke wird dem Manne überlassen; zur Veräußerung der Mobilien der Frau ist aber die Einwilligung des Altersvormundes, zum Verkauf liegender Gründe aber vormundschaftliches Decret nöthig. — Als Beschützer der Frau muß der Mann in der Regel für die Frau alle Proceßkosten bezahlen, sogar, wenn sie mit ihm selbst streitet, doch in letztem Falle nur, wenn sie Vermögen eingebracht hat, widrigenfalls sie das Armenrecht suchen muß. Kommt die Frau aber durch unerlaubte Handlungen in Geldstrafe u. Unkosten, so braucht der Mann die Kosten gar nicht, u. die Geldstrafe u. Schäden nur aus der Substanz des Vermögens, nicht aus den ihm gebührenden Nutzungen, zu bezahlen. Die Vertheidigung derselben u. den Unterhalt im Arrest muß er aber, selbst wenn die Frau nichts hat, aus eignen Mitteln tragen. Die Kurkosten bei einer Krankheit hat der Mann allemal zu bezahlen, die Begräbnißkosten aber, wenn sie nicht aus dem Nachlasse der Frau bezahlt werden können, tragen die Eltern der Frau. — Die Ehefrau erhält durch die Trauung den Namen, Stand u. Gerichtsstand des Mannes u. behält diese, bis sie nach seinem Tode zur zweiten Ehe schreitet. Dienste zum Besten des Hauswesens u. ehemännlichen Gewerbes muß sie nach Verhältniß ihres Standes verrichten, andere Dienste ist der Mann zu fordern nicht berechtigt; dagegen kann er ihr die Betreibung eines Gewerbes, die dem Hauswesen hinderlich ist, oder das Anfangen eines neuen nach geschlossener Ehe untersagen. Was durch die Dienste, zu denen die Frau verbunden ist, erworben wird, gehört dem Manne, doch kann die Frau Ersatz des aus ihrem Vermögen Aufgewendeten verlangen. — Eine Handelsfrau, die sich verheirathet, behält aber das, was sie erwirbt, u. nur die Zinsen des Erworbenen gebühren dem Manne. Dasselbe gilt von allen andern Erwerbszweigen, die nicht zu den dem Manne schuldigen Arbeiten gehören. Im Nothfall ist die Frau selbst den Mann zu ernähren schuldig. — Die gegenseitigen Vermögensrechte anlangend, so haben beide gleichen Antheil an den Hochzeitgeschenken; sind diese bei des Mannes Tod nicht mehr in Natur vorhanden,

so hat die Frau, wenn nichts anderes verabredet worden, oder die Geschenke als Theil der Mitgift anzusehen sind, keinen Anspruch auf Erstattung des Werthes, eben so wenig, wenn der Mann in Concurs geräth. Schenkungen unter Eheleuten sind in der Regel in so weit ungültig, daß der Schenker sie widerrufen u. das Gegebene zurückfordern kann, dahin gehören jedoch solche unbedeutende Schulden nicht, wodurch der Beschenkte nicht reicher, der Geber nicht ärmer wird, auch nicht das zum Besten des Haushalts, zu Erlangung einer Würde, zu Wiederherstellung eines Gebäudes, zur Entschädigung für eine vorhergegangene nützliche Leistung gegebene Geschenk. Aber selbst die an sich gültigen Schenkungen des noch solventen Ehemannes werden nachmals, wenn er in Concurs geräth, ungültig, u. das Geschenk oder dessen Werth kommt zur Masse. Selbst dann, wenn der Ehemann seine Grundstücke an die Frau verkauft, ja sogar, wenn er sie nur auf der Frau Namen erkauft hat, sollen dieselben gegen Erstattung des aus der Frauen Vermögen bezahlten Kaufgeldes zum Concurs gezogen u. nur dann ihr gelassen werden, wenn sie beweisen kann, daß die Grundstücke, zu einer Zeit, wo der Mann noch solvent war, lediglich aus ihrem Vermögen erkauft u. ihr in Lehn gereicht worden sind. Schenkungen auf den Todesfall, d. h. solche, wodurch das Eigenthum an der geschenkten Sache erst nach dem Tode des Schenkers auf den Beschenkten übergeht, sind gar nicht verboten u. gehören nicht hieher. Eben so wenig Schenkungen unter Verlobten, dafern nur die Uebergabe schon vor der Hochzeit erfolgt ist. — Nach preußischem Rechte gelten über die persönlichen Rechte u. Pflichten der E. gegeneinander im Wesentlichen die oben angedeuteten Grundsätze. Doch ist noch zu bemerken: Die eheliche Pflicht kann nicht gefordert werden, wenn deren Leistung der Gesundheit des einen oder andern E. nachtheilig seyn würde; auch säugende Ehefrauen verweigern die Beiwohnung mit Recht. Die eheliche Treue darf nicht verletzt werden, wenn gleich auch dem andern E. ein solches Vergehen zur Last fällt, u. auch Handlungen, welche nur den Verdacht einer solchen Verletzung erregen können, sollen vermieden werden. Der Mann ist schuldig u. befugt, die Person, die Ehre u. das Vermögen seiner Frau in u. außer Gericht zu vertheidigen. Auch gegen angestellte Injurienklagen ist der Mann die Frau auf seine Kosten zu vertheidigen schuldig. Bei Criminaluntersuchungen gegen die Frau bleibt der unschuldige Mann von Tragung der Kosten aus eignen Mitteln nur insofern frei, als das von der Frau begangene Verbrechen ihn zur Scheidung berechtigt, u. er sich auch wirklich von ihr scheiden läßt. Den Namen u. Stand des Mannes, welchen die Frau durch eine Ehe zur rechten Hand überkommt, kann sie, außer durch zweite Verheirathung, auch dann auf Verlangen des Mannes verlieren, wenn sie von ihm geschieden u. für den allein schuldigen Theil erklärt wird. — Was die gegenseitigen Vermögensverhältnisse betrifft, so geht durch die Vollziehung der Ehe das Vermögen der Frau in den Nießbrauch u. die Verwaltung des Mannes über, insofern nicht das eine u. das andere der Frau durch Gesetze oder Verträge ausdrücklich vorbehalten worden. Zum gesetzlich Vorbehaltenen gehört, was nach seiner Beschaffenheit dem Gebrauch der Frau gewidmet ist, ferner die bei Schließung der Ehe von dem Manne versprochene Morgengabe. Was außerdem vorbehaltenes Vermögen seyn soll, muß durch Verträge ausdrücklich dazu bestimmt seyn. Alles Uebrige hat die Eigenschaft des Eingebrachten, u. dazu wird auch dasjenige gerechnet, was die Frau während der Ehe durch Erbschaft, Geschenke oder Glücksfälle bekommt. In Ansehung des vorbehaltenen Vermögens gebührt der Frau die Verwaltung, der Nießbrauch u. die freie Disposition, wenn sie sich nicht des einen oder andern ausdrücklich begeben hat. Wie schon bemerkt, hat der Mann an dem eingebrachten Vermögen der Frau alle Rechte u. Pflichten des Nießbrauchers. Die dazu gehörigen Grundstücke u. Gerechtigkeiten kann er aber ohne ausdrückliche Genehmigung der Frau weder veräußern noch verpfänden, noch sonst etwas damit vornehmen, wodurch

denselben eine bleibende dingliche Last aufgelegt würde. Capitalien, welche auf den Namen der Frau oder ihrer Erblasser oder Geschenkgeber geschrieben sind, kann der Mann ohne Bewilligung der Frau nicht einziehen, verpfänden, veräußern oder sonst abhanden bringen. In die Veräußerung oder Verpfändung eingebrachter Güter oder Capitalien, desgleichen in Einziehung der letzteren, ist die Frau nur insofern zu willigen verbunden, als nothwendige, die Substanz betreffende Ausgaben, welche aus dem Nießbrauche nicht getragen werden dürfen, dergleichen Verfügung erfordern. Gerichtliche Angelegenheiten, welche die Substanz des Eingebrachten betreffen, kann der Mann nur mit Zuziehung der Frau betreiben. Ueber die eingebrachten Mobilien hat der Mann die freie Verfügung. Wenn der Mann Grundstücke besitzt, so kann die Frau, auch ohne besondere Einwilligung desselben, die wegen ihres Eingebrachten ihr zukommenden Rechte in dem Hypothekenbuche vermerken lassen. Uebrigens muß in allen Fällen, wo die Frau während der Ehe zu etwas, wozu sie die Gesetze nicht verpflichten, dem Manne oder zu dessen Vortheile verbindlich gemacht werden soll, der Vertrag oder die Verhandlung gerichtlich vollzogen werden. Aus blos außergerichtlichen Verträgen zwischen dem Manne u. der Frau können daher für die letztere zwar Befugnisse, aber keine Verbindlichkeiten entstehen. Geschenke sind unter E. wie unter Fremden gültig. Auch der Widerruf ist nur unter solchen Umständen zulässig, unter welchen auch ein fremder Geschenkgeber dazu berechtigt seyn würde (s. Schenkung). Doch können Schenkungen eines in Concurs verfallenen E., die auf einer bloßen Freigebigkeit beruhen u. die nicht früher als drei Jahre vor eröffnetem Concurse rechtsgültig erfolgt sind, von den Gläubigern widerrufen werden. Erhellet aber, daß der schenkende E. zur Zeit der Schenkung noch nicht über sein Vermögen verschuldet war, so findet der Widerruf nur insofern Statt, als die geschenkte Sache noch in dem Vermögen des beschenkten E. vorhanden ist, oder dieser im Besitz eines durch die Schenkung erlangten Vortheils sich noch wirklich befindet. Was der Mann der Frau zum standesmäßigen Unterhalte an Kleidern oder andern Sachen gegeben hat, wird freies Eigenthum derselben. Dergleichen Zuwendungen können auch von den Gläubigern des Mannes unter dem Vorwande einer Schenkung nicht widerrufen werden. Von demjenigen hingegen, was die Frau an Juwelen, Gold, Silber, oder sonst zur Pracht, vom Manne erhalten hat, gilt bei einer erfolgenden Absonderung des Vermögens, insofern die Schenkung nicht erwiesen werden kann, die Vermuthung, daß ihr solches nur geliehen worden sey. Wegen der übrigen Vermögensrechte s. d. Art. Ausstattung, Bürgschaft; wegen der gegenseitigen Erbfolge der Ehegatten den Art. Erbschaft. (Das österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Artikel Ehegatten.)

Ehegelöbniß ist der Vertrag zweier Personen verschiedenen Geschlechtes, eine künftige Ehe mit einander eingehen zu wollen; das Jawort ist da, wo Landesgesetze eine gewisse Form für Eheverlöbnisse vorschreiben, nur als Vorbereitung der letztern anzusehen. Gemeines deutsches Recht. Ein gültiges E. kann nur von Personen eingegangen werden, welchen kein Ehehinderniß entgegensteht (s. Ehe). Ausnahmsweise können Wittwen sich schon während des Trauerjahres wieder verloben. Unmündige können sich, wenn sie über 7 Jahr alt sind, mit Einwilligung des Vaters oder Vormundes insofern gültig verloben, als das Verlöbniß während der Unmündigkeit von keinem Theile einseitig wieder aufgehoben werden kann. Das Vorhandenseyn blos temporärer Ehehindernisse macht, mit Ausnahme der Vormundschaft, ein Verlöbniß nicht ungültig. — E. erfordern, wie alle andere Verträge, die freie Einwilligung beider Theile, daher macht Betrug, Zwang, Irrthum in der Regel die Sponsalien ungültig. Natürlich kann nur der Betrogene frei zurücktreten, nicht der betrügende Theil. Ungestüme u. zudringliche Ueberredung wird der wirklichen Gewalt gleich geachtet u.

macht das Verlöbniß ungültig; es wird aber für gültig angesehen, wenn der Vater eines sonst unbescholtenen Mädchens dessen Schwängerer zum Verlöbniß zwingt. Irrthum in der Person des Andern, oder in solchen Eigenschaften, die man ausdrücklich voraussetzte, oder mit Recht voraussetzen konnte, z. B. Fähigkeit zum freien Gebrauch der Vernunft, zum Beischlaf, Jungfrauschaft ꝛc., hebt ein E. ebenfalls auf. Ob das Verlöbniß schriftlich oder mündlich geschieht ist gleich; Mittelspersonen aber müssen eine ganz specielle Vollmacht mit genauer Beschreibung der Person haben; ja es wird sogar das Verlöbniß ungültig, wenn der Auftraggeber vor geschlossenem Verlöbniß, selbst ohne Vorwissen des Bevollmächtigten, seinen Auftrag widerruft. Man kann auch die Gültigkeit eines E. von dem Eintritt einer Bedingung abhängig machen; vollziehen aber die bedingt Verlobten vor diesem Eintritt den Beischlaf, so verwandelt sich das Verlöbniß in ein unbedingtes. Ohne Einwilligung der Aeltern geschlossene E. sind nichtig. In manchen Ländern wird auch die Einwilligung der Vormünder, des Leibherren, des Regimentschef's u. entfernterer Verwandten erfordert. — Ein gültiges Eheverlöbniß giebt das Recht, gegen den sich der Erfüllung weigernden Theil die Eheklage anzustellen. Sind Geld- u. Gefängnißstrafen nicht vermögend, den Verurtheilten zur Ehe zu bewegen, so wird auf eine Genugthuung, u. in manchen Ländern auch darauf erkannt, daß die Ehe in Bezug auf die bürgerlichen Wirkungen zum Vortheil der Braut u. ihres Kindes für vollzogen zu achten sey. — Eheverlöbnisse können durch den Tod u. durch beiderseitige Einwilligung wieder aufgehoben werden, zur freiwilligen Aufhebung gehört jedoch in Baiern u. Sachsen die Mitwirkung der Obrigkeit. Als gültige Gründe das Verlöbniß einseitig aufzuheben, wird nach gemeinen Rechten angesehen: 1) Verletzung der Verlöbnißtreue, durch Unzucht oder anderweites Verlöbniß, durch heimliches Entweichen u. durch ungebührliches Verzögern der Ehe; 2) Veränderungen in der Person des Verlobten, z. B. Begehung eines infamirenden Verbrechens, Angewöhnung des Trunkes, ekelhafte oder gänzlich verunstaltende Krankheiten, Wahnsinn, gänzlicher Vermögensverlust, der drückende Armuth fürchten läßt, Religionsveränderung. — Für ein doppeltes Verlöbniß tritt fast überall eine willkührliche Geld- oder Gefängnißstrafe ein. Das frühere geht übrigens allemal dem spätern vor, wenn letzteres auch unbedingt, ersteres bedingungsweise eingegangen seyn sollte.

Auch in Sachsen sind nur öffentliche Eheverlöbnisse gültig, d. h. solche, wo die Aeltern oder Großältern eingewilligt haben, oder, wenn diese nicht mehr leben, zwei Zeugen gegenwärtig gewesen sind. Die älterliche Einwilligung kann nur aus erheblichen, in den sächs. Gesetzen jedoch nicht näher bestimmten, Gründen verweigert, außerdem von den Consistorien ergänzt werden. Wider den Willen der Aeltern geschlossene E. werden weder durch den Beischlaf, noch durch priesterliche Trauung gültig. Nur dann wird der nachmalige Widerspruch der Aeltern nicht beachtet, wenn ihr Sohn ein sonst unbescholtenes Frauenzimmer unter Versprechung der Ehe beschläft, u. die Aeltern diesen Umgang kennen, ohne das Mädchen oder deren Aeltern zu warnen, noch auch ausdrücklich zu erklären, daß sie in die Ehe nicht willigen würden. Der Vater hat allemal die entscheidende Stimme; ist er rechtmäßig abwesend, oder hat er Frau u. Kinder böslich verlassen u. kann die Unmöglichkeit seine Erklärung zu erlangen bescheinigt werden, so reicht die Einwilligung der Mutter u. Großmutter hin. Heimliches Verlöbniß u. Verehelichung giebt den Aeltern das Recht, die Kinder zu enterben u. ihnen jede Ausstattung zu versagen. Uebrigens können die Aeltern den heimlich Verlobten u. Getrauten nach der Praxis nur die Hälfte des Pflichttheils unbedingt, die andere Hälfte aber nur aus genügenden Gründen entziehen. Wer sich ein gültiges Eheverlöbniß zu erfüllen weigert, wird, wenn nach fruchtlos versuchten Strafauflagen u. gepflogener Güte das Verlöbniß vom Consistorium aufgehoben worden ist, nicht nur mit Strafe belegt, sondern auch zur Herausgabe alles dessen,

was er zum Zweck der Ehe bereits erhalten hat, verurtheilt. Uebrigens bleibt es aber auch dem unschuldigen Theile nachgelassen, nach Verhältniß der vorhandenen Eheverträge oder des Standes u. Vermögens der Verlobten Ersatz alles Schadens beim weltlichen Richter zu suchen. Unter Schaden wird aber auch der verloren gehende Gewinn begriffen, so daß der schuldlose Bräutigam den Nießbrauch an dem Vermögen der Braut, die schuldlose Braut Alimente berechnen kann. Ein Erbfolgerecht des unschuldigen Theiles findet nicht mehr Statt.

Nach preußischem Rechte muß ein E., wenn daraus das Recht auf Vollziehung der Ehe zu klagen entspringen soll, gerichtlich oder vor einem Justizcommissar u. Notar geschlossen u. niedergeschrieben werden. Gemeine Landleute können ihr E. vor Schulzen u. Schöppen vollziehen u. niederschreiben lassen. Für die schriftliche Aufnehmung des bloßen E. an ordentlicher Gerichtsstelle sind keine Gebühren zu zahlen. Bei Aufnehmung des E. müssen die Parteien in Person gegenwärtig seyn. Wenn nicht beide Theile sich an einem Orte befinden, so muß das E. an dem Aufenthaltsort der Braut erfolgen. Alsdann kann der Bräutigam durch einen gerichtlich ernannten Bevollmächtigten das Geschäft vollziehen lassen. Ist die Braut großjährig u. nicht mehr unter väterlicher Gewalt, so muß sie mit einem von ihr selbst gewählten männlichen Beistande erscheinen. E., bei welchen die gesetzliche Form nicht beobachtet worden, sind für bloße Unterhandlungen zu achten. Wenn jedoch mit beider Theile Bewilligung das Aufgebot auch nur einmal erfolgt ist, so gilt dieß für ein förmliches E. Die der Gültigkeit eines förmlichen E. entgegenstehenden Mängel werden durch hinzukommenden Beischlaf nicht gehoben. E., welche von einer aufschiebenden Bedingung abhängig gemacht sind, oder deren Erfüllung auf eine ungewisse Zeit hinausgesetzt ist, können, so lange die Bedingung oder die Zeit nicht eingetroffen, von jedem Theile einseitig widerrufen werden. Ist in dem Ehevertrage wegen der Zeit der Vollziehung der Ehe gar nichts bestimmt, so ist ein Theil auf den andern nur zwei Jahre lang zu warten verbunden. Gründe, aus welchen eine schon vollzogene Ehe getrennt werden könnte (s. Ehescheidung), rechtfertigen eben so den Rücktritt von einem E. Auch bloßer verdächtiger Umgang, geringe Thätlichkeiten, schimpfliche oder verächtliche Begegnung, können, wenn sie gleich zur Trennung einer schon vollzogenen Ehe noch nicht hinreichend wären, dennoch den Rücktritt von einem E. begründen; desgleichen solche Fehler in dem moralischen Verhalten, weswegen Eltern, nach dem im Artikel Ehe unter Nr. 8. Gesagten, ihre Einwilligung versagen können, wenn diese Fehler erst nach der Verlobung bekannt werden oder entstanden sind; ferner eine erst nach der Verlobung entdeckte ekelhafte, ansteckende, besonders venerische, ingleichen jede unheilbare Krankheit, oder eine auffallende Häßlichkeit des Körpers oder ein anderes Ekel u. Widerwillen erregendes Gebrechen, welche ein Theil dem andern vor dem E. verheimlicht hat. Ein nach dem E. entdeckter Irrthum in Ansehung des Vermögens rechtfertigt den Rücktritt nur alsdann, wenn es an dem künftigen Auskommen fehlen würde. Veränderungen, welche nach dem E. in der Person oder den Vermögensumständen eines Verlobten sich ereignen, berechtigen denjenigen zum Rücktritt, welcher, wenn er den Fall vorhergesehen, wahrscheinlich das E. nicht eingegangen seyn würde. Jeder, auch nur in Ansehung des Vermögens von einem Verlobten oder dessen Aeltern verübte Betrug, eine Religionsveränderung u. die Unmöglichkeit der Erfüllung ausdrücklich beim E. übernommener Verbindlichkeiten berechtigen den Andern zum Rücktritt. Bloße Minderjährigkeit hingegen ist kein Grund zum Rücktritt von einem gültig geschlossenen E. Wer ohne rechtlichen Grund von dem E. zurücktritt oder sich selbst zu dessen Erfüllung außer Stand setzt, der verliert die dem Andern gemachten Geschenke, muß die von demselben erhaltenen zurückgeben u. alle wegen des E. aufgewendete Kosten ersetzen. Ist auf den Fall des Rücktritts eine Conventionalstrafe (s. d.) verabredet, so muß diese noch außerdem

entrichtet werden. Iſt eine ſolche nicht verabredet, ſo muß der Schuldige den vierten Theil der in dem E. etwa ausgeſetzten Mitgabe oder Gegenvermächtniſſes oder des verheißenen Erbtheils entrichten. Kann der Zurücktretende dergleichen Abfindung aus eignen Mitteln nicht zahlen, ſo ſind ſeine Aeltern, falls ſie in das E. gewilligt u. den Rücktritt veranlaßt oder genehmigt haben, dazu verbunden. Iſt keiner vorſtehender Fälle vorhanden, ſo ſoll der ohne Grund zurücktretende Theil nach Bewandtniß des gezeigten Leichtſinnes mit Geld- oder Gefängnißſtrafe belegt werden. Nöthigt ein Verlobter durch ſein moraliſches Verhalten nach der Verlobung den andern Theil zum Rücktritt, ſo kann letzterer die vorſtehend beſtimmte Entſchädigung fordern. Bezieht ſich aber die rechtmäßige Urſache des Rücktritts auf Umſtände, welche ſchon vor der Verlobung vorhanden geweſen u. dem andern Theile nicht betrüglicherweiſe verheimlicht worden ſind, ſo muß der Rücktretende ſich mit den Geſchenken als Entſchädigung begnügen. Wird ein E. mit beider Theile Bewilligung oder ſonſt aus rechtlichen Gründen getrennt, ohne daß einem oder dem andern Theile eine überwiegende Schuld zur Laſt fällt, ſo müſſen die Geſchenke von beiden Seiten zurückgegeben werden. Wird die Erfüllung des E. durch den Tod des einen Verlobten gehindert, ſo hat der Ueberlebende die Wahl, ob er die empfangenen Geſchenke behalten oder ſie zurückgeben u. die ſeinigen wieder fordern wolle. Wer vom Ablauf der in dem E. zur Vollziehung deſſelben beſtimmten Zeit Ein Jahr verſtreichen läßt, ohne den Andern zur Erfüllung aufzufordern, der hat kein Recht mehr daraus zu klagen. Iſt keine Zeit beſtimmt, u. es hat binnen zwei Jahren ſeit geſchloſſenem E. keiner von beiden zur Erfüllung deſſelben bei dem Andern ſich gemeldet, ſo hat das E. ſelbſt ſeine Kraft verloren. Außerdem erlöſcht die Klage zur Erfüllung eines E. nach Verlauf eines Jahres von der letzten fruchtlos geſchehenen Aufforderung. Wer ſelbſt früher als der andere Theil heirathet, kann gegen denſelben aus einem E. auch nicht auf Entſchädigung klagen. Das Recht, nach der Aufhebung des E. die Geſchenke zurückzufordern, erlöſcht, wenn es nicht binnen Jahresfriſt ausgeübt worden. Wer geſetzmäßig verlobt iſt u. eine andere Perſon zu einem neuen E. verleitet, muß dieſelbe, wenn ſie zurücktritt, wie oben angegeben, vollſtändig entſchädigen. Iſt aber dem ſpäter Verlobten das frühere E. bekannt geweſen, ſo entſtehen aus dem ſpätern weder Rechte, noch Pflichten. Jedes ſpätere E. des einen Theils giebt dem Erſtverlobten ein Recht zum Rücktritt u. auf vollſtändige Entſchädigung. (Das öſterreichiſche Recht ſ. in den Nachträgen in dem Artikel Ehegelöbniß.)

Eheſcheidung. Nach proteſtantiſchem Kirchenrecht kann die Ehe, außer dem Fall des Todes, entweder aus ſolchen Gründen, welche ſchon vor ihrer Eingehung vorhanden waren, für nichtig erklärt (annullirt) oder aus ſpäter hinzukommenden Urſachen wieder aufgehoben werden (eigentliche E.). Verſchieden von letzterer iſt die Scheidung von Tiſch u. Bett. Dieſe ſetzt Thätlichkeiten oder eine ſchwer zu hebende Erbitterung der Gemüther der Ehegatten voraus u. wird nach proteſtantiſchem Kirchenrecht gewöhnlich auf ſechs Monate u. bis zur anderweiten Verordnung des Conſiſtoriums verfügt. Schlägt die Hoffnung der Ausſöhnung fehl, ſo kann die Abſonderung der Ehegatten zwar nach Befinden verlängert, unter Proteſtanten jedoch nie auf Lebenszeit angeordnet werden. Unter Katholiken kann Letzteres erfolgen (ſ. unten). Eben zwiſchen Katholiken u. Gliedern des evangeliſchen Glaubensbekenntniſſes können auf Antrag der Letztern auch gänzlich aufgelöſt werden. Während der Scheidung von Tiſch u. Bett hat der Ehemann der Ehefrau die nöthigen Alimente, deren Betrag vom Richter feſtgeſetzt wird, u. auch die nöthigen Betten, Kleider, Wäſche zu geben, auch, wenn dieſe Dinge zufällig zu Grunde gegangen ſind, ſie wieder neu anzuſchaffen. Im Uebrigen ändert die Scheidung von Tiſch u. Bett nichts an den

ehelichen Verhältnissen. — Für nichtig wird die Ehe erklärt: 1) wenn der eine oder andere Theil in einer schon früher eingegangenen u. noch nicht wieder getrennten rechtmäßigen Ehe lebt (Bigamie); 2) wenn beide Theile mit einander so nahe verwandt oder verschwägert sind, daß Dispensation nicht ertheilt u. die Ehe nicht einmal geduldet wird (Incest); 3) wenn Soldaten ohne Erlaubniß ihres Obersten sich verehelicht haben; 4) wenn der eine Theil nicht zum christlichen Glauben sich bekennt; 5) wenn beiden Theilen wegen mit einander getriebenen Ehebruchs die Schließung der Ehe verboten worden ist; 6) wenn der eine Theil schon vor Eingehung der Ehe zu Leistung der ehelichen Pflicht unvermögend, u. dieß dem andern unbekannt gewesen ist; 7) wenn der eine Theil durch Betrug, Zwang oder Irrthum in wesentlichen Dingen, z. B. in der unverletzten Keuschheit der Frau, der moralischen Tüchtigkeit, des Vermögens, zur Schließung der Ehe veranlaßt worden ist u. der betrogene Theil nicht nachher ausdrücklich oder stillschweigend, d. h. durch erfolgten Beischlaf, dieselbe genehmigt hat; 8) wenn Kinder ohne der Aeltern Erlaubniß sich geheirathet haben. Wenn die Ehegatten ihre zu nahe Verwandtschaft nicht gekannt haben u. nicht in auf- oder absteigender Linie mit einander verwandt sind, so wird die Ehe nur auf ihr eigenes Verlangen annullirt. Dasselbe tritt ein in den unter 6. u. 7. erwähnten Fällen. In dem Falle unter 8. können nur die Aeltern selbst die Annullation der Ehe fordern. Durch die Annullation der Ehe werden alle Wirkungen derselben aufgehoben, insbesondere werden die Ehestiftungen wieder unkräftig, u. beide Theile müssen das, was sie einander zugebracht haben, zurückgeben; die Kinder aus einer solchen Ehe genießen aber ganz die Rechte ehelich geborner. — Die Ehescheidung erfolgt 1) wegen Ehebruchs, selbst wenn er nicht ganz vollbracht, oder blos vermuthet oder schon verjährt ist. Vermuthet wird er, wenn der eine Theil mit einer dritten Person entblößt u. allein zusammengetroffen wird. Verzeiht der verletzte Ehegatte den Ehebruch ausdrücklich oder stillschweigend, Letzteres durch Gestattung des Beischlafs nach erlangter Kenntniß vom Ehebruche, so kann wegen dieses Ehebruchs die Ehe nicht aufgelöst werden. Hat der eine Theil den andern verkuppelt oder ebenfalls Ehebruch begangen, so kann er die Trennung der Ehe auch nicht fordern; 2) wegen widernatürlicher Befriedigung der Geschlechtslust; 3) wegen böslicher Verlassung, der Aufenthalt des Entwichenen mag bekannt seyn oder nicht (Desertion); 4) wegen verweigerter Leistung der ehelichen Pflicht nach vorher angewandten Zwangsmitteln; 5) wegen Nachstellungen nach dem Leben; 6) wegen erlittener vier- oder mehrjähriger Zuchthausstrafe, oder auch, wenn aus den über die Untersuchung ergangenen Acten eine bedeutende moralische Schlechtigkeit sich ergiebt, wegen erlittener geringerer, selbst Gefängniß- oder Geldstrafe; 7) wegen Unfähigkeit zu Erfüllung der Ehezwecke in Folge gänzlicher u. unheilbarer Verstandeszerrüttung; 8) wegen Gesundheitsnachtheil bei Ausübung des Beischlafs, z. B. in Folge eines zwischen den Eheleuten obwaltenden starken körperlichen Misverhältnisses; 9) wegen Epilepsie. Mit Scheidung der Ehe aus irgend einem Grunde fallen alle Vermögensrechte der Ehegatten gänzlich hinweg, namentlich das Erbfolgerecht, u. insbesondere hat der Ehemann der von ihm geschiedenen Ehefrau ihr Eindringen zurückzugeben. Was die Ehefrau zur Bekleidung, Leibesschmuck, oder sonst zur Erhaltung für ihre Person an Betten u. Zubehör erhalten hat, wird bis zum Beweise des Gegentheils als ihr Eigenthum angesehen. Die geschiedene Ehefrau behält den Namen, nicht aber den Gerichtsstand des Mannes; sie kann von dem Manne nicht genöthigt werden, sich „Geschiedene" zu nennen; dagegen bleibt ihm unbenommen, dafern sie sich dazu nicht bestimmen läßt, die erfolgte E. in öffentlichen Blättern bekannt zu machen. Kinder unter vier Jahren verbleiben, als der mütterlichen Pflege bedürftig, bei Trennung der Ehe in der Regel bei der Mutter; die ältern Kinder, ohne Unterschied des Geschlechts, müssen dem Vater verabfolgt werden, insofern nicht die

Obrigkeit ein wichtiges Bedenken hat, sie ihm zu überlassen. Dieß ist das in Sachsen geltende Recht.

Nach preußischem Recht muß man ebenfalls unterscheiden: Die Aufhebung einer an sich gesetzwidrigen Ehe (Annullation) u. die Wiederauflösung einer an sich gültigen Ehe (Ehescheidung). I. Die gesetzwidrigen Ehen zerfallen wieder in nichtige u. in ungültige Ehen; erstere sind solche, welche wegen obwaltender Verbotsgesetze niemals bestehen können, letztere solche, welche nur auf Ansuchen der dabei Betheiligten wieder aufgehoben werden, u. durch Hinwegräumung der ihrer Gültigkeit entgegenstehenden Hindernisse verbindliche Kraft erhalten können. A. Nichtig sind 1) diejenigen Ehen, welche innerhalb der verbotenen Verwandtschaftsgrade geschlossen werden (vergl. unter dem Art. Ehe die Ehehindernisse Nr. 1; jedoch ist die Ehe mit des Vaters oder der Mutter Schwester, ohne Dispensation, nicht nichtig, sondern nur ungültig); 2) bei deren Schließung einer oder beide Theile schon anderweit verheirathet waren (vgl. Nr. 3. daselbst). War aber aus einem unverschuldeten Irrthume die frühere Ehe für getrennt angenommen, so ist die zweite nicht nichtig, sondern nur ungültig, u. sie wird, sobald die erste Ehe aufgelöst ist, als von Anfang an gültig angesehen. 3) Diejenigen, welche eine geschiedene Person mit einer solchen eingeht, welche sie wegen des zur Scheidung gegebenen Anlasses nicht heirathen darf (vgl. Nr. 4. daselbst); 4) wo der Religionsunterschied die Ehe hindert (Nr. 5. daf.); 5) wo die Ungleichheit des Standes nicht durch Dispensation gehoben ist (Nr. 9. daf.); 6) wenn Militairpersonen nicht den erforderlichen gesetzlichen Consens haben (Nr. 10. daf.). Soll eine nichtige Ehe nach gehobenem Hinderniß zur Gültigkeit gelangen, so muß sie auf die in den Gesetzen vorgeschriebene Art nochmals feierlich vollzogen werden, u. mit diesem Zeitpuncte nimmt sie erst ihren Anfang. Die Fortsetzung nichtiger Ehen soll der Richter nicht dulden, sondern einen fiscalischen Bedienten beauftragen, auf die förmliche Nichtigkeitserklärung zu klagen. Aus einer solchen nichtigen Ehe entstehen daher auch zwischen den Verbundenen niemals die Rechte u. Pflichten, wie aus einer wirklichen Ehe. Hat der Mann das Vermögen der Frau in seine Verwaltung überkommen, so muß er alles leisten u. vertreten, wozu ein Verwalter fremder Güter verpflichtet ist; die gezogenen Nutzungen werden jedoch gegen den Unterhalt der Frau aufgerechnet. Ist das Ehehinderniß der Frau unbekannt gewesen, so hat sie zur Sicherheit des dem Manne überlassenen Vermögens in dem seinigen das Vorzugsrecht der 5ten Classe (s. Concurs). Hat ein Theil den andern durch Verheimlichung des obwaltenden Hindernisses, oder sonst durch betrügliche Vorspiegelungen, zur Schließung der nichtigen Ehe verleitet, so muß er den Unschuldigen durch den höchsten Satz der unten zu erwähnenden Ehescheidungsstrafe schadlos halten. Entsteht die Nichtigkeit aus einer Ungleichheit des Standes (Nr. 9. daf.), so hat die Unschuldige die Wahl, ob u. wie lange sie auf die von dem Manne nachzusuchende Dispensation warten oder sogleich auf die Strafe der E. antragen will. B. Ungültig sind die Ehen, 1) die ein Vormund für sich oder seine Kinder mit seinem Pflegebefohlenen geschlossen; 2) die mit einer an Kindes Statt angenommenen Person, ohne vorhergegangene Aufhebung der Adoption, eingegangenen (Nr. 2. daf.); 3) die Ehe mit einer noch nicht mannbaren Person (Nr. 6. daf.); 4) wo es von der einen Seite an der eigenen freien Einwilligung oder an der Einwilligung derjenigen fehlt, deren Consens zur Gültigkeit der Ehe erforderlich ist (Nr. 7. u. 8. daf.). Wird die Ungültigkeit solcher Ehen auf den Antrag desjenigen, welchen die Gesetze zu dem Antrage berechtigen, von dem Richter ausgesprochen, so findet bei ungültigen Ehen alles das Anwendung, was oben von den gültigen Ehen gesagt worden. Wird die Ungültigkeit nicht gerügt, vielmehr das Ehehinderniß in der Folge gehoben, so wird die Ehe als von Anfang an gültig betrachtet. Hat ein Vormund oder Adoptivvater seinen Pflegling geheirathet, so muß letzterem ein

anderer Vormund bestellt werden, u. dieser unter Aufsicht des Vormundschaftsgerichts die Zweckmäßigkeit der Ehe prüfen; ist das Adoptivkind aber bereits volljährig, so kann es nur selbst die Ungültigkeit binnen 6 Monaten seit der Vollziehung rügen. Die Ungültigkeit wegen noch nicht erreichten gesetzmäßigen Alters kann 6 Monate nach Erreichung des Alters, u. die wegen mangelnden freien Willens 6 Wochen nach wiedererlangter Willensfreiheit gerügt werden. Bei Ermangelung des väterlichen Consenses kann der Vater die Ungültigkeit ebenfalls innerhalb 6 Monaten seit erlangter Wissenschaft von der Vollziehung der Ehe rügen; ist dieß nicht geschehen, so behält zwar die Ehe ihre Wirkung, doch kann der Vater das Kind bis auf die Hälfte des Pflichttheils enterben. Ist der Sohn nicht mehr in der väterlichen Gewalt, u. die Tochter über 24 Jahr alt, so kann der Vater wegen seines mangelnden Consenses die Gültigkeit der Ehe überhaupt nicht anfechten, sondern nur die Enterbung bis auf den halben Pflichttheil vornehmen. Wenn minderjährige vaterlose Waisen ohne Einwilligung der Mutter, Großeltern oder Vormünder heirathen, so findet dasselbe Verfahren Statt, als wenn ein Vormund seinen Mündel ohne obervormundschaftliche Erlaubniß heirathet. Die Mutter aber kann ein nach des Vaters Tode, ohne ihre Einwilligung, heirathendes Kind, gleich dem Vater, bis auf den halben Pflichttheil enterben. — Wenn eine Ehe wegen der unter dem Art. Ehe unter Nr. 1. 3. 4. u. 5. angeführten Ehehindernisse für nichtig erklärt ist, so haben die daraus erzeugten Kinder in Ansehung ihrer unmittelbaren Eltern dennoch alle Rechte der ehelichen. Sie treten aber nicht in die Familie weder des Einen noch des Andern der beiden Eltern, u. können also auch auf die Erbfolge, weder der aufsteigenden, noch der Seiten-Verwandten, noch der Abkömmlinge der Eltern aus andern Verbindungen, Anspruch machen. Unter sich selbst haben sie alle Rechte ehelicher Geschwister u. sie führen in der Regel den Namen der Mutter. Derjenige der Eltern, welcher die nichtige Ehe wissentlich eingegangen, erlangt über die daraus erzeugten Kinder keine elterlichen Rechte. Ist die Ehe wegen des unter dem Art. Ehe unter Nr. 9. oder 10. angeführten Hindernisses nichtig, so haben die Kinder die Rechte wie aus einer Ehe zur linken Hand. Werden ungültige Ehen in der Folge wieder aufgehoben, so gilt von den Kindern das von den, wegen Nr. 1. 3. 4. u. 5. der Ehehindernisse nichtigen, Ehen Gesagte. II. Die an sich gültigen Ehen sollen nur aus sehr erheblichen Ursachen geschieden werden. Diese Ursachen sind folgende: 1) Ehebruch, dessen sich ein Theil schuldig macht, berechtigt den unschuldigen Theil auf Scheidung zu klagen. Hieraus würde folgen, daß, wenn beide Ehegatten sich des Ehebruchs schuldig machen, keiner von Beiden auf Scheidung zu klagen berechtigt wäre; allein das Gesetz bestimmt doch, daß die Frau, welche sich des Ehebruchs schuldig gemacht hat, unter dem Vorwande, daß dem Manne ein gleiches Vergehen zur Last falle, der E. nicht widersprechen könne. Sodomiterei u. andere dergleichen unnatürliche Laster werden dem Ehebruch gleich geachtet, deßgleichen ein unerlaubter Umgang, welcher eine dringende Vermuthung der verletzten ehelichen Treue begründet. Bloßer Verdacht der Untreue ist zur Trennung der Ehe nicht hinreichend; ist jedoch scheinbarer Anlaß zu einem solchen Argwohn vorhanden, so muß dem beschuldigten Ehegatten, auf Anrufen des Andern, der ferneren Umgang mit der verdächtigen Person gerichtlich untersagt werden, u. setzt derselbe ihn, dieses Verbots ungeachtet, fort, so ist dieß ein erheblicher Grund zur E. 2) Böswillige Verlassung. Die Frau ist nämlich verbunden, sich bei dem Manne aufzuhalten u. demselben, wenn er einen neuen Wohnort wählt, dahin zu folgen; wenn sie sich dessen auf richterliche Verfügung beharrlich weigert, so ist der Mann befugt, auf E. anzutragen. Ausnahmsweise ist die Frau dem Manne zu folgen nicht schuldig, wenn derselbe wegen begangener Verbrechen, oder sonst wider die Gesetze, sich aus den königlichen Landen entfernt hat, oder, wenn der Frau die Pflicht, dem Manne zu folgen, durch einen vor der

Heirath geschlossenen Vertrag erlassen worden. Der Mann ist die Frau, welche an seinen veränderten Wohnort ihm folgen will, anzunehmen in der Regel verpflichtet. Weigert er sich dessen beharrlich, so giebt er der Frau dadurch Anlaß, auf E. anzutragen. Hat aber eine Frau sich eigenmächtig u. ohne rechtmäßigen Grund von dem Manne getrennt, so ist dieser, wenn sie in der Folge zurückkehrt, sie nicht eher anzunehmen schuldig, als bis sie ihren inzwischen geführten unbescholtenen Wandel durch glaubhafte Zeugnisse nachgewiesen hat. Ist der Aufenthalt des entwichenen Ehegatten unbekannt, oder dergestalt außerhalb der königlichen Staaten entlegen, daß keine richterliche Verfügung zur Wiedervereinigung der getrennten Ehe stattfinden kann, so ist der zurückgebliebene Theil nach Verlauf eines Jahres seit der Entfernung des Entwichenen auf öffentliche Vorladung, u. wenn auch diese fruchtlos ist, auf E. anzutragen berechtigt. 3) Halsstarrige u. fortdauernde Verfagung der ehelichen Pflicht wird der böslichen Verlassung gleich geachtet. Auch giebt derjenige Ehegatte, welcher durch sein Betragen, bei oder nach der Beiwohnung, die Erreichung des gesetzmäßigen Zwecks derselben vorsätzlich hindert, dem Andern zur E. Anlaß. 4) Ein vor oder während der Ehe entstandenes gänzliches, unheilbares Unvermögen zur Leistung der ehelichen Pflicht. Ein Gleiches gilt von andern unheilbaren körperlichen Gebrechen, welche Ekel u. Abscheu erregen oder die Erfüllung der Zwecke des Ehestandes gänzlich verhindern. 5) Raserei u. Wahnsinn, in welche ein Ehegatte verfällt, können die E. nur alsdann begründen, wenn sie über Ein Jahr ohne wahrscheinliche Hoffnung zur Besserung fortdauern. Wird die Ehe dieserhalb oder wegen eines während der Ehe unverschuldet zugestoßenen Unvermögens zur Leistung der ehelichen Pflicht oder andern körperlichen Gebrechens getrennt, so muß der andere Ehegatte für die nach Verhältniß des Standes nothdürftige Verpflegung des Unglücklichen, insofern ihm dieselbe aus eignen Mitteln nicht verschafft werden kann, nach seinem Vermögen u. Kräften sorgen. 6) Wenn ein Ehegatte dem Andern nach dem Leben getrachtet oder solche Thätlichkeiten an ihm verübt hat, welche desselben Leben oder Gesundheit in Gefahr setzen, so ist der Beleidigte die E. zu suchen berechtigt. Ein Gleiches gilt von groben u. widerrechtlichen Kränkungen der Ehre, oder der persönl. Freiheit des andern Ehegatten. Wegen blos mündlicher Beleidigungen oder Drohungen, ingleichen wegen geringer Thätlichkeiten, sollen Eheleute gemeinen Standes nicht geschieden werden. Auch unter Personen mittleren u. höheren Standes kann die Scheidung nur alsdann stattfinden, wenn der beleidigende Ehegatte sich solcher Thätlichkeiten u. Beschimpfungen, ohne dringende Veranlassung, muthwillig u. wiederholt schuldig macht. Unverträglichkeit u. Zanksucht werden eine gegründete Scheidungsursache, wenn sie zu einem solchen Grade der Bosheit steigen, daß dadurch des unschuldigen Theiles Leben oder Gesundheit in Gefahr gesetzt wird. 7) Grobe Verbrechen gegen Andere, wegen welcher ein Ehegatte harte u. schmähliche Zuchthaus- oder Festungsstrafe nach Urtel u. Recht erlitten hat, berechtigen den unschuldigen Theil, die E. nachzusuchen. Ein Gleiches findet Statt, wenn ein Ehegatte den Andern solcher Verbrechen vor Gericht, gegen besseres Bewußtsein, fälschlich beschuldigt. Ferner, wenn ein Ehegatte den andern durch vorsätzliche unerlaubte Handlungen in Gefahr bringt, Leben, Ehre, Amt oder Gewerbe zu verlieren; u. endlich, wenn ein Ehegatte ein schimpfliches Gewerbe ergreift. 8) Wegen Trunkenheit, Verschwendung oder unordentlicher Wirthschaft des einen Ehegatten soll die E. nicht sogleich eintreten. Der Richter aber soll auf Anrufen des andern Theils solche Verfügungen treffen, wodurch der Schuldige gebessert u. den nachtheiligen Folgen einer solchen unordentlichen Lebensart vorgebeugt werde. Vereitelt der schuldige Theil diese richterlichen Veranstaltungen u. fährt er in seinen Unordnungen beharrlich fort, so kann auf ferneres Anrufen des Unschuldigen die E. erfolgen. 9) Mangel an Unterhalt

berechtigt die Frau nur alsdann zur E., wenn der Mann durch begangene Verbrechen, Ausschweifungen oder unordentliche Wirthschaft sich selbst außer Stand, sie zu ernähren, gesetzt hat. Verweigert aber der Mann, bei vorhandenen Mitteln, dennoch der Frau den Unterhalt, so muß der Richter die Verpflegung der Frau nach den Umständen des Mannes bestimmen u. letzteren durch Zwangsmittel dazu anhalten. Fährt dessen ungeachtet der Mann beharrlich fort, der Frau den Unterhalt zu versagen, so kann letztere zur E. gelassen werden. 10) Insoweit als der Religionsunterschied von Anfang an ein Ehehinderniß ist (s. d. Art. Ehe Nr. 5.), insofern giebt ein Ehegatte, durch Veränderung seiner bisherigen Religion, dem Andern rechtmäßigen Anlaß, auf E. zu klagen. 11) Kinderlose Ehen können auf den Grund gegenseitiger Einwilligung getrennt werden, sobald weder Leichtsinn oder Uebereilung, noch heimlicher Zwang von einer oder der andern Seite zu besorgen ist. Außer diesem Falle aber findet, blos wegen behaupteter Abneigung, sobald dieselbe mit keinen gesetzmäßigen Gründen unterstützt ist, die E. in der Regel nicht Statt. Doch soll dem Richter erlaubt seyn, in besonderen Fällen, wo nach dem Inhalte der Acten der Widerwille so heftig u. tief eingewurzelt ist, daß zu einer Aussöhnung u. zur Erreichung der Zwecke des Ehestandes gar keine Hoffnung mehr übrig bleibt, eine solche unglückliche Ehe zu trennen. Beleidigungen oder Vergehungen, welche einmal ausdrücklich verziehen worden, können in der Folge nicht weiter als E.-Ursachen gerügt werden. Einer ausdrücklichen Verzeihung wird gleich geachtet, wenn der beleidigte Ehegatte, nach erhaltener überzeugender Kenntniß, die Ehe noch ein Jahr hindurch fortsetzt. Blos aus Leistung der ehelichen Pflicht soll kein Verzicht auf das Recht zur E. gefolgert werden. Wenn der auf die Scheidung dringende Ehegatte den Andern, welcher die Ehe fortsetzen will, zu denjenigen Vergehungen, worauf die Klage gegründet wird, durch sein unsittliches Betragen selbst veranlaßt hat, so findet die E. nicht Statt. Während des Scheidungsprocesses kann ein Theil wider Willen des Andern sich von demselben nicht eigenmächtig absondern. Wenn aber die E. aus Gründen gesucht wird, die eine dem Leben oder der Gesundheit des klagenden Theils drohende Gefahr enthalten, u. diese Gründe einigermaßen bescheinigt sind, so kann der Richter gestatten, daß die Parteien während des Processes von einander getrennt leben. — Das E.-Urtel wirkt eine gänzliche Aufhebung der Ehe u. aller ihrer Folgen, in Ansehung beider Theile. Auf bloße Scheidung von Tisch u. Bette soll nicht erkannt werden, sobald auch nur ein Theil der evangelischen Religion zugethan ist. Wird unter katholischen Ehegatten auf eine beständige Separation von Tisch u. Bette erkannt, so hat dieß alle bürgerlichen Wirkungen einer gänzlichen E. In wiefern aber die geschiedenen Ehegatten nach den Grundsätzen ihrer Religion, von dieser erfolgten Trennung der vorigen Ehe zur Eingehung einer andern Gebrauch machen können u. dürfen, bleibt ihrem Gewissen überlassen. — Die geschiedene Frau behält in der Regel den bisherigen Stand u. Rang des Mannes. Ist sie aber ausdrücklich für den schuldigen Theil erklärt: so fällt sie in den vor der Ehe gehabten niederen Stand zurück. Ist sie nicht für den schuldigen Theil erklärt worden, so kann sie in den höheren Stand, welchen sie vor der Heirath hatte, wieder hinaustreten. In der Regel hat die Frau die Wahl, ob sie den Namen des geschiedenen Mannes beibehalten oder ihren vorigen Geschlechts- oder Wittwen-Namen wieder annehmen will; ist sie aber ausdrücklich für den schuldigen Theil erklärt, so darf sie den Namen des Mannes wider dessen Willen nicht führen. In dem E.-Processe muß die Frage, ob u. welcher der Ehegatten für den allein oder den überwiegend schuldigen Theil zu achten, untersucht u. das Erforderliche darüber in dem Scheidungsurtel festgesetzt werden. Ein Uebergewicht der Schuld bewirken die Vergehungen des Ehebruchs, der böslichen Verlassung, die Versagung der ehelichen Pflicht, selbstverschuldetes Unvermögen, Nachstellungen nach Leben, Gesundheit,

Freiheit u. Ehre, falsche Beschuldigung begangener grober Verbrechen, Gefährdung des Lebens, der Ehre oder des Amts. Wenn also dem einen Ehegatten dergleichen Verletzungen, dem andern nur minder schwere Vergehungen zur Last fallen, so ist das Uebergewicht der Schuld auf Seiten des Ersteren. Bei wechselseitigen Verschuldungen gleicher Art soll ein Uebergewicht der Schuld nur alsdann angenommen werden, wenn die Vergehungen des einen Ehegatten aus Vorsatz, die des andern nur aus Leichtsinn, Uebereilung oder Heftigkeit der Leidenschaft entstanden sind. — Die Vermögensauseinandersetzung erfolgt bei eintretender E. im Allgemeinen nach den bei Trennung der Ehe durch den Tod geltenden Grundsätzen, jedoch muß der schuldige Ehegatte den unschuldigen wegen der einzubüßenden künftigen Erbfolge aus seinem Vermögen abfinden. Es wird alsdann angenommen, als ob der schuldige an dem Tage des publicirten u. rechtskräftig gewordenen Scheidungsurtels gestorben wäre, u. nach dem derzeitigen Vermögenszustande wird die Abfindung oder E.-Strafe bestimmt, welche bei den oben aufgeführten schwereren u. überwiegenden Vergehungen in dem vierten Theile des Vermögens des schuldigen Ehegatten, bei den minder schweren Vergehungen aber in dem sechsten Theil seines Vermögens besteht. Ist die künftige Erbfolge durch Verträge bestimmt gewesen, so erhält der unschuldige Theil als Abfindung in der Regel das, was ihm auf den Todesfall des Schuldigen verschrieben worden. Kommt der Frau eine Abfindung zu, so kann sie statt derselben standesmäßige Verpflegung aus den Mitteln des Mannes fordern, welche nach Verhältniß der Einkünfte des Mannes vom Gerichte zu bestimmen ist. Hat unter den geschiedenen Eheleuten allgemeine Gütergemeinschaft obgewaltet, so hat der Unschuldige die Wahl, ob er obige Abfindung aus dem abgesonderten Vermögen des Andern oder die Hälfte des gemeinschaftlichen Vermögens nehmen will. — Die Kinder geschiedener Eltern müssen in der Regel von dem unschuldigen Theile erzogen werden. Ist der Vater zwar der schuldige Theil, die Scheidungsursache aber nicht so beschaffen, daß daraus gegründete Besorgniß einer schlechten Erziehung entsteht, so kann er verlangen, daß ihm die Erziehung der Söhne überlassen werde. Ist keines der Eltern für den schuldigen Theil erklärt, so werden die Kinder bis nach vollendetem vierten Jahre bei der Mutter, sodann aber bei dem Vater erzogen. Die Kosten der Erziehung müssen auch nach der Scheidung hauptsächlich vom Vater getragen werden, welcher jedoch von der für schuldig erklärten Mutter einen Beitrag nach Verhältniß ihres Vermögens, jedoch bis höchstens auf die Hälfte des erforderlichen baaren Aufwandes, verlangen kann. (Das österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Art. Ehescheidung.)

Ehrenpreis, gemeiner, Grundheil, Heil aller Welt, Viehwurz, Wundkraut, lat. Veronica officinalis *L.* Cl. II. O. 1. Scrophularinee, ♃, wächst fast in ganz Europa, besonders auf trocknen Orten, bl. im Mai bis Juli. Das Kraut hat schwachen Geruch, bitterlichen, zusammenziehenden, etwas balsamischen Geschmack, wird noch jetzt bin u. wieder als Volksmittel, innerlich in Form eines Theeaufgusses insbesondere bei Brustverschleimung, anfangender Schwindsucht, äußerlich zur Reinigung u. Heilung von Wunden u. Geschwüren ꝛc. gebraucht. Wird auch von Schafen sehr gern gefressen. Fischer empfiehlt E., in rothem Wein eingeweicht, ausgepreßt u. den Saft mit Honig versüßt, theelöffelweise, gegen Blutharnen. Am Fuße von Eichen wachsendes Kraut soll am wirksamsten seyn. Man kann es aus Apotheken u. Kräutergewölben erhalten, wo es gewöhnlich im Frühling gesammelt u. schnell getrocknet wird. Früher dagegen hat man es vielmehr im Juli, in voller Blüte, gesammelt. Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species von E., s. Veronica.

Eibenbaum, s. Taxus.

Eibisch, Eibischwurzel, s. Althaea, Althäwurzel.

Eiche, lat. Quercus. Es giebt verschiedene Arten von einheimischen E., die noch durch die aus Amerika herübergebrachten vermehrt worden sind. Vielseitig u. selbst in neuern Zeiten ist der Anbau der amerikanischen E., in Folge einzelner Versuche in Gärten, empfohlen u. besonders ihre Schnellwüchsigkeit gerühmt worden; genauere Versuche bei gewöhnlicher Forstcultur haben jedoch gezeigt, daß sie zwar in der Jugend schnell wachsen, daß aber das Holz dieser ausländischen E. in Hinsicht auf Güte, Nutzbarkeit u. Dauerhaftigkeit dem unserer bessern E.-Arten bei weitem nicht gleichkommt. (Von neuerer Literatur vgl. darüber Otto's Gartenz. 1835. Nr. 7.) Abgesehen also von den amerikanischen E.-Arten, von denen hauptsächlich die Roth-E., Q. rubra, die Scharlach-E. Q. coccinea, die Kastanien-E. Q. Prinus, die Quercitronen-E. Q. tinctoria, bekannt sind, seyen hier nur die europäischen E.-Arten angeführt. Unter diesen steht 1. die Sommer-E. (Q. pedunculata *Willd.*) oben an. Abarten derselben sind: die Rasen-E., Q. altera tenerius dissecta, die gescheckte E., Q. pedunc. foliis variegatis, u. die Pyramiden-E., Q. pyramidalis. Die erste dieser Abarten trifft man hin u. wieder wild an, u. die beiden andern werden durch's Pfropfen auf die Hauptart zur Zierde in Gartenanlagen gezogen. Die Sommer-E. ist in den Waldungen Deutschlands die herrschende Holzart, aber auch über die andern Länder des gemäßigten Europas verbreitet. Ihren größten Wuchs vollendet sie ohngefähr in 200 Jahren u. kann dann eine Höhe von 100 bis 120 Fuß bei einer Stärke von 3 bis 4 Fuß im Durchmesser erreichen. Doch wird sie unter günstigen Umständen 300 Jahre u. darüber alt, auch beträchtlich stärker. Wie alle altwerdenden Bäume wächst sie in der Jugend etwas langsam; ihr kräftigster Wuchs fällt in die zweite u. dritte Periode, u wenn daher junge Pflanzen einen kärglichen Wuchs zeigen, so sind sie nur dann erst als verkrüppelt anzusehen, wenn sie mißfarbig u. mit Flechten überzogen erscheinen. Sie zeichnet sich durch lange, einzelne, nur selten 2 bis 3 beisammenstehende Samen oder Eicheln, durch kräftige Seitenwurzeln, wie durch eine starke bis 8 Fuß tiefgehende Pfahlwurzel aus; am Stamme verbreitet sie sich leicht in starke Aeste, u. bildet im Ganzen keine dichte Laubkrone. Ueberhaupt sind alle ihre Theile so kräftig u. gleichförmig gebaut, daß sie allen Stürmen trotzt, u. darum als Symbol der Kraft gilt. Im Allgemeinen verlangt diese E., wenn sie gut gedeihen soll, einen lockern, kräftigen, genugsam feuchten, aber nicht nassen, wenigstens 4 Fuß tiefen Boden, so wie eine sonnige warme Lage. In einem bindigen Boden ist die Wurzelausbildung gering, u. im flachgründigen stirbt die Pfahlwurzel vor der Zeit ab, auch zeigt sie in magerm Boden jeder Zeit einen kümmerlichen Wuchs u. im Kalkboden kommt sie selten zur fort. Auch bei zu hoher u. kalter Lage gedeiht sie nicht gut, u. an ungeschützten Standorten leiden die jungen Triebe leicht u. oft von Spätfrösten. Häufig schlägt der Blitz in sie ein. Sie kann frei oder geschlossen stehen, im ersten Falle darf aber ein allmäliges Ausästen, u. im zweiten ein öfteres Durchforsten nicht unterlassen werden, wenn man schlank-Stämme erzielen will. Sie umgebende Kräuter u. Sträucher schaden ihr, wenn sie bereits herangewachsen ist, nicht leicht, da sie die Wurzeln tief treibt u. sie unterdrückt auch den Grauwuchs nicht gänzlich. In einem geeigneten Boden ist den jungen Pflanzen nur in den ersten Jahren eine schattige Lage nicht nachtheilig, später verlangen sie aber freie Sonne; ist der Boden nicht recht zu ihrem Anbau geeignet, so lieben sie bis zu einer gewissen Größe den Schatten, u. am besten ist es dann, sie unter Kiefern zu verpflanzen. Man wählt zur Saat die Eicheln, nachdem sie am Stamme eine kastanienbraune Farbe angenommen haben u. häufiger anfangen abzufallen. Man macht die Saat im Frühjahre oder im Herbste, im ersteren Falle aber nicht eher, als bei dem Aufgehen der Pflanzen keine Fröste mehr zu fürchten sind. Der Boden muß zur Aufnahme der Samen gehörig zubereitet werden, u. dieselben müssen 1 bis 1½ Zoll tief kommen u. gut be-

deckt werden. Man verpflanzt die E. im zweiten oder dritten Jahre in die Pflanzschule, wobei man sich vor einer zu großen Verkürzung der Pfahlwurzel hüten muß (obschon dem Erfordernisse dieser Vorsicht neuerdings widersprochen wird, vgl. Obstbaumfr. 1833. Nr. 10.). In der Pflanzschule kann man sie stehen lassen, bis sie mannshoch sind, doch auch länger, in welchem Falle sie aber weiter als 1—2 Fuß weit von einander kommen müssen. In jedem Frühjahre werden die starken Seitenäste gestutzt u. die untersten glatt abgeschnitten. Im Sandboden empfiehlt man aber den Samen gleich an den Platz zu legen, wo die E. stehen soll, denselben nicht zu lockern u. die Bedeckung mit einem Rasenstück, dessen Wurzeln in die Höhe kommen, zu bewerkstelligen. Da die Mäuse den Samen sehr nachgehen, so muß man diese auf jede nur mögliche Weise von der Pflanzschule abzuhalten suchen. Beim Versetzen der E. ist ein sorgfältiges tiefes Ausheben der Pflänzlinge zur Schonung der Wurzeln nöthig, u. die Pfahl- u. Seitenwurzeln werden nur so weit, als sie stark verletzt sind, scharf abgeschnitten. Die meisten E.-Pflanzungen kümmern viele Jahre, theils wegen dieser starken Verkürzung der Wurzeln, theils wegen zu flacher Bedeckung des Wurzelstockes. Die Pflanzen leiden zuweilen durch Kernfäule, Frostrisse, Gipfeldürre, Krebs u. Galläpfel. Zu den Feinden der E. gehören: Wildpret, besonders Rehe, Mäuse; bei großer Vermehrung, Bombyx processionea, Tortrix viridana u. Cynips quercus corticis. Ueberhaupt leben auf unsern E. mehr Insekten, als auf einer andern Waldbaumgattung. Anzeigen von örtlich kranken Stellen sind die Schwämme. In forstwirthschaftlicher Hinsicht ist die Sommer-E. eine sehr wichtige Holzart, theils für reine u. gemischte Holzwaldbestände, theils für Mittel- u. Niederwälder, wo der Stockausschlag innerhalb 40 Jahren reichlich u. sicher am Stocke aus den Furchen der Rinde erfolgt, der besonders in den ersten 10 Jahren sehr üppig wächst, theils zu Schneideholz, so daß sie zu unsern vorzüglichsten Schneidehölzern, wegen ihres reichlichen Ausschlages am Stamme gehört, u. theils zu Kopfholz, wo sie wenigstens mit andern Holzarten für die Benutzung wetteifert. So fest nun aber auch das Holz ist, so wird die E. doch leichter als eine andere Waldholzart hohl. Es wird vielseitig behauptet, daß die hohlen Bäume mehr Eicheln tragen als die gesunden. Wenn die E. entweder nach erlangten Jahren oder durch Krankheit u. andere Zufälle ihren letzten Zeitpunct erreicht, so stirbt sie nicht, wie andere Bäume auf einmal ab, sondern es gehen viele Jahre hin, ehe sie ganz trocken wird. Die erste Anzeige ihres bevorstehenden Absterbens wird man an ihren obersten Aesten gewahr, welche sehr knorrig, an den Enden stumpf u. von ihren Blättern entblößt werden. Nach u. nach werden immer mehr Aeste trocken, die Rinde giebt sich los, u. die E. stirbt langsam ab. — E.-Holz. Die E. liefert ein sehr geschätztes Bau-, Werk- u. Nutzholz, welches bei ausgewachsenen Bäumen gelbröthlich von Farbe ist, ein festes u. feines Gewebe hat, u. sich durch starke Spiegelfasern u. große Drosselröhren auszeichnet, welche letztere sich auffallend in dem ersten Theile des Jahrringes zeigen. Wegen der stark u. abgesondert ausgebildeten Längen- u. Spiegelfasern spaltet es leicht u. gerade, u. ist im erwärmten Zustande auch biegsam. Der Splint ist gewöhnlich groß, sehr blaß von Farbe, nicht so fest, u. weniger brauchbar. Verarbeitet sieht dieses E.-Holz etwas gestammt aus. Frisch wiegt der rhein. Cubik-Fuß 69—70 u. trocken 44—45 Pfund. Einen weit geringern Werth als das Stammholz hat das Ast- u. Wurzelholz. Das Holz von ausgewachsenen E. zeichnet sich durch eine große Dauerhaftigkeit aus, besonders, wenn es im Winter gefällt u. alsbald aufgearbeitet wird. Wird es in Salzwasser ausgelaugt oder im Rauch schnell u. gut getrocknet, so gewinnt es an Dauer. Den größten Nutzen gewährt das E.-Holz zum Bauen sowohl im Trocknen wie im Nassen. Es bleibt, besonders in letzterem, länger wie jedes andere Holz gut, weshalb es zu Wasser- u. Schiffsbauen vorzüglich geeignet ist; doch taugt es

nicht als Querbalken Last zu tragen, weil es sich dann leicht biegt. Außerdem wird das Stamm- u. Astholz auf mannichfaltige Weise gebraucht u. die schlanken Stangen liefern sehr gute Reifen u. grobe Geflechte. Als Brennholz hat es zwar eine geringere Wärmefähigkeit als das Holz der Rothbuche, indem es nur langsamer u. ohne helle Flamme verbrennt, es ist aber immer nicht ohne beträchtlichen Werth (vgl. Brennholz). Die Kohlen desselben geben eine matte Hitze u. sie verlöschen leicht in einem Feuer ohne Zug, doch sind sie für Hoch-Oefen sehr nützlich. — Ueber Eicheln, Eichenrinde, Galläpfel, Ackerdoppen, s. diese Artikel, so wie über Benutzung der an den E. häufig wachsenden Schwämme den Art. Feuerschwamm. — II. Winter-E., auch Trauben-E., lat. Quercus robur *Willd.* Ihr Laub u. ihre Blüten erscheinen später als die der vorigen, die Eicheln sitzen traubenförmig, sind kleiner, reifen später u. fallen nicht so zeitig ab. Sie ist in den deutschen Laubholzwaldungen sehr gemein, leidet aber weniger von späten Frühlingsfrösten, daher sie häufiger als die Sommer-E. auf hohen Lagen u. Bergen angetroffen wird, wo sie in einem tiefgründigen, guten u. weniger lockeren Boden in 200—250 Jahren ihren Wuchs vollendet, u. eine Höhe von 80—100 Fuß erreicht. In einem sehr magern, aber festen, kiesigen u. nicht tiefgründigen Boden hingegen erlangt sie eben so wenig, wie die vorige, ihre Vollkommenheit, u. stirbt als ein unansehnlicher Baum vor der Zeit ab. In der Jugend wächst sie langsamer wie die Sommer-E., hat eine stärkere Astverbreitung u. weiter ausgebreitete Wurzeln u. trägt jünger Samen. Zu Schneide- u. Kopfholz ist sie nicht zu empfehlen, weil die Stämme leichter kernfaul werden u. die Triebe bei nasser Witterung leicht abbrechen. In der Benutzung steht sie der vorigen etwas nach; ihr Holz ist grobfaseriger u. hat stärkere Drosselröhren u. Spiegelfasern; spaltet jedoch leichter. Der rhein. Cubikfuß wiegt frisch 69, trocken 44 Pfund. — III. Cerr-auch burgundische E., Quercus Cerris. Sie findet sich im südlichen Deutschland u. im südlichen Europa häufig, im nördlichen Deutschland kommt sie nur in einer geschützten Lage fort, außerdem erfrieren öfters die jungen Triebe, wodurch ihr Wuchs gestört wird. Ihr Holz ist noch fester u. eben so dauerhaft als das der Sommer-E. u. ihre Eicheln sind süßer. Unter Asche gebraten schmecken sie kastanienähnlich. Diese, wie die vorher angeführte Art kommen, außer dem Angeführten, in Cultur u. Benutzung mit der Sommer-E. überein. Vgl. Krünitz, Encycl. Art. Eiche, u. Cotta's Waldbau.

Eichel, lat. Glans. Die Frucht der gewöhnlichen Eichenarten. Zusammensetzung. 1000 Thle. (bei 80° R. getrocknete) E. bestehen nach Löwig aus: 43 fettem Oel, 52 Harz, 64 Gummi, 30 eisenbläuendem Gerbstoff, 52 bitterm Extractivstoff, 380 Stärkmehl, 319 Holzfaser, Spuren von Kali-, Kalk-, Thonerdesalzen. Anwendung. 1) Zur Mast des Viehs s. Eichelmast. 2) zu Eichelkaffee, s. d. 3) zu Brod. Der Gehalt an 38 p. C. Stärkmehl macht die E. hiezu tauglich, nur muß der herbe Stoff, den sie zugleich enthalten, vorher entfernt werden, theils des Geschmacks wegen, theils, weil er bei langem Gebrauche die Eingeweide angreift. Zu diesem Zweck läßt man die (nach einigen Angaben zuvor geschälten) E. schroten (oder auch mahlen) u. kocht sie entweder blos mit Wasser oder, was wirksamer ist, mit einer schwachen Aschen- oder Pottaschenlauge oder mit Kalkwasser aus u. spült sie nachher noch gut mit reinem Wasser ab. Auch Auskochen mit Wasserdampf (vgl. Dampfkochung) soll allen bittern Geschmack entziehen, so daß sie nachher wie Kastanien schmecken *). Die auf eine dieser Weisen entbitterten E. läßt man dann zu Mehl

*) Nach Bourlet in Frankreich soll man auch nach folgender Methode ein zur Nahrung dienliches Mehl aus E. erhalten können. Man zerquetscht die E. zu einem Teige, läßt diesen in einem verschlossenen Gefäße in anfangende Gäh-

mahlen u. verbäckt dieses mit Getreidemehl zugleich, von dem man nicht zu wenig (etwa 2 Th. gegen 1 Th. E.-Mehl) nehmen darf, weil das E.-Mehl schwer in Gährung kommt. In Norwegen soll man fast beständig Brod mit (blos durch heißes Wasser entbitterten) E. backen u. es für unschädlich halten. Auch in Italien u. Tyrol wurde 1804 viel Eichelmehl (mit ⅔ Waizenmehl) verbacken. 4) Zu Oelgewinnung. 1 hannöver. Himten E. gab durch Auspressen ¼ Quartier Oel. Nach chemischer Analyse enthalten die getrockneten E. über 4 p. C. davon. 5) Zu Branntwein. Nach Hermbstädt liefern 100 Pfd. E. gegen 34 Pf. Branntwein von 45° Tralles (vgl. Branntweinbrennen). Das E.-Schrot hängt sich aber sehr in den Blasen an u. verdirbt sie. — Aufbewahrung der E. im Winter. E., die zur Aussaat oder für das Verbacken gut bleiben sollen, müssen trocken u. vor aller Feuchtigkeit geschützt bleiben, ohne doch austrocknen, zusammenschrumpfen oder stocken zu können. Am einfachsten ist, sie in eine Kammer oder auf dem Boden aufzuhäufen, bisweilen auseinander u. umzuschaufeln, u. bei starker Kälte mehr zusammenzuhäufen u. mit Matten oder Strohdecken zuzudecken. Auch kann man sie lagenweise u. dünn auseinander in reinen u. vorher wohlgetrockneten Sand packen.

Eichel-Kaffee, ist ein arzeneiliches Getränk aus gerösteten E. Bereitung. Wesentlich ist, besondere Aufmerksamkeit auf die (sehr verschiedene) Qualität der E. zu wenden. In den Apotheken braucht man die E. der Stieleiche (Q. pedunculata) und Traubeneiche (Q. robur) und ohne Unterschied, doch sind die Früchte der erstern, welche auf langen besondern Fruchtstielen stehen (die dagegen bei der letztern fehlen) weniger herbe u. verdienen den Vorzug. In kalten u. nassen Sommern erhalten aber die E. überhaupt nicht die gehörige Reife, bleiben außerordentlich hart u. herbe, u. liefern alsdann ein Getränk, das nicht selten Kolikschmerzen, Verstopfung ꝛc. zuwege bringt. Die Bereitung selbst geschieht so, daß man die von der äußern Haut befreiten E. in einer Kaffeetrommel oder (unter öfterm Umrühren) in einer eisernen Pfanne nicht zu stark (bis zur hellbraunen Farbe) röstet, dann zu Pulver stößt oder auf einer gewöhnlichen Kaffeemühle mahlt. Hiervon bereitet man durch Aufgießen mit 12 bis 16 Loth heißem Wasser auf dieselbe Weise wie beim gewöhnlichen Kaffee (s. d.) ein Getränk, das man mit Zucker vermischt, täglich 2 Mal anstatt u. zur Zeit des gewöhnlichen Kaffees genießt, wofern die nach benannten Umstände den Gebrauch des E.-Kaffees räthlich machen. Um den Geschmack angenehmer zu machen, kann man auch das Eichelnpulver mit der Hälfte Kaffee versetzen, wenn dessen Genuß nicht untersagt ist. Einige fügen auch wohl etwas Zimmt, Milch oder Cacaobohnen hinzu. Anwendung. Der hauptsächlichste Gebrauch des E.-Kaffee findet bei scrophulösen Kindern Statt, welche an aufgetriebenem Leibe u. verstopften Drüsen leiden; indem er das Drüsensystem u. die Eingeweide derselben stärkt, u. die Ab- u. Aussonderungen durch Urin u. Stuhl befördert, während dagegen Gesunde oft hartleibig oder verstopft dadurch werden. Man gebe aber beim Gebrauch des E.-Kaffee Acht, ob derselbe wirklich zusagt, da er von Manchen nicht wohl vertragen wird u. in diesem Falle leicht Beklemmung der Brust u. Magenbeschwerden erzeugt. Es wird daher überhaupt am besten seyn, nicht ohne Zuziehung des Arztes zu seiner Anwendung zu schreiten. — Hat man die entschälten u. zerschnittenen E. durch Auslaugen mit heißem Wasser oder überhaupt auf eine der Arten, welche unter Eichel zur Brodbereitung angegeben

---

rung übergehen, wodurch die Bitterkeit zerstört werden soll (?), wächt dann diesen Teig aus, bis das Waschwasser farblos u. geschmacklos abläuft, läßt das rückbleibende Mehl trocknen u. pulvert es. Oder man durchlöchert die recht reifen E. mit einem hölzernen Pfriemen, setzt sie der Sonne 5 bis 6 Tage unter öfterm Umwenden aus, gräbt sie einige Tage in die Erde, röstet sie endlich u. pulvert sie.

sind, von ihrem bittern u. herben Stoffe befreit, dann getrocknet, geröstet u. s. f., so kann man sie auch als ein Kaffeesurrogat für Gesunde benutzen.

Eichelmast, ist diejenige Mast, wo die Schweine in die Wälder, die viele Eichen enthalten, getrieben werden, u. die Eicheln selbst auflesen. Nach Verhältniß des Vorrathes an Eicheln u. jenachdem die Sommereiche überwiegend ist, wird sie volle, dreiviertel, halbe u. viertel Mast genannt. Sie ist ein Recht des Eigenthümers des Waldes, doch findet man auch, daß andere einen Antheil daran haben. Im ersten Falle hört die Hutungsobservanz während der Dauer der Mast, von Michaelis bis Anfangs December, auf, u. will der Eigenthümer Fremde an der Mast Theil nehmen lassen, so wird mit Zuziehung der Berechtigten von sachkundigen Männern dieselbe geschätzt u. dann die Anzahl der auftretenden Schweine u. der Betrag dafür bestimmt. Finden keine Berechtigungen zur Mast Statt, so hängt es lediglich von dem Eigenthümer ab, wie er sich einigen will. Es giebt in Beziehung auf diese Mast sehr verschiedenartige Bestimmungen. Die Schweine leben übrigens im Walde nicht allein von den Eicheln, sondern auch von Gewürm, Schwämmen u. Wurzeln. Da die Eicheln den Thieren viel Hitze machen, so darf es nicht an Wasser u. an genugsam feuchten Plätzen fehlen, in denen sie sich einwühlen können. Auch zur Stallmast der Schweine hat man die Eicheln mit Vortheil angewandt. Hiezu muß man die Eicheln, wenn sie bräunlich geworden sind, an trocknen Tagen sammeln lassen, damit sie ganz trocken aufbewahrt werden können (widrigenfalls sie sich sehr leicht erhitzen), dann auf einen luftigen Speicher schütten u. alle 3 Tage umstechen; zur Mast selbst aber sie entweder im Backofen recht gut dörren, so daß sie durch einen Hammerschlag in Stücke springen, dann in der Mühle wie Korn schroten lassen u. dann mit Wasser angerühret geben; oder sie malzen lassen. Hiezu läßt man die frischen Eicheln mit (einmal zu erneuerndem) Wasser übergossen 8 Tage in Gruben liegen; oder schüttet sie an einem warmen Orte in Haufen, besprengt sie mit Wasser, in dem etwas Salz aufgelöst ist u. läßt sie 2 Zoll hoch auswachsen. Sie werden durch das Keimen nahrhafter u. gesunder als im rohen Zustande. Auch bei der Stallmast mit Eicheln müssen die Schweine immer Wasser vollauf haben. Das Fleisch der Schweine von der Mast mit Eicheln wird sehr geschätzt, indem es noch kräftiger als von der Kornmast schmeckt; auch der Speck ist hart u. stark; doch setzen namentlich junge Schweine mehr Fleisch als Speck davon an. 25 ausgewachsene Eichbäume sind zur vollen Mästung eines Schweins hinreichend. Auch anderes Vieh als Schweine kann mit Eicheln gemästet werden, wozu man diese ebenfalls gedörrt u. geschroten anwendet, u. z. B. den Mastochsen solche unter den Häckerling mengt. Schafe indeß bekommen, wenn sie viel davon fressen, Erdrechen. Allem Geflügel, auch Truthühnern, besonders aber Enten sind sie, zerstoßen u. mit andern Körnern oder Kleie gemengt, gedeihlich, nur den Gänsen sollen sie nicht gut bekommen.

Eichenrinde. Chemische Zusammensetzung. Gerber fand in 2 Unzen getrockneter E. durch Ausziehen mit Wasser, Alkohol u. Aether: 10,5 Gran Gallussäure mit etwas Gerbstoff, 81 Gr. Gummi mit einigen Salzen; 54 Gr. Gerbstoff; 64 Gr. eigenthümlichen Extractivstoff mit Salzen u. ein wenig Zucker; 19,7 Gr. Gerbstoff- u. Extractabsatz, 5,5 Gr. Wachs, 11 Gr. Weichharz, 22,5 Gr. Eichenroth; durch fernere Ausziehung mit Salzsäure u. Aetzkali: 25 Gr. Gerbstoff- u. Extractabsatz, 11 Gr. basisch-phosphors. Magnesia, 4 Gr. phosphors. Kalk, 7,5 Gr. äpfels. Magnesia u. Kalk, 65 Gr. Gallussäure, 25 Gr. Extractivstoff, 560 Gr. Holzfaser. Braconnot fand nicht nur etwas Zucker, sondern auch Pektin darin. — Anwendung. Die E. ist bekanntlich zerstoßen u. gemahlen unter dem Namen Gerberlohe das wichtigste Material zum Gerben der Häute. Am besten ist die Rinde von jungen Stämmen, die im Frühjahr vor Ausbruch des Laubes gefällt u. geschält wurden; wird sie jedoch naß, so ver-

liert sie viel von ihrer Kraft. Den höchsten Werth für die Gerber soll die Rinde von Stämmen, die im Alter zwischen 25 u. 30 Jahren stehen, haben; u. wiewohl eine Eiche zwischen 30 u. 50 J. mehr rauhe Rinde liefert, als eine solche zwischen 25 u. 30 J., so ist doch die ganze Gerbstoffmenge in dieser größer, als in jener. Die engl. Gerber bezahlen daher 2000 Pf. glatter E. um 20 bis 30 engl. Schill. theurer, als ein gleiches Gewicht von der rauhern korkigen Rinde alter Eichen. Die Rinde zu junger Eichen enthält aber auch noch nicht genug Gerbstoff; 20 J. ist noch zu zeitig. — In der Medicin wendet man die im Frühling gesammelte Rinde der jüngern Aeste an, u. zwar namentlich die Abkochung derselben (1 Th. gestoßene getrocknete Rinde mit 10 Th. Wasser bis auf 2 Th. eingekocht) äußerlich als Zusatz zu Bädern, Bähungen, Umschlägen, Gurgelwasser, Einspritzungen ꝛc. überall, wo es gilt, Theile zu stärken u. zusammenziehen, dabei bei Vorfällen, weißem Flusse, Blutflüssen, die von Schwäche abhängen ꝛc. Beim weißen Flusse (wenn er nicht mit Verhärtung verbunden ist) wird auch empfohlen, kleine, mit gepulverter E. gefüllte, Säckchen einzulegen. Seltener ist der innerliche Gebrauch der E. oder ihrer Abkochung.

Eichhörnchen. Um E. zum Vergnügen zu halten, werden sie jung aus dem Neste genommen u. in der Stube oder vor dem Fenster an Kettchen gelegt, wo sie leicht zahm werden. Sie nehmen dann begierig alle Nüsse, Kerne u. Früchte an, die man ihnen vorhält u. schälen mit ihren scharfen Zähnen das Obst so artig, als wenn es mit dem Messer geschähe. Nur gebe man ihnen keine bittern Mandeln oder andere bittere Kerne, die ihnen tödtlich sind. Ihre natürliche Reinlichkeit beweisen sie durch beständiges Lecken u. Putzen. Man muß sich vor ihrem Biß hüten, der oft sehr tiefe u. schwer heilende Wunden macht. Durch den übeln Geruch ihres Harns u. ihre Gewohnheit, die Fensterrahmen u. anderes Holzwerk zu zernagen, werden sie lästig. Von den gefangenen u. geschossenen E. kann man nicht nur den Balg brauchen, sondern sie auch abgestreift in der Küche nutzen. Ihr Fleisch soll süßer als das von Kaninchen seyn. Man ißt sie gebraten, oder gekocht u. mit Zwiebeln sauer zugerichtet, oder zerhackt u. wie Hasenklein zubereitet.

Eichhornfelle, im Handel Feh oder Grauwerk, franz. petit-gris, engl. Squirrel genannt, im Norden Rußlands (Sibirien u. s. f.) am häufigsten vorkommend, werden jetzt großentheils von den Messen Nischnei-Newogrod und Irbit direct oder indirect nach Leipzig gebracht, von wo aus wieder viele nach England, Frankreich ꝛc. gehen, theils von Petersburg u. Archangel verschifft. Ihr Gebrauch hat sich ihrer Leichtigkeit wegen überall verbreitet, wo man Pelze trägt. Am geschätztesten sind die Winter-Felle von gleichmäßig dunkelblaugrauem Rücken, schwarze von Irkutzk (Sakamadow), deren Preise in Leipzig zwischen 25 u. 40 Thlr. das 100 schwanken, u. die etwas lichtern blauen (Podogrodno) zu 18—25 Thlr.; geringere von Kasan u. Archangel sind ganz hellgrau (8—16 Thlr.); von minderer Güte (dünnhaariger) sind die Herbst- u. Sommerfelle mit rothbraunem Streif u. röthlicher Mischung im Grau. Die Verwendung geschieht stets theilweise: die rund abgezogenen Bälge werden nämlich zubereitet, dann an den Seiten getrennt, u. der gleichfarbig graue Rücken zu Besätzen, Kragen u. Pelzfuttern für Männer u. Frauen, das, einem weißen Schilde mit grauer Einfassung ähnliche, Bauchstück (Fehwamme) meist zu Futtern in Damenkleider verarbeitet, die Schwänze der dunkeln Sorten werden zu den hohen Mützen der poln. Juden, zu Boas (Palatins), die geringern, gleich den Spitzen der Ohren zu Malerpinseln gebraucht. Der Werth dieser einzelnen Theile bestimmt sich nach vorbeschriebenen Gattungen, nach Zufuhr, Verbrauch u. Mode, besonders wie bei allen Rauchwaaren nach der Räuche, Dichtigkeit u. Zartheit des Haares. Rußland verarbeitet selbst viele u. führt jetzt vorzüglich Rückenfutter aus, in Säcken von 170 bis 180 Rücken zu 20—40 Thlr. In Deutschland sind wegen besonders guter Zubereitung u. Wammenfutterverfertigung (Tafeln von ungefähr

80 Bäuchen 6—16, auch schon 30 Thlr.) vorzüglich Weißenfels, Naumburg, Merseburg, Leipzig u. a. O. bekannt. Unbedeutende Quantitäten von geringer Güte führt Norwegen u. Canada aus.

Eid, heißt jede Betheuerung, welche mittelst Beziehung auf die Gottheit erfolgt. In bürgerlichen u. peinlichen Processen ist dessen Anwendung von großer Bedeutung. Man theilt ihn in mehrere Arten, deren vorzüglichste folgende sind. Der Gefährdeeid (Calumnieneid). Er besteht in der Versicherung, daß der Schwörende gerechte Sache zu haben glaube u. den Proceß oder eine bestimmte Handlung nicht aus Chicane unternommen habe. Ist er auf den ganzen Proceß gerichtet, so nennt man ihn den allgemeinen Gefährdeeid. In Sachsen wird dieser blos noch denjenigen abgefordert, welche das Armenrecht (s. d.) erlangen. Der besondere Gefährdeeid dagegen kann von dem Richter einer Partei so oft auferlegt werden, als der Verdacht einer Chicane sich vorfindet. Jeder aber, welcher einem Andern den Eid anträgt, d. h. wer von dem Andern verlangt, daß derselbe das Gegentheil einer Behauptung mittelst Eides versichern soll, muß den Gefährdeeid zuvor leisten, selbst wenn der Gegner ihm den Eid zurückgiebt, d. h. verlangt, daß er selbst seine Behauptung beschwören soll. In Sachsen sind von diesem Gefährdeeid frei: Eltern im Streite mit ihren Kindern, Lehnherrn in Processen mit ihren Vasallen, Fürsten u. deren wirkliche Minister. — Der angetragene Eid ist blos zulässig über Thatsachen, nicht über Rechtssätze u. Folgerungen oder Schlüsse; z. B. kann der Kläger dem Beklagten den Eid darüber antragen, daß derselbe von dem Kläger 100 Thlr. erborgt habe, nicht aber darüber, daß der Beklagte dem Kläger 100 Thlr. schuldig sey. Die Thatsachen, über welche der Eid angetragen wird, müssen möglichst genau beschrieben werden, weil man außerdem Gefahr läuft, daß der Richter den Eid für unzulässig erklärt. So würde z. B. der zum Zwecke der Einforderung einer Summe von 100 Thlr. darüber angetragene Eid, daß der Beklagte vom Kläger 100 Thlr. empfangen habe, nicht zugelassen werden; wohl aber würde er zulässig seyn, wenn abgeschworen werden sollte, daß der Beklagte 100 Thlr. dargeliehen erhalten habe. In Sachsen kann der Eid über Thatsachen jeder Art, nur nicht über die eignen Handlungen desjenigen, der den Eid anträgt, u. über die Art, wie Jemand das Recht erlangt hat, den ursprünglich einer dritten Person zustehenden Anspruch gerichtlich zu verfolgen (legitimatio ad causam activa), angetragen werden. Niemand darf in Sachsen den Eid u. zugleich ein anderes Beweismittel (z. B. Zeugen) über eine u. dieselbe Thatsache gebrauchen; er läuft dadurch Gefahr, des einen oder des andern Beweismittels für verlustig erklärt zu werden. Will der Kläger den über die ganze Klage oder einen Theil derselben angetragenen Eid wieder zurücknehmen u. den Proceß von vorn anfangen, so steht ihm dieß so lange frei, als das erste in der Sache gesprochene Erkenntniß noch nicht rechtskräftig ist; er hat jedoch dem Gegner die bis dahin in dem Processe verursachten Unkosten zu bezahlen, u. dieser kann nicht eher genöthigt werden, auf den neuen Proceß sich zu erklären, als er wegen dieser Kosten befriedigt ist. Derjenige, welchem der Eid angetragen ist, hat drei Wege, er kann nämlich den Eid annehmen, d. h. sich erklären, daß er den Eid schwören wolle, oder zurückgeben, oder sich zur Gewissensvertretung erbieten, d. h. erklären, daß er dasjenige, was er beschwören sollte, durch andere Beweismittel darthun wolle. Diese Wahl steht ihm zu, so lange dasjenige rechtliche Verfahren dauert, während dessen er sich über den angetragenen Eid erklären soll. Erklärt er sich nicht, so wird angenommen, daß er den Eid zu schwören bereit sey. Wer die Gewissensvertretung gewählt hat, kann bei dieser jedes andern Beweismittels sich bedienen, nur nicht des Eides. Beweist er gar nichts, so kann er den angetragenen Eid nicht mehr schwören noch zurückgeben. Hat er in dem unternommenen Beweise, wenn auch nicht Alles, doch wenigstens etwas aufgebracht, um die Ueberzeugung des Rich-

ters für sich zu gewinnen, so wird zu einem Erfüllungseide oder Reinigungseide verschritten. Dasselbe ist der Fall, wenn eine Partei den ihr auferlegten oder nachgelassenen Beweis nicht bis zu dem Grade aufgebracht hat, daß der Richter volle Ueberzeugung von der Wahrheit der Behauptungen des Beweisführers gewinnt. Ob der Erfüllungseid oder der Reinigungseid stattfinden solle, bestimmt der Richter. Jener wird von dem Beweisführer geleistet u. auf die Wahrheit der Behauptungen desselben gerichtet; dieser wird von dem Gegner des Beweisführers geschworen u. auf die Unwahrheit der Behauptungen des Letztern gerichtet. — Der Schätzungseid, mittelst dessen ein Beschädigter selbst die Größe des ihm durch die Schuld eines Andern zugefügten Schadens bestimmt. Ist durch den Schätzungseid zugleich der Werth einer verloren gegangenen oder verdorbenen oder sonst unbrauchbar gewordenen Sache zu bestimmen, so muß der Schwörende den wahren Werth anzeigen, welchen die Sache im Handel u. Wandel hat. Bisweilen jedoch kann er auch den höhern Werth fordern, welchen die Sache gerade für ihn hatte. Ist der Schätzungseid auch hierauf gerichtet, so nennt man ihn den Affectionseid. Bisweilen wird der Beurtheilte selbst von dem Richter angehalten, über einen Gegenstand, den nur er am Besten kennen kann, seine Wissenschaft mittelst Eides zu eröffnen. Einen solchen Eid nennt man einen Manifestationseid. (S. noch Concurs). In peinlichen Sachen wird der Reinigungseid dem Angeschuldigten auferlegt, welcher einen Verdacht höhern Grades gegen sich hat; er bewirkt blos so viel, daß die jetzt begonnene Untersuchung einstweilen bei Seite gelegt wird. Finden sich später noch dringendere Verdachtsgründe, so kann die Untersuchung von Neuem wieder begonnen werden, ohne daß der Angeschuldigte auf den geleisteten Reinigungseid sich berufen darf. Ueber den Diffessionseid s. Urkunde. — In Sachsen, wo die so eben vorgetragenen Grundsätze gelten, muß jeder den ihm obliegenden Eid in Person schwören, sobald er das 18te, in Ehe-, Schwängerungssachen u. Untersuchungen wegen Fleischesverbrechen, sobald er das 16te Lebensjahr erfüllt hat. In bürgerlichen Rechtssachen leistet für diejenigen, welche jünger sind, der Altersvormund den Eid, wenn nicht der Richter angemessen findet, die Leistung des Eides bis zum eingetretenen 16ten oder 18ten Lebensjahre des Mündels aufzuschieben. Gehören zu der Partei solcher Personen unter 16 u. beziehentlich 18 Jahren noch andere ältere Personen, so leisten diese allein den Eid, u. es wird angesehen, als sey derselbe auch von jenen geleistet worden.

Nach preußischem Rechte ist der Eid entweder ein Versprechungseid oder ein Bestärkungseid. Doch giebt es auch Eide, welche ein Versprechen u. eine Versicherung zugleich enthalten, z. B. der Manifestationseid, der Armeneid, der Cautionseid. Außerdem kommen Versprechungseide nur vor als Unterthaneneid, Bürgereid, Lehnseid u. Amtseid. In andern Fällen sind sie unzulässig, u. bei Privatpersonen wird ein außergerichtlicher Versprechungseid, sowohl an dem, der ihn forderte, als an dem, der ihn leistete, als Verbrechen geahndet. Der Bestärkungseid findet nur in Civilsachen als Beweismittel Statt; in Strafsachen, ohne Unterschied, mit Einschluß der Injuriensachen, ist er unzulässig. Aber auch in Civilsachen ist der Beweis durch den Eid nicht in allen Fällen gestattet. Es kann z. B. über den angeblichen Zwang, wenn die achttägige Frist zur Anzeige versäumt ist, so wie gegen eine drei Monat alte Quittung wider die Erben des Schuldners, der Beweis weder durch Eideszuschiebung noch durch den Erfüllungseid geführt werden. Den Bestärkungseid, mit Einschluß der gemischten Fälle, theilt man in angetragenen u. nothwendigen Eid, welcher letztere nicht auf dem willkührlichen Antrage des Gegners beruht. Ein nothwendiger Eid kann in der Regel nur durch ein Erkenntniß auferlegt werden, welches die Formel des Eides u. die Folgen für den Fall der Ableistung oder Nichtableistung bestimmt. Sobald die eine oder die andere feststeht,

werden die rechtskräftig schon erkannten Folgen in einer besondern Jurisdictionsresolution festgesetzt u. aus dieser kann erst die Execution gesucht werden. Ausnahmen, wo die Ableistung eines nothwendigen Eids durch ein bloßes Decret des Richters gefordert werden kann, sind: einige Fälle des Manifestationseids, der Diligenz-, Offessions-, Editions-, Cautions-, Armen- u. Gefährdeeid. Den letztern kann aber die Gegenpartei niemals, sondern nur der Richter wegen Verdachts der Chikane fordern, u. eine dritte, in den Proceß nicht verwickelte, Person, wenn sie ihre Urkunden ediren soll. Nothwendige Eide können nur dem auferlegt werden, welcher nicht durch Urtel u. Recht zu deren Ableistung unfähig erklärt worden. Aber allen ohne Unterschied kann vom Gegentheile der Eid angetragen werden. Doch leisten für solche Personen, welche unter Vormundschaft stehen, die Vormünder den Eid ab, u. nur, wenn der Minorenne 18 Jahr alt ist, oder der Verschwender aus eigner Wissenschaft schwören kann, auch der Proceß nicht seine Schulden betrifft, kann der Gegner die Ableistung des Eides von dem Pflegebefohlnen unbedingt verlangen. Für Kirchen, Schulen u. milde Stiftungen leistet derjenige Vorsteher, welcher allein aus eigner Wissenschaft schwören kann, oder außer diesem Falle derjenige, welcher vom Gegentheile erwählt wird, den Eid ab, für den Fiscus der fiscalische Bediente, der den Proceß führet; für Corporationen schwören drei bis vier Mitglieder, u. eben so für Classen von Einwohnern, welche zwar keine Gemeinde ausmachen, aber eine untheilbare Sache verfolgen. — Der Eidesantrag ist während der Instruction des Processes in erster Instanz, auch in der Appellationsinstanz, wenn hier eine Instruction gestattet ist, u. über jede Thatsache ohne Unterschied zulässig. Er kann neben andern Beweismitteln, zur Aushülfe derselben, gebraucht werden; er kann auch erst erfolgen, wenn andere Beweismittel aufgenommen sind, aber kein genügendes Resultat geliefert haben; endlich kann, mit Uebergehung andrer schon in Vorschlag gebrachter Beweismittel, der Eidesantrag gewählt werden. Derjenige, welchem der Eid angetragen ist, kann aber nicht nur in dem letztern Falle die Aufnahme dieser Beweismittel zuvörderst verlangen, sondern auch in jedem Falle, anstatt den Eid anzunehmen oder zurückzuschieben, das Gewissen mit Beweis vertreten. Ist jedoch von einem Umstande die Rede, welcher ihm aus eigner Wissenschaft bekannt seyn muß, so muß er allemal die Kosten dieser Beweisaufnahme tragen, u. gelingt kein vollständiger Beweis, so kann er den angetragenen Eid weder nachträglich annehmen, noch zum Erfüllungseide gelassen werden. Die Erklärung über die Annahme oder Zurückschiebung eines angetragenen Eides muß spätestens nach Requlirung des status causae et controversiae, die Annahme eines zurückgeschobenen Eides aber sofort, ohne Bedenkzeit, erfolgen. Dem Fiscus kann jedoch der Eid gar nicht zurückgeschoben werden. Die Abnahme eines angenommenen Eides geschieht sofort, wenn die Partei in Person anwesend ist, u. wenn nicht Streit über die Norm oder die Erheblichkeit vorwaltet, wo die Entscheidung dem Urtel in der Hauptsache in der Regel vorbehalten bleibt. Im summarischen Processe wird jedoch in jedem Falle mindestens eine achttägige Frist zur Ableistung des Eids gestattet. Derjenige, welcher einen Eid angetragen hat, kann nach dessen Annahme denselben noch vor oder im Schwörungstermine selbst widerrufen u. andere Beweismittel vorlegen. Gelingt der Beweis dadurch nicht, so kann er die Eidesabnahme nicht wieder verlangen, u. muß die Kosten u. eine verhältnißmäßige Geld- oder Gefängnißstrafe tragen. Führt er aber den Beweis nur unvollständig, so bleibt dem Urtel der Reinigungs- oder Erfüllungseid überlassen. Wer sich über den Antrag oder die Zurückschiebung eines Eids gar nicht erklärt, oder wer in dem, zur Ableistung eines angetragenen oder eines nothwendigen Eides angesetzten, Termine nicht erscheint, wird dafür geachtet, als könne oder wolle er nicht schwören u. sey der Angabe, welche durch den Eid widerlegt oder erhärtet werden soll, beziehungsweise geständig oder entsagend. Stirbt derjenige,

welcher schwören soll, vor dem Schwörungstermine, hat aber die unbedingte Annahme des angetragenen Eides, oder, daß er den ihm auferlegten, nothwendigen Eid schwören wolle, zu den Acten erklärt, so wird der Eid für geschworen angenommen. Außer diesem Falle sind seine Erben schuldig, den Eid de ignorantia abzuleisten, d. h. darüber: „daß sie nichts von der Sache wissen", oder, nach Verschiedenheit der Fälle: „daß ihnen nichts bekannt sey, wodurch die Behauptung ihres Erblassers widerlegt würde." De ignorantia brauchen nämlich überhaupt alle diejenigen nur zu schwören, welche den Eid über eine Thatsache, wovon sie aus eigner sinnlicher Wahrnehmung nicht unterrichtet seyn können, ableisten sollen. — Wer einmal erklärt hat, daß er den Eid nicht ableisten könne oder wolle, kann diese Erklärung nicht widerrufen. Ein einmal abgeleisteter Eid dagegen, gleichviel, ob er de ignorantia oder de veritate geschworen worden, wirkt einen vollen Beweis, u. die streitige Thatsache wird, nach Verschiedenheit der Fälle, für wahr oder falsch angenommen. Auch ist in demselben Processe der Beweis eines Meineids nicht zulässig, sondern kann nur in einer besondern Criminaluntersuchung geführt werden. Gegen ein Erkenntniß, welches auf einen de veritate abgeleisteten Eid gegründet ist, findet selbst keine Restitution aus neuaufgefundenen Urkunden oder Zeugen Statt. — Das österreichische Recht kennt folgende Gattungen des Eides: 1) den Haupteid. Diesen ist derjenige aufzutragen befugt, welcher eine Streitsache zu vergleichen berechtiget ist. Der Haupteid kann auch über Umstände aufgetragen werden, über welche eine Partei sonst kein anderes Beweismittel hat; doch sollte sie sodann sachfällig werden, so ist sie nicht nur in den, dem Gegentheil zu leistenden, Ersatz zu verfällen, sondern verfällt auch als ein muthwillig Streitender in Geld- oder körperliche Strafe; allein niemals ist eine Partei befugt, den Haupteid unter dem Bedingnisse, wenn sie mit ihren übrigen Beweismitteln nicht aufkommen sollte, aufzutragen, u. der Richter kann über einen solchen bedingnißweise aufgetragenen Haupteid nicht das Urtheil schöpfen. Der Fiscus, die Vormünder, u. Curatoren können ohne Bewilligung zum Vergleiche, u. also auch zur Auftragung des Haupteides, denselben nicht auftragen; ob ihnen jedoch eine solche Bewilligung zu ertheilen sey, muß von Fall zu Fall nach Beschaffenheit der Umstände von der betreffenden Stelle ermessen werden; daher kann, sobald die obervormundschaftliche Bewilligung erfolgt ist, daß dem Gegentheil der Haupteid über eine Thatsache, wovon nur der Mündel Wissenschaft hat, aufgetragen werde, u. der Gegentheil den Haupteid dem Mündel oder Curanden zurückschiebt, die Ablegung des zurückgeschobenen Eides stattfinden, wenn nur der Mündel das vierzehnte Jahr des Alters zurückgelegt hat. Auch der Advokat oder Mandatar kann den Haupteid nicht ohne ausdrückliche, darauf gerichtete Vollmacht auftragen. Der, welchem der Haupteid aufgetragen worden ist, kann sein Gewissen mit einem Gegenbeweise vertreten (nach dessen Mißlingen er jedoch nicht auf den Eid zurückkommen darf), oder den Eid annehmen, oder ihn dem Gegner zurückzuschieben. Der zurückgeschobene Haupteid aber muß ohne Ausnahme angenommen werden. Wer den Haupteid angenommen hat, ist nur schuldig, die vom Gegner beigebrachten Umstände seines Wissens u. Erinnerns eidlich zu widersprechen; hat er aber von ihm selbst vorgegebene Umstände zu beschwören, so muß er den Eid ohne allen Beisatz ablegen. — Demjenigen, welcher in eigenem Namen Proceß führt, kann der Haupteid sowohl über eigene, als fremde Handlungen, dem hingegen, welcher für einen Andern Proceß führt, nur über seine eigenen Handlungen aufgetragen werden. 2) Den Erfüllungseid. Wenn ein Theil über einen erheblichen, die Streitsache entscheidenden Umstand zwar keine vollständige, doch eine halbe, oder mehr als eine halbe Probe beigebracht, u. sich erboten hat, diesen Umstand eidlich zu bestätigen, so kann ihm der Erfüllungseid aufgetragen, folglich gestattet werden, den Beweis mit seinem Eide zu ergänzen.

(Der **Reinigungseid** kann in Oesterreich nie, weder in Civilstreiten noch in Straffällen, aufgetragen oder angeboten werden. 3) Den **Schätzungseid** (**juramentum in litem**). Dieser findet Statt: a) wenn jemand dem andern widerrechtlich Gewalt anthut; b) eine Sache veräußert, verderben, oder sonst Schaden leiden läßt; c) dasjenige in der bestimmten Zeit nicht übergiebt, liefert oder verrichtet, welches er zu übergeben, zu liefern oder zu verrichten schuldig zu seyn, wohl weiß; in diesen Fällen ist der Gegner zuzulassen, seinen Schaden zu beschwören. Dieser ist befugt, alles dasjenige einzurechnen, was ihm insbesondere daran liegt, sein Recht in der gehörigen Zeit nicht erhalten zu haben; es möge solches in einem zugegangenen Schaden oder entgangenen Nutzen bestehen. Jedoch kann der Richter eine zu hohe Angabe, doch immer mit mehrerer Rücksicht auf den Beschädigten, ermäßigen, u. den Kläger zulassen, den gemäßigten Betrag zu beschwören. Wenn Jemand erwiesen hat, daß er zu fordern habe, über den Betrag seiner Forderung aber keinen hinlänglichen Beweis beigebracht, u. vermöge der Natur des Geschäftes keinen hinlänglichen Beweis hat verschaffen können, soll er zugelassen werden, den Betrag seiner Forderung mit seinem Eide zu erweisen. Wenn er aber hinlänglichen Beweis hätte herbeischaffen können, soll er zwar auch zum Eide zugelassen werden, doch soll der Richter in dem Urtheile den Betrag seiner Forderung, nach Ueberlegung aller Umstände, nach Billigkeit, doch immer mit mehrerer Rücksicht auf den Gegentheil, mäßigen.— 4) Die **eidliche Angabe**. Wenn Jemand schuldig ist, ein Vermögen oder Schulden anzugeben, so muß er auf Begehren des Gegners die Richtigkeit seiner Angabe beschwören. Diejenigen, welche von einer muthmaßlichen Verhehlung Kenntniß haben dürften, müssen auf Begehren des Klägers alles, was ihnen von diesem Vermögen bekannt ist, angeben u. ihre Angabe eidlich bestärken. Dieser Eid kann über eine zurückgebliebene Verlassenschaft, wenn minderjährige Kinder vorhanden sind, auch von dem überlebenden Vater oder Mutter, jedoch nur dann abgefordert werden, wenn wahrscheinliche oder glaubwürdige Umstände die geschehene Verschweigung eines Vermögens besorgen lassen, u. der den Kindern zugegebene Vertreter auf die Abschwörung dieses Eides dringt. — Nur wer berechtigt ist, eine Streitsache zu verschenken, ist auch befugt, einen Eid zu erlassen. Ein gerichtlicher Eid kann nie durch einen Sachwalter abgelegt werden.— Wenn ein Theil vor abgelegtem Eide neue Beweis- oder Gegenbeweismittel ausfindig macht, u. darthut, daß er dieselben während des Processes nicht gestissentlich verschwiegen habe, so wird nicht der Gegentheil zum Eide, sondern jener zur Führung seines Beweises oder Gegenbeweises zugelassen. Mißlingt dieser, so ist dann der Eid von dem Gegentheil für abgeschworen zu achten. — Wenn Jemand vor Ablegung eines ihm zuerkannten Eides stirbt, so ist dieser Eid, falls er sich dazu gerichtlich angeboten u. die Ablegung desselben weder durch Appellation, noch sonst verzögert hat, für abgeschworen zu halten, der Tod mag vor oder nach dem Urtheile erfolgt seyn. Eben so, wenn eine Partei den ihr aufgetragenen Haupteid angenommen hat, aber vor dessen Abschwörung stirbt.

Eiderdunen, Eiderdaunen, Sterndunen, sind sehr leichte u. zarte, theils weiße, theils graue, Flaumfedern, welche der Eidervogel (**Anas mollissima L.**), der in Island, Norwegen, Lappland, den Finnmarken u. auf den Farören einheimisch ist, sich in der Brutzeit aus der Brust rupft (Männchen sowohl als Weibchen), um damit das Nest auszufüttern. Diese Federn werden von den Einwohnern der genannten Gegenden gesammelt, u. in Klumpen von 3 bis 4 Pf. zusammengepackt. Die Waare ist so leicht, daß, wenn ein solcher, kaum faustdicker, Klumpen von einander gerissen u. erwärmt wird, ein ganzes Bett für 2 Personen damit gefüllt werden kann. Diese Fähigkeit der E. sich in sehr kleinen Raum bringen zu lassen, ihre außerordentliche Leichtigkeit u. Elasticität bei großer wärmender Kraft u. der Vorzug, daß sie wenig oder gar keinen Staub machen, macht sie zu

Reise- u. Feldbetten, Bettdecken ꝛc. sehr beliebt, doch werden sie ihrer Theure wegen meist nur von Vornehmern angewandt. Die weißen gerissenen Federn rühren von Männchen, die zartern grauen ungerissenen von Weibchen her. Oft sind die E. durch Vermischung mit Gänseflaumfedern verfälscht. Um E. in Betten zu füllen, setzt man einen ganz trocknen, kupfernen Kessel auf ein Kohlenbecken, so daß er mäßig warm wird, legt dann jedes Mal ganz wenig E. hinein (etwa vom Umfange einer Wallnuß bis zu dem eines kleinen Apfels), schlägt sie mit einer Ruthe u. stopft sie ein, so wie sie durch die Wärme aufgelaufen sind.

Eier (vgl. Ausbrüten, Brüten). Wir beschränken uns hier auf Betrachtung der Vogeleier u. zwar vorzugsweise der Hühnereier. — Theile des E. An jedem E. kann man unterscheiden: die äußere kalkige Schale, das darunter liegende derbe Häutchen, das Eiweiß u. das Dotter (Eigelb). Sowohl Eiweiß als Dotter sind noch jedes besonders mit einem feinen Häutchen umgeben. Das Dotter wird durch zwei Schwebebänder (Hagel, Eierhagel) in seiner Lage erhalten, von dem eins nach dem stumpfen, das andere nach dem spitzen Ende des E. gekehrt ist. Auf der Oberfläche des Dotters der befruchteten E. bemerkt man einen linsenförmigen, erhabenen Körper, welchen man den Hahnentritt (Narbe, Auge, Köpfchen) nennt u. der dem nicht befruchteten E. fehlt. Die Eischale scheint zwar sehr dicht, hat aber doch unsichtbare Poren, durch welche die Feuchtigkeit aus dem Ei zu verdampfen u. die Luft Zutritt in dasselbe zu finden vermag. In der That verlieren die E. allmälig durch Ausdünstung an Gewicht u. verderben durch die eindringende Luft, wenn man nicht besondere Vorkehrungen dagegen trifft (s. unten). Das Eiweiß ist nicht gleichartig, sondern besteht aus einem dünnen flüssigern Antheile (Eierklar), nach dem Umfange zu, u. einem zähern dickern Theile zunächst dem Dotter. Ueber die nähern Eigenschaften des Eiweiß s. d. — Zusammensetzung der Eitheile. Die äußere Schale besteht aus 89,6 kohlens. Kalk, 5,7 phosphors. Kalk mit etwas phosphors. Magnesia, 4,7 thierischer, Schwefel enthaltender, Substanz; Spur von Eisen (Vauquelin); das darunter liegende derbe Häutchen verhält sich wie geronnener Eiweißstoff (Vauquelin); das Eiweiß enthält 12,0 löslichen Eiweißstoff, 2,7 Speichelstoff, 0,3 schwefels. u. phosphors. Salze, 85,0 Wasser (Bostock); nach Couerbe ist auch eine häutige, netzartige Substanz (Donin) darin enthalten, welche sich bei längerm Hinstellen des Eiweißes in einer Temperatur unter dem Frostpuncte allmälig ausscheidet u. vielleicht dazu dient, Zellen für das flüssige Eiweiß zu bilden. Ferner enthält es freies Natron. Das Dotter endlich enthält: gelbes Oel (Eieröl), braune, in Weingeist lösliche, nicht fette Masse, thierleimartigen Stoff, Eiweißstoff u. freie Phosphorsäure. Im Eiweißstoff sowohl des Eiweißes als Dottes ist Schwefel enthalten. Die Luft im Ei enthält vor der Bebrütung 25,65 bis 26,77 p. C. Sauerstoff, im Uebrigen Stickstoff; im Fortschritte der Bebrütung bildet sich aber, auf Kosten eines Antheils Sauerstoff, Kohlensäure (Dulk). Der stinkende Geruch, den Eier bei der Fäulniß verbreiten, so wie das hiebei bemerkliche Anlaufen blanken Silbers rührt von Schwefelwasserstoffgas her, welches auf Kosten des Schwefels entsteht. — Abnorme E. Zuweilen kommen vor: E. mit 2 Dottern, E., die ganz mit Dotter ausgefüllt sind, E., die blos Eiweiß ohne Dotter enthalten (sog. Hexeneier), E. mit zwei Schalen, aber nur einem Dotter, E. ohne alle Schale (sog. Fließeier, besonders bei zu fetter Nahrung der Hühner), E. mit hautartiger Schale (sog. Windeier, ebenfalls meist bei zu fettem Futter), äußerlich zusammengewachsene E., monströs geformte (z. B. geschwänzte) E., zu kleine, meist zugleich inwendig unvollständig ausgebildete, E. (sog. Spureier). Gegen das Legen von Fließeiern u. Windeiern ist dienlich, den Hühnern weniger Körnerfutter zu geben, in ihr Wasser Asche u. auf ihre Futterstellen kleingestoßenen alten Mauerkalk zu streuen. Das Verzehren der Windeier selbst durch die Hühner suche man möglichst zu verhüten,

weit sich dieselben sonst leicht angewöhnen, auch gute E. anzupicken. Man kann ihnen übrigens diese Unart, wenn sie solche schon angenommen haben, dadurch abgewöhnen, daß man aus einem Ei das Weiße herauslaufen läßt, so daß der Dotter darin bleibt, zu diesem, statt des Weißen, flüssig gemachten (bald erstarrenden) Gyps gießt u. ein oder mehrere solcher E. an den Ort legt, wo vorher die guten Eier ausgeleert wurden. — Ertrag an Eiern. Eine Henne legt jährlich nicht viel mehr als 1 Schock (60) Eier, bei besonderer Pflege aber bis gegen 90. — Aufbewahrung. Fast alle Aufbewahrungsmethoden der E. gründen sich auf Abhaltung von Luft u. Wärme (vgl. Aufbewahrungskunst). Man wähle keine andern, als möglichst frisch gelegte E. zur Aufbewahrung, da schon gelegene den Keim der Verderbniß gewissermaßen in sich tragen. Am besten sollen sich die im August u. später gelegten halten. Befruchtete E. gehen leichter in Fäulniß über, als unbefruchtete. Von kienigen Kästen, übelriechenden Sägespänen, dumpfigem Häckſel, dumpfigen Kellern ꝛc. nehmen die E. leicht einen üblen Geschmack an, daher man solche bei der Aufbewahrung vermeide. — Zum Ausbrüten sind E., die man durch Ueberzüge conserviert hat, nicht mehr tauglich, wofern man nicht die Ueberzüge so rein wegzuschaffen vermag, daß beim Brüten die Ausdünstung nicht mehr dadurch verhindert wird. Von den folgenden Aufbewahrungsmetheden, die wir einzeln anführen, lassen sich mehrere auch mit Nutzen verbinden, z. B. Einreiben der Schale mit Fett oder Oel, Aufbewahrung in luftabhaltenden Körpern, vorgängiges kurzes Eintauchen in heißes Wasser ꝛc. 1) In trockner Luft (einer luftigen Bodenkammer, nicht einem Keller), mit dem spitzigen Ende in die passende Höhlung eines Brets gesteckt, so daß sie von der Luft von allen Seiten umgeben werden, halten sich die E. schon für sich lange Zeit, indem sie, täglich etwa ½ Gran Wasser durch die Schale ausdünstend, allmälig hierdurch zu einer festen Masse austrocknen, die keinem weitern Verderben unterliegt. Legt man sie dann einige Zeit in Wasser, so absorbiren sie wieder so viel davon, daß sie wieder frischen E. ähnlich werden. 2) Auch Einlegen in Getreidehaufen oder Salz, oder feingesiebte Asche, oder wohlgetrocknete Sägespäne (am besten sollen eichene seyn) oder Häckſel mit Vermeidung gegenseitiger Berührung conservirt die E. lange. Sind diese Materien feucht geworden, so muß man sie sogleich mit frischen, trocknen vertauschen. 3) Uebergießt man E. mit Fett, Oel oder Zuckersyrup oder überstreicht sie (u. zwar besonders sorgfältig ihr stumpfes Ende) mit zerlassener Butter, Schmalz, Talg oder einem dergleichen Firniß, so halten sie sich, wenn sie ganz frisch genommen wurden, über 1 Jahr, wenn man nur sorgfältig ein Abreiben des Ueberzugs verhütet. Waren sie unrein, so müssen sie vor dem Bestreichen gewaschen u. wieder getrocknet werden. Eintauchen in eine wässerige Auflösung von arab. Gummi, dann Einlegen in Kohlenpulver conservirt sie mehrere Jahre. 4) Eine vorzüglich wirksame u. praktische Methode, mittelst deren sich E. ebenfalls Jahre lang ganz frisch halten, u. deren sich u. a. die Eier-Großhändler in Paris bedienen, ist, gelöschten Kalk, wie man ihn in den Kalkgruben findet, bis zur Consistenz eines ganz dünnen Brei's oder der dicken Milch zu verdünnen u. über die, in einem Topfe (oder Fasse) auf den Kopf über einander gestellten, E. so zu gießen, daß dieselben etwa ein paar Querfinger hoch davon bedeckt sind. Den Topf (oder das Faß) decke man mit einem Deckel gut zu, verbinde ihn mit starkem Papier u. stelle ihn an einen kühlen, doch frostfreien Ort. Man braucht auch die E. blos mit dünnem Kalkbrei zu überziehen, u. diesen antrocknen zu lassen, dann sie in guten Strohhäckſel zu verpacken. Eben so wie der Kalkmilch kann man sich auch der Auflösung des Chlorkalks bedienen, der jetzt allenthalben sehr wohlfeil zu haben ist. 5) Man rührt gebrannten Gyps mit Wasser an (jedoch nicht mehr auf einmal, als man zu 2 Eiern braucht, da der Gyps sehr schnell erhärtet) u. überstreicht damit schnell die E., oder man taucht die E. in Wasser u. bepudert sie dann mit gebranntem Gyps,

was man einigemale wiederholen kann, damit der Ueberzug mehr Dicke erhalte. 6) Im Morgenlande macht man aus einer Salzlauge, so stark, daß ein Ei darin schwimmt, u. Asche einen Teig, womit jedes Ei umgeben u. nachher in Kohlblätter gewickelt wird. 7) Man halte die E. noch an demselben Tage, an welchem sie gelegt wurden, mit einem großen Abschaumlöffel 2 Minuten lang in siedendes Wasser u. numerire sie beim Herausnehmen mit Bleistift, um sie nachher nach der Ordnung des Herausnehmens zu verbrauchen. An einem kühlen Orte halten sie sich dann 1 bis 2 Monate. Die Wirkung dieses, schon seit Jahrhunderten in Schottland üblichen, Verfahrens beruht darauf, daß durch die Siedhitze des Wassers eine dünne Lage des Weißen unter der Schale hart gesotten wird, u. so eine Art innern Ueberzug bildet. Sehr günstig wirkt auch, u. ist namentlich als eine gute Vorbereitung für andere Aufbewahrungsmethoden zu empfehlen, wenn man die E. etwa 5 Min. lang in Wasser legt, das nur bis etwa 50° R. erwärmt ist, sie nach dem Herausnehmen gut abtrocknet (auch wohl mit Oel oder Fett einreibt), unstreitig weil die Luft durch die Wärme aus den E. selbst entfernt oder unwirksam gemacht wird. 8) Sehr lange halten sich E. in Eiskellern oder in gefrornem Zustande. Zum Gebrauche muß man sie dann in kaltem Wasser wieder aufthauen. 9) Um E. für sehr lange Zeit, namentlich auf Seereisen, zur Nahrung aufzubewahren, ist das sicherste Mittel das Eintrocknen der Eiersubstanz, wodurch zugleich bedeutend an Raum gewonnen wird. Man nimmt das Eiweiß mit dem Dotter aus der Schale, rührt beide in einer Schüssel oder einem verzinnten Kessel gut untereinander, dampft das Gemisch mittelst eines Wasser- oder Dampfbades bei höchstens 40° R. zu einem trocknen Pulver ein, u. bewahrt dieses in verstöpselten Glasflaschen auf. Wenn man das Weiße u. Dotter mit gut getrocknetem, fein gestoßenem Waizenbrod (das gut gebacken seyn muß) oder trocknem, feinem Stärkmehl zu einem weichen Teige zusammenknetet (was für Benutzung zu Suppen oder Eierspeisen recht zweckmäßig ist), so kann man dann das Trocknen auch an der Luft vornehmen. — Zeichen der Güte u. Frische. Für die besten E. hält man diejenigen, welche eine klare u. dünne Schale, längliche Form u. fast zugespitzte Enden haben. Je heller das Weiße u. je voller das Ei, gegen das Licht gehalten, scheint, um so besser ist es. Schwimmt ein Ei im Wasser, so ist es gewiß alt. Bei einiger Uebung soll auch folgendes Verfahren zur sichern Erkennung angegangener u. schon angebrüteter E. dienen. Man lecke oder berühre mit der Zungenspitze einmal das obere, dann sofort auch das untere Ende jedes Eies, bei einem noch guten Ei wird man den stumpfen Theil wärmer als den spitzen, bei einem angegangenen oder angebrüteten Ei dagegen beide Enden von gleicher Temperatur finden. — Ganz frische E. schwitzen ferner in der Nähe des Feuers, was alte nicht thun. — Benutzung. Von der diätet. u. medicin. Benutzung s. unten. Das Eiweiß giebt eine Art Firniß für Oelgemälde ab, dient zum Klären (s. Klärmittel), kann auch vermöge seiner leimenden Eigenschaften benutzt werden. Unter andern dient es, mit der doppelten Menge Wasser u. etwas Kochsalz oder Salmiak gemischt, schaumig gequirlt u. bis zum Vergehen des Schaums steden gelassen, zum Vergolden der Schnitte beim Buchbinder als Grund, um das Gold darauf aufzutragen. Des Eidotters kann man sich bedienen, um ölige oder fettige Substanzen mit Wasser gleichförmig zu mischen (s. Emulsion). Durch Kochen u. Auspressen erhält man das milde Eieröl (s. d.). Hart gesottenes Eidotter ist ein gutes Futter für junge Canarienvögel u. andere Singvögel, junge Truth- u. gemeine Hühner, junge Fasanen. Auch junge Kälber werden durch Kugeln aus Gerstenmehl u. Eiern, neben der Milchnahrung gereicht, schnell fett. — Diätetisches u. Medicinisches. Hart gekochte E. gehören zu den schwer verdaulichsten Gerichten, wegen des sowohl im Eiweiß als im Dotter geronnenen Eiweißstoffes; bewirken leicht Druck im Magen, Blähungen, Verstopfung ꝛc. Am wenig-

sten schicken sie sich für schwache Mägen zur Abendspeise u. für Genesende. Dasselbe gilt von allen Zubereitungen der E., bei denen der Eiweißstoff durch Wärme gerinnt. Dieser Vorwurf betrifft zwar sowohl das hart gekochte Dotter als Eiweiß, aber doch letzteres im höhern Grade als ersteres. Rohe oder weich gesottene E. dagegen sind, mäßig genossen, für einen reinen, selbst schwachen, Magen eine leicht verdauliche, nährende Speise, werden aber ebenfalls von solchen nicht gut vertragen, die zu Blähungen oder Sodbrennen geneigt u. mit Unreinigkeiten des Magens oder Darmcanals behaftet sind, da die Theile der E. unter diesen Umständen leicht geneigt sind, eine nachtheilige Zersetzung zu erleiden, die sich bald durch Abgang von stinkenden Blähungen nach oben u. unten kund giebt. Wer seinem Magen nicht viel zutrauen darf, esse immer von dem Ei blos das Dotter. Man genießt dieses mit Nutzen zur Wiederherstellung der Kräfte nach erschöpfenden Ausleerungen oder andern Krankheiten, am zweckmäßigsten in Fleischbrühe, auch wohl in spanischem oder ungarischem Weine aufgelöst. Unger empfiehlt als ein nahrhaftes Getränk bei trocknem, heißem Wetter das mit Zucker abgeriebene Gelbe von einem Ei, in einem Maße Wasser zerlassen u. mit einem Glase Rheinwein u. etwas Citronensaft vermischt; Hoffmann für Kinder nach überstandenen Krankheiten einen Kraftbrei aus einem Eidotter mit einem Borsdorferapfel, Zucker, Zimmt, Muskatblüte u. Wein. Mehrere schreiben dem Eidotter, vielleicht nicht ohne Grund, eine die Wiedererzeugung des männlichen Samens befördernde, die Geschlechtsthätigkeit aufreizende, Eigenschaft zu. Dasselbe dient ferner zu medicin. Emulsionen (s. d.) u. einhüllenden Klystieren. Gegen Heiserkeit, zu Erhaltung u. Geschmeidigung der Stimme ist ein gerühmtes Mittel, jeden Morgen ein rohes Ei auszuschlürfen; auch ist gegen hartnäckigen, trocknen Husten ein Eidotter, in warmes Wasser geschlagen u. mit Zucker oder Syrop capillaire versüßt, sehr dienlich. Mit Salz oder (nach Andern) mit Ochsengalle vermischt u. in einer Nußschale auf den Nabel von Kindern applicirt, soll das Eidotter Leibesöffnung bewirken. — Küchenzubereitungen. E. au Café. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 6 Loth Zucker, Zimmt u. Citronenschalen ¼ St. gekocht, durch ein Sieb in einen Topf gegossen, erkalten lassen, 6 Eidotter dazu gefügt, gut durchgequirlt, in Obertassen oder kleine Förmchen gegossen u. im Wasserbade (s. d.) gar gemacht; dann auf die Schüssel gestürzt, 2 Loth Kaffee in ½ Kanne Wasser gekocht, klar abgegossen, versüßt u. heiß gemacht u. als Sauce über die Förmchen gegossen. — E. auf Eierstand. 4 E. mit ½ (Dresdn.) Kanne kalter Hühnerbrühe im Topfe gequirlt, durch ein Sieb in einen andern Topf gegossen, dann mit Muskatnuß, Pfeffer, Citronenschale (auch Käse) abgeschmeckt, auf eine mit Butter bestrichene Assiette oder Suppenteller gegossen u. in der Röhre bei ganz gelinder Hitze oder in einem Gefäß voll kochend eingegossenem Wasser gar werden lassen; dann mit 6 Stück warmen verlornen E. (s. unten) ringsum belegt, auch wohl glacirt u. mit gehacktem Schinken bestreut. — Fricassirte E. 12 hart gesottene E. geschält, in kaltes Wasser geworfen, in Scheiben geschnitten, in eine Schüssel gelegt, mit Ingwer u. Pfeffer bestreut u. mit einem Stück Butter auf Kohlenfeuer gesetzt, bis die Butter zergangen ist. Inzwischen 3 Eidotter mit einer Messerspitze voll Mehl gequirlt, halb Essig u. halb Wasser daran gegossen u. am Feuer gekocht; dann diese Brühe auf die E. gegossen u. wohl durchziehen gelassen. Bei dem Anrichten ein wenig Butter darüber gespritzt. Oder: Butter mit aufgeschnittenen Zwiebeln wohl abgeschwitzt, Wasser aufgegossen u. mit Hinzufügung beliebigen Gewürzes bis zum Säumigwerden gekocht. Kurz vor dem Anrichten in Scheiben geschnittene, gekochte E. dazu gethan u. in der Sauce gelinde aufgekocht; die Schüssel mit Eigelb geziert. — Kleine E. zum Garniren. 6 gekochte Eidotter u. 2 Loth Butter, im Mörser recht durchgestoßen, mit Salz, 1 Eidotter u. 1 Loth Mehl gut durcheinander gerührt, kleine

Eidotter davon formirt, ¼ St. in Wasser gekocht u. als Garnitur zu Fricassé, Mehlspeisen u. Suppen gegeben. — Gebackene E. (Oeufs frits). Etwas Butter in einer Pfanne heiß gemacht, ein E. in eine Kelle geschlagen, mit ein wenig Salz u. Mehl bestreut, dann in die heiße Butter gesetzt u. gebacken, dieß mit der erforderlichen Menge E. vorgenommen, welche dann zu Grünkraut, Kohl, Spinat ꝛc. gegeben werden können. — Gedämpfte E. Die E. in ein bequemes Geschirr geschlagen, etwas Salz, Butter, Zucker, Wein, auch wohl Essig od. Citronensaft hinzugefügt, das Geschirr gut mit einem Deckel verwahrt u. in einen Kessel mit heißem Wasser gesetzt, bis die Masse zu einer mittlern Consistenz zusammengelaufen ist. — Gefüllte oder farcirte E. a) Gekochte u. geschälte E. in Hälften geschnitten, deren Dotter herausgenommen, das Weiße wieder in Wasser gelegt. Die Dotter mit etwas geriebener Semmel, 4 ganzen E. u. fein gestoßenen Mandeln gut durchrührt, in das Weiße der E. gefüllt, mit einem Messer glatt gemacht u. in der Tortenpfanne oder im Bratofen gebacken. Ueber gekochtem Spinat anzurichten oder mit einer Weinsauce zu geben. b) 6 gekochte u. geschälte E. in Hälften geschnitten, die Dotter in einem Casserole zerdrückt, mit etwas Butter, Zukker, 1 Ei, Semmel u. kleinen Rosinen unterrührt, diese Masse in die Eierhälften zum Ersaz des Dotters gefüllt, solche auf die gefüllte Seite in steigende Butter gelegt, u. gelblich abgebraten, auch wohl in Ei u. Semmel panirt (s. Paniren) u. mit einer süßen Rahmsauce gegeben. Man kann auch die Fülle ohne Zucker, blos mit Salz, Pfeffer u. klein gemengtem Pökelfleisch versezen u. die E. dann um Sauerampfer oder mit Sardellensauce anrichten; — auch die Eihälften zusammenlegen, mit Zwirn umbinden, in Ei u. Semmel paniren, in Schmalz backen u. dann den Zwirn ausziehen; — auch die Dottermasse mit Spinat u. Petersilie grün färben. — Gerührte E., Rührei, Eierrühr. Hiezu für 2 Personen 6 E., 1 Löffel Milch oder Rahm (manche nehmen statt dessen Wasser, manche lassen sowohl Wasser als Milch weg) u. 4 Loth Butter. Die E. mit der Milch in einem Topf gequirlt, die 4 Loth Butter in einem Casserol auf dem Feuer steigen lassen, die E. hineingegossen, bis zu anfangendem Gerinnen (etwa 1 Minute) über dem Feuer gelassen u. sowohl während dieser Zeit, als nach Entfernung vom Feuer mit der breiten Seite eines Rührlöffels auf dem Boden sanft hin u. her (nicht rund herum) gerührt, so daß die Mischung stückig wird; dann gleich angerichtet, sonst wird das Rührei noch im Casserol hart u. fest. Es muß rein gelb aussehen u. weder zu trocken auf dem Feuer gemacht werden, noch zu saftig bleiben. Sollte die Butter nicht genug Salz gehabt haben, so muß man etwas salzen u. mit Muskatnuß würzen. Manche lieben, dieses Gericht mit aufgestreutem Pfeffer zu genießen. Man kann auch klein geschnittene Bratwurst oder Böcklinge oder Petersilie unter das Rührei mischen, während es noch auf dem Feuer steht, oder die zerlassene Butter, worein man die klar gequirlten E. schüttet, zuvor mit Sardellen vermischen, die man wohl ausgewässert, vom Rückgrat befreit u. klein gehackt hat. (Statt die Sardellen zur Butter zu fügen, kann man sie auch mit dem E. vorher kalt einrühren.) Endlich kann man auch das schon dickich gerührte Rührei auf, in dünne Scheiben geschnittenen, in Butter abgeschwizten, Schinken oder Schlackwurst (schon in Bereitschaft auf glühenden Kohlen stehend) gießen, oder die eingequirlten E. auf grüne Erbsen, die mit Butter, etwas Muskatblumen u. Salz schon fast gar geschmort sind u. s. f. — Gesottene oder gekochte E. Je nach dem Grade der Weichheit oder Härte, den man durch verschiedene Länge der Erhizung der E. hervorbringt, kann man 3- bis 4erlei Arten gesottene E. unterscheiden: a) Schlürf-E. oder ganz weich gesottene E. Ganz frische, höchstens 1 Tag alte, E. gleich mit dem Wasser an das Feuer gesetzt, u. sofort, wenn das Wasser ins Sieden kommen will, herausgenommen; oder die E. in Wasser gelegt, was im Kochen begriffen ist, das Wasser sofort vom Feuer entfernt u. die E. darin erkalten gelassen. Die E.

bleiben solchergestalt noch halb roh. Man öffnet sie an einem Ende u. schlürft sie aus. Zu größerer Bequemlichkeit stellt man sie in ein, nach der Form eines E. ausgehöhltes Gefäß (Eiernäpfchen). b) Weiche E. bleiben der Wirkung des siedenden Wassers etwas länger ausgesetzt, so daß sie zwar einige Consistenz erlangen, aber doch in der Hand noch zittern. Man ißt sie mit ein wenig Salz u. Butter; taucht auch wohl schmal geschnittenes Brod hinein, daher der Name Stipp-E. c) Dotterweiche E., sind solche, in welchen zwar das Weiße härtlich gekocht, das Dotter aber noch weichlich ist. Werden entweder in Schalen servirt oder auch nach Zerbrechen der Schalen in heißes Wasser oder Fleischbrühe fallen gelassen (gefällte E., Ochsenaugen). d) Hartgesottene E., sind solche, deren Dotter u. Weißes beides hart gekocht ist. Man setzt die E. mit kaltem Wasser übergossen an starkes Feuer, u. läßt sie 4 Minuten kochen, worauf man sie in kaltes Wasser heraus legt. — E. nach italienischer Art. Einen Syrup von Zucker u. Wasser gekocht; wenn er halb fertig ist, Eidotter, eins nach dem andern, in einem silbernen Löffel in den recht heißen Syrup gehalten, so daß sie gar werden; dann diese Dotter mit Pistazien, Citronenscheiben u. Pomeranzenblüten, welches Alles zuvor in dem Syrup durchschwitzt worden ist, belegt, zuletzt Citronensaft darüber gedrückt. — E. mit Pistazien. Hiezu 1 Nößel Milch, halb so viel Sahne u. 1 Eßlöffel voll Mehl. Zuerst das Mehl im Casserole mit etwas Milch gemischt, dann 4 Eidotter hineingequirlt, dann die übrige Milch, Sahne u. Zucker so viel als nöthig ist, ein Stück ganzen Zimmt, die Schale von 2 Citronen u. ein wenig Salz hinzugefügt, zu Sahne kochen lassen; dann 1/4 Pf. Pistazien abgeputzt, mit Citronat im Mörser gestoßen, unter die gekochten E. gerührt; die Masse über dem Feuer so lange gut umgerührt, bis sie sich überall anhängt oder anbäckt, dann abgenommen, angerichtet, Zucker übergestreut u. mittelst einer glühenden Kellenschaufel glacirt. — E. mit Pomeranzen. Beliebig viel E. gequirlt, den Saft von Pomeranzen ohne Kerne dazu gedrückt, etwas Salz beigefügt; in Butter, welche in einem Casserol zergangen ist, gegossen, unter beständigem Rühren gar werden lassen u. warm angerichtet. — Saure E. Die E., eins nach dem andern, in einen Tiegel oder flachen Kessel, in welchem Wasser kocht (worein Manche etwas Salz thun) geschlagen, mit Vorsicht, daß sie nicht zusammenlaufen, was man durch einen Löffel verhindern kann. Wenn sie einmal aufgekocht haben, u. das Weiße von Außen herein hart ist, mit dem Schaumlöffel heraus in eine Schüssel gelegt, u. die eine oder andere folgender Brühen darüber angerichtet: a) 1/4 Bierglas Weinessig mit 2 E. u. 1/4 Löffel Mehl durchquirlt, kochende Fleischbrühe hinzugegossen, unter beständigem Quirlen am Feuer etwas anziehen gelassen, auch wohl (nach Gefallen) mit Zucker versüßt. b) In einem Tiegel ein Stück ausgewaschener Butter zergehen gelassen, 2 Löffel voll Mehl, 4 bis 6 Eidotter, etwas Weinessig hineingethan, Alles über dem Feuer recht abgerührt, so daß es dick wird. Während man diese Brühe bereitet, hat man die in die Schüssel herausgelegten E. mit kaltem Wasser begossen, um nicht zu hart zu werden. c) Ein Nößel halb Essig halb Wasser gekocht, etwas Citronenschale, etwas Salz, ein Stückchen Butter u. gewaschene Corinthen daran gethan, solche recht aufquellen gelassen, abgezogene länglich geschnittene Mandeln zugefügt, mit 5 ganzen E. u. einer Messerspitze voll Mehl abgequirlt. Diese vor dem Einschlagen der E. gefertigte Brühe wird auf die E. gegossen, die man in eine, über gelindem Kohlenfeuer stehende, Schüssel herausgelegt hat. — Schnee von E. Man schlägt das Weiße von mindestens 6 frischen E. (da sich mit weniger auf einmal nicht gut operiren läßt), mit Vorsicht, daß nichts Gelbes dazu komme, auf einer flachen Schüssel mit einem, in Form eines breiten dünnen Messers geschnittenen, Holze oder mit einem Schneebesen, immer nach einer Seite, bis alles in einen weißen, ganz steifen u trocken aussehenden, Berg von Schaum oder

Schnee verwandelt ist, den man sogleich nach der Bereitung verbrauchen muß, da er durch Stehen wässerig wird. Auch durch starkes Quirlen von 2 Eiweiß in einem engen Töpfchen läßt sich der Schnee darstellen. Man giebt ihn auf schicklichen Suppen u. streut Zucker u. Zimmt darüber. — Senf-E. Hartgekochte u. geschälte E. halb durchgeschnitten oder ganz in eine Schüssel gelegt; dann Butter über das Feuer gesetzt; in diese, wenn sie steigt, ein paar Löffel voll Senf gethan, ein Glas Wein u. etwas Zucker dazu geschüttet u. diese Brühe über die E. angerichtet. — Setz-E., E. auf Butter. Die Schüssel oder den flachen Tiegel, auf welchen die E. gesetzt werden sollen, dick mit Butter bestrichen (4 Loth Butter zu 6 bis 8 E.) oder statt dessen gutes Olivenöl hineingegossen, die E. darauf geschlagen u. die Schüssel mit denselben über das Feuer gesetzt, so daß sie gar werden. Zweckmäßig ist, zugleich von oben eine glühende Schaufel darüber zu halten, damit sie auflaufen. Dann salzt man sie ein wenig, streut auch wohl Muskatblüte darüber. Man kann auch die Butter erst für sich über dem Feuer ins Steigen kommen lassen, ehe man die E. hineinschlägt; dann salzt man diese u. läßt sie noch so lange über gelindem Feuer, bis das Weiße fest ist. Hat man die Schüssel zuvor mit Olivenöl begossen, so gießt man dieß davon ab, macht es heiß, gießt es wieder über die E. u. streut Muskatblüten nebst Parmesankäse darüber. — Man kann auch erst in der Butter Kalbsbratenscheiben, Pökelfleisch, Pöcklinge oder Wurst braten, bevor man die E. darauf schlägt. — Sohl-E., Saal-E., sind E., welche in scharfer Salzlauge hart gekocht u. nach Einknicken der Schale in dieser Lauge liegen gelassen werden, wo sich die Lauge durch die Schale durchzieht u. den E. einen salzigen Geschmack mittheilt, den viele lieben. In Westindien soll man auch folgendes Mittel anwenden, um E. ohne Zerbrechen der Schale mit Vortheil für den Wohlgeschmack zu salzen u. zugleich für einen weiten Transport sehr haltbar zu machen. Man bestreicht sie mit einem, aus Lehm, gemeiner Asche u. Meersalz zusammengesetzten, Teige, u. legt sie in einen Backofen oder auf glühende Kohlen, wo man sie hart werden läßt. — Verlorne E. (Oeufs en chemise), nennt man ausgeschlagene E., die man so lange hat sieden lassen, bis das noch weiche Dotter vom erhärteten Weiß umschlossen ist. Man setzt ein Cafferol oder einen Kessel voll Wasser an das Feuer, sprengt bei anfangendem Kochen etwas Essig darüber, u. schlägt dann die E., eins nach dem andern, in das Wasser, mit Vorsicht, sie nicht über, sondern neben einander fallen zu lassen, so daß sie nicht aneinander backen. Wenn sie etwas zu erhärten anfangen, löst man sie ein wenig mit dem Schaumlöffel, so daß sie sich nicht ansetzen, u. legt sie sofort heraus in kaltes Wasser, wenn das Weiße so weit ringsum erstarrt ist, daß es das Dotter in sich zu halten vermag. Man giebt sie in Suppen, oder für sich mit einer Weinsauce u. kleinen Rosinen, oder einer Sauerampfer-Sauce, oder durchgestrichenen Johannisbeeren, oder Johannisbeersaft. — Eierkünste. Bunte E., Oster-E. Man kocht die E. in Wasser oder Essig, worein man eine färbende Substanz thut, zur gelben Farbe die äußersten braunen Zwiebelschalen, zur rothen Fernambukspäne (bei Zusatz von etwas Aschenlauge Violet gebend), zur blauen Blauholzspäne oder blauen Kugellack. Alaunzusatz verschönert im Allg. die Farben. Marmorirt kann man die E. machen, wenn man sie, mit mehrern dieser Farbenkörper, auch wohl noch Gras u. Blumen, wie sie die Jahreszeit giebt, umgeben, in leinene Lappen einbindet u. so im Wasser kocht. Schreiben kann man auf die gefärbten E. mit Scheidewasser. — E. zu sieden, die von ihrer Schale befreit sind. Man löst die Schale durch starken Essig oder verdünnte Salzsäure auf, wo dann das Ei noch von dem unter der Schale befindlichen Häutchen zusammengehalten wird u. sich in dieser wie gewöhnlich weich od. hart sieden läßt. — Eine erhabene Schrift auf einem Ei (oder Marmor) zum Vorschein zu bringen. Wachs u. Unschlitt wird zusammengeschmolzen, mit der noch heißen Mi-

schung mittelst einer neu geschnittenen Feder mit sehr kleinem Spalt etwas große Buchstaben auf das Ei geschrieben; dann dieses eine Zeit lang in Scheidewasser oder Essig gelegt. — Ein Ei in eine Flasche mit engem Halse zu bringen. Das Ei wird einige Zeit in scharfen Weinessig gelegt, bis es ganz weich ist, dann so lange gedreht, bis man es in die Flasche zwingen kann; hierauf kaltes Wasser darüber gegossen, wo es seine natürliche Gestalt u. Festigkeit wieder erhält. — Ein Ei ohne Zerknickung auf die Spitze zu stellen. Dieß gelingt, wenn man das Ei ½ bis ganze Viertelstunde anhaltend u. stark geschüttelt hat, so daß sich das Dotter nach unten senkt. — Das tanzende Ei. Das Ei wird durch eine, der Länge nach hineingeschobene u. dann in die Quere gedrehte, Nähnadel an einem Faden oder besser weißem Roßhaar befestigt, das Loch mit weißem Wachs verkittet, das andere Ende des Fadens oder Haars aber mittelst einer hakenförmig gekrümmten Stecknadel am Kleide festgehalten. Man hält nun einen Stab so, daß der Faden darüber hinläuft, u. bewegt den Stab so, daß sich das Ei mittelst des Fadens zugleich mitbewegen muß. (Eben so kann man eine kleine Münze tanzen machen, indem man das eine Ende eines Haars mit Wachs daran klebt, das andere um den Finger wickelt, sie selbst in ein Glas legt, u. nun die Hände auf dem Tische bewegt, z. B. als ob man Klavier spielte.)

Eierkuchen, eine geschwinde Mehlspeise, die sich vom Auflauf dadurch unterscheidet, daß sie durch einen größeren Zusatz von Mehl, auch Semmel u Fleisch, eine festere Masse bildet u. stets über hellem Feuer, welches in einem Kranze unter der Pfanne brennen muß, weil sie sonst leicht anbrennt, gebacken wird. 1) E. auf gewöhnliche Art. 4—5 Eier in Milch u. Mehl gequirlt, so dick als nöthig, etwas Butter in einer Blechpfanne über Feuer gesetzt, wenn sie brät das Eingequirlte hineingegossen (auch wohl Aepfelscheiben daraufgelegt). Wenn der Kuchen auf einer Seite braun geworden, schütte ihn behutsam auf einen Teller, thue wieder Butter in die Pfanne, stürze ihn auf der ungebackenen Seite hinein u. laß ihn gar werden. 2) Grüner E. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Loth Mehl, 4 Eier, etwas Salz u. Muskate wohl durchquirlt; klein gewiegter Kerbel, Schnittlauch oder grüne Zwiebeln in Butter etwas braten lassen, obige Masse dazugegossen u. wie Nr. 1. gebacken. 3) E. mit Häring. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 6 Loth Mehl, 4 Loth geriebene Semmel, 6 Eier durchquirlt, den Häring von Haut u. Gräten befreit, kleinwürfelig geschnitten in zischender Butter heiß werden lassen, obige Masse darauf geschüttet u. auf beiden Seiten braun gebacken. 4) E. mit Pöklingen, wird wie Nr. 3. bereitet. 5) E. mit Speck. Die Masse ist wie bei Nr. 3. Dann schneidet man 4 Loth Speck kleinwürfelig, läßt ihn in einem Tiegel über dem Feuer etwas zergehen u. gelblich werden, gießt die Masse, in welche noch Salz u. Petersilie gethan, darüber, u. läßt ihn wie die vorigen backen. Mit demselben Gusse kann man geräucherte Wurst, gekochten Schinken u. Pökelfleisch backen. Bäckt man den E. in einem dreibeinigen Tiegel mit einer Stürze u. Kohlen darauf, so braucht man ihn nicht zu wenden.

Eier- u. Nester-Sammlung. Wesentliche Vorsichtsregel bei Anlegung einer solchen ist, sich nicht auf Angabe der Landleute, Hirten, Jägerburschen u. A., hinsichtlich des Ursprungs der Eier u. Nester, die sie uns zutragen, zu verlassen. Die Nester trockne man vor dem Aufstellen mit allen ihren Umgebungen, z. B. den daran befestigten Zweigen, Rinden, Schilfarten ꝛc. im Dörrofen, um alle Insecten zu tödten, stelle sie dann, mit Nummern u. Namen versehen, in einen hierzu bestimmten Glasschrank, u. vermeide jedes unnöthige Betasten, wodurch sie gar bald unscheinbar werden u. ihre Formen verlieren. Besonders gut nimmt sich eine Nestersammlung mit den darin befindlichen Eiern aus, auch kann man sie den Vögeln beisetzen, welchen sie angehören. Vögel-Eier halten sich bei gehöriger Behandlung länger als Nester. Sie sind zur Aufbewah-

rung von ihrem Inhalte zu befreien, zu welchem Zwecke man mit einer Nadel oder einem Pfriemen an jedem Ende ein kleines Loch macht, welches am abgerundeten Theile weiter als an der Spitze seyn muß, mit einer langen Nadel oder einem Draht Dotter u. Eiweiß umrühret, dann das Ei ausbläset. Man kann auch (was besser ist) mit einer einzigen Oeffnung auskommen, wenn man den umgerührten Inhalt durch diese aussaugt. Ja selbst ohne alle Oeffnung lassen sich die Eier aufbewahren, wenn man sie hart siedet; indem Dotter u. Eiweiß in der Länge der Zeit dann zu einer steinharten Masse zusammenschrumpfen; allein die feinen Farben der Eier erlöschen durch das Sieden. Damit die Farben der Eier nicht gebleicht werden, muß man dieselben in Schränken oder Schubladen, gegen das Licht geschützt, aufheben. An erstern streicht man die Fächer königsblau an; letztere überzieht man inwendig mit königsblauem Papier. Zum Schutz gegen Insekten legt man in Cajeputöl getauchte Stückchen Badeschwamm mit hinein. Man befestigt die Eier auf länglich geschnittene Stückchen Pappe mit dickem Gummi, wenn man sie in Schubladen aufhebt, oder setzt sie in Becher, wenn die Aufbewahrung in Schränken geschieht. Solche Becher sind gewöhnlich von Lindenholz gedreht, schwarz gebeizt, polirt, von verschiedenen Größen. Jedes Ei wird mit dem dicken Ende aufgesetzt. Einen schönen Anblick gewährt eine Eiersammlung, deren Exemplare von blauen Glasbechern getragen werden. Solche kann man in jeder Glashütte bestellen nach Modellen aus Lindenholz oder Thon. — Amphibien-Eier sind nicht, wie die Vögel-Eier mit einer harten Schale, sondern mit einer weichen, elastischen, im natürlichen Zustande gespannten, Haut umgeben. Man macht in einem Ende derselben eine kleine Oeffnung, drückt durch diese den ganzen Inhalt heraus, bläst das Ei mittelst eines eingesteckten Federkiels auf, u. füllt es, nach herausgezogenem Kiele, mittelst eines kleinen Trichters mit Zinnsand. Stockt der Sand beim Einlassen, so wechselt man mit Einblasen ab, bis der Sand die ganze Eierschale anfüllt. Nach dem Trocknen ist die Eierschale hart u. der Sand kann herausgelassen werden.

Eieröl. Bereitung. Die dazu anzuwendenden Eier müssen möglichst frisch seyn. 2 oder 3 schlechte unter 60 machen schon, daß das Oel außer unangenehmem Geruch eine schmuzigbraune, statt einer Orange-Farbe enthält; welchem Uebel man indeß etwas abhelfen kann, wenn man nachher das Oel im Opodeldoctrichter durch ganz feines Papier filtrirt. — Die vom Eiweiß befreiten Dotter aus hartgekochten Eiern werden über gelindem Feuer in einer Pfanne mit einem hölzernen Pistill so lange gerieben, bis alle Feuchtigkeit verdunstet ist u. die Dotter röthlich glänzend werden, auch, zwischen den Fingern gedrückt, das Oel gleichsam auszuschwitzen anfangen, aber nicht bis zum anfangenden Flüssigwerden der ganzen Masse. Hierauf schüttet man sie in einen Beutel u. preßt das Oel in einer erwärmten Presse aus. 60 Eidotter wiegen ungefähr 1000 Grammen (etwas über 2 Pfund) u. geben durch Auspressen 125 bis 146¼ Grammen Oel; durch Aether indeß lassen sich 180 Grammen daraus gewinnen, wonach 1 Ei im Durchschnitte 3 Grammen (48 Gran) Eieröl enthält. Das Eieröl muß, um sich zu halten, in genau damit angefüllten, sorgsam verstopften u. vor dem Lichte geschützten Flaschen aufbewahrt werden, wo es sich unverändert hält; sonst wird es leicht ranzig. — Eigenschaften. Rothgelblich, geruchlos, von mildem, fettigem Geschmack, in gewöhnlicher Temp. starr oder eine starre, fettige Materie absetzend, bei 20° R. schmelzend, in der 22½fachen Menge Alkohol von 90 p.Ct. Richter durch Kochen partiell (mit Rücklassung eines festen Fetts) löslich. — Verfälschung mit Baumöl ist durch den erniedrigten Schmelzpunct erkennbar. — Benutzung. Das Eieröl wird äußerlich als erweichendes Mittel wie andere milde Oele angewendet.

Eierpflanze, lat. **Solanum melongena** *L.*, fr. **Mayenne**, ist eine, zum Kartoffelgeschlecht gehörige, jährige Pflanze, einheimisch in Asien, Afrika

u. Amerika, im Juni u. Juli blühend, durch ihre große weiße, rothe oder gelbe, täuschend eieräbnliche Frucht ausgezeichnet. Kommt in mehrern Varietäten vor. Wird bei uns blos der Curiosität wegen gezogen; doch können die Früchte auch benutzt werden. In Afrika u. dem südl. Theile Frankreichs bereitet man dieselben zu wie folgt: man schneidet sie in der Mitte durch, nimmt das mittelste Harte mit den Kernen heraus, läßt sie auf dem Roste über gelindem Feuer etwas braten, bestreicht sie mit Oel oder Butter u. bestreut sie zugleich mit Pfeffer u. Salz, auch wohl andern starken Kräutern; oder, man legt eine Sardelle hinein, welche in Baumöl schmelzen muß. Diese Zurichtung mindert das Ekle dieser Frucht sehr. Andere rösten sie, nachdem sie auf die vorbeschriebene Art zugerichtet worden ist, in einem Ofen zwischen zwei Schüsseln oder auch in einer Tortenpfanne; auf welche Weise sie nicht so leicht räucherig wird. In Frankreich pflegt man sie in einem Teige, wie die Artischocken, zu backen. Man schneidet zu diesem Zweck junge Früchte der Länge nach in dünne Scheiben, legt sie dann auf eine Schüssel, bestreut sie mit Salz, läßt sie so 5 bis 6 Stunden liegen, während welcher Zeit das Salz zergeht u. zugleich ein schwarzer Saft aus der Frucht läuft. Man läßt diesen abtröpfeln u. drückt aus dem übrigen Fleische vollends den Saft aus, thut sie dann in den Teig u. endlich in die Pfanne. — Sie sollen auch an Fleisch im Ragout sehr delicat seyn, zu welchem Zweck sie vorher geschält u. 2 bis 3 St. in frischem Wasser gewässert werden. Man thut sie aber nicht eher in das Ragout als ½ St. bevor man sie vom Feuer nimmt; denn, wenn sie länger kochen, werden sie zu Brei. — Cultur. Man zieht die E. aus dem Samen, welcher im März in Töpfe oder in ein gemäßigtes Mistbeet gesäet wird, versetzt nachher die jungen Pflanzen in ein anderes Mistbeet, etwa 3 bis 4 Zoll von einander, oder in Töpfe, begießt sie u. hält sie schattig, bis sie Wurzel geschlagen haben. Nachher gebe man bei warmem Wetter viel Luft, sonst werden sie sehr schwächlich. Will man sie im freien Lande halten, so verpflanze man sie um Mitte oder zu Ende Mai's in einen lockern, nahrhaften Boden 2 Fuß von einander, an einen sonnigen, warmen Standort, u. lasse beim Ausheben so viel Erde als möglich an den Wurzeln, da sie sonst leicht eingehen. Wenn die Früchte zum Vorschein kommen, muß man oft, aber jedesmal nur mäßig begießen.

Eierpunsch. a) 1½ Pf. Zucker, das Gelbe von 20 Eiern u. 1 Dresdn. Kanne Rheinwein über Kohlenfeuer geschlagen, bis die Mischung heiß wird; dann noch ½ Kanne Jamaica-Rum u. ½ Kanne Wasser zugefügt u. die Masse unter beständigem Umrühren noch 2 Minuten auf dem Feuer gelassen. b) 4 Loth Zucker auf 4 Citronen abgerieben, den, mittelst einer Presse ausgepreßten u. durch ein Sieb gegossenen, Saft derselben dazu gefügt, ½ Quart kochendes Wasser u. eine Tasse Rhein- oder andern beliebigen Wein dazu gegossen, dann diese Mischung über Feuer zu anfangendem Kochen gebracht, hierauf mit dem zuvor klar geklopften Gelben von 4 Eiern abgequirlt, nun aber nicht mehr ans Feuer gebracht, sondern blos noch etwas ziehen gelassen. c) Das Gelbe von 12 Eiern in einer Terrine gepeitscht, mit dem Saft von 6 Citronen, 1 Flasche Arak u. 1 Maß kochenden Thee, worin man 2 Pf. Zucker zergehen ließ, vermischt. Hierauf die Hälfte von dem Weiß der Eier zu Schaum geschlagen u. hinzugefügt.

Eiersyrup. Leute, denen Milch schlecht bekommt, vertragen doch oft recht wohl frische, in dem 10fachen Gewicht Wasser geschlagene, Eier u. finden darin ein sehr nahrhaftes Getränk, so wie dasselbe auch kranken Kindern sehr dienlich ist. Um nun diese Nahrungssubstanz auf Reisen unter kleinem Volumen fortbringen oder während der Zeit, wo die Hühner keine Eier legen, vorräthig erhalten zu können, empfiehlt Payen folgende Zubereitung derselben: 10 frische Eier von mittlerer Größe, zusammen 500 Grammen (s. Gramme) wiegend, werden

(Weißes u. Gelbes zusammen) mit 50 Grammen Wasser so lange geschlagen, bis sie hinlänglich flüssig sind, um mittelst schwachen Druckes durch eine nicht sehr dichte Leinwand zu gehen, das Durchgegangene noch vollends zu Schaum geschlagen u. dann 800 Grammen pulverisirten Zucker zugefügt, wodurch man 1350 Grammen gesättigten Syrup erhält, den man noch mit etwa 20 Tropfen Orangeblütwasser würzt. Die Dauerhaftigkeit u. Verdaulichkeit dieses Syrups kann man noch durch Zusatz von 15 Grammen weißem Kochsalz ohne Nachtheil für die Annehmlichkeit des Geschmacks erhöhen. Wenn das ganze, ½ Stunde lang durchgearbeitete (agité), Gemisch recht flüssig ist, sondere man den Schaum ab u. thue den flüssigen Syrup in Flaschen von 4 Unzen, die man gut verstopft hält. Die in jeder Flasche enthaltene Quantität Syrup kann, je nach dem Bedürfniß, auf 2- oder mehreremale genommen werden, wobei man weiter nichts zu thun hat, als sie in die 10fache Quantität Wasser einzurühren.

Eigenthum. Das E. besteht in dem Herrenverhältnisse zu Sachen, welches mit Ausschluß Anderer zu jeder Verfügung über die Sache, es sey nun zum Zwecke der Benutzung oder zu einem andern, berechtigt. Es kann an einer Sache mehreren Personen gemeinschaftlich zustehen, u. zwar entweder so, daß jede derselben nur an einem gewissen, obschon unabgesonderten Theile, z. B. zu einem Viertel, Drittel, zu der Hälfte, das E. hat (Miteigenthum), oder so, daß das Recht eines jeden Theilhabers auf die ganze Sache u. alle Theile derselben sich erstreckt (Gesammteigenthum), z. B. bei der ehelichen Gütergemeinschaft. Bei dem Miteigenthum kann der einzelne Theilhaber über den ihm zukommenden Theil sowohl unter den Lebendigen, als auf den Todesfall, frei verfügen, ohne die Einwilligung der übrigen Theilhaber zu bedürfen. Diese Verfügung ist jedoch blos von dem Rechte on seinem Theile zu verstehen; der Theilhaber veräußert blos sein Miteigenthum; dagegen ist er nicht berechtigt, die einzelnen Stücken der Sache, z. B. einen zu einem Gute gehörigen Acker, ohne Einwilligung der übrigen Theilhaber dergestalt an einen andern zu veräußern, daß dieser davon das Allein-E. erlangt. Bei dem Gesammt-E. können die einzelnen Theilhaber nicht jeder besonders, sondern nur alle gemeinschaftlich über einen Theil oder über die Substanz der Sache verfügen. Dieß hindert jedoch nicht, daß nach dem Tode eines Theilhabers dessen Erben an seine Stelle treten.— Die vorzüglichsten Rechte des E. sind die Verfügung über die Sache selbst u. die Benutzung derselben, verbunden mit ihrem Besitze. Wo diese Rechte unter mehrere Personen getheilt sind, spricht man von einem getheilten E., z. B. im Lehnsverhältnisse. — Das E. steht in der Regel dem Eigenthümer so lange zu, als er sich dessen nicht freiwillig begiebt (unwiderrufliches E.); wird es bei der Eintretung eines gewissen Ereignisses, oder eines gewissen Zeitpuncts, vermöge Vertrags oder einer letzten Willensverordnung oder einer gesetzlichen Bestimmung dem bisherigen Eigenthümer wieder abgefordert, so nennt man es ein widerrufliches E.— Das E. wird erworben 1. durch Zueignung herrenloser Sachen. Zu diesen werden in Sachsen, wo die Jagdgerechtigkeit von dem, welcher sie ausüben will, besonders erworben worden sein muß, blos noch a) die Bienen, welche, wenn der Schwarm nicht wieder in den Stock zurückkehrt, von demjenigen, auf dessen Grund u. Boden sie sich ansetzen, an sich genommen werden können, ohne daß der bisherige Eigenthümer eine Entschädigung verlangen kann, b) verlassene Sachen u. c) Schätze gerechnet. Verlassene Sachen nennt man diejenigen, deren Besitz der Eigenthümer in der Absicht freiwillig aufgegeben hat, sich der Sache zu entschlagen. Eine solche Sache wird das E. desjenigen, welcher sich ihrer zuerst bemächtigt. Dieß ist jedoch blos von beweglichen Sachen zu verstehen. Sind unbewegliche Sachen (Grundstücke u. Gebäude) verlassen worden, so sollen diese öffentlich verkauft u. von dem Erlöse die Schulden des bisherigen Eigenthümers bezahlt, oder, wenn kein Käufer sich findet, sollen die Sachen den Gläubigern an Zah-

lungsstatt überlassen werden. Weigern sich auch diese die Sache anzunehmen, so soll dieselbe dem ersten, welcher sich zu deren Cultur erbietet, umsonst zugeschlagen werden. Ueber Schätze, s. d. A. II. Durch Zueignung der im Kriege erbeuteten Sachen. In Sachsen gilt hierüber Folgendes. Das Recht, Beute zu machen, kommt blos den Militärs u. den nicht fechtenden Personen zu, welche sich bei der Armee aufhalten. Es wird blos gegen den Feind u. an beweglichen Sachen ausgeübt. Dagegen sind alle Arten von Kriegsbedürfnissen u. solche dem Feinde wieder abgenommene Sachen, welche derselbe vorher von sächsischen Unterthanen erbeutet hatte, von dem Rechte Beute zu machen ausgenommen, indem jene dem Kriegsherrn anfallen, diese ihrem rechtmäßigen Eigenthümer zurückgegeben werden müssen. Den Eigenthümer einer von dem Feinde erbeuteten Sache kann dieselbe, wenn ein sächsischer Unterthan sie besitzt, zurückfordern, ohne demselben den etwa gezahlten Kaufpreis erstatten zu müssen. Diese Erstattung ist aber dann nöthig, wenn der Käufer noch vor dem Kaufe, oder, dafern er daran verhindert worden, sobald als möglich nach dem geschlossenen Kaufe bei der Obrigkeit sich gemeldet u. erklärt hat, daß er die Sache blos in der Absicht, sie dem Eigenthümer, wenn er sich dazu melden sollte, wiederum auszuliefern, an sich gebracht habe. III. Durch Zueignung verlorner Sachen. (S. verl. Sachen.) IV. Durch Accession (s. d.). V. Durch Erhebung der Nutzungen. Wenn nämlich Jemand zur Benutzung einer fremden Sache aus irgend einem Grunde berechtigt ist, so erwirbt er das E. der Nutzungen nicht eher, als bis er sie wirklich erhoben hat. Die erfolgte Erhebung der Nutzungen wird angenommen 1) bei natürlichen Früchten, d. h. solchen, welche die Natur ohne Beiwirkung des Menschen erzeugt, z. B. Obst, sobald sie vom Erdboden abgesondert sind; 2) bei den durch Fleiß erzeugten Früchten, wenn die dazu erforderliche Arbeit zum größern Theile verrichtet ist; mithin bei Feldfrüchten, sobald sie mit der Egge bestrichen, bei Gartenfrüchten, wenn der Garten geradet, besäet u. gehackt ist; 3) bei sog. bürgerlichen Früchten, z. B. Geldzinsen, Pachtgeld, Miethgeld, wenn der Tag erschienen ist, an welchem sie verfallen oder bezahlt werden müssen. Pachtgelder vom ländlichen Grundstücken jedoch werden für erhoben geachtet, sobald die natürlichen Früchte, für deren Genuß die Pachtgelder entrichtet werden, vom Pachter erhoben worden sind. VI. Durch Verjährung (s. d.). VII. Durch die Uebergabe Seiten des bisherigen Eigenthümers. Sie kann auf verschiedene Art erfolgen; darüber s. d. A. Uebergabe. Soll aber durch sie das E. übertragen werden, so wird erfordert 1) daß der Uebergebende selbst der Eigenthümer sey; 2) daß er auch zur Uebergabe berechtigt sey u. nicht entweder in Rücksicht auf seine Person oder die zu veräußernde Sache durch Vertrag, letzten Willen oder ein Gesetz daran verhindert werde; 3) daß ein rechtsgültiges Geschäft der Uebergabe zu Grunde liege, z. B. ein Kauf, eine Schenkung. Ist die Uebergabe unter diesen Voraussetzungen erfolgt, so bewirkt sie das E.; nur in Ansehung des Kaufcontracts findet hiervon insofern eine Ausnahme Statt, als das E. selbst nach erfolgter Uebergabe doch alsdann erst auf den Käufer übergeht, wenn das Kaufgeld entweder wirklich bezahlt oder creditirt worden ist. Die Uebergabe von Grundstücken muß gerichtlich geschehen durch die sog. Auflassung u. Reichung der Lehn, wenn das E. auf den Empfänger übergehen soll. Vor erfolgter Belehnung ist daher in der Regel jede von dem Erwerber eines Grundstücks unternommene Verfügung über dasselbe ungültig. Inzwischen leidet dieß in sofern eine Ausnahme, als derjenige, welcher ein Grundstück mittelst erwerbfähigen Rechtstitels in dem guten Glauben, daß der wirkliche Eigenthümer dasselbe ihm übertragen habe, erworben hat, obschon er nicht gerichtlich damit belehnt worden ist, doch gegen jeden Besitzer des Grundstücks, welcher kein besseres oder stärkeres Recht darauf darzuthun vermag, für den Eigenthümer anerkannt wird, und selbst Räumung des Besitzes verlangen kann. Jeder Erwerber eines Grundstücks kann daher von demjenigen, welcher es

ihm überlassen hat, die gerichtliche Uebergabe verlangen u. im Weigerungsfalle Klage deshalb anstellen, die jedoch blos auf Auswirkung der Belehnung u., falls diese nicht geschehen kann, auf Schadenersatz, nicht dagegen auf Wiederaufhebung des Geschäfts zu richten ist. Durch die Belehnung endlich kann ein an sich ungültiges Geschäft keine Gültigkeit erlangen. Wer durch Verjährung das E. eines Grundstücks erworben hat, kann die Lehnreichung verlangen, ohne daß es der Lehnauflassung bedarf. — Jedem Eigenthümer steht in der Regel unbeschränkt das Veräußerungsrecht zu, vermöge dessen er die Sache mit Lasten, z. B. mit Dienstbarkeiten, Hypotheken, beschweren und sich ihrer auch völlig entschlagen kann. Doch können Beschränkungen durch Vertrag, letzten Willen, Gesetz vorkommen, u. man kennt daher das sog. beschränkte E. Derjenige, welcher nur ein widerrufliches E. an einer Sache hat, kann zwar auch während seines Besitzes unumschränkt über dieselbe verfügen, z. B. sie verkaufen; allein in der Regel werden alle diese Verfügungen ungültig, sobald das widerrufliche E. aufhört. — Der Eigenthümer einer Sache ist in der Regel berechtigt, dieselbe von jedem, welcher derselben sich anmaßt, zurückzufordern u. im Weigerungsfalle Klage anzustellen. Als Ausnahme hiervon gilt in Sachsen, daß der Eigenthümer von Cassenbillets, inländischen Staatspapieren u. von Leipziger Stadtobligationen dieselben auf keine Weise von dem dritten Besitzer zurückfordern kann, wogegen wider den Dieb u. denjenigen, welcher an dem Diebstahle oder der Veruntreuung Theil genommen hat, allerdings eine Klage Statt findet. Fremde Sachen, welche bei den öffentlichen Leihhäusern in Dresden u. Leipzig versetzt worden sind, können von dem Eigenthümer nicht eingeklagt werden. S. noch Banqueroute, Dismembration.

Nach preußischem Rechte werden als Gegenstände des E. nicht blos körperliche Sachen gedacht, sondern auch Rechte. Jedes Vermögensrecht gehört zum E. des Berechtigten, u. E. wird oft gleichbedeutend mit Vermögen gebraucht. So steht z. B. dem Pfandgläubiger das E. der verpfändeten Sache nicht zu, er ist aber Eigenthümer des Pfandrechts. — Die Rechte der Miteigenthümer sind verschieden, je nachdem das gemeinschaftliche E. aus einer zufälligen Begebenheit, aus Verfügung eines Dritten u. aus dem Erbrechte, oder aus einem Vertrage entstanden ist. Im letztern Falle gelten die Regeln vom Gesellschaftsvertrage (s. d.). Wenn es auf Verfügungen über die Substanz der gemeinschaftlichen Sache, ihre Verwaltung u. Benutzung ankommt, so entscheidet in der Regel die Mehrheit der Stimmen der Miteigenthümer, nach der Größe ihrer Antheile berechnet. Will ein Miteigenthümer freiwillig seinen Antheil an einen Fremden veräußern, so haben die übrigen das Vorkaufsrecht, können aber auch der Veräußerung widersprechen, wenn sie auf Theilung sofort antragen, oder einen aus der Person des neuen Mitgenossen bevorstehenden Nachtheil darthun. Eine nothwendige Veräußerung des Antheils eines Miteigenthümers findet nur unter denselben Umständen, u. auch alsdann Statt, wenn auf Theilung angetragen werden kann. Beim Miteigenthume der Miterben ist besonders zu bemerken, daß die außenstehenden Forderungen des Nachlasses nur von sämmtlichen Miterben gemeinschaftlich eingezogen werden können, u. sämmtliche Miterben für die Schulden des Nachlasses gemeinschaftlich haften müssen, so lange die Erbschaft noch nicht getheilt ist. Das Recht, auf Theilung der Gemeinschaft anzutragen, ist in der Regel unbeschränkt u. jedenfalls unverjährbar. — Was den Erwerb des E. anbelangt, so sind herrenlose oder verlassene unbewegliche Güter, erblose Verlassenschaften, nutzbare Landthiere, welche in ihrer natürlichen Freiheit leben, und unterirdische Naturschätze, welche zum Bergwerksregale gehören, ein Vorbehalt des Staats, also kein Gegenstand der Erwerbung des E. durch bloße Besitznehmung. Durch den Thierfang kann man nur in soweit E. erwerben, als die Thiere nicht zur Jagd- oder Fischereigerechtigkeit gehören. Tauben, welche Jemand hält, ohne ein Recht dazu zu haben, sind, wenn sie im Freien betroffen wer-

den, ein Gegenstand des Thierfangs; Bienen aber erst dann, wenn der Besitzer des Schwarms die Verfolgung aufgegeben hat, welche er auch auf fremdem Grund u. Boden fortsetzen kann. — Das Recht, **Beute** zu machen, kann gegen feindliche Unterthanen, welche weder zur Armee gehören, noch derselben folgen, nur dann ausgeübt werden, wenn der Befehlshaber der Truppen die ausdrückliche Erlaubniß ertheilt hat. Bewegliche Sachen, welche der Feind weggenommen u. veräußert hat, kann der vorige Eigenthümer gegen Erstattung des Kaufpreises, und, sind sie verschenkt, unentgeltlich zurückfordern. Die Beute ist erst alsdann für erobert zu achten, wenn sie der Feind in sein Lager, Nachtquartier, oder sonst in völlige Sicherheit gebracht hat; so lange er noch verfolgt wird, bleibt dem vorigen Eigenthümer sein Recht vorbehalten. Nehmen preußische Truppen dem Feinde die Beute wieder ab, so haben sie dieselbe nur dann, wenn der vorige Eigenthümer sich meldet, diesem gegen eine Belohnung herauszugeben. Kaperschiffe müssen Kaperbriefe des Staats haben, u. nach ihnen u. den Staatsverträgen wird bestimmt, in wieweit E. durch Kaperei erworben werden kann; wer Kaperei ohne Kaperbriefe treibt, wird als Seeräuber angesehen. — Die **Früchte** einer Sache sind gleich bei ihrem Entstehen das E. desjenigen, welcher das Nutzungsrecht der Sache hat. Jedoch, wenn das Nutzungsrecht aufhört u. die Frage entsteht: welche Früchte dem Nutzungsberechtigten aus dem letzten Jahre noch gebühren? so gelten folgende Regeln: a) bei Landgütern wird das Jahr vom 1sten Julius an gerechnet, u. die Summe aller Einnahmen des Jahres, in welchem das Nutzungsrecht aufhörte, wird nach Verhältniß der Dauer desselben zwischen dem Nutzungsberechtigten u. dem Eigenthümer getheilt. b) Bei Grundstücken, mit welchen keine Landwirthschaft verbunden ist, bei Gerechtigkeiten u. bei ausstehenden Kapitalien fängt das Jahr vom 1sten Junius an, u. alle Einnahmen bis zum Ablaufe des Vierteljahres, in welchem das Nutzungsrecht aufhörte, gehören dem Nutzungsberechtigten. — Durch die **Uebergabe** geht das E. über, wenn sie auf den Grund eines in gesetzlicher Form geschlossenen Contracts erfolgt, u. selbst beim Kaufcontracte, wenn gleich der Kaufpreis noch nicht bezahlt ist. Eine gerichtliche Uebergabe ist auch bei Grundstücken nicht erforderlich, u. eine gerichtliche Verleihung findet nur bei Lehngütern Statt. Dagegen müssen lästige Verträge über Veräußerung des Grundeigenthums vor preußischen Gerichten oder Notarien geschlossen oder wenigstens der Unterschrift nach beglaubigt werden. Ist der Vertrag blos schriftlich geschlossen, oder auch nur eine von beiden Theilen vollzogene Punctation vorhanden, so kann auf Errichtung des förmlichen Instruments geklagt, und, wenn der Verklagte auch in der Execution die förmliche Vollziehung verweigert, selbige durch den Richter ergänzt werden. Die Eintragung des Besitztitels in das Hypothekenbuch ist zum Erwerbe des E. nicht erforderlich; wer aber als Eigenthümer in das Hypothekenbuch eingetragen ist, ist zu allen Dispositionen über das E. legitimirt, u. niemand kann sich mit Unkunde seines E. schützen. Auch wird jeder Eigenthümer von Immobilien durch fiscalische Strafen angehalten, seinen Besitztitel nachzuweisen u. in das Hypothekenbuch eintragen zu lassen, sobald ein hypothekarischer Gläubiger oder ein anderer Berechtigter die Eintragung nachsucht, oder die General-Commission zum Behufe von Regulirungen, Separationen oder Ablösungen die Besitztitelberichtigung beantragt. — Endlich ist noch zu bemerken, daß durch den Erbanfall das E. einer Erbschaft auf den Erben, u. durch den Zuschlag das E. einer gerichtlich versteigerten Sache auf den Ersteher übergeht; weder in dem einen, noch in dem andern Falle bedarf es einer Besitzergreifung, noch einer ausdrücklichen oder stillschweigenden Erklärung. — Der Eigenthümer kann das Recht, sein E. von jedem Besitzer zurückzufordern, die Vindication, nicht geltend machen bei Sachen, welche vom Fiscus, in öffentlichen Versteigerungen, oder in den Läden solcher Kaufleute, welche die Gilde gewonnen haben, erkauft sind. Baares fürstendes Geld kann von einem

redlichen Beſitzer, welcher es gegen Entgelt erworben hat, nicht vindicirt werden, u. daſſelbe gilt von allen auf jeden Inhaber lautenden Papieren u. Urkunden, ſo lange dieſelben nicht außer Curs geſetzt worden. Wer ſein Recht auf Grundſtücke u. verlorne Sachen in Folge des gerichtlichen Aufgebots nicht nachweiſt u. präcludirt wird, hat ſein Vindicationsrecht ebenfalls verloren.

In Oeſterreich iſt E. das Befugniß, mit der Subſtanz u. den Nutzungen einer Sache nach Willkühr zu ſchalten u. jeden Andern davon auszuſchließen. Es iſt entweder vollſtändig oder unvollſtändig. Iſt nämlich das Recht auf die Subſtanz einer Sache mit dem Rechte auf die Nutzungen in einer u. derſelben Perſon vereinigt, ſo iſt das E. vollſtändig u. ungetheilt. Kommt aber Einem nur ein Recht auf die Subſtanz der Sache, dem Andern dagegen nebſt einem Rechte auf die Subſtanz das ausſchließende Recht auf deren Nutzungen zu, ſo iſt das E. getheilt, u. für Beide unvollſtändig. Jener wird Obereigenthümer, dieſer Nutzungseigenthümer genannt. Andere Beſchränkungen durch das Geſetz, oder durch den Willen des Eigenthümers, heben die Vollſtändigkeit des E. nicht auf. Die Abſonderung des Rechtes auf die Subſtanz von dem Rechte auf die Nutzungen entſteht theils durch Verfügung des Eigenthümers, theils durch geſetzliche Verordnung. Nach Verſchiedenheit der zwiſchen dem Ober- u. Nutzungseigenthümer obwaltenden Verhältniſſe werden die Güter, worin das E. getheilt iſt, Lehen-, Erbpacht- u. Erbzinsgüter genannt. Aus der bloßen Abführung eines fortdauernden Zinſes oder jährlicher Renten von einem Grundſtücke kann man jedoch noch nicht auf die Theilung des E. ſchließen, u. wenn die Trennung des Rechts auf die Subſtanz von dem Rechte auf die Nutzungen nicht ausdrücklich erhellt, iſt jeder redliche Beſitzer als vollſtändiger Eigenthümer anzuſehen. In Betreff der Erwerbung des E. gelten in Oeſterreich die nämlichen Rechtsgrundſätze, wie in Sachſen, nur kann das E. an Grundſtücken nicht anders als durch die Eintragung in die öffentlichen Bücher, u. zwar, nach ihrer Verſchiedenheit, in die ſogenannten Landtafeln, Stadt- oder Grundbücher erworben werden. Auch vom Nichteigenthümer einer Sache kann man das E. derſelben erwerben, u. es findet die Eigenthumsklage gegen den redlichen Beſitzer einer beweglichen Sache nicht Statt, wenn er beweiſet, daß er dieſe Sache 1) entweder in einer öffentlichen Verſteigerung, 2) von einem, zu dieſem Verkehre befugten Gewerbsmanne, oder 3) gegen Entgelt von Jemandem an ſich gebracht hat, dem ſie der Kläger ſelbſt zum Gebrauche, zur Verwahrung, oder in was immer für einer andern Abſicht anvertraut hatte. Wird aber erwieſen, daß der Beſitzer entweder ſchon aus der Natur der Sache, oder aus dem auffallend zu geringen Preiſe derſelben, oder aus der bekannten perſönlichen Eigenſchaft ſeines Vormannes, aus deſſen Gewerbe, oder andern Verhältniſſen einen gegründeten Verdacht gegen die Redlichkeit ſeines Beſitzes hätte ſchöpfen können, ſo muß er als ein unredlicher Beſitzer die Sache dem Eigenthümer abtreten. Beim Kaufe geht das Eigenthum der gekauften Sache gleich mit der Uebergabe auf den Käufer über, und die Sache wird, wenn der Verkäufer das Kaufgeld nicht erhalten hat, für auf Borg erkauft angeſehen; denn in der Regel iſt das Kaufgeld gleich bei Uebernahme der gekauften Sache zu bezahlen. Es braucht übrigens bei Grundſtücken die Uebergabe nur in der Art gerichtlich zu geſchehen, daß die über das Kaufgeſchäft errichtete Urkunde zur Erwerbung des Beſitzrechtes in die Grundbücher eingetragen werden muß; bei Bauergütern reicht es zur Uebertragung des E. hin, daß, ohne Errichtung einer Urkunde, der Uebergeber u. Uebernehmer, oder auch nur der Uebergeber allein, vor der Grundobrigkeit erſcheint, u. mündlich die Einverleibung des Erwerbungsgeſchäftes in das öffentliche Buch bewirkt, wozu übrigens keine Genehmigung der Grundobrigkeit erfordert wird. — In Oeſterreich findet nicht blos die eigentliche, dem erwieſenen E. zuſtehende, Eigenthumsklage, ſondern auch die, aus

dem rechtlich vermutheten E. entspringende, sogenannte publicianische Klage Statt. Wer die erstere unternimmt, muß den Beweis herstellen, daß der Geklagte die Sache in seiner Macht habe, u. daß sie sein (des Klägers) E. sey, er muß sie daher durch solche Merkmale bezeichnen, wodurch sie vor allen ähnlichen Sachen gleicher Gattung ausgezeichnet wird. Sachen, die sich auf diese Art nicht unterscheiden lassen, wie baares Geld mit anderm baaren Gelde vermengt, oder auf den Ueberbringer lautende Schuldbriefe, sind also in der Regel kein Gegenstand der Eigenthumsklage, wenn nicht solche Umstände eintreten, aus denen der Kläger sein Eigenthumsrecht beweisen kann, u. aus denen der Geklagte wissen mußte, daß er die Sache sich zuzuwenden nicht berechtigt sey. Die publicianische Klage findet Statt, wenn der Kläger mit dem Beweise des erworbenen E. einer ihm vorenthaltenen Sache zwar nicht ausreicht, aber den gültigen Titel u. die ächte Art, wie er zu ihrem Besitze gelangt ist, darzuthun im Stande ist; er wird dann gegen jeden Besitzer, der keinen, oder nur einen schwächern Vormann anzugeben vermag, für den wahren Eigenthümer gehalten. Wenn also der Geklagte die Sache auf eine unredliche oder unrechtmäßige Weise besitzt, wenn er keinen, oder nur einen verdächtigen Vormann anzugeben vermag, oder wenn er die Sache ohne Entgelt, der Kläger aber gegen Entgelt erhalten hat, so muß er dem Kläger weichen. Haben der Geklagte u. der Kläger einen gleichen Titel ihres ächten Besitzes, so gebührt dem Geklagten, kraft des Besitzes, der Vorzug. Wer eine Sache in fremdem Namen besitzt, kann sich gegen die Eigenthumsklage dadurch schützen, daß er seinen Vormann namhaft macht u. sich darüber ausweiset.

Eilpost, Schnellpost, ist bestimmt zur schnellen Beförderung von Reisenden u. Briefen, u. steht unter der Administration der Posten. — Die Beförderungszeit bei der Schnellpost ist zwar nicht überall gleich gestellt, doch kann man durchschnittlich annehmen, daß 1 Meile in 40—45 Minuten zurückgelegt wird, u. der Aufenthalt auf einer Station, welche nicht zum Frühstück, Mittag- oder Abendessen bestimmt ist, nur 5 — 10 Minuten währt. — Die Zahlungssätze für einen Platz sind nicht allein in den verschiedenen Ländern, sondern in Deutschland selbst in einem u. demselben Staate, verschieden, u. würde demnach eine genaue Angabe jener Zahlungssätze, im Betreff Deutschlands, nur durch Aufführung sämmtlicher Eilposten im Einzelnen zu bewirken seyn. Diese Angaben gestattet der Raum in diesem Werke nicht, wohl aber sollen bei Deutschland die bedeutendsten Eilpost-Course nebst Taxe des Personengeldes aufgeführt werden. — In folgenden europäischen Staaten findet eine Einrichtung von Eilposten statt:

I. Deutschland.

(Mit Einschluß der Provinzen Preußen u. Posen u. des Lombardisch-Venetianischen Königreichs.)

Nr.	Eilpost zwischen untenstehenden Städten.	Meilen.	Das Passagiergeld für 1 Person beträgt:	1 Person bei Gepäck frei schwer
1	Aachen und Cöln	9½	3 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf.	30
2	" " Düsseldorf	10½	3 " 10 " — "	30
3	Augsburg u. Aschaffenburg über Donauwörth, Nördlingen u. Würzburg	25½	13 Fl. 36 Kr. Rhein.	40
4	Baireuth und Bamberg	9	4 " 48 " " "	40
5	" " Regensburg	17	9 " 4 " " "	40
6	Berlin " Breslau	43½	13 Thlr. 1 Sgr. 6 Pf.	20
7	" " Bromberg	46½	13 " 26 " 3 "	20
8	" " Cöln			
	a) über Braunschweig. (Geht nur im Sommer.)			
	Zwischen Berlin u. Magdeburg	19½	5 Thlr. 27 Sgr. 9 Pf.	
	" Magdeburg u. Braunschweig	11½	3 " 25 " — "	30
	" Braunschweig u. Cöln	48½	16 " 5 " — "	
		79½	25 Thlr. 27 Sgr. 9 Pf.	
	b) über Halle u. Cassel.			
	Zwischen Berlin u. Halle	22½	6 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.	
	" Halle u. Cassel	26½	8 " 25 " — "	30
	" Cassel u. Berbelar	8½	3 " 6 " — "	
	" Berbelar u. Cöln	25½	8 " 17 " — "	
		83½	27 Thlr. 11 Sgr. — Pf.	
	c) über Magdeburg u. Minden	83½	27 Thlr. 7 Sgr. 9 Pf.	30
9	Berlin und Dresden	28½	9 " 23 " 9 "	30
10	" " Frankfurt am Main			
	a) über Halle.			
	Zwischen Berlin u. Halle	22½	6 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.	
	" Halle u. Weißenfels	4½	1 " 22 " 6 "	30
	" Weißenfels u. Weimar	8½	3 " 5 " 7 "	
	" Weimar u. Frankfurt a. M.	31½	11 " 27 " 3 "	
		67	23 Thlr. 17 Sgr. 10 Pf.	
	b) über Magdeburg, Nordhausen, Cassel u. Gießen.			
	Zwischen Berlin u. Magdeburg	19½	5 Thlr. 27 Sgr. 9 Pf.	
	" Magdeburg u. Cassel	29½	9 " 22 " 6 "	30
	" Cassel und Frankfurt a. M.	22	8 " 7 " 6 "	
		71	23 Thlr. 27 Sgr. 9 Pf.	
11	Berlin u. Frankfurt a. d. Oder (Journaliere.)	11½	2 Thlr. 26 Sgr. 3 Pf.	50
12	Berlin und Hamburg	38	15 " 20 " 3 "	20
13	" " Hannover	43½	13 " 22 " 9 "	30
	über Magdeburg.			
14	" " Hof über Halle	42	13 " 7 " 6 "	30
	(von Hof weiter nach Nürnberg s. Hof.)			
15	Berlin und Königsberg in Preußen über Konitz, Elbing u. s. w.	77½	23 " 7 " 6 "	20
16	Berlin und Leipzig	22½	7 " 4 " — "	30
17	" " Posen	35	10 " 15 " — "	30
	über Landsberg.			
18	" " Stettin	20	6 " — " — "	20

Nr.	Eilpost zwischen untenstehenden Städten.	Meilen.	Das Passagiergeld für 1 Person beträgt:	1 Person darf ohne Fracht frei Pfund
19	Berlin und Tauroggen über Tilsit. (Von Tauroggen eine Diligence nach Mitau u. Riga, s. Personen-Post. Rußland.)	96½	29 Thlr. — Sgr. 9 Pf.	20
20	Braunschweig u. Leipzig	26½	8 " 27 " 6 "	30
21	Bremen u. Harburg (Hamburg)	13¼	3 Thlr. 22 Gr. 6 Pf. CM.	30
22	Bremen u. Hannover	14½	4 " 7 " 3 " "	30
23	Breslau u. Dresden	35	11 " 20 Sgr. — Pf.	30
24	Breslau u. Wien:			
	Zwischen Breslau u. Ratibor	21½	6 " 15 " 9 "	20
	" Ratibor u. Troppau	1	1 " — " — "	30
	" Troppau u. Wien	37½	15 Fl. 29 Xr. Conv. M.	50
25	Bromberg u. Danzig	23½	6 Thlr. 29 Sgr. 3 Pf.	30
26	Cassel und Coblenz	28½	9 " 12 " 6 "	30
27	" " Frankfurt am Main	22	8 " — " — "	40
28	" " Hannover	21½	6 Thlr. 4 Gr. 9 Pf. CM.	30
29	" " Nürnberg:			
	Zwischen Cassel u. Eisenach	10	3 Thlr. 3 gGr.	40
	" Eisenach u. Coburg	14	4 " 6 "	40
	" Coburg u. Nürnberg	13½	7 Fl. 12 Xr. Rhein.	40
30	Coblenz u. Cöln	11½		
	von Coblenz nach Cöln	—	2 Thlr. 26 Sgr. 3 Pf.	30
	von Cöln nach Coblenz	—	3 " 13 " — "	
31	Coblenz und Frankfurt a. Main	14	4 " 20 " — "	40
32	" " Mainz	12	4 " — " — "	40
33	Cöln und Minden	33	11 " — " — "	30
34	Dresden und Hof	20½	6 Thlr. 18 gGr. — Pf.	30
35	" " Leipzig	12½	4 " 18 " 9 "	30
36	" " Prag *)	20½	6 " 19 " 3 "	
	(von Prag nach Wien, s. Prag.)			
37	Düsseldorf u. Hamburg: über Münster, Osnabrück u. Bremen.	54½	18 " 5 " — "	30
38	Frankfurt a. Main u. Basel	42	28 Fl. 18 Xr. Rhein.	40
39	" " " " Leipzig	44½	30 " 12 " "	30
40	" " " " Nürnberg	28	15 " 44 " "	40
41	" " " " Straßburg	27½	18 " 38 " "	40
42	" " " " Stuttgart	22½	15 " 18 " "	40
43	" " " " Wien	96	50 " 12 " "	40
	über Regensburg.			
44	Hamburg und Leipzig:			
	Zwischen Hamburg u. Magdeburg	39½	15 Thlr. 19 Sgr. 9 Pf.	30
	" Magdeburg u. Leipzig	16	5 " 10 " — "	
		55½	20 Thlr. 29 Sgr. 9 Pf.	30
45	Hamburg u. Hannover	21½	6 Thlr. 6 Gr. 6 Pf. CM.	30
46	Hannover u. Magdeburg	23½	7 Thlr. 25 Sgr. — Pf.	40
47	Hof u. Nürnberg	19	10 Fl. 8 Xr. Rhein.	40
48	Innsbruck u. Bregenz	30½	11 Fl. 27 Xr. CM.	30
49	Leipzig u. Hof	17	5 Thlr. 16 gGr. Sächs.	30
50	" " Magdeburg	16	5 Thlr. 10 Sgr. — Pf.	30
51	" " Prag:			
	Zwischen Leipzig u. Marienberg	12½	4 Thlr. 2 gGr. Sächs.	30
	" Marienberg u. Prag	18¾	7 Fl. 45 Xr. CM.	50
	(Von Prag nach Wien, s. Prag.)			

*) Bis Peterswalde 30 Pfund, von da bis Prag 50 Pfund.

Nr.	Eilpost zwischen untenstehenden Städten.	Meilen.	Das Passagiergeld für 1 Person beträgt:	1 Person hat Gepäck frei. Pfund.
52	München u. Aschaffenburg ..... über Augsburg.	34	16 Fl. 28 Xr. Rhein.	40
53	München u. Innsbruck	20½	10 " 56 " "	40
	" " Salzburg	17½	9 " 20 " "	40
	" " Stuttgart			
	Zwischen München u. Ulm	18½	10 " 14 " "	40
	" Ulm u. Stuttgart	11	6 " 30 " "	
		29½	16 Fl. 44 Xr. Rhein.	
54	München u. Nürnberg ..... über Ingolstadt.	25	13 Fl. 20 Xr. Rhein.	40
55	München u. Wien *):			
	Zwischen München u. Linz	19	16 Fl. 6 Xr.	
	" Linz u. Wien	26	14 " 25 "	
		45	30 Fl. 31 Xr.	
56	Nürnberg u. Augsburg ..... über Donauwörth.	18½	9 Fl. 52 Xr.	40
57	Nürnberg u. Magdeburg:			
	Zwischen Nürnberg u. Coburg	13½	4 Thlr. 5 Sgr. — Pf.	40
	" Coburg u. Erfurt	16½	4 " 28 " 9 "	30
	" Erfurt u. Magdeburg ..... (über Eisleben u. Halle.	28½	9 " 15 " — "	
		58½	18 Thlr. 18 Sgr. 9 Pf.	
58	Nürnberg u. Regensburg	13½	7 Fl. 22 Xr. Rhein.	40
	" " Stuttgart	24	12 " 48 " "	40
59	Prag u. Eger	22½	10 " 30 CM.	50
60	Prag u. Wien:			
	über Iglau	42½	17 Fl. 43 Xr. CM.	50
	über Mittingau u. Weseliz	41½	17 " 43 " "	50
61	Stuttgart u. Nürnberg ..... über Aalen, Ellwangen.	24	13 Fl. 16 Xr. Rhein.	40
62	Stuttgart u. Carlsruhe	10	5 " 16 " "	40
63	Ulm u. Friedrichshafen	14	7 " 34 " "	40
64	Wien u. Lemberg ..... über Brünn.	110½	42 Fl. 48 Xr. CM.	30
65	Wien u. Mailand ..... über Verona, Bergamo.	126½	47 " 32 " "	
66	Wien u. Mantua	115½	46 " 18 " "	
67	Wien u. Ofen	37	14 " 35 " "	
68	Wien u. Triest	72	30 " 50 " "	
69	Wien u. Venedig ..... über Udine, Treviso ꝛc.	87	34 " 22 " "	
70	Mantua u. Mailand	25½	8 " 30 " "	
71	Mailand u. Venedig	47½	15 " 50 " "	
72	Triest u. Venedig	32	11 " 18 " "	
73	Venedig u. Ferrara	20	8 " — " "	

Das Postillon-Trinkgeld ist bei dem Personengelde schon mit inbegriffen u. auch die Conducteure haben kein Trinkgeld zu fordern, man giebt ihnen aber gewöhnlich etwas, zumal wenn ihnen die Aufbewahrung kleiner Reisebedürfnisse übertragen worden ist. — In den mehresten Staaten Deutschlands wird noch von jedem Passagier eine Einschreibegebühr, ungefähr 2 gGr., erhoben. Das Gepäck muß in Felleisen oder Mantelsäcken verpackt seyn; diese müssen gehörig adressirt, ver-

*) In Baiern 40 Pfund, in Oesterreich 50 Pfund.

siegelt, u. 2 Stunden vor Abgang der Post in der Post-Expedition abgegeben werden. Ueber das gezahlte Personengeld erhält jeder Reisende einen Schein, auf welchem auch noch die Bestimmungen beim Reisen mit der E. verzeichnet sind. Auf den mehrsten Coursen werden, wenn mehr Passagiere als Plätze im Wagen vorhanden sind, Beichaisen gestellt. — In Oesterreich bestehen außer den gewöhnlichen E. auch noch Separat-E., deren Einrichtung folgende ist: Den Abgang des Separat-Eilwagens bestimmt die Reise-Gesellschaft, welche wenigstens aus 4 Personen bestehen, oder für diese Anzahl Personen die volle Zahlung leisten muß. Von den Reisenden hängt gleichfalls die Bestimmung ab, ob die ganze Tour ohne Aufenthalt zurückgelegt, oder ob u. wo unterwegs angehalten u. übernachtet werden soll. Die Bestellung dieses Separat-Eilwagens muß einige Tage vor der Abfahrt bei dem betreffenden Postamte geschehen, wobei die sämmtlichen Kosten für die ganze Tour bezahlt werden, es erfolgt hierauf von dem Postamte die Vorausbestellung der Pferde ꝛc. auf dem ganzen Course. Die Kosten betragen:

Personengeld per Meile, in der Regel	28	Kr.
Wege-Mauthgebühren p. Pferd u. Meile circa	2	"
Einschreibe-Gebühren für die ganze Tour	10	"

Das Postillon-Trinkgeld ist in dieser Bezahlung mit begriffen. — Vor einen 4sitzigen Separat-Eilwagen werden 2 Pferde gespannt. — An Gepäck hat jeder Reisende 50 Pf. frei, wovon aber nur 20 Pf. in dem Eilwagen aufgenommen u. 30 Pf. mit dem Packwagen (Fahrpost) nachgesendet werden. (Dieses Verhältniß mit dem Gepäck findet auch bei den gewöhnlichen Eilposten im Oesterreichischen Statt.) Die von den Reisenden bestimmte Zeit der Abfahrt u. Beförderung muß von ihnen genau inne gehalten werden, u. haben sie im nichtigen Falle Wartegelder u. Entschädigungen zu bezahlen. In der Regel werden nur auf den Eilpost-Routen Separat-Eilwagen zugestellt. —

II. Belgien. Eilposten, wie in Deutschland, sind nicht vorhanden, sondern Malles-Posten u. Privat-Diligencen. Erstere vertreten die Stelle der E., u. sind zur Beförderung von Briefen u. Reisenden bestimmt, doch können mit selbigen jedesmal nur 6 Personen reisen. Die bedeutendsten Course sind:

		Personengeld: Frcs.	Cts.
zwischen Brüssel und	Valenciennes.	15 "	— "
" " "	Mons	8 "	— "
" " "	Liège	10 "	— "
" " "	Tirlemont	5 "	— "
" " "	Genappe	5 "	— "
" " "	Charleroi	10 "	— "
" " "	Namur	10 "	— "
" " "	Antwerpen	5 "	— "
" Liège und	Antwerpen	13 "	— "
" Namur und	Antwerpen	15 "	50 "

III. Dänemark. Hier besteht eine Eilpost: zwischen Altona u. Kiel, 12¼ Meile. — Das Personengeld beträgt für 1 Platz pro Meile: in der Kutsche — 1 Mark — im Cabriolet — 1 Schill. incl. Postillon-Trinkgeld. Jeder Passagier hat 25 Pfund Gepäck frei.

IV. England oder Großbritannien. Es bestehen in England zur Beförderung von Personen, dreierlei Arten öffentlicher Posten: 1) die Mail-coaches, 2) die Stage-coaches u. 3) die Diligences. (Nr. 2. u. 3. siehe Personenpost.) Die Mail-coaches, welche sehr schnell gehen, befördern Briefe u. enthalten für Passagiere 4 Plätze, von denen 1 Platz auf die englische Meile 2 Pences kostet.

V. Frankreich. Hier ist die Malles-poste, welche Briefe u. Personen befördert, als Eilpost zu betrachten. Die Wagen sind nur 3- oder 4sitzig, von welchen Plätzen 1 für den Conducteur (Courier) u. die 2 oder 3 andern für Passagiere bestimmt sind. — Die mehrsten gehen regelmäßig jeden Abend von Paris nach allen Hauptorten der Provinzen ab, u. treffen von diesen täglich früh in Paris ein. — Man bezahlt für 1 Platz pro 1 Post (= 2 Lieues de poste) 1 Frc. 50 Cts. u. hat an Gepäck 15 Kilogr. (30 Pf.) frei. — Die Postillone erhalten kein Trinkgeld, — dem Conducteur wird gewöhnlich ein Douceur gegeben. Die bedeutendsten Course dieser Malles-postes sind:

				Posten.
zwischen	Paris	und	Besançon, pr. Troyes, Dijon, Dôle	49
"	"	"	Bordeaux, pr. Blois, Poitiers, Angoulême	77½
"	"	"	Brest, pr. Alençon, Rennes, St. Brieuc	75½
"	"	"	Caën, pr. Bonnières, Evreux, Lisieux	27½
"	"	"	Calais, pr. Amiens	34½
"	"	"	Clermont, pr. Moulins, Gannat, Riom	48½
"	"	"	Lille, pr. St. Quentin	30
"	"	"	Lyon, pr. Auxerre, Autun, Mâcon	59½
"	"	"	Mezières, pr. Rheims	29½
"	"	"	Nantes, pr. Chartres, le Mans, Angers	48
"	"	"	Rouen, pr. Gisors, Ecouis	15
"	"	"	Strasbourg, pr. Chalons, Metz, Saverne	60½
"	"	"	Toulouse, pr. Orleans, Limoges, Cahors	90½

VI. Italien. a) Kirchenstaat. Hier bestehen Eilposten: 1) zwischen Rom u. Bologna u. 2) zwischen Bologna u. Ferrara. Es wird folgendes Personengeld bezahlt:

von	Rom	nach	Spoleto	3	Scudi	77	Bajocchi
"	"	"	Foligno	4	"	46	"
"	"	"	Macerata	6	"	74	"
"	"	"	Ancona	8	"	50	"
"	"	"	Sinigaglia	9	"	28	"
"	"	"	Bologna	14	"	—	"
"	"	"	Ferrara	15	"	23	"

b) Toscana, Lucca u. Modena. In Toscana sind die Corrieri ordinarj den Eilposten in Deutschland ähnlich, u. bestehen auf folgenden Routen:

zwischen	Florenz	und	Mantua, pr. Bologna u. Modena	34¼	Meilen.
"	"	"	Livorno, pr. Pisa	16½	"
"	"	"	Lucca bis Pietrasanta, pr. Prato u. Pescia	16	"
"	"	"	Perugia	26	"
"	"	"	Aqua pendente	26	"

Für einen Platz wird gezahlt:

von	Florenz	bis	Bologna	60 — 80	Paoli.
"	"	"	Lucca	30	"
"	"	"	Pisa	27	"
"	"	"	Livorno	30	"
"	"	"	Aqua pendente	48	"
"	"	"	Perugia	48	"

c) Neapel. Die hier bestehenden Diligencen sind den deutschen Eilposten gleich zu stellen; sie befördern Briefe u. Personen u. courriren: 1) zwischen Neapel u. Otranto; Apulische Straße über Foggia, Barletta u. Lecce; 2) zwischen Neapel u. Reggio; Calabresische Straße über Nocero, Consenza u. Nicastro.

3) zwischen Neapel u. Aquila; Straße der Abruzzen, über Capua u. Popoli. 4) zwischen Neapel u. Terracina; Römische Straße, über Capua u. Fondi. — Es kostet 1 Platz pro Post, im Wagen 1 Ducato, im Cabriolet 50 Grani. — d) Sardinien. Hier sind, wie in Frankreich, Courriers de Malle (Malleposten) u. zwar auf folgenden Routen:

				Personengeld.			
zwischen	Turin	und	Alessandria	38	Frc.	25	Cts.
"	"	"	Aosta	51	"	—	"
"	"	"	Biella	31	"	—	"
"	"	"	Casale	29	"	50	"
"	"	"	Chambery	99	"	75	"
"	"	"	Genua	72	"	75	"
"	"	"	Genf	135	"	—	"
"	"	"	Ivrea	21	"	—	"
"	"	"	Lucca	141	"	—	"
"	"	"	Novara	38	"	25	"
"	"	"	Nizza	82	"	50	"
"	"	"	Voghera	51	"	—	"

VII. Polen. Es besteht hier eine Eilpost: zwischen Warschau u. Kalisch, 32¼ Meile. Das Personengeld beträgt, incl. Postillon-Trinkgeld, pro Meile 1 Fl. 1 Gr. polnisch. Jeder Passagier hat 10 Pf. Gepäck frei.

Eilsen, Dorf im Fürstenthum Schaumburg-Lippe, 1 Stunde von Bückeburg, 3½ Stunden von Minden entfernt, bekannt durch seine kalten Schwefelquellen, deren innerer u. äußerer Gebrauch gegen rheumatische, gichtische Beschwerden, gichtische Lähmungen, hartnäckige Hautausschläge u. Geschwüre, Brustcatarrhe, Stockungen in den Organen u. Gefäßen des Unterleibes, Schleimflüsse u. Schwächezustände der Harn- u. Geschlechtswerkzeuge, Drüsengeschwülste, chronische Vergiftungen mit Blei, Quecksilber oder Arsenik, selbst in veralteter Lustseuche, die unter der Form von Gicht oder Hautausschlägen auftritt, sich hülfreich erweist. Das Wasser der Mineralquellen zu E., namentlich des Georgenbrunnens, der vorzugsweise zum Trinken benutzt wird, enthält in 16 Unzen 1,5 Cub. Z. Schwefelwasserstoffgas, 1,4 C. Z. kohlens. Gas u. gegen 30 Gr. feste Bestandtheile, darunter 16 Gr. schwefelsauern Kalk, 5 Gr. schwefels. Natron, 5 Gr. schwefelsaure Talkerde, 2 Gr. kohlens. Kalk, 1 Gr. salzs. Kalk ꝛc. Aehnlich sind der Juliusbrunnen, der Augenbrunnen u. Neuwiesenbrunnen. Die musterhaften Badeanstalten enthalten nicht allein Einrichtungen zu Wasserbädern, sondern auch zu Wasserdouche, Einspritzungen, Klystieren aus Mineralwasser, zu Gasdampfdouche u. Gasbädern, wozu die flüchtigen Bestandtheile der Mineralquellen, theils mit gewöhnlicher Luft (trocknes oder kaltes Gasbad), theils mit Wasserdünsten (feuchtes oder warmes G.) verdünnt, verwendet werden. Die Gasbäder werden in Gaszimmern, deren Atmosphäre mit den genannten Bestandtheilen vermischt ist, gebraucht, u. vorzüglich gegen Heiserkeit, Brustcatarrhe u. überhaupt langwierige Leiden der Athmungswerkzeuge, wenn sie selbst entzündlich sind u. in Schwindsucht überzugehen drohen, ferner gegen Schleimflüsse u. Verschwärungen der Nasenhöhle, des Mastdarms, Mundes, gegen Ohrenkrankheiten, sowie endlich gegen die schon oben genannten Leiden empfohlen. Nicht weniger sind Schwefel-Mineralschlammbäder eingerichtet, welche zu denselben Zwecken, besonders aber auch zur Stärkung der Haut bei großer Neigung zu rheumatischen u. catarrhalischen Beschwerden, Anwendung finden. Auch quillt in E. ein eisenhaltiger Säuerling. — Vgl. J. Heinecke, Eilsens Heilquellen. Hannover, 1808.

Eimer, ein Flüssigkeitsmaß in den meisten Ländern Deutschlands, in der Schweiz, in Schweden, wird meist zu Wein benutzt.

Eimer in:	franz. Cubikzoll.	Münchn. Bier-E.	Münchn. Wein-E.	Leipziger Eimer.	Berliner Eimer.	Wiener Eimer.
Berlin	3463,4	1,004	1,07	0,91	—	1,184
Dresden	2973,8	0,86	0,92	0,78	0,86	1,02
Gotha	3668,5	1,06	1,13	0,96	1,06	1,25
Hamburg	1460	0,42	0,45	0,38	0,42	0,50
Leipzig (à 756 Leipz. Kannen)	3824,1	1,11	1,18	—	1,104	1,30
München, Bier od. Bier-Eimer	3449,06	—	1,07	0,902	0,996	1,18
München, Schaf- oder Wein-Eimer	3233,52	0,94	—	0,85	0,93	1,11
Nürnberg (Visir)	3696	1,07	1,14	0,96	1,07	1,26
Rostock	1460	0,42	0,45	0,38	0,42	0,50
Schweden	3960	1,15	1,22	1,04	1,14	1,35
Ungarn (Nieder-)	2886	0,84	0,89	0,75	0,83	0,99
Ungarn (Ober-)	3824	1,11	1,18	0,999	1,104	1,307
Weimar	3695	1,07	1,14	0,97	1,07	1,26
Wien	2924,7	0,85	0,90	0,77	0,84	—
Würtemberg (Hell-Aich	14817,6	4,30	4,58	3,85	4,31	5,07
Würzburg	3774,4	1,09	1,17	0,99	1,09	1,29
Zürich (Lautermaß)	3520	1,60	1,71	1,44	1,59	1,89

Einbalsamiren. Nach Nachrichten, welche Plinius giebt, scheint nicht zu bezweifeln, daß Holzessig das wesentlichste Material bei Bereitung der ägyptischen Mumien war, wobei allerdings noch wohlriechende Harze ꝛc. zugesetzt wurden. Auch neuerdings ist der Holzessig mit Erfolg zum E. angewandt worden, u. jetzt, da man das fäulnißwidrige Princip des Holzessigs (Kreosot, s. d.) für sich hat darstellen lernen, ist zu erwarten, daß man bald von diesem Gebrauch zum E. machen wird. Außer Holzessig ist Aetzsublimat oder Einspritzung der Adern mit Terpentinöl u. Campher im Gebrauch. Die Methoden hiezu näher auseinander zu setzen, kann nicht unsere Absicht seyn. Vgl. über die Ausführung einer Einbalsamirung mit Aetzsublimat: Kopp's Denkwürdigkeiten I. 329., über Ausspritzung mit Terpentinöl nach Hunters Methode Crell's neueste Entd. in der Ch. IX. 56. (oder Leuchs Aufbewahrungskunst).

Eindeere, Augenkraut, Pariskraut, Säuauge, Säukraut, Sternkraut, Wolfsbeere, lat. Paris quadrifolia *L.* Cl. VIII. O. 4. Smilaceæ 4; ein Giftkraut; als Arzneikraut jetzt außer Gebrauch. Wächst in einem großen Theile Europa's in schattigen feuchten Wäldern, blühet im April u. Mai, trägt eine einzige, schwarzblaue, kugelförmige Beere zwischen 4 Blättern. Die Wurzel (gegliedert, strohhalmdick, kriechend) wirkt brechenerregend, der Ipecacuanha ähnlich u. wurde sonst bei Colik, Manie, Krämpfen u. Keuchhusten verordnet. Die Blätter, zerrieben von widerlichem, betäubendem Geruch u. süßlichem, den rohen Erbsen ähnlichem, Geschmack, wirken eben so wie die widerlich riechenden u. weinartig schmeckenden Beeren, narkotisch-giftig (auch auf Geflügel), drastisch purgirend u. brechenerregend, wurden früher in kleinen Gaben als schmerzstillendes, schweißtreibendes Mittel, auch als Gegenmittel gegen die Brechnuß, die Beeren aber namentlich bei Arsenik- u. Sublimatvergiftung empfohlen. Aeußerlich sollen die Blätter bei reizlosen Geschwüren wirksam seyn. Als Gegengift wird Essig empfohlen. Mit Alaun gebeiztes Leinen, mit den vor der Blüte gesammelten u. getrockneten Blättern gekocht, wird gelb dadurch gefärbt.

Einbeizen, Anschwängern, Imprägniren. So wird ein,

bei jeder Aussaat u. für alle Arten von Samen empfohlenes, Verfahren genannt, welches den Zweck hat, theils ein schnelleres Keimen u. einen kräftigeren Wuchs zu befördern, theils Brand u. Rost zu verhüten, theils auch schädliche Thiere von der Saat abzuhalten. Man bewerkstelligt dieß durch bloße Mistjauche oder auch durch eine Mengung derselben mit Taubenmist, den man darin auflösen läßt, oder auch durch Laugen aus Asche, Kalk u. Salz; ferner aus Sauerstoff haltenden u. aus sauren Mitteln, vorzüglich aus Chlor u. Schwefelsäure, Mennig u. andern Bleioxyden, Eisenvitriol, Salpeter, Salpetersäure, Arsenik ꝛc. bestehend. Man hat mit solchen Einbeizungsmitteln viele Geheimnißkrämerei getrieben, sich dieselben theuer bezahlen lassen, u. sogar behauptet, daß man durch deren Anwendung stets den Brand u. Rost vermeiden, ja selbst ohne Düngung gute Ernten erzielen könne. Durch Jauche, Taubenmist, Kalk, Asche u. Salz werden zwar dem Samenkorn düngende Theile mitgetheilt, doch ist die Wirkung davon nicht beträchtlich, u. am allerwenigsten verhüten sie den Brand u. Rost. Bei manchen Sämereien, welche schwer keimen, ist das E. mit ihnen recht gut; aber das Einquellen in gewöhnliches Wasser thut's auch. Was die zuletzt genannten Mittel anlangt, so erwecken dieselben zwar die Keimkraft, aber sie verursachen auch einen Ueberreiz, der nach genauen Versuchen der Vegetation mehr nachtheilig als förderlich ist. Zu Abhaltung der Thiere u. zu Verhütung des Rostes u. Brandes tragen sie gar nichts bei, u. die größte Charlatanerie ist es, zu behaupten, daß man bei ihrer Anwendung die Düngung ersparen könne. Ueberdieß gehört auch der Arsenik zu den polizeilich verbotenen Mitteln. Bei jedem E. ist übrigens zu empfehlen, die Samen nicht zu sehr anzufeuchten u. sie dann nicht zu lange auf dem Haufen liegen zu lassen, weil sonst Erhitzung erfolgt, welche die Keimkraft tödten kann.

Einfriedigungen, Zäune, besonders von Gärten, Wiesen, Feldern. Man theilt die E. in lebendige (auch Hecken genannt), welche aus lebendigen Sträuchern oder Bäumen bestehen, u. todte, wohin Mauern u. Zäune aus todtem Holze gehören. — I. Mauern (aus Steinen, Ziegeln, Lehm) haben bei guter Anlage den Vorzug, daß sie am haltbarsten sind, am meisten Schutz gegen schädliche Thiere gewähren, Gelegenheit zu Anbringung von Spalieren u. andern Bekleidungen darbieten; sind anderseits aber auch am kostspieligsten; ertheilen kleinen Gärten leicht ein unfreundliches, eingeschlossenes Ansehen, u., weil der Grund in der ganzen Ausdehnung einer Mauer gewöhnlich nicht von gleicher Beschaffenheit ist, die Maurer aber selten hierauf gehörig Obacht nehmen, so kann dieß leicht verursachen, daß solche Mauern stellenweise wandelbar werden u. Risse bekommen. Am wenigsten trifft der Vorwurf der Kostspieligkeit die, in vielen Gegenden sehr üblichen, Lehmmauern oder sog. Wällerwände; aber freilich sind sie auch weniger dauerhaft als andere, wenn man ihnen nicht einen steinernen Grund giebt u. sie unter Dach hält, in welchem Falle sie dann fast eben so lange dauern als steinerne. Man kann noch als einen Nachtheil der Mauern anführen, daß sie den, den Pflanzen so wohlthätigen, freien Luftdurchzug am meisten beschränken; u. es dürfte demgemäß, wo man sie anbringen will, am räthlichsten seyn, es nur nach Mitternacht oder Morgen zu thun, wo sie zur Abhaltung der kalten Winde nützen können; dagegen nach den andern Himmelsgegenden eine durchlässigere E. anzuwenden. — II. E. durch Staketen, Planken oder Staaken, Spließzäune, Latten- u. Rückzäune ꝛc. haben den Vorzug, daß sie schneller herzustellen sind als lebendige Zäune u. in der Anlage nicht so theuer als die Mauern zu stehen kommen, dagegen sind sie auch nicht so haltbar u. bedürfen beständiger Reparaturen. Zwar würde sich ihre Haltbarkeit durch mehrere der unter Holz u. Anstriche angegebenen Mittel bedeutend erhöhen lassen, aber nur auf Kosten ihrer Wohlfeilheit. Indeß dürften sich doch manche dieser Mittel vortheilhaft erweisen. Sollen Staketen-

zäune (am beſten aus Eichen- oder Nadelholz) dauerhaft ſeyn, ſo müſſen ſie auf einem, 18 bis 24 Zoll hohen, gemauerten Fundamente ruhen, auf welches eine Schwelle eingemauert wird. Planken- oder Staaken-Zäune werden am vortheilhafteſten aus altem, ſtarkem, ſpaltigem, jedoch zu anderm Nutzholz wegen Wurmfraß u. Anbrüchigkeit untauglichem, Eichenholze gefertigt, u. können in dieſem Falle, gut gearbeitet, an 40 bis 50 Jahre dauern. Plankenzäune aus Nadelholz ſind weniger zu empfehlen, vorzüglich in Sandboden, wo ſie ſchon in 5 bis 6 Jahren oft gänzlich abgefault ſind. Die Länge der Planken ſchwankt von 5 bis 9 Fuß. Die größere Länge iſt hiebei eher eine Holzerſparniß, als Holzverſchwendung, weil man, ſobald der in der Erde ſtehende Theil der Planken abgefault iſt, noch hinreichenden Schutz behält, wenn man dann den darüber ſtehenden Theil von Neuem eingräbt. Auf der Rindenſeite werden die Planken in der Regel 2½ bis 4 Zoll dick, u. wo möglich bis in den Kern hineinlaufend, geſpalten. Zu ſchwache können nicht an dem in die Erde kommenden Theile gebrannt werden, faulen auch überhaupt leicht ab. An der Kernſeite ſind ſie, zu Vermeidung zu großer Lücken im Zaune, etwas zu beputzen. Die Breite darf nicht unter 4 bis 5 Zoll ſeyn, wenn der Zaun gut werden ſoll. Wenn die Planken oben recht gut verfeſtigt werden, ſo genügt es, wenn ſie 12 Zoll tief in die Erde kommen; ſonſt geſchieht es auch wohl 16 bis 18 Zoll tief. Das beſte Mittel, ſie aneinander zu befeſtigen, iſt, ſie oben mit einem Kopfe oder Kerbe zu verſehen u. dieſen dann mit guten Hafel- oder Weidenruthen einzuflechten. Das Annageln zweier oben querlaufenden Latten iſt ſchon minder gut; das ſchlechteſte, wiewohl ſehr gewöhnliche, Befeſtigungsmittel aber iſt, die Planken in der Länge des Zauns einzuſpalten, u. in den Spalt ein langes dünnes Stück Holz zu klemmen, welches ſie zuſammenhalten ſoll. Zu einem Schock guter Eichenplanken bedarf man 45 bis 60 Cubikfuß Holzmaſſe. — III. Ruthenzäune entſprechen dem Zwecke am wenigſten u. unterliegen ebenfalls beſtändigen Reparaturen. Man hat ſie von ſehr mannichfaltiger, u. in verſchiedenen Gegenden abweichender, Art. — IV. Lebendige Zäune oder Hecken. Ihre Vorzüge liegen darin, daß ſie wohlfeil herzuſtellen ſind, bei guter Anlage eine ſehr dichte u. dauerhafte E. von freundlichem Anſehen gewähren, u. je nach Beſchaffenheit der dazu verwandten Sträucher durch ihre Zweige, Blätter u. Früchte auch noch Brennmaterial, Viehfutter u. Dünger zu liefern vermögen. Dagegen iſt nicht außer Acht zu laſſen, daß es mehrere Jahre Zeit bedarf, ehe ſie gehörig heranwachſen, daß ihre Anlegung u. Cultur die erſten Jahre viel Mühe koſtet, wenn ſie die erforderlichen Eigenſchaften erhalten ſollen, daß ſie, wenn hiebei nicht gehörige Umſicht u. Sorgfalt angewandt worden, gewöhnlich nicht dicht u. daher ihrer Beſtimmung nicht entſprechend genug werden; daß man beſtändig auch etwas Mühe darauf zu wenden hat, ſie in rechtem Stand zu halten; daß ſie ſchädliche Thiere nicht gehörig abhalten, ja den Mäuſen, Raupen u. anderm Ungeziefer einen Aufenthaltsort gewähren, von welchem aus dieſe dann auch den Gartenfrüchten ſchädlich werden können; daß manche derſelben auch durch Ausläufer läſtig werden können, u. daß jedenfalls ihre Wurzeln in der Nähe die Fruchtbarkeit des Erdreichs in Anſpruch nehmen. Holzarten, welche ſich zu einer Hecke eignen ſollen, müſſen wo möglich folgenden Bedingungen genügen: 1) ſich reichlich bezweigen u. belauben; 2) ſich gut in einander verflechten laſſen, u. nicht leicht brechen; 3) ſchnell heranwachſen; 4) in ſtrengen Wintern nicht leicht erfrieren; 5) ihre Wurzeln nicht zum Nachtheile der Gartengewächſe weit ausbreiten. Am meiſten genügen dieſen Bedingungen bei uns folgende Holzarten: 1) der Corneliuskirſchbaum (ſ. d.), auch Herlitzen genannt, deſſen Früchte zugleich benutzbar ſind. 2) Weißdorn (ſ. d.), auch Hagedorn genannt, iſt ſehr empfehlungswerth, weil er dicht wächſt, nicht zu ſehr ins Holz geht u. ſeine Wurzeln keine Ausläufer machen. In hohen, rauhen Gegenden u. in einem thonigen Boden gedeiht er nicht, deſto beſſer

aber in Lehm-, Sand- u. Kiesgrund. Seine großen Dornen halten Schafe, Hasen ꝛc. ab. Wir haben angeführt gefunden, daß die englischen Landwirthe, wenn sie eine Weißdornhecke recht schnell in die Höhe bringen wollen, welsche Hühner mit den Beeren des Weißdorns füttern u. dann die mit den Excrementen ausgeleerten Kerne säen, wodurch ein volles Jahr im Wachsthum der Pflanze gewonnen werden soll. 3) Berberisbeerstrauch (s. d.), sowohl wegen seiner Früchte als Wurzeln benutzbar. 4) Hainbuche oder Weißbuche (s. Buche), kann durch den Schnitt in gutem Ansehen erhalten werden u. war ehemals sehr beliebt. 5) Schwarz- oder Schlehdorn. 6) Kreuzdorn (Rhamn. cath.), dessen Beeren das Saftgrün geben. 7) Stechpalme (Ilex aquifolium). 8) Gemeine Akazie. 9) Rüster. In der Lombardei wendet man auch Maulbeerbäume zu Hecken an, deren Blätter sowohl zur Zucht der Seidenwürmer als zu Viehfutter benutzt werden können; u. es wäre vielleicht der Mühe werth, auch bei uns hierüber Versuche anzustellen. Keine gut geschlossenen E. geben Sahlweiden, Haselnußstauden, Johannisbeeren, Hagebutten, Brombeersträucher ꝛc. Jede von den genannten Arten darf nur allein, nicht mit den andern vermengt, zur Hecke angewandt werden, auch wähle man für jeden Boden die geeignetste Art. Rankende Gewächse, wie Hopfen, Waldreben, Epheu muß man nie in Hecken dulden, eben so wenig Brombeeren u. Hagebutten. Zur Anlage einer Hecke ist am besten, die dazu bestimmten Arten im Garten auszusäen, dann erst an Ort u. Stelle auszupflanzen. Man holt auch wohl Setzlinge aus dem Walde u. verpflanzt sie an den Bestimmungsort, was jedoch selten räthlich ist. Man sät den Samen im Herbste auf frisch gegrabenes u. gedüngtes Land u. streut den Winter über Dung dünn über die Saat aus. Erst im nächsten Herbste kann man die Pflanzen aussetzen. Die Gräben, wohin die Zaunanlagen kommen sollen, müssen ziemlich tief u. breit gemacht werden, damit die Wurzeln hinlänglich lockere Erde bekommen. Vor dem Einsetzen werden die Pflanzen an den Wurzeln etwas, desto mehr aber am Stamme verkürzt, u. nach dem Einsetzen sogleich angegossen. Die Entfernung, in welche die Pflanzen von einander zu setzen sind, beträgt je nach den verschiedenen Pflanzenarten etwa ½ bis 1 Fuß. Fällt nach der Pflanzung trocknes Wetter ein, so müssen die Pflanzen öfters gegossen werden. Sehr gut ist, wenn man vor der Pflanzung einen, etwa 6 Fuß hohen, oben zugeflochtenen, Zaun einsetzen läßt, nach welchem sich die Hecke richten u. an welchem sie sich anlegen kann. Im nächsten Jahre werden dann die Pflanzen behackt, stets von Unkraute rein erhalten, bei trocknem Wetter sehr fleißig begossen, auch noch die folgenden Jahre 2- bis 3 Mal behackt u. die etwa ausgegangenen Pflanzen durch andere ersetzt. Schon zeitig fängt man mit dem Beschneiden der Zweige an, um sogleich die Hecke von unten auf dicht zu ziehen; denn, je mehr man die Zweige stutzt, um so stärker treibt der Stock (vgl. Beschneiden, Baumschere). Nur die Hauptstämme soll man nicht eher stutzen, als bis sie die gewünschte Höhe erreicht haben. Gewöhnlich läßt man solche Hecken 6 Fuß hoch werden. Sie müssen aber, nachdem sie diese Höhe erlangt haben, dann noch alle Jahre gestutzt u. beschnitten werden, welches gewöhnlich im August geschieht. Man kann auch bei der Anlage einer Hecke, besonders von Weißdorn u. Hainbuche, so verfahren, daß man 2jährige gesunde Stämme im Herbst oder Frühling dazu einpflanzt, dann dicht an der Wurzel abschneidet, doch so, daß noch 2 bis 3 Augen stehen bleiben. Sobald diese nun Zweige treiben, werden sie im Viereck rautenförmig zusammengebunden u. auf solche Weise 6 bis 8 Fuß hoch gezogen. Die aneinander gebundenen Aeste wachsen auch ohne Einschnitt an den vereinigten Stellen zusammen u. bilden so die dichtesten Hecken, die man nur noch jährlich mit der Gartenschere zu beschneiden hat.

Einkorn, auch St. Peterkorn, welscher Dinkel, Schwa-

benwalzen genannt, Triticum monoecum, iſt eine Walzenart, die häufig mit dem Spelz (vgl. Dinkel) verwechſelt wird, unter dem ſie ſich nicht ſelten befindet. Dieſe Frucht wird am Häufigſten in den Rheingegenden u. im ſüdlichen Deutſchland in der Nähe der Wälder gebaut, weil ihre Grannen das Wild abhalten. Die Samen werden hauptſächlich zu Viehfutter, doch auch zum Bier- u. Eſſigbrauen u. zu Brodmehl benutzt; das dunkelbraune E.-Brod ſoll jedoch den Appetit nicht ſehr reizen. — Cultur. Das E. ſoll mit noch magererm Boden vorlieb nehmen als der Spelz, weshalb es auf trocknen, ſteinigen Gebirgsfeldern beſonders paßt, wiewohl es in beſſerm Boden um ſo beſſer gedeihen, ſich mehr beſtauden, u. den Krankheiten wie dem Lagern weniger unterworfen ſeyn ſoll als der Spelz. Ausgemacht iſt, daß das E. in einem Boden fortkommt, der für den Hafer zu rauh u. zu mager iſt. Wegen ſeiner langen Vegetationsperiode wird es hauptſächlich als Winterfrucht gebaut. Nach Einigen kann es im Herbſt, ſelbſt im Spätherbſt geſäet werden, Andere behaupten dagegen, daß die Spätherbſt- u. Frühjahrsſaat zu ungewiß ſey u. empfehlen die Ausſaat um Johannis. Man empfiehlt auch zu Vermehrung des Ertrages das E. unter den Spelz zu ſäen. Seiner ſtarken Beſtaudung wegen ſäet man es um ⅓ bis die Hälfte dünner als den Spelz, mit dem es ſonſt in Beziehung auf Cultur viel gemein hat, weshalb auch hier auf den Artikel Dinkel verwieſen wird. Der Ertrag iſt in beſſerm Boden 16fältig, in ſchlechterm halb ſo groß.

Einleger ſind von Bäumen, beſonders aber von Strauchgewächſen, abgeſchnittene längere (an der Schnittſtelle mit Baumwachs verklebte) Zweige mit mehreren Augen, welche der Länge nach, horizontal oder flach, 1 bis 2 Zoll tief in lockeres, feuchtes, fruchtbares Land gelegt werden, ſo daß die Spitze etliche Zoll aus der Erde hervorſteht. Man macht die E. im März, ſobald kein ſtarker Froſt mehr iſt, u. hält ſie feucht, um ihr Einwurzeln zu befördern. Die E. unterſcheiden ſich von den Senkern dadurch, daß ſie von dem Baume oder dem Strauche abgeſchnitten an entfernte Orte eingelegt werden, dagegen der Senker am Mutterſtocke bis zur Bewurzelung bleibt. Zwiſchen den Stecklingen u. E. aber findet der Unterſchied ſtatt, daß dieſe flach oder horizontal, aber jene gerade tief in die Erde geſteckt werden. S. Baumvermehrung, Senker, Stecklinge.

Einmachen von Früchten. Man verſteht hierunter die Aufbewahrung der Früchte in Flüſſigkeiten, welche fähig ſind, dieſelben vor Veränderung zu ſchützen, insbeſondere in dicker (oder ſelbſt bis zur Trockniß gebrachter) Zuckerauflöſung, Honig, Eſſig, Branntwein, Salzauflöſung. Von den ſpeciellen Maßregeln, die beim E. jeder einzelnen Fruchtart nöthig ſind, ſo wie dem E. in Branntwein, Eſſig, Salzlauge, wird unter den reſp. Artikeln die Rede ſeyn; daher hier nur von den allgemeinen Maßregeln, welche das E. in Zucker betreffen, gehandelt werden mag. Die gewöhnliche Methode des E. kommt darauf zurück, daß man den Zucker mit Waſſer bis zur gehörigen Conſiſtenz (in der Regel bis zum großen Flug oder zur Federconſiſtenz, vgl. Conditorei) einkocht, u. über die, in einem Zuckerglaſe oder Gefäße von Steinzeug befindlichen, in der Regel wenigſtens eine Zeit lang ſelbſt mitgekochten u. dann in die Aufbewahrungsgefäße herausgelegten, Früchte kalt oder heiß gießt. Es iſt im Allgemeinen zweckmäßig, den Zucker nicht gleich auf das erſte Mal zur erforderlichen Conſiſtenz einzukochen, ſondern erſt dünn gekocht über die Früchte zu gießen, etwa 24 Stunden darüber ſtehen zu laſſen, dann abzugießen, dicker einzukochen, wieder über die Früchte zu gießen (die man in der Regel jedes Mal gegen Ende des Kochens einige Male mit aufwallen läßt), wieder darüber ſtehen zu laſſen, abermals dicker einzukochen u. dieß Verfahren wohl ſelbſt noch einigemal zu wiederholen, ehe man ihn zur letzten Conſiſtenz bringt, bei der er über den Früchten ſtehen bleibt. Sehr ſaftige Früchte, z. B. Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Kirſchen, Melonen, Maulbeeren, Stachelbeeren, kann man auch unmittel-

bar in das Einmachegefäß in abwechselnden Schichten mit feingestoßenem Zucker (so daß dieser auch die oberste u. unterste Schicht bildet), bringen, der sich nun mit dem Safte der Früchte zu Syrup auflöst. Zweckmäßig ist es, nachdem letzteres binnen einigen Tagen erfolgt ist, dann noch das Ganze über gelindem Feuer bis zu gehöriger Dicke einzusieden. Oefters werden auch Gewürze (am liebsten Zimmet) zum Eingemachten gesetzt, wobei Acht zu haben ist, daß sie keine zu starke Erhitzung, die eine Verflüchtigung ihrer aromatischen Theile bewirken würde, bei der Zubereitung erfahren. — Wahl u. Vorbereitung der einzumachenden Früchte. Viele Früchte, die in reifem Zustande so weich sind, daß sie das nachherige Kochen nicht vertragen würden, ohne zu zergehen, müssen unreif zum E. genommen werden, worüber bei den einzelnen Früchten das Nöthige angegeben ist. Manche Früchte muß man vor dem E. in Stücken zerschneiden, sie von Schalen, Kernen u. Kerngehäusen befreien, so Aepfel, Aprikosen, Birnen, Quitten; alle harten u. unreifen müssen, um das nachherige Eindringen des Zuckers zu erleichtern, vorher in kochend heißes Wasser getaucht (z. B. Aepfel) oder gar etwas gekocht werden (z. B. Quitten). Einige (gar zu saftige) Früchte läßt man vorher auf Horden in gelinder Hitze etwas abwelken, z. B. Aprikosen, Pfirsichen, andere rösten, wie Kastanien. Manche sind vorher in Wasser einzuweichen, um sie von ihrem herben Geschmack zu befreien, z. B. unreife Wallnüsse. — Ueber den anzuwendenden Zucker. Regel ist, zu jeder Art des Eingemachten möglichst gereinigten (geläuterten) Zucker zu verwenden, was nicht allein für das gute Ansehen, sondern auch für die Haltbarkeit des Eingemachten nöthig ist. Zur Läuterung gut raffinirten Zuckers vor seiner Anwendung reicht hin, ihn in der Hälfte seines Gewichts Wasser über dem Feuer aufzulösen, u. einigemale unter Abnehmen des wenigen Schaums, den er hierbei bildet, aufzukochen; wendet man dagegen Melis- oder gar Farinzucker an, so ist längeres Kochen u. Abschäumen nöthig, u. zweckmäßig, die Läuterung durch Eiweiß oder Kohle zu befördern, wie unter Conditorei angegeben ist. Man darf beim E. weder zu freigebig, noch zu sparsam mit dem Zucker umgehen, letztern Falls halten sich die Früchte nicht, erstern Falls candirt sich der Zucker. Jede Fruchtart erfordert je nach ihrer Saft- u. Säuremenge ihr besonderes Verhältniß Zucker, was bei den einzelnen Früchten angegeben ist. Auch der Honig läßt sich zum E. benutzen. Ist er weiß u. rein, so braucht man ihn nur mit etwas Wasser bei gelinder Wärme zu schmelzen u. abzuschäumen; bildet sich aber immer noch mehr Schaum, so muß man Wasser u. Eiweiß, wie beim Zucker dazu nehmen (s. Conditorei). Doch ist hiebei nicht außer Acht zu lassen, daß der Honig, je länger man ihn kocht, um so mehr von seiner Süßigkeit verliert, endlich schwarz, bitter u. scharf wird. Einige rathen auch, nach dem Schäumen statt des Eiweißes glühende Kohlen hinein zu werfen, sie nach 5 Min. wieder heraus zu nehmen u. den Honig durch Papier zu filtriren. Sichere Methoden, den Honig ganz tauglich zum E. zu machen, s. unter Honig. — Geräthschaften zum E. Die besten Kochgeschirre zu eingemachten Sachen, bei denen irgend eine Säure ins Spiel kommt, wohin z. B. Citronen, Johannisbeeren ꝛc. gehören, sind feste irdene, wohl glasurte Gefäße, oder Kessel, Pfannen, Casserole von gutem englischem Zinn oder doch ächt u. gut verzinnte Kupfergefäße; doch können unter gehöriger Vorsicht (vgl. Kupfergeschirre) auch unverzinnte Kupfergeschirre angewandt werden. Eiserne Gefäße sind wegen der schwärzlichen Färbung und des herben Geschmacks, welchen das Eingemachte davon erlangt, untauglich. Zweckmäßiger ist ein mehr flaches als hohes Kochgefäß, damit die Früchte besser auseinandergebreitet darin liegen u. besser durchsieden. Durchschläge, Schaumlöffel u. dgl. bestehen am zweckmäßigsten aus überzinntem Blech. Siebe, wie Span- u. Haarsiebe, müssen äußerst reinlich gehalten seyn. Eisendrahtsiebe sind aus gleichem Grunde wie eiserne Kochgefäße nicht räthlich, Messingdrahtsiebe deshalb

nicht, weil die Säure leicht Kupfer daraus auflöst. Will man ja Eisensiede anwenden, so muß man sie durch jedesmaliges schnelles Reinigen, Trocknen u. Aufbewahren an einem ganz trocknen Orte vor Rost schützen. Ueber die Aufbewahrungsgefäße s. unten. — Regeln beim Kochen. Es gehört hiezu ein helles Feuer, um nicht zu lange sieden zu müssen; das Gefäß darf weder zu voll seyn, damit sein Inhalt gehörig durchsiede, noch auch der Boden desselben zu wenig bedeckt, was leicht Anbrennen verursacht. Beiden Nachtheilen kann man übrigens durch Rühren mit einem hölzernen Spatel oder Löffel begegnen. Der sich auf der Oberfläche zeigende Schaum ist mit dem Schaumlöffel abzunehmen. Man nimmt an, daß das Eingemachte hinreichend gesotten ist, wenn man einen Löffel voll auf einen kalten Teller thut u. es sogleich darauf gerinnt. — Aufbewahrung. Am besten eignen sich dazu gläserne, porzellanene oder steingutene Gefäße. Gewöhnlich wendet man solche mit weiter Mündung an, in Betracht der Bequemlichkeit des Füllens u. Entleerens solcher Gefäße, sonst aber würden Gefäße mit enger Mündung vorzuziehen seyn, indem sie der Luft weniger Zutritt gestatten. Bei größern Früchten sind mehr weite als hohe Gefäße deshalb passend, damit sich die Früchte nicht drücken. Gewöhnlich füllt man das Eingemachte warm in die Gefäße; hat sich aber dann bei gläsernen Gefäßen in Acht zu nehmen, daß nicht Springen derselben erfolge. Zu diesem Zweck steckt man sie zuvor in siedendes Wasser oder gießt anfangs nur einen Löffel voll des Eingemachten hinein, das man über den ganzen Boden ausbreitet. Gewöhnlich bindet man die Gefäße erst nach völligem Erkalten zu, was etwa den andern Tag oder 2 Tage darauf der Fall ist. Man schneidet hiezu ein Stück Papier genau nach der Größe des Topfs zu, macht an der einen Seite einen kleinen Kniff, um es bequemer wieder herausnehmen zu können, taucht es in Franzbranntwein u. legt es über das Obst, worauf man ein zweites recht starkes (zweckmäßigerweise mit Wachs getränktes) Papier oder Blase mit Bindfaden fest über die Mündung bindet. Noch sicherer ist, erst ein Papier auf die Mündung zu kleben, u. dann erst diese mit einem zweiten Papier oder mit Blase zu überbinden, jedenfalls also den Luftzutritt möglichst auszuschließen. Die Gefäße sind an einen kühlen, trocknen, ja nicht dumpfigen, Ort zu stellen. Eine allgemeine Vorsichtsregel ist, von Zeit zu Zeit nachzusehen, ob sich das Eingemachte noch in gutem Zustande befinde, ob der Saft noch die gehörige Consistenz behalten habe u. in hinreichender Menge die Früchte bedecke. Findet man ihn zu dünn, was das Verderbniß der Früchte begünstigt, so muß man ihn abgießen, nachdem man den etwa darauf befindlichen Schaum mit einem Kartenblättchen abgenommen hat, u. erst wieder über die Früchte gießen, nachdem er mit Zusatz von mehr Zucker eingedickt worden ist. Findet man ihn körnig oder krystallisirt (candirt), so kocht man ihn mit Zusatz von ein wenig Wasser wieder auf. Um aber den candirten Zucker in flüssigem Zustande abgießen zu können, setzt man das Gefäß in heißes Wasser, bis er wieder zergangen ist.

Einmariniren, s. die einzelnen einzumarinirenden Gegenstände.

Einpökeln, s. Einsalzen.

Einquartierungslast, ist die Verpflichtung, dem Militair zweckmäßige Wohnung u. die dringendsten Bedürfnisse zur häuslichen Einrichtung zu verschaffen. In Sachsen gelten hierüber folgende, insbesondere durch die Ordonnanz vom 19. Juli 1828 requlirte, Grundsätze. In Friedenszeiten ist die E. gleichmäßig vertheilt auf alle Grundstücke des Landes. Die Rittergüter tragen zur E. bei durch Abentrichtung der Ritterpferdsgelder (sind also davon ebenfalls nicht frei), die Dorfschaften, die Vasallenstädte, die unter Amtsjurisdiction gehörigen Vorstädte, u. die schriftsässigen oder unter Amtsjurisdiction gelegenen Häuser der übrigen Städte durch Bezahlung der sogenannten Cavallerieverpflegungsgelder (auch Portions- u. Rationsgelder genannt), die übrigen Städte aber, die sogenannten Garnisonstädte (s. deren Verzeichniß in der 1. Beilage zur Ordon-

nung) durch Leiſtung der E. in Natur. Da jedoch die Garniſonen blos in einigen beſtimmten Städten wirklich gehalten, u. auch wieder in dieſen entweder die Quartiere nicht ſo häufig gewechſelt oder die Soldaten in beſonders dazu eingerichtete Gebäude (Caſernen) gelegt werden, ſo iſt eine Ausgleichung unter den Garniſonſtädten u. auch unter den Einquartierungspflichtigen an einem mit Garniſon wirklich verſehenen Orte nothwendig, welche durch Geldbeiträge bewirkt wird. Dieſe Beiträge nennt man die Servisgelder. Auch gewährt der Staat den Garniſonorten für jedes Pferd ein Stallgeld von acht Groſchen monatlich. Dieß iſt die Vertheilung der E. in Betreff der Standquartiere. Erſcheint es nothwendig, in ſolche Orte Standquartiere zu legen, welche Cavallerieverpflegungsgelder bezahlen, ſo können zwar dieſe Orte der Aufnahme des Militairs ſich nicht entbrechen, es wird ihnen jedoch eine Vergütung, bei beritteuer Mannſchaft von ſieben Groſchen für den Mann u. acht Groſchen für das Pferd, bei unberittener Mannſchaft dagegen von acht Groſchen für jeden Mann monatlich, gewährt, u. es iſt ſodann eine Servisgeldereinrichtung an dieſen Orten nöthig. — Die Servisgelder u. die Naturalleiſtung der E. in den Garniſonſtädten laſten in der Regel auf jedem Hauſe, auch auf denen, welche auf Gemeinde-Grund u. Boden oder auf einem dismembrirten Privatgrundſtücke eingebaut ſind. Die Cavallerieverpflegungsgelder dagegen werden von beſchocktem Grund u. Boden entrichtet. Auf Märſchen, Cantonnirungen u. Commandos tragen daher alle Häuſer in den Garniſonorten zur E., beziehentlich durch Ausgleichung, in den Orten aber, welche Cavallerieverpflegungsgelder entrichten, nur die beſchockten u. verhufften (Marſchufen) Grundſtücke bei. Die Beſitzer von abgetretenen Theilen verhafter Grundſtücke haben die E. des Hauptguts jederzeit antheilig mit zu übernehmen, ſie mögen ſich auf den Trennſtücken angebaut haben oder nicht.— In den Standquartieren gebührt den Officieren folgender Quartiergelaß: dem Generallieutenant 4 Wohnſtuben, 1 Stube zum Büreau, 1 Bedientenſtube; dem Generalmajor nur 3 Wohnſtuben, im Uebrigen daſſelbe; dem Regimentscommandanten 2 Wohnſtuben, 2 Kammern, 1 Stube zur Expedition, 1 Bedientenſtube; einem Stabsofficiere, einſchließlich des Oberſten, 2 Wohnſtuben, 1 Kammer, 1 Bedientenſtube; dem Rittmeiſter oder Capitaine 1 Stube, 2 Kammern; dem Subalternofficiere 1 Stube u. 1 Kammer; jedem Adjutanten, Auditeur, Regiments- u. Bataillonschirurgen, ſo wie allen übrigen Perſonen vom Officierrange, nach ihrem Grade. Uebrigens erhält jeder Officier eine Küche oder, wenn dieſe nicht ohne Unbequemlichkeit des Hauswirths zu erlangen iſt, den Mitgebrauch der eigenen Küche deſſelben, ferner hinlänglichen Holzraum u. Stallung für ſo viel Pferde, als derſelbe etatmäßig Rationen erhält. Die Wachtmeiſter, Feldwebel, Regiments- u. Wirthſchaftsfeldtaits, Oberfeuerwerker, Trancheesergeanten, Porte-épéejunker, Roßärzte, Stabstrompeter, Premierhautboiſten, Stabs- u. Brigadeſignaliſten, Compagniechirurgen, Standarten- u. Fahnenträger, Wirthſchafts- u. Compagnieſourriere, erhalten eine beſondere heizbare Stube u. das nöthige Brennmaterial, ſo wie die Beleuchtung bis 10 Uhr Abends, Alles dieß gemeinſchaftlich, wenn Mehrere in einem Quartiere ſich befinden, u. die Stube geräumig genug iſt; ferner jeder einen Tiſch, Stuhl, ein Geräthe zum Verſchließen, einen Kleiderrechen u. eine Lagerſtatt, welche aus einer geräumigen Bettſtelle, einem guten Strohſacke oder Unterbette, Bettuche, Kopfkiſſen mit Ueberzuge u. einer warmen Zudecke beſtehen muß. Alle übrige Mannſchaft an Unterofficieren u. Gemeinen, ſo wie die denſelben gleich zu achtenden Militärperſonen haben ſich am Tage mit dem Aufenthalte in einer geheizten Stube, welche der Wirth ſelbſt bewohnt, oder ſonſt benutzt, zu begnügen, ſie erhalten aber, u. zwar, wenn mehrere zugleich in einem Quartier liegen, gemeinſchaftlich zum Schlafen u. Aufbewahren ihrer Effecten eine zu verſchließende Kammer, welche hinlänglich gegen Wind u. Wetter geſchützt, durch eine ordentliche Treppe zugänglich u. ſo gelegen

ist, daß man die Signale hören kann; ferner einen Kleiderrechen in der Kammer, so wie von Michael bis Ostern bis um 9 Uhr, u. von Ostern bis Michael bis um 10 Uhr Abends freies Licht, dürfen jedoch, so lange der Wirth Licht brennt, kein besonderes verlangen. Ueberdem erhält jeder eine Lagerstatt obiger Art, einen Schemel, allwöchentlich ein reines Handtuch, jeder Unterofficier den ausschließlichen Gebrauch eines Tisches, der Gemeine den Mitgebrauch eines Tisches in der Stube des Wirths. Der Mannschaft ist vom Quartierwirthe des Morgens u. Mittags Gelegenheit zum freien Kochen, auch das nöthige Koch-, Speise- u. Trinkgeschirre, ingleichen das zur Reinigung der Wäsche erforderliche Gefäße zu gewähren, die Mannschaft haftet jedoch für den daran verursachten Schaden. Die Compagnieschmiede u. Büchsenmacher können die Werkstellen, jedoch nicht das Handwerkszeug u. das Feuerungsmaterial der Schmiede u. Schlosser, bei denen sie einquartiert sind, benutzen. Die Bettwäsche u. das Lagerstroh muß, wenn die Umquartierung von 2 zu 2 Monaten erfolgt, jedesmal bei dieser, wenn aber die Umquartierung aller 3 Monate geschieht, aller 6 Wochen, wenn endlich ein kranker Mann aus dem Quartiere ins Hospital kommt, sofort gewechselt werden. — Befreit von der E. sind die nicht beschockten u. verbuften Grundstücke auf dem Lande, u. also auch die Gärtner u. Häusler, welche auf denselben eingebaut sind; ferner diejenigen Orte u. Grundstücke, die ein besonderes Privilegium oder eine Concession erlangt u. solches, dafern es vor Publication der Ordonnanz erworben worden seyn soll, bis zum 19. August 1831 nachgewiesen, die eine Verjährung, deren Beginn bis zum 1. Januar 1701 sich zurückerstreckt, dargethan haben, u. die Grundstücke, die wegen einer Observanz oder eines Vertrags, welche vor Publication des erwähnten Gesetzes begründet oder vorhanden gewesen, von jedem Beitrage in die Commun befreit sind, endlich die Wüstungen sechs Jahre lang von Zeit der bescheinigten Wiederaufbauung. Persönlich frei von der E. sind alle Unangesessenen in Friedenszeiten, in den Garnisonorten in der Regel der amtführende Bürgermeister, Stadtrichter, Kämmerer, Stadtsyndicus u. der Stadtschreiber. Diejenigen, in deren Häusern Postanstalten, Cassen, Fabriken, Manufacturen, Militairhospitalanstalten, Wachten oder Behältnisse für Militaireffecten sich befinden, sind auf die Dauer dieser Verhältnisse von der Naturaleinquartierung befreit, geben jedoch Servisgelder.

Im preußischen Staate beruht die E. oder die an deren Stelle tretende Servisabgabe auf einer allgemeinen Verbindlichkeit, wovon es weder für einzelne Personen noch gewisse Grundstücke eine Befreiung giebt. Nur sollen diejenigen Häuser, welche zu Geschäftslocalen für den königlichen Dienst oder zu andern öffentlichen Zwecken benutzt werden, mit keiner Naturaleinquartirung belegt, sondern statt dessen zu verhältnißmäßigen Geldbeiträgen herangezogen werden. Das Naturalquartier des garnisonirenden Militairs in den Bürgerhäusern hat in Ansehung der Officiere bereits ganz, u. in Ansehung der Unterofficiere u. Gemeinen insoweit aufgehört, als die Casernen-Einrichtung in den einzelnen Garnisonstädten vorgeschritten ist. Zur Ausgleichung der E. in denjenigen Garnisonstädten, in welchen noch keine Casernen eingerichtet sind, erfolgt von 6 zu 6 Monaten eine Umquartirung der ganzen Garnison, oder eines Theils derselben, so wie es am zweckmäßigsten erachtet wird. Bei Garnisonveränderungen u. Versetzung einzelner Personen erhalten auch die Officiere Naturalquartier in der neuen Garnison bis zur nächsten Miethszeit; eben dergleichen erhält das sämmtliche Militair, wenn es aus seinen Garnisonen ausrückt. Was nun als Naturalquartier zu leisten, ist für die verschiedenen militairischen Grade in dem allgemeinen Regulativ über das Servis- u. Einquartierungswesen vom 17. März 1810 genau vorgeschrieben. Hiernach müssen den Feldmarschällen, so wie auch den wirklichen Generalgouverneurs anständig meublirte Häuser zur Wohnung angewiesen werden. Ein General der Infanterie oder Cavallerie erhält 6 Stuben, 2 Gesindestuben u.

1 Küche; ein Generallieutenant u. ein Generalmajor, welcher eine Brigade commandirt, 5 Stuben, 1 Gesindestube u. 1 Küche; ein Generalmajor, Obrister der Brigadier ist, u. ein Festungscommandant 4 Stuben, 1 Gesindestube u. 1 Küche; ein Regimentscommandeur 3 Stuben, 1 Gesindestube u. 1 Küche; jeder folgende Stabsofficier, ein Compagnie- oder Escadronchef u. ein Regimentsarzt 2 Stuben, 1 Gesindestube u. 1 Küche; ein Stabscapitain, Stabsrittmeister, ein Lieutenant, ein Adjutant, die Unterstabsbedienten mit Einschluß des Bataillonschirurgus 1 Stube u. Schlafgelaß für den Burschen; ein Portepeefähnrich, Feldwebel, Wachtmeister, wirklicher Oberfeuerwerker und Regimentsschreiber 1 Stube. Die Unterofficiere, Regimentstamboure u. Stabstrompeter, so wie die übrigen Militairpersonen, müssen je 4 mit einer Kammer, welche gegen den Eindruck der Witterung wohl verwahrt ist, an einem gesunden Orte liegt, gehöriges Licht u. eine ordentliche Treppe hat, zufrieden seyn. Außerdem sind an Quartierbedürfnissen zu gewähren: a) Holz für die 6 Wintermonate vom October bis März auf jede Stube eine Quantität von 324 Rheinländischen Cubik-Fuß an weichem Holze, wonach die Regierungen die Verhältnisse des harten Holzes u. sonstigen Brennmaterials zu reguliren haben. b) Betten für die quartierberechtigte Person, u. außerdem in dem Quartier eines Generallieutenants 4 bis 5 Bedienten-Lagerstellen (wie solche unten für den gemeinen Soldaten angegeben), in dem Quartier eines Generalmajors 3 bis 4, eines Stabsoffiziers 1 bis 2 dergleichen Lagerstellen. c) An Meubles kommen bloß die Bedürfnisse für Feldquartiere in Betracht. Luxus- u. Bequemlichkeits-Artikel dürfen daher nicht gefordert werden, sondern nur unentbehrliche Stubengeräthe in reinlichem u. brauchbarem Stande, u. wie sie der Wirth selbst in gewöhnlichem Gebrauche hat. Unerläßlich für jede Stube sind: 1 Tisch mit einem Behältniß zum Verschließen, welches jedoch bei mehrern Tischen in den größern Quartieren nur bei einem derselben nöthig ist; 4 Stühle; 1 Schrank mit Schiebladen oder andern Behältnissen, die verschlossen werden können, in den Wohnungen von 3 u. mehrern Stuben. Außerdem in den Zimmern der Generallieutenants, Generalmajors u. Obristen, welche Brigadiers sind, wenigstens noch 4 Stühle u. 2 Tische mehr. In einer Kammer für Unterofficiere u. Gemeine ist an Geräth erforderlich: 1 Tisch 3 bis 4 Fuß lang, 2 bis 3 Fuß breit; für jede Person 1 hölzerner Bretstuhl, eine Vorrichtung zum Aufhängen der Montirungsstücke u. die gehörige Anzahl Lagerstellen nach der Personenzahl. Diese müssen reinlich seyn u. aus 1 Bettgestell nebst Stroh, 1 Unterbette oder 1 Matratze, 1 Kopfkissen, 1 Betttuch u. einer warmen Decke oder Deckbette bestehen. Bettwäsche wird monatlich, Stroh von 2 zu 2 Monaten gewechselt. Wöchentlich ist ein reines Handtuch zu verabfolgen. Mehr als 2 Mann sollen nicht in einem Bette liegen. Zum Aufenthalt am Tage muß sich die Einquartierung mit der Stube des Wirths begnügen, welche im Winter geheizt u. Abends mit einem gemeinschaftlichen Lichte oder Lampe erleuchtet wird. Die Einquartierung muß zum Kochen u. Waschen den Heerd u. das erforderliche Koch-, Eß- u. Trinkgeschirr, so wie die Waschgeräthschaften des Wirths benutzen. Dieß sind zunächst die Ansprüche des gemeinen Soldaten, wonach den Unterofficieren u. diesen im Range gleich stehenden Personen, mit Rücksicht auf das höhere Quartiergeld, die Quartierbedürfnisse angemessen zu gewähren sind. Insbesondere können diejenigen Personen, welche Dienstpapiere aufzubewahren haben, einen Tisch mit einer verschließbaren Schieblade verlangen. Den Cavalleristen, vom Wachtmeister abwärts, muß Stallung u. auf 1 bis 10 Pferde als Utensilien gewährt werden: 1 Eimer, 1 Futterschwinge, 1 Schaufel, 1 Handlaterne, 1 Halfterkette für jedes Pferd, 1 Mistgabel u. 1 bis 2 Besen; auch Rauseu. Krippen dürfen nicht fehlen, wogegen der Dünger dem Wirth gehört.

In Oesterreich haftet die E. in der Regel auf allen Grundstücken. Befreit sind nur: a) die den Obrigkeiten der Herrschaften u. Güter als solchen gehörigen

Gebäude; b) die landtäſtigen Häuſer in den Städten; c) die der höhern Geiſtlichkeit u. den Pfarrern gehörigen u. von ihnen bewohnten Gebäude; c) Schulen, Aerarial- u. andere zu öffentlichen Zwecken beſtimmte Gebäude; e) Schloßgebäude, welche für die Befreiung der Einquartierung ein eigenes Schloßgeld entrichten; f) Fabriken.

Einſäuern, iſt eine Aufbewahrungsmethode von Nahrungsmitteln, bei welcher das Verderben derſelben durch Einlegen in eine ſaure Flüſſigkeit, faſt ſtets Eſſig, ſelten ſaure Milch, Citronenſaft oder ſauren Wein, oder dadurch verhindert wird, daß man (wie bei Sauerkraut) die Nahrungsmittel ſelbſt in Säurung übergehen läßt. Der zum E. angewendete Eſſig muß ſtark ſeyn u. möglichſt wenig hefige, ſchleimige Theile enthalten. Zur Beförderung der Haltbarkeit dienet, ihn unmittelbar vor dem Gebrauche zum Sieden zu erhitzen. Auch wendet man ihn oft heiß an. Hier nur vom E. einiger Nahrungsmittel aus dem Thierreiche; von dem E. der vegetabiliſchen Subſtanzen ſ. die einzelnen Artikel. 1) Fiſche. Die Fiſche mit Salz gerieben (oder auch in Salzwaſſer gekocht) u. dann in ſtarken Eſſig, mit beliebigem Zuſatz von Kochſalz u. Gewürzen, in ein ganz damit anzufüllendes, gut zu verſchließendes, im Keller aufzubewahrendes Faß gelegt. So halten ſie ſich lange gut. Dieſe Methode iſt bei Aalen, Grundeln, Hechten, Karpfen, Schleihen, Weiß u. a. Fiſchen gewöhnlich; auch Häringe kann man ſo einmachen, nachdem man ſie durch Waſchen mit Waſſer entſalzt hat. Man kann auch die Fiſche in Oel backen, bevor man ſie in Eſſig legt, wodurch beſonders Lachſe vorzüglichen Geſchmack u. lange Dauer erhalten. — 2) Fleiſch. a) Das Fleiſch gewaſchen u. dann in ſtarken Eſſig in voll zu füllende, gut verſchloſſene Gefäße gelegt. Oder: b) das Fleiſch in Waſſer gekocht, herausgenommen, mit Gewürzen (Wachholderbeeren, Rosmarin, Majoran, Lorbeerblätter) u. etwas Salz eingerieben u. mit Eſſig (auch wohl mit Zuſatz von ½ bis ½ ſauren Wein) übergoſſen. So hält es ſich an kühlen Orten 6 Monate lang. Vor dem Gebrauche wird es gewäſſert u. kann dann gekocht oder gebraten werden. Oder: c) das Fleiſch in Eſſig geſotten, dann kalt erkalten gelaſſen u. damit in den Keller geſtellt. Es hält ſich ſo, wofern es nicht knochig iſt, 6 Monate. (Beſonders Wildpret iſt von den Knochen zu befreien.) Nach dieſen drei Arten laſſen ſich alle Arten Fleiſch einſäuren. Hühner, Droſſeln u. andere kleine Vögel auch ſo: Man bratet ſie, nachdem Kopf u. Füße abgehauen ſind, auf dem Roſte oder am Spieße halb gar, ſchichtet ſie mit ſtarkem Eſſig, Lorbeerblättern u. andern Gewürzen, feſt in ein Fäßchen, gießt dieſes zuletzt ganz voll Eſſig, verſpündet es u. wendet es täglich um. Hühner, beſonders junge, auch ſo: man ſiedet ſie u. legt ſie dann mit in Butter geröſteten Zwiebeln in Eſſig. Gänſe ſo: man legt die in gleichliche Stücke gehauenen u. ein wenig ausgewäſſerten Gänſe auf ganz kurze Zeit in kochendes Waſſer, deckt dann das Waſſer aus dem Fleiſche, legt es in Weineſſig (wozu man etwas Knochen- oder Hirſchhornallerlei u. Gewürze ſetzen kann), u. kocht es unter Abſchäumen damit, jedoch nicht zu weich, dann legt man es in Zuckergläſer, welche ſich im Waſſerbade (ſ. d.) befunden, gießt die Brühe ſiedendheiß darüber, ſchöpft das Fett ab, u. gießt eine Decke Wachs auf die Brühe jedes Glaſes. So hält es ſich 6 Monate lang.

Einſalzen, Einpökeln, Einbökeln. Wir handeln hier blos vom E. des Fleiſches u. der Fiſche. Ueber das E. der Butter u. vegetabiliſcher Nahrungsmittel, als Artiſchocken, Bohnen ꝛc. ſ. die einzelnen Artikel. **Vom anzuwendenden Salze u. andern Zuſätzen.** Das gewöhnliche E. des Fleiſches geſchieht mittelſt einer Miſchung von Kochſalz u. Salpeter, bei der Fiſche meiſt blos mit Kochſalz. Der Salpeter ertheilt dem Fleiſche eine rothe Farbe u. macht es feſter; nimmt man aber zu viel davon, ſo verdirbt er es von Außen, das Salz kann dann nicht eindringen. Zu viel Salz macht das Fleiſch hart, ſchwer verdaulich, auch übelriechend. Man wendet um ſo mehr davon an, je ſchneller das Fleiſch zum Genuß

tauglich werden soll. Das gewöhnliche Verhältniß ist 2 bis 4 Th. Salpeter auf 100 Th. Kochsalz (in Hamburg 1 Loth auf 4 Hände voll Salz). Auch Zucker wird bisweilen zur Salzmischung gefügt, da er zur bessern Haltbarkeit des Fleisches beiträgt, u. von Gewürzen am häufigsten Wachholderbeeren, Lorbeerblätter, Rosmarin, Kümmel, Salbei, Ingwer, Gewürznelken, Coriander, Zimmt, seltener Pfeffer. Im Allgemeinen ist indeß die Anwendung von Gewürzen nicht gerade zu loben, da der eigenthümliche Geschmack des Fleisches dadurch gestört wird. Oft setzt man auch rothe Rüben zu, um dem Fleische Farbe zu ertheilen, oder weiße, die den Geschmack verbessern sollen. Näher sind die Verhältnisse verschiedener gebräuchlicher Pökelbrühen unten angegeben. Unter den verschiedenen Arten des Salzes ist Quellsalz dem Steinsalze vorzuziehen; gereinigtes Seesalz ist für weiches Fleisch oft zu angreifend, für hartes aber stets besser als jedes andere Salz. Unter den Sorten des Quellsalzes ist das Halle'sche besonders geschätzt zum E., unter denen des Seesalzes das spanische u. portugiesische, weniger das französische. Zum trocknen E. ist stärkes Austrocknen oder Glühen des Salzes empfehlenswerth. Auch ist sehr nützlich, das Salz von den ihm beigemengten (zum Theil bitterlich schmeckenden) zerfließlichen Salzen zu reinigen. Ein einfaches, in Deutschland schon lange gebräuchliches, Mittel hierzu besteht darin, daß man das Salz mit wenig kaltem Wasser ($\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ seines Gewichts) übergießt, welches vorzugsweise die zerfließlichen Salze, aber verhältnißmäßig nur wenig vom Kochsalz, auflösen wird. Das zurückbleibende Salz trocknet man, die abfließende salzige Auflösung aber mischt man unter das Viehfutter oder benutzt sie zum Düngen. Folgende zweckmäßige Abänderung dieser Methode hat Dundonald angegeben: man füllt das zu reinigende Salz (19 Theile) in ein kegelförmiges, unten offenes, Gefäß, löst reines Kochsalz (1 Th.) in siedendem Wasser auf, gießt die gesättigte Auflösung auf das Salz u. läßt sie durch dasselbe laufen. Die heiße Kochsalzauflösung kann kein Kochsalz mehr auflösen, nimmt aber die andern leichter auflöslichen Salze auf u. scheidet dagegen ihren Kochsalzgehalt größtentheils aus. Ist das Salz blos außen verunreinigt (wie z. B. graues Meersalz), so läßt es sich reinigen, indem man es etwas anfeuchtet u. mit Leinwand abreibt, an welche sich die Unreinigkeit setzt. — Verschiedene Pökelbrühen u. Salzmischungen zum E. des Fleisches. Nr. 1. 4 Pf. Kochsalz, $1\frac{1}{2}$ Pf. reiner Zucker, 4 Loth ($\frac{1}{2}$ Pf.) Salpeter, 17 Flaschen (20 Pf.) Wasser; zusammen bei gelindem Feuer gekocht u. abgeschäumt. Diese Pökelbrühe, kalt über Fleisch gegossen, macht das härteste Fleisch mürbe u. Monate lang haltbar. Ist die Jahreszeit warm, so muß man das Blut sorgfältig aus dem Fleische drücken u. es mit gestoßenem Salze wohl einreiben, bevor es in die Pökelbrühe gelegt wird. Junges Schweinefleisch, das hineingelegt wird, wird schon binnen 4 bis 5 Tagen so weich, daß es im Kochen beinahe zerfällt; älteres hingegen, das zum Schinken bestimmt ist, muß man 14 Tage darin liegen lassen, wonach man den Schinken herausnimmt, gehörig trocknen läßt u. mit Kleie abreibt. Man kann diese Pökelbrühe immer wieder brauchen, wenn man etwas Salz zusetzt, sie wieder aufkochen läßt u. abschäumt. — Nr. 2. 2 Pf. Seesalz (oder Kochsalz), $\frac{1}{2}$ Pf. Salpeter, 4 bis 8 Pf. Zuckersyrup oder Zucker, $4\frac{1}{2}$ Maß Wasser, zusammen gekocht. Diese Pökelbrühe dient besonders für Fische. Liegen sie 1 bis 2 Monate darin, so wird ihr Geschmack sehr gut. Man gießt sie auf Häringe, die auf die gewöhnliche Art eingesalzen u. mit Salz in Fässer geschichtet sind. — Nr. 3. Salpeter-Pökelbrühe. 4 Loth Salpeter u. 14 Maß Wasser zusammen gekocht u. abgeschäumt. Diese Pökelbrühe wird kalt auf das Fleisch gegossen, das vorher mit Salz eingerieben u. vom Blut gereinigt ist. Sie macht das härteste Fleisch mürbe. Rindfleisch erhält sich Monate lang in ihr, Schinken, welche geräuchert werden sollen, bleiben 14 Tage darin. Junges Schweinefleisch wird durch sie in 5 Tagen so weich, daß es kaum gekocht werden kann, ohne zu zerfallen. Mittelst

Zusatz von etwas Salpeter, durch Aufkochen u. Abschäumen, kann diese Pökelbrühe, wie andere, immer wieder aufs Neue brauchbar gemacht werden. — Nr. 4. 32 Th. Kochsalz, ¼ bis 2 Th. Salpeter. Diese Salzmischung ist zu Fleisch, besonders bei dem zweiten Einsalzen, sehr empfehlenswerth. Die mit 2 Th. Salpeter macht es sehr roth. — Nr. 5. 32 Th. geschmolzenes Kochsalz, 1½ Th. Salpeter, 1 Th. Zucker, ist gut zum trocknen Einsalzen. Der Zucker kann auch weggelassen werden. — Nr. 6. 32 Th. Kochsalz, 8 Th. Seesalz, 2 Th. Salpeter, etwas gestoßene Wacholderbeeren. — 1. E. des Fleisches. 1) Über die Wahl des Fleisches. Die Güte des Eingesalzenen hängt nicht allein von der Methode, sondern auch von der Art des Fleisches, größtentheils daher von örtlichen Umständen, die hierauf Einfluß haben, ab. Gewandertes u. dann auf fetten Weiden schnell gemästetes Rindvieh, wie die Ochsen aus Schottland u. Nord-England auf dem Markte zu London, oder wie die jütländischen auf dem Markte zu Hamburg, oder Schweine, die sich in Kastanien- oder Eichen-Wäldern gesättigt haben, können durch keine Art künstlich gemästeten Viehes ersetzt werden. Haltbareres Salzfleisch geben Thiere, die mit Wicken, Bohnen, Erbsen, Mais, Hafer, trocknem Mehl u. dergl., als solche, die mit Branntweinspülich, Kartoffeln u. besonders mit thierischen Nahrungsmitteln gefüttert sind. Am besten überhaupt zum E. eignet sich dichtes, derb saftiges, mit Fett gut durchwachsenes Fleisch; viel weniger mageres u. trocknes; auch zu settes ist jedoch nicht gut, da das viele Fett mit der Zeit einen unangenehmen Geschmack annimmt, daher räthlich ist, nur ganz wenig an dem Fleisch zu lassen. Von größern Thieren nimmt man vorzugsweise das Fleisch der Oberschenkel u. des Hinterschenkels (die Keulen) zum Einsalzen, welches sich am längsten hält. Je größer die Stücke des Fleisches sind, desto größer ist ihre Haltbarkeit, desto sorgfältigeres Einsalzen erfordern sie aber auch u. desto später werden sie genießbar. Rindfleisch schneidet man in Stücke von 4 bis 24 Pf.; wenn man im Großen einsalzt. Man achte bei dem E. großer Stücke besonders darauf, daß keine Knochen u. nicht mit Salz ausgefüllte Höhlungen darin bleiben. Beim E. des Fleisches junger Thiere darf man nicht so viel Salz anwenden, als zu dem alter Thiere, da es sonst zu stark vom Salze angegriffen wird. Junges Schweinefleisch z. B. wird von einer starken Pökelbrühe so mürbe, daß es beim Kochen zerfällt. Das Fleisch junger Thiere wird eher genießbar, als das alter, hält sich aber nicht so lange. In Irland ist gesetzlich, daß kein Rindvieh unter 5 Jahren geschlachtet werde, wenn man das Fleisch zur Ausfuhr einsalzen will. In Hamburg nimmt man das Fleisch von 6jährigen u. ältern ausgemästeten Ochsen. — Maßregeln vor dem Einsalzen. Man vermeide vor dem Schlachten sorgfältig jede Erhitzung oder Beängstigung des Thieres; da sonst das Fleisch selbst bei dem besten E. leicht verdirbt. In Irland schlachtet man die Ochsen, wenn sie nur etwas weit hergetrieben u. müde sind, nicht sofort, sondern läßt sie erst in einem lustigen Stall, getrennt von einander, mehrere Tage, u. giebt ihnen diese Zeit durch blos Wasser. Gleich nach dem Schlachten darf man das Fleisch nicht einsalzen, sondern erst, nachdem es erkaltet ist u. etwas an der Luft gelegen hat. Man lasse es aber auch nicht zu lange liegen, am wenigsten bei schwüler Luft (in Irland wird gewöhnlich den Tag nach dem Schlachten gesalzt), verhüte während dieser Zeit jede Verunreinigung des Fl. u. alles, was eine anfangende Fäulniß verursachen kann. Je länger man es vor dem E. liegen läßt, um so schneller wird es zwar genießbar, aber auch um so weniger haltbar. Man wasche es gar nicht, wenn man kein reines Wasser hat, sondern reinige es mit trocknen Tüchern; bedecke es beim Liegenlassen oder bestreue es mit etwas Salz u. Gewürz, lege es nicht auf Metall u. lasse kein metallnes Geräth damit in Berührung. Am vortheilhaftesten für die Haltbarkeit ist, in den Wintermonaten einzusalzen. Vor dem E.

selbst sind sorgfältig alle Knochen zu entfernen, außer, wenn das Fleisch sich nur kurze Zeit halten soll; oder, wenn man (wie in Irland) die Knochen darin lassen will, ist doch das Mark herauszunehmen. Eben so entferne oder reinige man alle mit Blut verunreinigten Theile. Man kann das Fleisch noch verschiedenen, wiewohl in der allgemeinen Praxis nicht gewöhnlichen, Vorbereitungen unterwerfen, je nachdem man es entweder bald genießbar haben will, wobei man aber auf eine längere Haltbarkeit Verzicht leisten muß, oder je nachdem es lange haltbar bleiben soll, was aber im Allgemeinen macht, daß es nicht so schnell genießbar wird. Es schnell genießbar zu erhalten, kann man es in einem Gefäß mit kochendem Wasser übergießen, 1 St. darin liegen lassen, dann herausgenommen u. gut abgetrocknet einsalzen; oder es auch, auf gewöhnliche Weise halb oder ¾ gar gekocht u. abgetrocknet, einsalzen. In beiden Fällen ist mehr Salz als gewöhnlich nöthig. Mäßiges Klopfen oder Schlagen des Fleisches scheint eben so wie längeres Liegenlassen die schnellere Reife zu befördern; u. wahrscheinlich würde auch Gefrieren desselben angewendet werden können. Um dagegen recht haltbares Fleisch u. zwar mittelst geringem Salzaufwandes zu erhalten, lasse man es etwas an der Luft oder auf einem Ofen trocknen, wobei es zugleich mit Salz oder etwas Gewürzen bestreut werden kann, was das Trocknen beschleunigt. — Verfahrungsarten beim E. selbst. Allgemeine Vorbemerkung verdient, daß die Menge des zum E. anzuwendenden Salzes mit davon abhängen muß, ob das Fleisch mehr oder weniger lange haltbar seyn soll. Durch viel Salz nämlich wird es länger haltbar, aber auch nicht so leicht weich. Bei dem gewöhnlichen E. in Haushaltungen genügen 4 bis 6 Th. Salz auf 100 Th. Fleisch, oder etwa 2 Loth aufs Pfund. In Irland nimmt man zu dem Fleische, welches für Seefahrer eingesalzen wird, 20 bis 26 Th. raffinirtes Seesalz auf 100 Th. Fleisch; u. zu dem für das königl. Magazin bestimmten müssen auf 100 Pf. Fleisch noch 2 Unzen Salpeter zugesetzt werden. Beim Einreiben des Salzes nehme man jedenfalls Bedacht, daß es in die Höhlungen u. Spalten möglichst eindringe. Das E. selbst kann nun nach einer folgender Methoden geschehen. 1) Gewöhnliches E. Das Fleisch mit Salz oder einer Salzmischung, z. B. Nr. 4. oder 5., mit der Hand oder auch mit Hülfe eines Streichholzes, glatten Steins od. dergl. möglichst gut eingerieben (über die Menge des Salzes s. oben), zuletzt damit bestreut, in eine Kufe gelegt, auf deren Boden ebenfalls Salz befindlich ist, u. in dieselbe durch Gewichte gepreßt. So hält es sich schon geraume Zeit, u. es scheidet sich, wenn gut gepreßt wird, so viel Lake ab, als zur Bedeckung nöthig ist. Sollte dieß nicht der Fall seyn, oder wünscht man, daß das Fleisch bald mürbe werde, so übergießt man es mit einer Pökelbrühe (z. B. Nr. 1. oder Nr. 2. oder 3.) — 2) E. für lange Dauer nach Irländischer Weise. Das Fleisch wird von den Einsalzern, von denen es einer dem andern übergiebt, mit Salz, so viel es immer annehmen will, eingerieben, wobei sie sich lederner Handschuhe, oder eines eisernen, einem Pferdekamm ähnlichen, Werkzeugs bedienen; dann im offnen Fasse geschichtet u. darin nicht unter 8 u. nicht über 10 Tage gelassen, worauf es in eine Wanne kommt. Diese Wanne wird unten fingersdick mit Salz bestreut, das Fleisch so dicht als möglich eingelegt, zwischen jede Lage Salz gestreut, mit einem Gewicht von 50 Pf. (etliche Minuten) eingepreßt, die Wanne zugeschlagen, durch ein, mit einem Kork zu verspundendes, Loch Luft eingeblasen, um zu sehen, ob das Faß luftdicht schließt (wo nicht, so wird die Oeffnung mit Binsen verstopft) u. dann durch den Spund mit Lake vollgegossen. Dieß wird nach 14 Tagen wiederholt. Dieses Fleisch muß gesetzlich 18 Monate gut bleiben. Fängt es an zu verderben, so legt man es 3 bis 6 Tage an die Luft, auch bei Regenwetter, wendet es alle Tage u. übergießt es mit sehr starker Lake. — 3) Hamburger Pökel. Das Fleisch mit Zucker eingerieben u. einige St. damit beizen gelassen, dann

mit der Salzmischung Nr. 6. eingerieben, einige Wochen in der Lake liegen gelassen, täglich umgewendet u. eingerieben, mit einem Tuche abgetrocknet, 24 St. gepreßt u. geräuchert oder mit starker Pökelbrühe verpackt. — 4) Schnelle E.-Methode. Das Fleisch mit Salz eingerieben, 6 Tage in einem Fasse liegen gelassen, ausgedrückt, ½ St. lang gesotten u. nun in eine ganz starke, ein Ei tragende Pökelbrühe gelegt, die etwas gewürzt werden kann. — 5) Deßgleichen, nach französischer Art. Das Fleisch einige St. bei schwachem Feuer in einem flachen Gefäße mit einer Auflösung von 1 Th. Salpeter in 4 Th. Wasser unter öfterm Umwenden gekocht, bis das Wasser verdampft ist, dann 24 St. in den Rauch gehangen. Nach dieser Methode wird das Fleisch in 24 St. genießbar u. eben so fest, roth u. wohlschmeckend, als das nach Hamburger Art gesalzene in 4 Wochen. — 6) Trocknes E. Das Fleisch mit Salz (z. B. mit Nr. 4.) eingerieben, dicht auf einander gelegt, u. dieß 4 Mal, von 8 zu 8 Tagen, wiederholt. (Auf 14 Pf. Fleisch 1 Pf. Salz). Dann abkühlen gelassen, mit Kleie bestreut, um alle Feuchtigkeit wegzunehmen u. in die Küche oder eine warme Stube zum Trocknen gehangen. In 1 Monat ist es trocken genug u. kann dann wie Schinken aufbewahrt werden. Es hält sich gut, nur bisweilen schimmelt es, was aber seiner Güte nichts schadet. Der Hauptvortheil dieses Verfahrens liegt darin, daß das Fleisch nicht so salzig schmeckt, als eingepökeltes, u. daß man viel Salz erspart. Es ist bei jedem Fleische, besonders aber bei Ochsen- u. Schweine-Fleisch, anwendbar. — Aufbewahrung des Eingesalzenen. Das Eingesalzene wird in Fässern (Bottichen) aufbewahrt, die man an einen kühlen Ort, am besten im Allgem. in den Keller, stellt. Diese Fässer müssen überall gleich weit u. mit einem Deckel versehen seyn, der, wenn er (am besten durch eine Schraubenpresse) hineingedrückt wird, stets luftdicht an den Umfang des Fasses schließt. Oben kann man dann das Faß noch mit einem zweiten beschwerten Deckel, der auf dem Rande des Fasses aufliegt, bedecken. Man sehe darauf, daß die Salzlake stets die eingesalzene Waare bedeckt; ergänze sie daher von Zeit zu Zeit, erneuere sie auch wohl, wenn sie Neigung zur Verderbniß zeigt. Nicht unräthlich (u. von Krusenstern mit Vortheil auf seiner Reise um die Welt angewendet) ist, Kohle mit in die Salzfässer zu legen, welche die Fäulniß im Entstehen verhindert. — Hinsichtlich der Fässer sind noch folgende Rücksichten zu merken. Am besten sind solche von Eichenholz; während fichtene oder tannene dem Fleische einen übeln Geschmack ertheilen. Große Fässer werden mit eisernen Reifen umgeben. Neue Fässer lauge man vorher aus; entweder mit frischem Wasser, das man wiederholt einfüllt u. darin stehen läßt, bis es keinen Holzgeschmack mehr annimmt, oder zuerst mit Lauge oder siedend heißem Wasser (oder einem Abfud von Wein- u. Nußblättern) u. dann mehrere Male mit kaltem. Zuletzt kann man das Faß mit gutem Weinessig ausreiben, oder, nachdem es gut ausgetrocknet ist, mit Wachholderbeeren ausräuchern. Auch ist es gut, die Seiten mit Salz oder Salpeter einzureiben. Man sehe sorgfältig darauf, daß sie die Lake nicht auslaufen lassen. Je dichter das Faß, desto haltbarer das Fleisch darin. Gut ist auch, Deckel u. Boden des Fasses mit Harz oder mit einem Kitt zu verkleben. — Besondere Maßregeln für das E. verschiedener Fleischarten. 1) Enten oder Gänse. Das Fleisch von nicht zu fettem Geflügel in beliebige Stücke geschnitten; diese mit ganz trocknem Salze, wozu man etwas Salpeter fügen kann, eingerieben oder blos damit bestreut, dann die Stücke fest in ein Gefäß von Holz oder einen Topf von Steingut, glasurtem Thon od. dgl. gedrückt. Diesen bis auf 3 Zoll angefüllt, dann (wofern man das Fleisch lange aufbewahren will, sonst ist es nicht nöthig) 3 Zoll dick festes, ausgelassenes Schweinsfett oder ausgelassene Butter (Schmalz) darüber gegossen, u. die Töpfe in den Keller gestellt. Das Fleisch wird noch nach 2 Jahren ganz gut seyn. Zu sehr langer Haltbarkeit ist es dienlich, alles Fett u. die Häute vom einzusalzenden Fleische zu entfernen. — 2)

Rindfleisch. Bei diesem sind alle 6 oben angegebenen E.-Methoden anwendbar. Zuweilen aber legt man es, gleich andern Fleischarten, blos in eine Auflösung von 1 Th. Salpeter in 4 Th. Wasser, worin es sich mehrere Monate hält u. sehr mürbe wird. — 3) Rindszungen sind etwas schwieriger einzusalzen, als anderes Fleisch, da sie sich nicht so vollständig mit Salz durchdringen lassen. Am besten ist, dem Salz etwas Salpeter zuzusetzen u. für Bedeckung mit guter Lake zu sorgen. — 4) Schafsfleisch (Lamm- oder Schöpsen-Fleisch) wird im Allgem. wie Rindfleisch behandelt. Gewöhnlich indeß nimmt man zu demselben nur wenig oder gar keinen Salpeter. Es hält sich nicht lange, was man den vielen, darin befindlichen, Knochen zuschreibt. In der That soll es lange haltbar bleiben, wenn man das Fleisch nach Herausnahme der Knochen einsalzt. Will man dieß nicht, so lege man die knochigen Stücke oben auf im Fasse, damit sie am ersten verbraucht werden. — 5) Schweinefleisch. Im Allgem. wie Rindfleisch, besonders gut ist das von größern Schweinen. Nimmt man die Knochen nicht heraus, so reibe man sie doch sehr gut mit Salz u. Gewürzen (Pfeffer) ein. Schinkenstücke kann man 8 Tage in Salz legen, dann herausnehmen, den Schleim abschaben u. sie etliche Male in siedendes Wasser tauchen, wo sie sich dann ungeräuchert einige Monate halten. — 6) Speckseiten, sind mit viel Salz u. stark einzureiben. — II. E. der Fische. Es kommt im größten Umfange bei den Heringen, doch auch bei vielen andern Fischen, als Aal, Anjovis, Hausen, Hecht, Kabeljau, Lachs, Makrelen, Sardellen, Sprotten, Thunfisch, Weißfisch vor. (Bei letzterm muß man die erste Lake absondern u. ihn zum 2ten Male mit Salz schichten). Zur Vorbereitung schneidet man die Fische auf u. nimmt alles Ungenießbare heraus, läßt aber Rogen u. Milch darin, wenn sie nicht besonders eingesalzen werden sollen, was bei größern Fischen empfehlungswerth ist. Räthlich ist auch, wiewohl dieß nicht allgemein üblich ist, den Kopf abzuschneiden, da hierdurch die Haltbarkeit sehr befördert wird. Größere Fische kann man auch in 2 Hälften schneiden, was besonders gut ist, wenn sie geräuchert werden. Das E. selbst kann nun nach einer folgender Methoden geschehen, die sämmtlich bei Heringen in Gebrauch, aber auch eben so auf andere Fische anwendbar sind. 1) Man bestreut die Fische mit Salz u. wirft sie in eine Kufe. Das Salz scheidet Blut u. viel Wasser aus u. bildet eine Lake. Hat sich das Salz eingezogen u. die Fische durchweicht (nach 24 oder 48 St.), so arbeitet man sie etwas durcheinander, nimmt sie heraus, bestreut sie aufs Neue mit Salz u. wirft sie ohne Ordnung in die Tonne, in welcher sie bleiben, oder schichtet sie, wenn man sorgfältiger zu Werke gehen will, in die Tonne so ein, daß jeder Fisch stets auf dem Rücken u. die Köpfe einer Lage auf die Schwänze der andern zu liegen kommen. Nach 24 St. senken sie sich; worauf man noch mehr einlegt, bis die Tonne ganz voll ist, sie dann zuschlägt u. durch den Spund so viel starkes Salzwasser gießt, als hineingehen will. Dieß Verfahren wird in Schwedisch-Pommern bei den Heringen befolgt. Man rechnet dort 1 Tonne Salz auf 2 Tonnen gesalzene Heringe. — 2) Man legt die, gehörig gesäuberten, Fische in eine gesättigte Kochsalzauflösung, läßt sie hierin 12 bis 24 St. liegen, nimmt sie dann heraus u. packt sie, nachdem sie möglichst gut abgetropft u. abgetrocknet sind, mit Salz lagenweise in Fässer, wobei auf sorgfältiges Packen u. festes Verschließen der Fässer sorgfältig Obacht zu nehmen. Gut ist, die Fische vor dem Verpacken nochmals in neuer Salzlauge zu waschen, besonders wenn sie noch viel Blut u. schleimige Theile an sich haben. Dieses Verfahren befolgen die Holländer bei den Heringen; sie salzen sie aber gleich wieder aufs Neue, wenn sie ans Land kommen. Bei diesem zweitn E. ist Hauptzweck, das Blut u. die gallertartigen Theile, die in der Lake u. zum Theil auch in den Heringen sind, zu entfernen, da diese am leichtesten faulen. Man rüttelt die Heringe gut durcheinander, schüttet sie aus den Tonnen u. läßt die Lake ablaufen. Die Lake wird dann gekocht,

gehörig abgeſchäumt u. zuletzt zum Erkalten hingeſtellt. Während dem reibt man etwas Milch von Heringen (ungefähr die von 30 Heringen auf die Tonne) in einem eiſernen Mörſer mit etwas gereinigter Lake zu einer dicken, ſeifenartigen Flüſſigkeit, u. miſcht dieſe unter die geſottene, erkaltete Lake. Die Heringe werden indeſſen ſchichtweiſe mit Salz in eine feſte Tonne gepackt, u. nicht allein feſt geſchichtet, ſondern auch mit einer Preſſe eingepreßt, ſo daß in jede Tonne ½ Heringe mehr als früher gehen. Iſt die Tonne voll, ſo gießt man die kalte Lake auf ſie u. ſchlägt ſie zu, ſobald ſich keine Lake mehr einzieht. Zu 14 Tonnen Heringen, jede 1000 bis 1200 Stück haltend, brauchen die Holländer 1000 Pf. Salz. — 3) Man ſchneidet den Fiſchen den Kopf mit einer Schere ab, nimmt die Eingeweide heraus, indem man in den Bauch nach der Länge, ungefähr ⅛ Zoll über den Bauchfloſſen, ſchneidet, wäſcht ſie in Seewaſſer mittelſt eines Beſens, läßt ſie 15 Minuten abtropfen, bringt ſie in ein Gefäß, in dem man ſie mit einer Salzmiſchung beſtreut, oft umrühret, u. 3 Tage liegen läßt. Die angewendete Salzmiſchung beſteht (zu 4500 Stück Heringen) aus 134 Pf. Kochſalz, 1½ Pf. ſchwarzem Pfeffer, ½ Pf. geſtoßenem Saſſafras u. 6 Pf. grobem rohem Zucker. Wenn man die Fiſche aus der Kufe, worin ſie mit dieſer Salzmiſchung eingelegt ſind, herausnimmt, packt man ſie in ein Faß, preßt ſie gut ein, nachdem ſie ſich geſenkt haben, gießt dann auf jedes Faß, was 1500 Stück (Heringe) faßt, 1 Gallone Weineſſig u. eine Brühe, die man aus den Köpfen u. Eingeweiden, wie gleich anzugeben, bereitet hat, verſpundet ſie, rollt ſie während einiger Tage öfters herum u. gießt noch etwas von der Lake nach. Zur Bereitung der bemerkten Brühe thut man die Köpfe, Eingeweide u. den Rogen u. die Milch in einen kupfernen Keſſel u. ſiedet ſie 4 St. lang mit 6 Gallonen Waſſer u. 6 Pf. Salz (von den für 4500 Stück Heringe beſtimmten 140 Pf.), bis ein Brei entſteht, von welchem man durch ein reines Haarſieb das Flüſſige ablaufen läßt. Den Rückſtand aber preßt man in einem Sack von Pferdehaaren ſtark, damit alles Flüſſige abläuft. Auf dieſem wird beim Erkalten ein Oel ſchwimmen, das man ſorgſam abnimmt. Die Flüſſigkeit läßt man hierauf durch ein Haarſieb laufen u. hebt ſie zum Gebrauche auf. Dieſe Einſalzungsmethode rührt von dem Engländer Stilers her. Sie iſt theurer als die holländiſche, macht aber den Hering beſonders weich, von ſehr angenehmem Geſchmack, faſt den Anjovis gleich. — Um Salz zu reinigen, was ſchon einmal zum E. von Fiſchen gedient hat, kann man auf zweierlei Weiſe verfahren. a) Man calcinirt das Salz bei Braunrothglühhitze in geeigneten Gefäßen, löſt es in Waſſer u. verdampft es. b) Man zerreibt es, ſiebt es durch, läßt es mit Chlorwaſſer oder beſſer einer Auflöſung von Chlornatron in Berührung, bis aller Geruch verſchwunden iſt, läßt es dann ablaufen u. trocknet es. Das durch Verdampfen der Salzlaken erhaltene Salz iſt insbeſondere nach der erſten Methode zu reinigen. Lit. Leuchs, das Einſalzen u. Räuchern. Nürnberg, 1829.

Einſchlachten, ſ. Schlachten.

Einſchlämmen der Bäume, ſ. Baum-Setzen.

Einſchlafen der Glieder, entſteht gewöhnlich in Folge von Druck, z. B. wenn wir die Beine übereinander ſchlagen, oder mit der Achſelhöhle uns auf eine Stuhllehne ſtützen. Dieſes unangenehme, in einzelnen Fällen äußerſt peinliche Gefühl hängt gewöhnlich von dem mechaniſchen Druck auf den Nerven ſelbſt ab, doch kann es auch durch Stockungen des Blutlaufs vermittelt werden, wenn den Nerven das nöthige friſche Blut nicht zugeführt wird, ſo wie es bei gewiſſen Krankheiten des Rückenmarks, u. nicht ſelten als Vorbote von Lähmungen auftritt. Hängt das Uebel nicht von einer zufälligen, äußern Urſache ab, die ſich leicht erkennen u. beſeitigen läßt (wie zu feſt anliegende Kleidungsſtücke, namentlich Strumpfbänder, Schuhe ꝛc.), ſo iſt die Behandlung deſſelben für Laien nicht geeignet, weil ohne Beſeitigung des ſchwer zu erkennenden Krankheitgrundes ſich er-

was Wesentliches nicht thun läßt. Wir beschränken uns darauf, anzudeuten, daß E. der Glieder kein gleichgültiges Symptom ist, wenn es an einer bestimmten Stelle des Körpers häufig wiederkehet oder sich bleibend festsetzt. In solchen Fällen hängt es nicht selten von einem bevorstehenden schweren Nervenleiden, oder von einem Druck auf Nerven u. Gefäße ab, der selbst wieder durch Geschwülste oder Auswüchse benachbarter Organe hervorgebracht wird. Wo die quartartige Natur des Uebels nicht entschieden ist, dürfte demnach Zuziehung des Arztes sehr rathsam seyn.

Einschlag, s. Schwefeln.

Einschlagen der Bäume u. Sträucher geschieht in der Absicht, um diese vor dem Setzen frisch zu erhalten u. gegen Vertrocknung zu bewahren, u. bei den Gartengewächsen, sie gegen Verwelken u. Frost im Winter zu schützen u. genießbar zu erhalten. Sollen die Bäume nur auf kurze Zeit vor dem Setzen frisch erhalten werden, so stellt man sie gleich im Gebund in eine Grube, die tief genug ist, damit die Erde einen Fuß hoch die Wurzeln bedecken kann. An die Wurzeln schüttet man die feinste Erde an, häufelt die gröbere oben darüber u. sorgt dafür, daß die Wurzeln vollständig mit Erde überfüllt sind. Ist das Land trocken, so ist es hinreichend zu begießen. Sollen junge Bäume den Winter über wohlbehalten aufbewahrt werden, so wird nach dem Maße der Größe der Bäume ein Graben gezogen, der so tief ist, daß die Wurzeln der Bäumchen 1 Fuß tief unter der Oberfläche des Bodens zu liegen kommen. Man legt dann einen Baum neben den andern, etwas schief liegend, in den Graben u. bedeckt die Wurzeln desselben zuvörderst mit der zartern, feinen Erde, u. zwar so, daß keine Höhlung bei den Wurzeln u. hinter dem untern Theil des Schafts im Graben bleibe. Sind die Wurzeln mit der klaren Erde etliche Finger breit bedeckt, so wird diese nach der Länge des Grabens mit den Füßen angetreten, sodann die übrige Erde darauf geworfen u. so hoch bedeckt, daß die Erde 2 Fuß hoch darauf gehäufelt ist. Durch ein solches Einschlagen in Gräben verwahren die Baumgärtner sehr sicher u. zweckmäßig auch die neu oculirten Pfirsich-, Apricosen-, Mandelbäumchen ꝛc. gegen den Frost, indem sie dieselben im Herbst behutsam ausheben u. den Winter über eingeschlagen u. mit Erde bedeckt in dem Graben bis zum Frühjahr lassen. Ohne diese Vorsichtsmaßregel verliert man oft die schönsten veredelten Bäumchen von zärtlicher Natur durch den Frost, gegen welchen in sehr kalten Wintern das Eindinden nicht genug schützt. Bei dem E. der Gartengewächse, z. B. des Kohls, des Kohlrabi u. der verschiedenen Rübenarten, hat man besonders darauf zu sehen, daß dieses an einem trocknen Orte, wo das Wasser abfließt, am besten an einem sanften Abhange, geschehe, daß man die feinste Erde zuerst an die Wurzeln werfe, u. die Obertheile der Gewächse, die noch etwas herausstehen müssen, mit etwas Laub oder Stroh, doch nicht zu dick, bedecke, durch welches E. man diese Gartengewächse frischer u. länger erhält, als in dem Keller. Eine Art von E. ist auch die Aufbewahrung des Wurzelwerks u. der Kartoffeln in tiefen Gruben, in welchen die Gemüsehändler ihre Waare frisch erhalten: diese müssen auf trocknem, wasserfreiem Boden angelegt seyn, u. eine Röhre, gleich einer Feueresse, von unten auf nach oben hin, zur Verwahrung gegen Fäulniß u. zur Erhaltung eines freien Luftzugs ist dabei sehr nützlich.

Einstülpen der Augenlider. Bei Personen von sehr verdorbenen Säften, namentlich bei scrophulösen Kindern, kommt der Fall vor, daß die Augenlider außerordentlich erschlaffen, endlich sich nach innen umstülpen u. mit den Wimpern auf das heftigste die Augen reizen. Dieser Reiz wird unfehlbar Ursache von Entzündung u. muß vor allem beseitigt werden. Man stülpe das Augenlid wieder nach Außen, was mit Hülfe einer Stricknadel, oder eines ähnlichen festen Körpers, ziemlich leicht geschehen kann. Man stelle sich vor den Kranken, halte die Nadel wagerecht, u. lege das Endstück derselben auf den

Rand des Augenlides in gleicher Richtung mit der Augenliderspalte u. unmittelbar neben diese. An dieser Stelle drückt man die Nadel sanft an u. schiebt dann das Augenlid in der Richtung seiner natürlichen Bewegung, entweder nach Oben, wenn man das obere Lid gefaßt hat, oder umgekehrt. Hierbei drehen sich die nach Innen verwendeten Wimpern nach Außen. Man nimmt nun ein oder mehrere Stückchen englisches Pflaster u. klebt die Haare der Wimpern an die Außenseite des Augenlides an, so daß die Lider nach vollendeter Operation sich bewegen, die Haare aber nicht wieder ins Auge gerathen können. Ist Entzündung zugegen, so ist wie bei Augenentzündung (s. d.) zu verfahren. Unerläßlich ist, gegen das allgemeine Körperleiden medicinische Hülfe in Anspruch zu nehmen.

Eis, gefrornes Wasser. (Ueber künstliches Eis vgl. Frostmischungen u. Gefrornes.) Das spec. Gew. des Eises in klaren, von Luftblasen freien, Stücken schwankt nach den neuesten Bestimmungen (Osann's) zwischen 0,9138 bis 0,9321. Da sonach das Eis einen beträchtlich größern Raum einnimmt, als das Wasser, aus dem es entstanden ist, u. da seine Ausdehnung mit sehr großer Kraft erfolgt, so wird erklärlich, warum das Wasser selbst sehr starke, verschlossene Gefäße, in denen man es gefrieren läßt, zu sprengen vermag. So hat man dicke Bomben dadurch gesprengt, u. ein, in eine solche eingetriebener $2\frac{1}{2}$ Pf. schwerer Stöpsel wurde durch das darin bei — 23° R. gefrierende Wasser 415 Fuß weit geschleudert; wobei zugleich ein mehrere Zoll langer Eiscylinder aus der Oeffnung hervortrat. Das Eis macht beim Schmelzen (nach Lavoisier u. Laplace) so viel Wärme verschwinden (latent), als hingereicht haben würde, sein gleiches Gewicht Wasser von 0° auf 60° R. zu erwärmen, u. nur vermöge eines solchen Wärmequantums vermag es zu schmelzen, woher es rührt, daß größere Eis- u. Schneemassen bei eintretender wärmerer Witterung doch so langsam schmelzen; bevor nämlich die zum Schmelzen erforderliche Wärme zum Innern dringen kann, müssen alle äußere Schichten so viel Wärme schon aufgenommen haben u. dadurch geschmolzen seyn. Die relative Festigkeit des Eises (s. Festigkeit) ist ungefähr $\frac{1}{10}$ von der des weißen Marmors. Ist es über einer Wasserfläche gelagert, so reicht 1 Zoll u. selbst weniger Dicke hin, einen Mann zu tragen, wenn er nur nicht lange an der nämlichen Stelle bleibt, u. nicht mehrere zusammentreten. Im J. 1795 ließ Weber in Landshut aus großen Eisstücken der Donau Kanonen u. Mörser drehen. Sie wurden mit Kugeln von Eis geladen, u. das Pulver durch die Zündröhre angezündet. Eine in den Mörser passende 36 Loth schwere Eiskugel flog, senkrecht in die Luft geschossen, zu einer außerordentlichen Höhe, u. es vergingen beinahe 2 Minuten, ehe sie wieder zur Erde fiel. Das Eis litt dabei nicht im Geringsten. Aehnliche Versuche, wobei selbst eiserne Kugeln angewendet u. 2 Zoll dicke Bretter in der Entfernung von 60 Schritt durchbohrt wurden, sind in Rußland (1740) angestellt worden. Wir erinnern uns auch, gelesen zu haben, daß man im hohen Norden, wo der Frost tief in die Erde dringt, sich großer Eisstücken statt Steinen zur Legung des Grundes von Mauern u. dergl. bedient hat. — Eis verdunstet allmälig selbst in Temperaturen, wo keine Schmelzung desselben zu erfolgen vermag. Nach Schübler betrug die Verdunstung im ganzen Monat Jan. bei einer mittlern Kälte von — 6° R. $1,^{48}$ par. Lin. Höhe. Das Lichtbrechungsvermögen des E. ist etwas geringer als das des Wassers. Es lassen sich Brennlinsen daraus verfertigen, mit denen man zünden kann, wie mit andern Brenngläsern. — Die Wärmeleitung des E. scheint sehr schwach zu seyn, so daß Eishüllen, Eisfenster u. dgl. sogar zur Abhaltung starker Kälte dienen können. Im Kreise der galvanischen Kette verhält sich das Eis als Nichtleiter. — Die Bildung von Grund-Eis auf dem Boden stark strömender Flüsse ist mit Unrecht bezweifelt worden. — Eis im Sommer aufzubewahren. Nicht nur die im Großen, sondern auch die im Kleinen hierzu tauglichen Verfahrungsweisen finden sich

unter dem Artikel Eisgrube mitgetheilt. — Methoden, das Eis zu sprengen, besonders für Mühlenbesitzer u. Schiffer. a) Man schiebt einen gewöhnlichen Kanonenschlag, der zur Verhütung des Eindringens des Wassers mit Oelfirniß überstrichen ist, mittelst einer langen, vorn in ein gebogenes Eisen (an dessen Spitze der Kanonenschlag angebunden wird) ausgehenden Stange unter das Eis (wo möglich unter dessen Mitte), so daß der Kanonenschlag das Eis berühret (denn sonst ist die Wirkung viel geringer), während ein anderer den Zündfaden (der hinreichend verlängert seyn muß) mittelst einer Lunte anzündet. Wo es die Localität gestattet, kann man auch wohl den Kanonenschlag auf einem Brete befestigen u. dieses an einer Schnur unter die Eisdecke schwimmen lassen. b) Man leitet aus einem gewöhnlichen Dampfkessel mit festgeschraubtem Deckel (wie er z. B. bei Dampfmaschinen angewendet wird), der durch einen gewöhnlichen, an Ort u. Stelle geschafften, Windofen erhitzt wird, den heißen Dampf durch eine Röhre auf das Eis hin. Dieses schmilzt schnell oder wird wenigstens so mürbe, daß es schnell in Stücken aus einander geht. — Beschreibung eines Apparates, um Eis in Wasserleitungen zu schmelzen, s. in Dinglers Journ. XXXIX. 374. — Rettung Verunglückter auf dem E. Der Rettung der durch das Eis Eingebrochenen steht die Schwierigkeit entgegen, daß wegen der Brüchigkeit des E. Andere dem Verunglückten nicht leicht zu Hülfe kommen können. Sind indeß in der Nähe eines solchen Unglücksfalls mehrere Personen gegenwärtig, so kann man folgende Maßregel treffen. Sie bilden sämmtlich, indem sie sich an den Händen anfassen, eine Kette von den sichern Stellen des Eises hin nach dem Puncte, wo der Verunglückte eingebrochen ist, in solcher Art, daß der, der den meisten Muth, u. wo möglich auch das kleinste Gewicht u. die größte Kraft hat, letzterm Puncte zunächst steht, wo er nun den Verunglückten zu fassen ob. ihm die Hand zum Fassen darzureichen suchen muß. Die Bildung der Kette hat den Zweck, daß, wenn der Retter auch einbräche, der zunächst befindliche ihm dann Hülfe leisten könnte. Hat man ein Seil mit hölzernen Kugeln oder etwas anderm Schweren bereit, so kann man dieses dem Verunglückten von Weitem zuwerfen, der sich, im Fall er noch die Besinnung hat u. noch nicht unter das Eis gekommen ist, daran wird heraus helfen können. In der Hamburger Rettungsanstalt hat man zwei besondere Geräthe zur Rettung dieser Art von Verunglückten, die Eisleiter u. das Eisboot. Die Eisleiter ist eine, von möglichst leichtem Holze verfertigte, breite Leiter, an der obersten Sprosse mit einer Verlängerungsstange versehen, um sie damit dem Verunglückten aus ziemlicher Ferne auf dem Eise zuschieben zu können. Wenn dieser nicht im Stande wäre, sich selbst heraufzuarbeiten, müßte sich ein Anderer auf derselben hinschieben lassen, um ihn heraufzuziehen. Hat die Leiter auf der obern Fläche ein einfaches Geländer von einzelnen Seilstücken, so geht das Rettungsgeschäft noch sicherer von Statten. Ließe sich dem Verunglückten mit der Leiter nicht nahe genug kommen, so müßte man eine leichte, mit einem Querholze u. daran mit ein paar Seilen versehene, hölzerne Stange zu Hülfe nehmen, wenn der Verunglückte seine Sinne noch nicht verloren hätte. Die Seile müssen mit schwimmenden Kugeln versehen seyn, um sie dem Verunglückten zur Rettung zuschieben zu können. Das Eisboot, ein 12 Fuß langer u. 4 Fuß breiter, auswendig mit Leder überzogener Korb, leicht genug, um bequem von einem Menschen regiert zu werden, hat die Einrichtung, daß es auf dem Eise als Schlitten, auf dem Wasser als Kahn gebraucht werden kann. Es ist nämlich unten mit 2 glatten, eisernen Schienen belegt, um es dadurch vermittelst zweier, an langen Stangen befindlichen, Haken leicht auf dem Eise fortschieben zu können. Im Boden selbst ist eine 3 Fuß lange u. 1½ Fuß breite Oeffnung befindlich, deren Umfang durch einen emporstehenden Rand oder Bord gegen das Eindringen des Wassers geschützt ist. Dieß gestattet dem Retter da, wo viele Höcker auf dem Eise das Fortschieben des Bootes verhindern, durch

jene Oeffnung auf das Eis zu treten u. das Boot an 2 Handhaben des Randes über die höckerigen Stellen hinwegzutragen, sinkt dann das Eis unter ihm ein, so kann er sich sogleich gefahrlos über den innern Bord hinweg in das Boot schwingen. Jene eingefaßte Oeffnung hat auch noch zugleich den Nutzen, daß die hineintretende Wassersäule das Umschlagen des so leichten Bootes verhindert. Für manche Fälle kann es gut seyn, auch die Rettungsleiter mitzunehmen, wenn das Boot dem Verunglückten nicht schnell genug nahe kommen könnte. Ziemlich ähnlich dem hier beschriebenen Boote ist das des Franzosen Gregory, welches einen Sucher oder Herauszieher hat, bestehend aus einer, mit bogenförmigen stumpfen Haken besetzten Stange, um den Verunglückten unter dem Eise hervorzuholen; doch kann man ihn hierdurch leicht beschädigen. Eine andere Art Rettungsboot hat der Engländer Manby angegeben. Bei diesem kann eine Art Fallthüre von oben her nach dem Verunglückten hin schräg herabgelassen werden. Es hat aber keine Oeffnung in der Mitte, u. soll mit Stangen geschoben u. durch hohle Metallgefäße zum Schwimmen gebracht werden, wenn es in das Eis einsinkt.

Eisapfel, s. **Eickadapfel** u. **Pyrus baccata.**

Eisborsten nennt man die Risse, die bei starker Winterkälte in alten, starken Bäumen entstehen, indem diese mit einem heftigen Knalle, fast gleich dem eines Pistolenschusses, von einander platzen u. aufbersten, welches man oft in grimmigen Frostnächten hört. Es geschieht dieses besonders, wenn es Tags zuvor geregnet hat u. die Nacht darauf schnell eine heftige Kälte eintritt, wodurch der Saft in den Saftröhren gefriert, sie ausdehnt, u. den Stamm zersprengt, wie das gefrorne Wasser ein irdenes Gefäß aus einander treibt u. zersprengt. Diese Eisborsten in Obst- u. Waldbäumen verwachsen nie ganz wieder, doch geben sie sich wieder etwas näher zusammen u. die Rinde zieht eine Nath darüber. Uebrigens dauern dergleichen von Frost im Innern zersprungenen Bäume oft noch lange.

Eisen, lat. Ferrum, fr. Fer. (Atomgewicht 339,213 gegen Sauerstoff = 100,000). **Vorkommen u. Bereitung.** Das E. kommt in sehr großer Menge vor, höchst selten rein, meist mit andern Substanzen verbunden. Die Verbindungen desselben mit Sauerstoff (Eisenoxyde), welche in der Natur vorkommen u. aus denen es dargestellt wird, heißen **Eisenerze.** Es giebt sehr verschiedene Eisenerze, die sich durch ihren Sauerstoffreichthum u. die Art der Substanzen, die sich neben dem E. u. mit demselben verbunden darin befinden, unterscheiden. Die wichtigsten sind: 1) **Magneteisensteine**, graue Erze, worin das E. an wenig Sauerstoff gebunden ist (als Oxydo-Oxydul); 2) die **Roth-Eisensteine** (worunter rother Eisenrahm, rother Glaskopf, rother Eisenocher gehören), worin das E. mehr Sauerstoff hat (wasserfreies Oxyd); 3) **Schwarz-Eisensteine** (schwarzer Glaskopf) u. **Braun-Eisensteine** (brauner Glaskopf u. Prosiderit), wo es neben Sauerstoff noch Wasser gebunden hält (Eisenoxyd-Hydrat). 4) **Gelb-Eisensteine** (Bohnenerz, brauner u. gelber Ocher, Umbra, Gelberde), wo es außer mit Wasser u. Sauerstoff (als Eisenoxyd-Hydrat) auch noch mit mehr oder weniger Thonerde gemengt ist. 5) **Spatheisenstein** (Eisenspath, Flinz, Stahlstein, Weißerz), (wozu Sphäresiderit gehört) ein Erz, worin das wenig Sauerstoff haltende E. (Oxydul) noch mit Kohlens. verbunden ist. 6) **Morast-Erze** (Raseneisenstein, Sumpferz), die sich noch dauernd erzeugen, u. worin das E. außer mit Sauerstoff (gewöhnlich theils als Oxyd, theils als Oxydul) noch mit Wasser u. meist etwas Manganoxydul u. Phosphorsäure verbunden ist. — Aus allen diesen Erzen wird das E. durch Entziehung des Sauerstoffs in metallischen Zustand hergestellt. Dieß geschieht am gewöhnlichsten in sogenannten **Hohöfen**, Oefen, die 28—60 Fuß hoch sind u. ein starkes Gebläse haben. In diesen Hohöfen, welche mehrere Monate, oft Jahre lang, ununterbrochen im Gange bleiben, wird das durch vorheriges Glühen mürbe gemachte, kleingeschlagene Erz, mit Holz Kohlen

oder Kokes (ſ. d.) geſchichtet, durch die obere Oeffnung des Ofens eingetragen. Durch das Abfließen des geſchmolzenen E. der unterſten Schicht, ſinken die oben aufgegebenen allmälig nieder u. werden dadurch immer mehr erhizt, da unten im Ofen, wo die Luft des Gebläſes eintritt, die heißeſte Stelle iſt. Wenn die Maſſe eine höhere Hize erhalten hat, fangen die Kohlen an zu verbrennen, nehmen aber, da nicht hinreichende atmoſphäriſche Luft dazu vorhanden, den Sauerſtoff aus dem Erze, u. befreien dadurch das E. davon; dieß verbindet ſich zugleich wieder mit einer kleinen Menge Kohle u. giebt ſo eine ziemlich leicht ſchmelzbare Verbindung, das Roh- oder Guß-E. (während ganz reines E. höchſt ſchwer ſchmelzbar iſt), das ſich unten im Ofen ſammelt; über demſelben lagern ſich die zu einer glasartigen Maſſe geſchmolzenen erdigen Beimengungen des Erzes, als Schlacke, die von Zeit zu Zeit abgelaſſen wird. Hat ſich eine hinreichende Menge E. unter der Schlacke geſammelt, ſo wird es ebenfalls abgelaſſen (abgeſtochen). Man läßt es hierbei entweder gleich in die vorbereiteten Formen laufen (Guß-E.), wenn es zu gußeiſernen Artikeln verwendet werden ſoll, oder man fängt es blos in Rinnen auf (Roh-E.), wenn es weiter zu hämmerbarem E. (Stab-E.) verarbeitet werden ſoll. Um dieß zu bewirken, muß man ihm die kleine Menge Kohle, die es im Hohofen aufgenommen, wieder entziehen (doch bleibt ein ſehr kleiner Reſt immer noch zurück). Dieß geſchieht, indem man es ſchmilzt u. ihm atmoſphäriſche Luft in großer Menge zuführt, wo der Sauerſtoff derſelben die Kohle des E. verbrennt u. dieß allmälig faſt ganz davon befreit, wobei es immer ſchwerer ſchmelzbar u. zulezt teigig wird. Dieſe Operation geſchieht entweder in Zugöfen (Reverberiröfen), dann nennt man ſie Puddeln, oder ſie geſchieht in Herden, die den Schmiedefeuern ähnlich ſind, u. wo ein Luftſtrom auf das E. wirkt, dann heißt ſie Friſchen. Das zu einem Klumpen zuſammengeballte E. wird nun auf einen großen Amboß gebracht u. mittelſt eines Waſſerhammers, der ſehr ſchnelle u. ſtarke Schläge giebt, ſtark verdichtet u. die etwa eingeſchloſſenen Unreinigkeiten ausgepreßt. Dann wird es unter demſelben Waſſerhammer zwiſchen ſtarken, eiſernen Walzen in die Form von Stäben oder Platten gebracht. Ungeachtet das Detail der E.-Fabrication hier nicht ausführlicher erörtert werden kann, dürfen wir doch eine der wichtigſten Verbeſſerungen nicht übergehen, welche in neuerer Zeit im Proceß des Eiſenausſchmelzens gemacht worden iſt, u. welche darin beſteht, daß man ſtatt kalte Luft in den Ofen einzublaſen, ſolche einbläſt, die zuvor ſtark erhizt worden iſt. Nicht nur hat man hierdurch eine höchſt bedeutende Menge an Brennmaterial erſpart, die in einigen Hütten über die Hälfte des Ganzen betrug, ſondern auch ein reineres u. vorzüglicheres E. erhalten als früher. Allerdings iſt zur Erhizung der Luft ſelbſt auch Brennmaterial nöthig; aber die Erſparniß an ſolchem im Ofen ſelbſt iſt bei Weitem größer, als der hierzu erforderliche Aufwand außer dem Ofen, auch kann man zu dieſer Erwärmung einen ſonſt ungenuzt verloren gehenden Antheil der Ofenhize (die Hize der Gichtflamme) benuzen. Man ſchrieb anfangs allgemein den Vortheil dieſer Methode dem Umſtande zu, daß beim Einblaſen heißer Luft der Ofen nicht ſo erkältet werde, als beim Einblaſen kalter Luft; allein es läßt ſich darthun, daß der hiervon abhängige Gewinn verhältnißmäßig wenig in Anſchlag zu bringen ſeyn würde. Vielmehr ſcheinen hauptſächlich zwei Umſtände jenen Vortheil zu bedingen: 1) kalte Luft kann bei ihrem Zutritt zu den Kohlen nicht unmittelbar zur Verbrennung dienen, ſondern muß zuvor zur Entzündungstemperatur erhoben werden; hierzu iſt aber eine gewiſſe Zeit erforderlich, während welcher die bewegte Luft ihren Weg fortſezt, alſo zum Theil unbenuzt entweicht, u. indem ſie während ihres Aufſteigens beſtändig mit heißen Kohlen in Berührung bleibt, einen nicht unbeträchtlichen Theil Kohle unnüzer Weiſe verzehrt, dagegen heiße Luft, welche unmittelbar bei ihrem Eintritt in den Ofen die zur Entzündung nöthige Temperatur beſizt, augenblicklich mit ganzer Intenſität die Verbrennung nährt, daher vollſtändig verzehrt wird u. die

dabei entſtehende Hitze in einem engern Kreiſe concentrirt. 2) Die Erfahrung hat bewieſen, daß beim Verſchmelzen von Eiſenerzen die Luft bei gleichem Kohlenverbrauch eine höhere Temperatur hervorbringt, wenn ſie mit größerer Schnelligkeit, aber geringerer Dichtigkeit zuſtrömt; beides aber wird durch ihre vorherige Erhitzung erreicht. Indeß kann man daſſelbe auch durch eine gehörige Regulirung des Gebläſes, namentlich ein gehöriges Verengern der Düſe u. dadurch, daß man, je geringer die Oeffnung derſelben iſt, den Windmeſſer einen größern Druck anzeigen läßt, erreichen; u. in der That ſoll man bei gehörigem Bedacht hierauf in Ruſſiſchen Hütten auch ohne heiße Luft Reſultate erreicht haben, die nirgends von den mit heißer Luft erlangten übertroffen worden ſind; auch hat bei einigen Hütten, wo wahrſcheinlich die günſtigſten Verhältniſſe in dieſer Hinſicht ſchon ſtattfanden, die Anwendung heißer Luft keinen Vortheil gebracht. Vergl. in dieſen Beziehungen zwei ſehr wichtige Abhandlungen (von Sobolewskop u. von Pfort) in Poggend. Ann. XXXIV. 163. u. 173, im Uebrigen aber (außer vielen Notizen in Zeitſchriften): Leuchs, das Gebläſe mit heißer Luft ꝛc. Nürnberg, Leuchs. 1834. (1Fl. 48 Xr.)

I. Gewöhnliches E. (Stab- oder Schmiede-E.). Verkäufliche Sorten. Man unterſcheidet nach der Form nicht ſehr wiſſenſchaftlich: a) Prügel-E. (Material-, Zagel-, Knopper-E.), was ausgereckt wird, gewöhnlich 3 Fuß lang, ¼ bis 1½ Zoll im Quadrat dick, zuerſt in der Mitte geglüht, dann ausgereckt, worauf das Ausrecken der beiden Kolben erfolgt. b) Reck-E., überhaupt ausgereckte, insbeſondere unter ¾ Zoll ins Gevierte ſtark. c) Schneide-E., geſchnittenes, hieher gehört beſonders: d) das Band-E., feines Flach-E., oft nur ¼ Zoll breit, 1½ bis 2 Lin. dick. e) Stangen-E., gröbere Stäbe. f) Kraus- u. Zain-E., dünnes Quadrat-E., mit Kerben, von Querhammerſchlägen entſtanden, beſonders zu Schloſſerei, Nägein u. Draht. — Beſtimmter unterſcheidet man: 1) Form-, Modell-, Chablonen- oder Façon-E., was in beſonderer Form ausgeſchmiedet iſt; 2) Stangen-E. u. zwar: a) Quadrat-E., von quadratiſchem Querſchnitt, in Preußen über ¾ bis 4 Zoll dick; b) Flach-E. (Schienen, Schienſtäbe, Flachſtäbe), von rechteckigem Querſchnitte, breiter als dick. Hieher gehören: Hufſtäbe (Hufeiſen), Reife (Faß-, Wagenreife ꝛc.). In Preußen müſſen die Friſchhütten das Flach-E. von 6 Zoll Breite u. ½ Zoll Dicke bis zu 1½ Zoll Breite u. ¾ Zoll Dicke liefern. c) Rund-E., cylindriſche Stäbe. — Alle feinern E.-Sorten werden mit umgelegten E.-Bändern in Gebunde gebracht. Hier u. da unterſcheidet man: feines, Mittel- u. gewöhnliches (ordinäres) Zain-, Band- u. Reckeiſen. — Spec. Gewicht des E. iſt im Mittel 7,6, wird aber durch Hämmern, Walzen, Drahtziehen bis 7,85 geſteigert (vgl. Draht). Das ſpec. Gewicht des reinſten, weichſten Stab-E., welches nur eine Spur Kohle ohne anderes Fremdartige enthielt, fand ſich nach Karſten 7,7900 bei 0° R. — Härte u. Weichheit. Man unterſcheidet: 1) Hartes E., was nicht leicht Eindrücke vom Hammer annimmt, u. beim Schmieden ſein körniges Gefüge länger behält; 2) weiches E., was äußern Eindrücken leicht nachgiebt u. das körnige Gefüge beim Schmieden bald verliert. Von beiden giebt es wieder verſchiedene Modificationen, ſo namentlich vom harten: a) hartes u. feſtes (zähes, derbes) E., was kalt u. warm nach allen Richtungen biegſam iſt (verdankt ſeine Härte dem Kohlenſtoffe u. dehnt ſich am wenigſten); b) hartes u. ſprödes E., ſchlecht ſchmiedbar, in der Kälte ſpringend, gewöhnlich rohes, nicht gar gefriſchtes, noch zu viel Kohle mit andern fremden Stoffen enthaltend; c) hartes u. mürbes E., in der Hitze gut ſchmied- u. biegbar, in der Kälte ſpringend, durch Phosphor kaltbrüchig; d) hartes u. wildes E., in der Kälte biegſam, rothglühend, zerfahrend, meiſt durch Schwefel rothbrüchig, bei höherm Grade des Rothbruches durch Kanten-

brüche in der Kälte untauglich. Von weichem E.: a) weiches u. zähes E., kalt u. warm biegsam, dehnbarer, weniger fest, abnutzbarer als hartes u. zähes; b) weiches u. sprödes E., in der Hitze biegsam, in der Kälte leicht springend; (durch fremde Stoffe, wie Kiesel ꝛc. sprödes ist unverbesserlich, verbranntes ist durch Pressung fester zu machen); c) weiches u. mürbes, in der Hitze, zum Theil auch kalt biegsam, ohne Erschütterung zu vertragen (hieher gehört kieselhaltiges u. nur wenig kaltbrüchiges). — Zu den meisten Verwendungen ist das E. um so vorzüglicher, je härter u. zugleich zäher es ist. Weiches E. ist zwar reiner als das harte, wird aber durch wiederholtes Glühen beim Schmieden mürber als das harte, während dieses dabei weicher u. besser wird; auch ist das harte dichter u. nutzt sich weniger ab. Zu manchen Zwecken indeß (Blechfabrication u. Drahtzieherei) ist weiches u. zugleich zähes E. nicht minder brauchbar als hartes. Mürbes E. ist überhaupt für schlecht zu achten. — Eisenproben in Bezug auf vorstehende Umstände (wobei immer an den probirten Stellen Dehnungen, wohl auch Rißanfänge, also Schwächungen entstehen) sind: 1) lange Stäbe werden über den Kopf gehoben, dann schnell auf scharfe Eisenkanten geworfen, u. auf dem Punkte, wo beim Ausschmieden der Kolben ein Wechsel entstand, krumm u. wieder gerade gebogen. 2) Hiezu zu schwere Stäbe werden hohl aufgelegt, dann in der Mitte durch einen scharfkantigen Schlägel krumm u. wieder gerade geschlagen. Springen dabei unter mehrern Stäben nur einige, so kann das E. dennoch sehr gut, der Sprung nur Folge eines örtlichen Fehlers seyn. Man untersucht dann weiter die Trümmer. Anlaufstäbe bedürfen keiner Probe mehr, wenn die Stäbe aus dem Deule selbst tüchtig befunden werden. — Farbe, Bruch. Gutes E. ist auf dem Bruche entweder von sehr heller Farbe u. schwachem Glanze oder bei starkem Glanze von mehr grauer Farbe. Dunklere Farbe mit schwachem Glanze oder Weiße bei sehr starkem Metallglanz zeigt mürbe oder spröde Beschaffenheit an. — Das beste, zäheste Schmiede-E. zeigt in Stangen oder Stäben auf dem Bruche ein hackiges oder zackiges Gefüge, d. h. sichtbare spitze Hervorragungen. Man muß zu dieser Untersuchung wenigstens 1 Zoll dicke Quadratstäbe oder wenigstens ½ Zoll dicke Flachstäbe anwenden, indem man, selbst im Schatten gestellt, die Sonnenstralen auf die Bruchfläche fallen läßt. Dann erblickt man rundliche Körner darauf, jedes mit einigen feinen Spitzen, die stets die Güte des E. beweisen, aber nur am frischen Bruche erkannt werden. Schuppiger Bruch u. vielkantige Körner sind Zeichen schlechter Beschaffenheit des E., schieferiges Gefüge deutet auf verbranntes, feinschuppiges auf kaltbrüchiges, kantiges (ohne Zacken, untermengt mit Sehnen) auf schlecht gefrischtes E. Uebrigens gehen die schuppigen u. vielkantigen körnigen, eben so die zackig körnigen u. zackig kantigen Sorten in einander über. Sehr häufig sieht man E. von äußerst feinem Korne u. grauer Farbe. Solches ist nicht gehörig gefrischt, enthält daher noch Kohle, kann aber sehr gut seyn, wenn die feinen stahlartigen Körner mit solchen vorkommen, die scharfe Spitzen haben u. sehniges Gefüge zeigen, weniger, wenn die Körner dunkel u. mit größern Schuppen gemengt sind. Zu diesem Bruche sind besonders die harten E.-Sorten geneigt; beim zähen E. entsteht er durch zu wenig Wind (durch Rohgang). Man verbessert solches E. durch mehrere Schweißhitzen. (Zu dünnen Stäben ausgereckt, hat es dann öfters eine lichte, sehnige Fügung.) Fehlt es im Frischherde nicht nur an Wind, sondern auch an Hitze, so ist das Korn selbst beim kleinsten Stücke dunkel. — Durch fortgesetzte Bearbeitung mittelst Hammers (wenn nicht die nachher bei der Wirkung des Kalthämmerns zu erwähnenden Umstände einwirken) oder Walzen oder Zieheisen geht die körnig zackige Textur des guten zähen E. in eine sehnige (abrige) über, deren auf dem Bruche abgerissene, sehr lang ausgedehnte Sehnen (Adern, Fäden) eine lichte Farbe haben. Das kantige Gefüge erlangt Sehnen, aber nicht so lang u. hell, als das körnig zackige; aber die Sehnen des

rothbrüchigen E. sind immer sehr lang. Das schlechteste E. hat, dünn ausgereckt, keine Spur von Sehnen. Weiches E. wird durch Ausrecken eher sehnig, als hartes. E., das keine sehnige Fügung anzunehmen fähig ist, ist höchstens von mittler Güte u. kann daher zu Grubenseilen, Ketteneisen, Brückentragketten, Schleudern, Trageisen aller Art keine Anwendung finden; vorhandenes sehniges Gefüge bedarf aber hiezu einer nähern Prüfung. Man hat hiebei darauf zu achten, daß das, zwar sehnig werdende, aber minder gute, E. vor dem Ausschmieden eine mehr glatte u. kantige, als zackige u. hackige Beschaffenheit auf der Bruchfläche zeigt, u. sich durch Kürze, matten Glanz u. dunkle Farbe der Fasern unvortheilhaft auszeichnet; dagegen Sehnen vom Glanze matten Silbers, von lichter Färbung auf festes, haltbares E. deuten. Je geringer der Grad der Hitze, je schwächer der Druck ist, wodurch das Körnige in das Sehnige übergeht, desto weniger fest u. haltbar (weicher) ist das E. In unvollkommen bearbeitetem E. finden sich oft mehrere Arten des Bruches, z. B. körniger u. sehniger, mit einander gemengt. Krystallinisches Gefüge bietet sich nie bei reinem E. dar, weder vor, noch nach dem Ausrecken. — Einfluß verschiedener Umstände auf das sehnige Gefüge des E. Merkwürdig ist der Einfluß, den das Kalthämmern unter verschiedenen Umständen auf das Erscheinen des sehnigen Gefüges bei gutem E. äußert. Legt man geschmeidiges schniges E., sey es auch ein 1 Zoll u. darüber dicker Stab, der Länge nach auf einen Ambos u. läßt, so lange es kalt oder nur schwach rothglühend ist, 10 bis 15 Hammerschläge darauf fallen, so verliert es alles Sehnige, erlangt ein körniges Gefüge u. wird sehr spröde u. brüchig; macht man das gehämmerte E. schwach rothglühend u. reckt es aus, indem man es quer über die Amboßbahn legt, so erlangt es das verlorene sehnige Gefüge wieder, verliert es aber von Neuem, wenn es zur Vollendung des Schmiedens der Länge nach auf die Bahn gelegt wird. Durch Kaltschmieden kann daher dem E. nie sehniges Gefüge ertheilt werden, weil es immer abgerichtet werden muß. Giebt man dem E., das durch Kaltschmieden das sehnige Gefüge verloren hat, eine starke Rothglühhitze, so erlangt es dasselbe zum Theile wieder, in geringerem Grade bei geringerer Hitze. E. von mittelmäßiger Güte kann ein sehniges Gefüge erlangen, wenn man es, kalt oder schwach rothglühend, quer über die Bahn eines schmalen Amboßes gelegt, durch einen Hammer mit schmaler Bahn ausreckt; es verliert aber das Sehnige, wenn man den Stab zurichten will u. wird sehr spröde. Das harte E., welches des Färbens fähig ist, vermag besonders durch das Hämmern spröde zu werden. Diese Umstände erklären sich theils aus dem Zusammendrücken der Massentheile beim Kalthämmern nach der Hammerbahnlänge, während beim Querhämmern die Theile ausweichen können, theils daraus, daß beim Hämmern des glühenden E. die Kohlenstofftheilchen mit den Eisentheilchen vereinigt werden. Aus Schwedischen Versuchen ferner geht Folgendes über die Bedingungen zum Sehnigwerden guten E. hervor: a) das Ablöschen des Stabes mit Wasser während des Schmiedens veranlaßt keine Veränderung des sehnigen Gefüges; b) gutes sehniges E. erhält durch eine Schweißhitze, dann Ablöschen in Wasser, vollkommen sehniges Gefüge; durch eine zweite Hitze, dann Ausrecken u. langsame Erkaltung, verliert es das sehnige Gefüge wieder. Nur weißwarm gemachtes sehniges E. verlor durch Ablöschen sein Gefüge blos zum Theil. c) Gutes körniges E. erhält durch Ausrecken nach der ersten Schweißhitze nur theilweis sehniges Gefüge; vollkommener nach Wiederholung der Hitze u. des Ausreckens. — Fehler des Zusammenhangs. Unganz nennt man Stellen im E., wo durch mangelhafte Schweißung der Zusammenhang der Theile unterbrochen ist; Schiefer Theile, die sich von der Masse des E. in Folge unganzer Stellen loslösen; Aschenlöcher (Aescheln) kleine Ungänzen, welche nur beim Poliren, als graue Flecken oder Streifen, zum Vorschein kommen. — Festigkeit. Die Fe-

stigkeit des E. (s. Festigkeit, Draht) ist je nach der innern Beschaffenheit desselben, seiner Bearbeitung ꝛc. so veränderlich, daß man sie behufs practischer Anwendungen immer für jede Sorte E. direct durch Versuche prüfen sollte. (Das Verfahren dazu s. unter Festigkeit) *). Die absolute Festigkeit anlangend, so muß ein quadratischer Stab guten Stabeisens bei einer Querschnittsfläche von 1 preuß. Qu. Zoll 58000 preuß. Pf. zu tragen vermögend sein, bei ½ Qu. Zoll 37500 Pf., bei ¼ Qu. Zoll 22500 bis 25000 Pf. Die absolute Festigkeit ist nämlich verhältnißmäßig (zum Querschnitt) um so größer, je dünner der Stab ist, weil das E. dann um so mehr durch die Bearbeitung zusammengepreßt ist; daher auch E.-Drähte eine noch viel größere absol. Festigkeit besitzen (s. Draht). — Elasticität. Das E. ist ungefähr 1½ Mal elastischer als das Kupfer, 2½ Mal elastischer als das Silber, 10 Mal elastischer als das Blei. — Verhalten zur Wärme u. Kälte. Ueber Wärmeleitung u. Wärmecapacität des E. vgl. Metalle oder Wärme. Ueber Ausdehnung des E. zwischen Frostpunct u. Siedpunct des Wassers s. Ausdehnung. Rimmann giebt die lineare Ausdehnung von gewöhnlicher Sommerwärme bis zur Rothglühhitze (nach jedoch nicht ganz zuverlässigen Datis) beim Stab-E. zu $\frac{1}{765}$ (beim Stahl zu $\frac{1}{765}$, beim Roh-E. zu $\frac{1}{765}$), u. dann noch weiter von der Roth- zur Weißglühhitze beim Stab-E. zu $\frac{1}{765}$ (Stahl $\frac{1}{765}$, Roh-E. $\frac{1}{765}$) an. In gewöhnlicher Sommerwärme zähes E. kann in großer Kälte so spröde werden, daß es Werfen u. Biegen nicht mehr aushält. — Beim Erhitzen läuft das E. gleich dem Stahl an seiner Oberfläche an u. behält diese Farbe dauernd. Bei 400° F. (163°⅓ R.) zeigt sich eine strohgelbe, bei 420° F. (172°⅔ R.) eine dunkel- oder goldgelbe, bei 450° F. (186° R.) eine karmoisinrothe, bei 540° F. (226° R.) eine violete, purpurne u. dunkelblaue Farbe; diese Farbe zieht dann ins Lichtblaue, ins Grüne; bei 700° F. (297° R.) tritt Farbbeständigkeit ein; erhöht man aber die Hitze noch weiter, so erscheinen jene Farben nochmals, aber leichter verschwindend. Kurz vor der Rothglühhitze bildet sich zum dritten Male dunkelblau. Außer dem Dunkelblau der ersten Reihe sind alle diese Farben wenig lebhaft u. nur jenes wird von geübter Hand zur Verzierung benutzt. (Roheisen u. Stahl erfordern höhere Hitze zu denselben Anlauffarben, als Eisen, u. das E. selbst läuft um so schneller an, je härter es ist, wodurch man harte u. weiche Stellen desselben unterscheiden kann.) Das E. glüht anfänglich im Dunkeln braun, dann am Tageslichte roth u. diese Röthe geht bei steigender Hitze durchs Gelbe ins Blendendweiße (Weißglut, Schweißglut) über. Nach neuern, allerdings nicht für absolut genau zu haltenden, Bestimmungen von Johnson (Silliman J. XXII. p. 101.) fällt die mäßige Rothglühhitze des Schmiede-E. bei 1361° F. = 590°⅔ R. (Grade des Lufthermometers), die hellrothe

*) Die neuesten Versuche über diesen Gegenstand finden sich in den Mittheil. des Gewerbevereins für Hannover. 1835. 3te u. 4te Lief. Vgl. ferner darüber die sehr umfassende Zusammenstellung von Wolfram in s. Lehre von den Baustoffen. 4te Abtheil. S. 20 ff.; ferner: Lagerhielm, Versuche zur Bestimmung der Dichtheit, Gleichartigkeit, Elasticität, Schmiedbarkeit u. Stärke des gewalzten u. geschmiedeten Stabeisens. A. d. Schwed. von Pfaff. 1829. (4 Thlr.). — Traité de la construction des ponts. Paris. 1809 et 1813. — Essai théorique et expérimental sur la résistance du fer forgé. Paris. 1824. — Barlow, Essai on the strength and stress of timber. Lond. 1817. (hauptsächlichste Resultate im Jahrb. des polyt. Inst. in Wien. V. 228.). Duleau u. Navier, Résumé des leçons données à l'école royale des ponts et chaussées. Paris. 1826. 42. — Tredgold, a practical essai on the strength of cast iron and other metals. Lond. 1824. (übersetzt von Berg, bei Baumgärtner's. — Bevan, Lamé in Dingl. J. XXXV. 354. — Erdm. J. VII. 142. — Gerstner's Mechanik u. Gehler's Wört. II. Art. Cohäsion.

Glühhitze bei 1462° F. = 635°⅔ R. Die Weißglühhitze wird nach Bestimmungen Anderer zu etwa 12800° F. = 90° Wedgw. = 5673° R. angenommen. Nach Tremery's Versuchen behält Schmiede-E. in dunkler Rothglühhitze nur etwa ½ von seiner Festigkeit in kaltem Zustande; was bei Verfertigung eiserner Dampfkessel in Betracht kommt. — Schnelle Abkühlung nach dem Glühen (z. B. Ablöschen in Wasser) vermehrt die Härte des Schmiede-E. meist gar nicht, u. nie in bedeutendem Grade; dagegen wird hartes E. durch Erhitzen bis zum Rothglühen u. nachheriges langsames Abkühlen etwas weicher. Im weißglühenden Zustande kann das E. zusammengeschweißt werden. Hartes E. schweißt früher als weiches; E., welches sehr schwer schweißt, ist schlecht u. unbrauchbar, wenn es auch sonst gute Eigenschaften hat; es giebt aber auch E., welches zwar sehr gut schweißt, dem aber andere Eigenschaften eines guten E. abgehen. Der Schmelzpunct des Stab-E. liegt noch sehr bedeutend über der Schweißhitze. Lange anhaltendes u. oft wiederholtes Glühen bei Luftzutritt (wo der Kohlenstoff größtentheils oder ganz verbrennt) macht alles Schmiede-E. (das weiche jedoch leichter als das harte) in gewissem Grade mürbe u. minder zäh (verbrannt oder überwärmt), daher man das E. immer so schnell als möglich erhitzen muß, um es nicht zu verderben; wird dagegen E. ohne Zutritt der Luft noch so heftig geglüht, z. B. unter einer Glasdecke im Tiegel (auch bei schneller Erhitzung unter einer Decke von Glühspan, Schlacken, Sand), so behält es alle seine Eigenschaften unverändert. Auch erlangt verbranntes E. seine frühere gute Beschaffenheit wieder, wenn es nachher unter einer Schlackendecke zum Weißglühen erhitzt wird; daher die Entfernung des Kohlenstoffes nicht Schuld an der nachtheiligen Veränderung zu seyn scheint. Sehr verdünnte Schwefelsäure u. verdünnte Salzsäure lösen das Stab-E. langsam, mit Hinterlassung eines schwarzen graphitartigen Rückstandes, sehr verdünnte Salpetersäure in gewöhnlicher Temperatur mit Hinterlassung einer schwarzbraunen kohlenartigen Substanz, starke Schwefelsäure mit Hinterlassung blos von Spuren schwarzbrauner kohlenartiger Substanz, starke Salpetersäure ohne allen Rückstand. Von rauchender Salpetersäure wird es merkwürdiger Weise gar nicht angegriffen. — Eine Eigenthümlichkeit des E. ist, daß, wenn man ein feuchtes Lackmuspapier auf eine blanke E.-Platte legt oder Lackmusaufguß darauf gießt, sich erstern Falls auf dem Papier, letztern Falls auf der Platte selbst viele einzelne braungelbe Flecke bilden. (Aehnliches findet blos noch auf Zink Statt.) — Wichtige Verbindungen des E. Das E. bildet mit Sauerstoff ein Oxydul (Fe^2O) u. ein Oxyd (Fe^2O^3), über welches letztere unter Eisenroth gehandelt ist. Beide kommen auch öfters mit einander (als E.-Oxydo-Oxydul) oder mit Wasser verbunden vor. — Mit Kohlenstoff den Stahl (s. d.) u. das Roheisen, von welchem nachher. — Mit Schwefel den Schwefelkies (FeS^2), den Magnetkies ($6\,FeS + FeS^2$), u. andere Verbindungen (Fe^8S, FeS, Fe^2S^3); mit Schwefelsäure u. Sauerstoff den E.-Vitriol (s. d.) ꝛc. — Beimengungen des Stab-E. Das Stab-E. ist unter allen E.-Sorten am ärmsten an Kohlenstoff, von welchem es nur 0,2 bis 0,6 p. C. enthält, um so mehr, je härter es ist. Außerdem befindet sich darin meist ein wenig Kieselmetall, zuweilen auch ein wenig Phosphor, Schwefel, Calcium, Kupfer, Mangan, Chrom u. s. f. (Das beste schwedische E. enthält 0,240 bis 0,293 p. C. Kohle, u. von Silicium, Phosphor u. Mangan blos Spuren). Das härtere, kohlenstoffreichere Stab-E. hat ein kleineres dichteres Korn u. zieht sich weniger leicht in Fasern, als das weiche. Ein nicht gar zu kleiner Kohlenstoffgehalt ist für die technische Anwendbarkeit des E. nützlich, weil es sonst zu biegsam ist u. sich zu leicht abnutzt; enthält es aber zu viel Kohle, so ist es nicht mehr gehörig schmiedbar, sieht grau u. grobfaserig im Bruche aus u. heißt rohdrüchig. Schon ein äußerst geringer Schwefelgehalt ($\frac{1}{10000}$ reicht hin) ertheilt dem E. die Eigenschaft, in der

Rothglühhitze unter dem Hammer zu berſten, ohne ſeine Hämmerbarkeit in der Kälte zu beeinträchtigen. Solches E. heiß roth- oder heißbrüchig. Ein ſehr kleiner Silbergehalt (0,034 p. C.) bewirkt denſelben Fehler, zugleich bekommt es, durch verminderte Schweißbarkeit, beim Schmieden viele Schiefer. Auch 0,23 p. C. Antimon macht es rothbrüchig u. raubt ihm in hohem Grade die Schweißbarkeit. Ein Gehalt an Phosphor, wenn er wenigſtens ½ p. C. beträgt (weniger ſchadet nicht) macht das E. kaltbrüchig, d. h. in gewöhnlicher Temperatur ſpröde u. zerbrechlich, ohne ſeine Schmiedbarkeit in glühendem Zuſtande zu vermindern, welche Beſchaffenheit ſich durch einen weißen blätterigen Bruch verräth. Denſelben Fehler ertheilen Zinn (0,19 p. C.), Arſenik (1,6 p. C.), Antimon (0,114 p. C.), Chrom. Kieſelmetall (ſchon bei 0,37 p. C.) macht das E. hart u. zugleich mürbe (faulbrüchig); Thonerdemetall, das indeß nur ſelten im E. vorkommt, ſcheint von gleicher Wirkung zu ſeyn. Aehnlich ungünſtig wirkt auch Calcium (ſchon bei 0,18 p. C.), indem es die Schweißbarkeit des E. vermindert, u. ihm die Eigenſchaft ertheilt, unter dem Hammer zu ſpalten. Auch Kupfer (zu 0,286 p. C.) vermindert beträchtlich die Schweißbarkeit. Wismuth (mindeſtens zu 0,081 p. C.) äußert keinen nachtheiligen Einfluß; Titan verbindet ſich ſchwer mit dem E., vermehrt aber deſſen Härte u. Feſtigkeit, auch Mangan (mindeſtens bei 1,85 p. C.) wirkt nicht ungünſtig, ſondern vergrößert die Härte ohne der Feſtigkeit zu ſchaden. Zink u. Blei ſcheinen ſich nicht mit E. verbinden zu können. — Chemiſche Ausmittelung des E. Wenn eine eiſenhaltige Auflöſung der Luft ausgeſetzt war, ſo kann man immer annehmen, daß das E. wenigſtens theilweis darin ſich auf dem höchſten Oxydationszuſtande befindet; u. für dieſen Fall ſind die wichtigſten Erkennungsmittel ſeiner Gegenwart Galläpfelaufguß oder Galläpfeltinctur (ſ. dieſe Art.), welche einen blauſchwarzen oder dunkelvioletten, in Säuren (ausgen. Eſſigſäure) leicht auflöslichen, Niederſchlag damit erzeugen, u. Blutlauge (ſ. d.), welche einen dunkelblauen, voluminöſen, in Salzſäure unauflöslichen, in Kali zum Theil auflöslichen, Niederſchlag damit giebt. Schwefelwaſſerſtoffſaures Ammoniak giebt einen ſchwarzen oder gelbbraunen, im Ueberſchuß des Reagens unauflöslichen, in Säuren leicht auflöslichen Niederſchlag damit, freier Schwefelwaſſerſtoff aber blos einen weißen Niederſchlag (von reducirtem Schwefel); reine oder kohlenſaure Alkalien einen gleich anfangs rothbraunen oder erſt graugrünen, an der Luft bald rothbraun werdenden, Niederſchlag. — Metallſalzlöſungen vom E. zu befreien. Man behandle die Auflöſung mit dem kohlenſ. Salze deſſelben Metalls, welches ſich in der Auflöſung findet, ſo wird das E.-Oxyd niedergeſchlagen werden. Weſentlich iſt hiebei, daß ſich das E. auf dem Maximo der Oxydation befinde, was jedoch bei Luftzutritt jedenfalls allmälig von ſelbſt erfolgt. — Erkennung des Kaltbruchs bei E. Im Fall das E. kaltbrüchig iſt, kommt bei Aetzung einer abgefeilten oder mit dem Schleifſtein abgeriebenen Stelle deſſelben mit (nicht rauchender) Salzſäure, die man in einen darauf gemachten runden Damm von Talg eingießt u. 5 bis 30 Min. wirken läßt, ſtets ein ſchwarzes Pulver an der geätzten Stelle zum Vorſchein, welches am ſichtbarſten wird, nachdem die Fläche wieder mit Waſſer abgeſpült worden iſt, aber doch loſe genug ſitzt, um ſich mit einem Leinwandlappen abwiſchen zu laſſen. Stahl ſetzt zwar bei Aetzung mit Salpeterſäure, aber nicht mit Salzſäure ein ſolches ſchwarzes Pulver ab, auch läßt ſich dieß nicht mit einem leinenen Tuche wegtrocknen. — E. zu durchbohren. Weißglühendes E. u. noch ſchneller Stahl, läßt ſich durch eine aufgeſetzte Schwefelſtange leicht durchbohren, nicht dagegen graues Guß-E. Indeß hat das Loch nur ein ſchlechtes Anſehen, ſo daß wohl ſelten von dieſem Verfahren Anwendung zu machen ſeyn dürfte. (Man findet auch als Kunſtſtück angeführt, E. in der Hand dadurch zu ſchmelzen, daß man ein glühendes Stück E.-Blech

auf gestoßenem Schwefel, den man in der Hand hält, legt). — E.-Blech mit Guß-E. zu löthen. Nachdem man alle zusammenzulöthenden Theile gescheuert, von allem Roste u. von allen Schuppen befreit, mit Salmiakauflösung befeuchtet, gehörig übereinandergelegt, mit geschmeidigem Drahte zusammengebunden, auch wohl nur festgeklammert hat, trägt man längs der Verbindung der E.-Stücke (bei Röhren inwendig) einen dicken Brei auf, den man aus gepulvertem, zuvor durch Erhitzung vom Krystallwasser befreitem, Borax, Gußeisenfeile u. Wasser gemacht hat u. erhitzt dann die Stücke im Flammenfeuer bis zum Schmelzen der Gußeisenspäne. Gut ist, wenn man nach dem Scheuern, vor dem Zusammenlegen der Theile, an der Kante des E.-Blechs, der ganzen Länge nach, eine Falze oder Vertiefung angebracht hatte, so breit, als der Ueberschlag des anstoßenden Theils sie erfordert, wodurch dem Uebereinanderglitschen beim Löthen vorgebeugt wird. Nachher kann diese Falze durch das Planiren leicht wieder weggeschafft werden. — E. mit Kupfer zu plattiren. Das von allen Rosttheilen befreite E.-Stück wird, bis zum Weißglühen erhitzt, in geschmolzenes Kupfer getaucht oder das geschmolzene Kupfer auf das E. gegossen, wobei aber darauf zu sehen ist, daß keine atmosphärische Luft mit dem E. in Berührung komme, welche durch Oxydation die Vereinigung hindern würde. Das Kupfer hängt sich solchergestalt so fest an das E., daß dieß unbeschadet der Plattirung gehämmert, gewalzt, gezogen ꝛc. werden kann. — Auf E. oder Stahl zu schreiben. Man wende eine Kupfervitriolauflösung zum Schreiben an, wodurch die Züge verkupfert erscheinen werden, oder überziehe es mit Oelfarbe oder geschmolzenem Wachs u. lege es in Kupfervitriolauflösung, nachdem man die zu verkupfernden Stellen durch Entfernung des Ueberzugs frei gelegt hat. — Ueber Rosten, Verzinnen, Poliren, Anstreichen, Firnissen des E., s. Rost, Verzinnen, Polirmittel, Anstriche, Firnisse.

II. Vom Roh-E., Guß-E., fr. fonte, engl. pig-iron. Dieses ist von sehr verschiedenartiger Natur. Jedenfalls beruht seine Haupteigenthümlichkeit auf einem Gehalt an Kohle, worin es das Stab-E. sehr übertrifft. Man unterscheidet hauptsächlich 2 Gattungen von Roh-E., das weiße u. graue. Ihr Unterschied liegt nicht im Kohlenstoffreichthum begründet, der bei beiden im Mittel 2,5 bis 2,8 p. C. beträgt, u. 5,3 p. C. nicht übersteigt; sondern wie es scheint in der Art, wie die Kohle gebunden ist. Das weiße Roh-E. enthält nämlich allen oder fast allen seinen Kohlenstoff chemisch gebunden, das graue größtentheils nur mechanisch (im Zustande von Graphit) eingemengt. Auch scheinen andere Beimengungen darauf Einfluß zu haben, mindestens hat nach der Analyse von Gay-Lussac u. Wilson das weiße Roh-E. im Allgemeinen einen namhaften Mangangehalt (2 bis 2½ p. C.), wovon das graue nur Spuren enthält; dagegen enthält das graue Roh-E. mehr Kieselmetall als das weiße (jenes 1,5 bis 2,0, dieses 0,23 bis 0,26 p. C.); auch ist in der Regel mehr Phosphor im grauen als im weißen Roh-E. enthalten. Die Farbe des grauen Roh-E. wechselt von der dunkelsten schwarzen bis zur lichtgrauen. Sind diese Farben mit starkem Metallglanz verbunden, so enthält das Roh-E. wenig fremdartige Beimischungen, wenigstens nur wenig Kieselmetall; schwacher Metallglanz deutet immer auf viel fremdartige Beimischungen, u. insbesondere aschgraue Farbe, u. mattes Ansehen bei körnigem Gefüge auf viel Kieselmetall. Das weiße Roh-E. wird bei vollkommenster Ausbildung (größtem Kohlengehalte), wo es eine silberweiße Farbe mit außerordentlich starkem Glanz u. mit spiegelnden Flächen hat, Spiegel-E., Spiegelfloß, auch Rohstahl-E. oder Rohstahlfloß genannt; hingegen blumiges Roh-E. oder blumiges Floß, wenn es ins Bläuliche oder Bläulichgraue spielt u. straliges Gefüge hat; weißgares Roh-E., wenn es auf der Gränze zwischen Spiegelfloß u. blumigem Floß steht; grelles Roh-E., wenn die weiße Farbe viel Grau beigemischt

hat, auf der Bruchfläche kein bestimmtes Gefüge zu bemerken ist, große Aehnlichkeit mit einem löcherigen Käse stattfindet. Luckiges Roh-E. oder luckiges Floß ist eigentlich weder zu dem weißen, noch grauen Roh-E. zu rechnen, sondern eine besondere Art, characterisirt durch bläulichweiße Farbe, zackige Bruchfläche. Halbirtes oder gefleckтes Roh-E. ist ein Gemenge von weißem u. grauem Roh-E. Die Textur des grauen Roh-E. ist stets körnig wie die des nicht gehärteten Stahls; Plattheit u. schuppiges Aussehen dieser Körner deutet stets auf große Unreinheit. Die Textur des weißen Roh-E. zeigt häufig die größte Uebereinstimmung mit der des schnell erstarrten Gußstahls, geht aus dem Strahligblätterigen ins Kleinsplittrige, u. hievon in einen dichten, fast muschligen Bruch über. Uebrigens sind die von Textur u. Farbe hergenommenen Kennzeichen der Güte des Roh-E. ungemein trügerisch, um so mehr, da Farbe u. Textur ganz abhängig sind von den Temperaturen, bei welchen die Erstarrung erfolgte. Das spec. Gewicht des grauen Roh-E. ist nach einem großen Durchschnitt 7,1, das des weißen 7,5. Das graue Roh-E. ist so weich (um so weicher, je dunkler es ist), daß es (wiewohl nicht leicht) Eindrücke des Hammers annimmt, u. sich mit dem Bohrer, der Feile u. dem Meißel sehr gut bearbeiten läßt, manches auch bedeutend dehnbar; das weiße Roh-E. dagegen sehr hart, so daß es Glas schneidet u. daß mehrere Arten desselben von der schärfsten Feile nicht angegriffen werden (daher die Benennung Hartfloß); u. namentlich das Spiegel-E. ist härter als der härteste Stahl. Die absolute Festigkeit des grauen Roh-E. ist von sehr vielen, oft ganz zufälligen, Umständen abhängig (wie denn z. B. vertical gegossene Stangen sich minder haltbar zeigen als horizontal gegossene). Nach den bisher angestellten Versuchen scheint Roh-E., welches bei 1 rheinl. Qu. Zoll Querschnitt 20000 Pf. trägt, zu den festern zu gehören. Ueber die absolute Festigkeit des weißen Roh-E. mangelt es noch ganz an Versuchen. Jedenfalls ist sie geringer, als die des grauen. Der Widerstand gegen die Zerdrückung ist beim Roh-E. viel bedeutender, als beim Stab-E., u. beim weißen Roh-E. wieder merklich bedeutender als beim grauen, wonach das weiße Roh-E. zu Pfeilern, Säulen, Stützen ꝛc. dem grauen vorzuziehen ist, das dagegen wegen seiner größern absol. Festigkeit den Vorzug zu Schleudern, Hängeisen u. dgl. besitzt. Würfel aus Roh-E. werden durch darauf lastende Gewichte entweder zu einer breiten Platte gedrückt, aber nicht allmälig, sondern meist plötzlich, wenn das Gewicht bis auf den dazu erforderlichen Grad vermehrt ist, oder sie werden in viele Stücke zerschmettert, öfters mit Knall u. Lichtentwickelung. (Vgl. Wolframs Lehre von den Baustoffen, 4te Abth. S. 36 ff., u. polytechn. Centralbl. I. 110.) — Verhalten in der Hitze. a) Unterhalb der Glühhitze. Das weiße Roh-E. scheint sich vom Frost- bis zum Siedpuncte weniger auszudehnen als das graue. Die Ausdehnung des grauen Roh-E. scheint mit der des Stahls ziemlich übereinzustimmen. Nach starker Erhitzung kehrt das Roh-E. nicht ganz zu seinen ursprünglichen Dimensionen zurück, sondern bleibt etwas ausgedehnt. Die Anlauffarben erhält das weiße Roh-E. schon früher als der Stahl. b) In der Glühhitze, aber unterhalb der Schmelzhitze. Nach den neuesten Bestimmungen von Johnson (Sillim. J.) fällt die mäßige Rothglühhitze des Roh-E. bei 1183°,2 F. = 511°⅔ R. (Grade des Luftthermom.), die hellrothe Glühhitze (bright red) bei 1340° F. = 581°⅓ R., die kirschrothe Glühhitze (cherry red) bei 1574° F. = 686°⅔ R. Wird das Roh-E. in den verschiedenen Graden der Glühhitze dem Luftstrom ausgesetzt, so überzieht es sich eben so wie das Stab-E. u. der Stahl mit Glühspan, welche Decke immer mehr zunimmt, so daß sich das Roh-E. allmälig (besonders schnell bei wiederholter Entfernung der Decke) ganz darein auflöst. Hört man mit dem Glühen auf, ehe dieß erfolgt ist, so zeigt sich, daß sowohl das graue, als weiße Roh-E. an Kohlenstoff verloren hat; allein während ersteres dadurch mürber u.

unzuſammenhängender geworden iſt u. an metalliſchem Glanz verloren hat, iſt letzteres (auch ſelbſt das Spiegel-E.) dunkelgrau, weich u. geſchmeidig geworden. Dieſelbe reſp. Veränderung der Textur tritt auch bei beiden ein, wenn das Glühen unter einer lockern Decke (ſelbſt einer lockern Decke von Kohlenſtaub), welche noch einen ſchwachen Luftzutritt geſtattet, geſchieht; ja ſelbſt, wenn man die Luft ganz durch Decken ausſchließt, welche, wie Aſche, Kreide, Blutſteinpulver, Kohlenſäure oder Sauerſtoff an das E. in der Glühhitze abtreten können. Wird graues Roh-E. in ſehr ſtarker Hitze anhaltend zwiſchen Kohlenſtaub im Tiegel, ſo daß die Luft ganz ausgeſchloſſen iſt, geglüht, ſo bleibt das kohlenhaltigere im Gewicht unverändert, das weniger kohlenhaltige nimmt dabei um 1 bis 1½ p. C. an Gewicht zu; die Eigenſchaften des einen aber ſo wie des andern bleiben merklich unverändert. Weißes Roh-E. ändert ſich unter gleichen Umſtänden (mit Ausnahme des Spiegeleiſens, welches gar keine Veränderung hierbei zu erleiden ſcheint) in graues, weiches, geſchmeidiges Metall um, geradeſo wie beim Glühen unter Luftzutritt u. blos das kohlenärmere nimmt auch hier um 1 bis 1½ p. C. an Gewicht zu. Bei gänzlichem Ausſchluſſe von Luft u. Kohle ändert ſich das graue Roh-E. durch anhaltendes Glühen nicht; eben ſo ſcheint das Spiegeleiſen durch anhaltendes Glühen in ſchwacher Weißglühhitze unter ſolchen Umſtänden gar keine Veränderung zu erfahren; aber das weiße Roh-E. mit geringem Kohlengehalte erleidet hierdurch nach u. nach eine ähnliche Veränderung als beim Glühen unter Luftzutritt, indem es allmälig (jedoch viel weniger ſchnell als bei Luftzutritt) grau u. weich wird. In allen Fällen übrigens, wo die Luft abgehalten iſt, findet beim grauen wie beim weißen Roh-E. auch keine Bildung von Glühſpan Statt. c) In der Schweiß- u. Schmelzhitze. Das weiße Roh-E. iſt völlig unſchweißbar, weil es bei den niedrigſten Graden der Schweißhitze, wenn nicht vollkommen flüſſig, doch teigartig wird, das graue Roh-E. iſt wirklich ſchweißbar; nur liegen der Grad der Schweißhitze u. der des Flüſſigwerdens ſo nahe beiſammen, daß große Aufmerkſamkeit dazu gehört, das Schweißen zu bewerkſtelligen. Die Schmelzhitze ſcheint mit dem Kohlengehalt des Roh-E. in geradem Verhältniß zu ſtehen; bei gleichem Kohlengehalt aber ſchmilzt das weiße Roh-E. leichter als das graue. Es giebt graues Roh-E., welches ſo ſtrengflüſſig als die härtern Gußſtahlarten iſt; anderes graues Roh-E. (das bei leichtflüſſigen Beſchickungen u. bei einem nicht zu garen Gange des Ofens erblaſene) dagegen ſchmilzt nicht viel ſpäter, als das Spiegel-E., welches unter allen Roheiſenarten das leichtflüſſigſte iſt. Alles graue Roh-E. geht beim Schmelzen faſt plötzlich aus dem ſtarren in den flüſſigen Zuſtand über, um ſo plötzlicher, je mehr es Kohle enthält. Das weiße Roh-E. dagegen erweicht ſich vorher zu einer teigartigen Maſſe. In dieſem teigartigen Zuſtande erfährt das weiße Roh-E. dieſelbe Veränderung, die es durch bloßes Glühen erleidet, viel ſchneller, u. verliert auch viel ſchneller ſeinen Kohlenſtoff, ſo daß es aus dem ſtahlartigen Zuſtande zuletzt in den Zuſtand des reinen E. übergeht, ohne daß dabei der große Eiſenverluſt ſtattfindet, welcher bei Einwirkung der Luft auf das wirklich geſchmolzene weiße Roh-E. eintritt. Beim Uebergange in den ſtarren Zuſtand zieht ſich das flüſſige Roh-E. ſo weit zuſammen, daß 100 Raumtheile deſſelben auf 85 bis 94 Raumtheile ſchwinden. Das Schwinden beträgt mehr, wenn das E. zu weißem, als wenn es zu grauem Roh-E. erſtarrt (ſ. unten). Findet zu geſchmolzenem Roh-E. (grauem oder weißem) Luftzutritt Statt, ſo bildet ſich augenblicklich Glühſpan, der als eine Schlackendecke das flüſſige E. überzieht. Die gänzliche Verſchlackung des E. erfolgt ſchneller, wenn die ſich bildende Glühſpandecke immer wieder abgenommen wird; im Gegenfall kann das flüſſige Roh-E. ſehr lange unter der Schlackendecke ſtehen bleiben, ehe es gänzlich verſchlackt wird. Es verliert hiebei immer mehr an Kohlenſtoff u. nimmt eine ſtahlartige Beſchaffenheit an. Wird ſchnell eingeſchmolzenes oder bei Abhaltung von Luft u. Kohle im

Fluß erhaltenes graues Roh-E. langsam erstarren gelassen, so behält es alle Eigenschaften, die es vor dem Schmelzen hatte, ja es gewinnt sogar an Weichheit u. Geschmeidigkeit, wenn es noch sehr starker Schmelzhitze sehr langsam erstaret. Beschleunigt man aber die Erstarrung dadurch, daß man es in Formen aus feuchtem Sande oder in eiserne Formen leitet u. mit Wasser begießt, so geht es in hartes u. sprödes weißes Roh-E. über, um so leichter, je mehr Kohle es enthält u. bei je geringerer Hitze es geschmolzen war. Das dunkel-, oft schwarzgraue Roh-E., welches bei sehr strengflüssigen Beschickungen, u. bei einem sehr garen Gange des Hohofens entstanden ist, ändert sich nur schwer in weißes Roh-E. um, doch glückt es dadurch, daß man es in feinen Strömen in fließendes kaltes Wasser leitet. Umgekehrt geht weißes Roh-E. bei langsamem Erstarren aus dem geschmolzenen Zustande in graues weiches Roh-E. über, um so leichter, je weniger es Kohle enthält, u. bei je höherer Temperatur es geschmolzen war, so daß es sonach nicht von der grauen oder weißen Beschaffenheit des eingeschmolzenen Roh-E., sondern blos von den Umständen, unter welchen die Erstarrung erfolgte, abhängt, ob das erkaltete Roh-E. ein graues, weiches u. geschmeidiges oder ein weißes, hartes u. sprödes Metall werden soll. Schmilzt man graues Roh-E. im Tiegel unter einer starken Decke von Kohlenstaub, so vermehrt es sein Gewicht um 1 bis 1½ p. C., wofern es nicht schon sehr kohlenhaltig ist. Wendet man statt Kohlenstaubs eine Decke von Asche, Kreide oder kohlens. Magnesia an, so bildet sich unter zunehmender Strengflüssigkeit stahlartiges E., welches vollkommen geschmeidig u. dehnbar ist; ganz frei von Kohlenstoff kann aber das Roh-E. hierdurch nicht dargestellt werden. Calcium nimmt das E. dabei nicht auf, auch nicht die Metalle der Alkalien. — Verhalten zu den Säuren. Das weiße Roh-E. verhält sich dazu wie der gehärtete Stahl, nur ist es noch schwerer löslich. Verdünnte Salzsäure u. verdünnte Schwefelsäure wirken fast gar nicht mehr (erst in mehreren Wochen ein wenig) darauf; starke Salzsäure bewirkt vollständige Auflösung ohne allen Rückstand; Schwefelsäure hinterläßt unter denselben Umständen etwas Kohle; Salpetersäure, so wie Königswasser scheidet in der gewöhnlichen Temperatur schwarze Flecken ab, in der Siedhitze ein bräunliches rothes Pulver unter Aufschäumen. Auch graues Roh-E. wird von verdünnter Salzsäure u. Schwefelsäure nur äußerst langsam angegriffen u. es bleibt dabei so wie bei der Auflösung in starker Salzsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure ein zum Theil oder (bei starker Salzsäure) ganz aus graphitähnlichen Blättchen u. Schuppen bestehender Rückstand. (Näheres über die Wirkung der Säuren s. in Schweigg. J. LXVI. 172.). — Guß-E. weich zu machen (adouciren, tempern). Guß-Waaren werden durch schnelles Erkalten an der Oberfläche sehr hart u. spröde, u. dadurch einer Bearbeitung mit Bohrer, Meißel, Feile unfähig. Um diesem Uebel abzuhelfen, überzieht man sie mit Lehm u. Kuhmist u. glüht sie zwischen lockern Kohlen aus, oder man glüht blos unter trocknem, reinem Kiessand oder in eignen gußeisernen Kapseln mit Kohlenstaub ausgefüttert. Sollen die Gußwaaren zugleich stahlartig werden, wie Scheren, Messer, Nägel, Hufeisen u. dgl., so bedient man sich zum Adouciren eines Gemenges von Knochenasche u. Kohlenpulver, oder des rothen Eisenoxyds. Neuerdings sind auch folgende Mittel angegeben worden, das Guß-E. so geschmeidig zu machen, daß es sich schmieden u. feilen läßt: a) Nach Mire schmilzt man auf dem sogen. Zerrennherde mit jedem Eisenklumpen (Gans) zugleich 12 bis 15 Pfd. Erz, entweder in Stücken oder in Körnern, vor dem Gebläse. Dabei wird an der gewöhnlichen Zerrennarbeit gar nichts geändert b) Man streut auf ein Stück Guß-E. von 8 Zoll im Durchmesser u. von ½ Zoll Dicke, welches man bis nahe an den Schmelzpunct erhitzt, 4 Pfd. Rohzucker. — Guß-E. zu löthen. Man bringt zwischen 2 gut gehärtete Stücke Guß-E. eine Platte dünngeschlagenes E., drückt diese mit den Gußeisenstücken so zusam-

men, daß sie an dasselbe ziemlich genau anschließt, bringt an die Vereinigungsstellen ein Loth aus Kupfer, Zink u. gutem Borax, legt das Ganze auf einem Schmiedeherde ins Feuer u. glüht es allmälig unter gleichmäßigem Blasen mit dem Blasebalge, wo das Loth in die Vereinigungsstellen eindringen u. eine feste Verbindung bewirken wird. — Guß-E. zu durchsägen. Das Guß-E. läßt sich, bis zum Kirschrothglühen erhitzt (höher ist nicht gut), mit einer gewöhnlichen Holzsäge ohne Schaden für ihre Zähne so leicht u. schnell als trockenes Holz zersägen. Man säge nur schnell u. das Guß-E. liege überall (außer wo die Säge durchschneidet) auf, sonst zerbricht es leicht vor Beendigung der Operation. — Beliebige Einschnitte in Gefäße von Guß-E. zu machen. Das Gefäß wird möglichst stark mit Spagat umwunden u. die Gestalt des zu machenden Einschnitts mit Kreide bezeichnet. Man legt nun das Gefäß mit dem Fleck, den man abbrechen will, fest an eine scharfe Kante, u. setzt hierauf an die entgegengesetzte Seite einen Meißel von angemessener Form dergestalt an, daß er über die scharfe Unterlage der Kante vorstehe, u. schlägt rasch mit einem Hammer darauf. Die abzusprengenden Stücke dürfen am Anfange nicht zu groß seyn, höchstens 2 Lin. im Durchschnitt. — Guß-E. umzuschmelzen. Das graue Guß-E. ist zum Umschmelzen geeigneter als das weiße; es wird flüssiger, erleidet weniger Veränderung durch Einfluß der Luft, füllt die Formen besser aus, erstarrt langsamer, liefert weichere u. haltbarere Gußwaaren u. erleidet weniger Abbrand wegen weniger Neigung zur Glühspanbildung. Das weiße Guß-E. dagegen behält beim Umschmelzen Härte u. Sprödigkeit, wenn die Erhitzung nicht sehr stark ist. Die Umschmelzung muß rasch mit möglichster Beseitigung des Lufteinflusses erfolgen. Im Tiegel unter einer Gladecke behält das Guß-E. seine Dünnflüssigkeit, zwischen Kohlen erleidet es bei schwacher Hitze starken Abbrand u. andere Veränderungen. Noch nachtheiliger ist schwache Hitze im Flammofen. Hiebei wird das graue vor dem Schmelzen mürbe, im Flusse roth u. dick, nach dem Erkalten schwarz, schuppig, spröder u. fester. Einer anhaltenden schwachen Glühhitze ausgesetzt, verwandelt sich das rothglühende Guß-E. in eine pulverige, nicht mehr fließende, Masse. Schnell geschmolzen u. flüssig erhalten wird es fester, weicher, heller. Weißes Guß-E. darf nie im Flammenofen umgeschmolzen werden. Selbst bei rascher Schmelzung giebt es dann, unter vielem Abbrand, immer nur spröde Waare; außerdem verliert es noch seine Flüssigkeit u. füllt die Formen schlecht aus. — Dem Guß-E. ein messingähnliches Ansehen zu geben. Man taucht das Guß-E. zuerst in ein schwefelsaures Bad von 18 bis 20 Grad (Baumé?), dann in reines Wasser u. hierauf in eine Salmiakauflösung, welche $\frac{1}{10}$ Salmiak enthält. Während dieß geschieht, schmelzt man sehr feines Zinn, dem man auf 100 Th. 3 Th. Kupfer zusetzt. Wenn dieß geschmolzen u. die Hitze auf dem gehörigen Grade ist, taucht man das Guß-E. in diese Mischung, welche sich dann auf die Oberfläche des E. setzt. War das Guß-E. vorher abgedreht u. mit dem Glättstahle polirt worden, so wird auch das Stück glatt u. blank. Um die erwähnte Mischung von Zinn u. Kupfer zum Schmelzen zu bringen, wird vorgeschrieben, erst 3 Unzen Kupfer zu 6 Pf. Zinn zu setzen, in das schmelzende Gemisch eine, an einem Eisendraht angespießte, Knoblauchzwiebel einzutauchen, u. das so erhaltene Bad im Verhältniß von 1:15 in gewöhnliches geschmolzenes Zinn zu gießen. — Schwarzer glänzender Ueberzug auf gußeisernen Gegenständen. Man bedient sich gegenwärtig in England folgender einfachen Methode, gußeisernen Gegenständen einen schwarzen glänzenden Ueberzug zu geben, vermöge dessen sie nicht nur der Oxydation durch die Luft, sondern selbst dem Angriffe durch schwache Säuren sehr gut widerstehen. Man hängt sie an einem, oben hakenförmig gebogenen, Drahte auf u. bestreicht sie mit einer so dünnen Schicht Leinöl, daß dasselbe nicht abfließt u. sich nirgends

in Tropfen oder Unebenheiten sammelt, hängt sie dann 8 bis 10 Zoll hoch über einem Holzfeuer auf, so daß sie ganz in Rauch gehüllt werden, u. senkt sie, wenn sie solchergestalt einem lebhaften Feuer ausgesetzt gewesen, so weit herab, daß sie den glühenden Kohlen sehr nahe kommen, ohne jedoch dieselben zu berühren. Nach 15 Minuten entfernt man die Gegenstände u. taucht sie unmittelbar in kaltes Terpentinöl. Sollten sie nach dieser letzten Operation nicht Schwärze oder Glanz genug erlangt haben, so bringt man sie neuerdings einige Minuten lang über die glühenden Kohlen u. taucht sie nochmals in Terpentinöl unter. Derselbe Ueberzug läßt sich auch auf Schmiede-E. anwenden, firirt sich jedoch auf diesem nicht so gut, als auf Guß-E. — Literatur: Rinmann, Geschichte des E. Aus dem Schwed. von Karsten. 2 Bände. Liegnitz. 1814 u. 1815. — Karsten, Handb. der Eisenhüttenkunde. 2te Aufl. 4 Bände. Berlin. 1828. (9½ Thlr.). — Hartmann, Lehrb. der Eisenhüttenkunde. Berlin. Rücker. 1833. (ist ein Auszug aus Karstens Werke). — Hartmann, über die Erzeugung des Roh- u. Stab-E. in England, besonders aber in Südwales, a. d. Engl. Leipz. Schmidt. 1835. (18 Gr.). — Wathner, der vollst. Kenner der E.-Waaren. Wien. Gerold. 1827. — Wolfram, Lehre von den Baustoffen, 4te Abth. S. 16 ff. (ist sehr empfehlungswerth). — Gill, Handb. f. Eisen- u. Stahlarbeiter, aus d. Engl. Zweite Aufl. Quedlinb. Basse. 1834. — Hundert neue Verbess. u. Erfind. in der Bereitung des E. u. Stahls u. der E.-Waaren. Nürnb. Leuchs. 1835. (die beiden letzten Schriften sind unkritische Zusammenstellungen neuer Methoden). — Neue wichtige u. sehr nützliche Mittheilungen f. E.-Gewerke, E.- u. Stahlarbeiter, Instrumentenmacher ꝛc. (Von Gütle). 4. Leipz. Hinrichs in Comm. 1830. 3½ Bog. (geh. u. verkleb. n. 3 Thlr.).

Eisenbahnen. Literatur. Eine kurze übersichtliche Darstellung der Construction von E. findet sich u. a. in: Baumgartner's Mechanik. Wien. 1834. S. 239; eine vollständigere in: Prechtl, technol. Encycl. V. Art. Eisenbahn, u. in: Poppe, die Telegraphen u. E. im ganzen Umfange. Stuttgart. Scheible. 1834. (18 Gr.). Eine fortgesetzte Aufmerksamkeit wird diesem Gegenstande in technischer Beziehung gewidmet in Dingler's polytechnischem Journal, im engl. Mechanic's Magazine u. in einer in Nordamerika erscheinenden, den E. besonders gewidmeten Zeitschrift; in merkantilischer Hinsicht in der zu Cöln erscheinenden Zeitschrift: Organ f. Handel u. Gewerbe. — Vgl. ferner darüber: Baader, über die neuesten Verb. u. die zweckm. Einrichtung der E. München. 1825. — Baader, verbess. Bauart der E. München. 1826. — Darstellung einer anzulegenden E. von Dürrenberg bis Leipzig. Dresden. 1826. — Oynhausen u. Dechen über Schienenwege in England. Berlin. 1829. — Lips, Anwendbarkeit der engl. E. auf Deutschland ꝛc. Marburg. Elwert. 1833. (10 Gr.). — Harkort, die E. von Minden nach Cöln. Leipz. Hinrichs. 1833. (n. 1 Thlr.). — Ueber E. u. Dampfwagen, a. d. Engl. v. Voldemann, Lübeck, Rohden. 1834. (8 Gr.). — Kühne, Belehrungen über die Anlegung u. Construction der verschiedenen Arten von E. Quedlinburg. Basse. 1834. (20 Gr.). — Prittwitz, die schwebende E. bei Posen u. Projekt zu einer allg. E. durch den preuß. Staat. Berlin. Mittler. 1834. (n. 12 Gr.). — Ueber den merkantilischen u. staatsökonomischen Gesichtspunkt der E. insbesondere sind von neuern Schriften zu vergleichen: List, Mittheil. aus Nordam. Hamburg. Hoffmann. 1829. (8 Gr.) u. dessen Nachtrag hierzu ebendas. 1829. (8 Gr.). — Derselbe, über ein sächs. E.-System. Leipz. Liebeskind. 1833. (8 Gr.). — Newhouse, Vorschlag zur Herstellung einer E. im Großherzogth. Baden. Karlsruhe. Braun. 1833. (1 Thlr.). — Zur E. von Cöln nach Antwerpen. Cöln. 1833. (n. 8 Gr.). — Schmitz, Grundlage eines allg. Creditvereins f. Anlegung von E. Leipz. Fest. 1833. (6 Gr.). —

Derselbe, Abhandl. über E. u. Dampftransporte. Leipz. Fest. 1834 (12 Gr.). — Grote, über ein E.-System f. Deutschland. Götting. Vandenhoek. 1834. (6 Gr.). — Kurze Abhandl. über E.-Unternehmungen. Marburg. Gerthe. 1834. (6 Gr.). — Berichte des E.-Comité zu Leipzig an das Publicum. Nr. 1—6. Leipzig. Fleischer. 1834. (n. 12 Gr.). — E., aber keine Dampfwagen, vielleicht ein Wort zu seiner Zeit. Berlin. Herbig. 1834. (10 Gr.). — Glünder, kurze Darstellung einiger der wichtigsten Verhältnisse für E., mit beson. Beziehung auf solche Anlagen zwischen Hamburg, Bremen u. Hannover. Hannover. Hahn. 1834. (6 Gr.).

Eisenbeize (essigsaure), Eisenbrühe, Schwarzbeize. Unter diesen Namen wird in der Färberei eine Auflösung des essigsauren Eisenoxyds, besonders zum Schwarzfärben des Leders, so wie in der Zeugfärberei u. Kattundruckerei, sehr häufig angewandt. Man bereitet dieselbe zu diesem Zwecke, indem man Essig längere Zeit (mehrere Monate) in einem offenen Fasse über verrostetem Eisen stehen läßt. Durch Anwendung des unter dem Art. Auflösung angegebenen Kunstgriffs kann die Auflösung beschleunigt werden. In der Färberei giebt man der mit Holzessig bereiteten E. (holzessigsaurer E.) den Vorzug vor der mit Frucht- oder Weinessig bereiteten. Um sie darzustellen, dampft man rohen Holzessig (s. d.) in einem gußeisernen Kessel bis auf ½ auf, löst, so lange er noch heiß ist, rostiges Eisen bis zur Sättigung darin auf, filtrirt die Flüssigkeit u. gießt sie in ein Faß auf rostiges Eisen, welches man von Zeit zu Zeit durch anderes ersetzt. Ohne Anwendung der Wärme kann man, wie folgt, verfahren: Eisendrehspäne oder Blechschnitzel u. dgl. werden in ein Faß mit doppeltem Boden auf den obern durchlöcherten Boden gelegt u. mit Holzessig, welcher mechanisch möglichst von Theer gereinigt ist, übergossen, so daß derselbe durch ein Zapfenloch unten am Fasse abläuft, worauf man ihn immer von Neuem aufgießt, bis nach mehrern Tagen die Säure gesättigt ist. Zuletzt wird die Auflösung durch Abdampfen concentrirt. Die durch Auflösung von kloßem Eisen in Essigsäure dargestellte Beize verbessert sich mit der Zeit durch höhere Oxydation des darin enthaltenen Eisens aus der Luft. Man kann auch die Auflösung des essigsauren Eisenoxyds durch Vermischung einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd mit einer Auflösung von Bleizucker oder essigsaurem Kalk u. Abseihen vom Niederschlage erhalten. Auch Eisenvitriol läßt sich hiezu statt schwefels. Eisenoxyds anwenden, man muß aber dann das anfangs erhaltene essigs. Eisenoxydul durch Aussetzen an die Luft erst noch höher oxydiren, wobei man, um Abscheidung von basischem Salze zu vermeiden, Essig zusetzen kann.

Eisenblau, ist eine, aus phosphorsaurem Eisenoxyd-Oxydul bestehende, blaue Farbe, welche wenig benutzt wird.

Eisenblech. Das Eisen wird entweder durch den Hammer (durch Schlagen) oder das Walzwerk (durch Walzen) in Bleche ausgebreitet u. zwar entweder in (kleinere) Weißbleche, die verzinnt werden oder in (größere) Schwarzbleche, die unverzinnt bleiben. Die Fabriken liefern bestimmte übliche Sorten von Schwarzblech nach Nummern, deren Bedeutung jedoch in verschiedenen Fabriken abweichend u. willkührlich ist. In dem königl. baier. Berg- u. Hüttenamt Fichtelberg wird z. B. das dickste Blech (2½ baier. Lin. dick), von welchem ein baier. Qu. Fuß 6 Pf. 12 Loth baier. wiegt, mit Nr. 1., das dünnste (von ½ baier. Lin. Dicke), wovon der baier. Qu. Fuß 10 Loth baier. wiegt, mit Nr. 24. bezeichnet. Alle auf Bestellung nach besonderer Form gefertigte Schwarzbleche heißen Muster- oder Modell-Bleche. Hieher gehört z. B. Rohrblech (zu Röhren), Malzdarren-, Salzpfannenblech ꝛc. Häufig theilt man das Weißblech in: 1) Kreuzblech, das stärkste u. zwar a) doppeltes oder Ponton-Blech; b) ordinäres; 2) Foder-, Förder- oder Vorder-Blech, von mittler Dicke; 3) Senklerblech, das dünnste. Beim Schwarz-

bleche andererseits unterscheidet man: 1) Kreuzblech, a) doppeltes (beschnittenes u. unbeschnittenes), b) ordinäres: 2) ordinäres u. feines Sturzblech, d. i. größeres Schwarzblech: a) doppeltes, von welchem eine Tafel bei gleicher Dicke doppelt so groß ist, als vom b) einfachen (ordinären Schloß-) Bleche; 3) großes u. kleines Modellblech. — In Sachsen ist Hengstblech nach dem Kronenblech das beste. Feines hat die Buchstaben N. A. G.; mittleres F. G. u. J. B. G.; ordinäres J. G. G.— Gutes Blech muß durchaus gleich dick, glatt, ohne Beulen, Runzeln, Streifen, Schiefer u. Risse seyn, u. sich biegen lassen, ohne zu brechen. Besonders häufig bei den deutschen Schwarzblechen kommen Absonderungen der Lamellen (Doppelungen) vor, die später beim Biegen der Bleche zu Röhren schädlich werden u. die Haltbarkeit vermindern. Um diese Doppelungen zu erkennen, lege man das Blech in so stark verdünnte Säure (besser Salzsäure als Schwefelsäure), daß das Blech ohne Nachtheil längere Zeit darin bleiben kann; so werden sich alle Doppelungen nach einigen Stunden als Blasen aufheben. Je mehr das Blech bei seinen Verwendungen der Zerstörung durch Witterung, Stoß, Reibung ꝛc. unterworfen ist, desto dicker muß es gewählt werden. Gegen Einwirkung der Witterung sind fette u. harzige Anstriche nöthig, welche heiß auf das wo möglich zu erwärmende Blech aufgetragen werden, um möglichst tief einzudringen. Nach Lampadius soll man hiezu unter 1 Pfd. erwärmten Steinkohlentheer 2 Loth Asphalt einrühren, dann die Mischung mit 3 Loth schwefelsaurem Blei u. 2 Loth feinem Graphit (der schon für sich eingerieben das Rosten des Eisens verzögert) zusammenreiben. Auch eingedicktes Leinöl mit Kienruß giebt einen guten Anstrich. Colcothar (aus Alaunbrennereien) ist nicht dabei anzuwenden, da er das E. angreift. Ein Verfahren, E. zu löthen, s. unter Eisen. Ueber Anwendung des E. zur Dachdeckung s. Dach. Ueber Fabrication des E., so wie dessen Festigkeit u. Gewicht bei bestimmten Dimensionen vgl. Wolfram's Lehre von den Baustoffen. Abth. 4. S. 27. 115.

Eisendraht, s. Draht.

Eisenhut, s. Aconitum.

Eisenkraut, Eisenhart, Isenkraut, Taubenkraut, lat. Verbena officinalis L., Labiate, ♃, häufig auf unbebauten Stellen in den gemäßigten Klimaten fast der ganzen Erde wachsend, blüht vom Juni bis August. Die Blätter (geruchlos, von schwachem, herbem u. bitterlichem Geschmacke) waren früher als eine Art Universalmittel gegen eine Menge Krankheiten in Ruf; sind aber jetzt höchstens noch zuweilen als äußerliches erweichendes Volksmittel in Gebrauch. Wenn man das Kraut in ein Taubenhaus legt, sollen sich die Tauben gern darin aufhalten. Ueber E. als Zierpfl. vgl. Verbena.

Eisenpräparate, als Heilmittel, sind einigermaßen die bittern Mittel unter den Metallen, verlangen aber eine kräftige Verdauung, nicht allein um wirksam, sondern auch um unschädlich zu seyn. Zunächst erregen sie kräftige u. mehr ausdauernde Darmbewegung; die Blutbewegung wird rascher u. kräftiger, also der Puls beschleunigt u. hart; die Augen werden lebhafter, die Gesichtsfarbe röther, die Haut reiner, fleischfarben; das Gefühl von Kraft u. Wohlseyn erhöhet sich u. die Functionen der Verdauung treten freier hervor. Das Nervensystem wird ebenfalls gestärkt; die Muskeln werden röther u. straffer, ihre Kraft, Ausdauer u. Leichtigkeit ihrer Bewegungen nimmt zu. Gestattet der kranke Zustand ihre Anwendung nicht, so äußert sich dieß durch Zunahme des Uebelbefindens, durch Hemmung des Stuhls u. damit zusammenhängendes Gefühl von Druck, Vollseyn, Schwere ꝛc. Die Eisenpr. sind schädlich bei allgemeiner Vollblütigkeit u. reizbarem Gefäßsystem, wo sie Wallungen erregen; bei sogenannten trocknen Individualitäten u. schon vorhandener Steifigkeit der Muskeln veranlassen sie leicht völlige Lähmung; bei Vereiterung innerer Organe entzünden sie

aufs neue die Geschwürränder, verhindern die wohlthätige Absonderung im Geschwüre, u. vermuthen das Zehrfieber. — Die Eisenpr. sind ein Hauptmittel in der Bleichsucht, bei Krebs, bei chronischen Schleimflüssen der Lungen, des Darmcanals u. der Geschlechtstheile; bei ermattenden Schweißen; bei Scropheln u. englischer Krankheit, wenn Fieber u. Entzündung fehlen; bei allgemeiner Muskelschwäche, bei Blutungen aus Erschlaffung der Gefäßwände; bei mancherlei Fehlern der monatlichen Reinigung, als: verspätetet Entwickelung, unregelmäßigem Erscheinen, sehr wässeriger Beschaffenheit des Bluts, Krämpfen u. Schmerzen während derselben; bei Unfruchtbarkeit u. Neigung zu Fehlgeburten; bei nervösen Abzehrungen, welche durch Säfteverlust, als: Blutungen, zu starkes Kinderstillen, zu häufig befriedigten Geschlechtstrieb ꝛc. herbeigeführt sind. — 1) Eisenfeile (Limatura ferri). Wird in allen Fällen gegeben, wo das Eisen überhaupt vertragen wird. Man nimmt sie am liebsten mit Wein u. flüssigen Dingen, um ihre Auflösung im Magen zu befördern. Unbequem ist ein fäuliges Aufstoßen, welches durch das bei ihrer Auflösung erzeugte Wasserstoffgas entsteht. Gabe 2—6 Gran, 3 Mal täglich. 2) Eisenmohr, Eisenoxydul (Aethiops mart., ferrum oxydul. nigr.). Wird wie Eisenfeile angewendet u. erregt kein Aufstoßen; doch erfordert er, da er in den Darmsäften unlöslicher ist, eine kräftigere Verdauung. — 3) Rothes Eisenoxyd, Eisensafran (Ferrum oxyd. rubr., Crocus mart. adstring.). *) S. d. Art. Eisenroth. — 4) Kohlensaures Eisenoxyd (Ferrum oxyd. subcarbon., Crocas mart. aperitiv.). Ist leichter verdaulich als die oben genannten. Man nimmt es mit China in Wechselfiebern bei vorherrschender Schlaffheit; innerlich u. äußerlich bei Krebs; gegen die ermattenden Schweiße der Schwindsüchtigen (eine von Griffith hier empfohlne Mischung ist in England fast Volksmittel worden: ℞. Myrrhae drachm. j, kali carbon. gr. xxv, Aquae rosar. unc. viij ß, Ferri sulph. scrup. j, Spir. nuc. moschat. unc. ß, Saccharor. drachm. j. MDS. 1—2 Eßlöffel voll, 4 Mal täglich); bei Bleichsucht; Gabe 10—30 Gran, 3—4 Mal täglich; doch hat man gefunden, daß es in der Bleichsucht am wirksamsten ist, wenn man es länger fortgesetzt u. in kleinen Gaben, 1—4 Gran, 3—4 Mal täglich nimmt. — 5) Eisenhaltiges Aepfelextract, Extractum ferr. pomat. Es gehört unter die leicht verdaulichen Eisenmittel. Gabe 6—10 Gran, 3—4 Mal täglich. 1 Th. in 6 Th. weinigem Zimmtwasser gelöst, stellt die Tinctura mart. pomat. dar, welche zu 40—60 Gran genommen wird. — 6) Schwefelsaures Eisen, Eisenvitriol (Ferrum sulph., Vitriol. mart.). Es ist das kräftigste Eisensalz u. wirkt sehr zusammenziehend. In stärkern Gaben erregt es leicht Magenschmerz, Erbrechen u. andere Verdauungsstörungen. Es ist sehr wirksam bei Bandwurm; bei Blutflüssen aus Schwäche, veraltetem Tripper u. weißen Fluß. (℞. Ferrum sulph., Mastich., Catechu, Myrrhae, Extr. ratanhiae aa. drachm. j, f. pilul. pond. gr. ij. DS. Morgens u. Abends 5—10 Stück zu nehmen.) Gabe ist 2—4 Gran, 2 Mal täglich. Aeußerlich wird es in Wasser gelöst (4—8 Gran auf 1 Unze Wasser) als blutstillendes Mittel; als Einspritzung in die Mutterscheide bei Schleimfluß derselben (1—2 Gran, Wasser 1 Unze); bei Nasenpolypen (1 Drachme, Wasser 1 Unze). Zu Bädern wird es ganz wie die Stahlkugeln verwendet (s. unten). — 7) Salzsaures Eisen (Ferrum muriat.). Wirkt ganz wie der Eisenvitriol, nur etwas weniger eingreifend, weshalb man es

*) Man hat gefunden, daß es mit weißem Arsenik eine unlösliche Verbindung eingeht u. so ein vortreffliches Mittel gegen Arsenik-Vergiftungen ist, da es in großer Menge ohne schädliche Wirkung auf den Organismus genommen werden kann. Uebrigens dient es nur zu technischem Gebrauch.

nimmt, wo derselbe die Unterleibsorgane zu stark angreift. Gabe ist 2—4 Gran, 3 Mal täglich. — 8) Eisensalmiak; eisenhaltige Salmiakblumen (Ammonium mur-mart., Flores sal. ammon. mart.). Wird leicht vertragen u. kann da noch genommen werden, wo andere Eisenpr. Wallungen erregen. Sehr heilsam ist er bei Verschleimung der Gedärme, der Lungen; Schleimflüssen der Geschlechtstheile; bei Drüsenanschwellungen, Scropheln u. Wassersuchten; in der Bleichsucht ist er ein treffliches Mittel. Ferner bei alten, schlechtes Eiter absondernden Geschwüren, wo allgemeine Muskelschwäche zugegen ist, bewirkt er schnelle Besserung. Bei hartnäckigen 4tägigen Wechselfiebern wird er mit China genommen. Gabe 3—10 Gran in Auflösungen oder Pillen, 3—4 Mal täglich. — 9) Eisenhaltiger Weinstein, Stahlkugeln (Globuli tart. mart.). Blos zu Bädern verwendet. Sie stärken die Haut, vermindern übermäßiges Schwitzen, verringern die Empfänglichkeit für Rheumatismen, dienen zur Nachkur nach Schwefelbädern; bei allgemeiner Muskel- u. Nervenschwäche; Rückenmarkdarre; alten, schlechteiternden Geschwüren; Scropheln u. englischer Krankheit. Bei diesen Bädern ist Bewegung in freier Luft nöthig. Man nimmt täglich 1 Bad, welches zuerst warm genommen wird, dessen Temperatur aber, vorzüglich wenn es auf Stärkung der Haut abgesehen ist, immer mehr erniedrigt wird, u. setzt den Gebrauch 2—4—8 Wochen fort. Es werden 2—4 Loth auf ein Bad genommen. (S. Mineralwässer, eisenhaltige.) — 10) Blausaures Eisen, Berlinerblau, Ferrum hydrocyanic. (S. d. Art. Berlinerblau). Ist vorzüglich blutreich in Wechselfieber, Nervenschmerzen u. Epilepsie. Gabe 2—6 Gran, 3—4 Mal täglich. — 11) Weinige Eisenmittel, sind Mittel, welche irgend ein Eisensalz in Wein, Weingeist oder Naphtha gelöst enthalten. Sie sind leichter verdaulich als die reinen Salze u. wirken flüchtiger, erregen aber auch leichter Wallungen. Sie werden am besten von nervenschwachen Individuen vertragen. — a) Stahlwein, Vinum ferratum. 2—4 Loth Eisenfeile mit 1 Flasche Rheinwein mehrere Tage der Wärme ausgesetzt. Man thut gewöhnlich etwas Zimmt oder Nelken hinzu. Er bekommt reizlosen, an Wein gewöhnten Individuen besonders u. wird längere Zeit nach Wechselfiebern, überhaupt in der Wiedergenesung nach schwächenden Krankheiten genommen, zu 1—3 Eßlöffeln, 2 Mal täglich. — b) Bestuschef's Nerventinctur (s. d.) — c) Klaproths Eisentinctur (Tinctur. mart. *Klapr.*) Dieses angenehm zu nehmende Mittel ist trefflich bei Krämpfen, Bleichsucht, Schleimflüssen der Geschlechtstheile, hektischem Fieber, überhaupt überall, wo das Eisen genommen wird. Meißner (Forschungen des 19ten Jahrhunderts im Gebiete der Geburtshülfe) hat beobachtet, daß Frauen, welche mehrere Male, in Folge von Schwäche, abortirt haben, nach dem Gebrauche folgender Formel einige Zeit vor der gewöhnlichen Zeit u. eine Zeit lang nachher genommen, jedesmal gut geboren haben: Rp. Tinctur. mart. *Klapr.* drachm. j. Aqua cinnam. vin. unc. vj. DS. Abends 1 Eßlöffel voll. Die Gabe ist 10—20 Tropfen, 2—3 Mal täglich.

Eisenroth, Eisenoxyd. In seiner Anwendung als rothe oder braunrothe Wasser-, Oel-, Porzellan- u. Emailfarbe, kommt dasselbe im Handel unter verschiedenen Namen vor, als: Braunroth; Englisch-Roth oder Engelroth; Berliner- oder Preußisch-Roth; rothe Farbe; Colcothar, caput mortuum oder Todtenkopf, in seiner Anwendung als Polirmittel u. Schärfmittel unter dem Namen Polirroth, Rouge, Crocus. Je nach seiner, von der Darstellungsweise abhängigen, verschiedenen Reinheit u. Zertheilung hat es eine verschiedene Farbe, die gewöhnlich ein etwas bräunliches, öfters aber auch ziemlich helles u. schönes, manchmal in das Violette u. selbst in das Schwärzlichbraune übergehendes, Roth ist. Von auffallendem Einfluß hierauf ist der Hitzegrad, bei dem es dargestellt wird; indem es durch starkes Glühen

(unstreitig wegen theilweiser Reduction zu Oxydul-Oxyd) eine dunklere Farbe u. mehr Härte erlangt. Das dunklere (braune, bläulich-purpurne oder violete) Eisenoxyd wird deshalb vorzugsweise zum Poliren des Stahls gebraucht (Stahl-Rouge), die weniger calcinirten (scharlachrothen) hellern Sorten für Gold u. Silber (Gold-Rouge). — Zur Anwendung als Anstrichfarbe im Großen wird das Eisenoxyd als Nebenproduct von andern chemischen Processen gewonnen, namentlich folgenden: a) beim Glühen von Eisenvitriol zur Darstellung des Nordhäuser Vitriolöls; wo es mit ein wenig basisch schwefels. Eisenoxyd, so wie mit den Oxyden der, den Vitriol verunreinigenden, Salze (Kupferoxyd, Manganoxydul, Zinkoxyd) gemengt zurückbleibt. b) Bei der Alaun- u. Eisenvitriol-Siederei, durch Glühen des aus den Rohlaugen beim Stehen sich absetzenden, aus basisch schwefels. Eisenoxyd (hauptsächlich mit schwefels. Kalk verunreinigt) bestehenden Schlamms. — Zur Anwendung in der Oel-, Porzellan-, Glas-, Email-Malerei, so wie zum Theil als Polirmittel sind jedoch eigenthümliche Verfahrungsarten der Darstellung nöthig, u. eine Reinigung des auf vorige Weise erhaltenen Oxyds oft nicht hinreichend, da man hier theils eine größere chemische Reinheit fordert (wovon die Farbe zum Theil mit abhängt), theils gewisse, nur durch abgeänderte Methoden zu erhaltende, Schattirungen verlangt. Hier finden folgende Methoden Anwendung: (Aller Staub bei der Bereitung des Polirroths ist sorgfältig zu vermeiden, wodurch die zu polirenden Waaren nur zerkratzt werden würden.) 1) Reiner oder wenigstens kupferfreier Eisenvitriol (da viel Kupfer die Farbe dunkel u. unansehnlich macht) wird in einer gußeisernen Pfanne oder dgl. Tiegel geschmolzen, hierauf so lange über dem Feuer gerühret, bis er sich in ein ziemlich feines, gelblich weißes Pulver verwandelt hat. Dieses wird zerrieben, gesiebt, dann in einem Windofen in einem bedeckten hessischen Schmelztiegel 1 bis 1½ Stunden lang, oder überhaupt so lange schwach geglüht, als bei Herausnehmen des Tiegels aus dem Feuer keine Entwickelung von schwefelsauren u. schwefligsauren Dämpfen mehr bemerkt wird. Das so erhaltene, schöne rothe Pulver zerreibt man fein im Mörser u. schlämmt es dann. Setzt man das Glühen stärker u. länger fort, so fällt das Oxyd dunkelroth oder violet aus. 2) Man kocht krystall. Eisenvitriol (der nicht frei von Kupfer zu seyn braucht), in einer eisernen Pfanne oder porzellanenen Schale mit ungefähr dem gleichen Gewichte Wasser u. einer geringen Menge Salpetersäure, von welcher man (unter Vorsicht gegen Ueberschäumen der Flüssigkeiten) während des Kochens wiederholt neue Antheile zusetzt, bis keine rothen Dämpfe mehr entstehen. Man erhält solchergestalt eine Auflösung von neutralem schwefels. Eisenoxyde (in welche der etwaige Kupfergehalt des Vitriols mit übergeht) u. einen schlammförmigen Absatz von basisch schwefels. Eisenoxyd. Letztern trocknet man, nach abgegossener Flüssigkeit, unter beständigem Rühren vollkommen ein, zerreibt ihn hierauf zu Pulver, u. glüht dieses in einem thönernen Schmelztiegel, bis keine schwefelsauren Dämpfe mehr entweichen. War die Hitze nicht zu stark, so erhält das Pulver solchergestalt eine schöne hellrothe Farbe. Durch stärkeres Glühen wird es dunkelroth, endlich grau. Zerreibt man aber diese graue, zum Theil in Klümpchen zusammengebackene, Masse im Mörser, so erhält man ein violetes Pulver von um so schönerer Farbe, je feiner es zerrieben wird. 3) Die Bereitung eines, vorzüglich zum Auftragen auf Abziehriemen, so wie zum Poliren optischer Gläser gut geeigneten Oxyds durch Glühen von Eisenvitriol mit Kochsalz s. unter Abziehen S. 42. Nr. 2. 4) Ein feinpulveriges Gemeng von 1 Th. weiß calcinirtem Eisenvitriol u. 1½ Th. Salpeter wird in einen, schon zum Voraus glühend gemachten, hessischen Tiegel portionenweise nach u. nach (zur Verhütung zu starken Aufblähens) eingetragen; zuletzt der Tiegel bedeckt, u. bis zum Aufhören der Dampfentwickelung in der Glühhitze erhalten. Der Rückstand, zur Entfernung des gebildeten schwefels. Kali's mit Wasser ausge-

waschen, besitzt, wenn die Hitze nicht stark u. anhaltend genug war, eine unansehnliche gelblichbraune Farbe, wird aber durch stärkeres Glühen braunroth, endlich fast schwarz. 5) Man löst Eisen (z. B. alte Nägel, Blechabschnitzel, Feilspäne ꝛc.) in mäßig starker Salpetersäure auf, dampft die filtrirte Flüssigkeit bis zur Trockniß ab u. glüht den Rückstand etwa ½ Stunde lang in einem thönernen Schmelztiegel. Das so erhaltene Oxyd ist violetroth. 6) Man bereitet basisch salpeters. Eisenoxyd, indem man einer Auflösung des Eisens in Salpetersäure in einem geräumigen Gefäße (zur Verhütung des Ueberlaufens vermöge entweichender Kohlensäure) so viel Pottasche zusetzt, daß von ersterer ein Ueberschuß bleibt, trocknet den braunen Niederschlag nach Abgießen der Flüssigkeit, in einer Schale aus u. glüht ihn, bis keine Dämpfe mehr entweichen, wodurch man ein schön braunrothes Oxyd von etwas dunkler Farbe erhält. 7) Man verschafft sich Eisenoxydhydrat, was sehr zweckmäßig so geschehen kann, daß man die bei 2) von dem schlammförmigen Absatze abgegossene Flüssigkeit allmälig in eine Pottaschenlösung schüttet (was unter Aufbrausen erfolgt). Man wäscht den Niederschlag nach Abgießen der überstehenden Flüssigkeit wiederholt mit Wasser, trocknet ihn dann in einer irdenen Schale oder eisernen Pfanne über dem Feuer ein, zerreibt ihn, u. erhitzt ihn bis zu anfangendem Glühen, wodurch man ein schön dunkelrothes Oxyd erhält. 8) Man übergießt reine Eisenfeilspäne in einer flachen Schale mit einer dünnen Schicht Wasser, u. fügt, in dem Maße als dieses verfliegt, immer wieder so viel zu, daß das Eisen weder zu stark noch zu wenig befeuchtet ist. Allmälig bildet sich ein schwarzes Oxyd, welches man täglich einmal durch Schlämmen absondert u. zuletzt unter Luftzutritt glüht, wodurch es schwarzbraun oder dunkelviolet wird. Man kann auch die benetzten Feilspäne trocknen lassen, den gebildeten Rost durch Reiben u. Schlämmen absondern u. dann glühen, wodurch ein Oxyd von hellerer Farbe entsteht. 9) Man schlägt eine Eisenvitriol-Auflösung durch kohlensaures Kali (Pottasche) nieder, trocknet u. glüht den, gewöhnlich schmutzig grün erscheinenden, Niederschlag. Je nach der Behandlung des Niederschlags beim Trocknen hat man es einigermaßen in seiner Gewalt, die Nüance des Oxyds vorauszubestimmen. Trocknet man ihn nämlich, nach wiederholtem Abspülen mit Wasser, über dem Feuer schnell ein, so läßt er sich dann leicht zu einem zarten dunkelbraunen Pulver zerreiben, welches durch Glühen fast schwarz wird. Läßt man aber den Niederschlag in breiartigem Zustande mit Wasser gemengt an einem warmen Orte allmälig eintrocknen, so wird er gelbbraun u. nach dem Glühen braunroth oder violet. 10) Man vermengt fein gepulverten Eisenhammerschlag recht genau mit gleich viel Schwefel, erhitzt das Gemeng in einem bedeckten Schmelztiegel bis zum Flusse, wobei sich schwefligsaures Gas entwickelt, gießt die geschmolzene Masse auf eine reine eiserne Platte aus, pulvert die erkaltete Masse, u. erhitzt sie unter Luftzutritt u. öfterm Umrühren so lange, bis aller Schwefel verbrannt u. verflüchtigt ist, was übrigens lange Zeit u. gegen Ende starke Glühhitze erfordert. (Lit.: Prechtl' Encycl. Art. Engelroth.)

Eisenvitriol, auch wohl grüner Vitriol oder Kupferwasser genannt, ist im reinen, krystallisirten Zustande eine Verbindung von 27,191 Eisenoxydul, 31,027 Schwefelsäure u. 41,782 Wasser ($\dot{Fe}\ddot{S}+6Aq$); im käuflichen Zustande jedoch stets mit etwas Eisenoxyd u. fremden Metallen verunreinigt (s. unten). Krystallisirt in zusammenziehend schmeckenden, bei Freiheit von Oxyd mehr blauen als grünen, rhomboidalen Prismen von 1,82 spec. Gew., welche in trockner Luft verwittern, bei Erwärmung in ein weißes Pulver zerfallen, durch fortgesetzte stärkere Erhitzung ein mit Schwefelsäure verunreinigtes Eisenoxyd (Eisenröth, Colcothar, Caput mortuum) lassen. An der Luft bedecken sie sich, vermöge allmäliger höherer Oxydation des Eisens an der Oberfläche, mit ockrarti-

gem Stande; gepulvert verwandeln sie sich bald ganz in ockerfarbiges, basisch schwefelss. Eisenoxyd. Sie sind in Alkohol unlöslich; 1000 Theile Wasser lösen bei 8°R. 608, bei 12°R. 698, bei 20°R. 1151, bei 80°R. 3329 Theile davon (Brandes); der Siedpunct der gesättigten Auflösung ist 81°R. (Griffiths). Die E. verändert sich in wässeriger Auflösung durch Luftzutritt bald, indem er sich in basisch schwefelss. Eisenoxyd, welches sich als ockerfarbenes Pulver niederschlägt u. in neutrales schwefelss. Eisenoxyd, welches aufgelöst bleibt, zersetzt. — Die Bereitung geschieht im Großen durch Rösten oder Verwitterntlassen der Schwefelkiese, oder Niederschlagung von Kupfervitriolauflösungen mit Eisen ꝛc. Um ihn ganz oxydfrei zu erhalten, muß man die durch Kochen mit Eisenfeile neutral gemachte Auflösung vor dem Krystallisiren ganz wenig sauer machen (vgl. Poggend. Ann. XXXI. 81, pharm. Centralbl. 1833. 148). — Verunreinigungen. Ganz reinen E. erhält man nur aus Apotheken oder chem. Fabriken, wo er durch Auflösen von Eisen in Schwefelsäure erzeugt wird; der gewöhnlich verkäufliche enthält außer Eisenoxyd (wovon die grünern Sorten mehr als die blauern enthalten) noch andere fremde Erd- u. Metallsatze, worunter die von Kupfer, Zink, Mangan, Thonerde, Magnesia u. bisweilen Kalk die gewöhnlichsten sind. Eine im Handel vorkommende ganz unreine Sorte führt den Namen Schwarzvitriol; welche auch öfters, da sie von unwissenden Färbern vorzugsweise gesucht wird, durch Färben des grünen Vitriols mit einem Aufguß von Erlenblättern nachgekünstelt wird. Von Kupfer läßt sich der E. leicht dadurch befreien, daß man Eisen in seine Auflösung einlegt, an welchem sich das Kupfer niederschlägt; die andern Verunreinigungen aber sind schwer zu entfernen. Ueber Erkennung derselben s. Dulk, preuß. Pharmakopöe, T. II. Art. Ferrum sulphuricum, oder Schübarth, techn. Chem. — Anwendungen. Zur Färberei, zur Bereitung der Dinte, des Berlinerblau's, der Schwefelsäure, des Colcothars, zum Niederschlagen des Goldes, in der Medicin.

Eisenwässer, s. Mineralwässer.

Eisessig, s. Essig.

Eisgrube, Eiskeller. Um das Eis während der warmen Jahreszeit aufzubewahren, bedient man sich meistens tiefer Gruben oder Keller, welche eigens dazu angelegt u. eingerichtet werden. Bei einer solchen Anlage ist zuerst der Ort sorgfältig auszuwählen. Er muß, wo möglich, an sich schon kühl gelegen seyn, z. B. am nördlichen Abhange einer Anhöhe, an der Nordseite hoher Gebäude, oder im Gebüsch. Wo nicht, so sucht man durch Aufführung einer Mauer gegen Mittag, oder durch Umpflanzen mit schnellwachsenden Bäumen (wilden Kastanien oder Akazien) nachzuhelfen. Ferner ist darauf zu sehen, daß der Baugrund ganz wasserfrei sey: denn, ließe sich das Grundwasser auch beim Bauen beseitigen, so würde sein dauernder Zudrang doch jedenfalls den (wie sich unten zeigen wird) nöthigen Abfluß des schmelzenden Eises hindern. Der Eiskeller selbst ist in der Regel eine einfache, nach Verhältniß des Bedürfnisses weite, nach unten sich verengernde, etwa 20—30 Fuß tiefe Grube, welche mit Steinen ausgemauert oder mit Holz ausgeschlagen wird. Steine setzt man am vortheilhaftesten nur mit Moos (einem sehr schlechten Wärmeleiter) zusammen. Holz ist zum Ausbau jedenfalls vorzuziehen, weil es ein schlechterer Wärmeleiter ist, als irgend eine Steinart. Will man aber die größere Dauer eines gemauerten Kellers nicht aufgeben, so lasse man diesen noch besonders mit Holz ausschlagen, u. zwar wo möglich so, daß zwischen den Mauern u. den Holzwänden ein Zwischenraum bleibt, in welchem die Luft wiederum einen schlechten Leiter abgiebt. Die Holzwände müssen fest abgestanden u. möglichst dicht gearbeitet werden; die Art u. Weise der Arbeit ist jedem geschickten Zimmermann geläufig. Der Boden der Grube werde (wie schon erwähnt) so ausgesucht, daß das schmelzende Eis daselbst Abzug finde. Das Schmelzen ist natürlich nie ganz zu ver-

meiden, u. das sich sammelnde Wasser würde dasselbe reißend befördern. Ist der Boden der Grube sandig, so verläuft das Wasser sich am leichtesten von selbst; doch ist Sandboden als besserer Wärmeleiter im Verhältniß zu humusreicher, besonders Torf- u. Moor-Erde, der Erhaltung des Eises weniger günstig. Zeigen Versuche, daß das Wasser sich von selbst nicht im Boden der Grube verliert, so muß man einen Abzugscanal herzustellen suchen, u., wo dieß, wie in der Ebene fast immer, nicht möglich ist, durchaus einen andern Platz wählen. Auf den Boden der Grube legt man einen Rost von Eichen-, Lärchen- oder Erlenholz, auf welchen das Eis zu liegen kommt. Die Bedeckung der E. ist, wenn dieselbe einzeln im Freien liegt, am besten ein Gewölbe oder auch ein starkes Holzgerüst, welches man dick mit Erde überschüttet. Der Zugang wird auf der Mitternachtseite angelegt, u. muß einen, ebenfalls dick bedeckten, Hals mit doppelten, mehrere Ellen von einander abstehenden Thüren haben, um die äußere Luft möglichst leicht abzusperren. Ist die Grube an oder in einem Gebäude angebracht, so müssen die Verhältnisse das Nähere hierüber bestimmen. Jedenfalls kommt es darauf an, zur Bedeckung einen schlechten Wärmeleiter (Erde, Stroh, Moos ꝛc.) zu wählen, u. den Zugang so einzurichten, daß bei Oeffnung der Grube in der warmen Jahreszeit der Zutritt der äußern Luft möglichst verhindert werde. — Der Transport des Eises in die Grube muß an den kältesten u. trockensten Wintertagen geschehen; man thut wohl, das hiezu bestimmte, in Stücken ausgehauene Eis einen oder einige Tage nach dem Aushauen in freier Luft liegen zu lassen, damit es sich stärker, als dieß während der Berührung mit dem Wasser geschehen konnte, erkälte. Wie die Füllung u. Leerung der Grube zu erleichtern sey, z. B. durch eine in der Mitte des Deckgewölbes angebrachte Oeffnung, durch einen zweckmäßig angebrachten Haspel ꝛc., müssen wiederum die Umstände bestimmen. — Kommt es darauf an, mit den geringsten Kosten eine leidliche Einrichtung zur Aufbewahrung des Eises zu treffen, so verfahre man auf eine von folgenden Weisen. Man legt an einem schattigen Orte in den Boden einer nur wenige Fuß tiefen Grube, oder allenfalls gleich auf den Erdboden, jedoch so, daß der Boden einen Abzug nach einem tiefer liegenden Orte zulasse, einen Rost aus rohem Holz, wie dieses eben zur Hand ist, u. baut darauf das Eis in möglichst gleichen Stücken zu einem festen, etwa mannshohen, Stoße auf, indem man zwischen dessen Schichten etwas Salz oder Salpeter einstreut. Den Boden versieht man mit einem Abzuggraben für das Schmelzwasser, der aus rohen Feldsteinen mit einer Rasendecke leicht herzustellen ist. Um das aufgehäufte Eis baut man eine Vermachung von Stangen u. Zweigen, welche nach der Mitternachtseite mit einem Halse zum Zugang versehen wird. Ueber diese Vermachung werden Stroh, Moos, Nadelstreu oder andere leichte nicht wärmeleitende Gegenstände, wenigstens 3 — 4 Fuß dick, angehäuft, u. der Zugang mit doppelten, dicken Strohmatten verwahrt. Auf diese Weise kann man einen ziemlichen Theil des eingebrachten Eises bis in die heiße Jahreszeit erhalten. — Noch einfacher, u. für kleine Quantitäten Eis die passendste, ist folgende Methode. Man wählt von ähnlicher Form ein großes u. ein kleineres Faß, stellt dieses in jenes, u. füllt den Zwischenraum, der ringsherum wenigstens 6 Zoll betragen möge, mit den schlechtesten Wärmeleitern aus, als Asche, Kohlenstaub, Bettfedern ꝛc. In die, durch eben solche Nichtleiter entfernten, Böden beider Fässer bohrt man in jeden ein kleines Loch, u. führt so aus dem innern Boden eine Röhre durch das größere Faß hindurch, welche zum Abfluß des Wassers dient. Das Ganze wird an einen schattigen Ort gestellt u. das innere, wasserdichte Faß an einem kalten Wintertage mit Eis gefüllt, zu welchem man mit Vortheil wiederum Salz oder Salpeter hinzugesetzt. Hierauf umgiebt man das Ganze, nachdem man den Deckel des innern Fasses mit einem dis an den Umfang des äußern reichenden Federbette bedeckt hat, noch mit einer dicken Hülle von Stroh, Moos ꝛc. Bei der ganzen Einrichtung ist Sorge zu tragen, daß

der Zugang von oben leicht sey u. das theilweise Herausnehmen des Eises daher schnell geschehen könne. — Die besten u. vortheilhaftesten Eisbehälter sind, nach neuern, der Theorie vollkommen entsprechenden Erfahrungen, nicht Keller oder Gruben, sondern über der Erde erbaute Behältnisse, welche mit schlechten Wärmeleitern umgeben u. dadurch vor der Einwirkung der Wärme geschützt werden. Alle Keller u. Gruben haben nämlich ungefähr die mittlere Temperatur des Himmelstrichs, in welchem sie liegen, also in Deutschland ungefähr + 6 bis 8° R. Diese Wärme wirkt sehr nachtheilig auf das Eis, u. das Abschließen derselben durch schlechte Leiter ist in der Erde sehr schwer, ja fast unmöglich, weil die zu diesem Zwecke angehäuften Stoffe durch die Erdfeuchtigkeit fast nothwendig in Gährung kommen, wodurch sie nicht nur an Leitungsfähigkeit gewinnen, sondern sogar selbst erhitzt werden. Weit leichter u. wirksamer läßt sich ein über der Erde erbautes Behältniß gegen die äußere, wenn auch größere Wärme verwahren. Dieß zu erreichen verfährt man am bequemsten auf folgende Weise: Man baut einen würfelförmigen, von allen Seiten verschlossenen, Kasten von beliebiger Größe, nach Verhältniß des Eisbedarfs, aus 2zolligen Bohlen von trocknem Holze, welche durch Federn dicht verbunden u. mit Theer oder einem andern wasserdichten Ueberzuge versehen werden. Der Boden dieses Kastens muß auf ähnliche Weise verwahrt u. etwas abschüssig gemacht werden. Hierzu genügen auf 10 Fuß einige Zolle Senkung; von dem tiefsten Puncte aus wird eine Ableitungsröhre für das Schmelzwasser herausgeführt, die man, um durch sie keine Luft zuzuführen, einmal ab- u. aufbiegen mag, so daß sich in der Biegung immer etwas Wasser verhält. Der Zugang zu dem Kasten, welcher der Eisbehälter ist, wird in der Regel am bequemsten auf der Seite angelegt werden. Um den Behälter, der auf trocknem, am besten mit Kohlenstaub oder Asche noch überschüttetem Boden hohl (auf kleinen Pfeilern oder sonst nach Bequemlichkeit) aufgestellt wird, baut man eine, mit guten Backsteinen ausgesetzte, 6zollige Fachwand, welche ihn in der Entfernung von wenigstens 2 — 3 Fuß umgiebt. Hierauf wird ein leichtes Dach gesetzt, u. der Zwischenraum zwischen Kasten, Wänden u. Dach überall mit schlechten Leitern, als Häckel, Moos, Nadelstreu, Spreu ꝛc. fest ausgestopft, an der Seite des Zugangs jedoch ein Hals mit doppelten Thüren auf oben angegebene Weise herausgebaut u. ebenfalls zweckmäßig umkleidet. Das Dach wird dick mit Stroh bedeckt, u. wo möglich das ganze Gebäude noch einmal mit schlechten Wärmeleitern umgeben. Doch auch ohne letzte Maßregel wird man schon einen trefflichen Eisbehälter gewinnen. Die Füllung u. Leerung desselben ist nach dem Größenverhältniß u. andern Umständen leicht einzurichten. Daß übrigens die Wahl eines an sich kühlen Ortes auch bei dieser Methode wichtig sey, versteht sich von selbst. — Auf ähnliche Weise hat Herr Oberamtmann v. Siemens in Peyrnent, im großen Maßstabe u. mit Vervollständigung obiger Mittel, Eisbehälter aufführen lassen, welche zugleich einen gewölbten Raum umschlossen, der als Keller zum Aufbewahren von Bier, Fleisch u. andern von der Wärme leicht leidenden Gegenständen diente. Die Temperatur dieses Kellers war stets 0 Grad R. u. das einmal eingebrachte Eis hielt sich eine Reihe von Jahren. Die genaue Beschreibung solcher Gebäude findet man in den Verhandlungen des Vereins z. Beförd. d. Gewerbsf. in Preußen, Jahrg. 1831. S. 50; Oeconom. Neuigkeiten, 1829. Nr. 61.; Dingler's polyt. Journ. Bd. XXII. S. 261; Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie, Bd. II. S. 448. — Den sichersten Beweis, daß die Erhaltung des Eises nur von der Umgebung mit schlechten Wärmeleitern abhängt, u. daß auf die Temperatur der diese umgebenden Luft weniger, als auf die Beschaffenheit der Nichtleiter selbst ankommt, giebt wohl der wohlgelungene Eistransport von Boston nach Calcutta (s. Ausland, Jahrg. 1834. Seite 785.).

Eiskraut, s. Mesembryanthemum.

Eislebener Grün, ist eine sehr feine, hell u. feurig grasgrüne, Farbe,

welche seit 1823 in Eisleben aus den bei dem dortigen Kupferwerke abfallenden Flüssigkeiten bereitet wird.

Eispunsch, s. Punsch.

Eiterung nennt man die letzte Periode eines entzündlichen Leidens, in welcher der kranke Theil Eiter absondert. Hieraus ergiebt sich, daß die Ursachen der E. u. Entzündung zusammenfallen, eine der gewöhnlichsten Ursachen aber ist mechanische Verletzung. Kennzeichen der E. sind die Symptome der Entzündung (s. d.) u. Bildung von Eiter. Die erstern anlangend, so sind sie gewöhnlich bei Ausbildung von Eiter bereits ermäßigt, in einzelnen Fällen kaum noch wahrnehmbar. Eiter ist eine dickliche, mild u. süßlich riechende, etwas körnige, bald weiße, bald gelbliche, auch wohl mit Blutstreifen vermischte Flüssigkeit. Wird eine Substanz der Art entweder von Brustkranken ausgehustet oder mit Excrementen ausgeleert, so ist zu fürchten, daß ein innerer Eiterherd bestehe. Indeß ist nützlich zu wissen, daß oft Schleim dem Eiter so ähnlich ist, daß die Medicin zur Zeit noch kein genügendes Mittel besitzt, um beide zu unterscheiden. Wenn die von Brustkranken ausgehusteten Stoffe im Wasser sich leicht auflösen, dieses alsbald eine trüb-milchige Farbe geben u. keine Faden ziehen, so ist es ziemlich wahrscheinlich, daß der Auswurf Eiter ist. — Man weiß jetzt mit Gewißheit, daß der Eiter eine Absonderungsmaterie ist, welche auch ohne Störung des organischen Zusammenhanges, also ohne Verschwärung, entstehen kann. Diese Erfahrung muß das Aengstliche, was eiterartige Ausleerungen haben, in etwas mildern. — Behandlung. Die E. ist gutartig, wenn die entzündlichen Symptome mäßig u. der abgesonderte Eiter von oben angeführter Beschaffenheit ist. Bei äußern Verletzungen gehört hierher noch die Gegenwart kleiner röthlicher Fleischwarzen im Grunde der Wunde, welche durch ihr Emporwachsen (Granulation) die verlorne Substanz ersetzen. In solchen gutartigen Fällen unterbleibt jedes ärztliche Eingreifen, indem die Natur sich selbst hilft. Ist die Entzündung übermäßig, so sind die entzündungswidrigen Mittel an ihrem Platze, doch darf der Laie Blutentziehungen in diesem Falle nicht selbst verordnen, da sie am unrechten Orte die Kraft brechen, welche zur Beendigung der E. nothwendig ist. Bösartig wird die E. entweder in Folge schlechter Körperconstitution, wie namentlich bei scrophulösen Individuen, oder bei besondern ungünstigen Veranlassungen, schlechter Diät, Erkältung, Aerger, Anstrengung, falscher Behandlung. Dieß zeigt sich durch Veränderung des Eiters in wässerige, mißfarbige, gehackte, blutige, stinkende Flüssigkeit u. wenn äußere Verletzung mit im Spiele ist, durch mißfarbige u. harte Ränder der Wunde, desgleichen bleiche oder blutende Fleischwärzchen. Bei gutartiger E. aus offenen Stellen hat man nur für gehörigen Abfluß des E. u. Reinlichkeit der Wunde zu sorgen, ein passender Verband schützt vor dem niemals wünschenswerthen Zutritt der Luft, u. nähert nach Befinden die getrennten Wundflächen. So lange die Granulation gutartig bleibt, ist die Anwendung von Balsamen, Wundwässern u. dgl. durchaus unangemessen. Bei bösartiger E. ist aber die Mitwirkung eines geübten Arztes unerläßlich, sey es, um der geschwächten Constitution im Allgemeinen zu Hülfe zu kommen, oder durch Reizmittel, wie Charpie, Salben u. Balsame ein kräftigeres Leben am Orte des Uebels selbst hervorzurufen. Wir übergehen daher die Behandlung aller bösartigen u. innern Vereiterungen, als unsern Lesern unbrauchbar, gänzlich u. erwähnen nur noch Einiges in Bezug auf Diät. Man kann füglich 3 Fälle unterscheiden: 1) Die E. ist mit heftiger, örtlicher Entzündung, Fieber u. aufgeregtem Zustande verbunden, ein Fall, der namentlich bei Wunden oft eintritt, so muß strenge Diät beobachtet werden, wie bei Entzündung angegeben. 2) Fieber, Unruhe, örtliche Schmerzen fehlen, der Eiterabgang ist beträchtlich, u. der Kranke in Folge des Säfteverlustes sehr ermattet. Hier sind nahrhafte u. leicht verdauliche Speisen am rechten Orte, doch ist alles Reizende, Wein, Kaffee, Thee, Bier, Gewürze x.

ernstlich zu vermeiden. 3) Die E. ist bösartig in Folge von Kachexie, die Körperkräfte reichen nicht aus, einen Heilungsproceß zu beginnen, statt Aufregung des Körpers Schlaffheit, die Geschwüre missfarbig u. jauchend. Hier ist nicht blos nahrhafte Diät, jedoch leichterer Art, durchaus wünschenswerth, sondern selbst gelind reizende Substanzen, wie Thee u. Kaffee, können gestattet, ja sogar ein paar Gläser alter Wein oder Madeira geflissentlich verordnet werden. S. auch Abscess.

Eiweiß, Eiweißstoff. Sowohl im Eiweiß der Vögeleier als im Blutwasser der Thiere u. in den Pflanzensäften ist eine eigenthümliche stickstoffhaltige Substanz, Eiweißstoff oder auch selbst Eiweiß genannt, enthalten, welche sich hauptsächlich durch die Eigenschaft charakterisirt, in der Hitze zu gerinnen (diese Gerinnung beginnt zwischen 50° u. 56° R.), u. hierdurch zugleich ihre Auflöslichkeit in Wasser einzubüßen. Von dieser Eigenschaft hängt die bekannte Eigenschaft des Eier-Eiweiß u. des Blutes ab, Flüssigkeiten durch Erhitzung damit zu klären, indem das E. bei seiner Gerinnung die Unreinigkeiten umhüllt, u. auf die Oberfläche der zu klärenden Flüssigkeiten mit sich nimmt. Auch durch Alkohol, Chlor, Mineralsäuren, Aetzsublimat u. Gerbstoff gerinnt es zu einer in Wasser unauflöslichen Materie. Durch Alkalien wird das geronnene E. aufgelöst. Horn, Nägel, Oberhaut ꝛc. verhalten sich ganz wie solches geronnenes E.— Das E. der Eier ist in feine Zellen eingeschlossen, daher es gut zerschlagen u. zerrührt werden muß, um ganz flüssig zu werden; sein spec. Gew. ist 1,0108 bis 1,048. Es enthält etwas Schwefel u. freies Natron. An der Luft trocknet es, ohne Verlust seiner Auflöslichkeit in Wasser, zu einer weißgelben oder gelben Materie, 15 bis 15½ p. Ct. des flüssigen E. betragend, aus. Im Uebrigen s. Eier.

Elaeagnus, Oleaster; Cl. IV. O. 1. Elaagnee. — Als Ziersträucher: 1) E. angustifolia *L.* Spanien, Portug., Böhmen u. a. O.; Juli; 2) macrophylla *Thunb.* Japan.; Jul. — Cult. Freies Land; beschützter Standort; lockerer, nicht zu nasser Boden; Vermehrung durch Steckl. u. Sprößl.

Elaeocarpus, Ganitterbaum; Cl. XIII. O. 1. Guttiferæ. — Als Zierpfl.: E. cyaneus *Bot. Cab.* ♄ † (E. reticulata *Sm.*) Neusüdwales; Sommer. — Cult.: Glash., bei 5—8° R. oder im vollen Grunde eines Winterhauses; gleiche Theile Lauberde, Moorerde, Lehm u. Flußsand; Vermehrung durch Abl. u. Steckl.

Elektricität. Ueber mehrere, zur Lehre von der E. gehörige, Puncte vergl. die Artikel Blitzableiter, Elektrophor, Elektrisirmaschine, Galvanismus, Leidener Flasche, Lichtenbergische Figuren. Eine ziemlich vollständige tabellarische Uebersicht elektr. Versuche ist neuerdings erschienen von Jul. Knöfel (in dessen eignem Verlage). Leipzig. 1835. (4 Gr.) Hier soll blos von der medicinischen Anwendung der gewöhnlichen E. die Rede seyn, über die des Galvanismus vgl. diesen Artikel. I. Verschiedene Anwendungsformen der E. in Krankheiten u. dabei gebräuchliche Werkzeuge. Die E. kann zu Heilung von Krankheiten in verschiedenen Formen, die sich zugleich im Grade der Stärke abstufen, angewendet werden. Als solche lassen sich nach der Reihenfolge der zunehmenden Stärke unterscheiden: das elektr. Bad, das unmerkliche elektr. Durchströmen, der elektr. Hauch oder Wind, die elektr. Reibung, die einfachen elektr. Funken u. die elektr. Schläge. Die wichtigsten Werkzeuge zur Anwendung der medicinischen E. sind: eine Elektrisirmaschine nebst Conductor u. eine Leidener Flasche. Ueber die erforderliche Beschaffenheit dieser Instrumente, so wie manche nützliche Nebenapparate, giebt der Versog Auskunft. Drähte, Stäbe oder Ketten, welche man allgemein anzuwenden hat, um die Theile, welche die elektr. Wirkung erfahren sollen, mit dem Conductor oder Reibzeug der Elektrisirmaschine oder dem innern oder äußern Belege einer Leidener Flasche in Verbindung zu setzen, nennt man die Zuleiter der E. 1) Das elektr. Bad besteht darin, daß der Patient sich auf ein Iso-

latorium setzt oder stellt (wozu ein großer Harzkuchen oder ein Schemel mit gläsernen Füßen oder ein auf 4 starken, recht trocknen, Bierglässern ruhendes Brett, auf das man noch einen gewöhnlichen Stuhl stellen kann, dient), u. sich dabei mit dem Conductor einer in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine in leitende Verbindung bringt, entweder durch unmittelbares Anfassen des Conductors oder mittelst eines Zuleiters. Diese Anwendung ist wenig wirksam. Der Körper nimmt nämlich nur so lange E. vom Conductor auf, bis er sich zu gleicher Stärke mit ihm geladen hat; u. diese E. bleibt dann, abgesehen vom allmätigen Verlust derselben, ruhig auf ihm angehäuft. Es läßt sich aber als ziemlich erwiesen ansehen, daß die E. blos im Bewegungszustande durch oder über den Körper (wie ein solcher bei allen folgenden Anwendungsformen Statt hat) eine Wirkung auf denselben zu äußern vermag. In sofern indeß durch das Ausströmen der Haare, die Berührung der Luft u. die unvollkommen isolirenden Träger des Körpers immer ein gewisser Abfluß von E. u. neuer Zufluß (zum Ersatz) vom Conductor Statt findet (wonach diese Form eigentlich nur eine unvollkommene Form der zweiten, selbst nicht sehr wirksamen ist), kann wohl eine geringe Wirkung davon erfolgen. Die Beschleunigung der Pulsschläge u. Verstärkung der Ausdünstung, die man vom elektr. Bade will wahrgenommen haben, findet thatsächlich nur bei solchen Personen Statt, die mit den Wirkungen der E. noch nicht vertraut sind, u. daher durch die Zurüstungen beim elektr. Bade in eine Art Gemüthsbewegung gerathen. Eine abgeänderte Methode des elektr. Bades, die übrigens in der Wirksamkeit vor der vorigen nichts voraus haben möchte, ist die, daß sich der Kranke, leicht bekleidet oder zum Theil entblößt, übrigens ohne Isolirung in einem Zimmer aufhält, in welchem sich eine in Thätigkeit gesetzte Elektrisirmaschine befindet, deren Conductor mit mehrern Spitzen versehen ist, oder auf dem ein metallner Leuchter mit einem brennenden Lichte steht. Durch die Spitzenausströmung aber den Rauch wird die E. an alle Stellen des Zimmers verbreitet. Manche Personen sind empfindlich genug, um durch diese elektr. Atmosphäre ziemlich stark afficirt zu werden.— 2) Das unmerkliche Durchströmen der E. durch den Körper. Dieß kommt so zu Stande, daß man die E. durch eine ununterbrochene Leitung von dem Conductor aus, welchem die E. von der Elektrisirmaschine zugeführt wird, nach dem Erdboden, oder, was für wirksamer gilt, nach dem negativen Reibzeuge ableitet, u. den Theil des menschl. Körpers, auf welchen der Strom wirken soll, zu einem Theile dieser Leitung macht. Soll ziemlich der ganze Körper das Durchströmen erfahren, so hat man nur nöthig, den Conductor mit der Hand anzufassen oder mit einem Metallstabe zu berühren, während man auf dem Boden, oder auf einer, mit dem Reibzeuge in Verbindung stehenden, Kette steht. Ueberhaupt ist bei dieser Anwendungsform Isolirung nicht nöthig. Obschon dieser unmerkliche Strom, selbst von der stärksten Elektrisirmaschine herrührend, keine Empfindung oder sonstige unmittelbare Veränderung in dem durchströmten Theile hervorbringt, so ist ihm doch nicht alle Wirksamkeit abzusprechen, mindestens hat er, quer durch das weibliche Becken geleitet, sich öfters wirksam zur Beförderung oder Wiederherstellung der weiblichen Regeln gezeigt. Hierzu hängt man einerseits den positiven Zuleiter in die Gegend der Lendenwirbel in ein Häkchen an den Kleidungsstücken, oder, noch besser, in einen die Haut unmittelbar bedeckenden, mit unächtem Golde gestickten, Flanell ein, während der negative Zuleiter in den Schoß der sitzenden Kranken gelegt wird. 3) Der elektr. Hauch oder Wind, oder das elektr. Ausströmen, ist eine vorzüglich wirksame Form, welche oft allein zur Heilung hinreicht u. mit welcher man in sehr vielen Fällen am besten den Anfang macht. Sie besteht wesentlich darin, daß man den aus Spitzen oder kleinen Kugeln ausströmenden elektr. Feuerbüschel auf den kranken Theil wirken läßt. Zunächst bringt er zwar nur die Empfindung eines sanften Hauches oder Windes hervor; aber länger auf sehr em-

pfindliche Theile, z. B. die Augen, wirkend, erregt er zuletzt das Gefühl einer leichten Wärme u. vermehrt die Thränenabsonderung. Metallene, in eine feine Spitze auslaufende, Kegel geben den mildesten Strom, einen stärkern etwas abgestumpfte, einen noch stärkern Kegel von nicht zu trocknem Holze, am besten Buchsbaumholze, den stärksten aber metallne Kugeln, die in Verhältniß zur Stärke der Maschine nur eben klein genug sind, um spitzenähnlich zu wirken, indem ihr Strom aus einer großen Anzahl kleinster Fünkchen besteht, die sehr bald in dem Theile, auf welchen sie wirken, Wärme erzeugen. Zu Erlangung eines positiv-elektr. Windes schraubt man die Spitze an den Conductor, zu Erlangung eines negativen an das Reibzeug an u. hält den kranken Theil dagegen, der hierbei nicht isolirt seyn darf; man kann einen negativ-elektr. Wind aber auch so erhalten, daß man sich isolirt mit dem Conductor in Verbindung setzt u. dann ein Anderer eine nicht isolirte Spitze gegen den kranken Theil richtet. Da indeß der positive Lichtbüschel länger als der negative ist, so wendet man fast ausschließlich den erstern an. Will man den Hauch auf eine größere Fläche anwenden, so bedient man sich mehrerer Spitzen, die auf einer gemeinschaftlichen Metallplatte befestigt sind. Oft dient zur Bequemlichkeit, bei diesen Versuchen von den sog. Directoren Gebrauch zu machen, bestehend aus geraden oder am Ende gebogenen, messingenen Stäben, die durch gut überfirnißte Handgriffe von Glas isolirt, nahe am Griffe mit einem Haken zum Einhängen eines Zuleiters versehen sind, u. auf deren Enden sich Spitzen oder Kugeln aufschrauben lassen. Um zugleich mit der E. den Dunst reizender Flüssigkeiten auf das Auge einwirken zu lassen, kann man die Spitze oder kleine Kugel z. B. mit Camphergeist, Rosmarinöl, Cajeputöl ꝛc. befeuchten, oder ein damit befeuchtetes Schwammstückchen daran befestigen. Um die elektr. Strömung tief in das Innere des Gehörgangs zu führen, bedient man sich einer pfeifenstieldicken, 3 bis 4 Zoll langen, Glasröhre, in ihrem Innern einen dünnen Messingdrath enthaltend, welcher an dem einen Ende kaum aus der Oeffnung der Glasröhre hervorragt. Um ihn in dieser Lage zu erhalten, schmelzt man die Glasröhre an diesem Ende um ihn her zu, wodurch der Theil, welcher in den Gehörgang eingebracht werden soll, rundlich wird. Das entgegengesetzte Ende des Messingdrahtes steht aus der Glasröhre hervor u. ist hakenförmig gebogen, um den Zuleiter einhängen zu können. — 4) Elektrische Reibung. Bezweckt man, einem Theile eine große Menge recht kleiner Fünkchen zu ertheilen, so bedecke man denselben mit Flanell oder Baumwolle, u. führe die Kugel des Directors oder besser eine breitere, nach der Form des Theils gebogene, Metallfläche (elektrisches Bügeleisen von Busch), die mit dem Conductor oder Reibzeuge durch einen Zuleiter communicirt, u. isolirt gehalten wird, darüber hin. Es entstehen hierdurch die heilsamsten gelinden Erschütterungen, u. bald findet sich Röthe der Haut u. vermehrte Wärme des Theils ein. Zu Verstärkung des Hautreizes dient, wenn die Haut (noch außer der Bedeckung mit Flanell) mit Oel eingerieben wird, da die Fünkchen dann stärker ausfallen. Auch dadurch läßt sich ein örtlicher, kräftiger Hautreiz hervorbringen, daß man mit dem Knopfe einer geladenen Flasche von beträchtlicher Größe auf der Haut des Patienten hin u. wieder streicht, doch so, daß kein Schlag entstehen kann, welches man am besten dadurch verhütet, daß man den Kranken isolirt u. nicht weiter als mit dem Knopfe der Flasche berührt. Sie entladet sich unter diesen Umständen keineswegs auf einmal, sondern giebt nur eine Menge kleiner, heftig stechender, Funken, welche, andauernd angewendet, bedeutende Hautröthung hervorbringen. Besonders bei rheumatischen Beschwerden hat sich die elektr. Reibung sehr heilsam erwiesen. — 5) Einfache Funken. Man kann sie entweder aus dem (entblößten oder nur leicht u. anliegend mit leinenen Stoffen bedeckten) kranken Theile des, auf dem Isolatorium befindlichen u. mit dem Conductor leitend verbundenen, Kranken ausziehen (wo er negative Funken giebt), oder dem nicht isolirten Kranken mittelst des, am

isolirten Handgriffe gehaltenen, u. durch den Zuleiter mit dem Conductor verbundenen, Directors, an dem vorn eine Kugel angeschraubt ist, zuführen. Sollen sehr empfindliche Theile, z. B. die Zunge, die Augen, das innere Ohr, die Wirkung der Funken empfinden, so bedient man sich anfangs sehr kleiner Kugeln oder auch abgerundeter Drähte. Aus den geschlossenen Augenlidern nimmt man kleine Funken u. zugleich dann u. wann aus der Umgegend des Auges, doch kann man auch unmittelbar aus dem Augapfel Funken zu ziehen veranlaßt seyn. Um Funken in das Innere des Gehörgangs zu leiten, bringt man den unter 3) beschriebenen Draht in den Gehörgang so tief als möglich ein, isolirt den Kranken u. zieht mit dem, zum Haken umgebogenen Ende des Messingdrahtes den Funken aus dem, in gewissem Abstande dargebotenen, Director. Auch kann man bei Gehörkrankheiten stärkere Funken aus dem zitzenförmigen Fortsatze ziehen. Besonders häufig wendet man Funken bei Lähmungen der Gliedmaßen an. Hierbei ist zweckmäßig, die ersten Funken aus derjenigen Stelle zu ziehen, unterhalb welcher die Nerven des gelähmten Gliedes entspringen u. dann mit dem Director den Lauf der Hautnerven bis zu ihrem Ende zu verfolgen. — 6) Elektrische Schläge. Sie gewähren den stärksten Grad der Elektrisirung. Zur Anwendung derselben bedient man sich am besten einer Leidener Flasche mit dem sog. Lane'schen Auslade-Elektrometer, durch das man dieselben von den schwächsten Graden bis zu jedem stärkern Grade sicher reguliren kann. Um die Schläge durch einen beliebigen Theil des Körpers zu leiten, bringt man diesen Theil in den Entladungskreis, indem man denselben zwischen 2 Zuleiter bringt, wovon der eine in den Ring der isolirten Metallstange des Auslade-Elektrometers gehängt wird u. der andere mit dem äußern Beleg verbunden ist. Hat man kein Auslade-Elektrometer, so kann man auch mit den bloßen Directoren ausreichen, wobei die Stärke der Ladung, wiewohl nicht mit derselben Sicherheit, nach der Zahl der Umdrehungen der Maschine bestimmt wird. Bei der Durchleitung des elektr. Schlags ist oft sehr rathsam, den zu elektr. Theil mit einer, mit einem Ohre zum Einhängen des Zuleiters versehenen, Bleiplatte oder andern Metallplatte zu bedecken, weil, wenn man die Leitungsdrähte mit der Haut in unmittelbare Berührung bringt, durch den zu sehr auf eine Stelle concentrirten Reiz bei wiederholten Schlägen leicht Bläschen u. andere schmerzhafte Zeichen örtlicher Entzündung entstehen. Eine eigenthümliche Modification des Schlages erhält man, wenn eine nasse Schnur einen Theil des Entladungskreises bildet, wodurch der Schlag gewissermaßen mehr successiv gemacht wird. Eine Flasche von 1 Quadrat-Fuß Belegung auf einer Seite ist zu jeder erforderlichen Wirkung hinreichend. Wenn man die Zuleiter nicht unmittelbar an den Theil, durch welchen man den elektr. Schlag hindurchleiten will, anbringen kann, so muß man solche Stellen auswählen, die demselben am nächsten u. so gelegen sind, daß wenigstens in dem Zwischenraume zwischen denselben der Theil sich befindet, auf welchen die E. einwirken soll. Besonders hat man hierbei auf die Lage u. Richtung der Nerven, welche sich in dem zu elektrisirenden Theile verbreiten, Rücksicht zu nehmen, da die E. diesen am liebsten folgt. — II. Wirkungsart der E. im Allgemeinen auf den menschlichen Körper. Die E. in ihrem Durchgange durch den menschlichen Körper erweist sich als ein mächtig eindringendes Reizmittel für die Nerven u. Muskeln, u. erhöht demnächst auch die Thätigkeit des Gefäßsystems; befördert dadurch den Zufluß u. die Fortbewegung der Säfte. In allen hitzig entzündlichen Krankheiten, namentl. allen Schmerzen von entzündlicher Natur, in allen activen Congestionen (s. d.) u. davon abhängigen Zufällen kann die E. nur schädlich wirken; nützlich dagegen ist sie in Krankheiten, welche von Trägheit u. Schlaffheit der Gefäße u. gesunkenem Nervencinflusse abhängen, doch schadet sie in Scorbut. Merkwürdig ist, daß man zwischen der Wirkung der positiven u. negativen E. auf den Körper als Heilmittel

bis jetzt keinen eigentlichen Unterschied hat wahrnehmen können. — III. Allgemeine praktische Regeln bei Anwendung der E. Cavallo hat diese Regeln sehr gut nach vielen Erfahrungen englischer Aerzte festgesetzt; sie sind (mit Hinzufügung einiger anderweit geschöpften Bemerkungen) folgende: 1) Man muß jedesmal mit den schwächern Graden der E. den Anfang machen, da es manche Kranke giebt, die auch für gelindere Grade von E. sehr empfindlich sind u. durch die, gleich zu Anfange angewendeten, stärkern Grade leicht überreizt werden könnten. Hat man die Behandlung einige Tage lang unwirksam gefunden, so gehe man dann zu stärkern Graden über. Namentlich mache man von Schlägen erst dann Gebrauch, wenn man von den andern Formen der E. durchaus keine Wirksamkeit beobachtet. Diese Schläge sind immer für den Kranken höchst unangenehm, auch kann man mit denselben, aus Unbekanntschaft mit den Graden der Empfindlichkeit einzelner Personen, leicht zu viel thun. 2) Da der elektr. Wind u. die elektr. Funken sich vorzüglich wirksam bewiesen haben (so daß sie durch elektr. Schläge keineswegs ersetzt werden können), jedoch nur dann, wenn sie mit einer gewissen Intensität einwirken, so ist zur medicinischen E. im Allgemeinen eine etwas starke Elektrisirmaschine nöthig, eine solche nämlich, aus deren Coductor sich Funken von wenigstens 3 bis 4 Zoll Länge ziehen lassen. 3) In der Regel ist die Vormittags-Zeit die passendste zur Anwendung der E. Die jedesmalige Dauer der Anwendung darf nur allmälig gesteigert werden, u. muß sich nach der Reizempfänglichkeit des Subjects richten. Die totale Dauer einer Cur läßt sich nicht im Allgemeinen bestimmen, doch hat die Erfahrung gelehrt, daß sich die Besserung bisweilen erst nach mehrern Wochen einzustellen anfängt. 4) Um nicht den Körper für dieselbe Art des Reizes abzustumpfen, empfiehlt man, von Zeit zu Zeit mit Anwendung der positiven u. negativen E. abzuwechseln; doch ist uns unbekannt, ob man hiervon auch wirklich in der Erfahrung einen besondern Vortheil wahrgenommen. 5) Bei Schwangern müssen alle elektr. Schläge überhaupt, u. selbst alle elektr. Strömungen durch die untere Gegend des Leibes, sorgfältig vermieden werden, da sonst leicht Mißgebären erfolgt. Auch bei venerischen Krankheiten soll die E. nachtheilig wirken, mindestens ist nach Sundelin gewiß, daß Personen, die viel Quecksilber genommen haben, eine Zeit lang sehr empfindlich gegen elektr. Einflüsse sind. — IV. Einzelne Krankheiten, in welchen sich die E. besonders wirksam bewiesen hat, u. besondere Regeln für ihren Gebrauch. 1) Lähmungen sind unter allen Krankheiten vielleicht die, in denen sich die E. am öftersten wirksam gezeigt hat. Selbst sehr alte Lähmungen sind dem Gebrauche derselben gewichen u. auch in hoffnungslosen Fällen ist wenigstens einige Besserung nach andauerndem Gebrauche derselben erfolgt. Sie paßt sowohl in Lähmungen nach Schlagflüssen, als in gichtischen Lähmungen, in solchen, welche durch mechanische Gewalt, z. B. nach einem heftigen Falle, entstanden sind, endlich selbst in solchen, welche auf Bleikolik folgen. Man fängt gleich mit dem elektr. Winde an, den man auf das, dem Rumpfe am nächsten gelegene, Ende der Gliedmaße, besonders aber diejenige Gegend, wo sich die großen Nervengeflechte, die das Glied mit Nerven versorgen, befinden, anwendet. Man kann diese Einwirkung ½ bis ¾ St. fortsetzen, und, nachdem man einige Tage damit fortgefahren, zu einfachen, allmälig stärkern, Funken, nach oben (I. 5.) angezeigter Weise angewendet, übergehen. Sind diese unwirksam, so wende man Schläge an; u. da der Blitz öfters Heilung von Lähmungen bewirkt hat, so scheint man selbst zu sehr starken Schlägen übergehen zu können. Bei Lähmungen gichtischen u. rheumatischen Ursprungs erweist sich auch die elektr. Reibung besonders nützlich. 2) Contracturen, besonders wenn sie in Folge krampfhafter Krankheiten entstanden u.

noch nicht bis zur organischen Entartung gediehen sind. 3) Schwarzer Staar. Hier bewirkt die E. öfters, doch bei Weitem nicht immer, Heilung. Man fängt mit der gelindesten Ausströmung aus Metallspitzen an, geht dann zu den stärkern Ausströmungen, nach Beschaffenheit in Verbindung mit flüchtig reizenden Dämpfen, über (s. I. 3.), nimmt auch Funken aus dem obern u. untern Augenbogen, dann aus den geschlossenen Augenlidern u. endlich aus dem geöffneten Auge selbst. Zuletzt kann man zu schwachen Schlägen übergehen, welche man quer durch den Vorderkopf vom Nacken aus nach der Oberaugenbraunengegend, u. selbst durch das Auge vom Hinterkopf nach vorn in der Richtung des Sehnervens führt. Doch sind diese Schläge dem Kranken höchst lästig u. verursachen leicht Kopfschmerzen. 4) Taubheit. Man läßt die E. durch den unter (I. 3.) beschriebenen in Glas eingeschmolzenen Draht erst als unmerklichen Strom, dann als Hauch, endlich als Funken einwirken, nimmt auch Funken aus dem Zitzenfortsatze. Sundelin will in hartnäckiger Taubheit guten Erfolg wahrgenommen haben, wenn er einen abgerundeten Draht in den Mund so einbrachte, daß sein abgerundetes Ende der Gegend, wo sich die Eustachische Röhre öffnet, gegenüberstand, diesen Draht mit dem äußern Belege einer kleinen schwach geladenen Leidener Flasche verband u. nun mit einem andern, in den Gehörgang gebrachten, Drahte, den Kreis am Knopfe der Flasche zu Ertheilung eines Schlages schloß. — 5) Krämpfe. Im Allgemeinen paßt die E. nicht für die meisten Krampfkrankheiten, kann sogar, namentlich bei Anwendung in den stärkern Formen, dieselben verschlimmern; doch will man im Veitstanze, der Epilepsie, so wie im Kinnbackenkrampfe u. Tetanus zuweilen gute Wirkung davon gesehen haben. Am sichersten ist, sie nur dann bei Krämpfen anzuwenden, wenn diese von einer Ursache herrühren, die selbst durch E. gehoben werden kann, wie z. B. Stockung der monatl. Reinigung. — 6) Rheumatismus, gehört zu den Krankheiten, wo sich die E. am wirksamsten bewies, wofern nur nicht Fieber oder deutliche Entzündung vorhanden ist. Besonders heilsam ist hier die elektr. Reibung, mit der man in den meisten Fällen gleich den Anfang wird machen können; scheint sie nicht hinreichend, so kann man zu einfachen Funken u. selbst Schlägen übergehen. — 7) Langwierige Augenentzündung. Besonders in solcher, welche scrophulöse oder rheumatische Ursachen hat, wird die E., in Form des Windes, 2 bis 3 Mal täglich etwa ½ bis ¼ St. lang aus einer metallnen oder höltzernen Spitze auf das Auge angewendet, sehr gerühmt. Einige wollen sogar behaupten, sie könne in den heftigsten Arten derselben angewendet werden, ohne die Entzündung zu vermehren, u. sie wirke weit sicherer u. schneller als irgend ein anderes zertheilendes äußeres Mittel. Man hüte sich, daß das Auge nicht durch zu große Nähe der Spitze Funken erhalte. — 8) Zahnschmerzen. In rheumatischen Zahnschmerzen hat man Funken, aus den Backen gezogen, von schneller Wirkung gefunden; öfters auch den elektr. Hauch, gegen den Zahn geleitet; dagegen verschlimmert die E. in diesen Formen vielmehr die Schmerzen von hohlen Zähnen. Hier sind dagegen nach mehrfachen Erfahrungen Schläge, durch den hohlen Zahn geleitet, oft von augenblicklicher Wirkung, wahrscheinlich, indem sie die Reizbarkeit des Nerven tödten oder betäuben. Man bringt zu diesem Behuf einen Zuleitungsdraht (von einem Belege der Flasche) an den Zahn, den andern in den Nacken, oder faßt den Zahn zwischen 2 Leitungsdrähte. — 9) Scheintod. Besonders im Scheintode vom Ertrinken, so wie vom Blitze, hat man die E. öfters wirksam zur Wiederbelebung gefunden. Man fängt hier gleich mit gelinden Schlägen, durch die Gegend des Herzens geleitet, an, da die schwächern Formen hier nicht genug leisten. Der positive Zuleiter wird zu diesem Zwecke abwechselnd auf die eine oder andere Seite des Halses u. in den Nacken, der negative unter die linke Brustwarze oder an die untere Seite des Brustbeins gesetzt. Man muß längere Zeit fortfahren, jedoch in dem Durchleiten der Schläge von Zeit zu Zeit Pausen machen u. die Anwendung

anderer zweckmäßiger Mittel (s. Scheintod) nicht dabei versäumen. Ein schlimmes Zeichen soll es seyn, wenn die Schläge, von denen der Operirende anfangs nichts empfand, wenn er die Zuleitungsdrähte in seinen Händen hielt, allmälig fühlbar werden, weil man daran erkennt, daß der Körper des Scheintodten die E. immer unvollkommner leitet, was ein Beweis ist, daß er, statt dem Leben sich mehr zu nähern, sich weiter davon entfernt. — 10) Stockender Monatsfluß. Schon der unmerkliche Strom bringt den Monatsfluß in Gang, wenn Schwäche u. Schlaffheit der Gebärmutter u. ihrer Gefäße Ursache der Stockung waren (vgl. oben I. 2.); noch wirksamer sind gelinde Schläge, von dem Kreuzbeine in den Schoß oder nach den Schenkeln hingeführt. — 11) Frostbeulen. Hier scheint die E. sehr sicher zu wirken, ja selbst durch mehrmalige Elektrisirung vor eintretendem Froste der Wiederkehr der Frostbeulen vorgebeugt werden zu können. Sind die Frostbeulen offen, so darf man keine Funken, sondern blos den elektr. Hauch auf sie anwenden; sind sie dagegen nicht offen, so wendet man bessere Funken an. — 12) Warzen sollen verschwinden, wenn man öfters aus ihnen Funken zieht. — 13) Scrophulöse Drüsenanschwellungen, rheumatische Auftreibungen, weiße Kniegeschwulst, Milchversetzungen. In allen diesen Uebeln hat man die E. in derselben Reihenfolge, wie in Nr. 1., mit Nutzen gebraucht. — 14) Bandwurm (s. diesen Art.). — 15) Wechselfieber. Nach einigen, jedoch nicht hinreichend wiederholten, Erfahrungen soll die E. das Wechselfieber heben, wenn man den Kranken während der Frostperiode elektrisirt, indem man Funken aus dem ganzen Körper zieht oder nach allen Richtungen Schläge zu den innern Theilen giebt, dann den Kranken sich niederlegen u. nach einem schweißtreibenden Getränke im Bette wohl zudecken läßt. Hierauf soll ein starker Schweiß erfolgen, der so gut wirkt, daß das Fieber, wo nicht nach der ersten, doch nach der 3ten Elektrisirung sicher verschwindet. — 16) Als Uebel, gegen welche die E. noch außerdem wirksam seyn soll, nennt man noch: Gerstenkorn (elektr. Wind); Podagra (Linderung durch elektr. Wind, Hebung zurückbleibender Steifigkeit durch elektr. Reibung); Geschwüre (nur gelinder elektr. Wind, da stärkere Formen die Entzündung mehren); Hautausschläge, mit Krätze u. Flechten (stärkeres Heraustreten durch elektr. Reibung oder Funken, allmälige Abnahme dagegen durch elektr. Wind); grauer Staar, Verstopfung ꝛc. — Literatur der medicin. E. Gehler's Wörterb. Art. Elektricität. — Kühn, Geschichte der medicin. u. physikal. E. Leipzig, 1785. 2 Thle. — Deimann, von den guten Wirkungen der E. in verschiedenen Krankheiten. Aus d. Holländ. von Kühn. Kopenhagen, 1793. 2 Bde. — Cavallo, Versuch üb. die Theorie u. Anwendung der medicin. E., aus dem Engl. 2te Aufl. Leipzig, 1799. — Sundelin, Anleitung zur medicin. Anwendung der E. u. des Galvanismus. Berlin, 1822.

Elektrisirmaschine. Jeder die Elektricität nicht leitende Körper kann so genannt werden, welcher mit einer zweckmäßigen Einrichtung versehen ist, um eine rasche u. hinlänglich ausgedehnte Reibung an einem andern Körper zu erfahren, mit welchem er fähig ist, starke Elektricität zu erwecken. Eine E. besteht sonach wesentlich aus 2 Theilen, einem geriebenen Körper u. einem Reibzeuge, wozu jedoch, behufs Anstellung elektr. Versuche, immer noch ein dritter (leitender, isolirter) Körper (Conductor) zu fügen ist, welcher die am geriebenen Körper erweckte Elektricität von ihm aufnimmt u. in sich ansammelt. Wiewohl nach einander sehr verschiedene Arten von E. vorgeschlagen worden sind, deren Zusammenstellung man unter andern in Gehler's Wörterb. Art. Elektrisirmaschine findet, so sind doch gegenwärtig nur solche in Gebrauch, bei welchen ein gläserner Körper sich an einem auf Taffet oder Leder aufgetragenen metallischen Amalgam reibt; da alle andern wenig praktisch sind. Je nachdem der gläserne

Körper cylindrisch oder scheibenförmig ist, unterscheidet man Scheiben- und Cylinder-Maschinen. Wie es scheint, leisten erstere bei gleichem Preise mehr als letztere; doch lassen sich auch mit zweckmäßig eingerichteten Cylindermaschinen außerordentliche Wirkungen erhalten. Hier soll weder die Theorie derselben, noch ein Detail ihrer Einrichtung mitgetheilt werden; aber wohl verschiedene Puncte, auf die man bei ihrer Einrichtung u. damit anzustellenden Versuchen zu sehen hat, u. die auch demjenigen von Nutzen seyn können, der nach vorhandenen Mustern etwa selbst eine E. verfertigen will. Will man sich mit schwachen Wirkungen begnügen, wie sie zu Darstellung der gewöhnlichen Anziehungs- u. Abstoßungsversuche, der elektr. Funken, des elektr. Spitzenlichts, zur Ladung kleiner Leidener Flaschen u. dgl. hinreichen, so genügt dazu eine kleine Maschine, wie man sie sich für wenige Thaler von jedem Mechanikus herstellen lassen oder bei einigem Geschick selbst herstellen kann. Eine solche Maschine besteht blos aus einem an beiden Enden zum Durchgange einer Axe durchbohrten Glascylinder von etwa ½ Fuß Länge u. ½ Fuß Durchmesser (sogar eine Flasche läßt sich dazu benutzen), welcher mittelst einer einfachen Handhabe gedreht wird, u. sich hierbei an einem einfachen Reibzeuge reibt. Zu ihr gehört ein, auf einem Glasfuße ruhender, hölzerner oder pappener Cylinder (Conductor), welcher mit Silberpapier oder Stanniol beklebt ist, u. zur Auffangung der Elektricität an einem Ende einige frei herausstehende metallne Spitzen trägt, die man dem Cylinder, während seiner Drehung, sehr nahe bringt. Wenn man aber starke mechanische Wirkungen, als Durchbohren von Holzstücken, Büchern, Ladung Leidener Batterien, Schmelzung von Drähten u. brillante Lichterscheinungen verlangt, muß man sich nicht nur viel größerer, sondern auch zweckmäßiger eingerichteter, aber dann freilich im Werthe nach Verhältniß ihrer Vollkommenheit auf 20 bis über 100 Thlr. steigender Maschinen bedienen. Bei solchen wird die Drehung durch eine über zwei Räder laufende Schnur bewirkt. Es ist für Isolation des Reibzeugs, so wie des geriebenen Cylinders oder der Scheibe Sorge getragen; bei manchen größern Maschinen sind auch statt eines Reibzeugs deren 2 angebracht u. Vorrichtungen getroffen, die negative Elektricität des Reibzeugs mit gleicher Bequemlichkeit, als die positive des Glases benutzen zu können. Der Conductor ist von Messing u. mit einem Einsauger versehen, dessen Spitzen nicht frei heraus stehen, sondern in einer Art länglichem Gehäuse enthalten sind. Alle Theile des Apparats sind so eingerichtet, daß sie sich bequem auseinander nehmen u. wieder zusammenfügen lassen u. s. f. Die Wirksamkeit der E. nimmt im Allgemeinen mit der Größe der geriebenen Glasoberfläche zu, nicht minder aber kommt es dabei auf die, nur aus Versuchen erkennbare, Tauglichkeit des Glases an. Man kaufe daher eine Maschine nie blos nach ihrem Aussehen, sondern lasse sie in Gang setzen, u. sehe zu, was für Funken der damit in Verbindung gesetzte Conductor giebt. Auch sehe man darauf, daß sie nicht blos bei künstlicher Erwärmung, sondern auch kalt noch hinlängliche, wenn auch nicht gleich starke, Wirkung leistet. Sehr allgemein ist die Klage, daß die Glasfabriken jetzt meist ein, sehr wenig zu guten E. geeignetes, Glas liefern. Versuche über die günstigsten Mischungsverhältnisse des Glases für Erregung starker Elektricität fehlen allerdings noch, doch scheint es hierbei hauptsächlich darauf anzukommen, daß das Verhältniß der Kieselerde das des Alkali möglichst überwiege. Auch bleihaltige Gläser, z. B. das englische Flintglas, aus welchem die besten englischen Cylinder verfertigt sind, sind sehr wirksam. Alte Spiegelscheiben geben oft vortreffliche Scheibenmaschinen. Im Allgemeinen ist ein recht durchsichtiges, reines, helles Glas anderm vorzuziehen, doch schadet eine Färbung des Glases mit gewissen Oxyden auch nichts, wie denn Scheiben, welche durch Kobaltoxyd blau gefärbt sind (man sieht deren in manchen Kabineten), recht gute Wirkungen leisten können. Manchmal wird das Glas dadurch wirksamer, daß man es längere Zeit der Luft u. Sonne ausgesetzt läßt.

Dadurch, daß man prüft, in welchem Maße das mit trockner Hand, oder einem Stückchen Taffet, auf welches man etwas Amalgam (s. d.) mittelst Unschlitt aufgetragen hat, geriebene Glas leichte Körper aus der Ferne anzieht oder auf das Elektrometer wirkt, kann man die Brauchbarkeit desselben vor Anwendung zu einer E. auf ungefähre Weise beurtheilen. Die Oberfläche des Glases muß außerdem glatt, ohne Blasen u. Sandkorn seyn. An oberflächlichen Blasen leidt sich das Glas nach u. nach ab, u. es entsteht eine Vertiefung, in welcher sich das Amalgam anhängt, auch wird der Taffet allmälig dadurch zerrissen. Unter mehrern, sonst gleichen, Cylindern gebe man demjenigen den Vorzug, welcher die regelmäßigste Rundung hat. Dünnwandige Cylinder sind von besserer Wirkung als dickwandige. In der Regel werden die Cylinder inwendig mit einem harzigen (gewöhnlich roth gefärbten) Ueberzuge versehen, um zu verhüten, daß sie inwendig mit Feuchtigkeit beschlagen, welche durch Binden der, auf der Außenfläche erregten, Elektricität nachtheilig wirken würde. Eine gute Composition zu einem solchen Ueberzuge besteht aus 4 Th. venetianischen Terpentin, 1 Th. Wachs, 1 Th. Pech. Man erwärmt dieß Gemisch, zu Verjagung aller Feuchtigkeit daraus, eine Zeit lang über gelindem Feuer unter häufigem Umrühren, wirft von der erkalteten u. erhärteten Masse eine hinreichende Menge in kleinen Stücken in den Cylinder, hält diesen dann, unter beständigem Umdrehen, an das Feuer, läßt die Mischung schmelzen u, sich gleichförmig über die innere Fläche des Glases, etwa $\frac{1}{4}$ Lin. dick, verbreiten. Statt dieser Masse kann man sich auch des Bernsteinfirnisses bedienen, den man, zu Ertheilung einer rothen Farbe, mit etwas Zinnober durch sorgfältigstes Zusammenreiben zu einer ganz gleichförmigen, nicht mehr griesigen, Masse vermischt, mit etwas Kienöl verdünnt, in den Cylinder hineingießt u. durch fleißiges Umdrehen desselben über einem gelinden Kohlenfeuer sich über die ganze Fläche verbreiten läßt, so lange bis die Farbe nicht mehr läuft, sondern sich verdickt u. anlegt. Auch mit einem Pinsel kann man den, mit Zinnober vermengten, Bernsteinfirniß (ohne Leinöl) einstreichen, nur muß an dem Stiele des Pinsels ein Eisendraht befestigt seyn, um durch Hin- u. Herbiegen desselben dem Pinsel jede Richtung geben zu können, welche erforderlich ist, um an alle Stellen des Glases zu gelangen. Wer recht schnell u. wohlfeil verfahren will, gieße die innere Oberfläche des Cylinders mit gemeinem Pech aus, welches in einem Tiegel zerlassen u., kurz bevor es vom Feuer genommen wurde, mit etwas gesottenem Oelfirniß vermischt worden ist. Die Art, wie die Cylinder oder Scheiben zu fassen u. an das Gestell zu befestigen sind, wollen wir nicht näher beschreiben; da sie jeder von vorhandenen Mustern leicht selbst absehen kann. Blos Folgendes werde bemerkt. Es ist nicht zweckmäßig, die eiserne Axe durch den ganzen Cylinder durchgehen zu lassen, da hierdurch die an der äußern Oberfläche erregte Elektricität zum Theil gebunden wird; blos in den Kappen, in welchen die Hälse des Cylinders eingekittet sind, müssen die beiden Armstücke, mittelst deren der Cylinder in seinem Gestelle ruht u. sich dreht, befestigt seyn. Als ein guter Kitt zum Einkitten der Hälse in die Kappen empfiehlt sich ein solcher aus 2 Th. Pech, 2 Th. Wachs u. 1 Th. rothem Ocker, über gelindem Feuer, unter beständigem Umrühren, zusammengeschmolzen, oder, als noch stärker bindend, ein solcher aus 3 Th. gelben Pech u. 1 Th. Gummilack in Tafeln, vermischt mit feingeriebenem u. von allen Sandkörnchen freiem Ziegelmehl, zu einer Masse zusammen geschmolzen u. noch vor dem Erstarren in Stangen geformt. Sehr wesentlich ist eine gute Einrichtung des Reibzeugs. Im Allgemeinen besteht es bei Cylindermaschinen aus einem, mit Roßhaaren fest ausgestopften, seidenen oder ledernen Kissen, über welchem noch ein Stück Kalbsleder befestigt ist, um das Amalgam darauf aufzutragen. Bei Schreibenmaschinen geht die Scheibe zwischen zwei solchen Kissen durch, so daß sie an beiden Gegenflächen zugleich gerieben wird. Jedenfalls muß eine Vorrichtung angebracht werden, um das Reibzeug stärker oder schwächer an den Cy-

linder oder die Scheibe andrücken zu können. Je stärker der Druck gegen das Glas, desto stärker ist die Wirkung; doch wird durch zu starkes Anpressen die Drehung der Maschine zu sehr erschwert. Soll die Maschine in Wirkung treten, so ist das Reibzeug mit dem Erdboden durch eine Metallkette leitend zu verbinden. An das Reibkissen sind vorn ein oder (bei der Scheibenmaschine, um sie von beiden Seiten zu umfassen) zwei seidene Lappen angenäht, welche sich über die Glasfläche zwischen Reibzeug u. Einsauger legen, u. dazu dienen, die Elektricität, welche das Glas am Reibzeuge erlangt hat, zu binden, so daß sie ungeschwächt bis zu den einsaugenden Spitzen des Conductors gelangt. Gewöhnlich macht man sie von Wachstaffet, aber gewöhnlicher Taffet leistet eben so gute Dienste. Sollte, was manchmal bei schneller Umdrehung geschieht, ein Sprung im Glase der Maschine entstehen, ohne daß sie (wie freilich öfters selbst mit Gefahr für die Umstehenden der Fall ist) ganz zerspringt, so lasse man sofort an beiden Enden des Sprunges ein rundes Loch vorbohren, damit sich der Sprung nicht weiter fortpflanze; sie wird sich dann ferner gebrauchen lassen, ohne eine verminderte Wirkung zu zeigen. Es soll übrigens bei Cylindermaschinen zur Verhinderung des Springens beitragen, wenn man gleich von vorn herein, nahe an der Fassung, ein Loch in den Cylinder bohrt; nur möchte dieses dadurch nachtheilig wirken, daß es der Feuchtigkeit Zutritt zum Innern gestattet. — **Regeln in Bezug auf anzustellende elektrische Versuche.** Die beste E. giebt keine Wirkung, wenn sie nicht vor Anstellung der Versuche gehörig in Stand gesetzt ist. Bei jeder E., die längere Zeit unbenutzt gestanden hat, ist eine neue Vorbereitung nöthig, denn man wird das Amalgam oxydirt u. staubig, das Glas ebenfalls durch Staub u. Fliegenschmuz verunreinigt, das Oel, womit die Axen eingeschmiert sind, zähe u. verdickt finden. Man schabe daher das alte Amalgam recht rein ab vom Leder u. trage frisches auf (s. Amalgam), wische das Glas erst mit einem fettfreien Tuche wohl ab u. wasche es noch mit Weingeist, welches das wirksamste Mittel zur Wirkungswiederherstellung lange gestandener Maschinen ist, reinige auch den, an das Reibzeug angenähten, Taffet gut von Staub u. öle die Zapfenlager, wenn die Maschine keinen leichten Gang mehr hat, von Neuem ein. Man schraube dann das Gestell, wenn es nicht schon ohnehin ganz sicher befestigt ist, mittelst ein paar Tischlerzwingen auf einen ganz feststehenden Tisch an, setze das Reibzeug durch die Kette mit dem Erdboden in Verbindung (gut, wenn man die Kette bis in fließendes Wasser oder bis zu einer großen, mit der Erde in Verbindung stehenden Metallmasse, z. B. einem Blitzableiter, führen kann), u. bringe den, ebenfalls ganz von Staub befreiten, Conductor so an die Maschine, daß der Einsauger die Elektricität von ihm aufnehmen kann; worauf die Versuche beginnen können. — Einen großen Einfluß auf das gute Gelingen elektr. Versuche hat die Witterung. Der Unterschied zwischen der Elektricitätsmenge, welche eine Maschine an einem trocknen Tage, bei Ost- oder Nordwinde u. hohem Barometerstande (welches die günstigen Umstände sind) hergiebt, u. der, welche man an feuchten Tagen, bei West- u. Südwinde u. bei tiefem Barometerstande davon erhält, ist sehr bedeutend. Hat man daher die Wahl, so suche man sich einen günstigen Tag mindestens zu den Versuchen aus, welche stärkere Elektricitätsgrade erfordern. Auch das Lokal muß möglichst trocken seyn, u. alles, was Dämpfe oder Rauch erzeugen kann, muß beseitigt werden. Es sind daher z. B. eben so wenig brennende Lichter als brennende Tabakspfeifen zu dulden; da Dampf u. Rauch die Elektricität schnell ableiten. Aus demselben Grunde muß man spitzige u. eckige Gegenstände, feine Fäden u. Büschel aus der Nähe der Maschine u. des Conductors entfernen. Auch die Gegenwart zu vieler Menschen im Zimmer ist der Wirkung nicht günstig, theils wegen der Ausdünstung derselben, theils wegen der Spitzenwirkung ihrer Haare. Eins der wirksamsten Unterstützungsmittel der Wirkung einer E.

ist Wärme. Die Wirkungen, die eine E. einmal kalt, ein andermal durch Hinstellen in die Nähe eines Ofens zuvor erwärmt, hervorbringt, sind oft gar nicht mit einander zu vergleichen; ja man kann manche Maschinen gar nicht anders zu dauernder Wirksamkeit bringen, als daß man ein Becken mit glühenden Kohlen unter sie stellt (trockner Kohlendampf scheint nicht so nachtheilig als anderer Rauch zu wirken). Im Allgemeinen eignet sich daher auch, wenn man nicht im Besitz einer ganz zuverläßigen Maschine ist, zu Demonstrationen der Elektricitätslehre besser der Winter als der Sommer, da es bei ungünstiger Witterung in ersterer Jahreszeit bequemer fällt, der Wirksamkeit der Maschine durch künstliche Erwärmung am Ofen nachzuhelfen.

Elektrophor, ist ein Instrument, mittelst dessen man sich schnell Elektricität verschaffen u. einige interessante elektrische Versuche anstellen kann. Er besteht im Wesentlichen 1) aus einer glatten harzigen Platte oder Scheibe (Kuchen), welche in einen metallenen, oder mit Metall inwendig ausgekleideten hölzernen, Teller (Form) gegossen ist; 2) einem glatten, metallenen oder mit Metall überzogenen, Deckel (Deckel, Schild, Trommel), der sich auf den Kuchen aufsetzen u. an isolirenden Schnuren oder einem isolirenden Handgriffe wieder davon abheben läßt. Haupthedingung ist, daß der Deckel auf dem Kuchen ganz glatt aufliege; beide also sich mit ganz ebenen Oberflächen berühren. — Verfertigung. 1) Der gewöhnliche E. Es ist nicht sehr schwierig, sich selbst einen E. zu verfertigen. Man beobachte dabei Folgendes: Kuchen u. Form. Zum Kuchen kann jede nichtleitende Harzmischung dienen, die nicht zu spröde ist, u. eine glatte blasenfreie Oberfläche anzunehmen vermag. Bloßes Pech oder reines burgundisches Harz ist wegen seiner Sprödigkeit weniger brauchbar. Aber folgende Mischungen sind gut: a) Volta empfiehlt als vorzüglich geeignet eine Mischung aus 3 Th. Terpentin, 2 Th. Harz, 1 Th. Wachs, welche er einige Stunden durch zusammen kochen läßt, zuletzt etwas Mennige zur Erhöhung der Farbe zumengend. b) Dr. Pickel giebt eine Zusammensetzung von 5 Th. Gummilack (in Tafeln), 3 Th. reinem Mastix u. 2 Th. venetian. Terpentin an, welche zusammen in Leinwand gebunden in einem neuen, irdenen, glasirten Geschirre bei gelindem Kohlenfeuer zerlassen, durch die Leinwand gedrückt u. entweder noch flüssig in die Form gegossen oder nach dem Erkalten gepulvert, aufgestreut u. wieder zerlassen wird. c) Jacquin eine sehr wohlfeile Mischung, die halb aus Colophonium u. halb aus weißem Pech mit etwas Terpentin u. Zinnober zum Färben der Masse besteht. d) Der Kuchen zu Lichtenbergs großem E. bestand aus einer Mischung von gemeinem Harze, Terpentin u. burgundischem Pech. e) Robert erklärt für vorzüglich gut eine Mischung aus 10 Th. Gummilack, 3 Th. Harz, 2 Th. Jungfernwachs, 2 Th. venetian. Terpentin, ½ Th. Pech. f) Pfaff rühmt 8 Th. Colophonium, 1 Th. Schellack, 1 Th. venetian. Terpentin. — Die Form oder der Teller wird gewöhnlich aus einer runden metallnen oder auch hölzernen, mit Zinnfolie oder Silberpapier überzogenen, Scheibe verfertigt, mit einem aufwärts gebogenen, 1½ bis 5 Lin. hohen Rande, je nach der Dicke, die man dem Kuchen geben will, um das Abfließen der hineingegossenen Harzmasse zu verhindern. Für kleinere E. reicht 1½ Lin. schon hin, für größere von 1½ bis 2 Fuß Durchmesser gehe man auf 4 bis 5 Lin. In den Rand muß jedesmal so viel von der, in einem irdenen Topfe geschmolzenen, Harzmischung gegossen werden, daß ihre Oberfläche mit dem höchsten Theile des Randes vollkommen gleich steht. Um Feuchtigkeit u. Luft beim Schmelzen möglichst vollständig aus der Harzmasse zu verjagen, muß sie eine hinlängliche Zeit (je nach der Menge der Masse) über dem Feuer erhalten werden, jedoch mit Vorsicht, daß sie nicht anbrenne, wodurch das isolirende Vermögen sehr leiden würde. Weil aber beim Aufgießen auf die Form stets Blasen bleiben (die möglichst zu beseitigen sind), so muß man glühende Platten, am besten einen recht heißen Platt-

ſtahl, wie er für die Wäſche gebraucht wird, oder auch ein breites Metallblech, auf dem ſich glühende Kohlen befinden, bereit halten u. nahe an die Blaſen beingen (ohne jedoch das Harz ſelbſt zu berühren) damit dieſe von der Hitze ſpringen u. die an der Oberfläche wieder flüſſig gewordene Maſſe ſich in eine Ebene verbreite. Solchergeſtalt kann man einen ſpiegelglatten Harzkuchen im Teller erhalten. Es ſoll für die Erregung der Elektricität von großem Vortheil ſeyn, dieſe ſpiegelnde Oberfläche durch feines Bimsſteinpulver abzureiben, doch geſchieht dieß gewöhnlich nicht. Später im E. etwa entſtandene Riſſe können zur Noth gleichfalls durch Ueberfahren mit einem recht heißen Eiſen zugeſchmelzt werden. Bei manchen E., namentlich denen, die für die elektriſche Lampe (ſ. Feuerzeuge) dienen ſollen, iſt an irgend einer Stelle des Rands ein ſchmaler Stanniolſtreifen von ſolcher Länge, daß der in der Mitte aufliegende Deckel denſelben mit ſeinem Rande berühret, auf den Harzkuchen mit etwas Hauſenblaſe geleimt u. ſteht mit dem metallenen Ueberzuge der Form in Verbindung. Er vertritt die Stelle des Fingers, der ſonſt den Deckel während des Aufruhens auf dem Kuchen berühren muß, wenn derſelbe nach dem Aufheben Elektricität zeigen ſoll. — Deckel oder Schild. Hiezu kann jede glatte runde Metallfläche dienen, welche ringsum etwa 1 bis 2 u. bei ſehr großen E. auch wohl 4 bis 6 Zoll ſchmäler iſt, als der Kuchen, u. mittelſt Seidenſchnuren oder beſſer eines ſenkrecht darauf angebrachten gläſernen, wohl überfirnißten Handgriffs auf den Kuchen geſetzt u. wieder davon abgehoben werden kann. Am wohlfeilſten u. leichteſten indeß ſtellt man ihn dar, wenn man ihn in Form eines großen runden Schachtelbeckels (deſſen erhabener Rand aufwärts gekehrt iſt) aus Pappe verfertigt, oder nur den erhabenen Rand aus Pappe macht, u. dieſen dann mit Leder, Papier oder dünner Leinwand überſpannt. Dieſer Deckel iſt dann noch jedenfalls über ſeine ganze Oberfläche (ſowohl oben, als unten, als an den Seiten) mit Stanniol (Zinnfolie) zu überkleben. Um ihn iſolirt anfaſſen zu können, bohrt man an 3 oder 4 gleich weit von einander abſtehenden Stellen Löcher in den Rand u. zieht ſeidene Schnüre oder Bänder durch, die man in der Höhe von etwa 10 Zoll zuſammenknüpft. 2) Gepreßte E. Eine Vervollkommnung der gewöhnlichen E., deren Verfertigung ſo eben gelehret wurde, ſind die gepreßten E., inſofern ihre Oberfläche eine viel vollkommnere Ebenheit hat, als ſich den gewöhnlichen E. ertheilen läßt. Man breite auf eine vollkommen ebene gut polirte Marmorplatte ein Stück Zinnfolie, etwas größer, als der Kuchen des E. werden ſoll, aus u. ſetze auf dieſelbe einen Ring von dem Durchmeſſer u. der Höhe des Harzkuchens auf, entweder von Blei oder Holz, um welchen gleichfalls Stanniol übergeſchlagen wird, ſo daß die Harzmaſſe nicht in Berührung mit dem Holze oder Bleie kommen kann. In dieſe Form gieße man eine der empfohlenen Compoſitionen u. lege, nachdem ſie ſo weit erkaltet iſt, daß die obere Fläche noch etwas weich iſt, eine Stanniolplatte u. auf dieſe eine zweite gleichfalls vollkommen ebene Marmorplatte oder auch eine Scheibe von recht ebenem Spiegelglaſe auf, u. beſchwere ſie mit Gewichten bis zu etwa 10 Pfund, die man etwa 24 Stunden darauf liegen läßt. Der erhaltene Harzkuchen haftet nicht an dem Stanniol des Ringes oder kann wenigſtens leicht davon losgetrennt werden. Man lege ihn dann auf derſelben Stanniolplatte, auf welche er gegoſſen war, auf eine hölzerne Unterlage, u. kann nun, um ihn daſelbſt feſtzuhalten, eine hölzerne Umgebung über den Kuchen oberhalb etwas greifen laſſen, die man durch hölzerne Schrauben an die Unterlage befeſtigt. Zum Deckel dieſer gepreßten E. mit ganz freiem, nirgends angeſchmolzenem, Kuchen bedient ſich Pfaff runder Scheiben von Spiegelglas, welche an ihrer Unterfläche auf das Sorgfältigſte mit Stanniol oder Silberſchaum überzogen, an ihrem Rande mittelſt durch einen wohl abgerundeten zinnernen Ring, der frei darauf liegt u. den Rand einſchließt, gegen alles Ausſtrömen von Elektricität geſichert, u. in ihrer Mitte mit einer wohl überfirnißten Glasſtange als Handhabe verſehen ſind, u. welche

unten eine wohl überfirnißte hölzerne Fassung haben, die in eine, auf das Glas gekittete, hölzerne Schraube eingeschraubt wird. — Versuche mit dem E. Um den E. in Thätigkeit zu setzen, reibe od. schlage man denselben mit einem trocknen Hasen- oder Katzenfelle oder Fuchsschwanz (letzterer wird am gewöhnlichsten dazu gebraucht) oder mit Flanell, welcher aber warm angewandt werden muß. Nach Pfaff ist das allerbeste, mit einem doppelt zusammengelegten warmen u. trocknen Stücke Flanell, das man mit beiden Händen hält, auf den Kuchen zu schlagen, u. bei jedem Schlage den Flanell über den ganzen Kuchen hinweg gegen sich zu ziehen, oder den Kuchen auf eben diese Art, doch stets nach derselben Richtung zu peitschen. Um das Höchste der Wirkung zu erlangen, muß man hiermit ziemlich lange fortfahren. Pfaff gelangte erst nach 120 Schlägen an die Gränze der Verstärkung*). (Die harzige Scheibe, insbesondere die der gepreßten E., behält, wenn der Deckel darauf liegen bleibt, die einmal erregte Elektricität Monate u. Jahre lang.) Mit dem so vorbereiteten E. kann man nun bei nicht isolirtem Zustande der Form folgende Versuche anstellen (durch Isolation der Form werden die Erfolge nur wenig abgeändert): a) Man setze den Deckel isolirt auf u. halte dann den Fingerknöchel dagegen, so wird man einen Funken (von negativer, durch Vertheilung zurückgetriebener, Elektricität) davon erhalten, dann aber, so lange er liegen bleibt, kein Zeichen weiter von Elektricität daran bemerken. b) Man hebe jetzt den Deckel isolirt ab, so wird man einen neuen Funken (von positiver, während des Aufliegens gebundener Elektricität) mittelst des Fingerknöchels aber eines andern Leiters daraus erhalten können, worauf sich der Deckel null elektrisch zeigen wird. c) Man setze den Deckel abermals isolirt auf, so wird man einen neuen Funken, u. eben so nach dem abermaligen isolirten Abheben wieder einen Funken daraus erhalten können, u. dieß ins Unbestimmte fort, so daß man durch diese wiederholten Funken nach jedesmaligem Abheben eine Leidner Flasche laden kann. d) Man hebe den Deckel vom Kuchen auf, ohne ihn während des Daraufliegens berührt zu haben, so wird man auch nach dem Aufheben keinen Funken daraus erhalten können (weil sich die nicht entzogene negative Elektricität mit der, beim Aufheben freiwerdenden, positiven neutralisirt). e) Man fasse nach aufgelegtem Deckel diesen u. die Form mit zwei Fingern zugleich an, so wird man einen erschütternden Schlag erhalten. f) Man hebe der Deckel wie in b) isolirt auf, nachdem man ihn während des Aufliegens berührt hatte, hüte sich aber, ihn nach dem Aufheben weiter zu berühren, so wird man jetzt das Spiel des elektrischen Tanzes damit hervorbringen können; indem auf den Tisch gelegte leichte Papierschnitzel, Hollundermarkkügelchen oder andere leichte Körper gegen den isolirt darüber gehaltenen Deckel abwechselnd auf u. nieder hüpfen werden. Soll die Erscheinung interessant ausfallen, so schneide man aus dem ganz zarten Papier, worin das Blattgold u. Blattsilber verkauft wird, kleine menschliche Figuren aus, die sich bei diesem Tanze sehr komisch ausnehmen werden. Gut

*) Mittelst einer Leidner Flasche kann man die Kraft eines E. noch beträchtlich verstärken. Man ladet nämlich erst die Flasche durch den Deckel des E., stellt dieselbe auf den Kuchen, faßt den Knopf mit der Hand u. führt die Flasche mit dem äußern Beleg auf dem Kuchen hin u. her. So entladet das äußere Beleg allmälig seine negative Elektricität an den Kuchen, während das innere seine positive durch den Knopf u. Finger verliert. Man nehme sich aber in Acht, daß man mit der Flasche dem äußern Rande des E. nicht zu nahe komme, weil sich sonst dieselbe leicht durch einen Funken auf einmal entladen kann, in welchem Falle man dann von der Erschütterung getroffen wird. Um dieß zu vermeiden, kann man daher auch so verfahren, daß man, wenn man die Flasche auf die Basis gestellt hat, durch einen Ausleiter eine Verbindung zwischen dem Knopfe u. der Form herstellt u. die Flasche mit einer Glasröhre über den E. fortschiebt.

ist, zur Unterlage der Figuren ein breites Stück Stanniol oder eine andere metallische Fläche zu wählen. g) Ueber die Art, wie man die Lichtenbergischen Figuren mit dem E. hervorbringt, s. Lichtenbergische Figuren.

Electuarium, Latwerge, ist ein, mit Honig oder Zuckersaft u. anderen Substanzen (als Pulvern, Harzen, Salzen, Extracten ꝛc.) bereitetes, arzneiliches Gemeng von der Consistenz eines steifen Honigs, so daß es beim Herausnehmen mit einem Spatel von letzterm nicht abläuft. Als Beispiele erwähnen wir das Electuarium lenitivum (s. Abführmittel), das Elect. anthelminthicum (gegen Würmer), den Theriak ꝛc., welche man aus Apotheken erhalten kann.

Elemi, ein festes zähes, gelblichweißes Baumharz, abstammend von Amyris elemifera L., einem im südl. Amerika einheimischen Baume. Von angenehmem, ganz eigenthümlich balsamischem, Geruche, scharf bitterm, balsamischem Geschmacke; sp. G. 1,083; leuchtet erwärmt im Finstern, besonders, wenn man mit einem spitzen Instrument darüber hinfährt. Besteht aus 12,5 Th. ätherischem Oel, 60,0 in kaltem Alkohol löslichem Harze, 24,0 nicht in kaltem, aber in kochendem Alkohol, Aether u. Oelen löslichem Harze, 2,0 bitterm Extract, 1,5 Unreinigkeiten. Dient zur Bereitung von Lackfirnissen (welche dadurch angenehmen Geruch, Geschmeidigkeit u. Festigkeit erlangen), u. in Apotheken zu Pflastern u. Salben. Wird bisweilen nachgekünstelt durch ein Gemisch von E., gelbem Harze u. Terpentin, was aber leicht durch den Terpentin- u. Harzgeruch beim Reiben u. Erwärmen, auch den Mangel des erwähnten Phosphorescirens, erkannt wird oder durch Fichtenharz, mit schlechtem Spicköl angemacht, ebenfalls durch den schlechten Geruch u. blässere Farbe unterscheidbar. Von dem vorigen (westindischen) E. ist etwas verschieden das noch vorzüglichere ostindische E. (von Amyris ceylanica Retz.), welches aber gar nicht mehr im Handel vorkommt.

Elfenbein, lat. Ebur, fr. Ivoire. Das eigentliche E. rührt von den Stoßzähnen des Elephanten her. Die afrikanischen Elephantenzähne sind größer, aber meist von geringerer Schönheit u. Güte, als die ostindischen. Beim Einkaufe werden vorzüglich solche geschätzt, welche dick, nicht zu krumm, wenig hohl, ohne Sprünge u. Risse, u. auf einer frisch abgeschabten Stelle recht weiß sind. Auch mehrere andere Arten von Zähnen werden gleich dem eigentlichen E. verarbeitet u. kommen öfters unter dessen Namen vor: so namentlich (abgesehen von den Backenzähnen von Elephanten u. Pferden, woraus man selten kleine Gegenstände verfertigt) die Mammuthzähne, die Zähne des Flußpferdes, Wallrosses u. Narwals. Die fossilen Stoßzähne des Mammuth (am schönsten die aus Sibirien) gleichen übrigens den Elephantenzähnen, sind aber größer u. kommen unter dem Namen gegrabenes E. in den Handel. Die Hauzähne des Fluß- oder Nilpferds sind weit seltner u. theurer als das eigentliche E., u. demselben noch vorzuziehen. Die daraus gefertigten Arbeiten sind sehr hart u. weiß u. werden nicht gelb, wie die aus dem eigentlichen E. dargestellten. Die Wallroßzähne (zum Theil auch fossil) sind am obern Theil oder der Spitze überall gleichartig u. dicht, noch fester u. weißer als Elephantenzähne; was dagegen nicht von dem untern maserigen Theile gilt. — Verarbeitung. Hiezu dienen im Allgem. die nämlichen Werkzeuge u. Verfahrungsarten als für die Knochen bei den Beinarbeiten (vgl. Prechtl's Encycl. Art. Beinarbeiten u. E.-Arbeiten). Die Vollendung der durch Drechseln, Feilen, Schaben ꝛc. hergestellten E.-Arbeiten geschieht durch Schleifen u. Poliren. Zum Schleifen wird zuerst nasser Schachtelhalm angewendet, dann aber geschlämmter Bimsstein, welchen man mit Wasser auf Tuch oder Filz aufträgt. Ist die Oberfläche der Stücke verziert, so überreibt man sie mit einer nassen Bürste, auf welche man das

feine Bimssteinpulver gestreut hat. Das Poliren geschieht mittelst geschlämmten Tripels u. Seife auf einem trocknen Tuchlappen, oder mit geschlämmter Kreide u. einem in Seifenwasser getauchten Leinwandläppchen, oder, bei verzierter Arbeit, mit einer Bürste statt des Lappens. Zuletzt spült man die Stücke mit Wasser ab, u. reibt sie, getrocknet, mit einer reinen Bürste. — Graviren. Um E. zu graviren, bedient man sich des Grabstichels u. der, beim Graviren in Metall üblichen, Handgriffe. Gewöhnlich füllt man die gravirten Zeichnungen mit einem schwarzen Firnisse aus, um sie sichtbarer zu machen. Zu diesem Behufe reibt man auf den gravirten Stellen eine geschmolzene Mischung von Asphalt u. Wachs, oder Kienruß u. Wachs, ein, u. schabt nachher alles Ueberflüssige mit einer Messerklinge weg. (Durch eine ähnliche Behandlung erhält das E. das Ansehen von eingelegter Arbeit, wenn nämlich größere Vertiefungen eingegraben u. mit schwarzem Siegellack ausgefüllt werden, worauf man die Fläche abschleift u. polirt.) — Aetzen des E. s. Aetzen. — Färben u. Beizen des E. Stimmt mit dem der Knochen fast vollkommen überein (s. Beinarbeiten). Am besten wird es vor dem Poliren vorgenommen; denn das E. nimmt im polirten Zustande die Farben weniger gut an u. das nachfolgende Poliren nutzt die Oberfläche nicht so sehr ab, daß die Farben darunter Schaden leiden könnten. Doch müssen die Stücke nach dem Färben schon völlig wieder getrocknet seyn, wenn man sie polirt. Ist die Farbe fleckig ausgefallen, so läßt sich dieser Fehler oft dadurch ziemlich verbessern, daß man durch Reiben mit feingepulverter Kreide die dunkelsten Stellen blasser macht u. dann noch einmal färbt. Wenn zum Färben eine heiße Flüssigkeit angewandt worden ist, so muß das E. nach dem Herausnehmen unmittelbar in kaltes Wasser gelegt werden; denn dicke Stücke reißen sehr leicht bei Vernachlässigung dieser Vorsicht. Unter den zahlreichen Vorschriften zum Färben sind nach Angabe von Prechtl's Encycl. folgende ganz zuverlässig: Blau. Man läßt das E. in, mit Wasser verdünnter, schwefelsaurer Indigolösung (s. Indig) bis zur Entstehung der verlangten Schattirung liegen. Die Auflösung sey nicht zu stark, sonst greift die Schwefelsäure das E. an. Gelb. Man legt das E. einige Minuten lang in Wasser, dem man etwas salzsaure Zinnauflösung zugemischt hat, dann sogleich in heißen Gelbholzabsud, welchen man durch Leinwand filtrirt hat. Setzt man dem Gelbholze bei der Abkochung ein wenig Fernambukspäne zu, so wird die Farbe orange. Ein sehr schönes u. am Lichte nicht ausbleichendes Gelb erhält man ferner, wenn man das E. zuerst in einer Auflösung von chromsaurem Kali, dann in Bleizuckerauflösung kochen läßt. Zu Erzeugung eines schönen Hellgelb reicht auch schon hin, das E. 12 bis 18 Stunden lang in der concentrirten Auflösung des neutralen chromsauren Kali (s. d.) liegen zu lassen. — Grün wird erhalten, wenn man das, nach angegebener Weise blaugefärbte, E. einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung u. dann in eine rein durchgeseihte heiße Abkochung von Gelbholz legt. — Roth. Man beizt das E. einige Min. mit sehr verdünnter Zinnauflösung u. legt es dann in ein kochend heißes, filtrirtes Decoct von Fernambukholz. Die hierdurch erhaltene vortreffliche rothe Farbe kann man durch Zusatz von Cochenille beim Absieden des Holzes noch verschönern. Setzt man Gelbholz zu, so zieht die Farbe ins Gelbe. Legt man das rothgefärbte E. in eine sehr schwache Pottaschenauflösung, so wird es kirschroth. — Schwarz. Man legt das E. mehrere Stunden lang in eine verdünnte Auflösung des krystallisirten salpetersauren Silberoxyds (welches keine überschüssige Säure enthält), worauf es beim Liegen am Tageslichte eine schwarze, etwas ins Grüne ziehende, Farbe annimmt. Eine tief u. schön schwarze Farbe erhält man, wenn das E. erst in einem, durch Leinwand geseihten, Blauholzabsude, dann in Eisenvitriolauflösung oder essigs. Eisenbeize (s. Eisenbeize) gekocht wird. — Violet. Man legt das E. zuerst einige Minuten in Wasser, dem man etwas salzs. Zinnauflösung zugemischt hat,

dann einige Augenblicke lang in einen heißen Blauholzabsud. Ist der letztere mit Wasser verdünnt, so entsteht Lila. Wird das violete E. in Wasser gelegt, welchem einige Tropfen Scheidewasser beigemengt sind, so wird es schön purpurroth. — E. zu verfildern. Man läßt das E. in einer Auflösung von salpeters. Silber weichen, wodurch es sich dunkelgelb färbt, wäscht es hierauf in reinem Wasser u. setzt es der Sonne aus. Es wird in wenig Minuten schwarz u. durch Reiben sehr glänzend. Unstreitig würde bei Anwendung von Goldauflösung auf ähnliche Weise auch eine Vergoldung des E. gelingen. — E. aufzubewahren u. gelbgewordenes wiederherzustellen. E.-Sachen werden leicht gelb oder braun, wenn sie der Luft, der Feuchtigkeit, dem Staube oder Rauche ausgesetzt sind, obwohl E., das von Natur weiß u. von feinem Korne ist, diese Farbenveränderung länger widersteht. Die beste Methode, sie dagegen zu schützen, besteht darin, sie unter einer luftdicht schließenden Glasglocke aufzubewahren. Schon gelb oder braun gewordenes E. bleicht man am besten dadurch, daß man es unter einer Glasglocke dem Sonnenlichte aussetzt (ohne Glasglocke bekommt es durch das Sonnenlicht leicht kleine Sprünge). Gegenstände, die schon stark gefärbt sind, bürstet man mit fein gepulvertem Bimsstein u. mit Wasser, setzt sie noch feucht unter Glas täglich an die Sonne, sie von Zeit zu Zeit wendend, damit die verschiedenen Seiten gleichmäßig bleichen, wiederholt auch zu Beschleunigung des Processes das Bürsten mit Bimsstein u. Wasser einigemale. Kleine oder dünne Stücke E. kann man auch dadurch bleichen, daß man sie über einem Kohlenfeuer erwärmt, in das man etwas gepulverten Schwefel geworfen hat. Größere u. dickere Stücke würden hierdurch leicht rissig werden. Diese kann man in einem Gefäße einschließen, welches man mit schwefligsaurem Gase füllt, oder in, mit Wasser verdünnte, schweflige Säure wiederholt einlegen, jedesmal nachher mit Wasser abwaschend u. unter öfterm Besprengen mit Wasser mehrere Tage der Sonne aussetzend. Minder zuverlässig als vorstehende sind folgende Methoden: das E. in heißgemachter Alaunauflösung 1 Stunde unter öfterm Abreiben mit kleinen Bürsten liegen zu lassen, dann nach Wiederherstellung der Weiße mit Sägespänen oder Leinwand umhüllt (damit keine Risse entstehen) zu trocknen; oder das E. gleichförmig mit schwarzer Seife zu überziehen u. damit zu reiben, dann es dem Feuer zu nähern, um die ganze Oberfläche gleich stark (sonst wird das E. fleckig) zu erhitzen, u., wenn die Seife ein wenig gekocht hat, es abzutrocknen; oder, dasselbe mit Leinwand umwickelt, die mit Fett bestrichen ist, 2 bis 3 Stunden an einen heißen Ort zu legen (doch so, daß es nicht verbrenne), u. dann in Lauge, zu der etwas Weingeist gesetzt wurde (oder nach anderer Angabe in Wasser, worein gleiche Theile Weinstein u. Weidenasche geworfen wurden), bis zum Weißwerden zu kochen; oder, dasselbe mit ungelöschtem Kalk u. Wasser zu kochen u. dann abzureiben. — Um dem E. die von Natur etwas gelbliche Farbe u. Fettigkeit zu benehmen u. es dadurch zum Miniaturmalen geschickter zu machen, giebt man die Vorschrift, dasselbe, in einige Blätter Löschpapier gewickelt, mit einem Bolzen, der nur gelind warm seyn muß, zu plätten. — Künstliches Schildpatt aus E. Behandelt man E. mit verdünnter Salzsäure (8 bis 10 Th. Wasser auf 1 Th. rauchender Säure), so wird es (dünne Stücke binnen einigen Tagen), vermöge Auflösung der erdigen Bestandtheile, weich, biegsam, u. besteht nunmehr nur aus Knorpel. Gerbt man es dann, d. h. bringt es in einen starken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln, so erlangt es darin bald wieder Härte u. zugleich eine roth- oder braungelbe Farbe unter Beibehaltung völliger Durchscheinbarkeit. Trocknet man es in diesem Zustande, so kann man ihm durch Goldauflösung, stellenweise mittelst eines spitzigen Schwammes aufgetragen, täuschend das braungefleckte Ansehen von Schildpatt geben (d'Arcet). Das gegerbte E. ist hart, elastisch, vollkommen unauflöslich, erweicht sich in gelinder Hitze gleich Horn u.

Schildpatt, u. läßt ſich ganz wie dieſe beiden Subſtanzen verarbeiten. Man kann auch recht wohl mancherlei kleine, aus E. verfertigte Gegenſtände gerben u. anſcheinend in Schildpatt verwandeln; nur trockne man ſie auf eine Weiſe, daß ſie ſich nicht verziehen können. Platten preßt man deshalb zwiſchen glatten Bretern ein, hohle Gegenſtände ſteckt man auf ein zweckmäßig geſtaltetes Holzſtück u. ſ. f. Nach Erweichung durch Wärme laſſen ſich mehrere Stücke künſtlichen Schildpatts durch Druck vereinigen. Man könnte daher Drehſpäne u. andern Abfall von E. gerben, u. durch Preſſen zwiſchen heißen Eiſenplatten oder in erhitzten eiſernen Formen eben ſo verarbeiten wie Schildpatt- oder Hornſpäne. (Knochen liefern, durch Salzſäure ausgezogen u. dann gegerbt, einen undurchſichtigen Körper ohne ſchönes Anſehen.) — Lit.: Prechtl's Encycl. Art. Elfenbein. Dict. technol. Art. Ivoire. Dingler's polyt. J. VII. 462. XXIV. 371. XLII. 208. XLVI. 276.

Elfenbeinpapier. Was unter dieſem Namen (Ivory-Papers) aus England kommt, iſt nichts als eine ſehr glatte, aus mehrern Velinpapierbogen mit Stärkekleiſter zuſammengeklebte, Pappe ohne Gipsüberzug, nicht weſentlich verſchieden von dem ebenfalls im Handel vorkommenden Ivory-Papier oder Briſtol-Papier. Einſle in London hat indeß eine Methode angegeben, um zum Erſatz des Elfenbeins für Miniaturmaler Papier zu bereiten, welches vermöge eines ſehr feinen u. glatten Gipsüberzugs eine wirklich elfenbeinähnliche Oberfläche hat, u. die Vorzüge beſitzt, daß die Farben ſehr leicht darauf haften, ſich faſt noch beſſer als vom Elfenbein wegwaſchen laſſen; daß es ſogar einige Male das Abſchaben der Farben mit der Meſſerſpitze an derſelben Stelle unter Anwendung gehöriger Vorſicht verträgt u. mit der Zeit nicht gelb wird. Seine Verfertigung (die jedoch nach einer neuen Notiz nicht überall gehörig geglückt iſt) geſchieht, wie folgt: Man läßt ½ Wien. Pf. Pergamentſchnitzel mit 1½ Wien. Maß Waſſer 4 bis 5 Stunden in einer Pfanne unter bisweiligem Erſatz des verdunſtenden Waſſers langſam kochen u. ſeiht die Abkochung durch Leinwand. Der ſo erhaltene Leim heiße Nr. 1. Der im Seihetuche gebliebene Rückſtand wird mit der nämlichen Waſſermenge u. eben ſo lange als das erſtemal ausgekocht, wodurch man einen ſchwächern Leim Nr. 2. erhält. Man benetzt nun 3 Bogen Velin-Zeichenpapier (Ausſchuß kann eben ſo gut dazu dienen, als gute Bogen) auf beiden Seiten mit einem in Waſſer getauchten Schwamme, klebt ſie mittelſt des Leims Nr. 2. auf einander, breitet ſie, noch feucht, auf einem glatten Tiſche aus, legt eine Schieferſchreibtafel von etwas geringerer Größe darauf, leimt die Ränder des Papiers, welche man umbiegt, auf der Hinterſeite der Tafel feſt, u. läßt das Ganze ſehr langſam trocknen, wobei die Poroſität des Schiefers die Verdunſtung der Feuchtigkeit geſtattet u. das Verziehen des Papiers gehindert iſt. Drei andere Bogen Zeichenpapier werden ferner, auf die angegebene Weiſe benetzt, nach einander über die erſtern geleimt, u. nach dem Umfange der Schiefertafel mit einem Federmeſſer beſchnitten. Nach vollkommnem Trocknen ebnet man die Oberfläche durch Reiben mit Sand- oder Glaspapier (d. i. Schreibpapier, welches mit Leimwaſſer beſtrichen u. dann mit feinem geſiebtem Sande oder mit Glaspulver beſtreut iſt), in welches man ein kleines Stück einer Schieferplatte eingewickelt hat, klebt noch einen Papierbogen darauf, welcher aber ſehr glatt, völlig frei von Runzeln, Knoten u. Löchern ſeyn muß, u. glättet auch dieſen auf die vorige Art, doch mit ſehr feinem Glaspapier. Man läßt nun ⅓ Maß des Leims Nr. 1. in mäßiger Wärme zergehen, ſetzt ihm 3 Eßlöffel voll fein gemahlenen, geſiebten Gipſes zu u. breitet dieſe Miſchung ſchnell u. gleichförmig mittelſt eines weichen, feucht gemachten Schwammes über die Oberfläche des Papiers aus. Nach dem Trocknen wird dieſer Gipsaufguß durch Reiben mit feinem Papiere geglättet; zuletzt aber giebt man ihm noch einen Firniß, welcher aus 4 Th. des Leims Nr. 1. u. 3 Th. Waſſer mit

Hülfe gelinder Wärme bereitet wird. Dieſe Flüſſigkeit wird, etwas abgekühlt, 3 Mal nach einander aufgeſchüttet u. mittelſt eines feuchten Schwammes verbreitet, wobei man Sorge tragen muß, jeden Anſtrich erſt völlig trocknen zu laſſen, bevor man einen neuen giebt. Endlich überfährt man noch die Oberfläche mit ſehr feinem Papier u. ſchneidet das Ganze von der Schiefertafel los. Die ſo erzeugte Gipsdecke iſt vollkommen weiß. Zinkoxyd dem Gipſe (ungefähr zu gleichen Theilen) beigemiſcht, erzeugt eine etwas gelbliche, der des Elfenbeins vollkommen ähnliche, Farbe.

Elfenbeinſchwarz, gebranntes Elfenbein, iſt die ſchönſte ſchwarze Farbe in Betracht ihrer Intenſität u. tief ſchwarzen Schattirung ohne bläulichen Stich, ſo wie wegen feinſter Zertheilbarkeit. Eignet ſich ſehr gut zur Oelmalerei; doch muß das Oel etwas gekocht ſeyn, da die Farbe ſonſt ſchwer trocknet. Was man gewöhnlich als E. verkauft, iſt indeß nur Knochenſchwarz, oft auch mit Kohle vermengt. Die Bereitung des ächten kann im Kleinen folgendermaßen geſchehen: Man füllt einen Schmelztiegel oder irdenen Topf mit Dreh- oder Feilſpänen oder Abfällen von Elfenbein an, die vorher mit heißem Leinöl geſchwängert ſind, befeſtigt auf dem Tiegel oder Topf mittelſt Lehm, dem viel Sand beigemengt iſt, einen flachen Deckel, in deſſen Mitte ſich eine kleine Oeffnung befindet, läßt den Lehmbeſchlag trocknen, überſtreicht noch mit Lehm die dabei entſtandenen Riſſe, ſetzt den Tiegel in einen Windofen oder Töpferofen, umgiebt ihn bis an den Deckel mit Kohlen, erhitzt ihn langſam u. allmälig zum Glühen u. ſetzt dieſes ſo lange fort, bis aus der Oeffnung des Deckels kein Dampf oder Rauch mehr entweicht; worauf der Tiegel aus dem Feuer genommen u. zum Abkühlen hingeſtellt wird. Die erhaltene Elfenbeinkohle wird zu Entfernung etwa anhängender Aſche in Waſſer abgewaſchen, hierauf auf dem Reibſteine mit Waſſer möglichſt fein zerrieben, der Teig in beliebige Formen gebracht u. getrocknet.

Elfern oder **Figurenſpiel**, ein ſehr ſimples Kartenſpiel, welches zwiſchen 2 Perſonen mit der deutſchen oder Piquetkarte geſpielt wird. Sobald das Loos entſchieden hat, wer zuerſt der Geber iſt, empfängt nach dem Abheben jeder 6 Blätter, nämlich 3mal 2. In der Folge giebt jedesmal der die Karte, der das vergangene Spiel gewonnen hat. Es wird weder ein Trumpf gewählt, noch iſt man verpflichtet, Farbe zu bekennen oder zu überſtechen. **Nur bei den letzten 6 Stichen muß Farbe bekannt werden.** Nach jedem eingenommenen Stiche hebt **zuerſt** der, welcher ihn gemacht hat, u. nach ihm der andere, ein Blatt vom Talon ab, ſo daß (ausgenommen bei den letzten 6 Stichen) jeder beim Ausſpielen 6 Blätter in der Hand haben muß. Zweck des Spiels iſt, möglichſt viel Figuren (wozu auch die 10 gerechnet wird) in die Stiche zu bekommen; die übrigen Blätter ſind gleichgültig. Wer mindeſtens 11 Figuren in ſeinen Stichen zählt, hat das Spiel einfach genommen, wer mindeſtens deren 15 zählt, hat es doppelt gewonnen, u. wer deren 20 zählt, hat es 3fach gewonnen. Zählt jeder 10 Figuren, ſo gewinnt oder verliert man das folgende doppelt. Nach einem ſolchen Spiele, wo die Points gleich ſind, giebt entweder der letzte Geber noch einmal oder es wird wieder darum gelost, wie zu Anfange des Spiels.

Elichrysum (*Xeranthemum L.*) Strohblume; Cl. XIX. O. 2. Doldentraubige (*Corymbiferæ*). — Als prächtige Immortellen-Zierpflanzen: 1) E. **argenteum** *W.* ♄ (weiß); 2) **bracteatum** *Vent.* ☉ † (**chrysanthum** *Perz.*) variirt mit gelbem, blaßgelbem u. weißem Kelchſtrahl; 3) **canescens** *W.* † (Kelchſtrahl 3farb.); 4) **fasciculatum** *W.* ♄ † weiß (Xer. ericoid. u. heterophyll. *Lam.*) Var. mit rothem Kelchſtrahle; 5) **fulgidum** *W.* ♄ gelb; 6) **humile** *Angl.* † roth; 7) **imbricatum** *W.* ♄ roſenroth u. weiß; 8) **phlomoides** *Spr.* ♄ (Gnaphalium *Lam.*); 9) **proliferum** *W.* ♄ † purpurroth; 10) **recurvatum** *W.* ♄ † roth; 11) **retortum** *W.* ♄ † weiß; 12) **sesamoi-**

des *W.* ♄ † (Xeranth. pinifol. *Lam.*) weiß oder purpurroth; 13) speciosissimum *W.* ♄ † weiß; 14) spectabile *Bot. Cab.* ♄ † rosenroth; 15) spirale *W.* ♄ † weiß, rothspitzig; 16) splendens *Rer.* ♄ †; 17) squamosum *Thunb.* ♄ gelb; 18) squarrosum *Lam.* ♄ roth; 19) variegatum *W.* ♄ † (Xeranth. ferrugin. *Lam.*) weiß, braun gefleckt; 20) vestitum *W.* ♄ † weiß mit schwarzbraunen Spitzen; 21) virgatum *W.* ♄ gelb. — Cultur: Nr. 2. kommt aus Neuholland, u. wird aus Samen erzogen, den man im April ins freie Land säet; sie bl. vom Juni bis Spätherbst. Die übrigen Arten kommen vom Cap u. andern Gegenden Südafrika's, blühen im Frühl. — Herbst, u. werden in einem hellen, luftigen Zimmer oder Glash. nahe an den Fenstern, bei 5—8° R. durchwintert. Man pflanzt sie in ziemlich kleine Töpfe, in sandige Torf- u. Heiderde zu gleichen Theilen auf eine Unterlage von Kies u. Torfbrocken, u. begießt sie nur mäßig, besonders im Winter. Sie verlangen reichl. Luft u. Schutz gegen heftigen Regen. Vermehr. durch abgerissene junge Triebe, die man in Sand steckt, u. unter Glocken in mäßige Wärme bringt. — Die vor dem Verblühen abgeschnittenen, im Schatten aufgehängten Blumen behalten dauernd Glanz u. Farbe. Vgl. Blumenz. I. Nr. 8. VII. S. 199.

Elixir. Ueber Begriff u. Bereitung der E. im Allg. s. Essenz. In Apotheken sind mehrere E. vorräthig, u. viele werden von Geheimnißkrämern verkauft. Fast sämmtlich sind es sehr concentrirte Auszüge oder Mischungen stark, ja bei nicht gehöriger Vorsicht gefährlich, wirkender Arzeneimittel, daher sie nie anders als verdünnt u. vom Nichtarzte am besten gar nicht anzuwenden sind. Wir warnen z. B. vor dem berühmten schwed. Lebenselixir (E. ad longam vitam Pharm. bor.), welches unter seinen Bestandtheilen Lerchenschwamm, Safran, Opium, Aloe u. andere stark reizende Mittel enthält, u. können selbst den Gebrauch der Magen-E. (s. d.) nicht für unbedenklich erklären, wenn er nicht unter ärztlicher Aufsicht geschieht. Wer die Bereitung der in der Medicin gebräuchlichen E. kennen zu lernen wünscht, findet sie in den Pharmacopöen beschrieben.

Elle, ein deutsches Längenmaß, dem in Frankreich u. den Niederlanden die Aune u. der Mètre, in Spanien die Vara, in Italien meist der Braccio u. der Palmo, in Rußland die Arschine rc. entspricht. In Deutschland wird die Waaren-Elle meist in 2 Fuß oder 24 Zoll oder 288 Linien, die geometrische Elle aber nur in 20 Zoll oder 200 Linien getheilt. Zwar haben die meisten deutschen Städte außer der im Lande gesetzlich vorgeschriebenen Elle, noch eine ältere städtische; die aber nur für den Verkehr auf den Plätzen selbst von Interesse sind u. daher in nachfolgender Tabelle unberücksichtigt bleiben. Hier folgt die Vergleichung der wichtigsten Ellenmaße. Die Zahlen in der obersten Querspalte geben den Ausdruck der Ellenmaße, mit welchen die Vergleichung stattfindet, in pariser Linien.

Ort	franz. Linien	Berlin. Elle 293,65	Brabanter Elle 306,5	Wiener Elle 354,4	London. Yard 405,5	Pariser Meter 443,296	Leipzig. Elle 250,6
Baden	265,98	0,90	0,87	0,77	0,66	0,6	1,06
Basel (Aune)	522,6	1,77	1,71	1,51	1,29	1,18	2,09
Baiern	369,27	1,25	1,20	1,07	0,91	0,83	1,47
Böhmen	263,3	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Brabant	336,5	1,01	1,00	0,89	0,76	0,69	1,22
do. (Leipzig)	303,92	1,03	0,99	0,88	0,75	0,69	1,21
do. (Frankf. a. M.)	309,95	1,05	1,01	0,90	0,76	0,70	1,24
Braunschweig	253,0	0,86	0,83	0,73	0,62	0,57	1,01
Bremen	256,4	0,87	0,84	0,74	0,63	0,58	1,02
Breslau (Schles. Elle)	255,3	0,86	0,83	0,74	0,63	0,58	1,02
Brüssel	307,4	1,04	1,003	0,89	0,76	0,69	1,23
Cassel	252,413	0,85	0,82	0,73	0,62	0,57	1,01
Coburg	259,9	0,88	0,85	0,75	0,64	0,59	1,04
Dänemark	278,25	0,94	0,91	0,81	0,69	0,63	1,11
England Yard	405,5	1,37	1,32	1,17	1,00	0,76	1,24
Frankf. a. M. Elle	242,61	0,82	0,79	0,70	0,60	0,55	0,97
" Aune	523,67	1,77	1,71	1,52	1,29	1,18	2,09
Frankr. Meter	443,296	1,499	1,45	1,28	1,09	1,00	1,769
" Aune	331,955	1,80	1,76	1,54	1,31	1,20	2,12
Genua, Palme	111,3	0,37	0,36	0,32	0,27	0,24	0,44
Gera	247,6	0,84	0,81	0,72	0,61	0,56	0,99
Hamburg, Elle	254,0	0,86	0,83	0,74	0,63	0,57	1,01
Brab.	306,5	1,04	1,00	0,89	0,76	0,69	1,22
Hannover	258,85	0,88	0,84	0,74	0,64	0,58	1,03
Hessen, Großherz.	265,98	0,90	0,87	0,77	0,66	0,60	1,06
Leipzig	250,6	0,85	0,82	0,73	0,62	0,57	1,00
Lübeck	258,0	0,87	0,83	0,74	0,63	0,58	1,02
Mähren	350,5	1,19	1,14	1,01	0,86	0,79	1,40
Mailand, Braccio	260	0,88	0,85	0,75	0,64	0,59	1,04
Modena, Braccio	287,3	0,97	0,94	0,83	0,71	0,65	1,15
Neapel, Canna	936,6	3,17	3,06	2,71	2,31	2,11	3,74
Neufchatel	492,55	1,67	1,61	1,43	1,21	1,11	1,97
Niederlande	443,296	1,499	1,45	1,28	1,09	1,00	1,769
Portugal, Vara	484,5	1,64	1,58	1,40	1,19	1,09	1,93
Preußen	295,65	1,00	0,96	0,86	0,73	0,67	1,18
Rom, Canna	887,3	3,001	2,89	2,57	2,19	2,002	3,54
Rostock	255	0,86	0,83	0,74	0,63	0,58	1,02
Rußl., Aschine	315,4	1,07	1,03	0,91	0,78	0,71	1,26
Schottland	419	1,39	1,34	1,19	1,009	0,92	1,63
Schweden	263,2	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Spanien	375,9	1,27	1,23	1,09	0,93	0,85	1,50
Toscana, Braccio	263,4	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Türkei, große Pik	296,6	1,003	0,97	0,86	0,73	0,67	1,18
Tyrol	356,5	1,21	1,16	1,03	0,88	0,80	1,42
Venedig, Seiden-Braccio	283	0,96	0,92	0,82	0,70	0,64	1,13
Warschau	259,16	0,88	0,85	0,75	0,64	0,58	1,03
Weimar	250	0,85	0,82	0,72	0,62	0,56	0,998
Wien	354,4	1,17	1,13	1,00	0,85	0,78	1,38
Würtemberg	272,29	0,92	0,89	0,79	0,67	0,61	1,09

Im Handel hat man oft feststehende Verhältnisse, nach welchen fremdes Maß reducirt wird. So rechnet man z. B. in Leipzig stets 8 Wiener Ellen = 11 Leipz.; 5 Yards = 8 Leipz.; 5 Brabanter = 6 Leipz.; 6 Berl. = 7 Leipz. (in Berlin rechnet man aber 7 Berl. = 8 Leipz.). In Berlin rechnet man 8 Yard für 11 Berl. Ellen; 4 Pariser Aunes für 7 Berl. In Frankfurt a. M. rechnet man 13 Frankf. Ellen für 6 Stab, 5 für 4 Brab. Ellen, 8 für 3 Yards; 11 für 6 Mètres, 6 für 5 Berl. Ellen u. s. w.

Eller, ſ. Erle.

Ellipſe. Wenn man ein Blatt von feiſter Pappe an irgend zwei Puncten a u. b (Fig. 1.) durchſticht, dann einen Faden hindurchzieht, welcher länger iſt als der doppelte Abſtand dieſer Puncte, die Enden des Fadens auf der Rückſeite zuſammenbindet, auf der andern (vordern) Seite den Faden durch einen Stift in irgend einem Puncte m anſpannt (ſo daß der Faden die Geſtalt a m b annimmt), u. dann dieſen Stift bei gleichbleibender Spannung ſo lange (durch f, p, e, o, q, d) fortführt, bis er wieder an die Ausgangsſtelle m gekommen iſt: ſo hat der Stift eine E. beſchrieben. Jene feſten Puncte a u. b heißen die Brennpuncte u. die aus irgend einem Puncte m der E. nach den Brennpuncten gezogenen Linien m a u. m b die Vectoren (radii vectores) oder Leitſtralen des Puncts m. Der Halbirungspunct c der Linie a b wird der Mittelpunct der E. u. jede Hälfte der Linie a b, alſo c a u. c b die Excentricität derſelben, die Verbindungslinie irgend zweier Puncte h u. i der E. eine Sehne, jede durch den Mittelpunct c gehende Sehne, wie m o ein Durchmeſſer oder Diameter, derjenige Durchmeſſer d e, welcher zugleich durch einen, mithin auch durch den andern Brennpunct geht, die große oder Hauptaxe (gewöhnlich mit 2 A bezeichnet), der auf dieſer Axe ſenkrechte Durchmeſſer f g aber die kleine oder Nebenaxe (mit 2 B bezeichnet) genannt. Die Endpuncte eines Durchmeſſers, wie p u. q heißen die Scheitel deſſelben, die Endpuncte der Haupt- u. Nebenaxe bezüglich die Haupt- u. Nebenſcheitel der E. Wenn durch den Punct k einer Sehne h i der Durchmeſſer m o (= 2 D) gezogen wird, ſo heißt der dieſer Sehne parallele Durchmeſſer p q (= 2 D') der dem Durchmeſſer m o zugeordnete oder conjugirte Durchmeſſer. Die beiden Axen d e u. f g ſind auch conjugirte Durchmeſſer. Die dritte Proportionale zu m o u. p q heißt dann der Parameter des erſtern Durchmeſſers. Wenn ſich alſo m o zu p q eben ſo verhält, wie p q zu einer Linie P, ſo heißt P der Parameter von m o. Wird an einen Punct m der E. die Berührende gezogen, u. im Berührungspuncte auf die Berührende ein Loth errichtet, welches der Hauptaxe in r u. der Nebenaxe in s begegnet, ſo heißen die Linien m r u. m s die Normalen des Puncts m in Beziehung auf dieſe Axen. I. In der E. iſt für alle Puncte die Summe ihrer beiden Vectoren immer dieſelbe u. ſo groß als die Hauptaxe. m a + m b = f a + f b = d a + d b = e a + e b = d e = 2 A. Die Vectoren d a u. e b, u. eben ſo d b u. e a ſind einander gleich. Der kleinere Vector d k des Hauptſcheitels d iſt der kleinſte, der andere d b aber der größte von allen Vectoren. Jeder Vector aber eines Nebenſcheitels, wie f a, f b iſt das Mittel zwiſchen jenen beiden, alſo der halben Hauptaxe gleich. II. Jeder Durchmeſſer wird im Mittelpuncte der E., ſo wie die E. ſelbſt von jedem Durchmeſſer, halbirt. Auch halbirt jeder von zwei conjugirten Durchmeſſern alle mit dem andern parallel gezogenen Sehnen. Die Hälfte einer ſolchen Sehne, wie h k, wird dann meiſt die Ordinate des Puncts h, c k aber, d. i. das Stück des andern Durchmeſſers m o vom Mittelpuncte bis zur Ordinate die Abſciſſe des Puncts h in Bezug auf p q als Ordinatenaxe u. m o als Abſciſſenaxe genannt. So iſt m n (parallel mit

f g gezogen) die Ordinate, e n die Abſciſſe von m, für f g als Ordinaten- u. de als Abſciſſenare. Es gehören alſo nach dem Obigen zu jeder Abſciſſe zwei einander gleiche Ordinaten. III. Eine Haupteigenſchaft der E. iſt folgende: Wenn man aus irgend einem Puncte h der E. an irgend einen Durchmeſſer m o eine Linie h k parallel mit dem ihm conjugirten Durchmeſſer p q zieht, ſo verhält ſich das Quadrat dieſer Linie, alſo h k², zu dem Quadrate des ihr parallelen Durchmeſſers, alſo zu p q², wie das Rechteck aus den Abſchnitten m k u. o k des andern Durchmeſſers zum Quadrate eben dieſes Durchmeſſers, alſo zu m o². Eben ſo iſt für m n parallel mit f g, m n² : f g² = d n. e n : d e². Statt der ganzen Durchmeſſer kann man auch ihre Hälften nehmen. Für h k = y, e k = x, erhält man aus jener Proportion die Gleichung

$$y^2 = \frac{B^2}{A^2}(A^2 - x^2) \text{ oder } A^2y^2 + B^2x^2 = A^2B^2,$$

welcher ſich auch die Geſtalt $y^2 = Pz - \frac{Pz^2}{2A}$ geben läßt, wo P den Parameter von m o u. z die zu h gehörige Scheitelabſciſſe m k bezeichnet. IV. Die Nebenare f g iſt der kleinſte, die Hauptare der größte von allen Durchmeſſern; von irgend zwei andern Durchmeſſern iſt der der kleinere, welcher mit der Nebenare den kleinern ſpitzigen Winkel macht. Durchmeſſer, welche mit der Neben- oder der Hauptare gleiche Winkel bilden, ſind einander gleich. Unter dieſen gleichen Durchmeſſern giebt es nur ein Paar, die zugleich einander conjugirt ſind. V. Die conjugirten Durchmeſſer ſtehen in der merkwürdigen Beziehung zu einander, daß die Summe der Quadrate irgend zweier ſolchen, z. B. m o² + p q² ſo groß iſt, als die Summe der Quadrate der Aren, d e² + f g², oder 4A² + 4B² = 4D² + 4D'². VI. Ueber den Zuſammenhang der E. mit dem Kreiſe. Je größer der Abſtand der beiden Brennpuncte einer E. im Vergleich mit der Länge der Hauptare iſt, deſto abgeplatteter erſcheint die E. Rücken die Brennpuncte bei unveränderter Are einander immer näher, ſo wird der Unterſchied der beiden Aren immer kleiner u. die E. nähert ſich immer mehr dem Kreiſe, in den ſie zuletzt wirklich übergeht, wenn die beiden Brennpuncte zuſammenfallen, ſo daß der Kreis eine E. mit gleichen Aren, oder mit einer Excentricität = o iſt u. ſeine conjugirten Durchmeſſer immer ſenkrecht auf einander ſtehen. Auch verhalten ſich in beiden Figuren die Quadrate der Ordinaten wie die Rechtecke aus den Abſchnitten auf den Durchmeſſern, an die ſie gezogen werden. Conſtruirt man daher über irgend einem E.-Durchmeſſer m o (Fig. 2.) einen (Halb-) Kreis m h' p' o u. zieht c p', k h' ſenkrecht auf m o an den Kreisumfang, u. k h parallel mit dem der m o conjugirten Durchmeſſer p q, an die E.: ſo verhalten ſich die Ordinaten der E. wie die zugehörigen des Kreiſes, h k : p c = h' k : p' c. Wird der Kreis über einer E.-Are beſchrieben, ſo ſind auch die E.-Ordinaten rechtwinklig, folglich fallen die Ordinaten beider Curven, die zu einerlei Abſciſſe gehören, in eine gerade Linie. Durch dieſe Wechſelbeziehung wird man in den Stand geſetzt, viele Eigenſchaften von dieſem Kreiſe unmittelbar auf die E. überzutragen. Vgl. (VIII. 6.). Darauf gründet ſich auch eine Conſtruction der E., wenn die beiden Aren gegeben ſind. Man beſchreibt nämlich über der einen als Durchmeſſer einen Kreis, errichtet auf demſelben in beliebig vielen Puncten Lothe bis an die Peripherie u. theilt jedes derſelben vom Fußpuncte aus im Verhältniß von dieſer Are zur andern gegebenen;

Fig 2.

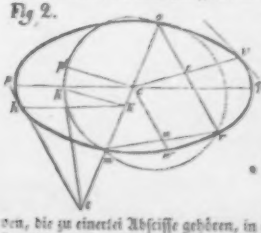

(wozu man ſich mit Vortheil des Proportionalzirkels (ſ. d. Abtheilung) bedienen kann) dann liegen ſämmtliche Theilungspuncte in der verlangten E. — VII. Von den Berührungslinien u. Normalen der E. Wenn im Berührungspuncte m (Fig. 1.) einer an die E. gezogenen Berührungslinie ein Loth auf dieſelbe errichtet wird, ſo heißen die Stücke dieſes Loths m r, m s vom Berührungspuncte bis zu den Axen die Normalen dieſes Puncts in Bezug auf dieſe Axen. Sie verhalten ſich umgekehrt wie die Quadrate dieſer Axen, $mr : ms = fg^2 : de^2$. Die Berührenden an die Scheitel m u. o eines Durchmeſſers ſind einander u. dem conjugirten Durchmeſſer p q parallel u. eben ſo ſind die Berührenden an p u. q einander u. dem Durchmeſſer m o parallel, ſo daß dieſe vier Berührenden ein Parallelogramm bilden. Die Berührenden an die Haupt- u. Nebenſcheitel d, e, f, g ſchließen demnach ein Rechteck ein. Die Größe (nicht die Geſtalt) jenes Parallelogramms iſt für jedes Paar conjugirte Durchmeſſer dieſelbe u. gleich dem Rechtecke aus den beiden Axen. Andere Eigenſchaften der Berührenden ſ. in der folg. Nummer in 6. VIII. Auflöſung von Aufgaben, die E. betreffend. 1) Eine E. durch die ſtetige Bewegung eines Stifts zu beſchreiben. Außer der gleich anfangs gegebenen Conſtruction, womit noch VI. zu vergleichen, u. andern Beſchreibungsweiſen, deren Literatur unter d. Art. Kegelſchnitte folgen wird, hat man noch eine, die beſonders bemerkenswerth iſt u. die auf folgender merkwürdigen Eigenſchaft der E. beruht. Wird (Fig. 1.) aus irgend einem Punkte m der E. an die Nebenaxe f g eine Linie m s gezogen, welche der halben Hauptaxe gleich iſt u. der Hauptaxe d e in r begegnet, ſo iſt m r gleich der halben Nebenaxe, alſo r s ſo groß als der halbe Unterſchied beider Axen. Werden darnach in ein hölzernes oder noch beſſer meſſingenes Kreuz zwei Fugen d e, f g eingeſchnitten, die einander in c rechtwinklig durchkreuzen; befeſtigt man ferner in ein Stäbchen m r s, in r u. s zwei polirte eiſerne Stifte, die in jene Fugen paſſen u. in m einen Bleiſtift, ſo daß m r gleich der halben Neben-, u. m s gleich der halben Hauptaxe iſt: ſo beſchreibt m die zugehörige E., wenn das Stäbchen fortwährend ſo gedreht wird, daß der Stift r immer in der Fuge d e u. s immer in der Fuge f g bleibt. Auf der Rückſeite des Kreuzes kann man ein Paar kleine Stachel anbringen, um damit in das Papier einzuſtechen, worauf die E. zu zeichnen iſt. Ein ſolches u. ähnliche andere Inſtrumente nennt man einen Ellipſographen. 2) Zu einer gegebenen E. den Mittelpunct zu finden. Man ziehe zwei parallele Sehnen, halbire ſie, ziehe durch dieſe Halbirungspuncte eine dritte Sehne u. halbire die letztere, ſo hat man den Mittelpunct der E. u. wenn man durch dieſen noch eine Parallele mit jenen beiden Sehnen zieht, auch noch ein Paar conjugirte Durchmeſſer. 3) In einer E. zwei conjugirte Durchmeſſer zu finden, welche einen gegebenen Winkel α einſchließen. Man ziehe einen beliebigen Durchmeſſer m o (Fig. 2.), conſtruire darüber als Sehne einen Kreisabſchnitt o r m, der den Winkel α faßt (ſ. Kreis) u. der E. in r begegne, ſo daß alſo, wenn r o, r m gezogen wird, Winkel $orm = \alpha$ iſt. Halbirt man dieſe beiden Sehnen in s u. u, ſo ſind die durch dieſe Halbirungspuncte gezogenen Durchmeſſer die verlangten conjugirten, welche den Winkel α einſchließen. 4) Die Axen einer E. zu finden. Es bleibt alles wie in der vorigen Aufgabe, nur daß der über m o conſtruirte Abſchnitt ein Halbkreis wird, weil der Winkel α, als Winkel der beiden Axen, in einen rechten Winkel übergeht. 5) Die Brennpuncte einer E. zu finden. Da man nach 4 die Axen finden kann, ſo beſchreibe man mit der halben Hauptaxe c d (Fig. 1.) als Halbmeſſer aus einem Nebenſcheitel f einen Kreisbogen. Dann durchſchneidet dieſer die Axe d e in den Brennpuncten a u. b. 6) An einen in der E. gegebenen Punct eine Berührende zu ziehen. Entweder, wenn m (Fig. 1.) der gegebene Punct iſt, verlän-

gere man den einen Vector b m über m nach u u. halbire den Winkel a m u des andern Vectors mit jener Verlängerung, ſo iſt dieſe Halbirungslinie die Berührende; oder man halbire den Winkel a m b der beiden Vectoren durch die Linie m r, dann iſt die durch m auf m r ſenkrecht gezogene Linie die verlangte Berührende; oder, man verbinde (Fig. 2.) den Berührungspunct v mit dem Mittelpuncte c eines beliebigen Durchmeſſers m o, ziehe durch den einen Scheitel m eine mit c v parallele Sehne m r, verbinde r mit dem andern Endpuncte o dieſes Durchmeſſers: ſo hat man durch v mit dieſer Verbindungslinie o r eine Parallele zu ziehen, um die Berührende zu erhalten; oder, wenn (Fig. 2.) h der gegebene Punct iſt, ſo ſuche man den correſpondirenden Punct h′ im Kreiſe m h′ o, ziehe an h′ die den Kreis berührende h′ t, die dem Durchmeſſer m o in t begegnet u. ziehe t h, ſo hat man die Berührende an die E. Man ſieht ſogleich aus der Figur, wie ſich auf dieſe Weiſe auch aus einem außerhalb der E. gegebenen Puncte t eine Berührende t h an die E. ziehen läßt. 7) Den Krümmungshalbmeſſer R für irgend einen Punct m (Fig. 1.) der E., d. h. den Halbmeſſer desjenigen Kreiſes zu finden, deſſen Krümmung der Krümmung der E. in m näher kommt, als die jedes andern Kreiſes. Man dividire den Cubus der Normale des Puncts m, durch das Quadrat des halben Parameters, beides auf eine u. dieſelbe, gleichviel welche, Axe bezogen; oder man ſuche z durch die Proportion $\frac{1}{2}P . mr = mr : z$, u. R aus der Proportion $mr : z = z : R$, ſo iſt R der Krümmungshalbmeſſer. Der Mittelpunct des Krümmungskreiſes liegt auf der Normale mr des Puncts m. Am Haupt- u. Nebenſcheitel iſt der Krümmungshalbmeſſer bezüglich gleich dem Parameter der Haupt- u. Nebenaxe. 8) Den Umfang der E. aus ihren beiden Axen zu finden. Bezeichnet man für 2A u. 2B als Haupt- u. Nebenaxe den Quotienten $\frac{\sqrt{(A^2-B^2)}}{A}$ mit e, ſo findet man den Umfang der E., wenn der Umfang des über der Hauptaxe beſchriebenen Kreiſes (ſ. d.) mit folgender Reihe multiplicirt wird:

$$1-\left(\tfrac{1}{2}e\right)^2-\tfrac{1}{3}\left(\frac{1.3}{2.4}e^2\right)^2-\tfrac{1}{7}\left(\frac{1.3.5}{2.4.6}e^3\right)^2-\tfrac{1}{9}\left(\frac{1.3.5.7}{2.4.6.8}e^4\right)^2-\text{ u.}$$

Es iſt alſo, wenn dieſe Reihe mit M bezeichnet wird, der Umfang der Ellipſe $= 2\pi AM$ (wo π die Zahl 3,1415926... bezeichnet), dem man deſto näher kommt, je mehr Glieder von dieſer Reihe zugezogen werden. 9) Näherungsformeln für die Berechnung des Umfangs der E. Entweder man multiplicire die halbe Summe beider Axen mit π; $\frac{1}{2}(de+fg)\pi$; oder man multiplicire die Quadratwurzel aus der halben Summe der beiden Axenquadrate mit π; $\pi\sqrt{\frac{de^2+fg^2}{2}}$; oder man ziehe wie vorher die Quadratwurzel aus der halben Summe der Quadrate der Axen u. nenne dieſe Wurzel a; man addire ferner zu der 3fachen großen Axe de ihren Parameter P, dividire dieſe Summe durch 4 u. nenne dieſen Werth b; den Unterſchied endlich zwiſchen 3a u. zwiſchen b multiplicire man mit $\frac{1}{2}\pi$, ſo hat man den Umfang der E.

$$\tfrac{1}{2}\pi\left\{3\sqrt{\frac{4A^2+4B^2}{2}}-\frac{3.2A+P}{4}\right\};$$

oder man berechne a u. b wie vorher, dividire außerdem den Unterſchied der Quadrate der Axen durch $(a+b)^2$ Quadrat der größern, erhebe dieſen Quotienten aufs Quadrat u. multiplicire dieſes mit dem 16ten Theile der Hauptaxe u. nenne dieſes Product c, dann ſubtrahire man 3b von 5a, addire c hinzu u. multiplicire das Ganze mit $\frac{1}{2}\pi$,

$$\tfrac{1}{2}\pi\left\{5\sqrt{\frac{4A^2+4B^2}{2}}-3\,\frac{2.2A+P}{4}+\left(\frac{4A^2-4B^2}{4A^2}\right)^2\times\frac{2A}{16}\right\};$$

od. man vergrößere a um die halbe Summe beider Axen u. multiplicire nachher mit $\frac{1}{2}\pi$, $\frac{1}{2}\pi\left(\frac{2A+2B}{2}+\sqrt{\frac{4A^2+4B^2}{2}}\right)$. Die ſpätern Näherungsformeln ſind ſchärfer,

als die frühern. 10) **Die von einer E. begrenzte Fläche zu finden.** Man multiplicire das Product der beiden halben Axen mit der Zahl π; $\pi.A.B$, ſo hat man den Inhalt der Figur. Daher iſt ein Kreis, der die mittlere Proportionale zwiſchen den beiden Halbaxen einer E. zum Radius hat, genau ſo groß als dieſe E. 11) **Eine E. zu conſtruiren, die einer gegebenen E. ähnlich iſt.** Sollen ſich die Umfänge beider E. wie 3 : 5 verhalten, ſo müſſen die Haupt- u. Nebenaxen beider E. ſich wie 3 : 5 verhalten. Soll die geſuchte E. eine m mal ſo große Fläche begrenzen, als die gegebene, ſo multiplicire man die Axen der gegebenen jede mit $\sqrt{m}$, ſo hat man die Axen der geſuchten. IX. **Anwendungen der E.** Die E. werden vielfältig wegen ihrer gefälligen Form im Practiſchen angewendet; z. B. Tiſchen, Gartenbeeten, Geräthſchaften u. Verzierungen auf denſelben giebt man eine elliptiſche Form. Bei den erſtern dürfte es oft paſſend ſeyn, die Länge u. Breite des Zimmers oder Gartens zur Beſtimmung des Verhältniſſes der Axen zu benutzen, um in das Ganze Symmetrie zu bringen. — In der Baukunſt ſind die ſogenannten gedruckten Bogen u. Gewölbe elliptiſche. — Wenn in einem elliptiſch gewölbten Saale Jemand in dem einen Brennpuncte ganz leiſe ſpricht, ſo vernimmt derjenige, welcher im andern Brennpunete ſteht, das Geſprochene ganz deutlich, während die jenem näher Stehenden nichts davon hören. Dieß gründet ſich auf die in (VIII. 6.) enthaltnen Eigenſchaften der Berührenden u. es wird bei Concertſälen Rückſicht darauf genommen. Wäre die innere Wand eines ſolchen Saales polirt, ſo würden Licht- u. Wärmeſtralen, die von dem einen Brennpuncte ausgingen, ſich in dem andern concentriren. — In der Mechanik müſſen bei einem von Sheldon erfundenen Hebezeuge die Grundflächen elliptiſch ausgehöhlt ſeyn, wenn die Bewegung möglichſt leicht u. einfach von Statten gehen ſoll (ſ. Schwed. Abhandl. Bd. IX. S. 45—60.). — Ganz beſonders wichtig ſind die Eigenſchaften der E. für die Aſtronomie, weil ſich die Planeten u. Kometen in ſolchen Curven um die Sonne bewegen, welche in dem einen Brennpuncte aller dieſer E. ſteht. Eine ſolche Bewegung wird hervorgebracht, wenn ein Körper, welcher fortwährend von einem andern angezogen wird, einen momentanen Stoß erhält, deſſen Richtung von der Richtung der anziehenden Kraft im Augenblicke des Stoßes verſchieden iſt. Wer ſich das veranſchaulichen will, darf nur einen ſchweren Körper an einem Faden aufhängen, denſelben aus der verticalen Lage bringen, u. ihm ſeitwärts einen Stoß geben. Der Körper wird ſeine Schwingungen in einer E. machen. Bei den Planeten iſt die Excentricität ihrer Bahnen meiſt ſehr gering; deſto größer iſt dieſelbe bei den Kometen, die ſich daher in ſehr abgeplatteten E. um die Sonne bewegen. Befindet ſich ein Körper, der ſich in einer E. bewegt, am Ende von beliebigen, aber gleichen Zeiträumen in m, m′, m″, m‴ ꝛc. u. zieht man die Vectoren ma, m′a, m″a, m‴a, ꝛc., ſo ſind die **Flächenräume** mam′, m′am″, m″am‴, u. ſ. w., welche von dieſen Vectoren u. den dazwiſchenliegenden Bogen begrenzt werden, einander gleich. Daher bewegen ſich die Himmelskörper deſto langſamer, je weiter ſie ſich von der Sonne entfernen. Dieß iſt eines von den ſogenannten Geſetzen Kepler's, der es zuerſt entdeckte, daß die Planetenbahnen keine Kreiſe, ſondern E. ſind. Vgl. Kegelſchnitte.

Ellritze, Ellritze, Ellering, Pfrill, Bambele, Haſelung, lat. Cyprinus phoxinus *L.*, fr. veron, ein in Deutſchland u. ſonſt gemeiner Fiſch, in fließenden Gewäſſern mit klarem, ſandigem u. kieſigem Boden in Geſellſchaft lebend, gewöhnlich 2 bis 3 Zoll lang. Nähret ſich von Inſecten u. Würmern; bleibt die meiſte Zeit über, bei warm ſcheinender Sonne, an der Oberfläche, u. geht nur zur Laichzeit, im Mai oder Juni, auf den Grund. Wird mit der Angel, an welche er ſchnell beißt, ſo wie mit kleinen Netzen gefangen. Das Fleiſch, am beſten im April u. Mai zu genießen, beſitzt eine nicht unangenehme Bitterkeit, ſoll eröffnende Kraft beſitzen u. wird zuweilen Genesenden erlaubt. Um E. zu fo-

chen, darf man ſie, wie andere kleinere Fiſche, nicht lange in Waſſer kochen, ſondern man ſetzt im Fiſchkeſſel Waſſer, worein eine Hand voll Salz geworfen iſt, über das Feuer; ſäubert die Fiſche, beſprengt ſie mit Eſſig, ſeihet, wenn das Waſſer faſt ſieden will, den Eſſig von den Fiſchen ab, legt ſie in den Keſſel, läßt ſie ſo ſchnell als möglich aufſieden, auch etwas einkochen. Dann hebt man ſie vom Feuer; beſprengt ſie, wenn ſie blau werden ſollen, mit kaltem Waſſer u. deckt, wie gewöhnlich, einen Bogen Papier darüber. Um ſie zu backen, muß man ſie zuvor eine Stunde in Salz legen, dann mit einem Tuche abtrocknen, u. übrigens wie gewöhnlich verfahren.

Elſaſſer Weine. In einigen Gegenden des Elſaß werden bei guten Jahrgängen geſunde u. edle, theils weiße, theils rothe, Weine erzeugt, welche aber meiſt in Frankreich ſelbſt verbraucht werden. Der beſte iſt der Ober-Elſaſſer, beſonders der von Colmar; der Nieder-Elſaſſer hat weniger Feuer. Beide ſind lange haltbar u. verbeſſern ſich jährlich, beſonders wenn ſie verführt werden. Der beſte rothe wächſt bei Thüringheim; unter den weißen iſt der Finkenwein, aus der Gegend von Molsheim, wegen ſeines angenehmen Geſchmacks geſchätzt. Vom Guebweiler geht viel nach der Schweiz. Um Thann wird der unter dem Namen Rangen bekannte Wein bereitet, welcher die Nerven angreift. Schönenburg, Trottaker u. andere Orte bei Riquewir u. Ribeauville liefern geſchätzten, haltbaren u. durch's Verführen ſich verbeſſernden, Wein. Häufig werden die E. Weine zu den Rheinweinen geſetzt, um ſie weicher zu machen. Von den vorzüglichſten E. Weinen werden in günſtigen Jahren die ſogenannten Strohweine (der beſte zu Colmar) verfertigt (ſ. Strohwein).

Elſe, ſ. Clethra.

Elſebeere. Dieſer Name wird 3 Arten von Beeren beigelegt: 1) den ſchwarzen länglichen ſüß-ſchleimigen Beeren des Faulbaums (Rhamnus frangula *L.*) (ſ. Faulbaum); 2) der Frucht der Vogelkirſche (Prunus padus); 3) am häufigſten aber der Frucht von Crataegus torminalis *L.*, die wir hier betrachten wollen. Sie führt auch die Namen: Alsbeere, Arlsbeere, Adlerbeere, Atlaskirſche, Atlasbeere; u. der Baum wird auch ahornblättriger oder wilder Speierlings- oder Sperberbaum genannt. Er ſteht nach Verſchiedenheit der Gegend, Lage u. des Grundes, wo er wächſt, bald eine 8- bis 10füßige Staude, bald einen 16, 20 ja bis 50 Fuß hohen Baum vor, u. erreicht ein Alter von 200 Jahren. Man findet ihn in den Waldungen an der Bergſtraße, auch einzeln in Sachſen, Franken, Heſſen, dem Saalkreiſe, am Harze ꝛc. Seine harte anſehnliche u. röthliche Wurzel läuft im Unterholze ſtark aus, u. treibt viele ſchnell um ſich wachſende Stamm- u. Wurzel-Lohden, wenn die Stämme gehauen werden, u. geht ſowohl zwiſchen die Steine u. Felſen, als in die Erde tief unter ſich. Die Rinde iſt von herb-bitterlichem Geſchmacke; die Blüten erſcheinen im Mai. Die haſelnußgroßen, faſt birnförmigen Früchte (braun oder braungrün mit glänzender punctirter Haut) werden im Sept. reif; u. ſind, wie die Speierlinge u. Miſpeln, mit denen ſie im Geſchmack viel Aehnlichkeit haben, erſt dann eßbar, wenn ſie teig geworden ſind, was einige Tage, nachdem ſie vom Baum genommen worden ſind, erfolgt. Sie haben dann einen angenehm weinſäuerlichen Geſchmack, während ſie vorher etwas ſteinig, ſtreng u. herbe ſind. Man genießt ſie theils roh, theils auf verſchiedene Weiſe zubereitet; doch behalten ſie immer etwas Zuſammenziehendes. Man kann ſie z. B. mit Zucker einmachen, auch ein haltbares Muß daraus kochen, indem man ſie im teigen Zuſtande durch einen Durchſchlag reibt u. das Durchgedrückte mit Waſſer zum Muß einkocht, den man, nach zuvorigem Durchrühren mit Wein, Citronenſaft u. Zucker zum Braten genießen kann. Auch auf Eſſig oder Branntwein kann man die Beeren durch Gährung benutzen. Das

ausgewachsene Stammholz ist im Splinte weiß, ins Gelbliche spielend, im Kerne röthlich braun, wird öfters recht schön gestreift, dabei sehr fest u. hart, härter als Buchenholz. Es wirft sich weniger als anderes Holz, u. läßt sich gut u. glatt verarbeiten; empfiehlt sich daher zu Fußböden, Schränken, Linealen, Bildhauer- u. Drechslerarbeiten ꝛc. Die jungen Stämme nehmen zur Veredlung die Birnen gut an, so wie umgekehrt sich E. sich auf Birnstämme pfropfen lassen. Man sollte diesen Baum mehr für Waldungen in Forstschulen ziehen, als bisher geschieht. Zwar wächst er im ersten Setzjahr langsam, nachher aber desto schneller.

Elster, Aelster, Gartenkrähe, lat. Corvus pica *L.*, ein Vogel, der Hauptfarbe nach schwarz, an Bauch u. Schultern weiß, jedoch auch mit verschiedenen Farbenvarietäten vorkommend. Die Stimme, am öftersten ein durchdringendes Gäckern, ist dem Lachen einiger Menschen etwas ähnlich, daher das Sprichwort: er lacht wie eine Elster. Ihre Geschwätzigkeit ist Ursache eines andern Sprichworts geworden, welches auf plauderhafte Menschen angewandt wird: er hat Elstereier gegessen. Die E. stehlen gern glänzende Dinge; fressen Mäuse, junge Vögel, Eier, Mist, Koth, Aas, Puppen, Insecten, Graswurzeln, Beeren, Getreide ꝛc., nehmen gezähmt mit Brod u. gekochtem Fleisch vorlieb; bauen das Nest auf Baumspitzen, legen 3 bis 8 Eier; werden meist geschossen, können auch an starken u. guten Leimruthen gefangen oder, wie andere Krähen, mit Krähenaugen, die man unter Blut oder Gedärme thut u. an einen sichern Ort wirft, vertilgt werden. Das Fleisch der Jungen soll keinen unangenehmen Geschmack haben; auch nutzen die E. durch Vertilgung vieler schädlichen Insecten, schaden dagegen selbst dadurch, daß sie in den Gärten, worin sie nisten, keine Brut von kleinen Vögeln aufkommen lassen, in Obstgärten die Pfropfreiser abtreten, in harten Wintern die Knospen u. im Sommer Kirschen, Pflaumen ꝛc. abfressen. In Gärten sind sie daher schädlich, in Feld- u. Vorhölzern aber u. überhaupt in der Gegend der Felder nützlich. Sie sind leicht zu zähmen u. zum Aus- u. Einfliegen, auch zum Nachsprechen menschlicher Worte zu gewöhnen, die jedoch selten deutlich von ihnen vorgetragen werden. Aberglaube ist: a) daß die E. die Oeffnung in ihrem Neste der Seite gegenüber machen, von der in demselben Jahr die meisten Gewitter u. Stürme herkommen werden; sie machen es vielmehr meist alle Jahre gegen Morgen; b) daß der Ort, wo sie sich oft hinsetzen, eine Todesanzeige abgebe, z. B. auf den Tod des Predigers, wenn es die Kirche ist, oder des Commandanten, wenn es die Citadelle ist, die sie dazu wählen; d) daß Hühner, welche man durch sie ausbrüten läßt, besonders viel Eier legen.

Email, Schmelzglas. Das gewöhnliche weiße E. ist ein durch Zusatz von Bleioxyd leichtflüssiges u. durch Zusatz von Zinnoxyd (statt dessen auch Antimonsäure dienen kann, jedoch dann mit Wegfall von Bleioxyd) weiß gefärbtes Glas; die farbigen Schmelzgläser werden durch Vermischung mit den unter Glas angegebenen Farben erhalten. Vgl. über Fabrication des E. das Dictionn. technol. T. VIII. p. 1. Art. „Email," T. XV. p. 470. „Peinture", T. XVI. p. 508. Dingler's polyt. J. XXVIII. 452. Wynn über Bereitung der E.-Farben in Dingler's polyt. J. XII. 204. Ueber Verfert. der emaillirten Zifferblätter insbesondere Dict. techn. IV. 31. u. Dingler's J. XXIII. 415. — Um beschädigte Stellen von E. oder E.-Gemälde auszubessern, muß man die Lücken durch einen Kitt ausfüllen u. dann der ausgebesserten Stelle durch weingeistigen oder ätherischen Copalfirniß (s. d.) Glanz ertheilen. Um der ausgebesserten Stelle auch die Farbe des übrigen E. zu geben, kann man entweder den Kitt oder den Copalfirniß färben, wovon letzteres den Vorzug verdient. Zum Kitt nimmt man einen ganz weißen Thon, reinigt ihn durch mehrmaliges Schlämmen, trocknet ihn völlig aus u. reibt ihn mit Bleiweiß oder ei-

nem leicht trocknenden Mohnöl bis zu solcher Steifigkeit ab, daß man die Masse mittelst eines biegsamen Messers oder Spatels in die mit Mohnöl angefeuchteten Lücken des E. eindrücken u. glatt verstreichen kann. Nach dem Austrocknen, welches nicht zu rasch zu betreiben ist, wird der Kitt fein abgerieben u. mit der übrigen Fläche vollkommen gleich gemacht. Soll der Kitt schnell trocknen, so läßt man das Mohnöl weg, u. nimmt dafür einen hellen farblosen Terpentinöl-Copalfirniß (s. Copalfirniß). Kleine Lücken werden mit diesem Firniß u. Bleiweiß ohne Thon, u. feine Risse u. Sprünge nur durch mehrmaliges Einstreichen des gefärbten weingeistigen Copalfirnisses ausgefüllt. Jedenfalls muß man die Ausbesserung vollkommen trocknen lassen, ehe man den gefärbten Firniß aufträgt. Ueber die Farben, welche zum Färben des Firnisses dienen können, s. Firnisse. Will man die Kittmasse färben, so reibt man den völlig ausgetrockneten Theer mit demselben farbigen Firniß fein ab.

Emaillirte Kochgeschirre. In Oberschlesien, Pommern, der Lausitz, am Rhein ꝛc. werden gußeiserne (auch jetzt stabeiserne) Kochgeschirre verfertigt, die sich durch ihre Haltbarkeit empfehlen (wiewohl die gußeisernen manchmal springen). Damit die Speisen nicht Eisen auflösen u. dadurch einen üblen Geschmack erhalten, sind diese Gefäße inwendig emaillirt. Zu dem Ende werden die Gefäße mit verdünnter Schwefelsäure angebeizt, dann in warmem, nachher in kaltem Wasser abgespült, u. mit Email überzogen, eben so, wie der Töpfer die Glasur aufträgt. Das Email, aus Kieselsteinpulver u. Borax geschmolzen, wird sehr fein gemahlen, mit feinem eisenfreiem Thon, etwas gemahlenem Feldspath u. Wasser auf einer Glasurmühle innig gemengt. Sind die Wände überall gehörig mit dem Email bedeckt, so wird die noch feuchte Masse mit der fein gepulverten Glasur bestäubt, getrocknet u. unter Muffeln bei starker Rothglühhitze eingebrannt; die Glasur besteht aus Feldspath, Natron, Borax u. etwas Zinnoxyd. Bleioxyd haltende Glasuren sind verwerflich; indem sie zwar leicht schmelzbar, aber der Gesundheit nachtheilig sind. Dennoch kommen solche wirklich vor, daher man auf seiner Hut seyn u. eine Prüfung derselben, so wie unter Glasur für das gemeine Töpfergeschirre angeführt ist, anstellen mag. — Auch Kupfergefäße kann man emailliren, u. zwar kann man dieß selbst in seiner Wirthschaft nach folgender Methode ausführen: zu feinem Pulver geriebener weißer Flußspath wird mit gleichviel ungebranntem Gips unter fleißigem Umrühren stark geglüht, hierauf die Mischung mit Wasser zu einem Brei angerieben u. hiermit das Gefäß mittelst eines Pinsels ausgestrichen oder der Brei wie eine Glasur angegossen. Man trocknet diesen Ueberzug, verstärkt die Wärme nach u. nach u. bringt hierauf das Gefäß schnell in starke Hitze u. zwar unter einer angemessenen Bedeckung oder Mantel von gebranntem Thon. Der Ueberzug fließt bald zu einem weißen u. undurchsichtigen Email, welches sich an das Kupfer fest anlegt, ziemlich heftige Stöße aushält, ohne abzuspringen, u. von Säuren nicht angegriffen wird. Dieses Email verlangt indeß eine plötzliche u. starke Hitze, wenn es sich an das Kupfer gut anlegen soll. Viel leichter kommt man zum Zweck, wenn man die oben genannte pulverige Mischung mit $\frac{1}{12}$ ihres Gewichts Borax in einem Tiegel vor dem Gebläse schmilzt, zerreibt, mit Wasser zu Brei mengt u. dann weiter wie vorhin verfährt.

Emancipation, heißt die Aufhebung der väterlichen Gewalt bei Lebzeiten des Vaters. Sie geschieht entweder durch ausdrückliche Erklärung des Vaters, die väterliche Gewalt im Allgemeinen aufzugeben, oder durch Anstellung eines eigenen Haushalts von Seiten der Kinder, od. durch Verheirathung der Töchter. In Sachsen gelten deshalb noch folgende Grundsätze. Der eigne Haushalt muß so beschaffen seyn, daß das Kind völlig vom Vater sich absondert u. vermittelst eines Gewerbes oder eigenen Vermögens seinen beständigen Unterhalt sich zu verschaffen im Stande ist. Ist das sich absondernde Kind noch nicht 21 Jahre

alt, so muß der Vater in die Absonderung einwilligen, u. behält immer noch die Rechte eines Vormundes über das Kind. Ist die väterliche Gewalt über die Tochter durch Anstellung besondern Haushalts oder durch Verheirathung aufgehoben worden, so bleibt sie es, wenn gleich die Tochter später wieder als Wittwe in das väterliche Haus zurückkehrt. Durch die E. erlangen die Kinder alle Rechte selbstständiger Personen; sie können ihr Vermögen nebst Verzuginsen von Zeit der E. an vom Vater fordern u. darüber frei verfügen. Hiergegen ist der Vater nicht mehr verbunden, sie aus eignen Mitteln zu unterstützen; thut er es dennoch, so ist das Gegebene nicht für Schenkung, sondern für Darlehn zu erachten, welches nach des Vaters Tode zur Erbtheilung (s. Collation) zu bringen ist, u. auch vom Vater selbst zurückgefordert werden kann. — Um mit dem Vater selbst ein Geschäft rechtsgültig einzugehen, bedarf es nach sächsischem Rechte nicht der E. des Kindes; es wird diesem jedoch, wenn es unmündig ist, ein Altersvormund, u. wenn es eine großjährige Tochter ist, ein Geschlechtsvormund bestellt. — Nach preußischem Recht folgt die E. ebenfalls entweder durch ausdrückliche Erklärung des Vaters, oder stillschweigend aus gewissen Umständen. I. Durch die ausdrückliche Erklärung des Vaters können nicht nur großjährige Kinder, sondern auch minderjährige Söhne, sobald sie das 20ste Jahr, u. minderjährige Töchter, sobald sie das 18te Jahr zurückgelegt haben, emancipirt werden. Einem großjährigen Sohne, welcher sich mit seinem Gewerbe ohne Unterstützung des Vaters ernähren kann, darf dieser die E. nicht versagen, aber die minderjährigen Kinder zu emancipiren, kann der Vater, auch wenn dieselben resp. das 20ste oder 18te Jahr erreicht haben, nicht genöthigt werden. Wenn aber der Vater seinen Willen, den Sohn, welcher sich noch zwischen dem 20sten u. 24sten Lebensjahre befindet, zu entlassen, mit Beistimmung des Sohnes, vor dem vormundschaftlichen Gerichte verlautbart, so hat dieses zugleich alle Wirkungen einer Majorennitäts-Erklärung. Dem Sohne wird hierüber von dem vormundschaftlichen Gerichte ein beglaubigtes Zeugniß ausgefertigt. II. Wenn ein großjähriger Sohn eine eigne von den Eltern abgesonderte Wirthschaft errichtet, oder wenn er ein eignes Gewerbe treibt, oder ein öffentliches Amt bekleidet, so geht er dadurch aus der väterlichen Gewalt. Wenn der Vater den Sohn bei seinem eignen Gewerbe oder seinem Amte auch noch fortwährend durch Gebung des Tisches oder sonst unterstützt, so hindert dieß die E. nicht. Das Amt des Referendariats befreit jedoch von der väterlichen Gewalt nicht, u. das eines Officiers erst dann, wenn er eine Compagnie oder Escadron erhält, oder doch als Hauptmann oder Rittmeister den mit dieser Charge verknüpften Gehalt genießt. Auch der minderjährige, aber über 20 Jahr alte Sohn, welcher mit ausdrücklicher oder stillschweigender Einwilligung des Vaters ein besonderes Gewerbe für eigne Rechnung treibt, geht dadurch aus der väterlichen Gewalt, wogegen diese Wirkung mit der Errichtung einer besondern Wirthschaft oder der Uebernehmung eines öffentlichen Amts in Ansehung seiner Privatangelegenheiten zwar nicht verbunden, wohl aber er in den Geschäften seines Amts als ein solcher zu betrachten ist, der nicht unter väterlicher Gewalt steht. Wer also mit einem Minderjährigen, dessen Vater noch am Leben ist, in Geschäfte sich einlassen will, muß sich überzeugen, entweder daß derselbe mit Einwilligung des Vaters ein besonderes Gewerbe für eigne Rechnung treibe, oder daß ihn der Vater ausdrücklich entlassen habe. Wenn eine Tochter unter ertheilter oder von dem Richter ergänzter Einwilligung des Vaters heirathet, so hört die väterliche Gewalt über sie auf. Ist sie aber noch minderjährig, so bleiben dem Vater bis zur erlangten Volljährigkeit alle Rechte u. Pflichten eines, einer verheiratheten Pflegebefohlenen bestellten, Vormundes (s. Vormundschaft). Eine unverheirathete Tochter kann, auch wenn sie großjährig ist, nicht anders als durch ausdrückliche E. der väterlichen Gewalt entlassen werden. III. Außerdem hört die väterliche Gewalt von selbst auf, wenn der

Vater wegen grober Verbrechen zu harter Zuchthaus- oder Festungsarbeit, zu 10jährigem oder lebenswierigem Gefängnisse oder zur Landesverweisung verurtheilt worden; deßgleichen, wenn er gerichtlich für einen Verschwender erklärt wird, wenn er in der Absicht, sich seinen Unterthanenpflichten zu entziehen, aus den königl. Landen entweicht, oder, wenn er vorsätzlicherweise die Kinder hülflos u. ohne Aufsicht verlassen hat. Dagegen ruht die väterliche Gewalt nur, wenn der Vater zu bürgerlichem oder Festungsgefängnisse auf länger als zwei, aber weniger als zehn Jahre, verurtheilt worden, ingleichen, wenn der Vater in Raserei oder Blödsinn verfallen ist; der Vater tritt nach ausgestandener Strafe, erhaltener Begnadigung oder erfolgter Wiederherstellung in alle seine Rechte wieder ein. Sind die Kinder zur Zeit der solchergestalt aufgehobenen oder außer Wirkung gesetzten väterlichen Gewalt noch minderjährig, so muß ihnen ein Vormund bestellt werden. Nach eingetretener E. muß der Vater dem Kinde das bisher unter seiner Verwaltung gehabte eigenthümliche Vermögen desselben herausgeben, worüber das Kind dann frei verfügen kann. Ein Sohn aber, dessen E. während seiner Minderjährigkeit erfolgt ist, kann dennoch seine Grundstücke u. Gerechtigkeiten nur mit Beitritt seines Vaters verpfänden u. veräußern. Auch nach eingetretener E. sind die Kinder den Eltern kindliche Ehrerbietung schuldig, u. müssen ihre Einwilligung zur Heirath nachsuchen. Auch sind Kinder u. Eltern nach erfolgter E. einander wechselseitig zu unterstützen u. eins das andere, wenn sie sich selbst nicht ernähren können, mit Unterhalt zu versehen schuldig. — Nach österreichischem Rechte können die Kinder auch vor Zurücklegung des 24sten Jahres aus der väterlichen Gewalt treten, wenn der Vater mit Genehmhaltung des Gerichts sie ausdrücklich entläßt, oder, wenn er einem 20jährigen Sohne die Führung einer eigenen Haushaltung gestattet. Wenn eine minderjährige Tochter sich verehelicht, so kommt sie zwar, in Rücksicht ihrer Person, unter die Gewalt des Mannes; in Hinsicht auf das Vermögen aber hat der Mann bis zu ihrer Großjährigkeit die Rechte u. Pflichten eines Curators. Stirbt der Mann während ihrer Minderjährigkeit, so kommt sie wieder unter die väterliche Gewalt. Wenn ein Vater den Gebrauch der Vernunft verliert, wenn er als Verschwender erklärt, oder wegen eines Verbrechens auf längere Zeit als ein Jahr zur Gefängnißstrafe verurtheilt wird, wenn er eigenmächtig auswandert, oder wenn er über ein Jahr abwesend ist, ohne von seinem Aufenthalte Nachricht zu geben, kommt die väterliche Gewalt außer Wirksamkeit, u. es wird ein Vormund bestellt; hören aber diese Hindernisse auf, so tritt der Vater wieder in seine Rechte ein. Väter, welche die Verpflegung u. Erziehung ihrer Kinder gänzlich vernachlässigen, verlieren die väterliche Gewalt auf immer.

Embothryum, Prachtstrauch; Cl. IV. O. 1. Portaceae. — Als Ziersträucher: 1) E. coccineum *Forst.* ♄ Magellan. Meerenge, in Wäldern; Jul., Aug.; 2) grandiflorum *Lam.* ♄ (Catas grandifl. *Juss.*, Orocallis *Brown.*, Embothr. emargin. *R. et Pav.*) Peru; 3) lanceolatum *R. et Pav.* ♄ Chili; 4) speciosissimum *Sm.* ♄ (spathulat. *Car.*, Telopea speciosiss. *Brown.*, Hylogyne speciosa *Salisb.*) Neuholl.; Sommer; 5) truncatum *Labill.* ♄ (Telopea *Br.*) Inf. Van Diemen. — Cultur: Nr. 1—3 werden bei 8—12° R. durchwintert u. im Sommer ins offne Glashaus gestellt; Nr. 4. u. 5. verlangen 5—8° R. u. werden vom Juni bis Oct. ins Freie gestellt. Sandige Heideerde mit $\frac{1}{3}$ Lehm u. $\frac{1}{3}$ Torferde, eine Unterlage von Kies u. Torfbrocken. Mäßiges Begießen. Vermehr. durch Steckl.

Emmer, auch Amer, Amelkorn, Immer, Romanischer Weizen, Reißbinkel ꝛc. genannt, Triticum amyleum, gehört unter das Waizengeschlecht, u. hat, gleich dem Dinkel, die Eigenschaft, daß die Körner in den Hülsen sitzen bleiben, weßhalb sie, so wie bei jenem, erst abgehülset werden müssen, ehe sie gemahlen werden können. Im südlichen Deutschland, besonders

in Schwaben, u. auch im Elsaß ist diese Frucht schon seit länger als 300 Jahren bekannt, ihr Anbau hat sich jedoch in neuern Zeiten sehr vermindert u. besonders dem Dinkel Platz gemacht. Man kennt hauptsächlich 3 Abarten des E., den weißen, rothen u. schwarzen. Der schwarze E. wird auch als Winterfrucht gebaut, soll jedoch gegen die Kälte empfindlicher als andere Waizenarten u. nach angestellten Proben dem Mehlthau sehr unterworfen seyn, weßhalb er viele taube, magere u. schlechte Körner ansetzt, welche oft nicht einmal Keimungsfähigkeit haben. Der weiße u. rothe E. können zwar auch als Winterfrucht gebaut werden, überstehen jedoch den Winter nur in warmem Klima, weßhalb man den E. gewöhnlich nur als Sommerfrucht angebaut findet. Als solche übertrifft der rothe die andern Arten u. selbst den Ertrag vom Sommerwaizen. Der weiße liefert zwar ein feineres u. weißeres Mehl u. eine schöne, weiße Stärke, dennoch aber entschädigt sein Ertrag nicht für den Mehrertrag von Körnern u. Stroh, den besonders der rothe giebt. Oefters findet man den weißen u. rothen E. unter einander als Sommerfrucht gebaut. In Beziehung auf den Mehlgehalt stehen zwar die Körner des E. denen des Dinkel nach, dagegen sind sie wegen ihrer Reichhaltigkeit an Schleim ganz vorzüglich zu Graupen in die Suppen, u. in dieser Hinsicht unstreitig die erste im deutschen Klima gebaute Frucht. Das Stroh kann als Viehfutter benutzt werden. Ob sein Anbau im nördlichen Deutschland zu empfehlen sey, ist sehr zu bezweifeln, um so mehr, da er dem gewöhnlichen Waizen nicht nur unbedingt nachsteht, sondern auch Anbauversuche in Oesterreich ihm den Platz hinter der Gerste angewiesen haben. Seine hauptsächlichsten Vorzüge, außer der Brauchbarkeit der Körner u. des Strohes, bestehen darin, daß er zwar mit einem trocknen u. schlechten Boden vorlieb nimmt, aber auch im üppigsten Boden unter allen Getreidearten am wenigsten leicht lagert. — Cultur. Als Sommerfrucht dient der E. Hafer u. Gerste zu ersetzen, weßhalb er im Sommerfelde nach Winterung kommt. Im Fruchtwechsel würde er einen sehr geeigneten Platz nach Klee finden, auch könnte er als Ersatz der im Herbst behinderten Getreideeinsaat als Brachfrucht dienen, so wie er auch in einem Lande, wo von anderem Getreide Lager zu befürchten ist, zu empfehlen seyn würde. Da er spät reift, so will er früh gesäet seyn, u. er verlangt dasselbe Einsaatmaß als der Dinkel, mit welchem er überhaupt in der Cultur Vieles gemein hat, weßhalb auf diesen Artikel hier verwiesen wird. — Ernte u. Ertrag. Der E. gelangt im September zur Reife. Es ist von großer Wichtigkeit, zu seinem Einbringen trockne Witterung wahrzunehmen, weil seine Körner dann, wenn er geschnitten ist u. sie viel Feuchtigkeit anziehen, ein Mehl geben, welches leicht beim Backen zerfließt u. einen bitterlichen Beigeschmack bekommt. Man erntet in geeignetem Boden 16fältig u. mehr, in magerm Boden kaum halb so viel. Im warmen Klima soll er den daneben gebauten Hafer u. die Gerste im Ertrage übertreffen. Als Handelsartikel steht er im Werthe hinter dem Dinkel. Literatur: Encyclopädie der Land- u. Hauswirthschaft von Putsche. — Schwerz, Anleitung zum praktischen Ackerbau. — Wagini, die Getreidearten.

Emmerling, s. Goldammer.

Empfehlungen. Wenn Jemand einen Andern dadurch veranlaßt, einer dritten Person Credit zu geben, daß er wider seine Ueberzeugung diese für sicher ausgiebt, oder bei der E. sich selbst verbindlicher Ausdrücke bedient, z. B. „er wolle dafür sorgen, daß der Gläubiger ohne Gefahr seyn solle," „daß er bezahlt werde", so kann der Gläubiger nach sächsischem Rechte, dafern er von seinem Schuldner nicht befriedigt wird, gegen den Empfehlenden auf Schadenersatz klagen. In allen andern Fällen ist dieß nicht gestattet. — Nach preußischem Rechte muß man unterscheiden: die E. unter Kaufleuten u. diejenigen unter andern Personen. 1. Die bloße E. unter Nichtkaufleuten, daß ein Creditsuchender ein ehrlicher Mann u. bei gutem Vermögen sey, giebt in der Regel keine

Verbindlichkeit nach sich. Wohl aber macht sich derjenige als Bürge (s. Bürgschaft) verantwortlich, welcher dem Empfohlenen dergleichen unrichtiges Zeugniß wider besseres Wissen, oder aus grobem Versehen in bestimmten Ausdrücken schriftlich ertheilt hat. Noch mehr haftet derjenige, welcher mit einem Andern, in der Absicht, um ihn dadurch zu empfehlen oder ihm Credit zu verschaffen, verstellte Verträge schließt, oder andere simulirte Handlungen vornimmt. Doch erstreckt sich in beiden Fällen die Verhaftung nur so weit, als der Creditgebende aus der E. oder Simulation Bewegungsgründe, sich mit dem Schuldner einzulassen, vernünftiger Weise hat entnehmen können. Wer aber betrüglicher Weise Jemanden zum Creditgeben verleitet hat, ist demselben für allen daraus entstandenen Schaden verantwortlich. Wer schriftlich erklärt, daß Jemandem auf seine Gefahr Credit gegeben werden könne, wird als Bürge verhaftet, u. dasselbe gilt von einer mündlichen Erklärung, wenn die Summe des zu gebenden Credits 50 Thaler nicht übersteigt. II. *Kaufleute* sind besonders schuldig, Aufmerksamkeit anzuwenden, daß sie nicht andere Kaufleute durch ihre E. verleiten, sich mit unsichern Personen in Handlungsgeschäfte einzulassen. Hat ein Kaufmann Jemanden von mißlichen Vermögensumständen oder unzuverlässigem Charakter, einem andern Kaufmanne, wider besseres Wissen, als einen sichern, guten Mann empfohlen, so muß er allen Schaden ersetzen, welcher bei den durch diese falsche E. unmittelbar veranlaßten Geschäften aus dem Unvermögen oder unzuverlässigen Charakter des Empfohlenen entsteht. Hat er von den mißlichen Vermögensumständen oder dem unzuverlässigen Charakter des Empfohlenen keine Wissenschaft gehabt, so ist er den Schaden nur alsdann zu vertreten schuldig, wenn er den Irrthum bei Anwendung der gewöhnlichen Aufmerksamkeit hätte vermeiden können. Ist die E. auf vorhergegangene Anfrage des andern Kaufmanns erfolgt, so haftet jener nur für ein grobes Versehen. In allen Fällen ist der Empfehlende von der Vertretung frei, wenn ausgemittelt werden kann, daß der Beschädigte durch die E. nicht bewogen worden, sich mit dem Empfohlenen einzulassen; desgleichen dann, wenn die Unsicherheit oder Unzuverlässigkeit bei dem Empfohlenen erst nach der geschehenen E. entstanden ist; auch erstreckt sich die Vertretung allemal nur auf diejenigen Geschäfte, welche unmittelbar nach der E. mit dem Empfohlenen geschlossen worden. Hat der Beschädigte in der Zwischenzeit Gelegenheit gehabt, von der Unzuverlässigkeit des Empfohlenen sich selbst zu überzeugen, so fällt die Vertretung hinweg. Wenn ein Kaufmann einem andern Kaufmanne schriftlich oder mündlich erklärt, daß derselbe einem Dritten auf seine Gefahr Credit geben könne, so ist er als Bürge zu betrachten. — In *Oesterreich* haftet ein Rathgeber nur dann für einen nachtheiligen Rath, wenn er Sachverständiger ist, u. in Angelegenheiten seiner Kunst u. Wissenschaft aus Versehen einen solchen ertheilt. Außer diesem Falle haftet ein Rathgeber nur für den Schaden, den er wissentlich durch Ertheilung des Raths dem Andern verursacht hat.

Empfehlungsbrief, ist ein offenes Handschreiben, das zum Zweck hat, den Inhaber desselben bei einem Andern, an einem andern Orte, bekannt zu machen u. ihn dem Schutze u. der Hülfe desselben anzuempfehlen. Es ist gewiß oft angenehm, an fremden Plätzen, vermittelst solcher Briefe, Zutritt in angesehenen Häusern zu finden; daher namentlich große Handelshäuser, die eine weit verbreitete Correspondenz haben, sehr oft angegangen werden, solche Empfehlungsbriefe auszustellen, andererseits auch wieder durch eben solche veranlaßt sind, viele Fremde bei sich zu empfangen. Doch ist die Sitte, sich gegenseitig Empfohlene zuzusenden, so allgemein u. so gemißbraucht worden, daß bloße Empfehlungsbriefe an große Häuser, wenn sie nicht außerdem durch Privatbriefe nachdrücklich unterstützt werden, nicht immer den erwünschten Erfolg haben. Am allerwenigsten werden in der Regel die sogenannten Circular-Empfehlungsbriefe berücksichtigt, welche nämlich an mehrere Häuser zugleich gerichtet sind. Verbindet sich mit

einem Empfehlungsbrief die Eröffnung eines Credits, so nennt man ihn meist Creditbrief (s. d.). — Aendert der Empfohlene seinen Reiseplan dergestalt, daß er bei dem Hause, an welches er adressirt wurde, keinen Gebrauch von der Empfehlung machen konnte, so ist es durch Herkommen zulässig, sich vermittelst derselben an einen andern Ort empfehlen zu lassen. Folgende zwei Empfehlungsbriefe mögen als Muster dienen. (Ein Weiteres ersieht man aus Schlebe's kaufmännischen Briefen, 2te Aufl. Grimma, 1833. S. 196—234.).

Leipzig, am .....

Herrn Bernhard Adolph L..... in Dresden.

Wir nehmen uns hiermit die Freiheit, den Herrn Gottfried W....., Reisenden vom Hause M..... & Comp. in Frankfurt a. M., Ihrer Gewogenheit zu empfehlen.

Wir ersuchen Sie, demselben zur Erreichung des Zwecks seiner Reise behülflich zu seyn, indem Sie ihn mit Ihrem gütigen Rath, so wie mit einigen weitern Empfehlungen unterstützen wollen, wenn er Ihre Gefälligkeit darum ansprechen sollte.

Für Alles, was Sie für denselben thun werden, sagen wir Ihnen zum Voraus unsern verbindlichen Dank, u. versichern Ihnen, daß wir bereit sind, Ihnen in ähnlichen u. andern Fällen Gegendienste zu leisten.

Wir zeichnen mit Achtung

N. N. & Comp.

Leipzig, am .....

Herrn N. N. in P.....

Es gereicht mir zur besondern Ehre, Ihnen in dem Inhaber dieses Schreibens Sr. Hochgeboren, den Herrn Grafen von M..... vorzustellen, welcher Ihre Stadt namentlich in der Absicht besucht, um die Bekanntschaft mehrerer ausgezeichneter Personen zu machen, die sich dort aufhalten.

Indem ich Sie bitte, ihm zu Erreichung dieses Zwecks förderlich zu seyn, vertraue ich Ihrer mir so oft bewiesenen Freundschaft u. hoffe, Sie werden ihm diejenige ausgezeichnete Aufnahme zu Theil werden lassen, die nicht nur seinem Range, sondern auch seinen persönlichen Eigenschaften gebührt.

Genehmigen Sie die Versicherung, daß ich jede Gefälligkeit, die Sie dem Herrn Grafen erweisen werden, als mir selbst erwiesen betrachten u. dankbar erkennen werde, als

Ihr ganz ergebener Diener
N. N.

Emphyteusis, s. Erbzinsgut.

Ems mit seinen warmen Heilquellen liegt im Herzogthume Nassau im Thale der Lahn, die 1½ Stunde von hier, 2 Stunden oberhalb Coblenz, sich in den Rhein ergießt. Man zählt gegen 15 Mineralquellen, deren Wasser eine Temperatur von 20—40° R. hat, u. vorzugsweise kohlens. Alkalien u. Erden nebst salzs. Natron enthält, aber an abführenden Salzen sehr arm ist. Daher wirkt es zwar weniger abführend u. aufregend, als die salzig-alkalischen Mineralwässer, z. B. Carlsbads, ist aber nichts desto weniger ein sehr kräftiges Mittel zur Auflösung von Stockungen in den Unterleibsorganen u. zur Belebung der krankhaft veränderten Verrichtungen der äußern Haut u. der Schleimhäute, welches sich selbst in vielen Fällen anwenden läßt, wo die meisten andern auflösenden Mineralwässer, wegen ihrer reizenden Wirkungen, nicht vertragen werden; so wie ihm auch eigenthümliche Heilkräfte bei Brustkrankheiten u. Krankheiten der weiblichen Geschlechtstheile beigemessen werden. Besonders gehören hierher Schwäche der Gebärmutter u. davon abhängige Unterdrückung u. Unregelmäßigkeit der weiblichen Regeln, Unfruchtbarkeit u. Schleimfluß, Stockungen u. Verschleimun-

gen im Unterleibe, die nicht sehr eingewurzelt oder mit krampfhaften Beschwerden verbunden sind, Schwäche u. krampfhafte Reizbarkeit des Nervensystems, Hautkrankheiten, z. B. Flechten, Geschwüre, gichtische Leiden, endlich von den Krankheiten der Athmungswerkzeuge: Schleimschwindsucht, Ueberbleibsel von Brustentzündungen, z. B. übermäßige Reizbarkeit der Lungen, Krampfhusten, beginnende Verhärtungen u. Knoten, hartnäckige Heiserkeit. Doch ist hierbei wohl zu erwägen, daß E. zwar leichter vertragen wird, als viele andere auflösende Mineralquellen, daß es aber demungeachtet reizender, aufregender Kräfte durchaus nicht entbehrt, daß daher Brustkranke nur dann wohlthätige Wirkungen davon erfahren können, wenn das Uebel noch nicht zu weit vorgeschritten, wenn das Gewebe der leidenden Organe selbst noch nicht zerstört, kein Eiterauswurf, kein hektisches Fieber vorhanden ist. Solche Kranke dürfen E. um so weniger besuchen, da dieses Bad wegen seiner Lage in einem tiefen, schmalen Thale in heißen Tagen einer drückenden Schwüle, u. an kühlen Abenden einer empfindlichen Zugluft ausgesetzt ist, u. schon deshalb sich zu einem Aufenthalte für Brustkranke wenig eignet. Die bekanntesten Quellen sind der Kesselbrunnen u. das Kränchen; ersterer hat eine Wärme von 37—40° R., enthält weniger Kohlensäure als das Kränchen, wird von reizbaren, zu Blutandrang geneigten, Personen leichter vertragen, u. daher vorzugsweise Brustkranken empfohlen; während das Kränchen, von einer Temperatur von 24° R., wegen seines größern Gehaltes an Kohlensäure, belebendere Wirkungen äußert, mehr den Stuhl u. Urin befördert, u. sich besonders für Krankheiten der Geschlechts- u. Verdauungswerkzeuge eignet. Das Wasser dieser beiden Quellen wird ausschließlich getrunken, u. zwar früh nüchtern zu 4 bis 8 Bechern, allein oder mit warmer Milch vermischt: wobei die Darmausleerung häufig mittelst anderer Mittel, z. B. Visceralpillen befördert werden muß. Nicht minder wird das Mineralwasser zu Bädern benutzt, wobei man nach Beschaffenheit der Constitution u. der Krankheit Quellen von verschiedener Temperatur wählt. Um beruhigende Wirkungen zu erzielen, nimmt man laue Bäder von 23 bis 28° R.; die warmen, von 28 bis 30°, äußern mehr belebende, die heißen, von 30 bis 33° R., kräftig aufregende Wirkungen; zu einer Cur rechnet man 24 bis 28 Bäder, die täglich, oder auch in längern Zwischenräumen, genommen werden, u. worinnen man ½ bis ¾ Stunden verweilt. Auch wird das Mineralwasser bei gichtisch-rheumatischen Leiden, Verhärtungen, Geschwülsten, Krankheiten der Geschlechtswerkzeuge örtlich in der Form von Einspritzungen u. Douche angewendet, u. ein Brunnen, dessen Wasser zur örtlichen Anwendung auf die weiblichen Geschlechtstheile in Form einer aufsteigenden Douche dient, ist unter dem Namen der Badenquelle bekannt. Doch müssen alle speciellern Verordnungen über den Gebrauch der Mineralquellen dem Ermessen eines erfahrnen Arztes anheimgestellt werden. Bei großer Reizbarkeit des Nervensystems ist es oft rathsam, vor oder nach E. das nahe gelegene Schlangenbad zu gebrauchen. E. liegt in einem schmalen, an romantischen Naturschönheiten reichen, Thale, bietet aber bei sehr zahlreichem Besuche den Fremden kaum ausreichende Wohnungen dar. Um so weniger muß man hier die Freuden eines geräuschvollen Badelebens suchen. Kunstanlagen fehlen, indeß stehen immer eine Anzahl Esel bereit, die den Besuch der zu beiden Seiten des Flusses steil ansteigenden Berge möglich machen, deren Höhen die schönsten Fernsichten darbieten. Welche Genüsse der nahe Rhein darbietet, braucht nicht erwähnt zu werden. — Aug. Fr. Adr. Diel, üb. d. Gebrauch d. Thermalbäder in Ems. Frkf. a. M. 1825. — Derſ., üb. d. innerl. Gebrauch der Thermalquellen in E. Frkf. a. M. 1832., sind für den Arzt sehr wichtige Schriften. Vergl. außerdem J. v. Droste-Hülshoff, Ems u. seine Heilquellen. Münster, 1831. — Kreyſig, über den Gebrauch der Mineralwässer von Carlsbad, Ems ꝛc. 2te Aufl. Leipzig, 1828. (1 Thlr. 8 Gr.)

Emulsion, ist eine milchähnliche, undurchsichtige Flüssigkeit, deren Cha-

rakter darin liegt, daß ein öliger, harziger oder sonst in Wasser unauflöslicher Körper, durch Verreibung mit Schleim oder Eidotter, mit Wasser in innigen Gemengzustand gebracht ist. Man erhält z. B. eine E. durch bloßes Verreiben von Mandeln oder andern öligen Samen (Mohn-, Hanf-, Leinsamen ꝛc.), mit Wasser, indem das Oel dieser Samen durch den gleichzeitig vorhandenen Schleim der Samen im Wasser schwebend erhalten wird, so daß es sich erst nach längerer Ruhe davon trennt u. durch Schütteln leicht wieder damit vereinigen läßt. Eben so erhält man E. durch Verreiben von Oel, Harzen oder Balsamen mit einer schleimigen Substanz oder mit Eidotter. Solche E. werden häufig in der Medicin angewendet. Sie halten sich nicht lange, besonders nicht in der Wärme, müssen daher immer zum Gebrauch frisch bereitet u. kühl gestellt werden. Zu einer Mandelemulsion (die besonders häufig als kühlendes Mittel, meist mit Salpeter versetzt, in Fiebern verordnet wird) rechnet man, je nachdem sie concentrirt oder verdünnt seyn soll, 8 bis 12 Th. Wasser auf 1 Th. Mandeln, u. setzt gewöhnlich zur Versüßung auf 8 Unzen E. 3 bis 4 Drachmen Zucker oder 4 bis 6 Drachmen weißen Zuckersorup zu. Die Samen, welche zur Bereitung einer E. verwendet werden sollen, dürfen ja nicht ranzig seyn, müssen durch Auslesen von allen schadhaften, schlechten Samen u. durch Abwaschen von Staub befreit werden, wonach das Abschälen der Oberhaut entbehrlich wird, da selbige dann auf die Weise der E. keinen Einfluß hat. Das Zerstoßen der Samen geschieht gewöhnlich in einem reinen, messingenen Mörser, doch darf die Arbeit nicht unterbrochen werden, weil durch das längere Verweilen der Flüssigkeit unter Luftzutritt sich leicht Grünspan bilden kann. Die Samen müssen, ehe man die ganze Quantität Flüssigkeit zugießt, mit einer geringen Menge der letztern zu einem gleichförmigen Brei oder Teig gestoßen werden, in welchem nichts Körniges mehr durch Gefühl u. Gesicht zu entdecken ist. Das Zugießen des Wassers (besser destillirtes als gemeines, dessen Kohlensäuregehalt die E. leicht gerinnen macht) muß nur nach u. nach in kleinen Portionen unter anhaltendem Umrühren geschehen, damit die Vereinigung gleichförmig erfolge. Zweckmäßig ist, etwa den dritten Theil des Wassers zurückzuhalten u. hiermit den Brei, der nach dem Durchseihen zurückbleibt, wiederholt anzustoßen u. wie auf vorige Weise zu verfahren. Kommen Samen von verschiedener Größe zu einer E., so werden die größern zuerst zerstoßen u. die kleinern später zugesetzt. Das Durchseihen der E. geschieht durch weiße, nicht sehr dichte, Leinwand, durch welche nichts anderes durchgeseiht worden ist, weil die E. sonst leicht einen fremdartigen Geruch oder Geschmack annehmen könnte. Das Seihetuch muß sofort gereinigt werden, damit es nicht sauer oder dumpfig werde. Sollen einer E. Substanzen zugesetzt werden, die sich in einer wässerigen Flüssigkeit leicht auflösen, z. B. Gummi, Salze, Zucker ꝛc., so löst man solche in der schon fertigen E. auf u. seiht diese nöthigenfalls nochmals durch; Campher, Opium ꝛc. reibt man mit etwas arab. Gummi wohl ab u. setzt die schon fertige E. nach u. nach unter fortwährendem Verreiben hinzu; Syrupe oder andere etwa zuzumischende Flüssigkeiten werden in das zur Aufnahme der E. bestimmte Glas eingewogen u. dieselbe dann gehörigerweise eingefüllt.

Encyanthus (Enkyanthus), Cl. X. O. 1. Ericee. — Als Ziersträuch: E. quinquellorus *Lour.* † China, Cochinchina; Frühl. — Cultur: Glash. oder Warmh. (im letztern wächst er besser), 6—12° R.; im Sommer ins offne Glash., stets mäßig begossen; bei starker Sonnenhitze Schatten; kein zu großer Topf; Erde aus 2 Theilen Torferde, 1 Th. Lehm, 1 Th. sandige Heideerde u. 1 Th. sehr feinen Kies gemischt, u. eine Unterlage von Torfbrocken; Vermehr. durch Ableger. Vergl. Otto's Gartenz. I. 269. Blumenz. VII. S. 5. 28.

Endivie, Winter-Endivie, lat. Cichorium Endivia *L.*, fr. Endive chichorée des jardins, Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee, eine Salat- u. Gemüsepflanze, ☉ ♂ Ihr Vaterland soll Ostindien seyn, doch behaupten Einige, sie

sey durch Cultur aus der gemeinen Cichorie entstanden. Man hat in Gärten davon mehrere Abarten, worunter hauptsächlich Bemerkung verdienen: a) die große krausblättrige; b) die kleine krausblättrige, welche am meisten geschätzt wird, mit fast gefiederten Blättchen; c) die breitblättrige, mit großen, breiten, am Rande gezahnten Blättern; d) die langblättrige, mit langen, schmalen, glatten Blättern. Ihre Hauptbenutzung ist zu Salat, u. das Angenehmste dabei, daß man solchen den ganzen Winter über frisch von ihr erhalten kann. Man genießt ihn am liebsten, wenn die inwendigen Blätter auf nachher anzugebende Art gebleicht sind, d. h. durch beschränkten Zutritt von Luft u. Licht eine gelbe Farbe angenommen haben. Cultur. Alle Endiviensorten arten schnell aus, wenn man sie nicht sorgfältig behandelt. Sie fordern eine leichte, wohlgedüngte u. wohl bearbeitete Erde. Der Same (am besten einige Jahre alter, da einjähriger leichter in Samen schießt) wird in ein gutes, frei gelegenes, im Herbste zuvor gedüngtes Land nur dünn gesäet u. flach eingeharkt. Um länger versorgt zu seyn, macht man mehrere Saaten vom Mai bis zum Juli, säet jedoch nicht zu viel, weil der früher im Jahre ausgesäete Same gemeiniglich in Samen aufschießt, ehe die Pflanzen die zum Bleichen erforderliche Größe erreicht haben. Nach der Aussaat bestreuen Manche das Beet mit klein gehacktem Stroh, damit die Erde vom Regen oder Begießen nicht fest wird. Wenn die Pflanzen aufgelaufen sind, hält man sie sorgfältig rein von Unkraut u. begießt sie zuweilen bei trocknem Wetter. Haben sie nach einigen Wochen eine hinreichende Größe erlangt, so verpflanzt man sie in ein gutes, gedüngtes Beet, etwa 1 Fuß weit von einander im Quincunx (s. d.), mit Vorsicht, das Herz der Pflanze nicht mit Erde zu bedecken. Hierbei kann man ihnen einen Theil der Blätter u. der Wurzeln abschneiden. Das Beet wird nachher wieder zweckmäßig mit gehacktem Stroh bedeckt. Man begießt sie sowohl bei dem Verpflanzen, als auch zuweilen nachher, zuerst gegen Abend. Den Boden zwischen ihnen halte man bis dahin, wo sie ihn mit Blättern bedecken, durch Behacken u. Behäufeln der Pflanzen, stets locker u. frei von Unkraut. — Wenn die Pflanzen ihre völlige Größe erhalten haben, so bleicht man die zum Essen bestimmten, zuerst die größten Pflanzen dazu wählend; denn, um fortdauernd versorgt zu seyn, muß man nicht alle auf einmal zu bleichen anfangen. Das Bleichen wird von Manchen blos durch Bedecken der Pflanzen mit einem Blumentopfe oder mit Stroh bewirkt; das gewöhnliche Verfahren aber ist dieses: man legt, bei trocknem Wetter, am besten um Mittag, die Blätter möglichst nach der natürlichen Ordnung ihres Wachsthums, so, daß sie einander nicht kreuzen, zusammen, bricht alle faulen oder angegangenen heraus u. bindet sie dann, etwa 2 bis 3 Zoll von oben herab mit angefeuchtetem Baste ziemlich fest zusammen. Nach einigen Tagen untersucht man sie wieder, u. wenn die Herzblätter, welche eigentlich gebraucht werden sollen, zwischen den andern durchwachsen sollten, bindet man sie noch einmal in der Mitte zusammen. Man darf nach dem Binden blos die Wurzeln begießen, denn starkes Benetzen der Blätter würde unfehlbar Fäulniß verursachen. Nach 3 bis 4 Wochen sind sie genug gebleicht u. zum Gebrauche heraus zu nehmen. Man nimmt sie aber auch wohl früher heraus, u. legt sie in Sand, um sie vollends zu bleichen. (Gebleicht halten sie sich nicht lange). Im Herbste läßt man die noch rückständigen von der spätern Saat so lange als möglich im Freien, weßhalb es zweckmäßig ist, die letzte Pflanzung an einer beschützten Stelle im Garten zu machen, u. sie bei eintretender Kälte durch eine Laubdecke oder Strohmatten oder Wirrstroh zu schützen, welche Bedeckung aber bei gestattender Witterung wieder entfernt werden muß. Die schon zusammengebundenen bedeckt man mit Töpfen, wo ihnen gelinde Nachtfröste nicht schaden. Können sie aber wegen zunehmender Kälte nicht mehr draußen bleiben, so muß man sie ausgraben, im Keller mit den Wurzeln in Sand oder Erde einschlagen (oder gleich mit der Erde ausgraben) u. hier erst die Blätter zusammenbinden, wo sie dann noch schneller bleichen. Diet-

rich empfiehlt zur Aufbewahrung folgendes Verfahren: man reißt unbeschädigte Pflanzen mit den Wurzeln an Schnüre u. hängt sie auf einen Boden, wo sie nicht von der Sonne getroffen werden. Später, wenn es zu stark friert, hängt man sie im Keller an die Decke desselben. Man kann auch die E., wenn man sie ausgegraben hat, auf eine Stellage in einem Gewölbe legen u. jedesmal von diesen so viel in die Erde bringen u. zusammenbinden, als man in 1 Monat oder in noch kürzerer Zeit gebrauchen will. Sie halten sich auf der Stellage an 3 Monate, ohne in die Erde geschlagen zu werden, u., wenn man sie im Frühling ins Land pflanzt, wachsen sie eben so gut, als wenn sie den ganzen Winter über darin gestanden hätten. Um Samen von E. noch im ersten Jahre zu erhalten, muß man die Pflanzen recht zeitig gesäet haben, besser indeß fährt man, wenn man im Herbste die gesündesten u. besten Pflanzen ausgräbt, sie an einer sehr beschützten Stelle einpflanzt u. durch Bedeckung den Winter über zu erhalten sucht. Wo dieß nicht thunlich ist, schlägt man sie in Sand oder pflanzt sie in Kasten im Keller ein, oder setzt sie in Kästen oder Töpfe voll leichter, nicht gar zu fetter, oben mit Sand bestreuter, Erde u. überwintert sie im Glashause oder frostfreien Zimmer, wo sie aber nur sehr wenig begossen werden dürfen. Im Frühling muß man sie zu Ende Märzes oder Anfang Aprils ins freie Land bringen, aber gegen Frost durch Bedeckung mit, im Herbste abgeschnittenen, Spargelsträuchern oder dergl. schützen. Der Same reift nur nach u. nach an den Stengeln; daher schneidet man, wenn er anfängt zu reifen, die Stengel dicht an der Erde ab u. stellt sie an eine Wand einige Tage in die Sonne, damit der Same nachreife. Hier bespritzt man ihn, da er nicht leicht auszugehen pflegt, täglich 3 bis 4 Mal mit Wasser, wodurch er leichter zu gleicher Zeit reift u. sich auch nachher, wenn er wieder trocken geworden ist, besser abreiben läßt. Er bleibt 4 Jahre keimfähig. — Treiben der E. (nach Hout). Soll die E. zu Schneid-Salat dienen, so wird der Same im Nov. sehr dicht auf ein warmes, in möglichst gleichförmigem Grade von Wärme zu haltendes, Mistbeet gesäet u. die Aussaat alle 14 Tage wiederholt, wenn man den Winter über versorgt seyn will. Der Same wird nur auf die Oberfläche gestreut u. die Körnchen mit der flachen Hand oder einem Brete etwas festgedrückt. Man darf, zu Vermeidung von Fäulniß, nicht mehr begießen, als gerade nöthig ist, die Pflanzen im Wachsthume zu erhalten, u. muß möglichst viel Luft u. Licht zulassen. Sobald die Pflanzen eine Länge von einigen Zollen erhalten haben, werden sie abgeschnitten. Die Aussaat der zum Auswachsen bestimmten geschieht um dieselbe Zeit (aber viel dünner) u. wird bis in den März fortgesetzt. Die Mistbeete müssen wenigstens mit 6 par. Zoll Erde bedeckt seyn u. sehr warm gehalten werden. Sind die Pflanzen hinreichend erstarkt, so werden sie auf ein neues Mistbeet versetzt, u. man kann, bei sorgfältiger Behandlung, schon im Februar die Stöcke zum Genuß abschneiden, besonders wenn man sie vor Feuchtigkeit bewahrt hat. — E.-Salat. Die E. werden in kleine Stücken zerschnitten, gewaschen, mit der Nadel geritzt, damit sie nicht so hart bleiben, u. so roh mit Salz (auch wohl Pfeffer) bestreut, Weinessig u. Baumöl darauf gegossen u. gemengt. Auch Zucker kann man darüber streuen. (Besser dient zum Salat die krausblättrige als die breitblättrige E.). — E. als Gemüse. Die breitblättrige E. wird gelesen, zerschnitten u. in wenig Fleischbrühe ohne weitern Zusatz gedämpft; nur lasse man sie nicht so gar werden, daß sie alles Grün verliert, denn mit der grünen Farbe pflegt auch zugleich ihr bester Geschmack zu verkochen. — E.-Suppe. Dieselbe Art E., noch kleiner geschnitten, wird in reichlicher Fleischbrühe, doch nicht zu weich, gekocht. Die Brühe mit einem vertriebenen Eidotter wohl verbunden; einige Semmelscheiben geröstet, in die Suppenschüssel gelegt, u. die E.-Suppe darüber angerichtet.

Engbrüstigkeit, s. Asthma.

Engelroth, s. Braunroth.

Engelsüß, gemeines, Tüpfelfarre, lat. Polypodium vulgare *L.*, 24, ein, in ganz Europa an steinigen Orten, in Wäldern u. an Baumwurzeln vorkommendes, Farrenkraut. Die kriechende Wurzel (Engelsüß-, Kropf- oder Corallenwurzel), von widerlich öligem Geruche, anfangs süßlichem, dann unangenehm-reizend-bitterlichem Geschmacke, wird zum Arzeneigebrauche im Frühl. gesammelt, mit Verwerfung der alten holzigen, inwendig schwarzen, Vorziehung dagegen der äußerlich rothbraunen, innen gelblichgrünen Wurzeln. Verwaltende Bestandtheile derselben sind süßer u. gummiger Extractivstoff, Weichharz u. fettes Oel. Sie wirkt, so lange sie noch frisch ist (nicht mehr nach dem Trocknen), abführend, wurde sonst gegen viele Uebel gerühmt, wird aber jetzt nur noch gegen catarrhalische Krankheiten, wie Süßholzwurzel, im Aufguß (nicht in Abkochung) gebraucht.

Engelwurzel, s. Angelica.

Engerling, Aengerich, Grime, Kappenstößer, Schafhund, Quatte, ist die Made oder der Wurm, durch dessen Verwandlung der Maikäfer (s. d.) entsteht. Das Ei dazu wird im Mai gelegt, der E. kriecht in demselben Sommer aus, nährt sich in der Erde hauptsächlich von den zarten Wurzeln der Pflanzen, häutet sich jedes Jahr wenigstens einmal; verpuppt sich je nach Beschaffenheit der Jahre im Spätjahre des 3ten, 4ten oder selbst 5ten Jahres, worauf dann im folgenden Frühjahre der Käfer aus der Erde hervorkommt. Die Tiefe, worin der E. lebt, richtet sich nach der Jahreszeit, nach der Feuchtigkeit des Bodens u. selbst der Luft. Im Spätjahre gräbt er sich tiefer in den Boden ein u. bleibt dort, oft 1 bis 2 Fuß tief oder noch tiefer, in halb erstarrtem Zustande liegen, um im Frühjahre wieder mehr nach der Oberfläche aufzusteigen. Feuchtigkeit des Bodens lockt ihn mehr nach Oben; außer wenn anhaltend feuchtes Wetter den Boden zu naß macht, wo er sich durch tieferes Eingraben dagegen zu schützen weiß. Der E. richtet große Verwüstungen unter den Pflanzen durch Benagen ihrer Wurzeln an, namentlich im 3ten oder 4ten Jahre nach dem Auskriechen aus dem Ei, da er im 1sten u. 2ten noch zu klein ist, um die Wurzeln stärkerer Pflanzen anzugreifen. Wenn der Boden eine hinreichende Menge von E. enthält, so sieht man dann gegen Ende Juni bis im Sept. oft große Feld- u. Wiesenflächen absterben. Hauptsächlich sind es die Getreide-, Hanf-, Raps-, Kartoffel-, Kraut-Felder, die Felder mit Hülsenfrüchten, die Wiesenflächen, die Futterpflanzungen von Klee, Esparsette ꝛc., ferner in Gärten die Salat-, Erdbeer- u. Rosenbeete, — die Obst- u. Waldbaum-Saaten, u. nicht selten die Baumschulen, welche ihren Zerstörungen unterliegen. Man kann sich einen Begriff von ihren Verwüstungen machen, wenn man bemerkt, daß man öfters auf den von ihnen angegriffenen Stellen 10 bis 12 u. noch mehr E. auf 1 Quadratfuß, ja sogar auf einer handgroßen Fläche gefunden hat. Seltener, als in Feldern, zeigen sie sich in Weinbergen, wo sich ihre Anwesenheit durch Geldwerden der untern Blätter des Rebstocks im August u. Sept. u. früheres Reif- u. Trockenwerden der Trauben verräth. Ueberhaupt nur selten u. höchstens nach mehrern, auf einander folgenden, trocknen Jahrgängen zeigen sich die E. auf Niederungen, oder auf solchen Wiesen- u. Ackerflächen, die in gewöhnlichen Jahrgängen von feuchter Natur sind. Kalte Stellen überhaupt, solche, welche durch Bäume oder buschige Pflanzen beschattet sind, Waldboden, bleiben von E. verschont, gemeiniglich auch die Wintersaat, wenn sie den Boden zur Maikäfer-Zeit schon hinreichend bedeckt. Wo ein regelmäßiges Wirthschaftssystem herrscht, sey es Dreifelderwirthschaft mit Anbau der Brachfrüchte oder überhaupt eine Wechselwirthschaft, bei welcher der Boden jedes Jahr durchgearbeitet wird, da wird auch der E. nicht so leicht aufkommen können, u. selbst bei der reinen Bra-

che wird dieß unter der Bedingung nicht stattfinden, daß es an einer sorgfältigen Brachbearbeitung, zumal in den Sommer-Monaten, nicht fehle. Die Verheerungen durch die E. würden noch größer seyn, wenn sie nicht in mancher Beschaffenheit der Witterung u. vielen Thieren wichtige Feinde fänden. Sie sind sehr empfindlich gegen Frost, vertragen auch weder zu große Näſſe, noch zu große Trockenheit; daher durch späte Frühlingsfröſte, durch Ueberschwemmungen, durch kalten u. anhaltenden Regen, besonders im Frühling u. Spätjahr, oder auch durch sehr trockne, dürre Jahrgänge eine große Menge von E. umkommen. Unter den wilden Thieren stellen besonders die Raben, Krähen, Dohlen, Hetzer, Häher, Maulwürfe, u. selbst mehrere Käfer, den E. nach; deßgleichen werden sie gern von Hühnern, Truthühnern, Perlhühnern, Pfauen, Enten (aber nicht Gänsen), Schweinen gefressen, denen sie ein nährendes Futter gewähren. — **Mittel gegen die E.** Zu den hauptsächlichsten gehören Maßregeln zur Vertilgung oder Verminderung der Maikäfer (s. d.), deren Brut sie sind. Direct gegen die E. gerichtet aber sind folgende. 1) **Mittel, um die Käfer abzuhalten, die Eier in den Erdboden zu legen.** a) Da der Maikäfer vorzugsweise leichten Boden zum Absetzen der E. wählt, so hat man vorgeschlagen, im Frühjahre, zur Zeit, wenn die Maikäfer schwärmen, schweren Boden, Mergel, Straßenkoth, Teichschlamm auf Feldern u. Wiesen aufzuführen u. gleichförmig darüber zu verbreiten, was allerdings von Nutzen seyn kann, wo anderweite Rücksichten eine solche Behandlung der Felder gestatten. (Bei Wiesen ist sie jedenfalls von Vortheil.) Auch Bedecken mit einer dichten, wenigstens ½ Schuh hohen Laubdecke zu derselben Zeit empfiehlt sich, wo es thunlich ist. Wenn jedoch diese Bedeckung mit schwerem Boden oder mit Laub allgemein auf einer Markung geschieht, schützt sie nicht mehr, da der Maikäfer, in Ermangelung zusagenden Erdreichs, dann die Decke doch durchbohrt; daher nur einzelne Felder, auf Kosten der benachbarten, auf diese Weise geschützt werden können. b) Felder u. Wiesen, welche mit Mist (ganz besonders Schweinemist) gedüngt sind, werden vorzugsweise von E. heimgesucht; dagegen hält gut gegohrene Gülle oder Mistjauche, mit Wasser verdünnter, gut gegohrner, flüssiger Dünger aus Abtritten auf die noch nicht angepflanzten oder auf die schon mit Hackfrüchten (Rüben, Kartoffeln rc.) bepflanzten Felder zur Zeit des Maikäferflugs gebracht, diese Käfer vom Boden ab. Die schon mit Wintersaat angesäeten Felder, wenn sie zur Zeit des Maikäferflugs schon etwas hoch u. dicht stehen, brauchen indeß nicht mit diesen Mitteln versehen zu werden, da sie an sich schon geschützt sind. — c) Nach vielfältiger Erfahrung erscheinen nie E. auf Feldern oder Wiesen, welche mit Aescherich, den Abgängen von Seifensiedereien, Salzsiedereien u. Gradirhäusern, dem sog. Hallbötzig, Dornschlag u. dgl. gedüngt werden, welche Substanzen noch mit Mergel oder Lehm vermischt von vielen Landwirthen zur Besserung der Wiesen u. Felder mit Vortheil verwendet werden, auch nicht auf solchen, die mit Hallerde, Hornspänen, Ofenruß, Torf- u. Steinkohlenasche u. dergl. bestreut werden; ja, man hat sogar die Bemerkung gemacht, daß, wenn man auf bereits mit E. angefüllte Wiesen Aescherich, Hallerde, Hallbötzig rc. brachte, die E. sich von den so überstreuten Stellen schon in wenigen Tagen wegzogen u. nicht wieder darauf zurückkehrten. Das Ueberführen des Feldes mit den angegebenen Düngmitteln, wo dieß mit andern Rücksichten vereinbar ist, kann daher als ein sehr gutes Abhaltungsmittel empfohlen werden. d) Auch Ueberfahren der Wiesen mit Gips wird als ein Abhaltungsmittel der Maikäfer angeführt, wiewohl es noch zweifelhaft scheint, ob nicht vielmehr die Vermeidung des Stalldüngers zu der Zeit, wenn man das Gipsen anwendet, die Ursache sey, daß gegipste Wiesen von E. verschont bleiben. Wenigstens hat sich das Ueberstreuen einer dichten Schicht von zerstoßenem Gips auf Gartenflächen, nach Erfahrungen eines

französischen Gartenbesitzers, nicht bewährt. Andererseits dagegen wird angeführt, daß ein großer Gutsbesitzer alten zerstoßenen Gips mit Erfolg zum Schutz seiner Obstbäume brauchte, indem er die Erde um die Bäume aufgraben ließ u. eine Lage des Gipses zwischen die ersten Wurzeln u. die Erde brachte. Die Engländer sollen durch Begießen der Erde mit Kalkwasser die E. tödten, wobei freilich Rücksicht verdient, daß solches nicht nach Beschaffenheit der Cultur im Uebrigen nachtheilig wirke. e) Als das sicherste Schutzmittel für Wiesen (wo es ausführbar ist) kann noch insbesondere das Wässern derselben, zur Zeit des Maikäferflugs, empfohlen werden; u. diejenigen höhern Puncte, welche vom Wasser nicht erreicht werden, können mittelst der obgenannten, auf diese Stellen gebrachten, ätzenden oder stark riechenden Mittel um so eher geschützt werden, weil man dann eine kleinere Fläche damit zu versehen hat. — 2) Mittel, um die schon vorhandenen E. zu vertilgen. Es liegt in der Natur dieser Plage, daß sie erst alsdann erkannt wird, wenn sie schon in ihrer vollen Wirkung vorhanden ist. Die Ernte des Jahres, worin sie sich zeigt, ist einmal auf den damit behafteten Stellen verloren, u. es handelt sich nur darum, fernere Verwüstungen für den übrigen Verlauf des Jahres u. für die künftigen Jahrgänge durch Vernichtung der E. zu verhüten. Verkündigt der E. auf Getreidefeldern oder in den übrigen Saatpflanzungen oder in den Hackfrüchten durch Absterben der Pflanzen im Juni, Juli oder August seine schädliche Gegenwart, so ist das zuverlässigste Mittel, die angegriffenen Stellen schleunigst umzupflügen oder umzugraben u. die dadurch ausgebrachten E. durch Menschenhände auflesen zu lassen, da weder Krähen, Dohlen ꝛc., die hinter dem Pfluge hergehen, noch etwa auf das Feld getriebenes Geflügel hinreichende oder sichere Hülfe gewährt. Die gesammelten E. können als Dünger, oder als Futter für Schweine u. Hausgeflügel angewendet werden, vielleicht auch zur Seifenbereitung u. Bereitung einer thierischen Kohle dienen. Nach dem Auflesen der aufgeworfenen E. ist sogleich hinter dem Auflesenden her die Fläche zu eggen, um die Erdschollen zu zerkleinern u. die darin steckenden E. gleichfalls an das Licht zu fördern. Mit diesen ist dann noch eine Nachlese zu halten, u. zwar sogleich hinter der Egge her, so wie auch die erste Sammlung gleich hinter dem Pfluge her geschehen muß, weil sich die E. sehr leicht u. schnell, zumal im aufgelockerten Boden, wieder unter die Erde einarbeiten können. Man warte ja mit dem Umbrechen nicht bis zum Spätjahre, bis zur gewöhnlichen Bestellung des Feldes, um sich etwa eine Arbeit zu ersparen; weil sich die dahin die E. schon tiefer gezogen haben, so daß sie nicht mehr mit irgend einem Pfluge erreicht werden können. — Sind die angegriffenen Stellen von geringer Ausdehnung, so kann man da, wo Schweinezucht getrieben wird, auch wohl die Schweine auf solche Stellen einpferchen, welche die, im Juni u. Juli meist nur etliche Zoll unter der Oberfläche befindlichen E., bald auswühlen werden. Nur darf man die Schweine nicht zu lange der Sonnenhitze ausgesetzt lassen. Andere vorgeschlagene Mittel, z. B. das Uebergießen der angegriffenen Stellen mit ätzenden Flüssigkeiten, Lauge, Salzsole, Kalkwasser, Auflösungen von Vitriol, Alaun u. dgl. würde unstreitig zu kostbar werden, hat sich auch bisher noch nicht hinreichend bewährt u. kann höchstens die Folge haben, daß die E. auswandern oder sich tiefer in das Erdreich ziehen. Wollte man aber die E. nach Umbrechung des Bodens damit überschütten, so ist die Mühe des Auflesens der E. wohl nicht viel größer, als die Mühe des Herbeiführens dieser Flüssigkeiten in gehöriger Menge u. des Ausgießens derselben. Eher noch wird das Ueberstreuen der angegriffenen Stellen mit den oben angeführten ätzenden u. stark riechenden Materialien, wie Hallerde, Aescherich, Torfasche, Viehsalz, Ofenruß u. dgl. oder mit Gülle u. Abtrittdünger, mit Flüssigkeiten aus den Färbereien, Gerbereien ꝛc., vielleicht auch Tabaksfabriken, im Stande seyn, die E. zwar nicht unmittelbar zu

tödten, aber doch von den beschütteten Stellen hinweg auf andere zusammenzutreiben, wo man sie dann wegen ihrer größern Zusammendrängung leichter ausheben u. sammeln kann. Das von einem engl. Landwirth empfohlne Mittel, die E. durch Bestreuen des Ackers mit Steckrübenköpfen heraus zu locken u. dann zu tödten, hat sich bei der Wiederholung von keinem Erfolg bewiesen. — Wenn Wiesen von E. angegriffen sind, so wird eine reichliche Wässerung derselben, wie sie angeht, auch jetzt das beste Mittel seyn, die E. zu vernichten, sonst wird man sich auch hier des angegebenen Mittels bedienen müssen, durch Aufführen der angeführten Mittel auf die abgemähten Wiesen die E. an gewisse frei gelassene Stellen zusammenzutreiben, um sie dann an diesen leichter aufgreifen zu können. Bei vollständiger u. ausgedehnter Verheerung der Wiesen ist übrigens dringend anzurathen, solche Wiesen geradezu, wie dieß oben bei dem Felde angerathen worden ist, umzubrechen u. die E. aufzulesen u. zu vertilgen, u. sodann die umbrochenen Wiesen aufs Neue mit Grassamen anzubauen, wenn gleich nicht zu leugnen ist, daß die so umbrochenen Wiesen sich gemeiniglich nur langsam wieder mit einer gehörigen Grasnarde bedecken. Noch andere nützliche Maßregeln, die man bei den, von E. angegriffenen, Wiesen anwenden kann, sind: daß man das Düngen der Wiesen mit Stalldünger für die nächsten Jahre gänzlich unterläßt, ferner, daß man den Rasen sobald als möglich, so lange noch nicht alle Pflanzen angegriffen oder die angegriffenen völlig abgestorben sind, abnimmt (was durch die von den E. geschehene Unterhöhlung sehr erleichtert ist) u. seitwärts aufschichtet, dabei aber feucht erhält, so lange er aufgeschichtet ist, damit er nicht ausdörre. Die unter dem Rasen liegenden E. müssen nun sogleich sorgfältig aufgelesen u. der entblößte Boden mit der Hacke durchgearbeitet werden, um die etwa tiefer steckenden E. gleichfalls heraus zu bekommen. Auf die so von E. gereinigte Fläche muß alsdann der Rasen sogleich wieder aufgesetzt werden, nachdem man den aufgelockerten Untergrund zuvor mit dem Rechen geebnet hat, worauf man nur noch den Rasen entweder fest zu treten oder mit der Walze zu überfahren hat. Auch hat man schon gerathen, Schafherden über den von E. aufgelockerten Rasen hinzutreiben, um ihn fest treten zu lassen. Wenn Wasser in der Nähe ist, wird es gut seyn, den aufgesetzten Rasen nach seiner Befestigung etliche Male anzufeuchten. Auch dürfte räthlich seyn, den nackten Untergrund des Rasens, bevor man den Rasen wieder aufsetzt, anzufeuchten, wenn er durch die Abnahme des Rasens mehr oder weniger ausgetrocknet wäre. — In Gärten ist blos schleunigstes Umgraben der Beete u. Auflesen der E. anwendbar. Man hat zwar auch vorgeschlagen, zur Schonung kostbarer Pflanzen andere Pflanzen in ihre Nähe zu setzen, welche der E. besonders gern aufsucht, wie Erdbeerpflanzen, Salatpflanzen u. dgl., u. diese, sobald sich Spuren der Verheerungen der E. zeigen, auszuheben u. die E. zu vertilgen, was indeß in großer Ausdehnung nicht anwendbar seyn kann. — Plieninger schlägt vor, auf Feldern, Wiesen ꝛc. etwa 2 bis 3 Fuß tief unter der Erde, überhaupt in einer Tiefe, welche der Pflug nicht erreicht, kleine Höhlen (etwa 10 bis 12 auf einen Morgen) mittelst unbehauener Steinplatten, etwa von 1 Quadrat-Fuß Größe anzulegen. In diese Höhlen werden sich, nach bereits gemachten Erfahrungen, die E. im Spätjahre u. den Winter über zurückziehen, u. man könne auf diese Art im Januar, Februar u. März ganze Nester voll derselben herausnehmen u. vertilgen. — Literatur. Plieninger, der Maikäfer als Larve u. als Käfer. Stuttgart, Cotta. 1834. (8 Gr.)

Englisch Bitter, ein Liqueur. 12 Loth frische Citronenschalen, 8 Loth Kümmelsamen, 6 Loth Zimmt, 2 Loth Thymian, 2 Loth Salbei, 2 Loth Galgantwurzel, 2 Loth Kalmuswurzel, 1 Loth Nelken u. ½ Loth Muskatblüte mit 10 Dresdner Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt, u. 9 Kannen davon abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen

Wasser aufgelöst, versüßt u. noch 2 Kannen Essenz von unreifen Pomeranzen oder Orangen (s. Essenz) dazu gefügt.

Englisch Blau, heißt theils eine blaue Waschfarbe, theils eine blaue Druckfarbe, welche jedenfalls Indig als Hauptbestandtheil enthalten.

Englischer Firniß. Zu diesem Firniß, welcher sich vorzüglich gut eignet, metallne Arbeiten (besonders von Messing, Bronze, Kupfer, Silber, Zinn) goldfarbig zu überziehen, giebt es folgende zwei Vorschriften: 1) Man reibt ½ Unze gelben, klaren Bernstein, eben so viel Körnerlack u. 9 Gran feinen Safran, jedes einzeln fein, schlägt es der Sicherheit wegen noch durch ein feines Sieb u. zerstößt außerdem noch 10 Unzen Drachenblut. (Diese Verhältnisse gelten für Anwendung auf Kupfer; bei Anwendung auf weißen Metallen muß man das Verhältniß des Safran u. Drachenblut doppelt oder gar dreifach nehmen.) Man thut nun den Bernstein mit 10 Unzen möglichst starken Weingeist in eine Glasflasche, die ungefähr 4mal so viel fassen kann, als der Firniß beträgt, verbindet die Oeffnung mit feuchter Blase oder feuchtem Pergament, das man mit einer Nadel durchsticht, erhitzt die Flasche in einem Gefäße voll siedendem Wassers, indem man von Zeit zu Zeit die Nadel herauszieht, u. die Flasche alle halbe Stunden herausnimmt, um sie zu schütteln; läßt nach 4- bis 5stündiger Arbeit erkalten, öffnet nun die Flasche, trägt die übrigen Substanzen hinein, verschließt sie u. erhitzt von Neuem, ganz wie vorhin verfahrend; läßt nach 4- bis 5stündigem Erhitzen wieder erkalten, u. dann die Flasche 4 bis 5 Tage, ohne umzuschütteln, ruhig stehen, worauf man den hellen Firniß leise in eine andere warme, wohl zu verstopfende, Flasche abgießt u. den Rückstand durch einen leinenen Lappen drückt. — Hinsichtlich der Anwendung ist Folgendes zu bemerken. Das Kupfer oder Silber muß sehr gut u. zwar stärker, als gewöhnlich, polirt seyn. Man erhitzt es sodann möglichst gleichförmig auf einem Stück Eisenblech über einem Kohlendecken, bis man kaum noch eine Hand daran leiden kann, u. überstreicht es dann mittelst eines, in den Firniß getauchten, Pinsels von Grauwerk. Will man die Farbe des Stücks bis zum Goldgelben erhöhen, so trägt man 3 bis 4 Anstriche des Firniß auf, muß aber dann die Arbeit etwas stärker erhitzen. Kann man das Stück, wegen unregelmäßiger Gestalt, nicht recht gleichförmig erhitzen, so trägt man den Firniß auf das kalte Gefäß auf, u. nähert es sogleich dem Feuer. — 2) Nach **Morard.** Man löse in ½ Flasche des stärksten Weingeists 3 Unzen klein zerstückten, in warmem Wasser gewaschenen u. wieder getrockneten, Gummilack, gemengt mit einer kleinen Hand voll klein zerstücktem Glase, in mäßiger Wärme, gieße nach erfolgter Auflösung den Firniß durch ein feines Sieb, färbe ihn dann (für Anwendung auf Messing oder Bronze) mit Orlean u. Gummi Gutti, so daß er eine citronengelbe Farbe annimmt, u. bewahre ihn in einer gläsernen oder besser steinernen Flasche auf. Um das Messing oder die Bronze für den Auftrag dieses Firniß vorzubereiten, macht man das Metall allmälig glühend, nimmt es hierauf vom Feuer, läßt es etwas erkalten, taucht es in ein Gemisch von ¼ concentrirter Säure (wie es scheint Salpetersäure) u. ¾ (oder etwas mehr) Wasser, bis das Metall überall schwarz geworden ist, nimmt es dann heraus, trocknet es mit einer harten Bürste ab, taucht es dann mittelst einer kupfernen (nicht einer eisernen oder stählernen) Zange in eine möglichst concentrirte Säure, wäscht es dann in lauwarmem Wasser ab u. steckt es zum Trocknen in Sägespäne von trocknem Holze. Bemerkung verdient, daß der geringste Theil Eisen, der sich in dem Stücke befindet, dasselbe verdirbt u. einen breiten schwarzen Streif zum Vorschein bringt. Das so vorbereitete Stück erhitzt man nun auf einer eisernen Platte so weit (es versteht sich, daß der Theil, welcher das Eisen berührt, nicht gefirnißt werden soll, die Anwendung einer Kupferplatte scheint zweckmäßiger), bis man die Hand nicht mehr daran halten kann, u. trägt den Firniß mit dem Pinsel, nach Be-

schaffenheit wiederholt, auf. — Aehnliche Firnisse, als die hier beschriebenen, s. unter Goldfirnisse.

Englisch Gewürz, s. Piment.

Englische Krankheit, Zweiwuchs, lat. Rhachitis, fr. la noueuse, la chatre, ist ein gewöhnlich äußerst langsam verlaufendes Leiden des Kindesalters, welches sich durch eine mangelhafte Ernährung des ganzen Körpers, vorzüglich aber durch eine eigenthümliche Anschwellung u. Erweichung der Knochen u. dadurch erzeugte Verkrümmung derselben zu erkennen giebt. Vorzugsweise sind die Gelenkenden der Gliedmaßen, die Knochen der Wirbelsäule u. die Rippen dieser Mißbildung ausgesetzt. — Die E. K. erscheint in der Regel um die Zeit des beginnenden Zahnens u. der Entwöhnung von der Brust, doch sprechen einzelne Beobachtungen für die Möglichkeit einer angebornen E. K. Gar nicht ungewöhnlich ist es, daß rhachitische Kinder bei ihrer Geburt ein vollkommen gesundes Ansehn hatten, doch deuten häufig gar zu große Schlaffheit u. Weichheit der Haut, ein zu großer Kopf u. sehr bläuliche Färbung des Weißen im Auge, so wie das fortwährende Schwimmen derselben in Thränen schon bei ganz kleinen Kindern auf Anlage zur E. K. In der Regel kündigt sich aber diese Anlage durch bei weitem auffallendere Erscheinungen an. Der Kopf ist unverhältnißmäßig groß, besonders nach oben zu sehr breit, die Stirn ragt stark hervor, während die Schläfe eingedrückt sind; die am Schädel kleiner Kinder klopfende Stelle bleibt offen; die Haut erscheint für die darunter liegenden Theile zu weit, oder sie hat ein bleiches, aufgedunsenes Ansehn u. wird bei jeder Gelegenheit wund. Der schmale, magere, mit großen blauen Adern besetzte Hals vermag den Kopf kaum aufrecht zu erhalten, daher dieser gern auf die Brust oder nach der Seite herabsinkt. Die Physiognomie hat etwas Greisenartiges, das Angesicht ist gelblich u. eingefallen, oder voll, aufgedunsen u. blaß; die Augenlider angeschwollen, mit dunkeln Ringen umgeben, der Blick matt u. trübe, die Pupillen sind erweitert u. träge. Aus den immer feuchten Augen fließen häufig scharfe Thränen, welche die Haut wund ätzen. Gesellt sich zu diesen Erscheinungen ein gehindertes Wachsthum, ein sehr verspätetes u. unregelmäßiges Zahnen, wollen die Kinder durchaus nicht laufen lernen, während sie vielleicht schon zu sprechen anfangen, u. überhaupt einen ungewöhnlich lebhaften Geist verrathen, so kann man ziemlich sicher den Ausbruch der Krankheit vorhersagen. Die wirkliche Entwickelung derselben charakterisirt sich durch große Mattigkeit, Trägheit, Gleichgültigkeit gegen sonst geliebte Gegenstände, durch ungewöhnliche Unruhe, große Schläfrigkeit u. Gefräßigkeit; Kartoffeln, schwere Mehlspeisen, schwarzes, saures Brot, Hülsenfrüchte, saure Dinge werden begierig gesucht u. verzehrt, während süße Dinge, frisches Obst Uebelkeiten erregen. Auch zeigt sich eine besondere Neigung zu spirituösen Getränken. Lippen u. Zunge werden trocken, letztere ist mit einem weißen Schleime überzogen, der Mund haucht einen äußerst üblen, sauren Geruch aus, Säure u. Blähsucht nehmen überhand; zu einem öfteren, übelriechenden Aufstoßen gesellt sich gern hartnäckiges Erbrechen, besonders wenn der Schwertknorpel etwas nach innen gebogen ist; der Unterleib wird hart u. aufgetrieben, namentlich in der Lebergegend, oft tritt Verstopfung, noch häufiger ein wässeriger, gelber, sehr reichlicher Durchfall ein. Der Harn wird schleimig, trübe, macht einen dicken Bodensatz u. riecht gewöhnlich dem Mäuseharn ähnlich. Knaben leiden dabei häufig an Schwerharnen u. Harnbrennen, so daß sie mit den Fingern an den Geschlechtstheilen ziehen u. drücken, um die Entleerung des Harns zu erleichtern. Die bei solchen Kindern schon von der Geburt an große Neigung zum Schwitzen entwickelt sich jetzt immer mehr, der klebrige Schweiß bekommt einen widerlich sauren Geruch, u. besonders schwitzt der Kopf bei der leichtesten Veranlassung, während Hände u. Fußsohlen brennend heiß sind. Indem die mißgestaltete Brust u. der beträchtlich angeschwollene Bauch die naturgemäße Ausdehnung der Lun-

gen hemmen, tritt erschwertes Athmen ein, die Kinder athmen schnell u. kurz mit offnem Munde, husten viel, haben eine scharf tönende, meist für ihr Alter zu tiefe Stimme u. einen eigenthümlichen Ton beim Schreien u. Weinen. Während alle diese Erscheinungen auf ein Erkranken des gesammten Organismus hindeuten, treten die eigenthümlichen Leiden des Knochensystems immer deutlicher hervor. Die Gelenkenden der Röhrenknochen schwellen an, erweichen sich u. werden durch die Kraft ihrer Muskeln u. durch die Schwere des Körpers gekrümmt. Die mittlere Partie dieser Knochen bleibt dabei schwach, wird wohl auch ungewöhnlich spröd u. leicht zerbrechlich. Die Gelenke nehmen auf diese Weise bedeutend an Umfang zu, daher die Krankheit im gemeinen Leben auch mit dem Namen: doppelte Glieder, bezeichnet wird. Zuerst bemerkt man dieses Knochenleiden gewöhnlich an den Gelenkenden des Vorderarms u. Unterschenkels, später an den Rippen u. den Knochen des Rückgrates. Die Verkrümmung befällt vorzüglich die Ober- u. Unterschenkel wegen des auf ihnen ruhenden Körpergewichts. Doch verunstaltet sie auch andere Körpertheile u. die Kinder werden schief u. buckelig. Konnte das Kind schon laufen, so bekommt sein Gang etwas Wackelndes, es fällt sehr leicht um, verlernt endlich das Laufen gänzlich, u. will nur immer mit angezogenen u. gekreuzten Füßen daliegen. Trotz diesen auffallenden Störungen der Körpergesundheit sind die geistigen Kräfte der meisten rhachitischen Kinder auffallend entwickelt, sie sind aufmerksam, aufgeweckt u. über ihre Jahre klug. Der Volksglaube: „es sey schlimm, wenn ein Kind eher sprechen als laufen lerne," hat guten Grund u. bezieht sich hierauf. Doch ist es auch nicht ungewöhnlich, bei Rhachitischen Stumpfheit des Geistes u. wirklichen Blödsinn zu finden. Auf diese Weise schreitet die Krankheit ihren langsamen Gang vorwärts, schneller im Winter, bei feuchter, naßkalter Witterung u. je mehr überhaupt dieselbe begünstigende Umstände auf sie einwirken, langsamer im Sommer, wo sie vielleicht sogar einen Stillestand macht, oder selbst ein nicht unmerklicher Grad von Besserung eintritt. Auf diese Weise kann sie sich jahrelang fortziehen, doch dauert die wirkliche Krankheit niemals über das 7te oder 8te Lebensjahr hinaus, während freilich ihre Folgen, die Verkrümmungen bleiben. Zwar ist die E. K. nur in den seltensten Fällen, wo sich ein Zehrfieber entwickelt, tödtlich, aber sie giebt zu gefährlichen Nachkrankheiten Veranlassung. Sehr häufig entstehen Lungenknoten, überhaupt Herz- u. Lungenkrankheiten, Auszehrungen, Erstickungsanfälle, sehr erschöpfende Blutflüsse, Wassersucht, besonders häufig sieht man Brust- oder Hirnwassersucht darauf folgen. Ebenso muß man den Blödsinn, die Fallsucht u. eine große Geneigtheit zu Krämpfen unter die Erzeugnisse der E. K. rechnen. Rhachitisch gewesene Mädchen müssen wegen der oft nachbleibenden Beckenmißstaltung schwere Entbindungen fürchten u. neigen oft zu erschöpfenden Blutflüssen. Immer bleibt eine große Neigung zu Knochenbrüchen u. Knochengeschwüren zurück. — Was nun die Vorhersage bei der E. K. anbetrifft, so ergiebt sich schon aus dem obenErwähnten, daß dieselbe immer eine äußerst hartnäckige, Monate u. selbst Jahre lang dauernde Krankheit ist. Je jünger das von derselben befallene Individuum ist, desto gefährlicher ist auch in der Regel der Krankheitsverlauf. Zeigt sich die Krankheit vor dem Zahnen, so sterben die Kinder leicht während desselben. Bei warmer, trockner Witterung, im Sommer, auf dem Lande u. überhaupt da, wo man den Kindern eine freie, gesunde Luft verschaffen kann, ist die E. K. bei weitem leichter heilbar, als unter den entgegengesetzten Umständen. Verbindung mit Scropheln u. Wurmleiden verschlimmert die Aussichten. Kranke, bei denen nur die Gliedmaßen leiden, werden leichter geheilt. Je größer der Kopf, je schwächlicher das Rückgrath, je größer die Neigung der Kranken, die Füße an den Unterleib zu ziehen, um so schlimmer. Schwarzwerden u. Ausfallen der Zähne verräth immer eine schwere Krankheit. Besonders ungünstige Zeichen sind aber, allgemeines Anschwellen des Körpers, Seitenstechen, Wasser-

kopf, Verstopfung, wenn lange Durchfall vorausgegangen, schleichendes Fieber, Absterben der Füße. Je weniger dagegen die Verdauung verdorben ist, je mehr das Kind Bewegung verträgt, um so eher wird es die Krankheit überwinden. Die Ursachen betreffend, welche diese jetzt so allgemein verbreitete Krankheit hervorzurufen vermögen, so ist zuvörderst die Constitution der Eltern zu erwähnen. Ist diese sehr schwächlich, scrophulös, gichtig, sind die Eltern zu alt oder durch frühere Ausschweifungen geschwächt, so wird den Kindern nicht selten der Keim des Uebels angeboren. Vorzüglich soll der Gesundheitszustand der Mutter in dieser Hinsicht von großem Einflusse für das Kind seyn. Hierzu gehören auch die mancherlei schwächenden Einflüsse, denen sie während der Schwangerschaft ausgesetzt ist, Gebärmutterblutungen, langwieriger weißer Fluß, Wechselfieber ꝛc. Nächstdem darf man auch die nachtheiligen Wirkungen des Klima nicht übersehen. Nirgends ist die E. K. häufiger, als in niedrigen, feuchten, morastigen Gegenden, an flachen Meeresküsten, in England, Holland u. dem nördlichen Deutschland. Vor allen aber ist die Nahrung u. Lebensart des Kindes selbst als eine Hauptquelle dieser Krankheit zu betrachten. Kinder, die von einer gesunden Mutter oder Amme gestillt werden, werden nur selten von ihr befallen, ja man hat unter dem Gebrauche einer gesunden Ammenmilch die schon beginnende Krankheit oft schnell wieder verschwinden sehen. Dagegen kann eine zu fette, von einer zu bejahrten oder schon zu lang säugenden Amme, von einer kranken Person genommene, Milch auch die Krankheit hervorrufen. Kinder, welche ohne Mutterbrust, besonders mit schlechtbereitetem oder gesäuertem Mehlbrei aufgefüttert werden, ein schlechtes, schales Bier zu trinken bekommen, verfallen nur zu leicht in diese Krankheit. Auf der andern Seite aber kann auch eine zu reizende, leicht scharf werdende Nahrung, vieles Zuckerwerk, Obst die gleiche Wirkung ausüben. Die E. K. ist besonders häufig in den niedern Volksklassen, u. bei ihnen trägt nächst der schlechten, unverdaulichen Nahrung, gewiß auch die meist ungesunde Wohnung viel zur Entstehung derselben bei. Das Wohnen in kalten, feuchten, niedrigen, unmittelbar auf oder gar unter der Erde liegenden Wohnungen, welche nicht gehörig gereinigt u. gelüftet werden, überdieß auch noch zum Trockenplatz der feuchten, schlecht ausdünstenden Wäsche dienen, hat großen Einfluß. Oft giebt schon der Stand des Bettes an einer feuchten, kalten Wand Veranlassung zur Krankheit. Hierzu kommt der Mangel an Reinlichkeit, Pflege u. Wartung des Kindes selbst. Nicht zu übersehen ist ferner der nachtheilige Einfluß, welchen ein allzufrühes Wecken der Geisteskräfte auf die physische Gesundheit der Kinder ausübt. Es ist schon oben erwähnt, daß Kinder, welche zeitiger Sprechen als Laufen lernen, schon bei dem Laien kein günstiges Vorurtheil erwecken. Endlich rufen auch vorausgehende langwierige oder sehr entkräftende Krankheiten bei Kindern gern die E. K. hervor. So sieht man sie nach übermäßigen Ausleerungen, Blutverlusten, Durchfällen, nach Wechselfiebern, Keuchhusten, aber auch häufig nach Ausschlagsfiebern entstehen. Nach Heilung der Pocken, Masern, des Scharlach, Krätze ꝛc. wird oft der Keim der E. K. entwickelt. — Die Vermeidung der angegebenen Gelegenheitsursachen ist nicht allein ein sicheres Vorbauungsmittel, sondern auch der einzige Weg, das schon entwickelte Leiden kräftig zu bekämpfen. — Wer daher die Heilung der E. K. unternehmen will, der muß sein nächstes u. Hauptaugenmerk auf die diätetische Behandlung des Kindes richten. Man vermeide daher die kalten, feuchten, dunkeln u. niedrigen Wohnungen, indem man das Kind in die höher gelegenen Zimmer des Hauses bringt, oder reinige u. lüfte, wo dieß nicht möglich ist, dieselben wenigstens so viel als möglich, u. erlaube sich nicht das Kinderzimmer, wie dieß so oft geschieht, zum Trockenplatz zu benutzen. Man lasse das Kind nicht in der frisch gescheuerten, mit Menschen u. Dünsten aller Art angefüllten Stube liegen. Wo es möglich ist, wechsele man sogar den Wohnort des Kindes, u. verpflanze

es aus niedrigen, sumpfigen Thälern in die reinere, trocknere Bergluft. Freie Luft, Sonnenschein u. Bewegung in dem Maße, als die Kräfte des Kindes sie zulassen, gehören unter die Haupterforderniße einer glücklichen Cur. Das Herumfahren in einem nicht zu stark erschütternden Wägelchen ist für solche Kinder die zweckmäßigste Bewegung. Man lasse die Kinder oft in kräftigem, trocknem Grase, jedoch vor heißen Sonnenschein geschützt, liegen. Die Nahrung des Kindes muß so geordnet werden, daß man alle oben angeführten Zweckwidrigkeiten u. Nachtheile vermeidet. Für noch kleine Kinder bleibt eine gesunde Amme immer die beste Nährerin, größern Kindern ist eine stärkende, etwas aromatische Diät zu reichen; leichte Fleischbrühe, gewürzhafte Theeaufgüsse aus Fenchel, Anis, Melisse, Eichelkaffee (s. d.), altbackenes, weißes Brod, leichte grüne Gemüse. Ihr ersprießlichstes Getränk ist Wasser, dem man oft mit Vortheil etwas guten Wein zusetzt, aber auch ein gutes ausgegohrnes Braunbier bekommt den Kranken sehr gut. Immer vermeide man das allzuviele u. allzuhäufige Essen der Kinder. Ein Hauptaugenmerk erfordert die Bekleidung u. Reinhaltung der Kranken; man kleide sie warm, aber durchaus nicht beengend, namentlich sorge man für trockne Bekleidung u. erneuere ungesäumt die durchnäßte. Statt der Federbetten gebe man den Kranken Roßhaar- oder Spreumatratzen. Sehr wohlthätig wirkt das öftere Reiben des Körpers mittelst eines, mit einem aromatischen Harze oder im Ermangelungsfalle mit einfachem Räucherpulver oder Wachholderbeeren durchräucherten, Flanells. Ebenso kann man den Unterleib mit flüchtiger oder Nerven-Salbe einreiben. Bäder sind ein nicht genug zu empfehlendes Mittel, selbst einfache oder Seifenbäder verfehlen ihre gute Wirkung gewiß nicht, sind aber jedenfalls schwächer als aromatische Kräuter-, Malz-, Salz- u. später Stahlbäder. Auch sind trockene Bäder, indem man die Kranken in trocknen, von der Sonne durchwärmten Sand gräbt, sehr heilsam. Die Engländer haben vorzüglich die kalten Bäder empfohlen, welche bei gehöriger Vorsicht u. nur wenige Minuten angewendet, gewiß von guter Wirkung sind. Nach dem Bade reibe man das Kind stark u. lege es sodann in ein erwärmtes Bett. Auch Waschungen mit 1 Theil Rum u. 2—4 Theilen Weinessig zeigen sich oft äußerst wohlthätig. Bei allen diesen Sorgen für das körperliche Wohl des Kindes, vernachläßige man auch die Berücksichtigung seines Geistes nicht. Man hüte sich, denselben allzufrüh zu wekken, u. strebe lieber seine Entwickelung, zu welcher solche Kinder so große Anlage zeigen, möglichst zurückzuhalten, wirke daher nicht zu erregend auf die Sinne u. sehe sich wohl vor, dem Kinde immer etwas Neues lehren zu wollen. Soweit erstreckt sich ungefähr die Behandlung der an E. K. Leidenden durch ihre Umgebungen. Oft ist dieselbe allein schon hinreichend, die beginnende Krankheit zu heben; aber selbst da, wo dieß nicht möglich ist, beruht doch auf ihr das unerläßlichste Unterstützungsmittel der ärztlichen Kunst. — Obschon die Benutzung der Medicamente in dieser Krankheit gänzlich dem Arzte überlassen werden muß, so kann es doch dem Laien von Wichtigkeit seyn, über ihre Wirkung einige Aufschlüsse zu erhalten. Wir bemerken demnach noch Folgendes. Sehr häufig benutzt man 1) Brechmittel, welche nicht allein den obern Darmcanal reinigen, den zähen Schleim entfernen, die Leber zu kräftigerer Thätigkeit anregen, sondern auch auf die auffaugenden Gefäße äußerst wohlthätig wirken. Immer muß man aber dabei Vorsicht anwenden, sie nicht zu stark u. nicht zu häufig zu geben, namentlich wo bedeutende Verunstaltungen der Brust vorhanden sind. — 2) Abführmittel, welche aber von manchen Aerzten als schädlich verworfen u. wo sie wegen Verstopfung nöthig, durch Klystiere ersetzt werden. Sind aber die Abführmittel bei der E. K. gleich nicht so wohlthätig als sie es bei der Scrophelsucht sind, so sind dieselben doch durchaus nicht ganz zu entbehren. Nur wähle man statt der salzigen Abführmittel lieber Rhabarber, u. andere Pflanzenstoffe, wende sie nie in wirklichen Durchfall erregenden Gaben an, u. verbinde sie mit magenstärkenden,

aromatischen Dingen. Diese sind es 3tens, welche zur Belebung der Verdauung u. Stärkung des Gesammtorganismus oft unentbehrlich sind. Es gehören hierher die verschiedenen Gewürze, namentlich der Kalmus, die Pomeranzenschalen, der Wein; ferner die bittern Substanzen, als die Extracte des Löwenzahns, Schöllkrautes, Seifenkrautes u. ähnlicher Pflanzen, der Wermuth, die Quassia, der rothe Enzian, das Tausendgüldenkraut, die Ochsengalle. Zwei sehr wichtige Mittel in dieser Reihe sind die China u. das Eisen, welche jedoch für ihre Anwendung eine gehörige Vorbereitung u. eine ziemlich thätige Verdauung fordern, daher sie sich vorzugsweise zur Nachkur eignen. Nächst den Eisentincturen sind die Stahlwässer u. Stahlbäder zu empfehlen. Auch ist unter Umständen der Gebrauch der Jodine u. der Arnica hier an seinem Platze, doch sind sie nur mit großer Vorsicht zu verwenden.— 4) Hat man gewisse Mittel als specifisch gegen E. K. gerühmt, u. wenn auch ein Specificum, welches in allen Fällen Hülfe leistete nicht bekannt ist, so mögen doch folgende Mittel nicht selten von großem Nutzen seyn: a) Phosphorsäure (s. d.), besonders in Bezug auf die Leiden der Knochen; b) Asa foetida, welche ebenfalls auf die Knochen u. überdieß auch belebend auf die Verdauung einwirkt; c) Färberöthe, bei deren Benutzung nicht nur die eigentlichen Knochen, sondern auch die Zähne eine rothe Farbe annehmen. Zu bemerken ist noch, daß man das Mittel, sobald das Kind viel Hitze darauf bekommt, für einige Zeit aussetzen muß, u. daß sich bei seinem Gebrauche oft Harn, Stuhlgang u. selbst der Schweiß roth färben. d) Neuerlich hat man auch den Lebertran, welcher sich bei der Scrophelsucht so wirksam erwiesen, in der E. K. empfohlen, u. es ist folgende Formel als vorzüglich wirksam empfohlen worden: Rᵉ. Ol. Jecor. Aselli unc. j, Liq. kali carb. drachm. jj, Ol. aeth. calam. arom. gtt. jjj. Syr. cort. aurant. unc. j. MDS. Morgens u. Abends 1—2 Theelöffel voll zu geben. Gewiß ist es, daß seine kräftige Wirkung auf die Saugadern ihm immer eine Stelle unter den Mitteln gegen die Krankheiten derselben, u. also auch gegen die E. K. sichern muß.— Endlich muß an dieser Stelle auch noch die Impfung der Kuhpocken als eines Heilmittels gegen die E. K. Erwähnung geschehen, indem man nicht selten bemerkt hat, daß sie nach ihrer Anwendung sich verminderte u. leichter geheilt ward. Immer bleibt es aber rathsam, da, wo man die Impfung bei einem rhachitischen Kinde vorgenommen hat, dieselbe, selbst wenn sie den regelmäßigsten Verlauf genommen, der Sicherheit wegen nach gehobener Krankheit zu wiederholen. Die Heilung der nach der E. K. zurückbleibenden Verkrümmungen s. unter Verkrümmungen. — Rhachitis der Erwachsenen. Einzelne Beispiele haben bewiesen, daß bei Erwachsenen eine ganz ähnliche Krankheit, wie die E. K. der Kinder entstehen kann. Besonders hat man diese Erscheinung in den Entwickelungsjahren wahrgenommen; so namentlich bei Mädchen kurz vor oder um die Pubertät. Diese Krankheit verläuft gewöhnlich sehr rasch, u. wird oft schon nach 14 Tagen tödtlich. Ob sie ihrem Wesen nach mit der E. K. der Kinder identisch sey, hat sich bei ihrem seltenen Vorkommen noch nicht ermitteln lassen.

Die homöopath. Behandlung der E. K. kann hier nur angedeutet werden, weil sie bei der Verschiedenheit u. dem Wechsel der Zufälle durchaus dem Arzt überlassen werden muß. Im Anfange der Krankheit, wo die Kinder noch ohne äußerlich bemerkbare Spuren der Krankheit immerwährend weinen und schreien, besonders Nachts, oder träge, gleichgültig, gefräßig werden, wenn saurer Mundgeruch, Erbrechen, Aufgetriebenheit des Leibes eintritt ꝛc. (s. ob.), richten schon Chamille, abwechselnd mit Belladonna, etwa alle 6 Tage zu 2 Streukügelchen der 30. Verd., bei Besserung in noch längern Zwischenräumen gegeben sehr viel aus u. sind sogar im Stande, die Entwickelung der Krankheit zu verhindern. Da jedoch die E. K. den psorischen u. scrophulösen Krankheiten angehört, sehr häufig erblich ist u. ihr ein tieferes Ergriffenseyn des Organismus zum Grunde

liegt, reichen diese Mittel zur gänzlichen Heilung nicht hin, sondern es ist vor allen Dingen die Anwendung des Schwefels [x^{00}] zu etwa 14tägiger u. bei Besserung noch längerer Wirkungsdauer nöthig, welcher in der Regel schon bedeutende Besserung bringt, u. welcher, so lange er wohl thut, doch selten über 3 Mal, aller 2—3 Wochen wiederholt werden kann. Ist aber die Krankheit schon weiter vorgeschritten u. leidet bereits das Knochensystem, so ist zwar auch zuerst der Schwefel zu reichen, dann aber je nach den Umständen: bei Entzündung der Knochenhaut Belladonna, China, Mercurius solub., Acidum phosphoric., Asa foetid. — bei bloßer Aufgetriebenheit der Knochenenden, besonders der Röhrenknochen, zwenn zumal noch Anschwellung der Gekrösdrüsen (dicker Leib), so wie überhaupt Drüsenanschwellungen, schwieriges Zahnen, saures Erbrechen, Harnzwang, Blutharnen, durchfällige Stühle, Madenwürmer ꝛc. zugegen sind], Calcar. carb. oder acet., als eins der vorzüglichsten Mittel in der E. K., wie in den Scropheln — bei Erweichung u. Verkrümmung der Knochen u. caries derselben Silicea — bei entzündlicher Auftreibung der Knochenhaut, bei Knochengeschwüren ꝛc. Asa foet., Phosphor. Silicea — bei vorhergegangenem allopathischem Gebrauch des Queckſilbers (Calomel) in andern Krankheiten, bei beſtändiger Weichleibigkeit mit Blähungsbeschwerden, nächtlicher Schlaflosigkeit ꝛc. Acidum nitri — außerdem noch, je nach den vorhandenen Symptomen Hepar sulph., Lycopodium, Petroleum, Staphisagria, Mezereum, letzteres besonders bei nächtlichen Knochenschmerzen, auch Gaumengeschwüren. Sämmtliche Mittel zu 1—2 Streukügelchen der 30. Verd. u. 14—20tägiger, bei Besserung aber noch längerer Wirkungsdauer. Ist große Schwäche zugegen, schwitzen die Kinder leicht, so läßt man den genannten specifischen Arzeneien 2 Streukügelchen China 30. zu 8tägiger Wirkungsdauer vorausgehen, so wie sie überhaupt als Zwischenmittel vorausgeschickt, die Wirkung derselben kräftig unterstützt — bei Blähsucht u. Stuhlverstopfung sind Nux, Bryonia, Opium — bei saurem u. Speiseerbrechen Pulsatilla, bei Durchfällen Rheum, Chamille, Rhus Tox.— bei großem Heißhunger Cina zur schnellern Beschwichtigung dieser Zufälle sehr zweckmäßige Zwischenmittel, zu 1—2 Streuk. der 30. Verd. u. 4—6tägiger Wirkungsdauer, worauf man mit obigen, langsamer u. tiefer eingreifenden, Mitteln fortfährt.— In der diätet. Behandlung stimmt die Hom. mit dem oben Gesagten überein, nur verbietet sie während des Gebrauchs u. der Wirkungsdauer ihrer Arzeneien den Nebengebrauch der oben empfohlnen gewürzhaften Theeaufgüsse, des Eichelkaffee, der aromatischen Salz- u. Stahlbäder ꝛc., blos Malzbäder erlaubend u. wenn sie vertragen werden, kalte Bäder u. Waschungen empfehlend. Speisen u. Getränke s. hom. Diät.

Englisches Pflaster, lat. Empl. adhaesivum anglicanum s. Woodstockii, fr. Tafletas d'Angleterre, besteht aus schwarzem oder fleischrothem Taffet, der mit einer Auflösung von Hausenblase, Benzoe, Storax u. peruvianischem Balsam (von welchen harzigen Bestandtheilen man jedoch neuerdings nur den einen oder andern anzuwenden pflegt), überzogen ist. Der Hausenblasenüberzug wird jedenfalls nur auf einer Seite angebracht, welche dadurch ein glänzendes Aussehen, u. bei Aufweichung des Ueberzugs mittelst Blut oder einer andern Feuchtigkeit klebende Eigenschaften erhält; daher es diese Seite ist, die man auf Wunden auflegen muß. Der bekannte Gebrauch des E. P. ist, bei leichten Schnittwunden durch Vereinigung der getrennten Hautränder u. Abhaltung der Luft eine schnellere Verheilung zu bewirken. Bemerkung verdient, daß das E. P. nicht bei Wunden jeder Art unbedingt Anwendung finden kann, da seine harzigen Bestandtheile leicht Entzündung veranlassen; wiewohl manche Art des E. P. diesen Umstand leichter darbietet, als andere. Bei dem in preuß. Apotheken verkäuflichen E. P. ist die glänzende Seite mit reiner Hausenblasenauflösung überstrichen u. blos auf der Rückseite Benzoeauflösung aufgetragen; daher von

ihm keine sehr reizende Wirkung zu besorgen ist, während überall anderer Orten die darzigen Substanzen vermischt mit der Hausenblase oder in abwechselnden Schichten mit ihr, jedenfalls auf dieselbe Seite, aufgetragen werden; ja nach manchen Vorschriften die letzte Schicht bilden. Wiewohl das E. P. überall käuflich zu haben ist, so wollen wir doch, da seine einfache Bereitung leicht von Jedem selbst ausführbar ist, dieselbe hier mittheilen, so wie sie in preuß. u. sächs. Apotheken stattfindet. a) In preuß. Apotheken. Man kocht 2 Unzen zerschnittene Hausenblase in so viel gemeinen Wassers, daß die durchgeseihte Auflösung 18 Unzen beträgt, überzieht mit 12 Unzen dieser heißen Auflösung ein 6 Fuß langes u. 2 Fuß breites, in einem hölzernen Rahmen ausgespanntes, Stück Taffet gleichmäßig mittelst eines Pinsels, läßt diesen Ueberzug an einem warmen Orte trocknen u. giebt dann noch auf dieselbe Weise einen zweiten, auch wohl dritten Ueberzug (bis die Fläche des Taffets recht glänzend ist) mit den rückständigen 6 Unzen Aufl., die man zuvor mit einer hinreichenden Menge rectif. Weingeist verdünnt hat. Endlich überstreicht man die Rückseite mit Benzoetinctur. b) In sächs. Apotheken. Man löst 8 Th. zerschnittene Hausenblase, 1 Th. Benzoe u. 1 Th. weißesten Zucker, beide gröblich gepulvert, in gelinder Wärme zusammen in einem gut verbundenen Gefäße in 12 Th. rect. Weingeist auf, gießt diese Aufl. noch warm durch Leinwand, u. setzt, da sie beim Erkalten gerinnt, das Gefäß, worein sie geseiht ist, beim Gebrauche in ein anderes Gefäß mit heißem Wasser, verdünnt sie auch wohl noch mit ein wenig Weingeist. Man trägt diese Auflösung mittelst Pinsels oder Schwammes auf die eine Seite des ausgespannten Taffets auf, welche schon zuvor durch einen darauf getrockneten Ueberzug von arabischem Gummi-Schleim Steifigkeit erhalten hat, u. wiederholt den Auftrag, nach jedesmaligem zuvorigem Trocknen an der Sonne oder in mäßiger Ofenwärme so oft, bis die mäßig befeuchtete Spitze des Zeigefingers bei augenblicklichem Daraufdrücken fest anhaftet, u. nur mit einem Geräusch losgerissen werden kann.

Englisch Riechsalz, s. Riechsalz.

Englisch Roth, Engelroth, s. Braunroth.

Englische Sprache. Bei diesem, wie bei den spätern gleichartigen Art. über Sprachen, beschränken wir uns darauf, aus der meist ziemlich umfangreichen Literatur der Lehr- u. Wörterbücher dieser Sprachen, mit besonderer Berücksichtigung der neuern Erscheinungen, eine Auswahl mitzutheilen u. so dem Bedürfniß derer zu entsprechen, die eine Sprache erlernen wollen, oder sich überhaupt mit ihr beschäftigen, u. sich über die betreffenden, mit Nutzen anzuwendenden Bücher im Hausler. Raths erholen wollen. — Im Allgemeinen müssen wir hier, wie für die neuern Sprachen überhaupt, bemerken, daß derjenige, welcher die dazu erforderliche Beharrlichkeit u. geistige Kraft u. Bildung besitzt, durch Selbstunterricht zwar zur grammatischen Kenntniß der Sprache, so wie zum Verständniß der in ihr geschriebenen Schriften gelangen kann, daß aber vollkommne Kenntniß der Umgangssprache u. Fertigkeit, sich in dieser selbst schriftlich u. mündlich auszudrücken, durch Selbstunterricht schwerlich erlangt werden kann, u. derselbe gar nicht zur Erlernung u. Angewöhnung der richtigen nationalen Aussprache (welcher Punct namentlich in der E. S. zu den allerschwierigsten gehört) genügt. Hier muß entweder längerer Aufenthalt in dem fremden Lande u. Verkehr mit Eingebornen, oder der Unterricht durch tüchtige Lehrer eintreten, bei deren Wahl, abgesehen von den übrigen Erfordernissen, auch vorzüglich mit darauf zu sehen ist, daß sie der Umgangs- u. Aussprache der gebildeten Stände des fremden Volkes mächtig sind. — Unter den I. Wörterbüchern der E. S. verdient besondere Empfehlung: Hilpert, J. L., Englisch-deutsches u. deutsch-engl. Wörterbuch. 2 Bde. Carlsruhe. Braun. (der erste Band davon, d. Engl.-Deutsche enthaltend, ist erschienen, in 2 Abtheil. 1828. 31. 7 Thlr. 12 Gr.) gr. 4. — Neben ihm: Flügel, J. G., vollständig E.-deutsches u.

Deutsch-E. [dieß von J. Sporschil besorgt] Wörterb. 2 Bde. Leipz. Liebeskind. 1830. gr. 8. (9 Thlr.). Früher war vorzüglich Bailey-Fahrenkrüger's Wörterb. d. E. S. 2 Thle. 12te Aufl. gänzlich umgearbeitet von Ad. Wagner. Jena. Frommann. 1822. gr. 8. (6 Thlr. 8 Gr.), in Gebrauch. — Von den vielen gedrängt gehaltenen Hand- u. Taschenwörterbüchern führen wir an: Vollständiges Handwörterbuch der deutschen, franz. u. engl. Sprache. In 3 Abth. Leipz. Brockhaus. 1835. br. 8. 3 Thlr. 12 Gr. (Jede Abtheilung ist besonders zu haben): hieher gehören dann: A complete dictionary englishgerman-french. 2 Thlr. u.: Vollständ. deutsch-franz.-engl. Handwört. 1 Thlr. 8 Gr.) u.: Burckhardt, G. F., vollst. E.-deutsches u. deutsch-E. Taschenwörterb. 2te Ausg. 2 Thle. Berlin. Amelang. 1832. gr. 16. (2 Thlr. 8 Gr.).— Rabenhorst pocket-dictionary of the german and english languages in 2 parts by G. H. Nochden. 3. edit. revised and improved by H. E. Lloyd. London. 1829. 12. (3 Thlr.)— Sporschil, J. u. Böttger, F. A., vollständ. E.-deutsches u. deutsch-E. Taschenwörterb. in 2 Thln. Lpz. Liebeskind. 1834. 16. (2 Thlr.).— Weber, F. A., neues vollst. Taschenwörterb. der E. u. deutschen Sprache. 2te Ausg. 2 Th. Lpz. Tauchnitz. 1832. 16. (1 Thlr. 18 Gr.).— Unter den Wörterbüchern, die ganz englisch abgefaßt u. so zunächst zur Darlegung u. Erläuterung des Wörtervorraths der E. S. für England selbst bestimmt sind, für den Ausländer mehr zur theoretischen als zur unmittelbar practischen Benutzung sich eignen, wollen wir hier nur nennen das von Sam. Johnson, das als das erste kritischer u. wissenschaftlicher gearbeitete Werk in dieser Hinsicht in England großen Ruhm erlangt, u. sehr oft neu, vermehrt, verändert u. abgekürzt herausgegeben worden ist (gerühmt wird folgende in Deutschland erschienene Ausgabe: A dictionary of the english language by Sam. Johnson. printed from Todds enlarged quarto edition with the additions lately introduced by Chalmers and others; newly revised and corrected. Heidelberg. Engelmann. 2 Th. 1827. gr. 8. 7 Thlr. 8 Gr.) u. das neueste, vortreffliche u. reichhaltige, Werk des Amerikaner Webster, von dem die Ausgabe: A dictionary of the English language by Noah Webster, New-York 1828 in two volumes. reprinted by E. H. Barker. London. Black, Young and Young 1831. 2 vol. 4to. empfohlen ist. In besonderer Beziehung auf die Aussprache ist wichtig: Walker, J., a critical pronouncing dictionary, and expositor of the english language. Stereotype edition. Lond. 1828. gr. 8. (3 Thlr. 12 Gr.). — Dasselbe Werk. Lpz. F. Fleischer. 1826. gr. 8. (2 Thlr. 8 Gr.).— II. Grammatiken: Für Deutsche am meisten zu empfehlen ist: Wagner, K. Fr. Chr., neue vollständige u. auf die möglichste Erleichterung des Unterrichts abzweckende engl. Sprachlehre für die Deutschen. 1ster Th. 3te sehr verm. Ausg. Brschw. Schulbuchh. 1832. 8. (1 Thlr.) 2ter oder practischer Theil, welcher Uebungen über die einzelnen Regeln enthält. 3te s. verm. A. Brschw. Vieweg. 1834. 8. (16 Gr.). — Aus der Menge anderer führen wir an: Arnold, J. F., practische Grammatik der engl. Sprache. Nebst einem Anhange von Uebungen zum Uebersetzen ꝛc. 2te verm. Ausg. Stuttgart. Metzler. 1834. 8. (16 Gr.). — Flügel, J. G., vollständ. engl. Sprachlehre. Lpz. E. Fleischer. 1824. 8. (1 Thlr. 10 Gr.).— Lloyd, H. E., theoret.-pract. engl. Sprachlehre. Hamb. Campe. 1833. 8. (22 Gr.). — Poppleton, G. u. Beattac Engl. Sprachl. für Deutsche mit Beisp. 7te verb. A. Brschw. Vieweg. 1833. 8. (16 Gr.).— Schulze, K., E. Sprachl. 2te Aufl. vermehrt durch einen Anhang zum Uebersetzen ins Engl. Berlin. Nauck. 1834. 8. (18 Gr.). — Wahlert, G., E. Schulgrammatik. Crefeld. Funcke. 1833. 8. (14 Gr.). Von den ganz englisch abgefaßten nennen wir nur die wissenschaftlich werthvolle: The etymology and syntax of the english language by Alex. Crom-

bie. 3d. edit. Lond. Taylor. 1830, 8. u. die Grammatik von L. Murray: English Grammar, comprehending the principles and rules of the language illustrated by appropriate exercises and key to the exercises. 2 vol. 5th edit. Lond. 1824. gr. 8. (7 Thlr. 21 Gr.), auch in Deutſchland in folgender Ausgabe ſehr in Gebrauch: Engl. grammar, adapted to different classes of learners, with an appendix containing rules and observations for assisting the more advanced students to write with perspicuity and accuracy. 40th edit. Lpz. F. Fleiſcher. 1826. gr. 12. (1 Thlr.) u. Murray english exercises, adapted to the english grammar etc. 42th ed. ebendaſ. gr. 12. (12 Gr.). — III. Uebungs- u. Leſebücher. Die Uebungsbücher von Wagner u. von Murray haben wir bei deren Grammatiken angeführt, verweiſen auch auf die den Grammatiken ſelbſt meiſtens beigefügten Uebungen u. Beiſpiele, u. führen als beſondere Uebungsbücher nur noch an: Flügel, J. G., pract. Handb. der engl. Sprache. Lpz. Hartmann. 1826. 8. (2 Thlr.), (auch als 2ter Th. der Grammatik). — Flügel, J. G., a complete english and german phraseology; or, a copious collection of English proper expressions etc. Lpz. Hinrichs. 1832. 8. (1 Thlr. 6 Gr.). — Monicke, C. H., an English spelling-book, with reading lessons progressively arranged for the use of beginners. Lpz. Fr. Fleiſcher. 1833. gr. 12. (16 Gr.). Deſſ. Engl. u. deutſche Geſpräche, ebendaſ. 1833. gr. 12. (16 Gr.). Wahlett, G., Uebungsbuch zum Ueberſetzen aus dem Deutſchen ins Engliſche. Crefeld. Funcke. 1833. 8. (10 Gr.). — Williams, O., das Sprechen der engl. Sprache. Ein Hülfsbuch für ſolche, welche eine gute Ausſpr. des Engl. erlangen wollen. Lpz. Fr. Fleiſcher. 1801. 8. (1 Thlr. 16 Gr.). — Von Leſebüchern nennen wir: Huber, V. A., Engl. Leſebuch für höhere Schulclaſſen. 1. Abth. Handb. der engl. Poeſie, mit einer Einleitung. Bremen. Kaiſer. 1833. gr. 8. (2 Thlr.). — Hundeiker, W. Th., neues engl. Leſebuch. 1r Thl. (Proſa). 2te verb. Ausg. von Kellner. Bremen. Kaiſer. 1832. (1 Thlr. 16 Gr.). — Monicke, C. H., selection from the works of the best English writers, particulary those of the 19th century. Lpz. Fr. Fleiſcher. 1833. gr. 8. (1 Thlr. 4 Gr.). — Nolte, H., u. L. Ideler, Handbuch der engl. Sprache u. Literatur, oder Auswahl intereſſanter, chronologiſch geordneter Stücke aus den claſſiſchen engl. Proſaiſten u. Dichtern. Proſaiſcher Thl. 4te Aufl. Berlin. Nauck. 1823. (1 Thlr. 12 Gr.). Poetiſcher Thl. 4te Aufl. ebendaſ. 1832. 8. (2 Thlr.).

Engliſiren, Schweifſchnitt, Kerben. Hierunter verſteht man das kunſtgemäße Durch- u. Ausſchneiden der herabziehenden Schweifmuskeln der Pferde, um aufrechtes Tragen des Schweifes zu bewerkſtelligen. — Das E., dem man in der Regel noch das Coupiren (Schweifabſchlagen, Stutzen) nachfolgen läßt, wird am liebſten im Frühjahr u. Herbſt unternommen. — Vorbereitung. Des Morgens vor der Operation erhält das Thier gar kein oder nur wenig Futter. Die Schweifhaare werden mittelſt Bindfadens in zwei Zöpfe, doch nur mäßig feſt, geflochten u. jedes Zopfende an einem ſogenannten hölzernen Knebel befeſtigt. Ueber dem Stand des Thieres, an der Decke oder an zwei horizontal liegenden, nach hinten divergirenden u. an der Raufe u. dem Stande befeſtigten Latten, bringt man 4 Rollen, je zwei hinter einander, ſo an, daß die beiden vorderen, einander ziemlich nahen, über die Mitte des Rückens, die beiden hinteren aber, welche von einander um vieles mehr entfernt ſind, hinter die Gruppe des Thieres zu ſtehen kommen. Durch je zwei hinter einander ſtehende Rollen zieht man einen ſtarken u. gehörig langen Bindfaden, der mit dem vorderen Ende (ſpäter) an dem einen Schweifzopf befeſtigt u. an dem hinteren Ende mit einem verhältnißmäßig ſchweren Gewicht verſehen wird. Als nöthige Inſtrumente u. Verbandſtücke bedarf man: 1) ein gerades u. gewöh-

tes Bistouri; 2) einen Muskel- oder Arterienhaken; 3) eine Schere; 4) lockeres Werg; 5) eine Hand voll gleich geschnittenes u. 12 Zoll langes Stroh u. 6) einige 2½ Zoll breite u. 1 Fuß lange Streifen fester Leinwand oder Tuchecken. — Operationsverfahren. Nachdem das Pferd vorsichtig auf die linke Seite geworfen, kniet der Operateur mit dem linken Knie hinter das Thier, liegt mit der linken Hand den Schweif nach der Gruppe zu u. zeichnet sich mit dem Hefte des geraden Bistouris quer über die untere, kahle Schweiffläche die Stellen an, wo die Einschnitte (Kerben) gemacht werden sollen. Die Zahl dieser ist, wenn das Pferd coupirt werden soll, 3—4, sonst nur 2.— Der erste Einschnitt muß etwa 2 Zoll vom After, die übrigen 2—2½ Zoll von einander entfernt seyn. Auf den gemachten Anzeichnungen schneidet der Operateur mit dem geraden Bistouri, indem er mit der linken Hand den Schweif festhält, die Haut der unteren Schweiffläche quer, von einer Grenze des Haarwuchses zur andern, durch u. fängt da mit dem After zunächst an. Hierauf werden in den gemachten Einschnitten (der Reihe nach, vom After angefangen) die abziehenden Muskeln, u. zwar die der linken Seite stets zuerst, mit dem gehalten Bistouri völlig durchschnitten, so daß sie bis zum letzten Einschnitte 1 Zoll lang hervorspringen. Auf das völlige u. auf beiden Seiten gleichmäßige Durchschneiden genannter Muskeln kommt das Meiste an. Man hüte sich hiebei aber vor Verletzungen der Bänder, Gelenke u. Knochen. Entstandene Blutungen haben nichts zu bedeuten, sobald nur die angeschnittenen Gefäße völlig durchschnitten sind oder werden. Ist diese Muskel-Durchschneidung in der letzten Kerbe geschehen, so geht der Operateur zur ersten wieder zurück, läßt durch einen Gehülfen mittelst des Muskelhakens die hervorgesprungenen Muskeln fassen u. mäßig hervorziehen u. schneidet sie gänzlich, so weit als möglich, ab, reinigt dann die Wunde u. verbindet dieselbe (nachdem man die etwa stattfindende Blutung aus einer Arterie durch Zusammendrücken dieser mit den Fingern unterdrückt hat) auf folgende Weise: die Wunde wird mit einem lockeren u. aufgeklopften Wergpolster ganz ausgefüllt u. auf dasselbe noch eine mäßig feste, gleich gewickelte Wergwicke gelegt u. das Ganze dann mit einem der (leinenen oder wollenen) Streifen verbunden, indem man nämlich die Enden des Streifes auf dem Rücken des Schweifes, über das auf demselben zur Zeit festgehaltene (erwähnte) Stroh, durch einen einfachen Knoten vereinigt u. mäßig fest anzieht. — Auf gleiche Weise wird dann auch in den übrigen Kerben verfahren. Ist nun so die Operation vollendet, so werden, wenn die Blutung noch fortbesteht, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Binden noch etwas angezogen, der Schweif alsdann von anklebendem Blute mit kaltem Wasser gereinigt, das Thier entfesselt, aufgelassen u. in den Stall zurückgebracht. — Nachbehandlung. Das Thier muß so gestellt werden, daß es sich mit dem Schweife nicht reiben kann, weshalb man den Stand durch zwei lange Standbäume, die bis über die Kniee hochgehalten u. hinten durch einen Strick so viel als möglich einander genähert werden, verengt, das Thier einschnürt. Nach einigen Stunden zieht man aus der Mitte des auf dem Schweifrücken unter den Binden liegenden Strohbündels einige Halme heraus u. fährt damit so fort, daß etwa binnen 10—12 Stunden sämmtliches Stroh herausgezogen ist, worauf denn der Schweif mittelst gedachter Bindfaden (Schnuren), die durch erwähnte Rollen gehen, horizontal gehalten wird. Nach 48 Stunden werden die Bandagen durch lauwarmes Wasser losgeweicht u. vorsichtig entfernt, die Wunden von nun an täglich 2 Mal gehörig mit einem in Wasser (das in den ersten Tagen lauwarm, später aber mehr kühl seyn muß) getauchten Schwamme gereinigt u. mit einer einfachen Digestivsalbe (der jedoch, wenn die wunden Stellen ein schlaffes Aussehen zeigen, etwas Aloëpulver zugesetzt werden muß) durch Wergbäuschchen, deren Enden man auf dem Schweifrücken zusammendreht, verbunden. Hat sich später eine gute Eiterung eingestellt, so bleibt aller Verband

weg, u. die Wunden werden blos, wie erwähnt, gereinigt. Am 3. Tage kann man dem Pferde, nach gegebener Streu u. Erweiterung des Standes, das Niederlegen, jedoch nur unter steter aufmerksamer Aufsicht (damit es sich nicht reibe) gestatten u. dieß je den 3. Tag wiederholen. Der Schweif wird hierbei entweder losgebunden, oder besser durch ein leichteres Gewicht emporgehalten. — Später wird der Schweif immer mehr nach auf- u. vorwärts gezogen, indem man theils die vordern Rollen mehr nach vorwärts bringt, theils das Gewicht erschwert. Vom 9. Tage an kann man das Thier je den 3. Tag (so daß immer in der darauf folgenden Nacht dem Thiere das Niederlegen gestattet wird) ½—1 Stunde in langsamem Schritt bewegen lassen, wobei aber der Schweif nach auf- u. vorwärts, über ein in der Mitte fest zusammengebundenes Strohbündel gezogen u. mit den Zöpfen an Ringen zur Seite des Bauchgurtes befestigt, aufgebunden, seyn muß. — Dieses Aufbinden des Schweifes kann auch nach vollkommener Heilung der Wunden, welche gewöhnlich nach 3 Wochen erfolgt ist, einige Tage hindurch fortgesetzt werden, um das Tragenlernen zu befördern. — Das Coupiren, welches nur erst nach vollkommner Heilung unternommen werden darf u. im Stehen des Thieres am leichtesten verrichtet wird, geschieht auf folgende Weise: nachdem die Haarzöpfe völlig auseinander gelöst sind, scheert man (gewöhnlich) 12 Zoll von der Wurzel des Schweifes entfernt, die Haare des letzteren, etwa 1 Zoll breit, ab, bindet kurz vor dieser Stelle einen starken Bindfaden fest um den Schweif, legt die abgeschorene Stelle in die Schweiflage einer Coupirscheere, sucht dann an der geschornen Schweifstelle ein Gelenk auf u. schneidet hier den Schweif, durch einen gleichen u. starken Druck mit dem Messer der Coupirscheere, völlig durch; alsdann faßt der Operateur mit der linken Hand den Schweif, hält ihn aufwärts u. brennt die neue Wunde mit einem rothglühenden Coupireisen so lange, bis sich ein dicker Brandschorf erzeugt hat, worauf man den umgebundenen Bindfaden vorsichtig nach u. nach löst u. die Schweifhaare nach Belieben verschneidet.

Ente, wilde, Anas boschas fera, *Lin.* Die Stammmutter unserer zahmen E. lebt in der nördlichen Hälfte der bewohnten Welt fast überall, wo es schilfige Seen u. Teiche u. einsame Flüsse in der Nähe von Waldungen giebt. Frieren die Gewässer, auf welchen sie wohnen, im Winter zu, so suchen sie andere, daher die E. bei uns ein Strichvogel, im höhern Norden ein Zugvogel ist. Ihre Nahrung besteht in Fischen, Amphibien, Gewürm, Schnecken, Insecten, Getreidekörnern, namentlich Gerste, welche sie zur Zeit des Einsäens, oder wenn das Korn gehauen, auf den Feldern suchen, in grüner Saat, welche sie namentlich im Winter aufsuchen ꝛc. Die E. leben in großen Herden, zur Zeit der Begattung aber paarweise. Das Weibchen legt 10—16 Eier in ein Nest, welches gewöhnlich sehr versteckt in Schilf, Binsen, auch wohl ziemlich fern vom Wasser im Heidekraut eines Waldes, oder auch auf hohen Bäumen angelegt ist. Die jungen E. kann man zähmen, doch muß man ihnen die Flügel brechen, wenn sie im Herbst nicht fortziehen sollen. Gezähmt leben sie auf Meiereien verträglich mit dem übrigen Geflügel, begatten sich mit den zahmen E. u. behalten lange Zeit den Geschmack der Eltern. — Nutzen. Das Fleisch giebt einen sehr geschätzten Braten. Die Eier sollen noch wohlschmeckender als Hühnereier seyn. Läßt man in dem Neste ein Paar Eier liegen, so legt das Weibchen deren nach, bis 25 Stück. An Brust u. Bauch finden sich sehr weiche u. warme Dunen. Der Schaden, den sie in Flüssen u. Teichen durch Vernichtung der Fischbrut anrichten, ist nicht unbeträchtlich. — Jagd u. Fang. Gewöhnlich wird die E. geschossen, indem man entweder hinter dem Winde sich leise anschleicht, oder auf den Anstand geht. Beschleicht man die E. auf dem Teiche, so muß man mit einem guten Wasserhund versehen seyn, der nicht nur aus dem Wasser apportirt, sondern auch taucht, weil die angeschossenen Thiere unter dem Wasser sich im

Schilf feſt beißen. Den Anſtand anlangend, ſo iſt zu bemerken, daß die E. im Auguſt u. September gern die benachbarten Gerſtefelder beſuchen, übrigens die Gewohnheit haben, aus einem benachbarten Teiche in den andern zu wechſeln. Hiernach muß man ſeinen Stand wählen. Sind Jäger genug beiſammen, ſo umſtellt man den Teich, läßt die Hunde das Schilf durchſtöbern u. ſchießt die E. im Fluge. Zweckmäßig iſt auch, eine Hütte aus grünen Reiſern an das Ufer eines Teichs zu bauen, auf welchem oft E. einfallen, nahe an derſelben eine zahme E. auf den Waſſerſpiegel zu ſetzen u. an einem Faden ſo zu befeſtigen, daß ſie nicht weit fortſchwimmen kann. Wenn nun wilde E. kommen, ſo fallen ſie bei der zahmen ein, namentlich wenn dieſe ihr Geſchrei erhebt, was man durch Ziehen derſelben mit einem Faden zu befördern ſucht. Befindet ſich eine Kette (die Alten mit ihren Jungen) auf einem Teiche, ſo ſucht man die Alten wegzuſchießen, noch ehe die Jungen flügge ſind, worauf man die letztern zu ſeiner Zeit leichter erbeutet. Mit der Angel werden die E. auf folgende Weiſe gefangen. Man ſchlägt einen Pfahl ſo ins Waſſer, daß ſein oberes Ende gegen 6 Zoll tief unter dem Spiegel ſteht. Dann bindet man einen kleinen Fiſch, oder ein Stückchen Fleiſch, an einen Faden von 2 Fuß Länge, den Faden befeſtigt man an einen Stein von 4 — 6 Pfd. Schwere, u. den Stein legt man auf den Pfahl. Die E., welche das Fleiſch ſammt dem Faden verſchlungen haben, reißen, wenn ſie fortſchwimmen wollen, den Stein herunter u. erſticken unter dem Waſſer, wo man ſie neben den Pfählen findet. Eine ſehr ergötzliche u. nach Bechſtein in vielen Ländern mit größtem Vortheil angewendete Fangmethode iſt folgende: Man hölt einen Kürbis aus, ſo daß man ihn über den Kopf ſtülpen kann, bringt ein Paar Löcher an, durch welche die Augen bequem ſehen können, u. geht ſo herausgeputzt bis an den Kopf ins Waſſer. Die E. ſehen in dem Kürbis nur die ſchwimmende Frucht, kommen neugierig herbei u. werden an den Beinen unter das Waſſer gezogen u. in einen Sack geſteckt. Unſtreitig wäre es bei dieſem Fange ſehr zweckmäßig, eine Lockente bei ſich zu haben. Man fängt die E. auch in Netzen, welche auf ſehr verſchiedene Weiſen eingerichtet werden können. Beſonders ergiebig iſt der Fang auf dem Herde, den man auf einer Stelle aufſchlägt, wohin man ſchon einige Tage vorher die E. durch ausgeſtreute Gerſte u. eine Lockente gekirrt hat. Dieſe Apparate können hier im Einzelnen nicht beſchrieben werden u. verlangen ohnehin beim Gebrauch einen bereits Sachkundigen. — **Wilde E. als Speiſe.** Die wilde E. hat ein edleres Fleiſch als die zahme, doch auch nicht von ganz reinem Geſchmack. Am ſchmackhafteſten geräth ſie, wenn man ſie eben ſo bratet, als die zahme, nur ſtreue man ſie noch inwendig mit Salz u. Pfeffer aus, oder ſtecke ſtatt deſſen einige Gewürznelken in ſie, um das Unangenehme des Geſchmacks zu verdecken, u. begieße ſie beim Braten fleißig mit Butter (worein Manche feingehackte Sardellen miſchen). Man kann ſie auch auf folgende Weiſe ſchmoren. Nachdem die E. rein gemacht worden, lege man ſie einige Tage in Eſſig, waſche ſie, wenn man ſie gebrauchen will, wieder rein ab, ſchneide ſie in 4 Theile, ſchmore ſie in einem Schmortiegel mit einem Stück Butter, einer Zwiebel, Wachholderbeeren u. gehörigem Salz weich u. trage ſie dann mit Wachholderbrühe auf. Sehr delicat iſt auch das Ragout von wilder E., welches wie das von Kalbsbraten (ſ. Ragout) bereitet u. mit einem Glaſe Madera abgeſchmeckt wird. — Die junge wilde E. reift ſehr ſchnell: in 6 Wochen iſt ſie ſchon völlig entwickelt u. genießbar.

Ente, zahme, lat. Anas domestica *L.*, ein bekannter Hausvogel. **Characteriſtik.** Die E. gehören, wie allgemein bekannt, zu den Schwimmvögeln. Ihre Farbe iſt gewöhnlich grau; ihre Füße weiß oder bunt. Bei manchen E. erheben ſich auf dem Kopfe mehrere Federn (**Tolle**). Solche werden von Manchen aus Liebhaberei gehalten, ſind aber zur gewöhnlichen Zucht nicht ſehr zu empfehlen, weil ſie den Raubvögeln mehr ausgeſetzt ſind, da der

Federbusch sie hindert, dieselben zu bemerken. Das Männchen (Enterich, Entvogel, Erpel) zeichnet sich durch seine beträchtlichere Größe, grüne u. glänzende Federn am Kopfe u. den Flügeln, durch einige am Steiße hinter einander stehende, nach auf- u. vorwärts gebogene Federn u. tiefere Stimme vor dem Weibchen (Ente schlechtweg) aus, welches in der Regel eine graue, selten eine weiße Farbe u. in ersterem Fall noch einen weißen Halsring hat. — Die zahme E. nimmt gern den wilden Enterich auf, wodurch dann verschiedene Abarten entstehen, während die wilde E. den zahmen Enterich gar nicht zuläßt. — Nutzen. Die E. legen viele, große, fette, in der Hauswirthschaft sehr geschätzte Eier, liefern Bettfedern, wiewohl nur zu Unterbetten (das Raufen geschieht wie bei den Gänsen), geben einen guten, lieblich schmeckenden Braten u. vertilgen am besten die den Saatfeldern so schädlichen Schnecken u. Heuschrecken. — Aufenthaltsort. Die E. lieben wasserreiche Gegenden, Seen, Flüsse, Teiche, Bäche ꝛc., wo sie auch am besten gedeihen u. am billigsten erhalten werden, indem sie sich hier fast das ganze Jahr hindurch selbst ernähren. Große E.-Zucht kann daher auch nur in solchen Gegenden mit wahrem Vortheil betrieben werden. Des Nachts läßt man die E. nicht gern außerhalb der Wirthschaftsgebäude (weil sie, besonders an schilfreichen Seen u. Flüssen, leicht verwildern u. nicht wieder in die Wohnungen der Menschen zurückkehren), sondern man sperrt sie in eigens für sie bestimmte Ställe, die im Verhältniß zur Zahl der E. gehörig geräumig, (am bequemsten) auf der Erde angebracht, mannshoch, trocken u. dicht u. fest verschlossen seyn müssen, damit weder Ratten u. Wiesel, noch Marder u. Iltisse hinein können, welche sehr gefährliche Nachtfeinde der E. sind u. oft in einer Nacht eine ganze Herde erwürgen. — Fütterung ꝛc. Die E. sind im Allgem. dauerhafter u. mit weniger Kosten u. Mühe zu halten, als die Gänse. Sie fressen nicht nur unaufhörlich, sondern verschlingen auch Alles, was nur irgend genießbar ist. Ihre Nahrung besteht in allen möglichen Körnergattungen, Meerlinsen, Froschu. Fischlaich, jungen Fröschen u. Fischen, Regenwürmern, Schnecken, Heuschrekken, Maikäfern, Thiereingeweiden, Fleisch, Kartoffeln, Rüben, Brod ꝛc. Im Frühjahr, Sommer u. Herbst brauchen sie kaum gefüttert zu werden, sobald sie nur frei ausgehen u. wasserreiche ꝛc. Orte, wo sie genannte Nahrungsmittel finden, besuchen können. Finden sie aber auf diese Weise nicht genug Nahrung, so füttert man sie des Morgens vor dem Ausgehen mit etwas Körnern, oder gekochten Kartoffeln mit Kleien oder Schwarzmehl gemengt ꝛc., welche Fütterung, nur in stärkerem Verhältnisse, beibehalten werden muß, sobald sie, vermöge der Jahreszeit oder sonstiger Verhältnisse, gar kein Futter suchen u. finden können. Immer kann man ihnen die geringste Futtersorte geben. Für ein reines, frisches Trinkwasser ist aber stets zu sorgen. — Von Fischteichen u. reifenden Saatfeldern sucht man sie durch Umzäunungen, Hunde ꝛc. entfernt zu halten, weil sie hier großen Schaden anrichten. — Fortpflanzung ꝛc. Im Februar, März u. April geschieht die Paarung. Man rechnet auf 8—12 E. 1 Enterich. Sowohl Enterich als E. können 3 bis 4 Jahr zur Zucht gebraucht werden; dann aber muß man ihre Stelle hiezu durch junge ersetzen. Die Begattung (Treten) üben sie am liebsten auf dem Wasser. Mit beginnender warmer Frühlingswitterung (im März) fangen die Weibchen an, Eier zu legen, gewöhnlich einen Tag um den andern, u. legen oft, wenn man in ihrem Legneste nicht mehr als 2 Eier liegen läßt, eine Anzahl von 60. — Wenn die E. frei ausgehen, so verlegen sie gern ihre Eier ins Schilf, in Sträucher ꝛc., wo man dann genau aufpassen muß, wohin sie legen. Am besten ist es, die E. an dem Tage, wenn sie legen wollen (wovon man sich durch Befühlen am Steiße oder durch Einführen eines Zeigefingers in den Mastdarm, Begreifen, überzeugt), im Stalle zurückzubehalten, bis sie gelegt haben. Hat die E. eine Anzahl Eier gelegt, so hört sie damit auf, verläßt nicht mehr ihr Nest, das sie gehörig warm u. weich bereitet hat, u. zeigt hierdurch, so

wie durch Zischen u. Federsträuben an, daß sie brüten will. Man läßt die E. entweder selbst ihre Eier ausbrüten, oder man legt diese einer Henne oder Putte unter. Die Brütezeit der ersteren dauert 28—32, die der beiden letzteren nur 26—28 Tage. Am besten ist es, die E. selbst brüten zu lassen, weil sie die Jungen am besten führt, u. nur in großen Wirthschaften, wo alles Federvieh zusammenleben soll, oder in der Nähe von großen, reißenden Flüssen ist es vorzuziehen, die Enteneier einer Henne oder Putte unterzulegen. Im Ganzen bleibt sich aber die Behandlung der jungen E.-Zucht gleich. — Man bereitet der brütigen E., wenn man sie nicht auf ihrem alten Neste sitzen läßt, ein weiches, sehr warmes Nest (je wärmer, desto besser) an einem stillen Orte, legt ihr 12—16 frisch gelegte Eier (je nach der Größe dieser u. jener) unter u. setzt ihr von Zeit zu Zeit Gerste u. frisches Wasser vor, damit sie nicht das Nest, des Futtersuchens wegen, verlasse. Während der ersten Tage der Brützeit stürzt man sehr vortheilhaft einen großen (Spreu-) Korb über das Nest der brütenden E., um sie von dem Verlassen der Eier abzuhalten. — Das Auskriechen der jungen E. hat man selten durch vorsichtiges Ablösen der Eierschalen zu unterstützen nöthig. Sind alle jungen E. ausgekrochen u. von der Mutter gehörig getrocknet, nestreif, so nimmt man sie aus dem Neste, streut ihnen feingeriebenes Brod mit Quark oder ganz zerkleinerten gekochten Eiern vermengt vor, was sie sehr gern fressen, u. sorgt für ein Gefäß mit frischem Wasser. Kriechen aber die jungen E. nicht schnell hintereinander aus, so darf man die erst Ausgekrochnen der Alten nicht lassen (weil sie mit diesen gern das Nest u. die übrigen Eier verläßt), sondern man nimmt sie, sobald sie nestreif sind, weg u. thut sie in einen gewärmten, mit Federn oder Werg gefüllten Topf, den man ferner warm setzt, u. füttert sie von Zeit zu Zeit, nachdem man sie aus dem Topf genommen, auf obige Weise. Sind nun alle Eier ausgebrütet, so werden die ersten Jungen der Mutter wieder zurückgegeben, damit selbige Alle führe. In größern Wirthschaften, wo man mehrere E. zu gleicher Zeit brüten läßt, werden alle Jungen nur einer Leitente (auch Leithenne oder Putte) gegeben u. die anderen Mütter einige Tage im Stalle eingesperrt gehalten. Ist die Witterung kalt u. feucht, so muß die Alte mit den Jungen im Stalle (jedoch allein) gehalten u. selbige auf obige Weise gefüttert u. getränkt werden. Bei günstiger Witterung läßt man die Alte die Jungen ausführen, jedoch nie weit von den Wirthschaftsgebäuden entfernt u. nicht auf Flüsse, am liebsten auf einen, von Gebüschen umzäunten, Teich oder Bach, wo die Jungen weder von Raubvögeln verfolgt, noch vom Wasser mit fortgerissen werden. Die ihnen häufig nachstellenden Raubvögel werden am besten durch einige Flintenschüsse u. Aufhängen einiger todten Krähen verscheucht. — Die ersten 3 Wochen muß man die jungen E. reichlich mit genanntem Futter füttern, wenn sie sich vollkommen ausbilden sollen, sonst bleiben sie klein. — In der 3. Woche kann man ihnen einen Teig aus Schwarzmehl oder angefeuchteten Gerstenschrot mit geschnittenen Brennnesseln geben. Später suchen sie selbst hinreichende Nahrung, oder werden wie die Alten gefüttert*). — Brütige E., welche man nicht brüten lassen will, treibt oder

*) In der Fütterung der jungen E. finden übrigens manche Abweichungen Statt. Bechstein z. B. giebt folgende Regeln: in den ersten 3 Tagen giebt man ihnen kleingehackte Gänseeier mit Brodkrumen vermengt u. mit Wasser angefeuchtet; oder eingeweichtes weißes Brod u. setzt ihnen sogleich Wasser zum Saufen, Baden u. Spielen hin; die folgenden 3 Tage bekommen sie angefeuchtetes Gerstenschrot, Brei aus Roggen- oder Gerstenmehl, Ameiseneier, sodann Meerlinsen, Trebern, Gerste, Hafer, geschnittenes schwarzes Brod u. dgl., u. sie werden selten krank, wenn sie nur immer stehendes oder fließendes Wasser haben, worein man ihnen, zu ihrem bessern Gedeihen, wenn es nicht über 1 Fuß tief ist, Hafer, Gerste oder anderes Futter wirft, welches sie vom Grunde wegholen. Schon nach den ersten 8 Tagen thut man sie mit der Mutter auf einen,

taucht man öfters ins Wasser u. hält sie von jedem Neste fern. — Manche E. legen nach der ersten Brut zum zweiten Male Eier, die sie auch ausbrüten, was zu gestatten jedoch nicht rathsam ist. Sehr selten beobachtet man eine 3te Brut, die jedoch gar nicht zuzulassen ist, weil die Jungen nie fortkommen. — Im Herbst sucht man aus den jungen E., zur Fortpflanzung, Eier- oder Federgewinnung fürs nächste Jahr, die schönsten u. größten Stücke, oder eine besondere Farbe (zur Federgewinnung am liebsten die weiße) aus; die übrigen werden gemästet, geschlachtet oder verkauft. Länger als 3 Jahre benutzt man nicht gern die E. zu letztgenannten Zwecken, weil ihr Fleisch dann unschmackhaft wird, besonders wenn sie von Fischen leben. — Mästung. Man mästet am liebsten die einjährigen E., weil ihr Fleisch am schmackhaftesten ist. Soll die Mästung gut u. schnell geschehen, so sperrt man die E. in einen gut gestreuten u. reinlichen, jedoch engen Stall, füttert sie reichlich mit gekochten Kartoffeln, Schwarzmehlteig, Gerste, Hafer, so viel als sie fressen wollen u. setzt ihnen öfters frisches Trinkwasser in einem Troge vor, der nur so durchlöchert ist, daß die Thiere bequem mit dem Schnabel hinein können. Nach 3 — 4 Wochen ist die Mästung beendet. Mit gelben oder weißen, sehr klein gestoßenen, Rüben, im Ueberfluß gereicht, kann man sie in 3 Wochen so mästen, daß sie fingerdickes Fett u. gutes, süßes Fleisch haben. Auch durch Waizen- oder Gerstenschrot, in Milch geweicht, werden sie binnen 24 Tagen sehr weiß u. fett. Desgl. können eingequollene Erbsen oder Eicheln sehr gut zur Mästung dienen. (Roggenkleie aber soll ihnen schädlich u. Zucker ein Gift seyn.) — Krankheiten der E. Die jungen E. erkranken leicht bei naßkalter Witterung; sie werden traurig, suchen kein Futter mehr, vermögen nicht mehr zu stehen, ihre Federhaare sträuben sich u. der Tod folgt baldigst nach, wenn man nicht schleunigst die Patienten den übeln Witterungseinflüssen entzieht, sie sehr warm hält, mit gewärmten Federn ꝛc. bedeckt. — Die alten E. erkranken sehr selten u. nur das Eiverhalten wird noch am häufigsten beobachtet. Bemerkt man nun, daß eine E. ihr Ei nicht legen kann, so führe man einen geölten Zeigefinger in den Mast- u. Legedarm u. bestreiche diese u. die Eischale; oder man spritze etwas Oel in genannte Theile. Ist das Eine oder Andere geschehen, so streiche man dann unten am Steiße von vorn nach hinten, jedoch sanft, um das Ei nach außen zu befördern. Wenn das Letztere nicht gelingen will, so führe man unter der Spitze des geölten Zeigefingers ein schwaches, rundes (eisernes) Instrument (z. B. eine Spinnradspindel) durch den After in den Legedarm, durchstoße mit diesem das Ei, entleere dessen Inhalt, drücke die Eischale zusammen, entferne alle Stücke derselben nach außen u. spritze endlich etwas Baum- oder frisches Leindl ein. — Lit.: Dieterich's Zucht des Federviehes. Lpz. Baumgärtner. 1831. (6 Gr.). Die Enten-, Schwanen- u. Gänsezucht in ihrem ganzen Umfange. Ulm. Ebner. 1827. (15 Gr.).

E. als Speise. Wenn die E. nicht eine Zeit lang mit reinlichem Futter (Kleienbrei, Hirse, Hafer, Wicken, Gerste, Viertrebern u. dgl.) gefüttert ist, so hat ihr Fleisch von der gewöhnlichen Nahrung aus dem Meraste einen unangenehmen Geschmack, der es untauglich zum Kochen wie zu Pasteten macht, u. nur allenfalls das Braten gestattet. Zwar kann man, da der unangenehme

---

mit Gesträuch, Rohr, Schilf zur Verbergung versehenen, Teich oder Graben, in welchen man etliche Körbe Meerlinsen schüttet u. giebt nur den Jungen des Morgens u. Abends Gerstenschrot zur Fütterung, bis sie 4 bis 6 Wochen alt sind, wo sie dann gewöhnlich selbst für ihren Unterhalt sorgen. Hat man einen Teich neben seinem Hause, so kann man sie auch blos mit Gerstenschrot aufziehen; auch schadet es nichts, wenn man sie gleich den dritten Tag aufs Wasser thut, wo sie dann sogleich nach Insecten schnappen, welche in Vereinigung mit warmer Witterung ihr Wachsthum gar sehr beschleunigen. Ueberhaupt werden die E. ohne Insecten leicht kränklich.

Geschmack hauptsächlich seinen Sitz unter der Haut hat, denselben durch Abziehen der Haut mit dem Fette darunter sehr verbessern, doch ist dieß nicht gewöhnlich. Selbst der Braten einer gut gemästeten E. wird von Manchen für schwer verdaulich gehalten, dagegen Andere ihn schätzen. Manche ziehen die E. gekocht vor, in welchem Falle sie durch Zusätze gewinnt. Durch Sauerkraut z. B. wird ihr Fleisch pikanter; jedem andern Zusatze scheint jedoch Meerrettig vorzuziehen. Die gebratene E. ißt man öfters mit Teltower Rübchen. — Gebratene E. a) Man richtet die E. eben so zu, wie die Gans (s. d.); füllt sie auch eben so mit Aepfeln, Beifuß u. dgl., kann sie jedoch auch ungefüllt braten. Sie ist in 2 Stunden gar. b) Wenn die E. gar ist, bratet man Zwiebeln in Butter weich, streut etwas Mehl hinzu, läßt dieß braun braten, gießt nicht salzige Bouillon daran, fügt etwas gestoßenen Pfeffer u. Muskatnuß hinzu u. läßt dieß durchkochen. Die kaltgewordene E. legt man in diese Sauce, kocht sie so weit ein, daß sie etwas dicklich wird u. gießt kurz vor dem Anrichten noch etwas Weinessig dazu. — Gefüllte E. a) Der wie gewöhnlich geschlachteten E. werden Flügel, Hals u. Kopf abgehackt, das Rückgrat hinten aufgeschnitten, alle Knochen herausgebrochen, etwas Fleisch von der Brust genommen u. nebst etlichen Gänse-, Lamms- oder Entenlebern recht fein geschärdt, recht fein geschärdter Speck, Eidotter, geschnittene Citronenschale, Gewürz u. Semmelkrumen dazu gethan, das Weiße der Eier zu Schnee gequirlt und nebst etwas Salz zu der Farce gethan. Dann wird die E. mit der wohlgerührten Farce gefüllt, auf dem Rücken zugenäht; etliche Scheiben Speck in ein Casserol gelegt, die E. so darauf gelegt, daß das Rückgrat unterwärts zu liegen kommt, Citronenscheiben daran gethan, das Casserol voll Wasser gegossen u. Salz u. Gewürz dazu geworfen. Nachdem die E. gar gekocht ist, legt man sie heraus in eine braune Brühe mit Kapern, Oliven, Kastanien nebst klein geschnittenen Magen u. Leber der E. u. Champignons. b) Man schneidet die gereinigte E. nicht am Bauche, sondern längs des ganzen Rückgrats auf, zieht die Haut über die ganze E. hinweg, so daß nur die Flügel u. das äußerste Ende des Beins daran sitzen bleiben, macht alles Fleisch vom Knochen los, hackt es klein nebst Rindsblumenfett oder Mark, auch Kalbsnierenfett, schlägt 5 bis 6 Eier dazu, rührt sie unter das Gehackte, ferner etwas Semmelkrumen, Citronenschalen, Muskatblumen u. Salz; füllt damit die ausgenommene Entenhaut nur mäßig voll, damit sie nachher nicht aufspringe, näht die Haut auf dem Rücken zu; legt die E. in einen Topf auf ein paar reine Hölzchen, damit sie nicht verbrenne, setzt sie mit Wasser bei, u. richtet, wenn sie gar ist, eine Sauce von guter Fleischbrühe, Morcheln, ausgebrochenen Krebsschwänzen u. Semmelkrumen oder Eidotter darüber an. — Geschmorte E. Die reingepflückte, ausgenommene u. abgewaschene E. wird in einem Schmortopfe mit so viel Wasser übergossen, daß es mit dem Topfe gerade steht, eine Hand voll Salz hinzugefügt, kochen lassen, wohl abgeschäumt, ein paar Lorbeerblätter u. englisch Gewürz hinzugefügt u. die E. sacht bis zur Gare schmoren lassen; dann in die Pfanne gelegt, in Butter braun gebraten u. mit folgender Sauce gegeben: Mehl u. Butter braun geröstet, etwas Franzwein u. etwas Wasser, auch Kapern u. abgekochte Champignons, Citronenscheiben u. ein Stückchen Zucker dazu gefügt, Alles zusammen ½ Stunde kochen lassen u. diese Sauce über die E. angerichtet. Magen u. Lebern kleingeschnitten u. nebst Kastanien u. Oliven zur Sauce gefügt. — Gespickte E. Man reinigt die E., haut die Flügel u. den Hals ab, steckt die Spitzen von den Keulen ein, spickt die E. mit grob geschnittenem Speck, bestreut sie mit Mehl, legt sie in bratende Butter, läßt sie darin braun werden, thut sie dann in einen Tiegel, gießt gute Fleischbrühe dazu u. läßt sie kochen; fügt dann Citronenschalen, ganze Zwiebeln, gekochte Morcheln, Champignons, Capern, Muskatblumen, Pfeffer, etliche Gewürznelken u., fast zuletzt, Braunmehl (s. d.) hinzu. (Auf dieselbe

Weise kann man auch Tauben u. wilde Enten zurichten). — E. gelb mit Zwiebeln. 6 Zwiebeln werden grobwürfelig geschnitten, ¼ Stunde in Wasser abgekocht nebst etwas Saffran; dann Weißmehl (s. d.) zu den Zwiebeln gethan, klar gerührt, mit der Brühe von einer gekochten alten E. aufgefüllt, mit Butter u. Pfeffer abgeschmeckt u. das gelbe Gemüse um die gekochte E. angerichtet. — E. mit Sauciſchen. Eine gebratene oder gedämpfte E. wird gleich warm mit 2 bis 3 Ellen langen Sauciſchen recht dicht umwunden u. noch ¼ Stunde damit gebraten, daß die Sauciſchen gar werden, dann aufs Gemüse angerichtet. Auch kann man von den Sauciſchen einige Brezeln dreſſiren, abbraten u. darum garniren. — Eingeſalzene E., s. Einſalzen. — Ragout von E., s. Ragout.

Enteumist, s. Dünger.

Entſchälen der Seide, s. Färberei.

Entwöhnen der Kinder, s. Stillen der Kinder.

Entzündung, lat. inflammatio, fr. inflammation, ist ein mehr oder weniger örtliches Leiden, an folgenden Zeichen erkennbar: Schmerz der entzündeten Stelle, durch Druck u. Bewegung vermehrt, übrigens nach den kranken Organen verſchieden, Geſchwulst, Röthe, Hitze, zuweilen fühlbares Klopfen der Schlagadern, bei höhern Graden Fieber u. Symptome der Art, wie die Störung des betheiligten Organs nothwendig mit ſich bringt. Daher alle Zeichen geſtörter Verdauung bei Magen- u. Darmentzündung. Iſt das Leiden heftig u. von einiger Ausdehnung, ſo zeigt ſich im Blute eine beſondere Neigung zu gerinnen, u. aus der Ader gelaſſen, bedeckt es ſich alsbald mit einer ſchmuzig weißen, ins Gelbe ſpielenden, Haut, Speckhaut, crusta inflammatoria. Die Ausgänge der E. können folgende ſeyn: 1) Zertheilung, der günſtigſte Fall, der eintreten kann, wo die Symptome ſich allmälig verlieren, ohne irgend eine krankhafte Erſcheinung übrig zu laſſen. Oft kündigt ſich die Zertheilung durch eigenthümliche, vom Organismus ſelbſt eingeleitete, Ausleerungen an, wie Schweiß, Naſenbluten ꝛc. Ausleerungen, welche Kriſen (s. d.) genannt werden. 2) Eiterung, wo die Krankheit mit Abſonderung von Eiter (s. d.) ſich endet, entweder mit Herſtellung der Geſundheit, oder mit dem Tode, wenn unheilbares Zehrfieber (s. d.) eintritt, oder wichtige Organe durch Abſceſſe (s. d.) zerſtört werden. 3) Brand (s. d.). 4) Verärtelung der organiſchen Subſtanz, welche am häufigſten ſich als Verhärtung ausſpricht, bisweilen umgekehrt, als Erweichung, oder auch als Verwachſung urſprünglich getrennter Organe, z. B. der Lungen mit dem Rippenfell, wodurch mancherlei Störungen der Lebensverrichtungen hervorgerufen werden. — Gewiſſe Eintheilungen der E. ſind von praktiſcher Wichtigkeit. Man unterſcheidet nach Dauer u. Heftigkeit des Verlaufs. I. Acute E. In dieſer ſind die Symptome heftig, verlaufen ſchnell u. machen alſo ſchleunige Hülfe nöthig. Die Röthe iſt auffallend, Geſchwulſt beträchtlich, oft ſehr fühlbares Klopfen in ihr, Schmerz anhaltend u. oft bedeutend, die Störungen in den Verrichtungen des kranken Gliedes ſehr auffallend (z. B. bei acuter Hirnentzündung, Toben u. Raſerei), der Puls iſt häufig, ſchnell u. hart, das Fieber, wenn die E. irgend ausgedehnt iſt, ſehr heftig. Das Blut bildet, aus der Ader gelaſſen, binnen Kurzem eine ſtarke Speckhaut. In der Zeit von ein paar Wochen, oft von ein paar Tagen, kommt es zu einem Ausgange. II. Chroniſche E. Die Symptome ſind weniger heftig, zuweilen nur mit Mühe zu erkennen, verſchwinden u. kommen wieder. Der Schmerz kann fehlen, oder doch erſt bei äußern Druck bemerklich werden, die Krankheit verläuft langſam, zuweilen Monate lang u. ohne Fieber iſt nicht vorhanden, das Blut iſt weniger geneigt zu gerinnen u. bildet eine Speckhaut. Die chroniſche E. kommt am häufigſten in nervenarmen Theilen, beſonders in drüſenartigen Organen, vor u. endigt ſehr oft mit Subſtanzveränderung, namentlich Verhärtung. — Eine zweite Art, die E. einzutheilen, iſt von

der Verbindung der Symptome zu gewissen Krankheitsbildern hergenommen. Es nimmt nämlich die E. sowohl nach ihrem Sitze, als nach den Gelegenheitsursachen, einen verschiedenen Charakter an, u. bietet so verschiedene Krankheitsformen, deren wichtigste wir kurz andeuten. A. Gastrische E. hat ihren Sitz, wenigstens theilweise, in den Organen der Verdauung. Letztere ist daher vorzugsweise gestört, wie Appetitlosigkeit, Aufstoßen, falscher Mundgeschmack, belegte Zunge, gelbe oder fahle Gesichtsfarbe, Erbrechen, Durchfall, Abgang unverdauter Speisen ꝛc. ankündigen. Ist das Uebel unbedeutend u. chronisch, so können die Kranken aufdauern, fühlen sich aber schwach, sind mißmuthig u. mürrisch. Ist das Uebel heftig, so tritt Fieber hinzu (vgl. Fieber, gastrisches) u. die Krankheit bekommt Neigung, in Nervenfieber überzugehen. Die gastrische E. wirft sich oft mit vorzugsweiser Heftigkeit auf ein Organ, nach welchem sie dann einen besondern Namen erhält, Magen-, Darm-, Leberentzündung ꝛc. (s. d.). B. Nervöse E. Ist mit Nervenzufällen u. gewöhnlich mit Fieber verbunden, s. Nervenfieber u. Gehirnentzündung. Ist die E. nur örtlich, so giebt sie sich namentlich durch Nervenschmerz u. gestörte Verrichtungen zu erkennen, also in den Bewegungsnerven durch Krampf oder Lähmung, in den Empfindungsnerven durch Empfindungslosigkeit oder übermäßige Empfindlichkeit. C. Catarrhalisch heißt jede E., welche ihren wesentlichen Sitz in den Schleimhäuten hat, also die E. in den Schleimhäuten der Nase, der Lungen, der Därme, der Urin- u. Geschlechtswerkzeuge. Sie ist gewöhnlich mit vermehrter Absonderung von Feuchtigkeiten verbunden u. endigt mit Absonderung eines dicken Schleimes. D. Rosenartige oder erysipelatöse E. hat ihren Sitz in der Haut. Die Röthe ist rosenfarben, oft ins Gelbliche spielend, hat keine deutliche Grenze, wird unter dem Druck des Fingers weiß, u. die weiße Druckstelle bleibt einige Augenblicke stehen. Die Geschwulst ist spannend, glänzend, u. läßt beim Druck des Fingers eine, nur allmälig verschwindende, Vertiefung zurück (s. Rose). — Oft gesellt sich eine örtliche E. zu mehr oder weniger allgemeinen Krankheiten u. erhält dadurch einen ganz eigenthümlichen Charakter. Hierher gehören die scrophulöse E., s. Scropheln; die venerische E., s. Lustseuche; die arthritische E., s. Gicht; die rheumatische E., s. Rheumatismus. — Die Ursachen der E. sind sehr verschieden. Alles, was den mechanischen oder chemischen Zusammenhang solcher Theile stört, die mit Blutgefäßen versehen sind, ferner alles, was übermäßig reizt, kann Ursache der E. werden. Also eben sowohl Wunden, heftig wirkende Säuren u. Alkalien, Blasenpflaster u. dgl., als die mildesten, aber im Uebermaß genossenen, Speisen, plötzlicher Wechsel der Temperatur u. heftige Gemüths-Affectionen. Bei vielen E. bleiben die Ursachen ganz verborgen, u. man hat sie deßhalb spontane genannt. Mag auch dieser Name nicht ganz angemessen seyn, so haben doch die spontanen E. wichtige Eigenthümlichkeiten. 1) Sie entwickeln sich scheinbar aus dem Organismus selbst u. ohne nachweisliche Beeinträchtigung desselben von außen her; 2) sie gehen einen bestimmten Gang u. lassen sich durch die kräftigsten Heilmittel, wenn sie einmal begonnen, nicht nur nicht ganz unterdrücken, sondern selbst die Verschlimmerung des Uebels dauert eine Zeit lang fort; 3) sie haben Vorläufer, d. h. noch ehe die spontane E. eintritt, kündigen verschiedenartige Leiden die bevorstehende Krankheit an. Solche Entzündungen herrschen oft epidemisch, wie Croup, Rose ꝛc. u. ihre Behandlung ist mit besondern Schwierigkeiten verbunden. Die Vorhersagung des Ausgangs hat folgende Puncte zu berücksichtigen. a) Die Ursachen der E. Im Allgemeinen ist es vortheilhafter, daß das Uebel von einer äußern Gelegenheitsursache abhängt, weil dann weniger vorauszusetzen ist, daß die Constitution des Körpers selbst die E. bedingt, was bei den spontanen E. anzunehmen ist. Außerdem erlaubt die Heftigkeit der Gelegenheitsursache auf die Heftigkeit der Wirkung zu schließen. b) Sitz des Uebels. Die Krankheit ist um so gefährlicher, je wichtiger der ergriffene Theil für

die Verrichtungen des Lebens ist. c) Ausbreitung des Uebels, über einen kleinen oder großen Theil des Organismus. d) Disposition des Körpers; bei Personen, die zur Schwindsucht hinneigen, kann der geringste Lungencatarrh bedenklich seyn. e) Rückfälle einer schon dagewesenen E., welche allemal gefährlicher sind, als das erste Uebel. f) Stadium der E., d. h. der Standpunct, auf dem sie sich befindet. Am meisten versprechen kann die Kunst im ersten Anfang des Uebels, weniger bei vollständiger Entwickelung, noch weniger bei schon eingeleitetem Ausgange (s. oben), den sie nicht abwenden, sondern nur leiten kann. Daß der Kräftezustand des Kranken u. die Heftigkeit der Symptome zu berücksichtigen sind, versteht sich von selbst. Hieraus ergiebt sich, daß der Laie bei acuten, spontanen E., bei solchen, die wichtige Organe, oder Menschen betreffen, die zu E. besonders geneigt sind, Selbstbehandlung am wenigsten wagen kann. — Diätetisches Verhalten. Von großer Wichtigkeit ist Ruhe, sowohl körperliche als geistige. Bei minder bedeutenden u. örtlichen E. genügt es, den kranken Theil vor Bewegung zu hüten, bei Gegenwart von Fieber muß der Kranke sich legen. Bei heftiger E. kann die Reizbarkeit sich dermaßen steigern, daß die geringste Unruhe, wie lautes Sprechen im Krankenzimmer, sehr nachtheilige Folgen hat. Mit besonderer Sorgfalt muß man sich hüten, den entzündeten Theil anzustrengen, man muß bei Lungencatarrh oder gar Lungenentzündung nicht sprechen, bei Magen- u. Darmaffectionen so viel als möglich fasten, bei Augenentzündung ein dunkles Zimmer beziehen ꝛc. — Eine strenge Diät ist um so nöthiger, je mehr das Uebel den gesammten Organismus angreift. Reizende Speisen u. Getränke, Kaffee, Wein, Bier u. dgl., sind schon bei localen Uebeln von einiger Bedeutung unzulässig, bei E. mit Fieber muß sich der Kranke mit Wassersuppen begnügen. Als Getränk paßt am besten frisches Wasser, den einzigen Fall ausgenommen, wo die E. in den Athmungsorganen ihren Sitz hat u. kaltes Wasser Husten erregt. In allen andern E. ist der Genuß des kalten Wassers nicht nur unschädlich, sondern für den von Durst gepeinigten Kranken das größte Labsal, befördert übrigens Ausdünstung, Urin u. Stuhlgang auf die angemessenste Weise. Bei gewissen entzündlichen Leiden des Magens u. der Därme ist sogar eiskaltes Wasser als wirksames Heilmittel befunden worden. Die heißen Theeaufgüsse nützen zu nichts, sind dem Kranken lästig, oft wohl auch schädlich, indem namentlich die gewürzhaften Sorten den fieberhaften Zustand vermehren. Zur Abwechslung können Limonade, Himbeersaft u. andere Abkochungen von Obst gestattet werden. — Im Allgemeinen ist ein mehr kühles als warmes Verhalten bei E. rathsam u. die passendste Temperatur ist allemal die, welche am wenigsten reizt, weder erhitzt noch kältet. Das Zudecken mit schweren, heißen Betten ist daher zu unterlassen. Andererseits muß man sich auf das sorgfältigste hüten, durch zu kaltes Verhalten die Ausdünstung zu beschränken, oder gar einen von selbst entstandenen Schweiß zu unterdrücken. — Heilverfahren, entzündungswidrige oder antiphlogistische Methode. Bei E., die von äußern Veranlassungen abhängen, muß die Entfernung dieser vor allem bezweckt werden. Wunden müssen gereinigt, verschluckte schädliche Substanzen durch Brech- u. Abführmittel ausgeleert, übermäßige Affecte gemildert werden. Ist die E. noch im Beginnen u. örtlich, so versucht man wohl, sie durch Auflegen von Eis oder kalten Compressen zu unterdrücken, wobei jedenfalls nöthig seyn würde, die Anwendung der Kälte einige Stunden u. länger fortzusetzen, weil außerdem, durch Rückwirkung des Organismus, der Andrang des Blutes u. die Hitze nur zunehmen. Man benutzt die Auflegung von kaltem Wasser u. Eis besonders bei Quetschungen u. Contusionen, wo sie, zur rechten Zeit angewendet, oft das Uebel im Entstehen unterdrückt, ferner in Gehirnentzündungen (s. d.), gegen welche sie den Aerzten oft wichtige Dienste leistet. Wichtiger ist die Benutzung der Wärme in der Form von Umschlägen (s. d.). Gewiß ist, daß warme Umschläge den örtlichen Schmerz sehr oft lindern,

die Zertheilung begünstigen, u. bei Eiterungen die regelmäßige Absonderung eines gesunden Eiters befördern. Am angemessensten sind sie nach Quetschungen u. Contusionen, wenn die E. schon begonnen hat, ferner bei eiternden Wunden, wo die E. sich sehr auszubreiten droht. Vortrefflich ist Leinsamen-, Chamillenblumen- u. Bilsenkraut-Pulver zu gleichen Theilen mit kochendem Wasser zu einem dicken Brei eingerührt, in Leinwand eingeschlagen u. so warm, als es der Kranke vertragen kann, aufgelegt. Die warmen Umschläge leisten sehr gute Dienste bei rheumatischen E. nach Außen gelegener Theile, sie sind bei E. des Gehirns nicht gebräuchlich, bei E. sehr tief liegender Organe ziemlich nutzlos, bei rosenartiger E. schädlich. Bei dieser u. bei gichtischen E. wirkt auch örtliche Wärme wohlthätig, aber nur trockne. — Von Wichtigkeit sind die ableitenden Mittel, welche entweder das Blut auf eine gewisse Zeit nach einem entlegenen Theile ziehen, wie Fußbäder (s. d.) bei E. am Kopfe, oder solche Mittel, welche die Lebensthätigkeit nach einer andern Stelle des Organismus leiten, wie abführende, schweiß- u. harntreibende Mittel, oder solche Mittel, welche den Sitz der Krankheit förmlich verpflanzen. Erstere anlangend, die Fußbäder u. heißen Umschläge um die Füße, so können sie nur momentane Erleichterung verschaffen, gewähren aber den wesentlichen Vortheil, Zeit zu gewinnen. Die warmen Umschläge haben den Vortheil, eine längere Anwendung zu gestatten, weniger Gelegenheit zu Erkältungen zu geben, u. selbst während des Liegens sich brauchen zu lassen. Die Abführmittel sind fast nur bei E. des Kopfes, namentlich des Gehirns, in Gebrauch, wo sie oft ausgezeichnete Dienste thun, so bei kleinen Kindern während des Zahnens. Bei E. des Magens u. Darmcanals ist ihre Anwendung bedenklich. Am meisten sind die Abführmittel angezeigt bei Verstopfung, welche jedenfalls gehoben werden muß. Sehr zweckmäßig sind in solchen Fällen Klystire (s. d.) Von den Abführmitteln (s. d.) werden die gelindesten angewendet, Tartarus tartarisatus, Manna, Tamarindenmark u. oft mit großem Nutzen Calomel, deren Gebrauch jedoch dem Arzte zu überlassen ist. Die schweißtreibenden Mittel dürfen nur gegen Ende der Krankheit, nachdem die heftigsten Symptome vorüber sind, nie während des Steigens u. der Höhe des Uebels in Gebrauch kommen. Die harntreibenden Mittel scheinen unwichtig. Um den Sitz der Krankheit zu verpflanzen, bedient man sich der E. erzeugenden Mittel: Senf, Blasenpflaster, Seidelbast, Fontanell, Haarseil, Moxa (s. d. Art.). Sie können nur nützen, wenn der entzündete Theil nicht zu tief unter der Haut liegt, u. wenn die E. lokal ist, schaden aber bei allgemeiner Aufregung u. Fieber. — Die Blutentziehungen sind bei weitem das wichtigste Mittel gegen E. Je deutlicher u. unvermischter die entzündlichen Symptome sich aussprechen, um so angemessener ist ihre Anwendung. Bei E. mit nervösen Symptomen dürfen sie nur mit Vorsicht benutzt werden, rosenartige E. vertragen wenigstens örtliche Blutentziehungen gar nicht. Blutegel u. Schröpfköpfe benutzt man, wo nur eine kleine Blutmenge entfernt werden soll, u. zwar namentlich aus einem bestimmten Theile. So schwer es ist, zu erklären, wie bei dem allgemeinen Zusammenhang aller Blutgefäße von örtlichen Blutentziehungen überhaupt die Rede seyn kann, so scheint doch unbezweifelt, daß Blutungen aus der Nachbarschaft des entzündeten Theiles selbst anders als Aderlaß u. bei localen, besonders auch chronischen, Uebeln günstiger wirken. Aderlaß ist zweckmäßiger bei beträchtlicher Verbreitung der E., u. in allen Fällen, wo es gilt, kräftig u. schnell einzugreifen. Man vergl. Blutegel u. Aderlaß. — Unter den innern Mitteln spielen die Hauptrollen der Salpeter u. die Narcotica. Ersterer, Nitrum depuratum (s. Salpeter), wird besonders gebraucht, um die zu große Frequenz u. Heftigkeit des Pulses zu mäßigen, ist um so passender, je reiner entzündlich das Uebel ist, um so unpassender, je mehr Magen u. Därme leiden. Sehr zweckmäßig wird der Salpeter in Emulsionen verabreicht, z. B. ℞. Semin. papav. albi unc. j, Amygdal. dulc. drachm. ij, Aquae ceras.

nigr. unc. vj, fiat emulsio, adde Nitri depurati drachm. jß, Syrup. de Althaea unc. ßß. D. S. Alle 2 St. einen Eßlöffel. Die narcotischen Heilmittel scheinen durch Herabstimmung der Empfindlichkeit zu wirken. Bilsenkraut und Opium sind die wichtigsten, müssen aber in ihrer Anwendung um so mehr dem Arzte überlassen werden, als sie nur für gewisse Formen von E. u. in gewissen Stadien passen, während sie am unrechten Orte, namentlich bei heftigen Symptomen, sogar schaden. — Neigt sich die E. zum Ausgange, so ist verschieden zu verfahren, je nach der Art des Ausgangs. Zertheilt sich die E., so kann man den Gebrauch aller Arzneimittel aussetzen, doch ist eine mäßige Beförderung der Ausdünstung zweckmäßig. Oft treten in dieser Periode gewisse Ausleerungen (Krisen) ein, Schweiß, Durchfall, Blutungen, welche auf keinen Fall unterdrückt werden dürfen, wenn sie nicht übermäßig sind. Im Gegentheil ist es nothwendig, sie künstlich wieder hervorzurufen, wenn äußere Einflüsse, Erkältung ꝛc. sie unterdrückt haben. In Bezug auf die übrigen Ausgänge der E., Eiterung, Brand, Verhärtung sind diese Artikel zu vergleichen. Auch nach vollkommener Herstellung ist Ruhe u. strenge Diät eine Zeit lang fortzusetzen, da leicht Rückfälle eintreten, welche gefährlicher sind als das erste Uebel. S. die einzelnen Entzündungskrankheiten.

Homöopathische Behandlung der E. Da dieser Aufsatz nur die einer E. allgemein zukommenden Symptome bespricht; auch die Behandlung derselben, nach den Vorschriften der ältern Schule, nur die allgemein gültigen Regeln angiebt, so dürfen auch wir hier diesen Grenzpunct nicht überschreiten, sondern müssen, um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, auf die einzelnen Entzündungskrankheiten verweisen. — Das Hauptmittel in entzündlichen Krankheiten ist Aconitum Napellus, welches unwidersprechlich eine Verminderung der Aufregung im Blutgefäßsysteme bewirkt u. mithin den Kreislauf des Blutes langsamer macht. Es nützt besonders da, wo eine trockne, brennende Hitze die E. zu begleiten pflegt. Doch giebt es auch noch einige andere Mittel, die in E. Beachtung verdienen, dieß sind vorzüglich Bryonia u. Belladonna; sollen diese Arzeneien aber dem Aconit in E. vorzuziehen seyn, so darf das begleitende Gefäßfieber nicht sehr lebhaft, eher wohl eine vorherrschende Aufregung des Nervensystems mit selbigem verbunden seyn. Außer den genannten Mitteln empfiehlt sich noch Mercurius solubilis, wenn in E. eine sehr große Schwäche, insbesondere schwächende Schweiße, namentlich viel Nachtschweiße vorherrschen. Noch besitzt die Homöopathie eine Menge entzündungswidriger Arzeneien, die aber meistens nur in besondern Arten von E. sich hülfreich erweisen, u. darum hier, wo die Behandlung nur auf allgemeine Regeln hinausläuft, füglich übergangen werden können. — Zu bemerken ist jedoch, daß E., die durch mechanische Schädlichkeiten, als Quetschungen, Hieb-, Schnitt-, Stich- u. Schußwunden, Knochenbrüche, Knochensplitter ꝛc. herbeigeführt wurden, einer zweckmäßigen chirurgischen Behandlung nicht entbehren können, wobei die Homöop. die Tinctura Arnicae (s. Arnica), mit Wasser verdünnt, äußerlich u. einen kleinen Theil eines Tropfens der 6ten Verd. innerlich, zur Beseitigung des Gefäßfiebers, anzuwenden räth. — Sind chemische Schädlichkeiten, Säuren, vegetabilische, mineralische oder thierische Gifte die Erregungs-Ursache einer E., so versteht sich von selbst, daß der Arzt die homöop. Behandlung nicht früher in Anwendung bringen kann, bevor nicht die Ausleerung oder Zersetzung dieser Schädlichkeiten auf chemischem Wege bewerkstelligt worden ist. — Haben Leidenschaften eine Entzündung herbeigeführt, so verdient, bei großer Gefäß-Aufregung, Aconit immer zuerst Berücksichtigung, worauf, nach Milderung der entzündlichen Symptome, bald Coffea 3, vornehmlich bei allzugroßer Empfindlichkeit u. Schmerzhaftigkeit der kranken Theile, innerlicher Aergerlichkeit u. Schlaflosigkeit, u., wo eine E. nach übermäßiger Freude sich entwickelte, bald Chamomilla 12 da, wo die

E. einem heftigen Aerger ihr Entstehen verdankte; bald faba Ignat. 12, wo nagender Gram u. Sorgen entzündliche Zufälle herbeiführten ꝛc., passend seyn werden. Entstand die Entzündung durch Verbrennung, so ist wiederholtes Auflegen heißgemachten Weingeists oder Terpentinöls zu empfehlen. — Ist eine E. schon in Eiterung übergegangen, so ist diese nicht mehr rückgängig zu machen, sondern der homöop. Arzt muß sie durch zweckmäßige Mittel zu befördern suchen, zu diesen gehören: Mercur., Belladonna, Pulsatilla, Hepar sulphuris u. s. w. Die Oeffnung eines Abscesses muß auch hier, wie bei der ältern Heilmethode, wenn die Natur u. die passenden Mittel sie allein nicht herbeizuführen im Stande sind, auf künstlichem Wege bewerkstelligt werden. — Verhärtung, als einen zweiten Ausgang, finden wir nicht gar selten nach E. drüsiger Organe; das Verfahren bei solchen Leiden findet der Leser zum Theil unter Drüsenverhärtung. — Diätetisches Verhalten bei E. Ruhe, gleichmäßige, mehr kühle als warme Temperatur, reine Luft des Krankenzimmers sind Haupterfordernisse, daher Vermeidung der Torf- u. Steinkohlenheizung, Trocknen von Holz, Kien, feuchter Wäsche; stark duftende Blumen u. Gewächse müssen entfernt, Räucherungen mit Räucherpulver, Ofenlack, Essig ꝛc. dürfen nicht gemacht werden. Um reine Luft zu erhalten, ist das täglich mehrmalige Oeffnen der Fenster bei verschlossener Thür durchaus nothwendig. Durch einen Fehlgriff in der Wahl der Nahrungsmittel zieht sich der an E. Leidende selten einen Nachtheil zu, einmal, weil ihm meistens der Appetit mangelt, u. zweitens, weil sein Verlangen sich größtentheils auf palliative Erleichterungsdinge bezieht. Auf der Höhe der E. sind, bei Verlangen nach Speisen, nur leichte Suppen, theils aus Wasser, theils aus dünner Bouillon mit Gries, Gräupchen, Fadennudeln, geschnittenem Weißbrod ꝛc. zu erlauben, bei Abnahme der Krankheit werden dann kräftigere Speisen gewählt. Obst, frisches u. gekochtes, ist bei jeder E. zu erlauben, nur müssen die sauern Obstarten vermieden werden. Zum Getränk dient abgekochtes u. wieder verkühltes Brodwasser mit etwas Zucker, Himbeersaft oder aus süßen Mandeln bereitete Mandelmilch, Kuhmilch ꝛc.

Enzian. Der bei Droguisten u. in Apotheken verkäufliche E. ist die getrocknete Wurzel einer, besonders in der Schweiz, den Pyrenäen ꝛc. einheimischen Alpenpflanze (Gentiana lutea *L.*). Sie ist lang, ästig, daumendick, innen gelb, von schwammiger Textur, ohne auffallenden Geruch u. von sehr bitterm Geschmack. Man braucht sie hauptsächlich in der Medicin als magenstärkendes Mittel u. hat zu diesem Behufe in Apotheken ein Extract (Gabe 10 bis 20 Gran) u. eine Tinctur (Gabe 60 bis 80 Tropfen) davon vorräthig. Auch wird sie öfters in wäßrigem oder weinigen Aufguß für sich oder mit andern Mitteln verordnet. Deßgleichen braucht man sie häufig zur Bereitung bitterer Liqueure.

Epacris, Felsbusch; Cl. V. O. 1. Epacrideæ. — Prächtige Ziersträucher aus Neuholland, meistens im Winter u. Frühling blühend. — 1) E. attenuata *Bot. Cab.* 2) campanulata *Bot. Cab.* (Var. alba). 3) capitata *Spr.* (Dracophyllum *R. Br.*) 4) crassifolia *R. Br.* 5) diosmaefolia *Bot. Cab.* 6) exserta *R. Br.* 7) gracilis *Spr.* (Dracophyll. *R. Br.*) 8) grandiflora *Sm.* (longifl. *Cav.*) 9) heteronema *Labill.* 10) impressa *Bot. Cab.* 11) intermedia *Angl.* 12) lanuginosa *Labill.* 13) microphylla *R. Br.* 14) mucronulata *R. Br.* 15) myrtifolia *Labill.* 16) nivalis *Bot. Cab.* 17) obtusifolia *Sm.* 18) onosmaeflora *Angl.* 19) paludosa *R. Br.* 20) pulchella *Cav.* (Var. p. major). 21) pungens *Cav.* (Lysinema *R. Br.*) 22) purpurascens *R. Br.* (pungens *Sims.*, Lysinema attenuat. *Lk.*, vermuthlich nicht wesentlich von Nr. 1. verschieden). 23) rigida *Sieb.* 24) ripatria *R. Br.* 25) rivularis *Sieb.* 26) rosea *Bot. Cab.* 27) rosmarinifolia *Forst.* 28) rubra *Spr.* (Cosmelia *R. Br.*) 29) ruscifolia *R. Br.* 30) sparsa *R. Br.* 31) squarrosa *Spr.* (Dracophyll. *R. Br.*). 32) variabilis *Bot. Cab.* —

Cultur: Luftiges, helles Zimmer oder Glash., 4—6° R., möglichst allein, in die Nähe der Fenster, u. nicht zwischen andere großblätterige oder saftige Pflanzen gestellt; im Sommer (vom Juni bis Anfang Oct., je nachdem die Witterung milde oder kühl ist) ins Freie gestellt, aber beschützt gegen heftigen Regen, Wind u. Sonnenhitze, am besten mit den Töpfen in Kies gesenkt; anderntheils aber auf ein Gestelle gebracht; im Mai umgepflanzt in etwas größere Gefäße (wenn dieses nöthig), wobei das äußere Wurzelgeflecht etwas mit möglichster Schonung des Erdballens gelöset, nicht aber weggeschnitten wird; sandige Heideerde, für Nr. 6. u. 13. mit etwas Rasenerde, für Nr. 19. mit ¼ Torferde gemischt, mit einer Unterlage von grobem Kies u. Torfbrocken oder Topfscherben; die Erde nicht fein gesiebt, sondern die groben Theile nur mit den Händen zerrieben; im Winter sehr mäßig begossen, aber bei milder, ruhiger Witterung reichlich Luft gegeben; im Sommer reichlicher begossen. Man vermehrt sie durchs Stecken junger, halbreifer, 1—1½ Zoll langer Triebe oder Endspitzen, in feinen Sand, mit Glasglocken bedeckt, u. in mäßige Wärme gebracht, u. zwar am besten im Frühl. (S. Otto's Gartenz. 1833. S. 117. 1834. S. 196. Blumenz. VII. S. 153).

Epernay, s. Champagner.

Epheu, lat. Hedera helix *L.*, ein bekannter, ausdauernder Strauch, blüht im Sept. (die Blume gelbgrün, doldenförmig stehend), jedoch nur dann, wenn die Ranken über ihre Stütze hinauslaufen, nicht, so lange sie auf dem Erdboden oder an Mauern u. andern Stützen fortlaufen. Trägt runde, reif schwarze, Beeren. Läßt sich durch Samen, bald nach der Reife an einem kalten, schattigen Ort, zweckmäßig in Moos, feuchte Holz- oder Walderde, gesäet, durch Steckl., u., obwohl minder gut als durch diese, auch durch Wurzelsprossen fortpflanzen. An Bäume sich rankend wird er schädlich, indem er in Rinde u. Holz dringt; pflegt auch an bereits anbrüchigen Bäumen am ersten zu haften. Die Blätter u. jungen Ranken des E. enthalten gerbende Bestandtheile. Die Blätter sind ein zuträgliches Futter für Schafe; werden auch öfters als Hausmittel bei Menschen äußerlich (entweder frisch, oder mit Wasser zu einem Schleime, oder mit Wein gekocht) auf Geschwüre, entzündete Stellen u. Brandschäden angewendet. Die grünen Blätter in Weinessig geweicht u., zur Zeit des abnehmenden Mondes, etliche Tage nach einander (täglich 3 bis 4 Mal erneuert) auf Hühneraugen gelegt, sollen diese vertreiben ꝛc. Das Holz eignet sich gut zu Drechslerarbeiten, wurde sonst auch gebraucht, Trinkgeschirre für Milz- u. Lungensüchtige, Kügelchen zum Offenhalten der Fontanelle ꝛc., daraus zu verfertigen. Die Beeren sollen Schweiß, Erbrechen u. Durchfall erregen. — Das Epheuharz, das aus gemachten Einschnitten vom Stamme fließt, ist ohne besonders nützliche Anwendung.

Epidemie, s. Ansteckende Krankheiten.

Epidendrum, Baumwurzler; Cl. XX O. 1. Orchidee (Epidendree) ♃ — Zierpflanzen, welche als Parasiten auf verfaulten Baumstämmen oder in der Rinde großer Bäume in Wäldern leben. — 1) E. anceps *Bot. Cab.* Westindien; Herbst; 2) bicornutum *Hook.* † Trinidad; April; 3) ciliare *L.* Westindien; Herbst; 4) cochleatum *L.* † Westind.; Frühl. u. Herbst; 5) cuspidatum *Bot. Cab.* Insel Dominica; Herbst; 6) diffusum *Sw.* Jamaica; Nov.; 7) ellipticum *Grah.* Brasil.; Oct., Nov.; 8) elongatum *Jacq.* (obaguense *Kunth.*) Neugranada; Sept. bis Dec.; 9) fimbriatum *Kunth.* Neugranada; Herbst; 10) fragrans *Sw.* Ostindien, Jamaica; Herbst; 11) fuscatum *Bot. Cab.* Westindien; 12) grandiflorum *Humb.* (Angulos *Kunth.*) Quito; 13) nocturnum *L.* Jamaica ꝛc.; Herbst; 14) nutans *Sw.* Jamaica; Herbst; 15) oncioides *Lindl.* † Südamerika; 16) patens *Sw.* Westindien; Herbst; 17) rigidum *Jacq.* Westindien; 18) umbellatum *Sw.*

(difforme *Jacq.*) Jamaica; Herbst. — Andere sonst hierher gezählte Arten s. **Cymbidium, Cattleja u. Vanilla.** — **Cultur:** Die Haupthedingungen bei der Cultur aller parasitischen Orchideen sind: Schatten, hohe Temperatur, feuchte Atmosphäre u. ein Boden, der guten Abfluß des Wassers hat. Sie erfordern die wärmste Warmhausabtheilung (16—18° R.), u. gedeihen daselbst am besten, wenn die Töpfe mittelst Draht unter der Bedachung aufgehängt, statt auf Breter gestellt werden. Haben sie Wärme u. Feuchtigkeit (minder an den Wurzeln als an den obern Pflanzentheilen), so wachsen sie in bloßem Moose; andertheils gedeihen obgenannte Arten auch in verfaulten Sägespänen, mit wenigem Sande, alten Rindenstücken u. gehacktem Moose vermengt, u. auf den Boden der Töpfe bringe man eine Lage Rindenbrocken u. Topfscherben. Uebrigens s. **Catasetum.** — (S. Otto's Gartenz. 1833. S. 163. 1835. S. 125.).

Epigaea, Grundstrauch; Cl. X. O. 1. Rhodoracee. — Als Ziersstrauch: E. repens *L.* Nordamerika; Frühl. — Torferde mit Sand gemischt; Feuchtigkeit u. Schatten; beschützter Standort im Freien u. Bedeckung gegen Frost (oder im Topf am frostfreien Orte durchwintert); Vermehrung durch Abl.

Epilepsie, Fallsucht, böses Wesen, fr. épilepsie, ist eine Krankheit, die durch periodische Anfälle heftiger Krämpfe sich auszeichnet. Zuweilen geht dem Anfall ein Gefühl von Uebelbefinden voraus, welches den Kranken warnt, gewöhnlich nicht. In manchen Fällen kündigen sich die Krämpfe durch ein Gefühl von Wind von den äußern Körpertheilen nach den innern an. Der Kranke fällt plötzlich mit einem Schrei bewußtlos hin, stößt u. schlägt auf das heftigste mit Armen u. Beinen um sich, der ganze Körper wird umhergeworfen, die Hände sind geballt u. die Daumen eingeschlagen, das Gesicht wird kirschroth oder blau, vor den Mund tritt Schaum u. nicht selten gehen Urin u. Excremente ab. Ist der Anfall vorüber (der 5—10 Minuten, selten ½ Stunde oder länger anhält), so verfallen die Kranken in eine Art schweren Schlaf, aus welchem sie sehr matt, aber im Uebrigen wohl, erwachen, ohne von dem Anfall selbst das mindeste zu wissen. — Fast nie bleibt es bei einem Anfalle, sondern das Uebel kehrt wieder, meistens am Tage, doch bisweilen auch in der Nacht; bei Einigen häufig, wohl gar 10—15 Mal täglich, bei Andern selten, in besonders günstigen Fällen nur halbjährlich. Gewöhnlich kehren die Anfälle um so häufiger wieder, je älter das Leiden ist. — Ueber den organischen Grund der E. weiß man nichts Genügendes, die hauptsächlichsten veranlassenden **Ursachen** sind: übermäßig starke Eindrücke auf die Seele, wie Furcht, Schreck u. selbst der Anblick epileptischer Kopfverletzungen, besonders mit Erschütterung verbunden, bei kleinen Kindern das Zahnen oder Würmer. Sehr häufig erscheint die E. in Folge hitziger Fieber u. hitziger Hautausschläge, wie Pocken, Masern, Scharlach, in welchen Fällen gemeiniglich die epileptischen Krämpfe nur einen vorübergehenden Anfall machen. Sehr viel kommt darauf an, ob die Anlage zu E. sehr entwickelt ist, wie bei Nervenschwachen, vor allen aber bei solchen Personen, deren Eltern schon von dem Uebel befallen waren oder welche Selbstbefleckung getrieben. In solchen Fällen können verhältnißmäßig unbedeutende Ursachen, eine Gemüthsbewegung, Erkältung, bei Frauenzimmern Ausbleiben der Reinigung, eine Niederkunft den ersten Ausbruch des Uebels u. noch leichter seine Wiederkehr veranlassen. — Die E. ist immer eine bedenkliche Krankheit, obschon sie nur für kleine Kinder lebensgefährlich genannt werden kann. Sie zerstört, wenn sie lange anhält, die Nervenkraft u. kann mit vollkommenem Blödsinn u. mit Verrücktheit endigen. Am ehesten steht Heilung zu erwarten, wenn erst wenige Anfälle stattgefunden haben, während veraltete Uebel fast unheilbar sind. Daher ist **schleunigste** Befragung eines tüchtigen Arztes in dieser Krankheit Gewissenssache. — **Verhalten.** Epileptische müssen höchst mäßig leben, nicht spät zu Nacht essen, hitzige Getränke u. Gewürze vermeiden, u. sich mit größter Sorgfalt vor Allem

hüten, was als Gelegenheitsursache der E. genannt worden ist. Ein recht thätiges Leben in gesunder, freier Luft u. Fußreisen sind als sehr ersprießlich vielfach gerühmt. Wenn Kranke den bevorstehenden Anfall im Voraus merken, müssen sie sich sogleich legen; fühlen sie einen kalten Wind von einem Gliede nach dem Kopfe aufwärts steigen, so müssen sie das Glied zwischen der Stelle der Empfindung u. dem Kopfe stark zusammenbinden, wodurch das Fortschreiten des Windes u. der Ausbruch der Krämpfe häufig vermieden wird. Ist ein Anfall eingetreten, so müssen die Umstehenden Sorge tragen, daß der Kranke bei den heftigen Convulsionen sich nicht beschädige. Man lege ihn auf wollene Decken, auf Heu, auf den Rasen, oder, wenn alles dieß nicht angeht, wenigstens fern von scharfen u. eckigen Gegenständen. Ausbrechen der Daumen, u. gewaltsames Halten hilft zu gar nichts, vielmehr schadet es, indem der Kranke sich noch mehr anstrengt. Gegen die Betäubung in Folge der Krämpfe braucht man gar nichts zu thun; sowohl Klystiere als Besprengen mit kaltem Wasser sind unnöthig, es müßten denn Zeichen von heftigem Andrang des Blutes nach dem Kopfe vorhanden seyn. Sowohl in diesem Falle, als bei sehr kalten Extremitäten, namentlich eiskalten Füßen, ist starkes Reiben mit wollenen Lappen oder Bürsten, ferner warme Umschläge sehr angemessen. — Medicinische Behandlung. Es ist so schwer u. zugleich so wichtig, die verborgene Ursache der E. zu erkennen, daß die Behandlung dieser Krankheit durchaus dem Arzte überlassen werden sollte, u. nur für die Fälle, wo ärztlicher Beistand nicht zu haben oder erfolglos geblieben ist, mag Nachstehendes bemerkt werden. Von vielen Aerzten gerühmt wird Baldrianwurzel (s. d.), welche kleinen Kindern in der Form von Theeaufguß, Erwachsenen als Tinctura valerianae comp. zu 15 bis 30 Tropfen 2 Mal täglich eingegeben wird. Auch Belladonna, Campher u. Moschus (s. d.) sind von manchen Aerzten mit Nutzen verwendet worden, aber die erste Stelle unter allen Arzneimitteln verdient, sowohl in Bezug auf die vielfältig bewährte Heilkraft, als wegen der unschädlichen Nebenwirkungen bei Gebrauch am falschen Ort, die Beifußwurzel, fibrillae rad. Artemisiae vulg. (s. Beifußwurzel). Man giebt die vorsichtig getrocknete u. gepulverte Wurzel ohne alle Vorbereitung starken Erwachsenen zu einem gehäuften Theelöffel voll (etwa 50 bis 70 Gran) in etwas gewärmtem einfachem schwachem Biere eingerührt. Am wirksamsten ist sie, wenn sie etwa ½ Stunde vor dem Anfalle gegeben werden kann, wo dann meist die erste Gabe schon helfend, zuweilen sogar radical heilend ist. Sonst reiche man dem Kranken das Mittel sogleich nach dem Anfalle, sobald es ihm beigebracht werden kann. Jedenfalls lege sich der Kranke gleich nach dem Einnehmen zu Bett, decke sich warm zu u. trinke noch etwas gewärmtes dünnes Bier nach. Der eintretende Schweiß ist jeden Falls sorgfältig abzuwarten. Das Mittel wird so lange fortgebraucht, als sich Spuren des Uebels zeigen, doch nur einen Tag um den andern, außer bei heftigen Krämpfen, wenn die erste Gabe wenig geleistet hat; wie man denn bei der E., welche jeden Tag mehr als 3 Mal wiederkehrt, am ersten Tage sogleich 2 u. dann täglich bis zum 3ten Tage eine ziemlich starke Gabe giebt. Da die Beifußwurzel das Eigenthümliche hat, da, wo sie überhaupt hülfreich ist, gleich durch die erste oder spätestens die 2te Gabe eine auffallende Besserung zu bewirken, so ist bei fehlenden Zeichen der letztern ein lange fortgesetzter Gebrauch derselben ganz fruchtlos; dagegen ist bisweilen zweckmäßig, nach Verschwinden der Anfälle das Mittel noch einige Wochen fort zu brauchen. Bei mehrern Epileptischen, die an unterdrücktem Monatsflusse litten, verordnete Most nebst dem Gebrauche der Elektricität (s. d.) mit gutem Erfolge folgende Portion Thee täglich zum Getränk: ℞. Herb. artemisiae vulg., fol. aurant. ää drachm. vj, fol. sennae drachm. j. M. — In Betreff der oben angezeigten Gabe der Beifußwurzel finde noch die Bemerkung Statt, daß Viele dieselbe, besonders das erste Mal, in kleinerer Gabe ge-

ben, so namentlich jungen Mädchen, in der Zeit der Entwickelung, zu 30 Gran, stärkern Leuten zu 35 bis 40 Gran zur ersten Gabe; wirkt dieß nicht gehörig, stellt sich namentlich wenig u. später Schweiß ein, so soll man nach 24 Stunden erstern 36 bis 40, letztern 45 Gran geben. 1) Am wirksamsten ist die Beifußwurzel in derjenigen E., welche alle Tage u. jeden Tag mehr als 3 Anfälle macht, die so heftig sind u. so wenig freien Zwischenraum lassen, daß der Kranke nicht vollständig zur Besinnung kommt; hülfreich auch in der E., welche täglich regelmäßig 2 Anfälle, Morgens u. Abends, macht; dagegen unwirksam bei der nicht seltenen, besonders bei etwas bejahrten Personen, vorkommenden E., wo nach 3, 6 oder 7 Wochen unter heftigen Schweißen ein 2 bis 3 Tage dauernder Krankheitszustand aus mehrern sich wiederholenden Anfällen eintritt; unvortheilhaft endlich in der, die unregelmäßig ungefähr alle 5, 10, 15 Tage, besonders Nachts eintritt, so wie in der, die bei jungen Mannspersonen, zwischen dem 17. u. 23. Jahre als reine Entwickelungskrankheit, als sogenannte Folge eines zu schnellen Wachsthums erscheint. 2) Besonders gut u. wahrhaft specifisch wirkt die Beifußwurzel bei kleinen Kindern u. Säuglingen, auch selbst bei krampfhaften Beschwerden, die sich der E. nur nähern, u. man braucht hier gar nicht furchtsam hinsichtlich Anwendung u. Größe der Gabe zu seyn. 3) Demnächst zeigt sie sich besonders hülfreich gegen E. junger Mädchen von 12 bis 15 Jahren, deren Menatsfluß einzutreten im Begriff ist; dagegen sie weniger nützte bei der, wenn auch mit Beschwerden wegen des Menatsflusses complicirten, E. älterer Jungfrauen. — Nach sehr heftigen Anfällen, namentlich bei vollblütigen u. solchen Personen, welche durch Aufhören gewohnter Blutflüsse leiden, ist oft ein Aderlaß von den besten Folgen, nur muß man nicht Heilung der Krankheit für immer erwarten. Andererseits hat man sich vor Mißbrauch dieses Mittels sorgfältig zu hüten, da es am unrechten Orte u. im Uebermaß angewendet die Dispesition zu Krämpfen steigert. — Recht dienlich nach heftigen Anfällen sind warme Bäder, besonders bei kleinen Kindern. Es wird gerathen, ein Paar Hände voll Chamillenblumen mit kochendem Wasser aufzugießen u. dem Bade zuzusetzen. Bei größern Kindern u. Erwachsenen pflegt man dem Bade ein Paar Hände voll Asche zuzumischen, wodurch eine schwache Lauge entsteht, welche die Haut mäßig reizt u. nicht selten als Ableitungsmittel nützlich wird. — Kalte Flußbäder dürfen, wie sich von selbst versteht, nicht ohne Beiseyn Andrer, aber auch nicht ohne Mitwissen des Arztes versucht werden, weil sie in einigen Formen der E. sehr gefährlich seyn würden. Kalte Waschungen des Nackens u. Rückgrats kann man mit Vorsicht versuchen, sie leisten in Fällen wahrer Nervenschwäche oft sehr viel. — Besondere Erwähnung verdienen noch die nervenstärkenden Quellen, Franzensbad bei Eger, Gastein u. die Seebäder (s. diese).

Die Homöopathie paßt hier, wie überall, die Heilmittel dem individuellen Fall an. Sie braucht bei Kindern, besonders zur Zeit des Zahnens: Chamille (s. d.) nach vorhergegangenem Durchfall, Appetitlosigkeit, Blässe, Aufschrecken im Schlafe, bei den Zufällen von plötzlichem Ausstrecken des Körpers, Einschlagen der Daumen, Röcheln, gedunsenem, weißem Gesicht, Schaum vor dem Munde, Verdrehen der Augäpfel, Zuckungen der Glieder, Gesichtsmuskeln, Augenlider ꝛc. Cina (s. d.), wo trockner Husten, unwillkührliches Urinlassen vorausgingen u. Verdacht von Würmern vorhanden ist. Belladonna (s. d.), nach Furcht u. vorheriger großer Aufgeregtheit des Nervensystems, bei Erwachen mit Schreien, furchtsamem Umherblicken, großer Hitze u. unlöschbarem Durst vor u. während der Anfälle. Toxicodendron, bei schreckhaftem Zusammenfahren im Schlafe, großer Aufregung des Gefäßsystems. Klopfen der Adern bei u. außer den Anfällen. Arsenic, bei trockenen, rissigen Lippen, Lechzen nach Getränken, brennender Hitze des ganzen Körpers, großer Hast beim Essen, Zugreifen vor den Anfällen. Arnica, nach Kopfverletzung u. Hirnerschütterung, auch da, wo der

Fall bereits veraltet iſt. Hyoscyamus, nach vorhergegangenem Speichelfluß u. Uebermunterkeit, da, wo die Kranken mit Geſchrei niederfallen, mit bläulichrothem, aufgedunſenem Geſichte, krampfhafter Zuſammenziehung der Bauchmuskeln, ſchnell wechſelnden Convulſionen, bald in dem einen, bald in einem andern Theil. Strammonium, wo vorzüglich Kinnbackenkrampf, Steifheit des Körpers oder krampfhafte Ausſtreckung der Gliedmaßen, wechſelnde Convulſionen, viel Urinabgang, große Hitze u. Durſt zugegen ſind. Cicuta, bei der ſogenannten Katalepſie, plötzlichem Starrwerden mit darauf folgender Erſchlaffung. Cuprum, wo Gedunſenheit des Kopfs, kreiſchendes Geſchrei, mit Ekel, Uebelkeit, Schleimwürgen während eines lethargiſchen Zuſtandes; bei noch vorhandener Beſinnung hingegen Umherwinden, Krümmen des Körpers, Schreien, aufgetriebener Unterleib ſtattfinden. Opium, bei ſchnarchendem Athem, gedunſenem, weichem, mit perlenden Schweißtropfen bedecktem Geſichte während der Anfälle, u. wenn dieſelben hauptſächlich Nachts u. im Schlafe erſcheinen. Nux vom., bei epileptiſchen Krämpfen der Kinder, vorzüglich da, wo die Stillenden hitzige Getränke genoſſen. Bei Erwachſenen iſt die Conſtitution u. die zum Grunde liegende Hauptkrankheit zu berückſichtigen. Liegt zurückgetriebener Hautausſchlag zum Grunde, ſo iſt zuerſt Schwefel nöthig, worauf dann meiſt Calcarea ſich als ein ganz vorzügliches Mittel in E. erweiſt. Iſt E. nach Erkältung entſtanden, ſo dient Dulcamara, bei vorhandenen Würmern, namentlich dem Bandwurm Stannum u. Filix mas — bei Unterleibskranken Kali carbon., bei Scrophuleſen Silicea, Calcarea, Petroleum, bei Säufern Nux vom. u. Agaricus musc., bei Onaniſten China u. Lycopodium. — Liegen organiſche Fehler, Druck aufs Gehirn ꝛc. den Anfällen zum Grunde, ſo werden dieſelben ſehr vermindert durch den fortgeſetzten Gebrauch der Arnica, nämlich 6 Streukügelchen der 18. Verd. in 8 Eßlöffel Waſſer aufgelöſt u. 1 Minute lang umgerührt, u. davon alle Morgen nach jedesmaligem erneuertem Umrühren 2 Eßlöffel genommen, nachdem man das Glas oder die Flaſche jedesmal wohlverdeckt oder geſtöpſelt an einen kühlen u. ſchattigen Ort geſtellt hat. Nach dem nächſten Anfall wiederholt man daſſelbe Verfahren, bis die Veränderung der Krankheit andere Mittel nöthig macht. Am leichteſten u. ſicherſten zu beſeitigen ſind die Arten von E., welche von Schreck, Furcht, Aerger entſtanden, u. wo nur erſt wenige Anfälle ſtattgefunden haben: durch Belladonna u. Strammonium nach Furcht; durch faba Ignat. nach Schreck u. Aerger, durch Chamille, faba Ignat., Nux vom., Coloquinte nach bloßem Aerger ꝛc. Kommen die Anfälle blos im Schlafe, ſo helfen faſt immer faba Ignat. u. Opium. Die Gabe, welche jedesmal nach dem Anfall zu reichen iſt, richtet ſich nach dem Alter des Kranken u. der Krankheit, u. iſt bei Kindern 2 Streuk. der 30., bei Erwachſenen 4 Streuk. der 18. Verd., bei täglichen u. täglich mehrern Anfällen blos 1 Gabe. Bei ſeltenern, etwa alle 3—4 Tage oder erſt nach Wochen wiederkehrenden, Anfällen, giebt man die erſte Gabe gleich nach dem Anfall, dann etwa 4—6 Tage lang täglich eine, oder man verfährt wie oben bei Arnica angegeben worden. Bei den erſt nach Monaten wiederkehrenden jedoch, reicht man außerdem wenigſtens alle 8—12 Tage noch 1 Gabe. Bei den täglichen Anfällen entſcheidet die vermehrte Stärke oder die Verminderung des Anfalls, ob man nicht lieber erſt noch einen abwartet, ehe man die Gabe wiederholt; bei ſeltenen Anfällen wiederholt man ſie nach jedem Anfall u. zwar dieſelbe Arzenei, wenn die Anfälle ſchwächer werden, eine andere, wenn man nach mehrmaliger Wiederholung keine Beſſerung bemerkt hat. Während der Anfälle ſelbſt kann man durch Coffea, Aconitum, Valeriana oder faba Ignat., indem man 1—2 Streuk. der 30. Verd. auf die Zunge zu bringen ſucht, oder, wo dieſes nicht möglich iſt, mit derſelben flüſſigen Verdünnung die Naſenſcheidewand befeuchtet, ſo wie durch die Anwendung des thieriſchen Magnetismus (Calmirſtriche) dieſelben oft bedeutend abkürzen, zuweilen auch ganz verhüten durch

Riechen an Campher oder Spiritus nitri dulc., wenn der Kranke die Nähe des Anfalls zeitig genug wahrnimmt.

Epilobium, Weidenröschen; Cl. VIII. O. 1. Onagrarie. — Als Zierpfl.: 1) E. angustifolium *L.* ♃ nördl. Europa; Jun., Jul.; 2) angustissimum *Ait.* ♃ (angustifol. *Lam.*, rosmarinifol. *Haenk.*, Halleri *Retz.*) Europ. Alpen; Jul.; 3) latifolium *L.* ♃ Sibir., Norweg., Island u. ſ. w.; Sommer; 4) hirsutum *L.* ♃ (grandiflor. *Roth.*) Deutſchl., an feuchten Stellen; Jul., Aug. — Cult.: Sie wachſen im Freien in jedem cultivirten Boden u. wuchern ſtark.

Epimedium, Sockenblume, Biſchofsmütze; Cl. IV. O. 1. Berberidee. — Als Zierpfl.: 1) E. alpinum *L.* ♃ Frankr., Ital. u. ſ. w.; Apr., Mai; 2) diphyllum *Bot. Cab.* ♃ Japan; Mai. — Cult.: Freies Land; etwas beſchatteter, beſchützter Standort; leichter, nahrhafter Sandboden; Nr. 2. gegen Froſt bedeckt.

Epiphyllum (Cactus *L.*, Cereus, Abtheil. der geflügelten Fackel- od. Säulen-Cacteen — Alati); Cl. XII. O. 1. Cacti; ♄ — Als Zierpfl.: 1) E. alatum *Haw.* Weſtind.; 2) Ackermanni *Haw.* † Merico; 3) crispatum *Haw.* (Var. latior) — ? 4) Hookeri *Haw.* (Cact. phyllanthus *Hook.*) — ? 5) marginatum (C. marg. *Salm-Dyck.*), Braſil.; 6) oxypetalum † (C. oxyp. *De Cand.*) Mex., Guatimala; 7) phyllanthoides † (C. phyll. *De Cand.*, C. alatus *W.*, speciosus *Bonpl.*) Mex.; 8) phyllanthus *Haw.* † (C. Phyll. *De Cand.*, *L.*) Braſil. ꝛc.; 9) truncatum *Haw.* † (C. trunc. *De Cand.*) Braſil. (Var. tr. Altensteinii). — Cultur: Man kann ſie gleich der 7. Art (die man überall in Zimmern cultivirt u. zur Blüte bringt) im Wohnzimmer vor einem ſonnigen Fenſter cultiviren; ſie bedürfen im Winter nur 5 — 8° R. u. können im Sommer im Freien ſtehen, wo man ſie nur gegen anhaltenden Regen ſchützt; übrigens ſ. Cereus. Man kann die Epiphyllen (deren Blüten im Frühl. u. Sommer erſcheinen) gleich den Cereen auf Opuntien, auch auf ſtarke Säulencacti pfropfen; indeß iſt ſolches eine bloße Spielerei. (S. darüber: Otto's Gartenzeit. 1833. S. 107.)

Eppich. Manche verſtehen hierunter den Epheu (ſ. d.), andere den Selleri (ſ. d.).

Eranthemum, Menderle; Cl. II. O. 1. Acanthaceæ. — Als Zierpfl.: 1) E. bicolor *Schrank.* ♄ † (Justicia *Sims.*) Oſtind.; Jun.—Herbſt; 2) elegans *R. Br.* ♄ (Just. *P. B.*) Guinea; 3) roseum *R. Br.* (Just. *Vahl.*) Oſtind.; 4) nervosum *R. Br.* ♄ † (Just. nerv. *Vahl.*, J. pulchella *Roxb.*, Eranth. pulchell. *Andr.*, Ruellia varians *Vent.*) Oſtind.; Spätherbſt, Winter; 5) strictum — ? ♄ † Spätherbſt, Winter. — Cult.: Warmh. (warmes, ſonniges Zimmer, zwiſchen Doppelfenſtern); Laub- u. Miſtbeeterde zu gleichen Theilen mit ½ Flußſand; mäßige Feuchtigkeit, Nr. 4. viel Waſſer; Vermehr. durch Steckl.

Eranthis, Cl. XIII. O. 5. Ranunculaceæ. Als Zierpfl.: E. hyemalis *Salisb.* (Helleborus *L.*) ♃ Deutſchl. ꝛc.; Febr., März. — Freies Land; Schatten; lockerer Boden.

Erbauungsſchriften, katholiſche. Da unter dem Artikel Andachtsſchriften (zwar nicht ausſchließlich, aber doch) vorzugsweiſe das Intereſſe der Proteſtanten berückſichtigt iſt, ſo tragen wir hier eine Literatur von ſolchen E. nach, welche ſich beſonders für den Gebrauch katholiſcher Chriſten empfehlen: Amler, J., die Weihe des Chriſten zum geiſtigen Leben. Glogau, Heymann. 1830. Bauer, A. E., Gebetbuch. Augsburg. Wolff. 1830. Beutel v. Lattenberg, F. B., Gebet- u. Andachtsbuch. Prag, v. Mayregg. 1831. Biggel, J. A., Andachtsbuch. Tübingen, Oſiander. 1831. Brand, Jac., Gott iſt unſer Vater. Meine Andacht. 1832. Derſelbe, vollſtänd. Gebetbuch

für Katholiken. 3. Aufl. Frkf., Andreä. 1832. **Brunner**, J. E., Gebet- u. Betrachtungsbuch. Augsb., Rieger. 1833. **Dereser**, T. A., Gebetbuch. Heilbronn, Claß. 1807. 2te 1810. 4te 23. **Durch Nacht zum Licht.** Andachtsbuch für gebildete Christen. Regensb., Reitmaier. 1830. **Eckartshausen**, Hofrath von, Gott ist die reinste Liebe. Würzburg, Etlinger. 1825. 1828. 1832. **Engel**, P. G., der Mensch im Umgang mit Gott. 6te Aufl. Prag, Widlmann. 1811. **Fritz**, Ph., die fromme Andacht. Ein Gebetb. ꝛc. Sulzbach, v. Seidel. 1826. **Galura**, B., Gebet- u. Betrachtungsbuch. Augsb., Kranzfelder. 1807. **Giftschütz**, C., Gebetb. Wien, Geistinger. 1827. **Gistl**, Joh., Harfentöne der Andacht. München, Jaquet. 1832. **Glocke, die, der Andacht.** Ein Erbb. für gebild. Kath. Augsb., Rieger. 1833. **Goffine**, Leonh., Gebet- u. Erbauungsbuch. Augsb. 2te Aufl. 1820. **Haßl**, J. A., Gebetb. f. alle Lagen u. Verhältnisse des Lebens. Nördlingen, Beck. 1832. **Hauber**, M., Gebetb. München, M. Lindauer. 5te Aufl. 1828. **Hausbuch auf alle Sonn- u. Festtage des Kirchenjahres, zur Beförderung häuslicher Andacht.** München, 1832. **Herr, dein Wille geschehe.** Ein kath. Gebetb. für bejahrte Leute, bei denen es beginnt Abend zu werden. Augsb., Wolff. 1832. **Hübner**, A. J., Hausandachten eines kath. Christen oder Stunden der Andacht, f. Freunde des Christenthums aus den gebildeten Ständen. Prag, Enders. 1830. **Jesus, der Seligmacher.** Ein Buch zum Trost u. zur Erb. f. kath. Verehrer der Religion Jesu. Lpz., Joachim. 1830. **Kempis**, Th. v., Andachtsübungen u. 4 Bücher von d. Nachfolge Christi. Uebersetzt von M. Hauber. München, Lindauer. 2te Aufl. 1831. **Krüger**, D. Dan., Andachtsbuch. Bresl., Korn. 1825. **Derselbe**, Erweckungen zur Anbetung Gottes im Geist u. in der Wahrheit. ebendaselbst. 1820. **Derselbe**, Andachtsbuch f. Gebildete des weibl. Geschlechts. ebendaselbst. Kathol. Andachtsbuch f. das weibl. Geschl. Bresl., Max u. Co. 1826. **Maria**, kath. Andachtsbuch f. Gebild. des weibl. Geschl. Mainz, Stenz. 1830. **Mauerer**, G., der christl. Jüngling in seinem Wandel u. Gebete. Landshut, Krüll. 4te Aufl. 1829. **Münster**, N., Gebetbuch für gebildete Verehrer Jesu in allen Verhältnissen des Lebens. Prag, Calve. 1818. **Derselbe**, Maria d. Himmelskönigin, ein Gebet- u. Erbauungsbuch f. gebild. kath. Frauen u. Jungfrauen in allen Angelegenheiten des Lebens. Prag, Haases Söhne. 1832. **Nack**, P. K., Gebetb. Luzern. Anich. neue Ausg. 1821. **Natter**, J. J., Gebet- u. Erbauungsb. Prag, Calve. 1820. **Nickel**, M. A., Andachtsbuch. Mainz, Stenz. 2te Aufl. 1833. **Oppelt**, B., Andachtsb. Prag, Haase Söhne. 1832. **Ders.**, Bittet, es wird Euch gegeben werden. Gebet- u. Andachtsb. für kath. Frauen u. Jungfrauen. Prag, 1829. **Parizek**, Alex., Gebetb. Augsb. 1826. **Pichler**, Carol., geb. v. Greiner, Gebetb. f. Frauenzimmer aus den gebildeten Ständen. Wien, Pichler. 1833. **Rechberger**, Buch zur Andacht u. Erb. Linz, Fink. 1830. **Reiter**, M., Gebetb. Salzb., Mayr. 1819. **Ders.**, Andachtsb. f. Jüngl. u. Jungfr. Salzb., Mayr. 1825. **Rottermundt**, D. J. A., Gebetb. Regensb., 1826. **Roulan**d, Nina, die geheiligte Leyer. Kath. Gebet- u. Erbauungsbuch. Wien, Gerold. 1832. **Sailer**, J. M., das Gebet unsers Herrn f. Kinder in ihrer Sprache. München, Lentner. 1791. **Ders.**, vollständ. Gebetb. f. kath. Christen. 12. Ausg. Sulzb., v. Seidel. 1831. **Schneider**, J. A., Gebet- u. Erbauungsb. Lpz., 1808. **Schmitt**, J. C., vollständ. christkathol. Gebetb. zur Kirchen- u. Hausandacht f. das ganze Jahr. Wien, Haas. 1826. **Schritte zur vollkommnen Liebe Gottes. Ein Meß- u. Communionb. Würzb.**, Stahel. 1827. **Seibt**, K. H., Lehr- u. Gebetb. Augsb. 1825. **Ders.**, Gebet- u. Erbauungsb. f. d. Jugend, in d. Sprache des kindl. Herzens. Wien, Haas. **Silbert**, J. P., Geheiliget werde dein Name! Wien, C. Haas. 1827.

Derſ., Stunden d. wahren Andacht, z. Belehrung u. Erbauung. Wien. 1826. Sturmlerner, Fr., Andachtsb. f. Jüngſt. Augsb., 1824. Veith, J. E., das Vater Unſer. 2. Aufl. Wien. Sollinger. 1833. Waldeck, J. H., Erbauungsb. f. alle Sonn- u. Feiertage, zur Uebung d. Jugend im Beherzigen des göttl. Wortes. 2. Aufl. 2 Thle. Münſter. Theiſſing. 1830. Waldner, Joſ., Lehr- u. Gebetb. Augsb., Rieger. 2te Aufl. 1832. Wenzel, G. J., Andachtsbuch f. Beter von Verſtand u. Gefühl. Linz, Eurich. 1808. Wild, Joh., der Vorabend d. h. Communion. Ein Betrachtungs- u. Gebetbuch f. Neu-Communicanten. Münſter, Coppenrath. 1832.

Erbfolge der Ehegatten. Die E. der Ehegatten wird durch die Trauung begründet. Verlobte haben kein Erbrecht. Nach ſächſiſchem Rechte ſind die Rechte der Ehegatten einander ganz gleich; es iſt kein Unterſchied mehr zwiſchen der E. des Ehemannes u. der Ehefrau, zwiſchen beweglichem u. unbeweglichem Vermögen; auch nimmt die Ehefrau ihr Eindringen zurück u. erbt daneben dennoch. Der Erbtheil eines Ehegatten von dem Nachlaſſe des andern verſtorbenen Ehegatten beträgt 1) ein Viertheil, wenn er mit Descendenten 2) ein Drittheil, wenn er blos mit Abſcendenten des andern Ehegatten, mit deſſen Geſchwiſtern oder deren Abkömmlingen, endlich mit Kindern, die während der Ehe von dem verſtorbenen Ehegatten adoptirt oder vom Ehemanne legitimirt oder von der Ehefrau im Ehebruche erzeugt ſind, concurrirt, 3) die Hälfte, wenn er mit Collateralen aus der vierten Claſſe (ſ. Intestat-E.), die mit dem Erblaſſer im 6ten oder einem nähern Grade verwandt ſind, 4) das Ganze endlich, wenn er blos mit noch entfernteren Verwandten zuſammentrifft. Dieſer Erbtheil iſt (jedoch im 3. u. 4. Falle blos bis zum Belaufe eines Drittheils) als Pflichttheil zu betrachten, der dem Ehegatten ſelbſt durch eine vor der Ehe getroffene widerrufliche Dispoſition ohne ſeine Einwilligung nicht entzogen, auch mit keiner Bedingung beſchwert werden kann. Dieſe Einwilligung wird vermuthet, wenn dem überlebenden Ehegatten in der Eheſtiftung oder ſonſt vertragsweiſe aus dem Vermögen des andern E. irgend etwas auf den Todesfall (z. B. eine Summe Geld, eine Rente, beſonders, was die Eheweiber betrifft, ein Gegenvermächtniß, ein Leibgedinge) ausgeſetzt iſt, oder wenn derſelbe, vermöge eines unter ſeiner Zuſtimmung oder Genehmigung mit einem Dritten abgeſchloſſenen Vertrags, etwas aus einer von dem Erblaſſer veräußerten Sache (z. B. einen Auszug) nach des letztern Tode erhalten ſoll, oder wenn ihm in einer einſeitigen Willenserklärung des andern Ehegatten etwas auf den Todesfall ausgeſetzt iſt u. er dieß annimmt oder ſonſt jene Willenserklärung als bindend anerkennt. Iſt der Pflichttheil der Ehegatten mit einer Bedingung oder ſonſt auf eine Art beſchwert, ſo wird die Beſchwerung für nicht hinzugefügt angeſehen. Es kann jedoch der überlebende Ehegatte, wenn er die, den Pflichttheil beſchwerende, Verfügung des Verſtorbenen nicht anerkennt, blos den Pflichttheil, nicht aber das ihm außerdem Vermachte fordern. Erbverträge (ſ. d.), wodurch einem Dritten der Nachlaß des einen Ehegatten unwiderruflich zugeſichert worden, kann der überlebende Ehegatte wegen einer Verletzung im Pflichttheile nicht anfechten. Bei Berechnung des Pflichttheils kommen diejenigen Güter, welche die Ehefrau ihrem Ehemanne nicht zugebracht oder worüber der Ehemann die freie Dispoſition auf den Todesfall ſich vorbehalten hat, nur inſoweit in Anſchlag, als der Verſtorbene darüber weder unter den Lebendigen, noch auf den Todesfall verfügt hat. Uebrigens empfängt der Ueberlebende ſelbſt in den Fällen, wo er ſich mit einem Wenigern, als der Pflichttheil ausmacht, würde haben begnügen müſſen, das Ganze, wenn er nur mit Collateralen des 7ten oder eines noch entfernteren Grades oder mit gar keinen Anverwandten zuſammentrifft u. der Verſtorbene über ſein übriges Vermögen nicht verfügt hat. — Das Erbrecht eines Ehegatten fällt weg 1) wenn er ſich deſſen unwürdig gemacht hat (ſ. Erbſchaft) ✕ 2) wenn er aus hinreichender,

von dem Verstorbenen ausdrücklich anzugebender u. im Leugnungsfalle von dem eingesetzten Erben zu erweisender Ursache, unter den zu einem Testamente erforderlichen Feierlichkeiten, enterbt wird, oder der Erblasser aus einer hinreichenden Ursache die Annullation oder Scheidung der Ehe, oder beständige Scheidung von Tisch u. Bett gesucht u. das competente Gericht die Aussöhnung vergeblich versucht hat, dafern nicht der überlebende Ehegatte eine spätere Verzeihung nachweisen kann. Solche Ursachen sind: wenn der überlebende Ehegatte die Eingehung der Ehe durch Zwang oder Betrug veranlaßt oder sich eines Ehebruchs schuldig gemacht oder dem andern Ehegatten nach dem Leben getrachtet oder ihn böslicher Weise verlassen oder sonst eines Verbrechens, worauf Zuchthausstrafe oder eine gleiche oder härtere Strafe steht, gegen ihn sich schuldig gemacht, u. wenn, was den Ehebruch betrifft, der Erblasser nicht auf gleiche Weise die eheliche Treue verletzt hat. Die beständige Scheidung von Tisch u. Bett hebt das Erbrecht nur in Ansehung des schuldigen Theils, die zeitige hebt das Erbrecht gar nicht auf. Hat der Erblasser das Annullations- oder Scheidungsgesuch nicht selbst bereits angebracht, so können seine sonstigen Erben das Erbrecht des überlebenden Ehegatten, außer wenn die Ehe absolut unzulässig war u. Letzterer dieß wußte, nicht bestreiten. Der gehörig enterbte Ehegatte verliert nicht nur das, was ihm unmittelbar nach dem Gesetze, sondern auch Alles das, was ihm kraft einer Ehestiftung oder sonstigen Verfügung auf den Todesfall aus dem Vermögen des andern Ehegatten gebührte; doch erhält er, wenn er dagegen einen Theil seines Vermögens hingegeben hatte (z. B. eine Ehefrau ihr Ehegeld für ein Leibgedinge), das seinige unverkürzt zurück.

In Preußen steht in denjenigen Provinzen, in welchen das Allgemeine Landrecht eingeführt ist, den Ehegatten, welche vorher die Ehe geschlossen haben, die Wahl zu, ob sie nach den damals geltenden oder nach den Vorschriften des allg. Landrechts erben wollen. Auch wurde bei der Einführung des allg. Landrechts in den ältern Provinzen die Gültigkeit derjenigen Vorschriften der ersten drei Titel des zweiten Theils, welche Familien- u. Successionsrechte betreffen, in sofern sie von den bisherigen subsidiarischen Vorschriften des römischen oder gemeinen Sachsenrechts abweichen, suspendirt. Diese Suspension wurde in mehrern Provinzen ganz oder zum Theil späterhin aufgehoben, in andern besteht sie noch, wie z. B. in der Kurmark, wo also die Vorschriften, welche dem frühern subsidiarischen Rechte widersprechen, nicht gelten. — Die E. der Ehegatten richtet sich vor Allem nach den zwischen ihnen geschlossenen Erbverträgen (s. d. Art.). Sind aber bei dem Tode des einen Ehegatten Kinder oder weitere Abkömmlinge vorhanden, ist ihrentwegen im Vertrage nichts bestimmt, u. der Erblasser nach Ablauf eines Jahres seit der Geburt solcher Abkömmlinge verstorben, ohne in Ansehung ihrer etwas verfügt zu haben, so verliert der Erbvertrag seine Kraft. Die Vermuthung streitet dafür, daß der überlebende Ehegatte durch das ihm im Erbvertrage Beschiedene gänzlich abgefunden seyn sollte. Hatte jedoch der Verstorbene Vermögen verschiedener Art, z. B. Lehn u. Allod, u. ist im Vertrage nur über eine Art verfügt, so bleibt dem Ueberlebenden sein gesetzliches Successionsrecht auf die andere Art vorbehalten. Auch, wenn über den Nachlaß des Verstorbenen im Vertrage ausdrücklich zum Besten einer bestimmten Person disponirt, dieselbe aber zur Zeit des Sterbefalls nicht mehr vorhanden ist, hat der Ueberlebende das Recht, von dem Vertrage abzugehen, u. die gesetzliche Erbportion zu wählen. — Dasjenige, was die Ehefrau dem Manne auf den Todesfall durch Vertrag aussetzt, heißt Ehevermächtniß; besteht es in einer bestimmten Sache oder Summe, so wird der Mann als Legatar betrachtet; ist es aber ein nur im Verhältnisse gegen das Ganze bestimmter Theil des Vermögens, so überkommt der Mann deshalb die Rechte u. Pflichten eines Miterben. Das, was der Mann der Frau im Vertrage aus seinem Vermögen aussetzt, heißt Ge-

genvermächtniß. Iſt deſſen Summe nicht beſtimmt, aber aus dem Vertrage zu erſehen, daß das Gegenvermächtniß mit dem Eingebrachten im Verhältniſſe ſtehen ſoll, ſo wird es auf die Hälfte des Eingebrachten, außerdem auf den Betrag des Ehevermächtniſſes feſtgeſetzt; iſt aber in dem vorausgeſetzten Falle auch kein Ehevermächtniß vorhanden, ſo iſt ein ſolches Gegenvermächtniß ohne Wirkung. Wird der Frau der Nießbrauch von Gütern oder Capitalien angewieſen, ſo heißt dieß Leibgedinge; iſt ihr aber blos eine jährliche Rente aus dem Nachlaſſe des Mannes zu ihrem Unterhalte während des Wittwenſtandes angewieſen, ſo nennt man dieß Witthum. Iſt die Summe des Witthums nicht beſtimmt, ſo wird ſie vom Richter feſtgeſetzt; kann aber die Wittwe aus eignen Mitteln ſich unterhalten, ſo kann ſie nur den vierten Theil der vom Richter feſtgeſetzten Summe fordern. Iſt eine verſchriebene beſtimmte Summe des Witthums auf Nutzungen von Grundſtücken oder Capitalien angewieſen, u. ſind dieſe unzureichend, ſo muß das Fehlende aus dem übrigen Nachlaſſe ergänzt werden. Wegen der durch Verträge ihr ausgeſetzten Vortheile hat die Frau ein gleiches Recht auf Sicherſtellung gegen den Mann, wie wegen des Eingebrachten, u. das Recht der fünften Claſſe im Concurſe des Mannes. War aber der Mann ſchon zur Zeit der Einräumung dieſer Vortheile über ſein Vermögen verſchuldet, ſo ſteht ſie allen andern Gläubigern im Concurſe nach. Leibgedinge u. Witthum hören auf, wenn die Wittwe wieder heirathet oder einer, zum öffentlichen Aergerniſſe gereichenden, liederlichen Lebensart gerichtlich überwieſen wird. Sie dauern jedoch auch in dieſen Fällen fort, wenn die Frau dafür ihr Eingebrachtes in der Erbſchaftsmaſſe des Mannes zurücklaſſen mußte. — Wenn keine Erbverträge vorhanden ſind, ſo beſtimmt das Teſtament (ſ. d.) des Verſtorbenen die E. des überlebenden Ehegatten. Dieß kann auch ein wechſelſeitiges Teſtament beider Eheleute ſein. Denn nur den Eheleuten iſt es erlaubt, wechſelſeitige Teſtamente in Einem Inſtrumente zu errichten, welche jedoch durch die Eheſcheidung ihre Gültigkeit von ſelbſt verlieren. — Beim Mangel eines Erbvertrags oder Teſtaments erfolgt die E. der Eheleute nach den Provinzialgeſetzen oder Statuten des letzten perſönlichen Gerichtsſtandes des Verſtorbenen, oder desjenigen Orts, wo die Eheleute zur Zeit der vollzogenen Heirath ihren erſten Wohnſitz genommen haben, u. der Ueberlebende hat die Wahl. Der hiernach demſelben gebührende Erbtheil heißt die ſtatutariſche Portion. Sie kann nur wegen ſolcher Handlungen, welche eine Eheſcheidungsklage gegen den Ueberlebenden begründen würden, durch Teſtamente geſchmälert oder ganz entzogen werden, u. iſt der Natur der Sache nach ſehr verſchieden. Beſonders merkwürdig iſt das in den Marken geltende Provinzialgeſetz, die constitutio Ioachimica von 1527, nach deren Vorſchrift mit dem Ableben des einen Ehegatten ſein Vermögen u. das des Andern eine gemeinſchaftliche Maſſe bilden, von welcher die Hälfte dem überlebenden Ehegatten als ſtatutariſche Portion zufällt, in die andere Hälfte aber von den übrigen Erbfolgeberechtigten, mit völliger Ausſchließung des überlebenden Ehegatten, ſuccedirt wird. In vielen Provinzen, z. B. zwiſchen der Weſer u. dem Rhein, ſo wie in Pommern, Poſen, Weſtpreußen, gilt dagegen die Gütergemeinſchaft, u. daher hinſichtlich der E. der Ehegatten der allgemeine Grundſatz: daß der Ueberlebende die Hälfte des der Gütergemeinſchaft unterworfenen Vermögens als ſein Eigenthum zurücknimmt u. die andere Hälfte als Nachlaß des Verſtorbenen angeſehen wird, in welchen der Ueberlebende jedoch nur dann nach der Ordnung der Inteſtaterbfolge ſuccedirt, wenn keine unabgefundenen Kinder vorhanden ſind, in dieſem Falle aber auch den lebenslänglichen Nießbrauch des gemeinſchaftlichen Vermögens behält. Die Gütergemeinſchaft kann übrigens unter Eheleuten auch durch Vertrag begründet werden. (Das Nähere im Artikel Gütergemeinſchaft.). — Entſcheiden Verträge, letztwillige Verordnungen, Provinzialgeſetze und Statuten die

E. nicht, so treten die Vorschriften des gemeinen preußischen Rechts ein. Es werden daher die, in dem Nachlasse befindlichen, Lehne u. Fideicommisse, diejenigen Stücke, welche Heergeräthe, Gerade u. Nistel, insofern diese Institute nach Provinzialgesetz oder Statut gelten, ausmachen (s. Intestat-E.), ferner der Erbschatz u. das eigenthümliche Vermögen des überlebenden Ehegatten abgesondert. Von der hiernach ermittelten Verlassenschaft des Verstorbenen werden demnächst seine Schulden abgerechnet, u. in den verbleibenden Ueberrest succedirt der überlebende Ehegatte mit den nahen Verwandten des Erblassers, d. h. solchen, welche nicht weiter als im sechsten Grade voller oder halber Geburt entfernt sind. Er erbt: 1) wenn er mit Descendenten zur E. kommt, den vierten Theil; sind aber mehr als drei abstreigende Linien, Kindes Theil; 2) wenn er mit Abscendenten, Geschwistern oder Geschwisterkindern ersten Grades concurrirt, wird er Erbe zum dritten Theile; 3) sind nur entfernte Verwandte vorhanden, so erbt er die Hälfte, u. 4) sind gar keine nahen Verwandten da, so erbt er den ganzen Nachlaß. In den Fällen 2. u. 3. erhält der überlebende Ehegatte auch noch alles Bett- u. Tischzeug, nebst Möbeln u. Hausgeräthe, zum Voraus, insofern diese Gegenstände im gewöhnlichen Gebrauche der Eheleute gewesen sind. Hat der Mann ohne Einwilligung der Frau ein Kind adoptirt, so wird durch die Adoption in ihrem Erbrechte auf den Nachlaß des Mannes nichts geändert. Abgefundene Kinder haben bei dieser E.-Ordnung im Falle der Gütergemeinschaft nur mit Seitenverwandten ersten Grades gleiche Rechte. — Die Hälfte der gesetzlichen Erbportion wird als Pflichttheil (s. d. Art. Erbschaft) angesehen, u. kann nur wegen solcher Handlungen, die Ehescheidungsgründe abgeben, durch Testamente geschmälert oder entzogen werden. (Das österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Art. Erbfolge der Ehegatten.)

Erbpacht, s. Erbzinsgut.

Erbrechen. Diese allgemein bekannte Erscheinung besteht in der Entleerung fester u. flüssiger Stoffe aus dem obern Theile des Darmcanals durch den Mund. Gewöhnlich gehen ihm Uebelkeit, Ekel, Schwindel vorher. Es erfolgt unter Aengstlichkeit, Schauder, kaltem Schweiße im Gesichte, Speichelfluß, Zittern der Unterlippe, Druck in der Herzgrube, Herzklopfen, unregelmäßigem, kleinem Puls, Aufstoßen u. Würgen, bringt nach geschehener Entleerung augenblickliche Erleichterung u. wiederholt sich entweder, wenn die anregende Ursache noch fortbesteht, oder läßt nur für einige Zeit Uebelkeit zurück. — Die Ursachen des E. sind außerordentlich verschieden, u. man kann schon aus einer einfachen Aufzählung derselben ersehen, wie verschieden das E. in seiner Bedeutung ist, u. wie es häufig selbstständig auftritt u. wohlthätig wirkt, in andern Fällen aber nur Symptom einer oft tiefliegenden, der Kunst kaum erreichbaren Krankheit ist. Die am häufigsten vorkommenden sind: mechanische Reizung des Schlundes, ekelhafte Vorstellungen, Aerger, Kummer, Schreck, Ueberfüllung u. übermäßige Ausdehnung des Magens, Beengung desselben durch festanliegende Kleidungsstücke, durch Auftreibungen u. Geschwülste benachbarter Organe, Schwangerschaft, Entbindung, Arzneimittel, Gifte, andere fremdartige, in den Magen gelangte Körper, Fahren auf dem Wasser, im Wagen, Magenschwäche, Magenkrampf, Entzündung, Geschwüre, Verhärtungen, Verengungen des Schlundes, der Speiseröhre, des Magens oder der Gedärme, Einschiebung der Gedärme, eingeklemmte Brüche, langwierige Nervenkrankheiten, Hysterie, Hypochondrie, Würmer, heftiger Husten, Verwundungen des Unterleibes, des Kopfes, Gehirnerschütterung ꝛc. Nicht immer liegen diese Ursachen zu Tage, doch läßt die Zeit, wenn das E. erscheint, die Anstrengung, mit der es zu Stande kommt, seine häufige oder seltene Wiederholung u. die Beschaffenheit des Ausgeleerten auf dieselben, u. dadurch auf die größere oder geringere Gefährlichkeit dieser Erscheinung schließen. Tritt das E. gleich bei dem Verschlucken von Speisen oder Getränken ein, so

kann man auf eine Krankheit des Schlundes oder Halſes ſchließen, (in welchem Falle es gewöhnlich mit Huſten beginnt); tritt es ſehr bald nach dem Hinunterſchlucken ein, auf eine Krankheit der Speiſeröhre oder des Magenmundes; erfolgt es ungefähr 1 Stunde nach dem Genuſſe der Speiſen u. iſt dabei das Entleerte ſauer u. theilweiſe verdaut, auf Leiden des Magens ſelbſt; auf eine Krankheit des Pförtners aber u. des obern Theiles vom Zwölffingerdarm, wenn das E. ungefähr 2 Stunden nach der Mahlzeit erfolgt u. mit Galle gemiſchte Speiſen entleert. Noch ſpäter erfolgendes E. gleichförmig gemiſchten Speiſebreies läßt den Sitz der Krankheit im untern Theile des Zwölffingerdarms, auch wohl im Dünn- oder Dickdarm vermuthen. Im letztern Falle hat das Ausgebrochene einen Kothgeruch. Es verſteht ſich, daß dieſe Angaben nur dann Gültigkeit haben, wenn unſchädliche, nicht das Brechen hervorrufende, Stoffe genoſſen wurden. Leichtes E. deutet auf vorzugsweiſes Leiden des Magens, u. kommt ſowohl bei einfacher Ueberladung deſſelben, als auch bei der Magenerweichung u. Magenverhärtung vor. Kinder erbrechen ſich überhaupt ſehr leicht; jedoch deutet leichtes, reichliches u. wiederholtes E. ſauerriechenden Schleimes bei ihnen ſehr oft auf Erweichung der Schleimhaut des Magens. Angeſtrengtes E. läßt auf heftige Reizung der bei demſelben intereſſirten Theile oder Hinderniſſe der Ausleerung ſchließen (Arſenikvergiftung, Wunden, Magengeſchwür). Häufiges E. kommt vor bei Krankheiten des Magens, Darmcanals, in der Hyſterie u. in Wechſelfiebern, tritt dagegen ſelten u. gewöhnlich nur einmal auf in Krankheiten des Gehirns, Rückenmarkes u. Bauchfelles. Je gleichförmiger das Ausgebrochene u. je mehr verdaut es iſt, deſto günſtiger wird der Verlauf der Krankheit ſeyn, je entfernter aber daſſelbe von gleichartiger Miſchung iſt, u. je mehr fremdartige, im Körper ſelbſt erzeugte Maſſen es enthält, deſto üblere Bedeutung hat daſſelbe für den Verlauf u. Ausgang der Krankheit. Das E. der genoſſenen Speiſen zeigt entweder, daß der Durchgang der Speiſen durch die Speiſeröhre oder den Magenmund verhindert, oder daß der Magen in hohem Grade gereizt, oder daß die Verdauung bedeutend geſtört iſt, zumal wenn das Genoſſene nach mehrern Stunden völlig unverdaut wieder entleert wird. Das E. von reinem oder mit mehr oder weniger verdauten Maſſen vermiſchtem Schleim deutet zunächſt auf eine beſonders entwickelte Krankheit der Schleimhaut des Magens u. Zwölffingerdarms, bei längerer Dauer auch auf einen beſondern Zuſtand des Blutes u. der ernährenden Organe, auf den ſogenannten Schleimzuſtand. Das E. von Galle hat ſeine Urſache entweder in der Heftigkeit des E., oder in übermäßiger Gallenabſonderung. Das Blut-E. iſt ein Zeichen von Entzündung des Schlundes, Magens oder Darmes, beſonders nach Vergiftung durch ätzende Gifte, von Geſchwüren dieſer Theile oder Krebs, von Anſchwellung u. Ausdehnung der Milz, wenn eine große Menge dunkel geronnenen Blutes auf einmal entleert wird; doch kann es auch Folge einer Hämorrhoidal- oder Menſtrualverſetzung ſeyn. Die durch das ſogenannte ſchwarze E. entleerte Maſſe iſt entweder entartetes Blut oder entartete Galle. Im erſtern Falle iſt ſie in Waſſer, im zweiten nur in Weingeiſt auflöslich. Das entartete Blut deutet gewöhnlich auf ſehr bedeutende u. unheilbare Entartung eines oder mehrer Eingeweide, auf langwierigen Krankheitsverlauf u. tödtliches Ende. Die zweite Art des ſchwarzen E. kommt am häufigſten bei der Erweichung der Leber vor u. verkündet den Tod. Saurer Geruch des Entleerten iſt ein Zeichen von reichlicher Abſonderung der Magenſäure, u. gehört auch unter die Zeichen der Magenerweichung. Fauliger Geruch zeigt die Zerſetzung des Genoſſenen u. die Beimiſchung von Eiter, ſomit auch die Gegenwart von Geſchwüren im Darmcanale an. Bei Magenkrankheit iſt das E. gewöhnlich ſehr reichlich; weniger iſt dieß der Fall, wenn es von Entartungen des Schlundes u. der übrigen Organe des Unterleibes abhängt. Sehr oft iſt das E. in Krankheiten eine kritiſche Erſcheinung (ſ. Kriſe) u. führt zur Geneſung. In

diesem Falle erfolgt es leicht, ohne große Uebelkeit, ist wichlich, nicht übelriechend, schleimig oder auch blutig, wiederholt sich gar nicht, oder nicht oft, u. hat bedeutende Erleichterung u. gewöhnlich erquickenden Schlaf zur Folge. — Das E. erfordert nach seinen verschiedenen Ursachen eine verschiedene (von einem Arzte zu leitende) Behandlung, die freilich gewöhnlich nur eine augenblickliche Erleichterung hervorbringt. Das bei übrigens gesunden Personen nach Ueberladungen des Magens, Gemüthsbewegungen ꝛc. ohne weitere krankhafte Erscheinungen, glücklicherweise am häufigsten vorkommende E. ist als wohlthätige Naturhülfe zu betrachten u. nöthigenfalls durch den Genuß lauwarmen Wassers oder Reizen des Schlundes mit einer Feder zu befördern. Das von Magenschwäche, sowie das von der Bewegung eines Wagens oder Schiffes herrührende E., noch mehr das durch diese Ursachen erzeugte Ekelgefühl wird häufig durch etwas spanischen Wein, Bischof, Branntwein oder Rum, auch wohl durch Auflegen eines mit diesen Flüssigkeiten befeuchteten Löschpapiers auf die Herzgrube gestillt. Bei dem krampfhaften E. sehr reizbarer, hysterischer Personen dienen krampfwidrige Mittel, Thee von Pomeranzenblättern, Hoffmannscher Liquor, Schwefeläther, kleine Gaben Opium, das Auflegen aromatischer, im Nothfalle mit Laudanum benetzter, Pflaster. Das von entzündlicher Reizung der Magenwände herrührende E., bei welchem gewöhnlich ein auf angebrachten Druck vermehrter Schmerz in der Herzgrube zugegen ist, verlangt ableitende Mittel, Senfpflaster, trockene oder blutige Schröpfköpfe, Blutegel, reizende Fußbäder. Das hauptsächlichste, wohl bei allen Arten des E. anzuwendende u. nicht leicht schädliche Mittel ist die Kohlensäure, die wir im Selterwasser oder im Riverischen Tränkchen auf die beste Weise dem Kranken beibringen. Außerdem können bei übermäßigem E. kleine Schlucke sehr kalten Wassers gereicht, auch kaltes Wasser oder Eis äußerlich angewendet, oder durch Auftröpfeln von Aether auf die Herzgrube eine künstliche Kälte erzeugt werden. Das E. bei Keuchhusten wird durch kleine Gaben Brechweinstein gelindert, oft gehoben. Das E. nach übermäßigem Genuß geistiger Getränke läßt man so lange fortdauern, als das Ausgeleerte nach Spiritus riecht, dann giebt man einige Tassen starken, schwarzen Kaffee zu trinken. Bei dem täglichen E. der Säufer ist vor Allem Abgewöhnung des Trunkes nöthig, u. als Heilmittel thut Opium, namentlich in der Form von Dover's Pulver, gute Dienste. — In der sporadischen Cholera (s. d.) ist oft dasselbe Pulver u. Ipecacuanha von großem Nutzen. — Ist das E. mit Verstopfung verbunden, so suche man diese durch Klystiere (s. d.) zu heben. — Das E. der Säuglinge erfordert nur dann Berücksichtigung, wenn sie dabei abmagern. Sehr häufig ist die Ursache des Uebels schlechte Beschaffenheit der Stillenden (s. Amme). Hat man Ursache, dieß zu vermuthen, so muß die Amme gewechselt oder das Kind entwöhnt werden. — Nach heftigem E. bleibt immer eine Schwäche des Magens zurück, welche die sorgfältigste Berücksichtigung verdient. Bei weitem das sicherste u. dem Laien allein anzuempfehlende Mittel ist eine Zeit lang zu fasten, u. selbst nachmals nur leicht verdauliche Speisen zu genießen. Der eigenmächtige Gebrauch herzstärkender Tincturen, das Trinken starken Weines ꝛc. ist nie ohne Bedenken, weil es in den Fällen schadet, wo entzündliche Reizung des Magens vorhanden ist. Ueberhaupt wird sich aus der Aufzählung der Krankheitsursachen ergeben haben, daß das E. in allen Fällen, wo es nicht von offenbaren Gelegenheitsursachen herrührt, kein Uebel ist, welches Selbstbehandlung zuläßt.

Das E. erfordert auch homöopathisch, außer Berücksichtigung der Symptome, noch Berücksichtigung der Krankheitsursachen. Rührt es von irgend einer Entzündung her, oder ist es Vorbote von Hautkrankheiten, Masern, Scharlach ꝛc., so wird es von Aconit. 30. alle Stunden 2 Streuk. in etwa 4 — 6 solchen wiederholten Gaben beschwichtigt u. der Ausbruch des Exanthems befördert — bei Hirnerschütterung nach mechanischer Verletzung Arnica 30. 1 — 2

Streuk. alle Stunden in 4 — 6 Gaben — von Nierensteinbeschwerden herrührend Nux vom. 30. — bei eingeklemmten Brüchen Aconit 30. 2 Streuk. alle Stunden in 4 Gaben oder Nux vom. zu 4stündiger Wirkungsdauer, u. Zurückbringung des Bruches. Bei organischen Fehlern des Magens, Verhärtung, Krebs ꝛc. gewährt Ipecacuanha 30. Erleichterung. In allen diesen Fällen von symptomatischem E. ist jedoch später die Zuziehung des Arztes nöthig. — Bei sicher erkennbaren Ursachen u. bei bloßer Reizbarkeit des Magens helfen fast immer: nach heftigen Gemüthsbewegungen ꝛc. Aconit., Chamille, Bryonia, faba Ignat. — nach Erkältung Nux vom., Toxicodendron, bei E. nach Fahren u. Schaukeln Cocculus u. Tabac., letzterer bei des Rauchens Ungewohnten schon durch Rauchen von 8—10 Zügen aus einer Pfeife, welches bei der Wiederkehr wiederholt wird; in der Seekrankheit Cocculus, Staphisagr., u. wo Urinbeschwerden mit vorhanden sind, der Nordpol des Magnets — nach Genuß geistiger Getränke, wenn das E. nach reichlicher Entleerung des Mageninhalts nicht von selbst nachläßt, Nux vom., dieselbe auch bei dem Früh-E. der Säufer, Abends beim Schlafengehen gegeben — nach Magenüberladung befördert anfangs eine Tasse Kaffee das E. u. beschwichtigt es zugleich, hinterher helfen dann Ipecacuanha, Pulsatilla, Bryonia — nach E. von Tabakrauchen Nux vom. — bei Schwangern Ipecacuanha in täglich wiederholten Gaben, so oft es wiederkehrt, oder Nux vom., noch sicherer aber Conium, auch Kochsalz in seltnern, etwa alle 4—6 Tage, jedoch höchstens nur 3 Mal wiederholten Gaben, so lange es nicht zu anhaltend wird u. andere Krankheiten nach sich zu ziehen droht — bei E. der Kinder Chamille — bei E. der Milch aufs Säugen mit Verschmähung der Brust Silicea 30. 1 Streuk. der Mutter oder Amme gegeben. — Außerdem je nach dem Aussehen des Erbrochenen: bei Speise-E. gleich aufs Essen Pulsatilla, Bryonia, Arsenic. — bei (nächtlichem) saurem E. Chamille, Pulsatilla, Ferrum, Sulphur. — bei Gall-E. Chamille, Pulsatilla, Coloquinte — bei E. von Spulwürmern Cina — bei Koth-E. Belladonna — bei der sporadischen Cholera Ipecacuanha, Veratrum. In den meisten Fällen des E. von bloßer Reizbarkeit des Magens, dem sogen. nervösen E., reichen Ipecacuanha u. Tartarus emet. aus, auch da, wo Durchfall zugegen ist. — Die Gabe ist 1 — 2 Streuk. der 30. Verd., welche man bei anhaltendem E. bei Aconit, Chamille, Ipecacuanha wiederholt. In Bezug auf Gabe u. Wirkungsdauer der Arzeneien vergleiche diese.

Erbschaft, heißt das ganze, von einem Verstorbenen hinterlassene Vermögen, nach Abzug der davon zu bezahlenden Schulden, Vermächtnisse (s. d.) u. Specialfideicommisse (s. Fideicommiß). Derjenige, welcher die E. erhält, wird **Erbe** genannt. Das gemeine deutsche Recht über diesen wichtigen Gegenstand u. das königlich sächsische Recht, dessen Abweichungen im Nachstehenden besonders hervorgehoben worden sind, bestimmen darüber Folgendes. Jeder Erbe muß zur E. berufen worden seyn, was auf dreifache Weise geschehen kann, nämlich durch **Erbvertrag**, **letzten Willen** oder durch das **Gesetz**, u. zwar so, daß, wenn ein Vertrag die **Erbfolge** bestimmt, ein etwa vorhandener letzter Wille nicht beachtet wird, u. erst, wenn weder ein Vertrag, noch ein letzter Wille vorhanden ist, die durch Gesetz bestimmte Erbfolge Platz greift. Diese wird die **Intestaterbfolge** genannt, u. es sind über dieselbe, so wie über die Anordnung der Erbfolge durch letzten Willen u. über Erbverträge diese Artikel nachzulesen. — Die bloße Berufung zur E. (der Anfall der E.) ist (außer nach sächsischem Rechte im Falle des Erbvertrags) zu deren Erwerbung noch nicht hinreichend, es gehört vielmehr zu Letzterer noch die Erklärung des Berufenen durch Worte oder Handlungen, daß er die ihm angefallene E. annehmen wolle. Diese Erklärung nenn man die **Antretung** der E. Mit dem Antritte der E. übernimmt der Erbe alle Rechte u. Verbindlichkeiten des Erblassers, so weit sie nicht unmittelbar

mit dessen Person verbunden u. auf dessen Lebensdauer beschränkt gewesen sind. (S. hierüber weiter unten.) — Die Ernennung des Erben in einem letzten Willen nennt man die Erbeinsetzung. Wenn der Erblasser auf den Fall, daß der eingesetzte Erbe die E. nicht annehmen kann oder will, eine andere Person hierzu ernennt, so heißt solches eine Nacherbeinsetzung (Substitution). Jeder Erblasser kann so viel Erben ernennen, als er will, u. in der Regel auch, zu welchen Antheilen es ihm beliebt. Eine Ausnahme hiervon machen jedoch die sogenannten Notherben (nothwendigen Erben), denen ein bestimmter Theil der E. hinterlassen werden muß, wenn nicht eine rechtsgültige Enterbungsursache vorhanden ist. (S. unten.) — Jeder, welcher Eigenthum erwerben kann, ist auch erbfähig, d. h. er kann zum Erben ernannt werden. Erbunfähig sind nur solche Gesellschaften, welche im Staate nicht geduldet werden, während die einzelnen Mitglieder dieser Gesellschaften zu Erben eingesetzt werden können. Namentlich ist die Behauptung unrichtig, daß ein Vater seinen unehelichen Kindern nur den zwölften Theil seines Vermögens hinterlassen könne. Die Erbfähigkeit muß der Erbe zur Zeit der Erbeinsetzung, zur Zeit des Todes des Erblassers u. von da ununterbrochen bis zum Antritte der E., auch, wenn die Erbeinsetzung eine bedingte gewesen ist, zur Zeit, da die Bedingung in Erfüllung geht, haben. Die Erbeinsetzung muß so geschehen, daß über die Person des Erben kein Zweifel übrig ist; es darf daher in dem letzten Willen die Ernennung des Erben nicht einem Dritten überlassen werden, obwohl die Bestimmung des Erben von einem gewissen Erfolge, einer Begebenheit, einem Glückszufalle, z. B. vom Loose, abhängig gemacht werden kann. Gleichgültig ist es, mit welchen Worten die Erbeinsetzung erfolgt; auch braucht der Erbe nicht einmal namentlich angezeigt zu seyn, wenn er nur sonst so genau beschrieben ist, daß über die Meinung des Erblassers kein Zweifel vorhanden ist. Auch ein Irrthum in Hinsicht auf den Namen, oder eine nicht ganz richtige Beschreibung des Erben schadet der Erbeinsetzung nicht, wenn nur dieselbe nicht mit dem übrigen Inhalte des letzten Willens im Widerspruche steht. Ebenso steht es dem Erblasser frei, wenn er seinen letzten Willen schriftlich errichtet, darin die Person des Erben gar nicht zu nennen oder zu beschreiben, sondern sich deshalb auf einen andern schriftlichen Aufsatz zu beziehen (mystisches Testament). Wird dagegen der letzte Wille mündlich errichtet, so ist solches dem Erblasser nicht erlaubt. — Ganz ungültig ist es, wenn derjenige, welcher auf des Erblassers Geheiß dessen letzten Willen geschrieben, aufgesetzt, dictirt oder sonst gefertigt hat, desgleichen der Notar, welcher eine Urkunde darüber gemacht hat, oder wenn die Gerichtsherrschaft, vor deren Gerichten ein letzter Wille schriftlich oder mündlich aufgerichtet worden ist, oder die Gerichtspersonen, der Actuarius, Gerichtshalter, Stadtrichter, die bei der Aufrichtung des letzten Willens sich zugegen befunden haben, oder ein zu Errichtung des letzten Willens zugezogener Zeuge, zu Erben eingesetzt oder ihnen auch nur etwas vermacht worden ist. Dieses gesetzliche Verbot ist, wenn mehrere Personen die Gerichtsbarkeit gemeinschaftlich besitzen, auf alle zu erstrecken, ingleichen ist es auf die Eheweiber u. die Kinder, Kindeskinder ꝛc. (zweifelhaft, ob auch auf die Eltern) aller oben erwähnten Personen anzuwenden. Besteht dagegen das Gericht aus mehrern, zur Justizverwaltung bestellten, Personen, so ist das Verbot blos auf die zur Aufnahme des letzten Willens abgeordneten Mitglieder u. deren Angehörige zu erstrecken. Es ist übrigens auf jeden letzten Willen anzuwenden, er mag gerichtlich oder außergerichtlich, schriftlich oder mündlich errichtet worden, er mag ein einfacher oder ein wechselseitiger seyn. Nur derjenige Punct des letzten Willens, auf welchen das Verbot sich bezieht, wird ungültig, alle andere bleiben bei Kräften. Die aus jenem Verbote hervorgehende Ungültigkeit kann der Erblasser dadurch abwenden, daß er den ganzen letzten Willen, welchen der eingesetzte Erbe aufgesetzt oder dictirt hat, eigenhändig niederschreibt, oder daß er, wenn der Erbe den letzten Willen auch ins

Reine geschrieben hat, doch den Namen des Erben u. die Worte, worin die Erbeinsetzung enthalten ist, selbst niederschreibt, oder wenigstens unter dem letzten Willen solches eigenhändig anmerkt, oder daß er zu seiner, dem Verbote zuwiderlaufenden, Willensbestimmung vor noch zwei hierzu besonders erbetenen Zeugen sich bekennt. Will daher z. B. der Erblasser, welcher seinen letzten Willen vor 7 Zeugen errichtet, einen dieser Zeugen zu seinem Erben einsetzen, so muß er außer jenen 7 Zeugen noch 2 andere besonders zuziehen. Die Zuziehung blos *eines* Zeugen würde ganz ohne Wirkung sein. Wenn dagegen der Erblasser selbst seinen letzten Willen bei Gericht einreicht u. sich dazu bekennt, so wird dadurch die sonst wider jenes Verbot laufende Erbeinsetzung oder das Vermächtniß gültig. Auch leidet das Verbot dann keine Anwendung, wenn derjenige, welcher den letzten Willen abgefaßt, dictirt oder niedergeschrieben hat, der einzige Intestaterbe des Erblassers u. nicht neben ihm noch ein anderer Erbe eingesetzt worden ist. — Es steht dem Erblasser frei, ob er blos *einen oder mehrere Erben* ernennen will. Im letztern Falle gehen die Rechte u. Verbindlichkeiten des Erblassers zu verhältnißmäßigen Theilen auf die einzelnen Erben über. Ist blos ein Erbe ernannt, u. zwar auf die ganze E., so empfängt derselbe den ganzen Nachlaß. Ist der Erbe aber blos auf einen bestimmten Theil des Nachlasses, z. B. auf ein Viertel, oder auf eine gewisse Sache eingesetzt, ohne daß der Erblasser bestimmt hat, was mit seinem übrigen Vermögen werden soll, so fällt dieses nach sächsischem Rechte den Intestaterben des Verstorbenen anheim. Hat der Erblasser mehrere Personen zu Erben eingesetzt, u. zwar ohne Bestimmung der Erbtheile, so wird die Verlassenschaft zu gleichen Theilen unter sie vertheilt, u. es fällt, wenn einer der eingesetzten Erben seinen Erbtheil nicht annehmen will oder kann, dieser Theil den übrigen eingesetzten Erben gemeinschaftlich zu. Hat jedoch der Erblasser verschiedene Sätze oder Abschnitte gemacht u. in deren jedem eine oder mehrere Personen ohne Bestimmung der Theile zu Erben ernannt, hat er z. B. gesagt: ich setze zu Erben ein 1) den A, 2) den B u. C, 3) den D, E u. F, so geht die E. in eben so viel gleiche Theile, als der Erblasser Sätze gemacht, dafern sich nicht aus dem übrigen Inhalte des letzten Willens schließen läßt, daß des Erblassers Absicht gewesen sey, alle Erben zu gleichen Theilen einzusetzen. Eben so sind, wenn der Erblasser eine oder mehrere Personen namentlich, andere hingegen unter einer Collectivbezeichnung zu Erben eingesetzt (wenn er z. B. gesagt hat: mein Bruder A u. die Kinder meines Bruders B sollen meine Erben seyn), letztere nur für eine Person zu achten, mithin alle zukammen blos mit eben so viel, als jede der andern genannten Personen, bei Theilung des Nachlasses in Ansatz zu bringen. Sind mehrere Personen mit Bestimmung der Erbtheile zu Erben eingesetzt, so ist folgendergestalt zu unterscheiden. Sind die mehrern Erben auf bestimmte Theile des Nachlasses eingesetzt, u. es erschöpfen diese Theile den Nachlaß, so empfängt natürlich jeder seinen Theil. Betragen die den Erben bestimmten Theile mehr, als das Ganze des Nachlasses, so muß jeder Erbe einen verhältnißmäßigen Abzug sich gefallen lassen. Betragen sie aber weniger, oder sind den einzelnen Erben einzelne Sachen ausgesetzt, die den Nachlaß ebenfalls nicht erschöpfen, so fällt nach sächsischem Rechte das Uebrigbleibende den Intestaterben des Verstorbenen zu. Sind einigen Erben gewisse einzelne Sachen, andern aber bestimmte Erbtheile angesetzt, u. es wird dadurch der Nachlaß nicht völlig erschöpft, oder es kann oder will einer der eingesetzten Erben das ihm Hinterlassene nicht annehmen, so fällt das Uebrigbleibende ebenfalls den Intestaterben zu. Sind von mehrern Erben einige ohne Bestimmung der Erbtheile, andere hingegen entweder in einzelnen Sachen oder in bestimmten Erbtheilen eingesetzt worden, so wird in ersterem Falle, nach Abzug der einzelnen, den andern bestimmten Sachen, die übrige E. unter die ohne Bestimmung der Erbtheile eingesetzten Erben zu gleichen Theilen, oder, wenn diese die E. nicht annehmen wollen oder können, nach sächsischem Rechte unter die Intestaterben ver-

theilt. In dem andern Falle, wenn nämlich einige Erben ohne Bestimmung der Erbtheile, andere hingegen in bestimmten Erbtheilen eingesetzt sind, u. diese betragen weniger, als die ganze E., so vertheilen die ohne Bestimmung der Erbtheile ernannten Erben den Ueberrest der Erbschaft unter sich; erschöpfen aber die bestimmten Erbtheile die ganze Erbmasse oder betragen mehr als dieselbe, so erhalten die auf bestimmte Erbtheile eingesetzten Erben blos die Hälfte derselben, u. die andern Hälften fallen den ohne Bestimmung der Erbtheile eingesetzten Erben zu. — Die gesetzlichen Erben, welche an die Stelle des einzigen oder aller oder eines der mehrern letztwilligen Erben treten, müssen den gültigen Verfügungen des Erblassers eben so, wie es den Wegfallenden obgelegen hätte, nachkommen. — Die Erbeinsetzung kann mit oder ohne Beifügung einer Bedingung (s. d.) geschehen. Da die Bedingung ein zukünftiges Ereigniß ist, so kann, wenn nach des Erblassers Verordnung das Ereigniß, von welchem das Erbrecht abhängt, schon zu der Zeit, da der letzte Wille gemacht wird, vorhanden seyn oder sich zugetragen haben soll, solches nicht für eine Bedingung erachtet werden. Hat jedoch der Erblasser eine solche Bestimmung getroffen, u. es war das Ereigniß zur Zeit des aufgerichteten letzten Willens wirklich nicht vorhanden, so ist die ganze Erbeinsetzung ungültig. Unmögliche Bedingungen werden für nicht beigefügt, es wird also dann die Erbeinsetzung für eine unbedingte angesehen. Unmöglich aber ist im Sinne gegenwärtiger Lehre die Erfüllung der beigefügten Bedingung 1) wenn sie mit der Natur der Dinge im Widerspruche steht; 2) wenn sie den Gesetzen oder der Sittlichkeit oder dem gemeinen Besten entgegenläuft; 3) wenn die Bedingung so unverständlich ausgedrückt ist, daß sie keinen richtigen Sinn enthält. Wird durch die beigefügte Bedingung die Erbeinsetzung selbst so unverständlich, daß man gar nicht weiß, wer Erbe seyn soll, so ist auch die Erbeinsetzung ungültig; 4) wenn die Erfüllung der Bedingung denjenigen, dem sie auferlegt worden ist, der öffentlichen Verspottung aussetzen würde; 5) wenn die Erfüllung der Bedingung zwar nicht überhaupt, jedoch dem eingesetzten Erben unmöglich ist. Mögliche Bedingungen können der Erbeinsetzung wenigstens nach sächsischem Rechte als aufschiebend oder als aufhebend beigefügt, auch kann nach sächsischem Rechte in einem letzten Willen verordnet werden, daß Jemand bis zu einem bestimmten oder unbestimmten Zeitpunct die E. behalten, oder daß er dieselbe erst von einem gewissen Zeitpuncte an empfangen soll. — Hängt die Bedingung blos vom Zufalle ab, so ist es gleichgültig, ob dieselbe bei Lebzeiten des Erblassers oder erst nach dessen Tode in Erfüllung geht. Liegt dagegen die Erfüllung der Bedingung in der Willkühr des Erben, so kann die Bedingung nicht eher, als nach des Erblassers Tode gültigerweise erfüllt werden, ausgenommen, wenn die Bedingung ihrer Natur nach so beschaffen ist, daß sie blos bei des Erblassers Lebzeiten erfüllt werden kann, oder, wenn es ersichtlich ist, daß dem Erblasser überhaupt nur an Erfüllung der Bedingung, ohne Rücksicht auf die Zeit, gelegen war. Sind mehrere Bedingungen der Erbeinsetzung beigefügt, so ist dieß entweder so geschehen, daß blos die eine oder die andere erfüllt zu werden braucht, u. es ist dann dem letzten Willen völlig Genüge geschehen, wenn die eine Bedingung erfüllt worden ist. In jedem andern Falle müssen sämmtliche Bedingungen erfüllt werden. Die ganz oder zum Theile in des Erben Willkühr gestellte Bedingung wird, wenn sie affirmativ ist, für erfüllt erachtet, wenn der Erbe sie zu erfüllen bereit ist, aber durch unvermeidlichen Zufall, oder weil der Dritte, in dessen Willkühr der Eintritt der Bedingung zugleich mit beruht, sich dazu nicht verstehen will, daran verhindert wird. Ist die Bedingung negativ, d. h. eine solche, wodurch dem Erben etwas zu unterlassen auferlegt wird, so kann dieser zwar sogleich nach des Erblassers Tode die E. antreten, allein er muß demjenigen, an welchen im Falle der nicht erfüllten Bedingung die E. oder ein Theil derselben fallen würde, durch Pfandhypothek, Bürgschaft, oder auf sonst eine Art

Sicherheit leisten, daß er der Bedingung nicht entgegenhandeln u., wenn es dennoch geschehen sollte, die E. wiederum ausantworten wolle. Ist der Erbe, noch ehe die Bedingung in Erfüllung gegangen ist, verstorben, oder die Zeit, binnen welcher sie nach der Verordnung des Erblassers erfüllt werden sollte, verflossen, oder es ereignen sich solche Umstände, daß alle Möglichkeit, die Bedingung zu erfüllen, verschwindet, so wird auch die Erbeinsetzung für nicht geschehen angesehen. Nach sächsischem Rechte tritt, wenn Jemand nach dem Willen des Erblassers erst einige Zeit nach des Letztern Tode, oder beim Eintritte einer affirmativen Bedingung, an deren Erfüllung der Erbe nicht behindert wird, oder einer zufälligen verneinenden Bedingung Erbe seyn soll, bis dahin, u. wenn Jemand das Erbrecht nur bis zum Eintritt eines Zeitpuncts oder einer Bedingung haben soll, nachher die gesetzliche Erbfolge ein. Im erstern Falle finden zwischen dem gesetzlichen u. letztwilligen, im zweiten aber zwischen diesem u. jenem die nämlichen Rechtsverhältnisse Statt, wie bei einer fideicommissarischen Erbeinsetzung. (S. Fideicommiß.)— Als Notherben werden in Sachsen angesehen: 1) alle Descendenten des Erblassers, u. zwar ohne Unterschied des Geschlechts, sie mögen Descendenten des ersten oder entfernterer Grade, zur Zeit des errichteten letzten Willen bereits geboren oder nicht geboren seyn, in der väterlichen Gewalt sich befinden oder nicht, ehelich geboren oder durch nachfolgende Ehe oder durch Rescript legitimirt, adoptirt oder arrogirt seyn. (S. Adoption). 2) In deren Ermangelung die Adscendenten des Erblassers ohne Unterschied, sie mögen Adscendenten von väterlicher oder mütterlicher Seite, des ersten oder entfernterer Grade seyn. Jedem Notherben muß, wenn der letzte Wille eines Erblassers bei Kräften bleiben soll, ein bestimmter Theil der E. hinterlassen werden, welcher der Pflichttheil genannt wird. Der Pfl. wird nach demjenigen Erbtheil berechnet, welchen der Notherbe erhalten haben würde, wenn kein letzter Wille von dem Erblasser gemacht worden, sondern die Intestaterbfolge eingetreten wäre; u. er beträgt, wenn fünf oder mehrere Kinder als Notherben vorhanden sind, für jedes die Hälfte, wenn aber nur vier oder weniger Kinder oder nur Adscendenten vorhanden sind, für jedes blos einen Drittheil des Intestaterbtheils desselben. Beträgt daher z. B. der ganze Nachlaß 1000 Thlr. u. der Erblasser hat vier seiner Kinder ohne nähere Bestimmung zu Erben ernannt, das fünfte Kind dagegen auf den Pfl. gesetzt, so macht dieser 100 Thlr. aus, als die Hälfte von 200 Thlrn., welche das fünfte Kind erhalten haben würde, wenn es mit den übrigen Geschwistern den Vater nach der Intestaterbfolge (s. d.) beerbt hätte. Ist ein Kind vor dem Erblasser mit Hinterlassung von Abkömmlingen verstorben, so treten letztere an des erstern Stelle u. sind bei Berechnung des Pfl., ohne Rücksicht auf ihre Anzahl, jedesmal nur für eine Person anzusetzen. Wenn demnach ein Vater, der 1000 Thlr. hinterläßt, seine vier lebenden Kinder zu gleichen Theilen als Erben ernennt, die Kinder seines verstorbenen fünften Kindes aber auf den Pfl. setzt, so beträgt dieser ebenfalls blos 100 Thlr. Diese Berechnung ändert sich auch dadurch nicht, daß der Erblasser einen andern Notherben gültigerweise ganz enterbt hat. Wenn daher z. B. der Erblasser, der 1000 Thlr. hinterläßt, drei Kinder zu Erben ernennt, ein Kind rechtsgültig gänzlich enterbt u. das fünfte auf den Pfl. setzt, so wird dieser immer den zehnten Theil des Nachlasses, also 100 Thlr. betragen. — Bei Berechnung des Pfl. ist auf den Bestand des Vermögens zu der Zeit, da der Erblasser starb, Rücksicht zu nehmen. Nur wenn der Erblasser pflichtwidrige Schenkungen (s. d.) gemacht hat, wird der Vermögensbestand vor der Schenkung als Maßstab angenommen u. die Schenkung, so weit dadurch der Pfl. verkürzt wird, wieder aufgehoben. Nur dasjenige Vermögen ist Gegenstand der Berechnung des Pfl., welches nach Abzug aller Schulden u. nach Wegrechnung der bloßen Geschenke, welche die Kinder von ihren Eltern erhalten haben, so wie der Kosten, welche

die Eltern auf ihre Kinder zum Studieren verwendet haben, verbleibt. Keineswegs aber können erst die gesetzlichen Erbtheile der Ehegatten u. die im letzten Willen ausgesetzten Vermächtnisse, Fideicommisse u. Schenkungen auf den Todesfall weggerechnet werden; vielmehr gehört dieß Alles zu dem Vermögen, u. es muß dazu auch noch dasjenige eingerechnet werden, was einzelne Kinder von ihren Eltern bei deren Lebzeiten zum Voraus erhalten haben, z. B. Heirathsgut (s. Collation). — Der Pfl. muß dem Notherben als Erben hinterlassen werden, d. h. der Erblasser muß in seinem letzten Willen des Wortes: erben oder eines andern gleichbedeutenden, das jedoch an den Notherben selbst gerichtet ist, sich bedienen, z. B. ich vermache, ich hinterlasse meinem Sohne als Pfl., er soll als Pfl. haben, ich setze ihm so viel als Pfl. aus. Gebraucht der Erblasser andere Wendungen, trägt er z. B. seinem Erben auf, seinem Notherben eine gewisse Summe auszuzahlen, so wäre dieß ein Vermächtniß, der letzte Wille aber in Bezug auf die Erbeinsetzung ungültig. Der Pfl. muß auch dem Notherben aus der Substanz der E. selbst, nicht aus deren Nutzungen, hinterlassen, u. kann auf keine Weise, weder durch Ehestiftungen, noch durch unmäßige Schenkungen, Vermächtnisse, Fideicommisse ꝛc. ohne Einwilligung des Notherben geschmälert werden. Die Notherben können daher eine gerichtliche Würderung der E. u. mithin auch die eidliche Angabe desjenigen fordern, was die einzelnen Erben zur E. einzuwerfen haben (s. Collation). Hinterläßt jemand ein Lehn, auf dessen Erwerbung er sein ganzes Allodialvermögen oder einen Theil desselben verwendet hat, u. er hat Notherben, die ihm in das Lehn nicht succediren können, so ist bei Berechnung des Pfl. außer dem Allodialnachlasse auch der Werth jenes Lehns, wie derselbe nach Abzug der Lehnschulden zur Todeszeit des Erblassers besteht, in Anschlag zu bringen. Zur Tilgung des auf diese Art berechneten Pfl. ist zuvörderst das vorhandene Allodium anzuwenden. Reicht es aber dazu nicht hin, so ist das Fehlende aus der Substanz des Lehns, wie eine durch Verwendung in dasselbe entstandene Schuld, abzuführen. Töchter, welche den Pfl. aus einem neuen Lehn erhalten, können nicht noch außerdem eine Ausstattung aus diesem oder andern von ihrem Vater besessenen Lehen fordern. Die erwähnte Ergänzung des Pfl. aus dem Lehn findet aber nicht Statt, wenn dieses mit Gelde von einem alten Lehn, das der Erblasser verkauft hatte, angeschafft worden, ingleichen wenn das Lehn für kein neues zu achten ist, so daß es bei dessen Erwerbung dem Erblasser nicht frei stand, Mitbelehnte zu präsentiren. — Der Pfl. muß den Notherben frei von allen Lasten u. Beschwerungen hinterlassen werden, u. alle Verordnungen des Erblassers, wodurch die N. in der freien Disposition über den Pfl. beschränkt werden, sind in der Regel ungültig. Hat daher z. B. der Erblasser den N. den Pfl. blos unter gewissen Bedingungen hinterlassen, so werden die Bedingungen für nicht beigefügt erachtet. Hat er den Pfl. mit Vermächtnissen oder Fideicommissen beschwert, so braucht der N. dieselben nicht auszuantworten. Hat er ferner den N. zwar die Proprietät des Pfl., einem Andern aber den Nießbrauch davon hinterlassen, so können nichts desto weniger die N. die Nutzungen des Pfl. für sich behalten. Es ist dieß aber auch blos von der Beschwerung des Pfl. zu verstehen. Wenn demnach der Erblasser seinem N. den Pfl. u. noch etwas mehr aussetzt, so kann er dieses Mehr mit einer Beschwerde, z. B. mit einer Bedingung, belästigen (man nennt dieß die Socinische Cautel), u. der N. kann nicht anders, als wenn er zugleich diese Beschwerde über sich nimmt, das Mehr verlangen; will er dagegen die Beschwerde von sich weisen, z. B. die Bedingung nicht erfüllen, so empfängt er den reinen Pfl. ohne einige Belästigung. Die in dieser Beziehung dem N. freistehende Wahl zwischen dem ganzen, mehr als den Pfl. betragenden Erbtheil nebst der, demselben auflastenden, Beschwerde, u. zwischen dem reinen Pfl. kann demselben durch keine Bestimmung des Erblassers entzogen werden. — Der Pfl. kann dem N. blos durch Enterbung entzogen werden. Soll

diese rechtmäßig sein, so wird dazu erfordert: 1) die Enterbung muß in einem feierlichen Testamente (s. d.) geschehen; 2) der Enterbte muß mit seinem Namen angeführt oder doch so beschrieben werden, daß über seine Person nicht der mindeste Zweifel übrig bleibt; 3) die Enterbung muß unbedingt geschehen, da sie durch die erfolgte oder nicht erfolgte Erfüllung der Bedingung (je nachdem diese affirmativ oder negativ ist) unwirksam werden würde; 4) sie muß aus rechtmäßiger Ursache, d. h. einer solchen geschehen, welche die Gesetze dafür erkennen. Dagegen ist es nicht nöthig, sie jedesmal auf den Ausschluß von der ganzen E. zu erstrecken, vielmehr steht es dem Erblasser frei, seinen Notherben aus gerechter Ursache entweder ganz von der E. auszuschließen oder auf einen geringen Theil des Pfl. einzusetzen. Eine Ausnahme hiervon s. u. Die rechtmäßigen Ursachen, aus welchen die Kinder von ihren Eltern enterbt werden können, sind folgende: 1) wenn sie sich an ihren Eltern thätlich vergreifen; doch kann der Vater die Kinder blos dann, wenn sie sich an ihm selbst, nicht auch, wenn sie sich an der Mutter vergriffen haben, enterben, u. so ist es auch umgekehrt; 2) wenn die Kinder harte u. ehrenrührige Schimpfworte gegen die Eltern ausstoßen; doch muß die Beschimpfung den Vorwurf eines solchen Verbrechens in sich enthalten, welches die Specialinquisition, d. h. die Vernehmung über Artikel, nach sich zieht. Uebrigens wird die zugefügte Beleidigung nicht eher für erlassen angesehen, als wenn der Vater die Enterbung wieder ausdrücklich aufhebt; 3) wenn die Kinder ihre Eltern eines Verbrechens anklagen, es mögen nun letztere das Verbrechen verübt haben oder nicht. Haben jedoch die Eltern eines Majestätsverbrechens oder des Hochverraths sich schuldig gemacht, u. die Kinder zeigen solches an, so können sie deshalb nicht enterbt werden; 4) wenn die Kinder in andern nicht criminellen Fällen eine Anzeige gegen die Eltern machen, wodurch diese einen beträchtlichen Verlust ihres Vermögens erleiden; 5) wenn sich die Kinder mit Verbrechern als Theilnehmer verbinden; 6) wenn sie den Eltern nach dem Leben getrachtet haben, obgleich ohne Erfolg; 7) wenn ein Sohn mit der Stiefmutter Unzucht treibt; 8) wenn der Sohn für seine, Schulden halber in gefänglicher Haft befindlichen, Eltern nicht Bürgschaft leisten will; 9) wenn Kinder ihre Eltern verhindern, einen letzten Willen zu machen, oder einen schon gemachten abzuändern. Die Eltern können in diesem Falle, wenn sie nachmals einen letzten Willen zu machen oder denselben abzuändern Gelegenheit finden, die Kinder enterben; wenn hingegen die Eltern wegen eines solchen Hindernisses ohne letzten Willen verstorben sind, so werden die Kinder, welche sich dergleichen zu Schulden kommen lassen, als unwürdig von der E. ausgeschlossen; 10) wenn die Kinder wider der Eltern Willen eine Lebensart wählen, wodurch sie sich öffentlich entehren, vorausgesetzt, daß die Eltern nicht dasselbe Gewerbe treiben. Hierher gehört z. B. das Gewerbe der Seiltänzer, Taschenspieler, nicht aber die Schauspielkunst; 11) wenn Eltern ihre Töchter auf eine anständige Weise verheirathen wollen, diese aber solches ausschlagen u. ein öffentliches Hurenleben führen. Haben dagegen die Eltern keine Sorge getragen, ihre Töchter zu verheirathen, u. diese sind darüber 25 Jahr alt geworden u. haben alsdann einem unzüchtigen Leben sich ergeben, so können sie deßhalb nicht enterbt werden; 12) wenn die Kinder ihrer in Wahnsinn verfallenen oder des Verstandes gänzlich beraubten Eltern sich nicht angenommen haben. Machen solchenfalls die Eltern nach ihrer Wiederherstellung einen letzten Willen, so können sie ihre Kinder enterben; haben aber die Eltern schon vorher, ehe sie in Geisteszerrüttung fielen, einen letzten Willen gemacht u. darin die Kinder zu Erben eingesetzt, so werden diese der E. für unwürdig erklärt. Wenn im letztern Falle ein Fremder, nachdem er die Kinder an ihre Schuldigkeit erinnert gehabt, der Unglücklichen sich angenommen hat, so erhält dieser die E. 13) wenn die Kinder eine in Deutschland nicht geduldete Religion annehmen; 14) außerdem noch in Sachsen, wenn die Kinder wider den ausdrücklichen

Willen der Eltern Verlöbnisse eingehen u. diese durch Beischlaf oder Trauung vollziehen. Verweigern die Eltern die Einwilligung aus unerheblichen Gründen, u. die Kinder vollziehen das Eheverlöbniß dennoch durch die Trauung, so können letztere nur auf die Hälfte des Pfl. enterbt werden. — Die Ursachen, aus denen die Kinder ihre Eltern enterben dürfen, sind: 1) wenn die Eltern ihre Kinder eines peinlichen Verbrechens angeklagt haben; doch sind Hochverrath u. Majestätsverbrechen hiervon wiederum ausgeschlossen; 2) wenn sie den Kindern nach dem Leben getrachtet haben; 3) wenn der Vater mit der Schwiegertochter Unzucht treibt; 4) wenn die Eltern ihre Kinder verhindert haben, einen letzten Willen zu machen oder einen schon gemachten abzuändern; 5) wenn ein Ehegatte dem andern nach dem Leben getrachtet hat, welchenfalls die Kinder den verbrecherischen Ehegatten enterben können; 6) wenn die Eltern ihrer wahnsinnigen Kinder sich nicht annehmen; 7) wenn die Eltern zu einer in Deutschland nicht geduldeten Religion übergehen. — Die angeführten Enterbungsursachen können nicht ausdehnend erklärt oder willkührlich vermehrt werden. Derjenige Erblasser, welcher seinen Notherben selbst den Pfl. entziehen will, muß dieß durch ausdrückliche Enterbung in der angegebenen Maße bewirken. Wenn er daher in seinem letzten Willen die Notherben ganz übergeht oder ohne Anführung einer Ursache oder mit Beifügung einer solchen Ursache, deren im Gesetze nicht gedacht ist, enterbt, oder es ist zwar eine gesetzliche Ursache angeführt, dieselbe jedoch nachmals als unbegründet befunden oder von dem eingesetzten Erben nicht erwiesen worden (denn dieser hat die Verbindlichkeit eines solchen Beweises über sich), so ist nach sächsischem Rechte die Enterbung u. auch die Erbeinsetzung in dem letzten Willen ungültig, alle andern Bestimmungen in diesem dagegen bleiben bei Kräften. Ist die Enterbung in guter Absicht geschehen, d. h. unter Berücksichtigung des Vortheils des Enterbten selbst oder der Angehörigen desselben, so bleibt der letzte Wille bei Kräften, wenn auch die angegebene Ursache der Enterbung in den Gesetzen nicht begründet wäre. Eine solche Enterbung in guter Absicht ist z. B., wenn der Vater seinem wahnsinnigen oder verschwenderischen Sohne, mit Anführung dieser Ursache, blos die Alimente vermacht, u. dagegen dessen Kinder sich zu Erben ernennt. Nur darf eine solche Enterbung nicht den Gläubigern des Enterbten zum Nachtheil gereichen. War daher dieser schon zur Zeit, als der Erblasser den letzten Willen errichtete, in Abfall der Nahrung gerathen, so ist die Enterbung in Ansehung des Pflichttheils ungültig, u. die Gläubiger sind sogar befugt, alsdann die ganze Erbeinsetzung umzustoßen, wenn der Erblasser in dem letzten Willen nicht einmal angeführt hat, daß die Enterbung in guter Absicht, zum Besten des Enterbten, geschehen sey. Es ist demnach vorsichtig, in dem letzten Willen dieß ausdrücklich zu bemerken. Eben so kann der Notherbe alsdann nicht auf Nichtigkeitserklärung des letzten Willens antragen, wenn ihm blos ein geringer Theil der E., wenn schon nicht der ganze Pflichttheil, obgleich ohne Anführung einer gesetzmäßigen Enterbungsursache, hinterlassen worden ist. In diesem Falle bleibt der letzte Wille bei Kräften, u. der Notherbe kann blos auf Erfüllung des Pfl. klagen. — Ueber den Pflichttheil, so wie überhaupt über die Erbfolge der Ehegatten s. d. Art. Erbfolge der Ehegatten. — Die Nacherbeinsetzung (Substitution) unterscheidet man in die gemeine, die Pupillar-, die Quasipupillar- u. die militairische Substitution. (Ueber letztere s. Wille, letzter). Die gemeine Substitution setzt voraus, daß der eingesetzte Erbe die E. nicht antreten will oder kann, u. ihr Zweck ist, daß der letzte Wille nicht dadurch, daß der eingesetzte Erbe wegfällt, unwirksam werde. Hat der Erblasser nur auf den einen Fall, z. B. wenn der eingesetzte Erbe nicht Erbe seyn kann, sich bezogen, so wird solches auch auf den andern Fall, nämlich wenn derselbe nicht Erbe seyn will, u. umgekehrt, erstreckt. Der Erblasser kann nach Willkühr, wenn er einen Erben

eingesetzt hat, mehrere Nacherben, u. wenn er mehrere Erben eingesetzt hat, diesen nur einen Nacherben ernennen, auch kann er mehrere zugleich eingesetzte Erben einander wechselseitig substituiren. Die Wirkung der gemeinen Substitution ist, daß, wenn der eingesetzte Erbe die E. nicht antritt, dann der substituirte Erbe denselben Erbtheil erhält, welchen jener bekommen haben würde, nur empfängt er dasjenige nicht, was der eingesetzte Erbe zum Voraus vor den übrigen Erben aus dem Nachlasse erhalten sollte (s. Vermächtniß). Wenn der Erblasser dem Nacherben auf den Fall, daß auch dieser nicht Erbe seyn könnte oder wollte, wieder einen andern substituirt hat, so ist es so anzusehen, als wenn dieser auch dem zuerst eingesetzten Erben substituirt wäre. Wenn von mehreren, zu ungleichen Theilen eingesetzten u. einander wechselseitig substituirten, Miterben einer ausfällt u. seinen Erbtheil nicht antritt, so theilen sich die substituirten Miterben in den erledigten Theil nach eben dem Verhältnisse, in welchem sie zu Erben eingesetzt sind. Ist ein Dritter mehrern eingesetzten Erben substituirt worden, u. einer von ihnen tritt die E. nicht an, so wächst der erledigte Antheil den Miterben zu, welche die E. antreten, folglich würde in diesem Falle die Substitution blos dann von Wirkung seyn, wenn der Erblasser das Zuwachsungsrecht ausdrücklich verboten hätte oder wenn die sämmtlichen eingesetzten Erben die E. nicht antreten. — Die gemeine Substitution erlischt, sobald der eingesetzte Erbe die E. antritt. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß, wenn der Erbe noch vor Ablauf der Deliberationsfrist (s. u.), ohne sich über den Antritt der E. erklärt zu haben, verstirbt, dessen gesetzlicher oder von ihm selbst durch letzten Willen oder Vertrag bestimmter Erbe binnen der noch übrigen Zeit der Deliberationsfrist sich über den Antritt erklären kann, u. erst, wenn er solches nicht thut, oder die E. des eingesetzten Erben ausschlägt, die E. an den Substituten kommt. Wenn der Erblasser seinen Kindern Jemand substituirt hat, u. diese, noch ehe sie sich der E. annehmen, sterben u. Descendenten hinterlassen, so fällt die E. nur in dem Falle, wenn auch diese Letztern davon sich lossagen, auf den Substituten. Stirbt der Nacherbe noch vor dem Erblasser oder doch, bevor der eingesetzte Erbe sich erklärt, ob er die E. antreten wolle, so erlischt die gemeine Substitution ebenfalls. — Die Pupillarsubstitution beruht darauf, daß Kinder unter 14 Jahren keinen letzten Willen errichten können, u. daß deren Vater, vermöge der väterlichen Gewalt, berechtigt ist, seinen unmündigen Kindern für den Fall, daß sie vor dem erfüllten 14. Lebensjahre versterben sollten, nicht blos zu demjenigen Vermögen, welches sie dereinst von ihm ererben, einen Nacherben zu setzen, sondern auch zu ihrem eigenen Vermögen einen Erben zu ernennen. Die Kinder, denen auf diese Weise substituirt werden soll, müssen zur Zeit des errichteten letzten Willens u. auch zur Zeit des Todes des Erblassers in dessen väterlicher Gewalt sich befinden. Es kann daher in der Regel nur der Vater die Pupillarsubstitution vornehmen; jedoch läßt man auch die von einer Mutter geschehene zu, u. zwar in der Eigenschaft eines Fideicommisses, sobald nur dem letzten Willen der Mutter die Codicillarclausel beigefügt worden ist. Stirbt nach einer solchen, von der Mutter geschehenen Pupillarsubstitution das Kind vor erfülltem 14. Lebensjahre, so ist dessen Vater befugt, von der an den Nacherben abzuliefernden E. den Pflichttheil u. das trebellianische Viertheil (s. Fideicommiß) abzuziehen, dafern nicht der Abzug dieses Viertheils ausdrücklich von der Mutter verboten worden ist. Der Vater kann nicht nur seinen bereits gebornen, sondern auch denjenigen Kindern, welche nach seinem Tode noch geboren werden würden (posthumi) auf solche Weise substituiren, den Enkeln aber nur, wenn deren Vater noch in seiner väterlichen Gewalt sich befunden hat u. vor dem Großvater (also dem Erblasser) verstorben ist, mithin die Enkel wirklich in des Letztern väterlicher Gewalt sich befinden. Ist hingegen der Sohn durch Anstellung eines eignen Haushalts oder sonst aus der väterlichen Gewalt gegangen (s. Emancipation), u. hernach mit Hinterlassung

unmündiger Kinder verstorben, so kann der Großvater den Enkeln nicht auf gedachte Weise substituiren. — Die Pupillarsubstitution bleibt bei Kräften, selbst wenn der Erblasser seine Kinder gänzlich enterbte, denn er kann ihnen, wie schon oben gedacht, zu ihrem eignen Vermögen einen Erben ernennen. Soll sie wirksam seyn, so muß der Erblasser ein ordentliches Testament errichten u. darin erst sich u. dann dem unmündigen Kinde einen Erben ernennen; doch ist es nicht schlechterdings nöthig, daß beide Erbeinsetzungen in einem Testamente enthalten sind, sondern der Erblasser kann auch erst für sich, u. dann zu einer andern Zeit für sein unmündiges Kind ein Testament errichten, ja er kann sogar, wenn er vorher für sich ein Testament gemacht hat, nachmals dem Kinde in einem bloßen Codicille (s. d.) pupillariter substituiren, obschon sonst eine Erbeinsetzung nur in einem Testamente gültiger Weise geschehen kann. Auch kann das eine Testament mündlich, das andere schriftlich gemacht werden. — Die Wirkung der Pupillarsubstitution ist, daß, wenn ein Kind, nachdem der Erblasser verstorben ist, vor erfülltem 14ten Lebensjahre stirbt, der Substitut die ganze E. desselben, mit Inbegriff desjenigen Vermögens erhält, welches das Kind vom Vater bei dessen Lebzeiten oder nach dessen Tode empfangen hat. In Sachsen wird jedoch zuvor den Müttern, u. wenn diese nicht mehr vorhanden sind, den Großeltern der dritte Theil der E. als Pflichttheil abgezogen. Noch ist zu bemerken, daß, wenn der Vater seinem Kinde blos für den Fall, daß es nicht sein Erbe werden würde, substituirt hat, dennoch der Substitut, dafern nicht der Erblasser ein Anderes bestimmt hat, auch dann die E. erhält, wenn das Kind zwar Erbe wird, aber während der Unmündigkeit stirbt. Eben so empfängt der pupillariter substituirte Erbe die E. des Erblassers, wenn das unmündige Kind nach erfülltem 14. Lebensjahre erklärt, die E. des Erblassers nicht antreten zu wollen. — Dem Nacherben steht es nicht frei, die eine E. anzutreten u. die andere auszuschlagen, sondern er muß beide antreten oder beide ausschlagen. Ist Jemand einem Posthumus substituirt, so erhält der Nacherbe die E., wenn auch nachher kein Kind geboren worden ist, oder ein todtes. — Die Pupillarsubstitution erlischt 1) wenn der Unmündige zu der Zeit, da der Erblasser stirbt, nicht mehr in dessen väterlicher Gewalt sich befindet; 2) wenn der Unmündige das 14. Lebensjahr erfüllt hat; 3) wenn der letzte Wille, welcher die Pupillarsubstitution enthält, ungültig ist. Wird er hingegen blos für pflichtwidrig erklärt, so bleibt die Substitution bei Kräften. — Die Quasi-Pupillarsubstitution ist vorhanden, wenn Eltern ihrem blödsinnigen, taubstummen oder gerichtlich für einen Verschwender erklärten Kinde auf den Fall, daß es in diesem Zustande versterben möchte, mithin nicht selbst testiren könnte, einen Erben ernennen. Der Grund dieser Substitution liegt nicht in der väterlichen Gewalt, sondern in der Vorsorge der Eltern für ihre Kinder, u. sie kann daher nicht blos vom Vater, sondern auch ohne Weiteres von der Mutter geschehen. Bei derselben ist Folgendes zu beobachten. Es müssen dem Kinde zunächst dessen eigne Kinder substituirt werden; doch ist es schon hinreichend, wenn nur ein Kind als Nacherbe ernannt u. den übrigen der Pflichttheil ausgesetzt wird. In Ermangelung der Kinder sind die Eltern dergestalt zu substituiren, daß, wenn der Vater die Quasisubstitution unternimmt, er die Mutter wenigstens auf den Pflichttheil setzen muß, u. umgekehrt. Ist die Mutter oder, wenn diese auf solche Weise substituirt hat, der Vater nicht mehr vorhanden, so müssen die Geschwister zu Nacherben ernannt werden. — Uebrigens gilt von der Errichtung einer Quasi-Substitution dasselbe, was hinsichtlich der Pupillarsubstitution Rechtens ist. — Die Qu.-S. erlischt, wenn das Gebrechen, wodurch das Kind selbst einen letzten Willen zu errichten behindert ward, wiederum wegfällt, oder wenn das wahnsinnige oder blödsinnige Kind in lichten Augenblicken, die nach sächsischem Rechte vorher von der Obrigkeit bezeugt werden müssen, einen letzten Willen errichtet,

endlich, wenn nach erfolgter Qu.-S. das blödsinnige Kind ein Kind erzeugt, u. auf diese Weise der letzte Wille seine Wirkung verliert. — Wer die Vortheile der ihm zugefallenen E. genießen will, muß, wie schon oben bemerkt, die E. antreten, was entweder durch ausdrückliche Erklärung oder stillschweigend geschieht. Das Letztere ist der Fall, so oft der eingesetzte E. eine solche Handlung unternimmt, die nur ein Erbe unternehmen kann, die mithin über die Absicht, der E. sich anzunehmen, keinen Zweifel übrig läßt, z. B. wenn er des Erblassers Schulden oder Vermächtnisse bezahlt, mit den Gläubigern Vergleiche schließt, Schuldforderungen eintreibt. Ist dagegen die unternommene Handlung von solcher Beschaffenheit, daß dieselbe auch von einer andern Person, nicht blos von dem Erben unternommen werden kann, so ist zu unterscheiden, ob dabei möglicherweise auch eine andere Absicht, als die der E. sich anzumaßen, zu Grunde liegen kann, oder nicht. In jenem Falle hat derjenige, welcher behauptet, daß eine gewisse Person die E. angetreten habe, dieß zu beweisen; in diesem Falle dagegen hat derjenige, welcher die Handlung unternommen hat, darzuthun, daß er derselben in der Absicht, die E. anzutreten, sich nicht unterzogen habe. Personen, welche unter Vormundschaft stehen, können blos mit Zuziehung ihrer Vormünder die E. antreten. Die Antretung der E. kann von demjenigen, welcher sie erklärt, nicht von einer Bedingung abhängig gemacht werden; auch ist es nicht erlaubt, von der zugefallenen E. einen Theil anzutreten, von dem andern aber sich loszusagen. Insbesondere ist hier zu bemerken, daß, wenn ein Vater Lehngüter u. Allodialvermögen hinterläßt, die Söhne nicht von diesem sich lossagen u. blos jene annehmen können, sondern entweder Beide annehmen oder Beides zurückweisen müssen. Durch die Antretung der E. gehen alle Rechte u. Verbindlichkeiten des Erblassers auf den Erben über, dafern sie nicht so genau mit der Person des Erblassers verknüpft sind, daß sie mit dessen Tode erlöschen. Der Erbe hat alle Handlungen seines Erblassers anzuerkennen. In Sachsen leidet dieß in sofern eine Ausnahme, als Kinder, wenn schon sie die Erben ihres Vaters geworden sind, dennoch dessen Handlungen anfechten können, welche er ungültiger Weise in Betreff ihres Vermögens vorgenommen hat. Mit der Antretung der E. wird auch das Eigenthum der einzelnen Erbschaftsstücke erworben, wenn schon der Erbe noch nicht in den Besitz derselben gesetzt worden ist. Den Besitz muß der Erbe besonders ergreifen, u. er kann, wenn ein Anderer ihm denselben verweigert, deßhalb klagen. Stirbt ein Erbe nach der Antretung der E., ohne zuvor Besitz ergriffen zu haben, so können nichts destoweniger seine eignen Erben die E. einfordern; stirbt er dagegen, ohne über die Antretung der E. sich erklärt zu haben, so haben seine Erben in der Regel keinen Anspruch an die E. Ausnahmen hiervon sind folgende: 1) Descendenten des Erblassers übertragen das Erbrecht auf ihre eignen Descendenten selbst dann, wenn sie vor der Antretung der E. sterben; 2) wenn ein Erbe, er sey von welcher Art er wolle, sofern er nur weiß, daß ihm eine E. angefallen ist, noch vor Ablauf eines Jahres von erlangter Wissenschaft an stirbt, ohne die E. angetreten zu haben, so trägt er sein Erbrecht auf seine eignen Erben über, sie mögen Descendenten seyn oder nicht, dergestalt, daß dieselben noch bis zu Ablauf des Jahres sich über den Antritt der E. erklären können. Hat der Erbe von dem Erbanfalle gar keine Wissenschaft erlangt, oder ist er durch rechtmäßige Ursachen an der Antretung der E. behindert worden u. darüber verstorben, so genießen dessen Erben die Rechtswohlthat der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand, vermöge deren sie die ihrem Erblasser angefallene E. an dessen Statt noch antreten können. — Damit derjenige, welchem eine E. angefallen ist, gegen den Schaden, welchen er durch die Antretung sich zuziehen kann, gesichert sey, stehen demselben noch zwei Rechtswohlthaten zu, die der Ueberlegungsfrist (jus deliberandi) u. die des Inventariums (beneficium inventarii). Jene Rechtswohlthat besteht in dem Befugnisse, eine Zeit lang bei sich zu

überlegen, ob man die E. antreten wolle oder nicht. Jedem Erben nämlich steht frei, alsbald nach des Erblassers Tode zu erklären, daß er die E. antrete. Bis zum Ablaufe des 30sten Tages nach dem Tode des Erblassers aber muß Alles bleiben, wie es zur Zeit des Todes gewesen; früher kann daher der Erbe nicht auf Theilung der E., auch können die Gläubiger nicht auf Bezahlung ihrer Forderungen, u. die Legatare nicht auf Entrichtung der Vermächtnisse dringen. Wird der eingesetzte Erbe von Jemandem, welcher ein Interesse an dem Erbfalle hat, z. B. von den Gläubigern, den Legatarern, nicht gedrängt, über die Antretung der E. sich zu erklären, so hat er zu dieser Erklärung die ganze Verjährungsfrist von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen Zeit. Wird dagegen von Jemandem auf seine Erklärung gedrungen, so muß er sich innerhalb eines gewöhnlichen Jahres von 52 Wochen erklären. Erklärt er sich innerhalb dieser Frist, die E. nicht antreten zu wollen, so muß er, so viel er davon bis dahin besessen hatte, mittelst eines Inventariums oder einer eidlichen Specification herausgeben. Bemerkenswerth ist, daß nach sächsischem Rechte ein Erbe, welcher die E. bereits angetreten hat, während der Ueberlegungsfrist sich wieder lossagen kann. Erklärt sich dagegen der Erbe nicht, so wird er nach Ablauf des Jahres mit Entsagung der E. nicht weiter zugelassen, sondern muß den ganzen Nachlaß vertreten u. sogar, wenn er bei Anfertigung des Inventariums oder der Specification einer betrügerischen Absicht sich schuldig gemacht hat, die Gläubiger über den Betrag der E. aus seinem eignen Vermögen bezahlen. Während der Ueberlegungsfrist kann nun zwar der Erbe von den Gläubigern nicht belangt werden; die schon vor dem Tode des Erblassers begonnenen Rechtssachen müssen aber fortgesetzt werden, u. der Erbe hat, wenn er sich von einer solchen Rechtssache lossagen will, schon während der Ueberlegungsfrist dieß zu erklären. In Sachsen gilt hier noch die besondere Bestimmung, daß die Nothfristen (Zatalien) vier Monate lang vom Tode des Erblassers an gerechnet still stehen. Eine zweite besondere Anordnung des sächsischen Rechts ist, daß, wenn der Erblasser in insolventem Zustande verstorben ist, die Erben binnen 8 Wochen über die Antretung der E. sich erklären müssen, widrigenfalls sie von der Erbfolge ausgeschlossen werden. — Nach dem Tode eines Erblassers wird in der Regel zur Versiegelung des Nachlasses verschritten. Sie geschieht entweder durch die Obrigkeit oder durch einen Notar, u. kann beantragt werden von dem eingesetzten Erben selbst, von denen, welche bei dem Mangel eines letzten Willens Erben seyn würden, von den Gläubigern, den Legatarn, von dem Fiscus, wenn zu vermuthen steht, daß ihm der Nachlaß zufallen werde, u. überhaupt von Jedem, welcher wenigstens ein wahrscheinliches Interesse an dem Nachlasse sofort darthun kann. Auch kann die Obrigkeit aus eignem Antriebe zur Versiegelung des Nachlasses verschreiten, z. B. wegen der Concurrenz unmündiger oder abwesender Erben. Nur wenn derjenige, welcher die E. besitzt u. sie ganz oder zum Theil auszuantworten soll, besonderes Vertrauen genießt oder hinlängliche Sicherheit durch Pfänder oder Bürgen bestellt, pflegt die Versiegelung zu unterbleiben. Jeder nun, welcher die ganze E. oder einen dazu gehörigen Theil besitzt u. dasjenige, was er davon besitzt, ganz oder theilweis an einen andern abliefern soll, auch der Erbe seinen Miterben oder den Nachlaßgläubigern gegenüber, hat die Verbindlichkeit den Bestand desjenigen, was er von der E. in Händen hat, zu veröffentlichen. Dieß geschieht entweder dadurch, daß die Obrigkeit selbst oder ein deshalb erforderter Notar Alles, was alsbald nach dem Tode des Erblassers unter Siegel genommen (versiegelt) worden ist, aufzeichnet u. ein Verzeichniß fertigt (Inventarium) oder daß derjenige selbst, welcher etwas vom Nachlasse besitzt, ein Verzeichniß (Specification) anfertigt. Soll dieses gleiche Wirkung haben mit dem Inventarium, so muß derjenige, welcher die Specification herausgeben hat, deren Richtigkeit beschwören, weshalb man sie eine eidliche Specification nennt. In dieser Specification ist zwar auch der Werth der einzelnen Ge-

genstände, auch sind darin die außenstehenden Forderungen u. die Schulden des Nachlasses anzuzeigen, die eidliche Bestärkung ist jedoch blos auf das Vorhandenseyn der im Nachlasse vorgefundenen Gegenstände, nicht auf deren Werth u. auf die Forderungen u. Schulden des Nachlasses zu richten. Für Sachsen ist ein besonderes Formular des Inventariums u. der eidlichen Specification vorgeschrieben (Anhang ⊙ zur allgem. Vormundsch. Ordnung v. 10. Oct. 1782), welches jedoch keineswegs ängstlich festgehalten werden muß. Das Inventarium oder die Specification kann erst nach dem 30. Tage nach dem Tode des Erblassers gefordert werden; der Richter legt die Herausgabe bei 5 Thlr. u. im Falle des Ungehorsams bei erhöhter Strafe auf. Wenn derjenige, der zu Herausgabe eines Inventariums oder einer Specification verbunden ist, gar nicht dazu bewogen werden kann, so können die, welche darauf drangen, zu eidlicher Angabe dessen, was der andere vom Nachlasse besitzt, zugelassen werden, u. die Gegenstände, worüber auf diese Weise Gewißheit erlangt worden ist, oder wenn sie nicht mehr vorhanden sind, deren von demselben Personen eidlich anzuzeigenden Werth muß jener, welcher die Herausgabe des Verzeichnisses verweigert, gewähren. Der Vortheil davon, daß ein Verzeichniß der Nachlaßgegenstände von dem Erben eingereicht worden ist, besteht darin, daß derselbe den Gläubigern des Nachlasses nicht mehr zu gewähren braucht, als was er in demselben vorgefunden hat. Er bezahlt diejenigen Gläubiger, welche sich zuerst melden, u. hat nicht dafür besorgt zu seyn, daß die später Kommenden ihre Befriedigung nicht erlangen. Will der Erbe gegen die Ansprüche unbekannter Gläubiger gesichert seyn, so kann er auf deren Edictalvorladung (s. d.) antragen, wo dann die im Termine außenbleibenden Gläubiger ihrer Ansprüche für verlustig erklärt werden. Der Erblasser kann in seinem letzten Willen dem Erben die Herausgabe eines Inventars, oder einer eidlichen Specification erlassen, so daß die Legatare u. Miterben mit einem bloßen Verzeichnisse zufrieden seyn müssen, nicht aber dessen eidliche Bestärkung fordern können. Ein solches Verbot des Erblassers ist jedoch dann ohne Wirkung, 1) wenn Gläubiger vorhanden sind, welche nach der Behauptung des Erben wegen Unzulänglichkeit des Nachlasses nicht voll befriedigt werden können; 2) wenn Unmündige beim Nachlasse concurriren; 3) wenn der Erblasser Pflichttheilerben auf den Pflichttheil setzt; 4) wenn gegründeter Verdacht vorhanden ist, daß der Erbe, welchem die Herausgabe eines Inventariums oder einer Specification vom Erblasser erlassen worden, von der E. etwas unterschlagen habe. Hat der Erblasser seinen Pflichttheilerben mehr, als den Pflichttheil hinterlassen u. bestimmt, daß sie auf den Fall, daß sie ein Inventarium oder eine eidliche Specification fordern würden, auf den Pflichttheil gesetzt seyn sollen, so ist dieß gültig u. die Pflichttheilerben müssen, wenn sie nicht ihres Erbtheils bis auf den Betrag des Pflichttheils verlustig werden wollen, mit einem bloßen Verzeichnisse sich begnügen. — Sind mehrere Miterben vorhanden, so bewirkt die Antretung der E. ein Recht auf die Erbportion des Miterben, welcher dieselbe nicht annehmen kann oder will. Man nennt dieß das Zuwachsrecht. In Sachsen ist dieses Recht auf folgende Fälle beschränkt. Ist der Erblasser ohne letzten Willen verstorben, so ergiebt sich schon von selbst, daß die von dem einen Miterben ausgeschlagene Erbportion den andern Miterben zufallen muß u. daß diese sie nach Verhältniß ihrer Erbantheile unter sich vertheilen. Hat hingegen der Erblasser einen letzten Willen errichtet u. mehrere Erben eingesetzt, entweder auf bestimmte Sachen oder bestimmte Erbantheile, so fällt die Erbportion eines Miterben, wenn er sie nicht annehmen kann oder will, nicht den übrigen Miterben, sondern den Intestaterben zu. Hat er dagegen die mehreren Erben eingesetzt, ohne deren Erbantheil zu bestimmen, so wächst das auf einen wegfallenden Erben Kommende den übrigen eingesetzten Erben nach Verhältniß ihrer Erbantheile zu. — Sind mehrere Erben durch Vertrag, letzten Willen oder Gesetz zur E. berufen, so können sie, wenn nicht der Erb-

lasser ohne Verletzung des Pflichttheils ein Anderes bestimmt hat, nicht genöthigt werden, in gemeinschaftlichem Besitze des Nachlasses zu bleiben, vielmehr kann jeder Miterbe auf Theilung des Nachlasses antragen. Die Erbtheilung kann eben so gut außergerichtlich, wie gerichtlich, vorgenommen werden, sobald nicht bevormundete Personen oder öffentliche Anstalten dabei interessirt sind; es wird ihr aber das Inventarium oder die eidliche Specification zu Grunde gelegt. Oft hat einer oder der andere Erbe etwas, von dem Erblasser schon bei dessen Lebzeiten Empfangenes sich anrechnen zu lassen. (S. Collation.) In Ansehung derjenigen Nachlaßgegenstände, welche füglich getheilt werden können, wird die Erbtheilung nach Maßgabe der einem jeden Erben zukommenden Erbportion bewerkstelligt. Hat der Erblasser hinsichtlich der nicht theilbaren Gegenstände bestimmt, welcher der Erben, u. um welchen Preis er sie erhalten solle, so gehet es nach dieser Verordnung, sobald nicht der von dem Erblasser festgesetzte Preis so niedrig ist, daß die Pflichttheile der übrigen Erben dadurch beeinträchtigt werden u. mithin eine gerichtliche Würderung nothwendig ist. Hat der Erblasser keine solche Bestimmung getroffen, so können die mehrern Erben eine Versteigerung unter einander, eine Vertauschung oder Verloosung vornehmen oder, wenn sie hiezu sich nicht vereinigen, auf öffentliche Versteigerung antragen. Die zum Nachlasse gehörigen Forderungen sind schon von Rechtswegen getheilt, d. h. jeder Erbe kann die außenstehenden Forderungen zu seinem Erbantheile einfordern, ohne dazu eines Auftrags oder einer Cession der andern Erben zu bedürfen. Nur dann muß ein Miterbe einen solchen Auftrag oder eine solche Cession nachweisen, wenn er einen größern Betrag, als den auf seinen Erbantheil kommenden, einfordert. Eben so ist es mit den Schulden des Nachlasses. Der Gläubiger macht seinen Anspruch gegen den einzelnen Erben geltend nach Größe dessen Erbantheils, u. er braucht sich nicht nach Willkühr der mehrern Miterben von einem zu dem Andern weisen zu lassen. Die im Nachlasse befindlichen Urkunden werden, wenn sie auf die ganze E. sich beziehen, von demjenigen aufbewahrt, welcher die größte Erbportion hat oder, wenn die Erbantheile gleich groß sind, von demjenigen, welchen das Loos trifft. Am räthlichsten ist, dieselben bei einem Dritten, am besten bei einem Gerichte, aufbewahren zu lassen. Urkunden, welche sich blos auf bestimmte Erbstücke beziehen, gehören demjenigen, welcher das Erbstück erhält. Wer eine, auf die ganze E. sich beziehende Urkunde für die sämmtlichen Erben aufbewahrt, ist verbunden, dieselbe den einzelnen Erben mitzutheilen, so oft sie deren benöthigt sind.— Hinsichtlich Sachsens ist bei der Erbtheilung noch von Wichtigkeit 1) das Erbegeld. Man versteht darunter theils den, den Miterben herauszuzahlenden, Werth eines bei der Erbtheilung von einem der Miterben auf seinen Erbantheil oder auch käuflich aus dem Nachlasse angenommenen Grundstücks, theils, aber uneigentlich, das auf Tagezeiten zu zahlende Kaufgeld eines jeden auch vom lebenden Besitzer an Fremde verkauften Gutes. Im Concurse genießt es nur dann einen Vorzug, wenn die Miterben oder Verkäufer das Eigenthum oder die Hypothek an dem Gute, woraus es gefällig ist, gerichtlich sich vorbehalten, u. darüber bei Lehngütern Consens erlangt oder bei Allodialgütern solches haben anmerken u. in die Consensbücher eintragen lassen. 2) Das Kührrecht, vermöge dessen der ältere Miterbe die Theile ausmittelt, der jüngere aber unter ihnen wählt, ohne daß es des Looses bedarf. Es findet in Sachsen blos dann Statt, wenn nicht mehr, als zwei Erben in die E. sich theilen, u. kommt ohne Rücksicht auf das Alter dem Miterben männlichen Geschlechts zu, wenn er mit einer Frauensperson concurrirt, welche dann mit Zuziehung ihres Geschlechtsvormundes die Theile vorbereiten muß, unter denen dem männlichen Erben die Wahl zusteht. Das Kührecht kommt nicht blos unter Descendenten, sondern auch unter andern Erben vor. Wenn der jüngere Erbe noch vor der Erbtheilung stirbt, so dürfen dessen Kinder das Kührecht sich

nicht anmaßen, sondern dasselbe ist für erloschen zu erachten. Eben so wenig aber haben in dem Falle, da der ältere Sohn noch vor der Erbtheilung stirbt, dessen Kinder das Kührecht. In beiden Fällen treten vielmehr die gewöhnlichen Grundsätze der Erbtheilung ein. — Das früher in Sachsen herkömmliche Minorat, als eine bei der Erbfolge in Bauergüter gebräuchliche Art der Erbtheilung, ist jetzt aufgehoben. — Wenn einem Erben eine Sache, welche dem Erblasser nicht eigenthümlich gehörte, zugetheilt, u. ihm dieselbe nachmals von dem wirklichen Eigenthümer gerichtlich abgefordert worden ist, so sind die Miterben demselben zur Gewährleistung (s. Kauf) verbunden, jedoch mit dem Unterschiede: 1) hat der Erblasser selbst in seinem letzten Willen eine Erbtheilung vorgenommen, u. seinem gesetzlichen Erben eine fremde Sache mitgetheilt, so sind die Miterben ohne Unterschied, der Erblasser mag die Sache für die seinige gehalten oder, daß sie ihm nicht gehöre, gewußt haben, die Gewähr zu leisten schuldig. 2) Hat der Erblasser eine ihm nicht gehörige Sache einem Fremden zugetheilt, so ist dieser nur alsdann, wenn er erweisen kann, daß der Erblasser gewußt habe, die Sache gehöre ihm nicht, die Gewährleistung von seinen Miterben zu verlangen berechtigt. 3) Wenn die Erben selbst die Erbtheilung vorgenommen u. dem einen eine fremde Sache zugetheilt haben, so kann dieser, dafern er gewußt, daß die Sache nicht zum Nachlasse gehört habe, die Gewährleistung aber sich nicht vorbehalten hat, diese nicht verlangen. Er kann sie dagegen verlangen, wenn er jenes nicht gewußt u. auch auf die Gewährleistung nicht verzichtet hat. Die zur Gewährleistung verbundenen Miterben haben dem Erben nicht blos den Werth, welchen die Sache zur Zeit der Erbtheilung hatte, sondern den, welchen sie zur Zeit der Entwährung hatte, zu ersetzen. Die Gewährleistung findet gar nicht Statt, wenn ein Miterbe die ihm zugetheilte Schuldforderung nicht beitreiben kann, denn die Erben haften nur für die Gewißheit, nicht für die Güte der Schuld, dafern nicht das Gegentheil besonders bedungen worden ist. — Hinsichtlich der Frage, in wie weit ein Erbe die Erbtheilung wegen erlittener Verletzung anfechten kann, ist zu bemerken: 1) hat der Erblasser selbst in seinem letzten Willen die Art u. Weise bestimmt, wie die Erbtheilung vorgenommen werden soll, so können die einzelnen Erben diese nicht anfechten; nur die Notherben, welche im Pflichttheil verletzt worden, sind dessen Ergänzung zu fordern berechtigt. 2) Theilten die Erben selbst unter einander, u. es geschah dieß gerichtlich nach vorgängiger Untersuchung der Sache u. geschehener Würderung der E.-Stücke, auch unter gerichtlicher Confirmation, so kann die Erbtheilung nicht angefochten werden. 3) In jedem andern Falle kann der Erbe, sofern er entweder aus Irrthum oder durch Betrug seiner Miterben durch ungleiche Theilung verkürzt worden ist, von denselben Schadloshaltung verlangen. 4) Hat aber der Erbe ein E.-Stück nach vorgängiger Würderung angenommen u. seinen Miterben Geld dafür gezahlt oder andere E.-Stücken dagegen überlassen, so nimmt dieses Geschäft die Natur eines Kaufs oder Tauschs an, u. es kann daher der Erbe nur dann Schadloshaltung fordern, wenn er mehr als die Hälfte zu wenig erhalten hat. (Vgl. Kauf.) — Wenn Jemandem aus Irrthum eine Erbportion zugetheilt worden ist, der gar kein Erbrecht hatte, oder wenn einem Miterben eine größere Erbportion gegeben worden ist, als er erhalten sollte, so kann die ganze Erbportion oder das zuviel Gegebene zurückgefordert werden. — Jeder, welcher die freie Disposition über sein Vermögen hat, kann gültig auf eine ihm angefallene E. verzichten. Diese Ausschlagung der E. muß jedoch jedenfalls innerhalb der Ueberlegungsfrist erfolgen, später wird sie nicht beachtet. Bevormundete Personen können nur unter vormundschaftlicher Auctorität eine E. ausschlagen. Ein Schuldner, der in insolventem Zustande sich befindet oder gar in Concurs verfallen ist, kann ohne Einwilligung seiner Gläubiger weder einer künftig zu hoffenden E. im Voraus entsagen, noch eine bereits ihm ange-

fallene E. ausschlagen. (S. Banqueroût, Concurs.) Ein Erbe, welcher sein Erbrecht aus einem Vertrage herleitet, darf die E. gar nicht ausschlagen. Hat Jemand gültig von der E. sich losgesagt, so tritt in Sachsen dann, wenn eine Nacherbeinsetzung nicht vorhanden ist, u. noch mehrere Erben neben dem Verzichtenden ohne Bestimmung der Erbtheile zum Nachlasse berufen waren, das Zuwachsrecht, in allen andern Fällen aber die Intestaterbfolge (s. d.) ein.— Es kann aber auch Jemandem eine gültig zugefallene E. entzogen werden, weil er deren unwürdig ist. Letzteres ist nach sächsischem Rechte dann der Fall, 1) wenn der Erbe den Erblasser vorsätzlich tödtet. 2) Wenn der Erbe durch Zwang oder Betrug bewirkt, daß der Erblasser eine Verfügung auf den Todesfall macht oder nicht macht, ändert oder nicht ändert. 3) Wenn der Erbe eine schriftliche Verfügung des Erblassers auf den Todesfall, oder die über eine mündliche Verfügung desselben auf den Todesfall von einem Richter oder Notar gefertigte Urkunde zum Nachtheile eines Dritten unterdrückt. Ist etwas der Art, was den Erben der E. unwürdig macht, schon bei Lebzeiten des Erblassers vorgekommen, u. der Erblasser hat dieß erfahren, nichts desto weniger aber später die Person, welche sich an ihm vergangen gehabt, in seinem letzten Willen bedacht, so nimmt man an, daß er dieser Person verziehen hat, sowie überhaupt die Folgen der Unwürdigkeit wegfallen, wenn der Erbe beweist, daß der Erblasser ihm verziehen habe. 4) Auch derjenige, welcher den letzten Willen des Erblasser als pflichtwidrig ansieht, wird, wenn nachmals durch richterlichen Ausspruch der letzte Wille für gültig erklärt wird, alles dessen, was ihm darin ausgesetzt worden ist, für verlustig erklärt. Dieser Verlust findet jedoch alsdann nicht Statt, 1) wenn der letzte Wille um deswillen, weil dabei die erforderlichen Solennitäten nicht beobachtet, oder der Erblasser durch Zwang oder arglistige Ueberredung zu dessen Errichtung vermocht worden, oder sonst aus irgend einem Grunde, welcher für den Erblasser nicht beschimpfend ist, als ungültig u. nichtig angefochten wird; 2) wenn derjenige, welcher den letzten Willen als pflichtwidrig ansieht, dieß nicht in eignem, sondern im Namen einer andern, ihm untergebenen Person thut, z. B. ein Vormund für seinen Mündel; 3) wenn der Erbe den Proceß über die behauptete Pflichtwidrigkeit eines letzten Willen noch vor beendigter Sache wieder liegen läßt, u. 4) wenn der Erbe zu Anstellung der Klage triftige Gründe gehabt hat. Wird ein Erbe der E. für unwürdig erklärt, so bleibt der letzte Wille in Ansehung aller übrigen Bestimmungen dennoch bei Kräften. Die durch die Unwürdigkeit eines Erben erledigte Erbportion fällt in Sachsen, wenn neben demselben noch andere Erben u. zwar ohne Bestimmung gewisser Erbtheile eingesetzt waren, diesen vermöge des Zuwachsrechtes, außerdem aber den Intestaterben anheim. Erbt anstatt eines Unwürdigen ein in dessen väterlicher Gewalt befindliches Kind, so gebühret jenem an des Letztern Erbtheile weder der Nießbrauch, noch die Verwaltung. Uebrigens verliert ein Unwürdiger, wenn er zugleich Notherbe ist, auch den Pflichttheil.— Jeder durch Vertrag, letzten Willen oder Gesetz zu einer E. Berufene kann sein Erbrecht durch gerichtliche Klagen gegen diejenigen geltend machen, welche ihm dasselbe streitig machen wollen. Wer eine solche Klage anstellt, muß nachweisen, daß er durch einen rechtsgültigen Vertrag oder letzten Willen zur E. berufen worden, oder, wenn er Intestaterbe zu seyn behauptet, daß er ein Verwandter oder Ehegatte des Erblassers ist, u. daß diejenigen Personen, welche, weil nach der Ordnung der Natur ohne sie der Erblasser oder er, der Kläger, oder beide nicht existirt haben könnten, vorhanden gewesen seyn müssen, dafern diese Personen nach den Regeln der Intestaterbfolge den Kläger ganz von der E. ausschließen oder wenigstens mit ihm zugleich succediren würden, vor dem Erblasser verstorben sind oder aus einem andern Grunde seinem Anspruche nicht entgegenstehen. Dahingegen ist dem Kläger der Beweis, daß nicht noch andere näher oder gleich nahe gesetzliche Erben existiren, welche zwar vorhanden gewesen

ſeyn können, deren Exiſtenz aber zur Exiſtenz des Klägers oder des Erblaſſers nicht nothwendig geweſen iſt, nur dann anzuſinnen, wenn zuvor gegen ihn nachgewieſen worden iſt, daß wirklich dergleichen Perſonen vorhanden geweſen ſind. Der Kläger hat auch dann den Wegfall ſelbſt ſolcher Perſonen, ohne deren Exiſtenz er ſelbſt oder der Erblaſſer nicht würde exiſtirt haben, nicht nachzuweiſen, wenn dargethan iſt, daß dieſe Perſonen das 90ſte Lebensjahr jetzt erfüllt haben würden. Eben ſo hat der Kläger nicht beſonders nachzuweiſen, daß er die E. angetreten habe, denn der Antritt liegt ſtillſchweigend in der Klaganſtellung. Wer eine E. gegen einen vorhandenen Vertrag oder letzten Willen in Anſpruch nimmt, muß noch die Rechtsungültigkeit des Vertrags oder letzten Willens nachweiſen. Zeigt Jemand einen Vertrag oder letzten Willen vor, in welchem er als Erbe genannt iſt, u. es iſt daran kein äußerer Fehler ſichtbar, ſo kann er den Beſitz der E. verlangen u. gegen denjenigen, welcher ihm denſelben verweigert, rechtliche Klage erheben. Behauptet der Beklagte, daß er ein beſſeres Recht habe, als der Kläger, oder daß der Vertrag oder letzte Wille ungültig ſey, ſo kann er deshalb, nachdem einſtweilen an den Gegner die E. abgeliefert worden iſt, Klage gegen dieſen erheben. Jede dieſer Klagen, u. eben ſo die Klage auf Erbtheilung, welche gegen diejenigen Perſonen gerichtet wird, die den Kläger als Miterben anerkennen, jedoch mit ihm ſich nicht auseinanderſetzen wollen (Erbſonderungsklage), verjährt in Sachſen in 31 Jahren 6 Wochen 3 Tagen. Nur diejenige Klage, mit welcher Jemand ein Erbrecht wider einen letzten Willen in Anſpruch nimmt, der angeblich pflichtwidrig iſt, verjährt in 5 Jahren von der Zeit an, da der in dieſem letzten Willen eingeſetzte Erbe die E. angetreten hat. Sie erliſcht aber auch noch vor Ablauf dieſes Zeitraumes, wenn der Enterbte, welcher hierzu berechtigt war, noch ehe er ſie anſtellt, ſtirbt. Hatte dagegen der Enterbte noch vor ſeinem Tode erklärt, daß er gegen den eingeſetzten Erben Klage erheben wolle, oder ſtarb er, noch ehe der eingeſetzte Erbe während der Ueberlegungsfriſt über den Antritt der E. ſich erklärt hatte, ſo können auch die Kinder des Enterbten die Klage anſtellen. Ueberdem fällt die Klage weg, wenn der Enterbte den letzten Willen ausdrücklich oder ſtillſchweigend genehmigt, oder wenn die Enterbung aus guter Abſicht geſchehen iſt (ſ. oben). Für eine ſtillſchweigende Genehmigung aber iſt es nicht anzuſehen, wenn der Enterbte ein in demſelben letzten Willen ihm ausgeſetztes Vermächtniß annimmt. Will Jemand in der Eigenſchaft eines zu einem Nachlaſſe berufenen Erben ein einzelnes, zur E. gehöriges Recht ausüben, z. B. ein Grundſtück in Lehn nehmen, eine Hypothek beſtellen, eine Forderung einklagen, ſo hat er ſich nach den obigen Grundſätzen, z. B. durch ein gerichtliches Atteſt, als Erbe auszuweiſen. Ein Richter oder jeder Andere, der Jemanden, welcher ſich auf die oben beſchriebene Art als Erben legitimirt hat, den Nachlaß oder etwas dazu Gehöriges ausgeantwortet oder eine Zahlung geleiſtet hat, ingleichen derjenige, welchem von einer auf dieſelbe Weiſe legitimirten Perſon ein Recht oder eine Befreiung in Anſehung einer zum Nachlaſſe gehörigen Sache eingeräumt wird, iſt nach ſächſiſchem Rechte, wenn er dabei nicht weiß, daß nähere oder gleich nahe Erben vorhanden ſind, keinem Anſpruche der ſpäter ſich etwa auffindenden wahren Erben ausgeſetzt, vielmehr müſſen Letztere in Bezug auf ihn das Geſchehene als gültig anerkennen. — Wird Jemand als Erbe auf Erfüllung einer Verbindlichkeit verklagt, ſo muß gegen ihn dargethan werden, daß er die E. angetreten habe. — Erbſchaften können auch an eine dritte Perſon verkauft oder gegen eine gewiſſe Summe abgetreten werden, ſowohl nach dem Tode deſſen, der beerbt wird, als bei deſſen Lebzeiten, u. zwar ohne deſſen Einwilligung. Wird der Kauf über eine ſchon angefallene E. geſchloſſen, ſo muß der Verkäufer die E. mit Allem, was zur Zeit des Kaufabſchluſſes dazu gehört, dem Käufer überlaſſen, alſo nicht blos die noch vorhandenen E.-Sachen, ſondern auch den Erlös aus verkauften Gegenſtänden, die zur E. gehörigen Forderungen u.

Klagen, ingleichen den Werth alles dessen, was durch seine Schuld aus dem Nachlasse fehlt. Auch dasjenige, was er nach Abschluß des Kaufs noch erhält, als zu dem Nachlasse gehörig, z. B. eingehende Schulden, muß er dem Käufer abliefern. Hingegen den seinem Erbtheile zuwachsenden Erbtheil eines Miterben braucht er blos dann dem Käufer zu überlassen, wenn der Zuwachs bereits beim Kaufabschlusse eingetreten oder das etwa noch Zuwachsende ausdrücklich in den Kauf eingeschlossen worden war. Was der Verkäufer dem Erblasser schuldig war, muß er dem Käufer zahlen oder sich auf den Kaufpreis anrechnen lassen. Für die einzelnen E.-Sachen u. für eine bestimmte Quantität der ganzen E. braucht der Verkäufer auch nicht zu haften, dafern er sich nicht ausdrücklich dazu verbindlich gemacht hat. Der Käufer übernimmt dagegen alle Schulden u. Lasten der E., namentlich die Begräbnißkosten u. die Auszahlung der Vermächtnisse. Insbesondere hat er dem Verkäufer dessen Anforderungen an den Erblasser zu berichtigen. Auch hat der Verkäufer wegen des rückständigen Kaufgeldes ein Retentionsrecht an der E. In Bezug auf dritte Personen wird der Verkäufer immer noch als Erbe angesehen; er kann daher auf Bezahlung der Schulden u. Vermächtnisse belangt werden, obwohl die Gläubiger u. Legatare auch den Käufer, der zur Bezahlung gegen den Verkäufer sich verbindlich gemacht hat, in Anspruch nehmen können. Was der Verkäufer bezahlt hat, kann er von dem Käufer zurückfordern. Stellt der Käufer eine Klage gegen einen Dritten an, so muß er den E.-Kauf nachweisen. Ist der Gegenstand des Kaufs eine noch nicht angefallene E., so muß unterschieden werden: 1) Ist blos die Aussicht, die Hoffnung auf eine E. verkauft worden, so muß der Käufer selbst dann das Kaufgeld zahlen u. kann auch von dem bereits Bezahlten nichts zurückfordern, wenn gar kein Nachlaß vorhanden ist oder der Verkäufer gar nicht Erbe wird. Nur darf der Verkäufer nicht betrüglich gehandelt haben. 2) Hat der Verkäufer für den Anfall der E. zu stehen versprochen, so muß er, wenn er nicht Erbe wird, dem Käufer entweder den Werth der E. oder, wenn der Erblasser gar nichts hinterlassen hat, das Kaufgeld nebst den erweislichen Schäden erstatten. War aber das Erbrecht gegründet u. es findet sich nur kein Nachlaß vor, so ist blos das Kaufgeld zurückzugeben. (Das preußische u. österreichische Recht s. in den Nachträgen unter dem Art. Erbschaft.)

Erbschnitter, s. Dreſcher.

Erbse, lat. Pisum, als Feld- u. Gartengewächs. Man kennt das Vaterland der E. nicht mit Bestimmtheit, u. weiß eben so wenig, ob die weiße u. weißblühende Feld-E., oder die purpurroth gestreift blühende Stock-E. mit grauem Samen, die man oft in der Sommersaat findet, die Stammmutter der vielen Abarten ist. Unter den Hülsenfrüchten behauptet die E. als Feldgewächs den ersten Rang, als Gartengewächs dürfte ihr vielleicht der Rang durch die Bohne streitig gemacht werden. Es giebt eine große Menge Spielarten u. stets werden deren noch neue in den Samenverzeichnissen der Gärtner namhaft gemacht. — I. E. als Feldgewächs. Als Feldfrucht giebt die E. einen reichlichen Ertrag an Körnern u. Stroh, welche erstere eine nahrhafte, wohlschmeckende u. gedeihliche Speise für Menschen, aber auch ein vorzügliches Futter u. besonders Mastfutter für das Vieh sind, als welches sie besonders in England sehr geschätzt werden. (Vgl. den folg. Art.) Das Stroh der E. ist sehr nahrhaft, u. giebt besonders den Schafen ein sehr gedeihliches Futter, welches man in Beziehung auf Nahrungsfähigkeit dem Heu zur Hälfte gleichstellt, woher es denn auch in Gegenden, die arm an Wiesen sind, den Schafen u. Pferden das Heu ersetzen muß. Was die E. ganz vorzüglich zum Anbau empfiehlt, ist, daß sie im Verhältniß zu ihrem Ertrage den Boden nicht sehr erschöpft, indem sie ein sehr thätiges Blattorgan hat, vermöge dessen sie viele Nahrung aus der Atmosphäre zieht. Die Blüten werden gern von den Bienen besucht u. geben ihnen viel Nah-

rung. In frühern Zeiten scheint die E. in vielen Gegenden häufiger als Feldgewächs gebaut worden zu seyn, als dermalen, wo sie zum Theil durch die Kartoffeln verdrängt worden ist. Die Ursache davon liegt theils darin, daß die Kartoffeln von einer gleichen Fläche eine größere Menge nahrungsfähiger Masse geben, theils darin, daß die E. in manchen Jahrgängen u. Bodenarten stets blühen u. wenig Schoten u. Samen ansetzen, theils darin, daß in manchen Bodenarten die Samen die Eigenschaft bekommen, nicht weich zu kochen. Auch hat sich in vielen Gegenden der Geschmack der Gesinde u. Arbeitsleute für die Kartoffeln entschieden, u. es werden ihnen anstatt der E. diese bei der Beköstigung verabreicht. Am häufigsten findet man den E.-Bau in der Nähe großer Städte u. in Gegenden, die eine wohlhabende zahlreiche Bevölkerung haben, wo theils die grünen Schoten frisch oder eingemacht, theils nur die grünen Samenkörner als ein beliebtes Gemüse sehr häufig genossen werden, aber auch die reifen Samen einen guten Absatz finden. Auch in solchen Gegenden, wo man Fruchtwechselwirthschaft betreibt u. die Viehzucht, besonders die Schafzucht ausgedehnter ist, findet man den E.-Bau häufiger; doch ziehen viele in diesem Falle die Wicken vor, wenn die E. nicht sehr gute u. schmackhafte Körner geben. Es giebt Winter- u. Sommer-E. Erstere sind im nördlichern Klima selten u. nur in dem polnischen Theile Preußens u. der angrenzenden Landestheile zu finden; doch sind nach Burger auch in Oesterreich Versuche gemacht worden, die E. im November zu drillen, u. man hat davon frühe Früchte erhalten. In den warmen u. feuchten Klimaten Englands u. Hollands werden die E. oft im Herbst ausgesäet. Am gewöhnlichsten werden sie aber als Sommerfrucht gebauet, u. sie vertragen als solche eine sehr frühe Aussaat, da ihnen ein Frost nicht leicht schadet. Unter den verschiedenen Sorten, welche auf dem Felde angebaut werden, sind folgende die bemerkenswerthesten. Die graue oder braunrothe ostpreußische E., welche hauptsächlich jenseits der Weichsel gebaut wird. Sie verlangt einen mehr schweren u. reichen Boden, u. ein feuchtes Klima, muß zeitig gesät werden u. giebt einen ansehnlichen Ertrag an Stroh u. Körnern, welche letztere eine gerühmte Speise sind. In leichtem Boden u. trocknem Klima vermindert sich ihr Ertrag, auch bekommen in andern Boden die Samen einen herben Geschmack. Die kleine graue E. ist der vorigen ähnlich, nur haben die Samen einen herben Geschmack, weshalb sie hauptsächlich zu Viehfutter benutzt werden. Sie paßt auf einen weniger kräftigen, kalten, schlüpfigen Boden u. giebt einen ansehnlichen Ertrag von Stroh u. Körnern. Die große weiße E. ist eine sehr verbreitete Frucht. Ihre Samen sind groß u. weiß, sie verlangt einen mehr lockern u. kräftigen Boden, muß zeitig gesät werden u. giebt einen sehr bedeutenden Ertrag an Stroh u. Körnern. Letztere sind in manchen Bodenarten erzeugt gar nicht weich zu kochen. Die kleine späte weiße E. kommt in strengem u. weniger kräftigem Boden fort, kann später gesät werden, reift dafür aber erst im Herbst u. ihre Samen sind ebenfalls sehr oft gar nicht weich zu kochen. Ihr Ertrag ist weder in Stroh, noch in Körnern ansehnlich. Die kleine weiße Sommer-E. rankt sehr lang u. giebt ein blätterreiches Stroh. Sie verlangt einen gut vorbereiteten, lockern, kräftigen Boden, ein nicht zu trocknes Klima, u. eine nicht zu dichte Saat. Sie reift zeitig u. giebt einen sehr ansehnlichen Ertrag an Stroh u. Körnern, welche letztere dünnschälig sind u. einen sehr guten Geschmack haben. Sie gehört in jedem Betracht zu den vorzüglichsten Sorten, nur artet sie in einem Boden, der ihr nicht ganz besonders zusagt, sehr bald aus. Die grüne E. Ihre Samen behalten, auch wenn sie reif sind, die grüne Farbe, haben eine dünne Schale, sind sehr süß u. kochen unter allen Arten am schnellsten. Sie werden als Gemüse theurer als die andern bezahlt, verlangen aber einen gut gelockerten u. sehr kraftvollen Boden, in welchem sie einen sehr ansehnlichen Ertrag geben. In einem ihnen nicht besonders zusagenden Boden arten sie bald aus, u. die Samen bekommen eine graue Farbe. Sie dür-

sen nicht zu zeitig gesät werden (erst im April), u. wachsen schnell. Die Kronen-E. ist eine weiße E.-Art, die sich besonders dadurch unterscheidet, daß sie einen dickern Stengel hat, niedrig bleibt, u. ihre Schoten rings um die Spitze in Form eines Büschels ansetzt. Sie lagert nicht leicht, reift gleichmäßig, giebt einen ziemlichen Körnerertrag von gutem Geschmack u. wird besonders da zum Anbau empfohlen, wo es mehr um den Körner- als Strohertrag zu thun ist. Alle Arten E. theilen sich in Früh- u. Spät-E. Die ersteren müssen zeitig gesät werden, reifen dafür aber früher, räumen das Feld eher, u. gerathen in der Regel besser u. sicherer im Stroh u. in den Körnern, obschon sie, was das erstere anlangt, von den Spät-E. nicht selten übertroffen werden, u. stets übertroffen werden würden, wenn sie nicht häufig vom Mehlthau litten. Werden sie dagegen in kräftige Stoppeln als Gemenge gesät, so wachsen sie stets sehr üppig ins Kraut. In der Art u. Weise der Cultur kommen alle Arten mit der am häufigsten gebauten großen weißen E. überein, u. worin sie etwa abweichen, das ist bereits bei Erwähnung der verschiedenen Arten bemerkt worden. Es sey daher hier von der Cultur der großen weißen E. die Rede. — Boden, Düngung u. Fruchtfolge. Die E. findet man zwar in den verschiedensten Bodenarten vom strengen thonigen Boden bis zum Sandboden abstufend u. bald in diesem, bald in jenem besser fortkommend, dennoch aber lieben sie manche Bodenarten vorzugsweise, indem die schlechtesten Samen in ihnen ausgesät sich sehr wesentlich verbessern, in andern dagegen die besten Samen sehr bald ausarten u. weder weich zu kochen sind, noch einen guten Geschmack bekommen. Auf derselben Feldflur findet man in nicht geringer Entfernung Aecker, wo die E. sehr gut, u. andere, wo sie gar nicht gerathen. Doch hat dieß auf das Gedeihen der Körner mehr Einfluß als auf das Wachsthum des Strohes. Diejenigen Bestandtheile des Bodens, welche den E. besonders zusagen, scheinen Kalk, Mergel u. Gips zu seyn. Man findet wenigstens, daß sie in kalkigem Boden sehr gut gedeihen, daß sie vorzugsweise nach gegypstem Klee gerathen, u. daß sie auf Feldern, die, wenn auch vor längerer Zeit, einmal gekalkt oder gemergelt worden sind, gut gedeihen, während dieß daneben, wo diese Düngung nicht hingekommen, nicht der Fall ist. Doch findet man auch öfters, daß sie selbst in gekalktem u. gemergeltem Boden nicht gut werden, u. es scheint daher, daß auch noch andere Bestandtheile, die uns unbekannt sind, oder ein gewisser Zustand der Atmosphäre zu ihrem Gedeihen erforderlich ist. Das letztere wird wenigstens dadurch bestätigt, daß die E. in manchen Jahrgängen selbst da ganz vorzüglich werden, wo sie früher durchaus nicht gedeihen wollten. Wer daher die E. hauptsächlich der Samen wegen baut, hat auf die Beschaffenheit des Bodens besonders Rücksicht zu nehmen, u. wem es neben dem Strohertrage auch noch um einen Körnerertrag zu Futter zu thun ist, der wird unter den meisten Umständen, wenn die E. nicht vorzüglich gedeihen, besser thun, Wicken zu bauen. Im Allgemeinen gerathen die E. am besten in einem lockern Lehmboden, der humusreich u. nicht verunkrautet ist. Man pflegt zwar zu sagen, daß der E.-Keim eine Schuhsohle durchbreche, u. sie kommen daher auch in einem sehr bindigen Boden gut fort, doch ist ihr Ertrag da immer unsicher, so wie in einem mehr trocknen sandigen Boden, weil er von der Witterung abhängig ist. Säure im Boden vertragen die E. durchaus nicht. In einem sehr feuchten Boden u. Klima wachsen die E. zwar üppig im Stroh, blühen aber stets u. setzen wenig Schoten an. Vermöge ihres Blattorganes ziehen sie viel Feuchtigkeit aus der Luft, u. kommen daher auch in einem mehr trocknen Klima fort, ist es jedoch zu trocken u. hält der Boden zu wenig Feuchtigkeit, so ist ihr Gedeihen, wenigstens im Stroh, sehr ungewiß. Ob man die E. in frischer Düngung bauen solle, oder ob man sie nach einer solchen zur zweiten oder dritten Tracht zu säen hat, darüber sind die Meinungen eben so getheilt, als sich dieß nach Berücksichtigung der verschiedenen Verhältnisse richtet. Beobachtet man die Eigenschaft der E.-Pflanze, daß sie vermöge

ihres starken Blattorganes viele Nahrung aus der Atmosphäre anzieht, daß sie eine mit starken Lebensorganen u. mit einem starken Ansaugungsvermögen versehene Wurzel hat, wodurch sie auch die schwerer auflösliche, Pflanzen nährende, Materie zu zersetzen u. sich als Nahrung anzueignen vermag, so geht daraus hervor, daß die E., wenn der Boden nur Thätigkeit genug besitzt, an Humus u. an Nahrungstheilen von vegetabilischen Rückständen reich genug ist, nicht der Erhöhung der Lebensthätigkeit des Bodens durch frische Düngung, u. der dadurch vermehrten, leicht auflöslichen, sehr treibenden Nahrung des frischen Mistes bedürfen, um genugsam ins Stroh zu treiben u. Schoten anzusetzen. Man findet daher in vielen Gegenden in einem nicht strengen Lehmboden, der reich an Humus ist, den E.-Bau ohne frische Düngung, zur zweiten oder dritten Tracht, ohne daß man Ursache hätte, über den Ertrag an Stroh u. Körnern zu klagen, oder ihn durch die Geile des frischen Mistes vermehren zu wollen. Werden die E. in nur einigermaßen kräftigem Boden in frischer Düngung gebaut, so treiben sie bei günstiger Witterung sehr, lagern, setzen wenig Schoten an, u. geben ein dem Vieh weniger gedeihliches u. angenehmes Stroh. Die meisten praktischen Landwirthe erklären sich daher gegen die frische Düngung zu den E., der Boden müßte denn nicht kräftig genug seyn. In letzterem Falle wird die Düngung, schon um des mehreren Strohgewinnes wegen empfohlen, u. zwar um so mehr, da die größere Strohmasse der in frischer Düngung erzeugten E., die in einem magern Boden um so wünschenswerther ist, weniger auf Kosten der frischen Düngung erzeugt wird, als dadurch, daß sie, wenn sie üppiger stehen, um so mehr Blattorgan haben u. dann um so mehr atmosphärische Nahrung an sich ziehen können. Auch entziehen die E., wie die Erfahrung lehrt, von der frischen Düngung den nachfolgenden Früchten nicht viel, sondern sie ersetzen das Entnommene größtentheils theils durch die zurückbleibenden Wurzeln, theils durch die abfallenden Blätter. Um jedoch in einem solchen Boden die Düngung sowohl für die E. als auch für die nachfolgenden Früchte um so wirksamer zu machen, wird das Ueberdüngen empfohlen. Da die E. zeitig gesät werden können, u. im zeitigen Frühjahre genugsame Feuchtigkeit stattfindet, um einen Theil der düngenden Kraft des Mistes auszulaugen u. den Wurzeln der E. zuzuführen, so wirkt der oben aufgestreute Mist schon wirklich nährend, es entspringt daraus aber noch ein anderer Vortheil, nämlich der, daß der oben aufgestreute Mist den schweren Boden um so lockerer erhält, u. er unter der Decke des Mistes u. der Beschattung der E. eine um so gewünschtere Eigenschaft für die nachfolgende Frucht erhält, dagegen in leichtem Boden dazu beiträgt, daß derselbe die in der ersten Vegetationsperiode der E. um so erwünschtere Feuchtigkeit um so sicherer zurückhält. Was den Platz im Feldbau anlangt, so wurden früher, bei der allgemein üblichen Dreifelderwirthschaft, die E. im Sommerfelde gebaut. Als man die Dreifelderwirthschaft modificirte u. die Brache besömmerte, wieß man ihnen den Platz in der Brache an, weshalb man sie auch unter die Brachfrüchte rechnet. Darüber erhoben sich denn sehr entgegengesetzte Meinungen; u. der Vorwurf, daß das Wintergetreide nach E. einen geringern Ertrag gebe, als nach einer ordentlichen Brachbearbeitung, so wie, daß der Boden nach ihnen verwildere u. verunkraute, läßt sich allerdings nicht ableugnen, sobald man den Boden vor u. nach den E. nicht genugsam zubereitet u. erforderlich behandelt. Bringt man die E. in ein gut zubereitetes Land u. pflügt dasselbe gleich nach ihrer Aberntung um, so wird der Boden, vorausgesetzt, daß die E. gehörig dicht gestanden haben, durchaus die zur Aufnahme der Winterung erforderliche Eigenschaft haben, u. diese wird wenig zurückschlagen, oder nur etwas flachere Körner geben, als nach reiner Brache. Langjährige Erfahrung hat erwiesen, daß der Bau der E. in der Brache zur Vermehrung der Viehzucht, der Düngung u. des gesammten Wirthschaftsertrages beigetragen hat. Nur dann, wenn der zähe feuchte Boden von solcher Beschaffenheit ist, daß die E. erst spät

im Frühjahre gesät werden können, immerwährend blühen u. spät zur Reife gelangen, wo dann nicht mehr die erforderliche Zeit übrig bleibt, das Land gehörig zur Winterung vorzubereiten, ist es nicht gerathen, sie in der Brache zu bauen, sondern anstatt ihrer eine andere Brachfrucht zu wählen, wenn man überhaupt nicht ein anderes geeigneteres Wirthschaftssystem erwählt. In Hinsicht auf die Fruchtfolge gehören die E. unstreitig zu denjenigen Früchten, bei welchen man weniger bedenklich seyn darf, als bei andern; denn wenn ihnen nur der Boden zusagt u. sie genugsame Bodenkraft vorfinden, so lassen sie sich nach Allem bringen, ohne eine Mißernte zu geben, wenn dieselbe nicht in Folge der Witterung stattfindet. Nur auf sich selbst folgend, selbst wenn frisch gedüngt wird, wollen die E. nicht gut fortkommen, sie tragen sich vielmehr aus. Ueberhaupt dürfen sie nicht zu oft auf denselben Platz wiederkehren, wenn nicht ein merklicher Rückschlag stattfinden soll. Nach Verschiedenheit der Bodenarten dürfen sie unter 4—10 Jahren nicht auf demselben Platz wiederkehren. Eben so ist es, da die Hülsenfrüchte mehr oder weniger gewisse gleichmäßige Substanzen im Boden in erforderlicher Menge zu ihrem Gedeihen verlangen, worauf sich die Regeln des Fruchtwechsels gründen, nicht gerathen sie nach Hülsenfrüchten folgen zu lassen. Sowie aber die verschiedenen Vorfrüchte den Nachfolgern mehr oder weniger zusagen, so ist es auch mit den E. der Fall, u. diese gerathen nach Klee, Kartoffeln, Kraut, Runkel- u. Kohlrüben, so wie nach Tabak ganz vorzüglich; Viele wollen ihnen aber diesen Platz aus dem Grunde nicht anweisen, weil diese Früchte auch sehr günstige Vorfrüchte für andere Gewächse sind, die man höher im Werthe achtet. Doch kommt es hier nicht auf den Werth der einzelnen Frucht, sondern darauf an, wie sie sich in Berücksichtigung der gesammten Wirthschaftsverhältnisse verhält. Man mag nun die E. folgen lassen, auf was es nur immer sey, so ist es eine Hauptrücksicht, die man zu nehmen hat, daß der Boden Kraft genug besitze, weil sie nur im kräftigen sich vollkommner ausbilden, dann mehr Blattorgan entwickeln, sich mehr atmosphärische Nahrung aneignen, u. theils durch ihre mehreren Rückstände an Blättern u. Wurzeln, theils durch einen größern Strohertrag um so mehr Düngermaterial neben einem bessern Futter u. höhern Körnererträge geben. — Cultur. Obschon die E. wegen ihrer großen Keimkraft auch mit einem minder zubereiteten Boden vorlieb nehmen, u. selbst im bindigeren Boden das Unterpflügen, ohne daß derselbe vorher bearbeitet worden ist, vertragen, so ist es doch, außer in leichtem Boden, u. auch in diesem, wenn er sehr verunkrautet ist, stets anzurathen, um mögliche Verwilderung zu vermeiden, besonders aber in Rücksicht auf die nach der E. folgenden Früchte, den Boden zu ihnen genugsam zuzurichten. Daß die E. einen gelockerten Boden nicht verschmähet, sehen wir an der Garten-E., u. daraus, daß sie in dem mürben Boden nach Klee u. in dem lockern nach Kartoffeln ein gutes Gedeihen findet. Daß übrigens eine zu große Lockerung eines sehr reichen Bodens dadurch nachtheilig werden kann, daß die E. zu lange Ranken treibt, sich zu sehr lagert u. dann zum Theil fault, wenig Schoten ansetzt, u. ein schlechteres Futterstroh liefert, ist zwar nicht zu leugnen; allein eine solche Lockerung des Ackers wird bei dem Platz im Feldbau u. der Fruchtfolge der E. in dem mehr bindigen Boden nur durch mehrere Furchen bewerkstelligt, wozu bei der zeitigen Saat der E. keine Zeit bleibt. Wenn man in dem bindigen Boden nach Winterung die E. auf zwei Furchen bestellen will, so muß das Stürzen im zeitigen Herbst möglichst flach erfolgen, damit die Rasennarbe gehörig faulen kann. Versäumt man dieß, u. man stürzt den bindigen Boden im Spätherbst, wenn er schon viel Feuchtigkeit eingesogen hat, so kann es nicht flach genug erfolgen, der Acker wird sonst zusammengeschmiert u. die Stoppeln u. die Rasennarbe können nicht genug faulen. Beim Wenden im Frühjahre wird die unzersetzte Rasennarbe wieder heraufgeholt, u. der Acker zeigt sich widerspenstiger, als wenn er nur auf eine Furche bestellt wird. Der zeitig ge-

stürzte Acker muß den Winter über in rauher Furche liegen bleiben. Ist es nöthig, dem Boden drei Furchen zu geben, so müssen zwei Furchen im Frühjahre erfolgen. Da aber dann die Saat sehr verspätet wird, so muß man, um die nachfolgende Winterfrucht nicht zu beeinträchtigen, eine möglichst zeitig reifende Sorte von E. wählen. Eine gehörige Auswahl des Samens zur Saat ist bei den E. um so nöthiger, da nicht alle Körner reif werden u. oft die vollständigsten von Maden angetroffen sind, die dann einen minder kräftigen Keim treiben; auch findet man unter allen Sorten mehr oder weniger in graue ausgeartete Samen. Es ist daher das Lesen der Samen oft gebräuchlich u. anzurathen. Eine Wechselung des Samens von Zeit zu Zeit, mit den beim Samenwechsel zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln, ist bei den E. sehr zu empfehlen. Es ist bei den weißen, grünen u. gelben E. ein Zeichen, daß sie sich ausgetragen haben u. eine Wechselung des Samens erheischen, wenn sich viele violet blühende Pflanzen zeigen, die grauen Samen tragen. Die Keimkraft behalten sie längere Zeit u. man hat Fälle, wo von vierjährigem Samen kein Korn zurückblieb. Das Einquellen der Samen vor der Saat ist nicht selten, es bekommt ihnen gut u. dürfte besonders bei spät gesäten E. zu empfehlen seyn. Daß die E. eine zeitige Saat verträgt, ist bereits angeführt worden, u. in vielen Wirthschaften ist sie daher die erste Saat. Frost u. Schnee schaden ihr selbst dann nicht leicht, wenn sie bereits aufgegangen ist, ja man behauptet sogar, daß den aufgegangenen E. der Schnee zuträglich sey. Eine zeitige Saat ist stets einer späten vorzuziehen, weil sie das Unkraut besser unterdrückt, weil sie früher reift, das Feld eher räumt, u. dem immerwährenden Blühen, dem Wurmstich u. Mehlthau weniger ausgesetzt ist. Da jedoch ein Paar Tage früher oder später einen großen Einfluß auf das Gedeihen der Saat haben, so wird empfohlen, mehrere Saaten zu machen, u. dieses Verfahren ist auch in vielen Gegenden ganz üblich. Die Saatzeit der E. ist der März u. April. In feuchtem Boden wird man sie oft erst im Mai einbringen können, man muß aber dann eine sehr zeitige Sorte wählen, weil sonst die Reifung so spät in den Herbst fällt, daß wegen feuchter Witterung das Stroh nicht gehörig trocknet. Was das Saatquantum anbetrifft, so richtet sich dieses theils nach der Kraft des Bodens, theils nach dem Umstande, ob man mehr Samen oder Stroh ernten will. In kräftigem Boden ranken die E. stärker, u. die dünnere Saat setzt mehr Schoten an. Eine dichte Saat giebt mehr Stroh, unterdrückt das Unkraut mehr u. hinterläßt einen mürbern Boden. Auch die Größe der Samen ist bei dem Saatquantum zu berücksichtigen. Hiernach wechselt dasselbe zwischen 14 bis 24 preußischen Metzen auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen. In bevölkerten Gegenden, wo viele Tauben gehalten werden u. auch viele andere Thiere vorhanden sind, welche den E. nachstellen, muß die Saat stets etwas stärker gemacht werden, weil man auf Verlust rechnen muß. Um das Lagern der E. zu verhindern, sät man auch Hafer, Sommerroggen oder Bohnen unter sie, im südlichen Deutschland wird der Emmer als Zwischensaat empfohlen. Es wird übrigens dabei das Aussaatmaß nicht vermindert. Eine gehörige Unterbringung der Samen ist von großer Wichtigkeit, weil die oberflächlich liegen gebliebenen eine Beute der Vögel u. anderer Thiere werden, oder weil ihnen die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit mangelt, u. sie daher gar nicht keimen, oder im Keimen vertrocknen; denn die E. bedürfen zu ihrer ersten Ausbildung, bis sie ihr Blattorgan entwickelt haben, einen gleichmäßigen, beträchtlichen Grad von Feuchtigkeit. Sie verlangen aber auch eine tiefere Unterbringung der Saat als die Halmfrüchte, weil sie ihre Wurzeln mehr in der Tiefe ausbreiten als diese; mehr ihre erste Nahrung von dort herziehen u. die ihnen nöthige Feuchtigkeit in der Tiefe sicherer als in der Oberfläche finden. E., die ganz flach untergebracht sind, vertrocknen bei trockner Witterung sehr leicht, ehe sie ihre Wurzeln in die Tiefe getrieben u. ihr Blattorgan entwickelt haben.

Deshalb ist das Unterpflügen der E. oder ihre Unterbringung mit dem Erstirpator sehr gebräuchlich, weil sie dadurch besser erfolgt als durch das Eggen. Das Unterpflügen erfolgt nach Beschaffenheit des Bodens zu einer Tiefe von 3 bis 5 Zoll. Es braucht nicht gleich nach dem Unterpflügen geeggt zu werden, vielmehr ist es den E. zuträglicher, wenn es später erfolgt, theils um das Unkraut zu unterdrücken, theils weil es den jungen Pflanzen zusagt, wenn um sie herum etwas Erde angezogen wird. Um beim Obenaufsäen der E. eine vollkommnere u. tiefere Bedeckung derselben zu bewirken, ist das Verfahren zu empfehlen, den Acker zur Saat zu ruhren u. dieselben auf die ungeeggte Ruhrfurche zu streuen. Sie kommen dadurch zwar in Reihen, u. die Reihen werden hin u. wieder etwas zu dicht seyn; allein es schadet dieß nichts, indem die zu dicht stehenden Pflanzen leicht verdünnt werden können. Durch das Spalten der Ruhrkämme u. nachherige Zueggen der Ruhrfurchen erhalten die E. eine um so tiefere u. vollständigere Bedeckung. Bei der breitwürfigen Saat muß man einen Zeitpunct wahrnehmen, wo der Boden nicht zu trocken ist. Die E. können auch gedrillt werden, u. daß ihnen das Behäufeln sehr wohl bekommt, sieht man bei den Garten-E. Beim Drillen kommen die Reihen 1 bis 1½ Fuß weit von einander. Während der Vegetation sind die E. manchen Unfällen unterworfen. Droht das Unkraut sie zu überwachsen, so empfiehlt man, sie 8 oder 10 Tage nach der Aussaat umzupflügen, worauf sie schneller u. vom Unkraut reiner hervorkommen. Auch empfiehlt man das Behacken derselben, doch kommt es hierbei hauptsächlich darauf an, ob dieß die Kosten deckt. Wenn der Hederich zu sehr überhand nimmt, so pflegt man die obern Spitzen desselben mit einer Sense abzuhauen, es gehen dabei zwar einige E.-Spitzen mit weg, doch erholen sich die Pflanzen der E. sehr bald in einem nur einigermaßen kräftigen Boden u. der etwaige Verlust ist durch den erlangten Vortheil zu verschmerzen. Ein der E. besonders schädliches Unkraut ist der sogenannte Erbsenwürger, Orobanche major, eine Schmarotzerpflanze, die sich hauptsächlich an den Wurzeln der E., aber auch andern Hülsenfrüchten ansetzt, u. ihnen die Nahrung entzieht. Diese Pflanze treibt einen 6—7 Zoll langen, blätterlosen, markigen Stengel, in welchem sich im Juni eine gelbgraue Blume zeigt. Der Schaden, welchen dieses Unkraut anrichtet, ist oft bedeutend, ohne daß man darauf aufmerksam wird. Es zeigt sich hauptsächlich in mehr feuchtem Boden u. in feuchten Jahren, u. ist nur, obgleich auch nicht leicht, durch sorgfältiges Jäten zu vertilgen. Unter den Insecten ist besonders der Erbsenkäfer, Erbsenfresser, Bruchus pisi, den E. gefährlich. Das Weibchen legt seine Eier in die Blüten derselben, u. die in wenig Tagen daraus entstehenden Larven fressen sich in die jungen E. ein u. wachsen mit ihnen fort, ohne daß man an den Schoten etwas gewahr wird. In heißen Sommern ist dieses Insect am häufigsten. Die gedrillten E. müssen, ehe sie zu ranken anfangen, durchfahren u. etwas behäufelt werden. Um das Lagern zu verhüten, hat man empfohlen, die E. gleich den im Garten gebauten zu steifeln, es ist dieß jedoch beim Anbau im Großen kostspielig u. erschwert zugleich die Ernte. Auf eine einfachere Weise erreicht man den Zweck, wenn man Ruthen schräg in den Boden steckt u. sie oben etwas einknickt. Zu ihrem Gedeihen verlangen die E. eine mäßig feuchte u. warme Witterung. — Ernte u. Ertrag. Die E. reifen selten gleichmäßig, die untersten Schoten zuerst, u. nach diesen richtet sich das Abbringen, weil sie die vollkommensten u. meisten Samen enthalten. Nur selten wird es stattfinden, daß die spätern Blüten besser angesetzt haben. Die zeitig gesäten E. reifen oft im Anfange August, später gesäte u. späte Sorten erst im September. Je später die Ernte eintritt, um so schwieriger ist ein trocknes Einbringen. Das Abbringen erfolgt mit der Grassense, oder, wenn die E. sehr dicht stehen, mit einer besondern großen Sichel. Es ist dabei darauf zu sehen, daß die sehr in einander gerankten E. nicht gewaltsam auseinander gerissen wer-

den, weil sich sonst die Schoten stark reiben u. öffnen. Man läßt die E. erst auf den Schwaden überwelken, bringt dann eine gewisse Anzahl von Schwaden in Zeilen, läßt sie in diesen Zeilen völlig abtrocknen, u. ladet sie gleich von da weg. Zum Einfahren muß man bei sehr trockner Witterung nur die Morgen- u. Abendstunden wählen. Bei gutem Wetter macht das Abtrocknen keine Schwierigkeiten, bei schlechter Witterung aber ist es mit Mühe u. vielem Kornverlust verbunden. Man empfiehlt dann die abgedrachten E., sobald sie nur etwas abgewelkt sind, gleich in große Haufen bringen zu lassen, die man bei fortdauerndem Regen mit dem Rechenstiele nur auflockert, übrigens aber stehen läßt, bis sie trocken genug sind. In manchen Gegenden pflegt man auch die E. vor dem Aufladen zu binden, es ist dieß aber ganz überflüssig, indem es nur die Arbeit vermehrt u. Körnerverlust verursacht. Der Ertrag ist sehr schwankend, u. es sind Fälle da, daß man auf demselben Boden kaum den Samen erntete, wo in andern Jahren der Ertrag reichlich war. Man nimmt in vielen Gegenden in 6 Jahren eine gute, vier mittlere u. eine schlechte Ernte an. Der Körnerertrag wird vom Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen auf 4 bis 20 preuß. Scheffel angegeben. Der Scheffel wiegt 70 bis einige 90 Pfund. An Stroh erntet man 15 bis 25 Centner. Der Preis ist sehr schwankend, u. richtet sich theils nach der Vorzüglichkeit der Sorte, theils danach, ob sie in der Gegend ein beliebtes Gemüse sind. Hiernach halten sie den Preis mit dem Roggen oder Waizen. — Literatur: Schwerz, Anleitung zum practischen Ackerbau. Burger, Lehrb. d. Landwirthschaft. Schubarth, Feldgewächsbau.

II. E. als Gartengewächs. Eintheilung. Die Garten-E. zerfallen in 2 Hauptabtheilungen: 1) Pahl-, Läufer-, Ausmache- oder Kneifel-E., von denen man meist nur die grünen oder reifen Samen zur Speise braucht; 2) Zucker-E., von denen Hülsen u. Samen zugleich zur Speise gebraucht werden. Von beiden giebt es wieder viele theils höher, theils niedriger wachsende, theils frühere, theils spätere Abarten. (Eine Zusammenstellung der in England cultivirten Varietäten, von denen viele bei uns noch nicht angebaut werden, aber es wohl verdienten, s. in Otto's Gartenz. 1834. S. 324 u. 330.) Cultur. Alle Arten Garten-E. nehmen schon mit geringem Lande vorlieb, wenn es nur mürbe u. gut bearbeitet ist, ja fettes, frisch gedüngtes Land ist in so fern nicht zuträglich, als die E. darin sehr hoch wachsen u. viele Blätter, aber wenig Früchte treiben. Man legt sie daher in einen Boden, der, je nach Beschaffenheit seiner natürlichen Fruchtbarkeit, 1 bis 2 Jahr vorher gedüngt, u., wenigstens zu den frühern E., schon im Herbste zuvor umgearbeitet ist. Da sie nicht sehr empfindlich gegen Kälte sind, kann man sie schon sehr früh, sobald nur im Garten gearbeitet werden kann, legen, zumal, wenn dieß an einer etwas beschützten Stelle geschehen kann; es werden dieß die besten u. fruchtbarsten werden. Sind die ersten aufgelaufen, so macht man eine neue Saat, u. wenn man so bis zum Julius fortfährt, wird man den ganzen Sommer durch bis zum Herbste mit grünen E. für die Küche versorgt seyn. Man legt sie am vortheilhaftesten in 2 Reihen auf einem Beete von 3 Fuß Breite, wodurch sie stets hinreichend Luft u. Sonne behalten, was wesentlich ist, da sie sonst nur wenige u. kleine Früchte ansetzen. Auf diesen Beeten legt man sie entweder in Rinnen oder mittelst eines Pflanzers, dessen Zacken 3 Zoll lang u. 1 bis 2 Zoll von einander entfernt sind. Kronen-E. u. überhaupt alle hochwachsende E. legt man in den Reihen nur dünn, etwa 1 bis 2 Zoll auseinander, weil sie ihrer Größe wegen vielen Platz verlangen. Zwerg- oder Kreuz-E. kann man dichter legen. Weniger als 3 Zoll tief muß man sie nie legen, schon deshalb, damit sie beim Auflaufen nicht so leicht von den Vögeln aus der Erde gezogen werden können; u. man empfiehlt selbst, die frühesten E. noch 1 Zoll tiefer zu legen; denn obwohl sie dann etwas länger liegen, ehe sie aus der Erde hervorkommen, wachsen sie doch nachher um so schneller u. lassen

andere, flacher gelegte, hinter sich zurück. Nach einer neuern Notiz übrigens hat man es in England sehr vortheilhaft gefunden, auch die Späterbsen sehr tief, in 6 Zoll tiefe Furchen, zu legen, die man dann bis zur halben Tiefe mit der aufgeworfenen Erde füllt, darauf so nachhaltig wässert, bis die Erde oberhalb u. unterhalb des Samens gehörig durchdrungen ist, wonach die Furche vollends angefüllt, das Erdreich geebnet u. dann stark gewalzt wird. Selbst bei großer Trokkenheit des Sommers sollen die so gelegten E. vortrefflich gedeihen. Sind die E. aufgelaufen, so behäufelt man sie etwas, was vorzüglich bei der ersten Pflanzung stärker u. öfter geschehen muß, da sie hiedurch auch gegen die Kälte geschützt wird. Wenn die E. einige Zoll hoch gewachsen sind, u. Ranken zu treiben anfangen, steckt man Reiser bei, an die sie sich ranken können, u. zwar so, daß in einer Reihe nicht alle an einer Seite zu stehen kom.., sondern abwechselnd ein Reis an der äußern u. dann wieder eines an der innern Seite, wodurch das Ranken der E. befördert wird. Die Reiser an der äußern Seite müssen überdieß so gesteckt werden, daß sie schräg nach der innern Seite des Beetes liegen, wodurch die Wege freier bleiben.— Zum Samentragen läßt man am besten ein Beet von jeder Art, oder auch nur einen Theil desselben, unangerührt stehen, ohne davon zu pflücken, welches die sicherste Method. ist, guten Samen zu erhalten. Am liebsten nimmt man hiezu diejenigen, welche am frühesten blühen u. Früchte ansetzen. Man pflanze aber die verschiedenen Arten gehörig weit von einander, damit sich die Blüten nicht einander befruchten u. so die E. ausarten, oder pflanze sie auch so, daß die frühern ausgeblüht haben, wenn die spätern anfangen zu blühen. Sind alle Schoten gelb, so legt man sie auf den Boden zum Nachreifen u. Trocknen hin u. pählt sie im Winter aus. Gute Samen-E. behalten 6 bis 8 Jahre ihre Keimfähigkeit.— Wo früher E. gestanden haben, kann man, sollten sie auch bis Jacobi stehen bleiben, Kohl, Rüben u. Endivien hindringen; muß aber dazu frisch graben, auch wohl düngen. Zur Abhaltung der Sperlinge von den E., wenn sie aufkaufen, haben sich folgende ganz einfache Mittel am meisten bewährt: man schlägt an jedem Ende zu beiden Seiten der Reihe, eben so auch in der Mitte, einen Stock ein u. spannt hieran einen Bindfaden oder wollenen Faden aus, deren man auch einige querüber zieht, woran sich die Sperlinge mit dem Kopfe stoßen, wenn sie nach den E. hacken; oder: man legt an jeder Seite der Reihe eine Bohnenstange u. über diese in der Quere wieder einige.— Als eine besondere Methode, die E. recht früh zu ziehen, wird neuerdings folgende empfohlen: in der Mitte Februars, oder, wenn die Kälte noch zu streng wäre, Anfang März wird ein Mistbeet auf die gewöhnliche Weise, etwa wie zu Gurken, angelegt; nachdem sich der Mist erwärmt hat, eine 6 Zoll hohe Lage Erde darauf gebracht, welche im Herbste zuvor gesiebt u. an einem trocknen Orte aufbewahrt worden ist; die Erde geebnet, mittelst eines Bretes möglichst fest angedrückt, nun 1 Zoll hoch klarer Fluß- oder Grubensand darauf gelegt, die E. auf den Sand so dicht ausgesät, daß auf 1 Qu. Zoll etwa 2 E. zu liegen kommen, etwa 2 Zoll hoch mit Sand bedeckt, u. das ganze Beet nun mit einem Brete mäßig gedrückt. Sollte der Sand nicht Feuchtigkeit genug haben, so ist nöthig, das Beet anzugießen. Es können sowohl Zucker- als Ausmache-E. angewandt werden; von erstern wähle man die frühe Zwerg-E. u. von letztern ebenfalls die frühe französische Zwerg- oder frühe Mai-E. (Frauend. Gartenz. 1833. S. 231.).— Erwähnung verdient auch die Cultur der E., um ihre Sprossen zu benutzen. Zu diesem Zwecke reinige man einige Mistbeete, die im Febr. u. später kalt geworden sind, u. besäe sie dicht mit E., lasse diese 2 bis 3 Zoll hoch wachsen u. schneide sie dann an der Erde ab. Diese jungen Triebe, wie Hopfensprossen zubereitet, schmecken sehr delicat. Später, wenn die Blumenkohlstauden schon angehäuft sind, kann man auch diese Beete zu diesem Ende benutzen.— Treiben der E. Das Treiben der E. wird oft dadurch verfehlt, daß man mit der Aussaat zu spät be-

ginnt, nicht die zum Treiben geeignete Art wählt u. die Beete oder Häuser zu warm hält. (Die Wärme darf nicht so groß als beim Treiben der Bohnen seyn.) Um zu Ende Januars oder Anfang Februars Schoten zu ernten, müssen die E. Ende August oder Anfang Sept. gelegt werden. Man wählt dazu gewöhnlich die kleine, 2 Fuß hoch wachsende, Zwerg-, Pflück-E. oder auch die Zuckerschote, die nur eine Höhe von 2½ Fuß erreicht. Die niedrig bleibenden Arten, welche bereits am zweiten Gliede Blüten ansetzen, sind überhaupt am geeignetsten dazu. Die Aussaat geschieht entweder in Töpfen, kleinen Kästen oder auch in Mistbeetkästen in freier Erde. Sät man in Töpfen oder kleinen Kästen, so wähle man stets neue Behälter, denn alte u. bereits lang gebrauchte Mistbeete verursachen die Entstehung schädlicher Insecten, Mehlthau ꝛc., von welchem die Pflanzen leicht befallen werden. Ueberhaupt verlangt diese Treiberei die größte Reinlichkeit u. Aufmerksamkeit. Töpfe u. Kästen müssen mit guten Abzugsöffnungen versehen seyn. Man wähle eine gute Gartenerde, die reichlich mit Sand vermischt ist; denn zu nahrhafte Erde giebt große Ranken, wenig Schoten u. sehr oft brandige Wurzeln. Man säe in einem Topfe oder Kasten nie zu viel E., in einem Topfe von 8 bis 9 Zoll Durchmesser nur 8 bis 10. Die Kästen oder Töpfe bleiben im Freien bis zum Eintritte der Nachtfröste stehen, u. werden dann ins Glashaus oder im Mistbeete dicht unter die Fenster gestellt. Hier muß man so viel lüften, als es immer die Witterung erlaubt, nur Frost darf nicht dazu kommen. Die Lage des Hauses oder Kastens muß sonnig u. frei seyn. Mit dem Begießen muß man sehr vorsichtig seyn. Es darf nur bei hellem Wetter u. Sonnenschein geschehen. Dieselben Regeln gelten auch für das Treiben in Beeten ohne Gefäße. (Otto's Gartenz. 1833. S. 377.).

Erbse als Speise, s. den ersten Artikel im folgenden Bande.

Ende des zweiten Bandes.

Register

des zweiten Bandes.

B.

	Seite
Brunniren	1
Brunnen	3
Brunnenkresse, s. Kresse	12
Brunnen-Wasser	
Brunsvigia	
Brust, böse, der Frauen	
Brustelixir	17
Brustentzündung	
Brustmalzzucker	
Brustpillen	18
Brustpulver	
Brustthee	
Brustwarzen	
Brustwasser	21
Brustwassersucht, s. Wassersucht	
Brustzucker, s. Anis	
Bryonia, s. Zaunrübe	
Bryophyllum	
Bucco, s. Agathosma	
Buch (im Papierhandel)	
Buchbinderkleister, s. Kleister	
Buchbinderkunst	
Buche (Baum)	
I) Rothbuche	
II) Weißbuche	22
Buchecken	23
Buchfink, s. Finken	
Buchhaltung	
Buchsbaum	36
Buchsbaumholz	37
Buchweizen	37
Buckel, s. Verkrümmungen	42
Buddleja	
Büchse	
Büchsflinte	50
Bücklinge	
Bürger, Bürgerrecht	51
Bürgschaft	57
Büttner	60
Buffbohne, s. Bohne	
Bunkahmung	
Bulbine, s. Anthericum	61
Bulbocastanum, s. Erdnuß	
Bulbocodium	
Bunder	
Buphthalmum	
Burchellia	
Burgunder-Wein	62
Burtscheider Heilquellen	64
Burzel	
Butea	
Butte	
Butter	
Butterbereitung	71
Butterbirne	76
Butterblume	
Buttermilch	
Buttern	
Butterteig	
Buxus, s. Buchsbaum	77

C.

C, als Abbreviatur	77
Cacalia	
Cacao	
Cacaobohne	
Cacaobutter	79
Cacaomalve	80
Cacherie	
Cachou	81
Cactus	
Caducität, s. Erblosigkeit	
Cäment, s. Mörtel	
Caesalpinia	
Caffee, s. Kaffee	81
Cahi	
Cahors-Weine	
Cajeput-Baum, s. Melaleuca	82
Cajeputöl	
Caladium	
Calampelis	83
Calandrinia	
Calanthe	
Calathea	
Calceolaria	
Calciniren	84

	Seite
Calendula	84
Calla	85
Callicoma	
Callices	
Calliopsis, ſ. Coreopsis	
Callistachys	
Callistemon	
Calluna, ſ. Erica vulgaris	
Calmus	
Calmus-Branntwein	86
Calomel	87
Calomeria, ſ. Humea	88
Calophyllum	
Calothamnus	
Calotropis, Asclepias	
Calquiren	
Calquirpapier	90
Caltha	91
Calumnieneid, ſ. Eid	
Calvillen	
Calycanthus	95
Calythrix	
Cambray (Cambrik)	
Camellia	
Camera clara	98
Camera lucida	
Camera obscura	99
Campanula	101
Campechenholz, ſ. Blauholz	
Campher	102
Camphergeiſt, ſ. Campher	103
Canarien-Glanzgras	
Canariensaamen	
Canariensect	
Canarienvogel	104
Canarienvogel-Zucht	107
Canarina	114
Candiren	
Candiszucker	116
Caneel, ſ. Zimmet	
Caneelbaum, ſ. Laurus	
Canna	
Canna (ital. Maß)	117
Canon	
Canoniſches Recht	120
Cantaro	
Canthariden	
Cantharidentinctur	121
Cantons Leuchtſtein, ſ. Leuchtſteine	122
Caoutſchouc	
Caoutſchouc-Ballons	127
Caoutſchouc-Firniß	129
Caoutſchouc-Oel	130
Caoutſchouc-Platten	
Caoutſchouc-Röhren	
Caoutſchouc-Zeuge	131
Capellen, ſ. Kapellen	133
Caphaus, ſ. Blumencultur	

	Seite
Caphea silenoides	133
Caplilie, ſ. Cyanella	
Capparis	
Capraria	134
Caprifolium, ſ. Lonicera	
Capsicum	
Capucinerkreſſe, ſ. Tropaeolum	
Capucinerpulver	
Capucinerwaſſer	
Capweine	
Caractere	
Caragana, ſ. Robinia	
Caralluma	
Caramel	135
Cardamine	
Cardamomen	
Cardamomen-Liqueur	
Cardinal (Getränk)	136
Cardinalsapfel, ſ. Calville	
Cardinalsblume, ſ. Lobelia	
Carbendictenkraut	
Carbonen	
Carduus	137
Carfiol, ſ. Blumenkohl	
Carga (Maß)	
Cargo (Gewicht)	
Carica	
Caries, ſ. Knochenfraß	
Carissa	
Carld'or	
Carlina	138
Carlino (Münze)	
Carlsbad, ſ. Karlsbad	
Carmeliterwaſſer	
Carmichaelia	
Carmin	
Carminativ-Liqueur	141
Carmoiſinfärben	
Carneol	
Carolin (Münze)	142
Carolinea	
Carthamus	
Caſino (Kartenſpiel)	143
Caſſabuch, ſ. Handelsbücher	145
Caſſation	
Caſſeler Gelb	
Caſſia	
Caſſine	
Caſſinia	
Caſſis	
Caſſiusſcher Purpur, ſ. Goldpurpur	
Caſtalia, ſ. Nymphaea	
Caſtorarbeiten	
Castoreum, ſ. Bibergeil	146
Caſtoröl, ſ. Ricinusöl	
Caſtortuch	
Caſtriren	
Casuarina	150

Seite

Catalpa 150
Catananche .....
Catarrh .....
Catas, ſ. Embothrium 154
Catasetum .....
Catechu 155
Catesbaea .....
Catheter .....
Cattleya 156
Cattun .....
Cauteln 157
Caution .....
Caviar 161
Cayanillea, ſ. Pentapetes 162
Ceanothus .....
Cecropia .....
Cederholz .....
Cedernöl, ſ. Citronenöl .....
Celastrus .....
Celemine .....
Celosia .....
Celsia 163
Celsia linearis .....
Cenſur .....
Census 166
Cent .....
Centaurea .....
Centeſimo .....
Centiare .....
Centifolienroſe, ſ. Rosa centifolia 167
Centigramme .....
Centilitre .....
Centime .....
Centimeter .....
Centner .....
Centranthus .....
Centrocarpha .....
Cephalanthus .....
Cephalaria, ſ. Scabiosa .....
Cerastium .....
Cerat .....
Ceratochylus 168
Ceratonia .....
Cerbera .....
Cercis .....
Cereus .....
Cerinthe 169
Certepartie .....
Cervelatwurſt, ſ. Wurſt 170
Cessio bonorum, ſ. Banqueroute
Ceſſion .....
Cestrum 173
Chaberts Oel .....
Chablis .....
Chagrin 174
Chalcedon .....
Chaldron .....
Chalotten 175

Seite

Chamäleon 175
Chambertin .....
Chambery .....
Chamille .....
Champagner-Weine 178
Champagner-Bier 185
Champignon 186
Chancre 192
Charge 194
Charlotte .....
Charpie 195
Chateau-Lafitte 196
Chaud'eau .....
Cheiranthus .....
Chelidonium 198
Chelone 199
Chemie .....
Chemiſch-Blau 203
Chemiſch-Braun, ſ. Biſter .....
Chemiſche und elektrochemiſche Künſte .....
Chemiſch-Gelb 207
Chemiſch-Grün .....
Chesterkäſe, ſ. Käſe .....
Chinabier .....
Chinapommade .....
Chinarinde .....
Chineſernelke, ſ. Dianthus 209
Chinin .....
Chionanthus 210
Chiragra .....
Chironia .....
Chiroplaſt .....
Chlidanthus .....
Chlor .....
Chlor-Alkalien 212
Chlorkali, ſ. Chlor-Alkalien .....
Chlorkalk .....
Chlornatron, ſ. Chlor-Alkalien 214
Chlorometer .....
Chlorräuchermagen 215
Chlorſaures Kali 217
Chocolate .....
Chocolaten-Liqueur 223
Chocolaten-Surrogate .....
Cholera 224
Chopine 231
Chorizema 232
Chriſtian d'or .....
Chriſtophlet .....
Chriſtophskraut, ſ. Actaea .....
Chriſtwurz, ſ. Helleborus .....
Chrom .....
Chromfarben .....
Chromgelb .....
Chromgrün 233
Chromroth .....
Chromſaures Kali .....
Chrysanthemum 234

	Seite
Chrysoberyll	235
Chrysocoma	
Chrysolith	
Chrysopras	236
Cichorie	
Cickadapfel	240
Cider	241
Ciderpreiſe	247
Ciderſyrup	
Cigarren	
Cimolit	249
Cina	
Cineraria	
Cirrhaea	250
Cistus	
Citation	
Citrin, ſ. Bergkryſtall	253
Citronatbaum, ſ. Citrus	
Citronen	
Citronenbaum, ſ. Citrus	254
Citronenkraut, ſ. Dracocephalum	
Citronen-Liqueur	
Citronenmeliſſe, ſ. Meliſſe	
Citronenöl	
Citronenſäure	
Citronenſaft	255
Citronenwein	256
Citrus	
Claret	259
Clarkia	
Clauſeln	
Claytonia	263
Clematis	
Cleome	264
Clerodendron	
Clethra	
Client	
Cliffortia	265
Clintonia	
Clitoria	
Clivia	
Clos de Vougeot	266
Cobaea	
Coccoloba	
Cocculus indicus	
Cochenille	
Codicill	268
Coelestina	270
Cölner Gelb	
Cölniſch Waſſer, ſ. Eau (de Cologne)	
Coelogyne	
Coffea	
Coffea	
Cognak, ſ. Franzbranntwein	271
Cognaten, ſ. Verwandtſchaft	
Cohobiren	
Colchicum	

	Seite
Colcothar	271
Colik	
Coliren	276
Collation	
Collatſchen	279
Collinsia	280
Collo, ſ. Fracht, Spedition	
Collomia	
Colluſionseid, ſ. Eid, Scheidungsproceß	
Colophonium	
Coloquinten	
Columnea	281
Colutea	282
Colutea frutescens, ſ. Sutherlandia	
Colvillea	
Comb	
Combretum	
Commandite	
Commelina	285
Commerzlaſt	
Commis, ſ. Handlungsdiener	
Commiſſion	
Commun, ſ. Gemeinde	286
Commun- u. Reihedienſt, ſ. Gemeinde	
Communio bonorum, ſ. Gütergemeinſchaft	
Compagnie, ſ. Handlungsgeſellſchaft	
Compaß	
Compenſation	288
Compenſation der Proceßkoſten	292
Competenz	293
Competenz-Recht	298
Complementär, ſ. Handelsgeſellſchaft	301
Compoſition	
Compoſt, ſ. Dünger	
Compots	
Compromiß	303
Comptonia	
Conanthera	
Concentriren	
Conceſſionen	
Conchium, ſ. Hakea	305
Concurs	
Concuſſion	317
Condenſator	318
Conditorei	
Condrieux, ſ. Rheinweine	323
Confirmation	
Confiscation	325
Confuſion	327
Congeſtion, ſ. Blutandrang	328
Conium maculat	
Connoſſement	329
Conſens	330

	Seite
Conservationsbrille, s. Augengläser	330
Conserven	
Consolidation, s. Confusion	331
Constantia-Wein, s. Capwein	
Constitutum debiti	
Constitutum feudale, s. Lehnstamm	332
Constitutum possessorium	
Consulat der See, s. Seerecht	
Consulent, s. Sachwalter	
Consumiren, s. Nutzungen	
Contant, s. Kaufhandel	
Contirte Wechsel, s. Tratte	
Contocorrent	
Contract	333
Contract (jurist.), s. Vertrag	
Contradictor, s. Edictalverfahren, Concurs, Abwesende	
Contrebande	
Contremandiren, s. Contreordre	334
Contreordre	
Contumaz, s. Ungehorsamsbeschuldigung, Citation, Versäumniß	335
Convallaria	
Conventikel, s. Kapellen	
Conventionalstrafe	
Conventionsgeld	337
Convolvulus	
Conyza	
Copaivabalsam	338
Copal	
Copal-Firniß, Copal-Lack	340
Copie eines Wechsels, s. Prima	344
Copirpapier, s. Calquirpapier	
Copuliren	
Corallen	347
Corallenhyacinthe, s. Muscari com	348
Corallenzinken, s. Lonicera	
Corchorus	
Corde	
Coreopsis	
Coriander	
Coriaria	349
Corinthe major	350
Cornas, s. Rhoneweine	
Corneliuskirschbaum	
Corneliuskirsche	351
Cornus	352
Coronilla	
Corporation	
Corraca	353
Correal-Recht, s. Correal-Verbindlichkeit	
Correal-Verbindlichkeit	
Cortusa	359
Corund	
Corydalis	
Cosmea	359
Cossäten, Corsassen, s. Gemeinde	
Costus	
Cotelets	360
Côte roti, s. Rhoneweine; Côtes, s. Bordeaux- u. Languedoc-Weine	
Cotoneaster	
Cottasse, s. Dorfgemeinde	
Cotyledon	
Coulis	
Coupiren, s. Englisiren	361
Coupon	
Courant oder Correnz	363
Cours, s. Curs	
Courtage, s. Mäkler	
Crambe maritima, s. Meerkohl	
Crasann-Bergamotte, s. Bergamotte	
Crassula	
Crataegus, s. Mespilus u. Pyrus	
Cratava	
Credere (del), s. Commission	
Creditbrief	
Crême, als Speise	364
Crême, als Liqueur	367
Crepis	
Crepis barbata, s. Tolpis	
Cribonettes	368
Cridar, s. Concurs	
Crinum	
Crithmum maritimum, s. Meerfenchel	
Crocus	
Crocus sativus	369
Crotalaria	
Croton	
Crotonöl	370
Croup	
Crowea	372
Crown	373
Cruſado	
Cryptostegia	
Cubeben	
Cubik-Centimeter	
Cubik-Decimeter, s. Litre	
Cubik-Fuß	
Cubik-Linie	374
Cubik-Maß, s. Cubus	
Cubik-Metre, s. Kilolitre	
Cubik-Wurzel	
Cubik-Zoll	376
Cubus	
Cucurbita	377
Cubbear, s. Persio	
Cullumia, s. Berckheya	
Culpa, s. Fahrlässigkeit	
Cunonia	

	Seite
Cuphea	377
Cupressus	
Cuprum	
Cur, s. Gesinde	378
Curaçao	
Curculigo	
Curcuma	
Curcuma, Curcumä	
Curlette, s. Schiffsfracht	379
Curkosten, s. Schäden, Verletzung	
Curs	
Curtisia	381
Cyanella	
Cybeben, s. Rosinen	
Cycas	
Cyclamen	381
Cyclopia	
Cycnoches	
Cydonia	382
Cykloide	
Cylinder	384
Cymbidium	385
Cynoglossum	
Cypella	
Cyperwein	386
Cypripedium	
Cyrilla, s. Itea u. Treviranea	387
Cyrthantus	
Cytisus	

D.

Dach	388
Dachfenster, s. Dach	394
Dachs	
Dachsfett, s. Dachs	395
Dachshund	
Dachziegel, s. Dach u. Ziegel	
Dämpfen	
Daagbertsbirne, s. Beurré	397
Dahlia, s. Georgina	
Damascenerstahl, s. Stahl	
Damenspiel	
Damm, s. Deich	399
Dammar	
Dammar-Firniß	400
Dammrecht, s. Deichrecht	
Dampf, Dunst u. Verdampfen	
Dampf, Dämpfigkeit der Pferde	409
Dampfbad	410
Dampf-Heizung, s. Heizung u. Gewächshaus	412
Dampf-Kochung	
Dampf-Maschine	417
Dampfmühlen	434
Dampfschifffahrt	435
I. Baden	
II. Hamburg	
III. Hessen	
IV. Lübeck	
V. Mecklenburg-Schwerin	436
VI. Oesterreich	
VII. Preußen	
VIII. Schweiz	438
Daphne	
Darlehn	
Darmsucht, s. Colik u. Kothbrechen	445
Darre, vgl. Malzdarre u. Obstdarre	
Darre	
Datowechsel, s. Verfallzeit	445
Datteln	
Dattelpflaume, s. Diospyros	446
Datum, s. Urkunde	
Datura	
Daviesia	
Decagramme	
Decalitre	
Decametre	
Decantiren	
Decare	
Decem, s. Zehnte	
Dechantsbirne, s. Beurré	
Decigramme	
Decilitre	
Decimalbruch	447
Decimalsystem der Maße u. Gewichte in Frankreich	458
Decime	
Decimetre	
Decina	
Deckung	
Decoct, s. Absud	459
Decret	
Decumaria	460
Defensor, s. Vertheidigung	
Degen	
Deich	
Deichrecht	462
Deidesheimer	
Delcredere, s. Commission	
Delegation	
Delirium tremens, s. Säufer-wahnsinn	464
Delphineum	
Denar	
Denaro	
Dendrobium	465
Denier	

Seite

Dentaria ... 465
Denuſchke ...
Depoſiten ...
Depoſition ... 467
Depoſitum ... 468
Deſätine ... 472
Descendenten ...
Deſertionsproceß, ſ. Eheſcheidung
Desinficirung ...
Desmanthus ... 475
Deſtilliren ... 476
Detoniren ... 479
Deutſche Sprache ...
Deutzia scabra ... 481
Dextrin ...
Diachylon-Pflaſter ... 483
Diät ...
Diamant ... 486
Dianella ... 490
Dianthus ...
Diaſtaſe, ſ. Dextrin ... 494
Dichorisandra ...
Dichroit ...
Dichtigkeit ... 495
Dickblatt, ſ. Crassula ...
Dielytra, ſ. Corydalis ...
Dictamnus ...
Didiscus, ſ. Trachymene ...
Didymocarpus ...
Diebſtahl ...
Dielen, ſ. Fußboden ... 497
Dienſtbarkeiten, ſ. Servitut ...
Dienſte ...
Dienſtgeld ... 500
Dienſtleute, Dienſtboten, ſ. Geſinde ...
Dienſtzwang ...
Diervilla ... 501
Dietrichia, ſ. Crassula ...
Diffamation, ſ. Provocation ...
Differenzial- u. Integralrechnung
Digeriren ...
Digeſtivpulver ...
Digeſtivſalbe ... 502
Digeſtivſalz ...
Digeſtor ...
Digitalis purpurea ... 503
Digitalin ... 504
Dilation, ſ. Prozeß ... 505
Dill u. Dill-Fenchel ...
Dillenia ... 507
Dillwynia ...
Dime ...
Dinar ...
Dinarsbiſto ...
Dingliche Klagen, ſ. dingliche Rechte ...
Dingliche Rechte ...
Dinkel ...

Seite

Dinte, ſ. Tinte ... 511
Dionaea ...
Diosma ...
Diospyros ...
Diphylleja ... 512
Diptam, ſ. Dictamnus ...
Dirca ...
Disa ...
Disandra ...
Disconto ...
Discretionstage, ſ. Reſpecttage 513
Dismembration ...
Dispache, ſ. Haverei ... 514
Dispenſation ...
Disponent ...
Dividende ...
Dividiren ... 515
Dochte ... 517
Document, ſ. Urkunde ... 518
Dodecatheon ...
Döbel, ſ. Alant ...
Dohnen ...
Dolch ... 519
Dolus, ſ. Betrug ...
Domicil ...
Dompfaffe, ſ. Gimpel ... 520
Donatio propter nuptias, ſ. Geſchenkvermächtniß ...
Donativ ...
Doppelblatt, ſ. Zygophyllum ... 521
Doppelklinte ...
Doppelſehn ... 522
Doppelzeug, ſ. Buchsklinte ... 523
Dorfgemeinde ...
Dorfgerichtsperſonen ... 526
Dorfhandel ... 528
Dorfhandwerker ... 529
Dorfkrämer, ſ. Dorfhandel ... 530
Dorfrichter, ſ. Dorfgerichtsperſonen ...
Doronicum ...
Dorſch ...
Doryanthes ...
Doſe ...
Dotalbauern ...
Dotter ... 531
Dotterblume ... 532
Doucin ...
Douſche ...
Dovers-Pulver ... 533
Draeaena ... 534
Drachenblut ...
Dracocephalum ...
Dracophyllum, ſ. Epacris ... 535
Dragun ...
Draht ...
Draiſine ... 542
Drechslerkunſt ...
Drehe ... 543

Seite

Dreiblatt, s. Trillium 545
Dreieck 549
Dreifaltigkeitsblume, s. Viola tricolor 549
Dreifuß 559
Dreschen 560
Dreschen 560
Dreschmaschine, s. Dreschen 560
Dreschtenne, Fertigung derselben, s. Dreschen 563
Dribburg 563
Drillen 563
Drillmaschinen, s. Drillen 563
Drillpflug, s. Drillen 563
Drimia 564
Drosera, s. Sonnenthau 564
Drüsengeschwulst 566
Druse 566
Dryandra 568
Dryas 569
Ducaten 569
Ducato 569
Ducaton 570
Duchstein 570
Dünger 571
I. Atmosphärische Düngmittel 571
II. Animalische D. 572
III. Vegetabilische D. 576
IV. Vegetabilisch-animal. D. 583
V. Flüssige D. 597
VI. Compost oder Mengdünger 600
VII. Mineralische Düngungsmittel 601
VIII. Chemische D. 606
Düngsalz, s. Dünger 606
Düngung der Blumenpflanzen 607
Dürrwurz, s. Conyza u. Flöhkraut 607
Dulcamara 608
Dummkeller 608
Duplicatsalz 608
Duranta 608
Durchfall 608
Durchschlag 613
Durchseihen 613
Durchwinterung 617
Dyckia 620

E.

Eagle 620
Eau 620
Ebenbaum, s. Cytisus 625
Ebenholz 625
Eberäschbeerbaum u. Eberäschbeeren, s. Ebischbeerbaum u. Ebischbeeren 626
Eberraute 626
Eberwurz 627
Ebischbeerbaum 627
Ebischbeeren 628
Ecarté 629
Eccremocarpus, s. Calampelis 630
Echinocactus 630
Echinops 631
Echites 631
Echium 631
Eckapfel, s. Calvillen 642
Edelsteine 642
Edictalcitation, Edictalien 642
Edwardsia 644
Egelkrankheit, Egelseuche 644
Eger 646
Egge u. Eggen 647
Ehe 650
Ehe, medicinisch 656
Ehefrau 659
Ehegatten 661
Ehegelöbniß 664
Ehescheidung 667
Ehrenpreis 673
Eibenbaum, s. Taxus 673
Eibisch, Eibischwurzel, s. Althaea, Althäwurzel 674
Eiche 674
Eichel 676
Eichel-Kaffee 677
Eichelmast 678
Eichenrinde 679
Eichhörnchen 679
Eichhornfelle 680
Eid 680
Eiderdunen 684
Eier 685
Eierkuchen 692
Eier- u. Nester-Sammlung 693
Eieröl 693
Eierpflanze 694
Eierpunsch 694
Eiersyrup 695
Eigenthum 695
Eilpost 700
Eilsen 706
Eimer 707
Einbalsamiren 708
Einbeere 708
Einbeizen 708
Einfriedigungen 708

	Seite
Einkorn	710
Einleger	711
Einmachen von Früchten	
Einmariniren, s. die einzelnen einzumarinirenden Gegenstände	713
Einpökeln, s. Einsalzen	
Einquartierungslast	
Einsäuern	717
Einsalzen	
Einschlachten, s. Schlachten	723
Einschläumen der Bäume, s. Baum-Setzen	
Einschlafen der Glieder	
Einschlag, s. Schwefeln	724
Einschlagen	
Einstülpen der Augenlider	
Eis	725
Eisapfel, s. Cikadapfel u. Pyrus baccata	727
Eisborsten	
Eisen	
Eisenbahnen	740
Eisenbeize	741
Eisenblau	
Eisenblech	
Eisendraht, s. Draht	
Eisenhut, s. Aconitum	
Eisenkraut	
Eisenpräparate	
Eisenroth	
Eisenvitriol	746
Eisenwässer, s. Mineralwässer	747
Eisesia, s. Esia	
Eisgrube, Eiskeller	
Eiskraut, s. Mesembryanthemum	749
Eislebener Grün	
Eispunsch, s. Punsch	750
Eiterung	
Eiweiß, Eiweißstoff	751
Elaeagnus	
Elaeocarpus	
Elektricität	
Elektrisirmaschine	757
Elektrophor	761
Elemi	764
Elemi	
Elfenbein	
Elfenbeinpapier	767
Elfenbeinschwarz	768
Elfern	
Elichrysum	
Elixir	769
Elle	
Eller, s. Erle	771
Ellipse	
Elsbe	775
Elsasser Weine	776
Else, s. Clethra	776
Elseberre	
Elster	777
Email	
Emaillirte Kochgeschirre	778
Emancipation	
Embothryum	780
Emmer	
Emmerling, s. Goldammer	781
Empfehlungen	
Empfehlungsbrief	782
Emphyteuse, s. Erbzinsgut	
Ems	
Emulsion	784
Encyanthus	785
Endivie	
Engbrüstigkeit, s. Asthma	
Engelroth, s. Braunroth	788
Engelsüß	
Engelwurzel, s. Angelica	
Engerlinge	
Englisch Bitter	791
Englisch Blau	792
Englischer Firniß	
Englisch Gewürz, s. Piment	793
Englische Krankheit	
Englisches Pflaster	798
Englisch Riechsalz, s. Riechsalz	
Englisch Roth, Engelroth, s. Braunroth	
Englische Sprache	
Englisiren	801
Ente, wilde	803
Ente, zahme	804
Entenmist, s. Dünger	809
Entschälen der Seide, s. Färberei	
Entwöhnen der Kinder, s. Stillen der Kinder	
Entzündung	
Enzian	814
Epacris	
Epernay, s. Champagner	815
Epheu	
Epidemie, s. Ansteckende Krankh.	
Epidendrum	
Epigaea	816
Epilepsie	
Epilobium	820
Epimedium	
Epiphyllum	
Eppich	
Eranthemum	
Eranthis	
Erbauungsschriften (katholische)	
Erbfolge der Ehegatten	822
Erbpacht, s. Erbzinsgut	823
Erbrechen	
Erbschaft	828
Erbschnitter, s. Dreschen	845
Erbse	

Nachträgliche Berichtigungen zum ersten Bande.

S. 297 Z. 19 v. u. statt Dunkelheit l. Helligkeit, st. Helligkeit l. Dunkelheit.
— 342 — 18 v. u. st. 0,007817 l. 0.0007817.
— 387 — 5 und 16 v. o. st. Cub.-B. l. Cub.-L.
— 408 — 32 v. o. st. neugebornen l. ungebornen.
— 450 — 6 v. u. st. carpia betula l. carpinus betulus.
— 463 — 11 v. o. st. B.-Spaliers l. B.-Geländers.
— 517 — 26 v. u. st. Scheindiamanten l. Rheindiamanten.
— 519 — 14 v. o. st. verdünnten l. concentrirten.
— 771 — 20 v. u. st. wurden l. wurde.

Berichtigungen zum zweiten Bande.

S. 25 Z. 15 v. u. statt rechte l. linke.
— 25 — 13 v. u. st. linke l. rechte.
— 206 — 28 v. u. st. Glasblasen l. Gasblasen.
— 301 — 18 v. o. st. Chlorid oder Oxyd l. salpet. u. salpeters. Oxydul.
— 403 — 19 v. u. st. 100° l. 80°.
— 404 — 21 v. o. st. dieser Tabellen l. diesen Tabellen.
— 405 — 2 u. 3 v. o. st. C.-F. Wasser l. C.-F. Dampf.

Das

Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch

praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Dritter Band.

Erbsen u. Schoten — Hakenlilie.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1835.

Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

E.

Erbsen u. Schoten als Nahrungsmittel. Nach der neuesten Analyse von Braconnot bestehen die E. aus 8,26 Hülsen u. 91,74 innern Samen (Parenchym); die erstern enthalten 5,36 Holzfaser, 1,73 Gallertsäure, 1,77 in Wasser lösliche Substanz, Stärkmehl u. eine Spur Legumin. Die 91,74 Th. des innern Samens aus: 1,20 Chlorophyll, einer Spur gelbem, bitterm, in Alkohol u. Wasser löslichem Stoff, 8,00 in Wasser löslicher, in Alkohol unlöslicher, Substanz von Fleischbrühgeschmack, 42,58 Stärkmehl, 18,40 Legumin, 2,00 nicht krystallisirbarem Zucker, 9 markigem Gerippe, 4,00 stärkmehlhaltiger Gallertsäure, 12,50 Wasser, 0,07 kohlens. Kalk, 1,93 phosphors. Kalk, phosphors. Kali u. organ. Säure zum Theil mit Kali gesättigt nebst Verlust. Göbel fand darin: 1,766 Extractivstoff, 0,234 Zucker, 39,2 Stärkmehl, 13,6 Schleim, 40 Kleber (etwas faserhaltig), 0,575 Eiweiß, 7,6 Hülse, 33,025 Wasser u. sonstige flüssige Substanzen. Auch Einhof, Davy u. Greif haben die E. analysirt. — **A. E. u. Schoten als menschliches Nahrungsmittel.** Junge grüne E. sind ein überaus angenehmes u. gesundes, nur wenig blähendes Gemüse, dürre (gelbe) E. dagegen sind sehr schwer verdaulich u. blähend; jedoch für robuste Personen, denen es nicht an starker Bewegung fehlt, ganz zuträglich u. stark nährend. Einige behaupten, daß die dürren E. nicht durchgeschlagen weniger blähen u. leichter verdaut werden, als durchgeschlagen u. mithin ohne Hülsen. Der Farbe nach sind unter den trocknen E. die grünlichen bei den Hauswirthinnen am beliebtesten, weil sie sich am leichtesten weich u. mürbe kochen, auch ihre grünliche Farbe im Kochen behalten; schon schwerer weich werden die gelben u. am schwersten die weißen. Die grünlichen E. sind eine besondere Abart der E., die in manchen Gegenden häufig gebaut wird, in andern fast unbekannt scheint (vgl. Erbsen als Feldgewächs); die grünliche Farbe sitzt nicht blos in der Hülse, sondern findet auch im Innern Statt. Auch E., die in dürren Sommern gewachsen sind, sollen schwerer weich kochen, als andere; deßgleichen kommt es hierbei auf den Boden an, in dem sie gewachsen sind. — **I. Zuckerschoten.** 1) **Zu kochen.** a) Die reingewaschenen Zuckerschoten, nach Abputzen der langen Stiele, mit Wasser u. Salz aufs Feuer gesetzt; wenn sie gar sind, auf eine Schüssel geschüttet, ein flaches Gefäß mit Butter darauf gesetzt, damit diese durch die Wärme der Schoten zergehe, u. letztere beim Verspeisen hineingetaucht. b) Die Schoten abgezogen, gewaschen, gebrüht, nach Abgießen des Wassers Fleischbrühe u. Gewürz daran gethan, ein wenig Mehl hinein gebrannt, zuletzt noch ein Stückchen Butter dazu gethan, u. noch einmal mit aufsieden gelassen. — 2) **Zum Getränk.** Das Wasser, womit man ausgeperlte Schoten gekocht hat, mit ein wenig Hefen zur Gährung gestellt, giebt ein angenehm schmeckendes, geistiges Getränk für den Sommer. Auch hat man mit Hopfenzusatz eine Art Bier daraus bereitet. — 3) **Frisch u. grün aufzubewahren.** Die Schoten vor der Reife abgebrochen, in ein Zuckerglas gelegt, dessen Deckel man mit geschmolzenem Wachse fest zukittet, u. dann an einem Seile in einen 30 bis 40 Fuß tiefen Brunnen herabgelassen, so daß das Glas stets mit Wasser bedeckt bleibt. So lange man das Glas im Brunnen läßt, bleiben auch die Schoten gut, wofern man sie nur mit solcher Behutsamkeit gebrochen hat, daß sie auch nicht einmal am Stiele verletzt wurden. — 4) **Zu trocknen.** Die noch ganz jungen Schoten, worin

ſich erſt kleine E. zeigen, abgezogen, auf ſtarken Zwirn gereiht, in ein Haarſieb gelegt, auf demſelben in einem Keſſel voll kochenden Flußwaſſers einmal aufgekocht, dann herausgenommen, noch heiß zwiſchen Tücher gelegt, nach dem Erkalten auf einem luftigen Boden aufgehangen oder beſſer durch Aufhängen in einer warmen Stube getrocknet, in welchem Falle ſie grün bleiben. Zum Gebrauche eingeweicht u. abgebrüht. — II. Grüne Schoten-E. 1) Zu kochen. Die grünen ausgekörnten E. mit Salz, ſparſam Waſſer u. einem Stück Butter (oder Fleiſchbrühe ſtatt Butter u. Waſſer) weich gekocht, beliebig Zucker daran gethan, damit vollends gar gekocht u. zuletzt etwas fein gehackte Peterſilie u. Semmelkrumen, auch wohl Mehl u. Eidotter dazu geſetzt, damit die Sauce ſämig werde. Andere ſetzen ſtatt der Peterſilie Kopfſalat zu, u. laſſen dieſen vom Anfang an mit kochen. Auch länglich oder würflig geſchnittene Möhren kann man mit kochen. Verwerflich iſt das mancher Orten übliche Verfahren, die grünen E. in reichlichem Waſſer abzuſieden, den Sud mit allem Guten, was er den E. entzogen, wegzugießen, u. dann dieß ausgelaugte Gemüſe trocken oder mit Butter zu geben. — 2) Zur Suppe. a) Die grünen ausgekörnten E. in guter Rindfleiſchbrühe gekocht, dann gewaſchene Portulackblätter u. fein gehackten Salat hinzugefügt, u. dieſe Suppe über geröſtete Semmelſcheiben angerichtet. b) Die ausgehülſeten E. in Waſſer gar gekocht, ſo daß man ſie mit der Kelle zerdrücken kann, durch ein Sieb gerieben, gute Brühe, Peterſilie, Butter, Salz, Zucker zugefügt u. mit geröſteter Semmel angerichtet. — 3) Grüne E. mit Sahne. Die E. mit wenig Waſſer u. Butter gar gekocht, Peterſilie u. Zwiebeln, Salz, u. dann friſche Sahne, mit Butter angerührt, hinzugefügt. — 4) In Salz einzulegen. Zum Verſpeiſen werden die nach den folgenden Methoden eingelegten E. eine Nacht über in lauwarmem Flußwaſſer eingeweicht, auch wohl ein paar Mal neues Waſſer aufgegoſſen, um den Salzgeſchmack auszuziehen (von Manchen auch über Nacht in Milch eingeweicht u. am Morgen ein paar Mal abgewaſchen), dann in reinem Flußwaſſer gar gekocht, wo man ſie dann von natürlichem Geſchmacke findet. Nur haben ſie viel von ihrer Süßigkeit verloren, weshalb man durch Zucker nachhelfen muß. Sie laſſen ſich durch dieſe Aufbewahrungsmethoden recht gut 1 Jahr conſerviren. a) Grüne E., die jedoch ſchon einige Feſtigkeit erlangt haben, ausgekörnt, der Boden eines Zuckerglaſes 1 Lin. dick mit Kochſalz beſtreut, hierauf eine fingersdicke Lage E. gegeben, dann wieder Salz, u. ſ. f. in abwechſelnden Schichten, bis das Glas beinahe voll iſt. Das Salz ſchmilzt von ſelbſt u. giebt den E. eine Brühe, worin ſie ſich ſehr gut erhalten, ohne das Mindeſte von ihrer grünen Farbe zu verlieren. Wenn die Brühe nicht einen Quer-Finger dick über den E. ſteht, werfe man noch ſo viel Salz hinzu, daß ſie ſich ſo weit vermehrt. Das Glas mit Blaſe verbunden u. an einen froſtfreien Ort geſtellt. Manche laſſen auch die E. mit Salz vermengt erſt außer den Aufbewahrungsgefäßen ein paar Tage ſtehen, bis die Salzlake ſich gebildet hat u. füllen ſie dann mit dieſer zugleich in gut zuzupfropfende u. zu verpichende Flaſchen. b) Nicht zu alte ausgekörnte E. gehörig mit Salz vermiſcht, in Bouteillen gethan, feſt eingerüttelt, dieſe dann in Heu oder Stroh eingewickelt, blos mit einem leichten Papierpfropf verſtopft, in einen Keſſel mit Waſſer geſtellt, ſo daß daſſelbe bis an den Hals reicht, dann den Keſſel aufs Feuer gebracht, das Waſſer, wenn es ins Kochen gekommen, ½ Stunde lang oder ſo lange, bis die E. anfangen einzufallen, ununterbrochen langſam fortkochen laſſen, dann den Keſſel vom Feuer genommen, die Flaſchen im Waſſer völlig erkalten laſſen, dann herausgehoben, mit guten, neuen Korkſtöpſeln verſtopft, gut verpicht u. im Keller in aufrechter Stellung aufbewahrt. Manche verwahren auch die Flaſchen blos mit Schweinsblaſe. — 5) Mit Zucker einzumachen. Ganz junge ausgekörnte E. mit einer hinreichenden Menge (lieber etwas mehr als zu wenig) fein geſtoßenem Zucker vermengt, in Glasflaſchen gethan, möglichſt feſt zuſammengerüttelt, u., wenn ſie ganz an-

gefüllt ſind, gut verſtöpſelt, verpicht, u. in einem kühlen Keller aufbewahrt. Sie werden ſich lange gut erhalten u. vortrefflich zum Verſpeiſen ſeyn. — 6) Einzuſäuren. Die ausgekörnten jungen E. blos etwas abgetrocknet oder auch leicht abgebrüht, oder abgekocht, aber jedesmal wieder getrocknet, in ſtarken Eſſig gelegt u. in ganz vollgefüllten, gut verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt. Vor dem Gebrauche durch öfteres Waſchen mit Waſſer entſäuert.— Oder: erſt eingeſalzen, dann die Salzlake ab- u. Eſſig darauf gegoſſen. — 7) Nach Apperts Methode aufzubewahren, ſ. Apperts Aufbewahrungsmethode. — 8) Zu trocknen. Hierzu hat man verſchiedene Vorſchriften, deren keine jedoch ein den friſchen, grünen E. an gutem Geſchmack ganz gleich kommendes Gericht liefert. Jedenfalls ſind die gedörrten, grünen E. vor dem Verſpeiſen die Nacht über in warmes, jedoch nicht heißes, Waſſer einzuweichen. Manche empfehlen, etwas feine Aſche in dieß Waſſer zu thun, wodurch ſich die runzliche Geſtalt der E. verliert. Manche wäſſern ſie auch die Nacht über kalt ein, geben ihnen des Morgens darauf nochmals friſches, 1 Stunde hernach lauwarmes Waſſer, u. ſetzen ſie dann mit warmem Waſſer ans Feuer. Uebrigens können ſie dieſelben Zubereitungen als friſche E. erfahren. Die Aufbewahrung der getrockneten grünen E. geſchieht am beſten in einem aufgehängten Beutel oder Papierſack. a) Die einfachſte Methode iſt, die ausgekörnten E. von einer ſpäten Saat im Schatten zu trocknen u. dann an einem trocknen Orte aufzubewahren. Durch dieß langſame Trocknen verlieren ſie vollſtändiger ihre Feuchtigkeit, als wenn man ſie an der Sonne oder auf dem Ofen trocknet, wo die Oberfläche derſelben ſich zuſammenzieht, u. dann der Feuchtigkeit minder leicht den Durchgang verſtattet. Brüht man die Körner vor dem Trocknen, ſo werden ſie zwar grüner, kochen aber ſchwerer weich. b) 4 Leipz. Maß (Kannen) junge E., mit 1 Eßlöffel voll geſtoßenen Zuckers vermiſcht, in einem Caſſerol auf ein ſtarkes Kohlenfeuer geſetzt; dann, ſobald ſie zu ſchwitzen anfangen, 2 bis 4 Mal herumgeſchwenkt, vom Feuer genommen, in einen Durchſchlag geſchüttet, nach ganz abgetröpfeltem Waſſer ganz dünn auf Papier gebreitet u. in einem luftigen, aber dem Sonnenſchein nicht ausgeſetzten, Zimmer unter bisweiligem Umwenden getrocknet. c) Eine Leipz. Kanne friſche Schotenkerne mit einer durch Kochen bereiteten Auflöſung von 4 Loth Zucker in einer guten Kaffeetaſſe voll Waſſer übergoſſen, daß ſie alle gut davon durchgefeuchtet werden, ungefähr ½ St. lang auf eine heiße Stelle, z. B. in den Kochofen gebracht, öfters umgerührt, dann auf mit Papier belegten Horden oder bloßem Papier ausgebreitet durch fernere Hitze getrocknet. d) (Holländiſche Trockenmethode.) Ganz kleine, grüne E. in kochendes Salzwaſſer gethan, nur ein paar Augenblicke darin gelaſſen, dann das Salzwaſſer ſogleich abgegoſſen, die E. zum Ablaufen in einen Durchſchlag gethan, dann auf hordenartigen Vorrichtungen dünn ausgebreitet im Backofen, oder auf einem Eiſenbleche über gelinder Kohlenwärme, vorſichtig unter öfterm Umrühren getrocknet. Sie ſchrumpfen hierdurch ſo zuſammen, daß zu einer Schüſſel für 4 Perſonen nur 4 Loth erforderlich ſind.— 8) Purée von trocknen grünen E. ¼ Näpfchen (ſächſiſch) ſolcher E. im Mörſer zerſtoßen, in ein Caſſerol gethan, mit ½ Pf. Schinken, 4 Loth Butter, Zwiebeln, Peterſilie etwas paſſirt (ſ. Paſſiren), eingemehrt, mit Brühe aufgekocht, durchſtrichen, mit etwas Zucker, Pfefferkraut (Saturei) u. Butter abgeſchmeckt, mit Bratwurſt oder Fleiſch garnirt. — III. Trockne gelbe oder weiße E. 1) Zu kochen. (E.-Brei.) Die, zweckmäßigerweiſe ſchon den Abend zuvor mit etwas kaltem Waſſer angequellten, E. in reinem Flußwaſſer angeſetzt; wenn ſie welch genug gekocht ſind, klar gequirlt, durch einen weiten Durchſchlag gerieben, dann Salz (nach Manchen auch etwas feinen Ingwer) hineingethan u. von Weitem wieder zum Feuer geſetzt. Beim Anrichten braune Butter, oder kleinviertlig geſchnittene, in Speck geröſtete, Semmel, oder Speck mit Zwiebeln, zuſammengebraten, dar-

über gethan. Sollten sie nicht dicklich genug seyn, so kann man sie mit etwas Kartoffelmehl oder geriebener Semmel verdichten. Man kann Vielerlei dazu geben, am besten Schinken oder anderes Geräucherte, Bratwurst, ordinäre frische Wurst, gekochtes Schweinfleisch u. dgl. — Manche gießen bei dem Kochen der E. das erste Wasser nach ½ St. weg u. kochen sie mit neu aufgegossenem kochendem Wasser vollends gar. Andere gießen, wenn die E. in Wasser gar gekocht sind, dieses ab, u. Fleischbrühe darauf, worauf sie dann die E. durchschlagen. — Nach Rumohr verliert der E.-Brei den ihm eigenthümlichen hülsenartigen Beigeschmack durch den in Baiern üblichen Beisatz in Butter abgerührten Waizenmehls. — In Dänemark, wo der E.-Brei Volksspeise ist, pflegt man Selleriekuollen darin verkochen zu lassen. — Man thut besser, wenn man die E. lieber eine Stunde früher als später ansetzt, da manche Art E. länger kochen muß, als andere. In Brunnenwasser u. hartem Wasser überhaupt lassen sie sich nicht weich kochen; außer, man hätte einen Theelöffel Pottasche (auf einen mäßigen Familientopf) vor dem Kochen hinzugefügt, was der Gesundheit nicht schadet. — 2) Nach englischer Weise zuzurichten. Man findet in England eine sehr schmackhafte Zurichtungsweise der E., von der indeß nur Folgendes bekannt ist. Die enthülsten u. in Wasser gekochten E. kommen nicht als Muß, sondern ziemlich trocken (indem man unstreitig das Wasser, worin sie weich gekocht sind, abgießt) in einen Klumpen geformt auf den Tisch, indem man sie, des bessern Ansehns wegen, vorher in eine Form drückt, u. werden mit brauner Butter, die man in einem Gefäß dazu giebt, genossen. Das Enthülsen der E. geschieht in England wahrscheinlich durch besondere Vorrichtungen im Großen, da man sie dort gleich enthülst kauft; indeß kann man es auch folgender Weise selbst bewerkstelligen. Die E. werden so lange gekocht, bis sie so weit angeschwollen u. erweicht sind, um durch den Druck gespalten zu werden, dann partienweise auf ein Tuch geschüttet, welches auf einem Tische ausgebreitet ist, nun ein Mandelholz genommen u. mit starkem Drucke auf den E. hin u. her gerollt, wo die Hülsen abspringen u. entfernt werden können. So enthülste E. kochen schneller weich, als mit den Hülsen. — 3) Zur Suppe. — a) Die in Wasser weich gekochten E. durchgeschlagen, Butter u. Salz dazugefügt, dieß zusammen gar gekocht u. auf in Butter gebratene Semmel gegossen. b) Den Ueberrest von zu Gemüse gekochten E. mit Wasser oder Fleischbrühe gekocht, durchgeschlagen, Sellerie, Porre oder Zwiebeln zugesetzt u. über gebratene Semmel angerichtet. Diese Suppe wird von Vielen gern mit Klößen aus geriebener Semmel, Butter, süßer Sahne, einigen Eiern u. etwas Muskatnuß oder mit Kartoffelklößen aus nicht gar zu weich abgekochten, dann kalt geriebenen, Kartoffeln, in Butter gebratener Semmel, Butter u. Eiern genossen. — 4) Zu rösten. In Spanien, Sicilien u. einigen Gegenden des südl. Italiens soll man E., Gartenbohnen, Kichern u. sogar Leinsamen nach folgendem Verfahren geröstet sehr schmackhaft finden u. sogar öffentlich in Boutiquen feil halten. Auch sollen sich diese gerösteten Gemüse, an einem trocknen Orte aufbewahrt, immer gut erhalten, ohne je zu verderben. Einen eisernen oder kupfernen Tiegel über das Feuer gesetzt, eine gewisse Menge Sand (des gleichförmigen Röstens wegen) hineingethan; wenn dieser anfängt, sich zu erhitzen, die Bohnen oder E. darunter gerührt, nach vollendeter Röstung erkalten lassen u. den Sand abgesondert. — 5) Gradin von E. 1 (Dresdn.) Kanne voll dickes Erbsenmuß in ein Geschirr gethan, 6 Eier dazu, etwas geriebene Semmel, recht gut durchrührt; dann eine Form mit roher Butter ausgestrichen, den Boden mit geschnittener Wurst belegt, so auch den Rand umher, die Erbsenmasse hineingethan, in ein Gefäß voll kochendes Wasser gesetzt u. in der Röhre gebacken. Wenn die Masse oben auf etwas fest geworden, so ist sie gut. Dann auf die Schüssel gestürzt, mit brauner Butter u. Bratwurst angerichtet, auch zu Schinken oder Pökelfleisch. — 6) E.-Koch oder E.-Pflanzel, ist ein böhmisches Nationalgericht, halb

aus E., halb aus Graupen beſtehend. Trockne E. einerſeits u. eben ſo viel Graupen andererſeits erſt jedes für ſich halb gar, dann vermengt vollends gar gekocht, dann ein wenig geſalzen, abgeſeiht, etwas Ingwer, Pfeffer u. ein wenig geriebene Semmel darunter gemiſcht, in Butter, die man über dem Feuer hat braun werden laſſen, geſchüttet, darin über dem Feuer braun werden laſſen u. angerichtet. — 7) Zu Brod. Wiewohl das Mehl der E. für ſich allein nicht zum Brodbacken tauglich iſt, ſo giebt es doch, mit ¼ Roggenmehl vermengt, ein ſehr ſättigendes, nahrhaftes Brod; u. in vielen Gegenden findet man auf dem Lande kein Brod, welches nicht eine Beimiſchung von E. enthielte, welche man in dieſer Hinſicht für vorzüglicher als Gerſte u. Hafer hält; wie denn in der That ſolches Brod mehr ſättigt, nahrhafter iſt u. bei der arbeitenden Klaſſe weit länger widerhält, aber auch freilich beſſere Verdauungskräfte fordert. Durch Entfernung der Samenhülle, welche einen herbe u. hülſenartig ſchmeckenden Stoff enthält, gewinnt das Brod an Geſchmack u. noch beſſer ſoll es werden, wenn man das E.-Mehl oder auch die entſchälten E. mit Waſſer auslaugt, was 2 bis 4 p. Ct. Pottaſche enthält, oder mit verdünnter Aſchenlauge. 4 Scheffel E. geben ſo viel Mehl als 5 Scheffel Roggen. — IV. Erbſensproſſen ſind, gleich den Hopfenſproſſen zubereitet, ein ſehr delicates Gemüſe. Vgl. Erbſe als Gartenpflanze.

B. E. als Viehfutter. Die E. geben derbe Säfte, erfordern aber auch gute Verdauung; können daher mit leichtem Futter (z. B. gekochten Kartoffeln, Buchwaizen ꝛc.) verfüttert werden. Als Futter für die Schweine (gequellt mit etwas, oder roh mit viel Waſſer, oder gekocht mit Kartoffeln, oder als Schrot) ſtehen ſie zwar der Gerſte nach, machen nicht ſo wohlſchmeckendes Fleiſch, aber feſtern Speck. Bei Pferden u. Lämmern will Sprengel bemerkt haben, daß ſowohl Bohnen als E. Blindheit erzeugen, wenn dieſe Thiere bei weniger Arbeit viel davon erhalten, aber in mäßigen Portionen ſagen ſie ihnen wohl zu. 1 Metze E. ſoll für Pferde ſo viel werth ſeyn als 3 Metzen Hafer. Rindvieh wird beſonders von gekochten E. leicht fett. Gänſen machen ſie gekocht beſſeres Fleiſch als Mais. Für Tauben ſind ſie (verkleinert u. in Waſſer geweicht) nahrhafter als Wicken, aber das Fleiſch derſelben wird minder wohlſchmeckend davon.

Erbſenbaum, ſ. Robinia.

Erbvertrag heißt jeder Vertrag, welcher die künftige Verlaſſenſchaft eines noch lebenden Menſchen zum Gegenſtande hat. Gemeines deutſches u. mit einigen Abänderungen auch ſächſiſches Recht über die E. iſt Folgendes: Die E. betreffen entweder die Erbſchaft dritter, den Vertrag nicht mit eingehender, Perſonen, oder den Nachlaß eines oder mehrerer oder ſämmtlicher den Vertrag eingehenden Perſonen. Im erſten Falle kann durch den E. kein Erbrecht erworben, vielmehr blos darin beſtimmt werden, wie es auf den Fall gehalten werden ſoll, daß dem einen oder andern, den Vertrag eingehenden, Theile die Erbſchaft einer dritten, entweder beſtimmten oder unbeſtimmten Perſon zufällt. Ein ſolcher Vertrag kann auch zum Vortheile einer dritten Perſon, welche an dem E. nicht Theil nimmt, eingegangen werden; nur iſt hierbei zu beobachten, daß dieſe dritte Perſon, wenn ſie nicht unmündig iſt oder ſonſt unter einer Vormundſchaft ſteht, ſobald als thunlich ihre Genehmigung zu dem E. (ihre Acceptation, ſ. d.) erkläre. Die E., welche den Nachlaß eines oder mehrerer Contrahenten zum Gegenſtande haben, ſind wieder mancherlei Art. Es gehört vorzüglich hierher 1) der E., wodurch der eine Contrahent auf den künftigen Nachlaß des andern Contrahenten ein Erbrecht erlangt, welches er vorher nicht hatte. Hierher ſind auch die Eheſtiftungen zu rechnen. 2) Derjenige E., wodurch der eine Contrahent ein auf des andern Nachlaß ihm ſchon zuſtändiges Erbrecht noch mehr ſich verſichert u. befeſtigt. 3) Der E., wodurch ſich ein Contrahent gegen den andern, einſeitig oder wechſelſeitig, verbindlich macht, ſeinen eignen Nachlaß einer dritten nicht mit contra-

hirenden Person zu hinterlassen. 4) Der E., wodurch sich der eine Contrahent anheischig macht, die Erbschaft, welche er von dem andern Contrahenten durch Erbfolge zu hoffen hat, dereinst einer dritten, nicht mit contrahirenden Person wieder abzutreten. 5) Der E., wodurch Jemand auf ein ihm künftig zustehendes Erbrecht Verzicht leistet. — Jeder, der vermittelst Vertrags sich verbindlich zu machen fähig ist, kann auch einen E. gültigerweise schließen, nur muß er über diejenigen Gegenstände, welche Gegenstand des E. seyn sollen, nach freier Willkühr zu verfügen berechtigt seyn. Die gerichtliche Bestätigung gehört nicht zum Wesen eines E., es ist jedoch eine gerichtliche Anerkennung des E. wegen des künftigen Beweises anzurathen. Unmündige können einen E. blos mit Einwilligung des Vormundes u. des Richters, welcher den Vormund bestellt hat, gültig abschließen. Frauenspersonen bedürfen zu Eingehung von E. des Beitritts ihrer Curatoren. Wenn Töchter zu Gunsten ihrer Eltern auf eine künftige, u. zwar nach der gesetzlichen Erbfolge zu hoffende, Erbschaft verzichten, so muß solches eidlich u. gerichtlich geschehen. Nicht dagegen bedarf es der eidlichen Bestärkung, wenn die Tochter einer schon angefallenen oder einer aus Verträgen oder letzten Willen zu hoffenden Erbschaft entsagt. — Demjenigen, welcher durch den E. ein Erbrecht erworben hat, kann dasselbe durch keinen letzten Willen des andern contrahirenden Theils, er mag vor oder nach dem E. errichtet worden seyn, entzogen werden. Dagegen kann demjenigen, auf dessen künftigen Nachlaß der andere Contrahent ein Erbrecht erlangt hat, keineswegs das Recht benommen werden, unter den Lebendigen, so weit es ihm sonst die Gesetze erlauben, nach freier Willkühr über sein Vermögen zu verfügen. Dieses Recht verliert er blos durch ausdrückliche Verzichtleistung. Eine solche Verzichtleistung ist jedoch in Betreff der unbeweglichen Güter blos dann gültig, wenn der E. bei dem Gerichte, unter welchem die Immobilien gelegen sind, confirmirt, auch dessen Inhalt in das Gerichtshandels- u. Hypothekenbuch eingetragen worden ist. Bezieht sich die Verzichtleistung auf ausenstehende Forderungen, so gehört zu deren Gültigkeit, daß solches dem Schuldner gerichtlich notificirt worden ist. Ein E., wodurch Jemand mit gänzlicher Uebergehung seiner Kinder oder Eltern sein ganzes Vermögen einem Fremden auf den Todesfall zuwendet, ist eben so, wie in diesem Falle ein letzter Wille, null u. nichtig. Stirbt derjenige, welcher durch E. ein Erbrecht an dem künftigen Nachlasse eines Andern erlangt hat, noch vor diesem, so geht sein Recht auf seine Erben über. — Ist der E., wodurch jemand auf ein künftiges Erbrecht verzichtet, auf gültige Weise eingegangen, so kann derselbe nachmals, selbst wegen Verletzung über die Hälfte, nicht angefochten werden, wenn auch gleich das Vermögen desjenigen, auf dessen künftige Erbschaft verzichtet worden ist, in der Folge einen größern oder geringern Zuwachs erhalten haben sollte. Ohne Wirkung ist die Verzichtleistung auf eine künftige Erbschaft: 1) wenn derjenige, zu dessen Bestem der Erbschaft entsagt worden ist, noch eher stirbt als der Verzichtleistende, da solchenfalls Letzterer das Erbrecht, welches ihm vorher zustand, wieder erlangt; 2) wenn Kinder, welche sich der künftigen Erbschaft ihrer Eltern begeben haben, noch vor diesen versterben, indem solchenfalls die Enkel, wenn gleich die Verzichtleistung auch auf die Erben erstreckt worden wäre, dennoch ihre Großeltern zu beerben berechtigt sind; 3) wenn die Kinder, welche auf die künftige Erbschaft ihrer Eltern Verzicht geleistet haben, dennoch später von denselben wieder in einem letzten Willen zu Erben eingesetzt werden. Dieß leidet jedoch alsdann eine Ausnahme, wenn derjenige, zu dessen Bestem Verzicht geleistet worden ist, Mitcontrahent gewesen ist, denn diesem kann sein durch die Verzichtleistung erlangtes Erbrecht durch letzte Willensverordnung nicht wieder entzogen werden; 4) wenn die Verzichtleistung zum Nachtheile der Gläubiger gereicht. (S. Banquerout, Erbschaft.) Das preußische u. österreichische Recht s. in den Nachträgen, Artikel Erbvertrag.

Erbzinsgut, heißt ein Grundstück, dessen Nutzungseigenthum (s. Eigenthum) Jemandem (dem Erbzinsmanne) unter der Bedingung überlassen worden ist, daß derselbe dem Obereigenthümer (Erbzinsherrn) zur Anerkennung des vorbehaltenen Obereigenthums von Zeit zu Zeit eine gewisse Abgabe (Erbzins, Canon, s. d.) entrichte. In Sachsen gelten folgende, schon gemeinrechtliche, Grundsätze über das E. Blos unbewegliche Güter u. nutzbare Gerechtigkeiten können als E. vorkommen. Das Nutzungseigenthum kann durch letzten Willen, u. auch durch Vertrag, z. B. Kauf, Tausch, Schenkung, Jemandem übertragen werden; es bedarf jedoch der gerichtlichen Uebergabe. Selbst durch Verjährung kann ein Erbzinsverhältniß entstehen, wenn nämlich Jemand durch die Verjährungsfrist alle Verbindlichkeiten eines Erbzinsmannes in Bezug auf sein Grundstück gegen einen Andern erfüllt. Die Rechte des Erbzinsmannes sind: 1) Er eignet sich alle Früchte u. Nutzungen des Gutes zu, selbst die ungewöhnlichen, z. B. einen auf dem Gute gefundenen Schatz (s. d.). 2) Er kann nützliche Veränderungen des Gutes vornehmen, ohne den Erbzinsherrn um Erlaubniß zu bitten, sobald nur dadurch nicht der Nutzungsertrag des Gutes merklich verringert wird. 3) Er kann das Nutzungseigenthum vererben, nicht blos auf seine Intestaterben, sondern auch durch letzten Willen, ohne dazu der Einwilligung des Erbzinsherrn zu bedürfen. Hinterläßt er mehrere Erben, so steht es in deren Willkühr, ob sie das Gut gemeinschaftlich in Besitze behalten oder theilen wollen; nur darf Letzteres dem Erbzinsherrn nicht zum Nachtheile gereichen. 4) Er kann das Nutzungseigenthum veräußern durch Kauf, Tausch oder sonst, kann auch das Gut verpfänden u. mit Dienstbarkeiten belegen. Es bedarf jedoch hierzu der gerichtlichen Bestätigung u., wenn der Gerichtsherr verschieden ist von dem Erbzinsherrn, auch der Einwilligung des Letztern. Dem Erbzinsherrn steht das Vorkaufsrecht an dem E. zu, u. der Erbzinsmann muß schon deshalb dem Erbzinsherrn die bevorstehende Veräußerung anzeigen. Unterläßt er dieß, so wird er des E. verlustig. Ist der Gerichtsherr zugleich der Erbzinsherr, so bedarf es keiner besondern Anzeige an Letztern von der bevorstehenden Veräußerung. Rechte, wodurch die Substanz des Gutes verringert wird, kann der Erbzinsmann nicht zugestehn, auch gelten die Servituten, welche der Erbzinsmann bestellt, nur gegen diesen u. dessen Nachfolger, nicht gegen den Erbzinsherrn, wenn er nicht in die Bestellung gewilligt hat. — Die Verbindlichkeiten des Erbzinsmanns sind: 1) Er darf das Gut nicht verschlechtern oder den Nutzungsertrag merklich verringern; 2) er muß alle auf dem Gute haftende Lasten u. Abgaben tragen; 3) er hat bei der Annahme des E. eine Lehnwaare (s. d.) u. zu gewissen Zeiten einen Erbzins, (Canon, s. d.) an den Erbzinsherrn zu entrichten; 4) er hat dem Erbzinsherrn für den Fall einer Veräußerung des E. den Vorkauf zuzugestehen. — Der Erbzinnsmann wird seiner Rechte verlustig 1) wegen merklicher Verschlimmerung des E., vorausgesetzt, daß dieselbe nicht durch Unglücksfälle, sondern durch unwirthschaftliche Verwaltung oder grobe Fahrlässigkeit des Erbzinsmannes verursacht worden. Hat er einen Theil des Guts verschlimmert, einen andern dagegen verbessert, so wird er des Gutes nicht verlustig; 2) wenn der Erbzinsmann mit 3 oder, dafern das Obereigenthum einer Kirche gehört, mit 2 auf einanderfolgenden Zinsterminen im Rückstande verblieben ist. Der Erbzinsherr kann dann auf Rückgabe des E. klagen; eigenmächtige Entsetzung des Erbzinsmannes dagegen ist ihm nicht gestattet (s. Canon); 3) wenn der Erbzinsmann das Gut, ohne vorher den Erbzinsherrn davon zu benachrichtigen, verkauft u. übergeben hat; 4) durch Entsagung, wozu der Erbzinsmann der Einwilligung des Erbzinsherrn nicht bedarf, so lange er nicht im Abfalle der Nahrung ist; 5) durch Verjährung (s. d.), wenn nämlich der Erbzinsherr (in Sachsen durch 31 Jahre 6 Wochen 3 Tage) ohne Widerspruch des Erbzinsmannes oder dessen Erben alle Gerechtsame eines unbeschränkten Eigenthümers am Gute ausgeübt hat. Auf gleiche Weise kann

aber auch der Erbzinsherr sein Obereigenthum verlieren, wenn der Erbzinsmann durch die Verjährungsfrist alle Rechte eines vollen Eigenthümers am Gute ausübt u. dem Erbzinsherrn den Erbzins verweigert, dieser aber dabei sich beruhigt. — Das ganze Erbzinsverhältniß kann nach sächsischem Rechte auch durch Ablösung des Canons (s. d.) aufgehoben werden. — Die aus dem römischen Rechte herstammende Emphyteusis unterscheidet sich von dem E. blos dadurch, daß bei jener weder Lehnwaare gegeben wird, noch dem Obereigenthümer ein Vorkauf zukommt. Im Uebrigen soll nach sächsischem Rechte die Emphyteusis mit dem E. ganz gleich behandelt werden. Ob in einem besondern Falle ein E. oder eine römische Emphyteusis vorhanden sey, läßt sich aus der bloßen Bezeichnung des Gutes mit dem oder jenem Namen nicht entnehmen. Die Namen werden sehr oft verwechselt. — Verschieden von den E. sind die sogen. schlechten Zinsgüter. Man versteht darunter solche Güter, auf welchen zwar auch die Verbindlichkeit, einen Zins zu entrichten, haftet, an welchen aber dem Zinsberechtigten ein Obereigenthum nicht zusteht. Der Besitzer eines schlechten Zinsgutes wird im Zweifel als voller Eigenthümer des Gutes angesehen; er kann es frei veräußern, ohne daß dem Zinsberechtigten ein Vorkauf zusteht, bezahlt keine Lehnwaare, u. verliert das Gut nicht wegen rückständigen Zinses. Will der Zinsberechtigte dergleichen Beschränkungen in Anspruch nehmen, so hat er sie zu beweisen. Im Zweifel wird ein schlechtes Zinsgut vermuthet. — Auch die Laßgüter sind verschieden von den E. Unter einem Laßgut versteht man ein Gut, dessen Benutzung Jemandem pachtweise auf unbestimmte Zeit gegen Entrichtung eines gewissen, gewöhnlich jährlichen, Zinses (Laßzins) dergestalt überlassen worden ist, daß es dem Eigenthümer freisteht, den Pacht nach Belieben wieder aufzukündigen. An diesen Gütern steht den Besitzern ein Eigenthum nicht zu. Ist ein Gut über rechtsverwährte Zeit um einen gleichförmigen Zins besessen worden, u. es entsteht Zweifel, ob dasselbe ein E. oder Laßgut sey, so wird das Erstere vermuthet u. derjenige, welcher das Letztere behauptet, muß es beweisen. Ist aber die Qualität als Laßgut dargethan, so kann derjenige, welcher das Gut unmittelbar von dem Zinsherrn empfing, es nicht durch Verjährung in ein E. verwandeln. Hätte jedoch ein Dritter, welcher das Gut nicht unmittelbar von dem Zinsherrn empfangen hat, das Gut mittelst eines rechtmäßigen Erwerbtitels, z. B. durch Kauf, u. in der redlichen Meinung, daß der Besitzer auch der Eigenthümer sey, an sich gebracht u. solches durch rechtsverwährte Zeit gegen Erlegung eines gleichförmigen Zinses besessen, so würde durch diese Verjährung das Gut in ein E. verwandelt werden. Es ist daher für den Zinsherrn zu Unterbrechung der Verjährung rathsam, daß der vom Besitzer des Laßgutes zu entrichtende Zins von Zeit zu Zeit entweder vermindert oder erhöhet werde. — Noch ist das Erbpachtgut zu erwähnen. Man versteht darunter ein Grundstück, welches Jemandem für sich u. seine Erben gegen einen gleichförmigen (gewöhnlich jährlichen) Zins in Pacht gegeben wird. Das Erbpachtgut ist dem Erbzinsgut fast ganz gleich, u. oft werden die Namen mit einander verwechselt. Jedoch werden zu Erbzinsgütern gewöhnlich uncultivirte, zu Erbpachtgütern schon cultivirte Grundstücke ausgegeben. Dagegen wird bei Erbpachtgütern gewöhnlich eine höhere Vergütung ausbedungen, insbesondere wird bei Eingehung des Vertrags über ein Erbpachtgut eine Hauptsumme bezahlt (Erbstandsquantum, Erbpachtquantum), neben dem bedungenen Zinse. Der Erbpachter kann, sofern nicht in dem Vertrage über das Erbpachtgut ein Anderes ausdrücklich festgesetzt worden ist, wegen nicht bezahlten Zinses seines Erbpachtrechts nicht entsetzt werden. In Sachsen darf ein Vertrag, durch welchen ein Erbpachtverhältniß hergestellt werden soll, nicht weiter eingegangen werden. Geschieht es dennoch, so soll die Uebereinkunft als ein Zinsvertrag angesehen werden, durch welchen das Eigenthum auf den Erwerber des Grundstücks vollkommen übergetragen wird (schlech-

tes Zinsgut). Dem Erbpachter steht es in Sachsen jederzeit frei, sein Erbpachtgut gegen Erhöhung des davon zu entrichtenden Canons um den 20. Theil oder um 5 Procent von dem Erbpachtverhältnisse zu befreien u. in volles Eigenthum zu verwandeln, wodurch er zugleich das Vorkaufsrecht des Erbverpachters beseitigt. Eine solche Ablösung kann blos auf Antrag oder mit Zustimmung des Erbzinsmannes erfolgen. Der Canon selbst aber u. dessen erhöhter Betrag bleibt unablöslich auf dem damit beschwerten Grundstücke als Grundzins haften, u. das Grundstück wird wie ein schlechtes Zinsgut angesehen.

Nach preußischem Rechte können ebenfalls nur Grundstücke u. nutzbare Gerechtigkeiten als Erbzinsgüter verliehen werden. Der Vertrag darüber muß gerichtlich geschlossen werden, u. auch wenn in einer letztwilligen Verordnung Jemandem ein E. beschieden worden, muß dieser mit den Erben des Verleihers einen förmlichen gerichtlichen Vertrag abschließen; ist aber in dergleichen letztwilligen Verordnungen der Betrag des zu entrichtenden Zinses nicht hinlänglich bestimmt, so ist die ganze Verfügung unwirksam. Beim eigentlichen E. wird angenommen, daß dem Erbzinsmanne das nutzbare Eigenthum des E. für sich u. seine Erben verliehen sey. Soll dasselbe nur auf gewisse Grade der Verwandtschaft oder der Generation eingeschränkt seyn, so muß dieß aus dem Verleihungsinstrumente deutlich erhellen. Von den Rechten u. Pflichten des Erbzinsmannes gilt im Wesentlichen das oben beim sächsischen Rechte Gesagte auch hier, jedoch mit folgenden Abweichungen. Wenn der Erbzinsmann das E. ohne Einwilligung des Erbzinsherrn veräußert, so ist nicht der Verlust des E. die Folge davon, sondern, da der Erbzinsherr die Einwilligung überhaupt nur alsdann versagen kann, wenn der neue Besitzer unfähig ist, dem Gute durch sich selbst oder durch Andere gehörig vorzustehen u. die darauf haftenden Lasten zu entrichten, so kann er auch bei einer ohne seinen Consens geschehenen Veräußerung nur verlangen, daß, wenn der neue Besitzer unfähig ist, er wiederum entsetzt u. das E. an einen andern tüchtigen Besitzer gebracht werde, u. bis dahin haftet der ursprüngliche Erbzinsmann mit seiner Person u. Vermögen für alle Abgaben u. Leistungen. Bei jeder Veräußerung hat der Erbzinsherr innerhalb zweier Monate das Vorkaufsrecht (s. d.). Das Laudemium oder die Lehnwaare (s. d.) muß in der Regel von jedem neuen Erbzinsmann, mit Ausnahme der Erben in absteigender Linie, u., wo nicht ein anderes bestimmt ist, mit zwei vom Hundert des Kaufgeldes, entrichtet werden. Der einmal festgesetzte Erbzins oder Canon (s. d.) darf beim E. nicht erhöht werden. Der Erbzinsmann verliert sein Erbzinsrecht: 1) wenn er das E. dergestalt unwirthschaftlich verwaltet oder vernachlässigt, daß die darauf haftenden Lasten von den Einkünften nicht mehr bestritten werden können. Schon beim Anfange einer solchen schlechten Wirthschaft u. Vernachlässigung des E. kann der Erbzinsherr darauf antragen, daß dem Verfahren des Erbzinsmannes Schranken gesetzt oder er zur Sicherheitsbestellung gegen die androhende Verwüstung des E. angehalten werde. Kann derselbe die Sicherheit nicht bestellen u. fährt dennoch in seiner schlechten Verwaltung fort, so kann der Erbzinsherr vor dem gänzlichen Verfall des E. auf dessen Einziehung antragen; 2) wenn er sich seiner Pflicht gegen den Erbzinsherrn wegen Erlegung des Zinses oder sonst unredlicher Weise zu entziehen sucht; desgleichen, wenn er mit der Bezahlung des Zinses — ohne Unterschied der persönlichen Qualität des Erbzinsherrn — 3 Jahre lang im Rückstande bleibt; 3) wenn er das E. gänzlich verläßt u. sich auf öffentliche Aufforderung nicht wieder einfindet; 4) wenn er seinem Rechte freiwillig entsagt; jedoch kann der Erbzinsherr zur Annahme einer solchen Entsagung nicht gezwungen werden; 5) läuft die Zeit ab oder erlöschen die Geschlechtsfolgen, auf welche das E. nur verliehen worden, so fällt dasselbe von selbst an den Erbzinsherrn. Von der Verjährung sowohl des Rechts des Erbzinsmannes als von der des Rechts des Erbzinsherrn gilt das oben beim sächsischen Rechte Gesagte auch

hier, jedoch mit den landrechtlichen Verjährungsfristen von resp. 10, 20, 30 u. 44 Jahren (s. Verjährung). Auch nach preuß. Rechte wird die Emphyteusis dem E. gleich geachtet. — Die oben so genannten schlechten Zinsgüter kommen im preußischem Rechte unter dem Namen bloße Zinsgüter vor, u. gilt von ihnen das oben von den schlechten Zinsgütern Gesagte, jedoch mit der Ausnahme, daß von einem solchen Zinsgute bei Besitzveränderungen, eben so wie beim E., eine Lehnwaare entrichtet wird. — Die Laßgüter kommen nur in einigen Provinzen u. Districten des preußischen Staats vor, im Allgemeinen ist aber durch das Landrecht bestimmt, daß dergleichen Güter, wenn sie in früheren Zeiten ohne schriftlichen Vertrag oder sonstige schriftliche Bestimmungen über die gegenseitigen Rechte u. Pflichten zur Cultur u. Benutzung ausgethan worden, nach den besonderen Verfassungen einer jeden Provinz beurtheilt werden sollen. In der Regel kann der Besitzer eines solchen Grundstücks, ohne ausdrückliche Einwilligung des Grundherrn, darüber weder unter Lebendigen, noch auf den Todesfall verfügen. Vielmehr muß er mit den gewöhnlichen Nutzungen des Grundstücks, so wie dieselben einem Zeitpächter zukommen, sich begnügen. Er muß das Grundstück wirthschaftlich benutzen u. im baulichen Stande unterhalten. Wenn er dieser Obliegenheit entgegen handelt, oder in Leistung der übernommenen Zinsen u. Dienste widerspenstig ist, so macht er sich seines Rechts auf das Grundstück verlustig. Im zweifelhaften Falle ist anzunehmen, daß ein dergleichen Grundstück auf die Erben des Besitzers in absteigender Linie ohne Unterschied des Geschlechts, u. bei deren Ermangelung auf die überlebende Ehegattin übergehen soll. Unter mehreren, zur Nachfolge im Besitz gleichberechtigten Erben hat der Grundherr die Auswahl desjenigen, den er für den tauglichsten hält, dem Gute vorzustehen. — Das Erbpachtgut unterscheidet sich vom Erbzinsgute nach preuß. Rechte hauptsächlich dadurch, daß, während der Erbzins oder Canon vom Erbzinsgute, wie oben erwähnt, vornehmlich nur zur Anerkennung des dem Erbzinsherrn vorbehaltenen Obereigenthums gezahlt wird, der von dem Erbpachtgute zu entrichtende Zins mit dem, dem Erbpächter an dem Gute zustehenden, erblichen u. vollständigen Nutzungsrechte im gehörigen Verhältnisse steht, u. als Aequivalent dieses Nutzungsrechts anzusehen ist. Jedoch muß hierbei auf die Zeit des eingegangenen Vertrages u. die damals vorgekommenen Umstände Rücksicht genommen werden; daraus also, daß ein solches Verhältniß gegenwärtig nicht mehr vorhanden, folgt noch nicht, daß das Geschäft für keinen Erbpacht anzusehen ist. Der Erbpachtzins ist in der Regel unabänderlich u. kann nicht erhöht werden; ist jedoch festgesetzt, daß nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums ein neuer Nutzungsanschlag aufgenommen u. darnach der Zins für den folgenden Zeitraum bestimmt werden soll, so verliert das Geschäft dadurch noch nicht die Eigenschaft eines Erbpachts. Hat der Erbpachter bei dem Eintritt des zweiten Jahres den Erbpacht des vorhergehenden noch nicht abgeführt, so kann der Erbverpachter auf Sequestration (s. d.) des Grundstücks zu seiner Sicherheit antragen. Außerdem kann der Verpachter aus denselben oben angeführten 4 Gründen, aus denen das Erbzinsgut eingezogen wird, auch auf gerichtlichen Verkauf der Erbpachtgerechtigkeit antragen. Wenn erhellet, daß beim Anfange des Geschäfts ein Erbstandsgeld gezahlt worden, so wird vermuthet, daß dieses für die Erbgerechtigkeit gegeben u. ein unwiderrufliches Eigenthum des Erbverpachters geworden ist; wenn aber ersichtlich ist, daß das Erbstandsgeld blos als Caution für den Verpachter eingezahlt worden, so kommen die davon fallenden Zinsen dem Erbpachter zu Gute. Die Erbpachtgerechtigkeit an sich ist das volle Eigenthum des Pachters; dieser kann darüber frei verfügen, jedoch ist bei Veräußerungen unter Lebendigen, wie beim Erbzinsgut Einwilligung des Erbverpachters erforderlich. Der neue Erbpachter ist aber zur Erlegung einer in dem ursprünglichen Contracte nicht ausdrücklich vorbedungenen Lehnwaare nicht verpflichtet. In welcher Art übrigens sowohl das Erbzins- als

das Erbpachtsverhältniß durch Ablösung des Canons nach dem Cultur-Edict vom 14. Sept. 1811 u. der Ablösungsordnung vom 7. Juni 1821 aufgehoben wird, darüber siehe den Art. Canon.

In Oesterreich ist als characteristisches Merkmal eines Erbzinsgutes festgesetzt, daß die von dem Besitzer desselben zur Anerkennung des Obereigenthums zu entrichtende jährliche Abgabe (Canon), oder die von ihm etwa zu leistenden Schuldigkeiten, mit den jährlichen reinen Nutzungen außer allem Verhältnisse stehen müssen. Ist dieses nicht der Fall, oder läßt sich wenigstens von alten Zeiten her, u. bei ganz öde übernommenen Gründen, ein Verhältniß des Erbzinses zu den reinen Nutzungen denken, so ist das Gut kein Erbzinsgut, sondern ein Erbpachtgut (s. unten). — Der Erbzinsmann bedarf bei Verpfändung des Erbzinsgutes ebensowenig einer gerichtlichen Bestätigung als der Genehmigung des Erbzinsherrn. Diesem steht auch nicht das Vorkaufs- oder Einstandsrecht auf das E. zu, u. der Erbzinsmann bedarf zur Veräußerung desselben keiner Einwilligung des Obereigenthümers, nur muß er diesem den Nachfolger zur Beurtheilung, ob derselbe dem Gute vorzustehen, u. die darauf haftenden Lasten zu entrichten fähig seyn, namhaft machen. Der Erbzinsherr kann sich übrigens dieses Recht der Einwilligung in den Verkauf, so wie auch das Vorkaufs- u. Einstandsrecht ausdrücklich vorbehalten, nur muß er sich dann binnen 30 Tagen nach der ihm gemachten ordentlichen Anzeige erklären, ob er davon Gebrauch machen wolle, oder nicht. Nach dieser Frist wird die Einwilligung für ertheilt angesehen. Ohne jenen Vorbehalt kann er die Einwilligung nur wegen offenbarer Gefahr der Substanz u. der damit verbundenen Rechte verweigern. Der Erbzinsherr oder Erbpachtherr kann dem Erbzinsmann oder Erbpachter die Verringerung des Gutes, u. alle Veränderungen untersagen, wodurch die Ausübung seiner Rechte vereitelt, oder erschwert werden kann. Der Erbzinsmann trägt alle ordentlichen u. außerordentlichen, dem Gute anklebenden Lasten, jedoch mit Ausnahme derjenigen, die den Zins betreffen, für welche der Erbzinsherr zu haften hat. Von einem gefundenen Schatze fällt dem Erbzinsherrn u. dem Erbzinsmann das, nach dem Gesetze dem Grundeigenthümer zufallende, Drittheil zu gleichen Theilen zu. — In folgenden Fällen wird der Erbzinsmann des E. verlustig: 1) wegen bedeutender Verschlimmerung desselben; 2) wenn er die auf dem Grunde haftenden Lasten zu tragen unfähig ist. In beiden Fällen kann nämlich der Erbzinsherr auf die Ueberlassung des Gutes an andere Erbzinsmänner dringen; 3) durch Entsagung u. 4) durch Verjährung, jedoch nur durch einen freieigenthümlichen Besitz von 40 Jahren. Wegen Säumniß in Bezahlung des Erbzinses kann dem Erbzinsmann das Gut nie entzogen werden; der Erbzinsherr kann blos verlangen, daß die Nutzungen des Gutes in Beschlag genommen, u. er aus denselben schadlos gehalten werde. — Der Erbzins darf unter keinem Vorwande erhöhet, u. von den zum Grunde nicht gehörigen Fahrnissen, u. von andern beweglichen Sachen gar nicht bezogen werden. Ist über den Zeitpunct der Bezahlung desselben weder durch Vertrag, noch durch Provinzialgesetze etwas bestimmt, so muß er in der ersten Hälfte des Monats November abgeführt werden. — Der Erbzinsherr hat übrigens die Verpflichtung, den Erbzinsmann in Rücksicht des unmittelbar von ihm erhaltenen Nutzungseigenthums zu vertreten, u. demselben auf sein Verlangen einen Beglaubigungsschein oder eine Urkunde über sein Nutzungseigenthum auszufertigen. Die Abgabe, welche ein neuer Erbzinsmann dem Erbzinsherrn zu verabreichen hat, heißt, wenn die Veränderung bei Lebzeiten geschieht, Lehnwaare, geschieht sie aber von Todeswegen, Sterbelehen. Das Erbpachtgut unterscheidet sich nach österr. Rechte von dem Erbzinsgute wie schon angegeben, dadurch, daß bei ersterem das Nutzeigenthum eines Gutes unter der Bedingung erblich überlassen wird, daß der Erbpachter die jährlichen Nutzungen mit einer jährlichen, im Verhältnisse zu dem Ertrage bestimmten,

Abgabe (in Gelde, Früchten, oder auch in verhältnißmäßigen Dienſten) zu vergelten hat. In den Rechtswirkungen unterſcheiden ſich beide darin, daß 1) wenn ein Erbpachter durch Ueberſchwemmungen, Krieg oder Seuche ſein Pachtgut zu benutzen verhindert worden iſt, ihm für die Zeit der vermißten Benutzung ein angemeſſener Theil des Zinſes erlaſſen werden muß, worauf der Erbzinsmann nie einen Anſpruch hat. 2) Der Erbpachtherr hat in Betreff des über ein Jahr rückſtändigen Zinſes die Wahl, entweder die Nutzungen des Gutes in Beſchlag zu nehmen, oder die gerichtliche Verſteigerung des Erbpachtgutes zur Berichtigung der Rückſtände zu verlangen. Der Erbzinsherr dagegen kann immer nur die Beſchlagnahme der Nutzungen verlangen. Bei beiden Arten von Gütern übrigens wird, wenn ein Nutzungseigenthümer keinen rechtmäßigen Erben oder andern Nachfolger hat, das Nutzungseigenthum mit dem Obereigenthum vereinigt, nur muß der Obereigenthümer, wenn er von dieſem Rechte Gebrauch machen will, alle Schulden des Nutzungseigenthümers, die aus einem andern Vermögen nicht beſtritten werden können, berichtigen.

Erdapfel, ſ. Erdbirne u. Kartoffel.

Erdarten, Erde, Bodm. Die Chemiker verſtehen unter dem Worte Erden folgende, in der Natur nicht leicht rein vorkommende, aber durch chemiſche Mittel rein darſtellbare, mineraliſche Subſtanzen, Kieſelerde, Thonerde, Bittererde (auch Talkerde oder Magneſia genannt), Kalkerde (Kalk), Beryllerde (Glycynerde), Zirkonerde, Yttererde, Baryterde (Baryt), Strontianerde (Strontian). Alle dieſe Erden ſind Metalloxyde (Verbindungen von Metall mit Sauerſtoff), aus denen ſich aber das Metall nur höchſt ſchwierig abſcheiden läßt, daher man ſie auch lange Zeit als einfache Körper anſah. Von dieſen Erden kommen blos die 4 erſtgenannten, Kieſel-, Thon-, Kalk- u. Bittererde, häufig in der Natur vor, während die übrigen blos mehr oder weniger chemiſche Raritäten ſind. Jene 4 Erden bilden nämlich in verſchiedenen Verhältniſſen gemengt die Grundmaſſe der lockern Kruſte, welche die Oberfläche unſeres Erdkörpers bedeckt, u. welche wir ſelbſt ſchlechthin Erde oder Boden zu nennen pflegen, u. zwar iſt Kieſel- u. Thonerde in überwiegendem Verhältniß darin vorhanden, minder reichlich Kalkerde, u. noch ſparſamer Bittererde, welche letztere beiden auch fehlen können. Außer dieſen 4 Erden enthält aber der Boden ſtets auch noch andere Beimengungen, theils unorganiſcher Natur, worunter ein wenig Eiſenoxyd u. noch weniger Manganoxyd nebſt einigen Salzen die gewöhnlichſten ſind, theils organiſchen Urſprungs, namentlich die in Zerſetzung begriffenen Ueberreſte von Thieren u. Pflanzen u. den Rückſtand ihrer endlichen Zerſetzung, den Humus. (Vgl. über die Eigenſchaften der reinen Erdarten die Artikel Kalk, Magneſia, Kieſelerde, Thonerde. Eine Zuſammenſtellung aller in der Erde vorkommenden Subſtanzen ſ. in Erdm. Journ. II. 423.) Nach den Verſuchen einiger Beobachter (Schrader, Bracennot, Greif u. A.) würde es ſcheinen, daß die genannten 4 Erdarten nicht blos ein- für allemal gebildet in der Natur vorkommen, ſondern auch in organiſchen Körpern durch die Lebenskraft erzeugt werden können, indem man z. B. dieſe Erdarten in Kreſſe u. Getreide in viel größerer Menge als in deren Samen wiederfand, ungeachtet ſie z. B. in reinem Schwefelpulver oder Bleiſchrot gezogen u. ſtets nur mit deſtillirtem Waſſer begoſſen waren. Keine dieſer Erfahrungen iſt aber bis jetzt überzeugend, indem Verſuche Anderer (John u. Laſſaigne) lehren, daß, wenn nur der in der Luft ſchwebende Staub von den Pflanzen abgehalten wurde, ſich in der That jene Subſtanzen unter den angegebenen Umſtänden nicht mehr in den Pflanzen vorfanden. — Nähere Betrachtung der Beſtandtheile des Bodens u. ihres Einfluſſes auf deſſen Beſchaffenheit. Die Beſtandtheile des Bodens, Kieſel-, Thon-, Kalk- u. Bittererde nebſt Hu-

mus, Eisen, Manganoxyd u. andern etwaigen Nebenbestandtheilen haben in ihrer Mischung zum Theil andere Eigenschaften, als wenn sie abgesondert für sich dargestellt sind, was darauf beruht, daß sie zum Theil nicht blos gemengt, sondern verschiedentlich chemisch mit einander verbunden sind. So ist die Kieselerde nur zum Theil frei in den Erdarten vorhanden als sog. Quarzsand, zum Theil ist sie mit Thonerde zum Thon verbunden, u. eben so sind Kalkerde, Bittererde, Eisen- u. Manganoxyd im Allg. nur zum Theil frei (oder die Kalkerde vielmehr mit Kohlensäure in Verbindung), zum Theil unter einander oder mit Thonerde oder Kieselerde chemisch verbunden; ja selbst ein Theil des Humus bildet mit den genannten Substanzen (ausgenommen der Kieselerde) chemische Verbindungen (sog. humussaure Salze). Der Sand, der in einem Boden enthalten ist, besteht übrigens nicht immer wesentlich aus Kieselerde, er kann auch aus Kalk, Magneteisen, Augit, Feldspath, Glimmer u. dgl. Mineralien bestehen. Hier soll nur von den wichtigsten Bestandtheilen u. deren Verbindungen, die im Boden vorkommen, die Rede seyn. Die vornehmsten physischen Eigenthümlichkeiten des Quarzsandes liegen darin, daß er nicht zusammenhängt, nur wenig Wasser in sich aufnimmt, sich schnell u. stark erwärmt, u. die empfangene Wärme länger als andere Bodenarten zurückhält. Der Boden, welcher den meisten, zumal grobkörnigen, Sand enthält, muß demnach auch diese Eigenschaften im höchsten Grade äußern. Je mehr Sand in einem Boden befindlich ist, desto leichter läßt er sich bearbeiten, desto schneller trocknet er aus u. desto früher wird er durchwärmt. Doch können diese Eigenschaften durch zu sehr vorwaltenden Sand leicht ein Uebermaß erreichen, u. den Pflanzen, die auf einem solchen, jedes Bindemittel entbehrenden, Boden keinen festen Standpunct finden u. leicht dem Vertrocknen ausgesetzt sind, gefährlich werden. Daher haben der Flugsand, der Grand u. der Kies, ja selbst der, dem Flugsande sehr nahe kommende, lose Sandboden, als Ackerland nur einen geringen Werth, u. bekommen denselben erst, wenn sie eine größere Menge von Thon beigemischt haben. Die Thonerde bildet den wesentlichsten Bestandtheil des Thons, der angegebenermaßen eine chemische Verbindung der Kiesel- u. Thonerde in den mannichfaltigsten Verhältnissen ist. Seine physischen Eigenschaften sind denen des Sandes entgegengesetzt, denn er hängt fest zusammen, hält, vermöge seiner Wasser haltenden Kraft, viel Wasser in sich fest, widersetzt sich dem Eindringen des Wassers, wenn er keins mehr in sich aufnehmen kann, daher eine aus Thon geformte Schüssel, wenn sie einmal mit Wasser gesättigt ist, dasselbe nicht durchläßt, läßt es schwer von sich, erwärmt sich aber langsamer u. verliert die empfangene Wärme schneller, als der Sand. Je mehr ein Boden Thon enthält, in um so höherem Grade zeigt er diese Eigenschaften. Der Thonboden wird dadurch schwerer bearbeitbar, fester zusammenhaltend oder bindiger, feuchter, kälter. Auch diese Eigenschaften können ein Uebermaß erreichen, werden dann den darauf stehenden Pflanzen nachtheilig, u. machen die Bearbeitung höchst mühsam; hieraus ist zu folgern, daß ein richtiges Verhältniß des Sandes zum Thon im Boden wünschenswerth u. nöthig sey, um jene Nachtheile aufzuheben. Nach der Menge des Thongehaltes wird der Thonboden in Lehm u. strengen Thon eingetheilt, wovon ersterer den meisten, letzterer den wenigsten Sand beigemengt enthält. Doch folgt daraus nicht, daß jener auch weniger bindig, feucht u. kalt seyn müsse; es findet vielmehr oft das Gegentheil Statt, weil der dem Lehm beigemengte Sand gemeiniglich so klar u. fein ist, daß er beinahe eben so kalt u. wasserhaltend wird, wie der reine Thon. Während nun Sand u. Thon in verschiedenen Mischungsverhältnissen stets die Bestandtheile des Bodens ausmachen, findet man dagegen den Kalk u. den Mergel nicht in jeder Bodenart, u. nur selten in ähnlicher Menge darin enthalten, u. gewöhnlich nur den kohlensauren Kalk. So lange er nicht 2 Procent der feinen, pulverigen Theile des Bodens

ausmacht, äußert er keinen merklichen Einfluß auf die physische Beschaffenheit des Thon- u. Sandbodens; ist der Kalkgehalt aber größer, so erleiden beide eine merkliche Veränderung, die größtentheils durch die physischen Eigenschaften des kohlensauren Kalkes hervorgebracht wird. Diese bestehen darin, daß er zwar mehr Wasser als der Thon zwischen sich aufnimmt, selbiges aber ungleich geschwinder wieder fahren läßt; daß ferner seine Bindigkeit u. seine Fähigkeit, Wärme aufzunehmen u. zu behalten, geringer sind, als die des Thons. Er macht sonach den Sandboden feuchter u. bindender, den Thonboden milder, trockner, lockerer u. leichter bearbeitbar. Er ist daher ein sehr wünschenswerther Bestandtheil des Bodens, dessen Fruchtbarkeit er auch unmittelbar zu vermehren scheint, denn es zeigt sich unter übrigens gleichen Verhältnissen ein kalkhaltiger Boden immer fruchtbarer als kalkloser. Ein Uebermaß von Kalk macht jedoch den Boden zu lose u. zu leicht austrocknend, u. wird daher nachtheilig. Die Talk- oder Bittererde ist nur selten in größerer Menge im Boden enthalten. Sonst glaubte man, daß sie der Vegetation schädlich seyn; da sie jedoch nur die wasserhaltende Kraft des Bodens vermehrt u. wahrscheinlich seine Erwärmung verzögert, so kann sie nur, wenn sie im Uebermaß vorhanden ist, nachtheilig seyn. Das Eisenoxyd ist zwar sehr verbreitet in der Natur, doch findet man es im Boden nur in so geringer Zumischung, daß es auf dessen physische Beschaffenheit keinen großen Einfluß ausüben kann, obwohl man ihm in neuern Zeiten einen größern Antheil daran zuschreibt. Man will gefunden haben, daß das Eisenoxyd mit Schwefel- u. Phosphorsäure, wenn es in größerer Menge vorhanden, nachtheilig ist. Zur Färbung des Bodens trägt es mehr oder weniger bei, u. befördert hierdurch die Erwärmung durch die Sonnenstralen, die um so größer wird, je dunkler die Farbe ist. Der Humus ändert vermöge seiner Eigenschaften die physische Beschaffenheit des Bodens auf mannichfache Weise. Er mindert den zu großen Zusammenhang des Thonbodens u. befördert dadurch, obgleich er jedem Boden die Fähigkeit, viel Wasser in sich aufzunehmen, in einem hohen Grade verleihet, doch die Austrocknung desselben, weil er einen freieren Zutritt der Luft, als der Thonboden an sich gestattet, möglich macht, u. die Sonnenwärme begierig einsaugt. Den Sandboden macht er dagegen wasserhaltender, als er an sich ist. Durch seine Ansaugung der in der Luft befindlichen Wasserdämpfe verhütet er ferner das Verdorren der Pflanzen bei trocknem Wetter, u., weil er nebst dem Eisenoxyd die Färbung des Bodens bewirkt, ist er die Ursache einer um so schnellern u. stärkern Erwärmung desselben, je nachdem er ihn mehr oder weniger dunkel gefärbt hat. Der Humus ist nach der allgemeinen Annahme die hauptsächlichste Grundlage der Fruchtbarkeit des Bodens, während die andern Bestandtheile desselben vorzüglich nur dazu dienen, den Pflanzen einen mehr oder minder günstigen Standort zu geben, ihre Wurzeln mehr oder weniger vor Frost u. Wind zu schützen u. ihnen die erforderliche Feuchtigkeit u. Lockerheit in einem größern oder geringern Grade zu erhalten. Der Boden steigt daher nicht nur deßhalb, sondern auch darum, weil der Humus seine physischen Eigenschaften verbessert, im Werth, je mehr desselben er enthält; doch darf er ihn auch nicht im Uebermaß enthalten, weil sonst der Boden durch ihn zu lose wird u. seine nöthige Bindigkeit verliert. Ein solcher, zu viel Humus enthaltender, Boden hat zwar in Beziehung auf den Fruchtbau einen geringern Werth, ist aber um so willkommner zur Verbesserung andern Bodens. Aber auch die Beschaffenheit des Humus hat Einfluß auf den Werth des Bodens. Ist derselbe nicht mehr roh, sondern in seiner Zersetzung schon so weit vorgeschritten, daß er sich im Wasser leicht auflöst, so ist er von guter Beschaffenheit, ist er dagegen minder auflöslich, oder mit Gerbstoff, wie der Heide-Humus, oder mit nachtheiligen Säuren verbunden, so ist er von minder guter Beschaffenheit, weil es erst darauf ankommt, ihn auflöslich zu machen u. von jenen Bestandtheilen zu befreien, ehe er die für die Vegetation günstige Eigenschaft bekommt. Der Thon-

boden hält, vermöge seiner Bindekraft, den Humus fest in sich, wodurch seine Auflösung weniger leicht erfolgt. Deßhalb, u. weil die Pflanzenwurzeln sich im Thon nicht so frei nach allen Seiten hin ausdehnen können u. mithin einen geringen Raum zu ihrer Nahrung haben, muß der Thon mit vielem Humus durchdrungen seyn, wenn er fruchtbar seyn soll. Je weniger daher ein Thonboden von Natur Humus enthält, um so weniger ist er fruchtbar u. um so stärkere Düngung verlangt er. Der Lehmboden hält den Humus weniger fest, gestattet der Atmosphäre freiern Eingang, die Pflanzenwurzeln können sich freier u. weiter nach allen Seiten hin ausbreiten, u. die Nahrung auf einem größern Raume suchen. Deßhalb kann er bei einem geringern Humusgehalt gleiche u. größere Fruchtbarkeit äußern. Er bleibt aber wegen der größern Zersetzbarkeit des Humus weniger lang fruchtbar, wenn er nicht verhältnißmäßig u. öfter gedüngt wird. Im Sandboden wird der Humus schnell aufgelöst, fehlt es daher einem solchen Boden nicht an Feuchtigkeit, so ist er sehr fruchtbar, bedarf jedoch öfterer Düngung. Im Kalk- u. Mergelboden wird der Humus am schnellsten zersetzt, doch muß der Humusgehalt ziemlich stark seyn, wenn er sich nicht sehr bald auflösen soll. Was die absolute Menge des Humusgehaltes im Boden anlangt, so ist derselbe sehr verschieden. Es giebt in Ungarn u. in Podolien Bodenarten, die nie gedüngt werden dürfen u. immer in gleicher Fruchtbarkeit bleiben; ihr Humusgehalt ist nicht bestimmt. Ein sehr fruchtbarer Boden enthielt nach einer angestellten Untersuchung $11\frac{1}{2}$ Procent Humus, doch findet man auch Bodenarten, die über 20 u. mehr Procent haben. Wenn ein Thonboden 10 Procent, ein Lehmboden 6 — 8 Procent Humus enthält, so ist er sehr fruchtbar. Gewöhnlich findet man aber, sowohl in mehr thonigem als sandigem Boden nicht mehr als 4 Procent Humus, u. bei dieser Quantität ist er, wenn er nicht zu sehr an Nässe oder Dürre leidet, ein tragbarer Boden, auf dem man die meisten Gewächse mit Vortheil bauen kann. Je weniger der Boden, unter 4 Procent, an Humus hat, desto mehr fällt er im Werthe, besonders der mehr thonige, u. bei 1 Procent Humus hat er als Ackerland einen nur sehr geringen Werth, wenn der Humus nicht durch anderweitige Hülfsquellen ersetzt werden kann. — Eigenschaften des Bodens, welche eine besondere Betrachtung verdienen. 1) Reichthum, Fruchtbarkeit, Thätigkeit u. Gesundheit. Dieß sind Eigenschaften, die in folgender Weise von dem Verhältniß des Humus zu den übrigen Bestandtheilen des Bodens abhängen. An u. für sich ist der Humus eine todte, rohe Materie, die erst durch die Einwirkung der Wärme, des Lichtes u. den Zutritt gewisser Bestandtheile aus der Atmosphäre eine Reihe von Veränderungen durchlaufen muß, bis sie zur unmittelbaren Nahrung der Pflanzen bereitet, von der organischen Kraft der Pflanzenwurzeln zum Leben erfaßt wird. Dieser zur unmittelbaren Pflanzennahrung zubereitete Stoff wird Extractivstoff genannt. Die theilweise Umwandlung des Humus in Extractivstoff ist als eine Art Gährung zu betrachten, die durch Feuchtigkeit, Wärme, Licht u. den Zutritt der Luft erregt wird u. durch welche das Abscheiden jener Stoffe aus der Atmosphäre bewirkt wird. Die Einwirkungen auf die Bereitung des Humus in Extractivstoff sind jedoch nach den verschiedenen Bodenarten u. mancherlei äußern Einflüssen bald größer, bald geringer. In je höherem Grade sie Statt finden u. je mehr Humus der Boden enthält, deste tragbarer ist er. Der Humusgehalt ist daher der Reichthum des Bodens u. das von Stattengehen des Gährungsprocesses, durch welchen der Humus in Extractivstoff verwandelt wird, die Lebensthätigkeit desselben. Da jedoch der Humus, wie bereits angeführt worden ist, nicht stets mild u. leicht auflöslich ist, so kann ein Boden wohl reich, aber doch unfruchtbar seyn, bis der Humus in milden, leicht auflöslichen, Extractivstoff gebenden verwandelt ist. Man versteht daher unter Fruchtbarkeit den Zustand des Bodens, wo der Humus zur Pflanzennahrung völlig vorbereit-

tet u. auflöslich geworden ist. Die Gesundheit des Bodens liegt in seiner mehr oder weniger günstigen Einwirkung auf den Gährungsproceß, durch welchen der Humus in Extractivstoff umgewandelt wird. Die Gesundheit des Bodens kommt jedoch auch bei der Anwendung des frischen Mistes in jenen Moder, der den frischen Humus bildet, in Betracht. Die vegetabilisch-animalische Materie, aus welcher der gewöhnliche Dünger besteht, wird durch einen faulen Gährungsproceß, dessen Bedingungen ein gewisser Grad von Feuchtigkeit, Wärme u. einiger Zutritt der Luft sind, zersetzt, u. das Product davon ist der Moder oder frische Humus. Durch mancherlei Ursachen, die ihren Grund in der Beschaffenheit des Bodens haben, kann jedoch der Humus mit Säuren erfüllt, unauflöslich, u. der Gährungsproceß des Düngers gestört werden, wo dann von letzterem unzersetzbare Fasern zurückbleiben, deren nachmalige völlige Zersetzung erleichtert oder erschwert wird. Ein solcher Boden, auf welchem die Pflanzen kränkeln, wird ungesund genannt. Es kommt sehr darauf an, den Acker nach diesen seinen Verhältnissen, die seine natürliche Fruchtbarkeit bestimmen, näher kennen zu lernen. Was die Gesundheit anlangt, so ist der Boden mit dem thierischen Verdauungsorgan zu vergleichen, welches die Speisen zum Uebergange ins Blut — den, sich in Extractivstoff leicht auflösenden, milden Humus — bereitet. Ist das Verdauungsorgan auf irgend eine Weise gestört, so erfolgt Ungesundheit. Beim Boden liegen die Ursachen hiervon in einem zu großen Grade von Feuchtigkeit, welcher Versauerung verursacht, wie dieß bei vielen sumpfigen, moorigen, quelligen Bodenarten der Fall ist, oder auch in zu großem Mangel derselben. Wird in letzterem Falle der Dünger in der hitzigen Gährung in den Boden gebracht, so verkohlt er u. ist nur noch unter gewissen Verhältnissen zu Extractivstoff auflöslich. Der ungesunde Boden kann zwar verbessert werden, doch kommt es darauf an, ob der vorhandene Grad von Reichthum eine solche Verbesserung lohnend macht. Beide, Gesundheit u. Reichthum, spielen daher in Beziehung auf den Werth des Bodens eine große Rolle. Nicht minder wichtig für den Landwirth aber ist auch die Thätigkeit des Bodens; weder eine zu große noch eine zu geringe ist vortheilhaft. Sie wird hauptsächlich bestimmt, durch die Eigenschaften des Bodens, die aus seinen Bestandtheilen hervorgehen u. durch innere u. äußere Verhältnisse. Nach diesen unterscheidet man den Boden durch die im praktischen Leben gebräuchlichen Benennungen, in einen träge, kalten, in einen frischen, nachhaltigen, in einen warmen u. in einen hitzigen. Die Begriffe, welche man in der Praxis hiermit verbindet, sind auch auf die Verschiedenheit der Lebensthätigkeit in Anwendung zu bringen, u. dem zufolge kann man dieselbe in vier Stufen eintheilen: in die niedere, mittlere, hohe u. übermäßige. Auf der niedrigsten Stufe der Lebensthätigkeit stehen der kalte, nasse Moorboden, der gewöhnlich auch ungesund ist, der quellige, strengthonige, u. selbst der lehmige u. sandige Boden, wenn sie an Nässe leiden. Auf der Stufe der mittlern Lebensthätigkeit, frisch, nachhaltend genannt, steht der mehr Sand u. Kalk enthaltende trockne, thonige u. lehmige Boden, u. zwar um so mehr, je dunkler er von Farbe ist. Eine hohe Lebensthätigkeit, warm genannt, hat der mit Kalk vermischte Lehm- u. Sandboden, u. selbst der thonige, wenn er eine starke Zumischung von Kalk hat. Auf der Stufe übergroßer Lebensthätigkeit, hitzig genannt, stehen der ganz trockne Sandboden, der Kreideboden u. überhaupt jeder Boden, welcher einen sehr großen Gehalt von Kalk hat. Diese Bodenarten zersetzen, vermöge ihrer Lockerheit u. der reizenden Wirkung des Kalkes, den Humus sehr schnell, woher sie denn selten Reichthum besitzen. Es stehen dem Landwirthe mancherlei Mittel zu Gebote, die Thätigkeit zu befördern u. zu mindern, theils durch die Bewässerung u. Entwässerung, theils durch die Bearbeitung, theils durch die Düngung, theils durch den Fruchtwechsel ꝛc. 2) Bindigkeit, d. i. der Zusammenhalt des Bo-

dens, dessen verschiedene Grade man durch hart oder widerspenstig, steif oder strenge, gebunden, locker, lose, staubig bezeichnet, wovon ersteres den höchsten, letzteres den geringsten Grad von Bindigkeit anzeigt. Die Bindigkeit des Bodens giebt sich beim Pflügen u. Eggen desselben in halbtrocknem Zustande zu erkennen u. steht mit seiner wasserhaltenden u. ansaugenden Kraft in Zusammenhang. Sie hängt zwar hauptsächlich, doch nicht allein, von dem Verhältniß des Thons zum Sande darin ab, wird nämlich auch noch durch die Menge der im Thon enthaltenen reinen Thonerde u. durch die Feinheit der Theile des Sandes sowohl als des Thons bedingt; in sofern der Zusammenhang eines Bodens immer um so größer ist, je feiner seine Theile sind; so daß eine Zumengung von wenigen Procenten groben Sandes zum Thonboden diesen lockerer zu machen vermag, als 2- bis 3mal so viel feiner staubartiger Sand. Die beiden Extreme der Bindigkeit sind nicht günstig, so daß das Bestreben des Landwirths dahin gerichtet seyn muß, hier eine Verminderung, dort eine Vermehrung der Consistenz herbeizuführen. 3) Mürbe. Unter mürbem Boden versteht man nicht sowohl einen durch seine Grundmischung lockern, als vielmehr durch sorgfältige Cultur u. starke Düngung in besonders günstigen Zustand versetzten Boden, der übrigens hinsichtlich seiner Bindigkeit sehr verschieden seyn kann. 4) Schwere oder Leichtigkeit. Gewöhnlich nennt man leichten Boden den, in welchem der Sand den Thon überwiegt, u. schweren den, wo das Umgekehrte Platz hat. Diese Ausdrücke beziehen sich indeß nur auf die leichte oder schwere Bearbeitung solchen Bodens; denn dem Gewichte nach ist Sandboden schwerer als Thonboden. Ueberhaupt ist Sand, trocken wie feucht, der schwerste Theil der Ackererde, u. zwar Kalksand noch etwas schwerer als Quarzsand (ersterer von 2,822, letzterer von 2,753 spec. Gew.), u. die Thonarten sind um so leichter, je weniger sie Sand beigemengt enthalten. Das spec. Gew. des von Sand gereinigten Thons (aus 58 Kieselerde, 36,2 Thonerde, 5,8 Eisenoxyd) fand sich nach Schübler 2,591, das spec. Gew. des kohlens. Kalks 2,468, der Bittererde 2,232, des Humus 1,225 (alles in trocknem Zustande bestimmt). Das spec. Gew. des Bodens kann hiernach Anleitung auf seine Zusammensetzung geben. So zeigte eine Gartenerde, bestehend aus 52,4 Thon, 36,5 Quarzsand, 1,8 Kalksand, 2 Kalkerde, 7,2 Humus ein spec. Gew. 2,332; eine Ackererde aus 64,0 Quarzsand, 33,3 Thon, 1,2 Kalksand, 1,2 Kalk, 1,2 Humus ein spec. Gew. 2,526. Merkwürdig ist, daß das spec. Gew. einer künstl. Erdmengung immer merklich größer ausfällt als das arithmetische Mittel des spec. Gew. der Bestandtheile. (Bestimmungsmethode des spec. Gew. s. unter Specifisches Gewicht.) 5) Wasserhaltende Kraft, wird so erforscht, daß man die Erdarten in der Siedhitze des Wassers bis zu aufhörendem Gewichtsverluste austrocknet, dann ein bestimmtes Gewicht derselben mit Wasser zu einem Brei gerührt auf ein gewogenes Haartuch thut, so lange abtropfen läßt, als noch etwas abläuft, dann wieder mit dem Tuche wiegt u. das Gewicht des Tuches u. der trocknen Erde in Abzug bringt, wodurch man das Gewicht des aufgenommenen Wassers findet. Am wenigsten wasserhaltende Kraft hat der Quarzsand, der 25 pCt. seines Gewichts davon aufnimmt, dann folgen der Reihe nach Kalksand (29 pCt.), gefällter kohlens. Kalk (24 pCt.), reiner Thon (70 pCt.), Humus (190 pCt.), Bittererde (256 pCt.). Je sandiger daher ein Boden, desto weniger wasserhaltend, je thoniger u. humusreicher, desto wasserhaltender ist er. In demselben Maße, als die Wassermenge zunimmt, die eine Erdart aufzunehmen vermag, wächst auch die Kraft, mit der sie dasselbe festhält, indem in gleicher Zeit weniger Wasser verdampft, als aus minder wasserhaltenden Erdarten. 6) Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit aus der Luft. Reiner Quarzsand absorbirt gar nichts Merkliches, Thon nach Verhältniß der Menge wirklichen Thons, die darin enthalten ist, kohlens. Kalk weniger als reiner Thon, am meisten Humus. 1000 Gran trockne

Ackererde, aus 51,1 Thon, 42,7 Quarzsand, 0,4 Kalksand, 2,3 Kalkerde u. 3,4 Humus bestehend, in einer Fläche von 50 Qu.-F. verbreitet, absorbirten in einem mit Feuchtigkeit gesättigten Raume binnen 12 St. 14 Gran, binnen 72 St. 20 Gran Feuchtigkeit. (Schübler.) 7) Absorptionsvermögen für Sauerstoff. In ganz trocknem oder in gekörntem Zustande absorbirt keine Erdart etwas von Sauerstoff; in durchnäßtem dagegen manche nicht unbeträchtlich, am meisten die humose, thonige, bittererde-reiche, am wenigsten die sandige. 1000 Gran durchnäßter Humus absorbirten binnen 30 Tagen aus 15 Cub.-Z. atmosphärischer Luft 1,1 Gran, oder 3,04 par. Cub.-Z. Sauerstoff, kohlens. Kalk 0,70 Gran od. 1,62 Cub.-Z., eben so viel reiner Thon 0,99 Gran od. 2,29 Cub.-Z., eben so viel Quarzsand 0,10 Gran oder 0,24 Cub.-Z., eben so viel Gartenerde 1,12 Gran oder 2,60 Cub.-Z. u. s. f. Hierbei verdienen folgende Umstände Bemerkung: a) Es findet bei der Sauerstoffabsorption eine wirkliche Volumenverminderung in der darüberstehenden Luft Statt, was beweist, daß der absorbirte Sauerstoff nicht von Wasserzersetzung herrührt. Stickstoff scheint wenig oder gar nicht absorbirt zu werden. b) Der absorbirte Sauerstoff scheint keine besonders innige Verbindung mit den gewöhnlichen Erden (ausgenommen dem Humus) einzugehen, u. eben so leicht durch Erwärmung wieder auszutreiben, als er nachher aufs Neue aufgenommen werden kann. c) Der Humus dagegen erleidet durch die Absorption von Sauerstoffgas eine bleibende chemische Veränderung, indem sich ein Theil seiner kohligen Substanz mit dem Sauerstoff zu Kohlensäure verbindet, welche in die darüberstehende Luft übergeht, was bei reinen Erden nie der Fall ist. Wird dieser Proceß lange fortgesetzt, während zugleich der Humus mit Wasser bedeckt ist, so geht seine braune Farbe nach u. nach in eine mehr schwarze über. d) Diese Sauerstoffabsorption findet nicht allein in dem blos durchnäßten Zustande der Erde Statt, sondern selbst dann, wenn die Oberfläche der Erde mit einer dünnen Wasserschicht bedeckt ist. e) Die bei 15° bis 22° R. im Schatten stehenden Erdarten absorbirten bei übrigens gleichen Umständen schneller das Sauerstoffgas, als die bei 8° bis 10° R. im Keller befindlichen (Schübler). — Classification des Bodens. Würde man einen Boden nach seinen physischen Eigenschaften bezeichnen wollen, so würde man dazu eine große Umschreibung nöthig haben; um diese nun zu vermeiden, hat man gewisse Classen angenommen, nach denen man ihn eintheilt, u. von denen jede bestimmte Eigenschaften in sich vereinigt. Es giebt sehr verschiedene Classifikationen mit mehr oder weniger Classen, u. besonders hat man in neuern Zeiten in dieser Beziehung eine große Genauigkeit einführen wollen, um Behufs der Steuerregulirung, der Gemeinheitstheilung ꝛc. den Bodenwerth genau zu bestimmen; aber selbst die genaueste Classification ist doch unzulänglich, um in dem Umfange einer Provinz oder eines nur mäßig großen Landes überall den Bodenwerth genau zu ermitteln, weil dabei auf mehr Umstände Rücksicht zu nehmen seyn würde, als selbst der schärfste Beobachtungsgeist aufzufassen im Stande ist. Zum bloßen Betriebe des Ackerbaues ist auch eine solche genaue Classification weniger nothwendig. Es sey daher hier nur eine ganz einfache Classification mit neun Hauptclassen u. einigen Unterclassen angegeben. Erste Classe. Thonboden, der über 60 Procent abschwemmbaren Thon, nicht über 20 Procent Humus, 5 Procent kohlens. Kalk, übrigens Sand enthält. Diese Classe hat 3 Unterabtheilungen: a) gewöhnlichen Thonboden, der keinen Kalk u. wenig Humus hat; er ist hart u. zähe; b) humosen Thonboden, dessen Zähigkeit durch einen stärkern Zusatz von Humus etwas gemildert wird; er ist ein fruchtbarerer u. besserer Boden als der vorige; c) kalkhaltiger Thonboden, dessen Zähigkeit der beigemischte Kalk nicht wenig mildert. Er ist ein strenger, aber meist milder Boden. Die fruchtbarsten Bodenarten stehen zum größten Theil in den beiden letzten Unterabtheilungen, z. B. die bekannten Marschbodenarten.

Zweite Claſſe. Lehmboden, der über 40 bis 60 Procent abſchwemmbaren Thon, nicht über 20 Procent Humus u. nicht über 5 Procent kohlenſ. Kalk enthält. Die meiſten gebundenen u. viele ſehr fruchtbare Bodenarten ſtehen in dieſer Claſſe. Ihre 3 Unterabtheilungen ſind wie bei der vorigen gebildet u. benannt u. davon beſonders die letzte, der kalkhaltige Lehmboden, wenn er nicht in der Cultur vernachläſſigt worden, meiſtentheils von ausgezeichneter Güte. Dritte Claſſe. Sandiger Lehmboden, der über 20 bis 24 Procent abſchwemmbaren Thon, nicht über 20 Procent Humus u. nicht über 5 Procent kohlenſ. Kalk enthält. Die in dieſe Claſſe gehörigen Bodenarten ſind zum Theil ſchon ſehr locker u. arm, aber in guter Pflege gehalten u. in günſtiger Lage häufig von beſonderer Güte, zu den meiſten Früchten geeignet, leicht bearbeitbar, u. vorzüglich der Gerſte zuſagend, daher man auch den ſogenannten Gerſtenboden meiſtentheils in dieſer Claſſe antrifft. Ihre 3 Unterabtheilungen ſind wie bei den vorigen gebildet u. benannt. Vierte Claſſe. Lehmiger Sandboden, der über 10 bis 20 Procent abſchwemmbaren Thon, nicht über 20 Procent Humus u. nicht über 5 Procent kohlenſ. Kalk enthält. In dieſer Claſſe ſtehen die meiſten loſen Bodenarten, die dieſe Eigenſchaft nicht ſelten ſchon bis zu einem nachtheiligen Uebermaß beſitzen. Man findet in dieſer Claſſe viele arme u. erſchöpfte Bodenarten, weil ihre übergroße Thätigkeit die Zerſetzung der düngenden, organiſchen Ueberreſte in ihnen zu ſehr beſchleunigt. Nur durch eine beſondere, auf ihre Eigenthümlichkeit berechnete, Behandlungsweiſe, durch häufige, aber ſchwache Düngungen ꝛc. ſind ſie in einen guten Culturzuſtand zu verſetzen, dann aber auch oft ſehr dankbar, u. wegen ihrer leichten, zu jeder Zeit möglichen Bearbeitung für den Landwirth nicht ohne Werth. Auch dieſe Claſſe hat 3 Unterabtheilungen, die wie bei den vorigen gebildet u. benannt ſind. Fünfte Claſſe. Sandboden, der 90 Procent u. darüber Sand, nicht über 10 Procent Humus, u. nicht über 5 Procent kohlenſ. Kalk enthält. Es iſt ein ſtaubiger Boden, bei dem die bei der vorigen Claſſe gerügten Nachtheile noch mehr hervortreten u. mit größerer Mühe zu beſeitigen ſind. Viele ganz erſchöpfte, höchſt undankbare, kaum der Cultur werthe Bodenarten finden ſich in dieſer Claſſe, die ebenfalls 3 Unterabtheilungen hat. Sechste Claſſe. Mergelboden, der über 5 bis 20 Procent kohlenſ. Kalk u. nicht über 20 Procent Humus enthält u. 4 Unterabtheilungen hat: a) thonigen Mergelboden; b) lehmigen Mergelboden; c) ſandigen Mergelboden u. d) humoſen Mergelboden; je nachdem Thon, Lehm, Sand oder Humus darin vorwalten. In dieſer Claſſe findet man die ausgezeichnetſten Bodenarten, beſonders in den beiden erſten Unterabtheilungen, indem die in den andern beiden leicht zu loſe u. zu locker werden. Wenn jene auch oft zäh u. ſtreng erſcheinen, ſo laſſen ſie ſich doch meiſtentheils zu jeder Jahreszeit leicht bearbeiten; trocknen, von Näſſe durchdrungen, ſchnell wieder ab, u. eignen ſich zu den meiſten landwirthſchaftlichen Gewächſen gleich gut. Die meiſten durch ihre Güte ausgezeichneten Aecker in mehrern Theilen Deutſchlands gehören in dieſe Claſſe. Siebente Claſſe. Kalkboden, der über 20 Procent kohlenſ. Kalk u. nicht über 20 Procent Humus enthält. Dieſe Claſſe hat, wie die vorherige, vier Abtheilungen. Im Weſentlichen kommen die darin ſtehenden Bodenarten mit denen der vorigen überein; nur gewinnt darin, zumal in den ſandigen u. humoſen Kalkboden, der Kalk leicht ein nachtheiliges Uebergewicht, das ſolchen Boden, der überdieß meiſt flachgründig iſt, leicht zu trocken, hitzig, locker u. düngerzehrend macht. Im Ganzen ſind die in dieſe Claſſe gehörigen Aecker ſelten. Achte Claſſe. Humoſer Boden, der über 20 Procent Humus enthält. Dieſe Claſſe hat ebenfalls 4 Abtheilungen: a) thonigen, b) lehmigen, c) ſandigen und d) kalkhaltigen humoſen Boden. Man findet zwar in dieſer Claſſe einige ausgezeichnete Bodenarten, z. B. in manchen Flußauen, aber nicht immer befördert der ſtarke Humusgehalt die Fruchtbarkeit

derſelben. Boden dieſer Art wird leicht zu loſe, ſchwammig, waſſerſüchtig, eignet ſich zu manchen Früchten gar nicht u. erheiſcht oft eine ganz eigenthümliche Behandlung. **Neunte Claſſe. Der Torf- u. Moorboden.** Er beſteht aus einer größern oder geringern Maſſe von unzerſetzten Pflanzentheilen u. deren Wurzeln, aus feinem Sand, Thon, Humus u. Eiſenoxyd. Näſſe, Säuren u. Gerbeſtoff hindern die Zerſetzung der Pflanzentheile, u. er kann nur durch Trockenlegung zur Cultur tauglich gemacht werden. Die Nachtheile, welche ſich beim zu humoſen Boden zeigen, ſind hier noch mehr bemerklich, weil er eine noch ſchwammigere Natur hat, mit der Zeit kann er jedoch in einen humoſen Boden umgewandelt werden. Beſonders wird ein ſolcher Boden vom Froſt zerriſſen, wenn er feucht iſt, u. es gehen die ſich auf ihm befindenden Gewächſe zu Grunde. — **Unterſuchung der Erden.** Sollte jemand eine chemiſche Analyſe einer Erde vornehmen wollen, wozu übrigens ſehr viel Mühe u. Geſchicklichkeit erfordert wird, ſo wird er dabei das Verfahren befolgen können, welches Pfaff in ſ. Handb. der analyt. Chem. I. S. 450 (auch in Leuchs, Düngerlehre S. 113) mittheilt. Für gewöhnlich wird man indeß ſchon aus dem Anſehen u. gewiſſen phyſiſchen Merkmalen des Bodens, ſo wie der Art u. Ueppigkeit oder Kränklichkeit der darauf wachſenden Pflanzen, einen ziemlich genügenden Schluß auf die Beſchaffenheit deſſelben machen können. So deutet das mehr rauhe Anfühlen, die Eigenſchaft, Glas zu ritzen, die geringe waſſerhaltende Kraft, das beträchtliche ſpec. Gew. auf Uebergewicht von Sand; das mehr ſanfte Anfühlen, das Aufbrauſen beim Uebergießen mit einer Säure, auf Kalk; der eigenthümliche Geruch beim Anhauchen, die bindige Beſchaffenheit, das Anhängen an die Zunge, auf Uebergewicht von Thon; die ſchwarze oder braune Farbe, die Leichtigkeit, u. ein eigenthümlicher, beinahe ſchimmliger, Geruch, auf das reichliche Vorhandenſeyn von Humus. Ein einfaches, mechaniſches Mittel der Analyſe, was angenäherte Reſultate zu geben vermag, iſt dieſes, daß man einen Antheil Erde in einen Topf thut, gehörig mit Waſſer durchrührt, u. dann ganz trocken werden läßt. Zerſchlägt man dann den Topf, ſo wird man die einzelnen Gattungen von Erden, die ſich, vermöge ihres ſpec. Gew., getrennt haben, abgeſondert finden. Genauer läßt ſich der Humusgehalt eines Bodens dadurch beſtimmen, daß man ein beſtimmtes Gewicht der, von Faſern u. Steinen völlig gereinigten u. völlig ausgetrockneten, Erde etwa ½ Stunde lang in völligem Glühen erhält. Der Verluſt des Gewichts zeigt den Humusgehalt an. Allerdings giebt bei dem Glühen der thonhaltige Boden noch etwas Waſſer ab, was ihm ſo feſt anhing, daß es durch das gewöhnliche Trocknen nicht entfernt werden konnte, indeß iſt dieß nur unbedeutend u. beträgt nicht über ½ Procent. Nur wenn der Boden kalkhaltig iſt, iſt es bedeutender. Bemerkung verdient, daß aus der chemiſchen Zuſammenſetzung eines Bodens noch nicht allein auf ſeine Fruchtbarkeit geſchloſſen werden kann; da es ſehr weſentlich auch auf die Art, wie die Beſtandtheile darin zertheilt, gemiſcht u. verbunden ſind, ankommt, ſo wie auch auf die klimatiſchen u. andere Verhältniſſe, indem z. B. ein ſandiger Boden verhältnißmäßig fruchtbarer ſeyn wird in einem Lande, wo viel, als wo wenig Regen fällt u. ſ. f. — **Verſchiedene Verhältniſſe, welche auf den Werth des Bodens von Einfluß ſind.** Nicht die Bodenmiſchung, der Humusgehalt, die Bindigkeit, Geſundheit, Thätigkeit ꝛc. ſind es übrigens allein, welche den Werth des Bodens beſtimmen, ſondern dieſer iſt hiernächſt auch noch von manchen andern innern u. äußern Verhältniſſen bedingt. Dieſe ſind hauptſächlich Folgende: 1) **Die Tiefe der Ackerkrume.** Unter Ackerkrume verſteht man die lockere u. mit fruchtbaren Theilen durchdrungene gleichmäßige Oberfläche des Bodens. Bei gewöhnlichem Boden reicht ſie nur wenig tiefer als gepflügt wird, u. man bemerkt die Gränze derſelben deutlich, wenn man mit einem Grabſcheit einſticht. Zuweilen beträgt ſie nur

3 Zoll, manchmal 6 bis 12 Zoll. Nur bei aufgeſchwemmten Boden findet man die Erde bis 3 Fuß tief u. darüber mit Humus durchdrungen. Es ſind daher 6 Zoll ſchon eine mittelmäßige Tiefe der Ackerkrume, die ein Boden haben muß, wenn er fehlerfrei ſeyn u. nicht unter den Werth herabſinken ſoll, den ihm ſeine Beſtandtheile beimeſſen. Die tiefere Krume hat die in die Augen fallenden Vorzüge, daß die Pflanzenwurzeln tiefer eindringen u. mehr ihre Nahrung aus der Tiefe holen, während ſie ſich bei einer flachen mehr wagerecht verbreiten müſſen. Sie können ſich daher in erſterer dichter aneinander ſchließen, ohne daß jede einen geringern Nahrungskreis für ihre Wurzeln hat, auch iſt die tiefere Krume der Näſſe u. Dürre weniger unterworfen u. erzeugt weniger Lagergetreide. Sind 6 Zoll als die erforderliche Tiefe angenommen, ſo ſteigt der Boden bei einer tiefern Krume an Werth. Einige nehmen dieſes Steigen bis zu 9 Zoll, Andere noch tiefer an. 2) Der **Untergrund** iſt dasjenige, was ſich unter der Ackerkrume befindet. Seine Unterſuchung iſt von beſonderer Wichtigkeit u. von um ſo größerer, je ſeichter die Ackerkrume iſt. Unter thonigem Boden findet man zwar häufig thonigen u. lehmigen Untergrund, er iſt aber völlig roh u. undurchlaſſend. Dergleichen Boden wird bei Näſſe ſo überfüllt, daß er gar nicht bearbeitet werden kann, u. das ſich in der Oberfläche ſammelnde Waſſer, welches der Untergrund nicht verſiegen läßt, verurſacht Kälte, Säure u. Verſumpfung. Auch unter einer ſandigen Ackerkrume verurſacht ein ſolcher Untergrund Nachtheile, wenn der Boden nicht eine etwas abhängige Lage hat; in dieſem Falle iſt er aber für dieſelbe wünſchenswerth, da ſie ſich dadurch feuchter erhält, u. da der Sand durch das Heraufdringen des Untergrundes verbeſſert werden kann. Sandiger u. grandiger Untergrund findet ſich oft auch unter dem ſtrengſten Thon- u. Lehmboden. Iſt die Krume zu flach, ſo iſt ein ſolcher Boden der Austrocknung ſehr ausgeſetzt, weil der Sand die Feuchtigkeit verſinken läßt. Oft nähert ſich die grandige Schicht der Oberfläche ſo ſehr, daß Brandſtellen entſtehen, wo die Gewächſe vertrocknen, außerdem aber dieſelben nur ganz flach bearbeitet werden dürfen, während die nächſten Stellen eine tiefere Lockerung verlangen. Iſt die Sandſchicht 1 bis 1½ Fuß unter der Oberfläche, ſo iſt ſie für den thonigen u. lehmigen Boden ſehr wünſchenswerth, weil ein ſolcher Boden weder der Näſſe noch dem Austrocknen zu ſehr ausgeſetzt iſt. Oft iſt die Sandſchicht aber nur ſehr dünn u. darunter gleich wieder ein undurchlaſſender Thon. Fehlt es der Sandſchicht an Abzug, ſo häuft ſich das Waſſer in derſelben, ſtauet bis zur Oberfläche u. der Boden wird waſſergallig, kalt u. hungrig, indem das Waſſer die aufgelöſten Humustheile mit ſich herabzieht u. in die tiefere Sandlage abſetzt. Je unergründlicher die Sandſchicht eines Bodens iſt, deſto dürrer wird er u. fällt in ſeinem Werthe. Ein ſehr wünſchenswerther Untergrund iſt der aus Mergel beſtehende, u. man findet faſt wenig Thon- u. Lehmboden, unter dem er ſich nicht, wenn auch oft in beträchtlicher Tiefe findet. Unter dem Moorboden findet man nicht ſelten ein Lager von Muſchelmergel. Je weniger tief der Mergel liegt, um ſo mehr hat der Boden Werth, weil er nicht nur als Untergrund denſelben verbeſſert, ſondern auch zur Verbeſſerung der Ackerkrume benutzt werden kann. Auch Steingeſchiebe machen den Untergrund aus, u. es kommt darauf an, ob ſie genugſam oder nur flach mit Erdkrume überzogen ſind. Im erſtern Falle ſchaden ſie nicht, ſondern geben, da ſie ſelten ohne Spalten ſind, dem thonigen Boden einen Abzug ſeiner überflüſſigen Feuchtigkeit. Unter allen Steinarten macht der Kalkſtein den beſten Untergrund aus. Er iſt an der Oberfläche größtentheils rauh u. verwittert, ſpaltet u. zerfällt endlich in Erde. Auch der Thonſchiefer, der Gneis u. der Baſalt gewähren einen guten Untergrund, minder der Granit; u. der Sumpfeiſenſtein iſt der Vegetation ganz nachtheilig. 3) **Temperatur des Bodens.** Es iſt hier diejenige gemeint, welche der Boden in Folge ſeiner chemiſchen u. phyſiſchen Eigenſchaften hat, u. daher nicht von äuſ-

sern Ursachen abhängig ist. Man nennt dieß auch die **Wärme** oder **Kälte** des Bodens. Diese innere Bodenwärme wird auf der Oberfläche durch manche Verhältnisse, die im Boden selbst ihre Ursache haben, modificirt; denn man findet, daß ein Boden kälter als der andere ist, u. derselbe Boden an dem einen Orte schneller zusammenfriert u. aufthauet, als an einem andern. Ein nasser Boden ist stets kälter als ein trockner; aber auch bei Boden von gleicher Feuchtigkeit merkt man einen Unterschied in der Temperatur. Ein mit vielem Humus, unzergangenem Mist u. faulenden Substanzen angefüllter Boden hat einen höheren Wärmegrad u. dieser mag wohl hauptsächlich von dem Zersetzungsproceß, durch welchen Wärmestoff entwickelt wird, herrühren. Auch nimmt man wahr, daß der kalkige Boden wärmer ist, als ein anderer, weil er die Zersetzung aller in ihm befindlichen thierischen u. vegetabilischen Theile beschleunigt. Es scheint jedoch, daß die Wärme eines kalkhaltigen Bodens auch durch die verschiedenen Wechselwirkungen, die er, vermöge seiner Eigenthümlichkeit auf das Wasser u. die Atmosphäre äußert, durch welche Wärmestoff entwickelt wird, veranlaßt wird. Man findet daher in kalkhaltigem Boden das Beginnen der Vegetation im Frühjahre früher als in einem andern. Ein Boden mit einem sandigen Untergrunde ist wärmer, als der mit einem thonigen, lehmigen u. steinigen. Man bezeichnet die Grade der Temperatur durch: **hitzig, warm, gemäßigt u. kalt.** Wenn der hitzige u. kalte Boden der Vegetation auf mancherlei Weise hinderlich ist, so findet man, daß der warme u. gemäßigte die fruchtbarsten sind. 4) **Gestalt u. Lage des Bodens.** Die Gestalt, ob sie hügelig oder eben ist, hat einen verschiedenen Einfluß auf die verschiedenen Bodenarten. Der mehr lose u. trockne, sandige Boden ist um so fruchtbarer, je niedriger er gegen die ihn umgebende Gegend liegt. Hier wird ihm die Feuchtigkeit, die sich von den benachbarten Höhen herabzieht, um so länger erhalten; dagegen verliert er immer mehr an seinem Werthe, wenn er hügelig ist oder den ganzen Rücken einer höhern Gegend ausmacht. Da er die Feuchtigkeit nicht in sich zu halten vermag, so versenkt sie sich oder wird ihm vom Winde entführt. Dem thonigen Boden ist eine hügelige Lage um so vortheilhafter, wenn er einen nur wenig durchlassenden Untergrund hat, weil sich dadurch die überflüssige Feuchtigkeit besser abziehen kann. Indessen hat solcher Boden, wenn die Hügel sehr steil sind, auch die Nachtheile, daß er die Ackerarbeit sehr erschwert, daß sich alljährlich durch Regen u. Wind der gute Boden vom Gipfel herabzieht, der oft so davon entblößt wird, daß er ein nur wenig fruchtbares Erdreich hat, u. daß das Einreißen des Wassers bei starken Regengüssen großen Schaden verursacht. Sehr häufig findet man an dem Fuße solcher Hügel einen zusammengeschwemmten, sehr fruchtbaren Boden. Bei den Abhängen kommt es sehr auf die Himmelsgegend an, wohin sie gerichtet sind. Gegen Norden wird der Boden später erwärmt, dünstet später aus, bleibt länger feucht u. die vegetabilischen Nahrungsstoffe werden später zersetzt. Die Pflanzen bilden sich wegen Mangel an Licht u. Wärme minder aus u. vorzüglich leiden sie durch Wind u. Fröste. Einem sehr thätigen u. hitzigen Boden kann jedoch eine solche Lage zuträglich seyn. Gegen Mittag erhält der Boden eine frühere, stärkere Durchwärmung u. genießt des meisten Lichtes; die Vegetation beginnt daher früher u. die Früchte können zu größerer Vollkommenheit gelangen. Ein thätiger u. hitziger Boden leidet aber in solcher Lage häufig an Dürre. Gegen Osten dünstet der Boden stark aus u. trocknet am schnellsten. Die Vegetation wird von der Morgensonne früh geweckt u. nach der nächtlichen Ruhe u. eingesogenen Feuchtigkeit zeitig in Thätigkeit gesetzt. Die Früchte kommen daher in dieser Lage am frühesten empor, können aber auch dagegen durch starke Nachtfröste u. die schneidenden scharfen Ostwinde leicht unterdrückt u. zerstört werden. Indessen schaden sie in manchen Verhältnissen weniger, weil die Morgensonne nicht plötzliches, sondern allmäli-

ges Aufthauen bewirkt. Gegen Westen erhalten die Gewächse die Wärme u. das Licht erst, wenn nach der nächtlichen Ruhe u. verdünsteten Feuchtigkeit die Vegetationsthätigkeit schon wieder ermattet ist, daher die Früchte nicht so früh u. in so hohem Grade zur Vollkommenheit gelangen als auf der Ostseite. Uebrigens führt in den meisten Gegenden, besonders wenn sie nach Westen zu sehr flach sind, der Westwind viel Feuchtigkeit herbei u. der Boden leidet nicht so sehr an Dürre. In Beziehung auf die Lage haben aber auch die Umgebungen Einfluß. Waldungen u. hohe Gebirge gegen Mittag verursachen starke Beschattung, halten die warmen Südwinde auf u. machen kalt. Auf der nördlichen Seite halten sie die kalten Winde ab. Die Baumblätter saugen die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre u. entziehen sie dem Boden. In der Nähe von Seen u. Flüssen pflegt eine starke Ausdünstung zu seyn, die den Boden feucht erhält. Die Ausdünstungen von Mooren u. Sümpfen kälten, u. sind mehr oder weniger nachtheilig. Durch die Richtung der Gebirge, Hügel u. der Waldungen ist ein Boden dem Zugwinde mehr ausgesetzt als ein anderer. Einem thonigen, feuchten Boden ist im Allgemeinen ein stärkerer Luftzug vortheilhafter, dem sandigen, kaltigen dagegen nachtheiliger. 5) Das Klima wird zwar in der Hauptsache durch die verschiedenen Breitengrade bestimmt, aber selbst einzelne nicht weit von einander entfernte Districte eines Breitengrades sind sehr verschieden von einander, indem der eine ein warmes, der andere ein kaltes Klima hat. Die Höhe über der Meeresfläche hat ebenfalls Einfluß auf dasselbe, so wie die Umgebungen von Seen, Flüssen, Morästen durch die verursachten Ausdünstungen das Klima kälter machen können. 6) Cultur u. Bevölkerung der Gegend. Außer den gewöhnlichen Stoffen enthält die Atmosphäre in den bevölkerten u. gut cultivirten Gegenden auch eine nicht unbeträchtliche Menge von animal. Ausdünstungen, so wie andere Gegenstände, welche der Vegetation günstig u. in weniger bevölkerten Gegenden nicht vorhanden sind. Es hat daher unter übrigens gleichen Umständen ein Boden in solchen Gegenden stets einen höhern Werth, weil er einen größern Grad von Tragbarkeit besitzt. — Liter. Erome, der Boden u. sein Verhältniß zu den Gewächsen. Hannover, 1812. Burger, Lehrbuch der Landwirthschaft. 2te Ausgabe. Wien, 1821. Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirthschaft. B. 2. Berlin, 1810. Putsche, Encyclopädie der Landwirthschaft. Schweitzer, Anleitung zur Landwirthschaft. Leipzig, 1832. Schwerz, Anleitung zum praktischen Ackerbau. Schubarth, Feldwirthschaftseinrichtungen. Leipzig, 1824. Koppe, Unterricht im Ackerbau u. in der Viehzucht. B. 1. Berlin, 1829. Schübler, in Schweigg. Journ. XXI. 189. XXXVII. 37. XXXVIII. 141. od. Thenards Lehrb. d. Chem. III. S. 647. Sprengel, in Erdm. Journ. II. 423.

Erdarten für Blumenzucht, u. deren Zubereitung. Sehr viele Gewächse gedeihen zwar in einer u. derselben Erdart, jedoch nicht alle; es hängt daher Leben, Gesundheit, Schönheit u. Vervollkommnung derselben von angemessenen Erdmischungen ab. Je nachdem eine Pflanze mehr oder minder Nahrung bedarf, muß auch der Boden fetter u. schwerer oder sandiger u. leichter seyn. Die hauptsächlichste Nahrung der Gewächse ist kohlensaures Wasser; die im Wasser enthaltene Kohlensäure giebt mithin die eigentliche Nahrung, u. es ist daher für Pflanzen, welche viele Nahrung verlangen, ein Boden erforderlich, der länger das Wasser an sich hält, als ein leichter u. sandiger Boden, u. so umgekehrt. Der, im cultivirten, schwarzen Boden enthaltene, Kohlenstoff zieht den Sauerstoff der Atmosphäre an, u. bildet Kohlensäure, die sich mit der Erdfeuchtigkeit mischt, u. von den feinen Saugewürzelchen der Pflanzen aufgenommen wird. Je mehr unzersetzte Theile (Humus) oder Dünger der Boden enthält, desto mehr wird mittelst Fermentation bei Zutritt der Luft Kohlensäure entwickelt; daher muß der Boden im Herbst gegraben u. die Oberfläche stets locker

gehalten werden, damit die Luft eindringen kann, sonst würde der Ueberfluß an Humus den Pflanzen schädlich werden. — Die verschiedenen E., welcher man sich für die Blumencultur insbesondere bedient, sind folgende: a) Lehm. Er ist gewöhnlich von gelber Farbe u. mehr oder minder mit Sand, bisweilen mit Kalk gemischt (kalkhaltiger oder Mergel-Lehm ist der beste); er gehört zu den schweren E., u. muß, wenn er aus der Tiefe gegraben wird, ein Jahr u. länger in flachem, höchstens 1 Fuß hohem Lager der Luft exponirt u. mehrmals umgewandt werden, damit er seine scharfen Stoffe verliere u. mürbe werde. Lehm von alten Wänden ist der beste. Beim Gebrauche wird er durch ein Erdsensieb gerüttelt, wodurch er die erforderliche Feinheit erlangt. — b) Heideerde (sandy peat der Engländer). In Orten, wo am üppigsten die gemeine Heide (Calluna vulgaris) wächst, ist sie am besten zu finden. Sie enthält wenig Humus, aber sehr vielen feinen, weißen, glänzenden Quarzsand, wodurch sie eine graue Farbe erhält, wie Holzasche. Sie ist sehr porös, u. vorzüglich anwendbar für Pflanzen aus Neuholland, Südafrika, u. überhaupt für Arten, die ursprünglich auf sehr sandigem, humusarmen Boden wachsen, u. feine Wurzeln haben. Man sticht sie 2—4 Zoll tief aus der Oberfläche, u. bringt sie in einen Haufen, den man, einigemal umgestochen, schon nach 6—8 Monaten gebrauchen kann, ohne sie sehr fein zu sieben. Als Surrogat für Heideerde bedient man sich leichter Erde von Fichtennadeln, Holz u. Laub, auch alter, verwitterter Torferde, mit einem überwiegenden Theile feinen, ausgelaugten Fluß- oder Kiessandes. — c) Moor- oder Torferde (peat der Engländer). Diese besteht aus vegetabilischen Stoffen, ist in trockenem Zustande leicht, locker, braun oder schwarzbraun, u. hält, ohne Sandbeimischung, länger das Wasser an, als die Heideerde. Moorgrund aus der Tiefe, der den Brenntorf liefert, ist nicht für Pflanzen brauchbar, wenn er nicht einige Jahre in flachem Lager an der Luft ausgewittert u. während dieser Zeit oft umgestochen worden ist. Die beste Moorerde erhält man in Moorgegenden an aufgeworfenen Grabenufern, die lange der Luft exponirt waren, u. von der Oberfläche cultivirter Moorländereien. Vor dem Gebrauche wird sie durch ein Erdsensieb gerüttelt u. bald mehr, bald minder mit Sand gemischt. — d) Lauberde. Man bringt im Herbste abgefallenes Baumlaub (doch nicht von Buchen u. Eichen, wenn man weichere u. schneller verwesende Arten, als von Weiden, Linden, Kastanien, Ulmen, Ahorn u. dgl. haben kann) an einer offenen, schattigen Stelle in 2—3 Fuß hohe Haufen, u. sticht diese jährlich mehrmals so um, daß das Unterste oben kommt, bis alle Theile gut vererdet sind. Die Lauberde ist eine nahrhafte, für die meisten Topfpflanzen anwendbare Erde; sie wird mit Kuhlager- oder anderer Düngererde noch fetter u. schwerer, durch Beimischung von Heideerde oder Flußsand magerer u. poröser gemacht. Vor dem Gebrauche siebt man sie, jedoch für feinwurzelige u. sehr zarte Pflanzen nie feiner als durch ein Erdsensieb. — e) Dammerde. Die ganze bewachsene Erdoberfläche besteht größtentheils aus Dammerde, u. jeder Boden, welcher Humus oder verweste Pflanzenstoffe enthält, kann so genannt werden. Wir verstehen unter Dammerde aber eine solche, die aus vegetabilischen u. animalischen Stoffen zugleich besteht (fette Dammerde) oder auch Erde von schwarzgründigem Wiesenrasen (loam der Engländer). Man häuft allerhand Unkraut (jedoch ehe es Samen trägt), Gemüseabfall, Rasen, Abgänge aus der Küche, u. alten Mistbeetdünger zusammen, u. verfährt damit, wie mit Zubereitung der Lauberde. Diese Damm- oder auch die bloße Rasenerde ist sehr nahrhaft, u. für die meisten krautartigen Pflanzen, u. für andere, die einen lockern, nahrhaften Boden lieben, zu empfehlen. Sie muß den 5. oder 6. Theil Sand enthalten, u. wird vor dem Gebrauche, jedoch niemals zu fein (für große Exemplare oft gar nicht), gesiebt. — f) Mistbeeterde. Für Zierpflanzen die fetteste Erdart, welche nicht nur für Mistbeete, sondern für alle Pflanzen gebraucht wird,

die einen sehr kräftigen u. zugleich lockern Boden verlangen (Rosen, Myrthen, Lorbeer- u. Orangeriebäume z. B.). Man bereitet sie aus vielerlei Substanzen, die man in Lagen aufeinander bringt, einigemale mit Mistjauche übergießt, u. mehrere Jahre hindurch fleißig umarbeitet, bis alle Theile wohl vermischt u. vollkommen vererdet sind. Um eine schnellere Verwesung der Stoffe (als Kuhlager, Hühner-, Tauben- u. Schafmist, menschliche Excremente, Abgang aus Küchen, Auskehricht, Blut u. andere animalische Substanzen, mit Teichschlamm od. Grabelanderde aufgelagert) zu bewirken u. zugleich die Erde zu verbessern, kann man über jede einzelne Schicht etwas ungelöschten Kalk bringen. Eine sehr gute Mistbeeterde bereitet man aus gleichen Theilen altem Mistbeetdünger, Kuhlager, 4—6 Zoll tief ausgestochenem Rasen oder schwarzer Grabelanderde (oder auch Teichschlamm). Aus bloßem Kuhlager u. ähnlichen fetten Düngerarten bereitet man eine Erde (Kuhlager- oder Düngererde), um die E. d, e u. f durch Beimischung derselben fetter zu machen. Beimischung des Sandes u. Sieben, wie bei der Dammerde. — g) **Holzerde.** Sie besteht aus verwestem Holze, mit dem 4. oder 5. Theile Flußsand gemischt, ist leichter als Lauberde, u. wird entweder allein gebraucht (z. B. für viele Orchideen) oder andern E. beigemischt, um sie leichter u. lockerer zu machen. Man findet sie theils in Waldungen, theils auf Zimmerplätzen, oder bereitet sie gleich der Lauberde aus Sägespänen, verfaulten Aesten u. Stämmen u. dgl. m. — h) **Fluß- u. Grubensand.** Ersteren findet man im Bette der Flüsse u. Bäche; er wird den obigen E. beigemischt, im Fall sie nicht von Natur Sand genug enthalten, u. muß einige Zeit vor dem Gebrauche der Luft ausgesetzt werden, damit er seine scharfen, oft mineralischen, Stoffe verliere. Der feine weiße Kies (Kiessand) dient zu gleichem Zwecke; der sehr feine weiße Grubensand jedoch wird meistens nur für Stecklinge hartholziger Pflanzen angewandt. Wer nur gewöhnliche Zimmer-Zierpflanzen cultivirt, u. keine Gelegenheit hat, sich vergenannte E. zu verschaffen, der nehme Maulwurfshaufen von fetten Wiesen, verwitterte Erde von aufgeworfenen Grabenufern oder gute Grabelanderde, und zerreibe solche mit den Händen.

Erdbeerapfel, s. **Calvillen.**

Erdbeerbaum, s. **Arbutus unedo.**

Erdbeere, als Pflanze, lat. Fragaria, fr. Fraisier, engl. Strawberry. I. **Sorten der E.** Die, hauptsächlich in Betracht kommenden Sorten derselben sind: 1) Die **Wald-E.** Fragaria silvestris, Fraisier du Bois, in Wäldern, besonders in den Schwarzwäldern häufig wildwachsend, ist die Stammmutter aller übrigen E.-Sorten. Man findet ihre Früchte schon zu Anfang des Junius, am häufigsten am Ende dieses Monats, u. zu Anfang des Julius; u. in manchen Walddistricten bis zum August. Die gewöhnlich zum Verkauf gebrachten (besonders zu Milch- u. Wein-Kaltschalen sehr dienlichen) Wald-E. sehen mehr oder weniger roth, haben immer nicht den vollständigen Grad der Reife (in welchem sie nicht wohl transportabel sind) u. behalten einen etwas säuerlichen Geschmack; auf günstigem Standpuncte ganz reif gewordene Beeren dagegen sehen schwarzroth aus u. übertreffen, wenn sie auf verwitterter Holzerde an sonnigem Stande erwachsen sind, fast alle Garten-E. an Geschmack. Pflanzt man die Wald-E. auf cultivirte Gartenerde, so wächst das Kraut üppiger, u. bringt eine Menge Früchte hervor von hellrother Farbe, etwas größer u. von mehr länglicher spitziger Form, als wild gewachsen; jedoch behalten sie immer einen mehr säuerlichen Geschmack. Uebrigens ist nicht zu zweifeln, daß die Wald-E. durch besonders zubereitete Dungerde u. Pflege auch einer höhern Veredlung fähig ist. — 2) Die **Berg-E.**, F. montana, wächst wild in einigen Gegenden an dürren Sandbergen, z. B. in Thüringen, ohne Beschattung. Ihre Früchte sind größer als die der Wald-E., mehr rund, weiß u. von oben herein u. an der Son-

neuseite blaß geröthet, sehr hart im Anfühlen u. Kauen, von einem mehr säuerlichen, der Wald-E. bei weitem an Güte nicht gleichkommenden, Geschmack. An manchen Orten werden sie Rüßlinge oder Rüßlingen genannt. — 3) Die Monats-E., immerwährende E., von den Alpen, Felsen-E., F. Alpina, F. semperflorens et fructificans, F. du Mois, F. des Alpes. Diese hat den großen Vorzug, daß sie beständig blüht u. trägt, so daß man von ihr den ganzen Sommer über bis in den späten Herbst, bisweilen von Ende Mai's bis es gefriert, reife Früchte erhalten kann. Sie trägt im Ganzen reichlich, u. nimmt mit jedem Boden vorlieb, weshalb man sehr zweckmäßig die Gänge u. Beete eines Gartens damit einfaßt; die Pflanzen bleiben etwas klein u. zart, treiben viel Blüten u. Fruchtstengel in die Höhe u. machen weniger Ranken. Die Früchte sind in der Regel klein, von spitziger Form. Einzelne werden bisweilen größer u. ansehnlicher. Sowohl der Stock als die Blüte u. Frucht sind den gewöhnlichen Wald-E. in Farbe u. Geschmack fast ganz gleich, etwas säuerlich u. zu Kaltschalen sehr brauchbar. Zum feischen Genuß möchten wohl die Meisten die untenbeschriebenen Sorten von Garten-E. vorziehen. Die Monats-E. muß man wenigstens alle 3 Jahre Ende Juli oder Anfang Augusts auspflanzen, weil sie leicht ausarten, u. mehrere Jahre auf einem Platze stehend ganz aufhören zu tragen, oder nur wenig u. schlechte Früchte bringen. Sie scheinen in Reihen gepflanzt frei stehend besonders als Einfassung von Gängen am besten zu gedeihen. Kein E.-Liebhaber wird sie gern in seinem Garten vermissen. — 4) Die weiße E. F. alba, Fraisier blanc, ist eine Abart der eben beschriebenen Monats-E., mit der sie im zarten, niedrigen Wuchs u. den kleinen Blättern völlig übereinkommt, jedoch sich dadurch von ihr unterscheidet, daß ihre Früchte nie roth, sondern anfangs stets hellweiß u. ganz reif gelblich werden. Oft sind dieselben rundlich, viele jedoch ebenfalls länglich spitzig. Bei vollkommner Reife werden sie süßer u. noch angenehmer von Geschmack als die Monats-E. Die weiße E. trägt zwar nicht den ganzen Sommer hindurch bis in den Herbst, wie die Monats-E., jedoch immer sehr lange u. ausnehmend reichlich. Ihre Blüte hat wie die der Monats-E. 5 runde weiße Blättchen u. sie blühet wie jene nie falsch, sondern jeder Zeit mit erfolgendem Fruchtansatz. — 5) Garten-E. Unter dem Namen Garten-E. versteht man eigentlich diejenigen edlern Sorten, welche, aus fremden Ländern stammend oder durch Cultur allmälig veredelt, jetzt in unsern Gärten erbaut werden. Von den nachgehends anzuführenden Sorten sind a. b. c. d. bei uns am bekanntesten u. von vorzüglicher Güte. a) Die kleine oder virginische Scharlach-E., holländischer Erdbeerstock, Capron, F. Virginiana. *Eirk.*, Fraisier écarlate, Frais. écarlate de Virginie, Scarlet or Virginian Strawberry. Diese hat dunkel oder mehr bläulichgrüne glatte, scharf gezahnte, große, lange feine Blätter, macht viel Ausläufer u. pflanzt sich gut fort. Die rundliche Frucht hat eine Einfassung von kleinen grünen Blättchen, erscheint erst weiß, wird aber, wenn sie in der Sonnenlage vollkommen gereift ist, schön scharlachroth. Die ersten Früchte werden ziemlich groß, die spätern sollen immer kleiner aus. Auf der Oberfläche derselben sind die Vertiefungen oder Zellen, in welchen die Samenkörner liegen, sehr sichtbar, wodurch sie ein etwas ungleiches höckeriges Ansehn erhalten. Das Fleisch ist sehr weich, u. in Geschmack wie eine sehr angenehme pikante Säure, weshalb (u., weil sie die frühzeitigste ist) diese Sorte sehr beliebt ist, ja von Einzelnen allen andern E. vorgezogen wird. Zu Kaltschalen ist sie vortrefflich. Im Sonnenstande röthen sich die Früchte schon im Anfang des Junius u. liefern mit den Früherbsen die erste roh genießbare Gartenfrucht. Man kann sie in Treibhäusern u. unter den Mistbeetfenstern sehr gut treiben, wo sie schon im März u. April reifen (s. unten). Verpflanzt man diese getriebenen Stöcke, nachdem man sie einige Zeit im Schatten gehalten u. dürftig begossen, in das freie Land, so tragen sie zum 2ten Mal

im September. Der virginische Scharlach-E.-Stock liefert ziemlich viel Früchte, doch ist die Ernte bald vorüber. Er hat den Vorzug, daß er mit jedem Boden u. fast auch mit jeder Lage vorlieb nimmt, indem er sogar etwas Schatten verträgt, in welchem aber die Früchte weniger roth werden. Diejenigen, welche mit aller Kunst u. Mühe die gewöhnliche cultivirte edle Garten-E., Fraisier frissant, in ihren Gärten nicht erzeugen können, vermögen doch diese Sorte zu bauen. Sie eignet sich auch sehr gut zur Einfassung von Gängen u. Beeten. Die große Scharlach-E. von Bath, Fraisier écarlate de Bath, gleicht in Allem der obigen virginischen Scharlach-E., sie wird nur etwas größer, reift später, wird nicht so schön scharlachroth u. trägt nicht so reichlich, doch ist sie noch etwas angenehmer von Geschmack u. Geruch. Eine Abart von der virginischen E. ist auch die Scharlach-E. von Canada, Ecarlate de Canada, deren Blumen weit größer u. zahlreicher sind, u. deren Früchte einen noch stärkern angenehmen Geruch haben, die aber sonst in Allem der virginischen Scharlach-E. gleich ist. b) Die Ananas-E., F. Ananassa, F. grandiflora *Ehrh.*, Fraisier Ananas, pine Strawberry. Die Blätter sind von der nämlichen dunkelgrünen Farbe u. Glätte auf ihrer Oberfläche, als bei der virginischen Scharlach-E. Betrachtet man sie jedoch genau, so unterscheiden sie sich deutlich von den Blättern jener durch ihre größere Stärke u. Breite, ihre dickern Stiele, u. die mindere Zartheit ihres ganzen Baues. Auch hat die Ananas-E. eine weit größere u. schönere Blüte. Die Früchte werden groß, sind eiförmig, oben bald mehr, bald weniger glatt zugerundet, unten, wo sie auf dem Stiel sitzen, mit einer merklichen, von unten heraufgehenden Einfassung von grünen Blättchen versehen. Die Farbe der Beeren ist auf der Sonnenseite schmutzig bleichroth, auf der Schattenseite gelblich u. weislich. Die Haut glänzt oder gleißt, wie mit einer Fettigkeit überzogen. Das Fleisch ist etwas hart, hat aber hinreichenden Saft u. ist von einem köstlichen, würzigen, der Ananas sehr ähnlichen, Geschmack, weshalb diese Sorte von Manchen für die vorzüglichste gehalten wird. Der Stock ist nicht so buschig, nicht so voll Blätter u. junge Austriebe, wie die virginische Scharlach-E., liefert auch bei weitem nicht so viel Früchte, wie die meisten andern E.-Sorten, doch sind mehrere davon gewöhnlich sehr groß u. ansehnlich. Die größten Früchte sind inwendig bisweilen etwas hohl. Sie reift später u. langsamer als die andern Sorten. Sie pflanzt sich gut fort, ob sie gleich nicht zu viel Ausläufer macht u. langsamer wächst. In Hinsicht auf den Boden ist sie nicht ekel, da sie in jedem Garten eben so wie die virginische Scharlach-E. wächst u. Früchte trägt. Am schönsten gedeiht sie in einzelne Reihen gepflanzt als Einfassung von, mit Sand bestreuten, Gartengängen in schwerem lehmigem Boden, der tüchtig gedüngt u. gehörig aufgelockert ist. Jedoch verlangt sie zu ihrem bessern Gedeihen eine offene, der Luft u. Sonne ausgesetzte, Lage. Die Früchte der Ananas-E. halten sich, wegen ihres härtern Fleisches, gepflückt länger als die andern u. lassen sich gut transportiren. c) Die Riesen-E., E. aus Chili, F. Chiloensis *Ehrh.*, fructu maximo, Frais. de Chili, ist der vorigen in ihren Blättern u. Blüten sehr ähnlich u. führt auch in manchen Gegenden den Namen Ananas-E. Die sehr große Frucht, bis zu 1 Zoll Durchmesser u. darüber, ist fast rund, doch am Stiel etwas dicker als oben, wo sie sich mit einem etwas erhobenen Gipfel, wie mit einer Spitze endigt. Auf der Sonnenseite wird sie schön roth. Das Fleisch ist härtlich, von trefflichem Geschmack u. Geruch. Sie wächst langsam, der Stock macht sich nicht buschig u. trägt nicht häufig. Die Früchte halten sich gepflückt 8 Tage. Sie pflanzt sich gut fort. Die Cultur ist wie bei der Ananas-E., deren Mutter sie seyn soll. d) Die gewöhnliche cultivirte rothe Garten-E., Frais. frissant, Frais. de Ville du Bois, Frais. de Ville-Baisin, Frais. de Montreuil. Diese ist wegen ihrer großen zugleich gewürzten Süßigkeit im Geschmack, wegen ihres lieblichen Ansehns u. Geruchs, wegen ihrer Größe u. ungemeinen Tragbarkeit, unter allen die beliebteste

u. geſuchteſte. Man befleißigt ſich deshalb in den Gärten am meiſten ihres Anbaues, obgleich ſie in Bezug auf Boden u. Standort die ekelſte iſt, u. die ſorgfältigſte Behandlung u. Pflege erfordert, ſo daß man oft Klagen hört, dieſelbe nicht zum Fruchttragen u. Gedeihen bringen zu können. Sie ſtammt aus Frankreich u. führt ihren Namen Frissant von dem erſten Gärtner, der ſie gezogen hat. Man hält ſie für eine bloße, durch die Cultur höher veredelte, Wald-E.; jedoch iſt es wahrſcheinlicher, daß ſie eine, aus dem Samen derſelben unter beſonders günſtigen Umſtänden der Entwickelung entſtandene, eigene neue Sorte iſt, da ihre Charaktermerkmale ſich im Anbaue in jeder Gegend gleich bleiben, u. ſie ſich in dürftigem Stande nicht wieder bis zu einer Wald-E. verringert. Ihre Blätter ſind hellgrün u. auf der Oberfläche rauch. Sie gleicht im Blatt, in der Blüte, in dem Bau u. in der Farbe der Frucht allerdings ſehr der Wald-E., bauet aber einen weit ſtärkern Buſch, bringt weit mehr Blüten u. größere Früchte hervor, u. alle ihre der Wald-E. ähnlichen Theile erſcheinen an ihr größer u. in einem veredelten Zuſtande. e) Die Muskateller-E. Die wohlriechende Capron. F. moschata, Capron oder Capiton. Die Frucht hängt feſt am Kelch, iſt anſehnlich, halb ſo groß wie die Rieſen-E., meiſt rund geformt, purpurroth auf der Sonnenſeite, gelb oder weißlich auf der andern. Das Fleiſch iſt feſt, hat wenig Saft, iſt von einem balſamhaften angenehmen Parfüm. Dieſe Sorte liebt einen warmen leichten Boden. f) Die Himbeer-E., F. baccae idaeae sapore, Frais. framboise. Die Früchte gleichen der Muskateller-E., ſind auf der Sonnenſeite kirſchroth, auf der andern blaßroth oder ſtrohgelb. Das Fleiſch iſt ſchmelzend, mit viel weinartigem Saft u. einem den Himbeeren ähnlichen Geruch u. Geſchmack. g) Die E. aus Carolina. F. Carolinensis, Frais. de Caroline, iſt der Ananas-E. ſehr ähnlich, aber kleiner u. mehr gefärbt, hat einen guten Parfüm, der aber dem von der Ananas-E. nicht gleichkommt. h) Die grüne E., iſt länglich ſpitzig geformt, hat aber wenig Gewürzhaftes u. Erhabenes im Geſchmack. i) Torrys-E., gleicht ſehr der oben beſchriebenen Rieſen-E. von Chili; hat auch inwendig rothes Fleiſch; wird außnehmend groß, u. hat einen ſäuerlichen, angenehmen, erquickenden Geſchmack. k) Wilmots Superbe-E., wird für die größte u. ſchönſte E.-Sorte gehalten, die es giebt, da ſie im Zuſtande vollkommner Ausbildung die Größe einer Wallnuß, ja eines kleinen Borsdorferapfels erreichen ſoll. Die beiden letzten Sorten haben ſich erſt neuerdings von England aus, wo die Erdbeercultur beſonders weit gediehen iſt, nach Deutſchland verbreitet. l) Roseberry-E., ungefähr ſeit 6 bis 7 Jahren aus England zu uns gekommen, wahrſcheinlich durch Kreuzung der Scharlach-E. mit einer andern Art entſtanden, trägt ihre Früchte an Stengeln, die oft über die Blätter hervorſtehen, trägt reichlicher u. nachhaltiger als die Scharlach-E. u. eignet ſich beſonders zur Spättreiberei. Die länglichen Früchte haben einen mehr weinſäuerlichen Geſchmack als die der Scharlach-E. (vgl. Otto's Gartenz. 1834. S. 410.). Man hat in England noch eine große Anzahl neuer E.-Arten, zum Theil aus fremden Welttheilen, die jedoch in Deutſchland meiſt noch nicht hinreichend bekannt ſind. Wer den Verſuch damit machen will, der wende ſich an die Handelsgärtner James Booth et Söhne in Hamburg, wo man folgende neue engliſche E.-Arten erhalten kann: Gimstones Scarlet; Grove Erd Scarlet; Duke of Kent Scarlet; Wilmots Scarlet; Royal; American Scarlet; Oblong Scarlet; Imperial Strawberry; Black; Surinam; Hudsons Bay; Methven Castle; Wilmots Coxcomb; Dwarf white Carolina; Round white Carolina; Keens; Tilleys. — Cultur. Da die gewöhnliche rothe Garten-E. die beliebteſte u. vorzüglichſte Sorte u. zugleich diejenige iſt, deren Anbau die meiſte Sorgfalt verlangt, ſo beziehen wir unſere Anweiſung zur Cultur zunächſt auf dieſe Sorte. Die übrigen E.-Sorten werden, auf dieſelbe Weiſe cultivirt, auch ſehr wohl gedeihen, bedürfen indeß keiner gleich ſorgfältigen Pflege. Die virgini-

sche Scharlach-, die Ananas-, die Monats- u. weiße E. tragen namentlich auch dann sehr reichliche schöne Früchte, wenn man Beete, Rabatten u. Gänge damit einfaßt, indem sie lieber einzeln in Reihen, als zusammen auf einem Stücke stehen. Um diese zu ziehen, braucht man nur etwa einen Spatenstich zu graben, bei dem Einsetzen etwas Dünger einzulegen u. sie von Unkraut rein zu erhalten. Das Ausranken ist bei diesen, weniger Ranken auswerfenden, Sorten minder beschwerlich. Die Garten-E. verlangt zu ihrem Gedeihen einen tief lehmigen, etwas schweren, von Natur fruchtbaren, feuchten, jedoch nicht zu nassen, Boden*) u. eine offne, der Luft u. Sonne ausgesetzte Lage. Man läßt den Boden rigolen (wofern nämlich das untere Erdreich gut ist, vgl. Rigolen) oder wenigstens tief graben u. gräbt in jeden Spatenstich, d. h. bei jeder Linie, bei welcher man einen Spatenstich breit Land weggenommen hat, guten Kuh- oder Schweinedünger reichlich mit ein, was das Hauptgeheimniß bei der Cultur dieser E. ist. Ist der Boden so zugerichtet, von Unkraut u. Wurzeln sorgfältig gereinigt, wie ein Gartenbeet klar gemacht u. gerecht, so werden auf ihn die ausgehobenen Pflanzen möglichst frisch (weil ihre zarten Wurzeln sonst leicht vertrocknen) wenigstens ½ oder besser ¾ Elle weit auseinander in Linien gepflanzt **), am besten im Quincunx ⁘. Dieses Pflanzen muß in der zweiten Hälfte des Julius oder spätestens in der ersten Hälfte des Augusts geschehen, wodurch man den Vortheil erhält, daß die jungen Pflanzen vor dem Winter gehörig erstarken u. kräftig einwurzeln u. daß man in dem folgenden Jahre schon einzelne große, schöne Früchte bekommt. Im Julius u. August findet man schon genug dießjährige, zum Versetzen taugliche, schöne junge Pflanzen an den Ranken oder Ausläufern von alten Stöcken. Hätte man die beste Pflanzzeit im Julius u. August versäumt, u. will man noch später im Herbst oder erst im Frühjahr pflanzen, so kann man noch etwas nachhelfen, wenn man starke Pflanzen sammt der Erde aushebt u. diese einsetzt, welche auch noch einzelne Früchte tragen. Jedoch werden die im Spätherbst, im September bis November, gepflanzten E. immer schwächer u. kümmerlicher erscheinen, als die im Julius u. August gesetzten. Auch auf die Wahl der Pflanzen kommt bei der E.-Zucht viel zu ihrem Gedeihen an. Diese müssen von guten, tragbaren, auf fettem Lande befindlichen E.-Stöcken genommen werden u. zwar die stärkern, zunächst am Stock an den Ranken ausgelaufenen, die sich schon gut bewurzelt haben, nicht aber die mehr nach dem Ende der Ranken zustehenden schwächern, noch die mitten aus dem alten Stocke emporwachsenden Pflanzen, welche nur eine dünnere Faserwurzel haben, mit welcher sie unten mit dem Stocke zusammenhängen, da aus solchen Schwächlingen der größten Wahrscheinlichkeit nach die sogenannten Kuckuks-E.-Stöcke (Stöcke mit tauben Blüten, welche keine einzige Frucht ansetzen) entstehen ***); wiewohl auch ungünstiger Standpunct auf dürftigem Boden

*) Sollte er zu leicht u. sandig seyn, so ist räthlich, zuerst etwas Lehm darauf zu bringen, diesen bei trockner Witterung recht klar u. eben darauf auszubreiten, u. dann das Land, welches im Herbste tief gegraben ist, recht kurz mit der Mistgabel durchzuarbeiten, wodurch der Lehm schon ziemlich mit der leichten sandigen Erde vermischt wird. Ist dieß geschehen, so lasse man recht gute Holzerde etwa 4 Zoll hoch darauf fahren u. hiemit dann das Land wieder gut durchgraben. Hat man im Herbste das leichte Land mit kurzem Miste gut gedüngt u. tief hiemit gegraben, so kann man dann, wenn es im Frühjahr, wie gesagt, mit Lehm u. Holzerde vermischt ist, noch frühe Gewächse darauf ziehen, und dann später mit E. bepflanzen.

**) Mootz pflanzt auf ein 4 Fuß breites Beet 4 Reihen, u. die Pflanzen in den Reihen 1 Fuß weit aus einander.

***) Diese Stöcke bilden zwar einen großen Busch mit vielen Blüten, in welchen allen aber das kleine gelbe Köschen oder die Erhöhung in der Mitte bald schwarz

zu deren Entstehung beitragen mag, da man sie um so seltner findet, je reichlicher gedüngt u. je fruchtbarer das Land ist. Die eingesetzten Pflanzen sind zum sichern Bekleiben anzugießen; u. bei einfallender trockner Witterung ist das Begießen mit dem, vorn lose mit etwas Gras versteptem, Rohre der Gießkanne früh oder Abends (nie bei Sonnenschein) zu wiederholen, auch der Boden, wenn er zu fest geworden ist, mit der kleinen Spitzhacke behutsam aufzulockern. Die bepflanzten Beete sind bis zum Herbst immer rein von Unkraut (das noch jung sorgfältig auszujäten ist) u. aufgelockert, doch mit Vermeidung einer Beschädigung der Pflanzen, zu erhalten. Auch sind die Blätter der Pflanzen im ersten Jahre im Spätherbst nicht abzuschneiden, sondern ganz ihrem natürlichen Abwelken zu überlassen. Im 2ten Jahre nach der Pflanzung ist mit dieser Freihaltung von Unkraut u. Auflockerung des Bodens ebenfalls bis in den Herbst fortzufahren. In diesem Jahre bringen die im Julius u. August gesetzten Pflanzen schon einzelne sehr große schöne Früchte. Den Sommer über muß man die häufigen von der Seite austreibenden Ranken sammt den daran befindlichen Pflanzen wegnehmen, damit keine Verfilzung entsteht. Höchstens läßt man nur wenige gehen, oder nur so viel, als man zu neuen Anpflanzungen braucht. Es befördert die Fruchtbarkeit u. Zeitigung der Früchte sehr kräftig, wenn man die E.-Stöcke mit Jauche (Gülle) begießt, wobei man aber zugleich tüchtig mit Wasser gießen muß, weil die Jauche allein zu scharf ist. (Manche empfehlen auch Wasser, worin Schafmist oder Taubenkoth eingeweicht ist, oder Wasser, mit ½ Urin vermischt.) Auch ist nicht rathsam, mit Jauche bei heißem heiterm Wetter zu gießen, wo sie die Pflanzen leicht verbrennt, sondern weit vortheilhafter bei oder kurz nach einem Regen. Die beste Zeit zu dieser Düngung mit Jauche u. Wasser ist im zeitigen Frühjahr, wenn die E.-Stöcke noch keine Knospen u. Blüten ausgetrieben haben, u. vom September an bis im October, wenn die Früchte vorbei sind. Diese Anweisung zum Gießen mit Jauche gilt auch für das 3te u. 4te Jahr nach der E.-Pflanzung. Auch im 2ten Jahre überläßt man die Blätter an den Stöcken den Winter über dem natürlichen Abwelken u. Verwesen. Will man sie ja abschneiden, so schneide man sie ja nicht tief, sondern weit oben am Stiel ab u. nehme sich wohl in Acht, die innern Herzblätter nicht mit wegzunehmen oder zu verletzen, wodurch man die Stöcke schädlich schwächen würde. Im dritten Jahre nach ihrer Pflanzung erscheinen die Stöcke in ihrer schönsten Kraft mit Blüte u. Frucht. Auch im 3ten Jahre reinigt man die Beete sorgfältig von Unkraut, wenn dieses noch jung ist, u. lockert den Boden gehörig auf, so daß er im Zustande einer guten Cultur bleibt, wobei man auch die häufig auslaufenden Ranken u. hervorsprießenden Nebenpflanzen an den Seiten wegnimmt. Will man ihnen im 3ten Jahre noch eine Düngung mit Jauche u. Wasser oder mit kurzem klarem Dünger geben, so muß dieses zeitig im Frühjahr bei nassem Wetter, ehe die Knospen u. Blätter da sind, geschehen, u. es darf die Jauche nicht über die Stöcke u. ihre Blätter gegossen, eben so wenig darf der kurze Dünger über diese

---

wird u. keine Frucht hervorbringt. Manche glauben ganz irrig, es wären dieses Stöcke männlichen Geschlechts, die ihrer Natur nach nur zur Befruchtung der weiblichen Stöcke durch ihren Samenstaub nöthig wären, wie es bei manchen Pflanzenarten, z. B. bei dem Hanfe der Fall ist, allein diese E.-Sorte hat die männlichen u. weiblichen Theile in jeder ihrer Blüten beisammen, u. die Garten-E.-Stöcke von Frissant tragen auch da, wo dergleichen Kuckucks-E.-Stöcke nicht vorhanden sind, reichliche Früchte. Man hat auch selbst in Schriften behauptet, daß die Kuckucks-E.-Stöcke eine eigne, ursprüngliche, wilde Sorte von Wald-E. sey, die sich unter die veredelten Garten-E. gemischt, u. sich mit diesen fortgepflanzt u. ausgebreitet habe. Allein es ist fast kein Zweifel mehr daran, daß sie nichts anders sind, als Stöcke, welchen die Kraft zur Ausbildung der Früchte fehlt. Diese Kuckucks-E.-Stöcke müssen, sobald u. wo sie sich zeigen, sogleich mit sämmtlichen Wurzeln rein ausgerauft werden.

gestreut, sondern dieses alles muß behutsam nur zwischen die Stöcke gebracht werden. Während des Aufbrechens der Knospen, des Blühens u. des Fruchtansatzes, ist es nicht gut in den E. mit Jäten, Ausranken oder Gießen zu handthieren, weil man sie da in der Befruchtung schädlich stört. Wenn zur Zeit der Blüte u. des Fruchtansatzes eine so große Trockenheit einfällt, daß die Blätter welken u. die Stöcke abzusterben drohen, so wird man zwar genöthigt, sie zu gießen; dieses muß aber dann am besten mit Flußwasser früh oder Abends geschehen u. das Wasser darf nicht über die Blätter u. Blüten, sondern es muß behutsam mit dem Rohr der Gießkanne zwischen die Stöcke gegossen werden. Die E. sind bei ihren natürlichen Verrichtungen zur Fruchtbildung u. selbst bei ihrem Reifen so empfindlich u. lieben eine so ungestörte Ruhe zu dieser Zeit, daß man gar nicht wohl thut, wenn man die E.-Stöcke frühzeitig in der Absicht durchsucht, um zu sehen, ob etwa einige Früchte reif geworden sind u. die halbreifen schon abpflückt, wodurch man ihrem Ertrag sogleich großen Abbruch thut u. sie im Reifen stört, sondern man thut weit besser, wenn man mit dem Hineingehen wartet, bis der erste Fruchtansatz, welcher der schönste u. beste ist, seine völlige Reife erlangt hat, wo man dann die reifen Beeren in Menge findet u. die noch nicht völlig gereiften mehr schont, so daß man dann zu jeder Zeit vollkommen gereifte Früchte antrifft. Das Pflücken der E. erfordert überhaupt große Behutsamkeit, Kinder oder Personen, welche die nöthige Sorgfalt hiebei nicht beobachten, darf man durchaus in keine E.-Stücke hineinlassen; da man sonst durch Zertreten der Pflanzen u. Abreißen ganzer Stengel großen Schaden erfährt. Zur Vergrößerung u. Verschönerung der Früchte kann man dadurch etwas beitragen, daß man von jedem E.-Stock, wo sich zu viele Blüten oder angesetzte Beeren zeigen, einige Blüten oder Beeren mit dem Nagel des Daums u. Zeigefingers bei Zeiten abbricht, wo dann die übrig gelassenen um so vollkommner ausfallen werden. Viele Gärtner binden kurz vor der Reife die großen buschigen Stöcke mit Bast wie ein Bündel zusammen u. stecken in die Mitte des Busches ein Stäbchen, woran sie selbige befestigen, so daß der Stock mit den an der Seite hängenden Früchten aufrecht steht. Diese Methode hat zwar den Vortheil, daß die sonst auf der Erde liegenden, größten schönsten Beeren nicht bei Regenwetter von Koth beschmutzt, auch nicht so leicht von Schnecken u. Würmern angefressen werden u. weniger faulen; allein die E. gedeihen ihrer Natur nach auf der Erde unter ihrem Laube am schönsten. Durch das Zusammenbinden werden die Früchte in ihrer Reife gestört u. die in die Mitte hineingebundenen Beeren kommen nicht zu ihrer Vollkommenheit. In der Regel lasse man daher lieber die Stöcke in ihrer natürlichen Lage. Nimmt man im 3. Jahre vor Winter die Blätter weg, wie es gewöhnlich geschieht, so müssen sie ebenfalls hoch oben behutsam, ohne Beschädigung der Herzblätter, abgeschnitten werden. Im 4. Jahre sind die E.-Stöcke eben so wie im 3. Jahre mit Reinigung von Unkraut u. von Seitenranken zu behandeln, u. man hat durch frühzeitiges Ausjäten u. Ausranken, so wie auch durch fleißiges Auflockern des Bodens sorgfältig zu verhüten, daß kein undurchdringlicher, das Land unfruchtbar machender, Filz von Unkraut u. Ranken entsteht, welcher zugleich die Stöcke entkräftet. In diesem 4. Jahre oder spätestens im 5. Jahre ihrer Pflanzung (das Jahr, in welchem sie gepflanzt worden, mit eingerechnet) müssen neue junge E.-Pflanzen wo möglich auf ein anderes, neues, auf oben beschriebene Weise zubereitetes u. wohlgedüngtes Stück gesetzt werden, indem man das alte Stück eingehen läßt, da auf diesem mit jedem Jahre der Früchte nun weniger u. diese geringer werden. Die Erneuerung des E.-Stückes auf frischem Lande mit jungen, kräftigen, ausgelaufenen Pflanzen, die in der Mitte Herzblätter mit einer Blüte haben, sind den von alten zerrissenen Stöcken entnommenen vorzuziehen. Gewiß diejenigen, welche bisher darüber klagten, daß sie diese gewünschte schöne Frucht in ihren Gärten nicht erzwingen könnten, werden (es müßte denn der Boden als sehr kiesig oder zu

näß u. die Lage zu kalt, schattig, versteckt, ganz ungünstig zum E.-Bau seyn), wenn sie nach der hier beschriebenen Weise verfahren u. jungen kräftigen Pflanzen ein wohl zubereitetes Stück Land, mit einer reichlichen Unterfütterung von Kuh- oder Schweinedünger gleich bei dem Einsetzen geben u. sie von Unkraut u. Ranken rein in cultivirtem Zustande erhalten, künftig in ihren Gärten viele u. große schöne Garten-E. ziehen. Das Gerathen der E. hängt zwar sehr von der zur Zeit des Fruchtansatzes u. der Reife gerade einfallenden Witterung ab, bei anhaltender Trockenheit u. großer Hitze verbrennen zum Theil die Früchte, werden kleiner u. bilden sich nicht vollkommen aus, bei langdauerndem Regenwetter schwellen zwar eine Menge Früchte an, aber sie faulen; hat man indeß ein gehörig cultivirtes E.-Stück, so wird man auch in ungünstigen Jahren nicht leer von Früchten ausgehen. Der Umstand, daß die Garten-E., welche am häufigsten trägt, eine besondere, sorgfältige Cultur u. Pflege zu ihrem Gedeihen verlangt, u. daß Viele diese noch nicht kennen, oder nicht anwenden, ist die Ursache, daß diese köstlichen Früchte theurer u. seltner als alle andern Beerarten u. daß sie an manchen Orten in der erwünschten Menge gar nicht zu haben sind. Wollte man ein Feldbeet von tiefgehendem, schwerem, fruchtbarem Lehmboden auf die beschriebene Weise gedüngt u. zubereitet mit einer offnen, der Luft u. Sonne ausgesetzten Lage (das gegen die Hut u. das Abfressen vom Vieh hinlänglich geschützt seyn müßte) dem E.-Bau widmen, so würde man über die Menge u. Fülle der Früchte erstaunen, welche ein solches Beet liefert, u. es müßte sich ein solches mit Garten-E. bepflanztes cultivirtes Feldbeet nahe an einer Stadt sehr hoch verintereſſiren. Wir haben selbst gesehen, daß ein Herr ein solches Feldbeet zum E.-Bau durch seinen Gärtner auf die angegebene Weise zurichten ließ. Der Ertrag von Beeren war unbeschreiblich, man pflückte sie Viertelweise ab u. konnte ihrer mit dem Pflücken kaum Herr werden, und zwar stellten sich die Früchte auf diesem Feldbeete in einer ausgezeichneten Größe und in der schönsten Vollkommenheit dar. Zusatz. Nach dem Journ. des conn. us. kann man sich von den E. (welcher Sorte?) 2 Ernten in einem Jahre, eine im Frühjahre u. die andere zu Ende des Sommers oder zu Anfange des Herbstes verschaffen, wenn man gleich nach der ersten alle Blätter u. Ranken bis auf den Wurzelstock der Pflanzen abschneidet, diese mit Erde bedeckt u. wie gewöhnlich begießt. Die Pflanzen treiben von Neuem aus u. machen sehr dichte Büsche. Die Ranken, welche auf der Erde hinlaufen, um Sprößlinge zu bilden, werden weggenommen. Besser als auf ebenen Beeten sollen die E. gedeihen, wenn man sie nur auf den mittägigen Abhang schmaler, erhabener Beete pflanzt; deßgleichen, wenn man sie zwischen Feldsteinen verpflanzt oder mit Steinen belegt. Es ist indeß nicht angeführt, auf welche Art von E. sich diese Erfahrungen beziehen. — Erziehung der E. aus Samen. Die E. lassen sich auch durch den Samen fortpflanzen, aus welchem man nicht nur besonders kräftige u. tragbare junge Pflanzen, sondern auch mitunter neue Sorten hervorbringen kann. Nach Mooß verfährt man dabei am besten wie folgt. Man sammelt die größten u. reifsten Früchte ein, legt diese an einem luftigen Orte auf einem Papier dünn auseinander; reibt sie, wenn sie trocken sind, zwischen den Händen, wo sich der Same leicht ablöset, säet dann diesen in 3 Zoll hohe, mit feiner Mistbeeterde gefüllte, Kästchen, bedeckt ihn nur ganz dünn mit klarer Erde u. drückt die Bedeckung gut an. Diese Kästchen stellt man an einen schattigen Ort u. hält sie stets feucht. Wenn der Same aufgeht, stellt man sie so, daß die jungen Pflanzen einige Stunden Morgensonne genießen. Nach erlangter hinreichender Größe verpflanzt man die Pflanzen auf Beete u. behandelt sie nach angegebener Weise. Mooß erneuert die Pflanzung alle 3 bis 4 Jahre durch neue Sämlinge u. es ist nach ihm diese Culturmethode diejenige, mittelst deren man die größten u. vollkommensten Früchte überhaupt erhält. — Den E. schädliche Thiere sind besonders die Schnecken u. Frösche. Erstere herrschen nur bei naſſem Wetter u. werden

durch Aufbinden der Stöcke, wodurch man die Beeren von dem naſſen Boden weg in eine höhere, trocknere Lage bringt, etwas abgehalten; oder bequemer dadurch, daß man das ganze Beet zwiſchen den Pflanzen mit gebrannten Backſteinen belegt, oder, wo dieß zu koſtſpielig iſt, mit grobem Kies 1 Zoll hoch überzieht. Die Fröſche, welche nach den E. ſehr lüſtern ſind, muß man fleißig aufſuchen u. fortſchaffen, oder ihnen durch vorgelegte, hinreichend hohe Beeter oder Dornenreiſer den Eingang wehren. — Treiben der E. Um E. zu treiben, pflanzt man dieſelben im Sept. entweder in Töpfe oder in ein Miſtbeet, umgiebt ſie 1 bis 2 Zoll hoch mit Moos, hält ſie kalt, giebt ihnen ſehr viele friſche Luft u. legt nur Nachts Läden auf. Um Lichtmeß legt man Fenſter auf, umgiebt das Miſtbeet mit einem Umſchlag von Laubſtreu, giebt den Stöcken aber doch viel friſche Luft, auch am Mittage vollen Schatten. Zu Anfange Aprils kann man dann E. genug haben. Man gebraucht dazu die große Ananas-, die virginiſche u. die gewöhnliche Garten-E. — Mit Monats-E. verfährt Epferdeck folgendermaßen: man gräbt einen kalten Miſtbeetkaſten im Juli um, zieht die Erde in demſelben gleichförmig gerade, pflanzt darauf 6 Reihen ganz junger kleiner Pflänzchen von Ausläufern, die ganz weiße Wurzeln haben, 10 Zoll von einander u. beſprengt ſie zuweilen bei trocknem Wetter, damit ſie noch vor Eintritt des Winters hinlänglich ſtark werden. Im Jan. läßt man einen Umſatz von warmen Pferdemiſt, 3 Fuß breit u. ſo hoch als der Kaſten iſt (nach Wegnahme von eben ſo viel des alten Miſts um den Kaſten) um den Kaſten ſetzen, legt dann Fenſter, Decken u. Laden auf den Kaſten u. deckt bei heiterer Witterung den Kaſten täglich auf u. zu; bedeckt aber bei ſtrenger Kälte denſelben ſo ſtark, daß der Froſt nicht in die Erde dringt. Fangen nun die E. an, zu treiben u. Ranken auszuſtoßen, ſo muß man ſolche in den Mittagsſtunden abſchneiden. Die E. werden ſich dann ſehr beſtocken u. viele Blüten anſetzen, wo es dann nöthig wird, zuweilen etwas nicht zu kaltes Waſſer in den Mittagsſtunden zu geben. Bei täglich höher ſteigender Sonne giebt man nun auch mehr Luft, hebt, wenn die Blüten u. Blätter an die Fenſter ſtoßen, den Kaſten 4 Zoll hoch u. erhöht den Umſatz mit Pferdemiſt ſo viel, daß er der Höhe des Kaſtens wieder gleich wird. Bei dieſer Behandlung kann man zu Ende Aprils oder Mai's die ſchönſten E. erhalten. — Vgl. über Cultur der E.: Frauend. Gartenz. 1833. S. 260. Obſtbaumſr. 1833. S. 77. 189. 759. 1834. S. 29. Otto's Gartenz. 1834. S. 53. Krünitz Encycl. Art. Erd-Beere ꝛc. — Ausführliche Anleitung zur E.-Treiberei von Rietner ſ. in Otto's Gartenz. 1834. S. 401. — Benutzung. Von Benutzung der Früchte ſ. Erdbeere als Frucht. Die jungen, zarten Blätter ſind eins der beſten Theeſurrogate (ſ. Theeſurrogate); auch werden die zerquetſchten Erdbeerblätter auf Beingeſchwüre mit Nutzen aufgelegt.

Erdbeere, als Frucht. Ueber die verſchiedenen Sorten derſelben ſ. Erdbeere als Pflanze. Die E. iſt eine angenehme, erquickende, geſunde Frucht, welche den Stuhl- u. Harngang ein wenig befördert, auch einige Heilwirkungen äußern ſoll. Von Anwendung der E. gegen Bandwurm ſ. d. Art. Friſch gepflückt, ohne vorheriges Waſchen zu einem Breie geknetet u. Abends aufgelegt ſind die E. als Mittel gegen Feuermale empfohlen worden; doch muß das Auflegen fortgeſetzt, u. ſogar einige Jahre zur Zeit der Erdbeerreife wiederholt werden. Durch häufigen Genuß von E. ſollen auch die ſteinigen Unreinigkeiten an den Zähnen vergehen. Zuweilen ſollen E. dadurch ſchädlich werden können, daß ſie vom Urin einer Schlange oder Kröte verunreinigt werden, wiewohl uns keine beſtimmten Erfahrungen hierüber bekannt ſind. Die Säure der E. beſteht aus Aepfelſäure u. Citronenſäure. Man genießt die E. roh, entweder ohne Zuthat oder mit geriebenem Zucker beſtreut u. vermengt, oder in Wein oder Milch (als Erdbeerkalteſchale). Außerdem aber hat man folgende Zubereitungen derſelben. — Carmelirte E. Schöne große Ananas-E., wo möglich friſch

von den Stöcken, nach Abnahme des obern grünen Sternchens an kleine Hölzer gesteckt, in Zucker, der zur Caramel-Consistenz (s. Conditorei) gekocht ist, eingetaucht (doch nicht so tief, daß das Holz mit eingetaucht würde, was Abspringen des Zuckers veranlassen würde) u. bis zum Erkalten fleißig umgedreht. Sie sind nur einige Stunden haltbar. — **Eingemachte E.** a) Die, recht rein verlesenen u. in einem Durchschlage mit Wasser gewaschenen u. abgelaufenen, E. (lieber Garten- als Wald-E.) in Zucker gethan, der mit Wasser zu einem dünnen Saft oder bis zum Fleckenwerfen gekocht ist (man rechnet auf 1 Pf. E. ¾ bis 1¼ Pf. Zucker), einige Male mit aufwallen gelassen, dann nach Abnahme des Schaums den Zuckersaft mit den E. in passende Gefäße geschüttet, diese gut zugedeckt 1 bis einige Tage ruhig stehen gelassen; den Saft dann abgegossen, unter gutem Abschäumen zum starken Faden eingekocht; die E. dann hineingeschüttet, noch bis zu anfangendem Kochen auf dem Feuer gelassen, warm in die Einmachegläser gefüllt u. aufbewahrt (s. Einmachen). Andere bringen die E. nicht wieder in den eingekochten Saft zum Feuer, sondern gießen denselben über die E. u. binden nach gänzlichem Erkalten die Gefäße gut zu. Man kann auch beim zweiten Kochen des Saftes etwas in Stücken zerbrochenen Zimmt einige Male darin aufwallen lassen. b) Zwar reife, aber noch etwas derbe, gut geläuterte E. (am besten Ananas-E.) in einer Schüssel mit abgekühltem, dünnem geläutertem Zuckersaft übergossen, 4 Stunden stehen gelassen, den Zucker dann abgegossen, etwas frischen dazu gefügt, zum schwachen Faden gekocht; nach einigem Verkühlen auf die E. gegossen, über Nacht an einem kühlen Orte stehen gelassen, am andern Tage den Zucker abgegossen u., wenn er nicht hinreichend ist, etwas frischen dazu gefügt, zum starken Faden gekocht, die E. hineingeschüttet, bis zu anfangendem Kochen des Zuckers darin gelassen, dann in Schüsseln gegossen u. am andern Tage in Gläser gefüllt. — **Rasirte E.** Die E. mit einen Zoll langem Stiel abgepflückt, mit Wasser gereinigt, nach gehörigem Abtropfen einzeln in, zuvor etwas erwärmten, geläuterten Zucker getaucht, ein wenig abtropfen gelassen, mit fein gestoßenem Raffinatzucker bis an den Stiel bestreut; 1 Stunde in den Trockenofen gestellt, u. servirt. Sind nicht haltbar. — **E.-Syrup**, ein sehr gutes Zusatzmittel zu kühlenden Getränken, wird ganz auf die unter **Fruchtsyrup** angegebene Weise bereitet. Auf 1¼ Pf. Saft rechnet man hierbei 3 Pf. Zucker. — **E.-Wasser.** Man versteht darunter theils das über E. abdestillirte, mit dem Geruch derselben geschwängerte Wasser, sonst als Waschmittel gegen Sommersflecken gerühmt; jedoch, wie es scheint, ohne besondere Wirksamkeit; theils erfrischende Getränke folgender Art: 10 Loth E. mit 1 bis 2 Pf. Wasser durchgepreßt, 1 Kaffeelöffel Citronensaft (wenn man will) hinzugefügt, so lange umgerühret, bis sich Alles vereinigt hat, dann 10 Loth Zucker dazu geworfen; nachdem sich derselbe aufgelöst hat, filtrirt u. ins Kühle gesetzt (ist nicht haltbar, daher frisch zu trinken); oder (als geistiges Getränk): 2½ Pf. Zucker geläutert, 1 gute Stunde mit 4 Quart Brunnenwasser gekocht, dann, wenn es nur noch lauwarm ist, 2 Quart E. dazu gethan, 8 Tage unter täglichem Umrühren stehen gelassen, dann filtrirt, etwas Franzbranntwein dazu gegossen, nach 8 Tagen in Flaschen gefüllt u. diese wohl verstopft. (Hält sich im Keller bis zu den warmen Sommermonaten.) — **E.-Wein.** Die E. geben durch Gährung einen angenehmen, leichten Wein; doch ist besser, sie erst gegen Ende der Gährung zu anderm Weine zu setzen, um ihre riechenden Theile zu erhalten. Englische Vorschriften zu Bereitung von E.-Wein sind: a) 9 Gallonen (s. d.) E. in 10 Gallonen Wasser gähren gelassen, 25 (engl.) Pf. Zucker, 3 Unzen rothen Weinstein, die Schale u. den Saft von 2 Citronen oder Orangen u. 1 Gallone Branntwein zugesetzt. b) 6 Gallonen E. mit 6 Gallonen Cider u. 7 Gallonen Wasser gähren gelassen, dann 16 Pf. Zucker, 3 Unzen rothen Weinstein, die Schale u. den Saft von 2 Citronen u. 2 bis 3 Quart Branntwein zugesetzt. — Ueber **Crême, Gefrornes,**

Gelée, Kalteschale, Marmelade von Erdbeeren vergl. die resp. Artikel.

Erdbeerspinat, s. Blitum.

Erdbirne, auch Topinambur, Stangen-Erdapfel, am richtigsten wohl knollige Sonnenrose genannt, lat. Helianthus tuberosus, ist eine unserer, als Zier- u. Oelpflanze bekannten, Sonnenblume ähnliche Pflanze u. gehört auch unter dasselbe Geschlecht. Treibt einen oft bis 12 Fuß hohen beblätterten Stängel, u. an ihren Wurzeln eine Menge Knollen, oft über 40, von der Größe mittlerer Kartoffeln. Man glaubt, ihr Vaterland sey Brasilien, von da soll sie 1617 nach England gekommen u. von hier aus weiter verbreitet worden seyn, nach andern Nachrichten soll Drake sie, u. nicht die Kartoffeln, nach Irland gebracht haben. Beide Gewächse mögen übrigens wohl zu gleicher Zeit nach Europa gebracht worden seyn. Es wird wenig Gegenden in Deutschland geben, wo man dieses Gewächs nicht in einzelnen Plätzen in Gärten zum Theil verwildert anträfe, da es, trotz seines südlichen Ursprunges, sich sehr unempfindlich gegen den Frost zeigt. Man hat diese Frucht in frühern Zeiten sehr empfohlen u. häufiger angebaut, in spätern Zeiten ist sie durch die Kartoffeln verdrängt, in neuern Zeiten aber wieder empfohlen worden. — Boden u. Zurichtung desselben. In Hinsicht auf Boden u. Klima ist die E. sehr genügsam. Sie kommt in den ebenen wärmern Gegenden eben so gut fort, als im höhern Gebirge, denn sie verträgt in ihrer Jugend viel Kälte; der mehr feuchte u. gebundene Boden ist ihr eben so zuträglich als der mehr lose u. trockne, da ihre Blätter ein so starkes Ansaugungsvermögen haben, daß selbst in völlig ausgetrocknetem Boden die Pflanzen sich frisch erhalten, u. in der trockensten Jahreszeit, wo andere Gewächse eingehen, sich bald wieder erholen, wenn die Luft nur etwas feucht wird. In reichem Boden ist zwar der Knollenansatz u. der Trieb des Stengels stärker, doch ist auch in magerm Boden der Ertrag verhältnißmäßig nicht unbeträchtlich. Die frische Düngung vertragen sie nicht nur sehr gut, sondern es bilden sich nach dieser auch die Stengel u. Blätter um so üppiger aus, so wie auch der Knollenansatz stärker wird, doch treiben sie in diesem Falle immer mehr ins Kraut, u. wem es um dieses zu Futter mehr zu thun ist, als um jene, der wird bei der frischen Düngung um so mehr seine Rechnung finden. Man hat aber auch Fälle, wo sie im Garten wildwachsend gefunden wurden, u. stets einen reichlichen Ertrag gaben, ohne daß je gedüngt worden war. Man kann den Mist vor der Saat, mit der Saat zugleich ein- oder nach ihr aufbringen. Der Boden muß gehörig zubereitet werden, der bindige mit mindestens 3 Furchen, u. man muß ganz besonders auf Vertilgung des Unkrauts, besonders des Wurzelunkrauts, Bedacht nehmen. Im weniger gelockerten Boden treiben die Pflanzen mehr in den Stengel, im gelockerten ist der Knollenansatz stärker. — Cultur. Die E. können unbedenklich nach jeder Frucht folgen, u. ist das Land zu sehr abgetragen, so wird durch etwas Düngung sehr leicht nachgeholfen. Nicht so ist es aber in Beziehung auf die Nachfolger. Da die Knollen auch bei der größten Aufmerksamkeit bei der Ernte nicht ganz rein herauszubringen sind, u. der stärkste Winterfrost sie nicht hindert, im nächsten Frühjahre auszuschlagen, so werden sie für die nachfolgende Frucht ein nachtheiliges Unkraut. Man empfiehlt daher, die E. bei der Dreifelderwirthschaft im Sommerfelde zu bauen, wo dann durch die folgende Brachbearbeitung der größte Theil der im Acker zurückgebliebenen, gekeimten Knollen vertilgt wird; da man aber dadurch eine Sommergetreidefrucht verliert, so ist in stroharmen Gegenden der Ausfall an Stroh sehr empfindlich. Bei der Schlag-, Koppel- u. Fruchtwechselwirthschaft kann man sich zwar eher helfen u. ihnen einen angemessenen Platz anweisen, man darf aber keine Sommerfrucht nach ihnen folgen lassen, was nicht immer im Fruchtwechsel passend ist. Der Erfahrung nach ist es daher am angemessensten, die E. in besondern Schlägen od. Plantagen

zu bauen, von Zeit zu Zeit etwas zu düngen, u. sie da so lange zu lassen, als sie nur fortkommen wollen. Es wird dadurch mehrjährige Arbeit an Zurichtung des Bodens u. der Saat erspart. Eben so giebt man ihnen, wenn man sie im Garten ziehen will, eine besondere Stelle, wo sie immer bleiben können. Sie saugen den Boden, da sie sich vermöge ihres starken Blattorgans viel atmosphärische Nahrung aneignen, nicht sehr aus, u. man kann daher nach ihnen, wenn nur die Knollen vertilgt werden, die meisten Gewächse ohne Nachtheil folgen lassen. Gerste u. Klee gedeihen nach ihnen eben so gut als nach Kartoffeln. Um sie sobald als möglich zu vertilgen, läßt man nach ihnen Kartoffeln folgen, wo während der Behandlung derselben die Aufschößlinge vertilgt, die frisch angesetzten Knollen aber mit den Kartoffeln herausgebracht werden. Man empfiehlt jedoch, dergleichen Kartoffeln nur zu verfüttern, da sie zur Aussaat nicht rein sein würden. Als die sicherste Art ihrer Vertilgung empfiehlt man, nach ihnen grün abzumähende Wicken u. auf diese Klee folgen zu lassen, wo sie durch das öftere Abmähen eine völlige Niederlage erleiden. Die Fortpflanzung erfolgt durch das Legen der Knollen, u. man nimmt dazu, um vollständigere Stöcke zu erzielen, die vollkommnern u. größern. Das Zerschneiden vertragen sie nicht so gut wie die Kartoffeln. Das Auslegen der Knollen kann im Herbst oder Frühjahr erfolgen; das erstere ist in leichtem, trocknem, das letztere in feuchtem, bindigem Boden vorzuziehen. Die Saatzeit kann von Ende Octobers bis zum Einwintern u. im April erfolgen. Das Legen der Knollen erfolgt wie das der Kartoffeln, nur müssen sie leichter, höchstens 3 Zoll, mit Erde bedeckt werden, auch etwas weiter von einander kommen, da die Pflanzen starke Horste von 7 bis 9 Trieben bilden. Das Aussaatquantum richtet sich nach der Bodenkraft; bei 8 preußischen Scheffeln Knollen Auslage auf den Magdeburger Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen erhält man ein vollkommen dicht bestandenes Feld. Bis zu Johannis haben die Pflanzen meistens ein kränkliches Ansehen, nachher bekommen sie aber eine dunkle Farbe u. fangen an, üppig zu wachsen, am stärksten ist aber ihre Vegetation im August. Das Unkraut muß vertilgt werden, u. man kann sich dazu, wie zu der Lockerung des Bodens, die ihnen sehr zuträglich ist, der Schaufelpflüge bedienen. Die behäufelten Pflanzen geben mehr Knollen, die blos gelockerten treiben mehr in den Stengel. Da sie, wenn sie mehrere Jahre im Boden stehen, nicht mehr reihenweisen Stand haben, so muß dann das Beseitigen des Unkrauts mit der Handhacke erfolgen, doch vertilgen sie, wegen ihrer dichten Beschattung, dasselbe größtentheils selbst. Man kann die Pflanzen auch verpflanzen, sie bleiben dann aber schwächlicher. — Ernte u. Ertrag. Da die Knollen der E. im Winter vom Frost nicht leiden, ja sogar noch zunehmen, u. zwar bis zum Frühjahre um ⅔ bis ¾ an Größe, so kann man die Ernte im Herbst oder im Frühjahre vornehmen; in letzterem aber vor dem April oder wenigstens vor dessen Mitte, weil sich später die neuen Triebe finden. Man kann auch bei offnem Wetter den nöthigen Futterbedarf den ganzen Winter hindurch entnehmen, u. man nimmt sie dann auf den nassen Stellen zuerst weg, weil sie hier manchmal der Gefahr des Faulens ausgesetzt sind. Stehen die Pflanzen in Reihen, so erfolgt die Einerntung wie bei den Kartoffeln, indem sie aufgehackt u. aufgelesen werden, die Arbeit geht aber, wegen Kleinheit der Knollen, langsamer vorwärts; stehen sie nicht in Reihen, so ist das Herausnehmen mit dem Grabscheit am besten, man bringt sie dann auch am reinsten heraus. Die im Herbst herausgebrachten Knollen halten sich am besten, u. der Frost, wenn er sie trifft, bringt bei ihnen keine so nachtheilige Zersetzung hervor als bei den Kartoffeln u. Rüben; ihre Aufbewahrung ist daher nicht schwierig u. kann in Haufen erfolgen, die mit Erde bedeckt werden. Die im Frühjahre geernteten Knollen müssen in frische Keller gebracht werden, wo sie sich bis zum Eintritt der grünen Fütterung gut erhalten. Der Ertrag wird verschieden ange-

zeben, von Einigen höher, von Andern niedriger als der der Kartoffeln. Man kann vom Magdeburger Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen 50 bis 80 preuß. Scheffel, in günstigen Verhältnissen bis 100 Scheffel Knollen ernten. Wenn die Stengel grün verfüttert werden, so geschieht dieß auf Rechnung des Knollenertrages, doch kann in vielen Verhältnissen die Verfütterung derselben einen größern Werth haben, als die größere Knollenernte. Werden die Stengel zu Feuerung benutzt, so läßt man sie bis in den Winter stehen, wenn sie völlig abgestorben sind, worauf sie gehackt u. wie Reisig in Gebünde gebunden werden. Wichtiger ist jedoch ihre Verwendung zu Winterfutter. Mehrseitige Erfahrungen haben dargethan, daß die Stengel, wenn sie zu zeitig geschnitten wurden, ihre grüne Farbe nicht beibehielten, daß die Blätter schwarz wurden, einen wenig aromatischen Geruch hatten u. überhaupt ein schlechtes Futter gewährten. Die beste Zeit zum Abschneiden der Stengel ist gegen Ende Octobers, es tritt jedoch dann die Schwierigkeit ein, sie bei der feuchten Herbstwitterung u. bei ihrer Stärke u. Saftigkeit gehörig zu trocknen, u. es wird daher empfohlen, sie schon im September abzubringen. Sie werden mit einer erforderlich starken Sichel einen halben bis einen ganzen Fuß hoch über der Erde abgeschnitten, wobei man weniger bemüht seyn muß, den Abschnitt durch den Schnitt zu bewerkstelligen, als vielmehr durch Schneiden u. Ueberbrechen zugleich, indem sie ihrer Spröbigkeit wegen leicht abbrechen. Die abgeschnittenen Stengel werden in kleine Gebunde, von 10—12 Zoll Durchmesser, lose mit Stroh gebunden u. diese in kegelförmige, oben mit den Spitzen gegen einander u. mit den Stürzenden möglichst weit auswärts, aufgestellt, jedoch nicht dicht an einander, so daß die Gebünde genugsame Zwischenräume zum freien Durchstreichen der Luft gestatten. Sind die Blätter auf der auswendigen Seite trocken, so werden die Gebünde so gedreht, daß nun auch die, auf der inwendigen Seite gewesenen, Blätter nach auswärts kommen. Bei trockner Witterung läßt man die Gebünde 8 Tage auf einer Seite stehen, wendet sie dann, u. bringt sie nach Verlauf von 14 Tagen ein. Bei feuchter Witterung müssen sie länger stehen u. öfter gewendet werden. Man braucht jedoch das Einbringen nicht zu übereilen, da die Blätter, selbst wenn sie trocken sind, nicht leicht vom Stengel abgehen. Den erforderlichen Grad der Trockenheit zum Einbringen beurtheilt man darnach, wenn man den Bast der starken Stengel nicht mehr mit den Fingernägeln abstreifen kann. Nach dem Einbringen muß man ihnen einen luftigen Ort anweisen, damit sie nicht durch Moder u. Schimmel als Futter verderben. Ueber den Ertrag an trocknen Stengeln sind keine zuverlässigen Angaben vorhanden; doch ist er jedenfalls sehr ansehnlich u. wohl zu 50 Centner anzunehmen. — **Futterwerth der E. u. Bemerkungen über ihren Anbau.** Die grünen (so wie auch trocknen) **Stengel u. Blätter** der E. eignen sich zu einem sehr guten Pferde- u. Schaffutter. Trotz der Stärke der Stengel werden diese, bis auf eine Kleinigkeit des untern Theils, von Schafen ganz aufgefressen, u. man hat gefunden, daß blos damit gefütterte Schafe mehr u. kräftigere Wolle gaben, als andere, welche Körner- u. Kartoffelfütterung erhielten. Nach einigen von Schwerz in Hohenheim angestellten vergleichenden Versuchen über Fütterung von Kühen mit Gras, Heu u. grünen E.-Stengeln in Beziehung auf Milcherzeugung, hat sich ergeben, daß die Stengel diesen zwar nicht allein zu füttern sind, weil sie dann nach einigen Tagen minder gern von ihnen gefressen werden, daß sie aber in Verbindung mit Gras u. Heu den Werth dieser letzten erhöhen u. daß 100 Pfd. grüner Landstengel durchschnittlich 31¼ Pf. Heu gleich geschätzt werden können.— Die **Knollen** der E. werden von jedem Vieh gefressen, u. in Gegenden des Elsaß, wo die Pferde mit Rüben gefüttert werden, zieht man die E. diesen noch vor. Die Pferde sollen sich bei dieser Fütterung ausputzen, dick u. fett werden u. stark arbeiten können. Auch den Schweinen giebt man sie häufig. Einige setzen

sie im Futterwerth den Kartoffeln gleich, es scheint dieß aber, auch abgesehen von der chemischen Analyse, nach manchen Beobachtungen u. Erfahrungen keineswegs der Fall zu seyn. Sie verursachen, in starken Quantitäten verabreicht, beim Vieh ein starkes Purgiren, welches zwar bei fortgesetzter Fütterung etwas nachläßt, dem Vieh aber auf die Dauer doch nachtheilig ist. Auch schlägt bei Kühen, welche viele Knollen der E. erhalten, die Milch merklich zurück. Weniger zeigt sich dieß, wenn sie als Beifutter gegeben werden, u. es wird daher mit Recht empfohlen, sie nicht allein zu verfüttern. Sie dürften demnach unbezweifelt den Kartoffeln an Werth nachstehen. Betrachtet man das über die E. Gesagte in einer kurzen Zusammenstellung u. berücksichtigt dabei die hier nicht bemerkten Beobachtungen u. Erfahrungen, so möchte sich im Allgemeinen ergeben, daß die Stengel, sowohl im grünen, als auch im trocknen Zustande ein gutes Futter, daß jedoch die Knollen nur ein mittelmäßiges Futter sind, u. daß aus diesem Grunde ihr geringerer Ertrag bei zeitiger Wegnahme der Stengel, sowohl zu grünem als zu trocknem Futter, im Vergleich gegen das bessere Futter, was die letztern gewähren, nicht in Betracht zu ziehen ist, ja, daß es vielmehr sogar rathsam seyn möchte, im Allgemeinen in Beziehung auf Futtergewinnung, mehr auf die Stengel, als auf die Knollen zu rechnen, u. daher bei der Cultur das Behäufeln zu unterlassen, wodurch man eine um so größere Stengelernte gewinnt. Da es übrigens wohl scheint, daß, wenn man Stengel u. Knollen der E. zusammenrechnet, sie an nährender Masse einen eben so großen, oder vielleicht noch größern Ertrag von einer gleichen Fläche u. unter gleichen Culturverhältnissen geben, als die Kartoffeln; dabei aber zu berücksichtigen seyn möchte, daß die E. mit ihren Stengeln u. Knollen doch nur mehr als aushelfendes Bei-, denn als Hauptfutter zu betrachten seyn dürften: so möchte aus dem Allen wohl hervorgehen, daß ihr Anbau neben dem der Kartoffeln wohl einen Platz verdient, wenn sie auch nicht geeignet seyn dürften, diesen den Rang abzulaufen. Ganz besonders dürfte ihr Anbau auf trocknen, magern Plätzen zu empfehlen seyn. Geben sie daselbst auch, bei einer spärlichen Düngung, die den Boden noch nicht geeignet machen würde, eine andere Frucht nur mit einigem Vortheile zu tragen, nur einen geringen Ertrag: so ist doch als gewiß anzunehmen, daß dieser geringe Ertrag, da die Pflanzen sich viel atmosphärische Nahrung aneignen, beträchtlich mehr beträgt, als ihre Cultur u. Düngung anzuschlagen sind. Wäre der von Einigen bemerkte Umstand begründet, daß die E., wenn sie einige Zeit lang auf demselben Platze gestanden haben, u. man das von ihnen gewonnene Kräutig auf dem Platze der Plantage verfaulen läßt, bei einiger Knollenernte merklich die Kraft des Bodens vermehren, so würde es wohl kein besseres Mittel geben, magere Ländereien zu verbessern, als sie mit E. zu bepflanzen u. die Plantage mehrere Jahre dauern zu lassen. — Literatur. Schwerz, Anleitung zum prakt. Ackerbau. Schubarth, Feldgewächsbau. — Anderweite Benutzung. Die Stengel dienen in holzarmen Gegenden als Feuerungsmaterial, die Knollen werden zur Speise benutzt, sind aber nicht so nährend u. von minder angenehmem Geschmack als die Kartoffeln, vielmehr süßlich, schleimig, sehr blähend, daher im Ganzen wenig beliebt. Man kocht sie fast wie die Kartoffeln zu Gemüse u. würzt sie mit Pfeffer, oder bratet sie, oder richtet sie auf dieselbe Weise wie Kartoffelsalat zu. Stärkmehl läßt sich daraus wie aus Kartoffeln bereiten, doch sind sie nicht so reich daran. Dieser Stärkmehlgehalt macht sie auch zur Branntwein- u. Brodbereitung tauglich. — Zusammensetzung der Knollen. Nach Einhof in 100: 75 Wasser, 17 Stärkmehl, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Eiweißstoff, $4\frac{1}{2}$ Schleim. Nach Braconnot in 100: 77,2 Wasser; 3,0 Inulin (eine Abart des Stärkmehls) oder andremale wirkliches Stärkmehl; 14,8 unkrystallisirbare zuckerige Materie; 1,078 gummige Materie; 1,220 Pflanzenfaser; 0,990 eigenthümliche Substanz von be-

merkenswerther Wirkung auf Zucker (vgl. Fechners Repert. d. organ. Chem. II. 428), übrigens ein wenig Wachs, Oel u. Salze.

Erdbohrer, ist ein, aus einer gewissen Anzahl von Eisenstangen, die mit ihren Enden an einander geschlossen sind, bestehendes Instrument, dessen arbeitender Theil verstahlt ist. Das obere Stück ist mit einem Ringe versehen, an welchem das Seil befestigt ist, mit dem man das Instrument hebt. Eine nähere Beschreibung u. Abbildung desselben, so wie Erklärung seines Gebrauchs, s. in Prechtl's techn. Encycl. Art. Erdbohrer. Man benutzt den E. zum Durchsinken verschiedener Gebirgsschichten oder Gebirgsmassen Behufs der Aufsuchung u. Untersuchung von Lagerstätten nutzbarer Mineralien, so wie zur Aufsuchung von Quellen äffern u. insbesondere ist er das Hauptinstrument zur Anlegung artesischer Brunnen (s. d.). Bis auf eine gewisse Tiefe hat das Bohren mit dem E. gar keine Schwierigkeiten; allein mit zunehmender Tiefe wachsen diese ungeheuer. Die Kosten eines E. mit dazu gehörigen Vorrichtungen lassen sich nur annähernd bestimmen, u. dürften auch an verschiedenen Orten sehr verschieden seyn. Spetzler in Lüneburg theilt in seiner „Anleitung zur Anlage artesischer Brunnen" (Lübeck, 1832) einen besonders auf Norddeutschland anzuwendenden, auf die Erfahrung gegründeten, speciellen Kostenanschlag mit, nach welchem das ganze Bohrzeug, um ein Bohrloch auf 200 Fuß Teufe einzutreiben, Röhren auf 12 Zoll Stärke im äußern Durchmesser durch die vorkommenden Sandschichten zu stoßen, die Lehmlager mit einer Oeffnung von 6 Zoll, u. Kalkstein, Kreide, Sandstein ꝛc. von 3 Zoll zu durchbohren, 400 Rthlr. kosten würde, nämlich das Gestänge, die Bohrstücke u. übrigen eisernen Instrumente zusammen 199 Rthlr. 18 Gr., eine Winderamme 160 Rthlr. u. die übrigen Nebenstücke 40 Rthlr. 6 Gr. Nur ganz außerordentliche Fälle könnten noch andere Geräthe u. noch mehr Kosten erfordern, wogegen aber auch ein Terrain, welches nur Thon- u. Kreideschichten enthielte, auch wieder manches der hier berechneten Stücke überflüssig machen würde. Baurath Bruckmann zu Heilbronn giebt die Kosten eines Bohrers (ohne Ramme), mit welchem man ebenfalls 200 Fuß Teufe erreichen kann, u. der ungefähr 10 Centner wiegt, zu 300 Fl. an.

Erde, s. Erdarten.

Erdeichel, s. Lathyrus tuberosus.

Erdfloh. Unter diesem Namen begreift man im gemeinen Leben alle Gattungen von springenden Blattkäfern, welche die jungen Gewächse fressen, giebt jedoch vorzugsweis denselben der Chrysomela oleracea L. (Haltica oleracea *Illiger*). Auch Linné's Mordella u. die Podura atra führen diesen Namen. Die E. überwintern unter Laub, Pflanzenstielen u. dgl. u. fallen in den ersten Frühlingstagen die jungen Pflanzen an. Sie lieben sehr Sonnenschein u. Wärme, gedeihen nicht in Gärten, die mit Bäumen bepflanzt sind, u. ertragen auch nicht gut viel Regen. Die Erfahrung lehrt ferner, daß sie auf neuem Lande weniger zu finden sind, als auf solchem, das schon mehrere Jahre bearbeitet u. gedüngt wurde; besonders lieben sie Kuhmist, dagegen ihnen Hühnermist u. wie eine neuere Erfahrung anzudeuten scheint, auch Knochenmehl zuwider ist. Die Abhaltung u. Vertilgung derselben anlangend, so giebt es im Feldbau, wo sie oft große Flächen Rübsaat ꝛc. anfallen, gar kein praktisch nützliches Mittel gegen sie; eher kann man im Gemüse etwas gegen sie ausrichten. In Betracht vorerwähnter Umstände giebt man die Regeln: den Pflanzensamen in neugegrabenes Land u. an einen etwas schattigen Ort zu säen, u. die Pflanzen nicht eher zu versetzen, als bis sie stark genug sind, dem Nagen der E. zu widerstehen. Gelingt es durch keins der unten anzugebenden Mittel, die E. zu vertilgen, so ist oft vortheilhaft, mit den Beeten zu wechseln oder im Herbste tief zu graben, wodurch die Brut derselben für das nächste Frühjahr sehr gemindert wird. Ist man jedoch genöthigt, die Gemüsepflanzen wieder auf denselben Beeten zu ziehen, so dürfen diese kurz vor der Aussaat

nicht gegraben, sondern nur flach aufgehackt, dabei reichlich gedüngt u. so zeitig als möglich desäet werden, damit die Pflanzen etwas heranwachsen, ehe die E. zum Vorschein kommen. Von eigentlicher Abhaltungs- u. Vertilgungsmitteln derselben haben sich viele nicht bewährt, wie z. B. das Umstreuen der Beete mit Gerberlohe oder Sägespänen, das Begießen mit Infusionen von Roßkastanien, Bilsenkraut, Essig, Hopfen, Salz u. a. Dingen, das vorherige Einweichen des Samens mit dergl. Aufgüssen. Oefteres, täglich wenigstens 3 Mal wiederholtes, Besprengen der Pflanzen mit frischem Wasser ist zwar nützlich, die E. auf eine Weile zu vertreiben, allein wenn sie hungrig werden, so setzen sie sich an den untern Theil der Blätter u. nähren sich hier ungehindert. Eben so verhält es sich mit dem empfohlenen Bestreuen der Pflanzen mit Asche oder Ruß; denn entweder wäscht der Regen diese bald wieder ab, oder der E. setzt sich indessen an den untern Theil der Blätter; überdieß sind auch Asche u. Ruß, besonders bei trockner u. heißer Witterung, den Pflanzen schädlich. Als sicher wirkend werden in guten Schriften folgende Mittel empfohlen. 1) Man begießt die Saat mit einer oder der andern der folgenden Flüssigkeiten, oder taucht die zu versetzenden Pflanzen darein: a) Abkochung von möglichst schlechtem Tabak (1½ bis 2 Pf. in 1 Eimer Wasser). b) Wasser, das heiß über fein zerhackten Wermuth (1 Eimer Wasser auf 1 bis 2 Hände voll Wermuth) aufgegossen 12 St. gestanden hat. (Soll sehr zuverlässig seyn.) c) Gülle oder Mistwasser, mit Wermuth, wildem Thymian, Gerberlohe, Kaminruß, Tauben- u. Hühnermist u. Knoblauch zusammengerührt u. einige Tage lang unter öfterm Umrühren stehen gelassen. d) Wasser, worin Asa foetida (Teufelsdreck) aufgelöst worden. 2) Man fängt die E. weg, indem man auf die leidenden Beete Reiser steckt oder Breter legt, welche mit Vogelleim, Theer oder einer andern klebrigen Schmiere bestrichen sind. Wenn man dann mit einem kleinen Strohbündel oder mit einigen Laubreisern über die Saat hinstreicht, so hüpfen die E. davon u. viele bleiben an der klebrigen Masse hängen. Durch mehrmaliges Wiederholen dieses Verfahrens kann man eine große Menge derselben fangen. Zuletzt streue man gepulverten Hühner- oder Taubenkoth auf das Beet u. begieße es jedesmal reichlich. Auf diese Weise glückte es Gruber (Encycl. der Landw.) mehreremale, stark angegriffene Beete glücklich von E. zu befreien. 3) Man pflanzt oder säet um die Beete Pflanzen, welche die E. lieber fressen, als die zu schützenden Gewächse, wozu sich besonders Gartenkresse (Lepidium sativum) oder Radieschen eignen. Auch Senf, Rettig, Spinat, Petersilie, Buchwaizen (wodurch Wasserrüben geschützt werden sollen), Lüben (zur Sicherung von Lein), Erbsen oder Wicken (zur Sicherung von Rüben) werden als Schutzmittel angeführt. 4) Sobald der Samen in die Erde gebracht ist, oder wenn er keimt, wird das Beet mit frischem, strohlosem Pferdemist oder sogenannten Roßäpfeln, oder mit zerriebenem Hühner- oder Taubenmist überstreuet. Auch Schaf- u. Ziegendünger kann dienen, welche Mistarten aber so klein als möglich zerrieben werden müssen. — Sonst haben wir noch empfohlen gefunden: Beizen der Samen mit Wermuthabsud, der mit Knoblauchsaft vermischt ist oder mit Terpentinöl (einige Stunden lang) oder brenzligen Oelen; — Umpflanzen der Beete mit Hanf oder Knoblauch oder Gras (durch welches letztere sie nicht sollen springen können), — Begießen der Beete mit Wasser, in dem man Fische faulen gelassen, mit Schweinsmistjauche, mit Knoblauchsaft, — öfteres Ueberfahren der Beete mit einem Strohwisch (besonders Morgens), — Bestreuen der Pflanzen mit einem Gemenge von Schwefelpulver u. Sägespänen u. noch mehrere andere Mittel, die man in Krünitz Encycl. zusammengestellt findet. Vergl. auch Ungeziefer.

Erdgruben, vergl. Gemüse u. Silo's.

Erdkastanie, s. Erdnuß.

Erdmandel, auch eßbares Cypergras, Kaffeewurzel genannt, lat. Cy-

perus esculentus, iſt eine Grasart, die ſich ſehr auffallend durch die große Menge brauner, rundlicher oder eiförmiger Knollen, ungefähr von der Größe kleiner Haſelnüſſe, welche an den Faſerwurzeln hängen, auszeichnet. Wächſt im ſüdlichen Europa u. in Aſien wild, kommt bei uns ſelten zur Blüte, u. muß durch Wurzelſchößlinge fortgepflanzt werden. — Cultur. Die E. verlangt einen warmen ſonnigen Boden in geſchützter Lage, der kräftig u. locker iſt, u. dem es nicht an genugſamer Feuchtigkeit fehlt. Der Boden muß mit möglichſter Sorgfalt gelockert werden; tiefe Bearbeitung u. die Düngung mit Schaf- u. Pferdemiſt werden ganz beſonders empfohlen. Im Uebrigen rechnet man ſie in ihrem Verhalten beim Feldbau den Kartoffeln gleich. In Betreff ihres Anbaues werden zwei verſchiedene Arten angeprieſen. Iſt das Klima mild, ſo wird das Land in 4 Fuß breite Beete abgetheilt u. auf jedem dieſer Beete werden in gleicher Entfernung von einander 3 Furchen mit einem ſchmalen Reihenzeichen 2 bis 2½ Fuß tief gemacht. Sind keine Fröſte mehr zu befürchten, ſo werden die Knollen, 8 bis 10 Fuß von einander entfernt, in die Furchen gelegt u. mit dem ausgeſtrichenen Erdreiche bedeckt. Zum Verpflanzen wählt man die runden u. größten Knollen von vorjähriger, höchſtens zweijähriger Ernte, u. weicht ſie vor dem Legen etwa 18 Stunden in Waſſer ein. Folgt nicht bald nach dem Legen Regen, ſo müſſen die Reihen begoſſen werden, die Pflanzen werden, wenn ſie 3 bis 4 Zoll hoch herangewachſen ſind, durchegat. Sie können dann auch verpflanzt werden, man thut dieß aber nur im Nothfalle, um die ausgebliebenen Pflanzen zu ergänzen, weil ſie einen geringern Ertrag geben. Später werden die Pflanzen behackt, was jedoch nur mit Vorſicht geſchehen darf, damit die Seitenſproſſen nicht verletzt werden. Im nördlichern Klima empfiehlt man die Pflanzen in kalten Miſtbeeten zu erziehen, u. im Mai zu verpflanzen; ſie geben dann zwar einen geringern aber ſichrern Ertrag. Um die Culturkoſten zu mindern, empfiehlt man ihre Bearbeitung während der Vegetationsperiode mit dem Schaufelpfluge, wo ſie wie die Kartoffeln in Reihen gelegt werden. — Ernte u. Ertrag. Die Ernte erfolgt im October. In der Mitte Septembers können die hervorgetriebenen Halme u. grasartigen Blätter abgemähet u. zu Viehfutter benutzt werden. Zum Ausbringen wählt man trocknes Wetter u. verfährt dabei auf folgende Weiſe. Auf jeder Reihe wird ein Arbeiter mit einem Spaten angeſtellt, der denſelben ſo ſchräg in die Erde einſticht, daß er den Stock mit den E. gut untergreift. Dieß erfolgt, wenn er etwas über 3 Zoll tief einſticht, u. dieſen nebſt der auf dem Spaten befindlichen Erde ſanft auf die Seite wirft. Dadurch werden die Knollen von dem anhängenden Erdboden zum Theil gereinigt. Hinter jedem Arbeiter gehen zwei Frauensperſonen mit Handkörben verſehen, welche jeden Stock an dem obern Sturze ergreifen, ihn etwas ſchütteln, damit die anhängende Erde ſich noch mehr abſondere, die an den Faſern hängenden E. abzupfen, u. in den Korb thun. Die geſammelten Knollen werden in Körbe gethan, ſorgfältig gewaſchen, von allen Wurzelfaſern gereinigt, ſodann an der Luft u. Sonne getrocknet, u. endlich auf einem luftigen Boden dünn aufgeſchüttet u. bis zur endlichen Abtrocknung öfters umgerührt. Der Gewichtsverluſt beim Trocknen beträgt 20 p. C. Die zur Saat beſtimmten Knollen dürfen jedoch nicht gewaſchen werden. Späte Fröſte, Mäuſe, Maulwürfe, Engerlinge ꝛc. thun ihnen oft vielen Schaden, doch ſoll der Ertrag im Ganzen immer anſehnlich ſeyn. Hat man keine Gelegenheit, die Knollen ſofort zu verkaufen oder zu verwenden, ſo müſſen ſie an einem vor Froſt geſchützten Orte aufbewahrt werden. (Schubarth Feldgewächsbau.) — Anwendungen. Man hat die Knollen der E. mehrſeitig als das vorzüglichſte Kaffee-, ſo wie Chokolatenſurrogat empfohlen, wie ſie denn in der That bei gehöriger Zubereitung ein wohlſchmeckendes Getränk geben (vgl. Kaffee-, Chokolatenſurrogate). Wenn ſich ihr Anbau zu dieſem Zweck nicht mehr verbreitet hat, ſo mag dieß wohl hauptſächlich in der koſtſpieligen Sammlung u. Reinigung der

Knollen seinen Grund haben. Sie enthalten ferner eine große Menge süßes, wohlschmeckendes, dem Mandelöl u. im Geruch dem Haselnußöle ähnliches, Oel, was nach einer Angabe ungefähr 17 p. C., nach einer andern 40 p. C. der Knollen betragen soll; wahrscheinlich bezieht sich erstere Angabe auf frische, letztere auf trockne E. (Außerdem enthalten sie 25 p. C. Stärkmehl, etwas Gerbstoff, Gallussäure, Gummi, Zucker, Fasern u. einige Salze). Um das Oel aus den Knollen zu erhalten, werden diese getrocknet, dann gemahlen u. das Mehl ausgepreßt. Der Rückstand kann wegen seines großen Stärkemehlgehalts zum Brodbacken verwendet werden. Frisch liefern die E. durch Branntweinbrennen ein Rum ähnliches Getränk. Man kann sie auch roh wie Mandeln oder geröstet wie Kastanien essen, oder zu Mandelmilch verwenden.

Erdnuß, Erdkastanie, lat. Bulbocastanum, wird in dem Küchengarten gebauet. Hat eine fleischige knollige Wurzel, die auswendig schwärzlich, inwendig aber weiß ist, u. fast wie Kastanien schmeckt. Man kann sie sowohl roh als auch gesotten essen, wenn sie mit Butter u. Pfeffer zubereitet ist. Sie wird für sehr nahrhaft gehalten. Die Wurzeln treiben bald im Frühlinge aus, im Mai ist die Blume da, u. im Julius der Same reif, diesen siet man, sobald er reif ist, oder im Anfang des Herbstes aus, denn im Frühjahr schlägt er selten an. Wenn die Pflanzen im Frühjahre sich sehen lassen, müssen sie von Unkraut fleißig gereinigt u. wo sie zu dicht nebeneinander stehen, herausgenommen u. 3 bis 4 Zoll weit auseinander gesetzt werden. Im folgenden Herbste sind ihre Wurzeln zum Gebrauche gut u. halten sich auch den Winter über in der Erde bis zu der Zeit, da ihre Stengel zur Samenerzeugung aufschießen, wo sie dann zach u. ungenießbar werden. Die beste Zeit, sie herauszunehmen, ist im Frühjahr, sobald das Kraut einen Finger lang über der Erde gesehen wird. Es giebt verschiedene Sorten: 1) die große E. mit Petersilienblättern; 2) die große E. der Alpen mit Pastinakblättern; 3) die portugiesische E. mit zart gekerbten Blättern; 4) die cretische E. mit einer Steckrübenwurzel.

Erdpech, Bergpech, Bergtheer, Maltha, ist eine, durch eine asphaltartige Substanz verdickte, Art des Steinöls, welches in der That durch Destillation mit Wasser daraus erhalten werden kann. Hat Consistenz u. Farbe des gewöhnlichen Theers. Wird in Frankreich, Persien u. a. a. O. in der Erde gefunden. Eignet sich allein oder mit andern zweckmäßigen Zusätzen besonders zu wasserdichten Anstrichen u. dgl.

Erdrauch, lat. Fumaria officinalis, eine jährige, häufig bei uns als Unkraut wachsende, im Juni bis Sept. blühende, Pflanze, mit wechselsweis doppelt gefiederten, mattbläulich grünen Blättern, kleinen, einspornigen, röthlichen Blüten. Das frische Kraut hat einen bittern, etwas scharfen Geschmack, der beim getrockneten merklicher salzig bitter ist. Man sammelt die ganze Pflanze mit der ersten Blüte für Apotheken ein. Der Saft enthält Schleim, weinsteinsaures Kalk, salzsaures Kali, schwefelsaures Kalk, grünes Salzmehl. Auch scheint eine alkaloidische bittere Substanz im Kraut enthalten zu seyn. Man bedient sich vorzüglich des frisch ausgepreßten Saftes zu 2 bis 3 Unzen für sich oder in Verbindung mit andern Pflanzensäften (von Löwenzahn, Schafgarbe, Löffelkraut ꝛc.) in Fleischbrühe, Molken oder Selterwasser als Frühlingscur, bei verschiedenen Unterleibsbeschwerden, besonders Trägheit des Darmcanals u. Stockungen in den Unterleibsorganen. In Apotheken hat man auch ein Extract davon. Nach Dambourney soll das Kraut mit Wismuth gebeizte Wolle dauerhaft gelb u. zwar schöner als Wau färben.

Erdscheibe, s. Cyclamen.

Erdwürmer. Als sicheres Mittel, die Wurzeln oder Zwiebeln der Blumengewächse als: Nelken, Ranunkeln, Hyacinthen ꝛc. vor den Verheerungen durch

die feinen weißen E. ſicher zu ſtellen, wird neuerdings empfohlen, die Erde mit ¼ feinem, durch ein Drahtſieb geſiebtem, Kohlenſtaub zu vermiſchen, der auch ſonſt den Pflanzen zuträglich iſt.

Erfrieren. Eine andauernde u. heftige Kälte entzieht, wofern ihr nicht der gehörige Widerſtand geleiſtet wird, dem menſchlichen Körper die ihm nothwendige Wärme, treibt das Blut von dem äußern Umfange des Körpers nach den innern Theilen, bewirkt dadurch Scheintod u. bei fortdauernder Einwirkung durch völlige Erſtarrung des Blutes u. der zum Leben nothwendigen Organe wirklichen Tod. Je weniger ein Menſch ſich zu bewegen im Stande iſt, vornehmlich aber, wenn er ſich der Kälte im Schlafe oder im Rauſche ausſetzt, deſto leichter kann er erfrieren. Zeichen der drohenden Gefahr ſind zuerſt Schmerzen, Kältegefühl, dann Gefühlloſigkeit, Erſtarrung in den, der Kälte am meiſten ausgeſetzten, Gliedmaßen, Eingenommenheit des Kopfes, große Gleichgültigkeit, Betäubung, Gefühlloſigkeit, ſehr ſtarke Neigung zum Schlafe. Wird derſelben nachgegeben, ſo erfolgt bald völlige Bewußtloſigkeit u. Erſtarrung des ganzen Körpers. Einen durch Froſt Scheintodten von einem wirklich Erfrorenen zu unterſcheiden, möchte wohl unmöglich ſeyn, u. da man überdem Beiſpiele hat, daß Erfrorene ſelbſt noch am fünften Tage durch zweckmäßige Behandlung wieder ins Leben gerufen worden ſind, ſo ſollte man bei jedem Verunglückten dieſer Art, der nur einige Hoffnung der Wiedererweckung giebt, die Rettungsverſuche unternehmen u. ſo lange fortſetzen, bis man von dem Erlöſchen des Lebensfunkens vollkommen überzeugt iſt. — Schutzmittel gegen das E. ſind: nüchterne Lebensweiſe, Vermeidung jeder Ueberladung des Magens, namentlich Vermeidung aller geiſtigen Getränke, der Genuß von ſtarkem Kaffee, Warmbier, beſonders von Weineſſig (den man auf Reiſen in ſtrenger Winterkälte ſtets bei ſich führen ſollte) u. bei eintretender Müdigkeit das Kauen eines kleinen Stückchens Campher. Man reite oder fahre nicht beſtändig, ſondern ſuche ſich durch abwechſelndes Gehen zu erwärmen. Die Behandlung Erfrorener beſteht hauptſächlich darin, dieſelben auf die möglichſt langſamſte Weiſe wieder zu erwärmen; daher man ſolche Verunglückte am beſten zuerſt, nachdem ſie entkleidet worden ſind, in ein Schneebad (das im Verhältniß zur Temperatur derſelben immer noch warm zu nennen iſt) oder in Ermangelung des Schnees, in ein Bad von ſehr kaltem Waſſer bringt, in welches man noch Stücken Eis werfen kann (wobei aber Mund u. Naſe immer frei bleiben müſſen) oder ſie mit in Eiswaſſer getauchten Tüchern bedeckt. Dieß muß ſelbſt Tage lang fortgeſetzt werden. Fängt der Körper an aufzuthauen, wobei ſich gewöhnlich eine Eisrinde um ihn herum anſetzt, zeigen ſich Spuren des Lebens, fangen die Glieder an weich, biegſam, vielleicht auch warm u. roth zu werden, ſo bringt man den Verunglückten aus dem Waſſer- oder Schneebade in ein kaltes Zimmer, legt ihn in ein kaltes Bette, reibt ihn über den ganzen Körper mit Schnee oder mit kaltem Waſſer, trocknet u. reibt ihn dann mit kalten Tüchern, bürſtet die Fußſohlen, bläſt, wofern das Athemholen nicht von ſelbſt erfolgt, Luft ein (ſ. Erſticken), giebt Nießmittel, kitzelt den Schlund, ſpritzt kaltes Waſſer auf die Herzgrube. Sobald der Kranke ſchlucken kann, giebt man ihm etwas kaltes Getränk zu trinken. Nur mit der äußerſten Vorſicht darf man ihn hierauf in ein etwas wärmeres Bett bringen, das Zimmer ein wenig erwärmen, Kliſtiere, Hand- u. Fußbäder von lauwarmer Temperatur anwenden, gelinde ſchweißtreibende Mittel reichen, als Hollunder-, Meliſſenthee, u. allmälig von den ſchwächeren zu ſtärkeren Reizmitteln übergehen; was von einem unterdeſſen herbeigerufenen Arzte am beſten den Umſtänden gemäß beſtimmt werden wird. Selbſt bei der vorſichtigſten Behandlung u. Vermeidung aller Reizmittel zeigt ſich oft nach der Rückkehr des Lebens heftiges Herzklopfen, Engbrüſtigkeit u. andere entzündliche Zufälle, die ein entzündungswidriges Verfahren, ſelbſt Aderlaß nothwendig machen können. Giebt man zu zeitig warmes Getränk, ſo

entſtehen Brandblaſen im Munde. Bei dem Transporte eines Erfrorenen muß man ſich außerordentlich in Acht nehmen, um keines der erſtarrten Glieder, beſonders die Ohren, Naſe, Finger, Zehen, Geſchlechtstheile abzubrechen. S. erfrorene Glieder.

Erfrorene Glieder. Das Erfrieren kündigt ſich durch läſtiges Kältegefühl an, welches allmälig in Schmerz übergeht. Der betroffene Theil wird roth, dann blaß, zuletzt weiß, empfindungslos u. hart. Iſt ein Theil vollſtändig erfroren, ſo iſt er todt, er bricht entweder ſogleich ab, oder wird nachmals durch Brand (ſ. d.) abgeſtoßen. Iſt das Erfrieren weniger vollſtändig, ſo nimmt der betroffene Theil eine rothe, zuweilen blaurothe Farbe an, das Glied ſchmerzt bei Witterungswechſel u. namentlich bei kaltem Wetter mehr oder weniger heftig, das Taſtgefühl der Haut iſt ſtumpf, die Bewegung ſteif, der Theil ſchwillt an, bricht in ſchlimmen Fällen auf u. veranlaßt ſchwer zu heilende Geſchwüre. — Sobald ſich die Zeichen des Erfrierens einſtellen, ſuche man ſich, durch vermehrte Bewegung, von innen heraus zu erwärmen, vor allem bewege man den frierenden Theil, reibe u. klopfe ihn. Iſt dieß nicht ausreichend, ſo waſche man das Glied mit Schnee oder eiskaltem Waſſer, u. hüte ſich ſorgfältig vor äußerer Wärme, vor der Nähe eines warmen Ofens ꝛc., welche das Uebel verſchlimmert u. oft die gefährlichſten Entzündungen oder doch Froſtbeulen (ſ. d.) nach ſich zieht. Hat man das Erfrieren des Gliedes nicht verhindern können, ſo iſt wiederum Waſchen mit Schnee u. eiskaltem Waſſer gleich im Anfang das wichtigſte. Werden dieſe Mittel zur rechten Zeit u. auf rechte Weiſe angewendet (ſ. Erfrieren), ſo wird es nur ſelten zum vollſtändigen Erfrieren kommen, welches Verluſt des Gliedes nach ſich zieht, dagegen werden nicht ſelten der Art Leiden übrig bleiben, wie ſie erfrornen Gliedern im gewöhnlichen Sinne zukommen. Gegen dieſe Leiden ſind unzählige Volksmittel im Gange, von welchen wir diejenigen herausheben, welche unſerer Anſicht nach das meiſte Zutrauen verdienen. 1) Täglich mehrmaliges Waſchen mit eiskaltem Waſſer; 2) geriebene friſche Rüben, oder Sauerkraut, eiskalt u. mit etwas Eſſig vermiſcht, aufgelegt; 3) Waſchen mit Branntwein; 4) Einreiben mit Fett. Ganz beſonders wird Haſenfett, u. Fett aus dem Gekröſe der Gänſe empfohlen; 5) Einreiben mit Gehirn von Krähen iſt ein von Jägern ſehr gerühmtes Mittel, u. der Fettgehalt des Gehirns läßt einigen Nutzen allerdings erwarten; 6) Einreibungen mit Terpentinöl, Bernſteineſſenz oder Campherſpiritus. — Wenn erfrorne Glieder aufbrechen, ſo iſt die Zuziehung eines Wundarztes um ſo dringlicher, als der Art Uebel ſehr leicht in tiefe u. bösartige Geſchwüre übergehen. — Faſt immer ſind Froſtbeulen ein langwieriges u. ſchmerzhaftes Leiden, daher man doppelten Grund hat, ſich vor Erfrieren zu hüten. Dieß geſchieht im Allgemeinen am zweckmäßigſten durch Abhärtung (ſ. d.) gegen Kälte, man waſche ſich mit dem kälteſten Waſſer, vermeide zu warme Stuben u. vor allem die Nähe des Ofens. Am leichteſten erfrieren Theile, welche ſchwitzen, daher man ſich vor zu warmer Fußbekleidung, Pelzhandſchuhen u. dgl. in Acht nehmen muß. Am gefährlichſten ſind enge Kleider u. Schuhwerk, welche die natürlichen Bewegungen der Glieder hemmen. Bei einem weiten Marſch in großer Kälte erlaube man ſich ja nicht den Genuß von Branntwein, welcher einſchläfert, ſondern trinke ein gewürzhaftes Warmbier. Noch beſſer würde wahrſcheinlich ein Trunk eiskaltes Waſſer ſein. S. Erfrieren.

Homöopathiſch benutzt man Schnee u. Eiswaſſer, wie ſchon angegeben. Gegen die ſpäter zurückbleibenden Leiden wirkt die Tinct. Arnicae (2 Tropfen auf 1 Eßlöffel reinen Kornbranntwein), beſonders gegen die Entzündung, den Schmerz u. das Jucken, indem man die erfrorne Stelle 3—4 Tage hindurch früh u. Abends wäſcht, oder eine mit dieſer Miſchung befeuchtete Compreſſe auflegt. Werden nach mehrmaliger Anwendung die Beſchwerden nicht ganz getilgt, ſo wendet man dann Nux vom. an, bei hochrother, ſchmerzhaft

juckender oder brennender Geschwulst, bei Menschen von feurigem, heftigem Temperament — Pulsatilla oder Thuja in der mehr ins Bläuliche gehenden Röthe bei Phlegmatischen; Belladonna bei trauriger u. abwechselnd heftiger Gemüthsstimmung u. lebhafter Scharlachröthe; Toxicodendron bei schwindigem Aussehn u. juckender Röthe der Geschwulst. Jedes dieser Mittel zu 2 Streuk. der 30. Verd. in 3tägiger Wirkungszeit. — Ein ähnliches Verfahren erfordern auch die sogen. Frostbeulen, welche oft im Sommer nach Erkältung, Diätfehlern ꝛc. schmerzhaft werden, wo man je nach der veranlassenden Ursache zur Besänftigung der Schmerzen, nach Erkältung Dulcamara, Toxicodendron, Nux vom., nach Diätfehlern Bryonia oder Pulsatilla, nach Aerger Chamille, faba Ignat., Staphis agria oder Coloquinte ꝛc. oder zur radicalen Heilung Schwefel, Salpetersäure ꝛc. zu Hülfe zieht. Gegen den Einfluß des Witterungswechsels wird durch 6—8 kleine elektrische Funken, auf den Ballen geleitet u. bei erneuerten Beschwerden wiederholt, die Empfänglichkeit sehr vermindert.

Erhangene u. Erwürgte sind gewöhnlich den Erstickungstod gestorben, daher bei Belebungsversuchen so zu verfahren, wie bei Erstickung angegeben wird. Indeß kann die Schwere des hängenden Körpers auch Verletzung des Rückenmarks verursachen, in welchem Falle die Rettung nicht gelingen kann. Wir haben zu dem, was bei Erstickung gesagt wird, noch Folgendes hinzuzufügen. 1) Findet man einen E. oder Erwürgten, so löse man schleunigst das Band, welches den Eintritt der Luft in die Lunge hindert. 2) Aderlaß ist bei dieser Art von Erstickung ganz besonders angezeigt. 3) Man lege den Scheintodten mit dem Kopfe hoch, damit das hier angesammelte Blut, schon durch seine Schwere veranlaßt, abfließe. 4) Man wasche die Theile des Halses, welche Spuren von Quetschung zeigen, mit Branntwein, oder noch besser mit Arnica-Tinctur (s. d.). 5) Gelingt es, das Leben zurückzurufen, so ist baldige Zuziehung eines Chirurgen nöthig, damit ermittelt werde, ob am Halse Verletzungen eingetreten sind, die kunstgemäße Hülfe nöthig machen. — Beiläufig bemerken wir, daß die Zuziehung eines tüchtigen Arztes noch den Zweck haben kann, zu erfahren, ob Mord oder Selbstmord die wahrscheinliche Ursache des Todes war.

Erica, Cl. XII. O. 1. Orchidee. Als Zierpfl.: 1) E. rosea *Bot. Cab.* 2. China; Herbst, Winter; 2) stellata *Lindl.* (Octomeria *R. Br.*) Nepal. — Cultur: Warmh.; Holz- u. Lauberde mit wenigem Sande gemischt, u. frei von unverwesten Theilen; übrigens s. Epidendrum.

Erica, Heide; Cl. VIII. O. 1. Ericee. Alle Arten dieser reichen Gattung sind hübsche Ziersträucher, mit Ausnahme weniger Arten auf dem Cap d. g. H. einheimisch. Von mehr als 400 jetzt bekannten Arten ist hier eine Auswahl der schönsten aufgeführt, u. zwar nach der Blütezeit zusammengestellt. Die Abkürzungen dabei bedürfen folgender Erklärung: ss. sehr schön; p. prachtvoll; r. roth; dr. dunkelroth; fl. fleischfarbig; p. purpurroth; ros. rosenroth; blr. blaßroth; blros. blaßrosenroth; g. gelb; gr. grün; blp. blaßpurpur; * bezeichnet die härtesten Arten, welche im Freien (nach W. M'Nab) 4—6° Fahr. d. i. 1½ bis 3° R. (u. mehr) unter 0 ertragen.

1. Blühend vom Frühl. bis Sommer.

E. absynthoides w. ss.
— actea w. ss.
— acuminata r. p. *
— acuta w. ss.
— acutangula w.
— andromedaeflora r. ss.
— arborea w.
— — racemosa w.
— aretata w. ss.
— aristata p. p.
— —, serotina w. p.
— baccans blp. *
— Banksia q. ss.
— — purpurea p. ss.
— bicolor dr. u. grünlg. p.
— biflora w.
— Blandfordiana g. ss.
— Bonplandia gelblw. *
— bracteata r.
— buccinistora blros. p. *
— calostoma ros. p.
— campanulata g. ss. *
— cantharisormis w. ss.
— Celsiana dr. u. carm. ss
— concinna p. *
— conferta w. *
— cordata w. ss.

E. cubica r. ss. *
— major r. ss.
— minor r. *
daphneflora br. u. w. p. *
daphnoides rof. p.
densa w. ss.
Donnia w.
— variegata w.
empetrifolia g.
ericaephylla g.
erubescens w. p.
exserta p.
foliiana p.
flexuosa w.
fragrans lila. ss.
gelida grünw. p. *
gracilis r. *
grandiflora g. p. *
— humilis g. p. *
— superba cran-
gc. p. *
grandinosa w. ss.
hallicacaba blg. ss. *
hirsuta viol. p. u. w. p.
Humeana grünw. u. rof.
hybrida g.
ignescens feuerfarb. ss. *
Kalmiaeflora rof. ss.
lacticolor blg.
lactiflora w. ss.
laevis alba w.
— rubra blr.
longifolia r. ss.
mediterranea (Südeuro-
pa) p.
melastoma g. ss.
mellifera p.
mollis p. *
Monsonia w. p.
— minor w. p.
moschata grünlg.
mundula gelbl. u. rof. ss. *
muscaria g.
mutabilis p. ss.
nivea w.
Nivenia p. ss.
nigrita w. *
nobilis p. p.
odore rosae w. ss.
oppositifolia p.
ovata r. ss.
patens p.
Patersonia g. p.
— coccinea ſchart. p.
— major w. p.
pellucida w. ss. *
penicillata rof. u. w. p.
persoluta w. ss. *
— conferta r. ss. *
— rubra r. ss. *
physodes w. p. *
pinifolia discolor w. p.
pistillaris r. ss.
praecox p. ss.

E. primuloides r. p.
propendens lila. p.
praestans w. p.
puerilis p. ss.
purpurea p. ss.
racemosa p.
rostella w.
rosa r.
Russelliana r. p.
saturifolia r. ss.
sessiliflora gr. *
sessilifolia g.
simpliciflora gelbr. *
sordida ſchmutz.
spicata blg. *
splendens r. ss. *
spuria p. *
— pallida blg. *
squarrosa w.
— carnea fl.
stellata w. p.
stellifera rof. p.
taxifolia p.
transparens blr. p. *
trifiora w. *
trivialis r. *
triumphans w. p.
trossula fl. p.
— alba w. p.
— rubra r. p.
tubiflora r. *
— fissa r.
ursina w.
ventricosa blr. u. r. p. *
— carnea fl. p. *
— rubra r. p. *
— superba r. p. *
villosiuscula bitterbl.
vernalis r.
viridescens grünlg. ss. *
viridiflora graugr. p.
viscaria r. *

2. Blühend im Sommer bis Herbſt.

E. aggregata r. *
— alba w. *
albens weißlg. *
Aitonia blr. p.
ampullacea r. p.
arbutiflora w. ss.
Archeria p. ss.
argentiflora w.
aspera w. ss.
assurgens w. ss. *
abietina r. ss. *
articulata r. *
Bandonia gr.
Beaumontiana w. ss.
Bergiana r.
blanda blr. p.
Bowiena w. p.
Broadlyana r. ss.

E. caffra w. *
— spicata bunt. *
campestris r.
capitata w. *
carinata r.
carnea bellrof. p.
canescens r.
cernua r. ss.
ciliaris (Südeur. blr. *
cistifolia w.
coccinea r. ss.
— major r. ss.
complanata w. ss.
conspicua rothlg. ss
coronata gr.
cumuca coferta r. *
— rubra r. *
concava p.
congesta p. u. w. *
Coventryana rof. u. gr.
ss. *
cumulata w. ss.
cupressina w. *
cyathoides p. ss.
curviflora g. *
declinata rothlw.
decora p. *
depressa p.
Dickinsoni g. p.
— alba w. p.
— rubra r. p.
discolor r. u. grünl. ss. *
denticulata g.
droseroides p. ss.
— minor p.
elata bräunlg. p. *
elevata p. ss.
elongata r.
empetroides rothlw.
epistomia g. ss.
erecta g.
eriocephala w.
erosa r. ss.
exsudans rg. ss. *
exsurgens rg. p.
— coccinea ſchart. p
— fulgida r. p.
fastigiata w.
fibula r. p.
flaccida w. ss. *
flammea g.
floribunda r. ss.
florida r. ss.
flagelliformis r.
foliosa g.
formosa rg. p.
gemmifera r. u. g. p.
glabra g.
glauca p.
glandulosa g. ss.
globosa r. ss. *
glutinosa g.
glomerata w. ss. *
Hibbertia g. ss.

E. Hibbertia minor g.
hirta r. *
hispida r. *
hyacinthoides rof. p. *
jasminiflora r. p.
incarnata blp. *
— alba w. *
— humilis blp. *
— major fl. *
imbricata r.
inflata r. ss.
infundibuliformis r. p.
incana r.
intertexta w. *
Irbyana blrof. p.
Juliana rof. p. *
Kennedyana r. ss.
Lachnaea alba w. ss.
— rubra r. ss.
Lambertia rothlw. ss.
lanuginosa g.
Lawsoni carmr. p.
Linnaeana w. p. *
— superba rothlw. p. *
longiflora orange. p. *
longipedunculata r. *
lucida p. *
lutea g.
magnifica g. p.
marifolia w.
Massoni r. p.
— ferruginea r.
— minor r.
metabaefiora dr. p.
mirabilis rothlw. p.
— major p.
mollissima g. *
mucoroides r.
mucronata r.
multiflora (Engl. Frankr.) blr. *
nitida p.
Noisettea r. ss.
nudiflora rg. ss. *
obcordata r. ss.
oblata r. ss.
— major r. ss.
ovata p.
obliqua p.
pallida blp.
palustris blrof.
paniculata r.
paradisiaca r.
Parmentiera w. p.
peltata r.
pendula blr. *
Petiveria g. ss. *
— aurantiaca oran-ge. ss.
— coccinea scharlr. p.
— minor r.
— minima r.
pilosa w. ss.

E. peziza w. ss.
planifolia w.
pinifolia w. ss.
— coccinea r. p.
Pinkenetii r. ss.
— alba w. ss.
— conferta fl. ss.
— inflata schwarzr. ss.
— interrupta fl. ss.
— nana r. ss.
praegnans blr. p. *
— coccinea scharlr. p.
princeps carmr. p.
protrudens p.
proboscydea w. ss.
pulchella r. ss.
pubescens blr. *
— major blr. *
pyrolaeflora w. *
quadriflora p. *
racemiflora r.
ramentacea p. *
radiata r. u. g. p. *
recurvata p.
reflexa w. *
— rubra r. *
resinosa fafrang. ss.
retorta fl. p.
regerminans w.
rigida r.
rosea carmr. ss. *
rotundifolia w.
Rollinsonia r. ss.
rubella r.
rubens r. *
rupestris w.
Salisburya r. ss.
Savillea r. ss.
scabriuscula r.
Schana g. ss. *
— aurantiaca orange. ss. *
— fusca gbraun.
— minor g.
— rubra r. ss. *
— sanguinea blr. ss.
— spicata r. ss.
— viridis r.
serratifolia g. u. r. p.
setacea w. *
Solandra w. p.
Smithii p. ss.
strigosa p.
struthiolaeflora w.
superba gr. p.
Swainsonia gr.
tenuiflora blg. *
tenuifolia r.
tetragona g. *
Thunbergia feuerfarb. p.
thymifolia w.
tiarnaeflora p.
tricolor bunt. ss.

E. tricolor major blr. ss.
— minor blr. ss.
undulata br. p.
urceolaris w. *
verecunda blp. p.

3. Blühend im Herbst bis Frühling.

E. ardens r. ss.
aurea gelbg.
barbata w. ss. *
— discolor w. ss. *
— major w. ss. *
— minor w. *
calycina rof. *
— major rof. *
— minor rof. *
ceriathoides br. p. *
— alba w. p. *
— capitata r. p.
— elata r. p.
— lanata r. p.
— superba r. p. *
colorans w. u. p. p. *
corrugata g. ss.
Cliffordiana w. ss.
costata blr. u. w. p.
— superba rof. p.
cruenta br. ss. *
— superba br. p. *
Cussonia r. ss.
denticulata w.
dichromata g. u. carm. p.
echiiflora p.
elegans r. u. schwarzp. p.
elongata w. p.
Everlan gr. ss. *
— pilosa gr. u. rof. *
— speciosa gr. u. rof. ss.
fascicularis blr. ss.
fastigiata weißröthl. p.
filamentosa blp.
flava g.
herbacea (Schweiz ꝛc.) fl. *
hirtiflora blp.
horizontalis r.
laxa p.
Lecana g. ss.
mammosa blp. p. *
— alba w. p. *
— major p. p. *
— pallida blrof. p. *
— Ibart: E. abietina r. p. *
— Ibart: E. verticillata r. p. *
mutabilis w. u. p. p.
onosmaeflora g. ss.
pallens g. ss.
perlata w. ob. r. *
perspicua röthlw. p. *

E. picta g. p.
pinea m. ss.
pinastri w. ss.
plumosa p.
pulverulenta r. ss.
purpurea p. ss.
pura w.
pyramidalis r. ss.
radiata g. *
regerminans hirsf.
E. rosacea p. ss.
sanguinea hitr. p.
senectula w.
speciosa r. u. g. p. *
sulphurea g.
turgida r. ss.
venusta r. p.
versicolor hr. u. g. p.
vestita r. p. *
— alba w. p. *
E. vestita blanda hirsf. p. *
— carnea fl. p. *
— coccinea fl. altr. p.
— fulgens hr. kr. p.
— incarnata hlr. p.
— purpurea g. p. *
— rosea rof. p. *
— viridis gr. ss.
Walkeria fl. ss.
— superba r. p.

Cultur der Eriken nach den besten u. neuesten Erfahrungen: 1) Standort; ein helles, luftiges, trocknes Glash. oder dergl. Zimmer, worin kein Staub ist, bei mildem Wetter reichlich gelüftet werden kann, u. die künstliche Wärme nicht 5° R. übersteigt. Man stellt sie nahe unter oder an den Fenstern hin, nicht zu dicht aneinander u., soviel als möglich, nicht zwischen andere Pfl. saftiger oder großblätteriger Art. Man lüftet im Winterquartiere, so oft es nicht friert oder stürmt, nach Maßgabe der äußern Lufttemperatur, wenn auch nur auf 1—2 Stunden in der Mittagszeit. M'Nab hält es für besser, die capischen Heiden auch während des Sommers im geöffneten Glash., insofern man Raum hat, sie in gehöriger Entfernung von einander darin aufzustellen, stehen zu lassen. Das Holz soll dann früher u. besser reifen u. besser die Kälte des Winters ertragen, als wenn es während des Sommers im Freien gewachsen. Bei Regen u. Wind wird das Haus geschlossen u. bei heißem Wetter werden dann die Heiden 1—2 Mal täglich mit Wasser (Morgens u. Abends) überspritzt. In Deutschland bringen wir die E. jedoch für den Sommer an einen freien, gegen die Mittagssonne u. gegen kalte Winde geschützten Ort, u. zwar so zeitig im Frühling, als es die Witterung zuläßt. Man wählt zum Herausbringen trübes Wetter oder stellt die Heiden so lange in etwas Schatten, bis sie die Sonne zu ertragen vermögen; auch gebe man ihnen im Hause leichten Schatten, wenn nach lange anhaltender, trüber Witterung plötzlich starker Sonnenschein eintritt, besonders dann, wenn man sie nicht lange vorher erst umgepflanzt hat. Die Töpfe (mit Ausnahme sehr großer Gefäße oder Kübel, die man lieber über der Erde auf Unterlagern hinstellt) senkt man bis an den Rand in Kiesbeete ein, so weit von einander, daß die Pflanzen sich nicht berühren. Bei sehr heftigem u. anhaltendem Regen bedecke man sie mit einem Leinwandschirm. Zu Ende Octobers bringt man die E. wieder in das Winterquartier, wiewohl sie nach M'Nab's Erfahrung selbst in der Mitte des Winters keinen Schaden leiden, wenn bei 8° F. (3°¼ R.) unter 0 die Fenster Tag u. Nacht offen bleiben. Im Frühling aber, wenn sie bei milder Witterung im Febr. u. März schon treiben, würde solche Kälte, so wie jeder Frost, ihnen verderblich werden. Um große Büsche u. prächtigere Blüten, oft auch reifen Samen zu erlangen, ist zu empfehlen, junge u. alte schwache Exemplare, die in den Töpfen keine Nahrung mehr haben, Anfang Mai in ein freies, 1½ Fuß tief mit Heideerde (vgl. Erdarten) zubereitetes Beet zu pflanzen, daselbst gehörig feucht zu halten u. bei trockner Witterung auch Abends von oben zu bespritzen. Die Sonne kann ihnen an solchem Standorte nicht weiter schaden, als sie im Anfang etwas braun färben. Gegen Michaelis hebt man sie mit Sorgfalt aus, bröckelt (ohne Beschneiden) soviel vom Wurzelballen los, daß dieser eine verhältnißmäßige Größe behält (2—3 Zoll größer, als er im Frühl. war), u. pflanzt sie dann in Töpfe, die man, bis die Pflanzen, ohne zu trauern, die Sonne ertragen können, im Freien schattig stellt, u. gegen starken Regen u. Wind schützt. Diese Exemplare darf man aber erst nach 2 Jahren wieder umpflanzen oder ins freie Land setzen; denn das zu häufige Umpflanzen schadet den Heiden sehr. — 2) Erde. Eine Mischung von sehr sandiger Heide- u. ¼ Moorerde mit ⅛ Kiessand;

für junge Eriken u. Erikenſamen nimmt man mehr Moor- als Heideerde. Man gebe zur Beförderung des Waſſerabzuges eine gute Unterlage von harten Torfbrocken, Topfſcherben oder groben Kies. Hat man keinem natürlichen Heideboden, ſo nehme man verwitterten Torfboden, u. miſche ſolchen zur Hälfte mit eiſenfreiem Kies oder Flußſand, oder man bediene ſich der, mit vielem Quarzſande gemiſchten, Erde von Tangeln. — 3) Verpflanzen. Das Umpflanzen in größere Gefäße, inſoweit dieſes erforderlich iſt, geſchieht am beſten im April u. Mai (nach M'Nab vom März bis Aug.), auch im Sept. oder Oct., doch nur im Nothfalle, wenn etwa ein Topf zerbrochen iſt, oder die Heiden im freien Lande ſtanden. Die Höhe der Unterlage, welche man unmittelbar auf die, die Abzugslöcher bedeckenden, Scherben bringt, kann in großen Töpfen oder Kübeln 3 — 4 Zoll, bei kleineren nach Verhältniß weniger betragen; ſie trägt ſehr zum Gedeihen der Heiden bei. Die Erde muß um die Wurzeln nicht zu feſt eingedrückt, mehr eingerüttelt, u. nur ſanft angedrückt werden. Sind die Exemplare nach 2 — 3maligem Umſetzen größer geworden, empfiehlt M'Nab den Stamm mit ſeiner der Wurzel anhängenden Erde 2 — 3 Zoll über die obere Fläche, welche er früher im Gefäße behauptete, zu erheben, u. dabei zwiſchen dem kleinen Hügel u. dem Rand des Topfes hinreichenden Raum zum Bewäſſern zu laſſen. Dieſe Methode iſt zugleich bei den Proteaceen, Epacrideen u. vielen andern Neuholl. u. Cap-Pfl. zu empfehlen. Setzt man die Heiden in einen viel größern Topf oder Kübel, als der Umfang des Ballens erheiſcht, ſo iſt es von großem Nutzen, zwiſchen die einzubringende Erde grobe Kieſel oder weiche, einige Zoll große Scherbenſtücke zu miſchen, an welche ſich die feinen Wurzeln gern anlegen. Die Erde für große Exemplare muß nur grob geſiebt ſeyn; aber auch für junge ſiebe man ſie nicht gar zu fein. — 4) Begießen. Die Heiden verlangen eine ununterbrochene, mäßige Feuchtigkeit; trocknet der Boden nur einmal zu ſehr aus, iſt auch die Pfl. verloren; eben ſo ſchädlich iſt zu viele Näſſe, die den Boden ſumpfig macht, u. eine feuchte, dumpfige Atmoſphäre, beſonders dann, wenn ſie im Winterquartiere ſtehen. Im Sommer begieße man reichlich, jedoch mit Rückſicht auf den Zuſtand der Pfl. u. auf die Witterung, u. nur in der Morgen- u. Abendzeit, wenn die Erde kühl iſt; in Abenden nach heitern, warmen Tagen iſt das Ueberſpritzen von oben ſehr zu empfehlen; im Winter darf man nur ſehr mäßig begießen, bis zu der Zeit, in der ſie anfangen zu treiben. — 5) Fortpflanzung. Sie geſchieht durch friſchen Samen u. Stecklinge. Den Samen ſäet man zeitig im Frühling in mehr flache, als tiefe Gefäße, die man bis zu ⅔ ihrer Höhe mit harten Torfbrocken, feinen Topfſcherben u. grobem Kies anfüllt, worauf man 2 Zoll hoch Erde (ſ. o.) bringt. Dieſe wird horizontal geebnet, der Same dünn oben auf geſtreut, mit der Hand ein wenig an die Erde feſtgedrückt, mit Sorgfalt mäßig angefeuchtet, mit einer trüben Glastafel bedeckt (die wenigſtens 6 Lin. von der Erdoberfläche entfernt ſeyn muß), dann ins Glash. oder in ein dunſtfreies, kühles Miſtb. unter Fenſter geſtellt, u. ſtets mäßig feucht u. ſchattig gehalten. Fängt er an zu keimen, ſo nehme man die Glastafel hinweg, lüfte reichlich u. vermehre das Lüften mit zunehmendem Wachsthume, damit die jungen Pfl. zeitig abgehärtet werden. Sind die Sämlinge verpflanzbar, ſo verſetze man ſie, mit etwas Erde an den Wurzeln, mehrere in einen kleinen (3zöll.) Topf, nach dem Rande zu, begieße ſie mäßig, u. ſtelle ſie wieder in ein kühles, dunſtfreies Miſtb. unter Fenſter, wo man ſie anfänglich beſchattet u. wenig lüftet, wenn ſie aber wieder im Wachſen ſind, reichlich Luft giebt u. nur bei heißem Sonnenſchein beſchattet. Das Beet muß gegen Morgen gerichtet ſeyn, damit die Mittagsſonne nicht zu ſtark darauf einwirke, wenn man die jungen Pfl. an das Licht gewöhnen will. — Zu Stecklingen nimmt man junge, kurze, nicht mehr zu krautartige, ſondern ſchon etwas verholzte Triebe von dieſem Jahre, u. nur von geſunden Pflanzen, 6 — 12 Lin. lange, dicht am Entſtehungspuncte oder unter einem Blätterpaare mit ſcharfem

Messer horizontal abgeschnittene Triebe wachsen am besten an. Sind diese sehr zart, lasse man die Blätter daran, sind sie ziemlich stark, nehme man sie mittelst einer feinen Schere behutsam (damit die Oberhaut des Schnittlings nicht verletzt werde) soweit hinweg, als der Steckl. in die Erde kommt; es schadet auch nicht, die Blätter jedenfalls daran zu lassen, wie solches neuere Erfahrungen bestätigen. Man steckt sie zu 2—3 in kleine 2—3zöll., oder mehrere in 6— 8zöll. Töpfe (flache, 3—4 Zoll hohe Schüsseln); jede Sorte in ein besonderes Gefäß, indem eine früher, als die andere Wurzeln bildet. Auf den Boden der Stecklinggefäße bringe man feine Torf- oder Scherbenbrocken, hierauf eine Lage feingehacktes Moos, darauf sehr feinen weißen Grubensand, nach der Länge der Steckl. 1½— 2 Zoll hoch. In diesen Sand, den man etwas angedrückt hat, stecke man die Schnittlinge nur höchstens bis zur Hälfte ihrer Länge ein, ohne nach dem Einstecken den Sand fest anzudrücken. Hat man einen Topf besteckt, feuchte man mittelst einer feinen Brause den Sand tüchtig an, u. stelle sogleich eine gut schließende Glasglocke darüber. Man stellt die Stecklinge dann in ein kühles, gegen Osten oder Norden gerichtetes Mistb. oder ins Glash., hält sie schattig u. feucht, u. entfernt die Glocken nach u. nach, sobald der rasche Trieb die Bewurzelung verkündet. Nach dem Anwachsen verpflanzt man sie u. verfährt ferner damit, wie bei den Samenpfl. gelehrt worden. In den Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenb. in Pr. 6. Bd. S. 266. macht Hr. Feldermann seine Methode bekannt, die Erikeu durch Steckl. zu vermehren. Er steckt im Aug., stellt die Töpfe in einen gegen Norden gerichteten Mistbeetkasten, der 1 Fuß hoch mit Sand gefüllt ist, in welchen er die Töpfe bis zum Rande einsenkt; er deckt dichtschließende Glasglocken darüber, u. begießt den Sand, in dem die Töpfe stehen, stark, damit er seine Feuchtigkeit den Stecklingstöpfen mittheile. Dieses Begießen wird bei trocknem Herbstwetter einige Male wiederholt; die Glocken nimmt er aber nicht eher ab, als bis es etwa nöthig geworden ist, schimmlige Blätter zu entfernen, u. dann nur an einem trüben, ruhigen Tage. Bei Eintritt des Frostes bringt er die Töpfe an eine schattige Stelle des Glash., worin die Temperatur 4—5° R. ist, u. hebt die Glocken nur auf, wenn begossen werden muß. Wird der Sand einmal zu trocken, so sind die Steckl. unrettbar verloren. Bis zum Frühjahr machen sie meistens Wurzeln. Ist kein starker Frost mehr zu fürchten, stellt sie Hr. F. wieder in obgedachtem Kasten in den Sand (jedoch ohne Glocken), u. deckt Fenster auf denselben, bei kalten Nächten überdieß noch Matten oder dgl., giebt aber bei gutem Wetter Luft. Ende Juli's verpflanzt er diese Stecklinge. — In England soll diese Art, die Heiden durch Steckl. zu vermehren, die anerkannt beste sein, u. häufig angewandt werden. — Die europäischen Heiden (namentlich E. ciliaris u. herbacea) kann man entweder unter angemessener, trocken gehaltener Bedeckung im Freien, oder in einem hellen, frostfreien Zimmer durchwintern. — Ueber Cult. d. Heiden s. Otto's Gartenzeit. 1833. S. 11. 351.; Verhandl. a. a. O. u. Bd. 6. S. 120.; Noisette's Handb. 3. Bde. 2. Abl. S. 336.; Voss's Handb. d. Blumengärtn. S. 475.; dessen Blumenfreund S. 135.; Loddiges Botanical Cabinet (mit 237 vortrefflichen Erikeu-Abbildungen); Louden's Encyclop. S. 1220; Gushing's Exotic Gardener u. a. O.

Erigeron, Berufungskraut, Fiehkraut; Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: 1) E. alpinus *L.* ♃ europ. Alpen; Sommer; (Variet. uniflor. *L.*, hirsutum *Pursh.*, pumilum *Nutt.* Nordamer.); 2) bellidifolius *W.* ♃ Nordam.; Sommer; 3) purpureus *Ait.* ♃ Nordam.; Sommer; 4) Villarsii *Bell.* ♃ (atticum *Vill.*) Piemont; Jun., Jul. — Cult.: Festes Land; ein beschützter, trockner, sonniger Standort; lockerer, guter Boden; leichte Bedeckung gegen strengen Frost.

Erinus, Leberbalsam; Cl. XIV. O. 2. Scrofularinæ. Als Zierpfl.: 1) E. alpinus *L.* ♃ Schweizeralp., Pyrenäen ꝛc.; Jul., Aug.; 2) Lychnidea

L. ♄ europ. Alpen; Jul. — Cult. s. Erigeron; beide kann man aber auch gleich dem Erin. fragrans in Töpfe, in sandige Dammerde pflanzen, u. im Orangerieh. oder frostfr. Zimmer durchwintern.

Eriostemon, Wollsaden; Cl. X. O. 1. Rutaceae. — Als Zierpfl.: E. buxifolium u. cuspidatum *Lodd. B. Cab.* ♄ ♀ Neusüdwales; Frühl. — Cult. s. Crowea; sandige Torferde; stets im Glash. unterhalten.

Erkaltung entsteht, wenn der erhitzte Körper plötzlich einer zu kalten Temperatur oder dem Luftzuge ausgesetzt wird, so daß die Hautausdünstung unterdrückt wird. Nur wenn letzteres geschieht, u. zwar plötzlich, entstehen als Folge der E. Krankheiten. Sehr bemerkenswerth in diesem Bezuge ist, daß die kalten Begießungen im Dampfbade bei von Schweiß triefendem Körper nichts schaden, weil die innere Hitze die Ausdünstung im Gange hält. Dagegen wird der leiseste Luftzug, welcher die Ausdünstung ins Stocken bringt, ganz gewiß nicht ohne nachtheilige Folgen seyn. Die Krankheiten, welche durch E. hervorgerufen werden, sind sehr verschieden, am häufigsten entstehen Schnupfen, Rheumatismen, Durchfälle, Ruhr, Rose, selten Entzündungen der Lungen u. anderer Eingeweide. Die Dispositionzu E. ist nicht in allen Menschen gleich groß, sondern am ausgebildetsten bei kränklichen, zärtlichen u. verweichlichten Subjecten, bei sehr kleinen Kindern u. sehr bejahrten Personen, bei solchen, welche ihre Lebensart an die Stube fesselt ꝛc. Unter den verschiedenen Theilen sind wieder diejenigen am meisten zur E. geneigt, die durch beständige Verhüllung am meisten der Luft entwöhnt sind. Unter den Frauen kommen weit seltner E. des Halses vor, als unter den Männern, weil jene ihn gewöhnlich blos tragen. — Nie ist die E. leicht zu nehmen, weil ihre Folgen sich nicht berechnen lassen, in manchen Krankheiten aber ist sie als lebensgefährlich ganz besonders zu vermeiden. Hieher gehören die hitzigen Hautkrankheiten, Masern, Blattern, Rötheln, Scharlach, welche in Folge von E. zurücktreten u. heftige Entzündungen der edelsten Eingeweide, wie der Lungen u. des Gehirns, hervorrufen. Auch in den sogenannten kritischen Schweißen, wo die Natur durch Ausdünstung sich selbst zu helfen sucht, so beim Schwitzen im Wochenbett, kann jede E. leicht den Tod bringen. — Vorbeugung. Man hüte sich vor E. theils durch Vermeidung der Gelegenheitsursachen, wie vorzeitiges Ablegen der Winterkleidung, Baden, ehe man sich abgekühlt, nasse Füße ꝛc., theils durch Gewöhnung des Körpers an den Wechsel der Witterung. Unsere Landleute, die barfuß gehen, erkälten sich an den Füßen nicht, sondern die Städter mit ihren wollnen Strümpfen, Schuhen u. Ueberschuhen. Die gepriesene Gesundheitsregel: die Füße warm zu halten, reducirt sich darauf, Sorge zu tragen, daß man die Füße nicht erkälte, ein Rath, der alle Beachtung verdient. Dagegen ist warme Fußbekleidung, welche die Ausdünstung stark befördert, ein Hauptanlaß zu E., da überhaupt der Körper im Zustande des Schweißes der E. mehr ausgesetzt ist. Sehr empfehlenswerth ist: möglichster Genuß der freien Luft bei jeder Witterung, eine leichte Kleidung, tägliches oder doch recht häufiges Waschen des ganzen Körpers mit kaltem Wasser, Flußbäder im Sommer begonnen u. mit Vorsicht bis in den Spätherbst fortgesetzt, mäßig geheizte Stuben im Winter, keine oder dünne Federbetten. Auf diese Weise kann man sich so abhärten (s. Abhärtung), daß nur bei ungewöhnlichen Gelegenheitsursachen E. noch eintreten kann. Dagegen ist es ganz unzweckmäßig, der E. durch Tragen wollener Leibwäsche vorzubeugen. Freilich befinden sich Personen, die sich häufig erkälteten, anfangs dabei wohl, allein das Schutzmittel hat keinen Bestand. Denn da der Körper hiebei verweichlicht, die Haut, durch die gewaltsam vermehrte Ausdünstung, erschlafft wird, so wird die Disposition zur E. allmälig um so größer, u. nach einigen Jahren befindet man sich mit wollener Leibwäsche gerade so schlecht als früher mit leinener, schlechter sogar insofern als Abhärtung nun um so schwieriger ist. Da E., wie wir zeigten, erst nach Unterdrückung der Ausdün-

sung zu Stande kommt, so ist eins der wichtigsten Vorbeugungsmittel bei erkältenden Einflüssen Bewegung. Wenn man erhitzt von einer Zugluft getroffen oder einem Regenguß überrascht wird, so ist nichts besser, als durch tüchtige Bewegung den Schweiß im Gange zu erhalten. Gelingt dieß, so wirkt der Regenguß auf den erhitzten Körper nicht nachtheiliger, als die kalte Traufe im Dampfbade. — Behandlung. Ist E. wirklich eingetreten, so ist zuweilen noch möglich, den nachtheiligen Folgen vorzubeugen, wenn man die unterdrückte Ausdünstung wieder hervorruft. Je früher dieß geschieht, um so eher läßt sich hoffen daß es zu einer Krankheit nicht kommen werde. Fühlt man sich kräftig genug, so ist das beste Mittel Schweiß hervorzurufen, starke Bewegung; glaubt man aber, eine solche Anstrengung nicht aushalten zu können, so lege man sich zu Bett, decke sich wärmer als gewöhnlich zu, trinke einige Tassen Thee aus Chamillen oder Fliederblüten bereitet, weiß man, daß hierauf kein Schweiß erfolgt, lieber ein Glas Punsch, oder man esse eine Fliedersuppe mit rothem Wein gekocht. Bisweilen erregen einige Gläser kaltes Wasser, vor dem Niederlegen getrunken, mehr Schweiß, als alle heißen Theeaufgüsse. Die Krankheiten, welche aus E. entstehen, finden in besondern Artikeln Berücksichtigung.

Erlangerblau, eine Art Berlinerblau (s. d.), wozu man die Blutlauge durch Calcination von Glanzruß mit Soda bereitet.

Erle, Eller, Aller, Else genannt, lat. Alnus. Von diesem Baume giebt es mehrere Arten. Die Schwarz-E., A. glutinosa (Betula alnus L.), kommt in Deutschland am häufigsten vor, u. eine Abart derselben, die Lappen-E., A. laciniata, ist eine Zierde für Gartenpflanzungen. Die E. verlangt einen feuchten, lockern u. kräftigen Boden, wo sie ihren größten Wuchs in 50 bis 60 Jahren vollendet, obgleich sie viel älter werden kann, u. dabei einen Durchmesser von 2 bis 3 u. eine Höhe von 60 bis 80 Fuß u. darüber erreicht. Man findet sie daher hauptsächlich in feuchten Ebenen u. Thälern, an den Ufern der Flüsse u. Bäche u. in Sumpf- u. Moorgegenden theils einzeln, theils auch ganze Bestände ausmachend. In festem, trocknem Boden kommt sie nicht fort, in strengem, thonigem wächst sie kaum, u. auch im Kalkboden zeigt sie keinen guten Wuchs. Eben so wenig kommt sie an solchen Stellen fort, die durch stehendes Wasser sauer sind u. im Sommer faulig werden. Westliche u. nördliche Lagen sind ihr am angemessensten, wenn sie einen lockern u. feuchten Boden haben. In hohen Lagen bleibt sie niedrig u. kommt nur überhaupt bis zu einer Höhe von 3000 Fuß über dem Meere fort. Bei den Flüssen u. Bächen trägt sie dazu bei, die Ufer zu befestigen, u. in den Sumpf- u. Moorgegenden ist sie die einzige Holzart, die außer der Weide fortkommt. Im Allgemeinen verlangt sie sowohl unter sich, als unter andern Holzarten einen mehr freien Stand, in geschlossenen Holzungen wächst sie minder schnell. Sie hat unter den Thieren wenig Feinde; Gipfeldürre u. Abzehrung sind am ungeeigneten Standpuncte ihre gewöhnlichen Krankheiten, so wie sie auch nicht selten an den Ufern Frostrisse bekommt. Man findet sie am häufigsten als Schneidelholz u. Niederwald, doch auch als Mittelwald. Der Stockausschlag erfolgt innerhalb 30 Jahren reichlich am Wurzelknoten oder Stamme, zu jeder Jahreszeit gehauen, doch ist der Sommerausschlag nicht dauerhaft. Zur Saat wird der Same im Spätherbste gesammelt, an der Luft aufbewahrt, im nächsten Frühjahre auf einen wund gemachten Boden gesät u. wenig oder gar nicht bedeckt. Nach wenig Wochen erscheinen die Pflänzchen u. bedürfen keiner besondern Pflege. Zum Versetzen sind die 2- u. 3jährigen Pflanzen die besten; doch lassen sie sich auch größer gut verpflanzen, es ist jedoch dann gerathen, dazu das Frühjahr zu wählen, weil die Herbstpflanzung nicht so gut fortkommt. Die Pflanzen müssen beim Verpflanzen ausgehoben, aber nicht ausgezogen, u. gut eingesetzt werden, weil sie sonst oft Jahre lang kümmern. Die Vermehrung durch Stecklinge verdient keine Beachtung. Die E.-Pflanzen brau-

chen nicht beschnitten zu werden, weil sie sich leicht reinigen. Auf feuchtem Boden ist das Holz der E. rothbraun, auf trocknem blasser, u. überhaupt zwar nicht hart, aber doch ziemlich dicht u. fest u. sehr gut zu verarbeiten. Seine an der Luft erfolgende Röthung erfolgt vermöge Wirkung des Sauerstoffs. Der rheinische Cubikfuß wiegt frisch etwa 56 u. trocken 41 Pfund. Als Bauholz hat es im Trocknen, oder der Witterung ausgesetzt, gar keine lange Dauer, aber im Wasser desto mehr, in welcher Beziehung es unter die dauerhaftesten Hölzer gehört, woher es zu Pfahl- u. Rostwerken, zu Brunnen-Röhren ꝛc. ganz vorzüglich geschätzt wird. Als Brenn- u. Kohlenholz hat es nur einen mittelmäßigen Werth, doch verbrennt es mit schöner Flamme; auch darf weder das Holz ungespalten, noch das Reisig im Wetter lange liegen, wenn es nicht an Werth verlieren soll. Als Nutzholz verarbeiten es Tischler, Drechsler, Schnitz-, Holzschuh-, Schaufel-, Mulden-Arbeiter ꝛc. Die Kohlen davon sind gut zu Schießpulver zu gebrauchen, die Asche (0,320 p. C. von lufttr. H. ohne Splint betragend) taugt aber nicht viel. In Holland giebt man den Mauersteinen eine eisengraue Farbe, indem man Büschel von diesem Holz in den Ziegelofen wirft. Aus den Wurzeln erhält man einen schönen Maser, welcher zu eingelegten Tischlerarbeiten u. sonst benutzt wird. Das Laub giebt getrocknet Futter fürs Rindvieh u. die Schafe. Letztere fressen es jedoch nicht, wenn sie an der Faulkrankheit leiden. Die Rinde dient zum Gerben u. zum Färben (s. Erlenrinde). Die reifen Zapfen geben gleich den Galläpfeln schwarze Farbe, u. die Samen dienen einigen Vögeln, besonders den Zeisigen, zur Nahrung. — Weiß-E., Alnus incana. Sie findet sich nur in Gebirgsgegenden u. erreicht noch bei einer Höhe von 4000 Fuß über dem Meere ihre vollständige Größe. Ihr Vaterland sind daher die mehr nördlichen, hochgebirgigen Gegenden. Sie verlangt einen lockern, kräftigen, aber nicht zu feuchten u. nicht zu trocknen Boden, verträgt einen geschlossenen Stand unter sich, u. wird einzeln stehend niedriger. In günstigen Verhältnissen erreicht sie in 50 bis 70 Jahren eine Höhe von 60 — 80 Fuß u. eine Stärke im Durchmesser von 2 Fuß. Sie wächst besonders in der ersten Periode sehr schnell, treibt eine starke Wurzelbrut, u. wenn sie im Frühjahre nicht zu spät abgetrieben wird, innerhalb 10 bis 20 Jahren ganz unten am Boden einen reichlichen Steckausschlag. Als Mittel- u. Niederwald, besonders bei einem niedrigen Umtriebe dürfte sie an passenden Orten vielen gepriesenen ausländischen Baum- u. Strauchgattungen vorzuziehen seyn. Ihre Fortpflanzung erfolgt am besten aus Samen. Man verpflanzt die Pflänzlinge nach dem 2. oder 3. Jahre. Das Versetzen der Wurzelbrut, so wie das Vermehren durch Stecklinge ist nicht anzurathen. Das Holz ist etwas weißer, fester u. zum Brennen etwas besser, als das der vorigen Art. Als Nutzholz wird es gern verarbeitet, weil es sich gut hobeln u. beizen läßt. Die Kohlen werden von Nagelschmieden, Schlossern ꝛc. gern genommen. Die Rinde ist wie die von der vorigen zu gebrauchen, u. das Laub giebt ein gutes Schaffutter. — Die Alpen-E., Alnus alpina. findet sich nur auf den Alpen u. auf hohen süddeutschen Gebirgen, wo sie auf der Winterseite am besten fortkommt, aber nur ein 10—12 Fuß hoher Strauch bleibt. — Lit.: Cotta, Waldbau. Neum, Forstbotanik. 1825. Gall, Anbau der Weiß-E. Gießen. 1833. (5½ Gr.).

Erlenrinde, die Rinde der Erle (Bot. alnus) enthält viele Gallussäure, aber weniger Gerbstoff, ist indeß doch öfters zum Gerben angewandt worden. Sie macht das Leder kastanienbraun, bringt es zum Aufschwellen u. macht es nach dem Trocknen hart. Schon seit den ältesten Zeiten wurde sie in Deutschland zur Erzeugung schwarzer, grauer u. a. dunklen Farben gebraucht. Allein angewandt färbt sie braun (aber nicht so gut als Wallnußschalen), mit Eisensalzen schwarz, mit Alaun gelb oder orange, mit Zinnauflösung glänzend gelb. Man kann sie auf Wolle u. Baumwolle anwenden. Den in manchen Fällen der

Schönheit der Farben sehr nachtheiligen Gerbstoff kann man aus dem Absude durch Gallerte (Leim) niederschlagen (s. Gerbstoff).

Erleuchtung, s. Lampe, Licht, Lichter.

Ernte, auch Fächsung, Fächsnung genannt, ist die Einbringung aller angebauten Gewächse in dem Zustande, wie sie gebraucht werden, so dieß nun im völlig reifen oder noch nicht ausgebildeten. Die E. ist demnach ein sehr verschiedenartiges Geschäft, denn anders beschaffen ist die E. des Obstes, anders die der Kartoffeln, des Getreides, der verschiedenen Handelsgewächse rc. Nur wenige Gewächse kommen in Beziehung auf die Manipulationen bei der E. mit einander überein; weshalb bei den meisten das auf die E. Bezügliche bei der Beschreibung ihrer Cultur besonders angegeben werden muß; am meisten ist noch die E. der Getreidearten übereinstimmend, u. man versteht daher im engern Sinne des Wortes darunter nur die E. derselben, von der auch nur hier die Rede sein soll. — Vorbereitungen zur E. So lange der Ackerbau bestehen wird, werden auch der Getreidebau u. der Bau der hauptsächlich zur Speise dienenden Körnerfrüchte die hauptsächlichsten Gegenstände desselben ausmachen. Die glückliche Einbringung derselben ist daher von größter Wichtigkeit, u. der Landwirth hat den Ertrag von denselben nur dann erst gesichert, wenn er sie glücklich unter Dach u. Fach gebracht hat. Daher trifft er zur E. besondere Vorbereitungen, läßt während der Zeit alle andern Arbeiten hintenangesetzt sein, u. feiert die glückliche Vollendung derselben durch ein allgemein gebräuchliches Fest. Viele Landwirthe behaupten, daß man es an der Art u. Weise des E.-Geschäftes beurtheilen könne, ob Ordnung, Aufmerksamkeit u. Thätigkeit in einer Wirthschaft herrsche. Man kann zwar den Zeitpunct des Eintrittes der E. nicht bestimmt voraussehen, ihn aber doch im Allgemeinen voraussetzen, u. es ist daher nöthig, bis dahin alle andern wichtigen landwirthschaftlichen Arbeiten beseitiget zu haben, damit die E.-Arbeit ohne Unterbrechung verrichtet werden kann. Da während der E. sowohl Menschen als Zugvieh oft sehr angestrengt werden, so muß man ersteren eine kräftige u. reichliche Kost verabreichen, letzteres muß man sich einige Zeit vorher erholen lassen u. es mit gutem Futter reichlich nähren, damit es von dem frischen Getreide nicht frißt, weil ihm dieses schädlich ist. Diejenigen Wege, welche man während der E. befährt, müssen vorher in einen guten Zustand gesetzt werden, u. sind sie mit Bäumen bepflanzt, so müssen dieselben gehörig ausgeäßet werden. Die zur E. nöthigen Geräthschaften u. Werkzeuge sind in guten Stand zu setzen, auch muß man sie in erforderlicher Zahl in Reserve haben, wenn das eine oder das andere entzwei geht, damit die E. bei günstiger Witterung keinen Aufenthalt erleidet, der oft großen Verlust verursachen kann. Außer den verschiedenen Werkzeugen, welche bei der E. nöthig sind u. deren weiterhin Erwähnung geschehen wird, kommt es hauptsächlich auf Folgendes an. Zum Binden des Getreides sind Strehbänder in genügender Anzahl nöthig. (In einigen Gegenden werden die Bänder aus Schilf oder Weidenruthen gemacht.) Roggenstroh von erforderlicher Länge ist das beste dazu. Wagen u. Geschirr müssen ebenfalls in den erforderlichen Zustand gesetzt werden, u. die einzelnen Theile derselben müssen in Vorrath vorhanden sein, so daß, im Fall etwas entzwei geht, der Schade sofort ausgebessert werden kann. Bei den Pferden nimmt man zur E. am liebsten die Stillengeschirre, weil die leeren Fuhren gewöhnlich im Trabe u. oft über rauhen u. unebenen Acker gehen, wo durch das Holpern des Wagens eine schütternde Bewegung am Geschirre verursacht wird, die bei Stillengeschirren den Pferden weniger empfindlich ist, als bei Kummten. Die Aufbewahrungsorte der Feldfrüchte, besonders die Scheunen, müssen vor der E. gereinigt u. gelüftet werden. Besondere Aufmerksamkeit muß man auf das Reinigen der Banse in den Scheunen verwenden. Es darf dieß nicht oberflächlich geschehen, sondern es müssen dieselben, wenn sich von dem verwesten Stroh viel Moder findet, von Zeit zu Zeit

ausgegraben werden, so daß auf dem Boden nur reine Erde bleibt. Werden die durch die Banſen zu tief, ſo muß man ſie durch Ausſchütten mit Erde erhöhen. Man nimmt hiezu trocknen Sand, oder in Ermangelung deſſelben andern Erdboden, der nicht mit vegetabiliſchen Theilen vermiſcht ſeyn darf. Der Grund des Banſen muß wenigſtens eine halbe Elle höher ſeyn, als die Oberfläche deſjenigen Platzes iſt, auf welchem die Scheune ſteht. Sehr zweckmäßig iſt es, wenn unmittelbar über dem Grunde des Banſen, an den gegenüberſtehenden Wänden der Scheune, ſchmale Zugilcher angebracht werden, welche auf der inwendigen Seite mit einem engen Drahtgitter, auf der auswendigen mit einer Klappe zum Schlieſſen verſehen ſind. Dieſe Luftlöcher tragen nicht allein zu Verhütung des Dumpfigwerdens bei, ſondern der durch ſie verurſachte Zug macht auch den Mäuſen den Aufenthalt minder angenehm. Auf den Boden des Banſen bringt man eine Unterlage von Aeſten, über welche Stroh geſtreut wird, welche einen hohlen Raum zwiſchen dem Getreide u. der Fläche deſſelben bilden, wodurch das Getreide vor dem Berühren mit dem Erdboden gehindert u. der Zug vermehret wird. Man wählt am beſten Aeſte von Erlen, Fichten oder Tannen, die man einige Zeit vorher abhaut, damit Blätter, Nadeln u. Rinde welken u. trocknen. Beide Holzarten halten die Mäuſe ab, erſtere durch ihren Geruch, letztere noch ſicherer durch ihre Nadeln, an welchen ſich die Mäuſe ſtechen, u. dann gern den Platz räumen, wenn ſie aus ihren Löchern keinen andern Weg zu dem eingebanſeten Getreide, als durch die Aeſte mit Nadeln finden. Man muß die Aeſte dicht auf einander u. ſo legen, daß ſie der Länge nach von einem der erwähnten Luftzüge zum andern kommen, u. recht dicht an den Wänden anliegen. In Gegenden, wo ſich viele Wachholderſträuche finden, werden dieſe ganz beſonders zur Unterlage empfohlen, u. es wird auch angerathen mit ſolchen, woran ſich Beeren befinden, die Scheune auszuräuchern. Hat man Stroh genug übrig, ſo iſt es gut, ganze Gebunde zur unterſten Lage zu nehmen, in welchen ſich die ausgefallenen Körner auffangen. Nächſt allen dieſen Vorbereitungen iſt nun auch noch beſondere Rückſicht auf die Geſundheit der Leute u. des Viehes zu nehmen. Diäteriſche Maßregeln ſind hier, wo gewöhnlich in der größten Hitze Leute u. Zugvieh angeſtrengter u. oft lange über die gewöhnliche Zeit, bis in die Nacht hinein, arbeiten müſſen, von höchſter Wichtigkeit, indem man dadurch bedeutenden Krankheiten vorbeugen kann. Die Rückſprache mit einem Arzte, die Anlegung einer Hausapotheke u. die Sorge für ein unſchädliches kühles Getränk, ſind zu empfehlen. Da gewöhnlich während der E. in den Dörfern die Schulſtunden der Kinder ausgeſetzt bleiben, ſo könnten ſich beſonders die Schullehrer auf dem Lande großes Verdienſt erwerben, wenn ſie hiezu thätig ſeyn wollten. — E.-Arbeiter. Wo die E.-Arbeiten durch Frohnen verrichtet werden, kann von dieſen nicht die Rede ſeyn, weil da alles nach geſetzlichen Beſtimmungen obſervanzmäßig geht; da jedoch in Deutſchland der Zeitpunct nicht mehr fern ſeyn dürfte, wo die Frohnen aufhören, ſo iſt die Rückſicht auf die E.-Arbeiter um ſo wichtiger, wenn man nicht zu großen Opfern genöthiget ſeyn ſoll. Es iſt daher zuvörderſt nöthig, ſich einen Ueberſchlag zu machen, wieviel Arbeiter man täglich braucht, um die Getreide-E. in einem ſolchen Zeitraume zu vollenden, daß die Feldfrüchte nicht überſtändig werden. Man hat hiebei folgende Rückſichten zu nehmen. In manchen Jahren reifen die frühen u. ſpäten Saaten einer Frucht faſt zugleich u. die E. kann dann nicht ſchnell genug hintereinander erfolgen, wenn nicht beträchtlicher Verluſt durch Körneraufall erfolgen ſoll; wogegen die Reifung der verſchiedenen Saaten einer Frucht auch oft in ſo bedeutenden Zwiſchenräumen erfolgt, daß man ſich mit der E. Zeit nehmen kann. Im erſten Falle muß man auf eine größere Menge von Arbeitern in einer kürzern Zeit Bedacht nehmen, im letztern, wo die Arbeit auf eine längere Periode vertheilt iſt, langt man mit weniger Arbeitern. Da erſterer Fall nicht einzelne Orte, ſondern gewöhnlich ganze Gegenden trifft, ſo iſt dann die

Noth um die erforderlichen Arbeiter um so größer, u. es bleibt nichts übrig, als dieselben durch Gewährung eines höheren Lohnes zu größerem Fleiße aufzumuntern, wenn man nicht den größten Schaden erleiden will. Um die Anzahl der nöthigen Arbeiter zu Bestreitung der E. in einem bestimmten Zeitraume zu ermitteln, hat man verschiedene allgemeine Annahmen, die aber viel zu örtlich sind, als daß sie allgemeine Anwendung finden sollten. Am sichersten ist es, den Anschlag nach den Leistungen einzelner Personen zu machen, wobei folgende Annahmen zur Grundlage dienen können. Wenn die Winterung gehauen u. abgetrofft wird, u. das Hauen nicht durch das Lagern, Vogelwicken u. dergleichen zu sehr erschwert wird, so kann ein nur einigermaßen kräftiger u. geübter Hauer mit der Sense in einem Tage 3½ Morgen, den Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, oder 20 siebenfurchige Beete, das Beet zwei mäßige Schritt breit u. 200 Schritt lang, abhauen, u. eine Frauensperson abtrafft. Geht das Hauen schwer, so kann man nur 3, auch unter 3 Morgen annehmen. Mit der Sichel kann eine Person nach den Angaben Einiger 1½ bis 1½ Morgen, nach denen Anderer aber 2 Morgen täglich abschneiden. Beim Trocknen, Aufbinden u. Zusammenstellen des Getreides in Mandeln, Stiegen, oder wie die Haufen, in welche das gebundene Getreide gesetzt wird, sonst heißen mögen, kommt es auf die gebräuchliche E.-Methode, wovon später die Rede sein wird, an. Bindet man das Getreide gleich nach dem Abdringen, u. läßt es in den zusammengesetzten Haufen trocken werden, so können, je nach dem dichtern oder dünnern Stande des Getreides, auf 1 Morgen 3 bis 4 Personen, worunter eine männliche gerechnet worden, das Getreide sammeln, binden, in Haufen stellen u. zugleich die auf dem Felde herumliegenden Getreidehalme zusammenrechen. Wird jedoch das Getreide nicht eher aufgebunden, als bis es trocken ist, wobei ein mehreres oder weniger Wenden nothwendig ist, so muß man auf 3 Morgen 3 bis 4 Personen rechnen. Beim Einfahren rechnet man auf 2 Gespanne, wenn sie mit dem Wechselwagen einfahren, zum Aufladen einen Mann; sind die Felder weit entfernt, auch auf 3 Gespanne einen Mann, u. eine Frauensperson zum Zusammenrechen des Getreides, wo die Haufen gestanden haben. Zum Abladen u. Einbansen des Getreides sind, je nachdem die Bansen länger oder kürzer sind, auf 2 Gespanne mit dem Wechselwagen 2 bis 3 Männer u. 3 Frauenspersonen nöthig. Beim Sommergetreide, welches in der Regel nicht abgetrafft, sondern nur in Schwaden gehauen wird, nimmt man nach Beschaffenheit des Standes desselben an, daß ein Hauer ½ bis ¼ mehr in einem Tage abdringt, als von Winterung. Bindet man das Sommergetreide alsbald nach dem Abdringen, so bedarf man auf die gleiche Fläche den 4. Theil an Personen weniger, als bei der Winterung angegeben war, u. dieselbe Fall ist es, wenn man die Sommerung auf dem Schwaden trocknen läßt u. wenden muß. Nach diesen Ansätzen, wobei aber immer zu berücksichtigen ist, daß die Arbeiter in einer Gegend mehr, in einer andern weniger zu arbeiten gewohnt sind, kann man den täglichen Bedarf an E.-Arbeitern, ohne daß das Getreide überständig wird, mit einiger Zuverlässigkeit ermitteln. Da jedoch die E. durch schlechte Witterung verzögert werden, auch Behinderung des einen oder andern Arbeiters eintreten kann, so ist immer angemessen, einen oder ein Paar Arbeiter mehr zu veranschlagen. Am kostspieligsten sind die Arbeiter dann, wenn sie um das Tagelohn arbeiten, u. es ist daher immer am angemessensten, die E.-Arbeit im Ganzen nach dem Flächeninhalte in Verdung zu geben. Der Eigennutz, so viel als möglich zu verdienen, ist ein Sporn zu vermehrter Thätigkeit, nur muß man sich durch bestimmte Festsetzungen vor nachlässiger u. schlechter Arbeit sichern. In mehreren Gegenden ist gebräuchlich, sich die E.-Arbeiter dadurch zu sichern, daß man ihnen kleine Stückchen Land vermiethet, wofür sie sich eine bestimmte Anzahl von Tagen zu Arbeiten verpflichten. Am sichersten ist es, mit einem sogen. Entrepreneur, welcher stets eine Menge Leute beschäftiget, zu accordiren,

u. dabei einen Theil der Zahlung bis nach vollendeter Arbeit zurückzubehalten. — Beginn der E. Es erfolgt dieser, wenn das Getreide seine Reife erlangt hat; damit es aber nicht überständig werde, u. nicht zu viel Körnerverlust erfolge, muß man eher anfangen, als die Samen auf dem Halme ganz hart werden, u. diese nach dem Abdringen nachreifen lassen. Zuerst reift die Wintergerste, dann folgt der Roggen u. mit ihm oft zugleich die Frühsommergerste. Da erstere selten gebaut wird, so erfolgt gewöhnlich das Beginnen der E. mit dem Winterroggen, der Hauptbrodfrucht Deutschlands. Wenn auch der Roggen in sehr verschiedenen, durch viele Tage von einander getrennten Zwischenräumen im Herbste gesäet worden ist, so folgt doch die Reifung der verschiedenen Saaten sehr schnell auf einander. Saaten, die im Herbst in einem Zwischenraume von 4 bis 5 Wochen gemacht worden sind, reifen gewöhnlich in 8 bis 10 Tagen, oft noch schneller, hinter einander. Es kommt also hier darauf an, den richtigen Zeitpunct zu treffen, so daß man keinen Körnerverlust erleidet. Dieser ist vorhanden, wenn das Stroh, oder wenigstens der größte Theil der Halme, die Function der Lebensthätigkeit eingestellt hat, gelb u. saftlos ist, u. die Samen eine solche Härte erlangt haben, daß sie beim Biegen über den Nagel brechen. Sobald sich der Roggen in einem solchen Zustande befindet, kann die E. beginnen, u. unter gewissen Umständen, nämlich bei dem weiter hin zu gedenkenden Puppen noch früher. Wenn bei trockner Witterung Nothreife eintritt, so muß man mit dem Anfange der E. eilen, sobald die Halme anfangen abzusterben. Was hier vom Roggen bemerkt ist, gilt auch von andern Getreidearten. In manchen Jahren reifen die Feldfrüchte sehr ungleich u. man hat dann, da Verlust einmal unvermeidlich ist, darauf Rücksicht beim Beginnen der E. zu nehmen, welcher Theil, der reife, oder dessen Reifung erwartet wird, der überwiegende ist. Sind beide Theile gleich, so beginnt man sofort mit der E., weil in der Regel die zuerst reifenden Feldfrüchte die vollkommensten sind. Es ist hierbei eine genaue Untersuchung nothwendig, die man am besten dadurch veranstaltet, wenn man von einem Stücke, was zu gleicher Zeit besäet worden ist, an verschiedenen Stellen eine Hand voll Halme ausrauft u. nun die unreifen mit den reifen vergleicht. Das zu Samen bestimmte Getreide muß man unter allen Umständen seine vollständige Reife erlangen lassen, u. man muß dazu schon vor dem Beginnen der E. diejenigen Stücke aussuchen, die am reinsten von Unkraut sind u. die vollständigsten Samen haben. — Erntemethoden. Es giebt deren verschiedene u. jede Gegend hat hierin etwas Eigenthümliches, was theils durch die Verhältnisse bedingt ist, theils auf hergebrachter Gewohnheit beruht u. sich als vortheilhafter oder nachtheiliger darstellt. Will man etwas Neues einführen, so darf dieß nur mit Vorsicht geschehen, da die Arbeitsleute zu fest an dem Hergebrachten hängen u. man muß sie in dem Neuen vor dem Beginnen der E. einüben, u. wenigstens einen Arbeiter haben, der mit allen Handgriffen möglichst genau bekannt ist. Von den verschiedenen Erntemethoden sey hier das Wesentlichste im Allgemeinen angegeben, der besondern, namentlich des sogenannten Puppens des Getreides, sey später besonders gedacht. Es kommt hier zuvörderst das Abdringen in Betracht. Es erfolgt dieß entweder mit der Sense oder mit der Sichel. Mit der Sense wird auf zweierlei Weise gehauen. Mit der sogenannten Gestell-, Rüst- oder Rüffelsense wird auf der rechten Seite des Getreides angehauen u. das Getreide auf den abgehauenen leeren Platz in Schwaden, Zeilen oder Maiden gelegt. Diese Art des Hauens wird gewöhnlich bei der Sommerung u. bei nicht lang ausgewachsener u. dünn stehender Winterung in Anwendung gebracht, u. es ist dabei hauptsächlich darauf zu sehen, daß die Halme in den Schwaden möglichst gleich zu liegen kommen. Mit der Sense ohne Gestell oder Gerüste wird auf der linken Seite angehauen, das abgehauene Getreide an das noch stehende angelehnt, u. von einer nachfolgenden Person zusammengerafft u. auf kleine Haufen, Gelegen oder Frösche genannt, gleich u.

dünn auseinander gezogen hingelegt. Gewöhnlich folgt jedem Hauer ein Abraffer, doch findet man auch hinter drei Hauern deren nur zwei. Das Abraffen iſt eine Weiberarbeit u. wird mit Hülfe einer ſtumpfen Sichel erleichtert. Dieſe Art des Hauens wird bei der Winterung, wenn ſie lang u. dicht ſteht, zuweilen auch bei ſolcher Sommerung angewendet. Beim Hauen mit der Rüſtſenſe in Schwaden erfolgt eine größere Erſchütterung der Halme, mithin bei ſehr reifem Getreide ein größerer Körnerausfall, man braucht jedoch dazu, da der Abraffer erſpart wird, weniger Leute. Mit der Sichel wird das Getreide geſchnitten, u. man hat deren größere oder kleinere. Das Schneiden wird nur bei dem Wintergetreide u. einigen andern Feldfrüchten, ſelten bei der Sommerung angewendet. Ob das Hauen oder Schneiden der Winterung vortheilhafter ſey, darüber hat man lange geſtritten; in vielen Gegenden iſt man vom Schneiden abgegangen u. hat das Hauen eingeführt, in andern hat dagegen das Hauen der Winterung keinen Eingang gefunden. Es würde zu weit führen, hier die Vortheile oder Nachtheile des einen oder des andern anzuführen, es ſey daher nur bemerkt, daß man beim Schneiden kürzeres u. weniger futterreiches Stroh gewinnt, daß dagegen dabei weniger Körnerausfall erfolgt, u. daß zwei geübte Schnitter eben ſo viel abbringen, als ein Hauer u. Abraffer, bei gelagertem u. mit Vogelwicken u. dergleichen durchwachſenem Getreide noch mehr. Bei dichtſtehendem, gelagertem u. mit vielem Unkraut durchwachſenen Getreide dürfte das Schneiden den Vorzug verdienen. Eine hauptſächliche Urſache, warum das Hauen das Schneiden verdrängt hat, iſt darin zu ſuchen, daß das letztere den Männern, weil ſie ſich dabei bücken müſſen, beſchwerlicher iſt. Beim Abdringen hat man darauf zu achten, daß die Stoppeln nicht zu hoch gemacht werden, weil das mehrere Stroh in der Miſtgrube mehr Vortheil bringt, als die längern Stoppeln: doch kann dieß eine Ausnahme leiden, wenn viel Gras im Getreide iſt u. feuchte E.-Witterung Statt findet. In einigen Gegenden Deutſchlands bedient man ſich beim Abdringen des Getreides einer ruſtlieſen Senſe, der gleich, die man zum Abmähen des Heues anwendet, die man Siget nennt, u. die mitunter auch einen geſchwungenen Stiel hat, wie die zum Mähen der Erbſen. Man befeſtigt ſie an der rechten Hand u. führt daneben in der linken einen langen, ſpitzigen Haken, den man den Maßhaken nennt. Wenn mit dem Siget eingehauen wird, ſo wälzt der Mäher mit dem Maßhaken die Fröſche oder Gelegen zu den Garben ſelbſt zuſammen, u. zwar auf die Art, daß er erſt eine angemeſſene Strecke von etwa 6—8 Schritten, von der linken nach der rechten Hand zu, von dem Felde heraus u. dann wieder eben ſo weit von der rechten zur linken zurückmäht, bei dem erſten Mähen das Gemähete an das Ungemähete ſich lehnen läßt, bei dem zweiten Mähen aber das in beiden Gängen Gemähete mit dem Maßhaken zuſammenwälzt, u. am Ende mit dem Haken auf der einen u. mit dem Siget auf der andern Seite in der Mitte ergreift u. mit Hülfe des rechten Beines ausſetzt oder hinter ſich legt. In denjenigen Gegenden, wo das Siget ganz gebräuchlich iſt, werden zwar alle Früchte mit demſelben gemähet; doch ſcheint daſſelbe, außer bei den Hülſenfrüchten, ganz beſonders bei gelagertem Getreide, weniger aber ſonſt empfehlenswerth zu ſeyn. Eine richtige Anſtellung der Arbeiter beim Abdringen iſt ſehr zu berückſichtigen, weil bei einer fehlerhaften mit viel Leuten wenig ausgerichtet werden kann. Zuerſt iſt darauf zu ſehen, daß man ſie auf gehörigen Breiten, ſo daß ſie eine lange Strecke in einem Zuge hauen können, anſtellt, daß man nicht zu viel Arbeiter in einem Haufen läßt, höchſtens 8 Mäher u. 8 Abraffer, u. daß man, wenn das Getreide gelagert iſt, von der Seite zu hauen oder zu ſchneiden anfängt, wo es am leichteſten geht. Bei der Arbeit ſelbſt muß man darauf ſehen, daß ein gehörig breiter Strich mit der Senſe gehauen wird, u. daß man einen rüſtigen u. geübten Vormäher bekommt, der den andern mit einem guten Beiſpiele vorangeht. Bei dem Sammeln u. Binden des Getreides finden ebenfalls Verſchiedenheiten Statt. In manchen

Gegenden läßt man das Getreide sofort, wenn es abgehauen ist, aufbinden, in andern dagegen erst in den Gelegen oder Schwaden abtrocknen, u., wenn es viel Gras enthält, vor dem Aufbinden wenden. Das Binden hinter der Sense kann nur dann geschehen, wenn die Witterung trocken ist, bei feuchter muß es unterbleiben. Das aufgebundene Getreide wird sofort in Haufen gesetzt, um auszuschwitzen u. es wird dabei empfohlen, nicht zu große Gebunde zu machen u. diese locker zu binden. Wenn man hierbei nicht das Puppen anwendet, so ist es empfehlenswerther, das gehauene Getreide erst übertrocknen zu lassen, u. dann die sämmtlichen Leute zum Aufbinden u. Einfahren zu verwenden. Manerleidet dadurch zwar etwas mehr Körneraufall, bekommt aber dafür ein Stroh, welches besser zum Futter ist, was besonders in Beziehung auf die Schäferei von Wichtigkeit ist. Besonders ist das Abtrocknen in Schwaden oder Gelegen bei doppelwüchsigem Getreide zu empfehlen. Man erlangt hierbei auch den Vortheil, daß das vor dem Binden übertrocknete Getreide sich besser drischt, u. daß man bei geeigneter Witterung alle Leute zum Aufbinden u. beim Einfahren verwenden kann, wodurch man das Getreide trocken in die Scheune bringt, während man bei einer Witterung, die zum Binden zu feucht ist, noch forthauen kann. Tritt feuchte Witterung ein, so wird zwar die Arbeit durch das Wenden vermehrt, doch ist dieß noch immer leichter, als wenn das naßgewordene, gebunden gewesene Getreide wieder aufgebunden u. getrocknet werden muß. Mit dem Abbringen, Aufbinden u. Einfahren des Getreides muß man möglichst gleichen Schritt halten, u. sich hierin nach der Witterung richten, so daß nie große Flächen Getreide liegen, weil man sonst bei einfallendem schlechtem Wetter zu viel mit dem Wenden des Getreides zu thun bekommt. Hat das Getreide viel Gras u. es liegt in den Schwaden u. in den Gelegen sehr dicht, so würde es zu lange dauern, wenn man dessen völliges Trockenwerden ruhig abwarten wollte, u. man muß dann, um dieses zu beschleunigen, dasselbe wenden. Liegt das Getreide in Gelegen, so erfolgt das Wenden mit der Hand, liegt es dagegen in Schwaden, so geschieht es mit dem Rechen, indem man den Rechenstiel etwas unterhalb der Aehren unter den Schwaden steckt, u. so ein langes Stück desselben auf einmal auf den Sturzelenden umwendet. Was nun das Sammeln u. Binden selbst anlangt, so geschieht dieß auf zweierlei Weise. Das in Schwaden gehauene Getreide wird zuerst in Gelegen zusammengerecht, wobei Folgendes zu beobachten ist. Es wird auf der einen Seite mit dem Zusammenrechen des Schwadens angefangen u. von demselben mit dem Rechen so viel zusammengewälzt, als die Person zu handhaben vermag, worauf von der andern Seite des Schwadens eben so verfahren wird. Hierauf wird mit den Zähnen des Rechens so weit, als möglich, unter den Haufen ganz dicht am Boden nach innen hereingefahren, auf der entgegengesetzten Seite der Fuß so unter denselben geschoben, daß auch die untersten Halme gehoben werden, u. der ganze Haufen mit dem Fuße umgewendet, so daß er ganz locker auf die Stoppeln zu liegen kommt, um beim Aufraffen um so leichter alle Halme erfassen zu können. Es ist hierbei darauf zu sehen, daß das Aufrechen der Schwaden möglichst rein geschieht, daß die Halme in eine gleiche Richtung u. die Gelegen in eine gerade Linie kommen. Liegt das Getreide in Gelegen, so werden dieselben, so wie die aus den Schwaden zusammengerechten beim Sammeln von der Seite, mehr nach den Sturzelenden zu, mit der Hand zusammengerafft, wobei darauf zu achten ist, daß dieß so rein als möglich, ohne Zurücklassung von Halmen geschieht. Je nachdem man nun gewohnt ist, stärkere oder schwächere Gebunde zu machen, werden mehr oder weniger Gelegen zu einem Gebunde zusammengetragen. Zum Binden bedient man sich der Rechstiele, doch ist in einigen Gegenden gebräuchlich, beim Abraffen von dem gehauenen Wintergetreide Seile zu binden, u. diese um die zweite u. dritte Gelege unterzulegen. Nach unzweifelhaften Erfahrungen ist jedoch dieses Verfahren, des beträchtlichen Körnerverlustes wegen, nicht zu empfehlen. Die Strohseile müssen, ehe sie zum Bin-

den verwendet werden, an den Köpfen etwas naß gemacht werden, weil sie dann um so besser halten. Die Arbeiter werden beim Binden folgendermaßen angestellt. Die Gelegen des aus den Schwaden zusammengerechten Getreides sind in der Regel größer, als die des abgerafften, u. man stellt daher nur zwei Sammlerinnen u. einen Binder an, von denen die eine, je nachdem die Gebunde größer oder kleiner werden sollen, unter die zweite, dritte, auch vierte Gelege das Seil bringt, u. die andere die dazwischen liegenden Gelegen aufnimmt u. dazu thut. Bei dem in Gelegen liegenden, abgerafften Getreide werden gewöhnlich drei Sammlerinnen u. ein Binder angestellt, deren die mittelste das Seil unter die Gelegen bringt. Man nennt die in ein Seil zusammentragenden Sammlerinnen u. den Binder einen John, provinziell auch anders. Hat das Getreide sehr dicht gestanden, so daß die Gelegen groß sind, so sind zwei Sammlerinnen hinlänglich, einen Binder zu beschäftigen, hat es dagegen einen dünnen Stand gehabt, so müssen vier Sammlerinnen zu einem Binder seyn. Die Sammlerinnen müssen darauf sehen, daß die Gelegen so gleichmäßig auf einander kommen, daß ein ordentliches u. nicht dauerhaftes Gebund wird. Der Binder muß mit einem Knebel versehen seyn, er darf jedoch die Gebunde nicht zu fest zusammenknebeln, weil sie sonst in der Hitze leicht platzen. Ungeknebelte Gebunde verursachen beim Zusammentragen, beim Auf- u. Abladen u. beim Eindansen Aufenthalt, da sie leicht auseinander gehen. Man bindet gewöhnlich nicht mehr auf, als man mit dem vorhandenen Zugviehe noch in demselben Tage einzufahren vermag, u. macht hiervon nur eine Ausnahme bei der gewissen Aussicht auf ganz gutes Wetter. Sind die Felder nicht zu entfernt u. stand das Getreide nicht allzu dicht, so nimmt man an, daß 9 Sammlerinnen u. 3 Binder, wenn sie kurz vor dem Mittage anfangen, in einem Nachmittage so viel Wintergetreide aufbinden, als zwei vierspännige Gespanne mit dem Wechselwagen in einem Nachmittage einzufahren vermögen. Was die Gebunde anlangt, so sind die von mittlerer Größe die zweckmäßigsten. Zu große Gebunde lassen sich schwer handhaben u. reißen leicht auf, zu kleine verursachen unnöthiger Weise eine beträchtliche Arbeitsvermehrung. Das gebundene Getreide wird in Haufen, Mandeln oder Stiegen genannt, zusammengetragen, theils, um es zu zählen, um das Aufladen zu erleichtern, theils auch, um es nöthigen Falles vor Feuchtigkeit zu schützen. Man läßt, wenn das Getreide dicht genug gestanden hat, hinter 3 Johnen oder hinter 3 Bindern zwei Männer folgen, welche die Gebunde auf die mittelste Reihe in Mandeln oder Stiegen zusammensetzen, u. der eine zählt dieselben. Wenn eine Mandel oder Stiege voll ist, so ruft er, u. der Arbeitsaufseher hat die Verpflichtung, Behufs der Scheunenrechnung u. um den Ertrag zu wissen, die angegebenen Mandeln oder Stiegen auf dem Erntekerb anzukerben. Wenn das Getreide zu dünn gestanden hat, so werden nur halbe Mandeln oder Stiegen aufgesetzt. Ist das Getreide sehr übereif, so unterläßt man das Zusammentragen der Gebunde, um Körnerausfall zu vermeiden, u. es wird dann gleich von den Reihen, in welchen die Gebunde liegen, aufgeladen. Um das Aufladen zu erleichtern, müssen die Haufen so gesetzt werden, daß die Sturzelenden der Gebunde auf einer Seite wo möglich gegen den Wind kommen. Vermuthet man Regen, so werden die Haufen so gesetzt, daß die Gebunde möglichst vor Nässe geschützt sind, u. man nennt sie dann Regenmandeln oder Regenstiegen. Man hat sehr verschiedene Arten, solche Regenmandeln aufzustellen, es würde jedoch zu weit führen, derselben hier zu gedenken, u. es wird daher die, im Nachfolgenden abzuhandelnde, beste Art derselben, das Puppen des Getreides verwiesen. Wenn das Getreide eingefahren ist, so finden sich noch immer eine beträchtliche Menge von Halmen mit Körnern auf dem Felde, u. es würde ein nicht unbeträchtlicher Verlust seyn, dieselben ungenutzt zu lassen, es erfolgt also daher das Nachrechen, um dieselben zu sammeln. Dieses Nachrechen geschieht mit einem breiten Rechen, welcher gewöhnlich von einer Person, Strich um Strich, über das Feld

geschleppt wird. Sobald der Rechen voll ist, wird das Zusammengerechte, indem man ihn in die Höhe hebt, ausgelassen, dabei trägt man Sorge, daß es stets in fortlaufenden Zeilen in einer Linie erfolgt, um das nachherige Zusammenrechen der Zeilen in Haufen, von welchen die Nachrechte aufgeladen wird, zu erleichtern. Das Nachrechen muß stets quer über die Pflugfurchen erfolgen, u. um die Arbeit zu erleichtern u. weniger kostspielig zu machen verrichtet man sie mittelst großer Rechen, an denen, mit einer Handhabe versehenem, Stiel ein Zugvieh angespannt wird. Das Zusammenrechen der Zeilen in Haufen muß aber stets durch Leute erfolgen. Wo die Erntearbeit nicht mit der erforderlichen Accuratesse verrichtet wird, beträgt die Nachrechte oft mehr als der Samen, welchen die Fläche zur Besäung bedarf, u. es darf daher nie unterlassen werden. — Das Einfahren des Getreides. Bei ebenen Wegen wählt man Wagen mit langen Erntelei tern, bei bergigen u. ungleichen Feldern dagegen, um die Gefahr des Umwerfens zu vermindern, die mit kurzen Leitern, wo in Stricke oder Ketten ein Bauch ausgeladen werden kann. Man verwendet zu dieser Arbeit die Pferde lieber als die Ochsen, weil man mit ersteren, wenn der Wagen leer ist, im Trabe fahren kann, wodurch die Arbeit sehr beschleunigt wird. Man mag mit einem Gespanne, oder mit mehrern einfahren, so ist es nöthig, einen Wechselwagen zu haben. Es ist nämlich ein Wagen mehr in Bereitschaft, als Gespanne sind. Kommt das erste Gespann mit dem beladenen Wagen auf die Tenne, so werden die Pferde sogleich von dem eingebrachten Wagen ab- u. an den leerstehenden angespannt, um sogleich wieder nach dem Felde eilen zu können. Inzwischen wird der beladene Wagen in der Scheune abgeladen, herausgeschoben, u. das nächste Gespann, welches einen vollen Wagen gebracht hat, an jenen angespannt u. s. f. Sind die Felder nicht zu entlegen, so wird auf einer Tenne mit nicht mehr als zwei Gespannen u. einem Wechselwagen eingefahren, weil das Abladen nicht so schnell bewerkstelligt werden kann, daß nicht Aufenthalt entstehen sollte. Sowohl zum Auf- als Abladen müssen die erforderlichen Leute angestellt werden. Bei drohendem Regenwetter ist es oft nöthig, um das aufgebundene Getreide einzubringen, bis in die Nacht hinein einzufahren, es sind daher in der Scheune gut verwahrte Laternen räthlich, von denen die eine den Bansen, die andere die Tenne genugsam erleuchtet. Vor dem Einfahren muß man eine Schicht Stroh auf die Tenne breiten, damit die ausgefallenen Körner nicht durch den Tritt der Pferde u. den Druck der Wagenräder zertreten werden. — Das Einbansen des Getreides. Man muß bei dem Beginnen der E. den Raum in der Scheune überschlagen, u. jeder Fruchtart den erforderlichen Platz anweisen. Da die Winterung den größten Theil des Scheunengelasses füllt, so wählt man für diese die größten Räume. Ist man mit dem Raume in der Scheune beschränkt, so daß man jede Stelle desselben benutzen u. daher verschiedene Früchte über einander legen muß, so ist hierbei darauf Rücksicht zu nehmen, daß diejenige Frucht, deren Körner einen größern Werth haben, auf diejenige kommt, deren Körner von geringerem Werthe sind, weil im umgekehrten Falle durch die ausgefallenen Körner der weniger Werth habenden Frucht, die von dem Streh der darunter liegenden aufgenommen werden, diese verunreinigt u. im Werthe herabgesetzt wird. Auch hat man darauf zu achten, daß diejenigen Früchte, welche zur Saat bestimmt sind, u. welche zu einer Zeit gesäet werden, nicht übereinander kommen, weil die ausgefallenen Körner der einen nur als Unkraut in der andern auftreiben. Den Platz über der Tenne, wo die Feldfrüchte am frei sten, am wenigsten dicht übereinander liegen, u. dem freien Zuge der Luft am meisten ausgesetzt sind, bestimmt man für solche Früchte, die nicht gehörig trocken eingebracht werden sind. Gewöhnlich ist dieser Platz für die Hülsenfrüchte bestimmt. In sehr fruchtbaren Jahren sind die Scheunenräume oft nicht hinlänglich, um all Feldfrüchte aufzunehmen, u. man muß dann seine Zuflucht zu Feimen oder Diemen (s. d. Art. Feime) nehmen. Man wählt dazu gewöhnlich den

Haſer, weil deſſen Körner am feſteſten am Halme ſitzen, u. er gewöhnlich den niedrigſten Werth hat. Zum Einbanſen wählt man einen kräftigen u. flinken Arbeiter, der in dieſer Hinſicht die erforderliche Uebung hat. Zu dem Garbenreichen müſſen ebenfalls kräftige u. flinke Perſonen gewählt werden, ſo wie auch zum Abladen. Beim Einbanſen iſt Folgendes zu beobachten. Die erſten Gebunde werden ganz ſchräg mit den Aehren oben an die Tennewand angelehnt, die nächſten Gebunde eben ſo, u. ſo fort Reihe um Reihe, bis über den ganzen Banſen eine Schicht Gebunde verbreitet iſt. Die Gebunde müſſen ſo enge u. gleichmäßig aneinander als möglich kommen, weil ſonſt der Raum verſchwendet, u. wenig Getreide in die Banſen gebracht wird. Eine über den ganzen Banſen verbreite Schicht von Gebunden nennt man ein Alter. Das zweite Alter wird von der der Tennewand gegenüber liegenden Scheunenwand angefangen u. die Gebunde werden ebenfalls etwas ſchräg gelegt; bei den folgenden Altern können die Gebunde in gleiche Lage kommen. Kommt man mit den Altern über die Tennewand hinaus, ſo müſſen nach der Tenne zu die Gebunde mit den Sturzelenden kommen, u. hier iſt beſondere Geſchicklichkeit nöthig, daß ſie eine gleichmäßige Wand bilden. Die aufgehenden Gebunde müſſen von den Zureichern zuſammengebunden werden. Zu dem unterſten Alter wählt man das trockenſte Getreide. Bei den Mittelbanſen, wenn ſie ſehr lang ſind, wird eine Abtheilung quer durch gemacht u. zwar ſo, daß die Sturzelenden der einen Abtheilung an die der andern kommen. Bringt man in einen Banſen verſchiedene Getreidearten, ſo theilt man denſelben der Länge nach u. es iſt dann darauf zu ſehen, daß die verſchiedenen Getreidearten ſich nur mit den Stoppelenden berühren, damit Vermiſchung ihrer Samen vermieden wird. Wenn die angeführte Art des Einbanſens die allergemeinſte ſeyn dürfte, ſo muß doch noch einer beſondern Art derſelben gedacht werden. Man ſtellt in der Mitte des Banſens 6—8 Gebunde um einen eingeſchlagenen Pfahl von 4—5 Fuß Höhe über dem Boden ſo zuſammen, daß die Sturzelenden unten u. die Aehren oben ſtehen; oder man bindet eine gleiche Anzahl Gebunde zuſammen u. ſtellt ſie ohne Pfahl in die Mitte. Um dieſe legt oder ſetzt man nun immer in die Runde herum ſo lange Garben, bis man an die Wände gekommen iſt; doch müſſen immer die Aehren in der Mitte liegen, damit ſie auf den Halm der vorigen Gebunde kommen. Iſt man bis an die Gränze des Banſens rund herum gekommen, dann werden die Gebunde ſchen ziemlich flach liegen, u. dann ſorgt man dafür, daß beſonders die Ecken ganz voll gepackt werden, welches ein geübter Banſer ſchon dadurch zu machen weiß, daß er hier die Garben einſchiebt u. mit den Händen u. Knieen derb niederdrückt. Nun wird an den Wänden oder Seiten mit der zweiten Lage wieder angefangen. Die erſte Reihe der Gebunde wird wieder rund herum mit den Sturzelenden auswärts gelegt. Auf das Band der Gebunde dieſer Reihe kommen die Sturzelenden der folgenden Reihe, u. ſo geht es weiter fort bis in die Mitte. Iſt der Banſen groß, ſo ſtellt man zwei Banſer an, welche gegen einander ein, oder beiderſeits mit Hülfe der Nachbanſer, wozu man ſchon minder geübte brauchen kann, nach dem Mittelpuncte zu arbeiten, u. giebt jedem eine Reihe Zureicher, damit die Arbeit deſto ſchneller gehe. Iſt die zweite Lage bis in die Mitte gebanſet worden, dann wird die dritte Lage wieder von den Wänden des Banſens an bis zur Mitte hingelegt, u. ſo immer fortgefahren, auch auf genaue Vollpackung der Ecken geſehen. Man mag bei der zeither angegebenen Erntemethode übrigens noch ſo vorſichtig ſeyn, ſo wird es doch nicht zu vermeiden ſeyn, daß nicht mitunter etwas feuchtes Getreide in den Banſen eingepackt wird, u. es iſt daher, wenigſtens in den erſten 8 Tagen, erforderlich, um Selbſtentzündung u. Verderbniß des Getreides zu verhüten, genaue Unterſuchungen anzuſtellen, ob ſich das eingebanſete Getreide nicht erhitzt. Dieſe Unterſuchung muß jedoch nach der Mitte hinein erfolgen, da die Erhitzung vorn am Banſen am wenigſten zu bemerken

ist. Um diese Untersuchung noch der Mitte zu zu veranstalten, nimmt man eine glatte, spitzige Stange, die bis in die Hälfte des Bansens reichen kann, stößt diese in das eingesetzte Getreide, u. läßt sie mehrere Stunden lang darin stecken. Findet man diese beim Herausziehen gar nicht, oder nur ein wenig warm, denn etwas erwärmt sich das Getreide immer, so kann man unbesorgt seyn. Ist dieselbe dagegen beim Herausziehen ganz warm, dann muß man die Prüfung mit der größten Achtsamkeit fortsetzen, um zu erfahren, ob die Erhitzung zunimmt. Ist die Stange aber beim Herausziehen heiß, dann muß man eilen, das Getreide auseinander u. an freie Luft zu bringen, damit, wo nicht förmliche Feuersbrunst, doch wenigstens das Verderben des Getreides verhütet werde. Es hat zwar nicht viel zu bedeuten, wenn das Getreide im Thau eingefahren wird, doch muß man mit dem im Thau zusammengerechten oder gebundenen Getreide vorsichtig seyn, weil sich dasselbe immer stark erhitzt. Am nachtheiligsten ist es, von Nebel feucht gewordenes Getreide einzubansen, weil dasselbe nicht nur sich sehr leicht erhitzt, sondern auch das Stroh als Futter nachtheilig wird. — Verfahren bei schlechter Erntewitterung. Um die E. vor schlechter Witterung zu schützen, hat man mancherlei Verfahren angegeben, die aber entweder im Großen gar nicht ausführbar u. zu kostspielig sind, oder doch ihren Zweck verfehlen. Das beste Mittel, das Getreide bei schlechter Witterung auf dem Felde gut zu erhalten, ist das sogenannte Puppen des Getreides (s. unten). Da dieses jedoch nicht überall gebräuchlich ist, so setzen hier wenigstens die gewöhnlichsten Vorsichtsmaßregeln angegeben. Hat das Getreide seine Reife erlangt, das Beginnen der E. ist aber durch nasse Witterung gehindert worden, so fängt es endlich an, auch auf dem Halme auszuwachsen u. einzubrechen. Man muß daher mit dem Beginnen der E. bei nur einigermaßen geeigneter Witterung nie zögern, denn man kann nicht wissen, wie lange man durch schlechte Witterung aufgehalten wird, u. man hätte, wenn man in gehöriger Zeit mit dem Abbringen angefangen haben würde, in den, wenn auch oft nur kurzen, Zwischenräumen, wo das Wetter gut ist, manches einbringen können. Während des Regens darf das Getreide weder gehauen noch geschnitten werden, denn es trocknet, naß abgebracht, in Schwaden u. Gelegen viel später ab, als auf dem Halme. Besonders schlimm ist man bei nasser Witterung mit dem gelagerten Getreide daran, u. dieses muß, wenn es nicht faulen soll, selbst wenn es naß ist, abgebracht werden, weil es dann noch immer leichter abtrocknet. Die Stoppeln müssen bei nasser E.-Witterung höher als sonst gemacht werden, theils, damit weniger Gras in das Getreide kommt u. dieses leichter trocken wird, theils, damit dasselbe möglichst hohl liegt u. der Wind besser unter demselben durchstreichen kann. Das liegende Getreide muß, so lange Regenwetter fortdauert, so oft als nur möglich gewendet werden, u. man muß dazu jede Periode wahrnehmen, wo der Regen unterbrochen wird. Trotz aller Aufmerksamkeit wird man aber das Auswachsen oft nicht verhindern können, u. das Stroh eines lange in der Nässe gelegenen Getreides verliert ungemein an Werth. Besonders aufmerksam muß man bei solcher Witterung auf das eingebansete Getreide seyn. — Das Puppen des Getreides. Diese Erntemethode, welche auch das Kasten genannt wird, ist in mehreren Gegenden Deutschlands üblich, doch ist das Verfahren dabei nicht überall dasselbe. Das in Sachsen gebräuchliche, von der Oberlausitz aus verbreitete, dürfte das zweckmäßigste seyn. In wiefern übrigens Jemand diese Erntemethode regelmäßig einführen, oder nur bei zu vermuthender schlechter E.-Witterung in Anwendung bringen will, muß Jedes Ermessen nach Prüfung der nachfolgenden Darstellung überlassen bleiben. Das Puppen des Getreides besteht im Allgemeinen darin, daß es unmittelbar hinter der Sense aufgebunden u. daß eine Garbe auf die Stürzelenden gerade in die Höhe aufgestellt wird, an welche mehrere Garben schräg angelehnt u. diese zuletzt mit einer Garbe wie mit einer Haube bedeckt werden. In diesen Puppen bleibt das Getreide bis zum Einfahren,

welches zu gelegener Zeit erfolgt, mindestens 8 Tage stehen. Es kommt hierbei, so wie bei jeder andern Arbeit, auf eine richtige Vertheilung der Arbeiter u. auf die gehörige Anwendung an. Es sey hier das Verfahren des Puppens mitgetheilt, wie es mit Vortheil in einer größern Wirthschaft angewendet werden kann; zugleich seyen aber auch die anderwärts üblichen Abänderungen des Verfahrens dabei eingeschaltet. 6 Mäher hauen, 6 Weiber raffen ab u. tragen das abgeraffte Getreide je drei in ein Seil, welches der erste u. vierte Abraffer bei sich führen; um die Hände beim Abraffen frei zu haben, befestigen sich dieselben ein Bündchen Strohseile durch einen Strang an der linken Seite, obschon andere dieß nicht thun, vielmehr das Gebund S ile fortschieben, u. behaupten, daß sie dadurch in der Arbeit weniger behindert würden. Dadurch entstehen bei jedem Gange dieser 6 Mäher 2 Reihen Gelegen, indem allemal 3 Abraffer ein Gelege füllen, wo der erste Abraffer vorher ein Strohseil untergelegt hat. Diesen folgen zwei Binder, indem ein jeder eine von 3 Abraffern entstandene Gelege zusammenbindet, u. die Garben liegen läßt. Wenn das Getreide nicht sehr dicht gestanden hat, werden zwei Binder nicht genugsam beschäftigt seyn. Die Binder haben nun vorzüglich darauf zu sehen, daß diejenigen Garben, welche als Deckgarbe auf die übrigen gedeckt werden sollen, recht fest u. möglichst weit am Sturzelende gebunden werden. Da es, um eine Puppe gegen das Eindringen des Regens zu schützen, u. um ihr einen festen Stand zu geben, nöthig ist, daß die Deckgarbe u. die mittelste Garbe, um welche die andern gelegt werden, stärker sind als diese, welche nicht zu stark gemacht werden dürfen, u. die Abraffer doch alle Gelegen gleich stark machen, indem sie bei der Schnelligkeit des Hauens u. Abraffens die Gelegen, welche zur Deckgarbe u. zur mittelsten Garbe kommen, unmöglich abzählen können, so zählt der Binder stets bis zur 5ten Garbe, nimmt diese mit bis zur 6ten u. bindet beide in eine zusammen. Da er hierdurch auch zwei Strohseile unter dieser 6ten Garbe hat, so bindet er diese mit ihnen, mittelst des Knebels so fest zusammen als möglich, worauf er wieder 4 einfache Garben u. dann wieder eine starke ꝛc. bindet. In einigen Gegenden wird die mittelste Garbe nicht stärker gemacht, jedenfalls dürfte es aber nicht unzweckmäßig erscheinen. Sollte das Getreide durch Futter verunreinigt seyn, so hat der Binder darauf zu sehen, daß er zur Deckgarbe allemal solches wählt, wo das Stroh am reinsten ist, u. das Gras allenfalls auszuschütteln, weil nur solche Garben am besten decken. Auf diese zwei Binder folgen nun 4 Mann, welche die Garben zusammentragen u. die Puppen aufsetzen, indem einer zuerst eine von den stark gebundenen oder Doppelgarben so auf den Boden setzt, daß die Aehren gerade in die Höhe stehen, die übrigen drei aber von den kleinern Garben nach u. nach 8 Stück so an die zuerst aufgestellte anlegen, daß sie alle mit den Aehren in die Höhe, wie die Kegel um den Kegelkäig, in einem Kreise herum zu stehen kommen. Es kommt hierbei, wenn die Puppe fest stehen soll, hauptsächlich darauf an, daß die erste Garbe gerade u. fest gesetzt wird u. die ersten 4 Garben in einem regelmäßigem Kreuz um sie angelegt werden, zwischen welche dann die andern 4 Garben um so regelmäßiger eingeschoben werden können. Wird dieß verabsäumt, so haben die Puppen keinen festen Stand u. beim Umwerfen durch den Wind erfolgt nur Schaden. Derjenige, welcher die erste Garbe aufstellt, bleibt bei der Puppe stehen u. hält die angelegten Garben so lange es nöthig ist, bis nämlich die Puppe einen festen Stand hat. Wenn nun 9 Garben so aufrecht gestellt sind, so nehmen zwei dieser Arbeiter eine Leine u. ziehen die Aehrenenden, nachdem sie solche mit der Leine umgezogen, u. jeder nach entgegengesetzter Richtung zieht, so fest als möglich zusammen. In manchen Gegenden wird nicht geschnürt, sondern ein Mann umfaßt die Puppe oben mit beiden Armen u. drückt die Aehren fest zusammen, oder es verrichtet das Schnüren der Puppe nur eine Person. Zu diesem Behufe ist an dem einem Ende des Stricks, welcher zum Schnüren bestimmt

iſt, ein eiſerner Ring befeſtigt, welcher feſt gehalten wird, während man das andere Ende des Stricks um die Puppe herum ſchleudert, daſſelbe durch den Ring zieht, u. nun es in ſeiner Gewalt hat ſo feſt als möglich zuſammen zu ziehen. Bei einiger Uebung geht die Arbeit faſt eben ſo ſchnell von Statten, als wenn das Schnüren von zwei Perſonen verrichtet wird, u. es wird mithin das Setzen der Puppen beſchleunigt. Während nun alſo die Puppe aufgeſetzt u. geſchnürt wird, nehmen die andern zwei Arbeiter die 10te oder Doppelgarbe, theilen ſie von den Aehren nach dem Bande zu in zwei gleiche Theile, wobei der eine Arbeiter mit dem Knie die Aehrenenden auseinander drückt, u. beden ſie dann umgekehrt ſo, daß die Sturzelenden nach oben zu ſtehen kommen, auf die 9 übrigen Garben auf. Hierauf werden die Aehrenenden der Deckgarbe möglichſt gleichmäßig fächerförmig über die andern Garben breit gezogen. Die beiden andern Arbeiter (oder der eine, wenn mit dem Ringe geſchnürt, oder die Puppe mit den Armen umfaßt wird), welche während dieſer Zeit die Leine immer ſtreng angezogen haben, laſſen nun nach u. jene wird wieder herausgezogen. Iſt die Puppe auf dieſe Weiſe geſetzt, ſo hält die obere Deckgarbe die Aehren der übrigen Garben feſt zuſammen, u. man bemerkt nicht, daß die Aehren, nachdem die Leine ausgezogen worden iſt, ſich wieder auseinander geben. Die 9 zuſammengeſtellten Garben haben ſo vollkommen die Geſtalt eines Zuckerhutes u. die 10te Garbe bildet das Dach darüber. Hiermit iſt die Puppe fertig u. die Puppenſetzer fahren mit dem Setzen fort. Haben dieſe Leute nur einigermaßen Geſchicklichkeit u. Uebung, ſo geht die Arbeit ſehr ſchnell vor ſich, denn die Beſchreibung derſelben hält weit mehr auf, als die Arbeit ſelbſt. In einigen Gegenden, wo das Puppenſetzen ſchon lange eingeführt iſt, werden gewöhnlich zum Puppenſetzen nur 2 Leute genommen, welche die Garben zuerſt zuſammentragen, die dann einer, wenn die Puppe geſetzt iſt, mit den Armen oben zuſammendrückt, oder mit dem Strick mit dem Ringe ſchnürt, während der andere das Aufſetzen der Haube beſorgt, wobei ihm jener, um dieſelbe recht gleichmäßig um die Puppe zu bringen, u. feſt aufzuſetzen, behülflich iſt. Dieſes hier aufgeſtellte Verhältniß von 6 Mähern, 6 Abraffern, 2 Bindern, 4 Zuträgern u. Puppenſetzern, zuſammen 18 Perſonen, paßt unter beſtimmten Verhältniſſen gerade zuſammen u. Mäher u. Puppenſetzer folgen einander auf den Ferſen; unter andern Umſtänden muß man jedoch eine andere Eintheilung machen. Da nun aber nicht in allen Wirthſchaften ſo viel, in andern aber noch mehr Arbeiter angeſtellt werden können, da das Getreide dichter oder dünner ſteht u. im Stroh länger oder kürzer iſt, ſo muß man die Eintheilung der Arbeit u. die Anſtellung der Arbeiter nach ſeinen Verhältniſſen beſtimmen, u. es läßt ſich hier keine beſtimmte Regel vorſchreiben. In Gegenden, wo alle Arbeiter im Puppenſetzen geübt ſind, haut man in kleinen Wirthſchaften zuerſt eine beſtimmte Fläche von Getreide ab, u. verwendet erſt unter Abends die ſämmtlichen Leute zum Puppen. Aus der Erfahrung weiß man es genau zu beurtheilen, wenn man mit dem Puppenſetzen anfangen muß, um das abgehauene Getreide noch an demſelben Tage in Puppen zu bringen. Dieſes Verfahren ſetzt jedoch gute Witterung voraus; denn wenn ſchlechtes Wetter drohet, ſo muß man ſtets darauf bedacht ſeyn, das abgehauene Getreide ſofort in Puppen zu ſetzen. Das in den Puppen geſetzte Getreide hält ſich, wenn die Arbeit genau verrichtet worden iſt, ſelbſt bei anhaltend ſchlechter Witterung vollkommen gut, u. es iſt kein Beiſpiel vorhanden, daß bei ſchlechter Witterung gut gepupptes Getreide, hat es auch Wochen lang auf dem Felde geſtanden, verderben wäre, wenn dieß auch mit dem auf andere Weiſe geernteten der Fall war. Werden Puppen bei ſtarken Stürmen (u. ſelbſt dieſen widerſtehen die gut geſetzten Puppen) umgeworfen, ſo müſſen ſie ſofort wieder aufgeſetzt werden. An dem Tage, wo die Puppen eingefahren werden ſollen, was man bis zu beſtändiger Witterung verſchieben kann, wird früh die Deckgarbe abgenommen, damit die von ihr bedeckt geweſenen Garben der Sonne u. der Luft ausgeſetzt werden. Es be-

darf keiner langen Zeit, um mit dem Einfahren zu beginnen, denn die von der Decke entblößten Garben trocknen sehr bald ab. Nur manchmal ist es nöthig, die mittelste Garbe, wenn sie eine Doppelgarbe ist, aus der Puppe herauszunehmen u. sie besonders der Sonne u. Luft auszusetzen. Viele nehmen jedoch die Haube der Puppe vor dem Einfahren nicht ab, sie halten dieß vielmehr für nachtheilig, weil das Getreide dadurch zu dürr wird u. Körnerverlust entsteht. Das Getreide muß übrigens mindestens 8 Tage lang in Puppen stehen, ehe es eingefahren wird. In den ersten Tagen ist das Innere der Puppe warm u. sehr feucht, später verliert sich die Wärme u. Feuchtigkeit u. nach Verlauf von 8 Tagen ist das Stroh inwendig ganz trocken, u. bleibt dieß auch bei anhaltend nasser Witterung, so daß es dabei nur äußerlich naß wird, was jedoch bald wieder abtrocknet. Nochmals muß aber bemerkt werden, daß zum Puppen nicht großes Gebund gemacht werden darf, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß die Puppen von kleinen Gebunden besser sind, u. sich viel leichter u. besser setzen lassen. Durch die längere Anwendung des Puppens hat man an demselben gegen die gewöhnliche Erntemethode folgende Vorzüge entdeckt: 1) Das Getreide, wenn es vor völliger Reife gehauen wird, reift in den Puppen vollkommen nach. 2) Man verliert beim Puppen weniger Körner, als bei irgend einer andern Erntemethode. 3) Das Stroh des gepuppten Getreides ist eben so gut, als des auf andere Weise geernteten, bei schlechter Erntewitterung ist aber unter allen Umständen das Stroh von ersterem besser. Das Gras in dem Stroh des gepuppten Getreides verliert weniger an Kraft u. hat mehr die Eigenschaft des Brennheues. 4) In der Scheune hält sich das gepuppte Getreide unter allen Umständen besser als das ungepuppte, indem dieses durch das Schwitzen einen eigenthümlichen Bansengeruch annimmt, u. mehr oder weniger in den untern Schichten dumpfig wird, was bei jenem nicht der Fall ist. 5) Das gepuppte Getreide läßt sich leichter ausdreschen. 6) Die Körner des gepuppten Getreides werden von den Bäckern lieber gekauft als die des ungepuppten, u. gewöhnlich auch etwas theurer bezahlt. Besonders ist dieß beim Waizen der Fall, wenn er vor vollendeter Reife gehauen worden u. in den Puppen gereift ist. 7) In Gegenden, wo das Getreide viel Gras enthält, u. dasselbe gewendet werden muß, verursacht das Puppen weniger Arbeit als die gewöhnliche Erntemethode, indem das Wenden erspart wird. 8) Bei ungünstiger Erntewitterung erspart man unter allen Umständen an Arbeit sehr beträchtlich, u. man hat hier den doppelten Vortheil, Ersparniß an Kosten u. Beschützung des Getreides vor Beschädigung. Diese durch die Erfahrung bestätigten Vorzüge des Puppens haben denn sehr viele Landwirthe veranlaßt, diese Erntemethode regelmäßig anzuwenden, u. Einige bringen daher die ganze Winterungsernte die Witterung mag seyn, wie sie will, in Puppen, während Andere, da die Körner vollständig in denselben nachreifen, nur einen Theil des Getreides in Puppen setzen, mit der E. deßhalb 4—5 Tage früher anfangen, die Puppen bis zuletzt auf dem Felde stehen lassen, in der Zwischenzeit aber, wenn die Erntewitterung günstig ist, das Getreide auf die gewöhnliche Weise einbringen u. nur bei anhaltend schlechter Witterung die ganze Winterernte puppen. Die ersteren, welche das sämmtliche Wintergetreide puppen, behaupten auf diese Weise die E. wenniger kostspielig u. mit weniger Leuten bewerkstelligen zu können, als nach der gewöhnlichen Erntemethode, selbst wenn das Wenden nicht nöthig seyn sollte, weil die Abraffer zugleich einlegen, mithin die Einleger, die beim Aufbinden des Getreides aus den Gelegen nothwendig sind, erspart werden (wofür aber die Abraffer mehr zu thun haben), dagegen die Arbeit des Puppens nicht viel mehr Arbeit erfordert, wenn nämlich die Leute geübt sind, als das Setzen in Mandeln, oder doch wenigstens nicht so viel Arbeit mehr, als durch das Entbehren der Einleger erspart wird. Nächstdem wollen sie Arbeitsersparniß darin finden daß das Einfahren der Puppen bis zu gelegener Zeit verschoben u. sodann hin

untereinander weg mit Verwendung des dazu erforderlichen Zugviehs u. der Handarbeiter schnell besorgt werden kann, während bei der gewöhnlichen Erntemethode durch das Ausspannen von der Ackerarbeit zum Einfahren, u. bei Unterbrechung desselben durch schlechtes Wetter wieder zur Ackerarbeit viel Zeit, oft ein ganzer, Viertel- oder halber Tag, weil es zum Anspannen zur Ackerarbeit oder zur Verrichtung einer andern Arbeit zu spät ist, versäumt wird. Auch sey man bei der gewöhnlichen Erntemethode, wo man mit dem Gespann warten muß, bis Getreide aufgebunden ist, oft in der Verlegenheit, bis in die Nacht einfahren zu müssen, wo es dann gewöhnlich zum Auf- u. Abladen, zum Einbansen an Leuten fehlt, weil selbst freie Lohnleute sich nach den herkömmlichen Arbeitsstunden richten, nicht gern über dieselben arbeiten, oder, wenn sie es thun, für die Zeit, welche sie darüber arbeiten, ein unverhältnißmäßiges Lohn verlangen. Dagegen behaupten Andere, daß das Puppen des Getreides doch etwas mehr Arbeit verursache als die gewöhnliche Erntemethode bei günstiger Witterung, woher sie denn anrathen, nur das erste Getreide in Puppen zu setzen, diese Puppen bis zuletzt stehen zu lassen, das andere Getreide aber bei günstiger Erntewitterung auf die gewöhnliche Weise einzuernten, u. nur bei dem Drohen anhaltend schlechter Erntewitterung mit dem Puppen fortzufahren. Sie sagen, daß es nächst den früher angeführten Vorzügen schon ein großer Vortheil sey, durch das Puppen die E. um 4 bis 6 Tage früher anfangen zu können, da das noch weiche Korn noch vollständig nachreife, u. sogar besser werde, als wenn es auf dem Halme hart wird. Man vermeide dadurch beträchtlichen Körnerverlust, indem das letzte Getreide nicht, wie sonst geschieht, überreif wird; man verlängere dadurch die Erntezeit, u. könne mit weniger Leuten eben so viel einernten, als mit mehrern; u. endlich, man könne das einmal in Puppen gesetzte Getreide als geborgen betrachten, u. zu dessen Einfahren die gelegenste Zeit wählen. Diese letztere Meinung dürfte wohl auch die richtigere u. aus den angeführten Gründen ein theilweises Puppen des Getreides, u. nur wenn die Erntewitterung schlecht ist das Puppen des ganzen Wintergetreides, nicht dringend genug zu empfehlen seyn. Ueber die Vorzüge dieser E.-Methode waltet gar kein Zweifel ob, u. kein Landwirth, welcher es einmal eingeführt hat, wird sich entschließen, sie wieder aufzugeben. Einige haben auch das Puppen des Sommergetreides versucht, es kann jedoch hier nur dann erfolgen, wenn dasselbe eine beträchtliche Länge hat. Der Erfolg soll, wenigstens beim Hafer, gleich günstig seyn, besonders soll sich derselbe viel leichter dreschen lassen, als der auf gewöhnliche Weise geerntete. Liter. Gerike, Anleitung zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte. Schubarth, Feldgewächsbau.

Erntemaschinen. Man hat sich bestrebt, Maschinen zu erfinden, durch welche die verschiedenen Arbeiten bei der Ernte, besonders aber das Mähen verrichtet werden sollen, u. es sind auch mehrere derselben zur Ausführung gelangt; doch sind sie noch so unvollkommen, daß sie keine besondere Empfehlung verdienen.

Erodium, Reiherschnabel; Cl. XVI. O. 2. Geraniacee. — Als Zierpfl.: 1) **E. chamaedryoides** *W.* 4 Minorka, Corsika; Frühl., Sommer; 2) **ciconium** *W.* ☉ Ital. ꝛc.; Juli bis Sept.; 3) **gruinum** *Ait.* ☉ Ital. ꝛc.; Juni bis August. (Der Same dieser Art dient zu Hygrometern; die Grannen dehnen sich bei feuchter Luft auseinander, u. ziehen sich bei trockner Luft wieder zusammen.) 4) **hymenoides** *L'Her.* 4 Berg Atlas, zwischen Felsenspalten; bl. den größten Theil des Jahres; 5) **incarnatum** *L'Her.* ♄ Cap; Juli; 6) **moschatum** *W.* ☉ Cap, Sibir., Deutschl. ꝛc.; Juni bis Aug. — Cultur: Nr. 1, 4 u. 5 pflanzt man in Töpfe in sandgemischte Lauberde, u. durchwintert Nr. 5. im Caph., die andern im frostfr. Zimmer oder Orangeriehause. Den Samen von Nr. 2, 3 u. 6 säet man im April ins Land.

Erstickung, bedingt den Tod durch Störung des Athmens. Sie kann auf natürlichem Wege, durch Krankheiten der Athmungsorgane, oder auf gewaltsame Weise, wie beim Ertrinken, veranlaßt werden. In Krankheiten ist diese Todesart gewöhnlich langsam u. wird von Erscheinungen begleitet, wie: Beängstigung, Röcheln, pfeifendes oder schnarchendes Athmen, Gähnen, Schnappen nach Luft, Schwere im Kopfe, Schwindel, rothe, violete, blaue Gesichtsfarbe, Empfindungslosigkeit u. Unvermögen zu willkührlichen Bewegungen, krampfhafte Zuckungen, welche dem Tode zunächst vorausgehen. Der Leichnam Erstickter wird gewöhnlich erkennbar seyn: durch blaue Farbe der Haut, namentlich im Gesicht, geschwollene Lippen, sichtbare Blutgefäße im Weißen des Auges; das aus der Ader gelassene Blut ist schwarz, nicht geronnen, wie gewöhnlich, sondern flüssig. Lungen u. Milz strotzen von Blut. — Die nächste Ursache des E.-Todes liegt in der Beschaffenheit des Blutes, welches in den Lungen nicht die gehörige Veränderung erfahren hat. Es ist nämlich zum Bestehen des Lebens unerläßlich, daß das dunkelrothe Blut der Venen (Adern, welche das Blut zum Herzen zurückführen) in den Lungen mit der atmosphärischen Luft in Berührung komme, u. durch diese Berührung seine hellrothe Farbe u. seine Leben erregende Kraft gewinne. Alle Umstände, welche das Blut verhindern, sich in den Lungen mit dem Sauerstoff der Luft zu vermischen, verursachen Tod durch E. Man kann 3 Fälle unterscheiden: 1) Mangel an Luft überhaupt; 2) eine Beschaffenheit der Luft, vermöge welcher sie nicht athmungsfähig ist; 3) Verstopfung der Wege, durch welche allein die Luft zum Blute gelangen kann. Wir müssen diese Fälle einzeln betrachten. I. E. durch Mangel an Luft, tritt beim Ertrinken ein. Die Symptome des Erstickens, welche wir oben geschildert haben, finden auch hier Statt, folgen aber sehr rasch auf einander. Schon nach Verlauf einiger Minuten tritt die Bewußtlosigkeit ein, während der Blutlauf noch fortbesteht. Um welche Zeit dieser aufhört, ist genau nicht anzugeben, doch ist wichtig, zu bemerken, daß, selbst nach Aufhören des Kreislaufes, bei undemerkbarem Puls u. Herzschlag noch ein Rest von Lebensthätigkeit da seyn kann, welcher Wiedererweckung des Verunglückten möglich macht. Wie lange Mangel an Luft ertragen werden kann, bevor wahrer Tod eintritt, läßt sich ebenfalls nicht genau bestimmen, doch weiß man, daß hier viel auf das Athmungsbedürfniß ankommt. Ohnmächtige bedürfen der Luft weniger, u. würden unter dem Wasser längere Zeit einen gewissen Lebensfunken behalten. Wenn in einzelnen Fällen Verunglückte gerettet wurden, welche schon ½ Stunde im Wasser gelegen hatten, so waren dieß wahrscheinlich solche, die vom Schreck des Falls ohnmächtig geworden waren. Auch unter der Geburt erstickende Kinder scheinen ein geringeres Athmungsbedürfniß zu haben als Erwachsene, u. können daher noch ins Leben gebracht werden, selbst wenn sie geraume Zeit dem Luftmangel ausgesetzt waren. Ist aber das Athmungsbedürfniß ungeschwächt, so dürfte eine Luftentziehung von 10 Minuten den wahren Tod unausbleiblich zur Folge haben. — II. E. durch nicht athmungsfähige Luftarten. Athmungsfähig, im strengen Sinne des Worts, ist nur die Luft, als ein Gemisch aus 79 Theilen Stickstoff u. 21 Theilen Sauerstoff. Sauerstoff allein dient zwar auch den Zwecken des Athmens, aber nur auf kurze Zeit. Man kann unterscheiden zwischen solchen Luftarten, welche a) zwar sich athmen lassen, aber nicht den Vortheil des Athmens gewähren, u. folglich das Leben nicht erhalten können, u. b) nicht geathmet werden dürfen, weil sie nach Art der Gifte das Leben zerstören. Zu der ersten Classe gehört verzugsweise das Stickgas, welches aber in der Natur nicht so vorkommt, daß es Ursache der E. werden könnte. Ferner Luft, welche durch Athmen unbrauchbar geworden, also solche in engen, eingeschlossenen Räumen, die jedoch mit einer positiv schädlichen Luftart (kohlensaures Gas) vermischt ist. Zu der zweiten Classe, der schädlichen Gasarten, gehören: das kohlensaure Gas, welches sich durch Ver-

brennen der Kohle erzeugt, das Ammoniakgas, welches ſich da erzeugt, wo thieriſche Theile faulen (dieſe beiden Gasarten haben das Eigenthümliche, daß ſie, in größerer Menge eingeathmet, eine krampfhafte Verſchließung der Stimmritze hervorbringen, u. ſo alles weitere Athmen unmöglich machen), ferner Kohlenwaſſerſtoffgas, welches ſich an ſumpfigen Orten erzeugt, u. Schwefelwaſſerſtoffgas. Wir halten es nicht für angemeſſen, noch mehr ſolche Gasarten namhaft zu machen, da ſie, wie geſagt, nicht durch E., ſondern durch Vergiftung tödten. Nur im Allgemeinen mag noch bemerkt werden, daß an Orten, wo thieriſche u. Pflanzenkörper faulen oder gähren, in Abtritten, Sümpfen, Kellern, ferner an Orten, wo der freie Luftſtrom gehindert iſt, wie in Bergwerken, Höhlen, Kellern, Brunnen u. ſ. w. ſehr häufig ſich Luftarten bilden, welche zum Athmen nicht tauglich u. überdieß poſitiv ſchädlich ſind. III. E. durch nicht Eindringen der Luft in die Lungen. Die Luftwege können mechaniſch verſchloſſen werden, wie beim Erhängen oder beim Verſchlucken, durch Zuſchwellen bei Entzündung, namentlich Croup, durch Bildung krankhafter Stoffe, welche die Luftwege auskleiden u. den Zutritt der Luft in das Blut hindern. Andererſeits können durch Lähmung die Bewegungen geſtört werden, ohne welche das Athmen nicht beſtehen kann. Die Bruſt iſt nämlich einem Blaſebalg vergleichbar, welcher durch Erweiterung Luft aufnimmt u. durch Verengerung ausſtößt, ſobald dieſe abwechſelnden Erweiterungen u. Verengerungen aufhören, iſt ebenfalls E. nothwendig. — Behandlung Erſtickter. Man verſuche, u. zwar augenblicklich, das Athmen wieder herzuſtellen. Es verſteht ſich, daß man zuerſt alle mechaniſchen Hinderniſſe des Athmens entfernt. Iſt durch Verſchlucken ein Körper in die Luftröhre gekommen, welcher das Eindringen der Luft hindert, ſo klopfe man den Betheiligten, während er ſich nach vorn überbiegen muß, zwiſchen die Schultern, damit das Verſchluckte raſch werde u. durch Huſten ausgeworfen werden könne. Iſt dieß nicht ausreichend, ſo ſuche man ſchleunigſt chirurgiſche Hülfe. Bei Scheintodten unterlaſſe man nicht feſte Kleider zu lüften, Halstücher, Gürtel u. dergl. zu entfernen ꝛc. In Ermangelung zweckmäßiger Inſtrumente zum Einblaſen von Luft, wolle man nicht etwa dem Verunglückten Luft mit dem Munde einblaſen, denn was man ausbaucht iſt kohlenſaures Gas u. kann dem Scheintodten nur ſchaden. Vielmehr drücke man den Bruſtkaſten des Verunglückten mit mäßiger Kraft zuſammen u. laſſe ihn wieder frei. Die elaſtiſchen Rippen kehren, ſobald der Druck aufhört, in ihre Lage zurück, u. erweitern den Bruſtkaſten um ſo viel, als der Druck ihn verengerte. Es wird alſo bei dieſem Verfahren, welches man mindeſtens 1 Stunde fortzuſetzen hat, wie beim natürlichen Athmen, Luft in die Bruſthöhle aufgenommen u. wieder ausgeſtoßen. Iſt aber ein Blaſebalg aufzutreiben, ſo ſetzt man dieſen in ein Naſenloch, nachdem es von Schleim gereinigt worden, ein, hält das zweite Naſenloch u. den Mund mittelſt eines feuchten Tuches zu, bläſt Luft mit mäßiger Kraft ein, u. drückt den Bruſtkaſten, wenn er ſich etwas gehoben hat, zuſammen, um Ausathmung zu bewerkſtelligen. Dabei iſt zweckmäßig, den Kehlkopf (im gewöhnlichen Leben oft Adamsapfel genannt) gelind an den Hals anzudrücken, wodurch das Eindringen der Luft in den Magen verhindert wird. Alles heftige Blaſen iſt zu vermeiden, damit man die zarten Lungenzellen nicht verletze, auch laſſe man die Luft wieder entweichen, ſobald ſie den Bruſtkaſten nur einigermaßen ausgedehnt hat. Die zweite Aufgabe iſt, den ſtockenden Blutlauf wieder in Gang zu bringen. Zu dem Zwecke reibt man den Körper mit warmen wollenen Tüchern u. bürſtet die Füße. Man öffnet eine Ader am Arme, u. ſucht durch Streichen derſelben, von der Hand aus nach der Wunde zuwärts, den trägen Ausfluß des Blutes zu befördern. Dieſes äußerſt wichtige Belebungsmittel muß nicht deßhalb verſäumt werden, weil es an einer Lanzette oder einem Chirurgen fehlt, ſondern Jeder muß ſich im dringenden Falle entſchließen, mit irgend einem ſcharfen Inſtrument eine der

oberflächlich unter der Haut liegenden blauen Adern aufzuschneiden. Hierüber ist Folgendes zu bemerken: Ist an dem Verunglückten noch einiges Schlagen des Herzens bemerkbar, oder wird eine, vor die Nase gehaltene, zarte Feder etwas bewegt, so ist zwar Aderlaß oft sehr zweckdienlich, aber nicht so dringend, daß ein Laie ihn auf eigene Gefahr unternehmen dürfte. Nur wenn diese beiden, so wie alle andern Lebenszeichen fehlen, u. schnell ein Sachverständiger nicht zu haben ist, kann auch der Laie die Ader öffnen. Man hüte sich, zu tief zu schneiden, weil unter den Blutadern gewöhnlich Schlagadern liegen, deren Verletzung bei Mangel chirurgischer Hülfe leicht Verblutung veranlaßt. Die Blutadern liegen, da, wo sie blau durch die Haut durchschimmern, oft kaum so tief als eine Rabenfeder dick ist. Man schneide (um so mehr, da der Verunglückte es nicht fühlt) lieber langsam u. vorsichtig in die Haut ein, u. mache, wenn man das Blutgefäß gefunden hat, einen kleinen Längeneinschnitt von der Größe einer Erbse. Ist der Scheintodte alt, mager, schwächlich, so läßt man nur ein paar Löffel Blut ausfließen, indem man hier keinen andern Zweck hat, als durch das örtliche Fließen des Blutes eine nachfolgende allgemeine Blutbewegung hervorzubringen; ist aber das Individuum jung, kräftig, vollsaftig, ist das Gesicht aufgedunsen, roth oder blau, so kann man 2—3 Untertassen voll Blut weglassen. Sobald dieß geschehen, verbindet man die Wunde sorgfältig, um einer Verblutung vorzubeugen. Man benutze auch die Wärme, als einen der wichtigsten Lebensreize, u. bringe den Scheintodten in ein warmes Bad, oder bedecke ihn mit erwärmten Tüchern. Zweckmäßig ist auch, stark riechende Gegenstände, wie englisches Riechsalz, Ammoniakspiritus, geriebene Zwiebel ꝛc. unter die Nase zu halten, während man das Athmen auf die oben beschriebene Weise herzustellen sucht. Auch ein Klystier (s. d.) mit Salz u. Seife dürfte in manchen Fällen, besonders bei scheintodt gebornen Kindern, sehr zweckmäßig seyn. Eines der kräftigsten Erweckungsmittel ist Electricität (s. d.) od. Galvanismus (s. d.), deren Anwendung aber zu viel Apparate u. Sachkenntniß voraussetzt, als daß es von praktischem Interesse schiene, sie ausführlich zur Sprache zu bringen. — Wenn bei einem Erstickten zwar das Bewußtseyn erloschen ist, dagegen fühlbarer Herzschlag u. Bewegung einer Flaumfeder vor der Nase noch deutliche Spuren von Leben nachweisen, so ist das Einblasen von Luft nicht nöthig. Man besprenge Kopf u. Herzgrube mit eiskaltem Wasser, reibe den ganzen Körper kräftig mit wollenen Tüchern u. benutze die übrigen von uns angegebenen Mittel. — Die Erstickungszufälle in Folge von Krankheiten, wie Croup, Asthma, Keuchhusten, finden bei diesen Krankheiten Berücksichtigung. Man vergleiche übrigens die Artikel: Erhangene, Ertrunkene, Scheintod.

Ertrag. Man versteht darunter, im weitern Sinne des Worts, die Menge der gewonnenen Erzeugnisse, im engern Sinne aber den Gewinn an Geld für dieselben. Hiernach ist einmal vom bloßem Ertrage, dann aber wieder vom Geldertrage die Rede, u. da letzterer den Maßstab u. die Entschädigung des Verdienstes abgiebt, so wird der Ertrag von einem Gewerbe, welcher Art es auch sey, stets nach dem daraus folgenden Geldgewinne veranschlagt. Der Ertrag theilt sich in den Brutto- u. Nettoertrag. Der erstere begreift die Einnahme von einem Gewerbe im Allgemeinen, der letztere dagegen nur den reinen Gewinn, nach Abzug aller Kosten, u. wird daher auch Reinertrag genannt. Die Gewerbslehre stellt zwar als Norm den Grundsatz auf, mit den möglichst geringsten Kosten den höchsten Reinertrag zu erzielen, doch können Umstände vorhanden seyn, welche es wünschenswerther machen, hiervon eine Ausnahme zu treffen.

Ertrunkene sind erstickt, daher Belebungsversuche so anzustellen, wie bei Erstickung beschrieben wurde. Indeß haben wir noch Folgendes zu bemerken. Es ist, für einzelne Fälle wenigstens, erwiesen, daß beim Ertrinken Wasser in die

Luft eindringt. Dadurch wird nicht nur das Athmen mehr oder weniger gehindert, sondern auch, bei zurückkehrendem Leben, die Lunge heftig gereizt. Wir halten es daher allerdings für zweckmäßig, einen aus dem Wasser gezogenen Körper 1—2 Minuten auf den Kopf zu stellen, damit das Wasser ausfließe, u. sehen nicht den geringsten Grund, warum einige Aerzte dieses Verfahren abrathen. 2) Gewöhnlich werden aus dem Wasser gezogene Körper erkältet seyn, daher ein warmes Bad, warme wollene Decken u. dergl. hier sehr zweckmäßig sind. 3) Warme, reizende Klystiere (s. d.) scheinen bei E. besonders dienlich. 4) Kommt der Verunglückte wieder zu sich u. hat viel Wasser, namentlich sumpfiges, verschluckt, so ist es zweckmäßig, Brechen zu veranlassen, entweder durch Reizung des Schlundes mit einer Feder, oder, wenn dieses nicht ausreicht, durch Brechmittel (s. d.). — Da der Laie Tod u. Scheintod unmöglich unterscheiden kann, so muß er in jedem Falle Belebungsversuche unternehmen, wo nicht Zeichen von Fäulniß den wahren Tod beurkunden.

Eryngium, Mannstreu; Cl. V. O. 2. Dolden- oder Schirmpflanzen. — Als Zierpfl.: 1) E. alpinum *L.* 2 † Ital., Schweiz ꝛc.; Jul., Aug.; 2) amethystinum *L.* 2 Steiermark ꝛc.; Jul. — Sept.; 3) giganteum *Bieb.* 2 Iberien, Armen.; Jul., Aug. (Bar. mit s. g. gefüllten Bl.); 4) planum *L.* 2 Rußland, Deutsch. ꝛc.; Sommer; 5) virgatum *Lam.* 2 † Carolina; Jul., Aug. — Cult.: Freies Land; guten, lockern, tief gegrabenen Boden, der mäßig frucht ist, u. Nr. 3. u. 5. eine leichte Bedeckung gegen sehr strengen Frost. Vermehr. durch Samen.

Erysimum, Hederich; Cl. XV. O. 2. Crucifere. — Als sehr schöne Zierpfl. für Blumenbeete u. Rabatten empfiehlt sich: E. barbarea *L.* (Barbarea vulgaris *R. Br.*) mit gefüllten Blumen; 2 † Deutschl. an Flüssen u. Gräben; Mai — Jul. — Freies Land; fetter, feuchter Boden.

Erythraea (Gentiana, Chironia), Cl. V. O. 1. Gentianee. — Als Zierpfl.: 1) E. compressa *Heyne.* ⊙ Deutschl., Engl. ꝛc.; Jul.; 2) conferta *Pers.* 2? Span.; Jul., Aug.; 3) pulchella *Fries.* (ramosissima, inaperta) ⊙ Europa, auf Wiesen; Jul., Aug.; 4) maritima *Pers.* ⊙ Südeur.; Jul. — Man säet den Samen im Apr. in feuchten Sandboden, von Nr. 2. in einen Topf, den man ins Glash. stellt.

Erythrina, Korallenbaum; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Alle Arten dieser Gattung empfehlen sich als prächtige Zierpfl., besonders folgende: 1) E. caffra *Thunb.* ♄ Cap; Mai, Jun.; 2) corallodendron *L.* ♄ Antillen; März — Jun.; 3) crista galli *L.* ♄ † Brasil.; Mai — Aug.; 4) herbacea *L.* 2 † Carolina ꝛc.; Aug., Sept.; 5) indica *Lam.* ♄ Ostind.; Jul., Aug.; 6) laurifolia *Jacq.* 2 † Mittelamerika; Jun., Jul.; 7) mitis *W.* ♄ Caracas; Sommer; 8) picta *L.* ♄ Indien; Jul., Aug.; 9) princeps *Nob.* ♄ † — ? 10) rosea *Nob.* 2 ♄ † Mexico; Sommer; 11) speciosa *Andr.* ♄ — ? Herbst. — Cultur: Man pflanzt sie in fette, lockere Rasen- oder Mistbeeterde, mit ¼ Flußsand, ¼ Lauberde u. für ältere Exemplare noch mit etwas mürbem Lehm gemischt. Nr. 1. durchwintert man im Caph., u. stellt sie in der wärmsten Sommerzeit ins Freie; auch kann man einige Exemplare, wie desgl. von Nr. 3, 4, 6. u. 10, im Jun. an einer warmen Stelle ins Land pflanzen, woselbst die 4 letztgenannten Arten, die unter allen wegen des leichten Blühens u. der Pracht der Blumen zu empfehlen sind, bei guter Sommerwitterung gern blühen. Diese u. andere Arten sind entweder krautartig oder nur am untern Theile holzig; die krautigen Aeste schneidet man nach dem Abblühen, u. wenn die Blätter anfangen, abzusterben, bis zum alten Holze zurück, u. hält von nun an die Stämme oder untern Pflanzentheile ziemlich trocken u. so kühl als möglich, damit sie durch zu frühes Treiben in der Wärme nicht geschwächt u. zur Hervorbringung der Blüten untüchtig gemacht werden. Sie bedürfen im Winter nur

8 — 10°, die 3., 4. u. 10. Art nur 6 — 8° R. Wärme, müssen aber in dieser Zeit am kühlen Standorte nur höchst nothdürftig begossen werden, damit sie nicht in Fäulniß gerathen. Die ganz strauchartigen, wenn man sie während des Sommers nicht etwa ins Glash. stellt oder ins Land pflanzt, bedürfen in der warmen Jahreszeit reichl. Luft, viel Wasser u. bei heißem Sonnenschein Schatten. Sie lieben alle weite Gefäße, u. Nr. 4. verlangt wegen der großen Wurzel einen tiefen Topf; man kann diese Art im Zimmer ziemlich trocken durchwintern, im Frühl. aber auf ein Mist- oder Laubbeet pflanzen. Auch mit den halbkrautartigen kann man also verfahren. Die Vermehrung geschieht theils durch Steckl., unter Glocken, im warmen Mistb. (wozu man von Nr. 3., 6. u. 10. die ersten jungen Triebe nimmt, u. solche in Sand steckt), theils durch den (sehr schön gefärbten, zu Halsschmuck dienenden) Samen. Vgl. Otto's Gartenz. 1831. S. 182. 1831. S. 251. Bluwenz. IV. Nr. 12.

Erythrolaena, Cl. XIX. O. 1. Artischockenköpfige (Cynarocephalae). — Als Zierpfl.: E. conspicua *Sweet.* 2 Californien; Jul. — Oct. — Cult.: Man säet den Samen in einen Topf, den man ins Glash. oder Zimmer stellt, oder in ein laues Mistbeet. Die jungen Pfl. versetzt man einzeln in Töpfe, in Mistbeeterde, stellt sie einige Zeit unter Mistbeetfenster, später ins Freie, u. durchwintert sie am hellen, luftigen, frostfreien Orte. Im folgenden Frühl. pflanzt man einige Exemplare ins Land, läßt aber die kleinsten noch in Töpfen. Unter trockner Bedeckung hält sie milde Winter im Freien aus.

Erythronium, Hundszahn; Cl. VI. O. 1. Liliaceae. — Als hübsche Zierpfl. empfehlen sich: 1) E. aureum *Angl.* 2 Südeuropa? Frühl.; 2) Dens canis *L.* 2 + Südeur., Virgin., Sibir.; Frühl. (Var. mit weißer, fleischfarb., violeten u. gefüllten Bl.); 3) longifolium *Bot. Mag.* (hilidum *Hort. Britt.*) 2 Südeur.; Frühl. — Cultur: Freies Land; milder, lockerer, nahrhafter, mit Sand gemischter, mäßig feuchter Boden; Nr. 1. 2. u. 3. gegen Frost zu bedecken; Vermehr. durch Wurzelbrut. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 315.

Erziehung. Ueber die physische E. der Kinder ist in mehreren besondern Artikeln gehandelt, vgl. Abhärtung, Amme, Aufpäppelung, Gymnastik, Kinder (kleine), Stillen. Die intellectuelle u. moralische E. würde sich in einem kleinen Raum auf fruchtbare Weise unmöglich abhandeln lassen, daher wir uns begnügen werden, unter dem Art. Pädagogische Schriften die beachtenswerthesten Quellen über diesen Gegenstand nachzuweisen.

Escallonia, Cl. V. O. 1. Ericeae. — Als Ziersträucher: 1) E. floribunda *Humb.*; Montevideo; Jul. — Sept.; 2) resinosa *Pers.* Peru; Sommer; 3) rubra *Pers.* Chili; Herbst. — Cult.: Glash. oder Zimmer von 4 — 6° R.; im Sommer ins Freie etwas schattig gestellt; Lauberde mit ¼ Torferde u. ¼ Flußsand gemischt; Vermehr. durch Samen u. Steckl. — E. bifida, glandulosa, grandiflora u. spectabilis werden eben so behandelt.

Esche, lat. Fraxinus. Es giebt mehrere Arten dieses Baumes, von denen die gemeine E., F. excelsior, die verbreitetste ist. Abarten derselben sind: Die Hang-E., F. pendula, mit hängenden Aesten u. Zweigen; die Gold-E., F. aurea; die Zwerg-E., F. nana ꝛc. Die E. kommt eben so wenig in einem dürren, magern Boden als in einem nassen, gebundenen fort, verlangt vielmehr einen kräftigen, lockern u. im Ganzen mehr feuchten Boden. Man findet sie in ganz Deutschland in Ebenen, Thälern, an Flüssen u. Vorbergen, doch nicht in hohen Lagen, weil sie dort an Größe u. Ausbreitung sehr zurückbleibt. Die jungen Pflanzen vertragen eben so wenig Schatten, als einen zu dichten Stand, wenn sie kräftig wachsen sollen, u. leiden auch vom Graswuchs. Wildpret u. Weidevieh lieben das Laub u. die junge Rinde, auch benagen die Mäuse dieselbe, so wie die spanischen Fliegen oft das Laub ganzlich abfressen, dafür über-

windet aber kein Baum ſo leicht Wunden u. Beſchädigungen. In ungeſchützter Lage wird die E. durch Spätfröſte im Wachsthum ſehr zurückgehalten, ſonſt vollendet ſie aber in 70—80 Jahren ihren Wuchs (erreicht jedoch ein Alter von 2—300 Jahren) u. wird 80—120 Fuß hoch u. 2—3 Fuß im Durchmeſſer. Sie eignet ſich zu Hochwald mit andern Holzarten gemiſcht, doch am wichtigſten iſt ſie, da ſie innerhalb 20 bis 25 Jahren an der Seite des Stammes ausſchlägt, für den Mittel- u. Nieder-Wald, wo ſie an geeigneten Orten einen ſehr hohen Holzertrag gewährt; doch kann ſie auch als Kopfholzbaum benutzt werden. Die Samen brauchen 1½ Jahr, ehe ſie keimen u. man empfiehlt daher, ſie im Frühjahr tief einzugraben, u. zwar ſchichtweiſe mit etwas Boden vermengt. Nach etwa zwei Jahren verpflanzt man ſie einen Fuß weit von einander, u. nach 4 oder 6 Jahren an den Ort ihrer Beſtimmung. Sollen ſie größer ins Freie verpflanzt werden, ſo verſetzt man ſie 2 Mal in der Baumſchule, weil ſonſt die ſchon weit verbreiteten Wurzeln zu ſtark beſchädigt würden. Wenn man den Samen an den künftigen Standpunct des Baumes legt, ſo erfolgt dieß in Rinnen, wo er ½ bis ¾ Zoll hoch mit Erde u. mit etwas Reiſig oder Laub bedeckt wird. Das Holz iſt ein ausgezeichnetes Bau- u. Nutzholz, ſehr zähe u. feſt, zwar etwas grobfaſerig, doch ſehr dauerhaft. Es empfiehlt ſich auch dadurch vorzüglich, daß es nach dem Verarbeiten ein weißlich gelbes geflammtes Anſehen erhält, zuweilen ſchöne Adern zeigt u. nicht leicht Riſſe bekommt. Im Unterholze giebt junges E.-Holz gute Bänder u. Reifen, welche die Böttger denen von Birken u. Haſeln noch vorziehen. Als Brennholz kommt es der Rothbuche gleich, giebt auch ſehr gute Kohlen u. (lufttrocken ohne Splint) 0,55 pCt. Aſche. Der rhein. Cubikfuß wiegt friſch 59—60 u. trocken 42—43 Pfd. Das Laub giebt friſch u. getrocknet ein gutes Schaffutter, die Rinde iſt mit Zuſätzen zu verſchiedenen Farben brauchbar (färbt mit Eiſenvitriol grün od. grünlichſchwarz, mit Thonerdeſalzen gelb, mit eſſigſ. Kupfer hell olivengrün), u. die Borke enthält auch einigen Gerbeſtoff. Die äußere, vom Baſt befreite, Rinde giebt, mit ⅛ Alaun gekocht u. dann durch Pottaſchenauflöſung gefällt, einen hellrothen Lack. — Die einblätterige E., F. simplicifolia, wächſt im ſüdlichen Europa u. ſüdlichen Deutſchland, u. kommt nördlicher nur in Gartenanlagen fort. Sie gleicht übrigens in allen Stücken der vorigen. — Die Blumen-E., F. Ornus, erreicht nur eine Höhe von 20 bis 30 Fuß, ſie iſt wegen ihrer Blüten eine Zierde in Gartenanlagen, u. paßt beſonders zu niedrigen Baumreihen. Ihr Vaterland iſt das ſüdliche Deutſchland u. Europa.

Eſchel, iſt eine Art Smalte (ſ. d.).

Eschholtzia, Cl. XIII. O. 1. Papaveraceae. — Als ſehr ſchöne Zierpfl. ſind zu empfehlen: 1) E. californica *Chamisso*. ♂ ♃ Californien; Sommer, Herbſt; 2) crocea *Sweet*. ♃ Californ.; Sommer, Herbſt. — Cultur: Den Samen kann man im Oct. oder Febr. in einen Topf in Damm- oder Miſtbeeterde ſäen, u. ſolchen ins Glash. (nahe am Fenſter) ſtellen; oder man ſäet ihn im April ins freie Land. Einige Exemplare zieht man in Töpfen, um ſie an einem luftigen, froſtfreien u. hellen Orte ſicherer als im Freien zu überwintern, u. dann im folgenden Apr. oder Mai an einer ſonnigen Stelle ins freie Land zu ſetzen, woſelbſt ſie dann früher blühen u. ſicherer Samen bringen, als wenn man den Samen im Frühl. ſäet. Unter trockner Bedeckung halten ſie milde Winter im Freien aus, ſind jedoch nicht von langer Dauer. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 224. II. S. 246. Blumenz. V. S. 201.

Eſchlauch, ſ. Chalotten.

Eſel, lat. Equus asinus *L.* Der E., eine beſondere Species der Einhufer, unterſcheidet ſich einerſeits durch auffallende u. allgemein bekannte Merkmale von dem Pferde, während er andererſeits, rückſichtlich der Anzahl u. des Wechſels der Zähne, der Erkennung ſeines Alters u. Höhe deſſelben, nicht die

geringste Abweichung von diesem zeigt (vgl. Altersbestimmung). — Das Männchen (Eselhengst) zeugt mit der Pferdestute das Maulthier (s. Maulthier) u. so umgekehrt der Pferdehengst mit der Eselstute (Eselin) den Maulesel. — Nutzen der E. Der E. ist unstreitig ein sehr brauchbares u. nützliches Zug- u. Lastthier, verträgt starke u. langandaltende Anstrengungen u. begnügt sich mit geringem Futter, ohne krank zu werden; ist geduldig, gelassen u. treu, u. eignet sich vorzüglich zum Ziehen u. Lastentragen für gebirgige u. futterarme ꝛc. Gegenden, wo Pferdezucht zu kostspielig ist, oder selbige durch niedrige Dienstverrichtungen nicht verschlechtert werden soll. Auf letztere Weise gelang es England, seine Pferdezucht zu heben. — Das Fell der E. wird zu Pergament, Trommelfellen, Chagrin, sehr dauerhaften Schuhen u. die E.-Milch als diätetisches Heilmittel, besonders in auszehrenden Brustkrankheiten, benutzt. Das Fleisch der Keulen vermischt man mit anderm Fleische zu den schmackhaftesten Cervelatwürsten; das Fleisch von jungen E. wird in einigen Städten Italiens u. Spaniens für eine Delicatesse gehalten. Die Haare können wie die der Pferde zum Polstern von Stühlen u. dgl. dienen. Ueber den Mist s. Dünger. — Aufenthaltsort. Fast überall gedeiht der E., jedoch am besten in warmen u. gemäßigten Gegenden, während er in kalten, wie das Pferd, verkümmert. Die arkadischen, reatinischen u. spanischen E. sind die berühmtesten u. stehen in sehr hohem Preise. Spanien u. Mailand liefert die besten Beschälhengste. Wird die Zucht der E. im Großen betrieben (in Gestüten), so müssen alle Einrichtungen, nur in kleinerem Maße, wie bei dem Pferdegestüte getroffen werden. Im Allgemeinen ist es aber nöthig, die Geschlechter nicht frei beisammen zu lassen, besonders zur Begattungszeit, sondern die Thiere, wenigstens die Hengste, in den gehörig geräumigen, reinlichen u. trocknen Ställen anzuhaltern. — Fütterung, Wartung u. Pflege. Soll der E. wirklich gedeihen u. seine Körperanlage in der ferneren Fortzucht entwickelt werden, so muß er, wenn ihm nicht hinreichend oder gar keine Grünfütterung (Gras, Klee ꝛc.) gegeben werden kann, außer einem guten Futterstroh, durchaus etwas Heu, Körner (Hafer) ꝛc. erhalten u. überdieß gehörig geputzt u., so es nöthig ist, beschlagen werden, wie das Pferd. Zu den besonderen Diensten sollte man den E. vor dem 3. Jahre nie verwenden. — Fortpflanzung. Im Mai u. Juni ist die Stute geneigt, den Hengst aufzunehmen, was wie beim Pferde erkannt wird; indeß sollte man die erstere nie vor dem 1. u. den letzteren nicht vor dem 5. u. beide nicht über dem 12. Jahre zur Paarung zulassen. Nach erfolgter Empfängniß verschmäht die Stute den Hengst. Die Tragzeit währt 11 Monate u. einige Tage u. bald nach dem Werfen ist die Stute wieder zeitig zu empfangen. Wollte man wirklich eine Veredlung erzielen, so würde dieß durch Einführung von spanischen oder mailändischen Beschälhengsten am besten geschehen; indeß kann durch zweckmäßige Reinzucht schon viel erreicht werden. Man nimmt zur Paarung, mit Rücksicht auf die besonderen Zwecke der Nachzucht, die schönsten, größten, gesündesten, kräftigsten u. muntersten Thiere u. der Beschäler muß insbesondere einen dicken Kopf, breite Brust, hohe Schenkel, langen Hals, glänzende u. feine Haare haben u. getreu, willig u. nicht boshaft seyn. Mehr als 2 Sprünge den Tag läßt man den Hengst nicht thun. — Was über die besonderen Regeln der Paarung, der Behandlung trächtiger u. säugender Stuten u. Eselfohlen ꝛc. zu sagen ist, übergehen wir u. verweisen hierüber auf die einzelnen Abschnitte der Pferdezucht, da das, was bei dieser gesagt wird, auch seine Anwendung auf die E.-Zucht findet. — Krankheiten der E., welche jedoch selten sind, gleichen ganz denen der Pferde u. erfordern auch die Behandlung dieser.

Eselsgurke, Springgurke, Spritzgurke, Hundsgurke, Eselskürbiß, Pompe, Spiek, lat. **Momordica elaterium** *L.*, Cl. XXI. O. 8. Cucurbitaceæ, ist eine jährige (in trocknem Boden soll indeß die Wurzel mehrere Jahre dauern),

im südl. Europa einheimische, bei uns wegen des, zum Arzeneigebrauche dienenden, Safts der Frucht in Gärten gezogene, im Juli u. Aug. blühende, Pflanze. Die grüne dreifächerige kürbißartige Frucht trennt sich bei der Reife, insbesondere wenn man sie abnehmen will, am Grunde vom Blumenstiele u. spritzt durch diese Oeffnung den Saft mit dem Samen aus. Die Pflanze ist leicht aus den Samen zu ziehen, sät sich auch von selbst aus. Wird der Same auf ein Beet von leichter Erde gesät, so werden die Pflanzen ungefähr 4 Wochen danach aufgehen, worauf man sie noch ganz jung in Reihen, die 3 bis 4 Fuß weit von einander entfernt sind, u. in den Reihen eben so weit von einander, verpflanzen muß. Sie erfordern dann außer Reinhaltung von Unkraut keine weitere Sorgfalt. Der ausgepreßte Saft der Frucht, über gelindem Feuer zum Extract eingekocht, Elaterium genannt, ist ein heftiges Purgirmittel.

Esparsette, Espet, Heiligheu, Hahnenkopf, Hahnenkamm, Hedysarum onobrychis. Sie ist eins von den bekannten drei Futterkräutern, u. zwar nicht eigentlich eine Kleeart, doch hat sie mit dem Kopfklee u. mit der Luzerne vieles gemein. Die Blüten werden sehr gern von den Bienen besucht. Sie treibt aus einem Stocke bis 20 Stengel, u. hält man sie von Unkraut rein, so dauert sie in geeignetem Boden bis über 15 Jahre u. giebt einen ansehnlichen Futterertrag. Man findet sie wild auf sonnigen Plätzen, auf Bergen, trocknen Wiesen u. Weiden, besonders aber in solchem Boden, der viel Kalk u. Mergel enthält, oder einen kalksteinigen oder mergligen Untergrund hat. Ihre Wurzeln dringen sehr tief ein, scheinen die Nahrung mehr von dorther, als aus der Oberfläche zu ziehen, u. sogar in den Kalkstein einzudringen. Die E. giebt ein sehr nährendes u. auf die Milch wirkendes Futter, welches besonders den Vorzug hat, daß es grün verabreicht das Vieh nicht bläht. — Cultur. Der Anbau der E. ist keinesweges sehr verbreitet, obgleich es in Beziehung auf ihr Gedeihen weniger auf die Vorzüglichkeit des Bodens ankommt, denn sie wächst selbst in einem trocknen, magern Boden freudig; dagegen kommt es hauptsächlich darauf an, daß der Untergrund trocken, kalkhaltig u. mergelig ist, denn ist dieses nicht der Fall, so kommt sie nicht gut fort u. dauert nicht. Man muß also beim Anbau der E. hauptsächlich den Untergrund in Betracht ziehen, u. da dieser nicht überall sich in geeigneter Masse findet, sondern vielmehr seltner ist, so ist ihr Fortkommen von größern Schwierigkeiten abhängig, als das irgend eines andern Feldgewächses, weil man durch besondere Cultur den Boden wohl zu andern Gewächsen, aber keinesweges zur E. geeignet machen kann, wenn nicht die Natur das meiste dafür gethan hat. Es wird zwar von mehreren Seiten empfohlen, die E. auf trocknen, hügligen Stellen, wo andere Gewächse nicht gut fortkommen, anzubauen, u. man beruft sich darauf, daß man dort einzelne Pflanzen im wilden Zustande findet; man wird aber keinen Vortheil haben, wenn nicht der Untergrund für sie geeignet ist, u. Verbesserung solcher Plätze auf eine andere Weise besser erreichen. Uebrigens kommt die E. in einem trocknen Boden mit einem trocknen Untergrunde, wenn er kräftig ist, auch fort, nur dauert sie nicht lange, u. der Klee gewährt dann einen weit größern Nutzen. Der Anbau der E. paßt daher am besten auf Kalkbergen u. auf solchen Feldern, die einen sehr mergelhaltigen Untergrund haben, u. hier ist ihr Anbau um so empfehlenswerther, da sie, einmal angesäet, bis zum 10. Jahre einen stets höhern Ertrag giebt, wenig Culturkosten erfordert, u. den Boden für die nachfolgenden Früchte in einem sehr erwünschten Zustande hinterläßt, da sie ihre Nahrung hauptsächlich aus der Tiefe, wohin keine Wurzeln anderer Gewächse dringen, u. aus der Atmosphäre zieht. Bergwände in sonniger Lage sagen ihr ganz vorzüglich zu, u. sind dieselben noch nicht terrassirt, so kann die E. einstweilen als Hülfsmittel dienen, um das Abschwemmen des Erdreichs zu verhüten. Der Boden muß zur Aufnahme des Samens erforderlich gelockert seyn, u. man säet sie entweder allein für sich, oder unter andere Gewächse, als

Gerste, Hafer, Erbsen u. Wicken, wenn sie zum grün Abmähen sind, auch wohl unter zeitigen Winterroggen. Der Same wird, wenn man ihn unter andere Gewächse säet, nur obenauf gestreut, ohne untergebracht zu werden; wird er aber für sich allein gesäet, so muß man für eine flache Unterbringung sorgen. Man braucht 2 preuß. Scheffel auf den Magdeb. Morgen. Einige nehmen das Aussaatmaß noch höher an. Den Samen streift man entweder von den Stengeln ab, oder drischt ihn auf Planen ab, so wie man die E. gehauen hat; denn läßt man sie trocken werden, so fällt der Same leicht aus. So wie die untern Körner in der Aehre anfangen, braun zu werden, muß man zur Samenernte schreiten. Die getrockneten Samenstengel geben noch immer ein gutes Futter, besonders für die Pferde, u. das Samentragen selbst schadet der E. weniger als der Luzerne u. dem Klee. Man kann die Samen nicht sorgfältig genug vor Sperlingen u. Mäusen verwahren. Das in der E. sich zeugende Unkraut muß sorgfältig vertilgt werden u. da die Pflanzen das Eggen recht gut vertragen, so wendet man dieses im Frühjahre an. Finden sich im ersten Frühjahre nach der Saat bloße Stellen, so werden diese aufgehackt, u. Samen nachgesäet; denn für die nachfolgenden Früchte ist die E. nur dann eine gute Vorfrucht, wenn sie dicht gestanden hat. Die nach ihr folgenden Getreideernten zeichnen sich mehrere Jahre aus, aber auf sich selbst darf sie unter 15 bis 20 Jahren nicht folgen. Die ersten Jahre ist der Ertrag nicht beträchtlich, er steigt aber in den folgenden. In trocknen Jahren u. in sehr trocknem Boden giebt sie gewöhnlich nur einen Schnitt, in günstigen Verhältnissen aber auch 3 Schnitte; der erste ist jedoch immer der ergiebigste. Die Zeit des Mähens ist die, wenn die Blüten sich anfangen zu entblößen. Der Ertrag schwankt zwischen 10000 bis 20000 Pfund an grünem Futter, u. 18 bis 36 Centner Heu. Das grüne, wie das trockne Futter wird dem Klee u. der Luzerne vorgezogen, es bekommt jedem Viehe sehr gut u. ist ganz besonders ein vorzügliches Futter für die jungen Lämmer.

Esse, s. Feueresse.

Essen. Der Zweck des folgenden Aufsatzes ist Darstellung des in diätetischer Beziehung Wissenswürdigen, jedoch mit Ausschluß aller Einzelheiten, die bei dem Artikel Nahrungsmittel u. den verschiedenen Speisen Berücksichtigung finden müssen. — Es ist allgemein bekannt, aber wenig beachtet, daß die verhältnißmäßige Menge des Genossenen für die Gesundheit von größter Wichtigkeit ist. Unter 20 Menschen essen vielleicht 19 zu viel. Die unbedeutendsten, obschon nicht gleichgültigen, Folgen davon sind körperliche u. geistige Trägheit während mehrerer Stunden des Tages, in welchen die Verdauung vor sich geht. Zu vieles E. schadet nämlich nicht blos in dem Falle, wo der Magen das Uebermaß an Speise nicht mehr gehörig bewältigen kann, sondern auch bei der vollkommensten Verdauung, indem die Lebensthätigkeit eine zu einseitige Richtung nimmt. Der Rath, nur zu essen, wenn man hungert, u. mit E. aufzuhören, wenn es am besten schmeckt, ist weit wichtiger als man glaubt, u. würde, wenn er Berücksichtigung fände, für viele Menschen eine Quelle von Lebenskraft werden, die bei der gewöhnlichen Art zu essen versiegt, selbst wenn es zu merklichem Uebelbefinden nicht kommen sollte. Ißt man aber zu viel im schlimmern Sinne des Worts, so wird die Verdauung geschwächt, u. in Folge davon treten mehr oder minder lästige Zufälle u. Krankheiten ein, die im äußersten Falle den ganzen Organismus zerrütten können. — Nicht blos die Stärke, sondern auch die Menge der Mahlzeiten verdient Berücksichtigung, d. h. es ist nicht gleichgültig, ob die dem Körper nöthige Nahrung auf mehr oder weniger Mahlzeiten des Tages vertheilt wird. Hier finden nach Alter u. Geschlecht Verschiedenheiten Statt. Die jüngsten Körper verdauen am schnellsten u. werden durch viel Speise auf einmal am meisten beeinträchtigt. Säuglinge bedürfen die Brust alle 2 Stunden während

des Tages, etwas ſeltner zur Nachtzeit. Kinder u. alle Perſonen, deren Wachsthum noch nicht vollendet iſt, werden 5 oder doch 4 Mal des Tages zu eſſen genöthigt ſeyn. Auch die meiſten Frauen können nicht wohl ohne 4 Mahlzeiten*) beſtehen, indem es ihnen ſchlecht zuſagt, viel auf einmal zu genießen. Erwachſene Männer bedürfen auf keine Weiſe mehr als 3 Mahlzeiten, oft ſind ſelbſt 2 ausreichend. Dagegen iſt es gewiß in den meiſten Fällen nachtheilig, die tägliche Nahrung in Einer Mahlzeit zu genießen, obſchon wir einen Mann von etwa 40 Jahren kannten, der ſich bei dieſer Lebensweiſe vortrefflich befand. — Auch die Tageszeiten verdienen beim E. Berückſichtigung. Es iſt naturgemäß, die Hauptmahlzeit mehr in die Mitte des Tages zu legen, u. die nahrhafteſten Speiſen weder zu früh, noch zu ſpät zu ſich zu nehmen. Das Soupiren der höhern Stände iſt eine äußerſt nachtheilige Sitte, indem erfahrungsmäßig die Verdauung während des Schlafes ſchwächer wirkt als während des Wachens. Die für den Geſchäftsgang u. die Geſundheit zweckmäßigſte Vertheilung der Mahlzeiten findet in Frankreich Statt, wo man um 11 Uhr ein nahrhaftes Frühſtück u. um 5 Uhr die Hauptmahlzeit einnimmt, ohne dann vor Schlafengehen noch etwas zu genießen. Dieſer Lebensweiſe kam die altdeutſche, auf dem Lande wohl noch übliche, Sitte um 11 Uhr zu Mittag u. um 7 Uhr zu Nacht zu eſſen ſehr nah, u. war in Bezug auf Geſundheit vielleicht noch vorzuziehen. — Es iſt Erfahrungsſache, daß man leichter eine Speiſe als mehrere verdaut, beſonders wenn die Speiſen ſich nicht vertragen, wie etwa Milchſpeiſen mit gewiſſen Gemüſen, Obſtarten, Sallat ꝛc. Es iſt ſchwer, in dieſem Bezuge allgemeine Regeln aufzuſtellen, jeder muß ſelbſt zuſehen, welche Speiſen er gleichzeitig vertragen kann u. welche zuſammengenoſſen Blähungsbeſchwerden, Aufſtoßen, Durchfall, Magendrücken u. dgl. hervorrufen. Das einfachſte Mahl wird unfehlbar für Jeden das geſündeſte ſeyn. — Nachtheilig iſt das haſtige E., denn faſt die Hälfte der Verdauung beſteht im Zerkleinern der Speiſe durch Kauen u. im Einſpeicheln. Alte Perſonen, welche keine Zähne mehr haben, müſſen daher einerſeits die Speiſen mit dem Meſſer recht fein zerſchneiden, andrerſeits Nahrungsmittel wählen, deren lockeres Gewebe auch ohne vorläufiges Kauen Auflöſung im Magen geſtattet. Unvollkommenes Kauen ſchwächt den Magen ungemein, indem dieſer nur durch übermäßige Abſonderung von Magenſaft die ſchlecht vorbereitete Verdauung durchſetzen kann. Perſonen, welche allein ſpeiſen, eſſen faſt immer haſtig, daher ſchon aus dieſem Grunde Tiſchgeſellſchaft wünſchenswerth iſt. Für den mit Geſchäften u. Sorgen beladenen Mann iſt überdieß ein heiteres Tiſchgeſpräch auch als Mittel der Zerſtreuung wichtig, da es dem Organismus zu viel zumuthen heißt, mit Kopf u. Magen gleichzeitig zu arbeiten. — Die vielfältigſte Berückſichtigung verdient das allgemeine Körperbefinden. Hierüber findet ſich das Wichtigſte bei den verſchiedenen Krankheiten u. in den Artikeln über Mineralwäſſer. Zu erwähnen iſt noch, daß ein vorübergehendes Befinden ebenfalls von Wichtigkeit für Zeit u. Wahl des E. ſeyn kann. Eine ſtarke Mahlzeit nach heftiger Erhitzung ſchadet faſt eben ſo häufig, als ein kalter Trunk, obſchon in geringerem Maße. Zwiſchen jeder heftigen Anſtrengung u. der Mahlzeit muß einige Zeit vergehen u. namentlich hüte man ſich bei fortbeſtehender Aufregung, mag ſie vom Körper oder Geiſte ausgehen, ſchwere u. unverdauliche Nahrungsmittel zu genießen. Unter allen Leidenſchaften hat der Aerger den größten Einfluß auf Magen u. Leber, daher nach Aerger ein Faſten bis zum Eintritt fühlbaren Hungers eine der wichtigſten Geſundheitsmaßregeln iſt. Sehr nachtheilig für die Verdauungsorgane ſind auch Sorgen, daher Perſonen, die ſich gedrückt fühlen,

*) Unter Mahlzeit verſtehn wir hier jeden Genuß zur Sättigung, alſo auch nahrhafte Getränke, wie Milch, Chocolate ꝛc.

höchst mäßig leben u., so weit dieß möglich, die leichteste Nahrung genießen sollten. Die Rücksichten auf Lebensweise fallen mit denen auf körperliches Befinden zusammen. Vergl. Diät, Nahrungsmittel, die Art. über einzelne Speisen ꝛc.

Essentia bina, s. Bier.

Essenz. Eine weingeistige Auflösung gewürzhafter, oder bitterer oder sonst arzeneilicher Bestandtheile nannte man sonst **Tinctur**, **Essenz** oder **Elixir**, je nachdem sie recht hell u. durchsichtig, weniger durchsichtig u. mehr gesättigt, oder ganz undurchsichtig u. sehr gesättigt war; doch werden diese Unterschiede jetzt nicht mehr fest gehalten, vielmehr die genannten Worte, wenigstens die beiden ersten, ziemlich gleichbedeutend gebraucht. Die arzeneilichen E. betrachten wir unter **Tinctur**. Hier nur von denjenigen E., welche zur schnellen Bereitung von gewürzhaften Branntweinen oder Liqueuren oder andern geistigen Getränken dienen, u. so dargestellt werden, daß man entweder ganz einfach ätherische Oele oder andere lösliche, gewürzhafte oder bittere Substanzen in starkem Spiritus **auflöst** oder solchen über gewürzhafte oder bittere Substanzen **zieht** (damit **digeriren**, s. **Digestion**) läßt. Manche wenden den Namen E. blos auf die Auflösungen erster Art an, nennen dagegen solche, welche durch Ausziehung von Substanzen mit Spiritus erhalten worden sind, **Extracte**; andere aber brauchen den Namen E. für beiderlei Arten von Flüssigkeiten. — **Allgemeine Regeln bei Bereitung der E.** Man wendet dazu in der Regel Spiritus von 80 bis 90° Tralles an, doch kann unter Umständen auch schwächerer dienen. Jedenfalls muß er sorgfältig entfuselt seyn. Die Bereitung der E. durch Versetzung solchen Alkohols mit ätherischen Oelen oder auflöslichen Substanzen geschieht ganz einfach durch Zusammenschütteln; bei der Bereitung derselben durch Ausziehung von Substanzen sind nachstehende Regeln zu befolgen. a) Die auszuziehenden Substanzen seyen vollkommen gereinigt u. durch Schneiden, Stoßen, Zerhacken, Raspeln oder Zerquetschen gehörig zerkleinert. Doch empfiehlt man, gewürzhafte Samen (da bei ihnen die äußere Decke oder Haut der Hauptsitz des Aroms zu seyn pflegt) ganz u. ungestoßen anzuwenden u. blos zweimal 24 St. in der geistigen Flüssigkeit zu lassen, damit diese nur die feinsten gewürzhaften Theile u. nicht zu viel Extractivstoff auflöse. b) Die Ausziehung geschieht am besten in einer gläsernen Flasche mit weiter Mündung, welche mit einem Papierstöpsel verschlossen oder mit naßgemachter Blase überbunden ist, in die man eine feine Oeffnung mit einer Stecknadel gemacht hat. Im Großen kann ein Faß mit großem zeckigem Spundloch zum bequemen Hineinthun u. Herausnehmen der Ingredienzien dienen. c) Am vortheilhaftesten zur Ausziehung ist die Digestionswärme von 30° bis 40° R., doch kann auch, namentlich bei den leichter auszieh baren Substanzen, längere kalte Berührung des Spiritus mit den auszuziehenden Substanzen zum Zweck führen. Im Kleinen ist Hinstellen der Gefäße auf einen warmen Ofen oder an die Sonne am gewöhnlichsten. d) Die Dauer der Berührung darf nicht leicht unter 1½ bis 2 Tage seyn, während welcher Zeit man das Gefäß öfters zu schütteln oder den Inhalt umzurühren hat; kann aber auch bis zu einer Woche oder länger gehen müssen. e) Nach hinlänglicher Ausziehung gieße man die Flüssigkeit, die jedoch zuvor ganz erkaltet seyn muß, ab, winde der Rückstand, in reine Leinwand eingebunden, aus oder presse ihn aus, um die davon zurückgehaltene Flüssigkeit auch noch zu gewinnen; oder wende, was sich besonders empfehlen dürfte, die unter **Extractionsmethoden** angegebene Verdrängungsmethode an; oder stelle ihn auch blos mit reinem Wasser übergossen hin, u. benutze nachher dieß Wasser, welches sich mit den vom Rückstande zurückgehaltenen Theilen geschwängert hat, zur Verdünnung der E., um daraus Branntwein oder Liqueure von gehöriger Verdünnung darzustellen. f) Die abgegossene Flüssigkeit kläre man noch durch Absetzenlassen u. Abziehen, erforderlichen Falls auch durch Filtriren an

einem kühlen Orte, unter Bedeckung des Filters, damit nichts verdampfe. Wiewohl es nicht nöthig ist, sich bei Darstellung der E. an eine bestimmte Stärke des Branntweins oder Spiritus u. bestimmte Mischungsverhältnisse zu halten, wenn man durch den Geschmack selbst die angemessenen Verhältnisse ausmitteln will, so wollen wir doch hier einige Vorschriften dazu mittheilen, durch deren Beobachtung man sich dieses Probiren ersparen kann.— E. durch Vermischung ätherischer Oele mit Spiritus. $\frac{1}{16}$ preuß. Quart irgend einer der nachfolgenden E. giebt mit 10 Quart Branntwein von höchstens 32 p. C. Richter oder 38 p. C. Tralles (s. Alkohol), u. 8 Loth Syrup vermischt einen einfachen Branntwein; $\frac{1}{10}$ Quart einer solchen E. mit 10 Quart Branntwein von 38 p. C. Richter oder 45° Tralles oder vielmehr etwas stärkern (da die Zuckerauflösung etwas Verdünnung bewirkt) u. 1 Pf. Melisszucker, der in der dazu nöthigen Wassermenge in der Wärme aufgelöst ist, einen doppelten Branntwein; $\frac{1}{10}$ Quart der E. mit 5 Quart Spiritus von 90° Tralles, 10 Pf. Melis u. so viel Wasser, als nöthig ist, um 10 Quart Flüssigkeit zu erhalten, einen Liqueur. Uebrigens gelten hinsichtlich der Versüßung, Färbung u. Klärung die unter Liqueur anzugebenden Regeln. Zur Darstellung der betreffenden E. mische man 1 preuß. Quart Spiritus von 90° Tralles resp. mit folgenden Mengen ätherischer Oele zu Darstellung folgender E.: Alant-E. 4 Loth Alantöl; Angelika-E. 4 Loth Angelikaöl; Anis-E. 3 bis 4 Loth Anisöl; Bergamott-E. 4 Loth Bergamottöl; Bittermandel-E. 1 Loth Bittermandelöl; Calmus-E. 2 Loth Calmusöl; Cardamom-E. $3\frac{1}{2}$ Loth Cardamomöl; Citronen-E. 4 Loth Citronenöl; Goldwasser-E. Citronenöl u. Pomeranzenöl, von jedem $\frac{1}{2}$ Lth.; Rosenöl, Muskatnußöl, Zimmtöl, von jedem $\frac{1}{4}$ Lth.; Calmusöl, Lavendelöl, Rosmarinöl, Wachholderöl, von jedem $\frac{1}{2}$ Loth; Nelkenöl, Cardamomöl, von jedem $\frac{1}{16}$ Loth, u., wenn man das Goldwasser bitter verlangt, auch noch $\frac{1}{16}$ Loth Wermuthöl; Krausemünz-E. 4 Loth Krausemünzöl; Lavendel-E. 2 Loth Lavendelöl; Majoran-E. 2 Loth Majoranöl; Muskatblüt-E. 4 Loth Muskatblütöl; Nelken-E. $2\frac{1}{2}$ Loth Nelkenöl; Orangeblüten-E. 4 Loth Orangeblütenöl; Parfait-Amour-E. Zimmtöl 1 Loth; Cardamomöl, Rosmarinöl, Anisöl, von jedem $\frac{1}{4}$ Loth; Citronenöl, Pomeranzenöl, Nelkenöl, Chamillenöl, Lavendelöl, von jedem $\frac{1}{2}$ Loth; Pfeffermünz-E. (Luft-E.) 3 Lth. Pfeffermünzöl; Rosen-E., 4 Lth. Rosenöl; Rosmarin-E. 4 Loth Rosmarinöl; Salbei-E. 3 Lth. Salbeiöl; Wachholder-E. $3\frac{1}{2}$ Loth Wachholderöl; Zimmt-E. 2 Lth. Zimmtöl. — E. (Extracte) durch Ausziehung bitterer u. gewürzhafter Substanzen. Aus den nachfolgenden E. erhält man durch bloße Verdünnung mit Wasser oder mit schwächerer E. u. meist Zuckerzusatz beliebig stärkere oder schwächere Branntweine oder Liqueure. Hinsichtlich der Versüßung, Färbung u. Klärung sind auch hier die unter Liqueur anzugebenden Regeln nachzusehen. Zur Versüßung rechnet man für doppelten Branntwein 1 Pf. Melis auf 5 Quart E., für Liqueure 10 Pf. Melis oder braunen Farin auf 5 Quart E. Das in Folgendem gebrauchte Quart ist das preußische, die Kanne die Dresdner. — Bittere E., a) allgemeine einfache. $\frac{1}{2}$ Lth. Calmus, $\frac{1}{2}$ Lth. Tausendgüldenkraut u. $\frac{1}{2}$ Lth. trockne Pomeranzen mit 1 preuß. Quart Spiritus von 80° Tralles. b) Allgemeine doppelte. 5 Loth Bitterklee, $2\frac{1}{2}$ Lth. Lachenknoblauch, $2\frac{1}{2}$ Lth. trockene Pomeranzen, $2\frac{1}{2}$ Loth Wermuth, 1 Lth. Zimmt u. 1 Lth. Enzian, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tralles. c) Zum Grunewald. 2 Loth Pomeranzenschalen, 2 Lth. trockne Pomeranzen, 1 Lth. Enzian, 1 Lth. Bitterklee, $\frac{1}{2}$ Lth. Galgant, $\frac{1}{2}$ Lth. Cardobenedictenkraut, 1 Quentchen Wermuth, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. (vgl. auch unten Spanischbitter-, Pomeranzen-, Wermuth-E. u. d. besond. Art. Bittere E. u. Schnäpse).— Cardamomen-E. 8 Lth. von den Schalen befreite u. gestoßene Cardamomen

mit 1 Kanne Weingeist von 90° Tr. — Chocolaten-E. 40 Lth. reine Cacaomasse, 1½ Lth. Zimmt, ½ Lth. Nelken mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. — Erdbeer-E. 5 Pf. Erdbeeren leicht zerquetscht mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. übergossen, stehen gelassen, nach Abgießen des Spiritus den Rest mit etwas Wasser vermischt, ausgepreßt u. dieß zum Abgegossenen gefügt. — Himbeer-E. Wie Erdbeer-E. — Kaffee-E. 40 Loth des besten gebrannten u. gemahlenen reinen Kaffee's nebst 1 Loth Zimmt mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. — E. zum weißen Magen. 5 Loth Calmus, 4 Loth Pomeranzenschalen, 2 Loth Krausemünze, 3 Loth Coriander, 2 Loth Angelica, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. — Muskatblumen-E. 8 Loth blanke Muskatblumen mit 1 Kanne Spiritus von 90° Tr. — Muskatnuß-E. 8 Loth Muskatnüsse mit 1 Kanne Spiritus von 90° Tr. — Nelken-E. 8 Loth gestoßene Gewürznelken mit 1 Kanne Spiritus von 90° Tr. — Nuß-E. 50 Stück große unreife Wallnüsse, die noch so weich sind, daß sie sich durch u. durch mit einer Stecknadel durchbohren lassen, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. 14 Tage lang hingestellt. — Persico-E. a) 1½ Pf. bittere Mandeln, nach Entfernung der braunen Schale mit Hülfe kochenden Wassers, mit wenig Wasserzuthat breiartig gerührt, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. 48 Stunden unter möglichst häufigem Umschütteln stehen gelassen, dann den Spiritus abgegossen, die Mandeln wieder mit etwas Wasser verbunden, gut ausgedrückt, u. das ausgedrückte Wasser mit dem Spiritus vereinigt. b) 1 Pf. von den Schalen gereinigte gestoßene Aprikosenkerne, 8 Loth ausgemachte u. zerstoßene Kirschkerne, 1 Quent zerstoßene Nelken u. 1 Quent Muskatblüten mit 2 Kannen starken Kornbranntwein digerirt, dann 1 Kanne Spiritus addestillirt. — Pomeranzen-E. A. Von reifen P. a) Die gelbe Schale von 6 Pomeranzen in einem Mörser zerquetscht, 1 Löffel Weinsteinsalz u. ungefähr 30 Tropfen Citronenöl mit ½ Quart Franzbranntwein. b) Einerseits die gelbe Schale von süßen Pomeranzen in kleine Würfel zerschnitten, u. mit 2½ Quart stärkstem Branntwein 14 Tage oder 3 Wochen digerirt; andererseits den Saft der geschälten Pomeranzen ausgepreßt, über Nacht ruhig zum Absetzen stehen gelassen, dann durch ein Tuch geseiht, mit ½ Pf. geläutertem Zucker zur Honigdicke eingekocht, u. unter den filtrirten Branntwein gegossen. Diese Mischung noch 14 Tage oder 3 Wochen in der Wärme stehen gelassen, fleißig umgeschüttelt u. nochmals durch Löschpapier geseiht. B. Von grünen unreifen P. a) ½ Pf. gestoßene, unreife P. mit 2 Kannen Spiritus von 90° Tr. digerirt, oder: 2 Hände voll unreife, geviertheilte P. mit 1 Maß gutem Franzbranntwein 14 Tage digerirt. b) 25 Pf. unreife P. in ein Faß mit großem viereckigem Spundloche geschüttet u. mit 30 Quart kochendem Wasser übergossen; diesen Aufguß nach 2 Tagen in ein anderes Faß abgegossen, auf die zurückgebliebenen P. im ersten Fasse 32 Quart Spiritus von 90° Tr. gegossen, 8 Tage darauf stehen gelassen, dann abgegossen u. mit dem ersten Pomeranzenwasser vermischt, zuletzt abermals 30 Quart kochendes Wasser auf die P. gegossen, u. diese wiederum, nachdem es einige Tage gezogen hat, mit den vorigen Flüssigkeiten vermischt. — Spanisch-Bitter-E. (oder E. zum rothen Magen) 6 Loth Calmus, 3½ Loth Tausendgüldenkraut, 3½ Loth Engelsüß, 3 Loth Veilchenwurzel, 2 Loth Galganth, 2 Loth Cardobenedictenkraut, 2 Loth Alant, 1 Loth Wermuth, 2 Loth Enzian, 1 Loth Angelica, 1 Loth Pimpinelle, 1 Loth Meisterwurzel, mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. — Tivoli-E. 4 Loth Coriander, 6 Loth röm. Chamillen, ½ Loth Muskatblumen, ½ Loth Muskatnüsse, 2 Loth Veilchenwurzel, 1 Loth Zimmt, die dünnen Scheiben von 2 frischen u. saftreichen Citronen mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr. — Vanillen-E. 8 Loth Vanille mit einem scharfen Messer recht klein geschnitten u. mit 2 Kannen Spiritus von 90° Tr. digerirt, die Flüssigkeit abgegossen u. den Rückstand nochmals mit 1 Kanne Spiritus von

derſelben Stärke vollends ausgezogen. — Wermuth-E. ½ Pf. getrocknete Wermuthsköpfe mit 5 Quart Spiritus von 90° Tr.

Eſſig (vgl. hiebei Holzeſſig). I. Gewöhnliche Eſſige. Bekanntlich unterſcheidet man nach Abſtammung u. Eigenſchaften verſchiedene Arten E., als Bier-, Branntwein-, Cider-, Malz-, Roſinen-, Wein-E. Ihr weſentlicher Unterſchied liegt nicht in einer verſchiedenen Beſchaffenheit der in ihnen enthaltenen Säure (E.-Säure, ſ. d.), welche vielmehr bei allen dieſelbe iſt, ſondern in einem verſchiedenen Verdünnungszuſtande derſelben u. verſchiedenen, von ihrer Herkunft abhängigen, Beimengungen. Sie enthalten nämlich alle diejenigen Stoffe noch beigemengt, welche in der Flüſſigkeit, der ſie ihren Urſprung verdanken, vorhanden waren, ſoweit dieſe Beſtandtheile nicht etwa durch die Gährung verändert ſind. Faſt alle enthalten etwas Schleim, Gummi, Kleber, Farbeſtoff u. Extractivſtoff, auch wohl noch etwas Weingeiſt (ſo namentlich ſtets der Wein- u. Branntwein-E.), außerdem enthält der Weineſſig noch Weinſtein, der in keiner andern Art E. enthalten iſt (wenn er nicht bei der Bereitung zugeſetzt ward), Aepfelſäure u. Citronenſäure; der Cider-E. ebenfalls letztere beiden Säuren, der Malz-E. Phosphorſäure u. phosphorſaure Salze, der Bier-E. Hopfenbitterkeit, die ihn zu manchen Anwendungen untauglich macht. Der beſte E. iſt der Wein-E., theils wegen in der Regel größten Säuregehalts, theils wegen geringſter Beimiſchung ſchleimiger u. extractiver Theile; der Roſinen-E. kommt ihm am nächſten. Das ſpec. G. der gemeinen E.-Sorten ſchwankt zwiſchen 1,010 bis 1,030. Ueber die Eigenſchaften eines guten Wein-E. u. Malz-E. insbeſondere ſ. dieſe Art. — Bereitung des E. ſ. E.-Bereitung. — Verſtärkung des E. a) Bewahrt man den E. lange auf, ſo kann man Branntwein (u. Weinſtein) zu ihm ſetzen, der, indem er allmälig ſelbſt in E. übergeht, denſelben verſtärken wird. b) Auch durch Kochen wird der E. concentrirt, da verhältnißmäßig mehr Waſſer als E.-Säure daraus verfliegt, jedoch nicht ohne Verluſt. c) Ein ſehr wirkſames Concentrationsmittel iſt, den E. gefrieren zu laſſen, wobei ein Theil des Waſſers zu Eis wird, das man abſondert. Durch wiederholtes Frieren wird er immer ſtärker, jedoch geht zuletzt auch etwas E.-Säure in das Eis über. Der rückbleibende E. iſt ſtark gefärbt, weil der Farbeſtoff nicht herausfriert; kann aber durch Behandlung mit Kohle entfärbt werden. — Aufbewahrung, Haltbarkeit des E. Im Kleinen bewahrt man den E. in gut verſchloſſenen, beliebigen, nur nicht metalliſchen, zuvor mit ſiedendem E. ausgeſpülten Gefäßen an einem trocknen Orte auf, im Großen in gut zugeſpundeten, immer voll zu haltenden, Fäſſern; die, wenn ſie noch neu ſind, zuvor mit heißem Waſſer u. Alaun ausgebrüht werden, damit der E. nicht einen Lohgeſchmack davon annimmt. Jedes geleerte Faß, das nicht ſogleich wieder gefüllt wird, ſchwenke man rein aus u. brenne es mit ein wenig Schwefel aus oder gieße, was noch beſſer iſt, ein wenig Branntwein hinein, ſchwenke ſolchen darin herum u. verſpunde daſſelbe. Bei jeder Abfüllung eines Lagerfaſſes bringe man die E.-Mutter in ein beſonderes Faß, woraus man den E., der ſich noch davon abſondert, von Zeit zu Zeit ablaſſen kann. (Zum Abziehen des E. dürfen keine metallenen Hähne, ſondern blos ſolche von Horn oder Holz angewandt werden.) Der E. hält ſich um ſo beſſer, je ſtärker u. je freier von ſchleimigen Beimengungen er iſt, am beſten daher im Allg. der Wein- u. Branntwein-E., dagegen Malz- u. Bier-E. leicht (beſonders bei Luftzutritt) verderben, indem ſie auf der Oberfläche den ſog. Kahn (eine weiße dünne Haut) abſondern, wobei der E. dick wird, eine beträchtliche Maſſe E.-Mutter ausſcheidet, u. an Säure verliert (ſchal wird, umſchlägt). Viel haltbarer wird jeder E. (vermöge Austreibung der Luft), wenn man ihn bis zum Sieden erhitzt (noch beſſer, wenn man ihn ½ St. im Sieden erhält) u. noch heiß auf Flaſchen oder Fäſſer zieht. Auch öfterer Zuſatz von ein wenig Weingeiſt trägt viel zur Haltbarkeit bei. — Klä-

ren des E. Gleich nach der Gährung ist jeder E. trüb; wird aber hell, wenn man ihn ruhig an einem kühlen Orte liegen läßt, wo sich die festen Theile zu Boden setzen, von denen man ihn dann abzieht. Reicht dieß nicht hin, so erdigt man ihn zum Sieden, u. seiht ihn dann durch, oder man klärt ihn mit abgeschlagenem Eiweiß oder Milch, die man unter ihn rührt u. ihn erwärmt, bis diese Körper gerinnen, oder mit Hausenblase (vgl. Klärmittel). Es ist indeß besser, das Erforderniß einer künstlichen Klärung zu vermeiden, was dadurch geschieht, daß man ihn aus einem klaren Essiggut erzeugt. — **Verdorbenen E. zu verbessern.** Ist alle Säure im E. schon zerstört, so ist er nicht wiederherzustellen; ist er zwar umgeschlagen, aber doch noch säurehaltig, so läßt sich dadurch nachhelfen, daß man ihn mit, der E.-Gährung fähigen, Substanzen versetzt (s. E.-Bereitung), z. B. Branntwein, Zucker, Malzabsud, u. unter Zusatz eines Gährmittels (Ferments) aufs Neue in Gährung setzt. Hat er einen fremdartigen oder fauligen Geschmack angenommen, ohne daß seine Säure zerstört ist, so kann man ihn durch Schütteln mit Pflanzen- oder Knochenkohle reinigen. Da jedoch die im Handel vorkommende Knochenkohle immer kohlens. Kalk enthält, welcher eine entsprechende Menge E. sättigt (was sich durch das Aufbrausen beim Uebergießen mit dem E. zu erkennen giebt), und dadurch Verlust verursacht, so sollte man nur solche Knochenkohle zur E.-Reinigung verwenden, die zuvor durch Auswaschen mit Salzsäure (u. Nachspülen mit Wasser) von kohlens. Kalk befreit ist. — **Rothen E. zu entfärben.** Am vollständigsten gelingt dieß durch Schütteln u. Stehenlassen mit gepulvertem Beinschwarz; minder vollständig dadurch, daß man das Weiße von 2 Eiern mit 1 Maß des rothen E. kocht oder ein Glas Milch mit 4 bis 6 Maß E. durchrührt (zuletzt jedenfalls durchseiht), oder den Essig wiederholt über frische Trestern von weißen Weintrauben gießt u., nach einiger Zeit davon abzieht. — **Färben des E.** Um den aus Branntwein oder dgl. erhaltenen farblosen E. **weingelb** zu färben, wie ihn die meisten Consumenten verlangen, dient Farinzucker, der in einer flachen eisernen Pfanne hellbraun geröstet ist; auch wohl Syrup, jedoch nicht zu viel, da sonst die Farbe ins Bräunliche spielen würde. Um ihn schön **roth** zu färben, koche man etwas E. mit getrockneten u. dann zerstoßenen Heidelbeeren (durch welche jedoch der E. zuletzt oft in Blau umschlägt), oder lasse ihn mit getrockneten Johannisbeeren oder Klatschrosen eine Zeit lang stehen. Die so erhaltene rothe Flüssigkeit färbt dann durch Zumischung andern E. Auch Berberisbeersaft läßt sich dazu anwenden. Blau färbt man gewöhnlich durch Kornblumen. Jedenfalls färbe man den E. erst, nachdem er von den Lagerfässern abgezogen ist, da in diesen die färbenden Theile sich leicht mit den Schleimtheilchen niederschlagen. — **Prüfung des Säuregehalts.** Das sp. Gew. kann theils wegen der Beimengungen des E., theils wegen der Unzuverlässigkeit der vorhandenen Tabellen, theils wegen der geringfügigen Unterschiede im spec. G. bei verschiedenen Concentrationsgraden nicht hiezu benutzt werden. Man bestimmt daher den Säuregehalt so, daß man zusetzt, wie viel ganz ausgetrocknetes kohlensaures Kali oder kohlens. Natron oder Ammoniakflüssigkeit nöthig ist, um eine gegebene Quantität E. zu neutralisiren, d. h. dahin zu bringen, daß weder Lackmus-, noch Curcumapapier dadurch in der Farbe verändert wird (s. **alkalische Reaction, saure Reaction**). Herkömmlich fordert man von gutem käuflichen E., daß 16 Th. desselben 1 bis 1½ Th. wasserfreies kohlens. Kali sättigen. Es sind genau 866,353 wasserfreies kohlens. Kali oder 667,334 wasserfreies kohlens. Natron (oder 1792,130 unverwittertes krystl. kohlens. Natron) erforderlich, um 643,190 wasserfreie E.-Säure oder 755,670 E.-Säurehydrat zu sättigen, so daß z. B. jede Drachme zur Sättigung des E. verbrauchten kohlens. Kalis 44¼ Gran reine E.-Säure im E. anzeigt. Am besten hebt man, um eine veränderliche Feuchtigkeitsanziehung der kohlens. Salze aus der Luft zu verhüten, dieselben gleich aufgelöst in einer bestimmten

Quantität Waſſer auf, von welcher Auflöſung man dann dem E. bis zur Neutraliſation zuſetzt. Am empfehlungswertheſten, wo man ſich einmal darauf eingerichtet hat, ſcheint nach Otto's Verſuchen (Erdm. J. XIV. 159.; Prechtl's Enc. V. 341.; Schubarth, techn. Ch. II. 578.) die Anwendung der Aetzammoniakflüſſigkeit zur Prüfung, deren Erörterung jedoch nicht ohne einige Umſtändlichkeit geſchehen kann, daher hier übergegangen werden mag. — Prüfung auf Verunreinigung u. Verfälſchung. Von metall. Verunreinigungen können im E. (leichter jedoch im deſtillirten als im gemeinen E.) vermuthet werden Zinn, Blei, Kupfer, abhängig von Aufbewahrungs- oder (bei deſt. E.) Deſtillirgeräthſchaften. Der E. iſt frei von den beiden erſten, wenn er bei Neutraliſation mit Ammoniak klar bleibt. Entſteht ein weißer Niederſchlag, ſo iſt Zinn oder Blei vorhanden, u. zwar erſteres oder letzteres, je nachdem ſich der Niederſchlag in überſchüſſigem Ammoniak wieder auflöſt oder nicht. Färbt ſich die Flüſſigkeit durch überſchüſſiges Ammoniak blau, ſo iſt Kupfer vorhanden. Außerdem können Schwefelwaſſerſtoff (ſ. d.) u. Blutlauge (ſ. d.) als Erkennungsmittel metalliſcher Verunreinigungen dienen; nur muß vor Anwendung der letztern der E. mit Ammoniak oder kohlenſ. Kali beinahe neutraliſirt ſein; für Zinn (ſ. d.) iſt auch Goldauflöſung, für Blei (ſ. d.) Schwefelſäure Reagens. Bei deſt. E. reicht ſchon hin, die Abweſenheit metalliſcher Verunreinigung zu beweiſen, wenn er, auf einem Schälchen verdampft, keinen Rückſtand läßt. Von Säuren, zur Verſtärkung des E. oder zur Verhütung des Umſchlagens zugeſetzt, können vermuthet werden Schwefelſäure (am häufigſten), Salpeterſäure, Salzſäure. Als gemeinſchaftliches Prüfungsmittel auf dieſe Säuren kann eine Aufl. von Brechweinſtein dienen, welcher den reinen E. nicht fällt (auch mit ſchwefelſ., ſalpeterſ. u. ſalzſ. Salzen ſelbſt bei ziemlicher Concentration keinen Niederſchlag giebt), dagegen im verfälſchten einen weißen Niederſchlag erzeugt. Auch dadurch ſoll ſich Verfälſchung mit Mineralſäuren verrathen, daß ſolcher E., in freie u. beſonders warme Luft hingeſtellt, die Fliegen nicht anlockt, was ſonſt immer der Fall iſt. Schwefelſäure kann noch insbeſondere durch den ätzenden Geſchmack, den der E. nach Verdampfung bis auf etwa $\frac{1}{8}$ annimmt, ferner durch den weißen Niederſchlag, den eſſigſ. oder ſalzſ. Baryt (ſ. Barytſalze) im E. hervorbringt, erkannt werden, doch mit Rückſicht, daß eine geringe Trübung noch nichts für Verfälſchung beweiſt, da etwas im rohen E. an ſich enthaltener ſchwefelſ. Kalk eine ſolche verurſachen kann. Um ſicher zu gehen, verfahre man daher ſo, daß man den verdächtigen E. aus einer gläſernen Retorte über der Weingeiſtlampe bis zu vollſtändiger Verkohlung der rückbleibenden Stoffe in eine Vorlage mit Fractionirung der Producte überdeſtillirt, u. die letzten Producte (denn die erſten enthalten keine Schwefelſäure) nach Neutraliſation mit Aetzammoniak durch Barytſalz prüft*). Ein durch Bleizucker im E. entſtehender Niederſchlag zeigt blos dann Schwefelſäure an, wenn er durch einige Tropfen Salpeterſäure nicht wieder aufgelöſt wird. Zur Entdeckung der (ſelten vorkommenden) Verfälſchung mit Salpeterſäure, welche übrigens dem E. einen Geruch nach Borsdorfer Aepfeln, ſehr ſcharfen u. fremdartigen Geſchmack ertheilen ſoll) neutraliſire man eine Portion des E. durch kohlenſ. Kali, rauche ſie zur Trockniß ab u. werfe etwas der trocknen Maſſe in einen rothglühenden Tiegel oder Löffel oder auf glühende Kohlen, wo bei Anweſenheit von Salpeterſäure Verpuffung erfolgen wird. Einen andern Theil der trocknen Maſſe übergieße man, mit Kupferfeile gemengt, in einem kleinen Glaſe mit einigen Tropfen ſtarker Schwefelſäure,

*) Das früher als ſicher vorgeſchlagene Mittel, den verdächtigen E. bis zur Sorupsconſiſtenz abzudampfen, den Rückſtand mit Alkohol aufzulöſen u. die filtrirte Flüſſigkeit durch Barytſalz zu prüfen, iſt nicht ſicher, da ſchwefelſ. Kalk durch Gegenwart von Eſſigſäure in Alkohol etwas auflöslich wird.

wo sich die Salpetersäure durch rothe Dämpfe verrathen wird. Zur Entdeckung der (ebenfalls selten vorkommenden) Verfälschung mit Salzsäure setze man, nachdem man sich vorher von Abwesenheit der Schwefelsäure überzeugt oder dieselbe durch Barytsalz niedergeschlagen hat, eine Auflös. von salpeters. Silber zu. Bildet sich ein weißer käsiger Niederschlag, so theile man diesen, nachdem er sich gesetzt hat u. abgesondert ist, in zwei Theile, löst er sich in Ammoniakflüssigkeit, aber nicht in Salpetersäure auf, so ist die Gegenwart von Salzsäure erwiesen. Da indeß auch im rohen E. ein wenig von salzs. Salzen enthalten sein kann, so gilt ein sicherer Schluß auf Verfälschung nur unter denselben Rücksichten als bei Schwefelsäure; u. Prüfung des Destillats vom E. ist auch hier sicherer. Scharfe Pflanzenstoffe, als span. Pfeffer, Senfkörner, Paradieskörner, Bertramwurzel, Kellerhals, die man öfters zusetzt, um einem schwachen E. einen scharfen Geschmack zu ertheilen, werden so entdeckt: Man versetze den E. mit Pottasche bis zu aufbrausendem Aufbrausen, hiedurch verschwindet der saure Geschmack, aber der scharfe bleibt zurück; oder man befeuchte die Oberlippe mit reinem, die Unterlippe mit dem verdächtigen E.; der scharfe Geschmack wird auf dieser noch zurückbleiben, wenn jene schon vermöge Verdunstung des E. keinen Geschmack mehr spürt. — Medicinisches. Ein mäßiger Genuß von E. wirkt kühlend, doch kann eine starke Beimischung von Weingeist im Weinessig diesen manchmal vielmehr erhitzend u. selbst schweißtreibend machen. Oft genossen schwächt er die Verdauung u. erzeugt Gesichtsblässe. Wiewohl häufig als Gegengift gegen narkotische Gifte (Stechapfel, Belladonna, Bilsenkraut, Opium, Aconit, Schwämme rc.) empfohlen, vermehrt er doch vielmehr die Zufälle der Vergiftung, so lange sich die Gifte noch im Magen oder Darmkanale befinden, ist dagegen nützlich, nachdem sie durch Brechen ausgeleert sind. Aeußerlich dient er besonders zur Stillung von Blutungen. Ueber seine Anwendung zu Räucherungen s. E.-Räucherungen. — Einlegen von Nahrungsmitteln in E. s. Einsäuern. — II. Verschiedene besondere Arten E. Destillirter E., ist ein durch Abziehen über Kohlenpulver gereinigter, sehr verdünnter E., in Apotheken von 1,004 bis 1,008 sp. G. Von dem in preuß. Apotheken verkäuflichen müssen 3 Unzen zur Neutralisation von 1 Drachme trocknen kohlens. Kali hinreichen. Er enthält stets weniger E.-Säure, als der rohe E., aus dem er dargestellt ist, weil die E.-Säure weniger flüchtig als Wasser ist. Die Destillation geschieht in kupfernen, zu $\frac{1}{2}$ gefüllten, Blasen mit Helm u. Kühlapparat von bleifreiem engl. Zinn, unter Zusatz von $\frac{1}{17}$ bis $\frac{1}{25}$ frisch ausgeglühter, grob gepulverter Holzkohle zum E. (zu jedem Wien. Maß E. etwa 4 Wien. Loth), um das Brandigwerden zu vermeiden. Zu Vermeidung des Uebersteigens giebt man anfangs gelindes Feuer, u. zieht etwa $\frac{1}{2}$ des Ganzen ab. Das zuerst Uebergehende, etwa $\frac{1}{16}$, wird, da es gewöhnlich ein schwacher, mit E.-Säure verbundener, Weingeist ist, besonders aufgefangen. Die darauf folgende Säure ist noch schwach u. sehr wässerig, mit fortschreitender Destillation wird sie immer stärker, nimmt aber gegen das Ende einen brandigen Geruch an, bei dessen Erscheinen daher die Arbeit zu beendigen ist. Der, noch viel E.-Säure haltende, Rückstand kann mit etwas Wasser verdünnt, die Kohlen ausgepreßt, u. diese Flüssigkeit bei einer neuen Destillation zugesetzt werden. In der Regel enthält der dest. E. ein wenig Zinn u. noch etwas Weingeist. — Concentrirter E. der Apotheken ist eine verdünnte E.-Säure, in preuß. Apotheken von 1,035 bis 1,045 sp. G. — Medicinische, aromatische, Kräuter-, Parfümerie-E., werden durch Digestion oder Aufgießen medicinischer, gewürzhafter, wohlriechender Substanzen mit E., theils in Apotheken, theils in Fabriken bereitet, können aber auch leicht im Hause dargestellt, u. unter Berücksichtigung nachfolgender Regeln beliebig abgeändert u. zusammengesetzt werden. (Einige besondere Vorschriften folgen nachher.) Man bedient sich zu Anfertigung derselben

den im Allg. recht ſtarken Wein-E., den es, zu beſſerer Haltbarkeit, nützlich iſt, vorher aufzukochen u. nach dem Erkalten durchzuſeihen. Durch Zuſatz von etwas Weingeiſt wird ſeine Haltbarkeit noch vermehrt (auch kann man ihn, wenn er zu ſchwach wäre, durch Zuſatz von concentrirter E.-Säure verſtärken). Außer den Himbeeren, Zeitloſen u. Meerzwiebeln nimmt man in der Regel trockne Pflanzentheile zur Bereitung der E., wodurch ſie auch haltbarer werden. Dieſe Subſtanzen ſind zuvor von allen unnützen Stielen u. holzigen Theilen möglichſt zu befreien u. zu zerkleinern, dann mit ihrem 6- bis 8fachen Gewicht Weineſſig zu übergießen u. ſo lange (8 Tage oder länger) in gelinder Wärme, gewöhnlich Sonnenwärme zu digeriren (ſ. Digeriren), oder auch in gewöhnlicher Temp. ſtehen zu laſſen, bis der E. klar über dem Bodenſatze ſtehen bleibt, worauf man ihn (mit Auspreſſen des Rückſtandes) durchſeiht oder abgießt u. in ſehr gut verſtopften kleinen Flaſchen an einem kühlen trocknen Orte aufbewahrt. Zu ſchnellerer Darſtellung kann man auch wohl den E. heiß aufgießen u. nach 1 Stunde abſeihen. Nach dieſen Regeln kann man z. B. den Dragun-, Hollunderblüten-, Klatſchroſen-, Lavendel-, Rauten-, Roſen-, Rosmarin-, Salbei-, Veilchen-E. ꝛc. verfertigen. Hollunderblumen u. Roſen (blos die Blumenblätter) werden dazu vor völligem Aufblühen geſammelt. Damit der Veilchen-E. die blaue Farbe der Blüten beibehalte, unternimmt man die Ausziehung in einer zinnernen Büchſe, wodurch er aber freilich zinnhaltig wird. Wohlriechende E. laſſen ſich auch dadurch erhalten, daß man ſtarken E. mit ätheriſchen Oelen verſetzt u. deſtillirt. — Campher-E., wird durch Auflöſen von, mit Weingeiſt fein zerriebenem, Campher in E. erhalten. — E. der 4 Räuber, Peſt-E., Acetum aromaticum s. antisepticum, Vinaigre de quatre voleurs, iſt in Apotheken verkäuflich. Zu 3 bis 3½ Wien. Maß guten Wein-E. oder deſtillirten E. werden in ſehr verkleinertem Zuſtande folgende Subſtanzen gegeben: Wermuth, Rosmarin, Salbei, Krauſemünze, Weinraute, von jedem 3 Loth, Lavendelblumen 4 Loth, Knoblauch, Kalmuswurzeln, Zimmt, Nelken u. Muskatnüſſe, von jedem ½ Loth, das Ganze wird in einer, mit naſſer Blaſe verbundenen, gläſernen Flaſche 8 Tage oder länger an der Sonne ſtehen gelaſſen, dann das Flüſſige ausgepreßt, filtrirt u. der Flüſſigkeit noch 1 Loth in Weingeiſt aufgelöſten Camphers zugeſetzt. Dieſer E. ſoll die Erfindung einer Bande von 4 Räubern ſeyn, die ſich zur Zeit einer im J. 1720 ausgebrochenen Peſt durch ſeine Kraft gegen die Anſteckung ſicherte, wenn ſie in die Häuſer von Kranken einbrach. Man ſpült ſich den Mund damit aus (wozu man ihn allenfalls etwas verdünnen kann), feuchtet Geſicht u. Hände damit an, gießt etwas davon zum Riechen aufs Taſchentuch, u. räuchert durch Aufgießen auf heiße Steine oder heißes Blech in Krankenzimmern damit. — Eſtragon-E. oder Dragun-E. iſt ein aromatiſcher, zu Saucen u. Salat dienender, E., nach einer folgender Vorſchriften zu bereiten. 1) Dragunkraut, Pfefferkraut (Saturei), Chalottenzwiebeln u. Knoblauch, von jedem 6 Loth; Krauſemünze u. Citronenſchalen, von jedem 1 Loth; alles gut zerkleinert, mit 5 Wien. Maß guten Wein-E. übergoſſen, in einer leicht bedeckten Flaſche mehrere Tage in mäßiger Ofenwärme oder 14 Tage lang in der Sonne ſtehen gelaſſen, dann wie gewöhnlich unter Auspreſſen filtrirt. 2) 3 Loth kleine Dragunblätter, 3 Loth kleine Pimpinellblätter, 1 Quentchen zerſtoßenen Pfeffer, ½ Loth Muskatnuß, 1 Quentchen Gewürznelken, 1 Loth Lorbeerblätter, ½ Loth Thymian, ½ Loth Majoran mit gutem Weineſſig wie unter 1) behandelt. — 3) Dragunkraut 2 Pf.; Pfefferkraut, Lorbeerblätter, florentiniſche Veilchenwurzel, Chalottenzwiebeln, von jedem 16 Loth; Baſilienkraut, Majoran, von jedem 8 Loth; Gewürznelken 2 Loth; Zimmtcaſſia 4 Loth, ſcharf ſauren E. 10 Loth; wie unter 1) behandelt. Die ſo erhaltene Flüſſigkeit iſt ein Eſtragon-E.-Extract, welches zum Gebrauch noch mit mehr E. verdünnt werden muß. 4) Dragun-

kraut 2 Pf.; friſche Citronenſchalen 2½ Loth; engliſch Gewürz, Coriander, von jedem 8 Loth; kleine Cardamomen ½ Loth; große Roſinen 1 Pfd.; Roccambollen 16 Loth; ſcharf ſauren E. 10 Loth; wie unter 1) behandelt. Giebt ebenfalls ein, für den Gebrauch noch zu verdünnendes, Extract. Der Rückſtand der Behandlung bei den angeführten Recepten kann noch zu Darſtellung eines ſchwächern Eſtragon-E. benutzt werden. Ein Zuſatz von etwa ½ Loth Zucker auf 1 Berlin. Quart Eſtragon-E. macht denſelben noch lieblicher; u. giebt man auf jede 15 Quart eines ſolchen E. noch 1 Quart guten weißen Franzwein, u. läßt ihn dann noch etwas lagern, ſo erhält man ihn von ganz beſonderer Güte. — Gewürz-E. Verſchiedene Recepte dazu ſind ſo eben unter Eſtragon-E. mitgetheilt worden. Auch folgender, zu dem kein Eſtragen kommt, iſt zu Ragouts u. a. ſauern Speiſen ſehr dienlich: ½ Pf. Salz getrocknet, 4 Stück Muskatnüſſe; das gleiche Gewicht der Nüſſe Gewürznelken u. das halbe Gewicht der Nüſſe Ingwer, ſämmtlich gröblich zerſtoßen; ganze Pfefferkörner nach Geſchmack; ½ einer friſchen oder trocknen Pomeranzenſchale, 2 Loth grobgemalenen Senf, 12 oder 16 geſchälte u. klein geſchnittene Chalotten, 8 Lorbeerblätter u. etwas Thymian. Dieß alles zuſammen in einem feſt zugepfropften, ſteinernen Kruge mit 2½ (Dresdn.) Kanne E. 14 Tage auf einem warmen Ofen oder andern warmen Orte ſtehen gelaſſen. — Citronen- u. Orangen-E. Die, an einem feinen Reibeiſen oder noch beſſer mit Zucker abgeriebene, gelbe Schale der Früchte wird mit E. übergoſſen, einige Tage ſtehen gelaſſen, dann filtrirt. — Himbeer-E. Himbeeren mit einer hölzernen Kelle in einem irdenen Napfe zerdrückt (andere wenden ſie unzerdrückt an), ſo viel Wein-E. darauf gegoſſen, daß dieſer darüber ſteht, dieß zuſammen in einer zugepfropften Flaſche oder einem mit Papier überbundenen Zuckerglaſe 8 Tage bis 3 Wochen in der Sonne oder mäßiger Wärme ſtehen laſſen; dann nach Einigen den rothen E. abgegoſſen, nach Andern die ganze Maſſe durch dünne lockere Leinwand gedrückt. (Der Rückſtand, nochmals mit E. übergoſſen, giebt einen ſchwächern, aber immer noch angenehmen Himbeer-E.) Dieſer E. iſt nicht nur ſehr gut zum Gebrauche in der Küche (beſonders angenehm ſoll er zu Fiſchen ſchmecken), ſondern auch, mit etwas Zukker verſüßt, ein angenehmes kühlendes Getränk. Doch hält er ſich, auf die angegebene Weiſe bereitet, ſelbſt in ganz angefüllten, luftdicht verſchloſſenen Gefäßen nicht lange, ſondern trübt ſich ſtark. In dieſer Hinſicht verdient folgende Methode den Vorzug. Man zerquetſcht reife Himbeeren u. läßt das Ganze an einem mäßig temperirten Orte ſo lange ſtehen, bis (unter erfolgender Gährung) der ausgeſchiedene Saft klar erſcheint. Dann gießt man dieſen durch ein Seihetuch ab u. verſetzt ihn mit ſtarkem E. Erſcheint die Flüſſigkeit klar, ſo kann ſie jetzt ohne weiteres Hinſtellen in die Aufbewahrungsgefäße gefüllt werden. — Feinſter Toiletten-E. 1) Man miſche ½ Loth Citronenöl, eben ſo viel Bergamottöl, eben ſo viel Nelkenöl, 30 Tropfen Orangeblütenöl, 10 Tropfen Roſenöl, 25 Tr. Macisöl, ½ Loth gepulv. Benzoe, ½ Loth gepulv. Storax, eine fein zerſchnittene Vanilleſchote, 1 Pf. höchſt rect. Weingeiſt, deſtillire dieſe Miſchung in einer Glasgeräthſchaft bis auf geringen Rückſtand, füge zum Deſtillat 2½ Pf. ſtärkſten E. u. färbe es durch aufgelöſte Cochenille Roſa. Wenige Tropfen dieſes E. auf einen heißen Stein gegoſſen, parfümiren das Zimmer aufs Angenehmſte, auch ſoll derſelbe dienlich ſeyn, der Haut eine glänzende Weiße, u. ein ſammtartiges Anſehen zu geben u. die Sommerſproſſen zu vertreiben, zu welchem Zweck man 1 Eßlöffel voll in ½ Glas reines Flußwaſſer thut u. täglich 2 Mal die unbedeckten Theile des Körpers damit wäſcht. 2) (Vinaigre sans pareil). Man fügt zu 3½ Wien. Maß concentrirten E. ½ Maß reines Waſſer, 1 Loth Bergamottöl, 6 Quentchen Citronenöl, 2 Loth Rosmarinöl, 6 Gran Moſchus, giebt das Ganze in eine Retorte u. deſtillirt bei gelinder Wärme 3½ Maß über. Das Deſtillat ſtellt einen ſehr angenehm riechenden, aromatiſchen E. dar.

Essigaale, sind kleine, unter dem Mikroskope erkennbare, schlangenförmige Würmer, die sich im E. bei anfangender Verderbniß zeigen. Man kann sie durch Erhitzen des E. bis zum Sieden tödten; auch sollen einige Tropfen Schwefelsäure, in den Essig getröpfelt, dieses bewirken.

Essig-Bereitung. Aus allen Flüssigkeiten, welche Weingeist enthalten, läßt sich durch die sogen. saure oder E.-Gährung E. bereiten, u. alle Substanzen, welche zur Darstellung von Bier u. von Branntwein dienen können, d. i. alle, die entweder an sich Zucker enthalten oder in denen solcher durch Keimen u. Rösten erzeugt wird (vgl. Bierbrauen, Branntweinbrennen), sind daher mittelbar auch zur Darstellung von E. geeignet. Doch werden vorzugsweise **Wein, Branntwein, Bier, Cider, Honig, Syrup, Rosinen, Malz, Molken** dazu benutzt. Die E.-Gährung beruht darauf, daß der Sauerstoff der Luft sich mit dem Alkohol der weingeistigen Flüssigkeit verbindet u. ihn dadurch (ohne Entwickelung von Kohlensäure) in Wasser u. E.-Säure verwandelt. Nach der Theorie müssen 580,^{625} Th. absol. Alkohol durch Zutritt von 400 Th. Sauerstoff 643,^{750} Th. wasserfreie E.-Säure, oder 755,^{666} Th. E.-Säurehydrat (Eis-E.) liefern; welche Quantität hinreicht, 866,^{333} wasserfreies kohlens. Kali oder 667,^{324} wasserfreies kohlens. Natron oder 1792,^{130} kryst. kohlens. Natron zu sättigen; wonach 100 Pf. absol. Alkohol so viel E. liefern müssen, als zur Sättigung von 149,^{31} Pf. trocknen kohlens. Kali hinreicht; oder 800 Quart Branntwein von 50§ Tr., welche 792 Pf. absol. Alkohol enthalten, müssen 7622 Quart E. liefern, von welchen je 2 Loth 30 Gran kohlens. Kali sättigen. Diese theoretische Ausbeute erreicht man in der Wirklichkeit wegen unvermeidlicher Verluste nie ganz, doch hat man sich mittelst der Schnellessigfabrication derselben sehr genähert, nämlich mehr als 7100 Quart E. (statt 7622 Quart) von angegebener Stärke erhalten. Bei gehöriger Verdünnung, hinlänglichem Luftzutritt, gehöriger Wärme geben die meisten weingeisthaltenden Flüssigkeiten schon von selbst, die andern doch auf Zusatz eines Ferments (s. unt.), in E.-Gährung über, die sich durch folgende Erscheinungen kund giebt: die Flüssigkeit fängt an sich zu trüben, erwärmt sich, entwickelt einen sauern Geruch, im Innern u. an den Seitenwänden des Gefäßes bemerkt man eine sanfte Bewegung fadenförmiger u. schleimiger Theilchen, die, allmälig auf die Oberfläche steigend, eine kahnige Haut oder Decke bilden, welche, nach längerer Zeit zu Boden fallend, die sogen. E.-**Hefe** darstellt. Im Maße als die Verwandlung des Weingeists zu Ende gedeiht, tritt wieder Ruhe ein u. die Flüssigkeit wird nach u. nach wieder klar. Wesentliche Erfordernisse u. Regeln zu einem guten Gange u. Erfolge der E.-Gährung sind: 1) möglichst freie u. erleichterte Berührung der atmosphär. Luft mit der zu säuernden Flüssigkeit, die man durch alle zu Gebote stehenden Mittel zu befördern suchen kann, nur mit Rücksicht, der Verdampfung der geistigen Theile nicht gar zu viel Spielraum zu geben. 2) Die stete Einwirkung einer mäßigen Wärme: die man, wo die Verdampfung des Geistigen gehörig beschränkt werden kann, auf einige 30° R. treiben kann; wie bei der Schnellessigfabrication zu geschehen pflegt, da mit der Wärme bis zu gewissen Grenzen die Schnelligkeit der E.-Bildung zunimmt. Bei der gewöhnlichen E.-Bereitung jedoch hält man sie (um den Verlust zu vieler geistiger Theile zu vermeiden), anfangs blos auf 18 bis 20° R., ja vermindert sie später zweckmäßig auf 15 bis 16° R. 3) Die Gegenwart eines säuernden Ferments (Gährmittels), mag dieses der Flüssigkeit absichtlich zugesetzt werden, oder in derselben schon enthalten seyn, wovon noch unten besonders. 4) Ein angemessener Verdünnungsgrad der weingeistigen Flüssigkeit, insofern geistreiche Weine, starke Branntweine nicht leicht sauer werden. 5) Nicht nur Döbereiner fand bei einem Versuche, daß die E.-Gährung schneller im Finstern als im Hellen vor sich gehe, sondern auch ein praktischer Essigbrauer Clauer empfiehlt in seiner Schrift, in der Essigstube ein Halbdunkel, wäre es auch mittelst

Vorhängen, zu erzeugen; da er ſich ungeachtet ihm gemachter theoretiſcher Einwände thatſächlich vom Vortheile dieſer Einrichtung überzeugt habe. 6) Wenn man gegohrne Flüſſigkeiten zur E.-Darſtellung bereitet, iſt nützlich, dieſe vor Anwendung dazu einige Zeit liegen zu laſſen; ſie gähren dann ganz aus, liefern mehr, beſſern u. minder ſchleimigen E. 7) Im Allgem. gilt die Regel, nur weiches Waſſer, alſo Regen- oder Flußwaſſer zur E.-Fabrication anzuwenden; wo nur Brunnenwaſſer zu haben iſt, muß dieß zuvor gekocht u. nach dem Abkühlen vom Bodenſatze abgelaſſen ſeyn. Iſt es dann noch trübe, ſo muß es durch Ziegelmehl, Sand oder Kohlenpulver filtrirt werden. Vorzüglich hüte man ſich, kalkhaltiges Waſſer anzuwenden. 8) Als Säuerungsgefäße können beliebige, nur nicht metallene oder glaſurte töpferne, Gefäße dienen; doch eignen ſich am beſten ſolche von Eichenholz. Dieſe müſſen jedoch, wenn ſie neu ſind, vor ihrem Gebrauche erſt wiederholt mit kaltem, dann heißem Waſſer (zweckmäßig nachher noch mit heißem Salzwaſſer u. zuletzt mit heißem Eſſig) ausgelaugt werden, damit nicht der E. einen übeln Holzgeſchmack annehme. Später werden ſie nicht wieder ausgebrüht, da der in ihre Poren gedrungene Eſſig die Gährung befördert. 9) Der fertige E. wird theils ſchon von ſelbſt durch das Ablagern u. wiederholtes Abziehen klar, kann aber auch durch Hauſenblaſenauflöſung, die man zweckmäßig durch Kochen von Hauſenblaſe in ſtarkem E. unter öfterm Umrühren darſtellt, oder durch Buchenholzſpäne, auf die bei der Schnelleſſigfabrication anzugebende Weiſe geklärt werden. Um ihn von Schleimtheilen zu befreien, empfiehlt man, glühenden Stahl oder glühende Steine in ihn zu werfen; doch iſt Aufkochen wohl vorzuziehen, um ihn haltbarer zu machen (ſ. Eſſig). Die vorſtehenden Bedingungen laſſen ſich ſchon in jeder Haushaltung verwirklichen. Man kann die Gährung im Kleinen in der Nähe eines Stubenofens, eines Herdes vor ſich gehen laſſen, ſich eines früher gebrauchten Weinfaſſes, deſſen oberer Boden weggenommen iſt, eines ſteinernen Kruges oder dgl. als Gährungsgefäß bedienen u. ſ. f. Bei der E.-Bereitung im Großen aber richtet man beſondere E.-Stuben ein, welche die leichtere Erhaltung einer gleichförmigen höhern Temperatur bezwecken. Eine ſolche E.-Stube muß lieber niedrig als hoch ſeyn, weil die warme Luft ſonſt mehr auf den obern Raum beſchränkt bleibt, unreiner Luft nicht zugänglich, wo möglich trocken u. warm gelegen, mit verſchließbaren Luftlöchern u. Ventilatoren für den Luftwechſel verſehen, heizbar durch einen Ofen ſeyn, der zu gleichförmiger Wärmevertheilung entweder mit einem Schirme umgeben iſt oder als Urſprung für Feuerkanäle dient, die durch die ganze E.-Stube am Boden hingeleitet werden u. auf welche die Säu..gefäße ſelbſt zu ſtehen kommen können (vergl. Prechtl's Encycl. V. 321). — Was bisher angeführt iſt, gilt für jede gebräuchliche Art der E.-Bereitung. Von dieſer unterſcheidet man aber zwei Hauptmethoden, a) das gewöhnliche ältere Verfahren der langſamen E.-Gährung, welches ſtets mehrere Wochen fordert, um fertigen E. zu bilden; b) die neuere Methode der Schnelleſſigfabrication, wo die ganze Gährung in 2 bis 3 Tagen vollendet iſt. Letztere Methode iſt unbedingt die vorzüglichere, da ſie nicht nur eine ſchnellere, ſondern auch eine reichlichere Ausbeute liefert, als die erſte. Denn obwohl die bei ihr angewendete, größere Wärme einen größern Verluſt durch Verflüchtigung von Eſſig- u. Weingeiſtdämpfen ſcheint bewirken zu müſſen, ſo wird dieſer doch andererſeits vermindert durch die kürzere Zeit, während welcher dieſe Verflüchtigung vor ſich geht u. den guten Verſchluß des Gährungsgefäßes, auch iſt man mittelſt der Schnelleſſigfabrication wirklich der theoretiſch geforderten Ausbeute an E. ſo nahe gekommen, als ſchwerlich je nach der ältern Methode glücken möchte. Allerdings macht jene einige Vorbereitungen nöthig, die etwas umſtändlicher, als bei dieſer ſind, jedoch auch für den Hausgebrauch ſich nach Bedürfniß vereinfachen laſſen. Eine dritte Methode der E.-Bereitung mittelſt Platinſchwarz

(Platinmohr) iſt bis jetzt mehr Gegenſtand chemiſcher Curioſität, als von praktiſcher Anwendung. Vgl. darüber Prechtl's Encycl. V. 317. u. Schubarth's techn. Chem. II. 568. I. Aeltere Methode der langſamen Eſſigbildung. Bei dieſer Methode wird die zu ſäuernde Flüſſigkeit nebſt dem gut eingerührten Ferment in offenen, oder nur leicht bedeckten, Kufen, Fäſſern oder auch ſteinernen Krügen, beſſer jedenfalls in kleinen, flachen, nicht ganz gefüllten, als in großen u. tiefen, bis an die Bedeckung vollen Gefäßen einer Temperatur anfangs von 18° bis 20° R., die man ſpäter auf 15° bis 16° R. vermindert, ausgeſetzt, bis ohne weiteres Zuthun, als öfteres Abnehmen der ſich auf der Oberfläche bildenden Haut (welche den Luftzutritt beſchränken würde), fertiger E. entſtanden iſt, den man dann von dem Bodenſatz (Eſſighefe) abſondert, u. nach erfolgter Klärung aufbewahrt, wie unter Eſſig angegeben. Beſchleunigen kann man die E.-Bildung hierbei durch öfteres Umfüllen der Flüſſigkeit aus einem Gefäße in ein anderes, wie überhaupt durch jedes Mittel welches eine vermehrte Berührung der Flüſſigkeit mit der Luft zuwege bringt. Hinſichtlich des anzuwendenden Ferments gilt Folgendes: Ferment, Gährungsmittel, Eſſigmutter. Wiewohl die meiſten weingeiſthaltigen Flüſſigkeiten bei gehöriger Verdünnung ſchon ohne weitern Zuſatz durch Luftzutritt zu E. werden (da die meiſten ſchon an ſich etwas Ferment enthalten), kann die E.-Bildung doch durch abſichtlichen Zuſatz eines ſog. Ferments früher eingeleitet u. beſchleunigt werden. a) Eins der beſten Fermente iſt ein ſchon fertiger, ſtarker Eſſig, der aber zu dieſem Zwecke nicht geſotten ſeyn darf. Am beſten iſt, wenn man nicht das bei der Schnelleſſigfabrication zu erwähnende Verfahren mit Buchenholzſpänen anwenden will, die hölzernen Gefäße, in denen man gähren laſſen will, öfters mit E. auszubrühen u. dieſen gut ins Holz einziehen zu laſſen; wo dann die Gefäßwände ſelbſt als E.-Mutter wirken. Man kann auch Brod, Weinſtein, geröſtetes Gerſten- oder Erbſenmehl oder dergl. 3 bis 6 Mal (jedesmal nach zuvorigem Trocknen) mit ſtarkem E. befeuchten, um die Eſſigſäure darin zu concentriren, u. dann als Ferment verwenden. Sehr gut iſt auch, mit E. u. Branntwein befeuchtete Lappen in der E.-Stube aufzuhängen, deren Dünſte gährungsbefördernd wirken. b) Eſſighefe, d. h. die ſchleimige Haut, die ſich gegen Ende der E.-Gährung zu Boden ſetzt; ſo wie auch Weinhefe. Wo die E.-Bereitung fortwährend im Gange iſt, kann man die E.-Hefe jeder frühern Bereitung immer als Ferment für die neue benutzen. c) Weinranken, die, etwas zuſammengedrückt, in einer Temp. von 18° bis 20° R. einige Tage ſich ſelbſt überlaſſen wurden. d) Der Saft von ſauern Weintrauben, Johannisbeeren, unreifen Brombeeren u. dergl. e) Recht ſaurer Sauerteig, allein, oder mit geröſtetem Erbſenmehl, Meerrettig (gerieben, geknetet, in Kugeln geformt u. im Ofen getrocknet), Roggenbrod, Laab von Kälbermägen, gekochten Kartoffeln. f) Roſinenſtengel. — Gewöhnlich wird auch Weinſtein als Ferment gerühmt, der es zwar nach Leuchs Verſuchen nicht an ſich iſt, jedoch insbeſondere bei Anwendung von Hefen als Ferment, ſo wie bei ſehr verdünnten geiſtigen Flüſſigkeiten, in ſofern ein nützlicher Zuſatz iſt, als er der Fäulniß der zerſetzbaren Theile der Hefen begegnet u. dadurch das Umſchlagen verhütet, zu welchem Zwecke übrigens auch der Zuſatz von Kochſalz, Gewürznelken, Pfeffer, Bertramwurzel, weißer Dorantwurzel empfohlen wird. Phosphor, Schwefel, flüchtige Oele, Campher, ſelbſt Kohle ſind der E.-Bildung mehr oder weniger hinderlich. — Specielle Maßregeln bei der gewöhnlichen E.-Bereitung aus verſchiedenen Subſtanzen. 1) Aus Bier. Man benutzt dazu die Neigen des Weiß- u. Braunbiers, ſo wie Bier, was zu verderben anfängt, u. ſtellt es mit einem Ferment, z. B. grobem Brod mit Weineſſig befeuchtet, oder Sauerteig mit etwas Kochſalz od. dergl. zur Gährung. Gern fügt man auch etwas Pfef-

ser zu. Braunbier kann man zuvor dadurch entbittern, daß man glühende Kohlen oder glühendes Eisen darin ablöscht. Gut ist, etwas Malz u. Weinstein oder Branntwein, oder Zucker od. dergl. zuzusetzen, wenn das Bier zu schwach ist. — 2) Aus Branntwein. Soll der aus Branntwein bereitete E. keinen unangenehmen Beigeschmack erhalten, so muß der Branntwein zuvor entfuselt seyn (s. Fusel). Dasselbe gilt auch vom Lutter und Nachlauf, die sich eben so, wie der Branntwein selbst, zur E.-Bereitung benutzen lassen, wofern sie nur stark genug sind, daß 10 Maß davon 1 Maß guten Branntwein geben, widrigenfalls sie durch Branntweinzusatz zu verstärken sind. Kartoffelbranntwein soll leichter in E.-Gährung übergehen, als Kornbranntwein, welcher letztere indeß vorgezogen wird, wo man den Branntwein vorher nicht entfuselt. a) Der Branntwein wird so weit mit Wasser verdünnt, daß er nur noch etwa 6 pCt. enthält, dann je 30 Wien. Maß davon mit 10 Maß warmen, starken E. u. 2 bis 3 Wien. Pfund Syrup versetzt, u. zur Gährung gestellt, die 5 bis 6 Wochen braucht. b) 1 Maß Branntwein wird mit 10 bis 12 Maß Regen- oder Flußwasser, oder gesottenem Wasser verdünnt, dann mit 10 Loth Weinstein, ½ Pfund Zucker u. ½ Pfund Sauerteig gut abgerührt u. zur Gährung gestellt. c) Man verfertigt sich erst eine gute E.-Mutter, indem man 1 Pf. gute Hefen mit 10 Pf. Honig, 6 Pf. Weinsteinpulver, 6 Quart besten E., ½ Pf. Kartoffelstärke, welche mit der Hälfte des anzuwendenden E. zu Kleister gekocht worden, vermengt, u. das Gemeng einer mäßigen Stubenwärme aussetzt, worauf nach 3 bis 4 Tagen sich ein kräftiges Ferment gebildet hat. Mit dieser E.-Mutter stellt man 100 Berl. Quart Branntwein, vermischt mit 700 bis 800 Quart lauwarmem Wasser u. 15 bis 20 Quart gutem E., zur Gährung. Nach der, in 2 bis 3 Wochen vollendeten, Gährung zieht man den E. mit einem Heber von der Essighefe ab u. fügt zu derselben eine neue Menge Branntwein, Wasser u. auf 100 Quart Flüssigkeit 1 Pf. Honig u. ½ Pf. Weinstein. d) Nach Westrumb stellt man 300 Pf. Lutter mit 4 Pf. Hefe, 8 Pf. Rohzucker oder Honig, u. 5 bis 10 Pf. Weinstein zur Gährung. 3) Aus Malz. Man maischt Luft- oder Weltmalz von Gerste für sich allein oder dergl. Malz von Weizen mit ⅓ Gerstenmalz vermengt, ein, wie unter Bierbrauen angegeben ist, stellt die erhaltene Würze (welche vorher mit großem Vortheil für Stärke u. Klarheit des E. längere Zeit, wie beim Bierbrauen, doch ohne Hopfenzusatz, gekocht wird) mit Zusatz der nöthigen Hefe zur geistigen Gährung (s. d.), zieht den erhaltenen Malzwein von der Hefe ab, bewahrt ihn in Fässern bis zur völligen Klärung, setzt dann auf 100 Maß desselben 10 bis 15 Maß siedenden E. zu, u. vertheilt die Flüssigkeit in die Säuerungsgefäße. Der entstandene E. wird dann durchs Lagern abgeklärt oder auch mit Hausenblase geschönt. Solcher E. hält sich in kühlen Kellern, wenn man die Fässer von Zeit zu Zeit mit Branntwein speist, oder den E. vor dem Verwahren gut aufgekocht hat, ziemlich lange, dagegen er sonst leicht umschlägt. Auf 200 bis 250 Wien. Maß E. rechnet man 100 Wien. Pfund Gerstenmalz. 4) Aus Kartoffeln. Man kocht sie zu einem Brei, setzt ½ Zucker u. ¼ Weinstein zu, läßt die Mischung einige St. in mäßiger Wärme stehen, so daß sie etwas mehr als lauwarm, beinahe heiß ist, dann abkühlen, setzt ⅛ Weißbierhefe zu, läßt sie damit gähren u. macht die erhaltene weinige Flüssigkeit zu E. Gefrorne, in kaltem Wasser wieder aufgethaute, Kartoffeln geben mehr E. als ungefrorne. — 5) Aus Molken oder Buttermilch. Man mischt 100 Berl. Quart Molken mit 2½ Pfund Rohzucker oder Honig oder einem Aequivalent von Stärkesyrup, setzt 14 Quart Branntwein nebst Bierhefe hinzu u. bringt das Gemisch in bedeckten Gefäßen bei 20° R. in geistige Gährung, welche bald in saure übergeht, worauf man die Flüssigkeit in die Säuerungsgefäße füllt. Der fertige E. läßt sich schwer klären, behält noch eine Zeit lang den Molken-Geruch u. Geschmack, der sich aber theils mit der Zeit verliert, theils durch Behandlung mit Kohle ziemlich beseitigt

wird. — In den Ghilau'ſchen Gebirgen bereiten die Einwohner E.-Tafeln aus Buttermilch. Sie kochen ſie ſo lange, bis ſie gerinnt, ſeihen ſie, dunſten die Molken bis zum bräunlichen Teige ein, wozu einige Stunden nöthig ſind, u. laſſen ſie dann ohne Sonnenhitze trocknen. Beim Gebrauch löſen ſie etwas davon in ſchwachem Wein oder Waſſer auf. 6 Pf. Buttermilch geben 1 Pf. ſolcher Tafeln. — 6) Aus ſaurem Moſt mit Stärkmehl, nach Zier. Man trägt in kochenden Moſt Kartoffelſtärkmehl, was mit lauwarmem Waſſer angerührt iſt, in ſucceſſiven Portionen ſo lange unter Umrühren ein, als es noch dünnflüſſig darin zergeht, läßt dann die Flüſſigkeit während der Nacht abkühlen, ſtellt ſie erſt zur Weingährung, dann, nach einiger Zeit Ruhe u. abgeſondert vom Bodenſatz, zur E.-Gährung. — 7) Aus Obſt (Aepfeln, Aepfelſchalen, Birnen ꝛc.) Faules Obſt iſt dazu noch paſſender als geſundes, auch nimmt man dazu allen Abgang aus der Obſtkammer, ſo wie den des geſchälten, zum Welken beſtimmten Obſtes. Sehr tauglich ſind auch Holzäpfel u. Holzbirnen, doch Birnen überhaupt lieber nur in Vermengung mit Aepfeln, da bloßer Birn-E. nicht viel taugt. Was von Obſt noch ganz iſt, wird zermalmt u. ausgepreßt, oder man läßt auch die zermalmten Früchte mit etwas darüber gegoſſenem Waſſer in einem offenen Faſſe gähren, bis der Saft klar iſt, wonach man ihn auf ein E.-Faß füllt. Hat man das Obſt ausgepreßt, was bei faulem den Vorzug verdient, ſo faßt man den hell abfließenden Saft in einen Bottich, läßt ihn einige Tage ſtehen, nimmt den ſich oben aufſetzenden Schaum ab u. füllt den Moſt, der weit eher ſauer wird, als von friſchen Aepfeln, in das, zuvor mit heißem E. ausgebrühte, E.-Faß, wo er von ſelbſt, oder ſchneller bei Zuſatz eines Ferments, ſauer wird. Als ſolches empfiehlt ſich beſonders ein Zuſatz von Weinbeeren, die man in ganz ſtarkem E. weichen läßt, u. von ſtarkem E. ($\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ der Flüſſigkeit). Soll der E. eine beſondere Güte erlangen, ſo darf man nur ausgepreßte Honigſcheiben mit E. oder Obſtwein auswaſchen, dieſen durch ein Tuch ſeihen u. in das Faß gießen. Die Trebern des Obſteſſigs geben, mit Kleien vermiſcht, ein gutes Futter für die Schweine. Die Trebern des Obſtweins aber kann man ſelbſt zu E. verwenden, indem man Waſſer darauf ſchüttet, ſie einige Tage ſtehen läßt, noch einmal keltert, den Saft in ein E.-Faß füllt u. als Ferment 1 Maß Cidermoſt mit einer zerſchnittenen Zwiebel u. warm dazu gießt. — 8) Aus Runkeln u. Möhren. Man läßt den Rückſtand der zum Syrup ausgepreßten Runkeln oder Möhren eine Zeit lang mit heiß aufgegoſſenem Waſſer ſtehen, preßt ihn dann nochmals aus, verſetzt 2 Theile der ſo erhaltenen Flüſſigkeit mit 1 Th. des ausgepreßten Saftes u. ſtellt das Ganze mit Hefen erſt zur weinigen, dann zur Eſſig-Gährung. — 9) Aus dem Sauerwaſſer bei der Stärkebereitung. Läßt man das Waſſer, aus welchem das Stärkmehl abgeſondert worden iſt, ſtehen, ſo ſäuert es ſich; u. in 6 Maß deſſelben iſt dann eben ſo viel Eſſigſäure enthalten, als in 1 Maß Bier-E. Entfernt man das überflüſſige Waſſer durch Gefrieren, ſo erhält man dieſen E. von ziemlicher Stärke u. kann ihn zwar nicht zu Speiſen, aber zu verſchiedenen Fabrikzwecken gebrauchen. Schütteln mit Kohle entfernt den oft anhängenden brenzlichen Geſchmack. — 10) Aus Wein. Aus Wein entſteht, wenn er ſchwach iſt, E. bei längerm Stehen an der Luft in der Wärme von ſelbſt; ſtarke Weine aber müſſen hierzu durch weiches Waſſer gehörig verdünnt oder durch Ferment, am beſten ſchon fertigen E., Weintranken, oder den Saft ſaurer Früchte, zur ſauern Gährung disponirt werden. — 11) Aus Rohzucker, Melaſſe, Syrup, Formbakwaſſer, Honig, Stärkeſyrup. Die allgemeine Bereitungsmethode des E. aus dieſen u. andern zuckerhaltigen Stoffen kommt auf Folgendes zurück. Man löſt dieſelben in ſiedendheißem Fluß- oder Regenwaſſer auf, verdünnt dann die Löſung mit ſo viel kaltem Waſſer, daß die Temp. der Flüſſigkeit auf etwa 16° R. herabkommt u. eine hinlängliche Verdünnung erreicht iſt, läßt ſie dann, mit Oberhefe verſetzt

in einem mäßig warmen Local die Weingährung (s. d.) erfahren, zieht, wenn diese nach mehrern Tagen vollendet ist, die weinige Flüssigkeit klar ab, füllt sie, mit Weinstein u. E. oder anderm Ferment versetzt, auf die Säuerungsgefäße u. verfährt nach den allg. Regeln. Ist der E. klar geworden, so zieht man ihn ab, u. setzt ein wenig reinen Spiritus zu, wodurch er einen feinern, dem Wein-E ähnlichern, Geruch u. Geschmack erhält u. durchs Lagern an Güte gewinnt.

II. Schnell-Essigfabrication. Das Verfahren der Schnell-Essigfabrication besteht im Wesentlichen darin, die untere Hälfte eines Gefäßes mit feinen ausgebrühten, mit E. getränkten, Buchenholzspänen (die hierbei als Ferment wirken) anzufüllen, u. durch diese die zur Essigbildung bestimmte Flüssigkeit (das Essiggut) durchsickern zu lassen, während zugleich der Luft durch gehörig angebrachte Zuglöcher Zutritt verstattet ist. Die vortheilhaftesten Bedingungen zur Ausführung derselben kommen auf folgende zurück, denen man sich beim Verfahren im Kleinen so gut zu nähern suchen mag, als es die Verhältnisse gestatten. — Vom Gradirfaß. Das Gefäß, worin die Schnell-Essigfabrication betrieben wird (Gradirfaß, Essigbilder) ist eine eichene Kufe oder Bottich von 6 bis 9 Fuß Höhe (je höher, je besser), unten etwa von 3, oben von 3½ Fuß Durchmesser (oder nach Clauer besser unten u. oben gleich weit, u. in der Mitte sich ein wenig ausbauchend, weil in den sich nach unten verjüngenden Fässern die Flüssigkeit nach unten leicht mehr längs der Dauben, als durch die Späne fließt). Da ein so hohes Faß etwas kostspielig ist, so kann man auch ein gewöhnliches Faß (z. B. ein gebrauchtes Wein-, Branntwein- oder Essigfaß, nur kein Oelfaß) von etwa 4 Fuß Höhe, das man aufrecht stellt u. dessen Spund man zuschlägt, anwenden, in welchem Falle man aber durch einen, in die obere Oeffnung (nach herausgenommenem oberen Boden) einzusetzenden, nach unten sich (damit er fest sitzt) ein wenig verjüngenden, Aufsatz die Höhe des Fasses noch bis mindestens zu 6 Fuß vermehren muß (Clauer). (Wendet man diesen Aufsatz an, so erhält der Siebboden oder die Siebbütte, s. unten, seinen Platz in demselben). Ist das Faß neu, so muß es, so wie alle andere dabei zuzusiehende Geräthschaften, vor der ersten Anwendung erst mit kaltem, dann mit kochendem Wasser vollkommen ausgelaugt werden. Besser thut man, es mit eisernen, als mit hölzernen Reifen binden zu lassen, da letztere durch die Wärme leicht abspringen; damit aber jene nicht rosten, sind sie mit einem Firniß von Leinöl, Pech u. Ruß zu überstreichen. Oben ist das Faß mit einem leicht wegzunehmenden, aber gut schließenden, eichenen Deckel zu versehen. Etwa 3—4 Zoll über dem Boden werden rings im Umkreise in den Dauben des Fasses 8 Luftlöcher von ½ bis ⅔ Zoll im Durchmesser in gleichen Abständen von einander gebohrt u. zwar mit schräg von oben nach unten gehender Richtung des Bohrers, damit die an den innern Wänden des Fasses herabrinnende Flüssigkeit nicht zu diesen Luftlöchern hinauslaufen kann. Sie werden mit Drahtgitter oder Siebboden bedeckt zur Abhaltung von Ungeziefer. Etwa 6 Zoll vom Deckel des Fasses werden (nach Aldefeld) horizontal 2 Latten, beiläufig ½ Zoll dick u. 1 bis 1½ Zoll breit, jedoch auf der hohen Kante, mittelst hölzerner (nicht metallener) Nägel quer durch das Faß im Abstand von 1 Fuß befestigt. Sie dienen, eine flache, 4 bis 5 Zoll tiefe, hölzerne Bütte (Siebbütte) zu tragen, die zu freierem Luftdurchzuge rings um 1 Zoll von der innern Wand des Gradirfasses abstehen muß u. deren ganz ebener, nicht bauchiger, Boden mit vielen kleinen Löchern von 1½ Lin. Durchmesser, die 1 Zoll von einander abstehen, siebartig durchbohrt ist.*) Um nun das zu schnelle Durchlaufen der zu

*) Nach Leuchs Einrichtung, die minder vortheilhaft scheint, wird die Kufe inwendig mit einem starken Reifen umgeben, der einen durchlöcherten Deckel trägt u. der Raum zwischen diesem u. der Wand der Kufe wird mit Werg verstopft.

säuernden Flüssigkeit durch diese Löcher zu verhüten, kann man verschiedentlich verfahren. Nach Leuchs Einrichtung wird durch jedes dieser Löcher ein Bindfaden von etwa 6 Zoll Länge gezogen, der durch einen Knoten am obern Ende durchzufallen verhindert wird, während das untere Ende frei in die Kufe herabhängt. Die Dicke der Bindfaden muß so groß seyn, daß sie im angeschwollenen, feuchten Zustande die Löcher nur so weit schließen, daß eine auf den Deckel gegossene Flüssigkeit nur langsam durchtröpfeln kann. Aldefeld zieht statt Anwendung der Bindfaden vor, in jedes der kleinen Löcher einen hölzernen Stift einzupassen (Stechhardt wählt statt dessen eben so zu behandelndes, gewöhnliches, dünnes Stuhlrohr). Jeder dieser Stifte ist rund geschnitten, jedoch auf einer Seite ein wenig abgeplattet, so daß eine in die Siebbütte gegossene Flüssigkeit durch die neben den Stiften dadurch entstehenden Zwischenräume durchsickern kann u. nur in Tropfen herabfällt. Das rechte Maß der Abplattung findet man durch Versuche, die aber im feuchten Zustande der Stifte u. Siebbütte angestellt seyn müssen, da sonst durch das Aufquellen des Holzes bei späterm Gebrauche die richtige Dimension verloren gehen würde. Die Stifte müssen oben über den Boden ½ Zoll hervorragen, um sie bequem herausziehen zu können, unter dem Boden aber 1 Zoll lang hervorstehen. Noch Andere stecken in jedes Loch einige Roggenähren, welche dicht am Halse abgeschnitten sind, so daß sie oben u. unten gleich weit herausstehen. Erst wenn sie in den Löchern aufgequollen sind, hindern sie das schnelle Durchlaufen. Endlich kann man auch anstatt Bindfaden, Stiften oder Aehren ganz einfach eine, einige Zoll hohe, Schicht zerdrückte Johannis- u. Stachelbeer- oder Weinranken anwenden, die man über den Löchern macht, welche noch überdieß beiträgt, dem E. einen angenehmen Geschmack zu geben. Manche beschweren diese Lage noch mit einem durchlöcherten Deckel, damit sie fester zusammensitzen bleibt. Gewöhnlich wird nun der ganze untere Raum des Gradirfasses mit Hobelspänen von Buchenholz, welche auf die unten besonders anzugebende Weise verfertigt sind, bis beinahe an die Siebbütte (oder den durchlöcherten Deckel) angefüllt. Nach Aldefelds zweckmäßigerer Einrichtung jedoch wird dicht über den 8 Zuglöchern, auf Latten oder einem Reif ruhend, noch ein zweiter durchlöcherter Boden oder ein Gitterwerk von Latten eingesetzt, dessen Löcher oder Zwischenräume so groß als möglich (nur daß die Späne nicht durchfallen können) sind, u. über diesen Boden (den man zu gänzlicher Verhinderung des Durchfallens noch mit einer Schicht gut ausgelaugter Birkenreiser, oder besser Weinranken, bedecken kann) werden erst die Hobelspäne bis unter die Siebbütte aufgeschüttet. Um die Temperatur im Innern des Gradirfasses zu bestimmen, ist in der Seitenwand desselben etwas über der Mitte ein Loch schief nach abwärts gebohrt, durch welches man, mittelst eines durchbohrten Korkstöpsels, ein Thermometer so einsenken kann, daß die Kugel u. ein Theil der Scala im Innern des Fasses sich befinden. Unten am Gradirfasse, 1 Zoll über dem Boden, ist das Zapfloch, welches einen Korkstöpsel aufnimmt, durch den der längere Schenkel einer im Innern des Fasses befindlichen, heberförmig nach auf- u. wieder nach abwärts gebogenen Glas- oder Porzellanröhre von ¼ bis 1 Lin. innerm Durchmesser zum Abfluß für die gesäuerte Flüssigkeit heraustritt. Die oberste Biegung dieser Röhre muß sich etwa 1 Zoll unter der Höhe der Zuglöcher, u. die im Fasse frei ausgehende Mündung ihres kürzeren Schenkels etwa 3 Zoll unter den Zuglöchern befinden. Nach den Ge-

Um den Ausweg für die unbrauchbar gewordene Luft zu vermitteln, sind in dem durchlöcherten Deckel noch 4 größere Löcher angebracht, durch welche offene Glasröhren so gesteckt werden, daß sie über den Deckel einige Zoll emporragen (ein einziges Loch mit einer weitern Röhre ist indeß besser), damit keine Flüssigkeit durch sie abfließen kann. Allein dieß ist eine zerbrechliche Vorrichtung, die bei Anwendung der Siebbütte vermieden wird.

sezen des Hebers wird die in den untern Raum gelangte Flüssigkeit anfangen, durch diese Röhre auszufließen, wenn ihr Stand die obere Biegung der Röhre erreicht hat, u. so lange fließen, bis sie unter die freie Mündung des kürzern Schenkels gesunken ist. Zur Aufnahme der abfließenden Flüssigkeit wird ein Faß untergestellt. In dem obersten Deckel, welcher das Gradirfaß bedeckt, ist ein 2¼ Zoll weites Loch angebracht, um der unbrauchbar gewordenen Luft Ausgang zu verstatten u. einen Trichter zum Nachguß neuer Flüssigkeit einsetzen zu können. Da die entweichende Luft immer einen Antheil Essig- u. Weingeistdämpfe mit fortführet, so treffen manche, um diese nicht verlor[illegible]hen zu lassen, die Einrichtung, daß sie aus einer Oeffnung des, übrigens luftdicht schließenden, Deckels eine Röhre in einen Kühlapparat leiten, um jene Dämpfe darin zu verdichten (s. Aldefelds Schrift). (Der Verlust ist indeß nach Andern zu gering, um Kosten u. Mühe dieser Vorrichtung zu lohnen.) Ein solcher Deckel muß dann noch eine andere Oeffnung zum Nachfüllen haben, die aber in diesem Falle in der Zwischenzeit verschlossen werden kann. Wer das Einfüllen mit eigenen Händen zu unbequem findet, kann die Flüssigkeit aus einem höher gestellten Fasse, mittelst einer unten eingefügten, u. in den Deckel des Gradirfasses mündenden, (erforderlichen Falls durch einen ledernen Schlauch verlängerten) Röhre, die mit einem Hahne versehen ist, von selbst einlaufen lassen; indem er den Hahn so stellt, daß immer von oben eben so viel zuläuft als unten aus dem Zapfloch abläuft. Wenn man über jedes Gradirfaß 2 solcher Flüssässer aufstellt, so erspart man auch noch das Erwärmen desjenigen Essiggutes, welches bereits eine Reise durch das Gradirfaß gemacht hat, indem man dasselbe in das zweite Füßfaß bringt, u. seinen Hahn verschließt, wenn der des erstern geöffnet wird, so daß die Flüssigkeit jedesmal 12 St., während welcher Zeit sie bei der höhern Temp. im obersten Theile der E.-Stube ohne merklichen Verlust hinreichend erwärmt worden ist, in einem der beiden, abwechselnd in Thätigkeit zu setzenden, Füßfässer sich befunden hat, bevor sie in das Gradirfaß gelangt. — Von den Hobelspänen. Zur Darstellung der Hobelspäne wird rothbuchenes (allenfalls, doch minder gut, auch weißbuchenes, aber ja kein tannenes), möglichst frisch geschlagenes Holz (ist es schon alt, muß es längere Zeit im Wasser liegen) in Stücke von 1 bis 2 Fuß Länge gelegt, in Bretchen von 1 bis 1½ Zoll Breite gespalten u. diese im feuchten Zustande (damit die Späne kraus werden) von einem Böttger auf einer sog. Zügelbank zu möglichst krausen Spänen gehobelt. Besonders zu empfehlen sind die vom Spiegel des Holzes abgehobelten Späne, da sie etwas schiefrig sind, weßhalb sich feste Materien besser darin absetzen, als in andern. Die Späne werden erst kalt ausgewässert, dann tüchtig ausgekocht (man kann auch das Auskochen des Holzes vor dem Hobeln vornehmen), dann in Körben abtröpfeln gelassen, an einem luftigen Orte ausgebreitet, u., nachdem sie lufttrocken geworden sind, mit reinem, starkem E. befeuchtet in das Gradirfaß gebracht.*) Man kann auch eine Lage trocken einbringen u. sie dann aus einer Gießkanne mit E. übergießen; dann bringt man eine zweite Lage ein, übergießt wieder u. s. f., bis das Faß voll ist. Die Späne setzen sich in kurzer Zeit so viel, daß die Siebbütte an ihren Ort gestellt werden kann. Sie müssen nicht zu fest zusammengedrückt werden; an den Seiten des Fasses jedoch fester, als in der Mitte, weil sich die Flüssigkeit sonst schneller längs den Seiten des Fasses hinabziehen würde. Da sie sehr viel Säure verschlucken, muß man so lange guten E. aufschütten, bis derselbe eben so sauer wieder abläuft, als er eingegossen wurde. Nach Einsetzen

*) Glover hält es indeß für die Wirksamkeit der Späne zweckmäßiger, sie weder kalt zu wässern, noch auszukochen; sondern gleich roh in das Gradirfaß zu bringen; aber den ersten Essig, der einen Holzgeschmack davon erhält, besonders aufzufangen.

der Siehblütte wird der Deckel aufgelegt, die Reife angetrieben u. das Eſſiggut eingefüllt. Wenn die Späne durch längern Gebrauch vermöge Ablagerung von Schleimtheilen unbrauchbar werden, muß man ſie, um einem ſchimmligen Geſchmack des E. vorzubeugen, wieder reinigen. Man empfiehlt zu dieſem Zwecke, ſie in großen Bütten mit kaltem Waſſer mittelſt eines Beſens zu waſchen u. ſie, wie beim erſten Anſtellen, mit reinem, ſtarkem E. wieder zu ſäuern. Doch leidet durch dieß Verfahren leicht ihre Form zum Nachtheil der fernern E.-Bildung. Stechhardt zieht daher vor, ſie im Apparat ſelbſt, nach Zuſtopfen aller Löcher, durch wiederholt aufgegoſſenes u. nach jedesmal 2ſtündiger Berührung wieder abgelaſſenes Waſſer zu reinigen. Noch vortheilhafter als Buchenholzſpäne ſollen übrigens nach Aldefeld in jeder Hinſicht Wein-Krabben ſeyn, d. h. die Kämme der gekelterten Trauben. Wenn die ausgepreßten Trauben von der Kelter kommen, ſind die Kämme mit den Hülſen u. Samenkernen der Beeren vermiſcht; um ſie zu ſondern, wird Alles auf den Speicher oder einen andern luftigen Raum geſchüttet, aus einander geſchlagen, u. nach einigem Abtrocknen die Kämme mit einem Rechen davon getrennt, wo dann die Hülſen u. Kerne liegen bleiben. Sollen die Kämme verſchickt oder länger aufbewahrt werden, ſo müſſen ſie in Fäſſer feſt eingeſtampft u. dieſe dann zugeſchlagen werden. — Vom anzuwendenden Eſſiggut (d. i. der in E. zu verwandelnden Flüſſigkeit). Eine jede weingeiſthaltige Flüſſigkeit kann als Eſſiggut bei der Schnell-Eſſigfabrication dienen, u. ſowohl bei fabrikmäßiger Darſtellung als im Haushalte werden daher Localverhältniſſe entſcheiden, welche von den oben bei der ältern Fabricationsmethode angeführten Flüſſigkeiten man am liebſten dazu verwenden will. Verdünnter, reiner, fuſelfreier Branntwein oder Branntweinnachlauf ſcheint indeß vor allen andern Flüſſigkeiten den Vorzug als Eſſiggut zu verdienen. Er giebt den reinſten, beſten E., der nicht erſt des Lagerns bedarf, um ganz klar zu ſeyn; er ſäuert ſich ſchneller als andere Flüſſigkeiten, in ſofern die Gährung überhaupt um ſo ſchneller zu erfolgen ſcheint, je weniger fremde Theile das Eſſiggut enthält (der E. aus Branntwein ſäuert daher auch auf dem Lager nicht mehr nach, was der aus zuckerhaltigen Flüſſigkeiten bereitete thut); die Hobelſpäne bleiben bei ſeiner Anwendung am längſten (3 Jahr) brauchbar, während ſie bei Anwendung eines Eſſiggutes, das viel Schleim, Kleber ꝛc. enthält, ſchon nach 6 bis 8 Monaten unbrauchbar werden. Man hüte ſich aber, Branntwein anzuwenden, welcher über Kümmel, Anis oder dergl. abgezogen worden iſt; denn dieſe Gewürze ertheilen dem E. einen ſehr widrigen Geſchmack. Außer verdünntem Branntwein wird zu fabrikmäßigem Betrieb am häufigſten Malzwein (gegohrne Würze von Gerſten- u. Weizenluftmalz), mit 8 Th. Waſſer gegen 1 Th. Getreide bereitet, allein oder mit Branntwein vermiſcht, angewendet. — Von der zum vortheilhaftesten Betrieb erforderlichen Wärme. Wo es auf Beſchleunigung der Operation nicht ankommt, kann man das Verfahren der Schnell-Eſſigfabrication bei gewöhnlicher Temperatur, z. B. im Keller, ausführen, was keinen andern Nachtheil mit ſich führt, als daß das Eſſiggut langſamer ſäuert. Soll aber die E.-Bildung ſchnell von Statten gehen, ſo iſt ſowohl das Local, als das Eſſiggut vor dem Einfüllen auf angemeſſene Weiſe zu erwärmen, mit Bedacht jedoch, daß man von dem Eſſiggut blos das Waſſer oder das Waſſer u. den E. erwärmt, u. die geiſtige Flüſſigkeit kalt unmiſcht, um Verluſt durch Verflüchtigung des Weingeiſts zu verhüten. Wenn das Gradirfaß das erſtemal gebraucht werden ſoll, thut man gut, die E.-Stube auf 30° bis 35° R. zu heizen, ſo lange, bis das Thermometer im Faſſe wenigſtens 20° R. zeigt, dann gießt man das bis 50° R. erwärmte Eſſiggut ein u. mäßigt die Hitze der E.-Stube, ſo daß die Temp. im Gradirfaſſe ſich auf 30° bis 35° R. erhält. Beim Fortgebrauche hat man nicht mehr ſo ſtarke Erwärmung nöthig. Man kann ſich mit Vorerwärmung der Flüſſigkeit zwiſchen 22 bis 30° R. u. mit der Wärme der E.-Stube zwiſchen 20 bis 26° R. halten;

immer mit Rücksicht, daß man die höhere Temperatur zu wählen hat, wenn man den Gang der Operation recht beschleunigen will. — **Verfahren bei der Fabrication.** Dasselbe kommt einfach darauf zurück, daß man das Essiggut nach u. nach in die Siebbütte oder auf den durchlöcherten Boden gießt, von wo es längs der Bindfäden oder Stifte tropfenweis auf die darunter befindlichen Hobelspäne fließen, durch diese durchsickern u. sich endlich im untersten Theile des Fasses sammeln wird, von wo es durch die Heberröhre ausfließt, nachdem es sich bei seinem Durchgange durch die Späne gesäuert hat. Da jedoch die Säuerung mittelst einmaligen Durchlaufens noch nicht vollständig zu Stande kommt, so muß man die Flüssigkeit dieselbe Reise noch 1—2 Mal wiederholen lassen (wozu man zweckmäßigerweise bei ausgedehnter Fabrication 3 Gradirfässer in Bereitschaft hält). Weil aber die Flüssigkeit sich um so langsamer säuert, je weingeisthaltiger sie ist, so ist gut, bei der ersten Reise derselben nicht allen Branntwein beizumischen, sondern successiv neue Portionen davon bei der zweiten u. dritten zuzufügen, besonders, wenn man sehr starken E. bereiten will. Nur bei der ersten Anstellung des Gradirfasses ist durchaus nöthig, das Essiggut mit fertigem E. zu verstärken (man empfiehlt z. B. eine Mischung von 8 Th. Branntwein, 25 Th. Wasser, 15 Th. gutem E. u. eben so viel gutem, klarem Weißbier, welches letztere später eben so wie der E. weggelassen wird); nach 8 bis 10 Tagen werden die Späne hinreichend gesäuert sein, um diesen Zusatz ganz entbehren zu können. Wenn ein Gradirfaß träge oder gar nicht mehr läuft, so rührt dieß entweder daher, daß die Siebbütte durch Schleim verstopft ist, die man dann zu reinigen hat, oder daß sich ein Span vor die Ausflußröhre gelegt hat, was man durch Hineinblasen beseitigt. E., welcher blos aus Wein oder verdünntem Branntwein bereitet wurde, läuft vollkommen klar von den Gradirfässern ab u. ist unmittelbar Kaufmannsgut. Bestand hingegen das Essiggut ganz oder theilweise aus Würze oder einer andern nicht ganz klaren Flüssigkeit, so muß man, um den E. ohne künstliche Klärmittel u. langes Lagern zu klären, ihn nach Vollendung seiner 3 Reisen noch in ein, ebenfalls, aber ganz locker, mit Buchenholzspänen angefülltes Faß füllen, worin er sich gewöhnlich in 2 bis 3 Tagen klärt (indem die trübenden Substanzen sich in den Spänen festsetzen) u. auch noch saurer wird. Wenn sich eine bedeutende Menge Unreinigkeiten darin festgesetzt hat, müssen sie, wie angegeben, gereinigt werden. Auch das Weiße von 6 Eiern, zuvörderst für sich, dann mit ½ Berl. Quart Wasser u. ½ Quart E. in einem Töpfchen gequirlt, hierauf einmal gelinde aufgekocht u. unter 300 bis 400 Quart trüben E. gerührt, giebt nach Stechhardt ein gutes Klärmittel desselben ab. Caramel (s. d.) dient am besten zur Färbung des wasserhellen E., wenn man ihn gefärbt verlangt. Um den aus Branntwein oder Malzwein erzeugten E. dem Wein-E. zum Küchengebrauche möglichst gleich zu machen, empfiehlt man, auf jedes preuß. Orthoft 1 Pf. gereinigten Weinstein u. 2 Pf. Zucker zuzusetzen. — **Literatur der E.-Bereitung:** Leuchs, vollständige E.-Fabrication; vermehrt mit dem Geheimniß, E. aus jeder E. gebenden Flüssigkeit binnen 12 Stunden ohne fremden Zusatz mit großem Vortheil im Großen u. Kleinen zu machen, in zwei Fässern, worin oben die Flüssigkeit eingegossen wird u. unten klar als fertiger haltbarer E. abläuft. 3te Aufl. Nürnberg. Leuchs u. Comp. 1830. (versiegelt 12 Thlr., das Geheimniß auch besonders zu 1½ Thlr.). — Kummer, Hand-Encyclopädie der Bereitung aller Arten der E., nach den bewährtesten u. neuesten Vorschriften; für E.-Fabriken, Hauswirthschaften, zum ärztl. Gebrauche u. für die Toilette. 8. Berlin. Hayn. 1830. (½ Thlr.). — Munz, prakt. Anleitung zur Bereitung des E. aus Wein, Bier, Getreide u. Branntweinlutter, Obst u. dgl. mehr, nebst einem Anhange für Land- u. Hauswirthinnen, sich selbst auf eine leichte u. wenig mühsame Weise ihren Hausessig selbst zu bereiten. Durch 1 Zeichn. erläutert. 2te Aufl. 8. Neustadt, Wagner. 1831. (6 Gr.). — Döbereiner, J. W., Anleitung zur

kunstmäßigen Bereitung verschiedener Arten E. Im Auftrage der höchsten Landespolizeistelle ausgearbeitet. 3te verm. u. verb. Aufl. 8. Jena. Crökker. 1832. (10 Gr.). — Aldefeld, das Geheimniß der Schnellessigfabrication, oder gründliche Anleitung, sehr guten Wein-E. mittelst eines verbesserten Apparates innerhalb 24 Stunden mit wenigen Kosten zu bereiten. Nebst einem Anhange, enthaltend die neuesten Methoden, den Branntwein zu entfuseln. Mit 1 Steintaf. 8. Aachen. Meyer. 1832. (12 Gr.). — Behrens, Anweisung zur Schnellessigfabrication nach den neuesten bewährtesten Methoden. Mit 1 Taf. Abbild. 8. Quedl. Basse. 1833. (20 Gr.). — Schneefuß, die Geschwind-E.-Fabrication ꝛc. 2te verb. u. mit der Anweis. zur Bereitung aromatischer Speise- od. Tafel-, Parfümerie- u. Toiletten-E. zum Gebrauche als Räucherungs- u. Schutzmittel gegen ansteck. Krankh. ꝛc. vermehrte Ausg. in 2 Thln. gr. 8. Leipz. Mag. f. Indust. 1833. (geh. u. versiegelt 6 Thlr.). — Salzer, das neueste, beste u. vortheilhafteste Verfahren der E.-Fabrication in allen Qualitäten, so wie der Bleizucker- u. Bleiweißbereitung nach elektrochemischen Grundsätzen ꝛc. Nebst einem Anhange über das Erwärmen ohne Feuer u. künstliche Ausbrüten der Eier, eine chemisch-technische Abhandl. 2te Aufl. Heilbronn. Claß. 1833. (geh. u. versiegelt 4 Thlr.). — Höfflmayr, Anleit. zu einem verbess. Verfahren bei der Schnell-E.-Bereitung. Würzburg. Stahel. 1833. (verkleb 16 Gr.). — Clauer, prakt. Anl., auf eine neue, von andern abweichende, Manier einfache, conc. u. Doppel-E. in wenig St. zu bereiten. Heilbronn. Claß. 1834. (15 Gr.). — Die neueste u. untrüglichste Schnell-E.-Fabrication. Ein versiegeltes Couvert. Berlin. Schumann. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.). — Stechhardt, das Ganze der Schnell-E.-Fabrication ꝛc. Berl. Nicolai. 1834. (15 Sgr.). — Juch, Kunst der E.-Bereitung u. Beschreib. des dazu anzuwendenden Dampfapparats. Neue Ausg. Nürnb. Stein. 1834. (6 Gr.). — Vgl. noch außerdem folgende Abhandlungen über Schnell-E.-Fabrication, von Hermbstädt, in Erdm. J. XI. 250., Zier, ebendas. XI. 101. Wagner, ebendas. XII. 227. Aldefeld, ebendas. XIII. 283. Wagemann, Pogg. Ann. XXIV. 594. Ham in Dingler's J. XIX. 578. Dingler in Dingler's J. XXXIX. 317. oder Erdm. J. XL. 125.

Essig-Räucherungen. In wiefern die E.-Räucherungen als Präservativ gegen ansteckende Krankheiten dienen können, ist schon unter ansteckenden Krankheiten u. Desinficirung erörtert. Um diese Räucherungen zu bewerkstelligen, gießt man entweder E. auf heiße Steine, oder stellt offne, mit starkem E. gefüllte Schalen auf den heißen Ofen oder heiße Kohlen, oder man pulvert 36 Th. saures schwefels. Kali (aus der Apotheke), 10 Th. Bleizucker, 2½ Th. Braunstein, jedes für sich fein, mengt sie dann, stellt das Ganze in flachen Schalen hin u. rührt öfters um, wo sich die E.-Dämpfe aus dem Bleizucker entbinden werden; oder man thut auch wohl das Ganze in Fläschchen, die man bei sich führet, um nach Belieben daran riechen zu können.

Essigsäure ($C^4H^6O^3+Aq=643,190+112,480$), ist der saure Bestandtheil des Essigs, oder mit andern Worten ein möglichst concentrirter u. gereinigter Essig. Sie wird in dem Zustande, wo sie blos noch die zu ihrem Bestehen erforderliche Wassermenge (14,885 pCt.) enthält (als sog. Essigsäurehydrat) durch Erhitzen entwässerter essigsaurer Salze (essigs. Blei, Natron oder Kali) mit Vitriolöl, oder doppelt schwefels. Kali erhalten, stellt solchergestalt eine farblose, flüchtige, an feuchter Luft rauchende, durchdringend stechend flüchtig sauer riechende, auf die Haut ätzend wirkende, zwischen 0° u. + 12° R. gefrierende, flüssigkeit von 1,063 sp. Gew. bei 12 ½ R. dar, ist aus Apotheken u. chemischen Fabriken (wo sie indeß in der Regel etwas mehr Wasser als 14,885 pCt. enthält) unter dem Namen Eisessig, Radicalessig, Westendorf'scher Essig, Essigalkohol, reine oder krystallisirbare Essigsäure zu er-

halten, u. in gut verſchloſſenen Gefäßen aufzubewahren, weil ſie ſonſt theils verdampft, theils durch Anziehen von Feuchtigkeit aus der Luft wäſſeriger wird. Sie nimmt bei allmäligem Zuſatz von Waſſer bis zu einem gewiſſen Puncte an Dichtigkeit zu (bis 1,0791), von da bei weiterer Verdünnung fortſchreitend an Dichtigkeit ab. Die von Mollerat, Thomſon u. Penot zur Vergleichung des ſpec. Gew. wäſſeriger Eſſigſ. mit dem Gehalt an wirklicher Eſſigſ. gegebenen Tabellen ſtimmen ſo wenig überein, daß wir ſie übergehen. Die Eſſigſäure löſt ätheriſche Oele, Campher, mehrere Harze auf, dient hauptſächlich als Riechmittel (ſ. Riechſalz); kann auch die Stelle eines Blaſenpflaſters vertreten, zu welchem Zwecke man auf die Haut ein Stück engl. Pflaſter appliciert, deſſen Gummifläche mit der Eſſigſäure befeuchtet iſt; iſt oft mit brenzligem Eſſiggeiſt, ſchwefliger Säure, auch manchmal Schwefelſäure verunreinigt. — **Wichtigſte Verbindungen der Eſſigſäure** ſind: mit Bleioxyd (**Bleizucker** ſ. d.); mit Kupferoxyd (**Grünſpan** ſ. d.); mit Eiſenoxyd u. mit Thonerde, in der Färberei gebräuchlich (ſ. **Eiſenbeize** u. **eſſigſ. Thonerde**); mit Kali (**blätterige Weinſteinerde, Blättererde**); mit Ammoniak (aufgelöſt als Spiritus Mindereri); mit Baryt, als Reagens dienlich (ſ. Barytſalze). — **Auffindung von Eſſigſäure in Subſtanzen.** Die freie Eſſigſäure iſt erkennbar durch ihre Eigenſchaft, Lackmus zu röthen, in der Wärme ſich zu verflüchtigen, mit Kali ein zerfließliches u. in Weingeiſt auflösliches Salz zu bilden, blos mit Queckſilber u. Silber ſchwer lösliche Salze zu geben; die Eſſigſäure im Salzzuſtande dadurch, daß die Maſſe, zur Trockniß gebracht u. mit conc. Schwefelſäure benetzt, Dämpfe von Eſſiggeruch entwickelt, die an einem hingehaltenen, mit Ammoniakflüſſigkeit befeuchteten, Stäbchen weiße Nebel erzeugen; ferner durch die Röthung, welche ſalzſ. Eiſenoxyd (Eiſenchlorid) mit der Auflöſung des eſſigſ. Salzes erzeugt.

Eſſigſaures Eiſenoxyd, ſ. **Eiſenbeize.**

Eſſigſaure Thonerde, iſt ein in Waſſer ſehr leicht lösliches Salz, welches häufig in der Färberei als Beize ſtatt Alauns bei Stoffen, die ſich ſchwer mit Beizen verbinden, Anwendung findet, ſo bei Baumwolle u. Leinen. Man ſtellt ihre Auflöſung zum Gebrauche ſo her, daß man eine Auflöſung von Alaun ſo lange mit Bleizuckerauflöſung verſetzt, als noch ein Niederſchlag erfolgt. Gewöhnlich indeß beendet man den Zuſatz des Bleizuckers vor vollſtändiger Zerſetzung des Alauns, um eſſigſaure mit ſchwefelſaurer Thonerde in Verbindung anzuwenden.

Eſtaffette, Staffette. Verſendung per Eſtaffette, eine poſtmäßige Beförderungsart, nach welcher, auf Jemandes Verlangen u. Koſten, zu jeder Zeit ein oder mehrere Briefe, auch kleine Packete durch einen reitenden Poſtillon von Station zu Station bis zum Beſtimmungsorte gebracht werden. Rückſichtlich der Zeit, in welcher eine Eſtaffette befördert werden muß, beſtehen in den verſchiedenen Staaten auch verſchiedene Beſtimmungen. Im Durchſchnitt kann die Beförderungszeit ½ bis **höchſtens** 1 Stunde per geographiſche Meile, u. die Zeit des Aufenthalts bei jeder Station zu 5 bis 15 Minuten angenommen werden. Die Zahlungsſätze in den verſchiedenen Ländern ſind aus Folgendem erſichtlich:

Für ein Estaffetten-Pferd wird bezahlt in:	Betrag:
Anhalt-Bernburg, Cöthen u. Dessau pro Meile	12 gGr. preuß. Cour.
Baden, pro Post = 2 Meilen	95 Kr.
Postillon-Trinkgeld pro Post	20 „
Baiern, pro Post:	
a in den Kreisen diesseits des Rheins	90 „
Postillon-Trinkgeld pro Post	16 „
b in dem Rheinkreise	96 „
Postillon-Trinkgeld pro Post	16 „
1 Post = 2 Meilen.	
Belgien, pro Post	3 Frcs. 17 Centimes.
14½ Posten = 15 deutsche Meilen.	
Braunschweig, pro Meile	12 gGr Conv.-G.
Bremen, pro Meile	30 Grot.
Dänemark pro Meile:	
a) im Königreiche Dänemark	72 Schilling.
b) in den Herzogth. Schleswig u. Holstein	90 „
c) im Herzogth. Lauenburg	24 „ Hamb.
Frankfurt a. M. pro Meile	60 Kr.
Frankreich pro Post	3 Francs.
Privat-Estaffetten werden in Frankreich nur mit besonderer Genehmigung der Regierung befördert. Sobald diese Erlaubniß fehlt, werden die aus andern Staaten nach Frankreich bestimmten, per Estaffette bei der Grenz-Station eingehenden, Depeschen, von da ab mit der nächsten Briefpost befördert.	
Großbritannien u. Irland pro engl. Meile	11 Pence.
4½ engl. Meilen = 1 geogr. Meile.	
Hannover pro Meile	12 gGr. Conv.-G.
Hessen (Kurfürstenthum) pro Meile	13 gGr. preuß. Cour.
in Cassel	15 „ „ „
Hessen (Großherzogthum) pro Meile	45 Kr.
in Mainz	52½ „
Postillon-Trinkgeld pro Meile	8 „
Hessen-Homburg pro Meile	45 „
Postillon-Trinkgeld pro Meile	8 „
Italien:	
a im Kirchenstaate pro Post	60 Bajocchi.
b in Modena pro Post	4 Lire 60 Centesimi.
c in Neapel pro Post	80 Grani.
d in Parma pro Post	3 Lire 75 Centesimi.
Lippe-Detmold pro Meile	14 gGr.
Lippe-Schauenburg.	
In Bückeburg wird bei der daselbst befindlichen preußischen Post-Station der Tarif für Detmold angewendet. Auf der Hannover'schen Station in Hagenburg gilt der Hannover'sche Tarif.	
Luxemburg (Großherzogthum) pro Post	3 Francs.
14½ Posten = 15 deutsche Meilen.	
Mecklenburg-Schwerin pro Meile	24 Schilling.
in Ludwigslust	28 „
Expeditions-Gebühren pro Station	12 „
Mecklenburg-Strelitz pro Meile	12 gGr. preuß. Cour.
Expeditions-Gebühren pro Station	4 „ „ „
Nassau pro Meile	45 Kr.
Oesterreich pro Post = 2 Meilen:	
a) in Ober-Oesterreich, Salzburg, Böhmen, Mähren, Schlesien, Steiermark, Kärnthen u. Dalmatien	56 Kr. Conv.-M.
Postillon-Trinkgeld	15 „ „

Für ein Estaffetten-Pferd wird bezahlt in:	Betrag:
b) in Unter-Oesterreich u. im Küstenlande	1 Fl. 6 Xr. Conv.-M.
Postillon-Trinkgeld	15 Xr. Conv. M.
c) in Krain, Tirol u. Vorarlberg	1 Fl. Conv.-M.
Trinkgeld	15 Xr. Conv.-M.
d) in Gallizien:	
in den Kreisen Wadowice, Bochnia, Sandecz, Tarnow, Jasło u. Rzeszow	50 Xr. Conv.-M.
Trinkgeld	15 " " "
in den übrigen Kreisen	45 " " "
Trinkgeld	15 " " "
e) in Ungarn mit Slavonien u. Kroatien	50 " " "
Trinkgeld	15 " " "
f) im ungarischen Küstenlande	56 " " "
Trinkgeld	15 " " "
g) in Siebenbürgen	45 " " "
Trinkgeld	15 " " "
h) im Lombardisch-Venetianischen Königreiche:	
nach dem Inlande	1 Fl. 32 Xr. Conv.-M.
nach dem Auslande	1 " 55 " " "
Oldenburg pro Meile:	
im Herzogthum Oldenburg, im Fürstenthum Lübeck	30 Grot Cour.
im Sommer	24 Schilling Holst. C.
im Winter	28 " "
im Fürstenthum Birkenfeld	1 Fl. 10 Xr. Rhein.
Polen pro Meile	3 Fl. 15 Gr. poln.
Preußen pro Meile:	
in den Rheinprovinzen u. Westphalen	17½ Sgr.
in den andern Provinzen	15 "
den Preußischen Fürstenthümern pro Meile	13 gGr. Conv.-G.
Sachsen (Königreich) pro Meile	13 " " "
— Weimar-Eisenach und — Altenburg pro Meile	13 " " "
— Coburg-Gotha	
im Herzogthum Gotha pro Meile	13 " " "
— — Coburg pro Meile	52½ Xr. Rhein.
Sachsen-Meiningen-Hildburghausen pro Meile	1 Fl. Rhein.
Schwarzburg-Sondershausen und Rudolstadt pro Meile:	
in Sondershausen u. Frankenhausen	15 Sgr.
in Arnstadt u. Rudolstadt	13 gGr. Conv.-G.
Waldeck pro Meile:	
in Arolsen u. Corbach	13 gGr.
in Pyrmont	14 "
Würtemberg.	
Eine besondere Estaffetten-Taxe besteht hier nicht; es wird die Extrapost-Taxe, pro Pferd u. einfache Station (= 2 Meilen) angewendet.	1 Fl. 30 Xr.
Für ein Courier-Pferd werden 30 Kreuzer mehr bezahlt.	

Zu diesen hier aufgeführten Kosten bei Versendungen von Estaffetten kommt noch: 1) Expeditions-Gebühren, welche bei der Poststanstalt, woselbst die Estaffette abgeht, u., wenn selbige die Landesgrenze überschreitet, bei jedem Grenz-Postamte bezahlt werden, u. 2) Chaussée-, Damm-, Brück- u. Wege-Geld. In der Regel muß der Absender einer Estaffette die sämmtlichen Kosten voraus bezahlen.

Eſtragon, ſ. Dragun.

Eſtragon-Eſſig, ſ. Eſſig.

Eſtrich, ſ. Fußboden.

Etiquetten, ſ. Blumen-Etiquetten u. Flaſchen-Etiquetten.

Eucalyptus, Schönmütze; Cl. XII. O. 1. Myrtaceae. — Als Zierſträucher (aus Neuholland): E. cordata, corymbosa, marginata, haemastoma, multiflora, pilularis, piperita, obliqua, pulverulenta, saligna, viminalis. — Bl. im Frühl. u. Sommer. — Cultur: Caphaus; Heideerde, oder Moorerde, Raſenerde, Lehm, Lauberde u. Flußſand zu gleichen Theilen (für ältere Exempl.); Vermehr. durch Steckl. u. Samen; im Sommer Schutz gegen heiße Sonnenſtralen.

Euchilos, Cl. X. O. 1. Hülſenfrüchtige. — Als Zierſtrauch: E. obcordatum *R. Br.* Neuholland; Frühl. — Glashaus, 5—8° R., Heideerde.

Eucomis, Schopflilie; Cl. VI. O. 1. Asphodelee. — Zierpfl. vom Cap, 4: 1) E. punctata *L.* Jul. (Bar. striata *Hortul.*); 2) purpureocaulis *Andr.* Frühl.; 3) regia *Ait.* Frühl.; 4) undulata *Ait.* Frühl. — Cultur: Man pflanzt ſie in nahrhafte Garten-, Damm- oder Miſtbeeterde, durchwintert ſie im froſtfreien Zimmer oder Orangerieh., u. giebt ihnen im Winter ſehr wenig Waſſer. Vermehr. durch Nebenbrut. Im Mai kann man ſie ins freie Land pflanzen, woſelbſt ſie üppiger wachſen u. blühen; im Oct. hebt man die Zwiebeln mit einem Erdballen wieder heraus, u. ſchlägt ſie im Orangerieh. in Sand ein, wo ſie bis zum Frühl. bleiben können, um dann wieder ins Land gepflanzt zu werden.

Eucrosia, Cl. VI. O. 1. Amaryllidee? — Als ſchöne Zierpfl.: E. bicolor *Ker.* 4 Südamerika; Sommer. — Warmhaus; ſandige, lockere Dammerde u. eine Unterlage zerſchlagener Topfſcherben; Vermehr. d. Wurzelſproſſen.

Eugenia, Jambuſenbaum (Myrtus *Spreng.*); Cl. XII. O. 1. Myrtacee. — Als Zierſträucher: 1) E. australis *Wendl.* (myrtifol. *Ker.*) Neuholl.; Sommer; 2) baruensis *Jacq.* Inſel Baru; Sommer; 3) caryophyllata *L.* (Caryophyllus aromaticus, Gewürznäglein.) Molukken, an heißen, trocknen Plätzen (die Blüten-Knospen dieſer Pfl. liefern die bekannten Gewürznelken); 4) elliptica *Sm.* Neuholl.; 5) floribunda *W.* St. Cruz; Sommer; 6) fragrans *W.* Jamaika; 7) malaccensis *L.* † Malakka; Sommer (die Früchte dieſer u. anderer Arten dieſer Gatt. ſollen geſund, wohlriechend u. wohlſchmeckend ſeyn); 8) uniflora *L.* Braſil.; Sommer. — Cultur: Nr. 1, 4 u. 7 kann man im Zimmer oder Glash. bei 6—8° R. durchwintern, u. vom Juni bis October an einen beſchützten, gegen heiße Sonnenſtralen geſicherten, Ort ins Freie ſtellen; die andern gehören ins Warmh.; ſie verlangen im Sommer reichl. Waſſer, bei heißer Witterung auch reichl. Luft u. Schatten; Nr. 3 u. 7 lieben die Wärme des Lohbeetes, ſo lange ſie noch nicht ſehr ſtark ſind Vermehr. d. Steckl. unter Glocken, im warmen Loh- oder Miſtbeete. Erde: lockere, mit etwas altem Lehm, Torferde u. ¼ Flußſand gemiſchte Dammerde.

Eule, lat. Strix, ein Geſchlecht von Nachtraubvögeln, wovon es in Deutſchland 15 Arten giebt. Sie haben zum Theil aufrechtſtehende Feder-Ohren (Ohreulen), zum Theil einen platten Kopf (Käuze). Sie niſten auf Thürmen, in alten Mauern, auf u. in Bäumen, die wenigſten ſind Zug- oder Strichvögel, die meiſten vielmehr Standvögel. Am Tage verkriechen ſie ſich in Felſen-, Baum- u. andere Höhlen oder drücken ſich, auf einem Baum ſitzend, dicht an den Stamm an. Ihre Nahrung ſind Haſen, Kaninchen, Ziemäuſe, Vögel u. beſonders Mäuſe. Mehrere davon braucht man auf dem Vogelherd, auf der Krähenhütte, in Meiſenhütten, um größere u. kleinere Vö-

gel herbeizulocken. Die größte Art, den Uhu oder Schuhu, hält man manchmal gezähmt in einem großen, mit starkem eisernem Draht durchflochtenen, Käfig oder in einem weiten, hölzernen Behälter, der nur auf der vordern Seite mit starkem Draht versehen ist, u. füttert ihn mit Fleisch, Ochsenlebern, Mäusen, Raben, Dohlen u. mit Aas. Er säuft wegen der saftigen Speisen, die er immer genießt, wie die meisten Raubvögel, niemals. Jung läßt er sich leicht aufziehen alt aber schwer zähmen. Gleich andern Eulenarten beluſtigt er durch lächerliche Geberden. Der kleine Kauz zieht sich wegen seines feinen Geruchs leicht nach den Krankenstuben, besonders wo Kranke am Faulfieber oder Frieseln darniederliegen u. kann daher leicht zufällig ein Todesprophet werden. Er kann so zähmt viele Jahre durch getrocknetes Schöpsenfleisch, aus welchem Haut, Knochen u. Fett abgelöst sind, u. welches 2 Tage vor dem Füttern eingewässert worden ist, daneben durch Mäuse u. kleine Vögel leicht erhalten u. gleichsam als Stubenvogel gebraucht werden, wozu ihn seine seltsamen Geberden allenfalls empfehlen, während er freilich durch sein Geschrei u. seine Unruhe, besonders zu Paarungszeit, lästig fällt. Am besten hängt man ihn in einem Wachteikäfig vor das Fenster.

Eulophia, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als sehr schöne Zierpfl. empfiehlt sich: E. guineensis *Ker.* ♃ West-Afrika; Sommer. — Warmhaus im Winter trocken zu halten; leichte Holz- oder Lauberde mit ¼ feinem Kies- oder Flußsand; Vermehr. durch gegliedertliche Theilung der Knollen. Vermuthlich verlangen die andern Arten, als E. aculeata, barbata, gracilis, hians, longicornis, pedicellata, streptopetala u. a. dieselbe Cultur.

Eupatorium, Wasserdosten, Alpkraut; Cl. XIX. O. 1. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: 1) E. ageratoides *L.* (altissimum *Sp. pl.*, urticaefol *Mich.*) ♃ Canada, Virgin.; Aug. bis Oct.; 2) altissimum *L.* ♃ Pensylvan. Jul. bis Oct.; 3) aromaticum *L.* ♃ Virgin.; Juli bis Herbst; 4) coelestinum *L.* ♃ † (Coelestina caerulea *Cassin.*) Carolina, Virgin.; Sommer Herbst; 5) maculatum *L.* ♃ Nordamerika; Juli, Sept.; 6) perfoliatum *L.* ♃ Virgin.; Juli bis Sept.; 7) purpureum *L.* ♃ Nordamerika; Juli, Aug.; 8) punctatum *W.* ♃ Nordamerika; Juli, Aug.; 9) urticaefolium *L. suppl.* ♃ Neugranada, Virgin.; Juli bis Sept.; 10) verticillatum *Mühlenb.* ♃ Nordamerika; Juli bis Oct. — Cultur: Sie lieben einen lockern, fetten Boden, werden durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt, u. dauern im Freien; nur Nr. 2 (sehr schön u. empfehlenswerth) muß im Topfe, im Zimmer oder Glashause bei 3—5° R. durchwintert werden; man kann sie im Mai ins Land pflanzen, u. in Juli u. Aug. durch Steckl. (im Frühl. durch Samen im Topfe oder Mistbeet vermehren.

Euphorbia, Wolfsmilch; Cl. XI. O. 3. Euphorbiaceæ. — Als Zierpfl.: 1) E. canariensis *L.* ♄ Canar. Inſ.; Frühl.; 2) caput medusae *L.* ♄ Cap; Sommer (hat mehrere Variet.); 3) characias *L.* ♄ Engl. Frankr. ꝛc.; Mai bis Juli; 4) cyatophora *Jacq.* (heterophylla) Südamerika; ⊙♄ Juli, Aug.; 5) mellifera *Ait.* ♄ Madera; Juni, Juli; 6) nereifolia *L.* ♄ Indien; Juni, Juli; 7) punicea *Sweet.* ♄† Jamaika; Frühl. bis Herbst; 8) splendens *Bot. Cab.* ♄† Madagascar; Frühl. — Cultur Nr. 4, 6—8 gehören ins Warmhaus, Nr. 1 u. 2 ins Cophaus oder Wohnzimmer, u. Nr. 3 u. 5 ins Orangeriehaus oder Zimmer; Nr. 4 erzieht man aus Samen im warmen Mistb., die andern vermehrt man durch Steckl.; sie lieben eine nahrhafte, sandige Dammerde, u. die saftigen Arten (deren viele seltsame Formen haben) eine Unterlage zerstoßener Topfscherben, u. nur wenig Wasser. Vgl. Otto's Gartenz. II. S. 26.

Eustrephus, Cl. VI. O. 1. Asphodeleæ. — Als Zierpfl.: E. latifolius *R. Br.* ♃ Neusüdwales; Sommer. — Cultur: Cophaus; sandige

Heide- u. Lauberde zu gleichen Theilen u. eine Unterlage zerſchlagener Scherben; nach Abſterben des Stengels begieße man wenig; Vermehr. durch gelegentliche Theilung der Wurzen, jedoch ſpärlich, desgl. durch Steckl. im Sommer.

Eutaxia, Cl. X. O. 1. Hülſenfrüchtige.— Als Zierſträucher empfehlen ſich: E. Baxteri, myrtifolia u. stricta, ſämmtlich aus Neuholland, im Sommer blühend. — **Cultur**: Caphaus; Lauberde mit ⅓ Zuſand, oder Heide- u. Torferde mit reichlichem Sande; Vermehr. durch Steckl. u. Samen.

Euter, das bekannte Milchbereitungsorgan unſerer weiblichen Hausſäugethiere, deſſen Ausführungsgänge Zitzen (Striche, bei Hunden Spulen) heißen u. wovon das Pferd, der Eſel u. die Ziege gewöhnlich 2, das Rind 4, das Schwein u. der Hund mehrere haben. — Beim Zucht- u. Melkvieh muß das E. beſonders gut beſchaffen ſeyn: es darf weder angeſchwollen, ſchmerzhaft, verhärtet, ſehr klein u. ſchlaff ſeyn, noch ſehr kleine, geſchwundene, oder zerſtörte u. ungangbare Striche haben; bei Kühen insbeſondere muß es groß, mäßig geſpannt u. mit langen Strichen u. ſtarken Milchadern verſehen ſeyn. — Thiere die geborn u. geſäugt haben, oder gemolken worden ſind, haben ſtets verlängerte Zitzen u. dieß um ſo mehr, je mehr u. öfter das erſtere ſtattgefunden. Betrügeriſche Leute pflegen ihren ſchlechten verkäuflichen Melkkühen 1—2 Tage das E. nicht auszumelken, damit es groß ausſehe u. beim erſten Melken viel Milch gebe. Ein ſolches E. iſt aber gegen einen mäßigen Druck ſtets ſehr empfindlich. Reinlichkeit u. Trockenhalten iſt für jedes E. ſehr wohlthätig. — Die vorzüglichſten Krankheiten des E. ſind Entzündung mit ihren üblen Ausgängen, die wir hier ihrer Wichtigkeit angemeſſen betrachten wollen. — **E.-Entzündung.** Die Entzündung befällt gewöhnlich nur einen Theil des E. — **Zufälle u. Kennzeichen.** Das E. iſt angeſchwollen, geröthet, glänzend, ſchmerzhaft, die Milch gering, dünn, blutig; die Thiere wollen das Melken nicht dulden, trippeln, ſchlagen; gehen hinten geſpannt, mühſam mit geſpreizten Hinterfüßen u. fiebern bisweilen beträchtlich. Der Ausgang der Entzündung iſt entweder Zertheilung, oder Eiterung, Brand (bei Schafen) u. Verhärtung.— **Urſachen.** Kühe, beſonders neumelke, ſind dem Uebel am häufigſten unterworfen. Als veranlaſſende Urſachen gelten: Stöße, Schläge, Kneipen des E., gewaltſames Ziehen an den Strichen, das zu ſchnelle Abſetzen, zu geringe Ausmelken oder Aufſaugen des reichlich Milch abſondernden E., in Folge von reichlicher u. nahrhafter Fütterung; ferner Erkältung, der Genuß von reizenden, balſamiſchen Subſtanzen ꝛc. — **Behandlung.** Iſt die Entzündung heftig u. ausgebreitet u. fiebern die Thiere, ſo macht man bei größeren Individuen einen allgemeinen u. örtlichen (an der Spor- oder Milchader) Aderlaß, reicht innerlich täglich 2—3 Mal 1 Loth Salpeter mit 2—3 Unz. Glauberſalz (Schafe erhalten den 3. Theil) in einer Leinſamenabkochung gelöſt, macht auf das E. warme, erweichend zertheilende Bähungen (aus warmem Eſſig, Bier u. Butter), oder reibt behutſam etwas Althäſalbe ein; ſtrenges Faſten, ruhiges Verhalten, reines Ausmelken, auslee rende Kliſtiere (aus Oel, Kochſalz oder Seife mit Waſſer) ſind außerdem noch höchſt nöthig.— Neigt ſich die Entzündung zur **Eiterung**, ſo bleibt ſich die angegebene innerliche Behandlung u. Diät gleich, nur der Abſceß muß baldigſt geöffnet werden durch fleißige warme, erweichende Bähungen oder Umſchläge (Malvenabkochung, Leinkuchenmehlbrei), denen man bei heftigem Schmerz des E. noch etwas **Schierling** zuſetzt. Nur wenn der reife Abſceß tief ſitzt, iſt es nöthig, ihn künſtlich durch einen Einſchnitt zu öffnen, ſonſt überläßt man die Oeffnung der Natur. Die Nachbehandlung beſteht in gutem Ausmelken, Reinlichhalten, gelindem Ausdrücken der eiternden Stellen u. Verhüten des vorzeitigen Zuheilens derſelben durch Einbringen von einer Wergwieke. — Wenn ſich bei Schafen die Entzündung zum **Brande** hinneigt, ſo müſſen innerlich ſtärkende, erregende u. toniſche Mittel: Angelika, Campher mit Weidenrinde, oder

verdünnter Wein, Spirit. Mindereri etc. (die man zu Anfange mit etwas Salpeter oder Glauberſalz verbindet, ſpäter aber allein giebt) verabreicht, das E. fleißig mit aromatiſchen Aufgüſſen, z. B. von Feldkümmel, Pfeffermünze, Thymian, Heuſamen ꝛc. gebäht, die abgeſtorbenen Theile mit dem Meſſer entfernt u. auf die wunden Stellen etwas Terpentinöl oder flüchtiges Liniment geſtrichen werden. Die nachher eiternden Stellen werden wie eiternde Wunden behandelt; innerlich bleiben aber noch einige Zeit bittere u. ſtärkende Mittel, beſonders Liebſtöckel, Enzian, Angelika u. Kalmus angezeigt. — Bleiben einzelne verhärtete, mehr oder weniger ſchmerzloſe, Stellen: E.-Verhärtung (Milchknoten) zurück, ſo müſſen dieſe durch fleißiges u. gutes Ausmelken u. zertheilende Einreibungen von flüchtigem Liniment mit oder ohne Campher, von Opodeldoc, grauer Queckſilberſalbe mit Salmiakgeiſt oder Campher, beſeitigt werden. — Die Entzündung des E. mit ihren üblen Folgen wird durch Vermeidung aller veranlaſſenden Schädlichkeiten verhütet: 1) man ſchütze das E. vor allen Gewaltthätigkeiten; 2) man gebe eine geſunde, verhältnißmäßig nahrhafte Nahrung; 3) man den ahre das E. vor Erkältungen; 4) man melke das E. ſtets rein aus, beſonders bei neumelken Stücken u. wenn die Jungen nur ſchwach ſaugen; 5) man ſetze die Jungen nicht plötzlich ab, beſonders bei reichlicher Milchabſonderung u. melk. das E. hierbei noch mäßig aus u. ſetze dabei das Mutterthier auf eine ganz karge Diät. — Küchenzubereitungen. Um Kuh-E. zu kochen, ſetze es in Flußwaſſer mit Salz, einer Zwiebel u. einem Lorbeerblatte zu, u. laſſe es lange Zeit kochen, bis es recht weich iſt, wovon der gute Geſchmack abhängt. Nimm es dann heraus, zerſchneide es in beliebige Scheiben u. gieb es mit einer Citronen- oder Sardellenſauce (nicht gern mit der Brühe, worin das E. gekocht hat). Um Kuh-E. zu braten, zerſchneide es in Scheiben u. brate es in heißer Butter geſchwind ſchön gelb. Gieb es zu Salat oder Gemüſe, am beſten zu Erbſen, Linſen oder Grütze. Oder: beſtreue weichgeſottenes u. in dünne Scheiben geſchnittenes E. mit Salz u. Pfeffer, beſtreiche es mit Butter, brate es auf dem Roſte braun u. gieb es alſo trocken oder auch auf Sauerkraut.

Eviction, ſ. Erbſchaft, Kauf.

Evonymus, Spillbaum, Spindelbaum; Cl. V. O. 1. Rhamnee. — Als Ziersſträucher für Luſtanlagen: 1) E. americanus *L.* Virgin.; Jun., Jul.; 2) atropurpureus *Jacq.* Nordamer.; Jun.; 3) europaeus *L.* Deutſchl.; Frühl.; 4) latifolius *W.* Oeſterr., Böhmen ꝛc.; Jun., Jul.; 5) verrucosus *L.* Krain ꝛc.; Jun. — Sie dauern im Freien, wachſen in jedem Gartenboden, u. werden durch Abl. u. Samen vermehrt.

Exacum, Bitterblatt; Cl. IV. O. 1. Gentianee. — Als Zierpfl.: E. viscosum *Sm.* (Gentiana visc. *Ait.*) ♄ Canar. Inſ.; Jun., Jul. — Cap haus; nahrhafte Dammerde mit ⅓ Flußſand gemiſcht; Vermehr. durch Samen.

Exception, ſ. Proceß.

Excremente, ſ. Dünger.

Expromiſſion, entſteht dadurch, daß Jemand (Expromittent) eine Schuld auf ſich nimmt, unter der ausdrücklichen Bedingung, daß dagegen ein Anderer von ſeiner eignen Schuld befreit wird. Sie unterſcheidet ſich von der Delegation (ſ. d.) allein dadurch, daß der Expromittent die Schuld übernimmt, ohne von demjenigen, welchen er auf dieſe Weiſe von einer Verbindlichkeit befreit, dazu beauftragt worden zu ſeyn; hat aber alles Uebrige mit der Delegation gemein, weshalb auf dieſe verwieſen wird. — Obiger Begriff der E. gilt auch nach preußiſchem Rechte. Eine ſolche E. erfordert außer der ausdrücklichen Einwilligung des Gläubigers auch allemal einen ſchriftlichen Vertrag. Iſt es nach der Faſſung des Inſtruments u. nach den Umſtänden zweifelhaft, ob die Parteien eine E. oder nur eine Bürgſchaft (wo alſo der urſprüngliche Schuldner noch im-

mer der Hauptverpflichtete bleibt) haben vollziehen wollen, ſo wird letzteres vermuthet. Was bei der Delegation (ſ. d.) nach preuß. Recht Abweichendes von den gemeinrechtlichen Grundſätzen in Anſehung der Unfähigkeit des neuen Schuldners geſagt iſt, gilt auch hier. Inwiefern der befreite Schuldner dem Uebernehmer ſeiner Verbindlichkeit verpflichtet werde, iſt nach dem Inhalte des zwiſchen ihnen geſchloſſenen Vertrages oder vorgefallenen Geſchäfts zu beurtheilen. Soll eine Frauensperſon die Schuld eines Andern durch E. übernehmen, ſo kann dieſes gültiger Weiſe nur gerichtlich geſchehen. Auch eine gerichtliche E. kann die Frauensperſon unter eben den Umſtänden u. binnen eben der Zeit widerrufen, als ein Geſchenkgeber eine auch gerichtlich vollzogene Schenkung (ſ. d.) wegen Uebermaßes zurücknehmen kann. So weit die E. der Frauensperſon aus irgend einem der vorſtehenden Gründe ungültig iſt oder widerrufen wird, kann der Gläubiger an den vorigen Schuldner, welchen er blos in Rückſicht dieſer E. entlaſſen hat, ſich wieder halten. Soweit die Frauensperſon für die E. von dem befreiten Schuldner Vergütigung erhalten hat, iſt ihre E. gleich jeder andern gültig u. wirkſam. Hat die Frauensperſon in Folge der E. wirklich Zahlung geleiſtet, ſo kann ſie dieſelbe unter dem Vorwande, daß ihre E. ungültig oder widerruflich geweſen, nicht zurückfordern. — Das öſterreichiſche Recht ſtimmt mit dem gemeinen Rechte vollkommen überein.

Erſtirpator, auch **Grubber** genannt, iſt ein Ackerwerkzeug zu Erleichterung u. Vervollkommnung der Ackerarbeit. Man gebraucht ihn hauptſächlich zur Vertilgung des Unkrautes u. oberflächlichen Lockerung des Bodens, er wird aber auch zur Unterbringung der Saat gebraucht u. iſt daher ein Ackerwerkzeug, welches in der Wirkung u. Anwendung der Egge ähnlich iſt, u. überhaupt als eine vervollkommnete Egge für gewiſſe Zwecke zu betrachten ſeyn dürfte. Ueber eine Art E., die ſogenannte **Furchenegge**, iſt daher auch unter dem Art. Egge gehandelt worden. Uebrigens werden der E. oder ihm ähnliche Werkzeuge unter manchen Verhältniſſen auch zur Vorarbeit bei der Ackerbeſtellung gebraucht. Der E. beſteht aus einem hölzernen viereckigen Rahmen, der aus verhältnißmäßig ſtarken Balken gebildet iſt. In dieſem Rahmen ſind an dem vordern u. hintern Balken Eiſenſtangen mittelſt Schrauben befeſtigt, die unten fußartige Schare haben. Die in dem hintern Balken ſtehen in den Zwiſchenräumen der vordern, u. ſind deren eine größere Anzahl, ſo befinden ſich in dem hinterſten Balken ſtets zwei mehr als in dem vordern. Von dem Rahmen geht ein Grengel hervor, welcher auf dem Vordergeſtelle, dem eines Pfluges gleich, ruhet, damit der Gang des Inſtrumentes tiefer u. flacher, je nach der Stellung, erfolgen kann. Iſt das Land einmal zur ordentlichen Tiefe gepflügt, ſo kann in vielen Fällen die ganze nachherige Bearbeitung, wo es blos auf Zerſtörung des Unkrauts u. Lockerung der Oberfläche ankommt, mit dem E. erfolgen; man erſpart dadurch ſehr beträchtlich an Arbeit, weil dieſe Lockerung ſonſt mit dem Pfluge oder Haken erfolgen müßte, was einen ungleich größern Aufwand von Zeit u. Arbeitskräften erfordern würde. Ganz beſonders wichtig iſt aber die Anwendung des E. bei der Sommerſaat, wenn der Boden vorher im Herbſt genugſam tief gepflügt worden iſt; man bringt dann den Samen mit demſelben unter u. erſpart nach angeſtellten Verſuchen dadurch ⅓ der Arbeit gegen die gewöhnliche Beſtellungsweiſe, u. erzielt von den auf dieſe Weiſe beſtellten Saaten einen höheren Ertrag. Derjenige E., welchen man zur Vorarbeit gebraucht, unterſcheidet ſich von dem vorher angeführten nur dadurch, daß er anſtatt der fußartigen Schare meſſerartige, oder ſehartige Eiſen hat; man nennt ihn Scarificator oder Schröpfer. Man hat dieſe Werkzeuge mit 7 bis 13 Eiſen; die mit 7 bis 9 können zweiſpännig angewendet werden, diejenigen aber, welche deren mehr haben, bedürfen auch zur Anſpannung mehr Zugvieh. Was eine nähere Beſchreibung dieſer jetzt ſchon ziemlich allgemein bekannten Ackerwerkzeuge anlangt, ſo muß hier auf die verſchiedenen landwirthſchaftlichen

Lehrbücher u. ſonſtigen Schriften verwieſen werden, was dagegen die Anwendung derſelben betrifft, ſo wird das Nähere unter dem Artikel Feldbeſtellung angeführt werden. Beſondere Arten der E. ſind der in Sachſen gebrauchte Grimmer oder Kret, u. die Pferdehacke. Erſterer beſteht aus drei Balken, die einen Triangel bilden, manchmal auch noch aus einem Querbalken. Das Inſtrument hat einen Grengel, der gewöhnlich geſchwungen iſt u. auf das Vorbergeſtell eines Pfluges gelegt wird, oder auch keinen. Es befinden ſich in den Balken ſehartige Eiſen, oder auch ſolche, welche mit fußartigen Scharen verſehen ſind. Die Zahl der Eiſen iſt verſchieden, u. nach ihrer größern oder geringern Zahl iſt mehr oder weniger Zugkraft erforderlich. Der mit einem Grengel verſehene Grimmer wird ſehr häufig zum Aufreißen der Brache gebraucht, er hat dann ſehartige Eiſen u. nach Beſchaffenheit des Bodens u. des zu überwindenden Widerſtandes ſind deren mehr oder weniger vorhanden. Der Grimmer ohne Grengel wird hauptſächlich als Egge zu Bezwingung des widerſpenſtigſten Bodens gebraucht, doch iſt ſeine Wirkung größer, als die der bei uns gebräuchlichen, gewöhnlichen Eggen. Der mit einem Grengel u. fußartigen Scharen verſehene Grimmer wird auch zur Unterbringung der Samen gebraucht. Der Grimmer hat keinen ſo regelmäßigen u. feſten Gang, als der E., was ihm in den Fällen, wo der Boden ſehr verwildert u. erhärtet iſt, den Vorzug vor dieſem giebt. Auch iſt der Grimmer in der Anſchaffung beträchtlich wohlfeiler. Eine nähere Beſchreibung u. Zuſammenſtellung der Vorzüge des Grimmers u. der E. findet ſich in dem Univerſalblatt für die geſammte Land- u. Hauswirthſchaft Bd. 3. S. 161. Die Pferdehacke (auch Pferdeſchaufel) iſt eine Art E. mit jedoch nur 3 Eiſen mit fußartigen Scharen, von denen eins vorn, die andern beiden hinter demſelben angebracht ſind. Man gebraucht dieſes Inſtrument zum Lockern der Zwiſchenräume der in Reihen geſäeten Gewächſe, u. daher iſt daſſelbe ſo eingerichtet, daß es keines Vordergeſtelles bedarf, dieſes vielmehr durch eine Säule zum Stellen, an welcher ſich unten ein Rad befindet, erſetzt wird. Die unter dem Artikel Egge angegebene Furchenegge ſcheint übrigens von der Pferdeſchaufel Vorzüge zu haben.

Extract, fr. Extrait, bedeutet zunächſt nichts anderes als den Auszug auflöslicher Beſtandtheile aus einer Subſtanz, gewöhnlich vegetabiliſcher Natur, durch Waſſer, Weingeiſt, Aether oder irgend eine andere Flüſſigkeit, zu deſſen Bereitung die Methoden unter dem Art. Extractionsmethoden angeführt werden. Oefters werden ſolche Auszüge nachher noch bis zu einer dicken Conſiſtenz abgedampft, von welcher Beſchaffenheit die E. der Apotheker ſind, dagegen die E. der Liqueurfabrikanten nichts als concentrirte, ſpirituöſe Auszüge gewürzhafter u. bitterer Subſtanzen ſind. Näheres über Bereitung der letztern ſ. unter Eſſenzen.

Extractionsmethoden. Extrahiren, Ausziehen, heißt, eine Subſtanz mit einer Flüſſigkeit in ſolcher Weiſe behandeln, daß die in der Flüſſigkeit auflöslichen Beſtandtheile der Subſtanz in die Flüſſigkeit übergehen. Die Extraction iſt entweder warm oder kalt. Zu den warmen E. gehört die gewöhnliche Abkochung, die Dampfkochung, der Aufguß, die Digeſtion (ſ. dieſe Art.), zu den kalten die Maceration (ſ. d.), die Verdrängungsmethode (die jedoch auch mit warmer Flüſſigkeit vorgenommen werden kann), die Anwendung verſchiedener Extractions-Preſſen. — Vergleichung verſchiedener E. Wärme befördert im Allgemeinen die Extraction, iſt aber oft zu vermeiden, wenn ſie verändernd auf die auszuziehenden Beſtandtheile wirken könnte, oder wenn ſehr flüchtige Subſtanzen zurückgehalten werden ſollen. Da nun durch bloße Maceration die Ausziehung in der Regel nur ſehr langſam u. unvollſtändig erfolgt, ſo iſt für die Fälle kalter Extraction

ganz vorzüglich die unten näher beſchriebene Verdrängungsmethode zu empfehlen. Im Großen kann auch die Anwendung der Realſchen Preſſe, oder einer Luftpreſſe nützlich werden, dagegen für Verſuche im Kleinen die praktiſchen Vortheile dieſer Apparate nicht im Verhältniß mit ihrer Koſtſpieligkeit u. Zuſammengeſetztheit ſtehen; denn nach neuern Verſuchen (von Parrot in Gilb. Ann. LXXV. 423. u. von Boullay) beſteht ihr einziger Vorzug von der einfachen Verdrängungsmethode darin, daß ſie eine ſchnellere Extraction (ein ſchnelleres Durchlaufen der Flüſſigkeit) als dieſe geſtatten, u. auch dieſer Vortheil wird noch dadurch beſchränkt, daß ein zu ſchnelles Durchgehen der Flüſſigkeit durch die zu extrahirende Subſtanz nicht einmal dienlich iſt, weil ſie dann nicht Zeit hat, ſich mit den auflöslichen Beſtandtheilen der Subſtanz zu ſchwängern. Auf die Vollſtändigkeit der Erſchöpfung ſelbſt mit einer gegebenen Menge Flüſſigkeit, u. die Sättigung der zu erhaltenden Auszüge hat ſich der Druck ohne Einfluß gezeigt, u. die einfache Verdrängungsmethode leiſtet hier daſſelbe, was man von den theuerſten u. complicirteſten Apparaten erwarten kann. Dieß wird minder auffallend erſcheinen, wenn man daran denkt, daß ſich die Flüſſigkeit mit den auszuziehenden Pulvertheilchen durch capillare Anziehung in Berührung ſetzt, welche Anziehung durch äußere Druckkräfte nicht verſtärkt zu werden vermag. Kommt es übrigens darauf an, zwiſchen der Realſchen Preſſe u. der Luftpreſſe zu wählen, ſo ſcheint jene im Allgem. den Vorzug zu verdienen, da ſie bei einer nicht zu hohen Waſſerſäule leicht u. ohne große Koſten herzuſtellen iſt u. eine vollſtändige Verdrängung der Extractionsflüſſigkeit aus dem Pulver geſtattet, dagegen das Waſſer durch Luft nicht vollſtändig aus dem Pulver wieder ausgetrieben zu werden vermag. — Verdrängungsmethode (méthode de déplacement). Die Verdrängungsmethode, eigentlich nur eine Vereinfachung der Realſchen Preſſe, hat ſich nach neuern, in Frankreich angeſtellten, Verſuchen höchſt wirkſam bewieſen, Pflanzenſubſtanzen mit der kleinſtmöglichen Flüſſigkeitsmenge von ihren löslichen Beſtandtheilen zu erſchöpfen, u. bei vergleichenden Verſuchen ſich vortheilhafter in dieſer Hinſicht als ſelbſt die Abkochung bewährt. Man bringt, um dieſelbe anzuwenden, das zu extrahirende Pulver, durchfeuchtet mit der zur Extraction anzuwendenden Flüſſigkeit *) (die nach Umſtänden eben ſowohl warm, als kalt angewandt werden kann) als eine mäßig dicke Schicht in ein Gefäß, welches der Flüſſigkeit unten den Abfluß verſtattet, ohne das Pulver durchfallen zu laſſen, wozu ein unten loſe verſtopften Trichter oder ein ſich unten in einen Trichter endigender Cylinder mit ſiebartig durchbohrtem Boden, zwiſchen Trichter u. Cylinder, dienen kann. Ueber das Pulver iſt vortheilhaft, noch einen ſiebartig durchbohrten Deckel zu legen. Man gießt nun auf das Pulver oder dieſen Deckel auf einmal oder allmälig noch ſo viel von der zur Extraction beſtimmten Flüſſigkeit, als (zuſammengenommen mit der zur Befeuchtung des Pulvers angewandten Menge Flüſſigkeit) hinreichend iſt, um das Pulver an brauchbaren Theilen zu erſchöpfen. Die zuerſt unten abfließenden Portionen fallen ohne Vergleich geſättigter aus, als die letzten, ſo daß man durch Sonderung derſelben Auszüge von verſchiedener Concentration erhalten kann. Doch findet nicht blos ein Unterſchied der Concentration zwiſchen den verſchiedenen Portionen Statt, ſondern auch der Beſtandtheile, indem die am leichteſten löslichen Beſtandtheile in vorwiegendem Verhältniß in den erſten Portionen enthalten ſind. Um aber auch die letzten Portionen von Extractflüſſigkeit, welche vom Pulver noch zurückgehalten werden, nicht verloren gehen zu laſſen, was z. B. wichtig iſt, wenn man Alkohol oder Ae-

*) Das Pulver darf nicht ſo fein ſeyn, daß es einen Teig mit der Flüſſigkeit bildete, wie Mehl mit Waſſer. Der Ausfluß erfolgt um ſo langſamer, je feiner das Pulver iſt u. je mehr man es in dem Trichter aufgehäuft hat.

ther zur Extraction anwendet, oder ſo wenig Flüſſigkeit in Gebrauch ziehen will, daß ſie faſt ganz vom Pulver zurückgehalten wird, gieße man zuletzt noch Waſſer darüber, welches den Alkohol oder Aether aus dem Pulver verdrängen wird, ohne ſich damit zu miſchen (außer an der gemeinſchaftlichen Berührungsoberfläche), ſo daß dieſe Flüſſigkeit mit demſelben Concentrationsgrade ablaufen wird, als ſie aufgegoſſen wurde, was ein unſtreitig ſehr bemerkenswerther Umſtand iſt u. einen beſondern Vortheil dieſer Methode ausmacht, da bei der Abkochung, Digeſtion ꝛc. ſelbſt nach beſtem endlichem Auspreſſen immer noch ein Antheil der Extractionsflüſſigkeit zurückgehalten wird u. verloren geht. Eine längere Berührung der zu verdrängenden Flüſſigkeit mit dem Pulver, bevor man die Verdrängung bewirkt, ſchien von keinem beſondern Vortheil zu ſeyn. Bemerkung verdient, daß jede Flüſſigkeit, die mit der andern miſchbar iſt, auf angegebene Weiſe durch dieſe vollſtändig, ohne ſich anders als an der Berührungsfläche mit ihr zu miſchen, verdrängt werden kann; nicht aber vollſtändig z. B. Oel durch Waſſer oder Waſſer durch Oel oder Queckſilber. Subſtanzen, welche in Waſſer aufquellen, oder ſehr leicht lösliche Beſtandtheile enthalten, eignen ſich übrigens nicht für dieſe Methode. — Realſche Preſſe. Dieſe Preſſe beſteht, der Hauptſache nach, aus einem hohlen metallnen, gewöhnlich zinnernen, Cylinder, in welchem die auszuziehende Subſtanz in gepulvertem Zuſtande zwiſchen 2 ſiebförmig durchlöcherten Platten feſt gepackt u. mit der Auszugsflüſſigkeit befeuchtet enthalten iſt. Auf das obere Ende des Cylinders wird ein Deckel luftdicht aufgepaßt, welcher in der Mitte ein Loch hat, worin eine 8 bis 12 Fuß hohe Röhre (höher iſt nicht nöthig) luftdicht eingefügt iſt. Zwiſchen dem Deckel u. der obern ſiebförmigen Platte muß etwas Raum bleiben. Man gießt nun durch die Röhre, welche nach Belieben enge ſeyn kann (nur kein Haarröhrchen) Flüſſigkeit ein, welche durch ihren Druck die Extractflüſſigkeit aus dem Pulver verdrängt, zu deren Auffangen ein Gefäß untergeſtellt werden oder ein Behältniß mit Hahn unten an dem Cylinder angeſchraubt werden muß. Will man den Druck erſt längere Zeit wirken laſſen, ehe man den Abfluß vor ſich gehen läßt, ſo muß der untere Theil des Apparats ſo abgeändert werden, daß der Abfluß mittelſt eines Hahns geſperrt werden kann. Um Ausziehungen in der Wärme durch die Realſche Preſſe zu bewirken, iſt der Cylinder derſelben mit einem weitern, unten verſchloſſenen, oben offenen, Blechcylinder zu umgeben, den man mit heißem Waſſer füllt, oder mit einem ganz geſchloſſenen Behälter, in den man heißen Dampf zuleitet. Zweckmäßige Ausführungen u. Abänderungen dieſes Apparats findet man u. a. beſchrieben in Gehler's Wörterb. Art. Preſſe, in Prechtl's Encycl. Art. Extractionspreſſe, in Geiger's Handb. der Pharm. 3te Aufl. Bd. I S. 141. im Laboratorium, Taf. CXVI. u. CXVII. — Luftpreſſen. Das Princip der verſchiedenartigen Luftpreſſen, welche man zur Extraction vorgeſchlagen u. angewandt hat, kommt auf folgendes zurück: wird unter einem Gefäße mit ſiebartig durchlöchertem Boden, in welchem ſich die zu extrahirende Subſtanz nebſt der Auszugsflüſſigkeit befindet, die Luft mittelſt einer Luftpumpe weggepumpt oder über dieſem Gefäße die Luft verdichtet, ſo wird in beiden Fällen der von oben überwiegende Luftdruck die Flüſſigkeit durch die auszuziehende Subſtanz ſchnell durchtreiben. Der einfache Luftdruck wirkt hiebei mit derſelben Kraft als eine 32 Fuß hohe Waſſerſäule. Beſchreibungen ſolcher Luftpreſſen, wie ſie von Romershauſen, Lüders u. a. ausgeführt worden ſind, findet man in Gehler's Wört. Art. Preſſe, in Fechner's Repertor. der organ. Ch. I. S. 677. im Laboratorium Taf. XVI. u. XVII., in Geiger's Handb. der Pharm. 3te Aufl. Bd. I. S. 116. Die Beſchreibung zweier Apparate, die auf das Princip der Luftpreſſe zurückkommen, keine Zuziehung einer Luftpumpe nöthig machen u. recht wohl eine Anwendung im Kleinen geſtatten, folgt jetzt. — Döbereiner's pneumatiſch-mikrochemiſcher Extractionsapparat. Derſelbe iſt zur Ausziehung

kleiner Mengen von Pflanzenkörpern bestimmt. Er besteht aus einer, 4 bis 9 Linien weiten u. 6 bis 12 Zoll langen, Glasröhre A, welche an dem untern Ende mit einem durchbohrten Pfropf aa verschlossen u. mit einer hindurchgehenden Ausflußröhre bb versehen ist, welche an beiden Enden offen u. nur oben mit Mousselin bedeckt ist, damit sie von der zu extrahirenden Substanz, welche in feingepulvertem Zustande angewandt werden muß, nicht verstopft werde. Man füllt mit letzterer den halben Raum der Röhre bis A dicht an u. die andere Hälfte des Raums derselben mit der auflösenden Flüssigkeit. Wenn dieß geschehen, so fügt man an die Ausflußröhre bb mittelst durchbohrten Korks cc eine Glaskugel B, in der man einige Tropfen Alkohol erwärmt u. durch die hiedurch entwickelten Alkoholdämpfe die Luft austreiben hat, u. setzt die ganze Vorrichtung in eine senkrechte Lage an einen kalten Ort; so wie der Alkoholdunst sich in der Kugel abkühlt u. verdichtet, entsteht ein leerer Raum, es tritt also das Princip der Luftpressen ein, die Extractflüssigkeit wird durch den nun von oben einseitig wirkenden Luftdruck durch das Pulver gepreßt u. fließt in die Glaskugel herab. In wenig Minuten ist die Extraction vollendet. — **Extractions- u. Filtrirmaschine von Knezaureck.** Der nachfolgende Apparat kann eben sowohl zu bloßer Beschleunigung des Filtrirens, als des Extrahirens dienen. Man hat dazu einen doppelten concentrischen Cylinder von verzinntem Eisen- oder Kupferblech, der aus dem äußern Cylinder abcd u. dem innern a'b'c'd' besteht, welche unten bei cc' u. dd' mit einander verbunden sind, so daß der Zwischenraum zwischen beiden Cylindern ein unten verschlossenes Gefäß mit cylindrischer Innen- u. Außenwand vorstellt, wovon in der Figur blos der Verticaldurchschnitt sichtbar ist. Oben bei a'b' ist an dem inwendigen Cylinder ein Filtrirtrichter a'lb' aus Zinn oder aus einem andern Metalle fest angelöthet. elgh ist ein andrer, oben verschlossener, unten offener, mit einem Hahn k versehener, Cylinder, welcher sich in dem Zwischenraume zwischen dem innern u. äußern Cylinder des Doppelcylinders auf- u. abbewegt. Dieser Zwischenraum soll nur so weit seyn, daß die Bewegung des obern

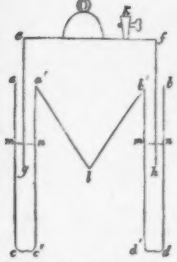

Cylinders darin ungehindert von Statten gehen könne. Man gießt nun (nach vorläufiger Entfernung des obern Cylinders) in den Filtrirtrichter, der, je nachdem er blos zum Filtriren oder zum Extrahiren dienen soll, blos mit einem Filtrum von Papier, Leinwand od. dgl. belegt, oder unten lose verstopft u. mit der zu extrahirenden Substanz theilweise gefüllt ist, die Flüssigkeit, stellt ein Gefäß zur Aufnahme des Durchlaufenden unter den Filtrirtrichter, füllt den Zwischenraum zwischen dem äußern u. innern Cylinder bis mn, mn mit Wasser, senkt den obern Cylinder bei verschlossenem Hahn in das Wasser u. stellt das Gewicht i auf den Cylinder. Dieser wird dadurch herabgedrückt u. comprimirt durch Verengerung des Raums im Filtrirapparate die über der zu filtrirenden Flüssigkeit vorhandene Luft, wodurch die Flüssigkeit schnell durchgepreßt wird. Dieser Druck treibt zugleich das Wasser im cylindrischen Gefäße an der äußern Seite des obern Cylinders in die Höhe, u. das Gewicht muß daher nicht so groß genommen werden, daß das Wasser auslaufen könnte. Wendet man übrigens statt Wasser eine

schwerere Flüssigkeit, z. B. Eisenvitriollauflösung, oder Kochsalzauflösung oder Quecksilber (letzteres jedoch nur, wenn der Filtrirapparat von Glas oder Eisen wäre) als Sperrflüssigkeit an, so wird, weil diese Flüssigkeiten ein größeres specifisches Gewicht haben, auch das Gewicht i größer ohne Gefahr des Auslaufens der Sperrflüssigkeit genommen werden können, weil dann schon eine kleinere Säule erhobener Flüssigkeit dem vermehrten Druck der Luft das Gleichgewicht zu halten vermag. Nachdem die Flüssigkeit durchgegangen ist, wird der Hahn geöffnet, der obere Cylinder herausgezogen u. die Arbeit von Neuem begonnen. Mit einiger Abänderung (vgl. pharm. Centralbl. 1831. S. 848.) kann man den vorigen Apparat auch so einrichten, daß statt einer von oben wirkenden Luftverdichtung eine unten bewirkte Luftverdünnung den Erfolg bedingt. — Verschiedene Einrichtungen. Noch hat man andere Einrichtungen, wo der von oben auf die Extractionsflüssigkeit wirkende Druck statt von einer Wassersäule oder von Luft vielmehr durch einen mit Kraft herabgedrückten Stempel (Gehler's Wört. Art. Presse, Laborator. Taf. CXVII. Prechtl's Encycl. V. S. 356.) oder durch Dämpfe (Prechtl's Enc. V. S. 362.) hervorgebracht wird.

Extrahiren, Extract, s. Extractionsmethoden.

Extrait d'Absinthe, ein, die Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge anregender, Liqueur. 1 Pf. Wermuth, ½ Pf. Sternanis u. ½ Pf. gewöhnlicher Anis mit 8 Dresdn. Kannen Spiritus von 70° Tralles u. 2 Kannen Wasser bis auf ½ Kanne trüben Nachlauf destillirt, in dem Destillat 1 Loth Anisöl aufgelöst u. das Ganze etwas versüßt u. grün gefärbt (vgl. Liqueure). — Extrait d'Absinthe Suisse: 1 Pf. röm. Wermuth, 1¾ Pf. gemeiner Wermuth, 6 Loth Angelikawurzel, 4 Loth Calmuswurzel, 2 Loth Sternanis u. 1 Loth Poleitraut mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 70° Tralles in die Blase gegeben u. 9 Kannen abgezogen. Dann 1½ Pf. Zucker in 7 Kannen Wasser aufgelöst u. nebst 1 Quentchen Anisöl zu dem Destillat gefügt.

Extrapost, ist dazu bestimmt, Reisende nach einem festgesetzten Zahlungssatz mit Postpferden, welche auf jeder Station gewechselt werden, im eignen Wagen des Reisenden, oder in einem von dem Posthalter jeder Station herzugebenden Wagen, an beliebige Orte hin zu befördern, u. zwar zu jeder, von dem Reisenden zu bestimmenden, Zeit. Die Zahlungssätze u. Vorschriften über die Zahl der zu nehmenden Pferde (Bespannung), über die Beförderungs- u. Abfertigungszeit, weichen in den verschiedenen Staaten von einander ab, auch sind die Zahlungssätze häufig in ein u. demselben Staate verschieden, wie aus Nachstehendem zu ersehen.

I. Anhalt-Bernburg. (Stationen Ballenstädt, Bernburg, Coswig u. Harzgerode.) — Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile in Ballenstädt 8 Gr. Cour.; in Coswig 9 Gr. Cour.; in Bernburg u. Harzgerode 10 Gr. Cour. Für einen Wagen, welcher wenigstens halb verdeckt sein u. hinten in Federn hängen muß, pro Meile 4 Gr. Cour. Wagenmeistergebühren pro Station 2 Gr. Cour. Schmiergeld pro Station 2 Gr. Cour. Bei Benuzung eines Posthalterei-Wagens wird kein Schmiergeld bezahlt. Postillon-Trinkgeld pro Meile 3 Gr. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in einer halbverdeckten leichten Chaise: auf chaussirtem Wege 4 Personen ohne Koffer, auf nicht chaussirtem Wege 2 Personen ohne Koffer. — Beförderungszeit. 1 Meile auf der Chaussee in 1 Stunde, auf nicht chaussirtem Wege in 1¼ St. u. bei sehr schlechtem Wege 1½ St.

II. Anhalt-Cöthen. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 8 Gr. Cour. Für eine verdeckte Postchaise pro Station 12 G. Cour. Für eine offene Post-Kalesche pro Station 8 Gr. Cour. Wagenmeistergebühren pro Station 2 Gr. Cour. Schmiergeld (wenn kein Posthalterei-Wagen genommen wird) pro Station 2 Gr. Cour. Postillon-Trinkgeld pro Meile 3 Gr. Cour.

III. Anhalt-Deſſau. Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Meile 9 Gr. Cour. Für eine verdeckte Poſtchaiſe pro Meile 4 Gr. Cour. Für eine offene Poſt-Kaleſche pro Station 8 Gr. Cour. Wagenmeiſtergebühren pro Station 2 Gr. Cour. Schmiergeld, ſobald der Reiſende einen eigenen Wagen bei ſich führt, pro Station 2 Gr. Cour. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 3 Gr. Cour. In Anhalt-Cöthen u. Deſſau beſtehen wegen der Beſpannung u. Beförderungszeit zur Zeit noch keine beſondern Reglements.

IV. Baden. Zahlungsſätze: Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Poſt (= 2 Meilen) 75 Xr. Für eine halb oder ganz verdeckte Chaiſe pro ½ bis ¾ Poſt 40 Xr. pro ¾ bis 1 Poſt 50 Xr. Ueber 1 Poſt 60 Xr. Schmiergeld für den eignen Wagen des Reiſenden: wenn mit Fett geſchmiert wird 20 Xr., mit gewöhnlicher Schmiere 12 Xr., wenn der Reiſende das Material giebt 8 Xr. Poſtillon-Trinkgeld: bei 2 Pferden, auf ½ Poſt 24 Xr., ¾ Poſt 30 Xr., 1 Poſt 36 Xr., 1¼ Poſt 42 Xr., 1½ Poſt 48 Xr., 1¾ Poſt 54 Xr. Bei 3 Pferden: auf ½ Poſt 30 Xr., ¾ Poſt 36 Xr., 1 Poſt 45 Xr., 1¼ Poſt 54 Xr., 1½ Poſt 60 Xr., 1¾ Poſt 69 Xr. Bei 4 Pferden: auf ½ Poſt 48 Xr. u. für jede ¼ Poſt 12 Xr. mehr. Bei 6 Pferden: auf ½ Poſt 72 Xr. u. für jede ¼ Poſt 12 Xr. mehr. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in Poſtkaleſchen oder halb verdeckten Reiſewagen 3 Perſonen. 2 Kinder von 7 Jahren werden für 1 Perſon, 1 Kind unter 10 Jahren u. 2 unter 7 Jahren werden nicht gerechnet. 100 bis 150 Pfd. Gepäck gilt für 1 Perſon. — Beförderungszeit. 1 einfache Poſt, längſtens in 2 Stunden; bei ſchlechten Wegen u. wo die Station mehr als eine Poſt beträgt, länger als 2 Stunden. — Abfertigungszeit. Bei Tage 15, bei Nacht 20 Minuten, u. ſind die Pferde vorausbeſtellt, ¼ Viertelſtunde.

V. Baiern. Zahlungsſätze. Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Poſt (= 2 Meilen) in den Städten Augsburg, München, Nürnberg, Regensburg u. Würzburg 90 Xr., in dem Rheinkreiſe 80 Xr., in den übrigen Kreiſen 75 Xr. Für eine halb oder ganz verdeckte Poſtchaiſe: auf 1½ bis ¾ Poſt 36 Xr., 1 — 1¼ Poſt 48 Xr., 1½ Poſt 1 Fl., 1¾ — 2 Poſten 1 Fl. 12 Xr. Für eine offene Kaleſche: auf ½ — ¾ Poſt 20 Xr., 1 — 1½ Poſt 30 Xr., 1½ Poſt 40 Xr., 1¾ — 2 Poſten 48 Xr. Schmiergeld für eine Poſtchaiſe pro Station 12 Xr., für einen eigenen Wagen, ſobald der Reiſende das Schmieren verlangt 12 Xr., wenn der Reiſende das Material zum Schmieren giebt 8 Xr. Poſtillon-Trinkgeld pro Poſt: bei 2 Pferden 40 Xr., bei 3 Pferden 50 Xr., bei 4 Pferden 60 Xr., bei 6 Pferden u. 2 Poſtillonen 80 Xr. — Beſpannung. Nur 2 Pferde ſind erforderlich: bei halb verdeckten Reiſewagen, auf chauſſirten Wegen mit 3 Perſonen u. 2 Koffern, auf nicht chauſſirten Wegen mit 2 Perſonen u. 2 Koffern. 2 Kinder unter 10 Jahren gelten für 1 Perſon, 1 Kind unter 10 Jahren wird nicht gerechnet. — Beförderungszeit. Auf chauſſirten, nicht bedeutend bergigen Straßen: 1 Meile in ¾, 1½ Meile in 1¼, 2 Meilen in 1¾, 2½ Meilen in 2, 3 Meilen in 2½, 3½ Meilen in 3, 4 Meilen in 3½ Stunden. — Abfertigungszeit. Wenn der Reiſende einen eigenen Wagen bei ſich führt, 15 Minuten, bei Benutzung eines Stationswagens, 25 Minuten, u. bei geſchehener Vorausbeſtellung der Pferde, 5 Minuten.

VI. Belgien. Zahlungsſätze. Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Poſt 1 Frc. 50 Cts. Für einen bedeckten Wagen (obſervanzmäßig) pro Poſt 1 Frc. 50 Cts. Schmiergeld pro Rad 75 Cts. Poſtillon-Trinkgeld pro Pferd u. Poſt 75 Cts. (die Poſtillone ſind übrigens gewohnt, das doppelte Trinkgeld zu erhalten.) In Brüſſel ankommend u. abgehend wird ½, in Lüttich, Gand u. Mons abgehend, ¼ Poste de faveur erhoben. — 14½ Poſt = 15 deutſche Meilen. — Beſpannung. Sobald in einer Kaleſche, Chaiſe oder in einem Wagen mit einer Gabel 4 Perſonen befindlich ſind, werden 3 Pferde genommen. — Beförderungszeit. Gewöhnlich 1 Poſt in 1 Stunde.

VII. **Braunſchweig. Zahlungsſätze:** Für ein Extrapoſtpferd pro Meile 8 gGr. Conv.-G. Für eine halb oder ganz bedeckte Poſt-Chaiſe pro Meile 6 gGr. C.-G. Für eine offene Kalesche pro Meile 4 gGr. C.-G. Wagenmeiſter-Gebühr pro Station 2 gGr. C.-G. Schmiergeld, ſobald der Reiſende einen eigenen Wagen bei ſich führt, u. das Schmieren deſſelben verlangt: wenn ſolches mit Fett geſchieht 4 gGr. C.-G., mit Theer 3 gGr. 4 Pf. C.-G., wenn der Reiſende das Material giebt 2 gGr. C.-G. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile: bei 2 Pferden 4 gGr. C.-G., bei 3 oder 4 Pferden 6 gGr., bei 6 jedem Poſtillon 6 gGr. C.-G. — **Beſpannung.** Mit 2 Pferden werden befördert, in halb verdeckten Chaiſen: auf chauſſirten Wegen 700 Pf., auf nicht chauſſirten Wegen, wenn die Wagen die Spur halten 450 Pf., wenn die Wagen keine Spur halten 350 Pf. Es werden gerechnet: 1 Kind unter 5 Jahren nicht, 2 Kinder unter 5 Jahren 50 Pf., 1 Kind von 5 bis 13 Jahren 50 Pf., 1 Perſon von 13 bis 16 Jahren 100 Pf., 1 Perſon über 16 Jahre 150 Pf., 1 Mantelſack, desgleichen ein beweglicher gefüllter Sitzkaſten 50 Pf., 1 Vache, ſowie auch 1 Koffer 100 Pf. Die von auswärtigen Stationen kommenden Extraposten müſſen mit derſelben Anzahl von Pferden, mit welchen ſie ankommen, weiter befördert werden. Sowohl hierbei, als in der vorſtehenden Feſtſtellung, findet eine Ausnahme bei gänzlich ungebahnten u. ſehr ſchlechten Wegen Statt. Die betreffenden Stationen ſind dieſerhalb mit einer vorzuzeigenden Autoriſation der Poſtdirection verſehen. — **Beförderungszeit.** 1 Meile auf chauſſirten Wegen in ¾ Stunden, 1 Meile auf nicht chauſſirten Wegen in 1 Stunde, bei finſtern Nächten oder beſchwerlichen Wegen ½ Stunde mehr. — **Abfertigungszeit.** Auf Hauptſtraßen, wenn der Reiſende mit einem eignen Wagen verſehen iſt 15 Minuten; bei Benutzung eines Stationswagens 30 Min.; wenn alle Poſtpferde bereits für den Poſtdienſt in Beſchlag genommen ſind, u. Hülfspferde genommen werden müſſen, ſowie auch auf Nebenſtraßen 1 Stunde.

VIII. **Bremen. Zahlungsſätze:** Für ein Extrapoſtpferd pro Meile 24 Grot. Für eine Chaiſe pro Station 72 Grot. Für einen Stuhlwagen pro Station 24 Grot. Wagenmeiſter-Gebühr 12 Grot. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 6 Grot.

IX. **Dänemark. Zahlungsſätze.** a) **Im Königreiche Dänemark:** Für ein Paar Pferde zum Vorſpannen, desgleichen für 1 geſtempelten Wagen mit 2 Pferden pro Meile 84 Schilling. Für einen kleinen Wagen mit 2 Pferden pro Meile 68 Schill. Wagengeld: Für eine Kutſche oder einen Wagen mit ganzem Verdeck 32 Schill. Für eine Kalesche, 1 Chaiſe, 1 Wiener oder Offenbacher Wagen 16 Schill. Anſagegeld, für jedes Paar Pferde 10 Schill. u. wenn die Anſpänner nicht im Orte ſelbſt wohnen 20 Schill. Litzengelder: Für einen Extrapoſtwagen 6 Schill.; für 1 Kutſche oder andern Wagen mit mehr als 2 Pferden 10 Schill. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 8 Schill. b) **In Schleswig u. Holſtein.** Für ein Paar Pferde zum Vorſpannen, desgleichen für einen geſtempelten Wagen mit 2 Pferden, pro Meile 1 Rtr. 6 Schill. Wagengeld für 1 Chaiſe, 1 Wiener oder Offenbacher Wagen, auf der Route von Altona über Itzehde nach Hadersleben u. in Eckernfoerde pro Meile 8 Schill. In Bramſtedt, Neumünſter, Uetzburg u. Kiel pro Meile 10 Schill. In Oldesloh u. Siegeberg pro Meile 12 Schill., für 1 Kalesche 26 Schill. Anſagegeld, für jedes Paar Pferde 6 Schill., u. wenn die Anſpänner nicht im Orte ſelbſt wohnen 12 Schill. Litzengelder 6 Schill. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 13 Schill. c) **In Lauenburg.** Für ein Extrapoſtpferd pro Meile 16 Schilling Hamb. Für einen verdeckten Wagen 12 Schill. H. Für einen offenen Wagen 6 Schill. H. Schmiergeld für einen 2- oder 3ſpännigen Wagen 6 Schill. H., für einen 4- oder mehrſpännigen Wagen 8 Schill. H. Poſtillon-Trinkgeld: auf Stationen bis 3 Meilen bei 2 Pferden 12 Schill. H., bei 3 Pferden 14 Schill. H., bei 4 Pferden

16 Schill. H., bei 6 u. 8 Pferden jedem Poſtillon 16 Schill. H., auf Stationen von 3 Meilen u. darüber die Hälfte obiger Sätze mehr. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in einer Chaiſe mit einem halben Verdeck u. einem Phaeton, 2 Perſonen nebſt 1 Mantelſack; in einem Extrapoſtwagen 600 Pf., jede Perſon zu 150 Pf. u. Unerwachſene halb ſo viel gerechnet. — Beförderungszeit. 1 Meile in 1 Stunde. — Abfertigungszeit. Längſtens ½ Stunden.

X. England, überhaupt Großbritannien. Zahlungsſätze: Für 2 Extrapoſtpferde mit einer Poſtchaiſe pro engl. Meile 15 Pence. Poſtillon-Trinkgeld pro Station von circa 12 engl. Meilen 3 Schilling. Eine von der Regierung feſtgeſetzte Extrapoſt-Taxe beſteht nicht. Die Fahrherren beſtimmen ſolche unter ſich, welche in der Regel nicht unter 1 Schilling fällt u. nicht über 18 Pence ſteigt. 4½ engl. Meilen = 1 preuß. Meile.

XI. Frankfurt a. M. Zahlungsſätze. Für ein Extrapoſtpferd pro Meile 45 Kreuzer. Für einen ganz verdeckten Wagen pro Station 60 Kr. Für einen halbverdeckten Wagen pro Station 40 Kr. Schmiergeld 18 Kr. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile: für 2 Pferde 20 Kr., für 3 Pferde 25 Kr., für 4 Pferde 30 Kr., für 6 Pferde beiden Poſtillonen zuſammen 50 Kr.; verlangt der Reiſende, daß bei 2 Pferden vom Sattel gefahren werden ſoll, ſo wird pro Pferd u. Meile 7½ Kreuzer mehr bezahlt. Rückſichtlich der Beſpannung, der Beförderungs- u. Abfertigungszeit, gelten die für das Großherzogthum Heſſen beſtehenden Beſtimmungen.

XII. Frankreich. Zahlungsſätze. Für ein Extrapoſtpferd pro Poſt 1 Frc. 50 Cent. Poſtillon-Trinkgeld pro Poſt 1 Frc. 75 Cent. Wagenmiethe u. Schmiergeld ſteht geſetzlich nicht feſt; gewöhnlich wird für einen Wagen mit u. ohne Verdeck gezahlt, pro Poſt 1 Frc. 50 Cent. Schmiergeld pro Poſt 1 Frc. bis 1 Frc. 50 Cent. 11½ franz. Poſt- = 15 deutſchen Meilen. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in Chaiſen u. Cabriolets 2 Perſonen. — Beförderungszeit. Bei gewöhnlichem Wege 1 Poſt in 1 Stunde.

XIII. Hamburg. Eine Anſtalt zur Beförderung der Extrapoſten iſt hier nicht vorhanden. Extrapoſt-Reiſende müſſen ſich der Lohnpferde bedienen, für welche gewöhnlich pro Pferd u. Meile 20 Schilling bezahlt werden.

XIV. Hannover. Zahlungsſätze. Für ein Extrapoſt-Pferd pro Meile 9gGr. Conv.-Geld. Für eine ganz bedeckte Poſt-Chaiſe pro Meile 8 gGr. C.-G., für eine halbbedeckte 6 gGr. C.-G., für einen offenen Wagen pro Meile 4 gGr. C.-G. Schmiergeld, wenn der Reiſende einen eigenen Wagen führt u. das Schmieren verlangt 4 gGr. C.-G. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 4 gGr. C.-G. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in Poſt-Kaleſchen, halbverdeckten oder offenen Wagen: auf chauſſirtem Wege 2 Perſonen mit 2 Koffern, auf unchauſſirtem Wege 2 Perſ. mit 1 Koffer, auf chauſſirtem oder unchauſſirtem Wege 3 Perſonen ohne Koffer. Es wird gerechnet: 1 Kind unter 10 Jahren nicht, 2 bis 3 Kinder, ohne Rückſicht des Alters für 1 Perſon, 1 Kind über 10 Jahr für 1 Perſon. — Beförderungszeit:

	Auf chaussirten Straßen.		Auf unchaussirten Straßen.	
	Stunden.	Minuten.	Stunden.	Minuten.
1 Meile in	—	45	1	—
1½ " "	1	—	1	15
1¼ " "	1	10	1	30
1½ " "	1	20	1	45
2 " "	1	20	2	—
2¼ " "	1	45	2	15
2½ " "	2	—	2	30
2¾ " "	2	15	2	45
3 " "	2	30	3	—
3¼ " "	2	45	3	30
3½ " "	3	—	3	45
3¾ " "	3	20	4	—
4 " "	3	45	4	30

Abfertigungszeit. Wenn der Reisende seinen eigenen Wagen hat, auf Hauptstraßen 15 Minuten, auf Nebenstraßen 30 Minuten; giebt der Posthalter den Wagen, 15 Minuten mehr; sind die Pferde voraus bestellt, 5 Minuten.

XV. **Kurfürstenthum Hessen. Zahlungssätze.** Für ein Extrapost-Pferd pro Meile 9 gGr. pr. Cour., in Cassel 11 gGr. pr. C. Für eine verdeckte Post-Chaise pro Meile 4 gGr. pr. C. Für einen offenen Wagen pro Meile 3 gGr. pr. C. Wagenmeistergeld 4 gGr. pr. C., wird bezahlt, auch wenn der Reisende sich einer Post-Chaise bedient; u. wenn er einen eigenen Wagen führt, nur dann, sobald der Reisende seinen Wagen schmieren läßt; liefert er das Material dazu, sind nur zu bezahlen 2 gGr. pr. C. Postillon-Trinkgeld pro Meile: für 2 Pferde 4 gGr. pr. C., für 3 Pferde 5 gGr. pr. C., für 4 Pferde 6 gGr. pr. C., für 6 Pferde beiden Postillonen zusammen 10 gGr. pr. C. — **Bespannung.** Mit 2 Pferden werden befördert: in leichten Stuhl- u. Korbwagen, auf guten Wegen 4 Personen ohne Gepäck; in leichten Kaleschen, welche nur ein Hinterverdeck haben, 3 Personen u. ein kleiner Koffer. 1 Kind unter 12 Jahren wird nicht gerechnet; 2 Kinder, jeden Alters, gelten für 1 Person. — **Beförderungszeit.** 1 Meile auf Chausseen u. guten Wegen in 1 Stunde, auf schlechten Wegen in 1½ Stunde. — **Abfertigungszeit.** Auf Hauptstraßen 15 Minuten, auf Nebenstraßen 20 Min.; bei geschehener Voraussbestellung der Pferde 10 Min.

XVI. **Großherzogthum Hessen u. Hessen-Homburg. Zahlungssätze.** Für ein Extrapost-Pferd pro Meile 37½ Kreuzer, in Mainz 45 Kr. Für einen ganz verdeckten Wagen pro Meile 30 Kr. Für eine halbbedeckte Chaise pro Meile 24 Kr. Für einen offenen Wagen pro Meile 18 Kr. Schmiergeld 12 Kr., welches der Reisende aber nicht zu zahlen verbunden ist, sobald er die Wagenschmiere liefert, oder nicht schmieren läßt. Postillon-Trinkgeld pro Meile: für 2 Pferde 22½ Kr., für 3 Pferde 27½ Kr., für 4 Pferde 32½ Kr., für 6 Pferde an beide Postillone 55 Kr.; verlangt der Reisende, daß bei zwei Pferden vom Sattel gefahren wird, so ist pro Pferd u. Meile 7½ Kr. mehr zu zahlen. — **Bespannung.** Mit 2 Pferden werden befördert: in halbverdeckten Postkaleschen oder nicht gedeckten Reisewagen 4 Personen ohne Koffer; 1 Kind unter 8 Jahren wird nicht gerechnet; 2 Kinder, ohne Rücksicht auf ihr Alter, sowie ein Kind von 12 Jahren, gelten für 1 Person. — **Beförderungszeit.** 2 Meilen auf chaussirtem Wege in 2 Stunden, 3 Meilen auf demselben in 3¼ St.; bei nicht chaussirtem

Wege auf die Meile ½ Stunde mehr. — Abfertigungszeit. Auf Hauptſtraßen 15 Minuten, auf Nebenſtraßen 30 Minuten; ſind die Pferde vorausbeſtellt 10 Minuten.

XVII. Holland. Zahlungsſätze. Wenn der Reiſende einen eigenen Wagen hat, u. zwar: einen 2rädrigen Wagen mit der gewöhnlichen Spur, für ein Pferd pro Poſt 1 Fl. 6 Stüv.; einen 2rädrigen Wagen, welcher nicht Spur hält, für 2 Pferde pro Poſt 3 Fl. 18 Stüv.; einen 4rädrigen Wagen mit gewöhnlicher Spur, für 2 Pferde pro Poſt 3 Fl. 12 St.; bei Benutzung eines Stationswagens: bei einem 2rädrigen, mit 2 Pferden beſpannten Cabriolet pro Pferd 1 Fl. 3 St., pro Wagen 10 St.; bei einem 4rädrigen, mit 2 Pferden beſpannten Wagen, pro Pferd 1 Fl. 11 St., pro Wagen 15 St.; bei einem 4rädrigen mit 4 Pferden beſpannten Wagen, pro Pferd 1 Fl. 1 St., pro Wagen 15 St.; bei einem mit 3 Pferden beſpannten Wagen pro Pferd 1 Fl. 6 St., pro Wagen 15 St.; man ſtellt dieſe nur auf den Routen von Alkmar u. Beverwyk u. dem Zund, von Harlem nach Beverwyk, dem Zund u. dem Helder. Poſtillon-Trinkgeld 8 St., dem Poſtmeiſter pro Pferd 2 St. — Beſpannung. Ein Fuhrwerk mit 2 Rädern u. gewöhnlicher holländiſcher Wagenſpur, wird mit 2 Pferden, ein 4rädriger Wagen, mit 4 Perſonen, mit 4 Pferden beſpannt. — Beförderungszeit. Eine geſetzliche Beſtimmung hierüber iſt nicht vorhanden. — Abfertigungszeit. Sobald der Reiſende einen eigenen Wagen hat, bei Tage ½ Stunde, u. bei Nacht ½ St.; bei Benutzung eines Stationswagens, bei Tage ½ Stunde, u. bei Nacht 1 St.

XVIII. Kirchenſtaat. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Poſt 50 Bajocchi. Für ein geſatteltes Pferd zur Begleitung des Wagens pro Poſt 40 Baj. Für einen 2rädrigen Wagen pro Poſt 30 Baj. Für einen 4rädrigen pro Poſt 60 Baj. Poſtillon-Trinkgeld für jedes Paar Pferde pro Poſt 35 Baj. Dem Stallknecht für jedes Paar Pferde 5 Baj. Für die Tour von Rom nach Civita vecchia beſtehen folgende Zahlungsſätze für 1 Paar Pferde: von Rom bis Monteroſi 3 Scudi 50 Baj., von Monteroſi bis Civita vecchia 3 Scudi 50 Baj. Poſtillon-Trinkgeld pro Station 1 Scudo. Dem Stallknecht 10 Baj. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: 2- u. 4rädrige offene Wagen mit 3 Perſonen u. einem mäßigen Koffer.

XIX. Krakau (Stationen Krakau u. Clo.). Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 2 Gulden Poln. Eine Poſt-Kaleſche pro Meile 15 Groſchen Poln. Beſtellgeld 15 Gr. Poln. Expeditionsgebühr in Krakau 1 Gulden Poln. desgl. in Clo 15 Gr. Poln. Schmiergeld, wenn der Reiſende einen eigenen Wagen führt 15 Gr. Poln. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 24 Gr. Poln.

XX. Lippe-Detmold. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 10 gGr. Für eine bedeckte, in Federn hängende, Poſt-Chaiſe pro Meile 6 gGr. Für eine bedeckte, auf der Achſe ruhende Chaiſe pro Meile 4 gGr. Für einen offenen Wagen pro Meile 3 gGr. Beſtellgeld pro Wagen 2 gGr. Schmiergeld, beim eigenen Wagen des Reiſenden 4 gGr., u. wenn der Reiſende das Material giebt 3 gGr. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 3 gGr.

XXI. Lippe-Schaumburg. Zahlungsſätze. In Bückeburg wird bei der daſelbſt befindlichen preußiſchen Station der E.-Tarif für Detmold angewendet. Auf der hannöverſchen Station in Hagenburg gilt der hannöverſche Tarif.

XXII. Lübeck. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 1 Mark 2 Schilling. Für eine Chaiſe pro Meile 12 Schill. Für einen Stuhlwagen pro Meile 8 Schill. Wagenmeiſtergebühr: für jede 2ſpännige Fuhre 12 Schill., für jede Fuhre mit mehr als 2 Pferden 1 Mark. Schmiergeld, wenn der Reiſende das Schmieren verlangt 8 Schill. Poſtillon-Trinkgeld für Stationen bis 3 Meilen: bei 2 Pferden 1 Mark, bei 3 Pferden 1 Mk. 4 Schill., bei 4 Pferden

1 Mk. 8 Schill.; über 3 bis 5 Meilen: bei 2 Pferden 1 Mk. 4 Schill., bei 3 Pferden 1 Mk. 8 Schill., bei 4 Pferden 1 Mk. 12 Schill.; über 5 Meilen: bei 2 Pferden 1 Mark 8 Schill., bei 3 Pferden 2 Mark, bei 4 Pferden 2 Mark 8 Schilling.

XXIII. Luxemburg. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Poſt 1 Frc. 50 Cts. Für einen bedeckten Wagen pro Poſt 1 Frc. 50 Cts. obſervanzmäßig, ſowie auch Schmiergeld pro Rad 75 Cts. Poſtillon-Trinkgeld pro Poſt 75 Cts. Von Luxemburg abgehend wird ¼ Poſte de faveur erhoben. 11¼ Poſt = 15 deutſchen Meilen. — Beſpannung. Sobald in einer Kaleſche, Chaiſe oder in einem Wagen mit einer Gabel 4 Perſonen befindlich ſind, werden 3 Pferde genommen. — Beförderungszeit. Gewöhnlich 1 Poſt in 1 Stunde.

XXIV. Mecklenburg-Schwerin. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 16 Schill., in Ludwigsluſt 20 Schill., für eine bedeckte Kaleſche pro Meile 16 Schill., für eine unbedeckte desgl. 8 Schill. Wagenmeiſter-Gebühr pro Station 16 Schill. E.-Expeditions-Gebühr pro Station 16 Sch. Poſtillon-Trinkgeld für Stationen unter 3 Meilen: bei 2 Pferden 16 Schill., bei 3 Pferden 20 Schill., bei 4 Pferden 24 Schill.; für Stationen über 3 Meilen, die Hälfte der obigen Sätze mehr.

XXV. Mecklenburg-Strelitz. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 8 gGr. Für eine in Federn hängende Chaiſe pro Meile 6 gGr. Für eine verdeckte Poſt-Kaleſche pro Meile 4 gGr. Expeditionsgebühr u. Beſtellgeld: für 2, 3 u. 4 Pferde 8 gGr., für jedes Pferd mehr 2 gGr. Schmiergeld pro Station 4 gGr. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 3 gGr.

XXVI. Modena. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Poſt 2 Lira 80 Centeſ. Für einen offenen, halb u. ganz verdeckten Wagen 1 Lira 68 Centeſ. Poſtillon-Trinkgeld pro Pferd u. Poſt 1 Lira 68 Cent. Dem Stallknechte für 2 Pferde 25 Centeſ.

XXVII. Naſſau. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 37½ Kreuzer. Für eine ganz verdeckte Poſt-Chaiſe pro Meile 30 Kr. Für eine halbverdeckte Poſt-Chaiſe pro Meile 20 Kr. Schmiergeld pro Station 12 Kr. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile: für 2 Pferde 20 Kr., für 3 Pferde 25 Kr., für 4 Pferde 30 Kr., für 6 Pferde u. 2 Poſtillone 50 Kr.; Reiſende, welche verlangen bei 2 Pferden vom Sattel gefahren zu werden, zahlen pro Pferd u. Meile 7½ Kr. mehr. — Beſpannung u. Abfertigungszeit, wie im Großherzogthum Heſſen. — Beförderungszeit. 1 Meile auf chauſſirten u. guten Wegen in 1 Stunde; 1 Meile auf ſchlechten u. ſandigen Wegen in 1½ Stunde.

XXVIII. Neapel. Zahlungsſätze. Für ein E.-Pferd pro Poſt 65 Grani, auf Nebenſtraßen 90 Gr. Für einen 2rädrigen Wagen pro Poſt 50 Gr. Für einen 4rädr. desgl. 100 Gr. Poſtillon-Trinkgeld auf Hauptſtraßen pro Pferd u. Poſt 15 Gr., auf Nebenſtraßen 20 Gr. Dem Stallknecht auf jede Station 5 Gr., in Neapel 10 Gr. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: 2rädrige Wagen mit 2 Perſonen u. 1 Koffer bis zur Schwere von 80 Rotoli; 2rädrige Wagen mit 3 Perſonen ohne Koffer.

XXIX. Oeſterreich. Zahlungsſätze:

Provinz	Für die einfache Post.			
	pro Pferd	Postillon-Trink-geld pro Pferd	Für einen Wagen.	
			verdeckt	offen
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
In Oesterreich, Salzburg, Böhmen u. Mähren	56	12	28	14
In Gallizien				
in dem Wadowicer, Bochnier, Tarnower, Sandecer, Jasloer u. Rzeszower Kreise	45	9	22½	11½
in den übrigen Kreisen u. in der Bukowina	40	9	20	10
In Ungarn u. der ungarischen Militär-Grenze	50	9	25	12½
In dem Fiumaner Kreise	56	15	28	14
In Siebenbürgen	45	9	22½	11½
In Kroatien, mit Ausnahme des Carlstädter Kreises	50	9	25	12½
In dem Carlstädter Kreise der kroatischen Militär-Grenze	56	15	28	14
In Slavonien u. dessen Militär-Grenze	50	9	25	12½
In Dalmatien	56	15	28	14
In Steyermark	56	12	28	14
In Illyrien				
Kärnthen	56	15	28	14
Krain	60	15	30	15
Deutsches Küstenland	66	15	38	16½
In Tyrol u. Vorarlberg	60	15	30	15
Schmiergeld pro Station 8 Kreuzer. u. wenn der Reisende die Schmiere liefert 4 Kr.				
In dem Lombardisch-Venetianischen Königreiche.	Centes.	Cts.	Cts.	Cts.
Für ein Extrapost-Pferd pro Post 3 Lira	16	86	92	46
Dem Stallknecht für jedes Paar Pferde	30			

Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: eine Chaise oder Post-Kalesche mit 3 Personen u. 1 Koffer.

XXX. Oldenburg. Zahlungssätze. a) Im Herzogthum Oldenburg. Für ein E.-Pferd pro Meile 30 Grot Conv. Für einen verdeckten Wagen: zu einer Station bis 2 Meilen 40 Gr. C., desgl. über 2 Meilen 54 Gr. C. Für einen unbedeckten Wagen wird nichts bezahlt. Wagenmeistergebühr pro Pferd 5 Gr. C. Postillon-Trinkgeld pro Station unter 3 Meilen: für 2 Pferde 24 Gr. C., für 3 Pferde 27 Gr. C., für 4 Pferde 30 Gr. C., für 6 u. 8 Pferde jedem Postillon 24 Gr. C.; bei Stationen von u. über 3 Meilen, die Hälfte obiger Sätze mehr. b) Im Fürstenthum Lübeck. Für ein E.-Pferd pro Meile 16 Schill. Holst. Conv. Für einen Chaisen-Stuhl pro Meile 8 Sch. H. C. Wagenmeister-Gebühr pro Pferd 2 Sch. H. C. Postillon-Trinkgeld pro Meile 4 Sch. H. C. c) Im Fürstenthum Birkenfeld. Für ein E.-Pferd pro Meile 37½ Kr. Für einen Stationswagen pro Station 1 Fl. Postillon-Trinkgeld pro Meile 22½ Kr. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in einem Kärwagen oder in einer leichten 2sitzigen, aber nur hinten in Federn hängenden Chaise: 3 Personen, wenn diese keine Koffer, sondern nur leichtes Gepäck bei sich haben; 2 Personen, wenn jede nur 1 Koffer, von nicht über 100 Pf. schwer, mit sich führt; 1 Person mit 1 Koffer, welcher nicht über 200 Pf. schwer ist. 1 Kind unter 10 Jahren wird nicht gerechnet; 2 Kinder unter 10 J. gelten für 1 Person.

XXXI. Parma. Zahlungssätze. Für ein E. Pferd pro Post 2 Lire 75 Centes. Für einen verdeckten Wagen 50 Cent. Für einen offenen Wagen 40 Cent. Postillon-Trinkgeld 1 Lire 68 Cent. Dem Stallknecht für 2 Pferde 25 Cent.

XXXII. Polen. Zahlungssätze. Für ein E.-Pferd pro Meile 3 Fl. 15 Gr. Poln. Für einen Stationswagen pro Meile 15 Gr. P. Wagenmeister-Gebühr für jeden Wagen: in Warschau 1 Fl. P., auf den andern Stationen nichts. Schmiergeld, wenn geschmiert wird: mit Theer 15 Gr. P., mit Fett 1 Fl.; wenn der Reisende das Material selbst giebt 10 Gr. P. Postillon-Trinkgeld, welches an den Posthalter entrichtet wird, pro Meile: bei 2 u. 3 Pferden 18 Gr. P., bei 4 u. mehreren Pferden 24 Gr. P. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: 2 Personen in einem kleinen, nicht beladenen Post-Kastenwagen; zu einem halbverdeckten Wagen mit 4 Personen müssen 3 Pferde genommen werden. — Beförderungszeit. 1 Meile in 1 Stunde. — Abfertigungszeit. Auf Hauptstraßen am Tage ½ Stunde, in der Nacht 1 St., wenn die Pferde vorausbestellt sind, 15 bis 20 Minuten.

XXXIII. Portugal. Eine E.-Anstalt ist hier nicht vorhanden. Nur auf der Route von Lissabon bis Badajoz kann man da auf sechsitzige Karren, welche mit Maulthieren bespannt werden, zu erhalten. Für ein Maulthier pro Legua bezahlt man ungefähr 5 bis 6 Real.; auf den übrigen Routen werden Maulthiere auf Tagereisen gemiethet, mit welchen man gewöhnlich an 1 Tage 6 Leguas (= ⅘ deutsche Meilen) zurücklegt, u. dafür ungefähr 4 Thlr. pr. Cent. bezahlt.

XXXIV. Preußen. Zahlungssätze. In den Provinzen Brandenburg, Pommern, Posen, Preußen Sachsen u. Schlesien. Für ein Extrapost-Pferd pro Meile 10 Sgr. Für eine verdeckte, in Federn hängende, Chaise, pro Station 15 Sgr., in Neuvorpommern, Anclam u. Demmin pro Station bis 2 Meilen 15 Sgr., über 2 Meilen 1 Thaler. Für einen offenen Wagen pro Station 7½ Sgr., in Neuvorpommern, Anclam u. Demmin pro Station bis 2 Meilen 7½ Sgr., über 2 Meilen 15 Sgr., in den vormals königl. sächs. Landestheilen pro Station 10 Sgr. Wagenmeister-Gebühr oder Bestellgeld pro Station 2½ Sgr., in den Städten Berlin, Brandenburg, Breslau, Danzig, Erfurt, Königsberg in Pr., Magdeburg, Memel, Posen, Potsdam, Stettin u. Stralsund pro Station 5 Sgr. Schmiergeld pro Station 2½ Sgr., in den obengenannten Städten 5 Sgr., das Schmiergeld muß, auch wenn der Reisende den Wagen nicht schmieren läßt, entrichtet werden. Postillon-Trinkgeld pro Meile 3½ Sgr., in den vormals königl. sächs. Landestheilen excl. der Lausitz pro Meile 5 Sgr. In den Rheinprovinzen u. Westphalen: Für 1 Extrapost-Pferd u. Meile 1½ Sgr. Für eine verdeckte, in Federn hängende, Chaise, pro Station bis 2 Meilen 15 Sgr., über 2 Meilen 20 Sgr. Für einen offenen Wagen pro Station 7½ Sgr. Wagenmeister-Gebühr oder Bestellgeld pro Station 2½ Sgr., in den Städten Aachen, Cleve, Coblenz, Cöln, Düsseldorf, Münster u. Wesel 5 Sgr. Schmiergeld, welches, auch wenn der Reisende nicht schmieren läßt, zu bezahlen ist, pro Station 2½ Sgr., in obigen Städten 5 Sgr. Postillon-Trinkgeld pro Meile bei 2 u. 3 Pferden 5 Sgr., bei 4 Pferden 7½ Sgr., bei 5 u. 6 Pferden 10 Sgr. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert:

Wagen.	Chauſſee.	Unchauſſirter Weg.	
	Gewicht der Ladung.	Bei ſparthal-tenden Wagen. Gewicht der Ladung.	Bei nicht ſpar-haltenden Wagen. Gewicht der Ladung.
Erſte Gattung.	Pfund.	Pfund.	Pfund.
Leichte, offene, oder mit einem Leinwand-Verdeck verſehene, auf der Achſe ruhende Kaleſchen	800	500	400
Zweite Gattung.			
Kaleſchen mit bedeckten Einſchnall-Sitzen, auch Chaiſen, welche hinten in Federn hängen, und bei welchen es keinen Unterſchied macht, ob der Vorder- und Rückſitz mit einem leichten, beweglichen Verdeck verſehn iſt oder nicht	700	450	350
Dritte Gattung.			
Chaiſen, die vorn und hinten in Federn hängen, auch leichte Spitze Bastards	600	350	—

Es werden gerechnet: Kinder unter 5 Jahren nicht. 1 Perſon von 5 bis 12 Jahren zu 50 Pf. 1 Perſon von 13 bis 16 Jahren zu 100 Pf. 1 Perſon von 16 Jahren 150 Pf. 1 Koffer zu 100 Pf. 1 Vache zu 100 Pf. 1 beweglicher Sitzkaſten zu 50 Pf. 1 Mantelſack zu 50 Pf. — Beförderungszeit. 1 Meile auf chauſſirten Straßen in ¼ Stunden, auf unchauſſirten Straßen in 1 Stunde. — Abfertigungszeit. Wenn der Reiſende ſeinen eigenen Wagen hat ¼ Stunde. Bei Benutzung eines Stationswagens ½ Stunde. Auf Neben-Routen 1 Stunde. Bei vorausbeſtellten Pferden pünktlich zur beſtellten Stunde.

XXXV. Reußiſche Fürſtenthümer, ſ. Großherzogthum Sachſen-Weimar-Eiſenach.

XXXVI. Rußland. Zahlungsſätze. Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Werſt von Petersburg u. Moskau bis zur erſten Station, u. umgekehrt von dieſer nach Petersburg u. nach Moskau 10 Cop. Kupf., in Finnland in den Städten 12 Cop. Kupf., auf dem Lande 6 Cop. Kupf., in Kurland pro Meile = 7 Werſt 30 Cop. Silber, in Gruſien auf dem Courſe von Mesdock nach Tiflis pro Werſt 3 Cop. Silb., in den übrigen Theilen von Rußland pro Werſt 5 u. 8 Cop. Kupf. Wegen Bezahlung der Wagenmiethe, des Schmiergeldes u. Poſtillon-Trinkgeldes ſind geſetzliche Beſtimmungen nicht vorhanden. Gewöhnlich wird bezahlt: Für 1 Wagen auf der Route von Polangen bis Mietau pro Station 30 Cop. Kupf., auf den übrigen Routen nichts. Schmiergeld, auf der Route von Polangen bis Mietau pro Station 10 Cop. Silb., auf den übrigen Routen 50 Cop. Kupf. Poſtillon-Trinkgeld, auf der Route von Polangen bis Mietau pro Station 15 Cop. Silber. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: vom 1. Decbr. bis 15. März u. vom 15. März bis 15. Septbr. eine Poſt- u. gewöhnliche Kibitka mit 2 Perſonen, in der übrigen Jahreszeit nur mit 1 Perſon. — Beförderungszeit. Im Sommer 10, im Winter 12, im Herbſte 8 Werſt in 1 Stunde. Um mit Poſtpferden in Rußland zu reiſen, iſt ein

Erlaubnißschein (Podoraschna) erforderlich, welcher in den Gouvernements-Städten von dem Gouverneur, in den Provinzial-Städten von der Provinzial-Regierung, in den Kreisstädten von dem Kreismarschal u. in den Grenzorten von dem Polizeimeister ertheilt wird. Die Kosten für Ausfertigung dieses Scheins betragen pro Pferd u. Werst 2 Cop. Kupf. 7 Werst = 1 deutsche Meile.

XXXVII. Sachsen, Königreich. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 9 gGr. Für eine halbverdeckte Post-Kalesche pro Meile 4 gGr. Dem Wagenmeister pro Station, wenn der Wagen geschmiert wird 3 u. wenn nicht geschmiert wird 2 gGr. Postillon-Trinkgeld: bei 2 Pferden bis 1¼ Meile 8 gGr. u. für jede ½ Meile 2 gGr. mehr, bei 3 u. 4 Pferden bis 1¼ Meile 10 gGr. u. für jede ½ Meile 2 gGr. mehr, bei 6 Pferden bis 1½ Meile 18 gGr. u. für jede ½ Meile 4 gGr. mehr. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: Leichte Korb- oder Stuhlwagen, leichte, halb verdeckte Kaleschen u. andere leichte, nicht geschlossene Reisewagen mit 4 Personen ohne Koffer, mit 3 Personen u. 1 Koffer, nicht über 65 Pf. schwer, mit 2 Personen u. 1 Koffer, bis 125 Pf. an Gewicht. Es werden gerechnet: Kinder unter 8 Jahren nicht; 2 bis 3 Kinder von 8 bis 14 Jahren für 1 Person; 1 Reisender über 14 Jahre für 1 Person. — Beförderungszeit. Auf Chausseen oder sonst ebenen u. festen Wegen 1 Meile in 1 Stunde. — Abfertigungszeit. Auf Haupt-Coursen in 15 Minuten. Auf Neben-Coursen in 30 Minuten. Bei geschehener Voraus-bestellung der Pferde längstens 10 Minuten.

XXXVIII. Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Altenburg u. Fürstenthümer Reuß. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 9 gGr. Für eine verdeckte Post-Kalesche oder Kutsche pro Meile 6 gGr. Für eine unbedeckte Kalesche pro Meile 4 gGr. Schmiergeld, wenn geschmiert wird, pro Station 4 gGr., u. wenn der Reisende das Material giebt, 2 gGr. Postillon-Trinkgeld pro Meile: bei 2 oder 3 Pferden 4 gGr., bei 4 Pferden 6 gGr., bei 6 Pferden 10 gGr. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert auf guten Wegen: Leichte Korb- u. Stuhlwagen mit 4 Personen ohne Gepäck; leichte halb verdeckte Kaleschen mit 3 Personen u. 1 kleinen Koffer; leichte Reisewagen mit 2 Personen u. 1 kleinen Koffer. — Beförderungszeit. Auf guten u. ebenen Wegen 1 Meile in 1 Stunde; auf bergigen u. schlechten Wegen 1 Meile in 1½ Stunde. — Abfertigungszeit. Auf Hauptstraßen ¼ Stunde; auf Nebenstraßen ½ Stunde.

XXXIX. Sachsen-Coburg-Gotha. Zahlungssätze. Im Herzogthume Coburg. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 37½ Xr. Für einen verdeckten Wagen pro Meile 30 Xr. Für einen offenen Wagen pro Meile 20 Xr. Schmiergeld pro Station 12 Xr. Postillon-Trinkgeld pro Meile: bei 2 Pferden 20 Xr., bei 3 Pferden 25 Xr., bei 4 Pferden 30 Xr., bei 6 Pferden 50 Xr. — Im Herzogthum Gotha besteht der Tarif von Sachsen, Weimar u. Eisenach.

XL. Sachsen-Meiningen-Hildburghausen. Zahlungssätze. Auf den Stationen, wo nach Gulden gerechnet wird: Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 45 Xr. Im Uebrigen wie in Coburg. Auf den Stationen, wo nach Groschen gerechnet wird: Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile 10 gGr. Im Uebrigen wie in Gotha.

XLI. Sardinien. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Post 1 Lira 50 Centes. Für einen Stationswagen pro Post 1 Lira 50 Centes. Der Erlaubnißschein 75 Centes. Postillon-Trinkgeld pro Pferd u. Post 75 Centes. 4 Pers. müssen 3 Pferde nehmen u. pro Pferd u. Post bezahlen 2 Lire. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert in Cabriolets u. leichten halb verdeckten Chaisen 2 Personen ohne Koffer.

XLII. Schwarzburg-Rudolstadt u. Schwarzburg-Son-

dershauſen. Zahlungsſätze. In Frankenhauſen u. Sondershauſen: Für 1 Extrapoſt-Pferd pro Meile 10 Sgr. Für einen verdeckten Wagen pro Station 15 Sgr. Für 1 offenen Wagen 10 Sgr. Beſtellgeld (Wagenmeiſter-Gebühr) 2½ Sgr. Schmiergeld, bei einem eignen Wagey des Reiſenden 2½ Sgr. Poſtillon-Trinkgeld pro Meile 5 Sgr. In Rudolſtadt, Stadt-Ilm, Leutenberg u. in Arnſtadt. Hier wird der Tarif für Sachſen-Weimar u. Eiſenach angewendet.

XLIII. Schweden u. Norwegen. Die ſchwediſche Extrapoſt-Einrichtung ſteht mit dem eigentlichen Poſtweſen in gar keiner Verbindung, gehört vielmehr zum Reſſort des Landshöfding (Civil-General-Gouverneur) jeder einzelnen Provinz. — Von gewiſſen, ſeit uralten Zeiten dazu beſtimmten, Bauerhöfen werden Pferde auf dem Gaestgifvaregård (großem Bauerhofe) geſtellt. Hier erfolgt der Pferdewechſel u. beſteht zur Aufnahme der Reiſenden ein Wirthshaus. — Zahlungsſätze. a) In Schweden: Für 1 Extrapoſt-Pferd pro ſchwed. Meile, in Stockholm 32 Schill. Bco. Auf einer Station in einer Stadt 20 bis 24 Schill. Bco. Auf einer Land-Station 10 Schill. Bco. Poſtillon-Trinkgeld iſt nicht geſetzlich, es wird aber gewöhnlich dem Poſtillon (Skjus-Bauer) u. dem Pferde-Beſteller (Hällkarl), jedem pro Station gegeben 2 bis 4 Schill. Bco. 1 Perſon wird mit 1 Pferde in einer Art Carriol (kärra) fortgeſchafft. — 1 ſchwed. Meile = 1½ deutſche Meilen. — b) In Norwegen: Für 1 Extrapoſt-Pferd pro norw. Meile: a) von einer feſten Station in einer Stadt 72 Schill. Bco.; b) von einer Stadt 48 Schill. Bco.; c) von einer feſten Land-Station 36 Schill.; d) von einer Land-Station 24 Schill. Für einen Stuhlkarren mit Geſchirr: ad a u. b 8 Schill.; ad c u. d 4 Schill. Für einen Schlitten mit Geſchirr: ad a u. b 4 Schill.; ad c u. d 2 Schill. Für einen Sattel u. Zaum: ad a u. b 4 Schill.; ad c u. d 2 Schill. 2 Perſonen werden in einem leichten Wagen mit einem Pferde fortgeſchafft, wofür das Poſtgeld von 1½ Pferden bezahlt wird. — 1 norw. Meile = 1½ deutſche Meilen. — Beſpannung. Mit 2 Pferden werden befördert: Ein ſchwediſcher leichter Wagen mit 2 Perſonen. Bei ausländiſchen Wagen, die gewöhnlich ſchwerer gebaut ſind, müſſen wenigſtens 3 Pferde genommen werden. — Beförderungszeit. 1 ſchwed. Meile in 1½ Stunde. Gewöhnlich wird ſchneller gefahren u. zur Zurücklegung 1 ſchwed. Meile weniger als 1 Stunde gebraucht.

XLIV. Schweiz. Extrapoſt-Anſtalten ſind eingerichtet in folgenden Kantonen, u. beſtehen in jedem derſelben nachſtehende Zahlungsſätze:

Kanton.	Für 1 Extrapost-Pferd pro Post = 2 Meilen.	Für einen Wagen pro Post.			Postillon-Trinkgeld.
		ganz bedeckt	halb bedeckt	offen	
	Fl. Krz.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
St. Gallen, auf der Straße von Chur über St. Gallen nach Constanz	2	—	50	30	25	45
Graubündten u. Tessin, über die Bergstraßen des Splügen und St. Bernhard	1	36	—	36	24	36
Schmiergeld pro Station ..... 24 Kr. u. wenn der Reisende das Material giebt ..... 8 " Wagemeister-Gebühren nach Belieben.						
	Fr.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.
Genf u. Neufchâtel	1	50	150	150	50	75
Schmiergeld pro Station ..... 1 Fr. wenn der Reisende das Material giebt ..... 50 Cts. Wagenmeister-Gebühren: in Genf pro Station ..... 37½ Cts. in Neufchâtel pro Station 25 "						
	Schwz. Fl.	Bz.	Bz.	Bz.	Bz.	Bz.
Waadt und Wallis	1	5	40	20	5	10
Schmiergeld pro Station 7½ Batzen. wenn der Reisende das Material giebt ..... 3 " Wagenmeister-Gebühren beliebig.		"				

Auf der Straße von Basel bis Schaffhausen bestehen ähnliche Preise, wie die vorstehenden. In den übrigen Theilen der Schweiz sind geregelte Pferde-Ablösungen nicht vorhanden, u. man muß sich der Miethkutscher bedienen, welche für 2 Pferde gewöhnlich 12 bis 16 Fl. täglich bezahlt erhalten.

XLV. Spanien. Zahlungssätze. Für 1 Pferd oder Maulthier pro Legua 3 Real., in Aragonien u. Navarra 6 Real. Postillon-Trinkgeld pro Post 2 Real. Von Madrid abfahrend, wird das Postgeld für die erste Station doppelt entrichtet. Es giebt zweierlei Arten von Poststraßen: die Postas montadas, auf welchen stets Postpferde bereit stehen, u. die Postas non montadas, auf welchen die für die Extrapost-Reisenden erforderlichen Pferde von den Magistraten, gegen Entrichtung der tarifmäßigen Kosten herbeigeschafft werden. 1 Legua = 4 deutsche Meilen.

XLVI. Toscana u. Lucca. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Post 5 Paoli. Für einen bedeckten Wagen 6 Paoli. Für einen offnen Wagen 3 Paoli. Postillon-Trinkgeld pro Post 3 Paoli. Dem Stallknecht ½ Paolo. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in 2rädrigen Wagen 3 Personen u. 100 Pf. Gepäck, in 4rädrigen Wagen 2 Pers. ohne Gepäck. Auf folgenden Stationen findet ausnahmsweise eine größere Bespannung Statt, u. werden hier den 2spännigen Fuhren 3 Pferde vorgelegt, nämlich: auf der

Straße nach Rom, von Castiglioncello bis Siena, von Torrenieri bis Poderina, von Torrenieri bis Radicofani; auf der Straße nach Bologna, von Lanelli bis Covigliajo.

XLVII. Türkei. Nur auf 3 aus den österreichischen Staaten nach Constantinopel führenden Straßen, u. zwar:

1) über Ofen, Hermannstadt, Bukarest, Rustezuck, Schumla, Kirkilisse, Borgas u. Silivria;

2) über Ofen, Semlin, Belgrad, Nissa, Sophia, Philippopoli u. Adrianopel, und

3) über Temeswar, Alt Orsowa, Widdin, Oreawa, Kadrova und Adrianopel

findet eine Art von Extrapost-Beförderung Statt. — Auf der 1sten Straße, deren Länge, von Wien ab, 278 deutsche Meilen beträgt, besteht bis Kirkilisse ein Pferdewechsel, u. werden in der Wallachei für 1 Pferd u. 1 Stunde von Kinien bis Giurgewo 12 Para u. von Giurgewo bis Kirkilisse 20 Para bezahlt. Von Kirkilisse bis Constantinopel nimmt man Miethpferde, mit welchen man diesen Weg in 2 bis 3 Tagen zurücklegt, u. dafür, je nachdem man langsamer oder schneller reisen will, 30 bis 50 Piaster bezahlt. — Auf der 2ten u. 3ten Straße besteht ein Pferdewechsel bis Adrianopel, bis wohin auf den türkischen Stationen pro Pferd u. Stunde 20 Para bezahlt werden. Von Adrianopel bis Constantinopel wird die Reise mit Landpferden fortgesetzt, wobei 2 bis 3 Nachtlager gehalten werden. Von Wien ab beträgt die Entfernung bis Constantinopel: auf der 2ten Straße 293½ deutsche Meilen, auf der 3ten 281 deutsche Meilen.

XLVIII. Waldeck. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Meile: in Pyrmont 10 gGr., in Arolsen u. Corbach 9 gGr. Für einen verdeckten Wagen pro Meile 4 gGr. Für einen unverdeckten Wagen pro Meile 3 gGr. Wagenmeistergeld 4 gGr., u. wenn der Reisende zum Schmieren des Material giebt 2 gGr. Postillon-Trinkgeld pro Meile: bei 2 Pferden 4 gGr., bei 3 Pferden 5 gGr., bei 4 Pferden 6 gGr., bei 6 Pferden 10 gGr. Im Uebrigen wie im Kurfürstenthum Hessen.

XLIX. Würtemberg. Zahlungssätze. Für 1 Extrapost-Pferd pro Post 1 Fl. 30 Kr. in Stuttgart, sobald man dort nicht wohnhaft ist 1 Fl. 45 Kr. Für eine Postchaise pro Post 30 Kr. Schmiergeld 12 Kr. Postillon-Trinkgeld: bei 2 Pferden pro ½ Post 20 Kr., für jede ½ Post 10 Kr. mehr; bei 3 Pferden pro ½ Post 25 Kr., pro ¼ Post 38 Kr., pro 1 Post 50 Kr., u. für jede ¼ Post mehr 12½ Kr.; bei 4 Pferden pro ½ Post 40 Kr., bei jedes ¼ Post 20 Kr. mehr. Wenn bei 2spännigen Extraposten vom Sattel gefahren werden soll, so werden pro Pferd u. Station 15 Kr. mehr erhoben. 1 Post = 2 Meilen. — Bespannung. Mit 2 Pferden werden befördert: in Postchaisen u. halb verdeckten Reisewagen, in Batards u. Diables, wenn sie nicht sehr groß u. schwer gebaut sind, 2 Personen ohne Koffer, 3 Personen mit 1 Koffer. Es werden gerechnet: 1 Kind unter 7 Jahren nicht, 2 dergl. für 1 Person. — Beförderungszeit. Bei guter u. mittlerer Wege-Beschaffenheit ½ Post in ¾ Stunden, ½ Post in 1¼ Stunden, 1 Post in 1½ Stunden, 1½ Post in 2 Stunden, 1½ Post in 2½ Stunden, 1¾ Post in 3 Stunden, 2 Post in 3½ Stunden. — Abfertigungszeit. Eine Viertel-Stunde, u. wenn eine Vorausbestellung geschehen ist, 5 Minuten.

F.

Fabricia, Cl. XII. O. 1. Myrtaceae. — Ziersträucher aus Neuholland. — F. laevigata *Gaertn.*, myrtifolia *Gaertn.*, stricta *Bot. Cab.* —

Cult. Caphaus; sandige Heideerde mit ¼ Dammerde gemischt: Vermehrung durch Steckl.; gedeihen vortrefflich im vollen Grunde eines Winterhauses.

Fabriken, sind Anstalten, in welchen die Verarbeitung oder Verfeinerung gewisser Natur-Erzeugnisse, entweder in ihrer ursprünglichen oder in einer andern, ihnen bereits gegebenen Form, im Großen u. auf eine vom gewöhnlichen handwerksmäßigen Betriebe abweichende Art, betrieben wird. Inhaber solcher Anstalten, die für eigne Rechnung dergleichen Verarbeitungen oder Verfeinerungen vornehmen lassen, nennt man F.-Unternehmer oder Fabrikanten im eigentlichen Sinne. Im täglichen Leben werden jedoch mit diesem Worte auch solche Personen bezeichnet, die nur im Einzelnen dergleichen Geschäfte betreiben. Der Einfluß, welchen solche Unternehmungen auf das Wohl Einzelner, ja für ganze Staaten haben können, ist Ursache besonderer Berechtigungen geworden, die man den Fabrikanten im eigentlichen Sinne zugesteht. Sie haben in der Regel alle kaufmännischen Rechte, sind dem Zunftzwange u. den Zunftstatuten nicht unterworfen, können alle Hülfsarbeiten, die zur vollständigen Hervorbringung des zu erzielenden Fabrikates gehören, auch wenn diese Arbeiten bestimmten Gewerben zugewiesen sind, unter ihrer Leitung u. auf eigne Rechnung betreiben lassen, auch dadurch, daß sie ihren Fabrikaten ein bestimmtes F.-Zeichen geben, u. der vorgesetzten Behörde davon Mittheilung machen, jeden andern vom Gebrauche desselben F.-Zeichens ausschließen. — In Sachsen haben F.-Unternehmungen u. Fabrikanten schon seit Anfang des vorigen Jahrhunderts mehrfache Bevorzugungen genossen, u. man hat durch polizeiliche Verbote gegen Aufkauf u. Ausfuhre des Materials, u. durch Gestattung von Verkaufsrechten daran, nicht nur den vorhandenen Fabriken aufzuhelfen, sondern auch durch Befreiung von Personal- u. Grundabgaben, durch unentgeltliche Ertheilung von Bürger- Innungs-Rechten, ja selbst durch baare Vorschüsse zu geringen Zinsen, F.-Arbeiter u. F.-Unternehmer nach Sachsen zu ziehen u. daselbst zu erhalten gesucht, später ihnen die seit 1834 aufgehobene Befreiung vom Militärdienste, so wie für F.-Gebäude Befreiung von Natural-Einquartirung ertheilt, ganz neuerlich aber die wichtige Stellung, welche das F.-Wesen in Sachsen einnimmt, dadurch anerkannt, daß man in der Verfassungs-Urkunde von 1831 dem Handels- u. F.-Wesen eine besondere Vertretung in der 2ten Kammer der Ständeversammlung durch 5 Abgeordnete eingeräumt hat. — Nach preußischem Rechte wird der F.-Unternehmer u. der Fabrikant scharf unterschieden, u. durch letzteren Ausdruck derjenige bezeichnet, der in einer F. arbeitet. F.-Unternehmer haben rücksichtlich des Betriebs der F. u. des Absatzes der darin verfertigten Waaren kaufmännische Rechte, bedürfen zu deren Ausübung keiner Aufnahme in eine Kaufmannsgilde, selbst nicht an dem Orte, wo eine solche vorhanden ist; sie genießen bei entstehendem Concurse zum Vermögen ihrer Arbeiter u. Abnehmer bestimmte Vorrechte, sind selbst wechselfähig, dürfen aber in der Regel ihre Fabrikate nicht vereinzeln. Fabrikanten dagegen sind zwar vom Zunftzwange befreit, nehmen aber auch an den Vorrechten u. Privilegien der Zünfte keinen Theil, sie dürfen die von ihnen gefertigten Arbeiten nicht für eigne Rechnung feil bieten, sondern sollen blos für den F.-Unternehmer u. nach dessen Bestellung arbeiten; sie können, wenn sie bisher in einer ähnlichen Anstalt arbeiteten, von einem neuen F.-Unternehmer nur in Arbeit genommen werden, nachdem sie durch ein schriftliches Zeugniß ihre Entlassung vom bisherigen Arbeitsherrn beigebracht haben; die von ihnen ausgelernten Arbeiter genießen die Rechte der Zunftlehrlinge u. Gesellen nicht, Zunftgenossen aber können, ohne Nachtheil in ihren Zunftrechten, sich als Arbeiter in einer F. gebrauchen lassen. Die Erlaubniß zu Anlegung einer F. wird nur vom Staate ertheilt, u. ist als ein Privilegium anzusehen, es soll aber, wenn sie für ein an sich zunftmäßiges Geschäft an einem Orte, wo, oder in dessen Nähe, sich eine betheiligte Zunft befin-

det, nachgesucht wird, zuvor die betheiligte Zunft gehört werden. Uebrigens genießen in Preußen F.-Unternehmer noch das besondere Vorrecht, daß sie ihre Fabrikate durch bloße symbolische Uebergabe gültig verpfänden können, d. h. der Besitz des Pfandes wird auf den Pfandgläubiger übertragen, ohne daß eine körperliche Uebergabe des Pfandes erfolgt. Beim Verkauf einer F. in Pausch u. Bogen werden alle vorhandenen Vorräthe, d. h. alles angeschaffte, zu verarbeitende oder schon in Arbeit befindliche Material — nicht aber die bereits fertigen Fabrikate — als mit verkauft angenommen. — Nach österreichischem Rechte sind zwar F.-Unternehmern ebenfalls manche Vorrechte, z. B. die Befugniß, für eine aus eigentlichen Handlungs-Geschäften entsprungene Schuld die gesetzlichen Zinsen, die sonst nur vier vom Hundert betragen, nach sechs vom Hundert zu fordern, gestattet, es wird aber durch Anlegung einer F. oder Theilnahme an derselben die Staatsbürgerschaft nicht erworben, wenn nicht persönliche Ansässigkeit hinzukommt, obschon in privatrechtlicher Beziehung die F. in sofern den Immobilien gleich gestellt, wenigstens für Gegenstände von größerer Bedeutung erklärt sind, als ein Vormund ein F.-Geschäft ohne gerichtliche Erlaubniß für seinen Mündel weder anfangen, noch fortsetzen, noch aufheben kann.

Fachbaum, s. Mühle.

Fachingen, ein an der Lahn in Nassau, zwischen Limburg u. Dietz liegendes Dorf. Sein Mineralwasser, das weit u. breit versendet, weniger an der Quelle selbst getrunken wird, gehört zu den kräftigsten alkalisch-salinischen Säuerlingen (enthält in 16 Unzen 52 Gr. feste Bestandtheile, darunter 43 Gr. kohlens. Natron, 4—5 Gr. Kochsalz, 0,08 Gr. kohlens. Eisenoxydul, u. 19 Cub.-Z. kohlens. Gas) u. wird wegen seiner auflösenden, stärkenden, die Absonderungen befördernden Eigenschaften vorzüglich bei Krankheiten des Magens u. Darmcanals, der weiblichen Geschlechtswerkzeuge, u. der Urinwerkzeuge heilsam befunden. Hierher gehören namentlich Schleimflüsse u. krampfhafte Beschwerden der Harnblase, Steinschmerzen, Bleichsucht, sparsamer u. unregelmäßiger Monatsfluß, Verschleimung, Schwäche u. große Reizbarkeit des Magens u. Darmcanals, Magensäure, hämorrhoidalische Stockungen u. ähnliche hiermit zusammenhängende Uebel. Man läßt täglich 4—8 Gläser, bei sehr reizbaren Personen mit Milch vermischt, trinken.

Fackeln. Ueber Verfertigung derselben s. Prechtl's Encycl. Artikel Fackeln.

Factor heißt diejenige Person, die vom Inhaber einer Handlung, oder von einer Handlungsgesellschaft, dazu ernannt ist, entweder alle Handlungsgeschäfte, oder einen Theil derselben zu besorgen. Gleichbedeutend sind die Worte: Dispenent, Handlungs-Vorsteher, Procurist, Institor, Actor, Officinator, im Holländischen Bewindheber. In seiner Stellung zu dritten Personen wird der F. nach den Grundsätzen, die vom Institor des römischen Rechts gelten, in Bezug auf seine Anstellung u. dem Principal (so heißt der Handlungs-Eigenthümer) gegenüber, nach den über Miethcontracte geltenden Bestimmungen beurtheilt. Was nämlich dritte Personen anlangt, so kann der Institor, gültig u. für den Principal verbindlich, mit Dritten alle Contracte abschließen u. Verpflichtungen aller Art übernehmen, die mit dem Handlungsgeschäft, dessen Direction ihm übertragen ist, zusammenhängen, daraus folgen u. zu dessen Fortstellung dienen, ohne Rücksicht, ob dadurch der Vortheil oder der Schaden des Principals befördert wird. Der Dritte kann aus dergleichen Geschäften sowohl den Principal, als auch den Institor in Anspruch nehmen, letztern aber nur, so lange er noch im Amte ist, u. nur so, daß der Institor in der Regel aus dem Vermögen der Handlung zu zahlen hat. Nur wenn der Institor die Grenzen des ihm übertragenen Geschäfts überschreitet, oder verbrecherische Handlungen vornimmt, haftet er mit seinem eignen Vermögen, u. auch nach dem Aufhören seiner

Anstellung, dem Dritten, nicht aber der Principal, dieser müßte denn außer den Grenzen des Geschäfts vorgenommene Handlungen genehmigt, oder Vortheile davon gehabt haben. Der Institor kann auch das ganze ihm übertragene Geschäft, oder einzelne Theile desselben andern übertragen, u. haftet dann blos dafür, daß er nicht wissentlich eine untaugliche Person gewählt habe, ausgenommen, es wäre ihm das Recht, sich eine andere Person zu substituiren, bei der Anstellung ausdrücklich entzogen. In diesem letztern Falle haftet der Institor für alles, was der Substitut vorgenommen hat; mit dritten Personen von den Substituten eingegangene Verbindlichkeiten aber würden für den Principal nichtig seyn. Vorstehende Grundsätze gelten nun auch vom F. Allein die Schwierigkeit, welche zuweilen die Beurtheilung der Frage haben kann, ob eine oder die andere vom F. vorgenommene Handlung nothwendig aus dem ihm übertragenen Geschäfte folge, u. die Gefahr, welcher der Principal ausgesetzt seyn kann, hat es den Interessenten selbst als rathsam erscheinen lassen, dem F. eine bestimmte Vollmacht (Procura, Bestellungs-Urkunde) zu ertheilen, worin alle Handlungen angegeben werden, die der F. gültig vornehmen kann, u. die Particular-Rechte enthalten hierüber mehrfache, die Sicherstellung Dritter sowohl, als der Principale, bezweckende Bestimmungen. Sind dergleichen Vollmachten, Procuren, ertheilt, so sind nach ihnen die Rechtsverhältnisse zu beurtheilen, u. nur im Zweifelsfalle ist auf die Natur des dem F. übertragenen Handlungsgeschäftes zurückzugehen; es müßte denn die Procura die ausdrückliche Beschränkung enthalten, daß der F. einzig u. allein die in der Procura ausgedrückten Handlungen solle vornehmen können, in welchem Falle die Urkunde allein die Grundlage für die Beurtheilung bildet. — In Sachsen gelten diese gemeinrechtlichen Grundsätze; eine besondere Bestimmung aber ist die, daß die in Leipzig etablirten u. die auf den Leipziger Messen Handel treibenden auswärtigen Kaufleute die an ihre F. ausgestellten Procuren beim Leipziger Handelsgericht einreichen müssen, welches dieselben in ein besonderes Gerichts-Vollmachtsbuch eintragen, u. die Bestellung von Procuristen den Börsenvorstehern, zur weitern Bekanntmachung auf der Börse, mittheilen läßt. — Nach preußischem Rechte muß die Procura, die bei Personen unter väterlicher Gewalt der Vater, bei Unmündigen der Vormund unter obervormundschaftlicher Genehmigung, auszustellen hat, schriftlich ertheilt, u. gehörig, d. h. durch Mittheilung an die Kaufmannschaft des Orts von Seiten der Vorsteher auf der Börse, u. durch Briefe an die auswärtigen Handlungscorrespondenten bekannt gemacht, auch die Unterschrift u. Firma, deren sich der F. bedienen soll, auf der Börse verwahrlich niedergelegt, an Orten aber, wo keine Börsen oder Kaufmannsgilden sind, muß, außer der schriftlichen Bekanntmachung an die Correspondenten, die Ertheilung der Procura den ordentlichen Gerichten angezeigt, die Firma bei diesen niedergelegt u. durch letztere den Kaufleuten des Orts davon Nachricht ertheilt werden. Beim Aufhören oder Zurücknehmen der ertheilten Procura ist zu unterscheiden, ob dieselbe ursprünglich nur auf eine bestimmte Zeit, oder ob sie unbestimmt ertheilt wurde. Im letztern Falle muß die Zurücknahme zuvörderst eben so, wie die Ertheilung, bekannt gemacht werden. Allen den Personen, welchen die Zurücknahme auf diese Weise bekannt gemacht worden, ist der Principal nicht weiter aus Geschäften verantwortlich, die der F. nachher abschließt. Will er sich aber auch gegen andere Personen sicher stellen, so soll er die Zurücknahme viermal von acht zu acht Tagen durch die Zeitungen u. Intelligenzblätter der Provinz, in der sich die Handlung befindet, bekannt machen, außerdem aber an der Thüre des Hauses, wo das Comptoir befindlich gewesen, eine schriftliche Nachricht darüber anschlagen u. vier Wochen lang aushängen lassen. Ist dagegen die Procura ursprünglich nur auf bestimmte Zeit ertheilt worden, so bedürfen diejenigen, welchen die Ertheilung bekannt gemacht wurde, keiner weitern Nachricht über das Aufhören; in Beziehung auf andere

Perſonen aber bleibt immer die obige Bekanntmachung des Aufhörens, durch die Zeitungen, an der Hausthüre u. an der Börſe, erforderlich. Sind vorſtehende Beſtimmungen nicht beobachtet, ſo haftet der Principal dritten Perſonen ſelbſt aus ſpäter vom F. abgeſchloſſenen Geſchäften, es müßte denn darthun können, daß dem Dritten der Widerruf oder das Erlöſchen der Procura auf irgend eine Weiſe bekannt geworden ſey. Uebrigens darf der F. die Procura ohne Einwilligung des Principals nicht auf andere übertragen, obſchon er zu einzelnen Angelegenheiten Bevollmächtigte beſtellen u. ſolche Geſchäfte, die ein Kaufmann durch Handlungsdiener oder Lehrlinge verrichten läßt, durch dergleichen beſorgen laſſen kann. Er darf ferner ohne ausdrückliche Erlaubniß des Principals Handlungsgeſchäfte auf eigne Rechnung nicht betreiben; thut er es ohne ſolche Erlaubniß, ſo gehört der Gewinn dem Principale. — Nach öſterreichiſchem Rechte gelten vom F. die Beſtimmungen des gemeinen Rechts, u. es kommt insbeſondere der Grundſatz zur Anwendung, daß, wenn Jemandem ein umfangreiches Hauptgeſchäft ausdrücklich überlaſſen worden iſt, ihm auch die, als nothwendige u. zweckmäßige Mittel damit verbundenen, mit andern abzuſchließenden Nebengeſchäfte überlaſſen ſeyn müſſen. Es iſt daher dem Dritten beſonders anzurathen, vor Eingehung eines Geſchäfts mit einem F. nachzuforſchen, zu welcher Art von Geſchäften er beſtellt ſey, u. ſich Vollmacht- u. Beſtellungs-Urkunde vorlegen zu laſſen.

Factura nennt man ein Verzeichniß von Waaren einer oder verſchiedener Gattungen, worin die einzelnen Quantitäten ſpeciell aufgeführt, die Preiſe im Einzelnen angegeben, u. hiernach die Summen von jeder Gattung ausgeworfen ſind, durch Zuſammenrechnung der letztern aber ein Geſammtwerth oder Preis der ganzen verzeichneten Waaren ermittelt iſt. Dergleichen ſtellt der Verkäufer dem Käufer, der Committent dem Commiſſionair aus, u. was darin enthalten iſt, muß der Ausſteller gegen ſich gelten laſſen. Nach preußiſchem Rechte können eingehende Waaren, die noch auf dem Waſſer oder Landtransporte begriffen ſind, gültiger Weiſe durch alleinige Uebergabe der Factura dann verpfändet werden, wenn das Connoſſement (ſ. d. Art.) dem Gläubiger, weil es zur Beſorgung der Aſſecuranz verſendet worden, nicht ausgehändigt werden kann; es muß aber dem auswärtigen Correſpondenten, in deſſen Händen ſich das Connoſſement befindet, von der geſchehenen Verpfändung mit umgehender Poſt Nachricht gegeben werden.

Fälſchung wird im weitern Sinne jede mit der Abſicht, dem Andern Schaden zuzufügen, unternommene rechtswidrige Unterdrückung der Wahrheit genannt. Sie kann entweder durch Mittheilung falſcher oder Vorenthaltung wahrer Thatſachen geſchehen, u. heißt in dieſer weitern gemeinrechtlichen Bedeutung auch Betrug (ſ. d. Artikel). F. im engern Sinne nennt man dagegen jede durch Veränderung einer Sache hervorgebrachte abſichtliche ſchädliche Täuſchung des Andern. Hierher gehören die F. von Urkunden, Gewichten, Maßen, Waaren ꝛc. Da der Schaden, der durch dergleichen Verfälſchungen entſteht, ſehr verſchieden ſeyn kann, ſo richtet ſich nach der Größe des Schadens in der Regel auch die Strafe des Verbrechens der F. u. kann von Gefängnißſtrafe bis zur Todesſtrafe ſteigen. Letzteres würde z. B. der Fall ſeyn können, wenn durch Verfälſchung einer Urkunde Jemandem ein unerſetzlicher Schaden an unveräußerlichen Gütern erwachſen, oder der Staat in Gefahr geſetzt worden wäre. Neben der Strafe bleibt der Verfälſcher zum Erſatze des durch die F. veranlaßten Schadens gehalten. Zur Abwendung des aus einer F. dem Andern drohenden Schadens enthält das ſächſiſche Recht die beſondere Beſtimmung, daß, wenn im Civilproceſſe von einem Theile die Behauptung, der Gegner ſtütze ſich auf eine verfälſchte Urkunde, aufgeſtellt, u. Verdachtsgründe, die für eine ſolche Behauptung ſprechen, beigebracht werden, vor allen Dingen die Criminaluntersuchung wegen

des Verbrechens der F. eingeleitet, der Civilproceß aber bis zur Entscheidung in der Criminalsache ausgesetzt werden soll. — Das preußische Recht verstattet dagegen die Erörterung der Aechtheit oder Verfälschung einer Urkunde, so weit privatrechtliche Folgen davon abhängen, innerhalb des Civilproceſſes, u. unabhängig von der den Umſtänden nach einzuleitenden Criminaluntersuchung, wodurch jedoch nicht ausgeſchloſſen iſt, daß, wenn die Criminaluntersuchung ſchneller zu einem Reſultate führt, dieſes auch in dem Civilproceſſe benutzt werden kann. — In Oeſterreich wird die F. entweder als ein Verbrechen oder als eine ſchwere Polizeiübertretung behandelt u. beſtraft, u. zwar als Verbrechen: 1) Wenn jemand eine öffentliche Urkunde oder eine als öffentliche Anſtalt eingeführte Bezeichnung mit Stempel oder Probe nachmacht, oder verfälſcht. 2) Wenn in einem öffentlichen Gewerbe falſches Maß u. Gewicht gebraucht wird, u. zwar in beiden Fällen ohne Rückſicht auf den Betrag des verurſachten Schadens. 3) Wenn jemand falſche Privaturkunden ausfertigt oder ächte verfälſcht. In allen 3 Fällen macht ſich der Verfälſcher des Verbrechens des Betrugs ſchuldig. Die Strafe iſt insgemein Kerker von 6 Monaten bis zu 1 Jahre, welcher nach dem Grade der Gefährlichkeit, der öftern Wiederholung u. Größe des Betrages bis auf 5 Jahre u. bei ſehr erſchwerenden Umſtänden bis auf 10 Jahre ausgedehnt werden kann. 4) Die Verfälſchung der öffentlichen Creditspapiere u. 5) die der Münze. Geringere F. werden als ſchwere Polizeiübertretungen behandelt u. beſtraft.

Färben, Färberei, Färbekunſt, iſt die Kunſt, Farbeſtoffe auf Wolle, Seide, Baumwolle, Leinen, Hanf u. dgl. oder auf den daraus gefertigten Zeugen zu befeſtigen. Dieſe Kunſt wird manufacturmäßig betrieben u. kann in ſolchem Umfange hier nicht Gegenſtand der Betrachtung ſeyn. Indeß kann man die einfachern Färbemethoden auch im Hauſe anwenden, u. aus dieſem Geſichtspuncte mögen die nöthigen Erörterungen über dieſe Kunſt folgen. Wir beſchränken uns aber hier auf das, was das Färben im Allg. betrifft, indem über die einzelnen Arten des Färbens unter den beſondern Art.: Blaufärben, Braunfärben, Carmoiſinfärben ꝛc. gehandelt iſt. Auch iſt vom Färben des Holzes unter Beize, vom Färben des Zuckerwerks unter Conditorei, vom Färben des Bernſteins, Elfenbeins, der Federn, des Strohs ꝛc. unter dieſen reſp. Artikeln beſonders gehandelt, da die Färbemethoden für dieſe Stoffe nicht unter dem inbegriffen ſind, was man gewöhnlich unter Färbekunſt ſchlechthin verſteht. — Nicht alle bekannte Farbſtoffe ſind in der Färberei anwendbar, weil mehrere durch Luft u. Licht oder die beim Färben nothwendigen Operationen zu leicht verändert werden, oder weil ſie andern Farbſtoffen in Schönheit, Aechtheit u. Wohlfeilheit zu ſehr nachſtehen. Soll eine Farbe feſt auf einem Stoffe haften bleiben, ſo muß ſie eine innige chemiſche Verbindung mit ihm eingehen. Seide u. noch mehr Wolle haben große Neigung, ſich mit Farben zu verbinden (doch zeigen ſich bei verſchiedenen Wollſorten beträchtliche Verſchiedenheiten in dieſem Bezuge), u. bei mehrern Farben hat man nichts weiter nöthig, als das Zeug mit der Auflöſung des Farbſtoffs zu digeriren (ſ. d.), wobei er ſich auf die Wolle oder Seide befeſtigt. Auf dieſe Weiſe verbindet ſich Indigo, Eiſenorod, Orleans, Orſeille, Perſio, Krapp, das Roth der Purpurſchnecke mit Wolle ohne beſondere Vorbereitung. Baumwolle hat weniger häufig das Vermögen, noch weniger Leinen. Indeß können Zeuge, die für ſich keine Aneignungskraft zu gewiſſen Farben haben, ſolche dadurch erlangen, daß man ſie zuvor mit gewiſſen Subſtanzen behandelt, die einerſeits eine innige Verwandtſchaft zur Subſtanz der Zeuge haben, daher ſich feſt damit verbinden, andererſeits auch auf die Farbſtoffe eine ſtarke Anziehungskraft beſitzen, ſo daß dieſe durch ihre Vermittelung auf die Zeuge befeſtigt werden. Solche Subſtanzen (wie Alaun, Zinnſalz ꝛc.) nennt man Beizmittel, Beizen oder Mordants u. es wird von denſelben der ausgedehn-

ßte Gebrauch in der Färberei gemacht. Die Behandlung eines Zeugs mit einer Beize nennt man selbst das Beizen, Anbeizen oder, wenn sie in der Siedhitze geschieht, das Ansieden. Oefters braucht man auch das Beizmittel nicht zuvor mit dem Zeuge zu verbinden, sondern kann es der Farbflüssigkeit selbst zumischen (wofern es nämlich den Farbstoff nicht daraus niederzuschlagen vermag), um den Farbstoff zur Verbindung mit dem Zeuge zu disponiren. Häufig, wiewohl uneigentlich, rechnet man zu den Beizen auch Substanzen, die nicht sowohl zur Befestigung von Farbstoffen auf den Zeugen, als zur Veränderung ihrer Nüance oder zur Beförderung ihrer Auflösung dienen (so Weinstein, Alkalien). Farben, die sich ohne weitere Beihülfe nur durch ihre eigne Verwandtschaft zum Zeuge auf demselben befestigen, nennt man nach Bancroft's Vorgange substantive, solche, die eines Beizmittels als vermittelnden Körpers hierzu bedürfen, adjective. Die Anzahl der in der Färberei tauglichen Beizmittel ist gering; die gewöhnlichsten sind: Alaun, häufig mit Weinstein; verschiedene Zinnauflösungen, verschiedene Eisensalze, Kupfervitriol, Galläpfelauszug, oder statt dessen andere gerbstoffhaltige Flüssigkeiten. Bleizucker, wo er angewendet wird, dient im Allg. nur, ein anderes Salz in essigsaures zu verwandeln. Die Wahl zwischen diesen Beizen muß sich nach der Art des zu färbenden Stoffes u. der Farbe bestimmen. In den einzelnen Artikeln Blaufärben, Braunfärben ꝛc. ist hiervon näher gehandelt. Die Beizmittel müssen die Eigenschaft haben, daß die Salze, aus denen sie bestehen, nicht leicht krystallisiren, weil sich sonst, wenn das Zeug in einer höhern Wärme angebeizt worden, bei der nachfolgenden niedern Temperatur u. dem theilweisen Abtrocknen das Salz in dem Zeuge in kleinen, nur schwach anhängenden Krystallen absetzt. Soll ein Farbstoff in seiner natürlichen Grundfarbe, mit Einschluß der dazu gehörenden Nüancen, auf dem Zeuge befestigt werden, so können zur Beize nur Salze dienen, die ein weißes Oxyd zur Basis haben, wie Alaun u. Zinnauflösung. Beim Anbeizen der Wolle kann Siedhitze angewendet werden; beim Anbeizen von Seide, Leinen u. Baumwolle darf in der Regel 28° bis 32° R. nicht überschritten werden; auch wird Seide öfters kalt gebeizt. Wolle verträgt beim Anbeizen viel freie, selbst kräftige Säure, dagegen wirken neutrale Salze, besonders neutrale Zinnsalze, zerstörend ein. Ist ein Zeug mit der Beize geschwängert worden, so muß der nur oberflächlich anhängende Theil derselben nachher durch Austropfen oder Auswinden u. nachheriges Auswaschen in reinem Wasser wieder entfernt werden; Seidensträhne jedoch wäscht man gewöhnlich nachher nicht aus, sondern bringt sie nach dem Auswinden sogleich in das Farbebad. Bei Baumwolle u. Leinen ist nöthig, sie vor dem Auswaschen erst gehörig zu trocknen. — Wenn man Zeuge mit unauflöslichen Farben färben will, so wendet man diese nicht gleich fertig auf das Zeug an, sondern setzt sie auf demselben aus ihren auflöslichen Bestandtheilen zusammen. So färbt man mit Berlinerblau (s. d.), indem man das Zeug erst durch die Auflösung eines Eisensalzes, dann durch die Auflösung von Blutlaugensalz durchnimmt, wo sich durch Wechselzersetzung beider Salze das Berlinerblau bildet u. auf das Zeug niederschlägt; auf ähnliche Weise setzt man Chromgelb auf Zeugen zusammen, indem man das erst mit Bleizuckerauflösung geschwängerte Zeug dann durch eine Auflösung von chromsaurem Kali durchnimmt. Hier dient sonach das zuerst angewendete Salz zugleich als Beizmittel u. als Färbemittel. — Gemischte Farben (Braun, Orange, Purpur ꝛc.) kann man theils durch einfache Färbung mittelst gewisser substantiver Farbstoffe erhalten, theils durch vereinigte Anwendung mehrerer einfacher Farbstoffe auf dieselbe Beize, theils auch durch Aufsetzen eines einfachen Farbstoffes auf eine zusammengesetzte Beize, deren Bestandtheile mit dem Farbstoffe, jeder für sich, verschiedene Farben liefern, theils endlich, indem man in 2 Färbeoperationen eine Farbe auf die andere setzt, in welchem

Falle die erſte Farbe der Grund genannt wird. — Allg. Gang des Färbens. Die zu färbenden Stoffe müſſen zuvörderſt von allen Unreinigkeiten befreit u. für klare Farben möglichſt gebleicht werden. Jede Art der Stoffe erfordert hierzu ihre beſondere Vorbereitung, die unten für die einzelnen Stoffe näher erörtert iſt. Bevor man ſie dann dem Anbeizen oder Färben unterwirft, müſſen ſie, namentlich Wolle, mit Waſſer durchweicht u. benetzt werden, um Beize oder Farbe gleichförmiger anzunehmen. Wollene Zeuge ſchlägt man dabei zweckmäßig mit einem Bläuel auf dem Bläuelblocke, um alle Faſern zu benetzen, da Wolle das Waſſer nicht ſo leicht annimmt; dann folgt das Anbeizen, wofern nicht das Färben mit einem ſubſtantiven Farbſtoffe geſchieht, der die Anwendung der Beize entbehrlich macht. Alaun u. Zinnſalz, beide häufig mit Weinſtein, ſind hierbei von der allgemeinſten Anwendbarkeit (ſ. Alaunen u. weiterhin). Nachdem dann die Zeuge durch Auswaſchen von der überflüſſigen Beize befreit ſind (welches Auswaſchen jedoch bei Seide in der Regel nicht Statt findet), werden ſie in die Auflöſung des Farbſtoffs (Färbebad, Farbeflotte) gebracht *), die nach Beſchaffenheit des Zeugs oder der Farbe entweder kalt oder warm ſein kann. Man wendet ſie im Farbebade gehörig um u. zieht ſie auf u. nieder, damit die Farbe an allen Stellen eindringe. Für gemiſchte Farben oder ſolche, die aus mehrern Beſtandtheilen zuſammengeſetzt werden, wendet man öfters verſchiedene Farbebäder nach einander an. Oefters wird das Zeug, nachdem es gefärbt u. ausgewaſchen iſt, noch der Operation des Schönens oder Aviyirens unterworfen, indem es, je nach Umſtänden, mit einer Säure, einem Alkali oder einem Salze, die in einer großen Menge Waſſer aufgelöſt ſind, behandelt wird, zu dem Zwecke, der Farbe noch eine andere Nüance zu geben. (In der Regel werden die aus adjectiven Farbſtoffen dargeſtellten Farben durch Säuren lichter u. mehr ins Gelbe ziehend; das Entgegengeſetzte erfolgt durch Alkalien, ja ſelbſt ſchon durch Auswaſchen in hartem Brunnen-Waſſer.) Dann folgt das Auswaſchen u. Trocknen des Zeugs. Erſteres muß bei Seide mit beſonderer Behutſamkeit geſchehen. Wollene Zeuge läßt man nach dem Waſchen abträufeln, da ſie dadurch das Waſſer ſchnell verlieren; baumwollene Zeuge werden ausgerungen oder ausgepreßt. Seide wird ebenfalls ausgerungen, u. zwar noch ſtärker als Baumwolle. Das Trocknen geſchieht bei gutem Wetter im Schatten an freier Luft (zumal bei Wollenzeugen, die ſchnell trocknen), bei ungünſtiger Witterung in einer Trockenſtube oder einem Hängeboden. Bei Seide muß das Trocknen möglichſt ſchnell ſofort nach dem Ausringen erfolgen, damit ihre Farben durch ein längeres Ausſetzen an der Luft im naſſen Zuſtande nicht leiden. Man läßt die Zeuge indeß nicht vollſtändig trocknen, ſondern rollt ſie, wenn ſie noch ein wenig feucht ſind, zwiſchen 2 Rolltüchern vollends trocken. Wollene Zeuge werden nach dem Trocknen gepreßt, baumwollene Zeuge gehen durch die Kalander. Ueber die bei ſeidenen und andern Zeugen nachher noch anzuwendende Appretur ſiehe weiterhin das Nöthige. — Vorbereitung der wollenen Stoffe zum Färben. Wolle wird in Flocken oder als Scheerwolle, oder als Garn, oder als Zeug (Tuch) gefärbt. Die unbearbeitete Wolle nimmt etwa um $\frac{1}{4}$, das Wollengarn um $\frac{1}{7}$ mehr Farbeſtoff auf als Tuch, ſo daß feine Tücher, im Stücke gefärbt, in der Mitte des Schnitts ſogar weiß bleiben. Die rohe Wolle iſt mit einer fettartigen Sub-

*) Farbehölzer kocht man zum Farbebade gewöhnlich in zerkleinertem Zuſtande in einem Sack aus grober, loſer gewebter, ungebleichter Leinwand eingeſchloſſen aus, um ein nachheriges Durchſeihen zu erſparen. Damit der Sack unterſinke, ſchließt man in ihn zugleich einen reinen Stein ein. Beim Auskochen von Scharte u. Wau, die auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen, wird das Farbematerial durch ein hölzernes Gitter im Keſſel niedergedrückt erhalten.

ſtanz (Schweiß, Wollenfett) überzogen, die nebſt etwas Fett größtentheils aus einer natürlichen Kaliſeife beſteht, u. um ſo reichlicher vorhanden iſt, je feiner die Wolle iſt, in der Merinowolle z. B. 50 bis 72 p. C. des Gewichts, in gewöhnlichen Wollſorten 20 bis 50 p. C. beträgt. Dieſer Ueberzug muß vor dem Färben (am beſten erſt unmittelbar vorher, da er die Wolle vor Motten ſchützt) entfernt werden, was man das Entſchweißen (desuintage, scouring) der Wolle nennt. Je beſſer die Wolle entſchweißt iſt, um ſo leichter nimmt ſie die Farbe an. Im Kleinen kann zum Entſchweißen ſchon bloßes gewöhnliches Auswaſchen mit Seife dienen. Etwas Pottaſchenzuſatz befördert aber daſſelbe. Man nehme z. B. für jede 10 Pf. zu waſchender Wolle $\frac{1}{4}$ Pf. Seife u. 3 Loth Pottaſche, in 150 Pf. Waſſer aufgelöſt u. waſche hierin das Zeug bei 40° bis 50° R. Noch vorzüglicher iſt das, im Großen übliche, Entſchweißen mit gefaultem Urin, da das in demſelben wirkſame Ammoniak die Wolle nicht angreift. Hiezu erhitzt man die Wolle in Waſſer, welches mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ ſeines Gewichts gefaultem Urin vermiſcht iſt, in einem Keſſel unter gutem Umrühren mit einem Stocke ſo weit, daß man kaum die Hand in dem Waſſer leiden kann (auf 32 bis höchſtens 40° R.), nimmt ſie nach $\frac{1}{4}$ St. aus dem Keſſel, läßt ſie abtropfen, wäſcht ſie in Flußwaſſer, bis dieſes klar abläuft, u. trocknet ſie auf Horden an einem ſchattigen Orte. Das in dem Keſſel gebliebene Waſſer wird neuerdings auf dieſelbe Weiſe gebraucht, indem man von Zeit zu Zeit neuen gefaulten Urin zuſetzt. — Wollengarne müſſen zur Vorbereitung für das Färben von dem Oele befreit werden, mit welchem die Wolle Behufs des Verſpinnens getränkt wurde; man wäſcht ſie daher warm mit gefaultem Harn, eben ſo wie vorhin für die rohe Wolle angegeben, oder auch mit grüner Seife, der man wiederum zweckmäßig einen Zuſatz von Pottaſche oder kohlenſ. Natron ($\frac{1}{10}$ vom Gewicht des Garns an Seife) giebt. Auf dieſelbe Weiſe reinigt man auch leichte Wollenzeuge, welche nicht gewalkt werden, wie Merino's, Thibets ꝛc., nachher aber wickelt man dieſelben noch auf hölzerne Walzen auf u. behandelt ſie mit heißem Waſſer oder mit Waſſerdämpfen, um das Krauswerden der Zeuge beim nachmaligen Färben zu vermeiden. Man nennt dieſe Vorbereitung auch das Quellen; die Gewebe werden dadurch, ohne ſich zu ſetzen, dichter. Tuche, überhaupt Gewebe aus Streichgarn, welche gewalkt werden, läßt man vor dem Färben möglichſt ſorgfältig mit gefaultem Urin oder grüner Seife, feinere Waaren mit weißer Seife, ja mit Oelſeife (Marſeiller Seife) (im Großen in Waſchtrögen mittelſt Waſchhämmer, oder in Waſchmaſchinen mittelſt Walzen) reinigen. Auch braucht man Walkererde zu dieſem Zweck. Bei ordinärer Waare dient hier auch wohl die Unterlauge der Seifenſiedereien. Nach dem Reinigen iſt die Wolle noch zu bleichen, wenn ſie klare Farben erhalten ſoll. Dieß geſchieht am gewöhnlichſten dadurch, daß man ſie noch feucht den Dämpfen von brennendem Schwefel in ſog. Schwefelkammern ausſetzt, oder auch durch Behandlung mit ſchwefligſaurem Waſſer (vgl. Schwefeln). Vor dem Schwefeln wird tüchtig mit Seife gewaſchen, die zum Theil im Stoffe gelaſſen wird, wenn er in die Schwefelkammer kommt. Gewöhnlich wird nach dem Schwefeln nicht gewaſchen, außer wenn es Tuche ſind, die gekreidet (durch ein Kreidebad, Kreidemilch, Gipsbad genommen) werden ſollen, welches Kreiden den Zweck hat, durch die zwiſchen den Wollenfaſern ſich lagernden Kreidetheile die Weiße des Tuchs zu vermehren. — Vorbereitung der ſeidenen Stoffe. Die rohe Seide, écru, ſo wie ſie vom Cocon abgehaſpelt in den Handel kommt, iſt theils weiß (weißer Baſt), theils u. vornehmlich gelb (gelber Baſt). Sowohl der weiße als gelbe Baſt iſt mit einem gummiharzigen Firniſſe überzogen, der durch das ſog. Entſchälen (Dequammiren, Kochen) entfernt werden kann, wodurch die Seide zugleich Weichheit u. Glanz erhält. Man kann nun die Seide entweder roh (unentſchält) oder entſchält (abgekocht) zum Färben anwenden. Die rohe Seide kann

faſt in eben ſo mannichfaltigen Farben gefärbt werden, als die abgekochte Seide allein zu klaren u. ſchönen Farben kann man nur weißen Baſt anwenden, deſſen einzige Vorbereitung zum Beizen u. Färben in einem hinlänglichen Annetzen mit Waſſer beſteht. Man benutzt gefärbte rohe Seide zu Flor, Crêpe, Gaze, Blonden ꝛc. Beim Ausfärben derſelben ſind eigenthümliche Vorſichtsmaßregeln nöthig. Die rohe Seide zeigt nämlich eine größere Aneignungskraft für Farbeſtoffe, als die entſchälte, indem ſie die Farbebäder faſt ganz rein u. ſehr ſchnell ausziehet; man darf daher ſelten mehr als die Hälfte des Gewichts der Farbeſtoffe bei rohe Seide anwenden, als für entſchälte gebraucht wird. Die Farbebäder dürfen bei der rohen Seide nie 26° R. überſteigen, damit die Seide nicht an der ſtarren Feſtigkeit verliert, die bei Crêpe ꝛc. beabſichtigt wird; aus gleichem Grunde muß man auch Alkalien, kohlenſ. Alkalien, Seifenauflöſung gänzlich vermeiden, damit dieſe nichts von dem natürlichen Firniſſe auflöſen. Man hat auch Verfahrungsarten, die wir indeß hier unerörtert laſſen wollen, die Seide ohne Verluſt des Firniſſes zu bleichen u. dadurch zur Färberei vorzubereiten. Soll die Seide entſchält werden, ſo kann dieß im Kleinen auf folgende Weiſe geſchehen. Man bindet ſie in einen Sack von feiner Leinwand, damit ſie ſich nicht verwirre u. kocht ſie 2 St. lang mit kleingeſchabter weißer Seife ($\frac{1}{2}$ Pf. auf 2 Pf. rohe Seide), nimmt ſie dann heraus, ſpült ſie in Flußwaſſer u. läßt ſie trocknen. Oder man nimmt auf jedes Pfund Seide $\frac{1}{2}$ Pf. Seife, ſchmiert die Seide damit ein, thut ſie in einen Sack von feiner Leinwand, läßt ſie 6 bis 7 St. mit Waſſer kochen, ſpült u. trocknet ſie wie vorhin. Sorgfältiger verfährt man im Großen, wie folgt: Man löſt für 100 Pf. Seide 30 Pf. weiße Seife in 1500 Pf. reinem Flußwaſſer auf, erhitzt dieſes Bad, zur Vervollſtändigung der Auflöſung, zum Kochen, kühlt es aber dann durch Zuſatz von etwas kaltem Waſſer bis auf 70° R. ab (Siedhitze einer ſo ſtarken Seifenlöſung würde dem Glanz u. der Haltbarkeit der Seide ſchaden), u. bringt die auf Stöcken hängenden Seidenſträhne hinein. Wenn der eingetauchte Theil gehörig entſchält iſt, ſo dreht man die Strähne um, damit nun auch jener Theil in die Flüſſigkeit kommt, welcher anfangs außerhalb derſelben war. Nach dem Herausnehmen aus dem Bade windet man die Seide aus, giebt ſie in grobe leinwandne Säcke, von welchen jeder 20 bis 30 Pf. faßt, u. bringt ſie ſammt dieſen in eine zweite Seifenauflöſung, welche um die Hälfte weniger Seife enthält, als die erſte u. daher ohne Gefahr für die Seide bis zum Sieden erhitzt werden kann. Man läßt die Seide in dieſem neuen Bade 1 bis $1\frac{1}{2}$ St. lang unter öfterm Umrühren kochen, ſpült ſie dann in warmem Waſſer ſtark ab u. windet ſie ſtark aus. Nach Noard iſt ein einziges Seifenbad zum Entſchälen hinreichend, wenn man in demſelben ſo viel Seife auflöſet, als ſonſt für die zweimalige Behandlung angewandt wird, die Seide $\frac{1}{4}$ St. vor dem Eintritte der Siedhitze hineinbringt, oft umkehrt u. 1 St. kochen läßt. Nach Brierley's Vorſchlage kann man das Entſchälen dadurch bewirken, daß man die Seide in ſtarke Seifenauflöſung einweicht, noch naß in einem verſchloſſenen Behältniſſe der Einwirkung von Waſſerdampf ausſetzt u. ſie dann in ſchwachem Seifenwaſſer, endlich aber in reinem Waſſer auswäſcht. Die Seide erleidet durch das Entſchälen einen Gewichtsverluſt von beiläufig 45 p. C.; gewinnt dadurch die eigenthümliche Weichheit u. verliert, inſofern von gelbem Baſt die Rede iſt, ihre urſprüngliche Farbe. Ein nachheriges Bleichen iſt für das Färben nicht erforderlich; ja, wenn die Seide nur für dunkle Farben beſtimmt iſt, reichen 20 bis 25 u. noch weniger p. Ct. Seife hin, die Entſchälung bis zu genügendem Grade zu bewirken. — **Vorbereitung der baumwollenen, leinenen u. hanfenen Stoffe.** Dieſe Stoffe werden entweder als Garn oder in Zeugen gewebt der Färbung unterworfen u. müſſen zu dieſem Zweck vorher gehörig gereinigt u. gebleicht werden (ſ. Garnbleiche, Leinwandbleiche), wobei der Grad der Bleiche von der zu ertheilenden Farbe

abhängt. Zu dunklen Farben kann sogar auch ungebleichtes Leinengarn angewandt werden, wenn es nur einmal mit Pottaschehaltigem Wasser abgekocht worden. — Einiges über die vornehmsten Beizmittel. 1) Alaun. Der Alaun wirkt als Beizmittel nur durch seinen Gehalt an schwefelsaurer Thonerde, u. sein zweiter Bestandtheil, das schwefels. Kali, spielt dabei nicht nur eine passive, sondern, in wiefern er die Krystallisation des ersteren befördert, selbst nachtheilige Rolle, daher schwefels. Thonerde, wenn sie eisenfrei ein Handelsartikel wäre, vorzuziehen sein würde. Das Beizen mit Alaun wird Alaunen (s. d.) genannt. Der Alaun ist die Grundlage, zumal für Wolle, aller Beizen, welche zur Befestigung der erdirten Farbstoffe dienen. Gewöhnlich wird er hiezu mit ¼ seines Gewichts Weinstein angewandt, der theils die Auflöslichkeit des Alauns befördert, theils die Lebhaftigkeit vieler Farben erhöht. Für Baumwolle u. Leinen ist es zweckmäßig, die Alaunauflösung mit einer Bleizuckerauflösung zu versetzen, wo durch Wechselzersetzung (unter Niederfall von schwefelsaur. Blei) essigsaure statt schwefels. Thonerde entsteht, da erstere den Vorzug für Steffe verdient, die sich schwer mit Beizen verbinden. Gewöhnlich indeß setzt man blos so viel Bleizucker zu, daß noch ein Antheil Alaun unzersetzt bleibt. Auf Baumwolle u. Leinen, welche sich weniger leicht mit Beizen verbinden, befestigt man den Alaun öfters dadurch fester, daß man das Zeug vor dem Alaunen mit einem Abfude von Galläpfeln behandelt, was man das Gallieren nennt. Alaun sowohl als Weinstein werden unzersetzt von gebeiztem Zeuge aufgenommen; beim Färben aber wird der Alaun zersetzt, indem er in ein basisches Salz übergeht, welches sich mit dem Farbestoff verbindet. 2) Zinnauflösung. Man bedient sich in der F. verschiedener Arten Zinnauflösung, hauptsächlich folgender: a) Auflösung des gewöhnlichen verkäuflichen Zinnsalzes (s. d.), welches wesentlich aus Zinnchlorür (salzs. Zinnoxydul) besteht u. erhalten wird, indem man Zinn in concentrirter Salzsäure in mäßiger Wärme auflöst, die Aufl. abdampft u. zur Krystallisation bringt. In der Wollenfärberei wird dieß Salz nicht gern für sich allein als Beizmittel angewandt, weil es durch Wasser leicht in basisches Salz, das sich ausscheidet, u. saures Salz, das die Wolle stark angreift, zersetzt wird. Dieß ist weniger der Fall, wenn die Zinnauflösung gleich anfangs überschüssige Säure enthält, daher man sie zu diesem Behufe auch so bereitet, daß in der Salzsäure nur die Hälfte des Zinns aufgelöst wird, welches sie aufzulösen vermag. Wendet man eine Auflösung von krystl. Zinnsalz an, so muß man nach ihrer Verdünnung mit Wasser noch so viel Salzsäure zusetzen, bis der Niederschlag wieder aufgelöst ist. Gewöhnlicher wendet man für Wolle (auch für Seide) die folgende Auflösung an. b) Mischung von salpeters. u. salzsaur. Zinnoxydul (sog. Composition der Färber). Man erhält sie entweder durch Auflösen von Zinn in Salpetersäure mit Zusatz von Salmiak (2 Unzen Salmiak auf 1 Pf. Salpetersäure von 25° B. für 2 Unzen Zinn) oder durch Mischung von Salpetersäure u. Salzsäure in verschiedenen (nach Umständen abzuändernden) Verhältnissen, so daß entweder die Salpetersäure oder die Salzsäure überwiegt. Damit nicht durch Einwirkung der Salpetersäure Oxydsalz entstehe, ist diese Säure verdünnt anzuwenden, die Auflösung muß kalt geschehen u. das Zinn nur in kleinen Portionen allmälig eingetragen werden. Man setzt dabei nicht so viel Zinn zu, daß eine völlige Sättigung der Säuren erfolge. c) Schwefelsalzsaure Zinnauflösung, wird erhalten, indem man 2 Th. granulirtes Zinn mit 3 Th. gewöhnlicher Salzsäure übergießt, u. nach 1 St. allmälig 1½ Th. conc. Schwefelsäure dazu mischt. Das Gemenge erhitzt sich, u. das Zinn löst sich mit Heftigkeit auf. Man unterhält die Wärme im Sandbade so lange, als sich noch Wasserstoffgas entwickelt. Nachdem die Masse abgekühlt ist, löst man das Salz in Wasser auf, gießt die Aufl. von dem noch rückständigen Zinne ab, wägt dieses, um das Gewicht des Aufgelösten zu erhalten u. versetzt die Auf-

löſung mit ſo viel Waſſer, daß 8 Th. davon 1 Th. Zinn enthalten. d) Zu manchem Gebrauche wird auch eine Zinnauflöſung mit etwas Bleizucker verſetzt, um eſſigſ. Zinnoxydul zu erhalten. Bei allen dieſen Auflöſungen, welche als Beize für Wolle oder Seide dienen, iſt für die gehörige Wirkung weſentlich, daß das Zinn darin als Oxydul oder (bei Salzſäure) als Chlorür vorhanden ſey. — 3) Eiſenſalze. Am häufigſten wird Eiſenvitriol (ſ. d.) für Wolle u. eſſigſaures Eiſenoxyd (ſ. d.) für Baumwolle angewandt. Statt des erſten kann in den meiſten Fällen auch das ſchwefelſ. Eiſenoxyd (ſ. d.) dienen. Beide Eiſenſalze werden gewöhnlich noch mit Weinſtein verſetzt. — 4) Fabroni's ſog. allgemeine Beize (für Wolle u. Seide). Man löſt 8 Loth geraſpeltes Zinn in einem, im Sandbade befindlichen, Kolben in 16 Lth. concentrirter Schwefelſäure, die mit 8 Loth Waſſer verdünnt worden, in der Siedhitze auf, nimmt den Kolben vom Feuer u. läßt ihn 24 St. ſtehen. Dann ſchüttet man 12 Loth Kochſalz hinein, rührt gut um, verſchließt die Oeffnung des Kolbens mit Papier u. läßt die Miſchung wieder 24 St. ruhen, wonach man den Kolben wieder im Sandbade erwärmt, bis Alles aufgelöſt iſt. Die nach dem Erkalten in dem Kolben befindliche Salzmaſſe wird abgewogen, u. 1 Pf. derſelben mit 3 Pf. Waſſer verſetzt, dann eine Auflöſ. von $2\frac{1}{2}$ Loth gereinigtem Weinſtein u. $4\frac{1}{2}$ Loth Kupfervitriol in $8\frac{1}{2}$ Pf. Waſſer dazu gegoſſen, wohl untereinander geſchüttelt u. das Flüſſige in einer verſtopften Flaſche zum Gebrauche aufbewahrt. — Gebräuchlichſte Farben. 1) In der Wollenfärberei: Berlinerblau zu Blau; Blauholz zu Blau (Holzblau), Braun, Grau, Grün, Olive, Schwarz, Violet; Cochenille zu Carmeiſin, Scharlach, Orange, Roſenroth; Curcumá zu Scharlach, Grün; Fiſetholz zu Orange, Scharlach; Gelbholz zu Hellbraun, Gelb, Grün, Olive; Indig zu Blau, Grün; Krapp u. Röthe zu Braun, Olive, Orange, Roth; Orſeille u. Perſio zu Blau (Grau, Lilas); Quercitron zu Gelb, Grün, Orange; Rothholz zu Braun, Carmoiſin u. a. rothen Farben, Violet (mit Blauholz); Sandelholz zu Braun, Olive; Scharte zu Gelb; Wau zu Gelb, Grün. 2) In der Flachs- u. Baumwollenfärberei: Berlinerblau zu Blau; Blauholz zu Blau, Braun, Grau, Dunkel-Grün, Lilas, Schwarz, Violet; Cochenille zu Roſa; Fiſetholz zu zuſammengeſetzten Farben; Gelbholz zu Gelb; Indig zu Blau, Grün; Krapp zu Braun, Roth, Violet; Orlean zu Braun, Orange; Quercitron zu Gelb; Rothholz zu Braun, Grau, Olive, Roth; Safflor zu Roſa; Wau zu Gelb. 3) In der Seidenfärberei: Berlinerblau zu Blau; Blauholz zu Blau, Blauſchwarz, Braun, Grau, Dunkelgrün, Lilas, Modefarben, Violet, Schwarz; Cochenille zu Carmeiſin, Ponceau, Roſenroth; Curcumá zu Orange; Indig zu Blau, Grün; Orleans zu Goldgelb, Orange, Ponceau; Orſeille u. Perſio zu Lilas u. Violet; Quercitron zu Gelb, Grün; Rothholz (Fernambuk) zu Carmoiſin, Ponceau, Roſenroth; Safflor zu Ponceau, Roſa. — Von dem bei dem Färben nöthigen Waſſer. Von der erſten Vorbereitung des zu färbenden Zeugs an durch die Operationen des Anbeizens u. Ausfärbens hindurch iſt ein häufiges u. ſorgfältiges Auswaſchen erforderlich; daher, wo es viel zu färben giebt, eine hinreichende Menge gehörig reinen Waſſers weſentliches Bedürfniß iſt. Zur Beſchleunigung des Auswaſchens iſt am beſten ein hinreichend ſchnell fließendes Waſſer, namentlich zum Auswaſchen nach dem Färben; dagegen das Auswaſchen des angebeizten Zeuges auch recht wohl in ſtehendem oder langſam fließendem Waſſer erfolgen kann. Was die Reinheit des zum Färben nöthigen Waſſers betrifft, ſo iſt im Allg. das reinſte Waſſer (Regen- oder Schneewaſſer) am beſten dazu. Wo ſolches nicht in hinreichender Menge zu haben iſt, wende man doch weiches Waſſer (Flußwaſſer) an. Hartes iſt ſowohl zur Bereitung des Farbenauszugs als zum Auswaſchen der Zeuge, vor u. nach

dem Färben, untauglich, wenn das Färben mit lichten u. feinen Farben geſchieht; unſchädlich dagegen für dunklere u. zuſammengeſetzte Farben. Man kann übrigens auch das harte Waſſer theils durch Filtrirmethoden brauchbar machen, theils dadurch, daß man demſelben auf 180 Pf. Waſſer eine Auflöſ. von 1½ Unze Pottaſche mit ½ Unze Seife zuſetzt u. die auf die Oberfläche ſteigende geronnene Maſſe von Kalkſeife mit einem Schaumlöffel abnimmt. Denſelben Zweck erreicht man, wenn man das in einer Kufe ſtehende harte Waſſer mit Kalkwaſſer (etwa ⅛ des Waſſers) oder mit Kalkmilch, die für 200 Pf. Waſſer etwa 12 Loth reinen Kalk enthält, verſetzt; welche dazu dient die freie Kohlenſäure des Waſſers, welche den Kalk aufgelöſt enthält, zu ſättigen. Der ausgeſchiedene kohlenſ. Kalk ſetzt ſich dann allmälig zu Boden. In Färbereien hilft man ſich gewöhnlich ſo, daß man den kohlenſ. Kalk des harten Waſſers durch Gährung mit Kleie in eſſigſ. Kalk verwandelt, der unſchädlich iſt. In eine Kufe mit etwa 50 Wien. Eimer Waſſer werden beiläufig 15 Wien. Metzen Kleie gethan. Unterdeſſen bringt man in einem großen Keſſel Waſſer bis zum Sieden u. gießt dann dieß ſiedendheiße Waſſer in die Kufe, um das Waſſer in der letztern auf etwa 25 bis 30° R. zu erwärmen. Die ſaure Gährung fängt bald an u. nach 24 St. kann man die Flüſſigkeit (Sauerwaſſer) zum Gebrauche verwenden. — Keſſel zum Färben. Die Beſchaffenheit u. Form der Keſſel, welche zum Anbeizen u. Ausfärben dienen, richten ſich nach der Beſchaffenheit des Färbeproceſſes u. ihre Größe nach der Menge des Zeugs, das auf einmal bearbeitet wird. In der Regel wendet man kupferne oder meſſingene Keſſel an, ausgenommen bei Scharlach u. einigen andern zarten Farben, deren Glanz u. Nüance durch Zinnauflöſung bedingt wird, u. wozu zinnerne Keſſel genommen werden. Meſſing iſt dem Kupfer vorzuziehen, zumal für kleinere Gefäße, in welchen mehr kalt gearbeitet wird, weil es ſich reinlicher hält als Kupfer, von den Beizen weniger angegriffen wird u. daher auf dem Zeuge weniger Flecke macht. Für die Schwarzfärberei können auch eiſerne Keſſel in Anwendung kommen. Es iſt von Wichtigkeit, die Keſſel zum Färben ſehr rein zu halten. Beim fabrikmäßigen Färben befinden ſich noch über jedem Keſſel Vorrichtungen zum Auswinden der Strähne oder zum Herumbewegen der Zeuge in der Färbeflotte. — Appretur nach dem Färben. Um ſeidenen Zeugen nach dem Färben Glanz u. Steife zu ertheilen, tränkt man ſie mit der Auflöſung klebriger Materialien, wie arabiſches Gummi, Traganth, Flöhſamen (den man zum Schleim abkocht), Zucker, Ochſengalle ꝛc., wobei aber je nach Beſchaffenheit des Zeugs Abänderungen eintreten müſſen. Je ſtärker das Seidenzeug iſt, um ſo dünner, je ſchwächer u. lockerer es iſt, um ſo dicker u. ſteifer muß die Auflöſung gemacht werden. Zu ſchwarzem u. überhaupt dunkelm Zeuge kann Flöhſamen, arabiſches Gummi, auch wohl Ochſengalle gebraucht werden; lebhafte Farben würden leicht hievon leiden, daher man hier bald Traganth, bald Zucker anwendet. Man gebraucht jedes dieſer Mittel entweder für ſich, oder mehrere derſelben in Vermiſchung mit einander. Zur Anwendung im Kleinen iſt am beſten, das Zeug ganz glatt in einen Rahmen zu ſpannen, einen zarten Schwamm in die klebrige Auflöſung zu tauchen u. damit das Zeug behutſam u. gleichförmig zu überſtreichen, doch ſo, daß es nicht durchſchlägt, während eine andere Perſon mit einem Kohlenfeuer unter dem Zeuge auf- u. niederfährt; mit möglichſtem Bedacht, die Wärme recht gleichförmig zu vertheilen. Will man ſich nicht die Mühe nehmen, das Zeug in einen Rahmen zu ſpannen, ſo kann man auch wohl das Zeug in der klebrigen Auflöſung ſelbſt durchnehmen. Man koche z. B. auf 1 Pf. Seide 2 Lth. Flöhſamen u. ½ Loth fein geſtoßenen Zucker in ½ Nöſel Waſſer, ringe es durch ein leinenes Läppchen, drücke das Zeug in dieſem Waſſer wohl durch u. laſſe es dann im Schatten trocknen. Statt Flöhſamens kann man auch Hauſenblaſe in kleine Stücke zerſchneiden, Waſſer darauf gießen, auf einer warmen Stelle erweichen, ſacht auf Kohlen kochen, durch ein Läppchen ringen, gehörig mit Waſſer verdün-

nen u. die Seide darin durchringen. Um gefärbten leinenen Zeugen Glanz u. Steife zu geben, kocht man gewöhnliche Stärke, doch nicht zu dick, in derselben Brühe auf, worin das Zeug gefärbt worden, u. taucht dieses hinein. Zu braunen u. andern dunkeln Farben kann man auch Tischlerleim in der Farbebrühe zergehen lassen oder der Stärke zumischen. Will man dabei recht sorgfältig verfahren, so taucht man das gefärbte Zeug in Wasser, legt es, nachdem es wohl ausgerungen, auf einen Tisch u. bestreicht es nochmals mit der Bürste, läßt es ein wenig trocknen u. rollt es noch feucht, bis es Glanz hat. Seiden- u. Leinenzeuge erhalten auch schon einen guten Glanz, wenn man sie nach dem letzten Spülen noch eine kurze Zeit im Wasser liegen läßt, dann im Schatten trocknet, u., wenn sie noch ein wenig feucht sind, vollends trocken rollt. — Umfärben*). Wenn man Stoffe oder Zeuge, die schon gefärbt waren, umzufärben beabsichtigt, was übrigens nur von Vortheil seyn kann, wenn sie noch sehr dicht u. gut erhalten sind, so habe man zuvörderst Acht, ob die Farbe, die sie besitzen, nicht als Grund für eine neue darauf zu setzende Farbe tauglich ist. In diesem Falle braucht man die frühere Farbe nicht zu entfernen, sondern hat blos das Zeug (in der Regel durch Auswaschen mit Seife u. Spülen) vor dem neuen Färben gehörig zu reinigen, u. man wird dann als Resultat des Färbens eine aus beiden zusammengesetzte Farbe erhalten. Soll aber das Zeug eine neue einfache Farbe erhalten, so muß die frühere vorher entfernt (abgezogen) werden. Auf Wolle geht dieß nur bei sehr flüchtigen Farben an, weil dieselben von Alkalien u. Säuren zu leicht angegriffen wird, daher hier das Aufsetzen einer neuen passenden Farbe im Allg. vorzüglicher ist. Meist findet das Abziehen bei Seide oder Baumwolle Statt, u. zwar je nach Beschaffenheit der Färbung durch verschiedene Mittel. Gelbe, rothe, braune, Kaffee-Farben kann man gewöhnlich durch Auskochen mit Seife (auf das Pfund Zeug etwa ½ Pf. der besten grünen Seife), der man auch wohl etwas Pottasche zusetzt, u. dem nöthigen Wasser abziehen, worauf man das Zeug in kaltem Wasser rein spült und nun färbt. Dunkelblaue, dunkelgrüne, schwarze Farben abzuziehen, koche man das zuvor in lauwarmes Wasser gelegte u. wieder ausgedrückte Seidenzeug mit dem nöthigen Wasser, worin man auf jedes Pfund Zeug 16 Loth (oder bei hellblauen u. hellgrünen Zeugen nur halb so viel) gutes Scheidewasser gethan, bei gutem Kehren u. Wenden so lange, bis es braun aussieht, nehme es dann heraus, stecke es eine Zeit lang in kaltes Wasser, spüle es hernach, u. alaune es aufs Neue. Das so behandelte Zeug kann braun in allen verschiedenen Schattirungen, nur nicht ganz hell gefärbt werden. Auch Salzsäure thut gute Dienste zum Abziehen der Farben von seidenen u. wollenen Steffen, indem sie die meisten blauen, violeten, grauen, grünen u. Carmoisin-Nüancen in Chamoisgelb verwandelt, das dann leicht durch Schwefeln (s. d.) in Weiß übergeführt wird. Man nehme aber das Wasser, worin man die Zeuge weicht, nicht zu sauer, sondern bringe lieber diese, wenn das erste saure Bad noch nicht wirksam genug war, in ein zweites. Mit Kupfervitriol u. Blauholz dargestelltes Blau verschwindet auch durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure u. nachheriges Schwefeln. Durch Chlorbleiche (vgl. Bleichen, Bleichflüssigkeit) verschwinden auf Baumwolle alle pflanzlichen Farben, die auf sie angewandt werden; am meisten widersteht der ächte Krapproth. Um die im Zeuge rückständige Beize wegzunehmen, ist das Behandeln desselben mit verdünnter Schwefelsäure erforderlich. Schwieriger ist die Wegschaffung eines eisenhaltigen Grundes. Hiezu müssen die Zeuge in einem mit Weinstein u. der Hälfte seines Gewichts Schwefelsäure versetzten Bade gereinigt u. dann gut

*) In größern Städten, wie Berlin, Leipzig ꝛc. giebt es immer Werkstätten, die sich mit dem Umfärben beschäftigen, u. man wird es im Allg. vortheilhafter finden, solchen dieß Geschäft zu überlassen, als es selbst vorzunehmen.

ausgewaſchen werden. — Färben mit Waſchfarben. Bänder, Flor, Spitzen u. a. Gegenſtände, die nicht gewaſchen werden u. der Näſſe nicht ausgeſetzt ſind, kann man ohne Beizen durch bloßes Tränken mit Stärkmehl, das auf irgend eine Weiſe gefärbt iſt, färben; zu Blau gebraucht man gewöhnlich Neublau (ſ. d.), zu Roth Neuroth (ſ. d.), zu Gelb Stärkmehl, das man mit einem Abſud von Wau, oder Gelbholz od. Curcumá öd. dgl. mit Zuſatz von Alaun gelb gefärbt hat; zu andern Farben ebenfalls Stärkmehl, das mit irgend einem Farbenabſude gefärbt iſt. — Lit.: Prechtl's technol. Encycl. Art. Färbekunſt. — Leuchs, vollſt. Farben- u. Färbekunde. 2 Bde. 2te Aufl. Nürnberg. Leuchs. 1825. (9 Fl. Rhein.). — Deſſ. 300 Entdeckungen in der F. 1831. (1½ Fl.). — Deſſelben Samml. neuer Entd. u. Verbeſſ. in der F. 2te Aufl. 1834. (21 Gr.). — Vitalis, Grundriß der F. von Schultes, mit Anmerk. von Dingler u. Kurrer, Stuttg. 1824. Neueſte Ausg. von Lang. 1832. Ilmenau. — Runge's Lehrb. der prakt. Baumwollen-F. Berlin. Mittler. 1834. (5 Thlr.). — Kreiſig, der Zeugdruck u. die damit verbundene Bleicherei u. F. Erſter Band. Berlin. 1834. (5 Thlr.). — Berthold, C. W., prakt. Lehrb. der Baumwollen-, Leinen- u. Seiden-F. Nebſt Belehrungen über die Appretur der Baumwollen- u. Seidenwaaren. Mit natürl. Muſtern. 8. Quedlinb. Baſſe. 1830. (20 Gr.). — Handbuch für Färber u. alle diejenigen, welche ſich mit Färben der Tücher u. Wolle ꝛc. beſchäftigen, auf vieljährige Verſuche u. Erfahrungen gegründet. Liegnitz. Kuhlmey. 1830. (18 Gr.). — Kindermann, prakt. Lehrb. der Baumwollen- u. Leinenfärberei, oder leichtfaßl. u. gründl. Anweiſ., Baumwollen- u. Leinenzeuge, ſo wie alle derartige Garne auf dauerhafte u. mit wenig Zeit- u. Koſtenaufwande verbundene Weiſe, ſchön u. ächt zu färben, zu flammen u. zu drucken; nebſt Belehrung über die Auflöſung der Metalle, u. Anwendung der Säuren u. Salze, für Fabrikanten u. Färber. Zittau. Schöps. 1832. (n. 1 Thlr. 8 Gr.). — Schrader, H., prakt. Lehrb. d. geſammten Wollen- u. Schönfärberei, zum Färben ſowohl der loſen Wolle als der Garne, der Tücher, Coatings, Flanelle u. der nicht gewalkten Zeuge, wie Merino ꝛc. Nach den beſten in Deutſchland, in den Niederlanden u. in England übl. Methoden u. auf vieljähr. eigne Erfahrung gegründet. Mit Vorrede u. Anmerk. begleitet von D. Hermbſtädt. Berlin. Amelang. 1832. (1 Thlr.).

Färberöthe, lat. Rubia tinctorum *L.*, Cl. IV. O. 1. Rubiaceae. Dieſe im ſüdl. Europa, ja ſelbſt in der Schweiz u. Pfalz, an Wegen u. in Gebüſchen wildwachſende, perennirende Pflanze, wird ihrer Wurzel wegen angebaut, die eine viel gebrauchte rothe Farbe giebt, u. die Dicke einer Federſpule bis eines mäßigen kleinen Fingers, ſo wie eine Länge von 3 Fuß erreicht. Man nennt die F. je nach ihrer verſchiedenen Culturart auch Krapp oder Röthe; Krapp dann, wenn die Wurzeln zwei u. mehr Jahre im Boden bleiben, wodurch ſie eine größere Stärke erlangen, Röthe dann, wenn ſie nur 1 Jahr im Boden bleiben, wo ſie aber nicht ſo ſtark werden. Nach Umſtänden kann es rathſam ſeyn, die eine oder die andere Culturart zu wählen, gewöhnlicher iſt aber der Krapp- als der Röthebau, welcher letztere hauptſächlich in Schleſien betrieben wird. Der Krapp iſt zwar in der Regel zu Farbe beſſer als die Röthe u. wird auch theurer bezahlt; doch hängt dieß ſehr von der Witterung ab, u. in Jahren, welche dem Gedeihen der Röthe günſtig ſind, giebt man der Farbe von dieſer den Vorzug. Näheres über die Anwendung als Farbematerial ſ. unter Krapp. Das Kraut, welches in gutem Boden 4 Fuß hoch wird, kann als Viehfutter benutzt werden, doch bekommt die Milch reichlich damit gefütterter Kühe eine hochgelbe Farbe, u. bei anhaltender Fütterung mit den Wurzeln färben ſich auch bei andern Thieren alle abgeſonderten Flüſſigkeiten, Harn, Milch u. Schweiß, ſelbſt die Knochen, roth, beſonders gelingt dieſer Verſuch bei jüngern Thieren, denen man das Pul-

ver mit Waſſer oder Milch einrührt, oder mit Mehl oder Kleie vermiſcht als Biſſen einſtopft. Zuweilen ſterben indeß die Thiere während des Verſuchs; gemeiniglich werden ſie mager u. ſchwach. Früher hat man auch die Wurzel gegen verſchiedene Knochenkrankheiten (das Pulver 3 bis 4 Mal täglich zu ½ bis 1 Drachme, häufiger den Abſud) angewandt, u. noch jetzt wird ſie in Apotheken zu dieſem Zweck vorräthig gehalten. Der Verbrauch der F. als Farbematerial iſt ſehr bedeutend u. ihr Ertrag unter vielen Umſtänden ſehr lohnend, indeß iſt ihr Anbau auch mit manchen Schwierigkeiten verbunden, welche vornämlich in der Zubereitung der Wurzel zu einem Farbepulver liegen, wozu beſondere Vorrichtungen erforderlich ſind, die wegen ihrer Koſtſpieligkeit nicht Jeder anlegen kann. Man findet daher die F. nur in gewiſſen Diſtricten angebaut, wo jene Vorrichtungen vorhanden ſind, u. deshalb hat ſich auch ihre Verbreitung über dieſe hinaus nicht erſtreckt. Man kann zwar auch die getrockneten Wurzeln verkaufen, doch iſt der Abſatz ſchwierig, der Preis verhältnißmäßig gering u. es geht dabei der Hauptvortheil der Cultur verloren, der darin beſteht, daß man von guten Jahrgängen einige Vorräthe zurückbehält, um ſie zu oft ſehr bedeutend erhöhten Preiſen in ſchlechten zu verkaufen, was um ſo unbedenklicher geſchehen kann, da die gemahlene F. durch mehrjährige Aufbewahrung (bis zu gewiſſen Grenzen) an Werth gewinnt. — **Wahl u. Zurichtung des Bodens.** Als eine ſüdliche Pflanze verlangt die F. ein warmes, mäßig feuchtes Klima, weshalb ihr Anbau hauptſächlich in den warmen Thälern u. Ebenen zu empfehlen iſt. Ein nicht zu ſchwerer Thonboden u. nicht zu loſer Sandboden, welche humusreich ſind, ſagen ihr am beſten zu, denn in ſchwerem Thonboden würden ſich bei zu ſtarker Erhärtung deſſelben die Wurzeln nicht gehörig ausbreiten können. Noch eher kann man auf das Gedeihen der F. im Sandboden rechnen, wenn derſelbe reich u. hinlänglich feucht iſt. Da die Wurzeln eine beträchtliche Länge erreichen u. tief in den Boden eindringen, ſo muß die Bodenkrume gehörig tief ſeyn, u. ihr Anbau paßt daher keineswegs auf flachgründigem Boden. Auch der kräftigſte Boden muß gedüngt werden, u. man wählt dazu am liebſten Rindsmiſt, den man mit der erſten Bearbeitungsfurche unterbringt, damit er ſich gehörig zerſetze u. mit dem Boden vermiſche. Was die Bearbeitung des Bodens anlangt, ſo muß dieſelbe mit der möglichſten Sorgfalt erfolgen, u. man empfiehlt denſelben zu graben. Das Unkraut u. beſonders das Wurzelunkraut muß möglichſt vertilgt werden. Während Einige eine möglichſt tiefe Lockerung des Bodens empfehlen, rathen Andere an, dieſe nicht zu tief erfolgen zu laſſen, indem die Wurzeln, wenn ſie zu leicht in den Boden eindringen können, zwar länger u. ſtärker, aber weniger farbehaltig würden. Läßt man die F. nur ein Jahr im Boden, ſo baut man ſie in der Brache anſtatt einer behackten Brachfrucht, man muß jedoch nach ihr eine Sommerfrucht folgen laſſen, weil ihre Ernte zu ſpät erfolgt. Läßt man ſie mehrere Jahre im Boden, ſo muß man geeignete Feldſtücken zu ihrem Anbau herausſuchen, u. hier von der ſonſt gebräuchlichen Fruchtfolge eine Abweichung machen. Sie gedeiht nach allen Gewächſen, wenn der Boden nur friſch gedüngt u. gut bearbeitet worden, doch möchte anzurathen ſeyn, ſie nicht nach Wurzelgewächſen folgen zu laſſen, weil ſie ein mit dieſen gleichartiges Gewächs iſt. Nach ihr können alle Früchte gebaut werden, nur würde es nach den Regeln des Fruchtwechſels anzurathen ſeyn, kein Wurzelgewächſe folgen zu laſſen. — **Cultur.** Dieſe ändert ſich theils nach dem Umſtande, ob man die F. zu Krapp oder Röthe baut, theils nach der Art der Fortpflanzung, welche durch Samen, durch Wurzeln (Fechſer) oder durch Schößlinge erfolgen kann. Die **Fortpflanzung durch Samen** geſchieht auf folgende Weiſe. Die vorher eingeweichten Samen werden auf ein gut zubereitetes u. gedüngtes Gartenbeet, im April u. Mai 3 Zoll von einander entfernt u. 1½ Zoll tief in den Boden geſteckt, u. im Winter die Beete etwas mit Miſt überdeckt. Während des Wachsthumes muß das Unkraut ſorgfältig vertilgt

werden, auch muß eine behutſame Lockerung des Bodens erfolgen. Gewöhnlich erlangen die Wurzeln erſt im 2ten Jahre die zum Verpflanzen erforderliche Vollkommenheit. Man wählt dieſe Art der Fortpflanzung nur in Ermangelung von Fechſern, empfiehlt ſie aber auch, um die Ausartung der F. zu verhüten, von Zeit zu Zeit anzuwenden. Zum Fortpflanzen durch Schößlinge nimmt man 8 bis 12 Zoll lange Seitentriebe vom Kraut der Pflanze, welche man ſorgfältig von den alten Stöcken losſteht. Sie werden im Mai oder in der Mitte Juni von den Stöcken der Pflanzen getrennt u. ſofort eingelegt, man muß aber dabei die Vorſicht gebrauchen, ſie nicht von der Wurzel, aus welcher ſie getrieben ſind, abzubrechen, ſondern mit dieſem Wurzelzweige einzulegen. Dieſe Schößlinge werden ſo tief in die Erde gelegt, daß noch einige Knoten des Stengels bis zu den erſten Blättern, oder auch noch etwas darüber, mit Erde bedeckt werden, das übrige Kraut aber unbedeckt bleibt. Da das Fortkommen der Schößlinge ungewiß iſt, ſo empfiehlt man, deren ſtets zwei zuſammenzulegen. Den Schößlingen gleich zu achten ſind die ſog. Kiele od. Daulen, d. h. die Triebe von den den Winter hindurch im Lande gebliebenen oder eigens ins Land gelegten Röthepflanzen, die im Frühjahre 6 bis 8 Zoll lange Pflanzenkeime treiben, welche ein Paar Zoll unter der Erde abgeſtochen werden, worauf die Wurzeln (die ſogenannte Sommerröthe) herausgegraben werden. Die Verpflanzung der Kiele geſchieht um die Mitte Mai's; es werden in der Entfernung von 12 Zollen mit einer kleinen Hacke kleine Gräben gemacht, u. die Kiele, einer an den andern, ſchräg eingelegt, worauf Erde auf ſie gebracht wird, ſo daß ſie nur zur Hälfte herausſtehen. Die gewöhnlichſte Art der Fortpflanzung iſt das Legen der Wurzeln von alten Stöcken. Dieſe Wurzeln oder Fechſer werden von der Stärke eines Federkieles genommen u. ſie müſſen mehrere Gelenke haben, aus denen Keime treiben können, dürfen aber nicht beſchädigt ſeyn. Das Abſchneiden dieſer Wurzeln vom Stocke muß mit einem ſcharfen Meſſer geſchehen u. man kann es im Herbſt bei der Ernte vornehmen, es aber auch bis zum Frühjahre verſchieben. Die im Herbſt abgeſchnittenen Fechſer müſſen den Winter hindurch an einem vor Froſt geſchützten Orte in Sand eingelegt werden. Das Legen der Fechſer, womit auch das der Schößlinge übereinkommt, geſchieht auf folgende Weiſe. Man pflügt zur Saatfurche 4 bis 5 Fuß breite, etwas erhabene, aber nicht gewölbte Beete, macht quer über dieſe 1 Fuß weit von einander entfernte u. ½ Fuß tiefe Furchen u. legt in dieſe, ungefähr 1 Fuß weit von einander, die Fechſer, bedeckt ſie mit Erde u. drückt dieſe um die Pflanzen herum ſanft an. Die Fechſer müſſen ſo tief gelegt werden, daß ſie nicht nur ganz mit Erde bedeckt ſind, ſondern es muß dieſelbe auch noch 1 bis 2 Zoll hoch darüber kommen. Die Fechſer müſſen vor dem Legen in Waſſer eingeweicht werden, u. man wählt zum Legen ſelbſt einen Zeitpunct, wo es nicht zu trocken iſt, u. wo möglich kurz vor oder nach einem Regen; auch wird empfohlen, ſtets zwei Fechſer zuſammenzulegen, weil nicht ſelten einer ausbleibt. Anſtatt der Furchen macht man auch (was freilich einen ſehr lockern Boden fordert), auf jedem Beete mit einem gewöhnlichen Pflanzenſetzholze ſchief in den Boden 4 Reihen Löcher, welche in der Reihe 6 Zoll von einander abſtehen u. pflanzt in dieſe Löcher. In einigen Gegenden, wo viel Röthe gebaut wird, iſt das Verfahren beim Legen der Fechſer folgendes: Die Fechſer kommen 4 bis 6 Zoll von einander in Reihen, die 8 bis 12 Fuß von einander entfernt ſind, 6 bis 10 Zoll tief. Nachdem der Acker in 12furchige Beete gelegt worden, nimmt man die Fechſer, welche den Winter über im Boden verblieben waren, behutſam aus der Erde; am Ende des Beetes, etwa 4 Fuß von demſelben, macht ein Mann mit einer Hacke quer über das Beet eine Furche, 10 Zoll tief, in dieſe Furche legt eine zweite Perſon die Fechſer, je 4 bis 6 Zoll von einander, ein. Während deſſen geht die erſte Perſon auf das zweite Beet, u. macht dort mit der Hacke eine Furche, die zweite Perſon folgt ihr, u. legt in dieſe Furche ebenfalls Fechſer. Unterdeſſen

kehrt die erste Person aufs erste Beet zurück, macht mit der Hacke die zweite Furche in der Art, daß der aus der zweiten Furche gezogene Boden in der ersten Furche auf die Keime zu liegen kommt. Mit einem Fuße tritt der erste Arbeiter den Boden auf der gelegten Pflanze fest, u. mit dem andern rückt er in der zweiten Furche fort. Nun reinigt er den zweiten Graben, u. bringt so viel Boden aus demselben auf die Fechser, daß sie einen starken Zoll damit bedeckt sind, ebnet den Boden, tritt ihn aber nicht fest, sondern läßt ihn locker auf der Pflanze liegen. Er geht nun zum zweiten Beete über u. der zweite Arbeiter legt in die zweite Furche des ersten Beetes Fechser ein. Auf dem zweiten Beete verfährt der erste Arbeiter, wie auf dem ersten Beete, u. der zweite Arbeiter folgt ihm nach. So wird fortgefahren, bis beide Beete voll sind. Uebrigens werden die Fechser nicht bis an den Rand der Beetfurchen gelegt, sondern an demselben ein Raum von 6 Zoll freigelassen, welcher später, wenn die Röthe gestreckt ist, mit allerhand Gewächsen bepflanzt wird. Ist es beim Legen sehr trocken, so werden die Furchen mit Wasser begossen, ehe man die Fechser legt. Während der Vegetationsperiode muß das Unkraut sorgfältig vertilgt werden, u. selbst ein öfteres Behacken ist nöthig. Die Behandlung des Krapps u. der Röthe ist verschieden. Der Krapp wird, sobald die Pflanzen herangewachsen sind, mit Erde angeworfen, die aus den Beetfurchen ausgestochen wird, so daß die Beete erhöhet werden. Im Sept. u. Oct. wird die Erde nochmals um die Pflanzen herum angezogen, u. es werden nun die grünen Stengel u. Aeste, ohne davon etwas abzuschneiden, in die kleinen Grübchen gebogen u. gestreckt u. im Nov. 3—4 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Hierdurch wird an Färbematerial u. Fechsern gewonnen. Bei eintretendem Winter wird die Erde mit Mist bedeckt, welcher im Frühjahre wieder abgehackt u. flach in die Beetfurchen vergraben wird. Zu Anfange Aprils des nächsten Jahres, wenn die jungen Pflanzen hervorkommen, wird das Beet mit einem Rechen überfahren, um das Unkraut zu vertilgen u. den Boden zu lockern. Es wird nun ferner im 2ten Jahre eben so verfahren, wie im ersten, u. die Pflanzen werden im Herbst abermals gestreckt u. mit der, durch den Mist fett gewordenen, Erde aus den Furchen bedeckt. Dadurch wird den Wurzeln mehr Nahrung u. Raum zur Ausbreitung verschafft, u. sie bilden sich um so vollkommner aus. Im dritten Jahre, wenn man den Krapp so lange im Boden läßt, wird wie in den beiden vorhergehenden verfahren. Vor der Ernte kann im Herbst das Kraut abgeschnitten u. verfüttert werden; dieß aber wie es wohl geschieht, auch in den ersten Jahren im Herbst zu thun, ist ganz unzweckmäßig, weil die Pflanzen dadurch eine um so größere Neigung zum Treiben des Krautes bekommen, ihre Wurzeln dagegen schwächer werden. Beim Bau der Röthe wird folgendermaßen verfahren. Das Unkraut wird im Juni sorgfältig mit der Hacke ausgerottet u. es wird zugleich Boden aus den Furchen um dieselben geworfen. Vier oder fünf Wochen nach diesem Behacken wird die Röthe auf folgende Weise gestreckt. Am Ende des Beetes, wohin die Röthekeime den Gang haben u. wo ein Raum von 1 Fuß leer geblieben, räumt ein Arbeiter hinter den Pflanzen die Erde weg, so daß eine Furche entsteht. In diese Furche drückt er mit dem Harkenstiele die Pflanzen nieder, so daß nur die Spitzen derselben am Rande der Furchen emporragen; nun holt er mit der Hacke den Boden unter den Pflanzen in der zweiten Reihe hervor, u. bringt ihn auf die in die zuerst gezogene Furche gelegten Pflanzen, tritt ihn mit dem einen Fuße fest u. schreitet mit dem andern in der neuen Furche fort. Ist die neue Furche fertig, so drückt er die Keime mit dem Harkenstiele in dieselbe nieder u. s. f. Der auf die Keime gestreute Boden wird geebnet. Die vorstehend angegebene Culturart ist blos auf die Handarbeit berechnet, daher nur beim Anbau im Kleinen zu empfehlen; beim Anbau der F. im Großen würde sie aber zu kostspielig seyn, daher Mehrere hiezu eine andere Culturart, die mit weniger Kosten verbunden ist, empfohlen u. mit gutem Erfolge

angewendet haben. Am meiſten verdient hier das Berückſichtigung, was der verdienſtvolle Schwerz ſelbſt verſucht u. bewährt gefunden hat. Es werden, wenn der Boden gehörig bearbeitet iſt, mittelſt eines Pfluges mit doppeltem Streichbret Furchen gezogen, wodurch ſich Kämme bilden, welche mit der Vertiefung etwa 20 Zoll breit ſind. Auf dieſe Kämme wird gepflanzt. Ein erwachſener Knabe ſticht mit einem kleinen Spaten eine Grube aus, u. ein Arbeiter pflanzt knieend mehrere Schößlinge oder Fechſer u. drückt den Boden um die Wurzeln ſanft an. Es wird empfohlen, in jede Grube 6 Schößlingspflanzen zu legen, indem der Krapp, wenn er in iſolirten Stöcken ſteht, ſtärkere u. farbreichere Wurzeln treibt. Anſtatt des Spatens bedient man ſich auch des belgiſchen Pflanzſtockes, welcher in Schwerz belgiſcher Landwirthſchaft abgebildet iſt, oder eines andern, wodurch viel Arbeit erſpart wird. Die Wurzeln oder Schößlinge werden vor dem Verpflanzen in einem Brei von feiner Erde eingeſchlemmt u. kommen in den Reihen 7 bis 8 Zoll von einander. Sind die Pflanzen emporgewachſen, ſo wird nicht gejätet, ſondern mit einer Hacke mit nicht zu ſtarken Zinken behackt, die Zwiſchenräume zwiſchen den Pflanzenreihen aber mit einem Schaufelpfluge durchfahren. Später werden die Pflanzen mit dem doppelten Streichbretpfluge, der jedoch die Streichbreter etwas mehr geſpannt haben muß, als zum Ziehen der Furchen, angehäufelt u. vor Winters mit eben dieſem Werkzeuge bedeckt. So wird alle Jahre fortgefahren: durch das Setzen der Furchen erhält der doppelte Streichbretpflug immer Boden genug in den Furchen zum Anhäufeln. Iſt der Boden nicht reich genug, ſo muß auch bei dieſer Methode, Krapp zu bauen, im erſten Winter der Acker mit gut gefaultem Miſt überſtreut werden. — Ernte, Zubereitung u. Ertrag. Der Zeitpunct der Ernte iſt beim Krapp im dritten Jahre der Sept. oder der Anfang Oct., wenn das Kraut anfängt gelb zu werden. Es werden dann die Reihen mit einem großen Grabſcheit ſo tief als möglich umgeſtochen, u. die Wurzeln mittelſt eines eiſernen Häkchens mit zwei Zinken, welches an einem Stiele befeſtigt iſt, aus dem Grabſtiche herausgebracht u. geſammelt. Das Aufſammeln der Wurzeln kann bei gehöriger Aufſicht von erwachſenen Kindern verrichtet werden, man muß aber dazu trockne Witterung wählen. Die Wurzeln werden gehörig von Erde gereinigt, u. alsdann erſt an der Luft, ohne Sonne, getrocknet, nachher aber auch in beſondern Darrhäuſern gedarrt, geraspelt, oder in Ermangelung einer Raspelvorrichtung mit dem Beile gehackt, u. auf einer gewöhnlichen oder auf einer beſondern Krappmühle gemahlen, oder in einer Stampfe geſtampft. Eine Röthemühle beſteht aus einem großen, hölzernen, runden Troge, in welchem ein großes, ſchweres, mit Eiſen beſchlagenes Rad, oder ein Mühlſtein durch einen Roßzöpel oder auf andere Weiſe umgetrieben wird. Eine Hauptſache iſt, daß die Wurzeln vor dem Mahlen gehörig von Erde gereinigt werden. Um dieß zu bewerkſtelligen, wird empfohlen, ſie, wenn ſie genug getrocknet ſind, mehrmals zu dreſchen. Bei dem Mahlen iſt große Vorſicht nöthig, weil der Krapp ſehr leicht Feuer fängt. Die Röthe wird auf dieſelbe Weiſe geerntet u. behandelt, nur iſt der Zeitpunct der Ernte 6 bis 8 Wochen vor Weihnachten, ſo wie man denſelben auch bei ungünſtiger Herbſtwitterung bis in das nächſte Frühjahr verſchieben kann, wo das Herausnehmen dann erfolgt, wenn die Wurzeln oder Schößlinge gelegt werden können. Der gemahlene Krapp hält ſich, in Tonnen aufbewahrt auf luftigen Böden, mehrere Jahre ſehr gut; ja man behauptet ſogar, daß er ſich bis zum 4ten Jahre verbeſſere, ſpäter aber verliere. Wenn der Krapp während ſeiner Vegetation mit Geſpannwerkzeugen behandelt worden iſt, ſo werden die Wurzeln ausgepflügt. Man wählt dazu ein ſtarkes Geſpann, weil der Pflug ſo tief als möglich eingeſetzt werden muß. Iſt der Boden bindig, ſo wird jede Reihe mit 2 Schnitten abgepflügt, wovon der erſte die Seite der Furche abſchneidet, der andere die Wurzeln aushebt u. umlegt. Auf dieſe Weiſe ſoll das Herausnehmen der Wurzeln viel vollſtändiger als

mit dem Spaten erfolgen, weil dieselben weniger zerstückelt, sondern ganz herausgehoben werden. Hinter dem Pfluge müssen die erforderlichen Leute zum Sammeln der Wurzeln angestellt werden. Ueber den Ertrag hat man sehr verschiedene Angaben. Als Mittelertrag kann man annehmen, daß man vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen an dreijährigem Krapp 50 preuß. Entr. Wurzeln erntet, welche etwa 25 Entr. Farbe geben. An Röthe kann man 30 Centner Wurzeln annehmen, welche etwa 10 Centner Farbe geben. Uebrigens hat man Fälle, daß der Krapp, noch mehr aber die Röthe, einen jährlichen Ertrag abgeworfen haben, der mehr als doppelt so hoch war, als der Werth des Landes, worauf sie erbaut worden waren. Es wird für kleinere Wirthschaften der Röthebau, für größere der Krappbau empfohlen, indem der erstere mehr Handarbeit verlangt, dabei aber in der Regel einen höheren Ertrag abwirft. — Literat.: Schubarth, Feldgewächsbau. Schwerz, belgische Landwirthschaft.

Fäule, s. Egelkrankheit.

Fäulnißwidrige (antiseptische) Mittel. Was über diesen Gegenstand in praktischer Hinsicht zu sagen wäre, findet sich meist schon unter andern Artikeln angeführt, als: Aufbewahrungskunst, Einbalsamiren, Einmachen, Einsalzen, Einsäuren, Räuchern, Fleisch, Chlorkalk, Holzessig, Kohle, Kreosot ꝛc., daher wir hier dies noch besonders auf die große Allgemeinheit, in welcher die Anwendung der 4 letztgenannten Mittel sich dienlich erweist, aufmerksam machen u. einige Mittel oder Methoden erwähnen wollen, die unter Umständen dienlich sein können, thierische Theile (als z. B. anatomische Präparate, ganze Thiere ꝛc.) für Sammlungen bei möglichst unveränderter Beschaffenheit u. Textur der Theile zu conserviren. Die gewöhnliche Conservirungsmethode thierischer Theile ist, sie in Gläser einzuschließen, die mit Weingeist von 65 bis 75 pCt. Alkoholgehalt gefüllt sind, den man so oft wechseln muß, als er noch durch Aufnahme von Wasser aus den thierischen Theilen wässeriger wird. Die Mündung des Glasgefäßes wird mit einer doppelten Rindsblase fest überbunden. Man kann im Weingeist auch Campher auflösen, auch seinen Wassergehalt mit Kochsalz sättigen. (Insbesondere scheint eine alkoholische Kochsalzauflösung das einzige Mittel, Schleimthiere, z. B. Medusa aurita, zu conserviren.) Vielleicht würde Zusatz von ein wenig Kreosot zum Weingeist von Nutzen sein, um die nach längerer Zeit Statt findende auflösende Wirkung des Alkohols auf die thierischen Theile zu hindern, u. um die Anwendung selbst eines schwächern Weingeists, z. B. von 50 p. Ct., zu gestatten. Statt des Alkohols kann auch (u. zwar viel wohlfeiler) Wasser angewendet werden, welches mit schwefliger Säure versetzt ist, u. auch hier dürfte ein geringer Zusatz von Kreosot nützlich sein, um die weichern thierischen Theile gegen die Wirkung des Wassers mehr zu befestigen, denn in der That fangen sonst im schwefligsaurem Wasser die sehnigen Theile u. das Zellgewebe der Zwischenräume mit der Zeit an, sich in eine Art gallertförmigen, durchsichtigen Brei von eiweißähnlichem Ansehen zu verändern. Unter den Metallauflösungen erklärt Taufflieb nach Versuchen, die er mit 32 derselben anstellte, das salzs. Zinnoxyd (Zinnchlorid) für das vorzüglichste (für noch besser als Weingeist). Man wendet zur Auflösung 1 Th. Salz auf 20 bis 30 Th. durch Salzsäure gesäuertes Wasser an. Das Salz muß frei von Oxydul (Chlorür) sein; daher sich käufliches nicht eignet; es muß vielmehr durch Behandlung gekörnten Zinns mit Königswasser dargestellt werden; denn bei Anwendung oxydulhaltigen Salzes würde sich allmälig basisches Oxydsalz auf das Präparat niederschlagen. — Aetzsublimatlösung schützt allerdings thierische Theile recht gut vor Zersetzung, macht sie aber hornartig, erfordert auch wegen ihrer sehr giftigen Wirkung viel Vorsicht in der Anwendung. Auch die Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd wirkt sehr fäulnißwidrig, allein die darin aufbewahrten Theile bedecken sich mit der Zeit mit einer gelben

Kruſte. Auch 1 Th. ſalpeterſ. Silber (Höllenſtein), in 500 Th. Waſſer gelöſt, ſchützt nach Hahnemann Fleiſch vor Fäulniß. — Die Auflöſungen von Kochſalz, Salpeter, Alaun, ſchwefelſaurem Zink ſind nach Tauffieb wenig wirkſam. Doch empfiehlt Macartney eine (von Zeit zu Zeit zu erneuernde) Auflöſung von Salpeter u. Alaun zur Conſervation anatomiſcher Präparate. Sie ſoll nach ihm noch wirkſamer als Weingeiſt ſeyn. (Das quantitative Verhältniß beider Salze zu einander u. die Stärke der Auflöſung ſind nach Umſtänden abzuändern.)

Fagonia, Cl. X. O. 1. Rutaceæ. — Als Zierpflanze: F. cretica *L.* ☉ ♄ Creta; Sommer. — Cultur: Man ſäet den Samen im April im warmen Miſtb. in den Topf, u. verſetzt die jungen Pflanzen einzeln in Töpfe, in ſandgemiſchte fette Damm- u. Miſtbeeterde, ſtellt ſie bis zum Anwachſen wieder unter Miſtbeetfenſter, u. ſpäterhin ins Freie an einen warmen, ſonnigen Ort. Man durchwintert ſie im luftigen Zimmer oder Glashauſe bei 4—6° R. nahe am Fenſter u. giebt daſelbſt nur wenig Waſſer. Anfangs Juni kann man ſie auch an guter Stelle ins freie Land oder auf ein Laubbeet pflanzen.

Fahre, ſ. Furche.

Fahren. Lit. Schreiner, die Fahrkunſt, theoretiſch u. praktiſch dargeſtellt; oder über das Geſchirr, das Anſchirren u. Anſpannen der Pferde, über das Fahren mit Pferden, dann über Wagen u. Schlitten, mit 5 lithograph. Tafeln. München, Lindauer. 1829. (1 Thlr. 12 Gr.)

Fahrläſſigkeit (Culpa) heißt in der Rechtswiſſenſchaft die Nichtanwendung eines oder des andern Grades von Aufmerkſamkeit u. Sorgfalt, den die Geſetze für gewiſſe Handlungen oder Unterlaſſungen erfordern. Die F. kann Strafe oder nur Verpflichtung zu Erſatz von Schaden zur Folge haben, je nachdem durch ſie zugleich ein Strafgeſetz verletzt, oder nur Schaden veranlaßt wird. In erſterer Rückſicht giebt es daher eine beſondere Gattung von Verbrechen, die aus F. (culpose), die man den aus Vorſatz begangenen (doloſen) entgegenſetzt. Wer nach einer Richtung ein Gewehr abſchießt, in welcher häufig Menſchen vorübergehen, u. durch den Schuß Jemanden tödtet, begeht das Verbrechen der Tödtung aus F. Wer andererſeits Waaren oder andere Dinge, die er für eine Vergütung zur Aufbewahrung übernommen, an einen Ort legt, wo ſie der Witterung ausgeſetzt ſind u. verderben, haftet wegen begangener F. für den entſtandenen Schaden. Die F. iſt übrigens eben ſo verſchiedenartig, als die Sorgfalt verſchieden ſeyn kann, die bei einer Handlung oder Unterlaſſung anzuwenden iſt, je nachdem man die Perſönlichkeit des Handelnden oder die Handlung ſelbſt in Betracht zieht. Gewöhnlich werden 3 Grade von F., der höchſte (culpa lata), der mittlere (culpa levis) u. der geringſte (culpa levissima) angenommen, u. dieſe 3 Grade ſo unterſchieden, daß man den höchſten als die Unterlaſſung der Sorgfalt, die Jedermann, ohne Rückſicht auf individuelle Fähigkeit, oder beſondere Beſtimmungsgründe, auch bei fremden Geſchäften anzuwenden pflegt, den mittlern, als die Unterlaſſung derjenigen Aufmerkſamkeit u. Vorſicht, die ein guter Hausvater bei ſeinen eigenen Angelegenheiten anwendet, den geringſten endlich als die Unterlaſſung derjenigen Umſicht u. Klugheit bezeichnet, die überhaupt ein Menſch, auch der vollkommenſte, auf ſeine Geſchäfte verwenden kann. Doch muß die Natur der Sache vielmehr die Abſtufungen beſtimmen. Als Regeln für die Anwendung von Sorgfalt gelten unter andern folgende: 1) den höchſten Grad von F. muß jeder vertreten, der in einem Vertragsverhältniſſe mit einem andern ſteht, oder mit andern Worten, man muß bei Erfüllung eines Vertrags wenigſtens denjenigen Fleiß anwenden, den bei fremden Geſchäften Jedermann, auch ein nicht gerade ſorgfältig zu nennender Hausvater, anwendet; 2) nur zu demſelben Grade von Sorgfalt iſt auch der gehalten, der keinen Vortheil bei einem Rechtsgeſchäfte hat, ſondern daſſelbe unentgeltlich übernimmt; 3) die

höchste Sorgfalt muß dagegen der anwenden, u. mithin auch das kleinste Versehen vertreten, der entweder allein oder gemeinschaftlich die Vortheile eines Vertrags zieht, z. B. wer unentgeltlich eine Sache zum Gebrauch geliehen erhält, in Beziehung auf Sicherung u. Erhaltung der Sache in dem überkommenen Zustande; 4) wer sich zu einem Geschäfte zudrängt, oder ein Geschäft übernimmt, zu dem gewisse Kenntnisse oder Geschicklichkeiten gehören, die er zu besitzen vorgiebt, haftet ebenfalls für den höchsten Grad von Sorgfalt. Uebrigens sind für den Ersatz eines aus F. entstandenen Schadens auch die Erben dessen verantwortlich, der die F. beging. Vermuthet wird aber F. niemals, sondern muß von dem, der sie dem Andern zum Vorwurfe macht, bewiesen werden. Wegen weiterer Bestimmungen s. übrigens die einzelnen Verträge. — Das preußische Recht unterscheidet ebenfalls den höchsten Grad von F. (grobes Versehen), den mittleren Grad (mäßiges Versehen) u. den geringsten Grad (geringes Versehen). 1) Der höchste Grad von F. wird in u. außer Vertragsverhältnissen in Ansehung der daraus folgenden Verpflichtung zum Schadenersatz dem bösen Vorsatz (dolus) gleich geachtet. Wer nämlich einen Andern aus Versatz oder grobem Versehen beschädigt oder an seinen Rechten kränkt, muß ihm vollständigen Ersatz leisten, d. h. er muß ihm nicht nur allen daraus entstandenen wirklichen Schaden, sondern auch den dadurch erlittenen entgangenen Gewinn ersetzen. Haben mehrere Personen zur Zufügung einer Beschädigung aus grober F. mitgewirkt, so haften sie alle für einen u. einer für alle. 2) Auch der mittlere Grad von F. oder ein mäßiges Versehen muß in der Regel immer verantwortet werden, jedoch wird nur der daraus entstandene wirkliche Schade, nicht auch der entgangene Gewinn ersetzt. Kunst- u. Sachverständige müssen aber in Verträgen über ihre Kunst oder Gewerbe auch bei mäßiger F. nicht nur den wirklichen Schaden, sondern auch den entgangenen Gewinn vergüten. Auch muß jeder Beschädiger aus mäßigem Versehen solchen entgangenen Gewinn ersetzen, den der Beschädigte durch den gewöhnlichen Gebrauch desjenigen, woran er gekränkt worden, erlangt haben würde, wenn die Kränkung nicht vorgefallen wäre. Wer z. B. das Zugpferd eines Fuhrmanns beschädigt, muß den Gewinn ersetzen, welcher dem Fuhrmann entgeht, weil er sein Pferd nicht zu seinem Gewerbe gebrauchen kann, wer aber ein junges, unausgewachsenes Pferd aus mäßigem Versehen beschädigt, darf nicht denjenigen Gewinn ersetzen, welcher von dem ausgewachsenen Pferde, wenn es unbeschädigt geblieben, zu ziehen gewesen wäre, sondern er hat nur den gegenwärtigen Werth oder die gegenwärtige Werthverringerung zu ersetzen. 3) Der geringste Grad der F., als welche das A. L. R. diejenige bezeichnet, welche nur bei vorzüglichen Fähigkeiten oder bei einer besondern Kenntniß der Sache oder des Geschäfts, oder durch eine ungewöhnliche Anstrengung der Aufmerksamkeit vermieden werden kann, darf nur von demjenigen vertreten werden, welchen die Gesetze besonders verpflichten, vorzügliche Fähigkeiten oder Kenntnisse, oder eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit bei einer Handlung anzuwenden. Eine solche F. muß also derjenige vertreten, welcher eine Handlung übernommen hat, die besondere Sach- oder Kunstkenntnisse voraussetzt, u. einem solchen wird derjenige gleich geachtet, welcher vorher gewarnt worden, daß von seiner übernommenen Handlung besondere u. ungewöhnliche Vortheile für den Andern abhängen. Ein solches geringes Versehen hat ferner der zu verantworten, welcher allein Vortheil aus einem Vertrage zu erwarten hat, während der, welcher aus einem Vertrage keinen Nutzen zu hoffen hat, nur für eine grobe F. verantwortlich ist. Bei einer geringen F. wird aber in der Regel nur der unmittelbare Schade ersetzt. In wiefern vorstehende Grundsätze bei einzelnen Verträgen eine Ausnahme leiden, ist bei diesen bemerkt. Auch steht es denjenigen, welche Verträge mit einander abschließen, frei, die Grade der F., zu welchen sie sich gegenseitig verpflichten wollen, in dem Vertrage anders zu bestimmen. — In Oesterreich stellt das Gesetz vor Allem den Grundsatz auf,

daß in der Regel jeder, welcher den Gebrauch des Verstandes besitzt, eines solchen Grades des Fleißes u. der Aufmerksamkeit fähig sey, welcher bei gewöhnlichen Fähigkeiten angewendet werden kann. Wer bei Handlungen, durch welche die Rechte eines Andern verkürzt werden, diesen Grad des Fleißes oder der Aufmerksamkeit unterläßt, macht sich eines Versehens oder Verschuldens schuldig u. jeder ist verpflichtet, dem Andern den Schaden zu ersetzen, welchen er ihm durch ein Verschulden zugefügt hat. Obgleich nun jeder in der Regel zu einer gewöhnlichen Aufmerksamkeit u. einem gewöhnlichen Fleiße verpflichtet ist, so stellt das Gesetz doch folgende Ausnahmen von dieser Regel fest: 1) Wer sich zu einem Amte, zu einer Kunst, zu einem Gewerbe oder Handwerke öffentlich bekennt, u. 2) wer ohne Noth freiwillig ein Geschäft übernimmt, dessen Ausführung eigene Kunstkenntnisse oder einen nicht gewöhnlichen Fleiß erfordert, giebt dadurch zu erkennen, daß er sich den nothwendigen Fleiß u. die erforderlichen, nicht gewöhnlichen, Kenntnisse zutraue; er muß daher den Mangel derselben vertreten. Hat aber derjenige, welcher ihm das Geschäft überließ, die Unerfahrenheit desselben gewußt, oder bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit wissen können, so fällt zugleich dem Letzteren ein Versehen zur Last. 3) Ein Sachverständiger ist auch dann verantwortlich, wenn er gegen Belohnung in Angelegenheiten seiner Kunst oder Wissenschaft aus Versehen einen nachtheiligen Rath ertheilt. Außer diesem Falle haftet ein Rathgeber nur für den Schaden, welchen er wissentlich durch Ertheilung des Rathes dem Andern verursacht hat. 4) Wer eine Dienstperson ohne Zeugniß aufnimmt, oder 5) eine durch ihre Leibes- oder Gemüthsbeschaffenheit verdächtige Person wissentlich im Dienste behält; oder 6) einem ihm bekannten Verbrecher Aufenthalt giebt, haftet dem Hausherrn, den Hausgenossen für den Ersatz des, durch die gefährliche Beschaffenheit dieser Personen verursachten, Schadens. 7) Eben so haftet der, welcher wissentlich eine solche gefährliche, oder wer zu einem Geschäfte eine untüchtige Person bestellt hat, für den Schaden, welchen ein Dritter hierdurch erlitten hat. 8) Wirthe, Schiffer, Fuhrleute verantworten den Schaden, welchen ihre eignen oder die von ihnen zugewiesenen Dienstpersonen an den übernommenen Sachen einem Reisenden in ihrem Hause, oder in ihrem Schiffe, oder an der Befrachtung verursachen. — Um den Ersatz des verursachten Schadens zu leisten, muß übrigens alles in den vorigen Stand zurück versetzt, oder, wenn dieses nicht möglich ist, der Schätzungswerth vergütet werden.

Fahrniß, s. Sachen.

Fahrposten, ordinäre Fahrposten, Güterposten, Fourgons, Packwagen. Der Hauptzweck der Fahrposten ist: Beförderung von Packereien u. Geldern, doch werden mit selbiger hin u. wieder auch Briefe versendet u. Personen befördert. Die bei Versendung von Packereien u. Geldern mit den Fahrposten von den Absendern zu beobachtenden Vorschriften sind in den verschiedenen Staaten verschieden; im Allgemeinen gelten folgende Bestimmungen: Jedes zur Post zu gebende Packet muß 1) fest verpackt, gehörig emballirt u. versiegelt seyn; 2) eine deutliche Signatur enthalten, bestehend: in einem oder mehreren Buchstaben, oder in einem andern beliebigen Zeichen mit einer Nummer u. in dem deutlich geschriebenen Namen des Orts, wohin das Packet gelangen soll; 3) zu jeder Packetsendung ist eine sogenannte Adresse oder Brief, auf welchem diese Adresse anzugeben, erforderlich, mit der Bemerkung, daß ein oder mehrere Packete dazu gehören u. wie die Signatur ist. Z. B.

An
Herrn Heinrich Noack
in
Breslau.

Nebst 1 Packet:
Sign. H. N. Breslau.
Nr. III. 14.

4) Bei Versendung von Geldern dürfen Courant, Gold u. Papiergeld in der Regel nicht zusammen, sondern es muß jedes separat verpackt werden. — Auf einem Geldpackete ist bei der Signatur auch die Summe, welche das Packet enthält, anzugeben, welches auch auf der dazu gehörigen Adresse oder Brief zu bemerken ist. 5) Der Brief u. die dazu gehörigen Packete müssen mit ein u. demselben Petschaft versiegelt seyn. 6) Ueber die zur Post gelieferten Gelder erhält der Absender von der Postanstalt einen Empfangschein, u. der Empfänger des Geldes ertheilt der Postanstalt einen Empfangschein. 7) Die Postbehörde leistet für die zur Post gelieferten Gelder u. Packete Gewähr. Wie weit sich diese Gewährleistung erstreckt, darüber bestehen in jedem Staate verschiedene u. besondere Bestimmungen. 8) Schießpulver u. überhaupt leicht entzündbare Gegenstände, werden mit den Posten nicht befördert. Die vom Publico bei Versendung von Gegenständen mit der Fahrpost noch, u. in den verschiedenen Staaten hauptsächlich noch zu beachtenden, für jeden einzelnen Staat bestehenden, besondern Vorschriften, sind in Nachstehendem enthalten.

I. Baden. Der Werth u. Inhalt des Post-Stücks muß auf der Adresse angegeben seyn; nur Schriften-Packete u. Waaren-Muster werden ohne Werths-Angabe angenommen. 2) Briefe, in welche einzelne Geldstücke gepackt sind, müssen offen zur Post gebracht, u. die Geldstücke dem Postbeamten vorgezeigt werden, worauf dann die Versiegelung des Briefs Statt findet. 3) Alle nach dem Großherzogthum Baden bestimmte Waaren-Packete müssen mit einer Declaration versehen seyn, welche den Inhalt u. den Werth des Packets genau angiebt. 5) Zur Beförderung mit der Fahrpost werden in Baden nicht angenommen: a) alle durch Reibung oder Luft-Zudrang leicht entzündbare Gegenstände; b) Stücke, welche das Gewicht von 125 Pfund übersteigen; c) lebende Thiere. 6) Nur auf Gefahr des Versenders werden angenommen: a) flüssige Waaren bis zum Gewicht von 25 Pfund; b) Glaswaaren, Porzellan u. dergl. leicht zerbrechliche Sachen; c) Waaren, die nur in Schachteln verpackt sind u. d) alle dem Verderben u. der Fäulniß unterworfenen Gegenstände, als: Fleisch, Fische ꝛc.

II. Baiern. 1) Der Inhalt u. Werth eines jeden Post-Stücks (mit Ausnahme von Acten, Rechnungen ꝛc.) muß auf der dazu gehörigen Adresse angegeben werden. 2) Reisekoffer u. Geldsendungen in 1 Stück werden nur bis zum Gewicht von 125 Pfund, u. andere Post-Stücke nur bis zum Gewicht von 80 Pfund angenommen. Flüssige Waaren dürfen ein Gewicht von 25 Pfund nicht übersteigen. 3) Briefe, denen einzelne Geldstücke beigefügt sind, müssen im Post-Comptoir in Gegenwart des Postbeamten, nachdem die Geldstücke vorgezeigt, versiegelt werden. 4) Die mit dem Verbot der Aus- u. Einfuhr belegten Waaren u. Gegenstände, welche durch Reibung u. Luft-Zudrang leicht entzündbar sind, werden mit den Fahrposten nicht befördert. 5) Sehr zerbrechliche Gegenstände u. solche, welche dem Verderben u. der Fäulniß leicht unterworfen sind, werden nur auf Gefahr des Absenders mit der Fahrpost versandt. — Die Fahrposten in Baiern (hier Diligencen oder Postwagen genannt) dienen auch zur Beförderung der Reisenden, u. sind zu diesem Behuf bequem eingerichtet. Das Personengeld beträgt pro Meile u. Person 24 Xr.; Kinder von 4 bis 10 Jahren zahlen nur die Hälfte. Kinder unter 4 Jahren werden in den Postwagen nicht aufgenommen, es sey denn, daß sie schon vom Auslande mit der Post ankommen. — Jeder Reisende hat 40 Pfund, Kinder jedoch nur 20 Pfund an Gepäck frei. — An Einschreibe-Gebühren werden, wenn man weiter als 6 Meilen reist, 8 Xr., sonst nur 4 Xr. bezahlt. — Conducteur u. Postillon haben kein Trinkgeld zu fordern.

III. Belgien. Als Belgien noch mit dem Königreiche der Niederlande vereinigt war, galten im Betreff der Versendung der Packereien mit den Posten

die für Holland beſtehenden Vorſchriften, mit daß die Declarationen in franzöſiſcher Sprache abgefaßt ſeyn mußten. — Seit der Trennung Belgiens von Holland hat ein Widerruf jener Einrichtungen noch nicht Statt gefunden u. es läßt ſich mit großer Wahrſcheinlichkeit annehmen, daß ſie noch beſtehen. — S. Poſtfontenpoſt.

IV. Braunſchweig. 1) Das Gewicht eines Poſt-Stücks darf 120 Pfund nicht überſteigen. 2) Gelder u. Gegenſtände von Werth in Briefen, müſſen mit einem haltbaren u. mit 5 Siegeln verſehenen Kreuz-Couvert verſehen ſeyn, dürfen aber nicht über 5 Thlr. Silbergeld enthalten, u. nicht über 16 Loth ſchwer ſeyn. 2) Vitriol, Scheidewaſſer, Terpentin, Schießpulver, Knallſilber u. ſonſtige durch Reibung oder Luft-Zudrang entzündliche Gegenſtände, desgleichen unreine u. ſchmierende Sachen, als Oele ꝛc., ſo wie auch lebende Thiere werden mit der Poſt nicht verſandt, u. die Beförderung flüſſiger u. leicht verderblicher Sachen geſchieht nur auf Gefahr des Abſenders. — Die Fahrpoſten ſind auch zur Beförderung von Perſonen eingerichtet, u. wird für einen Platz u. 50 Pfund Freigewicht an Gepäck pro Meile 6 gGr. u. für einen Platz ohne alle Mitnahme von Gepäck pro Meile 4 gGr. bezahlt. — Kinder von 4—8 Jahren zahlen die Hälfte, u. Kinder, welche noch nicht 4 Jahr alt ſind, tollen mit den Poſten nicht befördert werden. — An Poſtillon-Trinkgeld werden pro Station 2 gGr. bezahlt. — Der Wagenmeiſter erhält am Abfahrtsorte 2 gGr. u. auf jeder andern Station 1 gGr. — Die Einſchreibe-Gebühr beträgt bei einer Tour bis zu 4 Meilen 1 gGr., über 4 Meilen 2 gGr.

V. Dänemark. Zu jedem, nach den däniſchen Staaten per Poſt zu verſendenden, Packete iſt eine offene Declaration erforderlich, in welcher nicht allein die Angabe von der äußern Beſchaffenheit der Packete oder Verſchläge nach der richtigen Benennung, die denſelben im Handel beigelegt wird, ſondern auch eine genaue Anzeige der in jedem Packet oder Verſchlage vorhandenen Waaren oder Effecten nach Stück-Zahl, Maß, Gewicht u. Werth enthalten ſeyn muß. Jede Declaration muß mit der Namens-Unterſchrift des Abſenders oder des Eigenthümers der Waaren verſehen ſeyn. — Die Fahrpoſten ſind in den däniſchen Staaten auch zur Beförderung von Perſonen eingerichtet, wobei folgende Taxe beſteht. Eine Perſon mit 50 Pfund Gepäck zahlt: Fuhrlohn pro Meile 32 Reichs-Schilling. Bei Touren von nur 8 Meilen 28 Rchs.-Schill. Poſtillon-Trinkgeld für jede Station 13 Rchs.-Schill. Einſchreibegeld an das Poſt-Comptoir, wo die Reiſe angetreten wird, oder zur Fortſetzung derſelben von Neuem wieder eine Einſchreibung Statt findet 6 Rchs.-Schill. Für den dieſerhalb ertheilten Schein 6 Rchs.-Schill. Wagegeld, wenn die Schwere des Reiſe-Gepäcks über 25 Pfund beträgt 6 Rchs.-Schill. Den Litzenbrüdern am Anfangs- u. Endpuncte der Reiſe für Abholung u. Wegbringung des Reiſe-Gepäcks nach u. von der Poſt, in Hamburg, Lübeck, Altona u. Kopenhagen 26 Rchs.-Schill., in Flensburg, Kiel, Rendsburg, Schleswig, Helſingör, Kolding, Odenſee u. Aalborg 19 Rchs.-Schill., auf den übrigen Stationen 13 Rchs.-Schill. Den Litzenbrüdern auf den Zwiſchen-Stationen 6 Rchs.-Schill. Eisgeld, wenn der Transport über Waſſer mit Eisböten geſchieht: über den großen Belt 3 Thlr. 19 Rchs.-Schill., über den kleinen Belt zwiſchen Aſſens u. Aroëſund 77 Rchs.-Schill., zwiſchen Seeland u. Falſter 1 Thlr. 58 Rchs.-Schill. Für 1 Kind bis ungefähr von 10 Jahren, mit 25 Pfund Reiſe-Gepäck, wird nur die Hälfte vorſtehender Taxe bezahlt.

VI. Frankfurt a. Main. (Thurn- u. Taxis'ſche-Poſt.) 1) Jedes Packet, mit Ausnahme von Druckſchriften u. Acten, muß nach Inhalt u. Werth declarirt ſeyn. Im nichtigen Falle wird, wenn ein ſolches Poſt-Stück verloren geht, ohne alle weitere Rückſicht auf deſſen Werth, nur eine Entſchädigung von 25 Fl. gewährt. — 2) Briefe, welche einzelne Geldſtücke, Papiergeld oder Ju-

weln enthalten, müssen im Post-Comptoir, nach geschehener Vorzeigung jener Gegenstände, versiegelt werden. 3) Geldfässer oder Kisten müssen in Stroh u. grober Leinwand emballirt sern u. dürfen das Gewicht von 150 Pfund nicht übersteigen. 4) Leicht zerbrechliche Gegenstände, Sachen, die dem Verderben u. der Fäulniß unterworfen sind ꝛc., Flüssigkeiten u. in Schachteln gepackte Waaren werden nur auf Gefahr des Absenders befördert. — Eine Beförderung von Personen auf den Fahrposten, hier Packwagen u. Güter-Posten genannt, findet Statt. Der Personengeld-Tarif ist auf den verschiedenen Routen auch verschieden. — In der Regel hat jeder Reisende 40 Pfund Gepäck frei.

VII. Frankreich. Von Seiten des Staates sind in Frankreich keine ordinären Fahrposten eingerichtet, es bestehen aber statt ihrer auf allen Haupt-Routen die sogenannten Messageries zur Beförderung von Personen u. Gütern. Die Verbindungen sind geregelt, u. unter den verschiedenen Unternehmungen dieser Art, die der Gesellschaften Messageries royales u. Messageries générales de France die vorzüglichsten. Beide haben ihre Bureaux in Paris. — Bei Versendung von Packereien ist Folgendes zu beobachten. 1) Geld darf nicht in Briefe verpackt werden. Jede Geldsendung muß in Leinen oder Wachstuch verpackt u. mit einer unversiegelten Adresse begleitet sern. 2) Alle Packereien (mit Ausnahme der Packete mit Schriften bis 2 Pfund schwer, welche die Fahrpost nicht befördert, sondern die nur mit der Briefpost befördert werden), dürfen von keinen Briefen, sondern nur von einer unversiegelten Adresse begleitet werden, u. müssen in Leinen od. Wachstuch verpackt sern. Hierzu ist noch erforderlich eine in französischer Sprache abgefaßte Declaration, in welcher der Inhalt des Packets, seiner Beschaffenheit u. seinem Werthe nach, speciell anzugeben ist. In Betreff der Personen-Beförderung mit den Messageries findet folgendes Verhältniß Statt. Die Wagen sind bequem zu 12—15 Personen eingerichtet, u. enthalten Plätze, im Coupé die ersten, im Innern des Wagens die zweiten u. auf der Rotonde die letzten. — Die Preise der Plätze sind nicht überall gleich, weil sie nach Maßgabe der Concurrenz von den Unternehmern festgestellt werden. Durchschnittlich ist anzunehmen, daß ein Platz, mit Inbegriff des Trinkgeldes für den Postillon u. Conducteur, im Coupé u. im Innern des Wagens per Post 1 Franc kostet, wobei jeder Reisende 30 Pfund Gepäck frei hat.

VIII. Hannover. Es bestehen hier ordinäre Fahrposten u. auf den Personenpost-Routen Packwagen; beide sind auch zur Beförderung von Personen eingerichtet. Folgendes ist bei Versendung von Packereien zu beobachten: 1) Nur bis zu 10 Thlr. darf Geld in Briefen verpackt werden, u. eine gleiche Bestimmung gilt von Werthsachen, über die ein Einlieferungsschein ertheilt wird. 2) Für Packete, deren Werth nicht angegeben ist, werden, im Falle des Verlustes, als Ersatz höchstens 10 Thlr., u. diese nur dann gezahlt, wenn dargethan ist, daß der Werth 10 Thlr. u. darüber beträgt. 3) Für das Verderben der mit der Post versandten Victualien u. für unterwegs beschädigte Poststücke wird keine Entschädigungs-Verbindlichkeit anerkannt, wenn erwiesen ist, daß die Beförderung der Sachen durch die Post mit den vorhandenen Transport-Mitteln ordnungsmäßig geschehen, u. weder Verspätigung noch Vernachlässigung Seitens der Post-Anstalten, sondern unabwendbare Zufälle den Schaden veranlaßt haben. — Auch wird keine Entschädigung für das Auslaufen von, in Tonnen oder Fässern beförderten, Flüssigkeiten geleistet, vielmehr werden diese immer auf Gefahr des Absenders, u. unter dessen Verantwortlichkeit für den, durch die Flüssigkeiten an andern Poststücken vielleicht verursachten, Schaden, zur Post angenommen. — Im Betreff der Personen-Beförderung besteht folgende Taxe. Es wird gezahlt für einen Platz im Wagen der ordinären Fahrpost u. im Cabriolet der Packwagen pro Meile 6 gGr. Conv.-Münze, Einscheide-Gebühr 2 gGr. C.-M. Trinkgeld an Postillone u. Wagenmeister ist nicht zu erlegen. — Jeder

Reisende hat 30 Pfund Gepäck frei; die Summe, bis zu welcher die Werth-Declaration gemacht werden kann, um für das Passagier-Gut die Garantie zu erlangen, ist 100 Thlr. Kinder unter 4 Jahren werden zur Beförderung mit der Post nicht angenommen.

IX. Hessen. Kurfürstenthum. (Thurn- u. Taxis'sche-Posten.) Im Betreff der mit den Posten zu versenden Packereien gelten die bei Frankfurt a. M. aufgeführten Bestimmungen; rücksichtlich der Personen-Beförderung, welche bei den ordinären Fahrposten hier Statt findet, kommt folgende Taxe in Anwendung. Ein Platz im verdeckten Wagen kostet pro Meile 6gGr., zwischen Cassel u. Paderborn pro Meile 5 gGr.; auf den unbedeckten Wagen 5 gGr. An Gepäck sind 50 Pfund frei. Reisende, welche kein Gepäck bei sich führen, zahlen ¼ weniger, Kinder von 6—10 Jahren zahlen die Hälfte, u. Kinder unter 6 Jahren nichts. — Das Postillon-Trinkgeld beträgt pro Meile 1 gGr. u. die Wagenmeister-Gebühr am Abfahrts-Orte 2 gGr.

X. Hessen. Großherzogthum. (Thurn- u. Taxis'sche Posten.) 1) Zur Beförderung mit der Fahrpost wird kein Gegenstand ohne Werths-Angabe (mit Ausnahme von Acten, Rechnungen u. dergleichen Papieren) angenommen. 2) Geldsendungen über 1500 Fl. müssen in Kisten oder Fässern verpackt, u. diese, wenn sie über 20 Meilen weit versandt werden, noch in Streh u. Leinwand emballirt seyn. 3) Briefe, welche mit Geld beschwert sind, müssen im Post-Comptoir, nachdem das Geld dem Post-Beamten vorgezählt, versiegelt werden. Auferdem kein Ersatz. 4) Flüssigkeiten, zerbrechliche Gegenstände u. solche, die dem Verderben u. der Fäulniß unterworfen sind, werden nur auf Gefahr des Absenders befördert. 5) Schießpulver, Vitriol, chemische Präparate, Wachs-Taffet u. alle durch Reibung oder Luft-Zudrang leicht entzündbare Gegenstände, so wie auch die etwa mit dem landesherrlichen Verbot der Ein- u. Ausfuhr belegten Waaren sind von der Beförderung mit den Posten ausgeschlossen. — Rücksichtlich der Personen-Beförderung mit den ordinären Fahrposten gelten hier die für das Kurfürstenthum Hessen bestehenden Bestimmungen, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Postgeld hier in Gulden u. Kreuzern entrichtet wird.

XI. Mecklenburg-Schwerin u. Mecklenburg-Strelitz. Rücksichtlich der Versendung von Packereien u. Geldern sind hier nur die zu Anfang dieses Artikels angeführten allgemeinen Vorschriften in Anwendung zu bringen. — Personen werden mit den hier bestehenden ordinären Fahrposten befördert u. zwar nach folgenden Taxen. a) In Mecklenburg-Schwerin. Eine Person mit 50 Pfund Gepäck zahlt pro Meile 8 Schill. Mecklenb., ohne Gepäck 6 Schill. Meckl. Auf Stationen, wo Wagenmeister angestellt sind, erhalten diese 4 Schill. Meckl. Postillon-Trinkgeld pro Station 2 Schill. Meckl. — b) In Mecklenburg-Strelitz. Im verdeckten Wagen zahlt eine Person mit 50 Pfund Gepäck pro Meile 6 gGr., ohne Gepäck 4 gGr. Auf unverdeckten Wagen zahlt eine Person mit 50 Pfund Gepäck pro Meile 5 gGr., ohne Gepäck 3 gGr.

XII. Nassau. (Thurn u. Taxis'sche Posten.) Alle mit der Post in Nassau eingeführt werdende u. daselbst verbleibende ausländische Waaren müssen von einem offenen, vom Absender eigenhändig zu unterschreibenden Schein über Gattung u. Gewicht der Waare begleitet seyn. Im Uebrigen wie bei Frankfurt a. M. Die Personen-Beförderung mit den Fahrposten anbelangend, so gilt wesentlich hier dasselbe, was für das Kurfürstenthum Hessen besteht; die Bezahlung des Personengeldes geschieht aber in Gulden u. Kreuzern.

XIII. Niederlande. Das Post-Fuhrwesen wird hier nicht für Rechnung des Staats, sondern unter Genehmigung der Regierung von Privat-Unternehmern betrieben. Bei Versendung von Packereien nach Holland sind im Allgemeinen u. hauptsächlich folgende Vorschriften zu beachten. 1) Packete mit Schrift-

ten, Zeitungen ꝛc. bis 2 Pfund schwer, gehören zur Briefpost u. werden nur mit dieser befördert. 2) Alle übrigen, zur Fahrpost gehörigen, Packereien u. Gelder dürfen von keinen Briefen, sondern nur von offenen Adressen begleitet werden. 3) Alle Packete müssen mit Declarationen, welche in holländischer Sprache abgefaßt sind, versehen seyn. 4) In diesen Declarationen muß die Bestimmung der Waaren genau angegeben werden, nämlich: ob solche an der Grenze die Eingangs-Abgabe entrichten, oder nur durch Holland, u. wohin geführt werden, oder auf eine öffentliche Niederlage unter Begleitschein-Controlle gelangen sollen. 5) Ferner müssen in diesen Declarationen die Waaren genau nach ihrer Gattung u. Beschaffenheit einzeln bezeichnet seyn, u. soll dieser Bezeichnung der Maßstab, nach welchem die Versteuerung erfolgt, zum Grunde liegen, weshalb auch der Werth, oder das Gewicht, oder Maß anzuführen ist. S. Personen-Post.

XIV. Oesterreich. 1) Schriften, Waarenproben ꝛc. bis 1 Pfund schwer, u. Packete ohne u. bis 10 Fl. Werth müssen bis zur österreichischen Grenze frankirt werden, so wie auch dergl. Gegenstände stets per Briefpost (s. die Nachträge) befördert werden. 2) Briefe, welche einzelne Geldstücke oder Papiergeld enthalten, müssen im Post-Comptoir, nachdem der Geld-Inhalt des Briefes dem Post-Beamten vorgezählt, versiegelt werden, u. zwar 5 Mal auf einem Kreuz-Couvert. 3) Briefe mit Geld beschwert, zu denen gleichzeitig Packete gehören, werden nicht angenommen; es müssen in solchen Fällen zu den Packeten stets besondere Adressen gefertigt werden. 4) Zu allen Waaren- u. Effecten-Versendungen nach oder durch den österreichischen Staat, sind offene Declarationen, u. zwar in duplo, erforderlich, worin angegeben ist: a) die Gattung des Behältnisses, als: Faß, Kiste oder Packet, deren Anzahl, Zeichen u. Nummer, das Sporco-Gewicht überhaupt, u. das Netto-Gewicht aller einzelnen Artikel genau u. nach dem Wiener Gewicht; b) der Werth eines jeden Artikels nach dem Conventions-Fuße auf Gulden u. Kreuzer berechnet; c) bei Artikeln, wo die Stücke leicht zu zählen sind, die Anzahl derselben; d) bei Flüssigkeiten, das österreichische Maß; e) bei seidenen, wollenen u. baumwollenen Zeugen, ob selbige ohne Beimischung eines andern Stoffes erzeugt sind, z. B. mit Gold eingewirkt, mit Silber gestickt ꝛc. Die Postwagen sind zur Beförderung von 4—6 Personen eingerichtet, u. bestehen in den verschiedenen Provinzen folgende Taxen für die Passagiere. a) In Nieder-Oestreich, Krain u. dem Küstenlande: Für einen Platz im Innern des Wagens pro Meile 20 Xr. Conv.-M., im Cabriolet 15½ Xr. C.-M. b) Zwischen Linz u. Steyer für einen Platz pro Meile 12 Xr. C.-M. c) In Ungarn u. Siebenbürgen mit Ausnahme des Fiumer u. Carlstädter Kreises: Für einen Platz im Innern des Wagens pro Meile 15 Xr. C.-M., im Cabriolet 12½ Xr. d) Im Fiumer u. Carlstädter Kreise, in Böhmen, Oesterreich ob der Ens, Steyermark u. Kärnthen: Für einen Platz im Innern des Wagens pro Meile 18¾ Xr. C.-M., im Cabriolet 14 Xr. C.-M. e) Zwischen Lemberg u. Brody: Für einen Platz im Innern des Wagens pro Meile 12 Xr. C.-M., im Cabriolet 9 Xr. C.-M.— Das Postillon-Trinkgeld beträgt pro Meile 1½ Xr. C.-M. An Gepäck hat jeder Reisende frei: im Innern des Wagens 50 Pfund, im Cabriolet 35 Pfund. Für ein Kind auf dem Schoße wird ½, u. für ein Kind, welches zwischen 2 Personen sitzen kann, ⅓ der Taxe bezahlt.

XV. Oldenburg. 1) Flüssigkeiten werden nur ausnahmsweise u. auf alleinige Gefahr des Absenders zur Beförderung mit der Post angenommen. 2) Für das Verderben der Victualien wird keine Entschädigung geleistet; es sey denn, daß die Beförderung ordnungswidrig verspätigt worden. 3) Leicht entzündbare Gegenstände werden mit den Posten nicht versandt. Eine Personen-Beförderung mit den Fahrposten findet hier Statt nach folgendem Tarif: Es zahlt eine Person mit 50 Pfund Gepäck pro Meile 18 Grote Gold, ohne oder mit 10 Pfund Gepäck 15 Grote Gold. Schirrmeister, Wagenmeister u. Postil-

lone erhalten keine Trinkgelder. Kinder von 4—12 Jahren zahlen die Hälfte der Taxe; für ein Kind unter 4 Jahren, welches jedoch nur im Cabriolet aufgenommen werden darf, wird nichts berechnet.

XVI. Polen. 1) Briefe mit Geld oder Papiergeld müſſen im Poſt-Comptoir auf einem Kreuz-Couvert 5 Mal verſiegelt werden, nachdem der Geld-Inhalt dem Poſt-Beamten vorgezeigt worden iſt. 2) Gold u. Silber darf weder in Briefe, noch in Packete, Beutel oder Fäſſer zuſammengepackt werden. 3) Kleinodien, Gold u. Silber, Stoffe, Spitzen, Sammet u. Seiden-Waaren müſſen nach dem wahren Werthe declarirt werden, widrigenfalls bei Verluſt oder Beſchädigungen kein Erſatz geleiſtet wird. 4) Bei Sendungen in Silbergeld iſt eine beſondere offene Declaration erforderlich, worin die Summen u. Geldſorten genau ſpecificirt ſeyn müſſen. 5) Jedem Packete iſt eine Declaration mit Angabe des Inhalts u. Werths offen beizufügen. 6) Alte u. neue Kleidungsſtücke dürfen weder mit der Poſt noch durch Fuhrleute nach Polen eingeführt werden. Reiſenden iſt aber geſtattet, ihre Kleidungsſtücke mit über die Grenze zu nehmen. 7) Packete u. Kiſten werden nicht über 80, höchſtens 100 Pfund, Geldbeutel nicht über 50 Pfund u. Geldfäſſer nicht über 100 Pfund zur Poſt angenommen. 8) Flüſſigkeiten in Fäſſern werden nur auf Gefahr des Abſenders u. unter Vorbehalt der Regreßnahme an denſelben, wenn durch das Auslaufen der Flüſſigkeit andere Packete beſchädigt werden, mit den Poſten verſandt. — Perſonen werden auf den Fahrpoſten befördert. — Die Taxe hierbei iſt folgende:

zwiſchen	Warſchau	und	Kauen
„	„	„	Brzesez
„	„	„	Sluszewo
„	„	„	Krakau
„	„	„	Zamose
„	Kolo	„	Slupce

ein Platz im Wagen pro Meile 1 Fl. 10 Gr. Poln., auf dem Bocke 1 Fl. Polniſch.

Zwiſchen	Warſchau	und	Radzimin
„	„	„	Petrikau
„	Pultusk	„	Mlawa
„	Gombin	„	Plock
„	Plock	„	Gollup
„	Krasniewice	„	Leczyca
„	Malagoszez	„	Lublin
„	Kociennice	„	Radom

ein Platz pro Meile 1 Fl. Poln. An Gepäck hat jeder Reiſende 10 Pfund frei.

XVII. Preußen. 1) Briefe mit baarem Gelde werden nur bis 8 Loth ſchwer, u. mit andern Gegenſtänden bis 16 Loth ſchwer angenommen. 2) Das Verpacken verſchiedenartiger Gegenſtände, als Gold, Courant, Papiergeld ꝛc. zu Schriften in einem Briefe iſt nur bis zum Gewicht von 8 Loth nachgegeben. Bei Sendungen von größerem Gewichte iſt eine Vermiſchung ſolcher Gegenſtände, wofür eine verſchiedene Taxe beſteht, nicht geſtattet. 3) Gelder u. Gegenſtände von Werth in Briefen müſſen feſt verpackt, mit einem haltbaren Kreuz-Couvert verſehen u. mit 5 Siegeln verſchloſſen ſeyn. Bei größern Geldſendungen darf das Gewicht bei Beuteln oder Packeten nicht 30 Pfund u. bei Fäſſern nicht 120 Pfund überſteigen. 4) Gegenſtände, deren Werth für das Pfund, die Thaler abgerechnet, 10 Thlr. oder mehr beträgt, müſſen declarirt u. der Werth davon auf der Adreſſe angegeben werden. Bei Gegenſtänden von geringerem Werthe kann nach der Wahl des Abſenders der Werth declarirt werden oder nicht. 5) Unförmlich große Packete mit Bäumen u. Sträuchern, oder mit leichtem Material, Wolle, Strohwaare ꝛc., iſt die Poſt nicht verpflich-

tet, zur Beförderung anzunehmen. 6) Schießpulver u. überhaupt alle solche Sachen, welche ihrer Natur nach den übrigen Postgütern verderblich werden können, desgleichen lebende Thiere, dürfen mit den Posten nicht befördert werden. — Die ordinären Fahrposten in Preußen sind zur Beförderung von Personen eingerichtet (auf chaussirten Straßen den Schnellposten ähnliche, sehr bequeme, auf Druckfedern ruhende Wagen). Das Personengeld beträgt auf allen Haupt- u. den mehrsten Neben-Routen 6 Sgr. u. auf einigen Neben-Routen 5 Sgr. incl. Postillon-Trinkgeld. Auf einigen wenigen Coursen, namentlich auf einigen Grenz-Stationen, findet eine etwas höhere Taxe Statt. — An Gepäck hat jeder Passagier 10 Pfund, auf einigen Coursen an der Grenze 20 — 50 Pfund frei. An Einschreibe-Gebühr werden, wenn die Tour über 8 Meilen beträgt, 2½ Sgr. bezahlt.

XVIII. Rußland. 1) Zu jedem Packete ist eine genaue, doppelt auszufertigende Declaration über Inhalt, Anzahl u. Werth der Waaren erforderlich. 2) In den Packeten dürfen Waaren, deren Einfuhr durch den russischen Zoll-Tarif untersagt ist, nicht enthalten seyn. Desgleichen darf auch den Waaren-Packeten kein Geld, Briefe (auch nicht unversiegelte), Flüssigkeiten, Schießpulver oder andere brennbare Materialien beigepackt seyn. 3) Jedes einzelne Packet darf ein Gewicht von 40 Pfund nicht übersteigen — Personen werden mit den Fahrposten (Packerei-Posten) nicht befördert, sondern auf den Diligencen (s. darüber Personenpost).

XIX. Sachsen. A. Königreich. 1) Briefe mit Geld u. Geldwerth müssen ein Kreuz-Couvert haben, welches von dem Absender 3 Mal, u. von der Post-Anstalt, wo die Aufgabe geschieht, 2 Mal versiegelt werden muß. 2) Geld, Silber, Papiergeld, Juwelen u. alle kostbare Gegenstände müssen auf der Adresse nach ihrem Werthe declarirt werden. — Das Personengeld bei den ordinären Fahrposten beträgt pro Person u. Meile 5 gGr., wenn der Reisende 50 Pfund Gepäck bei sich führt, u. wenn das Gewicht des Gepäcks 10 Pfund nicht übersteigt nur 4 gGr. — Kinder von 3—14 Jahren zahlen die Hälfte. — An den Postillon ist pro Meile 1 gGr. Trinkgeld zu entrichten. B. Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha u. Sachsen-Meiningen. (Thurn u. Taris'sche Posten.) Wie Frankfurt a. Main. C. Sachsen-Weimar-Eisenach. (Thurn u. Taris'sche Posten.) 1) Briefe, mit Geld beschwert, müssen mit einem Kreuz-Couvert versehen u. 5 Mal versiegelt seyn. 2) Bei jedem Packete, Acten, Rechnungen ꝛc. ausgenommen, ist der Inhalt u. Werth zu declariren. 2) Geld in Beuteln soll das Gewicht von 50 Pfund, Geld in Fässern das Gewicht von 150 Pfund nicht überschreiten. Andere Post-Stücke dürfen in der Regel nicht über 200 Pfund wiegen. 3) Zerbrechliche u. leicht verderbliche Waaren werden nur auf Gefahr des Absenders mit den Posten befördert. 4) Vitriol, Scheidewasser, Terpentin, oder darin getränkte Sachen, chemische Präparate, als: Schießpulver, Knall-Silber, Farbewaaren, welche auch bei guter Verpackung durchstäuben, alle mit dem Verbot der Ein- u. Ausfuhr belegte Waaren, u. Packete von zu großem Umfange u. zu großer Schwere, werden mit den Posten nicht befördert. — Das Personengeld beträgt: zwischen Jena u. Schleiz pro Person u. Meile 5 gGr. 40 Pfund Gepäck sind frei; zwischen Eisenach u. Cassel pro Person u. Meile 7 gGr. 50 Pfund Gepäck sind frei; auf den übrigen Fahrpost-Coursen pro Person u. Meile 6 gGr. 40 Pfund freies Gepäck. Kinder von 4 — 12 Jahren zahlen die Hälfte, haben aber auch nur resp. 20 u. 25 Pfund Gepäck frei. — Kinder unter 4 Jahren werden mit der Post nicht befördert. Postillon-Trinkgeld wird pro Meile 1 gGr. bezahlt u. der Wagenmeister erhält auf Stationen, wo das Gepäck des Reisenden von ihm ab u. auf einen andern Wagen geladen wird, 2 gGr. Packgeld.

XX. Schweiz. Bei Packet- u. Geldsendungen nach der Schweiz, welche über Frankfurt a. Main gehen, sind die bei Frankfurt a. Main angegebenen Vorschriften zu beachten, u. für die Sendungen, welche über Baiern gehen, kommen die in Baiern geltenden Bestimmungen in Anwendung. Den Packereien, welche nach den Kantonen Bern u. Aargau bestimmt sind, u. die Einfuhr-Zoll zu entrichten haben, müssen Ursprungs-Atteste beigefügt werden. Rücksichtlich der Personen-Beförderung s. den Art. Personen-Post.

XXI. Würtemberg. (Thurn u. Taxis'sche Posten.) Wie bei Frankfurt a. Main. Die Cabriolet-Fourgons (Packwagen) sind zur Beförderung von 1—2 Personen eingerichtet. Es kostet auf seldigen ein Platz:

von	Stuttgart	bis	Aalen	4	Fl.	6	Kr.
"	"	"	Ansbach	8	"	—	"
"	"	"	Biberach	5	"	56	"
"	"	"	Ellwangen	3	"	18	"
"	"	"	Feuchtwangen	6	"	48	"
"	"	"	Frankfurt a. M.	10	"	10	"
"	"	"	Friedrichshafen	8	"	45	"
"	"	"	Heidelberg	5	"	43	"
"	"	"	Heilbronn	2	"	48	"
"	"	"	Lindau	10	"	6	"
"	"	"	Manheim	6	"	36	"
"	"	"	Nürnberg	10	"	—	"
"	"	"	Ravensburg	7	"	55	"
"	"	"	Ulm	3	"	6	"
"	"	"	Urach	2	"	29	"
"	"	"	Weinheim	6	"	36	"

Fallkraut, s. Arnica.

Fallsucht, s. Epilepsie.

Falsche Wechsel. Man unterscheidet bei Wechseln die Begriffe falsch u. verfälscht, u. wendet diesen Unterschied auf alle im Wechselgeschäfte vorkommende, auf das Document zu dringende, einzelne Erklärungen, als: Ausstellung, Accept, Giro eines Wechsels, an. Falsch nennt man den Wechsel, das Giro, den Accept, überhaupt die Erklärung, wenn die Unterschrift nicht von dem, dessen Namen dadurch ausgedrückt wird, oder nicht von einem Bevollmächtigten desselben herrührt; verfälscht aber, wenn darin etwas anderes, als die Unterschrift, z. B. die Summe, das Datum, die Verfallzeit, wider Wissen u. Willen des Ausstellers, abgeändert worden ist. Dieser Unterschied ist wesentlich für die eintretenden Rechtsverhältnisse, denn da im Wechselprocesse in der Regel weitläuftige Erörterungen über das vorgekommene Rechtsgeschäft nicht gestattet werden, sondern bei einer an sich verständlichen u. verbindlichen Urkunde die Richtigkeit der Unterschrift die Grundlage der Entscheidung bildet, so befreit sich zwar bei falschen Wechseln der, von dem Zahlung gefordert wird, durch eidliche Ablehnung der Unterschrift — Diffession — von dem aus dem Wechsel gegen ihn formirten Anspruche, dagegen muß er bei verfälschten Wechseln, sofern sich die Verfälschung nicht sofort aus dem Wechsel selbst ergiebt, seine Behauptungen besonders erweisen, mit andern Worten: bei falschen Wechseln ist die Richtigkeit der Klage, bei verfälschten die der Einrede zu erörtern. Der Bezogene, dem ein falscher oder verfälschter Wechsel vorgelegt wird, hat weder das Recht, noch die Verbindlichkeit, den Wechsel zurückzuhalten, sondern muß ihn dem Präsentanten zurückgeben, damit diesem die Möglichkeit, seinen Regreß zu nehmen, nicht entzogen werde. Er kann jedoch, um weitern Betrug zu verhüten, die Fälschung an der Börse oder in öffentlichen Blättern bekannt machen. Wer einen falschen oder verfälschten Wechsel bezahlt hat, kann sich sowohl an denjenigen, dem

er Zahlung leiſtete, ſelbſt wenn dieſer keine Kenntniß der Fälſchung hatte, als auch an den Urheber der Fälſchung halten. Auch ändert die hinzugekommene Acceptation von Seiten des Bezogenen hieran nichts, denn ſie erfolgt ſtets unter der Vorausſetzung der Richtigkeit des Wechſels; der Empfänger des Geldes aber giebt dem Zahlenden ganz etwas anderes für die Zahlung, als einen richtigen Wechſel. Iſt jedoch der Empfänger des Geldes inſolvent, ſo kann ſich der Zahlende nur an den Urheber der Fälſchung, nicht an andere Perſonen, durch deren Hände der Wechſel gegangen iſt, halten. — In Sachſen u. Oeſterreich kommen vorſtehende Beſtimmungen ebenfalls zur Anwendung. Dagegen kann in Preußen der Bezogene, wenn er bei Vorlegung eines Wechſels zur Acceptation ſcheinbare Spuren einer Fälſchung findet, oder darüber Nachrichten vom Traſſanten hat, den Wechſel zurückhalten, muß aber die Sache ſofort bei Gericht anzeigen, auch nach Befinden Caution wegen der Schäden u. Koſten beſtellen. Der Richter, in deſſen Händen der Wechſel, Behufs der Unterſuchung, bleibt, muß dem Inhaber, damit dieſer ſich den Regreß ſichern könne, gerichtlich vidimirte Abſchrift des Wechſels zur Aufnahme u. Verſendung des Proteſtes, nebſt Depoſiten-Schein, ausfertigen. Iſt der Wechſel bereits acceptirt, ſo kann der Bezogene, unter dem Vorwande der Fälſchung, die Bezahlung nicht verweigern, ſie muß aber, wenn er durch einen Avisbrief die Fälſchung glaubhaft macht, in das Gericht geleiſtet werden, u. der Inhaber hat, ohne für den Augenblick regrediren zu können, den Ausgang der Unterſuchung abzuwarten. Es ſoll ihm aber gegen beſtellte Caution die in das Gericht geleiſtete Zahlung überlaſſen werden. Wer einen falſchen oder verfälſchten Wechſel bereits bezahlt hat, kann ſich nur an den Urheber der Fälſchung halten. S. übrigens Wechſel, Indoſſament.

Falsum, ſ. Fälſchung.

Familienfideicommiß, ſ. Fideicommiß.

Fanam (fanum, fanon, salom, zuweilen auch solom genannt) iſt 1) eine oſtindiſche Goldmünze, von denen 12 eine Rupie u. 42 einen Pagodenſtar ausmachen. Da nun ein Pagodenſtar (in Madras) nach engl. Unterſuchungen = 7 Schill. 4,77 Pence (oder 2 Thlr. 14⅞ Gr. preuß. Cour.), ſo iſt ein fanam wenig über 1⅛ Sgr. preuß. Cour. werth. 2) Giebt es auch ſilberne fanams von 1818, welche, da 21⅞ Rupie auf die feine köln. Mark gehen, circa 19 Pfennig preuß. Cour. werth ſind.

Fangeiſen, ſ. Schwanenhals u. Tellereiſen.

Farben, Farbſtoffe (vgl. Farbenkünſte, Färben). Wir handeln hier nur von den in der Malerei u. Technik anwendbaren F. Man unterſcheidet die F. je nach der Art der Farbe, die ſie darbieten, in blaue, braune, grüne F. ꝛc., worüber die einzelnen Artikel nachzuleſen; oder je nach der Beſchaffenheit des Bindemittels, womit man ſie aufträgt, in Waſſer-F., Oel-F. ꝛc., welche Unterſcheidung jedoch nichts Feſtes hat, da die meiſten F. mit verſchiedenen Bindemitteln aufgetragen werden können; oder nach der Art ihrer Herkunft in 1) erdige od. Oxyd-F., 2) Lack-F. u. 3) Saft-F. Zur erſten Rubrik gehören die verſchiedenen Erden, Metalloxyde u. Metallſalze, welche in der Malerei ſowohl als Leim-, wie als Oelfarben Anwendung finden. Folgendes ſind die wichtigſten darunter: a) Natürliche Producte: weiße Kreide, ſchwarze Kreide, weißer Thon (öfters Kalk- u. Bittererde haltend), Ocker, Bolus, rothe Erde, grüne Erde, Umbrabraun oder köliniſche Erde, Ultramarin, Operment, Realgar. b) Künſtliche Producte: Bleiweiß, Bleigelb, Neapelgelb, Mennige, Muſivgold, Mineralturpeth, Zinnober, Chromgelb, Chromgrün, Chromroth, Bergblau, Berlinerblau, Mineralblau, Kobaltblau, Smalte, Kobaltgrün, Berggrün, Grünſpan u. die verſchiedenen Varietäten von Kupfergrün, die verſchiedenen Varietäten von Eiſenroth (Engliſchroth, Colcothar ꝛc.), Kupferbraun, Beinſchwarz, Kohlenſchwarz. — Die zweite Rubrik (Lackfarben) begreift

die gefärbten Niederschläge unter sich, welche aus Farbebrühen durch manche Salze (besonders Alaun) erhalten werden können. — Die dritte Rubrik endlich (Saftfarben) enthält im engern Sinne die eingedickten Absude oder Säfte von färbenden Pflanzen, im weitern Sinne aber überhaupt diejenigen F., die sich im Wasser mehr oder weniger auflösen, welches Merkmal den beiden vorigen Rubriken nicht zukommt. Die Saftfarben, in Wasser gelöst u. auf Papier ausgestrichen, scheinen durch, die übrigen F., die sich im Wasser nur fein vertheilen lassen, decken, daher man auch die beiden ersten Rubriken unter dem Namen Deckfarben den Saftfarben entgegensetzt. Näheres über Lackfarben u. Saftfarben s. unter diesen Art. Zur Wassermalerei werden theils Saft-F., theils Deck-F. (erdige u. Lack-F.) verwendet, u. zwar die letztern für diesen Gebrauch mit Gummiwasser abgerieben, u., in viereckige Stücke geformt, in eigenen Farbekästchen zusammengestellt, wo sie dann den Namen Tuschfarben führen (Näheres s. unt. d. Art.). Eine andere Zubereitung der Deck-F., besonders der erdigen, sind die gefärbten Zeichnenstifte (s. d.) u. die Pastell-F., die sich von den Zeichnenstiften hauptsächlich nur darin unterscheiden, daß sie nicht in Holz gefaßt sind, sondern durch Rollen, Pressen oder Gießen in cylindrische Stücke geformt werden. — Ueber den Unterschied, den man zwischen substantiven u. adjectiven F. macht, s. Färben. — Zubereitung der F. Ueber die Zubereitung der Lack-F., Saft-F., Tusch-F., Pastell-F. wird unter diesen resp. Art. noch besonders die Rede seyn. Die Bereitung der Erd- oder Oxyd-F., die nicht in der Natur vorkommen, ist im Allg. Gegenstand technischen Betriebes u. das Nöthige darüber wird bei den einzelnen F.-Artikeln erwähnt werden. Hier mag nur Folgendes Platz finden. Diejenigen F., die nicht, wie die Saft-F., in Wasser löslich sind, also die eigentlichen Deck-F. (erdige u. Lack-F.) sind vor ihrer Anwendung in dieser oder jener Form, mögen sie nun mit Wasser oder Oel gebraucht werden, möglichst fein zu reiben, weil sie nur durch diese feine Zertheilung unter dem Pinsel gehörig zu bearbeiten sind, die Fläche rein u. gleichförmig decken, zum Theil auch nur durch dieselbe die gehörige Farbennüance erhalten. Im Kleinen geschieht dieses Zerreiben in trocknem Zustande in einer Reibschale (aus Glas, Steingut, Serpentin) mit einem Pistill aus derselben Masse; in feuchtem Zustande auf dem Reibsteine, einer harten, mit einer glatten Oberfläche versehenen, hinreichend starken Platte, gewöhnlich aus dichtem Kalkstein, Marmor oder Porphyr, mit Hülfe des Läufers, eines kegelförmigen Steins derselben Art mit einer breiten, ebenfalls harten, Grundfläche. Anstatt eines gewöhnlichen Reibsteins und Läufers kann man sich auch einer reinen dicken Glastafel u. des Fußes eines zerbrochenen Stengelglases bedienen. Die Arbeit wird erleichtert, wenn man dem Reibsteine eine etwas concave Fläche giebt, u. die untere Fläche des Läufers nach demselben Halbmesser convex formt. Das Abreiben selbst muß mit großer Behutsamkeit u. möglichster Reinlichkeit erfolgen. Man nimmt etwa eine Haselnuß groß von einer Farbe u. reibt diese erst trocken u. gröblich ab. Dann nimmt man zu dieser gröblich geriebenen Masse soviel Wasser (reines, helles u. weiches Flußwasser, noch besser Regenwasser, nicht aber hartes Wasser) oder Oel oder Oelfirniß, daß ein Teig oder dicker Brei entsteht, u. reibt so lange, bis die hinreichende Feinheit erzielt ist. Während des Abreibens selbst schiebt man die ausgebreitete F. öfters mittelst eines Spatels von Horn oder Holz (ja nicht von Eisen) gegen die Mitte des Steins unter dem Läufer zusammen. Man darf den Arm bei der Arbeit nicht schonen, muß vielmehr mit dem Läufer so geschwind als möglich auf dem Reibsteine herumfahren, indem das geschwinde Abreiben bei den meisten F. das Leben nicht nur erhält, sondern auch erhöht. Um zu prüfen, ob die F. fein genug ist, tupfe man einen Pinsel hinein u. überfahre den Fingernagel damit, wodurch sich leicht zu erkennen geben wird, ob sie noch körnig oder grießig ist. Wird im

Abreiben die F. auf dem Steine ein wenig zu trocken, so feuchtet man sie wieder mit Wasser an, doch so, daß sie nicht zu dünn werde. Hat man es mit einer Wasser-F. zu thun, so hebt man sie, wenn sie mit Wasser fertig gerieben ist, mit einem hölzernen Spatel von dem Reibsteine ab, legt sie auf einen reinen Bogen Papier u. läßt sie an einem staubfreien Orte trocknen, worauf man sie in Muscheln mit Gummiwasser anmacht u. zum Gebrauche aufhebt. Will man sie in Stücke für Tuschkästchen formen, so reibt man sie zuerst trocken ganz fein, dann mit Gummiwasser zur gehörigen Consistenz (vgl. Tusch-F.). Die geriebenen Oel-F. werden entweder sogleich verbraucht, oder (zu ½ bis 1 Unze) in Schweinsblasen gefüllt u. fest verbunden, in welchem Zustande sie lange aufbewahrt werden können. Beim Gebrauche sticht man mit einer Nadel eine Oeffnung in die Blase, u. drückt von der Farbe so viel nöthig auf die Palette*). Zum Reiben von F. in größern Quantitäten ist indeß die hier beschriebene Methode zu wenig fördernd, bei manchen F., welche schädliche Dünste verbreiten, auch der Gesundheit des Arbeiters nachtheilig. Man wendet daher im Großen besondere F.-Mühlen oder andere Vorrichtungen an, über die wir auf Prechtl's Encycl. V. S. 426. verweisen. — Instrument, die F.-Intensität von F.-Materialien zu bestimmen (Colorimeter). Gesetzt, man wollte die F.-Intensität einer schwach gefärbten Flüssigkeit mit der einer stark gefärbten Flüssigk. vergleichen, so wird dieß dadurch geschehen können, daß man durch Versuche ausmittelt, wie vielmal dicker eine Schicht der schwächer gefärbten Flüssigk. sein muß, um beim Hindurchsehen nach einer hellbeleuchteten Fläche diese eben so dunkel zu erblicken, als beim Hindurchsehen durch eine dünne Schicht der stärker gefärbten Flüssigkeit. Das Verhältniß der hiezu erforderlichen Dicke bei beiden Flüssigkeiten wird das umgekehrte Verhältniß ihrer F.-Intensitäten sein. Ein Instrument, welches diese Bestimmung mit Leichtigkeit u. Genauigkeit auszuführen gestattet (von Payen u. Dubrunfaut) findet sich beschrieben in Dingler's polyt. J. XL. 448. oder Schubarth's Elem. d. techn. Ch. II. 259. Nach einer andern Methode kann man auch so verfahren, daß man zusieht, mit welchem Verhältniß Wasser die stärker gefärbte Flüssigkeit verdünnt werden muß, um der schwächer gefärbten an F.-Intensität gleich zu werden. Eine bequeme Ausführung dieser Methode nach Houtou-Labillardière s. in Dingler's J. XXVII. 54., oder Schubarth's Chem. II. 260. — Aechtheit der F. Man theilt die auf Zeuge befestigten F. in ächte u. unächte, je nachdem sie den Einflüssen des Lichtes, der Luft, der Säuren, der Seife u. Laugen mehr oder weniger widerstehen. Eine genaue Grenzlinie findet dabei nicht Statt; auch sind die Bedingungen der Aechtheit nach Verschiedenheit des gefärbten Stoffes verschieden. Für Wolle u. Seide fordert man für die Aechtheit der F. ihre Unveränderlichkeit an der Luft u. am Lichte; bei Baumwollenzeugen (überhaupt Zeugen, die gewaschen werden sollen), noch überdieß ihre Haltbarkeit gegen Seife u. Laugen. Dem Chlor widersteht keine F., ja selbst eine sehr anhaltende Einwirkung des Lichts, das dem Chlor ähnlich nur viel schwächer wirkt, bleibt nicht ganz ohne Einfluß u. in so fern giebt es keine absolut ächte F., selbst der Indig u. das feste Krapproth auf Baumwolle nicht ausgenommen. Zur Prüfung der Haltbarkeit gegen das Licht giebt es kein anderes sicheres Mittel, als Stücke des gefärbten Zeugs 2 bis 3 Wochen an die Sonne zu legen u. seine F. dann mit der eines während dieser Zeit im Schatten gelegenen zu vergleichen. Eben so muß

*) Nach einer neuern Notiz hat das Thonerdehydrat (welches man erhält, wenn man eine Alaunauflösung mit Pottasche- oder Sodaauflösung bis zu aufhörendem Niederschlage versetzt, den entstandenen Niederschlag abfiltrirt u. gut auswäscht), die schätzbare Eigenschaft, F., die sich sonst leicht vom Oel abscheiden, damit gut mischbar zu machen, wenn man sie mit einer geringen Menge desselben, während es noch frucht ist, vermischt.

man die Aechtheit gegen die andern Agentien, wie Seife, Lauge, Säuren direct prüfen, da man aus dem Verhalten gegen eines derselben noch keinen Schluß auf das Verhalten gegen die übrigen machen kann. Die gewöhnlich vorgeschriebenen Probemethoden des Absiedens der Zeuge mit Auflösungen von Alaun, Weinstein ꝛc. können nur insofern etwas nützen, als das Verhalten der gefärbten Zeuge dabei einen Fingerzeig über die Beschaffenheit der zum Färben angewandten Stoffe geben kann. Die blauen, rothen, violeten, Purpur-, Scharlach-, Carmoisin-F., die mit Indig, Berlinerblau, Cochenille, Krapp gefärbt sind, widerstehen dem Absieden mit Alaun (1 Th. Alaun auf 16 Th. Wasser) oder sauren Flüssigkeiten, oder werden (wie zum Theil die rothen) nur anders ins Blaue dadurch nüancirt; dagegen werden dieselben F., wenn sie mit Blau- oder Rothholz oder blaufärbenden Beeren gefärbt sind (wo man sie dann schlechthin unächt zu nennen pflegt), dadurch roth, rothgelb, fleischfarbig oder gelb gefärbt (nämlich die blauen F. roth oder rothgelb, die rothen fleischfarbig oder gelb). Gegen Absieden mit Seife (¼ Loth Seife in 1 Pf. Wasser durch Kochen aufgelöst) zeigen sich die mit Scharte, Ginster, Gelbholz, Wau, Bockshornkleesamen erhaltenen gelben u. die ächten mit Krapp gefärbten rothen F. beständig, nicht beständig aber die mit Avignonbeeren, Orlean, Curcumá, Fustikholz, Safran erhaltenen gelben u. mit Rothholz oder Cochenille erhaltenen rothen F. Dem Absieden mit Weinstein (1 Th. Weinstein auf 16 Th. Wasser) widerstehen die mit Nußschalen, Nußbaumwurzel, Erlenrinde u. Sumach erhaltenen braunen u. fahlen F.; während die mit Santel u. Ruß erhaltenen dadurch leiden. Mit Safflor erhaltenes ächtes Rosenroth wird von starker Pottaschenlauge gelb, von schwacher bläulich; mit Fernambuk erhaltenes unächtes Rosenroth wird hiedurch blau. Das ächteste mit Indig aus der Küpe gefärbte Blau widersteht sowohl dem Alaun u. Weinstein als der Seife u. den Laugen; Sächsischblau (schwefelf. Indig) u. Berlinerblau widerstehen zwar den beiden ersten, aber nicht den beiden letzten. Schwarz, welches blos durch Eisensalze u. Blauholz gefärbt ist, wird durch Säuren röthlich, ächtes mit Indiggrund nicht. Bei Seide bedient man sich häufig des Essigs oder Citronensafts als Prüfungsmittel, indem man die F. für unächt erklärt, die bei Einweichen in demselben entfärbt werden; indeß ist dieß Mittel nicht genau, da alle mit Zinnsalzbeize aufgetragenen F. diese Probe aushalten, mögen sie sich auch im Uebrigen ächt oder unächt verhalten. — Schädliche u. unschädliche F. Spielzeug u. Zuckerbackwerk wird oft mit F. bemalt, bei denen nicht immer Bedacht darauf genommen ist, ob sie auch der Gesundheit zuträglich sind. Die preuß. Regierung zu Merseburg hat demgemäß in einer Verordnung folgendes Verzeichniß der hauptsächlichsten theils schädlichen u. verwerflichen, theils anwendbaren F. für beide Zwecke gegeben. I. Zur Verfertigung von Spielzeug. 1) Schädliche F. a) Blau. Bergblau, Mineralblau, Bremerblau, Königsblau, Smalte, Zink- oder kupferhaltiges Berlinerblau, Blauerz u. Streuglanz, Eschel, Ultramarinblau, Silberblau, Louisenblau, Wienerblau, Leutnerblau. — Braun: alle braune F., welche nicht nachher ausdrücklich als unschädlich bezeichnet sind. Gelb: Operment oder Rauschgelb, Königsgelb, Casselergelb, Neapelgelb, Bleigelb oder Massicot, Englischgelb, Mineralgelb, Chromgelb, Neugelb, Gummigutti, gelbe Bronze, Pariserblau. — Grün: Grünspan, Braunschweigergrün, Berggrün, Bremergrün, Schwedischgrün, Scheelsches Grün, Wiener Grün, Schweinfurter Grün, Kirchberger Grün, Pariser Gr., Berliner Gr., Neugr., Oelgr., grüne Bronce, Kaisergr., Mitisgr., Englisch Gr., Casseler Gr., Moos-Gr., Papageiengr. — Roth: Zinnober, Grauschang, Mennige, Kupferroth, Kupferbronce, Chromroth, Englischschönroth, Mineralroth, rother Streuglanz. — Weiß: Bleiweiß, Kremserweiß, Schieferweiß, Schwerspath, Zinkoxyd. —

2) **Unschädliche F.** **Blau:** reines Berlinerblau, Diesbacher u. Pariserblau, Neublau, Sächsischblau, Indig, Lackmus, Saftblau. — **Braun:** Bister, cölln. Erde, Mumiesepia, Terra siena. Umbra, Lakrizensaft. — **Gelb:** Curcumä, Schüttgelb, Saffran, Kreuzbeeren, Franzbeeren, gelber Krapplack, Quercitron, Orlean, Ockergelb, gelber Lack, Saftgeld, eine Abkochung von Gelbholz, mit dem 4ten Theile Alaun u. Gummi versetzt. — **Grün:** Saftgrüne u. alles Grün, das man sich selbst durch Mischung unschädlicher gelber u. grüner F. bereiten kann, z. B. eine Zusammensetzung aus reinem Berlinerblau u. der gelben F. aus Gelbholz u. Curcumäwurzel, so wie die mit 4 Th. concentr. Schwefelsäure bereitete u. durch Natron oder Kreide abgestumpfte Auflösung des Indig, vermischt mit einer Abkochung von Curcumäwurzel u. etwas Alaun. — **Orange:** Orlean mit einem geringen Zusatze von Salmiakgeist. — **Roth:** Carmin, Carminlack, carminirte Rose, Berlinerroth, Kugellack, Florentinerlack, Krapplack, Rosenlack, Krapproth, armenischer Bolus, rothes, jedoch nur aus der Apotheke zu kaufendes, Eisenoxyd, Fernambuk, eine Abkochung von Brasilienholz mit Alaun u. Gummi, Orseille, rother Ocker, Tournesol, Cochenilleabkochung mit Weinstein, Aufguß der Essigrosen- u. Klatschrosenblätter; Säfte der rothen Rüben, Himbeeren, Berberisbeeren, Johannisbeeren, Kirschen, durch Essig geröthete Lackmustinctur, Drachenblut; Tinctur von Fernambuk, Brasilien- u. Campechenholz. — **Schwarz:** gebranntes Elfenbein, Frankfurter Schwarz, im Verschlossenen ausgeglühter Kienruß, Steinruß. — **Violet:** Cochenille mit etwas Kalkwasser (oder Salmiakgeist). — **Weiß:** Präparirte oder gut ausgewaschene Kreide- oder Eierschalen; mit Wasser angerührter, wieder getrockneter u. gepulverter Gips; weißgebranntes Hirschhorn oder Elfenbein; gelöschter Kalk von gebranntem weißem Marmor oder Austerschalen; geschlemmter weißer Thon. II. Für **Zuckerbackwerk**, s. Conditorei.

Farbenkünste. Die folgenden Thatsachen werden blos deßhalb angeführt, weil sie mehr oder weniger Gelegenheit zu unterhaltenden u. belehrenden Versuchen geben. Ihre Erklärung wird übergegangen, da sie zu weit in theoretische Erörterungen führen würde. Lehrbücher der Physik u. Chemie geben nähere Aufschlüsse darüber. 1) **Subjective Farbenerscheinungen.** a) Man lege ein kleines Stück lebhaft farbigen Papiers oder seidenen Zeugs auf eine weiße Tafel oder weißes Papier; schaue unverwandt eine Zeit lang auf die kleine farbige Fläche, als wenn man jeden Punct davon dem Auge imprimiren wollte, u. hebe das farbige Stück dann weg oder schaue auch nur statt dessen auf einen andern Fleck der weißen Fläche. Man wird jetzt ein anderes Farbenbild, ganz von der Gestalt des farbigen Stückes, erblicken; aber mit einer andern Farbe, u. zwar stets der Complementärfarbe gefärbt. (**Ergänzungs- oder Complementärfarben** in Bezug zu einander nennt man Roth u. Grün, Blau u. Orange, Gelb u. Violet, jedenfalls die sich zu weißem Lichte ergänzenden Farben.) War also z. B. das wirkliche Farbenbild roth, so wird man nachher ein grünes Farbenbild erblicken oder umgekehrt u. s. f. Mit veränderter Nüance des objectiv angeschauten Bildes ändert sich stets auch entsprechend die des nachfolgenden subjectiven oder Scheinbildes. Uebrigens sieht man selbst schon während der Gegenwart des ursprünglichen farbigen Bildes ein complementäres Scheinbild allmälig an dessen Rande sich entwickeln. b) Man lege eine kleine Scheibe grünes Papier auf eine größere von rothem Papier u. betrachte dieß System auf einer weißen Fläche: das wie vorhin erzeugte subjective Bild auf dieser weißen Fläche wird dann die umgekehrte Anordnung darstellen, nämlich eine kleine rothe Farbenscheibe auf einer größern grünen. c) Man schreibe mit schwarzer Tinte auf rothes Papier; die Schrift wird bei starker Tageshelligkeit durchaus grün erscheinen. d) Man bringe auf eine gelbe Wand weißes Papier, es wird mit einem violeten Ton überzogen erscheinen. e) Man bedecke eine Oeffnung im Fensterla-

den vierten verfinſterten Zimmers mit einem grünen Zeuge, worin ſich eine kleine Oeffnung befindet, der Himmel wird durch dieſe Oeffnung röthlich, das Grün der Bäume unſcheinbar u. weißlich erſcheinen; man vertauſche die grüne Bedeckung plötzlich mit einer rothen, die eine gleiche Oeffnung hat; die Bäume werden ſogleich ihr Grün im ſchönſten Glanze wieder erhalten, aber das Roth der Ziegeldächer jetzt weißlich erſcheinen. f) Man betrachte die Gegenſtände erſt durch ein gefärbtes Glas u. nachher wieder mit freiem Auge, ſie werden mit der Complementärfarbe des Glaſes nüancirt erſcheinen. g) Man hefte das Auge eine Zeit lang feſt auf ein rothes Siegel, welches von allen ſeinen erhöhten Theilen weißes Licht zurückwirft. Wenn das Auge hievon ſo ermüdet iſt, daß es ein grelles Ergänzungsgrün ſehen würde, bringe man ein Kerzenlicht dicht an das erregte Auge u. ſo nahe an deſſen Axe, daß man das rothe Siegel vermittelſt ſolcher Stralen ſieht, die neben der Kerzenflamme hinſtreichen. Sobald dieß geſchehen iſt, wird das rothe Siegel anſcheinend in ein ſchwarzes verwandelt werden, während die von dem erhöhten Puncte zurückgeworfenen Lichter noch deutlich ſichtbar ſind. Dieſe Täuſchung iſt ſehr merkwürdig (vgl. auch Auge). — 2) Farbige Schatten. Man ſetze in der Dämmerung auf ein weißes Papier eine niedrig brennende Kerze, zwiſchen ſie u. das abnehmende Tageslicht ſtelle man einen Stift aufrecht, ſo daß der Schatten, welchen die Kerze wirft, von dem ſchwachen Tageslichte erhellt, aber nicht aufgehoben werden kann: der Schatten wird vom ſchönſten Blau erſcheinen, während das Papier eine röthlichgelbe Farbe zeigt. — Die ſchönſten blauen Schatten aber erhält man nach Göthe auf folgende Weiſe: man ſetze bei Vollmonde dem Schein deſſelben eine Tafel entgegen, ein wenig zur Seite in gehöriger Entfernung eine Kerze von ſolcher Lichtſtärke, daß ſie einen gleich ſtarken Schatten, als der Mond giebt u. halte vor die Tafel einen undurchſichtigen Körper. Der Schatten, welchen der Mond wirft u. das Kerzenlicht beleuchtet, erſcheint gewaltig rothgelb, der, den das Licht wirft u. der Mond beſcheint, vom ſchönſten Blau. Wo beide Schatten ſich zu Einem vereinigen, erſcheint er ſchwarz. — Man ſtelle zur Nachtzeit zwei brennende Kerzen einander gegenüber auf eine weiße Fläche, halte einen dünnen Stab zwiſchen beiden aufrecht, ſo daß zwei Schatten entſtehen, u. halte ein farbiges Glas vor das eine Licht, ſofort wird der Schatten, den das jetzt farbige Licht wirft u. das farbloſe Licht beleuchtet, die Ergänzungsfarbe von der Farbe des Glaſes zeigen. — 3) Farbenwandlungen durch Einfluß des Lichts. Die, in Apotheken verkäufliche, Beſtuſcheſſche Nerventinctur (ſ. d.), iſt im Dunkeln aufbewahrt, gelb, wird ans Sonnenlicht geſtellt farblos, im Dunkeln wieder gelb u. ſ. f. — Einen ähnlichen Wechſel, zwiſchen Roth u. Farbloſigkeit, bringt Licht u. Dunkelheit an der Auflöſung des ſchwefelblauſauren Eiſenoxydes (Schwefelcyankalium) hervor. — Der Niederſchlag, den Kochſalz oder Salzſäure in ſalpeterſ. Silberauflöſung hervorbringt, wird am Lichte violet u. dann ſchwarz, entfärbt ſich aber nicht wieder im Dunkeln. — 4) Farbenwandelungen durch Wärme. Die Auflöſungen von Eiſenoxydſalzen erſcheinen beim Siedpunct des Waſſers viel dunkler als bei gewöhnlicher Temperatur. Die ſalpetrige Säure iſt bei 16° R. unter Null farblos, bei gewöhnlicher Temp. grün. Die durch alkoholiſche oder wäſſerige Jodlöſung blau gefärbte Stärkmehllöſung entfärbt ſich durch Erhitzen bis auf 60° bis 70° R. u. färbt ſich beim Erkalten wieder (nur muß die Flüſſigkeit nicht gekocht haben, ſonſt bleibt ſie auch nach dem Erkalten farblos). Das baſiſch chromſaure Bleioxyd (Chromroth), Queckſilberoxyd u. der Zinnober ſind kalt roth, heiß ſchwarz. Zinkoxyd, Titanſäure, u. vanadinſaurer Baryt ſind kalt weiß, heiß gelb. Schwefelſaures Molybdän kalt ſchön blau, heiß blaßgelb. Der Körper, der beim Erhitzen von Phosphorchlorür-Ammoniak bei Luftzutritt zurückbleibt (Pogg. Ann. XXVIII. 531.) kalt braunröthlich, heiß weiß; Jodblei, ſaures u. neutrales

chroms. Kali kalt gelb, heiß roth; Queckſilberjodid kalt roth, heiß gelb; durch Goldpurpur rothgefärbtes Glas bei ſtarkem Erhitzen farblos, nach Anräuchern mit der Flamme eines vegetabiliſchen Stoffes wieder roth. Die vorigen Farbenwandlungen gehen (mit Ausnahme vielleicht der letzten) ohne chemiſche Aenderungen vor ſich, die folgenden ſind ein Spiel gewöhnlicher chemiſcher Proceſſe durch Erhitzung: a) Ein überaus ſchönes Farbenſpiel ſtellt ſich dar, wenn man mehrfach durch einander gewundenen, feinen, überſilberten, Kupferdraht mit Platinſalmiak überzieht u. langſam u. mit Vorſicht über der Weingeiſtflamme (Oelflamme giebt etwas dunklere Farben) ausglüht. Bewegt man den Draht langſam von der äußerſten Spitze der Flamme nach Unten zu, ſo bemerkt man in dem gefärbten Lichtkegel die feinſten Abſtufungen zwiſchen Braun, Roth, Violet, Dunkelblau, Hellblau u. Grün; hält ſemand während des Ausglühens die Hand flach hinter dem Draht, ſo erſcheint dieſelbe, aus einiger Entfernung betrachtet, äußerſt ſchön hellgrün. b) Erhitzt man ein, zum bequemen Halten mit einem Glasſtiel verſehenes, etwa 1½ Zoll langes u. ½ bis 1 Zoll breites, polirtes dünnes Kupferblech in der Weingeiſtflamme, ſo erſcheinen alsbald an dem Theile des Bleches, welcher dem äußern Theile der Flamme ausgeſetzt iſt, alle Farben des Regenbogens in vollem Glanze, während der Theil des Blechs, welcher ſich im innern Theile der Flamme befindet, rein metalliſch glänzend u. kupferroth bleibt. Bewegt man dann das Blech langſam durch die Flamme, ſo zeigt ſich das ſchönſte, beliebig lange zu unterhaltende, mobile Farbenſpiel, indem die Farben nach Maßgabe als das Kupfer in den äußern oder innern Theil der Flamme kommt, abwechſelnd erſcheinen u. wieder verſchwinden. (Vgl. auch Feuerkünſte.) — 5) Farbenwandlungen durch Waſſerzuſatz. Durch ſchwaches Rothglühen giebt der Kupfervitriol ein ſchmutzig weißes Pulver; tröpfelt man auf dieſes ein wenig Waſſer, ſo erſcheint ſeine blaue Farbe plötzlich wieder u. bei Anſtellung des Verſuches unter dem Mikroſcope ſieht man das geſtaltloſe Pulver hiebei in blauen Prismen anſchießen. — Eine Auflöſung von ſchwefelſ. Molybdän hat bei hinreichender Concentration eine ſehr dunkelblaue Farbe, wird aber durch Zuſatz von etwas wenigem Waſſer ganz farblos. — Die farbloſe Auflöſung des ſalzſ. Kobalts wird durch Eintrocknen grün. — Von der Farbenveränderung des mineral. Chamäleon (ſ. d.). — 6) Chemiſche Farbenwandlungen. [Eigentlich gehören hiezu ſchon mehrere der vorher angeführten.] Alle blauen u. die meiſten violeten Blüten, ſo wie ihre Säfte werden durch Alkalien (Aſchen- oder Pottaſchenlauge, Kalkwaſſer, Ammoniakflüſſigkeit oder ammoniakaliſche Dämpfe) grün, durch Säuren (ſaure Flüſſigkeiten oder Dämpfe) roth. Durch allmäliges Sättigen des Alkali mit Säure oder umgekehrt läßt ſich aber die urſprüngliche oder entgegengeſetzte Farbe mittelſt Uebergangs durch mehrere Zwiſchennüancen wieder hervorrufen. Rothe Blütenfarben werden durch Alkalien größtentheils ebenfalls grün, einige auch braun, durch Säuren meiſt höher roth gefärbt. Rothe oder vergelbte Blätter nehmen in alkaliſchen Löſungen allmälig eine grüne Farbe wieder an. (Vgl. Blumenkünſte.) Mittelſt Rothkohlſafts kann man das Kunſtſtück zeigen, aus einer u. derſelben Flaſche rothe, blaue, grüne u. farbloſe Flüſſigkeit zu gießen, indem man das Glas vorher entweder mit einer Säure, reinem Waſſer, Kalilauge (oder Salmiakgeiſt), u. zuletzt Chlorkalkauflöſung ausgeſpült hat, oder indem man beim Ausgießen die Flüſſigkeit gegen eine Fingerſpitze laufen läßt, auf der man dieſe reſp. Flüſſigkeiten nach einander anbringt. Eine rothe Farbe entſteht ferner, wenn man concentrirte Salpeterſäure (von 43° bis 48° B.) tropfenweiſe zu Alkohol ſetzt, bis das dadurch entſtehende Sieden wieder aufgehört hat, dann die Miſchung mit Alkali ſättigt, oder, wenn man gepulverten weißen Zucker in ein Glas thut, einige Stücke Aetzkali hinzufügt u. nun käufliche Salpeterſäure darauf gießt; — ferner, wenn man eine wäſſerige Auflöſung von Arſenikſäure mit Zuckerpulver vermiſcht

hinſtellt; — wenn man Blutlauge mit Kupfervitriollöſung verſetzt. — Eine blaue Farbe entſteht, wenn man Jod mit trocknem Stärkmehl oder Stärkmehlkleiſter zuſammenreibt; — wenn man gepulvertes Guajakharz mit Mehlkleiſter zuſammenknetet, oder deſſen weingeiſtige Auflöſung (Guajaktinctur) mit ungekochter Milch oder dem Milchſaft von Eichorien oder Löwenzahn vermiſcht; — wenn man Morphin oder Morphinſalz mit einer Eiſenoxydſalzlöſung übergießt — wenn man Blutlauge mit Eiſenvitriollöſung verſetzt. — Die Chemie lehrt noch ſehr viele andere dgl. Farbenverwandlungen kennen. — 7) Farbige Dämpfe. Brom, rauchende Salpeterſäure, die Verbindung von Manganſäure u. Schwefelſäure, das Manganſuperchlorid, das Chinaroth entwickeln rothe, das Jod u. Indigblau violette, der Schwefel gelbe Dämpfe. — 8) Verſchiedene Farbenerſcheinungen. a) Wenn man Abends vor einem Spiegel, den man entweder angehaucht oder mit einer dünnen Fettſchicht überzogen hat, ein Kerzenlicht ein wenig ſeitwärts vom Auge hält (ſo daß die zurückgeworfenen Stralen, um in das Auge zu gelangen, nur einen kleinen Winkel mit den auffallenden Stralen machen), ſo zeigen ſich farbige Streifen auf dem Spiegel, in einer Richtung, die auf der durch die Flamme u. das Auge ſenkrecht auf den Spiegel gelegten Ebene ſenkrecht ſteht, u. um ſo breiter, je kleiner der Winkel iſt, den das einfallende Licht mit dem zurückgeworfenen macht. b) Man laſſe einen Tropfen irgend eines ätheriſchen Oels, z. B. Terpentinöl, auf Waſſer fallen, er wird ſich zu einem ſehr feinen, farbenſpielenden Häutchen darauf ausbreiten. c) Manche Flüſſigkeiten haben das Eigenthümliche, daß ihre Farbe anders erſcheint, je nachdem man durch eine dicke oder eine dünne Schicht derſelben hindurchſieht, u. füllt man ſolche in ein durchſichtiges Gefäß von der Form eines Keils, ſo kann man beim Hindurchſehen die verſchiedenen Farbennüancen zugleich beobachten, da in ſolchen Gefäßen die Dicke der Schicht alle Grade bis zu einer gewiſſen Grenze durchläuft. So erſcheint eine Auflöſ. von ſalzſ. Chrom in dünner Schicht grün, in dicker Schicht roth. Saftgrünauflöſung verhält ſich ähnlich. Die Auflöſung des ſchwefelſ. Chroms erſcheint bei Tageslicht grün, bei Kerzenlicht dagegen roth. — 9) Verſchiedene Wirkungen der Farben. Ein ſchwarz angeſtrichener Körper wirft am wenigſten Wärme zurück, ſaugt am meiſten ein, mit einem weißangeſtrichenen verhält es ſich umgekehrt, die eigentlichen Farben zeigen ein Zwiſchenverhalten. Demgemäß iſt es nützlich, Mauern, an welche ſich Fruchtbäume lehnen, ſchwarz anzuſtreichen; ſie werden dadurch des Tags über ſo viel Hitze annehmen, daß ſie auch die Nacht über noch warm bleiben, dadurch die Bäume vor dem Froſt bewahren u. die Reife der Früchte befördern. Ein ſchwarzes Kleid, welches man ¼ St. lang im Sonnenſchein getragen hat, wird ſich nachher wärmer anfühlen, als ein eben ſo lange getragenes weißes. Ganz weißes Papier iſt mit einem Brennglaſe nicht ſo leicht zu entzünden, als eine ſchwarze oder beſchriebene Stelle deſſelben. Naſſe ſchwarze Tücher trocknen unter gleichen Umſtänden leichter in der Sonne als weiße. Nach Dr. Stark nehmen Baumwolle, Wolle, Seide, Papier ꝛc. am meiſten von riechenden Ausdünſtungen (alſo wahrſcheinlich auch von Anſteckungsſtoffen) auf, wenn ſie ſchwarz gefärbt ſind, dann folgen nach der Reihe die blau-, roth-, grün-, gelbgefärbten, zuletzt die weißen.

Farce, iſt ein Füllſel für Paſteten, Klöße, Geflügel ꝛc. Die zu den nachher anzuführenden F. nöthige eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel wird auf folgende Weiſe bereitet: einige Stücken Semmel, von welcher die Rinde dünn abgeſchnitten oder abgerieben iſt, in kaltem Waſſer oder Milch ¼ St. weichen gelaſſen, dann zwiſchen beiden Händen oder in einem leinenen Tuche rein ausgedrückt u. zerrieben. Zur F. anzuwendende, in Butter paſſirte Champignons werden, wie folgt, bereitet. Die Champignons geputzt, geſchabt oder geſchält, dann ſogleich in kaltem Waſſer gewaſchen (nicht darin liegen laſſen), dann gleich in Scheiben oder klein geſchnitten, in einem Caſſerol mit ei-

nem Stück Butter u. dem Saft von ½ Citrone (wovon sie weiß werden) auf das Feuer gesetzt, einige Minuten dünsten gelassen, dann zum Gebrauch in einem irdenen Gefäße aufbewahrt (sie halten sich einige Tage). 1) F. von Kalbfleisch. ½ Pf. ganz klein geschnittenes, rohes, derbes Kalbfleisch ohne Knochen mit 2 Loth klein geschnittenem Nierenstollen (Rindernierentalg), etwas Fines herbes (s. d.) oder geriebener Zwiebel, Gewürz, Salz u. 1 Ei, auch 6 Loth in Milch geweichter u. wieder ausgedrückter Semmel (s. oben) unterrührt, im Mörser recht fein gestoßen u. nach Vorschrift verbraucht. 2) Andere Kalbs-F. ½ Pf. rohes derbes Kalbfleisch aus der Keule (ohne Knochen gerechnet) grobwürflig geschnitten, in einem Casserol nebst 2 Loth geschnittenen Nierenstollen u. 2 Loth Butter ½ St. unter öfterm Umrühren stehen lassen, dann warm oder schon kalt mit einem Löffel auf ein Schneidebret herausgelegt u. recht fein geschnitten. Zu der zurückgebliebenen Butter u. Jus 2 Eier geschlagen, etwas geriebene Zwiebeln u. 8 Loth in Wasser geweichte u. wieder ausgedrückte Semmel (s. oben) gefügt, dieß auf dem Feuer zu einem Rührei abgerührt, dann noch mit dem Fleische auf dem Brete durch einander geschnitten, in einem Mörser recht mußig gestoßen, u. mit Pfeffer, 2 Eiern, Salz u. Muskate abgeschmeckt. Diese F. kann zu den Magazin-Pasteten u. Heringspasteten, auch zur Fülle von Kalbs-, Lamms- u. Ziegenbrüsten, Kohlrabi ꝛc. dienen. Auch kann sie durch ein Haarsieb gestrichen u. anstatt des rohen Kalbfleisches kalter Kalbs- u. Schöpsenbraten genommen werden, wo die Behandlung über dem Feuer nicht nöthig ist. 3) Noch andere Kalbs-F. ½ Pf. derbes Kalbfleisch, 4 Loth derbes Schweinefleisch, 2 Loth frischer Speck, 1 Zwiebel, alles kleinwürflig geschnitten, in einem Casserol aufs Feuer gebracht, 2 Minuten recht heiß u. steif gerührt, nach dem Verkühlen mit einem Wiegemesser klar geschnitten, etwas geriebene Semmel u. 2 Eier dazu gefügt u. dieß alles zusammen im Mörser gestoßen, wodurch man eine zu Klößern, in Suppen oder zum Füllen taugliche F. erhält. 4) F. von Schweinefleisch zu kalten Pasteten. 2 Pf. derbes junges Schweinefleisch (ohne Knochen gerechnet) u. 1 Pf. ungeräucherten Schweinespeck, jedes erst für sich mit einem Wiegemesser recht fein u. zuletzt zusammen u. durch einander geschnitten, dann noch in einem Mörser durch einander gestoßen (auch kann man es durch ein großes Haarsieb streichen), so daß es recht fein wird, dann diese F. wohl abgewürzt mit nöthigem Salz, 2 Löffel Fines herbes (s. d.), ¼ Pf. Sardellenbutter oder klein geschnittenen Sardellen, der kleingeschnittenen gelben Schale von 1 Citrone, 1 Zehe geschabten Knoblauch *), in Butter passirten Champignons (s. oben), ½ Loth gestoßenen Pfeffer, ½ Loth neue Würze, ½ Loth Nelken, 1 Glas Wein, den Scheibchen von der Citrone, etwas klein gewiegten Lorbeerblättern u. Thymian, je nachdem man den Geschmack geben will; dieß alles durch einander gerührt u. dann nach Vorschrift zu einem Timbal oder zu kalten Pasteten verbraucht. Man kann auch eine Reh-, Ziegen-, oder Kalbs-Leber, oder auch einige Gänse- u. verschiedene Lebern von Federvieh, jedoch nach herausgeschnittenen Gallenflecken, roh dazu nehmen, desgl. gehackte Capern, etwas getrocknete Pilze, frische oder getrocknete Trüffeln, ½ Pf. ganz klein gewiegten, derben rohen Schinken, etwas eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel (s. oben), oder anstatt des Schweinefleisches derbes Wildpretfleisch aus der Keule oder Hirschlenden. Diese fertige F. hält sich ungebacken 3 bis 4 Tage, im kalten Winter noch länger; läßt sich mithin im Voraus zubereiten. Wenn sie gleich gebacken wird, kann man auch einige Eier dazu nehmen. 5) F. von Capaunen oder alten Hennen. Das rohe Fleisch von einem Capaune oder alten Henne (die Brüste

*) Dieser kann, wenn man ihn nicht liebt, auch weggelassen oder durch Rockenbollen oder Chalotten oder ein linsengroßes Stückchen Asa foetida (Teufelsdreck) ersetzt werden.

ohne Haut) recht fein geschabt, mit einem Wiegemesser ganz klar geschnitten, während dieser Zeit ½ Pf. Nierenstollen oder Rindsmark (auch kann man Butter nehmen, was Allen etwas) in einem Casserol zergehen lassen, 1 geriebene Zwiebel hinzugethan, darin weich u. weiß dünsten lassen, dann mit 4 Eidottern abgerührt, bis es einmal aufgewallt hat, 16 Loth in Milch geweichte u. wieder ausgedrückte Semmel (s. oben) nebst dem Hühnerfleisch zu dem Gerührten gethan, im Mörser recht durch einander gestoßen, mit Salz u. Muskatnuß abgeschmeckt u. nach Vorschrift gebraucht. 6) F. von Capaunen oder jungen Hühnern. Die rohe Brust von 2 Capaunen oder jungen Hühnern ohne Haut u. Knochen recht fein ausgeschabt (auch das weiße Fleisch von den Keulen kann man dazu nehmen), dann 16 Loth in Milch eingeweichte u. wieder ausgedrückte Mundsemmel (s. oben) zu dem klein geschnittenen Fleische gelegt, ½ Pf. Rindsmark recht fein nebst einer geriebenen Zwiebel geschnitten, zusammen recht weich u. weiß gedünstet; das Fleisch, die Semmel u. 2 Eidotter im Mörser zusammen gestoßen, mit Salz u. Muskatnuß abgeschmeckt, dann den Schnee von den 2 Eiern darunter gerührt u. nach Vorschrift gebraucht. Roth kann man diese F. mit Krebsbutter machen. 7) F. von Rindfleisch. ½ Pf. derbes rohes Rindfleisch recht fein geschnitten, nebst ½ Pf. Rindsnierenstollen u. 1 geriebenen Zwiebel in 4 Loth Butter weich gedünstet, u. mit Salz, Pfeffer, Citronenschalen im Mörser recht zu Muß gestoßen. Auch kann man 4 Loth eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel u. 1 Ei dazu nehmen. 8) F. von Semmel oder deutsche Fülle. 8 Loth in Scheiben geschnittene Semmel in einem Casserol mit ½ Dresdn.) Kanne Rahm übergossen, 4 Loth Butter u. etwas Petersilie zugefügt, ½ St. weichen lassen, dann auf dem Feuer unter stetem Rühren aufquellen u. dick werden lassen, so daß es sich vom Casserol löset, 2 bis 3 Eier, Muskatnuß u. Salz dazu gerührt. Man kann damit Tauben, Kalbsbrust, Ziegenbrust u. dgl. füllen. 9) Rumohrs Methode, Geflügel zu füllen. Aus allerlei Geflügel größerer Art, indianischen Hühnern, Capaunen, Poularden, auch wohl aus Fasanen, welche nicht zu sehr zerschossen u. noch frisch sind, die Knochen so säuberlich ausgelöst, daß die Haut unverletzt bleibt, hierauf ein Gehäckfel aus Geflügel u. Speck mit beliebigen würzenden Zusätzen bereitet, hiemit das von den Knochen befreite Geflügel gefüllt, zwischen das Gehäckfel in der ganzen Länge des Thiers eine mehr oder weniger lange u. derbe Schnitte geräucherten Schinkens gelegt; Trüffeln oder feine Schwämme, wenn man sie gerade zur Hand hat, in dem Gehäckfel ausgebreitet, so daß sie überall fein verstreut sind, aber das Geflügel nicht zu fest angestopft, damit es nicht aufspringe u. damit es im Schnitte mehr Abwechselung gebe. Ist aber das Geflügel gar groß, so wird man wohl thun, die zartern u. fleischigen Theile eines Capauns oder Fasans, oder die Brüste einiger Rebhühner, auch wohl ein recht zartes u. mürbe geklopftes Kalbfleisch mit einzulegen. Diese Speise verliert, wenn man das eingelegte Fleisch in Würfel zerschneidet, wie hier u. da zu geschehen pflegt; denn die Zunge liebt zwar die Gegensätze, will sie jedoch unterscheiden; daher alle Mischungen entweder zu einem einzigen Geschmack innig verschmolzen seyn oder zu abwechselnder Wahrnehmung getrennt genug seyn müssen, wenn nicht der Geschmack verwirrt werden soll. Wenn nun die Füllung in das knochenlose Geflügel eingelegt ist, nähe man die Oeffnungen der Haut säuberlich zusammen. Dann das gefüllte Stück in ein ohne Seife gewaschenes Tuch ganz fest eingebunden oder eingenäht, in gesalzenem Wasser 2 bis 4 St. lang ruhig gesotten, in dem Tuch erkalten lassen, herausgelöst, die Fäden sorgfältig aus der Haut gezogen u. nun säuerliche Gallert, die man während dessen bereitet hat, langsam über das gefüllte Geflügel sintern lassen. Diese Gallert wird an Bindung gewinnen, wenn man das Knochenwerk, welches aus dem Geflügel genommen worden, darin verkochen läßt.

Farsetia, Cl. XV. O. 2. Cruciferae. — Als Zierpfl.: F. deltoidea

R. Br. 24 (Alyssum *L.*, Aubrietia *Adans.*, Vesicaria *Poir.*, Arabis purp. *Sibth.*, Draba hesperidifl. *Lam.*). Orient; Frühl., Sommer. — Man pflanzt sie auf eine warme Rabatte in mäßig feuchten, nahrhaften Sandboden, bedeckt sie gegen strengen Frost u. vermehrt sie durch Wurzeltheil. u. Samen (den man in den Topf säet). Sie kann auch im Topf cultivirt u. dann an frostfreiem Orte durchwintert werden.

Farthing (Farding), der vierte Theil eines Penny in England, also etwa 2 Pf. Conv. werth. Der Werth aller Bedürfnisse in England ist so groß, daß man für einen F. fast gar nichts kaufen, daher auch nicht einmal einen Bettler damit abfertigen kann. Demnach werden deren nur wenige geprägt.

Fasan, Phasan, gemeiner, lat. Phasianus colchicus *L.*, fr. Le Faisan. (Ueber Gold-F. u. Silber-F. s. diese Art.). Der gemeine F. ist ein in Afrika u. Asien einheimischer Vogel, welcher der Sage nach von den Argonauten zuerst von dem Flusse Phasis in Colchis (jetzt Mingrelien) nach Europa gebracht worden ist; daher auch sein Name. Man trifft ihn jetzt fast in ganz Europa, entweder wild in den Wäldern oder gehegt in eigenen Fasanerien (s. d.). — Lebensdauer: 6 bis 10 Jahr. Fälschlich behauptet man, daß das Alter an der Anzahl der schwarzen Querbänder des Schwanzes zu erkennen sey. — Nahrung: Obst, Mispeln, Buchekern, allerlei Beeren, als Wachholderbeeren, Johannisbeeren, Hollunderbeeren, vorzüglich Kellerhalsbeeren (Daphne mezereum), Getreide, Hülsenfrüchte, Schnecken, Würmer, Insecten, junge Kröten (aber nicht Frösche oder Eidechsen), auch saure Kräuter, als Pimpinelle, Kresse, Löffelkraut, Sauerkohl. — Paarungszeit. März u. April, zugleich die einzige Zeit, wo die Hähne dieser ungesellschaftlichen Vogelart mit den Hennen, deren mehrere auf einen Hahn kommen, zusammenhalten. Die Henne legt (wenigstens bei uns) nur einmal des Jahres, entweder 2 Tage hintereinander ein Ei (von der Größe eines Hühnereies), u. hält dann den dritten Tag inne, oder einen Tag um den andern eins, bis zu 30, wenn man das gelegte Ei jeden Abend wegnimmt, sonst nur 10 bis 24. — Nest aus Stroh, Blätter u. anderm Geniste auf der Erde in dem dunkelsten u. verborgensten Winkel ihres Aufenthalts. — Brutzeit: 24 bis 25 Tage. — F.-Zucht. Ueber die Zucht der F. in größern Anlagen vgl. Fasanerie. Zur häuslichen Erziehung von F. für den Tisch von Privatpersonen giebt man folgende Anweisung. Man verschafft sich F.-Eier, legt die bestimmte Anzahl davon einer Haushenne unter u. läßt sie ausbrüten. Dann nimmt man die Henne u. blendet sie (was freilich grausam ist), indem man ihr mittelst eines seidenen Fadens die Augenlider zusammennäht, wozu es nur dreier Stiche bedarf: dieß hat den Erfolg, daß diese Gluckhenne unaufhörlich lockt u. also keinen der jungen F. sich zu weit entfernen läßt. Da sie nicht sehen kann, bleibt sie beständig auf dem Platze sitzen, wo man sie hinstellt, u. bekommt ihr Futter, das in eingequelltem Brode besteht, eingesteckt. Man trägt sie dann mit den jungen F. aufs Feld, wirft diesen ihre Nahrung, welche in den ersten 8 Tagen aus Ameiseneiern u. Hirse besteht, neben jene hin; sie fressen nicht nur dieselbe auf, sondern gehen auch in der ganzen Gegend ackerlang um sie herum u. suchen Insecten, laufen aber, sobald sie gehudert fern wollen, unter die Henne. Bei eintretendem Regen oder einbrechender Nacht findet man die Jungen stets unter der Alten versammelt, u. kann sie unter ihr wegnehmen, um sie nach Hause zu tragen. Dieß Austragen wird 3 bis 4 Wochen fortgesetzt; dann aber muß man sie inne behalten, weil sie sich jetzt mit ihren Flügeln allein fortzuhelfen vermögend sind, daher sich zerstreuen würden. Man thut sie jetzt in eine Art Kammer, welche oben mit Tuch oder mit Garn bespannt ist, damit sie sich, wenn sie bei Gewitterzeit ängstlich in die Höhe fliegen, die Köpfe nicht einstoßen. Sind sie 8 Tage alt, so erhalten sie nicht so viel Ameiseneier mehr, sondern Hirse, Käsequark (Matte) mit klar gehacktem Cichorienkraut vermischt; nach 3 Wochen aber kann man sie mit Wai-

zen (auf jede täglich 1 Eßlöffel voll) füttern, wie die alten. Sonst fressen sie auch Hafer, Gerste, Wicken, Erbsen, Buchwaizen, Rüben, Salat, Kohl, fast alle Arten von Küchenkräutern, Bucheln, Eicheln ꝛc.— Es lassen sich auch Bastarde von den F. u. Hofhühnern ziehen (F.-Bastarde), deren wohlschmeckendes Fleisch man sehr rühmt. — Nutzen. Der hauptsächlichste Nutzen der F. besteht in ihrer Anwendung als Speise. Aus den Federn macht man eine Art sehr weicher Kehrwische, um Gemälde abzustäuben. Vormals galten Fleisch, Galle, Fett auch als Medicin. — F. als Speise. Das Fleisch der F. hat unter allem Federvieh den feinsten Geschmack; nur muß das Thier jung, zart u. wohlgenährt seyn; sonst ist es etwas zähe, wird aber durch Hängenlassen weich u. saftig. Man hängt den F. am Schwanze auf, u. kann ihn im Winter, wenn die Witterung immer gleichmäßig kalt ist, 6 Wochen hängen, aber ja nicht starr frieren lassen. Wenn sich der Schwanz ablöst, wird der F. gegessen. Im Herbste ist das Fleisch am fettsten. Der Hahn ist größer als das Huhn, dieses aber zarter u. lieblicher von Geschmack, doch ziehen manche den Hahn zum Braten vor. Auch die Eier sind von sehr zartem, gutem Geschmack, dem der Hühnereier ähnlich. Die Küchenzubereitungen des F. kommen mit denen, welche beim Auerhahn u. Rebhuhn gebräuchlich sind, ganz überein. Am vorzüglichsten ist immer der Braten derselben. 1) Gebratener F. a) Der Kopf des F. wird ungerupft abgeschnitten, die Flügel, wie bei der Gans abgehackt, der Schwanz ausgezogen, die Beine aber daran gelassen; der Vogel dann gehörig gerupft, leicht abgesengt, durch eine unten gemachte kleine Oeffnung ausgenommen, dann mit einem Tuche rein u. derb abgewischt (nie gewaschen, wiewohl dieß Mehrere vorschreiben, er müßte denn sehr riechend seyn), dann mit einem Speil durch die Keulen gespeilert u. mit Bindfaden geheftet, damit er eine gute Form erhält, die Brust u. Keule mit Speckscheiben bebunden oder bespickt u. so am Spieße oder in der Röhre oder in einem zugedeckten Casserol gar gebraten. Ist der F. recht fett, so darf er nicht mit Butter gebraten werden, sondern blos in seinem eigenen Fett mit 1 Löffel Provenceröl, außerdem begießt man wie gewöhnlich. Soll der F. weiß auf den Tisch kommen, so muß man den Speck bis zum Anrichten daran lassen, wo nicht, so kann man ¼ St. vor dem Garwerden den Speck abnehmen, damit der F. braun werde. Um den abgeschnittenen Kopf wickelt man, nach dem Schnabel zu, ein kleines krauses Papier, legt ihn, nebst Flügel u. Schwanz wieder zum Fasan u. giebt den F. so auf den Tisch.— (Junge F. werden, auch wohl in grüne Weinblätter eingewickelt, ½ St. gebraten.) — Man kann zu einem gebratenen F. geben: Sauerkraut, Rothkraut, Kartoffeln, Austern, Trüffeln, Champignons, in Zucker eingemachte Früchte, oder Sardellensauce. b) Der F. wird gerupft, ausgenommen, gesalzen, mit Pfeffer, Ingwer, Muskathlüte u. ein wenig Nelken gewürzt, an einem Spieße mit Fett oder Schmalz beträuft u. gebraten; — wenn er gar ist, an der Brust mit halbentzweigeschnittenen Gewürznelken u. länglich geschnittenem Zimmt gespickt. Eine der besten Saucen dazu ist folgende: ein abgebratenes F.- oder statt dessen Rebhuhn im Mörser zerstoßen, mit 1 Theile Fleischbrühe u. 2 Th. Wein zusammen durch einen Seiher gedrückt; dann diese Brühe mit Zukker u. obigem Gewürze, womit die F. eingebeizt worden sind, gewürzt, ein wenig aufwallen lassen, in die Schüssel angerichtet u. die F. hineingelegt. — 2) Gefüllter F. s. Farce.— 3) F. en Salmy. Von übriggebliebenen oder schlecht gebratenen F. werden Brust u. Keulen, jedoch ohne Haut u. Knochen, in Stückchen zerschnitten, das übrige Fleisch im Mörser zerstoßen, die Knochen alle klein gestoßen, in ¼ (Dresdn.) Kanne Brühe ½ St. gekocht u. dann die Brühe unter 4 Löffel dicke heiße Coulis (s. d.) gerührt, dann diese Masse durchgestrichen, in dem Casserol wieder heiß gemacht, aber nicht kochen gelassen, mit Sardellenbutter u. Citronensaft abgeschmeckt, ½ Kanne guten Wein hinzugefügt, die Stückchen F. hineingelegt u. so heiß gehalten; die Schüssel, auf welche das Salmy

kommt, mit wenig Knoblauch bestrichen u. beliebig mit Croûtons oder Canepes von Lebern garnirt. (Auf gleiche Weise kann man ein Salmy von Schnepfen, Krammetsvögeln, Hasen, wilden Tauben, Gans, Reh, Hirsch, Enten machen.) — 4) F. mit Sauerkraut. Die F. werden gespickt, zu ½ der Gare gebraten, kalt die Brust u. das beste Fleisch abgeschnitten, in einem Casserol nebst Glacé u. Brühe kurz u. weich gedünstet, Keulen u. Rückgrat zerstoßen, ½ St. mit Brühe aufgekocht, zu dem fertigen Sauerkraut durch ein Sieb gegossen u. so noch kochen lassen, angerichtet u. die glacirte Brust u. Fleisch darauf gelegt. — Tranchiren des F. Man schneidet erst den Hals, dann den rechten Flügel mit vielem Fleisch u. die rechte Keule ab, dann die linke Keule u. den linken Flügel. Darauf trennt man das Fleisch am Körper durch einen Längenschnitt u. löst es in 2 Stücken vom Brustknochen ab. Das zurückbleibende Gerippe wird nicht weiter beachtet. — Jagd. Man schießt die F. in Getreide- u. Kohlfeldern oder in niedrigem Gebüsch u. Riedgras vor dem Hühnerhunde, welcher bei dieser Jagd gern steht. Auch legt man sich Abends an Feldhölzern auf den Anstand, wo gegen Sonnenuntergang die F. von den Feldern zurückkehren. Bei dieser Jagd schießt man vorzugsweise die Hähne, da wie bei unsern Haushühnern ein Männchen für viele Hühner zur Fortpflanzung ausreicht. Man fängt auch die F. in F.-Fallen, welche auf ähnliche Weise wie der Vogelherd eingerichtet sind, u. von einer Hütte aus mit Stricken zugezogen werden. Bevor man die Fallen stellt, gewöhnt man die F. durch ausgestreuten Weizen an den Ort, wo sie gefangen werden sollen. Ueberdieß bedient man sich noch der Steckgarne (s. d.), welche in Getreidefeldern u. niedrigem Gebüz aufgestellt werden. Man läßt dann abgerichtete Hühnerhunde, oder auch Treiber, die aber nicht lärmen dürfen, weil sonst der F. auffliegt, ein Stück Feld oder Gebüsch, nach den Steckgarnen zuwärts, abtreiben. — Rechtliche Bestimmungen über F.-Jagd u. F.-Zucht. Das Recht, F. zu hegen oder zu schießen, ist im Königreich Sachsen nicht einmal mit der hohen Jagd verbunden, sondern als Regal zu betrachten u. muß von Privatpersonen durch besondere Concessien erworben werden. Ist aber Concessien ertheilt, so ist die Anlegung von Fasanerien nur mit Zuziehung der nächsten königl. Jagd- u. Forstbedienten u. unter Vorwissen des Forstmeisters vorzunehmen, auch dürfen in kleinen Revieren nur 30, in größern nur 50 Stück an Hühnern u. Hähnen ein für allemal im Monat März ausgesetzt werden. Die Kirrungen dürfen nicht zu nahe an den königl. F.-Gehegen, sondern sollen in der Mitte der Privatreviere angelegt werden. Die F.-Jagd, die mit dem Tage Egidi beginnt u. bis zum Tage Invocavit dauert, u. deren Verpachtung schlechterdings verboten ist, soll pfleglich, mit Schonung der F.-Hühner, auch des Nachts gar nicht, ausgeübt werden. Angeschossene F. dürfen Privatpersonen nicht auf königl. Reviere, königl. Jagd- u. Forstbeamte aber auf Privatreviere verfolgen u. nehmen. Die Störung der F.-Stände in u. außer der Brutzeit ist mit einer Strafe von 50 Thlr., Wegfangen u. Schießen von F. durch nichtberechtigte Personen mit einer Strafe von 20 Thlr. für jeden F., auch nach Befinden mit Gefängnißstrafe bedroht, Jäger aber, die sich zum Schießen, Fangen oder Aussetzen von F. ohne Concession gebrauchen lassen, sollen Festungsbaustrafe erhalten. Die Versendung von F. zum Verkauf in die Städte endlich soll nur unter glaubhafter Bescheinigung des zur F.-Hegung Berechtigten darüber, daß die F. von seinem Reviere stammen, erfolgen, außerdem soll gegen die Einbringer mit Untersuchung verfahren werden. — In Preußen gehören die F. zur hohen Jagd u. werden den übrigen Gegenständen derselben gleich behandelt. — In Oesterreich steht die Zucht der F. jedermann frei, u. die Jagd derselben ist eben so wenig, wie die übrige hohe u. niedere Jagd ein Regal.

Fasanerie, fr. Faisanderie. Man nennt Fasanerie theils einen Ort oder Bezirk, wo Fasanen gehalten werden, theils die Kunst, solche gehörig zu

warten. Zahme F. (Fasanengarten) iſt ein eingeſchloſſener Platz, wo man ſie hegt, wilde F. ein nicht eingefriedigter Bezirk im Freien, wo ſie ſich aufhalten. Da die Faſane bei uns nicht allgemein verbreitet ſind, vielmehr nur an wenigen Orten im Freien vorkommen, ſo ſetzt die Anlegung einer wilden F. eine zahme F. ſchon deshalb voraus, um einen Stamm oder eine Pflanzſchule zu haben, von welcher aus man die wilden ergänzen kann, da es ſchwer hält, ſie auf demſelben Bezirk im Freien zuſammenzuhalten; denn die, beſonders zur Paarungszeit (Falzzeit) ſehr eiferſüchtigen, Hähne ziehen gern weg u. nehmen ihre Hennen mit. Es iſt daher auch gut, wenn ſich zur Anlegung einer wilden F. mehrere benachbarte Gutsbeſitzer vereinigen; da ein einzelner ſonſt nicht leicht den Genuß von ſeiner Anlage ziehen möchte. Alles, was über die Anlegung einer zahmen ſowohl als wilden F., die Wartung der Faſane in derſelben, u. die Behandlung ihrer Krankheiten zu wiſſen nöthig iſt, findet man ausführlich angeführt in Krünitz, Encycl. Th. XII. Art. Faſan, ſo wie (übereinſtimmend mit Krünitz) in Bechſtein's Naturgeſchichte Th. III. S. 1169 ff.). Hier mag es genügen, die allgem. Erforderniſſe zu einer F. mitzutheilen. Ueber die Art, wie man auch ohne eine eigne F. anzulegen, Faſane für den Hausbedarf erziehen kann, vgl. Faſan. Bemerkt werde übrigens, daß die Anlegung einer F. im Allg. ein beſonderes Regal u. in verſchiedenen Ländern keinem Unterthan ohne beſondere landesherrliche Commiſſion verſtattet iſt, ſelbſt, wenn er ſchon mit der hohen, mittlern u. niedern Jagd beliehen ſeyn ſollte. — Allgemeine Erforderniſſe einer F. Eine F. erfordert vor allen Dingen 1) Holz, u. zwar lebendiges oder Laub- u. Buſchholz; als Eichen, Buchen, Birken, Erlen, Weiden, Dornen, beſonders auch beerentragende Holzarten, als Eberäſche-, Eisbeerbäume, Wachholderbeerſträucher. Etwas Weniges von Schwarzholz darunter ſchadet nicht, in bloßem Schwarzholz aber dauern ſie nicht leicht. Es müſſen aber jene Holzungen ſchöne Dickichte (Remiſen) haben, worin ſich die Faſanen am Tage vor Nachſtellungen u. unangenehmer Witterung verbergen, u. niedrige Bäume, auf die ſie ſich Abends zum Schlafen begeben können. Hohe alte Eichen u. andere hohe Bäume nutzen nicht viel. Auch müſſen die Hölzer ordentlich behauen werden, damit immer die gehörigen jungen Dickichte da ſind. Die ſogenannten Feldhölzer, welche Dornen u. allerhand niedriges Geſträuch, beſonders Beeren tragendes, enthalten, ſchicken ſich am beſten dazu. Auch iſt nicht unräthlich, ihnen einige dichte Remiſen von jungen Fichten zu pflanzen, in welchen ſie wenigſtens im Winter Schutz finden, wenn das Laub vom lebendigen Holze abgefallen iſt. Sollten dieſe zu hoch werden oder ſich verdünnen wollen, ſo beſchneidet man ſie an den Gipfeln. 2) Auch Wieſewachs u. Aecker müſſen in der Nähe ſeyn, welche beide ihnen theils Brutplätze, theils Weideplätze gewähren. 3) Sehr nöthig iſt auch Waſſer, alſo ein Bach, Fluß, eine Quelle oder überhaupt eine Gegend, wo es ſchilfig u. rohrig iſt. Sie lieben die Ufer, wo ſie reines Waſſer, groben Sand, Schnecken u. allerhand Würmer u. Inſecten finden u. im Winter die warmen Quellen, an denen ſie ſich recht gut erhalten u. den Winter ohne Fütterung durchzubringen wiſſen. 4) Wo die F. in bergigen Gegenden angelegt werden muß, muß ſie gegen Nordwinde geſichert u. der Sonnenwärme halber gegen Oſten oder Süden zu gelegen, überhaupt die Gegend nicht rauh, ſondern milde ſeyn.

Faß, als Gefäß. Von den beſondern Maßregeln, welche Bier-, Butter-, Pökel-, Wein-Fäſſer erfordern, wird unter den beſondern Artikeln Bier, Butter, Einſalzen, Weinfäſſer gehandelt, u. zwar wird unter letzterm Art. Vieles angeführt werden, was mehr oder weniger auch für andere Arten Fäſſer als Weinfäſſer Anwendung erleidet; daher wir uns hier auf Weniges beſchränken wollen. — Nomenclatur. Dauben, Taufeln, Faßſtäbe heißen die langen, flachen, etwas gebogenen Holzſtücke, aus denen der Körper des F. zuſam-

mengefügt iſt, Böden die beiden runden Bretter, mit denen es oben u. unten verſchloſſen wird, Gergel oder Kimme der Einſchnitt oder die Rinne in den Dauben, in welche die Faßböden eingefalzt ſind; Frosch, der über die Böden noch hervorragende Theil der Dauben; Spundloch eine runde Oeffnung in einer der Dauben (Spunddaube), zu deren Verſchluß ein hölzerner Pfropf, Spund, dient. — Holz zu den F. Zu allen F., worin Flüſſigkeiten längere Zeit aufbewahrt werden ſollen, wie zu Wein-, Bier-, Eſſig-, Branntwein- u. Oel-F. wird ausſchließlich Eichenholz verwendet, da dieß allein die nöthige Dauer, Dichtigkeit u. Spaltigkeit hat. Die offenen F. zum häuslichen Gebrauche, Kalk-, Salz-, Packfäſſer werden mehr von Nadelhölzern gemacht; Herings-, Butter- u. Pack-F. für trockne Waaren aus Buchenholz. Die Faßreifen verfertigt man vorzugsweiſe aus Weiden, Haſeln u. Birken. — Verſchiedene Maßregeln für F. Eine allgemein nöthige Maßregel bei neuen F. iſt, ſie vor der Anwendung zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln oder Getränken gut mit (etwa 8 Tage darin ſtehen bleibendem u. dann zu erneuerndem) kaltem oder mit heißem Waſſer, welchem letztern man zweckmäßig Kochſalz oder Alaun zuſetzen kann, auszulangen u. zwar ſo oft wiederholt, bis das Waſſer gar keinen Geſchmack mehr davon annimmt, widrigenfalls ſich den aufbewahrten Gegenſtänden ein unangenehmer Geſchmack mittheilen wird. Derſelben Maßregel ſind auch neue Spunde zu unterwerfen. Alte F. müſſen vor neuem Füllen ebenfalls ſorgſamſt von Rückbleibſeln früherer Aufbewahrung gereinigt werden, wie an den betreffenden Orten näher angegeben iſt. — Mittel, ſchimmlige oder ſonſt verdorbene F. wieder herzuſtellen. Von den anzuführenden Mitteln ſind unſtreitig Nr. 5. u. 6. die wirkſamſten, daher man ſie bei ſtarkem Grade des Uebels anzuwenden oder, wenn die andern fruchtlos waren, noch zu verſuchen haben wird. 1) Man kocht die F. mit Waſſerdampf aus, u. wäſcht ſie zuletzt mit einer ſiedendheißen Kochſalz- oder Alaunauflöſung. Oefters reicht auch Ausbrühen mit ſiedendheißem Waſſer, oder Auswaſchen mit einem Abſud von Kleie, Rosmarin, Kümmel u. dgl., oder mit Lauge hin. Auch ein Aufguß von Pfirſichblüten oder von Galgantwurzel, den man im Faſſe ſelbſt macht, u. gut darin herumſchwenkt, wird vielfach empfohlen. 2) Man ſtreicht das F. zuerſt mäßig dick mit einer Miſchung aus gleichen Theilen Sand u. friſcher geſtoßener Kohle nebſt etwas Kalk u. dem nöthigen Waſſer aus u. reibt die Wände nach 12 bis 24 St. gut damit ab. 3) Man löſt 1 Pf. Alaun u. 4 Pf. Kochſalz in Waſſer auf, rührt friſchen Kühkoth damit ab, kocht die Miſchung unter Umrühren etwas, gießt ſie ſiedend in das F. (in ein F. von 100 Maß etwa 5 Maß der Flüſſigkeit), ſteckt den Spund auf, rüttelt es 5 Min. lang gut, u. wiederholt dieß Rütteln von 2 zu 2 Stunden, nach jedem Rütteln den Spund wegnehmend. Es geht ein nach Schimmel riechender Dampf heraus. Nach 24 St. ſpült man das F. mit reinem Waſſer aus u. gießt dann eine ſiedende Auflöſ. von ½ Pf. Alaun u. 2 Pf. Salz hinein, die man nach einigen St. herausnimmt, das F. abtropfen läßt u. dann wie gewöhnlich aufbewahrt. Dieß Mittel ſoll allen Schimmelgeſchmack entfernen. 4) Man wäſcht das F. mit Kalkmilch (6 bis 8 Maß Waſſer auf 1 bis 2 Pf. friſch gebrannten Kalks) gut aus, die man aber noch heiß anwenden muß, wenn ſie wirkſam ſeyn ſoll. Man kann ſo verfahren, daß man das F. erſt mit Waſſer gut auswäſcht, einen Boden ausſchlägt, dann die innere Seite durch ein ſchwaches Flammenfeuer röſten läßt, etwas gebrannten Kalk hineinwirft, Waſſer nachgießt, das F. damit auswäſcht, u. zuletzt mit heißem Eſſig (wenn es kein F. für Wein oder Bier iſt) oder mit Salzwaſſer nachwäſcht. 5) Man wäſcht die Innenſeite des F. gut mit Chlorkalkflüſſigkeit aus, welche allen Schimmelgeruch zerſtört. Zur Verſtärkung der Wirkung kann man, wofern es nöthig ſeyn ſollte, noch etwas Eſſig zuſetzen, der das Chlor ſchneller aus dem Chlorkalk frei macht. Um den rückbleibenden Chlorgeruch aus den F. zu entfernen, muß man dieſelben nachher noch mit

etwas in Wasser verbreitetem gelöschtem Kalk ausspülen. 6) Man nehme den Boden des F. heraus, wasche es mit heißem Wasser aus u. überstreiche (unstreitig nach Wiedertrocknen) die innere Oberfläche desselben mit Vitriolöl, so daß sie verkohlt wird, wasche hierauf das F. zur Entfernung der Säure mit Kalkwasser u. hierauf mit reinem Wasser gut aus, u. behandle es zuletzt nach dem Trocknen mit Weingeist. Auch gutes Ausspülen mit Schwefelsäure, die mit ihrem 9fachen Maße Wasser verdünnt ist, nachher mit Kalkwasser u. endlich mit reinem Wasser soll schon hinreichend seyn. 7) Man spüle das Faß wohl aus, lasse es trocknen u. gieße 4 bis 5 Unzen Olivenöl hinein. Dieß soll allen schlechten Geschmack wegnehmen. — Lit. Vgl. d. Art. Büttner; hienächst: Otto, Hand- u. Hülfsbuch f. Böttcher; oder gründl. Anweisung zur Verfertigung aller Arten von F. u. zur Berechnung ihres Inhalts. Quedlind. Basse. 1834. (20 Gr.).

Faß, ein Hohlmaß zu Wein, Bier, Branntwein u. Getreide in verschiedenen Gegenden Deutschlands.

Ort.	Bestimmung des Fasses.	Gehalt in par. Cubikz.	Eintheilung des Maßes.
Aachen	Getreide	1245⅓	1 Malter = 6 Faß à 4 Kuy.
Berlin	Branntwein	11545	1 Faß = 200 Quart.
Braunschweig	Bier	5003⅓	1 Faß = 4 Tonnen od. 108 Stübchen à 8 Nößel.
"	Mumme	4633	1 Faß = 100 Stübchen à 8 Nößel.
Cöln	Getreide	1809	1 Malter = 4 Faß à 2 Sümmer à 4 Viertel.
Copenhagen	Wein	45291	1 Faß = 2 Pipen à 2 Orhoft oder 3 Tierzen à 4 Anker oder 155 Pot.
Danzig	Wein	41560⅓	1 Faß (od. Fuder) = 4 Orhoft od. 6 Ohm od. 720 Berl. Quart.
Dresden	Bier	19824	1 Gebräude hat 24 Faß; 1 Kufe = 2 Faß à 2 Viertel à 2 Tonnen à 105 Dresdn. Kann.
Düsseldorf	Getreide	3405	1 Last = 20 Malter à 480 Faß.
Freiburg	Wein	31496	1 Faß = 16 Brenten od. 4 Maß à 4 Schoppen.
Hamburg	Getreide	2656	1 Faß = 2 Himpten à 4 Spint à 4 gr. Maß à 2 kleine Maß.
"	Wein	45988⅔	1 Faß Bordeaux = 4 Orhoft oder 6 Tierzen.
Leipzig	Bier	18210	1 Gebräude = 16 Faß à 2 Viertel à 2 Tonnen à 75 Kannen.
"	Wein	19120⅔	1 Fuder = 2½ Faß à 5 Eimer od. 10 Ohm od. 315 Kannen.
Lübeck	Bier	7675	1 Faß = 42 Stübchen à 2 Kannen à 2 Quartiere.
"	Branntwein	10930	1 Faß = 30 Viertel od. 60 Stübchen od. 120 Kannen oder 240 Quartiere.
"	Getreide:		1 Schffl. = 4 Faß.
"	Waizen	421	1 Tonne = 16 "
"	Roggen		1 Drömt = 48 "
"	Hafer	499⅓	1 Last = 384 "
Magdeburg	Bier (Langfaß)	23089	1 Langfaß = 2 Kurzfaß od. 9 Tonnen à 4 Achtel od. 100 Quart.
München	Bier	86227⅓	1 Faß = 35 Eimer oder 1600 Maß.
Prag	Wein	12329	1 Faß = 4 Eimer à 128 Seidel.
Quedlinburg	Branntwein	10389⅓	1 Faß = 60 Stübchen à 4 Maß.
Rostock	Getreide	490	1 Schffl. = 4 Faß od. Viertel à 4 Metzen od.
	Hafer	552⅓	1 Drömt = 48 " " Spint.
			1 Last = 384 " "
Ungarn	Wein	73935⅓	1 Faß = 24 Eimer oder 176 Mez.
Wien	Wein	29247	1 Faß = 10 Eimer od. 400 Maß.

Auch Blech wird in Fässern verkauft. Es gehen meist 450 Blatt (in Hamburg 300 Blatt Weißblech) in ein Faß.

Faulbaum. Der Name Faulbaum wird verschiedenen Gewächsen beigelegt u. zwar 1) dem Prunus padus *L.*, oder **Vogelkirschbaum** (s. d.); 2) dem Viburnum Lantana *L.*, oder **Mehlbaum**; 3) Rhamnus frangula *L.*, oder **Elsebeerbaum** (s. d.).

Faulbeerbaum, s. Prunus padus.

Faulfieber, ist eine meist tödtlich endende Krankheit, die sich durch folgende Zeichen charakterisirt: große Muth- u. Kraftlosigkeit, blasse, erdfahle Haut, auf welcher röthliche oder blaurothliche Flecken u. Striemen (Petechien) zum Vorschein kommen; brennende, in der aufgelegten Hand ein eigenthümliches Prickeln erregende, Hautwärme; kleiner, schwacher u. geschwinder Puls; rothtrübe, gläserne Augen; Eingenommenheit des Kopfs, Schwerhörigkeit; Schlaftrunkenheit, Irereden; alle Absonderungen, Stuhlentleerungen, Urin u. Schweiß nehmen einen sehr übeln Geruch an; schwarzes, dünnes Blut fließt aus Mund, Nase, After u. Harnröhre; hierzu kommen Durchfälle, Drüsengeschwülste, Aufliegen ꝛc., wodurch der Kranke, oft in Zeit von wenigen Tagen, aufgerieben wird. Diese Erscheinungen hängen von einer eigenthümlichen Verderbniß des Blutes ab, die sich mit einer fauligen Zersetzung passend vergleichen läßt. Eine genauere Beschreibung dieser Krankheit, deren Beurtheilung u. Behandlung durchaus außer dem Bereiche des Laien liegt, kann hier nicht gegeben werden. Wir bemerken nur, daß sie sich oft zu andern Krankheiten hinzugesellt, z. B. zu Gallenfiebern, Nervenfiebern, Pocken, brandigen Wunden u. Geschwüren, Scorbut ꝛc. u. daß sie durch schlechte verdorbene Nahrung, unreine Luft, überhaupt durch Alles, was zur Verderbniß der Säfte beitragen kann, sich erzeugt, daher besonders in verschlossenen Kerkern, überfüllten Hospitälern, auf Schiffen, in morastigen Gegenden, bei Hungersnoth, wo die Menschen zu verdorbener, fauliger Nahrung ihre Zuflucht nehmen, u. obendrein durch Kummer u. Sorgen geschwächt sind, häufig vorkommt. Bei der Pflege der am F. Erkrankten sehe man darauf, daß ihr Zustand so viel als möglich erleichtert werde, u. daß gegen mögliche Ansteckung (deren das F. gewöhnlich fähig ist) die nöthigen Vorkehrungen getroffen werden. Ueber letztere vergl. den Art. **Ansteckende Krankheiten.** Der Kranke liege wo möglich in einem geräumigen, mehr kühlen als heißen, Zimmer, wo durch Oeffnen der Fenster, Thüren ꝛc. die Luft oft erneuert werden kann, ohne daß der Zug ihn selbst trifft; Bett- u. Leibwäsche sind oft zu wechseln; die Bedeckungen seyen leicht; alle Unreinigkeiten, Nachtgeschirre, Spucknäpfe, gebrauchte Wäsche, Verbandstücke ꝛc. müssen immer sofort aus dem Zimmer entfernt werden; man sprenge Essig, räuchere damit oder mit Chlor (s. Chlorräucherungen) oder mit Wachholderbeeren, setze frische Reiser, namentlich Nadelholzzweige, in das Zimmer. Ferner suche man durch passende Zusprache das Gemüth des Kranken zu erheitern, halte alle Gemüthsbewegungen von ihm ab; überflüssige Personen sind aus dem Zimmer zu entfernen; dem Kranken dürfen ohne Noth keine Bewegungen zugemuthet werden, da selbst die geringsten ihm bei der großen Schwäche lästig u. schädlich werden. Ueber die nöthigen Vorkehrungen gegen das Aufliegen, dem F.-Kranke leicht unterworfen sind, s. **Aufliegen.** Zur Diät paßt durchaus keine Fleischkost, dagegen schleimige Suppen u. Getränke von Hafergrütze, Sago, Salep u. dergl. mit Citronensaft, etwas Wein, Muskatnuß, gekochtes, säuerliches Obst, Wasser mit Himbeersaft u. Hallers saurem Elixir (zu 10—20 Tropfen auf ein gewöhnliches Glas Wasser). Waschungen des Gesichts u. der Hände mit Essig thun dem Kranken sehr wohl. In wiefern starke Diarrhöe oder andere Zufälle besondere diätetische Anordnungen erheischen, möge der Arzt entscheiden. Zur nähern Belehrung über das F. empfehlen wir von den allgemeiner verbreiteten Handbüchern der speciellen Krankheits- u. Heilungslehre besonders Sam. Gfied. Vogels Handbuch der prakt. Arzneiwissenschaft, Th. II.

Cap. 1., das sich vor vielen andern durch die genaue Beschreibung der nöthigen Behandlung auszeichnet.

Noch viel weniger als die Allopathie, kann die Homöopathie, welche keine allgemeine Vorschriften zu geben vermag, dem Laien die Behandlung des F. überlassen, daher hier nur einige Winke. Zuweilen läßt sich während der Vorboten dasselbe verhüten, wo gegen die Appetitlosigkeit, den unerquicklichen Schlaf, Mattigkeit u. Gliederschmerz, Wüstheit des Kopfes, Wechselung von Hitze u. Kälte Pulsatilla u. Rhus zu 2 Streuk. der 30sten Verd. u. 2tägiger Wirkungsdauer angezeigt sind; gegen die galligen Beschwerden, Pulsatilla, Chamille, Mercurius; gegen die Muthlosigkeit Belladonna; gegen schleimige Zustände Mercurius u. Toxicodendron. Ist es schon weiter vorgeschritten, so hilft gewöhnlich Arsenic bei der brennenden Hitze, Angst u. Unruhe, Petechien, Schwämmchen, wässerigen Stuhlausleerungen— Opium bei allgemeiner Reizlosigkeit, Schlafsucht, Stuhlverstopfung— China bei Blutungen mit großer Schwäche — Nux vom. bei erhöhter Sensibilität, Irritabilität u. Stuhlverstopfung — Belladonna u. Rhus tox. bei mehr nervösen Zuständen — Hyoscyamus bei Krämpfen. Sämmtliche Arzneien zu 2 Streuk. der 30sten Verd. u. 24stündiger Wirkungsdauer. Arnica-Tinctur zu 2 Tropfen auf 1 Eßlöffel Wasser oder Branntwein äußerlich gegen das Aufliegen mittelst einer damit befeuchteten Compresse, welche man alle 6—8 Stunden von neuem befeuchtet. Das übrige Verhalten richtet sich, das Besprengen mit Essig, die Räucherungen mit Essig u. Wacholderbeeren ausgenommen, nach dem oben Angegebenen.

Fausse couche, s. Abortus.

Faustmauke, eine Mehlspeise. Man setzt einen Topf, der 2 Dresdner Kannen faßt, mit Wasser u. ½ Loth Salz ans Feuer, gießt, wenn es kocht, die Hälfte davon ab, setzt den Topf wieder an, oder besser, aufs Feuer, schüttet, wenn das Wasser wieder kocht, 1 Pf. Mehl (auch Buchweizenmehl kann dazu dienen) hinein, ohne umzurühren, läßt es so auf starkem Feuer stehen, sticht mit einem Rührlöffelstiele durch das Mehl bis auf den Boden, u. zieht ihn wieder langsam heraus, so daß ein Loch hinterbleibt; auch kann man mehrere solche Löcher machen. Aus diesen Löchern muß das Wasser in die Höhe kochen u. das ganze Mehl umkugeln u. umkochen, jedoch auf starkem Feuer, ohne zu rühren. Wenn es nun 4 Minuten lang so gekocht hat, gießt man das Wasser fast ganz ab u. rührt die Masse sogleich mit einem Rührlöffel recht durch einander, wodurch man einen rohen Klumpen erhalten wird, in dem sich noch rohes Mehl zeigt, was aber nichts schadet. Von diesem warmen Klumpen wird mit dem Rührlöffel etwas herausgenommen, mit einem Messer oder Löffel kleine Klümpchen davon gemacht, solche an dem Rande der Schüssel abgestrichen, so daß sie in die Schüssel fallen, u. so fort, bis der Klumpen verbraucht u. die Schüssel voll ist. Dieß wird nun, während es noch warm ist, mit sehr viel brauner Butter, worin Zwiebeln geröstet sind, begossen, mit Semmel bestreut, auch wohl, wenn man dieß liebt, mit Syrup begossen u. recht heiß gegessen; diese Speise ist etwas fest u. klebrig; doch nicht eben schwer verdaulich.

Faustpfand, s. Verpfändung.

Frachtfracht, s. Schiffsfracht.

Fayence, nennt man gegenwärtig diejenigen feinen Thonfabricate, welche aus einer gefärbten oder weißen, nicht zusammengesinterten, Masse bestehen, die mit einer undurchsichtigen oder durchsichtigen bleihaltigen Glasur überzogen ist. Durch die nicht zusammengesinterte, folglich von Glasur mehr u. weniger scharf abgegränzte, Masse unterscheidet sich die F. sowohl von dem Steingute, als dem Porzellan, u. besonders von dem weichen Porzellan, das gleichfalls eine bleihaltige Glasur, aber eine glasartige Masse hat. Die feine F. oder das eng-

lische Steingut unterscheidet sich von der gemeinen F. oder Majolik dadurch, daß die Masse desselben nicht nur weiß, sondern als unschmelzbar, blos aus feuerfestem Thon u. Kiesel bestehend, bei hoher Temperatur gebrannt, folglich die bleihaltige Glasur ebenfalls bei höherer Hitze eingeschmolzen ist; während die Masse des gemeinen F. sich von jener des gemeinen Töpfergeschirrs (aus kalkhaltigem Thon) nur durch mehr Feinheit u. Gleichartigkeit, so wie durch die weiße zinnhaltige Glasur unterscheidet. Der Name F. rührt von der Stadt Faenza in Italien her, wo schon vor ein paar Hundert Jahren sehr gute F., obschon von etwas anderer Beschaffenheit, als die jetzige, verfertigt wurde. Prechtl, technol Encycl. Art. Farence.

Fechser. Beim Weinbau nennt man die Reben, welche Wurzeln getrieben, ein oder zwei Jahre in geringem Boden gelegen haben u. nun verpflanzt werden können, F., oder auch Reiflinge, Wurzelstöcke, Kerbholz, u. nach ihrem Alter zwei- oder dreilaubig. Man nennt aber auch diejenigen Wurzeln, welche zur Fortpflanzung mancher Gewächse gebraucht werden, F. Diese müssen von erforderlicher Länge, mit genugsamen Gelenken oder Augen versehen seyn u. einen glatten Schnitt haben. Werden sie im Frühjahre ausgeschnitten, so müssen sie alsbald verpflanzt werden; werden sie im Herbst entnommen, so muß man sie an einem vor Frost geschützten Orte in Sand aufbewahren, wo sie weder durch Schimmel noch Fäulniß leiden. Vor dem Verpflanzen werden sie in Wasser eingeweicht, auch wohl in Erde, welche in Mistjauche aufgelöst ist, eingetaucht.

Fechtkunst. Literatur. Jahn, deutsche Turnkunst. — Werner, Anweisung zur Fechtkunst auf Hieb. Desselben Gymnastik. S. 257. — Escher, Anweisung zur Fechtkunst auf Hieb in verhängter u. steiler Auslage. Mit 18 lithogr. Tafeln. Freiburg. Groos. 1833. 34 S. gr. 4. (1 Thlr.)

Federharz, s. Caoutchouc.

Federmesser. Die F. werden von gutem, am besten von Gußstahl gefertigt. Diese letzteren haben den Vortheil einer gleichmäßig harten Schneide; die in England gearbeiteten, wo man die Behandlung des Gußstahls besser versteht als bei uns, sind daher von vorzüglicher Güte. Man zieht die mit gekrümmter Klinge den graden Messern vor, weil sie bei größerer Breite, u. daher längerer Dauer u. Haltbarkeit, sich leichter in die krumme Linie des Federschnabels anschmiegen. — Beim Schleifen der F. bediene man sich immer nur des feuchten Steines, damit die Klinge nicht (vermöge Erhitzung) die Härte verliere, u. ziehe zuletzt auf einem Riemen oder einem polirten Stahlstift die Schneide ab (vgl. Abziehen). Man hüte das Messer sorgfältig vor jeder Erhitzung. Man hat in neuerer Zeit Messer, welche die Feder auf einmal fertig schneiden, erfunden; sie erfüllen aber ihren Zweck immer nur sehr mangelhaft, indem meist mit dem gewöhnlichen Messer nachgeholfen werden muß, auch lassen sie ein Spitzen der vom Schreiben stumpf gewordenen Feder nicht zu, wonach die Feder nur wenigemale mittelst derselben erneuert werden kann; endlich schleifen sich diese zusammengesetzten Instrumente schwer.

Federn. Ueber Bett-F. vergl. diesen Art.; über Stahl-F. u. andere metallische elastische F. vergl. den sehr gründlichen Artikel Federn in Prechtl's Encycl. Art. Federn, so wie Galloway's Anweisung zur Verfertigung der neuen verbesserten eisernen u. stählernen F. an Kutschen, Schlössern u. a. m. Aus d. Engl. u. mit deutschen Zusätzen. Quedlinburg, Basse. 1832. (8 Gr.) Hier handeln wir nur von den Schreib-F. u. den Schmuck- oder Putz-F. A. Schreib-F. I. Natürliche. Fast ausschließlich bedient man sich zum Schreiben der Schwung-F. (Spulen, Posen) aus den Flügeln der Gänse; mitunter jedoch auch (besonders zum Notenschreiben und Schreiben auf Pergament) der Straußen-, Trappen-, Truthahn- u. Schwanen-

F. u. zum Feinschreiben oder Zeichnen der Raben-F. oder F. der Seemöve. Hier mag hauptsächlich von den Gänse-F. die Rede seyn. Diese werden gewöhnlich im Frühjahre von den Bauern u. Hirten gesammelt u. an die Federposenfabricanten oder sog. Posenschraper verkauft. Diejenigen sind am besten, welche den Gänsen einzeln zur Mauserzeit im Mai u. Juni ausfallen; minder gut (wegen geringerer Reife) alle Federn der übrigen Jahreszeiten, u. am schlechtesten die aus den Flügeln gestorbener oder geschlachteter Thiere ausgerissenen. In jedem Flügel befinden sich nur 5 zu Schreib-F. brauchbare Spulen. Von diesen ist die Eckpose (Ortspose) die kürzeste, härteste, rundeste u. schlechteste; die darauf folgenden 2 (Schlachtposen), durch den Ausschnitt an der schmalen Seite der Fahne erkennbar, sind die besten, die dann folgenden 2 (Breitposen) minder gut. Für das Schreiben mit rechter Hand sind die F. des linken Flügels etwas passender, weil sie eine bequemere Lage in der Hand annehmen. Man kann sie von denen des rechten Flügels auf folgende Weise unterscheiden. Legt man eine F. des rechten Flügels so auf den Rücken, daß das Kiel-Ende dem Beschauer zugekehrt ist, so befindet sich die breitere Seite der Fahne links, deßgleichen ist der Schaft der F. nach der linken Seite gekrümmt; bei der F. des linken Flügels ist beides umgekehrt. Die Schreib-F. kommen im Handel in sehr vielen Sorten vor, welche theils durch die verschiedene natürliche Schönheit u. Güte der Kiele, theils durch kleine Abweichungen in der Zurichtung entsteben. Man unterscheidet namentlich die hellen, durchsichtigen, glasartigen (auch holländischen genannt) von den weißen, undurchsichtigen (Hamburger) F. Zuweilen verziert man die undurchsichtigen Spulen mit hellen, sich durchkreuzenden, Linien, welche durch Drücken der erwärmten F. mit der stumpfen Messerklinge hervorgebracht werden (Kreuzkiele). Oefters färbt man sie auch, besonders häufig gelb. Die schlechtesten (unreifen) Spulen, welche bei der Bereitung an der Spitze aufplatzen, kommen als sog. offene F. in Handel, nachdem man die beschädigte Spitze abgeschnitten u. das Mark herausgenommen hat. Man giebt gewöhnlich den englischen, holländischen u. Hamburger F.-Posen den Vorzug vor allen übrigen. Nach Einigen verdanken sie diese Güte der Qualität der Gänse, von denen sie entnommen werden; nach Hermbstädt aber liegt er blos in der Zubereitung. Zum Verkauf werden die F. sortirt, wobei man die F. des rechten u. linken Flügels von einander trennt, sie nach der Länge, Dicke u. Härte, oder nach der Schwere (größere Schwere zeigt im Allg. größere Güte an) zusammenlegt u. besonders die Rangordnung berücksichtigt, nach welcher die F. im Flügel standen. Gemeiniglich werden 25 Stück F. in ein Bund zusammengebunden u. die verschiedenen Sorten öfters durch verschieden gefärbte Schnuren bezeichnet. Man sieht beim Zusammenbinden darauf, daß die äußern F. eines Bundes die schönsten u. besten sind, u. erlaubt sich meist, ins Innere einige schlechtere oder fehlerhafte zu legen. Acht Bunde (zusammen 200 Stück) werden in ein Pack gebunden; fünf Pack gehen auf das Tausend. Alle Arten von Schreib-F. werden gewöhnlich ungeschnitten, oft aber auch geschnitten verkauft. Letztern Falls wird manchmal der Schaft sammt der Fahne weggeschnitten u. die Spulen beim Gebrauche auf einen runden hölzernen Stiel oder auf eine etwas dünnere Gänse-F., von welcher die Hälfte des Kiels abgeschnitten ist, gesteckt. Eine eigenthümliche Ersparniß hat man ferner dadurch zu erreichen gesucht, daß man die Gänsespulen der Länge nach in 3 Theile schnitt, u. jeden Theil wieder in 2 Stücke spaltete, um sodann jedes der letztern an beiden Enden auf gewöhnliche Weise zu schneiden. Man erhält hierdurch aus jeder Spule 6 brauchbare Schreib-F., die man zum Gebrauche auf eine der Arten befestigt, welche bei den Metall-Schreibfedern Statt finden. Gute Schreib-F. müssen weder zu hart, noch zu weich, beim Drücken elastisch u. vollkommen rund seyn (damit sie sich nicht von selbst in der

Hand drehen). Der durchsichtige Zug der Pose muß vorzüglich über den Ort gehen, wo man beim Schneiden den Spalt in die F. macht u. ganz klar seyn. Beim Schneiden muß der Spalt sich rein ohne Fasern bilden, u. sich in gerader Linie, nicht krumm, fortpflanzen. Im Allg. nimmt man an, daß es mehr Ersparniß gewährt, sich theurer, aber guter F. zu bedienen, als wohlfeilerer schlechter; weil letztere sich verhältnißmäßig weit schneller abnutzen; u. in den Leipziger Comptoirs bedient man sich sehr allgemein F. zu 1 Thlr. 8 Gr. das Viertelhundert. — Zurichtung der F. Hierbei kommt es darauf an, den F. ihre natürliche Weichheit zu benehmen, damit sie rein u. ohne Zähne spalten, u. sie zugleich von der dünnen Haut, womit sie überzogen sind, u. dem anhaftenden Fette zu befreien. Diese beiden Zwecke erreicht man, indem man die Kiele bis zu einem gewissen Grade erhitzt, dann jeden einzelnen der Länge nach mit einer Messerklinge auf unten anzugebende Weise abstreift (zieht). Durch die Wärme wird die Spule zwar unmittelbar erweicht; aber, wenn sie dann wieder erkaltet, besitzt sie eine viel größere Härte, als im natürlichen Zustande, u. ist spröder geworden. Die Beobachtung der richtigen Temperatur ist von Wichtigkeit, weil eine nicht stark genug erhitzte F. nicht hart genug wird, sondern zähe bleibt u. einen unreinen, gezahnten Spalt giebt, eine zu stark erhitzte dagegen leicht verbrennt oder doch zu spröde wird u. leicht krumm spaltet. Der richtige Grad der Wärme (zwischen 50° u. 70° R.) findet dann Statt, wenn die Kiele gleichmäßig erweicht sind, so daß sie bei starkem Darüberstreichen mit dem Messerrücken einen Eindruck annehmen, u. wenn die sie umkleidende Haut sich leicht abstreifen läßt. Das Erwärmen bis zur angegebenen Temperatur kann auf verschiedene Weisen geschehen u. es scheint ziemlich gleichgültig zu seyn, welche man wählt, wofern nur die erforderliche Temperatur dabei sicher u. gleichmäßig erhalten werden kann. Am gewöhnlichsten bedient man sich heißer Asche dazu, oder feinen Sandes, der entweder auf einer eisernen Platte von unten oder in einem großen flachen, blechernen Gefäße von oben erwärmt wird. Letztern Falls ist dicht über der Oberfläche des Sandes ein kleiner parallelepipedischer Ofen angebracht, dessen Boden u. dessen 4 Seitenwände aus eisernen Stäben wie Roste zusammengesetzt sind. Auf die obere Oeffnung wird eine Haube von Eisenblech mit einer Zugröhre gesetzt. Die Heizung geschieht durch Holzkohlen, womit man den Ofen anfüllt. Hermbstädt empfiehlt, die F. in der Luft in einem, über einen Ofen gestellten, eisernen oder kupfernen Kasten zu erhitzen, der so tief ist, daß die Federn in einzelnen locker zusammengebundenen Bunden so eingehängt werden können, daß sie noch 3 bis 4 Zoll vom Boden entfernt bleiben. Die Berührung des Bodens kann man dadurch verhüten, daß man einige Zolle über dem Boden ein Gitter anbringt, auf welchem die F. ruhen. Der Kasten wird mit einem Deckel verschlossen, durch dessen Mitte ein Thermometer hindurchgeht, dessen Kugel bis zur Mitte der Tiefe des Kastens hinabreicht, während die Scale außerhalb hervorragt. Sonst kann man auch die F. frei über dem Kohlenfeuer unter beständigem Hin- u. Herbewegen erwärmen, indem man sie öfters zurückzieht u. anfühlt, ob sie durch u. durch erweicht sind. Nur darf das Kohlenfeuer keine Flammen geben. Ist die F. auf die eine oder andere Weise hinreichend erwärmt worden, so nimmt man sie heraus, legt sie mit der linken Hand auf das mit einem wollenen Lappen bedeckte Knie oder einen mit Tuch bedeckten Tisch, so daß ihr Rücken nach unten zu liegen kommt, drückt sie mit dem Rücken des, mit der rechten Hand gehaltenen, Messers oben, wo der Kiel als Fortsetzung des Schaftes anfängt, stark zusammen, u. zieht sie behend unter dem Messer durch, so daß sich die Haut größtentheils abstreift. Dieser Druck am Anfange des Kiels hat zugleich die Wirkung, daß die Seele oder das Mark im Innern der F. abreißt u. in der Folge beim Schneiden herausfällt. Nachher ertheilt man ihr mit den Händen die vorige runde Form wieder oder zieht sie mehrere Male durch ein wollenes Tuch stark hin-

durch. Oft giebt man dem Messer eine solche Einrichtung, daß es ohne Beihülfe der Hände gebraucht werden kann. Man bedient sich nämlich einer, 3 Zoll langen, 1½ Zoll breiten, Klinge, welche, die Schneide nach unten kehrend, mit ihren Enden an 2 Eisenstäbchen festgeschraubt ist. Letztere gehen durch den Arbeitstisch, auf welchem das Sandgefäß steht u. sind unten mit einem Tritte in Verbindung gesetzt. Eine Feder treibt das Messer wieder in die Höhe, wenn der Fuß vom Tritte aufgehoben wird. Unter dem Messer ist als Unterlage für den Kiel ein flaches, eisernes, auch wohl mit Tuch bekleidetes, Klötzchen auf dem Tische angebracht. Auf diese Weise kann man 2 oder 3 F. zugleich ziehen, da dem Arbeiter beide Hände zum Halten derselben frei sind. Die Seiten, wo der Kiel vom Messer u. der Unterlage berührt wurde, machen sich durch 2 klare, durchsichtige Streifen bemerkbar. Sollen diese vermieden werden, so muß in dem Messer ein halbrunder Ausschnitt befindlich seyn, durch welchen der Kiel einige Male mit der gehörigen Wendung durchgezogen wird. Unmittelbar nach dem Ziehen werden die F. einige Zeit an eine Stelle (in den Sand, die Asche, oder den Kasten) gebracht, die etwas kühler ist, als wo die erste Erwärmung geschehen; zuletzt aber bringt man sie wieder in die volle Hitze, um den gehörigen Grad von Härte zu erzeugen. Zur Entfernung der Reste der fettigen Haut u. sonstigen Schmuzes werden die wieder erkalteten Kiele gebürstet. Fabrikmäßig bringt man zu diesem Behufe 2 steife Bürsten so an, daß die eine, die Borsten nach Oben kehrend, auf einem Tische fest liegt, die zweite hingegen über jener sich befindet, mittelst eines Fußtritts niedergedrückt u. durch eine eiserne Feder wieder aufgehoben wird. Während nun diese Bürsten in Berührung mit einander sind, werden mehrere Kiele zugleich zwischen denselben hin- u. hergezogen. Auch zum Umwickeln des Bindfadens bedient man sich in manchen Fabriken einer besondern Maschine. — Von dem hier beschriebenen Verfahren kommen noch manche Abänderungen vor: Hermbstädt empfiehlt, die rohen F. folgender Vorbereitung zu unterwerfen: man lasse sie 10 bis 12 Stunden in einer Lösung von 1 Th. guter Pottasche in 10 Th. reinem Wasser liegen, wodurch ihre Fettigkeit verseift u. in Wasser löslich gemacht wird, tauche sie dann 5 Minuten lang in siedendes, reines Wasser (am besten Regenwasser), ziehe sie dann schnell heraus, spüle sie mit kaltem Wasser ab, lasse sie in warmer Luft trocknen u. verfahre dann mit Erhitzen u. Ziehen weiter wie oben angegeben. Sie sollen durch diese Vorbereitung eine sehr vortheilhafte Veränderung erleiden. — Fontenelle empfiehlt, die F. zur Vorbereitung 8 Tage lang jeden Tag 2 bis 3 Stunden in einem Behälter voll Wasser einzuweichen, dann jedesmal auf Sand in den Keller zu legen, endlich sie durch heißen Sand, wie gewöhnlich, zu ziehen.— Nach Mackenfie soll man die F. 3 bis 4 Tage unter Kalkwasser (s. Kalk) weichen, dann in einem Haarsiebe abträufeln lassen, dann sorgfältig mit reinem Wasser waschen, dann auf Netzen, welche man von Zeit zu Zeit rüttelt, trocknen. Es wird nicht angegeben, daß man sie nachher noch mit Hitze behandeln solle, indeß ist dieß doch wohl vorauszusetzen. — In einigen Anstalten pflegt man die F. erst bis an die Fahne in heiße Asche zu stekken, dann in kalte Aschenlauge einzutauchen, dann wieder in heiße Asche oder Sand zu stecken u. übrigens wie angegeben damit zu verfahren.— Folgende Methode von Bertleff in Wien (deren Zweckmäßigkeit uns indeß theoretisch nicht recht einleuchten will) war früher patentirt. Die Kiele werden in Bündel zusammengebunden, senkrecht in ein Gefäß gegeben, mit einer Flüssigkeit aus ¼ Copal- u. Bernsteinlack, 1 Loth Mennige oder ½ Pf. Grünspan oder auch ½ Loth Silberglätte, wenn noch 4 Loth Oelfirniß gesetzt werden, übergossen, vorsichtig einer Hitze fast zum Siedpuncte unterwerfen u. zuletzt an der freien Luft oder in einem Ofen getrocknet.— Nach folgender neuen Methode von Scholz in Wien sollen die F. härter u. dauerhafter als die besten Hamburger Kiele, u. selbst schlechte F. sehr preiswürdig werden. Man hängt in einem Kessel mit enger

Mündung, der nur zum Theil mit Waſſer gefüllt iſt, die F. ſo auf, daß die Spitzen der Kiele das Waſſer beinahe berühren, bedeckt den Keſſel oder verſtopft ſeine Mündung (natürlich nicht ſo feſt, daß er platzen müßte); läßt das Waſſer 4 Stunden lang ununterbrochen ſieden, nimmt die nun ganz erweichten F. heraus; öffnet ſie den nächſten Tag unten, zieht das Mark heraus, reibt ſie von Außen mit einem wollenen Lappen gut ab u. legt ſie in mäßige Wärme. Am folgenden Tage ſind ſie beinhart, aber nicht ſpröde, u. durchſichtig wie Glas. — Nach welcher Weiſe gewöhnlich die ſog. holländiſchen oder Glas-Kiele verfertigt werden, iſt nicht hinreichend bekannt. Angeblich ſoll es hinreichen, die rohen F. 48 Stunden lang in Alaunwaſſer zu legen, zu trocknen u. auf die oben beſchriebene Weiſe in heißem Sande zu behandeln, um ihnen die gänzliche Durchſichtigkeit zu geben. Nach anderer Vorſchrift ſoll man ſie in beinahe ſiedendheißes, auch wohl mit kohlenſ. Kali oder Alaun, oder Kochſalz verſetztes Waſſer tauchen, herausnehmen, wenn ſie ſich zuſammendrücken laſſen, dann reiben, mit einem Meſſer drücken, wieder ins Waſſer tauchen, bis der Kiel durchſichtig iſt u. alle Häute u. Fettigkeiten abgeſchabt ſind; dann in einem Gemenge von heißem Sand u. Thon oder in heißer Aſche härten u. zuletzt mit Flanell glätten. Noch eine andere Vorſchrift lautet wie folgt: „man behandelt die Kiele mit einer flüchtigen Flüſſigkeit, welche macht, daß die Spalte beim Schreiben die ordentliche Richtung nimmt. Dieſe Flüſſigkeit wird von den Fabricanten ſehr geheim gehalten. Hierauf tränkt man die Kiele mit einer andern Flüſſigkeit, wovon ſie einen gewiſſen Grad von Durchſichtigkeit erhalten. Nun werden ſie durch ein erhitztes Gemenge aus Sand u. reinem Thon gezogen. Hierbei kommt ſehr viel auf das Verhältniß des Sandes zum Thon u. auf den Grad der Temperatur an. Statt des Sandes wenden manche Fabricanten heiße Aſche an; allein dieſe wirkt nicht ſo vollkommen und iſt wegen des leichtern Verſtäubens der Geſundheit der Arbeiter nachtheilig. Wenn die Federn hierauf, wegen Erhaltung einer ſchönen gelblichen Farbe, der Luft ausgeſetzt waren, ſo folgt das Abſchaben der Kiele mit einer ſtumpfen Meſſerklinge, um ſie vom Fett zu befreien. Den Glanz erhalten ſie durch Reiben mit einem Stück Wollenzeug u. nun werden ſie nach dem Gewichte oder Augenmaße in 54 Sorten eingetheilt.“ — F. zu färben. Man färbt die Poſen blau durch Eintauchen in eine, mit reinem Waſſer verdünnte u. mit etwas Alaun verſetzte, Auflöſung von 1 Th. Indig in 4 Th. concentrirter Schwefelſäure (ſ. Indig), gelb durch Eintauchen in heißen Curcumä- oder Safran-Abſud, grün dadurch, daß man die erſt blau gefärbten Poſen dann in der gelben Flüſſigkeit färbt. Die gelbliche Farbe, welche gewöhnlich eine Folge des Alters der F. iſt, kann man auch künſtlich dadurch hervorbringen, daß man die F. einige Zeit in verdünnte Salzſäure ſteckt, dann wieder in gelinder Wärme vollkommen austrocknen läßt.

II. Metall-Schreib-F. Metalliſche Schreib-F. ſind zwar ſchon ſehr lange bekannt, aber erſt in neuern Zeiten, ſeit ſie in England mittelſt Maſchinen u. in großer Vollkommenheit verfertigt werden, haben ſie ſich größern Eingang verſchafft. Sie werden jetzt auch ziemlich gut in Deutſchland nachgemacht. Im Allg. kann man ſagen, daß die Anwendung guter Metall-Schreib-F. ſich für eine gleichmäßige Handſchrift u. ein etwas ſtarkes, feſtes Papier zweckmäßig erweiſet, ſelbſt für ſchnelle Schrift, wenn man ſich gehörig darauf eingerichtet hat; dagegen für ungleichförmigen Zug der Hand u. lockeres, loſes Papier, welches von dieſen F. leicht aufgeriſſen wird oder ſie anhält, natürliche F. immer den Vorzug behalten dürften. Das geeignetſte Material zu künſtlichen Schreib-F. iſt der federharte Stahl wegen ſeiner großen Härte u. Elaſticität; nur haben die ſtählernen Schreib-F. den Nachtheil, daß ſie leicht roſten, mindeſtens beim Schreiben mit Tinte, indem das Ausputzen der F. nach gemachtem Gebrauche theils nicht mit gehöriger Sorgfalt zu geſchehen pflegt, theils dem Angreifen durch die Tinte

nicht gänzlich vorbeugt. Wenn die Tinte eine gewisse Zeit auf die F. eingewirkt hat, so werden die Schnäbel ungleich u. spitzig, trocken u. spröde, so daß sie sich selbst in das glatteste Papier leicht einhaken u. dasselbe zerreißen, wenn man nicht mehr Aufmerksamkeit auf Führung der F. verwendet, als man gewohnt ist. Daher haben auch Viele, die diese F. (selbst die Perry'schen) anfangs mit großer Gunst aufnahmen, oft nach kurzer Zeit dieselben wieder aufgegeben.*) Mehrere Wege sind versucht worden, um künstliche Schreib-F. hervorzubringen, welche dem Roste gar nicht unterliegen: 1) Man hat die stählernen F. mit Bernstein-Firniß lackirt (Olaye's Pens); allein hierdurch wird das Rosten an den Spitzen, an welchen sich der Firniß sehr bald abnutzt, nicht verhindert. 2) Man versahe stählerne F. mit kurzen angelötheten Spitzen von Messing, Gold oder Silber. 3) Man verfertigte die ganzen F. aus Metallen, welche von der Tinte nicht angegriffen werden, nämlich aus Messing, Argentan, Platin, legirtem Golde oder Silber. Alle diese Metalle aber kommen dem Stahl nicht in der hier so wesentlichen Eigenschaft der Elasticität gleich, welcher Nachtheil auch die F. trifft, bei denen blos die Spitzen der F. aus einem der genannten Metalle gebildet sind. Doughby versuchte sogar, die Herstellung von goldnen F. mit angesetzten Spitzen von Rubin, Saphir oder andern Edelsteinen; was aber doch nur für Spielerei gelten kann. 4) Man nahm endlich auch seine Zuflucht zu nicht metallischen Stoffen, insbesondere Schildpatt, Horn, Elfenbein. Alle diese Substanzen besitzen zwar eine ähnliche Elasticität als die Gänsekiele, können aber nie sehr feine Spitzen annehmen, u. werden durch das Schreiben schnell abgestumpft. Zu Beseitigung des letztern Nachtheils ist der Versuch gemacht worden, F. von Horn oder Schildpatt mit Spitzen aus härtern Substanzen, wie Gold oder Edelsteinen zu versehen, welche in die durch Hitze erweichte F. eingedrückt oder auf dieselbe durch Siegellack oder dergl. festgekittet wurden. Doch haben auch diese F. sich keinen Eingang verschaffen können u. man ist nach allen diesen Versuchen stets wieder auf die stählernen F. zurückgekommen u. hat nur gesucht, diese immer mehr zu vervollkommnen, um theils eine größere Biegsamkeit, theils andere Vortheile beim Schreiben damit zu erreichen. Eine Beschreibung der verschiedenen Sorten Stahl-Schreib-F., die nach u. nach, namentlich von England aus, erschienen sind, so wie ihrer verschiedenen Befestigungsweisen beim Gebrauche würde nicht ohne Umständlichkeit u. Figuren möglich seyn. Wir verweisen in diesem Bezuge auf Prechtl's Encycl. Art. Federn, wo dieser Gegenstand sehr umfassend behandelt u. durch Abbildungen erläutert ist, u. begnügen uns, zu bemerken, daß die Stahl-Schreib-F. von James Perry in London sich vorzugsweise als brauchbar empfehlen.**) Vor kurzem hat derselbe auf eine

*) Die Versuche, eine andere als gewöhnliche Tinte für Metall-Schreib-Federn ausfindig zu machen, eine solche nämlich, welche keine angreifenden Substanzen enthält, scheinen noch keinen vollständigen Erfolg gehabt zu haben, u. selbst die Tinte, die man an manchen Orten als Zubehör zu den Perry'schen Schreib-F. erhalten kann, entspricht dem Zwecke nicht genügend. Von Frankreich aus wird folgendes Recept zu einer solchen Tinte mitgetheilt: 160 Grammen (f. d.) geraspeltes oder gepulvertes Campecheholz 24 Stunden lang mit 2 Litres einer Mischung von gleichen Theilen Bier u. Wasser übergossen stehen gelassen, dann das Ganze 1 St. gekocht, die klare Flüssigkeit abgegossen, hierzu, so lange sie noch heiß ist, Alaun, Candiszucker u. arabisches Gummi (alles gepulvert) von jedem 20 Grammen unter Umrühren aufgelöst, u. nach ruhigem Stehen das Klare abgegossen. Sollte diese Tinte nicht genug fließen, so soll man ihr ein wenig von Perry's Limpidumpulver zusetzen.

**) Das sog. Limpidumpulver, was in kleinen Portionen von 1 Drachme zugleich mit Perry's Federn ausgegeben wird, u. dazu dienen soll, die Tinte flüssiger u. zum Schreiben mit diesen F. geschickter zu machen, besteht nach chemischer Untersuchung wesentlich aus Eisenvitriol, dem eine andere indifferente Substanz

neue Verbeſſerung derſelben ein Patent (das dritte in dieſem Artikel) genommen, wobei durch eine beſondere Anwendung des Caoutchouc den F. eine ſehr große Biegſamkeit geſichert iſt. Niederlagen der Perry'ſchen F. (geſtempelt: Patent, Perry, London.) finden ſich in Hamburg, Reinſtraße Nr. 7. (Hauptniederlage von Perry), in Leipzig bei Herold u. Comp., in Nürnberg bei Leucht u. Comp. Preiſe: a) 9 federharz-biegſame Schreib-F., mittelfein, fein oder breit geſpitzt, mit Federhalter 22½ gGr. oder 1 Fl. 40 Xr. (rhein.). b) 9 Doppel-Patent-Schreib-F., mittelfein, fein, beſonders fein, breit oder beſonders breit geſpitzt, mit Federhalter (ohne Caoutchouc) 17 gGr. oder 1 Fl. 48 Xr. c) Bureau-Schreib-F., breit oder fein geſpitzt, mit Federhalter 9 gGr. oder 41 Xr. d) 9 überfirnißte Schreib-F. mit Federhalter 4½ gGr. oder 21 Xr. e) 9 Quell-Schreib-F., mittelfein, fein oder breit geſpitzt, mit Federhalter 1 Thlr. 3 gGr. oder 2 Fl. Außer den Perry'ſchen F. verdienen noch eine vortheilhafte Erwähnung die F. von Mordan, von Mosley (lunar pens) u. von Woods. Allg. Regel beim Gebrauche ſolcher F. iſt, dafür zu ſorgen, daß ſich keine Tintenkruſte daran bildet, indem man ſie von Zeit zu Zeit ins Waſſer taucht oder auf einem naſſen Schwamme abſtreicht. Fangen die ſtählernen F. nach längerm Gebrauche an, eine minder reine Schrift zu geben, ſo braucht man ſie nur auf einem Abziehſteine abzuſchleifen.

III. Tintenfaß- oder Quell-Schreib-F. ſind F., welche in einem eigenen Behältniſſe einen Vorrath von Tinte enthalten u. denſelben allmälig während des Schreibens ausfließen laſſen, ſo daß das Eintauchen der F. gänzlich erſpart iſt. Die Conſtruction ſolcher F. unterliegt manchen Schwierigkeiten, die bis jetzt noch nicht vollſtändig beſeitigt ſind: a) Das Nachfließen der Tinte iſt nicht leicht mit ſolcher Regelmäßigkeit zu bewerkſtelligen, daß niemals zu viel oder wenig auf einmal in die F. gelangt. b) Die Tinte kommt bei faſt allen dieſen Inſtrumenten mit Theilen in Berührung, welche davon angegriffen oder verunreinigt werden, ſo daß ſie entweder roſten oder durch den Abſatz von Tinte in ihren Leiſtungen geſtört werden. c) Da dieſe F. im Allg. aus Metall beſtehen u., um einen wenigſtens für Stunden hinreichenden Tinte-Vorrath faſſen zu können, nicht zu dünn ſeyn dürfen, ſo wird ihre Handhabung etwas unbequem; u. ſie ermüden bei fortgeſetztem Schreiben die Hand. e) Die bei ihrer Verfertigung nöthige große Sorgfalt verurſacht eine bedeutende Erhöhung des Preiſes. Die verſchiedenen Einrichtungen dieſer Inſtrumente (von Pradier, Parker u. A.) findet man ebenfalls genau beſchrieben u. abgebildet in Prechtl's Encycl. Art. Federn. (Die neuen Perry'ſchen F. dieſer Art, worüber uns erſt eine Notiz zugekommen iſt, u. die ſich ſehr empfehlen ſollen, ſind indeß dort noch nicht angeführt.) Hier mag blos eine Einrichtung angegeben werden, die allerdings zu den unvollkommenſten gehört, aber ſich ohne beſondere Hülfsmittel von jedem ſelbſt ausführen läßt. Man nimmt einen Federkiel, ſchneidet das Ende deſſelben glatt ab u. verklebt das Luftloch, welches auf der innern Seite, wo der Kiel aufhört, an jeder F. iſt, mit Siegellack. Dann füllt man den Kiel mit Tinte, bedeckt das Ende mit feiner angefeuchteter Leinwand u. ſteckt an daſſelbe den abgeſchnittenen Kiel einer andern zugeſchnittenen Feder. Durch eine leichte Erſchütterung läuft nun Tinte durch die Leinwand in den angeſteckten Kiel, ſo daß man ohne Unterbrechung damit ſchreiben kann.

B. Schmuck- oder Putz-F. In Europa dienen hierzu hauptſächlich folgende: 1) Strauß-F., vom gemeinen Strauße, ſind die zu feinem Putze gebräuchlichſte Art von F., empfehlungswerth durch ihre Länge, ihre zierliche

---

nur als Vehikel beigemengt iſt. Uebrigens ſcheint dieß Pulver keinen ſonderlichen Vortheil zu gewähren.

Krümmung, die Leichtigkeit, mit welcher sie (da sie wenig fett sind) gereinigt u. gefärbt werden können, endlich durch die eigenthümliche Beschaffenheit der Fahne, welche aus weichen, seidenartigen, zu beiden Seiten des Schaftes gleich langen, nicht in einander greifenden, sondern frei von einander gesonderten Theilen besteht. Es giebt weiße, graue, braune, schwarze, weiße mit schwarzen Flecken, glatte u. gekräuselte. Erstere Farbe ist die theuerste, die schwarze die wohlfeilste. Die schwarzen sind fast nie dunkel genug zum Gebrauch u. werden daher künstlich nachgefärbt. Die Strauß-F. haben um so mehr Werth, je bedeutender ihre Länge, je schöner weiß ihre Farbe, je breiter u. weicher ihre Fahne ist. In allen diesen Hinsichten stehen die F. der Männchen jenen der Weibchen voran. Die längsten F. sind die aus den Flügeln u. dem Schwanze, kürzer die vom Rücken u. Bauch, am kürzesten die, welche den untern Theil des Halses bekleiden. Im Handel unterscheidet man die kleinen F. (unrichtig zuweilen Straußdunen genannt), von 4—12 Zoll Länge, von den großen, deren Länge öfters auf 36 Zoll steigt. Uebrigens werden nach Farbe u. Schönheit mancherlei Sorten gemacht. Die schönsten Strauß-F. liefert Algier, geringere Tunis, Alexandrien, Madagaskar, noch geringere Senegal. 2) Reiher-F., gehören zu den theuersten Schmuck-F., sind aber jetzt weniger in Gebrauch als vormals. Man erhält sie von mehrern Arten des Reihers, welche am Hinterkopfe einen langen, aus wenigen F. bestehenden, herabhängenden Federbusch u. lange, von der Schulter bis über den Schwanz reichende, F. besitzen. Man unterscheidet schwarze u. weiße Reiher-F.; beide haben gewöhnlich nicht über 5 Zoll Länge. Die schwarzen rühren vom gemeinen Reiher (Ardea vulgaris *Bechst.*; A. major u. cinerea *L.*), zum Theil vielleicht auch vom Purpurreiher (A. purp.) her. Die schönsten (orientalischen) sind von so tiefer Schwärze, daß sie keiner künstlichen Färbung bedürfen. Die geringern fallen ins Bläuliche oder Bräunlichgraue u. werden auch wohl graue Reiher-F. genannt. Die weißen bestehen aus einem sehr dünnen Schafte, von welchem in kleinen Zwischenräumen feine, paarweise gestellte, seidenartige Fäserchen von silberweißer Farbe auslaufen. Der kleine Silber-Reiher (A. garzetta), außerdem sehr wahrscheinlich auch der große Silber-Reiher (A. egretta), so wie der Nacht-Reiher (A. nyctocorax) liefern diese F. 3) Marabu-F. Diese kurzen, äußerst zarten F. von schön weißer Farbe kommen aus Südamerika, ungewiß von welchem Vogel (nach Einigen vom amerikanischen Strauß). Man künstelt sie öfters aus den weißen Flaumen des Truthahns nach. 4) Paradiesvogel-F. Die langen, vom Hinterleibe weit über den Schwanz hinausreichenden, F. des Paradiesvogels (Paradisea apoda) dienen zu Federbüschen für Damenputz u. gehören zu den kostbarsten Arten von Schmuck-F. Die Fahne derselben besteht aus lauter einzeln stehenden zarten Federchen von goldgelber, violeter, brauner u. gelblichweißer, Farbe. 5) Pfauen-F. (Schwanz-F. der Pfauen) werden, trotz ihres herrlichen Farbenspiels, doch in Europa wenig zum Putze gebraucht. 6) Geier-F., von dem Federkragen am Halse der Geier, werden sowohl im natürlichen Zustande, als auch gefärbt verarbeitet. 7) Hahnen- u. Kapaun-F. (aus dem Schwanze) werden häufig zu Federbüschen u. geringern Schmuck überhaupt verwendet, u. zu diesem Behufe auch noch durch Kunst mannichfaltig gefärbt. Zu gleichem Gebrauche dienen: 8) Die F. von Raben, Fasan, Kranich, Schwan, Gans, Truthahn. — Zubereitung der F. Die Arbeiter, welche sich mit Zubereitung u. Verarbeitung der Schmuck-F. beschäftigen, werden Federschmücker genannt. Theils wird dabei eine vorbereitende Verschönerung der F., theils die Zusammenfügung derselben zu bestimmten Gegenständen des Putzes beabsichtigt. Im letzten Bezuge s. Einiges unter Feder-Arbeiten. In ersterer Hinsicht sind folgende Operationen zu erwähnen: 1) Reinigen oder Entfetten der F. ist eine Operation, die allen andern vorangehen u. mit den meisten Federn vorgenommen

werden muß, um ſie von dem Fette u. Schmuze, womit ſie im rohen Zuſtande verunreinigt ſind, zu befreien. Man reiht die F. zu bequemerer Handhabung in größerer Anzahl auf Bindfaden, taucht ſie in warmes Seifenwaſſer, welchem man wohl auch etwas Pottaſche zuſetzt, reibt ſie vorſichtig mit den Händen u. ſpült ſie in reinem erwärmten Waſſer ab. Dieſe Behandlung wird einigemale wiederholt. Weißmachen. Die von Natur weißen F. bedürfen gewöhnlich noch einer Zubereitung, um ihre Weiße zu verſchönern, zufällige Flecke u. dergl. wegzuſchaffen. Oft reicht es hin, die F. in Waſſer, worin feine Stärke oder geſchlemmte Kreide zerrührt iſt, einzuweichen, dann auszuſchütteln u. trocknen zu laſſen. Manchmal iſt aber eine wirkliche Bleiche erforderlich, die entweder durch Schwefeln oder mittelſt Chlorkalk oder an der Luft bewerkſtelligt werden kann. Das Schwefeln geſchieht in einem kammerähnlichen Behältniſſe, indem man die zuvor genäßten F. an Schnuren über brennendem Schwefel aufhängt; auch kann man ſich der Methode mit flüſſiger ſchwefeliger Säure bedienen, welche unten bei der Wiederherſtellung gelbgewordener F. erwähnt werden wird. Bewegt man die F. 1 oder 2 Minuten lang in einer ſchwachen Chlorkalkauflöſung herum, u. ſpült ſie dann ſorgfältig in reinem Waſſer ab, ſo erhalten ſie ebenfalls eine ſchöne Weiße; doch iſt bei dieſem Verfahren große Vorſicht nöthig, wenn nicht vielmehr eine gelbliche Färbung entſtehen ſoll, welche das Chlor bekanntlich durch Einwirkung auf thieriſche Subſtanzen erzeugt. Die Bleiche durch Luft, Thau u. Sonnenlicht wird veranſtaltet, indem man die F. aufrecht mit den Kielen in die Erde ſteckt u. ſie vor zu ſtarker Sonnenhize durch ein über Pfählen ausgeſpanntes Leinwanddach ſchüzt. Dieſe Behandlung erfordert 2 bis 3 Wochen Zeit u. iſt den F., welche dabei zu ſtark austrocknen, leicht ſchädlich. Die auf die eine oder andere Weiſe gebleichten F. werden in Waſſer, welches mit Indigauflöſung oder Waſchblau verſetzt iſt, geblaut u. zulezt nach ſchon angegebener Weiſe mit Kreide oder Stärke behandelt. — 3) Färben der F. Sehr häufig werden die F. vor der Verarbeitung verſchiedentlich gefärbt, wobei man es im Allg. nicht für nöthig hält, auf große Haltbarkeit der Farbe zu ſehen. Das Verfahren dazu iſt einfach. Man legt die F. ſo lange als es nöthig iſt, in die Farbeflüſſigkeit, welche im Allg. kalt oder nur lauwarm ſeyn muß. Zum Schwarzfärben wählt man blos ſolche F., welche ſchon von Natur dunkelfarbig ſind; inſofern auf weißen die ſchwarze Farbe gewöhnlich matt u. glanzlos ausfällt. Dagegen gerathen alle übrigen Farben um ſo ſchöner, je weißer die F. vor dem Färben waren. Die einzelnen Farben werden auf folgende Art erzeugt: Blau. Mittelſt verdünnter ſchwefelſ. Indigauflöſung (ſ. Indig), welcher man etwas Weinſtein u. Stärke zuſetzen kann. Andere Schattirungen von Blau entſtehen, wenn man die F. in ſchwacher, kalter Alaunauflöſung anbeizt u. in einem warmen, mit Kupfervitriol verſetzten, Blauholzbade (ſ. Blauholz) ausfärbt; oder wenn man ſie einige St. lang in eſſigſaure Eiſenauflöſung (ſ. Eiſenbeize) u. dann in eine Auflöſung von Blutlaugenſalz (ſ. d.) legt. — Braun. Die F. in einem ſehr ſchwachen Orleanbade u. in einem leichten Bade von Fernambukholz durchgenommen u. dann in Waſſer geſpült, welches etwas Zinnauflöſung, Eſſig oder Citronenſaft enthält. — Gelb. 8 Th. Gelbholz mit 1 Th. Alaun in Waſſer abgekocht. Ein Zuſaz von Fernambukholz macht die Farbe orange. Unmittelbar erhält man lichtere Schattirung in einem Bade von Orlean mit etwas Pottaſche. Ein ſehr heißes Curcumäbad mit etwas Weinſtein liefert Schwefelgelb. Verſchiedene Schattirungen von Gelb erzeugt das chromſaure Kali (ſ. d.), wenn die F. vorher einige Stunden lang mit kalter Bleizuckerlöſung angebeizt worden. — Grau entſteht durch ein Blauholzbad mit etwas Eiſenvitriol, wenn man die F. herausnimmt, bevor ſie dunkel geworden ſind. — Grün. Die mit Indig blau gefärbten F. werden in ein Bad von Gelbholz oder Curcumä gelegt, oder dem gelben Bade Indigauflöſung zugeſetzt u. darin gefärbt. — Lila. Die F.

in einem mit heißem Wasser u. Orseille bereiteten Bade gefärbt u. dann in schwache Pottaschenlauge oder in Weinsteinauflösung getaucht, um verschiedene Schattirungen zu erhalten. — Orange, s. Gelb. — Ponceau, s. Roth. — Roth, entsteht mittelst der Abkochung von Fernambukholz, der man etwas Alaun zugesetzt hat. Zieht man die F. hierauf durch ein Orseillebad, so werden sie karmoisinroth; — durch Pottaschenlösung, so werden sie violetbraun. — Um Scharlachroth zu erhalten, reibt man die F. in einem reinen, lauwarmen Kleienbade ab u. spült sie ein paar Mal in kaltem Wasser. Zugleich kocht man 1 Th. fein gepulverte Cochenille mit 2 Th. Weinstein in der erforderlichen Menge Wasser ab, setzt 2 Th. Zinnauflösung (s. d.) zu u. gießt die erkaltete Flüssigkeit auf die F., welche darin nach einiger Zeit eine blaßrothe Farbe erhalten. Die Vollendung des Färbens geschieht in einer zweiten Brühe, welche von Wasser, Zinnauflösung, Cochenille u. ein klein wenig Curcumä bereitet wird. Zuletzt wäscht man die F. in Wasser aus, welches eine kleine Menge Zinnauflösung u. Weinstein enthält. — Um Ponceauroth zu erhalten, werden die F. 4 Stunden lang in eine kalte Auflösung von salzs. Zinnoxyd gelegt u. dann ½ Stunde lang in einem lauwarmen Cochenillebade ausgefärbt. — Rosenroth färbt man mit Safflor, den man zuerst mit Wasser in einem leinenen Sacke ausknetet, um den gelben Farbstoff zu entfernen. Dann knetet man ihn noch mit schwacher Pottaschenlauge u. nimmt in dieser, mit Citronensaft versetzten, Brühe das Färben vor. — Schwarz. Hierzu bedient man sich eines mit Eisenvitriol oder essigs. Eisenbeize (s. Eisenbeize) versetzten Blauholzabsudes, zu welchem auch ein klein wenig Grünspan u. Kupfervitriol gefügt werden kann. Die F. werden in dem erwärmten Bade eingeweicht u. mehrere Tage darin gelassen, dann aber mit heißem Seifenwasser u. endlich mit reinem Wasser gespült. — Violet. Man färbt zuerst in einem Orseillebade u. dann in verdünnter Indigauflösung. 4) Dressiren, ist eine Operation, welcher sowohl die weißen als gefärbten F. unterworfen werden, u. besteht im Wesentlichen darin, daß man a) die Fahne von Oben nach Unten mit den Fingern ausstreicht, um die Fasern derselben auszubreiten, u. den Schaft oder die Rippe gerade zu richten; b) die etwa unregelmäßigen Theile der Fahne mit der Schere beschneidet; c) den Schaft auf beiden Flächen zuerst mit einem scharfen Messer zum Theil wegschneidet, dann mittelst eines Glasscherbens beschabt, um ihn dünn u. biegsam zu machen. Bei dieser letztern Bearbeitung liegt die F. auf einer dicken Pappe oder einem glatten Brethen: das Glasstück ist am besten in Form eines Viertelkreises geschnitten, damit man es an der Ecke mit den Fingern fassen u. mit der bogenförmigen Seite die F. beschaben kann, ohne der Fahne Schaden zu thun. 5) Frisiren oder Kräuseln, besteht darin, daß man die Fahne zwischen dem Daumen u. einer stumpfen Messerklinge durchzieht, wodurch sie eine angenehme Krümmung u. ein gleichsam gelocktes Ansehen erhält. Schwarze F. pflegt man auch dadurch zu kräuseln, daß man sie über den Rauch hält, welcher mittelst Zucker auf glühenden Kohlen hervorgebracht wird. 6) Firnissen. Dieß besteht in einem schwachen Bestreichen der F. mit Gummiwasser oder Eiweiß, worauf man während des Trocknens die Fahne, zu Verhütung des Zusammenklebens, mit der Hand übereibt. Diese Art von Appretur wird mit Vortheil sowohl den gefärbten Strauß-F. als andern, z. B. den Hahnen-F., gegeben. — Bleichen gelblich gewordener F. Weiße Strauß- u. Marabu-F. werden, wenn sie durch den Gebrauch ihr schönes, weißes Aussehen verloren haben, in einem schwachen Seifenbade bei 60 bis 70° R. einige St. lang erhalten, in Flußwasser rein ausgespült u. an Fäden gereiht einige Zeit lang der Sonne ausgesetzt, wobei man sie täglich bei trockner Witterung einige Male mit Wasser benetzt. Sehr schön lassen sich auch dergl. F. durch flüssige schwefelige Säure (s. d.) bleichen, wenn sie 20—25 St. lang in das schwefelig. Bad ein-

gelegt, dann rein ausgewaschen, durch ein schwaches Seifenbad genommen, wieder ausgewaschen u. von der Sonne abgetrocknet werden. — Lit. Prechtl's Encycl. Art. Federn. — Diction. techn. XVI. Art. Plumassier, Plume. — Dinglers Journ. LXII. 200. — Der Federschmücker, oder Anweisung, alle Arten Hutfedern zu appretiren, zu färben u. zu waschen. Nach dem Franz. des Lenormand u. Anderer. Quedlinburg, Basse. 1832. 1 Bog. (8 Gr.)

Feder-Arbeiten. 1) F.-Blumen, werden auf die Weise verfertigt, daß man kleine, angemessen gefärbte, F. mit der Schere nach der Form der Blumenblätter zuschneidet u. auszackt, dann um einen Stengel von ausgeglühtem Eisendraht reiht u. mit grüner Seide festbindet. — 2) F.-Büsche. Man nimmt dazu Hahnen-F., Gänse-F. ꝛc. Als Grundlage derselben dient ein mehrfacher starker Eisendraht oder ein Fischbeinstäbchen, um welches die F. nach dessen ganzer Länge gereiht u. mit einem Zwirnsfaden befestigt werden, welchen man in dem Maße fortschreitend herumwickelt, wie die F. allmälig angelegt werden. Zu den sog. russischen oder Jäger-Büschen bedient man sich der größten Hahnen-F., welche durch ihre natürliche Krümmung nach allen Seiten herabhängen. — 3) F.-Guirlanden, werden aus den Enden der Pfauen-F. oder anderer F.-Arten gebildet, indem man dieselben mittelst ausgeglühten Eisendrahts an einander reiht u. zusammenbindet. — 4) F.-Mosaik, besteht in Zeichnungen, meist Abbildungen von Vögeln u. dergl., die man durch auf Papier geklebte F. hervorbringt. — 5) F.-Pelzwerk. Das fein befiederte Fell einiger Wasservögel, vorzüglich des Schwans, die Brusthaut der Geier ꝛc. werden als eine Art sehr zarten Pelzwerks benutzt, welches keine andere Zurichtung erfähret, als daß man die frisch abgezogenen, gehörig gereinigten u. auf ein Bret genagelten Häute auf der Fleischseite mit zerfallenem Kalk bestreut, sie 3 bis 4 Wochen so liegen läßt, dann abstäubt, klopft, u. durch gelindes Reiben geschmeidig macht. Die Haut muß (besonders im Sommer) kurz nach dem Tode des Thiers abgezogen werden u. dieses darf nicht an einer Krankheit gestorben seyn, sonst fallen die F. bald aus. Außer diesem natürlichen F.-Pelzwerk hat man aber auch künstliches, welches durch Handarbeit oder auf dem Webestuhle dargestellt werden kann. Erstern Falls werden die nach ihrer Größe gehörig ausgewählten F. nahe bei einander mittelst ihrer Kiele auf starken Zwirnsfäden befestigt. Dieß geschieht mittelst Nähnadel, Seide u. eines gewöhnlichen Stickrahmens, in welchem die Zwirnsfäden aufgespannt sind. Letztere werden, wenn sie in solcher Weise mit F. besetzt sind, reihenweise auf Leinwand genäht, so, daß die F. schuppenartig über einander zu liegen kommen, u. zuletzt das Ganze noch mit einem andern Stück Leinwand gefüttert. Man kann auch auf dem Stickrahmen Zwirnsfäden in paralleler Richtung sehr nahe neben einander anbringen, quer über diese andere F. aufspannen, dann auf dieser Art von losem Netze die F. annähen, indem man Sorge trägt, zugleich die sich durchkreuzenden Faden mit einander zusammen zu heften. Durch gehörige Anordnung verschiedener Farben kann man auch auf diese Weise Zeichnungen hervorbringen. Heftet man jedesmal 2 F. zugleich auf, so daß die Fahne der einen nach oben, die der andern nach unten hervorsteht, so erhält das Pelzwerk 2 gleiche rechte Seiten. Das Verfahren, um F.-Pelzwerk auf den Webestühlen zu erzeugen, s. in Prechtl's Encycl. Art. Federn. — 6) F.-Quasten. Hiertu ordnet man kleinere Hahnen-F. rund um einen Eisendraht u. bindet sie mit Zwirn fest. So wie man weiter nach Außen kommt, nimmt man etwas längere F. — 7) F.-Stickerei. Die so benannte Arbeit wird in Salzburg, Tyrol ꝛc. häufig von den Einwohnern als Verzierung auf ledernen Leibgürteln getragen. Man bedient sich dazu des harten, weißen Rückens von den Schäften der Pfauen-F. u. näht damit, wie mit einem Faden, mannichfaltige, oft sehr zierliche, Zeichnungen in das Leder, welches entweder schwarz lackirtes Leder oder grüner Saffian ist. — Lit. Prechtl's Encycl. Art. Federn.

Feh, ſ. Eichhornfelle.

Fehler einer verkauften Sache, ſ. Kauf.

Fehlgeburt, ſ. Abortus.

Feige, iſt die Frucht des Feigenbaums (ſ. d.). Die Süßigkeit der bei uns gewachſenen friſchen F. hat etwas ſehr Weichliches u. ſagt nur Wenigen zu; viel ſtärker u. angenehmer iſt ſie bei den in wärmern Climaten gewachſenen F. ſowohl in friſchen als trocknen Zuſtande. In letzterem kommen ſie durch den Handel zu uns. Man hat verſchiedene Sorten, unter welchen die ſmyrnaiſchen, ſicilianiſchen, calabriſchen, genueſer, dalmatiner, marſeiller, provencer, comtatſchen, portugieſiſchen, ſpaniſchen, die von Morea, Corfu, Cypern, Malta ꝛc. die bekannteſten ſind. Zu den beſten u. größten rechnet man die ſog. **ſmyrnaiſchen F.**, welche nicht allein in Kleinaſien, ſondern auch auf den meiſten Inſeln des Archipelagus wachſen u. von Smyrna aus verkauft werden. Die beſten werden in Kiſtchen u. Schachteln verpackt; nach dieſen folgt die Waare in Fäſſern, u. zuletzt die auf Schilf gereihten plattgedrückten Kranzfeigen, welche zwar größer, aber zugleich dickhäutiger als die andern ſind. Aus Morea werden vornehmlich die F. von **Calamata** zum Handel gebracht, die zwar ebenfalls groß, aber ſehr dickhäutig u. von minder gutem Geſchmack als die ſmyrnaiſchen ſind. Man erhält ſie nicht anders als auf Schilf gereiht in Kränzen u. verſteht auch im Allg. unter **Kranzfeigen** nur die von Calamata. Jeder Kranz hat 100 Feigen. Weniger häufig, aber viel beſſer u. ſüßer, ſind die F. von der Inſel Corfu, die unter dem Namen **Fraccazzani** verkauft werden. Bei den **dalmatiner u. iſtrianiſchen** F. unterſcheidet man **gelbe u. graue**; beide ſind klein, länglich rund, von gutem Geſchmack, aber wenig haltbar. Weil ſie über Trieſt, Venedig u. Fiume kommen, nennt man ſie häufig auch **Trieſter** oder **Venetianer F.** Die **Puglieſer** oder **Calabreſer F.**, auch **Kord-F.** genannt, ſind von mittler Größe, beſſerm Geſchmack u. haltbarer als die Dalmatiner. Die **Genueſer** F. gehören mit zu den beſten; ſind groß, gelb, mehr länglich u. nicht ſo platt gedrückt, als die ſmyrnaiſchen, von honigſüßem, angenehmem Geſchmack; eine eigne Art davon noch die ſog. **ſchwarzen F.** mit hochgelbem, herbem Fleiſch. Die **ſicilianiſchen F.** ſind klein, den calabreſer F. in Geſtalt u. Geſchmack gleich kommend. Von den franzöſiſchen Sorten kommen im deutſchen Handel am häufigſten die **comtatſchen** oder **Candat-F.** vor, um die Hälfte kleiner als die Genueſer, mit dicker, zäher Haut, leicht gährend, in Fäßchen oder Körben verpackt. Die **ſpaniſchen F.** ſind klein, länglich rund, zum Theil bläulich, von ſüßem, angenehmem Geſchmack, aber auch mit dicker, zäher Haut, in Fäßchen oder Körben. Unter den **portugieſiſchen F.** ſind die rothen die beſten, doch nicht ſo häufig als die weißen. — **Friſche F. einzumachen.** Halb reife F. an der Stielſeite einige Male mit der Spitze eines Meſſers geſtochen, in Flußwaſſer ſcharf bis faſt zum Sieden erhitzt, in friſches, kaltes Waſſer herausgelegt, nach einigen Stunden dieſes abgegoſſen; oder Waſſer aufs Feuer geſetzt, die F. nebſt etwas Salz auch wohl eine Hand voll Spinat hinzugeſchüttet, zum Kochen gebracht u. ſo lange in gelindem Sieden erhalten, bis ſie durch einen Nadelknopf oder ein nicht zu ſpitziges Hölzchen leicht Eindrücke erhalten; jetzt in kaltes Waſſer herausgelegt, nach dem Erkalten auf reine Siebe zum Abtröpfeln gebracht, dann in einem etwas tiefen Napf mit einem zuvor bereiteten dünnen, klaren Zuckerſaft übergoſſen, nach 24 Stunden den dünnen Saft abgegoſſen, zum Kochen gebracht, die F. hinzugethan, einige Male mit aufgekocht, in einer Schüſſel mit dem Safte erkalten laſſen, den Saft am folgenden Tage wieder eingekocht u. kalt darüber gegoſſen. Mit dieſem Verfahren des Abgießens u. Eindickens kann man noch ein paar Mal fortfahren u. zuletzt die F. noch ein paar Mal gelind mit aufkochen laſſen, worauf man ſie in die Einmachegefäße bringt. — **Medic. Anwendung.**

Mit Milch abgekocht u. warm aufgelegt dienen die F. als eiterungsbeförderndes Mittel.

Feigen-Apfel, Feigenapfel ohne Blüte, Pomme figue sans fleurir, Pomme sans pepin. A. Trochets. Malus non florens fructicans tamen. Malus apetala. Diese Apfelsorte verdient wegen der merkwürdigen Abweichung ihrer Blüte u. Samengefäße von dem, was man bei andern Apfelsorten beobachtet, Erwähnung. Die Blüte hat keine eigentlichen Blumenblätter, was Veranlassung gegeben hat, zu sagen, diese Apfelsorte blühe überhaupt nicht. Die Frucht ist von mittler Größe, länglich, oben etwas spitzig zulaufend, eßbar, zart, von süßlichem, aber nicht ausgezeichnetem Geschmacke, von glatter Schale u. hellgelber Farbe. Die Fächer des Kernhauses sind enge u. leer. Man findet selten einen Kern darinnen, sondern an dessen Stelle schwarze Pünctchen. Der Baum wird nicht groß, ist mehr strauchartig. Der Feigenapfel wird blos der Curiosität wegen gezogen, jedoch lassen sich seine Ausläufer u. Absenker wie die von dem Johannisapfel zur Unterlage bei der Veredlung des Franzobstes zu Niederstamm benutzen, da er einen schwachen Trieb hat, u. er ist in dieser Hinsicht wichtig u. nutzbar.

Feigen-Baum, lat. Ficus carica *L.*, fr. Figuier, ein aus Asien stammender, wild im Mutterlande eine ziemliche Höhe u. Stärke erreichender, doch im Ganzen mehr strauchartiger Baum, der bei gehörigem Schutz gegen Frost im Winter auch bei uns recht gut gedeiht. Er bietet die Merkwürdigkeit dar, daß die den Samen erzeugende Blüte in der Frucht eingeschlossen ist, daher diese gleich ohne vorherige Blüte aus dem Holze hervorwächst. Jede Feige enthält entweder lauter männliche oder lauter weibliche Blüten oder beide zugleich. Wo die Geschlechter getrennt sind, kann kein Samen erfolgen, außer durch Uebertragung des männlichen Samenstaubes zu den Blüten des weiblichen, was auf den Inseln des Archipelagus häufig durch ein zur Gattung Cynips gehöriges Insect mittelst Einstichs (um seine Eier zu legen) geschieht u. wodurch zugleich die Reife der Frucht befördert wird (Caprification). Beim Ritzen der Rinde des Baums fließt ein bitterer milchweißer Saft heraus. — **Sorten.** Es sind deren 15 bis 20, theils edlere, theils schlechtere, bekannt, von welchen aber nach Miller u. Forsyth blos folgende 5 bei uns zur Erziehung zu empfehlen sind: 1) Die grüne Feige, auch blaue oder purpurfarbene genannt, in Deutschland die gewöhnlichste, läßt sich gut ziehen, ist sehr tragbar u. in Hinsicht auf Boden u. Lage nicht so ekel. Die Frucht ist groß, länglich, dunkel purpurblau u. von angenehmem Geschmack. 2) Die große weiße genuesische F., groß, kugelrund, von außen gelblich, inwendig sehr roth, von dünner Haut, sehr süß u. delikat schmeckend. 3) Die schwarze genuesische F., dunkel, purpurroth, fast schwarz, sehr lang u. ziemlich dick, inwendig blässer roth, u. nicht so saftig, als die weiße. 4) Die kleine weiße Früh-F., rund u. oben flach, kurzstielig, im reifen Zustande, der schon im August erfolgt, blaßgelb. 5) Die braune neapolitanische F., auch Morelle genannt, sehr groß, kugelrund, lichtbraun u. weiß gestreift, mit großen Kernen, wohlschmeckend, Ende Augusts reifend. Zu den Sorten, die in den Treibhäusern mehr aus Liebhaberei gezogen werden, gehören: 1) die braune Ischia-F. Diese ist die größte unter allen, auswendig kastanienbraun, inwendig purpurroth, hat süßes wohlschmeckendes Mark, reift Ende Juli. 2) Die schwarze Ischia-F., mittelmäßig groß, fast schwarz, inwendig dunkelroth, sehr fruchtbar, will sehr warm stehen. 3) Die grüne Ischia-F., inwendig purpurroth u. färbend, auswendig grün, völlig reif braungefleckt, wohlschmeckend. 4) Die gelbe Ischia-F., groß, pyramidenförmig, gelb, inwendig purpurroth, wohlschmeckend. 5) Die kleine braune Ischia-F., mit sehr kurzem Stiel, von außen lichtbraun, inwendig roth, von gutem Geschmack. 6) Die purpurfarbige Genueser-F., groß, lang, außerordentlich süß u. delicat. 7) Die kleine grüne F., inwendig roth, gehört unter

die beſten. Der Baum bleibt viel niedriger, als die andern, iſt dauerhaft u. trägt ſehr voll. Außerdem hat man noch 8) die Maltheſer-F., welche klein, blaßbraun, oben ſehr zuſammengepreßt, ſüß u. wohlſchmeckend iſt. 9) Die Madonna-F., auch die Braunſchweiger oder Hannover-F. genannt. 10) Die Gentile-F. 11) Die kleine blaue F. 12) Die ſchwarze F. aus der Provence u. 13) die Cypriſche F. Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species vgl. Ficus. — Fortpflanzung. Jeder Feigenliebhaber, der ein Gärtchen mit einer Wand hat, kann ſich ohne viele Mühe u. Kunſt F. ziehen, da ſich die Bäume überaus leicht fortpflanzen u. ſchon im 2. u. 3. Jahr nach ihrer Pflanzung Früchte tragen. Die Fortpflanzung geſchieht 1) durch Wurzelſchoſſe, welche der Baum häufig treibt, u. die man im 1. oder 2. Jahre unten knapp an der Wurzel abſchneidet, in gute Erde ſetzt u. fleißig begießt. Um ſie geſchwinder heran zu ziehen, kann man ſie im Frühl. ins Land pflanzen, im Herbſte aber wieder herausnehmen; ſie werden um ſo eher erſtarken. Dieſe Art der Fortpflanzung wird jedoch von Vielen verworfen, weil die von Wurzelſchößlingen gezogenen Bäume wieder gern viel Wurzelſchoſſe machen, frecher wachſen u. nicht gut tragen. Am beſten pflanzt man den F.-Baum fort; 2) durch Ablegen u. Einſenken der langen guten, unten an einem alten niedrigen F.-Baume befindlichen, am beſten 2- oder 3jährigen Zweige, im April, auf die unter Ablegen angegebene Weiſe. Im April des folgenden Jahres haben dieſe Ableger ſchon hinreichende Wurzeln geſchlagen; man löſet ſie in dieſem Monate, ehe noch der Safttrieb eintritt, ab, u. pflanzt ſie in gute, mit vererdetem Dünger vermiſchte, Gartenerde. 3) Läßt ſich der F.-Baum auch (im Herbſt) durch Stecklinge, Schnittlinge fortpflanzen, die jedoch etwas langſamer als die Ableger Wurzeln ſchlagen. Hiezu ſind 2jährige geſunde, 1½ bis 2 Fuß lange Zweige zu wählen, die am Stamme knapp abgeſchnitten u. in 1 Schuh tiefe u. eben ſo breite, vorher mit guter Erde halb angefüllte, Gräben (Furchen) etwas gekrümmt ſo eingelegt werden, daß nur die Theile derſelben, welche austreiben ſollen, aus der Erde hervorragen. Den obern Theil der Gruben über den eingelegten Zweigen füllt man mit Erde zu, drückt dieſe an, ſchützt ſie durch gehöriges Begießen gegen das Austrocknen, u. verwahrt ſie zu Anfang des Winters durch eine gute Bedeckung von Stroh gegen den Froſt. Die zu Stecklingen von alten F.-Bäumen gewählten Zweige dürfen nicht frech gewachſen ſeyn, die Augen müſſen an ihnen nahe aneinander ſtehen u. die Spitzen müſſen unverletzt daran bleiben. Man kann die F. 4) auch aus den Samen fortpflanzen, allein dieſes geht ſehr langſam u. man bekommt von dieſen immer nicht rein die nämliche Sorte wieder, ſondern Varietäten. — Cultur. Der F.-Baum verlangt zu ſeinem Gedeihen einen gegen Nordwinde geſchützten, doch luftigen, warmen Sonnenſtand gegen Mittag, Morgen oder Abend u. liebt einen ſehr fruchtbaren, warmen, feuchten Boden; doch nimmt der gemeine F.-Baum faſt mit jedem Boden u. jeder Lage vorlieb. Demnächſt verlangt er eine hinlängliche Bewäſſerung u. muß im April u. Mai wöchentlich 2 Mal, im Junius, Julius, Auguſt wöchentlich 3 Mal u. wenn es ſehr heiß u. trocken iſt, täglich jeden Abend begoſſen werden. Das fleißige Begießen wirkt kräftig auf den Anſatz u. das Wachsthum ſeiner Früchte. Er treibt faſt das ganze Jahr hindurch aus den Augen der jungen Triebe Früchte hervor, die anfangs als kleine Warzen erſcheinen, jedoch hat er im Jahr eigentlich 2 Hauptfruchtanſätze, 1 Mal im Frühling, von welchen die Früchte mehr länglich erſcheinen u. im September u. October noch deſſelben Jahres reifen u. das 2te Mal im Sommer gegen Johannis u. noch ſpäter, wo die Früchte kürzer u. runder erſcheinen; dieſe fallen aber gewöhnlich ab, ſind auch geringer u. man bringt ſie nur in Gewächshäuſern in einer günſtigen Lage u. Temperatur durch, wo ſie das folgende Jahr im Julius reifen. Die Reife der F. läßt ſich daraus erkennen, daß ſie am Stiel anfangen weich zu werden, u. in der Mitte der Frucht durch die daſelbſt befindliche Oeffnung ein Tropfen Feuchtigkeit wie

eine Thräne hervorquillt, nach dem Sprüchwort der Gärtner, „die Feige muß, wenn sie gut seyn soll, weinen, wie eine Büßerin“ *). Man zieht die Feigen bei uns entweder als Bäume in Kübeln, oder als Bäume oder Sträucher an Mauern, am Spalier, oder als Hecken u. Büsche im Freien. Wenn diese Arten alle im Sommer einen warmen, sonnigen, luftigen u. feuchten Stand verlangen, so erfordern sie im Winter alle ihre besondere Frostbeschützung. Die Bäume in Kübeln bringt man Anfang November, oder sobald es kalt wird, ins Gewächshaus, u. setzt sie nicht unter die Orangebäume, sondern an einen besondern Ort, wo sie luftig u. nicht zu warm stehen. Die Temp. muß wo möglich nicht unter 2° R. fallen u. nicht über 3° R. steigen; doch halten sie manche auch wohl bei 5° bis 6° R. Im Winter werden sie nicht oft begossen, u. weder zu naß noch zu trocken gehalten. Sie bedürfen kein Licht, da sie im Winter die Blätter verlieren. Die sehr kleinen grünen F., die im Winter hängen geblieben sind, muß man im Frühjahr wegnehmen, da sie nicht reif werden. Die F.-Bäume u. Sträucher an Mauern sind gegen den Frost durch Anschütten von Erde an den Stamm so hoch als es geschehen kann, u. durch dichtes Einbinden mit Stroh zu schützen. Es dient auch sehr zu ihrem Schutze, wenn man 2 breite Breter in Form eines Daches gegeneinander aufstellt, so daß diese von vorn u. hinten etwas offen bleiben, damit die Luft durchziehen kann. Fällt aber strenge Kälte ein, so muß man sie u. ihre Hütte mit aufgeschütteitem Laub bedecken. Um die ganz im Freien stehenden F.-Büsche u. F.-Hecken gegen den Frost zu verwahren, ziehet man Gräben, legt die zuvor von Blättern u. Früchten befreiten Zweige (welche sich sehr gut beugen lassen) hinein, füllt die Gräben mit Erde zu u. bedeckt sie noch überdieß mit Erde, Laub, Stroh oder Mist. Häufig verfährt man auch bei Spalierbäumen so. Man kann auch die im Freien gepflanzten F.-Bäume im Herbst herausnehmen u. in einem frostfreien Gewölbe, Keller, Glashaus od. dgl. in Erde neben einander mit den Wurzeln einschlagen, muß jedoch dann manchmal gießen. Mit dem Beschneiden verschont man den F.-Baum soviel als möglich u. sucht ihm lieber durch Beugen u. Binden die beliebige Form (besonders gern die Kugelform) zu geben, um ihm den reichlichen Saftverlust durch Wunden zu ersparen. Jedoch kann es bei der F.-Zucht nicht ganz ohne Schnitt u. Ausputzen abgehen. Einige ziehen den Frühjahrsschnitt, andere den Herbstschnitt vor, z. B. Forsyth den Frühjahrsschnitt aus dem Grunde, weil man da erst sehen könne, was den Winter über am Baume gut geblieben ist u. weil da die Wunden schneller heilen. Andere, z. B. Miller, vertheidigen den Herbstschnitt, weil bei diesem nicht so viel Saft durch Ausfluß verloren gehe. Den Feigenspalierbaum muß man immer niedrig zu halten suchen. In dieser Absicht schneidet man im Frühjahr den stärksten u. höchsten Ast am Stamme weg, damit er unten nicht nackend werde, sondern immer neue Triebe zu seiner Verjüngung austreibe. Dann müssen im Frühjahre alle abgestorbene Aeste, alle dürren, u. auch die zu schlanken dünnen überflüssigen Zweige abgeschnitten werden, von welchen keine Frucht zu hoffen ist, denn nur die dicksten Triebe geben, wie bei dem Weinstock, die meisten u. schönsten Früchte. Die jungen Schossen beschneidet man nicht, denn diese bringen die Früchte, die nur am jungen Holz sich ansetzen. Die 1 Fuß langen Zweige kneipt man höchstens an der obersten Spitze ab, wodurch die Früchte besser werden, u. nicht so leicht abfallen,

*) Nach Lippold kann man die Reife der F. durch folgendes Mittel beschleunigen: wenn sie ein Drittheil ihrer natürlichen Größe erlangt haben, macht man mit der Spitze eines Messers einen Ringeleinschnitt in die vordere Spitze der F., wo die männlichen Blüten sitzen u. nimmt diese weg. Die Säfte des Baums schließen die Wunden bald wieder u. die F. reift in halb so kurzer Zeit als sonst, ohne an Größe zu verlieren. In Italien soll man die Reife der F. dadurch beschleunigen, daß man, wenn sie anfangen sich zu röthen, einen Tropfen Oel auf das Auge tröpfelt.

wozu ſie ſonſt ziemlich geneigt ſind. Alle Wunden oder Abſchnitte ſind mit Baumwachs ſorgfältig zu bedecken, u. der Schnitt überhaupt ſo ſparſam als möglich anzuwenden. — Holz des F.-Baums. Aus dem gelblichen Holze des F.-B. werden zierliche u. dauerhafte Sachen, z. B. Tabaksdoſen, Gewehrſchäfte u. dgl., zuweilen auch Schrauben u. Preßſpindeln verfertigt.

Feigenkäſe, wird aus den erleſenſten u. reifſten Feigen, mit geſchälten Mandeln, Haſelnüſſen, Pinien, Piſtazien, feinen Kräutern u. Gewürzen vermiſcht, in Form eines Käſes zuſammengepreßt; kommt aus Spanien u. Portugal zu uns in einer Art von geflochtenen Körben oder Cabaſen, u. wird als Confect genoſſen.

Feigwarzen, ſ. Luſtſeuche.

Feile. Eine F. iſt im Allg. ein Stück Stahl, deſſen durch Kunſt rauh gemachte Oberfläche mehr oder weniger feine Späne (Feilſpäne, Feilicht) abreibt oder abſtößt, wenn man ſie mit angemeſſenem Drucke über das zu bearbeitende Material hinführt. Die Rauhigkeit der F. entſteht in der Regel durch Einſchnitte, welche auf ihrer Oberfläche mittelſt des Meißels hervorgebracht (gehauen) ſind u. der Hieb genannt werden. An einigen F. (den ſog. einhiebigen) ſind die Einſchnitte jeder Fläche nur nach Einer Richtung u. parallel mit einander, geſtellt; bei den meiſten aber laufen ſie nach 2 ſich durchkreuzenden Richtungen, wo dann die zuerſt verfertigten Einſchnitte Grundhieb oder Unterhieb, die hierauf über das Kreuz gemachten aber Kreuzhieb oder Oberhieb genannt werden. Man unterſcheidet den Kreuzhieb von dem Grundhiebe leicht dadurch, daß die Einſchnitte des erſtern ganz offen, die des Grundhiebes dagegen zum Theile wieder zuſammengedrückt oder geſchloſſen ſind, was eine natürliche Folge vom Druck des Meißels bei der Bildung des Kreuzhiebes iſt. Verſucht man daher die Spitze eines Federmeſſers oder eines andern dünnen Werkzeugs in einem Einſchnitte der F. fortzuführen, ſo geht dieß beim Kreuzhiebe viel leichter u. mit geringerm Widerſtande von Statten, als beim Grundhiebe. Bis jetzt liefern England u. Deutſchland die meiſten F. zum Handel. Den engliſchen F. räumt man vor allen übrigen große Vorzüge ein, ſowohl hinſichtlich ihres Hiebes, als auch ihrer ſonſtigen Geſtalt, der Güte ihres Stahls u. ihrer Härte wegen. Mit guten engliſchen F. läßt ſich ſelbſt federharter Stahl gut feilen; ja man findet unter den engliſchen F., hauptſächlich unter denen mit feinem Hiebe, ſolche, die faſt unverwüſtlich ſind. Wegen ihrer ſtarken Härtung u. Sprödigkeit muß man ſie aber ſehr vor dem Zerbrechen in Acht nehmen. Nächſt den engliſchen ſind auch die ſchmalkaldiſchen Schlicht- u. ordinären F. geſchätzt; demnächſt dürften die großen Steierſchen F., dann die Cölniſchen Stroh-F. in der Güte folgen. Auch die Nürnberger F. ſind geſchätzt. — Sorten der F. Die F. unterſcheiden ſich in Bezug theils auf die Größe, theils auf die Feinheit, theils auf die Form. Bei Angabe der Länge einer F. berückſichtigt man ſtets nur jenen Theil, welchen der Hieb einnimmt; die Angel u. das ihr zunächſt liegende kurze ungehauene Stück werden nicht mit gemeſſen. Die Abſtufungen der Feinheit ſchätzt man nach der Feinheit der einzelnen Einſchnitte u. nach der Menge von Einſchnitten auf einem beſtimmten Raume. Um bei der großen Verſchiedenheit der F. in dieſer Beziehung einigermaßen eine Bezeichnung für die Grade der Feinheit zu haben, unterſcheidet man gewöhnlich 3 Arten vom Hieb: 1) groben Hieb (engl. rough); 2) Mittelhieb (bastard); 3) feinen Hieb (smooth). Die größten F. mit grobem Hiebe ſind die Armfeilen u. die Strohfeilen, welche letztere ſo heißen, weil ſie, in Stroh verpackt, zum Handel kommen. Die F. mit Mittelhieb werden gewöhnlich Baſtard-F., auch Vor-F., die mit feinem Hiebe Schlicht-F. genannt. Oefters wird (z. B. bei den Uhrmacher-F.) noch eine 4te Sorte hinzugefügt, welche den Namen fein Schlicht (superline) erhält; oder man nennt dieſelbe Schlicht (smooth) u. dagegen die dritte

Sorte Halbschlicht (second cut). Diese Bezeichnungen sind durchaus mit Hinsicht auf die Größe der F. zu verstehen. Die Feinheit des Hiebes nimmt (weil man von kleinen Arbeitsstücken in der Regel mehr Glätte der Oberfläche verlangt) mit abnehmender Größe der F. überhaupt zu, aber die Namen der Sorten bleiben. Der Hieb einer 12- oder 15zölligen Schlicht-F. ist daher viel gröber, als der einer 3 oder 4mal kürzern Schlicht-F. u. würde selbst noch zu grob sein für eine Bastard-F. von 3 oder 4 Zoll. Die, zu feinen Arbeiten bestimmten, Uhrmacher-F. haben selbst bei gleicher Größe einen feinern Hieb als gewöhnliche F. u. werden dennoch ebenfalls nach den eben genannten Sorten abgetheilt. Die einfachste Methode, die Feinheit eines F.-Hiebes mit Bestimmtheit auszudrücken, besteht in der Angabe, wie viel Einschnitte sich auf dem Raume eines Zolls befinden. — Die Form der F. anlangend, so sind die meisten spitzig, einige Arten aber durchaus von gleicher oder nur wenig sich vermindernder Breite. Die Flächen der F. sind (der Länge nach betrachtet) theils gerade, theils bauchig. Das letztere ist bei allen F. der Fall, deren gewöhnlichste Bestimmung darin besteht, eine ebene Fläche von einiger Ausdehnung zu bearbeiten. Dieß hat seinen Grund darin, daß nach der Erfahrung bei Anwendung einer ganz geraden F. die gefeilten Flächen convex ausfallen, wenn nicht eine Person eine besondere Uebung darin erworben hat, auch mit einer F. ohne Bauch richtig zu arbeiten. — Sehr mannichfaltig u. die Hauptquelle der vielen Verschiedenheiten ist die Gestalt des Querschnitts der F. Den meisten Metallarbeiter-Werkstätten gemeinschaftlich sind folgende: Die viereckigen u. flachen, die Messer-F., Gabel-F., Einstreich-F. oder Schraubenkopf-F. (zur Bildung schmaler Einschnitte), dreieckige F., halbrunde F., Vogelzungen (F. mit 2 bogenförmigen Flächen zur Bearbeitung hohler Flächen), u. runde F. (die kleinen runden auch Rattenschwänze genannt). Eine genaue Beschreibung aller dieser, so wie der besondern Formen von F., deren Anwendung sich auf besondere Zwecke beschränkt, s. in Prechtl's Encycl. Art. Feile. — Verfertigung der F. Sie zerfällt in folgende Haupt-Operationen: 1) das Schmieden, 2) die weitere Ausarbeitung zur Vollendung der Form, 3) das Hauen, 4) das Härten. Alle diese Operationen finden sich in Prechtl's Enc. Art. Feile genau beschrieben. Es möge daher hier blos noch einer neuern englischen Methode, F. ohne Gefahr des Werfens zu härten, gedacht werden. Man legt die gehauenen F. zum Schutz gegen Rost in eine Mischung aus Kalk u. Wasser u. läßt sie darin beliebig lange bis zum Härten liegen. Zum Härten nimmt man sie heraus u. bringt sie zum Trocknen des Kalks an ein starkes Feuer. Der Kalk füllt die Höhlungen der Hiebe u. schützt die Zähne beim Härten vor Beschädigung. Als Härtewasser bereitet man eine Auflösung von 16 Loth gepulverten Salmiak, 16 Loth Scheidewasser u. 1 Pf. Kochsalz in einem Paar Kübel voll Brunnenwasser. Man läßt nun die F. in einem guten lockern Kohlenfeuer, woraus alle mit grünlicher Flamme brennenden Kohlen entfernt sind, gut roth glühen. Sollte eine F. während des Glühens mit einer Kohle so in Berührung kommen, daß sie dadurch gebogen würde, so müßte man sie auf einen Block legen u. mit einem hölzernen Hammer sanft wieder gerade drücken. In Kochsalz, wovon 1 Pf. sich in einer flachen Büchse findet, muß man die F. tauchen, so oft man sie aus dem Feuer nimmt. Zum Härten selbst hält man sie so senkrecht als möglich über das Wasser u. senkt sie in dieser Richtung allmälig bis an die Angel hinein, welche bekanntlich nicht mit gehärtet werden darf. Diejenigen F., welche sich bei diesem Verfahren doch werfen sollten, können auf folgende Art wieder gerade gerichtet werden. Man legt sie in Fett oder Oel, das sich in einer langen Pfanne befindet, macht hierauf ein Stück Eisen rothglühend, bringt es in einen Schraubstock, nimmt eine von den krummen F. aus der Pfanne, befestigt sie an jedem Ende mit einer Handschraube u. streicht sie rückwärts u. vorwärts auf dem glühenden Eisen. Hiedurch wird sie bald wieder ge-

rade werden. Man muß nur dafür sorgen, daß immer viel Oel auf der F. bleibt, indem dieses die Härtung des Stahles erhält u. das Weichwerden der F. durch die Hitze des Eisens verhindert. Zum Putzen bringt man jetzt die F. in einen Kübel voll warmen Wassers, nimmt auf eine harte Bürste etwas Seife u. bürstet die F. damit, bis aller zwischen den Zähnen sitzende Kalk heraus ist. Nun legt man sie zum Trocknen vor ein starkes Feuer u. bürstet sie dann wieder mit einer guten Bürste. Zuletzt nimmt man etwas von dem besten Oele u. tröpfelt davon auf eine weiche Bürste, mit welcher man die F. überreibt. Hiebei läßt man die F. noch etwas warm, damit sich das Oel desto feiner darüber verbreite. — Erfordernisse einer guten F. sind folgende: a) Gehörige Härte, um der Abnutzung möglichst lange zu widerstehen. Die F. bestehen deshalb meist aus Stahl, sind gehärtet u. nach dem Härten nicht wieder angelassen. Die ganz großen Arm-F. haben zuweilen einen Kern von Eisen, der rundum mit aufgeschweißtem Stahle bedeckt ist; ja neuerdings werden in England F. ganz von Eisen verfertigt u. blos auf den Flächen mit gewalzten Stahlblechen belegt, welche den Hieb enthalten u. mit Schnelloth aufgelöthet sind, daher durch gelindes Erhitzen losgemacht u. durch neue ersetzt werden können, wenn sie stumpf geworden sind. Völlig aus geschmiedetem Eisen sind blos manchmal die kleinen F. verfertigt, deren sich die Gold- u. Silberarbeiter unter dem Namen Nadelfeilen bedienen. In manchen Eisengießereien wendet man auch der Ersparniß wegen gußeiserne F. an, um die Gußnäthe von den gegossenen Stücken abzunehmen. b) Richtige Form. Die F. sollen von jeder nicht beabsichtigten Krümmung frei seyn, welche z. B. durch Werfen oder Ziehen beim Härten entstanden seyn kann. Man erkennt leicht, indem man der Länge nach über die F. hinsieht, ob sie gerade ist, oder nicht. c) Reinheit des Stahls. Abwesenheit von Sprüngen, so wie von ungarten oder zundrigen Stellen, welche sich durch schwarze Flecken u. Streifen zu erkennen geben. d) Hinreichende Tiefe, so wie Regelmäßigkeit u. Gleichheit des Hiebes. Jeder zu tiefe Einschnitt erzeugt gröbere, mehr hervorragende, Zähne, welche in der Arbeit einzelne tiefe u. stärkere Risse veranlassen. e) Hellgraue Farbe. Ein schwarzes oder überhaupt sehr dunkles Ansehen der F. beweist, daß Zunder auf den Zähnen sitzt, welcher beim Gebrauche sehr bald abspringt, wodurch ein großer Theil der Schärfe verloren geht. Unter übrigens gleichen Umständen kann demnach die praktische Regel gelten, daß eine F. um so besser ist, je heller ihre Farbe ist. — Anwendung der F. Gefeilte Gegenstände überhaupt sollen glatte u. ebene Flächen, gerade u. scharfe (nicht abgerundete) Kanten u. einen regelmäßigen Feilstrich besitzen. Der letztere muß aus gleichmäßig starken, geraden u. unter sich parallelen Linien bestehen u. man liebt es, daß derselbe nach der Länge des Arbeitsstücks, nicht über quer oder gar schräg laufe. Man legt beim Befeilen einer größeren Fläche die F. abwechselnd in gerader Richtung, erst nach der einen u. dann nach der andern Diagonale, auf, prüft auch von Zeit zu Zeit durch Anlegung eines sehr geraden Lineals die Ebene der Fläche, so wie mit dem Winkelmaße den rechten Winkel der Kanten. Das Lineal muß, indem es mit der Kante nach verschiedenen Richtungen auf die Arbeit gestellt wird, keinen Lichtstral zwischen sich u. der gefeilten Fläche durchlassen u. die zu hochstehenden Theile müssen so lange abgefeilt werden, bis endlich jenes Ziel erreicht ist. Eine geradlinige Kante der F. dient oft, bei flüchtiger Arbeit, statt des Lineals. In Fällen, wo sehr große Genauigkeit erfordert wird, ist folgendes Verfahren zu empfehlen. Man trägt auf eine vollkommen ebene Platte, z. B. eine polirte Spiegelglastafel, fein geschlämmten, mit Baumöl angeriebenen, rother Ocker sehr dünn u. gleichförmig auf, legt das Arbeitsstück mit der gefeilten Oberfläche auf diesen Anstrich u. schiebt es einige Male hin u. her. So lange noch Unebenheiten vorhanden sind, werden sich die höheren Stellen allein roth färben u. man darf nicht eher ruhen, als bis bei der angezeigten

Probe die ganze Fläche gleichmäßig Farbe annimmt. Auf ſehr ſchmale u. verhältnißmäßig lange Flächen, welche defelt werden ſollen, legt man die F. ſtets ſchräg, wodurch eine größere Berührungsoberfläche, folglich mehr Sicherheit des Gerathes erlangt wird. Um lange u. ſchmale Gegenſtände abzuziehen oder zu glätten, legt man öfters die F. quer über dieſelben, u. führt ſie der Länge des Stückes nach hin u. her. Durch den Gebrauch verſtopft ſich der Hieb der F. mehr oder weniger mit Spänen, welche man von Zeit zu Zeit mittelſt einer Kratzbürſte von Eiſendraht, auch wohl mittelſt eines zugeſpitzten Drahts oder eines Blechſtreifens ſo viel als möglich herausputzt. Iſt Oel beim Feilen gebraucht worden u. nachher ſammt den Spänen eingetrocknet, ſo iſt nöthig, die F. zu erwärmen u. mit einer ſehr ſteifen Bürſte von Schweinsborſten zu reiben. — Wiederherſtellung abgenutzter F. Das Aufhauen abgenutzter F., d. i. Ertheilung eines neuen Hiebes nach Wegſchaffung des ältern, bringt höchſtens bei ganz großen F. Vortheil, wo das Gewicht des Stahls bedeutenden Einfluß auf den Preis hat. Ernaud gab als Mittel, ſtumpf gewordene F. wieder zu ſchärfen, an, man ſolle ſie mehrere Tage in einer, mit dem Fünffachen ihres Gewichts Waſſer verdünnten, Schwefelſäure liegen laſſen. Allein dieß Mittel entſpricht dem Zweck nicht. Zwar fühlen ſich die eingetaucht geweſenen F. ſehr ſcharf u. rauh an, allein dieſe Schärfe iſt von keiner Dauer u. wird durch kurzen Gebrauch wieder vernichtet. Doch kann das Liegenlaſſen der F. in verdünnter Schwefelſäure oder Salpeterſäure (wonach man ſie ſorgſam mit reinem Waſſer zu waſchen u. zu trocknen hat) nützlich ſeyn, ſehr ſtark verſtopfte F. zu reinigen. Im Allg. thut man am beſten, die abgenutzten F. durch zweckmäßiges Abſchleifen noch zu andern Werkzeugen, welche große Härte erfordern, zu benutzen, z. B. zu Grabſtichеln, Drehſtählen, Beherrn ꝛc. oder ſie als Material zum Anfühlen von Hämmern zu verwenden. — Lit.: Prechtl's Encycl. u. Krünitz's Encycl. Art. Feile. Vgl. auch über Breithaupts neue große Feilenhauer-Maſchine die preuß. Handelszeit. 1835. Nr. 33.

Feimen, Diemen, Miten, Teiſten, ſind künſtlich aufgeſetzte große Haufen von Heu, Streh u. Getreide, in welchen dieſe im Freien aufbewahrt werden. In einem Theile Frankreichs, in den Niederlanden, in Italien u. in England, wo die Preiſe des Holzes theuer ſind u. man auf möglichſte Erſparniß bei den landwirthſchaftlichen Bauten Bedacht nimmt, wird das ſämmtliche Getreide in F. aufbewahrt, das Streh in ſolche geſetzt u. auch das Heu, bei mangelndem Bodenraume größtentheils auf dieſe Weiſe verwahrt. Die F. des Getreides werden entweder auf dem Felde oder in beſondern F.-Höfen aufgeſtellt, neben welchen ſich die Dreſchtenne befinden. Bei erſterem hat man bewegliche Tennen (vergl. Dreſchtennen unter Dreſchen). Da nun die F. jeder Witterung ausgeſetzt ſind, ſo müſſen ſie auch mit der möglichſten Regelmäßigkeit angelegt werden, damit das in ihnen Aufbewahrte nicht verdirbt. Man hat daher in jenen Ländern, wo dieſe Aufbewahrungsart gebräuchlich iſt, Leute, welche im Setzen der F. beſonders geübt ſind u. beſondere Arten der Aufſetzung derſelben, u. nach allen übereinſtimmenden Nachrichten hält ſich das Getreide vollkommen gut in ihnen. In Deutſchland, wo das Bauen u. die Holzpreiſe beträchtlich wohlfeiler ſind, bedient man ſich der F. zur Aufbewahrung des Getreides u. des Strohes nur dann, wenn der Scheunen- u. Bodenraum nicht zulangt, u. man nimmt dann auch nur dasjenige Getreide dazu, welches geringern Werth hat u. die Witterung im Freien am beſten verträgt, nie Hafer u. Roggen. Da nun das Setzen der F. nur bei einer ſehr reichlichen Ernte, mithin beim Ueberfluß bei uns vorkommt, ſo hat man, theils weil man den Ueberfluß weniger achtet, theils weil ſehr reichliche Ernten ſelten ſind, denſelben niemals beſondere Aufmerkſamkeit gewidmet, u. die Art u. Weiſe ihres Setzens iſt nie zu der Vollkommenheit gebracht worden, als in jenen Ländern. Daher ſind denn auch die Meinungen über die F. nicht günſtig, u. nur in

neuern Zeiten, wo man der niedrigen Getreidepreiſe wegen, auf die möglichſten Erſparniſſe beim Betriebe der Landwirthſchaft Bedacht nehmen muß, hat man größere Sorgfalt auf ſie gewandt. Die Meinungen über die Vorzüge u. Nachtheile der Aufbewahrung des Getreides in F. oder Scheunen ſind jedoch noch zu ſehr getheilt u. die darüber gemachten vergleichenden Verſuche u. Erfahrungen noch zu gering, als daß man den einen oder den andern, beſonders dann, wenn die F. gut angelegt ſind, in Berückſichtigung aller Umſtände den Vorzug geben könnte; doch dürften ſich die meiſten unſerer Landwirthe für die Aufbewahrung in den Scheunen ausſprechen. Als Vorzüge der Aufbewahrung in F. rühmt man folgende: 1) das Einbringen des Getreides in die F., bei einer reichlichen Ernte, wo oft mehr Arbeitskräfte nöthig ſind, als man auftreiben kann, um das Getreide bei gewöhnlicher Erntemethode auf dem Felde dem Verderben nicht preis zu geben, gewähret vor dem Einbringen in die Scheunen den Vortheil, daß das Abladen, indem der Wagen unmittelbar an die F. heranfährt, viel ſchneller erfolgt, u. daß das Einbanſen in die F. weit weniger Leute erfordert. Es geht daher das Einfahren ſchneller u. man kann mehr Leute zum Sammeln u. Binden anſtellen. 2) Man kann in die F. das Getreide einbringen, wenn es auch noch nicht diejenige Trockenheit hat, die zum Einbringen in die Scheunen erforderlich iſt, indem der ſtattfindende Luftzug das eingeſeimte Getreide vor Verderben ſchützt. Es ſey deshalb ganz beſonders die Aufbewahrung der Erbſen u. Wicken in F. zu empfehlen. 3) Man kann bei den F. die einzelnen Getreidearten ſo ſepariert von einander erhalten, daß keine Vermengung derſelben ſtattfinden kann. 4) Man kann die F. auf freien Plätzen einzeln aufſtellen, wo das Getreide vor Feuersgefahr mehr geſichert iſt als in den Scheunen u. bei einem Brandunglück höchſtens eine einzelne F. abbrennen kann. 5) Wo die Scheunen der Lage wegen wenig der Zugluft ausgeſetzt u. feucht ſind, verdient die Aufbewahrung in F. den Vorzug. Hingegen werden aber folgende Nachtheile der F. angegeben: 1) Es iſt nicht zu vermeiden, daß bei ungünſtiger Witterung das Getreide während des Abladens in die F. naß wird; denn wenn auch die F. bedeckt iſt, ſo ſteht doch der Wagen im Freien. 2) Das in dem F. aufgeſetzte Getreide iſt der Dieberei mehr ausgeſetzt. 3) Die F. iſt der Beſchädigung durch die Stürme mehr oder weniger unterworfen, wo dann der Verderb einiges Getreides unvermeidlich iſt. Bei dem glatten Dache einer F. häuft ſich viel Schnee auf demſelben u. in Jahren, wo deſſen viel fällt u. er häufig wegthaut, iſt es auch bei dem beſten Dache unvermeidlich, daß nicht Feuchtigkeit durch daſſelbe dringt. Dieſe Nachtheile finden vorzugsweiſe im Gebirge Statt. 4) Wenn man die F. zum Dreſchen in die Scheune einbringt, ſo muß eine ſolche ganze F., inſofern ſie nicht ein herabzulaſſendes Dach hat, auf einmal eingebracht werden; nun iſt aber zu dieſer Zeit, gewöhnlich in den Winter- oder Frühjahrsmonaten, die Witterung ſo unbeſtändig, daß man nie mit Zuverſicht darauf rechnen kann, daß das Getreide trocken einkommt, u. die dadurch verurſachten Koſten u. beträchtlicher Körnerverluſt ſind unvermeidliche Uebelſtände. 5) Wenn die F. auch noch ſo derb geſetzt ſind u. das Dach noch ſo gut iſt, u. ſelbſt in dem Falle, wenn ſie an den Seiten mit Schauben überdeckt ſind, ſo jagt doch der Wind Regen u. Schnee durch; das Stroh um die Sturzelenden ſtockt u. es theilt ſich wohl gar dem F. des Hauſens u. den Körnern Dumpfigkeit mit. Dieß ſind die von unſern Landwirthen angegebenen Vorzüge u. Nachtheile der F., es geht aber daraus hervor, daß, wenigſtens in Beziehung auf die Nachtheile, manche derſelben durch ein gutes Setzen u. anderweitige Vorkehrungen, wie z. B. durch das Puppen des Getreides (vgl. Puppen unter Ernte) zu vermeiden ſind. In den oben angeführten Ländern, wo das Setzen der F. gebräuchlich iſt, klagt man über dieſe Nachtheile nicht, obſchon ſie in Folge unſerer klimatiſchen Verhältniſſe nicht gänzlich abzuwenden ſeyn dürften. Wahrſcheinlich iſt es,

daß bei den fortdauernden niedrigen Getreidepreisen und dem daraus folgenden veränderten Wirthſchaftsbetriebe, namentlich wegen Koſtenerſparniß, die F. zu Aufbewahrung des Getreides, wenigſtens in den ebenen Theilen Deutſchlands, ſich allgemeiner verbreiten werden. In Gebirgsgegenden, auch bei ſumpfigen Wieſen u. in den Ebenen, wo der Boden nicht ſehr fruchtbar iſt u. die einzelnen Landwirthſchaften einen großen Flächenraum haben, findet man übrigens F. zur Aufbewahrung des Heues ſehr gewöhnlich, indem die Arbeitskräfte während der Heuernte nicht zulänglich ſind, dieſes ſofort einzubringen, oder die Beſchaffenheit der Wege dieß nicht erlaubt, vielmehr Feſt u. Schlittenbahn zum Transport abgewartet werden müſſen. Dieſe F. ſind auf verſchiedene mehr oder weniger zweckmäßige Art angelegt, am angemeſſenſten dürften aber diejenigen Arten ſeyn, welche man in höhern Gebirgsgegenden u. in ſolchen Orten findet, wo die Wieſen ſehr ſumpfig ſind u. ein ſaures Heu geben. In den Gebirgsgegenden, wo wegen Rauhheit des Klima's der Ackerbau aufhört u. nur noch die Viehzucht betrieben wird, wie auf dem Kamme des Rieſengebirges in Schleſien u. in einigen andern deutſchen Gebirgsgegenden, wird das Wohnhaus nebſt Stall an dem niedrigſten Theile des dazu gehörigen Areals angelegt, nur das Heu von den zunächſt gelegenen Wieſen eingebracht, das auf den entfernten höher gelegenen aber in F. geſetzt u. im Winter zu Schlitten eingefahren. Man beobachtet hierbei, daß das Gras, ehe man es in die F. bringt, nicht ganz dürr, wie bei der gewöhnlichen Art Heu zu machen, wird, was auch bei der vorherrſchenden feuchten Witterung in vielen Jahren nicht zu bewerkſtelligen wäre, ſondern man packt es nur überwelkt in die F., die man auch Scheber nennt, u. verfährt dabei auf folgende Weiſe. Auf einem ebenen, vor dem Zudrange des Waſſers geſchützten, Platze wird eine verhältnißmäßig ſtarke 8—10 Ellen hohe Stange oder Baum feſt eingeſteckt u. der Grund um ſie herum mit Steinen belegt. Auf dieſe kommt nun um die Stange herum das Heu in einen ſpitz zulaufenden Haufen, welcher unten einen Durchmeſſer von etwa 4 Ellen hat, u. wird ſo feſt als nur möglich zuſammengepackt. Die Spitze des Haufens überragt die Stange u. es gehört eine beſondere Geſchicklichkeit dazu, dieſe ſo feſt zu machen, daß ſie vom Sturme nicht abgeworfen wird. Das zähe Heu ſchwitzt in dieſen Haufen, erhitzt ſich, wird gewiſſermaßen Brennheu, hält ſich aber ſehr gut u. gewährt ein treffliches Futter, von welchem nur der äußere Theil als ſolches einen geringern Werth hat. In den ebenen Gegenden packt man das völlig getrocknete Heu in F. u. überdeckt dieſe mit einem Strohdache, oder man bedient ſich ordentlicher F.-Gerüſte mit beweglichen Dächern. Von ſumpfigen Wieſen mit ſaurem Graſe gewonnenes Heu verbeſſert ſich, wenn es etwas brennt, u. es iſt daher anzurathen, es nicht ganz dürr in F. zu bringen. Was nun die F. zu Getreide anlangt, ſo iſt das Verfahren, welches man beim Setzen derſelben beobachtet, verſchieden. Eine gewöhnliche Art F. zu ſetzen iſt folgende: Es wird, wo möglich in der Nähe der Scheune, ein erhöhter, trockner u. vor dem Winde geſchützter Platz ausgeſucht u. auf demſelben ein runder Kreis, von größerem od. geringerem Umfange, je nachdem die F. größer oder kleiner werden ſollen, abgeſteckt. Auf dieſen Kreis werden Reiſer ausgebreitet u. auf dieſe ein paar Schichten Strohgebunde gelegt; doch läßt man die Reiſer auch weg. Auf dieſe Schicht wird nun geſeimt oder gedanſet u. zwar in der Art, daß die Garben ſchichtweiſe in die Runde herum, mit den Sturzenden auswärts u. mit dieſen etwas ſchräg abwärts, gleichmäßig neben einander gelegt werden. Bei jeder neuen Schicht wird der Kreis etwas erweitert, ſo, daß die F. oben einen größern Umfang hat als unten. Man macht ſie höher oder niedriger, ſetzt die Spitze auf u. giebt dem Ganzen ein Strohdach. Um die F. herum wird ein Graben zum Abzug des Waſſers gemacht. Anſtatt der runden findet man auch auf dieſe Weiſe geſetzte viereckige F. Dieſe Art F. zu ſetzen gelingt ſelbſt dann nicht immer, wenn man auch zu dieſer Arbeit vollkommen geübte Leute hat, denn Ungleichheit des Haufens, daraus erfolgende Senkung

deſſelben (wo er leicht vom Winde umgeworfen werden kann) u. Zutritt von Feuchtigkeit, ſind, abgeſehen von andern Uebelſtänden, unvermeidlich. Da man nun gewöhnlich den Hafer in die F. verweiſt, dieſer aber wegen Kürze des Strohs ſich ſchwierig gleichmäßig aufſchichten läßt, ſo verfehlen dieſe F. gewöhnlich den Zweck einer guten Aufbewahrung. Beſſer iſt, wenn man zu den F. eine erhabene, auf Säulen ſtehende Unterlage macht, indem dann die Mäuſe abgehalten werden, in der Mitte dieſer Unterlage eine Stange befeſtigt, welche über das Strohdach hervorragt u. mit einer Strohkappe an der Spitze verſehen wird, u. ſich beim Abladen beſonderer, anzuſchiebender Gerüſte bedient, von welchen daſſelbe an verſchiedenen Stellen der F. erfolgt, damit durch das Abladen auf einer Seite ein zu feſter Zuſammenſtand auf derſelben u. Senkung des Haufens vermieden werde. Man pflegt auch zwiſchen jede Getreidelage eine Strohlage einzulegen, ſo wie auch Manche Pflöcke in die F. einſtecken u. an den Seiten derſelben eine Strohdecke von Schauben anbringen. Am zweckmäßigſten ſind unſtreitig Feimengerüſte mit einem beweglichen Dache, welches mittelſt eines, an einer Wände befeſtigten, Seiles auf u. abgelaſſen werden kann. Man hat ſie von verſchiedener Conſtruction u. die neuern u. ältern Werke über Baukunſt enthalten dergleichen. Nach den gemachten Erfahrungen hält man die runden F. für zweckmäßiger als die viereckigen, weil das Getreide in jenen lockerer liegt u. dem Luftzuge leichtern Eingang geſtattet. Was die Größe der F. anlangt, ſo wird gewöhnlich auf 50 Schock Wintergetreide ein Platz von 20 Fuß im Durchmeſſer angenommen, oder auf ein Schock Wintergetreide 160—170, auf ein Schock Sommergetreide 120—130 Cubik-Fuß Raum gerechnet. Die Koſten der Aufbewahrung des Getreides in F. werden in Sachſen, wo allerdings Fuhren, Holzwerk ꝛc. theuer angeſchlagen werden, folgendermaßen berechnet. Das Aufſetzen u. Abnehmen einer F. von 100 Schock Getreide 14 Thlr. Das Fuhrlohn das Doppelte. Ein F.-Gerüſte, deſſen Schwellen untermauert ſind, 25 Thlr. An Körnerverluſt rechnet man von 100 Schock 6 Dresdner Scheffel, u. beim Stroh bis auf 20 u. 25 Procent. Es verſteht ſich jedoch, daß hier nur von gewöhnlichen, ſchlecht geſetzten F. die Rede iſt. Nach einer für die Umgegend von Dresden im Jahre 1827 gefertigten genauen Berechnung ergaben ſich nachſtehende Koſtenverhältniſſe der Aufbewahrung des Getreides in Scheunen oder in verſchiedenen Arten von F. Bei einer auf 260 Schock berechneten Scheune von Mauerwerk aus Sandſteinen mit Ziegelkrenendach betrugen die Baukoſten pro Schock 8¼ Thlr. — Bei der einfachſten Art eines bedeckten, etwa 20 Schock faſſenden Feimengerüſtes, mit eingegrabenen hölzernen Säulen u. beweglichem Dache, wie ſolches in Gilly's Handbuch der Landbaukunſt Th. 3. S. 233. beſchrieben u. abgebildet iſt, verminderten ſich dieſelben bis auf 3 Thlr. pro Schock, u. wenn das Stroh zur Dachbedeckung nicht gerechnet wird, bis auf 2½ Thlr. Dagegen betrugen dieſe Koſten bei einem Feimengerüſte nach Deſſauer Art, 50 Schock faſſend, mit erhöhetem, hölzernem Boden u. rundem, durch eine Wagenwinde beweglichem Dache, pro Schock 3 Thlr. 4 Gr. u. excl. des Dachſtrohes 2 Thlr. 20 Gr., nach Wegfall des erhöheten hölzernen Bodens aber 2 Thlr. 8 Gr. — Die Koſten eines Feimengerüſtes nach Leiderit mit Ziehrad ꝛc. betrugen unter gleichen Umſtänden, reſp. 3 Thlr. — 2 Thlr. 18 Gr. u. 2 Thlr. pro Schock. — Bei einer vierten Art von Feimengerüſte oder eigentlich Interimsſcheune, mit ſtehendem Dache, worin auch ein Tenne angebracht werden kann, wie ſolches in Voit landwirthſchaftlicher Baukunſt angegeben iſt, 145 Schock Getreide faſſend, beliefen ſich die Koſten pro Schock auf 3 Thlr. 16 Gr., u. unter Wegfall des Strohes zur Bedachung u. der Verſetzung mit Bretern an 2 Seiten, auf 2 Thlr. 16 Gr., u. nach Wegfall des erhöheten hölzernen Bodens u. Anfertigung einer Lehmtenne mit Steineinfaſſung ſtatt derſelben, auf 2 Thlr. — Ein bewegliches Dreſchtenne an die F. zu ſchieben, war zu 200 Thlr. veranſchlagt. Nach dieſen

Angaben wäre alſo die Aufbewahrung des Getreides in F., wollte man dazu auch noch einigen Verluſt an Körnern u. Verderbniß einiges Strohes in Anſchlag bringen, beträchtlich wohlfeiler als in Scheunen, nicht zu gedenken, daß die Errichtung von Feimengerüſten, um eine gleiche Menge Getreide unterzubringen, ein beträchtlich geringeres Kapital in Anſpruch nimmt, als der Bau einer Scheune. Berückſichtigt man aber dagegen, daß die Dreſchmaſchinen bei uns ſchwerlich eine ſolche Ausbreitung erlangen werden, als in England u. anderwärts, u. daß bei uns wohl ſtets der Getreidebau die Hauptſache der Landwirthſchaft bleiben wird, ſo würden Scheunen von der Größe, um wenigſtens das zur Herbſtſaat erforderliche Getreide darin einzubringen, immer unentbehrlich bleiben, u. es dürfte zweckmäßig erſcheinen, die F. in der Nähe der Scheune anzulegen, um die Dreſchtenne derſelben zu benutzen u. die koſtſpielige Anlage eines beweglichen Tennes zu vermeiden.

Feingießer, ſ. **Gießkanne**.

Feldbeſtellung. Hierunter iſt die Zubereitung zu verſtehen, welche der Boden erfahren muß, um zur Aufnahme u. Ausbildung von Feldgewächſen geeignet zu ſeyn, eine Zubereitung, die ihn fähig macht, andere u. nutzbarere Gewächſe zu tragen, als die größtentheils nutzloſen Kräuter (**Unkräuter**), die er ſeiner eignen Productionskraft verdanken würde. Sie zerfällt in 2 Theile, die **allgemeine** u. die **beſondere**, deren erſte die für ſämmtliche angebaute Pflanzen anwendbaren Maßregeln in ſich faßt, letztere die durch die eigenthümliche Natur der einzelnen Pflanzen geforderten. Hier wird nur von der allgemeinen F. die Rede ſeyn, mit Hinweiſung auf andere Artikel, wo manches dabei in Betracht kommende noch ſpecieller abgehandelt iſt; über die beſondere F. ſ. den Art. Feldfrüchte. Der Zweck der F. iſt, näher ins Auge gefaßt, den Boden von Unkraut zu reinigen, mit Dünger zu verſehen, in den zur Aufnahme der Feldgewächſe geeigneten, lockern Zuſtand zu verſetzen, u. dieß ſo zu bewerkſtelligen, daß die Lebensthätigkeit des Bodens auf die den Gewächſen zuträglichſte Weiſe regulirt, ſeine Geſundheit erhalten u. befördert u. ſelbſt ſein Reichthum vermehrt werde, in welchen Beziehungen es nützlich ſeyn wird, die unter dem Art. Erdarten gegebenen Erörterungen zu vergleichen. a) Im Allg. hat man auf Erhöhung der **Thätigkeit** des Bodens ſein Augenmerk zu richten, u. dieß zu verhüten, daß nicht bei einem an ſich ſchon ſehr thätigen Boden ein Uebermaß derſelben entſtehe. Dieſe Vermehrung der Bodenthätigkeit wird, wo ihr eine zu große, die Löslichkeit der Nahrungsſtoffe hinderliche, Conſiſtenz entgegentritt, durch möglichſte Lockerung des Bodens erzielt; u. wiederholte Bearbeitung mit dem Pflug, dem Haken, der Egge, der Walze u. ſonſtigen Ackerwerkzeugen, ja bei ſehr widerſpenſtigem Boden ſelbſt die Anwendung der Handwerkzeuge iſt unerläßliches Erforderniß zur Förderung der Vegetation. Der **Pflug** (ſ. d.), welcher Art er auch ſey, bringt, indem er mittelſt des Schaares u. Sechs gleichmäßige Streifen abſchneidet u. dieſe umdreht, nur die unterſte Lage nach oben, ohne den abgeſchnittenen Streifen in einem bindigen Boden weſentlich zu lockern, der vielmehr bei Näſſe ſich butterartig ſtreicht u. bei trockner Witterung in Stücken bricht; er iſt aber durch Bewirkung einer leichtern Trennbarkeit des ſehr bindigen Bodens als ein unentbehrliches Vorbereitungswerkzeug deſſelben für die nachfolgende Bearbeitung zu betrachten. Der **Haken** (ſ. d.) iſt ein mehr reißendes Werkzeug, welches vermöge ſeiner Beſchaffenheit wenig oder gar nicht ſchneidet, den Boden vielmehr durchwühlt, die durch den Pflug abgeriſſenen Stücke u. Streifen zerkleinert u. durch die krauſe Fläche, die er hervorbringt, eine ausgedehntere Einwirkung der Atmoſphäre auf den Boden vermittelt. Er muß in einem bindigen Boden, in dem er indeß unter manchen Umſtänden nur eine geringe Wirkung hervorbringt, öfter u. quer oder ſchräg über die Pflugfurchen angewandt werden. Nach jeder Hakenfurche iſt die **Egge** (ſ. d.) kräftig anzuwenden, u. zwar

nach Beſchaffenheit der Umſtände ſowohl die mit vorwärtsſtehenden Zinken als die ſchwere. Werden die vorhandenen Klöße durch die Egge nicht gehörig zerkleinert, oder ſind ſie überhaupt zu widerſpenſtig, ſo iſt die Walze (ſ. d.) in Anwendung zu bringen u. iſt auch dieſe nicht zulänglich, ſo muß die Zerkleinerung der Klöße mit Hacken u. Hämmern erfolgen. Dieſe Arten der Bearbeitung ſind ſämmtlich bei trockner Witterung vorzunehmen, weil Näſſe dem Zwecke der Bearbeitung, Offenlegung des Bodens für die atmoſphäriſchen Einflüſſe, Lockerung deſſelben u. Vermehrung ſeiner Thätigkeit hinderlich iſt; denn vom Pflügen wird der naſſe Boden geſchmiert u. zuſammengeklebt, vom Haken nicht durchwühlt, ſondern nur wie eine breiartige Maſſe durchfahren u. von der Egge gar nichts darin ausgerichtet. Daher hat auch naſſe Bearbeitung eines ſehr bindigen Bodens ſtets Mißernten zur Folge. Unter den bindigen Bodenarten giebt es übrigens ſolche, die durch die Bearbeitung gar nicht anders zu zwingen ſind, als daß man ſie im Herbſt ſtürzt, wo ſie dann vom Froſt auseinander getrieben werden, u. ſich dann bei der Frühlingsbearbeitung mittelſt geringerer Zubereitung genugſam lockern laſſen. Solche Bodenarten verurſachen im Herbſt die meiſte Bearbeitung, in dem nicht nur die zur Sommerſaat beſtimmten Aecker, ſondern ſelbſt die Brachäcker vor dem Winter geſtürzt werden müſſen. Bei dieſem Stürzen iſt nicht ſo ſehr weſentlich, daß es bei einem trocknen Zuſtande des Bodens geſchieht, weil der Froſt ſelbſt die geſchmierte Pflugfurche auseinander treibt u. lockert, nur muß man den Grundſatz feſthalten, daß zur Sommerſaat möglichſt tief, wenn aber auf die Herbſtſtürzfurche eine fernere Bearbeitung folgen ſoll, ganz flach gepflügt werde. Da die ſehr bindigen Bodenarten ſelten ſehr verunkrautet ſind, u. es, um ihre Thätigkeit zu befördern, nur auf die möglichſte Lockerung ankommt, ſo können die verſchiedenen Bearbeitungsfurchen (ſ. Furche) möglichſt ſchnell aufeinander folgen, inſofern nicht Dünger untergebracht worden iſt, weil es hier weniger auf Gährung u. Beförderung der Lockerheit durch dieſelbe, als auf möglichſte Pulverung abgeſehen iſt. Rührt der Mangel an Thätigkeit des Bodens von einem Uebermaß von Feuchtigkeit her, ſo iſt nöthig, außer den gewöhnlichen Anſtalten zu Abführung der Näſſe, auf den zu bearbeitenden Feldern ſtets die Waſſerfurchen (ſ. d.) in einem guten Zuſtande zu erhalten, u. man muß es ſich da zur Pflicht machen, dieſelben unmittelbar nach jeder Bearbeitungsfurche aufzufahren. Auch die Form, in welcher der Boden bearbeitet wird, hat Einfluß auf die Erhöhung ſeiner Lebensthätigkeit. In naſſem zähem Boden ſind ihr hochaufgepflügte Beete günſtig, indem ſie nicht nur den Boden trockner machen, vermöge Ableitung der Näſſe in den Beetfurchen, ſondern auch die Durchlüftung befördern. Geſtatten es die Umſtände, ſo müſſen dieſe Beete in der Richtung von Mitternacht nach Mittag gemacht werden, auch kommt es auf die Umſtände an, ob ſie höher u. ſchmäler oder breiter u. flacher zu pflügen ſind, wovon erſteres im feuchtern u. bindigern Boden nöthig iſt. Kommt es darauf an, die zu ſtarke Erhöhung der Lebensthätigkeit eines an ſich ſchon ſehr thätigen Bodens bei der Bearbeitung zu verhüten, ſo iſt folgendes in Obacht zu nehmen: die Bearbeitungsfurchen eines ſolchen Bodens müſſen wo möglich vor Winter gegeben werden, man muß dabei einen mehr feuchten Zuſtand des Bodens wählen, das Land nicht in Beete theilen, ſondern möglichſt in eine Fläche zuſammenpflügen, ſich hauptſächlich des Pfluges, nur in beſondern Fällen des Hakens bedienen, die Egge ſo ſelten als möglich, u. nach jeder Beſtellung ſofort die Walze anwenden, damit durch die Zuſammendrückung des Bodens die Thätigkeit vermindert wird. Iſt ein ſolcher Boden verunkrautet, ſo muß man zur Herausſchaffung des Unkrauts ſich weniger der Egge bedienen, es müßte denn Wurzelunkraut ſeyn, vielmehr den Boden nach jedem Begrünen umpflügen, die Pflugfurche aber ſofort walzen. Was die Förderung der Geſundheit des Bodens anlangt, ſo erfolgt dieſe theils durch öfteres Freilegen deſſelben für die Einflüſſe der atmoſphäriſchen

Luft, alſo wiederholte Bearbeitung, theils durch die vollſtändigſten Entwäſſerungsanſtalten (ſ. Wäſſerungsanſtalten), weil überflüſſige u. ſtockende Näſſe die Haupturſache der Ungeſundheit eines Bodens iſt. Ueber die Vermehrung des Reichthums des Bodens, welche durch die Bearbeitung deſſelben in Folge der Ablagerung atmoſphäriſcher, als Pflanzennahrung dienender, Stoffe erfolgt, iſt unter dem Artikel Düngung bei der atmoſphäriſchen Düngung das weitere behandelt worden. Die Reinigung des Bodens vom Unkraut kann nur durch eine ſorgfältige F. erfolgen, doch iſt dieſe nach Beſchaffenheit des Unkrauts verſchieden. Man theilt die Unkräuter in Samen- u. Wurzelunkräuter, in ſolche, welche ſich in der Regel nur durch den Auftrieb der Wurzeln vermehren, u. in ſolche, welche aus beiden zugleich hervorkommen. Das Samenunkraut theilt ſich in zwei Abarten, in das Sommerunkraut, welches den Samen in einem Sommer reift, ihn ausſtreut u. dann vergeht, u. in das Winterunkraut, welches im erſten Jahre nur hervorwächſt, den Winter aushält, u. dann im zweiten Jahre ſeinen Samen zur Reife bringt. Beide Arten treiben nicht aus ihren Wurzeln heraus. Der Samen dieſer Gewächſe kommt nur dann zum Keimen, wenn er ſehr nahe an der Oberfläche liegt u. die Atmoſphäre auf ihn einwirken kann. Liegt er tiefer oder iſt er in einem Erdkließe verſchloſſen, ſo kann ihn die Lebensthätigkeit nicht erreichen; er erhält ſich aber eine ſehr lange Zeit geſund, u. keimt, ſobald er in eine günſtige Lage kommt. Dieſer Same iſt oft im Boden in großer Menge vorhanden u. treibt nach einer Bearbeitung in einer dichten Saat hervor, die man durch das Umpflügen mit dem Pfluge u. gehöriges Ueberdecken mit Boden vollkommen zerſtört, in dem dieß die zarten Pflanzen nicht vertragen können. Es erzeugt ſich aber auf der Oberfläche bald wieder eine eben ſo dichte Saat, u. man kann dieß bei günſtiger Witterung in einem Sommer oftmals wiederholt ſehen, ohne daß das Unkraut merklich abnimmt. Das Sommerunkraut zeigt ſich in der Regel nur im Sommergetreide, oder doch wenigſtens in ihm am häufigſten, weil es bei der Winterſaat durch die Beſtellung im Herbſt hervorgelockt, durch den Froſt aber zerſtört wird. Nur dann findet es ſich auch in der Winterung in bedeutender Menge, wenn der Boden bei der Herbſtbearbeitung ſehr kloßig war, u. die Klöße, welche den Samen eingeſchloſſen hatten, im Frühjahre zerfallen. Das Winterunkraut zeigt ſich dagegen nur in der Winterung, weil es durch die Herbſtbearbeitung hervorgelockt, den Winter aushält. Die gewöhnlichſten Sommerunkräuter, die in großer Menge vorkommen, ſind der Hedrich, Sinapis arvensis, mit ſeinen Abarten; die Saatwucherblume, Chrysanthemum segetum; der Taubhafer, Avena sterilis; die Flachsſeide, Cuscuta europaea. Zu den Winterunkräutern, die aus Samen kommen, u. manchmal auch in frühgeſäeter Sommerung zu finden ſind, gehören: die Kornblume, Centaurea cyanus; die verſchiedenen Chamillenarten; der Hahnenkamm, Rhinanthus crista galli; der wilde Mohn, Papaver rhoeas; die Roggentrespe, Bromus secalinus. Es gehören zwar noch eine beträchtliche Menge anderer Gewächſe zu den Sommerunkräutern, ſie ſind aber minder nachtheilig als die angeführten u. laſſen ſich auch leichter vertilgen. Zu den Wurzelunkräutern, die ſelten zum Samentragen kommen, aber mit ihren Wurzeln den Acker ſehr durchziehen u. dadurch ſeine Thätigkeit hindern, gehören die Quecken, Triticum repens; die Ackerwinde, Convolvulus arvensis; der Schachtelhalm, Hippuris vulgaris; Scheuerkraut, Equisetum arvense; der Huflattich, Tussilago farfara; die Ackerbrombeere, Rubus caesius. Zu den Wurzel- u. Samenunkräutern, welche ſich durch beide verbreiten, gehört vor allen die Feldiſtel. Die nur aus Samen treibenden Unkräuter können durch öfteres Pflügen u. Eggen, wodurch ſie häufig hervorgelockt werden, zerſtört u. vertilgt werden, u. wenn der Boden ſehr kloßig iſt, ſo muß auch der Gebrauch

der Walze hinzutreten, um durch das Zerdrücken der Klöße die eingeschlossenen Samen zum Keimen zu bringen. Sind sie in sehr großer Menge im Boden enthalten, so unterdrücken sie oft die Saat der Feldgewächse, u. man muß nicht selten einen ganzen Sommer zu ihrer Vertilgung verwenden. Bei der Saatunkerblume ist dieß oft nicht zureichend. Der Anbau solcher Gewächse, welche während ihrer Vegetation behackt werden, trägt wesentlich zu ihrer Vertilgung bei. Die Wurzelunkräuter werden nur durch eine sorgfältige Bearbeitung aus dem Boden gebracht, sie können nicht im Boden vertilgt werden, wie die Samenunkräuter, sondern müssen, weil sie mit ihren Wurzeln sehr tief eindringen u. auch aus bedeutender Tiefe noch hervorgetrieben, ausgegraben werden. Die Quecke ist das häufigste Wurzelunkraut. Sie dringt nicht tief in den Boden ein, sondern verbreitet sich in wagerechter Lage nur in der Oberfläche desselben u. ist nur durch eine sehr sorgfältige Bearbeitung herauszubringen. Die Bearbeitung mit dem Pfluge ist in dem verqueckten Boden nicht hinlänglich, weil derselbe nur eine ganze Furche u. mit derselben auch die darin sich befindlichen Quecken abschneidet, in welcher in einem sehr verqueckten Boden ein so großes Gewebe von Wurzeln ist, welches den Boden so zusammenstrickt, daß selbst der lose, sonst wenig zusammenhängende Boden durch sie zusammengehalten wird. Sie werden auch in dem abgeschnittenen Pflugstreifen, außer wenn eine sehr große Dürre bald nach dem Umpflügen erfolgt, nicht in ihrem Wachsthume gestört, sondern wachsen fort u. verbinden nicht nur die Furchen untereinander, sondern auch wieder mit dem untern Boden. Hier muß vorzüglich der Haken nach der Pflugbearbeitung angewendet werden, der durch sein Wühlen die Quecken zerreißt, sie vom Boden trennt u. zum Theil auf die Oberfläche bringt. Er arbeitet der Egge vor, welche die Wurzeln vollends von der Erde befreit u. sie auf die Oberfläche herausschleppt. Die herausgeschafften Quecken müssen bald zusammengerecht u. vom Felde geschafft werden, weil sie sonst bei einiger feuchter Witterung wieder in den Boden hineinwachsen. Häufig muß mehrmals gehakt u. geeggt werden, um die Quecken herauszubringen, u. oft sind sie in so großer Menge im Acker vorhanden, daß sie das Eggen hindern, u. ehe dieses fortgesetzt werden kann, zusammengerecht werden müssen. Zum Zusammenrechen der Quecken bedient man sich der Rechen mit eisernen Zinken. Sind sie in großer Menge vorhanden, so werden sie zuerst in Zeilen gerecht, u. aus diesen Haufen gebildet, von denen sie aufzuladen werden. Es ist am besten, sie vom Felde wegzuschaffen, u. nur in sehr trocknen Jahren kann es gerathen seyn, sie zu verbrennen. Da nun aber der leichtere, thätigere Boden oft die meisten Quecken enthält u. durch die zu öftere Bearbeitung die Thätigkeit zu sehr vermehrt würde, so darf man bei diesem mit der Herausbringung der Quecken nicht zu ängstlich seyn, indem sie, wenn sie nicht im Uebermaß vorhanden sind, einem solchen Boden dadurch nützlich werden können, daß sie seine zu große Thätigkeit mildern. Die Unterbringung des Düngers ist ein wesentlicher Gegenstand der F. Ueber die Verwendung des Düngers ist unter dem Capitel Düngung gesprochen worden, auch ist dort gesagt worden, daß eine gehörige Unterbringung desselben unumgänglich nöthig sey, u. daß der flach untergepflügte Mist eine schnellere, der tiefer untergebrachte eine ausdauerndere Wirkung hervorbringe. Ebenso ist erwähnt worden, daß der Mist, wenn noch mehrere Bearbeitungsfurchen folgen, flach, wenn aber zur Saat gepflügt wird, zur gehörigen Tiefe untergebracht werden müsse. Es wird bei der Bearbeitung des Bodens in Hinsicht auf Unterbringung des Mistes sehr oft viel zu nachlässig verfahren, da doch gleichmäßige u. gehörige Unterbringung desselben von höchster Wichtigkeit ist. Die Unterbringung geschieht am besten mit dem Pfluge, u., um ihn durch die ganze Ackerkrume gleichmäßig zu verbreiten, mittelst einer mehrmaligen Bearbeitung mit der ersten Furche. Der Pflug bedeckt ihn, da er den Pflugstreifen ganz umwendet, am vollkommensten mit Boden, man muß jedoch dazu einen vollstän-

dig conſtruirten Pflug, der die Furche vollkommen umlegt, wählen. Iſt der Miß von ſolcher Beſchaffenheit, daß er ſich zuſammenſchiebt, ſo muß hinter jedem Pfluge eine Perſon angeſtellt werden, welche das gleichmäßige Einlegen in die Pflugfurche beſorgt. Der Schafmiſt beſteht in trocknem Zuſtande gewöhnlich aus zuſammengepackten dünnen Scheiben, die Klumpen bilden u. ſich ſchwer trennen laſſen; hier müſſen ſich die Einleger der Hände bedienen, um den Miſt gehörig zu zertheilen; denn geſchieht dieß nicht, ſo folgen auf den Stellen, wo ſolcher klumpiger Schafdünger untergepflügt wird, Geilhörſte, u. es wird keine gleichmäßige Vertheilung bewirkt. Die nach der Unterbringung des nicht gehörig zergangen geweſenen Miſtes folgende Bearbeitungsfurche kann erſt dann gegeben werden, wenn derſelbe ſich erforderlich zerſetzt hat, weil er ſonſt herausgeriſſen, verſchleppt u. abermals ungleichmäßig vertheilt wird. Die möglichſte Lockerung des Bodens iſt zur Aufnahme des Samens oder der zu verpflanzenden Pflanzen oder Schößlinge durchaus nöthig, wenn jene keimen u. dieſe einwurzeln ſollen. Die Samenkörner einiger Pflanzengattungen haben zwar eine ſo große Keimfähigkeit, daß ſie auch in einem mehr feſten Boden vollkommen keimen u. ſich einwurzeln, bei den meiſten iſt dieß aber nicht der Fall. Zum Keimen des Samens iſt Feuchtigkeit, Wärme u. der Zutritt einiger atmoſphäriſcher Stoffe nöthig. Die Feuchtigkeit findet er nur in einer gewiſſen Tiefe, u. dahin dringen auch die atmoſphäriſchen Stoffe, wenn der Boden genugſam gelockert iſt. Bleibt dagegen der Samen an der Oberfläche liegen, ſo kommt er zu ſehr mit der Luft in Berührung, es mangelt ihm die erforderliche Feuchtigkeit, u. er treibt entweder nur einen ſchwachen Keim, der eine ſchwächliche Pflanze hervorbringt, oder er vermalzt bei trockner Witterung. Die Unterbringung des Samens muß daher bis zu einer gewiſſen Tiefe erfolgen u. in dieſer muß er auch noch lockeres Erdreich unter ſich haben, damit die eindringenden Wurzeln keinen Widerſtand finden. Pflanzen u. Schößlinge, wenn ſie verſetzt werden, müſſen ebenfalls neben u. unter ſich lockeres Erdreich finden, wenn die zarten Wurzeltriebe Eingang finden u. die Pflanzen fortkommen ſollen. Iſt der Boden zu feſt, ſo vertrocknen ſie ſehr bald, wenn die Witterung nicht ſehr feucht iſt. Es geſchieht zwar nicht ſelten, daß man die verſetzten Pflanzen begießt, doch läßt ſich dieß bei großen Anpflanzungen nicht immer thun. Es kann jedoch u. beſonders dann, wenn ſtark gedüngt wird, eine zu große Lockerung des Bodens durch die Bearbeitung erfolgen, u. dieß iſt, wenn derſelbe nicht gehörig tief gelockert wird, ſehr häufig eine Urſache des Lagerns der Halmfrüchte. Einer ſolchen zu großen Lockerung beugt man zum Theil dadurch vor, daß man ſich bei der Bearbeitung nur des Pfluges, u. des Hakens, wenn er nicht unumgänglich nöthig iſt, gar nicht bedient, u. nach der Saat die ſchwere Walze anwendet. — Wenn in Verſchiedenem von dem Zwecke der F. u. den Verrichtungen, welche die Erreichung deſſelben erfordert, im Allg. die Rede war, ſo kommt es nun auf die Erörterung der Art u. Weiſe an, wie dieſe Verrichtung auf die einfachſte Weiſe u. mit den geringſten Arbeitskräften ausgeführt u. angeordnet werden könne. Es laſſen ſich jedoch hier nur allgemeine Andeutungen geben, weil mancherlei Umſtände, wie z. B. das ſtattfindende Wirthſchaftsſyſtem, beſonders aber die Fruchtfolge (ſ. d.) vielerlei Modificationen bedingen. Durch eine angemeſſene Fruchtfolge kann ſehr viel dazu beigetragen werden, daß man obige Zwecke bei weniger Bearbeitung erreicht, wogegen eine unangemeſſene eine beträchtliche Vermehrung derſelben, u. trotz deſſen Verwilderung des Bodens zur Folge hat. Nicht minder tragen aber auch das geringere oder größere Maß in Vollſtändigkeit u. Vollkommenheit der Ackerwerkzeuge u. deren richtiger u. zeitgemäßer Anwendung zur Vermehrung oder Verminderung der Arbeit bei der F. bei. Die Hauptſachen bei der F. ſind immer gehörige Lockerung des Bodens u. Vertilgung des Unkrautes u. gehörige Einbringung der Saat, die F. iſt vollſtändig, wenn dieſe Zwecke erfüllt ſind, die andern Zwecke ſind mehr

Nebenſache, welche neben dieſen mit erreicht werden können. Um in einer angemeſſenen Reihenfolge zu bleiben, ſey hier: 1) von der Pflugarbeit, 2) von der Arbeit des Hakens, 3) von der Arbeit mit der Egge, 4) von der Arbeit mit der Walze, 5) von der einjährigen Beſtellung, 6) von der mehrjährigen Beſtellung, 7) von der Saatfurche u. Unterbringung des Samens, 8) von der Tiefe der Bearbeitung u. 9) von der Anwendung der Exſtirpatoren ꝛc. bei der F. gehandelt. 1) Es giebt vielerlei Arten Pflüge, die mehr oder weniger zweckmäßig ſind (ſ. Pflug). Von einem guten Pfluge verlangt man, daß er einen Erdſtreifen von beliebiger Breite u. Stärke (Tiefe) ſenkrecht vom Lande u. wagerecht vom Untergrunde abſchneide u. vermittelſt des Streichbrets ſo umkehre, daß die untere Fläche zur obern werde. Die Streifen müſſen rein aus der Furche geſchnitten ſeyn u. ſo gelegt werden, daß der nächſtfolgende auf den Rand des vorherigen kommt, ſo daß er mit der Sohle des Bodens einen ſpitzen Winkel bildet. Geſchieht dieß nicht, bleiben vielmehr die Pflugſtreifen, nicht gehörig umgewendet, ſenkrecht auf der Kante ſtehen, ſo erfolgt keine Gährung des Bodens, die Raſennarbe fault nicht, ſondern verwittert nur langſam u. jede nachfolgende Arbeit wird erſchwert. Liegen aber die Pflugſtreifen in der angedeuteten Art, ſo tritt ſehr bald die faule Gährung ein, die Grasnarbe zerſetzt ſich u. nicht allein die in dem Streifen befindlichen Wurzeln derjenigen Unkräuter, welche dieſe ſenkrecht treiben, gerathen in Fäulniß, ſondern auch der tiefere Theil derſelben unter dem Abſchnitt des Pfluges. Der Boden wird dadurch locker u. das Unkraut durch die Fäulniß vertilgt. Beim Pflügen des Neubruches, Weidelandes oder einer ſehr verraſeten Brache oder Stoppel iſt ganz beſonders auf ein gehöriges Umwenden der Pflugſtreifen zu ſehen, weil vermöge der vielen Raſenwurzeln die abgeſchnittenen Streifen zuſammenhängen, nicht brechen u. die Neigung haben, wenn ſie auch bereits umgewendet ſind, durch die Anſpannung, welche der fortgehende Pflug verurſacht, ſich wieder umzulegen oder auf die Kante zu ſtellen. Hier verſagt der beſte Pflug manchmal den Dienſt, beſonders wenn Steine im Boden ſind u. ſich ſtarkes Wurzelunkraut findet, u. es iſt dann nöthig, hinter dem Pfluge eine Perſon anzuſtellen, welche mit einer Hacke verſehen iſt, um das gehörige Umwenden zu beſorgen. Ein ſchlechtes Pflügen unter dieſen Umſtänden nützt wenig, erſchwert die nachfolgende Bearbeitung ungemein u. macht es unmöglich, einen ſolchen Boden auf eine Furche zu beſtellen, was oft ſtattfinden könnte. Da mit dem Pfluge auf dem Gewende hin u. zurückgefahren wird, alſo zwei Pflugſtreifen beim Anfahren gegeneinander treffen, ſo iſt darauf zu ſehen, daß unter dieſen, einen Kamm bildenden, Streifen kein roher Boden bleibe; man pflügt daher die erſte Furche wieder zurück, oder man fährt dort, wo der Kamm angefahren wird, mit dem Rührhaken eine Furche. Wenn man keine Pflüge mit beweglichem Streichbrete hat, mittelſt deren die Furchen alle auf eine Seite gelegt werden können, die aber eine weniger vollſtändige Arbeit liefern, ſo wird das Land in breitere oder ſchmälere Abtheilungen oder Beete gepflügt. Zu breite Beete ſind aus dem Grunde nicht zu empfehlen, weil das Umkehren am Gewende zu viel Zeit raubt, zu ſchmale Beete bilden aber zu viele Furchen. Man macht die Beete mehr oder weniger gewölbt. Man ſtellt in dem Falle, daß ſie gewölbt ſeyn ſollen, den Pflug beim Anfahren ſo tief als nöthig, bei jeder nachfolgenden Furche aber flacher, u. macht die Ausſtreichsfurche tiefer oder flacher. Schmal gewölbte Beete werden gewöhnlich in einem von der Näſſe leidenden Boden zur Winterung gemacht, zur Sommerung pflügt man dagegen breite Beete. Schmale Beete ſind 6- bis 7furchig, breite 15- bis 20furchige. Schmalere Beete werden gewöhnlich 3 zur Sommerung auseinander gepflügt, wo Furche auf Kamm u. der Kamm in die Furche kommt. Will man zur Sommerung aus zwei ſchmalen Beeten ein Beet machen u. vermeiden, daß Kamm auf Kamm u. Furche in Furche komme, ſo werden zuerſt 3 u. dann ein Beet auseinander gepflügt. So bleibt das Feld

immer gleich, während es, wenn man diese Regel nicht befolgt, zu hohe Kämme u. zu tiefe Furchen bekommt. Da man an den Enden der Gewende mit dem Pfluge nicht immer ganz ausfahren kann, auch der Pflug beim Ansetzen u. Ausheben flacher geht u. die Furche am Ende nicht ganz umbricht, daher an den Rändern der Gewende der Boden nicht gehörig gelockert wird, so werden daselbst sogenannte Anwände so breit als nöthig gepflügt, d. h. die Pflugfurchen kommen quer über das Gewende, oder man schlägt auch nur eine oder ein Paar Furchen an, d. h., man pflügt an die der Länge nach gehenden Pflugstreifen am Ende der Gewende ein oder mehrere Furchen der Quere an. Zum Pflügen muß man, wenn es möglich ist, einen Zustand des Bodens wählen, wo er weder zu trocken, noch zu naß ist. Besonders ist dieß beim schweren Boden zu beobachten. Die Pflugstreifen müssen überall eine gleichmäßige Breite haben; in leichtem Boden können sie breiter gemacht werden, in schwerem Boden müssen sie schmäler sein. Wird nur einmal gepflügt, so muß dieß zur erforderlichen Tiefe geschehen, folgt eine mehrfurchige Bearbeitung, so muß möglichst flach gepflügt werden. Hat man bergiges Land, so pflügt man nicht bergauf u. bergab, sondern quer auf dem Abhange hin, u. zwar nicht allein aus dem Grunde, um dem Zugvieh die Arbeit zu erleichtern, sondern auch um die Abschwemmung u. das Einreißen bei starken Regengüssen zu verhüten, was unvermeidlich ist, wenn die Furchen bergunter gehen. Da nun aber bei jener Weise des Pflügens die Pflugstreifen auf der einen Seite mehr nach dem Abhange zu herunterfallen u. sich so nach u. nach der gute Boden von der Höhe herabzieht, so hat man Wende- oder Doppelpflüge empfohlen, durch welche die Furchen stets bergauf gelegt werden. Diese Pflüge verhüten aber das Herabziehen des Bodens keineswegs gänzlich, sie halten es vielmehr nur etwas auf, u. immer ist es unter solchen Umständen unvermeidlich, daß von Zeit zu Zeit die herabgespülte gute Erde auf die Höhe gefahren wird. 2) Der Haken (s. d.) ist eben so verschieden u. fast noch verschiedener als der Pflug. Er ist ein Instrument, welches hauptsächlich zur Hebung u. Lüftung des Unkrautes, u. zur Lockerung des Bodens, letzteres jedoch nur unter gewissen Bedingungen, beiträgt, u. nur nach einer vorhergegangenen Pflugfurche anzuwenden ist. Die Bedingungen, unter welchen der Haken zur Lockerung des Bodens anzuwenden ist, sind: ein gehörig trockner Zustand desselben, u. eine vorhergegangene hinreichende Fäulniß der Pflugfurche. Während der Pflug nur immer in gleicher Richtung mit den vorhergegangenen Pflugfurchen in Anwendung gebracht wird, findet dagegen der Gebrauch des Hakens quer über die Pflugfurchen Statt, oder wenn die Feldstreifen nicht breit genug sind, schräg über dieselben, um durch Vermeidung des öftern Umkehrens an dem Feldrande Arbeit zu ersparen. Die Hakenfurchen müssen so eng aneinander gezogen werden, daß eine Furche die andere verschüttet, wenn der Boden recht gelockert u. das Wurzelunkraut gehörig gelüftet werden soll. In einem Boden, der viel Wurzelunkraut enthält u. bindig ist, muß unmittelbar nach der Hakenfurche die Egge folgen; denn kommt ein starker Regenguß, ehe geeggt wird, so werden die Hakenfurchen zusammengeschlemmt, das Wurzelunkraut eingeschlemmt, die Egge thut nur eine geringe Wirkung u. der Zweck der Hakenfurche ist verfehlt. Wird dagegen unmittelbar nach der Hakenfurche, wenn diese trocken ist, geeggt, so wird das Wurzelunkraut gehörig durch die Egge herausgerissen u. der Boden möglichst gelockert. Zum Haken selbst muß man einen mehr trocknen Zustand des Bodens, oder einen solchen Feuchtigkeitszustand desselben wählen, daß er nicht schmiert. Wird der Boden bei mäßiger Feuchtigkeit gehakt, ohne zu schmieren, so trägt dieß zu seiner Austrocknung bei. In mehreren Gegenden Deutschlands ist gebräuchlich, fast alle Bearbeitungsfurchen mit dem Haken erfolgen zu lassen, der Pflug ist fast verbannt. Es ist dieß aus folgenden Gründen nachtheilig: a) das Aufreißen der Stoppeln, der Kleebrache ꝛc., mit den Haken ist eine sehr schwere Arbeit, durch welche das Zugvieh ohne Noth ungebührlich angestrengt

wird, während sie durch einen angemessenen Pflug weit leichter u. zweckmäßiger erreicht wird. b) Der Haken wühlt blos u. verursacht kein förmliches Umlegen der Furche; er ist daher, wo nur Lockerung bezweckt wird, durchaus zweckmäßig; da aber der Zweck der Bearbeitung nicht blos in Lockerung des Bodens besteht, sondern das Bestreben auch dahin gerichtet seyn muß, in dem Boden Gährung hervorzubringen, die Hervorlockung des Unkrautes zu befördern, u. eine um so größere Schwängerung des Bodens mit atmosphärischen Stoffen durch eine erhöhete gegenseitige Wechselwirkung hervorzubringen, was nur durch gehöriges Umwenden der Oberfläche, wie sie der Pflug bewirkt, geschehen kann, so genügt die bloße Zubereitung des Bodens mit dem Haken, die wesentlich nur auf ein Aufwühlen desselben zurückkommt, durchaus nicht. c) Während durch das Umdrehen eines gleichmäßigen Schnittes mittelst des Pfluges die meisten Unkrautsamen in eine zum Keimen geeignete Lage kommen, werden die meisten derselben durch das Wühlen mit dem Haken zu tief verschüttet. Daher begrünt ein mit dem Pfluge umgebrochener Acker gleichmäßig, der mit dem Haken umgewühlte hauptsächlich nur auf den Kämmen der Hakenfurchen, u. die ganz natürliche Folge davon ist, daß ein blos mit dem Haken bearbeiteter Boden stets mehr verunkrautet ist. d) Die wiederholte Lockerung des Bodens mittelst des Hakens, ohne eine erforderliche Gährung im Boden hervorzubringen, trägt zu dessen Entkräftung bei, indem sich viele Pflanzennährende Theile ungenützt verflüchtigen. Daher kommt es zum Theil, daß man da, wo der Boden fast nur mit dem Haken bearbeitet wird, so häufig Lagergetreide erzeugt. In dem sehr gelockerten Boden keimen alle Samen, die Saat geht sehr dicht auf, wächst aber nur dünnhalmig empor. Bei der Fortbildung fehlt es theils den Pflanzen an Nahrung, weil sich ein Theil derselben ungenützt verflüchtiget, theils haben die Wurzeln keinen hinlänglich festen Halt im Boden, u. endlich ist der Haken zur Unterbringung des Mistes ganz unzweckmäßig. 3) Die Egge (s. d.) ist ebenfalls sehr verschiedenartig nach Bedürfniß des Bodens. Die Egge wird zum Ebenen des gepflügten u. gehackten Ackers, zum Auflockern des verhärteten Bodens, zum Zerstören des Samenunkrauts, zum Herausreißen des Wurzelunkrautes, zum Reinigen der Felder, u. zum Unterbringen des Samens gebraucht. Alle diese Arbeiten sind verschiedener Natur, u. deßhalb hat man auch in gut eingerichteten Wirthschaften verschiedene Eggen. Zum Eggen der Pflugfurche, wenn noch eine Bearbeitung nach derselben folgen soll, muß man in dem bindigen Boden schwere Eggen haben, deren Zinken kurz seyn können. Das Eggen geschieht längs der Pflugfurchen. Enthält der Boden viel Samenunkraut, so egat man unmittelbar nach dem Pflügen, um durch die Lockerung den Auftrieb desselben zu befördern. In einem leichten Boden, der viel Samenunkraut enthält, schüttet sich die Pflugfurche, er wird locker genug, um den Auftrieb des Unkrautes zu befördern, u. es ist da angemessen, erst dann zu eggen, wenn dasselbe bereits hervorgekommen ist, weil das hervorgekommene zerstört u. der Auftrieb neuen Unkrautes befördert wird. Wenn die Hakenfurche geeggt wird, so geschieht dieß zuerst nach der Länge derselben, um die Kämme zu spalten, u. dann schräg oder quer über dieselben. Hat der Acker Vertiefungen u. Höhen u. es sollen diese geebnet werden, so werden mehrere Eggen neben einander gespannt u. mit diesen wird in einem Kreise von den Anhöhen nach den Vertiefungen so schnell als möglich im Trabe geeggt. Es wird durch die schnelle Kreisbewegung der Eggen viel Boden von der Höhe in die Vertiefung gebracht. Sind viel Quecken im Boden, so muß man sich hinreichend schwerer Eggen mit langen Zinken bedienen, damit sie durchgreifen. Lange Zinken verursachen einen mehr springenden Gang u. befördern dadurch das Herausreißen der Quecken u. die Reinigung des Bodens von derselben. Um dieß aber im vollkommensten Maße zu erreichen, ist es nöthig, zuletzt im Trabe zu eggen. Eggen mit beweglichen Balken sind in einem mit vielem Wurzelun-

kraut versehenen Boden zu empfehlen. Sind einzelne Stellen des Ackers sehr verqueckt, so ist, um an diesen das Herausbringen der Quecken zu befördern u. den andern Theil des Feldes nicht mehr zu eggen, als nöthig ist, das Rundeggen ebenfalls zu empfehlen. Ist es darum zu thun, einen erhärteten Boden durch das Eggen aufzulockern, so ist es nöthig, sich der schweren Eggen mit vorwärtsstehenden Zinken zu bedienen. Zur Unterbringung der Saat hat man theils nach Beschaffenheit des Bodens, theils nach Beschaffenheit des Samens, je nachdem dieser eine schwache Bedeckung mit Erde verlangt oder tiefer eingebracht werden muß, leichtere oder schwerere Eggen. Ist das zur Saat gepflügte Land nicht ganz rein von Wurzelunkraut u. es schiebt sich dieses zusammen, so ist ein stetes aufmerksames Lüften der Egge um so nöthiger, weil mit dem Boden auch zugleich der Samen zusammengeschoben wird u. eine unegale Saat erfolgt. Man muß zum Eggen trockne Witterung u. einen trocknen Zustand des Bodens wählen, besonders dann, wenn es sich um Einbringung der Saat u. Herausschaffung der Quecken handelt. Man eggt nicht allein die in der Zubereitung begriffenen Aecker, sondern auch bereits bestellte, wenn das Wachsthum der Pflanzen schon begonnen hat, theils um das Unkraut zu vertilgen, theils um den zu fest geschlossenen Boden zur Förderung der Vegetation empfänglich zu machen. Das Nähere hierüber ist zum Theil unter dem Art.: Feldgewächse, Anbau derselben, u. unter den Artikeln, welche den einzelnen Feldgewächsen gewidmet sind, enthalten. 4) Die Walze (s. d.) wird zum Zerkrümeln der Erdklöße, zum Ebenen des Bodens, zum Zusammendrücken des Erdreiches, wenn es zu manchem Behufe zu locker ist, u. zum Andrücken der Pflanzen an den Boden unter gewissen Umständen gebraucht. Man hat mancherlei Walzen, darunter aber auch welche, die ihren Zweck nicht erfüllen. Ueberhaupt wird bei der Ackerbestellung im Allgemeinen die Walze weniger gebraucht als zu wünschen wäre, u. bei einem leichten Boden, wo es auf Milderung der Thätigkeit desselben u. Erhaltung der Feuchtigkeit ankommt, sollte dieselbe durchaus nicht fehlen. 5) Die einfährige oder einfurchige Bestellung (vgl. Furche) ist jetzt noch nicht selten, obschon die Verbesserung des Ackerbaues u. die Einführung vollkommner Ackerbestellungswerkzeuge sie in vielen Gegenden außer Gebrauch gebracht hat, wiewohl die neuern Wirthschaftseinrichtungen mit einer angemessenen Fruchtfolge unter manchen Verhältnissen eine mehrfährige Bestellung entbehrlich machen. Die einfährige Bestellung wird hauptsächlich der Sommerung, am meisten dem Hafer gegeben. In einem nicht viel Unkraut enthaltenden, leichten Boden ist sie auch hinreichend. Man mag nun einen leichten oder mehr bindigen Boden einfährig bestellen, so ist es nöthig, sich dazu des Pfluges zu bedienen u. mit der möglichsten Sorgfalt zu gehöriger Tiefe zu pflügen. Geht es an die Bestellung vor Winter zu geben, so ist dieß um so besser; man läßt dann den Boden in rauher Furche liegen. Der vor Winter gepflügte leichte Boden behält im Frühjahre die Winterfeuchtigkeit um so besser u. länger, u. der bindige in rauher Furche liegende wird durch den Frost mürbe gemacht, läßt sich dann um so besser eggen u. auch das Unkraut wird wenigstens zum Theil durch den Frost zerstört. Was die einfährige Bestellung der Winterung anlangt, so kann diese nur nach solchen Gewächsen erfolgen, welche während ihres Wachsthums mit dem Schaufelpfluge bearbeitet werden u. nach solchen, welche durch ihre dichte Beschattung den Boden locker machen, als Klee, Erbsen ꝛc. Es ist aber Bedingung, daß der Boden zu diesen Gewächsen gehörig zugerichtet worden war, u. daß sie vollkommen dicht gestanden haben. Auch muß ein solcher Boden unmittelbar nach der Abbringung dieser Gewächse umgepflügt werden. Das Nähere über die einfährige Bestellung ist bei der Cultur der einzelnen Gewächse unter den betreffenden Artikeln zu finden. 6) Die mehrfurchige Bestellung ist in den meisten Fällen nöthig u. sie erfolgt nach Verschiedenheit der Umstände auf mannichfaltige Art. Die erste Furche, welche

man die Stürzfurche nennt, muß mit dem Pfluge erfolgen, der Haken taugt dazu nicht, u. es ist nöthig, um die nachfolgende Bestellung zu erleichtern u. um so wirksamer zu machen, so flach als es nur angeht zu pflügen, besonders im bindigen Boden. Wird tief gestürzt, so kann die umgepflügte Rasennarbe nicht leicht faulen, der Zeitpunct der nachfolgenden Bearbeitung ist da, ehe dieß erfolgt ist, u. diese wird erschwert u. weniger wirksam; erschwert, weil tiefer gearbeitet werden muß u. der Boden bei mangelnder Zersetzung der Rasennarbe durch die Gährung nicht gelockert ist; unwirksamer gemacht, weil durch das Heraufbringen der nicht gehörig zersetzten Rasennarbe mehr eine Verwitterung als Faulung derselben erfolgt u. weil bei einer tiefen Stürzfurche die Unkrautsämereien weniger in die zum Keimen erforderliche Lage kommen. Ist die nachfolgende Furche eine Hakenfurche, so wird nicht nur diese erschwert, indem der Haken die nicht gehörig gefaulten Pflugfurchen zerreißen muß, wodurch Stücke gebildet werden, sondern auch das nachfolgende Eggen, indem die Stücke schwer zu trennen sind, ja diese verstielen sich, die Grasnarbe wächst fort, u. ein solcher gehakter u. geeggter Acker ist trotz der darauf verwendeten Arbeit nicht selten verwilderter, als er es nach einem einmaligen Pflügen geblieben seyn würde. Diesen Uebelständen wird durch eine flache Stürzfurche vorgebeugt. Man muß bei der Stürzfurche in so breite Beete pflügen, als nur möglich, schmale taugen nichts in einem bindigen Boden. Soll eine Getreidestoppel noch zur Winterung vorbereitet werden, was allerdings nur bei einem lockern Boden stattfinden kann, so bälkt man dieselbe sobald als möglich, d. h., man nimmt so breite Furchen mit dem Pfluge als möglich, ganz flach, fährt die Kammfurchen so gegeneinander, daß der Boden darunter ungerührt bleibt u. läßt auch zwischen den Beeten einen schmalen Kamm stehen. Das Land wird nun tüchtig zuerst in die Länge u. dann in die Quere geeggt, u. so bis zur Saatfurche liegen gelassen. Man thut dieß, um in einer Periode, wo sich die Arbeiten ohnedieß häufen, Zeit zu ersparen u. da es hier hauptsächlich nur darauf ankommt, bis zur Saatbestellung die Rasennarbe u. die Stoppeln zur Fäulniß zu bringen, so ist dieses Bälken auch hinlänglich; nur muß später eine ordentliche Bestellung folgen, wenn der Boden nicht zu sehr verwildern soll. Die Bestellung wird oft mit der zweiten Furche beendet u. es ist dieses die Saatfurche. Sie kann mit dem Pfluge, auch mit dem Haken gegeben werden. Des letztern bedient man sich dann, wenn man dem Boden einen größern Grad von Lockerung geben will u. derselbe nicht viel Wurzelunkraut enthält, man muß aber die Hakenfurchen so schmal als möglich geben. Gebräuchlicher ist es, die zweite Furche mit dem Pfluge zu geben, u. es ist dieß auch um so angemessener, da nur ein lockerer u. wenig Wurzelunkraut enthaltender Boden mit zwei Furchen bestellt werden kann, derselbe gewöhnlich trocken u. sehr thätig ist, u. die Erhaltung der Feuchtigkeit u. Minderung der Thätigkeit in einem höheren Grade durch das Pflügen erfolgt. Bedient man sich zur zweiten Furche des Hakens, so ist es nur dann nöthig, die Stürzfurche zu eggen, wenn viel Samenunkraut vorhanden ist, man nimmt es aber nur dann erst vor, wenn sich die Stürzfurche begrünt hat; das aufgesproßte Unkraut wird durch das Eggen vertilgt, neues hervorgelockt u. dieses abermals durch die Saatfurche zerstört. Erfolgt die zweite Furche mit dem Pfluge, so ist es durchaus nöthig, daß die Stürzfurche geeggt wird. Man nennt diese zweite Furche die Wendefurche, u. sie muß stets so tief erfolgen, daß der erste Pflugschnitt gehörig untergriffen wird, so daß die mit der Stürzfurche umgepflügte Rasennarbe in die Mitte des durch die Wendefurche umgelegten Pflugstreifens kommt. Dadurch wird ihre Zersetzung nicht gestört u. die sich daraus bildende Pflanzennahrung kommt den Pflanzenwurzeln sehr bald zu statten. Man mag nun den Acker mit zwei oder mehr Furchen bestellen, so ist es nöthig, die zweite Furche nicht eher zu geben, als bis die Stürzfurche genugsam gefault ist, u. bis sich der etwa mit untergebrachte Mist genugsam zersetzt hat. Bei der zweifurchigen Bestellung ist es

durchaus erforderlich, den Mist mit der Stürzfurche unterzubringen; denn wird die zweite Furche mit dem Haken gegeben, so erfolgt keine vollständige Unterbringung des Mistes u. mit der zweiten Pflugfurche wird er zu tief vergraben. Bei der dreifurchigen Bestellung erfolgt in der Regel die zweite Furche mit dem Haken, u. es ist dieß auch am angemessensten, da es hiebei auf Lockerung des Bodens u. Herausbringung u. Vertilgung des Unkrautes ankommt. Die Egge muß unmittelbar nach der Hakenfurch: folgen; denn läßt man sie lange liegen, so verwächst sie sehr bald, das Wurzelunkraut befestigt sich durch neue Triebe u. das Eggen ist um so weniger wirksam. Noch schlimmer ist es aber, wenn auf die Haken- oder auch Rührfurche genannt, ein starker Regen fällt. Der Boden wird dadurch oft so zusammengeschlemmt, daß die Egge dann, wenn er wieder abgetrocknet ist, nur wenig greift, u. es ist nöthig, noch einmal zu haken. Das durch das Eggen herausgebrachte Wurzelunkraut muß sobald als möglich zusammengerecht u. vom Acker geschafft werden. Die dritte Furche ist bei der dreifurchigen Bestellung die Saatfurche; sie erfolgt mit dem Pfluge zu erforderlicher Tiefe, u. erst dann, wenn sich der Boden gehörig nach der Rührfurche gesetzt hat, u. begrünt ist. Wird jedoch mit der Saatfurche Mist untergebracht, so darf nicht zu tief gepflügt werden, u. auf eine gehörige Unterbringung des Mistes muß hier ganz besonders Bedacht genommen werden. Eine vier- u. mehrfurchige Bestellung findet bei einem sehr bindigen u. einem solchen Boden Statt, wo viel Quecken vorhanden sind. Ist letzteres der Fall, so wird gewöhnlich zweimal nach der Stürzfurche gehakt, u. das zweite Mal schräg über die erste Hakenfurche. Nach jedem Haken muß tüchtig geegt werden. Oft sind so viel Quecken vorhanden, daß sie durch ein zweimaliges Rühren u. Eggen noch nicht genugsam herausgebracht sind, u. es muß ein drittes Rühren erfolgen. Alle diese Furchen können, sobald es sich nur um das Herausbringen der Quecken handelt, schnell hintereinander gegeben werden. Treibt das Wurzelunkraut senkrechte Wurzeln, so ist das Pflügen besser, als das Bestellen mit dem Haken. Der Haken wühlt blos, seiner Schaar weichen die starken senkrechten Wurzeln größtentheils aus, dagegen schneidet der Pflug die wieder in die Höhe treibenden Wurzeln ab, u. wird dieß öfters wiederholt, so verlieren dieselben immer mehr an Triebkraft u. gehen endlich ganz ein. Ist der Boden mit feinen Graswurzeln durchwachsen, so daß er einen Filz bildet, so ist bei der öftern Bearbeitung das Wenden mit dem Pfluge nach der Stürzfurche, hierauf das Haken, u. wenn es nöthig ist, ein wiederholtes Pflügen vor der Saatfurche zu empfehlen. Die feinen Graswurzeln sind weniger durch das Haken u. Eggen zu vertilgen u. herauszubringen, als durch Fäulung zu vertilgen. Da nun aber diese feinen Graswurzeln sehr bald wieder treiben, so muß ihr Wachsthum unterbrochen u. eine neue Fäulung erregt werden. Dieß geschieht am besten durch das Pflügen, denn wird wiederholt gehakt, so bilden sich aus den Pflugfurchen Stücke, diese werden durch das Eggen nicht genugsam auseinander gerissen, sondern mehr versielt, die feinen Wurzeln treiben fort, u. wird öfter gehakt, so weichen diese Stücken dem Haken aus, schieben sich auf die Seite, u. man erhält bei der Saatfurche einen ziemlich verwilderten Boden, der sich beim Eineggen der Saat sehr zusammenschiebt. Der sehr bindige Boden wird durch ein mehrmaliges Pflügen ebenfalls mehr gelockert, als durch ein öfteres Haken, denn der Haken schiebt nur mehr die Schollen u. Klöße auseinander, ohne den Boden zu lockern, während das Umwenden des Bodens durch den Pflug die Gährung des Bodens u. dadurch dessen Lockerung bewerkstelliget. Der Haken braucht jedoch nicht ausgeschlossen zu sein, nur muß ein solcher Boden nach dem Stürzen mit dem Pfluge gewendet werden, ehe man jenen gebraucht, u. zwischen beiden Furchen muß ein erforderlicher Zwischenraum bleiben, damit sich der Boden genugsam zersetzen kann. Ist der Boden sehr bindig, so muß die Stürzfurche im Herbst gegeben werden. Der Frost treibt ihn auseinander u. wirkt mehr, als eine wiederholte Bearbeitung. Bei der mehr-

furchigen Beſtellung iſt bei ebenem Boden das Pflügen in die Quere oft von groſſem Nutzen u. weit wirkſamer als das Haken. 7) Die Saatfurche kann ſowohl mit dem Pfluge als auch mit dem Haken gegeben werden, mit letzterem dann, wenn man mit der Saatfurche den Boden noch beſonders lockern will. Gewöhnlich wird die Saatfurche mit dem Pfluge gegeben. Man pflügt, wenn eine mehrfurchige Beſtellung vorangegangen, nur erſt dann, wenn der Boden ſich geſetzt hat u. begrünt iſt. Es wird zur gehörigen Tiefe gepflügt u. man nimmt mit dem Pfluge ganz ſchmale Streifen. Wird aber mit der Saatfurche Miſt untergebracht, ſo darf dieſer nicht zu tief vergraben werden. In einem feuchten u. kalten Boden pflügt man ſchmale gewölbte Beete u. macht die Wölbung um ſo höher, je mehr derſelbe der Näſſe ausgeſetzt iſt. Sonſt iſt aber nicht zu empfehlen, ſchmale Beete zu pflügen, weil in den Furchen, die dadurch vermehrt werden, die Saat immer ſchlechter ſteht. Es wird empfohlen, nicht auf das friſch gepflügte Feld zu ſäen, ſondern ſich die Saatfurche vorher ſetzen zu laſſen. Bevor der Same ausgeſtreut wird, muß vorgeeggt werden, weil ſonſt die Samen von den Kämmen der Pflugfurchen in die daneben befindlichen Vertiefungen fallen u. die Saat reihenweiſe zu ſtehen kommt. Die verſchiedenen Sämereien müſſen zu einer verſchiedenen Tiefe untergebracht werden, u. zwar die kleinen flacher, die größern tiefer, u. man bedient ſich hiezu der ſchwerern u. leichtern Eggen u. eggt den Samen mit mehr oder weniger Strichen ein. Iſt der Boden ſehr locker, ſo wird die Saat auch untergepflügt. Iſt der Same ausgeſtreut, ſo wird zuerſt in die Länge geeggt u. dann in die Schräge oder Quere, bei den feinen Sämereien bleibt jedoch das letztere Eggen weg u. mehrere derſelben werden nur mit einem Striche nach dem Voreggen eingebracht. In einem bindigen Boden iſt zu Unterbringung der Saat ein öfteres Eggen nöthig, beſonders bei der Frühjahrsſaat, u. man giebt dann nach dem Voreggen bis 4 u. mehr Striche. Bei der Drillcultur (ſ. Drillen) wird der Same durch die Drillmaſchine ausgeſäet u. untergebracht; auch bedient man ſich zur Unterbringung der Saat der Erſtirpatoren anſtatt der Eggen. Sind in einem feuchten Boden ſchmale Beete zur Saat gepflügt worden, ſo werden die Beetfurchen, um der Feuchtigkeit um ſo beſſer Abzug zu verſchaffen, mit dem Pfluge oder einem beſonders dazu gefertigten Inſtrumente ausgefahren, hierauf die Waſſerfurchen gezogen, dieſe ausgeſchaufelt, u. auch zugleich die Ränder u. Ecken des beſtellten Feldes, wohin die Egge nicht hat gelangen können, u. durch das Pflügen der Boden nicht genug gelockert worden, aufgehackt u. berecht. Nunmehr iſt der Acker vollſtändig beſtellt, doch iſt unter manchen Umſtänden auch noch das Walzen des Bodens nach der Saat zu empfehlen. Gewöhnlich wird nur die Sommerſaat gewalzt, u. zwar dann, wenn der Boden ſehr locker iſt, oder wenn ſich nach dem Eggen noch viele Klöße zeigen. 8) Die Tiefe der Bearbeitung richtet ſich nach der Tiefe der Bodenkrume, doch findet man nicht ſelten in einem Boden mit einer tiefen Krume aus Gewohnheit eine ganz flache Bearbeitung. Eine ſo tiefe Beſtellung als die Bodenkrume zuläßt u. die Ackerwerkzeuge geſtatten, iſt unter allen Umſtänden zu empfehlen, weil dadurch der Reichthum in der Ackerkrume vermehrt wird, u. bei einer tiefen Bearbeitung die Pflanzenwurzeln mehr in die Tiefe treiben, dort ihre Nahrung holen, einen dichtern Stand des Getreides verurſachen, welches ſich des feſtern Standes u. des tiefern Eindringens der Wurzeln wegen, weniger leicht lagert. Iſt aber die Ackerkrume zwar bis zu einer bedeutenden Tiefe gleichartig, aber unten weniger mit Humus durchdrungen, ſo muß das tiefere Pflügen mit Vorſicht geſchehen. Man pflügt dann vor Winter tief u. beſtellt das Land mit Hafer, oder man bringt auf die im Herbſt erfolgte tiefe Stürzfurche, nachdem ſie gehörig geeggt worden iſt, Miſt auf u. baut in dieſem ſolche Gewächſe, welche während ihrer Vegetation behäufelt u. behackt werden. Es iſt übrigens bei einem tiefen Boden nicht nöthig, ſtets tief zu pflügen, dieß würde die Arbeit zu ſehr vermehren u. erſchweren, nur muß es von Zeit

zu Zeit erfolgen. Ueberhaupt ist die immerwährende F. in einer gleichmäßigen Tiefe in den meisten Fällen nicht zu empfehlen, denn es bildet sich dadurch unter der bearbeiteten Ackerkrume durch das Zusammentreten des Zugviehes u. den Druck der Ackerwerkzeuge eine Schicht von größerer Consistenz, welche in einem leichten Boden u. bei einem sehr durchlassenden Untergrunde wohl vortheilhaft, in jedem andern Boden aber nur nachtheilig seyn kann, weil sie das tiefere Eindringen der Pflanzenwurzeln hindert u. die Feuchtigkeit zu sehr befördert. 9) Um die Ackerarbeit zu erleichtern u. mit weniger Zugkräften eine gleiche Wirkung hervorzubringen, hat man in neueren Zeiten mancherlei Ackerwerkzeuge erfunden u. mehr oder weniger in Anwendung gebracht. Einige sind nur in einem von Unkraut u. Steinen reinen Boden zu gebrauchen, andere aber zur Vorarbeit in einem bindigen u. verwilderten Boden, noch andere zur Unterbringung der Saat, um die Saatfurche u. das Eineggen der Saat zu ersparen. Von diesen verschiedenen Ackerwerkzeugen sey hier nur des Erstirpators, des Scarifikators u. des sächsischen Grimmers gedacht. Zur Bearbeitung des Bodens paßt der Erstirpator (s. d.) nur dann, wenn derselbe von Unkraut u. Steinen rein ist. Es ist zu einer vollständigen F. oft nur nöthig, die Oberfläche des einmal gepflügten Bodens zu lockern, die Egge ist aber zu diesem Behuf nicht ausreichend. Hiezu ist der Erstirpator oft ausreichend, in Ermangelung desselben muß aber gepflügt u. geggt werden, was 3 bis 4 Mal so viel Zeit erfordert. Der Scarifikator u. der ihm ähnliche sächsische Grimmer sind dagegen mehr geeignet, einen erhärteten, schweren Boden bis zur Tiefe einiger Zoll aufzulockern, oder auch in einem sehr verwilderten Boden zur Vorarbeit zu dienen. Der Boden wird nämlich mit gedachten Instrumenten aufgerissen u. wenn es nöthig ist, zweimal, wo das zweite Aufreißen quer über das erste geschieht. Es wird dadurch die Rasennarbe zerrissen u. gelöst u. ihr Absterben befördert. Wird nun ein solcher Boden bald umgepflügt, so ist das Pflügen viel leichter, er zersetzt sich schneller, u. man hat dann an Arbeit beträchtlich erspart, weil die zwei Bestellungen mit jenen Instrumenten noch nicht so viel Zeit erfordern, als eine Pflugfurche, das einmalige darauf folgende Pflügen aber eine eben so große u. noch größere Wirkung hervorbringt, als ein zweimaliges bei gewöhnlicher F. Besonders wichtig aber ist das Unterbringen der Saat, besonders der Frühjahrssaat mit den Schaufelpflügen. Es findet dieß bei weitem noch nicht in der Maße statt, als es verdient. Hiezu ist jedoch ein im Herbst vorangegangenes tiefes Pflügen nöthig u. dazu wieder ein geeigneter Pflug um so unentbehrlicher. Es unterliegt keinem Zweifel, daß es bei unserer gewöhnlichen Frühjahrsbestellungsart fehlerhaft ist, die trockne, zerreibliche u. mit atmosphärischen Einflüssen geschwängerte Oberfläche eines im Herbst gepflügten, zu irgend einer Sommerfrucht bestimmten Feldes im Frühjahre mittelst eines neuen Pflügens zu vergraben u. einen Zustand des Ackers zu vernichten, der selbst bei längerem Regen das, bei schwererm Boden so gewöhnliche, Zusammenlaufen der Erde verhindert, die Austrocknung befördert u. die Lockerheit erhält, dagegen verursacht, daß der lockere Boden um so weniger von der Winterfeuchtigkeit verdunsten läßt. Diesem wird durch die Anwendung der Schaufelpflüge oder Erstirpatoren zur Frühjahrssaat begegnet. Eben so ist nicht in Abrede zu stellen, daß ein zeitweiliges, so tiefes Pflügen, als es die Ackerkrume zuläßt, u. besonders im Herbst, von großem Nutzen ist, u. daß wir darauf zu wenig Bedacht nehmen. Tiefes Pflügen im Herbst u. die Unterbringung der Sommersaat mit dem Schaufelpfluge hat nach genauern Versuchen das Resultat gewährt, daß man $\frac{1}{6}$ Samen weniger gebraucht, dagegen $\frac{1}{4}$ mehr geerntet hat. Dieß ist aber nicht der einzige Vortheil, welchen man durch das zeitweilige tiefe Pflügen u. Unterbringen der Saat mit den Schaufelwerkzeugen hat; sondern es verbinden sich hiermit noch mehrere. Die Frühjahrsperiode ist, da sich dieselbe nach dem Eintritt der günsti-

gen Witterung richtet, oft ſo kurz für die Geſpannarbeiten, daß man Alles übereilen muß, um die Saaten nicht zu einem außergewöhnlich ſpäten Zeitpuncte unterzubringen. Gewöhnlich wird nach dem Bedarf in der Frühjahrsperiode die Menge des in einer Wirthſchaft zu haltenden Zugviehes beſtimmt, man nimmt dabei das gewöhnliche Arbeitsquantum zum Maßſtabe, bedenkt aber nicht, daß Menſchen u. Zugvieh im Frühjahre matt ſind, u. nur mit weit größerer Anſtrengung das zu leiſten vermögen, was ſie zu einer andern Jahreszeit leiſten. Daher findet man das Zugvieh nach der Frühjahrsbeſtellung, wo es am meiſten angeſtrengt werden muß, in dem ſchlechteſten Zuſtande; daher wird in vielen Wirthſchaften daſſelbe entweder im Frühjahr vermehrt oder wird überhaupt in größerer Anzahl gehalten, als es für die andern Arbeitsperioden nöthig iſt. Daher wird in Folge der außergewöhnlichen Anſtrengungen der Grund zu den meiſten Krankheiten des Zugviehes im Frühjahr gelegt; daher werden in den meiſten Jahren die Frühjahrsſaaten übereilt, der Acker zu ihnen nicht ſo zubereitet, als erforderlich wäre, u. die Saaten dennoch oft zu ſpät eingebracht, daher kommt denn endlich ein häufigeres Mißrathen, namentlich der Sommergetreidearten. Dieſem beugt man durch ein tiefes Pflügen im Herbſt u. Unterbringen der Sommerſaat mit dem Schaufelpfluge vor; denn die Erfahrung hat erwieſen, daß man zu Einbringung derjenigen Sommerſaat, welche mit dem Schaufelpfluge untergebracht werden kann, gegen die gewöhnliche Art der Frühjahrsbeſtellung, nur ein Viertheil deſſelben Geſpannes braucht, was allerdings von größter Wichtigkeit iſt. Es häuft ſich dadurch zwar die Arbeit im Herbſte, man kann ſich aber da theils dadurch helfen, daß man die Kühe zum Zuge mit verwendet, was um ſo unbedenklicher geſchehen kann, da das Rindvieh im Herbſt am kräftigſten iſt, u. es zu dieſer Zeit am wenigſten an Futter fehlt, theils dadurch, daß man die mehr gehaltenen Ochſen ſpäter zur Maſtung aufſtellt. Die theilweiſe Verwendung der Kühe zum Zuge iſt überhaupt da, wo die Milchnutzung nicht den Hauptertrag ausmacht, nicht dringend genug zu empfehlen. Unſtreitig werden weit mehr Pferde gehalten, als nöthig ſind, u. dadurch der Wirthſchaftsbetrieb unnöthiger Weiſe vertheuert. — Wenn im Vorſtehenden von der F. mit Geſpannwerkzeugen die Rede war, ſo iſt nun noch der dabei anzuwendenden Handwerkzeuge zu gedenken. Es werden dieſe theils ganz anſtatt der Spannwerkzeuge gebraucht, theils um nachhelfen zu können, wo jene nicht ausreichen u. anwendbar ſind. Der Anwendung der Handwerkzeuge zur F. wird unter dem Art.: Spatenbeſtellung gedacht. Die gewöhnlichſten Handwerkzeuge, welche neben den Geſpannwerkzeugen gebraucht werden, ſind folgende: 1) Der Spaten iſt unentbehrlich, um Stellen umzugraben, die der Pflug u. Haken nicht berühren kann, auch um die zum Abzuge der Feuchtigkeit nöthigen Waſſerleitungen zu räumen, den ſich an den Feld- u. Grabenrändern häufenden Boden abzuſtechen u. zu zerſtreuen. 2) Die Schaufel wird zum Räumen der Waſſerfurchen, ſo wie der in dieſe gehenden Beetfurchen, zum Abſtechen des Raſens, zum Einputzen der Felder nach vollendeter Beſtellung ꝛc. gebraucht. 3) Der Rechen oder Harke iſt als Nachhülfe der Eggearbeit zum Zuſammenrechen der Quecken u. andern Unkrautes, zum Einlegen des Miſtes in die Pflugfurchen ꝛc. zu gebrauchen. Man hat zu dieſem Behuf einige mit hölzernen u. andere mit eiſernen Zinken. 4) Die Radehaue iſt zum Ausrotten von Geſtripp auch zum Auflockern feſter u. zum Theil mit Steinen verſehener Stellen des Bodens ꝛc. dienlich. Zu letzterem Behuf iſt ſie ſpitzig. 5) Die Miſtgabel u. der Miſthaken zum Lokkern u. Streuen, letzterer zum Abladen des Miſtes. 6) Der Kloßhammer. Auch dieſes einfache Werkzeug darf nicht fehlen, weil auf einem zum Verhärten geneigten Boden oft nur mit ſeiner Hülfe einzelne, durch irgend eine Veranlaſſung beſonders feſt gewordene Erdklöße, die weder der Egge, noch der Walze weichen wollen, zu zerkrümeln ſind. — Ueber das Verhältniß der Arbeitsleitung u. die

Anstellung dabei vgl. die Art.: Handarbeiten u. Gespannarbeiten. — Literatur: Thaer, rationelle Landwirthschaft. Schwerz, praktische Anleitung zum Ackerbau. Koppe, Unterricht im Ackerbau u. in der Viehzucht. Schubarth, über Feldwirthschaftseinrichtungen. Kreißig, Lehrbuch der Landwirthschaft. Burger, Lehrbuch der Landwirthschaft. Schweitzer, Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft.

Feldbohne, s. Bohne.

Feldfrüchte. Man theilt die bei uns gebauten F. ein wie folgt: Getreide oder Cerealien heißen im engern Sinne des Wortes diejenigen grasartigen Pflanzen, welche einen hohen grasartigen oder mit Knoten versehenen Halm treiben, schmale lange Blätter u. oben in einer Aehre oder Rispe mehlreiche Samen tragen; — Hülsenfrüchte diejenigen, deren Blüten in der Form Aehnlichkeit mit den Schmetterlingen haben u. deren Samen in hohlen Gehäusen (Schoten) enthalten sind; — Kohl-, Wurzel- u. Knollengewächse, auch behackte Früchte genannt, die, deren Blätter, Wurzeln oder Knollen zum Theil zu Viehfutter, aber auch zur menschlichen Nahrung dienen; — Futtergewächse die, welche ausschließlich zu Viehfutter gebaut werden; — Handelsgewächse endlich die, welche weniger zur unentbehrlichen Nahrung der Menschen dienen u. zur Ernährung des Viehes wenig oder gar nichts beitragen, sondern entweder durch eine weitere Verarbeitung erst zu den verschiedenen Bedürfnissen des Menschen geschickt gemacht, oder als Spezerei- u. Arzeneimaterialien verbraucht werden. Sie zerfallen wieder in mehrere Unterabtheilungen. Die einzelnen Abtheilungen der F. sind unter den betreffenden Artikeln näher behandelt. Alle diese Gewächse, unter denen das Getreide u. die Futtergewächse unstreitig die wichtigsten sind, haben eine verschiedene Natur, so daß viele unter ihnen nur unter gewissen Verhältnissen mit Vortheil gebaut werden können u. beim Anbau eine verschiedene Behandlungsart verlangen, sie haben aber auch einen verschiedenen Werth u. eine allen Umständen entsprechende Auswahl derselben zum Anbau ist sehr wichtig, wenn man von dem Betriebe der Landwirthschaft den größten Nutzen ziehen will. Hier sollen die Umstände, welche bei dieser Wahl im Allgemeinen leiten müssen, so wie die allgem. Regeln ihres Anbaues mitgetheilt werden. Ueber das Specielle ist dagegen auf die einzelnen Artikel zu verweisen.

I. Wahl der F. zum Anbau. Es ist hiebei auf mancherlei Umstände Rücksicht zu nehmen, zuerst aber auf das Klima, den Boden u. seine Lage. Die F. sind durch einen vieljährigen Anbau von ihrem ursprünglichen Zustande sehr abgewichen u. haben ihre Natur so verändert, daß sie oft unter ganz verschiedenen Umständen, als denen, wo sie ursprünglich einheimisch waren, fortkommen. Von mehreren unserer F. wissen wir sogar nicht einmal mehr die Stammpflanze. Dennoch aber haben die F. ihre Natur nicht so verändert, daß sie unter allen Umständen fortkommen, sondern sie haben mehr oder weniger Eigenthümlichkeiten aus ihrem ursprünglichen Zustande beibehalten, so daß jedes Gewächs nur in bestimmtem Klima, bestimmtem Boden u. bestimmter Lage desselben gedeihet. Zwar theilen sich die verschiedenen F. in mancherlei Spiel- u. Abarten, von denen die eine, zwar minder vollkommene, auch in weniger günstigen Verhältnissen fortkommt, wogegen die andere, die um so vollkommner ist, die günstigsten Umstände in Anspruch nimmt, wenn sie nicht bedeutend zurückschlagen u. im Verhältniß einen bedeutend geringern Ertrag geben soll als jene minder vollkommne; doch giebt es auch in dieser Beziehung Grenzen, die durch die Cultur nicht überschritten werden können, obschon der Landwirth hier durch aufmerksame Cultur sehr viel zu thun vermag. Es kommt hierbei jedoch hauptsächlich darauf an, ob Culturkosten u. Ertrag in einem solchen Verhältnisse zu einander stehen, daß wirklicher Gewinn herauskommt. Ist dieß nicht der Fall, so muß das Bestreben, werthvolle Früchte durch größere Culturkosten zu erzielen, aufgegeben werden, weil minder

werthvolle, für die die Umſtände geeignet ſind, einen größern Reinertrag abwerfen. Bei der großen Zahl von F. iſt es übrigens nicht ſchwierig, unter Berückſichtigung der nachfolgenden Umſtände eine geeignete Wahl zu treffen. Unter dieſe iſt nun zuvörderſt 1) die Kraft des Bodens zu rechnen, worunter ſein Gehalt an Humus zu verſtehen iſt. Die F. ſind nach ihrer Natur inſofern ſehr verſchieden von einander, daß ſie, wenn ſie vollkommen gerathen ſollen, einen größern oder geringern Antheil von Humus im Boden erfordern. Der Landwirth kann zwar durch Düngung ſehr weſentlich die Bodenkraft erhöhen; allein ſein Wirken bleibt in dieſer Hinſicht doch zu ſehr beſchränkt u. es geht damit nur langſam vorwärts. So kann zwar der Landwirth durch Koſtenaufwand u. unausgeſetzte Aufmerkſamkeit in der Cultur einen Boden zum Tragen dieſer oder jener Frucht geeignet machen, doch wird dieß nur langſam erreicht, u. dann iſt wieder die Frage, ob aus dem Anbau einer ſolchen Frucht wirklicher Gewinn hervorgeht, indem ſie den Boden vielleicht zum Nachtheil anderer Gewächſe zu ſehr ausſaugt u. einen momentanen Gewinn hervorbringt, der aber von dem dauernden Nachtheile in der Folge weit überwogen wird. Außerdem giebt es aber auch F., die durchaus alte Bodenkraft, keineswegs aber die durch friſche Düngung erzeugte verlangen, denen vielmehr dieſe letztere nicht zuträglich iſt. In welchem Verhältniſſe die Bodenkraft ſtattfinden ſoll, um dieſes oder jenes Gewächs vollkommen hervorzubringen, darüber laſſen ſich keine allgemeinen Angaben geben, doch iſt darüber bei den einzelnen Gewächſen gehandelt. Ein nicht minder wichtiger Gegenſtand iſt 2) das Düngerverhältniß. Mit Ausnahme der Futtergewächſe ſind die Feldfrüchte entweder ganz, oder einzelne Theile derſelben Verkaufsproducte. Einige geben nächſt den für die Zwecke des Menſchen nutzbaren Theilen noch einiges Futter, andere nur Streumaterial; einige hinterlaſſen nach ihrer Aberntung mehr Rückſtände, andere weniger, die in Verweſung übergehen u. den Boden düngen, noch andere aber gar keine. Es wird daher durch den Anbau der einen F. mehr Material zur Düngung, durch den der andern weniger gewonnen. Zur Erzeugung des Miſtes iſt ein beſtimmtes Verhältniß von Futter u. Streu nothwendig, u. dieſes Verhältniß darf bei der Wahl der F. zum Anbau nicht außer Acht gelaſſen werden. Nach der Ertragsfähigkeit des Bodens u. der verſchiedenen F. wird ſich jenes Verhältniß mannichfaltig geſtalten, es aber richtig ſo zu treffen, daß ſich der Düngungszuſtand der Wirthſchaft verbeſſert u. daß zugleich durch den Anbau der F. der möglichſt größte Gewinn erzielt wird, iſt eine Sache von größter Wichtigkeit, die jedoch von vielen Landwirthen zu ſehr außer Acht gelaſſen wird. Es iſt daher nöthig, Einiges über das Verhalten der F. in dieſer Beziehung zu ſagen. In welchem Verhältniſſe die verſchiedenen F. den Boden ausſaugen, durch ihre Rückſtände in demſelben nach ihrer Aberntung u. durch Düngermaterial das Entnommene wiedergeben, darüber hat man keine genauen Beſtimmungen, weil noch zu wenig Beobachtungen u. Verſuche angeſtellt worden ſind u. dieſe auch kein ganz genaues Reſultat gewähren können. Die genaueſten Verſuche u. Beobachtungen ſind mit dem Getreide angeſtellt worden u. dieſes dient bei andern Feldgewächſen zum Maßſtabe. Die Getreidearten haben einen rohrartigen Halm, mit ſchmalen glatten u. wenigen Blättern, die bald nach der Blüte vertrocknen, u. eine mehlreiche Frucht. Sie können demnach, vermöge ihres geringen Blattorganes, wenig Nahrung aus der Atmoſphäre ziehen, u. ſind hinſichtlich ihrer Nahrung hauptſächlich auf die Bodenkraft hingewieſen, die ſie ihrer mehlreichen Körner wegen am meiſten in Anſpruch nehmen. Die verſchiedenen Getreidearten erſchöpfen den Boden nach Verhältniß ihres Gewichtes u. ihrer Nahrungsfähigkeit, ſo daß der Waizen, welcher am ſchwerſten wiegt, am meiſten, der Haſer, der am leichteſten wiegt, am wenigſten erſchöpft. Die abgefallenen Blätter u. ihre Rückſtände nach der Aberntung, die faſerigen Wurzeln u. Stoppeln, geben nur ſehr wenig Moder, u. da die Körner meiſtens verkauft werden u. nur ein geringer

Theil zur Consumtion in der Wirthschaft gelangt, das Stroh aber nur hauptsächlich Streumaterial giebt, so tragen sie nicht viel zur Vermehrung des Düngerhaufens bei, u. geben im Verhältniß nur einen geringen Ersatz für das dem Boden Entnommene. Der Getreidebau kann daher durch sich selbst nicht bestehen, sondern er verlangt, wenn er in großer Ausdehnung betrieben wird, ein beträchtliches Verhältniß an anderweitiger Erzeugung von Düngermaterial. Die Hülsenfrüchte haben einen saftigen Stengel oder Ranken mit vielen u. großen Blättern, die so lange grün u. thätig bleiben, bis das Gewächs den Samen ausgebildet hat. Die Samen sind zwar noch nahrhafter als die des Getreides, sie saugen aber vermöge ihres starken Blattorgans einen großen Theil ihrer Nahrung aus der Atmosphäre, scheinen besonders auch viel Wasser in ihrer Organisation aufzunehmen, u. erschöpfen daher den Boden minder als Getreide, bringen vielmehr durch ihre dichtere Bedeckung desselben, auf dessen Oberfläche eine chemische Veränderung oder Wechselwirkung mit den atmosphärischen Stoffen hervor, wodurch er bereichert wird. Ihre zurückbleibenden Wurzeln, Stoppeln u. abfallenden Blätter gewähren dem Boden mehr zurück als die des Getreides, u. obschon ihre Samen größtentheils auch verkauft werden, so geben doch ihr Stroh u. die Hülsen der Körner ein nährendes Futter, u. im Ganzen vermehren sie den Düngerhaufen mit einem kräftigen Miste. Sie entschädigen daher für das dem Boden Entnommene beträchtlicher als Getreide, obschon sie, wenn ihre Samen verkauft werden, keinen genügenden Ersatz dafür geben. Man nennt zwar die Hülsenfrüchte auch verbessernde, aber es kann dieß nur in dem Falle gelten, wenn sie vor vollendeter Samenreife in der Wirthschaft verbraucht werden, wo sie allerdings dem Boden mehr zurückgeben, als sie entnommen haben. Die Kohl-, Wurzel- u. Knollengewächse enthalten eine Menge wässeriger Substanzen, haben ein starkes Blattergan, u. ziehen daher sowohl einen großen Theil ihrer Nahrung aus der Atmosphäre, als sie auch viel Wasser zur Bildung ihrer Substanz aufnehmen. Es ist zwar bekannt, daß eine Ernte solcher Gewächse die Kraft des Bodens sehr beträchtlich u. nach der allgemeinen Erfahrung eben so erschöpft, als unter den Getreidearten eine gute Roggenernte, dieß liegt jedoch nicht in der Natur dieser Gewächse, vermöge welcher sie in Beziehung auf ihre vollkommne Ausbildung hauptsächlich auf die Bodenkraft hingewiesen wären, sondern vielmehr in ihrer größern Ertragsfähigkeit, vermöge der sie von einer gleichen Fläche eine größere Menge nährende Substanzen geben, als das Getreide, die Verhältnisse müßten denn für dasselbe außerordentlich günstig sein. Sie erschöpfen im Verhältniß ihres Ertrags den Boden daher weit weniger als Getreide u. geben, wenn sie in der Wirthschaft verwendet werden (was wohl in der Regel geschieht, da sie als Futtergewächse u. zur menschlichen Nahrung dienen) mehr als das dem Boden Entnommene zurück. Werden diese Gewächse aber verkauft, so ist ihr Anbau mit einem großen Aufwande von Bodenkraft verbunden, da sie nach der Aberntung durch ihre Rückstände, so wie durch den Abgang wenig oder gar nichts dem Boden zurückgeben. Die Futtergewächse sind der Haupthebel der Wirthschaft, u. da sie im grünen Zustande verfüttert, oder gemähet u. getrocknet werden, so entziehen sie dem Boden, in Betracht ihres starken u. thätigen Blattorgans, beträchtlich weniger, als sie ihm zurückgeben. Doch ist dieß keineswegs der Fall, wenn sie die Samen zur Reife bringen. Da der Mist hauptsächlich aus Streu u. Futter gewonnen wird, letzteres aber die Hauptsache dabei ist, indem die Streumaterialien auf mancherlei Weise erzeugt u. gewonnen werden können, so ist ein richtiges Verhältniß des Futterbaues zu dem Anbau anderer Gewächse eine Hauptsache bei der Wahl der F., auf die um so mehr Rücksicht zu nehmen ist, je weniger Wiesen vorhanden sind. Die Handelsgewächse sind ihrer Natur nach sehr verschieden, indem sie theils ein größeres oder geringeres Blattorgan haben, vermöge dessen sie mehr oder weniger Nahrung aus der Atmosphäre

ziehen, theils auch nach ihrer Aberntung dem Boden mehr oder weniger an Rückständen zurücklassen. Auch kommt es bei ihnen darauf an, ob sie ganz oder nur einzelne Theile von ihnen zum Verkauf gelangen. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß der Handelsgewächsbau das Düngerverhältniß einer Wirthschaft sehr in Anspruch nimmt. Sehr viel Rücksicht ist bei der Wahl der F. zum Anbau auch 3) auf die vorhandenen Arbeitskräfte zu nehmen. Die verschiedenen F. verlangen eine mehr oder weniger sorgfältige Bestellung u. Aufmerksamkeit während ihrer Vegetation, Ernte u. Zubereitung bis zu dem Zustande, wo sie eine verkäufliche Waare sind. Kommt es hierbei auf Gespannarbeiten, oder auf Handarbeiten, welche durch diese verrichtet werden können, an, so kann sich der Landwirth leichter helfen; sind aber Handarbeiten erforderlich, u. es fehlt an den erforderlichen Arbeitern, deren Erlangung in vielen Gegenden selbst bei einem erhöheten Lohne nicht möglich ist, so muß man den Gedanken an den Anbau mancher F. ganz aufgeben, wenn auch alle andern Umstände günstig wären, wenn man nicht das Ganze leiden lassen will. Da übrigens die Saat, die Behandlung während der Vegetation, die Ernte u. die Behandlung nach derselben bei den verschiedenen Gewächsen zu verschiedenen Zeiten fällt, so ist es, nach Ueberschlag der vorhandenen Arbeitskräfte, von besonderer Wichtigkeit, beim Anbau der F. eine solche Wahl zu treffen, daß sich die Arbeiten nicht in einer Periode zu sehr häufen, während sie in einer andern die vorhandenen Kräfte nicht gehörig beschäftigen. 4) Das Ackerbausystem, welches eingeführt ist, hat einen nicht mindern Einfluß auf die Wahl der F. zum Anbau. Würden dem Landwirth die erforderlichen Arbeitskräfte zu Gebote stehen, hätte er genugsamen Dünger, ohne ihn in der Wirthschaft durch den Anbau von Futtergewächsen u. Streu erzeugen zu dürfen, so würde er nach unumschränkter Willkühr solche Gewächse bauen können, die dem Klima u. Boden angemessen sind u. den höchsten Gewinn abwerfen. Diese Umstände finden aber nur selten Statt u. zwar nur in der Nähe großer Städte. Im Allgemeinen stehen dem Landwirth nur bestimmte Arbeitskräfte zu Gebote u. er muß sich den nothwendigen Dünger erzeugen. Nach dem Verhältniß der Arbeitskräfte u. um den nothwendigen Dünger zu erzeugen, muß der Landwirth beim Ackerbau nicht nur eine solche Einrichtung treffen, daß der Betrieb desselben in einem passenden Verhältnisse zu den Arbeitskräften steht, sondern daß auch ein rechtes Verhältniß der Düngung begründet wird, wenn er den höchsten Gewinn vom Betriebe des Ackerbaues ziehen will. Es ist dieß der Gegenstand der Wirthschaftseinrichtung, auf welchen Artikel hiermit verwiesen wird, doch sey hier bemerkt, daß sich in dieser Beziehung nur allgemeine Grundsätze aufstellen lassen, die nach Maßgabe der Oertlichkeit u. der Verhältnisse vielerlei Modificationen erleiden. Endlich kommt es 6) bei der Wahl der F. zum Anbau noch darauf an, welchen Reinertrag sie geben. Der Boden hat nach seiner Beschaffenheit u. den verschiedenen, stattfindenden Umständen einen höhern od. geringern Werth, dieser Werth bestimmt aber seinen Preis. Die Culturkosten erfordern einen geringern oder größern Aufwand an Geld, oder an Gegenständen, die Geldwerth haben. Hieraus entsteht für den Landwirth die Nothwendigkeit, dahin zu streben, aus seiner Wirthschaft den möglichst höchsten Geldertrag zu erzielen, um die Verzinsung des Kapitales, welches Grund u. Boden kosten, u. die verschiedenen Geldausgaben in der Wirthschaft, bestreiten zu können, nebenbei aber auch einen angemessenen Lohn für Risico u. Bemühungen zu erhalten. Es kommt hiebei auf den Reinertrag der F. an, doch weniger auf den der einzelnen an u. für sich, als auf den, welchen sie im Umfange u. in Berücksichtigung der ganzen Wirthschaftsverhältnisse abwerfen. Hierüber läßt sich nur bei den einzelnen Gewächsen u. unter gehöriger Berücksichtigung der obwaltenden Verhältnisse eine nähere Bestimmung geben. Im Allgemeinen gilt zwar der Grundsatz: mit Anwendung der geringsten Mittel den höchsten Reinertrag zu erzielen; doch können Umstände

stattfinden, wo durch die Verwendung großer Mittel ein hoher u. der höchste Reinertrag erzielt wird. In wie fern dieß räthlich ist, hängt hauptsächlich, nächst den merkantilischen Verhältnissen, von den Zeitumständen ab, u. nach diesen wird sich das Verhältniß des Reinertrages der verschiedenen F. bald höher, bald niedriger gestalten. Der umsichtige Landwirth hat hierauf stets ein besonderes Augenmerk zu richten, wenn er dem Wechsel der Verhältnisse nicht zu sehr Preis gegeben seyn soll.

II. Anbau der F. Wir wollen hier die vornehmsten Puncte nach der Reihe durchgehen, auf welche der Landwirth sein Augenmerk zu richten hat, wenn es ihm gelingen soll, Vortheil von der Cultur der F. zu ziehen. 1) Die Natur der F., die Eigenthümlichkeiten derselben u. ihrer verschiedenen Arten u. Abarten, auf welchen die Methoden ihres Anbaues fußen, die Zwecke, zu denen sie bestimmt sind. Diese Umstände muß der Landwirth genau kennen, damit er im Stande sey, seiner Cultur die nützlichste Richtung zu geben. Von selbst führt ihn dieß auf die Nothwendigkeit, sich mit Botanik u. Pflanzenphysiologie bekannt zu machen. 2) Klima, Boden u. Zurichtung desselben. Es ist nicht genug, zu wissen, in welchem Klima u. Boden ein Gewächs nach seiner Natur zur Vollkommenheit gelangt, sondern auch, welche Einwirkung jene nach ihrer Verschiedenheit auf die Qualität derjenigen Theile der Pflanze äußern, welche gebraucht werden. Eine vollkommne Gleichheit der Klimate findet selbst unter gleichartig scheinenden Verhältnissen nicht Statt, es ist auch nicht nöthig, zu ängstlich darauf Rücksicht zu nehmen, weil die Pflanzen sich bis zu einem gewissen Grade an ein verschiedenes Klima gewöhnen, ohne dabei in der Qualität u. Quantität des Ertrages eine wesentliche Veränderung zu erleiden. Mehr ist auf die Beschaffenheit des Bodens, theils nach seinem Mischungsverhältnisse u. seiner Kraft, theils aber auch nach seiner besondern Natur, die von Umständen herrührt, welche wir noch nicht ergründet haben, Rücksicht zu nehmen. In letzterer Hinsicht sey hier nur bemerkt, daß manche Pflanzen oder nur Theile derselben in gewissen Bodenarten eine besondere Beschaffenheit annehmen, z. B. daß die Samen der, in manchen Bodenarten erbauten, Erbsen nicht weichkochen ꝛc., ohne daß wir die Ursachen davon wissen. Es lassen sich solche Eigenschaften des Bodens daher nur durch Versuche ermitteln. Eben so finden sich in manchen Bodenarten gewisse Unkräuter, welche nur unter gewissen Umständen u. hauptsächlich nur, wenn gewisse F. gebaut werden zum Vorschein kommen, auf die angebauten Gewächse aber einen so nachtheiligen Einfluß ausüben, daß sie dieselben oft gänzlich vertilgen, wie z. B. die sogenannte Flachsseide den Flachs u. die Wicken oft gänzlich unterdrückt, während sie andern Gewächsen gar nicht nachtheilig ist, u. nur in manchen Jahrgängen in Menge zum Vorschein kommt. Die Zurichtung des Bodens, d. h. seine Bearbeitung, die Düngung, die Form, in welcher er bestellt wird, die Zeit der Zurichtung ꝛc. sind Umstände auf die beim Anbau der F. sehr Rücksicht zu nehmen ist. Jede F. macht in dieser Beziehung andere Ansprüche u. die Verschiedenheit des Bodens bedingt wieder eine besondere Zurichtung desselben, um für die darauf zu bringende Feldfrucht geeignet zu seyn. Es kommt aber hier auch darauf an, daß die Zurichtung des Bodens in einer bestimmten Zeit erfolgt sey, diese richtet sich nun aber lediglich nach demjenigen Zeitpuncte, in welchem die F. eingebracht seyn muß, u. vermöge dessen kann es sich treffen, daß eine F. die vollständigste Zurichtung gerade in einer Zeit verlangt, wo sich der Boden am schwierigsten bearbeiten läßt. Hier kommt es nun ganz besonders darauf an, die geeignetsten Mittel zu wählen, um am leichtesten unter den schwierigsten Umständen zum Zwecke zu gelangen. Eine sehr wichtige Rolle spielt hierbei 3) der Platz im Feldbau u. die Fruchtfolge. Der Ackerbau ist auf die Ausübung eines bestimmten Wirthschaftssystemes begründet, welches eine bestimmte Ordnung im Anbau der F., wie sie nämlich auf einem bestimmten Felde

hintereinander folgen müssen, bedingt. Hiebei ist die Natur der F. zu beachten, in wiefern sie in diese Ordnung, ohne Störung derselben, aufgenommen werden kann, wodurch ihr Platz im Feldbau bestimmt wird. Die verschiedenartigsten Rücksichten sind hier zu nehmen; denn oft geräth eine Frucht nach der andern nicht, welche um so besser gedeihet, wenn sie auf eine andere folgt, wodurch die Regeln der Fruchtfolge (s. d.) bedingt werden. Es hinterläßt aber auch eine Frucht, auf welche die nachfolgende gut gedeihet, den Boden in einem solchen Zustande, daß er mehr oder weniger Zurichtung bedarf, u. hier kommt es nicht allein darauf an, daß die Vorfrucht der Nachfrucht günstig sey, sondern daß auch eine solche Nachfrucht gewählt werde, wo der günstige Zustand des Bodens unumgänglich erforderlich ist. Es hinterläßt z. B. eine Vorfrucht den Boden in einem sehr lockern Zustande, u. es finden mehrere Nachfrüchte ein gutes Gedeihen nach ihr, die einen gelockerten Boden verlangen; hier wird man nun unter den verschiedenen Früchten eine solche zum Nachfolger wählen müssen, die eine zeitige Einbringung erheischt, weil bei einer später einzubringenden mehr Zeit zur Lockerung des Bodens verbleibt, u. diese auch nach solchen Gewächsen gedeihet, die das Land in einem minder lockern Zustande hinterlassen. Das Speciellere in dieser Hinsicht ist bei den einzelnen F. angeführt. 4) Die Art der Fortpflanzung der F. Die meisten F. werden durch Samen fortgepflanzt, einige indeß auch auf andere Weise, wie Wurzeltriebe, Knospen, Zwiebeln, Knollen ꝛc. Von der Güte u. Vollkommenheit des Samens oder der andern genannten Theile hängt auch die der erzeugten Gewächse ab, daher es nöthig ist, den möglichsten Bedacht darauf zu nehmen. Bei den Samen kommt es auf die gehörige Ausbildung, Reife u. Gesundheit, so wie auf vollkommne Keimfähigkeit an. Unvollkommen ausgebildete Samen können zwar Keimfähigkeit besitzen; allein sie bringen gewöhnlich Pflanzen hervor, welche bei nicht völlig günstiger Witterung kränkeln u. verderben, wenigstens eine Anlage zur Kränklichkeit u. Schwächlichkeit haben. Man muß den Samen nur von den vollkommensten Pflanzen wählen u. überhaupt auf diejenigen eine besondere Sorgfalt verwenden, von denen man Samen zur Fortpflanzung gewinnen will, damit er die möglichste Vollkommenheit erlange. Der zur Saat bestimmte Same muß mit möglichster Sorgfalt von allen unvollständigen Körnern u. Unkrautsämereien gereiniget, u. vor Feuchtigkeit, Erhitzung, Dumpfig- u. Mulstrigwerden bewahrt werden, weil dadurch seine Keimfähigkeit ganz verloren geht, oder, wenn dieß nicht der Fall ist, doch nur kümmerliche u. schwächliche Pflanzen daraus hervorwachsen. Die Kennzeichen eines guten Samens sind, daß er glänzend, voll u. geruchlos sey. Um guten Samen zu erhalten, ist zu empfehlen, denselben bald nach der Ernte von den Pflanzen zu trennen u. ihn an trocknen, luftigen Orten aufzubewahren; doch halten sich einige Sämereien, besonders die öligen besser, wenn sie in den Hülsen bleiben. Eine öftere Wechselung oder Erneuerung des Samens halten die Landwirthe zur Erzielung reichlicher Ernten nöthig; allein es ist dieß nicht unbedingt erforderlich, wenn man nur genugsame Sorgfalt auf dessen Gewinnung verwendet. Doch arten viele, nur durch besondere Sorgfalt in der Cultur u. durch besonders günstige Verhältnisse erzeugte, Abarten der F. unter andern Verhältnissen, auch dann, wenn man die größte Sorgfalt auf ihren Anbau verwendet, aus, u. diese müssen, wenn ihre Cultur einen lohnenden Ertrag geben soll, von Zeit zu Zeit aus erneuetem Samen erzeugt werden. Bei der Wahl eines neuen Samens suche man sich denselben aus solchen Orten zu verschaffen, wo das Gewächs vollkommen zu gerathen pflegt, u. nehme auf dessen Vollkommenheit besondere Rücksicht. Auf den Boden scheint es hiebei nach mehrern gemachten Erfahrungen weniger anzukommen, dagegen muß das Klima ganz besonders berücksichtigt werden, u. man muß niemals Samen aus kältern Gegenden in wärmere übertragen. Die Samen einiger Gewächse behalten ihre Keimfähigkeit nicht lange, u. dürfen

kaum überjährig werden, wenn eine vollständig dichte Saat nicht mit einer zu großen Aufopferung von Samen erzeugt werden soll; dagegen behalten die Samen anderer Gewächse ihre vollständige Keimfähigkeit viele Jahre lang, es versteht sich jedoch nur die ganz vollständigen, u. hierauf beruhet hauptsächlich der Vorzug, welchen älterer Samen bei manchen Gewächsen vor dem frischen zur Fortpflanzung behauptet, indem aus feldigem nur gesunde Keime hervorkommen, denen Raum u. Nahrung durch Schwächlinge, die doch zu keiner Vollkommenheit gelangen, nicht geraubt wird, auch nicht leicht Krankheiten, wozu oft die Anlage im Samen liegt, entstehen. Zu Beförderung eines schnellern u. kräftigern Wachsthumes, so wie zu Verhütung mancher Krankheiten pflegen viele die Samen auch einzubeizen (s. Einbeizen). Bei denjenigen Gewächsen, welche nicht durch Samen fortgepflanzt werden, kommt es darauf an, daß diejenigen Theile, durch welche die Fortpflanzung erfolgt, die nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit erforderliche Vollkommenheit haben, wenn aus ihnen kräftige Pflanzen emporwachsen sollen. Ob der Anbau solcher Gewächse von Zeit zu Zeit aus Samen sie nicht vor Ausartung bewahrt, darüber hat man noch keine genauen Erfahrungen, doch scheint es, daß einige Gewächse dieser Art, wenn sie von Zeit zu Zeit aus Samen erzeugt werden, sich wirklich auf längere Zeit vervollkommnen. Jedenfalls ist die Erzeugung aus Samen langweilig, u. aus diesem Grunde wird sie nicht gewählt. So wie beim Samen, kommt es auch bei den andern Theilen, durch welche die Fortpflanzung erfolgt, darauf an, daß sie vollständig sind u. bei einem Wechsel derselben sind dieselben Rücksichten zu nehmen, wie bei jenen. 5) Die Saat, das Verpflanzen u. Stecken der Samen. Es muß hierbei zuerst die Zeit derselben in Betracht gezogen werden, indem die verschiedenen Gewächse einer verschiedenen Zeit zu ihrer Ausbildung bedürfen, u. auch die Periode, in welcher die Saat erfolgen kann, länger oder kürzer ist. Man theilt die F. überhaupt in Winter- u. Sommergewächse ein. Die ersteren müssen vor dem Winter schon bis zu einem gewissen Grade ausgebildet seyn, werden daher schon im Sommer oder Herbst gesäet, u. vollenden, je nachdem sie eine längere oder kürzere Zeit zu ihrer Ausbildung gebrauchen, ihr Wachsthum im folgenden, oder in den nächstfolgenden Jahren. Die Sommerfrüchte werden im Frühjahre gesäet u. erlangen ihre Vollkommenheit noch im laufenden Jahre. Einige derselben bedürfen eine längere Zeit zu ihrer Ausbildung, u. gelangen in manchen Verhältnissen, in besondern Jahrgängen nicht zur Reife, müssen daher so zeitig als möglich gesäet werden, andere vollenden ihr Wachsthum in einer kurzen Zeit, u. die Periode ihrer Aussaat ist eine lange, indem sie selbst bei einer ganz späten Saat noch zur Reife gelangen. Die perennirenden Gewächse, d. h. solche, deren Wurzeln viele Jahre ausdauern u. stets neue Pflanzen treiben, können nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit, je nachdem sie nämlich eine größere oder geringere Ausbildung vor dem Winter nöthig haben, im Frühjahre oder im Herbst bestellt werden. Abgesehen nun von der längern oder kürzern Periode der Saat eines jeden Gewächses, kommt es sehr darauf an, in dieser Periode einen günstigen Moment zu treffen. Dieser wird zum Theil durch die Natur der verschiedenen F. bedingt, in wiefern sie einen trocknern, wärmern oder feuchtern Zustand des Bodens u. der Atmosphäre bei ihrer ersten Entwickelung lieben, zum Theil durch die nachfolgende Witterung. Man will zwar verschiedene Anzeichen haben, welche den günstigen Zeitpunkt der Saat eines jeden Gewächses anzeigen, kann sich jedoch hierauf so wenig verlassen, als auf die Vorherbestimmung der Witterung. Es kommt hier auf Glück an. Bringt man die Saat bei einem ihrer Unterbringung günstigen Zustande des Bodens u. der Witterung ein, so hat man dasjenige gethan, was in den Grenzen der Möglichkeit liegt, um sich einen günstigen Erfolg zu sichern. Im Allgemeinen bestätigt die Erfahrung den bekannten Grundsatz, daß die frühen Saaten sicherer u. besserer gerathen, als die späten.

Nicht alle Gewächse werden sofort auf den Platz gebracht, wo sie ihre Ausbildung vollenden, sondern mehrere werden in einem schon vorgerücktern Zustande als junge Pflanzen übersetzt. Hauptsächlich ist dieß bei solchen Sommergewächsen der Fall, welche gegen die Kälte empfindlich, einen längern Zeitpunct zu ihrer Ausbildung verlangen, als die warme Periode in unserm Clima dauert; diese müssen daher, wenn sie ihr Wachsthum in dieser Periode vollenden sollen, bis zu dem Zeitpuncte, wo sie ohne Gefahr der Witterung gänzlich ausgesetzt werden können, schon einen bestimmten Grad der Entwickelung erreicht haben, was nur durch einen besondern Schutz vor der Kälte erfolgen kann. Die Samen derselben werden daher in besondere Pflanzen- oder Mistbeete so dicht als möglich gesät, wo die jungen Pflanzen bis zur Zeit ihrer Versetzung ins Feld vor der Witterung geschützt sind. Da von diesen Gewächsen die Kohl- u. Rübenarten keinen Samen in dem Jahre, wo sie ausgepflanzt sind, tragen, vielmehr das Schossen in den Samenstengel als ein Uebelstand u. als ein Zeichen schlechter Art gilt, so ist bei ihnen die Samengewinnung von der andern Cultur getrennt, u. es werden daher, um Samen zu gewinnen, die besten Kohlköpfe u. Rüben nach einer unbeschädigten Durchwinterung in besondere Samenbeete gesetzt, wo sie die Samen ausbilden. Aber auch solche Gewächse, welche durch die Witterung nicht leicht einer Gefahr preisgegeben sind u. daher sehr oft sogleich auf den Standort ihrer Ausbildung gebracht werden, werden häufig in Samenbeeten erzogen u. verpflanzt u. zwar in Berücksichtigung einer vollständigern Cultur. Es sind dieß solche, die weite Zwischenräume bedürfen, langsam wachsen, oder im ersten Jahre blos Blätter u. Wurzeln entwickeln. Durch das Uebersetzen entspringt der Vortheil, daß man mit der Zurichtung des Bodens weniger eilen darf, daß das Behacken u. Jäten vermindert wird, daß die in Reihen verpflanzten Gewächse bequem mit Gespannwerkzeugen bearbeitet werden können, u. daß nicht selten durch das Erziehen der Pflanzen in Pflanzenbeeten so viel Zeit gewonnen wird, daß man vor dem Uebersetzen noch eine Vorfrucht anbauen kann. Alle Pflanzen, welche übersetzt werden, dürfen, wenn sie dazu tauglich seyn sollen, einen bestimmten Grad der Ausbildung nicht überschritten haben. Es findet daher auch bei ihnen ein bestimmter Zeitpunkt der Saat Statt, der sich danach richtet, daß sie sich bis zu dem Termin der Verpflanzzeit nicht mehr ausbilden, als nöthig ist. Die Zeit des Verpflanzens selbst ist auf gewisse Termine beschränkt, u. sind diese da, so muß man es vornehmen, wobei es aber hauptsächlich auf einen erforderlich feuchten Zustand des Bodens ankommt. Da man aber die Witterung nicht in seiner Gewalt hat, so gilt auch hier der Grundsatz bei den im Frühjahre zu versetzenden Gewächsen, daß das zeitige Uebersetzen Vorzüge vor dem späten hat, weil bei ersterem der Boden noch mehr Winterfeuchtigkeit hat. Bei manchen Gewächsen bringt das Treffen eines günstigen oder ungünstigen Termines bei der Aussaat oder beim Versetzen einen sehr bedeutenden Unterschied im Ertrage zu Wege. In diesem Falle werden mehrere Saaten in erforderlichen Zwischenräumen zu empfehlen seyn. Die hauptsächlichste Bedingung einer vollständigen Saat ist eine gleichmäßige Ausstreuung des Samens, es mag nun diese breitwürfig oder mit Maschinen in Reihen erfolgen. Die breitwürfige Saat erfolgt bei solchem Samen, der sich leicht vertheilen läßt, u. ist bei solchen Gewächsen in Anwendung, welche nach der Saat weiter keine besondere Behandlung u. Bearbeitung bedürfen, sondern ihrem Wachsthume überlassen werden. Das Säen in Reihen kann unter bestimmten Umständen auf alle Gewächse in Anwendung gebracht werden (s. Drillen); gewöhnlich wird es aber nur bei denen angewendet, die während ihres Wachsthumes mancherlei Arbeiten erheischen, welche durch den Stand in Reihen um so vollkommner verrichtet werden können. Es werden aber auch Samen gesteckt oder gelegt u. dieß ist bei solchen Gewächsen gebräuchlich, welche einen großen Raum einnehmen, u. deren Samen auf die gewöhnliche Art u. Weise nicht untergebracht werden können. Da bei solchen Ge-

wachsen während der Vegetation die Lockerung des Bodens, das Vertilgen des Unkrautes, auch das Anhäufeln nöthig ist, wozu Gespannwerkzeuge verwendet werden können, so müssen die Samen aus diesem Grunde in gleichmäßige Reihen kommen. 6) Die Stärke der Saat u. die Weite des Versetzens. Das richtige Maß der Aussaat auf eine bestimmte Fläche ist ein Gegenstand, auf welchen sehr viel ankommt, worüber aber noch sehr viele irrige Ansichten verbreitet sind, u. der keineswegs genugsam berücksichtigt wird. Die Bestimmung des Aussaatmaßes ergiebt sich aus Folgendem. a) Aus der Beschaffenheit der Gewächse. Es bedarf jede Pflanze, wenn sie sich vollständig entwickeln soll, einen angemessenen Raum für ihre Wurzeln, Blätter u. Aeste, u. die Anzahl der auszustreuenden Samenkörner u. zu versetzenden Pflanzen hängt daher von dem Umfange ab, welchen jede Pflanze zur Ausbreitung ihrer Wurzeln u. Entwickelung der Aeste u. Blätter unter den stattfindenden Verhältnissen nöthig hat. Man hat über das Aussaatmaß gewisse allgemeine Bestimmungen, welche sich auf die Gewächse selbst beziehen, doch ist dieses nicht immer den Verhältnissen entsprechend, u. am häufigsten findet man den Fehler, daß zu stark gesäet oder zu dicht gepflanzt wird. b) Aus der Art u. Weise der Vertheilung des Samens. Diese hat auf die Quantität des Aussaatmaßes einen bedeutenden Einfluß. Wenn die Samen mit der Hand in eine gewisse Tiefe gelegt oder dieselben bei der Reihensaat in Rinnen vertheilt werden, die eine ganz vollständige Ueberdeckung derselben zulassen, so hat man die Gewißheit, daß jeder keimfähige Samen auch eine Pflanze hervorbringt, weil er dadurch in die zum Keimen u. Fortwachsen desselben geeignetste Lage gebracht ist, u. man wird in diesem Falle, wo die gleichmäßigste Vertheilung möglich ist, ungleich weniger Samen bedürfen. Dagegen bedarf man bei der breitwürfigen Saat eine größere Quantität Samen, als nöthig wäre, wenn aus jedem Samenkorne ein vollkommner Keim hervorginge, weil bei der breitwürfigen Saat, auch bei der größten Geschicklichkeit, eine so gleichmäßige Vertheilung, daß nur so viel Samen auf einen bestimmten Raum kommen, als nöthig sind, nicht zu bewirken ist, nächstdem aber auch bei der Unterbringung der breitwürfigen Saat mit der Egge viele Samen oberflächlich liegen bleiben, u. wegen Mangel an Feuchtigkeit nicht keimen oder wegen mangelhafter Einwurzelung schwächliche Pflanzen treiben, oder wohl gar eine Beute der Vögel werden. Beim Unterpflügen des Samens erfolgt zwar eine vollständigere Unterbringung desselben, wenn man dazu zweckmäßige Instrumente hat, im entgegengesetzten Falle werden aber viele Samen zu tief vergraben. Bei der breitwürfigen Saat, wenn diese mit der Egge untergebracht wird, bedarf man daher des stärksten Aussaatmaßes, eines minder starken beim Unterpflügen u. zwar nach Beschaffenheit der dazu dienenden Instrumente, u. des geringsten beim Stecken der Samen u. beim Drillen. c) Aus der Güte u. Beschaffenheit des Samens. Man soll zwar stets zur Saat nur die vollkommensten Samen wählen, diese haben jedoch nach Beschaffenheit der Jahrgänge eine größere oder geringere Vollkommenheit, u. es geht daraus die Nothwendigkeit eines vermehrten oder verminderten Aussaatmaßes hervor. Auch werden die Samen in einem Jahre größer, in einem andern kleiner, ohne daß die letztern jenen an Vollständigkeit nachstehen, u. auch dieß bedingt einen Unterschied im Aussaatmaße. d) Aus der günstigern oder ungünstigern Witterung bei der Saat. Auch von der Beschaffenheit der Witterung bei der Saat, welche auch Einfluß auf die erste Ausbildung der Pflanzen hat, hängt die Stärke der Saat ab. Es kommt hierbei hauptsächlich auf den Zustand des Bodens, daß dieser nicht zu naß u. nicht zu trocken u. kloßig sey, u. auf einen angemessenen Feuchtigkeitszustand der Witterung an. Sind diese Umstände nicht ganz günstig, so bedarf man ein verstärktes Einsaatmaß. Uebrigens vertragen manche Gewächse die ungünstigern Umstände bei der Saat leichter, andere weniger. e) Aus der größern oder ge-

ringern Gaare u. Reinheit des Bodens. Der Boden wird auch bei der sorgfältigsten u. gleichartigsten Bearbeitung in Folge einwirkender Umstände nicht immer einen gleichmäßigen Grad von Lockerung u. Reinheit von Unkraut erlangen, auf das Fortkommen der Saat hat dieß aber einen entschiedenen Einfluß, indem eines Theils die Pflanzen ein minder gutes Fortkommen finden, andern Theils viele derselben von Unkraut unterdrückt werden. Man wird daher in Berücksichtigung dieser Umstände bald stärker, bald dünner säen oder pflanzen müssen. Manche Bodenarten behalten aber auch bei der sorgfältigsten Bestellung eine gewisse Strenge, welche das Einwurzeln der Samen oder versetzten Pflanzen erschwert, u. darauf ist bei der Stärke der Saat nicht minder Rücksicht zu nehmen, als auf den Umstand, wenn der Boden die Eigenschaft hat, nach der Saat durch Regengüsse zusammengeschlemmt zu werden u. bei eintretender Trockniß auf der Oberfläche zu sehr zu erhärten. Die harte Kruste muß dann jedenfalls gebrochen werden, wenn die Keime nicht ersticken sollen, u. dieß geschieht gewöhnlich nicht ohne Verlust von vielen Samen, deren Keime entweder zerstört werden oder vertrocknen. f) Aus der Kraft des Bodens. Es findet sehr häufig der Glaube Statt, daß man einen kräftigen Boden stark besäen müsse, weil er viel tragen könne, einen magern dagegen dünn, weil er einer geringern Anzahl Pflanzen Nahrungsstoff gewähre. Es ist dieß aber ganz falsch u. es muß vielmehr der umgekehrte Fall seyn. In einem kräftigen Boden finden die Pflanzenwurzeln in dem Raume, in welchem sie sich ausbreiten, eine weit größere Menge Nahrung als in einem magern, sie treiben daher vollkommnere Pflanzen, die einen größern Raum bedürfen, finden sie aber diesen nicht, so werden sie bei dem Bestreben, sich zu verdrängen, schwächlich. Nicht durch die Menge, sondern durch die möglichste Vollkommenheit der Pflanzen wird der höchste Ertrag erzielt. In einem magern Boden wachsen dagegen die Pflanzen nur einstielig empor, sie bedürfen einen geringern Raum, u. es müssen deren eine größere Anzahl vorhanden sern, um eine geschlossene Saat zu bilden, ohne welche das Unkraut sehr bald überhand nimmt. g) Aus der frühern oder spätern Saatzeit. Die Zeit, in welcher die Saat gemacht wird, hat auf die künftige Größe u. Ausbildung der Pflanzen einen sehr großen Einfluß, indem nämlich sowohl bei den Sommer- als Wintersaaten, wenn sie zeitig erfolgt sind, den Pflanzen bis zu derjenigen Jahreszeit, wo der Trieb zum Schossen eintritt, ein längerer Zeitraum zur vollkommnen Entwickelung u. Erstarkung ihrer Wurzeln u. Blätter übrig bleibt, u. sie mithin in der Regel vollkommner werden; wogegen bei einer spätern Saat der Zeitraum bis dahin kleiner ist, u. daher vermöge der geringern Wurzel- u. Blätterausbildung vor der Schoßzeit die Pflanzen kleiner bleiben. Auf Ausnahmen ist hiebei, da sie nicht vorher zu sehen sind, nicht zu rechnen. Man muß daher bei einer frühen Saat dünner, bei einer spätern etwas dichter säen. h) Endlich bestimmt sich die Größe des Aussaatmaßes danach, ob die Pflanzen, sowohl nach ihrer Beschaffenheit selbst, als auch nach der Beschaffenheit der äußern, ungünstig einwirkenden Verhältnisse in ihrer Jugend mehr oder weniger dem Verderben unterworfen sind. Manche Gewächse leiden in ihrer Jugend mehr, andere weniger, die aber einmal bis zu einer gewissen Ausbildung gelangten, sind vor der Gefahr gesichert. Eben so leidet dieselbe Pflanze in den einem Verhältnisse wenig, in andern aber beträchtlich in ihrer Jugend; besonders ist dieß mit den Wintergewächsen bei u. nach der Durchwinterung der Fall. Diese Umstände hat man beim Aussaatmaß sehr genau zu berücksichtigen u. in dem Falle, wo sie stattfinden, lieber etwas dichter als dünner zu säen, während unter allen andern Umständen es anzuempfehlen ist, lieber die Saat etwas dünner zu machen, weil die Samenverschwendung u. der zu gedrängte Stand der Pflanzen auf die Länge der Dauer mehr abfordiren als der Nachtheil einer von Zeit zu Zeit etwas zu dünn stehenden Saat ausmacht. 7) Die Un-

terbringung der Saat u. das Einbringen der Pflanzen, Schößlinge ꝛc. Jedes Samenkorn muß, wenn der getriebene Keim fortwachsen soll, eine Bedeckung von Erde haben, unter welcher Decke die hauptsächlichsten Bedingungen des ersten Wachsthumes der Pflanzen, Wasser, Wärme u. Luft, so lange auf den Keim in schicklichem Maße einwirken, bis die junge Pflanze sich sowohl über als unter der Erde genügend entfaltet hat, u. dadurch vor dem Verderben geschützt ist. Der oberflächlich liegen gebliebene Samen keimt zwar bei günstiger Witterung, wurzelt auch bei besonders günstigen Umständen ein u. wächst fort, er verdorrt jedoch bei trockenem Wetter, weil seine ausgetriebenen Wurzeln noch zu wenig tief eindringen konnten, um vor dem Austrocknen geschützt zu seyn. Unvollkommene Unterbringung der Saat verursacht daher eine große Aufopferung von Samen u. dennoch oft einen zu dünnen Stand der Frucht. Die Samen der verschiedenen Gewächse müssen nach Verschiedenheit ihres Bedarfes an Feuchtigkeit u. Wärme, nach Verschiedenheit des Bodens, nach der Saatzeit u. nach ihrer größern oder geringern Kraft, den Keim durch die Bedeckung durchzutreiben, bald mehr, bald weniger tief in die Erde kommen, wenn sie so schleunig als möglich keimen u. fortwachsen sollen. Ist die Bedeckung zu stark, so verhindert der geringe Zutritt der Wärme u. der Luft das Keimen, oder erschwert das Hervordringen des Blattes; ist sie zu schwach, so verdorrt nicht nur die junge Pflanze, sondern sie wird auch durch trockne Winde, starke Regengüsse von der zu leichten Bedekkung entblößt, oder ihre Wurzeln werden vom Frost in die Höhe gehoben u. so dem Verderben preisgegeben. Ein allgemeiner Grundsatz ist, daß große Samenkörner bei gleichen Verhältnissen tiefer kommen müssen, als kleinere, weil sie mehr Feuchtigkeit bedürfen, als diese, u. einen stärkern Keimtrieb haben. In einem mehr gebundenen Boden muß die Saat seichter, in einem lockern tiefer untergebracht werden, weil ersterer die erforderliche Feuchtigkeit länger hält, Luft u. Wärme schwerer eindringen läßt u. auch dem Durchbruch des Keimes größere Schwierigkeiten entgegensetzt. Bei denjenigen Gewächsen, welche keine Pfahlwurzel treiben, sondern die Wurzeln mehr wagerecht verbreiten, ist besonders in dem mehr losen Boden eine tiefere Unterbringung des Samens nothwendig, weil die zu oberflächlich verbreiteten Wurzeln den Pflanzen keinen sehr festen Standpunkt gewähren u. nächst manchen andern Nachtheilen dann ganz besonders das so nachtheilige Lagern verursacht wird. Auch im Klima, der Jahreszeit u. der Witterung während der Saatzeit liegen Bestimmungsgründe für ein seichteres oder tieferes Unterbringen des Samens. Je wärmer, trockner u. windiger das Klima ist, auf desto stärkere Bedeckung des Samens mit Erde muß man Bedacht nehmen. Nasse u. kalte Witterung erfordert ein seichtes, trockne, heiße ein tieferes Unterbringen der Samen. Im zeitigen Frühjahre u. im späten Herbst ist die seichtere Unterbringung, im späten Frühjahre u. im zeitigen Herbst aber eine tiefere nöthig. Extreme muß man jedoch vermeiden, u. bei feinen Sämereien die Bedeckung lieber etwas zu seicht als zu tief bewerkstelligen. Eine flache Unterbringung der Saat nennt man die, wo auf die Samen nur ¼ oder ½ Zoll Erde kommt; eine mitteltiefe, wo die Decke 1 bis 1½ Zoll, u. eine tiefe, wo sie bis 3 Zoll u. darüber stark ist. Ueber die Art u. Weise der Unterbringung der Samen mit den verschiedenen Ackerwerkzeugen ist in dem Art. Feldbestellung, das Nähere enthalten; das Specielle aber, worauf es bei manchen Gewächsen besonders ankommt, ist bei den einzelnen Gewächsen angeführt. Was das Eindringen der zu übersetzenden Pflanzen anlangt, so erfolgt dieses bei den verschiedenen Gewächsen tiefer oder flacher, theils nach der Beschaffenheit der Pflanzen selbst, theils nach der der Witterung u. des Bodens, u. dasselbe gilt auch von den Schößlingen ꝛc. Dieselben Pflanzen, Schößlinge ꝛc. müssen bei trockner Witterung, bei einem trocknen Klima u. in einem leichten, dem Austrocknen leicht unterworfenen Boden tiefer eingebracht werden, weil die Wurzeln nur in einer größern Tiefe die

zum Austreiben der feinen Wurzeln u. Fortwachsen nöthige Feuchtigkeit finden. Ueberhaupt muß man zum Versetzen der Pflanzen u. Schößlinge eine mehr feuchte Witterung u. einen genugsam feuchten Zustand des Bodens wählen. Das Einbringen der Pflanzen, Schößlinge ꝛc. geschieht mit bloßen Händen, mit einem Pflanzholze, mit besondern Pflanzstöcken, mit dem Pfluge, oder auch mit einem besonders dazu eingerichteten Haken. Die Manipulation dabei ist bei den einzelnen Gewächsen besonders angeführt, u. was die dazu dienenden Werkzeuge betrifft, so findet man diese theils in den Schriften über den Gartenbau, theils in den landwirthschaftlichen Schriften genau beschrieben u. zum Theil abgebildet. Der in Schwerz belgischer Landwirthschaft beschriebene u. abgebildete Pflanzstock ist vielseitig empfohlen worden. 8) Die Beschützung der F. während ihres Wachsthumes vor Unfällen, u. ihre Behandlung bis zur Ernte. Von der Saat an bis zur Reife u. Einbringung sind die F. mancherlei Unfällen unterworfen, welche der Landwirth mehr oder weniger zu beseitigen vermag, so wie sie auch verschiedene Arbeiten zu Beförderung ihres Wachsthums u. Ausbildung derjenigen Theile, welche hauptsächlich den Nutzertrag geben, erfordern. Diejenigen Unfälle, welchen die F. hauptsächlich ausgesetzt sind, rühren her von der Witterung, von Krankheiten, Unkräutern u. schädlichen Thieren. Zu den durch die Witterung verursachten Unfällen sind zu rechnen: Nässe, Dürre, giftige Nebel, Kälte, Frost, Schnee, Winde, Platzregen u. Hagel. Obschon die Pflanzen zu ihrem Wachsthume eines ziemlichen Grades von Feuchtigkeit, sowohl der Atmosphäre als des Bodens bedürfen, so wird doch ein Ueberfluß an Feuchtigkeit nachtheilig u. die Pflanzen leiden dabei oder manche gehen gänzlich zu Grunde. Am nachtheiligsten wirkt die Nässe dann auf alle Feldgewächse, wenn sie förmliche anhaltende Ueberschwemmung verursacht. Der Landwirth vermag sich zwar gegen die durch Nässe verursachten Nachtheile durch Entwässerungsanstalten, durch Dämme, zum Theil auch durch hochaufgepflügte Beete zu schützen, jedoch nicht unter allen Umständen, u. es trifft sich nicht selten, daß die Anlagen dazu so kostspielig sind, daß die Kosten in keinem Falle gedeckt werden können u. nichts übrig bleibt, als den Anbau der F. auf die Gefahr ihres Verlustes zu betreiben. Da die F. die Nässe mehr oder weniger vertragen, so muß man bei der Wahl derselben hierauf Rücksicht nehmen. Oft ist das Wetter anhaltend trocken, ohne den F. zu schaden, indem theils der Boden genugsame Feuchtigkeit hat, theils die Pflanzen durch einen starken Thau die zu ihrem Fortkommen nöthige Feuchtigkeit erhalten, wenn sie sich auch nicht ganz vollständig ausbilden. Wirkliche anhaltende Dürre ist dagegen manchen F. so nachtheilig, daß sie ganz absterben. Oft wirkt die Dürre schon unmittelbar nach der Saat nachtheilig, wenn entweder dem Boden die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit mangelt, wo die Samenkörner vermälzen u. oft eine neue Saat nöthig wird; oder wenn der bindige Boden nur auf der Oberfläche zu einer harten Kruste zusammenbäckt, durch welche der Keim nicht durchdringen kann. In diesem Falle hilft oft das Eggen, oder das Walzen mit einer mit vielen Stacheln besetzten Walze. Bei den versetzten Pflanzen kann nicht selten das Begießen von Nutzen seyn, u. man findet es auch in manchen Gegenden eingeführt; es kommt aber hierbei hauptsächlich darauf an, ob die Kosten nicht zu hoch sind. In einem bindigen Boden kann das Begießen sogar nachtheilig seyn, wenn es nicht wiederholt werden kann, weil ein solcher nach dem Begießen noch mehr erhärtet, u. nun, nach Verdünstung des Wassers nicht einmal der Thau mehr Zutritt hat, der den nicht begossenen Pflanzen das Leben fristet. Wenn die Vegetation schon etwas vorgerückt ist, so kann bei anhaltender Trockniß bei denjenigen Pflanzen, welche in Reihen gesäet sind, durch eine vorsichtige Lockerung des Bodens, welche dem Thau Eingang zu den Wurzeln gestattet, oft geholfen werden. Die dreimonatigen Saaten müssen jedoch ihrem Schicksal überlassen bleiben. Nur selten wird der Land-

wirth die nachtheiligen Wirkungen der Dürre durch eine zweckmäßige Wässerung des Feldes unschädlich machen können. Ueberhaupt stehen dem Landwirth zu Verhütung der nachtheiligen Wirkungen der Dürre noch weniger Mittel zu Gebote, als die Nässe unschädlich zu machen; im Allgemeinen sind aber die Folgen der Dürre auch nicht so nachtheilig als die der Nässe. Kalte u. giftige Nebel, besonders wenn sie in die Blütenperiode treffen, verursachen oft großen Schaden. In so fern sie die Folge von allgemeinen Verhältnissen u. besonderer Naturereignisse sind, vermag der Landwirth nichts gegen sie zu thun; sehr oft rühren sie aber von Sümpfen, oder von feuchten Waldungen her, u. in diesen Fällen kann, durch Trockenlegung der erstern u. Lichtung der letztern die gründlichste Abhülfe erfolgen. Kälte schadet in der Regel nur den Sommergewächsen, die Wintergewächse halten sie aus, u. ihnen schadet auch die strengste Kälte weniger, als ein nasser, gelinder Winter, besonders wenn eine Schneedecke vorhanden ist. Ist aber die Vegetation schon vorgerückt, so hindert Kälte das Wachsthum aller Pflanzen u. ihre vollkommne Ausbildung. Späte Fröste zerstören die Pflanzen oft gänzlich. Später Schnee ist weniger nachtheilig, er müßte denn in so großen Massen fallen, daß die schon an Wachsthum vorgeschrittene Saat erstickt würde. Es ist zwar ein altes Sprüchwort: Märzschnee thut der Saat weh, doch trifft dasselbe nicht ganz ein, vielmehr ist in vielen Jahren im März u. noch später im April viel Schnee gefallen u. darauf eine sehr gute Ernte erfolgt. Gegen Kälte stehen dem Landwirth keine andern, als nur die allgemeinen Mittel einer sorgfältigen Cultur zu Gebote; indem auf kräftigen, gut gedüngten Feldern die Einwirkungen der Kälte u. des Frostes minder nachtheilig sind u. auch in einem solchen Boden die Pflanzen die ihnen zugefügten Nachtheile leichter überwinden. Diejenigen Felder, welche dem Nord- u. Nordostwinde ganz offen stehen, leiden von später Kälte am meisten, doch kann man hier durch Anpflanzung von Hecken, Bäumen, u. Aufschüttung von Erdwällen einigen Schutz bewerkstelligen. Gegen späte Fröste u. Reife hat man mancherlei Mittel empfohlen, als z. B. das Räuchern u. das Bestreuen der Saaten mit feinem Ziegelmehl, wenn kalte Nächte drohen, u. sie gewähren auch Schutz, doch stellen sich ihrer Anwendung im Großen Hindernisse entgegen, u. diese verlohnt sich nur bei manchen Gewächsen, die einen hohen Werth haben. Winde u. Stürme schaden nicht nur, indem sie den, den Samen oder die Wurzeln der Pflanzen bedeckenden Erdboden verwehen, worauf die Vertrocknung der Pflanzen erfolgt, sondern sie werfen u. drücken auch die schon aufgewachsenen Pflanzen platt darnieder, wodurch sie an ihrer Ausbildung sehr gehindert werden, oder sie zerbrechen sie, worauf oft ihre Vernichtung erfolgt. Je mehr sich die Pflanzen schon ausgebildet haben, um so nachtheiliger ist die Wirkung der Stürme. Starke Winde, während der Blütenzeit, verwehen den Blütenstaub u. es bleiben viele Pflanzen unbefruchtet. Die Nachtheile, welche Winde u. Stürme verursachen, können nicht vermieden, sondern durch Anlegung von Baumpflanzungen ꝛc. gemindert werden. Platz- oder Gußregen, unmittelbar nach der Saat, können den mehr gebundenen Boden fest zusammenschlagen, daß das Durchdringen des Keimes gehindert wird. In diesem Falle muß der Boden mit der Egge oder stachligen Walze gelockert werden. Es werden aber auch durch einen starken Regenguß in einem leichten Boden die Samen hervorgespült, u. man muß dann für eine neue Bedeckung mit Boden sorgen, die in den meisten Fällen durch das Walzen mit einer schweren Walze erreicht werden wird. Am nachtheiligsten wirken starke Regengüsse, wenn sie die schon vorher erwachsenen Pflanzen umlegen, so daß sich dieselben förmlich lagern. Hiergegen giebt es nun kein anderes Mittel, als gute Cultur, möglichst tiefe Bearbeitung des Bodens u. tiefe Unterbringung der Saat. Die Wirkungen des Hagels sind die verheerendsten, weil er oft alle Pflanzen gänzlich vernichtet, u. das Jahr nach dem Hagelfalle auf keine gute Ernte zu rechnen ist. Man hat in neuern Zeiten die Hageladleiter in Vorschlag

gebracht, doch ist ihre Wirksamkeit noch nicht hinlänglich erwiesen (vgl. Hagelableiter), u. das sicherste Schutzmittel gegen den Hagel bleibt daher die Versicherung in einer Hagelassecuranz. Es giebt allgemeine Krankheiten, denen alle Pflanzen unterworfen sind, jedoch auch besondere, von denen nur einzelne Pflanzen befallen werden. Manche Krankheiten rühren aus einer fehlerhaften Bestellungsart, u. von unvollkommnem Samen her, u. diese können leicht vermieden werden, andere werden jedoch durch die Witterung u. verschiedene andere einwirkende Ursachen erzeugt, u. zu ihrer Heilung u. Verhütung stehen dem Landwirth mehr oder weniger Mittel zu Gebote, die jedoch zu speciell sind, um anders als bei der Cultur der einzelnen Gewächse angegeben werden zu können. Die Unkräuter werden auch durch die sorgfältigste Zurichtung des Bodens nicht gänzlich vertilgt, es finden sich deren vielmehr noch viele nach der Saat, die mehr oder weniger nachtheilig sind. Hier hilft nur ein sorgfältiges Jäten, sey es mit der Hand, oder mit den verschiedenen Instrumenten, welche zur Vertilgung derselben bei der Reihensaat angewendet werden. Alle Thiere sind den Saaten des Menschen feindlich gesinnt, den meisten Schaden verursachen jedoch nächst den Vögeln die zahllosen Würmer u. Insecten. Zur Vertilgung der Säugethiere hat man mancherlei Mittel, doch ist man nicht im Stande, das zahllose Heer der Mäuse in manchen Jahren zu vernichten (s. Feldmaus). Auch zu Abhaltung der Vögel fehlt es nicht an manchen wirksamen Mitteln, doch ist man noch weniger im Stande, dem durch sie zu befürchtenden Schaden vorzubeugen, als dem von Seiten der Säugethiere zu besorgenden. Die verheerendsten Thiere sind die Insecten u. Würmer, u. der Mensch vermag mit allen seinen Kräften, mit all seinem Wissen nichts gegen sie auszurichten, ja er kennt sie noch nicht einmal genugsam, so daß stets neue, unbekannte Erscheinungen vorkommen. Einige Gewächse sind den Verheerungen mehr, andere weniger unterworfen. Die angeführten nachtheiligen Einwirkungen auf die Vegetation der F. sind zwar allerdings nicht unbedeutend, aber sie kommen doch nur ausnahmsweise vor, sind die Folgen der verschiedenen Witterung u. wenigstens nach unserm dermaligen Wissen unvermeidlich. Dafür aber vermag der Landwirth den in schlechten Jahrgängen verursachten Verlust durch eine sorgsame Pflege der Pflanzen während ihrer Vegetation zu ersetzen, u. sich diese zur Regel zu machen, ist eine Hauptbedingung beim Feldbau. Die guten Jahrgänge übertragen dann die schlechten, während man bei ihrer Vernachlässigung nur auf mittelmäßige Ernten in den besten Jahrgängen zu rechnen hat. Man versteht unter der Behandlung der F. während der Vegetation nicht nur alle jene Arbeiten, deren Zweck die Beförderung des Wachsthumes der Pflanzen ist, sondern auch solche Arbeiten, welche an den Pflanzen vorgenommen werden müssen, damit diejenigen Theile derselben, welche hauptsächlich gebraucht werden, sich am vollkommensten ausbilden. Diejenigen Arbeiten, welche zur Beförderung des Wachsthumes dienen, sind: das Behacken, das Walzen, das Behäufeln u. das Jäten. Das Behacken der Pflanzen, so wie jede Lockerung des Bodens um die Pflanzen herum wirkt unter geeigneten Umständen dadurch günstig, daß die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf den Boden u. hiermit die Umwandlung der rohen Düngerstoffe u. des Humus in pflanzennährenden auflöslichen Extractivstoff befördert wird. Je öfter daher das Lockern des Bodens in bindigem Boden wiederholt wird, desto größer ist die Wirkung davon auf das Wachsthum der Pflanzen; in einem leichten, thätigen Boden aber ist das wiederholte Lockern nachtheilig. Das Lockern darf bei trocknem u. sehr heißem Wetter nicht vorgenommen werden, weil dadurch die nöthige Feuchtigkeit verdunstet, u. die Wurzeln der Pflanzen beim Mangel derselben leiden oder wohl gar verdorren. Wenn jedoch der bindige Boden so ausgetrocknet auf der Oberfläche ist, daß es den obern Wurzeln an Feuchtigkeit zu mangeln anfängt, u. so hart wird, daß selbst der Thau nicht einzudringen vermag u. verdunstet, ehe er den Pflanzen-

wurzeln zu Gute kommt, so ist ein vorsichtiges Lockern in den Abendstunden von großem Nutzen. Bei zu feuchter Witterung darf das Lockern nicht vorgenommen werden, weil es dann ebenfalls nachtheilig wird. Die auffallenden Vortheile des Lockerns kann man in den Küchengärten bei den Küchengewächsen beobachten. Obgleich das Lockern des Bodens allen Pflanzen wohl bekommt, wie dieß die Drilleultur dargethan hat, so leidet es gewöhnlich doch nur bei solchen Pflanzen Anwendung, die einen großen Raum zu ihrer Ausbildung nöthig haben, der sich, ehe die Pflanzen herangewachsen sind, mit Unkraut erfüllt u. gesätet werden muß, wo man dieses mit dem Lockern in einer Arbeit verbindet. Nach dem verschiedenen Culturzustande wird dasselbe bei mehr oder weniger Gewächsen in Anwendung gebracht, am gewöhnlichsten bei den Kohl-, Wurzel- u. Knollengewächsen u. bei einigen Handelsgewächsen. Am gewöhnlichsten erfolgt es mit der Handhacke, da dieß aber kostspielig u. aufhältlich ist, so hat man verschiedene Ackerinstrumente zu diesem Zwecke erfunden, als die Erstirpatoren, Schaufelpflüge ꝛc. Auch wird häufig die Egge dazu angewendet, u. obgleich sie eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Pflanzen vertilgt, ist doch der Nutzen, der daraus für die stehengebliebenen entspringt, sehr überwiegend. Bei manchen Gewächsen kann jedoch das Lockern des Bodens nur mit Vorsicht durch die Handhacke geschehen, wenn den Pflanzen nicht Schaden zugefügt werden soll. Die Zeit, in welcher es stattfinden soll, ist bei den Gewächsen so verschieden, daß bei jedem das Nähere angeführt werden muß. Das erste Lockern fällt in die erste Entwickelungsperiode der Pflanzen, bei wiederholtem muß das letzte vor völliger Ausbildung der Pflanzen erfolgt seyn. Bei den Wintersaaten ist hierzu der Zeitpunct zu wählen, wenn sich die durch den Frost aufgehobene Erde wieder gesetzt hat, u. die Pflanzen ihre vollkommene Festigkeit im Boden durch den Austrieb neuer Wurzeln u. Blätter erlangt haben. Die Sommersorten werden dann gelockert, wenn ihre Wurzeln sich so weit verbreitet haben, daß die Pflanzen einen festen Standpunct haben. Das Walzen, wodurch die Oberfläche des Bodens zusammengedrückt wird, ist unter gewissen Umständen dem Wachsthum der Pflanzen eben so förderlich, als das Lockern des Bodens. Denn nur ein mäßiger Zutritt der Atmosphäre ist dem Wachsthum gedeihlich, ist er dagegen zu stark, so daß die Pflanzenwurzeln der Berührung der Luft ausgesetzt sind, so vertrocknen sie. Ist der Boden daher nach der Saat u. bei dem ersten Wachsthum der Pflanzen zu lose, oder ist er durch den Frost zu sehr aufgetrieben worden, so ist das Zusammendrücken desselben durch die Walze nöthig, wenn das Wachsthum nicht eine nachtheilige Unterbrechung erleiden soll. Das Walzen unmittelbar nach der Saat trägt zur Erhaltung der Feuchtigkeit des Bodens bei, wodurch die Samen um so sicherer keimen u. gleichmäßiger hervorkommen. Es ist daher ganz besonders bei der Sommersaat zu empfehlen, nur muß man sich, soll Nutzen daraus hervorgehen, einer genugsam schweren Walze bedienen. Das Behäufeln der Pflanzen, wodurch rings um den Stamm der wachsenden Pflanze Erde angehäuft wird, ist besonders dann nöthig, wenn die fruchtbare u. lockere Erde zu seicht für den Bedarf der Pflanze ist, u. hauptsächlich bei solchen Pflanzen in Anwendung zu bringen, bei denen die vollkommenste Ausbildung nur von der vorhandenen Menge auflöslicher Nahrung abhängt, die sich im Bereiche ihrer Wurzeln befindet; ferner bei solchen Pflanzen, welche wegen der Ausbreitung der Blätter u. Aeste u. des nöthigen Einflusses des Lichtes in weitern Zwischenräumen gebaut werden müssen, als ihre Wurzeln Raum im Boden bedürfen. Es besteht hiernach der wesentliche Vortheil des Behäufelns darin, daß jene Erde, welche von den Pflanzenwurzeln nicht erreicht würde, dadurch zur Vermehrung des Pflanzenwachsthums beitragen muß, da sie an den Stamm herangezogen wird, wo dann durch den Regen den Wurzeln die nährenden Bestandtheile zugeführt werden können, die sonst ungenützt im Boden verbleiben, oder nur dem Wachsthum der Unkräuter zu Gute kommen würden. Außerdem

gewährt das Behäufeln aber auch noch manche andere Vortheile, als: den vermehrten Austrieb der Kronenwurzeln bei den grasartigen Gewächsen, die sich in die neue Erdschicht verbreiten; die Erhaltung der Feuchtigkeit, wodurch das Gedeihen gutbehäufelter Pflanzen weniger vom Regen abhängig wird, u. endlich die sichere Vertilgung des Unkrautes. Es geschieht entweder mit der Handhacke oder mit Gespannwerkzeugen. Das Jäten des Unkrautes ist unerläßlich, da die Pflanzen in einem durch die Unkräuter zu sehr beengten Raume nicht gedeihen, oder wohl gar unterdrückt werden. Selbst in dem am besten zubereiteten Boden finden sich Unkräuter, u. obschon viele derselben durch eine dicht geschlossene Saat unterdrückt werden, so giebt es deren doch auch viele, welche die angebauten Pflanzen gänzlich unterdrücken. Man bedient sich zur Vertilgung des Unkrautes bei den Reihensaaten der Gespannwerkzeuge u. verbindet damit das Lockern u. Behäufeln; manche Unkräuter werden jedoch dadurch nicht zerstört, sondern müssen mit der Hand ausgezogen werden. Bei der breitwürfigen Saat kann das Vertilgen des Unkrautes nur durch das Jäten mit der Hand geschehen, u. obgleich es eine sehr kostspielige Arbeit ist, so bezahlt es sich doch, da mehrere Unkräuter ein gutes Viehfutter geben, wo es an anderm grünem Futter mangelt, in vielen Fällen. 9) Von der Ernte ist bereits unter diesem Artikel gehandelt worden, es ist jedoch dabei so viel zu beobachten u. auf so vieles Rücksicht zu nehmen, daß das Gesagte nur auf die Getreide- u. Hülsenfrüchte Beziehung hat, das Specielle aber, was die Ernte betrifft, bei den einzelnen Gewächsen besonders abgehandelt werden muß. 10) Zugutemachung der F. Es giebt nur wenige F., welche so wie sie geerntet werden, verbraucht oder verkauft werden können; die meisten derselben müssen vielmehr erst durch eine besondere Bearbeitung zum Bedarf oder zum Verkauf tauglich gemacht werden. Diese Bereitung der F. oder ihrer einzelnen Theile, insofern diese nur gebraucht werden, ist die Zugutemachung. Bei mehrern F., namentlich bei den Getreidearten, besteht die Zugutemachung nur darin, die Samen aus den Hülsen zu bringen u. sie zu reinigen, worüber das Nähere unter dem Art.: Dreschen nachzusehen ist. Es werden jedoch außer den Samen auch noch andere Theile der Pflanzen gebraucht, u. diese müssen, wenn sie nicht gleich bei der Ernte besonders gewonnen werden, erst durch besondere Vorrichtungen von den andern Theilen der Pflanze getrennt werden. Aber auch diese abgeschiedenen Theile müssen zum Theil, ehe sie zum Gebrauch tauglich sind u. begehrte Kaufmannswaare werden, noch besondern Bereitungen unterworfen werden, u. da diese nach der Mannichfaltigkeit der Gewächse sehr verschieden sind, so kann das Nähere über die Zugutemachung nur bei den einzelnen Gewächsen besonders angeführt werden. 11) Endlich kommt es beim Anbau der F. auch noch auf eine solche Aufbewahrung derselben an, daß dieselben für den Verkauf oder den eignen Bedarf in einem möglichst unversehrten Zustande verbleiben. Auch hierüber muß wegen der Mannichfaltigkeit der Aufbewahrungsmethoden auf die einzelnen Gewächse verwiesen werden; über die des Getreides u. der Sämereien insbesondere s. Magazin.

Feldkümmel, Feldpolei, Quendel, wilder Thymian, lat. Thymus serpyllum *L.*, eine niedrige, kriechende, sehr häufig an Bergen u. trocknen Orten wachsende, gewürzhafte Pflanze, deren blühendes Kraut in Apotheken als Herba serpylli verkauft wird. Größtentheils bedient man sich desselben äußerlich als flüchtig reizenden, zertheilenden, stärkenden Mittels bei Anschwellungen, Stockungen, Lähmungen, Steifigkeiten ꝛc., zu Umschlägen, Kräuterpulvern, Bädern, Aufgüssen ꝛc. Der Quendelgeist (spiritus serpylli), d. i. Weingeist, der über blühendes Quendelkraut abgezogen worden ist, dient äußerlich zu Waschungen u. Umschlägen.

Feldmaus. Die F. (deren es verschiedene Arten giebt) leben in Wäldern

u. Feldern unter der Erde in Löchern u. thun den Feldfrüchten großen Schaden. In Feldern verändern sie ihren Wohnplatz nach den Jahreszeiten. Im Herbste ziehen sie den Schnittern nach, halten sich, so lange die Ernte der Winterfrucht dauert, im Winterfelde auf, u. wandern, wenn diese vorbei ist, nach der Sommerfrucht, besonders nach den Haferäckern. Wenn hier der Wind vielen Hafer ausgeschlagen hat, wovon sie im Winter zehren können, so bleiben sie in diesem Felde u. schlagen ihre Winterwohnung daselbst auf; wo nicht, so ziehen sie in großen Märschen über u. unter der Erde nach der Wintersaat u. graben sich da ihre Winterwohnung. Hier bleiben sie theils bis zum folgenden Herbst, theils zerstreuen sie sich im ganzen Felde herum. Sehr gern wohnen sie in den Feldrainen u. unter den Felddüschen. Sie fressen im Frühl. zarte Kräuter- u. Grassamen u. deren Wurzeln, beißen später die reifenden Halme ab u. tragen sie in ihre Löcher, fressen die ausgefallenen Körner u. verlorene Aehren u. lassen auch die Krautfelder nicht unbesucht. Feinde derselben sind Füchse, Marder, Iltisse, Igel, große Raubvögel ꝛc. Wenn es im Winter wenig schneit, viel regnet u. zuweilen stark friert, die Wintersaat kurz ist u. also die Nahrung fehlt, so gehen sie in großer Menge zu Grunde. — Vertilgung. Da es viel zu beschwerlich seyn würde, in großen Oekonomien die F. in ihren Löchern zu verfolgen, so muß man das Meiste hiebei der Natur überlassen; doch verdienen folgende Mittel Erwähnung: 1) Gut ist, große Sträucher oder Pfähle mit Querstöcken auf die Saatfelder zu bringen, auf welche sich die Krähen gern setzen u. die aus den Löchern schlüpfenden Mäuse wegfangen. 2) Durch Waizenkörner, die mit Arsenikauflösung gekocht oder Brodkugeln, die mit Arsenik vermischt sind, u. die man in die Furchen der Aecker streut, kann man zwar eine große Menge vergiften; doch ist dieß Mittel bedenklich, weil leicht minder wünschenswerthe Vergiftungen damit vorfallen können. 3) Nach einer im J. 1831 zu Wideschütz bei Breslau gemachten Erfahrung soll sich eine Mischung von verdünnter Phosphorsäure mit Mehl, zu kleinen Kügelchen geformt, von denen man 1 bis 2 Stück in jedes Mauseloch laufen läßt, als vortrefflich gegen F. bewährt haben. 4) Bechstein empfiehlt folgendes Mittel als erprobt gegen alle Arten Mäuse: Eichenholzasche mit Wasser zu einer guten Lauge gekocht; hiezu Roggen, Waizen, Gerste oder Wallnußkerne 24 St. lang geweicht u. diese in die Löcher gestreut. 5) Nach demselben ist auch folgendes Mittel probat: 1 Maß Gerstenmehl mit 1 Pf. weißer Nießwurz, 8 Loth gepulvertem u. durch ein Haarsieb geschlagenem Läusekraut, ½ Pf. Honig u. ½ Pf. Milch in einen Teig verwandelt u. hiervon erbsengroße Kügelchen in die Mauselöcher geworfen oder auf das Feld verstreut.

Feldmeßkunst, Geodäsie, ist die Kunst, den Flächeninhalt von verhältnißmäßig kleinen Theilen der Erdoberfläche, z. B. Aeckern, Gärten, Wiesen, Wäldern, Teichen, Flüssen, einer ganzen Feldmark u. s. f. auszumessen u. eine Zeichnung davon auf dem Papier zu entwerfen, womit noch in Verbindung steht die Gewährung einer veränderten Form derselben bei unverändertem Inhalte u. die Theilung derselben nach vorgeschriebenen Verhältnissen u. Bedingungen. Diese Kunst wird von Leuten vom Fach ausgeübt, welche sich die dazu erforderlichen Kenntnisse besonders erworben haben u. mit den nöthigen Werkzeugen dazu versehen sind, wovon der Meßtisch das wichtigste ist. Seine Anwendung zu lehren, würde jedoch eine umständlichere Erörterung erfordern, als hier am Platze wäre, überdieß dürften die meisten Landwirthe, denen wir durch das Folgende zu nützen suchen wollen, weder im Besitze des dazu gehörigen Apparats selbst, noch der zur Verdeutlichung seiner Anwendung nöthigen Vorkenntnisse seyn; daher wir uns darauf beschränken, dasjenige mitzutheilen, was sich mit dem einfachsten Hülfsmittel (Meßkette, Meßstangen oder Meßleinen) auf Flächen, die durch Unebenheiten nicht zu scharf markirt sind, mithin als merklich eben angesehen werden können, u. auf denen man ohne Hinderniß von einem Endpuncte

der zu meſſenden Linien zum andern gelangen kann, erreichen läßt, was unter Umſtänden ſchon von Wichtigkeit ſeyn kann. Wo das hier Angeführte nicht ausreicht, wird man am beſten thun, ſich an einen Feldmeſſer vom Fach zu wenden. Wer ſich übrigens über die F. in weiterm Umfange belehren will, den verweiſen wir auf die zuletzt folgende Literatur. A. Regeln, nach denen man den Inhalt einer Fläche aus der Meſſung gewiſſer Linien ableiten kann. a) Um den Inhalt einer Fläche von rechteckiger Geſtalt zu finden, multiplicire man ihre Länge mit ihrer Breite, das Product wird den Flächeninhalt nach Quadratmaß geben. Wäre z. B. die Länge eines Ackers von rechteckiger Geſtalt 100 Fuß, die Breite 25 Fuß, ſo würde der Flächeninhalt deſſelben 2500 Quadratfuß ſeyn. Die Mittel, mittelſt deren man die Meſſung der Breite u. Länge vornimmt, werden unter D. mitgetheilt werden. b) Um eine dreieckige Fläche auszumeſſen, fälle man von einer beliebigen Spitze des Dreiecks ein Perpendikel (ſenkrechte Linie) auf die gegenüberliegende Seite*). Dieſe Seite wird dann die Grundlinie, das Perpendikel die Höhe des Dreiecks genannt. Die Länge der Grundlinie multiplicirt mit der Höhe des Dreiecks u. von dieſem Producte die Hälfte genommen, giebt den verlangten Flächeninhalt des Dreiecks nach Quadratmaß**). — Beiſp. Die Grundlinie meſſe 100 Fuß, die Höhe 60 Fuß, ſo iſt der Inhalt des Dreiecks $60\frac{100}{2}$, d. i. 3000 Qu.-Fuß. [Es verdient Bemerkung, daß immer daſſelbe Reſultat herauskommt, welche Seite des Dreiecks man auch als Grundlinie annehmen will, nur muß man zur Höhe dann allemal das Perpendikel an der gegenüberliegenden Spitze nehmen, u. dieſes, wenn es nicht in die Grundlinie ſelbſt einträfe, auf deren Verlängerung fällen. Doch wird man am beſten thun, das Perpendikel von einer ſolchen Spitze aus zu fällen, daß es ganz innerhalb des Dreiecks fällt.] c) Um eine Fläche auszumeſſen, die auf unregelmäßige Weiſe von geraden Linien eingeſchloſſen iſt, wie z. B. die Fläche abcdefgh, ziehe man ſo viel Linien (Diagonalen) bh, hc, cg, gd, ge zwiſchen den verſchiedenen Ecken der Figur, daß ſie dadurch in lauter Dreiecke abh, bhc, hcg, cgd, dge, egf zerlegt wird (die Linien ck, hk, ik mag man ſich für dieſen Fall als ohne Nutzen wegdenken), fälle dann in jedem dieſer Dreiecke reſpectiv die Perpendikel al, bm, gn, co, ep, fq, meſſe ſowohl ſie als die zugehörigen Grundlinien hb, hc, hc, gd, gd, ge, u. ſuche hieraus für jedes einzelne Dreieck nach der unter b) gegebenen Regel den Flächeninhalt. Die Summe der

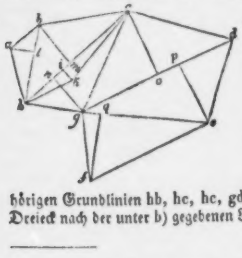

*) Ein Perpendikel von einem Puncte auf eine betreffende Linie fällen, heißt, die kürzeſte gerade Linie von dem Puncte nach der betreffenden Linie ziehen, oder eine ſolche Linie, die von beiden Seiten rechte Winkel mit der betreffenden Linie macht. Das praktiſche Verfahren, eine ſolche Linie zu ziehen, folgt ebenfalls unter D.

**) Man kann den Flächeninhalt eines Dreiecks auch noch auf andere Weiſe als durch Meſſung einer Grundlinie u. der zugehörigen Höhe herleiten. Der Inhalt eines Dreiecks iſt nämlich nach den unter dem Art. Dreieck über den Flächeninhalt der Dreiecke gegebenen Regeln auch bekannt, wenn man die drei Seiten eines Dreiecks gemeſſen hat, oder 2 Seiten u. den eingeſchloſſenen Winkel, oder 1 Seite u. die beiden anliegenden Winkel, oder 2 Seiten u. den Gegenwinkel der einen derſelben. Das Verfahren, den Inhalt eines Dreiecks aus der Meſſung ſeiner Höhe u. Grundlinie herzuleiten, iſt indeß für den der Mathematik Unkundigen bei Weitem das einfachſte.

Flächeninhalte aller Dreiecke wird dem Flächeninhalte der ganzen Fläche gleich ſeyn. d) Der Inhalt einer Fläche von Kreisgeſtalt iſt leicht nach dem unter Kreis angegebenen Verhältniſſe aus dem Durchmeſſer derſelben mit Genauigkeit zu berechnen. Iſt aber eine Fläche von einer unregelmäßigen krummen Linie umgrenzt, ſo muß man ſich mit einer Annäherung begnügen, indem man ſich die krumme Linie durch eine Zuſammenfügung mehrerer gerader Linien, welche nicht beträchtlich davon abweichen, erſetzt denkt, ſo daß ſtatt der krummlinigen Figur eine eckige geradlinige, die aber möglichſt nah von der krummen abweicht, entſteht. Durch je mehr gerade Linien man die krumme erſetzt, deſto größer wird die Annäherung ausfallen. Nach dieſer Subſtitution kann man dann den Inhalt der Figur nach der unter c) angegebenen Regel mit hinreichender Annäherung finden. — B. Eine Fläche in eine gewiſſe Anzahl gleicher Theile zu theilen. a) Eine rechteckige Fläche hat man blos nöthig der Länge oder der Quere nach in die verlangte Anzahl gleich breiter Streifen zu theilen, oder, wenn eine Theilung in blos 2 gleiche Theile verlangt wird, durch eine Diagonale in 2 gleiche Dreiecke zu ſpalten. b) Bei einer dreieckigen Fläche theile man eine beliebige der Seiten in ſo viel gleiche Theile, als aus denen die Fläche beſtehen ſoll, u. ziehe von ſämmtlichen Theilpuncten Linien nach der gegenüberliegenden Spitze. Das ganze Dreieck wird hierdurch in die verlangte Anzahl gleicher Theildreiecke, die alle eine gemeinſchaftliche Spitze haben, getheilt ſeyn. c) Um eine beliebige, von geraden Linien eingeſchloſſene, Fläche in eine gewiſſe Anzahl gleicher Theile zu theilen, verfahre man wie folgt. Geſetzt, es wäre die durch die vorige Figur vorgeſtellte Fläche abcdefgh z. B. in 3 gleiche Theile zu theilen, ſo zerlege man ſie erſt eben ſo wie unter A. c. in einzelne Dreiecke, u. meſſe, ſo wie dort angegeben, den Inhalt jedes einzelnen Dreiecks aus. Geſetzt, man hätte den Inhalt dieſer Dreiecke gefunden, wie folgt: △abh = 60 Qu.-Fuß, hbc = 68, hgc = 54, gcd = 82, gde = 84, gfe = 75; da die Summe aller Dreiecke, d. i. der Flächeninhalt der ganzen Figur 423 Qu.-Fuß beträgt, ſo wird jedes Drittheil dann 141 Qu.-F. betragen müſſen. Die zwei Dreiecke abh u. hbc zuſammen (= 128 Qu. F.) würden zu wenig, die drei Dreiecke abh, hbc u. hgc zuſammen (= 182 Qu. F.) zu viel Inhalt für ⅓ der Figur gewähren; man wird demnach von dem △hgc noch einen Raum von 13 Qu. F. abzuſchneiden u. zu den beiden Dreiecken abh u. hbc hinzuzufügen haben, um das eine Drittel der Figur zu erhalten. Am bequemſten ſchneidet man dieſen Raum von 13 Qu. F. ſelbſt in Form eines Dreiecks hck ab, welches die Grundlinie hc mit dem Dreieck hbc gemein hat. Um nun die Höhe dieſes geſuchten Dreiecks zu finden, dividire man in den Inhalt von 13 Qu. Fuß mit der halben Länge der Grundlinie hc, alſo, wenn hc 10 Fuß mäſſe, mit 5, ſo wird man hiedurch die geſuchte Höhe des abzuſchneidenden Dreiecks mit 2⅗ Fuß erhalten. Dieſe Höhe ik trage man an einem beliebigen Punct der Linie hc als Perpendikel auf, u. ziehe von den Endpuncten der Grundlinie h u. c die Linie hk, ck nach dem Endpuncte des Perpendikels, ſo wird das Dreieck hck den verlangten Flächeninhalt von 13 Qu. F. haben u. das Stück abckh 141 Qu. F. meſſen, alſo das richtige Drittheil der ganzen Figur ſeyn. Auf gleiche Weiſe wird verfahren, wenn hierauf das zweite Drittheil abgeſchnitten werden ſoll, wobei dann der Reſt des △hcg, nämlich die Figur hkcg gleich 41 Qu. F. mit in Aufrechnung kommt. Ein ähnliches Verfahren wird auch beobachtet, wenn von der geſammten Figur eine gewiſſe, in Qu. F. oder Qu. Ruthen ausgedrückte, Fläche abgeſchnitten werden ſoll. — C. Verwandlung einer irregulären Figur in ein Quadrat oder Rectangel (Rechteck *). Wäre z. B. eine Figur, deren

*) Ein Quadrat iſt eine geradlinige Figur mit 4 rechten Winkeln u. 4 gleichen Seiten; ein Rectangel eine geradlinige Figur, zwar auch mit 4 rechten Winkeln,

Inhalt 500 Qu. F. beträgt, in ein Quadrat zu verwandeln, ſo ſuche man eine Zahl, die mit ſich ſelbſt multiplicirt, die 500 erfüllt, oder ihr wenigſtens bis auf eine Kleinigkeit ſehr nahe kommt (die geeignetſten Methoden dazu ſ. unter Quadratwurzel); nimmt man dafür $22\frac{1}{2}$ an, ſo wird man von der Wahrheit ſich nicht ſehr entfernen, da $22\frac{1}{2}$ mal $22\frac{1}{2}$, ein Product von $495\frac{1}{16}$ giebt. Auf eine, in der Richtung, die man der Figur geben will, befindliche gerade Linie trage man demnach die ausgemittelten $22\frac{1}{2}$ Fuß, errichte an den beiden Endpuncten derſelben, auf die nachgehends zu beſchreibende Weiſe Perpendikel, gebe jedem ſolchen Perpendikel gleichfalls das Maß von $22\frac{1}{2}$ u. denke ſich die Endpuncte beider Perpendikel durch eine Linie verbunden, ſo iſt das Quadrat völlig bezeichnet, das nahe an 500 Qu. F., oder eigentlich $495\frac{1}{16}$ Qu. F. hat. Hätte man ſtatt $22\frac{1}{2}$, $22\frac{1}{3}$ als — wie man ſich ausdrückt — Wurzel der Zahl 500 angenommen, ſo würde man der Wahrheit noch um etwas näher gekommen, $22\frac{1}{3}$ würde aber ſchon zu viel geweſen ſeyn. Bei Formirung eines Rectangels von einem gegebenen Inhalte, kann auch noch die Bedingung hinzukommen, daß eine der beiden einander gegenüberſtehenden Seiten, eine gewiſſe vorgeſchriebene Länge haben ſoll, z. B. es ſoll ein Rectangel formirt werden, das 940 Qu. F. enthält u. deſſen eine Seite 12 F. lang iſt. Man dividire mit 12 in 940, ſo erhält man $78\frac{4}{12}$ oder $78\frac{1}{3}$ als die Länge einer Seite des andern Seitenpaares. Die Bildung des Rechtecks, deſſen 2 ungleiche Seiten man jetzt kennt, kann nun keine Schwierigkeit weiter haben.— D. Ueber die Werkzeuge u. praktiſchen Manipulationen, die zur Löſung der obigen Aufgabe beim wirklichen Feldmeſſen erforderlich ſind. Die einfachſten Werkzeuge zum Meſſen von Linien auf dem Felde ſind: die Meßkette, Meßſtangen u. Meßſchnuren. Die Meßkette beſteht aus Stücken von ſtarkem geradem Eiſendrahte, von der Länge eines Fußes oder einer Elle. Die Stücke ſind durch kleine bewegliche Ringe mit einander verbunden, dergeſtalt, daß der Durchmeſſer dieſer Ringe mit in dem, 1 Fuß oder 1 Elle haltenden, Maß eines Gliedes inbegriffen iſt. Die Kette ſelbſt wird gemeinlich 30 bis 50 Glieder lang gemacht u. da, wo ein gewiſſes rundes Maß von Kettengliedern herausfällt, kommt ſtatt eines kleineren Ringes ein etwas größerer, um beim Gebrauche mit einem Blick überſehen zu können, wie viel Stücke der Kette von einer auszumeſſenden Linie auf dem Felde abgeſchnitten werden. In Gegenden, wo das Ruthenmaß eingeführt iſt, wird eine Meßkette gemeiniglich 5 Ruthen lang, jede Ruthe zu 8 Ellen, auch wohl nur zu 7 Ellen 14 Zoll gemacht. Eine gute Meßkette muß genau eingetheilt, ſtark von Gliedern u. ausgeſpannt ganz gerade ſeyn. Zuweilen bedient man ſich ſtatt der Meßketten der Meßſtangen; dieſes ſind ganz gleiche, gerade, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarke vierkantige Stäbe von gut ausgetrocknetem Fichtenholze, das, um den Einfluſſe der Witterung zu widerſtehen, mit Oel oder Wachs eingerieben worden iſt. Dieſe Latten, deren man gemeiniglich 4 bis 5 zur Hand hat, ſind in Ellen u. Fuße u. eine derſelben auch in Zolle eingetheilt u. durch, auf dem Holze eingeriſſene, Linien gehörig markirt. Die Meßſchnuren beſtehen aus dünnen Hanfleinen, von einer beſtimmten Länge u. mit Eintheilung von Elle zu Elle, oder von Fuß zu Fuß, mittelſt eingeſchlungener Knoten. Die verſchiedenartige Ausdehnbarkeit der Meßleinen iſt einer der Hauptmängel, die ſie mit ſich führen. Um dieſe möglichſt zu vermindern, werden ſie vor Erlangung ihrer Beſtimmung in Oel geſotten. Die Meßkette, ſo wie die Meßleine hat jede an ihren beiden Enden Ringe oder Schlingen, mittelſt welcher ſie in ſogen. Kettenſtäbe geſchoben werden, die von einem jeden andern Stabe keine weitere Unterſcheidung haben,

---

aber mit 4 Seiten, von denen nur je zwei u. zwei einander gegenüberſtehende gleich ſind.

als daß ſie rund ſind, genau in die Oeffnungen der beiden Endringe der Ketten oder Schlingen der Schnüre paſſen, zum bequemen Einſetzen in den Boden Stocheln u. hart über denſelben Querriegel haben, welche hindern, daß die Kette oder Leine herabgleite. Im äußerſten Nothfalle bedient man ſich auch wohl zum Ausmeſſen der Linien der Schritte. Soll dieß ein nur einigermaßen richtiges Reſultat geben, ſo muß der Schreitende nicht allein auf einen ganz gleichförmigen Schritt ſehr gut eingeübt ſeyn, ſondern auch wiſſen, wie viel Schritte auf eine gewiſſe Anzahl Ellen oder Ruthen gehen. Jede Figur, die durch dieſe Hülfsmittel ausgemeſſen, d. h. deren Flächeninhalt beſtimmt werden ſoll, muß vorher gehörig abgeſteckt oder abgepfählt, d. h. alle Eckpuncte der Figur durch kleine in den Erdboden gedrückte Pfählchen bezeichnet werden. Gebogene Linien werden angegebenermaßen als Zuſammenfügungen gerader Linien betrachtet. Nachdem die Abpfählung bewerkſtelligt worden iſt, entwerfe man eine ungefähre Skizze von der Figur auf Papier, um hier auf überſichtliche Weiſe unterſuchen zu können, welche Eintheilungsweiſe der Figur in Dreiecke (nach A. c.) am bequemſten für die Meſſung auf dem Felde erſcheint, u. überhaupt einen Anhalt zu haben. Man hat nun zunächſt nöthig, von den Spitzen der einzelnen Dreiecke Perpendikel auf ihre Grundlinien zu fällen. Um dieß auf dem Felde mit den einfachſten Hülfsmitteln zu bewirken, verfährt man, wie folgt: Man verzeichnet ſich auf einem ganz ebenen Bretchen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Elle im Quadrat ein rechtwinkliches Dreieck u. befeſtigt in den Ecken lothrecht Nadeln oder Stifte, wie dieß die Figur zeigt. Dieſes Bretchen hat an der hintern Seite eine Schraubenmutter u. kommt beim Gebrauche auf einen mit einem Schraubengewinde verſehenen Stock, den man an jede beliebige Stelle in den Erdboden ſtecken kann. Um nun mittelſt dieſes rechtwinkligen Dreiecks ein

Perpendikel zu beſtimmen, z. B. in dem Dreieck abg die Linie ab, geht man in der Linie gb hin, indem man durch einen Gehülfen in g ſich dergeſtalt dirigiren läßt, daß man weder rechts noch links abweicht; das Bretchen hält man hierbei dergeſtalt vor ſich, daß man über die beiden Stifte hin, den Punct, auf den man zuſchreitet, gedeckt findet. Indem man nun ſo fortſchreitet, wird man auf eine Stelle kommen, wo die Stifte 1 u. 3 den Gegenſtand b, u. zugleich die Stifte 1 u. 2 den a beinahe decken. Jetzt ſtecke man den Stab mit dem darauf befeſtigten Bretchen, ſo gut es nur immer das Augenmaß erlaubt, ſenkrecht in den Boden u. verbeſſere nur Einiges, wenn man ſich noch nicht ganz genau in den beiden Linien hb u. ha befindet. Dieſer nun ſo rectificirte Punct wird durch ein Pfählchen auf dem Boden markirt, denn die Linie ha iſt das erforderliche Perpendikel. Auf dieſe Weiſe verfährt man in allen Dreiecken. Jetzt beginnt nun das Meſſen, um hierbei aber immer zu wiſſen, welche Linien zuſammen gehören, ſo kann man ſich auf einem zur Hand habenden Zettel, ein ſogenanntes Diarium in nachfolgender Form entwerfen, wobei wir die zuerſt mitgetheilte Figur als Beiſpiel zu Grunde legen.

Dreieck.	Grundlinie.	Perpendikel.	Flächeninhalt.
abh	bh	al	40 Qu.-Fuß
bhe	he	bm	62½ " "
chg	eh	gn	31½ " "
edg	gd	co	74 " "
edg	gd	ep	42 " "
fgo	go	fq	40 " "
		Summa	290 Qu.-Fuß.

Hat man nun die Grundlinien bh, he, gd u. ge u. die zugehörigen Perpendikel al, bm, gn, co, ep, fq gemessen, so findet man hieraus den Flächeninhalt der ganzen Figur nach A. c. Es ist klar, daß auf das richtige Messen nicht allein viel, sondern das Meiste ankommt, zu dem Ende ist zu berücksichtigen, daß man stets in gerader Linie messe, die Kette oder Schnure stets völlig ausgespannt anlege, beim Gebrauche der Stäbe Stab an Stab genau füge, daß man, wenn einige Genauigkeit erfordert wird, jede Linie zwei Mal messe, daß man sich in den abgemessenen Schnur- oder Kettenlängen nicht verzähle u. daß, wenn einige Unebenheiten des Terrains vorkommen, man die Kette oder Schnure von beiden Seiten so weit an den Stäben in die Höhe schiebe, bis die ausgespannte Kette oder Schnure einer horizontalen (wasserrechten) Linie nahe kommt. Das hier vorgeschriebene Verfahren ist so einfach, daß bei nur einiger Uebung man bald zu einer gewissen Fertigkeit gelangt. Befinden sich aber innerhalb der Figur örtliche Hindernisse dergestalt, daß sich von einem Endpuncte einer Linie bis zu einem andern nicht sehen, oder nicht direct messen läßt, so ist die Lösung einer solchen Aufgabe mit viel Schwierigkeiten verknüpft, daß sie einer wissenschaftlichen Behandlung bedarf u. kein Gegenstand des blos praktischen Verfahrens seyn kann. — Lit.: Schlieben, der selbstlehrende Feldmesser. Leipz. 1811. (1 Thlr. 16 Gr.). Benzenberg, vollst. Handb. der angewandten Geometrie f. Feldmesser, Markscheider, Forstbeamten, wie auch zum Schulunterricht u. f. Schulen. Düsseld. Schreiner. 1813. (4 Thlr.). Fischer, prakt. Anleitung zum Feldmessen u. Wasserwägen, vorzüglich f. den Landmann. Leipz. Baumgärtner. 1831. (1 Thlr.).

Feldrecht, s. Grundstücke.

Feldspath, ein aus Kali, Thonerde u. Kieselerde bestehendes Mineral. I. Gemeiner F. findet sich in verschiedenen Krystallen. Bruch: uneben ins Splittrige durchscheinend. Perlmutter- zuweilen Glas-Glanz. Weiß, grau, roth, gelb, grün in den verschiedensten Nüancen, manchmal mit buntem, bläulich-, grünlich- oder röthlichem Farbenspiel oder eigenthümlichem perlmutterartigem Widerschein. Spec. Gewicht 2,5 bis 2,6. Ritzt weißes Glas u. wird durch Bergkrystall geritzt. Vor dem Löthrohre sehr schwer schmelzbar, wird auf der Kohle glasig, weiß u. schmilzt schwer an den Kanten zu halbklarem blasigem Glase. Erfährt von Säuren keine Wirkung. Kommt an sehr vielen Orten vor. Der grüne F. aus Sibirien führt den Namen Amazonenstein. Die grünen, so wie die farbenspielenden, F. u. jene mit perlmutterartigem Widerschein werden zu Ring- u. Nadelsteinen, zu Petschaften, Dosen u. dgl. verwendet; u. hiezu auf einer Bleischeibe mit Smirgel geschliffen, u. auf Holz mit Tripel polirt. Der farbenspielende F. erhält meist den Schnitt en cabochon, oft aber auch den gemischten oder Treppen-Schnitt (vgl. Edelsteine), wobei aber der Stein platt geschliffen, die Tafel ziemlich groß u. schwach gewölbt ist, um die erwähnte Eigenthümlichkeit gut wahrnehmen zu lassen. Zuweilen soll der F. auch gefärbt werden. Er steht in keinem hohen Werthe, doch werden reine Stücke vom Amazonenstein u. schön farbenspielende ziemlich hoch bezahlt. — II. Adular-Feldspath, s. Adular.

Felle. Allgemein versteht man im Handel unter dem Ausdruck Fell eine ungegerbte Thierhaut, welche noch ihre Wolle oder Haare hat, doch werden die F. der größern Thiere gewöhnlicher Häute genannt. Um den größern Thieren das F. abzuziehen, wird die Haut am Bauche in der ganzen Länge desselben aufgeschnitten; kleinern Thieren streift man sie über den Kopf ab, nachdem man unter den Hinterfüßen ein Loch geschnitten; u. in dieser letztern Gestalt nennt man sie Bälge. Wird ein Fell von Haaren befreit u. gegerbt, so entsteht daraus das Leder (s. Gerberei, Leder); läßt man ihm die Haare, richtet es aber so zu, daß es zu Unterfuttern, Verbrämungen u. dgl. dienlich ist, was im Allgem.

durch Befreien von allen Unreinigkeiten u. fremdartigen Theilen geschieht, so erhält man das Pelzwerk (s. d.). Je nachdem die F. zu Leder oder Pelzwerk dienen sollen, aber die dazu erforderliche Zurichtung noch nicht erfahren haben, werden sie auch rohes Leder oder rohes Pelzwerk genannt. Die Bereitung des Leders aus den F. ist ein Geschäft der Gerber, die jede davon verschiedene Bereitung des Pelzwerks ein Geschäft der Kürschner. Größtentheils werden die F. getrocknet zum Handel gebracht, zuweilen aber auch die Fleischseite derselben durch Einreiben mit Salz, Asche, Soda, Kalk od. dgl. haltbar gemacht. Die vorzüglichsten im Handel vorkommenden Gattungen sind: Bären-, Biber-, Bisamratten-, Bock-, Dachs-, Eichhorn-, Fuchs-, Hamster-, Hasen-, Hermelin-, Hirsch-, Iltis-, Kalb-, Kaninchen-, Katzen-, Lama-, Leoparden-, Luchs-, Marder-, Maulwurf-, Otter-, Panther-, Ratten-, Robben-, Seehunds-, Tiger-, Vielfraß-, Wolfs-, Ziegen-, Zobelfelle (s. die einzelnen Art.).

Felonie, s. Lehn.

Felsenstrauch, s. Azalea.

Fenchel, s. Dill u. Dill-Fenchel, ferner Meerfenchel, Wasserfenchel.

Fenchel-Apfel. Die F.-A., Fenouillets, bilden unter den Aepfeln eine eigne Familie, deren Charakteristisches in Folgendem liegt: es sind kleine, einen mittelmäßigen Borsdorfer in der Größe nicht übertreffende, Aepfel, von außen wie die Reinetten mit einem rauhen Rost überzogen, haben ein festes Fleisch, sind sehr süß u. zugleich von einem gewürzhaften Anis- oder Fenchelgeschmack. Sie reifen spät, welken aber gern. Die Bäume werden nicht groß, treiben viel feines Holz u. sind überaus tragbar. Man hat von den F.-A. verschiedene Sorten, von welchen die vorzüglichsten sind: 1) Der graue F.-A., le Fenouillet gris, Pomme d'Anis, von der Größe eines mäßigen Borsdorfers. Die Frucht ist ganz mit grauem Rost überzogen, u. nur hier u. da schimmert die grüngelbe Grundfarbe u. auf der Sonnenseite ein röthliches Aurorageld durch. Das Fleisch riecht angenehm, ist fein, nicht saftvoll, von einem delicat anis- oder fenchelartigen Zuckergeschmack; reift im December, hält sich bis ins Frühjahr; trägt jährlich u. sehr reichlich. 2) Der doppelte F.-A. ist etwas größer, als der vorige, ihm an Gestalt u. Farbe gleich; von Geschmack nicht so trefflich, jedoch immer noch delicat, dauert vom November bis zum März. Vom ersten Rang. 3) Der gelbe F.-A., le F. jaune. Venkel-Appel. An Größe dem grauen gleich, ganz mit einem hellen zimmtfarbigen Rost überzogen, der sich rauh anfühlt, u. durch welchen eine hochgelbe u. auf der Sonnenseite schön hellrothe Farbe, gleichsam unter dem Rost versteckt, an einzelnen Stellen hervorglänzt; das Fleisch ist weiß, fein, nicht sehr saftig u. von einem starken Gewürzgeschmack, der eine Mischung von Zimmt u. Anis zu seyn scheint. Die Frucht ist oft mit Rostflecken u. Warzen bedeckt. Der Baum bleibt klein, ist an seinem vielen feinen Holz sehr kenntlich. Die Frucht zeitigt im November, u. ist, wenn sie etwas welk wird, am schmackhaftesten, hält sich bis gegen Weihnachten. Vom allerersten Rang. 4) Der gestreifte F.-A., le F. rayé. Von der Größe eines kleinen Borsdorfers, kugelförmig, blaßgelb von Farbe, auf der Sonnenseite mit mattem Roth getuscht, hat oft große braune Rostflecken. Das Fleisch ist weiß, sehr fein, voll Saft u. von einem zuckerartigen Geschmack mit Gewürz; zeitigt im Dec. u. hält sich bis ins Frühjahr. Vom ersten Rang. 5) Der rothe F.-A., le F. rouge, Bardin. Ein kleiner, sehr süßer Tafelapfel, 2 Zoll hoch u. dick. Die Frucht ist am Baum mit einem feinen blauen Duft überlaufen. Die Grundfarbe ist ein mattes Hellgrün. Auf der Sonnenseite sieht man bisweilen ein trübes, dunkles, bräunliches Roth. Auch ist die Frucht auf einer Seite sehr stark mit rauhem braunem Rost überzogen. Das Fleisch ist grünlichweiß, fein, fest, voll Saft u. von sehr süßem Zuckergeschmack, der zugleich viel anis-

oder fenchelartiges hat. Der Baum bleibt ſehr klein u. iſt ſo fruchtbar, daß man oft vor den Früchten das Laub nicht ſieht. Die Frucht welkt ſehr leicht, u. darf wo möglich vor dem November nicht vom Baum genommen werden. Sie reift im Decbr. u. hält ſich bis ins Frühjahr. Vom erſten Rang. 6) Der ſüße F.-A., F. doux. Soete Anis Appel, breiter als hoch, zimmtfarbig auf gelbem Grunde, von feſtem Fleiſch, das einen ſüßſäuerlichen Geſchmack hat. Vom 2ten Rang. 7) Der weiße F.-A., gehört zu den kleinern Aepfeln, plattrund, weißgelb von Farbe, auf der Sonnenſeite matt röthlich mit ſtarken rothen Tüpfeln beſäet, was ihm ein ſchönes Anſehn giebt. Das Fleiſch blendend weiß, feſt, ſaftig, zart, ſüß mit Gewürz, welches etwas Aniſsartiges hat, doch nicht ſo ſtark, wie bei dem grauen u. gelben F.-A., reift gegen Weihnachten u. hält ſich lange.

Fenſter der Wohnhäuſer. (Ueber Gewächshaus- u. Miſtbeet-F. ſ. Gewächshaus u. Miſtbeet; über Dach-F. den Art. Dach.). I. Zahl u. Stellung der F. Vergl. hierüber den Art. Bau. — II. Form der F. Dieſe muß ſich natürlich ſtets den jedesmaligen beſondern Zwecken u. dem Bauſtyl anpaſſen, doch läßt ſich ziemlich allgemein behaupten, daß in einem Hauptgeſchoß (im Gegenſatz einer Mezzanine oder Attika) bei viereckigen F. das wohlgefälligſte Verhältniß der Höhe zur Breite, das von 2 : 1 oder doch von $7\frac{1}{2} : 4$ iſt. Bogen-F. verlangen in der Regel eine etwas größere Höhe im Verhältniß zur Breite. Die Eintheilung in Scheiben iſt nur dann wohlgefällig, wenn die Scheiben wenigſtens Quadrate, womöglich aber etwas höher als breit ſind; was unter dem jetzigen Verhältniß der Glaspreiſe bei nicht allzugroßen F. in der Regel ohne Koſtenvermehrung herzuſtellen iſt. Das ganze F. wird dann ſeiner Höhe nach nur in 3 od. höchſtens 4 Theile getheilt, wovon 2 (od. 3) auf die Flügel, einer auf das feſtſtehende Oberlicht oder zwei kleine obere Flügel kommen. Mit dieſer Eintheilung verbindet ſich auch am beſten die Einrichtung der aufgehenden Pfoſten (ſ. unten), u. ſo vereinigen ſich Bequemlichkeit u. Dauer gerade am leichteſten mit dem wohlgefälligen Anſehen. — III. Größe der F. Wo nicht beſondere Rückſichten, namentlich Mangel freier, lichtvoller Lage, das Gegentheil erfordern, da wird man für äußere Schönheit u. innere Wohnlichkeit gewinnen, wenn man die Größe der F. gegen die gewöhnlichen Verhältniſſe etwas beſchränkt. Namentlich iſt die Lichtwirkung dann beſonders angenehm, wenn über dem F. noch ein ziemlicher Raum bis zur Decke iſt, etwa $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ der ganzen Zimmerhöhe; hierdurch wird zugleich die Decoration des Zimmers erleichtert. — IV. Conſtruction der F. Man hat unzählig viele Arten, F. zu bauen, u. doch wenig bequeme u. dauerhafte F. Wie ſehr die Dauer von der beſten Einrichtung abhängt, beweiſt die Erfahrung, daß, unter ungefähr gleichem Einfluß der Witterung, verſchiedene F. eine um das Dreifache verſchiedene Dauer gezeigt haben. 1) Der F.-Stock oder Rahmen iſt entweder ein einfaches Viereck (ſo bei zweiflügligen F. ohne ſtehenden Pfoſten, u. bei kleinen Schub-F.), oder ein ſolcher mit einem in der Mitte ſtehenden ſenkrechten Pfoſten (was nur bei kleinern, zweiflügligen F. paſſend iſt) oder mit einem Kreuz verſehen (gewöhnlichſte Art der vierflügligen F.), oder endlich blos mit einem horizontalen Querſtück verſehen, das am beſten in $\frac{2}{3}$ od. $\frac{1}{2}$ Höhe des F. angebracht wird, ſo daß das F. unten 2 größere u. oben zwei kleinere Flügel, letztere mit oder ohne ſtehenden Pfoſten, oder ſtatt der obern Flügel ein feſtſtehendes Oberlicht erhält. Die letzte Einrichtung dürfte für die F. unſerer Wohnungen meiſtens die vortheilhafteſte ſeyn. Sie hat die Vortheile der wohlgefälligen Eintheilung, der Erhöhung des ſtarken Querbalkens über die Augenhöhe, ſelbſt bei kleinern F., des ſchnellen u. weiten Oeffnens, genau genommen auch der größten Wohlfeilheit, bei wenigſtens gleicher Dauer, u. endlich, weil der einzelnen Theile nicht ſo viele ſind, wie bei einem vierflü[illegible]n F., der geringeren Reparaturkoſten. — Die verſchiedenen Bauarten der F.-S[illegible]o-

men u. Flügel gehören nicht hieher; zur Controle des Tischlers dienen jedoch folgende Bemerkungen. a) Das Material betreffend, so sind Eichen- u. Lärchenholz allen übrigen vorzuziehen. Hierauf folgt von den Hölzern, welche zu F. verarbeitet werden, kienniges Kiefern- (Föhren-, Kiehnen-) Holz, dann Fichten- u. Tannenholz. Das Holz muß geradschlächtig (von geraden Fibern) u. durchaus ästlos seyn. Trockenheit ist ein hauptsächliches Erforderniß. F. aus nicht ganz trocknem Holze bedürfen in dem ersten Jahre stets häufiger Nachhülfe u. werden, wenn das Holz endlich trocknet, undicht. Vollkommene Sicherheit giebt nur ausgelaugtes Holz. b) Construction. Daß das Holz die erforderliche Stärke habe, ist hauptsächlich bei großen Flügeln zu beobachten. Dieses Erforderniß wächst hier unverhältnißmäßig, sobald die Höhe der Flügel über 5 Fuß hinausgeht. Ein solcher Flügel muß stärker seyn, als der Rahmen, welcher durch die mehrfache Befestigung am Gewände schon erhalten wird. — Alle vorspringenden Theile müssen abgeschrägt werden, so Sprossen, Wetterschenkel, Gesimse u. Socke, welche letztern beiden nur ausnahmsweise vorkommen. Dieses Abschrägen (Abwässern) ist innerlich, wegen des Ansetzens der Dünste eben so nöthig, wie äußerlich wegen des Regens. Namentlich müssen die Sprossen innerlich so gearbeitet (am besten abgerundet) seyn, daß die bei äußerer Kälte sich ansetzende Feuchtigkeit nicht abtropfen kann, sondern von einer Scheibe zur andern ruhig abläuft. — Die Ueberfalzungen sind besonders dicht anpassend zu arbeiten, damit kein Schlagregen eindringen könne; bei guten F. wendet man doppelte Falze an. — Der unterste Schenkel (Wetterschenkel) der Flügel erhält in der Regel eine schräg abgerundete Ausladung, u. außerdem an der unteren Kante eine Wassernase (Tropfrinne). Letztere wenigstens darf durchaus nicht fehlen; erstere freilich ist schwer mit wohlgefälligem Aeußern zu vereinigen, bei gewöhnlichen F. aber durchaus empfehlenswerth. — Das aller Sorgfalt ungeachtet von außen eindringende, so wie das innerlich abthauende Wasser wird bekanntlich in der Regel durch eine Rinne aufgefangen, u. wohl auch durch kleine Röhren nach Außen geleitet. Diese Einrichtungen erfüllen freilich ihren Zweck nicht ganz, namentlich bei starkem Frost, indem dann die Röhren von außen zufrieren; indeß ist hier, wenigstens bei gewöhnlichen Fenstern, nicht weiter zu helfen; Aufmerksamkeit muß das Mangelhafte der Einrichtung ersetzen. In Zimmern, in welchen oft starke Versammlungen im Winter stattfinden, namentlich in Tanzsälen, sind Blechkästen, welche das ganze F.-Bret bedecken, zum Auffangen des Wassers unerläßlich. — Sehr vortheilhaft ist es, besonders in besseren Häusern, den Theil des steinernen oder gemauerten Gewändes, welcher vom Rande des eingesetzten F.-Rahmens bis zur Ecke der F.-Nische freibleibt, mit einer hölzernen Leiste zu verkleiden; hierdurch vermeidet man das Ansetzen des Rauches u. Staubes an das kalte Gewände, welches sonst sehr bald geschwärzt wird, u. verdeckt zugleich die zwischen Stein u. Holz stets unvermeidliche Fuge. — Im Ganzen sind die F., deren Scheiben in Kitt gesetzt werden, welches durch Verstreichen von außen geschieht, denjenigen, bei welchen die Scheiben in den Nuthen der Schenkel u. Sprossen stehen, der Bequemlichkeit der Reparaturen halber vorzuziehen. 2) Beschläge. Von einem zweckmäßigen Beschläge hängt die Dauer der F. nicht nur aus dem Grunde ab, weil dadurch die einzelnen Theile des Holzwerks mit einander verbunden u. aneinander befestigt werden, sondern ebensosehr deshalb, weil das bequeme Oeffnen u. Verschließen eine Hauptbedingung der Dauer ist. Wir setzen die gewöhnlichen Beschläge, mit Riegeln, Vorreibern u. Fallen als bekannt voraus. Da sie überall vorkommen, so kann jeder Bauende sie beobachten u. danach für sein Bedürfniß das passendste wählen. Für größere F., besonders mit aufgehenden Pfosten, u. wo ein gewisser Aufwand nicht gescheut wird, ist die Vorrichtung der Espagnolette (Spagnetzug, Schließstange) sehr zu empfehlen. Die gewöhnlichste Art derselben besteht in einer runden eisernen

Stange, welche an der innern Seite u. in der ganzen Länge des zuerst aufgehenden (deckenden) Flügels, gerade in der Mitte des F., senkrecht freistehend sich in Oesen dreht, u. an beiden Enden mit einem horizontal gebogenen Haken, in passender Höhe aber mit einem Griff zum Drehen versehen ist. Durch die Drehung greifen jene Haken in Oesen oder Haken ein, welche am Querstab u. Untertheil des Stockes angebracht sind, wodurch das F. verschlossen, wie durch die entgegengesetzte Drehung geöffnet wird. Beim Verschließen wird der zu diesem Zwecke mit einer doppelten Charniere versehene Drehgriff hinter einen am andern Flügel befestigten Haken gelegt, wodurch er festgehalten wird u. zugleich der mittlere Theil beider Flügel eine Verbindung erhält. — Eine ähnliche Einrichtung besteht in zwei eisernen Schienen, welche im Holze des Flügels, wo die Falze sich decken, in einer Nuht liegend, sich in der Gegend des Griffes begegnen u. daselbst viertelkreisförmig gebogen sind. Durch die durchbohrten Enden dieser Biegungen gehen Stifte, welche auf einer durch den Griff in senkrechter Ebene zu drehenden Scheibe befestigt sind. Die Drehung des Griffes, u. dadurch der Scheibe, treibt nun die Schienen oder Stangen, die eine aufwärts, die andere abwärts, wodurch jene im Querstab, diese in dem Untertheile des Rahmens in eine Vertiefung (Schließblech) eingreifen u. als Riegel wirken. Abbildungen beider u. ähnlicher Arten finden sich in den Handbüchern über Schlosserarbeit, eine detaillirte Beschreibung nebst Abbildung unter Andern in Voit's Fensterstöcke u. s. w. Augsburg und Leipzig. 1829. — Für die beste Art des Beschläges halten wir das sogenannte Basquill, bestehend in einem durch den Griff zu drehenden Zahnrade, durch welches zwei im Innern des Flügelholzes verborgene, an den Stellen, wo sie das Rad berühren, ebenfalls gezahnte Stangen auf u. niederbewegt werden, um sich, wie bei der zuletzt beschriebenen Vorrichtung, in die feststehenden Theile des Rahmens, welche zu diesem Zwecke mit sich verengenden, der Form der Stangenenden entsprechenden Oeffnungen versehen sind, einzusenken. Versieht man die Nuht, in welcher diese Stangen liegen, mit einer bedeckenden Schiene, u. läßt, bei großer Flügelhöhe, an der obern Stange einen durch einen Spalt in der Deckschiene durchgreifenden Haken in der halben Höhe der Flügel in den andern Flügel eingreifen, so hat man eine Vorrichtung, welche, gut ausgeführt, selbst bei einer Flügelhöhe von 6 — 7 Fuß dem Bedürfniß der Festigkeit u. Bequemlichkeit vollkommen entspricht, jedoch allerdings etwas kostspielig ist, indem sie sich bei F. mittler Größe auf 3—4 Thaler, bei großen F. auf 5—6 Thaler berechnet, wobei jedoch die Bänder (im letzten Falle gute messingene Aufsatz- oder Fischbänder) mit eingerechnet sind. — Rücksichtlich der Bänder ist noch zu bemerken, daß deren zwar bei kleinen Flügeln nur zwei, bei Flügeln über 5 Fuß Höhe aber drei erforderlich sind. — V. Verglasung. Wie schon erwähnt, werden die Scheiben entweder in Nuthen gesetzt, oder blos in einen Falz gelegt u. von der Außenseite mit Kitt verstrichen. Letztere Methode ist durchaus vorzuziehen; der Kitt wird gewöhnlich aus Leinölfirniß u. Kreide, noch besser aus gleichen Theilen Kreide u. Bleiweiß mit demselben Firniß, bereitet. Das gewöhnliche Fensterglas ist entweder das grüne (ordinaire) oder das halbweiße, hellgrünliche. Ganz weißes Glas dauert selten im Wetter, sondern nimmt auf seiner Oberfläche die bekannten Regenbogenfarben an. Weißes, dauerhaftes Glas, welches allerdings auch hergestellt werden kann, ist sehr kostspielig. Hierher gehört nächst dem weißen (guten) Spiegelglase das sogenannte Mondglas, welches in halbkreisförmigen Tafeln fabricirt wird u. sehr rein, aber an der Peripherie des Halbkreises stärker ist, als um dessen Mittelpunct, u. daher die Formen der Gegenstände, welche man hierauf sieht, etwas verzerrt, besonders bei großen Tafeln, bei welchen jene dickeren Stellen am wenigsten vermieden werden können. Man unterscheidet der Stärke nach einfaches, anderthalb starkes u. Doppel-Glas, welche hiernach natürlich auch im Preise verschieden sind. Die

schwächste Sorte ist theils der Zerbrechlichkeit, theils des Eindringens der Kälte halber möglichst zu vermeiden. Ganz besonders starkes Glas ist zu den in der Neigung der Dachfläche liegenden Dachfenstern erforderlich. Vergl. den Art. Glas. — VI. Zu Erhaltung des Holzwerks der F. sind vor Allem gute Oelfarben-Anstriche nöthig (vergl. Anstriche). Man sehe besonders darauf, daß die Fensterrahmen an den Stellen, wo sie an dem Gewände befestigt u. mit Kalk verputzt werden, vor der Befestigung mehrmals angestrichen seyen, was sehr oft unterbleibt, weil, wenn auch ein Anstrich gemacht worden ist, dieser oft beim Einpassen durch den Hobel wieder weggenommen wird. Für F. von Eichenholz ist ein durchsichtiger nur mit ein wenig Sieneser Erde vermischter Firniß dem gewöhnlichen Bleiweiß-Anstrich vorzuziehen, weil die Lohe des Eichenholzes den weißen Anstrich leicht schändet. Zu Erhaltung des Glases ist das öftere Putzen unerläßlich. Namentlich lasse man das Wasser so wenig als möglich darauf eintrocknen, weil dadurch bei nicht ganz dauerhaftem Glase leicht die gedachten bunten Farben zum Vorschein kommen.

Fenster-Recht. Im Allgemeinen gilt der Grundsatz, daß jeder in seinem eignen Gebäude nach Belieben Fenster anbringen kann. Das Recht dazu folgt aus dem Eigenthum, dessen Beschränkung nicht vermuthet wird. Der Eigenthümer eines Gebäudes kann mithin von dem Nachbar, nach dessen Hofe, Garten ꝛc. die Fenster gehen, oder erst angebracht werden sollen, nicht zum Zumauern oder zu einer Vermachung der schon angebrachten Fenster genöthigt, oder von Anlegung neuer Fenster abgehalten werden. Auch kann er von solchen, nach des Nachbars Grundstück gehenden, Fenstern jeden Gebrauch machen, sofern er nur nicht das Eigenthum des Nachbars u. das Nutzungs-Recht desselben beschränkt, oder ihm sonst Nachtheil zufügt. Allein eben so wenig kann der Nachbar gehindert werden, über sein Eigenthum u. die dazu gehörende Benutzung der über seinem Grund u. Boden befindlichen Luftsäule zu schalten. Stehen ihm also die Fenster des Nachbars nicht an, so kann er nach Belieben auf seinem Grunde u. Boden Gebäude, oder was er sonst will, aufführen, wenn er schon dadurch dem Nachbar die freie Aussicht, oder die Zuströmung frischer Luft entzieht. Beschränkungen der eben erwähnten Rechte haben ihren Grund entweder in örtlichen polizeilichen Einrichtungen oder in sogenannten Servituten. Der erstern Art würde z. B. die Bestimmung seyn, daß wegen Feuersgefahr ein neu aufzuführendes Gebäude nur in einer gewissen Entfernung von des Nachbars Gebäude aufgeführt werden dürfe. Dagegen würde eine Servitut erforderlich seyn, um den Nachbar an Anlegung neuer Fenster, oder, im entgegengesetzten Falle, an Aufführung eines Gebäudes, wodurch die Aussicht verbaut wird, zu hindern. Obige gemeinrechtliche Bestimmungen gelten auch in Sachsen. — Auch nach preußischem A. L. R. kann man, um Licht in sein Gebäude zu bringen, in der Regel Oeffnungen u. Fenster in seiner eignen Wand oder Mauer nach Belieben anbringen, wenn dieselben gleich eine Aussicht über die benachbarten Gründe gewähren. Sollen jedoch die Fenster in einer unmittelbar an des Nachbars Hof oder Garten stoßenden Wand oder Mauer gemacht werden, so müssen dieselben, wo es die Umstände gestatten, sechs Fuß von dem Boden des Zimmers oder Behältnisses erhöht, in allen Fällen aber mit eisernen, nur zwei Zoll von einander stehenden, Stäben oder mit einem Drahtgitter verwahrt werden. Neu errichtete Gebäude müssen von ältern, schon vorhandenen Gebäuden des angrenzenden Nachbars, wenn nicht besondere Polizeigesetze ein Anderes vorschreiben, wenigstens drei Werkschuhe zurücktreten; stößt aber das neue Gebäude auf einen unbebauten Platz des Nachbars, so ist ein Abstand von anderthalb Werkschuhen hinreichend. Uebrigens kann Jeder in der Regel auf seinem Grunde u. Boden so nahe an die Grenze u. so hoch bauen, als er es für gut findet. Wenn jedoch die Fenster des Nachbars, vor welchen gebaut werden soll, schon seit zehn

Jahren oder länger vorhanden ſind, u. die Behältniſſe, wo ſie ſich befinden, nur von dieſer Seite her Licht haben, ſo muß der neue Bau ſo weit zurücktreten, daß der Nachbar noch aus den ungeöffneten Fenſtern des unterſten Stockwerks den Himmel erblicken kann. Hat in dieſem Falle das Gebäude des Nachbars, in welchem die Fenſter ſich befinden, noch von einer andern Seite Licht, ſo iſt es genug, wenn der neue Bau nur ſo weit zurücktritt, daß der Nachbar aus den ungeöffneten Fenſtern des zweiten Stockwerks den Himmel ſehen kann. Sind aber die Fenſter des Nachbars, vor welchen gebaut werden ſoll, noch nicht ſeit zehn Jahren vorhanden, ſo iſt der Bauende blos an die obige Beſtimmung gebunden, daß er wenigſtens drei Werkſchuhe von dem Gebäude des Nachbars entfernt bleiben muß. Der Nachbar kann alsdann dem neuen Baue, wodurch ihm das Licht benommen wird, nur in ſofern widerſprechen, als er ein Unterſagungsrecht dagegen beſonders erworben hat. — Auch in Oeſterreich gilt der Grundſatz, daß jederman in ſeinem Gebäude Fenſter nach Belieben anlegen könne, es ſey des Lichtes oder der Ausſicht wegen, u. nur, um in einer fremden Mauer ein Fenſter anlegen zu dürfen, oder, wenn man den Nachbar hindern will, ein im eigenen Gebäude anzulegendes oder bereits angelegtes Fenſter zu vermauern oder zu verſtellen oder die Ausſicht aus einem Fenſter nicht zu verhindern oder wenigſtens zu erſchweren, muß man ſich entweder das Recht der bejahenden Dienſtbarkeit, das F.-R., oder das der verneinenden Dienſtbarkeit, dem herrſchenden Gebäude nicht das Licht, die Luft oder die Ausſicht zu benehmen, einräumen laſſen. — Das F.-R. giebt nur auf Licht u. Luft Anſpruch; die Ausſicht muß beſonders bewilligt werden. Wer kein Recht zur Ausſicht hat, kann angehalten werden, das Fenſter zu vergittern. Mit dem F.-R. iſt die Schuldigkeit verbunden, die Oeffnung zu verwahren; wer dieſe Verwahrung vernachläſſigt, haftet für den daraus entſtehenden Schaden. Die Dienſtbarkeit des F.-R. iſt in der Regel eine Grunddienſtbarkeit, u. dauert als ſolche ewig, ſie kann jedoch gleich andern Grunddienſtbarkeiten auch auf Widerruf oder der Perſon allein verliehen werden; ſolche Abweichungen von der Natur einer Dienſtbarkeit werden jedoch nicht vermuthet, u. es liegt daher demjenigen, der ſie behauptet, der Beweis ob. (S. übrigens den Art. Servituten.)

Ferment oder Gährmittel nennt man Stoffe, die durch ihre Gegenwart (unter Mitwirkung der übrigen erforderlichen Bedingungen) die geiſtige oder die ſaure Gährung zu erzeugen vermögen. Dieſe Stoffe können verſchiedenartiger Natur ſeyn. In der gewöhnlichen Praxis dienen als F. für Wein-, Bier-, Branntweinbereitung die Hefe (ſ. d.), für Brodbereitung ebenfalls Hefe oder Sauerteig, für Eſſigbereitung Eſſig, Eſſigmutter oder dergl. (ſ. Eſſigbereitung). Dieſe Arten F. ſind ſämmtlich Producte einer ſchon vorausgegangenen Gährung. Ohne Gegenwart von F. vermag weder eine zuckerhaltige Flüſſigkeit in geiſtige, noch eine geiſtige Flüſſigkeit in ſaure Gährung überzugehen. Wenn man nun aber findet, daß alle Fruchtſäfte u. ſonſtige Flüſſigkeiten, welche neben Zucker noch Kleber oder einen ähnlichen Stoff enthalten, bei Luftzutritt auch ohne abſichtlichen Zuſatz von F. in Gährung übergehen können, ſo hängt dieß davon ab, daß ſie einen Stoff aufgelöſt enthalten, der zwar noch nicht F. iſt, aber durch Einwirkung der Luft zu F. wird, wobei er zugleich unauflöslich wird, ſich ausſcheidet u. dann als F. zur Erzeugung oder Unterſtützung neuer Gährungen gebraucht werden kann. Jede Gährung von Flüſſigkeiten, wenn ſie auch ſelbſt erſt durch Zuſatz von F. gefördert worden iſt, gewährt daher auch wieder eine Ausbeute an neuem F. Hat ſich F. in einer zuckerhaltigen Flüſſigkeit durch Luftzutritt gebildet, oder iſt gleich fertig zugeſetzt worden, ſo iſt dann kein weiterer Luftzutritt zur Fortführung der geiſtigen Gährung nöthig, da der Zucker blos in Alkohol u. Kohlenſäure zerfällt; die Eſſiggährung dagegen bedarf auch bei Gegenwart ſchon gebildeten F. noch der Gegenwart der Luft, weil Eſſigſäure aus Weingeiſt nur durch Lufteinfluß gebil-

det werden kann. Da das Weitere über diesen Gegenstand unter **Hefe** und **Weingährung** mitgetheilt werden wird, begnügen wir uns hier mit Anführung zweier Gährmittel, die mit Nutzen bei der Branntweinbrennerei die Stelle wirklicher Hefen versehen können. Weiteres über solche Gährmittel s. in den, unter Branntweinbrennerei angeführten, Werken von Förster (S. 115), Pisterius (S. 57) u. Dorn (S. 167). **Pisterius'sches Gährmittel.** Man maischt ungefähr ¾ St. vor dem Haupt-Maischen 1 Berl. Scheffel Schrot in einem besondern Bottich ein, läßt die Temperatur auf 36° R. herabkommen, setzt dann 3 Berl. Eimer kaltes Wasser u. 1 Eimer kalte, dünne Schlempe nebst 7 bis 8 Quart gute Bier-Hefen zu, u. rührt Alles wohl durch, bis die Temperatur auf 24° R. herabgekommen ist. Nach 1 Stunde wird die Masse aufhören zu gähren, worauf man wieder 2 bis 3 Eimer kalte Schlempe zusetzt; nach einer kurzen Zwischenzeit hebt die Gährung wieder an u. ist dann gerade im besten Zustande, wenn die Maische gestellt werden soll. Man setzt dann zu jener für 1 Scheffel Schrot 12 bis 13 Quart von dieser hinzu. Die Bereitung dieses Gährmittels ist leicht; dasselbe gewährt eine Ersparniß von wenigstens der Hälfte der sonst nöthig gewesenen Bier-Hefe u. bedingt eine stets gleichförmige Gährung. — **Kittels Gährmittel.** Bei diesem Mittel, welches seit einer Reihe von Jahren in Nordhausen ausschließlich angewendet wird, ist gar kein Zusatz natürlicher Hefen erforderlich. Um zu 4 Centnern Schrot die nöthige Quantität desselben darzustellen, nimmt man 72 preuß. Quart dünne Schlempe u. setzt dazu von einer aus Bier-Hefen gestellten, im Anfange der Gährung begriffenen, Maische eben so viel hinzu (zu welchem Ende man derselben vorher 72 Quart Wasser mehr hinzugethan hatte). Dieses Gemisch von Schlempe u. Maische ist das Gährmittel für den folgenden Tag, zu welchem keine Bier-Hefe weiter nöthig ist. Um dieses Mittel auf länger als 12 bis 24 Stunden aufzubewahren, muß es hin u. wieder mit kaltem Wasser abgeschmeckt werden, wodurch die Gährung aufgehalten wird. — Die Beschreibung eines Gährungsmittels u. Einmaischungsverfahrens für Branntweinbrenner, bei welchem die Hefe ganz erspart u. aus 100 Pf. Kartoffeln sicher 480 bis 500 pCt. Spiritus erzeugt werden sollen, wird gegen portofreie Einsendung von 3 Thalern von **Dckel** (Berlin, Markgrafen-Straße Nr. 78) mitgetheilt (vergl. polytechn. Zeit. 1834. Nr. 52.).

Fernambukholz, s. **Rothholz.**

Fernandesia, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: F. elegans *Bot. Cab.* 2. Peru; Herbst oder Frühling. — Warmhaus; leichte Holzerde mit etwas Sand gemischt, u. eine Unterlage von harten Torfbrocken oder Topfscherben; schattig u. feucht zu halten. Es giebt noch mehrere peruanische Arten hiervon, welche vermuthlich auf gleiche Art behandelt werden können.

Fernrohr, Teleskop, Perspectiv, ist eine, in einer Röhre enthaltene, Verbindung von Linsen (s. d.) oder von Linsen u. Spiegeln, welche uns in den Stand setzt, entfernte Gegenstände deutlich u. vergrößert, daher scheinbar näher, zu erblicken *). I. **Princip, auf welches sich die Einrichtung der F. gründet.** Wenn die Lichtstralen von entfernten Gegenständen durch eine Convex-Linse hindurchgehen, so bringen sie hinter derselben merklich in ihrem Brennpunct ein Bild der Gegenstände hervor, welches man auf einer Wand auffangen u. sichtbar darstellen kann. Man halte z. B. in einem Zimmer ein gewöhnliches Brennglas einer, dem Fenster gegenüberstehenden, weißen Wand oder Tafel parallel, so daß die Lichtstralen von der Gegend draußen auf das Glas fallen, so wird man auf dieser Wand oder Tafel ein umgekehrtes aber deutliches Bild der Gegend erblicken, wofern man nur den Abstand des Glases von der

*) Zum deutlichern Verständniß alles Folgenden wird es sehr nützlich seyn, die Artikel **Linse** u. **Hohlspiegel** zu vergleichen.

Wand oder Tafel so lange abgeändert hat, bis möglichste Deutlichkeit vorhanden ist, wo sich dann das Glas in einem Abstande davon befindet, der für sehr entfernte Gegenstände der Brennweite des Glases merklich gleich, für nicht gar zu ferne Gegenstände aber etwas größer als die Brennweite ist (vgl. Linsen VII. u. VIII.). Man kann aber auch das Bild eben so gut, ohne es auf einer Wand oder Tafel aufzufangen, als Luftbild mit bloßen Augen erblicken, wenn man das Glas zwischen das Auge u. die entfernten Gegenstände bringt und in gehörige Entfernung hinter das vom Glase erzeugte Bild zurücktritt, so daß das Auge unmittelbar die davon herkommenden Stralen empfängt. Eben so wie durch ein Converglas kann man auch ein umgekehrtes Bild entfernter Gegenstände durch einen Hohlspiegel in dessen Brennpuncte erzeugen, welches sich aber in diesem Falle nicht hinter dem Spiegel, sondern zwischen dem Spiegel u. den Gegenständen bilden wird (vgl. Hohlspiegel). Betrachtet man nun das so auf die eine oder andere Weise erzeugte Bild, ohne es erst auf einer Fläche aufgefangen zu haben, mit einem converen oder concaven Vergrößerungsglase*), so hat man darin das Wesentliche der Einrichtung eines F. Man nennt das Glas, durch welches das Bild der Gegenstände erzeugt wird, welches also diesen zugekehrt ist, das Vorderglas, Objectivglas oder Objectiv, hingegen das Glas, hinter welchem das Auge seinen Platz nimmt, das Augenglas, Ocularglas oder Ocular. Der Bequemlichkeit u. der Abhaltung fremden Lichts wegen, wird die ganze Vorrichtung in einer inwendig geschwärzten Röhre eingeschlossen, innerhalb deren dann das durch das erste Glas oder die Spiegelvorrichtung erzeugte Bild als Luftbild entsteht, u. durch das zweite Glas vergrößert dargestellt wird. Wenn das Ocular ein Concavglas ist, so erscheint das Bild aufrecht, wie der Gegenstand; ist es dagegen ein Converglas, so erscheint es umgekehrt. Dieß würde der Anwendung eines Concavglases einen großen Vorzug sichern, zumal da sie auch eine größere Kürze des F. gestattet, als die eines converen Oculars, wenn nicht der Vortheil der aufrechten Stellung durch die zu große Beschränkung des Gesichtsfeldes, die ein solches Ocular bei stärkern Vergrößerungen mit sich bringt, mehr als aufgehoben würde; daher findet ein concaves Ocular fast nur zu Theaterperspectiven (Opernguckern) Anwendung. Bleiben wir also vor jetzt bei einem converen Ocular stehen, so wird bei Betrachtung himmlischer Gegenstände die umgekehrte Erscheinung des Bildes keine Unbequemlichkeit verursachen, aber bei Betrachtung irdischer Gegenstände nicht zulässig seyn. Hier wird daher die Zufügung noch zweier Linsen oder eines Spiegels nöthig, um das verkehrte Bild wieder umzukehren u. also aufrecht wie den Gegenstand darzustellen. Ein sog. astronomisches F., durch welches man Gegenstände am Himmel betrachtet, besteht daher wesentlich nur aus 2 Linsen (1 Objectiv- u. 1 Ocularlinse), oder einem Spiegel u. einer einzigen Linse; ein terrestrisches oder Erd-F., durch welches man irdische Gegenstände betrachtet, besteht dagegen wesentlich aus 4 Linsen (1 Objectiv- u. 3 Ocular-Linsen) oder 2 Spiegeln u. 1 Linse. Indeß kann sowohl das astronomische als terrestrische F. noch beträchtlich dadurch vervollkommnet werden, daß man, bei Anwendung eines Objectivs zur Auffangung der vom Object herkommenden Stralen, dieses nicht blos aus einer Linse, sondern aus 2 oder selbst 3 Linsen von verschiedener Krümmung u. verschiedenem Brechungs- u. Zerstreuungsvermögen zusammensetzt, wodurch die sonst entstehenden u. das Bild undeutlich machenden Farbensäume vermieden (auch bei gehörig getroffenen Verhältnissen die sphärische Abweichung sehr ver-

*) Ein concaves Glas kann zwar nie wirkliche Gegenstände, von denen die Stralen divergirend darauf fallen, vergrößert darstellen, wohl aber durch Linsen erzeugte Bilder, wenn es die Stralen, aus denen ein Bild gebildet werden sollte, eher auffängt, als das Bild zu Stande kommt.

mindert) werden kann, daher man ein solches Objectiv ein achromatisches nennt. Eine andere Verbesserung, sowohl in Bezug auf die Beseitigung der durch die Oculare entstehenden Farbensäume u. ihrer sphärischen Abweichung, als in Bezug auf Vergrößerung des Gesichtsfeldes wird dadurch erlangt, daß man auch zu dem einfachen Oculare des astronomischen F. oder dem dreifachen des terrestrischen F. noch ein Ocularglas fügt; also bei jenem ein doppeltes, bei diesem ein vierfaches Ocular anwendet; wonach gute astronomische F. im Allg. aus 4 Gläsern (2 dem Objectiv, 2 dem Doppelocculare zugehörig), gute terrestrische F. aus 6 Gläsern (2 dem Objectiv, 4 dem 4fachen Ocular zugehörig) zusammengesetzt seyn werden. Die nähern Verhältnisse u. Wirkungen dieser verschiedenen Einrichtungen werden im Folgenden auseinander gesetzt werden. Jedenfalls ergeben sich nach dem Vorigen folgende Hauptunterschiede der F. — II. Unterscheidung u. Nomenclatur der F. Als zwei Hauptclassen unterscheidet man dioptrische u. katoptrische F., bei deren ersteren das Bild des Gegenstandes durch eine Linse (ein Objectiv), bei den letztern durch einen Hohlspiegel entsteht. Gemeiniglich nennt man die letztern Spiegelteleskope, die erstern schlechthin Fernröhre, auch, wenn beide von größern Dimensionen sind, letztere Reflectoren, erstere Refractoren. Je nachdem die F. bestimmt sind, Gegenstände am Himmel oder auf der Erde zu betrachten, nennt man sie astronomische oder terrestrische (Erd-F.), welche beide eben sowohl aus der Classe der katoptrischen als dioptrischen F. seyn können. Erstere stellen die Gegenstände umgekehrt, letztere aufrecht dar. Einfaches astronomisches F. nennt man ein solches, was blos ein einfaches Objectiv u. einfaches convexes Ocular enthält, daher noch Farbensäume an den Gegenständen zeigt, auch von der sphärischen Abweichung nicht frei ist (vgl. XVIII.); achromatisches ein solches, welches mindestens eine achromatische Verbindung zweier oder dreier Linsen als Objectiv, gewöhnlich auch ein aus 2 Convex-Linsen zusammengesetztes Ocular hat. Ueberhaupt nennt man achromatisch (einen Achromat) jedes (astronomische oder terrestrische) F., welches durch eine zweckmäßige Verbindung von Linsen (s. d.) von der durch die Farbensäume entstehenden Undeutlichkeit befreit ist (Spiegelteleskope leiden an sich nicht merklich an dieser Art Undeutlichkeit); aplanatisch ein solches, welches von der Undeutlichkeit wegen der sphärischen Abweichung (vgl. XVIII.) befreit ist. Da der Achromatismus jetzt das Geringste ist, was von einem guten F. verlangt wird, so kann man bei einem F., was aplanatisch genannt wird, die gleichzeitige Erfüllung der Bedingung des Achromatismus immer als von selbst sich verstehend voraussetzen, umgekehrt aber wird auch ein F., was Achromat heißt, wofern es nur von einem guten Künstler herrühret, zugleich aplanatisch seyn, da jeder gute Künstler auf Beseitigung beider Fehler zugleich Bedacht nimmt. Dialytisch nennt man F., bei denen der Achromatismus des Objectivs dadurch bewerkstelligt wird, daß die Farbenzerstreuung der vordern Crownglaslinse durch eine davon entfernte kleinere Doppellinse aus Crownglas u. Flintglas aufgehoben wird (vgl. XXI. 5.), während nach der bisher gewöhnlichen Einrichtung das ganze achromatische Objectiv aus einer Crownglas- u. Flintglaslinse von gleicher Oeffnung, u. in Berührung mit einander, besteht. Ein galiläisches F. ist eine Art Erd-F., welches nicht wie die übrigen Erd-F. ein oder mehrere convexe Oculare, sondern ein concaves Ocular hat. — Hand- oder Zug-F. heißen solche F., die, um bequemer mitgeführt werden zu können, aus verschiedenen in einander verschiebbaren Auszügen zusammengesetzt sind (vgl. III.); Stand-F. solche, welche nicht auf das Mitführen berechnet u. mit einem angemessenen Gestelle versehen sind, welches eine leichte Drehung des F. nach allen Richtungen oder in einer gewissen Ebene gestattet. In Utzschneiders Preiscourant sind die F. mit Auszugrohr schlechthin Fernröhre, die ohne solches Tubi genannt. Kometensucher (Nacht-

fernröhre) sind astronomische F., bei denen vorzugsweise auf großes Gesichtsfeld u. große Helligkeit, aber weniger auf starke Vergrößerung u. große Deutlichkeit Bedacht genommen ist (daher sie bei mäßiger Brennweite eine bedeutende Oeffnung erhalten). Sie haben die Bestimmung, Gegenstände, die wenig Licht haben u. deren Ort man nicht genau kennt, aufzusuchen, z. B. am Himmel Kometen, kleine Sterne oder Nebelflecken, auf der Erde bei Nacht Gegenstände, die wenig erleuchtet sind, z. B. Schiffe oder Gegenstände am Ufer, wenn die Schiffer sich ihrer bedienen. Mittags-F. heißt ein, nur im Mittagskreise bewegliches, sonst unveränderlich aufgestelltes, F. Theodolith ist ein F., welches mit einer geeigneten Vorrichtung versehen ist, die Winkel sowohl zwischen himmlischen als irdischen Gegenständen, mit allenfallsiger Entbehrlichmachung des Multiplicationsprincips, gleichwohl sehr genau zu messen. Wird ein F. z. B. ein 4füßiges von 27 Lin. Oeffnung genannt, so bedeutet dieß, daß das Objectiv eine Brennweite von 4 Fuß u. Oeffnung von 27 Lin. besitzt. Ueber Distanzmesser, Heliometer, Mikrometer, vgl. XI.

A. Dioptrische F. III. Verschiedene Puncte, welche die äußere Einrichtung derselben betreffen. Jedes F. besteht wesentlich aus 2 Röhren, dem Objectivrohr, welches das (einfache oder zusammengesetzte) Objectiv enthält u. dem Ocularrohr (Ocularansatz, oder auch Ocular schlechthin), welches sämmtliche Oculargläser enthält. Beide Röhren müssen mit der Hand oder mittelst Schrauben in einander verschiebbar seyn, um durch respective Näherung oder Entfernung der Oculare vom Objective das Instrument dem Gebrauche verschiedener Augen u. verschiedener Entfernungen (nach den, unter XI. zu gebenden Regeln) anpassen zu können. Bei Pistl's dialytischen Opernguckern ist indeß die zur Achromatisirung des Objectivs dienende, Correctionslinse (vgl. XXI. 5.) in einem besondern mittlern Auszuge enthalten, welcher ganz ausgezogen die richtige Stellung gewährt. Ferner sind in vielen, namentlich den größern, terrestrischen F. die 4 Oculargläser nicht in derselben Röhre enthalten, sondern in zwei Röhren vertheilt, von denen die dem Auge nächste in die andere nicht eingeschraubt, sondern nur mit starker Reibung darin beweglich ist. Diese Einrichtung hat den Zweck, durch Vertauschung des einen Ocularpaares mit einem andern die Vergrößerung abändern zu können; keineswegs aber sollen beim Gebrauch selbst die Oculargläser gegen einander verrückt werden, da vielmehr ihre Stellung eine bestimmt berechnete ist. Deshalb wird der eine Ansatz am andern beim Gebrauche durch einen darüber geschraubten Messingring festgehalten. Blos die wenig gebräuchlichen sog. pankratischen Oculare von Kitchiner u. polyadischen von Cauchoir (vgl. XXL. 6.) sind darauf berechnet, durch Näherung oder Entfernung der beiden Linsenpaare von einander die Vergrößerung abzuändern; u. hier bleibt daher auch während des Gebrauchs der eine Ocularansatz im andern verschiebbar. Wenn ein F. mehr als die angegebenen in einander verschiebbaren Röhren enthält, so dienen diese blos als Mittelstücke, um das Instrument durch Ineinanderschieben derselben compendiöser u. transportabler zu machen, wie bei den Hand- oder Zug-F. der Fall. Die Menge dieser Auszüge ist aber nicht ohne Noth zu vermehren; denn durch den Gebrauch werden sie leicht lose, so daß die Axe aller derselben nicht mehr in dieselbe gerade Linie fällt, was doch zur Deutlichkeit des Sehens erforderlich ist. Man ist daher auch bei den neuern Opernguckern von den vielen Auszügen ganz zurückgekommen, da man eine genügende Vergrößerung u. ein bedeutendes Gesichtsfeld auch bei 1 oder 2 Auszügen zu erreichen vermag. Andern Hand-F. giebt man in der Regel 3 bis 4 Auszüge. Bei größern F. aber, bei welchen die Ocularröhre durch eine Schraube bewegt wird, schraubt man lieber für die schwächste Vergrößerung zwischen die wesentlich nöthigen Röhren ein Zwischenstück ein, um ohne einen zweiten Auszug die nöthige Verlängerung zu erhalten. Mit Silber oder Gold plattirte Auszugs-

röhren (bei den Hand-F.) schieben sich in einer mit Tuch gefütterten Büchse, messingene in federnden Hülsen. Letztere können darum mehr zusammengeschoben werden, ohne daß man zu besorgen braucht, es würden dadurch die Axen der einzelnen Linsen aus der geraden Linie gebracht. Da selten längere Röhrenstücke vollkommen gerade sind, so haben auch bei einem auseinandergezogenen F. die einzelnen Linsen nur bei einer bestimmten Kreisstellung der Röhren die rechte Lage gegen einander. Diese Lage bezeichnen aufmerksame Künstler meist dadurch, daß sie an den Röhrenenden Sternchen anbringen, die in eine gerade Linie fallen müssen, wenn die rechte Stellung getroffen seyn soll. Viele F. sind so eingerichtet, daß sie sowohl zur Beobachtung himmlischer als irdischer Gegenstände dienen können, zu welchem Zweck ihnen verschiedene Ocularansätze beigegeben sind. Die Röhren des F. sind inwendig geschwärzt, u. an den Stellen, wohin Bilder fallen, sind sog. Diaphragmen oder Blendungen angebracht, d. s. runde schwarze Scheiben mit einer Oeffnung von der Größe des Bildes, um die störenden Randstralen abzuhalten. Bei F., welche dienen, nach bestimmten Richtungen zu visiren, ist im Brennpuncte des letzten Oculars das Fadenkreuz angebracht, um den genauen Mittelpunct u. zwei auf einander senkrechte Durchmesser des F. zu bezeichnen. Man verfertigt das Fadenkreuz aus Spinnefäden oder sehr feinen Metallfäden. Eine Anleitung von Bessel, die erstern in ein F. einzuziehen, s. in Gehler's Wört. Art. Fernrohr S. 188. Der Grund, daß diese Fäden, obwohl der starken Hitze des Brennpuncts ausgesetzt, nicht verbrannt werden, scheint in ihrer bei so geringer Dicke verhältnißmäßig starken Abkühlung durch die eintretenden Luftströmungen zu beruhen (vgl. Baumg. N. Zeitschr. II. 154. Pogg. Ann. XXVII. 467.). Die Aufstellung der F., welche nicht blos als Hand-F. dienen sollen, kann nach Verschiedenheit des Zwecks sehr mannichfaltig seyn. Um ein F. mit einiger Annehmlichkeit zu gebrauchen, muß es, auf einen 3-füßigen Fuß gestellt, auf einem Tische oder auf dem Fußboden aufgestellt werden können. Soll es nicht zu sehr genauen Beobachtungen dienen, so ist zureichend, wenn an den Ringen, die das F. umfassen, eine Nuß angebracht ist, die in eine hohle Kugelform durch Schrauben eingeklemmt festgehalten werden kann, was erlaubt, das F. nach allen Richtungen leicht zu bewegen u. es doch auch in bestimmten Richtungen feststehend zu erhalten. Will man das F. auf Reisen mitnehmen, so kann man statt des zu schweren Fußes nur irgend ein Mittel, um die Hülse der Nuß an einem Baume, Pfahle ꝛc. zu befestigen, anbringen. Will man aber das F. zu genauen Beobachtungen gebrauchen, will man namentlich den Stern, den man einmal im Gesichtsfelde hat, verfolgen, so bedarf man einer doppelten feinen Bewegung, um nach 2, auf einander senkrechten, Richtungen die Stellung des F. zu verändern. Näheres über die Einrichtungen hiezu s. in Gehler's Wört. IV. 191. Uebrigens bringt man auch wohl, um das doch immer ungleichförmig von Statten gehende Fortschrauben des F. mit der Hand zu vermeiden, Uhrwerke an größern astronomischen F. an, die das F. in 24 St. um die der Weltaxe parallele Axe herumführen u. so die Stelle jener fortschraubenden Bewegung vertreten. Da bei stark vergrößernden F. das Gesichtsfeld stets sehr klein ist, so ist schwierig, einen bestimmten Gegenstand am Himmel aufzufinden, u. man bedarf daher bei F., die irgend starke Vergrößerungen geben, eines Suchers. Dieses ist ein kleines F., welches ein großes Gesichtsfeld hat u. zureichende Lichtstärke bei mäßiger Vergrößerung besitzen muß, um die Gegenstände selbst einigermaßen wahrnehmen zu lassen, die man mit dem größern F. beobachten will, oder doch wenigstens zureicht, Gegenstände nahe bei den zu beobachtenden aufzufinden. Wenn der Sucher richtig gestellt ist, so muß der Punct, welcher von der Mitte seines Fadenkreuzes verdeckt wird, genau in der Mitte des Feldes des großen F. erscheinen oder die Axen beider müssen genau übereinstimmen. — IV. Reinigung des F. Die Linsen des F. werden häufig zum Nachtheile ihrer Licht-

ſtärke beſtaubt. Man muß ſie daher zu reinigen verſtehen. Dieß iſt beſonders bei den achromatiſchen Doppellinſen mit Vorſicht auszuführen, bei denen ſich der Staub zwiſchen die zwei Beſtandlinſen zieht u. nicht ſo leicht weggeſchafft werden kann. Um die Reinigung einer ſolchen Linſe vorzunehmen, nimmt man die Schräubchen oder den Ring weg, der ſie zuſammenhält, u. trennt die Gläſer von einander, merkt aber wohl, welche Flächen gegen einander ſtanden. Oft liegen zwiſchen den 2 Linſen kleine Stanniolplättchen, die ſich erſt durch Naßmachen loslöſen laſſen. Auch die Stelle, wo ſich dieſe befinden, muß man merken. Hierauf werden die Gläſer zuerſt mit einem in Weingeiſt getauchten Tuche geputzt, nachher mit Kreidewaſſer u. einem in Kreidewaſſer gewaſchenen u. getrockneten Leinentuche, welches demnach etwas ſtaubt, abgeputzt, hiernach mit einem Haarpinſel abgeſtaubt. Die Kreide muß zu dieſem Behufe vorher gehörig geſchlämmt ſeyn. Selten wird man die Stanniolplättchen zum zweiten Male brauchen können, man muß ſich daher neue zu verſchaffen wiſſen, die vollkommen gleich dick ſind, damit das Objectiv ſeine Centrirung nicht verliere. Zu dieſem Ende ſchneidet man von einem gut gewalzten Stanniolſtreifen mehrere rechtwinklige Stücke los, legt die zwei Gläſer in der beſtimmten Lage auf einander u. bezeichnet die 3 Puncte, wohin die Plättchen kommen. Hierauf legt man ein Plättchen an eine beſtimmte Stelle u. ſchiebt es ſo weit zwiſchen die Gläſer hinein, als die Faſſung reicht. Da wird man irgendwo farbige Ringe bemerken, welche ihren gemeinſchaftlichen Mittelpunct an der Berührungsſtelle der zwei Linſen haben. Man meſſe mit einem Zirkel den Abſtand dieſes Puncts vom Rande, wo ſich das Plättchen befindet, ziehe dann letzteres heraus, erſetze es durch ein anderes u. beſtimme neuerdings den Abſtand des Mittelpuncts der Farbenringe von demſelben Rande. Iſt dieſer Abſtand dem vorigen gleich, ſo haben beide Plättchen einerlei Dicke, wo nicht, ſo ſind ſie ungleich dick u. man muß das vorige Verfahren ſo oft wiederholen, bis man 3 gleich dicke Stücke gefunden hat. Dieſe werden nun an ihren beſtimmten Platz gebracht, nachdem man ſie mit einer ſchwachen Gummilöſung benetzt hat, etwas zuſammengedrückt, der hervorſtehende Theil derſelben weggeſchnitten, u. ſie dann in die Faſſung gebracht. Man muß ſich hüten, die Gläſer zu ſtark oder ungleich an einander zu preſſen. — V. Ueber die bis jetzt vorhandenen größten dioptriſchen F. Das größte aller bisher conſtruirten F. iſt das neulich in München für die Sternwarte von Petersburg vollendete. Seine Oeffnung beträgt mehr als 12 Zoll. Früher war am berühmteſten der große Refractor der Sternwarte zu Dorpat, von Fraunhofer im J. 1824 vollendet. Die Oeffnung des Objectivs iſt 9 par. Zoll, die Brennweite 160 Zoll (14⅓ Fuß), die Länge des F. 13 Fuß 7 Zoll. (Vgl. Struve, Beſchreibung des großen Refractors. Dorpat. 1825.) Ein eben ſolches, von Fraunhofer zugleich mit dem Dorpater Inſtrument gefertigtes, F. wird im Sommer 1835 auf der neuen Berliner Sternwarte aufgeſtellt. Der auf der Sternwarte von South in Kenſington von Troughton aufgeſtellte Refractor hat ein Objectiv von Caucheix von 11 par. Zoll Durchmeſſer. Ein auf der Pariſer Sternwarte von Lerebours befindliches Objectiv hat $9\frac{6}{10}$ engl. Zoll Durchmeſſer, wovon aber nur $8\frac{4}{10}$ gebraucht werden. Die Vergrößerungen ſind bei einer Brennweite von 11 Fuß 136, 153, 224, 240, 420, 560. Neuerdings hat Barlow in England größere F. mit flüſſigen Linſen von Schwefelkohlenſtoff conſtruirt. — VI. Ankauf u. Preiſe von F. Die Verfertigung eines vollkommnen F. erfordert nicht nur ſo viel praktiſche Geſchicklichkeit, ſondern auch theoretiſche Kenntniſſe, daß von jeher nur wenige Meiſter in dieſer Kunſt geweſen ſind. Der Name eines geſchickten Verfertigers gilt aber auch als eine Art Bürgſchaft für die Güte eines F., u. man pflegt ein F., das von einem ſolchen Künſtler herrührt, mit deſſen Namen ſelbſt zu bezeichnen, ſpricht ſo z. B. von einem Ramsden, einem Dollond, einem Fraunhofer, einem Plößl. Wer ein Inſtrument von einem Künſtler mit minder ſicher be-

gründetem Rufe kauft, hat um so sorgfältiger die unter VII. VIII. IX. u. X. gelehrten Proben zur Prüfung seiner Leistungen vorzunehmen. Den meisten Ruf in Verfertigung vorzüglicher F. haben jetzt in Deutschland das, früher von Fraunhofer geleitete, Utzschneiderische optische Institut zu Benedictbeuern bei München, welches namentlich die besten größern F. geliefert hat, die überhaupt existiren, u. der Opticus Plößl in Wien, berühmt durch seine ausgezeichneten dialytischen F. Von letzterm sind unsers Wissens bis jetzt noch keine F. von sehr großer Dimension geliefert worden, die mittlern u. kleinen aber entsprechen jeder Erwartung. Leider muß man bei der Ueberhäufung dieses Künstlers mit Bestellungen, bei seiner Kränklichkeit, u. der Gewissenhaftigkeit, vermöge deren er kein Instrument aus der Hand giebt, ohne selbst die letzte Hand angelegt zu haben, oft sehr lange warten, ehe einer Bestellung von ihm genügt wird. In Frankreich liefert Cauchoir sehr gute F. Unter den Zug-F. ohne Stativ stehen auch die englischen von Ramsden den Münchnern nicht nach. Von den tragbaren größern F. waren früher die Dollondschen von 3½ Zoll Oeffnung u. 42 Zoll Brennweite, u. 32 Lin. Oeffnung u. 43 Zoll Brennweite, sehr verbreitet u. geschätzt. Eine der Hauptschwierigkeiten in der Verfertigung sehr großer F. u. Mitursache ihrer Theurе liegt darin, daß es sehr schwer hält, große Flintglasstücke von vollkommner Gleichförmigkeit für die Achromatisirung des Objectivs (vgl. XVIII.) zu erlangen; denn wegen der Mischung dieses bleihaltigen Glases aus sehr ungleich schweren Substanzen erfolgt so leicht eine Senkung der schwerern nach unten oder Vertheilung derselben in Streifen u. dgl., daß es mehr als gewöhnliche Sorgfalt, u. praktische Manipulationen, die nur Wenige vollkommen in ihre Gewalt gebracht haben, erfordert, ein für optische Zwecke taugliches Flintglas von großen Dimensionen zu erlangen; daher auch der Preis der Objectivlinsen in höherm Verhältnisse als dem ihrer Größe zunimmt (vgl. unten Fraunhofers u. Wörle's Preiscourante). Die dialytische Einrichtung (XXI. 5.) mindert indeß diesen Grund der Kostbarkeit, weil sie zur Achromatisirung nur eine etwa halb so große Flintglaslinse erfordert als die gewöhnliche. So kosten bei gleicher Oeffnung die Glasscheiben, welche bei der sonst gewöhnlichen Construction des achromatischen Objectivs angewandt wurden, wenn die Oeffnungen 4, 6, 8, 10, 12 Zoll sind, respective 85, 349, 1254, 2232, 3880 Gulden, bei der dialytischen Einrichtung hingegen nur 33½, 144½, 380, 734, 1349 Gulden. Die dialytischen Instrumente lassen sich daher im Verhältniß ihrer Wirkung am wohlfeilsten herstellen u. die Plößl'schen leisten bei verhältnißmäßig kleinen Dimensionen wirklich Außerordentliches. Bei den kleinern F. von Cauchoir, die sich ebenfalls durch Lichtstärke, Deutlichkeit u. Kürze der Röhre empfehlen, ist eine Verminderung der Größe des Objectivs um ⅓ dadurch erreicht, daß statt des Crownglases Bergkrystall u. statt englischen Flintglases Guinandsches Flintglas angewandt ist. Fraunhofer war früher Meister in Bereitung eines vorzüglichen, das gewöhnliche englische sehr übertreffenden, Flintglases, doch soll er sein Geheimniß, welches unstreitig in Beobachtung gewisser praktischer Manipulationen bestand, mit sich ins Grab genommen haben, u. es ist uns nicht hinreichend bekannt, in wie fern dieß etwa Einfluß auf die Güte der jetzt vom Utzschneiderschen Institut gelieferten F. hat. Ein erst seit Kurzem etablirtes Institut in München, von Wörle, Erich u. Gebr. von Ruedorffer, gegründet von einem frühern Mitarbeiter Fraunhofers, welcher im Besitz dieses Geheimnisses zu seyn mindestens vorgiebt, liefert jetzt auch Flintglas u. achromatische Objective, so wie fertige F. Doch ist uns noch nichts Näheres über die Leistungen dieser Fabrik bekannt geworden; nur haben wir ein günstiges Urtheil von einem Sachverständigen über einige kleinere F. aus dieser Fabrik, die er zu prüfen Gelegenheit hatte, gehört. Auch Guinand in der Schweiz liefert Flintglas für viele Werkstätten, u. a. für Plößl. Das Fraunhoferſche Flintglas

soll übrigens bei seinen übrigen Vorzügen doch den Nachtheil haben, daß die daraus verfertigten Objective leichter Stockflecken erhalten, als die aus englischem Flintglas gefertigten. — Preiscourante. In folgenden Preiscouranten bedeutet: R Rohr; h hölzern; m von Messing; St Stativ; L Länge des F.; B Brennweite des Objectivs; A Oeffnung des Objectivs; O Ocularansatz; a astronomischer; t terrestrischer; V Vergrößerungszahl; E Auszugsröhre; S Sonnenglas; G Gesichtsfeld; K in einem Kasten. Die ursprünglichen Nummern der Preiscourante sind beibehalten. Aus sämmtlichen Werkstätten kann man übrigens auch noch größere F., als die hier aufgeführten, auf besondere Bestellung erhalten. — Preiscourant der F. aus dem Utzschneiderschen Institute (Adresse: an Utzschneider in München). Die Maße sind in pariser Duodecimalmaß ausgedrückt, die Gulden nach dem 24 Fl.-Fuß (1 Fl. = 13½ Gr. Conv.) zu verstehen: 1) Heliometer mit Zubehör. B 42″; A 34‴; 4 a. O. mit V. 41, 52, 81 u. 131; 2 S. (1430 Fl.). — 2) Kometensucher, h. R. m. Säule, parallaktisch montirt, mit Stunden- u. Declinationskreis von 3″,6 Durchm., beide von 5 zu 5 Min. unmittelbar getheilt. B 24″; A 34‴; 2 a. O. mit V. 10 u. 15.; G. 6°. (468 Fl.). — 3) Kometensucher, h. R., ohne St., B 24″, A 34‴; a. O. mit V. 10.; G. 6° (88 Fl.). — 4) Tubus, m. R. u. St., L. 5′ 4″; feine Vertical- u. Horizontalbewegung; B. 54″, A 43‴; 2 t. O. mit V. 60 u. 90; u. 5 a. O. mit V. 48, 72, 108, 162 u. 243. 2 S., K. (692 Fl.). — 6) Tubus, m. R. u. St. u. feine Verticalbewegung; L. 4′ 10″, B. 48″, A. 37‴; 2 t. O. mit V. 57 u. 80 u. 4 a. O. mit V. 64, 96, 144 u. 216.; 1 S.; K (422 Fl.). — 7) Tubus, m. R. u. St., L. 4′ 4″; B. 42″, A. 34‴; 2 t. O. mit V. 50 u. 70 u. 3 a. O. mit V. 54, 84 u. 126; 1 S.; K. (330 Fl.). — 8) Tubus, m. R. u. St., L. 3′ 4″; B. 30″; A. 29‴; 1 t. O. mit V. 42 u. 2 a. O. mit V. 60 u. 90; 1 S.; K. (190 Fl.). — 9) Tubus, m. R. u. St.; L. 2′ 6″; B. 20″; A. 21‴; 1 t. O. mit V. 28 u. 2 a. O. mit V. 40 u. 60; 1 S.; K. (117 Fl.). — 10) Fernrohr, h. R. ohne St.; 4′ 1″; B. 42″; A. 32‴,5; 1 E.; 1 t. O. mit V. 55 u. 2 a. O. mit V. 84 u. 126.; 1 S.; K. (160 Fl.). — 11) Fernrohr, h. R. ohne St.; L. 3′ 1″; B. 30″; A. 27‴; 1 E.; t. O. mit V. 40; 2 a. O. mit V. 60 u. 90.; 1 S.; K. (94 Fl.). — 12) See-F., h. R.; L. 4′ 1″; B. 42″; A. 29‴,5; 1 t. O. mit V. 55.; K. (97 Fl.). — 13) See-F., h. R.; L. 3′ 1″; B. 30″; A. 25‴,5; 1 t. O. mit V. 40.; K. (68 Fl.). — 14) See-F. h. R., L. 2′ 3″; B 20″; A. 19‴; 1 t. O., K. (38 Fl.). — 15) See-F., h. R.; L. 1′ 10″; B. 16″, A. 15‴,5; 1 t. O. (31 Fl.). — 16) Zug-F., h. R.; L. 2′ 2″; B. 20″; A. 19‴; 3 m. E.; Maroquinfutteral (45 Fl.). — 17) Zug-F., h. R.; L. 1′ 10″; B. 16″; A. 15‴,5; 3 m. E., Maroquin-Futteral (34 Fl.). — 18) Zug-F., h. R.; L. 1′ 6″; B. 12″; A. 13‴; 3 m. E., Maroquinfutteral (26 Fl.). — 19) Achromatische Objective, in einen Ring gefaßt A 12‴ (13 Fl.); A 24‴ (44 Fl.); A 36‴ (150 Fl.); A 48‴ (356 Fl.); A 60‴ (694 Fl.); nebst Zwischenwerthen der Oeffnung. — Preiscourant der dialytischen F. von Plößl (Adresse: Opticus u. Mechanicus Plößl in Wien nächst der Kettenfahrbrücke. Nr. 816). Die Maße (worüber nichts beigefügt ist) sind unstreitig entweder Pariser oder Wiener Duodecimalmaß. Die Preise sind in Conv. Münze oder Augsb. Courant berechnet. 1) Theaterperspectiv, R. schwarz lackirt, A. 18—22‴, 2 m. E., Futteral (10 Fl. 14 Kr.). — 10) Fernrohr, m. R. u. St. mit Dreifuß zum Zusammenlegen, horizontaler u. verticaler Bewegung; L. 28″; B. 22″; A. 26‴; 2 t. O. mit V. 40 u. 60 u. 2 a. O. mit V. 45 u. 70; 1 S.; K. (140 Fl.). — 11) Ebendergleichen F. mit L. 35″; B. 29″; A. 33‴; 2 t. O. mit V. 53 u. 70. u. 3 a. O. mit V. 45, 72 u. 105; 1 S.; K. (230 Fl.). — 12) Desgleichen mit horizontaler u. vert. sanfter Bewegung

durch Triebwerk; L. 40″; B. 34″, A. 37‴; 2 t. O. mit V. 56 u. 80. u. 4. a. O. mit V. 50, 80, 111 u. 135; 2 S.; K. (310 fl.). — 13) Desgleichen mit Pyramidal-St.; unmittelbar auf dem Boden stehend; h. R. (310 fl.). — 14) F. mit h. Pyramidal-St.; unmittelbar auf dem Boden stehend, horiz. u. vert. Bew. durch Triebwerk; h. R.; L. 44″; B. 38‴; A. 41‴; 2 t. O. mit V. 60 u. 90 u. 4 a. O. mit V. 55, 80, 120 u. 160; 2 S. u. 1 achromat. Sucher; O. u. S. im Kasten (430 fl.). — 15) Desgleichen, L. 48″; B. 42‴; A. 45‴; 2 t. O. mit V. 65 u. 100 u. 5 a. O. mit V. 55, 80, 120, 160 u. 230; 2 S.; ein Ringmikrometer; achromat. Sucher; letzterer in Kasten (570 fl.). — 16) Desgleichen; L. 51″; B. 45‴; A. 48‴, 2 t. O. mit V. 65 u. 110 u. 5 a. O. mit V. 60, 90, 130, 180 u. 270; 2 S.; Ringmikrometer u. achromat. Sucher. Letzterer in Kasten (760 fl.). — 17) Vorrichtung mit Prisma u. Correctionsschraube an diese Fernröhre zur bequemen Beobachtung hochstehender Gestirne (15 fl.). — 20) Obige F. Nr. 12. oder 13. parallaktisch aufgestellt, mit 1 Stunden- u. Declinationsaufsuchungskreise von 5½ Zoll im Durchmesser, von Min. zu Min. auf Silber getheilt, mit allen nöthigen Correctionen versehen (550 fl.). — 21) Dynameter zur Messung der Vergrößerung von F., nach Ramsden (9 fl.). — Preiscourant der Fabrik von Wörle, Erich u. Gebr. von Ruedorffer in München. Die Maße pariser Duodecimalmaß, die Preise franco München, ohne Emballage, in 24 Fl. Fuß zu verstehen. Marine-F., h. R., L. 2′ 6″, B. 16″, A. 16‴, 1 t. O., mit Futteral (48 fl.). — See-F., h. R., L. 2′ 8″, B. 24″, A. 21‴, 1 t. O. mit V. 38, mit Futteral (48 fl.). — Zug-F. zu 26, 33, 40 u. 60 fl. — Achromatische Objective haben bei folgenden Oeffnungsgrößen in Linien (mit Uebergehung der Zwischenwerthe) 12. 18. 24. 30. 36. 42. 48. 54. 60. 66. 72. resp. folgende Preise in Gulden: 10. 16. 33. 66. 113. 179. 267. 380. 520. 693. 900. — Flintglasscheiben, auf beiden Seiten plan angeschliffen u. polirt, haben bei folgenden Oeffnungsgrößen in Linien: 12. 18. 24. 30. 36. 42. 48. 54. 60. 66. 72. folgende Preise: 3 Fl. 24 Kr., 5 Fl. 20 Kr., 11 Fl., 22 Fl., 37 Fl. 40 Kr., 59 Fl. 40 Kr., 89 Fl., 126 Fl. 40 Kr., 173 Fl. 20 Kr., 231 Fl., 300 Fl. — VII. Erfordernisse eines guten F. Ein guter F. muß eine seinem Zwecke angemessene Vergrößerung, ein hinreichendes Gesichtsfeld gewähren u. keine unbequeme Länge haben. Die Gegenstände müssen darin mit möglichster Helligkeit, frei von Farbensäumen u. auch sonst deutlich u. möglichst scharf begrenzt erscheinen. Allerdings können diese Umstände nicht alle gleichzeitig auf den höchsten Grad getrieben werden; es ist daher nützlich zu wissen, wie sie gegenseitig von einander abhängen, wovon im Folgenden näher die Rede sein wird. — VIII. Prüfung eines F. Die Güte eines F. lernt man am besten beim Gebrauche desselben kennen. Richtet man es auf einen wohl beleuchteten Gegenstand, der auf dunklem Grunde erscheint, so muß derselbe scharf begrenzt u. mit farblosen Rändern erblickt werden. Instrumente mit starker Vergrößerung (50- bis 100facher u. darüber) richtet man auf einen am dunkeln Himmelsgewölbe sichtbaren Stern. Ist dieses ein Fixstern, so darf er sich nur als Feuerpunct darstellen. Da die scharfe Begrenzung des Bildes eins der wesentlichsten Erfordernisse ist, so wird man einen Doppelstern als ein besonders gutes Probeobject ansehen dürfen, weil er nur dann in zwei scharf von einander geschiedene Sterne aufgelöst wird, wenn jene Begrenzung Statt findet. η der Krone, η des Herkules, 36 der Andromeda sind Kennzeichen für die besten bei stärkster Vergrößerung. Man beobachte ferner, wie die Monde u. besonders die Streifen am Jupiter; wie viel u. wie die Monde u. der Ring des Saturn, sein Schatten u. seine Theilung sich darstellen; wie scharf sich die Phasen der Venus zeigen; die höchste Forderung erfüllt die Ansicht der Monde des Uranus. Auch für kleinere Instrumente von höherer Vollkommenheit dienen Gestirne schon als

Probeobjecte der Schärfe; denn mit Taſchenperſpectiven von 12- bis 15maliger Vergrößerung muß man, falls ſie ausgezeichnet ſind, ſchon die Monde des Jupiter, die Phaſen der Venus ꝛc. ſehen. Doch müſſen die Inſtrumente, will man das Maximum ihrer Leiſtung kennen lernen, immer, es ſey auf Stativen oder ſonſt mit Schrauben befeſtigt, mit vollſtändigſter Ruhe unterſucht werden, um ſtörendes Schwanken zu vermeiden. Für ſchwache Vergrößerungen (20- bis 30malige) leiſtet auch eine feine, hinreichend entfernte, Schrift, oder eine, aus parallelen ſchwarzen Linien beſtehende, auf weißem Papier befindliche, Zeichnung als Probeobject gute Dienſte. Die genannte Schärfe der Ränder ſoll aber nicht blos dann ſtattfinden, wenn das Object in der Mitte des Geſichtsfeldes erſcheint, ſondern dieß muß auch außer der Mitte bis nahe am Glasrande der Fall ſeyn; doch iſt ſelbſt bei den beſten F. die Lichtſtärke da etwas geringer, weil von den außer der Axe des F. liegenden Puncten weniger Lichtſtralen ins Auge kommen können, als von den in der Axe befindlichen. Ein Inſtrument, bei dem dieſer Unterſchied der Helligkeit gar auffallend iſt, verträgt wegen Fehlern des Objectivs nicht die gehörige Oeffnung des Oculars u. verdient nicht ein ausgezeichnetes genannt zu werden; noch weniger ein ſolches, welches in gleicher Entfernung von der Axe, aber nach verſchiedenen Seiten, eine ungleiche Deutlichkeit zeigt. Manche achromatiſche Inſtrumente haben dieſen Fehler; weil das zum Objectiv gebrauchte Flintglas nicht homogen genug iſt; oft liegt er auch in nicht richtiger Figur der Objectivlinſe begründet. Wenn man durch das Objectivglas nach dem Ocular ſieht, ſoll man ſelbſt von der äußerſten Stelle des erſtern noch durch letzteres ſehen können. Bei Fraunhofers F. iſt dieß immer, bei den engliſchen Inſtrumenten ſelten der Fall. Lerebour's ſonſt geprieſene Inſtrumente, ſelbſt der größten Art, ſind einer Mangelhaftigkeit in dieſem Bezuge ſehr ſtark unterworfen. Wo eine ſolche eintritt, iſt wieder der oben gerügte Fehler einer ſchlechten Oeffnung des Oculars vorhanden u. es iſt wahrſcheinlich, daß ſelbſt das Objectiv fehlerhaft conſtruirt iſt. — Um ein F. hinſichtlich ſeines Achromatismus zu prüfen, betrachtet man einen entlegenen freiſtehenden Gegenſtand, der hinter ſich den dunkeln Himmelsgrund hat, z. B. das Kreuz eines Kirchthurms, die Kanten eines Rauchfangs, einen auf einer entfernten weißen Mauer angebrachten ſchwarzen Strich oder die Mondſcheibe. Iſt das F. gut achromatiſch, ſo wird der Gegenſtand ſcharf begrenzt u. ohne Farben erſcheinen. Schiebt man dann das Ocular mehr hinein, ſo erſcheint an der Kante oder dem Rande des Gegenſtandes eine ſchwache weinrothe oder purpurne Farbe, zieht man es mehr heraus, ſo erſcheint eine grünlichgelbe Farbe, abhängig von dem ſog. ſecundären Spectrum (vgl. Linſen XVII.). Sollten hiebei andere als dieſe Farben zum Vorſchein kommen, ſo wäre dieß ein Zeichen, daß der Achromatismus nicht auf die günſtigſte Weiſe bewerkſtelligt, nämlich nicht die hellſten Farben aufgehoben wären. Uebrigens rühren die Farbenſäume an den Bildern bei Inſtrumenten mit achromatiſchem Objectiv in der Regel von einer ſchlechten Stellung der Oculare gegen einander her u. laſſen ſich dann durch zweckmäßige Aenderung dieſer Stellung aufheben. Um den Grad der Aufhebung der ſphäriſchen Abweichung (den Aplanatismus) näher zu prüfen, bedeckt man das Objectiv mit einem Kreiſe aus Papier, in welchem in der Mitte eine Oeffnung von etwa dem ſechſten Theile des Durchmeſſers des Objectivs ausgeſchnitten iſt, betrachtet damit einen entfernten Gegenſtand u. bemerkt die Stellung des Oculars, wenn der Gegenſtand am deutlichſten geſehen wird. Hierauf nimmt man dieſe Bedeckung weg u. legt eine andere auf, welche den mittlern Theil des Objectivs zu etwa ⅔ ſeines Durchmeſſers bedeckt, dagegen den Rand frei läßt. Iſt die ſphäriſche Abweichung aufgehoben, ſo muß der Gegenſtand eben ſo deutlich begrenzt erſcheinen, als vorher, ohne daß das Ocular verrückt wird. Iſt jedoch noch von dieſer Abweichung vorhanden, ſo muß das Ocular bis zu jenem Puncte der Deutlichkeit etwas in das Rohr geſchoben werden, weil bei der

sphärischen Abweichung die Brennweite der Randstralen kürzer ist. Es ist daher immer ein Zeichen des möglichsten Aplanatismus, wenn das Ocular, welches bei der vollen Deutlichkeit des Bildes eine gewisse Stellung hat, nicht viel aus dieser Stellung verrückt werden darf, ohne daß sogleich Undeutlichkeit des Bildes eintrete. — IX. Praktische Verfahrungsarten, die Vergrößerungszahl eines F. zu bestimmen (vgl. XVII.). 1) Man richtet das F. auf einen entfernten, in gleiche Theile getheilten, Gegenstand, z. B. auf ein Ziegeldach oder eine Ziegelmauer, wo die Ziegelreihen noch sichtbar sind, sieht mit einem Auge auf das Bild im F., mit dem andern auf den Gegenstand u. beobachtet, wie viele Abtheilungen des Gegenstandes in eine Abtheilung des Bildes fallen. Die Anzahl dieser Abtheilungen giebt die Vergrößerungszahl des F. Diese Methode erfordert aber einige Uebung, u. läßt sich mit Sicherheit nur auf F. anwenden, deren vergrößernde Kraft nicht bedeutend ist. Bei folgender Abänderung aber (nach Jacquin) wird sie nicht nur selbst dem Ungeübten leichter, sondern auch für sehr stark vergrößernde F. eben so anwendbar als für schwach vergrößernde. Man bringt vor dem Ocular einen kleinen ebnen Metallspiegel (Sömmeringsches Spiegelchen) so an, daß seine spiegelnde Ebene unter 45° gegen die Axe des Rohrs geneigt ist, stellt im Abstand des deutlichen Sehens (etwa 10 Zoll) hinter dem Spiegel eine Tafel auf, auf deren Grunde eine weiße Linienscale verzeichnet ist u. bringt eine gleiche Tafel in einer bestimmten Entfernung von dem Objectiv des F. an. So kann man mit demselben Auge in den Spiegel u. neben demselben vorbeisehen u. so das vom F. gewährte, im Spiegel erscheinende, Bild auf der Scale hinter dem Spiegel projicirt erblicken u. beobachten, wie viele Felder der direct gesehenen Scale in ein Feld des Bildes fallen. Aus den Entfernungen der einen u. andern Tafel, u. dem Größenverhältniß der sich deckenden Abtheilungen läßt sich dann das Verhältniß der Gesichtswinkel leicht berechnen (Baumg. N. Zeitschr. II. 101.). 2) Man stellt das F. so, daß ziemlich viel Licht durch das Objectiv in dasselbe gelangt. Dieses tritt beim Ocular wieder aus; u. fängt man es mit einem Papier in solcher Entfernung auf, daß der sich darauf abbildende Lichtkreis der möglichst kleinste ist, so wird der Durchmesser dieses Kreises in dem Durchmesser der Objectivöffnung so oft enthalten seyn, als die Vergrößerungszahl beträgt. 3) (Nach Walz.) Man stellt das F. so gegen die Sonne, daß die Stralen derselben aus dem Ocular hervordringen u. mißt in einer gewissen Entfernung vom Ocular den Durchmesser der kreisförmigen leuchtenden Scheibe, welche sie bilden. Multiplicirt man nun die Entfernung vom Ocular, in der man ihn gemessen, mit der doppelten Tangente des Sonnenhalbmessers u. dividirt mit dem Product jenen Durchmesser der leuchtenden Scheibe, so giebt der Quotient die Vergrößerungszahl. Genau genommen müßte man von der so gefundenen Zahl noch den Durchmesser des kleinen Bildes abziehen, welches da entsteht, wo man zu messen anfängt. Sollte das Gesichtsfeld nicht das ganze Sonnenbild aufnehmen können, so könnte man das Gesichtsfeld statt des Sonnendurchmessers in Rechnung nehmen. 4) Ueber eine sehr genaue, aber ohne Hülfe anderer genauer Instrumente nicht ausführbare Methode von Gauß s. Baumg. Suppl. S. 618. — X. Praktisches Verfahren, das Gesichtsfeld eines F. zu bestimmen. Das genaueste Verfahren ist folgendes: man stellt das F. in unveränderlicher Stellung auf u. beobachtet die Zeit, welche irgend ein bekannter Stern braucht, den ganzen Durchmesser (nicht eine Sehne) des Feldes zu durchlaufen. Für jeden bekannten Stern, dessen Declination man kennt, ist bekannt, welchen Bogen er in gegebener Zeit durchläuft, u. so erhält man also unmittelbar die Größe des Feldes in Minuten u. Secunden, am besten, wenn man bei Beobachtungen verschiedener Sterne ein Mittel aus den Beobachtungen nimmt. — XI. Ueber verschiedene Anwendungen der F. Die F. dienen nicht allein, um entfernte Gegenstände deutlicher

als mit bloßen Augen zu erblicken, ſondern erfahren auch vielfache Anwendung zum Meſſen von Winkeln u. zur Beſtimmung der ſcheinbaren Größe von Gegenſtänden. Ihre Anwendung in der Aſtronomie, Phyſik, Gradäſie iſt ſo ausgebreitet, daß eine Erörterung derſelben hier nicht Platz finden kann. Es genüge Folgendes kurz zu bemerken: Nicht die Gegenſtände ſelbſt, ſondern nur ihre Bilder können durch das F. gemeſſen werden. Da nun dieſe Bilder in den Brennpunct des Oculars fallen, ſo muß dieß der Ort des Maßſtabes ſeyn. Soll nur eine Richtung durch das F. genau angegeben werden, ſo genügt die Beſtimmung eines Punctes im Geſichtsfelde durch zwei einander ſchneidende Fäden, welche das Fadenkreuz bilden. Ein Glasgitter von feinen Linien, bewegliche oder feſte Fäden werden auf ähnliche Weiſe geſtatten, irgend eine Dimenſion des Bildes zu beſtimmen. Aus der ſo gefundenen ſcheinbaren Größe kann ſowohl die wahre beſtimmt werden, wenn der Abſtand des Gegenſtandes bekannt iſt, als die Entfernung, wenn man die Größe des Gegenſtandes kennt. Dann iſt das F. ein Diſtanzmeſſer. Da die ſcheinbare Größe eines Gegenſtandes zunimmt, wenn er ſich nähert, ſo wird, wenn man 2 einander berührende Bilder des Gegenſtandes im Brennpunct hervorbringt, man aus dem Ineinandergreifen derſelben auf ein Nähern, aus dem Auseinanderweichen derſelben auf ein Entfernen des Gegenſtandes ſchließen. Dieß iſt bei Erblicken eines Segels auf der See von Intereſſe, viel mehr noch im Felde. Die Verdoppelung des Bildes erhält man aber entweder dadurch, daß man das Objectiv in 2 Hälften ſchneidet, u. dieſe durch eine Schraube aneinander anſchiebt (dann heißt das Inſtrument Heliometer, weil man durch daſſelbe zuerſt den Durchmeſſer der Sonne genauer maß, vgl. d. Art. in Gehler's Wört.), oder durch Anbringen eines in der Achſe des F. verſchieblichen verdoppelnden Kryſtalls, wie bei den Inſtrumenten von Rochon (vgl. Biots Lehrb. d. Phyſ. IV. 365.). Im holländiſchen F. kann kein Fadenkreuz angebracht werden. Größere Winkel mißt man durch Bewegung eines F. an einem getheilten Kreiſe oder Kreisbogen. Mikrometer heißt jede im F. angebrachte meſſende Vorrichtung. Auch in der Conſtruction derſelben, ſo wie in der Aufſtellung der F. war Fraunhofer Meiſter. Sein größtes Heliometer iſt auf der Sternwarte in Königsberg. — XII. Ueber die Umſtände, von denen das Einwärtsſchieben u. Ausziehen des Ocularanſatzes abhängt. Ein Kurzſichtiger muß, um durch ein F. möglichſt deutlich zu ſehen, das Ocularrohr etwas weiter einſchieben, als ein Weitſichtiger, ſo daß das einfache oder zuſammengeſetzte Ocular dem Objectiv mehr genähert wird, desgleichen iſt bei Betrachtung ſehr entfernter Gegenſtände ein etwas weiteres Einſchieben des Ocularrohrs nöthig, als bei Betrachtung näherer Gegenſtände. Je ſtärker vergrößernd das (einfache oder zuſammengeſetzte) Ocular wirkt, d. h. je kürzer ſeine Brennweite iſt, deſto weniger darf es aus ſeiner richtigen Stellung verſchoben werden, ohne ſogleich eine ſehr bemerkliche Undeutlichkeit zu erzeugen, u. deſto geringer iſt für ein weit- u. kurzſichtiges Auge der Unterſchied im Stande des Oculars, welcher zum Deutlichſehen erfordert wird, ja für ſehr ſtark vergrößernde Oculare verſchwindet er faſt ganz. Auch bei gutem Aplanatismus eines F. verträgt das Ocular unter ſonſt gleichen Umſtänden weniger Verſchiebung ohne größere Undeutlichkeit zu erzeugen als bei ſchlecht getroffenem; je ſtärker vergrößernd andererſeits das Objectiv wirkt, d. h. je größer ſeine Brennweite iſt (denn die Brennweite des Oculars u. Objectivs haben einen umgekehrten Einfluß auf die Vergrößerung), deſto größer iſt der Unterſchied im Stande des Oculars, der für das Deutlichſehen näherer u. entfernterer Gegenſtände nöthig iſt. Dieſe hier gegebenen Regeln gelten für F. jeder Art, ſowohl mit einfachen, als zuſammengeſetzten (auch ſowohl für concave als convere) Ocularen u. Objectiven; laſſen ſich aber doch am einfachſten in Bezug auf das einfache aſtronomiſche F. erklären, wie jetzt geſchehen ſoll. Das vom Objectiv erzeugte Bild vertritt für das Ocular ganz die

Stelle, die ein gewöhnlicher Gegenstand für eine Loupe vertritt, die derselbe vergrößert darstellen soll. Nun muß, wie unter Mikroskop zu erörtern, ein Gegenstand, um vergrößert u. zugleich deutlich erblickt zu werden, innerhalb der Brennweite einer Loupe Platz nehmen, um so näher an ihrem Brennpunct, je weitsichtiger das Auge ist, um so näher an der Loupe, je kurzsichtiger es ist. In der That aber bewirkt man durch Einschieben des Ocularrohrs nichts anders, als daß der Brennpunct des Oculars vom Bilde, das sich zwischen ihm u. dem Ocular selbst befindet, mehr zurücktritt u. die Linse selbst sich dem Bilde mehr nähert. Für einen entfernteren Gegenstand muß das Ocular deshalb dem Objectiv mehr genähert werden, als für einen nähern, weil nach den unter Linse VIII. zu gebenden Regeln ein jenseits des Brennpuncts befindlicher entfernter Gegenstand sein Bild näher am Object macht, als ein näherer. Natürlich also muß man, um das Bild an die richtige Stelle innerhalb der Brennweite des Oculars fallen zu lassen, das Ocular dem nach dem Objectiv zurückgehenden Bilde mehr nähern. — XIII. Ueber die Art, wie die Bestimmungen über Länge, Vergrößerung ꝛc. bei einem F. zu verstehen sind. Wenn von der Einrichtung u. Wirkung eines F. die Rede ist, so wird öfters seine Länge, seine Vergrößerungszahl, sein Gesichtsfeld ꝛc. in bestimmten Werthen angegeben, ungeachtet diese Werthe sich etwas je nach der Beschaffenheit des Auges, welches das F. gebraucht, je nach der Entfernung des Auges vom Ocular u. je nach der Entfernung des Gegenstandes abändern. In solchem Fall ist dann allemal als Normalfall angenommen, daß der Gegenstand unendlich entfernt sey, so daß von jedem Punkte desselben parallele Stralen auf das Objectiv fallen; daß das Auge möglichst weitsichtig sey, so daß es am deutlichsten mittelst parallel aus dem letzten Oculare austretenden Stralen sehe, u. daß es sich in der Entfernung vom letzten Glase befinde, in welcher es das größte Gesichtsfeld genießt. Wiewohl nun von diesen Bedingungen blos die letzte streng erfüllt werden kann (u. beim galiläischen F. auch diese nicht), so erhält man doch durch Annahme derselben eine Annäherung, die nie sehr bedeutend von der Wahrheit abweichen wird; da auch bei nicht sehr großer Ferne der Gegenstände die Stralen von jedem Puncte des Gegenstandes doch schon nahe parallel auf das Objectiv fallen, da ferner ein nur nicht gar zu kurzsichtiges Auge doch immer fast parallele Stralen zum Deutlichsehen verlangt. — XIV. Ueber die Länge eines F. Als Länge des F. nimmt man den Abstand des Objectivs vom letzten, d. h. dem Auge nächsten, Oculare, an. Die bequeme Handhabung des Instruments erfordert, diesen Abstand so klein zu machen, als es mit der Einrichtung u. dem Zwecke des Instruments verträglich ist. Wie sie sich für die verschiedenen Arten der F. bestimmt, wird unter XXI. näher angegeben werden. Jedenfalls hängt sie hauptsächlich von der Brennweite des Objectivs ab, u. muß in dem Maße größer werden, als die Vergrößerung mit Hülfe des Objectivs weiter getrieben werden soll (vgl. XVII.). Doch kann sie nach Maßgabe der Art u. Brennweite der Oculare u. ihres Abstands von einander etwas kleiner oder etwas größer werden, als die Brennweite des Objectivs. Ein achromatisches F. kann für gleiche Vergrößerung u. gleiche Deutlichkeit kürzer seyn, als ein nicht achromatisches; weil bei den nicht achromatischen die Brennweite des Objectivs sehr groß genommen werden muß, damit nicht der Fehler der chromatischen Abweichung (der mit Verkürzung der Brennweite zunimmt) störend werde. Bei den nicht achromatischen F. wird daher die Vergrößerung hauptsächlich durch das Objectiv erzielt werden müssen; während man bei achromatischen sie mehr durch Verkürzung der Brennweite der Oculare erzielen kann; was nicht eine Verlängerung, sondern eine Verkürzung des F. nach sich zieht. Als man die Einrichtung achromatischer Objective noch nicht kannte, waren 6, 8, ja 20 u. 36 Fuß lange F. nicht ungewöhnlich. Wegen der Unbequemlichkeit so langer Röhre erfand man die sog. Luftperspective, welche aus einem, an einer langen Stange be-

feſtigten, durch einen Draht ſtellbaren Objective (bis zu 100 Fuß Brennweite) u. einem in der Hand gehaltenen oder unten befeſtigten Ocular ohne Röhre beſtanden.— Dialytiſche F. können bei gleicher Wirkung kürzer ſeyn, als nicht dialytiſche.— XV. Vom Geſichtsfelde oder Sehefelde. Man ſagt von einem F., durch welches man einen größern Raum zu überblicken vermag, als durch ein anderes, es habe ein größeres Geſichts- oder Sehefeld. Als Maß des Sehefeldes dient der Geſichtswinkel, unter welchem der durch das F. überſehene Raum dem bloßen Auge erſcheint. Die Größe des Geſichtsfeldes hängt (ausgenommen beim Galiläiſchen F.) von der Oeffnung des Oculars, gar nicht von der des Objectivs ab. Sind mehr als eine Ocularlinſe vorhanden, ſo müſſen auch ihre Oeffnungen je nach ihrer Stellung eine angemeſſene Größe zur Erlangung eines gegebenen Geſichtsfeldes haben. Eine Beſchränkung der Vergrößerung der Oeffnung der Ocularlinſen u. mithin der Vergrößerung des Geſichtsfeldes liegt darin, daß bei der kleinen Brennweite, welche dieſe Linſen beſitzen müſſen, um eine hinlängliche Vergrößerung zu gewähren, eine große Oeffnung derſelben die Undeutlichkeit wegen ſphäriſcher Abweichung zu ſtark werden laſſen würde (vgl. Linſen). Man muß daher ein großes Geſichtsfeld einer größern Deutlichkeit opfern. Auch von der Vergrößerungszahl der F. hängt das Geſichtsfeld ab u. wird um ſo kleiner, je mehr jene zunimmt, ſey es durch Verlängerung der Brennweite des Objectivs oder durch Verkürzung der Brennweite des letzten Oculars. Das hier Geſagte iſt übrigens nicht für das Galiläiſche F. gültig, bei welchem das Geſichtsfeld immer nur ſehr klein iſt, u. gar nicht von der Oeffnung der Ocularlinſe, ſondern blos von der Oeffnung der Pupille abhängt (vgl. XXI. 4.). Bei dieſem muß das Auge, um das größte Geſichtsfeld zu genießen, ſich ganz nahe am Glaſe befinden, bei allen andern F. aber in einem gewiſſen Abſtande davon, der je nach der Beſchaffenheit der F. verſchieden iſt. Bei der Faſſung des Oculars wird dieſe Entfernung gleich in der Art berückſichtigt, daß das Auge, an dieſelbe gelegt, in der berechneten Weite vom Ocular bleibt. — XVI. Von der Lichtſtärke oder Helligkeit. Die mehr oder minder ſtarke Erleuchtung des durch das F. dargeſtellten Bildes beſtimmt den Grad der Helligkeit deſſelben. Sie hängt bei gleicher Vergrößerung von der Oeffnung des Objectivs ab. Denn je größer in dieſem Falle das Objectiv iſt, deſto größer, u. zwar im Verhältniſſe des Quadrats des Durchmeſſers, iſt die Menge des Lichtes, welches aus demſelben Geſichtsfelde durch das Ocular ins Auge gebracht wird, deſto beſſer erleuchtet oder heller muß alſo auch das dargeſtellte Bild erſcheinen. Die Helligkeit des Bildes in dem F. muß ſich alſo in dieſem Falle, d. h. bei gleicher Vergrößerung u. bei gleicher Oeffnung des Oculars, wie das Quadrat des Durchmeſſers des Objectivs verhalten. Doch gilt dieß Verhältniß blos ſo lange, als der Lichtkegel noch dünn genug bleibt, um ganz durch die Pupille hindurchzugehen; bei Vergrößerung des Objectivs über eine gewiſſe Grenze hinaus würde er nämlich ſo dick werden, daß die äußern Stralen nicht mehr in die Pupille gelangen könnten. Bei gleicher Oeffnung des Objectivs muß andererſeits die Helligkeit des Bildes im F. mit der Vergrößerung abnehmen u. zwar im Verhältniſſe der vergrößerten Fläche, auf die ſich die Stralen im Auge auszubreiten haben, folglich im Verhältniſſe des Quadrats der Vergrößerungszahl (welche ſich immer nur auf die Vergrößerung des ſcheinbaren Durchmeſſers bezieht). Ueberhaupt verhält ſich die Dichtigkeit des Lichts, welches durch das F. ins Auge gelangt, zur Dichtigkeit deſſen, was auf das Objectiv auffällt, innerhalb der Grenzen, wo noch alles Licht ins Auge kommt, wie das Quadrat des Halbmeſſers des Objectivs zum Product aus dem Quadrat des Halbmeſſers der Pupille (welcher zu 0,03 par. Zoll angenommen werden kann) in die Vergrößerungszahl; wobei indeß die Verluſte nicht berückſichtigt ſind, die durch Verſchluckung u. Zurückwerfung des Lichts an den einzelnen Gläſern entſtehen. Abgeſehen

von diesen Verlusten ist die größte Helligkeit, unter welcher ein Gegenstand von meßbarer Ausdehnung im F. erscheinen kann, die, wo er gleich hell, als mit bloßen Augen betrachtet, erscheint, u. mit Rücksicht auf jene Verluste kann daher ein solcher Gegenstand durch ein F. sogar nie so hell erscheinen, als mit bloßen Augen; denn wenn gleich durch ein großes Objectiv ein beliebig großer Lichtkegel durch das F. geleitet werden kann, so tritt doch dann der oben bemerkte Umstand ein, daß die Seitenstralen des dicken Lichtkegels nicht mehr ins Auge treten können. Ist daher einmal jenes der natürlichen Lichtstärke gleiche Maximum der Helligkeit erreicht, so nutzt weder eine vergrößerte Oeffnung des Objectivs, noch eine verringerte Vergrößerungszahl des F. etwas zur Vermehrung der Helligkeit. Diese Umstände, zufolge deren die Helligkeit mit der Vergrößerung abnimmt, finden indeß nur bei Betrachtung solcher Gegenstände Anwendung, welche wirklich einen merklichen scheinbaren Durchmesser haben, der durch das F. vergrößert wieder gegeben wird, aber nicht auf Fixsterne u. überhaupt leuchtende Körper von ganz oder fast verschwindend kleinem Durchmesser, bei denen der Eindruck der Helligkeit, den sie auf das Auge machen, von der ganzen Summe des Lichts, das sie ins Auge senden (ihrem gesammten Glanze) abhängt. Bei solchen ist der gesammte Glanz, mit dem sie im F. erscheinen, unabhängig von der Vergrößerung u. steht blos im Verhältnisse des Quadrats des Oeffnungshalbmessers des Objectivs, vorausgesetzt, daß dieß keine überflüssige Größe hat, nämlich nicht größer ist, als daß alle von demselben herkommenden Stralen noch durch die Pupille gehen können. Der Glanz der Sterne vermag daher durch ein F. sehr beträchtlich verstärkt wieder gegeben zu werden. Uebrigens macht das Erforderniß, daß alle, auf das Objectiv auffallende, Stralen auch wirklich durch das F. bis zum Auge gelangen, wenn möglichste Helligkeit erfolgen soll, nöthig, daß die Oculare gewisse angemessene Oeffnungen haben, welche man Oeffnungen wegen der Helligkeit nennt. — XVII. Ueber Vergrößerung durch das F. Während man bei der Vergrößerung eines Mikroskops gewöhnlich die Flächenvergrößerung meint, wird dagegen die eines F. immer als lineare Vergrößerung ausgedrückt. Die scheinbare Vergrößerung der Gegenstände durch das F. beruht darauf, daß wir dieselben (oder vielmehr ihr im F. erzeugtes Bild) unter einem größern Gesichtswinkel erblicken, als wenn wir sie mit bloßen Augen aus derselben Entfernung betrachteten. Nur nach dem Gesichtswinkel nämlich, d. h. nach dem Winkel, welchen die von den Grenzen eines Gegenstandes nach unserm Auge zusammenlaufenden Stralen an demselben machen, schätzen wir die scheinbare Größe der Gegenstände (vgl. Linsen). Das Vergrößerungsverhältniß oder die Vergrößerungszahl eines F. wird durch das Verhältniß beider Gesichtswinkel bestimmt, nämlich dessen, unter welchem der Gegenstand mit bloßen Augen erscheinen würde, u. dessen, unter welchem wir ihn oder vielmehr sein Bild bei Betrachtung durch das F. erblicken. Es ist im Allg. wünschenswerth, die Vergrößerung durch ein F. möglichst weit zu treiben; allein die Schwierigkeit, ein großes Gesichtsfeld, hinreichende Helligkeit u. Deutlichkeit mit starken Vergrößerungen zu vereinigen, setzt hierbei Grenzen, wie näher aus dem Folgenden erhellen wird. Jedes F. vergrößert etwas stärker für Kurzsichtige, als für Weitsichtige, ausgenommen das Galiläische (mit concavem Ocular), wo das umgekehrte Verhältniß Statt findet. Die Vergrößerung des F. hängt theils vom Objectiv, theils vom Ocular ab. Sie steht bei jedem F. unter sonst gleichen Umständen im geraden Verhältniß der Brennweite des Objectivs, im umgekehrten Verhältniß der Brennweite des Oculars. Ist mehr als ein Ocularglas vorhanden, so kann man doch immer in Betreff der vergrößernden Wirkung dem ganzen System dieser Oculare ein einziges Ocular von einer gewissen Brennweite substituirt denken; diese (zusammengesetzte) Brennweite hängt dann aber nicht blos von der Brennweite des letzten Ocularglases, sondern von der Brennweite u. auch dem Abstande aller einzelnen

Oculare ab, ſo daß es bei zuſammengeſetzten Ocularen möglich iſt, auch durch eine Veränderung ihres Abſtandes von einander in ſolcher Art, daß dadurch ihre zuſammengeſetzte Brennweite verkürzt wird, die Vergrößerung weiter zu treiben. Die gewöhnliche Art, daſſelbe F. verſchiedenen Vergrößerungen anzupaſſen, iſt, daſſelbe mit verſchieden vergrößernden Ocularen zu verſehen, die man mit einander vertauſchen kann. Bei terreſtriſchen F. mit 4 Oculargläſern pflegt man nur das dem Auge nächſte Ocularpaar mit einem andern zu vertauſchen (vgl. III.). In ſofern nach XVI. das Bild eines ausgedehnten Gegenſtandes im F. nie heller erſcheinen kann, als der Gegenſtand mit bloßen Augen, ſo wählt man bei terreſtriſchen F. als ſchwächſte Vergrößerung gewöhnlich die, wo es (abgeſehen von dem Lichtverluſte im F.) eben ſo hell erſcheint, u. als ſtärkſte, bei ſtärkerer Erleuchtung durch die Sonne zu gebrauchende, die, wo die Lichtſtärke auf die Hälfte reducirt iſt, was eine Zunahme der Vergrößerung im Verhältniß von $1 : \sqrt{2}$, d. i. ungefähr von 5 : 7 geſtattet. Für aſtronomiſche Gegenſtände können die Vergrößerungen in weitern Grenzen abgeändert werden; müſſen auch deßhalb verſchiedenartiger ſeyn, weil die Lichtſtärke der Himmelskörper ſehr verſchieden iſt, u. ſelbſtleuchtende Körper, wie die Fixſterne, eine Vergrößerung ins Unbeſtimmte vertragen würden. Auch bei irdiſchen Gegenſtänden kann es öfters angemeſſen ſeyn, einen Theil der Helligkeit der ſtärkern Vergrößerung aufzuopfern, wo man nämlich einen ſehr entfernten Gegenſtand, z. B. ein Schiff auf dem Meere, noch erkennen will, ohne vollkommne Deutlichkeit nöthig zu haben. Nach Kitchiners pankratiſcher u. Cauchoix's polyaldiſcher Einrichtung kann eine vermehrte Vergrößerung auch ohne Vertauſchung der Oculare blos durch eine vergrößerte Entfernung des erſten vom zweiten Ocularpaare erzielt werden, doch iſt dieſe Einrichtung nicht ſehr gewöhnlich. Die Abſtufungen der Vergrößerungen bei aſtronomiſchen F. werden ſo eingerichtet, daß die 2te um die Hälfte größer wird, als die 1ſte, die 3te um die Hälfte größer als die 2te, u. die 4te um die Hälfte größer als die 3te. Oder, wenn man auf die unten anzuzeigende Art die ſtärkſte Vergrößerung gefunden hat, ſo giebt dieſe, durch $1\frac{1}{2}$ dividirt, die nächſt vorhergehende u. ſ. f. Die Möglichkeit, die Vergrößerung durch ein F. ins Unbeſtimmte zu treiben, iſt übrigens ſowohl von Seiten des Objectivs, als von Seiten des Oculars beſchränkt. In demſelben Maße nämlich, als die Vergrößerung durch ein F. (ſey es von Seiten des Objectivs oder Oculars) zunimmt, nimmt zugleich die Klarheit oder Lichtſtärke durch daſſelbe ab, wofern nicht der Durchmeſſer oder die Oeffnung des Objectivs in demſelben Verhältniſſe als die Vergrößerung zunimmt. Nun erfordern aber große Objectiv-Linſen eine ungemeine Aufmerkſamkeit bei der Verfertigung; man hat da eine große Fläche in die ſphäriſche Form zu bringen u. muß der mathematiſchen Genauigkeit dieſer Form näher kommen, als bei kleinen Linſen, weil bei der bedeutenden Größe des Bildes, welches ſie von einem fernen Gegenſtande entwerfen, auch alle ihre Fehler vergrößert erſcheinen. Dazu kommt noch, daß ſolche Linſen ſtets achromatiſch ſeyn müſſen, u. daß man kaum ſehr reine, vollkommen homogene, Crownglasſtücke von bedeutendem Durchmeſſer findet, geſchweige erſt ſolche Stücke von Flintglas, wovon ſchon Kuchen von 6 Zoll Durchmeſſer zu den Seltenheiten gehören. Dieſer, die Helligkeit betreffende, Umſtand, wirkt allerdings viel beſchränkender bei terreſtriſchen, als aſtronomiſchen F., da nach XVI. die Empfindung der Helligkeit der leuchtenden Himmelskörper nicht in gleichem Maße durch die Vergrößerung geſchwächt wird, als von irdiſchen, ausgedehnten Gegenſtänden, überdieß bei dem ſtarken Lichte von jenen eine Verminderung ihrer Helligkeit in einem gewiſſen Verhältniſſe nicht ſo nachtheilig ſeyn kann, als bei den beleuchteten irdiſchen Körpern. Daher vertragen auch aſtronomiſche F. eine viel ſtärkere Vergrößerung als terreſtriſche für eine gegebene Oeffnung des Objectivs u. die Grenze derſelben wird bei ihnen weniger durch die Rückſicht auf die Helligkeit beſtimmt, als dadurch, daß auch die Vergrößerung von Seiten des Oculars nicht

bis ins Unbestimmte getrieben werden kann; so daß für jedes Objectiv eines astronomischen F. von gegebener Oeffnung u. Brennweite die Grenze der tauglichen Vergrößerung da liegt, wohin sie durch die Möglichkeit, die Brennweite des Oculars (das für die stärkste Vergrößerung ein einfaches seyn muß) bis zu einer gewissen Grenze zu verkleinern, gesetzt wird. Die Umstände, welche die Vergrößerung von Seiten des Oculars ins Unbestimmte zu treiben verhindern, sind folgende: Zuvörderst vergrößert sich die Undeutlichkeit, welche aus dem Rückstande der sphärischen u. chromatischen Abweichung im Objectiv u. den etwaigen Fehlern im Glase hervorgeht, nach Verhältniß der Vergrößerung durch das Ocular zugleich mit, u. muß bei einer gewissen Vergrößerung störend zu werden anfangen. Von der Schwierigkeit, ein vollkommen gleichförmiges u. fehlerfreies Glas, wie es die Rechnungen voraussetzen, zu erhalten, rührt es her, daß von Objectiven, die gleich achromatisch u. nach gleichen Maßen dargestellt sind, das eine dennoch eine stärkere Vergrößerung verträgt, als das andere. Ferner führt die Vergrößerung durch Verkürzung der Brennweite des Oculars im Allg. als Bedingung mit sich, daß das Bild näher an das letzte Ocular fällt, was zur Folge hat, daß zugleich mit dem Bilde auch der Staub u. zufällige Unreinigkeiten u. Fehler auf der Oberfläche des Oculars zum Nachtheil der Deutlichkeit des Bildes gesehen werden. Auch nimmt das Gesichtsfeld mit Verkürzung der Brennweite des Oculars ab, weil jedes Oculargas eine um so kleinere Oeffnung erhalten muß, je kürzer seine Brennweite wird (vgl. XX.). Man nimmt bei astronomischen F. an, daß die Brennweite des letzten Oculars nicht unter $\frac{2}{3}$ Zoll gehen darf, wenn nicht bedeutende Undeutlichkeit, Verzerrung des Bildes u. beinahe Verschwinden des Gesichtsfeldes erfolgen soll (vgl. hierzu XIX.). — XVIII. Von Ursachen der Undeutlichkeit im F. Solche Ursachen können liegen in einer nicht richtigen Centrirung des F., d. h. darin, daß die Axen aller Linsen nicht in eine u. dieselbe gerade Linie fallen; in Staub oder Schmuz auf den Gläsern; in Fehlern der Glasmasse selbst; in unrichtiger Stellung der Gläser gegen einander. Hauptsächlich aber kommen folgende zwei Ursachen der Undeutlichkeit vor, auf deren möglichst vollständige Beseitigung ein Hauptaugenmerk des Künstlers gerichtet seyn muß. Die eine, chromatische Abweichung genannt, hängt von dem Farbigerscheinen der durch Linsen erzeugten Bilder an den Rändern ab, die andere, sphärische Abweichung genannt, davon, daß sphärische Linsen, wie sie bei F. gebraucht werden, die von einem Puncte ausgehenden Straten nicht genau wieder in einem Punct vereinigen. Näher ist von den Ursachen dieser Undeutlichkeit unter Linsen XVI. gehandelt. Man hat zwar kein Mittel, diese Mängel vollständig zu beseitigen, aber doch sie so weit zu vermindern, daß sie nicht mehr bemerklich werden; was dann der Fall ist, wenn man die chromatischen u. sphärischen Abweichungskreise, welche die Bilder der Puncte des Gegenstandes darstellen, auf so kleine Durchmesser reducirt hat, daß sie dem Auge selbst nur noch als Puncte erscheinen. Ein möglichst von der chromatischen Abweichung befreites F., in welchem sonach die Bilder farbles erscheinen, nennt man angegebenermaßen ein achromatisches, ein solches, welches vom Fehler der sphärischen Abweichung möglichst frei ist, ein aplanatisches. Ein gutes F. muß beides zugleich seyn. Sowohl bei dem Objectiv, als dem Ocular ist auf Beseitigung dieser Fehler Bedacht zu nehmen; aber sie ist beim Objectiv noch viel wichtiger, als bei dem Oculare, weil der Fehler, der von den Abweichungen des Objectivs herrührt, durch die Oculare vergrößert dargestellt wird; daher auch ein Objectiv, was für schwächer vergrößernde Oculare noch ganz deutliche Bilder giebt, doch für stärker vergrößernde Undeutlichkeit zu bieten anfangen wird, da der Rest der Abweichungen zuletzt doch bemerklich werden wird. Die Undeutlichkeit wegen der chromatischen Abweichung läßt sich in stärkerm Grade mindern, als die wegen der sphärischen. Wovon diese Fehler bei

jeder einzelnen Linſe abhängen, iſt unter Linſe angeführt, hier mag blos der Mittel zu ihrer Beſeitigung gedacht werden. Die Abweichungen des Objectivs hebt man ſo viel als möglich dadurch auf, daß man eine convere Crownglaslinſe mit einer concaven Flintg aslinſe, die faſt oder ganz in Berührung mit einander gebracht werden u. genau berechnete Krümmungshalbmeſſer u. Brennweiten haben müſſen, zu einer Doppellinſe verbindet, oder daß man die in XXI. 5. beſchriebene dialytiſche Einrichtung trifft. (Der früher gebräuchlichen dreifachen Objective aus 3 in Berührung mit einander befindlichen Linſen bedient man ſich jetzt nicht mehr.) Solche zuſammengeſetzte achromatiſche u. aplanatiſche Objective werden jetzt allgemein bei allen F. angewendet; u. von ihrer Vollkommenheit hängt zu einem großen Theile die Güte des F. ab. Bei den nach Fraunhofer u. Herſchel conſtruirten Doppellinſen iſt das dem Object zugekehrte Glas eine biconvere Spiegelglas-Linſe mit ungleichen Krümmungen, deren flächere Oberfläche nach auswärts gekehrt iſt, das hintere Glas aber eine conver-concave Flintglas-Linſe, mit der concaven Fläche gegen die hintere oder ſtärker convere Fläche der Spiegelglas-Linſe gekehrt. Immer wird hierbei noch ein Rückſtand ſphäriſcher u. chromatiſcher Abweichung bleiben, u. es können verſchiedene Syſteme befolgt werden, um ihn möglichſt unſchädlich zu machen, worüber man wohl thun wird, das unter Linſen XVII. Erörterte nachzuleſen. Bei den Oculären ſucht man die ſphäriſche Abweichung dadurch zu beſeitigen oder möglichſt zu mindern, daß man die Brechung anſtatt auf ein Ocular auf deren mehrere vertheilt u. daß man ſie von planconverer Form anwendet, welche Form mit der beſten in Bezug auf kleinſte ſphäriſche Abweichung faſt übereinkommt (vgl. Linſen XVI. 2.). Es läßt ſich nämlich nachweiſen, daß für eine gleiche Vergrößerung die ſphäriſche Undeutlichkeit im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Anzahl Oculare, durch welche die Brechung erfolgt, ſteht, ſo daß z. B. bei 4 Oculären die ſphäriſche Undeutlichkeit nur $\frac{1}{16}$ ſo groß als bei 1 Ocular iſt. Durch Vermehrung der Anzahl Ocularlinſen würde man dieſe Abweichung immer mehr vermindern können, doch ſetzen die Schwächung der Helligkeit durch Anwendung zu vieler Linſen u. die Fehler in den Gläſern ſelbſt hierin eine Grenze, ſo daß man jetzt nie über 4 Gläſer hinausgeht, u. auch dieſe nur bei terreſtriſchen F. anwendet. Die Blendungen tragen ebenfalls zur Verminderung dieſer Abweichung weſentlich bei. Die chromatiſche Abweichung der Oculare beſeitigt man möglichſt dadurch, daß man die Linſen in einen Abſtand von einander bringt, der ein angemeſſenes Verhältniß zu ihrer Brennweite hat, wo dann die durch eine Linſe auseinander gebrochenen divergirenden Farbenſtralen durch die ſpätern wieder zum Parallelismus gebracht werden. Der Grund, warum man ſich zur Achromatiſirung der Oculare nicht deſſelben Mittels als beim Objectiv bedient, iſt, daß dies Mittel eine (der vergrößernden Wirkung der Oculare widerſtrebende) Verlängerung der Brennweite mit ſich bringt, welche nur durch eine ſolche Verkürzung des Krümmungshalbmeſſers der Linſen wieder aufgehoben werden könnte, daß dadurch die ſphäriſche Abweichung beträchtlich zunehmen würde, wenn man nicht ſo kleine Oeffnungen anwendete, daß dadurch das Geſichtsfeld zu ſehr beſchränkt werden würde. — XIX. Ueber die Verhältniſſe zwiſchen Vergrößerungszahl, Oeffnung u. Brennweite eines (einfachen oder auch achromatiſchen) Objectivs. Wenn 2 F. bei verſchiedener vergrößernder Kraft doch gleiche Helligkeit gewähren ſollen, ſo iſt erforderlich, daß die Oeffnungen ihrer Objective in demſelben Verhältniſſe als die Vergrößerungszahlen der ganzen F. ſtehen, u. ſollen ſie noch außerdem gleich frei von der durch die ſphäriſche Abweichung bedingten Undeutlichkeit, oder das eine nicht mehr als das andere damit behaftet, ſeyn, ſo müſſen ſich die Cuben der Brennweiten verhalten, wie die 4ten Potenzen der Oeffnungen oder die Brennweiten ſelbſt wie die Cubikwur-

zeln aus den 4ten Potenzen der Oeffnungen der Objective.*) Nun kann man (zufolge Prechtl) nach vergleichenden Versuchen u. Beobachtungen annehmen, daß ein möglichst gut gearbeites achromatisches Objectiv von 19 par. Zoll Brennweite eine Oeffnung von 20 Lin., mit der dieser entsprechenden Vergrößerung, bei vollkommner Deutlichkeit vertrage. Wenn man dieses Objectiv als Maßstab zu Grunde legt, so läßt sich nach dem eben angeführten Verhältnisse für jedes andere F. von einer bestimmten Brennweite des Objectivs für gleiche Deutlichkeit u. Helligkeit (die gleich vollkommene Bearbeitung vorausgesetzt) die zugehörige Oeffnung desselben bestimmen. Aus dieser Oeffnung folgt dann für ein terrestrisches F. die Vergrößerung, die es ohne Verminderung der natürlichen Lichtstärke zu geben vermag, indem man den Oeffnungs-Durchmesser mit dem Durchmesser der Pupille (= 0,06 Zoll oder 0,72 Lin.) dividirt; für astronomische F., wo die Empfindung der Lichtstärke auf andern Umständen beruht, kann man andrerseits die stärkste Vergrößerung, die sie für die gegebene Brennweite des Objectivs vertragen, dadurch bestimmt halten, daß man die Brennweite mit $\frac{1}{8}$ Zoll dividirt, als der Grenze, über welche man mit Verkleinerung der Brennweite des Oculars, (was für die stärksten Vergrößerungen ein einfaches seyn muß) nicht wohl hinausgehen kann, ohne Verzerrung des Bildes u. Verschwinden des Gesichtsfeldes zu bewirken. Hiernach ist folgende Tafel berechnet:

Brennweite des Objectivs in Zollen.	Oeffnung des Objectivs in Linien.	Terrestrische Vergrößerung für die Helligkeit = 1.	Stärkste astronomische Vergrößerung.
8	10,45	14,5	—
16	17,58	24,4	—
24	23,83	33,1	108
36	32,31	44,9	157
48	40,07	55,6	216
60	47,37	65,8	270
96	67,40	93,6	432
144	91,35	126,8	648
168	102,5	142,3	756

Wenn die terrestrischen F. bei einer der in der Tafel angegebenen Brennweiten des Objectivs kleinere Vergrößerungen, als die in der Tafel angeführten, gewähren sollen, so kann auch die Oeffnung des Objectivs in entsprechendem Verhältnisse verkleinert werden. — XX. Ueber verschiedene Verhältnisse, welche bei den Ocularen vorkommen. Wenn mehrere Oculargläser vorhanden sind, so fängt man von dem dem Objectiv nächsten zu zählen an, so daß dieses das erste, das dem Auge nächste aber das letzte heißt. Die Oculargläser müssen eine Form haben, welche der besten, d. h. die geringste sphärische Abweichung darbietenden, gleich oder möglichst nahe kommt. Letzteres wird durch eine planconvexe Form derselben erfüllt, bei solcher Stellung, daß die convexe Fläche dem Gegenstande oder Bilde, von welchem die Stralen herkommen, entgegengekehrt ist. Die Brennweite der Oculargläser darf nur klein seyn, wenn sie dem Zweck der Vergrößerung genügend entsprechen sollen. Die Oeffnungen der Ocularlinsen dürfen gewisse Verhältnisse zu ihrer Brennweite oder den Krümmungs-

*) Für gleiche Deutlichkeit nämlich verhält sich die 3te Potenz der Brennweite der Objective zweier F. wie die Producte aus der Vergrößerungszahl in die 3te Potenz der Oeffnung; die Vergrößerungszahl selbst aber ist für gleiche Helligkeit der Oeffnung proportional.

halbmessern ihrer Flächen nicht überschreiten, damit nicht hierdurch die Abweichungen zu beträchtlich werden. Die Oeffnung jeder im F. verwendeten Linse soll in der Regel nicht mehr betragen, als die Hälfte, höchstens $\frac{2}{3}$ des kleinsten Halbmessers ihrer Flächen, wobei die Oeffnung 30 — 36° im Bogen hält. Da man die Oculare im Allg. planconvex oder planconcav nimmt, so fällt dieß mit $\frac{2}{3}$ der Brennweite zusammen. Die absolute Größe der Oeffnungen wird dadurch bestimmt, daß sie hinreichend seyn müssen, alle vom Objectiv u. den vorhergehenden Ocularen herkommenden Stralen durchzulassen, (die hierzu erforderliche Oeffnung heißt die nützliche Oeffnung) u. noch etwas Raum für die Fassung gewähren müssen. — XXI. Ueber die einzelnen Arten dioptrischer F. 1) Einfaches astronomisches F. Das einfache astronomische oder sog. Keplersche F. ist das einfachste F., was es überhaupt giebt. Es besteht nämlich aus einem einfachen Objectiv von großer u. einem einfachen Ocular von kleiner Brennweite, die beide ungefähr um die Summe ihrer Brennweiten, welche sonach die Länge dieses F. bestimmt, von einander abstehen. Das Bild fällt ungefähr in den gemeinschaftlichen Brennpunct des Objectivs u. Oculars, wiewohl eigentlich etwas innerhalb der Brennweite des letztern, wenn es am deutlichsten erblickt wird, u. ist umgekehrt. Vergrößerungszahl gleich der Brennweite des Objectivs dividirt durch die des Oculars; Abstand des Auges vom Ocular für das größte Gesichtsfeld merklich gleich der Brennweite des Oculars (eigentlich ein wenig größer), um so genauer damit zusammenfallend, je stärker vergrößernd das F. wirkt; Halbmesser des Gesichtsfeldes in Minuten gleich dem Oeffnungshalbmesser des Oculars dividirt durch die Länge des F.; Oeffnungshalbmesser des Oculars wegen der Helligkeit gleich dem Oeffnungshalbmesser des Objectivs, dividirt durch die Vergrößerungszahl. Das Gesichtsfeld steht nahe im umgekehrten Verhältnisse der um 1 vermehrten Vergrößerungszahl u. kann bei dem üblichen Oeffnungshalbmesser der Ocularlinse (gleich $\frac{1}{10}$ der Brennweite) in Minuten gefunden werden, wenn man 1031,4 mit der um 1 vermehrten Vergrößerungszahl dividirt; wonach für ein Gesichtsfeld von 100 Minuten die Vergrößerung blos 19,6 betragen darf u. eine 200fache Vergrößerung blos ein Gesichtsfeld von 10,36 Minuten giebt. Das einfache astronomische F. ist sowohl mit der sphärischen als chromatischen Abweichung behaftet; doch können diese durch ein gehöriges Verhältniß zwischen der Oeffnung des Objectivs, dessen Brennweite u. der Brennweite des Oculars oder der Vergrößerung vermindert werden. Hierauf gründen sich die Huyghens'schen Regeln, nach welchen in verschiedenen einfachen astronomischen F. a) bei gleicher Deutlichkeit der Bilder in Betreff der Gleichheit der chromatischen Abweichung die Brennweiten der Objective sich wie die Quadrate der Vergrößerungszahlen, die Vergrößerungen selbst aber wie die Quadratwurzeln der Brennweite der Objective verhalten; b) bei gleicher Deutlichkeit u. Helligkeit die Oeffnungshalbmesser der Objective sich wie die Quadratwurzeln aus ihren Brennweiten verhalten; u. c) die Brennweiten der Oculare sich wie die Vergrößerungen oder wie die Quadratwurzeln aus den Brennweiten der Objective verhalten. Hieraus folgt, daß das Objectiv der einfachen astronomischen F. für gleiche Deutlichkeit u. Helligkeit eine große Brennweite, mithin das F. eine große Länge erhalten müsse. Wenn z. B. ein solches F. von 4 Fuß Brennweite des Objectivs mit 1,09 Zoll Oeffnung desselben u. bei 40maliger Vergrößerung oder bei einer Brennweite des Oculars von 1,2 Zoll hinlängliche Deutlichkeit gewährt, so muß für 4 Zoll Oeffnung des Objectivs eines andern F. von derselben Deutlichkeit die Brennweite 55 Fuß bei einer Vergrößerung von 148 oder einem Ocular von 4,47 Zoll Brennweite betragen. — 2) Achromatisches (u. aplanatisches) astronomisches F. Dieses unterscheidet sich vom einfachen F. dadurch, daß sein Objectiv achromatisch u. im Allg. auch sein Ocular aus einer durch die Stellung achromatisirten Verbindung

zweier planconveren Linſen (deren Planflächen beide dem Auge zugekehrt ſind) zuſammengeſetzt iſt. Die Anwendung dieſes Doppeloculars hat zugleich den Vortheil, ein größeres Sehfeld zu gewähren u. iſt daher überhaupt vom namhafteſten Nutzen; dennoch muß man für die am ſtärkſten vergrößernden Ocularanſätze bei dem einfachen Ocular ſtehen bleiben, weil ſonſt das Bild zu nahe an das letzte Glas fällt. Die Stellung der Gläſer des Doppeloculars kann entweder ſo gewählt werden, a) daß das reale Bild zwiſchen beide Oculargläſer fällt, indem das innere Ocularglas (Collectivglas) die vom Objectiv herkommenden Strahlen eher auffängt, als ſie ſich haben zum Bilde vereinigen können, oder b) daß das Bild zwiſchen Objectiv u. erſtes Ocular, in kleinem Abſtand von dieſem fällt. Erſtern Falls kann kein Mikrometer angebracht werden, weil es bei den erforderlichen Verſchiebungen des Oculars ſeine Stelle nicht in dem Brennpunct der zweiten Linſe behalten würde; daher man, wo ein ſolches angebracht werden ſoll, die letzte Einrichtung wählt, wo das Mikrometer ſeine Stelle im Brennpunct des Objectivs erhält. Weil bei der Einrichtung b das Bild ſehr nahe an das erſte Ocularglas fällt, ſo muß deſſen Glasfläche möglichſt polirt und ſtaubfrei ſeyn, wenn es nicht die Reinheit des Bildes ſtören ſoll, auch gewährt dieſe Einrichtung keinen ſo vollkommnen Achromatismus, daher man überall, wo kein Mikrometer angebracht werden muß, der erſten Einrichtung den Vorzug giebt, auf deren Erörterung wir uns hier beſchränken wollen. Der Abſtand der Oculargläſer von einander, ihre Brennweiten u. Oeffnungen ſtehen in gewiſſen Beziehungen zu einander, die keine unbeſtimmte Veränderung des einen dieſer Elemente ohne gleichzeitige Veränderung der andern zulaſſen. Die angemeſſenſten in der Praxis vorkommenden zuſammengehörigen Verhältniſſe ſind (zum Theil nur angenähert) für die erſte Einrichtung folgende: Die Brennweite der Collectivlinſe iſt 3 Mal ſo groß, als die der zweiten (dem Auge nächſten) Ocularlinſe u. die Entfernung der beiden Linſen von einander doppelt ſo groß, als die Brennweite der zweiten Linſe, oder gleich $\frac{2}{3}$ der Brennweite der erſten Linſe, ſo daß ſich die Brennweite der Collectivlinſe, die Entfernung der beider Linſen von einander u. die Brennweite der zweiten Ocularlinſe zu einander verhalten wie 3 : 2 : 1. Die abſolute Brennweite der erſten Linſe wird ſo genommen, daß ſie der der doppelten Brennweite, dividirt durch die Vergrößerungszahl, gleich wird. Die Brennweite der äquivalenten einfachen Linſe, welche für beide Linſen geſetzt werden könnte, um dieſelbe Brennweite u. denſelben Sehwinkel geben zu können, iſt gleich der halben Brennweite der Collectivlinſe. Die Vergrößerung iſt gleich der doppelten Brennweite des Objectivs, dividirt durch die Brennweite der Collectivlinſe, alſo doppelt ſo groß, als ſie durch die Collectivlinſe allein ſeyn würde. Die Entfernung des Auges von der Hinterfläche der zweiten Linſe beträgt $\frac{1}{3}$ der Brennweite der Collectivlinſe. Da für dieſelbe Vergrößerung die Brennweite der erſten Linſe doppelt ſo groß als die der einfachen äquivalenten, ſo kann auch ihre Oeffnung (die $\frac{1}{10}$ der Brennweite ſeyn kann), mithin das Geſichtsfeld doppelt ſo groß werden, als bei der einfachen Linſe für dieſelbe Vergrößerung. Das Diaphragma befindet ſich an dem Puncte, wo ſich das Bild zwiſchen beiden Ocularen befindet. Seine Oeffnung erhält die Größe des Bildes u. iſt höchſtens $\frac{2}{3}$ von der Oeffnung der Collectivlinſe. — 3) Terreſtriſches oder Erd-F. Ein Erd-F. läßt ſich als eine Zuſammenſetzung zweier aſtronomiſchen F. betrachten, wovon das zweite das vom erſten erzeugte umgekehrte Bild nochmals umkehrt. Bei dem dreifachen Ocular ſtellt nämlich das Objectiv mit dem ihm nächſten Ocularglaſe das eine, die beiden folgenden Oculargläſer das andere F. vor; bei dem vierfachen ſchiebt ſich in das erſte dieſer F. noch eine Linſe als Collectivlinſe ein. Bei dem 3fachen Oculare fällt daher das erſte Bild zwiſchen Objectiv u. erſtes Ocular, das zweite zwiſchen zweites u. drittes Ocular, ziemlich um die Brennweite von letzterm entfernt; bei dem vierfachen Ocular fällt das erſte

Bild zwiſchen erſtes u. zweites, das zweite Bild zwiſchen 3tes u. 4tes Ocular, ebenfalls ziemlich um die Brennweite von letzterm entfernt. Bei jenem ſind die erſte u. dritte Linſe mit der flachen, die zweite mit der convexen Seite gegen das Auge gekehrt, bei dieſem ſind die dritte u. vierte Linſe mit der flachen, die erſte u. zweite mit der convexen Seite gegen das Auge gekehrt. Schon das dreifache Ocular läßt übrigens eine gewiſſe Mannichfaltigkeit verſchiedener Einrichtungen zu, noch mehr aber das vierfache Ocular, deren Erörterung hier viel zu weit führen würde, daher wir in Betreff dieſer Verhältniſſe auf die zuletzt angeführte Literatur verweiſen. — 4) Galiläiſches oder holländiſches F. Die Einrichtung dieſes F. beruht darauf, daß das durch ein Objectiv entſtehende (eigentlich indeß hier gar nicht zu Stande kommende) Bild durch ein concaves Oculargias betrachtet wird. Soll letzteres zugleich den Erforderniſſen der Vergrößerung u. des deutlichſten Sehens für ein weitſichtiges (durch parallele Stralen deutlich ſehendes) Auge genügen, ſo muß ſein Abſtand vom Objectivglaſe gleich der Brennweite dieſes letztern weniger ſeiner eignen Brennweite ſeyn, d. h. es muß ſo geſtellt ſeyn, daß ſein (negativer) Brennpunct mit dem Brennpuncte des Objectivs (in welchem dieſes ohne ſeine Dazwiſchenkunft das Bild erzeugt haben würde) zuſammenfällt, in welchem Falle die Stralen parallel aus ihm hervortreten werden; für nicht ſo weitſichtige Augen muß es dem Objectiv noch ein wenig näher gerückt werden, damit die Stralen mit der erforderlichen Divergenz hervortreten. Das Bild erſcheint aufrecht. Die Vergrößerungszahl iſt bei dieſem F. wie beim aſtronomiſchen gleich der Brennweite des Objectivs dividirt durch die Brennweite des Oculars; ſeine Länge aber gleich der Brennweite des Objectivs weniger der Brennweite des Oculars. Der paſſendſte Ort des Auges für das größte Geſichtsfeld iſt unmittelbar an der Ocularlinſe u. das Sehfeld immer nur ſehr klein, nämlich ſein Durchmeſſer in Minuten gleich dem 3438fachen Durchmeſſer der Pupille (der hier zu $\frac{1}{10}$ Zoll angenommen werden kann, da die Pupille ſich beim Sehen durch dieß Rohr zu erweitern ſtrebt), dividirt durch die Länge des F. Um dieſes Geſichtsfeld zu erlangen, brauchte eigentlich das Ocular nicht größer als die Oeffnung der Pupille zu ſeyn, indeß macht man es viel größer u. giebt auch dem Objectiv eine große Oeffnung, damit das Auge durch Hinwegbewegen über das Ocular ſein Geſichtsfeld erweitern könne. Doch muß man auch hier, um Verzerrungen am Rande zu vermeiden, dem Ocular keine größere Oeffnung geben, als die Hälfte oder höchſtens $\frac{2}{3}$ ſeiner Brennweite. Zur Verminderung der ſphäriſchen Abweichung iſt gut, die Ocularlinſe planconver zu machen. Dieſe Art F. wird wegen des geringen Geſichtsfeldes, was ſich auf einmal darin überſehen läßt, nur dann gebraucht, wenn man mit ſchwachen Vergrößerungen ausreicht, alſo namentlich zu Taſchen- u. Theaterperſpectiven. Galiläi, der Erfinder dieſer Art F., hat die Vergrößerung damit bis auf 30 geſteigert. Jetzt geht man nicht ſo weit. Die achromatiſchen Objective zu dieſen Perſpectiven werden nach denſelben Regeln verfertigt, als die zu den übrigen F., mit der Abänderung jedoch, daß die hintere Fläche der Flintglaslinſe plan gemacht wird. (Auch die dialytiſche Einrichtung kann angebracht werden.) Oefters haben die als Theaterperſpective gebrauchten F. dieſer Art 2 Oculare, welche, indem ſie durch Verſchieben mit einander vertauſcht werden können, verſchiedene Vergrößerungen gewähren. Die Plößl'ſchen Feldſtecher, deren ſtärkſte Vergrößerung 16 iſt, ſind mit 4 concaven Ocularen verſehen, u. gewähren mit dem, zu einem Stock zuſammenzulegenden Stative, Reiſenden ein höchſt bequemes Inſtrument. — 5) Dialytiſche F. Die erſt ſeit kurzem bekannte dialytiſche Einrichtung der F. wurde zuerſt von Littrow in Wien angegeben u. von Plößl in Wien (unſers Wiſſens bis jetzt von keinem andern Optiker) ausgeführt. Sie iſt von den erſten Aſtronomen Europa's, Enke zu Berlin, Hanſen zu Seeberg, Schuhmacher zu Altona, Struve zu Dorpat ꝛc. geprüft u.

gleich vortrefflich gefunden worden; daher auch Plößl jetzt blos noch diaklytische F. verfertigt. Jede der vorgenannten Arten F. kann diese Einrichtung erhalten. Sie beruht darauf, daß die Objectivlinse von Crownglas durch eine kleinere, fast in der Mitte des F. befindliche, aus Crown- u. Flintglas achromatisirt wird; was bei sonst gehörig getroffenen Verhältnissen nicht nur den schon früher erwähnten Vortheil größerer Wohlfeilheit des Instruments mit sich führt, sondern auch eine größere Kürze des Tubus u. bemerkenswerthe Schärfe der Wirkung zuläßt. — 6) Ueber verschiedene nicht sehr gebräuchliche Einrichtungen von F. Dergleichen Einrichtungen, die wir uns hier begnügen, kurz namhaft zu machen, sind: a) die Anwendung von Flüssigkeiten zur Herstellung achromatischer Objective durch Einschluß in hohlen Linsen (salzs. Antimon-Auflösung, salzs. Ammoniak-Quecksilber-Auflösung nach Blair, Schwefelkohlenstoff nach Barlow, Kreosot nach Marx); b) die schon erwähnte Kitchinersche u. Cauchoix'sche Einrichtung der sog. pankratischen u. polyaldischen F., wo durch Veränderung des Abstandes zwischen den Ocularlinsen die Vergrößerung abgeändert wird. c) Die F. blos aus 4 Prismen nach Amici. d) In München u. Berlin hat man neuerdings kleine F. verfertigt, welche aus einem einzigen Stücke Glas bestehen, einem abgekürzten Kegel, dessen Grundfläche convex, dessen dem Auge zugekehrte, Fläche hingegen hohl geschliffen ist. Die Deutlichkeit des Bildes bei 1½maliger Vergrößerung läßt nichts zu wünschen übrig; doch ist der Rand des Gesichtsfeldes mit Farben umsäumt. Lit. der dioptrischen F. Besonders empfehlenswerth ist: Prechtl, prakt. Dioptrik. Wien, Heubner. 1828. — Vgl. auch Gehlers Wörterb. Art. Fernrohr. — Anleit. z. Verf. achrom. F., aus Robertson mechanical philos., von Körner. Jena, Schmid. 1826. (2 Fl. 42 Kr.). — Littrow, Dioptrik oder Anl. z. Verfert. aller Arten F. Wien, Wallishauser. 1829.

B. Spiegelteleskope. XXII. Ein Spiegelteleskop ist ein F., welches sich von einem dioptrischen F. wesentlich blos darin unterscheidet, daß das Bild des entfernten Gegenstandes anstatt durch Brechung von einer Objectivlinse, vielmehr durch Zurückwerfung von einem Hohlspiegel erzeugt wird. Freilich, wenn der Beobachter dann dieses Bild ohne weitere Vorrichtung durch ein Ocular betrachten will, muß er zwischen den Gegenstand u. Spiegel treten, u. dadurch einem großen Theile der Stralen den Zugang verwehren, so daß nur bei sehr großen Hohlspiegeln von dieser einfachen Vorrichtung Gebrauch zu machen ist. Indeß mit Hülfe eines gehörig angebrachten zweiten Spiegels oder Glasprisma's läßt sich der Gang der Stralen unbeschadet der Wirkung des F. so abändern, daß dieser Uebelstand vermieden wird. Die verschiedene Art, wie dieses geschieht, begründet den Unterschied zwischen dem Newton'schen, Gregory'schen u. Cassegrain'schen Spiegelteleskop, über die wir hier in kein Detail weiter eingehen wollen, da man jetzt von den Spiegelteleskopen bei uns im Ganzen wenig mehr Gebrauch macht. (Vgl. darüber Herschel über das Licht S. 169; Biot's Lehrb. d. Phys. IV. S. 414; Gehlers Wörterb. Art. Spiegelteleskop.) Ehe man die Mittel kannte, dioptrische F. achromatisch zu machen, hatten allerdings die Spiegelteleskope einen entschiedenen Vorzug vor jenen, weil ein Spiegel nicht so wie ein einfaches Objectiv ein mit Farben gesäumtes Bild giebt. Allein jetzt verdient ein achromatisches dioptrisches F. im Allg. den Vorzug, wenigstens für Planeten, Kometen u. irdische Gegenstände. Beim Durchgange des Lichts durch Gläser geht viel weniger Licht verloren, als bei Zurückwerfung von Spiegeln, wo der Verlust schon bei einmaliger Zurückwerfung fast auf die Hälfte des auffallenden Lichts steigt. Allerdings lassen sich leichter große Spiegel, als große Objectivlinsen verfertigen, so daß sich aus diesem Gesichtspuncte mittelst Reflectoren dennoch eine größere Lichtstärke erlangen läßt, als mittelst Refractoren; allein kleine F. würden durch eine große Spiegelvorrichtung zu unbehülflich werden; auch gebührt den Refractoren hinsichtlich der Deutlichkeit u.

Schärfe der Vorzug, da sich die sphärische Abweichung bei ihnen besser aufheben läßt. Hierzu kommt, daß die Spiegel leicht anlaufen, u., wenn sie dann mit großen Kosten einigemale aufs Neue polirt sind, ihren Werth ganz verlieren; dagegen die Dauer einer achromatischen Linse unbestimmt ist, wenn sie gegen eigentliche Beschädigung geschützt wird. Für sehr weit getriebene astronomische Vergrößerungen indeß bleiben doch die Spiegelteleskope anwendbarer als die dioptrischen F. Das größte aller Spiegelteleskope war der große, jetzt aus einander genommene, Reflector in Slough von Herschel dem Vater, dessen polirte Spiegelfläche 48 Zoll im Durchmesser hatte. Nähere Nachrichten über dieses u. andere große Spiegel-Teleskope s. in Dove über Maß u. Messen S. 120. Die besten 20füßigen Newton'schen Spiegel-Teleskope werden von Amici in Modena verfertigt. Von Preisen mag es gnügen, die deren von Short in England anzuführen. Die Buchstaben sind wie in VI. zu verstehen, die Zolle englische. 1) B. 1′, A. 3″, V. 35—100 (14 Guineen). 2) B. 2′, A. $4''\frac{1}{2}$, V. 90—300 (35 Guin.). 3) B. 3′, A. $6''\frac{3}{4}$, V. 100—400 (75 Guin.). 4) B. 4′, A. $7''\frac{3}{8}$, V. 120—500 (100 Guin.). 5) B. 7′, A. $12''\frac{1}{2}$, V. 200—800 (100 Guin.). 12) B. 12′, A. 18″, V. 300—1200 (800 Guin.). Lit. Geißler, techn. Geschichte des Spiegel-Teleskops. Dresden. 1807. (2⅓ Fl.)

Ferraria, s. Iris tricuspis u. Tigridia pavonia.

Ferrum, als homöopathisches Heilmittel. Die Homöopathie bedient sich des Eisens in metallischer Gestalt sowohl, wie auch als essigsaures u. salzsaures Eisen. Gabe: 2—3 mit Decillon-Potenz befeuchtete Streuk. Wirkungsdauer: mehrere Tage; große u. oft wiederholte Gaben wirken mehrere Monate. Gegenmittel: China, Küchenschelle, kalkartige Schwefelleber. — Wirkung auf den gesunden menschlichen Körper: Schwindel; Blutdrang nach dem Kopfe mit Schwere u. Benommenheit desselben; drückende Schmerzen in den entzündeten Augen mit Geschwulst der Augenlider, erdfahler Gesichtsfarbe u. bläulichen, hohlen Rändern um die Augen; angeschwollene Halsdrüsen; Speise-Erbrechen, jeder Genuß erzeugt Uebelkeit; fauliger, erdiger Geschmack im Munde; krammartiger Magenschmerz; Unterleibskrämpfe mit wässerigen, scharfen, den After wund machenden Durchfallstühlen; Erregung der Geschlechtsorgane; Beengung der Brust, durch Zusammenziehen u. Zusammenschnüren erzeugt, eine Art Brustkrampf mit Husten, besonders Nachts; reißendes Stechen zwischen den Schulterblättern, im Achselgelenke u. Oberarme, mit einer lähmigen Schwere desselben, so daß man den Arm nicht heben kann, eben so in den Untergliedmaßen; Geschwulst der Hände, Knie-Gelenke, Füße u. Fuß-Gelenke. — Anwendung des Eisens in Krankheiten: in gichtischen Beschwerden mit heftigem Stechen u. Reißen, besonders Nachts, vorzüglich auch in Hüftgicht; Fothergill'schem Gesichtsschmerz; in Fuß- u. Handgeschwulst mit Stichen bei bleicher, abgezehrter Gesichtsfarbe; in lähmungsartigen Zufällen bei großer Mattigkeit, Schwäche u. Abmagerung des ganzen Körpers; in bleichsüchtigen Zuständen; in Wechselfiebern, die nach China-Mißbrauch entstanden; in periodisch hämmerndem, klopfendem Kopfschmerz, der sein Entstehen dem Blutandrang nach dem Kopfe verdankt; in scrophulösen Augenentzündungen bei Geschwulst u. Röthe der Augenlider; in Speise-Erbrechen, das regelmäßig in der Nacht erscheint, dem heftiges Magendrücken vorangeht u. kolikartige Beschwerden folgen; nicht minder in Hämorrhoidalkolik; in colliquativen Diarrhöen im letzten Zeitraume der Schwindsucht; gegen heftige Mutterblutflüsse bei großer Erregung des Blutgefäßsystems u. Abgang bald flüssigen, bald dicken schwarzen Blutes, unter wehenartigen Schmerzen; gegen Nasenbluten u. Bluthusten; gegen Unfruchtbarkeit; Weißfluß. In angehenden Luftröhrenschwindsuchten; in verhärteten Halsdrüsen u. in der englischen Krank-

helt iſt Eiſen ein unentbehrliches Zwiſchenmittel. — Bemerkenswerth iſt noch, daß dieſe Arznei dann beſonders Beachtung verdient, wenn die Beſchwerden Nachts erſcheinen, durch Sitzen ſich verſchlimmern, durch gelinde Bewegung hingegen ſich mildern; ferner, wenn der Kranke ſehr zornig iſt oder einen Wechſel von Luſtigkeit u. Traurigkeit zeigt, der faſt wechſelfieberartig einen Tag um den andern wiederkehrt.

Feſtigkeit iſt der Widerſtand, den ein Körper der Trennung ſeines Zuſammenhangs durch beliebige Kräfte entgegenſetzt; absolute F. insbeſondere die Kraft, mit welcher ein Stab, Draht oder Balken, der an einem Ende befeſtigt iſt, der Zerreißung durch eine Kraft widerſteht, die am andern Ende in Richtung ſeiner Länge auf ihn wirkt; — relative oder reſpective F. die Kraft, mit welcher ein dergleichen Körper, der an einem oder beiden Enden befeſtigt oder unterſtützt iſt, dem Zerbrechen durch eine Kraft widerſteht, welche in ſenkrechter Richtung auf ſeine Länge auf ihn wirkt; endlich rückwirkende F. die Kraft, mit welcher ein dergleichen auf oder gegen eine Unterlage geſtemmter Körper einer Kraft widerſteht, die ihn nach der Richtung ſeiner Länge zu zerdrücken oder auch nach ſeitlicher Biegung zu zerknicken ſtrebt. Als Maß der F. jeder Art dient die Gewichtsgröße, welche eben erforderlich iſt, die betreffende Art der Trennung des Zuſammenhangs zu bewirken. Um z. B. die abſolute F. eines Körpers zu meſſen, befeſtigt man einen Draht, Stab oder Balken, der daraus verfertigt iſt, unveränderlich in lothrechter Richtung an ſeinem obern Ende, u. legt in eine, an ſeinem untern Ende angebrachte, Wagſchale ſo lange Gewichte zu, bis Zerreißung erfolgt. Das Gewicht, welches dieſe Zerreißung bewirkt, zuſammengerechnet mit dem Gewichte der Wagſchale u. dem (gewöhnlich nicht ſehr in Betracht kommenden) Gewichte des abgeriſſenen Stücks giebt das Maß für die abſolute F. des geprüften Körpers. Das Maß der relativen F. wird durch das zum Zerbrechen erforderliche Gewicht gegeben, welches man an der Mitte des horizontalen Balkens oder Stabes ſenkrecht auf ſeine Länge wirken läßt, mit Hinzufügung des halben Gewichts des Balkens oder Stabes ſelbſt, oder auf andere Weiſe durch das zum Zerbrechen erforderliche Gewicht, welches man an einem freien Ende des horizontalen, am andern Ende befeſtigten, Balkens oder Stabes wirken läßt, ebenfalls mit Hinzurechnung ſeines halben eignen Gewichts; — endlich das Maß der rückwirkenden F. durch das Gewicht, welches ihn (nach vorheriger Biegung) eben zu zerdrücken oder zu knicken vermag, wenn er lothrecht auf einer Unterlage ſteht u. das Gewicht auf ſeinen obern Theil wirkt, wobei übrigens genau genommen auch noch das Gewicht des obern Bruchſtücks hinzugerechnet werden muß. Sollen verſchiedene Körper hinſichtlich ihrer F. verglichen werden, ſo muß die Prüfung derſelben unter gleichen oder vergleichbaren Umſtänden erfolgen. So muß man, bei Prüfung der abſoluten F. mehrerer Materien, daraus verfertigte Stäbe von gleichem Querſchnitt wählen, oder, wenn man ſie von verſchiedenem Querſchnitt nahm, das Reſultat nach Anleitung der jetzt folgenden Sätze bei allen darauf zurückführen, wie es ſich für einen einzigen beſtimmten Querſchnitt, z. B. von 1 Qu.-Zoll gefunden haben würde; indem man z. B. ſchließt: ein Stab, der bei einem Querſchnitt von ½ Qu.-Zoll 100 Pf. trug, würde bei einem Querſchnitt von 1 Qu.-Zoll 300 Pf. getragen haben. — Hauptſätze über die F. Die folgenden Sätze gelten in gleichem Grade für Drähte, Stäbe, Stangen u. Balken, u. wenn wir uns bald blos auf die eine, bald blos auf die andere dieſer Körperformen beziehen, geſchieht es hauptſächlich nur zur Andeutung, bei welcher Art von Körpern der betreffende Satz am häufigſten in praktiſchen Betracht kommt. Auch über die F. von Seilen wird einiges beiläufig darin angeführt werden. Für den Kundigen ſind einige mathematiſche Formeln beigebracht. A. Ueber die abſolute F. 1) Die abſolute F. zweier Drähte oder Stäbe ſteht im geraden

Verhältnisse ihres Querschnitts, ist aber unabhängig von der Gestalt des Querschnitts u. von der Länge der Drähte oder Stäbe. Ein runder (cylindrischer) Draht wird daher bei doppelter Dicke (d. i. doppeltem Durchmesser) das 4fache Gewicht zum Zerreißen erfordern als bei einfacher Dicke; weil die Größe runder Querschnitte sich wie das Quadrat ihres Durchmessers verhält. Ein viereckiger (parallelepipedischer) Stab wird gleiche Kraft zum Zerreißen erfordern als ein runder, wenn der viereckige Querschnitt des einen dem runden Querschnitt des andern an Größe gleich ist. Ein Draht (oder auch Seil) von doppelter Länge wird nicht mehr u. nicht weniger Kraft zum Zerreißen erfordern, als von einfacher Länge, alles Uebrige gleich vorausgesetzt. — 2) Die absolute F. gegossener Metalle ist kleiner als die von geschmiedeten oder zu Drähten gezogenen. Ueber die Umstände, wovon die F. der Drähte selbst abhängt, s. Draht. Seile, Schnüre, Fäden haben bei gleicher Dicke desto mehr absolute F., je dünner die Fäden sind, aus denen sie bestehen, je feiner demnach der Flachs oder Lein ist, aus dem sie verfertigt sind; ferner, je weniger sie zusammengedreht sind. Seidene Fäden haben fast dreimal so viel absolute F. als leinene von derselben Dicke. Ein Menschenhaar ist im Verhältniß zu seiner Dicke fester als ein Pferdehaar. — 3) Wenn man an einen Draht Gewichte anhängt, welche unzureichend sind, ihn zu zerreißen, u. die Verlängerung mißt, die er durch jedes Gewicht während dessen Einwirkung erfährt, so findet man, daß die Beziehung zwischen der Belastung p u. der hierdurch bewirkten Ausdehnung e durch folgende allgemeine Gleichung ausgedrückt wird: $\frac{p}{P} = \frac{e}{E}\left(2 - \frac{e}{E}\right)$, worin P das Maximum der Belastung (bei welcher der Draht reißt) u. E die hierbei Statt findende Verlängerung bedeutet. (Pogg. Ann. XXVI. 269.) — B Sätze über die relative F. Sie kommen praktisch vorzüglich bei Balken in Betracht. Was im Folgenden Länge des Balkens heißt, ist nicht sowohl seine eigentliche Länge, auf die bei den Gesetzen der relativen F. nichts ankommt, als vielmehr der Abstand zwischen den zwei nächsten Unterstützungspuncten desselben, im Fall er an zwei Stellen aufliegt, oder der Abstand zwischen der Stelle, wo das Gewicht an ihm wirkt u. der Stelle, wo er befestigt ist, im Fall er nur an einer Stelle fest gemacht, z. B. in eine Mauer eingekeilt, sein anderes Ende aber frei ist. Unter Tragkraft ist das Gewicht verstanden, was er bei der einen oder andern Befestigungsart nur eben zu tragen vermag, ehe er bricht. In dieß Gewicht muß außer den wirklich aufgelegten oder angehängten Gewichten noch das Gewicht der ganzen Länge des Balkens selbst mit eingerechnet werden, wenn die getragene Last über die ganze Länge des Balkens verbreitet ist, oder das halbe Gewicht seiner Länge, wenn die ganze Last nur an seiner Mitte oder an seinem Ende wirkt. Es wird ferner in Folgendem der Balken als ein ganz spröder Körper betrachtet, was nicht ganz streng richtig ist, da sich jeder Balken erst etwas biegt, ehe er bricht. Die Berücksichtigung dieser Biegung, welche indeß nur da, wo sie bedeutend ist, die Resultate auf in Betracht kommende Weise abändert, würde hier zu weit führen. Vergl. darüber Wolfram's Lehre vom Bauholze S. 56 u. dessen Lehre von den Metallen S. 41. — 1) Ein Balken von rechteckigem Querschnitt hat bei doppelter oder 3facher Breite resp. die doppelte oder 3fache Tragkraft als bei einfacher Breite; bei doppelter oder 3facher Höhe resp. die 4fache oder 9fache Tragkraft als bei einfacher Höhe; bei doppelter oder 3facher Länge endlich resp. blos die Hälfte oder $\frac{1}{3}$ der Tragkraft, die ihm bei einfacher Länge zukommt, welches übrigens auch seine Befestigungsart u. der Angriffspunct der Last seyn mag, nur immer Gleichheit der Umstände vorausgesetzt. Kurz: die relative F. steht im geraden Verhältnisse der Breite, im quadratischen der Höhe, im umgekehrten der Länge des Balkens von rechteckigem Querschnitt. — 2) Aus 1) folgt, daß ein Balken, dessen

eine Seite schmäler ist, als die andere, mehr Tragkraft besitzt, wenn er auf die schmale Seite (die hohe Kante), als wenn er auf die breite Seite gelegt wird; u. daß die Tragkräfte in beiden Fällen in demselben Verhältnisse als die Seiten selbst zu einander stehen, so daß z. B. ein Balken, dessen eine Seite doppelt so breit als die andere ist, doppelt so viel zu tragen vermögend seyn wird, wenn man ihn auf die schmale, als wenn man ihn auf die breite Seite legt. Hiervon macht man u. a. Anwendung bei den Wohnendächern. — 3) Bei einem runden (cylindrischen) Balken steht die Tragkraft im cubischen Verhältnisse des Durchmessers u. im umgekehrten der Länge, so daß ein runder Balken bei doppelter oder 3facher Dicke resp. 8 Mal oder 27 Mal so viel zu tragen vermag als bei einfacher Dicke, wie übrigens auch Befestigungsart des Balkens u. Angriffspunct der Last beschaffen seyn mögen, nur Gleichheit der Umstände vorausgesetzt. — 4) Die Tragkraft eines Balkens von quadratischem Querschnitte verhält sich zu der eines aus ihm verfertigten Balkens von größtmöglichem runden Querschnitte nahe wie 10 zu 6 (genauer wie 1,0000 : 0,5895); zu der Tragkraft des runden Balkens aber, aus dem er verfertigt ist, fast genau wie 10 : 17. — 5) Die Tragkraft eines Balkens von dreieckigem Querschnitt verhält sich zu der eines Balkens von rechteckigem Querschnitt bei gleicher Breite der Basis u. gleicher Höhe wie 339 : 1000. Da nun ersterer halb so viel Masse enthält, als letzterer, aber nur nahe $\frac{1}{3}$ so viel Tragkraft hat, so ist die Anwendung dreieckiger Balken nicht vortheilhaft. — 6) Wenn ein horizontaler Balken (gleich viel von welchem Querschnitt) an zwei Stellen aufliegt u. die ganze Last auf seine Mitte wirkt, so vermag er nur halb so viel zu tragen, als wenn die Last gleichmäßig über seine ganze Länge vertheilt wäre, aber 4 Mal so viel, als wenn er nur an einem Ende befestigt wäre u. die ganze Last an seinem andern Ende wirkte, auch 4 Mal so viel, als wenn er blos in der Mitte unterstützt wäre u. Lasten an seinen beiden Enden wirkten; nur doppelt so viel, als wenn er blos an einem Ende befestigt wäre u. die Last (wie bei den Tragbalken der Altane) auf seine ganze Länge vertheilt wäre. — 7) Die Tragkraft eines an beiden Enden unterstützten Balkens von beliebigem Querschnitt ist am kleinsten, wenn die ganze Last vereinigt auf seine Mitte wirkt, am größten, wenn sie nahe an seinen Enden wirkt (daher die Regel, starke Lasten nicht in die Mitte, sondern an die Wand eines Zimmers zu setzen). Wirkt z. B. die Last in einer Entfernung von blos $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ der Länge des Balkens von einem Stützpunct, so ist die Tragkraft resp. die $1\frac{1}{2}$- oder 2fache, als wenn die Last ganz in der Mitte wirkte. Ueberhaupt steht die Tragkraft in dem Falle, wo die ganze Last auf einen Punct wirkt, der nicht die Mitte zwischen beiden Unterstützungspuncten ist, zu der Tragkraft in dem Falle, wo dieß Statt hat, im Verhältniß von $\frac{l^3}{4\lambda\lambda'}$: 1, wo l die Länge des ganzen Balkens ist, λ u. λ' aber die beiden Längen, welche vom Angriffspuncte der Last bis zu den 2 Unterstützungspuncten reichen. — Diese Regel gilt mindestens nach allen gewöhnlichen Angaben. Doch dürfte folgendes richtiger seyn, $\frac{1}{4}\frac{l\,(\lambda+\lambda')}{\lambda'\lambda^2} : \frac{1}{\lambda}$, wo λ' die kürzere Länge ist. (Vergl. Wolfram, a. a. O.) — 8) Einen großen Vortheil gewährt in der Mechanik, statt massiver Cylinder hohle Röhren anzuwenden, die bei gleicher Masse des Materials fester sind, als jene, vorausgesetzt, daß die Wand der Röhre nicht zu schwach ist u. die Arbeit genau genug, so daß namentlich bei gegossenen Metallröhren die Metalldicke überall gleich u. ohne Fehlstellen sey. Nach Girard soll das günstigste Verhältniß zwischen äußerm u. innerm Durchmesser seyn 51 : 112, was jedoch noch nicht entschieden seyn möchte. Die Tragkraft der Röhre zu der des Cylinders von gleicher Metallmasse verhält sich nach

Eytelwein wie 1,212 : 1,000, wenn der innere Halbmesser zum äußern sich wie 1 : 2 verhält; nach Tredgold wie 17 : 10, wenn das Verhältniß beider Halbmesser 15 : 25 ist, u. wie 2 : 1, wenn es 7 : 10 ist. — 9) Kommt es darauf an, aus einem cylindrischen Baume den stärksten Balken zu zimmern, so müssen die zwei Seiten desselben sich zum Durchmesser des Baumes resp. verhalten wie $\sqrt{2}$ u. $\sqrt{3}$ zu 1, d. i. $\frac{14}{20}$ u. $\frac{17}{20}$ des Durchmessers betragen. — 10) Ein anscheinend sonderbares, aber durch die Versuche von Mehrern bestätigtes, Mittel, die Tragkraft eines an beiden Enden aufliegenden Balkens zu vermehren, ist, denselben bis zu $\frac{1}{3}$ oder zur Hälfte seiner Höhe von Oben herab einzuschneiden u. einen Keil von Eisen oder hartem Holze bis auf den Boden des Einschnitts mit Gewalt einzutreiben, bis sich der Balken in der Mitte etwas über die horizontale Ebene erhebt. Bei den deßhalb angestellten Versuchen ward die Tragkraft der bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer Höhe eingeschnittenen Balken um $\frac{1}{15}$, der bis zur Hälfte eingeschnittenen um $\frac{1}{25}$ u. selbst der bis zu $\frac{2}{3}$ eingeschnittenen um $\frac{1}{7}$ vermehrt. — C. Sätze über die rückwirkende F. Die rückwirkende F. verhält sich nach Eytelwein bei Stäben oder Balken von rechteckigem Querschnitte 1) wie der Cubus der Dicke (der kleinern Dimension des Querschnitts); 2) wie die Breite (die größere Dimension des Querschnitts); 3) umgekehrt wie das Quadrat der Länge. — Tabellen zur Vergleichung der F. Zur Vergleichung des Grades der angegebenen 3 Festigkeiten bei verschiedenen Substanzen sind eine große Menge Versuche von sehr vielen Beobachtern angestellt worden, die jedoch im Ganzen wenig übereinstimmende Resultate gegeben haben, ein Umstand, der nicht sowohl in der Mangelhaftigkeit dieser Versuche, als darin begründet liegt, daß sich jede Art F. je nach der veränderlichen Beschaffenheit der Körper, z. B. bei Metallen nach ihrer Reinheit, nach der Dehnung oder Streckung, die sie bei der Bearbeitung erfahren haben, nach der Temperatur u. Art der Abkühlung, der sie ausgesetzt wurden, beim Holze nach Alter, Standort, Wachsthum u. Zeit, wenn es gefällt wurde ꝛc., in sehr beträchtlichem Grade ändert; wie denn Beaufoy fand, daß verschiedene Stücke der nämlichen Holzart manchmal vom Einfachen bis aufs Doppelte der relativen F. variirten. (Vgl. auch den Art. Draht.) In Tabellen über diesen Gegenstand sollte daher die nähere Beschaffenheit der Materialien, für die sie gelten, immer genau angegeben seyn; in sofern aber dieß meist nur für die Metalle, u. auch hier nur unvollständig geschehen ist, auch schon wegen der Umständlichkeit oft übergangen wird, muß man bei praktischer Anwendung der Sicherheit halber immer die F. beträchtlich kleiner annehmen, als sie in den Tabellen angegeben ist; diese mithin nur zu einem ungefähren Anhalt benutzen. Sehr vollständig findet man die verschiedenen Bestimmungen über die F. der in der Praxis in Betracht kommenden Materialien, als des Holzes, der verschiedenen Metalle, der Steine ꝛc. zusammengestellt in Wolfram's Lehrbuch von den Baumaterialien; auch kann man darüber vergleichen Gerstner's Lehrb. der Mechanik; Gehler's Wörterb. Art. Cohäsion, u. besonders Frankenheim's Lehre von der Cohäsion. Breslau, 1835. Wir wollen hier einen Auszug aus einigen Tabellen beifügen, die sich in Baumgartner's Mechanik (als Zusammenstellung verschiedener Beobachtungen) finden, freilich mit der Wiederholung der Bemerkung, daß die darin enthaltenen Data nur zu sehr ungefähren Bestimmungen benutzt werden dürfen. Maße u. Gewichte sind Wiener.

Tabelle über die absolute Festigkeit.

Name des Körpers.	Zerreißt bei einem Querschnitte von 1 Wiener Q.-Zoll mit	Name des Körpers.	Zerreißt bei einem Querschnitte von 1 Wiener Q.-Zoll mit
Metalle:	Wien. Centner	**Hölzer:**	Wien. Centner
Schmiedeeisen, steierisches	503	Buchsbaum	173
— deutsches	596	Eschenholz	149
— schwedisches	648	Teakholz	131
— französisches	580	Tannenholz	107
— englisches	572	Buchenholz	100
— —	541	Eichenholz	90
— —	632	Birnbaumholz	86
Gußeisen, englisches	593	Mahagonyholz	70
— horizontal gegossen	194	Kieferholz	158
— vertikal gegossen	162	Sommereichenholz	180
Eisenblech in der Richtung des Walzens	170	Steineichenholz	187
Eisendraht	451	Rothtannenholz	92
Ausgeglühter Draht, 0,3 L. dick	835	Weißtannenholz	130
Stahl, biegsamer, steierischer (Tannenbaumstahl)	1782	Weißbuchenholz	173
Stahl, bie[illegible]	1198	Rothbuchenholz	189
— gehärteter	1107	Erlenholz	209
Gußstahl, englischer	1000	Apfelbaumholz	217
Blasenstahl, —	1169	Ulmenholz	161
Scherstahl, —	1160	Haselnußholz	201
Stahl, damaszirter, ein Mal raffinirter steierischer	1112	Lärchenholz	99
Stahl, damaszirter, zwei Mal raffinirter steierischer	830	Platanenholz	131
Eine Uhrfeder (0,1927 L. L. Querschnitt, riß mit 312 Pf.)	1034	Weidenholz	156
Eine Uhrfeder (0,3 L. L. Querschnitt, riß mit 360 Pf.)	2332	Pappelholz	80
Kupferdraht	1728	Spanischrohr	70
Golddraht	340	Roßkastanienholz	135
Messingdraht	568	Hollunderholz	179
Bleidraht	409	Quajakholz	261
Zinndraht	33	Glas	25
Silberdraht	56	Knochen	27
	42		368
			743

Zu Vergleichung der relativen Festigkeit multiplicirt man die Dicke des gegebenen Stabes oder Balkens mit dem Quadrate der Höhe (s. oben), theilt das Product durch die Länge desselben, u. multiplicirt den Quotienten mit der Zahl, welche die Spalte A. in nachstehender Tabelle für den fraglichen Stoff angiebt. Hierdurch erhält man die relative Festigkeit in Wiener Pfunden, wenn die

Abmessungen des Körpers in Wiener Zollen gegeben sind; sind dieselben in Fußen gegeben, so muß man das Resultat noch mit 144 multipliciren.

Tabelle über die relative Festigkeit.

Name des Körpers.	A.
	Wien. Pfund
Erlenholz	2921
Kieferholz	2438
Rothbuchenholz	3989
Sommereichenholz	3393
Steineichenholz	3480
Rothtannenholz	3480
Weißbuchenholz	2545
Weißtannenholz	2318
Gußeisen, weißgraues	3911
— dunkelgraues	5701
Bildhauermarmor, sehr reiner	263
Sandstein, kieselartig, weiß	107
Ziegel, alte, ordinäre	37
— neue, ordinäre	44
— beste Gattung	48

Tabelle über die rückwirkende Festigkeit.

Name des Körpers.	1 Würfel von 1 Wien. Cub.-F. wird zerdrückt durch eine Last von
	Wien. Centner
Porphyr	45375
Flanderer Marmor	15543
Genueser Marmor	6562
harte Werkstücke	5650
weiche Bruchsteine	2120
gebrannte Ziegel	1898
ordinärer Kalkmörtel	572
Zementmörtel (Kalk, Sand und Ziegelmehl)	640
Puzzolanmörtel	487
Gyps	911
Gußeisen	5714
gegossenes Kupfer	2124
gehämmertes Kupfer	3688
gegossenes Zinn	545
gegossenes Blei	276
Ulmenholz	184
amerikanisches Fichtenholz	230
Weißtannenholz	276
Eichenholz	552

Fett. Die verschiedenen Fettarten sind Bestandtheile theils thierischer, theils pflanzlicher Körper. Sie sind in gewöhnlicher Temperatur fest, von mildem u. fadem Geschmack, leichter als Wasser, bei nicht sehr hohem Wärmegrade schmelzbar, nicht ohne Zersetzung flüchtig, in Wasser unauflöslich, in Alkohol mindestens theilweis auflöslich. Jedes F. ist eigentlich ein Gemeng aus 2 Bestandtheilen, einem festen (Stearin, Talgstoff) u. einem flüssigen (Elain, Olein, Oelstoff), die sich durch chemische Processe trennen lassen u. in verschiedenen F. in abweichendem Verhältnisse enthalten sind, so daß der Unterschied derselben in Weiche, Schmelzgrad, Löslichkeitsverhältnissen ꝛc. großentheils von diesem veränderlichem Verhältnisse von Stearin u. Olein abzuhängen scheint; indem die weichsten, leichtflüssigsten Fettarten verhältnißmäßig reicher an Olein, die härtesten, schwerflüssigsten reicher an Stearin sind, als die andern. Auch der Unterschied der F. von den fetten Oelen scheint großentheils von einem solchen verschiedenen Bestandtheilverhältnisse abzuhängen; indem die F. doch immer verhältnißmäßig ein Uebergewicht von Stearin gegen Olein, die Oele umgekehrt enthalten, daher letztere auch selbst bei gewöhnlicher Temperatur flüssig bleiben. Meist enthalten auch die F. außer Stearin u. Olein noch kleine Beimischungen von riechenden oder färbenden Bestandtheilen, welche zu ihrer Verschiedenheit beitragen. Alles, was in praktischer Hinsicht über die F. zu sagen ist,

wird bei den einzelnen F. erwähnt werden, vgl. u. a. Butter, Fettwachs, Talg u.— Lit.: Leuchs, J. C., vollständ. Oel- u. Fettkunde, oder theoret. pract. Anweisung zur Bereitung, Gewinnung, Aufbewahrung, Reinigung u. Verbesserung der fetten Oele, des Talges, des Thrans, des Wachses u. aller andern Fettarten. Mit Angabe verbesserter Wärmevorrichtungen, Oelmühlen, Pressen u. a. Geräthe. gr. 8. Nürnberg, Leuchs. 1832. (geh. 2 Thlr.). Lefebur, Ch., neues chem. Verfahren, das Talg so auszulassen, daß sich weder Grieben bilden, noch ungesunde Gerüche dabei entwickeln, u. auch keine Feuersgefahr damit verbunden ist. Nebst einer neuen Methode, das Talg so zu verfeinern, zu bleichen u. zu härten, daß es zur Verfertigung der vervollkommneten Lichter ꝛc., die den Wachslichtern ganz ähnlich sind, besonders geeignet wird. Nach der 2ten Ausl. für Deutschl. bearb. u. mit Anm. versehen von einem prakt. Chemiker. 8. Gotha, Krug in Comm. 2te deutsche verb. Ausl. 1832. (versiegelt 1 Thlr. 12 Gr.). (Die Besitzer der 1sten Ausl. erhalten diese 2te um die Hälfte des Preises, wenn sie die erste Ausl. zurückgeben.)

Fettsucht. Wenn sich das Fett bei einem Menschen nicht blos unter der Haut, sondern auch um edle Organe herum, in großer Menge anhäuft, so daß daraus Beschwerden u. krankhafte Zufälle entstehen, so leidet derselbe an F., welche von der bloßen Corpulenz, mit der keine krankhaften Störungen der Körperverrichtungen verbunden sind, wohl zu unterscheiden ist. Solchen Personen wird das Gehen, u. zwar in höherem Grade, als es wegen der Last u. des Umfangs des Körpers allein der Fall seyn würde, beschwerlich; sie ermatten sehr leicht, schwitzen viel, bekommen schon bei geringen Anstrengungen kurzen Athem, Beengung der Brust u. Herzklopfen, welche Zufälle selbst bis zur Erstickungsgefahr steigen können; daher lieben sie die Ruhe, u. ihr, gewöhnlich sehr reger, selbst bis zur Gefräßigkeit gesteigerter, Appetit veranlaßt sie nur noch mehr, ihrem Uebel immer neue Nahrung zuzuführen. Die Größe der Beschwerden entspricht der Menge des angehäuften Fettes nicht immer; manche sehr fettleibige Menschen leiden weniger, als andere minder corpulente, was zum Theil von den Organen, die von Fettmassen gleichzeitig umlagert sind, abhängen mag. Es hat fettleibige Menschen gegeben, die 400—500 Pfund wogen, u. endlich durch Herzkrankheiten, die sich in Folge der F. ausgebildet hatten, starben. Gewisse Stände, z. B. Fleischer, Gastwirthe ꝛc., bestimmte Lebensalter, wie die spätern Jahre des Mannesalters u. die Kindheit, das phlegmatische Temperament u. ein eigenthümlicher Körperbau, wobei die Verdauungsorgane vor den Organen der Brusthöhle stark entwickelt sind, machen vorzugsweise zur F. geneigt. Ferner ist zu erwähnen eine behagliche sorgenfreie Lebensweise, die dem Körper viel Ruhe u. langen Schlaf gestattet, die Seele von geistigen Anstrengungen u. gemüthlichen Aufregungen fern hält; stark nährende, fette, mehlige Nahrung, besonders reichliche Fleischkost; geistige Getränke u. namentlich reichlicher Genuß starken Bieres. Auch scheint die übermäßige Fetterzeugung mit Verminderung der natürlichen Ausleerungen, insbesondere mit sparsamer Gallenabsonderung (woraus sich die Vergrößerung der Leber bei gemästeten Gänsen erklären läßt), in wesentlicher Beziehung zu stehen. Zur Heilung eines in der Constitution so tiefwurzelnden Uebels, wie die F. ist, bedarf es einer vorsichtigen u. allmälig, aber beharrlich durchgeführten Umänderung der Lebensweise. Soviel es die Corpulenz irgend gestatten will, suche man körperliche Bewegung, u. selbst anstrengende Handarbeit, wie Holzsägen, Hacken u. Graben; man beschäftige den Geist u. gönne sich nicht mehr Ruhe, als zur Erhaltung des Körpers nothwendig erforderlich ist; man schlafe wenig u. zwar lieber auf harten Matratzen als auf Federbetten, u. gebrauche, wenn es möglich ist, kalte Bäder. Einfache, magere Pflanzenkost, z. B. Wurzeln, Gartengemüse, säuerliche Früchte, sind fetten, mehligen Speisen u. reicher Fleischkost, säuerlicher Wein, mäßig genossen, starkem

Biere vorzuziehen. Die innerlich zu gebrauchenden Mittel sind solche, die auflösend, eröffnend, die Absonderungen des Schweißes u. Urines befördernd wirken, u. zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes sehr lange u. anhaltend gebraucht werden müssen. Hieher gehören die Carlsbader Mineralquellen, Seidschützer oder Pülnaer Bitterwasser u. andere Abführmittel, die Seife (täglich Abends zu drachm. j. genommen, nach u. nach bis zu unc. ß gestiegen u. mehrere Monate lang damit fortgefahren), das Guajakgummi u. die Senegalwurzel (z. B. Pulver aus Rad. seneg. kali tartaric. u. Gummi guajaci oder aus G. guajaci Flor. sulphur. Cremortartar. u. dgl.). Große Empfehlungen hat sich endlich auch das Jod erworben, u. in Fällen von heftiger Brustbeklemmung u. Herzklopfen mit Erstickungsgefahr hat man selbst zu wiederholter Anwendung von Aderlässen seine Zuflucht nehmen müssen. Beispiele, wie solche Curen durchgeführt u. welche Vorsichtsmaßregeln dabei angewendet werden müssen, finden sich in Gräfe's u. Walther's Journal der Chirurg. u. Augenheilk. 1826. Bd. IX. H. 3. S. 369 ꝛc., ebendas. 1827. Bd. X. H. 3. S. 327 ꝛc.

Fettwachs, wallrathartiges Fett, Leichenfett, Leichenseife, franz. Gras de cadavre, Adipocire. Wenn man ganze Cadaver oder Theile derselben längere Zeit in nicht ganz trocknes Erdreich oder in Wasser versenkt, so bleibt endlich eine fettartige Masse oder (in der Regel) vielmehr Verbindung eines Fetts mit Ammoniak (u. ein wenig Kalk, Kali, Eisenoxyd u. einigen andern unwesentlichen Beimengungen) zurück. Dieß Fett, welchem man die obigen Namen beigelegt hat, läßt sich zur Fabrication von Seife u. Lichtern benutzen, u. seine Erzeugung kann daher unter Umständen von Vortheil werden. Gewöhnlich führt man an, das Fleisch *verwandle* sich in dieses Fett; allein mindestens bei den in die Erde vergrabenen thierischen Theilen scheint nach Uebereinstimmung aller Beobachter (selbst Hartkols) gewiß, daß blos das Fett zurückbleibt, was schon vorher in den thierischen Theilen enthalten war, u. nun blos durch allmälige Auflösung der übrigen thierischen Theile (aus denen das mit dem Fett verbunden bleibende Ammoniak herrührt) blos gelegt u. verändert wird; dagegen Hartkol nach ausgedehnten Versuchen behauptet (s. unten), daß im Wasser wirklich mehr Fett zurückbleibe, als in dem thierischen Körper vorher enthalten war, so daß hier wirkliche *Umwandlung* erfolge. Neue Versuche scheinen noch nöthig, um diesen Punct völlig ins Reine zu bringen. Zur Entstehung des F. in der Erde scheint ein gewisser Grad von Feuchtigkeit wesentlich u. eine Anhäufung vieler Leichname an demselben Orte günstig, mindestens hat man das Vorkommen derselben besonders häufig auf Kirchhöfen beobachtet, wo Leichname in großer Menge neben einander begraben wurden, dagegen nach der Aussage aller Todtengräber fast nie dort, wo Särge einzeln in die Erde gelegt werden. Doch hat man auch bei Vergrabung einzelner Thiere in feuchtes Erdreich die F.-Bildung wahrgenommen. Die Todtengräber geben an, daß zur Bildung des F. in der Erde ungefähr 3 Jahre nöthig seyen, doch erkennt man dann noch mehr oder weniger Theile von den Muskeln, Sehnen ꝛc. darin, dagegen bei längerm Liegen alle weichen Theile gänzlich verschwinden. In fließendem Wasser sind 3 Jahr hinreichend, ein sehr reines F. darzustellen (s. unten). Nach Anführung dieser allg. Resultate, die sich aus den Versuchen Verschiedener ergeben, dürfte es zweckmäßig seyn, noch die speciellen praktischen Resultate anzuführen, die *Hartkol*, der diesem Gegenstande eine besondere Schrift widmete, u. Günz erhalten haben, um so mehr, da sie großentheils noch ziemlich unbekannt sind. Vgl. Hartkol, Angabe einer sichern, sehr leichten u. wohlfeilen Weise, das Fleisch, die Häute, Bänder, Knorpel u. das Eingeweide der Thiere in ein F. umzuwandeln. Brünn. Traßler, 1824. *Günz*, der Leichnam des Menschen in s. phys. Verwandlungen. Leipz. 1827. I. S. 37.— *Resultate von Hartkol.* 1) In Säugethieren, welche in trocknes Erdreich vergraben werden, erfolgt keine F.-Bildung u. auch das Fett, welches sie in solche

Erde bringen, wird aufgelöst. 2) Auch in naſſem Erdreiche vermehrt ſich ihr Fett nicht, eine Auflöſung des vorhandenen aber iſt wenigſtens in drei Jahren (auf welche ſich die Dauer der Verſuche des Verf. erſtreckte) nicht zu befürchten. 3) Dieß Fett verwandelt ſich in der Erde in eine ſtinkende Seife (Verb. von Fett u. Ammoniak), welche ſich durch die vom Verf. verſuchten Mittel (Sieden, Schmelzen) nicht ſo weit reinigen ließ, daß daraus geruchloſe Kerzen u. Seifen gebildet werden konnten (was indeß doch wohl möglich ſeyn dürfte, wenn der Leichnam länger als 3 Jahre in der Erde läge, wo die Zerſetzung der Beimengungen vollſtändiger erfolgen würde). 4) Von den in naſſes Erdreich gebrachten Säugethieren werden nach 3 Jahren außer der Seife auch noch die Knochen u. viele unverweſete u. faſerige Theile angetroffen. 5) In dem Gehirne, den Gedärmen, der Lunge, Milz u. Zunge erfolgt unter Waſſer die Fettbildung viel ſchneller als in dem Fleiſche. 6) Weiche thieriſche Theile, die an der Luft zu faulen begonnen haben, bevor man ſie in das Waſſer bringt, gehen nicht in F. über, ſondern faulen in demſelben noch viel ſchneller, als in der Luft geſchehen ſeyn würde; können jedoch dadurch zur F.-Bildung unter Waſſer tauglich gemacht werden, daß man ſie vorher kocht u. hiedurch den Fortſchritt der Fäulniß hemmt. 7) Säugethiere, welche in gehöriger Verwahrung (z. B. in durchlöcherten Kaſten) in fließendes Waſſer verſenkt werden, laſſen nach 3 Jahren ein reines Fett (welches kaum einige Grade Wärme weniger, als weißes Wachs zur Schmelzung bedarf) zurück, u. zwar junge mehr als alte. 8) Die Knochen ganz junger Säugethiere werden in 3 Jahren vom fließenden Waſſer aufgelöſt u. entführt, die von alten aber nur zu einem ſehr geringen Theile. 9) Fleiſchfreſſende, alſo weiches Fett (Schmalz) habende, Thiere (Hunde) laſſen in fließendem Waſſer ein dem Wachſe an Härte u. Halbdurchſichtigkeit gleichendes Fett zurück. 10) Es bedarf keiner Reinigung dieſes Fettes, um aus demſelben eben ſo geruchloſe u. harte Kerzen, als gebleichtes Wachs liefert, darzuſtellen. 11) Von Säugethieren, welche in ſtehendes Waſſer gebracht werden, bleibt nach 3 Jahren viel mehr F. zurück, als von ſolchen, die in fließendes gekommen (unſtreitig weil letzteres Antheile davon mit fortführt). 12) Auch wird in ſtehendem Waſſer in dieſer Zeit ein großer Theil der Knochen junger Thiere in F. umgewandelt. 13) Das in ſtehendem Waſſer erzeugte F. iſt nicht, gleich dem in fließendem Waſſer zurückbleibenden, ein reines Fett, ſondern eine gefärbte, bei Erhitzung Geſtank verbreitende, ſeifenartige Verbindung. 14) Neben dieſer Umwandlung in Seife erfolgt in ſtehendem Waſſer auch eine Fäulniß, alſo Zerſetzung mancher Theile des in Waſſer Gebrachten. 15) Deſſenungeachtet wiegt die bleibende Seife mehr, als das in das Waſſer gekommene Vieh nach Abzug der Knochen weg. 16) An der Luft verliert dieſe Seife den größten Theil ihres Ammoniaks u. Waſſers. 17) Wenn die Seife bald nach ihrer Entſtehung aus dem Waſſer genommen wird, u. dann nach (16) durch die Luft gereinigt iſt, kann ihr nachher durch Schmelzen in Waſſer, Filtriren ꝛc. auch die Farbe u. der widrige Geruch entzogen werden (ſo gereinigtes F. ſchmilzt ſchwerer als Schöpſenniereufett), nicht aber, wenn ſie noch lange nach ihrer Entſtehung in ſtehendem Waſſer blieb. 18) Aus dem nach (17) gereinigten F. laſſen ſich ſo gute Kerzen u. ſo harte Seifen verfertigen, als aus gutem Talge. 19) Dieſem gereinigten, dem Talge an Weichheit (ſelbſt wenn es von Hunden herrührt) gleichenden, Fette kann dadurch, daß es einige Zeit in fließendes Waſſer gelegt wird, die Härte u. Halbdurchſichtigkeit des Wachſes ertheilt werden. 20) Die gewöhnlich zur Reinigung des F. empfohlene Behandlung deſſelben mit Säuren fand der Verfaſſer von keinem praktiſchen Vortheile. — Reſultate von Güntz. 1) Das F. bildet ſich a) ſchneller u. reichlicher im Waſſer, als im Erdreiche; b) viel geſchwinder in den Leichen von Kindern, als in denen von Erwachſenen; c) nicht aus ausgelaugtem blutloſem Fett, ſondern nur ſolchem, welches mit andern ſtickſtoffhaltenden Thei-

len (Blut, Fleisch) noch in Verbindung steht. 2) Das gebildete F. hat mehr Umfang, als alles Fett, was der Körper besaß. 3) Das F. lagert sich schichtenweise seiner vollkommnern oder mindern Ausbildung nach. Das am vollkommensten ausgebildete liegt am innersten. 4) Es ist gleichgültig, ob ein unversehrter Leichnam oder nur ein Theil desselben zum Versuch verwendet wird. Nur muß er ein abgeschlossenes Ganze bilden (Extremität, Kopf, Thorax) u. die gewöhnlichen Schichten der weichen Theile (Haut, Fett, Muskel) enthalten. Einzelne Muskelpartien liefern nur, wenn sie fettreich sind, eine geringe Menge F.

Feuchtigkeit der Gebäude. Der Nachtheil feuchter Wohnungen für die Gesundheit ist allgemein bekannt. Am meisten sind die Fußböden u. Mauern der Souterrains u. Erdgeschosse dem Feuchtwerden ausgesetzt. Die Ursachen können, abgesehen von einer feuchten Lage, verschiedene seyn. Am häufigsten dringt die Erdfeuchtigkeit von unten in die Höhe, natürlich um so leichter, je näßer der Baugrund, u. je mehr das Baumaterial der Grundmauern zur Fortleitung dieser Nässe geeignet ist. Hiergegen verwahrt man sich, indem man 1) das Erdgeschoß um einige Fuß über das Niveau des Erdbodens erhöht; 2) möglichst wasserdichte Steine u. eben solchen Mörtel zum Grundbau wählt, u. die Außenseiten der Socken von wetterfestem Stein ohne Mauerputz (letzterer müßte denn aus Cement bestehen) bildet; 3) die Grundmauern, einige Zolle unter der Höhe des Fußbodens des Erdgeschosses, mit dünnen gewalzten Bleiplatten belegt, oder mit einer zwei Linien dicken Schicht Erdharz (Erdpech) überzieht; 4) den Boden mit trocknem Kies, Schlacken, Kohlen oder ähnlichen trockenhaltenden Substanzen auffüllt, ehe man den Fußboden darauf legt. Am wirksamsten soll ein tennenartig geschlagener Boden mit einem 4—5 Linien dicken Ueberzug von Erdharz seyn. Auch kann man den Fußboden hohl, auf kleine steinerne Pfeiler, legen, u. den hohlen Raum durch Luftzüge in trocknem Zustande erhalten, wodurch jedoch die Erdgeschosse im Winter ziemlich kalt werden. — Ferner machen die Dachtraufen oft die Mauern der Erdgeschosse feucht. Wo Abfallrohre fehlen, da geschieht dieß selbst bei weit vorspringenden Gesimsen, theils durch das Eindringen des Traufwassers in den Boden, theils durch das fortwährende Ansprützen desselben an die Socken. Am nachtheiligsten ist diese Einwirkung natürlich auf der Mitternachtseite, wo in nassen Jahren Boden u. Mauern unter solchen Umständen kaum äußerlich abtrocknen können. Dieses Abtraufen des Regens von den Dächern ist also möglichst zu vermeiden. — Drittens kann die Ursache der Feuchtigkeit in dem Material der Mauern liegen. Manche natürliche sowohl als künstliche Steine haben die Eigenschaft, nicht nur schwer auszutrocknen, sondern sogar die F. aus der Luft anzuziehen. (Vgl. deshalb: Bausteine.) Kann man den feuchten Theil der Mauer ohne unverhältnißmäßigen Aufwand u. Beschwerde ganz erneuern, so ist dieses Mittel aus dem Grunde zu empfehlen, weil alle übrigen sich oft nur als Palliative erweisen. Ist jenes nicht möglich, so trocknet man die feuchten Stellen durch kleine transportable Oefen möglichst aus, u. giebt ihnen innerlich einen Ueberzug von Theer, Schiefer oder Glas, über welchem man dann die Bekleidung mit Mauerputz oder Holz anbringt. Einem geringeren Grade von F. widersteht schon eine auf beiden Seiten mit Oelfarbe angestrichene, auf der Mauerseite vorher noch getheerte Holzbekleidung auf längere Zeit. — Sehr oft macht schon der Mangel an freier Luft Wohnungen u. andere Behältnisse feucht, die es sonst nicht werden würden; daher ist aufmerksames Lüften bei warmem u. trocknem Wetter bisweilen allein hinreichend, dem Uebelstande abzuhelfen. Hierauf ist schon beim Bauen zu achten. Man lasse die Fenst: eines neuen Hauses nie eher einsetzen, wenigstens nicht verschließen, als bis der Mauerputz völlig ausgetrocknet ist. Das Beziehen u. namentlich das Heizen einer noch vom Bau her feuchten Wohnung, bei verschlossenen Fenstern, ist besonders nachtheilig. Dagegen soll ein andauerndes Ausheizen bis zu einem hohen Hitzgrade

ſehr wohlthätig wirken. (Vgl. Pohl's hauswirthſchaftl. Neuigkeiten, Hft. I., S. 113.). — Wo endlich eine immer wiederkehrende, unvermeidliche Einwirkung von innen ſtattfindet, wie bei Waſchhäuſern, Dampfbädern ꝛc., da müſſen, um ſolche Gebäude vor den Nachtheilen der F. zu ſichern, beſondere Mittel angewandt werden, über welche Bauverſtändige zu Rathe zu ziehen ſind. — Ueber den Schwamm (Mauerſchwamm, eigentlich Holzſchwamm), eine der gefährlichſten Folgen feuchter Fußböden u. Mauern, ſ. d. Art. Holzſchwamm.

Feuereſſe, ſ. Schornſtein.

Feuerkünſte. Wir theilen in Nachfolgendem eine Anzahl unterhaltender, meiſt eine leichte Ausführung geſtattender, Künſte mit, bei welchen das Feuer die Hauptrolle ſpielt, mit Uebergehung jedoch ſolcher Künſte, bei denen Schießpulver das vornehmſte Material iſt, indem von dieſen letzteren unter dem beſondern Artikel Feuerwerkerei gehandelt iſt. Nur einige Vorſchriften zu Sätzen für buntes Licht ſollen hier mit angeführt werden. 1) Glänzende Verbrennung von Kohle. Man bringt in ſchmelzenden Salpeter oder ſchmelzendes chlorſaures Kali, während es ſich in einem rothglühenden Gefäße befindet, eine ganze Holzkohle u. kehrt ſie, nachdem ſie 2 bis 3 Minuten darin gelegen hat, ſchnell um, wo eine ſo glänzende Verbrennungserſcheinung entſteht, daß ſie der des Phosphors in Sauerſtoffgas nichts nachgiebt. — 2) Verbrennungserſcheinung von Blattzinn. Nach Higgins erfolgt eine Verbrennungserſcheinung mit Funkenſprühen, wenn gepulvertes, kryſtalliſirtes, ſalpeterſaures Kupfer gehörig in Blattzinn gewickelt u. etwas befeuchtet wird. Noch ſchöner fällt nach Kittel dieſe Erſcheinung aus, wenn man hiebei dem Kupferſalze einige Phosphorkörnchen zuſetzt. Nach ein paar Minuten tritt Erhitzung u. Kochung der ausgetretenen breiartigen Maſſe ein; es erſcheint bald eine blaugrüne phosphoriſche Flamme u. die Zinnfolie brennt zugleich unter Funkenſprühen mit, ſo daß das Ganze das Anſehen eines kleinen Vulkans hat. Verbirgt man die eingewickelten Portionen unter leicht aufgeſtreutem Sägemehl oder grobem Sande, mit Vorſicht, den Luftzutritt nicht auszuſchließen, ſo wird die Eruption um ſo überraſchender. — 3) Feuerſprühendes Eiſen. Man befeſtigt in ein Loch, welches ſich an einem Ende eines Eiſenſtabes befindet, ein Ende eines Eiſendrahts, bindet an das andere Ende des Drahts eine Schnur, bringt dann den Eiſenſtab zum Weißglühen u. dreht nun an der Schnur das Ganze ſchnell wie eine Schleuder herum. Es erfolgt eine raſche Verbrennung des Eiſens, wobei die Funken in Geſtalt einer Sonne beim Feuerwerk weit umher geſchleudert werden. — 4) Vulkan im Kleinen. Man rührt reine Eiſenfeile mit eben ſo viel geſtoßenem Schwefel (oder auch 3 Th. Eiſenfeile mit 1 Th. Schwefel) u. ein wenig Waſſer in einem Gefäße zu einem Teige an, gräbt dann das Gefäß ein paar Fuß tief in feuchte Erde u. bedeckt es mit Raſen. Bald früher, bald ſpäter, ſicher aber binnen 24 Stunden, entſteht eine heftige Exploſion; die Erde wird fortgeworfen u. es fahren Feuerflammen heraus; nur darf man nicht eine zu kleine Maſſe der Miſchung anwenden, weil ſonſt die Wirkung zu ſchwach ausfallen würde. Bei Lemery's Verſuchen wurden von jedem Beſtandtheile 25 Pfd. angewandt. — 5) Entzündung von Terpentinöl durch Salpeterſäure, ſ. ätheriſche Oele. — 6) Ein Zimmer ohne Nachtheil in Flammen zu ſetzen. Man löſe Campher kalt in gutem Branntwein auf, laſſe dieſe Aufl. bei verſchloſſenen Thüren u. Fenſtern in einem Becken auf nicht flammenden Kohlen verdampfen u. trete dann mit einem brennenden Lichte in der Hand ins Zimmer, wodurch die ganze Luft auf einen Augenblick in Flammen gerathen ſoll. (Wir zweifeln an der Gefahrloſigkeit dieſes Kunſtſtücks.) — 7) Der brennende Schneeball. Man zündet ein Stückchen Campher an, das man heimlich in den Schneeball geſteckt hat. — 8) Scheinbar brennendes Waſſer. Man durchnetze ein Stück Hutzucker mit Aether (ſ. d.),

werfe es in ein, zur Hälfte mit Wasser angefülltes Glas, zünde dann ein Stück Papier an u. halte es in die Leere des Glases, so wird sich das Wasser zu entzünden scheinen. (Eigentlich sind es die Aetherdünste, welche sich entzünden.) Ist die Flamme verloschen, so soll man nach einigem Stehen das Kunststück noch einige Male wiederholen können. — 9) Eine Kerze zu verfertigen, die sich durch Wasser entzündet. Eine Kerze aus 1 Pf. Wachs, 2 Unzen Schwefel, 2 Unzen ungelöschtem Kalk, 1 Unze Walnußöl mit dem erforderlichen Dochte soll sich, ins Wasser geworfen, von selbst entzünden. — 10) Feuer aus dem Munde zu speien. Man umhülle u. umnähe gepulverte gesiebte Weidenkohle mit Baumwolle, so daß ein kleiner Ballen daraus entsteht, schneide an der einen Seite dieses Ballens etwas weg u. lege durch das Löchelchen ein glühendes Köhlchen oder brennendes Stückchen Schwamm in den Ballen. Nun nehme man die Kugel zwischen die Zähne so, daß die Oeffnung nach innen zu stehen kommt, u. blase recht stark hinein; bald werden helle Feuerflammen aus dem Munde fahren. — 11) Zu machen, daß ein, über eine Lichtflamme gehaltener, Faden nicht brennt. Man wickle den Faden um irgend einen glatten metallenen Gegenstand. Dieser wird so viel Hitze ableiten, daß der Faden nicht zum Brennen kommt. — 12) Ein Schnupftuch anzubrennen, ohne daß es verbrennt. Man durchnetze das Tuch ganz u. gar mit einem ziemlich schlechten Branntwein u. zünde es dann an. Blos der Branntwein, aber nicht das Tuch wird verbrennen. — 13) Wenn man durch eine Weingeistflamme einen Strom von Sauerstoffgas auf ein Stück Kalk oder Kohlenf. Kalk bläst, so daß sowohl die Flamme dadurch angefacht, als auch der Kalk vom Gasstrom getroffen wird, so entsteht ein so intensives Licht, als sonst durch kein Verfahren erzeugt werden kann. Indem man dieses Licht durch einen hinter den Kalk gestellten Hohlspiegel zurückwerfen läßt, kann man es zu weitleuchtenden Signalen benutzen. Einen bequemen Apparat, um das Sauerstoffgas zuströmen zu lassen, s. in Gehler's Wörterb. VI. S. 228. — 14) Prophore, sind Körper, die sich, an die freie Luft gebracht, erhitzen u. von selbst entzünden, besonders, wenn man sie anhaucht. Man muß sie, bis sie sich entzünden sollen, in einem verschlossenen Gefäße, am besten gleich in dem, worin sie bereitet wurden, aufbewahren. Sie lassen sich nach verschiedenen Vorschriften erhalten: a) (Gay-Lussac'scher Prophor). Aus Ruß u. schwefels. Kali. Man glüht ein Gemenge von 15 Th. Ruß u. 27,3 Th. schwefels. Kali (oder schwefels. Natron) in einer irdenen Retorte, unter sorgfältiger Abhaltung der Luft bei seiner Erkaltung. Dieser Prophor entzündet sich sogar in trockner Luft. Aehnlich wird der Scheele'sche Prophor (aus 1 Löffel schwefels. Kali u. 3 Löffel Kohlen) bereitet. b) Aus Kohle u. Alaun. Man glüht ein Gemeng von 5 Th. gebranntem Alaun u. 1 Th. Kohlenstaub in einem, zu ⅔ damit gefüllten, Schmelztiegel, der in einen Tiegel mit Sand gesetzt ist. Nach einiger Zeit bedeckt man den Tiegel, nimmt ihn vom Feuer u. verschließt den Schmelztiegel, wenn er erkaltet ist. c) (Homberg'scher P.) Man erhitzt ein Gemeng von 3 Th. Alaun (Kalialaun) u. 1 Th. Zucker oder Melisse oder Mehl (nach Lampadius ist Zusatz von $\frac{1}{16}$ des Ganzen Schwefelkali gut) in einem eisernen Löffel unter beständigem Umrühren mit einem Spatel mäßig bis zu völliger Trockenheit u. selbst anfangender Bräunung, löst es dann vom Gefäße ab, pulvert es, füllt eine mit Kitt beschlagene Phiole oder einen Schmelztiegel zur Hälfte oder ⅔ damit an, umgiebt die Flasche allmälig mit Feuer oder setzt den Schmelztiegel ins Sandbad, erhitzt bis zu schwachem Glühen, was man so lange unterhält, bis die an der Mündung erscheinende blaue Flamme zu verschwinden anfängt oder sich doch nur noch zuweilen zeigt. Dann nimmt man das Gefäß vom Feuer, verschließt es mit einem Pfropf, u. läßt es erkalten. d) Aus Ruß, Alaun u. Kali. 2 Th. gebrannter Alaun, 3 Th. Pottasche u. 1 bis 2 Th.

Kienruß, fein gerieben u. vermengt, werden in einem Schmelztiegel oder Flintenlauf bis zum ſtarken Glühen erhitzt, nach aufhörender Entwickelung der Dämpfe vom Feuer genommen u. luftdicht verſchloſſen. e) Aus verſchiedenen Subſtanzen. Döbereiner empfiehlt, gleiche Theile gebrannten Alaun, kohlenſ. Kali u. Kienruß zu glühen. Der ſo erhaltene Pyrophor ſoll ſich auch in trockner Luft entzünden. — Bewley, 1 Th. kohlenſ. Kali mit 1 Th. Kohle weiß zu glühen. Die Entzündlichkeit dieſes Pyrophors wird nach Döbereiner noch verſtärkt, wenn man nach dem Erkalten Schwefelwaſſerſtoffgas durchſtreichen läßt. — Sävigny, 4 Th. Kali, 4 Th. Mehl u. 1 Th. Schwefel oder 4 Th. Schwefelſ. Kali u. 5 Th. Mehl, oder 1 Th. ſchwefelſ. Natron u. 1 Th. Mehl zu glühen. — Bergmann, 12 Th. kohlenſ. Natron, 3 Th. Schwefel u. 4 Th. Kohle zu glühen. — Scheele, Kaliſchwefelleber, Alaunerde u. Kohle zu glühen. — 15) Erhöhung der Verbrennlichkeit. Verſchiedene Salze beſitzen die Eigenſchaft, die Entzündlichkeit u. Brennbarkeit der Körper (Papier, Schwamm, Zeuge aller Art ꝛc.), die mit ihrer Auflöſung durchdrungen ſind, zu erhöhen, wovon ſich u. a. eine nützliche Anwendung bei Fabrication des Feuerſchwamms (ſ. d.) machen läßt. Solche Salze ſind namentlich: Salpeter, chlorſaures Kali, eſſigſ. Blei, eſſigſ. Kupfer, neutrales chromſaures Kali. So empfiehlt Leuchs zum Anzünden des Kohlenfeuers Holzkohle, die mit einer Auflöſ. von eſſigſ. Blei oder eſſigſ. Kupfer getränkt iſt. Sie läßt ſich mit einem brennenden Schwamm anzünden u. brennt ganz zu Aſche. Auf 100 Gewichtstheile Kohle ſoll man wenigſtens 2 Th. Bleizucker, am beſten aber 5 Thle. nehmen. Salpeter u. andere ſalpeterſ. Salze ſind zu demſelben Zwecke nicht anwendbar, da ſie blos unverkohlte Körper brennbarer machen. — 16) Unverbrennlichkeit zu bewirken. Wiewohl es ſtreng genommen keine Subſtanz giebt, welche einen verbrennlichen Körper bei anhaltender Einwirkung des Feuers vor Zerſtörung (durch Verkohlung) zu ſichern vermöchte, ſo beſitzen doch viele Salze die Eigenſchaft, dieſe Zerſtörung der mit ihrer Auflöſ. durchdrungenen Subſtanzen ſehr zu verzögern u. die Entzündlichkeit derſelben, d. h. die Fähigkeit derſelben Feuer zu fangen, zu vermindern oder aufzuheben. Am bekannteſten iſt in dieſer Hinſicht die Anwendung des Alauns (ſ. d.), deſſen ſchützende Eigenſchaft durch Eſſig- oder Schwefelſäure-Zuſatz (ſ. unten) noch vermehrt werden ſoll. In Holz, was damit gut geſchwängert iſt, ſoll man Flüſſigkeiten ſieden können. Noch wirkſamer als Alaunauflöſung ſind die Auflöſungen von kohlenſ. Kali (Pottaſche) oder kohlenſ. Natron, welche ſich beſonders für Holz eignen, weniger für Papier u. Zeuge, welche dadurch angegriffen werden. Dagegen kann man hier eſſigſ. Kali oder eſſigſ. Natron anwenden, die in der Hitze von ſelbſt in kohlenſ. Salze übergehen. Recht wohlfeil bereitet man hiezu das eſſigſ. Natron dadurch, daß man Bleiglätte eine Zeit lang mit Eſſig kocht, zur hellen Auflöſ. ſo lange Kochſalzauflöſung ſetzt, bis kein Niederſchlag mehr erfolgt, dann die Flüſſigkeit ſo weit abdampft, bis ein damit angefeuchtetes u. getrocknetes Papier ſich nicht mehr entzündet. Für Leinen- u. Baumwollenzeuge, wie man ſie zu Fenſter- u. Bettvorhängen anwendet, wird auch eine Auflöſ. von neutralem weinſteinſ. Kali empfohlen. Desgl. ſind Auflöſungen von Kochſalz, Eiſenvitriol, ſchwefelſ. Kali u. a. Salze wirkſam. Die befriedigendſten Verſuche u. Erörterungen über dieſen Gegenſtand hat jedenfalls Gay-Luſſac angeſtellt. Er bemerkt im Allg., daß ſolche Salze, welche beim Erhitzen eine ungeſchmolzene erdartige Subſtanz hinterlaſſen (wohin ſelbſt Alaun gehört, der daher andern Salzen nachſteht), desgleichen ſolche, welche nur bei ſehr hoher Hitze ſchmelzen, keinen ſo kräftig wirkenden Ueberzug geben als ſolche, welche in nicht zu ſtarker Hitze ſchmelzen u. daher die Oberfläche der Gewebe mit einer Art von glaſiger Rinde überkleiden, z. B. der Borax. Flüchtige Salze, z. B. das ſchwefelſaure Ammoniak u. der Salmiak, zeigen ſich ebenfalls wirkſam, indem ihre Dämpfe mit den aus dem erhitzten Gewebe entwickelten ſich vermengen u. denſelben die Entzünd-

lichkeit benehmen. Am tauglichſten aber wurden Salze gefunden, bei welchen die zwei erwähnten Urſachen der Wirkſamkeit gleichzeitig eintreten, ſo das borarſaure Ammoniak u. das phosphorſaure Ammoniak, entweder allein, oder beſſer mit gleich viel Salmiak gemiſcht. Die Auflöſungen müſſen concentrirt u. die Gewebe (Zeuge, Papier ꝛc.) durch u. durch damit getränkt werden. Auch verſchiedene feuerwidrige Anſtriche können von Nutzen ſeyn. Zu den ſchon unter dem Art. Anſtrich mitgetheilten fügen wir hier noch folgenden: ſoll Holz geſchützt werden, ſo überzieht man es mit Tiſchlerleim, ſtreut dann das Palmerſche Löſchpulver darüber, welches aus 1 Th. reinem Schwefel, 1 Th. rothem Ocker u. 6 Th. Eiſenvitriol beſteht, ſetzt wieder Tiſchlerleim darüber, abermals eine Lage Pulver u. ſ. f., u. wiederholt dieſe Operation nach jedesmaligem Trocknen 3- bis 4 Mal. Für Strohdächer ſind auch mehrere Verfahrungsarten empfohlen worden, die aber zu koſtſpielig ſind, um praktiſchen Nutzen zu verſprechen. — Vor Alters ſcheint man verſchiedene Salben gekannt zu haben, die, auf Theile des menſchlichen Körpers angebracht u. eingetrocknet, dieſelben fähig machte, die Hitze von glühenden Kohlen, glühendem Eiſen ꝛc. zu ertragen; auch haben wir in alten Schriften verſchiedene Vorſchriften dazu gefunden, die wir wörtlich mittheilen wollen, ohne indeß ihre Sicherheit verbürgen zu können: Sie kommen ſämmtlich darauf hinaus, durch ſchleimige Ueberzüge die Hitze von der Haut abzuhalten. a) Feuer ohne Verletzung in den Händen zu tragen. Nimm Eidotter, Gummi (arabiſches) u. ein wenig Amylum (Stärkmehl), rührs untereinander, daß es wird wie ein Brei, beſtreiche die Hand damit, u. wenn es trocken worden, kannſt du eine gute Weil glühende Kohlen in den Händen tragen. b) Daß ein Menſch feurig ſcheine von dem Scheitel bis auf die Sohlen u. ihm nicht ſchade. Nimm weiß Eibiſch (unſtreitig Althäwurzel, ſtatt deren wohl beſſer Stärke dienen könnte), zerſtoß mit Eierklar, laß trucken werden, ſtreue geſtoßenen Schwefel darauf, zünde es an, ſo brennets ohne einigen Nachtheil des Gliedes u. beſtreichſt die Hand damit, ſo kannſt du das Feuer damit tragen, dahin du willt, ohne einige Empfindung. (Jedenfalls hätte man ſich doch vor den Dämpfen des brennenden Schwefels in Acht zu nehmen.) c) Feuer zu eſſen. Nimm ein Stück arab. Gummi, beſchmiere damit deine Zähne, Lefzen, Gaumen u. Zunge, ja deinen ganzen Mund, thue alsdann ein Licht oder Kohle in den Mund, ſo wird es dir keinen Schaden thun u. du das Feuer alſo verſchlucken können. (Letzteres möchte jedem ſchlecht bekommen, da der Magen jedenfalls keinen Schutz gegen die Hitze hat.) In Leuchs Hausb. I. 128. finden ſich zu demſelben Zwecke noch folgende Mittel angeführt: a) Eine möglichſt eingedickte Auflöſung von Alaun (die obgenannten noch wirkſamern Salze würden wahrſcheinlich den Vorzug verdienen) auf die Haut geſtrichen, oder den Alaun mit Seife (die auch für ſich allein ſchon ſchützend wirkt) zu einer Salbe angemacht u. dieſe aufgeſtrichen. Hände u. Füße ſollen ſich hiedurch ſo unempfindlich machen laſſen, daß man glühendes Eiſen anfaſſen, in geſchmolzenes Metall greifen ꝛc. kann; nur muß man das Waſchen mit Alaunauflöſung von Zeit zu Zeit wiederholen. Selbſt die Zunge ſoll man unempfindlich machen können, wenn man ſie mit einer Alaunauflöſ. beſtreicht (was mindeſtens ſchlecht ſchmecken würde), dann mit Seife reibt u. vorher etwas Zucker aufſtreut, damit der Anſtrich beſſer an der Zunge hängen bleibe. Man ſoll dann glühendes Eiſen an die Zunge halten, ſiedendes Oel auf ſie gießen u. es nach einiger Zeit, wenn es erkaltet iſt, herabſchlucken können ꝛc. b) Alaun u. Kochſalz, geſtoßen, mit Weingeiſt untereinander gemengt u. Haut u. Haare damit eingerieben, macht dieſe fähig, die Hitze eines glühenden Eiſens ohne Nachtheil zu ertragen. c) Alaun, Kochſalz, Braunſtein, alles geſtoßen u. mit Fett zu einer Salbe gerieben, macht die damit eingeriebene Haut ſo unempfindlich gegen Wärme, daß man geſchmolzenes Blei betreten u. kneten kann. Der

Uebersetzer von Brewsters natürl. Magie (S. 337.) erzählt Folgendes: „In meiner frühesten Jugend sah ich einen Feuerkünstler, der auf mich nicht weiter achtete, in einer auf Wasser schwimmenden Schale eine große Menge Schwefelfaden verbrennen, die Dämpfe durch einen darüber gestülpten Topf fangen, u. dann mit dem damit geschwängerten Wasser die Füße, mit denen er nachmals über glühende Pflugscharen ging, waschen. Als ich in spätern Jahren mich mit Chemie beschäftigte, lernte ich das, was unter diesen Umständen gebildet wurde, als schweflige Säure kennen. Ein Künstler, den ich in der Folge dieselben Kunststücke machen sah u. dem ich diese früher gemachte Bemerkung mittheilte, versicherte mich, daß dieß auch sein Schutzmittel sey, nur löse er noch Alaun in der Flüssigkeit auf.“ Sementini andererseits bemerkt, daß die Feuerkünstler ihre Haut durch Waschen mit einer Lösung von ½ Pf. Alaun in 4 Loth Schwefelsäure u. 2 Pf. Wasser die Unverbrennlichkeit ertheilten. — Das Waschen mit schwefliger Säure scheint eines der gebräuchlichsten Mittel zu seyn, dessen sich die Feuerkünstler bedienen; denn nach Krünitz Encycl. (Art. Feuer) wurde es auch von dem berühmten Feuerkünstler Richardson (ums J. 1667) angewandt, u. die hier angegebene Nachricht scheint anzudeuten, daß es durch Verhärtung u. Hornigmachen der Haut wirkt (wiewohl man bei den ächten Feuerkünstlern, z. B. Roger, die Haut selbst zur Zeit der Anstellung des Experiments ganz weich gefunden hat), denn es heißt hier: „man muß mit reinem Schwefelgeiste die Hände reiben, u. den Mund, die Lippen, Zunge, Zähne u. andere Theile, die mit dem Feuer berührt werden sollen, durch u. durch waschen. Dieses härtet u. brennt die äußerste Haut aus, bis sie so hart wird, wie dickes Leder, u. je mehr der Versuch vorgenommen wird, desto leichter wird es. Wenn aber die obere Haut durch öftere Wiederholung zu hart u. hornig, u. dabei beschwerlich wird, so muß man die beschädigten Theile mit warmem Wasser oder heißem Urin waschen, welches die eingeschrumpfte oder gedörrte Haut wegnimmt. Das Fleisch wird hernach wieder so lange zart u. bequem seyn, bis es aufs Neue mit solchem Geiste zum öftern gerieben worden ist. Dieses Mittel kann noch viel stärker u. kräftiger gemacht werden, wenn man gleiche Theile von Schwefelgeist, Salmiak, Rosmarinessenz u. Zwiebelsaft vermischt. Die schlimmen Wirkungen, welche aus der häufigen Verschlingung brennender Kohlen, geschmolzenen Siegellacks, Harzes, Schwefels u. anderer feuerfangender Materien im Magen entstehen möchten, werden dadurch abgewendet (?!), daß man, sobald die Gesellschaft weg ist, warmes Wasser u. Oel reichlich trinkt, damit das alles wieder weggebrochen werde. Wer das Geheimniß weiß, kann über brennende Kohlen oder glühendes Eisen ohne Schaden weggehen.“ — In neuern Zeiten hat der Mitter Aldini aus Mailand unverbrennliche Kleidungsstücke zum Anzuge für Personen, die bei Feuersbrünsten beschäftigt sind, in Vorschlag gebracht u. ausgeführt. Die Kleidungsstücke, welche den Leib u. die Schenkel schützen, bestehen in starkem, mit Alaunauflösung geschwängertem, Tuche, diejenigen für Kopf, Hände u. Füße aber aus Asbest. Die (asbestene) Bedeckung des Kopfes besteht in einer großen Kappe, welche zugleich den Nacken umhüllt u. mit schicklichen Oeffnungen für Augen, Nase u. Mund versehen ist. Diese Kappe, so wie die Strümpfe, sind einfach; die Handschuhe aber bestehen aus doppeltem Asbestzeuge, um glühende Körper mit den Händen anfassen zu können. Ueber diese unverbrennliche Kleidung wird noch eine andere aus feinem Drahtgewebe gezogen (welche ebenfalls aus mehrern Stücken besteht), auch ein Schild aus Drahtgewebe zur Abhaltung der Flamme zu Hülfe genommen, indem Metall-Drahtgewebe die schätzbare Eigenschaft haben, die Kraft einer Flamme zu brechen u. ihr Vermögen zu zünden, nicht durch sich hindurchwirken zu lassen. Um die Wirksamkeit dieser Schutzmittel zu beweisen, umwickelte Aldini seinen Finger zuerst mit Asbest, dann mit einer doppelten Lage Drahtgewebe u. hielt ihn lange Zeit in die Flamme einer Wein-

geistlampe oder einer Kerze, ohne Unbehagen zu spüren. Später sind diese Versuche in viel größerm Maßstabe u. mit bemerkenswerthem Erfolge wiederholt worden. Vgl. z. B. Brewster über natürl. Magie S. 357. — 17) Bunte Weingeistflammen. Allg. Resultate sind nach Meyers Versuchen: a) es ist gleichgültig, ob die dem Weingeist zur Färbung zugegebene Substanz (in der Regel ein Salz) in demselben auflöslich sey oder nicht; die Färbung kann auch durch unauflösliche Substanzen bewirkt werden. b) Selbst die auflöslichen u. aufgelösten Stoffe fangen erst dann an, färbend einzuwirken, wenn der Weingeist so weit verbrannt ist, daß sie wieder von ihm ausgeschieden sind, was in Gefäßen zuerst an den Rändern der Fläche der Flüssigkeit geschieht, weshalb hier auch zuerst das Färben beginnt. c) Bei den meisten Salzen ist es die Basis, welche den Grundton der Farbe bestimmt, die Säure hat (mit Ausnahme der Borarsäure) nur einen sehr wenig modificirenden Einfluß. d) Man kann, um die gefärbte Flamme überhaupt entstehen zu lassen, entweder eine concentrirte Auflösung eines Salzes mit Alkohol mengen, oder einen Docht oder auch nur Baumwolle in dieser Aufl. sieden u. diese dann in Weingeist bringen, oder das Salz in einen Haufen schütten u. diesen mit Weingeist befeuchten. Letztere Verfahrungsart giebt sehr schöne Flammen, zumal, wenn man dauernd mit einem Glasstabe umrührt. Die bei Weitem beste Methode ist aber folgende: Man kocht Flocken von Baumwolle in conc. wässeriger Aufl. der färbenden Substanz, läßt sie fast trocken werden, taucht sie dann in Weingeist, drückt sie stark mit der Hand aus, ballt sie zu einer Kugel u. wälzt diese in der zerriebenen Substanz selbst, bis sie ringsum davon umhüllt ist, so daß keine Baumwollenspitzen hervorstehen, welche später roth brennen u. die Farbe der Flamme verändern würden. So steckt man den Ballen an eine eiserne Spitze u. zündet ihn an. Solchergestalt erhält man eine hohe bunte Flammensäule, die, gegen einen dunklern Hintergrund gesehen, selbst am Tage hinreichende Intensität hat. Von Zeit zu Zeit giebt man dem Ballen einige Tropfen Weingeist, wodurch die Flamme sehr lange erhalten werden kann. Ballen von Amianth würden eine beliebig lange dauernde Flamme geben. Die Flammen geben wenig Geruch u. Dampf, mit Ausnahme derer, wo Kupfersalze, besonders essigsaures, angewandt worden. — Blau, erhält man rein durch Alaun, der aber wasserfrei seyn muß, widrigenfalls er rothe Flämmchen macht. Er kann nicht gut auf Baumwolle gebraucht, sondern muß in Gefäßen mit Weingeist übergossen werden. Auch manche andere Kalisalze geben eine blaue Farbe, die aber Neigung zum Violet hat. Desgl. färbt calcinirter Kupfervitriol mit Pech pulverisirt u. an einen Docht oder auf Kohlen gebracht die Flamme blau. — Gelb, erhält man durch calcinirtes Kochsalz oder salpeters. Natron oder andere Natronsalze, jedoch geht die Farbe etwas ins Orange über, wird aber rein gelb, wenn man etwas Baryt oder Borarsäure zumengt. Auch Salpeter, salzsaures Kali, Aethsublimat machen die Flamme gelb. — Grün. Kupfersalze (z. B. Grünspan, salzs. oder salpeters. Kupfer) geben ein gesättigtes Apfelgrün mit rothen Spitzen, Borarsäure ein helleres, sehr schönes, u. Baryt ein viel mehr gelbes u. lichtes Grün. Mengt man ein Kupfersalz (besonders Grünspan) mit Borarsäure, so wird das Grün sehr rein u. frei von den rothen Streifen, die das Kupfersalz allein giebt. Auch salzsaure Salze geben, zugleich mit Schwefelsäure u. Alkohol übergossen, Grün, u. ein sehr schönes intensives Grün entsteht, wenn man eine Weingeist- (oder Oel-) Flamme gegen einen Strom von Chlorgas leitet. — Orange, wird als gesättigtes Gelborange von salpeters. Natron, als schönes Rothorange (Feuerfarben) von Chlorcalcium (salzs. Kalk) erzeugt. Auch andere Kalk- u. Natronsalze geben Orange. — Roth entsteht durch Strontian- oder Lithionsalze, u. zwar hellroth von salzs. Strontian, sehr dunkelroth von salzs. Lithion. Besonders gut zeigt sich die rothe Flamme des salzs. Strontian haltenden, Weingeists am Aether. Eisensalze geben ein rothes funkensprühendes Licht; können aber, wie der

Alaun, nicht gut auf Baumwolle gebraucht werden, sondern sind in einem Gefäße mit Weingeist zu übergießen. Auch Zinnober oder Schwefelf. Natron machen die Alkoholflamme roth. — Violet, wird durch Ammoniak u. unter den verschiedenen Kalisalzen am besten von kohlensauren u. salpetersauren erzeugt. — Verschiedene Farben. Sehr mannigfache Flammen erhält man durch die verschiedenen Mengungen der vorgenannten Substanzen. Manche mengen sich zu mittlern Farben, bei manchen hat die Flamme 2 Farben, gewöhnlich grün oder blau oder violet unten, roth oder gelb oder orange oben. — 18) Pulversätze zur Erzeugung bunter Flammen. Nach Meyer übertreffen die in Folgendem mitgetheilten Sätze sehr die gewöhnlich zu demselben Zwecke angewandten. Doch erscheinen die Farben nur bei vollem Tageslichte oder bei sonstiger starker Beleuchtung, oder im Dunkeln. Unter Chlorkalischwefel ist eine Mischung von 4 Th. chlorsaurem Kali u. 1 Th. Schwefel, unter Salpeterschwefel eine Mischung von 3 Th. Salpeter gegen 1 Th. Schwefel verstanden. Die einschaltungsweise für Theater bemerkten Sätze eignen sich vorzüglich zur Beleuchtung von Schlußscenen auf der Bühne. — Blau, Hellblau: 100 Chlorkalischwefel mit 30 stark ausgeglühtem Alaun. — Dunkelblau mit rothen Spitzen: 100 Chlorkalischwefel mit 15 kohlens. Kupferoxyd u. 15 Alaun; viel intensiver noch durch: Chlorkalischwefel mit schwefelf. Kali u. schwefelf. Kupferoxyd-Ammoniak. (Für Theater, sehr leuchtendes aber tiefes Blau: 50 Salpeterschwefel, 50 Chlorkalischwefel, 20 schwefelf. Kali u. 20 schwefelf. Kupferoxyd-Ammoniak)*). — Gelb: 100 Chlorkalischwefel mit 30 wasserfreiem kohlens. Natron oder 100 Salpeterschwefel mit 30 wasserfreiem Natron u. 20 Mehlpulver. — Grün: 100 Chlorkalischwefel mit 30 kohlens. Baryt (nicht intensiv, aber schön); oder 100 Chlorkalischwefel mit 15 Borarsäure (sehr schön); (fürs Theater sehr tiefes Grün: 130 salpeterf. Baryt, 32 Schwefel, 50 Chlorkalischwefel)**). — Orange. Mischung des Satzes für rothes Licht mit Kreide u. des Satzes für gelbes Licht mit kohlens. Natron; doch darf das Natronsalz nur wenig im Verhältniß zur Kreide betragen, wenn das Orange dunkler werden soll. Zu schönem Rothorange auch blos: 100 Chlorkalischwefel mit 40 bis 50 Kreide. — Rosa: 100 Chlorkalischwefel mit 20 bis 30 Chlorcalcium (für's Theater: 50 Salpeterschwefel, 50 Chlorkalischwefel, 8 Schießpulver u. 25 Kreide.) — Roth. Der gewöhnliche Satz dazu aus sehr viel salpeterf. Strontian, etwas Schwefel u. Salpeter, chlorf. Kali, Kohle, Antimon ꝛc. bestehend ist theuer, u. zerfließt leicht an der Luft. 100 Chlorkalischwefel mit 20 bis 30 kohlens. Strontian geben einen viel weniger voluminösen, viel wohlfeilern, ganz luftbeständigen Satz von völlig gleicher Wirkung. Man reibt den Schwefel u. das Strontiansalz für sich ab, eben so das chlorf. Salz u. mengt sie dann mit der Hand. Noch wohlfeiler u. eben so schön, nur mehr purpurroth brennend, ist aber der Satz aus 100 Chlorkalischwefel mit 20 bis 30 Kreide. (Für das Theater: 106 ganz wasserfreier salpeterf. Strontian, 32 Schwefel, 50 Chlorkalischwefel.) Violet: dunkles durch 100 Chlorkalischwefel mit 15 kohlenf. Kali u. 15 gebranntem Alaun; helles bei 26 Theilen (?). Weiß: 85 Salpeterschwefel u. 15 Schießpulver. — 19) Homogen gefärbte Flammen. Merkwür-

*) Sonst erzeugt man auch eine blaue Flamme für's Theater dadurch, daß man 5 Th. Salmiak mit 10 Th. calcinirtem Kupfervitriol gemengt durch brennende Kohlen wirft.

**) Anderwärts wird für das Theater auch folgendes, durch eine Flamme zu blasende, Gemeng empfohlen: 2 Th. Grünspan, 2 Th. weißes Pech, 1 Th. Salmiak; beide Salze gepulvert, gemengt, 1 Tag der Luftfeuchtigkeit ausgesetzt gelassen, in das geschmolzene Pech unter Umrühren geschüttet, erkalten lassen u. pulverisirt.

dig iſt, daß das Licht der irdiſchen Flammen durch das Prisma angeſehen im Allg. nicht auf dieſelbe Weiſe in Farben zerlegt wird, als das Sonnenlicht; ja es giebt Flammen, die faſt gar nicht in verſchiedene Farben zerlegbar ſind (homogene Flammen), daher eine nützliche Anwendung zur Beleuchtung der Objecte bei Mikroſkopen geſtatten. Eine ſolche, faſt ganz homogene, gelbe Flamme erhält man, wenn man einen baumwollenen Docht mit gewöhnlichem Kochſalze ſtark einreibt, ſo daß er viele Salztheilchen zwiſchen ſeinen Fäden enthält u. ihn dann, in eine Weingeiſtlampe geſetzt, anzündet. (Sehr intenſiv wird dieß gelbe Licht, wenn man den Verſuch ſo abändert, daß man ein Stück Kochſalz auf den Draht einer Weingeiſtlampe legt u. einen Strom Sauerſtoff auf das Salz leitet.) Durch das Prisma geſehen zeigt dieſe Flamme gar kein Roth, Grün oder Blau, ſondern neben der rein gelben Flamme nur ein ſehr mattes violetes Bild. Bringt man eine ſolche Flamme in völliges Dunkel, ſo erſcheint kein dadurch beleuchteter Gegenſtand anders als gelb, grau oder ſchwarz gefärbt. Ganz beſonders eignet ſich ein mit Waſſer ſtark verdünnter Weingeiſt zur Erzeugung eines homogenen gelben Lichts. Will man andres als gelbes homogenes Licht haben, ſo kann man Strontian- oder Barytſalze ſtatt Kochſalz anwenden (vgl. 17.). Ueber Brewſter's monochromatiſche Lampe, wo ein homogenes, ſehr intenſives Licht durch brennendes Oelgas erzeugt wird, was durch einen, mit Kochſalz getränkten, ringförmigen Docht durchgeht, vgl. Poggend. Ann. XVI. 379. oder Schweigg. J. LVI. 369.

Feuerlilie, ſ. Lilium (bulbiferum).

Feuer-Löſchen. I. Allgemeine Maßregeln. An der Feuerſtätte muß die obere Leitung Einem, u. Ein für Allemal demſelben, überlaſſen und Keinem, wer es auch ſey, ein Einſchreiten durch Wort u. That in ſeine Anordnungen geſtattet werden. Er muß zuerſt die Localität im Allgemeinen, die Quelle des Feuers, die nächſten Umgebungen ſchnell zu erkennen ſuchen, das Retten der Mobilien aber andern überlaſſen, u. auch beim Retten der Perſonen nur mittelbar wirkſam ſeyn. Sein ausſchließlicher Zweck iſt Löſchen des Feuers. Um dieß möglichſt raſch u. ſicher zu erreichen, ſind die folgenden Grundſätze feſtzuhalten. Wenn der Punct ermittelt iſt, wo ein weiteres Fortſchreiten der Flamme am gefährlichſten wäre, müſſen alle Kräfte zugleich darauf gerichtet werden, u. alle Spritzen ſo lange dahin wirken, bis das Feuer dort völlig gelöſcht iſt, ſollte es auch indeß an andern Puncten zunehmen; erſt dann geht man zu einem nächſten Puncte über u. fährt ſo fort. Zum Feuer ſelbſt muß man wo möglich durch eine Thüre u. nicht durch ein Fenſter gelangen, ſo wie überhaupt das Zerſchlagen der Fenſter durch Waſſerſprützen möglichſt zu verhüten iſt, damit keine Zugluft entſtehe. Muß man Thüren öffnen, um zum Orte des F. zu dringen, ſo darf dieß nicht eher geſchehen, als bis ein Spritzenſchlauch, zum Spritzen fertig, an der Stelle angelangt iſt, um ſofort nach Oeffnen der Thüre den Schaden, der durch den Zugang der Luft entſteht, bekämpfen zu können. Bei F. im untern Stock hat man hauptſächlich die Ausgänge, die zur Treppe u. zum Hausflur führen, zu ſchützen, ſchlägt die Flamme aber vorn heraus, ſo ſpritze man auf die Austhängeſchilder, u. verhindere überhaupt, daß die Flamme nicht die obern Stockwerke erreiche. Ueberall, wo in Holz gebaut iſt, müſſen beſonders die Holztheile, welche die andern ſtützen, möglichſt geſchützt werden; wenn dieß ein Dachſtuhl iſt, verhüte man, daß der Waſſerſtral die Ziegeln nicht von innen nach außen abdecke. Iſt das Feuer im Schornſtein, ſo gieße man nur, wenn es durchaus nicht anders geht, Waſſer hinein, weil der erhitzte Schornſtein davon leicht ſpringt. Beſſer iſt das Verſtopfen mit naſſen Tüchern, Hineinwerfen von Aſche, Sand, das Verbrennen von größern Mengen Schwefel unter der Schornſteinöffnung, Hineinſchießen mit einem Gewehr, Herabwerfen von Steinen. — Das Heranſchaffen von Waſſer muß einer eigenen Aufſicht überlaſſen werden; ſind zur Bildung ei-

ner Kette nicht Leute genug vorhanden, so kann man eine Spritze mit der andern nähren. Ist das Feuer im höchsten Stockwerke, so ist es vortheilhaft, eine tragbare Spritze nach oben zu bringen, u. ihr das Wasser von unten durch eine starke Schlauchspritze zuführen zu lassen. Sehr vortheilhaft für solche einzelne Zwecke sind die neuerfundenen Spritzen, die aus einem fest verschlossenen Cylinder von Kupferblech bestehen. Man füllt diese erst zu $\frac{2}{3}$ des innern Raums mit Wasser, verdichtet dann die Luft mit einer Pumpe, verschließt den Zugangshahn u. bewahrt die Spritze so auf. Man nimmt den Cylinder zum Gebrauch unter den Arm, u. öffnet den Hahn, wo die verdichtete Luft das Wasser mit großer Gewalt ausspritzt. Sie geben jede so viel Wasser als 6 bis 8 Handspritzen, u. sind bequemer als diese. An vielen Orten sind selbst die größeren Spritzen jetzt schon so eingerichtet, daß sie sich durch einen zweiten Schlauch das Wasser selbst holen, namentlich ist dieß bei den jetzt schon mehrfach vorkommenden Dampfspritzen der Fall (wo das Pumpen durch eine Dampfmaschine verrichtet wird). Als F.-Löschungsmittel dienen mit größerm Vortheil, als reines Wasser, Auflösungen mehrerer Salze in Wasser, namentlich Alaun, Pottasche, Kochsalz, schwefels. Kali, die rückbleibende Lauge der Salzsiedereien, Seifensiederlaugen u. dergl. nur haben sie den Uebelstand, die Spritzen mehr anzugreifen. Ueberhaupt löscht unreines Wasser besser als reines. Von festen Substanzen ist Sand, Dünger, Thonerde, Kalk, Ocker, nasse Erde sehr wirksam, in neuester Zeit hat man auch Häckfel mit Glück dazu angewendet. Vorurtheil ist, daß die vom Blitz entstandenen Feuersbrünste nicht mit Wasser gelöscht werden könnten, sondern daß Milch, Mistlake, Salzwasser, feuchte Erde od. dgl. dazu erforderlich seyn. Brennendes Oel oder Fett sucht man deshalb besser durch Aufwerfen von Sod oder Asche oder einen metallnen Deckel zu ersticken, als durch Wasser zu löschen, weil letzteres ein Spritzen verursacht, wodurch die brennenden Oel- oder Fetttheile um so weiter herumgeschleudert werden. Bemerkt man etwa unter dem Fußboden oder in einer Wand Gluth oder Rauch, so reiße man dieselben nicht gleich auf, wodurch das Feuer Luft erhalten würde, sondern verstopfe die Oeffnung mit feuchtem Mist oder feuchten Lappen, u. gieße so lange Wasser darauf, bis es nicht mehr raucht. Jetzt noch einiges Detail über die Wirkung der Feuerlöschmittel überhaupt u. die specielle Anwendung einiger derselben insbesondere. — II. Ueber die Feuerlöschmittel insbesondere. Ein Feuer kann auf zweierlei Weise gelöscht werden, entweder durch Beschränkung (oder Verhinderung) des Luftzutritts, wie z. B. das Feuer in Oefen, mittelst Schließens einer Ofenklappe; oder durch starke Erkältung, mittelst Ausblasens der Flammen, wo nicht nur die Luft direct abkühlend einwirkt, sondern auch die glühenden Dämpfe, welche die zum Verbrennen nöthige Hitze unterhalten, fortführt. Die wirksamsten Feuerlöschmittel wirken auf beiderlei Arten zugleich. Hieher gehört das Ersticken des Feuers mittelst Aufwerfen von Sand, Asche oder andern festen Körpern, so wie die Anwendung des Wassers. Dieses kühlt nicht nur direct durch seine niedrigere Temperatur ab, sondern auch dadurch, daß zur Bildung der Wasserdämpfe sehr viel Wärme verbraucht wird. (Zur Bildung von 1 Pf. siedendheißem Wasserdampf aus eiskaltem Wasser wird so viel Wärme verschluckt, als hingereicht haben würde, $6\frac{2}{3}$ Pf. Wasser von 0° auf 80° R. zu erwärmen). Andrerseits entsteht durch die Verdampfung des Wassers eine Dampfatmosphäre um das Feuer, welche den Luftzutritt beschränkt. a) Schwefel. Versuche in der königl. Münze zu Paris haben bewiesen, daß 1 Pf. Schwefelblumen auf das auf dem Herde brennende Feuer oder Kohlen geworfen, hinreicht, das Feuer im größten Schornstein binnen wenigen Minuten zu löschen, selbst wenn die Flamme schon 9 Fuß hoch über den Schornstein hinausschlägt. Man läßt, um auf diese Weise zu löschen, das Feuer auf dem Herde fortbrennen, umgiebt den Mantel des Herdes blos mit einem gut durchnäßten Tuche, u. wirft dann handvollweise die Schwefelblumen in das bren-

nende Feuer. Durch die sich hierbei entwickelnde schweflige Säure wird der Brand erstickt. Da dieses saure Gas zugleich erstickend für Menschen ist, so darf während der Operation kein Schornsteinfeger durch den Schornstein herabfahren. b) Alaun. Hauptmann Roth stellte in Eßlingen (ungefähr im J. 1750) Versuche mit dem Löschen des Feuers durch Alaun an. Er stellte in ein breternes, mit Pechkränzen, Stroh, Schwefel ꝛc. gefülltes, Haus ein Faß mit Alaun, dessen Zerspringen durch Pulver bewirkt wurde. Man zündete das Haus an, als die Flammen am stärksten waren, zersprang das Faß u. löschte das Feuer. Auch durch hohle, mit Alaun u. mit einem Schuß Pulver gefüllte Thon- oder Blechkugeln soll man das Feuer löschen können. c) Häckerlinge (Häcksel). Wie sonderbar auch die feuerwidrige Wirkung der Häckerlinge scheinen mag, hat sie sich doch durch die vielfältigsten, selbst unter öffentlicher Autorität angestellten, Versuche bestätigt. Nicht nur löscht die Häckerlinge, ins Feuer geschüttet, dasselbe, sondern sie bleibt auch unversehrt, wenn man ein lebhaftes Feuer unmittelbar über ihr abbrennt, so daß sie sich zum Einpacken von Gegenständen empfiehlt, die gegen Feuer geschützt seyn sollen. d) Von Ackens Löschpulver. Der königl. schwed. Assessor v. Ack. hat ein Pulver erfunden, wovon eine kleine Menge, mit Wasser angerührt u. ins Feuer gespritzt, eine heftige Feuersbrunst zu löschen im Stande seyn soll; auch ist er in Schweden dafür mit dem Wasaorden u. einem Privilegium belohnt worden. Daß es wenig in Anwendung gekommen ist, möchte hauptsächlich darin begründet liegen, daß die Spritzen durch diese wie alle ähnliche Mittel so sehr leiden, u. ihre Röhren sich leicht verstopfen. Es besteht aus: 200 Pfd. getrockneter Töpfererde oder Lehm (nicht Mergellehm, der beim Uebergießen mit Säure aufbraust), 20 rother Farbe (Colcothar, Engelroth), 30 Pf. Alaun u. 40 Pf. Vitriol. Diese Ingredienzien geben das Pulver zum Versenden. Bei eigener Verfertigung braucht der Lehm nicht getrocknet zu werden. Man arbeitet ihn mit Wasser bis zur dicken Breiconsistenz durch, gießt dann das Meiste (mit Zurücklassung des dicksten Bodensatzes) durch ein Sieb, rührt das Durchgesiebte gut um, zapft, wenn sich der Lehm gesetzt hat, das obenstehende Wasser ab, füllt mit dem obern Theile des so geschlemmten Lehms ein Orhoft bis zur Hälfte, mit Rücklassung des (nicht sandfreien) Theils, welcher den Boden berührt; kocht dann in einem eisernen Kessel, der wenigstens 50 Kannen Wasser enthält, 35 Kannen Wasser, löset darin 30 Pf. pulverisirten Alaun (wer bei Alaunwerken wohnt, kann sich des Alaunschlamms bedienen) u. 40 Pf. Vitriol auf u. rührt 20 Pf. fein pulverisirte u. gesiebte Rothfarbe darunter, welches Gemeng sodann zum Lehm im Orhoft durch ein Sieb zugeschüttet u. darauf die ganze Masse wohl umgerührt wird. Das Orhoft muß mit einem Spundloch, durch das sich eine Röhre einbringen läßt, versehen seyn u. im Winter an einem frostfreien Orte stehen. Alle 14 Tage rührt man um. Zur Anwendung dieses Gemisches dienen am besten kleinere, als die gewöhnlichen, Feuerspritzen, weil man nicht so viel davon nöthig hat. e) Palmers Löschpulver. Es besteht aus 2 Th. Schwefel, 2 Th. Bolus u. 12 Th. Vitriol, alles fein gestoßen u. gemischt. Man füllt dieses Pulver in pappene Patronen, 4 Zoll lang u. 2 Zoll breit, in die man ein kleines Päckchen Schießpulver, das an jedem Ende mit einem Zünder versehen ist, hineinlegt. 50 Pf. dieses Pulvers sollen hinreichen, eine auf 400 Quadratfuß verbreitete Flamme zu löschen. Palmer empfahl diese Patronen besonders, um Stroh, Heu ꝛc. gegen Feuersgefahr zu sichern. Man steckt einige in das angehäufte Stroh an Orte, wo Gefahr des Feueranlegens vorhanden ist. Sobald Feuer in das Stroh kommt, zerspringen sie u. verbreiten das Löschungsmittel um sich; benachrichtigen überdieß durch den Knall vom Vorfall. Man kann die Patronen auch mit Pfeilen oder Flinten in das Feuer schießen.

Feuerschäden. Im Allgemeinen ist wegen derselben der ausführliche

Art. Feuerversicherung nachzulesen. Hier bleibt blos noch die Bemerkung übrig, daß jeder die durch seine Schuld entstandenen F. dem Beschädigten ersetzen muß. In Sachsen ist ein Hauswirth, in dessen Hause Feuer ausgekommen, nur dann zum Schadenersatze verbunden, wenn ihm nachgewiesen wird, daß das Feuer entweder durch seine eigne Schuld oder durch die Unvorsichtigkeit seines Gesindes, vor welcher er vorher gewarnt worden ist, entstanden sey. — In Preußen ist jeder Hauswirth schuldig, dafür zu sorgen, daß die Feuerstellen in seinem Hause beständig in baulichem, brandsicherem Stande unterhalten u. besonders die Schornsteine zur gesetzten Zeit ordentlich gefegt werden. Auch die Schornsteinfeger müssen, sowohl auf dem Lande wie in den Städten, dafür haften, daß die Reinigung der Schornsteine gehörig erfolge. Wenn der Eigenthümer oder Einwohner auf die Erinnerung des Schornsteinfegers nicht achtet, so ist dieser zur Anzeige bei der Polizeiobrigkeit gehalten. In Scheuern u. Ställen, Böden u. anderen Behältnissen, wo feuerfangende Sachen zu seyn pflegen, soll sich Niemand mit bloßem Feuer oder Lichte, brennenden Kienspänen oder Fackeln betreten lassen, vielmehr sich dazu der Oellampen in gehörig verwahrten, blechernen Laternen bedienen. Niemand soll an einem solchen Orte, oder in u. bei den Betten u. Lagerstellen, in Wäldern, in den Dörfern bei Häusern, in den Ställen, auf den Höfen oder in den Dorfstraßen, u. solchen Gegenden, wo leicht Feuer entstehen könnte, Tabak rauchen. In Wäldern u. Heiden soll Niemand bei trockener Jahrszeit, oder an gefährlichen Stellen, Feuer anmachen. Auch auf freien Plätzen darf in einer gefährlichen Nähe von Gebäuden oder anderen feuerfangenden Sachen kein Feuer angemacht werden. Ebenso soll Niemand Kohlenbecken oder andere Feuerbehältnisse an Orten, wo dadurch Brand veranlaßt, oder Menschen durch den Dampf erstickt werden könnten, über Nacht stehen lassen. Des Schießens mit Feuergewehr, des Raketenwerfens u. anderer Feuerwerke, in der Nähe von Häusern, Gebäuden oder anderen leicht entzündbaren Sachen, soll sich ein Jeder enthalten. Wer einen Bau oder Hauptreparaturen unternehmen will, muß sich dazu vereideter Werkmeister bedienen u. nach deren zur Abwendung der Feuersgefahr abzielenden Anweisungen sich achten. Handwerker u. Professionisten, welche in Feuer arbeiten, müssen die Polizeiordnungen jedes Orts, wegen der Anlage u. Verwahrung ihrer Werkstätte, ingleichen wegen der Art u. Zeit, sich des Feuers zu bedienen, genau beobachten. Alle sich von selbst entzündende oder leicht feuerfangende Waaren, Materiallen u. andere Vorräthe müssen an Oertern u. in Behältnissen, wo ihre Entzündung nicht gefährlich werden kann, vorsichtig aufbewahrt werden. Auch müssen Waaren, welche, wie Hanf u. Pech, nicht ohne Gefahr bei einander aufbewahrt werden können, von einander abgesondert gehalten werden. Hauswirthe, Familienväter u. Dienstherrschaften sind schuldig, auf ihre Hausbewohner, Familie u. Gesinde wegen behutsamen Verhaltens mit Feuer u. Licht sorgfältige Aufsicht zu führen. Wer wissentlich Miethsleute oder Dienstboten duldet, die mit Feuer u. Licht unvorsichtig u. nachlässig zu verfahren gewohnt sind, haftet für allen durch dieselben auf dergleichen Art verursachten Schaden, insoweit als der Schadenersatz aus dem Vermögen des Beschädigers selbst nicht erfolgen kann. In Ansehung der Handwerksgesellen u. Lehrburschen haben die Meister mit den Dienstherrschaften gleiche Pflichten. Sobald erhellet, daß ein Feuerschade durch Jemandes Gesinde, Handwerksgesellen oder Lehrburschen oder durch die Bewohner seines Hauses verursacht worden ist, u. die Herrschaft, der Meister oder Hauswirth die Person des Beschädigers nicht nachweisen kann, so ist derselbe dem Beschädigten zur Schadloshaltung hauptsächlich verhaftet. Auch soll, wenn durch die Schuld der Familie, des Gesindes oder der Hausbewohner Feuer entsteht, der Hausvater oder Dienstherr, wenn er die gewohnte Unvorsichtigkeit des Brandstifters gekannt u. dennoch derselben nicht vorschriftsmäßig gesteuert hat, dem

schuldbaren Brandstifter gleich bestraft werden; hat er zwar dessen Unvorsichtigkeit nicht gekannt, wird aber dennoch einer vernachlässigten Aufsicht überführt, so soll er die Hälfte der, von dem unvorsichtigen Brandstifter verwirkten, Strafe leiden. Jeder, in dessen Wohnung oder Behausung ein Feuer ausbricht, welches leicht gefährlich werden könnte, ist diesen Vorfall sofort kund zu machen u. die öffentliche Hülfe ohne Zeitverlust herbeizurufen schuldig; wer solches unterläßt, das ausgebrochene Feuer zu verheimlichen u. mit den Seinigen in der Stille dämpfen zu wollen unternimmt, ist strafbar, wenn das Feuer auch wirklich ohne weiteren Schaden gelöscht worden ist. — Das österreichische Recht stimmt mit dem sächsischen überein.

Feuerschwamm, Zündschwamm, fr. Amadou, ist der, auf eigenthümliche Weise zubereitete, innere, faserige Theil einiger Schwammarten (besonders Boletus igniarius u. B. fomentarius, weit besser jedoch von letzterm als von ersterm), die vorzüglich an den Stämmen der Rothbuchen, Eichen, Birken, Linden, Ulmen u. Wallnußbäume wachsen. Der auf Buchen gewachsene soll linder u. von angenehmerm Geruche seyn, als der auf Eichen gewachsene. An manchen Orten cultivirt man den Schwamm förmlich, indem man Buchen, an feuchte Orte gepflanzt, niederbeugt u. durch Belegen mit Rasen beständig feucht erhält. Die Einsammlung geschieht im Aug. u. Sept. Als der beste käufliche F. wird der Ulmer angesehen. Der rohe Schwamm kommt theils in harten, holzigen Stükken bis zur Größe eines Menschenkopfs, theils geschnitten, d. i. in weichen, größtentheils vom Holzigen befreiten, Lappen in den Handel. Um daraus den gewöhnlichen gelben oder braunen F. darzustellen, werden die obere Rinde u. holzigen Theile des Schwamms weggeschnitten, die weichen Lappen in ein Faß geschichtet, mit Deckel u. Stein beschwert, u. mit einer Aschen- oder Pottaschenlauge (1 Pf. Pottasche auf 25 Pf. Schwamm) übergossen, 2 bis 3 (im Winter im Keller auch 4) Wochen stehen gelassen, dann abtropfen gelassen, mit einem hölzernen Schlägel auf einem Holzblocke zu einer flachen, dünnen Scheibe geschlagen, u. endlich durch anhaltendes Reiben zwischen den Händen gehörig weich gemacht. Um das Fangen desselben zu befördern, pflegen die meisten Fabrikanten der Aschenlauge noch Salpeter (½ bis 3 Pf. auf 100 Pf. Schwamm) zuzusetzen. Einen Schwamm, der nie fehl schlägt, u. bei dem geringsten Funken fängt, kann man sich selbst dadurch bereiten, daß man 1 Unze käuflichen Schwamm mit 2 Unzen Bleiessig oder Bleiextract (aus der Apotheke) oder einer Auflösung von chroms. Kali in einer Schüssel durcharbeitet, dann trocknen läßt. (Graues, etwas dickes Löschpapier thut übrigens dieselben Dienste hierzu). Auch Einreiben mit etwas Salpeter oder mit Schießpulver ist nützlich (Pulverschwamm). — Der schwarze F. ist gefärbt, wozu man in der Regel eine Farbenbrühe anwendet, die durch mehrwöchentliches Stehen von Eisenfeilspänen u. Erlenrinde mit kochend aufgegossenem Wasser, selten aus Blauholzabsud u. Eisenvitriol, bereitet wird. Diese Farbenbrühe mit 3 bis 6 Pf. Salpeter auf 100 Pf. Schwamm versetzt, u. statt der Aschenlauge zum Einweichen des Schwamms angewendet, übrigens wie bei Bereitung des gelben oder braunen Schwamms verfahren. Wegen gewöhnlich größern Salpetergehalts fängt der schwarze Schwamm im Allg. besser als der vorige, ist aber zum Zünden des Tabaks wegen üblen Geruchs beim Verbrennen nicht so anwendbar. — In Frankreich wird auch durch Bleichen des braunen Schwamms mit Chlorkalk weißer dargestellt, u. durch chlorsaures Kali zündbar gemacht. — Der sog. Blätterschwamm, Bogenschwamm oder Papierfeuerschwamm wird aus den Abfällen des rohen, des braunen u. schwarzen Schwamms gemacht. Man läßt diese (wie Lumpen) stampfen, in Wasser vertheilt schöpfen, u. zwischen wollenen Tüchern auspressen. Da er wegen größerer Dichtigkeit an sich schwerer entzündlich ist als der gewöhnliche Schwamm, muß man durch starkes Tränken mit einer Auflösung von Salpeter

oder chlors. Kali für den Zweck des Feuermachens nachhelfen. Sonst dient er auch zu Lampendochten, zur Linderung bei Maschinen, auch wohl zu Halsbinden (s. d.). — Beifall bei Tabakrauchern finden die, seit einiger Zeit unter dem Namen Reibzündschwamm in Handel gekommenen (in Sachsen indeß wegen ihrer Gefahr bei unvorsichtiger Handhabung polizeilich verbotenen), Schwammstückchen, die man blos am Tische oder an sonst etwas zu reiben braucht, um sie zu entzünden. Es sind 2 Lin. breite, 10 bis 11 Lin. lange Stückchen Ulmer oder besser Bogen-Schwamm, an deren einem Ende die sich durch Reiben entzündende Zündmasse aufgetragen ist. Man macht auch kleine Döschen von Blech, in denen 100 solche Zündschwämme Raum haben u. auf deren Deckel an der innern Seite desselben ein Stück Reibpapier befestigt ist, woran man den Schwamm sogleich entzünden kann. Soll der F. zu Stillung von Blutungen angewendet werden (Wundschwamm), so muß man ihn in der Apotheke kaufen, um sicher zu seyn, daß er nicht mit Salpeter oder dergl. geschwängert ist. Vergl. über Fabrikation des Z. eine Abhandlung von Zier in Erdm. Journ. XIII. 463.

Feuersgefahr. I. Verhütung der F. Feuersbrünste können, abgesehen von einigen seltener vorkommenden Ursachen, entstehen durch böswilliges Anlegen, oder durch unvorsichtige Näherung eines heißen oder brennenden Körpers an leicht entzündliche Stoffe, oder durch Blitz, oder durch Selbstentzündung mancher Körper. Hieraus ergeben sich von selbst die Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung der F., von denen wir jedoch einige, als besonders berücksichtigenswerth oder zu wenig beachtet, hier noch speciell anführen wollen. (Vgl. hierbei Feuerkünste; Feuerlöschen; Feuerspritzen; Feuerversicherung; Anstriche, feuerwidrige.) 1) Vorsichten beim Umgang mit Licht. Man gehe mit brennenden Kerzen, Laternen, Lampen u. jeder Art Feuer auf das Vorsichtigste um, lasse sie nie ohne Aufsicht brennen, u. verhüte auf das Sorgfältigste, daß Funken davon auf leicht entzündliche oder lange fortglimmende Stoffe fallen. An Orte, wo Körper letzterer Art vorhanden sind, gehe man daher nie mit offenem Lichte, sondern nur mit einer gut beschaffenen Laterne. Die Unglücksfälle, welche durch Verwahrlosung des Lichts in Ställen, Scheunen, auf Böden u. in Kellern, worin sich spirituöse Flüssigkeiten finden, entstanden, sind so zahlreich, daß die Vorsicht in diesem Bezuge nicht weit genug getrieben u. nicht dringend u. oft genug anempfohlen werden kann. Ein in Stroh oder Heu gefallener Funken kann oft lange unbemerkt fortglimmen, ehe er zur lichten Flamme ausbricht; andererseits können von flüchtigen Flüssigkeiten die Dämpfe oft schon von Weitem Feuer fangen, u. dann die ganze Masse der Flüssigkeit in einen plötzlichen, nicht mehr zu bewältigenden, Brand versetzen. Was man von solchen Orten bei Tage herbeischaffen kann, verschiebe man nicht auf den Abend zu holen. Die Laternen, deren man sich, zumal im ländlichen Haushalte, bedient, müssen von Blech seyn; hölzerne sind der Gefahr des Anbrennens ausgesetzt, daher nicht ganz sicher, wenigstens müssen sie geräumig u. mit einem doppelten Boden versehen seyn. Keine Laterne, in der ein Glas fehlt, oder die sonst beschädigt ist, darf gebraucht werden. Größere Laternen sind den kleinern vorzuziehen. Papier-Laternen müssen gar nicht geduldet werden. Von den Orten, wo man die Laterne hinhängt oder hinstellt, muß alles leicht brennbare Material möglichst entfernt werden. Wachsstöcke, die so leicht Feuersbrünste verursachen, indem man vergißt sie auszulöschen, oder auch wegen Fortglimmens u. freiwilliger Wiederentzündung, wenn man sie nicht vollständig auslöschte, muß man in blecherne Kapseln einschließen. Feuerzeuge müssen niemals von Holz, immer von Blech seyn. Nachtlichte muß man immer auf metallene oder irdene Unterlagen setzen. Noch sicherer ist, sie in einem, mit Wasser angefüllten, Waschbecken schwimmen zu lassen. Auch, wenn im Stalle etwa bei Viehkrankheiten geräuchert werden soll, muß das Rauchbecken

immer in einen naſſen Eimer geſtellt, verdeckt getragen u. überhaupt mit groſſer Vorſicht davon Gebrauch gemacht werden. Das Leſen im Bette bei Licht iſt höchſt gefährlich, weil man nie verbürgen kann, daß man nicht einſchlafe, bevor man das Licht, das dann allerhand Zufälligkeiten ausgeſetzt iſt, ausgelöſcht hat. Die Betten dürfen nicht bei Lichte gemacht werden. Tabaksrauchen in Scheunen, Ställen, auf Böden, in Werkſtätten wo Späne liegen, in der Nähe von Pulver, im Bette darf nicht geduldet werden. Die Aſche aus der Pfeife ſchütte man an keinen Ort, wo feuerfangende Materialien vorhanden ſind. Viel Vorſicht erfordert auch der Umgang mit Feuerſchwamm u. Zunder, weil dieſe lange fortglimmen. Wer Feuer mit Schwamm anſchlagen will, muß nur ein Stückchen davon abreißen u. das Uebrige vor dem Anſchlagen wieder in die Taſche ſtecken, weil ſonſt ein Fünkchen hineinfallen u. in der Taſche fortbrennen kann. Kinder, Alte, Blinde, Blödſinnige, Betrunkene erfordern die ſchärfſte Aufſicht, damit ſie das Licht nicht verwahrloſen, auch iſt Kindern u. Dienſtboten ſo früh u. oft als möglich Vorſicht beim Umgange mit dem Lichte einzuſchärfen u. gegen das Spielen damit zu warnen. — Muß man ja einmal ein Licht irgendwo eine Weile ohne Aufſicht ſtehen laſſen, ſo unterſuche man doch vorher ſorgſamſt, ob es nicht durch eine Katze, einen Hund oder dergl. umgeworfen werden, oder durch Zugwind ein Funke davon verweht werden kann. — 2) Vorſichten bei der Heizung. Beim Einheizen lege man nicht ſo viel Reiſig, Kienholz oder anderes dergl. raſch aufloderndes Material auf einmal in den Ofen, daß eine hohe, mächtige Flamme auf einmal entſteht, wodurch der Ruß leicht in Brand geräth, auch laſſe man dieſen ſich nie ſo anhäufen, daß er leicht Anlaß zur Entzündung geben könnte. Man lege ſich nicht eher zu Bett, als bis man noch einmal nach dem Ofen- u. Herdfeuer geſehen, um ſich zu überzeugen, daß kein Schaden von daher zu beſorgen iſt; man verſchließe hierbei die blechernen Ofenthüren, damit nicht eine glimmende Kohle herausſpringen könne. Um jeden hierdurch zu fürchtenden Schaden noch ſicherer zu verhüten, muß der Platz vor dem Ofen mit Eſtrich oder Metallplatten belegt ſeyn. Man lege das Holz nicht unmittelbar an oder gar auf den Ofen, um es zu dörren, da es hierdurch leicht in Brand geräth. Man ſey vor Allem reinlich in der Küche, in Kaminen u. ſelbſt auf den Rauchkammern, damit nicht durch Späne oder ſonſtigen Unrath Feuer entſtehe. Wird leicht ſpringendes Holz gebrannt, ſo mögen Frauensperſonen Acht haben, daß ſie nicht glimmende Kohlen, die ihnen in die Falten der Röcke geſprungen, in die Ställe vertragen, was in der That ſchon Urſache zu Feuersbrünſten gegeben haben ſoll. Die Aſchenfäſſer gehören an keinen andern Ort, als in den Keller. Gut iſt, ſie in einer, unter dem Herde ſelbſt befindlichen, verſchließbaren Wölbung aufzubewahren, in welche man ſie durch ein oben befindliches, leicht zu verdeckendes, Loch ſchüttet; indem etwaige noch glimmende Funken durch den Verſchluß erſtickt werden. Back- u. Bratöfen in den Küchen müſſen höchſt feuerfeſt angelegt u. beſtändig in gutem Zuſtande erhalten werden. Man ſollte ſie wo möglich niemals bei Nacht gebrauchen, noch weniger dazu mißbrauchen, daß man Flachs in ihnen dörret, der gebrochen werden ſoll. Unzählige Feuersbrünſte ſind hierdurch ſchon verurſacht worden u. die größte Vorſicht reicht nicht immer aus, ſie zu verhüten. — 3) Vorſichten beim Braten, Kochen ꝛc. Fett, Speck, Talg u. Oel brate man nur bei ganz gelindem Feuer, rühre es nicht mit einem naſſen Löffel um, was Spritzen verurſacht, u. komme ihnen mit der Lichtflamme nicht zu nahe. Soll Mehl oder Brühe zu dem heißen Fett gethan werden, ſo nehme man es während dieſer Zeit ganz vom Feuer weg; entzündeter Speck hat ſchon manche Feuersbrunſt verurſacht. Entzündet ſich aber ein ſolches Material dennoch, ſo hüte man ſich, Waſſer darauf zu gießen, wodurch es um ſo mehr in die Höhe fährt, ſondern decke es ſchnell mit einem eiſernen Deckel zu oder beſchütte es mit Sand u. Aſche. Leinöl oder Firniß zum Anſtreichen, Malen u.

Drucken muß stets nur im Freien gekocht werden. Das Oel nimmt einen größern Grad von Hitze an als das Wasser, u. selbst Holz vermag leicht dadurch entzündet zu werden. — 4) Vorsichten gegen Selbstentzündung von Stoffen. Man enthalte sich des Aufbewahrens aller solcher Körper, die sich durch längeres Liegen erst erwärmen u. dann allmälig bis zum Glühen u. Entflammen von selbst erhitzen, an feuergefährlichen Orten. Es gehören hierher: a) Gedörte u. gefettete organische Faserstoffe u. Zeuge jeder Art, als Wolle, Häute, Hanf, Baumwolle, besonders in zusammengepreßtem Zustande; die Selbstentzündungen solcher Stoffe sind sehr häufig vorgekommen. b) Halbverkohlte Pflanzenkörper, welche an sich fettes Oel enthalten oder mit solchem versetzt werden, wie gebrannter Kaffee, gebrannte Eichein, verschiedene Kaffeesurrogate, besonders wenn sie gemalen u. fest gepackt aufbewahrt werden. So kam z. B. im J. 1802 Feuer auf diese Weise in einer Runkelrüben-Kaffeefabrik zu Bettendorf in Thüringen aus. Durch, mit Hanföl angeriebenen, Ruß entzündete sich ein im Hafen zu Cronstadt gelegenes Schiff, welches eine bedeutende Menge dieser Farbe geladen hatte. c) Steinkohlen, Braunkohlen u. Torfarten, welche, vermöge feiner oder gröber eingemengt, leicht oxydirbaren Schwefelkieses, sich oft nach Wochen oder Monate langem Liegen entzünden. d) Alle Thier- u. Pflanzenkohlen, wie die zur Berlinerblaufabrication bestimmten, welche leicht entzündliches Kalium oder Natrium enthalten. Frisch bereitete, noch kohlenhaltige Soda u. dergl. soll man nie auf Böden, sondern in feuersichern Räumen aufstürzen. e) Die meisten zusammengepreßten, halbtrocknen Vegetabilien, z. B. Heu, Getreide, Sägespäne, Gerberlohe rc., besonders im festgepackten Zustande. f) Gebrannter Kalk in Berührung mit Wasser; concentrirte Schwefelsäure oder Salpetersäure in Berührung mit Terpentinöl oder andern ätherischen Oelen; concentrirte Schwefelsäure in Berührung mit chlorsaurem Kali rc. — 5) Verschiedene Vorsichten. Da auch Reibung starke Erhitzung u. Entzündung verursachen kann, so muß man die Räder an den Wagen, die Pfannen u. Zapfen an den Wellen der verschiedenen Mühlen u. andern Maschinen zu rechter Zeit einschmieren, besonders dann, wenn sie in schnelle Bewegung gesetzt werden. Nicht sehr selten sind die Beispiele, daß durch Brillengläser, mit Wasser angefüllte Glaskugeln, kugelförmige Blumengläser, oder selbst zufällige convexe Stellen in den Fenstern, Feuersbrünste veranlaßt worden sind, indem jedes mit rund erhabenen Flächen begrenzte Glas, wenn es in gewisser Stellung gegen die Sonne gerichtet ist, nach Art eines Brennglases wirken kann, worauf man bei der Stellung u. Aufbewahrung solcher Gläser Bedacht nehmen mag. — II. Rettung von Personen bei F. Kann jemand durch die schon brennenden Treppen sich nicht mehr retten, so wird es doch oft noch gelingen, von dem Boden des Hauses etwa durch Einschlagen einer Wand in das benachbarte Haus oder auf das benachbarte Dach zu kommen. Geht dieses nicht, so muß die Rettung durch das Fenster geschehen. Sehr räthlich ist in diesem Betreffe, in einer hochgelegenen Schlafkammer immer eine Strickleiter oder ein Seil verräthig zu haben, um sich im Nothfalle daran herunterlassen zu können; im Gegenfalle müssen die Untenstehenden eine Leiter anlegen. Oft aber würde durch diese Mittel das Rettungsgeschäft zu langsam vor sich gehen, oder es sind auch wohl die angegebenen Werkzeuge dazu nicht bereit. Dann werfe man allerhand weiche Sachen, als Betten, Tücher, Stroh u. dergl. aus dem Fenster u. springe auf diese herab; können auch Untenbefindliche dergleichen Material herbeitragen, so ist es um so besser. Noch einfacher ist, wenn 4 starke Personen starke Tücher unter das Fenster halten, auf welche der Nothleidende herabspringt. Da indeß doch dieser immer dabei Füße oder Arme verrenken kann, so ist räthlich, vor dem Sprunge auch Betten oder Heu oder dergl. auf die Tücher, u. über das Heu, zur Verwahrung

gegen herabfliegende Funken, noch ein nasses Tuch zu legen. Auf ein solches könnte man in höchster Noth auch wohl Kinder herabfallen lassen. Auch ein Fallschirm könnte zur Selbstrettung gute Dienste leisten. Deßgleichen würde sich ein Rettungsschlauch empfehlen, d. i. ein aus starker Segelleinwand oder anderm starkem Zeuge verfertigter, schornsteinartiger, an dem Rande des einen Endes mit großen starken eisernen Haken u. Ringen versehener Schlauch, so lang, als ein Haus hoch ist. Dieser müßte dem Nothleidenden etwa mit einem Feuerhaken zugereicht werden. Er befestigte ihn mittelst der Haken u. Ringe an das Fenstergesims oder an die Fensterpfosten, mehrere auf der Straße stehende Menschen ergriffen das untere Ende, z[illegible]en den Schlauch schräg u. straff zu sich hin, der Nothleidende stiege oben hinein u. rutschte in ihm hinunter bis zur Straße. Außerdem sind gar manche, mehr oder minder zweckmäßige, Feuerrettungsmaschinen empfohlen worden, die, wo sie bereit sind, manchmal sehr nützlich werden können. Hierher gehören u. a. Leitern, auf welchen man, mittelst einer Winde, einen zum Ein- u. Aussteigen bequem eingerichteten Kasten oder großen, starken Korb bis an dasjenige Fenster hinaufwinden kann, aus welchem die Nothleidenden gerettet werden sollen. Diese steigen schnell u. sicher in den Korb, welcher dann von den Untenstehenden zurück- u. heruntergewunden wird. Oft ist eine solche Leiter doppelt, nämlich eine liegt auf der andern, damit jene durch eine besondere Winde auf der andern bis zur rechten Höhe (bis an das Fenster) hinaufgewunden, folglich die Maschine verlängert werden könne. Manche Feuerrettungsmaschinen sind auch wie Krahne eingerichtet. Nämlich ein festes, auf niedrigen Rädern transportables Gerüst enthält oben einen starken Schnabel mit einem Flaschenzuge, an dessen Seile der Rettungskorb hängt, der mittelst des Flaschenzugs hinauf- u. hinuntergelassen werden kann, wenn man den beweglichen Schnabel unter das Fenster gebracht hatte. Andere Rettungsmaschinen lassen sich nach Art eines Storchschnabels erhöhen u. erniedrigen. Noch andere bestehen aus hohen Kasten, deren einer sich in dem andern auf ähnliche Weise, als die Auszüge der Fernröhre verschieben läßt, um die beabsichtigte Höhe erreichen zu können. Eine der einfachsten, wohlfeilsten u. am leichtesten zu behandelnden besteht blos aus einem 36 bis 60 Fuß langen Tannenbaume mit einem daran verrückbaren u. leicht festzustellenden, einen Rollen- oder Flaschenzug enthaltenden, Arm oder Schnabel; an dem Seile sitzt wieder ein großer Rettungskorb fest, der mittelst des Flaschenzugs unter das Fenster gezogen wird. Der Baum selbst, an das Haus gebracht, worin sich die Nothleidenden befinden, wird unten von mehrern Menschen gehalten, während andere an dem Flaschenzuge arbeiten. Damit die Seile u. andere zu solchen Rettungsapparaten gehörige Sachen nicht anbrennen können, müssen sie auf die unter Feuerkünste (16) angegebene Weise unentzündbar gemacht werden. Auch die eben dort erwähnten Künste, sich selbst unverbrennlich zu machen, könnten Personen, die zum Rettungsgeschäft bestimmt sind, manchmal zu Statten kommen, u. verdienten in diesem Betracht eine genauere Prüfung, als bisher Statt gefunden hat. Zum Schutz gegen das Ersticken im Rauche könnte folgender einfache Apparat dienen. Er besteht aus einer Maske mit Augengläsern zur Abhaltung des Rauchs von den Augen u. kleinen, einige Zoll langen, Röhrchen in der Gegend der Nasenlöcher, des Mundes u. der Ohren, welche Röhrchen mit feinen durch frisches Wasser angefeuchteten, Schwämmchen ausgefüllt sind. In diesen Schwämmen setzt der Rauch den Kohlenstaub ab, der hauptsächlich dazu beiträgt, ihn untauglich zum Athmen zu machen, daher auch diese Schwämme endlich ganz schwarz u. verstopft werden, so daß sie gewechselt werden müssen. Mit einer solchen Vorrichtung bringen englische Arbeiter ganze Tage lang in dem Rauche der Schmelzhütten zu, ohne davon zu leiden. — III. Sicherstellung bei vorhandener F. Man überlege in den Stunden der Ruhe schon, was man zu thun hätte, wenn

im Hause oder in der Nachbarschaft Feuer auskäme, was man von seinen Sachen vorzugsweise u. zuerst u. wohin man es fortschaffen wolle; entwerfe sonach eine besondere Feuerordnung für sein Haus. Sehr zur Beruhigung wird es beitragen, wenn man sein Haus u. Mobiliar in einer Feuerversicherungsanstalt (s. d.) versichert hat. Die Beobachtung einer vollkommnen Ordnung in allen Sachen wird ihren günstigen Einfluß wie überall, so auch bei Feuersbrünsten zu äußern nicht verfehlen; man gebe daher jeder Sache ihren bestimmten Platz, so daß selbst Kinder im Dunkeln sie zu finden vermögen. Wenn man zu Bette geht, lege man die Kleider so, daß man im Stande ist, sie schnell ohne Licht wieder finden u. anziehen zu können. Die besten Sachen stelle man so, daß sie leicht fortgeschafft werden können. Sämmtliche Stuben- u. andere Schlüssel müssen schnell zu finden u. leicht zu unterscheiden seyn. Man sey nie ohne einigen Wasservorrath. Bei einem erst entstehenden Feuer kann ein Eimer voll Wasser mehr thun, als ein ganzer Teich, wenn es schon überhand genommen. Kann man eine Quantität der, unter Feuerlöschen mitgetheilten, wirksamen Löschmittel vorräthig halten, so wird es um so besser seyn. Zu Plätzen, nach welchen die geretteten Sachen hingebracht werden, eignen sich am besten öffentliche Gebäude, wie Kirchen, Rathhaus, Schulgebäude, Magazine, Stadtwage u. dergl. Sind aber dergl. sichere u. geräumige Plätze zu weit entfernt von der Brandstätte, so muß man die Sachen in eins der nächsten geräumigen Gebäude, was nicht nach der Windseite des Brandes zu liegt, bringen. — Lit. Eine Zusammenstellung der vorgeschlagenen Maschinen u. Mittel zur Rettung bei Feuersgefahr enthält Leuchs, Handb. XI. S. 66. Vergl. ferner: Nittinger, allg. nützliche Vorschläge z. Verminderung der Feuersgefahren. Darmstadt, Hoyer. 1823. — Everat, unentbehrliches Feuerbuch für alle Stadt- u. Landgemeinden. Nach den Grundsätzen des Pariser Spritzencorps, von Petri. Pesth, Hartleben. 1829. (6 Gr.) — Föllner, Schutz, Rettung u. Hülfe in Feuersgefahr. Quedlinburg, Basse. 1826. (20 Gr.) — Hersoldt, Brandwehr u. Rettungsanstalt für Dörfer. Hildburghausen, Kesselring. 1827. (8 Gr.). — Rommerdt, Feuerschutzbuch für Stadt u. Land. Gotha, Hennings. 1827. (16 Gr.). — Schmalz, schlesisches Feuerbüchlein, 2te Aufl. Berlin, Schöne. 1827. (2 Sgr.) — Zimmermann, über Sicherung gegen Unglücksfälle. Berlin, Flittner. 1817. (8 Gr.) (Besonders in Bezug auf Feuerassecuranz.) — Rühling, Rettungsanstalten bei Feuersbrünsten. Ulm, 1828. — Teichmann, Feuersnoth- u. Hülfsbuch. Leipzig, Engelmann. 1830.

Feuersicherheit der Gebäude. Nachstehende Bemerkungen können theils beim Bauen, theils beim Ankauf, theils endlich für jeden Eigenthümer oder Bewohner eines Gebäudes hinsichtlich der F. u. der zu deren Zweck zu ergreifenden Maßregeln zur Richtschnur dienen. Im Allgemeinen sind diejenigen Gebäude die feuersichersten, welche am meisten massiv, d. h. aus Stein, mit dem wenigsten Holzwerk, erbaut sind. Daher werden in dieser Hinsicht massive Wände stets vor Bleich- oder Fachwänden, Gewölbe vor Balkendecken, den Vorzug verdienen. Unter den Steinen sind die Kalksteine der Einwirkung des Feuers am meisten ausgesetzt. Bleichwände u. Balkenlagen werden durch Kalkputz (auf Rohr, Reifen oder Latten) bei weitem feuerfester, als bei Verkleidung mit Holz. Lehmdecken widerstehen dem Feuer noch länger als Kalkdecken, sind aber freilich nicht überall brauchbar. Was die Gefahr von außen u. zwar zuerst das Dach betrifft, so möchten hier Metalle u. Ziegel als Eindeckungsmaterial sich gleichstehen. Nur ist das Blei höchst gefährlich, weil es bei Bränden schmilzt u. tropft. Nicht so schnell schmilzt der Zink; Sicherheit gewähren in dieser Hinsicht nur Kupfer u. Eisen. Schiefer springt leicht im Feuer, ist jedoch deßhalb durchaus noch nicht verwerflich. Ueber wohlfeilere, statt der feuergefährlichen Schindel- u. Strohdächer anzuwendende, Eindeckungen s. d. Art. Lehmschindeln. Vor-

springende, hölzerne Dachfenster vermehren die Feuersgefahr von außen. Ebenso ist alles freistehende Holzwerk an den Giebeln, welche an die Nachbargebäude anstoßen oder sich über dieselben erheben, zu vermeiden. Giebel von Bleichwänden sollten wenigstens massiv verblendet werden; leider erfordern noch nicht alle Polizeiordnungen massive Brandmauern gegen die Nachbargebäude. — Die einzelnen innern Theile des Gebäudes u. die Feuersgefahr von innen anlangend, so ist vor allem der Dachboden zu verwahren, weil hier durch die unvermeidliche Anhäufung von Holzwerk die Gefahr am größten ist. Hauptsächlich ist auf die Durchführung der Schornsteine durch den Dachboden Acht zu haben. Unsere gewöhnlichen 14 auf 18 Zoll u. darüber weiten, nur 3 Zoll stark gemauerten Schornsteine (s. d.) sind schon an u. für sich feuergefährlich; sie werden es aber noch mehr durch die Art u. Weise, wie man sie auf hölzernen Unterlagen über die Dachböden zwischen dem Holzwerk hin zu schleifen pflegt. Ist dieß unvermeidlich, so muß der Schornstein wenigstens noch eine besondere Unterlage von Backsteinen auf den Tragbölzern erhalten u. auf allen Seiten so weit als möglich vom Holzwerk des Daches, namentlich von den Kehlbalken, entfernt gehalten werden. Dieses gesammte Holzwerk kann man durch feuerabhaltende Anstriche (s. Anstriche) einigermaßen verwahren. Um zu verhüten, daß ein Dachbrand niederwärts greife, ist die Bedeckung des Dachbodens mit Estrich (s. Fußboden) sehr zweckmäßig; zu gleichem Zwecke dient die Verwahrung der Bodentreppe mit doppelten, 6—12 Zoll von einander entfernten, Blechthüren. — Eben so wichtig ist die Rücksicht auf die Treppen. Wo diese nicht von Stein erbaut, von Gewölben getragen u. mit massiven Mauern umgeben sind, da sehe man wenigstens darauf, daß alles umgebende Holzwerk, so wie die untere Ansicht der Stufen, mit Kalkputz bedeckt sey. Gebäude, welche lange, enge Corridore oder eine unbequeme Eintheilung haben, müssen durchaus mit mehreren Treppen versehen werden; überhaupt sollte in jedem größern Gebäude außer der Haupttreppe wenigstens eine kleine Nebentreppe für den Fall eines Brandes zum Zweck der Rettung vorhanden seyn. — Die Feuerungen sollten überhaupt nie ganz frei angelegt werden. Jeder Heerd muß wenigstens in geeigneter Höhe einen bedeckenden Rauchfang haben; noch sicherer sind die von Wänden nach Art eines Kamins umgebenen Heerde. Die zunächst einer offenen Feuerung gelegenen Mauern (Brandmauern) müssen schlechterdings massiv u. wo möglich 1½ Stein dick seyn, sowohl der Stärke als noch mehr des Verbandes wegen, u. sollten sich wenigstens 6 Fuß von der eigentlichen Feuerstätte nach beiden Seiten erstrecken. Der Fußboden sey bei offnen Feuerungen durchaus von Stein oder Estrich. Ueber die Anlage der Schornsteine s. Schornstein. Zimmeröfen müssen wenigstens 1 Fuß von den Wänden, u. noch etwas weiter von den Decken entfernt seyn, eiserne Oefen, besonders blecherne, erfordern diese Vorsicht am meisten. Bei Durchführung der Rauchrohre durch eine Bleichwand in den Schornstein ist Acht zu haben, daß man vom Holzwerk wenigstens 6 Zoll entfernt bleibe; dabei sind irdene Futterrohre zweckmäßig; Tapeten, besonders ausgespannte, lasse man einige Zolle rings um das Futterrohr fehlen. Ist das Zimmer mit Holz verkleidet, so ist die Vorsicht zu verdoppeln. Den Fußboden unter dem Ofen u. vor der Einfeuerung unterlasse man nie mit Blech, Stein oder Estrich zu bedecken. — In Gebäuden, wo, wie in großen Fabrikanstalten, die Heizung vieler einzelner Zimmer erfordert u. daher die Aufsicht auf eben so viele einzelne Oefen beschwerlich wird, ist zum Zwecke größerer Feuersicherheit die Heizung mit erwärmter Luft (s. Heizung) zu empfehlen, bei welcher die Einfeuerung in einem abgesonderten Gemache (in der Regel des Kellers) geschieht, die geheizten Gemächer mit dem Heizapparate gar nicht in unmittelbarer Berührung stehen.

Feuerspritzen. Lit. Silberschlag, prakt. Abhandl. von Prü-

fung der Feuerspritzen, mit Anmerk. von Buse. Halle, 1800. (16 Gr.) Maaß, Anweisung zu Verfert. wohlfeiler Feuerspritzen für die Städte u. platte Land. Hannover, 1826. (54 Kr.)

Feuerstein, besteht wesentlich aus Kieselerde, findet sich in großen Lagern in Kreide eingebettet, wo er durch bloßes Zerschlagen der Nieren gewonnen wird. Dient bei Feuerzeugen, zur Glasur der Töpferwaare, zur Fabrication des engl. Steinguts (Flintware), mancher Glassorten ꝛc. Um ihn für die Anwendung zur Glasur besser pulvern zu können, wirft man ihn, in stark glühendem Zustande, ins Wasser, wodurch er sehr spröde wird u. schlämmt ihn zuletzt noch.

Feuerung, s. Heizung.

Feuerversicherung. Die Feuerversicherungs-Anstalten bieten die Gelegenheit dar, sich gegen Uebernahme gewisser Pflichten vor Verlusten sicher zu stellen, welche durch Feuersbrünste veranlaßt werden können. Es giebt in Deutschland deren zweierlei Gattungen. Die eine ist durch Regierungszwecke, die andere durch Privatzwecke hervorgerufen. Die von den Regierungen errichteten sind gegenseitig, so daß alle Theilnehmer gemeinschaftlich den Feuerschaden ersetzen, den einzelne erleiden. Sie versichern nur auf Gebäude, mit Ausnahme einiger Länder, in welchen es auch gestattet ist, Maschinen u. andere mit den Gebäuden fest verbundene Gegenstände mit aufzunehmen, u. in den meisten Staaten sind die Hausbesitzer gezwungen, ihnen beizutreten. Eine Prämie wird im Voraus nicht gezahlt, sondern die im Laufe einer bestimmten Zeit für die Bezahlung der Feuerschäden u. Verwaltungskosten erforderlich gewordene Summe wird auf die im Ganzen versicherte Summe vertheilt, danach der Antheil, welchen ein Jeder zu zahlen hat, berechnet u. von ihm eingefordert. — Die durch Privatzwecke entstandenen F.-A. haben das mit einander gemein, daß bei ihnen vor Beginn der Versicherung u. für die ganze Dauer derselben von dem Versicherer eine bestimmte Prämie eingezahlt wird, die höher oder niedriger ist, je nachdem die Feuersgefahr von der die F.-A. leitenden Behörde bedeutender oder geringer geschätzt wird. — Eine jede F.-A. dieser Gattung hat, um sowohl ihre Rechte u. Pflichten als die der Versichernden zu öffentlicher Kenntniß zu bringen, ihre allgemeinen Bedingungen, unter welchen sie die Versicherung gestattet, gedruckt zur Mittheilung bereit. Für den, welcher versichern will, ist es wesentlich nothwendig, sich von denselben genau zu unterrichten, denn sie bilden die gegenseitigen Contractbedingungen u. werden bei der Entscheidung streitiger Fälle als Grundlage angenommen. Besondere Bedingungen, welche in den allgemeinen nicht enthalten sind, oder von diesen abweichen, müssen genau, wie sie verabredet worden, in dem Versicherungsschein mit bemerkt werden, da sie sonst keine Gültigkeit haben. — Die Bedingungen, welche von allen F.-A. gestellt werden, sind bei Versicherung auf Gebäude eine Taxe, die ihren Werth genau bestimmt; bei Versicherung auf bewegliche Gegenstände Genauigkeit in den Angaben derselben, der Locale, in welchen sie sich befinden u. deren Umgebung, sowohl was die Lage, Bauart u. Bedachung, als was die Gewerbe, welche darin betrieben werden, betrifft, u. Redlichkeit, nicht allein bei Bestimmung des Werthes, zu welchem versichert werden soll (der den wirklichen Werth der zu versichernden Gegenstände nicht übersteigen darf), sondern auch bei der Angabe des Verbrannten, Beschädigten u. Geretteten. Ferner müssen alle Veränderungen, welche im Laufe einer Versicherung in Bezug auf dieselbe eintreten, der F.-A., bei welcher versichert ist, angezeigt werden; also wenn die versicherten Gegenstände in ein anderes Local gebracht werden, wenn der Besitz derselben auf eine andere Person übergeht, oder wenn Veränderungen vorgehen auf dem Grundstücke des Versicherten selbst oder den zunächst daran grenzenden, durch Bauten, Bewohner, welche andere Gewerbe treiben, als die bei der Versicherung angegebenen,

oder Aufbewahrung feuergefährlicher Gegenstände. Wer gegen diese Puncte han-
delt, läuft Gefahr, des Ersatzes verlustig zu gehen. — Ferner kommen alle jene
F.-A. darin überein, daß von keiner mehr als der wirklich erlittene Schaden bis
zur Höhe der versicherten Summe ersetzt u. der Versicherte, wenn der versicherte
Gegenstand einen höhern Werth hat, als wofür er versichert ist, für den Ueberschuß
als Selbstversicherer betrachtet wird u. einen daran erlittenen Schaden im Ver-
hältniß mit zu tragen hat. Es würde also Jemand, der einen Gegenstand, dessen
wirklicher Werth 10000 Thlr. beträgt, nur mit 5000 Thlr. versichert hätte, bei
gänzlicher Einäscherung dieses Gegenstandes auch nur 5000 Thlr. Ersatz erhalten,
den Verlust der andern 5000 Thlr. aber selbst zu tragen haben, da er für die
Hälfte des wirklichen Werthes die Gefahr selbst übernommen hat. Er wird folg-
lich, wenn von dem wirklichen Werthe die Hälfte gerettet wird, u. daher nur ein
Verlust von 5000 Thlrn. entsteht, auch von diesen 5000 Thlrn. nur die Hälfte
ersetzt erhalten u. die andere Hälfte des Verlustes selbst tragen müssen. — Auch
darf Niemand auf denselben Gegenstand bei mehrern F.-A., selbst wenn die
verschiedenen versicherten Summen zusammen genommen den wahren Werth des
versicherten Gegenstandes nicht erreichen oder nicht übersteigen, so versichern, daß
die Zeit der Versicherung bei der einen mit der bei der andern zusammentrifft, ohne
davon einer jeden zuvor Anzeige gemacht zu haben. Wenn er jenes thut u. dieses
unterläßt, hat er keinen Ersatz zu gewarten. — In andern Bedingungen, wie
z. B. welche Gegenstände nicht zur Versicherung angenommen werden, welche
Frist von der Entstehung des Brandes bis zur Anmeldung des dadurch verursach-
ten Schadens gestattet ist, u. dergl. mehr, weichen die verschiedenen F.-A. von
einander ab, u. es ist nothwendig, sie zu kennen, um bei einem erlittenen Scha-
den nicht gefährdet zu werden. — Sie unterscheiden sich durch die Art u. Weise,
wie die Verluste gedeckt werden u. wie über den Gewinn verfügt wird. Es giebt
deren 4 verschiedene Arten; die bekanntesten u. vorzüglichsten sind: 1ste Art.
Die 5te Hamburger Assecuranz-Compagnie in Hamburg — die
Berliner Feuerversicherungs-Anstalt in Berlin — die vater-
ländische Feuerversicherungs-Gesellschaft in Elberfeld. — Diese
3 F.-A. sind auf Actien gegründet; die Verluste werden aus dem von den
Actionärs baar eingeschossenen u. verbürgten Fonds gedeckt, u. diese allein beziehen
auch den Gewinn. — 2te Art. Die Münchener u. Aachener
Mobiliar Feuerversicherungs-Gesellschaft in Aachen. — Sie ist
ebenfalls auf Actien gegründet; auch werden die Verluste bis zu Erschöpfung
des Fonds von den Actionärs getragen, die jedoch nur die Hälfte des Gewinns
beziehen, die andere Hälfte aber verschiedenen Behörden zu wohlthätigen Zwecken
überlassen. Der jährliche Abschluß dieser F.-A. wird durch die Personen, welche
die Actionärs dazu ernennen, geprüft. — 3te Art. Die Leipziger
Feuerversicherungs-Anstalt in Leipzig. — Sie ist auf Actien gegrün-
det; ihre Actionärs tragen die Verluste wie bei jenen u. bezogen bis 1832 den
ganzen Gewinn. Im Jahre 1832 hat diese F.-A. jedoch ihre Statuten dahin
abgeändert, daß sie den auf 5 Jahre Versicherten den halben Antheil an dem Ge-
winne der 5jährigen Versicherungen zurück vergütet, ohne daß diese, wenn die im
Laufe eines Jahres zur Abrechnung kommenden Prämien zur Deckung der Schä-
den nicht ausreichen sollten, irgend einen Nachschuß zu leisten haben. Der jähr-
liche Abschluß wird, an dem Theile welcher die den Gewinnantheil genießenden
Versicherten betrifft, durch 3 von diesen aus ihrer Mitte dazu erwählten Perso-
nen geprüft. Stimmfähig zu der Wahl u. wählbar ist jeder dieser Versicherten,
welcher sich zur Zeit der Generalversammlung dieser F.-A. in Leipzig befindet.
Die erste Abrechnung der 5jährigen Versicherung wurde am 1. Juni 1834 ver-
theilt, u. darnach erhielten die Versicherten 23⅓ pCt. zurück vergütet. — 4te
Art. Die Feuerversicherungs-Bank für Deutschland in Go-

tha. — Sie ist auf das Princip der Gegenseitigkeit gegründet; es haben daher die bei ihr Versicherten den Verlust zu tragen, wozu sie sich durch Ausstellung von Wechseln auf Höhe des 4fachen Betrags der gezahlten Prämie verbindlich machen müssen, wogegen aber auch der Gewinn nach Verhältniß der von einem Jeden eingezahlten Prämiensumme unter sie vertheilt wird. Da die Bank bedeutend höhere Prämien als andere F.-A. berechnet, so ist sie dadurch in den Stand gesetzt worden, jährlich im Durchschnitt circa 40 pCt. von der eingezahlten Prämie zurück zu geben. — Durch wen die Bank verwaltet wird u. von welchen Personen die Gesetze für sämmtliche Theilnehmer gegeben werden, ist aus ihren Statuten zu ersehen. Außer den hier angeführten Arten von Privat-F.-A. giebt es in mehrern Staaten u. Städten noch verschiedene, welche aber alle das größere Publikum nicht interessiren. Es sind Verbindungen, die nur kleinere Kreise umfassen u. nach deren Bedürfnissen eingerichtet, doch sind auch sie auf das Princip der Gegenseitigkeit gegründet. So giebt es z. B. in Hamburg, in Bremen F.-A., deren Wirkungskreis blos auf jede dieser beiden Städte beschränkt ist. In einzelnen Provinzen deutscher Länder haben die Prediger, die Schullehrer, die größern Landwirthe Vereine unter sich gestiftet zu gegenseitiger Versicherung gegen Feuerschäden. Auch englische u. französische F.-A. haben Agenten in Deutschland. Von den ersten sind die bewährtesten die Phönix-Compagnie u. die Union-Compagnie in London; die letzten haben bei Abmachung der Schäden, welche sie erlitten, Veranlassung zu vielen Klagen gegeben. Sie haben durch niedrige Prämien angelockt; der Versichernde hat aber nicht sowohl auf die niedrigen Prämien bei der Versicherung zu sehen, als vielmehr darauf, daß ihm ein Schaden nach billigen Grundsätzen u. schnell vergütet werde, da er sonst Gefahr läuft, durch Ersparung einiger Thaler Tausende zu verlieren.

In Sachsen sind durch das Mandat vom 10. Nov. 1784 vom Staate selbst zwei Brandversicherungs-Anstalten errichtet worden, eine für die Mobilien (beweglichen Güter) u. eine für die Immobilien. Die Mobiliar-Brandversicherungs-Anstalt ist seit dem 1. Januar 1819 wieder aufgehoben; das Wesen der noch jetzt bestehenden Immobiliar-Brandversicherungs-Anstalt dagegen ist, nachdem dieselbe durch eine große Anzahl Gesetze verschiedene Veränderungen ihrer ersten Gestalt erlitten hat, folgendes. Es sind ihr alle Gebäude jeder Art unterworfen; nur die der Regierung gehörigen u. die Pulvermühlen sind ausgenommen. Der Eigenthümer eines Gebäudes ist genöthigt, dasselbe zu assecuriren; nur bei Lustgebäuden steht die Versicherung in seiner Willkühr. Dagegen ist nachgelassen, bei den zu bürgerlichen Gewerben u. Fabriken bestimmten Gebäuden diejenigen Geräthschaften u. Maschinen, welche zwar an sich zum Mobiliarvermögen gehören, jedoch zum Gebrauche der Gebäude wesentlich nothwendig sind, z. B. bei Mühlen das gehende u. treibende Zeug, bei Brauhäusern die Bottiche u. Braupfannen, bei Hammerwerken die Ränkewellen, Hammerbäige, bei Fabrikgebäuden die Farbekessel, Pressen, besonders bei der Anstalt zu assecuriren. Der Eigenthümer bestimmt selbst die Summe, mit welcher er sein Immobiliarvermögen versichern will, u. kann sie nach Willkühr erhöhen oder erniedrigen. Früher war diese Willkühr nur in so weit beschränkt, als Seiten der Obrigkeit darauf gesehen werden sollte, daß die Versicherungssumme im Verhältnisse zum wahren Werthe des assecurirten Gegenstandes nicht zu gering oder zu hoch angegeben würde. Neuerdings jedoch ist die gesetzliche Anordnung getroffen worden, daß dem Eigenthümer niemals eine höhere Summe als fünf Sechstheile des wahren Werths der versicherten Sache, welchen sie unmittelbar vor dem Brande gehabt hat, aus der Anstalt vergütet werden, dagegen aber demselben freistehen solle, die früher höher angegebene Assecurationssumme bis auf diese fünf Sechstheile herabzusetzen. Die Anzeige, daß u. auf wie hoch ein Gegenstand bei der Anstalt versichert werden soll, hat der Eigenthümer desselben, u. zwar ohne Rück-

sicht darauf, unter welche Gerichtsbarkeit das Gebäude gehört, bei derjenigen Obrigkeit zu machen, welcher die Gerichtsbarkeit an dem Orte zusteht, wo das Gebäude liegt. Besitzt eine Person mehrere Gebäude, so müssen dieselben, selbst wenn sie zusammengehören, u. nicht unter einem in gerader Linie fortgehenden Dache stehen, einzeln mit der auf jedes kommenden Versicherungssumme angezeigt werden, z. B. das Wohnhaus mit eingebautem Zuchtviehstalle, das Wirthschaftsgebäude, der Pferdestall, die Scheune. Die Obrigkeit hält über die Anzeigen ein Protocoll, über die versicherten Gegenstände jeden Ortes selbst aber ein, mit fortlaufenden Nummern versehenes, Verzeichniß (Brandversicherungscataster). — Jede Assecurationssumme muß sich auf die Zahl 25 zurückführen lassen, welche daher auch die Wurzel genannt zu werden pflegt, so daß man oft sagen hört, ein Haus sey mit 4, 8, 10 Wurzeln assecurirt. Versicherungen unter 25 Thalern werden nicht angenommen. Wird nun ein assecurirtes Gebäude durch eine Feuersbrunst oder auch durch das, wegen zu verhindernder Weiterverbreitung des Brandes unternommene, Niederreißen ganz (total) oder zum Theil (partial) ruinirt, so erhält der Besitzer die Assecurationssumme bezüglich ganz oder bei dem Partialschaden einen verhältnißmäßigen Theil derselben von der Anstalt unter der Bedingung ausgezahlt, daß er das Gebäude wieder aufbaue. Diese Summe wird selbst dann ausgezahlt, wenn die Feuersbrunst durch die Schuld des Besitzers entstanden ist, jedoch wird streng darauf gesehen, daß sie blos zu Wiederherstellung des Gebäudes verwendet wird. Ob ein Brandschaden überhaupt entstanden u. ob er total oder partial sey, ist durch sachverständige Personen zu ermitteln, welche von der Obrigkeit des Orts, wo er sich ereignet hat, zugezogen werden. Die, auf Bericht der Obrigkeit, von der Brandversicherungscommission zu gewährende Vergütung wird dem Beschädigten in drei gleichen Theilen von den Landessteuereinnahmen ausgezahlt. Der erste Theil wird entrichtet, sobald der Beschädigte das, zu Wiederherstellung des Gebäudes erforderliche, Material an Holz, Steinen u. dergl. angeschafft hat, der zweite, wenn das Gebäude unter das Dach gebracht, u. der dritte, wenn es ganz ausgebaut worden ist. Die deßhalb der Obrigkeit zu machenden Nachweisungen können, wenn eine Augenbescheinigung nicht alsbald möglich ist, durch die Versicherung der Ortsgerichtspersonen geschehen. Die Brandversicherungscommission sendet deßhalb drei, auf die gedachten drei Theile lautende, Quittungen an die Obrigkeit, welche dem Brandbeschädigten, sobald jene Nachweisung bei der Obrigkeit gemacht, u. das deßhalb Nöthige von dieser auf der Quittung selbst attestirt worden ist, ausgeantwortet u. von ihm unterzeichnet werden. Nur gegen Abgabe dieser Quittungen kann die bewilligte Vergütung bei der Steuereinnahme erhoben werden. Die bewilligten Vergütungen können zwar von den Brandbeschädigten ganz oder zum Theil an Personen abgetreten werden, welche ihnen Materialien an Holz u. dergl. zur Wiederherstellung des ruinirten Gebäudes vorgeschossen haben, u. es sollen sodann die von solchen Gläubigern ausgebrachten Verkümmerungen der erwähnten Gelder bei Kräften gehalten werden. Allein die Abtretung muß gerichtlich geschehen, vor der Obrigkeit, von welcher der Brandschaden einberichtet worden ist. In allen andern Fällen ist die Verkümmerung der Brandvergütungsgelder verboten. — Der Brandschaden wird für total erachtet, sobald das ganze Gebäude abgebrannt oder niedergerissen worden ist; die etwa noch übriggebliebenen, brauchbaren Keller u. Materialien werden hierbei nicht in Betracht gezogen, sondern auf die Räumungskosten gerechnet. Der Partial-Brandschaden wird nicht durch das Verhältniß der erforderlichen Reparaturkosten zu dem Assecurationsquantum, sondern durch das Verhältniß derselben zu dem Aufwande bestimmt, welcher erforderlich seyn würde, um das Gebäude in seiner bisherigen Einrichtung vom Grunde aus aufzuführen. Hierauf ist also die Erörterung der Gewerken zu richten. Wenn daher z. B. ein Gebäude zu 1200 Thalern assecurirt ist, u. bei Abschätzung des Brandschadens

sich findet, daß dessen Wiederherstellung 500 Thaler, dessen neue Erbauung aber 1500 Thaler kosten würde, so ist der Brandschaden zu einem Drittheile anzunehmen, u. mithin dessen Vergütung auf 400 Thaler zu bestimmen. — Die zugezogenen Gewerken können Vergütung ihrer Mühe verlangen, diese wird von der Obrigkeit angesetzt u. von dem Brandbeschädigten bezahlt. — Auch der Schade, welcher beim Löschen eines Brandes am Feuergeräthe entstanden ist, wird von der Anstalt vergütet. Die Eigenthümer des bei Feuersbrünsten verloren gegangenen, völlig ruinirten oder zum Theil beschädigten Feuergeräthes haben diesen Schaden bei Verlust der dafür zu erwartenden Vergütung binnen 4 Wochen von Zeit des entstandenen Brandes ihrer Obrigkeit anzuzeigen u. zugleich Anschläge von Kunstverständigen über die Wiederanschaffung oder Herstellung beizubringen. Auf Bericht der Obrigkeit bestimmt die Brandversicherungscommission die Verwilligungssumme u. übersendet die, auf selbige gerichtete, Quittung an die Obrigkeit, unter deren Gerichtsbarkeit die Feuersbrunst ausgebrochen war. Erst wenn derselben die Wiederanschaffung oder Herstellung des Feuergeräthes nachgewiesen worden ist, überantwortet sie die Quittung, mit darauf gedrucktem Atteste, dem Eigenthümer des Feuergeräthes, welcher die Quittung unterschreibt u. gegen deren Aushändigung die verwilligte Vergütungssumme bei der Steuereinnahme erhebt. — Die Brandschäden an Gebäuden u. Feuergeräthschaften, welche vom 1. April bis mit dem 30. Sept. u. wieder vom 1. Oct. bis mit dem 31. März jeden Jahres der Brandversicherungscommission angezeigt werden sind, werden von dieser mit den halbjährigen Kosten der Unterhaltung der Anstalt in eine Hauptsumme zusammengezogen. Diese Summe wird auf die Totalsumme der, von allen Gebäuden im ganzen Lande angezeigten, Assecurationsquanten repartirt, u. hiernach bestimmt, wie viel Pfennige von jeden 25 Thalern der Assecurationssumme zu Vergütung der halbjährigen Brandschäden u. Kosten beizutragen sind. Wenn bei dieser Repartition auf 25 Thaler ein Bruchpfennig ausfällt, so wird dieser der Anstalt zu gut für voll gerechnet. Der hierdurch sich bildende Ueberschuß wird zunächst zu Uebertragung der Caducitäten verwendet. Nach deren Abzug aber wird das Uebrigbleibende bei der nächstfolgenden Repartition abgerechnet u. um so viel weniger ausgeschrieben. Wird nämlich ein, bei der Anstalt versichertes Gebäude caduc, d. h. kommt es so sehr in Verfall, daß die Brandversicherungsbeiträge weder aus dessen Erträge, noch von dem Besitzer eingebracht werden können, so wird es zum nächsten Termine von dem Ueberschusse bei der Casse übertragen, sodann aber aus den Repartitionen weggelassen, nach erfolgtem Wiederaufbau aber vom nächsten Termine an wieder zur Repartition gezogen. — Die Brandversicherungscommission zeigt die Repartition in der Leipziger Zeitung an, u. fordert durch sogenannte Intimationen von den Obrigkeiten die Gesammtsumme der von jedem einzelnen Orte zu gebenden Beiträge ein. Diese Gesammtsumme muß längstens 4 Wochen nach Eingang der Intimationen von der Obrigkeit zur Commission eingesendet werden; daher sind die Beiträge der einzelnen Versicherten schnell u. streng einzutreiben, was entweder durch die Obrigkeiten selbst oder durch angestellte Untereinnehmer, z. B. die Dorfgerichtspersonen, geschieht. Auf jede Zögerung folgt unvermeidlich Execution, u. wer Brandversicherungsbeiträge unterschlägt, wird, wenn er nicht auf das Mandat vom anvertrauten Gute verpflichtet ist, als Dieb bestraft. Nur die Brandbeschädigten brauchen den Beitrag auf den Termin (halbjährigen Zeitraum), innerhalb dessen sie den Brandschaden erlitten haben, nicht in Gelde abzurichten, er wird ihnen jedoch von der bewilligten Vergütung abgezogen. — Ist der Eigenthümer der Gebäude an dem Orte, wo sie liegen, nicht zugegen, auch Niemand von ihm mit besonderm Auftrage zu Abentrichtung der Brandversicherungsbeiträge versehen, so sind diese von den Pachtern u. Miethsleuten zu verlangen u. auf das Pacht- od. Miethgeld zu kürzen. — Aus der auf S. 294 u. 295. nachstehenden Tabelle kann jeder den terminlich neu

dem Assecurationsquantum seiner Gebäude zu leistenden Beitrag mit Bestimmtheit ersehen oder auf leichte Weise bestimmen. Die Brandversicherungsbeiträge haben in Concursen denselben Vorzug, wie die Oblasten eines Grundstücks. — Früher war es in Sachsen den Unterthanen gestattet, ihre Immobilien außer bei der Landesassecuranzanstalt auch noch bei einer in- oder ausländischen Versicherungs-Anstalt in so weit zu assecuriren, als dieß nicht bereits zur völligen Sicherheit gegen Brandverlust bei der zuerst bemerkten Societät geschehen war. Nach neuerer Bestimmung darf jedoch die aus beiden Anstalten zusammenzuziehende Vergütung ebenfalls nicht mehr als fünf Sechstheile des wahren Werths betragen, u. deßhalb wird der etwaige Ueberschuß dem Brandbeschädigten an der Vergütung, welche er aus der öffentlichen Landes-Anstalt eigentlich zu erhalten hätte, gekürzt, so jedoch, daß von diesem zu kürzenden Betrage dem Brandbeschädigten der Brandversicherungsbeitrag auf den laufenden Termin erlassen, oder, wenn er schon entrichtet war, zurückerstattet wird. Daneben ist dem Eigenthümer nachgelassen, die Versicherungssumme bei der Landes-Anstalt dergestalt herabsetzen zu lassen, daß dieselbe nebst derjenigen in der andern Societät jene fünf Sechstheile ausmacht, u. diese Herabsetzung ist selbst dann gestattet, wenn der Betrag der bei beiden Anstalten eingeschriebenen Versicherungssummen den vollen Werth des Gebäudes nicht übersteigt. — Auch das Mobiliarvermögen, welches an einem Orte im Lande sich befindet, darf bei einer in- oder ausländischen Feuerversicherungs-Anstalt assecurirt werden. Es soll jedoch die Versicherung dergleichen Mobiliarvermögens bei mehrern Anstalten zulässig sein, wenn dieß Vorhaben verder mit Angabe hinlänglicher Bewegungsgründe, z. B. weil erweislich die beabsichtigte Versicherung wegen ihres Umfangs von einer Anstalt nicht hat übernommen werden mögen, der Ortsobrigkeit angezeigt u. von dieser, außer den Städten Dresden u. Leipzig, mit Zustimmung des Bezirksamtshauptmanns genehmigt worden ist. Wer seine Immobilien oder die an einem Orte befindlichen Mobilien außer bei der Landes-Anstalt noch bei mehrern Versicherungs-Anstalten versichert, u. zwar die Mobilien ohne Genehmigung der Ortsobrigkeit u. beziehentlich des Amtshauptmanns, oder, wer die Immobilien in der Landes-Anstalt u. bei einer andern Assecuranz höher, als deren wahren Werth, versichert, wird in dem Falle, daß ein Brandschaden an den versicherten Gegenständen sich noch nicht ereignet hat, um 100 Thaler, oder, wenn diese nicht von ihm eingebracht werden können, mit 3monatlichem Gefängniß bestraft, u. überdieß werden, wenn während der Dauer einer solchen nicht erlaubten Versicherung ein Brandschaden an dem versicherten Gegenstande entsteht, die aus andern Anstalten, als der Landes-Anstalt, ausfallenden Vergütungen confiscirt. Wird dagegen die unerlaubte Assecuration erst nach dem gänzlich oder theilweis erlittenen Brandschaden entdeckt, so wird der gesammte Betrag der aus andern Anstalten, als der Landes-Anstalt, zu erwartenden Entschädigungssummen confiscirt, oder, wenn zur Confiscation nicht mehr zu gelangen ist, solcher aus dem Vermögen des Versicherten eingebracht, oder, wenn auch dieß nicht thunlich, Letzterer mit einer Gefängnißstrafe belegt. — Um die unzulässigen Versicherungen zu entdecken, hat jeder, welcher in einer andern, als der Landes-Assecurations-Anstalt, Gegenstände versichert oder die Versicherung erhöht, solches binnen 8 Tagen bei seiner Obrigkeit bei 10 Thlr. Geld- oder verhältnißmäßiger Gefängnißstrafe anzuzeigen. Auch darf Niemand für eine in- oder ausländische Feuerversicherungs-Anstalt eine Agentur oder Vollmacht übernehmen, der nicht vorher von der Obrigkeit seines Wohnorts u., außer den Städten Dresden u. Leipzig, mit Zustimmung des Bezirksamthauptmanns Erlaubniß dazu erhalten hat. — Will Jemand die Versicherungssumme seines Gebäudes auf die obengedachten fünf Sechstheile des wahren Werths herabsetzen, so muß letzterer durch eine, unter obrigkeitlicher Leitung zu veranstaltende, gewerkschaftliche Taxe vorher festgestellt werden, wobei allein der

Werth der im Gebäude steckenden Baumaterialien u. das zu Bearbeitung der letztern u. zu Herstellung des Gebäudes erforderliche Arbeitslohn, beides nach den am Orte bestehenden gewöhnlichen Preisen, in Anschlag gebracht werden. Bei alten u. solchen Gebäuden, deren Baumaterialien nicht mehr in vollkommnem Zustande sind, wird nur der Werth, den die Baumaterialien nach billiger Schätzung wirklich noch haben, u. das Arbeitslohn nicht nach seinem vollen Betrag, sondern nur nach Verhältniß des Werths der Baumaterialien in Ansatz gebracht. Nach diesen Grundsätzen soll auch der Werth, welchen ein brandbeschädigtes Ge-

Wenn das Assecurationsquantum bestehet in	so hat der Eigenthümer des Gebäudes an Beit-														
	1 Pfennig			2 Pfennige			3 Pfennige			4 Pfennige			5 Pfennige		
Thalern	ß	₰	₰	ß	₰	₰	ß	₰	₰	ß	₰	₰	ß	₰	₰
25	—	—	1	—	—	2	—	—	3	—	—	4	—	—	5
50	—	—	2	—	—	4	—	—	6	—	—	8	—	—	10
75	—	—	3	—	—	6	—	—	9	—	1	—	—	1	3
100	—	—	4	—	—	8	—	1	—	—	1	4	—	1	8
125	—	—	5	—	—	10	—	1	3	—	1	8	—	2	1
150	—	—	6	—	1	—	—	1	6	—	2	—	—	2	6
175	—	—	7	—	1	2	—	1	9	—	2	4	—	2	11
200	—	—	8	—	1	4	—	2	—	—	2	8	—	3	4
225	—	—	9	—	1	6	—	2	3	—	3	—	—	3	9
250	—	—	10	—	1	8	—	2	6	—	3	4	—	4	2
275	—	—	11	—	1	10	—	2	9	—	3	8	—	4	7
300	—	1	—	—	2	—	—	3	—	—	4	—	—	5	—
325	—	1	1	—	2	2	—	3	3	—	4	4	—	5	5
350	—	1	2	—	2	4	—	3	6	—	4	8	—	5	10
375	—	1	3	—	2	6	—	3	9	—	5	—	—	6	3
400	—	1	4	—	2	8	—	4	—	—	5	4	—	6	8
425	—	1	5	—	2	10	—	4	3	—	5	8	—	7	1
450	—	1	6	—	3	—	—	4	6	—	6	—	—	7	6
475	—	1	7	—	3	2	—	4	9	—	6	4	—	7	11
500	—	1	8	—	3	4	—	5	—	—	6	8	—	8	4
525	—	1	9	—	3	6	—	5	3	—	7	—	—	8	9
550	—	1	10	—	3	8	—	5	6	—	7	4	—	9	2
575	—	1	11	—	3	10	—	5	9	—	7	8	—	9	7
600	—	2	—	—	4	—	—	6	—	—	8	—	—	10	—
625	—	2	1	—	4	2	—	6	3	—	8	4	—	10	5
650	—	2	2	—	4	4	—	6	6	—	8	8	—	10	10
675	—	2	3	—	4	6	—	6	9	—	9	—	—	11	3
700	—	2	4	—	4	8	—	7	—	—	9	4	—	11	8
725	—	2	5	—	4	10	—	7	3	—	9	8	—	12	1
750	—	2	6	—	5	—	—	7	6	—	10	—	—	12	6
775	—	2	7	—	5	2	—	7	9	—	10	4	—	12	11
800	—	2	8	—	5	4	—	8	—	—	10	8	—	13	4
825	—	2	9	—	5	6	—	8	3	—	11	—	—	13	9
850	—	2	10	—	5	8	—	8	6	—	11	4	—	14	2
875	—	2	11	—	5	10	—	8	9	—	11	8	—	14	7
900	—	3	—	—	6	—	—	9	—	—	12	—	—	15	—
925	—	3	1	—	6	2	—	9	3	—	12	4	—	15	5
950	—	3	2	—	6	4	—	9	6	—	12	8	—	15	10
975	—	3	3	—	6	6	—	9	9	—	13	—	—	16	3
1000	—	3	4	—	6	8	—	10	—	—	13	4	—	16	8

bäude unmittelbar vor dem Brande wirklich gehabt hat, von der Obrigkeit ermittelt werden. Wendet der Eigenthümer des Gebäudes gegen die Werthermittelung etwas ein, so entscheidet die Brandversicherungscommission. Sind die Einwendungen des Eigenthümers unbegründet gewesen, so hat er die dadurch verursachten Kosten allein zu tragen; außerdem werden die Kosten der Werthermittelung aus der Brandcasse bestritten. — Der Brandbeschädigte kann auch Baubegnadigung erlangen (s. beßh. Steuerbegnadigung).

---

trag zu entrichten, im Falle ausgeschrieben worden auf 25 Thaler:

6 Pfennige			7 Pfennige			8 Pfennige			9 Pfennige			10 Pfennige			11 Pfennige			1 Groschen		
Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr	Sgr	Pf	Dr
—	—	6	—	—	7	—	—	8	—	—	9	—	—	10	—	—	11	—	1	—
—	1	—	—	1	2	—	1	4	—	1	6	—	1	8	—	1	10	—	2	—
—	1	6	—	1	9	—	2	—	—	2	3	—	2	6	—	2	9	—	3	—
—	2	—	—	2	4	—	2	8	—	3	—	—	3	4	—	3	8	—	4	—
—	2	6	—	2	11	—	3	4	—	3	9	—	4	2	—	4	7	—	5	—
—	3	—	—	3	6	—	4	—	—	4	6	—	5	—	—	5	6	—	6	—
—	3	6	—	4	1	—	4	8	—	5	3	—	5	10	—	6	5	—	7	—
—	4	—	—	4	8	—	5	4	—	6	—	—	6	8	—	7	4	—	8	—
—	4	6	—	5	3	—	6	—	—	6	9	—	7	6	—	8	3	—	9	—
—	5	—	—	5	10	—	6	8	—	7	6	—	8	4	—	9	2	—	10	—
—	5	6	—	6	5	—	7	4	—	8	3	—	9	2	—	10	1	—	11	—
—	6	—	—	7	—	—	8	—	—	9	—	—	10	—	—	11	—	—	12	—
—	6	6	—	7	7	—	8	8	—	9	9	—	10	10	—	11	11	—	13	—
—	7	—	—	8	2	—	9	4	—	10	6	—	11	8	—	12	10	—	14	—
—	7	6	—	8	9	—	10	—	—	11	3	—	12	6	—	13	9	—	15	—
—	8	—	—	9	4	—	10	8	—	12	—	—	13	4	—	14	8	—	16	—
—	8	6	—	9	11	—	11	4	—	12	9	—	14	2	—	15	7	—	17	—
—	9	—	—	10	6	—	12	—	—	13	6	—	15	—	—	16	6	—	18	—
—	9	6	—	11	1	—	12	8	—	14	3	—	15	10	—	17	5	—	19	—
—	10	—	—	11	8	—	13	4	—	15	—	—	16	8	—	18	4	—	20	—
—	10	6	—	12	3	—	14	—	—	15	9	—	17	6	—	19	3	—	21	—
—	11	—	—	12	10	—	14	8	—	16	6	—	18	4	—	20	2	—	22	—
—	11	6	—	13	5	—	15	4	—	17	3	—	19	2	—	21	1	—	23	—
—	12	—	—	14	—	—	16	—	—	18	—	—	20	—	—	22	—	1	—	—
—	12	6	—	14	7	—	16	8	—	18	9	—	20	10	—	22	11	1	1	—
—	13	—	—	15	2	—	17	4	—	19	6	—	21	8	—	23	10	1	2	—
—	13	6	—	15	9	—	18	—	—	20	3	—	22	6	1	—	9	1	3	—
—	14	—	—	16	4	—	18	8	—	21	—	—	23	4	1	1	8	1	4	—
—	14	6	—	16	11	—	19	4	—	21	9	1	—	2	1	2	7	1	5	—
—	15	—	—	17	6	—	20	—	—	22	6	1	1	—	1	3	6	1	6	—
—	15	6	—	18	1	—	20	8	—	23	3	1	1	10	1	4	5	1	7	—
—	16	—	—	18	8	—	21	4	1	—	—	1	2	8	1	5	4	1	8	—
—	16	6	—	19	3	—	22	—	1	—	9	1	3	6	1	6	3	1	9	—
—	17	—	—	19	10	—	22	8	1	1	6	1	4	4	1	7	2	1	10	—
—	17	6	—	20	5	—	23	4	1	2	3	1	5	2	1	8	1	1	11	—
—	18	—	—	21	—	1	—	—	1	3	—	1	6	—	1	9	—	1	12	—
—	18	6	—	21	7	1	—	8	1	3	9	1	6	10	1	9	11	1	13	—
—	19	—	—	22	2	1	1	4	1	4	6	1	7	8	1	10	10	1	14	—
—	19	6	—	22	9	1	2	—	1	5	3	1	8	6	1	11	9	1	15	—
—	20	—	—	23	4	1	2	8	1	6	—	1	9	4	1	12	8	1	16	—

Im preußischen Staate besteht zur Zeit noch keine allgemeine Feuerversicherungsanstalt, sondern es sind in den einzelnen Provinzen oder einzelnen Theilen derselben verschiedene Feuerversicherungs-Vereine vorhanden, welche in ihren Grundsätzen u. Normen mehr oder weniger von einander abweichen, welchen aber im Allgemeinen die wesentlichen Bestimmungen der Brandentschädigungsanstalten zum Grunde liegen. Dergleichen einzelne Feuerversicherungs-Reglements sind: das Land-Feuersocietäts-Reglement in Preußen vom 14. Mai 1768; Feuer-Ordnung für Königsberg in Preußen vom 3. Juli 1770; Feuer-Reglement für das platte Land in Preußen u. Litthauen vom 3. Juli 1770; Reglement für die Domainen-Feuer-Societät in Preußen vom 13. November 1770; Land-Feuersocietäts-Reglement für Westpreußen vom 27. Decbr. 1785; Land-Feuer-Ordnung für Pommern vom 24. Mai 1756; Berlinsche Feuer-Societäts-Reglements vom 29. Decbr. 1718 u. 1. Mai 1794; Schießfeuerordnung vom 13. Januar 1718; Landfeuerordnung für die Kurmark vom 26. Januar 1701; die Amtsflecken- u. Dorferdnung vom 26. Decbr. 1702 u. 11. April 1771; Feuer-Societäts-Reglement der Städte des Herzogthums Magdeburg u. der Grafschaft Mannsfeld vom 20. Januar 1721; Feuer-Reglement für das platte Land des Herzogthums Magdeburg vom 18. Jan. 1772; in dem neuerwordenen Theil der Provinz Sachsen gilt noch die unter sächsischer Hoheit bestandene, auf das Mandat vom 10. November 1784 sich gründende F.-A.; Landfeuerordnung vom 5. Juni 1748 für Minden, Ravensberg, Tecklenburg u. Lingen; Land-Feuer-Societäts-Reglement für die Grafschaft Hohenstein vom 12. August 1756; Reglement der Neumärkschen Feuer-Societät vom 20. Novbr. 1777; Land-Feuer-Societäts-Reglement für das Herzogthum Magdeburg u. die Grafschaft Mannsfeld vom 27. Sept. 1789 nebst den Declarationen vom 6. Mai 1790, 18. Decbr. 1790 u. 28. Jan. 1793; Feuer-Ordnung für die Städte der Grafschaft Mark vom 20. April 1773; Feuer-Societäts-Reglement der Soester Börde vom 19. Novbr. 1766; Land-Feuer-Societäts-Reglement für Cleve vom 13. März 1767 u. Refer. vom 17. Aug. 1767; Land-Feuer-Societäts-Reglement für Meurs vom 8. Juli 1768. — Außerdem bestehen noch theils in mehreren einzelnen Städten besondere Feuer-Ordnungen für alle Immobilien, theils für einzelne Arten u. Theile der Immobilien, z. B. ein Mühlen-Feuersocietäts-Reglement für Ostfriesland u. das Harlinger Land vom 22. April 1780, theils endlich verschiedene Brandentschädigungs-Anstalten für Mobilien.

In den **österreichischen** Staaten bestehen folgende allgemeine u. Provinzialversicherungs-Anstalten u. Gesellschaften: 1) Die k. k. privilegirte sogenannte **erste österreichische Brandversicherungs-Gesellschaft** in Wien. Diese Gesellschaft versichert im In- u. Auslande gegen Brandschäden an Häusern u. Gebäuden aller Art, an Mobilien, Fabrik- u. Gewerb-Geräthschaften, Getreide u. Vieh, auch (jedoch nur nach einer insbesondere mit der Direction zu treffenden Uebereinkunft), Schmuck, Gemälde u. andere Gegenstände der Kunst, so wie Sachen, denen Liebhaberei einen besondern Werth giebt. Dagegen sind baares Geld, Staatspapiere, Schuldverschreibungen, Wechsel u. überhaupt alle Documente von der Versicherung ausgeschlossen. Hinsichtlich der Entstehung des Feuers vergütet die Gesellschaft jeden Brandschaden, auch den, welchen der Blitz verursacht; nicht aber den durch feindlichen Einfall, Aufruhr, bürgerliche Unruhen u. Erdbeben entstandenen. — Alle Gegenstände werden nach ihrem Werthe, u. nicht nach dem Schaden versichert, der nach des Eigenthümers Meinung daran geschehen kann. Die Bestimmung dieses Werthes zur Versicherung bleibt aber dem Eigenthümer selbst überlassen, wo die Direction keine gerichtliche Schätzung verlangt. Bei Gebäuden ist also der ganze Bauwerth derselben, mit Ausnahme des Werthes von Grund u. Boden u. der etwa darauf haf-

tenden nutzbaren Rechte u. Gewerbe, in Anschlag zu bringen. Doch kann man auch nur einzelne Theile derselben, z. B. das Dach, oder das Dach u. alle durch Feuer zerstörbaren Theile des obern Steckwerkes, oder das Dach u. alle durch Feuer zerstörbaren Theile des ganzen Gebäudes ꝛc. versichern lassen; in allen diesen Fällen muß aber immer der ganze Werth dieser Theile in größter Ausdehnung in die Versicherungs-Summe aufgenommen werden, ohne Rücksicht, ob es wahrscheinlich ist, daß sie bei einem Brande auch alle wirklich zerstört werden, u. in dem deshalb zu stellenden Versicherungs-Antrage deutlich bestimmt seyn, über welche Theile sich die Versicherung erstrecken soll. — Bewegliche Güter, welche längere Zeit dieselben bleiben, als Vorräthe, Fabrik- u. Gewerb-Geräthschaften, Maschinen u. Fahrnisse, müssen entweder einzeln oder wenigstens nach Rubriken aufgeführt u. ein Werth dafür ausgesetzt werden; Handlungs-Vorräthe aber, welche stets in Ab- u. Zunahme begriffen sind, können nur nach den Gattungen der Waaren, woraus sie bestehen, bezeichnet werden; ihr Werth zur Versicherung wird so angegeben, wie er gewöhnlich zu seyn pflegt. Bei allen beweglichen Gütern überhaupt ist der Ort ihrer Aufbewahrung sehr genau zu bestimmen. — Ein Gegenstand, welcher bei der Gesellschaft versichert werden soll, oder bereits versichert ist, darf nicht bei einer andern ähnlichen Anstalt schon versichert seyn, oder später versichert werden, ohne daß die Direction davon unterrichtet ist; jedoch bleibt dem Versicherten unbenommen, die Summe des Schätzungswerthes, oder den Theil des Gegenstandes, welche von dieser Gesellschaft nicht zur Versicherung übernommen wurden, bei einer andern Anstalt versichern zu lassen. Die Gesellschaft übernimmt auf einmal keine Versicherung auf längere Zeit als fünf Jahre; nach Ablauf der Versicherungszeit kann die Versicherung erneuert werden. Eine Versicherung auf eine kürzere Zeit als drei Monate wird so berechnet, als dauere sie volle drei Monate. Die Gesellschaft zahlt jeden Schaden, der an versicherten Gegenständen geschieht, u. alle Unkosten, welche zum Löschen oder zur Rettung derselben von Amtswegen oder sonst zweckmäßig angewendet werden, bis zum Belauf der von ihr versicherten Summe, wenn der ganze wahre Werth des versicherten Gegenstandes angegeben u. von ihr zur Versicherung übernommen worden war, u. zwar sogleich nach der, von dem Versicherten selbst zu veranlassenden, richtigen Ausmittelung des Schadens, baar bei ihrer Kasse in Wien oder bei ihren Agenten. Ist aber nur ein Theil des Werthes des versicherten Gegenstandes angegeben worden, oder hat die Gesellschaft nur einen Theil des Werthes zur Versicherung übernommen, so wird der Besitzer für den übrigen Theil als Selbstversicherer angesehen, u. hat im Verhältniß Schaden u. Unkosten mitzutragen. — Die Verpflichtung der Gesellschaft, den Schaden zu ersetzen, erlischt in folgenden, theils durch die Statuten, theils durch die allgemeinen bürgerlichen u. peinlichen Gesetze vorgesehenen Fällen: a) wenn das Feuer durch feindlichen Einfall, Aufruhr, bürgerliche Unruhen u. Erdbeben entstanden ist; b) wenn es sich als Folge einer, während der Dauer der Versicherung angebrachten, feuergefährlichen Veränderung darstellt, welche der Direction nicht angezeigt u. von ihr nicht genehmiget worden war; oder auch als Folge eines die Feuersgefahr vermehrenden, zwar ursprünglich bestandenen, aber im Antrage verheimlichten, Umstandes; c) wenn der Versicherte sich einer groben Nachlässigkeit hinsichtlich der Rettung versicherter Gegenstände schuldig gemacht hat; d) wenn er unversehrt gebliebene oder blos beschädigte Gegenstände unter der Angabe verheimlichet hat, daß sie verbrannt seyen; oder auch, wenn er den Ersatz für Gegenstände verlangt hat, die erweislich gar nicht vorhanden waren. Endlich e) wenn das Feuer in Folge einer verbrecherischen Handlung des Eigenthümers selbst, oder einer dritten Person, mit seinem Wissen oder Einverständniß, oder in Folge eines groben Muthwillens des Eigenthümers, ausgebrochen ist; oder, wenn er ein zwar zufällig entstandenes Feuer, das aber leicht hätte unterdrückt werden können, aus Bosheit nicht unter-

drückt hat. In den hier erwähnten Fällen steht vielmehr der Gesellschaft das Recht zu, für jeden Schaden, der daraus für sie entsteht, ihren Regreß an den Schuldigen zu nehmen. — Um nach einem Unglücksfalle zum Ersatze seines Schadens zu gelangen, ist der Versicherte verbunden: a) Der Direction unmittelbar oder durch den ihm zunächst wohnenden Agenten so schnell als möglich eine vorläufige Nachricht von dem Brande, der Zeit u. Ursache seiner Entstehung u. dem wahrscheinlichen Betrage des Schadens einzusenden; dann aber b) spätestens binnen 14 Tagen ein gerichtliches Zeugniß u. eine gerichtlich bestätigte Schadenrechnung nachzutragen. Das gerichtliche Zeugniß muß genaue Auskunft geben sowohl über den Zeitpunct des Ausbruches des Feuers überhaupt, als über den, in welchem der versicherte Gegenstand davon ergriffen wurde; über die Veranlassung des Brandes, in so weit solche bis dahin ausgemittelt werden konnte, mit Bemerkung, ob die Untersuchung darüber bereits geschlossen sey, oder nicht, u. über den Umfang der Zerstörung, den das Feuer an den versicherten Gegenständen angerichtet hat; endlich muß angegeben werden, ob der Versicherte in einem jener Fälle befunden worden ist, welche die Gesellschaft ihrer Entschädigungsverbindlichkeit überheben, oder nicht. — Die Versicherungsgebühr (Prämie) wird nach einem den Statuten beigefügten Prämien-Tarif nach Verhältniß der obwaltenden Feuersgefährlichkeit mit Billigkeit bestimmt. — 2) Die unter dem Namen der Azienda Assicuratrice bestehende k. k. priv. Triester Versicherungs-Gesellschaft. Die Azienda versichert gegen alle Schäden durch Feuer, auch durch den Blitz veranlaßt, insofern sie nicht durch Kriege, feindliche Einfälle, Volksaufstände, auf Anordnung irgend einer Behörde, oder durch Erdbeben herbeigeführt werden, u. zwar im In- u. Auslande. Versicherungen auf Gebäude begreifen nie den Werth des Bodens, der Grundvesten, Brunnen, Keller u. anderer Bautheile unter der Erde, mit welcher alleiniger Ausnahme sie sich übrigens auf deren vollen Werth verstehen, wenn der Polizze nicht ausdrücklich eine abweichende Bestimmung darüber eingerückt wird. Bei Versicherungen auf bewegliche Güter wird, unter Angabe der Gegenstände, ein angemessener Werthbetrag in gemeinschaftlicher Uebereinkunft bestimmt, da der Versicherte, im Falle eines Unglücks, seine rechtlichen Ansprüche zu erproben hat. Es bleiben davon gänzlich ausgeschlossen: a) All- Niederlagen der im höchsten Grade feuergefährlichen Gegenstände, als Schießpulver, Gas u. andere ähnliche; b) Geld, Urkunden, Rechnungsbücher, Lotterieloose, Pfandbriefe, Banzettel, Wechsel, Schuldverschreibungen, überhaupt Papiere u. Schriften von einem Nenn- oder beziglichen Werthe; so wie einer besondern Uebereinkunft unterliegen: c) Gold u. Silber in Barren oder Geräthen, Juwelen, Gemälde, Bildhauereien, Kunstsammlungen u. alle Dinge von eingebildetem Werthe. — Die Prämie wird bei Uebergabe der Polizze, u. zwar in allen Fällen voraus bezahlt, denn erst nach geleisteter Zahlung kann die Versicherung Gültigkeit erlangen. Wer die Prämie für vier Jahre im Voraus entrichtet, dem versichert die Azienda das folgende fünfte unentgeltlich. — Die Ausmittelung der Schäden geschieht auf freundschaftliche Weise; wenn aber auf diesem Wege keine Vereinigung erfolgt, durch beiderseits gewählte Schätzleute, welche unter sich einen Dritten ernennen, alle drei vereint nach Stimmenmehrheit entscheiden, u. deren Belehnung der Azienda zur Last fällt. Durch die Schätzleute ist nicht nur der Betrag des Schadens, sondern auch der der übriggebliebenen Theile des versicherten Gegenstandes zu erheben, so daß beide Beträge zusammen den Werth des versicherten Gegenstandes vor dem Unglück ausmachen. Ist nun die versicherte Summe dem so gefundenen Werthe gleich, oder größer, so vergütet die Azienda den ganzen Schaden; ist sie kleiner, u. findet sich also, daß nicht der volle Werth versichert war, so vergütet die Azienda den Schaden auch nur theilweise nach dem richtigen Verhältniß der versicherten Summe zum ausgemittelten Werthe des versicherten Gegenstandes vor dem Unglücke. — Nach

geschehener Schaden-Ausmittelung verbleibt der Azienda die Wahl: a) die beschädigten Güter u. die Ueberbleibsel von eingeäscherten Gebäuden an sich zu bringen; b) die verunglückten Güter in natura zu ersetzen; c) die abgebrannten oder beschädigten Gebäude wieder aufzubauen oder herzustellen. Erklärt sich die Azienda für keinen dieser Fälle, so werden die Ueberreste der verunglückten Gebäude oder Güter nach ihrem wirklichen Werthe geschätzt, das Ergebniß vom ausgemittelten Schadenbetrage abgezogen, u. dem Versicherten als Eigenthum überlassen. — Alle Streitigkeiten zwischen der Azienda u. dem Versicherten werden durch drei Schiedsrichter geschlichtet; von diesen Schiedsrichtern wählt der Versicherte u. die Azienda beide Einen, diese zwei Erwählten ernennen unter sich den Dritten, u. nur im Falle sie sich nicht darüber vereinigen können, ist das betreffende Gericht um eine dießfällige Wahl zu ersuchen. — 3) Die k. k. privilegirte Assicurazione Generale Austro-Italica in Triest. Auch diese versichert nach ähnlichen Grundsätzen, wie die vorige, sowohl im In- als im Auslande. — Sämmtliche 3 Assecuranz-Gesellschaften haben ihre Agenten in allen Provinzen des Kaiserstaates, u. auch in einigen Städten des Auslandes. Außer diesen allgemeinen Feuerversicherungs-Gesellschaften bestehen für die einzelnen Provinzen des österreichischen Staates, als für Oesterreich, Böhmen, Mähren, Steyermark u. Inneröstereich überhaupt, u. das Lombardisch-Venetianische Königreich, wechselseitige Provinzial-F.-V.-Anstalten, welche jedoch nur im Umfange der Provinz gegen Feuerschaden versichern u. zwar nur unbewegliches Gut. Es ist auch der Grundsatz aufgestellt, daß die Ersatzbeträge ihrem Zwecke zugeführt u. zum Aufbauen u. zur Herstellung der beschädigten Gebäude verwendet werden müssen. Die Versicherung von Gebäuden oder beweglichen Sachen im Auslande ist übrigens durch kein Gesetz verboten.

Feuerwerkerei. Es können hier nur die einfachsten Feuerwerkskörper beschrieben u. ihre Anfertigung gelehrt werden, indem die zusammengesetzteren ausgedehntere Apparate u. langwierigere Arbeiten erfordern, als sie beim Dilettanten vorausgesetzt werden dürfen. Im Allgemeinen gehört zu jedem einfachen Feuerwerksstücke ein sogenannter Satz, d. h. eine brennbare Mischung, u. eine Hülse, in welcher der Satz eingeschlossen wird. Ein zusammengesetztes F.-Stück besteht aus mehreren solchen miteinander verbundenen F.-Stücken, die immer ein Ganzes bilden. Die Sätze bestehen im Wesentlichen aus Salpeter, Schwefel u. Schießpulver, u. wo bunte Flammen erhalten werden sollen, aus chlorsaurem Kali u. Schwefel u. einer die Flamme färbenden Substanz. Man bereitet sich für alle Sätze eine Mischung von 3 Theilen stark getrocknetem Salpeter u. 1 Theil Schwefel, eine andere von 4 Theilen chlors. Kali u. 1 Theil Schwefel; ferner zerreibt man Schießpulver zu Staub (Mehl). Wir nennen im Folgenden die erste Mischung A, die 2te B, die 3te Mehlpulver. — Die Hülsen sind hohle Cylinder u. bestehen aus geleimtem, aufgerolltem Papier; sollen sie mit dem Satz verbrennen, so liegen nur 2 Windungen Papier übereinander, sollen sie hingegen das Feuer nur an bestimmten Stellen heraus lassen, so sind sie 40 bis 50 Windungen stark. Man wickelt das Papier über einen hölzernen Cylinder (den Winder), vom Durchmesser der Hülse im Lichten, fest auf, u. rollt es mit einem glatten Brete noch fester. Bei den Hülsen zweiter Art fährt man so fort, bis die Papierdicke $\frac{1}{8}$ des innern Durchmessers beträgt. Den letzten Papierstreifen klebt man auf der Hülse fest, damit sie sich nicht wieder aufrollen kann. Den Durchmesser der Hülse im Lichten nennt man das Kaliber; er wird nach dem Gewichte einer gleich großen Bleikugel benannt. Das $\frac{1}{2}$löthige Kaliber hält etwa $\frac{1}{2}$, das 2löthige $\frac{2}{3}$, das 6löthige 1 Zoll, das $\frac{1}{2}$pfündige $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. — 1. Schwärmer. Zum Anfertigen der Schwärmer braucht man einen Schwärmer-Dorn, wie ihn die Zeichnung zeigt; der untere Theil ist von Blei, der obere von Eisen; der dickere Theil des Eisens aber entspricht dem

Kaliber der Hülse, die man zu Schwärmern anwenden will (etwa ½ bis ¼ Zoll). Die Hülsen, die zu Schwärmern verarbeitet werden sollen, würgt man an einem Ende, d. h. man vereinigt die Oeffnung durch Zusammendrücken der Hülse mittelst einer stark angezogenen Schnur oder Saite. Man legt die, an einem Ende befestigte, Schnur einen Kaliber vom Ende der Röhre ab um dieselbe, bringt den Winder bis an diese Stelle in die Röhre, zieht die Schnur an, u. vereinigt dadurch, indem man die Hülse mit dem Winder immer umdreht, die Oeffnung der Hülse gleichmäßig bis auf eine Oeffnung (Kohle), die der untern Dicke des Dorns bei e (⅔ Kaliber) entspricht. Das kurze Stück der Hülse erhält dadurch ein Gewölbe, was auf den Theil a des Dorns paßt. Die gewürgte Stelle umwickelt man fest mit Bindfaden, u. beleimt sie. Zum Laden setzt man die Hülse auf den Dorn. Man legt um dieselbe die 2 Hälften eines passenden ausgehöhlten Cylinders, die man durch übergeschobene Ringe aneinander hält. Dieser Cylinder heißt der Stock. Das Laden geschieht mittelst mehrerer Stempel von verschiedener Länge, die in der Richtung der Längenachse eine Ausbohrung haben, welche dem dünnen Theile des Dorns entspricht, so daß dieser, wenn die Stempel in die Hülse gebracht werden, von der Ausbohrung aufgenommen wird. Der

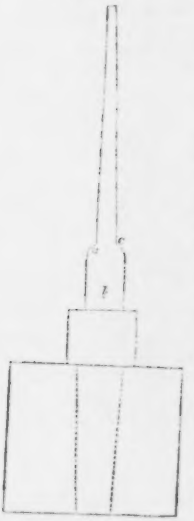

Satz für Schwärmer besteht aus Mehlpulver, dem man grob gestoßene Kohle, oder Zinkspäne, oder Glaspulver zusetzt, um ein funkenreiches Feuer zu erhalten. Je dicker der Schwärmer ist, desto mehr setzt man von dieser unbrennbaren Substanz zu, im Mittel etwa auf 100 Theile Mehlpulvers 10 Theile Funkensubstanz. Von diesem Satz schüttet man kleine, aber unter sich gleiche Portionen in die Hülse u. schlägt sie mittelst der obigen Hohlstempel u. eines hölzernen Hammers jede für sich fest. Wenn diese Füllung bis über den Dorn hinaufgekommen ist, füllt man den noch überstehenden Theil der Hülse 4 bis 5 Kaliber hoch mit Kornpulver, was man mäßig fest drückt, würgt dann die Hülse dicht hinter dem Pulver fest zu, verwickelt die Stelle mit Bindfaden, beleimt sie, u. schneidet das überstehende Stück Hülse dicht über den Bindfaden ab. Man zieht nun den Schwärmer vom Dorn u. streicht das hintere Gewölbe der Hülse mit einem Teige von Mehlpulver u. Branntwein (Anfeurung) aus. Sobald diese getrocknet ist, kann d. Schwärmer abgebrannt werden. — **II. Die Rakete** ist ein großer Schwärmer, dem man durch einen angebundenen Stab eine regelmäßige Bewegung giebt. Sie wird ganz eben so gefertigt, wie es beim Schwärmer beschrieben, nur daß hier Röhren von 1 bis 2 Zoll im Durchmesser angewendet werden. Die Hülse ist 15 bis 18 Kaliber lang. Der Satz ist derselbe, wie oben; doch macht man, um nicht zu viel Funkensubstanz zusetzen zu müssen, das Mehlpulver etwas langsamer brennend, indem man auf 90 Theile Mehlpulver 10 Th. der Mischung A u. dann erst 10 bis 15 Procent Funkensubstanz zusetzt. Der fest geschlagene Satz (Treibsatz) muß hier 1½ Kaliber noch über den Dorn reichen, wodurch also über der Ausbohrung ein massiver Satzcylinder, die Zehrung, entsteht. Sie muß sehr fest geschlagen seyn. Man bringt hier auch das

Kornpulver, den Schlag, nicht unmittelbar auf den Treibsatz, sondern setzt erst einen starken Papierpfropf auf die Zehrung, durchbohrt den Pfropfen in der Mitte, füllt diese Durchbohrung mit Treibsatz u. giebt hierauf das Kornpulver. Will man statt des Schlages die Rakete, wenn sie ihre Culmination erreicht, bunte oder weiße Sterne ausstoßen lassen, so schneidet man die Hülse über dem Papierpfropfen ab, u. klebt einen 4 bis 5 Zoll hohen Papiercylinder (Ausstoßbüchse), der etwa doppelt so großen Durchmesser hat als die Hülse, auf, giebt ½ Loth Kornpulver hinein u. füllt ihn mit Satzkugeln, dann schließt man die Büchse oben mit einem kegelförmigen Dache von Pappe, der Spitzkappe. Um diese Satzkugeln oder Sterne zu fertigen, mache man folgende Mischungen: a) für weiße 85 Theile der Mischung A mit 15 Th. Mehlpulver, für die bunten 85 Th. der Mischung B mit 15 Th. der Mischung A, u. gebe dazu b) für roth 30 Theile Kreide, oder auch kohlensauren Strontian; c) für gelb 40 Th. geglühtes kohlensaures Natrum; d) für blau 30 Th. schwefelsaures Kupferoxydammoniak u. 10 Th. schwefels. Kali; e) für orange 15 Th. Kreide 15 Th. kohlens. Natrum; f) für violet 15 Th. Kreide, 20 Th. schwefels. Kali; g) für grün 20 Th. kohlens. Baryt. Aus diesen Satzmischungen bildet man Kugeln etwas größer als Flintenkugeln, indem man auf 50 Theile des Satzes 1 Theil arabisches Gummi nimmt, ihn mit Wasser zu einem Brei anrührt, u. so in den Händen zu Kugeln rollt; man bestaubt diese zuletzt mit etwas Mehlpulver, damit sie leichter entzündlich werden, u. trocknet sie stark. — Statt dieser Kugeln kann man auch dieselben Sätze in Cylinder von Blech, die in die Aufsatzbüchse der Raketen passen, laden; der Cylinder ist an der untern Seite offen, an der obern mit Blech verschlossen; an diesem obern Deckel ist eine Draht-Oese befestigt, an welche man 4, etwa 3 Ellen lange, Bindfaden knüpft; die freien Enden der Fäden knüpft man an die 4 Ecken eines Leinwandstücks von der Größe einer Quadratelle. Der Satzcylinder wird dann auf die Ladung der Ausstießbüchse gesetzt (s. oben), das Leinwandstück zusammengedrückt, auf den Cylinder gelegt, u. die Büchse wie oben mit der Spitzkappe verschlossen. Hat die Rakete dann die höchste Stelle der Bahn erreicht, so stößt sie den Cylinder mit der Leinwand aus, diese entfaltet sich, wirkt als Fallschirm u. hält den bunt brennenden Cylinder in der Luft schwebend. — Die Raketenhülse muß zum Steigen an einem viereckigen Stab befestigt werden. Dieser wird von leichtem Holz etwa 5 Mal so lang als die Hülse u. so schwer gemacht, daß die fertige Rakete etwa eine Hand breit von der Mündung im Stabe balancirt. Im Allgemeinen macht man den Stab so schwer als die Bleikugel des Kalibers der Hülse. Man bindet ihn mit Bindfaden an die Hülse, so daß er etwa die halbe Höhe der Hülse einnimmt u. das übrige lange Stück hinter der Kehle der Rakete (s. oben) vorsteht. Er muß ganz gerade seyn. Um die Rakete abzufeuern, schlägt man einen Nagel in einen senkrecht stehenden Pfahl u. hängt die Rakete, den Stab nach unten, daran. Sie hebt sich beim Anzünden rasch vom Nagel; sollte sie zerspringen, so war der Satz zu rasch u. man muß mehr vor der Mischung A zusetzen. Brennt sie dagegen lange, ehe sie sich hebt, so war der Satz zu träge, u. man muß mehr Mehlpulver zusetzen. — III. Ganz ähnlich den Raketen werden auch die Treibröhren geladen, von denen man mehrere an eine um ihre Achse leicht bewegliche, vertikal an einem Nagel hängende Scheibe (Feuerrad) befestigt, um ihr durch den Stoß der Röhren eine kreisende Bewegung zu geben. Man ladet diese Röhren mit verschiedenen Sätzen, die alle etwa 90 Theile Mehlpulver zu 10 der Mischung A als Grundlage haben, aber verschiedene funkengebende Substanzen, als Gußeisenstückchen, Eisen- u. Stahlfeile, Zinkspäne, Glaspulver ꝛc. enthalten. Sie wechseln dadurch mit der Farbe der Funken, ohne ihre Treibkraft zu verändern. Es brennt nur immer eine Röhre auf Einmal, u. wenn sie ausgebrannt ist, theilt eine Zündschnur (Baumwollenfäden in einen Teig

von Mehlpulver u. Branntwein getaucht, mit Mehlpulver bestreut u. getrocknet), die mit einer dünnen Hülse bedeckt ist u. vom hintern Ende der brennenden Röhre zur Kehle der nächst dahinterliegenden geht, dieser das Feuer mit. Auf die brennende Scheibe kann man wieder radienartig oder senkrecht aufstehend andere Röhren als Verzierung befestigen. Der letzten Treibröhre giebt man gewöhnlich am Ende eine Kornpulverladung, um einen Schlag zu erhalten. — IV. Um einen Kanonenschlag zu erhalten, fertigt man sich einen hohlen Würfel von Pappe, beklebt ihn ân den Kanten mit Papier, setzt in die eine Ecke einen hölzernen Pfropf, u. überwickelt nun den Kasten mit starkem, dicht aneinander liegenden Bindfaden, in 5 bis 6 sich kreuzenden Lagen. Jede Lage wird beleimt, u. die nächste erst wieder aufgewickelt, wenn die frühere getrocknet ist. Ist der Kasten fertig, so wird der Pfropf herausgezogen, der Kasten durch die Oeffnung ganz mit Kornpulver gefüllt, u. in die Oeffnung eine, mehrere Zoll herausstehende, dicke, papierne Hülse, die mit einem Satz von 50 Mehlpulver auf 50 der Mischung A fest vollgeschlagen ist, eingesetzt, u. die Ritze um dieselbe gut verklebt. Nach dem Zünden dieser Hülse entfernt man sich rasch. — V. Fontänen nennt man Röhren, die ein hohes, ruhiges Funkenfeuer geben. Sie werden mit der Mündung nach oben in die Erde gegraben, oder man läßt sie, indem man sie in eine hölzerne Scheibe einsetzt, im Wasser schwimmen. Es sind gewöhnliche, an einem Ende ganz verschlossene, Hülsen, die durch das offene Ende mit massiven Stempeln ganz voll, ohne Aushöhlung, geladen werden. Der Satz besteht aus 80 Th. Mehlpulver, 20 Th. der Mischung A; die funkengebende Substanz ist Eisenfeile oder Gußeisenpulver. Da beide schnell rosten, u. dann keine Funken mehr geben, so dürfen diese Röhren erst kurz vor dem Gebrauch geladen werden. Man kann das Rosten etwas verhüten, wenn man die Späne erhitzt u. mit etwas Oel abreibt. — VI. Unter römischen Lichtern oder Bombenröhren versteht man Röhren, die ein Funkenfeuer geben u. von Zeit zu Zeit eine Leuchtkugel mit weißem oder buntem Lichte ausstoßen. Man nimmt dazu Röhren von etwa ¾ Zoll Weite u. 15 — 20 Zoll Länge, ladet zu unterst eine Portion Kornpulver, dann eine runde Scheibe Kartenpapier, die in der Mitte ein kleines Loch hat, auf diese eine Leuchtkugel, auf diese wieder eine Scheibe, dann etwa ½ Zoll hoch einen langsam brennenden Funkensatz, den man leise mit einem Setzer zusammendrückt, dann wieder eine Kornpulverladung, eine Scheibe, eine Leuchtkugel u. s. f. bis oben. Die Kornpulverladungen müssen dabei stets nach oben zunehmen; man fängt etwa bei weißen Kugeln mit 12 Gran, bei bunten mit 10 Gran an, u. steigt jedesmal um ein Gran, mehr an der Mündung um 2 bis 3 Gran. Die Leuchtkugeln werden aus einem der obigen Sätze bereitet, u. mit einem Gemenge von 90 Theilen Mehlpulver mit 10 Th. der Mischung A (mit Weingeist angerührt) bestrichen u. mit Mehlpulver angestäubt u. getrocknet. Beim Abfeuern setzt man die Bombenröhre senkrecht in die Erde. Sie gelingen nur bei großer Uebung; sind sie nicht sorgsam bereitet, so steigen die Kugeln nicht, oder die Gesammtladung fliegt auf einmal heraus, oder sprengt auch wohl die Hülse, weshalb es nicht gerathen ist, sie in der Hand abzubrennen. — VII. Frösche bestehen aus einer dünnen, aber ½ bis ½ Zoll weiten Papierhülse von 15 — 20 Zoll Länge. Man zieht eine Zündschnur durch dieselbe, drückt dann die Hülse u. die Zündschnur flach, biegt sie im Zickzack etwa 2 Zoll lang übereinander, schnürt diese Lagen in der Mitte der Länge mit einem Bindfaden fest zusammen u. feuert das eine offne Ende an. Beim Entzünden geben sie so viele kleine Detonationen als sie Biegungen haben, u. hüpfen dabei umher. Man darf sie nicht in der Hand abbrennen. — VIII. Lichter, die zur Verzierung größerer Figuren, zur Bildung von Namenszügen u. zum Zünden des Feuerwerks dienen, bestehen aus Hülsen, die, weil sie mit dem Satz verbrennen müssen, nur aus 2 Papierwindungen bestehen; sie haben höchstens ¼ Zoll im

Durchmesser. Sie erhalten keine funkensprühenden, sondern weiße oder bunte Sätze, wie sie oben bei den Raketen angegeben; der Satz wird aber nicht mit Gummi gemischt, u. trocken in die Hülsen eingedrückt. Zum Zünden nimmt man weiße Lichter, zum Bilden der Namenszüge weiße u. bunte. Man zeichnet den Zug auf eine vertikalstehende Scheibe u. befestigt von 2 zu 2 Zoll auf demselben, senkrecht abstehend, 8 Zoll lange Lichtchen, die am freien Ende alle durch Zündschnuren unter sich verbunden werden, u. so alle zugleich zu brennen anfangen. Man kann in jedes Licht mehrere Sätze übereinander bringen. — Wenn man einen länger brennenden Namenszug oder eine architektonische Zeichnung haben will, so bildet man diese aus Lunten, die man in schmelzenden Schwefel getaucht u. mit Mehlpulver bestreut hat. Man kann solche Vorstellungen noch durch bunte Weingeistflammen schmücken. Diese werden erhalten, wenn man auf eine Blechschale einen Flocken Baumwolle legt u. ihn dick mit dem die Farbe gebenden, feingeriebenen Salze bestreut, guten Weingeist aufgießt u. anzündet. Roth giebt Chlorstrontian, gelb salpetersaures Natrum, orange Chlorcalcium, violet Salpeter, grün Borarsäure mit Grünspan gemengt, blau gebrannter Alaun. — Literatur: Ruggieri's Luftfeuerwerkerei. Der Wiener Luftfeuerwerker. Für Dilettanten, besonders, was das Mechanische betrifft: Praktisches Handb. der Luftfeuerwerkerei, von Martin Wohskv. Breslau, 1834, u. für die Satzmischungen: die Feuerwerkerei in ihrer Anwendung auf Kunst, Wissenschaft u. Gewerbe, von Moritz Meyer, Leipz. 1833.

Feuerzeuge. 1) Die einfachste Methode, Feuer anzumachen, ist das Reiben von Hölzern aneinander. Es gehört dazu eine bedeutende Kraft, da erst nach einem halbstündigen ununterbrochenen Reiben, bei trocknem Holze, Entzündung eintritt. Das Zünden mittelst des Sonnenlichtes durch ein Brennglas (s. d.) ist, bei günstiger Witterung, sicher u. einfach. Man hält das Glas mit der einen, den zu zündenden Gegenstand mit der andern Hand, u. entfernt das Glas von diesem, so lange sich das Sonnenbild auf dem Zündpuncte noch verkleinert; wenn es sich zu einem ganz kleinen Puncte zusammengezogen, hält man ein u. wartet das Zünden ab. — 2) Bei dem gewöhnlichen Stahl-F. reißt der harte Flintenstein kleine Späne vom Stahle ab, die von der Reibung glühend werden; die Funken sind desto reichlicher u. glühender, je härter der Stein ist, die braunen u. schwarzen Steine sind den blonden vorzuziehen. Ist der Stahl zu hart, so giebt er wenige, sehr kleine Funken, ist er zu weich, so sind die Funken grob u. dunkelroth. Im letztern Fall bestreicht man den Stahl mit Talg, läßt diesen über einem Kohlenfeuer abbrennen u. taucht den Stahl ins Wasser, wo er härter wird, im ersteren erhitzt man den Stahl gelinde u. läßt ihn langsam erkalten, wodurch er erweicht. Der Stahlfunken entzündet nur eine sehr leichte, faserige Kohle, weshalb man Leinwand oder Flachs verkohlt u. als Zunder benutzt. Schwefel zündet er nicht unmittelbar, weshalb man den Schwefelfaden nur erst am Zunder anzünden kann. — 3) Das pneumatische F. (Luft-F.) besteht aus einer unten verschlossenen, genau cylindrisch ausgebohrten Röhre, von etwa 8 Zoll Höhe u. ½ Zoll Durchmesser; sie steht lothrecht auf einer festen Unterlage. Ein luftdicht passender Stempel wird sehr rasch mittelst einer Stange, woran ein Griff ist, in der Röhre niedergestoßen. Die Luft in derselben erhitzt sich bei der starken Verdichtung, u. wenn man an einem kleinen Zäckchen unter dem Stempel ein abgerissenes, faseriges Stückchen Feuerschwamm befestigt, so entzündet sich dieses. — Der Stoß muß aber sehr rasch geschehen, wenn die Entzündung glücken soll. Ist der Kolben geölt, so verbrennt dabei etwas Oel, wodurch ein Blitzen in der Röhre erzeugt wird. — 4) Das elektrische F., was eine lange Zeit sehr beliebt war, besteht aus einem Elektrophor (s. d.), der sich in einem Kasten befindet. Ein Draht, der mit der untern Belegung in Verbindung steht, wird durch eine Glasröhre senkrecht aufwärts nach außen geleitet,

u. sein freies, spitzig gefeiltes Ende horizontal gebogen, ein 2ter gleicher Draht, der im Kasten in einen Knopf endet, steht ihm gegenüber, so daß die beiden Spitzen etwa 1 Lin. auseinander gehalten werden. Durch einen außerhalb angebrachten Wirbel mit Schnur setzt man, wenn man zünden will, den Deckel des Elektrophors, bis er den Knopf des 2ten Drahtes im Kasten berührt. Es schlägt dann zwischen beiden Drahtspitzen ein Funke über. Da dieser bei seiner Schwäche nur sehr leicht entzündliche Substanzen zum Brennen bringt, bietet man ihm einen Strom des sehr leicht brennbaren Wasserstoffgases dar. Diese Luft wird in einem auf dem Kasten stehenden Gefäß, worin sich Zink u. verdünnte Schwefelsäure befindet, entwickelt; sie steigt nach der Entwickelung in den obern Theil des verschlossenen Gefäßes; derselbe Wirbel, der den Deckel des Elektrophors hebt, dreht auch einen Hahn in einer, aus dem obern Theile des Gefäßes bis dicht vor die Drahtspitzen gehenden, Röhre, so daß in demselben Augenblick, wo der Funken überschlägt, auch eine kleine Menge der entzündlichen Luft durch die Drahtspitzen strömt, sich entzündet, u. so eine Flamme giebt, an der man ein Licht anzünden kann; zuweilen ist ein Wachslicht dicht hinter den Drahtspitzen befestigt, das also von der Flamme gezündet wird. — Man muß den Wirbel möglichst schnell nach der Zündung zurückdrehen u. den Hahn zuschließen, weil sonst viele Luft verloren geht. Die Harzscheibe des Elektrophors muß zuweilen durch Reiben mit einem Fuchsschwanze wieder elektrisch gemacht werden. Ist das Zink ganz von der Säure verzehrt, so muß neues eingebracht werden. — 5) Das Platin F. ist einfacher als das obige u. daher jetzt mehr gebräuchlich. Es hat wie das Obige ein Gefäß, worin sich Wasserstoffgas entwickelt, das ebenfalls durch eine kleine, mit einem Hahn verschließbare Röhre ausströmt. Gewöhnlich besteht das Gasentwickelungsgefäß aus einem großen Glase, worin sich verdünnte Schwefelsäure (1 Vitriolöl zu 4 Wasser) befindet, u. einer Glasglocke, in der eine Zinkstange befestigt. Die Glocke wird mit ihrer weiten Oeffnung in die Säure getaucht. Man öffnet dann ihre obere Mündung, durch Drehung des Hahns der Ausströmungsröhre, worauf die Säure das Innere der Glocke füllt u. die atmosphärische Luft austreibt; schließt man dann die Oeffnung wieder, so füllt sich die Glocke allmälig mit Wasserstoffgas, das nun die Säure aus der Glocke treibt; ist sie voll, so läßt man die Luft, die noch nicht rein ist, durch Oeffnen des obern Hahns wieder entweichen, wobei die Säure abermals die Glocke füllt; man verschließt dann wieder u. wiederholt dasselbe Verfahren. Erst die dritte Menge Luft ist rein. Vor der Oeffnung der Ausströmungsröhre befindet sich eine Kugel von Platinaschwamm (s. d.). Oeffnet man den Hahn der Röhre, so erglüht die Kugel erst, u. zündet dann das Wasserstoffgas. Dieses F. zündet schwer in sehr kalten Räumen. Giebt die Kugel keine sichere Entzündung mehr, so braucht man die ausströmende Luft nur mit einem brennenden Papier zu entzünden, die Flamme glüht dann die Kugel aus, die nun wieder gut zünden wird. — Man muß von Zeit zu Zeit die Säure, u. wenn die Zinkstange verzehrt ist, auch diese erneuern. Ehe man wieder zündet, verfährt man mit der zuerst entstehenden, unreinen Luft, wie oben. — 6) Von eigentlichen Phosphor-F. giebt es dreierlei Arten. 1) An ein Glasröhrchen wird unten eine kleine Kugel geblasen; man thut etwas Phosphor in diese, setzt in das Röhrchen ein Wachsstöckchen, dessen Docht mit Nelkenöl befeuchtet u. mit Schwefel u. Camphorpulver bestreut ist, so daß der Docht den Phosphor berührt. Man erwärmt die Kugel gelinde, schmilzt dann das Röhrchen zu, u. macht, 1 Lin. von der Kugel einen Feilstrich. Zerbricht man das Röhrchen an diesem Striche, so kommt der Wachsstock zur Entzündung. — 2) Man bringt in ein wohl zu verstöpselndes, kleines Blechgefäß eine Stange Phosphor. Um Feuer zu erhalten, nimmt man mit einem Schwefelhölzchen etwas vom Phosphor ab, u. reibt es auf einem Kork, der an dem Deckel des F. be-

feſtigt iſt. Dieſe F. ſind ſehr gefährlich. 3) Man ſtellt ein Gefäß mit Phosphor, nur leicht bedeckt, an einen warmen Ort, bis der Phosphor ganz braun geworden. Taucht man ein Schwefelhölzchen in den Phosphor u. bringt es dann an die Luft, ſo entzündet es ſich. — 7) Die in der neueſten Zeit am üblichſten F. ſind die ſog. Chlorkali-F. Wird chlorſaures Kali (ſ. d.) mit Schwefel u. Kohle oder Schwefel u. Zucker, vermiſcht, ſo entzündet ſich das Gemenge, wenn man conc. Schwefelſäure damit in Berührung bringt; dieſe Flamme iſt aber nicht im Stande, Holz zu zünden, man muß daher die Hölzchen erſt (in einem Theile ihrer Länge) mit geſchmolzenem Schwefel, u. dann erſt (am unterſten Ende) mit jenem Gemiſch überziehen. Die brennbare Miſchung im Weſentlichen aus chlorſ. Kali, Schwefel u. Zucker beſtehend (das beſte Verhältniß iſt 4 chlorſ. Kali, 1 Schwefel, $\frac{1}{2}$ Zucker) u. noch mit irgend einem Farbeſtoffe vermengt, der aber beſſer weggelaſſen wird, wird mit Waſſer zu einem Brei abgerieben, u. die mit Schwefel unten überzogenen Hölzchen eingetaucht (ſo, daß blos der unterſte Theil des Schwefelüberzuges mit der Miſchung überzogen wird) u. getrocknet. In dem Fläſchchen ſind Asbeſtfäden, die mit concentr. Schwefelſäure befeuchtet ſind, feſt eingedrückt. Das Fläſchchen darf nicht offen ſtehen bleiben, weil die Schwefelſäure Feuchtigkeit aus der Luft zieht, wäſſerig wird u. dann nicht mehr zündet. Man hat daher jetzt Deckel, die durch Gummi elaſticum luftdicht ſchließen, daran angebracht. Auch hat man Fläſchchen mit einer Einrichtung des Stöpſels, welche das Oeffnen ganz unnöthig macht. Durch den bleiernen, oben becherförmig ausgehöhlten, Stöpſel gehen nämlich eine oder mehrere außerordentlich feine Oeffnungen, durch welche die Schwefelſäure dringt u. in den becherförmigen Scheitel ausſchwitzt, wenn man das Fläſchchen ſchüttelt. Durch Erwärmung u. mit der Hand hiedurch entſtehende Ausdehnung der in dem Fläſchchen enthaltenen Luft kann man das Ausſchwitzen befördern. Da der Schwefel an den Hölzchen einen üblen Geruch giebt, ſo hat man in neueſter Zeit ſehr dünne, in Wachs getauchte Dochte ſtatt der Hölzchen genommen, u. dieſe unmittelbar mit der Zündmaſſe bezogen. — Oft bringt man an der Spitze eines Wachsſtöckchens eine kleine Kapſel aus Stanniol an, in der ſich etwas der obigen Miſchung u. ein ſehr kleines, mit Schwefelſäure gefülltes Glaskügelchen befindet; ſchlägt man auf dieſe Kapſel mit einem Schlüſſel, Hammer ꝛc., ſo entzündet ſich der Wachsſtock. — Mit gleicher Leichtigkeit kann man auch die, zu den Percuſſionsflinten gehörigen, Zündhütchen anwenden, wenn man ein kleines Gehäuſe, in das Schwamm gelegt wird u. auf dem ſich ein Piſton für das Hütchen befindet, anwendet. — 8) Das Frictions-F. (in Sachſen polizeilich verboten), beruht auf der Eigenthümlichkeit der obigen Miſchung ſich bei einer geringen Wärmeentbindung, wie ſie durch eine Reibung zwiſchen den Fingern hervorgebracht werden kann, zu entzünden. Die Zündmaſſe u. das Schwefelhölzchen ſind dem obigen ähnlich, nur daß man der erſten geriebenes Antimon zugiebt (die gebräuchliche Miſchung iſt 12 chlorſ. Kali, 4 Antimon, 3 Leim.). Man beſtreicht ein Blatt ſteifes Papier mit einem Brei von Glaspulver u. Leimwaſſer, trocknet es u. bricht es doppelt zuſammen; will man zünden, ſo hält man ein Hölzchen zwiſchen die beiden Blätter, drückt ſie mit der linken Hand feſt auf die Zündmaſſe u. zieht das Hölzchen mit Heftigkeit heraus, wobei es ſich entzündet. — Ein neueres Frictions-F., das Congreveſche, beſteht aus einem Blechkäſtchen, deſſen eine ſchmale Seite mit einem gerippten Eiſen belegt oder an der innern Seite von deſſen Deckel ein Stück Reibpapier befeſtigt iſt, ein Stück Feuerſchwamm (Reizzündſchwamm) iſt in Streifen zerſchnitten, auf jedem iſt ein Tropfen der obigen Zündmaſſe, der man aber noch etwas, in warmem Gummiwaſſer fein vertheilten, Phosphor beigemengt hat. Durch Reiben dieſer Streifen auf dem Stahle entzünden ſie ſich. — Lit.: Gütle's Anw. zur Verfert. aller Sorten Feuerzeuge. Lpz. 1823. Hübſchmann's Beſchr. einer neuen bequemen electr. Lampe.

Lpz. Hartmann. 1821. Prechtl's Abbild. u. Beschreib. einer verbess. Brenn-Luft-Lampe. Leipz. 1806. (8 Gr.). Domin Beschreib. der besten Art elektrischer Lampen. Pest. 1800. (5 Gr.).

Ficaria, s. Ranunculus ficaria.

Fichte, Pinus. Es sind zu unterscheiden, die Roth-F., P. picea, u. die Weiß-F., P. alba. Von der ersten giebt es zwei Abarten, die asch-graue F., mit feinen kurzen Nadeln, weißlicher Rinde, kleinern Zapfen, u. niedrigem Wuchse, u. die Hange-F., mit wenigen u. feinen, herabhängenden Aesten. Die Roth-F. wird im mittlern u. nördlichen Europa häufig gefunden, u. in Deutschland bildet sie bedeutende Waldungen theils allein, theils mit andern Holzarten gemischt. Sie kommt bis zu einer Höhe von 3000 Fuß über dem Meere, im südlichen Deutschland in noch größerer Höhe fort, vollendet ihren Wuchs etwa in 100 Jahren in einem steinigen, mäßig feischen u. nahrhaften, wenn auch flachgründigen Boden in nicht zu tiefer Lage, u. wird dann gewöhnlich ein Baum von etwa 80 bis 100 Fuß Höhe, bei 2 bis 3 Fuß im Durchmesser Stärke. Unter besonders günstigen Umständen wird sie jedoch auch viel älter, höher u. stärker. Sie wächst besonders in der Jugend sehr langsam, dann aber rascher u. allerweist in der zweiten u. dritten Periode, bildet einen kegelartigen Stamm u. Wipfel mit fast quirlförmig stehenden u. im Alter etwas abwärts gebogenen zähen Aesten, u. treibt nur flach unter der Oberfläche hinstreichende, weit ausgebreitete Wurzeln. Ihr Vermögen, abgenommene Theile wieder zu ersetzen, ist gering, so daß bei verletzter Spitze nur ein nächster Seitentrieb den Wipfel ergänzen kann; doch schlagen auf der Erde liegende u. bedeckte Aeste zuweilen wieder Wurzeln. Die Roth-F. gedeiht in jedem nicht zu festen Boden, wenn er nur etwas nahrhaft u. nicht ganz trocken ist; in fettem Boden wächst sie zwar außerordentlich schnell, aber ihr Holz wird so schwammig, daß in der zweiten oder dritten Periode die Stämme schon roth u. kernfaul werden. In trocknem Sande u. in nassem thonigem Boden verkrüpelt sie, u. bei niedrigen Lagen wächst sie an Sommerwänden merklich geringer. Zur Saat werden die Zapfen entweder im Spätherbste, oder im Frühjahre noch vor dem Aufspringen gebrochen, u. der Same an der Sonne oder in besonders dazu eingerichteten Darrstuben getrocknet. Man säet den Samen im April oder Mai auf einen Boden, der schon im Herbst vorher zubereitet, d. h. eben wund gemacht, aber nicht aufgelockert worden ist. Bei einer frühern Saat schaden die Vögel zu sehr. In einem lockern Boden gehen die Pflänzchen zwar gut auf, aber sie vertrocknen sehr bald bei dürrer Witterung u. werden vom Frost in die Höhe gezogen. Das Verpflanzen vertragen sie sehr gut, u. die beste Zeit dazu ist im April u. im Mai bis mit dem Wachsen der neuen Triebe oder der Saugwurzeln. Herbstpflanzungen sind unsicher, weil der Frost die Pflänzchen leicht aufzieht oder der Wind sie zu lose macht. Die besten Pflänzlinge sind die 6 bis 12 Zoll hohen, doch kommen die 2 bis 4 Fuß großen auch noch recht gut fort, wenn sie nur sorgfältig ausgehoben u. gepflanzt werden. Selbst 8 bis 10 Fuß hohe Pflanzen kommen fort, wenn sie sorgfältig versetzt u. durch Pfähle vor dem Umfallen gesichert werden können. Eine vermischte Ansaat von F. u. Kiefern ist nicht vortheilhaft, weil diese in der ersten Periode zu schnell wachsen u. jene unterdrücken; besser passen Birken u. F. zusammen. Die Samenpflanzen erscheinen im Frühjahre 4 bis 6 Wochen nach der Saat mit höchstens 9 Nadeln, die sternförmig gestellt u. etwas größer sind, als die nachherigen Stammnadeln. Solche Pflänzchen vertragen nur in den ersten Jahren etwas Schatten, aber schon nach dem 4. Jahre wollen sie ganz frei stehen. Verkrüpelte Pflänzchen haben sehr feine Nadeln u. zeigen wenig Triebkraft. Ein kräftiger Grauswuchs beeinträchtigt die F. sehr, weil deren Wurzeln auch in der Oberfläche streichen; ist die F. aber erst in Schluß gekommen, dann unterdrückt sie ziemlich alles unter sich, was nicht Moos u. Flechte ist. In nassen u. zugigen Thälern leiden

die jungen Triebe zuweilen durch Spätfröste. In einem angemessenen Schlusse unter sich oder mit ihnen gleichmäßig wachsenden Holzarten wachsen die F. am besten. Bei lichtem Stande treiben sie zu sehr in Seitenäste u. bekommen deshalb keinen schlanken Stamm, in zu dichtem Stande aber bleiben sie zurück u. werden frühzeitig mit Flechten überzogen. Sturmwinde, Schnee- u. Duft-Anhänge schaden den Fichtenwäldern sehr leicht, besonders bei forstlich unrichtiger Behandlung. Zu den Feinden der Roth-F. gehören, wenn die Pflanzen noch jung sind: Wildpret, Weidevieh u. der Rüsselkäfer. Sind die Stämmchen älter, so schaden mancherlei Insecten, gegen welche man keine Schutzmittel hat. Der Kreuzschnabel, das Eichhörnchen, u. zuweilen auch Dohlen u. Schildkrähen, schaden öfters dadurch, daß diese Thiere vom Spätherbst bis ins Frühjahr die schwachen Aestchen abreißen, die man dann oft haufenweise unter haubaren Stämmen antrifft. Dieses Abreißen der Zweigspitzen geschieht eigentlich nur mit solchen, die männliche Blütenknospen an sich tragen, von welchen jene Thiere sich im Winter größtentheils nähren. Zu den Krankheiten gehören die sehr häufig vorkommende Kernfäule u. die Trockniß. Die Roth-F. ist für den Hochwaldbetrieb eine unserer wichtigsten Holzarten, theils wegen ihrer Genügsamkeit in Absicht auf Boden u. Lage, theils wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie aus dem Samen erzogen werden kann, ferner wegen der großen u. nutzbaren Holz- u. Harz-Massen, die sie in kurzer Zeit liefert. Das Holz derselben ist weißlich, oder auch röthlichweiß, ziemlich leicht, von feinem Gefüge, langfaserig u. etwas harzig, u. das vom Januar bis in die Mitte des März gefällte ist das beste Bau- u. Nutzholz; denn früher oder später gehauen ist es zu saftreich u. zum Schwamme geneigt, wenn die Stämme nicht ungeästet liegen bleiben dürfen, bis die Nadeln verwelkt sind. Frisch wiegt der rheinl. Cubik-Fuß 57 u. trocken 34 Pfund. Die größten u. schlanken Stämme geben ein treffliches Baudolz, vorzüglich Tragebalken; dann liefert es ein gutes Tischler- u. Böttcher-Holz, u. mit Recht ist es auch geschätzt zu Brettern u. Latten, zum Orgelbau u. bei musikalischen Instrumenten zu Resonanzboden ꝛc. Als Brenn- u. Kohlholz verhält es sich zum Buchenholz etwa wie 7⅞ zu 10. Aus dem Harze wird Pech gewonnen, aber es ist dabei, wenn die Holzpreise nur mittelmäßig sind, Verlust, weil die Bäume im Wachsthum gehindert werden u. das Holz mürbe u. untauglich zu Baudolz wird, auch als Brennholz einen geringern Werth hat. Das Harzscharren dürfte daher nur 10 bis 12 Jahre vor der Hauung gestattet werden, beim Baudolze aber niemals. Die Aeste sind gut zu Faßreifen u. als Drechslerholz zu gebrauchen. Die Rinde wird zu Gerberlohe benutzt. Den Blütenstaub verbrauchen die Bienen zu Wachs. Unreife Zapfen liefern ein Oel, welches mit Mastix einen guten Firniß giebt. Die Nadeln dienen als Streumittel. Auch werden die Roth-F. benutzt zu dicht stehenden, unter der Schere gehaltenen, Hecken. — Die Weiß-F. hat eine weißere Rinde als die vorige. Sie wächst im nördlichen Amerika in hohen u. kalten Lagen, u. würde deshalb bei uns dort des Anbaues werth sein, wo die Roth-F. nicht mehr fortkommt, zumal da sie die Höhe u. Stärke derselben fast erreicht. Sie kommt übrigens in dem Meisten mit der vorigen überein. In Nordamerika kocht man aus den jungen Zweigen u. Nadeln ein gesundes, nicht berauschendes, dem Biere ähnliches Getränk.

Fichten-Harz. Das aus der Fichte (Pinus silvestris *L.*) u. andern Nadelhölzern (P. maritima, P. picea, P. pinaster etc.) nach gemachten Einschnitten oder in Folge zufälliger Verletzungen ausfließende Harz kommt je nach seinem Zustande unter verschiedenen Namen in dem Handel. Im frischen Zustande heißt es Terpentin (s. d.); am Baume selbst ausgetrocknet oder nur etwa bis zum Schmelzen zur Absonderung der Unreinigkeiten erhitzt gewesen, heißt es schlechthin Harz, Fichtenharz (galipot). Hält man dieses Harz (oder den Rückstand von Destillation des Terpentins mit Wasser) ohne alles hinzugegossene

Wasser so lange über dem Feuer, bis es rothgelb geworden u. aller Terpentingeruch verschwunden ist, so heißt es Colophonium (s. d.) oder Geigenharz. Weißes F., vom Colophon nur durch 4 bis 6 pCt. Wassergehalt (welcher die weiße Farbe bedingt) verschieden, wird durch Vermengung des schmelzenden Colophons mit Wasser erhalten, z. B. so: man schüttet das etwas abgekühlte, flüssige Colophon in einen, mit Lehm (zu Verhinderung des Anklebens) ausgestrichenen u. zu ⅓ mit Wasser angefüllten, Bottich, rührt die Masse mit einem hölzernen Spatel um u. macht sie durch nachgegossenes, laues Wasser zähe. Sobald sich alles zugeschüttete Wasser mit dem Colophon vereinigt hat u. die dickliche Masse abgekühlt ist, wird sie auf eine benetzte hölzerne Tafel gebracht, wo zwei Arbeiter mit ihren benetzten, Händen das Harz an entgegengesetzten Seiten ergreifen, an sich ziehen, u. die ausgezogenen Enden übereinander schlagen. Hiermit wird fortgefahren, bis das Harz seidenartig glänzt, u. fast weiß wird. Gelbes Harz erhält man, indem man das noch flüssige Colophon aus der Destillirblase in einen kupfernen Kessel gießt, etwas, doch nicht unter die Siedhitze des Wassers, abkühlen läßt, u. in dasselbe etwas von dem in der Vorlage enthaltenen, mit Terpentinöl gesättigten, Wasser langsam einschüttet. Es erfolgt ein heftiges Aufwallen der Harzmasse, was man durch Umrühren mäßigt. Zugleich schlägt man von Zeit zu Zeit an den Kessel, um die aufsteigenden Blasen derselben zu machen. In kurzer Zeit erhält der aufsteigende Schaum eine wachsgelbe Farbe. Will man diese noch schöner haben, so bringt man die Flüssigkeit am Boden des Kessels zum Sieden. Zuletzt läßt man die Masse langsam erkalten. Ueber Gewinnung des Pechs (s. d.). — Gewinnung des F. Man gewinnt das Harz durch das sog. Anreißen der Bäume, welches darin besteht, daß man mit Hülfe eines Messers oder einer eigens eingerichteten Hacke breite, bis zum Holz dringende, Risse im Baume macht, indem man Rindenstreifen von 2 bis 3 Zoll Breite u. 6 bis 7 Fuß Länge vom Holze losblst. Solche Risse macht man jedes Jahr 2, bis der Stamm in allem 8 hat. Doch kann die Gestalt, Größe, Richtung u. Menge der Risse nach Bequemlichkeit oder Umständen auch abgeändert werden. *) Macht man zu viel Risse, so leidet der Baum durch zu großen Harzverlust, wie überhaupt das Harzen dem Holzertrag schädlich ist, ein Nachtheil, der indeß in nicht zu holzarmen Gegenden vom Gewinn, den das Harz bringt, überwogen wird. Ein Arbeiter kann an einem schönen Tage 100 Bäume reißen. Stehen Wurzeln aus der Erde hervor, so kann man sie auch anreißen, da sie viel Harz geben. Die ersten Risse macht man an der Sonnenseite, wo mehr Harz ausfließt, als an der Winterseite. Die beste Zeit zum Anreißen ist das Frühjahr, doch unternimmt man es in nördlichen Gegenden auch im Sommer u. Herbst, da im Frühjahr die Witterung oft zu kalt u. feucht ist. Bei sehr heißer Witterung leidet der Baum durch zu schnellen, starken Saftverlust, der bei trocknem Wetter nicht schnell genug ersetzt werden kann. Ganz junge Bäume darf man nicht anharzen, da sie sonst nicht gehörig wachsen. In Baden harzt man 24- bis 26jährige, in Süd-Frankreich 30jährige, in Bordeaux 30- bis 40jährige. Junge Bäume geben ein weicheres Harz. In warmen Sommern er-

*) In Carolina, wo man das Holz wenizer zu schonen Ursache hat, haut man halbrunde Löcher in Gestalt eines Abschnittes von einem Bienenkorb in die Stämme u. erneuert alle Wochen die Oberfläche der Höhlung, was auch geschehen muß, wenn ein starker Regen gefallen ist. Ein so angebauerer Baum liefert gewöhnlich 4 Jahre lang Harz. In Thüringen macht man nur ganz schmale Risse rings um den Baum herum u. nimmt das Harz erst nach 2 bis 3 Jahren ab, wo die Risse ganz damit ausgefüllt sind. In Bordeaux macht man den Einschnitt 3 Zoll breit, 1 Zoll hoch, u. von 8 zu 8 Tagen einen neuen über dem alten, so daß die Einschnitte binnen 4 J. 8 bis 9 Fuß hoch hinaufgehen. In Südfrankreich verschmälert man die Risse nach oben zu.

hält man mehr Harz als in kalten. Bäume auf kalkigem, magerem Boden vertragen stärkeres Andarzen, als solche auf fettem, feuchtem, welche mehr Krankheiten unterworfen sind. Bäume mit weicher Rinde geben mehr Harz als solche mit harter, freistehende mehr als dicht beisammen stehende. — Im Badischen gewinnt man im Durchschnitt jährlich von 1 Fichte 10 Pfund (¼ Hoken) Harz u. binnen der Lebenszeit des Baums (90 J.), wovon man 60 J. harzt, 33 Hoken (1 Hoken = 20 Pf.), aber dagegen 71 Cub. F. Holz weniger, als von einem nicht geharzten Baume.

Fichtenharz-Firniß. Einen zwar langsam (am besten in heißer Stube oder brennender Sonne trocknenden) aber sehr dauerhaften, auf hölzernen Gefäßen selbst dem kochenden Wasser widerstehenden, Firniß erhält man, wenn man 1 Th. reines, frisches Fichtenharz mit 4 Th. reinem Terpentinöl über mäßigem Kohlenfeuer so lange unter steitigem Umrühren kocht, bis das Harz geschmolzen ist u. das Oel zu kochen anfängt, dann bei verminderter Hitze das Kochen so lange fortsetzt, bis der Schaum verschwindet u. die Oberfläche hell wird. Wenn sich jetzt nach einer herausgehobenen Probe der Firniß noch zu dünnflüssig zeigt, wirft man noch etwas zerstoßenes, erwärmtes Harz hinein u. kocht noch einige Minuten. Dann läßt man erkalten u. seiht durch.

Fichtensamen. 5 Pf. abgeflügelter F. liefern über 1 Pf. Oel, welches etwas unreiner, als Rüböl ist, aber gut u. fast sparsamer als dieses brennt.

Fichtensprossen, sind die blätterigen, walzenförmigen, mit trocknen Schuppen besetzten, jungen Sprossen, die sich an den Enden der Zweige der Fichte (*Pinus silv. L.*) befinden. Sie werden im Frühl. gesammelt, wenn sie noch nicht über 2 Zoll lang sind. Man macht (sonst mehr als jetzt) medicinische Anwendung davon, insbesondere bei scorbutischen, gichtischen u. rheumatischen Zufällen. Zu diesem Zweck ist u. a. in preuß. Apotheken eine sog. **zusammengesetzte Fichtensprossentinctur** (Tinct. pini composita) vorräthig, durch Digestion von rect. Weingeist mit F., Guajakholz, Sassafrasholz u. Wacholderbeeren bereitet. In Nordamerika wird (vermöge Gehalts des Saftes an Zuckerstoff) auch häufig ein **F.-Bier** bereitet, welches weinartig, harntreibend, erfrischend, blutreinigend u. besonders nach Erkältung zuträglich sein soll. Zu diesem Zweck kocht man die zerlesenen F. mit Wasser, bis sie gelb werden u. die Rinde sich leicht abschält, setzt dann etwas geröstetes Brod u. geröstetes Getreide zu (um der Flüssigkeit Farbe u. mehr Gehalt zu geben), seiht sie, löst Zucker oder Syrup in ihr auf, läßt sie abkühlen, setzt Hefe zu u. leitet die Gährung auf die gewöhnliche Art. Soll das Bier einen reizenden Geschmack erhalten, so füllt man es vor gänzlicher Beendigung der Gährung auf Flaschen. Die Materialien dazu kann man in folgendem Verhältnisse nehmen: 24 Maß Wasser, 1 Maß F., etwas geröstetes Brod u. Hefe; oder: 36 Maß Wasser, 2 Maß F., ¼ Maß Syrup (oder statt desselben 1 Maß Malz oder ½ Maß Möhren), etwas geröstetes Getreide u. geröstetes Brod u. Hefe. Auch so kann man ein F.-Bier erhalten (in England als Spruce-Bier bekannt), daß man die F. klein stößt, den Saft auspreßt, zur Syrupsdicke einkocht, u. diesen Saft (der sich in gut verkorkten Flaschen lange hält u. mit der Zeit allen Harzgeschmack verliert), mit Wasser verdünnt u. mit Hefe versetzt, zur Gährung stellt.

Ficus, Feigenbaum; Cl. XXIII. O. 2. Caricae. — Als Ziersträucher: 1) F. australis *W.* (rubiginosa *Desf.*) Neuholl.; 2) benghalensis *L.* Ostind.; Frühl.; 3) benjamin *L.* Ostind.; Sommer; 4) brasiliensis *L.* Brasil.; 5) elastica *Roxb.* † Ostind.; 6) macrophylla *Desf.*; Neuholl.; 7) nitida *Thunb.* Ostind.; 8) nymphaeifolia *L.* Caracas; 9) religiosa *L.* † Indien, in sand., steinigem Boden; 10) rubrinervia *Lk.* Brasil.; 11) stipulata *Thunb.* (scandens *Lam.*) China, Japan; 12) venosa *Ait.* Ostind. (Ueber F. carica s. Feigenbaum.) — Cultur: Nr. 1. u. 6. durchwintert

man bei 4 — 6° R. im Zimmer oder Glash.; die andern gehören ins Warmh., lieben im Sommer aber reicht. Luft u. Wasser, wie auch etwas Schatten. In der wärmsten Sommerzeit kann man Nr. 3. 4. 5. 9. u. vielleicht auch andere Arten ins Glash. oder an einem warmen Platz ins Freie stellen. Sie lieben alle ziemlich große Gefäße (Kübel oder Erdbeet) u. eine nahrhafte, mit Sand gemischte Dammerde; Vermehr. durch Steckl. u. Ableger. Nr. 11. dient zur Decoration der Wände in den Warmhäusern, welche mit den tief. Blättern dicht bedeckt werden. Das Anwurzeln der von den Zweigen von Nr. 9. abwärts gehenden Wurzeln will in unsern Gewächshäusern nicht recht gelingen, es sey denn, daß man diese Wurzeln in zinnerne Cylinder einschließt. Vgl. auch Otto's Gartenz. 1834. S. 21.

Fideicommiß, heißt die Verordnung eines Erblassers, wodurch er dem Erben auflegt, die ganze Erbschaft (s. d.), einen Theil oder einen einzelnen Gegenstand derselben einem Andern auszuantworten. Auch die auf solche Weise Jemandem hinterlassenen Gegenstände selbst nennt man F. — Die F. werden, wenn sie die ganze Erbschaft oder einen Theil derselben zum Gegenstande haben, General-F., betreffen sie aber blos einzelne Sachen, Special-F. genannt. Die Special-F. sind jetzt ihrer Natur nach den Vermächtnissen (s. d.) ganz gleich; alles Folgende bezieht sich daher blos auf die General-F. — Das gemeine u., mit den angegebenen Abänderungen, das königl. sächsische Recht hierüber ist Folgendes. Denjenigen, welchem die Ausantwortung des F. aufgelegt wird, nennt man Fiduciar, den, welchem das F. ausgeantwortet wird, Fideicommissar. Nur erbfähigen Personen kann ein F. hinterlassen werden; es kann aber jedem, welcher etwas aus einem Nachlasse empfängt, ein F. auferlegt werden, sobald nur der Pflichttheil desselben dadurch nicht beschwert wird. — Ein F. kann durch Vertrag u. letzten Willen errichtet werden, schriftlich u. mündlich durch Testament oder Codicill, u. selbst durch mündlichen Auftrag an den Erben, gleichviel, ob in Gegenwart von Zeugen oder nicht. In Bezug auf die letztere Art gilt dasselbe, wie bei Vermächtnissen (s. d.), sobald sie dem Erben selbst mündlich auferlegt werden sind. Auch stillschweigend kann ein F. hinterlassen werden, z. B. dadurch, daß der Testirer verordnet, der Erbe solle über die ihm zugefallene Erbschaft nicht auf den Todesfall verfügen, oder eine gewisse Personen zu seinem Erben einsetzen. Das bloße Verbot einer Veräußerung jedoch, ohne Bestimmung oder in Ermangelung einer Personen, zu deren Besten solches gereichen sollte oder könnte, ist für ein F. nicht zu achten. Die F. können auch unter beigefügter Bedingung hinterlassen werden. Sie haben dieß mit allen letzten Willen (s. d.) gemein. Doch ist, wenn der Erblasser seinen Kindern ein F. auflegt, solches allemal blos unter der stillschweigenden Bedingung, wenn sie kinderlos sterben, zu verstehen. Will daher ein Erblasser seine Kinder auch für den Fall, daß sie nicht kinderlos sterben sollten, mit einem F. beschweren, so muß er dieß ausdrücklich erklären. Auch kann dem F. ohne Beschränkung eine Zeitbestimmung beigefügt werden, so daß der Fideicommissar das F. erst nach einem gewissen Zeitraume empfangen oder nach Verlauf eines solchen wieder an den Erben zurückgeben oder einem Dritten ausantworten soll. — Der Fiduciar muß das F. an den Fideicommissar mittelst eines richtigen Verzeichnisses abliefern. (S. Verlassenschaftsverzeichniß.) Die Ablieferung selbst geschieht, sobald sie nicht von dem Eintritte einer Bedingung oder vom Ablaufe eines Zeitraumes abhängig gemacht worden ist, alsbald nach dem Tode des Erblassers. Erfolgt sie wegen einer beigefügten Bedingung oder Zeitbestimmung erst später, so muß der Fiduciar einstweilen dem Fideicommissare gehörige Sicherheit bestellen. Diese Sicherheit bezieht sich darauf, daß dem Fideicommissar zur gehörigen Zeit das F. im vollen Betrage abgeliefert werden solle. Soll der Fiduciar blos so viel abliefern, als zu einer gewissen Zeit von dem F. noch übrig seyn wird, so hat er zu dieser Zeit wenigstens den 4ten Theil des F. zu

gewähren u. hierauf auch die Sicherstellung zu richten. Verzögert der Fiduciar ungebührlich die Ablieferung des F., so kann er ohne Weiteres rechtlich belangt werden, u. eben so steht dem Fideicommissar das Recht zu, gegen jeden Dritten, welcher ihm das F. ganz oder theilweis vorenthält, Klage zu erheben. Der Fideicommissar trägt das F., wenn nicht der Testator auf den Fall des Todes des Fideicommissars etwas anderes bestimmt hat, auf seine Erben über, sobald er den Testator überlebt, oder, wenn das F. von einer Bedingung abhängig gemacht worden ist, diese erfüllt, oder, falls das F. erst zu einem gewissen Zeitpuncte abgeliefert werden soll, diesen Zeitpunct erlebt hat, gleichviel übrigens, ob der Fiduciar vor oder nach ihm verstorben ist. — Der Fiduciar darf in der Regel über die Substanz des F. nicht verfügen. Veräußert er daher z. B. das F., so kann der Fideicommissar, sobald als er berechtigt ist, die Ablieferung des F. zu fordern, auch die einzelnen vom Fiduciar verkauften Gegenstände einfordern. Der Fiduciar selbst dagegen kann die von ihm gemachten Veräußerungen nicht anfechten, noch die veräußerten Gegenstände zurückfordern. Eben so wenig ist dessen eigner Erbe dazu berechtigt. Wird daher der Fideicommissar in der Folge zugleich Erbe des Fiduciars, so darf er die von diesem vorgenommenen Veräußerungen des F. nicht anfechten. Dieß ist jedoch blos bis zu der Quote seines Erbtheils zu verstehen. Ist daher z. B. der Fideicommissar der Erbe des Fiduciars zu einer Hälfte geworden, so kann er auch blos die Hälfte des ungebührlich veräußerten Gegenstandes des F. von dem Käufer zurückfordern. Gar nicht aber darf der Fideicommissar die Veräußerung anfechten, selbst wenn er nicht alleiniger Erbe des Fiduciars geworden ist, sobald dieser die Anfechtung der Veräußerung bei Verlust des Erbtheils verboten hat. Eben so ist die Veräußerung alsdann rechtsbeständig 1) wenn sie mit Einwilligung aller geschieht, welche ein Recht an dem F. haben; 2) wenn es der Testator der Willkühr des Erben überlassen hat, ob er das F. selbst oder dessen Werth dem Fideicommissar abliefern wolle, in welchem Falle jedoch der Werth der veräußerten Gegenstände abgeliefert werden muß; 3) wenn, ungeachtet der Veräußerung mehrerer Gegenstände, dem Fideicommissare immer noch drei Viertheile des F. bleiben; 4) wenn die veräußerten Gegenstände solche Sachen sind, die bei längerer Aufbewahrung sich verschlechtern oder zu Grunde gehen würden; doch tritt auch hier der Werth an deren Stelle; 5) wenn die Veräußerung des F. zu Bezahlung von Schulden oder Vermächtnissen nothwendig, mithin hierzu der Ueberrest der Erbschaft nicht hinreichend ist; 6) wenn das aus der Veräußerung gelöste Geld zur Anschaffung besserer u. nützlicherer Sachen verwendet wird; doch müssen diese dem Fideicommissar abgeliefert werden. — Der Erbe ist in dem Falle, da ihm vom Testirer aufgelegt worden ist, die ganze Erbschaft oder mehr als drei Viertheile derselben dem Fideicommissar auszuantworten, den vierten Theil der Erbschaft, oder so viel ihm daran mangelt, abzuziehen befugt. Er berechnet ihn von dem F. erst, nachdem alle Schulden der Erbschaft bezahlt sind, u. muß sich darauf Alles einrechnen lassen, was er durch den letzten Willen des Testirers erlangt hat, z. B. Vermächtnisse, Schenkungen auf den Todesfall, insbesondere auch, wenn er das F. nicht alsbald nach dem Tode des Testirers, sondern erst nach dem Eintritte einer Bedingung oder eines Zeitpuncts abzuliefern hatte, die bis dahin vom F. bezogenen Nutzungen. Nur die Kinder des Testators, welchen ein F. auferlegt worden ist, brauchen sich diese Nutzungen auf den erwähnten vierten Theil nicht anrechnen zu lassen. Nur der eingesetzte Erbe kann übrigens diesen vierten Theil abziehen, keineswegs der Fideicommissar, welchem vielleicht vom Testator auferlegt worden ist, das F. wieder an einen Dritten auszuantworten. Wenn jedoch der eingesetzte Erbe auf den vierten Theil zu Gunsten des Fideicommissars verzichtet, so kann dieser ihn allerdings abziehen. Stirbt der zur Abziehung des vierten Theils Berechtigte eher, als er ihn wirklich abgezogen hat, so sind dessen

Erben dazu befugt. Kinder eines Erblassers u. auch dessen Enkel u. Eltern, welche mit einem F. belegt worden sind, ziehen vor Allem von der Erbschaft ihren Pflichttheil ab, u. zwar alsdann bei dem Antritte der Erbschaft, u. erst von dem Ueberreste, welcher alsdann das F. bildet, noch obigen vierten Theil, jedoch diesen erst bei der Ablieferung des F. — Das Recht des Fiduciars, den vierten Theil des F. für sich zu behalten, fällt weg 1) wenn es der Testator verboten hat (er kann es selbst seinen Kindern verbieten); 2) wenn das F. einer milden Stiftung oder 3) wenn es in dem privilegirten Testamente eines Soldaten (s. Wille, letzter) hinterlassen worden ist; 4) wenn der Fiduciar die Erbschaft ausschlägt, u. nun der Fideicommissar, wie ihm gegen Bezahlung der Erbschaftsschulden frei steht, die Erbschaft unmittelbar selbst antritt; 5) wenn das F. durch Vertrag errichtet worden ist. — Ueber die Ablieferung des F. ist noch folgendes zu bemerken. Die Nutzungen des F. bezieht der Erbe bis zum Eintritte der beigefügten Bedingung oder des beigefügten Zeitpuncts, oder wenn keines von beiden beigefügt worden ist, noch 30 Tage lang nach dem Tode des Erblassers. Er haftet blos für den durch Versatz u. grobe Fahrlässigkeit, nicht aber auch durch ein mäßiges Versehen an dem F. verursachten Schaden. Die auf das F. verwendeten nothwendigen Kosten u. Verbesserungen müssen ihm von dem Fideicommissar erstattet werden; auch muß dieser die vom Erblasser ausgesetzten Vermächtnisse von dem F. sich abziehen zu lassen. — Ein bereits errichtetes F. erlischt wiederum 1) wenn der Testirer dasselbe ausdrücklich oder stillschweigend widerruft, wobei die Grundsätze über den Widerruf der Vermächtnisse (s. d.) in Anwendung kommen; 2) wenn der Fideicommissar noch vor dem Testator oder, dafern das F. von dem Eintritte einer Bedingung oder eines Zeitpuncts abhängig gemacht worden ist, vor diesem Eintritte, oder 3) wenn der Fiduciar vor dem Testirer stirbt; 4) wenn der Fideicommissar das F. ausschlägt oder 5) sich dessen unwürdig macht. (S. Vermächtniß.) — Besondere Beachtung verdient noch das Familien-F., worunter man die Verordnung versteht, daß eine gewisse Sache, gleichviel ob eine bewegliche oder unbewegliche, namentlich ein Grundstück, für beständig oder durch mehrere Geschlechtsfolgen bei einer Familie bleiben u. nicht veräußert werden soll. Ohne Unterschied können Erbgüter u. Lehngüter Gegenstand eines solchen F. sein, auch kann jeder, der über sein Vermögen frei zu verfügen berechtigt ist, ein Familien-F. errichten. Nur muß er ausdrücklich bestimmen, daß er die Veräußerung des F. zum Besten der Familie verbiete, weil er durch das bloße Verbot der Veräußerung nur so viel erreichen würde, daß, wenn sein Erbe das F. veräußerte, dessen nächste Verwandten, falls sie nicht dessen Erben werden, dasselbe revociren können, wogegen hernach das Gut die Eigenschaft eines F. verliert. Das Familien-F. kann durch letztwillige Verordnung oder durch einen Vertrag mit den Mitgliedern der Familie errichtet werden, welchen ein Erbrecht an dem Gegenstande desselben zusteht. Ist jedoch der Gegenstand ein Grundstück, so wird noch erfordert, daß das F., wenn das Grundstück Lehn ist, vom Lehnherrn, u. wenn es Allodialgut ist, vom Gerichtsherrn confirmirt u. dazu Consens ertheilt werde, da außerdem ein solches F. wider die Gläubiger u. wider den dritten Besitzer des Grundstücks, der von der Eigenschaft des Grundstücks als F. keine Wissenschaft zur Zeit der Erwerbung gehabt hat, ohne Wirkung ist. Uebrigens kann die Confirmation u. Consensertheilung auch noch nach dem Tode des Erblassers, der das F. errichtet hat, gesucht werden. — Das Familien-F. kann in der Regel blos auf männliche Descendenten des Stammvaters, d. h. desjenigen, welcher das F. errichtet hat, vererbt werden. Es können daher Halbgeschwister zwar von väterlicher, nicht aber von mütterlicher Seite zur Succession gelangen. Frauenspersonen sind ausgeschlossen von der Succession, sobald nicht in einer, von dem Stammvater bestimmten, Successionsordnung auf dieselben ausdrücklich Rücksicht genommen

worden iſt. Ueberhaupt iſt zunächſt einer ſolchen Succeſſionsordnung nachzugehen; iſt keine vorhanden, ſo wird das F. auf den nächſten männlichen Erben des letzten Beſitzers des F. übertragen. Jeder Descendent des Stammvaters, welcher zur Erbfolge in das F. gelangt, hat dieſelbe dieſem, nicht aber dem letzten Beſitzer, zu verdanken; es kann daher dieſer weder eine Enterbung vornehmen, noch den Abzug eines Viertheils vom F. fordern. Das Familien-F. darf von dem Beſitzer ebenfalls nicht veräußert werden. Iſt es dennoch geſchehen, ſo kann zwar nicht bei Lebzeiten deſſen, welcher die Veräußerung vornahm, jedoch nach ſ[illegible]m Tode derjenige, welchem das nächſte Erbrecht am F. zuſteht, ſoweit er nicht [illegible]es letzten Beſitzers Erbe geworden iſt, das F. wieder vom dritten Beſitzer zurückfordern. Nur dann bleibt die Veräußerung gültig, wenn ſie zu Tilgung von Schulden, die der Stifter des F. ſelbſt gemacht hat, nothwendig geweſen iſt. — Das Familien-F. erliſcht, ſobald die männliche Deſcendenz des Stammvaters oder diejenige Generation, auf welche es nach deſſen Anordnung dauern ſollte, erloſchen iſt. Der letzte Beſitzer kann ſolchenfalls frei über die Erbfolge in das F. verfügen; wenn er es nicht gethan hat, tritt die gewöhnliche Inteſtaterbfolge ein. — Ein Familien-F. kann auch mit Einwilligung aller Intereſſenten wieder aufgehoben werden, jedoch nur unter folgenden Bedingungen u. Beſchränkungen. So lange nämlich vom Stifter des F. noch Kinder u. Kindeskinder, oder, wenn ſonſt Jemand mit einem Familien-F. beſchwert worden iſt, Verwandte des mit dem F. Beſchwerten im erſten u. zweiten Grade vorhanden ſind, darf gar keine Veränderung mit dem F. vorgenommen werden. Fehlen ſolche Verwandte, ſo kann die Veräußerung des F. aus erheblichen Urſachen, wohin man z. B. dringende Nothwendigkeit, aber auch einen, aus der Veräußerung zu hoffenden, beträchtlichen Vortheil rechnet, geſchehen; doch müſſen alle Intereſſenten einwilligen, auch die unmündigen, u. zwar dieſe unter Beobachtung der Förmlichkeiten bei Veräußerung eines einem Unmündigen gehörigen Gutes. (S. Vormundſchaft.) Auch muß die Uebereinkunft gerichtlich u. zwar vor demjenigen Gericht geſchehen, wo das F. beſtätigt worden iſt. Eine ſolche Aufhebung des Familien-F. können die nachher gebornen Kinder nicht anfechten. In Anſehung der zur Zeit der Veräußerung ſchon vorhandenen Kinder iſt nach ſächſiſchem Recht zu unterſcheiden, ob das F. erſt nach dem J. 1746 oder ſchon vorher geſtiftet worden iſt. Iſt jenes der Fall, ſo werden die Kinder, ſobald ſie nicht ein von ihren Eltern verſchiedenes Intereſſe haben, durch deren Einwilligung, außerdem aber nur durch die von ihnen ſelbſt u., wenn ſie unmündig ſind, von ihren Vormündern erklärte Einwilligung verbindlich u. können die Aufhebung des F. nicht anfechten. In dem Falle, daß das F. vor dem Jahre 1746 errichtet geweſen, können die Kinder ebenfalls nur durch ihre eignen u., wenn ſie unmündig ſind, durch die Einwilligung ihrer Vormünder verbindlich werden.

Das preußiſche A. L. R. (Theil I. Tit. 12.) begreift die General-F. u. die Special-F. unter dem gemeinſchaftlichen Ausdruck u. Begriff der fideicommiſſariſchen Subſtitution, welche vorhanden iſt, wenn dem zuerſt eingeſetzten Erben oder Legatar die Pflicht auferlegt werden, die Erbſchaft oder das Vermächtniß, ganz oder zum Theil, in den beſtimmten Fällen oder unter den angegebenen Bedingungen, einem Andern zu überliefern. Abgeſehen von den Familien-F., wovon unten beſonders zu handeln, gelten derartigen fideicommiſſariſche Subſtitutionen nur zum Beſten des erſten u. zweiten Subſtituten. Wenn der erſte Subſtitut den ihm zugedachten Vortheil nicht annehmen kann oder will, ſo wird es dafür angeſehen, daß der zweite Subſtitut auch dem urſprünglich eingeſetzten Erben oder Legatar ſubſtituirt ſei, u. geht daher der zugedachte Vortheil von den letztern dann unmittelbar auf die zweiten Subſtituten über. Wenn nun auf dieſe Weiſe, oder durch Tod, oder ſonſt, der eingeſetzte Erbe oder einer der Subſtituten abgeht, ehe die Erbſchaft oder das Vermächtniß wirklich auf ihn verfällt

worden, so wird ein solcher Abgehender bei der Bestimmung, daß die Substitution nur zum Besten des ersten u. zweiten Substituten gelte, nicht mit gerechnet. Von der Fähigkeit, solche fideicommissarische Substitutionen zu errichten, etwas daraus zu erwerben, von der Art der Errichtung durch Vertrag, Testament oder Codicill u. von der Wiederaufhebung u. dem Erlöschen derselben gilt alles dasjenige, was von ursprünglichen Erbeinsetzungen (s. Wille, letzter) u. Vermächtnissen (s. d.) gilt. Bis zum eintretenden Substitutionsfall hat der eingesetzte Erbe oder Legatar an dem F. alle Rechte u. Pflichten eines Nießbrauchers (s. Nießbrauch), bei dem Eintritt der Substitution aber müssen der Erbe oder Legatar oder deren Erben alles, was sie vermöge der Erbeinsetzung oder des Legats aus dem Nachlasse erworben haben u. was Gegenstand des F. ist, in dem Stande, in welchem es sich zur Zeit der Uebernehmung befunden hat, dem Fideicommissar oder dessen Erben ohne den geringsten Abzug nach eben den Grundsätzen herausgegeben, nach welchen ein Nießbraucher eine Sache dem Eigenthümer herausgeben muß. Hat jedoch der Erblasser verordnet, daß das F. nur auf das, was bei eintretendem Falle noch vorhanden seyn würde, sich erstrecken solle, so kann der Fiduciar über die Substanz des F. zwar unter Lebendigen, nicht aber von Todes wegen verfügen. Auch unter Lebendigen kann er durch Schenkungen, die auf einer bloßen Freigebigkeit beruhen, u. also nicht etwa als lästige oder belohnende Schenkungen anzusehen sind (s. Schenkungen), das Recht des Fideicommissars nicht vereiteln. — Der Fiduciar muß das F. an den Fideicommissar mittelst eines gerichtlichen, oder eines eidlich zu bestärkenden Privatinventarii (s. Verlassenschaftsverzeichniß) herausgeben. Hat der Erblasser dem Fideicommissar ausdrücklich verboten, auf Verlegung eines solchen Verzeichnisses anzutragen, so ist anzunehmen, daß er denselben nur auf das, was bei dem Ableben des Fiduciars noch vorhanden seyn werde, habe substituiren wollen. Im Uebrigen gelten wegen der Befugniß des Fideicommissars, Cautionsbestellung zu fordern, u. wegen der Auseinandersetzung mit dem Fiduciar, wie oben erwähnt, dieselben Grundsätze, wie zwischen dem Nießbraucher u. Eigenthümer. Wenn der Nachlaß zur Tilgung sämmtlicher Schulden nicht hinreicht, so müssen auch die F. nach denselben Bestimmungen wie die übrige Erbschaftsmasse dazu beitragen. Die einzelnen Vermächtnisse müssen daher erst entrichtet werden, ehe der dem Erben fideicommissarisch Substituirte etwas fordern kann. Ist ein Familien-F. bestellt, so muß der Fideicommissar ebenfalls die einzelnen Vermächtnisse, so weit die übrige Erbschaft nicht hinreicht, entrichten, jedoch können die Legatare nicht an die Substanz, sondern nur an die Nutzungen des Familien-F. sich halten. — Eltern u. Kinder dürfen den einander schuldigen Pflichttheil in der Regel, so wie auf keine andere Weise einschränken, also auch nicht mit fideicommissarischen Substitutionen belasten; dieß kann nur geschehen, in soweit sie einander zu enterben berechtigt sind, u. bei Enterbungen aus guter Absicht; d. h., wenn der Erbe so in Schulden versunken, daß sein Pflichttheil dadurch verzehrt werden würde, oder, wenn der Erbe unordentlich u. verschwenderisch wirthschaftet, oder wegen Wahn- oder Blödsinnes seinen Sachen vorzustehen unfähig ist, können sie einander in der Verfügung auf den Todesfall dahin einschränken, daß sie ihnen ihre Abkömmlinge u., in deren Ermangelung, ihre Geschwister substituiren. Wenn Eltern einem Kinde sein volles Erbtheil hinterlassen, so können sie ihm die Enkel fideicommissarisch substituiren, u. kann sich das Kind diesem nicht dadurch entziehen, daß es statt dessen den Pflichttheil wählt. — Von der fideicommissarischen Substitution ist zu unterscheiden die gemeine Substitution (s. d. Art. Erbschaft u. Wille, letzter) u. ist hier nur zu bemerken, daß unter der fideicommissarischen Substitution auch allemal die gemeine zu verstehen; z. B. wenn der Testator bestimmt: A soll mein Erbe seyn, soll aber die Erbschaft auf den Fall, daß er kinderlos verstirbt, an den B herausgeben (fideicommissarische Substitution), u. A will nun die Erbschaft überhaupt nicht

annehmen, so geht solche sofort auf den B über (gemeine Substitution).— Wenn jemand verordnet, daß ein gewisses Grundstück oder Capital, entweder für beständig oder doch durch mehrere Geschlechtsfolgen, bei einer Familie verbleiben soll, so wird dieß ein Familienfideicommiß genannt. Es können aber nur freie u. unter keiner grundherrschaftlichen Botmäßigkeit stehende Grundstücke, mit denen Ackerbau u. Viehzucht verbunden, zu solchen Familien-F. bestellt werden. Das Grundstück muß wenigstens einen, nach dem landüblichen Wirthschaftsanschlage ermessenen, reinen Ertrag von jährlich 2500 Thlrn. haben, welcher Ertrag weder mit Zinsen von auf dem Gute haftenden Schuldposten, noch mit Abgaben an Familienmitglieder oder Fremde belastet sein darf. Nur mit Prästationen zum Besten der Kinder des jedesmaligen F.-Besitzers, zur Auffammlung eines Capitals für künftige Unglücksfälle, oder zur Erweiterung u. Verbesserung des F., kann der Ertrag desselben bis zur Hälfte der obigen Summe in dem Stiftungsbriefe belegt werden, so daß also dem zeitigen Besitzer wenigstens ein reiner Ertrag von 1250 Thlrn. verbleiben muß. Wenn nun ein Gut nicht schon an u. für sich den reinen Ertrag von 2500 Thlrn. gewährt, so kann es nur in sofern zu einem Familien-F. gewidmet werden, als damit ein Capital, dessen Nutzen das Fehlende ergänzt, unirennbar verbunden wird. Auf der andern Seite soll aber auch für eine u. dieselbe Familie kein Familien-F., welches den reinen Ertrag von 10,000 Thlrn. übersteigt, ohne besondere landesherrliche Genehmigung gestiftet werden. Wenn aber eine Familie in mehrere neben einander fortlaufende Linien sich theilt, so kann für jede dieser Linien ein besonderes F. innerhalb der Grenzen von 2500 Thlrn. u. 10,000 Thlrn. gestiftet werden. Zu einem bloßen, für sich allein bestehenden, Geld-F. ist ein Capital von 10,000 Thlrn. hinreichend. Aus bloßen Häusern u. Gebäuden, ingleichen aus Mobilien u. Kostbarkeiten allein, kann kein Familien-F. errichtet, wohl aber können dergleichen Gegenstände einem andern für sich bestehenden F. zugeschlagen werden. Dergleichen Familien-F. können durch Verträge u. durch einseitige Verfügungen unter Lebendigen oder von Todes wegen errichtet werden. Die Stiftungsurkunde ist, wenn es nicht schon von dem Stifter bei seiner Lebenszeit geschehen, durch den Vorsteher der zum Genusse des F. berufenen Familie vor dem ordentlichen persönlichen Richter des Stifters, oder, wenn das F. in einem Grundstücke besteht, vor dem Gerichte, unter welchem das Grundstück liegt, zu verlautbaren u. dem Richter zur Bestätigung vorzulegen. So lange dieß nicht geschehen, wird keine Klage aus der Stiftungsurkunde angenommen, es sey denn, daß die Gültigkeit der Urkunde angefochten würde. Das F. muß auf das dazu gewidmete Grundstück hypothekarisch eingetragen werden, auch müssen die zu dem F. berufenen Familienmitglieder u. zwar die neuentstehenden, sobald sie aus der väterlichen Gewalt kommen u. eine abgesonderte Wirthschaft anfangen, sich in der Eigenschaft als F.-Anwarter im Hypothekenbuch vermerken lassen, da der Richter nur die aus dem Hypothekenbuche bekannten Familienmitglieder bei Verhandlungen über das F. zuzuziehen verbunden ist, u. diejenigen, welche sich nicht zur Eintragung gemeldet haben, sich alles, was mit den Eingetragenen gerichtlich verhandelt u. von diesen beschlossen worden, ohne Widerrede gefallen lassen müssen.— Das Obereigenthum des F. befindet sich bei der ganzen Familie; der jedesmalige F.-Besitzer hat das nutzbare Eigenthum, dessen Rechte u. Pflichten jedoch zunächst nach dem Inhalte der Stiftungsurkunde zu beurtheilen sind. In allen Fällen, wo bei getheiltem Eigenthume, namentlich bei Lehnen u. Erbzinsgütern, die Einwilligung des Obereigenthümers, nämlich des Lehns- oder Erbzinsherrn erforderlich, muß dieselbe bei F. durch einen Familienschluß sämmtlicher Familienmitglieder, der gerichtlich zu prüfen u. zu bestätigen ist, herbeigeführet werden; wenn dieses nicht geschehen, so kann jedes Familienmitglied, sobald es zur Successsion gelanat, die Handlung, in welche es nicht gewilligt hat, anfechten. Nur in folgenden drei Fällen: 1) wenn

die Gutsgebäude durch Unglücksfälle oder Alter ohne eignes Verschulden des Besitzers in Verfall gerathen sind; 2) wenn an dem F.-Inventar überhaupt oder an einzelnen Rubriken desselben durch Brand, Krieg, Wasserfluthen oder andere Unglücksfälle ein solcher Schaden entstanden ist, daß derselbe, zu Gelde gerechnet, den vierten Theil der F.-Einkünfte nach einem ungefähren Anschlage übersteigt, u. 3) wenn das Gut durch Krieg oder sonst durch höhere Gewalt dergestalt verheert worden, daß der Besitzer in einem oder dem andern Jahre nicht so viel Nutzungen, als zur Abführung der stiftungsmäßigen Prästationen erforderlich sind, daraus hat ziehen können, ist er berechtigt, so viel als resp. zur Wiederherstellung der Gebäude oder des Inventarii erforderlich ist, oder zur Abführung der Prästationen ermangelt, auf die künftigen Revenüen aufzunehmen u. zu versichern. Jedoch muß die Regulirung eines solchen Darlehngeschäfts gerichtlich u. unter Zuziehung zweier F.-Anwarter geschehen, u. zwar, wenn die zum F. berufene Familie aus mehrern Linien besteht, unter Zuziehung des nächsten Anwarters aus der besitzenden Linie — mit Ausschluß der Kinder des Besitzers — u. des Aeltesten aus der nächsten Linie, oder, wenn nur eine Linie vorhanden, unter Zuziehung der beiden nächsten Anwarter. Sind keine andern Anwarter als die Kinder des F.-Besitzers vorhanden, so sind diese zuzuziehen, u. wenn sie ihren Sachen noch nicht selbst vorstehen können, muß ihnen ein besonderer Curator zugeordnet werden; sind auch keine Kinder vorhanden, ist aber dennoch nicht entschieden, ob das F. in den Händen des gegenwärtigen Besitzers erlöschen werde, so muß dem F. ein Curator bestellt u. dieser zugezogen werden. Es müssen bei Aufnehmung des Darlehns durch Uebereinkommen der Anwarter, oder in dessen Ermangelung nach richterlichem Ermessen, gewisse Rückzahlungstermine bestimmt werden; jedoch ist der F.-Besitzer nicht schuldig, höhere Rückzahlungstermine auf Ein Jahr zu übernehmen, als der vierte Theil der gewöhnlichen Einkünfte nach einem ungefähren Ueberschlage beträgt. Mindere Termine als ein Viertel der gewöhnlichen Einkünfte sind die Anwarter nur dann zu bewilligen befugt, wenn das F. dennoch binnen 10 Jahren von der Schuld wieder befreit wird. Schulden des F.-Stifters, mit welchen er selbst das F. bei dessen Errichtung belastet, oder die aus seinem übrigen Vermögen nicht bezahlt werden können, sind als ursprüngliche, die Substanz angehende, F.-Schulden anzusehen, welche der F.-Folger aus den Einkünften nicht zu bezahlen verbunden. Wegen der aus den Einkünften wieder abzustoßenden Schulden kann, wenn die Terminabzahlungen zurückbleiben, nur die Sequestration des Gutes eintreten, niemals aber der gerichtliche Verkauf des Gutes selbst erfolgen, was dagegen allerdings in Ansehung der von dem F.-Stifter herrührenden u. die Substanz des Gutes angehenden Schulden geschehen kann. Was dann von dem Kaufgelde nach Abzug dieser Schulden übrig bleibt, muß wieder zum F. angelegt werden, daher der Käufer eines solchen Gutes nur in das gerichtliche Depositum mit Sicherheit zahlen kann. — Die Substanz des F. betreffende Processe ist zwar der Fideicommissar auf Grund einer zu vermuthenden Vollmacht wahrzunehmen befugt u. schuldig, im Fortgange des Processes muß er aber die beiden nächsten Anwärter, wie bei der Verschuldung des F., zuziehen oder Vollmacht von denselben beibringen. Was in solchem Processe entschieden oder mit Zuziehung der Anwarter durch Vergleich festgesetzt worden, daran ist die ganze Familie u. jeder künftige F.-Folger gebunden. Die Proceßkosten muß der F.-Besitzer aus den Einkünften tragen. — Bei Geld-F. beschränkt sich das Recht des Besitzers der Regel nach auf die Erhebung u. den Genuß der Zinsen. Das Capital selbst eigenmächtig einzuziehen, an Andere abzutreten, zu verpfänden oder sonst zu belasten, ist er nicht berechtigt. Ereignet sich etwas, wodurch die Sicherheit des Capitals bedenklich wird, oder kündigt der Schuldner das Capital auf, so muß er mit Zuziehung der nächsten Anwarter u. wenn die Stiftungsurkunde nicht das Gegentheil verordnet, unter gerichtlicher

Aufsicht, für Einziehung u. anderweitige Belegung des Capitals sorgen. Der Schuldner eines F.-Capitals kann daſſelbe nur auf richterlichen Befehl oder in das gerichtliche Depositum mit Sicherheit zahlen. Sollen mit dem F.-Capital andere Veränderungen vorgenommen, oder Grundstücke statt des Capitals dazu gewidmet werden, so kann das nur durch einen Familienschluß geschehen. — Die Succession in Familien-F. kann verschieden seyn. Hat der Stifter verordnet, daß jedesmal der Aelteste aus der Familie zur Succession gelangen solle, so heißt die Stiftung ein Seniorat. Soll der Nächste aus der Familie des Stammvaters dem Grade nach, u. unter mehreren gleich Nahen der Aeltere den Jahren nach succediren, so heißt die Stiftung ein Majorat; soll der Nähe des Grades nach unter mehreren gleich Nahen der Jüngere den Aeltern ausschließen, so heißt das F. ein Minorat. Ist die Succession nach Linien mit dem Rechte der Erstgeburt angeordnet, so heißt sie Primogenitur. In den vor Einführung des A. L. R. bestandenen F. hat es bei der vom Stifter angeordneten Successionsordnung sein Bewenden; seit der Einführung des A. L. R. aber haben Landgüter zu Senioraten nicht mehr gewidmet werden dürfen. Auch sollen Verordnungen, wonach ein Landgut sich in einer Familie nur nach den Regeln der gesetzlichen Erbfolge vererben würde, nicht als Familien-F., sondern nur als eine, zu Anfang erwähnte, fideicommissarische Substitution u. also nur zum Besten des ersten u. zweiten Substituten gelten, so daß das F. in der Hand des letztern wieder freies Eigenthum wird. Es muß also, damit die Stiftung für ein wirkliches Familien-F. gelte, eine solche Successionsordnung festgesetzt seyn, daß ein dazu gewidmetes Landgut immer nur Einem aus der Familie zu Theil werde. — Wenn die gesammte männliche Descendenz eines F.-Stifters erlöscht u. derselbe zum Besten seiner weiblichen Nachkommen nichts verordnet hat, so wird das F. in den Händen des letzten männlichen Descendenten freies, eigenthümliches Vermögen. Hat aber der Stifter auch die weibliche Descendenz zum F. berufen, u. für dieselbe eine Successionsordnung bestimmt, so muß diese genau beobachtet werden. Hat er keine Successionsordnung bestimmt, so gelangen nach dem Tode des letzten männlichen Descendenten die erstgeborne Tochter desselben u. deren männliche Abkömmlinge zur Succession. Hat sie weder Söhne noch Enkel von Söhnen, so kommen die Enkel ihrer Töchter, nach der Ordnung der Erstgeburt, zur Succession. Ist bei dem Ableben des letzten männlichen Descendenten vom Stifter, die älteste Tochter dieses Descendenten noch am Leben, so gelangt sie zum Besitz des F., auch wenn sie alsdann noch keine successionsfähigen männlichen Nachkommen hätte. Stirbt sie aber, ohne dergleichen Nachkommen zu hinterlassen, so geht die Succession auf die zweite Tochter des letzten Besitzers u. deren männliche Descendenten nach eben den Regeln über. Ein Gleiches findet Statt, wenn die älteste Tochter des letzten Besitzers vor dem Vater verstorben ist, u. auch bei seinem Ableben noch keine successionsfähigen männlichen Nachkommen von dieser ältesten Tochter vorhanden sind. Nach eben den Grundsätzen bestimmt sich das Successionsrecht der dritten u. folgenden Töchter des letzten Besitzers u. deren männlicher Descendenz. Ist nach diesen Grundsätzen ein, durch Weiber von dem ersten Stifter abstammender, männlicher Descendent einmal zum Besitze des F. gelangt, so fängt mit ihm eine neue Successionsordnung an, u. nach dem Verhältnisse gegen ihn richtet sich die F.-Folge unter seiner Nachkommenschaft. Sind bei dem Ableben des letzten, vom ersten Stifter herstammenden, männlichen Abkömmlings keine Töchter u. keine zur Succession fähige Descendenten derselben vorhanden, oder sterben seine hinterlassenen Töchter ohne successionsfähige Nachkommenschaft, so geht das F. auf die andern, von dem ersten Stifter durch Weiber abstammenden, männlichen Descendenten über, wobei dann wieder auf die Ordnung der Erstgeburt, im Verhältniß gegen den ersten Stifter oder Erwerber, Rücksicht genommen wird. Bei jedem Anfalle eines F. wird, in sofern

vorstehend nicht etwas Besondres bemerkt worden, nach dem Zeitpuncte, wo der letzte Besitzer gestorben ist, bestimmt, wer unter den alsdann vorhandenen Mitgliedern zur Succession der Nächste ist. Doch werden in der ganzen F.-Succession diejenigen, welche innerhalb des 302ten Tages nach dem Ableben des letzten Besitzers zur Welt kommen, angesehen, als wären sie in dem Zeitpuncte der eröffneten Succession schon vorhanden gewesen, u. also dabei mit berücksichtigt. — Anlangend die Auseinandersetzung zwischen dem F.-Folger u. den gemeinen (Allodial-)Erben des letzten Besitzers, so geht mit dessen Tode das nutzbare Eigenthum des F. auf den F.-Folger über. Diesem müssen also die Allodial-Erben des letzten Besitzers das F. so ausantworten, wie dasselbe von dem Stifter auf ihren Erblasser gediehen ist. Wegen der an der Substanz des F. sich findenden Verbesserungen oder Verringerungen, u. wegen des an dem Inventario sich ereignenden Ueberschusses oder Mangels finden eben die Vorschriften, wie bei Auseinandersetzung zwischen dem Lehnsfolger u. Allodial-Erben Statt (s. Lehn). An Schulden darf der F.-Folger nur diejenigen anerkennen, welche, wie oben erwähnt, von dem F.-Stifter selbst auf das F. gelegt, u. diejenigen, welche in den obengedachten drei Fällen, mit Zuziehung der nächsten Agnaten, auf die Revenüen versichert sind. Diese letztern muß er übernehmen, wenn er auch damals, als das Darlehn gemacht worden, nicht unter die nächsten Agnaten gehört u. daher seine Einwilligung nicht gegeben hat. Doch ist er nur die in seine Besitzzeit fallenden Zahlungstermine zu entrichten verbunden. Hat ein F.-Besitzer in Fällen, wo er die Aufnehmung eines Darlehns auf die Einkünfte des F. zu suchen berechtigt gewesen, solches nicht gethan, sondern die Wiederherstellung aus eignen Mitteln oder durch Privatcredit bewerkstelligt, so können seine Allodial-Erben dafür keine Vergütung fordern, u. auch der Gläubiger, welcher die Privatvorschüsse gemacht hat, kann sich nicht an die dem F.-Folger zukommenden Einkünfte des F. halten. Hat aber der F.-Besitzer die Wiederherstellung, wegen obwaltender Gefahr im Verzuge, zwar aus eignen Mitteln oder auf Privatcredit bewirkt, aber zugleich den Consens zu Aufnehmung eines Darlehns nachgesucht, so muß der Nachfolger dieses Darlehn anerkennen, wenn gleich der Consens erst nach geschehener Verwendung, oder erst nach dem Tode des vorigen Besitzers, ertheilt oder ergänzt worden ist. Andere als die vorstehend genannten Schulden ist der Nachfolger aus dem F. zu bezahlen nicht verbunden, auch wenn er zugleich des vorigen Besitzers Erbe geworden wäre; vielmehr muß der Gläubiger sich an den übrigen, freien Nachlaß seines Schuldners halten. Hat jedoch der F.-Folger in eine andere als eine eigentliche F.-Schuld ausdrücklich gewilligt; oder sind die Termine, welche der vorige Besitzer entrichten sollen, mit seiner ausdrücklichen Genehmigung verlängert worden, so ist der Gläubiger berechtigt, sich deßhalb an die Nutzungen des F., so lange sie der Einwilligende genießt, zu halten. — Nach der Verordnung vom 9. Oct. 1807 kann jede Familien- u. F.-Stiftung, mit Ausnahme der fideicommissarischen Substitutionen, durch einen, von dem competenten Landes-Justiz-Collegio zu bestätigenden, Familienschluß beliebig abgeändert u. gänzlich aufgehoben werden. Wegen der Verschuldung der F. bei Gelegenheit der Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse, zur Wiederherstellung der Kriegsschäden, von 1806—1807, 1812—13 u. zur Bezahlung der Vermögenssteuer vom Jahre 1812, sind die besondern Verordnungen vom 14. September 1811 nebst Declaration vom 29. Mai 1816, Cabinets-Ordre von 20. Januar 1808, Verordnung vom 1. August 1817 u. das Edict vom 24. Mai 1812 in den Gesetzsammlung nachzulesen.

In Oesterreich versteht man unter einem F. oder einer fideicommissarischen Substitution die Anordnung des Erblassers, durch welche er den Erben oder Legatar verpflichtet, die angetretene Erbschaft oder das Vermächtniß nach seinem Tode, oder in einem andern bestimmten Falle, einem zweiten ernannten Erben

oder Legatare zu überlassen. Die Eltern können ihren Kindern nur in dem Falle, daß diese zu testiren unfähig sind, u. nur in Rücksicht des Vermögens, das sie selbst ihnen hinterlassen, einen Erben oder Nacherben ernennen. — Die fideicommissarische Substitution erlischt: 1) wenn keiner von den berufenen Nacherben mehr übrig ist; 2) wenn der Fall, für den sie errichtet worden ist, aufhört; 3) insbesondere verliert die einem Sinnlosen gemachte fideicommissarische Substitution ihre Kraft, wenn bewiesen wird, daß er zur Zeit seiner letzten Anordnung bei voller Besonnenheit war, oder, wenn ihm das Gericht wegen erlangten Verstandgebrauches die freie Verwaltung des Vermögens eingeräumt hat, u. die Substitution lebt nicht wieder auf, ob er gleich wegen Rückfalls wieder unter einen Curator gesetzt worden ist, u. in der Zwischenzeit keine letzte Anordnung errichtet hat. 4) Die von einem Erblasser seinem Kinde zur Zeit, da es noch keine Nachkommenschaft hatte, gemachte Substitution erlischt, wenn dasselbe erbfähige Nachkommen hinterlassen hat. — Bis der Fall der fideicommissarischen Substitution eintritt, kommt dem eingesetzten Erben das eingeschränkte Eigenthumsrecht mit den Rechten u. Verbindlichkeiten eines Fruchtnießers zu. Er hat daher ein Recht auf den vollen, sowohl gewöhnlichen als ungewöhnlichen, Ertrag; ihm gehört daher auch die, mit Beobachtung der bestehenden Bergwerksordnung erhaltene, reine Ausbeute von Bergwerksantheilen, u. das forstmäßig geschlagene Holz. Auf einen Schatz, welcher in dem zur Fruchtnießung bestimmenden Grunde gefunden wird, hat er keinen Anspruch. Als reiner Ertrag kann aber nur das angesehen werden, was nach Abzug aller nöthigen Auslagen übrig bleibt. Der Fruchtnießer übernimmt also alle Lasten, welche zur Zeit der bewilligten Fruchtnießung mit der dienstbaren Sache verbunden waren, mithin auch die Zinsen der darauf eingetragenen Capitalien. Auf ihn fallen alle ordentlichen u. außerordentlichen, von der Sache zu leistenden, Schuldigkeiten, in sofern sie aus den während der Dauer der Fruchtnießung gezogenen Nutzungen bestritten werden können; er trägt auch die Kosten, ohne welche die Früchte nicht erlangt werden. Der fideicommissarische Erbe ist verbunden, die dienstbare Sache als ein guter Hausbälter in dem Stande, in welchem er sie übernommen hat, zu erhalten, u. aus dem Ertrage die Ausbesserungen, Ergänzungen u. Herstellungen zu besorgen. Wird dessen ungeachtet der Werth der dienstbaren Sache blos durch den rechtmäßigen Genuß ohne Verschulden des Fruchtnießers verringert, so ist er dafür nicht verantwortlich. Was er zur Vermehrung fortdauernder Nutzungen verwendet hat, kann er zurücknehmen; ist dieß nicht möglich, so kann er u. seine Allodialerben den Ersatz der verwendeten Kosten verlangen, wenn der Vortheil für den F.-Nachfolger überwiegend ist. Die noch stehenden Früchte gehören den F.-Nachfolgern, doch sind dem Vorfahrer oder dessen Erben die auf deren Erzielung verwendeten Kosten gleich einem redlichen Besitzer zu vergüten. — Von dem Fiduciar-Erben oder einem F.-Besitzer kann nur bei einer sich äußernden Gefahr Sicherstellung verlangt werden, u. zwar entweder durch Handpfand oder durch Hypothek; nur in dem Falle, daß er ein Pfand zu geben außer Stande ist, werden taugliche Bürgen angenommen. Doch ist Niemand schuldig, die Sache, die zur Sicherstellung dienen soll, in einem höheren, als dem, bei Häusern auf die Hälfte, bei Grundstücken aber u. bei beweglichen Gütern auf zwei Drittheile der Schätzung bestimmten Werthe zum Pfande anzunehmen. Wer ein angemessenes Vermögen besitzt u. in der Provinz belangt werden kann, ist ein tauglicher Bürge. — Zur Erleichterung des gegenseitigen Beweises bei einer Besitzveränderung ist eine beglaubte Beschreibung (Inventar) aller zum F. gehörigen Stücke aufzunehmen; ist dieß unterlassen worden, so wird vermuthet, daß der frühere F.-Besitzer das F. mit allen zur ordentlichen Benutzung desselben erforderlichen Stücken im brauchbaren Zustande von mittlerer Beschaffenheit übernommen habe. — Die Reihe, in welcher die fideicommissarischen Erben auf einander folgen sollen, wird, wenn sie Alle

Zeitgenossen des Erblassers sind, gar nicht beschränkt; sie kann sich auf den Dritten, Vierten u. noch weiter ausdehnen. Sind es nicht Zeitgenossen, sondern solche Nacherben, die zur Zeit des errichteten Testaments noch nicht geboren sind, so kann sich die fideicommissarische Substitution in Rücksicht auf Geldsummen u. andere bewegliche Sachen bis auf den zweiten Grad erstrecken. In Ansehung unbeweglicher Güter gilt sie nur auf den ersten Grad; doch wird bei Bestimmung der Grade nur derjenige Nacherbe gezählt, welcher zum Besitze der Erbschaft gelangt ist. — Ist ein F. für alle künftigen oder doch für mehrere Geschlechtsfolgen als ein unveräußerliches Gut einer Familie erklärt worden, so heißt es ein Familienfideicommiß, welches jedoch, in sofern es bei beweglichen Gütern über den zweiten, bei unbeweglichen aber über den ersten Grad hinaus fortwähren soll, nur mit Bewilligung der gesetzgebenden Gewalt errichtet werden kann. Solche Familien-F. sind entweder Primogenituren oder Majorate oder Seniorate, je nachdem der Stifter desselben die Nachfolge entweder dem Erstgebornen aus der ältern Linie, oder dem Nächsten aus der Familie dem Grade nach, unter mehreren gleich Nahen aber dem Aeltern an Jahren, oder endlich, ohne Rücksicht auf die Linie, dem Aeltesten aus der Familie zugedacht hat. Im Zweifel wird die Primogenitur eher, als ein Majorat oder Seniorat, u. das Majorat eher, als ein Seniorat vermuthet. Bei der Primogenitur gelangt eine jüngere Linie erst nach Erlöschung der ältern zum F., so, daß der Bruder des letzten Besitzers dessen Söhnen, Enkeln, Urenkeln u. weitern Nachkömmlingen weichen muß. Der Stifter kann auch die Ordnung der Erbfolge ganz umkehren, u. den Letztnachgekommenen aus der ältern Linie, oder den Jüngsten aus allen Linien, oder überhaupt denjenigen berufen, welcher im Grade entweder dem F.-Stifter, dem ersten Erwerber, oder dem letzten Besitzer am nächsten kommt. Hat er hierüber seinen Willen nicht bestimmt ausgedrückt, so wird mehr Rücksicht auf den letzten Besitzer als auf den F.-Stifter u. den ersten Erwerber genommen. Sind mehrere Personen in gleichem Grade vorhanden, so giebt das höhere Alter den Ausschlag. Wenn der Stifter angeordnet hat, daß das F. immer dem Nächsten aus der Familie zufallen solle, so wird darunter derjenige verstanden, welcher nach der gemeinen gesetzlichen Erbfolge aus der männlichen Nachkommenschaft der nächste ist. Zwischen mehreren gleich Nahen wird, dafern aus der Anordnung nicht das Gegentheil erhellt, der Genuß des F. getheilt. Hat Jemand, nebst dem F. für die erstgeborne Linie, ein zweites oder mehrere F. für die nachgebornen Linien errichtet; so gelangt der Besitzer des ersten F. u. dessen Nachkommenschaft erst dann zum Besitze eines andern F., wenn in den übrigen Linien keine zu dem F. berufenen Nachkömmlinge vorhanden sind, u. die F. bleiben nur so lange in einer Person vereinigt, bis wieder zwei oder mehrere Linien entstehen. Die weibliche Nachkommenschaft hat in der Regel keinen Anspruch auf F. Hat aber der Stifter ausdrücklich verordnet, daß nach Erlöschung des Mannsstammes das F. auf die weiblichen Linien übergehen solle, so geschieht dieses nach der für die männliche Geschlechtsfolge vorgeschriebenen Ordnung; doch gehen die männlichen Erben derjenigen Linie, welche zum Besitze des F. gelangt ist, den weiblichen Erben vor. Bei Errichtung des F. ist ein ordentliches, beglaubigtes Verzeichniß aller zu demselben gehörigen Stücke zu verfassen u. gerichtlich aufzubewahren. Dieses Inventarium dient bei jeder Besitzveränderung u. bei Absenderung des F. von dem freien Vermögen zur Richtschnur. Für die Sicherheit des F. hat das Gericht nach den besondern Vorschriften zu sorgen. Der F.-Stifter hat das Recht, die Errichtung des F. zu widerrufen, so lange noch niemand durch die Uebergabe oder durch Vertrag ein Recht erworben hat, und es wird als widerrufen angesehen, wenn dem Erblasser ein männlicher ehelicher Erbe, der in dem F. nicht begriffen, geboren wird. — Das Eigenthum des F. ist zwischen den gesammten Anwartern u. dem

F.-Inhaber getheilt; jenen kommt das Obereigenthum, diesen das Nutzungseigenthum zu. Das Obereigenthum berechtigt die F.-Anwarter, die Hinterlegung der F.-Schuldscheine zu Gerichtshanden zu verlangen, eine üble Verwaltung der F.-Güter gerichtlich anzuzeigen, zur Vertretung des F. u. der Nachkommenschaft einen gemeinschaftlichen F.-Curator in Vorschlag zu bringen, überhaupt alle zur Sicherheit der Substanz nöthige Maßregeln zu treffen. Der F.-Inhaber hat alle Rechte u. Verbindlichkeiten eines Nutzungseigenthümers. Ihm gehören alle Nutzungen von dem F.-Gute u. dem Zuwachse, aber nicht die Substanz desselben. Er trägt dagegen auch alle Lasten. Für die, ohne sein Verschulden erfolgte, Verminderung der Substanz hat er nicht zu haften. Ein F.-Besitzer kann zwar für sich, jedoch nicht für seine, wenn gleich noch nicht vorhandene, Nachkommenschaft, auf sein Recht Verzicht thun. Verpfändet er die Früchte des F. oder das F.-Gut selbst, so gilt die Verpfändung nur für denjenigen Theil der Früchte, welchen er einzusammeln berechtigt ist, nicht aber für das Gut selbst, oder den Theil der Früchte, welcher dem Nachfolger gebührt. — Unter der gleich nachfolgenden Beschränkung kann der F.-Inhaber das unbewegliche F.-Gut in ein Capital verwandeln; er kann Grundstücke gegen Grundstücke vertauschen, oder gegen angemessene Zinsen vertheilen, oder auch in Erbpacht überlassen. Zu diesen Veränderungen bedarf er der Genehmigung der ordentlichen Gerichtsbehörde. Diese muß alle bekannten Anwarter, oder, wenn sie minderjährig oder abwesend sind, ihre Curatoren, dann den Curator des F. u. der Nachkommenschaft vernehmen, die Wichtigkeit der Gründe beurtheilen, u. insbesondere bei Bewilligung der Zerstückelung der Grundstücke dafür sorgen, daß das in den politischen Verordnungen vorgeschriebene Maß beobachtet werde. Das dabei bedungene Entgeld wird als ein F.-Capital angelegt. Der F.-Inhaber kann ein Drittheil des F.-Gutes verschulden, oder, wenn es in Capitalien besteht, ein Drittheil davon erheben. Hierzu bedarf er keiner Einwilligung der Anwarter oder Curatoren, sondern nur der Genehmigung der ordentlichen Gerichtsbehörde. In dieses Drittheil sind alle unter was immer für einen Namen auf dem F.-Gute haftenden Lasten dergestalt einzurechnen, daß zwei Drittheile ganz frei bleiben. Der Werth eines F.-Gutes, wenn es vertauscht oder verschuldet werden soll, wird durch die gerichtliche Schätzung, wenn es aber zu Geld gemacht werden soll, durch öffentliche Versteigerung bestimmt. Die Rückzahlungen einer F.-Schuld sind so zu bestimmen, daß jährlich Fünf von Hundert an der Schuld getilgt werden. Nur aus erheblichen Ursachen ist eine Verlängerung der Frist zu gestatten. Will der F.-Besitzer von den bereits geleisteten Rückzahlungen wieder einen Betrag zu seinem Gebrauche erheben; so muß er zur Tilgung desselben noch insbesondere Fünf von Hundert bezahlen. Der Nachfolger im F. ist nur die mit gerichtlicher Genehmigung gemachten Schulden seines Vorfahrers zu bezahlen schuldig. Für die zur Tilgung derselben schon verfallenen Rückzahlungen haftet er nur in soweit, als sie nicht aus dem frei vererblichen Vermögen des Vorfahrers geleistet werden können. Hat der Vorfahrer zur Erhaltung oder wichtigen Verbesserung des F. einen beträchtlichen Aufwand gemacht, wozu er das F.-Gut zu verschulden berechtigt gewesen wäre, so muß der Aufwand ersetzt werden; hierzu sind aber die Nachfolger befugt, ein Drittheil des F.-Gutes zu belasten. Die Rückzahlungen werden auf die in dem §. 638. vorgeschriebene Art geleistet. Ein F.-Gläubiger kann die Bezahlung einer, selbst mit gerichtlicher Bewilligung, auf dem F. haftenden Schuld nicht aus dem Stammgute, sondern nur aus den Einkünften desselben verlangen. — Ein F. kann aufgelöst werden, wenn keine zum F. berufene Nachkommenschaft zu vermuthen ist. Zu dieser Auflösung aber wird, nebst der Einwilligung des Nutzungseigenthümers u. aller Anwarter, die durch ein Edict vorzuladen sind, auch die Einvernehmigung des Curators der Nachkommenschaft u. die gerichtliche Bewilligung erfordert. — Das F. erlischt, 1) wenn es zu Grunde geht, 2) wenn alle

in dem Stiftbriefe berufenen Linien ohne Hoffnung einer Nachkommenschaft aus gestorben sind. In dem letztern Falle vereinigt sich das Obereigenthum mit der Nutzungseigenthume, u. der Besitzer kann nach Willkühr über das F. verfügen

Fidelbogen. Zu Verfertigung derselben muß man die feinsten u. run desten, glattsten Haare verwenden, sie vorher mit weißer Seife u. Wasser, worin man etwas Kochsalz aufgelöst hat, waschen, u. dann durch reines Wasser die Seife entfernen, welche das Annehmen des Colophons verhindern würde.

Fidibus, bekanntlich ein zusammengelegter Papierstreifen zum Anzün den. Seit einigen Jahren verfertigt man sog. **Knall-F.** Bei der einen Art derselben, welche, wie gewöhnliche F. gebraucht, sich mit einem Knall entzünden, ist am Ende des Papierstreifens eine geringe Menge Knallquecksilber eingeklebt. Der Scherz, den man sich damit machen kann, ist indeß übel angebracht u. hat oft sehr unangenehme Folgen gehabt, so wie auch bei Bereitung derselben viel Unglück geschehen ist, daher sehr zu wünschen wäre, daß ihre Anfertigung polizeilich verboten würde. Es wird leicht die Dosis des Knallpräparats zu stark genommen, wo dann der Pfeifenkopf zertrümmert u. die Hand verletzt werden kann. Eine andere Art, von London aus unter dem Namen Prometheus in den Handel gekommen, erfordert ebenfalls viel Vorsicht in der Bereitung, ist aber übrigens ein recht zweckmäßiges Mittel, sich in Ermangelung brennenden Feuers schnell Licht zu verschaffen. Ein solcher F. (**Percussions-F.**) besteht aus einem Stückchen zusammengerollten Papiers, das an dem einen Ende mit einer festen rothen Substanz verklebt ist. Will man Licht haben, so legt man das rothe Ende dieses Papierröllchens auf den Tisch u. giebt mit einem Schlüssel oder andern harten Körper einen Schlag darauf, wo sich das Papier sogleich entzünden wird. Zur Bereitung der rothen, zündenden Masse nimmt man gleiche Theile fein geriebenes, chlorsaures Kali u. feinen Zucker, setzt hierzu eine geringe Menge pulverisirten Zinnober u. mischt das Ganze sehr genau zusammen, zuerst in trocknem Zustande, dann zur breiartigen Consistenz mit einer Auflösung von arab. Gummi. Man muß aber Sorge tragen, daß die Substanzen schon vor der Zusammenmischung fein genug pulverisirt sind u. nach der Vermischung sehr vorsichtig behandelt werden; denn ein Gemisch aus chlorsaurem Kali u. Zucker vermag zu explodiren, wenn es mit Gewalt gestoßen oder einer sehr groben Behandlung ausgesetzt wird. Man darf daher auch nur geringe Mengen der Mischung auf einmal bearbeiten. Diese Masse reicht aber noch nicht allein hin, sondern in jede Portion (etwa vom Umfang eines Gerstenkorns) desselben, die in einen F. gebracht wird, ist ein rundes gläsernes Gefäßchen von der Größe eines Hanfsamens eingemengt, welches Vitriolöl enthält. Dieses wird durch den Schlag zerbrochen, u. das Vitriolöl, indem es in Berührung mit der rothen Masse kommt, bewirkt die Entzündung. Um diese kleinen hohlen Glasgefäßchen zu verfertigen u. zu füllen, halte man eine dünne Glasröhre über die Flamme einer Lampe, u. sobald das Glas weich geworden ist, ziehe man sie aus, bis sie ungefähr zur Dicke einer Stricknadel verdünnt ist, oder vielmehr, bis sie eine Reihe kleiner Ovale bildet. Diese werden nun auseinander gebrochen, so daß jedes einzelne Oval die Länge von $\frac{1}{2}$ Zoll hat. Das eine Ende desselben verschließt man durch die Flamme, dann hält man den ganzen Glaskörper mittelst einer Zange in die Flamme, u. taucht, während er heiß ist, das offene Ende in Vitriolöl, wodurch bewirkt wird, daß ein Theil desselben in die Höhlung der Glasbagel hinaufsteigt. Zuletzt wird auch noch das offene Ende geschlossen, indem man es entweder in die Flamme hält oder die Spitze der Löthrohrflamme darauf richtet. Letzteres ist der schwierigste Theil der ganzen Operation, weil die Schwefelsäure hierbei leicht herausgetrieben wird.

Fieber, fr. fièvre, zwar manchmal blos die Folge einer vorübergehenden Aufregung des gesammten Organismus, oft aber das Mittel, dessen sich die

Natur zur Beseitigung tief liegender Uebel bedient, oder auch der unwillkommne Begleiter, mit dem gefährliche Krankheiten ihrem tödtlichen Ende rascher entgegen eilen. Daher erfordert das F. stets eine sehr ernste Berücksichtigung. Nicht selten macht die ungewöhnliche, der vorausgegangenen Anstrengung keineswegs entsprechende, Mattigkeit den Kranken zuerst auf die Gegenwart des F. aufmerksam; während es sich gewöhnlicher sogleich durch ein Kältegefühl (bisweilen bis zum Schüttelfrost gesteigert) ankündigt, worauf trockne Hitze mit nachfolgendem Schweiße sich einstellt; hierzu kommt Durst, ein eigenthümliches Gefühl von Unbehaglichkeit u. Unwohlsein, u. verschiedene Abweichungen des Pulses, besonders vermehrte Zahl der Schläge in einer gegebenen Zeit. Diese Zufälle können in verschiedenem Grade u. mannichfacher Abwechslung Stunden u. Tage lang andauern, u. pflegen nach längerem oder kürzerem Nachlaß mit erneuter Heftigkeit wieder zu beginnen. In der Mehrzahl der Fälle pflegen zu diesen eigentlichen Fiebersymptomen noch andere Krankheitserscheinungen hinzuzutreten, die dann dem Uebel einen eigenthümlichen Charakter aufprägen, wovon die Namen der F. abhängen. (S. die Art. Catarrhal-, Gallen-, gastrisches, rheumatisches Fieber ꝛc.) Bei der Behandlung hat man im Allgemeinen darauf zu sehen, daß dem Kranken Ruhe des Körpers u. Geistes zu Theil werde, wozu die Mattigkeit ohnehin schon einladet. Bequeme Lage des Körpers, Aufenthalt in einem gleichmäßig warmen, ruhigen, nicht zu hell erleuchteten Zimmer mit reiner Luft, mäßig warme, aber nicht erhitzende, Bekleidung u. Bedeckung sind nöthige Erfordernisse. Zur Löschung des Durstes passen keine erhitzenden Getränke, also weder Bier, noch Wein, noch warmer Thee, wie derselbe auch heiße, wofern nicht bestimmte Zwecke seinen Gebrauch wünschenswerth machen, z. B. zur Milderung sehr heftigen Fieberfrostes, zur Beförderung des Schweißes; dagegen sind zu empfehlen einfaches, nicht zu kaltes Brunnenwasser, Wasser mit etwas Zucker, eine Abkochung von Brod, Gerste, Quecken, Eibischwurzel, Hirschhorn u. dgl., wozu etwas Citronensaft, Himbeersyrup, Essig, Sauerhonig gesetzt werden kann, ferner Abkochung von Holzäpfeln, Mandelmilch ꝛc. Leidet der Kranke an Durchfall, so dürfen die Getränke nicht säuerlich sein, während bei stark belegter Zunge u. Neigung zu Verstopfung schleimige Abkochungen u. Mandelmilch nicht passen. Auch überfülle der Kranke den Magen nicht mit Getränk, trinke lieber wenig auf einmal, u. spüle sich dazwischen den Mund mit frischem Wasser aus. Das Essen darf überhaupt nicht sehr nährend seyn, beschränke sich ganz oder wenigstens größtentheils auf Suppen mit gänzlicher Ausschließung von Fleischkost u. vorsichtigem Gebrauch von Gemüse. Besondere Aufmerksamkeit hat man auch auf die Stuhlausleerung u. Harnabsonderung zu richten, u. erstere, wenn sie zögern sollte, durch Klystiere wieder herzustellen, so wie durch passende Diät, z. B. durch Genuß von abgekochtem Obst, namentlich gebackenen Pflaumen, in Gang zu erhalten. Welche Maßregeln die einzelnen Fiederarten erheischen, wird bei den betreffenden Artikeln gelehrt werden. — Sind die Fiebersymptome vorüber, so tritt der Zeitraum der Wiedergenesung oder Reconvalescenz ein, in welcher Zeit man die Kranken um so mehr vor nachtheiligen Einflüssen hüten muß, je mehr einerseits der geschwächte Körper zu gefährlichen Rückfällen, andererseits der Wiedergenesende zu mancherlei Wagnissen geneigt ist, wie sie der zurückkehrende Lebensmuth mit sich bringt. Ganz besondere Berücksichtigung verdient der nicht selten auf F. folgende Heißhunger, bei welchem die Genesenden nicht gesättigt werden können. Man muß aber dem Fieberreconvalescenten anfangs durchaus nur wenige, leichtverdauliche, obschon nährende Speisen gestatten, u. nur allmälig darf man reichlichere Mahlzeiten erlauben u. unbesorgter dem Bedürfniß gewähren. Ueberhaupt ist vorsichtiger u. allmäliger Uebergang zur gewohnten Lebensordnung nicht genug zu empfehlen, so in Bezug auf Genuß der freien Luft, Bewegung, Arbeit, wie in jeder andern Be-

ziehung. Sehr nützlich sind in dieser Periode oft die stärkenden Mittel, mäßiger Genuß eines guten, starken Weins, wie Madera, Kräuterbäder, Waschungen mit Kräuterwein, oder, was freilich der Anordnung des Arztes zu überlassen ist, Gebrauch der China u. Eisenpräparate.

Filet, heißt in der Kochkunst, was länglich geschnitten ist, wie Nudeln, oder wie zum Spicken bestimmter Speck.

Filtriren, Filtrum, s. **Durchseihen**.

Filtrirhut, lat. Manica Hippocratis, ist ein kegelförmiger Sack von Filz, bestimmt, Flüssigkeiten durchzuseihen.

Filz von schwarzgefärbten Hüten kann zum Poliren feiner Steine, Gläser ꝛc. dienen, wenn man ihn kurze Zeit in sehr verdünnte Schwefelsäure legt, bis er rothgelb ist (vom darauf bleibenden Eisenoxyde), dann gut mit Wasser auswäscht u. bei dem Gebrauche mit Oel bestreicht.

Filzlaus, s. **Laus**.

Finden. In Sachsen ist derjenige, welcher eine verlorne Sache gefunden hat, verpflichtet, sie dem Eigenthümer, wenn er bekannt ist, zurückzugeben. Ist dieser nicht bekannt, so muß der Finder den Fund entweder selbst in den öffentlichen Zeitungen bekannt machen oder doch der Obrigkeit des Orts, wo die Sache gefunden worden ist, zur öffentlichen Bekanntmachung anzeigen. Meldet sich nun der Eigenthümer u. gehört er unter dasselbe Gericht, welchem auch der Finder unterworfen ist, so muß ihm die Sache ausgeantwortet werden, u. der Finder kann blos die Erstattung der verursachten Unkosten u. allenfalls eine, von dem Gerichte zu bestimmende, verhältnißmäßige Belohnung verlangen. Gehört dagegen der Eigenthümer unter eine andere Gerichtsbarkeit, als der Finder, so hat er diesem, außer den zu erstattenden Unkosten, noch den dritten Theil der verlornen Sache oder des Werths derselben zu gewähren. Meldet sich aber der Eigenthümer binnen 6 Wochen von Zeit der Bekanntmachung an, oder, dafern der Richter eine längere Frist gesetzt hat, nach deren Ablaufe gar nicht, so kann er nachmals die verlorne Sache nicht wieder fordern, vielmehr wird diese, nach Abzug der verursachten Unkosten, u. zwar ohne Unterschied, ob der Eigenthümer mit dem Finder unter derselben Gerichtsbarkeit wohnt oder nicht, zwischen dem Richter, welcher die Obergerichte über den Ort hat, wo der Fund geschehen ist, u. dem Finder dergestalt getheilt, daß jener ⅔, dieser ⅓ erhält. Unterläßt der Finder die Anzeige oder leugnet er gar den Besitz der Sache, so begeht er einen sogenannten Funddiebstahl u. wird deßhalb bestraft. — Auch nach preußischem Recht ist der Finder einer verlornen Sache verpflichtet, sie dem Eigenthümer zurückzugeben, u. wenn dieser unbekannt ist, den Fund der nächsten Gerichtsobrigkeit anzuzeigen u. dabei bestimmt anzugeben, wie u. wo er zum Besitze der gefundenen Sache gelangt sey. Die gefundene Sache wird dann in gerichtliche Verwahrung genommen, oder nach Beschaffenheit der Person des Finders, des Werths der Sache oder der sonstigen Umstände dem Finder zur Verwahrung überlassen, welcher dann als redlicher aber unvollständiger Besitzer (s. Besitz) anzusehen ist. Ist die Sache dem Verderben oder sonst einer beträchtlichen Werthverminderung ausgesetzt, oder würden die Aufbewahrungskosten die Hälfte des Werths der Sache erreichen, so wird dieselbe in einem kurzen Termine zum Verkauf ausgeboten, u. das Kaufgeld gerichtlich verwahrt. Ist binnen 8 Tagen, nach der geschehenen Anzeige des Fundes, der Verlierer auf andere Art nicht auszuforschen, so muß derselbe öffentlich vorgeladen u. zu seiner Anmeldung ein Termin bei Verlust seines Rechts bestimmt werden. Dieser Termin wird bei Gegenständen von 2000 Thlrn. oder mehr auf 6 Monate, bei Gegenständen unter 2000 Thlrn. bis 200 Thlrn. auf 3 Monate, unter 200 Thlrn. auf 2 Monate, unter 50 Thlrn. auf 1 Monat, u. bei Gegenständen von 10 Thlrn. oder weniger auf 14 Tage anberaumt u. muß durch die öffentlichen Blätter bekannt gemacht werden; auch kann bei Gegenständen bis

10 Thlrn. dem Finder die Bekanntmachung überlassen werden. Sind Vermuthungen da, daß ein fremder Reisender oder sonst ein Abwesender die Sache verloren haben könne, so sind die Anmeldungsfristen zu verdoppeln. Meldet sich der Verlierer weder vor noch in dem Termine, so muß der Richter mit dem Zuschlage der Sache verfahren, u. zwar wird die Sache, wenn sie nur 100 Thlr. werth ist, dem Finder allein, u. bei Sachen von höherem Werthe dem Finder u. der Orts-Armen-Casse in der Art zugeschlagen, daß der Finder den Werth von 100 Thlrn. zum Voraus, u. von dem Ueberreste des Werthes noch die eine, die Armen-Casse aber die andere Hälfte bekommt. Vor der Theilung werden aber die auf die Sache u. das Aufgebot verwendeten Kosten abgezogen. Durch den Zuschlag erlangen der Finder u. die Armen-Casse das Eigenthum der Sache. Hat jedoch der Verlierer seinen Verlust mit einer deutlichen Beschreibung der Sache noch vor dem Zuschlage öffentlich bekannt gemacht, so darf kein Richter derjenigen Provinz, in deren Zeitung die Bekanntmachung geschehen ist, mit dem Zuschlage verfahren u. hat er es dennoch gethan, so geht das Eigenthum der Sache auf den Finder u. die Armen-Casse nicht über. Können diese jedoch der Kenntniß der Bekanntmachung des Verlierers nicht überführt werden, so erlangen sie durch den Zuschlag den vollständigen, rechtlichen Besitz der Sache (s. Besitz). Außer diesem Falle ist gegen den richterlichen Zuschlag keine Wiedereinsetzung in den vorigen Stand zulässig. Beträgt jedoch die verlorne Sache 100 Thlr. oder mehr an Werth, u. der Verlierer kann nachweisen, daß er ohne alles sein Verschulden von dem Aufgebote der Sache Nachricht zu erhalten oder selbst die Bekanntmachung seinerseits zu erlassen verhindert gewesen, so kann er sich an den Finder u. die Armen-Casse in so weit halten, als dieselben im Besitze eines Vortheils aus dem Zuschlage sich alsdann noch wirklich befinden. Meldet sich vor dem Zuschlage Jemand, der die Sache als von ihm verloren in Anspruch nimmt, so muß er dieses gehörig nachweisen. Alsdann muß er in allen Fällen die verwendeten Kosten, jedoch nach Abzug der etwa von der Sache gefallenen Nutzungen ersetzen, u. außerdem dem Finder den zehnten Theil des, nach Abzug der Kosten, bleibenden Werths der Sache, auf sein Verlangen, als Belohnung entrichten. Uebersteigt der Werth die Summe von 500 Thlrn., so bekommt der Finder von dem Mehrwerth nur 1 Procent. Wird der ganze Werth durch die Kosten erschöpft, so kann der Finder keine Belohnung fordern. Mehrere Finder bekommen zusammen nur eben den Antheil u. eben die Belohnung, welche nach Vorstehendem dem einzelnen Finder zustehen. Wer die Anzeige eines von ihm gemachten Fundes über drei Tage verzögert, macht sich der Belohnung verlustig, wer den Fund über 4 Wochen verschweigt, hat noch außerdem die Vermuthung, daß er unredlicher Besitzer sey, gegen sich. Wer auf außergerichtliches, von dem Verlierer oder in seinem Namen an ihn ergangenes Befragen, den Fund ableugnet, ist ein unredlicher Besitzer, u. wer auf Befragen des Richters sich eines solchen Leugnens schuldig macht, ist als ein Dieb zu betrachten. — Auch in Oesterreich darf sich kein Finder einer verlornen Sache dieselbe zueignen, widrigenfalls er sich nach deren Werthe entweder eines Verbrechens oder einer schweren Polizeiübertretung, u. zwar des Betrugs, schuldig macht. Der Finder ist verbunden, dem vorigen Besitzer, wenn er aus den Merkmalen der Sache oder aus andern Umständen deutlich erkannt wird, die Sache zurückzugeben. Ist ihm der vorige Besitzer nicht bekannt, so muß er, wenn das Gefundene einen Gulden an Werthe übersteigt, den Fund innerhalb acht Tagen auf die an jedem Orte gewöhnliche Art bekannt machen lassen, u. wenn die gefundene Sache mehr als 12 Gulden werth ist, den Vorfall der Ortsobrigkeit anzeigen. Die Obrigkeit hat die gemachte Anzeige, ohne die besondern Merkmale der gefundenen Sachen zu berühren, ungesäumt auf die an jedem Orte gewöhnliche Art, wenn aber der Eigenthümer in einer den Umständen angemessenen Zeitfrist sich nicht entdeckt, u. der Werth der gefundenen Sache 25 Gulden übersteigt, 3 Mal durch die öffentli-

chen Zeitungsblätter bekannt zu machen. Kann die gefundene Sache nicht ohne Gefahr in den Händen des Finders gelassen werden, so muß sie, oder, wenn sie nicht ohne merklichen Schaden aufbewahrt werden kann, der durch die öffentliche Feilbietung daraus gelöste Werth, gerichtlich hinterlegt, oder einem Dritten zur Verwahrung übergeben werden. Wenn sich der vorige Inhaber oder Eigenthümer der gefundenen Sache in einer Jahresfrist, von der Zeit der vollendeten Kundmachung an, meldet, u. sein Recht gehörig darthut, wird ihm die Sache oder das daraus gelöste Geld verabfolgt. Er ist jedoch verbunden, die Auslagen zu vergüten, u. dem Finder auf Verlangen Zehn von Hundert des gemeinen Werthes, wenn aber die Belohnung nach dieser Berechnung tausend Gulden erreicht hat, nur Fünf von Hundert als Finderlohn zu entrichten. Wird die gefundene Sache innerhalb Jahresfrist von Niemand angesprochen, so erhält der Finder das Recht, die Sache oder den daraus gelösten Werth zu benutzen. Meldet sich der vorige Inhaber in der Folge, so muß ihm, nach Abzug der Kosten u. des Finderlohns, die Sache oder der gelöste Werth sammt den etwa daraus gezogenen Zinsen zurückgestellt werden. Erst nach der Verjährungszeit erlangt der Finder, gleich einem redlichen Besitzer, das Eigenthumsrecht. In jedem Falle verwirkt der Finder, falls er diese Vorschriften außer Acht läßt, nebst dem, daß er sich eines Verbrechens oder einer schweren Polizeiübertretung schuldig macht, auch den Finderlohn. Mehrern Personen, welche eine Sache zugleich gefunden haben, kommen in Rücksicht derselben gleiche Verbindlichkeiten u. Rechte zu. Unter die Mitfinder wird auch derjenige gezählt, welcher zuerst die Sache entdeckt, u. nach derselben gestrebt hat, wenn auch ein Anderer sie früher an sich gezogen hätte.

Fines herbes, in der Kochkunst. 1 Obertasse voll kleingehackter Chalotten oder geriebener Zwiebel, nebst etwas Petersilie, 1 Lorbeerblatt, Estragon, Basilicum u. Citronenschale; dieß alles klein gehackt, in ein Casserol gethan, mit 6 Loth Butter aufs Feuer gesetzt u. kurze Zeit gerührt, bis die Butter klar hervortritt (darf aber nicht braun noch hart werden); dann in ein töpfernes Geschirr gethan, worin sich die Masse 8 Tage lang ohne Verderbniß hält, u. nach Vorschrift verbraucht. Auch kann man Champignons oder frische Pilze klein schneiden u. mit auf dem Feuer abpassiren. Die oben zuerst genannten Ingredienzen sind wesentlich zu den Fines herbes, die letztgenannten weniger nöthig, können auch allenfalls ganz wegbleiben. Auch hat man nicht nöthig, sich zu ängstlich an die Quantität zu halten.

Finger, böser, s. **Wurm am Finger.**

Fingerhut, rother, s. **Digitalis.**

Fink, Finken. Wir handeln hier nur vom gemeinen F. (lat. Fringilla coelebs *L.*), da der **Berg-F.** (F. montifringilla) als Stubenvogel von keiner Bedeutung ist. Ueber den **Blut-F.** oder **Roth-F.** s. **Gimpel.** Der **gemeine F.** wird auch **Buch-F.**, **Garten-F.**, **Roth-F.**, **Edel-F.** genannt. Außer seinen bekannten Farben kommt er manchmal weiß oder weiß gefleckt oder in andern Farbenvarietäten vor. Das Weibchen ist minder schön u. kleiner als das Männchen, dieses am Unterleibe weichselbraun, jenes ebendaselbst röthlichgrau. Der F. bewohnt ganz Europa u. wird in Deutschland allenthalben gefunden, wo nur etwas Waldung ist. Hält sich in Laub- u. Nadelhölzern, am liebsten bei Bächen, auch in Gärten auf. Zugvogel. Strich vom Anfang Oct. bis in die Mitte Nov. u. im Frühjahr den ganzen März durch. Nahrung Insecten, mehlige u. ölige Samen u. Körner. Legt jährlich 2 Mal, 3 bis 5 Eier. Nest auf Baumzweigen, aus Moos, einzelnen Reischen, inwendig Federn, Distelwolle, Haare. Männchen u. Weibchen bauen das Nest, bebrüten die Eier u. füttern die Jungen mit vereinigten Kräften. Brutzeit 14 Tage. Bei der ersten Brut werden nach allg. Erfahrung fast lauter Männchen, bei der zweiten fast lauter Weibchen ausgebracht. Die jungen Männchen sind auf den

Deckfedern der Flügel dunkler schwarz u. heller weiß als die Weibchen. — Stimme, Gesang. Der F. ist wegen seines Gesangs einer der beliebtesten Stubenvögel; u. diese Liebhaberei, die jedoch jetzt abzunehmen scheint, ist früher so weit gegangen, daß man z. B. in Ruhl im Thüringer Walde für einen guten Schläger eine Kuh gegeben, u. arme Messerschmiede einen guten Vogel für 1 bis 4 Laubthaler kaufen, u. dafür 14 Tage umsonst bei trocknem Brode hat arbeiten sehen. Der F. hat verschiedene Töne, womit er seine Begierden u. Bedürfnisse zu erkennen giebt. Der Ton der Zärtlichkeit, womit er auch im Sommer die Veränderung des Wetters anzukündigen scheint, ist ein Trief; Trief; die Lockstimme ein oft wiederholtes Jack, Jack! ein unwillkührlicher Laut aber scheint das oft des Tages wiederholte Pink! Pink! oder Fink, Fink! zu seyn. Was ihn aber zum Lieblingsvogel macht, sind nicht diese einzelnen Töne, sondern sein heller, durchdringender, den Tönen der menschlichen Sprache sich nähernder, Gesang, den man mit dem Namen des Schlagens bezeichnet. Jeder Vogel hat 1, 2, 3, ja oft sogar 4 verschiedene Schläge, wovon jeder ein paar Secunden dauert u. aus etlichen Strophen besteht. Man hat nicht nur die einzelnen Arten des Schlages besonders unterschieden, sondern auch alle Solben desselben geprüft u. sie durch die Kunst zu vervollkommnen gesucht. Meist benennt man jeden Gesang des F. nach den Endsolben der letzten Strophe. Die vorzüglichsten, unten zum Theil noch näher zu charakterisirenden, Schläge sind: Der Bräutigam, der Reitzug oder Reitherzu, der Ruhler gute Weingesang, das Gutjahr, Kienöl u. der Härzer Doppelschlag, hier in der Reihenfolge aufgestellt, in der sie nach Bechstein in Thüringen geschätzt werden; doch geben einige dem Härzer Doppelschlag u. Ruhler guten Weingesang, andere dem Reitzug die erste Stelle. Auch den Weidmann das Parakikah, das Pythia findet man unter den geschätzten Schlägen aufgeführt. Meist sind diese guten Schläge Stubengesänge, durch die Zähmung verschönert, die man zwar auch im Freien hat, doch selten u. nicht so vollkommen. Wenn ein Vogel nur einen von diesen Gesängen singt, so singt er ihn um so langsamer, mehrsilbiger u. tiefer, u. wird dann um so höher geschätzt, wenn er am Ende jedes Schlages noch Pink ruft, welches die Vogelsteller das Amen nennen. Die übrigen Schläge, die man allenthalben im Thüringer Walde hört, die aber nicht geachtet werden, sind: das Hochzeitgebühr, Hochzeitdier, Waizendier, Gerichtsgebühr, Würzgebier, Giekgaak, Werr, Davida, Quakia u. alle diejenigen, welche sich auf zia endigen, u. die der Vogelsteller gewöhnlich Putzscherenschläge nennt. Merkwürdig ist, daß nach den verschiedenen Gegenden, welche diese Vögel bewohnen, auch ihre Gesänge abwechseln, so daß man andere Gesänge auf dem Thüringer Walde u. andere auf dem Harze hört. Ja oft beschränkt sich eine Art des Gesanges auf einen Bezirk von einigen Stunden. Und hiernach richtet sich auch die Liebhaberei, denn in Oesterreich hört man nach Bechstein folgende gern: den Reitherzu, Goldschmiddub, Ritscher, Wildssteuer, Sitzufthül, Großrollander, Kleinrollander, Musketierer, Malvasier, Kühdieb, Spardarazier, Mitsoviel u. Zitzigall (in Krünitz's Encycl. werden auch der Wein, Dritteret, Gutjahr, Pfinkelste als in Oesterreich vorkommend erwähnt). Im Anhaltischen bemerkt Naumann den Reitzu, Schitzkedier, Deutschedier u. Rutschkadier. Der F. ist so gelehrig, daß er, jung aufgezogen, nicht nur die Gesänge eines andern F., wenn er sie allein hört, annimmt, sondern auch, wenn er bei einer Nachtigall oder einem Canarienvogel hängt, abgebrochene Strophen aus ihren Liedern, aber freilich nichts vollkommen, lernt, einer leichter, der andere schwerer. Etwas besonderes hat noch der Gesang derselben darin, daß sie ihn alle Jahre auf eine ganz eigene Art von Neuem einüben müssen. Es geschieht dieß unter einem schnurrenden u. zischenden Geräusche (Zirpen genannt), daß sie 4 Wochen u. länger machen, unter

welches sie ganz leise erstlich einige, dann mehrere Sylben ihres Schlages mit einmischen. Zwar singen alle Vögel, die sich nur zu bestimmten Jahreszeiten hören lassen, anfangs ganz leise; aber keiner bringt so ganz eigene, zum eigentlichen Gesange gar nicht gehörige, Töne hervor. Diejenigen, welche im Freien sind, fangen bald nach ihrer Ankunft im Frühjahr an zu zirpen; die Stuben-F. noch früher, schon zu Anfange Februars; diese probiren aber auch länger, zuweilen ganze 2 Monate lang, ehe sie recht laut werden. Gewöhnlich dauert die Singzeit nur bis zu Ende des Junius, zuweilen aber auch bis Michaelis. Einige Vögelfreunde verschaffen sich durch eine Grausamkeit das Vergnügen, die F. Tag u. Nacht, u. zwar äußerst scharf, singen zu hören. Sie stellen nämlich den Käfig an einen dunkeln Ort, gewöhnen sie dadurch, ihre Nahrung blindlings zu finden, u. brennen ihnen dann durch einen spitzigen, glühenden Draht entweder das Auge ganz aus, oder nähen nur die beiden Ränder der Augenlider zusammen.— Charakteristik einiger Schläge des F. 1) Der Bräutigam. Wenn dieser Gesang nach der Vogelstellersprache ächt seyn soll, so muß er aus folgenden Sylben bestehen, die man nachsprechen kann: Fink, Fink, Fink, Fink, hörst du, willst du mit den Bräutigam zieren. 2) Der Weingesang. Hiervon unterscheidet man einen guten, schlechten, Härzer u. scharfen. Der Ruhler gute Weingesang klingt ausnehmend schön u. besteht aus 4 Strophen, die in einem eboeähnlichen Tone gesungen werden müssen, wenn er ächt seyn soll. Soll der scharfe Weingesang recht gut seyn, so muß er klingen wie Fritz, Fritz, Fritz, willst du mit zum Wein gehen. 3) Das Gutjahr. Hiervon giebt es ein tolles, schlechtes u. gutes; u. unter letztern ist besonders das Härzer, welches aus 3 Strophen besteht, das beste. 4) Der Doppelschlag, so genannt, weil dieser Gesang aus wenigstens 2 sehr langen Strophen zusammengesetzt ist, die in der Mitte merklich absetzen oder wirbeln, wie man spricht. Auch hiervon giebt es einen gemeinen, den man wieder in den groben, klaren, langen u. kurzen eintheilt, einen linken u. verkehrten (die hoch anfangen u. in der Mitte mit keinem deutlichen Wirbel absetzen) u. den Härzer, welcher der längste aller Finkenschläge ist u. aus 4 langen Strophen besteht, wovon sich die letzte entweder mit Hestergiah oder Weingeh endigt, daher er in letzter Hinsicht eigentlich zum Weingesang gerechnet werden sollte, seiner Länge wegen aber hierher gerechnet wird. Kein F., der nicht jung in der Stube aufgezogen ist, lernt diesen Schlag; er ist sehr schwer u. nur selten singt ihn einer gut. Der gewöhnlichste Doppelschlag besteht aus folgenden Sylben, die man nachsprechen kann: Finkferlinkfinkfink zißpensia; par verlalala zis kutschia!.— Behandlung als Stubenvogel. Man hält den F. in einem viereckigen Käfig von mittler Größe (in einem Glockenbauer, wenn derselbe oben nicht bedeckt ist, wird er leicht drehend) u. füttert ihn am besten mit eingequelltem Rübsamen, wovon man jeden Tagen nur so viel in Wasser einweicht, als den folgenden Tag verfüttert werden soll. Im Sommer mischt man hierzu etwas gequerschten, gewöhnlichen Hanf, um ihn aufgelegter zum Schlagen zu machen. Zu viel Hanf macht ihn leicht blind. Sonst frißt er Hirse, Leindotter, Kohlsamen, Hafer; zuweilen kann man etwas Salat, Kreuzwurz, Hühnerdarm (alsine media) oder ein Stückchen Apfel, etwas Semmel in Milch geweicht geben; auch Fleisch, Mehlwürmer u. Ameisenpuppen verschmäht er nicht. Von letzten beiden rühmt man, daß sie Gesundheit u. den Gesang erhalten u. befördern. Läßt man den F. auf dem Boden herumlaufen, so kann man ihn auch mit bloßem Gerstenschrot, in Milch geweicht, ernähren. Täglich gebe man frisches Wasser zum Baden u. Trinken. Zur Mauserzeit halte man die F. besser als gewöhnlich, stecke die in einem kleinen Käfige gewesenen in ein großes Gitter (mehrere zusammen in Eins), wo sie die Federn besser halten, u. füttere sie gut, lasse sie auch so den ganzen Winter darin, u. thue sie erst Lichtmeß wieder

in die Finkenbauer. Die Jungen füttert man in der Stube mit eingequelltem Rübsamen u. Semmel, nach Andern mit harten Eiern, auf. Gewöhnlich hat man nicht viel Mühe, sie bis zur Mauserzeit durchzubringen, aber während des Mauserns sterben sie um so leichter. Man muß ihnen daher zu dieser Zeit zuweilen Ameisenpuppen u. Mehlwürmer geben, sie an die Sonne bringen u. alle Zugluft verhüten. Solche aufgezogene F. werden ungemein zahm. Um sie zum Gesange abzurichten, muß man sie an einen dunkeln Ort hängen u. vor dem Mai nicht ans Fenster kommen lassen. Sie lernen auch Zahlen, Buchstaben u. Federn zusammensetzen, wie die Canarienvögel. Man hat Beispiele, daß F., in große Canarienhecken geworfen, mit Canarienvögeln Bastarde erzeugt haben; eben so paart sich das Weibchen mit dem Grünlingsmännchen, auch wie man sagt, selbst mit Goldammern. — Krankheiten, Alter. Die F. sind der Darre u. dem Durchfall sehr unterworfen; erstere heilt man wie an andern Vögeln (s. Singvögel), u. gegen letztern hilft ein verrosteter eiserner Nagel oder ein wenig Saffran, in das Trinkgeschirr gethan. Auch bekommt ihnen in der Krankheit, z. B. wenn sie sich dick machen, wenig fressen oder zu viel Hanfsamen genossen haben, isländisches Mooswasser, eine Spinne, ein in reinem Oele abgesterbener Mehlwurm, der Saft von Mangold oder Weißkohl sehr gut. Wenn ihnen die Schuppen an den Beinen zu stark werden, so löse man die obern mit dem Federmesser fein ab, sonst werden sie leicht lahm. Sie können in der Stube ein Alter bis 24 Jahr erreichen. — F. als Speise. Das Fleisch des F. ist schmackhaft, leicht verdaulich u. gesund, im Herbste am fettsten, in waldigen Gegenden im Frühjahr von angenehmem, gewürzhaftem u. bitterm Geschmack. Man pflegt sie zu braten oder in Pasteten zu schlagen, auch mit Aepfeln oder Zwiebeln zuzurichten (vgl. Vögel).

Finnen. 1. Der Menschen, Kupferausschlag, lat. acne, fr. goutte-rose. Eine Hautkrankheit des Gesichts, bestehend in kleinen, rothen, schmerzlosen Pusteln, an der Basis hart u. mit einem rothen Hofe umgeben, an der Spitze eiternd, welche am häufigsten auf Stirn u. Nase vorkommen. Der Ausschlag sieht sehr übel aus u. wird noch lästiger durch das allgemeine Vorurtheil, daß er ein Zeichen von Ausschweifung sey, was sich im Allgemeinen nicht behaupten läßt. Doch gehören Ausschweifungen allerdings zu den veranlassenden Ursachen, außerdem Unmäßigkeit im Essen u. mehr noch im Trinken, Zurücktreten gewohnter Ausleerungen, unterdrückte Fußschweiße, monatliche Regeln, oft auch eine besondere Disposition des Körpers, die während der Entwickelungsjahre am häufigsten vorkommt. Bei der Behandlung der F. ist ein wohl regulirter Lebenswandel eine Hauptsache. Man esse u. trinke mäßig, enthalte sich namentlich der fetten Speisen u. spirituösen Getränke, mache sich viel Bewegung in freier Luft, bade oft, u. wasche sich täglich das Gesicht mit Seife. Ist das Uebel nur in geringem Grade vorhanden u. befällt es jüngere, sonst gesunde Personen, so ist die örtliche Benutzung reizender Mittel oft sehr zweckmäßig. So gut als die meisten derselben ist reiner Kornbranntwein. Man taucht ein Läppchen in diesen u. betupft damit die einzelnen Pusteln ein paar Mal des Tages. Noch etwas wirksamer als Branntwein ist wohl die Benzoëtinctur (Tinctura benzoës der Apotheker). Gewöhnlich vermischt man 2 Loth derselben mit ½ Pfund Rosenwasser, worauf die Flüssigkeit eine weiße Farbe annimmt u. Benusmilch genannt wird. Mit diesem Wasser kann man das ganze Gesicht waschen, will man aber nur die Pusteln selbst befeuchten, so wird die Benzoëtinctur unvermischt gebraucht. Ganz besonders wird Schlangenbadwasser zum Waschen des Gesichts gegen F. gerühmt. In der großen Mehrzahl der Fälle gewähren aber die genannten Mittel nur vorübergehende Hülfe, besonders wenn nicht die Diät auf das strengste beobachtet wird. Oft muß man zu stärkern Mitteln übergehen, unter welchen dann die ableitenden eine Hauptrolle spielen. In Frankreich wird

besonders der Nutzen der Klystiere gerühmt u. in allen Fällen würde man für regelmäßigen offnen Leib zu sorgen haben. Ganz besonders scheinen die Abführmittel in derjenigen Form der F. nützlich zu seyn, die bei ältern Männern vorkommt, namentlich bei Säufern, wenn Stockungen im Unterleibe Statt finden. In solchen Fällen wird der Arzt auch Carlsbad als besonders geeignet empfehlen. Bei veralteter Krankheit u. sogenannten schlechten Säften leisten die schwefelhaltigen Mineralwässer oft Außerordentliches, wie Töplitz u. die 3 Bäder Baden. Der Gebrauch innerer Arzneien, wie Schwefel u. Calomel, ist nicht selten wesentlich nothwendig, bedarf aber besonderer Verordnung des Arztes.

Homöopathisch giebt man gegen F. zuerst 3—4 Gaben Schwefel, aller 8 Tage 3—4 Streuk. der 30sten Verd. Dann je nach der Stelle, dem Aussehen u. der Empfindung, welche die F. verursachen: bei F. am Backenbart Ambra — am Kinn Mercurius sol., Toxicodendron — an den Lippen Acidum muriat., Arsenic — an den Schläfen Argentum — an der Stirn Acidum nitri, Ledum palust. — bei Berührung schmerzend Belladonna — mit fressendem Schmerz Digitalis, Hepar sulph., Ledum palust. — mit brennendem Schmerz Cicuta virosa — mit Stichen entstehend u. bei Berührung schmerzend Clematis — bei Berührung stechend Dulcamara — ohne Empfindung Sassaparilla — eiternd Acidum muriat., Aurum. Am meisten leisten jedoch Belladonna, Hepar sulph., Viola tricol., Oleander, Veratrum, Sassaparilla; fast specifisch ist die Tinctur der Gewürznelken, in der 15ten Verd., in welcher auch die übrigen Mittel mit 8—10 Tage langer Wirkungsdauer zu reichen sind.

Firma (italienisches Wort, vom lat. firmare, befestigen, bekräftigen), heißt der festgestellte Name einer Handlung, welcher nach Befinden mit dem des Besitzers oder der Besitzer zusammenfallen oder davon verschieden seyn kann. Die F. wird bei Errichtung eines Geschäfts entweder durch Circular oder durch öffentliche Blätter bekannt gemacht, u. darf hiernach keine Veränderung damit vorgenommen werden, ohne daß der Handelswelt davon Nachricht gegeben würde. Die genaueste Berücksichtigung der F. in Briefen, Documenten ꝛc. ist zu Vermeidung von Irrthümern nothwendig. Es wäre z. B. nicht statthaft, eine Handlung, deren F. Ferdinand Schultze lautet, nur mit F. Schultze, oder Ferd. Schultze oder dergl. zu bezeichnen. In manchen Ländern bedient man sich des Ausdrucks: Firma geben anstatt des gewöhnlichern: Procura geben. Auch sagt man zuweilen firmiren statt unterzeichnen.

Firniß, fr. Vernis, engl. Varnish. Vgl. hiebei Asphalt, Bernstein-F., Caoutchouc-F., Copal-F., Dammar-F., Englischer F., Fichtenharz-F., Gold-F., Gummilack-F., Leinöl-F., Mastir-F., Oel-F., Politur, Sandarach-F., Terpentin-F. u. den folgenden Artikel Firnissen. Man versteht unter F. Flüssigkeiten, gewöhnlich Auflösungen von Harzen, welche die Eigenschaften besitzen, in dünnen Schichten an der Luft zu glänzenden, harten, dauerhaften Ueberzügen auszutrocknen. Von Harzen werden zu F. fast blos folgende angewandt: Bernstein, Copal, Dammar, Schellack, Terpentin, Colophon, Mastir, Sandarak, Asphalt, bald einzeln, bald gemengt, zufallsweise auch öfters Amine, Elemi, Weihrauch, Copaivabalsam; da die Anwendung anderer sich nach der Erfahrung nicht vortheilhaft erweist. Als Flüssigkeiten zur Auflösung dienen theils trocknende, fette Oele, am häufigsten Leinöl oder Leinölfirniß (seltner Mohn- oder Nußöl), Terpentinöl (seltner Lavendel- oder Rosmarinöl), Weingeist (seltner Aether oder Schwefelkohlenstoff). Nach diesen verschiedenen Bestandtheilen erhält der F. verschiedene Namen. Als besondere Benennungen verdienen noch Bemerkung fetter F., worunter man eine Aufl. von Bernstein, Copal oder Dammar (manchmal mit Zusatz anderer Harze) in Leinöl-F. versteht, u. Lack-F. oder Lack, dessen Bedeutung eigentlich nicht genau bestimmt ist; doch versteht man darunter in der Regel solche F., die nach dem Auftragen auf den Ge-

genſtänden einen mehr oder weniger rindenartigen Ueberzug bilden, welcher durch Glätten u. Schleifen einen hohen Glanz erhält; wozu ſowohl Weingeiſt- als Terpentinöls-, als fette Firniſſe dienen können. Doch führen häufig F. jeder Art dieſen Namen. Ein guter brauchbarer F. muß zwar zähe ſeyn, ſich aber doch mit dem Pinſel gleichförmig u. leicht auftragen laſſen, dabei weder zu ſchnell, noch zu langſam austrocknen, damit nicht entweder der Anſtrich riſſig werde oder dem Staube u. andern Unreinigkeiten zu lange Zeit zum Ankleben laſſe. Vor dem Auftragen der F. auf die Gegenſtände müſſen dieſe in der Regel gewiſſe Vorbereitungen erfahren, wovon, ſo wie von der Anwendung der F. überhaupt, unter Firniſſen näher die Rede ſeyn wird. Hier ſprechen wir nur von der Bereitung der verſchiedenen F., ſo weit ſie nicht in den zu Anfange angeführten, ſpeciellen Artikeln enthalten iſt. — A. Verſchiedene Gattungen der F. I. Weingeiſt-F., fr. Vernis spiritueux, engl. Spirit-Varnish. Die Weingeiſt-F. gewähren eine ſehr helle, glasartig glänzende, ſchnell trocknende, durch Abreiben hohen Glanz erlangende Lackirung, die aber nicht ſo dauerhaft, als die von fetten Lack-F. iſt, daher nicht zu Anſtrichen im Freien dienen kann, während ihr Gebrauch vortheilhaft u. gewöhnlich iſt zu Zimmergeräthſchaften, phyſikal. u. muſikal. Inſtrumenten ꝛc. Weingeiſt-F. gerathen immer um ſo beſſer u. trocknen um ſo ſchneller, je waſſerfreier der dazu angewandte Weingeiſt iſt. Zu guten F. iſt mindeſtens höchſt rectificirter, d. i. ſolcher von 85§ Richter oder 92§ Tralles nöthig, ja in gewiſſen Fällen, z. B. für Copalfirniß von 96 bis 98§ Tr. Geringere F. macht man indeß auch mit ſchwächerm Spiritus. Kann man den Spiritus nicht von erforderlicher Stärke erhalten, ſo iſt leicht, ihn durch Blaſe auf die unter Alkohol angegebene Weiſe zu concentriren. Er muß auch möglichſt fuſelfrei ſeyn (vgl. Fuſel), da das Fuſelöl den Glanz der Lackirung vermindert. Die feſten Ingredienzien, die zum F. genommen werden, müſſen möglichſt hell u. farblos ſeyn, wenn ein heller u. farbloſer F. bezweckt wird. Die Bereitung ſelbſt kommt auf folgendes zurück: die ganz trocknen (zweckmäßigerweiſe gewaſchenen u. wieder möglichſt getrockneten) Harze werden grob gepulvert, mit ¼ bis ½ ihres Gewichts zerſtoßenem Glaſe oder Kreide (um ein Zuſammenſchmelzen in der Wärme während der Digeſtion zu vermeiden), in eine etwa zu ¾ damit zu füllende, gläſerne Flaſche oder Kolben gebracht; dieß Gefäß mit naſſer Blaſe, worein eine Stecknadel geſteckt wird, zugebunden, u. auf einen warmen Ofen oder ins Waſſerbad (ſ. d.) oder Sandbad (ſ. d.), bei möglichſt gleichförmig unterhaltener Temperatur (nie aber ans freie Feuer), bis zu erfolgter Auflöſung geſtellt, welche man durch öfteres Umſchütteln zu befördern ſucht, dabei die Nadel zum Austritt für die Dämpfe öfters herausziehend. Da dieſe Dämpfe leicht entzündlich ſind, trete man nicht mit einem brennenden Lichte zu nahe. Nach geſchehener Auflöſung läßt man den F. einige Tage ruhig ſtehen, damit alle grobe Beimengungen zu Boden fallen, u. gießt dann das überſtehende Helle in, mit eingeriebenen Stöpſeln u. darüber gebundener Blaſe luftdicht verwahrte, Glasflaſchen, die man an einem mäßig warmen Orte hält. Sollte ſich der F. durch Ruhe nicht klären wollen oder ſchnell zum Gebrauche verlangt werden, ſo wird er durch ein feines Haarſieb oder durch Leinwand, die über den Trichter auf der Glasflaſche geſpannt iſt, oder, wenn er gar zu trübe iſt, durch Baumwolle in dem Trichter gegoſſen. Den Bodenſatz u. die ausgeſeiheten Theile kann man noch zum Einrühren der Farben u. zu geringern, dunklern F. verwenden. Im Fall Copal zugleich mit andern Harzen in das Recept eines F. eingeht, wird man ihn zweckmäßigerweiſe (in Betracht ſeiner ſchwierigen Löslichkeit) zuerſt auflöſen, ehe man die andern Harze zufügt. Verſchiedene Harze, z. B. Sandarak (welcher beſonders die Dauerhaftigkeit der Weingeiſt-F. befördert) geben für ſich einen zu ſpröden, leicht abſpringenden, F., daher man ihnen einen Beiſatz von gereinigtem Terpentin giebt, der in einem abgeſonderten Gefäße geſchmolzen oder

in Weingeist aufgelöst, dann den schon ganz oder ziemlich aufgelösten Harzen unter Umrühren in der Wärme zugesetzt, dann noch einige Zeit damit in der Wärme stehen gelassen oder 8 bis 10 Mal damit aufwallen gelassen wird. Auch kann er ungeschmolzen der Auflösung zugesetzt werden, wo man dann die Digestion noch so lange fortsetzen muß, bis er sich ebenfalls aufgelöst hat. Bei Anwendung zu hellen F. thut man wohl, den Terpentin vorher auf folgende Weise zu reinigen. Man übergießt ihn in einem neuen, glasirtem Topfe mit einer Mischung von gutter Lauge u. eben so vielem Wasser so, daß der Topf halb angefüllt ist, kocht darn die Mischung auf Kohlenfeuer zur Hälfte ein, nimmt sie vom Feuer, gießt kaltes Wasser zu, gießt nach kurzer Zeit Stehens die Flüssigkeit ab, u. knetet den Teig mit lauwarmem Wasser sorgfältig u. lange durch. Dieß Begießen mit verdünnter Lauge, Kochen u. Durchkneten wird so oft wiederholt, bis der Teig ganz weiß geworden ist. (Sandarak, der zu F. genommen wird, ist vorher auf ähnliche Weise zu reinigen, s. Sandarak-F.) Der Terpentin verzögert übrigens eigentlich nur die Zeit des Austrocknens, von welcher an der F. Sprünge bekommen würde; daher man besser thut, statt seiner verdicktes Leinöl in Alkohol aufzulösen u. diese Auflösung in reichlicher Quantität (ja nicht zu viel, damit der Ueberzug nicht kleben bleibe) statt des Terpentins oder mit diesem zugleich anzuwenden. Auch Campher hat, wo er zugesetzt wird, die Wirkung, dem F. mehr Verbindung zu geben u. das Auffspringen zu verhüten; sein Zusatz darf aber ebenfalls nur gering seyn. Weingeist-F. müssen nur kurz vor dem Gebrauche angefertigt werden, weil sie durch das Aufbewahren geld u. fett werden; will man sie wieder auffrischen, so läßt man sie mit allmäligem Zusatz von frischem Alkohol einige Mal aufwallen; doch erhalten sie ihre erste Schönheit dadurch nicht wieder. Weingeist-F., die auf Gegenstände der verschiedensten Art angewandt werden können, sind die (ganz besonders brauchbaren) Gummilack-F. (s. d.), die man fast farblos erhalten kann, wenn man dazu gebleichten Schellack nimmt; ferner der ebenfalls sehr klare weingeistige Copalfirniß (s. d.), u. der etwas gelbliche, welcher durch Auflösen von geschmolzenem Copal u. etwas Terpentin in wasserfreiem Alkohol entsteht. Man erhält auch einen farblosen F. aus 6 Th. Sandarak, 3 Th. Mastix, 1 Th. Elemi, ½ Th. venetian. Terpentin, 4 Th. Glaspulver u. 32 Th. Alkohol; oder, nach andrer Vorschrift, die aber einen nicht biegsamen, nur auf harten Gegenständen anwendbaren, farblosen F. liefert; aus 12 Th. Sandarak, 4 Th. Elemi, 2 Th. Amine, 1 Th. Campher u. 64 Th. Alkohol. Vgl. auch mehrere der unten anzuführenden F. — II. Terpentinöl-F., fr. V. à l'essence, engl. Lac-varnish by oil of turpentine, kommen dem Weingeist-F. am nächsten; liefern geschmeidige, dabei aber doch feste u. dauerhafte Lackirungen; indem das Terpentinöl zu Terpentin eintrocknet u. den Harzen mehr Körper giebt. Auch wird den meisten Terpentinöl-F. gleich selbst Terpentin zugesetzt. Nicht selten fügt man auch Leinöl-F. dazu, welche gemischte Art F. nicht allein schneller trocknet als gewöhnliche fette Lack-F., sondern auch mehr glänzt als diese. Die Regeln bei Bereitung der Terpentinöl-F. (auch was Zusatz des Glases betrifft), sind dieselben, als bei Bereitung der Weingeist-F., u. auch hier wird, wenn Terpentin in das Recept eingeht, die er für sich geschmolzen der schon erfolgten Auss. der übrigen Substanzen beigemischt. Desgleichen ist der Leinöl-F., wo er hinzukommen soll, erst nach bewerkstelligter Auss. der übrigen Substanzen (auch des Terpentins) heiß u. unter Umrühren zuzufügen. Auch die Terpentinöl-F. müssen nur kurz vor dem Gebrauche angefertigt werden. Das zum F. angewandte Terpentinöl muß zuvor durch Destillation mit seiner 1½fachen Menge Wasser rectificirt u. der Terpentin auf vorhin angezeigte Weise gereinigt seyn, wenn nicht zarte Farben einen gelblichen Ton dadurch erhalten sollen. — III. Fette F., fr. V. gras, engl. Oil varnish. Zur Bereitung derselben dienen fast ausschließlich Copal u. Bernstein

(ersterer giebt einen hellern, letzterer einen dauerhaftern F.), neuerdings auch wohl Dammar; jedoch mitunter mit Zusatz anderer Harze, als Sandarak oder Mastix, wodurch die Farbe des Bernstein-F. heller wird. Sie sind nach gehörigem Trocknen die dauerhaftesten u. festesten, aber nicht so farblos, klar, glänzend, als die Weingeist-F., wenn selbst der dazu gebrauchte Oel-F. noch so schön gebleicht war; auch trocknen sie weit langsamer, als Weingeist- u. Terpentinöl-F. Man bedient sich ihrer bei Gegenständen, welche der Reibung ausgesetzt sind, überzieht damit Holz, Metall, Lederzeug, namentlich Gegenstände des tägl. häusl. Gebrauchs. Ueber Bereitung derselben s. Bernstein-F. u. Copal-F. — IV. Gefärbte F. Weingeistige u. Terpentinöl-F. kann man dadurch (durchscheinend) färben, daß man Farbstoffe darin auflöst oder in der Wärme damit extrahirt, wozu sich besonders unter den gelben Farbstoffen eine ziemliche Auswahl darbietet (s. Gold-F.). Von rothem Farbstoff ist besonders Drachenblut, nächstdem Sandelholz, Safflor, Cochenille, Alkannawurzel dazu geeignet, von grünem essigs. Kupferoxyd. Beliebig gefärbte, undurchsichtige Weingeist-F. lassen sich dadurch erhalten, daß man Siegellack (je feiner, je besser) von der betreffenden Farbe in recht starkem Weingeist in der Wärme auflöst. Man kann aber auch gepulverte Farbstoffe mit F., z. B. Copal-F., Bernstein-F., Leinöl-F. oder andern F. (s. unten die F. zum Farbenanreiben) zusammenreiben, indem man die Farben erst recht fein mit Wasser (oder auch wohl Weingeist) abreibt, in kleinen Häufchen wieder trocknet, zum zweiten Male mit Terpentinöl oder einem Antheil der F. selbst abreibt, u. dann mit dem F. zusammenrührt, den man erforderlichen Falls nach Umständen mit Terpentinöl oder Leinöl-F. verdünnen kann. Farben, die sich hiezu eignen, sind u. a. Blau: Indig, Berlinerblau, Mineralblau, blaue Smalte, Ultramarin. Braun: Umbra, cöln. Erde u. a. Chamois (Gemsfarbe): Drachenblut u. chines. Roth oder statt dessen Zinkblumen (Zinkoxyd). Gelb: Bleigelb (Masticot, Neapelgelb), Cassler Gelb, Schüttgelb, Gummigutt oder gelber Ocker. Grau, u. zwar: Flachsgrau: Bleiweiß mit etwas weniger cöln. Erde, eben so viel englisch Roth u. etwas weniger Berlinerblau; Perlgrau: durch Mischung von Weiß u. Schwarz oder Weiß u. Blau. Grün: Mischung von Blau u. Gelb; gemeiner oder dest. Grünspan mit ¼ bis ½ Bleiweiß oder span. Weiß; Berggrün, Braunschweigergrün u. a. Purpur: Cochenille, Carmin oder Carminlack mit Bleiweiß u. hellem Oel-F. abgerieben. Roth: Zinnober, Chinesisch Roth, Mennige, rother Ocker, Preußisch Roth u. a. Schwarz: gut ausgewaschenes u. dann völlig trocken gewordenes Lampenschwarz. Violet: Zinnober u. rein ausgewaschenes Lampenschwarz. Weiß: völlig trocknes Bleiweiß oder span. Weiß. Ziegelroth: Drachenblut. — B. Verschiedene besondere Arten F. Lack-F., welche zu vielerlei Gegenständen dienlich sind. Hieher gehören Bernstein-F., Copal-F., Gummilack-F., worüber die betreffenden Artikel nachzusehen sind, sodann folgende zusammengesetzte: 1) dauerhafte F. mit glasartigem Glanze. a) 2 (Theile) weißer Weihrauch, 2 Stocklack, 1 gereinigter Sandarach, 1 Mastix in Körnern, 1 Amine, 4 gestoßenes weißes Glas, 24 Weingeist von 92§ Tr. Mit diesem F. lackirte Sachen werden mit geschlämmtem Trippel u. Baumöl mittelst Hirschleder abgeschliffen u. dann mit Stärkepuder u. einem seidenen Tuche abgerieben. b) 6 Gereinigter Sandarak, 4 Mastix in Körnern, ½ Amine, ½ Elemi, 3 gestoßenes weißes Glas, 4 Terpentinöl, 24 Weingeist von 92§ Tr. Die damit lackirten Sachen wie unter a) zu behandeln. — 2) Venetianische Glaslack-F. a) 4 gereinigter Sandarak, 3 Mastix in Körnern, 1 Copal, 1 weißer reiner Bernstein, 2 weißes Glaspulver, 2 Amine, 2 Weihrauch, 3 gereinigter Terpentin, 32 Weingeist von 90§ bis 92§ Tr. (Amine, Weihrauch u. Terpentin werden erst der schon erfolgten Auflösung der andern Harze zugesetzt). Dieser F. liefert einen sehr

festen, glänzenden Anstrich, welcher dem vom schönsten Copal-F. nicht nachsteht u., gut aufgetragen, das nachherige Abschleifen entbehrlich macht, nur muß er mit Stärkepuder abgerieben werden. b) Mit 24 Loth Weingeist von 92% Tr. successiv folgende Ingredienzien, jedesmal unter 5 Min. langem Schütteln vermischt: 5 Loth gereinigter Sandarak, 1½ Loth venet. Terpentin, 1½ Loth Terpentinöl, 1 Quentchen Campher u. 1 Quentchen feiner Canariengucker, die beiden letzten gepulvert u. zu Verhütung des Zusammenballens mit einigen Tropfen Weingeist befeuchtet. Zuletzt noch bis zu völliger Auflösung der festen Substanzen geschüttelt, in verstopften Flaschen einige Tage an einen warmen Ort gestellt, dann durchgeseiht. Dieser F. wird mittelst eines feinen Haarpinsels aufgetragen, nach dem Trocknen mittelst eines wollenen Tuches mit geschlämmter Kreide u. Wasser abgerieben u. mit Baumöl u. Stärkepuder geglättet, wodurch er einen Spiegelglanz erhält, ohne zu reißen oder abzuspringen. Zusatz von 1 Loth Sandarak mehr befördert die Festigkeit u. Dauer dieses F., macht ihn aber spröder. — 3) Glänzender F., der nicht geschliffen zu werden braucht. 8 Körnerlack, 6 Mastix in Körnern, 4 gereinigter Sandarak, 4 reiner Copal, 2 Bernstein, 3 gereinigter Terpentin, 64 Alkohol. — 4) F., welche durch heißes Wasser nicht leiden. a) 3 Körnerlack, 2 Copal, 2 Bernstein, 1 gereinigter Sandarak, 2 reines Fichtenharz, 32 Alkohol von etwa 92% Tr. Copal u. Bernstein werden erst jeder für sich geschmolzen (vgl. Bernstein-Firniß u. Copal-Firniß), dann heiß zusammengegossen, die andern gepulverten Harze über Kohlenfeuer unter Umrühren dazu geschmolzen, nach Erkalten zu Pulver gestoßen u. durch Digestion mit dem Weingeist aufgelöst. b) 4 Sandarach, 4 Mastix, 2 reines trocknes Harz, 2 Gummilack, 48 Alkohol. c) 4 Copal geschmolzen, mit 2 gereinigtem Terpentin u. 16 Weingeist von 92% Tr. vereinigt. — 5) F. zum Farbenanreiben. a) 3 venetian. Terpentin, 1 Mastix in Körnern, 2 weißer Weihrauch, 2 fein gepulvertes Glas, 16 rect. Terpentinöl, 1 weißer Leinöl-F. Man kann auch den Mastix weglassen, in welchem Falle aber 6 Weihrauch, 1 Terpentin u. 2½ Glas gegen 16 Terpentinöl u. 1 Leinöl-F. genommen werden müssen. b) 4 Unzen Mastix, ½ Pf. Terpentin, 1 Kanne Terpentinöl. — 6) F. zur Grundirung von Goldfarben u. andern dunklen Farben. 1 Pf. gereinigtes, leicht trocknendes Leinöl mit ½ Pf. venetian. Terpentin in einem neuen Topfe zum Sieden gebracht, dann 10 Loth gepulvertes Neapelgelb von hochgelber Farbe hineingeworfen, u. so lange unter Umrühren gekocht, bis sich Alles gut zu einem schön goldgelben F. vereinigt hat. Dient zum Untergrunde bei Vergoldungen, zum Auftragen des Blattgolds u. zu goldgelbem Anstrich. — 7) Harz-F., um (als zweiter oder dritter Anstrich gebraucht) dem gewöhnlichen Oelfarbenanstrich an Gebäuden Glanz zu ertheilen. 3 Pf. zerstoßenes reines Harz in 10 Pf. gereinigtem Nußöl in der Wärme gelöst, dann 12 Loth Terpentin zugefügt. Die erkaltete Lösung nach einigen Tagen Stehens vom Bodensatz abgegossen u. bald verbraucht, damit sich nicht ein Theil des Harzes ausscheide. Wäre der F. beim Gebrauch zu dike, so verdünne man ihn beim Anstrich im Freien mit gereinigtem Mohn- oder Nußöl, im Zimmer u. im Schatten mit Terpentinöl. Dieser F. wird oft in der Schweiz u. andern Gegenden benutzt. — 8) F. zu Möbeln u. andern Holzsachen, welche der Reibung sehr ausgesetzt sind. a) 6 geschmolzener, in kaltes Wasser getropfter u. wieder getrockneter Copal (vgl. Copal-F., weingeistiger), 12 gereinigter Sandarak, 6 Mastix in Körnern, 8 gepulvertes weißes Glas, 5 venetian. Terpentin, 32 Weingeist von 92% Tr., giebt einen festen glänzenden F. b) 6 gereinigter Sandarak, 2 Elemi, 2 Amine, ½ Campher, 32 Alkohol, giebt einen festen u. geschmeidigen Glanz-F.; kann auch, eben so wie der vorige, dienen, mit dicken Wasserfarben angestrichenen Flächen eine schützende F.-Decke zu geben. c) 2

Schellack, 2 weißes Colophon, 3 gerein. Sandarach, 3 venetian. Terpentin, ½ Drachenblut, 32 Weingeiſt von 92⅔ Tr., iſt ein rother Möbel-F. — 9) F. zu Täfelwerk, Treppen-Geländern, Rohrſtühlen, Sachen von Eichenholz, Eiſengittern. 12 gerein. Sandarak, 4 Schellack, 8 weißes Geigenharz oder weißes Fichtenharz, 8 gerein. Terpentin, 8 geſtoßenes Glas, 64 Weingeiſt von 92⅔ Tr. Zu höherm Roth verſetzt man einen Antheil des Sandaraks durch Schellack u. fügt etwas Drachenblut bei. Dieſer F. wird wegen ſeines ſchönen Glanzes oft gebraucht. Wegen ſeiner Dicke ſind 2 Anſtriche vollkommen hinreichend. — 10) F. von Jackſon (Londner Kunſttiſchler) für gebeizte u. andere Holzſachen. 8 weißer reiner Bernſtein, 4 heller Copal, 32 Nußöl, 4 Rosmarinöl, 4 Lavendelöl, 4 Terpentinöl. Der gepulverte Bernſtein wird geſchmolzen (ſ. Bernſtein-F.), der gepulverte Copal in der Wärme mit dem Rosmarinöl vereinigt, dann beides mit dem Nuß-, Lavendel- u. Terpentinöl zuſammen digerirt. — 11) F. für gedrechſelte Sachen aus Buchsbaumholz. 5 Gummilack, 1 Elemi, 1½ venet. Terpentin, 16 Weingeiſt von 92⅔ Tr., oder: 10 Körnerlack, 4 Sandarak, 3 Elemi, 4 gereinigter venet. Terp., 8 geſtoßenes Glas, 48 Weingeiſt von 92⅔ Tr. Auf das, mit nicht zu ſtarkem Leimwaſſer oder Leinöl-F. grundirte, Holz zu tragen (vgl. Firniſſen). Erhält ſchon durch bloßes Abreiben mit einem wollenen Lappen einen ſchönen Glanz; darf aber wegen des Terpentins nicht ſehr mit warmer, feuchter Hand angefaßt werden, weil er dadurch erblindet u. ein neues Abreiben nöthig macht. — 12) F. zu Geigen u. andern muſikal. Inſtrumenten. Man wählt dazu wegen des häufigen Angreifens der Inſtrumente, feſte Weingeiſt-F., z. B. Weingeiſt-, Sandarak-, Bernſtein- oder Copal-F. (ſ. dieſe Art.). Auch folgende ſind gut: a) 4 Sandarak, 2 Körnerlack, 2 Maſtix in Körnern, 1 Elemi oder ſtatt deſſen weiße Benzoe, 2 zerſtoßenes weißes Glas, 2 venetian. Terpentin, 32 Alkohol. b) 12 Sandarak, 6 Maſtix, 16 guter Terpentin-F. (ſ. d.), 64 Alkohol. — 13) F., der für jedes Metall brauchbar iſt. 3 Thle. Copal u. 1 Th. Copaivabalſam werden unter Umrühren zuſammengeſchmolzen, u. zur heißen Maſſe 1½ Th. heißer Leinöl-F. allmälig unter Umrühren zugeſetzt; nach dem Erkalten in eine Flaſche gegoſſen u. beim Gebrauche mit Terpentinöl verdünnt. — 14) F. zu metallenen Oefen, Etui's, Fächerſtäben u. dgl. a) 6 gereinigter Sandarak, 2 Maſtix in Körnern, 2 venet. Terpentin, 32 Weingeiſt von 92⅔ Tr.; iſt auf die, ſchon mit Farbenanſtrich verſehenen, erwärmten Sachen heiß, nicht dick aufzutragen, kann auch zum Abreiben der Farben ſelbſt dienen, wo dann der Anſtrich damit in ſtarker Hitze gebacken werden muß (ſ. Firniſſen). — 15) Weißer F. für Blechtafeln. 2 Maſtix in Körnern, 4 Sandarak, 12 Weingeiſt von 92⅔ Tr. — 16) F. zum Erſatz der Verzinnung bei Küchengeſchirren. Ein fetter Copal-F. aus 8 Copal, 16 rect. Terpentinöl, 16 Leinöl-F., übrigens wie der gewöhnliche fette Copal-F. (ſ. d.) bereitet, ſoll einen ſo feſten Lacküberzug für Geſchirre von Eiſen, Kupfer, Meſſing geben, daß man darin kochen kann; auch wird er nicht von Säuren angegriffen. Man trägt ihn auf das etwas erwärmte Metall 3 bis 4 Mal dünn auf (jeden Anſtrich in der Wärme trocknend) u. erhitzt nach Trocknen des letzten Anſtrichs das metallne Geſchirr langſam u. zuletzt ſo ſtark, daß der F. dunkelbraun wird, zu rauchen anfängt u. alle Klebrigkeit verliert. Man kann dieß Verfahren nach neuem Anſtrich noch einige Male wiederholen. Endlich reibt man den Lack ſtark mit einem Tuche ab. — 17) F. für Eiſenwerk an freier Luft. 9 Sandarak, 3 Schellack, 6 Colophon, 6 Terpentinöl, 9 höchſt rect. Weingeiſt. — 18) F. zum Anſtreichen des Eiſenwerks an Kutſchen ꝛc. Man koche 28 Pf. Aſphalt 4 Stunden lang in einem eiſernen Topfe, trage in den erſten 2 St. 7 Pf. Mennige, 7 Pf. Bleiglätte, 3 Pf. getrockneten Zinkvitriol u. 10 Gallonen

(s. Gallone) gekochtes Oel ein, u. setze hierauf ½ Pf. geschmolzenen, u. mit 2 Gallonen heißen Oels versetzten, dunkeln Gummi's (?) zu. Nach dem Zusatze des Oels u. des Gummi setze man das Sieden noch 2 St. lang oder so lange fort, bis sich die Masse zwischen den Fingern wie Lack zu harten Pillen drehen läßt. Wenn die Masse abgekühlt ist, verdünne man sie endlich mit 30 Gallonen oder so viel Terpentinöl, als zu Erlangung einer gehörigen Consistenz erforderlich ist. — 19) Glanz-F. auf Pappe u. Papier; nach zuvoriger Grundirung des Papieres, wie unter Firnissen angegeben, aufzutragen. a) ein Copal-F. aus 8 Copal, 4 Leinöl-F., 8 rect. Terpentinöl (s. Copal-F., setter). b) 3 geschmelzener, dann gepulverter Bernstein, 1 Weihrauch, 1½ Terpentin, 10 Terpentinöl, 1 heller Leinöl-F. Erst werden Bernstein u. Weihrauch in mäßiger Wärme im Terpentinöl gelöst, dann der geschmolzene Terpentin langsam eingerührt, dann der Leinöl-F. heiß zugesetzt. c) 4 Schellack, 2 Mastix in Körnern, 2 Sandarak, 32 Weingeist von 92⅔ Tr. d) 12 Sandarak, 8 Elemi, 2 Anime, 1 Campher, 8 gestoßenes Glas, 64 Alkohol. e) 4 Sandarak, 2 Colophon, 1 Schellack, 2 venetian. Terpentin, 20 Weingeist von 92⅔ Tr. f) 12 Fichtenharz, 4 Elemi, 4 Anime, 8 gestoßenes Glas, 64 Alkohol. — 20) F. für Kupferstiche u. farbige Zeichnungen. Vor Anwendung dieser F. ist das Papier mit Hausenblase oder dgl. (s. Firnissen) zu grundiren, die Weingeist-F. sind in der Wärme aufzutragen, da sie sonst keinen klar durchsichtigen Ueberzug geben. Beim F. d) hat man dieß nicht zu besorgen; er giebt einen sehr schönen Glanz u. verträgt Reinigen mit Wasser u. Seife. a) 1 Sandarak, 2 gereinigter weißer Terpentin u. Terpentinöl bis zur erforderlichen Flüssigkeit. b) 4 weißes Fichtenharz, 2 gereinigter Sandarak, 1 Mastix in Körnern, 8 gereinigter weißer Terpentin u. Terpentinöl nach Erforderniß. c) 5 gereinigter Sandarak, 2 Mastix in Körnern, ½ Campher, 24 Alkohol. d) 2 gereinigter Sandarak, 2 Mastix in Körnern oder statt dessen weißer venet. Terpentin, 10 Weingeist von 92⅔ Tr. e) 1 bis 2 canadischer Balsam, u. 2 Terpentinöl. — 21) Elastischer F. zum Auftragen der Farben auf Seidenzeuge u. Gaze. Man löst Leim in Essig bis zur Sättigung auf, bringt dann diese Aufl. auf den gehörigen Grad der Flüssigkeit u. macht die aufzutragende Farbe damit an. Diese trocknen schnell u. springen bei Biegung der Zeuge nicht ab. — 22) F. für Luftballons. 1 kleingeschnittener Caoutchouc in 5 Terpentinöl aufgelöst (s. Caoutchouc), einige Tage stehen gelassen, dann 1 Th. dieser Aufl. mit 8 Th. trocknendem Leinöl einige Minuten gekocht, die Flüssigkeit geseiht u. warm aufgetragen (Blanchard). Bernard nimmt gleiche Theile Caoutchouc, Terpentinöl u. trocknendes Oel u. verfährt eben so. Sein F. ist besser, aber viel theurer. — 23) F. zum Ueberziehen eingelegter Pflanzen. 5 gereinigter Sandarak, 2 Mastix in Körnern, ½ Campher, 96 Weingeist von 90° bis 92⅔ Tr. Mit diesem F. dünn überzogene, auf Papier geklebte, Pflanzen werden von keinem Wurm beschädigt u. behalten die, ihnen beim Trocknen gebliebenen, Farben. — 24) F., um Insecten in Sammlungen gegen Ungeziefer zu sichern. a) 3 Quentchen Terpentinöl, 1 Quentchen Terpentin, 15 Tropfen Nelkenöl, 2 Loth Steinöl. b) Whitering's weißer F.: 3 gereinigter Sandarak, 1 Mastix in Körnern, ½ Elemi, ½ Lavendelöl, ½ Campher, 3 venet. Terpentin, 16 höchst rect. Weingeist. — 25) Wohlriechender F. a) 16 Stecklack, 4 Mandel-Benzoe, 4 Storax, 8 Sandarak, 80 Alkohol. b) 4 Gummilack, 2 Mastix, 1 Benzoe, 2 Sandarak, ½ Copaivabalsam, ½ Ambra, ½ Myrrhen, ½ Gummi Ladanum, 24 Weingeist von 92⅔ Tr. — Lit.: Anweis. der vorzügl. Polituren u. Lack-F. 2te Aufl. Stuttg. 1830. (16 Kr.). — Thomson, Kunst, alle Arten F. zu verfertigen. A. d. Engl. 2te Aufl. Quedl. Basse. 1812. — Thon, vollst. Anleit. zur Lackirkunst. Ilmenau. 1825. 3te Aufl. — Birkes,

das Ganze der Kunst des Lackirens, Vergoldens, Staffirmalens u. der damit verbundenen Farbenbereitung ꝛc. Heilbronn. Gleß. 1834. (1 Thlr.).

Firnissen, Lackiren, ist das kunstgerechte Auftragen von Firnissen oder Lacken. In wiefern man Lackfirniß oder Lack als eine besondere Art der Firnisse unterscheiden will (s. Firnisse), wird man das Auftragen der Lackfirnisse auch besonders als Lackiren von dem Auftragen der andern Firnisse als Firnissen unterscheiden können; gewöhnlich aber wird ein solcher Unterschied nicht fest gehalten, daher es auch hier nicht geschehen mag. Ueber Bereitung der Firnisse selbst zu den verschiedenen in Betracht kommenden Zwecken s. Firnisse. Allg. Regeln für das F. oder Lackiren sind: Jede Fläche, die lackirt werden soll, muß zuvor gehörig geebnet, glatt, fein abgerieben, völlig trocken seyn, daher man dem Lackiren selbst je nach Beschaffenheit des Materials, aus welchem der Gegenstand besteht, verschiedene Vorbereitungen vorangehen lassen muß, die unten näher specificirt sind. Soll der zu lackirende Gegenstand eine Farbe erhalten, so kann dieß entweder durch eine, unter einem durchsichtigen Firniß angebrachte, Beize (s. d.) oder durch einen farbigen Leim- oder Firnißanstrich geschehen, über den man dann meist noch einen farblosen Firniß zieht, wie unten für die einzelnen zu lackirenden Gegenstände näher zu specificiren. Das Auftragen des Firnisses geschieht mit einem Fisch-, Dachs- oder Borstenpinsel in langen, neben einander geführten, Zügen, ohne auf eine Stelle zurückzukommen, was besonders bei den Weingeistfirnissen, welche schnell trocknen, zu beobachten ist. Der F. muß so eben u. glatt als möglich, im Allg. nicht dicker als ein Blatt Papier, aufgetragen werden. Nach dem Auftragen ist für ein geregeltes Trocknen Sorge zu tragen. Leicht trocknende Weingeist-F. dürfen nicht den brennenden Sonnenstralen ausgesetzt werden, am wenigsten auf hölzernen Geräthschaften, damit diese sich nicht verwerfen; sie vertragen überhaupt keine sehr starke Wärme beim Trocknen, da sie blasig dadurch werden. Dagegen gestatten Oelfirnisse das Trocknen durch Sonne, unter den, bei Bernsteinfirniß angegebenen, Vorsichten, so wie durch Ofenwärme; u. namentlich bei Metallwaaren kann man die Wärme sehr verstärken. Der schlimmste Feind beim Trocknen ist der Staub, gegen den man alle mögliche Vorkehrungen zu treffen suchen muß. Daher werden Anstriche, die unter freiem Himmel vorgenommen werden, nicht immer denselben schönen Glanz erhalten, als die in Zimmern gefertigten, welche der allerdings nöthigen freien Luft Zutritt gestatten. Um hier das Trocknen der mit fetten Firnissen angestrichenen Sachen zu beschleunigen, zugleich aber Fliegen abzuhalten, muß man im Sommer die Glasfenster mit Rahmen, die mit feiner Gaze überzogen sind, vertauschen. Man begnügt sich fast nie mit einem einzigen Lackanstrich, sondern trägt deren mehrere übereinander auf. Weingeist-F. trägt man, wenn sie nachher geschliffen u. polirt werden sollen, 8-, 10- u. mehrmals, fette F. 3-, 4- u. mehrmals auf; wo aber das Schleifen u. Poliren übergangen wird, werden jene 3- bis 4 Mal, diese 2 Mal aufgetragen. Hauptregel ist, einen folgenden Anstrich nie eher aufzutragen, bevor nicht der vorhergehende so trocken geworden, daß die Hand nicht im Mindesten anklebt oder der Fingernagel nach sanftem Druck keine Vertiefung zurückläßt. Sollte ein Anstrich wegen schlechter Beschaffenheit des dazu gebrauchten Lacks gar nicht trocknen wollen, selbst, wenn man ein Gefäß mit glühenden Kohlen an ihm hin- u. herbewegt, so reibe man ihn mit Kalk ab u. mache einen neuen Anstrich mit besserm F. In allen Fällen, wo der F.-Ueberzug nicht schon an sich für den betreffenden Zweck glatt u. glänzend genug erscheint, wird der F. nach völligem Trocknen abgeschliffen u. geglättet; ja bei Arbeiten, die recht fein ausfallen sollen, nimmt man dieß nicht blos nach dem letzten, sondern auch nach jedem frühern Auftrag vor, was allerdings beschwerlich genug ist. Hauptsächlich dient dazu gut durchgeglühter, dann fein gepulverter u. mit Wasser auf einem Reibsteine zu einer

ganz feinen Masse geriebener Bimsstein u. feingeschlämmter Tripel. Mit fettem Firniß lackirte Sachen reibt man (wenn man sorgfältig verfahren will) zuerst mit der Bimssteinmasse u. Wasser mittelst groben Hutfilzes, oder statt dessen groben Wollenzeuges (z. B. Sarsche), in kreisförmiger Bewegung ab, dann mit feingeschlämmtem Tripel u. Wasser mittelst einer etwas feinern Filzart (oder auch mit Tripel u. Oel mittelst Wollenzeuges, oder mit präparirtem Hirschhorn u. Wasser mittelst Filzes), dann mit fein geschlämmter Kreide u. Wasser mittelst sehr feinen Filzes oder feinen Wollentuches, u. zuletzt noch mit einem alten seidenen Tuche oder mit weicher, in feinen Stärkepuder oder das feinste Pulver von Spanisch Weiß getauchter, Leinwand. Während jeder besondern Schleife wird mit einem mit Wasser getränkten Schwamme alles Abgeschliffene rein weggebracht u. mit einem weichen Tuche wohl abgetrocknet. Mit Weingeistfirnisse lackirte Sachen reibt man entweder zuerst mittelst Filzes mit fein gepulvertem u. durch ein Tuch gesiebtem, weißem, präparirtem Hirschhorn (cornu cervi ustum album) u. Baumöl ab, nachher mit feiner geschlämmter Kreide u. Oel u. zuletzt bis zur Trockniß mit einem weichen seidenen Tuche; oder man reibt sie zuerst mit feinem, geschlämmtem Tripel u. Wasser ab, dann mit eben solchem Tripel u. Baum- oder Leinöl, u. zuletzt mit Stärkepuder u. einem weichen Tuche bis zur völligen Trockenheit. Wäre bei dem letzten Abreiben die Oberfläche zu früh trocken geworden u. hätte nicht den höchsten Glanz erlangt, so kann man sie wieder mit wenigem, überall gleich vertheiltem, Leinöl anfeuchten u. nun völlig trocken reiben. Uebrigens wendet man nicht immer diese Sorgfalt beim Schleifen u. Poliren an, sondern nur, wenn man einen schönen Anstrich verlangt. — Lackiren von Holz. Bei hölzernen Sachen reicht der Hobel allein keineswegs hin, die erforderliche Glätte der Fläche herzustellen. Auch die festesten Holzarten haben nicht selten kleine Risse oder Löcher, die vor allen Dingen zugekittet, dann mit der Ziehklinge abgezogen werden müssen. Kitte, welche hiezu tauglich sind, werden unten angegeben werden. Sollten sich nachher noch feine Risse oder Spalten zeigen, so wird das Auskitten so oft wiederholt, bis die Fläche völlig gleich ist. Nachher reibt man diese Fläche zuerst quer über die Holzfasern weg mit einem glatten Stücke angefeuchteten Bimssteins, oder mit angefeuchtetem Schachtelhalm, oder mit Fischhaut völlig glatt u. giebt ihr dann durch kreisförmiges Reiben mit trocknem, fein durchgesiebtem Pulver von Bimsstein oder auch mit Polirpulver aus Tripel oder aus calcinirtem Weinstein die höchste Glätte, wobei die Oberfläche des Holzes von Zeit zu Zeit mittelst eines nassen Schwammes von der abgeschliffenen Unreinigkeit befreit u. mit einem weichen Tuche abgetrocknet wird. Will man an sehr saubern Arbeiten die Glätte noch höher treiben, so schleift man zuletzt die Oberfläche mittelst eines seidenen Tuches mit Stärkepuder. Nach diesen Vorbereitungen erhält das Holz (damit sich nicht zu viel Lack einziehe) erst den sogenannten Grund. Dieser besteht bei guten Arbeiten aus gutem, leicht trocknendem Leinölfirniß, den man siedend heiß, aber nur so stark aufzutragen hat, daß er sich völlig in das Holz einzieht, nicht über dessen Oberfläche stehen bleibt, daher, wenn er zu dick aufgetragen wäre, mit einem groben Wollentuche abreiben muß, so daß eine ganz glatte Oberfläche zurückbleibt. Bei gröberm u. porösem Holze dient als Grund eine schwache Auflösung von gewöhnlichem Tischlerleim, ebenfalls so lange aufzutragen, bis sich nichts mehr ins Holz einzieht, u. nach völligem Trocknen mit nassem Schachtelhalm zu glätten u. mit einem reinen Tuche abzureiben. Sehr gewöhnlich aber wird auch als Grund Bleiweiß oder Kreide gebraucht, welche mit Leim abgerieben sind. Man tränkt in diesem Falle das Holz zuerst mit dünnem Leim, u. trägt hierauf sehr dünn u. gleichförmig den eigentlichen Kreide- oder Bleiweiß-Grund auf, der aus der feinsten geschlämmten Kreide oder Bleiweiß, das erst mit Wasser fein abgerieben, dann wieder getrocknet ist, u. Pergamentleim bereitet ist.

Dieser Auftrag wird 6- bis 10 Mal (nach jedesmaligem Trocknen) wiederholt, u. zuletzt mit Bimsstein geglättet. Auf den getrockneten u. geglätteten Grund wird dann jedenfalls der Firniß aufgetragen u. dann weiter, wie oben angegeben, behandelt; doch begnügt man sich öfters, den Lack nur mittelst eines in Baumöl getauchten Läppchens mit feingepulvertem Tripel abzureiben, dann mit reiner Leinewand trocken zu reiben u. ihm zuletzt mit Waschleder Glanz zu geben. Ueber die Anwendung der sog. Politur auf Holz, vgl. noch insbesondere Politur. Kitte, welche zum Ausgleichen der Holzflächen vor dem Auftragen der Firnisse dienen können, sind folgende: a) 8 Loth guter Tischlerleim mit 2 Pf. Wasser bis zu völligem Zergehen gekocht, dann 2 Quentchen gestoßener Alaun u. 12 Loth Roggenmehl in das Leimwasser geschüttet u. gut durcheinander gerührt. Nun in einer geräumigen Schüssel 3 bis 4 in kleine Stücke zerrissene Bogen Löschpapier u. so viel fein ausgesiebte Sägespäne in den Leimkleister geknetet, bis ein zäher Kitt entsteht. b) Bleiweiß, Umbra, Mennige u. etwas Silberglätte erst einzeln mit Wasser fein abgerieben, getrocknet, in einem Serpentinmörser trocken zusammengerieben, dann mit warmem Leimwasser oder, wenn der Kitt fester werden soll, mit steifgesottenem Leinölfirniß u. etwas Bernsteinfirniß zusammengerieben. c) Feingeschabte u. ausgesiebte Kreide mit warmem, aus Hausenblase bereitetem, Leimwasser zu einem dicken Brei eingerührt. — Um Holz farbig zu lackiren, wird entweder das Holz erst gebeizt (s. Beize) u. dann ein heller farbloser Firniß oder Politur aufgetragen, oder, nachdem es wie oben geglättet u. mit Leimwasser oder Leinölfirniß getränkt ist, giebt man einen, durch Einrühren von Farben gefärbten, Leimanstrich oder besser farbigen Firnißanstrich (s. Firnisse), u. nachdem dieser mit Bimsstein abgerieben ist, überzieht man ihn mit einem festen, farblosen Weingeist-F. — Lackiren von Metall. Metallwaaren sind vor Auftrag des Firnisses durch trocknes Abreiben mittelst eines wollenen Lappens mit einem geeigneten Politmittel (s. d.), als Bimsstein, Kalk, Tripel oder dgl. von allem Fett zu befreien, wonach ohne vorherigen Grundanstrich der Lack aufgetragen werden kann. Ist dieß bis zu erforderlicher Dicke geschehen, so kann man beliebig Kupferstiche, Bilder, mit gutem, nicht zu schwachem, Hausenblasenleim, oder noch besser mit einem zähen Bernsteinfirniß aufkleben, u. hierüber noch einen festen, durchsichtigen Firniß ziehen, der sich gut poliren läßt. — Verzinnte Blechgeräthschaften insbesondere werden erst trocken mit einem Pulver von weißgebranntem Hirschhorn mittelst eines Stücks Wollenzeug abgerieben, wonach sie nur noch mit ledernen Handschuhen angefaßt werden dürfen; dann ein wenig erwärmt, die mit fettem Copalfirniß (s. d.) oder einem andern geeigneten Firniß (s. Firniß zu metallenen Dosen ꝛc.) abgeriebenen Farben, die sie erhalten sollen, aufgetragen, so weit abgetrocknet, daß der Anstrich nicht mehr klebt, dann in stärkerer Hitze völlig getrocknet u. gebacken. Auf gleiche Art wird der Anstrich 2 bis 3 Mal wiederholt. Der letzte wird dann nach völligem Trocknen mit feinem, mit Wasser abgeriebenem, Bimssteinpulver u. einem in Wasser getauchten Stücke von weißem Filz abgeschliffen, der Schmutz mit einem nassen Schwamm behutsam entfernt, das Geräth mit einem weichen, leinenen Tuche abgetrocknet, wieder ein wenig erwärmt u. nun ungefärbter Copalfirniß möglichst gleichförmig aufgetragen, wonach kein weiteres Abschleifen nöthig ist, was indeß doch vorgenommen werden muß, wenn der Firniß keinen hinlänglichen Glanz angenommen hätte. — Geräthschaften aus schwarzem Blech werden mit Wasser u. einem Schleifstein von allem Schmutz gereinigt, dann mit einem Stück Bimsstein u. Wasser glatt geschliffen, nun die Grundfarbe (aus gebrannter Umbra, etwas Kienruß u. ein wenig engl. Bleiweiß, mit einem, aus 3 Leinölfirniß u. 1 Terpentinöl bereiteten, Copalfirniß (s. d.) fein abgerieben u. verdünnt) 4 bis 6 Mal, jedesmal sehr dünn, auf das etwas erwärmte Geschirr mit einem etwas steifen, aber weichen Pinsel aufgetragen, in verstärkter Hitze gebacken, dann mit einem zusammenge-

rollten Stück nassen Filz, fein abgeriebenem Bimssteinpulver u. Wasser abgeschliffen. Die nun folgende Hauptfarbe, gewöhnlich eine dunkle Farbe aus Kugellack u. mehr oder weniger abgeglühtem Kienruß wird eben so wie der Grund behandelt, jedoch von ihr 9 oder 10 Anstriche gemacht. — Lackiren des Leders, wird, am leichtesten vor seiner Verarbeitung, auf der obern, ja nicht auf der innern narbigen Seite vorgenommen. Zuvor wird es straff ausgespannt, am besten durch Aufnageln auf ein glattes Brett, die Außenseite mittelst eines Schwammes mit reinem Wasser angefeuchtet, zuerst mit einem Stück feinkörnigem Sandsteine, dem man eine glatte Fläche gegeben hat, nachher mit gepulverter Kreide u. einem eben so zubereiteten Stück Bimsstein so lange abgerieben, bis es eine glatte Fläche erhalten hat, die abgeschliffene Unreinigkeit mittelst einer stumpfen Bürste entfernt, dann das Leder mit aufgeglühtem u. fein pulverisirtem Bimsstein mittelst eines Stücks glatten Bimsstein völlig geglättet, dann ausgebürstet, u. nun entweder farbig gebeizt (s. Leder) oder sofort ein farbiger Lack aufgetragen. Zum Abreiben u. Verdünnen der Farbe kann ein Copal-F. aus 16 Copal, 9 rect. Terpentinöl, 32 Leinölfirniß bereitet (s. Copal-F.) dienen. Jeden Lackanstrich schleift man nach völligem Trocknen mittelst Bimssteins mit reinem Wasser u. fein durchgeriebenem Bimssteinpulver ab, nimmt die dadurch entstandene Unreinigkeit mit einem nassen Schwamme weg, trocknet das Leder mit einem weichen, leinenen Tuche ab u. läßt es im Sonnenschein oder an einem warmen Orte völlig austrocknen. Der letzte farbige Lackanstrich wird nachher, ehe er den farblosen Glanzfirniß erhält, noch einmal mit weißem präparirtem Hirschhorn, reinem Wasser u. einem Stück weichen Leder oder Filz möglichst sauber abgeschliffen, wie vorher gereinigt u. getrocknet. Den nun aufgetragenen Glanzlack schleift man mit fein abgeriebener Kreide, Wasser u. Filz ab, nimmt die dadurch entstandene Unreinigkeit mit einem nassen Schwamme weg, trocknet das Leder mit weicher Leinwand ab u. giebt ihm durch sanftes Ueberwischen mit einem seidenen Tuche den höchsten Glanz. — Lackiren von Pappe. Um der Pappe die rauhe Oberfläche zu nehmen, zieht man sie auf beiden Seiten mit der Ziehklinge ab, reibt sie mit Bimsstein glatt, füllt die Vertiefungen wie bei hölzernen Gegenständen mit einem der dort angegebenen Kitte aus, überzieht sie mit einem dünnen Leimwasser, reibt sie nach dem Trocknen wieder mit Bimsstein ab, beklebt sie nun möglichst glatt mit Noten- oder anderem starken Papier, preßt sie noch feucht zwischen glatten Brettern, schlägt sie, halb trocken, auf dieselbe Art, als der Buchbinder die Bücher, preßt sie wieder, beklebt sie dann entweder mit farbigem Papier u. lackirt dieses, oder man lackirt gleich farbig. Im ersten Falle wird das Papier angefeuchtet u. sehr glatt aufgezogen, nach dem Trocknen mit einem hellen Leimwasser aus Pergamentspänen oder aus Hausenblase 2 bis 3 Mal überstrichen, u. nach Trocknen des letzten Anstriches geglättet u. mit farblosem Glanzfirniß überzogen. Will man aber farbigen Lack auftragen, so überzieht man die Pappe nochmals mit Seidenpapier, glättet dieses nach hinlänglichem Trocknen mit einem Glättzahn, giebt ihm durch einen 4maligen Anstrich mit spanischem Weiß, das mit Leimwasser abgerieben ist, die Gründung, u. trägt nun den farbigen Lack 2 bis 3 Mal auf. Den letzten Anstrich reibt man mit Schachtelhalm ab, der vorher in warmes Wasser getaucht u. nachher abgetrocknet wurde, oder statt dessen mit Bimsstein, bis die Fläche völlig glatt geworden, worauf man den farblosen Lackfirniß mehrmals aufträgt, u. nach Beschaffenheit abschleift oder nicht. — Lackiren von Papier (Kupferstichen rc.). Das Papier wird aufgespannt, einige Male (nach Trocknen jedes frühern Ueberzugs) mit Leimwasser aus Pergamentspänen, oder Hausenblase, oder weingeistiger Hausenblasenlösung, oder einer wässerigen Lösung von arabischem Gummi mit etwas wenigem Zucker überzogen u. nach dem Trocknen gefirnißt (dazu taugliche Firnisse s. unter Firnisse). — Lackiren von Horn. Wegen des thier. Fetts nimmt Horn nicht gern Lackfirnisse an u.

der aufgetragene Lack löst sich bald wieder ab. Nur auf der Drechselbank gelingt es, den abgedrehten Sachen aus Horn einen Lack zu geben, der durch Auflösen von 8 Th. Schellack u. 1 Th. Mastix in Alkohol bereitet wird. Nachdem die Hornsachen auf der Drehbank abgeglättet sind u. den erforderlichen Glanz erhalten haben, überfährt man sie während des schnellen Umdrehens auf der Bank mittelst eines Pinsels oder einer Feder mit etwas wenigem gereinigtem Leinöl u. drückt dann während des fortdauernden Umdrehens einen, mit dem genannten Firniß bestrichenen, leinenen Lappen fest auf, indem man ihn dabei hin- u. herbewegt, damit sich der Firniß überall gleich vertheile u. durch die schnelle Bewegung der Drehbank gut eindrenne. Darauf umfaßt man die Hornarbeit mit einem Stück trocknen seidenen Zeuge u. läßt sie noch einige Male umlaufen, bis sie einen schönen Glanz erhält. — Lit.: s. Firnisse.

Fischbein. Das gewöhnliche (sog. schwarze oder blaue) F. besteht aus den gereinigten u. gespaltenen oder gerissenen Barden (hornartigen, die Stelle der Zähne vertretenden, Platten) der Wallfische. Je länger u. stärker dasselbe ist, um so theurer wird es bezahlt. Abgesehen von den bekannten Anwendungen desselben zu Schnürleibern, Regenschirmen u. dgl. macht man auch neuerdings daraus in Wien u. München geflochtene Fischbeinhüte u. Schulz in Prag erfand vor einigen Jahren eine Methode, F. so zuzubereiten, daß man durch Weben den Seidenstoffen ähnliche Gewebe daraus zu verfertigen vermag, die sich vorzüglich zu Leib- u. Halsbinden, zu Westen, Bändern u. dgl. eignen. Der langen Späne, welche bei Bereitung des F. abfallen, bedient man sich schon seit mehrern Jahren an verschiedenen Orten zum Polstern u. Ausstopfen der Meubles u. Matratzen. Sie kommen an Federkraft, Weichheit u. Dauer nicht nur den Pferdehaaren gleich, sondern sind auch weniger der Zerstörung durch Motten ausgesetzt. In Hannover unterhält Factor Lohse (Kramerstraße Nr. 592.) ein Lager von Fischbeinspänen, deren Preis um die Hälfte geringer ist, als der der Pferdehaare. — 1000 Theile F. bestehen aus 87 Th. schleimiger, etwas Gallert enthaltender, in Wasser löslicher Materie, 35 in Alkohol löslichen Fett, 65 in Aether löslicher, wallrathähnlicher Materie; im Uebrigen aus, in Aetzkalilauge löslicher, Hornsubstanz. — Ueber das sogenannte weiße Fischbein s. Sepia.

Fischblase, Schwimmblase, ist ein Eingeweide der Fische, welches ihnen als Unterstützungsmittel des Schwimmens dient. Die Luft darin zeigt gewöhnlich Stickgas als Hauptbestandtheil (im Karpfen fast blos Stickgas), ist selten mit kohlensaurem oder Wasserstoffgas vermengt, außerdem aber zuweilen mit einem, manchmal sehr beträchtlichen, Antheil von Sauerstoffgas. Man kann sich der F. aller Fische auf ähnliche Weise als der Hausenblase zur Läuterung des Caffee u. anderer Flüssigkeiten benutzen. Zu diesem Zwecke wäscht man die Blase, schält das feine Häutchen, womit sie überzogen ist, mit einem Messer ab, wäscht sie von Neuem, u. hängt sie an einem Zwirnfaden zum Trocknen auf. Ein Stückchen, etwa von der Größe eines Zweigroschenstücks, ist zur Läuterung eines Quarts Caffee hinreichend.

Fischchen. Dieses Insect hält sich gern in den Ritzen der Fensterbretter ꝛc. auf, frißt Brod u. andere Speisen, ist namentlich sehr begierig nach Zucker, benagt auch wollene Zeuge. Wenn man der Mühe werth hält, es zu vertilgen, kann man es in, Abends hingestellten, enghalsigen Gläsern fangen, worein man etwas Zucker gethan hat.

Fische. Die F. sind roth- u. kaltblütige Thiere. Sie vermehren sich im Allg. durch Eier, welche, so lange sie im Leibe des Weibchens enthalten sind, Rogen, nach dem Abgang aber Laich genannt werden. Nur wenige F. pflanzen sich durch lebendige Junge fort. Die Entlassung der Eier durch die Weibchen nennt man Laichen, u. die Zeit, wo dieß erfolgt, Laichzeit oder

Streichzeit. Der dickliche, weiße, weiche Körper, den man in den Männchen findet (Milch) ist der zur Befruchtung dienende Samen derselben. Die Fähigkeit zu schwimmen wird theils durch die, als Ruder dienenden, Flossen, theils durch die Schwimmblase (s. d.) vermittelt. Die Nahrung der F. besteht in Wasserkräutern, Würmern, Insecten, Amphibien oder andern kleineren F. Einige suchen ihre Nahrung bei Tage, andere des Nachts auf. Die F. leben sehr lange. Man fand Karpfen mit bemoosten Köpfen von 150 u. Hechte über 200 Jahre alt. Nach Jederström soll sich durch die Ringe an den Rückgratswirbeln das Alter der F. eben so sicher bestimmen lassen, als durch die Jahresringe das Alter der Bäume. Nach andern soll die Zahl der Plätzchen, die man mittelst eines Vergrößerungsglases auf der Kante einer durchschnittenen dicken Schuppe bemerkt, die Zahl der Jahre des F. angeben. — Uebersicht über den Aufenthaltsort der bekanntesten F. Die großen F. überhaupt in den sehr tiefen Gewässern; die Mehrzahl der kleinen F. in Bächen, Buchten u. Baien. — Störe, Lachse, Alse, Stinte in fließenden, tiefen u. reinen Gewässern mit kiesigem Grunde; — Forellen, Gründlinge, Schmerlen, Kaulköpfe in nicht zu tiefen, klaren, schnellfließenden Gewässern mit sandigem Grunde; — Karpfen, Schleien, Bitterlinge in stillen, schlammigen Gewässern; — Barben, Alande u. s. w. in schnell fließenden u. tiefen Gewässern; — Weiß-F. auf der Oberfläche dieser Gewässer; — Hechte, Barsche, Bleyen, Rothaugen in lebhaften u. tiefen Gewässern; — Aale, Aalraupen, Lampreten in tiefen stehenden Gewässern. — Mästung der F. Am naturgemäßesten ist, die zu mästenden F. in einem guten Teiche mit reinem Wasser zu halten; doch geht es auch in Wasserbehältern oder andern Wassergefäßen, wobei man nur zu sorgen hat, daß das Wasser immer frisch bleibe. Karpfen sollen sich auch so mästen lassen, daß man sie ganz mit feuchtem Moos umgiebt, dann in einem gestrickten Sack so im Keller aufhängt, daß blos der Kopf herausieht u. ihnen weißes Brod u. Milch oder ein anderes nahrhaftes Futter giebt. — Um die Eßlust der F. zu unterhalten u. zu erregen, muß man oft mit dem Futter abwechseln oder ihnen von Zeit zu Zeit gewürzhafte Substanzen geben (z. B. Nudeln mit Anis, Fenchel, Kümmel ꝛc.), welche sie sehr lieben u. wovon zugleich das Fleisch wohlschmeckend wird. Vor dem Schlachten muß man sie mit dem besten Futter füttern, da die Nahrung Einfluß auf ihren Geschmack hat, u. sie in reines Wasser bringen, wenn sie vorher in dumpfigem waren. Substanzen, welche sich zur Mästung der F. eignen, sind: a) Andere Fische, besonders die kleinern (Grundeln, Kressen, Weiß-F.) u. alle Abgänge von thierischen Körpern (Fleisch, Gedärme), Würmer, Insecten, Schnecken, Käse. Besonders eignen sich diese Nahrungsmittel für Hechte, Forellen, Aale, Barsche, Schmerlen u. Raubfische überhaupt. Hechte fressen alles, was aus dem Thierreiche kommt, als Eidechsen, Frösche, Ratten, junge Wasservögel ꝛc. b) Aas oder faule thierische Körper, besonders für Schleien, die aber dadurch ein schwer verdauliches Fleisch erhalten, für Hechte ꝛc. Die thierischen Abgänge der Abdeckereien könnte man mit Nutzen zur Mast der F. verwenden. c) Menschlicher Unrath mästet besonders die Schmerlen gut; thier. Unrath, besonders Schafmist, die Karpfen, wenn man ihn, mit etwas Lehm zusammengeknetet u. dann an der Luft etwas getrocknet, in die Teiche bringt. d) Schlamm, Abgang von Feldern, zum Theil auch Mistjauche, besonders für Karpfen. e) Pflanzenkörper verschiedener Art: Wurzelgewächse, besonders weiße u. gelbe Rüben, Gartenfrüchte, besonders Kürbisse, die man, damit sie untersinken, mit Erde oder Lehm füllen kann, Malz, so wie die beim Bierbrauen bleibenden Trebern des Malzes, gekochtes u. rohes Getreide, Bohnen, Erbsen u. andere Hülsenfrüchte (lieber gekocht als roh), Oelkuchen, Kleie, Brod, gekochte Kartof-

feln, für Karpfen, Karauschen, Barben u. viele andere, besonders aber die kleinern, F. Aale lieben die grünen, so wie die trocknen Erbsen sehr. Man bäckt auch für F. ein eigenes Brod aus geschrotenem Malz, weich gekochten Möhren, Kartoffeln u. altem Backofenlehm, u. wirft dieses in die Teiche. Um es nahrhafter u. angenehmer zu machen, kann man einige Tropfen Anisöl beimischen. Ein anderes Fischbrod macht man aus allerlei Hülsenfrüchten u. Getreide, aus weichgekochten Kartoffeln, Linsen, Bohnen, vermengt mit Trebern vom Bierbrauen, Kleie, verdorbenem Malz u. dgl. u. etwas schwarzem Mehl; um die Mischung haltbar zu machen, knetet man es mit Bierhefen, dem Bodensatz beim Bierbrauen, schlechter Milch oder Wasser an, bäckt es u. trocknet es dann an der Luft. Zu schnellerm Austrocknen u. Verhütung des Schimmelns macht man dergl. Brodchen ganz klein u. dünn. — **Transport der lebendigen F.** Er geschieht zu Lande in der Regel in, mit Wasser angefüllten Tonnen oder Fischfässern, die man auf Wagen oder Karren verfährt, wiewohl es, wenn es die Entfernung gestattet, besser ist, die F. zu tragen, als sie zu fahren. Weinfässer sind selbst durch sorgfältigste Reinigung nicht brauchbar zu Fischfässern zu machen. Man fülle die Fässer nicht ganz voll mit Wasser, sondern lasse oben 4 bis 5 Zoll leer. Im Sommer setze man blos halb so viel F. hinein, als im Winter; weil sie im Sommer mehr Luft bedürfen. Oben muß das Faß eine Oeffnung für den Luftzutritt haben, damit aber das Wasser nicht herausspritze u. damit im Sommer die Sonne weniger auf das Wasser wirke, legt man einen Strohwisch quer über das Loch u. verwahrt ihn mit einem biegsamen Holze, welches von einer Seite des Loches zur andern an den Faßdauben angelegt u. krumm gebogen über das Stroh weggezogen wird, oder man verdeckt das Loch mit grünem Reisig, oder man schiebt auf das, mit Leisten versehene, Spundloch eine, etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß lange, oben schmal zulaufende, zackige hölzerne Röhre auf, welche oben mit einer durchlöcherten Klappe versehen ist. Wohlgethan ist, die Fässer schwebend auf den Wagen anzubinden. Im Sommer muß das Wasser während des Transports öfters aufgefrischt werden. Wenn der Fuhrmann unterwegs länger als $\frac{1}{2}$ St. still zu halten genöthigt ist, muß jemand künstlich die Fässer rütteln, damit das Wasser nicht zu lange ruhe, widrigenfalls stehen die F. leicht darin ab. Ein sicheres Merkmal ihres Wohlbefindens ist, wenn sie sich in den Fässern auf dem Grunde des Wassers aufhalten. Im Winter können verschiedene Arten F., als: Karpfen, Karauschen, Hechte u. dgl. ziemlich weit im Trocknen lebendig versendet werden. Man legt sie auf den Bauch in einen Korb mit Heu u. stopft auch solches um sie, damit sie nicht umfallen. Man lege nur nicht zu viele F. über einander, weil sonst die obersten die untersten erdrücken würden. Auch kann man die F. in Eis oder Schnee verpackt verschicken; sie erstarren hierdurch, thauen u. leben aber wieder auf, wenn man sie nachher in eiskaltes Wasser setzt. Auch dadurch sollen sich F. bis zu 12 Tagen lebendig erhalten u. verschicken lassen, daß man das Maul mit, in Branntwein getauchter, Brodkrume voll stopft, zuletzt noch etwas Branntwein nachgießt u. sie in Stroh verpackt. Sie werden hierdurch betäubt, leben aber, nachher in frisches Wasser versetzt, binnen $\frac{1}{2}$ bis 6 St. wieder auf. — **Aufbewahrung.** Das Aufbewahren von F., die nicht frisch verspeist werden sollen, geschieht in der Regel durch Einsalzen, Einsäuern, Mariniren, Räuchern oder Trocknen. Ueber Einsalzen u. Räuchern s. die betreffenden Artikel. Ueber Marinieren, Einsäuern, Einzuckern u. Trocknen der F. s. unten. In Holland versandte man sie (besonders Lachse) sonst mit Schmalz umgeben in blechernen, vollkommen zugelötheten Formen. Neuerdings ist auch Einpacken der F. in Kohlenpulver als vorzügliches Conservationsmittel, besonders beim Versenden derselben in heißer Jahreszeit, empfohlen worden. Lebend sollen sich die F. länger in kupfernen, als in hölzernen Gefäßen erhalten. — **Chinesische Art, F. auszubrüten.** Die chinesischen Fischer sammeln am Ufer u. auf der Oberfläche der Gewässer alle die zal-

lertartigen Massen, welche den Fischrogen enthalten. Haben sie eine hinreichende Menge davon, so wird die vorher geleerte Schale eines frischen Hühnereies damit angefüllt, dessen Oeffnung verstopft, u. das Ei nun wieder einer Bruthenne untergelegt. Nachdem eine gewisse Zahl von Tagen verstrichen ist, wird das Ei im Wasser gelegt, welches von der Sonne erwärmt ist, dort zerbrochen, worauf die junge Fischbrut alsbald zum Vorschein kommt. Diese wird nun so lange in beständig erneutem Wasser aufbewahrt, bis sie groß genug ist, um in einen Teich zu den ältern F. gesetzt zu werden. Der Verkauf von Fischrogen zur Ausbrütung bildet in China einen beträchtlichen Handelszweig. — Diätetisches. Das Fleisch der F. ist im Allg. minder nährend u. kräftig gebend, als das der vierfüßigen Thiere u. Vögel; doch lehrt der Umstand, daß mehrere Völkerschaften fast blos von F. leben, daß es sich zur Nahrung doch recht wohl eignet. Alle fetten F. sind schwer verdaulich u. disponiren, weil das Fischfett leicht eine ranzige Beschaffenheit annimmt, bei nicht gehöriger Verarbeitung zu Krankheiten, welche gewöhnlich schlechten Säften zugeschrieben werden, als Ausschlägen, scorbutischen u. faulichen Krankheiten; daher man solche F. Kranken u. Genesenden durchaus verbietet, u. durch Einsalzen oder Mitgenuß von Gewürzen ihre Verdaulichkeit auch für Gesunde zu erhöhen sucht. F. von mehr magerm u. trocknem, zugleich zartem, Fleisch dagegen können im Allg. ohne Bedenken genossen werden. Man behauptet, daß häufiger Genuß von F. die Fruchtbarkeit befördere. Viel kommt hinsichtlich der Beschaffenheit u. Zuträglichkeit des Fleisches der F. auf den Aufenthalt derselben an. Wiewohl es sehr delicate Seefische giebt, haben doch die meisten ein härteres u. schwerer verdauliches Fleisch, als die Süßwasser-F. u. namentlich sind die auf dem Grunde des Meeres lebenden F. die schlechtesten; für besser hält man die Strandfische u. am besten sind unter den Seefischen die Klippenfische, die sich an Meeresfelsen u. Steinklippen aufhalten. Unter den Süßwasser-F. sind im Allg. die in Flüssen u. Bächen lebenden die besten. Je reiner, heller u. schnellfließender das Wasser, desto schmackhafter, weniger fett u. gesunder sind die darin lebenden F., was sich nicht allein auf F. verschiedener Art, sondern selbst die derselben Art bezieht. Hat das Wasser eines Flusses oder Baches einen langsamen Lauf u. schlammigen, lehmigen, modrigen Grund, so sind die darin befindlichen F. zwar meist fetter u. fleischiger, aber von schlechterem Geschmack u. schleimigerem, unreinerem Fleische. Daher haben z. B. die F. aus der Spree u. Havel einen Vorzug vor denen aus der Oder. Die F. aus Landseen u. Teichen stehen den Bach- u. Fluß-F. im Allg. nach, doch sind die F. in solchen Seen, die eine weite Strecke einnehmen, einen etwas tiefern Grund haben, deren Wasser einen gehörigen Ab- u. Zufluß hat u. von dem Winde bewegt werden kann, eben so gut als die Fluß-F. F. aus Wasser mit sehr modrigem Grunde muß man erst eine Zeit lang in gutes Wasser setzen, ehe man sie zur Speise verbraucht. Uebrigens kann man solchen F. den Modergeschmack auch dadurch benehmen, daß man sie vor dem Sieden lebendig in reines Brunnenwasser bringt, worein etwas Salz gethan ist u. dieß Wasser 3 bis 4 Mal erneuert, was anzuzeigen scheint, daß das Modrige eigentlich nur an der Außenfläche der F. haftet, aber dann beim Kochen ins Fleisch dringt. Bei Karauschen muß man die Zunge besonders mit Salz reiben oder herausnehmen. Auch dadurch, daß man einige glühende Kohlen in die Brühe wirft u. mit den F. kochen läßt, läßt sich der Modergeschmack entfernen. — Küchenzubereitungen. Alle F. sind am schmackhaftesten, wenn man sie gleich, nachdem sie aus ihrem Wasser gekommen, sieden u. essen kann; nur vermeide man, sie zur Laichzeit zu genießen, wo sie weder schmackhaft noch gesund sind. Man tödte sie wo möglich erst dann, wenn sie eben aufs Feuer kommen sollen. Kann man sie indeß nicht denselben Tag verbrauchen, wo man sie erhält, so koche man sie in Salzwasser ab u. lasse sie darin stehen; sie halten sich solchergestalt 2 bis 3 gTae. Um sie

noch länger aufzubewahren, ſetze man das Geſchirr nochmals über das Feuer u. füge noch etwas Salz u. ein Lorbeerblatt hinzu. Auf dieſe Art läßt ſich ein F. 3 Mal abkochen; öfter darf es jedoch nicht geſchehen, wenn er nicht an Schmackhaftigkeit verlieren ſoll. Man bediene ſich zum Abkochen keiner anderen als irdener Geſchirre, keines eiſernen, noch weniger eines kupfernen. — F. zu backen. Die F. abgeſchuppt, rein ausgewaſchen, große F. (Aale, Hechte ꝛc.) in beliebige Stücke geſchnitten, kleine (die eigentlich ſog. Backfiſche) ganz gelaſſen, u. wenn man will, zur Zierlichkeit, Kopf u. Schwanz aneinander geheftet, an den Seiten kleine Schnitte in die F. gekerbt, eingeſalzen, 1 St. im Salze liegen laſſen, wieder abgetrocknet, in Waſſer u. dann in Mehl (mehrere nehmen Erbſenmehl dazu) umgewendet, dann in recht heiß gewordenem Schmalz oder Oel ausgebacken oder in ſteigender Butter auf beiden Seiten gebraten. Man kann ſie, auf Brodſchnitte gelegt, ſerviren. — F. auf beſonders ſchmackhafte Art zu braten. Die F. nach Reinigung von Schuppen u. Eingeweiden in Stücke geſchnitten, dieſe rein abgewaſchen, mit Salz u. ein wenig Pfeffer beſtreut, in den hohlen Leib eines zum Braten vorgerichteten Geflügels geſtopft u. die Oeffnung ſo weit zugenäht, daß die braune Butter u. Brühe, womit man den zu bratenden Gegenſtand betröpfelt, noch hineinlaufen kann. Die F. werden mit dem Braten zugleich fertig u. erhalten auf dieſe Weiſe einen ſehr angenehmen Geſchmack. — F. einzuſäuern. Die F. (Karpfen, Schleien, Hechte, Grundeln, Lachs, Aal, Wels u. a.) gereinigt, mit Salz gerieben oder auch in Salzwaſſer gekocht u. dann in ſtarken Weineſſig, dem man Gewürz u. Kochſalz nach Belieben zufügen kann, in einem damit voll zu machenden Faſſe oder Topfe ſo eingelegt, daß ſie ganz mit Flüſſigkeiten bedeckt ſind. Das Gefäß gut verſchloſſen u. in einen Keller gelegt. So erhalten ſie ſich einige Wochen beim beſten Geſchmack. Um ſie länger zu erhalten, gießt man von Zeit zu Zeit friſchen Weineſſig nach, indem man den erſten Eſſig ſtatt der Sauce zu den herausgenommenen F. verbraucht. — F. einzuzuckern. Mittelſt Zucker ſoll man F. (wie auch anderes Fleiſch) faſt bis ins Unbeſtimmte friſch erhalten können. Man ſtreut den Zucker auf die muskulöſen Theile des aufgeſchnittenen F., läßt ihn ein paar Tage horizontal liegen, damit der Zucker gehörig eindringe u. trocknet ihn dann gehörig. Ein Eßlöffel voll Meliszucker reicht zu einem Lachſe von 5 bis 6 Pf. hin. Man kann auch eine Miſchung von Kochſalz u. Zucker nehmen, von erſterem nur 1 Theelöffel voll; ſtatt des Kochſalzes auch Salpeter, wenn man den F. hart zu haben wünſcht. — F. zu marinieren. Die F. geſäubert, die ſchleimigen durch Einreiben mit Salz vom Schleim befreit, die größern zum leichtern Eindringen der Fettigkeit am ganzen Leibe mit Einſchnitten verſehen; dann auf dem Roſte oder in Pfannen in Oel oder Butter gebraten. (Zuweilen läßt man ſie vor dem Braten einige Zeit in Eſſig oder Salz liegen oder räuchert ſie durch); nach dem Braten ganz dicht mit verſchiedenen Gewürzen in ein Gefäß eingelegt u. zuletzt mit geſottenem Eſſig oder mit Oel oder mit beiden zugleich übergoſſen; das Fäßchen öfters umgeſtürzt, damit ſich die Flüſſigkeit vertheilt. So halten ſie ſich über ein Jahr. — F. auf polniſche Art. Aale, Hechte, Karpfen oder andere Flußfiſche gebacken, oder gebraten oder in einer Tortenpfanne gar gemacht u. mit friſcher Butter, einem Glaſe Wein, einigen feingeſchnittenen Zwiebeln, Peterſilie, Pfeffer, Muskatnuß, Gewürznelken u. andern Kräutern durchkocht. Zur Sauce: Krebſe, von Scheren u. Schwänzen befreit, in ihre eigne Brühe gethan, mit Salz u. Pfeffer gewürzt u. die Sauce etwas lang gekocht. — F. zu ſieden. Es iſt ſchwerer, F., als Fleiſch, gut zu ſieden, u. mißlingt ſelbſt öfters geſchickten Köchen. „Vergeblich, ſagt Rumohr, habe ich mich bemüht, der Theorie vom Sieden der F. auf den Grund zu kommen. Die Art u. die Größe der F., das Waſſer, in dem ſie gelebt haben, die Zeit, die ſeit ihrem Ablaben verfloſſen iſt, die Witterung, das Waſſer endlich, in dem ſie geſotten werden ſol-

len, bringt bei jedem neuen Versuche neue Erscheinungen hervor. Die Kunst, die F. gut, d. h. vollkommen gar, u. doch nicht auseinander zu kochen, beruht daher auf einer Feinheit des Tacts, der dem Kochе schon zur andern Natur werden muß, wie den Holländern oder jenen neapolitanischen Fischern, die Winters an die toskanische Küste zu kommen pflegen.“ Derselbe giebt folgende Regeln: Beim Sieden der F. kann zweierlei beabsichtigt werden: das Eine, den F. selbst gar zu machen, das Andere, eine gute Fischbrühe zu gewinnen. Im ersten Falle ist vorzüglich dahin zu trachten, dem Fleische des F. seinen thierischen Leimstoff zu erhalten, weshalb man den F. nicht eher in das Wasser legen darf, als bis dasselbe den höchstmöglichen Grad der Siedhitze erreicht hat. Denn die jähe Hitze zieht die Außenseite des ganzen F. oder seine einzelnen Stücke schnell zusammen u. verhindert mithin das Auslaugen, welches stattfinden würde, wenn man den F. mit kaltem oder lauem Wasser an das Feuer bringen wollte. Aus demselben Grunde darf man die F. nicht etwa in kaltem Wasser liegen lassen, nachdem sie gereinigt u. ausgeweidet sind; mit Ausnahme jedoch einiger Seefische, welche durch vorangehende leichte Anfalzung sich wesentlich verbessern, daher vor dem Sieden wiederum zu wässern sind; gleich dem Kabeljau, den die Holländer stets in Scheiben schneiden u. wenigstens auf einige Stunden einsalzen. Seefische gerathen am besten in Seewasser, wenn man dieses gerade haben kann. — In einigen Gegenden Deutschlands siedet man alle F. mit Zwiebeln, Essig u. Pfeffer ab. Obgleich dieß nicht geradezu schlecht ist, hebt es doch den Unterschied des Geschmacks von einem F. zum andern auf. Einige Pfefferkörner pflegen übrigens, eben wie reichliches Salz, keinem Süßwasserfische zu schaden. — Im Dampfe (s. Dampfkochung) sieden zwar die F. überaus schön u. zart, doch tritt der Uebelstand ein, daß hierbei das Salz nicht genug eindringt, um sie zur angenehmen Speise zu machen. Einreiben des Salzes, oder Liegen im Salze ist nicht hinlänglich. Siedet man indeß die F. erst auf die gewöhnliche Weise ziemlich gar u. bringt sie dann auf den Dampfkoden, um sie noch vollends gar zu machen, so werden sie ausnehmend wohlschmeckend. Bemerkt werde noch, daß beim Schlachten des F. das untergelegte Brett stets mit Wasser naß zu machen ist, damit der Schleim des F. nicht daran kleben bleibe; mindestens löst ein F., dem der Schleim fehlt, sich nicht mehr blau kochen. — Bezweckt man, eine gute Fischbrühe oder Fischsuppe zu gewinnen, so setze man (nach Rumohr) den F. mit wenigem, allenfalls kaltem oder lauem, Wasser an, lege sogleich kräftig schmeckende Wurzeln hinzu, lasse dieses sehr langsam sieden u. füge einige Minuten vor dem Anrichten, nicht eher, feine Kräuter, wie man sie liebt, hinzu. Im Norden (Norwegen, Dänemark rc.) bereitet man sehr gute Fischsuppen, bei denen auch der F. selbst noch sehr schmackhaft bleibt, auf folgende Weise: der F. wird aufs beste gereinigt, geschuppt, z. B. Barsch, Hecht rc., u. in Stücken von 5 bis 6 Zoll geschnitten, wenn es nicht etwa kleine F. sind. (Den feinsten Geschmack bekommt eine Fischsuppe, wenn man fette u. magere F. zusammen sieden kann, od. sollten beide verschiedenes Kochen u. Salzen erfordern, die Brühen von beiden zusammengießt.) Während dieser Zeit steht bereits das Wasser über dem Feuer mit dem nöthigen Salze, einigen zur Hälfte geschnittenen Zwiebeln, auch wohl einigen klein geschnittenen Kartoffeln, welche man einige Minuten kochen läßt, ehe man den F. hinzu thut. In Norwegen liebt man, säuerliche Aepfel mit kochen zu lassen. Gewürz kann auch dazu kommen, wenn man dieß mehr liebt, als den reinen Fischgeschmack, allenfalls bei sehr fetten F. einige Pfefferkörner. In Ungarn thut man zu den Fischsuppen gepulverten, rothen span. Pfeffer, sog. Paprika, welcher denselben einen brennenden Geschmack giebt u. bei öfterm Gebrauch die Verdauung zerstört. Lorbeerblätter müssen gänzlich wegbleiben, denn sie benehmen der Fischsuppe die Eigenthümlichkeit ihres Geschmacks. Worauf jedenfalls die Hauptsache beruht, ist das richtige Verhältniß

von Wasser, Salz u. Zeit, was zu erkennen einige Uebung erfordert. Wasser darf nicht mehr seyn, als daß es den zu kochenden F. eben bedeckt, sonst wird die Suppe nicht kräftig; Salz so wenig als möglich, da sonst die Suppe zu salzig u. der F. nicht saftig wird, doch nicht ganz fehlend, wo der F. nicht schmackhaft wird. In jenes kochende Wasser nun bringt man den F., unterhält lebhaftes Feuer u. schäumt sorgfältig ab, läßt jedoch den F. nicht um 1 Minute länger darin, als nöthig; denn sobald der Eiweißstoff des F. so eben geronnen ist, ist er noch saftig u. wohlschmeckend, wird aber von da an immer trockner, härter u. geschmackloser. Kleine F., z. B. Barsche, brauchen nur ein paar Minuten zu sieden; größere von etwa 3 Zoll im Durchmesser des Rückens, 8, höchstens 10 Min. Ist der F. eben gar, so wird sogleich die Brühe abgegossen, u. als Suppe verspeist, die oft, wenn keine Spur vom F. darin blieb, für Hühnerbrühe genossen wurde. — F. blau zu sieden. Die gereinigten F. mit Essig übergossen (oder nur mit warmem Essig besprengt u. mit Papier zugedeckt), so lange darin gelassen, bis man einen Fischkessel oder Casserol mit Wasser u. Salz (auf 2 Kannen Wasser 2 Loth Salz) über das Feuer gesetzt hat; wenn es bald kochen will, die F. hineingethan, stark u. schnell aufsieden lassen, dann herausgenommen, ein wenig kaltes Wasser darauf gesprengt, u. ein paar reine Bogen Papier darauf gedeckt, damit der Dampf nicht davon gehen kann, wo sie dann blau bleiben. — F. mit Bier zu sieden. Mehrere Sorten gereinigter u. ausgenommener F. ganz oder zerschnitten in ein Casserol mit Weißbier, Salz, Gewürz, Lorbeerblättern u. Citronenscheiben aufs Feuer gebracht, so daß das Bier die F. kaum bedeckt; wenn sie aufgekocht sind, etwas Butter dazu gefügt u. einkochen gelassen; zu Ende auch wohl ½ Löffel voll Kartoffelmehl zur Sauce gefügt. — F. nach Schiffer-Weise zu sieden. Die F. halb gar gekocht, in Stücke geschnitten, in ein Casserol mit Schwämmen, Trüffeln, einer mit Nelken gespickten Zwiebel, Lorbeerblättern, etwas Basilicum, Salz u. Pfeffer gelegt u. so viel Wein u. ein wenig Fischbrühe daran gegossen, daß der F. damit bedeckt ist; das Casserol auf starkes Feuer gesetzt, die Brühe bald eingekocht, Butter mit etwas Mehl braun gemacht, zur Fischbrühe gegossen u. das Ganze vollends gar gekocht. — F. zu trocknen. Das Trocknen wird nur wenig bei unsern Flußfischen angewendet; ist aber diese gebräuchlicher bei den Seefischen, besonders dem Kabeljau, Schellfisch, Steckfisch, Langfisch, Dorsch u. a., die unter den Namen Laberdan, Rothschär, Klippfisch, Stockfisch, Rundfisch einen bedeutenden Handelsgegenstand bilden. Es geschieht in der Regel an freier Luft, theils ohne, theils nach vorherigem Einsalzen (vgl. Leuchs Aufbewahrungskunst). Recht wohl kann man sich dabei auch der beim Fleische anzugebenden Trocknenmethoden mit Zuziehung des Gallerüberzugs bedienen. — F. so zuzubereiten, daß auch die Gräten (in Gallert verwandelt) mitgenossen werden können. a) Die F. in 2 Finger dicke Stücke geschnitten, Kopf, Schwanz u. Rückgrat entfernt (was wesentlich ist), jedes Stück mit Salz u. Gewürz bestreut, mit etlichen Gewürznelken bespickt, in einen neuen glasirten Topf geschichtet, mit 2 Th. Baumöl u. 1 Th. weißem Wein so übergossen, daß die Flüssigkeit 2 Finger hoch darüber steht, dann den Topf zugedeckt, den Rand verkleistert u. im Feuer gelassen, bis sich aller Wein verzehrt hat, welches man daran erkennt, daß es im Topfe nicht mehr brudelt; dann den Topf vom Feuer genommen, erkalten gelassen u. in den Keller gestellt, wo sich die F. jahrelang gut halten werden. b) Wohl gereinigte F. (am besten Karpfen oder Hechte) in einen Topf, auf dessen Boden reichlich Salz gestreut ist, lagenweis gelegt, jeder Lage nebst Butter, Pfeffer u. anderm Gewürz wieder Salz gegeben u. besonders die oberste hiermit versehen. Nun einen gut passenden Deckel auf den Topf gelegt u. denselben wohl mit Mehlkleister verklebt. Den Topf in den Backofen gesetzt, in welchen so eben Brod geschoben werden ist. Wenn das Brod gar ist, sind es meist die Fische auch u.

zum Genuß tauglich. — Abdruck eines F., s. Abdrücke. — Ausstopfen der F., s. Ausstopfen.

Fischerei. Man theilt die F. in die zahme, künstliche oder Teich-F. u. in die wilde, natürliche oder Fluß-F. Eine nähere Erörterung beider liegt außer den Grenzen des Hauslexikons (vgl. jedoch Angeln). Hinsichtlich der letztern vergleiche man: Schilling, die wilde Fischerei. Leipzig, Baumgärtner. 1831. (6 Gr.); hinsichtlich der erstern: Teichmann, die Teich-Fischerei, ebendas. 1831. (9 Gr.). Namentlich die letzte Schrift ist eine Hauptschrift über diesen Gegenstand, herrührend von einem durch lange Erfahrung in diesem Fache ausgezeichneten Manne, in welcher sich (S. 95) eine sehr vollständige Literatur nicht nur über Teichwirthschaft, sondern auch Fischfang überhaupt findet.

Fischerei (jurist.). Nach gemeinem deutschen Rechte ist die F., d. h. das Fangen u. Besitzergreifen von Fischen, die sich nicht bereits im Besitze einer andern Person befinden, Jedermann gestattet, u. zwar selbst in Gewässern, die Eigenthum eines Dritten sind. Der Eigenthümer des Gewässers besitzt nur dieses, nicht die darin lebenden Fische; er besitzt aber letztere, sobald er sie in einen Fischbehälter gebracht u. hierdurch einen Act der Besitzergreifung ausgeübt hat. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze sind aber durch Particular-Rechte vielfach geändert worden. In Sachsen beruht das Recht der F. entweder auf dem Eigenthume des Flusses, Teiches, See's u. oder auf besonderer, vom Staate ausgehender, Erlaubniß, oder auf Verjährung. Mithin ist der gemeinrechtliche Grundsatz, daß der Fischfang Jedem gestattet sey, aufgehoben, u. die F. theils ein Regale des Staats, theils eine Berechtigung einzelner Privaten, zu welchen in dieser Rücksicht, dem Staate gegenüber, auch Corporationen u. Immunen zu zählen sind, geworden. Als Regale erstreckte man früher das Recht des Staats auf alle Flüsse ohne Unterschied, jetzt bezieht man es aber nur auf die öffentlichen Flüsse (s. Flüsse). Wenigstens würde der Staat, wenn er einen Privaten, der die F. in einem nicht öffentlichen Flusse längere Zeit ausgeübt hat, davon ausschließen wollte, das Recht hierzu besonders erweisen müssen. Die Perlen-F. aber ist in Sachsen auch in Privat-Flüssen ausdrücklich für Regale erklärt. Als Gewerbe ist die F. sowohl in öffentlichen als Privat-Gewässern unter Aufsicht des Staats gestellt, u. die dießfallsigen, hauptsächlich in localen Fischereordnungen enthaltenen Bestimmungen betreffen insbesondere die Erhaltung einer pfleglichen Fischwirthschaft u. die Verhütung von Betrug beim Fischhandel. — Auch nach preußischem Rechte beruht die F.-Gerechtigkeit, welche in öffentlichen Flüssen (s. d.) zu den Regalien gehört, theils auf Verleihung von Seiten des Staats, theils auf Verjährung, theils auf sonst rechtsbegründetem Besitz, u. insbesondere gehören die Fische in Teichen, Hältern, Seen u. andern geschlossenen Privatgewässern, welche sich nicht über die Grenze des Privatgrundstücks erstrecken, in welchem sie liegen, dem Eigenthümer des Grundstücks. Auch kann jeder Eigenthümer auf seinem Grund u. Boden, unter Beobachtung der Landespolizei-Gesetze, Fischteiche anlegen, u. in solchen Teichen, so wie überhaupt in eingeschlossenen Privatgewässern, die F. nach Gutbefinden ausüben. In öffentlichen aber u. in nicht eingeschlossenen Privat-Gewässern müssen bei Ausübung der F. die Polizeigesetze wegen der Laichzeit, wegen des verbotenen Fischerzeuges, u. was sonst darin zur Verhütung des Ruins der F. verordnet ist, genau befolgt werden. Auch soll Niemand auf öffentlichen Gewässern zum Nachtheil der Fischereiberechtigten Enten halten. Wenn Fische, die in eingeschlossenen Privat-Gewässern gehegt werden, bei großem Wasser oder bei dem Durchbruch eines Dammes austreten, so können sie von dem Eigenthümer auch auf fremdem Grunde wieder eingefangen werden. Bis in Flüsse oder Ströme, oder in andere Gewässer, worin ein Dritter das Recht zu fischen hat, findet die Verfolgung nur in so weit statt, als der Eigenthümer fiche-

re Merkmale anzugeben vermag, wodurch seine ausgetretenen Fische von denjenigen, die in dem andern Gewässer befindlich sind, sich hinlänglich unterscheiden. Wenn Flüsse, Bäche oder andere uneingeschlossene Gewässer austreten, so kann der, welcher darin zu fischen berechtigt ist, die ausgetretenen Fische in der Regel nicht verfolgen, vielmehr gehören sie demjenigen, auf dessen Grunde das ausgetretene Wasser stehen bleibt. Bleiben die Fische, nach abgelaufenem Wasser, in Lachen zurück, die Jemand zu befischen das Recht hat, so kann dieser auch solche Fische sich zueignen. Es darf aber Niemand die Fische durch Netze, Zäune, Dämme oder andere Wehrungen an der Rückkehr in den Fluß verhindern. Wenn die Fischereigerechtigkeit auf Verleihung von Seiten des Staats beruht, u. diese ohne Bestimmung gewisser Grenzen ertheilt ist, so kann sie von dem beliebenen Anwohner nur so weit ausgeübt werden, als sein Besitz am Ufer sich erstreckt. Wem sie blos zum häuslichen Gebrauche verliehen ist, der kann sie weder verpachten, noch mit den gefangenen Fischen Handel treiben; ist sie aber einem Grundstücke zum häuslichen Gebrauch beigelegt, so kann sie mit diesem zugleich dem Pächter des Grundstücks zum Gebrauch überlassen werden. So weit Jemand zur F. in Strömen, Seen oder andern Gewässern berechtigt ist, hat er ein ausschließliches Recht, sich alle in diesen Gewässern lebende Thiere zuzueignen. Der Fang solcher Thiere aber, die zugleich im Wasser u. auf dem Lande leben (Amphibien), gehört, wenn derselbe mit Schießgewehr, Fallen oder Schlageisen geschieht, zur Jagd. Insbesondere sind auch Fischottern u. Biber, desgleichen auch Wasservögel, nur ein Gegenstand des Jagdrechts. Inseferen jedoch jagdbare Zugvögel, außer der Hegezeit, mit Fischernetzen unter dem Wasser gefangen werden können, ist solches dem Fischereiberechtigten erlaubt. Auch gehören alle Wasserthiere u. Amphibien, welche mit Fischernetzen, Angeln oder mit der Hand im Wasser gefangen werden, dem Fischereiberechtigten. — In Oesterreich ist das Recht der F. auf Herrschaften u. Gütern für ein Dominicalrecht erklärt, u. gebührt den Grundobrigkeiten. Im übrigen sind zwar Flüsse mit ihrer Benutzung als ein allgemeines öffentliches Gut erklärt, die F. jedoch gebührt, in sofern die Ufer derselben nicht zu dem Grundbesitze von Herrschaften u. Gütern gehören, eben so wie bei kleinern Gewässern, den Eigenthümern der Ufer, als den städtischen Bürgern, Pfarrern, Freisassen u. dergl. Bei Gewässern, welche von städtischen Grundstücken begrenzt sind, wird die F. als ein Gemeinderecht behandelt.

Fischhaut. Man bedient sich zum Abreiben u. Poliren des Holzes der rauhen u. stachlichen Häute mehrerer Fische, besonders Hausen- u. Haifischarten. Auch werden aus diesen Häuten die, der Mosaik ähnlichen, glänzenden u. glatten Futterale verfertigt.

Fischleim, s. **Hausenblase.**

Fischschuppen. Dieselben bestehen nach Chevreul aus 46 bis 50 pCt. einer, in kochendem Wasser unlöslichen, stickstoffhaltenden Materie, an 45 pCt. phosphors. Kalk u. 3 bis 10 pCt. kohlens. Kalk. Man kann sie zur Gallert- oder Leimbereitung auf folgende Weise benutzen (wenach die thier. Materie derselben der Umwandlung in Leim fähig seyn muß). Die Schuppen werden sorgsam gewaschen u. gereinigt, in einen Zuber gethan, darin mit Wasser so weit übergossen, daß sie davon bedeckt sind, dann 25 Pf. Salzsäure auf den Centner Schuppen zugefügt, durch Umrühren die Säure mit allen Schuppen wohl in Berührung gebracht, um den darin enthaltenen phosphors. u. kohlens. Kalk zu zersetzen, nach einigen Minuten, wo die Säure ihre Wirkung vollständig geäußert hat, die Schuppen abermals sorgsam gewaschen u. einige Stunden lang in fließendes Wasser tauchen gelassen, um die etwa noch anhängende Säure zu entfernen.*) Dar-

*) Alle diese Auswaschungen geschehen in weitmaschig geflochtenen Körben.

auf bringt man die, von ihren Salzen solchergestalt befreiten, Schuppen mit einem dem übrigen gleichen Gewicht Wasser in einen gewöhnlichen verzinnten Kessel, der sich an der Oeffnung verengert, damit der Deckel besser schließt, u. unterhält ein mäßiges Feuer darunter, bis das Wasser über den Schuppen aufschwimmt u. sie in freye Bewegung setzt. Dann schüttet man den Gehalt des Kessels in einen über einem Zuber stehenden, Korb, wo die Gallertlösung durchläuft, während im Korbe ein, nach dem Auspressen keine Gallert mehr haltender, hermartig erscheinender, Rückstand bleibt. Die so erhaltene Gallertlösung wird mit 32 Grammen Alaun auf jede 100 Pf. Flüssigkeit in den Kessel zurückgebracht u. vorsichtig, zu Verhütung von Verkohlung, gekocht. Während des Kochens bildet sich ein sehr reichlicher Niederschlag, den man nach ausgelöschtem Feuer sich absetzen läßt. Nach einigen Stunden decantirt man die Flüssigkeit, gießt sie in eine längliche Tonne u. läßt hierein mittelst einer, fast bis auf den Boden der Tonne reichenden, Röhre einen Strom von schwefligt. Gase steigen, der durch Zersetzung von Schwefel. mittelst Kohle erhalten worden ist. Die Flüssigkeit hat jetzt eine reine u. ganz helle Farbe, die man durch Zusatz einiger Grammen essigt. Bley auf jedes 100 Pf. der heißen Flüssigkeit in bläulich weiß verwandelt. Nachdem die Flüssigkeit auf 20° C. herabgekommen ist, gießt man sie auf horizontale Bretter von 5 Fuß Länge gegen 1 Fuß Breite aus, wo sie bald geléeartig wird. Diese Gallertschicht schneidet man mittelst hölzerner Messer in Stücken von 3 Zoll Länge gegen 3 Breite, u. breitet sie auf Netzen, welche an der Decke des Zimmers aufgehangen sind, aus, wo sie je nach dem Zustande der Atmosphäre mehr oder minder schnell trocknen. Im Winter muß man eine Trockenstube anwenden. — Bei mehrern Fischen von der Familie Cyprinus sind die Schuppen mit einer silberglänzenden Substanz überzogen, die sich zur Fabrikation künstlicher Perlen benutzen läßt, s. Perlen.

Fischthran, s. Thran.

Fisetholz, Fustikholz, ungarisches Gelbholz, vom Perückenbaum, Rhus cotinus, abstammend, ist ein grüngelbliches, braun u. schön gestreiftes, Holz, welches in der Färberei zum Gelbfärben, besonders zur Erhöhung der Scharlachfarben gebraucht wird, auch trefflich zu Fournirungen dienen würde, wenn man es in hinlänglich großen Stücken haben könnte. Der Farbstoff läßt sich durch Wasser, Weingeist, Aether ausziehen, schlägt Hausenblasenauflösung nieder, wird durch Kalilauge purpurn, welche Färbung sich aber an der Luft bald ändert, durch Ammoniak roth. Die Abkochung sieht orangefarben aus, giebt mit Zinnsalz orangenfarbene Flocken, mit Alaun wenig gelben Niederschlag, mit schwefels. Eisenoxyd grünbraune Flocken, wird durch Chlor entfärbt.

Fistel, fistula, eine chirurgische Krankheit des Menschen und der Thiere, nennt man eine veraltete widernatürliche Oeffnung, die mit einer Höhle (oder hohlem Eingeweide) in Verbindung steht u. aus diesem die in ihm enthaltenen Stoffe nach außen hin oder in eine andere Höhle (z. B. aus dem Mastdarm in die Mutterscheide) entleert. Durch die doppelten Mündungen, wovon die eine stets mit einer Höhle communicirt ꝛc., unterscheiden sich die wahren F. von den fistulösen Geschwüren, wohin auch die Zahnfistel, unvollkommne Mastdarmfisteln ꝛc. gehören. Nach der besondern Beschaffenheit der entleerten Stoffe u. dem Sitze der F. werden dieselben unterschieden: in Gallen-, Harn-, Koth-, Mastdarm-, Speichel-, Thränen-F. ꝛc. — Die äußere Mündung einer jeden alten F. wird mit einer weißgelblichen, harten, knorpelartigen Masse umgeben u. ist bei langem Fistelgange ganz enge u. kaum bemerkbar. — Alle F., sie mögen entstanden seyn wie sie wollen, erfordern aber stets die Behandlung von einem geschickten Arzte u. oft lange Geduld des Patienten, ehe sie zur Heilung kommen, die nur durch Herstellung des natürlichen Ausführungsweges (gewöhnlich mit Hülfe des Messers) vollkommen geschehen kann.

Fixe Luft, ist dasselbe als Kohlensäure (s. d.).

Flachs, Lein, linum, fr. lin. Der F. zerfällt in verschiedene Arten. Die bekanntesten sind: der Dresch- oder Schleißlein, dessen Samen ausgedroschen werden muß. Er hat hohe, wenig ästige Stengel, u. giebt einen langen, grünlichen F., dessen Fasern nicht sehr fein u. weich sind. Die Blüten sind dunkelblau u. die Samen mehr bräunlich. Er verträgt eine frühe Einsaat. Der Klang- oder Springlein; hat kürzere u. ästigere Stengel, größere Blätter, Blumen u. Samenkapseln u. eine hellblauere Blüte als der vorige. Seine Benennung rührt daher, weil die reifen Samenkapseln, in der Sonne getrocknet, mit einem Klange oder Knistern aufspringen. Er giebt zwar einen kürzern, aber feinern, weißern u. weichern F., als der Dreschlein, trägt auch mehr u. hellere Samen, welche eher reif werden, aber leicht auf dem Felde ausfallen, wodurch oft großer Verlust entsteht. Er verträgt auch keine sehr frühe Einsaat u. wird in manchen Gegenden Spätlein genannt. Der perennirende oder sibirische Lein stammt aus Sibirien. Er verträgt viel Kälte u. die Wurzeln treiben mehrere Jahre hindurch neue Stengel. Er bestaudet sich ungemein stark, daher die Aussaat beträchtlich geringer gemacht werden muß, als bei den andern beiden Arten. Der Same ist schwarz, wenig ölreich, geht später auf, wächst aber weit höher, giebt ein längeres u. mehr, aber gröberes u. nicht so weißes, Bast, als dieser, u. ist auch seiner starkholzigen Stengel wegen schwer zu bearbeiten. Unter diesen Sorten verdient der Dresch- oder Schleißlein den Vorzug, weil er das beste Bast giebt u. die Bastgewinnung doch immer die Hauptsache beim F. bleibt. Das Bast des Klang- oder Springleins ist zwar feiner, bleicht besser u. leichter, aber es ist nur zu gewissem Behuf tauglich, indem die daraus gefertigten Zeuge zwar feiner werden, aber minder haltbar sind. Man hat den perennirenden Lein selbst in neuern Zeiten noch zum Anbau empfohlen, er verdient dieß aber nicht, denn nach mehrseitigen angestellten genauen Versuchen gewährt er beträchtlich weniger Ertrag, u. hinterläßt einen verwilderten Boden. In Beziehung auf Cultur kommen der Dresch- u. der Klanglein überein, u. auch die Behandlung ist dieselbe. Beide Arten unterscheiden sich wieder durch die Gewöhnung an eine frühere oder spätere Saat, u. werden hiernach Früh- u. Spätlein genannt. Am häufigsten wird der Schleißlein gebaut, u. bei ihm macht man zwei verschiedene Abtheilungen: nämlich den selbsterbauten u. den sogenannten Tennenlein. Der letztere wird aus einem nördlichern Klima zu uns gebracht u. kommt in Tonnen, woher sein Name. Er giebt in der Regel, so lange er nicht durch eine fehlerhafte Behandlung ausgeartet ist, einen höhern Ertrag an bessern F. Der meiste kommt aus den russischen Ostseeprovinzen, u. nach den verschiedenen Orten, von woher er versendet wird, heißt er Rigaer, Lindauer, Windauer, auch Seeländischer ꝛc. Der F. gehört mit zu den wichtigsten Feldgewächsen welche bei uns gebaut werden; denn Leinwand u. andere aus ihm gefertigte Gegenstände sind unentbehrlich, u. der Nutzen des Leinöls, der Leinkuchen ꝛc. ist allgemein bekannt. Er gewährt eine ansehnliche, sichere Einnahme, u. das Spinnen giebt den im Winter am wenigsten beschäftigten Personen Arbeit u. verschafft auch Vielen, welche zu andern Arbeiten fast untauglich sind, Unterhalt. Nicht minder beschäftigt die Linnenfabrikation viele Menschen. Die Wohlfeilheit der baumwollenen Zeuge, die frühern ansehnlichen Preise des Getreides, dessen Anbau mit weniger Mühe u. Kosten verbunden ist, u. die in frühern Zeiten verunglückten Versuche, Flachsspinnmaschinen einzuführen, hatten zwar dem Anbau des F. Eintrag gethan, jetzt aber, da auch die Preise des Getreides niedrig sind, sucht man den Flachsbau, der ungeachtet der höhern Arbeitskosten in geeigneten Verhältnissen dennoch einen größern Reinertrag gewährt, als jenes, wieder allgemein einzuführen. Die frühern Durchschnittspreise wird zwar der F. nicht wieder erreichen; aber anderes Getreide eben so wenig. Auch ist wohl nicht zu verkennen, daß bei

den Fortschritten, welche die Landwirthschaft gemacht hat, u. hauptsächlich bei der so ansehnlichen Vermehrung der Bodenkraft durch eine höhere Düngererzeugung, der Bau des F. weniger kostspielig ist, als in frühern Zeiten bei dem stattgefundenen Dreifelderssystem, wo er in den meisten Fällen nur auf Unkosten des Ertrages der andern Feldgewächse erzeugt wurde, u. viele Wirthschaften bei einem übertriebenen Flachsbau sehr zurückkamen. Eine allgemeine Klage der Linnenfabrikanten ist die, daß jetzt nur wenig guter F. erzeugt wird, u. es liegt dieß theils in der Unkenntniß des Flachsbaues, da er eine so lange Zeit vernachläßigt worden ist, theils darin, daß man die mit der Erzielung des bessern F. verbundenen Unkosten scheut. Die Erzeugung des F. als Spinnmaterial zerfällt in zwei Theile, in den Flachsbau u. in die Flachsbereitung. In mehrern Ländern u. namentlich in den Niederlanden, wo ganz vorzüglicher F. erzeugt wird, beschäftigt sich der Landwirth nur mit dem Flachsbau u. verkauft den F. vom Felde weg, während besondere Unternehmer sich mit der Zubereitung desselben befassen. Da aber dieses in vieler Hinsicht zweckmäßige Verfahren bei uns noch nicht eingeführt ist, vielmehr der F. zu spinnbarem Material verarbeitet vom Landwirth verlangt wird, so muß er sich auch mit der Zurichtung befassen, u. wo die Verhältnisse günstig sind, erlangt er auch bei einem richtigen Verfahren einen um so größern Gewinn. —

Flachsbau. Große Aufmerksamkeit bei demselben ist von der größten Wichtigkeit, da aus einem schlechten F. nie ein gutes Spinnmaterial gewonnen werden kann. — Man berücksichtige: Klima u. Boden. Von aufmerksamen Beobachtern wird bemerkt, daß das Klima wichtiger noch als der Boden sey, indem der F. ein mehr feuchtes Klima u. einen ungehinderten Luftzug verlange. Die Küstengegenden der Ostsee, die Inseln in derselben, die Küstengegenden der Nordsee, die Niederlande, Irland ꝛc. haben ein mehr feuchtes Klima, es fehlt dort nicht an einem freien Luftzuge u. es wird daher nicht nur viel F. daselbst gebaut, sondern derselbe geräth auch besser u. sicherer, als in den ebenen u. hügeligen Gegenden des Binnenlandes, wo das Klima trocken ist, u. durch Waldungen u. andere Umstände der Luftzug gehindert ist. Auch in den Gebirgsgegenden gedeihet der F., weil dort ein stärkerer Niederschlag von Feuchtigkeit stattfindet, wiewohl im höhern Gebirge der oft zu plötzliche Wechsel der Temperatur auch mancherlei Nachtheile verursacht, u. die sehr eingeschlossenen Thäler, wo der Luftzug gehindert wird, zum Bau des F. ebenfalls nicht passend sind. Auch solche Gegenden in den Ebenen, die von Sümpfen u. Wäldern umgeben werden, wo sich viele Nebel, die zum Theil schädlich sind, entwickeln, u. späte Reife veranlassen, sind dem F. nicht zuträglich, oder er ist dort einem häufigen Mißrathen unterworfen. Genügsamer ist der F. in Beziehung auf den Boden, denn er wächst selbst im Sandboden, wenn dieser genugsam feucht u. in guter Düngung erhalten ist. Besser u. sicherer geräth er freilich in einem lockern, lehmigen Boden, der aber kraftvoll, d. h. an u. für sich fruchtbar, u. stets gut gedüngt seyn muß. Ist der Boden mit kleinen Steinen durchmengt, so sind diese dem Gedeihen des F. nicht hinderlich, sie fördern vielmehr unter manchen Umständen das Gedeihen, indem sie den Boden locker, feucht u. kühl erhalten. In magerm Boden erhält man niemals einen lohnenden Ertrag vom F., denn er geräth nicht, wird kurz, bekommt viele Aeste u. giebt mehr Werg als F. Der Unterschied der Arbeitskosten bei einem guten u. einem schlechten F. ist gering u. daher hat man, da der schlechte F. ungleich wohlfeiler ist, vom Anbau des F. in ungeeignetem Boden nur Nachtheil. Etwas Kalk u. Mergel im Boden verträgt der F., doch wird er in einem sehr kalkigen Boden nicht vorzüglich. Zwar gedeiht der F. auch in einem Boden mit feichter Krume, aber in tiefer ist sein Ertrag sicherer, weil seine Wurzel gern tief eindringt u. in einem tiefen Raume mehr Nahrung u. sicherer die nöthige Feuchtigkeit findet. Ein scharfer, kiesiger, u. ein zu schwerer Boden sind dem F. nicht zuträglich; er bleibt in ersterem zu sehr zurück, u. in letzterem ist sein Gerathen sehr ungewiß, weil sich

ein ſolcher Boden ſehr leicht zu feſt ſchließt, wo dann nicht nur das Wachsthum des F. gehindert wird, ſondern er ſich auch ſchwer raufen läßt, u., wenn er dünnhalmig iſt, eher abreißt, als mit der Wurzel herauszubringen iſt. Nur wenn ſtete mäßig feuchte Witterung einen ſolchen Boden locker erhält, gewährt der F. einen guten Ertrag. Hierauf iſt aber durchaus nicht zu rechnen. Moor- u. Torfboden ſind dem F. nicht zuträglich, weil erſterer bei Trockniß zu locker u. aſchig, bei Näſſe aber zu aufgeſchwemmt wird, letzterer aber ſeiner torfigen Natur wegen das Wachsthum des F. nicht befördert. Saurer Boden iſt dem F. nachtheilig. Nach den Unterſuchungen des Dr. Sprengel iſt ein Boden, welcher ein paar Procent Bittererde enthält, dem F. beſonders zuträglich, u. es ſcheint ſich dieß nach den in den Niederlanden an der Meeresküſte gemachten Beobachtungen vollkommen zu beſtätigen; denn dort wird der leichte Boden, deſſen Untergrund vom Seewaſſer durchdrungen wird, von Zeit zu Zeit tief bearbeitet u. der untere, mit Seewaſſer geſchwängerte, Theil heraufgebracht, worauf ganz vorzüglich gute Ernten beim F. gewonnen werden. Das Seewaſſer enthält aber einen nicht unbeträchtlichen Antheil an Bittererde, welcher ſich dem Boden mittheilt. Der Boden mag nun übrigens noch ſo paſſend für den F. in Beziehung auf ſeine Beſtandtheile ſeyn, ſo hat man doch auf zwei Umſtände Rückſicht zu nehmen, nämlich einmal, daß man zum F. keinen zu ſehr verunkrauteten Boden wählt, weil das nöthige viele Jäten ſeine Culturkoſten ſehr vermehrt, u. dann, daß man den F. nicht auf, nach Mittag abfallenden u. der Einwirkung der Sonne zu ſehr ausgeſetzten, Abhängen baut, weil der Boden in dieſer Lage zu ſehr austrocknet u. die viele Sonne dem F. nicht vortheilhaft iſt. Als Regel kann man annehmen, daß derjenige Boden, welcher ſich, wenn er ungerührt bleibt, ſehr bald mit einer dichten Narbe von kurzem Raſen überzieht, zum Bau des F. ganz beſonders geeignet iſt. — Düngung u. Fruchtfolge. Nach vielſeitigen Beobachtungen hat man gefunden, daß der F. in friſchem Miſt gebaut zwar beſſern u. mehr Leinſamen, aber ſchlechteres, gröberes u. ſprödderes Baſt giebt. Auch ſteht der in friſcher Düngung gebaute F. gewöhnlich ungleich, ein Theil wird zu ſtarkſtengelig u. äſtig, der andere zu dünn, wodurch eine Ungleichheit im Röſten u. viel Abgang erfolgt. Mit dem friſchen Miſt kommen aber auch zugleich eine Menge Unkrautſamen in den Boden, die keimen u. das Jäten vermehren. Den F. in einem Boden zu bauen, der nicht Kraft genug zu ſeinem Gedeihen hat u. dieſe erſt durch friſche Düngung erhalten ſoll, iſt daher nicht nur aus den angegebenen Gründen unwirthſchaftlich, ſondern auch aus dem Grunde, weil man in jeder Wirthſchaft, wo der Boden nicht kräftig genug iſt, den friſchen Miſt zu Erzeugung von Futtergewächſen u. Stroh benutzen muß, um mehr Düngermaterial u. mithin mehr Dünger zu bekommen; denn der F. zehrt vom Düngerhaufen, giebt dieſem aber wenig oder gar nichts zurück. Doch können es beſondere Umſtände räthlich machen, F. in friſcher Düngung zu erbauen, man wähle dann aber einen zergangenen Rindsmiſt, bringe dieſen im Herbſt auf, laſſe ihn, wenn das Feld eben iſt, ausgebreitet liegen u. pflüge ihn im Frühjahr unter. Der Boden bekommt unter der Miſtdecke eine Mürbheit, die dem F. ſehr zuträglich iſt, doch wird er in der Qualität nie ſo gut, als der in einem kräftigen, nicht friſch gedüngten Boden erbaute. Dagegen iſt die Düngung mit gefaultem Teichſchlamm u. Compoſt dem F. zuträglich; u. getrockneter u. gepulverter Hühnermiſt nach der Saat über das Feld geſtreut, ſagt dem F. ganz beſonders zu. Die Kalkdüngung iſt zwar in ſofern dem F. zuträglich, als nach ihr weniger Unkraut wächſt u. mithin das Jäten erleichtert wird; aber man hat vielſeitig die Erfahrung gemacht, daß ſie dem Gedeihen u. der Qualität des F. nicht zuträglich iſt. In manchen Gegenden, wo der F. ſonſt ein gutes Gedeihen fand, der Boden aber durch beſſere Cultur in größere Kraft gebracht worden iſt, gedeiht er nicht mehr ſo gut, ſeitdem man die Kalkdüngung eingeführt oder vermehrt hat. Die Urſachen davon möchten eines Theils darin zu ſuchen ſeyn, daß der Kalk als

Reizmittel mehr wirkt, als dem F. zuträglich iſt, andertheils in der Natur der Leinpflanze ſelbſt, welche man im Zuſtande der Wildniß nur in einem feuchten, zum Graswuchs geneigten Boden in ſchattiger Lage, niemals aber da wo Kalk- oder Mergeltheile vorhanden ſind, findet. Die Pflanzen nehmen zwar durch kerngeſetzte Cultur unter den mannichfaltigſten Verhältniſſen einen veränderten Charakter an, aber dennoch bleibt das Urſprüngliche deſſelben ſtets vorherrſchend. Die Düngung mit Aſche, wenn dieſe unmittelbar nach der Saat ausgeſtreut wird, trägt ganz beſonders dazu bei, daß der F. lang wird, u. obſchon einige behaupten, daß das Baſt ſpröder ſey, ſo hat doch die Länge deſſelben einen Vorzug. Am beſten ſagt dem F. die Düngung mit Rückſtänden von Pflanzen u. die grüne Düngung zu. Er geräth daher im Neubruch mit einer dichten Grasnarbe, in gut beſtandenen Weideſchlägen, oder wenn der Klee, nachdem er bis zu einer gewiſſen Höhe herangewachſen, umgepflügt worden iſt, ganz vorzüglich. In den Niederlanden iſt es hier u. da gebräuchlich, das zu Lein beſtimmte Land mit kurzem Miſt zu überſtreuen u. es bis zum zweiten Frühjahre ungerührt liegen zu laſſen, wo dann die ſich bildende ſtarke Grasnarbe umgepflügt, u. der Leinſamen eingeſäet wird. Es wird auf dieſe Weiſe der feinſte Lein zu Spitzengarn erzielt u. dort ſehr theuer bezahlt. Bei uns dürfte ſich ein ſolches Verfahren, beſonders da, wo die Schafzucht ſehr einträglich iſt, nicht bezahlen, weil der gute F. nicht genug giebt, u. man auch nicht leicht geneigt ſeyn möchte, den Graswuchs ungenützt zu laſſen, da er durch das Abweiden der Schafe ſichern Ertrag gewähren würde. Was nun die Fruchtfolge u. den Platz im Feldbau anlangt, ſo geräth auch der F. nach manchen Vorfrüchten nicht ſonderlich, nach andern aber ganz vorzüglich, nach ihm ſelbſt aber ſchlagen faſt alle Gewächſe mehr oder weniger zurück. Manche Landwirthe wollen zwar das letztere nicht zugeben, es dürfte jedoch nicht abzuleugnen u. ſchon dadurch begründet ſeyn, daß der F., da er mit der Wurzel ausgerauft wird, nach der Ernte keine Stoppeln u. Wurzeln, die nach ihrer Verweſung den nachfolgenden Früchten zur Nahrung dienen könnten, zurückläßt. Der F. treibt überdieß wenig Blätter u. vermag daher nur wenig Nahrung aus der Luft zu ziehen, muß dieſe vielmehr faſt gänzlich aus dem Boden ſaugen u. entzieht ihm deßhalb mehr Nahrung, als andere Gewächſe. Aber ſo groß, wie manche behaupten, iſt der Rückſchlag in Beziehung auf die nachfolgenden Gewächſe nicht, auch in einem Boden geringer als in einem andern. In lehmigem Boden, der zum Verraſen geneigt iſt, u. in feuchtem Klima iſt der Rückſchlag weniger bemerklich, als in einem ſehr lockern Boden, wo ſich ſelbſt in dem Frühjahre nach der Ernte das Flachsfeld vor andern dadurch auszeichnet, daß es am wenigſten beraſet iſt. Im Allgemeinen iſt darauf zu ſehen, daß man den F. nur nach ſolchen Gewächſen bringt, welche die Kraft des Bodens nicht zu ſehr ausſaugen, u. nach denen er locker u. möglichſt rein von Unkraut iſt. Gewöhnlich folgt der F. als zweite Frucht nach einer friſchen Düngung, in manchen Gegenden aber auch erſt als zweite u. dritte, nach Maßgabe der Kraft des Bodens. Immer muß man den F. in einen möglichſt kraftvollen Boden bringen, indem ein dicht u. gut ſtehender nicht mehr, ja noch weniger Culturkoſten erfordert als ein dünn u. ſchlecht ſtehender u. jener den Boden faſt nicht mehr erſchöpft als dieſer. Diejenigen Gewächſe, nach welchen der F. gut gedeiht, ſind: Rübſamen, Raps, ſelbſt wenn man vor dem F. noch eine Gemengefrucht nimmt, Klee, Hanf, Tabak, Kartoffeln, u. alle andern behackten Früchte, wenn für ſie friſch gedüngt worden iſt; ferner: Roggen, wenn der Boden für ihn gehörig zugerichtet u. friſch gedüngt worden war, u. er gehörig dicht geſtanden hat. Iſt der Hafer in friſch gedüngtes u. gut zubereitetes Land geſäet worden, was aber nur ſelten vorkommt, ſo iſt auch er eine gute Vorfrucht des F. Zu den nicht günſtigen Vorfrüchten ſind zu rechnen: Erbſen, Waizen u. Gerſte. Weideſchläge, beſonders dann, wenn ſie in voller Kraft dem Graswuchs überlaſſen wurden, brin-

gen einen kräftigen F. hervor. Nach dem F. schlagen Gerste u. Waizen am meisten zurück, minder Buchwaizen, Hafer, Roggen u. Hülsenfrüchte, wenn frisch gedüngt wird. Der Klee wird in manchen Gegenden unter den F. gesäet, u. in mehr bindigem Boden kommt er recht gut fort, obschon nicht so gut als nach andern Gewächsen, besonders leidet er mehr bei ungünstiger Witterung im Winter. Am gewöhnlichsten werden nach F. Roggen u. Hafer gebaut, u. wird zu letzterm vor Winter gehörig tief gepflügt, so giebt er noch immer einen guten Ertrag, nach seiner Aberntung bildet sich bald wieder eine Rasennarbe u. er dürfte daher die geeignetste Frucht seyn, welche man nach F. folgen läßt. So wie überall giebt es jedoch auch hier Ausnahmen, u. man findet daher von der angegebenen Fruchtfolge manche Ausnahmen, ohne daß der F. oder die nachfolgende Frucht benachtheiligt würde. Auf sich selbst darf der F. in einem gewissen Zwischenraume nicht folgen, wenn er nicht merklich zurückschlagen soll, u. man nimmt denselben nach Maßgabe der Verschiedenheit zu 5 bis 12 Jahren an. Doch giebt es Bodenarten, wo der F. viel öfter auf einander gefolgt ist, ohne zurückzuschlagen. — Zubereitung des Bodens. Diese ist theils nach der natürlichen Beschaffenheit des Bodens, theils nach dem Zustande, in welchem er sich nach der Vorfrucht befindet, verschieden. Wie alle, kleinkörnige u. ölige Samenkörner habende Gewächse verlangt auch der F. einen genugsam lockern Boden, weil nur in einem solchen die Keime auffprossen u. einwurzeln können; doch ist bei der Zurichtung desselben nicht allein auf Lockerung des Bodens, sondern auch ganz besonders auf Vertilgung des Unkrauts zu sehen, da dieses den F. sehr beeinträchtigt u. die Culturkosten durch vieles u. wiederholtes Jäten vermehrt. Gewöhnlich wird der Boden zu F. mit drei Furchen bestellt. Man stürzt flach im zeitigen Herbst, damit das Unkraut auffprossen kann, eggt im nächsten Frühjahre den in rauher Furche liegen gelassenen Boden, rührt mit dem Haken, sobald der Boden begrünt ist, eggt die Hakfurche gut ein, u. pflügt dann, wenn der Boden wieder gehörig begrünt ist, zur Saat. Unter manchen Umständen wird jedoch der Boden durch eine dreifurchige Bestellung zu lose u. pulverig, u. trocknet zu sehr aus, u. man darf dann nur eine zweifurchige Bestellung erfolgen lassen, wo im Herbst mit dem Pfluge gestürzt u. im Frühjahre die gut geeggte Stürzfurche zur Saat gepflügt wird. Ist ein Boden nicht zu sehr verunkrautet, so mag eine solche Bestellung wohl bei einer lockern Beschaffenheit desselben hinlänglich seyn, ist dieß jedoch nicht der Fall, so wird man unter diesen Umständen vom F. keinen Gewinn haben u. es ist besser, keinen zu bauen. Es giebt jedoch auch Bodenarten, wo eine dreimalige Bearbeitung zum F. nicht zureichend ist, um ihm die zur Einsaat erforderliche Lockerheit zu geben. Da mehrere Bodenarten die Eigenschaft haben, daß sie nach der Bearbeitung im Frühjahre sehr kloßig werden, so muß man solchenfalls darauf achten, daß sie vor Winter zugerichtet werden, wo der Frost die Klöße auseinander treibt; da jedoch andere bindige Bodenarten wieder die Eigenschaft besitzen, daß sie nach einer mehrfurchigen Bestellung zu locker werden, bei eintretender Nässe zusammenschlämmen, dann aber wieder bei eintretender Trockniß auf der Oberfläche zu einer harten Kruste zusammenbacken, so kann eine zu große Lockerung eines solchen Bodens dem F. durchaus nachtheilig werden, u. es ist hier nur darauf zu achten, daß dem F. eine solche Vorfrucht vorangeht, welche den Boden in einem genugsam mürben Zustande hinterläßt, indem in diesem Falle der F. in einem mürben Boden besser geräth als in einem zu gepulverten. Folgt der F. nach behackten Früchten, so ist ein einmaliges Pflügen, u. zwar zur Saat, hinlänglich, u. dieß ist auch der Fall, wenn man ihn in einen Neubruch oder altes Grasland bringt, vorausgesetzt, daß nicht zu starkes Wurzelunkraut u. Steine einem regelmäßigen Pflügen hinderlich sind. Die Rasennarbe darf jedoch nicht zu tief vergraben werden, damit sie als Düngung den Wurzeln des F. zu Gute kommt

u. es ist daher bei dem seichten Pflügen um so größere Vorsicht nöthig, damit die Furchen vollständig umgelegt werden. Kann das Umpflügen im Herbste erfolgen, so ist es um so besser, man läßt dann den Acker in rauher Furche liegen, wo ihn der Frost um so mürber macht. Man darf übrigens nicht befürchten, daß der Boden deßhalb zu roh für den F. bleiben würde, oder daß die, noch nicht völlig vergangene, Rasennarbe nicht hinlänglich aufgelöste Nahrung darbieten möchte; denn die Wurzeln des F. haben eine sehr große Lebensthätigkeit, besonders die Rasennarbe zu zersetzen u. sich als Nahrung anzueignen. So wie der Neubruch u. das Grasland, kann auch der Klee mit einer Furche zum F. umgepflügt werden, nur ist es Bedingung, daß derselbe vollkommen dicht gestanden hat. Obgleich die Wurzeln des F. ziemlich tief eindringen u. auch die Nahrung aus der Tiefe ziehen, so ist dennoch zu rathen, die Bearbeitung des Bodens, u. namentlich die im Frühjahre, nicht zu tief erfolgen zu lassen, vielmehr bei der Vorfrucht des F. auf eine erforderlich tiefe Bearbeitung Bedacht zu nehmen; denn erfolgt diese namentlich im Frühjahre, so wird dadurch der Boden zu sehr ausgetrocknet, u. die F.-Wurzeln finden in der Tiefe die zum Gedeihen der Pflanzen erforderliche Feuchtigkeit nicht. Bei einem flach bearbeiteten Boden erhält sich aber die Feuchtigkeit im Untergrunde um so sicherer u. längerer. Es ist gebräuchlich, zum F. schmale Beete zu pflügen, nöthig ist es aber nicht; denn der Tritt der Arbeiter schadet beim Jäten nicht. — **Same u. Samenerziehung.** Der Ertrag des F. ist hauptsächlich von gutem Samen abhängig. Wird er immer aus demselben Samen erzeugt, so nimmt er immer mehr die Neigung an, kurz, blätterreich u. ästig zu werden u. eine Krone zu treiben, wodurch das Bast grob u. kurz wird u. meistens unter die Breche fällt. Die Eigenschaften eines guten Leinsamens sind: daß er goldgelblich oder hellbraun von Farbe, voll, ölig, klein- u. gleichkörnig sey. Seine Spitzen müssen sich ein wenig krümmen u. der Kern grüngelblich aussehen. Er muß sich an die Finger hängen u. fettig anzufühlen seyn, frischen Geruch u. saftigen Geschmack haben. Großkörniger Same, der mehr breit u. dick als länglich ist, taugt nichts, er ist von einem ausgearteten F. Den nöthigen Wechsel des Samens bewerkstelligt man durch den sogenannten Tonnenlein. Es verursacht dieß zwar eine nicht unbeträchtliche Ausgabe, sie kann aber nicht umgangen werden, will man vom F.-Bau Vortheil haben. Die Ausartung, die auch dieser Same erleidet, wird in etwas verhütet, wenn man ihn mehrere Jahre alt werden läßt, ehe man ihn zur Saat verwendet. Man hat Beispiele, daß 10jähriger Leinsamen den schönsten F. gegeben hat. Um guten Samen zu erzielen, muß man auf gutes u. feines Bast verzichten. Der russische Tonnenlein giebt, wenn er bei uns das erstemal gesäet wird, stets gröberes u. härteres Bast, als der von ihm gewonnene Same, wenn er mehrmals gesäet wird. Hat man daher russischen Tonnenlein angeschafft, so ist zu rathen, ihn zum erstenmal dünn auszusäen, damit er mehr Samenknoten treibt. Von dem erzeugten Samen säet man einen Theil im nächsten Jahre, den andern hebt man auf, u. hat man dessen so viel, daß er 3 Jahre zur Saat langt, so kann man um so gewisser auf eine gute Flachsernte rechnen. Von dem Samen von der zweiten Aussaat des russischen Leins säet man so viel, als man zum jährlichen Samenbedarf braucht, dünner, um wieder Samen zu gewinnen u. s. f., daß man stets 3jährigen Samen hat. Man kann sich aber auch so einrichten, daß man 4, 5 u. 6jährigen Samen bekommt, wodurch man dem Ausarten auf um so längere Zeit vorbeugt. Wenn man beim F. einen Rückschlag bemerkt, ohne ihn anderweitigen Ursachen zuschreiben zu können, so ist der Same zu lange ausgesäet u. man muß denselben wechseln. Bei der Samenerzeugung hat man folgende Regeln zu beobachten: man wähle einen kräftigen, selbst frisch gedüngten, Boden; man säe dünn, damit die Stengel des F. die erforderliche Stärke erlangen u. vollkommnere Samenkapseln ansetzen können; man lasse den Samen vollkommen reif werden; man trockne die Stengel u. Samenkapseln in freier

Luft, ohne daß sie sehr mit dem Boden in Berührung kommen, damit sie nicht schwitzen, der Same sich nicht brenne u. eine braune Farbe bekomme; u. endlich nehme man das Enthülsen bei trockner Witterung vor, oder, wenn diese nicht stattfindet, sorge man dafür, daß die Knoten vor dem Dreschen gehörig abtrocknen. Den Samen muß man gut gereinigt u. getrocknet in Tonnen aufbewahren, damit er nicht schwitzt, u. im März, wo sich bei allen Sämereien Lebensthätigkeit zeigt, ist es nöthig, ihn auf dem Schüttboden dünn aufzuschütten u. oft umzurühren. Man kann den Ertrag an Samen, vorausgesetzt, daß der Lein dünn ausgesäet worden u. der Same die vollständige Reife erlangt hat, bis 15 u. mehr preuß. Scheffel vom Magdeburger Morgen, zu 180 rhein. Quadratruthen, annehmen. Viele empfehlen auch, den Leinsamen, um ihn zu verbessern, bei mäßiger Wärme im Backofen zu trocknen, es ist hierzu aber Vorsicht nöthig, damit nicht durch zu starke Wärme die Keimfähigkeit gestört werde. Die verschiedenen Sorten des Tonnenleins haben besondere Eigenschaften. Der Seeländische Lein verträgt eine frühe Saat, u. giebt in kräftigem Boden zwar schlechten Saatlein, aber langen u. weichen F. Der Liebauer Tonnenlein nimmt mit einem mehr losen u. sandigen Boden vorlieb, gedeihet aber in bindigem Boden nicht, wo hingegen der Windauer Tonnenlein nur in schwerem Lehmboden, u. der Rigaer Tonnenlein in feuchtem Boden bei einem kühlen Klima das beste Fortkommen finden. — Saat. Was den Zeitpunct der Saat anlangt, so ist derselbe im Gebirge, wie im niedern Lande, verschieden, u. tritt bald früher, bald später ein. Fast überall hat es die Erfahrung bestätigt, daß im Durchschnitt der Jahre die frühen Saaten einen höhern Ertrag gegeben haben als die späten. Nächstdem gewährt aber auch die frühe Saat den Vortheil, daß die Röste zeitiger im Jahre vorgenommen werden kann, was vortheilhaft ist. In mehrern Gegenden nimmt man als ein Zeichen der Leinsaatzeit das Hervorkommen des Laubes der Eichen u. Buchen an; im Allgemeinen findet aber die Leinsaatzeit von Anfange Mai bis in die Mitte Juni statt. In sofern es die klimatischen Verhältnisse nicht erheischen, ist es nicht anzurathen, später zu säen, eine frühere Saat aber wird nur selten vorkommen, ohne vom Frost gefährdet zu seyn. Da es die Erfahrung vielseitig bestätigt hat, daß ein paar Tage Unterschied in der Saatzeit einen sehr großen Einfluß auf das Gerathen oder Mißrathen des F. haben, so ist die in frühern Zeiten streng beobachtete Regel, mehrere Leinsaaten zu machen, nicht dringend genug zu empfehlen; denn geräth eine Saat nicht, so geräth doch die andere, u. selten mißrathen alle. Zur Aufnahme des Samens ist ein etwas feuchter Zustand des Bodens erforderlich, damit derselbe schnell u. gleichmäßig aufgehe; ist der Boden zu trocken, so vermögt der Leinsamen leicht, geht ungleich auf u. giebt schlechten F. Auch ist anzurathen, die Saat nicht in frisch gepflügtes Land zu bringen, sondern dasselbe sich vor der Saat gehörig setzen zu lassen. Das Aussäen des Abends, um die Samen der Einwirkung des Thaues zu überlassen, ist zu empfehlen; vermuthet man jedoch Nebel, so muß es unterbleiben. Rücksichtlich der Stärke der Aussaat, so kommt es hierbei, vorausgesetzt, daß der Same gut ist, darauf an, ob man guten Samen, Samen u. F., oder nur F. ohne Rücksicht auf den Samen erzeugen will. Im ersten Falle ist eine Aussaat von 1 preuß. Schffl. auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen, im zweiten von 24 Metzen hinreichend, im letzten Falle kann man aber bis 3 Scheffel u. darüber auf den Morgen säen. Bei einer so starken Aussaat wird aber in kräftigem Boden bei günstiger Witterung der F. so dünnhalmig wachsen, daß er gestützt werden muß, wovon unten. Ob sich dieß bezahle, ist eine Frage, die sich nur jeder F.-Bauer selbst beantworten kann. Wenn man den Bau des F. hauptsächlich nur zum Hausbedarf betreibt, u. nur nebenbei einigen verkauft, so ist die Samengewinnung ein nicht unwichtiger Gegenstand. Bei einer Aussaat von 1½ Scheffel wird man zwar nur mittelfeines Bast, aber eine nicht unbeträchtliche Samenernte erzielen, wenn man wenigstens

den größten Theil des Samens reif werden läßt, bevor man den F. rauft. Wenn man jedoch den F. hauptsächlich nur der Bastgewinnung wegen baut, wird man sich bei einer Einsaat von 3 Scheffeln am besten stehen; weil der mehr gewonnene u. bessere F. in einem zu überwiegenden Verhältnisse gegen die mehrere Einsaat ist, u. feiner F. verhältnißmäßig am besten bezahlt wird. Der dünn gesäete F., dessen Samen man reif werden läßt, erschöpft den Boden weit mehr als der dichter gesäete, wenn er vor vollendeter Samenreife gerauft wird. Beim Ausstreuen muß auf eine gleichmäßige Vertheilung möglichst Rücksicht genommen werden, u. bei dem Unterbringen des Samens muß mit möglichster Vorsicht verfahren werden, damit derselbe nicht zu tief vergraben wird, weil sonst sich der Keim nicht durchzuarbeiten vermag. Es muß daher vor der Saat gut vorgeeggt u. diese mit leichten Eggen mit einem Striche untergebracht werden. Ist der Boden bei der Saat flößig u. die Witterung trocken, so ist die Anwendung der Walze zu empfehlen. Wenn der Boden durch die Bearbeitung zu locker geworden ist, so fürchten Manche, daß der Leinsame durch den Tritt des Zugviehes beim Eineggen zu tief komme, u. lassen ihn daher mit Rechen mit eisernen Zinken einrechen. — Behandlung des F. während der Vegetation. Unter günstigen Umständen geht der Lein den 5ten bis 7ten Tag auf, unter ungünstigen aber wohl erst in 8 bis 14 Tagen; kommt er auch dann noch nicht, so ist anzurathen, eine neue Saat vorzunehmen. Sollte das Aufgehen dadurch erschwert werden, daß Regengüsse den Boden zusammengeschlämmt u. darauf folgende Hitze eine Kruste auf der Oberfläche gebildet hat, so unterlasse man es ja nicht, diese, entweder durch eine mit kurzen, stumpfen, hölzernen Stacheln versehene Walze, oder, indem man eine Schafherde darüber hintreibt, zu zerstören. Wenn der Boden sehr aschig ist u. unmittelbar nach der Saat ein starker Regenguß kommt, so werden die flach bedeckten Leinsamen herausgespült, bleiben oberflächlich liegen u. werden entweder eine Beute der Vögel oder vermälzen. In diesem Falle muß noch einmal geeggt werden. Ein gefährlicher Feind des jungen F. ist der Erdfloh, welchen man durch Ueberstreuung der jungen Saat mit Gyps, Asche oder Taubenmist, durch Einweichung des Samens in Bier, oder Vermengung desselben mit Knoblauch kurz vor der Saat abhalten kann; ferner der Reitwurm (s. Maulwurfsgrille) Grillus grillotalpa, den man durch das Einstecken grüner Aborn- oder Hollunderzweige in die von ihm gemachten Gänge oder auch durch einige Tabakspflanzen vertreibt. Die Vögel sind durch Vogelscheuchen abzuhalten. Ein nicht minder gefährlicher Feind des F. ist das Unkraut, namentlich die sogenannte F.-Seide, auch Teufelszwirn genannt. Diese Schmarotzerpflanze umspinnt nicht nur die F.-Stengel, sondern sie schlägt auch ihre Wurzeln in dieselben ein u. entzieht ihnen die Säfte, so daß sie vertrocknen. Dieses Unkraut findet sich zwar nicht häufig, aber wenn es zum Vorschein kommt, so ist es auch gewöhnlich um den F. geschehen, denn das Jäten nützt nichts. Der Same desselben ist oft im Boden enthalten u. es kommt in nassen Jahrgängen in den Wicken u. im F. zum Vorschein, noch häufiger werden aber die Samen mit den Leinsamen ausgesäet, weßhalb bei gekauften Samen die Reinigung über feine Siebe unerläßlich ist. Die andern Unkräuter, unter denen auch der Leindotter, wenn er in großer Menge vorhanden ist, den F. oft gänzlich unterdrückt, können durch das Jäten entfernt werden. Das Jäten ist eine der wichtigsten u. kostspieligsten Arbeiten beim Bau des F. Der Zeitpunct desselben tritt gewöhnlich dann ein, wenn die Pflanzen eine Höhe von 2 bis 4 Zoll erreicht haben. Ist der F. bis zu dieser Höhe dicht geschlossen aufgewachsen, so unterdrückt er die schwächern Unkräuter u. man hat nur die starkstengligen auszuziehen. In einem verunkrauteten Boden muß das Jäten so oft wiederholt werden, als das Unkraut überhand nimmt, u. dennoch wird man bei der größten Sorgfalt nicht im Stande seyn, es genügend zu vertilgen; eine um

ſo größere Aufforderung, den F. nur in einem von Unkraut reinen Boden zu bauen, wenn man Vortheil haben will. Will man nur einmal jäten, ſo müſſen, ehe man daran geht, die Leinpflanzen 4 bis 5 Zoll hoch geworden ſeyn, weil ſonſt das Unkraut doch leicht wieder durchſchießt. Die Arbeiter müſſen gegen den Wind ſitzen, damit die niedergebogenen Pflanzen ſich leichter wieder aufrichten; ſie dürfen ſich nicht hin u. her bewegen oder rückwärts rutſchen, ſondern müſſen, wenn ſie mit der rechten Hand jäten, ſich auf die linke Seite ſetzen, mit der linken Hand ſich ſtützen u. vorſichtig vorwärts rutſchen. Sie müſſen gleichmäßig angeſtellt werden u. fortarbeiten, damit nicht an einzelnen Stellen das Unkraut ſtehen bleibt. In den Niederlanden bedient man ſich ſogar langer Bänke, auf welchen die Arbeiter liegend das Jäten verrichten. Die Arbeiter dürfen keine Stiefeln oder Schuhe anhaben, weil ſonſt der F. durch den Tritt geknickt wird u. nur langſam, einen Knoten bildend, wieder aufwächſt. Eine Krankheit, welche den F. nicht ſelten ſehr beeinträchtigt, iſt das ſogenannte Zuſammenlaufen, welches man beſonders im Gebirge findet. Es beſteht darin, daß der F. zu einer Zeit, wenn er ſchon ziemlich herangewachſen iſt, plötzlich in ſeinem Wachsthum geſtört wird u. an den Spitzen ganz vertrocknet oder nur ſchwächlich fortwächſt. Als Urſachen dieſer Krankheit werden mehrere angegeben, doch ſcheint ſie durch die Witterung, wenn nämlich die Tage ſehr warm u. die Nächte ſehr kühl ſind, alſo durch einen ſehr ſchnellen Temperaturwechſel herbeigeführt zu werden. Eine andere, aber glücklicherweiſe nur ſelten vorkommende, Krankheit iſt der Leinbrand. Die Blätter u. Stengel bekommen vor der Reife gelbe Puncte u. Flecken, in welchem Falle nur ſehr ſchnelles Ausreißen der kranken Pflanzen die übrigen vor Anſteckung retten kann. — Wenn der Leinſamen dick geſäet worden iſt, ſo wachſen die Stengel des F. in gutem Boden zwar um ſo höher, aber ſie werden auch um ſo dünner, u. ein ſolcher F. lagert ſich leicht. Der Schaden, welcher dadurch entſteht, iſt beträchtlich u. man hat daher auf Mittel gedacht, ihm durch das ſogenannte Ländern zu begegnen. Es beſteht dieſe Verrichtung in Folgendem: Man haut vom Reißig, ehe es in Gebunde gebackt wird, ſo viel als möglich Pfählchen, u., wenn es angeht, oben mit Gabeln, in einer Länge von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Elle aus u. ſpitzt dieſe unten etwas zu. Gleichzeitig haut man Stengel von mindeſtens 3 Ellen Länge aus. Die Pfählchen werden in gerader Linie nach der Länge u. Breite des F.-Feldes, 2 bis 3 Ellen weit von einander, feſt in die Erde eingeſteckt, zu welchem Behufe vorher mit einem Pfahle, auf welchen man mit einem Klopfer ſchlägt, Löcher gemacht werden. Auf die Gabeln dieſer Pfählchen werden nun nach der Länge u. Breite die Belegſtengel dergeſtalt gelegt, daß dadurch in einer Höhe von 1 bis $1\frac{1}{4}$ Elle ein Gerüſte entſteht. Die Stengel werden an die Pfählchen mit Strohbändern feſt gebunden. Auf dieſes Gerüſte kommt nun das Belegreißig. Es wird dazu alles das Reißig genommen, welches dünnere Aeſte hat. Wenn es noch grün iſt, wird es gleich gelegt u. man deckt Bretter darüber, welche hinlänglich beſchwert werden, um es glatt zu drücken. Trocknet nun das Reißig, ſo behalten deſſen Aeſte eine gleiche Richtung, u. wird es auf die Gerüſte gelegt, ſo bildet ſich eine von größern u. kleinern Oeffnungen durchbrochene Decke. Laubholz iſt das beſte zu dieſem Behuf, wenn es im Frühjahre gehauen wird, ehe es noch Blätter getrieben hat. Das Ländern muß dann vorgenommen werden, ehe der F. noch die Höhe der Decke erlangt, welche das Belegreißig bildet. Er wächſt dann durch dieſelbe mit ſeinen Spitzen hindurch u. findet bei fernerem Wachsthum eine Stütze, welche das Lagern verhindert. Nach der Beſchreibung ſcheint die Sache aufhältlicher u. koſtſpieliger zu ſeyn, als ſie wirklich iſt. Das Reißig wird dem Brennholzhaufen entnommen u. kommt dieſem wieder zu Gute. In Belgien u. in den Niederlanden wird der F. größtentheils geländert, u. dort iſt es koſtſpieliger als bei uns; aber, wie geſagt, es iſt nur bei einem dicht ſtehenden F. mit Nutzen anwendbar. Eine

wenig kostspielige u. an manchen Orten mit Vortheil eingeführte Methode, dem Lagern des F. wenigstens theilweise zu begegnen, ist das sogenannte Stengeln, wo trockne Reisigäste von verschiedener Stärke neben einander in solcher Entfernung in den Acker gesteckt werden, daß die Zweige sich berühren u. dem F. als Lehne dienen. — Ernte. Es kommt hierbei darauf an, ob man Samen oder Bast gewinnen will. Die Samen werden gewöhnlich in der 11ten bis 13ten Woche nach der Aussaat reif. Rauft man den F., wenn sich die Samen anfangen auszubilden, so erhält man ein sehr feines Bast, u. zwar um so feineres, je dichter er steht u. je länger er ist; läßt man jedoch den F. so lange stehen, bis die ersten Samen reif werden, so bekommt man zwar ein minder feines, aber zu feiner Leinwand vollkommen taugliches Bast. Erlangen die Samen ihre vollständige Reife, so bekommt man ein Bast zu Mittelleinwand. In welchem Zustande nun der F. gerauft werden soll, muß der Bestimmung eines Jeden überlassen bleiben, indem bald das feinste Bast, bald ein mittleres Bast u. guter Samen den höchsten Ertrag geben. Zum Raufen muß man trocknes Wetter wählen. Will man gutes Bast gewinnen, so giebt es zwei Arten der Behandlung des F. nach dem Raufen. Entweder man rüffelt ihn sogleich, läßt die Samen in den Knoten nachreifen u. bringt ihn sofort zur Röste, oder man läßt ihn auf dem Felde vollständig trocken werden, was jedoch nur bei guter Witterung, so wie in dem Falle geschehen kann, wenn man auf den Samen größtentheils verzichtet, u. verschiebt wegen unbeständiger Herbstwitterung die Röste auf das kommende Frühjahr. Ganz fehlerhaft ist jedoch in Beziehung auf Bastgewinnung das Verfahren, was häufig stattfindet, den F. sobald er nur einigermaßen trocken geworden ist, aufzubinden, in die Scheune zu bringen u. ihn dort bis zum Rüffeln u. nach dem Rüffeln in Gebunden liegen zu lassen. Dadurch schwitzt u. brennt der F. etwas, was in Beziehung auf die Röste, die Farbe, Gleichheit u. Haltbarkeit der Fasern nachtheilig ist. Hat man den F. geländert, so muß das Gerüste vor dem Raufen vorsichtig weggenommen werden. Um das Trocknen des F. zu erleichtern, steckt man vor dem Gerüste eine Stange in den Boden, u. um diese in gewisser Entfernung herum das Reisig, welches auf den Stangen gelegen hat, worauf dasselbe an den Spitzen mittelst eines Strohbandes zusammengezogen u. an die Stange gebunden wird. An diesen, einem Zuckerhute ähnlichen, Haufen wird nun der F. zum Trocknen angelehnt, welches selbst bei unsteter Witterung um so sicherer erfolgt, weil der F. von beiden Seiten von der Luft berühret wird. Eine unerläßliche Bedingung bei der Ernte des F., wie beim Aufbinden u. Einbringen, ist es, ihn möglichst gleich zu halten, weil, wenn er verwirrt wird, zu viel Abgang an Werg erfolgt. Da der F., welcher an den Rändern wächst, ästiger u. gröber ist, als der in der Mitte, sich daher auch bei der Röste anders verhält, so ist es anzurathen, ihn besonders zu nehmen. — Das Rüffeln, welches auch das Kämmen genannt wird, ist diejenige Arbeit, wo der F. über Kämme gezogen wird, damit die Samenknoten abreißen, weil diese u. die darin enthaltenen Samen bei der nachfolgenden Arbeit verderben oder verloren gehen würden. Will man beim Rüffeln zweckmäßig verfahren, so muß man diese Arbeit nicht allein in der Absicht unternehmen, um die Knoten vom Stengel zu trennen, sondern man muß auch darauf Bedacht nehmen, den F. gleich zu ziehen u. ihn in ganz gleichen Lagen zu erhalten. Manche dreschen den F., um die Samen zu gewinnen, ohne ihn zu rüffeln, es ist letzteres aber vorzuziehen, weil durch das Abreißen der Knoten die Spitzen des F., welche ohnedieß schwerer rösten, früher u. mit dem andern Theile des Stengels gleichmäßig dazu gebracht werden, während dieß nicht geschieht, wenn die Samenknoten an den Stengeln bleiben, u. die Spitzen derselben beim Brechen abgeschlagen werden.

Flachs-Bereitung. Noch häufiger findet man bei der Bereitung des F. fehlerhafte Manipulationen als beim Anbau desselben, wodurch der beste

Vortheil verloren geht. — Die erste u. wichtigste Arbeit bei der Zubereitung ist das Röſten oder Rotten. Der Zweck des Röſtens ist, den Pflanzenleimstoff, welcher das Holz des F.-Stengels mit den Fasern u. mit der äußern Rinde u. die Fasern unter einander verbindet, zu lösen u. dadurch die Trennung der Fasern von den andern Theilen u. unter sich um so leichter zu bewirken. Man hat vielfältige Versuche gemacht, die Röſte zu ersparen oder zu erleichtern, sie sind aber nicht günstig ausgefallen, u. man ist daher stets zum Röſten wieder zurückgekehrt. Das Röſten geschieht auf dreierlei Weise, im Wasser, im Thau u. durch das sogenannte Wässern. Bei der Waſſerröſte wird der F. in das Wasser gethan, um in demselben bis zu einem gewissen Grade zu gähren. Der erste Grad der Gährung, dem die Pflanzen unterworfen sind, ist die saure, u. diese ist hinlänglich, um den Leimstoff zu lösen, ohne daß dabei die Fasern angegriffen werden. Der zweite Grad der Gährung ist die faule; diese beeinträchtigt aber die Haltbarkeit. Der Zeitpunkt der Vollendung der Waſſerröſte ist daher, wenn die saure Gährung aufhört u. die faule anfängt. Die Kennzeichen der vollendeten Röſte sind: wenn man den F.-Stengel über dem Nagel leicht zerbrechen kann, so daß der holzige Kern, der eine weißliche Farbe hat, zum Vorschein kommt u. man die F.-Fasern, ohne daß sie irgendwo noch stark anhängen, abschälen kann; wenn man mit den Wurzelenden einiger an den Spitzen gefaßten F.-Halme einige Male aufs Wasser schlägt u. die Stengel berſten; u. wenn das Wasser sich braun färbt. Die Dauer der Röſte ist nach Maßgabe der Witterung verschieden, sie beginnt, sobald das Wasser Blasen aufſtößt, u. dann muß man fleißig nachsehen. Ist die Röſte vollendet, so wird der F. herausgenommen u. zum Trocknen ausgebreitet; ist die Witterung naß, so röſtet er fort, überröſtet u. verdirbt, u. es ist daher die Röſte von unvorhergesehenen Zufälligkeiten abhängig. Um das Ueberröſten zu verhindern, wird empfohlen, den F. vor vollendeter Röſte aus dem Wasser zu nehmen, ihn auf Rasen oder Stoppeln auszubreiten u. so vollends nachröſten zu lassen; bei fortdauernd nasser Witterung schützt jedoch auch dieses Verfahren vor dem Ueberröſten nicht. Hat man den F. geländert, so benutzt man das in Gestalt eines Zuckerhutes zusammengeflochtene Reisig, man lehnt nämlich den geröſteten F. an dasselbe an, wodurch derselbe um so schneller abtrocknet, wenigstens nicht sobald überröſtet. Bei feuchter Witterung empfiehlt man auch folgendes Verfahren. Man macht aus dem geröſteten F. kleine Gebindchen, umwickelt diese an den Spitzenenden mit ein paar F.-Halmen, u. stellt sie mit den Wurzeln möglichst auseinander gebreitet auf. Einige empfehlen es, die Gebindchen an den Wurzelenden zusammenzubinden u. auf die Spitzenenden, nachdem diese ausgebreitet worden, aufzustellen. Zum Röſten wählt man stehendes Wasser, in welchem keine Fische sind, weil diese in dem Wasser, wo F. geröſtet werden, absterben. Das Wasser darf nicht über 3 Ellen tief sein, weil es sich tiefer nicht genug erwärmt u. die Röſtung in größerer Tiefe langsamer vor sich geht. Hat man kein stehendes Wasser, so muß man sich bemühen, Regenwasser in Gruben aufzufangen, oder man muß neben fließendem Wasser Gruben machen u. es in diese leiten. Das weiche Wasser ist zum Röſten das beste, in hartem wird es unvollständig u. der F. bekommt manche nachtheilige Eigenschaften. Man kann übrigens jedes harte Wasser, wenn es nicht schwer zu entfernende, den F. färbende, Bestandtheile bei sich führt, zum Röſten tauglich machen, wenn man es in Gruben leitet, es dort gehörig abstehen läßt, u. im Nothfalle etwas Sand über das Wasser streut, wodurch es geklärt wird. Ist der Boden durchlässig, so müssen solche Gruben mit Thon ausgeschlagen werden. Auf diese Weise kann man selbst das Wasser der Gebirgsbäche zum Röſten tauglich machen. Eisenhaltiges Wasser taugt nicht zum Röſten, weil es den F. färbt. Bei dem Einlegen des F. in die Grube hat man Folgendes zu beobachten. Der F. wird in nicht zu starke Gebunde locker gebunden, diese werden in das Wasser gethan u. so lange gewendet, bis sie voll Wasser geso-

gen untersinken. So wird fortgefahren, bis die Grube voll ist, aber noch mindestens eine Hand hoch Wasser über dem F. steht. Kann man die Einrichtung treffen, daß das Wasser an dem obern Theile der Grube einen mäßigen Ab- u. Zufluß enthält, so entgeht man dem Uebelstande, daß die obere Schicht des F. durch die durch die Gährung in die Höhe getriebenen Theile gefärbt wird. Der obere F. hat seine Röste eher vollendet als der untere u. muß daher etwas früher herausgenommen werden. Da die untern Theile der F.-Stengel schneller rösten als die Spitzen, in der Tiefe der Grube aber das Rösten langsamer vor sich geht, so ist es zu empfehlen, die F.-Gebunde auf die Sturzelenden zu stellen. In Wasser, wo einmal F. geröstet worden ist, darf, wenn es nicht einen Zu- u. Abfluß hat, nicht wieder geröstet werden, weil der nachfolgende F. fleckig wird. Der F. von der Wasserröste, welcher eine egale silbergraue Farbe hat, wird als der beste betrachtet. Die Erfahrung lehrt es, daß der unmittelbar nach dem Rüffeln, noch saftig u. ungetrocknet, ins Wasser gelegte F. am schönsten wird. Hat man in der Nähe der Röstgrube fließendes Wasser, so ist es gut, wenn man den aus der Röstgrube herausgenommenen F. darin abspült. Eine in den Niederlanden u. jetzt auch in mehreren Gegenden Deutschlands gebräuchliche u. empfohlne Art der Wasserröste ist folgende: Das Einlegen des F. ins Wasser geschieht, wenn der Arbeiter zwei kleine Bündchen in die Hände nimmt, ein Wipfelende neben ein Wurzelende legt, diese Bündel so neben einander gehalten erst ins Wasser taucht, dann aber an einer im Wasser querverliegenden Stange mit den Enden so anlegt, daß in Verfolg der Arbeit sich eine Reihe solcher Gebunde an der Stange bildet. In derselben Art wird auf die erste Reihe ferner aufgelegt, bis sich die ersten, jetzt untersten, Schichten durch die Schwere der obern immer tiefer senken, wodurch eine Wand von F.-Bündeln im Wasser entsteht, die man von der Oberfläche des Wassers bis auf den Grund reichen läßt. Wird genau beobachtet, daß von zwei Gebindchen stets ein Wurzelende u. ein Wipfelende zusammenliegen, u. daß diese Enden gerade an die Stange, welche nur zur Richtung dient, angelegt werden, so macht sich die Arbeit sehr leicht. Wenn eine solche Wand voll ist, so daß sie beim Niederdrücken fast auf dem Boden sitzt, so nimmt der Arbeiter mit einer Schaufel ohne Eisen aus der Tiefe der Grube den Schlamm in die Höhe u. bedeckt damit den F. so lange, bis er von der Schwere des Schlammes 6—8 Zoll unter dem Wasser gehalten wird. Der F. muß so vollkommen auf allen Seiten mit Schlamm bedeckt seyn, daß durchaus keine Oeffnung bleibt, u. so hoch, daß füglich Enten u. Gänse über die Decke laufen können, ohne die F.-Bündel zu berühren. Da die Arbeiter unvermeidlich ins Wasser hineintreten müssen, um den Schlamm aufzunehmen, so darf die Grube nicht übermäßig tief seyn. In Ermangelung von Schlamm kann man auch Erdboden zum Ueberdecken des F. anwenden, allein nicht nur, daß alsdann eine eben so dichte Decke über dem F. gebildet werden muß, sondern es ist besser, wenn man mehrere Wochen oder Monate vor der Röste Schlamm, oder in Ermangelung desselben wenigstens Boden in die Grube schütten läßt, welcher dann eben so aufgenommen werden kann. Zu einem sichern, vollständigen Gelingen dieser Wasserröste ist ein, mehrere Jahre im Wasser gebildeter Schlamm das wesentlichste Erforderniß, welcher durch das Aufheben aus der Tiefe während der Arbeit der ganzen Wassermasse mitgetheilt wird. Wo dieser Schlamm nicht vorhanden ist, muß man ihn zu gewinnen suchen, weßhalb auch die Rottengruben nicht abgelassen oder ausgeschlämmt werden dürfen. Wie schon bemerkt, in der Schlammdecke darf auch nicht eine Hand breit Oeffnung gelassen werden, weil sonst der darunter liegende Flachs schwarzgrau wird. — Thauröste. Der Flachs wird ganz dünn auf gut berasete Stoppeln, Grasplätze oder Wiesen ausgebreitet und der Einwirkung des Thaues und Regens überlassen. Es erfolgt hier eine Gährung, doch mehr eine Verwitterung, durch

welche der Pflanzenleimſtoff erweicht wird. Wenn der F. ſo einige Zeit gelegen hat, wird er gewendet, damit auch der obere, der Luft ausgeſetzte Theil ſeine Röſte vollende, u. wenn er gar geröſtet iſt, was man durch dieſelbe Probe erkennt, wie bei der Waſſerröſte, ſo wird er, wie dort angegeben worden, in kleine Gebündchen gebunden u. zum Trocknen aufgeſtellt. Die Thauröſte verurſacht mehr Arbeit u. dauert länger, als die Waſſerröſte; bei anhaltend trockner Witterung wird ſie ſogar ganz unvollſtändig. Wer es mit beiden Röſtungsarten verſucht hat, zieht in der Regel die Waſſerröſte vor. Bei der Thauröſte iſt im Allgemeinen folgendes zu beobachten. Es muß ein Grasplatz ſein, weil durch die Berührung mit Erde der F. leicht eine Farbe annimmt. Steppeln, auf denen ſich eine ſtarke Raſennarbe befindet, ſind aus dem Grunde zu empfehlen, weil ſich der F. zwiſchen dieſelben hineinſenkt u. dann weniger leicht vom Winde verwirrt u. verwehet werden kann. Der Platz muß ſonnig u. trocken ſein. Die Stengel des F. werden reihenweiſe, die Wurzeln gegen den am häufigſten zu der Zeit wehenden Wind gerichtet, möglichſt dünn ausgebreitet, u. zwar ſo, daß nirgends zwei Stengel übereinander liegen. Da der F. auf der untern Seite ſchneller als auf der obern röſtet, ſo muß man ihn, wenn die Röſte dort ihrer Vollendung nahe iſt, wo möglich vor einem Regen u. bei windſtillem Wetter, wenden. Kommt ein ſtarker Regen, ſo darf man das Wenden nicht unterlaſſen, weil der F. durch denſelben zu feſt an den Boden getrieben wird, nicht leicht trocknet, u. dadurch eine ſehr ungleiche Röſte, oft Ueberröſtung erfolgt. Das Umwenden erfolgt mit einem gut zugeſpitzten Rechenſtiel, um die F.-Stengel gehörig untergreifen zu können. Beſondere Aufmerkſamkeit iſt bei der Thauröſte auf die Zeit des Auslegens des F. zu verwenden; er muß, wo möglich, ſo lange unter Dach u. Fach bleiben, als nicht ein Regen erfolgt, dann aber eilt man mit demſelben auf das Feld. Wenn man ihn früher auslegt u. es erfolgt eine anhaltende Trockniß, ſo wird er roh bleiben, ſelbſt wenn mehrere Regen ſpäter eintreten. Wird dagegen der F. bei trocknem Wetter ausgelegt, u. es folgt bald darauf ſcharfer, anhaltender Sonnenſchein, ſo behält er eine nachtheilige Färbung, u. durch das Zuſammenderren der Pflanzen erfolgt eine ſo ſtarke Bindung der harzigen Theile, daß eine ſpätere Auflöſung durch Regen u. Thau um ſo ſchwieriger wird. Iſt die Witterung anhaltend trocken, ſo kann die Thauröſte, ſoll der F. nicht ganz roh bleiben, nicht ohne Begießen deſſelben vollendet werden. — Das Wäſſern des F. iſt hauptſächlich in Irland gebräuchlich. Er wird in einen Bottich oder in eine Grube mit Zu- u. Abfluß gelegt. Sobald das Waſſer anfängt, ſich zu färben, welches zuerſt langſam, dann aber immer ſchneller eintritt, muß man daſſelbe ab- u. friſches zulaſſen. Die Röſte iſt vollendet, wenn keine Färbung des Waſſers mehr ſtattfindet. Der F. wird nun ſorgfältig abgeſpült u. noch einige Zeit ausgebreitet u. einmal gewendet. — Verſchiedene Röſtungsarten. Die Röſte iſt der wichtigſte Theil der F.-Bereitung, weil von ihr die Güte des F. bedingt wird. Mißglückt ſie, was bei der größten Aufmerkſamkeit, wenn die Witterung nicht günſtig iſt, nicht immer vermieden werden kann, ſo iſt alle bis dahin gehabte Mühe vergeblich. Im Auguſt u. September, u. im October, wo die Röſte in den Gebirgsgegenden erfolgt, iſt die Witterung gewöhnlich unbeſtändig, u. man hat deshalb theils empfohlen, das Röſten im Frühjahre vorzunehmen, wo die Witterung beſtändiger iſt, theils andere Röſtungsarten vorgeſchlagen, auf welche die Witterung keinen Einfluß hat. Hierher gehört das Röſten mit Dampf, welches jedoch nach ſorgfältigen Beobachtungen u. gemachten Erfahrungen nicht zu empfehlen iſt, weil die F.-Faſern an Haltbarkeit verlieren. Eine andere Röſtemethode, wodurch die Röſte beſchleunigt werden ſoll, iſt die, das Waſſer, welches in Bottiche gegoſſen wird, mit faulem Fleiſch oder andern leicht in Fäulniß übergehenden u. nicht färbenden Gegenſtänden in Fäulniß zu bringen u. ſodann den F. hineinzulegen, der die ſaure Gäh-

rung um ſo ſchneller überſteht u. bald beginnt, in die faule überzugehen. Es iſt gegen dieſe Röſtungsmethode weiter nichts einzuwenden, als daß beſondere Aufmerkſamkeit nöthig iſt, damit kein Ueberröſten erfolgt, u. daß das Inficiren des Waſſers mit faulem Fleiſche eine ekelhafte Sache iſt. Noch giebt es eine Röſtungsart, wo der F. in Molken gethan wird. Der auf dieſe Weiſe geröſtete F. wird ſehr fein u. von ſchöner ſilbergrauer Farbe, da jedoch dieſe Röſtungsart ſehr koſtſpielig iſt, ſo kann ſie nur bei ganz feinem F. angewendet werden. — Bearbeitung des F. bis zum Hecheln. Dieſe beſteht darin, den Faſerſtoff von den Holztheilen zu trennen. Unmittelbar nach dem Röſten, ſo lange die Stengel des F. noch naß ſind, läßt ſich das Baſt recht gut von den Holztheilen trennen, ſobald ſie aber trocken geworden, hängt es mit dieſen wieder feſter zuſammen, u. die Holztheile bekommen eine Zähigkeit, vermöge welcher ſie nicht leicht zu entfernen ſind. Um nun die Entfernung der Holztheile zu erleichtern, muß der F. vorher getrocknet oder gedarrt werden. Wenn das Brechen bis in den Sommer verſchoben werden kann, ſo trocknet der F. bei heiterer Witterung durch die Sonnenwärme genugſam, u. dieſe Art des Darrens, wo der F. an eine auf Füßen ruhende Stange dünn ausgebreitet ſo angelehnt wird, daß er der Einwirkung der Sonne ganz preisgegeben wird, iſt die beſte. Selten aber wird man die Zubereitung bis dahin verſchieben können, weil man den F. früher braucht, u. zu jener Zeit viele andere dringende Feldarbeiten ſich häufen. Es bleibt daher nichts übrig, als im Winter den F. bei Feuerwärme zu trocknen. Die Hitze, in welcher dieß geſchieht, darf nicht zu groß ſeyn, weil ſich ſonſt die Faſern wieder mit dem Holze ſehr feſt verbinden. Das Darren geſchieht in den Gegenden, wo viel F. gebaut wird, in den Brechhäuſern, bei Ermangelung derſelben muß es mit beſonderer Vorſicht im Backofen oder in beſondern, zum Heizen eingerichteten, Kammern erfolgen; denn in den Wohnſtuben iſt es der Geſundheit nachtheilig. Es iſt hierbei darauf zu ſehen, daß die Hitze im Anfange nicht zu groß iſt, u. daß der aus dem F. ſich entwickelnden Feuchtigkeit gehöriger Abzug geſtattet iſt. Das Darren in u. über Gruben, mit Vorſicht, damit der F. nicht räucherig wird, iſt mehrſeitig empfohlen worden. Man legt eine 6 bis 7 Fuß tiefe, etwa 8 bis 9 Fuß lange, oben 5 Fuß, unten 2 Fuß breite Grube an einem gegen Windzug ſichern Orte im Freien an. An der ſchmalen Seite wird von oben nach unten ſchräg zu ein 1½ bis 2 Fuß breites Thürloch zum Feuern eingegraben. Quer über die Grube werden Stangen von grünem Holze ungefähr 3 bis 4 Zoll von einander gelegt, u. dieſe an den Enden durch Raſen, welchen man darauf bringt u. tritt, befeſtigt. Dann ſind zwei oder mehrere hölzerne Gabeln an den Seiten der Grube ſo tief in die Erde geſchlagen, daß ſie etwa zwei Fuß darüber hervorſtehen, u. auf dieſe Gabeln werden über die Grube hin Stangen gelegt, die dem aufgeſtellten F. als Lehnen dienen. Auf dem glattgeſchaufelten Boden der Grube wird an dem Tage, wo der F. getrocknet werden ſoll, mit trocknem, klar geſpaltenem Holze Feuer angemacht, u. wenn dieſes gut brennt, Torf, wo man ſolchen hat, oben auf geworfen. Während das Holz ins Brennen kommt, wird der F. mit den Wurzelenden nach unten über der Grube aufgeſtellt, das Feuer, jedoch ſtets ohne hohe Flamme, unterhalten, der F. gewendet, fortgenommen, wenn er genug gedarrt iſt u. neuer darauf gethan. Auf dieſe Weiſe wird der F. in 4 bis 5 St. vollkommen trocken; allein die Arbeiter müſſen ſehr darauf Achtung geben, daß nicht durch durchhängende Stengel die Lage in Brand geräth. Der getrocknete F. muß, damit er nicht wieder zähe wird, ſofort gebrecht werden, ehe dieß aber noch geſchieht, iſt es zu empfehlen, um zu vermeiden, daß die Flachsſtengel verwirrt werden, ſie über einen hölzernen Kamm gleich zu ziehen. Das Brechen erfolgt mit den bekannten F.-Brechen. Es iſt dieß eine ſchwere u. ungeſunde Arbeit, u. man hat ſich bemüht, ſie durch Maſchinen zu verrichten, iſt aber zeither nicht glücklich darin geweſen. Die beſte zu dieſem Behuf angewendete Maſchine,

die jedoch nur als Vorarbeit zum Brechen gebraucht werden kann, iſt die einfache Walzenmaſchine, durch welche die Stengel nur geknickt werden. Man hat ein- u. mehrkantige Brechen, die erſten verdienen jedoch den Vorzug. Die Holztheile des Brechſchlägels u. der Brechſcheide müſſen ganz glatt ſeyn, wenn nicht der F. ſehr beträchtlich zu Werg verwirrt werden ſoll. Es kommt ſehr auf ein richtiges Verhältniß der Stärke des Brechſchlägels u. der Breite der Brechſcheiden an. Iſt erſtere zu dick im Verhältniß der Weite der letzteren, ſo kaut die Breche, d. h. der F. wird durch das Niederdrücken u. Heraufziehen des Brechſchlägels an den Seiten der Scheide gerieben u. in Knoten verwirrt, welche als Werg abgehen. Bei dem Brechen ſelbſt iſt darauf zu ſehen, daß die Hand nicht zu voll F. genommen wird, u. um das Herausſchaffen der Holztheile zu befördern, zieht man von Zeit zu Zeit den F. zwiſchen dem Brechſchlägel u. den Brechſcheiden, indem man den erſtern auf die letztern etwas andrückt, durch. Die Sturzenenden brechen ſich viel leichter als die Spitzenenden u. es müſſen daher auf dieſe viel mehr Schläge fallen. Beim Brechen iſt die Vorſicht zu gebrauchen, daß die Stengel immer gleich bleiben, weil ſonſt durch das Ineinanderſchlagen derſelben viel verwirrt wird u. beträchtlicher Abgang an Werg erfolgt. Um das Brechen zu erleichtern, hat man außer der angeführten Walzenmaſchine noch beſondere Pochmühlen, wo die F.-Stengel durch ſtarke Hämmer geknickt werden. Durch das Brechen werden noch nicht alle holzigen Theile entfernt; beſonders bleiben deren in der Mitte der Hand voll F., die man auf einmal zum Brechen nimmt. Um nun dieſe Holztheile oder Annen möglichſt zu entfernen, bedient man ſich der Schwinge. Man hat zweierlei Schwingen; die eine iſt meſſerartig mit einem breiten Rücken u. einer ſtumpfen, etwas abgerundeten Schneide; die andere iſt rollenartig, faſt von der Größe u. Geſtalt eines Nudelholzes, mit welchem man den Teig zu Nudeln rollt, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie nicht überall gleich dick iſt, ſondern nach den Seiten zu dünner abfällt, wie ein großes Bierglas, welches oben am Rande u. unten am Boden dünner iſt. Dieſe letztere Schwinge, welche der erſteren vorzuziehen iſt, hat an dem einen Ende eine Handhabe. Zum Schwingen des F. iſt ein Schwingbret nöthig. Es iſt dieß ein 2 Ellen u. darüber, je nach der Größe der Perſon, langes, glattgehobeltes, dickes Bret, welches, in ein Fußgeſtelle eingelaſſen, gerade in die Höhe ſteht u. oben auf der einen Seite einen erforderlich breiten, ziemlich tiefen Einſchnitt hat. In dieſen Einſchnitt wird der F. mit der linken Hand gehalten, während mit der Schwinge der herunterhängende Theil deſſelben mit ſanften Schlägen geſtrichen wird. Durch das Schwingen wird der F. von den Holztheilen ſo gereinigt, daß nur die feinſten derſelben noch zurückbleiben, u. er wird nun gewöhnlich in dieſem Zuſtande als Handelswaare betrachtet. Sobald der F. von allen Holztheilen gereinigt iſt, muß man denſelben ſehr ſorgſam in Acht nehmen, weil er ſich leicht verwirrt u. dann viel Abgang an Werg verurſacht. In manchen Gegenden, wie z. B. in den Niederlanden iſt es gebräuchlich, den F. nicht zu brechen, ſondern nur mit der Schwinge von den Holztheilen zu befreien. Bei geübten Arbeitern u. bei feinſtengligem F. geht die Arbeit ziemlich ſchnell von ſtatten, auch wird der F. ſehr ſchön; doch machen Viele gegen die Schwinge überhaupt die Ausſtellung, daß die Spitzen der F.-Stengel abgeſchlagen werden, nutzlos in die Brechannen fallen, ja ſelbſt viele Faſern herausgeriſſen werden u. verloren gehen. — Verſchiedene Arten der Verfeinerung des F. Hieher gehört: das ſog. Nudeln, wo die einzelnen Handvoll F. da, wo ſich noch viele Annen befinden, dergeſtalt zwiſchen den Ballen der Hände gerieben werden, daß jene ganz herauskommen. Es iſt hierbei jedoch Vorſicht nöthig, daß der F. nicht rauh u. verwirrt werde. Das Ribben geſchieht, indem der Arbeiter ein Stück dickes, ſteifes Leder, gewöhnlich aus einer wilden Schweinshaut oder aus Sohlleder geſchnitten (den Ribbenlappen oder das Ribbenleder) auf ſeine Kniee legt u. mit Riemen befeſtigt. Mit der linken Hand hält

er die auf dem Ribbenleder auseinander gebreiteten Hand voll F., legt das Ribbeneisen (ein, in einen runden, hölzernen Griff eingelassenes, stumpfes Stück Eisenblech, von 4 bis 5 Zoll Länge u. 2 bis 2½ Zoll Breite), welches in seiner rechten Hand ist, fest auf die Hand voll F. u. zieht diese, bei stetem Wenden, wiederholt u. so lange darunter hindurch, bis das Holzige, Rindenartige vom Bast entfernt ist. Der Kunstgriff besteht in dem Emporheben der linken Hand nach jedem Aufsetzen des Ribbeneisens, u. in dem gleichmäßigen Auseinander- u. Festhalten der F.-Fasern mit dem Daumen der linken Hand, wodurch sie in die gehörige Lage auf dem Ribbenleder kommen u. jeder Theil ordentlich getroffen wird. Anstatt mit dem Ribbeneisen reinigt man den F. auch wohl mit einer nicht zu scharfen Bürste, welches jedoch den Nachtheil hat, daß das gewonnene Werg an Güte verliert. Feiner F. wird gewonnen, wenn er auf der gewöhnlichen Breche gut von den Annen gereinigt u. dieses Brechen auf einer eisernen Breche sehr sorgfältig u. so lange fortgesetzt wird, bis die Annen gänzlich entfernt sind. Der gebrechte F. wird durch eine grobe Hechel gezogen, dann in kleine Gebündchen fest zusammengedreht u. diese geklopft, bis der F. warm ist u. schwitzt. Wenn er wieder kalt geworden, wird er geribbt u. gehechelt. Soll der F. sehr fein werden, so ist es nöthig, ihn zu klopfen, u. das Ribben u. Hecheln zu wiederholen. Da der F. nach dem Rösten immer mehr oder weniger farbige Theile enthält, welche das nachherige Bleichen erschweren, so wird, um diese zu entfernen u. zugleich dem F. eine größere Weichheit zu geben, das sogenannte Brühen desselben empfohlen. Die einfachsten Arten, auf welche dieß geschieht, sind folgende: In einem hohen Bottich schichtet man den F. so ein, daß er sich nicht verwirren kann, u. überschüttet denselben mit fast kochendem Wasser, welches man einige Stunden darauf stehen läßt, dann abgießt u. dieß so oft wiederholt, bis das Wasser fast farblos abfließt. Nun macht man einen eben solchen Aufguß von Wasser, in welchem für jede hundert Pfund Flachs 2 Pfund Pottasche u. 1 Pfund schwarze Seife aufgelöst ist. Nachdem endlich mit reinem Wasser abgespült ist, werden die Bündel nicht ausgewunden, sondern einzeln fest durch die Hand gezogen u. auf Schnuren, die der Sonne nicht ausgesetzt sind, getrocknet. Damit jedoch der F. nicht stockt, schüttelt man beim Aufhängen jedes Gebündchen mäßig auseinander u. sorgt für einen luftigen Trockenplatz. Oder, man bindet von gereinigtem F. die beiden Enden einer jeden Handvoll mit einem dünnen Bindfaden zusammen. Nun läßt man für jede 10 Pfund F. 3 Pfd. Kochsalz u. 1 Pfd. Pottasche in Wasser auf, bringt den F. in einen kupfernen Kessel, gießt jene Lauge mit so viel Wasser, daß der F. dadurch bedeckt wird, hinzu, u. macht ein gelindes Feuer unter den Kessel, welches zwei Stunden lang unterhalten wird, indem man von Zeit zu Zeit das dampfende Wasser erneuert. Man nimmt dann den F. heraus, spült ihn in reinem fließendem Wasser vollkommen, u. legt ihn eine Nacht in kaltes Wasser. Den folgenden Tag wickelt man den aus dem Wasser genommenen u. ausgedrückten F. über eine hölzerne Walze u. läßt ihn gehörig trocknen. Ferner, man legt den gebrechten F. schichtweise, seiner ganzen Länge nach, in einen großen Bottich, u. bedeckt ihn dann ganz mit reinem Brunnenwasser, welches man so oft ab- u. zuläßt, bis es klar abläuft. Dann übergießt man den F. mit einer siedend heißen Lauge von Holzasche, wie man sie zur gewöhnlichen Leinenwäsche anwendet, u. kann solche durch einen Zusatz von Pottasche noch verbessern. Sie bleibt 24 Stunden auf demselben stehen, worauf man durch Brunnenwasser alle Lauge wieder entfernt, u., will man das Verfahren vollständig machen, dem F. noch ein Seifenbad giebt, ihn dann aber wieder reinigt u. trocknet. — Das Hecheln. Es ist dieß zwar eigentlich die Verarbeit zum Spinnen, doch findet man es nicht selten, daß der wenigstens über eine grobe Hechel gezogene F. zum Kauf verlangt wird. Das Hecheln ist eine Arbeit, die viel Uebung verlangt, wenn der F. nicht gar zu sehr ins Werg gehen soll. Die Seiler verstehen sich

am beſten darauf, u. man wird daher, beſonders wenn man feinen F. erzeugt hat, wohlthun, das Hecheln bei einem Seiler beſorgen zu laſſen, oder wenigſtens Jemanden dazu zu nehmen, der bei einem ſolchen etwas eingeübt worden iſt. Die gewöhnlichen Hecheln taugen nicht viel, ſo wirft er noch immer einen hohen Ertrag ab, den man zu 50 Thlr. u. darüber vom Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen ſchätzen kann. — Literatur: Schubarth, Mittheilungen gemachter Erfahrungen u. Beobachtungen über F.-Cultur u. F.-Bereitung. Langenmayr, über F.-Bau. — Ueber den Anbau der Leinpflanze u. Bearbeitung des F. ꝛc., herausgegeben von der Directien des Gewerbe-Vereins in Hannover.

Flachsſeide (Cuscuta europaea). Zur Beſeitigung dieſes Unkrauts ſoll man den zur Ausſaat beſtimmten Lein in ein Sieb ſchütten, deſſen Löcher ſo klein ſind, daß kein Leinſame, wohl aber der Same der F. durchfällt.

Flamme, iſt glühender u. anbrennender Dampf. Ueber farbige u. homogene F. ſ. Feuerkünſte §. 18. 19. Jede F. hat nicht durchweg dieſelbe Hitze, vielmehr iſt die größte Hitze derſelben im äußern, ſchwach leuchtenden Umfang vorhanden, wohin der Sauerſtoff zunächſt Zutritt findet, während im innern Theile, wohin der Sauerſtoff nicht gelangt, weil er ſchon früher ver-

zehrt wird, keine eigentliche Verbrennung stattfindet, so daß sogar Phosphor u. Schwefel, in den mittlern Theil einer F. gebracht, sich nicht entzünden, was dagegen sogleich geschieht, wenn man sie mit dem Rande der F. in Berührung bringt. Aus demselben Grunde löscht eine Wachslicht-F. aus, wenn sie von einer Alkohol-F. umgeben wird. Auch nach der Höhenrichtung ist die Hitze der F. nicht überall gleich; sie ist am geringsten im untern Theile der F., am größten da, wo der blaue Theil derselben aufhört. Der Verbrennungsproceß u. hiermit sowohl Licht- als Wärme-Entwickelung in einer F. werden befördert, wenn man eine F. der andern nähert, so daß 2 F. in ihrer Nähe eine größere Summe von Licht u. Wärme geben, als entfernt von einander. Eine Eigenthümlichkeit der F. ist ferner, nicht durch ein engmaschiges Drahtnetz durchdringen zu können, worauf sich die Davy'sche Sicherheitslampe für Bergleute u. ein Theil der Albinischen Schutzvorrichtungen bei Feuersgefahr (vgl. Feuerkünste 16.) gründet.

Flanell, Flonell, ein leichtes tuchartiges Gewebe aus Wollengarn, welches am Rade gar nicht oder nur sehr wenig gewalkt, dann gerauht, aber nicht geschoren wird, u. in mancherlei Abänderungen, glatt, gepreßt, frisirt, geköpert, gedruckt, gestreift, in verschiedener Feinheit in den Handel kommt. — Getragenen F. zu waschen. Da der F., wie Wollenzeug überhaupt, durch die Seife hart, geld u. unschmeidig wird, so wasche man ihn auf eine folgender Arten: 1) 2 Eßlöffel voll Waizenmehl in 2 Kannentöpfe gequirlt u. unter beständigem Umrühren, zu Verhütung des Klümprigwerdens, aufgekocht. Von diesem höchst flüssigen Brei die Hälfte genommen, hiermit den F. tüchtig, als wie mit Seife, durchgewaschen, in klarem Wasser rein gespült u. mit der 2. Hälfte die Wäsche wiederholt, wodurch der F. sehr rein wird. 2) Eine Ochsengalle durch Leinwand gedrückt, mit ihrem 6fachen Gewicht warmem Wasser verdünnt, hiermit alle Theile des F. gut durchgerieben, dann so viel Wasser zugefügt, daß der F. ganz eingetaucht werden kann, einige Stunden an einem warmen Orte darin liegen gelassen, dann herausgenommen, sorgsam in Kleienwasser gewaschen u. in reinem Wasser abgespült. 1 Stück Ochsengalle ist zu einer ziemlich großen Masse hinreichend. Wäre der F. sehr fettig, so hätte man 1 Quentren grüne Seife in der Ochsengalle aufzulösen, übrigens wie vorhin zu verfahren. — Gelbgewordenen F. zu bleichen. Wenn der F. lange getragen u. mehrmals gewaschen ist, behält er eine unangenehme gelbliche Farbe. Zur Beseitigung derselben muß man ihn schwefeln, zu welchem Zweck man ihn in feuchtem Zustande über Schwefel, der auf glühende Kohlen in ein oder zwei kleinen Becken gestreut ist, in angemessener Höhe (etwa 1½ Fuß) ausgebreitet erhält, u., damit der Schwefeldampf besser zusammengehalten werde, einen Kasten darüber deckt (vgl. Schwefeln).

Flaschen, s. Weinflaschen.

Flaschen-Etiquetten. Den besten Kleister zum Aufkleben von F.-E. erhält man nach Berzelius, wenn Tischlerleim in starkem Essige aufgeweicht u. gekocht u. diese Masse während des Kochens mit feinem Mehle verdickt wird. Er haftet sehr gut u. kann in einem weithalsigen Gefäße mit eingeschliffenem Stöpsel in weichem Zustande, ohne zu faulen, aufbewahrt werden, so daß man ihn stets zum Gebrauche vorräthig haben kann. Man pflegen etwas Aetzsublimat zuzusetzen. Bei seinem Gebrauche nimmt man etwas davon mit einem kleinen Spatel heraus, erwärmt ihn mit der Lichtflamme, wenn es nöthig ist, ihn dünner zu machen, u. streicht ihn auf das Papier auf. Statt Etiquetten anzuwenden, pflegt übrigens Berzelius auch oft mit einer Feder unmittelbar auf die Flaschen u. Porzellangefäße mit einer rothen Farbe zu schreiben (s. Weinflaschen). — Nach Braconnot kann auch der sog. lösliche Käsestoff (Verbindung von Käsestoff mit etwas Kali, einer kleinen Quantität von milchs. u. essigs. Kali u. einem Rückhalt von Butter) sehr gut zum Aufkleben von F.-E. dienen. Man erhält

ihn folgendergeſtalt: 2500 Th. friſcher oder weißer Käſe (caillé) werden auf kurze Zeit der Siedhitze ausgeſetzt, wodurch ſich derſelbe zu einer klebrigen, elaſtiſchen Maſſe zuſammenzieht, die in einer großen Menge wäſſeriger Flüſſigkeit ſchwimmt. Dieſe Maſſe wird mit kochendem Waſſer gewaſchen, zertheilt, dann mit 12½ Th. kroſt. doppelt kohlenſ. Kali u. einer hinreichenden Menge Waſſer erhitzt, wo ſie ſich unter Aufbrauſen zu einer ſchleimigen Flüſſigkeit löſt. Dieſe wird unter beſtändigem Umrühren abgedampft u. der zuletzt bleibende Rückſtand zum Trocknen auf einem Haarſiebe der Luft ausgeſetzt, worauf er eine gelblich weiße, fiſchleimartige, halbdurchſichtige Maſſe darſtellt. Zum Gebrauche löſt man dieſen löslichen Käſeſtoff in Waſſer auf u. überzieht Papier damit, das dann blos ſchwach befeuchtet zu werden braucht, um anzukleben.

Flaſchenzug, iſt eine Vorrichtung, durch deren Anwendung große Laſten ſich mittelſt kleiner Kräfte erheben laſſen. Sie beſteht weſentlich aus einer Verbindung mehrerer feſten u. mehrerer beweglichen Rollen, über welche ein einziger oder mehrere Stricke hinlaufen; kann übrigens verſchiedene Einrichtung erhalten, womit ſich auch das Verhältniß der erforderlichen Kraft zur zu hebenden Laſt abändert. Jedes Lehrbuch der Phyſik oder Mechanik giebt nähere Auskunft darüber.

Flechte, als Pflanze. Die Flechten, von Linné Lichen genannt, jetzt in mehrere Gattungen geſpalten, ſind kryptogamiſche Gewächſe, die an Bäumen, Wänden, Felſen ꝛc. wachſen. Wir übergehen ihr Naturgeſchichtliches, um nur Einiges von praktiſchen Anwendungen derſelben zu erwähnen. 1) Bekannt iſt, daß die Rennthier-F. (Lichen vargiferinus) die wichtigſte Nahrung der Rennthiere im Winter iſt. — 2) Eine der nützlichſten F. iſt ferner die iſländiſche F. (Cetraria islandica), von der unter Iſländiſches Moos noch beſonders gehandelt wird. 3) Außer dieſer wird zu mediciniſcher Anwendung (gegen kalte Fieber) auch die gelbe Wand-F. (Parmelia parietina) benutzt, die allenthalben auf Mauern, Bäumen, Ziegelſteinen wächſt u. ſich durch ihre lebhaft gelbe Farbe auszeichnet. Sie hat einen bittern, zuſammenziehenden, etwas aromatiſchen Geſchmack u. eigenthümlichen, ſchimmligen, modrigen, jedoch nicht ganz unangenehmen Geruch. Die Einſammlung kann bei jeder Witterung im Frühling, Sommer oder Herbſt geſchehen, am beſten aber iſt, ſie im Herbſt nach vorangegangenem gelinden Regen mit einem ſtumpfen Meſſer von Baumrinden oder Ziegelſteinen (die an Mauern wachſende ſcheint gar nicht bitter zu ſein) abzukratzen. Dann ſäubert man ſie von groben Unreinigkeiten, pulveriſirt ſie gröblich, ſtäubt ſie einigemale durch ein grobes Haarſieb, thut ſie in ein großes, mit reinem Waſſer angefülltes, Gefäß, wo ſie oben aufſchwimmt, läßt ſie 5 bis 10 Min. unter beſtändigem leichtem Umrühren herumſchwimmen, ſchöpft ſie dann, nachdem das Waſſer einige Minuten in Ruhe geweſen, mit einem Schaumlöffel ab, drückt das Waſſer zwiſchen den Händen aus u. trocknet die F. zum zweiten Male. Zum Gebrauch wird ſie zum feinſten Pulver gerieben, welches eine hellgrüne Farbe beſitzen muß. Nach mehreren Aerzten iſt dieſe F. der Cinna an Wirkſamkeit gegen das Wechſelfieber gleich u. unter denſelben Vorſichten anzuwenden, doch hat ſich ihre Heilkraft nicht überall bewährt u. man macht wenig mehr davon Gebrauch. Man giebt Erwachſenen das Pulver in der fieberfreien Zeit zu 1 Scrupel bis 1 Drachme alle 2 bis 3 Stunden. In hartnäckigen Fällen ſoll man 1 bis 1½ Gran Galläpfelpulver zuſetzen. Unter andern Beſtandtheilen enthält dieſe F. gegen 3 pCt. Zucker, ferner einen rothen u. einen gelben Farbſtoff, welche ſich in Alkohol, Aether u. ätheriſchen Oelen auflöſen; aber nur der rothe iſt in heißem (nicht in kaltem) Waſſer auflöslich. Eine Analyſe dieſer F. von Herberger ſ. im Pharm. Centralbl. 1834. Nr. 23. 4) Die vorige F. iſt nicht die einzige, welche färbende Eigenſchaften beſitzt; vielmehr giebt es deren ſehr viele u. es werden z. B. die wichtigen Farbſtoffe, Lackmus

(ſ. d.) u. Orſeille (ſ. d.), aus F.-Arten verfertigt. Beſonders umfaſſende Verſuche über dieſen Gegenſtand ſtellte Weſtring an. Er fand unter den von ihm unterſuchten 150 Arten wehrere, die ausgezeichneten Nutzen verſprechen u. empfahl, an den Orten, wo ſie wachſen, Farbſtoff aus ihnen zu bereiten. Er unterſcheidet die unterſuchten F.: a) in ſolche, aus denen ſich ſchon beim Sieden mit oder Weichen in Waſſer an einem warmen Orte Farbe entwickelt, die ohne Beize auf Wolle u. Seide befeſtigt. F. dieſer Art ſind: L. cinereus, haematomma, ventosus, corallinus, Westringii, saxatilis, conspersus, barbatus, plicatus, vulpinus u. a.; b) ſolche, die ſich zwar auch ohne Beize befeſtigen, aber mehr Wärme, Kochen u. längere Vorbereitung bedürfen, wohin gehören: L. subcarneus, Dillenii, farinaceus, juhatus, furfuraceus, pulmonarius, corrugatus, cocciferus, digitatus, uncialis, aduncus u. a. — Sowohl bei a) als b) wirkt oft ein Zuſatz von Kochſalz u. Salpeter vortheilhaft; c) ſolche, die einer beſondern Zubereitung bedürfen, um Farbſtoff zu entwickeln. Hieher gehören die, welche bei der Gährung mit faulem Harn (oder ſchneller mit Ammoniak) rothe Farben entwickeln, z. B. alle Nadelflechten (L. erosus ausgenommen) u. a. Siehe Weſtrings Verſuche in Crells chem. Ann. 1792. I. 1796. II. 351. 1797. I. 1799. II. 1802. II. u. die neuen in Hermbſtädts Mag. f. Färber V. 179.

Flechten. Dieſe Hautkrankheit wird gewöhnlich mehr deshalb, weil ſie die Haut entſtellt, u. örtliche Beſchwerden, wie Jucken, Näſſen ꝛc. verurſacht, beachtet, als daß man ihren oft ſehr wichtigen Einfluß auf Ableitung anderer Krankheiten u. Sicherſtellung vor ſchlimmen Ausgängen derſelben gehörig würdige. Daher iſt ihre Kenntniß ſelbſt für den Laien wichtig. Die F. zeigen ſich zuerſt als Gruppen kleiner, mit wäſſeriger Feuchtigkeit gefüllter, Bläschen, die auf der rothen Haut unregelmäßig aufſchießen, ſehr jucken, u. ſich vom Rande aus weiter verbreiten, während die Flecken in der Mitte heilen. Dieſer Anfang bleibt aber oft unbemerkt; erſt dasjenige, was aus jenen Bläschen hervorgeht, ſind die bekannteren Formen der F.; nämlich die Bläschen platzen auf u. vertrocknen entweder ſogleich zu kleinen abſchiefernden Blättchen, die wie Mehl oder Kleien (Kleien- oder Mehlflechte genannt), auf der Haut aufſitzen; oder ſie ergießen eine Feuchtigkeit, die zu feſtſitzenden Schuppen vertrocknet (Schuppen-F.); oder die ergoſſene Feuchtigkeit erhärtet zu dicken Krüſten, die lange feſtſitzen, u. unter denen ſich eine ſcharfe Flüſſigkeit fortwährend abſondert (Borken-F.); oder unter den dünnen Borken, welche nicht lange feſtſitzen, bildet ſich eine ſchlechte, in die Tiefe gehende, Eiterung aus (freſſende F.). Die Borken-F. iſt immer die Folge einer großen Entartung der Säftemaſſe, u. die freſſende F. kann ſelbſt durch hinzutretendes Zehrfieber u. waſſerſüchtige Anſchwellung des leidenden Theiles tödtlich werden. Gutartiger iſt die Kleien-F., welche am häufigſten das Geſicht, den Hals u. die Extremitäten befällt u. die Schuppen-F., welche ſich oft in der Nähe des Afters bei Hämorrhoidariern entwickelt, u. durch ihr Jucken u. Näſſen ſehr peinigend für dieſe wird. Die F., u. zwar ſelbſt die gutartigen Formen derſelben, hängen immer mit einer Störung des Allgemeinbefindens oder einem Leiden eines innern Organs zuſammen, z. B. mit Stockungen des Blutes im Unterleibe, Leberkrankheiten, entſtehen nach Unterdrückung des Hämorrhoidalfluſſes, der Fußſchweiße oder in Folge ſcropheltöſer, gichtiſcher oder ſyphilitiſcher Leiden. Ihr Erſcheinen erleichtert daher oft Zufälle, die gleichen Urſprung haben, u. ihre unzeitige Unterdrückung kann ſehr üble, ſelbſt lebensgefährliche Folgen nach ſich ziehen. Daher ſuche man ſie nie durch äußere Mittel zu beſeitigen, bevor man nicht die Ueberzeugung erlangt hat, daß das zum Grunde liegende Uebel gehoben iſt, u. ſey um ſo vorſichtiger damit, je älter u. ſtärker die Krankheit iſt oder wenn man ſchon Erleichterung anderer Leiden, z. B. von Schwindel, Kopfſchmerz, langwierigem Huſten, Magenſchmerzen u. ſ. f. bei dem Erſcheinen der F. erfah-

ren hatte. Die Behandlung bezieht ſich hauptſächlich auf die zum Grunde liegenden Urſachen: daher ſind bald unterdrückte Fußſchweiße (ſ. dieſe) wieder hervorzurufen, bald Unterleibskrankheiten, bald ſyphilitiſche, gichtiſche, ſcrophulöſe Entartung der Säfte zu bekämpfen ꝛc. In feuchten, dumpfigen Wohnungen, durch fette, ſehr geſalzene, unverdauliche, mehlige Speiſen, geiſtige Getränke werden die F. verſchlimmert; daher vermeide man dieſe, ſowie auch ſaure Nahrungsmittel u. führe eine mäßige Koſt; ja in vielen Fällen kann die Hungercur (ſ. d.) erforderlich werden. Durch öftere einfache oder Seifenbäder u. öfteren Wechſel der Wäſche ſorge man für Reinlichkeit u. gehöriges Ausdünſten der Haut, wodurch allein die Kleien-F. oft beſeitigt wird. Die innere, jedenfalls vom Arzte zu leitende, Behandlung wird durch vorausgeſchickte u. während derſelben öfters wiederholte Abführmittel aus Calomel u. Jalappe ſehr unterſtützt; u. erheiſcht den anhaltenden Gebrauch der sogen. ſäfteverbeſſernden Mittel. Dahin gehört das Spießglanz (Antimonium crudum, Aethiops antimon., Kermes minerale, Sulphur antim. aurat.) Calomel (als Plummerſche Pulver) die kohlenſauren Alkalien u. Erden, die blutreinigenden Kräuter (z. B. Stipites dulcamarae, Rad. carieis aren., Klettenwurzel, Sarſaparille, Guajak, Queckenwurzel ꝛc.) ſowie auch der Graphit (unc. ij mit drachm. j. Honig zur Latwerge gemacht u. früh u. Abends 1 Theelöffel voll zu nehmen); wobei man dafür zu ſorgen hat, daß die Verdauung nicht beeinträchtigt wird. Aeußere Mittel wendet man an, um 1) die Entzündung der Haut zu mildern; 2) die Sprödigkeit derſelben zu beſeitigen; 3) die feſtſitzenden Borken abzulöſen u. 4) die krankhafte Abſonderung zu beſchränken. Den Puncten 1—3. entſprechen, außer einfachen u. Seifenbädern, Waſchungen mit Milch, Abkochung von Leinſamen, Mandelkleie, Einreibungen mit einfachem Fett oder Oel, Milchrahm. Um die Abſonderung u. Eiterung entweder blos zu mäßigen oder nach Hebung des Grundübels ganz zu beſeitigen, dienen Abkochungen von Wallnußſchalen, Stipit. dulcamarae, Laugenbäder, Queckſilber-, Zink-, Blei-, Graphit-, Chlorkalk-Salben, Sublimatauflöſungen ꝛc. Von größter Wichtigkeit ſind auch die Dampfbäder (ſ. d.), desgleichen Solen- u. Seebäder, auch verſchiedene mineraliſche Quellen, unter welchen ſich die ſchwefelhaltigen beſonders auszeichnen (ſ. Mineralwäſſer). Bei der freſſenden F. gelten dieſelben Grundſätze, wie bei jauchigen Geſchwüren überhaupt. — Mögen dieſe Andeutungen dazu beitragen, die Wichtigkeit u. Schwierigkeit einer richtigen Behandlungsweiſe der F. dem Kranken darzulegen, damit er nicht, wie es ſo häufig geſchieht, aus unkluger Eitelkeit oder übel verſtandener Schamhaftigkeit den Beirath eines Sachverſtändigen umgehe, wo doch Einſicht eines Laien nicht auszureichen vermag.

Homöopathiſch benutzt man bei trocknen Flechten Calcarea, Dulcamara, Ledum palustre, Phosphor, Silicea, Mezereum, Staphis agria, Veratrum. — bei kleienartigen Bryonia, Dulcamara, Phosphor. — bei feuchtenden Calcarea carbon., Clematis, Conium, Graphit, Dulcamara, Lycopodium, Sepia — bei eiternden Dulcamara, Lycopodium, Silicea, Zincum. — bei freſſenden Mercurius solub. — bei Ringflechten Sepia, Mezereum — bei F. an den Augenlidern Bryonia, Sulphur, Sepia — bei näſſenden Schorfen an den Schläfen Alumen — bei F. an den Backen Conium, Graphit, Sepia, Silicea (letztere bei dem sogenannten Lupus) — auf der Oberlippe Phosphor. u. Graphit — auf der Bruſt u. am Scrotum: Petroleum — an den Fingern Ranunculus bulbosus — bei Abſonderung von Schüppen am Arm mit Bildung näſſender Flächen u. Bläschen, u. Anſchwellung der Achſeldrüſen: Phosphor, Clematis, Toxicodendron — bei aufſpringenden Bläschen, die ſich abſchuppen mit Jucken u. Brennen über den ganzen Körper Bryonia u. Baryt ꝛc. — bei beißend juckend rothen Blüthchen an den Schenkeln, Armen, Bruſt u. Unterleib mit rothem Hofe, ſich mit Eiter füllend

u. mit Kurzathmigkeit, blutigen Stühlen u. Augenschwäche complicirt **Dulcamara** — bei schmerzlosen F. **Dulcamara, Magnesia carbonica** ꝛc. — **Gabe**: 15. Verd. mit 6—8stägig. Wirkungsdauer, da man bei **Besserung** dieselbe Arznei wiederholt, im Gegentheil eine andere wählt. **Es** ist zweckmäßig bei F., als einem pforalen Leiden, den angegebenen Mitteln erst 2—3 Gaben Strwfl. 15te Verd. in 2—3 Streuk. vorauszuschicken, welcher für sich allein schon mehrere Arten derselben zu heilen vermag. Aeußere Mittel, besonders sogen. austrocknende Salben ꝛc. müssen vermieden werden.

Flecke auf Zeugen. (Vgl. Blut-F., Rost-.) Die F. haften theils nur mechanisch, theils sind sie chemisch befestigt, theils verdecken sie nur die natürliche Oberfläche, theils bestehen sie in einer Zerstörung der natürlichen Farbe oder Textur; wonach sich ihre Behandlung abändern muß. In der Regel ist daher nöthig, die Ursache des F. zu kennen, um Mittel zu seiner Beseitigung anzugeben. Oft läßt sich auf diese aus der Farbe oder sonstigen Beschaffenheit der F. schließen. Jeder F. ist im Allg. um so leichter zu vertilgen, je weniger verältet er ist. Viele Fleckmittel (so z. B. die Säuren, die Chlorkalkaufl., die Javellische Lauge, der Salmiakgeist) sind scharfer Natur u. vermögen bei unvorsichtiger Anwendung die Farbe u. selbst das Gewebe vom Zeuge anzugreifen; daher ihre Anwendung Vorsicht erfordert. Am besten wendet man solche stark verdünnt u. so oft wiederholt an, bis der F. verschwunden ist, sucht auch ihre Wirkung möglichst auf die F. selbst zu beschränken. Gut ist, eine Probe von einem Stückchen desselben Zeugs damit anstellen zu können. Im Allg. gebraucht man die fleckwidrigen Flüssigkeiten entweder so, daß man den befleckten Stoff längere Zeit darin liegen läßt, wenn keine nachtheilige Wirkung von der Flüssigkeit auf das Zeug zu befürchten ist, oder daß man den F. mit der Flüssigkeit wiederholt befeuchtet u. austreibt, was aber bei Papier u. zarten Zeugen nicht wohl anwendbar ist, da ersteres dadurch faltig, letzteres durch das Reiben zu sehr angegriffen wird, oder daß man es mit einem, mit der Flüssigkeit befeuchteten, Zeuge wiederholt überfährt, oder daß man es mit öfters erneuertem Löschpapier, welches mit der Flüssigkeit befeuchtet ist, einpreßt, längere Zeit liegen läßt. Nach der Anwendung der meisten Fleckmittel, insbesondere aller scharfen, ist noch Auswaschen mit reinem Wasser oder Seifenwasser, wo solches vom Zeuge vertragen wird, nöthig. Ist nach Entfernung eines F. etwa noch der Glanz des Zeuges wiederherzustellen, so bestreiche man die glanzlose Stelle mit Gummiauflösung nach den unter Färben S. 135. angegebenen Regeln. Im Folgenden handeln wir nun zuerst von den hauptsächlichsten Materialien, welche zum Fleckausmachen in Anwendung kommen, dann von den einzelnen Arten der F. selbst. Von ersteren sollten in jeder Haushaltung vorräthig gehalten werden: **Sauerkleesäure** oder **Sauerkleesalz** oder **Citronen** (besonders für Rost-, Tinten- u. Urinflecke in Zeugen), **Schwefelsäure** (besonders für Tinten-F. in Dielen), **javellische Lauge** oder **Chlorkalkaufl.** (besonders für Tinten-, Wein- u. Obst-F. auf Papier u. Zeugen), **Salmiakgeist** (besonders für F. von Säuren), **weißer Bolus** oder **Cimolit** (besonders für Fett-F. auf Papier u. Zeugen), **Eau de Cologne** u. **Terpentinöl** (besonders für Harz- u. Fett-F.). Wer zusammengesetzte Mittel liebt, mag sich auch wohl diese oder jene Art von F.-Kugeln (s. F.-Kugel) zulegen. Von F. auf Kupferstichen, Gemälden u. einigen andern Gegenständen wird noch besonders bei den, diese betreffenden, Artikeln gehandelt werden.

Hauptsächlichste fleckwidrige Substanzen. Aether, kann, vermöge seiner stark auflösenden Kraft auf Harze, Fett u. Oele, u. seiner Unschädlichkeit für die Farbe der Zeuge sehr gut zur Austheize der entsprechenden F. dienen; jedoch in Betracht seines hohen Preises auch durch starken Weingeist oder eine Mischung von Weingeist u. Terpentinöl ersetzt werden. — **Aetherische**

Oele, besonders das Bergamottöl, italien. Citronöl, Lavendelöl, Rosmarinöl u. Terpentinöl, dienen zur Wegschaffung von Fett- u. Harz-F., greifen die Farben nicht an u. lassen, wenn sie harzfrei sind, selbst keine F. zurück, da sie gänzlich wieder verdunsten. Manchmal jedoch bleibt eine dunklere Farbe zurück, was man durch nachheriges Aufstreuen von Thonpulver oder gesiebter Asche soll verhüten können. Am besten wendet man diese Oele so an, daß man sie auf ein Stückchen Flanell, noch besser auf ein Stückchen graues Löschpapier gießt u. den F. so lange damit reibt, bis er ganz verschwunden ist. Zweckmäßig ist, das Reiben mit erwärmtem Oele u. an einem erwärmten Orte zu verrichten, was die Einsaugung sehr befördert. Nicht rectificirtes Terpentinöl kann wegen Harzgehalts leicht selbst einen Harz-F. hinterlassen, der sich aber durch Weingeist beseitigen läßt. Recht zweckmäßig ist noch eine Mischung von gleichen Theilen Terpentinöl u. Weingeist, so wie das Eau de Cologne (eine Auflös. mehrerer ätherischen Oele in Weingeist) zur Beseitigung von Fett- u. Harz-F. — Alkalien, sind die wirksamsten Mittel zur Vertilgung von F., welche durch saure Flüssigkeiten, Essig, Wein, Punsch ꝛc. auf beliebig gefärbten Zeugen entstanden sind. Das gelindeste darunter ist eine gewöhnliche Aschenlauge, das zweckmäßigste im Allg. der ätzende Salmiakgeist (Ammoniakflüssigkeit). Außerdem können auch Pottaschenlauge oder Seifensiederlauge dienen. Man wende die alkalische Flüssigkeit jederzeit nur vorsichtig an, indem man sie in verdünntem Zustande wiederholt so lange auf den F. trägt, bis durch Neutralisation der Säure der F. verschwunden ist; da ein Ueberschuß des Alkali leicht selbst F. auf farbigen Zeugen hervorbringt, auch nachtheilig auf die Haltbarkeit des Zeuges wirkt, daher man auch nachher gut mit Wasser auswaschen muß. Sollte übrigens bei unvorsichtiger Anwendung des Alkali ein dauernder F. nachbleiben (der von Salmiakgeist verschwindet öfters von selbst wieder), so kann man ihn doch durch vorsichtige Anwendung von Citronensaft, Essig oder Sauerkleesalz oder einer beliebigen sauren Flüssigkeit, die man zur Hand hat, wieder beseitigen. Ganz wie Salmiakgeist wirkt auch Urin, besonders der schon etwas gestanden hat, vermöge des darin gebildeten Ammoniaks. — Ammoniakflüssigkeit, s. vorzin Alkalien. — Baumöl, oder beliebige andere fette Oele, besitzen die Eigenschaft, Harz, Wachs, Talg u. dgl. aufzulösen, u. können daher zu Wegschaffung von F. letzterer Art dienen, indem man dieselben damit einreibt. Allerdings hat man nun statt dessen einen Oel-F.; allein ein solcher ist immer leichter wegzuschaffen, wie unter Fett-F. angegeben ist. — Bitterkleesalz s. unter Säuren. — Bolus. Der reine weiße Bolus dient, Oel- u. Fett-F. aus allen Arten Zeugen, selbst gefärbten seidenen, desgl. aus Papier, Holz ꝛc. zu bringen. Man knetet ihn in feingeriebenem Zustande in Wasser zu einem dünnen Brei, reibt diesen auf das befleckte Zeug ein, läßt ihn darauf trocknen, bringt dann eine doppelte Lage grauen Löschpapiers darauf, u. überfährt dieses mit mäßigem Drucke einige Male mit einem heißen Plätteisen oder einem Löffel voll glühender Kohlen. Die Fettigkeit zieht sich hiebei in den Bolus; u. das Zeug braucht blos noch gut ausgebürstet zu werden, um es vom Bolus wieder zu reinigen. Meist reicht auch das bloße Ausbürsten nach dem Trocknen ohne Anwendung des Plättstahls hin, den F. zu beseitigen. Desgleichen genügt auch gewöhnlich, den Bolus fein gepulvert trocken aufzustreuen u. dann mit heißem Metall wie oben zu überfahren; ja Oel- u. Fett-F. aus Papier verschwinden schon ohne Hülfe der Wärme, wenn man das Papier mit Bolus einen guten Messerrücken dick bestreut u. dann zwischen zwei Bretern 24 St. unter der Presse stehen läßt. — Branntwein, wirkt wie Weingeist (s. unten), nur schwächer. — Brodt durch Abreiben mit Brod, das weder ganz trocken, noch zu frisch ist, lassen sich vielerlei kleine, besonders trocken entstandene F. (z. B. von Kohle, Ruß, Erde) u. viele andere, so lange sie noch ganz frisch sind, entfernen. — Citronöl, s. oben ätherische Oele. — Chlorkalkauflösung bleicht F. von Tinte, Obst,

Rothwein, überhaupt faſt alle Arten farbiger F. Hinzufügung von etwas Eſſig oder ganz wenig Salzſäure oder Schwefelſäure befördert die bleichende Wirkung. Jedenfalls darf die Aufl. nur verdünnt angewandt werden u. das Zeug oder Papier iſt nachher gut mit Waſſer auszuwaſchen, widrigenfalls wirkt der Chlorkalk nachtheilig auf das Gewebe. Hat man Dinten-F. aus Papier mittelſt dieſes Mittels entfernt, ſo muß man es nachher, um wieder darauf ſchreiben zu können, mit etwas aufgelöſter Hauſenblaſe, arab. Gummi oder Eiweiß beſtreichen. Auf farbigen Zeugen iſt dieß Mittel nicht anwendbar, da ihre Farbe durch den Chlorkalk zerſtört wird. Von ganz gleicher Anwendung u. Wirkſamkeit als die Chlorkalkauflöſung iſt übrigens auch eine Auflöſung von Chlorkali (Javelliſche Lauge) oder von Chlornatron (vgl. Bleichflüſſigkeit) ebenfalls nur verdünnt anzuwenden. Die Javelliſche Lauge wird häufig als Fleckwaſſer verkauft. — **Cimolit**, iſt eine, auf der Inſel Argentiere oder Cimolis gefundene, weiße Töpferthonart, das vorzüglichſte Mittel, Fett-F. von Kleidern aller Art zu entfernen. Wird ganz wie Bolus (ſ. oben) angewandt. Weder Farbe noch Glanz des Zeuges leiden hierdurch. Bei den meiſten Griechen des Archipelagus vertritt er ganz die Stelle der Seife zum Waſchen des Weißzeugs. — **Citronenöl**, wie ätheriſche Oele. — **Citronenſaft**, wird wie eine ſchwache Säure (ſ. unten) gebraucht; iſt indeß gegen Eiſen- u. Tinten-F. den meiſten Säuren vorzuziehen, da bei Anwendung deſſelben Seife den F. nicht wieder hervortreten macht. — **Eau de Cologne**, vereinigt die Wirkung der ätheriſchen Oele u. des Weingeiſts. — **Eidotter**, wirkt ſeifenähnlich u. dient, da es Zeuge u. Farben nicht angreift, ſehr gut zur Ausbringung von Fett- u. andern F. aus Seidenzeugen. Man reibe das rohe Eidotter mit ſeinem gleichen Umfange Waſſer ab (auch kann man es ohne Verdünnung anwenden), tränke mit dieſer Flüſſigkeit den Fett-F., reibe die Stelle ſanft mit den Händen, u. waſche ſie dann mit reinem Waſſer nach. Oder: man beſtreiche den Fett-F. mit Eidotter, lege dann ein weißes leinenes Tuch darüber, laſſe hierauf einige Male ſo heißes Waſſer, als man es in der Hand nur leiden kann, in den F. ſtark einziehen u. reibe ihn jedesmal einen Augenblick tüchtig durch. Zuletzt waſche man mit reinem Waſſer nach u. laſſe im Schatten trocknen. Sehr wirkſam u. ebenfalls ſelbſt auf gefärbte Seidenzeuge anwendbar iſt auch eine Miſchung, welche man durch Einrühren von 1 Eidotter in 2 Loth Branntwein erhält. Man beſtreicht den F. damit u. wäſcht ihn nach 5 Min. in lauwarmem Waſſer aus. — **Eidotterſeife**, d. i. 1 Loth Seife in ½ bis 1 Pf. Waſſer gelöſt u. das Gelbe von 1 Ei hineingeſchlagen, dient beſonders zur Entfernung von Fett-F.; doch nicht bei farbigen Seidenzeugen, deren Farben leicht durch die Seife leiden. — **Eſſig**, ſ. unter **Säuren**. — **Javelliſche Lauge**, ſ. oben **Chlorkalkauflöſung**. — **Knochen, gebrannte**, ſind ein ſehr dienliches Mittel, Fett-F. aus Kupferſtichen oder ſeidenen Zeugen zu bringen. Man ſtreut ſie fein gepulvert über den F. u. fährt mit einem heißen Bügeleiſen darüber hin; oder läßt das Papier oder Zeug eine Nacht durch unter der Preſſe damit ſtehen. — **Lavendelöl**, wie ätheriſche Oele. — **Ochſengalle**, friſche, wirkt wie Eidotter, u. wird eben ſo (mit der gleichen Menge Waſſer verdünnt) angewandt, kann auch in Verbindung mit Seife oder Eidotter gebraucht werden. Iſt beſonders für Seiden- u. Wollenzeuge dienlich. Scharlachrothes Tuch nimmt indeß eine dunklere Farbe dadurch an; um dieſe wieder hell zu machen, bedient man ſich des Citronenſafts. Hilft dieß nichts, ſo beſtreut man die Stelle mit geraſpelter Quercitronrinde, läßt ſie 3 bis 4 Tage darauf, u. bürſtet ſie nach dem Trocknen weg. — **Säuren**, dienen als Mittel gegen alle F. von alkaliſchen Laugen, Kalk, Urin, Tinte, Roſt, Kupfer, u. andern metalliſchen F. Man kann faſt alle Säuren gebrauchen, mit Ausnahme des Scheidewaſſers oder der Salpeterſäure bei Wollenzeug u. andern thieriſchen Geweben, welche dadurch gelb gefärbt werden. Am häufigſten ange-

wandt werden der Citronensaft (ſ. oben), der Saft weißer Johannisbeeren, der Eſſig, die Sauerkleeſäure, das Sauerkleeſalz (Bitterkleeſalz) u. die Schwefelſäure, letztere aber nur mit ſehr viel Waſſer verdünnt, da ſie ſonſt die Steffe zerſtört. Da die Säuren auf viele farbigen Zeuge ſelbſt F. machen u. nachtheilig auf die Haltbarkeit der Zeuge wirken, ſo muß man ſie mit gleichen Vorſichten als die Alkalien (ſ. oben) anwenden, u. ſollte dennoch ein F. durch die Säure entſtanden ſeyn, ihn durch nachherige Anwendung eines Alkali, z. B. Salmiakgeiſt, beſeitigen. — Salmiakgeiſt, ſ. oben Alkalien. — Sauerkleeſäure u. Sauerkleeſalz, letzteres öfters Bitterkleeſalz genannt, wie Säuren. — Schwefel, brennender, wirkt vermöge der Entwickelung ſchweſeliger Säure bleichend auf farbige Obſt-F. u. F., die durch Alkalien entſtanden ſind. Man hält einen brennenden Schwefelfaden unter die zu entfärbende Stelle, welche zuvor genäßt ſeyn muß, da ein trockner Fleck keine Wirkung davon erfährt. Auf die meiſten gefärbten Zeuge iſt dieß Mittel nicht anwendbar, da die Farben dadurch leiden; doch werden blau- oder rothgefärbte Seidenzeuge, gelbgefärbte Baumwollenzeuge, u. alle mit Gerbſtoff u. Gallusſäure erhaltene Farben nicht dadurch verändert. — Schwefeläther, ſ. oben Aether. — Schwefelſäure ſ. oben Säuren. — Seife, dient hauptſächlich zur Beſeitigung von Fett- u. Schmutzflecken. — Seifenkrautwurzel (von Sapouaria officin.), ein wäſſeriger Abſud derſelben wirkt wie ſchwache Seife u. iſt bei zarten Zeugen dieſer vorzuziehen. — Seifenſpiritus (ſ. d.), dient beſonders gegen Fett- u. Harz-F. — Stärkmehl kann zur Entfernung friſcher Fett-F. dienen, indem man ſie damit reibt u. nach einiger Zeit auswäſcht oder ausſtaubt. — Urin, ſ. oben Alkalien. — Terpentinöl, ſ. oben ätheriſche Oele. — Thon, wie Bolus, doch nur auf gröbern Stoffen anwendbar. — Walkererde, wie Bolus. — Weingeiſt, dient zur Beſeitigung von Harz- u. Theer-F., um ſo beſſer, je ſtärker er iſt.

Behandlungsweiſe der am gewöhnlichſten vorkommenden Arten von F. Wir geben dieſe hier nur kurz an, inſofern das Nöthige über die Art der Anwendung der fleckwidrigen Subſtanzen ſchon oben angeführt worden iſt, worüber man daher bei Nennung einer ſolchen Subſtanz jedesmal nachleſen mag. Zur Erkennung der Beſchaffenheit der F. werde erwähnt, daß die ſchwarzen, röthlichen, violeten u. dunkelblauen Farben, alle mit Lackmus, Eiſen, Galläpfeln u. andern zuſammenziehenden Steffen gefärbte Schattirungen (ausg. die von Indigo u. Berlinerblau herrührenden blauen Farben) von den Säuren geröthet, u. die gelben von den Säuren blaſſer werden, ausg. die vom Orlean, welche ſich dadurch in Orange verwandeln. Die Alkalien machen die Farben aus Braſilienholz, Campechenholz u. das Scharlachroth violet; grüne Farben gelblich, gelbbraun. Schwefel wirkt eben ſo wie Alkalien. — Alkali-F. Durch Kali, Natron oder Ammoniak entſtehen auf rothen Zeugen meiſt blaue, auf grünen gelbliche, auf gelben bräunliche, auf rothgelben u. ſchwarzen gelbe F. Zur Beſeitigung dienen Eſſig, Citronenſaft oder andere Säuren. Sollte auf ſchwarzen Zeugen die Farbe hierdurch nicht wiederhergeſtellt werden, ſo behandle man den F. mit einem Galläpfelaufguß. — Blaue F. ſ. Alkali-F. u. F. von ſaurer Flüſſigkeit. — Blut-F. Wenn ſie der Seife widerſtehen, behandelt man ſie wie Roſt-F., da ſie von dem im Blut enthaltenen Eiſen abhängen. Ueber ihre Unterſcheidung von Roſt-F. ſ. den beſondern Artikel Blutflecke. — Brand-F. Wenn Leinwand beim Plätten, am Ofen od. dgl. braune Brand-F. bekommen hat, ſo ſoll man, wenn die Faſern der Leinwand nicht zerſtört ſind, dieſen Schaden folgendergeſtalt verbeſſern können: 2 Loth weiße Walkererde oder Thon mit 1 Loth Hühnerkoth, ½ Loth Seife, dem Saft einer Zwiebel u. etwas Weineſſig zu einem dicken Brei gekocht, auf den gebräunten F. geſtrichen, trocken gelaſſen, u. wieder mit Waſſer ausgewaſchen. Nöthi-

gen Falls das Mittel wiederholt. — Biſchof-F., wie Rothwein-F. — Brauns F., ſ. Alkali- u. Gerbſtoff-F. — Butter-F., wie Fett-F. — Eiſen-F., ſ. Roſt-F. — Fett-F., hiezu ſind F. von Butter, Talg, Oel, Bouillon, Milch, Schweiß zu rechnen. Befinden ſie ſich auf farbloſen, glanzloſen Zeugen, oder ſolchen, die mit dauerhaften Farben gefärbt ſind, ſo iſt Auswaſchen mit reiner guter Seife u. Waſſer, oder Lauge, oder mit Seifenſpiritus das beſte u. einfachſte Mittel. Auch ſind Fleckkugeln (ſ. d.) hier mit Nutzen anwendbar. Finden ſie ſich dagegen auf Zeugen, deren Farben oder Glanz durch dieſe Mittel leiden würden, wohin beſonders die ſeidenen gehören, ſo hat man eins folgender Mittel anzuwenden: Eidotter, Rindsgalle, ätheriſche Oele (Terpentinöl, Lavendelöl ꝛc.), Bolus, Cimolit, Eau de Cologne, gebrannte Knochen, deren Anwendungsweiſe ſchon oben erörtert iſt. Auch die weiße Fleckkugel (ſ. Fleckkugel) iſt hierbei mit Nutzen anwendbar. Desgl. empfiehlt man, den F. mit heißem, in einem neuen Tiegel geröſtetem, Kochſalze zu beſtreuen, Löſchpapier darauf zu legen u. dann mit einem heißen Eiſen behutſam darüber wegzufahren. Sollte der F. noch friſch ſeyn, ſo kann auch bloßes Reiben mit Brod oder heißer Krume von alter Semmel oder erwärmter Baumwolle dienen, ihn aus Seidenzeugen wegzuſchaffen. — Fett-F. aus Papier insbeſondere ſchafft man am beſten durch weißen Bolus oder Cimolit nach den angegebenen Regeln weg, aus Holz durch gewöhnlichen Thon oder auch durch Aſchen- oder Pottaſchenlauge. Auch kann man Fett-F. aus Papier mittelſt eines, in heißes Terpentinöl getauchten, Pinſels unter gleichzeitiger Erwärmung des Papiers ſelbſt, auswaſchen, wonach man noch mit Weingeiſt (mittelſt einer Bürſte) nachwäſcht. Iſt ein Fett-F. auf irgend einem Stoffe ſehr veraltet, ſo iſt jedenfalls nützlich, ihn zuvor mit Terpentinöl oder friſcher Butter aufzuweichen, ehe man andere Mittel anwendet, auch kann bei hartnäckig feſtſitzenden Fett-F. Behandlung mit Seifenſiederlauge oder Salmiakgeiſt dienlich ſeyn, wofern es die Stoffe vertragen (z. B. bei Holz). — Firniß-F., wie Harz-F. — Harn-F., wie Alkali-F. — Gelbe F. auf ſchwarzen Zeugen entſtehen gewöhnlich durch Urin oder andere alkaliſche Subſtanzen, ſ. Alkali-F. — Gerbſtoff-F. Gerbſtoffhaltige Flüſſigkeiten bewirken auf manchen weißen Zeugen (die Eiſentheile enthalten) bräunliche oder ſchwärzliche F., u. verändern noch öfter die eiſenhaltigen Farben, machen z. B. den mit Eiſenoxyd gefärbten Nankin ſchmuzigbraun, braunes Tuch dunkler. Waſchen mit Seife iſt das einzige, obgleich oft nicht genügende, Mittel dagegen. — Harz-F. Hiezu gehören Firniß-, Pech-, Theer-F. Wo Seife der Farbe nicht ſchadet, iſt Seifenſpiritus eins der nützlichſten Mittel. Sonſt (namentlich bei ſeidenen Zeugen) waſche man den F. mit Weingeiſt oder mit Terpentinöl oder einem andern ätheriſchen Oele aus, ſo angewandt wie oben bei ätheriſche Oele angegeben iſt, oder bediene ſich lieber gleich einer Miſchung aus Weingeiſt mit Terpentinöl oder des Eau de Cologne. Oft iſt nützlich, den F. nachher noch mit, in Waſſer zerlaſſener, Ochſengalle nachzuwaſchen. Sitzt der Harz-F. ſehr feſt, ſo erweiche man ihn vorher durch ein warmes Eiſen, nehme auch das Auswaſchen in der Wärme vor. — Heidelbeer-F. ſ. Obſt-F. — Kaffee-F., ſind gewöhnlich mattbraun, u. werden am beſten mit lauwarmem Salzwaſſer oder Seifenwaſſer u. zuletzt durch Schwefeln entfernt, doch muß dieſe Behandlung oft 3 Mal wiederholt werden. — Kalk-F. Bei Zeugen behandelt man den F., nachdem er gehörig ausgeſtäubt worden, mit Eſſig, Citronenſaft oder verdünnter Salzſäure; Schwefelſäure, Sauerkleeſäure u. Sauerkleeſalz ſind hier nicht anwendbar, weil ſie unauflösliche Verbindungen mit dem Kalk eingehen. Doch wird verdünnte Schwefelſäure bei Kalk-F. auf Eichenholz gerühmt. — Kirſch-F. ſ. Obſt-F. — Koth-F. Die F. von Straßenkoth ſind gewöhnlich durch einfaches Reiben u. Auswaſchen wegzubringen, manchmal jedoch, da der Straßenkoth oft Eiſentheile enthält, wie Roſt-F. zu behandeln. Iſt der Koth-F. klein, ſo reicht auch oft ſchon hin, ange-

feuchter Leinwand auf ihn zu legen, welche ihn an ſich zieht, was beſonders bei feinen Zeugen nützlich iſt. F. von Vögelkoth ſind wie F. von Alkali wegzuſchaffen. — Leder-F. in Strümpfen beſeitigt man am beſten durch Chlorkalkauflöſung oder ein anderes Chlorpräparat, ſ. oben Chlorkalkauflöſung. — Milch-F. wie Fett-F. — Obſt-F., F. von Kirſchen, Heidelbeeren, Flieder u. überhaupt gefärbtem Obſt werden wie Rothwein-F. behandelt; ſolche von ungefärbtem Obſtſaft auf farbigen Zeugen wie F. von ſauren Flüſſigkeiten. — Oel-F., wie Fett-F. — Pech-F., wie Theer-F. — Punſch-F., wie F. von Säuren. — Regen-F., wie Waſſer-F. — Roſt-F., von Eiſen u. eiſenhaltigen Subſtanzen herrührend, weichen zwar keiner Wäſche, dagegen leicht der Sauerkleeſäure, dem Citronenſaft oder der verdünnten Salzſäure oder Schwefelſäure (ſ. oben die Säuren), insbeſondere, wenn man den mit der Säure befeuchteten F. dann auf einem zinnernen Teller reibt. Auch wird das Verſchwinden der F. dadurch befördert, daß man den mit der Säure befeuchteten F. den Dämpfen des ſiedenden Waſſers ausſetzt. Man kann auch den mit Waſſer befeuchteten F. mit Sauerkleeſalz beſtreuen, dieſes über einer Schale mit heißem Waſſer einreiben u. zuletzt auswaſchen. Sollte es indeß (wegen zu ſtarker Oxydation des Eiſens) nicht gelingen, den F. durch dieſe Mittel ganz zu vertilgen, ſo behandle man ihn erſt mit einer Auflöſung von Schwefelleber, dann, nach Auswaſchen mit Waſſer, mit einer der genannten Säuren. — Rothe F., ſ. F. von ſauren Flüſſigkeiten. — Rothwein-F. Theils die Farbe, theils (auf gefärbten Zeugen) die Säure des Rothweins trägt zur Entſtehung der F. bei. Sie ſind um ſo leichter zu beſeitigen, je mehr man ſie auf friſcher That behandelt, u. zeigen einen ſehr verſchiedenen Grad der Hartnäckigkeit, je nach der Art des Rothweins, von denen ſie herrühren, ſo daß ſie von mehrern Arten Weins kaum wieder herauszubringen ſind. Beſonders von künſtlich gefärbten Rothweinen ſollen ſie ſehr hartnäckig ſeyn. Mehrfach wird behauptet, daß es am leichteſten gelingt, Rothwein-F. zur Zeit der Weinblüte zu beſeitigen. Am ſicherſten ohne Nachtheil für das Zeug weichen ſie der Behandlung auf dem Bleichplane; doch kann man ſchneller wirkende Mittel wünſchen. Manche Rothwein-F. werden durch Anwendung heißer oder lauwarmer Milch vertilgt, wenn man das Zeug damit wäſcht oder ein paar Tage darin liegen läßt; auch Waſchen der F. mit Urin (gleich wirkend, aber kräftiger, dürfte verdünnter Salmiakgeiſt ſeyn) iſt oft ſehr wirkſam; desgleichen Schwefeln (ſ. oben Schwefeln), welches man auch noch verſuchen kann, wenn die beiden vorgenannten Mittel keinen vollſtändigen Erfolg gehabt haben. Sehr gut ſoll auch ſeyn, das Zeug, nachdem man den F. mit einem Talglicht eingerieben hat, in die gewöhnliche Wäſche zu geben. Ferner iſt Auswaſchen mit ſtarkem Branntwein oder Spiritus nützlich, mindeſtens, wenn es auf friſcher That geſchieht. Am allerwirkſamſten jedoch iſt jedenfalls die Anwendung von Chlorkalkauflöſung oder Javelliſcher Lauge, u. bei gehöriger Vorſicht (vgl. oben) auch gefahrlos für die farbloſen Zeuge. Iſt durch Wein ein F. auf farbigen Zeugen entſtanden, deſſen Farbe durch die Säure des Weines gelitten hat, ſo wird Salmiakgeiſt, mit den oben angegebenen Vorſichten angewandt, jedenfalls die beſten Dienſte leiſten. — Ruß-F., entfernt man durch Waſſer u. Seife; wenn ſie aber harzartig ſind, muß man noch Terpentinöl, u. wenn nachher noch ein Eiſen-F. bleibt, Sauerkleeſäure zu Hülfe nehmen. — F. von ſalpeterſ. Silber, wie F. von Zeichentinte. — F. von ſauren Flüſſigkeiten entſtanden. Saure Flüſſigkeiten machen von den nicht haltbaren Farben das Blau, Violet, Braun, Röthlichgelb u. Schwarz gewöhnlich roth, mit Alkalien erzeugtes Grün blau (daher die blauen F. auf grünem Tuche gewöhnlich von Säuren herrühren), Hochroth blaßroth, mit Blauholz erzeugte Farben etwas gelblich, mit Fernambuk erhaltene lebhafter, unächtes Gelb matt oder ganz farblos. Am wenigſten Einwirkung haben ſie auf Farben, welche mit Indig, Krapp oder Berlinerblau erhalten ſind. Zu den von Säuren be-

wirkten F. ſind auch die von Wein u. Punſch zu zählen. Man vertilgt ſie ſämmtlich durch Anwendung von Alkalien (ſ. oben). Auf Braun, Violet, Blau, Puceau ꝛc. bleibt zwar nach Anwendung der Alkalien leicht ein gelber F. zurück, den man aber durch nachträgliche Anwendung von Zinnauflöſung (ſ. d.) in die urſprüngliche Farbe des Zeugs wieder verwandeln kann; ſo wie den gelben F., der nach Beſeitigung eines rothen ſauren F. auf mit Campecheholz ſchwarz gefärbten Zeugen bleibt, durch Galläpfelauflöſung. — F. von verbranntem Schwefel oder Schwefelhölzchen. Die hierdurch entſtandenen F. ſind durch die, beim Verbrennen gebildete, ſchweflige Säure od. Schwefelſäure erzeugt, daher wie die durch ſaure Flüſſigkeiten entſtandenen F. zu beſeitigen. — Staub-F. Die hartnäckigen Staub-F. auf Tuch entſtehen gewöhnlich dadurch, daß eine fettige oder harzige Subſtanz auf das Tuch gekommen iſt, in welche ſich Staub feſt geſetzt hat. Man reibe ſolche F. mit Eidotter, das mit etwas Branntwein vermiſcht iſt, aus. — Stock-F. Man löſt ½ Loth Salmiak nebſt 2 Händen voll Kochſalz durch Kochen in Waſſer auf, benetzt die auf Grasboden ausgebreitete Wäſche mit dieſem Waſſer u. läßt ſie an der Sonne wieder trocknen. Nach einigen Wiederholungen ſind die Stock-F. verſchwunden. — Talg-F. Iſt der Talg nicht ſehr heiß auf das Zeug gefallen, ſo daß er nicht eingedrungen iſt, ſo läßt er ſich durch aufgelegtes Löſchpapier wegſaugen, wenn man über das letztere mit einem heißen Eiſen oder Löffel voll glühender Kohlen fährt, welches aber nur ſo nahe gebracht werden darf, als zum Schmelzen des Talges erforderlich iſt, weil ſonſt der Talg nur um ſo tiefer in das Zeug eindringt. Eingedrungene Talg-F. behandelt man wie andere Fett-F. (ſ. d.). — Thee-F., ſind oft durch einfaches Waſchen nicht wegzubringen. Am beſten dagegen dient Schwefeln (ſ. oben Schwefel) u. Javelliſche Lauge oder Chlorkalkauflöſung. — Theer-F. Das beſte iſt, ſie, nach zuvorigem Einreiben mit Butter oder Oel, wie Fett-F. mit Seife, oder, wenn dieſe nicht wirkſam genug iſt, mit Bolus oder andern, unter Fettflecke angegebenen, Mitteln zu behandeln. Auch können ſie gleich anfangs wie Harz-F. behandelt werden. — Tinten-F. Sowohl aus Papier, als ungefärbten Zeugen, Holz ꝛc. ſchafft man die Tinten-F. am ſchnellſten u. ſicherſten mit Chlorkalkauflöſung oder Javelliſcher Lauge (ſ. oben) weg. Außerdem dient zur Beſeitigung derſelben auf Dielen u. Holz überhaupt am beſten verdünnte Schwefelſäure; auf Zeugen Citronenſaft, Sauerkleeſäure oder Sauerkleeſalz, oder edenfalls verdünnte Schwefelſäure, unter den bei den Säuren angegebenen Vorſichten. Selbſt Dielen vergeſſe man nicht, nach Anwendung der Schwefelſäure noch gut mit Waſſer nachzuwaſchen, widrigenfalls die Stelle leicht bräunlich wird. Sonſt empfiehlt man noch ſpeciell zur Entfernung der Tinten-F. aus Wollenzeugen, unter die Hälfte von einem friſchen Ei einige Tropfen Schwefelſäure zu miſchen, den F. damit zu waſchen, nachher mit reinem Waſſer auszuſpülen, dann mit einem weißen Tuche nach dem Striche bis faſt zur Trockniß zu reiben; aus Seidenzeugen: den F. mit ſtarkem Weingeiſt u. warmer Aſche tüchtig zu reiben u. dann mit Seifenwaſſer auszuwaſchen; was freilich nicht jedes Seidenzeug gut vertragen möchte. — Urin-F., wie Alkali-F. — Wachs-F. Man verfährt dabei wie bei Talg-F.; auch laſſen ſich Wachstropfen nach Befeuchten mit ſtarkem Alkohol, mit Eau de Cologne oder auch nur mit friſchem Brunnenwaſſer, wodurch das Wachs ſpröde wird, wegreiben. Bei Wachs-F. auf farbigem Sammet vermeidet man indeß gern ſpirituöſe Mittel, die oft der Farbe des Sammets ſchaden, man verfahre daher hier auf erſt angegebene Art wie bei Talg-F., oder lege den Sammet auf eine Tafel, bedecke ihn mit einem naß gemachten, feinen, leinenen Tuche u. fahre mit einem mittelmäßig heißen Platteiſen über das naſſe Tuch. Der Wachs-F. verſchwindet hier, indem er ſich in den Grund des Sammets zieht. — Wagenſchmier-

F., werden wie Fett-F. behandelt, u., wenn noch ein Roſt-F. zurückbleibt, wird dieſer wie angegeben weggeſchafft. — Waſſer-F. Das Waſſer macht F. auf Zeugen, welche eine Appretur mit Gummi, Stärkmehl oder dgl. erhalten haben, indem es dieſe Subſtanzen auflöſt. Man ſucht ſie durch Aufſtreichen einer Gummilöſung zu befeſtigen. — Wein-F., ſelche von weißem Weine (auf farbigen Zeugen) werden wie F. von ſauren Flüſſigkeiten behandelt; die Behandlung der Rothwein-F. ſ. oben. — F. von Zeichentinte (unverlöſchlicher Tinte) oder von ſalpeterſ. Silber; ſelche F. aus Zeugen zu bringen, wäſcht man ſie erſt feingfältig mit Seife u. Lauge, legt ſie dann in ſchwache Chlorkalkauflöſung oder Javelliſche Lauge, worin die F. in einigen Minuten weiß werden, wäſcht ſie dann in reinem Waſſer aus u. benetzt ſie mit verdünntem Salmiakgeiſt ſo lange, bis man beim Halten gegen das Licht nicht das Geringſte mehr von F. bemerkt. (Wenn man verſäumte, das gebildete Chlorſilber durch Salmiakgeiſt wegzunehmen, würde man nach dem Trocknen den F. eben ſo ſchwarz als anfangs wieder erſcheinen ſehen). Auf dieſelbe Weiſe dürften ſich auch dergl. F. von der Haut entfernen laſſen; wo ſie übrigens auch folgendem Verfahren weichen, das umgekehrt auch die F. von Zeugen vertilgen dürfte: man wäſcht die F. erſt mit einer concentrirten Auflöſung von Kochſalz u., wenn ſie hierdurch eine weißliche Farbe angenommen haben, mit verdünntem Salmiakgeiſt. Dieſe Abwechſelung wiederholt man, wenn die F. der erſten Anwendung noch nicht gewichen ſind. — F., welche auf Seidenzeugen u. Calico's mit rothem Grunde wegen der in ihnen enthaltenen fetten Materie entſtehen u. den Schnittwaarenhändlern oft großen Verluſt bringen, können, wenn das Uebel noch nicht zu weit gediehen iſt, folgendermaßen vollkommen beſeitigt werden: ein Stück ungefärbten Calico in friſches Brunnenwaſſer geweicht, dann das Waſſer möglichſt wieder ausgedrückt, hierauf den fleckig gewordenen Zeug auf den Calico ausgebreitet, beide Stücke, mit möglichſter Vermeidung von Falten, auf einander gerollt, u. ſo, in ein reines Tuch geſchlagen, 12 bis 24 Stunden lang in einen Keller gebracht. Der F. wird ſich nachher am weißen Calico fixirt haben. Appretirte Zeuge ſind nach dieſem Verfahren wieder zu mangen ꝛc., um ihnen etwas Glanz zu geben.

Fleckfieber, ſ. Petechien.

Fleckkugeln, ſind zur Vertilgung von Flecken beſtimmte, zu einer Kugel geformte, Compoſitionen. Je nach den Stoffen, aus denen ſie beſtehen, ſind ſie für Flecke verſchiedener Art brauchbar; u. man wird ihre Wirkſamkeit vorausbeſtimmen können, wenn man die fleckwidrige Wirkung der einzelnen Subſtanzen nachlieſt, welche unter Flecke angegeben iſt. Die meiſten ſind hauptſächlich auf Entfernung von Fett-, Oel-, Harz- u. Schmutzflecken berechnet. Eine F., die alle Arten von Flecken beſeitigte, giebt es nicht u. kann es der Natur der Sache nach nicht geben, was auch Marktſchreier behaupten mögen. Die gewöhnliche Anwendung derſelben iſt die, daß man die Flecke erſt mit warmem Waſſer auswäſcht, dann mit den Kugeln reibt u. zuletzt wieder mit Waſſer rein auswäſcht. 1) Chaptal'ſche F. 8 Loth weiße Marſeiller Seife in der dazu nöthigen Menge Weingeiſt gelöſt, dieſe Auflöſung mit dem Gelben von 4 bis 6 Eiern gemengt, dann etwas Terpentinöl zugefügt, u. das Ganze nun mit ſo viel Walkererde zuſammengeknetet, daß ein Teig daraus entſteht, aus dem man Kugeln formt. Mit Ausnahme der Tinten- u. Roſtflecke werden durch dieſe Kugeln die meiſten andern Flecke, beſonders Fettflecke, vertilgt. — 2) Venetianiſche Seifen-F. ½ Pfund venetianiſche Seife, 6 Loth Spicköl, 1 Loth Ochſengalle u. ſo viel Citronenſaft, als nöthig iſt, um Kugeln daraus zu formen. Dieſe Kugeln ſind insbeſondere gegen Oel- u. Schmutzflecke dienlich. — 3) Der halbe Inhalt einer Ochſengalle u. das Weiße von 2 Eiern mit 1 Pfund calcinirtem u. gepulvertem Borax in einem ſteinernen Mörſer wohl unter einander gemengt, dann 3 Pfund in dünne Scheibchen geſchnittene, gute, weiße Seife zugefügt, gut damit vertrieben, 24 St.

an einem ſchwachen Orte ſtehen gelaſſen, dann Kugeln daraus geformt u. getrocknet. — 4) **Weiße F.** 2 Loth ächte Siegelerde u. 2 Loth fein geſtoßener, römiſcher Bolus mit etwas ſtarkem Branntwein zu Kugeln geknetet. Sie dienen beſonders zur Vertilgung von Fettflecken in ſeidenen Zeugen. Man ſchabt ſie trocken auf den Fleck u. fährt mit einem heißen Plattſtahl oder einem ſilbernen Löffel, worin glühende Kohlen liegen, darauf herum, klopft u. bürſtet den Fleck aus.

Fleckwaſſer. 1) Ein ſehr wirkſames F. gegen Tinten-, Obſt-, Weinflecke ꝛc. für Stoffe, bei denen keine Farbe zu ſchonen iſt, iſt die Javelliſche Lauge oder die Auflöſung von Chlorkalk, deren nähere Anwendung unter **Flecke** (Chlorkalkauflöſung) erörtert iſt. — 2) Fettflecke werden ſehr gut u. ohne Aenderung der Farbe der Zeuge durch folgende Flüſſigkeit entfernt: 2 Loth reinſtes Terpentinöl, 1 Quentchen höchſt rectificirten Weingeiſt u. eben ſo viel Schwefeläther mit ein wenig Citronenöl gut zuſammengeſchüttelt u. in einer verſchloſſenen Flaſche aufbewahrt. — 3) Allen erhielt im J. 1827 ein Patent für folgende Flüſſigkeit (Extrait de Marjolaine) zum Fleckausmachen, die jedoch zuſammengeſetzter als nöthig u. zweckmäßig iſt: 10 Litres Terpentinöl, 10 Litres Weingeiſt, 6 Unzen Roſen, 2 Pfund Majoran, 5 Unzen Pfeffermünze, 5 U. Roſmarin, 5 U. Lavendelblüten, 5 U. Gewürznelken, 5 U. Zimmt, 2 U. Salmiak, 2 U. ätzende Pottaſche, 1 U. Sauerkleeſalz, 1 Pf. Lavendelöl, 8 Unzen Roſmarinöl, 4 U. Bergamottöl, 4 U. Neroliöl. Alles zuſammen in einem, 5 Fuß hohen, Kochtopf, der ein 5 Fuß hohes Rohr hat, 3 Stunden gekocht (?) u. dann filtrirt.

Fledermaus, lat. Vespertilio. Es giebt verſchiedene Arten F., wovon bei uns beſonders häufig die mäuſeartige F., V. murinus, iſt. Die F. wohnen in den Ritzen alter Gebäude, hohlen Bäumen, Erdklüften ꝛc., halten Winterſchlaf, der aber bei warmen Tagen unterbrochen wird; thun zwar zufällig wohl etwas Schaden, indem ſie in Schornſteine u. Rauchkammern nach dem Speck gehen, nützen aber weit mehr durch Vertilgung vieler ſchädlicher Inſecten, die ihnen zur Nahrung dienen. Will man ſie dennoch fangen oder vertilgen, ſo kann man ſich dazu folgender Mittel bedienen: a) Man bindet an eine lange Stange einen großen Büſchel von Kletten, pudert ihn mit Mehl ein, hält ihn am Abend in die Luft, u. bewegt ihn ein wenig, wo die F. danach hinfliegen u. hängen bleiben. b) Man hält den Abends herumfliegenden F. einen bloßen Degen entgegen u. blänkert damit. Sie ſchießen darauf zu u. ſtoßen ſich öfters ſo ſtark daran, daß ſie zur Erde fallen. c) Man beſtreut eine Speckſchwarte mit Arſenik oder beſtreicht ſie mit, in Oel aufgelöſten, Arſenik u. hängt ſie an ſolche Orte, wo man die F. öfters fliegen ſieht. Dieß Mittel iſt indeß gefährlich, weil die F. dann durch ihren vergifteten Speichel leicht den Speck in Schornſteinen u. Rauchkammern verunreinigen können. d) Man ſchießt ſie bei Mondenſchein mit einer mit Dunſt geladenen Flinte. — Die F. laſſen ſich nicht zähmen. Daß ihr Fleiſch giftig ſey, wie Linné anführt, ſcheint Fabel zu ſeyn; die Chineſen u. Indianer ſollen vielmehr gebratene F. für Leckerbiſſen halten.

Fleiſch (von Anatomen **Muskeln** genannt). Hier wird nur von dem eßbaren F. der 4füßigen Thiere u. der Vögel die Rede ſeyn. **Zuſammenſetzung.** Der thieriſche Faſerſtoff, der ſich chemiſch faſt wie verhärtetes Eiweiß verhält, bildet, nebſt zwiſchengelagerten, fetthaltigen Zellgeweben, die feſte Grundlage des F. Durch Auspreſſen zerhackten F. aber erhält man eine rothe Brühe, welche Eiweiß, Blutfarbſtoff, verſchiedene Salze u. extractartige Materien enthält. Unter letzten verdienen beſonders das, ſowohl in Waſſer als Alkohol lösliche, Osmazom (ſ. d.), welches aber eigentlich ein Gemenge mehrerer extractartigen Subſtanzen u. Salze iſt, u. das, in Waſſer lösliche, in Alkohol von 0,833 p. Gt. unlösliche, **Zomidin** (erſt neuerdings von Berzelius entdeckt), Aufmerkſamkeit, indem ſie hauptſächlich den Geſchmack u. die Kräftigkeit des F. zu bedingen ſcheinen; namentlich erinnert Berzelius vom Zomidin, er

halte daſſelbe für die wichtigſte der Subſtanzen, welche in den F.-Flüſſigkeiten enthalten ſind, weil in ihm die Urſache des Geſchmacks vom gekochten u. gebratenen F. liegt, auch verbreitet daſſelbe in verdünnter warmer Auflöſung denſelben Geruch, welcher für die, durch Kochen friſch coagulirte, Flüſſigkeiten des F. charakteriſtiſch iſt. Die Darſtellung dieſes Stoffes in reinem Zuſtande iſt bis jetzt noch zu umſtändlich, um praktiſch vortheilhaft zu ſein, vgl. darüber Berzelius Lehrb. Band IV. Art. **Muskeln.** — **Haltbarkeit, Aufbewahrung.** Die verſchiedenen Fleiſcharten unterſcheiden ſich hinſichtlich ihrer Haltbarkeit. Man kann annehmen, daß, wenn ſich ein Auerhahn in mäßiger Kälte 14 Tage ohne Verderbniß hält, Schwarz-Wildpret, Faſan u. Birkhuhn nur etwa 10 Tage dauern, Hirſch- u. Reh 8 Tage, Rebhuhn 6 bis 8 Tage, Rind- u. Schweinfleiſch, Haſe, Capaun, altes Huhn 6 Tage, Schöpſenfleiſch, Kalb- u. Lammfleiſch, junge Hühner u. Tauben 3 bis 4 Tage; doch kommt es hierbei auch auf das Alter u. die Conſtitution der Thiere an, indem junge u. fette Thiere ſich weniger lange halten, als alte u. magere. Das F. parforcirter oder auch nur vom Fleiſcher getriebener Thiere kann um 30 bis 40 Stunden früher faulen, als das anderer Thiere. Jedes F. fault ferner um ſo ſchneller, je wärmer u. zugleich feuchter die Witterung iſt; in blos trockner Wärme würde es austrocknen ohne zu faulen). In der Freſtkammer kann man es beliebig lange ohne Verderbniß aufbewahren, muß es aber nachher erſt in eiskaltem Waſſer auftauen laſſen, bevor man es zubereitet. Eine wichtige Regel in Betreff der Haltbarkeit des friſchen F. iſt, daß es ganz frei hänge u. weder an anderes F. noch irgend an die Wand treffe oder auf einer Unterlage aufliege, weil es hier gedrückt u. das Vorbeiſtreichen der Luft verhindert wird. Will man es ja legen, ſo lege man es doch auf keine hölzerne Unterlage, welche den Saft des F. in ſich ziehen könnte, ſondern auf Zinn, Steingut oder Porzellan, wechſle oder reinige die Unterlage täglich u. lege das F. öfters auf eine andere Seite. Geſchlachtete Thiere, aus denen die Eingeweide herausgenommen ſind, deßgleichen F., aus dem alle Knochen entfernt ſind, hält ſich länger als ſolches, wo dieſe Umſtände nicht beobachtet ſind. Hier folgen die verſchiedenen Aufbewahrungsmethoden, die man vorgeſchlagen hat, um das F. längere oder kürzere Zeit friſch zu erhalten; wobei jedoch das Einpökeln, Einſäuern u. Räuchern des F., als in beſondern Artikeln betrachtet, übergangen ſind. a) Ein paar Tage läßt ſich das F. im Sommer dadurch friſch erhalten, daß man es in ein, mit Molken oder Eſſig angefeuchtetes, Tuch ſchlägt. b) Legt man das F. in abgerahmte ſaure Milch, erneuert dieſe den erſten Tag 2 Mal, dann aber täglich 1 Mal, ſo hält es ſich ſelbſt im heißen Sommer 8 bis 14 Tage gut u. wird dabei mürber u. zarter, ja, wenn es ſchon einigermaßen angegangen iſt, wird es durch Liegenlaſſen in ſolcher Milch über Nacht wieder gut. Nach Tiercelin kann auch gewöhnliche Milch (nach andern Rahm) zu dieſer Aufbewahrungsmethode dienen, ohne daß eine Erneuerung derſelben nöthig wäre. Die Milch wird durch das F. von ſelbſt gerinnen, u. aus dieſem Gerinſel ſoll man das F. erſt herausnehmen, wenn man ſeiner bedarf. Vor dem Kochen oder Braten iſt es dann noch mit friſchem Waſſer abzuwaſchen. c) Friſch geſchlachtetes F., 1 bis 2 Zoll hoch mit Weinhefe übergoſſen, hält ſich an einem kühlen Orte ſehr lange u. nimmt einen guten Geſchmack an. d) Kleine Vögel ſollen ſich halten, wenn man ſie in einer Tonne, in welcher Wein war, ſo aufhängt, daß keiner den andern berühret, die Tonne dann verſchließt u. an einen kühlen Ort ſtellt. e) Irgendwo wird empfohlen, das F. in Schränken, in welche man einige Schalen voll Chlorkalkauflöſung geſtellt hat, zu verwahren. f) Reiben des F. mit Dragunkel (Artem. dracunc.), oder mit Coriander, der in Eſſig zerſtoßen wurde, oder Umwickeln mit Lachenknoblauch (Teucrium Scrod.) ſoll im Sommer beitragen, das F. friſch zu erhalten, u. die Schmeißfliegen abwehren. g) Haſen, Kaninchen,

Mehlhühner, im Jan. oder Febr. geschossen u., ohne sie vorher auszunehmen oder zu streifen, etwa 18 bis 20 Zoll tief in einen Haufen irgend einer Getreideart eingescharrt, so daß sie den Boden nicht berühren, sind im Mai noch vollkommen frisch u. wohl erhalten zu finden. Manche streifen das Feder-Wildpret zwar nicht, nehmen es aber aus, füllen es mit Getreide, nähen den Leib zu u. vergraben es dann in einen Getreidehaufen, wie angegeben. Auch andere F., in ein leinenes Tuch geschlagen, hält sich in Getreide mindestens einige Wochen gut u. wird dann beim Zurichten recht mürbe. Manche wenden auch statt eines Getreidehaufens einen, an einen luftigen, trocknen, kühlen Ort gestellten, Kasten voll Sand oder gesiebter Buchenasche oder Kleie an. Immer aber geschehe die Aufbewahrung unter diesen Umständen an einem wo möglich recht luftigen Ort. h) Geschlachtetes Geflügel wird ausgenommen, aber nicht gerupft u. in ein großes u. weites Glas gehangen, dieses oben mit Blase so weit verschliessen, daß noch mittelst einer Tabakspfeife Rauch von aromatischen Kräutern in das Glas geblasen werden kann; dann, wenn dieß geschehen ist, auch die letzte Oeffnung mit einem Stück aufgelegter Blase verbunden. Solcherg. hält sich das Geflügel viele Monate u. schmeckt, bei richtig getroffener Wahl von Kräutern, gar nicht nach Rauch. i) In Holland wurde ehedem gebratenes Geflügel, in Töpfen mit gutem Schmalz übergossen, nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung geschickt, wo es (nachdem es die größte Hitze unter dem Aequator ausgehalten) vollkommen gut ankam. Um es nach solcher Aufbewahrung zu genießen, läßt man das Fett an einem warmen Orte ausschmelzen u. bringt dann das Geflügel noch auf kurze Zeit in die Pfanne zum Ausbraten. — Wildpret durchspickt man gut mit Gewürzen u. Salz, legt es in einen Topf, in den man einen guten Theil Salz gestreuet hat, klebt über diesen Topf eine Schüssel u. läßt ihn 6 bis 7 Stunden lang in einem heißen Backofen stehen. Das F. wird gar gebacken, man nimmt den Deckel ab, drückt das F. auf den Boden des Topfes (was mittelst eines Steins geschehen kann), damit es im Safte bleibe u. gießt dann den Topf voll Butter oder Schmalz. So hält es sich 10 Monate. k) Man legt das gebratene F. oder Geflügel in ein irdenes Gefäß, übergießt es mit der Sauce vom Braten so, daß es damit bedeckt ist, schließt dann das Gefäß mit einem genau passenden Deckel u. verklebt diesen noch überdieß mit Papier. So erhält sich der Braten lange gut. l) Gänse, auch Enten u. halbmageres Schweinefleisch, jedes für sich u. in mäßig große Stücke gehauen, mit Säure u. Gewürzen u. mit etwas Gallertstoff von Hirschhorn oder Anderm wohl eingesotten, dann abgekühlt u. mit Fett überschmelzen, erhalten sich längere Zeit in ihrer eingeschmolzenen Gallerte. Auch Wildschwein, z. B. den Kopf, nachdem man die Knochen herausgenommen u. ihn mit gehacktem u. zerschnittenem F. u. Fette gefüllt hat, kann man auf ähnliche Weise einsieden u. in seiner Gallert erhalten (Rumohr). m) Man reibt das F. mit etwas Salz u. Gewürzen ein (mit so viel, als ohnehin später zugesetzt würde), umgiebt es dann zur Verhütung der Schwärzung durch die Kohle) mit getrocknetem Stärkemehl oder gedörrten Sägespänen, dann ganz dünn mit feinem Kohlenpulver, legt es so in ein Gefäß, füllt dieses mit kleinen, glühenden Kohlen u. verschließt es sogleich luftdicht. Die Kohlen löschen aus, nachdem sie allen Sauerstoff verzehrt haben u. das F. hält sich nachher sehr gut. n) (Trocknen des F.) Die beste Methode, das F. durch Trocknen zu conserviren, ist folgende: es wird in Stücke von 2 bis 6 Unzen geschnitten, 5 bis 6 Minuten lang in siedendes oder fast siedendes Wasser getaucht u. dann auf ein Flechtwerk in eine Trockenstube gebracht, deren Temp. auf etwa 40° R. erhalten wird u. die übrigens mit einem Luftabzuge versehen ist. Um von dem Fleischextracte, welcher sich beim Eintauchen in das siedende Wasser mit dem letztern verbindet, nichts zu verlieren, nimmt man keine große Menge Wasser, sondern nur hinreichend, um das F. portionenweise nach u. nach in dasselbe einzutauchen, so daß es allmälig zu einer Auf-

löſung von Gallerte wird; während man von Zeit zu Zeit das verdünſtete Waſſer durch friſches erſetzt. Es iſt gut, dieſem Waſſer Kochſalz, auch etwas Gewürz, beſonders Coriander, zuzuſetzen. Sobald das Abbrühen des F. in demſelben beendigt iſt, dampft man es bis zur Gallert-Conſiſtenz ab, um es nach dem Austrocknen des F. ſogleich weiter zu der Operation des Uebergießens zu verwenden. In 2 Tagen iſt das Austrocknen des F. in der Trockenſtube vollendet, wobei es etwa $\frac{2}{3}$ ſeines Gewichts verloren hat. Dieſes vollkommen ausgetrocknete F. taucht man nun Stück für Stück in das zum Abbrühen verwendete Fett- u. Gallerthaltige Waſſer, nachdem dieſes neuerdings erwärmt worden iſt, u. bringt es abermals in die Trockenſtube, um dieſen Ueberzug zu trocknen, welche Operation man 2 bis 3 Mal wiederholt, damit der Gallertüberzug gehörig dick u. gleichförmig verbreitet werde. Das auf dieſe Weiſe getrocknete F. hält ſich Jahre lang, giebt bei dem Kochen ein dem friſchen F. ſehr nahe kommendes Gericht, u. iſt in dieſer Hinſicht dem eingeſalzenen F. weit vorzuziehen. Das Austrocknen wird beſchleunigt, oder es können größere Stücke F. verwendet werden, wenn daſſelbe vorher mit Kochſalz verſetzt wird, indem man es nach dem Abbrühen in ein Gefäß legt, mit Kochſalz beſtreut, darauf eine Schicht F., dann wieder Salz ꝛc. bringt, u. es ſo, bevor es in die Trockenſtube gebracht wird, 12 Stunden in dem Gefäße liegen läßt. Doch iſt die erſtere Methode, wenn das F. bei dem Gebrauche dem friſchen F. gleich kommen ſoll, vorzuziehen. Auch ohne Gallertüberzug ſoll ſich in der Wärme getrocknetes F. ſehr gut halten u. gekocht eine ſchöne Brühe geben, wenn man es vor dem Trocknen in eine Auflöſung von 4 Th. Kochſalz, 1 Th. Salpeter u. $\frac{1}{2}$ Th. kohlenſ. Natron taucht. Verſuche über die Schnelligkeit, mit welcher F. unter verſchiedenen Umſtänden austrocknet, von Fribou, finden ſich in Dingler's polyt. J. XLI. S. 128. — Küchenzubereitung des F. Kein F. darf ſofort nach dem Schlachten gekocht oder gebraten werden; es muß erſt gehörig ausbluten v. mindeſtens über Nacht, manches ſogar mehrere Tage, an freier Luft oder im Keller liegen bleiben, wenn es zart u. mürbe werden ſoll. Längere Zeit iſt hierzu nöthig im Winter als im Sommer, längere Zeit bei hartem u. magerm als zartem u. fettem F., daher längere Zeit bei alten als bei jungen, längere bei wilden als bei zahmen Thieren, ferner längere Zeit wenn das F. gebraten als wenn es gekocht werden ſoll. Jedenfalls laſſe man das F. nie ſo lange an der Luft, daß es einen faulen Geſchmack anzunehmen anfängt, ausgenommen Wildpret, bei welchem ein ſehr gelinder Anfang von Fäulniß nöthig ſcheint, das F. zur gehörigen Mürbe zu bringen, auch weder dem Geſchmack noch der Geſundheit zuwider iſt, wenn er nicht bis über einen gewiſſen Grad hinausgeht. Man ſagt von ſolchem F., was ſchon etwas angegangen, es beſitze den Haut gout. Kapaune u. Truthühne gräbt man an einigen Orten, in ein Tuch geſchlagen oder eingenäht, in die Erde ein, bis ſie die gehörige Mürbe erlangt haben. Bei jungen Hühnern hat man für gut befunden, ſie, nachdem ſie abgeſchlachtet ſind u. ausgeblutet haben, mit den Federn in friſches Waſſer zu werfen, einige Stunden darin liegen zu laſſen u. endlich abzubrühen, denn Rupfen geht nachher nicht an. Wildpret conſervirt ſich länger u. wird mürber, wenn es einige Tage in Kofent gelegt wird. Je länger das F. vor der Zubereitung gelegen hat, um ſo weniger Feuer bedarf es dann beim Kochen oder Braten. Beim Kochen des F. löſt das Waſſer die nahrhaften Theile deſſelben auf, u. bildet ſolchergeſtalt die Bouillon oder Fleiſchbrühe (ſ. Bouillon). Je kräftiger u. nahrhafter die Brühe werden ſoll, deſto ſtärker muß das F. gekocht u. deſto weniger Waſſer muß nach Verhältniß dazu genommen werden; je nahrhafter aber die Brühe wird, deſto unſchmackhafter u. kraftloſer wird das F. ſelbſt. Soll daher die Brühe nicht ſehr ſtark ausfallen, ſo kocht man das F. weniger; es bleibt dann ſchmackhafter u. kräftiger, wird jedoch nicht ſo weich, als das ſtärker gekocht. Auf ſolche Weiſe kochen die Engländer; ihr F. iſt nahrhafter als ihre Suppen, aber es iſt auch zäher u. ihre Suppen unter-

ſcheiden ſich nicht ſehr vom Waſſer. Will man überhaupt auf die Brühe verzichten, ſo wird man wohlthun, das F. in ein, mehrmals ohne Seife durchgewaſchenes, Tuch feſt einzubinden, oder noch beſſer, einzunähen, u. es dann ſo lange zu ſieden, als die Dicke u. Art des F. erfordert. Auf dieſe Weiſe pflegen die Engländer ihr boiled mutton (geſottene Hammelkeule) zuzubereiten, ein eben ſo ſaftiges als nahrhaftes Gericht. Empfehlungswerth iſt, einer ſolchen Zurichtung, je nach der jedesmaligen Breite oder Dicke des Stückes, eine 12- bis 24ſtündige Einſalzung vorangehen zu laſſen, weil man es während der Bereitung ſelbſt nicht mehr nachſalzen kann. — Hinſichtlich des Verfahrens, F. im Dampfe zu kochen, vergl. Dampfkochung. Bevor man es auf den Dampfboden bringt, iſt es mit Salz zu beſtreuen, oder beſſer, damit einzureiben. — Ueber Mittel, hartes F. ſchnell weich zu kochen; Geflügel gleich nach dem Schlachten genießbar zu machen, F. bald mürbe zu machen, von Fäulniß angegangenes F. wieder friſch zu machen, überſalzenes F. zu entſalzen, vergl. Küchenkünſte. — Serviren des F. Alle Fleiſcharten werden ſo auf die Schüſſel gelegt, daß die beſte Seite, oder, wenn mehrere Stücke vorhanden ſind, das beſte Stück oben zu liegen kommt; Rippenſtücke insbeſondere ſo, daß die dicke Seite nach dem Rande der Schüſſel, die dünne nach der Mitte zu liegen kommt; gekochte Hühner u. alles Geflügel ſo, daß der Rücken nach unten, die Bruſt nach oben gekehrt iſt. — Die Schüſſeln mit gekochtem F. erhalten geringe Verzierungen. Mit Peterſilie belegt man dünn ein Stück Rindfleiſch, Pökelfleiſch, Ochſenzunge, Schinken, u. kleine Nebenſchüſſeln von kaltem F., Schlackwurſt u. a. Bei großen Schüſſeln werden auch auf den Rand derſelben einige Peterſilienblätter gelegt. Man zieht hierzu die Blätter der krauſen Peterſilie vor, weil ſie ſchöner ſind als die der gemeinen, auch keine Verwechſelung mit Schierling zulaſſen. Sehr fettes Rindfleiſch u. Pökelfleiſch kann man mit Ingwer beſtreuen u. dann die Peterſilienblätter darauf legen. Eine friſche Schweinskeule verziert man mit Saibei; einen kalten Schweinskopf, vorzüglich vom wilden Schweine, belegt u. beſteckt man mit einzelnen Blumen oder grünen Blättern von Citronen, Myrthen, Lorbeeren, Buchsbaum u. a. m. legt ihm eine Citrone in die Schnauze. Bei dem Kochen deſſelben ſucht man die Ohren ſorgfältig zu ſchonen, damit ſie auf der Tafel unbeſchädigt in die Höhe gerichtet ſtehen. — Alle Fleiſcharten, welche mit einer ſäuerlichen Brühe, z. B. mit einer Weinbrühe aufgetragen werden, belegt man mit Citronenſcheiben, deren Ränder zierlich ausgekerbt ſind; auch kommen von dieſen Scheiben einige auf dem, mit geriebener Semmel beſtreuten, Schüſſelrand zu liegen. Fleiſcharten mit einer Obſtbrühe, z. B. junge Tauben mit einer Kirſchbrühe, werden mit Zucker u. Zimmt beſtreut. Bei Geflügel u. anderm F., das mit Rüben oder anderm Gemüſe bedeckt iſt, werden auf den Schüſſelrand Semmelkrumen geſtreut. — Diätetiſches. Der Menſch iſt nach dem Bau ſeiner Verdauungswerkzeuge beſtimmt, ſowohl Fleiſch- als Pflanzennahrung zu genießen u. eine angemeſſene Abwechſelung beider iſt ihm daher im Allgemeinen am zuträglichſten; doch theilen ſich die Menſchen gewiſſermaßen eben ſo wie die Thiere in Fleiſcheſſende u. in Pflanzeneſſende, indem manche entſchieden größere Neigung zur Fleiſchnahrung, andere zur Pflanzennahrung haben. Dieſe oder zu reichliche Fleiſchnahrung disponirt leicht zu den Krankheiten, die man von ſogenannten böſen Säften ableitet, insbeſondere im Sommer; man behauptet ſogar, daß ein Einfluß davon auf das Gemüth Statt finde, daß Menſchen, welche ſehr viel F. genießen, im Allgemeinen roher von Charakter u. geneigter zur Grauſamkeit ſind, als die, welche mehr vegetabiliſche Koſt lieben; was jedoch eben ſowohl von der urſprünglichen Conſtitution abhängen könnte, welche den einen mehr dieſe, den andern mehr jene Nahrung ſuchen läßt. Gewiß iſt, daß Menſchen, die ſich mehr an Fleiſchkoſt halten, im Allgemeinen kräftiger ſind, als die mehr von Pflanzenkoſt lebenden, wie ſich dieß z. B. nach einem Mittel vergleichender Verſuche von

Engländers u. Franzoſen gleiches Standes u. Alters mit dem Dynamometer (Kraftmeſſer) ergab. Auch iſt eine ausgemachte Thatſache, daß ſtrenge Katholiken, zumal ſolche, die harte Arbeit verrichten, während der Faſtenzeit mager u. entkräftet werden. Uebrigens kommt auch viel auf die verſchiedene Beſchaffenheit u. Zubereitung des F. dabei an. Am ſchmackhafteſten u. zuträglichſten iſt im Allgemeinen das F. der jungen Thiere, welche ſich von vegetabiliſcher Nahrung nähren; dagegen das F. fleiſchfreſſender Thiere im Allgemeinen einen widrigen, ranzigen Geſchmack hat u. zum Genuß untauglich iſt. Je weißer das F. iſt, wie z. B. das der Hühner, Rebhühner, Truthühner, Faſanen ꝛc., deſto weniger reizend iſt es, umgekehrt deſto reizender, je dunkler es ausſieht. Jüngere Thiere haben ein weicheres, wäſſerigeres, minder nahrhaftes F., als alte Thiere, u. wiewohl das F. jüngerer Thiere ſich durch leichte Verdaulichkeit auszeichnet, ſagt es doch wegen ſeiner wenig reizenden, mehr erſchlaffenden Eigenſchaft öfters gerade ſchwächlichen Verdauungswerkzeugen nicht zu, wie etwas Aehnliches auch von der Milch gilt. Das F. ſehr alter Thiere ſoll man nur zu Brühen benutzen, da es zu zähe u. ſchwer auflöslich iſt, um ein dienliches Nahrungsmittel abzugeben. Fettes F. verlangt ſehr kraftvolle Verdauungswerkzeuge; es erſchlafft ſchwächliche Magen, bleibt ſchlecht verdaut in denſelben liegen, wird durch die Körperwärme ranzig, erregt Aufſtoßen, Sodbrennen u. andere Magenübel. Thiere, die viel Bewegung haben, geben ein ſaftigeres, geſünderes, trockneres F., als ſolche, die in Ruhe leben; doch kann das F. bei zu vieler Bewegung hart u. ſchwer verdaulich werden. Bei Thieren, die wenig Bewegung haben, findet ſich das beſte F. an den am meiſten bewegten Theilen (Schenkel, Hals), bei ſolchen, die viel Bewegung haben, an denen, die am wenigſten bewegt werden (z. B. beim Hirſch am Rücken). Futter u. Getränk ſind von auffallendem Einfluß auf die Beſchaffenheit u. Zuträglichkeit des F. (ſ. hierüber die einzelnen Arten des Futters). F. von kranken oder gefallenen Thieren iſt unbedingt zu vermeiden, denn man hat die traurigſten Fälle von tödtlichen Krankheiten, die durch den Genuß ſolchen F. entſtanden ſind, ſelbſt das F. ſtark getriebener Thiere iſt nicht zuträglich. — Geräuchertes F. hat vermöge der Rußtheilchen des Rauches reizende Eigenſchaften, u. iſt wegen der Zähigkeit, Trockenheit u. Zuſammenſchrumpfung ſeiner Faſern weit minder nahrhaft, als das friſche F.; Pökel-F. iſt ebenfalls vermöge ſeines Salzes reizender als friſches F., aber ebenfalls minder nährend. — Verwandlung von F. in Fettwachs, ſ. Fettwachs.

Fleiſch, wildes, nennt man die üppig wachſenden u. ſich über die Fläche der geſunden Theile erhebenden Fleiſchwärzchen in (gewöhnlich ſchlecht) eiternden Wunden. Das Uebel verhält ſich bei dem Menſchen u. den Thieren in jeder Hinſicht ganz gleich. — Urſachen: zu reizende oder erſchlaffende Behandlung der eiternden Wunden, zu geringer Druck auf die Fleiſchwärzchen in denſelben ꝛc. — Behandlung: Entfernung der Urſachen, Reinigen der Stellen mit kühlem Waſſer, Verbinden derſelben mit etwas Aloë- u. Myrrhentinctur oder blauem Vitriol, in hartnäckigen u. ſchlimmern Fällen ſchwaches Aetzen mit Höllenſtein oder gänzliches Wegſchneiden mittelſt einer Schere — u. außerdem in jedem Falle das Anlegen eines ſtärker zuſammendrückenden Verbandes, wo dieß ſtattfinden kann.

Fleiſchbrühe, ſ. Bouillon.

Fleiſchklöße, Boulettes, werden von gekochtem oder gebratenem Rind-, Hammel- oder Kalbfleiſch gemacht. Das Fleiſch wird, nachdem alles Sehnige herausgeſchnitten iſt, klein gewirgt, geriebene Semmel, Eier, Salz, auch nach Belieben etwas klein gehackte Chalotten dazu gethan, ein Teig davon gerühret, Klöße formirt u. dieſe in Butter ausgebraten. Man kann auch zwei- oder mehrerlei Fleiſchſorten untereinander gemengt zu dieſem Gericht verbrauchen. Wer es ſehr fett zu eſſen liebt, ſchütte die kleingehackte Fleiſchmaſſe in einen Tie-

gel mit zerlaſſener Butter u. laſſe ſie ſich erſt damit durchziehen, ehe er das Uebrige dazu rührt. — F. von Fiſch. Die Fiſche werden geſchuppt, ausgenommen, ausgewaſchen, das Fleiſch ausgegräthet, gehackt u. in einem Caſſerol mit zerlaſſener Butter ſich durchſchwitzen laſſen. Sodann 2 Loth eingeweichte Semmel, eine Obertaſſe Milch, Salz, Zwiebeln, Citronenſchalen, Muskaten dazu gethan, über dem Feuer abgerührt, erkalten laſſen, mit 2—3 Eiern u. geriebener Semmel durchrührt, von dieſem Teige runde, platte Stücke gebildet, in Ei u. geriebener Semmel gewendet u. in Butter ausgebraten.

Fleiſch, ein Getränk. Man reibe das Gelbe von 3 Citronen mit Zucker ab, thue es in eine Terrine, gieße 2 Kannen Waſſer u. 2 Kannen guten Rothwein darüber, filtrire es dann durch eine Serviette u. verſüße es nach Belieben mit in Waſſer aufgelöſtem Zucker.

Flickgans, ſ. Spickgans.

Flieder, a) gemeiner, ſ. Hollunder; b) ſpaniſcher u. türkiſcher, ſ. Syringa.

Fliege, ſpaniſche, ſ. Blaſenpflaſter u. Canthariden.

Fliegen. Wir haben es hier hauptſächlich mit Abhaltung, Vertreibung u. Tödtung der gewöhnlichen Stubenfliegen (Musca domestica *L.*), der Schmeißfliegen u. der Stechfliegen (Tabanus *L.*), welche theils dem Menſchen, theils dem Vieh läſtig fallen, zu thun (vgl. auch Bremſe). — Abhaltung u. Verjagung der F. 1) Zur Abhaltung von Zimmern iſt nützlich, die Fenſter der Wohnzimmer am Tage nicht ſehr auf der Seite zu öffnen, wo die Sonne am längſten ſteht. Da ſich aber das Oeffnen der Fenſter in bewohnten Zimmern nicht umgehen läßt, ohne auf den Genuß der friſchen Luft zu verzichten, ſo wende man Rahmen, welche mit Gaze bezogen ſind, oder feine Drahtgitter oder dergl. als Fenſtervorſetzer an. 2) Räuchert man im Zimmer mit, auf glühende Kohlen geworfenen, trocknen Kürbisblättern, ſo ziehen die F. wie gejagt heraus, oder ſterben, wenn die Fenſter geſchloſſen ſind. Hat man Vögel in der Stube, ſo müſſen dieſe zuvor entfernt werden, auch darf man ſelbſt nicht in der Stube bleiben, weil dieſer Rauch Kopfſchmerzen erzeugt. 3) Eins der wirkſamſten Mittel zum Schutz von allen Arten Gegenſtänden iſt Lorbeeröl, deſſen Geruch den F. unerträglich iſt, u. ſchon ſeit langer Zeit ſchützen die Fleiſcher in Gent ihre Gewölbe dadurch vor F., daß ſie Thür- u. Fenſtergewände derſelben mit dieſem Oele beſtreichen. Da das käufliche Lorbeeröl manchmal mit Fett verfälſcht u. minder wirkſam iſt, kaufe man es in einer zuverläſſigen Apotheke oder bereite es ſich ſelbſt, indem man zerquetſchte Lorbeeren mit Waſſer auskocht, wo es nach dem Erkalten oben aufſchwimmt. 4) Als eins der beſten Mittel, Möbeln, Gemälde ꝛc. vor F. zu ſichern, wird auch empfohlen, Knoblauch 4 bis 5 Tage lang in Waſſer eingeweichen (ein Knoblauchaufguß würde unſtreitig Gleiches leiſten) u. dann mit dieſem Waſſer die Gegenſtände zu waſchen. 5) Zum Schutz des Viehes ſind außer den bekannten F.-Lappen oder F.-Netzen namentlich folgende Mittel empfohlen, die man je nach Bequemlichkeit auf verſchiedene Weiſe anwenden kann, indem man entweder das Vieh unmittelbar damit reibt (wie namentlich mit den friſchen Blättern geſchehen kann), oder mit dem ausgepreßten Safte oder der concentrirten Abkochung derſelben wäſcht, oder aus dem ausgepreßten Safte u. Fett eine Salbe über Feuer zuſammenkocht, die man mittelſt eines wollenen Lappens einreibt (mit ſolcher Salbe geſchwängerte Lappen kann man bequem auf Reiſen mit ſich führen): Biſenkraut, Birkenreiſerſpitzen, Knoblauch, Kürbisblätter (eins der geruchmilderſten Mittel), Hanfblätter, Hollunderſpitzen, Lorbeeren (in Abkochung oder das Oel), Steinöl (mit Zeit zur Salbe gemacht), Tabak, Tannenzapfen (in Abkochung), Wallnußblätter oder grüne Wallnußſchalen (vielfach empfohlen), Wermuth, Quaſſia, auch eine Salbe von Lebertran, Colocynten, Ochſengalle, Raute u. Weihrauch, mit etwas Oel u. Eſſig zuſammen gekocht. Je-

denfalls hat man mit diesen Substanzen oder den daraus bereiteten Präparaten vorzugsweise die empfindlichsten Stellen des Viehes zu behandeln. — Fangen u. Tödten der F. 1) Die Anwendung der Fliegenklatsche ist bekannt, allein nur müßigen Leuten zuzumuthen, u. verunreinigt die Wände. 2) Fliegenfallen sind mancherlei vorgeschlagen. Die eine Art besteht in 2 länglichen Brettern, welche hinten durch ein Leder an einander befestigt sind, so daß sie dem Einband eines großen Buches ähnlich sehen. Man bestreicht diese Art Einband inwendig mit Honig, Syrup oder dergl., stellt ihn aufrecht auf einen Tisch u. klappt ihn schnell zusammen, wenn sich eine hübsche Menge F. hineingesetzt haben. b) Eine andere Art Fallen sind die sogenannten Fliegengläser, das sind cylindrische Gläser, die unten u. oben verschlossen sind, jedoch oben eine kleine Oeffnung zum Durchkriechen für die F. haben. (Ein gewöhnliches Trinkglas, zugedeckt mit Brod, worin man ein 1 bis 1½ Zoll breites Loch gemacht hat, thut dieselben Dienste.) Füllt man diese Gläser mit Milch, Honig oder Syrup halb an, so können die F. zwar begierig hineinkriechen, aber unter Tausenden glückt es kaum einer, im Fluge den engen Paß zum Rückzuge wieder zu treffen. c) Auch in einem, mit etwas Süßem ausgeschmierten, Topfe ohne Boden, an welchen man unten einen Sack anbindet, lassen sich die F. fangen, indem man, wenn ihrer eine hinreichende Zahl darin sitzen, einen Teller darauf setzt, sie in den Sack schüttelt, diesen am Topfe wieder zudreht u. den Topf zum neuen Fange öffnet. d) Ferner: man hänge Beifuß-Stengel oder frische Birkenreiser an die Decke des Zimmers; die F. setzen sich Abends alle daran, u. man kann sie dann in einen Sack fassen, den man von unten über die Büschel hinauf u. dann zuzieht. e) Auch Stäbe oder Büsche, mit einer versüßten Auflösung von Vogelleim bestrichen u. in der Stube aufgehangen, können zum Fangen dienen. 3) Wer gern spielt, kann die F. mit Pulver in die Luft sprengen. Zu diesem Zwecke bestreut man einen runden Fleck u. eine von ihm aus seitwärts führende schmale Linie mit Schießpulver; streut über das Pulver auf den runden Fleck Zucker u. zündet das Pulver, wenn sich eine hinlängliche Anzahl F. auf dem Fleck versammelt haben, am Ende der Linie an. 4) Eins der wirksamsten Mittel ist der Fliegenschwamm. Man bricht ihn in kleine Stücke u. legt ihn entweder hier u. da im Zimmer umher oder gießt heiße Milch darüber u. setzt ihn so in flachen Gefäßen den F. vor. Diese fallen begierig darüber her u. platzen in wenig Augenblicken. 5) Auch die Quassia ist sehr bewährt. Man löst 1 Quentchen Quassiaextract (in Apotheken verkäuflich) in ¼ Pf. Wasser auf, oder macht eine Abkochung von Quassiaholz, versüßt die bittere Flüssigkeit stark mit Zucker oder Syrup u. stellt sie in flachen Tellern hin. Man muß die gefallenen F. aber öfters zusammenkehren, sonst leben viele wieder auf. 6) Sehr wirksam soll auch eine Mischung von 1 Loth Honig mit ½ Quentchen Calomel (versüßtem Quecksilber) sein, womit man die Oberfläche von Untertassen ausstreicht. Ferner empfiehlt man 7) eine Abkochung von Nießwurz oder Pfeffer mit Milch; 8) eine versüßte Abkochung von Tabak oder Kirschblättern. 9) Ein sicheres Mittel ist, eine Meise oder Grasmücke frei im Zimmer zu halten. 10) Endlich verkauft man neuerdings an vielen Orten ein sogenanntes Fliegenpapier, dessen Bereitung uns nicht bekannt ist, als Tödtungsmittel der F. — Vergoldete Rahmen von Fliegenkoth zu reinigen. Man weiche den Koth mittelst eines Pinsels oder Schwämmchens mit Weinessig los, spüle nach einigen Minuten mit reinem Wasser ab, u. lasse von selbst trocknen. Abtrocknen mit Leinwand darf man nicht. Die ganze Behandlung muß behutsam geschehen u. darf nicht zu oft wiederholt werden, es sey denn, daß man die Vergoldung mit Sandarak oder Copalfirniß überzogen hätte, was daher anzurathen ist.

Fliegenschwamm, Fliegenpilz, lat. Agaricus muscarius *L.*, Amanita muscaria *Pers.*, Agaricus pseudo-aurantiacus *Bulliard*, ein Gift-

Einjähriges Gewächs, vor allen Schwämmen durch den schön hochrothen, mit weißen Warzen besetzten Hut ausgezeichnet. Wächst allenthalben in trocknen, sandigen Waldgegenden u. Waldwiesen. Giftige Wirkung. Der F. wirkt auf Menschen u. Thiere giftig. 2 bis 4 Stunden nach seinem Genusse treten Ekel, Erbrechen, Kolik, Durchfall, Ohnmachten, Angst, brennender Durst, Betäubung, Bewußtlosigkeit ein. Manchmal hilft sich die Natur selbst durch das frei willige Erbrechen; öfters aber ist auch Tod nach dem Genusse erfolgt. Von einer eigentlichen berauschenden Wirkung wird bei den, bei uns vorgefallenen, Vergiftungsfällen nichts erwähnt: dennoch scheint der F. solche zu besitzen, da die Kamtschadalen, Koräken u. a. Bewohner Sibiriens sich desselben hierzu bedienen. Vielleicht hängt dieß davon ab, daß er von ihnen roh genossen wird, während er bei Vergiftungen in der Regel gekocht war, vielleicht auch davon, daß der kamtschadalische F. von den unsrigen etwas verschieden ist. Die genannten Völker verschlucken nämlich die blos getrockneten Schwämme in ganzen Stücken ungekaut u. trinken eine gute Portion kaltes Wasser nach. Nach Verlauf einer halben Stunde „sind sie davon toll u. besessen, u. bekommen die wunderlichsten Einbildungen; dünken sich übergroß u. riesenmäßiger Statur zu seyn, glauben mit Geistern zu reden u. prophezeihen zukünftige Dinge u. was dergl. mehr ist; gemeiniglich singen u. schreien sie dabei aus vollem Halse, auf dem Rücken liegend, mit den Beinen in der Luft.“ Die, welche sich aus Armuth keine solchen Schwämme anschaffen können, fangen den Urin der damit Berauschten auf u. trinken ihn; ja es soll diese Kraft des Schwammes auf den 4ten u. 5ten Mann wirken. — Ursache der giftigen Wirkung. Nach Letelliers Versuchen hat das giftige Princip der F. weder einen charakteristischen Geruch noch Geschmack; wird weder durch Austrocknen, noch durch eine Hitze, welche über 80° R. steigen kann, zerstört; ist ausnehmend löslich in Wasser, dagegen unlöslich in wasserfreiem Alkohol, Aether u. Oelen; wird weder gefällt noch zersetzt durch Alkalien, Galläpfelauszug, neutrales oder basisches essigs. Blei. — Behandlung der Vergiftung. Man suche vor allen Dingen Brechen zu erregen (s. Brechmittel) oder dasselbe durch Trinken von warmem Wasser mit Oel oder Kitzeln mit einer Feder zu befördern. Nach Druge in Wien (Geiger's Mag. 1829. Febr.) soll ein Gemisch von gepulverter Holzkohle mit Baumöl vorzüglich wirksam gegen Vergiftungen durch Schwämme sein. Essig leistet nichts, u. andere sichere Gegenmittel sind nicht bekannt. — Anwendung als Heilmittel. Der an warmer, trockner Luft oder auf dem Ofen getrocknete, gepulverte F. zu einigen Granen bis 1 Scrupel mit Zucker oder in Essig einigemale täglich genommen soll sich, nach mehrfachen Erfahrungen, gegen Epilepsie u. Lähmungen bewährt gezeigt haben. Am wirksamsten soll das Pulver der untern Hälfte des Strunkes sein. — Anwendung gegen Ungeziefer. Der F., in einem Mörser klein gestoßen u. so lange wohlbedeckt darin stehen gelassen, bis er zu einem Brei oder Schleim wird, dann zum Bestreichen der Wandritzen u. Fugen der Bettstellen angewendet, soll ein sicheres Mittel gegen Wanzen sein. Von seiner Anwendung gegen Fliegen s. diese.

Flinsberg, liegt in Schlesien, hart an der böhmischen Grenze, 1 Meile von Friedeberg an der Queiß entfernt, in einer schönen, obgleich etwas rauhen Gegend. Seine Mineralquellen gehören den erdigen Eisenwässern an, sind sehr reich an Kohlensäure (enthalten in 16 Unzen 27 Cub.-Z. kohlens. Gas u. die Hauptquelle 2,2 Gr., die Queißquelle 5,4 Gr. feste Bestandtheile, darunter erstere 0,2 Gr., letztere 0,3 Gr. kohlens. Eisenoxydul) u. werden von reizbaren, zu Congestionen geneigten Subjecten leichter vertragen, als andere stärkere Eisenwässer, z. B. Spaa. Man bedient sich ihrer theils als Getränk mit u. ohne Molken, wozu eine besondere Anstalt hier errichtet ist, theils als Bäder, gegen Schwäche des Nervensystems, langwierige Schleim- u. Blutflüsse, Neigung zu Fehlge-

burten, Hyſterie, Bleichſucht, Unregelmäßigkeiten des weiblichen Monatsfluſſes, Verdauungsſchwäche u. hiervon abhängige Unterleibsſtockungen, Hämorrhoiden, ſo wie beſonders auch gegen Krankheiten der Urinwerkzeuge u. als Nachcur nach dem Gebrauch der nicht weit entfernten Schwefelquellen von Würmbrunn. F. wird ziemlich ſtark beſucht, zählt jährlich 200—300 Badegäſte; bei der Verſendung verliert das Mineralwaſſer leicht an Eiſengehalt.

Flinte. Die F. werden in 2 Hauptklaſſen, nämlich einfache u. Doppel-F., getheilt u. ſind in ihren einzelnen Theilen nach dem verſchiedenen Gebrauche, der davon gemacht werden ſoll, verſchiedentlich zuſammengeſtellt. Die einfache F. wird jetzt nur wenig als Jagdgewehr benutzt u. findet höchſtens in den Händen alter praktiſcher Weidmänner noch Anerkennung. Von den **Beſtandtheilen** der F. überhaupt. a) Das **Rohr** (Lauf, Canon) beſtimmt vorzüglich den Werth einer F. u. muß deßhalb bei Anſchaffung beſonders geprüft werden. Es muß aus weichem, vielfach durchgeſchmiedetem, möglichſt zähem Eiſen gefertigt werden, u. man giebt in dieſer Beziehung, wohl auch mit vollem Rechte, den franzöſiſchen u. niederländiſchen Fabriken den Vorzug vor den deutſchen, obſchon die Städte Suhl u. Mehlis in neuerer Zeit ſehr gute F.-Rohre liefern. Zu Anfertigung eines F.-Rohres wird ein Stab Eiſen nach der Länge u. Weite, die das Rohr bekommen ſoll, ausgeſchmiedet, über einem Dorn zuſammengeſchweißt u. auf der Bohrmühle zugleich ausgebohrt. Ein auf dieſe Art aus beſtem Eiſen gefertigtes Rohr nennen die Franzoſen Canon fer de faux. Soll die Schweiße zu größerer Sicherheit probirt werden, ſo wird das Rohr nochmals geglüht u. ſchraubenförmig gedreht, wodurch ſich ſogleich jede Stelle zeigt, wo das Eiſen nicht vollkommen verbunden iſt. Dieſe Rohre nennt man: Canon tordu. Die feinſten Rohre werden noch mit einem, aus verſchiedenem Draht zuſammengeſchweißten, ſchmalen Streifen umwunden u. mit denſelben durch mehrmaliges Bearbeiten vollkommen verbunden. Dieſe Rohre heißen: Canon à ruban oder damaſcirt, u. gewähren rückſichtlich des Zerſpringens eine weit größere Sicherheit als die vorerwähnten. Die Art u. Weiſe, wie der Draht zu dem Bande zuſammengeſchweißt wird, beſtimmt das Anſehn des Damaſts, u. es haben die franzöſiſchen Fabriken in zierlichen Formen u. Reinheit derſelben eine beſondere Fertigkeit. Obſchon dieſe mehr oder minder kunſtreiche Bearbeitung des Damaſts einen weſentlichen Einfluß auf den Preis des Rohres hat, ſo erhält daſſelbe dadurch doch keinen poſitiv praktiſchen Werth, u. ein gutgearbeiteter, ordinairer Damaſt ſchützt das Rohr eben ſo, wo nicht noch mehr, als der feinſte Roſendamaſt. Auf den Schuß hat der Damaſt gar keinen Einfluß, u. ein gewöhnliches Rohr leiſtet hierin oft mehr als das feinſte Damaſtrohr, obſchon man annehmen darf, daß zu einem Rohre, auf deſſen Aeußeres ſo viele Zeit u. Kunſt verwendet wird, auch inwendig das ausgeſuchteſte Eiſen genommen ward, u. dann trägt auch die, durch das Damaſciren nöthig werdende, öftere Bearbeitung ſehr viel zur Vervollkommnung des Eiſens bei. Iſt ein F.-Rohr auf der Bohrmühle zugleich ausgebohrt, ſo wird es äußerlich abgerichtet u. zwar ſo, daß es an dem Ende, wo die Schwanzſchraube eingepaßt werden ſoll, bedeutend ſtärker im Eiſen bleibt, als an der Mündung. Hierauf wird eine, mit einem Canal verſehene, Schwanzſchraube eingeſchraubt u. das Rohr einer Probe unterworfen, indem es mit einer 5- bis 6fachen Ladung in eigens dazu eingerichteten Behältniſſen abgeſchoſſen wird. Hat es dieſe Probe glücklich ausgehalten, ſo wird es äußerlich vollſtändig abgefeilt u. mit Schwanzſchraube u. Heften verſehen. Iſt es ein damaſcirtes Rohr, ſo wird die Schwanzſchraube wieder herausgenommen, beide Oeffnungen ſorgfältig mit Wachs verſchloſſen u. ſodann in Schwefelſäure, die mit Waſſer verdünnt worden iſt, gelegt. Die Säure wirkt auf die verſchiedenen Arten Eiſen mehr oder weniger u. bringt ſo die Drahtlagen wieder zum Vorſchein wie ſie zuſammengeſchmiedet worden ſind. So wie der Damaſt gehörig hervorgetreten iſt, wird das Rohr

prin abgerieben, mit Schwanzschraube versehen u. eingeölt, dem Büchsenschäfter zur weitern Bearbeitung übergeben; in den französischen Fabriken nach vollständiger Bearbeitung einer nochmaligen Probe, auf Rechnung des Rohrschmiedes, unterworfen u. erst dann zum Gebrauche versandt. Oft werden auch ordinaire glatte Rohre durch verschiedene Beizen damastähnlich gemacht, was jedoch den Kenner wohl nie täuschen kann. Wollte man aber demungeachtet eine Probe damit anstellen, so darf man nur eine Stelle am Rohre schlichten u. rein polieren, dieselbe dann mit einer Säure überstreichen, wodurch beim ächten Damast die Figuren sogleich wieder hervorgerufen werden, während bei gewöhnlichem Eisen sich nur ein Rostfleck bildet. Ueber die Schwanzschraube s. d. Art. Büchse, wobei nur noch zu bemerken ist, daß bei dem schwächern F.-Rohre die Patentkammerschraube unbedingt den Vorzug verdient, u. jetzt auch bei jedem guten Gewehre angewendet wird. Der Kanal, welcher aus der Kammer zum Cylinder führt, muß so gebohrt seyn, daß beim Laden das Pulver bis an die Mündung des Cylinders tritt, wodurch die Entzündung erleichtert u. das Versagen u. Verbrennen verhindert wird. Die zweckmäßige Bohrung dieses Kanals ist bei der Percussions-F. sehr zu beachten, u. es liegt das öftere Verstopfen desselben gewöhnlich nur darin, daß er nicht rein ausgearbeitet ist. — b) Der Schaft einer guten F. wird gewöhnlich aus einem gesunden Stück Nußbaumholz gemacht u. die zweckmäßige Form desselben erleichtert die Führung des Gewehrs. Es ist über diesen Gewehrtheil schon unter dem Art. Büchse das Nöthige erörtert u. kommt hier nur noch hinzu, daß der F.-Schaft etwas mehr gekröpft, d. h. der Kolben etwas tiefer gesenkt ist, als der Büchsen-Schaft. Doch ist wohl zu bemerken, daß eine weniger gesenkte Schäftung stets den Vorzug verdient, indem an dieser fast jeder Schütze leicht eine bequeme Lage findet u. man damit weit seltener zu kurz schießt, als mit einem steilen Schafte. Die Länge des Kolben muß nach dem Körperbau des Schützen eingerichtet werden; denn es ist bei einer Jagd-F. die gute Lage ein Haupterforderniß. Daß es gut liege, kann man aber nur dann von einem Gewehre sagen, wenn der Schütze beim Anschlagen desselben sogleich das Korn über der Mitte der Schwanzschraube, oder beim Doppelgewehr über der Mitte der Schiene, ohne einen Theil der Länge des Rohrs, sieht. Erscheint das Korn mit einem Theile Rohr, so muß der Kolben verlängert werden, sieht es links, so wird von dem Anschlage (Backen) u. der obern Bahn desselben abgenommen. Fällt das Auge aber so tief, daß das Korn ganz verschwindet, oder erscheint dasselbe rechts, so kann nur durch Aufsetzen abgeholfen werden, was jedoch immer ein Uebelstand bleibt. Um die F. leichter zu machen, werden jetzt die einfachen meistens, u. die Doppel-F. durchgängig, bald geschäftet, d. h. die Rinne, worin der Lauf eingepaßt ist, geht nur höchstens unter der halben Länge hin, u. der Ladestock wird oberhalb durch zwei unmittelbar an den Lauf gelöthete Röhrchen eingeschoben. — c) Das Schloß ist bei der F. ein Theil, der beim Ankauf besonders geprüft werden muß, u. wir verweisen auch deßhalb auf den Art. Büchse, mit der Bemerkung, daß beim Percussionsschloß unstreitig die nach englischer Art gearbeiteten, wo das Rohr unmittelbar auf dem Schloßbleche ruht, wegen Dauerhaftigkeit u. festen Zusammenhaltens des Schaftes, den Vorzug verdienen. Die sogenannten halben Schlosse, bei welchen der Hahn am vordern Ende steht, müssen in die Kröpfung des Schaftes eingelassen werden, verschwächen denselben gerade an der Stelle, wo er den meisten Halt bedarf, u. machen vorzüglich die Doppel-F. leicht zerbrechlich. Die Kastenschlosse, die eigentlich nur für die Doppel-Terzerole u. Pistolen bestimmt sind, werden jedoch wohl auch bei Doppel-F. angewendet, haben aber dieselben Fehler u. sind dabei noch weniger dauerhaft als vorgenannte. Ein Gegenstand, der beim Percussionsschloß nicht unbeachtet gelassen werden darf, ist der, daß der Hammer (Hahn) so ausgehöhlt ist, daß die Zündhütchen

ſich bei der Explosion nicht darin verklemmen, ſondern leicht herausfallen können. Bleibt Kupfer in der Höhlung zurück, ſo wird der Schuß gehemmt u. das Gewehr geht nicht los, oder es ſchlägt ſich Kupfer in die Oeffnung des Cylinders, was nur mit Mühe wieder herauszubringen iſt. — Die Garnitur oder das Beſchläge einer Jagd-F. macht man jetzt gern aus Holz, indem dadurch das Gewehr nicht nur leichter wird, ſondern bei den Winterjagden auch weniger kältet. Für praktiſche Jäger, die ihre F. viel führen, u. ſie weniger ſchonen können, hat eine Garnitur von Metall allerdings den Vorzug der größern Dauerhaftigkeit. Ueber den Ladeſtock möchte noch bemerkt werden, daß dieſer nicht zu ſchwach u. aus möglichſt ſchwerem u. zähem Holze, od. auch aus Fiſchbein gefertigt, u. zur Schonung des Rohrs mit einem hörnernen Knopfe, der das Kaliber ziemlich ausfüllt, verſehen ſeyn muß. Man wählt jetzt dazu meiſtens Fernambuk- oder Sandelholz. Iſt eine F. genau geprüft u. an keinem Theile ein weſentlicher Fehler aufgefunden worden, ſo wird ſie angeſchoſſen. Beim Anſchießen muß man ermitteln, welches Verhältniß des Blei's zum Pulver, u. welche Quantität dem Gewehre angemeſſen iſt. Für eine gute einfache F. geben anerkannte Praktiker das Verhältniß des Pulvers zum Blei wie 1 zu 6, u. für ſchwächere u. Doppel-F. wie 1 zu 7 an. Es ſoll nämlich eine, das Kaliber vollkommen füllende, Paßkugel gewogen u. zur Ladung eben ſo viel Schrot u. nach Umſtänden der 6te oder 7te Theil Pulver genommen werden. Will man das Abwiegen umgehen, ſo läßt man ſich ein cylindriſches Maß machen, deſſen Durchmeſſer dem des Rohrkaliders gleich iſt u. die Tiefe des doppelten Diameters hat; dieſes giebt die Schußladung. Ein gleiches Maß, was jedoch nur 1⅓ Diameter Tiefe hat, giebt die Pulverladung. Mit dieſer Ladung wird gewiß jede fehlerfreie F. ſcharf ſchießen u. nicht ſtoßen. Doch kann man einer feinen F. eine um ein halb Mal ſtärkere Ladung geben, ohne das Geringſte befürchten zu müſſen, u. der Schuß wird weit beſſer decken d. h. die Schrote werden in dem Raume, auf welchen ſie ſich ausbreiten, weit dichter zuſammen ſitzen, als bei einer ſchwächern Ladung. Die meiſten Jäger ſetzen der Ladung ſo lange zu, bis ſich das Gewehr rührt, d. h. bis ſie beim Losſchießen einen leichten Stoß der F. ſpüren, u. die Erfahrung hat gelehrt, daß man von einem ſtärkern Schuſſe ſtets mehr Leiſtung erwarten kann, als von einem zu ſchwachen, vorzüglich wenn der Schütze genöthigt iſt, über die gewöhnliche Schußweite von 40 Schritten hinaus zu ſchießen. Von einer guten einfachen F. kann man verlangen, daß ſie nicht nur alle Sorten Schrot, ſondern auch Poſten u. Laufkugeln ohne alle Gefahr des Zerſpringens ſchieße, ſobald ſie mit der nöthigen Vorſicht geladen ward. Aus einer ſchwachen Doppel-F. jedoch ſoll man Poſten u. Laufkugeln erſt dann ſchießen, wenn man ſich von ihrer Haltbarkeit überzeugt hat; nie aber, wenn die Rohre kleines Kaliber haben. Um eine F. anzuſchießen, nagelt man einen Bogen Papier mit einem ſchwarzen Mittelpuncte von 3—4 Zoll Durchmeſſer auf eine, aus einen Zoll ſtarken kiefernen Bretern angefertigte, Scheibe, nimmt einen Abſtand von 40 Jägerſchritten u. läßt da einen Pfahl einſchlagen, woran man einen Nagelbohrer zum Aufſetzen befeſtigen kann. Hierauf ladet man die Flinte in Verhältniß von 1 zu 6 oder 1 zu 7 des Pulvers zum Blei mit einer eingefütterten Paßkugel, die ohne Pfropf unmittelbar auf das Pulver geſetzt wird, zielt mit vollem Korne auf den untern Rand des ſchwarzen Centrums u. es muß der Schuß bei einem gut gerichteten Rohre ſtets nahe bei dem Mittelpuncte ſitzen; nimmt dann Laufkugeln oder Poſten, ſetzt auf die vorerwähnte Quantität Pulver einen guten Vorſchlag (Pfropf), am beſten von Filz, der das Kaliber ſtreng ausfüllt, u. darauf die Poſten, ſo daß ſtets zwiſchen 3 u. 3 Stück ein leichter Pfropf von kurz geſchnittenem Werg kommt. Soll der Schuß gut geheißen werden, ſo muß wenigſtens die Hälfte dieſer Kugeln auf den Bogen, u. 1 oder 2 davon nahe am Mittelpuncte durch das Brett geſchlagen haben. Bei der Ladung mit Hagel muß ſtets darauf geſehen werden, daß der Vor-

schlag auf dem Pulver stärker sey u. fester sitze, als der auf dem Blei. Bei den stärkern Nummern, nämlich Nr. 1. u. Nr. 2. bleibt das Verhältniß von 1 zu 6, während bei dem feinern Schrot etwas Pulver abgebrochen wird, so daß das Verhältniß von 1 zu 7 herauskommt. Hat man nun eine F., deren Kaliber eine Paßkugel von nahe an 2 Loth faßt, so kann man für einen guten Schuß wohl folgende Ansprüche machen: Hagel Nr. 1. müssen 14 bis 16 Körner auf den Bogen kommen u. der größere Theil durch das Brett geschlagen seyn. Nr. 2. 16 bis 20 auf den Bogen u. wenigstens die Hälfte durch das Bret. Nr. 3. 20 bis 26 Körner u. Nr. 4. müssen 28 bis 34 auf den Bogen kommen u. der größere Theil $\frac{2}{3}$ der Stärke des Brets durchdringen. Auf der Oberfläche des Brets darf kein Schrot sichtbar seyn, wenn die Schärfe des Schusses genügen soll. Bei schwächern F. von kleinem Kaliber, u. vorzüglich bei leichten Doppel-F., kann man sich begnügen, wenn nur etwas über die Hälfte der angegebenen Zahlen erreicht wird; doch darf der Schuß nie hohl, d. h. die Mitte des Bogens ganz von Schrot entblößt seyn, u. die Körner müssen nicht einzeln, sondern 2 u. 3 dicht beisammen sitzen. Schießt eine F. Nr. 3. u. 4. gut, so kann man darauf rechnen, daß sie die feinern Nummern noch mehr zusammenhält, doch verlange man nicht, daß sie alle Nummern gleich gut schieße, u. begnüge sich, wenn sie nur in Einer etwas Ausgezeichnetes leistet. Jede F. wird die Schrote am besten schießen, welche die Zirkelfläche des Kalibers möglichst dicht ausfüllen und demnach bei der Ladung mehr eine compacte Masse bilden, als die, welche sich auf dieser Fläche nicht so vollständig eintheilen lassen. Man hat darauf begründete Versuche gemacht u. die stärkern Schrote in Patronen gethan, wo man die Zwischenräume mit einer feinen Masse, z. B. Asche oder Ziegelmehl, ausfüllte, was stets den Schuß verschärft hat, aber zum praktischen Gebrauch zu umständlich ist. Leistet eine F. nach vorbeschriebener Art nicht alles, was man davon erwartet hat, so verwerfe man sie ja noch nicht als unbrauchbar, sondern mache erst einige neue Versuche mit andern Verhältnissen des Pulvers zum Blei. Manche F. halten nur mit schwacher Ladung gut zusammen, andere fordern mehr Pulver zu einem guten Schusse, doch sind wohl stets die letztern vorzuziehen. Ist aber durchaus kein befriedigender Schuß zu erlangen, so muß der Büchsenmacher zu Hülfe genommen werden, der oft auch nicht vorher bestimmen kann, auf welchem Wege der gute Schuß bewirkt werden möchte. Die Hülfsmittel, die er anwendet, sind: 1) wiederholtes Kolben; 2) Erweiterung des Rohrs nach der Schwanzschraube zu; 3) Veränderung der Schwanzschraube selbst, nämlich, wenn eine glatte darin ist, Einsetzung einer Kammerschraube, u. 4) successives Abschneiden des Rohrs; letzteres nur, wenn kein andres Mittel zum Zwecke führt. Viele Jäger suchen sich selbst zu helfen, wenn ihr Gewehr den Schuß verloren hat, indem sie das Zündloch gut verstopfen, den Lauf rein ausputzen, dann voll scharfen Essig gießen u. die Mündung zustopfen. So bleibt das Gewehr 24 Stunden stehen, dann wird es ausgegossen, doch nicht ausgewischt, u. der sich nach einigen Tagen gebildethabende Rostanflug mit trocknem Werge abgerieben. Diese Procedur hilft natürlich nur so lange, bis der Rost wieder ausgeschossen ist, u. greift das Rohr sehr an, obschon sie ihm weniger schadet als das Ausreiben mit gestoßenem Glase, was auch sehr oft angewendet wird. Hat man aber eine F., mit deren Schuß man vollkommen zufrieden ist, so muß man sie auch mit aller Aufmerksamkeit handhaben. Hierzu gehört, daß man dieselbe nach jedem Gebrauche gut abwische u., wenn viel daraus geschossen worden ist, das Rohr mit heißem Wasser auswasche u. sorgfältig austrockne; das Schloß abschraube u. inwendig mit feinem Oele oder besser noch mit Klauenfett abbürste u. nachsehe, ob die einzelnen Theile noch in gutem Stande sind. Vorzüglich bedarf die leichtere Doppel-F. einer größern Sorgfalt; denn die schwächern Rohre werden durch veralteten Rost leicht so ruinirt, daß

sie beim Gebrauche zerſpringen können, mindeſtens doch den guten Schuß verlieren, während anerkannt gute Rohre faſt nie eine Veränderung bemerken laſſen, wenn ſie ſtets rein gehalten werden. Geübte Jäger, die ihres Schuſſes auf Wildpret gewiß ſind, ſollten ein neues Gewehr nie erſt auf den Bogen anſchießen, ſondern ſich von der Güte deſſelben nur dadurch überzeugen, daß ſie es einige Tage auf der Jagd führen. Man hat oft Beiſpiele, daß Gewehre, die auf der Scheibe nichts zu wünſchen übrig laſſen, beim Jagdbetriebe doch nicht gehörig tödten, u. ſo auch umgedreht F., die auf dem Bogen die Schrote nicht ſonderlich zuſammenhalten u. keinen ſcharfen Durchſchlag zeigen, auf der Jagd doch Ausgezeichnetes leiſten. Ueber die Urſachen, warum manche F. das Wildpret, auch wenn es gut getroffen iſt, nicht gleich tödten (nach der Jägerſprache keinen Brand oder Tod haben), ſind viele Vermuthungen aufgeſtellt worden, ohne jedoch dieſen Gegenſtand nur einigermaßen zu ergründen, u. die Büchſenmacher helfen dieſem Uebelſtande durch verſchiedene Procedüren mitunter ab, ohne es jedoch vorher beſtimmen zu können. Ein in neuerer Zeit von Rommershauſen empfohlenes Inſtrument, womit man ſchraubenförmig leichte Einſchnitte in die Seele des F.-Rohrs machen kann, ſoll die Schärfe des Schuſſes befördern, möchte aber dem Jäger in keinem Falle zu empfehlen ſeyn, indem es nur bei ſtarken Rohren anzuwenden iſt, u. man damit zu leicht das Rohr gänzlich verderben kann. Es bleibt das wiederholte Kolben für dieſen Fehler bis jetzt das beſte Mittel. — **Verhalten beim Gebrauch der F.** Nicht nur beim Ankaufe, ſondern auch beim Gebrauche muß der Jäger ſeiner F. die gehörige Aufmerkſamkeit widmen; denn oft kann ein unbedeutender Fehler bei Führung des Gewehrs zunehmen oder zuerſt ſichtbar werden, u. wenn er nicht beachtet wird, Unglück herbeiführen. Hat man die F. nach der letzten Jagd auch vollkommen gereinigt u. gut aufbewahrt, ſo muß man ſie doch, wenn ſie wieder zur Hand genommen wird, genau beſehen, den Gang der Schieſſe probiren, u., wenn ſie nicht leicht gehen u. nicht mit lebhaftem Klange einfallen, ſie abſchrauben, nochmals genau ausputzen u. mit Oel verſehen; auch vor dem Laden die Rohre ausbrennen, d. h. mit höchſtens ½ der Pulverladung, ohne Pfropf darauf, abſchießen, u. dann gleich auf den Brand vollſtändig laden; ſich bei der Ladung ja nicht übereilen, u. vorzüglich beim Doppelgewehr darauf bedacht ſeyn, daß nicht ein Rohr 2 Mal geladen werde. Wer noch nicht eine längere Uebung hat, dem iſt zu rathen, die Läufe nicht beide zugleich theilweiſe, ſondern jeden einzeln vollſtändig zu laden, u. während deſſen auf den andern einen Pfropf zu ſtecken. Nur darf das Abnehmen des Pfropfes nicht vergeſſen werden, weil ſonſt das Rohr beim Abſchießen unbedingt zerſpringen würde. Den Ladeſtock in den einen Lauf zu ſtecken, während man in den andern die Ladung ſchüttet, iſt durchaus nicht räthlich; denn wenn ein Schrotkorn neben dem Stocke hineinfällt, ſo verklemmt er ſich oft ſo feſt, daß man ihn ohne Inſtrumente nicht wieder herausziehen kann. Der Vorſchlag auf das Pulver muß zwar feſt darauf geſchoben, doch die Ladung nicht durch mehrmaliges Draufſtoßen zu ſehr zuſammengedrückt werden. Die Schrote, die durch einiges Rütteln ſich ordentlich zuſammengeſetzt haben, bedürfen nur eines leichten Vorſchlags. Beim Feuerſchloß muß während des Ladens etwas Werg vor das Zündloch gelegt u. beim Percuſſionsgewehr das Zündhütchen ſtets nach beendigter Ladung aufgeſteckt werden. Auch darf man bei der Doppel-F., wenn nur ein Rohr abgeſchoſſen iſt, nie eher zum Laden ſchreiten als bis das andere Schloß in die Mittelruhe geſetzt, oder noch beſſer, eine Sicherung vorgelegt worden iſt. Durch Unterlaſſung dieſer Vorſichtsregel iſt ſchon mancher Jäger um eine Hand gekommen. Den Hammer ganz auf das Hütchen niederzulaſſen, iſt nicht rathſam, denn wenn die Füllung im Kupferhütchen nicht ganz compact beiſammen iſt, ſo kann auch durch einen ſanften Druck die Entzündung befördert werden u. ein unwillkührliches Entladen des Gewehrs

Statt finden. Die größte Sicherung iſt unſtreitig die, wenn man beim Laden das Zündhütchen ganz abnimmt, u. außerdem noch das Gewehr auf der Jagd ſo trägt, daß die Mündung nie auf eine Perſon gerichtet iſt. Zur ſchnellen u. regelmäßigen Ladung benutzt man jetzt faſt allgemein die engliſchen Patent-Schrotbeutel u. Pulverhörner, wobei nur zu bemerken iſt, daß die daran angebrachten Maße für gewöhnliche Doppel-F. zu groß ſind, u. der Jäger ſie deßhalb erſt nach dem Bedürfniß ſeiner F. einrichten muß. Noch brauemer, u. zu den Winterjagden ganz beſonders empfehlenswerth, iſt das Laden mit Patronen, nämlich ſolchen, die nach Art der Militairpatronen nach dem Kaliber der F. gemacht ſind, u. wegen deren zweckmäßiger Anfertigung man den Art. Patronen beſonders beachte. Ueber Aufbewahrung, Putzen u. alles, was die Feuergewehre im Allgemeinen betrifft, ſ. Schießgewehre, auch vergl. man Bruniren, Sicherung, Zündhütchen ꝛc.

Flintensteine werden zwar ſeit Einführung des Percuſſionsſchloſſes bedeutend weniger conſumirt, als vor dieſer Erfindung; demungeachtet bleiben ſie für Frankreich ein nicht unbedeutender Ausfuhrartikel, womit die Städte Mayence, Noyers, Lyc, Couſſy, la Rocheguyon, Cerilly u. Bougival einen ausgebreiteten Handel treiben, u. lange Zeit die Bearbeitung der F. als ein Geheimniß bewahrten. Unter Kaiſer Joſeph wurden jedoch in Tirol, Podolien, Gallizien, Salzburg ꝛc. Feuerſteinlager aufgefunden u. daraus F., ſo gut wie in Frankreich, gefertigt. Auch auf der Inſel Rügen wird jetzt für Rechnung der Regierung ein F.-Lager bearbeitet. Die Steinmaſſe, woraus man ſie verfertigt, iſt Kreidenkieſel (silex pyrrhomachus), der wie unſer gemeiner Feuerſtein in Wacken bis zu 20 Pfd. Schwere, von einer weißen Kruſte umgeben, zu Tage liegend, oder unter der Erde in horizontalen Bänken gefunden wird. Wenn er aus der Grube kommt, iſt er gelbbräunlich von Farbe, unvollkommen durchſichtig u. fühlt ſich etwas fettig an. In dieſem Zuſtande muß er gleich bearbeitet werden; denn, wenn das Geſtein längere Zeit der Luft ausgeſetzt liegt, ſo kann man es nicht mehr regelmäßig zerſprengen. Deßhalb müſſen auch die zu Tage liegenden Bretten vor der Fabrikation eine Zeit lang mit feuchter Erde bedeckt werden. Die Anfertigung der F. geſchieht auf folgende Art: Der auf der Erde ſitzende Arbeiter hält das Steinſtück auf ſeinem linken Schenkel, ſchlägt mit dem Bruchhammer, der auf beiden Seiten ebene viereckige Bahn hat, leiſe auf den Rand deſſelben u. trennt dadurch Stücke von einigen Zoll Dicke ab, welche man den Anbruch nennt. Hieraus beurtheilt er gleich, ob das Stück zum Weiterſpalten tauglich iſt, in welchem Falle er mit dem Spitzhammer, der auf einer Seite eine viereckig ebene Bahn, auf der andern zwei mehr breite als dicke Spitzen hat, die zwei oder drei erſten Stücke abſchlägt, welche mit Kruſte bedeckt ſind u. deshalb weggeworfen werden. Dann trennt er den ganzen Stein, ſo gut es die Form u. Maſſe zuläßt, mit dem Spitzhammer in ſogenannte Schiefer von ungefähr 2½ Zoll Länge, ½ Zoll Breite u. 2 bis 3 Linien Dicke, je nachdem er größere oder kleinere F. daraus machen will. Hierauf ſetzt ſich der Arbeiter mit dieſen Schiefern vor einen Klotz, in welchem ein ſcharfer breitſchneidiger Stahlmeißel befeſtigt iſt, hält ein Stück nach der Länge, die der Stein bekommen ſoll, auf den Meißel u. giebt ihm einige gelinde Schläge mit dem Scheibenhammer (Roulette), worauf es an der untern Fläche einen Einſchnitt bekommt. Wird nun der Schiefer umgedreht u. überhalb des Einſchnitts daran geſchlagen, ſo ſpringt ein ziemlich regelmäßiges viereckiges Stück ab. Dieſes Stück wird auf dem Meißel durch Abſchlagen der Unebenheiten, Anſprengen der Schärfe u. Abrunden der Hinterkante zum vollſtändigen Feuerſteine bearbeitet. Ein geübter Arbeiter fertigt auf dieſe Art täglich 800 Stück Steine. An jedem F. unterſcheidet man 1) die Schärfe, durch welche an der Batterie die Funken gelockt werden. Dieſe muß ſanft aufſteigen u. eine ziemlich gerade Linie bilden. 2) Die Rippe, oder der eigentliche Körper des F.,

der möglichſt ebene Flächen bilden u. gleiche Dicke haben ſollen, wird, wenn von der Schärfe, hinten von der nach unten abgerundeten Firſte u. an den Seiten von den ſenkrechten Flanken begrenzt. Ein guter F. muß regelmäßig graubraun, wenn feuchte, ohne weiße Flecke u. ohne rothe Adern, ſeyn. Ueberall bis zur Schärfe gleich dick, ſollen die obere u. untere Seite möglichſt ebene Flächen bilden u. die Schärfe muß, in einer ſanften, 3 bis 4 Linien langen Diagonale aufſteigend, ganz geradlinig ſeyn. Will man einem F. eine andere Form geben, ihn verkürzen oder nach der Breite der Batterie verſchmälern, ſo muß man das Stück, was abſpringen ſoll, naß machen, u. ihn nach dem Bruche, den er nehmen ſoll, auf einen harten ſcharfkantigen Körper, oder beſſer auf einen ſcharfen Meißel legen u. durch ſanftes Klappen mit dem Hammer zerſprengen. Da jedoch ganz ausgetrocknete F. nur bei der vorſichtigſten Behandlung gerade ſpringen, ſo erleichtert man ſich das Verkleinern, wenn man die Stücke ſucceſſive mit einer guten Zange abbeißelt. Zum Gebrauche ſucht man einen guten F., der für eine Jagdflinte 2¼ Linien dick, 1½ bis 1¾ Zoll lang u. 10 bis 11 Linien breit ſeyn ſoll, aus, macht das Hinterheil naß u. ſchlägt mit leiſen Hammerſchlägen eine Vertiefung hinein, welche die Maulſchraube des Hahns aufnimmt. Macht dann aus einer Bleikugel eine nicht ganz 1 Linie dicke Platte, welche den Stein von hinten, unten u. oben ſo weit umfaßt als das Unter- u. Obermaul des Hahns reicht, ſchneidet das Stück aus, wo die Maulſchraube durchgeht, u. ſchraubt ihn nun langſam in den Hahn feſt. Iſt der Stein paſſend, ſo muß er genau ſo breit als die Batterie ſeyn, u. wenn der Hahn in der Mittelruhe ſteht, die Schärfe, mit einer Linie Abſtand, mit der Batterie parallel ſtehen. Manche Jäger ziehen es vor, die größere Fläche des Steins nach oben zu nehmen, u. behaupten, daß er ſich ſo weniger abnütze; doch hängt dieſes wohl hauptſächlich von dem Baue des Schloſſes ab, u. man wird einen Stein weit öfterer paſſend aufſchrauben, wenn man dieſe Fläche unten hinlegt, ſo daß die Abbachung der Schärfe oben ſteht. Ein vorſichtiger Jäger muß ſtets gut aufgepaßte Steine vorräthig bei ſich führen, weil nicht immer Zeit u. Ort zum Anpaſſen günſtig ſind.

Flintglas, ſ. Glas.

Flittergold, Rauſch-, Lug-, Lügen-, Kniſter- oder Knaſter-Gold, ein zwiſchen Leder dünn geſchlagenes u. cämentirtes Meſſing.

Flöhkraut. Mit dieſem Namen werden folgende Pflanzen belegt, theils weil ſie die Flöhe vertreiben ſollen, theils wegen einiger Aehnlichkeit des Samens mit Flöhen. 1) **Conyza squarrosa L., gemeines großes F., Ruhrkraut, Dürrkraut, Dürrwurz, Donnerwurz, gelbe Münze**, hin u. wieder an trocknen Orten wachſend, im Juli u. Auguſt blühend, ♃, mit dreiblichgelben, büſchelweiſe ſitzenden Blumen. Der gewürzhafte, aber nur ſchwache, Geruch dürfte wenig wirkſam gegen Ungeziefer ſeyn. — 2) **Inula pulicaria L.**, auch **krautblätteriger Alant, Flöh-Alant, kleine Dürrwurzel, Mückenkraut** genannt, überall an Wegen u. Landſtraßen in Deutſchland wild wachſend, im Aug. u. Sept. gelb blühend, mit purpurfarbenem Stengel, am Rande kraufe Blätter. Der ſtinkende Geruch der Blätter ſoll die Flöhe, Mücken u. Wanzen vertreiben. — 3) **Polygonum amphibium L., das kurzährige F.**, im Waſſer wachſend, hat einen ſauren, herben Geſchmack; ſoll, mit dem Weine gährend, demſelben einen Himbeergeruch ertheilen. — 4) **Polygonum hydropiper L., ſcharfes F., Murchenkraut, Flöhpfeffer, Waſſerpfeffer**, im Aug. blühend, ☉, an feuchten Orten wachſend. Die ganze Pflanze hat einen ſcharfen, beißenden Geſchmack, u. ältere Aerzte empfehlen ſie, namentlich den davon mit Sauerampfer u. Roſinen abgekochten Trank in Verſtopfung der Eingeweide, Gelb- u. Waſſerſucht; Linné als urintreibendes Mittel. Ein Stückchen der friſchen Pflanze, in einen hohlen ſchmerzhaften Zahn geſteckt, lindert die Schmer-

zen. Mit dem Kraute läßt sich, wie mit dem folgenden, Wolle färben. — 5) **Polygonum persicaria** *L.*; gemeines F., Mückenkraut, Pfirsichkraut, Pfauenspiegel, Räthschel, Röterich, Rottla, an nassen Orten wachsend, im Juni u. Juli blühend, bisweilen auf den Blättern gefleckt, hat einen gelindern Geschmack als die vorige Pflanze. Ist ein beschwerliches Unkraut auf fetten u. nassen Feldern. Wird jetzt nicht mehr medicinisch angewandt. Färbt mit Alaun gebeiztes Wollengarn hellgelb.

Flöhsamen, Flöhkrautsamen, ist der Same von Plantago cynops *L.* (Pl. arenaria *Waldst. Kit.*), einer einjährigen Pflanze des östlichen Deutschlands u. Ungarns. Dieser Same hat auf seiner Oberfläche einen so großen Schleimgehalt, daß 1 Th. davon 40 bis 48 Th. kochenden Wassers eiweißartig schleimig (mit etwas grünlicher Farbe) macht. 1 Unze Samen giebt 1 Drachme trocknen Schleim. Theils wird der Schleim zu medicinischen Zwecken (als Mucilago sem. Psyllii), theils zur Appretirung seidener Waaren gebraucht.

Flöte. Mit diesem Namen bezeichnet man eine Classe von Blasinstrumenten, deren Charakter darin liegt, daß der Ton derselben durch die heftige Zertheilung eines, zwischen natürlichen oder künstlichen Lippen gedrängten, Luftstroms auf der Schärfe eines Keils (sey dieß nun der Rand eines Mundlochs, oder eines Einschnitts oder eines Rohrendes) hervorgebracht wird, von welchem Luftstrom der größere Theil in das Instrument fällt u. die darin befindliche Luftsäule in tönende Schwingung versetzt. Von der Geschwindigkeit u. Pressung der eingeblasenen Luft u. von der Länge u. Weite der Röhre hängt die Geschwindigkeit der Luftschwingungen u. folglich die Tonhöhe ab. Diese Instrument-Classe wird in drei Ordnungen getheilt, deren jede mehrere Arten zählt. 1) Die **Pan-F.**, wo der Luftstrom auf den Rand eines Rohr-Endes geblasen wird, während das andere Ende der Röhre verstopft ist. Werden solche Röhren von verschiedenen Längen in eine Reihe neben einander gebunden, so daß sie eine Tonleiter von wenigstens fünf Tönen, u. von höchstens zwei u. einer halben Octave bilden, so entsteht das Instrument, **Syrinx** genannt. 2) Die **Schnabel-F.**, wo durch einen künstlichen Aufsatz, der die Stelle der Lippen vertritt, der Luftstrom auf den, künstlich eingeschnittenen u. übrigens umschlossenen, Rand des einen Endes der Röhre geleitet wird. Das untere Ende der Röhre kann verstopft oder offen seyn, wodurch zwei Arten von Instrumenten gebildet werden, die zu Orgelregistern Anwendung finden. Eine dritte Art ist, wo die unten offene Röhre Tonlöcher bekommt, aus deren verschiedenen Zahl u. Anordnung die **Bärenpfeife**, das **Flagolet** (dessen kleinste Sorte das **Pfeifchen** ist, auf welchen den Canarienvögeln Melodieen zur Nachahmung vorgeblasen werden), die **Flûte douce** oder **Dolz-F.** u. der **Czakan**, der aber von der Flöte douce sehr unwesentlich abweicht, entstehen. 3) Die **Quer-F.**, wo das obere Ende verstopft u. das untere offen ist, u. wobei der Luftstral auf den Rand eines nahe am verstopften Ende angebrachten Loches (Mundloch) unmittelbar durch die Lippen gebracht wird. Sie hat zwei Arten. Die erste Art ist gleichweit gebohrt u. hat Tonlöcher; dieß giebt die **Querpfeife**. Die andere Art, ebenfalls mit Tonlöchern, ist kegelförmig gebohrt, die Verengerung nach dem untern offenen Ende der Röhre zu; dieß giebt die **Quer-F.** — Alle Arten von F. geben, wenn sie in verschiedenen Längen oder Größen gebaut werden, eben so viel verschiedene Sorten. Von der Quer-F. sind folgende Sorten im Gebrauche: **Flûte d'amour** (h; seltner a); **große F.** (d); **Terz-F.** (f); **Quart-F.** (g); **kleine** oder **Piccol-F.** oder **Octav-F.** (d); (es); (f); (g). Der hier beigefügte Buchstabe bezeichnet die Tonhöhe des Grundtons jeder Sorte. — Am meisten im Gebrauche ist die **große F.**, u. alle Erfindungen zur Verbesserung der reinen Stimmung u. gleichmäßigen Ansprache ihrer Töne, so wie zur Ausdehnung ihres Ton-

gebietes unter ihrem eigentlichen Grundtone, ſind in Bezug auf ſie gemacht worden. Wegen dieſer ihrer Wichtigkeit wird nun ſie hier weiter beſprochen, da ſie auch zugleich faſt das einzige Blasinſtrument iſt, welches außer dem verſchiedenen öffentlichen Orcheſtern, ſeinen Gebrauch bei den muſikaliſchen Erheiterungskunden des häuslichen Lebens zuläßt, weswegen ſich auch viele Liebhaber der Muſik für die Erlernung deſſelben beſtimmen. — Ueber das F.-Spiel. Der Charakter des Inſtruments iſt idyllisch, u. ſeine tiefern Töne eignen ſich gleichmäßig zum Ausdruck der Trauer, wie die höhern zu dem der Freude. Der F.-Ton iſt ſanft ſchmeichelnd an ſich, kann aber bis zu einer ſchneidenden Schärfe getrieben werden, die dem Gehöre wehe thut u. zu vermeiden iſt. Es bleiben eigentlich dem F.-Tone, in den Grenzen des Verſtändlichen u. Angenehmen, wenig Stärkegrade, wodurch erklärlich iſt, warum das F.-Spiel auf die Dauer ermüdet. Jedoch wird die Ermattung aufgehalten, wenn der Spieler im Stande iſt, durch ein flüchtiges Paſſagenſpiel von Zeit zu Zeit neue Aufmerkſamkeit u. Bewunderung zu erregen, was die F., faſt vor jedem andern Blasinſtrumente, im höhern Grade zuläßt, obgleich ſie in ihrem wohlklingenden u. leicht anwendbaren Tonumfange von zwei u. einer halben Octave wieder gegen manches andere Blasinſtrument zurückſteht. — Eine der ſchwerſten Aufgaben beim F.-Spiele iſt, die Stärkegrade in den Grenzen des ſchönen Tons gleich rein in der Stimmung anzublaſen, ſo daß nicht das piano tiefer als das forte ſtimmt, was naturgemäß der Fall iſt, u. erſt durch Kunſt verbeſſert werden muß. Die Löſung der Aufgabe liegt in dem Erfahrungsſatze, daß durch das Nähern der Lippen gegen den Mundlochrand, wo ſich der eingeblaſene Luftſtrom ſchneidet, ebenfalls der Ton vertieft, ſo wie durch das entgegengeſetzte Verfahren der Ton erhöht wird. Werden nun bei dem durch Schwachblaſen erzeugten, zu tief ſtimmenden Tone die Lippen genugſam vom Mundlochrande, wo der Luftſtrom ſich theilt, zurückgezogen, ſo heben ſich die Fehler gegenſeitig auf, u. es entſteht die reinſtimmende Mitte im piano. Umgekehrt verfährt man, um mit Reinheit in der Stimmung ſtark zu blaſen. Ein feines muſikaliſches Gehör muß dabei Richter über das Zuviel u. Zuwenig auf einer u. andrer Seite ſein. — Eine andere Schwierigkeit des F.-Spiels liegt in der, von der gewöhnlichen oft ſehr verſchiedenen, Fingerordnung für die Töne der Triller. Zwar befindet ſich in jeder F.-Schule eine Trillertabelle, allein da die F. von verſchiedenen Inſtrumentmachern oft ſehr im Baue von einander abweichen, ſo läßt die Tabelle auch oft ohne Rath, u. man muß dann in Trillertabellen anderer Meiſter nachſuchen oder ſelbſt Verſuche anſtellen, bis man den richtigen Triller findet. — Die Möglichkeit zur Erlangung eines ſchönen Tons, eines kräftigen u. ſchnellen Zungenſtoßes, einer ebenfalls wünſchenswerthen Fingerfertigkeit u. einer zweckmäßigen Eintheilung des Athems, hängt nicht allein vom Fleiße, ſondern auch von der feinen Naturbildung der dazu benöthigten Körperorgane u. Gliedmaßen ab. — Uebrigens iſt nur für den, der eine weitgebaute Bruſt mit geſunden Lungen u. kräftigen Sprachſtimmorganen hat, das F.-Spiel, ſowie das Spiel irgend anderer Blasinſtrumente, unbedenklich für die Geſundheit, u. wer da glaubt, ſeine ſchwache Bruſt durch das Blaſen eines Inſtruments zu ſtärken, von der hier nicht ſichern Analogie geleitet, daß die äußern Gliedmaßen durch Anſtrengung gekräftigt werden, wagt offenbar zu viel. Selbſt der Geſundeſte hüte ſich, ſogleich nach einer guten Mahlzeit oder nach körperlicher Ermüdung zu blaſen, oder gleich nach dem Blaſen zu trinken. — Ueber den Bau u. die Behandlung der F. Die F. beſteht weſentlich aus zwei zu einer Röhre verzapften Theilen, wovon der kürzeſte, cylinderartig gebohrte, das Kopfſtück, der längſte, kegelförmig gebohrte, der Körper heißt. Die richtige Bohrung iſt das erſte Erforderniß eines guten Inſtruments u. wird von den Verfertigern als Geheimniß bewahrt. Ein Spänchen zuviel oder zu wenig iſt von Uebel. Von der Richtigkeit der Bohrung hängt die Gleichheit der Stärke durch alle Töne u. die

reine Stimmung der Octaven als Maß an dem obern Ende der Kopfröhre ist bisselbe mit einem Stücke Kork verstopft u. dieses durch eine Schraube mit dem, das Verschieben schützenden, Deckel verbunden. Die Seite des Korkpfropfes, welche den innern Luftraum der F. begrenzt, ist von Mehrern mit Holz oder Metall belegt worden; dieß schützt zwar gegen die Fäulniß, schadet aber der Weichheit des schönen F.-Tons. Auf die richtige Stellung des Korkpfropfes, welche durch die Schraube leicht bewerkstelligt werden kann, kommt viel an in Bezug auf reine Stimmung u. leichte Ansprache der Töne. — In geringer Entfernung vom Korkpfropfe befindet sich das Mundloch, dessen Form außerordentlich viel Einfluß auf die Schönheit des Tons u. dessen leichteres Ansprechen hat. Es kann kugelrund, eirund, stumpfeckig, scharfeckig, größer oder kleiner seyn; die eirunde Form von mittler Größe scheint jedoch den Vorzug zu behaupten. — Die Ausfütterung des Kopfstücks mit Metall schadet der Schönheit des Tons, indem das Mitschwingen des Holzes dadurch gehemmt wird. — Man baut auch das Kopfstück mit einem Auszuge, um durch ihn die ganze F. etwas verlängern zu können, damit sie um so viel tiefer stimme; allein nur bei kleinen Abweichungen von einer gegebenen Stimmung ist er zur Ausgleichung anzuwenden. Um größere Differenzen, wovon die größte dennoch kaum einen halben Ton betragen darf, auszugleichen, sind insbesondere für diesen Zweck gebaute Obertheile des Körpers, wovon das zweckmäßigste für die zu brauchende Stimmung gewählt wird; ein besseres Mittel, wenn auch immer noch kein vollkommenes. Aber es muß genügen, sonst müßte man für jede Abweichung von einer angenommenen Stimmung auch eine besondere F. haben. — Auf dem Körper der F. befinden sich die Tongrifflöcher, deren geringste Anzahl sieben ist, u. wovon eins mit einer Klappe gehandhabt werden muß. Das offene Ende der Röhre muß überdieß auch noch als Tonloch des Grundtons gerechnet werden. Da diese acht Tonlöcher, auch nur acht Töne, nämlich d, dis, e, fis, g, a, h, eis, geben, eine Tonleiter aber zwölf Töne bis zur Wiederholung des ersten Tons im feinern Verhältnisse oder bis zur Octave, nöthig hat, so bleiben hier vier Töne, f, gis, b, c übrig, deren Hervorbringung durch Deckung eines Theils der offnen Tonlöcher des nächst darüberliegenden Tons hervorgebracht werden. Letztere vier Töne klingen dumpf gegen die übrigen u. unreiner stimmend. Diejenigen F. sind daher besser, an welchen für die vier dumpfen Töne auch eigne Tonlöcher, die vermittelst Klappen geöffnet oder geschlossen werden, angebracht worden sind. Unter diesen Klappen nun läßt die F.-Klappe, welche von einem schon genugsam beschäftigten Finger abhängig gemacht ist, nur einen beschränkten Gebrauch zu; deswegen hat man durch Verdoppelung, ja Verdreifachung ihres Stiels ihren Gebrauch auch für 2 oder 3 Finger ausgedehnt, damit sie jedenfalls geöffnet werden kann. Minder nöthig ist die Verdoppelung der übrigen Klappen. Um den Triller d e reiner u. bequemer zu bewirken, hat man auch ein Tonloch mit einer Klappe noch auf dem Körper nahe beim Kopfstücke angebracht; allein dieß giebt einen den übrigen ungleichen Ton. Da nun diese Klappe anstatt einer Unvollkommenheit eine andere bringt, so kann sie wegbleiben. — Man hat auch die F. am untern Ende verlängert, um noch Töne unter dem eigentlichen Grundtone d zu gewinnen. Die auf der Verlängerung angebrachten Tonlöcher werden alle durch Klappen gehandhabt. Indem nun nur die kleinen Finger beider Hände zum Gebrauch dieser Klappen zulässig sind, diese Finger aber schon genugsam Beschäftigung haben, so ist ihre Anwendbarkeit großen Schwierigkeiten unterworfen. Ihr Gebrauch wird auch schwer gemacht durch ihre mechanische Anordnung u. die mühevollere Ansprache ihrer Töne. Die Schwierigkeiten nehmen zu im Verhältniß

der Klappenzahl. Man kann daher nur die Verlängerung, um cis u. c, u. höchſtens noch dis, um h zu gewinnen, billigen. Die übrigen Verlängerungen, welche man bis g, vielleicht noch weiter, angebracht hat, dienen mehr zum eiteln Schaugepränge, als zum wahren Nutzen des F.-Spiels. — Der F.-Körper wird gewöhnlich, um dem Verwerfen oder Krummlaufen eines ſo langen Stück Holzes vorzubeugen u. das Inſtrument transportabler zu machen, aus drei, unter ſich verzapften, Stücken gebildet, welche die Namen Oberſtheil oder Mittelſtück, Herztheil u. Fuß führen. Daher nun, daß der nöthige Raum für die Verzapfung gewonnen werden mußte, auch einige Tonlöcher den Fingern erreichbarer angebracht wurden, kommt es, daß nicht alle Tonlöcher ihre rechte Stellung haben, u. daher Fehler in der Reinheit u. Gleichheit der Töne entſtehen müſſen, ſo daß man wohl ſagen kann, es giebt keine auf obige Art gebaute F., die nicht noch etwas zu wünſchen übrig ließe. Man wird die Vortheile, die der aus 3 Stücken zuſammengeſetzte F.-Körper gewährt, aufgeben müſſen, um ganz richtig bauen zu können; was auch kürzlich vom Hrn. Kammermuſikus Böhme in München mit Glück ausgeführt worden zu ſein ſcheint. Einige Belehrung darüber giebt die kleine Schrift: Theobald Böhm's neu conſtruirte F. München, bei Falter u. Sohn. — Die beſten Holzarten zum F.-Bau ſind das gelbe Buchsbaumholz, das ſchwarze Ebenholz u. das noch feſtere Grenadillenholz, wovon eine Art hellbraun mit dunkeln Streifen, eine andere Art dunkelbraun iſt. Dieſe Hölzer nehmen eine feine Politur an, die dauerhafter iſt als der beſte Lacküberzug; auch widerſtehen ſie der Fäulniß auf lange Zeit. Um die Fäulniß ganz zu verhindern, muß man die innere Wand der F. von Zeit zu Zeit mit einem leicht eindringlichen Oele, als: Rüböl, friſch ausgepreßtes Leinöl, ſittigen. Fettere Oele, als: Mandelöl, Baumöl, ſind nicht ſo zweckmäßig. Ehe man wieder auf einer eingeölten F. bläſt, muß das überflüſſige Oel herausgewiſcht werden, ſonſt giebt die F. dumpfere Klänge; auch findet der in Tropfen geſammelte Hauch keinen geraden Weg aus der F., ſondern die Tropfen ſpringen, ſetzen ſich vor die Tonlöcher u. bringen durch ihre Erſtarrung ein Schnarren zu Wege; oder ſie verſtopfen gar auf Momente das Tonloch. — Nach beendigtem Blaſen muß jedesmal die F. ſanft mit einem Werg, der leicht Waſſer annimmt, als Leinwand oder Franzen von gezwirntem Flachs, an einem Stäbchen befeſtigt, zwar ausgewiſcht, dabei aber nicht durch heftiges Reiben abgetrocknet werden, weil ſonſt die Richtigkeit der Bohrung nach u. nach Schaden leiden würde. Nach dem Auswiſchen muß die F. in einem Futterale aufbewahrt werden. Dann u. wann müſſen auch die Tonlöcher u. das Mundloch gereinigt werden. Dabei iſt große Behutſamkeit anzuwenden, daß nichts beſchädigt wird; am leichteſten geſchieht das Reinigen, wenn die F. recht feucht geblaſen worden iſt, dann iſt auch der angeſetzte Schmuz ganz weich u. daher leicht wegzubringen. Auch iſt fortwährend für eine luftdichte Verzapfung Sorge zu tragen. — Im Holz ſtarkgebaute F. geben einen ſtärkern Ton als ſchwach gebaute; ihr Ertönen koſtet jedoch mehr Athem. Von der Feſtigkeit des Holzes hängt die mehr oder mindere Weichheit oder Härte des Tons mit ab. Man hat auch F. von Elfenbein, von Kryſtallglas u. andern, weit von den ſchicklichen Holzſorten abweichenden, Materialien, die aber keinen Vortheil darbieten, der ihren hohen Preiſen nur einigermaßen entſpräche. — Die Klappen an den F. werden von Meſſing, Argentan, Stahl oder Silber verfertigt. Man hat darauf zu ſehen, daß ſie dauerhaft, ſchön in der Form, zweckmäßig in der mechaniſchen Einrichtung gebaut, mit Federn von wohlberechneter Schnellkraft verſehen, u. bequem für die ſie gebrauchenden Finger angebracht ſind; ferner, daß ihre Tonloch-Bedeckung feſtſchließt, vom Waſſer nicht verdorben wird, kein Geräuſch macht, u. leicht nach einer Verletzung wieder herzuſtellen iſt. Am beſten haben ſich die Bälchen von

Schafwolle mit Goldschlägerhäutchen überzogen, oder auch feiner Kork, als Dec. mittel bewährt. — Eine gute F. braucht kein Deutscher aus dem Auslande zu beziehen, er findet sie im Inlande eben so gut u. billiger. Unter vielen jetztlebenden geschickten F.-Bauern können hier genannt werden: Wiesner in Dresden; Liebel in Dresden; Nattermann in Hannover; Griesling u. Schlott in Berlin; Ziegler in Wien; Koch in Wien; Bauer in Prag; Kammermusikus Böhme in München. — Gute Lehrbücher über F.-Spiel haben herausgegeben: A. E. Müller, bei Peters in Leipzig; A. B. Fürstenau, bei Breitkopf u. Härtel in Leipzig; u. andere mehr. — Die praktische Literatur für die F. ist die reichste unter allen für Blasinstrumente, u. viele der berühmtesten Componisten haben Werke für sie geschrieben. Es wird also Niemandem schwer werden, seinem Geschmacke zusagende Musikalien für F. aufzufinden.

Floh, lat. Pulex, fr. Puce. In Bezug auf die Vertilgung der F. verdient Beachtung, daß dieselben ihre Eier nicht in Kleider, Betten oder auf den Leib des Menschen oder in die Haare der Thiere legen, wofern nicht dicker Unrath daran vorhanden ist, sondern auf die Erde, den Mist, im Zimmer, besonders in Lücken, staubigen Spalten, Sägespäne oder sonst aufgehäuften Unreinigkeiten. Man behauptet sogar, daß sie in, mit Urin befeuchteten, Sägespänen sich von freien Stücken erzeugen, worüber jedoch keine bewährten Erfahrungen vorhanden sind. Sie plagen am ärgsten bei bevorstehendem Regenwetter. Das sicherste Verhütungsmittel der F. ist Reinlichkeit im Zimmer, Wäsche u. Betten. Auch können sie weder starke Zugluft, noch heiße Wasserdämpfe vertragen, u. schon öfteres Auswaschen des Zimmerbodens mit heißem Wasser soll dienlich gegen sie seyn. Sie kommen nicht in Matratzen von Moos, dagegen gern in solche von Stroh. Als Mittel, sie aus Betten zu vertreiben, wird empfohlen, das Kraut von Porst (Ledum palustre), oder Myrica gale, oder Liebstöckel (Ligusticum levist.), oder Raute, oder Saturey (Bohnenkraut), oder Kalmus, oder andern starkriechenden Pflanzen (am besten etwas zerquetscht) unter das Bettlaken oder sonst zwischen die Betten zu bringen, u. auch in der Kammer umherzulegen (auch frische Quecken, desgl. Gurkenwurzeln, sollen helfen); oder Bettstellen u. Kammer (insbesondere alle Ritze) mit einem Absud von zerstoßenem Coriandersamen, oder von 2 Th. Coriandekraut, 1 Th. Hollunderblätter u. 1 Th. Wermuth zu besprengen. Reibt man sich den Leib mit frischem oder trocknem Wermuth ein, oder wäscht ihn mit einem Absud davon, den man darauf trocken werden läßt, so hat man keinen Flohstich zu besorgen. Ein zuverlässiges Mittel, die ganze Brut zu vertilgen, ist, den Fußboden, insbesondere alle Fugen u. Höhlen desselben, mit einer Coloquintenabkochung zu bestreichen; auch eine Auflösung von Eisenvitriol, ein Aufguß von Schotenpfeffer wird zu demselben Zwecke angerathen. — Um Hunden oder Katzen von F. zu befreien, ist ein sicheres Mittel, sie mit Leinöl oder Baumöl einzuschmieren u. dann das Haar durchzukämmen, indeß ist dieß eine unsaubere Arbeit; u. das eingeschmierte Thier verunreinigt dann Alles, woran es sich legt. Auch starkes Einreiben mit Schnupftabak in die Haarwurzeln (ausgen. an Nase u. Augen), oder Bestreichen mit Anisöl an allen Stellen, die das Thier mit der Schnauze nicht erreichen kann, sind hülfreich; desgl. Waschen mit einem Absud von Wermuth, oder Coloquinten, oder grünen Wallnußschalen oder Lorbeeren, oder Kümmel mit Nießwurz, oder Liegen auf einem Sack, in welchem lange Schnupftabak aufbewahrt wurde, oder auf Quecken oder andern der obgenannten flohwidrigen Kräuter.

Flor, ist ein dünnes, durchsichtiges oder netzartiges Gewebe, bei welchem die Fäden der Kette u. die Einschlagfäden merklich von einander abstehen, u. welches in mancherlei Abänderungen u. Qualitäten, gewöhnlich ganz von Seide, oft auch halbseiden, von Baumwolle, von Leinen, von Wolle, glatt, gestreift,

gemuſtert, geſtickt, weiß, gefärbt, vorzüglich aber ſchwarz zum Handel kommt. — **Reinigung des F.**, ſ. **Seidenzeuge.** — **Alten F. wieder ſchwarz zu färben.** Man kocht 1 Pf. alten F. mit 4 Loth geſtoßenem weißem Weinſtein u. eben ſo viel grünem Vitriol ¼ St. in Flußwaſſer, u. trocknet ihn dann. Ferner weicht man 8 Loth Blauholz eine Nacht in Waſſer ein, thut es in einen Beutel, kocht es ½ St. in Waſſer, fügt dann 4 Loth grünen Vitriol hinzu u. kocht es noch ¼ St. Nun läßt man den F. noch ¼ St. darin kochen, nimmt ihn dann heraus u. ſteckt ihn, wenn er erkaltet iſt, wieder ¼ St. in die kochende Farbenbrühe. Dann ſpült man ihn einige Male in Biereſſig, bis er nicht mehr abfärbt u. trocknet ihn. Nun ſtreicht man ihn mit Provenceröl ein, läßt ihn einen Tag liegen u. wäſcht ihn in warmem Biereſſig. Endlich löſt man 1 Loth geſtoßenes Traganthgummi in der Wärme in Branntwein auf, drückt die Auflöſung durch, zieht den F. durch, drückt ihn aus u. plättet ihn unter Papier.

Florentiner Lack, Carminlack, Wiener oder Pariſer Lack, iſt im Weſentlichen eine Verbindung des Farbſtoffs der Cochenille mit Thonerde. Kommt in zweierlei Sorten vor; wovon die eine ſich in ſehr feinen, unten ſpitzigen, oben platten, beinahe trichterförmig geformten, nicht über Gerſtenkorn großen Stückchen, die andere aber in kleinen 4eckigen Stücken darſtellt. Je höher die Farbe der einen u. andern Sorte ausfällt, deſto beſſer die Waare. Auch muß ſie ſehr leicht, zart u. leicht zerreiblich ſeyn. Die verſchiedenen Bereitungsmethoden ſ. in Leuchs, Anleitung zur Bereitung aller Farben. I. 169.

Flores. 1) F. antimonii argentei ſind Antimonoxyd; 2) F. Benzoës, Benzeſäure; 3) F. salis ammoniaci martiales, Verbindung von ſalzſ. Ammoniak mit ſalzſ. Eiſen; 4) F. sulphuris, ſublimirter Schwefel; 5) F. Zinci, Zinkoxyd.

Florin oder Floren, urſprünglich eine Goldmünze, die 1252 zuerſt in **Florenz**, woher ihr Name rührt, geprägt wurde u. etwa einen Ducaten werth war. Die ſpäter ſowohl in Italien als in Deutſchland geprägten ſogenannten **kleinen** F. machten den dritten oder vierten Theil eines F. aus. Nachdem man aber in Deutſchland (1551) die kleinen F. (zu 72 Kreuzern) von Silber zu prägen angefangen, nannte man die großen **Goldgulden**, während man die ſilbernen Gulden F. nannte. Dieſer letztere Name kommt nur noch in einigen Cantonen der Schweiz vor, z. B. in Genf, wo 112¾ F. (à 12 Sols, à 12 Deniers) auf 1 cöln. Mark gehen, ſo daß 1 F. = 2 Gr. 10 Pf. Conv. oder 3¾ Sgr. oder 12¾ Kreuzer Rhein. werth iſt. In Genf ſelbſt rechnet man 3½ dergl. F. auf einen Livre courant.

Florſchleier zu waſchen, ſ. **Waſchen.**

Flos africanus, ſ. **Tagetes.**

Flos matronalis, ſ. **Hesperis matronalis.**

Flüſſe. Man unterſcheidet in rechtlicher Beziehung zwiſchen öffentlichen u. Privat-F. Jene nennt man ſolche größere F., rückſichtlich welcher gewiſſe Rechte vom Staate ausſchließlich ausgeübt werden, Privat-F. aber ſind gewöhnlich kleinere F., an u. auf welchen ſtädtiſche oder Landgemeinden, Rittergutsbeſitzer u. überhaupt die Eigenthümer des Grundes u. Bodens, neben welchem der F. ſeinen Lauf hat — (Adjacenten) — einzelne, ſonſt im Begriffe des Eigenthums liegende, Handlungen vorzunehmen berechtigt ſind, ohne daß ihnen jedoch ein vollſtändiges Eigenthumsrecht zugeſchrieben werden kann. Im Königreiche **Sachſen** ſind zu einer Zeit, wo daſſelbe noch in ſeiner frühern Ausdehnung beſtand, durch beſonderes Geſetz die **Elbe**, **Mulde**, **Elſter**, **Unſtrut** u. **Saale** für öffentliche F. erklärt, u. in Beziehung auf ſie werden, ſo weit ſie noch jetzt zum Königreich Sachſen gehören, folgende Rechte vom Staate ausgeübt: 1) das Recht, zu verbieten, daß ohne beſondere Erlaubniß des Staats **Waſſer- u. Schiffsmühlen** an u. auf ihnen angelegt werden; 2) das

Fischerei-Nutzungsrecht, was gewöhnlich Communen, Innungen oder Privaten pachtweise oder erblich überlassen wird; 3) das Eigenthumsrecht an Hegern, Werdern u. Inseln, welche in öffentlichen F. entstehen, wozu jedoch die an den Ufern, so weit diese Eigenthum von Privaten sind, sich durch Anschwemmung von Erdreich, Sand ꝛc. bildenden Landstriche, welche Eigenthum der Uferbesitzer werden, nicht zu rechnen sind; 4) das Recht der Flöße, das insbesondere auf der sonst nicht zu den öffentlichen F. gerechneten Weiserig u. Pleiße vom Staate ausgeübt wird; 5) das Recht, Fähren anzulegen, u. zu unterhalten. — Nach preußischem Recht gehören alle diejenigen F., welche von Natur schiffbar sind, zu den öffentlichen F., u. deren Nutzungen zu den Regalien (s. d.). Zu diesen vorbehaltenen Nutzungen gehören: 1) das Recht, Wasser- u. Schiffsmühlen anzulegen; 2) der Fischfang; 3) das Recht, unverbundenes Holz zu flößen; 4) das Recht, Fähren u. Prahmen zur Ueberfetzung für Geld zu halten — zum eigenen Gebrauch kann jeder Anwohner eines öffentlichen F. dergleichen halten; — 5) auch Wasserleitungen dürfen aus öffentlichen F. ohne besondere Erlaubniß des Staats nicht geführt, noch Wasch- oder Badehäuser, oder neue Brücken, ohne dergleichen Erlaubniß angelegt werden; 6) in welchen öffentlichen F. die entstehenden Inseln dem Staate gehören oder von den Eigenthümern der Ufer in Besitz genommen werden können, wird nach den in den verschiedenen Provinzen geltenden Observanzen bestimmt. Je nachdem die Inseln in einem F. dem Staate oder den Uferbesitzern gehören, fällt auch das vom F. verlassene Bette jenem oder diesen anheim. Auch ist der Staat sowie ein jeder Privatbesitzer schuldig, das ihm zugefallene Flußbette oder dessen Werth zur Entschädigung derjenigen Grundeigenthümer, welche durch den neuen Canal des F. an ihrem Eigenthume gelitten haben, anzuwenden. Die Ufer der öffentlichen F., sowie deren Vergrößerung durch angesetztes Land, gehören der Regel nach den Eigenthümern der unmittelbar daran stoßenden Grundstücke. Jedoch können die Ufer-Eigenthümer den Schifffahrenden nicht wehren, sich des Leinpfades an selbigen zu bedienen, daran zu landen, die Schiffe zu befestigen, u. die Ladung im Nothfalle eine Zeit lang an das Ufer auszusetzen. Wird aber dadurch das Ufer oder dessen Befestigung beschädigt, oder dem Eigenthümer die Nutzung des Ufers entzogen oder geschmälert, so kann er von den Urhebern des Schadens Ersatz fordern. Gegen die dem Staate zukommenden Nutzungen der schiffbaren F. ist derselbe verpflichtet, für die zur Sicherheit u. Bequemlichkeit der Schifffahrt nöthigen Anstalten zu sorgen. Die Schifffahrt auf solchen F. ist unter den vom Staate festgesetzten Bedingungen Jedem erlaubt. In Provinzen u. an Orten aber, wo Schiffergilden u. Innungen eingeführt sind, müssen andere Einwohner derselben Provinz u. desselben Orts sich der Frachtschifffahrt enthalten. Im übrigen ist der Gebrauch des Flußwassers aus öffentlichen F. durch Schöpfen, Baden u. Tränken zwar einem Jeden unverwehrt; wer jedoch Vieh aus einem F. tränken will, muß sich der dazu bereits vorhandenen Tränk- u. Schwemmstätten bedienen. — Privat-F. dürfen nicht zum Nachtheil der bisherigen Eigenthümer in schiffbare F. verwandelt werden. Findet aber der Staat die Schiffbarmachung eines Privat-F. dem gemeinen Besten zuträglich, so ist den bisherigen Eigenthümern, für die dadurch verlornen Nutzungen u. vermehrten Lasten, vollständige Schadloshaltung anzuweisen. Uebrigens gehen jedoch durch die Schiffbarmachung eines Privat-F. die Eigenthumsrechte, soweit dieselben mit der Bestimmung des F., als eines schiffbaren, bestehen können, nicht verloren. Auch zur Verstattung des Gebrauchs des Privat-F. zum Holzflößen kann der Staat den F.-Eigenthümer gegen vollständige Entschädigung nöthigen. — In Oesterreich kennt man die Eintheilung der F. in öffentliche u. Privat-F. nicht, u. der Staat hat sich in Betreff der F. nur die Rechte vorbehalten, welche ihm der Beförderung der Schifffahrt wegen nothwendig sind. Aus dieser Rücksicht bleiben auch Inseln auf schiffbaren

F. dem Staate vorbehalten. Das Recht der Fiſcherei iſt eines der Dominicalrechte der Grundobrigkeiten, u. bei Städten eines der ſtädtiſchen Gemeinden, u. die Anlegung von Schiffs- oder Waſſermühlen iſt ein dem Beſitzer des Ufers zuſtehendes Recht; nur darf Niemand ſolche Werke oder Pflanzungen an ſeinem Ufer anlegen, welche den ordentlichen Lauf des F. verändern, oder die der Schifffahrt, der Fiſcherei, den bereits beſtehenden Mühlen, oder anderen bereits erworbenen Rechten nachtheilig werden könnten. Zur Anlegung ähnlicher Werke muß vor allen andern die politiſche Bewilligung erwirkt werden, welche jedoch nur dann ertheilt wird, wenn von keiner Seite wider den Bau Einſpruch geſchehen iſt. War dieß der Fall, ſo werden die Parteien von der politiſchen Behörde auf den Rechtsweg verwieſen.

Fluß, als Krankheit, ſ. Rheumatismus.

Fluß. Gleiche Theile Salpeter u. Weinſteinrahm geben nach dem Verpuffen den ehemals ſog. weißen F., 2 Th. Weinſteinrahm u. 1 Th. Salpeter eben ſo den ſchwarzen F. — Seifenſieder-F. oder F. ſchlechthin heißt eine Salzmaſſe, welche man dadurch erhält, daß man die Unterlauge der Seifenſieder, welche nach dem Ausſalzen der Seife unter der letzten ſteht, u. Chlorkalium, Chlornatrium, etwas Kali u. einige andere fremde Kaliſalze (u. a. öſaures Kali) u. Oelſüß enthält, zur Trockniß abdampft.

Flußgallen, ſ. Gallen.

Flußſpath, iſt flußſpathſaurer Kalk (Fluor-Calcium), findet ſich häufig in Sachſen, Böhmen, Pfalz u. zu Derbyſhire in England, wo man den ſchönſten bricht. Kryſtalliniſch oder derb. Bruch uneben, ins Splittrige. Durchſichtig, bis an die Kanten durchſcheinend, von einfacher Stralenbrechung, ſtarkem Glasglanz. Weiß, grau, blau, grün u. roth in den verſchiedenſten Abänderungen. Ritzt Kalkſpath, aber nicht Glas, wird durch Feldſpath geritzt. Strichpulver weiß. Spec. Gew. 3,14 bis 3,17. Erhält durch Reiben mit Tuch Elektricität. Fließt vor dem Löthrohr auf Kohle bei anhaltender Glut zur trüben Perle, fließt mit Borax zu klarem Glaſe. Entwickelt, gepulvert, mit Schwefelſäure übergoſſen u. erwärmt, flußſpathſaure, das Glas ätzende, Dämpfe. Löſt im Fluſſe andere Erdarten auf, wird daher auf Hütten als Zuſchlag beim Schmelzen gebraucht. Wird auch als Edelſtein benutzt u. im Handel nach den Edelſteinen benannt, deren Farbe er gerade beſitzt, mit dem Zuſatze falſch, wie z. B. der grasgrüne: falſcher Smaragd, der violete falſcher Amethyſt, der roſenrothe ſ. Rubin, der gelbe ſ. Topas ꝛc. genannt wird. Man ſchneidet ihn zu Ringſteinen, zu Knöpfen u. dgl., arbeitet auch (beſonders in Derbyſhire) Vaſen, Becher, Teller, Taſſen, Leuchter, Urnen ꝛc. daraus. Im Allg. ſtehen die F.-Fabrikate hoch im Preiſe. Ihr Werth richtet ſich nach Klarheit u. Reinheit, Schönheit u. Lebhaftigkeit der Farben u. Farbenzeichnungen, Größe u. ſchwieriger Ausführung der Arbeit.

Flußſpathſäure, Flußſäure, eine, aus Fluor u. Waſſerſtoff beſtehende, flüchtige Säure, welche durch Schwefelſäure aus Flußſpath entwickelt wird, gewöhnlich um Glas zu ätzen (ſ. Aetzen). Sie muß in ſilbernen oder bleiernen Gefäßen aufbewahrt werden, da ſie gläſerne u. die meiſten metallenen Gefäße zerfrißt, u. der Umgang damit erfordert wegen ihrer, für Augen u. Bruſt höchſt gefährlichen, Dämpfe viel Vorſicht.

Foenum graecum, ſ. Siebenzeiten.

Folie, ſ. Edelſteine.

Fonds heißt im Allgemeinen der aus gewiſſen Einnahmen, oder aus Ueberſchüſſen, entſtehende Vorrath von Capital, aus dem gewiſſe Ausgaben beſtritten werden ſollen; dann aber auch, u. zwar urſprünglich in England (funds), diejenigen Staatspapiere, deren Tilgung u. Verzinſung aus den öffentlichen Fonds (Staats-Einnahmen, Staats-Vermögen) beſtritten werden. Man theilt ſie zwar

oft in consolidirte u. unconsolidirte ein, allein mit Unrecht, denn sobald die Staatsschuld, von welcher ein Staatspapier herrührt, durch die öffentlichen F. gedeckt ist, so ist es eben consolidirt, das Gegentheil also mit dem Namen F. unverträglich. Wohl aber sind sie entweder tilgbar oder untilgbar (ewige Renten). Ein Mehreres unter dem Art. Staatspapiere.

Fontanell, Fontanelle, ist eine äußere, künstlich erzeugte, eiternde Wunde, sowohl beim Menschen als den Thieren. — Wirkung: kräftige Ableitung von entzündeten Organen, Beschränkung u. Beseitigung bestehender Entzündungen, besonders mit Ausschwitzung u. Eiterbildung, Ausführung übel beschaffener Säfte (Schärfen) u. aufgenommener Krankheitsstoffe u. Miasmen. — Anwendung: 1) bei dem Menschen: zu Anfange der Lungensuchten, bei inneren Eiterungen überhaupt; bei sehr langwierigen herpetischen, krätzigen, scrophulösen, veralteten hartnäckigen rheumatischen u. auch gichtischen Krankheitszuständen; bei hartnäckiger Epilepsie ꝛc. Gegen die Cholera als gerühmtes Vorbauungsmittel; — 2) bei den Thieren: in allen ächten inneren u. auch äußeren Entzündungen wichtiger Theile, entweder gleich zu Anfange, wenn sie nicht heftig sind, oder erst später, wenn ihre Heftigkeit gebrochen ist; gegen chronische, lymphatische Krankheiten, Druse, Wurm, Rotz, äußere Anschwellungen; als Verbauungsmittel gegen alle seuchenartigen Entzündungs- u. fieberhafte Krankheiten. — Setzen u. besondere Behandlung: 1) beim Menschen: man macht entweder einen kleinen Längeneinschnitt in die Haut, legt in diesen eine kleine Charpiekugel u. bedeckt das Ganze mit einem Heftpflaster, oder man legt ein Pfennig-großes Spanischfliegenpflaster, öffnet die gezogene Blase, entfernt deren Häutchen u. legt auf die entblößte Stelle eine oder einige kleine Erbsen, die man durch Heftpflaster festhält u. durch eine Binde mäßig eindrückt. Am 2. oder 3. Tage wird in beiden Fällen der Verband abgenommen, die Wunde gereiniget, in dieselbe eine oder mehrere Erbsen u. über dieselbe ein 4eckiges Heftpflaster u. eine weiche Compresse (aus vierfach zusammengelegter, getragener Leinwand) gelegt u. das Ganze mit einer Binde befestigt. Alltäglich muß das F. ein- oder zweimal, je nachdem die Eiterung stark oder schwach ist, gereinigt u. frisch verbunden werden. Nach u. nach kann man, je nach Erforderniß, die Zahl der einzulegenden Erbsen vergrößern, oder eine Pomeranze einlegen. — Bei heftigem Schmerz u. starker Entzündung im F., bestreicht man dieses mit einem milden Oel, oder befeuchtet es mit etwas Bleiwasser u. in schlimmeren Fällen vermindert man außerdem noch die Zahl der eingelegten Erbsen, oder man läßt, wenn nur eine eingelegt ist, diese abwechselnd weg. Dieß muß auch dann geschehen, wenn die Eiterung zu stark ist. Ist aber das F. blaß, schlaff u. will es nicht gut eitern, so verbindet man es mit Digestivsalbe, oder betupft es schwach mit Höllenstein. Schwammige Wucherungen werden wie wildes Fleisch behandelt (s. daselbst). Ist der Theil, wo das F. ist, sehr geschwunden, so wird es an einer anderen Stelle gemacht. — Die zu wählenden Stellen für ein F. müssen nicht zu entfernt vom kranken Theile u. sehr zellstoffig seyn; am besten eignet sich der Oberarm, die Wade, Schenkel u. der Raum zwischen den Rippen. — In keinem Fall darf das F. schnell zuheilen, sondern nur nach u. nach, indem man längere Zeit hindurch die Erbse wegläßt u. wieder einlegt. Bei mehreren Erbsen geht man vorher nach u. nach auf eine zurück. — 2) Bei den Thieren: man macht einen 1½ — 2 Zoll großen Querschnitt durch die Haut, trennt diese dann in einem Umkreise von 2 Zoll mit dem Daumen, oder einer stumpfen Haarseilnadel (bisweilen auch mit dem Bistouri, wenn die Haut sehr fest anliegt) los u. bringt in die Wunde, unter die losgetrennte Haut, ein rundes, in der Mitte ausgeschnittenes Stück (Thaler-groß) Filz, oder Leder [Lederstecken], oder einen gleichgroßen, festgewickelten Werakranz, oder beim Rindvieh ein 1 — 1½ Zoll langes Stück Nießwurz [Wurzelstecken] ein, nach-

dem das eine oder das andere von diesen Dingen mit einem Stück Bindfaden, welcher zur Wunde heraushängen muß, versehen u., wenn man stark reizen will u. muß, mit bloßem oder mit etwas Spanischfliegentinctur vermischtem Terpentinöl getränkt, oder (ausgenommen die Nießwurz) mit einer reizenden Salbe bestrichen ist. Die Hauptwunde wird dann in der Mitte durch einen Heft auf einem kleinen Werghäufchen mäßig zusammengehalten. Ist am 2. Tage noch keine Geschwulst eingetreten, so reizt man die Stelle mit Camphergeist, Terpentinöl ꝛc.; hat sich aber jetzt, oder früher oder später, eine zu heftige Entzündung eingestellt, so macht man warme, erweichende Bähungen u. bei heftigem Grade muß sogar der eingebrachte fremde Körper gänzlich entfernt werden. Nach eingetretener Eiterung löst man den Heftfaden der Hautwunde u. drückt von nun an das F. täglich 2 Mal rein aus u. wäscht die äußeren Theile gehörig, anfangs mit lauem, später mit kühlem, Wasser ab. Am 5. — 6. Tage wird der fremde Körper an dem Bindfaden herausgezogen, was jedoch bei der Nießwurz schon nach 48 St. geschehen muß. Sollte sich eine schlechte Eiterung zeigen, so wird das F. mit gelind reizenden Mitteln (Digestivsalbe mit rothem Präcipitat) verbunden u. nebstdem, wenn dasselbe an einer abschüssigen Stelle ist, eine Gegenöffnung gemacht, somit das F. in ein Haarseil verwandelt. Nach 8 — 10 Tagen läßt man das F. wieder zuheilen. — Die untere Bauchfläche, die Vorderbrust, Kinnbacke u. Hinterbacke sind die gewöhnlichen u. geeignetsten Stellen für F. — Beim Setzen des F. müssen die Thiere gehörig befestigt, doch nicht geworfen werden. — Um die Thiere von dem Scheuern u. Beißen am F. (was sehr häufig geschieht, wenn dasselbe nicht unter'm Bauche ist) abzuhalten, wird das F. mit einem gehörig zu befestigenden Stück Leinwand, am besten Wachsleinwand, bedeckt u. die Thiere so gestellt u. gebunden, daß sie sich weder mit dem F. an einem Gegenstand reiben, noch dasselbe mit dem Maule u. den Zähnen erreichen können.

Fontanesia, Cl. II. O. 1. Oleïne. — Als Ziersträuch empfiehlt sich: F. phillyreoides *Billard.* Syrien; Sommer. — Wird im frostfreien Zimmer oder Orangerieh. durchwintert, durch Steckl. u. Abl. vermehrt, u. in sandgemischte Damm- oder Mistbeeterde gepflanzt.

Forelle, lat. Salmo fario *L.*, fr. Truite, ein Raubfisch, ist in allen Gegenden der Erde in kalten, schattigen Kieselbächen in bergigen Waldgegenden zu finden (Wald-F., Bach-F., Waldfohre, Schwarzfohre), kommt jedoch auch in Seen oder besondern F.-Teichen vor (See- oder Teich-F.). Auch machen die Fischer noch einen Unterschied zwischen den großen F., welche ihre Nahrung auf dem Grunde des Wassers nachgehen (Grund-F.) u. den eben nach Nahrung schnappenden (Schweb-F.). Alle diese sind indeß eine u. dieselbe Art. Dagegen sind die Gold-F., Sparus aurata *L.* u. die Lachs-F., auch zuweilen See-F. genannt, Salmo lacustris *L.*, von der hier betrachteten gemeinen F. zu unterscheiden. Die F. schwimmt außerordentlich schnell, kann eben so wie der Lachs aus dem Wasser emporspringen, laicht im Herbste, nährt sich von kleinen Fischen, Insecten u. Würmern, verbirgt sich oft unter hohlen Steinen. — Fang, geschieht mit der Angel, in Reusen, mit dem Hamen, in Netzen, mittelst des F.-Sprunges oder des Nachtseils. Als sicherster Lockköder, um die F. namentlich in den kleinen Gebirgsseen, worin sie sich häufig aufhalten, an einem bestimmten Ort zu locken, wird gekochter Hafer, noch ganz heiß in das Wasser geworfen, gerühmt. Sie in Reusen zu locken, soll folgender Köder dienlich seyn: Bibergeil u. Campher zusammen gestoßen, in einem Tiegel erwärmt, dann, wenn der Campher zerflossen ist, Leinöl hinzugerührt, noch einmal aufwallen gelassen, Werg oder Flachs darin geröthet, u. dieser in den Beutel der Reusen, diese selbst aber in die tiefsten Tümpfel gelegt. Auch legt man wohl blos alte Stücke Leinwand, in Lein- oder Hanföl getaucht, in die Reusen. Als Köder am Nachtseil wendet man besonders Regenwürmer an. Als Köder an Angeln

dient Fleiſch aus ungeſottenen Scheren u. Schwänzen der Krebſe, oder Blutigel, oder Regenwürmer, die eine Nacht in Rinderblut gelegen oder die in zerriebenem Quendel umgewandt worden ſind, desgl. Würmer, die man in dem alten verfaulten Holze an F.-Wäſſern findet. Zum Angeln der F. iſt eine gewöhnliche gute Angelruthe, ſtarke Schnur u. ſtarker Haken nöthig, ſonſt zerſprengt der Fiſch Ruthe u. Schnur leicht bei den heftigen Bemühungen, ſich los zu machen. Man muß mit der Angel ſehr vorſichtig zu Werke gehen, da die F. liſtig u. ſcheu iſt. Am ſicherſten angelt man früh oder ganz ſpät Abends u. beſonders gut geräth der Fang an ſchwülen Morgen, bei trübem Waſſer, auch während eines warmen Regens. Doch ſind die F. auch um Mittagszeit ſicher zu angeln, wo ſie ſich in der Mitte des Waſſers halten. Man muß die Angel verſchieden richten, je nachdem man Inſecten oder Fiſche als Köder daran hat. Mit Inſecten muß man ſie an der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen laſſen, einen Fiſch dagegen laſſe man nur einige Zoll vom Grunde hangen. Die F. beißt geſchwind an u. verſchlingt eben ſo ſchnell den Köder; man darf daher die Angel ſchnell in die Höhe u. ans Ufer ziehen. In England bedient man ſich zum Angeln der F. künſtlich nachgebildeter Inſecten, welche aus Pferdehaaren u. Seide zubereitet werden, läßt ſie, weil die F. wohl über ½ Elle nach wirklichen Inſecten ſpringen, auf dem Waſſer herumhüpfen, welche Täuſchung beſonders bei trübem Wetter gelingt u. die Sprungfiſcherei genannt wird. Man empfiehlt auch, an F.-Angeln einen Pfauenfederſpiegel oder ein rothes Tuch zu binden. Will man die F. mit dem Hamen berücken, ſo iſt genau Acht zu geben, daß derſelbe, ſobald ſie darin iſt, in die Höhe gezogen werde, weil ſie ſonſt leicht wieder herausſpringt. — F.-Teiche. Die F. werden nur ſelten in Teichen gehalten, da ſie eigenſinnig das rechte Waſſer verlangen. Man muß zu einem F.-Teiche ein klares, kaltes, ſtets 8 bis 10 Fuß tiefes, Waſſer, welches Sand oder Kies als Grund hat u. von einer nahen Quelle immer friſchen Zufluß erhält, wählen. Die Ufer müſſen hoch ſeyn, damit die F. nicht aus dem Teich ſpringen können u. beſchattet, damit das Waſſer kühl bleibt. Auf dem Grunde müſſen ſich Baumwurzeln oder große Steine befinden, auf u. unter welche die F. ihren Laich abſetzen können. Am beſten iſt ein kleiner bergl. Teich, in den das Waſſer gleich von einem F.-Bache gelaſſen werden kann. Zur Nahrung bringt man in die Teiche Grundlinge, Schmerlen, Elritzen u. dgl. kleine Fiſche, außerdem zerhackte Leber, Eingeweide von Thieren, trocknes Backwerk, aufgequellte u. mit Ochſenblut vermengte Gerſte, welche man trocknen läßt u. in kleine Stücke zerſchneidet. Im Winter muß man öfters das Eis brechen u. vorzüglich Acht haben, daß die Quelle, von welcher der Teich das Waſſer erhält, nicht zufriere. — Aufbewahrung im lebenden Zuſtande. Die F. ſterben im Sommer, wenn ſie aufs Land u. nicht gleich in friſches Brunnen- oder Quellwaſſer gebracht werden, ſehr bald. Sind ſie eben gefangen worden, ſo bringt man ſie nicht gern in ein Behältniß allein, ſondern lieber unter andere F., welche ſchon an die Gefangenſchaft gewöhnt ſind. Ein Hälter muß, um dazu paſſend zu ſeyn, einen ſandigen Boden u. Zufluß von Quellwaſſer haben. Man kann ſie, wie die Hechte, mit andern kleinen Fiſchen oder den andern, bei den F.-Teichen angegebenen, Nahrungsmitteln erhalten. — F. als Speiſe. Die F. iſt am fettſten u. ſchmackhafteſten im Juni, wird dagegen im Winter faſt unſchmackhaft. Die Bach-F. ſchmecken beſſer als die Teich-F., die kleinen F., von etwa 1¼ Spannen Länge, beſſer als die großen, die ſchwarzgeſprenkelten beſſer als die rothen u. gelben. Die F. iſt leicht verdaulich u. wird unter allen Süßwaſſerfiſchen für den geſündeſten gehalten, ihr Genuß daher ſelbſt Kranken häufig geſtattet. Nur eſſe man ſie möglichſt bald nach dem Herausnehmen aus dem Waſſer; todt verliert ſie in einigen St. ihre Lieblichkeit. 1) F. blau zu ſieden. 6 Stück lebendige F. am Bauche aufgeſchnitten, das Eingeweide nebſt ¼ Zoll Stückchen Rückgrat inwendig am Kopfe herausgenommen,

die F. wohl ausgewaschen (gut sieht es aus, den Schwanz im Maule zu befestigen, zu welchem Zweck man einen Faden durch beide Theile zieht, dessen Enden man zusammenknüpft), einige Zeit in dem blutigen Wasser liegen gelassen, daß sie steif darin werden, auf eine Schüssel gelegt, mit ¼ Dresdn. Kanne warmen Essig begossen, wodurch sie blau werden, ein Casserol mit 2 Kannen Wasser u. 2 Loth Salz ans Feuer gesetzt, 1 Zwiebel, 2 Lorbeerblätter, 8 Pfefferkörner, 4 Nelken zugefügt, zum Kochen gebracht, 1 Glas kaltes Wasser, dann die F. mit dem Essig zugeschüttet, gleich mit Papier bedeckt, noch 6 Min. auf dem Feuer stehen gelassen, ohne aufzukochen (das Wasser muß bis über die F. stehen), vom Feuer gesetzt, noch lau angerichtet, mit Petersilie belegt, u. mit Citrone u. Butter servirt. Man kann sie auch Tags vorher abkochen, u., wenn man sie anrichten will, wieder ans Feuer setzen, damit sie lau werden. Sollten welche übrig bleiben, so legt man sie wieder in den Sud, worin man sie einige Tage aufbewahren kann. Will man die F. warm essen, so kann man sie auch mit einer Sauce anrichten aus ½ Kanne guter Brühe, 4 Eidotter, 1 Obertasse Citronensaft, 6 Loth Butter u. Salz, auf dem Feuer bis zum Kochen gerührt. — F. nach gewöhnlicher Art zu sieden. Die wie vorhin gereinigten F. mit kaltem Flußwasser angesetzt, recht scharf gesalzen, weil sie nie zu viel Salz annehmen u. ganz sacht gar gekocht. — F. in rothem Weine. 2 F. ausgenommen, in Stücken geschnitten, ohne sie zu spalten, in ein Casserol gelegt nebst ½ Dresdn. Kanne rothen Wein, 2 Loth Zucker, Salz, ½ Kanne Essig, 1 Lorbeerblatt, 1 Citrone in Scheibchen, 4 Nelken u. etwas Zimmt, auf dem Feuer zugedeckt ½ St. lang rasch kochen lassen, dann angerichtet. Ferner 8 Loth in rothem Wein ½ St. geweichte, dann ausgedrückte, Semmelkrume gekrümelt nebst 4 Loth Butter unter den Satz gerührt, aufkochen lassen, so daß eine dickliche Sauce entsteht, u. diese heiß über den F. angerichtet. — Grillirte F. Die F. geschuppt, eingekerbt, in Salz u. Essig ½ St. liegen gelassen, in Ei u. Semmeln paniert (s. Paniren), mit brauner Butter begossen u. auf dem Roste oder in der Pfanne auf beiden Seiten gebraten. Hiezu als Sauce: 8 Loth Butter in einem Casserol braun werden lassen, eine Hand voll geschnittene Petersilie zugefügt, ½ St. dünsten lassen, ½ Kanne Essig u. eben so viel Wasser darauf gegossen, mit Pfeffer aufgekocht, gesalzen, u. zum Fisch warm angerichtet. — Marinirte F. Die F. auf beiden Seiten gerissen, eingesalzen u. so einige St. liegen gelassen, dann abgetrocknet, mit Butter oder Baumöl bestrichen, auf dem Roste mit öfterer Wiederholung des Bestreichens gebraten, dann abgehoben u. kalt werden gelassen. Nun ein Fäßchen, welches so breit als eine F. lang ist, eingenetzt, mit Pfeffer ausgerieben, unten auf dem Boden Lorbeerblätter, Rosmarin, Citronenschalen, ganze Nelken u. ganzen Pfeffer, hierüber eine Lage F., dann wieder voriges Gewürz u. so abwechselnd fort, bis zur Anfüllung des Fäßchens (so daß Gewürz die letzte Schicht bildet), gelegt; hierauf das Fäßchen mit einem Boden zugeschlagen, durch diesen ein, mit einem Zapfen zu verschließendes, Loch gebohrt, das Fäßchen mit gutem Essig voll gegossen, an einen kühlen Ort gestellt u. alle Tage umgekehrt.

Fortepiano, s. Pianoforte.

Forum, s. Gerichtsstand.

Fothergilla. Cl. XIII. O. 2. Amentaceæ. — Als hübsche Ziersträucher sind empfehlenswerth: 1) F. alnifolia *L. suppl.* (F. Gardeni *Syst. veg.*) Carolina; Frühl.; 2) Gardeni *Jacq.* Nordam.; Frühl.; 3) major *Bot. Cab.* Nordam.; Frühl. — Cultur: Sie lieben einen beschützten Standort im Freien, einen leichten, mit etwas Torferde gemischten Sandboden, u. bei strenger Kälte eine leichte Bedeckung; Vermehr. durch Ableger.

Frachtfuhrleute, Frachtschiffer, übernehmen durch den Frachtvertrag die Verbindlichkeit, gegen das ihnen, nach Bausch u. Bogen oder nach dem Gewicht oder der Entfernung des Orts, bestimmte Lohn die ihnen übergebenen

Sachen an den vorgeschriebenen Ort zu liefern. Gewöhnlich werden die Bedingungen dieses Contracts in eine Schrift gebracht, welche man den Frachtbrief nennt u. welche der Fuhrmann bei der Ablieferung der Sachen dem Empfänger einhändigt. Der Fuhrmann hat die Verbindlichkeit, den Transport auf seine Kosten u. mit seinem Geschirre zu besorgen, die Sachen zur bestimmten Zeit richtig abzuliefern u. auf die ihm anvertraute Ladung die möglichste Sorgfalt zu verwenden. Wenn er die ihm anvertraute Ladung einem Andern zur Besorgung übergiebt, so steht er selbst für den durch Zufall etwa verursachten Schaden, er könnte denn nachweisen, daß derselbe auch die Ladung auch dann betroffen haben würde, wenn er selbst sie an Ort u. Stelle besorgt hätte. Gewöhnlich wird in den Frachtbriefen festgesetzt, daß der Fuhrmann, wenn er nicht zur bestimmten Zeit ablieferte, den Lohn, z. B. die Fracht, ganz oder theilweise verlieren solle. Gegen solche Frachtbriefe u. überhaupt gegen die Schadenansprüche, welche wider den Fuhrmann wegen nicht richtig oder nicht zur bestimmten Zeit geschehener Ablieferung gemacht werden, kann der Fuhrmann sich schützen, wenn er nachweist, daß von seiner Seite alles ihm Obliegende geschehen, u. er daher frei von Schuld sey. Hat der Fuhrmann die Sache richtig an Ort u. Stelle gebracht, so verlangt er die Fracht von dem Empfänger. Verweigert dieser die Bezahlung, so kann der Fuhrmann die Sache bis zur Abentrichtung der Fracht auf Gefahr des Empfängers an sich behalten u. nun die Fracht von dem Absender fordern. Hat der Fuhrmann aber die Sache an den Empfänger abgeliefert, ohne die Fracht zu erhalten, so kann er diese vom Absender nicht fordern. Der Fuhrmann haftet bei Accise u. Zollabfertigungen auch für sein Gesinde. Von Frachtschiffern ist dasselbe; sie haben jedoch die Verbindlichkeit, für allen an der Ladung entstandenen Schaden zu stehen, der nicht durch äußere, unabwendbare Gewalt verursacht worden ist. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in Sachsen. — Das preußische Landrecht hat über diesen Art. folgende Bestimmungen. Frachtfuhrleute u. Schiffer haften bei Accise- u. Zollabfertigungen für ihre Familie u. Gesinde. Wenn einem Gläubiger ein Schiff verpfändet ist, so kann er die mit demselben verdienten Frachtgelder nicht in Anspruch nehmen. Die auf Frachtwagen geladenen Waaren sind ohne Einwilligung des Inhabers derselben der Pfändung nicht unterworfen. — Das österreichische Civilgesetzbuch bestimmt, daß Fuhrleute u. Schiffer für die von ihnen oder ihren Dienstleuten als Fracht übernommenen Sachen u. den daran von ihnen oder ihren Dienstleuten verursachten Schaden haften. Im Uebrigen gilt in Preußen u. Oesterreich das gemeine Recht.

Franc, Franken, eine Rechnungsmünze in Frankreich u. der Schweiz. — In Frankreich ist der Franc 1795 an die Stelle des sonstigen Livre (so daß 30 Livres = 81 Francs). Er wird in 10 Decimes oder 100 Centimes eingetheilt, wiegt Brutto 5 Grammes u. enthält $4\frac{1}{2}$ Grammes Silber. Demnach gingen 46,$\frac{77}{100}$ Stück auf die raube u. 51,$\frac{968}{1000}$ auf die fein cöln. Mark; in Wahrheit fanden deutsche Münzmeister (1830) im Durchschnitt $52\frac{1}{2}$ Franken in der cöln. Mark fein. Nimmt man nur 52 an, so ist 1 Franken = 6 Gr. $1\frac{11}{21}$ Pf. Conv.-$\S$ = $23\frac{1}{77}$ Kreuzer Conv.-$\S$ = $27\frac{9}{77}$ Kreuzer im 24 Fl. Fuß = $8\frac{1}{77}$ Sgr. An den deutsch-französischen Grenzen rechnet man stets 297 Fl. im 24 Fl.-Fuß für 640 Franken. — Es giebt von Silber $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2 u. 5 Franken-Stücken. Die 20 u. 40 Franken-Stücken sind von Gold u. halten, wie die Silbermünzen $\frac{9}{10}$ Zusatz, sind also 21 Karat $7\frac{1}{2}$ Grän fein. Ein 20 Franken-Stück soll 5,$\frac{806}{1000}$ Grammes fein Gold enthalten u. 155 Stück 1 Kilogramme Brutto wiegen, wonach 1 Stück $134,\frac{28}{100}$ holl. Aß wiegt u. $36\frac{1}{4}$ auf die raube u. $40\frac{1}{4}$ auf die feine cöln. Mark gehen. Der Werth ist demnach = 4 Thlr. 20 Gr. 9 Pf. in Louisd'or à 5 Thlr. Wegen der Franken in der Schweiz s. Schweizer-Franken.

Franciscea, Cl. XIV. O. 2. Scrofulariee? — Als hübscher Zier-

strauch ist zu empfehlen: F. unisiora *Bot. Cab.* aus Brasil.; bl. Mai — Herbst. — Cultur: Warmh. (Lohkasten während des Sommers); Lauberde mit ¼ Torferde u. ¼ Flußsand gemischt; Vermehr. durch Steckl., in Sand gesteckt, u. unter Glasglocken ins warme Mist- oder Lohbeet gestellt. Die andern Arten dieser Gattung werden auf gleiche Art behandelt.

Franco u. Franco-Zwang, s. Frankiren.

Francoa, Cl. VIII. O. 4. Bielaceæ nach Sprengel. — Als Zierpfl. sind: F. appendiculata, ramosa u. sonchifolia (S. Abbild. in Sweet's Brit. Flower Gard. u. im Bot. Cab.); aus Chili; bl. im Sommer bis Herbst. — Cult. Den feinen Samen säet man in einen Topf, mit Lauberde gefüllt, bedeckt ihn kaum, u. stellt ihn ins lauwarme Mistbeet. Die jungen Pflanzen setzt man einzeln in Töpfe, in gute, sandgemischte Mistbeeterde, stellt sie unter Mistbeetfenster u. wenn sie stark sind, ins Glash. oder ins Freie. Man durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 3— 5— 8° R., u. pflanzt im Mai einige Exemplare auf eine Rabatte ins Freie, wofelbst sie sehr stark werden u. reichlich blühen. Geringe Fröste schaden ihnen nicht. Vgl. Blumenz. 1833. S. 58. 65. Otto's Gartenz. I. S. 398. 407. II. S. 70.

Franken, s. Franc.

Frankenia, Cl. VI. O. 1. Caryophyllee. — Als Zierpfl.: 1) F. laevis *L.* ♄ Südeuropa, an sandigen, steinigen Meeresufern; Mai — Sept.; 2) paucifiora *Bot. Cab.* ♄ Neuholl.; Aug., Sept. — Cultur: Nr. 1. durchwintert man im Orangerieh.; Nr. 2. im Caph., nahe am Fenster. Sie verlangen eine sandige, leichte Laub- u. Heiderde mit einer Unterlage von Topfscherben, mehr kleine, als große Töpfe u. mäßige Feuchtigkeit. Vermehr. durch Steckl., Sprößl. u. Samen.

Franken-Weine, eine gute, zum Theil sogar vorzügliche Gattung deutscher Weine, welche meist an den Ufern des Mains gezogen werden, wiewohl Weine von entfernteren Orten dazu gerechnet werden. Die meisten F.-Weine besitzen vor allen deutschen Weinen am wenigsten die Säure, welche sich bei täglichem Genusse dem Magen nachtheilig erweist (daher auch das Sprichwort: Frankenweine, Krankenweine), u. die edelsten Arten derselben zeigen überdieß, wenn sie eben entwickelt sind, eine erwärmende u. belebende Kraft, viel Annehmlichkeit, Geist u. einen eigenthümlich edeln Grundgeschmack. Man läßt ihnen an den Orten ihres Ursprungs eine sehr sorgfältige, künstliche Pflege angedeihen; bereitet auch durch Concentration mehrere kräftige Arten Weine, z. B. durch das Gefrieren (ausgefrorner Würzburger), oder dadurch, daß man nach der Lese die reifsten u. besten Trauben auf eigens dazu bereitete Strohlager legt u. sie hier eine Zeit lang, der Sonne ausgesetzt, trocknen u. welken läßt, bevor man sie auspreßt (Strohwein). Den ersten Rang unter allen F.-W. nimmt der Leistenwein ein, am Frauenberg bei Würzburg ungefähr auf 60 Morgen wachsend, der, wenn er ein gewisses Alter hat, durch seinen angenehmen Duft, Wohlgeschmack u. stärkende Eigenschaften alle deutschen Weine übertrifft, daher auch öfters theurer bezahlt wird, als der beste Rheinwein. Nächstdem folgt der Steinwein, am Steinberg bei Würzburg auf 400 Morgen wachsend, feuriger als der vorhergehende, jedoch an lieblichem Geschmack u. angenehmem Geruch ihm nicht gleich kommend. Der beste u. edelste Steinwein wird gewöhnlich in Flaschen von besonderer Gestalt (Bocksbeutel) versendet, welche circa ¾ preuß. Quart Inhalt haben. [Um künstlich einen dem Steinwein ähnlichen Wein zu erhalten, empfiehlt man, 1 Th. gefrornen Most mit 2 Th. zwei Mal gefrornem Wein wenigstens 1 Jahr lang im Fasse liegen zu lassen.] Dann folgen der Calmuth, eine Art süßer Liqueurwein, auf dem Felsen Trieffenstein am Main wachsend, u. der Schalksberger Wein. Im großen Handel kommt von den F.-W. vornämlich nur der Würzburger u. Werts-

heimer vor. Der gewöhnliche Würzburger wird um Würzburg, Kitzingen, Marktsteft, Marktbreit ꝛc. gebaut, ist hell- oder bleichgelb, schwächer als Rheinwein, etwas säuerlich, minder süß u. minder voll als der Wertheimer. Dem nach Sachsen bestimmten giebt man gewöhnlich durch gebrannten Zucker eine tiefere Farbe. — Der Wertheimer kommt vornämlich von den am rechten Mainufer gelegenen Bergen, welche sich von dem Oertchen Urphär bis nach Haslech ausdehnen. Er ist nach dem Stein-, Leisten- u. Calmuth-Wein der beste F.-W.; kommt unter allen F.-W. dem ächten Rhein-Wein im Geschmack am nächsten, ist, wenn auch nicht feurig, doch süßer, milder u. angenehmer u. wird daher von Manchen wegen seiner, der Gesundheit zuträglichen, Eigenschaften dem Rheinwein vorgezogen, soll auch gegen Steinschmerzen u. Hämorrhoidalzufälle dienlich seyn. Er ist vermöge des guten Bodens, auf dem er wächst, fett, u. entwickelt seine Eigenschaften erst nach 6 bis 8 Jahren, wonach er dann in guten Kellern u. stets aufgefüllt zu haltenden Fässern lange unabgezogen bleiben kann u. durch das Alter, wie die Rheinweine, an Güte zunimmt. Man kann den Wertheimer nach seiner Güte in 3 Classen theilen, nämlich 1) Remberger u. Wetternburger, 2) Kaffelnsteiner u. am Sand, 3) Haslocher. Letztere ist zwar im Anfange lieblicher zu trinken, als die zwei ersten; diese sind dagegen zum Lagern vorzuziehen. — Angenehme Tischweine, besonders in guten Jahren, liefern Klingenberg u. Großen. — Die F.-W. werden zum Theile unter ihren eignen Namen in diejenigen Gegenden in Franken, die entweder gar keinen, oder doch keinen beträchtlichen Weinbau haben, z. B. nach Nürnberg, in das Anspachische u. Baireuthische, am meisten aber in das Fuldaische, Hessische u. nach Thüringen u. Sachsen ausgeführt; der größte Theil aber wird durch die Weinhändler zu Frankfurt a. M. ꝛc. entweder geradezu für Rheinwein verkauft oder zum Verschneiden junger Rheinweine gebraucht. Die Bezugsorte sind vorzüglich Würzburg, dann Kitzingen, Mainstockheim, Trappstadt, Bamberg, Fulda u. Frankfurt a. Main.

Frankfurterschwarz, Druckerschwärze, fr. Noir d'Allemand, engl. German oder Francfort black, wird durch Verkohlung von Weintrebern u. Weinhefe gewonnen. (Vgl. Kohlenschwarz.)

Frankiren, von Briefen, Geld- u. Waaren-Sendungen per Post. — Die, für die Beförderung von Briefen, Geld u. Packeten mit der Post, an die Post-Casse zu leistende Zahlung, Porto genannt, wird entweder vom Absender oder vom Empfänger der versandten Gegenstände entrichtet. Das Porto-Zahlen von Seiten des Absenders heißt frankiren (frei machen). Wenn man einen Brief frankirt, wird auf der Adresse des Briefes bemerkt „f. r." oder „franco" (eigentlich franco porto), was dasselbe bedeutet. Briefe, deren Bestimmungsort in demselben Post-Gebiet gelegen, in welchem sie zur Post gegeben werden, können bis an Ort u. Stelle frankirt worden. — Bei Versendung von Briefen aus einem Staat in den andern, findet aber ein F. für die ganze Tour nur dann Statt, wenn in dieser Beziehung zwischen den betreffenden Staaten Verträge geschlossen worden sind. Dergleichen bestehen jetzt zwischen vielen Staaten, namentlich zwischen Preußen u. Baden, Baiern, Braunschweig, Frankreich, Hannover, Mecklenburg, Niederlande, Rußland, Polen, Sachsen, Schweden u. den Thurn- u. Taxischen Posten. Mehrere Correspondenz ist einem Frankirungs-Zwang unterworfen. Dahin gehören: 1) in manchen Staaten die Briefe an den Regenten, an die Prinzen u. Prinzessinnen des Hauses, u. an die Minister; ferner, recommandirte Briefe u. Sachen, die unter Kreuzband versandt werden. — 2) Die Correspondenz nach folgenden Ländern: Briefe nach Großbritannien, welche bis zur Küste frankirt seyn müssen; Briefe nach Italien, deren Frankirung bis zur österreichischen Grenze geschehen muß; Briefe nach Oesterreich,

die bis zur österreichischen Grenze frankirt seyn müssen; Briefe nach Portugal u. Spanien, welche bis zur französisch-spanischen Grenze dem Franko-Zwange unterliegen; Briefe nach der Türkei, welche bis zur österreichischen Grenze zu frankiren sind; Briefe nach Amerika, a) wenn sie durch die Niederlande gehen, Frankirung bis zur niederländischen Meeresküste; b) wenn die Spedition über Hamburg erfolgt, besteht der Franco-Zwang, sobald die Briefe von der amerikanischen Posterpedition in Hamburg gelegentlich durch Kauffarthei-Schiffe befördert werden, in dem Franco-Porto bis Hamburg u. in einem Weiter-Franco von 4 Schill. Hamburg. Wenn die Briefe aber schneller befördert werden sollen, u. selbige an die englische Post in Hamburg abgegeben werden, wo sie dann regelmäßig mit Dampfschiffen abgehen, muß an Franco entrichtet werden, das Franco-Porto bis Hamburg, u. ein Weiter-Franco von 16 Schill. Hamb. Briefe nach den dänischen Colonien, Frankirung bis Kopenhagen; Briefe nach den französischen Colonien, Frankirung bis zur französischen Küste; Briefe nach den niederländischen Colonien, Frankirung bis zur niederländischen Küste.

Franklinia, s. Gordonia.

Franzbaum, Franzstamm, nennt man alle die Obstbäume, welche, durch die Natur ihrer, mit feinen Faserwurzeln versehenen, Unterlage (Grundstamm) in dem Wuchse ihres Obertheils beschränkt, einen kleinern Raum einnehmen u. frühzeitig tragen. Das Wort Franz deutet schon den französischen Ursprung der Art Obstbaumzucht, welche sich mit der Erziehung solcher Bäume beschäftigt, an. Sie ist von größter Wichtigkeit, da durch sie Jeder in den Stand gesetzt wird, auch ohne eigentlichen Baumgarten, das edelste Obst in seinem Blumen- oder Gemüse-Garten auf Rabatten zu ziehen. Am besten eignen sich zur Franzobstzucht die Birnen, besonders die Beurrés, B. blanc, gris, rouge, die Muskatellerbirnen, Ambrette, St. Germain, Virgouleuse, Bergamotte, Crasanne ꝛc. Diese müssen nothwendig tief auf Quitte gepfropft seyn, denn auf Birnwildling, wo der Obertheil in Wuchs tobet, erzieht man keinen Franzbaum, weshalb man bei ihrem Ankauf scharf Acht haben muß, ob sie die feinen Faserwurzeln der Quitte an sich haben, indem man häufig mit, auf Birnwildling veredelten, Stämmen betrogen wird. Weniger als Birnen eignen sich die Aepfel zu Franzobst. Der Grundstamm zu diesen muß nothwendig der Johannisapfel seyn. Jedoch toben auch die auf Johannisäpfel veredelten Sorten meistens dergestalt in Wuchs auf cultivirtem Boden, daß man sie schwerlich zähmen kann. Sie treiben die schönsten, stärksten Sommerschosse in Menge, wachsen zu sehr ins Holz u. bringen wenig Früchte. Jedoch eignen sich die Calville blanc, rouge d'hiver, deren Bäume als Franzbäume gesünder bleiben u. schönere Früchte liefern, ingleichen mehrere der edelsten Reinettensorten, Peppings u. der Gräfensteiner, zur Zucht auf Franzstamm. Auch kann man die zu sehr ins Holz wachsenden Aepfelfranzbäume durch mehrere Kunstmittel, z. B. durch das Abknicken des Obertheils, der zu geil erwachsenen Sommertriebe, durch das Beugen der Zweige, u. ihr Ziehen, Binden an Reife in Ringform, Anwendung des Zauberrings, u. horizontales Auflegen u. Anbinden auf einen Tisch von Latten zum Tragen zwingen. Pflaumen werden wenig als Franzbäume oder niederstämmig gezogen, jedoch kann es mit der kleinen gelben Mirabelle, der glühenden Kohle, der rothen Diapré u. einigen Sorten der Eierpflaumen, besonders der rothen Marunke geschehen. Zur niedrigen Zucht unter den Kirschen paßt am besten die Ostheimer u. die Traubenkirsche, jedoch kann man mehrere Kirschsorten, besonders von den sauren, niederstämmig ziehen, wenn man diese auf die Mahaleb, die bittere Steinkirsche, Prunus Padus Mahaleb, oder auf Kernlinge oder Ausläufer der kleinen rothen Ammer veredelt. Die Franzbäume verlangen zu ihrer Zucht einen fruchtbaren, cultivirten Boden, einen warmen

Sonnenstand u. einen besondern Schnitt, s. Beschneiden. Abgesehen davon, daß sie frühzeitig u. oft sehr voll tragen u. die schönsten Fruchtexemplare liefern, gewähren sie auch den Vortheil, daß man durch sie Pfropf- u. Oculirreiser der edelsten Sorten u. zwar in Menge erzeugen kann, weil sie beschnitten werden u. häufig starke Sommerschossen treiben. Auch lassen sich die Edelreiser von diesen gewöhnlich mit weniger Schaden für den Baum entnehmen, während man durch häufiges Abbrechen derselben den Hochstämmen öfters empfindlich schadet. Geben auch die Franzstämme wegen ihres beschränktern Obertheils im Ganzen ein weit geringeres Maß von Früchten als die Hochstämme, so kann man sie doch weit leichter u. bequemer von allen Raupen u. anderm Ungeziefer reinigen, kann die Früchte bequemer in ihrem Wachsthume u. in ihrer Reife beobachten, u. selbst ohne Beschwerde pflücken. Die Franzbaumzucht bleibt für den Obstliebhaber eine gute Gelegenheit zur genauern Beobachtung des Obstbaumwesens u. eine reichhaltige Quelle des Gartenvergnügens. Läßt man die ältern Franzbäume ohne Schnitt frei in die Höhe gehen, so bilden sich daraus sehr tragbare Halbbäume (Mittelbäume).

Franzbranntwein, ist der durch Destillation von geringern Weinen, insbesondere in Frankreich, gewonnene Branntwein. Geringere Sorten werden auch aus Weintrebern u. Weinhefen destillirt. Cognak ist eigentlich die am Orte gleiches Namens gewonnene (beste) Sorte F.; doch wird jetzt dieser Name meist mit Franzbranntwein überhaupt gleichbedeutend gebraucht. Die, zum Anmachen von Weinen dienenden, stärkern Sorten F. werden gewöhnlich Sprit oder Spirit genannt. Was man bei uns als F. oder Cognak verkauft, ist fast immer ein nachgemachtes Product (s. unten). — Merkmale von ächtem, gutem F. Derselbe hat einen angenehmen, feurigen, weinartigen, reinen, fuselfreien Geschmack, u. eine gelbliche oder bräunliche Farbe, welche von den eichenen Fässern, in denen man ihn versendet, oder einem Zusatz von Eichenspänen, den man ihm giebt, abhängt. Eben daher rührt auch sein Gerbstoffgehalt, erkennbar durch die blauschwarze Färbung, die entsteht, wenn man ihn (am besten nach zuvoriger theilweiser Verdampfung) mit Eisenvitriollösung versetzt. Bei Verdünnung mit Wasser darf er keinen unangenehmen Geruch entwickeln. Das specifische Gewicht von gutem F. soll nur 0,926 seyn, was über 50 Maßprocent absol. Alkohol darin entspricht (s. Alkohol). Beim Abbrennen in einem Löffel darf er höchstens ¼ seines Gewichts scharf säuerlich schmeckendes Wasser hinterlassen. — Bereitung. Man zieht hierzu die weißen Weine den rothen vor, weil sie eine reichlichere Ausbeute u. einen Branntwein von besserm Geschmack geben, auch, weil sie eher zur Destillation reif werden. Aus zu jungem Weine oder frisch vergohrnem Moste nämlich dargestellt erhält der F. nicht das Arom, welches ihm die Blume eines ältern Weins mittheilt. Doch brennt man im Süden Frankreichs fast allgemein rothe, im Westen aber weiße Weine. Das bei der Destillation zuerst Uebergehende (Vorlauf) hat einen unangenehmen Geruch u. Geschmack, u. wird daher besonders aufgefangen; der darauf folgende Branntwein ist von guter Beschaffenheit. Der Nachlauf (repasses), so wie der Vorlauf, wird dem Weine bei der folgenden Destillation zugegeben. Man füllt den gewonnenen Branntwein auf eichene Vorrathsfässer. Durch das Lagern wird er angenehmer u. milder. — Zur Bereitung des Trebranntweins (von üblem, scharfem Geschmack u. Geruch) arbeitet man die aufgelockerten Trebern mit aufgeschüttetem Wasser durch u. wartet den Eintritt der Gährung ab. Die Höhe der sich entwickelnden Wärme giebt das Maß für den Wasserzuguß ab, welchen man täglich machen muß, damit die geistige Gährung nicht in eine saure übergehe, doch kann auch durch zu viel Wasser die Gährung so zu sagen ersäuft werden. Man pflegt diesen Gährungsproceß in verschlossenen Fässern vorzunehmen, ja selbst in Gruben, wenn es an erstern gebricht. Die gegohrnen Trebern werden dann destillirt.

Den dabei übergehenden Lutter nennt man blauquette. — Weinhefen werden theils sogleich destillirt, oder mit heißem Wasser ausgezogen, das Flüssige durchgeseiht u. der Hefenrückstand auf Weinhefenasche verarbeitet. — In den Rheinprovinzen gewinnt man mittelst eines sehr unvollkommnen Verfahrens von 60 Quart Trebern 1 bis 6 Quart von 50 pCt. Tralles, von Weinhefen 6 bis 8 Quart. — Nachahmung des F. Die Hauptsache bei den Nachkünstelungen des F. ist, alles Fuselige des dazu angewendeten, gewöhnlichen Branntweins zu entfernen, daher alle Vorschriften die Anwendung von Kohle dabei zuziehen, oder schon gereinigten Branntwein anzuwenden empfehlen. Nächstdem sucht man das Eigenthümliche im Geschmack des F. durch Zusatz von etwas wirklichem F., oder von Essigäther (auch durch Destillation von 1 Berl. Quart Branntwein mit 1 Quent Salpetersäure u. ½ Quent Schwefelsäure, wodurch Salpeteräther gebildet wird), ferner durch Lagern auf einem neuen eichenen Fasse nachzuahmen, die Farbe ebenfalls durch Berührung mit Eichenholz oder durch Zusatz von gebranntem Zucker. Im Grunde jedoch liefern alle diese Künsteleien kein dem ächten F. an Güte gleichkommendes Product. Die einfachste Probe für die meisten Arten der Nachkünstelung ist, außer directer Vergleichung mit ächtem F., daß man den fraglichen Spiritus in einem blechernen Löffel so lange über einem brennenden Lichte erhitzt, bis sich der Dunst nicht mehr durch ein brennendes Papier anzünden läßt. Der Rückstand im Löffel wird von ächtem F. scharf u. weinsäuerlich schmecken u. süßlich wie gekochter Wein riechen, von nachgemachtem oder verfälschtem F. aber in der Regel brenzlig, widrig u. fuselig riechen u. schmecken u. eine scharfe kratzende Empfindung im Gaumen hervorbringen. Etwaige Färbung mit Zucker giebt sich durch den Zuckerrückstand beim Abdampfen zu erkennen, u. wäre etwa keine Eichenrinde bei der Bereitung zugezogen worden, so würden Eisensalze keine blauschwarze Färbung darin erzeugen. Hier folgen übrigens für den, dem etwa daran gelegen seyn kann, die uns bekannt gewordenen Recepte zur Nachkünstelung. 1) Nach Döbereiner. a) Man läßt 100 Maß Branntwein mit 10 Maß gutem Essig u. 12 bis 15 Pf. gut ausgeglühter zerstoßener Holzkohle gut zusammengerührt, 3 bis 4 Wochen an einem mäßig erwärmten Orte stehen, seiht dann den Branntwein durch ein wollenes Tuch u. zieht 50 Maß davon über. Zum Ueberdestillirten fügt man 25 Maß Wasser, 5 bis 8 Maß guten weißen F. (oder guten alten Franzwein) nebst etwas gebranntem Zucker u. läßt es einige Monate auf einem Fasse liegen. Dieß Verfahren gewinnt noch dadurch, wenn man 12 bis 14 Loth gepulverte Eichenrinde in einem leinenen Säckchen in das Faß hängt u. die genannte Zeit mit darin läßt. Auch ein Zusatz von gekochtem, abgeschäumtem Honig ist sehr gut. b) Man läßt 3 Eimer Kartoffelbranntwein mit 4 bis 6 Pf. gut ausgeglühter, gepulverter Holzkohle, 6 Loth Vitriolöl u. ¼ Eimer Essig unter öfterm Umschütteln 8 bis 14 Tage lang stehen, seiht die Flüssigkeit durch Flanell von der Kohle ab u. destillirt. Das Destillat, ein fuselfreier, höchst angenehm riechender, zur Bereitung der feinsten Liqueure anwendbarer, Spiritus, soll, nachdem er bis zum Trinkbarwerden mit Wasser verdünnt, u. dann mit etwas Moselwein vermischt ist, durch Lagern auf einem Weinfasse dem Cognak ganz ähnlich werden. 2) Nach Hermbstädt. Man läßt 1 Berl. Quart Branntwein 3 Tage lang (die ersten 4 Tage öfters umschüttelnd) mit 5 Loth Kohlenpulver in Berührung, zapft dann den mandelartig riechenden Branntwein ab, mischt 3 Quentchen Salpeter (in Wasser aufgelöst) u. ½ Loth Vitriolöl hinzu, destillirt ihn dann u. setzt zum Destillat 1 Quent Essigäther u. 1 Loth Zucker. 3) Nach Tuchy. Man läßt 50 Dresdn. Kannen, über Kohlenstaub geläuterten, Honigbranntwein (von 32 pCt. Richter) mit 30 Pf. guten, frischen Franzwein-Hefen zusammengerührt mehrere Tage stehen, gießt dann das Flüssige ab, zieht den, von den Hefen noch zurückgehaltenen, Branntwein mit kochendem Wasser aus, preßt die Hefen mittelst einer Presse

scharf aus, fügt die ausgepreßte Flüssigkeit zu dem zuerst abgegossenen Branntwein, zieht hiervon bei mäßigem Destillirfeuer die Hälfte über (der Rückstand wird auf Essig benutzt), füllt das Uebergezogene auf ein neues eichenes Fäßchen (oder nimmt, bei Anwendung einer andern Art von Faß den Döbereiner'schen Kunstgriff mit Eichenrinde zu Hülfe), läßt es mehrere Wochen darauf liegen, färbt es mit braunem Zucker u. verdünnt es nach Erforderniß mit Wasser. Die ausgepreßten Hefen benutzt man zu Weinhefenasche. 4) Nach Gratscheff. Man läßt 1 Maß gewöhnlichen Branntwein mit 7 Loth frisch geglühten, gepulverten Holzkohlen u. 9 Loth gestoßenem Reiß ungefähr 14 Tage lang unter öfterm Umschütteln stehen u. seiht dann durch. 5) Man reinigt englischen Mellasserspiritus durch frischgebrannte Holzkohle u. ungelöschten Kalk u. destillirt ihn dann über Weinhefen. 6) Man mischt zu etwa 100 Berl. Quart gut gereinigtem Spiritus von 60° Tralles ½ Pf. (preuß.) Essigäther, ½ Quart Holzsäure u. (zur Färbung) etwas gebrannten Zucker. Je länger die Mischung lagert, desto besser wird sie, doch ist sie auch nach 4 Wochen schon brauchbar.

Franzholz, Franschholz. Man versteht hierunter: 1) in den Ostseehäfen das gespaltene Eichenholz zu kleinen Tonnenstäben; doppeltes u. einfaches unterscheidend, wovon ersteres länger u. dicker als letzteres ist; 2) das aus Frankreich nach Holland u. Hamburg kommende **Nußbaumholz**, das von den Tischlern zu Fournirungen gebraucht wird.

Franzobst. Hierunter versteht man das auf Niederstamm (Franzbäumen, s. d.) erbaute Kern-Obst (Aepfel u. Birnen), öfters auch nur überhaupt edleres Kern-Obst, weil die Cultur der edlern Obstsorten, wie die französischen Benennungen derselben, als Calvilles, Reinetten, Beurrés, Rousselets, Blanquets, deutlich beweisen, erst aus Frankreich nach Deutschland gekommen ist, u. man zum Bau auf Nieder-Franzstamm in der Regel nur die feinsten Sorten wählt.

Französische Sprache. I. **Wörterbücher.** Als das ausführlichste zum Gebrauch für Deutsche ist jetzt zu empfehlen: **Mozin**, neues vollständiges Wörterbuch der deutschen u. französischen Sprache ꝛc. (Nouveau dictionnaire complet etc.). Zweite umgearbeitete Aufl. 4 Bände in 2 Th. Stuttgart u. Tübingen. Cotta. 1823—29. 4. (10 Thlr.) — Früher waren besonders die Wörterbücher von **Schwan** (das größere in 6 Bänden. Manheim, Schwan. 1782—98. 8. 28 Thlr.) in Gebrauch. Besonders zu erwähnen sind ferner: **Lendroy, J.**, neues Wörterb. der deutschen u. franz. Spr. zum Gebrauch für alle Stände. 2 Thle. Frankf. a. M. Auerländer. 1835. (3 Thlr. 20 Gr.) u. **Schaffer, J. F.**, neues fr.-deutsches u. deutsch-fr. Wörterb. (1ster Th. Franz.-deutsch. 1834. 3 Thlr.) Hannov. Hahn. 8.— Noch unvollendet ist: Neues fr.-deutsches u. deutsch-fr. Wörterb. ꝛc., bearbeitet von **H. Leng** u. **C. L. B. Wolff.** Neue Ausg. Weimar. Landes-Industrie-Compt. gr. 8. Bis jetzt 9 Lieferungen u. 5 Nachträge. à 6 Gr. — Aus der Menge Hand- u. Taschenwörterb. heben wir hervor: **Thibaut, M. A.**, vollständiges fr.-deutsches u. deutsch-fr. Taschenwörterb. 6te Aufl. Leipzig. Melzer. 1835. 8. (2 Thlr.) — Dictionnaire français-allemand-anglais. Leipzig. Brockhaus. 1835. 8. (1 Thlr.) (S. Engl. Sprache.) — Nouveau dictionnaire de poche franc.-allem. et allem.-fr. 2 Th. Straßb. Levrault. 1832. 12. (3 Thlr. 8 Gr.)— **Martin, J.**, nouveau dictionnaire de poche fr.-allem. et allem.-fr. 19te Aufl. Leipz. Breitkopf u. Härtel. 1832. 16. (18 Gr.)— Von den ganz französisch abgefaßten Wörterb. erwähnen wir als die Grundlage der fr. Wörterb. überhaupt den oft herausgegebenen Dictionnaire de l'Academie française u. außerdem den Dict. von **Noël et Chapsal**, sowie **Boiste**, Dict. universel de la langue franç., avec le latin et les etymologies etc. 7. edit. Paris (Leipz. Michelsen). 1829. Fol. (10 Thlr. 16 Gr.) II. **Grammatiken**; es giebt deren zwar eine unge-

heure Anzahl, die meiſten jedoch berückſichtigen nur das unmittelbar praktiſche Bedürfniß u. man vermißt in ihnen ſyſtemat. Ordnung u. wiſſenſchaftliche Behandlung der Sprache faſt gänzlich, die erſt in den neueſten wenigſtens einigermaßen, bald mehr, bald minder, Eingang gefunden hat. Von den ältern erwähnen wir nur die noch jetzt ſehr verbreiteten Grammatiken von Debonale (10te Aufl. 1833. Hamburg. Campe. 1 Thlr.), Mozin (10te Ausg. Stuttg. u. Tüb. Cotta. 1831. 20 Gr.) u. Sanguin (19te Ausg. 1834. Coburg. Sinner. 16 Gr. n.); mehr Empfehlung dürften verdienen: Hirzel, C., prakt. franz. Gramm. 9te Ausg. Aarau. Sauerländer. 1834. (15 Gr.), für deren Gebrauch vorbereitet: Orell, C. v., kleine fr. Sprachlehre für Anfänger. 2te Ausg. ebendaſ. 1834. (7 Gr.) — Franceſon, C. F., neue fr. Sprachlehre für Deutſche. 6te Ausg. Berlin. Reimer. 1833. 8. (14 Gr.) u. Schaffer, J. F., fr. Sprachlehre für Schulen u. zum Privatunterricht. 9te Ausg. Hannov. Hahn. 1833. (21 Gr.) — Von d. neuern erwähnen wir Fries, M., neue vollſt. fr. Gr. Zürich. Orell. 1833. 8. (14 Gr.) — Hauſchild, E. J., fr. Gr. Dresden u. Leipz. Arnold. 1834. 8. (1 Thlr.) — Herrmann, F., Lehrbuch der fr. Sprache (enthält Grammatik u. Leſebuch). 2te Ausg. Berlin. Dunker u. Humblot. 1832. 8. (n. 16 Gr.) — Leloup, P. J., fr. Gramm. für Gymnaſ., Diviſions- u. Realſchulen. 2te Ausg. Trier. Gall. 1832. 8. (1 Thlr.) u. als in der Anordnung vorzügl., Simon, G., fr. Gr. f. Gymnaſ. Elberfeld. Büchler. 1832. 8. (16 Gr.) — Aus den in franz. Sprache abgefaßten heben wir außer Levizac, l'art de parler et d'écrire correctement la langue française, u. der nützlichen, reichhaltigen Compilation von Girault-Duvivier (Grammaire des Grammaires. 2 vol.) noch als für Deutſchland berechnet aus: Droz, H. A., Cours élémentaire de grammaire française, extrait des grammaires de Girault-Duvivier etc. Frankf. Schmerber. 1834. 8. (21 Gr.) u. Noël et Chapsal, nouvelle gramm. française. 3. edit. par Tailleſer. — Grammaire. — Exercises. — Corrigé des Exercises. — Leipz. Göbſche. 1835. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — Bei den meiſten Grammatiken finden ſich Uebungsſtücke zum Ueberſetzen aus dem Franzöſiſchen u. in daſſelbe; als beſondere III. Uebungs- u. Leſebücher, deren es ebenfalls eine ſehr große Menge giebt, außer dem 2ten Curſus von Sanguin, den Cours de langue fr. von Debonale u. den Uebungsſtücken von Mozin bemerken wir: Ahn, F., Handb. der franz. Umgangsſprache. 3te Ausg. Cöln. Dumont-Schaumberg. 1835. 8. (10 Gr.) Derſelbe, fr. Leſebuch in 3 Curſ. 4te Ausg. Aachen. Cremer. 1835. 8. (16 Gr.) — Beaumont, Mad. de, Magasin des enfans, ou dialogues entre une sage gouvernante et plusieurs de ses élèves. Publ. par Fred. Herrmann. 2. edit. Berl. Sander. 1835. 8. (20 Gr.) — Beauval, dialogues pour la vie sociale. 3 Th. Dresden u. Leipz. Arnold. 1832. 16. (1 Thlr. 12 Gr.) — Franceſon, C. F., franz. Sprachcurſus. Zum Behuf der höhern Ausbildung im Schreiben dieſer Sprache ꝛc. mit Hinweiſung auf des Verf. franz. Sprachlehre. Berl. Reimer. 1834. (18 Gr.) — Fries, M., vollſt. Anleitung zur franz. u. deutſchen Unterhaltungsſprache. Aarau. Sauerländer. 1833. 8. (20 Gr.) — Froment u. Müller, deutſch-fr. Briefſteller. 2te Ausg. Stuttg. Neff. 1832. 8. (1 Thlr.) — Hauſchild, E. J., Anleitung zum Ueberſetzen aus dem Deutſchen in d. Franz., mit fortlaufender Hinweiſung auf die fr. Gramm. Dresden u. Leipz. Arnold. 1834. 8. (18 Gr.) — Herrmann, Fr. u. Beauvais, prakt. Anleitung zum Ueberſetzen aus dem Deutſchen ins Franz. mit Hinweiſung auf die Gramm. von Herrmann, Franceſon u. Hirzel. Berlin. Nauck. 1835. 8. (20 Gr.) — Hirzel, C., neues franz. Leſebuch. Eine Auswahl franz. u. deutſcher Aufgaben. 3te Ausg. Aarau. Sauerländer. 1833. 8. (12 Gr.) — Leloup, P. J., neues franz. Leſebuch. 2te unveränderte

Ausg. Mainz. Kupferberg. 1833. 8. (16 Gr.) — Roquette, L., franz. Lesebuch. 2te Ausg. Lübeck. v. Rohden. 1834. 8. (12 Gr.) — Schaffer, J. F., franz. Lesebuch mit Not. u. Wörterb. 3te Ausg. Hannover. Hahn. 1835. 8. (16 Gr.) — Solomé, J. A., Lehr- u. Uebungsbuch der franz. Sprache. 2 Th. (Auch unter dem Titel: der Selbstlehrer ꝛc.) Frankf. Sauerländer. 1832. (2 Thlr. 8 Gr.) — Als Lesebücher verdienen besondere Empfehlung, die eine große u. sorgfältige Auswahl von Stücken aus franz. Schriftstellern darbietenden: Ideler, C., u. H. Nolte, Handb. der franz. Sprache u. Literatur, oder Auswahl interessanter chronologisch geordneter Stücke aus den klassischen französ. Prosaisten u. Dichtern, nebst Nachricht von den Verf. u. ihren Werken. 2 Thle. Berl. Nauck. neueste A. 1826 u. 1834. 8. (à 1 Thlr. 6 Gr.) Dazu 3ter u. 4ter Theil, enthaltend die Prosaiker u. die Dichter der neuern u. neuesten Zeit. Ebendas. 1834 u. 35. 8. (à 1 Thlr. 6 Gr.); u. ebenfalls als Fortsetzung der ersten beiden Bände von Ideler's u. Nolte's Handbuch zu betrachten: Büchner, K. u. Fr. Herrmann, Handbuch der neuern franz. Sprache u. Literatur, oder Auswahl ꝛc. Prosaischer Theil. Berl. Duncker u. Humelot. 1833. 8. (n. 1 Thlr. 8 Gr.) Poetischer Theil. Ebend. 1835. 8. (n. 1 Thlr. 8 Gr.)

Französische Weine. Frankreich ist dasjenige Land Europa's, welches in Verhältniß zu seinem Flächeninhalte den meisten Wein erzeugt. Man rechnet, daß jährlich 34,800,000 Hektolitres (1 Hektolitre = 87½ Berl. Quart) gewonnen werden, wovon ⅛ in Branntwein verwandelt wird. Unter den Departements liefert das der Gironde am meisten, nämlich über 2½ Mill. Litres. Die wichtigsten Gattungen der französischen Weine (deren meiste sich wieder in mehrere Sorten theilen) sind: Anjou, Beaujolais, Bergerac, Blois, Bordeaux (worunter Medoc, Graves, Palus, Côtes), Burgunder, Champagner, Cher, Chinon, Clairac, Creuzier, Elsasser, Gatinais, Hermitage, Jurançon, La Chaise, Languedoc, Madiran, Nantes, Narbonne, Orleans, Piecardan, Pontac, Pouilly, Provence, Riceis, Rochelle, Roussillon, Sancerre, Tourraine. Von denjenigen dieser Gattungen, die auch zu uns gelangen, ist in besondern Artikeln gehandelt.

Franzosenholz, s. Guajakholz.

Franzosenkrankheit, s. Lustseuche.

Franzosenkrankheit, Hirsesucht, Monatreiterei, Peitseuche, Stierseuche, ist eine besondere Krankheit des Rindviehs, die sich durch einen krankhaft gesteigerten u. gewöhnlich feuchtlosen Begattungstrieb, Husten u. eigne krankhafte Auswüchse auf dem Brust- u. Bauchfell auszeichnet, sehr langsam verläuft u. durch herbeigeführte Cachexie den Tod nach sich zieht. — Kennzeichen. Kühe werden am häufigsten befallen. Die Thiere zeigen anfangs einen ungewöhnlich gesteigerten Begattungstrieb, ohne fruchtbare Begattung, oder wenn sie erfolgt, mit leichtem Verkalben. Dieser Zustand dauert oft Jahre lang. Später gesellt sich ihm ein mehr seltener, feuchter, trockner Husten hinzu, wobei jedoch die Thiere sich sonst noch wohl befinden: fette Franzosen. Nach u. nach wird der Husten heftiger, trockner, dumpf, die Haare glanzlos, struppig, die Freßlust gestört, es tritt Abmagerung, ängstliches Athmen, große Empfindlichkeit der vordern Brustgegend gegen den Druck ein: magere, dürre Franzosen. Die Abmagerung nimmt endlich immer mehr zu, es entwickelt sich ein cachektisches Zehrfieber unter reichlichen Ausflüssen u. der Tod folgt dann baldigst nach. — Nach dem Tode findet man als charakteristisches Merkmal auf der serösen Haut der Bauch- oder besonders der Brusthöhle eine reichliche Anzahl eigner Auswüchse von verschiedener Gestalt u. Farbe; gewöhnlich sind sie hirsekorn-, selten erbsengroß; einzeln stehend oder zusammen gedrängt, traubenförmig, bald mit, bald ohne Stiel; bald röthlich oder gelblich, bald bräunlich oder grau. Ihr Durch-

schnitt ist drüsenartig; sie scheinen einen gelblich weißen, festen Kern zu haben. — Ursachen. Jüngere, fette Thiere sind am meisten dazu geneigt. Das Uebel ist auch erblich. Als Gelegenheitsursachen gelten: ein Uebermaß reichlicher, nahrhafter Fütterung, besonders aufschwemmender Art, zu zeitige Verwendung zur Zucht, Mangel an Befriedigung des Geschlechtstriebes u. hinlänglicher Bewegung, Aufenthalt in engen, warmen, dunstigen Ställen. — Behandlung. Man hat vor allen Dingen auf Entfernung der veranlassenden Ursachen zu sehen. Erscheint die Krankheit noch als fette Franzosen, so ist ein Aderlaß kurz vor der Begattung nöthig, den man, wenn das Rindern nicht nachläßt, wiederholen muß. Als Futter erhalten die Thiere weniger nahrhafte Stoffe mit bittern Mitteln, Pulver von Roßkastanien u. Eicheln, verbunden. Innerlich reicht man den Thieren täglich 2 Mal Calomel, 8—10—12 Gr. Ist die Krankheit weiter vorgeschritten; so wird die Behandlung abgeändert: man macht nur einen schwachen Aderlaß, giebt das Calomel in geringerer Menge, mit etwas Schwefelspießglanz, Ofenruß u. bittern Mitteln, z. B. Enzian, Bitterklee rc. verbunden. Die Fütterung bleibt sich gleich. — Am besten ist es jedoch, die Thiere, wenn sie durch diese Behandlung gebessert worden sind, sobald als möglich zur Schlachtbank zu verwenden. — Wenn sich ein Zehrfieber eingestellt hat, ist alle Behandlung fruchtlos. — Das Uebel wird leicht verhütet durch Entfernthaltung der veranlassenden Ursachen: man gebe den Thieren nicht zu reichlich ein üppiges Futter, gönne ihnen hinlängliche Bewegung, verwende sie nicht zu zeitig zur Zucht, verhindere aber auch nicht die Befriedigung des zur gehörigen Zeit eingetretenen Geschlechtstriebes. — In medicinisch-polizeilicher Hinsicht ist der Genuß des Fleisches perlsuchtiger Thiere, so lange die Abmagerung nicht vorgeschritten u. kein hektisches Fieber zugegen ist, der menschlichen Gesundheit, nachdem die krankhaften Auswüchse gänzlich u. rein entfernt sind, durchaus nicht schädlich u. kann folglich erlaubt werden. Anders verhält es sich, wenn die Thiere sehr abgemagert sind u. schon Zehrfieber sich eingestellt hat, wo aller Genuß des Fleisches u. anderer Theile streng zu untersagen ist. — Diese Krankheit gehört auch in vielen Ländern unter die gesetzlichen Gewährsmängel. — Anmerkung. Man darf durchaus nicht aus dem Namen dieser Krankheit auf eine Aehnlichkeit derselben mit der Venerie, Franzosenkrankheit, der Menschen schließen, die auch nicht im Geringsten stattfindet.

Frauneis, Liebfrauneis, Spiegelstein, Selenit, Marienglas, lat. Lapis specularis, glacies Mariae, ist der durchsichtigste, blätterigste Gypsspath, nach Buchholz 33.9 Kalk, 43.9 Schwefelsäure, 21.0 Wasser haltend, von 2,3 spec. Gewichte, meist weiß, doch auch zuweilen röthlichgrau, gelb u. schwärzlich. Läßt sich in zarte Blätter spalten, zerschneiden oder reißen, die wie Glas aussehen u. allenfalls statt der Glasscheiben angewendet werden können. Verliert im Feuer seine Durchsichtigkeit. Fließt bei anhaltendem Feuer zu einer milchfarbenen, sehr festen u. bald durchsichtigen Masse, wird daher in verschiedenen Fabriken besonders zu Porzellan angewendet u. in calcinirtem Zustande unter dem Namen Spath von Goldschmieden gebraucht.

Frauenschuh, s. Cypripedium.

Frauenspersonen sind im Allgemeinen eben so Subjecte von Rechten, wie Mannspersonen, sie gelten daher im Staate als Personen im juristischen Sinne dieses Wortes; ausnahmsweise vorkommende Beschränkungen aber sind entweder zum Vortheile der F. eingeführt u. haben ihren Grund in einer häufig bei F. vorkommenden Leichtgläubigkeit u. Gutmüthigkeit, die sie leicht Täuschungen aussetzt, oder sie sind aus der Meinung hervorgegangen, daß durch Besorgung gewisser Angelegenheiten u. Geschäfte F. aus dem ihnen von Natur angewiesenen Wirkungskreise heraustreten würden. In der ersten Beziehung genießen F. das Vorrecht, daß sie aus gewissen Rechtsgeschäften gar nicht verbindlich werden,

wenn nicht ein Geschlechts-Vormund den von ihnen abgegebenen Erklärungen beigetreten ist (s. Geschlechts-Vormundschaft), daß Bürgschaften, selbst wenn ein Geschlechts-Vormund beitritt, sie in der Regel nicht verpflichten, wenn nicht noch besondere Bestimmungen dabei beobachtet werden (s. Bürgschaft), daß sie nach Wechsel-Recht sich gar nicht verpflichten können, sie wären denn Handelsfrauen (s. d.), daß ihnen in gewissen Fällen das Recht der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.) zusteht. In der zweiten Beziehung hat man es unpassend gefunden, daß F. Curatelen oder Vormundschaften übernehmen, mit Ausnahme der Mutter u. Großmutter, welche beide, so weit u. so lange sie nicht als Miterbinnen betheiligt sind, Vormünderinnen für ihre Kinder u. Enkel werden können; daß sie als Zeugen bei Testaments-Errichtungen gebraucht werden; ferner, daß sie bei Erwerbung u. Besitz von Grundstücken dem Staate gegenüber den Erwerber oder Besitzer selbst repräsentiren, denn sie bedürfen hierzu eines sogenannten Lehnträgers, können auch, wenn Grundstücksbesitzer als solche gewisse Wahl- u. Stimm-Rechte auszuüben haben, diese in der Regel nicht persönlich, sondern, wenn sie verheirathet sind, nur durch den Ehemann ausüben. Diese Grundsätze gelten namentlich auch in Sachsen.

Das preußische Recht enthält im Wesentlichen dieselben Bestimmungen, u. ist nur in Ansehung unverheiratheter Frauenspersonen der besondere Grundsatz zu merken, daß dieselben, wenn sie durch körperliche Verletzung verunstaltet werden u. ihnen dadurch die Gelegenheit sich zu verheirathen erschwert wird, sie von dem Beschädiger eine Ausstattung fordern können. Diese Ausstattung wird, wenn die Verunstaltung aus Vorsatz oder grobem Versehen erfolgt ist, nach richterlichem Ermessen so bestimmt, daß die Beschädigte dadurch Hoffnung erhält, eine ihrem Stande gemäße Heirath zu finden, u. unterdessen aus den Einkünften derselben ihren Unterhalt nehmen kann. Ist die Beschädigung nur aus mäßigem Versehen zugefügt worden, so muß die Verunstaltete mit einer solchen Ausstattung, als sie von ihrem Vater nach dessen Stande vermöge der Gesetze zu fordern haben würde, sich begnügen. Besitzt der Beschädiger kein Capitalvermögen, aus welchem die betreffende Ausstattung genommen werden kann; so muß er der Verletzten die Zinsen davon zu 5 Procent jährlich entrichten. Dieser Beitrag dauert fort, so lange die Verunstaltete lebt, auch wenn sie sich wirklich verheirathet.

In Oesterreich genießen die F. dieselben bürgerlichen Rechte, welche den Männern eigen sind, u. die sogenannte Geschlechtsvormundschaft (s. d.) ist hier ganz unbekannt. Die F. können demnach von der erreichten Großjährigkeit an, welche bei ihnen, ebenso wie bei Männern, mit dem zurückgelegten 24sten Jahre eintritt, in der Regel alle Arten von Rechtsgeschäften für sich allein abschließen, sie können, sie mögen Handelsfrauen sein oder nicht, gleich den Männern jede Art von Wechseln ausstellen, u. sich auch gleich ihnen für Jedermann verbürgen. Hiervon finden nur folgende Ausnahmen Statt: a) Können F., Mütter u. die väterliche Großmutter ausgenommen, keine Vormundschaft übernehmen, u. selbst die Mütter u. Großmütter, welche die Vormundschaft über ihre Kinder u. Enkel übernehmen, werden von einem Mitvormunde unterstützt; b) können sie in der Regel, außer auf Schifffahrten u. in Orten, wo die Pest oder ähnliche ansteckende Seuchen herrschen, keine Zeugen bei letzten Willenserklärungen abgeben.

Fremdwörterbücher, heißen vorzugsweise solche Wörterbücher, in welchen Wörter, die aus fremden Sprachen in die deutsche Schrift- u. Umgangssprache aufgenommen worden sind, durch entsprechende eigenthümlich deutsche Wörter verdeutscht u. oft kurz erklärt werden, gewöhnlich ist die Aussprache nach deutschen Lauten beigefügt. Besonders zu empfehlen sind: die größern von: Heyse, J. C. A., allgemeines Fremdwörterb. 7te Aufl. (1ster Theil. 1835. 1 Thlr. 8 Gr.) Hannover. Hahn. 8. — Petri, F. E., gedrängtes Handbuch der Fremdwörter ꝛc. 2 Theile. Dresden u. Leipzig. Arnold.

1834. 8. (4 Thlr.)— Sommer, J. G., neueſtes, wort- u. ſacherklärendes Verdeutſchungs-Wörterb. 4te Aufl. Prag. Calve. 1833. 8. (2 Thlr. 12 Gr.)— Unter den kürzern, mehr auf den „wöhnlichſten Bedarf berechneten, wird empfohlen: Mitſert, F., verdeutſchendes u. erklärendes Fremdwörterb., zum Schul- u. Hausgebrauch. Darmſtadt. Leske. 1833. 8. (1 Thlr.)— Ferner: Schmidt, F., Handwörterb. zum richtigen Verſtehen u. Anwenden der in der deutſchen Sprache bei dem bürgerlichen u. Geſchäftsleben vorkommenden Wörter. 2te Aufl. Aſchersleben. Lorleberg. 1833. 8. (12 Gr.) -- Noch erwähnen wir hier als ein nützliches, ſtreng genommen freilich nicht hierher gehöriges, aber doch ſich anſchließendes Buch: Müller, A., Wörterbuch der richtigen Ausſprache ausländiſcher Eigennamen. Dresden u. Leipzig. Arnold. 8. (1 Thlr. 4 Gr.)

Frett, Frettchen, Kaninchenwieſel, lat. Mustela furo *L.*, ein kleines, aus Afrika abſtammendes, Raubthier, welches bei uns nicht wild vorkommt, aber öfters zur Kaninchenjagd gehalten wird. Gelehrig, aber zornig, lernt ſeinen Herrn ſchwer kennen, ſchläft oft u. tief, riecht, beſonders im Affecte, ſtark nach Biſam u. murrt, iſt, wo es ſich nicht viel Bewegung machen kann, ſchläfrig u. träge, bei größerm Spielraum aber munter u. lebhaft in ſeinen Bewegungen; lebt, gut gewartet, 12—14 Jahr, begattet ſich bei uns 2 Mal im Jahre, wirft nach 6 Wochen 5 bis 9 blinde Junge, die es zuweilen ſogleich wieder verzehrt. Wird (im Winter in gemäßigt warmer Stube) paarweiſe in Tonnen, Kiſten u. Gittern, worin ein Lager von Heu, Stroh oder Werg bereitet iſt, gehalten, oder, wenn man mehrere hat, in einem Zimmer, in welches man einzelne kleine Verſchläge macht, worin die Weibchen ihre Jungen zur Welt bringen. Iſt ſehr gefräßig, indem es entweder ſchläft oder frißt. Erhält gewöhnlich Semmel, Brod, Kleien u. Milch als Futter, was aber vielleicht Urſache, daß es ſo leicht den Durchfall bekommt u. ſtirbt; beſſer bekommt ihnen Fleiſch von Tauben u. andern Vögeln, von Kaninchen, auch Kalbfleiſch. Um die Jagdluſt bei ihnen zu unterhalten, läßt man zuweilen ein lebendiges Kaninchen oder einen Vogel zu ihnen, den ſie jagen u. fangen u. dem ſie das Blut ausſaugen. Sie werden nach dem Genuß von Blut gleich ſehr böſe, ſo daß man ſich dann vor ihnen in Acht zu nehmen hat. Ein trächtiges Weibchen wird von den andern, ſo wie zur Setzzeit von dem Männchen abgeſondert u. in einem der oben erwähnten Verſchläge, der mit Heu ausgefüttert iſt, geſteckt. Die Jungen öffnen die Augen nach 14 Tagen, auch wohl erſt nach 3 bis 6 Wochen. Man kann ſie 4 Wochen bei der Mutter laſſen, dann aber wegnehmen, mit Semmel u. Milch auffüttern u. dann von der 6ten Woche an an Fleiſchnahrung gewöhnen. Hat man mehrere, ſo läßt man ſie 6 Wochen lang bei der Mutter im Verſchlage u. thut ſie dann wieder heraus zur andern Geſellſchaft, wo ſie ſich von ſelbſt an der Alten gewöhnliches Futter gewöhnen.— Man braucht die F. zur Kaninchenjagd oder zum ſog. Frettiren, indem man ſie, mit einem Schellchen am Halſe, in den Bau derſelben ſchickt u. letztere in vorgeſtellte Netze (Hauben) laufen läßt. In Frankreich hat man ſie auch zum Ausnehmen der Vogelneſter abgerichtet. Gegen den ruhrartigen Durchfall, an welchem ſie oft ſterben, iſt kein ſicheres Mittel bekannt; manchmal ſterben ſie auch an der Auszehrung.

Fricandeaur, ein Gericht von geſpickten u. in ihrer eigenen Brühe gedämpften Schnitten Fleiſch, gewöhnlich Kalbfleiſch oder Tauben. Man nimmt dazu eine Kalbskeule, u. ſchneidet dünne Stückchen, woran jedoch keine Flechſen oder Haut ſeyn dürfen, klopft dieß Fleiſch mit einem Meſſerrücken, ſo daß es recht zart wird, ſpickt es dann recht ſchön u. reichlich u. legt es auf eine Schüſſel oder ein Spickbret. Dann ſetzt man ein Caſſerol mit Butter auf das Feuer, legt das geſpickte Fleiſch hinein u. läßt es eine ziemliche Weile darin, wo ſich viel Brühe zeigen wird; dieſe ſeiht man in eine Schüſſel, fügt zu dem Fleiſche ein paar ganze

Zwiebeln, Ingwer, Muskatblüten, ein wenig Thymian, Lorbeerblätter, Citronenschalen, etwas Salz u. läßt es ferner dämpfen; dann gießt man Wein u. gute Brühe daran u. läßt es so kochen; streut auch ein wenig geriebene Semmel daran oder gießt fertige Brühe darauf u. läßt es noch ein wenig kochen. Wenn man nun bald anrichten will, läßt man die abgeseihte Brühe hinein laufen u. drückt Citronensaft darüber. — Zu Tauben-F. schneidet man die jungen Tauben in 2 Hälften u. verfährt übrigens damit wie mit dem Kalbs-F. Auch hat man Stör-F. von zerstückten u. gespickten Stören.

Fricandellen, von Kalbfleisch, ein Gericht. Hierzu schneidet man von 2 Pf. derbem Fleisch lauter zackige Stückchen, ½ Zoll dick, spickt einige, legt sie in kaltes Wasser, damit sie weiß ziehen, thut in ein Casserol 12 Loth Butter, 6 Stück gewässerte, ausgegrätete u. gehackte Sardellen, einige Citronenscheiben, ganzen Pfeffer u. gebrochene Muskatblumen, legt das Fleisch hinein, deckt es zu, läßt es auf gelindem Feuer ½ Stunde kochen u. richtet es dann zugleich mit dem Satz, der ein wenig eingekocht wird, an. Man giebt dieß Gericht zu Gemüsen, jungen Erbsen, Bohnen, Kohl ꝛc. Nach anderer Methode hackt man mageres Kalbfleisch aus der Keule nebst Rindsmark oder dem Fett einer Kalbsniere ganz fein, würzt es mit Salz, Pfeffer u. Muskatnuß, mengt es gut damit, macht daraus kleine ovale Klößchen, wickelt sie in ein Kälbernetz u. röstet oder bäckt sie in brauner Butter. Dann gießt man etwas Wein u. gute Brühe dazu, würzt sie mit feinem Gewürz u. Citronenschale u. läßt so gar kochen. Man giebt sie als Nebengericht mit einem Ragout, einer Sauce oder mit Gartenfrüchten. Noch nach anderer Art fügt man zu der vorigen Masse etwas in Rahm geweichte Semmelkrumen, 3 ganze Eier u. 3 Eidotter, macht ovale Klößchen daraus, kocht diese in Wasser gar, nimmt sie dann heraus, bratet sie in Butter, fügt dann noch ein wenig Butter, ein wenig Brühe u. Wein nebst Gewürz dazu u. läßt sie ein wenig aufwallen.

Fricassee, nennt man ein Gericht von zerstücktem zarten Fleische (Kalbs- oder Lammfleisch, junge Hühner, Tauben u. dergl.), was mit Butter u. Fleischbrühe auf eine folgender Arten zubereitet wird. a) Fleisch schneidet man dazu in kleine Stücke, Tauben oder Hühner aber in Viertel, damit man, wenn das Gericht auf den Tisch kommt, noch die Beschaffenheit des Geflügels erkennen kann, wäscht es rein ab, u. begießt es auch noch mit heißem Wasser (oder läßt es einmal in Wasser aufwallen). Hierauf thut man ein Stück Butter in ein Casserol oder einen Schmortiegel, dazu eine mit Nelken besteckte Zwiebel, eine in dicke Scheiben geschnittene Citrone u. etwas Thymian, nimmt das zum F. bestimmte Fleisch aus dem Wasser, thut es mit in den Tiegel, salzt es gehörig, deckt den Tiegel zu u. läßt es bei gelindem Feuer unter öfterm Umschütteln (zu Verhütung des Anbrennens) gut schmoren, bis das Fleisch gar ist. Dann gießt man ein wenig Fleischbrühe zu u. quirlt kurz vor dem Anrichten ein paar Eidotter u. ein paar Messerspitzen Mehl in ein halbes Bierglas Wein (andere nehmen statt Wein einen Löffel voll Essig u. fügen noch ein wenig Zucker zu) u. gießt es zu dem Odigen. Ist die Brühe zu dick, so kann man noch Fleischbrühe oder etwas Wein nachgießen. Beim Anrichten wird die Brühe durch den Durchschlag über das Fleisch gegossen u. so aufgetragen. b) Man setzt das wie unter a) zerstückte Fleisch oder Geflügel mit so viel Wasser, daß es mit dem Fleische gleich steht, in einem Schmortopf auf, salzt es, schäumt es rein ab, fügt dann englisch Gewürz u. Lorbeerblätter hinzu, legt es nach halbstündigem Kochen in kaltes Brunnenwasser heraus, läßt es ½ Stunde darin liegen, wäscht es mit Mehl u. putzt es rein ab. Dann thut man es wieder in einen Topf, gießt die Fleischbrühe durch ein Sieb hinzu, fügt ein Stück holländische Butter, Citronenscheiben u. Schale hinzu, läßt es damit durchkochen u. quirlt endlich die Brühe mit ein paar Eidottern ab.

Friction, s. Frottiren.

Friesel, ist ein Hautausschlag, der von sehr verschiedenen Ursachen herrühren kann, oft ganz gefahrlos, oft aber auch der Begleiter der gefährlichsten Krankheiten ist. Er besteht aus kleinen weißen oder röthlichen Bläschen von der Größe u. Gestalt der Hirsekörner, die vorzüglich zahlreich an den Theilen, welche am wärmsten bekleidet sind, also auf der Brust, ausbrechen, die Haut daselbst rauh machen, Jucken verursachen u. gewöhnlich nach einigen Tagen wieder unter Abschieferung der Haut eintrocknen, worauf sich solche Ausbrüche von F. mehrere Male zu wiederholen pflegen. Die Gefährlichkeit des F. ist einzig u. allein nach Maßgabe seiner Ursachen u. der gleichzeitig vorhandenen Krankheitszufälle zu beurtheilen; weßwegen es gleichgültig ist, ob die Bläschen weiß sehen (weißer F.) oder ob die rings um die Bläschen bisweilen geröthete Haut durchschimmert (rother F.). F., der in Folge äußerer Wärme u. dadurch hervorgerufener, starker Schweiße hervorbricht, wie dieß bei kleinen Kindern im heißen Sommer, oder bei Wöchnerinnen, die übrigens ganz wohl sind, sehr gewöhnlich geschieht, bringt keine Gefahr, wenn man keine Erkältungen dabei zuläßt; ja, Kinder können, sobald der Ausbruch des F. beendigt ist, dabei mit Vortheil warm gebadet werden, vorausgesetzt, daß dieß unter der gehörigen Vorsicht geschieht. Manche Kranke bekommen blos deßhalb F., weil sie theils durch zu warme Bedeckungen, theils durch den Gebrauch schweißtreibender Mittel, namentlich des oft ganz zwecklosen warmen Thee's (womit, besonders auch bei Wöchnerinnen, ein arger Mißbrauch getrieben wird) in zu starken Schweiß versetzt u. darinnen erhalten werden. In solchen Fällen gebietet zwar die Vorsicht, nicht etwa durch Entziehung der bis dahin gebrauchten Kleider u. Decken den Kranken dem schädlichen Einfluß einer ungewohnten Kühle Preis zu geben; aber rathsam ist es, den Gebrauch der warmen Getränke zu beschränken, oder sie lieber ganz mit einfachem Wasser, Zuckerwasser, Brodtisane u. dergl. zu vertauschen. In vielen Krankheiten ist aber auch der F. von der wichtigsten Bedeutung, indem er dieselben oft entscheiden hilft, oft aber auch sich zu den Zeichen eines schlimmen Ausgangs hinzugesellt. Dieß ist namentlich in Krankheiten der Fall, die ihren hauptsächlichen Sitz in der Haut haben, oder sich wenigstens durch Schweiß zu entscheiden pflegen; so in Scharlach, Masern, Kindbetterinnenfieber, rheumatischen u. gichtischen Krankheiten, gastrischen, nervösen u. fauligen Fiebern ꝛc. Dem Ausbruche eines solchen F. gehen meist Angst, Druck in der Brust, Herzklopfen, Kurzathmigkeit, Jucken der Haut, Taubseyn u. Kriebeln der Finger, selbst Irrereden, Schmachten u. Zuckungen voraus, welche Zufälle sich mit dem Erscheinen des Ausschlags mindern u. endlich ganz heben. Man hat dafür zu sorgen, daß nicht durch unpassendes, zu kaltes, Verhalten der F. unterdrückt oder zurückgetrieben werde, was die schlimmsten, ja selbst tödtliche Folgen nach sich ziehen könnte. Durch Auflegen warmer wollener Tücher, Senfteige, Blasenpflaster, u. schweißtreibende Mittel würde in solchen Fällen der F. wieder hervorzurufen seyn. Mehreres hierüber zu sagen, ist hier der Ort nicht. Zu erwähnen ist noch der chronische F., der bei Personen, die an Hämorrhoiden u. andern Unterleibskrankheiten leiden, sich bisweilen, besonders im heißem Sommer einstellt u. Wochen u. Monate lang zur großen Unbequemlichkeit der Kranken anhält. Dieselben haben sich vor Erkältung sehr in Acht zu nehmen, u. auf ihre ganze Lebensweise Acht zu haben, da durch erhitzende Getränke, scharfe, fette Speisen ꝛc. die Beschwerden sehr vermehrt werden, während eine mehr kühlende Nahrung, z. B. säuerliches Obst, reichliches Wassertrinken, überhaupt, eine mäßige Lebensweise weit besser bekommt.

Die homöopathische Behandlung des F. kann hier nicht wohl angegeben werden, da sie eine zu specielle Beschreibung der Krankheitsform verlangt, um Platz zu finden.

Friesisch Grün, ist eine, aus Kupfervitriol u. Salmiak bereitete, grü-

ne Kupferfarbe, welche zuerſt in Friesland verfertigt wurde, jetzt aber auch in Deutſchland u. Holland bereitet wird.

Friſiren. Lit. **Galland**, der vollkommene Damen-Friſeur. Mit 12 illum. Abbild. 8. Hanau. Edler. 2te vermehrte Aufl. 1830. (12 Gr.) — Das Haar als Schmuck, oder: Handbuch der Friſirkunſt, eine Anweiſung für Herren u. Damen. Nach Villaret u. Normandie. Mit 15 Abbild. auf 3 Steintafeln. 8. Ilmenau. Voigt. 1829. (12 Gr.) — **Villaret**, die Kunſt, ſich ſelbſt zu friſiren, u. weibl. u. männl., gewöhnl. u. feſtl. Figuren mit Geſchmack zu ordnen, nebſt Vorſchriften zur Erhaltung eines reichen Haarwuchſes. Aus d. Franz. Stuttgart. Neff. (9 Gr.)

Friſiren, ſ. Proceß.

Fritillaria, Schachblume; Cl. VI. O. 1. Liliaceæ. — Als Zierpflanzen (Zwiebelgewächſe): 1) F. imperialis *L.* (Kaiſerkrone) 2 Perſien; April, Mai; (Var. bei den holländ. Blumiſten: Aurora, chinensis, foliis aureo striatis, fol. argenteo str., Kroon uit Kroon, fl. luteo, fl. luteo pleno, maxima, Maria Regina, Orange sulphurino, Orange rood, rubra, fl. rubro pleno, fl. rubro sulphurino, Slagzwaard, William Rex); 2) latifolia *W.* 2 Caucaſus; Frühl.; 3) Meleagris *L.* 2 (Kibitzei) Deutſchland, Südeuropa; Frühl. (50 Var. bei den Harlemer Blumiſten); 4) persica *L.* 2 Perſien; Mai, Juni; 5) pyrenaica *L.* 2 Pyrenäen, Rußland; Frühl.; 6) ruthenica *Wiekstr.* 2 Caucaſus; Frühl.; 7) verticillata *W.* 2 Sibirien, Altai; Frühl. — Man pflanzt ſie in nahrhaftem, tief u. locker gegrabenem Gartenbeden, nach Maßgabe der Zwiebelgröße 2—6 Zoll tief, reihen- oder truppweiſe, u. bedeckt Nr. 4 im Winter gegen den Froſt. Alle 3—4 Jahre nimmt man die Zwiebeln nach dem Abſterben der Stengel aus der Erde, theilt die Brut auseinander, u. pflanzt ſie bald darauf wieder ein, nachdem man dafür den Boden mit altem Kuhdünger gedüngt u. locker gegraben hat. Den Samen ſäet man in Käſtchen, in Lauberde, bedeckt ihn 6—8 Linien dick mit leichter Erde, u. ſtellt ihn im Freien ſchattig. Im Winter bedeckt man ihn gegen Froſt, ſiebt im Frühl. noch 6—8 Linien hoch Erde darüber, u. verpflanzt die Zwiebeln im 3ten Jahre ins Land.

Frohnablöſung. Im Königreich Sachſen gelten über Ablöſungen der Frohnen, Dienſte u. andern Leiſtungen, z. B. des Lehngelds, der Zehnten, ferner der Servituten, folgende allgemeine, u. über die Ablöſung der Frohnen folgende beſondere Grundſätze. Man verſteht unter der Ablöſung die Aufhebung eines Rechtsverhältniſſes gegen Entſchädigung des Berechtigten. Es iſt den Berechtigten u. Verpflichteten ganz überlaſſen, die Ablöſung durch Privatvereinigung vorzunehmen, ohne Dazwiſchenkunft anderer, als der bei der Ablöſung betheiligten Perſonen, wozu alle Miteigenthümer des berechtigten u. des verpflichteten Grundſtücks, die Lehnherren, alle Mitbelehnte, alle Gläubiger des einen oder andern Theils, ingleichen der übrigen zu derſelben Leiſtung Verpflichteten, ſobald eine Ausſcheidung des Einzelnen, welcher ablöſen will, aus der ganzen Claſſe der Verpflichteten nicht möglich iſt, gehören. Nur ſind ſie gehalten, die Uebereinkunft ſchriftlich abzufaſſen u. vor Gericht ſich dazu zu bekennen. Kommt eine Privatvereinigung nicht zu Stande, ſo kann der Berechtigte oder Verpflichtete auf Ablöſung antragen (provociren). Dieſes Recht kann Niemandem durch Vertrag, Verjährung oder letzten Willen entzogen werden. Jeder, welchem das Eigenthum an dem berechtigten oder verpflichteten Grundſtück zuſteht, kann auf Ablöſung antragen u. bei dem ſodann deshalb eintretenden Verfahren gültige Erklärungen abgeben. Iſt das Eigenthum an einem ſolchen Grundſtücke zwiſchen mehrern Perſonen ſtreitig, ſo hat diejenige den Vorzug, welche ſich im Naturalbeſitze des Grundſtücks befindet. Die geſammten Miteigenthümer eines Grundſtücks gelten für eine Perſon. Iſt unter ihnen ſelbſt über den Antrag auf Ablöſung oder

über eine, bei den hierüber eingeleiteten Verhandlungen abzulegende, Erklärung Streit, so entscheidet die Stimmenmehrheit, die nach Verhältniß des Antheils eines Jeden am Eigenthum berechnet wird. Ist der Betrag dieser einzelnen Antheile streitig, so wird Gleichheit derselben angenommen. Ist letzteres einmal geschehen, es wird aber später ein anderes Verhältniß der Antheile ermittelt, so kann deßhalb die Ablösung nicht rückgängig gemacht werden, jedoch haben die einzelnen Miteigenthümer gegenseitige Ansprüche auf eine veränderte Vertheilung der bei der Ablösung erlangten Entschädigung oder der übernommenen Leistungen, u. auf Ersatz des zu viel Geleisteten oder zu wenig Empfangenen, nicht aber auf Ersatz angeblicher Schäden, welche dem Uebersimmten durch das Zustandekommen des Geschäfts erwachsen wären. Bei eintretender Stimmengleichheit unter mehrern betheiligten Personen ist anzunehmen, als ob sich die Mehrheit zu derjenigen Erklärung vereinigt hätte, welche dem Zustandekommen einer Ablösung am förderlichsten ist. Dieß ist insbesondere auch von berechtigten u. verpflichteten Gemeinden zu verstehen. Geistliche, Schullehrer u. Kirchendiener, Verwalter milder Stiftungen, so wie überhaupt alle solche einzelne Personen u. Corporationen, welche bei Veräußerungen an Decretsertheilung (s. Vormundschaft) oder andere Formen gebunden sind, können ohne solche nicht auf Ablösung antragen; sie können auch ohne Einwilligung der ihnen vorgesetzten Behörde, welche übrigens einen Actor zu bestellen hat, keine verbindende Erklärung geben. Jedes bei Ablösungen als Entschädigungsmittel abgetretene Land wird ohne Weiteres Zuwachs u. Zubehör derjenigen Besitzung, rücksichtlich deren es zugetheilt worden ist, u. es bedarf keiner besondern Lehnsnahme, wohl aber der Eintragung in die Handelsbücher u. der Bemerkung zu den Käufen. Will aber der Erwerber das Grundstück als ein ihm besonders zugeschriebenes besitzen, u. dasselbe besonders in Lehn nehmen, so wird ihm dieß gestattet, jedoch sind die Rechte der Interessenten der Hauptbesitzung in Obacht zu nehmen. Beträgt ein solches abgetretenes Grundstück nicht über 5 Quadratruthen, so kann der Erwerber dasselbe bei der Auseinandersetzung selbst an einen andern Betheiligten überlassen, dem es nun ohne Weiteres zugeschrieben wird. Soll später eine solche Ueberlassung erfolgen, so muß sie durch förmliche Dismembration geschehen. Wird zur Entschädigung wegen der Ablösung ein Stück steuerbaren Grundes u. Bodens gegeben, so ist dasselbe verhältnißmäßig mit Steuern zu belegen. — Lehnherren, Mitbelehnte, Gläubiger, Erbzinsherren, Erbverpachter haben kein Recht, der Ablösung zu widersprechen. Jeder, welcher auf Ablösung angetragen hat, kann diesen Antrag, gegen Erstattung der dadurch verursachten Kosten, so lange nicht der gegentheilige Interessent davon in Kenntniß gesetzt worden ist, schlechterdings, nach erfolgter Bekanntmachung an den Gegner aber nur mit dessen Einwilligung zurücknehmen. Die Ablösung findet, sobald nicht eine freie Vereinigung der Betheiligten ein Anderes bestimmt, blos durch Bezahlung eines Capitals oder Uebernahme einer jährlichen Geldrente Statt. Die Wahl zwischen diesen Ablösungsmitteln steht dem Verpflichteten zu, so daß er zum Theil mit Capital, zum Theil mit der Rente ablösen kann. Zu dieser Wahl wird ihm von der Ablösungscommission eine 14tägige Frist gesetzt; läßt er diese vorüber, ohne bestimmte Erklärung zu geben, so wird angenommen, daß er die Geldrente übernehmen wolle. Ist durch besondere Vereinigung der Parteien eine Naturalrente statt der Frohnen bestimmt, z. B. ein Getreidezins, so kann auch diese wieder, jedoch erst nach 12 Jahren, auf den Antrag des einen oder andern Theils abgelöst werden. Die Wahl des Frohnpflichtigen zwischen Capital u. Rente ist in so weit beschränkt, als derselbe dem Berechtigten, nach vorgängiger Untersuchung der Ablösungscommission, eine angemessene Capitalzahlung machen muß, um die, durch die Ablösung nothwendig bedingten, neuen Einrichtungen, z. B. den Bau von Wirthschaftsgebäuden, zu bestreiten.

Der Verpflichtete hat jede Capitalzahlung zu dem Zeitpuncte zu leisten, mit welchem nach den Ablösungsverhandlungen die Leistung der Frohnen aufhören soll. Mit demselben Zeitpuncte beginnt der Lauf der Rente. Als Capital wird berechnet der 25fache Betrag des ermittelten jährlichen Geldwerths der abzulösenden Frohnen. Erklärt der Verpflichtete, die Geldrente zahlen zu wollen, so hat der Berechtigte die Wahl, ob er selbst die Rente bei dem Verpflichteten erheben oder ob er, gegen Ueberlassung derselben an die Landrentenbank, von dieser Rentenbriefe annehmen will. Wählt er das letztere, so geht sein Realrecht an dem verpflichteten Grundstücke auf die Landrentenbank über, für welche nun die Rente durch die gewöhnlichen Untersteuereinnehmer erhoben u. eingeliefert wird. Der dafür an den Berechtigten ausgehändigte Rentenbrief lautet auf den Capitalwerth der abgelösten Dienste, u. ist zu 3½ Procent zinsbar, wird von den Ständen garantirt u. hat alle Eigenschaften eines Staatspapieres, kann daher namentlich nach Willkühr veräußert werden. Es werden auch zu jedem Rentenbriefe wegen der Zinsen Talons u. Coupons ausgegeben, wie dieß bei den übrigen Staatspapieren der Fall ist. Nur in folgenden Fällen sind die Ablösungsgeldrenten nicht an die Landrentenbank zu überweisen, vielmehr durch den Berechtigten selbst zu erheben: 1) in so weit eine Rente den jährlichen Betrag von 12 Groschen nicht erreicht oder dieser Betrag in derselben nicht aufgeht; in welchem letztern Falle der Ueberschuß an den Berechtigten selbst zu zahlen, der Hauptbetrag aber an die Landrentenbank zu überweisen ist; 2) da der Anfang der Einzahlung der Renten an die Rentenbank auf Seiten des Rentenpflichtigen an die beiden Termine, den 31sten März u. 30sten September, gebunden ist, so ist die Rente für die Zwischenzeit vom Anfange der Ausführung des Ablösungsvertrags bis zu dem nächsten dieser beiden Termine von dem Rentenpflichtigen an den Berechtigten selbst zu entrichten; 3) wenn die Renten von Unangesessenen abzuentrichten sind. Die Renten sind an die Landrentenbank jedesmal zum 31sten März, 30sten Juni, 30sten September u. 31sten December, u. eben so auch, wenn nicht ein Anderes durch freie Uebereinkunft bestimmt wird, an den Berechtigten abzuführen. Der Rentenzahler muß die Rente unbedingt dem Empfänger ins Haus bringen. Wer einen Rententermin 4 Wochen lang im Rückstande läßt, hat Execution u. Kündigung der Rente zu gewarten. Ist diese Kündigung in einem solchen Falle einmal geschehen, so wird sie dadurch, daß der Verpflichtete vor Ablauf der Kündigungsfrist sämmtliche erwachsene Rentenreste berichtigt, selbst dann nicht unwirksam, wenn ihm der Berechtigte darüber ohne Vorbehalt des durch die Aufkündigung erlangten Rechts quittirt. Führt der Verpflichtete den Rentenrest ab, noch ehe der Berechtigte die Kündigung ausgesprochen hat, so kann dieser sie sich noch vorbehalten. Unterläßt er dieß, so verliert er das Kündigungsrecht. Hat er es dagegen sich vorbehalten, macht aber keinen Gebrauch davon, so verliert er es nach Ablauf einer 2jährigen Frist, von Abführung des Rests an gerechnet. Renten, die nicht an die Rentenbank gewiesen worden sind, können nach vorgängiger Aufkündigung von Seiten des Verpflichteten durch Capitalzahlung abgelöst werden. Diese Kündigung muß 4 Wochen vor Ostern oder 4 Wochen vor Michaelis geschehen. Im erstern Falle tritt die Zahlungsverbindlichkeit zu Michaelis desselben Jahres, im letztern zu Ostern des nächsten Jahres ein. Der Verpflichtete kann die Kündigung auf den ganzen Betrag des Capitalwerths der abzulösenden Rente oder auch nur auf einen Theil derselben richten. Im letztern Falle ist der Berechtigte Abschlagszahlungen unter 100 Thalern u. in solchen Summen, in welchen der Betrag von 50 Thalern nicht aufgeht, anzunehmen nicht verbunden. — Jede Rente hat die Rechte der Reallasten, auch im Concurse. — Will der Verpflichtete sein Grundstück, auf welchem die Rente lastet, dismembriren, so darf der Berechtigte nicht widersprechen, sobald seine Rechte gehörig in Obacht genommen werden. Wird die Dismembration eines Grundstücks beabsichtigt, von welchem die Rente

an die Landrentenbank gezahlt wird, ſo beſtimmt letztere den Theil der Rente, welcher auf das dismembrirte Grundſtück übergehen ſoll. — Die wirkliche Ausführung eines Ablöſungsvertrags tritt, wenn ſich die Parteien nicht über etwas Anderes vereinigen, erſt nach Ablauf eines Jahres von Confirmation des Receſſes ein. Nie aber darf ſie auf länger als 3 Jahre verſchoben werden. Bannrechte u. Laßverhältniſſe, in ſoweit dieſe letztern blos in widerruflichen Ueberlaſſungen von Grundſtücken zur Benutzung beſtehen, können gar nicht, u. alle diejenigen Dienſte, Frohnen u. andere Leiſtungen, welche die Natur von Staatslaſten haben, im Gegenſatze der Amtsdienſte u. der den königl. Kammergütern zuſtehenden Frohnen u. ſonſtigen Leiſtungen, Communal- u. Parochiallaſten, die Verbindlichkeit der Gerichtsunterthanen zu Uebertragung der Unterſuchungskoſten, alle auf den Bergbau u. die Gewinnung der Stein- u. Braunkohlen ſich beziehenden Zehnten u. ſonſtige Leiſtungen, ſolche Gefälle, welche von Grundſtücken zu gewiſſen Terminen u. nach einem im Voraus feſt beſtimmten Betrage zu entrichten ſind, können nur durch freie Vereinigung der Intereſſenten, nicht auf einſeitigen Antrag, abgelöſt werden. — Der Antrag der Ablöſung kann eben ſowohl auf ſämmtliche, als blos auf einen Theil der, der Ablöſung unterworfenen, Rechtsverhältniſſe gerichtet werden. Von jedem einzelnen Verpflichteten kann auf Ablöſung angetragen werden wegen ſolcher Frohnen, Dienſte u. anderer Leiſtungen, welche blos Einzelnen obliegen; ingleichen wegen ſolcher, wozu zwar gewiſſe Claſſen von Verpflichteten gemeinſchaftlich verbunden ſind, wobei aber der Betrag der auf jeden Einzelnen fallenden Leiſtung ſogleich im Voraus dergeſtalt ausgeworfen werden kann, daß es nicht künftighin jährlich oder ſonſt von Zeit zu Zeit neuer Ermittelungen bedarf, u. dafern die Ausſcheidung des auf Ablöſung Antragenden ohne Beſchwerung der übrigen Betheiligten möglich iſt. Die übrigen Verpflichteten, welche die Frohnen nicht abgelöſt haben, bleiben aber auch in dieſem Falle verbunden, die ihnen obliegenden Dienſte zu leiſten. Kann eine ſolche Ausſcheidung nicht vorgenommen werden, ſo ſteht das Recht, auf Ablöſung der von einer gewiſſen Claſſe von Verpflichteten gemeinſchaftlich zu leiſtenden Frohnen u. Dienſte anzutragen, nur der ganzen Claſſe zu. Alle Frohnen, Dienſte u. andere der Ablöſung unterworfene Leiſtungen, welche Gemeinden unzertrennt obliegen, ſind von den Gemeinden, als ſolchen, im Ganzen ablöſen. Bei allen von Gemeinden zu bewirkenden Ablöſungen geſchieht die Aufbringung der Entſchädigungsmittel nach demjenigen Verhältniſſe, nach welchem die einzelnen Mitglieder zu den abzulöſenden Leiſtungen ſelbſt verbunden waren. Es bleibt jedoch den Gemeinden nach dem Ermeſſen der Ablöſungscommiſſion nachgelaſſen, ſich über einen andern Maßſtab zu vereinigen, oder auch dabei derjenigen anzuwenden, welcher überhaupt rückſichtlich der Theilnahme an den Vortheilen u. Laſten der Gemeinde jedes Orts herkömmlich iſt. Beſteht kein ſolcher Maßſtab, oder iſt das Verhältniß, wonach die Gemeindeglieder unter ſich zu Naturalleiſtungen verbunden waren, nicht ſofort zu ermitteln, oder ſtreitig, ſo werden, ſo lange nicht eine andere Vereinigung zu Stande kommt, 8 Häusler oder 4 Gärtner dem Beſitzer einer Hufe gleichgeſtellt. — Wenn darüber, ob u. wegen welcher Leiſtungen von einer Gemeinde auf Ablöſung angetragen werden ſoll, oder über andere damit in Verbindung ſtehende Fragen, Verſchiedenheit der Meinungen herrſcht, ſo entſcheidet die Mehrheit der Stimmen, welche hier nach dem Verhältniſſe, nach welchem die Pflichtigen zu den abzulöſenden Leiſtungen verbunden ſind, u. im Zweifelsfalle nach dem, nur erwähnten, geſetzlichen Maßſtabe (8 Häusler oder 4 Gärtner auf eine Hufe) zu berechnen iſt. Bei Ablöſung ſolcher Leiſtungen, welche gewiſſen Claſſen von Verpflichteten gemeinſchaftlich obliegen, in ſoweit ſie nicht auf Antrag Einzelner erfolgen kann, treten in Bezug auf die Stimmenmehrheit dieſelben Grundſätze ein, wie bei den Gemeinden. — Sind Häusler zu Ablöſung der ihnen obliegenden Frohnen u.

Dienſte provocirt worden, u. widerſprechen unter dem Anführen, daß ſie, wenigſtens vor der Hand, weder Rente noch Capital aufbringen könnten, oder daß durch die Ablöſung ihre Subſiſtenz gefährdet werde, ſo hat die Ablöſungscommiſſion zu beſtimmen, ob u. unter welchen Verhältniſſen die Ablöſung ganz oder theilweis erfolgen kann. Iſt für einſtweilige Fortdauer der Frohnen u. Dienſte entſchieden worden, ſo kann nach 5 Jahren der Antrag auf Ablöſung wiederholt werden. — Ueber Ablöſung der den Unangeſeſſenen, namentlich den Hausgenoſſen u. Aus-Auszüglern, obliegenden Leiſtungen durch eine ſtatt derſelben zu übernehmende Rente iſt mit den dermalen vorhandenen Perſonen dieſer Claſſe zu unterhandeln. Um aber die Ablöſung auch auf die zukünftigen unangeſeſſenen Einwohner des Orts zu erſtrecken, iſt zugleich mit der Gemeinde zu unterhandeln, durch deren Erklärung jene zu Entrichtung einer Rente verbunden werden. Die, an die Stelle der Leiſtungen der Unangeſeſſenen bei zu Stande gekommener Ablöſung getretene, Rente kann durch Capitalzahlung abgelöſt werden. Inſofern letztere von der Gemeinde bewirkt wird, hat dieſe ſich mit den dermalen vorhandenen Unangeſeſſenen über die diesfalls von ihnen entweder einmal für immer oder alljährlich in die Gemeindecaſſe zu leiſtenden Beiträge zu vereinigen. Bei der Beſtimmung dieſer Beiträge, rückſichtlich der zukünftigen Unangeſeſſenen, iſt die obrigkeitliche Genehmigung erforderlich. Kommen Ablöſungen der Leiſtungen der Unangeſeſſenen im Ganzen nicht zu Stande, ſo können die einzelnen Hausbeſitzer freie Vereinigungen mit den Berechtigten ſchließen, um durch eine ablösliche Rente oder durch Capitalzahlung die Leiſtungen der in ihren Häuſern jetzt u. künftig wohnenden Unangeſeſſenen oder die deshalb bereits beſtimmten Ablöſungsrenten für immer abzulöſen. — In der Regel kann auf Ablöſung der den Unangeſeſſenen obliegenden Leiſtungen nur von den Verpflichteten angetragen werden. Der Berechtigte kann es jedoch alsdann, wenn die verpflichteten Unangeſeſſenen ihre Obliegenheiten während zweier Jahre nicht erfüllt haben. — Bei Ablöſungen der, ganzen Gemeinden oder einzelnen Einwohnerclaſſen obliegenden, Leiſtungen können die Eigenthümer ſolcher Grundſtücke, welche, ſo wie deren Auszügler u. Hausgenoſſen, erweislich eine ſpecielle Befreiung davon genießen, nicht mit beigezogen werden. — Der Berechtigte iſt, wenn ihm eine ganze Einwohnerclaſſe als verpflichtet gegenüberſteht, nur in den Fällen gegen Einzelne auf Ablöſung anzutragen befugt, in welchen der einzelne Verpflichtete ſelbſt ein Recht auf einen ſolchen Antrag hat, wie dieß oben gezeigt worden iſt. In allen andern Fällen kann der Berechtigte nur gegen die ganze Einwohnerclaſſe den Antrag anbringen. — Die Abſchätzung abzulöſender Dienſte u. Frohnen geſchieht nach dem Betrage der Koſten, welchen der Berechtigte aufwenden muß, um die, nach bisheriger Feldeintheilung u. Bewirthſchaftungsart, ſo wie nach der Beſchaffenheit der Dienſte ſelbſt, damit bisher beſtrittene Arbeit zu bewerkſtelligen. Auch iſt der Werth der Vergütung der ſonſtigen Gegenleiſtung, welche der Verpflichtete von dem Berechtigten für die Frohnen u. Dienſte zu erhalten hat, ſo wie der, dem Letztern durch die Gegenleiſtung oder auch in ſonſtiger Beziehung auf die Leiſtung ſelbſt erwachſende, Nebenaufwand von dem Werthe der abzulöſenden Leiſtung in Abrechnung zu bringen. Zur Werthsbeſtimmung der nach gewiſſen Tagen oder Stunden zu leiſtenden Dienſte u. Frohnen wird durch Sachverſtändige erörtert, wie hoch dem Berechtigten dieſelbe Arbeit zu ſtehen kommt, wenn er ſie durch Dienſtgeſinde oder Lohnarbeiter verrichten läßt, u. von dieſem Betrage ein Drittheil abgezogen; das Verbleibende iſt der Werth der Frohnen. Als Werth derjenigen Dienſte u. Frohnen, welche die Vollbringung beſtimmter, abgeſchloſſener, in gewiſſen Zeiträumen regelmäßig u. ohne Zeitmaß ſtattfindender Leiſtungen zum Gegenſtande haben, wird der Koſtenbetrag angenommen, welcher nothwendig ſeyn würde, um dieſelben Leiſtungen um freien Lohn verrichten zu laſſen. Soll endlich der Werth der nach Zeit u. Stunden, oder nach der Art der Leiſtungen

unbestimmten (der ungemessenen) Dienste u. Frohnen ermittelt werden, so sind diese erst auf eine gemessene Art u. Zahl nach dem Durchschnitte der letzten 6 Jahre zurückzuführen, u. ihr Werth ist alsdann um ein Drittheil geringer, als der der freien Arbeit, wie dieß so eben in Betreff der ursprünglich gemessenen Dienste u. Frohnen gesagt worden ist. Auf eine Verwandlung in gemessene Dienste können, auch außer dem Falle einer beabsichtigten Ablösung, alle die mit ungemessenen Diensten Belasteten, so wie die Berechtigten, antragen. Der Werth der Baudienste wird folgendergestalt ermittelt. Jeder Gegenstand, zu welchem Baudienste zu leisten sind, ist abgesondert in Erwägung zu ziehen, u. vor Allem der, zu neuer Herstellung desselben erforderliche, Kostenbetrag zu ermitteln. Sodann, wie lange dieser Gegenstand, unter gehöriger Aufsicht u. bei, zu gehöriger Zeit erfolgender, Reparatur erhalten werden kann, ehe wieder ein Neubau nöthig wird. Darauf, wie viel von einem Neubaue zu dem andern, die zur gehörigen Zeit vorgenommenen Reparaturen des Gegenstandes kosten. Endlich, nach wie viel Jahren, vom Zeitpuncte der Ablösung an gerechnet, der Neubau des zu befrohnenden Gegenstandes nothwendig werden wird. Hier wird gewöhnlich diejenige Anzahl Jahre angenommen, welche herauskommt, wenn man die, seit Erbauung des zu befrohnenden Gegenstandes verflossenen, Jahre von der Dauer der Bauperiode abzieht. Nach diesen Feststellungen ist der Werth der zu berechnenden Neubaufrohnen 1) in eine, während der völligen Dauer jeder künftigen Bauperiode alljährlich zu entrichtende, Rente u. 2) in eine, während der kürzern Dauer des bis zu dem ersten nothwendigen Neubau reichenden Zeitraums jährlich zahlbare, Rente zu verwandeln, u. die jährliche Differenz dieser beiden Renten auszuwerfen, sodann der dermalige Capitalwerth der unter 2) gedachten Rente zu berechnen u. wieder nach 4 vom Hundert in eine fortlaufende Rente zu verwandeln u. deren Betrag zu der unter 1) gedachten Jahresrente zu addiren, woraus der, nach Renten zu berechnende, Ablösungsbetrag für die Neubaufrohnen hervorgeht. Hierzu wird der, wie oben erwähnt ist, ermittelte Werth der Reparaturfrohnen, nachdem derselbe mit der Zahl der Jahre der angenommenen Bauperiode dividirt worden ist, gerechnet, u. diese Summe, wenn davon 10 pSt. abgezogen worden, ergiebt sodann den Betrag der Rente, mit welcher die Pflichtigen die gesammten Baufrohnen abzulösen haben, wegen deren Ablösung durch Capitalzahlung die oben vorgetragenen Bestimmungen eintreten. — Die Behörden, unter deren Leitung die Ablösung erfolgt, sind die Generalcommission u. die unter deren Aufsicht stehenden Specialcommissionen. Letztere werden gebildet aus einem juridischen u. einem ökonomischen Commissar. Die Generalcommission, bei welcher die Anträge auf Ablösung einzureichen sind, ernennt die Specialcommissarien, jedoch werden dabei die Vorschläge der Betheiligten beachtet. Beschwerden wider die Specialcommissionen werden bei der Generalcommission, u. wenn sie gegen Letztere selbst gerichtet sind, bei dem Justizministerium angebracht. Die Specialcommission ist verbunden, das Ablösungsgeschäft an Ort u. Stelle zu verhandeln; ihre Ladungen müssen durch verpflichtete Boten den Betheiligten insinuirt werden. Die Betheiligten haben in Person oder durch gehörig instruirte Bevollmächtigte, welche in der praktischen Oekonomie erfahren sind, zu erscheinen. Auch Advocaten können sie mitbringen; doch ist die Specialcommission berechtigt, den Advocaten den Zutritt zu versagen, u. hat hierüber blos der Generalcommission Rechenschaft zu geben. Auch ist die Specialcommission berechtigt, den Betheiligten Geldstrafen u. Rechtsnachtheile anzudrohen u. dieselben eintreten zu lassen, nicht weniger Fristen vorzuschreiben, die streng innegehalten werden müssen. Entstehen bei den Verhandlungen Rechtsstreitigkeiten, so kann die Specialcommission dieselben entscheiden; erkennt sie auf Beweis, so wird der Rechtsstreit an das Bezirksamt abgegeben u. dort bis zu Ende fortgestellt. Kommt dagegen vor der Specialcommission ein

Vergleich zu Stande, so hat sie deshalb einen Receß auszufertigen, u. diesen den Partheien zur Genehmigung vorzulegen, sodann aber ihn der Generalcommission zur Prüfung zu überreichen. Ordnet diese, wie gewöhnlich, an, daß die entfernteren Interessenten zu Wahrnehmung ihrer Rechte öffentlich aufgefordert werden sollen, so erläßt die Specialcommission eine öffentliche Vorladung, die zwei Mal in den Leipziger Zeitungen u., wenn die Generalcommission es für angemessen erachtet, auch in einem auswärtigen Blatte eingerückt, auch an Amtsstelle angeschlagen wird. Sie umfaßt eine Frist von 12 Wochen, binnen welcher, u. enthält einen bestimmten Tag, bis zu welchem diejenigen, welche ein Interesse bei der Ablösung zu haben meinen, dasselbe bei dessen Verlust der Specialcommission anzeigen müssen. Nach Ablauf dieser Frist u. nach Prüfung der, während derselben zur Anzeige gelangten, Interessen Dritter wird der Receß zur Bestätigung der Generalcommission überreicht. Erfolgt diese, so wird der Receß in so viel Exemplaren ausgefertigt, als es die Parteien verlangen. Die, bei der Specialcommission erwachsenden, Kosten der Ablösung, ingleichen der Verwandlung ungemessener Dienste in gemessene, werden zur Hälfte von dem Berechtigten, zur Hälfte von dem Verpflichteten, u. wenn auf der einen Seite mehrere Interessenten sind, von denselben nach Verhältniß der Antheile getragen; die Kosten der Generalcommission dagegen werden vom Staate übertragen.

In Preußen werden die Verhandlungen über Ablösungen von den angeordneten Generalcommissionen geleitet u. durch deren Specialcommissionen instruirt. Privatverträge der Betheiligten bedürfen zu ihrer Rechtsbeständigkeit der Prüfung u. Bestätigung der Generalcommissionen des Bezirks. Nur wenn die Ablösung blos den Fiscus u. dessen Hinterlassen, oder die, unter der unmittelbaren Verwaltung der Regierungen oder Provinzialschulcollegien stehenden, Institute betrifft, die Requirirung auch nicht im Wege der Provocation von der Generalcommission oder durch deren Entscheidung bewirkt worden ist, erfolgt Abschluß u. Bestätigung des Vergleichs von der betreffenden Abtheilung der Regierung oder dem Provinzialschulcollegium, nach denselben Vorschriften u. Wirkungen, wie bei der Generalcommission. Bei Ablösungen müssen die Betheiligten eben so legitimirt u. vertreten werden, wie es die allgemeinen Gesetze bei Verträgen über Grundeigenthum u. die damit verbundenen Rechte erfordern. Die Interessen des Staats, auch dessen Obereigenthum, hat jedoch die Generalcommission von Amtswegen selbst wahrzunehmen, was ihr hinsichtlich der Rechte der eingetragenen Gläubiger, der Lehn- u. Fideicommißfolger u. anderer entfernter Theilnehmer nicht obliegt. Vielmehr, wenn das berechtigte oder belastete Grundstück Lehn oder Fideicommiß ist u. der Besitzer keine lehnfähige Descendenz hat, oder wenn dasselbe wiederkäuflich besessen wird, so wird blos die bevorstehende Ablösung durch die Zeitungen, Intelligenz- u. Amtsblätter der Provinz zwei Mal bekannt gemacht u. die Vorladung Aller, welche ein Interesse zu haben vermeinen u. zugezogen seyn wollen, zu einem in sechs Wochen angesetzten Termine mit der Verwarnung bewirkt, daß die Ausbleibenden die Ablösung wider sich gelten lassen müssen u. mit keinen Einwendungen gehört werden. Von solchen sich meldenden Interessenten brauchen jedoch zur Vorlegung des Plans nur vorgeladen zu werden: bei Lehnen der Lehnsherr u. der nächste, innerhalb Landes wohnende oder angesessene, Lehnsfolger; bei Fideicommissen die nächsten Anwärter; bei Erbzinsgütern der Obereigenthümer; bei wiederkäuflichen Gütern der Wiederkaufsberechtigte. Die eingetragenen Gläubiger haben kein Widerspruchsrecht. Erfolgt jedoch die Ablösung durch Capital, so muß ihnen dieß bekannt gemacht werden, u. sie haben dann innerhalb sechs Wochen das Recht, zu verlangen, daß das Capital zur Herstellung der geschmälerten Sicherheit oder zur Absetzung der zuerst eingetragenen Capitalsposten verwendet werde, u. können entgegengesetzten Falls auch vor der Verfallzeit ihre Capitalien kündigen. Auch Lehns- u. Fideicommißfolger

haben das Recht, darauf zu dringen, daß die Capitalsabfindung in das Lehn oder Fideicommiß verwendet u. dieſe Verwendung durch ein Atteſt der Generalcommiſſion nachgewieſen werde. So lange dieſen Gerechtſamen der hypothekariſchen Gläubiger u. andern Berechtigten noch nicht genügt worden, kann der Verpflichtete die Capitalsabfindung mit Sicherheit nur ad depositum des Gerichts der gelegenen Sache zahlen, wodurch er jeden Falls von ſeiner Verbindlichkeit frei wird. Der von der Generalcommiſſion beſtätigte Rezeß ſchließt die Ablöſung u. hat die Kraft einer gerichtlichen Urkunde; es erfolgt daraus die Execution u. die Hypothekenbücher werden nach ſeinem Inhalte berichtigt. Die während des Verfahrens entſtehenden Rechtsſtreitigkeiten werden von der Specialcommiſſion inſtruirt u. von der Generalcommiſſion in erſter Inſtanz entſchieden. Die Appellation von ihren Erkenntniſſen geht an das Reviſionscollegium der Provinz, u. über die, gegen deſſen Urthel eingewandte, Reviſion oder Nichtigkeitsbeſchwerde erkennt das geheime Obertribunal. Beſchwerden u. Recurſe über andere Entſcheidungen der Generalcommiſſionen gehen an das Miniſterium des Innern. — Was die Gegenſtände u. Grundſätze der Ablöſung ſelbſt anbelangt, ſo gelten nachſtehende allgemeine Vorſchriften in allen Provinzen, wo das allgemeine Landrecht eingeführt iſt. Jedoch finden Modificationen Statt in den zwiſchen dem Rheine u. der Elbe gelegenen, vormals zu dem Königreiche Weſtphalen, dem Großherzogthume Berg u. dem franzöſiſchen Reiche gehörig geweſenen Provinzen u. in dem Herzogthume Weſtphalen. — Hand- u. Spanndienſte werden, ſowohl auf Antrag des Berechtigten, als des Verpflichteten, abgelöſt, wenn ſie auf Stellen haften, welche ihren Beſitzern eigenthümlich, zu Erbzins oder Erbpacht gehören, u. Ackernahrungen ſind. Die auf Dienſtſamtsſtellen haftenden Handdienſte können nur mit gegenſeitiger Einwilligung, u. die, bei der, nach dem Edicte vom 14. Septbr. 1811 erfolgten, Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältniſſe vorbehaltenen Hülfsdienſte vor Ablauf des beſtimmten Zeitraums nur auf Antrag des Berechtigten abgelöſt werden. Dienſte, welche die Natur öffentlicher Laſten haben, oder aus Gemeinde- oder Kirchenverhältniſſen entſpringen, unterliegen keiner Ablöſung. — Bei Beſtimmung des Werths der Dienſte Behufs der Ablöſung wird in jedem Falle die Vergütung, welche der Berechtigte dem Dienſtpflichtigen in Natur oder in Gelde zu geben verkunden iſt, in Abzug gebracht. Ergiebt ſich hiernach der Werth der Dienſte auch geringer, als die Vergütung, ſo kann der Dienſtpflichtige dennoch keine höhere Entſchädigung, als den Erlös der Dienſte, fordern. Dienſte (mit Ausnahme der Baudienſte), wenn ſie nach dem Grundſatze, daß ein dreiſpänniger Dienſttag 6 Metzen, ein Mannshandtag 2 Metzen u. ein Frauenhandtag $1\frac{1}{2}$ Metze Roggen werth ſey, zu Handdienſten berechnet werden u. zuſammengenommen 50 Mannshandtage nicht überſteigen, werden nach den, in der Gegend, in den beſtimmten Leiſtungsperioden u. für die Art der Beſchäftigung üblichen, Arbeitspreiſen zu Gelde, jedoch nie höher als 10 Sgr. für den Tag, angeſchlagen u. in Rente vergütet. Größere Dienſte dagegen werden nach dem Koſtenbetrage, welchen der Berechtigte anwenden muß, um die nach bisheriger Feldeintheilung u. Wirthſchaftsart damit beſtrittene Arbeit zu beſchaffen, unbeſtimmte Baudienſte aber auch mit Rückſicht auf die, nach den Umſtänden zu beſorgenden, Neubauten u. Reparaturen, von Sachverſtändigen abgeſchätzt u., nach der Wahl des Provocaten, entweder durch Rente oder durch Land abgelöſt. Der Dienſtherr iſt jedoch berechtigt, ſich beſtimmte Hülfsdienſte auf 12 Jahre gegen die, nach obigem Grundſatze zu beſtimmende, Körnervergütung vorzubehalten, wenn er überhaupt mehr als die zuläſſigen Hülfsdienſte zu fordern hatte. Auch kann er, nach vorgängiger Feſtſetzung der Generalcommiſſion, den Theil der erhaltenen Abfindung, welcher in Folge der Dienſtaufhebung zu neuen Einrichtungen u. zur Vermehrung des Inventariums erforderlich iſt, veräußern oder prioritätiſch verpfänden u. verwenden. — Die

Rente wird in Roggen bestimmt, jedoch, wenn die Interessenten sich nicht vereinigen, in Gelde abgeführt. Bei der Berechnung des Roggens auf Geld werden die Martinimarktpreise der letzten 14 Jahre dergestalt zum Grunde gelegt, daß die zwei theuersten u. die zwei wohlfeilsten Jahre weggelassen werden u. der Durchschnitt der übrigen 10 Jahre das Maß für den nächsten Zahlungstermin giebt. Bei den darauf folgenden Terminen besteht der Geldbetrag aus $\frac{9}{10}$ des vorigen u. $\frac{1}{10}$ desjenigen Werths, welchen der ausgemittelte Roggenbetrag nach dem durchschnittlichen Martinimarktpreise des letzten Jahres hatte. — Muß die Abfindung in Ländereien gegeben werden, so erfolgt dieselbe, nach Maßgabe des Besitzes des Verpflichteten, durch, dem Werthe der Berechtigung angemessene, Antheile an Aeckern, Wiesen u. Hutungen, u. wird wie bei Gemeinheitstheilungen ausgewiesen. Der Verpflichtete ist zu jeder Zeit befugt, nach vorheriger sechsmonatlicher Kündigung, gegen Erlegung des 25fachen Betrags die Rente ganz oder theilweise, in letzterm Falle jedoch durch keine geringere Zahlung als 100 Thlr., abzulösen. — Alle jährliche fixirte Geldleistungen überhaupt, welche nicht zu den allgemeinen Lasten gehören, die Leistungspflichtigen mögen sie als Eigenthümer, Erbzinsmänner oder Erbverpächter von ihren Grundstücken zu entrichten haben, können eben so, wie jene für die Dienste stipulirte Rente, abgelöst werden. Auch können Theile des verpflichteten Grundstücks, unter Vertheilung der Geldrente u. Erhöhung um 4 pCt., veräußert werden. Der Berechtigte kann jedoch verlangen, daß der Verpflichtete soviel von dem jährlichen Zinse ablöse, als der anschlagsmäßige Ertrag des verkauften Theils beträgt, u. daß die Vertheilung der Prästation nur bis zum Betrage von 4 Thlr. auf jeden einzelnen Theil stattfinde, bei einer Vertheilung unter dieser Summe aber die Ablösung durch Capital erfolge. — Jährliche Naturalabgaben können in Geldrenten verwandelt u. abgelöst werden. Zu diesem Behufe wird der Werth der Fruchtleistungen ebenfalls, wie bei den Diensten, aus den vierzehnjährigen Martinimarktpreisen ermittelt. Der Werth anderer Naturalien wird dagegen durch Sachverständige nach dem gemeinen Preise zur Zeit der Ablösung in Gelde festgesetzt, u. Preisbestimmungen, welche sich in Urkunden, Herkommen oder Verordnungen finden, können nur dann in Betracht kommen, wenn der Verpflichtete die Wahl hatte, diesen Preis statt der Naturalprästation zu geben. — Naturalzehnten werden durch Land oder Rente, nach Wahl der Provocaten, abgelöst. Zur Bestimmung des Werths des Zehnten wird, nach dem Zustande des zehntpflichtigen Grundstücks zur Zeit der Ablösung, durch Sachverständige ermittelt, auf welche Quantität Korn, Stroh u. andere Früchte, oder auf wie viel Stück Vieh der Zehntherr, ein Jahr in das andere gerechnet, sich Hoffnung machen konnte. Nach diesem Ergebnisse wird der Werth des Fruchtzehnts, wie bei jährlichen Fruchtabgaben, u. des Fleischzehnts, wie bei andern jährlichen Naturalprästationen, berechnet. Hat der Zehntberechtigte seinerseits fortwährende oder zufällige Lasten zu tragen, so kann von beiden Theilen bei Ablösung des Zehnts auch ihre Ablösung verlangt werden, welche bei zufälligen Lasten, im Mangel einer Vereinigung, durch Capital erfolgen muß. Jedoch kann der Zehntherr sich von seinen Lasten durch bloßen Erlaß der Gegenleistungen befreien. — Lehnwaare oder Laudemien können gleichfalls durch Verwandlung in jährliche Rente abgelöst werden. Es werden 3 Fälle auf ein Jahrhundert gerechnet, wenn Lehnwaare in jedem Vererbungsfalle des Besitzers gegeben werden muß, 1 Fall dagegen, wenn sie bei Vererbung auf Descendenten nicht bezahlt wird. Muß sie auch beim Absterben des Gutsherrn gezahlt werden, so werden deshalb ebenfalls 3 Fälle auf ein Jahrhundert angenommen, 6 Fälle aber, wenn das Obereigenthum an ein Amt, eine Dignität oder ein Seniorat gebunden ist. Wird bei Veräußerungen Lehnwaare entrichtet, so werden 2 Fälle, sowohl in dienender als herrschender Hand, auf ein Jahrhundert gerechnet. Der Ertrag wird zum Grunde gelegt,

welcher urkundlich oder herkömmlich festgesetzt ist. Fehlen die Nachrichten, so geschieht die Berechnung nach den in den letzten sechs Fällen gezahlten Summen; sind auch diese nicht bekannt, so wird die Durchschnittssumme der bekannten Fälle als Einheit zum Grunde gelegt. Hiernach wird der Betrag aller, in einem Jahrhundert präsumtiv vorkommenden, Lehnwaaren zusammengerechnet, u. der hundertste Theil dieser Summe ergiebt die jährliche Rente. Wenn jedoch die Lehnwaare immer nach Ablauf einer bestimmten Anzahl von Jahren gezahlt werden muß, so wird hiernach der Betrag getheilt u. die Rente festgestellt. Außer der laufenden Rente muß übrigens der Verpflichtete dem Berechtigten die Rente für die seit der letzten Lehnwaarenzahlung verflossenen Jahre nachzahlen. Auch bei der Ablösung von Naturalabgaben, Zehnten u. Laudemien macht es keinen Unterschied, ob der Grundbesitzer hiezu als Eigenthümer, Erbzinsmann oder Erbpächter verpflichtet sey, u. eben so wenig, wie bei Geldrenten, braucht das Grundstück eine Ackernahrung zu seyn. — Die, für die abgelösten Abgaben, Zehnten u. Dienste festgesetzten, Renten u. Capitalien genießen dasselbe Vorzugsrecht, was den abgelösten Berechtigungen zustand; es muß aber binnen Jahresfrist von Bestätigung des Recesses die Eintragung in das Hypothekenbuch des verpflichteten Grundstücks nachgesucht werden. Ueberhaupt treten die Abfindungen an die Stelle der abgelösten Gerechtsame des berechtigten Guts. — Die Verhandlungen in Ablösungssachen sind frei von Kosten u. Stempeln; nur die baaren Auslagen werden von den Interessenten in derselben Art, wie in Sachsen, getragen. Bei Weiterungen u. Processen fallen den Betreffenden jedoch die gewöhnlichen Kosten zur Last.

In Oesterreich ist die Frohn- (oder Robot-) Ablösung, wo sie noch nicht realisirt ist (was in manchen Provinzen des Kaiserstaats ganz, in andern theilweise stattfindet), dem freien Uebereinkommen der Obrigkeiten mit den Unterthanen überlassen, u. die k. k. Kreisämter u. höhern politischen Behörden sind blos angewiesen, sie nach Möglichkeit überall zu befördern. Die Robot kann in Oesterreich für immer oder nur zeitweilig abgelöst werden; die erstere Ablösung nennt man auch die Robot-Abolition; die zweite die Robot-Reluition. — Reluitionscontracte, welche blos auf drei Jahre eingegangen werden, bedürfen weiter keiner Bestätigung irgend einer Behörde; werden sie auf länger als drei Jahre, jedoch nicht für immer, eingegangen, so erfordern sie die Bestätigung der k. k. Kreisämter. Abolitionsverträge müssen nicht blos von dem k. k. Kreisamte bestätigt, sondern zugleich den Regierungen der bestimmten Provinz vorgelegt werden. Entsteht bei Unterhandlungen zwischen Obrigkeiten u. Unterthanen über eine Robot-Abolition oder Reluition ein Streit, so ist der eine oder andere Theil von dem Kreisamte, falls dieses das Unrecht auf der einen oder der andern Seite erachtet, durch gütliche Vorstellungen zu einem billigen Uebereinkommen zu bewegen; sollten diese jedoch vergebens seyn, so sind die Unterthanen, falls sich ihre Robotschuldigkeit blos auf das Robotpatent, u. nicht etwa auf Verträge gründet, zur Verrichtung der sogenannten Natural-Robot nach dem Robotpatente nöthigen Falls durch Zwang, u. bei anhaltender Widersetzlichkeit sogar durch Militäraffistenz anzuhalten. Wird aber eine vertragsmäßige Robotschuldigkeit streitig, so hat das Kreisamt, falls kein gütliches Uebereinkommen zu Stande kommt, den betreffenden Fall mit gründlicher Anführung aller Umstände der Provinzialregierung anzuzeigen, von welcher bis zur Entscheidung des Falles ein Provisorium festzusetzen u. nöthigen Falls durch Zwang zu unterstützen ist. Alle Contracte über Abolirung oder Reluirung der Robot sind vom Stempel befreit.

Frohnen, s. Dienste.

Frontignan, Frontignac, ein angenehmer, süßer u. lieblicher, französischer Muskateller-Wein, bei dem Orte gleiches Namens in Languedoc erzeugt, u. häufig über Cette, Montpellier u. Bordeaux ausgeführt. Es giebt

sowohl rothe als weiße Sorten davon. Die ächten rothen sind theurer als die weißen. Indessen werden gar oft wohlfeilere Sorten, z. B. der Muskateller von Beziers, für wahren F. ausgegeben. Der wahre F. verbessert sich sehr durch's Liegen. Zur Darstellung eines künstlichen F. empfiehlt man folgende Verfahrungsarten: 1) Man befolgt das zu künstlicher Darstellung des Canariensects (s. d.) angegebene Verfahren, u. setzt gegen Ende der Gährung Hollunderblüthen zu, die man in einem Säckchen in das Faß einhängt. 2) Gewöhnlicher Traubenmost unter öfterm Abschäumen u. Ersatz des Verdunstenden bis zur Hälfte eingekocht, nach dem Erkalten durch ein dichtes Tuch geseiht, in ein Faß gethan u. den Spund mit einer gebogenen Röhre versetzt, deren anderes Ende in ein Gefäß voll Kalkwasser eintaucht. Nach 1 Monat diesem, so lange gegohrenen, Wein $\frac{1}{8}$ seines Gewichts gekernte Muskatellertrauben zugesetzt, die man auf dem Strohe abgewelkt u. dann zerquetscht hat, ohne die Haut der Traubenkerne von dem Moste abzusondern. Nach Vollendung der sichtbaren Gährung u. Aufhellung der Flüssigkeit auf Flaschen gezogen.

Frosch, lat. Rana, fr. Grenouille. Bei uns sind vorzüglich dreierlei Arten F. anzutreffen: 1) Der gemeine braune oder graue F., Garten-F., Gras-F., lat. R. temporaria *L.*; 2) der grüne oder eßbare Wasser-F., R. esculenta *L.*, u. 3) der Laub-F., R. arborea *L.* (Ueber diesen s. insbesondere Laubfrosch.) Der F. nährt sich hauptsächlich von Insecten u. ihren Larven, Würmern, Schnecken (daher er in Gärten zu schonen ist, obschon er freilich auch den Erdbeeren nachgeht), auch Fischlaich (wodurch er in Teichen schadet), wird dagegen seinerseits von allen Raubfischen, von Schlangen, Raben, Störchen, Eulen ꝛc. gefressen. Er hat ein äußerst zähes Leben; man kann ihm die Haut abziehen, Stücken vom Körper schneiden; er lebt dennoch fort. — Fang. Die beste Zeit, die F. zur Speise zu fangen, ist im Herbste, wo sie am fettsten u. schmackhaftesten sind, doch fängt man auch viele im Frühjahr; nur nicht gern im Mai, welches ihre Laichzeit ist. Die Arten, sie zu fangen, sind verschieden: a) Mit der Angel. Man kann diese mit Würmern, Fliegen, kleinen Schmetterlingen, Käfern, Frosch-Eingeweiden u. selbst mit kleinen rothen Tuchlappen beködern, muß aber dabei sehr ruhig sein u. jedes Geräusch zu vermeiden suchen. b) Mit dem Hamen. Um die F. an einem Ort zu versammeln, wird ein lebendiger F. in einem Glase, das zu Verhütung seines Entkommens mit einem Steine bedeckt ist, an das Ufer eines Teichs gestellt. Sobald die F. den eingeschlossenen schreien hören, kommen sie schaarenweise herzu u. man kann ihrer auf einen einzigen Zug eine Menge fangen. c) Mittelst Fackeln. Eine Person steigt bei finstrer Nacht ins Wasser, um die F. mit der Hand zu ergreifen, die schaarenweise aus ihren Löchern dem Scheine von Fackeln oder angezündeten Strohwischen entgegenkommen, welche von andern hinzugebracht werden. d) Mittelst des F.-Bogens oder F.-Schneppers. Dieser besteht in einer langen, mit einem stählernen Bogen versehenen, hölzernen Armbrust oder Schnepper, auf welcher ein langer, von starkem Eisendraht verfertigter, an der Spitze mit einem scharfen Widerhaken bewaffneter, Pfeil liegt, welcher mit einer Schnur an dem Schnepper angebunden ist. Wenn ein F. damit getroffen ist, bleibt er am Pfeile, der Pfeil aber an der Schnur hängen, womit man den F. herauszieht kann. — F. als Speise. Der F. ist besonders in Frankreich, Holland u. Italien als Speise beliebt, so daß sogar die Franzosen spottweise Frosch-Esser von den Engländern genannt werden. Die Italiener essen vom F. Alles, Kopf u. Eingeweide ausgenommen, mästen die F. ordentlich u. halten sie überhaupt für eine leckere Fastenspeise. Sonst aber genießt man gewöhnlich blos die Keulen davon. Blos der Wasser-F. (der einen grünen Rücken mit drei gelben Strichen u. weißen Unterleib hat) wird zum Verspeisen gewählt, nicht aber die braunen, grauen

oder ſchwarzgeſprenkelten F. aus Teichen u. Sümpfen u. noch weniger die Laub-F. Das Fleiſch der F. wird für nahrhaft, von Manchen für leicht verdaulich, von andern für ſchwer verdaulich erklärt. Um ſie zum Verſpeiſen vorzubereiten, ſchneidet man das Vordertheil ganz ab, zieht die Haut über den Hintertheilen ab, hackt von letztern das Vordere weg, u. legt ſie eine Nacht über in kaltes Waſſer, um ſie auszuwäſſern, u. verfährt dann, wie folgt: a) **F. en Fricassée.** Man bringt Butter nebſt einer, mit Nelken beſteckten, ganzen Zwiebel in einem Tiegel oder Caſſerol über ein Kohlenfeuer, wirft die F. in die Butter, als wenn es junge Hühner wären, dämpft ſie eine Weile, ſchüttet Ingwer, Muskatblüte u. Citronenſchale hinzu, gießt einige Löffel voll Fiſchbrühe oder Rindfleiſchbrühe u. ein wenig ſcharfen Eſſig hinein, fügt noch etwas Pfeffer hinzu u. läßt dieß kochen, doch ſo, daß die F. nicht zu weich werden. (Nach Andern ſtreut man ein wenig Mehl über die, in die Butter gebrachte, Froſchkeule u. fügt nach Zugießen der Fiſch- oder Fleiſchbrühe Salz, Muskatnuß, friſche Citronenſchalen, Lorbeerblätter, eine mit Nelken geſpickte Zwiebel u. etwas Wein hinzu, womit man ſie gar kochen läßt.) Die ſchärfere Behandlung als bei anderm Fleiſch iſt nöthig, weil das Froſch-Fleiſch an ſich ſehr weichlich u. ſüß iſt. Zum Anrichten quirlt man 4 Eidotter mit ein wenig Eſſig ganz klar, läßt die Brühe der F., wenn ſolche im Sud iſt, darunter laufen, ſchüttet dieß wieder in das Geſchirr, worin die F. ſind, u. läßt ſie ein wenig anlaufen. Endlich richtet man dieſelben an, u. ſprengt zerlaſſene Butter u. gehackte, grüne Peterſilie darüber; wonach ſie jungen Hühnern nicht unähnlich ſchmecken werden. (Nach Andern quirlt man zum Anrichten ein paar Eidotter, ein wenig Rahm u. gehackte Peterſilie zuſammen u. macht die Brühe damit dicklich. Zuletzt drückt man den Saft einer Citrone darauf, nimmt Zwiebel u. Lorbeerblätter zurück u. richtet das Fricaſſee warm an.) — b) **Grenouilles en cerises.** Dieſe Form iſt bei den Franzoſen ſehr beliebt. Man ſchabt das Fleiſch von den Keulen ab, befeſtigt es am Ende des Beins in einem Klumpen in Form einer Kirſche, beſtreut ſie mit Mehl u. bratet ſie in Butter. — c) **F. marinirt u. gebacken.** Man legt die, wie oben vorbereiteten, F. ein paar Stunden lang in eine gute Marinade von Weineſſig, Citronenſaft, Salz, Pfeffer, Zwiebelſcheiben, Lorbeerblättern, etwas Thymian, einigen Nelken u. einer Citronenſchale; nimmt ſie heraus, trocknet ſie, macht hiernächſt eine Glaire von Mehl, weißem Wein, einem Ei, etwas Salz, eine Nuß groß geſchmolzener Butter, taucht die F.-Lenden in die Glaire, bäckt ſie in ausgewaſchener Butter, u. richtet ſie, als Beigericht, mit gehackter Peterſilie warm an. — **F.-Brühe.** Gegen Schwindſucht gerühmt iſt eine Brühe, aus 6 bis 8 Froſchſchenkeln mit Kalbfleiſch u. erweichenden Kräutern in 1 Quart Waſſer bis auf $\frac{1}{2}$ eingekocht.

Froſtbeulen ſind in Folge von Froſt entſtandene, roſenartige Entzündungen der Haut, die nach ihrem verſchiedenen Grade bald eine geringe, blaßroth gefärbte, in der Wärme Hitze, Jucken, Stechen verurſachende, bald eine bedeutende, dunkelrothe oder bläuliche, heftig ſchmerzende Geſchwulſt darſtellen, bald mit offenen Schäden verbunden ſind, die aus kleinen Bläschen oder durch Aufſpringen der Haut entſtehen, u. ſich unter Hinzutritt ungünſtiger Umſtände in hartnäckige, weit um ſich greifende Geſchwüre verwandeln können. Manche Perſonen ſcheinen eine beſondere krankhafte Anlage zu F. zu haben. Am häufigſten kommen ſie bei jungen, ſchwächlichen, zu Scropheln geneigten Perſonen vor, bei Frauen, die eine empfindliche, zarte Haut haben, nicht an die Kälte gewöhnt ſind, u. vorzüglich befallen ſie diejenigen Theile, die dem Einfluſſe eines plötzlichen Temperaturwechſels am meiſten ausgeſetzt, oder auch feucht ſind, ſ. ſchwitzen, oder an denen ſich eine, wenn auch unbedeutende, Verletzung befindet: die Zehen, Finger, Hände, Füße, die Naſe, Backen, Ohren, auch wohl die Lippen. Sie ſind die Folgen leichterer Grade der Erfrierung, entſtehen aber nicht durch dieſe allein, ſondern durch plötzliche Abwechſelung der Kälte u. Wärme. Nur im Winter,

vorzüglich beim Wechsel der Witterung, wenn es schneien oder gelinde Witterung eintreten will, u. nur des Abends, ausgenommen bei großer Heftigkeit, befällt die F. Sie schwellen dann an, werden röther, verursachen heftiges Jucken, stechende Schmerzen, die so bedeutend werden können, daß sie selbst den Gebrauch des Gliedes verhindern. — Man schützt sich am besten gegen F. durch Vermeidung der angegebenen Ursachen, durch allmälige Gewöhnung an die Kälte, durch öfteres Waschen mit kaltem Wasser u. darauf folgendes sorgfältiges Abtrocknen u. Frottiren der betreffenden Theile. Man kleide sich hinlänglich warm, vermeide aber eng anliegende Kleidungsstücke, namentlich zu enge Schuhe u. Handschuhe. Sehr zweckmäßig ist es, bei Reisen in strenger Winterkälte das Gesicht durch einen Flor zu schützen, die Füße u. andere der Kälte ausgesetzte Theile mit Oel oder Fett einzureiben ꝛc. (s. Erfrieren). Gelindere Grade der F. verschwinden manchmal bei Vermeidung der Gelegenheitsursachen von selbst. Das Hauptmittel gegen sie bleibt öfteres Reiben mit Eis, Schnee oder sehr kaltem Wasser. Durch tägliches mehrmaliges, einige Minuten lang dauerndes, Eintauchen der leidenden Theile in sehr kaltes Wasser sollen F. in vier bis sechs Tagen verschwunden seyn. Sehr nützlich beweist sich gegen dieselben der Campher, den man als Camphergeist, oder unter der Form einer Salbe oder Liniments, oder auch als Pflaster je nach den Umständen anwenden kann. Außerdem werden noch Umschläge von Bleiwasser, von Essig, Essigdämpfe, Minderer's Geist, Salmiakauflösung, Bernsteintinctur, mit Wasser verdünnter Salz- oder Vitriolgeist, Steinöl, Terpentinöl, eine Mischung von rectificirtem Weingeist, (3 Loth), Salmiakspiritus (1 Loth) u. Opiumtinctur (½ Quentchen), eine Abkochung der Caretten mit Essig, oder mit Alaun u. Ort, Salpetersäure mit Zimmtwasser ꝛc. empfohlen. Von den unzähligen Hausmitteln gegen F. nennen wir nur einige, als Umschläge von faulen Aepfeln, von geriebenen frischen Rüben, von eiskaltem Sauerkraut, von warmem Essig (Mittel der engl. Matrosen), von erfrorenen u. zerflossenen Rüben mit ungesalzener Butter (schwedisches Volksmittel), Schwefeldampf, Einreibungen von Gänsefett, Hasenfett, warme Asche zwischen Leinwand auf die geschwollenen Theile gebunden. Werden die kalten Umschläge nicht vertragen, so soll man bei F. an den Händen Tag u. Nacht glatte lederne Handschuhe tragen, auch wohl Handschuhe mit Hasenfett ausgestrichen. — Gegen sehr schmerzhafte F. sind Blutegel, Cacaobutter, Hirschtalg, Mandelöl, Leinöl, Aepfelbrei, Bähungen mit Chamillen- u. Fliederaufguß, Umschläge von gequetschtem Hauslauch, Bestreichen mit warmem Tischlerleim, verschiedene erweichende Salben anzurathen. Sehr wirksam sollen Waschungen aus essigsaurer Bleiauflösung (liqu. plumbi acet.), Sydenham'scher Opiumtinctur u. Benzoetinctur, von jedem 1 Quentchen, Alkohol von 22° zwei Loth, Fliederaufguß 5 Loth seyn. — Geschwürige F. müssen mit austrocknenden Mitteln, Bleisalbe, Zinksalbe mit Myrrhe, Campher, Opium ꝛc. chirurgisch behandelt werden. Auch soll die Elektricität sich hier nützlich bewiesen haben. — In allen Graden der F. haben sich Umschläge von einfacher oder mit etwas Branntwein vermischter Chlorkalkauflösung als vorzüglich gut bewährt. S. Erfrieren u. erfrorene Glieder.

Frostmischungen, nennt man Mischungen, mittelst deren sich eine starke Kälte erzeugen läßt, die u. a. benutzt werden kann, Wasser im Sommer in Eis zu verwandeln (indem man ein kleines, mit dem zum Gefrieren zu bringenden Wasser gefülltes, Gefäß in ein größeres, mit der F. gefülltes, einsetzt). Alle diese Mischungen sind nicht an sich oder bleibend kalt, sondern es entsteht blos während der Vereinigung u. Schmelzung der dazu gehörigen Substanzen eine starke Kälte, die aber allmälig sich verliert. Im Allg. beruht diese Kälteerzeugung auf dem Flüssigwerden von Salzen oder überhaupt festen Substanzen, welches durch ihre Vermischung mit andern Substanzen eintritt. Es ist nämlich

ein allg. Gesetz, daß jeder feste Körper beim Flüssigwerden Wärme aus der Umgebung verschluckt, mithin Kälte um sich erzeugt. Beispiele solcher F. zugleich mit Bezeichnung ihrer Wirksamkeit enthält folgende Tabelle. Die darin vorkommende verdünnte Schwefelsäure ist solche, welche 11 Gewichtstheile Wasser gegen 10 Th. Vitriolöl enthält, die verdünnte Salpetersäure solche, welche 1 Th. Wasser gegen 2 Th. rauchende Säure enthält. Die Salze sind mit ihrem vollen Gehalt von Krystallwasser (der in der That wesentlich ist) vorausgesetzt. Sie wirken um so besser, je feiner gepulvert sie angewandt werden, ebenso ist der feinste lockerste Schnee am besten zu F. geeignet.

Frostmischungen.	Das Reaum. Therm. sinkt darin von	auf
4 Theile Aetzkali, 3 Theile Schnee	0	— 37°
3 Th. salpf. Kalk, 2 Schnee	0	— 36
1 Schnee, 1 verdünnte Schwefelsäure	— 5	— 41
5 Glaubersalz, 4 verdünnte Schwefelsäure	+ 10	— 14
5 Salmiak, 5 Salpeter, 8 Glaubersalz, 16 Wasser	+ 10	— 12½
1 salpeters. Ammoniak, 1 Wasser	+ 10	— 12½
500 Schwefelsäure, mit 333 Wasser verdünnt u. 1040 Glaubersalz	+ 10	— 12
8 Glaubersalz, 5 verdünnte Salzsäure	+ 8	— 13⅓
3 Glaubersalz, 2 verdünnte Salpetersäure	+ 10	— 11
2 Schnee, 1 verd. Schwefels., 1 verd. Salpeters.	— 19	— 40
1 salpeters. Ammoniak, 1 kohlens. Natron, 1 Wasser	+ 10	— 11
5 Salmiak, 5 Salpeter, 8 Glaubersalz	+ 8	— 12
6 Glaubersalz, 5 salpeters. Ammoniak, 4 verd. Salpeters.	+ 10	— 8
500 Schwefelk., verd. mit 208 Wasser, u. 885 Glaubersalz	+ 10	— 8
10 Salpeter, 32 Salmiak, 57 salzs. Kali, 25 Wasser	+ 8	— 8
3 salpf. Kalk, 1 Schnee	— 32	— 47
1 Schnee, 1 Kochsalz	0	— 14
1 Schnee, 1 verd. Salpetersäure	— 14	— 35
10 verd. Schwefelk., 8 Schnee	— 44	— 55
2 salpf. Kalk, 1 Schnee	— 14	— 44
1 Schnee, 5 Kochsalz, 5 Salmiak oder Salpeter	— 16	— 22
12 Schnee, 5 Kochsalz, 5 salpeters. Ammoniak	— 22	— 25
2 Schnee, 1 Kochsalz	— 14	— 17
Eis oder Schnee in Alkohol geworfen	?	?

Es verdient Berücksichtigung, daß die Anzahl Grade, um welche ein Thermometer in einer F. sinkt, nicht gleich ausfällt, je nach dem man dabei von einer niedern oder höhern Temp. ausgeht, sondern in letztern Falle größer ist. So läßt sich durch Vermischung von Schnee u. Kochsalz eine Kälte von — 14° R. erzeugen, wenn beide Materialien vor der Vermischung eine Temp. von 0° R. hatten; waren dagegen beide vor der Vermischung durch eine andere F. schon auf — 14° R. abgekühlt, so wird nachher die Temp. durch ihre Vermischung nur noch um wenige Grade tiefer sinken. Dieß rührt daher, daß die gegenseitige Einwirkung der Stoffe, wovon ihre Verflüssigung abhängt, mit dem Sinken der Temperatur in gleichem Maße vermindert, also langsamer wirkend wird u. endlich bei einer gewissen Temperatur ganz aufhört. Wenn dieser Umstand nicht hinderlich wäre, so würde man dadurch, daß man die Materialien vor der Vermischung schon vorläufig durch eine andere F. abkühlte, die Kälte ins Unbestimmte treiben können; u. in der That läßt sich eine bedeutende Steigerung der Kälte auf diesem Wege erzielen. Im Allg. ist nützlich, zu Hervorbringung starker Kältewirkungen nicht zu kleine Mengen der F. zu wählen, um den Einfluß der von Außen eindringenden Wär-

me verhältnißmäßig zu verringern. Auch kann man dieß dadurch bewerkstelligen, daß man das Gefäß, in welchem die Vermischung geschieht, selbst mit einem andern F. umgiebt.

Frostsalbe, s. Erfrorne Glieder u. Frostbeulen.

Frottiren, geschieht am einfachsten mit der bloßen Hand, oder, wenn man stärkere Wirkungen bezweckt, mit Flanell, der unter Umständen erwärmt wird, oder endlich mit Bürsten. Durch das F. wird zunächst die Haut mit ihren Blutgefäßen, Saugadern u. Nerven gereizt, so daß eine stärkere Lebensthätigkeit an der Oberfläche des Körpers beginnt. Bei dem Zusammenhang aller Lebensfunctionen unter einander bleibt aber die Einwirkung nicht örtlich, sondern die Anregung der äußern Theile geht mehr oder weniger auf die innern über, u. veranlaßt eine Steigerung aller Lebensfunctionen. Durch stärkeres F. der Bauchgegend werden die Eingeweide unmittelbar gereizt u. zu vermehrter Thätigkeit veranlaßt. Das F. hat also im Allgemeinen die Folge, träge Lebensfunctionen zu vermehrter Thätigkeit anzuregen, u. den Sitz dieser Thätigkeit auf die Oberfläche des Körpers zu bringen. Hieraus ergiebt sich schon im Allgemeinen die Nützlichkeit des F. für schlaffe, träge Constitutionen u. die Anwendbarkeit in solchen Fällen, wo es darauf ankommt, eine in tiefer liegenden Organen übermäßig gesteigerte, überhaupt aber ungleichmäßig vertheilte Reizbarkeit, von den betheiligten Stellen wegzubringen, mehr nach Außen zu leiten u. möglichst gleichmäßig zu verbreiten. Die einzelnen Fälle, wo das F. von Nutzen ist, sind nun folgende: 1) Unthätigkeit der Haut. Diese zieht sich namentlich durch Blässe, Kälte u. Trockenheit derselben zu erkennen. Wer an diesem Uebel leidet, thut wohl, sich täglich einige Male mit wollenem Zeuge zu frottiren, bis eine mäßige Röthe u. Wärme entsteht. 2) Geschwülste, wenn sie nicht mit deutlichen Zeichen der Entzündung auftreten, namentlich Gichtknoten, rheumatische Geschwülste, angeschwollene Drüsen. In solchen Fällen leistet das F. oft ungemein viel, wenn man es längere Zeit regelmäßig fortsetzt, die leidenden Theile bis zum Eintreten stärkerer Ausdünstung reibt u. nachmals warm hält. 3) Bei Krämpfen und krampfhaften Schmerzen, Leibschneiden ohne vorausgegangene Diätfehler, nervösem Kopfschmerz, Zahnschmerz, Ohrenzwang ꝛc. Sind die Krämpfe allgemein, so reibt man den ganzen Körper, sind sie örtlich, so reibt man nur den schmerzhaften Theil u. die umliegenden Partien der Haut, sind die Schmerzen im Kopf, so reibt man besonders die Füße. Wenn gleichzeitig die Haut sehr kalt ist, wie häufig vorkommt, oder wenn die Krämpfe einen hohen Grad erreicht haben, so legt man den Kranken in ein erwärmtes Bett u. reibt ihn unter der Decke, bis Schweiß entsteht, der dann sorgfältig abgewartet werden muß. Kräftiges F. u. Bürsten der Füße hat ähnliche Wirkung als warme Fußbäder, die sich aber dadurch unterscheidet, daß sie nicht so schnell eintritt, u. länger dauert. Das F. hilft nicht blos zur Zeit des Anfalls selbst, sondern verhütet auch einigermaßen seine Wiederkehr, wenn es sorgfältig u. regelmäßig angewendet wird. 4) Bei hypochondrischen u. hysterischen Beschwerden, die fast immer mit Stockungen des Bluts im Unterleibe verbunden sind. In solchen Fällen ist regelmäßiges F. des Unterleibes, u., wenn man zu kalten Füßen geneigt ist, der Füße sehr zweckmäßig. 5) Bei Verdauungsbeschwerden, die sich durch das Gefühl von Völle, bald nach der Mahlzeit, durch Aufstoßen u. Hartleibigkeit zu erkennen geben. Bei solchen Leiden wird der Unterleib mit der flachen Hand gerieben, auf eine Weise, welche nicht sowohl geeignet ist, die Haut zu röthen, als die Eingeweide in eine mäßige Bewegung zu bringen. 6) Bei Rettungsversuchen von Verunglückten, Ertrunkenen, Erstickten u. Scheintodten. — Wir empfehlen die Berücksichtigung des Gesagten um so dringender, als das F. zu den wenigen Hausmitteln gehört, welche viel nützen u. wenig schaden können. Auch verdient das F. als diätetisches Mittel die größte Aufmerksamkeit. Durch gelin-

des Abreiben des ganzen Körpers mit wollenem Zeuge wird das Fett entfernt, welches auf der Haut sich sammelt, u. wodurch, zum großen Nachtheil der Gesundheit, die Poren der Haut verschlossen u. am Ausdünsten verhindert werden. Es ersetzt daher das F. auch theilweise das Baden.

Fruchtfolge. Man versteht darunter die einmal bestimmte Ordnung, in welcher man die Saaten oder Ernten aufeinander in einer bestimmten Reihe von Jahren auf demselben Felde folgen läßt. Sie wird bestimmt durch das Wirthschaftssystem, welches man eingeführt hat, doch giebt es auch Wirthschaften, wo man keine bestimmte F., sondern eine freie, sich nach den Umständen u. Verhältnissen richtende hat. Es wird von den meisten Landwirthen die Annahme einer bestimmten F. oder eines bestimmten Systemes empfohlen u. zwar aus folgenden Gründen: Es wird dadurch möglich, der ganzen Wirthschaft eine so regelmäßige Einrichtung zu geben, daß alle Theile derselben zu einander u. zum Ganzen in das richtigste Verhältniß zu stehen kommen. Es wird ferner die Ordnung der innern Wirthschaft, die Vollbringung der verschiedenen Geschäfte zur rechten Zeit u. auf die möglichst beste Weise, so wie die Eintheilung der Zeit für ein ganzes Jahr, so daß nie die Arbeit zu sehr sich häuft, nur bei Befolgung fester Systeme in vollem Maße möglich. Der Ertrag der Wirthschaft wird dadurch endlich gleichartiger gemacht u. auch mehr gesichert. Es sind dieß allerdings sehr zu berücksichtigende Umstände, doch dürfte die freie F., wo der Landwirth seine Felder alljährlich nach Willkühr u. so benutzt, wie er es am vortheilhaftesten hält, den Vorzug verdienen, denn nur dadurch ist man im Stande, unter allen Umständen den höchsten Ertrag u. Geldgewinn zu erzielen. Indeß erfordert diese den Umständen angepaßte F. einen sehr umsichtigen u. denkenden Landwirth, u. eine stete Berücksichtigung aller Verhältnisse, damit das Gleichgewicht zwischen Frucht u. Futterbau u. Düngererzeugung niemals gestört wird. Im Allgemeinen lassen sich in Beziehung auf die F. folgende Grundsätze aufstellen. Man vermeidet es entweder gänzlich oder doch so viel als möglich, Halmfrüchte, besonders Getreide, aufeinander folgen zu lassen, eben so unterläßt man, mit einigen Ausnahmen, dieselben oder auch nur gleichartige Gewächse aufeinander folgen zu lassen. Hat man Mangel an Mist, oder liegen die Ackerstücke in übermäßiger Entfernung, oder übersteigt die Ackerfläche das Maß der Arbeitskräfte, so muß man von Zeit zu Zeit Brache halten. Hat man hinreichenden, obwohl nicht überflüssigen, Mist, so bedarf man der Brache nicht, sondern man kann ohne diese die geeigneten Früchte hintereinander bauen, muß aber immer eine besondere Rücksicht darauf nehmen, daß das Düngerverhältniß nicht vermindert werde. Hat man Dünger vollauf, so kann man eine freie Wirthschaft treiben, indem der Mist die Nachtheile, die aus einer fehlerhaften F. entstehen können, ausgleicht. Doch giebt es einige Gewächse, die so unverträglich sind, daß sie selbst bei der stärksten Düngung nach andern nicht gut fortkommen wollen. Die Regeln des Fruchtwechsels waren schon den Römern bekannt, sie haben sich aber in neuern Zeiten immer mehr ausgebildet, obschon man damit noch nicht ganz im Reinen ist, indem man die Natur der verschiedenen Pflanzen noch nicht genugsam kennt. Die F. ändert sich übrigens, theils nach Maßgabe der allgemeinen Verhältnisse der Wirthschaft, theils nach dem Clima u. der Beschaffenheit des Bodens, theils endlich nach den anzubauenden Gewächsen. Unter dem Artikel Wirthschaftseinrichtung wird das Nähere über die F. verhandelt werden, das Specielle ist bei den einzelnen Gewächsen angeführt.

Fruchtgelee oder Fruchtsaftgelee, s. Gelee.

Fruchtsäfte. Wir verstehen hier unter F. nur die ohne Zuckerzusatz aufbewahrten Säfte der genießbaren Früchte, indem wir von den mit Zucker versetzten, die häufig auch Fruchtsäfte schlechthin genannt werden, vielmehr unter dem Artikel Fruchtsyrupe sprechen. Im Allg. bekalten die F. den Ge-

schmack der Früchte besser als die Fruchtsyrupe. Sie dienen besonders, um Gefrornes, Conserven, Gelee's, kühlende Getränke auch zu Jahreszeiten zu machen, wo die Früchte, aus denen sie bereitet werden, nicht zu haben sind. Die Bereitung u. Aufbewahrung derselben kommt im Allg. auf Folgendes zurück: man zerdrückt, zerreibt oder zerquetscht die Früchte auf beliebige Weise, erhitzt sie in einem Topfe oder verzinnten Kessel gelind unter sanftem Umrühren über dem Feuer, od. läßt sie statt dessen einige Stunden od. Tage an einem mäßig warmen Orte stehen, damit sich der Saft besser abscheide (es schadet nichts, wenn etwas Gährung eintritt), preßt dann den Saft durch einen reinen leinenen Beutel, läßt ihn im Keller absetzen*), gießt ihn durch ein wollenes Tuch, wodurch er klar abläuft, füllt ihn auf Flaschen, bedeckt seine Oberfläche ½ bis ½ Zoll hoch mit frischem Mandelöl oder Provenceröl, oder einer ¼ Zoll dicken Lage geschmolzenen, aufgegossenen, weißen Wachses u. stellt die Flasche mit Wachspapier u. Blase verbunden in den Keller. Bei Anwendung von Oel zur Luftabhaltung muß man dieses vor dem Gebrauche mit Löschpapier oder durch Auffaugen mit einer Röhre entfernen. Sehr befördert es die Haltbarkeit aller F., wenn man sie in den verstopften, nicht ganz gefüllten, Aufbewahrungsgefäßen 5 bis 6 Minuten oder auch etwas länger ins siedende Wasserbad (s. d.) u. dann erst in den Keller bringt. Will man den F. in einen Fruchtsyrup umwandeln, so reicht es hin, ihn mit dem gleichen bis 1½fachen Gewichte Zucker versetzt, mehemals aufwallen zu lassen, gehörig zu schäumen u. durchzugießen. Das hier Angeführte gilt übereinstimmend für die F. von Berberisbeeren, Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Weichselkirschen u. A.

Fruchtsyrupe, sind mit Zucker gekochte Fruchtsäfte, u. führen auch häufig selbst den Namen **Säfte**. Am häufigsten dienen sie als Zusatz zu erfrischenden Getränken. Ihre Bereitung u. Aufbewahrung stimmt ganz mit der für die **Fruchtsäfte** (s. d.) angegebenen überein, nur daß man den geklärten u. geseihten Saft vor dem Aufbewahren in den Flaschen noch mit seinem 1½- bis 1½fachen Gewicht Zucker versetzt, diesen erst über gelindem Kohlenfeuer langsam darin zergehen, dann einige Male aufwallen läßt (wobei manche etwas Zimmt, auch wohl anderes Gewürz zusetzen), abschäumt u. durch geruchlosen Flanell laufen läßt u. nach dem Erkalten in die ganz trocknen Flaschen füllt. Auch so kann man verfahren, daß man den Zucker erst für sich läutert, zum Flug kocht (s. Conditorei), jetzt den Saft hineingießt, so lange unter Abschäumen kocht, bis er einen ganz schwachen Faden zieht, dann in große Schüsseln u., wenn er bis zum Lauwarmen erkaltet ist, in die Flaschen gießt. Nach den hier angegebenen Regeln kann man F. aus denselben Früchten bereiten, als bei **Fruchtsäfte** angegeben worden. Sollten sich, was indeß bei der unter **Fruchtsäfte** angegebenen Aufbewahrungsweise nicht leicht der Fall seyn dürfte, Spuren einer innern Gährung durch Trübung u. Entstehung kleiner Luftbläschen in einem solchen Syrup zeigen, so muß man die Gefäße sogleich öffnen, damit sie nicht zersprengt werden u. den Saft über gelindem Feuer einige Male aufkochen lassen.

Fruchtweine. Obwohl auch die Weintrauben zu den Früchten gehören, setzt man doch in der Regel Weine, die aus andern Früchten als diesen bereitet sind, dem gewöhnlichen Weine unter den Namen **Fruchtweine** oder **Obstweine** entgegen. Man bereitet solche Weine besonders in England, doch auch zum Theil in Deutschland, aus den verschiedensten Früchten, als **Aepfel, Birnen, Johannis-, Stachel-, Maul-, Hollunder-, Erd-, Heidel-, Brom-Beeren, Kirschen, Aprikosen, Quitten, Schle-**

*) Es befördert die Abscheidung der Schleimtheile, wenn man ihn vorher (nach dem Auspressen) in einem zinnernen Kessel oder reinen irdenen Kochgeschirre aufwallen läßt u. dabei abschäumt.

hen ꝛc.; doch eignen ſich manche dieſer Früchte (z. B. Aepfel, Birnen, Johannisbeeren, Stachelbeeren) beſſer, andre (z. B. Hollunderbeeren, Himbeeren ꝛc.) weniger dazu. Indem wir hinſichtlich der einzelnen F. auf die reſp. Artikel verweiſen, führen wir hier dasjenige an, was mehr oder weniger allgemein in Bezug darauf zu bemerken iſt. Man kann zwei Arten F. unterſcheiden, ſolche, die blos durch Verſetzung von gewöhnlichen Weinen mit Fruchtſäften, Fruchtſyrupen oder einem weinigen Auszuge der Früchte entſtehen, u. ſolchen, die durch Gährung der F. ſelbſt entſtehen. Die Bereitung der erſten iſt ganz einfach. Man verſetzt jedes Quart ausgepreßten filtrirten Safts mit etwa 1 Pf. feinem Zucker, rührt gut um, läßt dieß zuſammen etwa 3 Tage gut bedeckt ſtehen, gießt die Flüſſigkeit klar ab, miſcht jedes Quart derſelben mit 2 Quart weißem Wein u. zieht die Flüſſigkeit auf Flaſchen, die in etwa 1 Woche trinkbar ſeyn wird. Oder man bereitet ſich durch Stehenlaſſen der zerquetſchten Früchte mit Wein eine Eſſenz, durch deren Zuſatz zu anderm Wein, nach Belieben mit Zuckerzuſatz, man dann ebenfalls F. erhalten kann. Die Bereitung der F. durch Gährung, die wir jetzt betrachten wollen, erfordert mehr Zeit u. Umſtände. Sie beruht auf dem nämlichen Umſtande als die Weinbereitung aus Trauben. Jede dazu taugliche Frucht enthält nämlich einen Antheil Zucker, der durch Gährung in Weingeiſt überzugeben vermag (ſ. Weingährung) u. alle F. theilen daher dieſen weſentlichen Beſtandtheil mit dem Traubenweine. Was ſie von dieſem u. von einander ſelbſt unterſcheidet, ſind Nebenbeſtandtheile, die theils in dem Mengenverhältniß, theils in der Beſchaffenheit je nach der Art der Frucht variiren. Indeß kommen doch in faſt allen zur Weinbereitung angewandten Fruchtſäften außer Zucker vor: Aepfelſäure (bei einigen auch Citronenſäure), Gummi, Extractivſtoff, Kleber, Pflanzengallert (Pektin), ein Farbſtoff ꝛc. Der Traubenwein enthält Weinſteinſäure ſtatt Aepfelſäure, daher verdünnt man auch meiſt den gepreßten Saft der Früchte mit Waſſer, um die verhältnißmäßige Menge der Aepfelſäure zu vermindern u. ſetzt gern Weinſtein zu, um den Obſtwein hierdurch dem Traubenweine ähnlicher zu machen, daneben Zucker, um ſeinen Geiſt zu vermehren. — Bereitung. a) Einſammeln u. Ausleſen der Früchte. Alle auf Wein zu benutzenden Früchte ſind bei gehöriger Reife einzuſammeln, da unreife einen ſchlechten, ſauern, wenig geiſtreichen, dem Magen nicht zuſagenden, ſpät trinkbar werdenden, überreife einen ſchalen, matten, ebenfalls wenig geiſtreichen Wein liefern; doch ſchadet Ueberreife weniger als Unreife. Die Einſammlung geſchehe bei ſchönem, trocknem Wetter nach Sonnenaufgang. Man ſchüttle oder ſtreife die Früchte nicht ab, ſondern breche oder zupfe ſie ab; da Schütteln Flecke, Abſtreifen Verwundung veranlaßt, wodurch der Saft ausläuft. Man ſondere alle unreife, faule, ſchlechte Früchte ab, beſeitige auch die Stiele von Aepfeln, Birnen, Quitten, Kirſchen, Stachelbeeren u. ſ. f. oder die Kämme von Johannisbeeren u. a. traubenartigen Früchten, wenn man einen möglichſt angenehmen, milden Wein erzielen will, da die Stiele u. Kämme dem Wein ein ſtrenges, herbes Weſen mittheilen, u. ihn erſt ſpäter zur Vollkommenheit gelangen laſſen. Da ſich indeß doch dieſe herbe u. ſtrenge Eigenſchaft mit der Zeit mindert, u. da der Moſt durch die Stiele u. Kämme gährungsfähiger u. der Wein viel dauerhafter wird, ſo kann man ſehr ſüßen u. reifen Beeren einen Theil ihrer Kämme laſſen; ſind aber die Beeren nicht völlig reif u. von Natur ſchon herbe, wie z. B. die rothen Johannisbeeren, oder verlangt man einen ganz rein ſchmeckenden, ſüßen Wein, ſo entferne man alle Kämme. Das Reinigen u. Abbeeren geſchieht mit den bloßen Händen gleich nach Einſammlung der Früchte; dann bringt man dieſe je nach ihrer Beſchaffenheit entweder noch erſt zum Nachreifen auf ein Strohlager, was bei trocknen Früchten, wie Aepfel, Birnen, Quitten u. ſ. f. den Zuckergehalt vermehrt, oder verwendet ſie ſofort, ſo im Allg. die Beerenfrüchte. Gut iſt, verſchiedene Sorten einer Frucht für ſich zu behandeln, indem die Gährung dann regelmäßiger

wird. b) Zerkleinern der Früchte. Vor dem Pressen sind die Früchte gehörig zu zerkleinern, was mit beliebigen, zu Gebote stehenden Werkzeugen geschehen kann. Trockne, harte Früchte, wie Aepfel, Birnen, Quitten ꝛc., werden entweder auf Reibeisen zerrieben, oder mit besondern, vielschneidigen Eisen recht klar zerkleinert, oder zwischen zwei schweren Körpern zermalmt. Beeren bringt man zweckmäßigerweise in eine, über einem andern Gefäße stehende, starke Kufe, deren Boden viele kleine, den Beeren keinen Durchgang gestattende, Löcher hat, u. zerquetscht sie darin durch einen Stößel von hartem Holze, dessen untere Fläche glatt u. eben ist, mit Vorsicht, zwar alle Beeren, aber keine Kerne, welche dem Safte einen herben, bittern Geschmack geben würden, zu zerdrücken. Hiebei läuft schon ohne Pressen ein Antheil Saft aus (Jungfernmost), u. nur das in der Kufe Zurückbleibende wird dann noch gepreßt oder gekeltert. Wo man im Großen operirt, ist zweckmäßig, den ersten Antheil, welcher eine besonders gute Sorte Wein giebt, von letzterm gesondert zu behandeln. Auf eine andere Weise kann man auch die Beeren in einem Stampftroge zerstoßen u. die zerstoßene Masse dann pressen. Rosinen weicht man einige Zeit in Wasser ein, zerkleinert sie durch Stampfen mit vielschneidigen Eisen u. bringt sie dann mit dem Wasser, worin sie eingeweicht worden, in die Gährungstonne. c) Pressen oder Keltern der Früchte. Dieß hat den Zweck, sämmtlichen Saft der gequetschten oder zerriebenen Früchte mit Zurücklassung der Hülsen, Schalen, Kämme u. Kerne zu gewinnen, u. kann mittelst verschiedener Vorrichtungen geschehen. Die beste Maschine dazu ist die Schrauben- oder Spindelpresse, welche theils durch ihre Schraubengänge, theils durch den, an der Schraube angebrachten, Hebel wirkt. Sehr einfach ist die Baumkelter oder Ciderpresse (s. d.), bei welcher blos ein Hebel wirkt. Eine Abänderung von dieser ist die, häufig in Ungarn angewandte, Reifpresse ꝛc. Die Presse muß durchaus vor der Anwendung aufs sorgfältigste gereinigt seyn (vgl. Cider), wenn der Wein nicht einen schlechten Geschmack erhalten soll. Bei dem Pressen selbst bringt man die Masse zwischen reine geruchlose Strohlager (in abwechselnden Schichten) in den Kasten der Presse u. vertheilt sie recht gleichförmig, damit der Druck möglichst gleichmäßig wirke. Dann wendet man bei dem ersten Drucke alle mögliche Behutsamkeit an, damit sich nichts verstopft u. der Saft nicht über die Presse hinaustritt *). Der erste Ablauf, welcher ohne merklichen Druck kommt, heißt Vorlauf u. giebt den lieblichsten, aber schwächsten Wein; der zweite liefert den stärksten, u. der dritte den schlechtesten (die beiden letzten Partien nennt man Druckwein). Läuft kein Saft mehr ab, so wird der Secker oder Kuchen, der die Hülsen, Kerne ꝛc. enthält, aus der Presse genommen, neue frische Masse in die Presse gebracht, ausgepreßt u. auf diese Weise fortgefahren, bis alle zerquetschten Früchte ihres Safts beraubt sind. Ist man mit dem Pressen der Fruchtmasse fertig, so werden sämmtliche Trebern in Wasser eingerührt u. nach u. nach ebenfalls ausgepreßt; der Ablauf kommt aber nicht zum Safte oder Moste, sondern wird besonders aufbewahrt. d) Gährung. Aller Saft (Most), sowohl derjenige, welcher durch die Löcher der Quetschkufe in das untergestellte Gefäß gelaufen ist, als auch der, den man durch das Pressen ohne Beimischung von Wasser gewonnen hat, wird nun in eine Wanne gemessen u. mit der nöthigen Menge Zucker, manche Art Saft, so namentlich Johannisbeersaft, auch noch mit Wasser, wozu man das, was zum Auspressen der Trebern gedient hat, nimmt, versetzt, in welchem letztern Falle es gleichgültig ist, ob man den Zucker vorher in dem zuzusetzen-

*) Man kann auch vor Anwendung der Presse die Früchte in einer sog. Tretbutte, d. i. einem Gefäße, dessen Boden viele kleine Löcher hat, mittelst eines recht reinen hölzernen Stößels zerdrücken, u. den durchlaufenden Saft entweder für sich, oder mit dem nachher durch die Presse erhaltenen gemischt behandeln.

den Waſſer auflöſt oder erſt zum verdünnten Safte ſetzt. Iſt das Waſſer nicht weich, ſo muß es vor der Anwendung erſt einige St. abgekocht werden, wobei es dann ganz zweckmäßig iſt, den Zucker gleich mit aufzulöſen u. dabei gut abzuſchäumen. Gewöhnlich wendet man 2 bis 3 Pf. Zucker auf 10 Pf. Saft, oder, wenn der Saft verdünnt wird, auf 10 Pf. Saft u. Waſſer zuſammengenommen, an, u. zwar um ſo mehr, je geiſtreicher u. haltbarer der Wein, um ſo weniger, je leichter u. je früher trinkbar er werden ſoll. Zu Beſchleunigung der Auflöſung bricht man den Zucker in Stücke u. zerſtößt dieſe mit einer hölzernen Keule. Oft ſetzt man auch etwas Weinſtein (etwa ½ Loth auf 10 Pf. Saft) zu. Iſt die Vermiſchung u. Auflöſung gehörig geſchehen, ſo füllt man den Moſt im Keller auf ein, mit den unter Cider (S. 243.) angegebenen Rückſichten gewähltes u. vorbereitetes, Faß (Gährungstonne), u. kann nun entweder das Verfahren der Untergährе oder das der Obergährе befolgen. Erſteres ſcheint räthlicher bei den wenig geiſtigen, letzteres bei den geiſtigern Weinen. Bei der Untergährung füllt man das Faß nur ſo weit voll, daß noch 1 bis 2 Zoll, vom Spundloch an gerechnet, leer bleiben, bedeckt das Spundloch leicht mit einem Stückchen Holz oder Schiefer, oder ſetzt den mit Leinwand umwickelten Spund loſe auf, u. läßt das Faß, ſo lange der Wein noch aufſtößt, ruhig liegen, ohne nachzufüllen. Wird aber der Wein rubig, ſo füllt man das Faß mit zurückbehaltenem u. in offenen großen Flaſchen oder ſteinernen Töpfen abgezehrtem, gleichartigem Weine nunmehr voll u. läßt es ruhig liegen. Bei der Obergährе dagegen füllt man das, zu leichtem Abfluß der Hefen etwas geneigt gelegte, Faß gleich Anfangs voll, hält das Spundloch offen, u. füllt, in dem Maße, als ſich die Flüſſigkeit im Faſſe durch das Ausſtoßen verringert, vorräthigen Saft immer nach, bis alles Fremdartige durch die Gährung ausgeſtoßen iſt, u. die Flüſſigkeit klar zu werden anfängt. Jetzt wird das volle Faß nach gehörigem Abwiſchen des Spundlochs anfangs nur locker mit dem Spunde oder einem Stück Ziegel oder Schiefer bedeckt, ſo oft aufgefüllt, als der junge Wein noch Raum giebt, bei völliger Ruhe aber feſt verſpundet. Oder man verſpundet auch nach beendigter ſtürmiſcher Gährung das Faß ſofort feſt, muß aber dann neben dem Spunde oben in die Daube ein Loch bohren u. ein Zäpfchen hineinſtecken, welches man während der erſten Zeit manchmal herauszieht um das, noch ſich allmälig entwickelnde, kohlenſaure Gas herauszulaſſen. Die unter Cider (S. 243.) angegebenen Mittel, um nicht zu viel durch das Ausſtoßen zu verlieren, namentlich die Anwendung der gebogenen Glasröhre, können auch hier von Nutzen ſeyn. Ein nützliches Mittel, die Gährung zu befördern, iſt ferner, gleich anfangs, wenn der Saft zur Gährung geſtellt wird, etwas gekochten Saft derſelben Frucht noch ganz heiß durch eine, bis an den Boden des Faſſes gehende, Röhre einzuſchütten. Nach geſchehenem feſten Verſpunden muß der Wein auch noch ſo oft aufgefüllt werden, als er es bedarf; in guten Kellern die Woche einmal, in ſchlechten öfter, je nachdem er verzehrt wird (vgl. Auffüllen). e) Abziehen des Weins auf andere Fäſſer. Das öftere Abziehen des gehörig ausgegohrnen, jetzt ruhigen u. abgehellten, jungen Weins von ſeiner Hefe auf ein anderes Faß iſt eben ſo wie beim Traubenwein erforderlich, wenn er recht klar u. gut werden ſoll; u. es gilt in dieſem Bezuge alles für den gewöhnlichen Wein unter Abziehen Erwähnte auch für die F. Was beim Abziehen als trüber Wein in den Mutterfäſſern zurückbleibt, wird in ein beſonderes Faß geſammelt u. nach erfolgter Klärung ebenfalls abgelaſſen, aber nicht zum Auffüllen verwendet, ſondern als eine beſondere Sorte behandelt. Und ſelbſt die Hefen kann man noch auf Wein benutzen; wenn man ſie in kleinen Säckchen von ſtarkem Zwillich auspreßt, die Flüſſigkeit hell werden läßt u. dann einige Male kurz hinter einander abzieht. f) Abziehen auf Flaſchen. Dieſes darf nicht eher geſchehen, als bis der Wein ganz klar u. hell iſt, ſonſt wird er es auf Flaſchen niemals. Alles, was in dieſer Hinſicht zu

bemerken ist, ist schon unter **Abziehen** mitgetheilt. — **Krankheiten der Weine**, s. **Cider u. Weinkrankheiten.** g) **Besondere Kunstgriffe u. Vortheile.** Die unter **Cider** angeführten lassen sich mehr oder weniger auch bei andern F. anwenden. Branntwein zuzusetzen soll indeß nach Erfahrungen nicht rathsam seyn, indem die Weine dadurch einen unnatürlichen Geschmack erlangen u. an Haltbarkeit nicht gewinnen sollen. Wo aber der Zusatz geschieht, geschieht er am besten nicht vor oder während der raschen Gährung, die dadurch verzögert werden würde, sondern während der Nachgährung, damit er sich doch möglichst mit dem Wein verbinde. Statt Branntwein kann man auch gewöhnlichen Wein zusetzen. Häufig hängt man auch in der Mitte der Gährung oder während der Nachgährung ein Säckchen mit Gewürzen, als Gewürznelken, Zimmt, Muskatblüten, Cardamomen, Coriander, Ingwer, in den Wein, um ihn kräftiger schmeckend zu machen. — Lit.: Thon, Kunst, aus Obst ꝛc. Wein zu verfertigen. Ilmenau, Beigt. 1828. (8 Gr.). — Accum treatise on the art of making wine from native fruits. London. 1820. — Macculloch on wine. — Donovan domestic economy. Vol. I. p. 285. — Döbereiner zur Gährungschemie. Jena. 1822. S. 69.

Früchte, s. **Getreide, Obst, Nutzungen.**

Frühgeburt ist die Ausstoßung der Frucht u. ihrer Hüllen in einer Periode, wo das Kind, ohne reif zu seyn, doch bereits fähig ist, sein Leben außerhalb der Mutter fortzusetzen, d. h. nach der 30. u. vor der 38. Woche der Schwangerschaft. Ueber Ursachen, Vorboten, Zeichen u. verhütende Behandlung, s. Abortus; nur wird F. seltner durch organische Fehler als durch zufällige Schädlichkeiten, namentlich durch Erkältung, starke Sonnenhitze, Gemüthsbewegungen u. mechanische Erschütterungen veranlaßt, auch durch zeitige Hülfe des Arztes häufig verhütet. Diese Hülfe erwartet die Kranke auf einem Sopha oder Bette in der Rückenlage, körperlich u. gemüthlich möglichst ruhig, den Unterleib in trocknen Flanell gewickelt, übrigens aber locker bekleidet u. leicht bedeckt. Bei Blutwallung ist ein Glas Zuckerwasser, bei Fröstеln eine Tasse Fliederthee u. wärmeres Verhalten räthlich. Auch lindern milde Klystire aus Oel u. Wasser, lauwarm beigebracht, einigermaßen den Wehendrang. Eigentliche Medicamente u. feste Speisen unterbleiben. Besondere Berücksichtigung verdient der Umstand, wo F. wegen Ansatz des Mutterkuchens auf dem innern Muttermunde (**vorliegender Mutterkuchen**) droht. In solchen, glücklicherweise seltenen, Fällen, wo Niemand als ein Geburtshelfer Hülfe bringen kann, wird die Schwangere durch Blutungen gewarnt, welche, scheinbar ohne Veranlassung, von Tag zu Tag häufiger u. stärker kommen. **Verhalten während der Geburt.** Tritt die F. wirklich ein, so gelten alle Regeln, welche in der normalen Geburt (s. d.) Platz finden. **Folgen für die Mutter.** Im Allgemeinen erschöpft eine F. weniger als ein Abortus; auch pflegt jene Geneigtheit zur Wiederholung des Ereignisses in neuen Schwangerschaften zu fehlen. Dessen ungeachtet brauche die Entbundene nach Anleitung ihres Arztes eine Nachcur. **Frühgeborne Kinder.** Die Frucht kommt häufig todt zur Welt oder stirbt nach einigen Athemzügen an Lebensschwäche. Je näher die Schwangerschaft ihrem natürlichen Ende stand, desto größer ist die Hoffnung, das Geborne am Leben zu erhalten. Dergleichen Kinder sind klein u. leicht, von Farbe dunkelroth, auf der Haut mit zarten Haaren (Wollhaar) bedeckt, zugleich weik u. kraftlos, sie schreien matt, saugen schwach, schlafen viel u. erkalten leicht. Das Heil des unreifen Kindes liegt nicht in der Arznei, sondern in der Pflege. Diese hat gleichsam eine Nachreife zu vermitteln u. auf Nahrung, Luft, Temperatur u. Licht besondere Rücksicht zu nehmen. Mutter- oder Ammenmilch ist natürlich die schicklichste Kost für das Frühgeborne; nur muß sie leicht aus den Brüsten fließen. Stockt die Milch, so wird die Brust durch einen kräftigen Säugling, oder durch ein Ziehglas vorbereitet.

Man läßt dem Frühgebornen Zeit; ſich zu ſättigen; es ſchluckt langſam u. ruhet nach jedem einzelnen Zuge. Vermag es gar nicht zu ſaugen, ſo träufelt ihm die Mutter die Milch aus der Warze in den Mund, oder zieht ſich Milch ab u. flößt ſie dem Kinde möglichſt warm ein. Nur im äußerſten Falle ſchreite man zur künſtlichen Auffütterung. Die Nachreife des Frühgebornen wird ferner durch nährende Klyſtire (aus Milch, Hafergrütze, Fleiſchbrühe ꝛc.), ſo wie durch nährende Bäder (aus Milch, Gerſtenabſud, Bier ꝛc.) gefördert. Beſonders empfohlen ſind animaliſche Bäder. Das Kind wird in den Bauch eines friſchgeſchlachteten Thieres (z. B. eines Schweines) gelegt u. verbleibt hier, den Körper von thieriſchem Dunſte umgeben, bis zum Sinken der Wärme auf 23° + R. Die Luft des Zimmers, in welchem das Frühgeborne liegt, muß von Staube u. Rauche, von Gerüchen u. Waſſerdämpfen rein, die Temperatur Tag u. Nacht möglichſt gleichförmig, verhältnißmäßig hoch (17—18° + R.), u. das Licht nur Dämmerung ſeyn. Stille, Reinlichkeit, weiche Linnen, lockere Bekleidung, ſanfte Behandlung u. Abhalten äußerer Schädlichkeiten vollenden die Pflege des frühgebornen Kindes. Künſtliche F. iſt die vorſätzliche Einleitung der F., eine Operation, welche zur Rettung von Mutter u. Kind bisweilen nöthig iſt.

Frühjahrshutung, ſ. Hutung.

Frühlingscuren. Damit dieſelben den Zweck, den man durch ſie zu erreichen hofft, nämlich Beſeitigung oder Verhütung langwieriger Leiden, gehörig erfüllen, iſt wohl zu berückſichtigen, daß es nicht blos auf den anhaltenden Gebrauch gewiſſer Heilmittel hierbei ankommt, ſondern auch namentlich darauf, daß der Kranke ſeine ganze Lebensweiſe, inſofern ſie zur Unterhaltung der Krankheit beiträgt, wenigſtens eine gewiſſe Zeit lang umändere. Hierzu eignet ſich keine Zeit des Jahres beſſer, als der Frühling, u. zwar beſonders derjenige Theil deſſelben, wo man keine großen Störungen der Cur durch Veränderlichkeit der Witterung u. der Lufttemperatur zu fürchten hat. Dieſe Zeit pflegt in unſerm Klima erſt in der zweiten Hälfte des Mai einzutreten. Hierbei vermeide der Kranke die ſeiner Heilung entgegenſtehenden Schädlichkeiten; wer ſich durch körperliche oder geiſtige Anſtrengungen erſchöpft fühlt, gönne ſich Erholung; wem ſeine bürgerlichen oder häuslichen Verhältniſſe die Quelle von Sorgen ſind, ſuche ſich ihnen zu entziehen; der an eine ſitzende Lebensweiſe Gewöhnte verlaſſe ſeinen Arbeitstiſch ꝛc. Dieß wird in den meiſten Fällen auf keine zweckmäßigere Weiſe geſchehen können, als durch eine Entfernung von dem Wohnorte, u. aus dieſem Grunde iſt der mit Reiſen verbundene Beſuch von Mineralbädern dem Gebrauche der Mineralwaſſer im eignen Wohnorte weit vorzuziehen. Aber auch bei andern Curen ſuche man ſich dieſe Vortheile zu verſchaffen, z. B. der Städtebewohner durch Aufenthalt auf dem Lande in freundlicher, geſunder Gegend. Was für eine beſondere Cur jede Krankheit erheiſche, iſt eine eben ſo ſchwierige als wichtige Frage, deren Beantwortung allein dem, mit dem Krankheitszuſtande vertrauten, Arzte zu überlaſſen iſt. Andeutungen hierzu finden ſich in den Art. Mineralwaſſercuren, Molkencuren, Kräuterſäften u. a. Eine gute Lebensordnung befördert den Erfolg der F. ſehr. Man gehe zeitig zu Bette, ſtehe früh auf u. wende die Nächte ja nicht zu geiſtigen Arbeiten an; man überlaſſe ſich nicht rauſchenden, die Leidenſchaften aufregenden, Zerſtreuungen. Heiterer Genuß einer freundlichen Natur, mäßige Bewegung, die bis zur wohlthuenden Müdigkeit, aber nicht bis zur Erſchöpfung getrieben wird, ſind weſentliche Erforderniſſe zur Erreichung des gewünſchten Zieles, überhaupt aber muß man ſeine ganze Lebensweiſe nach den Anſprüchen einer ſtrengen Diät (ſ. d.) einrichten. Es kann hier nicht der Ort ſeyn, zu lehren, wie Frühlingscuren durch Bäder unterſtützt werden können; was aber das Baden zum Vergnügen oder zur Reinigung des Körpers anbetrifft, ſo iſt zu bemerken, daß bei Frühlingscuren, von denen man auflöſende u. eröffnende Wirkungen erwartet, kalte Bäder der Heilung hinderlich ſind, während

sie dagegen zur Stärkung des Körpers beitragen u. daher eher als Nachcur angewendet werden können. Die Dauer der F. richtet sich nach der Beschaffenheit der Krankheit, der Constitution des Kranken u. andern Verhältnissen, die allgemeine Bestimmungen hierüber unmöglich machen; in der Mehrzahl der Fälle beträgt sie 3—4 Wochen. Doch versäume der Kranke ja nicht, schon mehrere Wochen vor dem Beginne der F. seine Lebensordnung u. Diät darnach einzurichten, so wie auch nach ihrer Beendigung diese noch einige Zeit fortdauern zu lassen. Sind mit dem Gebrauche der F. Reisen verbunden, so nehme man sich die gehörige Zeit dazu, damit man weder zu sehr erschöpft an dem Orte der Bestimmung ankomme, noch die Nachwirkungen der Cur durch zu große körperliche Anstrengungen störe. (Vergl. E. A. v. Ammon's Brunnendiätetik. 2te Aufl. Dresden, 1828. 8. 20 Gr.)

Frühobst. Manchem, der von jeder Obstart die am frühesten reifenden Sorten in seinem Garten zu haben wünscht, wird die Zusammenstellung derselben zur Erleichterung ihrer Auswahl willkommen seyn. 1) **Frühäpfel** sind: der **Cicadaapfel** (s. d.), fast unter allen der zeitigste, schon Ende Juli eßbar vom Baume; der **Frühapfel** (Pomme avant tous), ein ansehnlich großer, edler Apfel, schon zu Jacobi reif; der **rothe Sommercalvil** (früher rother Calvil, Sommer-Erdbeerapfel); der **rothgestreifte spitzige Sommercalvil**; der **Veilchenapfel** (Violenapfel, pomme violette); die **königl. Coufinetten** (Cousinette, royale panaché); der **Blumencalvil** (de Bloem-zoete Calville). Diese vorstehenden Sorten gehören zu den frühzeitigsten Sommeräpfeln vom ersten Range. Minder edle, doch sehr zeitig reifende, Sorten sind: der **Tulpenapfel** (la pomme tulipé) mit schönen, breiten, rothen Bandstreifen auf weißem Grunde, wie Tulpen; der **Braunschweiger Milchapfel** von schönstem Ansehn, fast gleichzeitig mit dem Eicadapfel reifend; der **weiße Sommercalvil** (Augustapfel); der **weiße Sommerrambour** (rothgestreifter Pfundapfel, großer Kornapfel), sehr groß, sauer von Geschmack, so auch der weiße **Sommerrambau** (Blumensauer); der **Jacobsapfel** (Ernte-, kleiner Kornapfel); die **Sommercoufinette** (Polsterapfel, Paßcalvil); der **weiße Sommereveling** (Kürdisapfel); der **Sommerkönig** (Roi d'été). — 2) **Frühbirnen.** Die frühzeitigste unter allen ist die **kleine Margarethenbirn** (la petite Marguerite), welche in Franken die Kirschbirne heißt, weil sie schon mit den Kirschen im Julius reift; ist sehr tragbar, aber klein u. nicht von sonderlichem Geschmack. Neben diese kann man die **kleine Frühbirne**, auch Johannis-, Gerstenbirne genannt, stellen, die ihr in Gestalt, Geschmack u. Reifzeit sehr ähnlich ist. Als die vorzüglichsten Frühbirnen vom allerersten Range zeichnen sich vor allen andern aus: a) die **grüne fürstliche Tafelbirne**; eine köstliche, 3 Zoll lange, sehr regelmäßig geformte, oben abgerundete, unten spitzig zulaufende Frucht, gelblich grün von Farbe, von schmelzendem Fleisch u. an delicatem Geschmack einer Butterbirne ähnlich, überaus tragbar. b) Die **lange Mouille-bouche**, lange Durstbirne (Mouille-bouche, longue Coule-soif; eine große ansehnliche, 3 Zoll lange, 2½ Zoll breite Birne, grüngelb, schmelzend von Fleisch, sehr saftig u. süß. Diese ist von der mehr bekannten runden Durstbirne (Mouille-bouche ronde) oder der eigentlichen Coule-soif wohl zu unterscheiden, welche letztere dickbauchig, hellgelb, auf der Sommerseite blaßroth ist, grobes, bruchiges Fleisch u. so viel Saft hat, daß sie bei dem Herunterfallen aufplatzt. c) Die **Petersbirne**, von mittler Größe, schöner Birnform u. einem lieblichen, lachend ins Auge fallenden, Colorit, schön rothbäckig auf gelbem Grunde, von halbbrüchigen, etwas festem, speckigem Fleisch, süßem u. sehr angenehmem Geschmack. Diese ist eine in manchen Gegenden, z. B. im Herzogthum Altenburg, beliebte, fast in allen Landgärten befindliche Birne. d) Die **große Margarethenbirne**,

eine in Thüringen ſehr häufige u. gewöhnliche Landbirne, ſo auch in Böhmen, wo ſie die Ritterbirne heißt, wird groß, ſehr dick u. rund, grasgrün von Farbe; manche werden in der Reife etwas gelblich, ſehr ſaftig u. angenehm zum friſchen Genuß. Außerdem findet man unter den vornehmſten Birnenfamilien folgende vorzügliche Frühbirnſorten, die ſchon im Auguſt reifen; unter den Butterbirnen (Beurrés, ſ. d.): die weiße Sommerbutterbirne, der Beurré blanc ſehr ähnlich; unter den Bergamotten (ſ. d.): die lange Sommer-B. (la B. d'été longue); die runde Sommer-B. (la B. d'été); die Straßburger Sommer-B., weißgelb, dünnſchälig, von weichem, ſaftigem Fleiſch u. erquickendem Geſchmack; die Salviate (Salviati), die zweimal tragende Birne, rund, grün, ſehr ſaftig, von butterhaftem, ſchmelzendem Fleiſch, die zweite Frucht wird kleiner u. hat einen minder guten Geſchmack, der Baum iſt überaus tragbar. Unter den Muskatellerbirnen (ſ. d.) giebt es viele Frühſorten: die lange Sommer-M.-B.; die kleine M.-B.; die Roberts-M.-B.; die geblümte M.-B.; die königl. M.-B.; die große rothe M.-B.; die gelbe frühe Sommer-M.-B.; die kleine lange Sommer-M.-B.; die Sommerroſine oder Auguſt-M.-B — Unter der Familie der Rousselets (ſ. d.) oder Rothbirnen zeichnen wir als die frühzeitigſten aus: die Geishirtle oder Geishirtenbirne; die Breſter Schmalzbirne; die Frührouſſelet oder cypriſche Birne, (die früheſte unter allen Rouſſelets, ſchon Mitte Juli reifend); die grüne Sommer-R.; die Kirſchbiüte oder Birne ohne Schale. — Die Familie der Blanquets (Weißbirne, Jacobsbirne, Herrenbirne), enthält meiſt lauter ſehr frühzeitige Sorten. — Unter die Frühbirnen gehören auch die muskirte Sommer-Pomeranzenbirne (Orange d'été musqué), die Magdalenenbirne (Carmeliter Citronbirne), die Sparbirne, die Kaiſerin (Citron de Carmes), der Sommerdorn (Epine d'été), die gute Graue (Grise-bonne) als vorzügliche Sorten u. außer dieſen noch die ſog. ſchönſte Sommerbirne, welche aber dieſen Namen nicht verdient, die Sommer-Honigbirne, die Sommer-Zuckerbirne, die kleine gelbe Zuckerbirne, die Heu-, die Jungfer- u. die Waizenbirne ꝛc. — 3) Von den Pflaumen ſind unter das Frühobſt zu rechnen: die große ſchwarze Früh-Pfl. (grosse noire hative), mittelmäßig groß, ſchön violet, ſtark beſtaubt, von feſtem feinem Fleiſch. Die Früh-Pfl. von Tours (précoce de Tours), rund, klein, ſchwarz, ſtark mit Staub bedeckt. Der Herzog von Orleans, Herren-Pfl. (Prune de Monsieur), ganz rund, groß, violet, ſtark gepudert, fein, ſüß u. ſchmackhaft auf gutem Boden in günſtiger Lage. Die Dattel-Pfl. (Dattel-Zwetſche, ungariſche, türkiſche große Früh-Zwetſche) iſt unter den Zwetſchen die längſte, wohl auch ſchmäſte, an ihrer ſpindelförmigen Geſtalt ſehr kenntlich, hat ſehr ſaftiges u. derbes Fleiſch. Die Marokko-Pfl., dunkelroth, ſaftig, von gutem Geſchmack. Die Königs-Pfl., die große Königs-Pfl. (Prune royal). Eine der vorzüglichſten frühen Sorten, groß, rund, mit langem, dünnem Stiel. Die Grundfarbe der Haut ſcheint dunkelgelb, worauf ein helles Violet aufgetragen iſt, mit vielen goldnen Pünctchen beſäet, voll ſüßen Safts u. von feinem kräftigem Geſchmack. Die große Damascener Pfl. von Tours (Gros Damas de Tours), ſchwarzblau, zuckerhaft u. ſaftig. Die lange violette Damascener Pfl., das blaue Auge (le damas violet longuet), länglich, braunroth, von einem den Aprikoſen ähnlichen Geſchmack. Die blaue Diaprée (Diaprée violette), herzförmig, violet, von feſtem Fleiſch. Die rothe Diaprée, die glühende Kohle (Diaprée rouge, Roche Carbon), anſehnlich groß, länglich rund, ſchön aurorafarben, von ſehr zartem Fleiſch, vielem Saft u. angenehmem Geſchmack, eine vorzügliche Pfl. Die Aprikoſen-Perdrigon (die Merillen-Pfl., Abricotée Perdrigon), groß, rund, hell grüngelb, weich von Fleiſch u. ſehr angenehm von Geſchmack. Die Amelia-Pfl., groß, hellroth, blau beſtäubt, voll Saft, zart, wohlſchmeckend. Die Damascener von Maugeron,

groß, rund, blau, mit weißem Duft bedeckt, von zartem, feſtem Fleiſch, mit ſüßem, erquickendem Geſchmack. Die blaue Eier-Pfl. hat die Größe u. Geſtalt eines Hühnereis, ſchwarzblau mit blauem Staub, ſaftig, doch etwas mehr ſauer als die Haus-Pfl. Die Gold-Pfl., die doppelte Mirabelle (Drap d'or), eine ekſtliche Pfl., oval, gelb, auf der Sonnenſeite oft rothgefleckt, von ſaftigem, delicatem Fleiſche. Die gelbe kleine Mirabelle, länglich rund, gelb, auf der Sonnenſeite roth punctirt, von ſaftigem, zuckerſüßem Fleiſch, iſt zum Trocknen u. Einmachen vortrefflich, u. ſehr fruchtbar. Die weiße Perdrigon oder Brünioler Pfl. (Perdrigon blanc), rund, weißlich gelb, ſehr beſtäubt, von feinem, feſtem Fleiſch u. gezuckertem Saft, wird nie mehlig. Von dieſer werden die beliebten Prünellen in der Provence gemacht u. verſendet. Die große Reineclaude. Königin Claudia iſt ſehr bekannt, u. häufig angebaut, rund, grün, das Fleiſch ſchmelzend, voll ſüßen Safts, wird von Vielen für die delicateſte unter allen franzöſiſchen Pfl. gehalten. Die ſchwarze Reineclaude, groß, rund, ſchwarz, ſaftig. Das Taubenherz (Coeur de Pigeon), ſehr klein, herzförmig, blutroth, iſt die allerfrüheſte u. reift ſchon mit den Kirſchen. Die Marunke, von der Form einer Aprikoſe, ſchön roth, auf der Sonnenſeite violet, mit ſtarken goldnen Puncten beſäet, voll angenehmen ſüßen Safts, wohlſchmeckend, ſehr fruchtbar. Die blaue Kaiſer-Pfl. (Impériale violette), groß, eiförmig, fällt ins violete, ſüß u. angenehm von Geſchmack. Die grüne Zwetſche, der gewöhnlichen Haus-Pfl. in der Form ſehr ähnlich, nur etwas größer, grasgrün, von zartem Fleiſch, ſehr ſaftig u. delicat, trägt nicht gut. Unter die ſehr frühzeitig reifenden Pfl.-Sorten gehören auch: der gelbe Spilling (die catalonische Pfl.), der ſehr verbreitet iſt, länglich, weißgelb, gepubert, hängt ſehr locker, tragbar; der blaue Spilling, von gleicher Form, blau, ſaftig, etwas edler als der gelbe. Die Hafer-Pfl. (Krieche, Kreche, Auguſt-Pfl., Jacobs-Pfl., St. Juliens-Pfl., Zipperlein), ingleichen Hunds-Pfl., Hahnehoden, reift ſehr frühzeitig, ſchon Ende Juli. — 4) Frühkirſchen. Unter dieſen iſt die rothe Mai-K. (doppelte Mai-K., große rothe Meelen-K., auch unter dem Namen Johannis-K. bekannt) eine der vorzüglichſten u. früheſten, ſie fängt ſchon Ende Mai u. Anfang Juni an, roth zu werden, u. wird mit den Erdbeeren eßbar. Bemerkenswerth iſt, daß man dieſe K. ſchon im Anfang ihrer Reife, wo ſie noch hellroth iſt, ſchon genießen kann, auch hält man ſie allgemein für eine hellrothe K., weil ſie noch nicht vollkommen reif gepflückt, verkauft u. genoſſen wird. Sie hängt 6—7 Wochen am Baume, wird zuletzt ganz ſchwarzroth u. iſt dann eine der delicateſten. Sie iſt nicht ganz rund, ſondern auf einer Seite etwas gedrückt, ziemlich groß; der Baum trägt voll. Wegen ihrer frühen Reife hat ſie ſich ſchnell verbreitet. Die ſchwarze ſpaniſche Früh-K., vom erſten Range, in Form u. Geſchmack einer Herz-K. ähnlich, anſehnlich groß, von zartem, mildem Fleiſch, weichem Saft u. trefflichem, pikantem Geſchmack, reift ſchon Mitte Juni, trägt ſchon im 2ten Jahre. Die frühe Natt aus Sammt, groß, herzförmig, ſchön hellroth, hell glänzend, 2 bis 4 Stiele laufen in einem gemeinſchaftlichen Stiele unten zuſammen, von weichem Fleiſch, voll edlen, ſäuerlich ſüßen Safts u. von erfriſchendem Geſchmack, reift ſchon Anf. Juni. Die große frühe Mai-Herz-K. (Guigne hative de May à gros fruits noirs). Bei vollkommner Zeitigung purpurſchwarz, von feſtem Fleiſch u. ſüßem, angenehmem Saft. Dieſe hält man für die allerfrüheſte u. in günſtigen Jahren ſoll ſie wirklich Ende Mai's ſchon reif ſeyn. Die große ſchwarze frühe Herz-K. (Guigne à gros fruits noirs hative), gleicht der frühen Mai-Herz-K., iſt jedoch von weicherm Fleiſch, reift Anfang Juni. Die ſüße Mai-Herz-K. (Guigne hative de May), mittelmäßig groß, rund, mehr ſchwarz, von häufigem Saft u. gewürzhaftem Geſchmack, ſehr fruchtbar, zum Kochen u. Trocknen vorzüglich, reift Anfang Juni. Die große ſüße Mai-Herz-K.

iſt noch größer, runder, ſchwärzer u. gewürzhafter an Geſchmack, reift im Junius etwas ſpäter. Die weiß u. rothe große Herz-K. (Guigne à gros fruit blanc et rouge), weißgelb, auf der Sonnenſeite roth, von härtlichem Fleiſch u. nicht unangenehmem Geſchmack, reift Mitte Juni. Die frühe lange weiße Herz-K., von mittler Größe, walzenförmig, auf gelbem Grunde ſtark roth geſtreift, von feſtem Fleiſch, ohne viel Saft u. große Süßigkeit, hat im Geſchmack nichts hervorſtechendes, reift gleich mit den Mai-K., iſt blos wegen ihrer frühen Reife u. langen Form bemerkenswerth. Die kleine weiße Früh-K. (Fleiſch-K., Eier-K., Achat- oder Bernſtein-K., Petit guigne hative), eine frühe Herz-K. mit weichem Fleiſch, ſpielt aus dem Hellrothen ins Weißgelbe, voll ſüßen Safts, reift Anfang Junius. Die engliſche weiße frühe Herz-K., mittelmäßig groß, gelblich weiß, am Stiele roſenroth, weich, ſehr ſüß u. delicat, mit kleinem Kern, reift Mitte Juni. Die Lauermanns-K., ſehr groß, bunt, eine ſchöne Tafel-K., regelmäßig herzförmig, auf beiden Seiten roth getüpfelt verläuft ſich der rothe Anſtrich maleriſch in das weißliche u. gelbe Wachsfeine, von feſtem Fleiſch u. ſüßem, ſehr angenehmem Geſchmack, zeitigt von der Mitte Juni an. Die kleine Ambra (die goldgelbe Herz-K.), klein, dunkelgelb, mit langem Stiel u. wohlſchmeckendem Saft, reift Ende Juni. Die frühe königliche Amarelle (Royale hative Duc de May, frühe königliche Mai-Weichſel), iſt unter den Glas-K. (Ammern) die erſte im Jahre u. reift Mitte Juni, etwas gedrückt hellroth, von ſäuerlich ſüßem, ſtärkendem Geſchmack, ſehr fruchtbar u. vorzüglich. Unter die Sauerkirſchſorten, die in der Regel ſpäter reifen, gehören: Die ſüße Früh-Weichſel, dunkelroth, reift Mitte Juni; die Prinzen-K., ſchwarz, zeitigt Ende Juni; die doppelte Natt, groß, dunkelbraun, von Geſchmack vorzüglich, zeitigt Anfang Juli, trägt ſelten voll. — 5) Früh-Aprikoſen. Unter den A. ſind die früheſten: die kleine rothe Früh-A. (A. aus dem Angoumois, Abricot Angoumois), nicht groß, mehr länglich, ſchwefelgelb, mit ſanfter Röthe theilweiſe überzogen, von zartem Fleiſch, nicht überflüſſigem Saft u. angenehmem Geſchmack, reift in der erſten Hälfte des Julius. Die große Früh-A. (Grand Abricot hatif), eine ſchöne Frucht, an ihren Flecken ſehr kenntlich, faſt cirkelrund, hellgelb, hat viel Puncte u. Flecken, fühlt ſich ſehr ſammetartig an, iſt ſaftig, von ſüßem, angenehmem Geſchmack, ſehr fruchtbar, reift Anfang Juli. Die Pfirſich-A. große Zucker-A. (Abricot-Pêche, Grand Abricot sucré), groß, rund, mit ſtarkem Einſchnitt, ſehr roth, hat ein hartes, doch zartes Fleiſch, voll zuckerſüßen Safts, von einem parfümirten, trefflichen Geſchmack, reift frühe. Die ungariſche A., groß, länglich, auf der Sonnenſeite ſtark roth, mit ſtarkem Spalt u. langem Stiel, von goldgelbem, ſaftigem, delicatem Fleiſch, reift Anfang Juli. — 6) Früh-Pfirſichen. Als frühzeitige Pf. zeichnen ſich aus: Die kleine weiße Früh-Pf., weiße Muskatnuß (Avant-Pêche blanche), iſt die kleinſte, früheſte Pf., rund, zart, wollig, weiß, ins Strohgelbe fallend, ſaftig, von muskatelleraartigem, angenehmem Geſchmack, wird bald mehlig, reift ſchon Mitte Juli, iſt fruchtbar. Die rothe Früh-Pf. von Troyes (die rothe Muskatnuß, Avant-Pêche rouge, L'Avant-Pêche de Troyes), klein, rund, fein wollig, hellgelb, auf der Sonnenſeite ſchön roth, von feinem Fleiſch, gezuckertem u. muskirtem Saft, ſehr delicat, reift Anfang Auguſt. Die Peruvianerin (Peruvianer-Pf., frühe, ſchöne Chevreuse, la Chevreuse hative), iſt anſehnlich groß, 2 Zoll u. mehr im Durchſchnitt, etwas länglich, mit zarter Wolle dicht beſetzt, auf der Sonnenſeite hochroth u. purpurfarben geſtreift, ſehr zart, verträgt keinen Druck. Das Fleiſch fein, ſchmelzend, der Saft gezuckert, von weinigem, gutem Geſchmack; reift Mitte Auguſt, iſt eine zum Obſthandel in Städten vorzügliche, ſaftige, gute, frühe, reichlich tragende Pf. Die weinhafte Fromentiner-Pf.,

groß, rund, am Ende breit gedrückt, von dunkelrother Haut u. ſaftigem Fleiſch, von häufigem Saft mit Weingeſchmack, reift im Auguſt. Die weiße Magdalene (Madelaine blanche), mittelmäßig groß, weißlichgrün, auf der Sonnenſeite matt roth geſprengt, von zartem Fleiſch, viel Saft, angenehmem Weingeſchmack, reift Mitte Auguſt. Die rothe Magdalene, groß, rund, dunkel blutroth, von geſuckertem u. gewürztem Saft, köſtlichem u. erhabenem Geſchmack; reift Ende Auguſt, iſt gegen den Froſt ſehr empfindlich. Die große Prinzeſſin-Pf. (große Lieblings-Pf., in Holland Lock-Pf., La grosse Mignonne), eine der ſchönſten Pf., ſehr groß, hellgrün, auf der Sonnenſeite dunkelroth, das Fleiſch unter der Haut u. um den Stein roſenfarben, ſchmelzend, von geſuckertem, weinigem, erhabenem Geſchmack, reift Ende Auguſt. Die kleine Lieblings-Pf., kleine Prinzeſſin, rothe Früh-Pf., iſt eigentlich nicht klein, ſondern ziemlich anſehnlich, meiſt rund, weißgelb, auf der Sonnenſeite ſchön dunkelroth, von feinem Fleiſch, Zuckerſaft u. weinartig ſehr wohlſchmeckend, reift Ende Auguſt. Die frühe Purpur-Pf. (Pourpré hative, Véritable, Pourprée hative à grande fleur), vom erſten Range, ſehr groß, rund, citronengelb, auf der Sonnenſeite lebhaft geröthet u. roth punctirt, mit feiner, dichter Wolle, von zartem, ſchmelzendem Fleiſch, mit erhabenem, weinigem, trefflichem Geſchmack, reift Mitte Auguſt, iſt eine der allertragbarſten u. ſchickt ſich an alle Sonnenlagen. Unter den Nektarinen (glatten Pf., welche die Engländer beſonders lieben) zeitigen am früheſten: die frühe Yorker Nectarine (Early York-Nectarine), rund, von feſtem Fleiſch u. lieblichem Saft, reift Ende Juli. Die frühreife Nectarine, das ſchöne Mädchen, klein, von der Größe einer Nuß, gelb, auf der Sonnenſeite glänzendroth, nicht ſaftig, aber lieblich von Geſchmack, reift Mitte Juli. Newington's Nectarine, groß, faſt über u. über ſcharlachfarbig, eine vorzügliche Pf., von dunkelrothem, köſtlichem Fleiſch u. muskatellerartigem Saft, reift Anfang Auguſt. Die kleine frühe Violette, kleine, rothe, nackende Früh-Pf., von erſtem Range, wächſt etwas ſchief, grüngelb, auf der Sonnenſeite braunroth, ins Violette ſchillernd, von zarter Haut u. vielem Saft, ſchmeckt weinig, ſüß u. muskatellerartig. — 7) Frühe Weinſorten. Von Wein ſind in den kältern nördlichen Gegenden die am frühzeitigſten reifenden Sorten zur Anpflanzung beſonders zu empfehlen. Solche ſind: die Jacobstraube, précoce, ſtammt aus der Champagne, kleine, zottige Traube mit runden, ſchwarzen Beeren, ſüß u. etwas gewürzhaft, reift Ende Juli u. Anfang Auguſt. Der ſchwarze Burgunder (Auvernas noir), mittelmäßige Traube mit gedrungenen, runden, kleinen, dunkelblauen, zuckerſüßen Beeren, wird auch in den ſchlechteſten Weinjahren noch gut. Der Auguſt-Clärner (Pineau Noirien), von mittler Größe, mit runden rothen Beeren, von trefflichem Geſchmack, reift im Auguſt. Der Malvaſier, hat kleine, zottige Trauben mit fleiſchfarbenen, kleinen Beeren, gehört zu den unter allen am frühzeitigſten reifenden Sorten. Der Früh-Leipziger (Le Raisin de Lindau, Mélier blanc), von erſtem Range, hat große Trauben, mit anſehnlichen, länglichen, ſehr zarthäutigen, durchſichtigen Beeren, die erſt grün von Farbe, zur Zeit der Reife höchſtens gelblich werden. Er wird noch früher eßbar als der Gutedel, u. hat anfangs zwar noch keinen zu ſüßen, aber doch ſehr erfriſchenden, angenehmen Geſchmack. Bleiben die Trauben lange am Stocke, ſo werden ſie außerordentlich ſüß. Er macht ein lebhaftes Gewächs. Der bekannte weiße oder gelbe Gutedel (Chasselas blanc, Royal Muscadine) mit großen, runden, gelben, ſüßen, gewürzhaften Beeren, ſehr fruchtbar, reift Anfang September. Der rothe Gutedel (Chasselas rouge), hat große, runde, dunkelrothe Beeren, von ſüßem, aromatiſchem Geſchmack, trägt reichlich, reift zur Zeit des vorigen. Der Krachmoſt, eine vorzügliche Sorte Gutedel aus dem Breisgau, hat noch größere, vollkommnere Trauben als der

Gutedel, mit großen, runden, gedrungenen, weißgelben Beeren, reift Anfang September. Der graue Tokayer, engbeerig, klein, sehr süß, von angenehmem Geschmack, u. der frühe ungarische Wein, blauer Tokayer, der eine kleine, dauerhafte Traube mit runden, niedlichen, schwarzen, dünnhäutigen, sehr süßen Beeren bildet, reifen beide bald nach der Jacobstraube Anfang August. Die große frühe Provencer Traube (Le grand Provençal hatif), trägt 1½ Fuß lange, überaus schöne Trauben, mit großen, grüngelben, langen, saftigen, wohlschmeckenden Beeren, welche wegen ihrer Saftfülle u. zarten Haut leicht aufplatzen, reift im August. Zu den frühzeitig reifenden Weinsorten kann man auch den grünen Silvaner von mittelmäßig großen, gedrungenen, kurzen Trauben mit grünen, fleischigen, an der Sonnenseite bräunlich gesprengten, wohlschmeckenden, sehr süßen Beeren, ingleichen den schwarzen oder blauen Silvaner mit schwarzrothen Beeren, der noch vorzüglicher ist als der grüne, wie auch die blaue Cybebe aus Spanien, den Sevillischen Cybebenwein u. den Tintenwein (Vitis tinotoria) mit schwarzblauen Trauben u. rothfärbendem Saft rechnen. Die am allerfrühesten reifende Weinsorte soll die jährlich 2 Mal tragende Ischiatraube seyn, die in der Gegend von Stuttgart in Töpfen gezogen wird. — 8) Frühzeitige Stachelbeersorten sind unter den gewöhnlichen deutschen: die olivenfarbige längliche harige, sehr wohlschmeckend, reift schon Mitte Juni; die blaßgelbe harige, klein; die längliche glatte frühe, wird groß; eine rothe harige, oft eckig geformte. Diese reifen sämmtlich Ende Juni. Von dem sehr zahlreichen englischen Stachelbeersortiment zeichnen wir als früh reifende aus: a) Rothe. Bourdmon's royal oar, königliche Eiche, sehr groß, lang, glatt. Brads'haw's red top, Rothkopf, dunkelroth, mittle Größe, lang, glatt. Rider's free bearer, freitragende, außerordentlich groß, dunkelroth, lang, eine vortreffliche Sorte. Schelmardine's Cheshire stag, Chesterhirsch, groß, ganz schwarzroth, länglich, sehr harig, vorzüglich. Worthington's conqueror, Eroberer, von mittler Größe, rund, glatt, sehr süß u. delicat. b) Grüne. Creping's Germings, junge Triebe, sehr groß, meistens kugelrund, manche auch länglich, mit weißen Adern, süß u. angenehm. Fock's green goose, groß, rund, weißlich grün, sehr harig, fast stachelig, von dünner Haut, sehr süß u. wohlschmeckend. Jacson's green John, grüner Hans, groß, lang, konisch, glatt, von gutem Geschmack. Johnson's green willow, Weidenbeere, groß, sehr lang, unten am Stiel spitzig, oben an der Blume rund, gut von Geschmack. c) Gelbe u. ambrafarbige. Bell's brigth farmer, glänzender Pachter, sehr groß, rund, dunkelgelb, angenehm im Genuß. Bradshaws yellow top, rund, gelb, glatt, eine treffliche Sorte, reift Mitte Juli. Rider's lemon, Limone, groß, schön, eiförmig, hochgelb, glatt, gut. Stanley's dolphin, St. Delphin, eine der größten Sorten, eiförmig, grüngelb, glatt. Taylor's Nimrod. Nimrod, außerordentlich groß, rund, ohne Haare, dunkelgelb, von heller, durchsichtiger Haut, reift Mitte Juli. d) Weiße. Boardman's Highland queen, schottländische Königin, sehr groß, länglich, glatt. Button's silver-heels, Silberknopf, mittler Größe, oben u. unten spitzig, dünnharig, süß. Nayden's rule alv, Winkelzelle, sehr groß, bald rund, bald lang, glatt. Stafford's white imperial, weiße Kaiserbeere, fast von der Größe einer Wallnuß, eiförmig, von zarter Haut, treffliche Sorte; reift Ende Juli. — 9) Frühe Erdbeeren. Von den Erdbeeren reifen die virginische Scharlach- u. die Monats-Erdbeere oder die immertragende nebst der gewöhnlichen Wald-Erdbeere am frühesten.

Fuchs, canis vulpes *Lin.*, fr. renard. Es werden unterschieden: a) Brandfuchs (c. alopex), kleiner, röthetes Haar als der gemeine F., schwarze Schwanzspitze, Unterleib mehr aschgrau; ist vielleicht nur das jüngere Thier.

b) Der weiße F. (c. v. alba); c) der gelbe F. (c. v. lutea); der ſchwarze F. (c. v. nigra); d) der graue F. (c. v. cinerea), ſämmtlich Arten, welche ſich faſt nur durch die Farbe des Pelzes unterſcheiden. — Lebensart. Die F. bewohnen faſt alle Theile der bekannten Welt, beſonders waldige u. gebirgige Gegenden. Graben ſich entweder eigene Höhlen (Baue) oder beziehen die des Dachſes, welchen ſie verjagen. Ein ſolcher Bau beſteht aus Höhlen (Kammern) mit mehrern zuführenden Gängen (Röhren). In den Kammern kreuzen ſich die Röhren, die eine Höhle aber, welche den letzten Zufluchtsort des Fuchſes abgiebt (Keſſel), hat nur eine einzige, ſehr enge u. gewundene Röhre zum Zugang. Der F. nährt ſich am liebſten von Wildpret u. Geflügel, unter welchen dieß ſchlaue u. behende Raubthier großen Schaden anrichtet. Nur wenn er Beides nicht haben kann, fängt er Mäuſe, allerhand Amphibien, Schnecken, Fiſche, Krebſe, Würmer, u. frißt ſelbſt Aas. Bekannt iſt, daß er Weintrauben liebt. In harten Wintern, wo die Nahrung ſelten iſt, ſchleichen die F. bei Nacht in die Gehöfe, oder ſie vereinigen ſich auch u. jagen in Gemeinſchaft erwachſene Rehe. Gewöhnlich ſchleppt der F. ſeine Beute in den Bau, oder verſteckt in dichtem Gebüſch u. Schilf was er nicht gleich frißt. — Die Zeit der Begattung (Ranz-, Roll-Zeit) iſt im Februar; 9 Wochen nach der Begattung wirft das Weibchen 3—9 Junge, welche 14 Tage blind bleiben. Bemächtigt man ſich der Jungen bei Zeiten, ſo kann man ſie zähmen, doch gelingt es nur in ſeltenen Fällen vollſtändig. — Jagd. Der F. wird theils wegen ſeines brauchbaren Pelzwerks, theils wegen des großen Schadens, den er in der Wildbahn verurſacht, auf das eifrigſte verfolgt, indeß iſt die Jagd bei der großen Schlauheit des Thieres ſchwierig genug. Kennt man einen bewohnten Bau (worüber die friſche Fährte Aufſchluß giebt), ſo iſt die Jagd noch am leichteſten. Man kann dann auf verſchiedene Weiſe verfahren. a) Der Jäger richtet ſich auf einem Baume, dem Eingange des Baues gegenüber, einen Sitz (Kanzel) ein, von wo er ſchießen kann, u. lauert ſo auf dem Anſtande, wobei aber oft mehr als 24ſtündiges Warten nöthig iſt. Daher löſen ſich bei ſolcher Gelegenheit mehrere Schützen von 2 zu 2 Stunden ab. Mondhelle Nächte ſind für dieſe Jagd am günſtigſten, im Bezug auf die Jahreszeit aber der Juni, wo die Jungen vor den Bau kommen u. ſpielen. Geſchieht dieß, ſo warte man ab, bis die Alten mit Futter kommen, u. erlege erſt dieſe, worauf man der Jungen immer noch habhaft wird, denn dieſe kommen wieder. b) Man gräbt den Bau bei weichem Boden auf. Zuerſt werden die verſchiedenen Röhren, bis auf eine, zugeſetzt oder mit Netzen verdeckt, u. dann ſchickt man Dachshunde in den Bau. Vor dieſen zieht ſich der F. zurück bis in den Keſſel, in welchen, des engen Zugangs wegen u. weil der F. ſich aufs äußerſte vertheidigt, die Hunde nicht eindringen können. Man hört aber das Bellen der Hunde u. kann, wenn man das Ohr auf die Erde legt, unterſcheiden, wo ſie ſich befinden. An dieſer Stelle wird eingegraben, u. dann arbeitet man an der Röhre weiter, an welcher die Hunde wühlen. Dieſe tödten zuletzt den F., wenn er gefunden iſt, oder ein Jäger packt das Thier mit einer Zange u. fängt es lebendig. Gräbt man im Anfange des Juni einen bewohnten Bau, ſo iſt am meiſten Wahrſcheinlichkeit, daß Junge ſich finden. c) Man verſtopft alle Röhren ſehr feſt, bis auf eine, welche dem Winde entgegen liegt. Iſt der Bau dem Anſchein nach ganz voll Dampf, ſo ſetze man auch die letzte Röhre zu. Den folgenden Tag findet man das erſtickte Thier nahe am Eingang der Röhre. — Häufig wird der F. auf der Treibjagd geſchoſſen. Man ſtellt um dicke Gebüſche u. ſchilfige Teiche, wo er ſich des Tages am häufigſten aufhält, Schützen, u. läßt die Treiber, die nur klappern, nicht ſchreien dürfen, oder ein Paar laut gehende Hunde, das Gebüſch durchſtöbern. — Sehr gewöhnlich wird auch der F. im Schwanenhalſe oder Tellereiſen (ſ. d.) gefangen, namentlich in den Wintermonaten. Um hierbei zum Ziele zu gelangen, iſt alle Vor-

ſicht nöthig, damit das ſchlaue Thier die Spur des Menſchen nicht rieche, auch iſt eine gute Lockſpeiſe (Kirrung) u. eine, das Geruchsorgan des F. reizende, Subſtanz (Witterung) erforderlich. Nach Bechſtein empfiehlt ſich folgendes Verfahren: Man nehme ein Pfund friſches Schweinefett u. laſſe ſolches in einem neuen Topfe ſchmelzen. Alsdann werfe man 3 geſchnittene Zwiebeln hinein, u., wenn dieſe braun gebraten ſind, ein Stückchen Campher. Iſt dieſer zergangen, ſo lege man kleine Schnittchen Brod, in der Größe von Haſelnüſſen, in die Miſchung u. ſetze, wenn jene röthlich werden, 2 Löffel Honig zu. Wenn die Maſſe aufgekocht hat, nehme man das Brod heraus u. tauche ein Hammelgekröſe in die Flüſſigkeit. Dieß Gekröſe ſchleppt man (daher Geſchleppe genannt), wenn die Falle geſtellt werden ſoll, ein gutes Stück vor dem Fangplatze hinter ſich her u. wirft von Zeit zu Zeit eins der Brodſtückchen auf die Erde, was der Vorwurf genannt wird. Ehe man die Falle ſtellt, reibt man ſich die Hände mit dem beſchriebenen Fette, welches als Witterung dient, verwittert auch die Falle ſelbſt, indem nichts mit bloßen Händen berührt werden darf. Iſt die Falle geſtellt worden, ſo entfernt man ſich von ihr rückwärts ſchreitend, u. verkehrt mit einem ganz neuen Weſen die eigne Spur. Als Kirrung eignet ſich beſonders ein Stück gebratenes Katzenfleiſch, von welchem auch Stückchen zum Vorwurf gebraucht werden können. Zum Geſchleppe benutzt man, außer dem angegebenen, theils ebenfalls gebratene Katze mit großem Vortheil, theils ein friſches Haſeneingeweide, oder gebratene Heringe. Als Witterung werden ſehr verſchiedene Subſtanzen empfohlen, z. B. ½ Pf. Gänſefett, ein wenig grüne Schale vom Mäuſedorn, 3 Loth Foenum graecum, ½ Loth Bibernellwurzel, 1 Loth Anis, 2 Scrupel Campher zuſammen geſchmolzen. In Ermangelung alles andern benutzt man getrocknete Pferdeäpfel zum Abreiben des Eiſens. Ueber die Naturgeſchichte des F. giebt Bechſtein's gemeinnützige Naturgeſchichte Deutſchlands, über die Jagd deſſelben G. F. D. aus dem Winkel's Handbuch für Jäger vollſtändigen Aufſchluß.

Fuchsfelle, giebt es von ſehr verſchiedenen Gattungen u. Farben; am häufigſten u. bekannteſten ſind gemeine rothe (inländiſche); man erbeutet ſie mehr oder weniger noch überall in Europa, die beſten an Röthe u. Feinheit in Schweden, Dänemark, Holſtein. Nicht immer für den Verbrauch hinlänglich kommen ſie in den deutſchen Handel durch die Meſſen von Frankfurt an d. Oder, Leipzig, München, Zurzach u. a., von Frankreich, der Schweiz u. Hamburg u. koſten das Stück 12 Gr. bis 2 Thlr. — rothe, virginiſche genannt, ſind feiner, auch feuriger roth u. mehr goldgelb als die vorigen, werden durch die engl. Handelsgeſellſchaften von Hudsonsbay u. Canada gebracht u. gelten 1½, 4 bis 6 Thlr. — Gries-F. von Canada, etwas kleiner als vorige u. von ſtärkerem, härterem Haar, mehr oder weniger röthlichgrauer Grundfarbe u. weißen Spitzen 12 Gr. bis 1½ Thlr. — kleine tartariſche (engl. Kitt-F. genannt), aus Hudsonsbay u. Canada eingeführt, von fahlem, blaugrauem Rücken, nach den Seiten gelblich abfallend, u. weißlichem Bauch koſten ungefähr 1 Thlr.; ihr Haar iſt weicher, mehr wollig als bei den bisher erwähnten. — Von gleicher Beſchaffenheit, doch etwas größer, ſind die blauen F., die ſchönſten von Archangel u. Canada (8—15 Thlr.), auch aus einigen andern Gegenden Rußlands u. Grönland (2—5 Thlr.). Am meiſten geſchätzt hierunter ſind die dunkeln blaugrauen, weniger geſchätzt die fahlen u. lichtern. — Weiße F. von demſelben Urſprung als die blauen, mehr oder minder rein weiß 12 Gr. bis 4 Thlr. — Kreuz-F. von Hudsonsbay u. Canada, haben lichtern, manchmal bläulichen Grund, im röthlichgelben Gemiſch ein dunkleres Kreuz auf dem Nacken, u. es ſteigt ihr Werth durch Dunkelheit u. deutlichere Ausprägung des Kreuzes von 3 bis 15 Thlr. — Silber- u. ſchwarze F. von gleicher Heimath u. nahe verwandt mit letztern, haben jedoch etwas dunklern blaugrauen Grund, theils mehr oder weniger weiße Spitzen u. die ſchönſten, die dunkelſten gehen faſt ins Schie-

ſerſchwarze über; ſie gelten 10—100 Thlr., einzelne ſchöne Stücke wohl 150 Thlr. Ein großer Theil aller dieſer Gattungen, vorzüglich der amerikaniſchen, über London gebrachten, kommt zum Leipziger Meßhandel, welcher viele, beſonders rothe, nach Griechenland, Türkei u. Aſien, theils nach Polen, indirect nach Schweden, vielleicht auch Rußland, vertheilt. Von den rothen werden ſtets Rükken (zu Beſätzen u. Futtern) u. Wammen (zu Futtern) beſonders verarbeitet, manchmal auch von erſtern die Nacken (das ſchönſte Stück an Farbe, auch bei allen übrigen Gattungen) u. von letztern die Kehlen allein benutzt. Die übrigen Sorten werden auch ungetrennt zu ähnlichen Zwecken, zu Müffen u. ſ. f. verwendet. Schwänze u. Füße (Klauen) werden in der Kürſchnerei gleichfalls zu beſondern Arbeiten gebraucht.

Fuchsia, Cl. VIII. O. 1. Santalee. — Schöne Ziersträucher aus Südamerika (Peru, Mexiko), im Sommer bis Herbſt blühend. — 1) F. Adolphinae *Angl.* 2) apetala *R. et Pav.* 3) arborescens *Bot. Mag.* 4) baccillaris (globosa *Bot. Cab.*) † 5) coccinea *L.* (magellanica *Lam.*) 6) conica *Angl.* 7) corymbiflora *Hort. Hamb.* 8) decussata *R. et Pav.* 9) excorticata *L.* † 10) floribunda *Angl.?* 11) gracilis *Lindl.* (decussata *Grah. Bot. Mag.* u. *Bot. Reg.*) 12) lycioides *Andr.* 13) macrostemma *R. et Pav.* 14) microphylla *Bot. Cab.* † 15) multiflora *Bot. Cab.* (gracilis multiflora). 16) Parmentieri *Angl.* 17) parviflora *Angl.* 18) serratifolia *R. et Pav.* 19) tenella *Angl.* 20) thymifolia *Sweet.* 21) undulata *Angl.* 22) venusta *Angl.* 23) virgata *Angl.* † 24) Joungii *Angl.* — Cultur: Man durchwintert ſie im Zimmer oder Glash. bei 4—6° R., Nr. 7. bei 8—10° R.; manche Arten nehmen vorlieb, wenn man ſie nur gegen Froſt ſchützt, ihnen aber dann im Winter ſehr wenig Waſſer u. einen trocknen, nicht zu dunkeln Standort giebt, z. B. Nr. 5, 8, 11, 15 u. 23. Man kann von den leicht blühenden Arten einige Exemplare im Mai ins freie Land pflanzen, woſelbſt ſie ſehr ſtark werden u. zahlreich blühen. Die Vermehrung geſchieht durch Stecklinge u. Samen im lauwarmen Miſtbeete; doch von Nr. 3, 9 u. einigen andern Arten minder leicht u. nicht unter Glocken, da der feuchte Dunſt ſie verdirbt. Sie lieben eine lockere, ſandgemiſchte Laub- u. Miſtbeeterde. Vergl. Blumenz. IV. Nr. 17. VI. S. 81. 173. Otto's Gartenz. I. S. 264. 303. II. S. 39. III. S. 8.

Fuchsſchwanz, ſ. Amaranthus caudatus u. Trifolium rubens.

Füllſel, ſ. Farce.

Fuhrleute, ſ. Frachtfuhrleute.

Fumaria, ſ. Corydalis u. Erdrauch.

Funddiebſtahl, ſ. Finden.

Funkia (Hemerocallis), Cl. VI. O. 1. Hemerocallideen. — Als ſehr ſchöne Zierpfl. empfehlen ſich: 1) F. lancifolia *Spr.* 4 (Hem. lancifol. u. japonica *Thunb.*) Sommer, Herbſt; Japan; 2) ovata *Spr.* 4 (H. caerulea *Andr.*, japon. caerul. *W.*) Jap.; Auguſt, September; 3) Sieholdiana *Bosse.* 4 (H. Siehold. *Bot. Cab.*) Jap.; Juni, Juli; 4) subcordata *Spr.* 4 (H. alba *W.*, japonica *Thunb.*) Jap.; Sommer, Herbſt; 5) undulata *Nob.* 4 (H. undulata *Sieb.*) — Cultur: Man pflanzt ſie an einen ſonnenreichen, beſchützten Ort, in lockern, mäßig feuchten, nahrhaften Boden, bedeckt ſie gegen eindringenden Froſt u. vermehrt ſie durch Wurzeltheilung u. Samen. Man pflanzt ſie auch in Töpfe u. durchwintert ſie dann am froſtfreien Orte. Stellt man die ſpätblühenden Arten unter Glas warm, ſo entwickeln ſich die Blumen ſehr gut; naſſe u. kalte Sommer aber laſſen ſie nicht zur Vollkommenheit gelangen.

Furche, auch Fahre genannt. Man verſteht unter dieſem Namen ſo-

wohl die mit dem Pfluge oder mit dem Haken gemachte Rinne, als auch den aufgeworfenen Pflugſchnitt oder die vom Rührhaken aufgeworfenen Kämme. Wenn das Land in Beete gepflügt wird, ſo wird die Beite derſelben nach der Anzahl der F. beſtimmt, u. man nennt ſie hiernach ſechs-, ſieben-ꝛc. fährige oder furchige. Man verſteht aber auch unter F. die verſchiedenen Bearbeitungen oder Pflugarten, die der Acker in verſchiedenen Zeiten u. zu verſchiedenen Zwecken erhalten muß, wenn er Früchte tragen ſoll, u. nennt hiernach eine Beſtellung, wo der Acker nur einmal gepflügt worden, eine einfurchige, wenn er zweimal gepflügt worden, eine zweifurchigeꝛc. Jede dieſer Pflugarten hat wieder verſchiedene Benennungen, theils nach ihrem Zweck, theils nach der Art des Ackerinſtrumentes, mit welchem ſie gegeben wird. Jede erſte Furche, nachdem das Feld eine Frucht getragen hat, oder dem Graswuchs überlaſſen war, wird die Stürzfurche genannt. Folgt unmittelbar darauf eine Bearbeitung, ſo muß dieſelbe möglichſt flach erfolgen, wird jedoch vor Winter zu einer Sommerfrucht geſtürzt, ſo gilt es als Regel, ſo tief als möglich zu pflügen. Wird die zweite Bearbeitungsfurche mit dem Pfluge gegeben, ſo nennt man dieſe die Wendefurche, auch Felgen- oder Falzenfurche, wird ſie jedoch mit dem Rührhaken gegeben, ſo nennt man ſie die Rührfurche, auch Hakfurche. Oft ſind auch zwei Rührfurchen nöthig, die man dann als erſte u. zweite unterſcheidet. Die Wendefurche erfolgt nach der Länge der Stürzfurchen, der Pflug muß jedoch ſo tief geſtellt werden, daß dieſelben untergriffen werden. Die Rührfurche wird quer über die Pflugfurchen gegeben, ſind zwei Rührfurchen nöthig, ſo erfolgt die erſte ſchräg über, die zweite ebenfalls ſchräg, aber ſo, daß ſie die erſte kreuzt. In frühern Zeiten, wo man nur den Pflug, den Haken u. die Egge als Ackerwerkzeuge kannte, u. in Gegenden, wo man auch jetzt ſich auf dieſe beſchränkt, werden der Pflug u. der Haken in widerſpenſtigem u. mit Wurzelunkraut ſehr verunreinigtem Boden noch öfter angewendet; man bedient ſich aber dann zwiſchen den Rührfurchen des Pfluges u. giebt eine Furche mit dieſem quer über die Beete, wodurch die nachfolgende Rührfurche um ſo wirkſamer wird. Zwiſchen allen dieſen F., welche man auch die Bearbeitungsfurchen nennt, muß die Egge fleißig angewendet werden, mit Ausnahme der, vor Winter gegebenen, Stürzfurche. Die letzte F. iſt die Saatfurche. Sie wird zur vollen Tiefe der Ackerkrume gegeben, wenn der Same auf die F. geſäet werden ſoll; aber nur flach, wenn man den Samen unterpflügen will. In letzterm Falle bedient man ſich zur Unterbringung des Samens auch des Erſtirpators (ſ. d.). In einigen Gegenden wird die Saatfurche mit dem Pfluge, in andern mit dem Haken gegeben. Die Anzahl u. die Art der Beſtellungsfurchen ſind übrigens ſchon von dem Wirthſchaftsſyſteme u. der Fruchtfolge abhängig, u. bei der Wechſelwirthſchaft, wo es darauf ankommt, den Boden oft in einer kurzen Zeit für die nachfolgende Frucht gehörig zu lockern, zugleich aber auch auf die Vertilgung des Unkrauts Bedacht zu nehmen, bedient man ſich beſonderer mannichfaltiger Ackerwerkzeuge außer den gebräuchlichen. Der Miſt wird mit einer oder der andern F. untergebracht, am beſten erfolgt aber ſeine Unterbringung mit dem Pfluge, u. man muß dazu einen ſolchen Zeitpunct wählen, wo vom Unterbringen des Miſtes bis zur nächſten F. ein hinlänglicher Zeitraum übrig bleibt, damit derſelbe gehörig faulen kann, weil ſonſt eine ungleichmäßige Vertheilung deſſelben erfolgt.

Furchenegge, ſ. Egge.

Furcht u. Zwang, in rechtlicher Beziehung. In Sachſen gelten hierüber folgende gemeinrechtliche Grundſätze. Jede durch F. u. Z. bewirkte Uebernahme einer Verbindlichkeit oder Losſagung von einem Rechte iſt ungültig. Gleichviel iſt es, ob die F. u. der Z. an dem Beeinträchtigten ſelbſt oder an deſſen nahen Angehörigen ausgeübt worden. Vorausgeſetzt wird jedoch, daß ein wirkliches, nicht blos ein von dem Bedrohten eingebildetes, Uebel auf eine wi-

derrechtliche Weise gedroht, oder eine physische Gewalt angewendet worden ist, welcher von Seiten des Gezwungenen kein Widerstand geleistet werden kann. Bei Beurtheilung solcher Fälle ist stets auf die besondern Verhältnisse derjenigen Personen Rücksicht zu nehmen, welche ein Geschäft wegen F. oder Z. anfechten wollen; doch kann in der Regel die bloße Scheu oder F. vor Personen höhern Alters oder Standes, wenn nicht zugleich zu befürchten ist, daß sie die ihnen zu Gebote stehende Gewalt mißbrauchen werden, oder die Bedrohung mit Beleidigungen, als ein Grund zur Anfechtung des Geschäfts nicht angesehen werden. Hat der Beeinträchtigte, nachdem F. u. Z. aufgehört hatten, freiwillig von Neuem zu dem Geschäfte sich anheischig gemacht, so kann er es nicht anfechten. Auch wird zu einer solchen Anfechtung erfordert, daß durch die erzwungene Erklärung ein wirklicher Verlust am Vermögen bewirkt worden sey. Bedroht daher der Gläubiger seinen Schuldner mit erlaubten Zwangsmitteln, um zu seiner Forderung zu gelangen, so kann die Bezahlung der Schuld nicht als ungültig angefochten werden, obwohl der Gläubiger, wenn er sich selbst durch Anwendung von Zwangsmitteln hat Recht verschaffen wollen, deßhalb bestraft wird. — Die Klage auf Wiederaufhebung eines durch F. u. Z. zu Stande gebrachten Geschäfts kann 31 Jahre 6 Wochen u. 3 Tage lang von der Zeit an, wo F. u. Z. aufgehört haben, angestellt werden. Sie fordert Zurückgabe oder Ersatz der abgedrungenen Sache nebst allem Zubehöre, den erhobenen Nutzungen u. verursachten Schäden, von denen, welche F. oder Z. ausgeübt oder Theil daran genommen haben, ohne Beschränkung, von deren Erben blos, so weit die Erbschaft reicht, u. von dem dritten Besitzer, in soweit er die Sache oder den daraus bezogenen Gewinn noch besitzt. Wußte der dritte Besitzer von der F. u. dem Z., so ist er auch dann zum Ersatze gehalten, wenn er die Sache nicht mehr hat. — Vorstehende gemeinrechtliche Grundsätze gelten auch nach preußischem Recht, jedoch mit folgenden nähern Bestimmungen u. Modificationen. Die Drohungen, wodurch der Gezwungene in F. gesetzt ist, müssen gefährliche seyn, d. h. die Ausführung derselben muß an sich, oder doch nach der Meinung des Bedrohten, in der Gewalt des Drohenden stehen. Ist eine solche gefährliche Drohung auf das Leben, die Gesundheit, die Freiheit oder die Ehre des Bedrohten gerichtet, so ist jede darauf folgende Willensäußerung ungültig, bei gefährlichen Drohungen, welche nicht unmittelbar auf jene Güter gerichtet sind, muß nach Beschaffenheit des angedrohten Uebels an sich, u. nach dem Verhältnisse desselben zu dem Gegenstande der Erklärung, beurtheilt werden, ob die Willensäußerung wirklich als erzwungen anzusehen sey. Auch muß bei Bestimmung des Einflusses der Drohung auf den Willen des Bedrohten, immer auf dessen Leides- u. Gemüthsbeschaffenheit Rücksicht genommen werden. Die Drohung, sich seines Rechts gesetzmäßig bedienen oder dasselbe gerichtlich verfolgen zu wollen, kann nicht als Zwang angesehen werden; dagegen vereitelt die Drohung, Jemanden eines Verbrechens wegen, mit oder ohne Grund, gerichtlich angeben zu wollen, in der Regel jede darauf erfolgte Willenserklärung des Bedrohten. Erzwungene Willenserklärungen sind auch alsdann ungültig, wenn die Gewalt oder der Z. nicht von dem, zu dessen Vortheil die Erklärung gereichen soll, sondern von einem Dritten verübt worden. Wer eine sonst rechtsbeständige Willenserklärung wegen erlittenen Zwanges anfechten will, muß dieses so bald, als er einen Richter hat antreten können, spätestens aber binnen 8 Tagen nach diesem Zeitpuncte, gerichtlich anzeigen. Eine solche Anzeige kann bei jedem Gerichte gültig geschehen; sie muß aber die zur Sache gehörigen Umstände unter Anführung der Beweismittel enthalten. Ist diese Anzeige nicht geschehen, so verliert der angeblich Gezwungene dadurch das Recht, sich des Eidesantrages zum Beweise zu bedienen, u. muß den Einwand des Zwanges auf andere Art vollständig beweisen, so daß also zur Ergänzung eines nicht vollständig geführten Beweises des erlittenen Zwanges kein Erfüllungseid

zulässig ist. Ist der angeblich Gezwungene gestorben, ehe er noch die vorläufige Anzeige hat machen können, so steht seinen Erben frei, noch innerhalb dreier Monate, nach erhaltener Kenntniß von dem Dasein der Willenserklärung, den Zwang mit vorgedachter Wirkung anzuzeigen. — In Oesterreich gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze. Ob die F. gegründet war, muß aus den Umständen, nämlich aus der Größe u. Wahrscheinlichkeit der Gefahr, u. aus der Leibes- u. Gemüthsbeschaffenheit der bedrohten Person beurtheilt werden. Ist der versprechende Theil von einem Dritten durch ungerechte u. gegründete F. zu einem Vertrage gezwungen worden, so ist dieser gültig, u. nur in dem Falle, daß der annehmende Theil an der widerrechtlichen Handlung des Dritten Theil nahm, oder dieselbe aus den Umständen offenbar wissen mußte, ist er so zu behandeln, als wenn er selbst den andern Theil in Furcht versetzt hätte. Uebrigens muß derjenige, welcher die Aufhebung eines Vertrags wegen einer unterlaufenen F. verlangt, dagegen alles zurückstellen, was er aus einem solchen Vertrage zu seinem Vortheil erhalten hat. Bei dem Ehevertrag besteht die Ausnahme, daß derselbe von dem gekränkten Theile auch dann angefochten werden kann, wenn dem andern Theile der gebrauchte Zwang ganz unbekannt war. Hatte jedoch letzterer Kenntniß davon, so kann er, wenn er auch selbst keinen Theil daran genommen hat, die Gültigkeit der Ehe nicht bestreiten. Die von einer entführten u. noch nicht in Freiheit versetzten Person abgegebene Einwilligung wird für erzwungen, u. dieser Zwang hier als ein öffentliches Ehehinderniß angesehen, bei dessen Bestehen die Ehe nicht blos von der, in ihren Rechten gekränkten, Person, sondern sogar von Amtswegen angefochten werden kann. Uebrigens steht jedoch hier, wie in allen andern Fällen, nur dem schuldlosen Theile das Recht zu, die Gültigkeit einer, mit einem Ehehindernisse geschlossenen, Ehe anzufechten, u. auch er verliert dieses Recht, wenn er nach erlangter Kenntniß des gebrauchten Zwanges die Ehe freiwillig fortsetzt. Wer einen Erblasser zur Erklärung des letzten Willens gezwungen, ist nicht blos von dem Erbrechte ausgeschlossen, sondern bleibt auch für allen, einem Dritten dadurch zugefügten, Schaden verantwortlich. Ueberhaupt hat derjenige, welcher einen Vertrag durch gegründete F. bewirkt hat, für die nachtheiligen Folgen Genugthuung zu leisten. — Die Forderung wegen einer, bei einem Vertrage unterlaufenen, F. muß binnen 3 Jahren geltend gemacht werden, u. verjährt nach diesem Zeitraume. Eine Wiedereinsetzung in den vorigen Stand findet hier nach den österreichischen Gesetzen nicht Statt, sondern es muß hier binnen 30 Jahren auf Ungültigkeitserklärung des Vertrags geklagt werden. Die Rückforderung der, in Folge des erzwungenen Vertrags, hintangegebenen Sache kann nur gegen denjenigen, der sich den ungerechten Zwang erlaubte, oder gegen den ungerechten Besitzer der Sache, welcher nämlich wußte, oder aus den Umständen vermuthen mußte, daß er die Sache sich zuzueignen nicht berechtigt sey, oder endlich gegen jenen redlichen Besitzer der Sache, welcher, ohne wirklich Eigenthümer der Sache zu sein, sich aus wahrscheinlichen Gründen für deren Eigenthümer hält, geltend gemacht werden. Hat jedoch jemand eine Sache entweder in einer öffentlichen Versteigerung, oder von einem, zu diesem Verkehr befugten, Gewerbsmann, oder gegen Entgelt von Jemanden an sich gebracht, dem sie der Kläger selbst zum Gebrauche, zur Verwahrung, oder in was immer für einer Absicht anvertraut hatte, so wird er, in sofern er sich sonst keine Unredlichkeit zu Schulden kommen ließ, für den Eigenthümer derselben gehalten, u. dem vorigen Besitzer steht gegen ihn keine Eigenthumsklage zu, sondern er hat sich nur an jene, die ihm dafür verantwortlich sind, seiner Schadloshaltung wegen zu halten.

Fusel u. Entfuselung des Branntweins. Der, durch die Destillation von Weintrestern, Korn- oder Kartoffelmaische erhaltene, Branntwein hat stets einen eigenthümlichen, seine Herkunft verrathenden, Geruch u.

Geſchmack (Fuſel), abhängig von einer geringen Menge eines flüchtigen Oels in demſelben, welches den Namen Fuſelöl führt. Es iſt noch nicht ausgemacht, ob ſich die Fuſelöle in verſchiedenen Arten Br. weſentlich, oder nur durch verſchiedene Beimengungen unterſcheiden. Das von Korn- u. Karteffel-Br. ſoll nach Guirtaud u. Bertillon von gleicher Beſchaffenheit ſeyn, das vom Trauben-Br. ſcheint zwar davon verſchieden zu ſeyn, indem es durchſichtig u. flüſſig erhalten wird, während erſteres, ohne weitere Reinigung, conſiſtent, weiß u. undurchſichtig erſcheint; indeß rührt letzteres offenbar von einer Beimiſchung von fetter Subſtanz her, u. entfernt man dieſe, ſo erſcheint dann auch das Fuſelöl aus Korn- u. Karteffel-Br. farblos u. flüſſig. Man erhält das F.-Oel unter verſchiedenen Umſtänden für ſich; ſo ſcheidet es ſich in geringer Menge aus ſchwachem Korn- oder Karteffel-Br. in ſtarker Kälte als weißer Abſatz ab, oder ſchwimmt oben auf, wenn man die Rückſtände der Rectification von Br. mit Waſſer vermiſcht, oder ſetzt ſich in großer Menge als eine gelblichweiße, oft grünliche, fettige, butterähnliche Subſtanz auf den wollenen Tüchern ab, welche beim Luttern der Getreidemaiſche in den, in die Vorlage gehenden, Trichter gelegt werden ꝛc. Außer Alkohol enthält es gewöhnlich Kupferoxyd, auch wohl Zinn- u. Bleioxyd, von den Deſtillirgeräthſchaften beigemengt. — Eigenſchaften des F.-Oels: a) aus Korn- oder Karteffel-Br. Das von der fettigen Beimiſchung befreite, u. ſonſt ſorgfältig gereinigte, F.-Oel iſt (nach Pelletan) ein waſſerhelles, ſich an der Luft nicht färbendes, Oel, von einem Geruch, der mit dem bekannten F.-Geruche des Korn- u. Karteffel-Br. übereinſtimmt, von heißem, ſcharfem, anhaltendem Geſchmacke (einige Tropfen davon zu einer großen Menge reinen Br. gethan, machen ihn ganz fuſelig), von 0,821 ſpec. Gew. bei 12½° R., erſtarrt bei ungefähr 16° R. unter Null, kocht nach Dumas (der noch reineres Oel als Pelletan unterſuchte) bei 106½° R., hat alſo beträchtlich höhern Siedpunct als Alkohol u. Waſſer, iſt brennbar, läßt ſich ein wenig in Waſſer, in allen Verhältniſſen in Alkohol auf, durch Waſſer nur dann wieder daraus abſcheidbar, wenn das Oel in großem Verhältniß im Alkohol enthalten iſt. Scheint durch conc. Schwefelſäure nicht zerſtört zu werden, eben ſo wenig durch ätzende Alkalien, mit denen es, unter Entwickelung eines äußerſt unangenehmen Geruchs, eine ſeifenähnliche Verbindung eingeht, die aber durch Waſſer wieder zerſetzt wird. Iſt von auffallend ſchädlichen Wirkungen auf den menſchlichen Organismus u. theilt ſolche auch in mehrern oder mindern Graden den geiſtigen Flüſſigkeiten mit, worin es ſich aufgelöſt findet. Sein bloßer Geruch iſt ſchon vermögend, bei empfindlichen Perſonen Ohnmachten, welchen Schwindel u. Ekel vorangehen, hervorzurufen, doch vertragen ihn andere leichter. Nicht mit Ungrund ſchreibt man einen großen Theil der ſchädlichen Wirkungen des Branntweingenuſſes auf Vermehrung des F.-Oels. b) Aus Weinbranntwein. Sehr flüſſig, leichter als Waſſer, friſch ganz waſſerhell, einige Augenblicke nachher eine ſchwach citronengelbe Farbe annehmend, von durchdringendem Geruch, ſehr ſcharfem, unerträglichem Geſchmack. Im Ganzen noch wenig unterſucht; jedoch wie es ſcheint, dem vorigen ſich ganz ähnlich verhaltend. — Erkennung des F. Ob ein Weingeiſt oder Br. frei von F. iſt, prüft man am einfachſten dadurch, daß man etwas davon in ein Glas mit warmem Waſſer gießt, wo der kleinſte Antheil von F.-Oel ſich durch den Geruch verräth; oder daß man Br. aus einem Weinglaſe ausgießt u. nach einigen Minuten hineinriecht. Noch empfindlicher aber als dieſe Methode iſt die von Göbel herrührende, mit Anwendung des Aetzkali, welche unter Branntwein zur Unterſcheidung verſchiedener Branntweinſorten angegeben worden iſt. — Umſtände, welche auf die Bildung des F.-Oels u. den Uebergang deſſelben in den Br. von Einfluß ſind. Das F.-Oel ſcheint in den Früchten, aus welchen der Br. erzeugt wird, nicht zu präexiſtiren, ſondern erſt im Proceſſe der Gährung, vielleicht auch zum Theil erſt bei der Deſtillation

(worüber man noch nicht im Klaren ist) sich aus andern Bestandtheilen zu bilden, daher der Gang dieser Processe viel Einfluß auf dessen Bildung hat. Auch verdient Beachtung, daß der Siedpunct des F.-Oels höher als der des Alkohols u. Wassers (bei 106° R.) liegt, u. es scheint daher, daß es um so leichter in den Br. übergehen muß, je höher der Siedpunct der Flüssigkeit beim Destilliren ist. Allerdings stimmt hiermit nicht die Angabe von Hensmans, daß die Reinigung des Br. befördert werde, wenn man demselben bei der Destillation Wasser zusetzt; indeß haben wir dieser Angabe in einer praktischen Anleitung über diesen Gegenstand ausdrücklich widersprochen, u. vielmehr den Satz aufgestellt gefunden, daß, je stärker der Spiritus auf die Blase gebracht worden, um so reiner das Destillat erhalten werde, was freilich auch davon abhängen könnte, daß ein concentrirter Spiritus im Allg. schon fuselfreier ist, als ein verdünnter. Indeß sprechen mehrere Umstände für den Einfluß eines höhern Siedpuncts auf erleichterten Uebergang des F.-Oels in das Destillat. Hensmans führt an, er wisse aus sicherer Quelle, daß bei der Fabrication des Kornbranntweins die gegohrne Masse um so weniger geistige Flüssigkeit liefern, als man mehr F.-Oel sammle u. umgekehrt, u. Brandes versichert, dasselbe von einem aufmerksamen Br.-Brenner gehört zu haben, was sehr wohl aus dem Angegebenen erklärlich ist, da bei geringerm Spiritusgehalt der Siedpunct höher ist. Jedenfalls giebt eine Maische, die noch viel unzersetzten Schleim oder Zucker enthält, mehr F., als eine völlig ausgegohrne, die einen niedrigern Siedpunct hat. Der durch die Dampfdestillation gewonnene Br. ist minder fuselhaltig, als anderer, u. bei der gemeinen Destillation enthält das Product um so mehr F., bei je lebhaftrer Hitze man zu destilliren fortgefahren hat. Die bei der Destillation des Br. zuletzt übergehenden mehr wässerigen Dämpfe sind mehr mit F.-Oel geschwängert, als die ersten, an Alkohol reichern. Mit jeder Rectification geht der Br. fuselfreier über, u. der durch wiederholte Destillation concentrirte Br. wird fuselfreier, als der durch bloße Abkühlung concentrirte. Um ein möglichst fuselfreies Destillat zu erhalten, muß eine zu starke Hitze sowohl bei der ersten Destillation, als bei der Rectificatien vermieden werden. Destillirt man Maische in einem zinnernen Apparate, so erhält man Br. ohne den gewöhnlichen F.-Geruch, aber keineswegs rein, sondern von einem Geruche nach stinkender Sauerkohle; wahrscheinlich wegen einer Verbindung des F.-Oels mit Zinkoxyd, da der Br. durch Essiggehalt Zinngefäße anzugreifen vermag. Destillirt man endlich in gläsernen Gefäßen, so soll man einen Br. erhalten, der niemals nach F. riecht oder schmeckt, wohl aber ähnlich wie rohes Getreide, wonach das Material, aus dem die Destillirgeräthschaft besteht, nicht ohne Einfluß auf die Bildung des F.-Oels ist. Branntweine, welche man vor der Rückkehr der warmen Jahreszeit von den im Winter gebildeten Bodensätzen abgießt, haben sich in Geruch u. Geschmack sehr verbessert, unstreitig weil in der Kälte ein Antheil des F.-Oels ausgeschieden worden ist. Welches die Bestandtheile sind, aus denen sich das F.-Oel bildet, ist noch nicht entschieden. Manche glauben, es seyen die fettigen oder öligen Theile der Früchte, andere, es sey der Kleber. Jedenfalls scheinen die Stoffe, denen es seinen Ursprung verdankt, hauptsächlich in den Hülsen oder Schalen der Früchte ihren Sitz zu haben, mindestens vermochten nach Aubergier unter allen Theilen der Weintrauben blos die Hülsen F.-Oele zu liefern, u. nach Becker wie nach Kastner erhält man fuselfreien Br., wenn man geschälte Kartoffeln zu seiner Bereitung anwendet. — Entfuselung. Die Entfuselung des Br. kann theils durch zweckmäßige Maßregeln gleich bei der Darstellung des Br., theils durch Operationen mit dem fertigen Br. bewirkt werden. Im erstern Bezuge kann dasjenige, was oben über die Bildung des F.-Oels gesagt ist, nützliche Fingerzeige geben; desgleichen verdienen folgende Maßregeln Beachtung. Ein Zusatz von ätzend gemachter Pottasche zur Maische vor der Destillation wirkt

nützlich, weil das F.-Oel durch die Art Verseifung, die es hiebei erfährt, an Flüchtigkeit verliert. Noch wirksamer wird dieser Zusatz, wenn man eben so viel Eisen- oder Zinkvitriol als Pottasche zufügt (erst die Pottaschenlösung, dann die Vitriollösung); indem sich das F.-Oel mit diesen Metalloxyden zu einer unauflöslichen Seife verbindet u. dadurch der Verflüchtigung widersetzt. Auch ein Zusatz von Kochsalz (½ Pf. auf dem Wien. Eimer) wird empfohlen, welches durch erleichterte Ausscheidung der schleimigen Theile zu wirken scheint. Nach einigen Erscheinungen beim Bierbrauen u. einigen andern Erfahrungen würde es zur Verminderung der F.-Bildung vielleicht auch nützlich sein, bei dem Einmaischen eine Quantität Eisenlohe zuzusetzen. Dieselben Hülfsmittel sind auch bei der Rectification des Luters anwendbar, jedoch hier weniger wirksam. Dienlicher ist hier im Allg., die, auch zur Entfuselung des fertigen Br. dienlichen, Mittel, welche jetzt mitgetheilt werden sollen, anzuwenden. Die verschiedenartigsten Mittel sind zu diesem Zweck vorgeschlagen worden, von denen jedoch einige nicht hinreichend wirksam sind, indem sie das Fuselige nur zum Theil besetzigen oder blos einhüllen; andere zwar das F.-Oel, aber zugleich einen Theil des Spiritusgehalts zerstören; manche auch noch überdieß zu kostspielig sind. Kein Mittel hat bis jetzt noch die Anwendung der Kohlen zur Entfuselung verdrängen oder entbehrlich machen können, von dem wir daher zuerst handeln, nachher indeß auch die Anwendung der andern bis jetzt vorgeschlagenen Mittel betrachten wollen. Göbel (Schweigg. J. 1831. Hft. 10.) sagt allerdings, daß weder Digestion, noch Destillation mit Kohle, mit oder ohne Zusatz von Schwefelsf., mit Chlorkalk, mit Mandel- oder Olivenöl, mit Alaun ꝛc. einen absolut fuselfreien Br. liefere, wenigstens nicht nach einmaliger Rectification über den genannten Materialien; wenn auch der Geruch die Gegenwart des F.-Oels in so behandeltem Br. nicht mehr unmittelbar zu verrathen vermögen, lasse er sich doch durch sein, unter Branntwein angegebenes, Verfahren noch bemerklich machen. Er selbst erklärt das Aetzkali für das wirksamste Entfuselungsmittel, ohne indeß seine Anwendung im Großen geprüft zu haben. 1) Kohlen. Sie wirken dadurch, daß sie das F.-Oel absorbiren. Am zweckmäßigsten sind im Allg. gut zubereitete Holzkohlen; worunter die Lindenkohle u. demächst die Fichtenkohle den Vorzug verdient. Eisen-, Eichen- u. Birkenkohlen sollen dem Br. einen unangenehmen, bittern Geschmack ertheilen, sind auch minder wirksam zur Entfuselung. Nach Lampadius (Erdm. J. II. 11.) soll auch Torfkohle sehr wirksam sein. Knochenkohle ist nach Oberstelius u. Lüdersdorff minder wirksam, nach andern wirksamer als Holzkohle. Wahrscheinlich macht die Zubereitung einen Unterschied. Lüdersdorff fand, daß zur Entfuselung a) von 1 Quart Kartoffelspiritus von 80§ Tr. erforderlich waren, von Fichtenkohle (Meilerkohle) 3½ Loth, von Eisenkohle 5 Loth; b) von 1 Quart derss., verdünnt mit ½ Quart Wasser: Fichtenkohle (Meilerkohle) 1⅞ Loth, Fichtenkohle (durch offenes Verbrennen des Holzes erhalten) 2½ Loth, Lindenkohle 1⅞ Loth, Birkenkohle 2⅝ Loth, Weidenkohle 3⅞ Loth, Eisenkohle 4½ Loth, Eichenkohle 4½ Loth, Knochenkohle 10 Loth; c) von Getreidespiritus von 80§ Tr.: von Fichtenkohle (Meilerkohle) 2¾ Loth, Birkenkohle 3½ Loth, Eichenkohle 3⅝ Loth, Lindenkohle 2⅞ Loth, Weidenkohle 5 Loth, Eisenkohle 3½ Loth, Knochenkohle 14 Loth. Man darf die Kohlen aber nicht so anwenden, wie man sie im Großen kauft, sondern es müssen sog. Bäckerkohlen (charbon de braise), abgedämpfte Kohlen, d. h. solche, die nochmals eine Zeit lang ausgeglüht u. dann in eisernen Dämpfern abgelöscht worden, sein. Auch kann man die gewöhnlichen Kohlen selbst in einem Haufen durch u. durch glühend werden lassen, u. sie dann nach dem Erkalten oder auch noch glühend in einem steinernen Mörser zerstoßen. (Am leichtesten geschieht das Pulvern in einem, sich um seine Axe drehenden, Fasse, in welchem sich eiserne Kugeln befinden.) Nicht gehörig ausgeglüht sind sie nicht

nur minder wirkſam, ſondern ertheilen auch dem Br. einen widerlichen Geſchmack. Die gewöhnlich gegebene Regel, ſie ſo lange brennen zu laſſen, bis keine Flamme mehr erſcheint, erklärt Chryſelius nicht für paſſend, denn wenn ſie, wie es ſeyn muß, gedrängt zuſammenliegen, geben ſie immer noch Flamme, wenn ſie ſchon längſt hinreichend zu dem betreffenden Zwecke geglüht ſind. Es ſoll nach ihm am beſten ſeyn, $\frac{1}{8}$ des Gewichts verbrennen zu laſſen u. den Reſt durch einen Dämpfer zu verlöſchen. Um dieſes Gewicht zu treffen, bedarf es einiger Uebung; man bemerke ſich eine Stelle in dem Ofen oder Gefäße, in welchem das Glühen vorgenommen wird, u. erſticke das Feuer, wenn die Kohlen bis zum angemeſſenen Puncte niedergebrannt ſind. Bever man die Kohlen pulveriſirt, müſſen ſie in einem geeigneten Siebe von der anhängenden Aſche befreit werden; da dieſe dem Br. einen unangenehmen, beißenden Geſchmack ertheilt. Viele empfehlen, die Kohlen blos gröblich zu pulvern, u. in der That iſt dieß bei dem nachher anzuführenden Verfahren auf trocknem Wege nöthig, bei dem gewöhnlichen Verfahren auf naſſem Wege dagegen reinigt der Kohlenſtaub thatſächlich um ſo beſſer, je feiner (durch ein Haarſieb geſchlagen) er iſt. Friſch geglühte Kohle wird zwar für die wirkſamſte gehalten; doch behaupten Praktiker, daß eine 4 Wochen lang aufbewahrte auch eben nicht weniger wirke. Je ſchwächer der Br. oder Weingeiſt iſt, den man zu entfuſeln hat, deſto fuſelreicher iſt er in der Regel u. deſto mehr Kohle iſt daher anzuwenden. Getreide-Br. ſoll ſich leichter reinigen laſſen, als Kartoffel-Br. Beſtimmte Mengenverhältniſſe über den erforderlichen Kohlenzuſatz laſſen ſich bei der Veränderlichkeit des F.-Gehalts u. der verſchiedenen Reinigungskraft der Kohlen nicht angeben. Nach Berzelius erfordert der Lutter $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ ſeines Umfangs Laubholzkohle oder $\frac{1}{12}$ ſeines Gewichts Knochenkohle bei Abdeſtillation darüber. Nach Gieſeke, der bei Mathuſius vielfach Gelegenheit hatte, Br. zu entfuſeln, ſind zu einem Faß gewöhnlichen Br. von 3 preuß. Ohm Inhalt, zu $\frac{1}{4}$ angefüllt, 25 preuß. Pfund Fichtenkohle in friſch geglühtem Zuſtande, fein gemahlen, erforderlich, wenn man das Ganze unter mehrmaligem Aufſchütteln ein paar Tage liegen läßt, dann den Br. klar abläßt u. deſtillirt. Prechtl giebt für letztere Menge 30 Wien. Pf. Holzkohle auf 3 Wien. Eimer Br. an, Schubert (auf trocknem wie auf naſſem Wege) 6 bis 10 preuß. Pf. Holzkohle auf 100 Berl. Quart Br. Jedenfalls kann man, wenn eine einmalige Behandlung mit Kohle nicht zur vollſtändigen Entfuſelung hinreichend iſt, dieſelbe nochmals wiederholen. Auch verdient Beachtung, daß bei den Methoden, wo Deſtillation angezogen wird, die zuerſt übergehenden Portionen am fuſelfreieſten ſind, daher man, wenn man den Lutter über Kohlen abdeſtillirt, gut thut, die erſte Hälfte oder höchſtens $\frac{2}{3}$ des Ganzen für ſich aufzufangen. Die Anwendungsweiſe der Kohle zum Entfuſeln iſt verſchieden. a) Sog. Verfahren auf trocknem Wege. Noch wenig in Gebrauch, obſchon wie es ſcheint, am wirkſamſten, iſt, den Br. im Dämpfen durch die, nicht zu feinem Pulver, ſondern in kleine, möglichſt gleichgroße, Stückchen zerbrochenen, vom Staube abgeſiebten, Kohlen durchſtreichen zu laſſen. Bei dem Br.-Brennen (ſ. d.) mit vereinigter Operation wird mit dieſem Kohlenklein ein kupfernes cylindriſches Gefäß, welches unten u. oben einen eingelegten durchlöcherten Boden hat, angefüllt u. dieſes zwiſchen dem Beckenapparat u. der Schlange aufgeſtellt, ſo daß die rect. Weingeiſtdämpfe von unten nach oben durch die Kohlen hindurchſtreichen müſſen. Die Wirkung der Kohlen iſt überraſchend groß, u. wird der Weingeiſt zweimal ſo behandelt, ſo iſt er abſolut rein u. hält ſich fuſelfrei beim Lagern. Um 100 Berl. Quart Br. auf dieſe Art zu reinigen, ſind 6 bis 10 preuß. Pf. Kohlen erforderlich, durch welche man dieſe Quantität Weingeiſt 2 Mal durchſtreichen laſſen kann, bevor ſie unbrauchbar werden. b) Verfahren auf naſſem Wege. Dieſes erlaubt wieder mehrere Abänderungen. α) Mittelſt Deſtillation. Am zweckmäßigſten ſcheint im Allg.

zu seyn, den Br. mit dem Kohlenpulver erst eine Zeit lang (etwa 4 Tage) unter öfterm Umrühren, Umschütteln oder Herumrollen in einem Fasse stehen zu lassen, dann nach einiger Zeit (etwa 8 Tage) Ruhe von dem Bodensatze (den man mit Wasser oder Lutter nachspülen kann) abzulassen u. für sich, ohne die Kohlen, zu destilliren. Wenn man einen, solchergestalt durch eine angemessene Menge Kohlenpulver gereinigten, Br. auf jede 8 Pf. noch mit 1 Loth reiner Pottasche u. eben so viel, zuvor zu Brei gelöschtem, gebranntem Kalk versetzt, u. dann bei gelindem Feuer destillirt, erhält man nach Kölle ein vollkommen reines Destillat, das sich statt Franz-Br. für feine Liqueure eignet. Die gewöhnliche Methode, den Br. über den Kohlen selbst abzudestilliren (was bei Darstellung doppelter Br. mit der Abdestillation über Gewürze verbunden werden kann), hat zwar den Vortheil, daß nicht so viel Br. in der Kohle hängen bleibt, nutzt aber weit weniger, weil in der Siedhitze der Weingeist das von den Kohlen aufgenommene F.-Oel leicht wieder auszieht. Der Br. nimmt durch die Destillation über Kohle leicht einen Persicegeruch (Geruch nach bittern Mandeln) an, welcher von einer Spur Blausäure, die der Br. aus den Kohlen aufnimmt, herrühren u. namentlich dann stark hervortreten soll, wenn man dem Br. erst Salpetersäure zusetzt u. ihn dann über Kohlen rectificirt. β) Durch Filtration. Operirt man mit großen Massen, so kann die Reinigung des Br. auch mittelst Filtrirens durch Kohlenpulver geschehen, u. zwar nach Lenormand's Angabe auf folgende Weise. Man nimmt hiezu dichte, mit Eisen gebundene, Kübel von 1 Fuß Weite u. 2 Fuß Höhe, welche 2 Zoll über dem untern Boden einen zweiten durchlöcherten Boden haben, legt unter den obern Boden 1 Zoll hoch klein gehacktes Stroh, über diesen Boden eine Lage etwa erbsengroßer Kieselsteine oder Schotter, dann das, zur Entfernung der Asche zuvor ausgewaschene, Kohlenpulver (Bäckerkohle), welches man mit einem Stück fester Leinwand bedeckt, u. über letzteres noch eine Lage ausgewaschenen Flußsandes ausbreitet, bis der Kübel auf 2 Zoll vom Rande gefüllt ist. Man läßt nun den Br. aus einem Fasse durch eine an einer Seite des Kübels herabgehende Röhre zwischen den Boden des ersten Filtrirkübels fließen, von wo er durch den durchlöcherten Boden aufwärts durch die verschiedenen Filtrirschichten tritt, dann mittelst einer, oben angebrachten, horizontalen Verbindungsröhre eben so in einen zweiten ähnlichen Kübel (durch eine, bis zwischen den Doppelboden herabgehende, senkrechte Röhre) tritt, diese wieder von unten nach oben durchdringt u. endlich noch eben so einen dritten durchfließt, von wo er in ein Faß ausfließt. Die, zwischen den Doppelböden angesammelte, Flüssigkeit wird durch dazu vorhandene Hähne abgelassen u. je in den folgenden Filtrirkübel geschüttet, die Flüssigkeit in dem letzten Kübel aber in einem eigenen Gefäße derselben Art, wo sie oben aufgegossen wird, filtrirt. Bei stärkerm Weingeiste dürfte es, zur Verminderung der stattfindenden Verflüchtigung, räthlich seyn, die Filtrirkübel oben mit einem gut passenden Deckel zu versehen. (Abbildung dieses Apparats s. in Prechtl's Encycl. Taf. XL. Fig. 6.) — 2) Kohle in Verbindung mit Schwefelsäure. Schwefelsäure in Verbindung mit Kohle wird häufig in der Praxis zur Entfuselung angewandt, u. es scheint ein Nutzen derselben zur Geschmacksverbesserung des Br. unleugbar; wiewohl fraglich ist, ob dieser sich nicht blos darauf beschränkt, daß durch die Schwefelsäure sich ein kleiner Antheil Aether bildet, dessen Geruch zur Versteckung des F.-Geruchs, im Fall er durch die Kohle nicht vollständig beseitigt wurde, wirken kann. Nach E. Schmidt soll zur Reinigung von 700 Quart gemeinen Korn-Br. Destillation mit 2 Berl. Metzen gestoßener Holzkohle u. 1 Loth Vitriolöl hinreichend seyn, nach Thomas hat man auf 1 Dresdn. Eimer 6 Pf. Kohle u. 6 Loth Vitriolöl anzuwenden. — 3) Chlorkalk. Derselbe wirkt durch Verharzung des F.-Oels. Die Stimmen über den Vortheil seiner Anwendung sind noch getheilt. Daß es möglich sey, einen Br. von reinem Geschmack unter Beobachtung gehöriger Vor-

ſicht damit zu erlangen, ſcheint nach übereinſtimmender Erfahrung Mehrerer unzweifelhaft. Allerdings wird, wie es ſcheint, auch ein Antheil Alkohol dadurch zerſtört; allein keine der wirkſamen Entfuſelungsmethoden dürften ganz ohne Verluſt von Spiritus ſtattfinden. Die erforderliche Doſis Chlorkalk kann man nur durch Verſuche im Kleinen erfahren, die ſehr ſorgfältig angeſtellt werden müſſen; denn ein wenig Chlorkalk zuviel giebt dem Br. einen ſehr unangenehmen Geſchmack. Im Allg. rechnet man 1 Gewichtstheil Chlorkalk auf 2000 Gewichtstheile Kartoffel-Br.; allein wegen der ſehr veränderlichen Güte des Chlorkalks iſt dieß Verhältniß nicht ſicher. Man verdünnt den Chlorkalk mit ſeinem 10fachen Gewicht Waſſer, das man in 3 ſucceſſiven Portionen aufgießt, jedesmal nach gutem Umrühren 2 bis 3 St. ruhig ſtehen läßt u. die klar davon abgegoſſene Flüſſigkeit in den Br. wohl einrührt, den man nach 10 bis 12 Stunden Stehens, wofern kein Chlorgeſchmack mehr vorſticht, dann abdeſtillirt. Bemerkt man jedoch noch einen Chlorgeſchmack am Br., ſo muß man, bevor man ihn abzieht, noch vorher ſo viel ungereinigten Br. zuſetzen, daß der Geſchmack verſchwindet. Nach Cerutti hat man übrigens auch darin ein Mittel, den guten Geſchmack eines mit zu viel Chlorkalk verſetzten Br. wiederherzuſtellen, daß man ihn mit etwas kohlenſ. Kalk deſtillirt. Man treibe jedenfalls die Deſtillation des mit Chlorkalk verſetzten Br. nicht bis zu Ende, ſondern verhüte, daß das Deſtillat zuletzt mit dem, noch deutlich nach Chlor u. F. riechenden, Phlegma verunreinigt werde. Auch die erſten Antheile des Deſtillats iſt gut, bei Seite zu ſetzen. — 4) Mineraliſches Chamäleon (manganſaures Kali). Dieß iſt ein zuverläſſiges Entfuſelungsmittel, hat aber den Nachtheil, daß es eine beträchtliche Menge Alkohol zerſtört u. in eine ätherartige Flüſſigkeit verwandelt, deren beſondern, obſchon nicht unangenehmen, Geruch der übrige Alkohol annimmt. Die Bereitung ſ. unter Chamäleon. 1 bis 1½ pCt. davon reichen hin, den fuſeligſten Br. zu entfuſeln. Es genügt, das Chamäleon in das Faß mit Br. hineinzuwerfen, einige Tage unter öfterm Umrollen damit in Berührung zu laſſen, dann abzudeſtilliren. Gegen Ende der Deſtillation geht Eſſigſäure über. — 5) Alaun. Nach Meidenhawer wird, wenn man zu fuſeligem Br. auf 1 Ortheft ungefähr 2 Pf. gepulverten Alaun ſetzt, ruhig ſtehen u. ſich abſetzen läßt, derſelbe völlig fuſelfrei, indem ſich das F.-Oel mit dem Alaun abſetzt. (Beſtätigungen dieſer Angaben ſind uns nicht vorgekommen.) — 6) Aetzkali. Nach Göbel: wenn Br. mit Aetzkali (beſonders unter gleichzeitigem Zuſatz friſch geglühter Kohlen) deſtillirt wird, verſeift ſich das F.-Oel damit u. man erhält einen Weingeiſt, der nichts an Geruch u. Geſchmack zu wünſchen übrig läßt. — 7) Milch. Dieß ſchon früher empfohlene Mittel wird neuerdings von Meurer wieder ſehr gerühmt, der es (wohl nicht nach ſorgfältig vergleichenden Verſuchen) der Kohle u. dem Chamäleon vorzieht. Auf den (Dresdn.) Eimer Br. ſind 4 Maß Milch nöthig, von welcher der Rahm ſchon abgenommen ſeyn kann. Man miſcht die Milch dem zuerſt in die Blaſe geſchütteten Br. bei u. deſtillirt, ohne weiter das Gemiſch ſtehen zu laſſen, den Spiritus ab. Rathſam dabei iſt, anfangs nicht zu raſch zu feuern u. in die Blaſe etwas Stroh einzulegen, damit nicht der gebildete Käſe ſich am Boden anlege u. Anbrennen veranlaſſe. — 8) Oele. Deſtillirt man fuſeligen Lutter oder Br. mit Baumöl, Wachs, Mandelöl (oder Mandelkleie) oder Miſchungen dieſer fetten Stoffe, ſo wird das F.-Oel größtentheils von denſelben zurückgehalten; doch gelingt eine völlige Reinigung nicht mittelſt derſelben; überdieß iſt ihre Anwendung zu theuer. — 9) Geheimmittel. Die Herrn Gall u. Schickhauſen zu Coblenz verkaufen ein flüſſiges Geheimmittel (eine zur Entfuſelung von 1 Ohm hinreichende Flaſche für 8 Sgr. Preuß.), welches gleich der Maiſche zugeſetzt wird. — Apotheker Meewes in Berlin kündigt ein einfaches u. billiges Mittel an, den rohen Br. durch einmaliges Abziehen ſo vollkommen zu entfuſeln, daß er dem franzöſiſchen Sprit darin

nichts nachgiebt. Die gedruckte Anweisung dazu ist gegen portofreie Einsendung von 1 Frd'or franco von ihm zu erhalten. — In einem versiegelten Couvert ist erschienen: Die neueste u. vortheilhafteste Art, Spiritus ohne Kohle zu entfuseln u. das Ueberlaufen der Maische zu verhüten. Berlin. Schumann. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.).

Fustikholz, s. Fisetholz.

Fuß oder Schuh (franz. pied, engl. foot, ital. piede, span. pie), ist eigentlich ein, von der Länge eines Mannsfußes entlehntes, Längenmaß, das aber nicht überall gleich ist. Man theilt den F. meistens entweder in 10 Zoll (à 10 Linien) u. nennt ihn dann den geometrischen F., oder in 12 Zoll (à 12 Linien) u. nennt ihn dann den Werk-F. Letztere Eintheilung ist die im gewöhnlichen Leben gebräuchliche. Zehn geometrische F. sind = 12 Werk-F., denn jedes von Beiden soll eine gewöhnliche Ruthe ausmachen. Oefters wird F. durch ein oben an die Zahl gehängtes Strichelchen bezeichnet; z. B. 3′ bedeutet 3 Fuß. (Ueber Cubik-F. u. Quadrat-F. s. diese Artikel).

Vergleichende Tabelle. Ein Fuß enthält in:

Ort.	Besondere Benennung.	Eintheilungen.	Pariser Linien.	Sächsische Fuß.	Preuß. oder rheinl. Fuß.	Wien. Fuß.	Bairische Fuß.
Amsterdam	—	$\frac{1}{6}$ Faden; $\frac{1}{8}$ Ruthe; 3 Palmen.	125,18	1,001	0,901	0,895	0,97
Baden	Reichsfuß	$\frac{1}{7}$ Ruthe; $\frac{1}{2}$ Elle.	172,99	1,061	0,956	0,949	1,028
Baiern	—	$\frac{1}{6}$ Klafter; $\frac{1}{10}$ Ruthe.	129,38	1,032	0,93	0,923	1
Berlin	Preuß. od. Brandenb. od. ehemal. rheini. Fuß od. Werk- od. Baufuß	$\frac{1}{7}$ Faden; $\frac{1}{12}$ Ruthe.	139,13	1,110	1	0,993	1,075
Brabanter	—		126,6	1,010	0,91	0,903	0,978
Braunschweig	—	$\frac{1}{12}$ Ruthe.	126,5	1,0090	0,909	0,903	0,977
Brüssel	—	$\frac{1}{12}$ Ruthe.	129	1,029	0,927	0,921	0,997
Cassel	Werkfuß	$\frac{1}{14}$ Ruthe.	126,3	1,008	0,908	0,901	0,976
Constantinopel	kleine Pic		187,2	2,292	2,064	2,0496	2,2198
Dänemark	Reichsfuß	$\frac{1}{12}$ Ruthe; $\frac{1}{7}$ Faden; $\frac{2}{3}$ Elle.	139,027	1,109	0,999	0,992	1,074
England	Foot	$\frac{1}{2}$ Fathom; $\frac{1}{3}$ Yard; $\frac{1}{2}$ Span; 3 Hands; 4 Palms; 12 Inches Zoll).	135,13	1,078	0,971	0,964	1,044
Frankf. a. M.	Werkfuß	$\frac{1}{6}$ Klafter; $\frac{1}{12}$ Ruthe.	126,17	1,007	0,907	0,901	0,975
Hamburg	—	$\frac{1}{6}$ Klafter; $\frac{1}{14}$ Marschruthe; $\frac{1}{12}$ Geestruthe.	127	1,014	0,913	0,906	0,981
Hannover	—	$\frac{1}{2}$ Elle; $\frac{1}{12}$ Ruthe.	129,44	1,033	0,930	0,924	1,0005
Leipzig	gewöhnl. F.	$\frac{1}{12}$ Landruthe; $\frac{1}{14}$ Ruthe.	125,3	1	0,9	0,894	0,968
	Baufuß	$\frac{1}{7}$ Klafter.					
Lissabon	Baufuß	11 Palmo's.	150,1	1,198	1,079	1,071	1,160
Madrid	Pies	$\frac{1}{3}$ craveiro Passo.	125,3	1	0,9	0,894	0,968
Neapel	Palmo.	$\frac{1}{8}$ Palmo; $\frac{1}{10}$ Canna.	116,5	0,93	0,837	0,831	0,9
Paris	Pied du roi	$\frac{1}{2}$ Toise; $\frac{1}{12}$ Feldruthe.	144	1,149	1,035	1,028	1,113
Petersburg	—	$\frac{1}{7}$ Sarsche.	135	1,901	1,715	1,702	1,844
Prag	böhmisch	—	131,4	1,049	0,944	0,938	1,016
Rheinländisch	—	—	139,13	1,110	1	0,993	1,075
Rom	alter Fuß	—	130,67	0,942	0,939	0,932	1,009
Rostock	—	—	129	1,029	0,927	0,921	0,997

Ort.	Besondere Benennung.	Eintheilungen.	Pariser Linien.	Sächsische Fuß.	Preuß. oder rheinl. Fuß.	Wien. Fuß.	Bairische Fuß.
Stockholm	—	$\frac{1}{2}$ Elle; $\frac{1}{10}$ Ruthe.	131,58	1,050	0,946	0,939	1,017
Marschau	alter Fuß	$\frac{1}{2}$ elle; $\frac{1}{2}$ Faden; $\frac{1}{10}$ Ruthe.	132	1,053	0,949	0,942	1,020
Weimar	Werkfuß	$\frac{1}{7}$ Klafter; $\frac{1}{10}$ Ruthe; $\frac{1}{8}$ Klafter.	125	0,998	0,898	0,892	0,966
Wien	—		140,127	1,118	1,007	1	1,083
Wiesbaden	—	—	127,6	1,018	0,917	0,911	0,987
Würtemberg .	Reichsfuß	$\frac{1}{2}$ Elle; $\frac{1}{10}$ Ruthe.	127	1,014	0,913	0,906	0,982
Zürich	—	$\frac{1}{10}$ Ruthe; $\frac{1}{8}$ Klafter.	133,6	1,066	0,960	0,953	1,033

Genau ist 1 preuß. Fuß = 0,313853542749 Meter; 1 Meter = 3,186199468767 preuß. F., 1 engl. F. = 11,653683649416 preuß Zoll. — Hier folgen noch einige, aus Dove's Schrift über Maß u. Messen (2te Aufl.) entlehnte Tabellen, die zu oft nöthig werdenden Reductionen der gebräuchlichsten Fußmaße auf einander u. auf das metrische Maß gute Beihülfe gewähren.

Verwandlung der Fußmaße u. des Meter in einander.

Meter.	franz. Fuß.	preuß. Fuß.	engl. Fuß.
1	3,078444	3,186199	3,280885
2	6,156888	6,372399	6,561770
3	9,235332	9,558598	9,842655
4	12,313776	12,744798	13,123540
5	15,392220	15,930997	16,404425
6	18,470664	19,117197	19,685310
7	21,549108	22,303396	22,966195
8	24,627552	25,489596	26,247080
9	27,705996	28,675795	29,527965
10	30,784440	31,861995	32,808850

franz. Fuß.	Meter.	preuß. Fuß.	engl. Fuß.
1	0,324839	1,035003	1,065761
2	0,649679	2,070006	2,131522
3	0,974518	3,105010	3,197282
4	1,299358	4,140013	4,263043
5	1,624197	5,175016	5,328804
6	1,949037	6,210019	6,394565
7	2,273876	7,245023	7,460326
8	2,598715	8,280026	8,526086
9	2,923555	9,315029	9,591847
10	3,248394	10,350032	10,657608

preuß. Fuß.	Meter.	franz. Fuß.	engl. Fuß.
1	0,313854	0,966181	1,029717
2	0,627707	1,932361	2,059435
3	0,941561	2,898542	3,089152
4	1,255414	3,864722	4,118869
5	1,569268	4,830903	5,148587
6	1,883121	5,797083	6,178304
7	2,196975	6,763264	7,208021
8	2,510828	7,729444	8,237738
9	2,824682	8,695625	9,267456
10	3,138535	9,661806	10,297173

engl. Fuß.	Meter.	franz. Fuß.	preuß. Fuß.
1	0,304796	0,938207	0,971140
2	0,609591	1,876593	1,942281
3	0,914387	2,814889	2,913421
4	1,219183	3,753186	3,884562
5	1,523979	4,691483	4,855702
6	1,828774	5,629780	5,826842
7	2,133570	6,568076	6,797983
8	2,438366	7,506373	7,769123
9	2,743162	8,444669	8,740263
10	3,047957	9,382966	9,711404

Fußbad ist ein in diätetischer u. medicinischer Hinsicht nicht unwichtiges Mittel. In ersterem Bezuge dient es zum Reinigen der Füße, welche dem Schmutzigwerden, u. folglich allen den Nachtheilen, die durch verstopfte Hautporen entstehen, am meisten ausgesetzt sind. Durch häufigen Gebrauch des F. wird man am leichtesten vermeiden, daß der Fußschweiß nicht übelriechend werde oder ausarte u. Gelegenheit zu dem, so häufig vorkommenden, beschwerlichem Frieseі an den Füßen gebe.— Die Arzneikunde bedient sich des F. als ableitenden Mittels, u. es kann als solches um so mehr zum Hausgebrauch empfohlen werden, als es nicht wohl schaden kann. Bei Kopfschmerz u. Zahnweh, die entweder von Blutandrang nach dem Kopfe abhängen, oder doch dadurch vermehrt werden, bei Ohrenzwang u. Augenentzündungen leistet das F. vortreffliche Dienste, indem es das Blut von dem obern Theile des Körpers nach dem untern leitet. Man kann sich von seiner Anwendung um so mehr versprechen, wenn der Kopf heiß, die Füße kalt sind, wenn das Gefühl von Wallen im Blute vorhanden ist, wenn das Uebel durch Erkältung der Füße, Zurücktreten gewohnter Fußschweiße, oder wenn Kopfweh durch heftigen Sonnenbrand entstanden ist. Sind aber deutliche Zeichen von Fieber zugegen, so muß die Benutzung des Mittels ohne Zuziehung des Arztes nicht unternommen werden. — Man kann die Wirkung des F. verstärken, wenn man dem Wasser reizende Substanzen zumischt, z. B. eine Hand voll Senfkörner, oder ein paar Hände voll einer Mischung aus Asche u. Salz. — Allgemeine Vorsichtsmaßregeln sind folgende: Man hüte sich nach Anwendung des F. vor Erkältung der Füße. Bezweckt man nur Reinigung dieser, so nimmt man am besten das F. Abends vor zu Bette gehen. Gestatten dieß die Umstände nicht, so wasche man sich nur mit nicht zu warmem Wasser u. lasse die Füße nicht längere Zeit im Bade. Benutzt man aber das F. aus medicinischen Gründen, so muß man sich nach dem Gebrauche desselben sorgfältig die Füße trocknen, zu Bett legen u., wenn

man zu Erkältung geneigt iſt, durch Umwickeln der Füße mit warmen Tüchern dieß verhindern. Wenn das F. bei einem Kranken, der liegt, angezeigt iſt, ſo muß man es durch warme Umſchläge (ſ. d.) um die Füße erſetzen, ein Fall, der bei Gehirnentzündung u. in der Cholera vorkommen kann.

Fußboden. Die Materialien zu Bekleidung der F. unſerer Wohnungen ſind Stein, Eſtrich u. Holz. Erſtere beiden ſind in Deutſchland für Wohnzimmer nicht anwendbar, weil ſie die Zimmerwärme zu wenig zuſammenhalten u. die Füße erkälten. Ihr Gebrauch beſchränkt ſich daher auf Fluren, Vorſäle, Küchen u. ſolche Zimmer, welche nur in der warmen Jahreszeit benutzt werden. I. Steinerne F. Von natürlichen Steinen werden hauptſächlich Kalkſteine, Schiefer u. Sandſteine dazu verwendet, weil dieſe in geeigneten Platten brechen oder, was die Sandſteine betrifft, ſich doch leicht dazu bearbeiten laſſen. Feſte feine Kalkſteine (zu welchen auch die Marmorarten gehören) ſind in der Regel die vorzüglichſten, weil ſie die glatteſte Oberfläche annehmen u. die Feuchtigkeit am wenigſten durchlaſſen, daher auch am leichteſten durch Waſchen rein zu halten ſind. Zugleich ſtehen ſie, u. eben ſo die geeigneten Schieferarten, in der Dauer den Sandſteinen voran, welche ſich, mit Ausnahme weniger beſonders feſter Arten, die dann auch koſtſpieliger ſind, ſchnell austreten. Wo es auf die längſte Dauer ankommt, da können, beſonders im Freien, Granit- oder Porphyr-Platten vorzuziehen ſeyn, welche in einigen Gegenden Deutſchlands ohne allzugroße Koſten herzuſtellen ſind, ſobald man nur eine aus dem Groben abgerichtete Oberfläche verlangt. Wie überhaupt als Baumaterial (ſ. Bauſteine), ſo ſind auch für F. ganz hart- u. gleichgebrannte Ziegel (ſ. d.) zu dem beſten Material zu rechnen. Man legt ſteinerne F. in der Regel auf feinen, gedneten Sand, u. verbindet die einzelnen Steine, wenn ſie klein ſind, jedenfalls mit Mörtel (ſ. d.). Für Ziegel wendet man in bedeckten Räumen gewöhnlichen Kalkmörtel an. Für feine F. von natürlichen Steinen, ſo wie für ſolche F., welche der Witterung ausgeſetzt ſind, hat man beſondere Steinkitte (ſ. Kitt). Will man eine dauerhafte Fläche erhalten, ſo iſt es, beſonders bei kleinen Steinen, ſehr zweckmäßig, dieſelben auf eine Grundlage (Blindboden) von ordinairen Mauerſteinen zu legen. II. Eſtriche. Man verſteht darunter breiartig aufgetragene, zu einer zuſammenhängenden Decke erhärtende Maſſen, deren Hauptbeſtandtheil in der Regel Gyps iſt. Die künſtlichen, bunten Eſtriche übergehen wir, weil deren Anfertigung in Deutſchland faſt gar nicht vorkommt, u., wo es ja der Fall iſt, ohne geübte Stuccateurs doch nicht vorgenommen werden kann. Sehr empfehlenswerth ſind in vieler Hinſicht die gewöhnlichen Gypseſtriche. Bei gutem Material u. tüchtiger Bearbeitung geben dieſe eine ſehr feine u. dauerhafte F.-Bekleidung ab, welche ſich nicht nur für Fluren, Vorſäle u. dgl., ſondern beſonders auch für Getreide- u. ſonſtige Vorrathsböden eignet. Die Bekleidung der Dachböden mit Eſtrich iſt ſchon der Feuerſicherheit (ſ. d.) halber ſehr zu empfehlen. Ganz vorzüglich geeignet iſt zu ſolchen Eſtrichen der in Thüringen gewonnene Gyps, welcher zu dieſem Behufe nicht wie zu andern Stuccaturarbeiten blos abgebacken, ſondern mit offnem Feuer gebrannt wird. Hierdurch erhält er die Eigenſchaft, weniger ſchnell zu binden, u. die daraus gefertigten Eſtriche erlangen eine Härte, welche die der meiſten Sandſteine bei Weitem übertrifft, widerſtehen auch der Einwirkung der Feuchtigkeit weit mehr als andere Eſtriche. Fertigung der Gypseſtriche. Man macht den Gyps, welcher ſo friſch wie möglich gebrannt ſeyn muß, mit Waſſer zu einem dicken Brei ein. Je mehr Gyps man im Verhältniß zum Waſſer einmiſcht, deſto feſter wird die Maſſe. Den Brei trägt man auf den vorher feſt u. eben abgerichteten, u. mit Sande beſtreuten Boden auf, u. zieht ihn mit paſſenden Richtſcheiten ab. Nachdem die Maſſe zu einem Teige erhärtet iſt, welcher dem Drucke des Fingers nur mit Mühe weicht, wird ſie eine Weile mit hölzernen oder eiſernen Schlägeln ge-

schlagen; hierdurch vereinigt sie sich innig, u. besonders nimmt die Oberfläche eine größere Härte an. Das Schlagen ist besonders an den Stellen, wo man eine zweite Portion Brei an die frühere angesetzt hat, sehr sorgfältig zu beobachten, um Risse zu vermeiden. Endlich, vor der völligen Erhärtung, wird die Oberfläche mit einer polirten eisernen Kelle abgestrichen, wodurch man sie sehr glatt herstellen kann. Solche Estriche pflegt man 1—2 Zoll stark aufzutragen. — Uebrigens sind die Arten des Gypses sehr verschieden, u. die Ortsverhältnisse müssen daher das Nähere bestimmen. — Neuerlich hat man, namentlich in Berlin, auch fette, mit Firniß zubereitete Estriche hergestellt, welche außerordentlich wetterfest zu werden versprechen. — Ueber die Lehmestriche zu Tennen u. Kegelbahnen s. d. Artikel. — III. Holz. Wir haben zwei Hauptarten von hölzernen F. in Gebrauch: solche, die aus gewöhnlichen Bretern (in der Regel von 1 Zoll Stärke) einfach zusammengesetzt, u. solche, die aus kleinen Stücken auf künstliche Weise zusammengefügt sind (Parquets). Zu ersteren wird in der Regel nur Tannen- u. Fichtenholz verwendet; Kiefernholz ist zu harzreich u. Eichenholz in den meisten Gegenden Deutschlands zu kostbar. Die Bretter werden entweder einzeln auf dem F. zusammengesetzt, oder vorher je zwei oder drei, nach Maßgabe ihrer Breite, zu Tafeln gefügt, was mit einem, der Nässe widerstehenden, Leim (s. d.) geschehen muß. Gewöhnlich wendet man hierzu die zu den meisten Zimmerarbeiten gebräuchliche Mischung von Quark (ganz frischem Käse) u. Kalk an. Die Bretter oder Tafeln werden, nachdem sie gehörig abgerichtet worden, entweder quer über die Balken, oder, wenn diese zu weit von einander liegen sollten, auf sogenannte Lager genagelt; so nennt man nämlich Hölzer von etwa 3 Zoll Dicke u. 4—5 Zoll Breite, welche in Zwischenräumen von 2—3 Fuß quer über die Balken mit großen Nägeln befestigt werden, um auf ihnen wiederum die Bretter oder Tafeln zu befestigen. Wendet man solche Lager an, so wird die erforderliche wagerechte Ebene durch deren Verlegung hergestellt; kommt der F. unmittelbar auf die Balken zu liegen, so müssen diese selbst wagerecht gearbeitet, u. nach Befinden die zu tief liegenden Stellen durch aufgenagelte Streifen Holzes erhöht (aufgefüttert) werden. In Erdgeschossen u. über Gewölben, wo sich keine Balken finden, legt man die Lager unmittelbar auf den vorhandenen Fußboden, jedoch so, daß sie nicht von der Feuchtigkeit leiden, alle vorzüglich auf trocknen Sand oder dergleichen (vergl. Feuchtigkeit der Gebäude). Wo von der Bodenfeuchtigkeit Nachtheil zu erwarten ist, da wähle man zu dem Lager Eichen- oder Tannen- oder doch fettes Kiefern-Holz, weil diese derselben länger als die oben genannten, zu den Brettern selbst zu verwendenden Arten widerstehen. Das Nähere der Bearbeitung u. Verlegung der F. gehört nicht hierher. Wir bemerken nur noch, daß bei der nöthigen Ausstopfung der hohlen Räume unter den Brettern, zwischen den Balken u. Lagern, Sorge für trocknes, reines Material (am besten reinen Sand) zu tragen ist, damit man nicht zu Steck u. Schwamm (s. Holzschwamm) Veranlassung gebe. — Der große Mangel aller gewöhnlichen hölzernen F. ist das Zusammentrocknen der Bretter, wodurch die so widrigen Fugen entstehen, welche allen Verstopfens (Ausspänens) ungeachtet bei neuen F. jährlich wiederkehren. Ganz abzuhelfen ist diesem Uebelstande selbst durch die größte Vorsicht nicht, doch läßt sich durch sorgfältige Auswahl des Holzes viel thun. Fichten-, Tannen- u. Eichen-Holz sind dem Schwinden fast in gleichem Grade unterworfen; im Ganzen möchte noch das Tannen-Holz dazu den beiden andern vorzuziehen seyn. Abgesehen davon, daß Hölzer, welche in gewissen Gegenden u. Lagen gewachsen sind, sich in solcher Hinsicht vor andern gleicher Gattung auszeichnen (worüber die Erfahrung in jedem Lande entscheiden muß), kommt alles auf die möglich-größte Trockenheit des Holzes an. Bretter, welche zu F. verarbeitet werden sollen, müssen mehrere (wo möglich 4

bis 6 Jahre vorher geschnitten u. anfangs in freier Luft, jedoch abgedeckt, dann aber an trocknen Orten aufbewahrt worden seyn. Sind sie zu Tafeln gefügt, so müssen diese wiederum vor dem Verbrauch wenigstens ein Jahr lang trocken liegen, wie die Erfahrung lehrt. Ferner ist darauf zu sehen, daß das Verlegen derselben in der trocknen Jahreszeit geschehe: denn auch das trockenste Holz zieht schnell Feuchtigkeit an, u. in einem nassen Sommer ist daher die Herstellung eines leidlichen Fußbodens fast unmöglich. In der kalten Jahreszeit helfe man sich, wo dieß zulässig ist, durch Einheizen. Die entgegengesetzten Rücksichten sind natürlich da zu nehmen, wo Bretter über einen feuchten Boden gelegt werden müssen. Hierzu sind mittelstrockne Bretter am geeignetsten, denn ganz trockne werden durch die Bodenfeuchtigkeit ausgedehnt u. drängen sich dann an den Fugen in die Höhe. — Zu Ausfüllung der entstehenden Spalten bedient man sich passender Holzstreifen (Späne), welche mit dem oben angegebenen Leim in die Spalten fest eingetrieben werden. Hierbei beachte man, daß nur eine Seite des Spans mit Leim bestrichen u. derselbe also nur an ein Bret angeleimt werde. Sonst löst sich derselbe, wenn die Bretter weiter schwinden, oft zum Theil von dem einen, zum Theil von dem andern los, u. man muß ihn mit Mühe herauslösen, ehe man einen zweiten anbringen kann. — Eine neue Methode, das Schwinden der F.-Bretter oder Tafeln möglichst unschädlich zu machen, ist kürzlich in Paderborn versucht worden. Das Centralblatt für Landwirthschaft u. verwandte Gewerbe, 1835. Nr. 14. giebt darüber folgende Nachricht: Die Vorarbeiten an dem Balkenlager bleiben wie früher; die Tafeln, aus vier Brettern bestehend, müssen nur etwas stärker seyn. Wenn diese, heißt es, genau aneinander gepaßt, auch da, wo sie aufliegen, von gleicher Dicke gemacht sind, wird neben jedem Balken ein $\frac{1}{2}$ Zoll starker Grad in die Tafeln eingeschnitten, u. in diesen eine starke eichene Gradleiste eingeschoben. Diese Gradleisten haben sämmtlich an dem einen Ende einen 2 Zoll langen Ausschnitt, an dem andern einen eben so starken vorstehenden Zapfen. Die vorstehenden Zapfen der ersten Tafel, welche gelegt wird, greifen in das Mauerwerk der Wand ein, u. finden dort ihre Befestigung. Die Zapfenenden der zweiten Tafel legen sich, wenn diese an die erste geschoben wird, in die Ausschnitte dieser ersten, die der dritten greifen in die der zweiten, rc. Die letzte Tafel findet ihre Befestigung durch den Sockel. Jede Gradleiste hat nahe bei dem Ausschnitt ein vorher durchgebohrtes Loch, mittelst dessen die gehörig passend gemachte Tafel durch einen starken eisernen Nagel seitwärts an das Lager angenagelt wird. Ist der ganze Fußboden gelegt, so ist also nirgends ein Nagel zu sehen. Wird nun endlich der Sockel, mit welchem das Zimmer unten herum verkleidet wird, nicht fest genagelt, sondern durch Schrauben befestigt, so kann man in wenigen Stunden einen ganzen Fußboden legen oder wieder aufnehmen. Wenn die Tafeln jemals etwas zusammenschwinden, so kann man den, an der letzten Tafel stehenden Sockel nur losschrauben, u. sämmtliche Tafeln wieder aneinander schieben. Da dieselben nach Belieben sich ausdehnen u. zusammenziehen können, so ist an kein Bersten der Dielen zu denken. Noch wird bemerkt, daß an dem Balkenlager, wo zwei Tafeln von Hirn zusammentreffen, nothwendig zu beiden Seiten Gradleisten eingeschoben werden müssen. — Wenig u. bei sorgfältiger Arbeit fast gar nicht sind den angegebenen Mängeln die sogenannten Parquets unterworfen. So nennt man hölzerne F., welche aus kleinen Stücken künstlich zusammengefügt sind. Der Einfluß der Trockenheit wird bei diesen hauptsächlich durch folgende Maßregeln, wenn auch nicht ganz vermieden, doch fast unmerklich gemacht. 1) Die zusammenzufügenden Stücke werden sorgfältig ausgewählt u. völlig ausgetrocknet, was bei kleinen Stücken weit leichter zu erreichen ist, als bei langen Brettern. 2) Es werden wo möglich nie zwei Stücken mit den Längen-Fasern zusammengefügt; 3) die Stücken, deren Schwinden man besorgt, werden mit aufgeleimten Unter-

lagen versehen, deren Fasern querlaufen. Nicht immer wendet man alle 3 Maßregeln, namentlich nicht immer die letzte an, ob diese gleich die größte Sicherheit giebt, indem sich das Holz der Länge der Fasern nach überhaupt fast gar nicht zusammenzieht oder ausdehnt. Ueberhaupt hat man zwei Hauptarten von Parquets, solche, deren Stücken durch Nuht u. Feder mit einander verbunden (oder doch in einander gespündet) sind, u. solche, deren Stücken auf untergelegte Tafeln aufgeleimt (diese also mit jenen fournirt) sind. Wir geben im Ganzen, hauptsächlich da, wo der F. der Nässe nicht ausgesetzt ist, den letzten den Vorzug. — Alle Parquets werden in Tafeln gearbeitet (von beliebiger Größe) u. diese Tafeln wiederum mit Nuht u. Feder auf einen festen, wohl abgerichteten Blindboden von gewöhnlichen Bretern befestigt. Letzteres geschieht auf doppelte Weise, entweder mit Nägeln (oder Schrauben), welche man durch die ganze Stärke der Tafel in den Blindboden durchtreibt (worauf man die, vorher rund ausgebohrten, Löcher mit hölzernen Bolzen sauber ausfüllt), oder durch schiefes Einschlagen von Nägeln durch die Nuht jeder Tafel, bei welcher letztern Methode gar keine Nagellöcher zum Vorschein kommen. — In der Regel verwendet man nur harte Hölzer zu Parquets, am meisten Eichenholz; zu kostbaren Parquets auch Ahorn, Mahagony u. andere bunte Hölzer. Am empfehlenswerthesten sind diejenigen Zusammenfügungen, welche nur sehr kleine Stücken erfordern, bis höchstens zu 1 Quadratfuß. Auch mache man die Tafeln nicht, wie sehr gebräuchlich 12—16, sondern nur 4—6 Quadratfuß groß, um die allenfalls zwischen denselben noch entstehenden Oeffnungen deste unmerklicher zu machen. — Alle Parquets werden entweder gedehnt (s. Bohnen) oder gefirnißt (s. Firniß). Ersteres ist im Ganzen vorzuziehen, weil die gedehnte Oberfläche leichter u. schöner in gutem Stande zu erhalten ist als die gefirnißte. — Der Preis der Parquets ist nach Verschiedenheit der Arbeit u. des Materials sehr verschieden. An den meisten Orten wird man ein gutes Eichenholz-Parquet mit Einschluß des Verlegens, jedoch mit Ausnahme des Blindbodens, für 9—10 Gr. den rheinischen Quadratfuß herstellen können. Wo Parquet-Fabriken bestehen, ist der Preis bisweilen bedeutend geringer.

Fußschweiß. Die klebrigen, riechenden Schweiße an den Füßen, von denen hier vorzugsweise die Rede ist, sind keineswegs ein so leichtes, gleichgültig zu behandelndes, Uebel, als die Behafteten häufig glauben. Fast immer entstehen sie aus einer fehlerhaften Mischung der Körpersäfte u. sind in dieser Hinsicht den riechenden Schweißen der Achselhöhlen, der Geschlechtstheile, dem stinkenden Athem ähnlich, weshalb ihre Unterdrückung schlimme, ja selbst lebensgefährliche Folgen nach sich ziehen kann. Solche sind näſſende Flechten, Schleimhämorrhoiden, weißer Fluß, langwierige Durchfälle, Magenschmerzen, Schleimhusten, Brustbeklemmung, Kopfschmerzen, Entzündungen edler Organe ꝛc. Bisweilen werden auch durch das Bestehen der F. Anfälle von Gicht ferne gehalten. Es würde daher höchst unklug seyn, wenn jemand seinen F. entfernen wollte, u. alle dahin zielenden Mittel, wie kalte Fußbäder, Bärlappsamen, Bleimittel, Zuckerpapier u. ähnliche sind durchaus zu widerrathen u. zwar um so dringender, wenn man schon durch Ausbrechen des F. Linderung anderer Uebel erfahren, oder von seinem Wegbleiben üble Folgen empfunden hatte. Der F. ist ein, besonders bei heißer Witterung, sehr lästiges u. ekelhaftes Uebel, das noch besondere Beschwerden dadurch herbeiführt, daß es zum Wundwerden der Füße häufige Veranlassung giebt. — **Behandlung.** Man halte die Füße reinlich u. nicht zu warm. Zu dem Ende wasche man sie wöchentlich mehrere Male mit lauem Wasser (aber nicht mit heißem, sowie auch warme Fußbäder zu widerrathen sind), sehe sich aber dabei vor, daß die Füße vorher durch Gehen nicht sehr erhitzt worden. Ferner wechsele man die Strümpfe häufig, u. vertausche sie, so oft sie feucht geworden, mit trocknen; was täglich selbst mehrere Male nöthig werden kann. Zur Vermehrung der F. trägt unsere warme, die freie Ausdünstung hemmende Fußbekklei-

dung sehr viel bei (weßhalb auch Frauenzimmer in geringerem Grad daran leiden). Diesen Uebelstand fördere man nicht durch Pelzstiefel, Einlegen von Haarsohlen; im Gegentheil gewöhne man sich, Schuhe zu tragen. Denn in der Mehrzahl der Fälle schützt fleißiges Wechseln der Wäsche hinlänglich vor den gefürchteten Erkältungen, u. wenn jemand ja zu ganz besondern Vorsichtsmaßregeln Grund zu haben glaubt, dem wird der Gebrauch schaafwollener Strümpfe die gewünschten Dienste vollkommen leisten, wenn er sich anders nicht bei erhitztem Körper muthwilligen Erkältungen aussetzt. Auch sind Flußbäder anzurathen, die stärkend auf die gesammte Haut einwirken, die Gefahr der Erkältung mindern u. daher ohne Schaden zur Beschränkung übermäßiger F. beitragen. Nur in solchen Fällen, wo man voraussetzen darf, daß die fehlerhafte Mischung der Körpersäfte gebessert worden ist (z. B. durch Beseitigung flechtenartiger, gichtischer, scrophulöser u. a. Schärfen, worüber jedoch nur dem Arzte ein Urtheil zusteht), kann man wagen, durch Waschungen der Füße mit weingeistigen, gewürzhaften oder zusammenziehenden Flüssigkeiten, wie Eau de Cologne, Alaunauflösungen, kalten Fußbädern ꝛc. die F. zu entfernen. Sind die F. unterdrückt worden, so ist es zur Heilung der daraus entspringenen Leiden ein wesentliches Erforderniß, sie wieder herzustellen, obgleich man nicht unterlassen darf, jenen eine passende Behandlung entgegen zu stellen. So ist bei chronischen Entzündungen, Magenkrämpfen u. dergl., die aus dieser Quelle entstehen, die entzündungswidrige, krampfwidrige Behandlung nicht zu verabsäumen, während man zugleich die F. wieder hervorzurufen sucht. Hierzu reicht nicht selten ein starker Spaziergang bei warmer Witterung aus. Außerdem verdienen folgende Mittel empfohlen zu werden: warme Fußbäder; dergleichen von warmen Sand oder Kleien, wo Nässe an den Füßen wegen Anlage zum Podagra nicht vertragen wird; Tragen von Haarsohlen; von wollenen Strümpfen, über die man Strümpfe von Wachstaffet oder Schweinsblase zieht; von Strümpfen aus Hundehaaren; Reiben mit wollenen, durchwärmten Tüchern; Tragen von Strümpfen, die vom F. einer andern Person durchzogen sind. Wenn die Haut der Füße sehr weik u. schlaff ist, setze man dieselbe den Dämpfen von angezündetem Weingeist aus, man stecke die Füße des Nachts in Säcke mit frischen, trocknen Erlen- oder Birkenblättern; ferner sind zu nennen Einreibungen mit campherhaltiger, flüchtiger Salbe, Auflegen von Stinkpflaster (Empl. foetid. e. camphora); Senfteige; trockne Umschläge von warmen Wolverleihblumen (Flor. arnicae montanae) u. dergl. Bei Anwendung feuchter Mittel nehme man Rücksicht, daß die nassen Füße nicht kalt, sondern immer schnell wieder abgetrocknet werden. Da die F. am stärksten in der Nähe des innern Knöchels u. Fußgelenkes erscheinen, so hat man besonders an diesen Stellen die genannten Mittel anzubringen. Dem Ausbruche des F. geht häufig ein nesselartiger, juckender, stechender Ausschlag an den genannten Stellen voraus, der mit dem Erscheinen der Schweißtropfen wieder nachläßt. Bei Kindern kommen F. seltener als bei Erwachsenen, aber doch auch bisweilen vor, was manche Aerzte gänzlich leugnen. Im vorgerückten Alter pflegen sie zu verschwinden, u. nicht selten wassersüchtige Geschwulst der Füße Statt ihrer zu erzeugen. Zuletzt erwähnen wir noch, daß F. anstecken können, woraus sich die nöthigen Vorsichtsmaßregeln beim Gebrauche der Fußbekleidungen fremder Personen von selbst ergeben.

Der F. ist homöopathisch schwierig u. nur vom Arzte zu behandeln, da er gewöhnlich einzelnes u. alleiniges Symptom sehr verwickelter innerer Krankheiten ist, u. ihm jedesmal psorische u. andere Schärfen zu Grunde liegen. Als innere Heilmittel kommen Schwefel, Silicea, Phosphor — bei riechendem F. Kali carbon. — bei kaltem Cocculus, Murias Magnesiae, Silicea, Pulsatilla, Angustura, Cannabis in Anwendung; bei deren Wahl die Constitution des mit F. Behafteten, so wie frühere Krankheiten desselben, die bei Verminderung

oder momentaner Unterdrückung zuweilen entstehenden Zufälle ꝛc. zu berücksichtigen sind. Dieselben Mittel stellen den F. wieder her u. heilen die secundäre Krankheit radical, wenn sie den Symptomen derselben genau entsprechen, z. B. Cocculus, wenn Lähmungsumstände u. Schmerz der Gliedmaßen, Magenkrämpfe — Cannabis, wenn Urindschwerden — Angustura, wenn convulsive Anfälle — Pulsatilla, wenn Hüftweh, chronisches Speisenerbrechen, Nierenbeschwerden, Harnverhärtung, Augenleiden — Silicea, wenn Eiterungen (innere oder äußere), Knochenleiden ꝛc. die Folge des unterdrückten F. sind ꝛc. Die Gabe sämmtlicher Mittel ist bei bloßen (einfachen) F. die 18te, bei noch vorhandenen Nebenzufällen die 30ste Verd. zu 2—3 Streuk., welche man nicht unter 6 Tagen unterbrechen darf. Als Beihülfe äußerer Mittel dürfen neben den homöopathischen unter den oben genannten nur warme Fußbäder, dergleichen von Kleien oder Sand, Haarsohlen, wollene Strümpfe angewendet werden: so wie als linderndes Verfahren fleißiges Wechseln der Wäsche ꝛc. s. oben.

Fußseuche, s. Klauenseuche.

Fußsteggerechtigkeit, s. Weggerechtigkeit.

Futter, Futtermittel. Alles, was den Hausthieren zur Nahrung dient, heißt Futter oder Futtermittel. Im Allgemeinen theilt man die F. in Weide- u. Stallfutter. Ersteres müssen sich die Thiere auf Huthungen selbst suchen, letzteres wird ihnen im Stalle verabreicht. Ueber Weidefutter s. Huthung u. Weide, über Stallfutter die einzelnen Thierarten, um deren Fütterung es sich handelt, indem wir in dem Folgenden nur allgemeine Rücksichten hervorheben. Das Stall-Futter ist von sehr verschiedener Beschaffenheit u. die eine Wirthschaft erzeugt dessen, nach Maßgabe ihrer verschiedenen Verhältnisse, mehr als die andere. Man theilt das Stall-F. in verschiedene Abtheilungen, u. es hat als solches einen größern oder geringern Werth. Das Hart-F. oder Körner-F. besteht aus ganzen oder geschrotenen Körnern. Außer den Pferden, welche größtentheils noch Körner-F. erhalten, wird dasselbe nur bei niedrigen Getreidepreisen in größern Massen verwendet, indem es sonst zu theuer zu stehen kommt. Weich-F. sind Trebern, Branntweinschlempe, Spreu, Ueberkehr, Oelkuchen, Kleien u. verschiedene andere Abgänge von solchen Pflanzen, welche technisch verarbeitet werden. Alle diese verschiedenen F. haben in der Regel einen geringern F.-Werth, doch ist derselbe sehr verschieden. Den Namen nach sind diese einzelnen F. unter besondern Art. behandelt worden. Stampf-F. ist dasjenige, welches zerstoßen oder auf besondern Maschinen klein gemacht wird. Hierher gehören die Kartoffeln, die Rübenarten, auch die Strünke des Kohl u. einige andere Abgänge. Sie werden entweder roh verabreicht oder gekocht. Grün-F. ist das hauptsächlichste F. der Sommerstallfütterung. Es gehören hierher die verschiedenen Kleearten, Wicken, Spägel, Blätter des Kohl u. der Rüben, Gras, Getreideschröpfe ꝛc. — Die Nahrhaftigkeit der Fütterung ist sehr verschieden, man nimmt den Maßstab gewöhnlich nach dem Heu, doch sind noch nicht alle genügend untersucht, u. die verschiedenen Angaben hierüber weichen auch sehr von einander ab. Am richtigsten scheint noch die Angabe zu sein, daß 100 Theile guten Wiesenheues 50 Th. solcher Materie erhalten, welche als wirklich nahrungsfähig angenommen werden können. Nach solchem Heu stellt sich folgendes Verhältniß: 100 Pfund Heu sind gleich 200 Pf. Kartoffeln, 500 Pf. Runkelrüben, 400 Pf. Kohl, 200 Pf. Kohlrüben, 250 Pf. Möhren, 90 Pf. Kirschen von jungem Klee, 90 Pf. Wickenheu von Wicken in der Blüte gemähet, 100 Pf. Spreu u. Ueberkehre. Die Getreidearten verhalten sich folgendermaßen gegen das Heu: 2 Pf. Heu sind gleich 1 Pf. Hafer, ⅔ Pf. Gerste, ½ Pf. Roggen, ⅓ Pf. Waizen u. eben so viel Wicken, Erbsen u. Linsen sind sich gleich. Auch das Stroh hat Nahrungstheile, die durch die nach dem Dreschen zurückgebliebenen Körner, das darin befindliche Gras, unreife Halme, u. die

Blätter u. Aehren veranlaßt werden; denn der Strohstengel selbst hat nur sehr wenig oder gar nichts nährendes. Die in dem Stroh enthaltenen Nahrungstheile sind jedoch sehr verschieden, indem bald mehr bald weniger Körner oder Gras darin enthalten, auch die Stroharten von den verschiedenen Getreidesorten selbst in Beziehung auf Nahrungsfähigkeit sehr verschieden sind. Hiernach nimmt man an, daß 100 Pf. Heu gleich sind 800—1200 Pf. Waizenstroh, 1000—1500 Pf. Roggenstroh, 600—1000 Pf. Gerstenstroh u. eben so das Haferstroh, 200 Pf. Erbsenstroh u. 150 Wickenstroh. Bei grünem F. nimmt man das Verhältniß ebenfalls auf Heu reducirt an, u. hiernach sind 100 Pf. Heu gleich 500 bis 700 Pf. Gras, 400—500 Pf. Klee, 350—400 Pf. Wicken, 500—550 Pf. Luzerne, 300—350 Pf. Esparsette, u. 300 Pf. Spergel. Es kommt bei allem grünen F. darauf an, in welchem Zustande der Ausbildung es ist, u. ob es bei feuchter oder mäßig feuchter Witterung gewachsen ist. Nach dem verschiedenen Nahrungsgehalt richtet sich das Verhältniß der zu verabreichenden Menge F. um einen bestimmten Ertrag vom Vieh zu erhalten. Bei allem F. kommt es auf die Ermittelung eines richtigen Verhältnisses der Sättigungs- u. Nahrungsmasse an.

G.

Gährung, lat. Fermentatio, fr. fermentation, nennt man die freiwillige, mit Erzeugung neuer Producte verbundene, Zersetzung, welche organische Substanzen unter Mitwirkung günstiger Umstände, als Wasser, Luft u. gehöriger Temperatur erfahren. Nach Verschiedenheit der Hauptproducte, welche sich bei der G. bilden, unterscheidet man in der Regel: 1) die geistige, weinige oder Alkohol-G.; 2) die saure oder Essig-G.; 3) die faule G. oder Fäulniß; doch kann man mit Fug auch noch 4) eine Zuckergährung (beim Keimen, so wie bei Einwirkung von Kleber auf Stärkmehl) u. vielleicht selbst 5) eine schleimige G. annehmen, in sofern aufgelöster Zucker, welcher mit einer Abkochung von (zwor mit kaltem Wasser ausgewaschenen) Bierhefen oder Kleber versetzt wird, unter Entwickelung von Kohlensäure u. Wasserstoff-Gas sich in eine schleimige Materie verwandelt. Die Brod-G. ist theils eine Verbindung, theils Aufeinanderfolge der Zucker-G., geistigen G. u. sauren G. Vergl. über diese verschiedenen Arten der G.: Bierbrauen, Branntweinbrennen, Brodbacken, Essiggährung, Fäulniß, Weingährung.

Gänsebrüste (geräucherte), s. Spickgänse.

Gänsedistel, s. Sonchus.

Gänsefett. Bei dem Schlachten der Gänse wird erst das Fett von den sogenannten Blumen (Flomen) als der vorzüglichste Theil für sich weggenommen, dann auch das Fett von den Därmen abgesondert, in Wasser zum Erstarren gelegt, dann klein geschnitten, in einer Pfanne ausgeschmolzen (was gleich mit beim Braten der Gans geschehen kann), ein wenig gesalzen u. in einem glasurten Geschirre aufgehoben, welches, wenn sich das Fett lange halten soll, möglichst gegen Luftzutritt verschlossen werden muß. Die rückbleibenden Fettgrieben sind wie andere Grieben zu benutzen. Geschmolzenes G. erstarrt bei 21½° R. Es besteht (nach Braconnot) aus 68 Oelstoff u. 32 Talgstoff. Einige Hausfrauen pflegen unter das auszuschmelzende G. gern etwas Thymian zu legen, wodurch dessen Geschmack gewinnt. Man genießt das G. theils auf Brod oder Semmel mit Salz, theils benutzt man es zum Anmachen mancher Gemüse, als Rüben, Kohlgewächse, Spinat rc., wozu es sich sehr gut eignet, da es besser als Butter oder andere Fettarten beim Kochen in sie eindringt u. sie weich u. eßbar macht. Zu reichlicher oder häufiger Genuß von G. disponirt zu Hautausschlägen. Um das Blumenfett

in ein feines Salatöl zu verwandeln, iſt folgende Vorſchrift bewährt: man ſchmilzt es in einem großen Tiegel mit einer gleichen Maſſe (oder auch mehr) abgerahmter Milch unter Vorſicht u. mit Rühren, wenn die Maſſe übersteigen will, hält ſie einige Zeit in ſanfter Wallung, wonach ſie beinahe plötzlich hell wie Wein wird, das Kochen ſeine Endſchaft erreicht, u. die Milch verſchwunden zu ſeyn ſcheint. Man hebt nun das Gefäß vom Feuer u. füllt die Maſſe, bevor ſie noch durch Erkalten erſtarrt, in Glasflaſchen mit Vorſicht gegen das Zerſpringen derſelben. Die mit dieſem, zwar möglichſt reinen, aber immer noch nicht raffinirten, Fett gefüllten Flaſchen ſtellt man nun ins Fenſter an die Sonne, wodurch es noch an Helligkeit gewinnt u. flüſſig bleibt. Es ſtellt jetzt das ſchönſte, zugleich haltbare, Oel dar, welches das ſogenannte Provenceröl an Fettigkeit u. Lieblichkeit noch übertrifft.

Gänſeklein u. Gänſeſchwarz, ſ. Gans.

Gänſeleber. Ueber die Mittel, Gänſe ſo zu mäſten, daß ſie eine recht große Leber erhalten, ſ. Gans. Ungefähr um Martini iſt die Leber größer bei den jungen Gänſen, als früher oder ſpäter. Kleine G.-L. (die ohnehin gemeiniglich hart ſind) werden blos mit dem Gänſeklein mitgekocht oder zerhackt zu Paſteten genommen (ſ. Gänſeleberpaſtete). Größere bereitet man beſonders zu; u. kann ſie hierzu zuvor durch folgenden Küchenkunſtgriff noch vergrößern. Man legt die Leber, nachdem ſie rein ausgewaſchen worden iſt, in warme Milch, ſtreut etwas fein geſtoßenen Pfeffer darauf u. läßt ſie ſo 1 bis 2 Tage ſtehen, indem man jedoch die Milch einigemale, oder mindeſtens einmal den zweiten Tag erneuert. Andere gießen Branntwein auf die Leber. Beide Kunſtgriffe verurſachen ein beträchtliches Auflaufen derſelben. Sowohl Milch als Branntwein ſind vor der weitern Zurichtung gut auszuwaſchen. Dieſe Zurichtung kann wie folgt geſchehen: a) in einen kleinen Schmortiegel ein Stück ausgewaſchene Butter, eine ganze, mit Gewürznelken geſpickte, Zwiebel u. Citronenſchale gethan, die Leber oben aufgelegt u. nun im bedeckten Gefäße über gelindem Kohlenfeuer gedämpft, bis ſie gut iſt. An die Brühe, nach Abſchöpfung der Butter, noch etwas Citronenſaft gedrückt u. ein wenig geriebene Semmel dazu geſtreut. b) Eine Schüſſel etwas dick mit Butter beſtrichen, ein paar gewäſſerte u. ausgegrätete Sardellen nebſt Peterſilie klein gehackt, auf die Butter in der Schüſſel gelegt, mit ein wenig geriebener Muskatnuß gewürzt, nun die, mit etwas Semmelkrumen oben u. unten beſtreute, G.-L. oben auf gelegt, u. in der bedeckten Schüſſel über gelindem Kohlenfeuer langſam gedämpft. Beim Anrichten Citronenſaft darauf gedrückt u. Citronenſcheiben darauf gelegt. c) Die G.-L. in Scheiben geſchnitten, ein wenig geſalzen, mit etwas Ingwer u. Pfeffer beſtreut, eine Weile liegen laſſen, dann in einer Pfanne mit Schmalz oder (was beſſer iſt) abgeklärter Butter heiß gemacht, die Leber-Scheiben entweder mit dem allerfeinſten Mehle beſtreut, oder in einer, aus Milch, Mehl u. ein paar Eiern zubereiteten, dünnen Glaire (Sauce) umgewendet, oder in der Butter ſelbſt ſchön goldgelb gebacken.

Gänſeleber-Paſtete, wird bekanntlich als eine der größten Delicateſſen geſchätzt. In große u. ganze Gänſelebern, nachdem ſie einige Stunden in Milch gelegen, rohe Stücken Trüffeln geſteckt; andere, nicht ſo große, Gänſelebern zu der Farce, deren Bereitung unter Farce beſchrieben iſt, genommen (es können Lebern von allerlei Geflügel dazu kommen), dann durch ein großes Sieb geſtrichen, gut abgewürzt, mit Sardellenbutter u. Citronenſaft pikant gemacht, den Abgang von Trüffeln u. Champignons darunter gerührt, auch öfters vorher die Paſtete inwendig mit dickem, ſaurem Rahm ausgeſtrichen, dick mit Käſe beſtreut, in die geformte Paſtete etwas von der rohen Farce gegeben, die rohen u. mit Trüffeln geſpickten, großen Lebern ganz oder zur Hälfte auf einmal hineingelegt, mit ganzen oder in Scheiben geſchnittenen Trüffeln belegt, die übrige Farce darauf, ½ (Dresdn.) Kanne ſauren Rahm, Citronen- u. Speckſcheiben darüber

gegeben, die Paſtete zugemacht, bei gelinder Hitze bis zur Farbe eines gut gerathenen Chriſtſtollen gebacken u. kalt gegeben. Zur beſſern Haltbarkeit gießt man nach dem Verkühlen ein Glas Arak hinein. Man kann eine ziemliche Menge Trüffeln hineinlegen, ſie aber auch ohne Trüffeln backen. Die friſchen Trüffeln werden dazu in lauem Waſſer mit einer Bürſte gewaſchen u. ganz dünn abgeſchält; die in Oel gelegten werden einigemale in kochendem Waſſer gewaſchen.

Gänſemiſt, ſ. Dünger.

Gänſepappel, ſ. Käſepappel.

Gärtner, ſ. Dorfgemeinde.

Gagat, Bergwachs, ſchwarzer Bernſtein, fr. Jayet, engl. Jet, iſt eine feſte u. ſchöne Abänderung der gemeinen Pechkohle (Steinkohle), von tiefſchwarzer Farbe, undurchſichtig, brennbar unter Verbreitung ſtarken Geruchs, ſeine Härte blos 2,5 (vergl. Edelſteine), ſo daß er vom Meſſer geſchnitten wird, das ſpec. Gew. 1,29 bis 1,35. Wird vorzüglich zu Halsſchmuck, Ohrgehängen, Kreuzen, Roſenkränzen, Doſen, Knöpfen ꝛc. verarbeitet, die beſonders als Frauenſchmuck getragen werden, jedoch jetzt bei uns nicht mehr beliebt ſind u. niedrig im Preiſe ſtehen; meiſt ſollen ſie nach dem Orient ausgeführt werden. Man polirt ſie nach vollendeter Bearbeitung mit Tripel oder Eiſenſafran u. Oel auf Leinewand, Flanell oder Büffelleder u. dann mit Steinmehl, u. giebt ihnen den letzten Glanz mit demſelben Pulver, aber trocken u. mit dem Ballen in der Hand. Fabriken, wo der G. verarbeitet wird, befinden ſich beſonders in Frankreich (dép. de l'aube), ſonſt auch in Aſturien, zu Nürtingen in Schwaben, ſo wie zu Stolpe in Pommern.

Gagel, ſ. Myrica.

Galanthus, Schneeglöckchen; Cl. VI. O. 1. Amaryllideæ (Zwiebelgewächſe, ♃). — Als Zierpfl.: 1) G. nivalis L. Deutſchl.; Febr. — Apr.; (Variet. mit gefüllt. Bl.); 2) plicatus *Bieberst.* Caucaſus; März, Apr. — Cultur: Man pflanzt die kleinen Zwiebeln klumpenweiſe auf Rabatten u. an den Rändern der Strauchgruppen in Luſtgärten. Sie gedeihen in jedem lockern Boden.

Galardia, Cl. XIX. O. 3. Corymbiferæ. Als Zierpflanze: Galardia bicolor *Lam.* ☉ (Galardia aristata *Pursh.*, lanceolata *Mich.*, Gaillardia pulchella *Fougeroux*, Colonnea pulcherrima *Buchoz.*, Leyssera caroliniana *Walt.*, Virgilia helioides *Herit.*); Carolina, Florida; Sommer u. Herbſt. — Den Samen ſäet man im Frühl. in einen Topf, mit Lauberde gefüllt, u. ſtellt ihn ins Glash., ins Zimmer, oder unter die Fenſter eines nicht zu warmen Miſtbeetes. Die jungen Pflanzen verſetzt man theils in Töpfe, u. durchwintert dieſe im Glash. oder Zimmer bei 1—5° R., theils ſetzt man ſie ins freie Land, u. bedeckt ſie gegen den Froſt. Vgl. Otto's Gartenz. III. S. 23. 48. Blumenz. III. Nr. 21.

Galaxia, ſ. Ixia.

Galban-Pflaſter, Mutterharzpflaſter. Das einfache G.-Pfl. (Empl. de Galbano) beſteht aus gleichen Theilen Silberglättpflaſter, Melilotenpflaſter u. Galbanum; das geſaffrante G.-Pfl. (Empl. de Galbano crocatum) enthält außer denſelben Beſtandtheilen noch Saffran. Beide ſind in Apotheken zu haben u. gehören (beſonders das letzte) zur Claſſe der wirkſamen reizenden, zertheilenden u. Eiterung befördernden Pflaſter.

Galbanum, Mutterharz, iſt der an der Luft erhärtete ſchleimharzige Saft einer unbekannten orientaliſchen Pflanze (fälſchlich ſonſt fonſt für Bubon galbanum gehalten); hat einen eigenthümlichen, ſtarken, knoblauchartigen, den meiſten Menſchen widerlichen Geruch u. bitterlich ſcharfen, erwärmenden Geſchmack; kommt im Handel in zwei Sorten vor, wovon die beſſere (G. in granis) aus höchſtens haſelnußgroßen, rundlichen, etwas durchſcheinenden, gelb-

lichweißen oder gelbröthlichen, unter sich zusammengebackenen Körnern, die schlechtere (G. in massis) aus Klumpen, Kuchen oder größern Massen von bald heller, bald dunkler brauner Farbe, mit weißen Körnern untermischt, besteht. Je mehr weißliche Körner, je weniger Samen u. andere Unreinigkeiten in diesen Massen enthalten sind, je reiner u. heller von Farbe sie vorkommen, desto besser u. brauchbarer ist die Sorte. Das G. besteht hauptsächlich aus Schleim u. Harz u. läßt sich daher blos theilweis in Wasser, theilweis in Alkohol auf, u. giebt mit Wein, Milch, Essig trübe Auflösungen. Man kann es nur in der Kälte pulvern. Es dient in der Medicin theils innerlich als ein, die Organe des Unterleibs u. der Brust reizendes, Mittel, theils äußerlich (s. Galbanpflaster).

Galega, Geisraute; Cl. XVII. O. IV. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) G. officinalis *L.* 2 (persica *Pers.*) Span., Ital. ꝛc.; Juni bis Aug. (Var. mit weißen, blauen, hellblauen, blaßröthlichen u. bunten Bl.); 2) orientalis *Lam.* 2 Orient; Juni bis August. — Sie wachsen im Freien in jedem Gartenboden.

Galgant, Galgantwurzel, ist die Wurzel einer unbekannten, in China einheimischen Pflanze, als die indeß gewöhnlich Alpinia Galanga *Rox.b.* (Maranta Galanga *L.*) bezeichnet wird. Man hat im Handel zwei Sorten davon, den kleinen u. großen G. Den kleinen G. erhalten wir in walzenförmigen, etwas gebogenen, öfters 2gabeligen ästigen Stücken von 2 bis 3 Zoll Länge u. 3 bis 6 Lin. Durchmesser. Sein Geruch ist beim Reiben gewürzhaft, cardamomenähnlich, sein Geschmack brennend scharf aromatisch; der große G. ist weniger gewürzhaft u. unterscheidet sich durch die verhältnißmäßig kürzern u. dickern Stücke vom vorigen. Die wirksamen Bestandtheile des G. sind ein balsamisches Weichharz u. ätherisches Oel, die sich beide durch Weingeist ausziehen lassen. Vermöge derselben wirkt er stark reizend u. erhitzend auf Blut u. Magen, u. wird daher theils als Pulver (zu 10 bis 20 Gran), theils im weinigen Aufgusse, theils in Form der Galgantt inctur (zu 40 bis 60 Tropfen) bei schwacher Verdauung, Blähungsbeschwerden, Schwindel u. dgl. gebraucht, jedoch seltner allein, als zusatzweise zu andern Arzeneien, u. überhaupt jetzt nicht mehr oft. Linné rühmt diese Wurzel namentlich in denjenigen Beschwerden, welche Seereisende zu bestehen haben, nämlich Schwindel, Uebelkeiten, Erbrechen. Im Orient bedient man sich ihrer auch als Gewürz.

Galläpfel, lat. Gallae. Die gewöhnlichen G. sind Auftreibungen der Blätter einer kleinen morgenländischen Eichenart (Quercus infectoria *Olivieri*), durch den Stich der Gallwespe (Cynips Galla *Olio.*) hervorgebracht. Die beste Sorte G. sind die sog. schwarzen, auch blaue oder grüne G. genannt (u. hierunter am besten die sog. türkischen oder aleppischen), die, bevor sie das Insect durchbohrt hat, in der Mitte des Juli gesammelt werden. Sie sind undurchlöchert, rund, von verschiedener Größe, mehr oder weniger höckerig, dunkel, grünlich oder gelblichgrau, schwer u. von dichterem Gefüge, gleichsam mit einem festern braunen Kerne angefüllt. Man schätzt besonders die, welche im Innern von Natolien bei Aleppo, Smyrna, Magnesia, Kara-Missar u. Diarbekir wachsen. Minder reich an Gerbstoff ist die Sorte der sog. weißen oder gelben G., die erst nach dem Auskriechen des Insects gesammelt werden, daher durchlöchert, viel leichter, von gelblichweißer Farbe, mehr glatt, von minder dichtem Gefüge sind. In Frankreich u. Oesterreich wird noch eine andere Art G. gesammelt von Quercus Cerris, die aber bei uns selten in den Handel kommen. Diese sind von gelblichröthlicher Farbe, fast ebner, glatter Oberfläche u. meist durchlöchert. Auch von unsern inländischen Eichen (Q. robur u. pedunculata) werden die, auf den Blättern festsitzenden, G. gesammelt, sie sind aber von weit geringerer Güte, haben eine schöne rothe Farbe, ein äußerst lockeres u. schwammiges Gewebe u. schrumpfen sehr beim Trocknen zusammen. Verfälschungen der

G. kommen nicht häufig vor; nur zuweilen werden weiße blau gefärbt; indessen erkennt man solche an ihrer Weichheit, Leichtigkeit u. daran, daß sie zum Theil Oeffnungen haben. — Bestandtheile. Die wesentlichsten u. wichtigsten Bestandtheile der G. sind Gerbstoff u. Gallussäure, deren ersteres Davy zu 26 pCt., letztere zu etwa 6 pCt. in aleppischen G. fand. (Peleuze indeß erhielt 35 bis 40 pCt. reinen Gerbstoff daraus.) Die Gallussäure scheint sich erst durch Liegen an der Luft in den G. auf Kosten des Gerbstoffes zu bilden. Außerdem enthalten die G. noch Schleim, Extractivstoff, gelben Farbstoff, Kalksalze oder Salze, wie es scheint, auch etwas Stärkemehl u. Zucker. — Anwendung. Die Eigenschaft des Gerbstoffes u. der Gallussäure, mit Eisenoxydsalzen eine schwarze Farbe zu erzeugen, macht die G. zu einem wichtigen Material für Bereitung der Tinte (s. d.), so wie zum Schwarzfärben von Zeugen. (Vgl. Schwarzfärben.) Auch in der Medicin bedient man sich ihrer Abkochung, u. zwar innerlich als Gegengift gegen Vergiftung mit Brechweinstein, Grünspan, Ipecacuanha, Krähenaugen, zu welchem Zweck man sie mit Milch vermischt, u. auf 30° bis 40° R. erwärmt trinken läßt; häufiger indeß äußerlich, für sich oder mit rothem Wein vermischt, zu Einspritzungen, Umschlägen, Waschmitteln, Gurgelwasser, überall, wo es gilt, erschlaffte Theile zu stärken, also bei Schleimflüssen, Mutterverfällen, zu Verhütung des Wundwerdens der Brustwarzen (s. d.), zur Heilung schlaffer Geschwüre ꝛc. In Südholland pflegt man, zu Linderung der Zahnschmerzen, einen zerschlagenen G. auf den Zahn zu legen. Ueber Anwendung als Reagens s. Galläpfel-Aufguß, Galläpfel-Tinctur. — Surrogate der G. Da der ganze Nutzen der G. auf ihrem Gehalt an eisenschwärzendem Gerbstoff u. Gallussäure (viel mehr jedoch auf den Gehalt an erstern, als an letztern) beruht, so können alle Substanzen, welche diese beiden Bestandtheile oder wenigstens den erstern enthalten, als Surrogate der G. gelten; indessen sie doch nicht vollständig ersetzen, da keiner eben so reich daran ist, als die G. (vgl. Gerbstoff, Tinte).

Galläpfel-Aufguß u. Galläpfel-Tinctur. Beide Flüssigkeiten dienen in gleicher Weise als Erkennungsmittel (Reagentien) für Metalle (besonders Eisen) in Auflösungen, durch die Farben der Niederschläge, die sie darin erzeugen; nur kann man die Tinctur nicht gut bei Auflösungen von Salpeter anwenden, die in Weingeist unlöslich sind. Den G.-Aufguß erhält man, indem man 1 Th. zerstoßene G. mit 12 Th. kochendem Wasser übergießt, 24 St. digeriren läßt (s. Digeriren) u. die ausgepreßte u. filtrirte Flüssigkeit in gläsernen Flaschen aufbewahrt. Er schimmelt jedoch leicht u. verdirbt. Haltbarer ist die G.-Tinctur, zu deren Bereitung man 1 Th. zerstoßene G. mit 6 Th. Weingeist von 0,910 spec. Gew. digerirt u. die braune Tinctur aufbewahrt. Auch ein essigsaures G.-Präparat empfiehlt sich zu gleichem Zweck als die beiden vorigen, indem es die Vortheile vereinigt, nicht zu schimmeln u. auch zur Prüfung der Auflösungen von, in Weingeist unlöslichen, Substanzen dienen zu können. Zur Bereitung desselben versetzt man eine concentrirte Abkochung von Galläpfeln mit kohlens. Kali, jedoch nicht bis zu vollständiger Zersetzung, wäscht deren weißen Niederschlag mit kaltem Wasser, wo er gelblichweiß zurückbleibt, trocknet ihn ohne künstliche Wärme (durch welche er braun u. spröde werden würde), löst ihn in concentrirter Essigsäure auf, verdünnt die Auflösung so lange mit destillirtem Wasser, bis sich ihre blutrothe Farbe in eine gelbbraune umgewandelt hat u. filtrirt sie von dem bei der Verdünnung ausgeschiedenen, Absatze ab. Die vorzüglichste Anwendung vorstehender Flüssigkeiten ist, das Eisen in Auflösungen zu entdecken; indem sie, in eine eisenhaltige Flüssigkeit getröpfelt, einen dunkelvioletten oder blauschwarzen, in Säuren (ausgen. Essigsäure) leicht auflöslichen Niederschlag oder dergl. Färbung darin erzeugen. Zwar, wenn das Eisen blos, oder fast blos, in oxydulirtem Zustande in der Auflösung vorhanden wäre, würde

der Niederschlag anfangs nur weißgrau oder purpurröthlich erscheinen (insofern die angegebene Färbung nur mit Oxydsalz entsteht); allein doch allmälig an der Luft die dunkelviolete oder blauschwarze Farbe annehmen; auch ist in eisenhaltigen Auflösungen, die eine Zeit lang an der Luft gestanden haben, stets mindestens ein Theil des Eisens als Oxyd vorhanden, so daß in diesem Falle die angegebene dunkle Reaction stets sogleich entstehen wird. Die Galläpfelpräparate sind fast empfindlichere Reagentien auf Eisen, als Blutlauge (s. d.), nur muß aller Ueberschuß von Säure (ausgen. Essigsäure) vermieden oder neutralisirt werden, da selbiger auflösend auf den entstandenen Niederschlag wirken könnte. — Goldauflösung wird je nach dem Grade der Concentration purpurfarbig, braun oder schwarz gefärbt, u. es fällt allmälig fein zertheiltes metallisches Gold nieder. — Aufgelöstes Silber giebt einen bräunlichgelben oder fleischbraunen Niederschlag (der mit dem essigsauren Präparat sehr langsam, mit dem andern Präparate sogleich entsteht), Quecksilber im Oxydulzustande einen gelben, im Oxydzustande einen gelbbraunen oder schmutzig orangefarbenen (mit dem essigs. Präparat giebt jedoch das Quecksilberoxyd keinen Niederschlag), Zinn einen gelben, Blei einen gelblichweißen, Kupfer einen bräunlichen oder graubraunen, Antimon einen gelblichweißen oder graulich-blauen, Wismuth einen gelblichgrauen oder pomeranzenfarbenen. Zink, Arsenik, Tellur, Platin werden nicht dadurch gefällt. Die freien oder an Kohlensäure gebundenen Alkalien verändern die Farbe des Galläpfelauszugs in Braunroth oder Grün. Eine Auflösung von basisch phosphors. Natron wird sofort blutroth gefärbt, mit nachfolgendem Niederschlag; ist das phosphors. Salz neutral, so entsteht sogleich ein lichtvioblauer, beim Trocknen graubraun werdender, Niederschlag. Auch thierische Gallert, Eiweißstoff, Stärkmehl werden aus ihrer wässerigen Auflösung durch G.-Aufguß gefällt.

Galläpfel-Tinctur, s. **Galläpfel-Aufguß.**

Galle. Ist eine Flüssigkeit, die in der Leber der Thiere bereitet u. in den Darmcanal ergossen wird. Sie ist ein Excrement oder solcher Stoff, der als unbrauchbar aus dem Körper ausgeschieden werden muß, hat aber den Nutzen, auf ihrem Wege durch die Därme diese zu reizen u. die Verdauung zu befördern. Wird zu wenig oder zu viel G. abgesondert, so entstehen Krankheiten. Sehr häufig verirrt sich dann die G., tritt in die ernährenden Säfte u. erzeugt das gelbe Ansehen der Haut, Zunge, Augen ꝛc., wie in der Gelbsucht. Die Aerzte benutzen die Rinds-G. als Heilmittel, namentlich bei Verdauungsbeschwerden, die aus Trägheit der ersten Wege (Magen u. Därme) herrühren. Um den bittern, widrigen Geschmack möglichst zu verdecken, verordnet man sie gewöhnlich in Pillen. Brauchbar ist sie auch zum Ausmachen von Flecken (s. d.).

Gallen, Flußgallen, sind kleinere oder größere rundliche, gewöhnl. unschmerzhafte u. elastische Geschwülste in den Flechsenscheiden (Flechsen-G.) u. Gelenkkapseln (Gelenk-G.), welche sich bisweilen verschieben lassen, durchgehende G., oder unbeweglich sind, festsitzende G. — Frisch entstanden, vorzüglich nach starker Anstrengung, sind sie sehr warm u. schmerzhaft u. verursachen oft bedeutendes Lahmgehen, besonders wenn sie unter einer Flechse sitzen u. die Thiere angestrengt werden; in den übrigen Fällen sind sie mehr ein Schönheitsfehler. — Ursachen. Junge, gemeine, schlaffe, besonders holsteinische u. niederländische Pferde sind am meisten zu den G. geneigt. Starke u. anhaltende Anstrengung, Ausdehnung der Gelenke u. Flechsen, so wie Stöße, Schläge auf dieselben gelten als veranlassende Ursachen. — Behandlung. Vor allen Dingen muß man die Thiere schonen u. für einen ebenen u. weichen Fußboden im Stalle sorgen. Sind die G. frisch, schmerzhaft, so mache man fleißig kalte Umschläge von Wasser mit Essig, oder Essig mit etwas Salmiak versetzt, oder (bei starkem Schmerze) von Goulard'schem Bleiwasser um dieselben; haben sie aber

ſchon längere Zeit u. ohne Schmerz beſtanden, ſo reibe man täglich 1—2 Mal Camphereliniment 2—3—4 Eßlöffel voll, oder graue Queckſilberſalbe (7 Th., mit Campher (1 Th.), oder Terpentinöl (3 Th.) ½—1 Eßlöffel voll in dieſelben ein. Wenn aber die G. ſehr veraltet, oder gar ſchon verhärtet ſind, ſo wende man das eine oder das andere von folgenden 3 Mitteln, oder in hartnäckigen Fällen nach einander, an: a) Einreibungen einer ſcharfen Salbe, aus Lordi 6 Th., Terpentinöl 3 Th., Cantharidenpulver 1 Th., täglich 1 Mal 1 Eßlöffel voll, ſo lange fortgeſetzt, bis ſtarke Anſchwellung erfolgt, worauf man dann warme Bähungen von einem Heuſamenaufguß macht; b) Auflegen eines heißen, ſcharfen Pflaſters (aus gemeinem Pech 1—2 Loth mit Wachs ½ Loth geſchmolzen u. mit Cantharidenpulver 1½ Quent. gemengt), das man auf Werg geſtrichen u. ſo lange auf der abgeſchornen Stelle liegen läßt, bis es ſelbſt abfällt, worauf dann obige Bähungen ebenfalls anzuwenden ſind; c) das Glühfeuer, entweder in Strichen oder Puncten; hier darf aber vor dem Abheilen der Brandſtellen nicht die geringſte Feuchtigkeit auf dieſelben gebracht werden. — Nach Beſeitigung der G. ſind einige Zeit hindurch, um die Entſtehung neuer zu verhüten, Waſchungen der Stellen mit kaltem Waſſer ſehr nützlich.

Gallenfieber. Außer den gewöhnlichen Symptomen von Fieber (ſ. d.) finden ſich Spuren von Galle am unrechten Orte, u. von verdorbener Verdauung. Als Vorboten der Krankheit bemerkt man: Entkräftung, Niedergeſchlagenheit, Verdrüßlichkeit, erdfahle Geſichtsfarbe, Appetitloſigkeit. Dann tritt das Fieber ſelbſt ein, welches gewöhnlich Abends heftiger wird. Die Zunge iſt gelb bedeckt, die Haut u. das Weiße der Augen nimmt eine gelbliche Farbe an, bitterer Mundgeſchmack, bitteres Aufſtoßen, viel Hitze, großer Durſt, anhaltende Abneigung vor Speiſe, Erbrechen einer gelben oder grünen Flüſſigkeit, dunkler, trüber Urin, bald Verſtopfung, bald galliger Durchfall, meiſt heftig ſtinkende Ausleerungen, Drücken in der Herzgrube u. Magengegend, welche gegen äußern Druck ſehr empfindlich ſind. Häufig geſellen ſich nervöſe Symptome hinzu. Mund u. Zunge werden trocken, ſpringen auf u. zeigen eine ſchwarzbraune Farbe, der Kranke liegt in beſtändiger Schlummerſucht, ohne zu feſtem, erquickendem Schlaf zu kommen, er iſt gleichgültig gegen Alles ꝛc. Beſonders ungünſtig iſt Heftigkeit des Fiebers, Neigung zu Leberkrankheiten, ſehr heiße Witterung, Eintritt nervöſer Symptome. — Behandlung. Das G. iſt nie ohne Gefahr u. macht immer die Gegenwart eines geſchickten Arztes wünſchenswerth. Das Verhalten während der Krankheit ſey ein kühles, u. bei großer Sommerhitze ſey man ja bedacht, dieſe vom Krankenzimmer abzuhalten. Die Neigung des Kranken, kalt zu trinken, iſt Inſtinct, dem man nicht entgegentreten darf, man öffne die Fenſter häufig, jedoch mit Vorſicht, daß den Kranken nicht Zugluft treffe. Ein heißes Verhalten u. ſchlechte Stubenluft befördern die ſo ſehr zu fürchtenden nervöſen Zufälle ungemein. Wird zeitig genug ein guter Arzt gerufen, ſo wird es dieſem noch am eheſten gelingen, die Kraft der Krankheit von Anfang an zu brechen. Dieß geſchieht nämlich bisweilen durch Verabreichung eines Brechmittels im Beginn des Uebels. Wenn der Kranke ſich übrig fühlt, Aufſtoßen u. Neigung zum Brechen bekommt, wenn Kinder, die über ihren Zuſtand nicht gehörig Rede u. Antwort geben, die Mundwinkel auf eine Weiſe verziehen, die Empfindung von Ekel ausdrückt, ſo iſt ein Brechmittel angezeigt u. leiſtet oft die trefflichſten Dienſte. Selbſt wenn ſchon einmal Brechen eingetreten iſt, kann die Anwendung des Mittels noch nützlich ſeyn. Im Allgemeinen iſt es räthlich, namentlich wenn die Ausleerungen ſehr grün ſind u. ſcharf riechen, den zu großen Reiz der Galle auf den Darmcanal zu mäßigen. Zu dem Ende bedienen ſich die Aerzte entweder der ſchleimigen Getränke, wie Hafergrützſchleim ꝛc., welche die Gedärme mit einer ſchützenden Decke überziehen u. gleichſam die Galle einhüllen, oder der eröffnenden Salze, wie des Ammoniak

u. tartarus tartarisatus, welche gewöhnlich mit ähnlich wirkenden Extracten verbunden u. in Waſſer aufgelöſt werden. Auch tartarus emeticus in kleinen Gaben u. Calomel thun hier oft gute Dienſte, doch können wir die zweckmäßige Benutzung dieſer Mittel den Laien nicht lehren, u. verweiſen die, welche ärztlichen Beiſtands entbehren, auf Benutzung des Kliſtirs (ſ. d.). Das Kliſtir leiſtet bei Verſtopfung im G. immer gute Dienſte, entfernt die reizende Galle u. trägt bei zur Beruhigung des Patienten. Selbſt bei Durchfällen ſind Kliſtire paſſend, wenn das Ausgeleerte ſehr ſtark riechend oder ſtinkend iſt. Die Beſchreibung der übrigen Behandlung würde hier nutzlos ſeyn. — Das G. dauert an 3 Wochen u. die Wiederherſtellung geht langſam vorwärts. Während dieſer iſt große u. anhaltende Vorſicht nöthig, damit nicht Rückfälle eintreten. Vor allem hat man ſich genaueſte Zeit vor Unmäßigkeit im Eſſen u. Trinken zu hüten, weil die Verdauungsorgane beſtändig geſchwächt ſind; desgleichen vermeide man ſorgfältigſt Anlaß zu Aerger. Oft behält der Reconvalescent lange Zeit eine gelbe Farbe, die zwar von ſelbſt verſchwindet, jedoch bei vorſichtiger Benutzung warmer Bäder ſchneller vorübergeht.

Homöopathiſch giebt man im Gallenfieber, wenn die Gefäßaufregung heftig u. entzündlicher Natur iſt zuerſt 3—4 Gaben Aconit 3tr., alle 2 Stunden 3—4 Streuk. — bei gallichtem Erbrechen mit Durchfall zugleich Chamille bei grünen oder wäſſerigen Stühlen, Pulsatille bei mehr ſchleimigen Stühlen, Antimonium crudum bei ſehr belegter Zunge — bei Stuhlverſtopfung hingegen bryonia, wenn zugleich heftiger Druck in der Herzgrube, Speiſenbrechen — Nux vom., wo noch fauler Geſchmack der Speiſen, Empfindlichkeit der Herzgrube gegen Berührung, raſſelnder Schmerz in derſelben, gelber Teint um Mund u. Naſe zugegen ſind — bei Zahnen, Nachtunruhe, Angſt, wenigem oder gar keinem Durſt, Pulſiren in der Herzgrube Pulsatilla — bei großer Reizbarkeit der Sinne, Mundtrockenheit u. heftigem Durſt Belladonna — oder Stramonium, wo Sinnentäuſchungen u. noch immer Gallenbrechen vorhanden ſind. In den Vorderen (ſ. oben) wird es da, wo keine Gelegenheitsurſache aufzufinden iſt, durch Pulsatille, Chamille oder Nux vom. unterdrückt, am ſicherſten aber nach Gemüthsbewegungen verhütet, wenn man die Aetzmittel kurz nachher reichen kann, nämlich durch Chamille nach heftigem Aerger u. Zorn kurz aufs Eſſen, wenn ſich bereits bitterer Mundgeſchmack einfindet — die Zunahme nach mehr unterdrücktem Aerger — die Staphis agria nach Aerger mit Indignation — nach Aerger mit Zornaufbrauſen, die Colocynthe, wenn Colik u. Durchfall — durch Nux vom. hingegen, bei robuſten, plethoriſchen Perſonen, wenn Stuhlverſtopfung entſteht u. ſchon einige Zeit nach der Gemüthsbewegung verſtrichen iſt — Pulsatille paßt mehr nach öfterem, fortgeſetztem u. ſtillem Aerger, wenn Widerwille gegen Speiſen, abentheuerliches gallichtes Aufſtoßen, Mundbitterkeit nach den weggebrochenen Speiſen, grüne oder ſchleimige Stühle, ängſtliche Hitze, unruhiger Schlaf mit Aufſchrecken entſtehen. — Langwierige u. complicirte Fälle erfordern zuweilen Mercurius solub., Arsenic, China, Digitalis, Veratrum alb., Phosphor. etc., jedoch mit Zuziehung des Arztes — anhaltende gelbe Hautfarbe weicht gewöhnlich der Digitalis, die nachfolgende Schwäche beſeitigt China. — Sämmtliche Mittel ſind zu 2—3 Streuk. der 30. Verd. zu verabreichen u. die Wirkung eines jeden 12 — 16 Stunden abzuwarten. Die Diät ſ. oben.

Gallert. Man unterſcheidet thieriſche G., welche mit dem thieriſchen Leim weſentlich übereinkommt, u. Pflanzen-G. Erſtere, welche gewöhnlich unter Gallert ſchlechthin verſtanden wird, bildet faſt allein das Zellgewebe, die Haut, die Sehnen, Bänder, Knorpel, Hautknochen, macht auch einen bedeutenden Beſtandtheil der Knochen aus u. wird im Allg. erhalten, indem man dieſe Subſtanzen längere Zeit mit Waſſer unter Aufſchäumen kocht, die concentrirte

Auflöſung erkältet, u. die erhaltene G. an der Luft trocknet, worauf ſich ihr, wenn es um chemiſche Reinheit zu thun iſt, noch durch Weingeiſt, Oxalſäure u. andere Beimiſchungen entziehen laſſen. Die thieriſche G. ſchwillt im kalten Waſſer blos an, ohne ſich beträchtlich zu löſen, löſt ſich dagegen in heißem Waſſer, ſo wie in verdünnten Säuren. Die Pflanzen-G. macht einen Beſtandtheil vieler Früchte u. Rinden aus. Vgl. über beide Arten G. die Artikel: Knochenleim, Leim, Gelée.

Gallertſäure, pektiſche Säure, iſt ein, von Braconnot neuerdings entdeckter, Beſtandtheil mehrerer Pflanzentheile, welcher hier hauptſächlich deßhalb Erwähnung verdient, weil er ein neues vorzügliches Material zur Bereitung ſchöner Gelées (ſ. d.) darbietet. Dieſe Säure kommt unter andern vor in den Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Möhren, Sellerie. Sie hat, friſch bereitet, gallertartige Conſiſtenz (läßt ſich jedoch zu durchſichtigen Blättchen eintrocknen), einen merklich ſauren Geſchmack, iſt in kaltem Waſſer kaum auflöslich, wird aber durch Zuſatz von ein wenig Alkali (Aetzlauge oder ätzender Salmiakgeiſt) darin auflöslich; löſt ſich etwas mehr in kochendem, als in kaltem Waſſer auf, welche Auflöſung durch Kalkwaſſer, Metallſalzlöſungen, Säuren, Alkohol in einer durchſichtigen Gallert verwandelt wird. Außer der Anwendung zu Gelées kann die G. auch als Gegengift gegen Blei-, Kupfer- u. Zinkvergiftung dienen. — **Bereitung.** Man hat dazu folgende Methoden: 1) Nach Braconnot. Man reibt Möhren auf einem Reibeiſen zu Brei, preßt dieſen möglichſt aus, benutzt den Saft anderweit (ſ. Möhren), wäſcht den ausgepreßten Rückſtand mit filtrirtem Regenwaſſer ſo lange aus, bis dieß farblos abläuft, macht aus 50 Th. des, ſo ausgewaſchenen u. ausgepreßten, Rückſtandes mit 300 Th. Waſſer einen halbflüſſigen Brei u. ſetzt hiezu unter Umrühren eine hinreichende Menge Aetzlauge (ſ. d.), um bis zu Ende der Operation einen dem Geſchmack bemerklichen, ſchwachen Alkalitätsüberſchuß zu erhalten (hiezu genügt 1 Th. in der Aetzlauge enthaltenes Kalihydrat). Man erhitzt nun ſofort das Gemiſch, läßt es ungefähr ½ St. lang kochen, oder vielmehr ſo lange, bis, wenn man etwas von der dadurch entſtehenden, dicklichen Flüſſigkeit herausnimmt, ſie durch Zufügung einer Säure ganz gallertartig gerinnt. Dann ſeiht man die Flüſſigkeit noch kochend durch eine Leinwand, wäſcht die Maſſe mit Waſſer, welches durchaus kalkfrei ſeyn muß, daher entweder Regenwaſſer, oder gewöhnlichem Waſſer, aus welchem man den Kalk durch Zuſatz von ein wenig Kali oder Natron entfernt hat, gießt die dicken, ſchleimigen Flüſſigkeiten zuſammen, verſetzt ſie mit ein wenig ſalſ. Kalk, der mit vielem Waſſer verdünnt iſt, wodurch eine ſehr reichliche Gallert entſteht, die man auf einer Leinwand auswäſcht, dann einige Minuten mit Waſſer kocht, welches mit ein wenig Salzſäure geſäuert iſt, auf eine Leinwand wirft u. hier mit reinem, kalkfreiem Waſſer auswäſcht, da bei Anwendung kalkhaltigen Waſſers die G. ſich nachher nicht in alkalihaltigem Waſſer auflöſen würde. 2) Nach Vauquelin. Bei dieſem Verfahren hat man den Vortheil, ſich auch gewöhnlichen, nicht kalkfreien, Waſſers bedienen zu können u. erhält die G. ſehr rein u. reichlich: der ausgepreßte Möhrenbrei wird mit gewöhnlichem Waſſer gewaſchen, bis dieß farblos durchläuft, der Rückſtand dann mit Waſſer, welches doppelt kohlenſ. Kali (5 Th. Kalifalz auf 100 Th. Rückſtand) enthält, zu einem dünnen Brei angemacht, die gewöhnliche Zeit durchgekocht, ausgepreßt, filtrirt, u. dann mit verdünntem ſalſ. Kalk ꝛc. wie nach 1) behandelt. Die G. fällt ſolchergeſtalt farbloſer aus, als bei Anwendung von Aetzlauge. Man kann auch mit Vortheil für die Wohlfeilheit dem doppelt kohlenſ. Kali kohlenſaures Natron ſubſtituiren u. zwar bei der erſten Abkochung dieſes Salz nur in ſchwachem Verhältniß zufetzen, z. B. in dem oben für das doppelt kohlenſ. Kali angegebenen. Man erhält ſolchergeſtalt eine ſehr concentrirte Auflöſung, aus welcher ſich die G. durch Schwefelſäure oder Salzſäure niederſchlagen läßt. Um die ganze Quan-

ciät von G. auszuziehen, wiederholt man dann die Abkochungen mit immer größern Verhältniſſen von kohlenſ. Natron. 3) Nach Simonin. Man ſtellt ausgepreßten Johannisbeerſaft allein oder beſſer mit dem Saft ſaurer Kirſchen vermiſcht, ſo lange hin, bis eine gallertartige Maſſe daraus entſtanden iſt, wäſcht ſie gut mit ſchwachem Weingeiſt aus, löſt ſie durch Kochen mit einer hinlänglichen Menge ſehr ſchwacher Aetzlauge auf, ſeiht ſie von den Beerenreſten durch grobe Leinwand ab, fügt zur Entfärbung der ſtark gefärbten Flüſſigkeit nach u. nach unter Umrühren eine hinreichende Menge Chlorkalkauflöſung zu, ſammelt die, ſich hiebei bildenden, weißen Flocken (gallertſ. Kalk) auf Leinwand, rührt ſie in, mit Salzſäure ſchwach angeſäuertes, Waſſer, bringt die hiedurch von Kalk befreite G. auf Leinwand zum Abtröpfeln u. wäſcht ſie mit kalkfreiem Waſſer aus.

Gallon, ein Hohlmaß in England für trockene u. flüſſige Gegenſtände. Der Imperial- oder Standard-G. hält 10 Pfund Avoir dupois Waſſers (deſtillirt bei 62° Fahrenheit u. 30 Zoll Barometerſtand), u. an cubiſchem Inhalt 277,274 engliſche oder 228,972 franz. Cubikzoll. Auf einen G. gehen 4 Quart, à 2 Points, u. 8 G. machen einen Bushel. Der alte engl. Wein-G. iſt um $\frac{1}{4}$ kleiner, u. der Bier-G. um circa $\frac{1}{20}$ größer als der Imperial-Standard- (d. h. Normal-) G. 1 Imperial-G. vergleicht ſich mit 0,63 Viertel in Hamburg, 0,035 Ohm in Berlin, 0,08 Eimer in Wien, 0,07 Eimer in München, 0,06 Eimer in Leipzig, 0,37 Wedro in Rußland, 454,13 Litres etc.

Galmei, lat. Lapis calaminaris, nennt man im Handel mehrere Zinkerze, beſonders das kohlenſaure Zinkoxyd u. kieſelſaure Zinkoxyd, welche zur Bereitung des Meſſings dienen, ſelten in der Medicin u. nur äußerlich angewandt werden.

Galphimia, Cl. X. O. 3. Malpighiaceæ. — Als Ziersſtrauch dient: G. glauca *Cav.* Mexico; Sommer, Herbſt. — Warmh.; Lauberde mit $\frac{1}{2}$ Flußſand, auch Torferde u. Sand; Vermehr. durch Steckr.

Galvanismus, nennt man diejenige Elektricität, welche durch Berührung ungleichartiger Metalle erweckt wird. Von zwei ſich berührenden Metallen wird immer das eine poſitiv, das andere negativ elektriſch (wiewohl zu ſchwach, um ohne verſtärkende Hülfsmittel dieſe Elektricität am Elektrometer nachweiſen zu können) u. erhalten dieſe entgegengeſetzten Elektricitäten Gelegenheit, ſich durch einen, beide Metalle anderweit verbindenden, Leiter zu vereinigen, ſo ſtrömen ſie einander durch denſelben entgegen, u. bilden ſo das, was man den galvaniſchen oder elektriſchen Strom nennt. Der ſtärkſte Strom entſteht durch Berührung von Zink mit Platin, demnächſt mit Gold, dann mit Silber, dann mit Kupfer. Zinn u. Blei wirken mit denſelben Metallen eben ſo wie Zink, doch wohl nur halb ſo ſtark. Dieſer elektriſche Strom bringt nicht nur viele merkwürdige Wirkungen hervor, welche zu einer belehrenden Unterhaltung dienen können, ſondern gewährt auch ein wichtiges Heilmittel. Die theoretiſchen Erörterungen darüber Lehrbüchern der Phyſik überlaſſend, wenden wir uns zur Mittheilung der intereſſanteſten Apparate u. Verſuche, welche in Bezug dazu ſtehen. — 1. Einfache galvaniſche Kette. Hierunter verſteht man 2 beliebig geformte, ungleichartige Metalle, die durch unmittelbare Berührung oder ein Zwiſchenmetall einerſeits, u. durch einen feuchten Leiter andrerſeits mit einander in Verbindung ſtehen. Auf die einfachſte Weiſe kann man ſich eine galvaniſche Erſcheinung mittelſt einer ſolchen verſchaffen, wenn man von zwei Streifen oder Platten aus verſchiedenen Metallen (am beſten die eine aus Zink oder Zinn, die andere aus Kupfer oder Silber, oder Geld oder Platin, doch auch allenfalls ein Kupfer- u. ein Silber-Geldſtück) die eine auf, die andere unter die Zunge legt. So lange ſich beide Metallſtücke nicht berühren, wird man keinen auffallenden Geſchmack empfinden, ſofort aber, wenn man ſie ſich mit ihren, vor der Zunge vorragenden, Rändern berühren läßt. Liegt Zink oder Zinn über,

Kupfer oder Silber oder Gold unter der Zunge, ſo iſt der Geſchmack mehr ſäuerlich, dagegen mehr bitterlich alkaliſch bei umgekehrter Lage der Metalle. Die Geſchmacksempfindung entſteht hier, indem die Elektricitäten einander durch die Zunge als verbindenden, feuchten Leiter entgegenſtrömen. Hält man ein Silberſtück zwiſchen den feuchten Lippen feſt u. bringt in das Auge ein Zinn- oder Zinkblättchen, ſo hat man im Augenblick, wo beide Metallſtücke durch einen Metalldraht in mittelbare Berührung gebracht werden die Empfindung eines ſchwachen, vorübergehenden Blitzes im Auge, indem die Elektricitäten, die ſich durch Theile des Geſichts entgegenſtrömen, hiebei auch Nerven, die mit dem Auge in Verbindung ſtehen, treffen. Man befördert das Erſcheinen dieſes Blitzes, wenn man die Lippenfläche mit einer verdünnten alkaliſchen oder Chlorauflöſung beſtreicht. In Bezug auf dieſe u. viele andere Verſuche verdient Erwähnung, daß zwei Metalle immer in derſelben Art u. Stärke elektriſch werden, wenn ſie, wie bei dieſem Verſuche, mittelbar durch einen Draht oder ein anderes Metallſtück mit einander in Verbindung ſtehen, als wenn ſie ſich direct berührten. Die elektriſche Strömung findet aber dann nicht blos durch die verbindenden feuchten Theile Statt, ſondern auch durch den verbindenden Draht. — Zieht man einem erſt kürzlich getödteten Froſche die Haut ab, legt eine Zinkſtange unter den Rücken, eine Silbermünze aber auf den Bauch deſſelben, u. bringt dieſe Metallſtücke mit einander durch ſich ſelbſt oder mittelbar durch ein anderes Metall in Verbindung, ſo erfolgen ſehr lebhafte Zuckungen; eben ſo, wenn man die Schenkel eines vor Kurzem getödteten Froſches ſo präparirt, daß die Nerven, mit denen ſie am Rückenmark anhängen, zum Theil frei zu liegen kommen, dann ein Metall auf den Nerven, ein anderes auf das Fleiſch des Schenkels auflegt u. dann beide in Berührung bringt. — Voltaiſche oder Galvaniſche Säule. So merkwürdig die Wirkungen eines einzigen Plattenpaares oder der einfachen Kette ſind, ſo laſſen ſich doch viel merkwürdigere durch Verbindung mehrerer Plattenpaare zur ſog. Voltaiſchen oder Galvaniſchen Säule hervorrufen, da die ſchwachen Elektricitäten oder Ströme, welche jedes einzelne Paar hervorbringt, ſich hier zu einem ſtarken Geſammtſtrom ſummiren, welcher Menſchen u. Thieren ſtarke Erſchütterungsſchläge zu ertheilen, merkwürdige chemiſche u. magnetiſche Wirkungen hervorzurufen, Drähte u. Metallblätter zu ſchmelzen u. zu entzünden vermag ꝛc. Eine ſolche Säule wird aus Kupfer- u. Zinkplatten von nachher anzugebender Beſchaffenheit mit zwiſchengelegten feuchten Tuch- oder Pappſcheiben aufgebaut, u. kann in der Größe, wie ſie zu Ertheilung von Erſchütterungsſchlägen, Hervorrufung von ſtarken Geſichts- u. Geſchmacksempfindungen u. zu chemiſchen Wirkungen hinreicht, mit ſehr wenigen Koſten hergeſtellt werden, wenn man ſie nicht gleich fertig beim Mechanikus kauft, ſondern ſich die Platten dazu ſelbſt aus ſtarken Kupfer- u. Zinkblech bei einem Metallarbeiter ſchneiden oder herausſchlagen läßt. Ihr Aufbau geſchieht in folgender Weiſe: man legt auf irgend eine Unterlage erſt eine Scheibe Kupfer, darüber eine Scheibe Zink, darüber eine feuchte Tuch- oder Pappſcheibe; dann wieder Kupfer, Zink, feuchte Scheibe u. ſo in derſelben Ordnung fort, ſo viele Platten u. Scheiben man immer hat, ſo daß zuletzt eine Zinkplatte die Säule ſchließt. (Wenn man will, kann man auch umgekehrt verfahren, nämlich die Säule unten mit Zink beginnen, oben mit Kupfer ſchließen.) Die äußerſten Platten heißen ſtets die Pole der Säulen, der Zinkpol hat bei der angegebenen Conſtruction der Säule poſitive, der Kupferpol negative Elektricität. Man kann indeß unbeſchadet der Wirkſamkeit der Säule die unterſte Kupferplatte u. oberſte Zinkplatte (die bei der Schließung der Säule nichts zur Wirkung beitragen, u. lieber zum wirkſamen Plattenpaar verbunden in die Säule eingeſchoben werden können) wegnehmen, ſo daß die Säule an jedem Ende nicht in 2, ſondern blos in einer Metallplatte ſich endigt, u. dann hat der Kupferpol die poſitive, der Zinkpol

die negative Elektricität. Je größer die Anzahl der Plattenpaare iſt, um ſo mehr nimmt die Elektricität an den Polen zu, indem ſie im geraden Verhältniß der Anzahl der Plattenpaare wächſt. Zur Ertheilung von galvaniſchen Schlägen iſt nöthig, 80—100 Plattenpaare (d. i. 80—100 Platten von Kupfer u. eben ſo viel von Zink) oder noch mehr übereinander zu ſetzen; dagegen die andern phyſiologiſchen, ſo wie die chemiſchen Wirkungen ſchon mit 12 bis 20 Paaren ſehr deutlich dargeſtellt werden können. Ob die Platten rund oder viereckig ſind, iſt ganz gleichgültig für die Wirkung; eben ſo eigentlich, ob ſie dick oder dünn ſind; doch iſt zweckmäßig, ſie nicht zu dünn zu nehmen, einerſeits weil ſie ſonſt durch das öftere Scheuern, was zur Reinigung derſelben nach jedesmaliger Wirkung der Säule nöthig iſt, zu bald abgenutzt werden; andrerſeits, weil ſonſt die Flüſſigkeit, von der durch den Druck der Metallplatten auf die zwiſchenliegenden, feuchten Scheiben oft etwas heraustritt, leicht von einer Platte bis zur andern an den Seiten überfließt, was der Wirkung der Säule ſehr nachtheilig iſt. Die Größe der Platten anlangend, ſo iſt ſie in Betreff der zu erhaltenden Wirkungen auf den menſchlichen Körper, ziemlich gleichgültig, indem großplattige Säulen in dieſem Bezuge nicht merklich ſtärker wirken, als kleinplattige; dagegen nimmt die chemiſche Wirkſamkeit der Säule, u. noch mehr die Wirkung auf Metalldrähte mit der Größe der Metallplatten zu. Gar zu kleine Platten laſſen ſich auch nicht gut handhaben. Die Größe eines Speciesthalers iſt eine paſſende Mittelgröße; doch kann man bis zur Größe eines Kupferdreiers herabgehen; u. immer noch die Wirkungen auf den menſchlichen Körper u. chemiſchen Wirkungen ſehr gut erhalten. Will man aber recht ſtarke Funken aus einer Säule erhalten, oder gar Metallblättchen oder Drähte mittelſt derſelben zum Glühen, Schmelzen oder Verbrennen bringen, ſo nehme man die Platten je größer, je lieber; es reichen aber zu dieſen Wirkungen dafür eine geringere Anzahl hin. Den galvaniſchen Funken zwar erhält man ſchon mittelſt einer gewöhnlichen Säule aus kleinen Plattenpaaren; aber nicht die andern genannten Hitzewirkungen. Recht ſchön fallen ſie aus, bei einer Säule aus etwa 30 bis 50 Plattenpaaren, mit Platten, deren jede etwa 1 Qu. Fuß Oberfläche (einer Seite gerechnet) hat. Manche löthen gleich jede Kupferplatte auf die zugehörige Zinkplatte auf, was nicht nur eine Zeiterſparniß beim Aufſetzen der Säule gewährt, ſondern auch hindert, daß Feuchtigkeit zwiſchen ſie dringe, welches ſonſt leicht geſchehen kann, u. der Wirkung der Säule ſchader. Nach der Theorie muß ein zuſammengelöthetes Plattenpaar ganz gleich mit einem ſolchen wirken, wo die Platten blos über einander liegen. Dennoch behaupten manche, daß Säulen aus ſo zuſammengelötheten Platten nicht immer gleich gute Wirkung geben, als aus blos über einander gelegten, wiewohl vergleichende Verſuche fehlen. Die Platten müſſen zum Aufbau möglichſt blank angewandt, daher vor jedem neuen Gebrauche gereinigt werden. Zu dieſem Zweck wirft man bei dem Auseinandernehmen Zinkplatten u. Kupferplatten jede in ein beſonderes Gefäß mit viel Waſſer, um die anhängende Flüſſigkeit loszuſpülen. Wollte man beide in daſſelbe Gefäß bringen, ſo würden ſich die Zinkplatten überkupfern u. die Reinigung um ſo ſchwerer werden. Dann ſcheuert man beide mittelſt eines Lappens mit naſſem Sande u. trocknet ſie mit einem Lappen, der aber ja nicht fettig ſeyn darf, gut ab. Etwas zur Erleichterung dieſer mühſamen, aber unumgänglichen Operation kann dienen, ein Brett mit, nach der Form der Platten ausgeſchnittenen, Vertiefungen, zur Aufnahme der Platten anzuwenden, um mehrere auf einmal überfahren zu können. Die Kupferplatten laſſen ſich leichter abſcheuern, wenn man ſie vorher in Branntweinſpülicht gekocht hat u. die Zinkplatten, wenn man ſie mit verdünntem Eſſig übergeß. Die zur Aufnahme von Feuchtigkeit beſtimmten Scheiben, welche man zwiſchen die Metallplatten ſchichtet, werden mit dieſen von gleicher Geſtalt u. Größe aus Pappe oder feinem Tuch geſchnitten; am beſten aus letzterm, da ſich Pappſcheiben nur einmal brauchen laſſen. Die

Flüſſigkeit, womit man die Scheiben tränkt, darf nicht bloßes Waſſer ſeyn; hiermit würde man nur ſchwache Wirkung erhalten; ſondern jedenfalls eine Flüſſigkeit, welche die Metallplatten ſtark anzugreifen vermag. Im Allg. kann jede ſaure oder ſalzige Flüſſigkeit dazu dienen. Gewöhnlich bedient man ſich einer concentrirten Kochſalzauflöſung dazu, die man aber zweckmäßigerweiſe noch mit ſo viel irgend einer Säure, als Eſſig, Salzſäure, Salpeterſäure oder Schwefelſäure, verſetzt, daß die Zunge ein mäßiges Beißen davon erfährt u. hineingetauchtes Zink mäßige Gasentwickelung zeigt. Man kann auch, wenn man will, blos verdünnte Säure anwenden. Desgleichen iſt ſtarke Salmiakauflöſung ſehr wirkſam, doch hält ihre Wirkung eben ſo wenig, als die der ſehr ſtark ſauern Flüſſigkeiten lange an. Wendet man Tuchſcheiben an, ſo muß man ſie, damit ſie gehörig durchnäßt werden, einige Stunden in der Flüſſigkeit liegen laſſen, u. vor der Schichtung zur Säule dann zuſammen zwiſchen den Händen oder auf andere Weiſe ſtark ausdrücken, damit ſie nicht zu viele Feuchtigkeit zurückhalten; denn wenn ſolche vermöge des Drucks der Platten an den Wänden der Säule herabflieſe, ſo würde angegebenermaßen die Wirkung der Säule dadurch geſchwächt werden. Aber auch zu trocken dürfen ſie nicht ſeyn, damit ſie die Platten gehörig netzen, indem jede nicht gehörig genäßte Stelle an letzteren für die Wirkung verloren geht. Es iſt zweckmäßig, die zu unterſt in die Säule kommenden Scheiben ſtärker auszudrücken, als die nach oben hinkommenden, weil jene einen ſtärkern Druck durch die Säule ſelbſt erfahren. Viel trägt zur Wirkung bei, wenn man ſowohl die Platten, als die Flüſſigkeit, in der die Scheiben genäßt werden, erwärmt zum Aufbauen anwendet. Iſt die ganze Säule geſchichtet, ſo bringe man einen mäßigen Druck auf dem obern Pol an, damit alle Platten mit den feuchten Scheiben in recht innige Berührung kommen; vermeide aber, Feuchtigkeit herauszudrücken. Da eine Säule von 80 bis 100 Plattenpaaren ſich nicht gut durch ſich ſelbſt halten würde, ſo muß man ſie auf angemeſſene Weiſe ſtützen. Zu dieſem Zweck hat man ein hölzernes Geſtell, beſtehend aus 2 ſenkrechten Säulen, die durch einen Querbalken verbunden ſind. Durch dieſen Querbalken geht eine ſenkrechte Schraube hindurch, die man ſo weit herabſchraubt, daß ſie auf den obern Pol der, zwiſchen beiden Säulen des Geſtells errichteten, Voltaiſchen Säule einen mäßigen Druck äußert u. ſie dadurch vor dem Umfallen hindert. Da man übrigens öfters 2 Säulen neben einander aufzubauen wünſchen kann, ſo iſt zweckmäßig, gleich 2 Schrauben durch den obern Querbalken in einigem Abſtande von einander anzubringen. Will man den Querbalken ſelbſt zum Höher- oder Tieferſtellen einrichten, ſo hat man nur nöthig, die beiden Holzſäulen durch Löcher deſſelben hindurchgehen zu laſſen, u. durch Vorſteckeſtifte, zu denen die Holzſäulen Durchlöcherungen in kleinem Abſtande von einander haben müſſen, den Querbalken an der verlangten Stelle zu fixiren. Noch einfacher als die Anwendung eines ſolchen Geſtells iſt, die Säule zwiſchen 3 im Dreieck ſtehenden, ſenkrechten Glasſäulen, die in einem Unterſatz eingekittet ſind u. in einer, dem Umfange der Platten angemeſſenen, Weite von einander abſtehen, aufzubauen. Auf Iſolirung der Säule braucht man keine Sorgfalt zu wenden, indem alle Wirkungen derſelben gleich gut erfolgen, mag man ſie auf einer gläſernen, hölzernen oder metallenen Unterlage u. ſ. f. errichten. Oft dient es zur Bequemlichkeit, anſtatt alle Plattenpaare zu einer einzigen Säule zu ſchichten, deren zwei neben einander aufzubauen, u. dieſe ſo zu verbinden, daß ſie nur als Eine wirken. Hiezu hat man blos nöthig, 2 ungleichnamige Pole, entweder die obern oder untern der, in entgegengeſetzter Ordnung neben einander geſchichteten, Säulen durch einen Draht oder Streifen zu verbinden. Sie wirken dann ganz eben ſo, als wenn eine unmittelbar über der andern aufgebaut wäre, indem ſich der Strom der einen (bei der Schließung) durch das Verbindungsmetall mit der andern eben ſo fortpflanzt, als bei direktem Uebereinanderſtehen. Die nicht verbundenen Pole beider einzeln aufgebauten Säulen ſtellen dann die Pole der

zuſammengeſetzten Säulen dar, welche Pole man ſolchergeſtalt beliebig oben oder unten hinfallen laſſen kann. Man kann auch zwei Säulen ſo verbinden, daß ſich nicht die Zahl der Plattenpaare, ſondern die Größe ihrer Oberflächen ſummirt, in ſolcher Art, daß z. B. zwei Säulen aus gleich viel u. gleich großen Plattenpaaren einer einzigen Säule gleichwirken, die nur eben ſo viel aber doppelt ſo große Plattenpaare beſäße, als jede einzelne dieſer Säulen. Zu dieſem Zweck verbinde man ſowohl die obern als die untern Pole beider, in dieſem Falle in derſelben Ordnung neben einander aufgeſchichteten, Säulen. Es verdient Bemerkung, daß, wenn in einer, übrigens folgerichtig aufgebauten, Säule aus Verſehen ein od. das andere Plattenpaar verkehrt gelegt wäre, hierdurch die ganze Wirkung der Säulen nicht aufgehoben, ſondern nur etwa um den Effect eines einzigen Plattenpaares vermindert werden würde. Daſſelbe gilt, wenn man beide Pole mit Kupfer oder beide mit Zink belegte. — Die Wirkung galvaniſcher Säulen äußert ſich am ſtärkſten an den Polen derſelben; fügt man aber metalliſche Drähte oder Streifen an die Pole (zu welchem Zweck man die Polplatten mit Verſprüngen zu verſehen pflegt, in welchen ſich Löcher zum Einhaken biegſamer Drähte befinden), ſo pflanzt ſich die Wirkung der Pole mit unverminderter Stärke durch dieſe fort, ſo daß man dann dieſe Streifen oder Drähte in ihrer ganzen Ausdehnung als die Stelle der Pole vertretend anſehen kann, u. daß alles, was für die Polplatten ſelbſt gilt, eben ſo wohl für dieſe hinzugefügten Metalle gilt. Solche Drähte, deren man ſich zur Bequemlichkeit der Verſuche ſtets bedient, nennt man Leitungs- oder Polardrähte. Sie können von beliebigem Metall ſeyn, nicht gern zu dünn, was die Wirkung ein wenig ſchwächen würde, aber beliebig dick. Nur ſolche Körper, welche aus der Claſſe der ſog. Leiter ſind, d. h., die den Strom der Elektricitäten durch ſich hindurchzulaſſen vermögen, können die Wirkung der Säulen erfahren, wohin außer Metallen (den beſten elektriſchen Leitern) u. Kohle auch Waſſer u. alle ſauren, alkaliſchen u. ſalzigen Flüſſigkeiten (die noch ohne Vergleich beſſer als bloßes Waſſer leiten) gehören, ſo wie alle Körper, die durch ſolche Flüſſigkeiten feucht ſind, alſo auch lebendiger, pflanzlicher u. thieriſcher Körper. Die Art, einen Körper aus dieſen Claſſen der Wirkung der Säule auszuſetzen, iſt die, daß man ihn zu einem Verbindungsgliede zwiſchen beiden Polen der Säule oder deren drahtförmigen Verlängerungen macht, was man nennt, ihn in den Kreis oder die Kette bringen. Indem man ſolchergeſtalt die Verbindung zwiſchen den Polen herſtellt, ſagt man, die Säule oder die Kette oder der Kreis wird geſchloſſen. So kann ein Menſch ſich dadurch in die Kette bringen, u. mithin der Wirkung der Säule ausſetzen, daß er mit ſeinen, mit ſaurem oder Salz-Waſſer befeuchteten, Händen beide Pole der Säulen oder die daran befeſtigten Polardrähte anfaßt, oder daß er ſeine Hände in zwei, mit ſaurem oder ſalzigem Waſſer gefüllte, Becken taucht, in welche Drähte von den Polen der Säule hineingeleitet werden. Eine Flüſſigkeit kann man dadurch in die Kette bringen, daß man in eine Röhre oder irdenes Gefäß, worin dieſelbe enthalten iſt, beide Polardrähte leitet, ſo daß ihre Spitzen ſich darin in kleinem Abſtande gegenüberſtehen, mithin die entgegengeſetzten Elektricitäten, um von einer Spitze zur andern überzugehen, ihren Weg durch die Flüſſigkeit nehmen müſſen. Auf eine Iſolirung der Theile, welche die Kette bilden, iſt keine Sorgfalt zu wenden nöthig, indem die Elektricitäten den Weg nach den, ihnen reſpectiv entgegengeſetzten, Polen dem Wege nach dem Erdboden vorziehen. — Es iſt günſtig für die Wirkung der Säule, wenn man den ganzen Kreis oder die Kette (d. h. die Reihe von Leitern, welche zur Schließung der Säule dienen) möglichſt gut leitend einrichtet; denn je weniger Hinderniß die Elektricitäten auf ihrem Wege finden, um ſo ſtärker wirken ſie. In dieſem Bezuge verdient Bemerkung, daß das Leitungsvermögen der Körper mit der Länge derſelben abnimmt, mit der Dicke derſelben zunimmt. Da ferner das Leitungsvermögen des Waſ-

ſers durch Zumiſchung von ſauren u. ſalzigen Flüſſigkeiten ſehr erhöht wird, ſo thut man wohl, überall, wo Waſſer in die Kette gebracht wird, demſelben ſolche Zuſätze zu geben. Nichtleiter darf man gar nicht in die Kette bringen, ſonſt hört die Wirkung ganz auf. — Die Berührung zwiſchen allen Theilender Kette muß möglichſt vollkommen ſeyn, daher es eigentlich am beſten iſt, die Polardrähte an die Polarplatten feſt zu löthen; wo dieß nicht geſchehen, müſſen wenigſtens die Einhakungsſtellen, womit ſie ſich berühren, ganz blank ſeyn. — Eine ſehr nützliche, u. noch nicht allgemein bekannte, allgemeine Regel, welche dabei leiten kann, ob es von größerm Vortheil iſt, viele kleinere oder wenige große Plattenpaare zur Säule anzuwenden (mithin auch, ob es beſſer iſt, zwei Säulen mit den ungleichnamigen oder mit den gleichnamigen Polen zu verbinden), iſt die, daß die Zahl der Plattenpaare um ſo mehr, die Größe derſelben um ſo weniger zur Wirkung beiträgt, je ſchlechter leitend die Theile ſind, welche die Kette bilden; dagegen umgekehrt die Zahl der Plattenpaare um ſo mehr an Einfluß verliert u. die Größe derſelben um ſo mehr leiſtet, je beſſer leitend dieſe Theile ſind; worauf es eben beruht, daß, wenn der menſchliche Körper (der keinen ſonderlichen Leiter darſtellt) in die Kette tritt, eine Säule aus vielen, wenn auch kleinen, Plattenpaaren nöthig iſt (vermehrte Größe ſchadet zwar durchaus nichts, hilft aber auch nicht viel), dagegen, wenn blos dicke u. nicht zu lange Metalldrähte die Kette ſchließen, ein einziges großes Plattenpaar mehr leiſtet, als eine Säule aus vielen kleinen Paaren; während dagegen, wenn die ſchließenden Drähte ſehr lang u. dünn ſind, allerdings auch Vermehrung der Plattenanzahl von Vortheil iſt; wie es denn überhaupt für mittlere Grade der Leitung nützlich iſt, auf Zahl u. Größe der Plattenpaare zugleich zu halten. — Jede Säule iſt in der erſten Zeit nach ihrem Aufbau am wirkſamſten, u. nimmt ziemlich ſchnell an Kraft ab, daher man eilen mag, diejenigen Verſuche, welche eine größere Stärke derſelben erfordern, zuerſt anzuſtellen. Dieſe Wirkungsabnahme erfolgt um ſo raſcher, je öfter u. länger, u. mit je beſſern Leitern man die Säule geſchloſſen läßt, daher man ſie während der Zeit, wo es der Verſuch nicht nöthig macht, lieber offen (d. h. mit unverbundenen Polen) ſtehen laſſen mag. Eine Säule mit kleinen Platten nimmt ſchneller an Kraft ab, als eine ſolche mit großen. Moſt behauptet, daß ſich eine galvaniſche Säule ſelbſt nach 24 bis 28 Stunden noch wirkſam zeige, wenn man ſie dann ſtark rüttelt u. auswendig mit Salzwaſſer überſtreicht, u. daß man ſie daher wohl 2 Tage ſtehen laſſen könne, doch werden dadurch die Zinkplatten ſtark angegriffen. Bei hellem, heiterm Wetter u. Sonnenſchein ſoll die Säule nach ihm ſtärker wirken, als bei regnerigem Wetter u. trübem Himmel; wovon indeß ein theoretiſcher Grund nicht wohl abzuſehen. — *Verſuche, die ſich mit der galvan. Säule anſtellen laſſen.* 1) *Wirkungen auf den menſchlichen Organismus.* Wenn man ſich, auf die eben angezeigte Weiſe, mit beiden (mit verdünnter Säure oder Salzwaſſer) befeuchteten oder eingetauchten Händen (denn mit trocknen erhält man keine bemerkliche Wirkung) in die galvaniſche Kette bringt, ſo erhält man im Augenblicke der Schließung das Gefühl einer Erſchütterung oder eines Schlages in beiden Händen, eben ſo, doch ſchwächer, im Augenblicke der Oeffnung der Kette; dagegen während des Geſchloſſenſeyns (d. h. ſo lange man mit beiden Händen mit den Polen der Säule in Verbindung iſt) keine auffallende Empfindung Platz hat. Läßt man jedoch den elektriſchen Strom anhaltend hindurchgehen, ſo ſtellt ſich bei ſtarker Säule an dem, mit dem negativen Pole in Verbindung ſtehenden, Arme eine ſteife Mattigkeit, vermehrte Stärke u. Völle des Pulſes, an dem andern eine vermehrte Gelenkigkeit, Empfindlichkeit u. etwas zuſammengezogener u. kleiner Puls ein. Der Schlag kann dadurch ſehr verſtärkt werden, daß man mit den befeuchteten Händen metallene Kugeln oder Stangen umfaßt u. ſich mittelſt dieſer mit den Polen der Säule in Verbindung ſetzt. Unter gleichen Umſtänden iſt der Schlag, den man am negativen Pole der Säule be-

der Schließung erhält, ſtärker als der am poſitiven Pole (bei der Trennung umgekehrt), u. erſtreckt ſich auch weiter nach dem Arme zu, während der poſitive ſich mehr auszubreiten u. eben dadurch an Stärke zu verlieren ſcheint; hat aber die eine Hand eine größere Berührungsfläche als die andere mit dem Leiter gemein, durch die ſie mit dem Pole in Verbindung ſteht, ſo iſt der Schlag immer ſchwächer an der Hand mit der größern Berührungsfläche. Der Schließungsſchlag am negativen Pole iſt ferner etwas mehr ſtechend, zuſammenſchnürend, contractiv; am poſitiven mehr drückend, brennend, expanſiv; wiewohl dieſer Unterſchied nicht ſehr deutlich iſt. Verbinden ſich mehrere, mit feuchten Fingern ſich anfaſſende, Perſonen zur Kette zwiſchen poſitiven u. negativen Polen, ſo empfinden alle den nämlichen Schlag, u. zwar in einer Stärke, die bei Verbindung weniger Perſonen ſich faſt gleich bleibt, bei mehrern aber abnimmt. Will man aus einer Säule von vielen Plattenpaaren doch nur den Schlag, wie ihn eine kleine Säule giebt, erhalten, ſo hat man nur nöthig, eine beliebige kleine Anzahl Plattenpaare in die Kette zu faſſen, alſo z. B. den einen der Polardrähte, mittelſt deren man ſich in die Kette bringt, anſtatt an die äußerſte Platte anzubringen, an einer der mittlern Platte zu befeſtigen. Man kann den Schlag auch beliebigen andern Theilen des Körpers mittheilen, als den Händen, indem dazu hinreicht, dieſe Theile in die Kette zu faſſen. Setzt man z. B. beide Füße in, mit Salzwaſſer gefüllte, Becken, in welche zugleich die Polardrähte tauchen, ſo erhält man den Schlag in den Füßen; will man zwei andere Stellen des Körpers dem Schlage ausſetzen, ſo belege man ſie in der Größe, als dieß geſchehen ſoll, mit einer, mit Salzwaſſer befeuchteten, Tuch- oder Pappſcheibe, lege hierauf eine Metallplatte, u. ſetze jede Platte mit einem Polardrahte in Verbindung, oder man befeſtige an den Enden der Polardrähte mit Salzwaſſer befeuchtete Stücke Schwamm, womit man die Stellen berührt, die in die Kette kommen ſollen, oder noch einfacher, man beſtreiche die betreffenden Stellen mit Salzwaſſer u. berühre ſie mit den Polardrähten. Der galvaniſche Strom geht dann während der Schließung von einer der berührten Stellen zur andern durch die dazwiſchen gelegenen Körpertheile über. Eine Stelle allein dem Schlage auszuſetzen, geht ſtreng genommen nicht, da man ſtets 2 Stellen zugleich in die Kette bringen muß; doch kann man, wenn man die Berührungsfläche einer Schließungsſtelle mit den metalliſchen Leitern recht vergrößert, die der andern recht verkleinert (z. B. eine Hand ganz in Waſſer taucht, mit welchem der eine Pol communicirt, während eine kleinere Stelle der Schulter mit dem negativen Pol in Verbindung ſteht), es dahin bringen, daß der Schlag in erſtere Stelle (der Hand) nicht ſehr empfunden wird; dagegen ſich um ſo mehr in letztrer (der Schulter) concentrirt. Wiederholte Erſchütterungen u. Durchſtrömungen des G. durch einen größern Theil des Körpers ziehen leicht unruhigen Schlaf, eigenthümliche Träume, Müdigkeit u. Mattigkeit, Mißmuth, ungewöhnlich ſtarken Abgang von Blähungen, verſtärkte Urinausleerungen, Röthe der Haut, Zucken in den Gliedmaßen ꝛc. nach ſich, welche Zeigen indeß ſich allmälig wieder verlieren. An den Stellen, mit welchen der Körper in die Kette trat, entſtehen von wiederholten Schlägen Zeichen örtlicher Reizung, ein frieſelähnlicher Hautausſchlag an der negativen, ein ſcharlachartiger an der poſitiv armirten Stelle. Nach Ritter hat diejenige Armirungsart, nach welcher der poſitive Pol mit der obern Gegend des Rückgrats, mehr am Kopfe, der negative Pol hingegen mit der untern, oder auch gerade zu mit den Füßen in Verbindung geſetzt wird, ein durchgängiges Uebelbefinden (drückendes Kopfweh, Neigung zum Erbrechen, Widerlichkeit durch alle Glieder, mindere Beweglichkeit derſelben ꝛc.) zum Erfolge, während die entgegengeſetzte Armirungsart den gleichfalls entgegengeſetzten Erfolg hat; wie am deutlichſten zu bemerken, wenn man ſie unmittelbar nach Aufhebung der, einige Zeit angehaltenen, vorigen anwendet, indem ſie jenes Uebelbefinden in allg. Behaglichkeit, das Kopfweh in Heiterkeit ꝛc. verwandelt. Nimmt

man einen, von der äußern Hautbedeckung entblößten, Muskel oder ganze Muskelpartieen, oder nur einen Theil eines entblößten Nervens oder des Gehirns, Rückenmarks eines kurz zuvor getödteten Thieres oder Menschen in die Kette, so erfolgen die lebhaftesten Zusammenziehungen beim Schließen u. Oeffnen der Kette. Man führt einen Versuch an, daß eine frische Ochsenzunge, mittelst eines eisernen Nagels auf den Tisch befestigt, sich so stark zusammengezogen haben, daß der Nagel aus dem Tische gerissen wurde. Bei einem vor einer Stunde Gehängten brachte die Anwendung einer Säule von 270 Plattenpaaren auf die, zu nennenden, blos gelegten Theile folgende Wirkungen hervor. Wurde am Rückenmark u. ischiadischen Nerven geschlossen, so gerieth jeder Muskel des Körpers sogleich in heftige, krampfhafte Bewegungen, die einem Frostschauer glichen. Bei Schließung am Rückenmark u. der Ferse (in einem Einschnitt derselben) streckte sich das zuvor gebeugte Knie mit solcher Gewalt aus, daß ein dabei Stehender umgeworfen ward. Als der eine Polardraht am Supraorbitalnerven, der andere an der Ferse angesetzt, u. nun der eine Draht vom 220sten bis zu 270 Plattenpaare hingeführt wurde, erfolgten außerordentliche Verzerrungen, jeder Muskel des Gesichts gerieth in furchtbare Thätigkeit, Wuth, Schreck, Verzweiflung, Angst u. fürchterliches Lächeln drückten sich vereint im Gesichte aus, so daß mehrere Zuschauer sich vor Entsetzen entfernten u. einer in Ohnmacht fiel. Als mit einem Draht am Rückenmark, mit dem andern am Armnerven wie vorhin geschlossen ward, bewegten sich die Finger schnell wie die eines Violinspielers. Wurde in einem kleinen Einschnitt in der Spitze des Zeigefingers geschlossen, so streckte sich dieser augenblicklich aus, da man vorher die Faust geballt hatte. Mit dem krampfhaft bewegten Arme schien er auf die verschiedenen Zuschauer zu zeigen, von denen Einige glaubten, er sey ins Leben zurückgekehrt. — Bemerkenswerth sind auch die Wirkungen, welche die galvanische Säule auf die Sinnesorgane äußert. Schließt man mit der Hand einen beliebigen Theil des Gesichts, sey es Stirn, Nase, Wangen ꝛc., so sieht man einen Blitz vor den Augen, der viel lebhafter als der mit der einfachen Kette ist, auch wenn die Säule nur aus 20 bis 30 Paaren besteht. Hält man ein Metallblech fest zwischen den Lippen u. die Spitze der Zunge daran, u. schließt dann mit dem einen Pole an diesem Bleche, mit dem andern an einem andern beliebigen Theile des Körpers, so hat man zu gleicher Zeit eine Empfindung von Licht in den Augen, eine Zuckung in den Lippen u. selbst in der Zunge, ein schmerzhaftes Stechen an ihrer Spitze u. eine Geschmacksempfindung. Schließt man mit der Zunge u. einem beliebigen andern Theile des Körpers, so empfindet man außer dem Schlage einen sauern Geschmack, wenn der positive Pol, einen bittern alkalischen, wenn der negative Pol mit der Zunge in Verbindung steht. (Damit der Schlag nicht lästig werde, nehme man zu diesem Versuche nur 12 bis 30 Paare.) In der Nase soll Schließung mit dem negativen Pole Drang zum Niesen hervorbringen, mit dem positiven dagegen die vorhandene Fähigkeit zum Niesen aufheben. Führt man in jedes Ohr eine metallische Sonde u. schließt mit diesem eine Säule von 30 bis 40 Paaren (bei mehrern würde die Wirkung zu gewaltsam werden), so erfährt man eine Erschütterung im Kopfe u. hört während des Geschlossenseyns ein nicht wohl zu beschreibendes Geräusch ꝛc. — 2) Chemische Wirkungen. Bringt man eine wässerige Flüssigkeit auf die oben angegebene Weise in die Kette (am bequemsten so, daß man die Polardrähte parallel neben einander durch den Pfropf, der ein aufrechtes, mit der Flüssigkeit gefülltes, Standglas verschließt, gehen läßt), so sieht man an beiden Drähten, wenn sie von Gold, Silber oder Platin sind, aber doch an einem derselben, wenn sie von andern Metallen sind, sich Gasblasen entwickeln, welche von Zersetzung des Wassers in Wasserstoff u. Sauerstoff abhängen. Der Sauerstoff geht zum positiven, der Wasserstoff zum negativen Polardraht; ist aber der positive Polardraht leicht oxydirbar, so ent-

bindet sich der Sauerstoff nicht daselbst, sondern oxydirt ihn. Hat man im Wasser Bleizucker, Kupfervitriol oder ein anderes Metallsalz aufgelöst, so schlägt sich das Metall am negativen Pole nieder. Ueberhaupt werden alle chemisch zusammengesetzten Körper durch die Säule zerlegt, u. ihre Bestandtheile respective zu den entgegengesetzten Polen übergeführt, wenn sie ihr in aufgelöstem u. in leitendem Zustande dargeboten werden. Uebergießt man eine Silber- oder Platinplatte mit einer Bleizucker- oder Grünspanauflösung oder einem Gemisch beider (oder auch anderer Metallauflösung oder selbst organischer Flüssigkeiten), setzt diese Platte mit dem einen Polardraht einer Säule von 12 bis 20 Paaren in Berührung, während der andere, der ganz fein zugespitzt seyn muß, u. am besten aus Platin besteht, ihrer Fläche in etwa $\frac{1}{2}$ Lin. Abstand gegenübersteht, so bilden sich auf dieser Fläche sehr nette, gefärbte Ringe (Nobili's Figuren). — 3) Hitzewirkungen. Man setze mit dem einen Pole einer, wo möglich großplattigen, Säule ein Metallgefäß voll Quecksilber in leitende Verbindung, oder lege auf den einen Pol eine Scheibe aus recht gut ausgebrannter Kohle, die es zweckmäßig ist, noch mit Blattgold zu bedecken; befestige an den andern Pol einen Metalldraht, der so gebogen ist, daß man sein freies Ende mit der Quecksilber- oder Kohlenfläche in Berührung setzen kann; dann wird, wenn diese schließende Berührung vorgenommen wird, sich ein Funken an der Berührungsstelle zeigen, um so schöner, wenn das berührende Ende des Drahts fein zugespitzt u. der Draht selbst von Eisen ist. Hängt man an das freie Ende des Drahts ein Stück Blattgold oder Blattsilber u. nimmt mit diesem, anstatt mit der Drahtspitze, die schließende Berührung vor, so verbrennt das Blatt mit schönerer Lichterscheinung. Läßt man die beiden Polardrähte einer Säule sich in Kohlenspitzen endigen u. bringt diese aneinander, so zeigt sich ebenfalls ein Funken zwischen ihnen. Verbindet man die Pole einer Säule durch einen kurzen u. sehr dünnen Draht, so wird er seiner ganzen Länge nach glühend, oder verbrennt selbst. Zum Glühen der Drähte bedient man sich übrigens fast noch besser als einer Säule des jetzt zu beschreibenden Apparats. — III. Großplattige galvanische Trog- u. Cylinder-Apparate. Kommt es darauf an, galvanische Wirkungen auf recht gute Leiter zu erhalten, z. B. Metalldrähte ins Glühen zu versetzen oder elektromagnetische Versuche mit ihnen anzustellen, so ist nach den angegebenen Principien zweckmäßiger, dazu ein einziges oder wenige recht große (u. zugleich mit recht kräftiger Flüssigkeit in Thätigkeit gesetzte) Plattenpaare anzuwenden, als eine Säule aus vielen kleinen Paaren. Da auf die Form der Metalle hierbei nichts ankommt, so richtet man ein solches großplattiges Plattenpaar am besten so ein, daß man statt der Kupferplatte einen engen Kupfertrog wählt, den man mit stark saurer Flüssigkeit füllt, u. in den man eine Zinkplatte so eintaucht, daß sie nirgends in metallische Berührung mit dem Kupfer kommt. (Diese Anordnung, wo dem Zink von beiden Seiten Kupfer entgegengesetzt ist, wirkt mehr als die umgekehrte, wo man einen Zinktrog wählte u. eine Kupferplatte hineintauchte.) Verbindet man dann den Kupfertrog u. die Zinkplatte an beliebigen Stellen durch einen Metalldraht, so wird dieser den galvanischen Strom durch sich hindurchlassen, u. hierbei dessen Wirkung erfahren; nur muß die metallische Verbindung des Drahts mit dem Troge u. der Zinkplatte recht genau seyn, daher sie am besten durch Eintauchen der Enden des Drahts in metallene, mit Quecksilber gefüllte, Gefäße vermittelt wird, welche sich oben an Trog u. Platte angelöthet finden. Man kann den Trog flach machen; aber noch mehr empfiehlt sich hinsichtlich der Bequemlichkeit für viele Versuche eine cylindrische Form, in folgender Weise ausgeführt: Man lasse sich einen Doppelcylinder aus Kupfer verfertigen, d. h. zwei Cylinder, deren einer den andern so umgiebt, daß sie einen ringförmigen Raum zwischen sich lassen, der unten ebenfalls durch Kupfer geschlossen ist, so daß eine Art Gefäß daraus entsteht, welches man mit starker Kupfervitriollösung, oder mit irgend ei-

ner verdünnten Säure, oder einem Gemiſch aus beiden füllt. Für mäßige Wirkung mag die Höhe des Doppelcylinders 1 Fuß u. die Weite des äußern Cylinders ½ Fuß, die des innern ¾ Zoll weniger betragen. In dieſen kupfernen Doppelcylinder ſenkt man einen, dazu paſſenden, einfachen Zinkcylinder ſo ein, daß er nirgends mit dem Kupfer in metalliſche Berührung kommt (denn die Berührung auch nur am kleinſten Puncte hebt alle Wirkung auf), zu welchem Zwecke hölzerne Leiſten an demſelben herabgehen u. ihn auch unten umfaſſen müſſen, damit er nicht auf den kupfernen Boden antreffe. Der Zwiſchenraum zwiſchen dem Doppelcylinder muß nur eben ſo weit ſeyn, daß der Zinkcylinder bequem hineingeht, ohne anzutreffen, da man ſonſt nicht nur zu viel Flüſſigkeit braucht, ſondern auch die Wirkung durch vermehrten Abſtand des Zinks vom Kupfer ſchwächt. Auf den obern Rand ſowohl des Zinkcylinders als des Kupfercylinders iſt ein meſſingenes, etwa 1 bis 1½ Zoll tiefes, Gefäßchen aufgelöthet. Beide Gefäßchen füllt man mit Queckſilber. Unten am Kupfergefäß iſt zweckmäßig, eine, mit Pfropf verſchließbare, Ablaßröhre für die Flüſſigkeit anzubringen. Soll nun ein beliebig gelegener Metalldraht oder Metallſtreifen die galvaniſche Wirkung erfahren, ſo reicht hin, das eine Ende deſſelben in das eine, das andere in das andere Queckſilbergefäß einzuſenken; welche beide ſich durch Drehen des Zinkcylinders in beliebigen Abſtand bringen laſſen. Iſt der Draht nicht zu lang u. dünn, ſo wird er ins Glühen gerathen. Werden beide Queckſilbergefäße durch einen horizontalen Metallſtreifen verbunden, auf dem ſich eine Spitze mit einer, darauf ſchwebenden, dem Streifen parallelen, Magnetnadel befindet, ſo wird dieſe im Augenblick der Schließung aus ihrer Richtung abgelenkt, u. umwickelt man einen hufeiſenförmig gebogenen Stab von weichem Eiſen ſpiralförmig mit einem, mit Seide überſponnenen, dicken Metalldraht, deſſen freie Enden man in die Queckſilbergefäße tauchen läßt, ſo wird das Hufeiſen (doch nur ſo lange die Kette geſchloſſen bleibt), ſo ſtark magneriſch, daß es außerordentlich große Gewichte Eiſen zu tragen vermag, die aber augenblicklich abfallen, wenn der Draht ſich nicht mehr in der Kette befindet. Man kann zu dieſem Verſuche auch einen nicht überſponnenen Draht wählen, wenn man zuvor das eiſerne Hufeiſen ſo mit Seidenband umwunden hat, daß es vom Draht nirgends berührt wird, u. wenn man die Windungen des Drahts nicht ſo nahe an einander macht, daß ſie einander ſelbſt berühren. Hat man 2 oder mehr Doppelcylinder der beſchriebenen Art, die man hinter einander oder im Kreiſe ſtellt, u. verbindet man das Queckſilbergefäß am Kupfer jedes Apparats mit dem Queckſilbergefäße am Zink des nächſtfolgenden (nicht aber deſſelben) Apparats durch Eintauchen gebogener dicker Drähte, ſo wirkt die Verbindung dieſer ſämmtlichen Apparate einer großplattigen Säule gleich, deren Pole die äußerſten unverbundenen Queckſilbergefäße ſind. Verbindet man aber die ſämmtlichen Queckſilbergefäße am Zink unter einander u. ſämmtliche Queckſilbergefäße am Kupfer ebenfalls unter einander, ſo hat man ſämmtliche Apparate zur Wirkung eines einzigen großen Plattenpaares combinirt. Befinden ſich lange u. dünne Drähte, oder überhaupt eine minder gute Leitung in der Kette, ſo iſt die erſte Anordnung zweckmäßiger, die zweite dagegen, wenn die Kette blos durch kurze dicke Drähte, oder überhaupt eine ſehr gute Leitung geſchloſſen iſt. Möglichſt innige Verbindung aller Theile der Kette iſt bei dieſen Apparaten aus großen aber wenigen galvaniſcher Elementen noch bei Weitem weſentlicher als bei der Säule; ſo daß man, bei nicht gehörigem Bedacht hierauf, leicht alle Wirkung verſchwinden ſehen kann. Nach beendigten Verſuchen iſt die Flüſſigkeit herauszulaſſen oder auszugießen, u. der Cylinder oder Trog mit Waſſer auszuſpülen; ihn zu ſcheuern iſt nicht nöthig. Eben ſo ſpüle man das Zink ſofort ab, u. kratze, ſchabe oder ſcheure es, wie man es eben am bequemſten findet, ſo rein als möglich. — Medicinſche Anwendung des G. Der G. iſt als Heilmittel erſt über die Gebühr geprieſen u., als er die überſpannten Erwartungen nicht erfüllte, dann

gegen Gebühr faſt wieder in Vergeſſenheit gekommen. Freilich iſt ſeine Anwendung mühſam u. erfordert Geduld u. Ausdauer, indem in manchen Fällen die heilſamen Wirkungen erſt nach Monaten erfolgen. Im Ganzen iſt er gegen ungefähr dieſelben Krankheiten empfohlen worden, als die gewöhnliche Elektricität (ſ. d.), ſeine Wirkung ſcheint aber durchdringender, intenſiver, anhaltender als von dieſer zu ſeyn. Insbeſondere ſind Fälle günſtiger Anwendung deſſelben vorhanden bei Taubheit, ſchwarzem Staar, ſtockendem Monatsfluß, Scheintod, auch Wechſelfieber, in welchem er in der fieberfreien Zeit außerordentlich wirken ſoll. Auch fand Moſt, daß die Anwendung des G. auf den ganzen Körper (ſ. unten) bei langwieriger Verdauungsſchwäche, Schlafloſigkeit u. Neigung zu Stuhlverſtopfung herrliche Dienſte that. Die Anwendung des G. verbieten dagegen alle entzündliche Fieber u. entzündliche Leiden anderer Art; alle Nervenaffectionen mit erhöhter Reizbarkeit, Krämpfe jeder Art, friſche (nicht über 4 bis 6 Wochen alte) Lähmungen nach einem Blutſchlagfluß. Kinder u. ſchwache Perſonen, namentlich die eine ſchwache Bruſt haben, ſollen beſonders empfindlich gegen den G. ſeyn, weniger alte Leute. Sind dieſe noch überdieß mit Schnupfen, Gicht oder Rheumatismus behaftet, ſo können ſie außerordentlich ſtarkes Galvaniſiren ohne Unbequemlichkeit vertragen. Alles, was in Bezug auf den Aufbau einer Säule u. die Anwendung u. Wirkung derſelben auf den Organismus im Allg. in Betracht kommt, iſt ſchon im Vorigen erörtert; daher hier nur noch von einigen beſondern Maßregeln für den mediciniſchen Gebrauch derſelben u. von den ſpeciellen Fällen ihrer Anwendung. Man kann zwei Hauptmethoden der Anwendung des G. als Heilmittel unterſcheiden, nämlich die Anwendung der Erſchütterungen oder Schläge, d. h. der Wirkungen, welche ein abwechſelndes Schließen u. Oeffnen der Kette hervorbringt, u. die Anwendung der andauernden galvaniſchen Strömungen, d. h. der für das Gefühl wenig merklichen Wirkung der geſchloſſenen Kette. Bisher hat man ſich hauptſächlich nur der Erſchütterungen als Heilmittel bedient, obgleich die andauernde Strömung vielleicht in manchen Fällen den Vorzug verdienen dürfte. An den Enden der Polardrähte iſt zweckmäßig, Schraubengewinde anzubringen, um verſchieden geſtaltete Körper daran zu befeſtigen, dergleichen ſind: runde Knöpfchen oder zugeſpitzte Kegel von Meſſing oder Silber, Knöpfchen von Blei, welche die Wirkung der Säule mildern, u. Knöpfchen oder kleine Kegel von hartem Holze, welche beim Gebrauche etwas feucht ſeyn müſſen u. die Wirkung äußerſt mild machen. Zur Verſtärkung der Schläge iſt zweckmäßig, einige ſtarke Eiſenſtangen oder dicke hohle Meſſingcylinder, die man mit der befeuchteten Hand faßt u. mit denen man die Pole berührt, bereit zu halten. Um eine recht ſchmerzhafte, örtliche Wirkung hervorzubringen, bedient man ſich einer, von ſtarkem Meſſing verfertigten, Platte von der Größe eines Zweigroſchenſtücks, deren eine Fläche mit kurzen ſcharfen ſilbernen Spitzen beſetzt iſt, während an der andern ſich ein Ohr zum Einhaken des Polardrahts befindet. Dieſes Scheibchen wird beim Gebrauch ſo feſt auf die Haut eingedrückt, daß ſeine Spitzen die Oberhaut durchdringen. Will man den ganzen Körper galvaniſiren, ſo ſetzt der Kranke beide Füße in ein laues Fußbad, worein eine Eiſenſtange vom untern Pole der Säule geleitet werden, faßt mit einer, mit Salzwaſſer befeuchteten, Hand eine kleine Eiſenſtange u. berührt damit in kleinen Pauſen eine andere, mit dem obern Pole in Verbindung ſtehende, Stange. Das Nervenſyſtem wird durch die wiederholten Schläge höchſt aufgereizt u. bei ½ bis 1 Stunde fortgeſetztem Gebrauche erfolgt häufig Erhitzung u. Schweiß. Bei Anwendung des G. auf das Ohr oder Auge muß man ſehr vorſichtig verfahren. Man nimmt anfangs nur 6 bis 10 Plattenpaare zur Säule, läßt den untern Pol derſelben vom Kranken berühren, u. berührt dann mit dem Polardraht des obern Säulenpols vorſichtig, ungefähr 6—10 Mal in der Minute, die Ohrmuſchel, den äußern Gehörgang, das Augenlid, die Augenbraunen ꝛc. (Die Beſchrei-

bung u. Abbild. eines besondern Apparats für das Ohr von Sprenger s. in Gilberts Annalen XI. oder Sundelin's Schrift S. 97). Täglich legt man ein Plattenpaar zu, bis auf 40—60, wendet das Mittel täglich 1—2 Mal, jedesmal ½ bis ¼ St. an, u. verringert dann wieder die Plattenzahl bis auf 6. Selbst unmittelbar auf das Auge kann man unter gehöriger Vorsicht den G. wirken lassen, am besten so, daß man das offene Auge in ein Gefäß mit lauem Wasser hineinhält, welches mit einem Pole der Säule in Verbindung steht, während man mit dem andern Pole an einer andern Stelle des Körpers schließt. Bei Sprachlosigkeit in Folge einer Lähmung berührt der Kranke mit der einen Hand wieder den untern Säulenpol u. ein Gehülfe bringt den Polardraht des obern Pols abwechselnd an den Kehlkopf, an die Zungenwurzel ꝛc. Zur Wiederbelebung Scheintodter (besonders Ertrunkener u. vom Blitz Getroffener) kann man einen Polardraht in die Gegend der 2ten, den andern in die der 6ten Rippe der linken Seite bringen, um auf die Herzgegend zu wirken, oder einen Draht in den Mund an die innere Seite des Schlundkopfs, den andern in den After, um auf den großen sympathischen Nerven zu wirken. Erforderlichen Falls muß man sich selbst der Einschnitte in die Haut bedienen, um den G. kräftiger einwirken zu lassen; ja, man empfiehlt sogar, an Stellen, wo dieß ohne große Gefahr geschehen kann, Nerven bloß zu legen u. auf diese zu wirken. Literatur. Die ausführlichste Belehrung über die ganze Lehre des G. gewährt Fechner's Lehrbuch des Galvanismus u. der Elektrochemie (1829), welches als dritter Band der zweiten Ausgabe von Biot's Lehrbuch der Physik eingeschaltet ist. Von medicinischer Anwendung des G. handeln insbesondere: Kühn, medicin. Elektricitätslehre. — Grapengießer, Versuche, den G. zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden. Berlin, 1801. — Hellwag, Erfahrungen über die Heilkraft des G. 1812. — Heidmann, zuverlässiges Prüfungsmittel des wahren vom Scheintode. 1802. — Sundelin, Anleitung zur medicin. Anwendung der Elektricität u. des G. Berlin, 1821. — Most, über die großen Heilkräfte des G. Lüneburg, 1823. — Allg. Register zu Gilberts Annalen. S. 206.

Gamander. Diesen Namen führt das ganze Linnéische Geschlecht Teucrium, von welchem folgende Species als früher angewendete, jetzt jedoch fast vergessene, Heilmittel Erwähnung verdienen. (Die als Zierpfl. gezogenen Species s. unter Teucrium.) 1) T. Botrys *L.*; Traubengamander, ehedem als Herba Botryos chamaedryoides officinell. 2) T. Chamaedris *L.*, edler Gamander, Gamanderlein, Bathrugel, Frauenbiß, eine einheimische ausdauernde Pflanze, auf trocknen, steinigen, sonnigen Hügeln wachsend, im Juni u. Juli blühend. Man sammelt das blühende Kraut (als Herba Chamaedryos, Gamanderkraut). Dieses hat einen angenehmen, balsamischen Geruch, bittern, etwas herben Geschmack. Seine vorwaltenden Bestandtheile sind ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff u. Gerbstoff. Früher ward es (im Aufgusse) besonders gegen Gicht, außerdem gegen Wechselfieber, Verschleimung der Lunge, Hypochondrie u. unterdrückten Menatesfluß angewendet. 3) T. chamaepitys *L.* (Ajuga cham. *Schreb.*) Gichtgamander, Ackergänsfel, Schlagkräutchen, Feldeppiesse, Erdkiefer, einheimisches, jährigs, auf Feldern, Mauern u. Weinbergen, besonders auf Kalkboden wachsendes Kraut. Die blühende Pflanze (Herba chamaepitys s. Ivae arthriticae) hat einen balsamischen, harz- u. rosmarinähnlichen Geruch u. gewürzhaft bittern Geschmack. War früher bei Gicht, Rheumatismen, Schlagflüssen u. langwierigen Hautausschlägen in Gebrauch. 4) T. creticum *Lin.*, kretischer G., früher als Herba Teucrii s. Polii cretici officinell. 5) T. marum *Lin.* (s. Katzenkraut). 6) T. montanum *L.*, Berg-G. oder Berg-Polei, früher Herba Polii montani germanorum. 7) T. polium *Lin.*, Polei-G.; früher als Herba Polii lutei s. montani gallorum officinell. 8) T. scorodonia *Lin.*, wilder G., Waldsalbei, frü-

her: Herba scorodoniae s. Salviae silvestris; von ähnlichen doch mindern Kräften als Lachenknoblauch.

Gangfische, eine Art Lachsforellen, welche bei Constanz im Bodensee häufig gefangen u., zum Theil einmarinirt, zum Theil geräuchert, weit u. breit verfahren werden.

Ganitterbaum, s. Elaeocarpus.

Gans, I. wilde, anas anser ferus, ist die Stammmutter der zahmen G. u. findet sich überall im nördlichen Europa, wo genugsames stehendes Wasser vorhanden ist. Sie ist ein Zugvogel, der in Sachsen im März kommt u. nach der Beschaffenheit der Jahreswitterung früher oder später abzieht. Sie fliegt hoch u. ausdauernd, u. auf dem Zuge beobachtet sie eine gewisse Ordnung; die stärkste fliegt nämlich voran u. die andern folgen in einer Reihe, oder auch in zwei Reihen, in diesem Falle ein Dreieck bildend, doch findet man auch, daß sie in mehrern Reihen neben einander fliegen. Der Anführer ist gewöhnlich ein starker Gänserich, ist der Trupp zahlreich, so wechseln mehrere unter einander. Das Aussehen ist gewöhnlich blaugrau, der zahmen G. überaus ähnlich. Ihre Nahrung besteht aus Getreide, in dem sie, u. besonders im Hafer, wenn sie in Menge vorhanden ist, vielen Schaden anrichtet, in andern Sämereien u. in verschiedenen Wasserpflanzen. Sie nistet am Ufer zwischen Rohr u. Riedgräsern, legt 4—8 Eier u. brütet 4 Wochen. Die jungen G. werden gegessen u. für eine gute Speise gehalten, nicht so die alten, welche zu zähe sind u. einen thranigen Geschmack haben. Die Federn werden mehr geschätzt als die der zahmen, u. besonders von denjenigen, welche im Herbst vor ihrem Fortzuge erlegt werden. Uebrigens sind diese Thiere scheu, behutsam u. listig, u. stellen dort, wo sie sich lagern, selbst in der Nacht Wachen aus, die bei Gefahr ein Zeichen geben, worauf sich alle erheben. Die Jagd ist der der wilden Enten so ähnlich, daß wir auf diese verweisen können.

G. II. Zahme, anas anser *Lin.*, fr. oye. Es giebt bei uns verschiedene Arten u. Bastardarten von G., die Zucht der meisten hat sich aber nicht vortheilhaft erwiesen, sie werden vielmehr nur ihres Ansehens wegen gehalten. Die vorzüglichste unter den verschiedenen Arten ist die gemeine G. Sie unterscheidet sich von ihrer Stammmutter, der wilden, hauptsächlich dadurch, daß sie größer u. schwerer ist, einen kürzern Hals u. einen farbigen Schnabel hat. Ihre Farbe ist verschieden, dunkelblau, blaugrau, weiß u. grau oder ganz weiß. Man hält die dunkelfarbigen für härter u. ausdauernder, u. weniger schwierig aufzuziehen, als die weißen, welche dagegen größer werden u. besser zu mästen seyn sollen. Die Federn der dunkelfarbigen sollen besser seyn, als die der weißen, sie sollen aber im Gewicht weniger geben. Das Männchen, oder der Gänserich, hat längere Beine, einen längern u. dickern Hals u. eine kreischendere u. größere Stimme als das Weibchen. Letzteres unterscheidet sich besonders durch einen herabhängenden Legebauch. — Unterscheidung, ob eine G. jung oder alt ist. Die Füße einer jungen G. sehen noch blaß aus u. lassen sich leicht zerreißen; der Ring um die Pupille im Auge ist noch weiß (bei alten G. blau oder gelb), der Schnabel blos blaßgelb, die Gurgel zerdrückt sich leicht u. bricht wie Glas, während sie bei den alten Gänsen sich kaum beugen läßt. Auch die Nägel sind spitziger u. die Flügel weicher, als bei alten G. — Die zahmen G. unterscheiden sich sehr in der Größe, indem man sie in manchen Gegenden unverhältnißmäßig klein gegen die in andern findet. Viele schreiben dieß dem Mangel an Wasser zu, indem dieses zu ihrer Ausbildung unentbehrlich sey. Indeß dürfte die Ursache vielmehr in der Art liegen; denn man findet in ganz wasserarmen Gegenden, wie z. B. in Pommern, sehr große u. in wasserreichen ganz kleine G. Das Wasser ist ihnen vielmehr zu Erhaltung der Gesundheit nöthig u. macht die Aufzucht leichter. Auch werden die Federn von denjenigen Gänsen, welche viel im Wasser sind,

seyen es Kiele, oder Bettfedern, um so mehr geschätzt, u. dieß scheint vollkommen begründet. Die G. gehört zu den nützlichsten Hausthieren; ihr Fleisch, gebraten u. geräuchert, liefert eine beliebte Speise, die, wenn man Alles zusammenrechnet, was von einer G. gewonnen wird, am Ende noch wohlfeiler ist, als anderes Fleisch. Das Fett der G. vertritt im Winter die Stelle der Butter, zum Theil auch des Oels, u. man erhält dessen, nach Verschiedenheit der Größe der G. ½ bis 2 Quart Berliner Maß, von denjenigen G., die ganz besonders gemästet sind (wo aber das Fleisch einen geringern Werth als Speisefleisch hat) auch noch mehr. Eine Hauptnutzung der G. sind die Federn, sowohl Bett- als Schreibfedern. Von erstern rechnet man, wenn eine im zeitigen Frühjahre ausgebrütete G. von gehöriger Größe 2 Mal gerupft u. die beim Schlachten gewonnenen Federn dazu gerechnet werden, 1½ preuß. Pfund Federn, bei großen G. mehr, bei kleinen weniger. Die Flügelfedern werden als Schreibfedern benutzt, u. je größer die G. sind, um so besser sind diese. — Aufzucht der G. In wasserreichen Gegenden ist die Haltung u. Erziehung der G. wohlfeiler als in solchen, wo Wasser mangelt, denn sie nähren sich von den Meerlinsen u. andern Wasserpflanzen, auch trägt allerdings das Wasser zu Vermeidung mancher Krankheiten bei, denen die G. manchmal unterliegen. Zur Fortpflanzung wird die G. zwar schon im nächstfolgenden Winter tauglich, doch nimmt man dergleichen G. nicht zum Brüten, u. eben so wenig die von ihnen gelegten Eier. Am besten sind hiertzu die 2jährigen, u. man verwendet sie dazu bis zum 5ten Jahre, schlachtet sie dann aber, weil sie später ein schlechtes Fleisch geben; doch macht man mit guten Brutgänsen eine Ausnahme, u. diese halten sich bis in ihr 15tes Jahr, oft noch länger dazu ganz tauglich. Auf 6—10 G. rechnet man einen Gänserich. Ende Januars, bei strengen Wintern aber erst im Februar, beginnt die Begattungszeit; eine G. legt 12—24 Eier. Am besten sind die G. zum Legen in ihrem 3ten bis 10ten Jahre; früher u. später legen sie weniger. Die Neigung zum Brüten zeigen sie dadurch an, daß sie sich Federn ausrupfen, daraus ein Nest zu bilden anfangen, auch andere Sachen dazu zusammentragen u. darauf sitzen bleiben. Man muß ihnen dann sofort Eier unterlegen, u. zwar etwa 12—15 Stück, wobei immer zu rechnen ist, daß einige taub sind. Man macht ihnen im Federviehstalle an einem abgesonderten u. nicht allzu hellen Orte, oder in der Hausflur in einem dazu geeigneten, genugsam großen, hölzernen Kasten, der aber oben offen ist, ein Nest von Stroh u. Heu, u. läßt es ihnen während der Brutzeit, die 4 Wochen dauert, weder an hinlänglichem Wasser noch Futter fehlen. Auch darf der Ort, wo sie brüten, nicht dem Zuge ausgesetzt seyn, u. man muß dafür sorgen, daß sie möglichst ungestört sind. Viele empfehlen, die Brutgänse gar nicht zu raufen. Die jungen G. bedürfen im Anfange einer sehr sorgfältigen Fütterung. Man giebt ihnen die ersten zwei Wochen gekrümeltes Brod, Waizenkleie, kleingehackte Eier, getrockneten u. nachher geschrotenen Hafer, oder Hafergries, beides vorher etwas angefeuchtet, u. Disteln u. Nesseln klein geschnitten, sobald sich diese zeigen. Wenn sonnige Tage sind, treibt man sie auf einen freien Platz u. wenn das Wasser nicht mehr zu kalt ist, in dasselbe. Sperber, Weihen, Elstern u. Krähen stellen ihnen sehr nach, u. man muß sie vor diesen Feinden möglichst schützen. Ein gefährlicher Zeitpunct für die jungen G. ist der, wenn sie ihre Kiele, besonders die großen, bekommen; man muß sie dann vor Nässe schützen u. ihnen kräftiges Futter, hauptsächlich Hafer geben. — Krankheiten. Sie werden von den Gänselausen, kleinen Mücken u. Fliegen, die sich um ihre Nasenlöcher u. um die Ohren setzen, u. von Milben heimgesucht. Gegen die erstern wird empfohlen, sie auf dem Kopfe u. unter den Flügeln mit Thran oder Theer einzureiben. Die Einreibung darf jedoch nicht zu stark seyn. Die Mücken u. Fliegen verlieren sich, wenn man ihnen Körner auf den Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes legt u. sie dadurch zum Eintauchen des Kopfes reizt. Gegen die

Milben, so wie gegen die Läuse soll das Einstreuen von Farrenkraut in ihren Ställen dienlich seyn; das beste Mittel ist aber sorgfältig auf reinliche u. trockne Streu zu halten, u. wenn Milben u. Läuse zu sehr überhand nehmen, sie einigemal davon zu reinigen u. nachher im Wasser zu baden. Als Präservativ gegen Eingeweidewürmer empfiehlt man das Tränken mit Wasser, in welchem Eisen geroslet ist u. das Einstopfen von ungesalzenem Speck, mitunter auch ein paar Pfefferkörner. Im Juni stellt sich eine Seuche ein u. man findet da in den Nasenlöchern eine Menge feiner Würmer; oft hilft es, wenn man diese mit einem stumpfen Hölzchen davon reinigt. In dieser Zeit muß man den G. gutes u. so wenig als möglich grünes Futter geben. Bei anhaltender feuchter u. kalter Witterung bekommen die G. den Durchfall; Fichtenzweige, ins Saufwasser gethan, sollen helfen, am besten ist aber klarer Hammerschlag darein gethan, u. es, ehe sie saufen, gut umgerühret. Das Aufschwellen der Kröpfe erfolgt in der Erntezeit bei übermäßigem Genuß von Körnern. Man muß, um dieß zu verhüten, die G. nicht zu lange fressen lassen, sondern ihnen den Genuß von Körnern nur von Zeit zu Zeit gestatten, damit sie sich nicht auf einmal überfressen. Auf den Stoppeln, wo viele Körner liegen, muß man sie in steter Bewegung erhalten u. nicht zu lange hüten. Gegen das Aufschwellen der Fettdrüsen am Steiß wird empfohlen, diese aufzuschneiden u. die Wunde mit ungesalzener Butter einzuschmieren. Gegen das Aufschwellen des leeren Kropfes soll etwas Brod, mit Branntwein betröpfelt, oder das Verabreichen von Krautblättern helfen. Wenn sich der Pips oder die Verhärtung auf der Zunge einstellt, so wird diese gerissen, man schmiert die Wunde einige Male mit ungesalzener Butter ein, u. thut in das Saufwasser etwas zerhackte große Pimpinelle. — Fütterung u. Mästung. Wo man Weideanger für die G. hat, erhalten sich diese, wenn man ihnen dabei nur etwas geringes Getreide des Abends giebt, durch das Hüten. Im Stalle giebt man ihnen geringe Gerste, Hafer, Kartoffeln, Möhren, Rüben u. Kohl klein gehackt. Sie erhalten sich dabei recht gut, u. will man sie nur so weit fett machen, daß sie gutes Fleisch geben ohne viele Ausbeute an Fett, so steckt man sie in ein enges Behältniß, welches hinten offen ist, damit der Schmuz leicht abgehen kann, hält sie trocken u. giebt ihnen Hafer, auch Schrot mit Kartoffeln zusammengestampft u. genugsames Wasser, beides in einem Troge mit zwei verschiedenen Oeffnungen, woraus sie das Futter bequem erlangen können. Zu viel Möhren verursachen, daß das Fleisch einen unangenehmen Geschmack bekommt. Das eigentliche Mästen, wobei es auch auf die Erzeugung einer besonders großen Leber abgesehen ist, geschieht auf mancherlei Weise, u. die Hausmütter haben hierbei verschiedene Vortheile, die sie als Geheimnisse betrachten. Die fettesten G. mit den größten Lebern bringen die Juden durch ihre Mästungsart zu Wege. Eine Art, die G. recht fett zu machen u. dabei zugleich eine große Leber zu gewinnen, ist folgende: Man nähet sie mit Leinwand ein, so daß nur Kopf u. Steiß frei sind, verstopft ihnen die Ohren mit Wachs oder Erbsen, hängt sie in einer dunkeln Kammer auf, damit sie gar keine Reizung von Außen haben, u. füttert sie mit Gerstenschrot, oder stopft sie mit Nudeln, die daraus bereitet sind. Ein Gefäß mit Wasser, Salz u. Sand muß dabei in ihrer Nähe stehen, u. so sollen sie nach Verlauf von 2 Wochen nicht nur sehr fett werden, sondern auch eine bis 4 Pfund schwere Leber bekommen. Eine andere Art der Mästung ist folgende: Man nimmt ein großes Roggen- oder Gerstenmehlbrod, bohrt in die Mitte der Oberrinde ein kleines Loch von der Größe, daß die G. mit dem Schnabel hineindringen kann, thut in das Loch etwas Hafer u. Bier u. setzt es der G. vor. Bei dem Herausschnattern des Hafers u. Bieres faßt die G. auch Brodkrumen u. gewöhnt sich bald daran. In das ausgefressene Loch wird immer wieder Bier hineingethan, bis endlich das ganze Brod ausgehöhlt u. bis auf die Rinde verzehrt ist. Ist die G. noch nicht fett, so wendet man noch ein zweites, kleine-

res Brod daran. Eine der ſicherſten Arten, die G. recht fett zu machen, iſt das Stopfen oder Nudeln derſelben. Man nimmt dazu reines Gerſtenmalzſchrot oder auch nur Gerſtenſchrot, knetet es, mit Waſſer u. etwas Salz gemiſcht, zu einem feſten Teige, verfertigt davon Nudeln von der Stärke eines Fingers u. bäckt ſie im Backofen nach herausgenommenem Brode. Dieſe Nudeln müſſen aber ganz rund ſeyn, damit ſie um ſo beſſer heruntergeſchluckt werden können. Die G. werden nun in ein ſchmales, hölzernes Behältniß, gewöhnlich mehrere neben einander gethan, in dem ſie ſich nicht bewegen, nicht einmal aufſtehen können, u. nur durch eine längliche Oeffnung den Kopf zu dem ſtets gefüllten Saufroge heraus zu ſtecken im Stande ſind. Zum Abgange des Unraths muß hinten genug Platz ſeyn. Im Anfange der Maſt giebt man nur wenig Nudeln auf einmal, vermehrt die Gaben aber ſpäter. Man ſtopft ſie ihnen in den Schlund u. hält ihnen dabei den Kopf ſo lange, bis ſie hinuntergeſchlungen haben. Nach Verlauf von 2 Stunden wiederholt man das Nudeln, u. je ſchneller ſie verdauen, um ſo mehr verſtärkt man die Gaben. Man nimmt unter die Nudeln auch etwas ſchwarzes Waizenmehl, Kleien, gekochte Erbſen u. Kartoffeln; Einige machen außer den gewöhnlichen Nudeln auch noch einige andere kleinere, wo in ein paar Hände voll, um etwa 3 bis 4 Pf., fein geſtoßenes Spiesglas hineingethan wird; man giebt einer davon wöchentl. 2 Mal, jedesmal 2 Stück, wodurch die G. ganz beſonders große Lebern bekommen. Andere nehmen auch anſtatt des Spiesglaſes Pfeffer oder Ingwer, fein geſtoßen. In das Waſſer zum Saufen thut man zerſtoßene Holzkohle u. etwas feinen Sand. Die Art u. Weiſe, wie in mehreren Gegenden die Juden die G. mäſten, iſt folgende: Die zu mäſtenden G. werden in einen Waſſerbehälter gebracht u. ſo darin feſtgehalten, daß nur die Köpfe daraus hervorſtehen. Es geſchieht dieß aus dem Grunde, um alles Ungeziefer zu entfernen, welches der Maſt hinderlich iſt, u. da ſich nun dieſes alles nach dem Kopfe zieht, ſo wird es dort ſorgfältig abgeleſen. Um das Entſtehen neuen Ungeziefers zu verhüten, wird den G. klein geſtoßener Anis u. Wachholderbeeren von Zeit zu Zeit unter die Flügel geſteckt. Hierauf werden die G. in große Leinwand genähet, wobei nur Hals, Beine u. Steiß frei bleiben, u. an Stricken in einer dunkeln Kammer aufgehängt, u. zwar ſo hoch, daß man ſie bequem auf den Schoß nehmen kann, um ſie zu ſtopfen. Zu den Nudeln zum Stopfen nimmt man geſchrotenen Mais, Gerſte u. etwas zerkleinertes Ziegelmehl. Außerdem macht man aber noch zweierlei Nudeln aus gleichem Teige, thut aber in die erſtern zu jeder eine kleine Meſſerſpitze voll feinen Hammerſchlag, u. in die letztern eine größere Meſſerſpitze voll fein gepulvertes Spießglas. Alle drei Sorten werden hart gebacken. Im Anfange der Mäſtung ſtopft man täglich drei Mal, jedesmal 9 Nudeln, ſo daß auf zwei gewöhnliche Nudeln eine mit Hammerſchlag folgt u. die ſiebente Spießglas enthält. Am zweiten Tage werden jedesmal 12 Nudeln gereicht u. ſo ſtufenweiſe fort bis auf 30, welche Erhöhung bis zum 7ten oder 8ten Tage erfolgt, wobei man dann bleibt, ſo daß eine G. täglich 90 Nudeln erhält. Nach dem 12ten oder 14ten Tage, je nachdem die Maſt mehr oder weniger anſchlägt, wird dieſe Anzahl von Nudeln in 4 Gaben verabreicht. In den Waſſertrog, der ihnen bequem zum Saufen zur Hand ſeyn muß, wird täglich kaltes Waſſer gethan u. warmes nachgefüllt, auch thut man öfters friſchen Sand hinein. Einige thun auch unter die Nudeln fein zerſtoßene Wachholderbeeren, Salz u. Fenchel, u. in das Waſſer geſtoßenen Schwamm vom Lerchenbaume. Auf dieſe Weiſe erhält man ſehr fette G. mit ſehr großen Lebern. — Um gute, zum Räuchern taugliche, Gänſebrüſte zu erhalten, füttert man die G. die erſten 5 Tage mit Möhren, unter welche Gerſten- u. Haferſchrot gemiſcht wird; in der Folge werden die Möhren vermindert, u. in den letzten Tagen erhalten ſie deren gar keine, ſondern nur geneßten Schrot. Sind ſie erforderlich fett, ſo werden ſie geſchlachtet, u. ſo in zwei Hälften getheilt, daß die Bruſt

ganz bleibt. Einige füttern die G., deren Bruſt zum Räuchern beſtimmt iſt, nur mit Hafer, weil das Fleiſch u. Fett um ſo feſter wird, beobachten aber den Grundſatz, dieſelben nicht zu raufen, indem die Brüſte dann um ſo beſſer werden. Die ausgeſchnittenen Brüſte werden ſtark mit Salz abgerieben, auf einander in ein Faß geſchichtet, nach 3 Tagen herausgenommen u., nachdem die Salzbrühe abgelaufen, in trockner Waizenkleie gewälzt, ſo daß alle Theile davon bedeckt werden. Einige nehmen auch etwas Salpeter zum Einpökeln. Die gepökelten Brüſte werden 8 Tage lang an einem Stocke in den Rauch gehängt, doch darf ſie keine Hitze treffen, weil ſie ſonſt nicht gut werden, u. zu dieſer Räucherung iſt daher eine Räucherkammer ganz beſonders zu empfehlen. Nach dem Räuchern hängt man ſie an einen trocknen, zugigen Ort, nimmt ſie nach einigen Wochen herab u. reibt nun die Kleie völlig ab. Je größer die G. ſind, um ſo beſſer werden die geräucherten Brüſte; zu fett darf man aber nicht mäſten. Ueberhaupt darf man dergleichen G., deren Brüſte man zum Räuchern beſtimmt, nicht zu ſehr einſperren, man muß ihnen vielmehr Bewegung laſſen; denn von eingeſperrten G. wird das Fleiſch u. Fett weich u. nach dem Räuchern nicht ſo gut. — G. als Speiſe. Das Fleiſch der G. iſt nahrhaft u. reizend, verlangt aber, beſonders wenn es fett iſt, einen ſtarken Magen. Hautausſchläge werden nicht nur dadurch verſchlimmert, ſondern ſogar zuweilen dadurch erregt. Am beſten ſchmeckt der G.-Braten vom Herbſt bis zu Weihnachten. Je größer u. in die Augen fallender eine gemäſtete G. iſt, deſto beſſer iſt der Braten davon. Der Gänſerich hat zäheres Fleiſch als die G. Je ſpäter nach Martini, deſto zäher wird ſein Fleiſch, doch kann es zum Braten ſehr dadurch verbeſſert werden, daß man es vorher etwas durchfrieren läßt, weil es hiervon mürber wird. Nur muß das Thier vor dem Durchfrieren ſchon vollkommen ausgenommen ſeyn, ſonſt würde das Fleiſch einen üblen Geſchmack annehmen. Die G. darf zum Verſpeiſen nicht über ein Jahr alt ſeyn, ſonſt iſt das Fleiſch hart u. zähe. Beim Einkauf rechnet man gewöhnlich ſo: was eine G. über 10 bis 11 Pfund (preuß. oder ſächſ.) hat, hat ſie an Fett. — Schlachten u. Vorbereitung der G. Man tödtet die G. entweder durch Abſchneiden des Genicks oder durch Einſtechen eines Meſſers in den Kopf. Um letzteres mit Bequemlichkeit zu verrichten, klemmt man die G. zwiſchen den Knieen feſt ein, entblößt die Tiefe, die ſich oben am Kopfe der G. befindet, durch Ausrupfen der kurzen Federn, u. ſticht nun an dieſem Orte durch den Knochen des Hirnſchädels durch, oder macht einen kurzen Schnitt, um das Blut herauslaufen zu laſſen, das man jedenfalls in etwas Eſſig mit Salz auffängt, bis zum Erkalten umrührt u. zur Zurichtung des Gänſeklein (ſ. unten) aufhebt. Einige pflegen die G., bevor ſie ſie abſchlachten, eine Zeit lang an den Füßen aufzuhängen, damit ſich das Blut durch den Hals in den Kopf ziehe u. deſto beſſer auslaufe. Nach dem Schlachten wird die G. ſogleich gerupft, wohl abgeſtoppelt u. geſengt, d. h. unter ſehr hurtigem Herumdrehen über einem kleinen Feuer von Strohwiſchen gehalten, um alle Flaumfederchen u. Haare abzuſengen, wobei man inſonderheit die Füße etwas nahe zum Feuer halten muß, damit ſich beim Abputzen die grobe Haut abziehen läßt. Dann ſchneidet man die Flederwiſche ab, legt die G. in eine hölzerne Mulde oder einen großen Aſch, reibt ſie mit warmem Waſſer u. etwas Waizenkleie, wozu auch manche Seife nehmen, mittelſt eines wollenen Lappens recht wohl ab, ſchneidet die Füße ab, ſpült ſie dann noch mit etwas reinem, warmem, dann mit kaltem Waſſer ſauber nach, läßt ſie in letzterm liegen, bis ſie kalt u. das Fett innerlich hart iſt, nimmt ſie [illegible]n gehörig aus, trocknet ſie ab, u. hängt ſie bis zu weiterer Zurichtung an einen Haken. Noch reiner, als durch die hier angegebene Putzmethode mittelſt Sengens u. Kleie ſoll, nach einer neuern Notiz, die G. durch folgende werden: man reibt zermalmtes, gewöhnliches, hartes Pech in die Haut der G. ein, bringt dann dieſe über ein Züßchen mit heißem Waſſer, wo

das Pech durch die Dämpfe erweicht wird u. sich anhängt, taucht dann die G. in das Wasser selbst u. reibt mit einem Lappen oder Strohwisch die Haut tüchtig. Je heißer das Wasser ist u. je derber gerieben wird, desto reiner wird die Haut. Freilich gehört dazu eine Hand, die etwas Hitze verträgt u. ein gewisses Geschick. — Bei dem Ausnehmen wird das Blumenfett (vergl. Gänsefett) u. das von den Därmen abzulösende Fett besonders in kaltes Wasser gelegt, der Magen aufgeschnitten, die Leber wieder besonders gelegt, der Hals u. die Flügel abgeschnitten u. die Gurgel herausgezogen. — Bemerkung verdient, daß, wenn man mehrere Gänse zusammen mästet, es oft räthlich seyn kann, sie auch zusammen zu schlachten, wenn es der Gang der Wirthschaft erlaubt, da eine einzeln zurückgebliebene G. oft nicht mehr in der Einsamkeit fressen will, daher wieder an Fett abnehmen kann. — Geschlachtete G., die man durch Hängenlassen in Frost bis zum Verspeisen aufheben will, müssen recht fett seyn, weil sie sonst durch den Frost saft- u. kraftlos werden, um so mehr, je länger sie im gefrornen Zustande bleiben müssen. — Gänse aufzubewahren. Ueber Einpökeln u. Einsäuern der G., vergl. Einsalzen u. Einsäuren. Vom Räuchern wird nachher noch besonders die Rede seyn. Hier nur eine Aufbewahrungsmethode durch Einlegen in Schmalz: die, wie gewöhnlich mit hineingesteckten Aepfeln u. Beifuß (welche man aber vor dem Einlegen in Schmalz wieder herausnimmt) um Martini gebratene, G. wird in einem Steintopf mit Gänseschmalz (oder gesalzener Butter) nicht nur ganz übergossen, sondern auch durch einen gemachten Ausschnitt ganz mit Schmalz ausgegossen, mit Vorsicht, daß die G. nirgends unmittelbar an den Wandungen des Topfs anliege, sondern allenthalben durch Schmalz davon geschieden sey. Zum Genuß im Frühjahr läßt man das Schmalz in gelinder Wärme zergehen u. das inwendige auslaufen, worauf man sie etwas anbraten läßt, um sie warm zu Tische bringen zu können. Mancher Orten werden auch blos die, zuvor mit Wasser, Salz, Zwiebeln, Thymian u. Gewürz gekochten, Gänsekeulen durch Uebergießen mit Schmalz in einem Steintopf aufbewahrt; dann zum Gebrauch auf dem Roste braun gebraten, u. mit ganz feingehackten Zwiebeln, Provencerölt, Weinessig u. gestoßenem Pfeffer (alles gemengt) genossen. — G. zu braten. a) Die geschlachteten u. ausgenommenen G. im Innern ausgebrüht oder auch nur mit heißem Wasser ausgewaschen, inwendig mit Salz ausgerieben u. mit etwa 12 Stück geschälten oder ungeschälten Aepfeln, am besten Borsdorferäpfeln (die manche mit etwas Salz ausstreuen), u. einigen, zuvor ¼ St. lang in heißem Wasser (zur Entfernung des Herben) gebrühten, Beifußbündelchen gefüllt, wozu man auch noch halb gar gekochte, geschälte Kastanien legen kann. Auch mit fertigem Sauerkraut kann man sie füllen, oder einen Hering hineinstecken. Eine feinere Füllung ist die von halb gar gekochten, geschälten Kastanien, in Streifen geschnittenen Mandeln u. Aepfeln, rein gemachten Rosinen u. in Butter gebratener Semmel, welches Alles zusammengemengt u. in die G. gethan wird. Dann die Oeffnung zugeheftet, die Füße zusammengebunden, damit die G. eine gute Form erhält, an einen Spieß gesteckt oder in eine Bratpfanne gelegt, noch ein wenig von Außen gesalzen u. schön gelbbraun binnen 2 bis 3 St. gebraten. Das ausbratende Fett muß man immer sorgfältig abschöpfen u. die G. damit begießen. Ist sie mager, muß man sie auch mit Butter begießen, was aber minder vortheilhaft für den Geschmack ist. Man kann das, zuvor gewässerte, Blumenfett u. übrige Fett gleich mit auf die G. legen (nach Manchen mit etwa ½ Kanne Wasser) u. mit aus[illegible] lassen; es bekommt solchergestalt einen bessern Geschmack, als wenn man es im Tiegel für sich ausbratet. Zuletzt macht man in einem kleinen Tiegel ein wenig Butter braun, gießt Brühe von dem G.-Braten dazu, u. setzt diese nebst dem G.-Braten auf den Tisch. Häufig bratet man mit der G. zugleich auch ein Stück Schweinefleisch in der Pfanne. Man kann zu einer gebratenen G. Folgendes geben: Senf- oder

Capernſauce, Sauerkraut, Rothkraut, Rüdchen, Meerrettig, Zwiebeln, Linſen, Erbſen, Apfelmuß, Krautſallat, gekochte Pflaumen u. dergl. b) (Auf engliſche Art). Die ſauber gereinigte G. auswendig u. inwendig mit Salz ausgerieben, eine Nacht liegen gelaſſen; dann Peterſilie, Thymian, Salbei, Majoran, Beifuß, Baſtlicum u. dergl. klein gehackt, ein Stück Butter darunter gemengt, die G. damit gefüllt u. gar gebraten; dann gute Brühe in ſie hineingegoſſen u. am Halſe wieder herauslaufen laſſen. Dieſe Brühe erhält von den Kräutern einen angenehmen Geſchmack. Mit Apfelmuß anzurichten. — G. zu kochen. Eine G., die als Kochfleiſch dienen ſoll, darf nicht ſo fett, als zum Braten, gemäſtet ſeyn, ja ſie darf ganz fettlos ſeyn, wenn ſie nur fleiſchig iſt. Man richtet ſie mit Majoran, Thymian, Paſtinaken, Karteffeln oder Erbſen zu. — G.-Klein, G.-Klee, G.-Schwarz, G.-Sauer, G.-Gekröſe, G.-Pfeffer (fr. Petit Oie). Hiezu werden Flügel, Hals, Kopf, Füße, Magen u. Herz, auch die Leber, wenn ſie nicht als beſonderes Gericht zubereitet wird, ja von Manchen ſelbſt die aufgeſchnittenen, wohl ausgewäſſerten u. mit Salz inwendig ausgeriebenen Gedärme (die man dann um die Füße wickelt) genommen. Den Hals ſchneidet man in 2 oder 3 Theile, hackt den Schnabel vom Kopfe ab, ſticht die Augen aus, ſchneidet den Magen, nachdem er aufgeſchnitten u. die inwendige Haut abgezogen u. weggeworfen iſt, in einige kleine Stücke oder auch nur in 2 Hälften, läßt die Leber ganz u. unzertrennt, hackt die Flügel entweder klein oder ſchneidet ſie in ihren Gelenken aus einander, brüht alles nochmals beſonders ab, legt, wenn das G.-Klein allein nicht reicht, etwas Schweinefleiſch oder nicht zu fettes G.-Fleiſch (wozu daher das von ungemäſteten G. dienen kann) hinzu, ſetzt es in geſalzenem Waſſer zu u. kocht ſo lange, bis der Magen weich iſt. Dieß nun richtet man mit einer Brühe an, die auf eine folgender Weiſen erhalten wird. (Oft legt man auch noch Kißer dazu). a) Man fängt das, von einer geſchlachteten G. auslaufende, Blut in einem, unter den Kopf der G. gehaltenen, Topfe auf, in den ein wenig Salz u. Eſſig gethan iſt, u. rührt mit dem Schlachtmeſſer beſtändig bis zum Erkalten des Blutes um, um das Gerinnen zu verhüten, gießt es durch einen Durchſchlag, thut dann etwa für 1 Groſchen geriebenen Pfefferkuchen hinein, gießt von der Brühe, in welcher das G.-Klein gekocht hat, ſo viel dazu, als nöthig iſt, ſetzt es zum Feuer, läßt es unter beſtändigem Quirlen ankochen, thut dann noch etwas geſtoßene Nelken hinein, u. richtet dieſe Brühe über das G.-Klein an, nachdem man zuvor, wenn ſie beim Koſten noch nicht kräftig genug befunden werden ſollte, noch ein wenig, mit Zucker verſüßten, Weineſſig dazu gegoſſen hat. b) Man legt das weich gekochte G.-Klein mit einer Zwiebel in einen Tiegel, gießt von der Brühe, worin es gekocht worden, ſo wie auch Wein u. Eſſig darauf, wirft Citronenſchale, Nelken, Ingwer u. Pfeffer hinein, läßt alles zuſammen kochen, gießt braun gemachte Butter hinzu, damit ſie auch mitkoche, läßt endlich, wenn man bald anrichten will, das, von den geſchlachteten G. aufgefangene Blut durch einen Durchſchlag in den Tiegel laufen, während das G.-Klein noch in vollem Sude iſt, rüttelt es oft um, richtet es an u. ſtreut Zucker u. klein geſchnittene Citronenſchale darüber. c) Man kocht in der Brühe, worin das G.-Klein gekocht hat, gebackne Birnen oder geſchälte, friſche Birnen weich; gießt nun das Blut durch einen Durchſchlag, quirlt es mit Weineſſig, geſtoßenen Nelken, Gewürz, Zucker u. einigen Löffeln Mehl gut durch, gießt es zu den Birnen, ſchüttelt u. ſchwenkt ſie, läßt ſie ein paar Mal aufkochen, richtet das G.-Klein damit an u. thut die Birnen dazu. d) (Ohne das Blut). Man kocht in der Brühe, worin das G.-Klein gekocht hat, klein geſchnittene Peterſilienwurzel oder Rüben gar (nach Manchen mit Zuſatz von Ingwer, Muskatblumen u. Butter), u. richtet dieß zuſammen über das G.-Klein an. Um die Brühe etwas dick zu machen, kann man zuletzt beim Kochen etwas geriebene Semmel daran ſtreuen. e) Man kocht Reis in der Kochbrühe des G.-Klein u. rich-

tet sie zu demselben an. — G. mit Äpfelsauce. Die gebratene G. in ein Casserol gelegt, mit 8 Borsdorfer Aepfeln, 1 Citrone in Scheiben, ½ (Dresdn.) Kanne Wein, 2 Loth Zucker, 3 Neiken, dem Bratensatz u. etwas Fett zusammen (gut zugedeckt) noch 1 St. gedämpft, dann die G. angerichtet, noch einen Löffel Coulis (s. d.) in das Casserol gethan, aufgekocht, dieß mit den Aepfeln durch ein Sieb gestrichen, gehörig kurz gekocht u. dieses warm zu der G. angerichtet, auch kleine Rosinen dazugefügt. — G. zu räuchern. a) Gewöhnliches Verfahren. Die geschlachteten u. gereinigten G. in 2 Hälften geschnitten, einige Tage lang in den Pökel gelegt, unter öfterm Umlegen der obersten zu unterst u. der untersten zu oberst (damit die obersten nicht trocken werden), oder auch statt dessen Begießen der obersten mit der, unten zusammengelaufenen, Salzlake. Nach 3 bis 4 Tagen ohne Umhüllung in den Rauch gehangen, wovon sie schwarz, u., wenn man sie etwas zu lange hängen läßt, zwar dauerhafter, aber hart u. nur noch für den Gesindetisch geeignet werden. Doch kann man ihre Härte dadurch etwas mildern, daß man sie Nachts vorher, ehe sie gekocht werden sollen, in kaltes Wasser legt u. dann bei mäßiger Hitze ganz langsam gar kocht. b) In der Mark Brandenburg u. in Oberſachſen gilt folgende Methode für die beste. Recht schöne, fette G. geschlachtet, gereinigt, am Rücken herunter aufgeschnitten (manche räuchern auch blos die Brüste der G.), dann Salz mit Salpeter (auf 1 Quart Salz 1 Loth Salpeter) gemengt, hiermit die G. in einem Geschirre, was unten zum Abzug der Lake eine Oeffnung hat, gesalzen, u. das Salz ziemlich eingerieben. Hierauf Scheibchen von einer geschälten rothen Rübe auf die G. gelegt, mit einem Gewichte beschwert; die unten abgezapfte Brühe alle Tage wieder darüber gegossen, wodurch das Fleisch ganz roth werden wird; nach mindestens 3 Tagen heraus genommen, an Wurststangen gebunden, erst eine Weile in der Luft hängen lassen, damit sie erst ein wenig ausseihen, dann, nachdem man den hohlen Leib, zur Verhütung des Zusammengehens, durch Hölzchen aus einander gesperrt hat, in eine Rauchkammer gehangen, doch so, daß keine zu starke Hitze dazu kommen kann. Sobald sie im Rauche ein wenig angelaufen sind, über u. über mit Papier verbunden u. vollends geräuchert. c) Zubereitung der Pommerſchen Gänſebrüſte oder Spickgänſe, s. Spickgans. — Geräucherte G. zuzurichten. Im Frühling schmecken die geräucherten G. am besten, nachher verlieren sie schon etwas an Geschmack. Die, zum Kochen anzuwendende, geräucherte G. wird zuvörderst mittelst eines Heu- oder Strohwisches in recht heißem Wasser abgescheuert, dann eine Nacht über in kaltes Wasser gelegt, damit sie ein wenig auflaufe. Bei Anwendung zu einer Gastspeise wird sie ganz u. unzerschnitten aufgetragen; doch zerschneiden sie auch einige in Stücke, wenn sie gekocht werden soll, u. genießen sie mit allerlei Zukosten, z. B. dicken Erbsen, trocken gebrochenen Bohnen, Kartoffeln, Kohl u. Rüben. Insbesondere sind folgende 2 Arten von Zurichtungen beliebt. a) Mit Braunkohl, nach Weſtphäliſcher Weiſe. 1 oder 2 geräucherte G. gewaschen, über Nacht in kaltes Wasser gelegt, in Stücke geschnitten, mit Wasser (ohne Salz) gar gekocht, dann Braunkohl von den Strünken abgestreift, gewaschen, mit den geschälten u. zerschnittenen Strünken in Wasser (mit etwas Salz) eine Weile gekocht; 1 Pf. Butter über dem Feuer unter Hineinrühren von 1 Löffel Mehl braun gemacht; den Kohl nebst dem Wasser in die heiße Butter geschüttet, noch ein Stück Butter, nebst weißem Pfeffer, Ingwer u. zerbröckelten Muskatblumen dazu gelegt, ein paar Loth Zucker hinzugeschüttet, zusammen gekocht, dann die G. zum Kohl gelegt, das obere Fett ein wenig abgeschöpft, auf den Kohl gegossen, ein wenig mit einander gekocht u. angerichtet. Einige schärfen auch den Kohl u. mengen ihn mit gebratenen Kastanien. b) Mit Rüben. Weiße oder Steck-Rüben abgeschält oder geschabt, in Stückchen geschnitten, Butter im Casserol heiß gemacht, 1 bis 1½ Loth Zucker hineinzureiben, recht heiß

werden laſſen; wenn ſich der braune Zuckerſchaum auszubreiten anfängt, die, zuvor recht trocken gemachten, geſchnittenen Rüben hineingeſchüttet, über dem Feuer unter öfterm Umrühren ſchön braun werden laſſen, dann in das (beim Kochen zuzudeckende) Kochgeſchirr mit guter Fleiſchbrühe ein wenig Braunmehl, etwas Pfeffer u. Ingwer gethan, die, wie angegeben, vorbereiteten G. dazu gelegt u. bei ſchwachem Feuer, je langſamer je beſſer, gekocht. — G. à la daube. Die G. mit Wein, ein wenig Waſſer, Eſſig u. ganzem Gewürz abgekocht, in ſiedendem Waſſer wohl abgewaſchen, dann mit Speck, Nelken u. Zimmt durchſpickt, in eine Serviette gewickelt, in einen Keſſel mit genau ſchließendem Deckel geſteckt, hierin aufs Neue mit vermiſchtem Wein, Waſſer u. Eſſig bis zur Gnüge durchkocht, dann Lorbeerblätter, Rosmarin, Thymian u. ganze Zwiebeln daran gethan, zuſammen gemächlich kochen laſſen, dann zum Erkalten an einen kühlen Ort geſtellt, beim Auftragen aus der Serviette genommen, auf einer Schüſſel ohne Sauce auf den Tiſch geſetzt u. mit Citronen garnirt. — G. in Gelée. Die geſchlachtete G. in beliebige Stücke geſchnitten, u. nebſt 3 Kälberfüßen u. mit etwas Wurzelwerk, Zwiebeln, Nelken, neuer Würze, Pfeffer u. Lorbeerblättern in einfachem Eſſig zugeſetzt, weich gekocht, herausgelegt, die Brühe durch einen Durchſchlag darüber gegoſſen u. alles an einen kühlen Ort geſtellt, damit es zu Gelée werde. — G.-Flügel u. Füße zuzubereiten. Die Haut mittelſt heißen Waſſers von den Füßen abgezogen, die Krallen abgehackt, die hiervon befreiten Füße in einer gewürzten Braiſe (ſ. d.) gar gekocht, dann herausgenommen, in Eiern mit Muskatnuß, Salz, Pfeffer, gehackter Peterſilie, Chalotten u. gemengter Semmel umgewendet, an dem Roſte gebraten, u. mit einer Sauce von Jus, Citronenſaft, Pfeffer u. Salz angerichtet. — G. verloren zu kochen. Die G. zerhackt, kräftig u. gut gekocht; deßgl. 1 Pfund durchgewachſenen Speck beigeſetzt; dann eine Metze Birnen geſchält, geviertelt, in einem Caſſerol, mit der darauf gegoſſenen Brühe von der G., faſt weich gekocht, dann den weichgekochten Speck in feine Stücke geſchnitten, Bratwürſte hinzugefügt u. Alles zuſammen gedämpft. Die nicht zu kurz gehaltene Brühe zuletzt mit 2 bis 3 Eidottern u. etwas Mehl abgezogen. — Ragout von G., ſ. Ragout.

Gantproceß, ſ. Concurs.

Garbe, ſ. Achillea u. Schafgarbe.

Garbe. Man verſteht darunter ein Gebund Halmfrüchte, welche noch ihre vollſtändigen Körner enthalten, wohingegen die Gebunde der bereits ausgedroſchenen Halmfrüchte Schütten genannt werden, u. man dieſe Benennung überhaupt auf Langſtroh der Halmfrüchte anwendet. Die G. ſind von verſchiedener Beſchaffenheit, groß oder klein. Es kommt auf die Verhältniſſe an, welche zweckmäßiger ſind, die zum Theil unter dem Art. Ernte angegeben ſind. Sonſt kommt es darauf an: ob Frohnenarbeiter die Verpflichtung zur Abfuhr oder zum Ausdruſch einer gewiſſen Anzahl G. haben. In dieſem Falle macht man ſie möglichſt groß. Sind jedoch keine Umſtände vorhanden, welche eine beſondere Größe der G. bedingen, ſo ſind G. von mittlerer Größe die beſten. Zu große G. erfordern bei der Ernte ſtarke Leute zur Handhabung, zu kleine dagegen verurſachen einen zu großen Aufenthalt in der Arbeit u. es ſind dazu um ſo mehr Bänder nöthig. Mittel-G. ſind unter allen Umſtänden die beſten. Je länger übrigens das Stroh der Halmfrüchte iſt, um ſo ſchwächer, u. je kürzer es iſt, um ſo ſtärker können die G. ſein. Zum Binden der G. werden Strohbänder, Bänder von Schilf, von weidenen Ruthen, auch wohl bei der Winterung von dem friſch gehauenen Getreide genommen. In letzterem Falle können nur kleine Gebunde gemacht werden, u. man erleidet, da die Körner der Aehren des Bandes größtentheils verloren gehen, einen ſehr bedeutenden Verluſt. Allgemein wird das Verfahren, in Bänder von Getreide zu binden, getadelt u. nur bei Strohmangel als eine Aus-

nahme gerechtfertigt. Die G. werden nach Mandeln 15 Gebund, Stiegen 20 Gebund, u. Schocken 60 Gebund gerechnet. In manchen Gegenden ist es gebräuchlich, zur Mandel oder Stiege ein Gebund zuzugeben, jedoch keineswegs anzurathen. Beim Binden der G. ist besonders darauf zu sehen, daß sie möglichst gleich sind, u. das Band weder zu sehr nach den Sturzelenden, noch zu sehr an die Aehrenspitzen kommt.

Garcinia, Mangostane, Mangobaum; Cl. XI. O. 1. Guttiferae. — Als Ziersl.: G. Mangostana *L.*, *Bot. Cab.* ♄ (mit sehr wohlschmeckenden Früchten) Molukken, Java, Sumatra ꝛc. — Warmhaus (12—17° R.); fette, lockere Dammerde mit ⅛ Lehm u. ¼ Flußsand gemischt; Vermehrung durch frische Kerne aus der Heimath dieser Pflanze u. durch Ableger.

Gardenia, Cl. V. O. 1. Rubiaceae. — Als Ziersträucher: 1) G. amoena *Bot. Cab.* Südafrika; Sommer; 2) angustifolia *Bot. Cab.* Indien; Sommer; 3) florida *L.* † Ostindien, Cap; Juli bis Herbst (Var. mit größern u. mit gefüllten Bl.); 4) genipa *L.* (Genipa americ. *Sp. pl.*) Südamerika; 5) latifolia *Ait.* Indien, auf Bergen; Sommer; 6) multiflora *W.* Ostindien; 7) Mussaenda *L.* (Mussaenda formosa *Jacq.*) Carthagena, in Wäldern; 8) radicans *Thunb.* † Japan; Sommer; 9) Rothmanni *L.* (Rothmannia capens. *Thunb.*) Cap; Sommer; 10) Thunbergia *L.* † Cap; Sommer; [G. tubiflora, s. Oxyanthus.] — Cultur: Nr. 3, 5, 8, 9 u. 10 kann man im Zimmer oder Lauwarmhause bei 6—8—10° R. durchwintern, u. sie im Frühl. in einem warmen Lohkasten zur Blüte antreiben; die andern gehören ins Warmhaus. — Sie lieben alle im Sommer viel Luft, reichlich Wasser, u. bei heißem Sonnenscheine Schatten. Die südafrikanischen Arten kann man auch im Juni bis Sept. ins offene Glashaus oder auf eine beschützte Stellage im Freien hinstellen; man pflanzt sie in sandige Lauberde, die andern Arten in gleiche Theile Torf- u. Lauberde, mit ¼ Sand u. ein wenig Lehm gemischt (oder Dammerde allein), mit einer Unterlage von Topfscherben oder Torfbrocken. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge u. Ableger; die Stecklinge der hartholzigen Arten (Nr. 1, 4, 9, 10 s. V.) wachsen am besten in feinem Sande. Vergl. Frauend. Gartenj. 1833. S. 349. Finkh's Zeitschr. 1831. Heft 2. S. 132. Reider's Modeblumen. Heft 2. S. 42. — Die unreife Frucht von Nr. 4. wird, zerschnitten der Luft ausgesetzt, sogleich lebhaft dunkelblau u. dient den Eingebornen Südamerika's zum Färben ihres Körpers. Die Farbe vergeht erst bei Erneuerung der Haut. Baumwollenzeug wird durch den Saft haltbar dunkelblau gefärbt.

Gardinen. Eine Sammlung von 36 Muster-Blättern zum geschmackvollen Aufstecken von Gardinen enthält das erste Heft von Mädler's neuestem Muster-Buch für Tapezirer. (Quedlinburg, Basse. 1833.) (schwarz n. 1 Thlr. 8 Gr., illum. n. 1 Thlr. 18 Gr.)

Gare. Man versteht darunter bei verschiedenen Gegenständen die Zubereitung bis zu einem gewissen Grade, u. braucht diesen Ausdruck z. B. bei Speisen u. Fleisch, indem man damit denjenigen Zustand der Weichheit bezeichnet, wie er landesüblich stattfindet, beim Leder dessen Zubereitung, daß es die erforderlichen Eigenschaften hat, ohne an Dauer zu verlieren, oder noch zu roh zu seyn ꝛc. Beim Acker spricht man von seiner erforderlichen Gare, u. man versteht darunter denjenigen Zustand desselben, wenn er durch die Arbeit nicht nur völlig locker, sondern auch von der Atmosphäre gehörig durchdrungen, der in ihn gebrachte Mist gehörig zerfetzt u. mit der Erdkrume vermischt, das Unkraut völlig zerstört, die wuchernden Wurzelunkräuter, namentlich die Quecken beseitigt, u. überhaupt der Acker zur Aufnahme der Saat gehörig vorbereitet ist. Die Begriffe von G. sind übrigens nach Verschiedenheit der Bodenarten, der zu säenden Gewächse u. nach der Zeit derselben sehr verschieden. Bei der Winterung liebt man zwar einen mög-

lichst gelockerten Zustand des Bodens u. dessen vollkommene Reinigung von Unkraut, aber soll der Boden in einem zur Aufnahme der Saat erforderlichen Zustande seyn, so darf er nicht allzu locker seyn, weil er sonst von der Winterfeuchtigkeit u. dem Froste zu sehr aufgetrieben wird u. die Pflanzen zu sehr den Winter hindurch leiden. Man versteht daher unter Gare zur Wintersaat einen solchen Zustand des Bodens, wo zwar das Unkraut vertilgt, u. er locker genug ist, aber er doch durch das Setzen, indem er eine Zeit lang gepflügt daliegt, einen gewissen Grad von Consistenz wieder angenommen hat. Bei der Sommerung ist dieß jedoch verschieden, indem einige Gewächse einen möglichst gepulverten Zustand des Bodens verlangen, andere dagegen nur einen solchen erheischen, wo der Boden mehr mürbe als pulverig ist. Auch giebt es Bodenarten, die, nachdem sie zu sehr gelockert sind, bei der Nässe zusammenlaufen, bei eintretender Trockniß aber auf der Oberfläche so sehr erhärten, daß sie eine Decke bekommen, durch welche kein Keim durchdringen kann, u. die bereits emporgekommenen Pflanzen in der Vegetation gehindert werden. Man ersieht also hieraus, daß der Begriff von Gare ein sehr verschiedenartiger ist, das Nähere hierüber ist bei der Cultur der einzelnen Gewächse behandelt. Man versteht aber auch unter Gare bei einer mehrfurchigen Bestellung des Bodens denjenigen Zustand desselben, welcher nach einer Bearbeitungsfurche gestattet, mit Nutzen die zweite folgen zu lassen, worüber Feldbestellung zu vergleichen.

Garnbleiche. Wir beschränken uns hier auf Betrachtung des Bleichens der leinenen Garne u. Zwirne. Das Verfahren dazu weicht von dem Verfahren der Leinwandbleiche, wovon in einem besondern Artikel gehandelt ist, nicht wesentlich ab, u. kann auf die dort angegebenen, verschiedenen Arten bewerkstelligt werden. Man legt die Strehne schichtenweise übers Kreuz in die Bütten zum Ausweichen, Einlaugen, Bäuchen oder Säuern ein u. übergießt jede Schicht besonders mit Flüssigkeit, um des schnellen u. vollkommnen Eindringens der letztern sicher zu seyn. Da aber bei diesem Verfahren dennoch Luft zwischen den Fäden bleiben kann, so ist es besser, die Lauge von unten auf langsam in die Bütte eindringen zu lassen, wobei die Luft Zeit u. Gelegenheit hat, vollständig zu entweichen. Zu diesem Zwecke können die Bütten so niedrig gestellt werden, daß ihr Rand sich in gleicher Höhe mit den Bäuchkesseln befindet. Vom Boden der Bütte geht dann außen eine Röhre bis zum Rande empor, in welche die Lauge aus dem Kessel abgelassen wird. Beim Herausnehmen aus der Flüssigkeit werden die Strehne mit den Händen ausgedrückt oder auch ausgewunden, indem man sie auf 2 parallele Pflöcke hängt, mitten einen hölzernen Stab durchsteckt u. sie mittelst desselben zusammendreht. Das Aufsetzen auf den Bleichplan geschieht durch Aufhängen der Strehne auf horizontal frei liegenden Stangen. Das Walken unterbleibt natürlich u. das Reinigen geschieht blos durch Ausspülen. Räthlich ist, so viel als möglich nur Garne von ungefähr einerlei Feinheit mit einander zu behandeln, damit die Bleiche (welche bei den feinern schneller von Statten geht) gleichen Schritt halte. Nach ganz vollendeter Bleiche wird das leinene Garn gebürstet, wobei eine Menge feiner, wollenartiger Fasern abfällt u. der Faden seine Glätte erhält. — Neuerdings behauptet man, daß sich dem Garn auf folgende Weise eine sehr vollkommene Weiße ertheilen lasse. Man kocht es zuerst auf gewöhnliche Weise in Lauge aus, dann, nachdem es trocken geworden ist, 1 Stunde lang in einer hinreichenden Menge Wassers, das mit feinem Kohlenstaub vermengt ist, wäscht es hierauf aus u. trocknet es. Lit. Prechtl's Encycl. Artikel Bleichkunst.

Garten. Vergl. darüber Baumgarten, Baumschule, Blumengarten u. Gemüsegarten.

Garten-Ampfer, Gemüse-Ampfer, Geduldkraut, italienische Grundwurzel, englischer Spinat, Rumex patientia *L.* ♃, im südlichen Europa u. im

Orient einheimische Pflanze, bei uns in Gärten cultivirt u. zuweilen auf ungebautem Lande u. auf Wiesen verwildert; im Juli u. August blühend. Früher wurde die Wurzel (Rd. Patientiae, Rd. Lapathi hortensis s. sativi) als blutreinigendes u. gelind eröffnendes Mittel theils gegen Scorbut, theils wie die Grindwurzel (s. d.) gegen Hautkrankheiten angewendet, u. in Frankreich soll sie noch jetzt als Volksmittel in großem Rufe stehen. Auch wurde sie öfters für Mönchsrhabarber (s. d.) ausgegeben. Sie wird mit der Zeit sehr groß u. enthält gelb färbende u. gerbende Theile. Den Hauptnutzen gewährt jedoch das Gewächs durch sein, als Nahrungsmittel (zuweilen auch zu Frühlingscuren) dienendes, sehr wohlschmeckendes u. gesundes, Kraut, welches theils roh als Salat, theils gekocht in Suppen oder wie Spinat zubereitet genossen wird, welchen letztern es, auch bei Zusatz von viel weniger Butter, weit an Geschmack übertrifft. (Es schmeckt ungefähr wie ganz zarter Spinat, worunter etwas Citronensaft gemischt ist.) Dabei gewährt es den Vortheil, daß es vom ersten Frühjahr an, wenn es noch an andern, im Freien wachsenden, grünen Kräutern fehlt, bis in den spätesten Herbst zu haben ist, indem es oft abgeschnitten werden kann; ja man kann es, indem man das, im Wasser blos einmal aufgewallte, dann auf Sieben abgelaufene, Kraut in abwechselnden Schichten mit Salz (fingerdick Salz, handhoch Kraut) in Steintöpfe einlegt u. gelinde (nicht quetschend) eindrückt u. diese im Keller verwahrt, auch den ganzen Winter über haben. Zum Gebrauch hat man nur nöthig, den Abend vorher das Kraut abzuwaschen, über Nacht in anderm frischem Wasser stehen zu lassen, dann vollends in anderm Wasser gar zu kochen u. nachher wie Spinat zuzurichten, wo es nicht nur den zartesten Geschmack, sondern auch die frischeste grüne Farbe haben wird. Auch allem wiederkäuenden Vieh u. Pferden ist das Kraut ein angenehmes u. gesundes Futter. Cultur. Der G.-A. kommt zwar in jedem Boden fort, am besten jedoch in einem wohl durchgearbeiteten, tiefen, guten Wiesengrunde oder, was noch besser ist, in einer Erdmischung, welche aus gutem Lehm- oder auch Mergelboden mit Sand u. wohl verfaultem Rindermist durch tiefes u. fleißiges Umgraben zur tragbarsten Garten-Erde gemacht worden ist. Es ist gut, die Samen nicht eher, als bis man sie zum Aussäen nöthig hat, durch Reiben zwischen den Händen von den zähen Hülsen zu reinigen, nützlich ferner, diesen gereinigten Samen 2 bis 3 Tage vor der Saat mit guter, nicht allzufeuchter, fein durchgesiebter, Garten-Erde (2 gute Hände voll auf 1 Loth Samen) wohl zu vermengen, welches Gemeng man, in einen wohl glasurten Topf gelind eingedrückt, an einem kühlen Orte zum Gebrauche aufhebt. Man säet die Samen entweder ganz zeitig im März u. der ersten Hälfte Aprils in mäßig warme Mistbeete, oder auch etwas später in kalte Erde, auf eine Rabatte, ein altes, kaltes Mistbeet oder eine andere Stelle von guter, fetter Erde im Garten, u. wartet sie mit Begießen u. Reinhalten wie andere Frühlingspflanzen ab (s. Gemüse-Garten). Da sie solchergestalt bald aufkeimen, können die frühern schon im Mai, die spätern im Juni auf ebene, wo möglich schon im Herbste umgegrabene u. jetzt aufs Neue umzugrabende, 3 Fuß breite Beete, deren Erde die oben erwähnte Beschaffenheit hat, verpflanzt werden. Man legt auf jedem drei, 1 Fuß von einander abstehende, Reihen an, bezeichnet auf jeder dieser Reihen Abstände von 1 Fuß im Quincunx (s. d.) mittelst eingesteckter Pflöcke, u. setzt dann um jeden Pflock mit der Hand (nicht mit dem Pflanzstocke) 3 Pflanzen (etwas tief) so, daß dieselben im Dreieck jede eine Hand breit von der andern entfernt sind. Man begießt reichlich, wiederholt dieß bei zu großer Trockenheit, u. hat künftig weiter nichts zu thun, als daß man, nach jedesmaligem Abschneiden der Blätter (was alle 2 bis 4 Wochen geschehen kann), die Erde rings um die Pflanze, 2 oder 3 Zoll tief, mit einer kleinen Hacke auflockert, wieder gleich harkt, u. die frisch, ziemlich nahe an der Erde abgeschnittene, Pflanze mit ein wenig Erde leicht bedeckt. Nach Beschaffenheit des Bodens hat man alle 2 bis

3 Jahre im Herbste, kurz vor dem Winter, ein paar Zoll hoch gute, fette, wohl verfaulte Misterde über die Beete u. Pflanzen auszubreiten u. im darauf folgenden Frühling zwischen den Pflanzen leicht zu durchstechen u. unterzugraben. Bei dieser Cultur ist ein kleiner Platz von einigen wenigen Beeten zureichend, eine große Haushaltung das ganze Jahr durch zu versorgen. Um Samen zu erhalten, den die Pflanze vom 2ten Jahre an alle Jahre trägt, läßt man nur auf der mittelsten Reihe der Pflanzbeete in jedem Dreieck eine einzige in Samen schießen, um in der Benutzung der übrigen nicht gehindert zu seyn. Nach völliger Reife des Samens werden die Stengel an der Erde abgeschnitten u. an einem trocknen, luftigen Orte in ihren häutigen Hülsen, entweder noch an den Stengeln sitzend oder abgestreift, in papiernen Säcken aufgehangen. Die Samenpflanzen können nachher wieder wie vorher benutzt werden. Man thut wohl, mit den Pflanzen auf der mittelsten Reihe der Beete im Samentragen abzuwechseln.

Gartenbalsam, s. **Mentha gentilis.**

Gartenbohne, s. **Bohne.**

Gartenrecht, s. **Grundstücke.**

Gartenschere, s. **Baumschere.**

Gas ist dasselbe als Luftart. Beispiele von Gasen sind, außer der atmosphärischen Luft, das Sauerstoffgas, Wasserstoffgas, kohlensaure G. ꝛc. Von den einzelnen G. wird, so weit es unserm Zweck entspricht, unter den resp. Art. die Rede seyn. Hinsichtlich des Druckes der G. finden ganz dieselben Verhältnisse Statt, als für die atmosphärische Luft, auch die Ausdehnung derselben durch die Wärme ist ganz dieselbe als für diese, daher die unter **Luft** hierüber zu gebenden Regeln u. Tabellen für alle Gasarten dienen können. Hier folgt noch eine nützliche Tabelle über das spec. Gewicht oder die verhältnißmäßige Dichtigkeit der G. u. einiger Dämpfe im Verhältniß zur atmosphär. Luft u. zum Sauerstoffgase *), so wie über das absolute Gewicht eines Litre's derselben in Grammen, wobei die von Biot u. Arago gemachte Wägung der atmosphär. Luft (vgl. Luft) zu Grunde liegt. Auch das absolute Gewicht eines Cubikfußes dieser G. in Pfunden oder Lothen läßt sich aus dieser Tabelle leicht finden, wenn man die Dichtigkeit derselben gegen atmosphär. Luft mit dem unter **Luft** angegebenen absol. Gewichte eines Cubikfußes Luft in Pfunden oder Lothen combinirt. Uebrigens gilt die verhältnißmäßige Dichtigkeit der G. in nachfolgender Tabelle nur für gleiche Temperatur u. gleichen Druck, unter dem sie stehen (gleichen Barometerstand).

*) Die hierin gegebenen Bestimmungen sind nach Berzelius'schen Atomgewichten berechnet, theilweise jedoch auch, insofern dieß directe Beobachtungen nöthig machen, wie bei Arsenik, Phosphor, Schwefel, Quecksilber als Multipla derselben bestimmt, was auch für Bor u. Kiesel (Silicium) gilt. Nach den Berzelius'schen Atomgewichten (vgl. Atomgewichte) sollte nämlich die Dichtigkeit vom Arsenik u. Phosphor blos $\frac{1}{2}$, vom Schwefel blos $\frac{1}{3}$, vom Quecksilber u. Bor aber 2 Mal, vom Kiesel 3 Mal so groß seyn, als oben angegeben.

Namen der Gase.	Dichtigkeit gegen die der atmosphär. Luft = 1.	Dichtigkeit gegen die des Sauerstoffs = 1.	Absol. Gewichte von 1 Litre bei 0° R. u. 0,76 Meter Barometerstand.
Atmosphär. Luft	1,00000	0,90695	1,299075
Aetherdampf	2,58088	2,34074	3,35278
Alkoholdampf	1,60049	1,45157	2,07917
Ammoniak	0,59120	0,53619	0,76802
Blausäuredampf	0,94379	0,85597	1,22606
Bordampf	0,74967	0,67991	0,97388
Brombampf	5,39337	4,89150	7,00639
Chlor	2,44033	2,21325	3,17017
Cyandampf	1,81879	1,64955	2,36275
Fluor	1,28894	1,16900	1,67443
Joddampf	8,70111	7,89145	11,30340
Kieselbampf	1,01983	0,92493	1,32483
Kohlendampf	0,84279	0,76437	1,09485
Kohlensäure	1,52400	1,38218	1,97978
Kohlenstoffoxyd	0,97260	0,88219	1,26360
Oelbildendes Gas	0,98039	0,88917	1,27361
Phosphordampf	4,32562	3,92310	5,61930
Phosphorwasserstoff	1,18460	1,07437	1,53889
Quecksilberdampf	6,97848	6,32911	9,06557
Salzs. Gas	1,25456	1,13782	1,62977
Sauerstoff	1,10260	1,00000	1,43236
Schwefeldampf	6,65415	6,03495	8,64123
Schwefelkohlenstoff	2,63944	2,39383	3,42883
Schwefelwasserstoff	1,17782	1,06822	1,53008
Schweflige Säure	2,21162	2,00582	2,87306
Stickstoff	0,97600	0,88518	1,26790
Stickstoffoxyd	1,03930	0,94259	1,35013
Titandampf	1,52730	1,38518	1,98408
Wasserdampf	3,34844	3,03686	4,34988
Wasserstoff	0,62010	0,562398	0,80556
Zinndampf	0,06880	0,062398	0,08938
	8,10735	7,33294	10,53210

Gasentbindungs- oder Gasentwickelungsapparat. Gesetzt, man wollte z. B. Kohlensäure entbinden u. auffangen, so übergießt man Marmor, Kreide oder ungebrannten Kalk in einer Flasche mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure, u. fügt dann eine Glasröhre (**Gasentbindungsröhre**) mittelst eines durchbohrten Pfropfs, durch den ihr eines Ende hindurchgeht, in die Mündung der Flasche ein, so daß das Gas durch dieselbe entweichen kann. Diese Röhre muß so gebogen seyn, daß ihr anderes Ende mit Bequemlichkeit unter die Mündung eines umgestürzten Gefäßes (**Gasrecipienten**) geschoben werden kann, was im Allg. am besten mittelst einer s-förmigen Biegung derselben erreicht wird. Durch diese Röhre läßt man erst so viel Gas entweichen, bis man sicher ist, daß es alle, in dem Entbindungsgefäße enthaltene, atmosphärische Luft mit fortgeführt hat, u. erst dann fängt man das übrige auf. Der Gasrecipient, zu dem eine Flasche, Glasglocke oder irgend ein anderes Gefäß dienen kann, wird hiezu mit Wasser gefüllt, u. so gefüllt in einem Gefäße, ebenfalls voll Wasser (**Sperrwasser**), über das aufwärts gerichtete Ende der gebogenen Röhre, die man in dasselbe Gefäß eingeführt hat, umgestürzt, wo dann das Gas in Blasen aufsteigen u. das Wasser aus dem Recipienten verdrängen wird. Ist derselbe ziemlich mit Gas angefüllt, so kann man ihn dann

unter dem Wasser verstöpseln u. so in umgekehrter Lage aufbewahren. Etwas von dem Wasser muß man aber zur Bedeckung des Stöpsels darin lassen, damit das Gas nicht zwischen Hals u. Stöpsel entweichen könne. — Begreiflich würde der Recipient keine sichere Stellung erhalten, wenn man ihn so ohne Weiteres in der Sperrflüssigkeit über dem Ende der Röhre umstürzen wollte. Um in Ermangelung eines besondern Apparats diesem Uebelstande auf die einfachste Weise abzuhelfen, lege man über das Gefäß, in welchem sich das Sperrwasser befindet, ein Bret, am Rande mit einem fast kreisförmigen, seitlichen Ausschnitt versehen, der nur weit genug ist, den Hals der, als Recipient dienenden, umgestürzten Flasche durchzulassen, so daß ihre offene Mündung in das Sperrwasser tauchen kann, während sie selbst mittelst des Brets in der Schwebe bleibt. Wer indeß sich öfter mit Entwickelung von Gasen zu beschäftigen hat, wird besser thun, wenn er sich das einfache Geräth anschafft, welches unter dem Namen der pneumatischen Wanne bekannt ist. Eine solche besteht aus einer, je nach dem Zweck größern oder kleinern, beliebig viereckigen oder länglich runden Wanne aus Holz, lackirtem Blech oder dgl. An einem Theile ihres innern Umfangs befindet sich ein lackirtes Blech, Bret oder Glasplatte, jedenfalls Gesimse oder gewöhnlicher Brücke genannt, horizontal befestigt, so daß es über einen Theil (etwa $\frac{1}{3}$) der Wanne hinüberreicht, u. daß es, wenn die Sperrflüssigkeit in die Wanne gegossen wird, von dieser etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit bedeckt wird. In dieser Brücke sind mehrere Oeffnungen angebracht, über welchen man die Gasrecipienten umstürzt, die in diesem Falle eben so gut cylindrische u. glockenförmige Gefäße als Flaschen sein können, nur muß man solche, wenn sie in ihrer umgestürzten Lage wegen Enge des Halses keinen festen Stand haben sollten, durch irgend etwas fest halten, zu welchem Zweck angemessen ist, an dem Rande der Wanne einen senkrechten Stab anzubringen, an welchem sich ein horizontaler Halter verschieben u. in beliebiger Höhe durch eine Stellschraube befestigen läßt, um so die Flasche zwischen diesen Halter u. die Brücke festklemmen zu können. Man hat nun blos noch nöthig, die Mündung der Gasentbindungsröhre unter die Oeffnung der Brücke einzumünden, über welcher sich der, mit Wasser oder auch Quecksilber gefüllte, Gasrecipient umgestürzt findet. Es vermehrt die Bequemlichkeit, wenn man an jeder Oeffnung der Brücke unterwärts einen, nach unten sich erweiternden, kurzen Blechtrichter befestigt, wo man dann nur nöthig hat, das Ende der Gasentbindungsröhre unter diesen Trichter zu schieben, um das Gas durch das Loch in die Flasche aufsteigen zu lassen. Zu Versuchen im Kleinen kann man auch recht bequem jedes Waschbecken als pneumatische Wanne anwenden; wenn man eine besonders verfertigte, auf kurzen Füßen ruhende, Brücke in dasselbe stellt. Des sichern Standes wegen ist räthlich, diese Füße in einen, nach dem Umfange des Beckens geformten, schweren, flachen Bleiring einzulassen. Den Halter für den Recipienten kann man in diesem Falle am Rande der Brücke selbst anbringen. Auch an dem Apparat, welcher zur Entbindung selbst dient, läßt sich manche Abänderung treffen. Da man öfters nöthig hat, von den zur Gasentwickelung dienenden Substanzen nachzufüllen, ein Herausziehen des Stöpsels mit der Gasentbindungsröhre aber beträchtlichen Gasverlust nach sich ziehen würde, so kann man sich zur Aufnahme der das Gas entwickelnden Substanzen einer Flasche mit 2 Tubulaturen bedienen, deren eine zum Nachfüllen dient u. während der Zeit, wo dieß nicht nöthig ist, verschlossen wird. Da ferner die gehörige Zusammenfügung des Apparats öfters nicht ganz bequem von Statten geht, wenn die Gestalt u. Dimensionen der Gasentbindungsröhre den übrigen Theilen nicht besonders angepaßt sind, so kann man auch ganz zweckmäßig so verfahren, daß man anstatt einer einzigen Röhre zwei, mittelst einer Caoutchoucröhre (s. d.) zusammengefügte, Röhrentheile anwendet, wodurch man den Vortheil der möglichsten Beweglichkeit erhält. Diese Verbin-

dung ist so lange luftdicht, als nicht heiße Wasserdämpfe oder Dämpfe von Säuren das Caoutchouc erweichen. Im Fall zur Entbindung eines Gases eine Hitze angewandt werden soll, zu welcher die Lampe hinreicht, setzt man das Gasentwickelungsgefäß am besten in einen, längs einer Säule verschiebbaren, Ring ein, u. hält ihren Hals noch durch einen zweiten solchen Ring oder auf andere Art fest, worauf man die Lampe mit Bequemlichkeit darunter setzen kann. Will man nach Beendigung einer Gasentwickelung in der Wärme den Apparat erkalten lassen, so muß man nicht vergessen, die Gasentwickelungsröhre aus dem Wasser zu nehmen, weil sonst, so wie sich die Luft im Innern des Apparats abkühlt, das Wasser aus der Wanne in das Entwickelungsgefäß steigt u. dann Schaden verursacht. Soll während der Entbindung eines Gases in der Hitze eine Flüssigkeit nachgefüllt werden, so müßte ein Kolben mit weitem Halse, um noch einen Welterschen Trichter einsetzen zu können, gewählt werden. Ist es nothwendig, daß das entwickelte Gas vor dem Auffangen noch von zugleich erzeugten fremden Gasen gereinigt werde, so leitet man es durch eine Mittelflasche, welche mit den zur Absorption dieser Stoffe geeigneten Flüssigkeiten zur Hälfte gefüllt ist, u. fängt es erst nach dem Heraustreten aus dieser Flasche auf. Soll es ganz trocken erhalten werden, so leitet man es durch eine Röhre voll frisch geglühten Chlorcalcium. Wird das Gas in zu reichlichem Maße vom Wasser verschluckt, so wird sich öfters eine andere Flüssigkeit, wie Quecksilber oder Oel, als Sperrflüssigkeit anwenden lassen, auch kann das Absorptionsvermögen für gewisse Gase durch Auflösung verschiedener Substanzen in dem Wasser vermindert werden (vgl. die einzelnen Gasarten). Ist ein Gefäß mit Gas gefüllt, so schiebt man es auf der Brücke seitwärts fort u. bringt ein anderes, mit Wasser gefülltes, auf die Mündung u. s. f. Will man das, mit Gas gefüllte, Gefäß wegheben, um an einem andern Orte damit zu operiren, so stellt man es unter Wasser in eine flache, mit Wasser gefüllte, Schale, oder man deckt ein Uhrglas oder eine Glasplatte auf die Mündung, während man es forthebt. Bequeme Instrumente, um Gas aus einem Gefäße in ein anderes zu bringen, finden sich beschrieben in Berzelius Lehrb. IV. S. 866. unter dem Artikel **Gastransporteur** u. im Laboratorium, Weimar Taf. CIV.

Gasometer, sollte dem Worte nach eigentlich ein, zum Messen von Gasen bestimmtes, Instrument bezeichnen; man versteht jedoch in der Regel jeden, auch nicht zum Messen eingerichteten, Gasbehälter, insbesondere der größern Art, darunter. Verschiedene Einrichtungen von G. findet man u. a. beschrieben u. abgebildet im Laboratorium Taf. XLVI. u. CIX.

Gast- u. Schank-Nahrung, s. **Schanknahrung**.

Gastein. Gastein ist ein, im Salzburgischen Hochlande, ungefähr 2700 par. Fuß über dem Meere gelegenes, reizendes Alpenthal, berühmt theils durch seine, früher sehr ergiebigen, Gold- u. Silberminen, theils u. namentlich durch die warmen, als Heilbad benutzten, Quellen, die in ihm entspringen. Der Gebrauch dieser Quellen findet theils in der Nähe ihres Ursprungs, im **Wildbade** (Wildbad-G.), einer kleinen, fast blos auf die Zwecke der Badeanstalt gegründeten, Ortschaft, theils in dem, 2 Stunden davon gelegenen, Marktflecken **Hof** (Hof-G.), wohin das Wasser vom Wildbade durch Röhren geleitet wird, Statt, in ersterm schon seit mehrern 100 Jahren, in letzterm erst seit 1830. — **Allg. Verhältnisse der G.-Heilquellen.** Merkwürdig ist, daß das Wasser dieser Quellen eine, durch mehrhundertjährige Erfahrung bestätigte, ausgezeichnete Heilkraft äußert (s. unten), ohne daß bis jetzt ein Grund davon in seiner chemischen Zusammensetzung gefunden werden konnte; indem es sehr wenig u. kaum andere fremde Bestandtheile enthält, als ein gewöhnliches, recht reines Quellwasser. Nach der neusten (1828) Analyse Hünefeld's, womit frühere von Trommsdorff u. A. nahe übereinstimmen, beträgt der Gehalt an festen Bestandtheilen in 16

Unzen blos 2,7182 Gran, bestehend aus: 1,4331 Gran schwefelsf. Natron, 0,2834 salzs. Natron, 0,1405 salzs. Kali, 0,0597 kohlens. Natron, 0,3394 kohlens. Kalk, 0,3315 Kieselerde, 0,0160 Talkerde, 0,0138 Manganoxyd, 0,0184 Eisenoxyd, 0,0292 Schwefelnatrium, 0,0292 phosphors. Thonerde, Spuren von flüss. Kalk. Nur sehr wenig, durch das Maß nicht zu bestimmende, freie Kohlensäure u. höchstens eine Spur Schwefelwasserstoff ist darin vorhanden. Innerhalb 24 Stunden indeß setzt es in Vertiefungen den sog. Badeschlamm (Bademoos) als einen schön hellgrünen, dünnen, von mehrern Infusorien belebten, Ueberzug ab, der aber vom bekannten Baregin ganz verschieden ist. Das Wasser fließt bei seinem Ursprunge im Wildbade mit einer Temp. von 37° bis 38° R. aus, u. langt in Hof-G., nach seinem Laufe von 2 St. Weges, je nach der äußern Witterung noch mit einer Temp. von 27° bis 33° R. an. Als Badetemperatur, bis zu welcher man das Wasser erkalten läßt, wird allgemein 27° bis 28° R. je nach der größern oder geringern Reizbarkeit der Personen angenommen. Ueber die physikalischen Verhältnisse dieses Wassers sind mehrfache Fabeln verbreitet worden, die, zum Nachtheil der richtigen Würdigung seiner Heilkraft, zum Theil noch jetzt Glauben finden u. in sonst achtbaren Badeschriften wiederholt werden. Man hat behauptet, das G.-Wasser erkalte langsamer, als gewöhnliches, auf gleiche Temperatur erhitztes, Wasser, was aber durch genaue directe Versuche widerlegt ist. Eben so hat sich die Angabe eines Physikers, daß das G.-Heilwasser verhältnißmäßig mehr Wasserstoff in seiner Mischung enthalte, als anderes Wasser, durch Gegenversuche als unrichtig ergeben. Nach einigen Versuchen, die größeres Aufsehen gemacht haben, als sie verdienen, scheint es die galvanische Elektricität besser zu leiten, u. demgemäß einen größern Ausschlag am Multiplicator hervorzubringen, als gemeines Brunnenwasser von gleicher Temperatur; allein die Versuche hierüber sind bei Weitem nicht so sorgfältig angestellt u. abgeändert worden, um diese Thatsache als schlechthin begründet anzusehen, denn auch in den verschiedenen Arten gemeinen Brunnenwassers finden in diesem Bezuge beträchtliche Verschiedenheiten Statt u. schon eine sehr geringe Zumischung irgend eines indifferenten Salzes oder irgend einer Säure zu gemeinem Wasser vermag dessen Leitungsvermögen in hohem Grade zu steigern, so daß der Schluß, den man aus jenem Umstande hat ziehen wollen, das G.-Wasser wirke durch verborgene elektrische oder galvanische Kräfte, ganz haltlos ist. Die Eigenschaft des G.-Wassers, verwelkte Blumen wieder zu beleben, kommt gewöhnlichem warmem Wasser eben so gut zu. Eble's Angabe, daß der Puls in dem, 27° R. warmen, G.-Wasser beschleunigt werde, ungleich dem, was man in gewöhnlichem Wasser von dieser Temp. beobachtet, wird durch unsere eigene Erfahrung entschieden widerlegt; so wie auch mehrere andere eigenthümliche, physiologische Wirkungen, die Eble vom G.-Bade an seinem, zu Beobachtungen dieser Art wenig geeigneten, Körper wahrnahm, durchaus nur als individuell anzusehen sind. Ueberhaupt ist noch kein einziger, sicher begründeter, Unterschied dieses Wassers in physikalischer oder chemischer Hinsicht von andern erwärmten sehr reinen Quellwasser festgestellt, u. es scheint uns, nach Allem, was wir aus fremder u. eigener Erfahrung über die Wirkungen des G.-Bades wissen, die, von Eble mit unhaltbaren Gründen bekämpfte, Möglichkeit noch keineswegs abgewiesen, daß blos der eine Zeitlang fortgesetzte tägliche Gebrauch eines warmen Bades von besonders reinem Wasser in Verbindung mit der Einwirkung einer reinen dünnen Bergluft die auffallenden Heilwirkungen äußere, die man vom G.-Wasser beobachtet hat, unabhängig von besondern Bestandtheilen desselben, u. es wäre sehr zu wünschen, daß man an andern hochgelegenen Orten vergleichende Versuche in diesem Bezuge mit ähnlicher Anwendung künstlich erwärmten Quellwassers anstellte, was aber zur Zeit noch nicht geschehen. — Specielle Heilwirkungen des G.-Bades. Nach den bis

jetzt gemachten Erfahrungen scheint das G.-Bad in fast allen Krankheiten, denen eine Schwäche des Lebensprocesses, im ganzen Organismus oder einzelnen Theilen oder Sphären desselben, zu Grunde liegt, angezeigt zu seyn, u. um so sicherer zu wirken, je unabhängiger diese Schwäche von organischen Fehlern oder Verletzungen, je reiner dynamisch sie ist. Die speciellen Krankheiten, in denen es sich vorzugsweise bewährte, sind insbesondere folgende: 1) alle Arten allgemeiner fieberloser Schwäche, so nach langwierigen Krankheiten, starkem oder häufigem Verlust der Säfte, namentlich des Samens, Schleimes, der Milch, nach starken Blutungen, großen u. lange dauernden Eiterungen, im Gefolge einer unvollkommnen, lange dauernden, Reconvalescenz, nach starken Anstrengungen des Geistes durch excessive Studien, in Bleichsucht, veraltetem Tripper, sog. Nachtripper, weißem Fluß ꝛc. Auch ist hieher ganz besonders jene Schwäche zu rechnen, welche sich ohne Zeichen einer besondern Krankheitsform zu dem zwar gesunden, aber vorgerückten, so wie zu dem etwas frühe eingetretenen Alter gesellt, u. Ebe nennt es vorzugsweise vor allen übrigen das Bad für Alte; auch giebt es nicht wenige alte Personen, die dasselbe jährlich blos zu ihrer Erquickung, Stärkung, oder, wie man wohl sagt, Verjüngung, besuchen. 2) Lähmungen jeder Art, wenn sie fieberlos, nicht von organischen Verletzungen abhängig u. nicht mit Blutandrang nach dem Kopfe verbunden sind. Insbesondere äußert G. bei den, durch Wunden, Gicht u. Rheumatismus verursachten, Lähmungen oft eine wunderbare Heilkraft. 3) Unfruchtbarkeit u. männliche Impotenz, die ihren Grund in Schwäche der Constitution oder vorausgegangenen schwächenden Ursachen haben. In diesen Krankheiten hat G. schon seit Jahrhunderten einen großen Ruf behauptet, auch empfinden die in G. Badenden fast allgemein eine ungewöhnliche Aufregung des Geschlechtstriebes. 4) Krankheiten, welche von Verstimmung oder aufgehobenem Gleichgewicht des Nervensystems abhängen, namentlich Hypochondrie, Hysterie, verschiedene Arten von Krämpfen, Zittern nach dem Mißbrauche geistiger Getränke. Bei krampfhafter Colik, Krampf der Harnblase u. Harnröhre, so wie bei davon bedingter Harnverhaltung u. Harnstrenge soll es kein besseres u. angenehmeres Mittel geben, als das G.-Bad. 5) Gicht, besonders chronische, mit allen ihren Folgen u. in ihren verschiedenen Formen. 6) Langwierige Hautausschläge aller Art. 7) Leichte Grade von Anschoppungen der Eingeweide u. Drüsen; Verschleimung des Magens u. namentlich Wurmkrankheit; blinde Hämorrhoiden (die gern fließend dadurch werden), langwierige Catarrhe; metastatische Lungenleiden u. daher rührende krampfhafte Engbrüstigkeit, Scropheln mit Torpor. 8) Sand- u. Steinbeschwerden. 9) Veraltete, reizlose, fressende Geschwüre. 10) Die nach schlecht geheilten Wunden u. Beinbrüchen häufig zurückbleibenden Uebel: Schwäche, große Empfindlichkeit gegen Witterungsänderungen u. dgl. Vorzüglich ist das G.-Bad verkrüppelten Soldaten von auszezeichnetem Nutzen. — Gegenanzeigen gegen den Gebrauch des G.-Bades sind: Vollblütigkeit, Blutandrang nach Kopf u. Brust, fieberhafter Zustand, übermäßig aufgeregtes Nervensystem, active Blutflüsse, besonders Bluthusten, Zehrfieber, Cachexieen (s. d.) aller Art, mit Ausnahme der Scropheln, Puls- u. Blutadergeschwülste. — Ueber die Gebrauchsart der G.-Heilquellen. Das G.-Wasser wird am gewöhnlichsten blos zur Badecur, selten gleichzeitig auch zur Trinkcur verordnet, welche letztere Anwendungsart übrigens keine besondere Beachtung zu verdienen scheint. Im Wildbade hat man auch eine Dampfbadeanstalt. Desgleichen ist sowohl im Wildbade als in Hof Gelegenheit zu einer Alpenmolkencur. Als Norm gilt, die ganze Cur mit 24 Bädern zu beendigen, die man indeß bis auf 28 bis 30 fortsetzt, wenn sich nach jener Zahl noch gar keine merkbare günstige Veränderung zeigte. Man nimmt jeden Tag ein Bad, u. setzt in der Regel selbst dann nicht

aus, wenn man anfängt, eine bedeutende Ermattung zu verspüren, die sich im Verfolg der Bäder von selbst wieder zu verlieren pflegt. Doch wird es, abgesehen hiervon, für nützlich gehalten, mitunter einmal einen Tag auszusetzen, um den Organismus wieder empfänglicher für die Wirkung des Bades zu machen; auch geschieht es dann, wenn man eine etwas anstrengende Bergpartie beabsichtigt, oder wenn besondere Zufälle es nöthig machen. Im Durchschnitt wird daher der, zur vollen Badecur erforderliche, Aufenthalt in G. gegen 4 Wochen betragen. Man fängt mit 10 bis 15 Minuten an zu baden u. steigt in der Regel bis zu 1 Stunde Badezeit, selten darüber. Die nähern Verhaltungsregeln beim Baden glauben wir übergehen zu können, da jeder, der sich des G.-Bades bedienen will, durch die bestehenden Verordnungen gehalten ist, sich an den dortigen Badearzt zu wenden, welcher die nähern Anordnungen trifft, daher es auch unnöthig ist, sich mit speciellen Instructionen deshalb von seinem Hausarzte zu versehen. Auch ist das Genauere darüber in den zum Schluß angezeigten Schriften zu finden. Das äußere Verhalten wird durch eine, am Orte überall vorliegende, Badeordnung bestimmt. Die Bäder sind theils Communbäder, worin mehrere zugleich in Bademänteln baden, theils Separatbäder, worin jeder einzeln badet, die jedoch im Allg. so geräumig sind, daß man sich sehr frei darin bewegen kann. Wer Gesellschaft u. Unterhaltung liebt, wird die erstern vorziehen, wer einsam u. ungenirt zu baden wünscht, die letztern, in denen man es auch etwas mehr in der Gewalt hat, die Temperatur des Bades durch Zulassen oder Abschließen des heißen Wassers nach seiner Empfindlichkeit zu reguliren, während dagegen in den Communbädern bei der constanten Temperatur 28° R. gebadet wird. Ueber die Wahl der Badestunden hat man sich mit dem Arzte zu besprechen. Wo möglich die frühesten (wenn man sie noch nicht besetzt findet), d. h. von 4 bis 5 oder 5 bis 6 Uhr, in Anspruch zu nehmen, ist deshalb sehr räthlich, weil man sich dann ganz frisch eingelassenen Wassers bedienen kann, während die später Badenden ein größtentheils schon gebrauchtes Wasser vorfinden, da es sich nur sehr allmälig während des Tages durch neuen Zufluß erneuert. Die angemessenste Zeit zum Baden bieten die Monate Juni, Juli u. August dar; doch können solche, welche weniger von Witterungswechsel u. erkältenden Einflüssen zu besorgen haben, auch vom Mai an u. bis in den September, ja noch früher oder noch später mit Vortheil baden; denn selbst im Winter macht man mitunter Gebrauch davon. Sehr häufig zeigen sich die wohlthätigen Wirkungen des G.-Bades noch nicht während der Badezeit selbst, sondern erst nach der Heimkehr. Oefters wird das Uebel durch eine einmalige Badecur nur theilweis gehoben, wo dann eine Wiederholung derselben im folgenden Jahre räthlich ist.— Unterkommen der Curgäste. Preise der Bäder. Wer G. in der frequentesten Badezeit, Juni oder Juli, zu besuchen gedenkt, thut wohl, sich ein Logis mindestens 1 Monat voraus in frankirten Briefen zu bestellen, wenn er eines guten Unterkommens sicher sein will; u. namentlich ist dieß noch nöthiger im Wildbade, als in Hof; man kann sonst leicht in den Fall kommen, sich eines schlechten Zimmers bedienen zu müssen. In den unten anzuführenden Schriften sind die einzelnen Mietheigenthümer, an die man sich deshalb wenden kann, näher verzeichnet; in Betreff Hof's wird man am besten thun, sich an den dasigen Badearzt, Dr. Kiene, zu wenden; hier genüge es, die empfehlenswerthesten Logisinhaber zu nennen, in deren Häusern zugleich Bäder sich befinden. 1) Zu Hof-G. a) Der Bräuer Moser hat in seinem Gasthof zum goldnen Adler (die sog. Bräuerei) 23 u. in seinem Bräuhaus (Nr. 48.) 8, durchaus nett u. zweckmäßig meublirte, Zimmer. In der Bräuerei zu wohnen, hat die Vortheile, daß sich daselbst auch eine Wirthstafel, wo man table d'hôte speist, ein Conversationssaal u. Zeitungen befinden. Mehrere Zimmer haben auch eine sehr angenehme Aussicht; insbesondere aber zeichnen sich in diesem Bezuge die Zimmer im Bräuhaus Nr. 48. aus. b) Der Gastwirth

Weiß zur Traube, gewöhnlicher zur Lacke genannt, besitzt 9 Zimmer. c) Der Apotheker Pelikan, besitzt gegen 15 Zimmer in einer angenehmen Lage. d) Der Metzger Schernthaner jun. hat in seinem neuen Gasthof zum schwarzen Adler 20 Zimmer. 2) Im Wildbade. a) Das Schloßgebäude (Adresse an den Badedirector), worin die Zimmer an der Vorderseite in Betreff der Aussicht vorzuziehen sind. b) Hr. Straubinger hat zwei Häuser, das sog. alte u. das neue Straubingerhaus Nr. 3. u. 4. c) General Provenchères. Die Preise der Zimmer sind natürlich verschieden; doch kann man rechnen, daß man für 4 bis 6 Fl. R. W. (à 13 Gr. 4 Pf. Conv.) wöchentlich ein sehr gutes Zimmer für 1 Person erhält. Für ein täglich zu gebrauchendes Separatbad zahlt man wöchentlich 2 Fl. 42 Kr. R. W., für ein Communbad blos 1 Fl. — Lebensweise, Vergnügungen der Curgäste. Man speist sowohl im Wildbade (bei Straubinger), als in Hof (bei Moser) entweder table d'hôte um 12½ Uhr Mittags zu 5, Abends zu 3 Gerichten, oder (wohlfeiler) auf seinem Zimmer. Außer den allg. diätetischen Regeln erfordert das Gasteiner Bad keine besondern. Viele Delicatessen, die dem Magen schaden, sind ohnehin in G. nicht zu haben. Wer nicht das sehr gute G. Trinkwasser oder gute Gasteiner Bier genießen will, kann sich an den leichten u. wohlfeilen, hier allg. als Tischwein üblichen, Oesterreicher oder Steierischen Wein halten, der jedoch Weintrinkern nicht zu genügen pflegt. Wer andere Arten Wein liebt, dem ist anzurathen, solche selbst mitzuführen, da ausländische Weine hier schlecht oder theuer sind, u. da es der Gebrauch gestattet, seinen eignen Wein an der Wirthstafel zu trinken. Auch Kaffee, Chokolate u. insbesondere Thee, wird man wohl thun, mitzuführen, wenn man diese Getränke gut u. billig genießen will. In diesem Bezuge findet für die, deren Paß die ausschließliche Badereise nach G. nachweist, das Mauthprivilegium Statt, daß sie für ihren eignen Gebrauch 1 Eimer Wein, 15 Pf. Kaffee, 20 Pf. Zucker, 1 Pf. Thee, 5 Pf. Chokolate, frei in Oesterreich einführen dürfen. Im Ganzen gehört G. zu den am wenigsten kostspieligen Bädern. Mit 60—65 Thlr. pr. Cour. bestreitet man bequem einen 4wöchentl. Aufenthalt daselbst. In Hof ist tägl. Schauspiel, sonst aber fehlt es fast an allen Gelegenheiten zu öffentlichen Vergnügungen sowohl im Wildbade als in Hof; u. der findet seine Rechnung sehr schlecht, wer G. blos zur Unterhaltung wie andere Luxusbäder besuchen will, wofern er nicht Freude an der schönen Natur hat u. rüstig im Bergsteigen ist; denn G. bietet fast mehr als jedes andere Bad Gelegenheit zu interessanten Ausflügen in reizende Gebirgsgegenden dar, die übrigens zum Theil auch von dem minder Rüstigen auf Saumrossen unternommen werden können. Die Besteigung des unmittelbar bei Hof gelegenen, 7800 par. F. hohen Gamskarkogls u. der Ausflug in das Naßfeld sind namentlich in Verhältniß der Anstrengung, die sie kosten, so lohnend, daß sie von wenig Badegästen übergangen werden; doch ist während der Badezeit selbst große Vorsicht bei solchen Ausflügen räthlich. Auch versäume man ja nicht, sich zum Voraus mit warmer Kleidung zu versehen. — Ueber die Wahl zwischen Wildbad u. Hof. Wer das Gasteiner Bad gebrauchen will, hat sich von vorn herein zu entscheiden, ob er seinen Wohnort im Wildbade oder in Hof nehmen will, welche beide Orte jetzt in einer gewissen Rivalität zu einander stehen u. ihre Vorzüge gegenseitig geltend zu machen suchen. Folgende Umstände kommen hierbei in Rücksicht. Die Lage des Wildbades in einer engen Bergschlucht in unmittelbarer Nähe an einem schönen Wasserfall ist romantischer u. besticht für den ersten Anblick mehr als die von Hof; doch ziehen viele für den dauernden Aufenthalt die Lage Hofs in dem offenen, von den schönsten, hochragenden, grünen Alpen begrenzten, Thale um so mehr vor, als die Luft im Wildbade immer feuchter u. kühler u. mit dem, vom Wasserfalle herrührenden, Wasserstaube u. Lärm erfüllt ist. Auch genießt man in Hof die Sonne um mehrere Stunden

länger. Das Wildbad bietet in unmittelbarer Nähe schattigere, Hof ebnere u. darum für Viele bequemere Spaziergänge dar. Für die meisten weitern Ausflüge liegt Wildbad bequemer als Hof. Das Unterkommen ist bis jetzt leichter in Hof, als in Wildbad; hinsichtlich der Kostspieligkeit möchte zwischen beiden Orten kein Unterschied seyn. In Hof kann man etwas ungenirter leben, als in Wildbad, da letzteres vorzugsweise von dem höhern Adel besucht wird, obwohl dieser Unterschied allmälig mehr zu verschwinden anfängt. Als entschieden läßt sich ansehen, daß das Wasser, obwohl vom Wildbade nach Hof erst geleitet, doch mindestens eben so kräftig dort anlangt, als es im Wildbad selbst gebraucht wird, da es im Wildbade durch längeres Stehen u. Peitschen erst zu demselben Grade erkalten muß, zu dem es beim Fluß durch die Röhrenleitung nach Hof beinahe von selbst erkaltet. Auch haben vollgültige Erfahrungen die gleiche Wirksamkeit des Hofer Bades mit dem Wildbade zur Genüge bewährt. In der Einrichtung der Bäder findet in Hof im Allg. größere Nettigkeit u. Zweckmäßigkeit Statt, als im Wildbade. Im Ganzen findet man, daß die Vorliebe für Hof im Verhältniß zum Wildbade immer mehr zunimmt. — Literatur. Von ausführlichen Schriften dürfte am empfehlungswerthesten seyn: Eble, die Bäder von Gastein. Wien, 1834; worin Hof u. Wildbad in gleicher Vollständigkeit berücksichtigt sind; ebenfalls sehr umfassend, doch mit vorzugsweiser Berücksichtigung des Wildbades ist: Muchar, das Thal u. Warmbad Gastein. Grätz. 1831. (eigentlich jedoch schon 1831 verfaßt, daher die neusten Veränderungen nicht berücksichtigend). Von kleinern Schriften empfehlen sich folgende, die man an Ort u. Stelle käuflich findet: in Bezug auf das Wildbad: Emil, die Straubinger Hütte zu Bad Gastein. 2te Aufl. 1832. u. in Bezug auf Hof: Normann, Hof-G., wie es ist. München. 1834.

Gastrisches Fieber u. gastrischer Zustand. Zur Verständniß der Worte diene folgendes: Gastrisch nennt man alles, was den Magen u. oberen Theil des Darmcanales angeht, z. B. gastrische Unreinigkeiten sind schadhafte Stoffe, welche sich daselbst angesammelt haben, auch Unreinigkeiten der ersten Wege, oder lateinisch Saburrae genannt; das davon abhängige Krankseyn heißt g. F. oder Saburralfieber, u. wenn kein Fieber dabei zugegen ist, G. Zustand. G. Unreinigkeiten erzeugen sich 1) wenn die genossenen Speisen entweder wegen zu großer Menge, oder wegen ihrer Schwerverdaulichkeit von dem Magen u. Darmcanal nicht gehörig verarbeitet werden, sondern als krank machende Schädlichkeiten daselbst angesammelt bleiben; 2) durch fehlerhafte Beschaffenheit der Verdauungssäfte, wie des Speichels, des Magensaftes, der Galle u. a. Hiernach sind die Krankheitszufälle verschieden. Immer aber klagen die Kranken über Appetitlosigkeit, selbst Widerwillen gegen Speisen, besonders gegen Fleischspeisen; faden, sauern, scharfen oder fauligen Geschmack; Aufstoßen; Spannung u. Aufgetriebenheit der Herzgrube; Kollern im Bauche, Blähungen, die Zunge ist mit einem schleimigen, weißlichen Ueberzuge bedeckt, der, wenn man ihn abschabt, schnell wiederkehrt; die Stuhlentleerungen erfolgen unregelmäßig, sind bald hart u. sparsam, bald flüssig u. häufig. Hiezu kommt Mattigkeit, Verdrüßlichkeit, Unfähigkeit zu geistigen Beschäftigungen, Kopfschmerz, der am Hinterhaupt in die Höhe zieht, Durst, Hitze u. andere Zufälle des Fiebers, welches nach der Heftigkeit der Krankheit bald stärker, bald schwächer auftritt, u. sich in den Abendstunden allemal zu verschlimmern pflegt. Nach kürzerem oder längerem Verlaufe entscheidet sich die Krankheit durch reichliche Stuhlentleerungen, oder Erbrechen, worauf die Genesung eintritt. Das G. F. ist oft eine ziemlich unbedeutende, oft aber auch sehr schlimme Krankheit, welche hinsichtlich der Heftigkeit u. Gefährlichkeit dem Gallenfieber gleichkommt, mit dem es überhaupt vieles gemein hat. Fühlt der Kranke in der Herzgrube oder unter den kurzen Rippen beim Drucke mit der Hand einen empfindlichen

Schmerz, so entsteht der Verdacht einer vorhandenen Entzündung, welche eine besondere Behandlung erheischt. Dem G. F. sind Personen mit schwachen Verdauungskräften vorzugsweise unterworfen; es kommt häufiger im Sommer als in der kalten Jahreszeit vor, u. entsteht zwar bisweilen ohne bekannte Veranlassung, meist aber durch Diätfehler, z. B. durch den Genuß unreifen oder verdorbenen Obstes, sehr fetter Speisen, Backwerks, blähender Nahrungsmittel, wie Kohl, getrockneter Hülsenfrüchte, oder durch den Genuß zu verschiedenartiger Nahrungsmittel, wie Milchspeisen u. säuerliches Obst, fettes Fleisch u. reichliches Wassertrinken ꝛc., sowie auch bekanntlich die leichtesten Speisen durch Uebermaß schaden können. Hieraus ergeben sich die Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung des G. Z. u. G. F. von selbst (vgl. den Art. Essen). Zur Heilung ist zuvörderst eine gehörige Diät erforderlich: der Kranke genieße wenig, u. nur flüssige, wenig nährende, Speisen, z. B. dünne, schleimige, oder Wassersuppen, mit etwas Gries, Gräupchen u. dgl.; keine erhitzenden oder geistigen Getränke, am liebsten einfaches Wasser, Brodwasser, etwas Selterser Wasser; Milch u. Mandelmilch ist fast niemals, Fleischbrühe nur in den gelindesten u. fieberlosen Graden der Krankheit zu verstatten. Schleimige Abkochungen finden nur bei vorhandenem Durchfall, gewürzhafter Thee, wie Fenchel, Melisse, Pfeffermünze oder Chamillen ꝛc. bei Blähungsbeschwerden Anwendung. Man sorge vor allem, daß die Darmausleerungen in gehöriger Ordnung bleiben; tritt Verstopfung ein, so suche man sie durch Klystire zu heben. Durch dieses Verhalten hebt sich oft der G. Z. ohne Zuthun von Arzeneien, u. zwar um so schneller, wenn durch freiwilliges Erbrechen oder Durchfall die G. Unreinigkeiten bald entfernt werden. Ueber die Anwendung von Arzeneimitteln gilt folgendes: 1) Weiß man, daß der Magen mit schwerverdaulichen Speisen überladen worden ist, so entferne man deren Ueberreste baldigst durch Brech- oder Abführmittel (s. diese Art.), welche auch dann noch Anwendung finden, wenn die etwa freiwillig entstandenen Ausleerungen unausreichend befunden werden. 2) Hat das G. F. in der allmälig erfolgenden Abscheidung krankhafter Stoffe in den ersten Wegen seinen Grund, so muß man den ausleerenden Arzeneien gewöhnlich erst sogen. auflösende Mittel vorausschicken. Diese Behandlung stimmt mit der des Gallenfiebers überein, worauf wir hier verweisen. Die Krankheit hinterläßt gewöhnlich Schwäche der Verdauungsorgane, die häufig zu Rückfällen Veranlassung giebt, wenn nicht der Genesende sich vor Unmäßigkeit u. dem Genuß schwer verdaulicher Speisen sorgfältig in Acht nimmt. Der Gebrauch bitterer Mittel, z. B. des Hoffmannschen Magenelixirs (täglich 3—4 Mal zu 20 Tropfen), oder, wenn Neigung zu Verstopfung da ist, einer Rhabarberabkochung, der mäßige Genuß eines etwas herben, rothen Weines, Bischofs, eines gut ausgegohrenen bitteren Bieres, sind dagegen zu empfehlen. Unpassend aber ist es, durch die genannten Mittel, oder bittere Liqueure jede Verdauungsstörung heben zu wollen, da man hierdurch oft der Entfernung der G. Unreinigkeiten, worauf allein die Heilung beruht, entgegenwirkt.

Die Homöopathie hat kein Specificum gegen gastrische Fieber, indem dieselben selten einfach sind u. die Aufeinanderfolge mehrerer Mittel erheischen. Im Allgemeinen sind es in einfachen Fällen folgende: Nux vomica, wo besonders Schmerz im Hinterhaupt, saurer oder fauliger Geschmack u. Aufstoßen des Genossenen, Ekel vor Fleisch, Kaffee, Tabak, Rauchen in der Herzgrube u. Schmerzhaftigkeit bei Berührung derselben, Drängen der Eingeweide nach unten, Stuhlverstopfung oder häufiges u. oft vergebliches Drängen zu wässerigen oder schleimigen Stühlen, heftige Gemüthsart des Kranken ꝛc. vorherrschen — wo unmäßiger Weingenuß die Ursache ist. Pulsatille, bei schleimigen Erbrechen u. Stühlen Durstlosigkeit, Pulsation in der Herzgrube, periodischem Magenkrampf mit stechendem Schmerz, vorzüglich nächtl. Verschlimmerung — nach Genuß von

fetten Speisen, Schweinefett ꝛc. Antimonium crudum, bei sehr bedeckter Zunge, Erbrechen u. Durchfall zugleich, Schneiden im Unterleib. Bryonia, bei trockner oder gelber Zunge, bitterm Geschmack der Speisen, Heißhunger oder Ekel davor, Speisenerbrechen, Stuhlverstopfung, heftigem Fieber mit vollem, starkem Puls, Gliederschmerzen ꝛc. Taraxacum, bei Kopfschmerz nur im Gehen fühlbar, säuerl. Speichel, weißbelegter Zunge, salzig saurem Geschmack der Speisen, besonders der Butter u. des Fleisches, breiartigen Stühlen mit dienendem Drängen. Chamille, bei hervorstechenden gallichten Zuständen s. d. Art. Gallenfieber. Cocculus, wo neben den gastrischen Beschwerden Wallung u. Aengstlichkeit nach der Brust, Zittern des Körpers, bei den geringsten Bewegungen sogleich Schweiß zugegen sind u. bei Personen von mildem, trägem Temperament. Toxicodendron, bei gastrischen Fiebern mit rheumatischen Zufällen, Delirien, unwillkührl. faulen Stühlen, bei gastrisch nervösen Fiebern. Bei entzündlichen Zufällen schickt man den genannten Mitteln erst 3—4 Gaben Aconit. 3ste Verd. 2—4 Streuk. voraus. Nach Unmäßigkeit oder schwer verdaulichen Speisen hilft anfangs beim ersten Erscheinen gastr. Beschwerden 1 Tasse schwarzer Kaffeetrank oder einige Gaben Ipecacuanha 15te Verd. In complicirten Fällen kommen oft Belladonna, Mercurius, Digitalis, Veratrum in Anwendung, doch nur unter Leitung des Arztes. Die Gabe sämmtlicher Mittel ist 2 Streuk. der 30sten Verd. zu 24stünd. Wirkung, Taraxacum, jedoch in der 4ten Verd.

Gastrolobium, Cl. X. O. 1. Hülsenfrüchtige. — Als Ziersrauch: G. bilobum *R. Br.* Neuholl.; Frühl. — Cult. s. Bossiaea.

Gastronema, Cl. VI. O. 1. Amaryllides? — Als Zierpfl.: G. pallidum *Bot. Cab.* 2 † (Zwiebelgew.) Cap; Novemb. — Glash.; sandige Heideerde; Vermehr. durch Nebenbrut.

Gauchheil, rother Hühnerdarm, rothe Miere, Vernunftkraut, lat. Anagallis arvensis *L.*, ist ein einheimisches, kleines, niedliches, rothblühendes, jähriges Pflänzchen, auf angebauten Stellen u. Brachfeldern wachsend, im Juni bis August blühend. Man sammelt die ganze blühende Pflanze zu medicinischem Zwecke. Sie ist geruchlos, von anfangs fadem, krautartigem, dann etwas scharf bitterlichem Geschmack, von gelind reizender, auflösender, in größern Gaben scharf giftiger Wirkung. Früher wurde sie innerlich bei Stockungen, Wassersucht, Gelbsucht, Epilepsie, Wahnsinn, anderen Nervenleiden u. besonders gegen Wasserscheu, äußerlich gegen bösartige, krebsartige Geschwüre angewandt; ist jedoch jetzt als Arzeneimittel fast vergessen. Nur gegen Wasserscheu hat man sie auch neuerdings wieder empfohlen, u. da auch viele frühere Aerzte sie gegen dieselbe Krankheit sehr rühmen, so mag über ihre Anwendung hiebei Einiges mitgetheilt werden; wiewohl es nicht räthlich seyn wird, sich auf ihre Heilkraft allein zu verlassen. Sie soll nicht nur den Ausbruch dieser Krankheit verhüten, sondern auch die entstandene, sowohl bei Menschen als Thieren, heilen. Ihr Gebrauch wurde deshalb von mehrern obrigkeitlichen Behörden empfohlen, z. B. im Mainzischen im J. 1747, im Bamberg'schen 1746, ferner im Zweibrückischen, Gothaischen u. Baierischen. Nach Hufelands J. (XLI. St. 1.) hat sie sich auch neuerdings durch 41jährige Erfahrung eines Arztes (Stadicami) bewährt. Dieser giebt einem Gebissenen in den ersten 3 Tagen Morgens u. Abends 1 Scrupel des gepulverten Krauts, wartet dann 3 Tage, ohne etwas zu geben, u. läßt dann die nämliche Quantität wieder in einem Aufgusse (auf 2 Quentchen Kraut 1 Pf. Wasser) nehmen; dann giebt er sie nicht weiter u. hält blos die Wunde offen. Wo es möglich, zerstört er die Wunde durch eine sehr einfache Behandlung. Er läßt sie auswaschen (Frank räth, hineinzupissen) oder ausspritzen, dann mit Löschpapier austrocknen, u. sofort von einem in Brand gesteckten Bunde Schwefelhölzern den brennenden Schwefel hineintröpfeln. — Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species von G. s. Anagallis.

Gaude, heißt das auf dem Ofen gedörrte Maismehl, les gaudes ein daraus bereitetes, der Polenta ähnliches, jedoch minder dickes, daher mit dem Löffel eßbares, im östl. Frankreich gebräuchliches, Gericht, so bereitet, daß man das gedörrte Mehl langsam in siedendes Wasser oder besser siedende Milch (unter Umrühren) schüttet u. das Ganze ½ St. lang in gelindem Sieden erhält. Gegen Ende setzt man ein wenig Salz zu. Die Savoyarden, welche Kartoffeln u. Mais untermengt auf demselben Felde bauen, nehmen auch Kartoffelmehl zu dieser Mehlspeise, welche keinen unangenehmen Geschmack hat.

Gauklerblume, s. **Mimulus**.

Gaultheria, Cl. X. O. 1. Ericeae. — Als Ziersträucher: 1) G. procumbens *L.* Canada; Frühl., Sommer; 2) Shallon *Pursh.*, Nordwestküste Amerika's; Mai — Jul. (Früchte eßbar). — **Cult.**: Im Freien pflanzt man sie an einem etwas schattigen, sehr schutzreichen Standort, in gleiche Theile Torf- u. sandige Heideerde oder Torferde mit Sand gemischt. In kalten Gegenden pfl. man sie in Töpfe, u. durchwintert sie am frostfreien Orte. Vermehr. durch Abl., u. Aussaat in Töpfe, die man luftig u. schattig stellt. Im Freien verlangen sie Bedeckung gegen den Frost. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 269.

Gaura, Prachtkerze; Cl. VIII. O. 1. Onagrarieae. — Als Zierpfl.: 1) G. biennis *L.* ♂ Nordam.; Aug. — Sept.; 2) fruticosa *Jacq.* ♄ Südamer.; Sommer; 3) mutabilis *Cav.* ♄ Merico; Sommer; 4) tripetala *Cav.* (hexandra *Ortegr.*) ♄ Merico; Sommer. — **Cultur**: Den Samen von Nr. 1. säet man im Apr. auf ein lockeres Beet, wo die Pfl. stehen bleiben sollen; will man diese verpflanzen, so dürfen sie nicht über einige Zoll hoch werden, u. müssen einen Erdballen behalten. Man setzt sie auch gleich den andern Arten (die im Glash. bei 5 — 8° R durchwintert u. theils auch im Mai oder Jun. ins Freie gepflanzt werden) in Töpfe, in Laub- u. Mistbeeterde. Der Same von Nr. 2 — 4. wird in Töpfe oder ins lauwarme Mistb. gesäet.

Gazania (Gorteria), Cl. XIX. O. 3. Corymbiferae. — Als Zierpfl.: 1) G. pavonia *R. Br.* 2♄ Cap; Jun., Jul.; 2) rigens *R. Br.* ♄ Cap; Jun. — Aug. (Var. G. heterophylla *W.*) — **Cultur** s. **Arctotis**; Vermehr. durch Steckl. u. Sprößl.

Gaze, ist ein locker gewebtes, durchsichtiges Zeug, nur dadurch vom Flor unterschieden, daß die Fäden stärker sind u. weiter von einander abstehen, als bei diesem letztern, u. daß die Entfernung der Einschlag- von den Kettenfäden 4eckige, netzförmige Augen bildet. Man hat seidene, baumwollene u. leinene G., glatt, gestreift, gemustert, gestickt, weiß u. buntgefärbt, deutsche, französische und englische.

Gebärmutterblutfluß. Ueber den Unterschied zwischen Blutfluß u. Blutsturz, sowie über die Menge des Blutes, dessen Verlust ein Mensch ohne Gefahr des Lebens ertragen kann, vgl. den Art. Blutfluß. Der G. erfordert, sobald er irgend mit einiger Heftigkeit auftritt, immer schleunige Hülfe, die um so dringender nothwendig wird, wenn die Kranke blaß, an Händen u. Füßen kalt wird, nicht mehr sprechen kann, der Puls klein u. schwach, ja selbst unfühlbar wird, oder gar Ohnmachten u. Zuckungen eintreten, kurz, wenn sich Zufälle der Blutleere des Körpers einstellen; u. es ist hierbei sowohl den Angehörigen der Kranken, als auch dem Arzte dringend ans Herz zu legen, hinsichtlich der Beurtheilung der Menge des abgeflossenen Blutes sich nicht auf die Aussage der Patientin zu verlassen, sondern durch eigene Untersuchung der Unterlagen u. der Betten sich davon selbst zu unterrichten. Dieß gilt besonders von den beiden zuerst zu nennenden Arten des G. Man unterscheide nämlich wohl den G. 1) während u. kurz nach der Entbindung; 2) während der Schwangerschaft, u. 3) den G. außer diesen Zeiten. Im ersten Falle wird der G. leicht sehr heftig, u. es muß schleunigst ein Geburtshelfer herbeigerufen werden, da die einzige Hülfe oft auf

schneller Beendigung der Geburt, Entfernung der verhaltenen Nachgeburt u. dgl. beruht. Nicht minder dringende Hülfe ist erforderlich, wenn die obengenannten Zeichen der Blutleere eintreten, ohne daß das Blut durch die Geburtstheile abfließt, in welchem Falle diese durch Klumpen geronnenen Blutes, Stücken Nachgeburt ꝛc. verstopft sind, so daß das inwendig ergossene Blut äußerlich nicht zum Vorschein kommen kann. Ferner verdient die Wochenreinigung Aufmerksamkeit, welche bekanntlich in den ersten Tagen nach der Entbindung aus einem tropfenweisen Abgange von rothem Blute steht; erfolgt dieser stärker, oder dauert er länger als 4 Tage fort, ohne sich in den Abgang einer wässerigen, schleimigen Flüssigkeit zu verwandeln, so wird ebenfalls ärztliche Hülfe nöthig. 2) Der G. während der Schwangerschaft ist häufig der Begleiter, nicht selten auch die Ursache einer Fehlgeburt; weswegen es stets rathsam ist, das Blut, wenn es zumal in bedeutender Menge abgeht, sorgfältig zu untersuchen, ob sich eine unreife Frucht darunter befindet. Selbst ein geringer Blutabgang muß zu den ernstesten Maßregeln auffordern. (Vgl. den Art. Abortus.) 3) In den übrigen Fällen stellt sich der G. gewöhnlich als übermäßige, d. h. entweder zu oft wiederkehrende, oder zu reichliche, oder auch zu lang anhaltende Menstruation dar, wie man dieß öfters zur Zeit der sich entwickelnden Mannbarkeit u. in den Jahren, wo die Menstruation ganz aufzuhören pflegt, beobachtet. Ein häufig wiederkehrender G. ist meistentheils ein Zeichen eines organischen Fehlers, z. B. des beginnenden Mutterkrebses, eines Polypen, oder wenigstens großer Schlaffheit der Gebärmutter. Wie diese u. andere Ursachen, wohin Vollblütigkeit, Unregelmäßigkeit des Blutlaufs, zurückgetriebene Ausschläge ꝛc. gehören, zu heben sind, muß einzig u. allein dem Ermessen des Arztes überlassen bleiben. Hier soll nur von dem diätetischen Verhalten, sowie von den Maßregeln, welche plötzlich zur Hemmung eines Blutsturzes nöthig werden können, die Rede seyn. Ein drohender G. kündigt sich oft im Voraus durch allgemeine Mattigkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Schmerzen, die von dem Rücken u. Lenden durch die Unterbauchgegend sich in die Schenkel verbreiten, Aufstoßen, Uebelkeit, Gefühl von Kälte u. Hitze ꝛc. an; ruhiges Verhalten, Vermeidung anstrengender Bewegungen, erhitzender Getränke u. Speisen kann jetzt schon den G. wo nicht ganz verhindern, doch einer größeren Heftigkeit desselben vorbauen. Tritt derselbe aber wirklich mit einiger Stärke ein, so ist es unbedingt nöthig, daß die Kranke sich lege, wobei der Körper möglichst horizontal, u. die Schenkel eng zusammen liegen müssen; sie trinke blos kalte Getränke, vielleicht etwas Zuckerwasser mit Citronensaft oder Essig, Wasser mit Cremor tartari, also weder warmen Thee, noch Bier, noch andere geistige Getränke; sie genieße Wasserkaltschaale (Wasser mit Zucker, geriebenem Brod u. etwas Citronensaft oder Essig) oder lau abgekühlte Wassersuppe; die Temperatur des Zimmers sey mehr kühl als warm, u. die Bedeckungen des Körpers leicht, nicht erhitzend. Bekommt die Patientin Schwindel, Kälte der Hände u. Füße, so suche man die Haut durch gelindes Reiben mit wollenen Tüchern zu erwärmen; Ohnmachten, welche bei reizbaren, hysterischen Personen sich zeitig einstellen, u. dann weniger Gefahr haben, tragen oft durch die Verzögerung des Blutlaufs zur Hemmung des G. bei; daher bekämpfe man sie nicht zu stürmisch; gelindes Reiben der Gliedmaßen, Waschen des Gesichts mit Eau de Cologne, starker Essig, vor die Nase gehalten, werden meistentheils zur Wiedererweckung ausreichen. Außer säuerlichen Getränken sind innerlich Mineralsäuren u. zwar die Schwefelsäure oder Phosphorsäure zu reichen, z. B. Rp. Acid. sulphur. dil. (oder Ac. phosphor. dil.) drachm. ß. Syr. rub. id. unc. ß. Aqu. rub. id. unc. iv. M. S. Alle ½ oder ¾ Stunde einen Eßlöffel zu nehmen, womit man so lange fortfährt, bis der G. nachläßt. Hat man Ursache anzunehmen, daß der Blutfluß durch Schlaffheit u. Unthätigkeit der Gebärmutter unterhalten wird, u. dieß ist in der Regel bei G. nach Entbindungen u. Fehlgeburten, sowie bei oft

wiederkehrenden G. der Fall, so ist die Zimmttinctur in Verbindung mit Mineralsäuren das sicherste Mittel dagegen z. B. Rp. Tinct. cinamom. drachm. j. Elixir. acid. Haller. drachm. j. (od. statt dessen: Ac. phosphor. dilut. scrup. j.) Syr. rub. id. drachm. iij. Aqu. cinamom. unc. j. M. S. Alle ½ oder ¼ Stunden einen Theelöffel voll zu nehmen. Gleichzeitig reibe man die Unterleibsgegend gelind u. tröpfle Naphtha darauf. In den schlimmsten Fällen schlage man über die Geschlechtstheile Tücher, die in kaltes Wasser getaucht sind, u. in der drohendsten Gefahr haben sich Einspritzungen von verdünntem Essig in die Scheide nützlich erwiesen. Nehmen die Zufälle der Blutleere überhand, so gebe man von Zeit zu Zeit 3—5 Tropfen Naphtha oder Hoffmannschen Liquor (Liqu. anod. min. Hoffm.) auf Zucker, oder mit Zimmtöl (z. B. Rp. Ol. cinnam. Gtt. vj. Aether. sulphuric. drachm. j. M. S. Alle Viertelstunden 2—4 Tropfen). Auch nach gestilltem G. ist das angeordnete Heilverfahren in größerer oder geringerer Ausdehnung noch eine Zeitlang fortzusetzen, u. besonders beim Aufsteigen aus dem Bette, dem Genuß warmer Speisen die größte Vorsicht anzuwenden. Langwierige E. oder große Neigung zu Rückfällen erfordern, insofern sie nicht von organischen Fehlern abhängig sind, den längern Gebrauch stärkender, zusammenziehender Mittel (z. B. der Ratanhia, China, Alaunmolken, Eisenpräparate, eisenhaltiger Mineralwässer u. dgl.), welcher durch das übrige Verhalten gehörig zu unterstützen ist. Dahin gehört Vermeidung heftiger Körperbewegungen, Gemüthsunruhen, sehr gewürzter Speisen, erhitzender Getränke, wie des Kaffees, Thees, Weins, starker Biere ꝛc. Das Fahren auf holprigen Wegen, Reiten, Gebrauch von Fußbädern, starken Abführmitteln, die Befriedigung der Geschlechtsliebe, das Tragen beengender Kleidungsstücke, Schnürbrüste, wodurch der freie Blutumlauf beeinträchtigt wird, sind höchst nachtheilig u. würden die Wirkungen jeder ärztlichen Behandlung vereiteln. Dagegen wird mäßige Bewegung, der Genuß gut nährender, die Verdauung nicht belästigender, Speisen, Sorge für regelmäßige, gelinde Leibesöffnung (die aber nicht durch drastische, quecksilberhaltige Pillen u. Tropfen, z. B. der Kepserschen Pillen, Ballhausischen Magentropfen, des Lebenselixirs u. a. sogen. Universalmittel zu bewirken ist), sowie der vorsichtige Gebrauch kalter Bäder eine gründliche Heilung wesentlich fördern.

Homöopathische Behandlung des G. Die Entstehungsursache muß der homöop. Arzt stets berücksichtigen; entstand z. B. der G. nach heftigem Aerger, so ist die Anwendung der Chamomilla $\frac{12}{12}$ passend; erzeugte ihn übermäßige Freude, so ist vor jedem andern Mittel Coffea 3. erforderlich. Artet die zu starke Menstruation in G. aus, so sind die nachher zu nennenden Arzneien nach ihren characteristischen Eigenthümlichkeiten anwendbar, doch muß die Zeit außer der Periode u. die krankhaften Beschwerden berücksichtigt u. ärztlich behandelt werden. Blutungen aus der Gebärmutter während der Schwangerschaft werden durch die nachstehenden Mittel gehoben. Ist ein Fall auf die schwangere Gebärmutter die Erregungsursache einer Blutung, so ist die innere u. äußere Anwendung der Arnica sehr zu empfehlen. — Haupterfordernisse bei der Behandlung eines G. sind: ruhiges Verhalten, horizontale Lage u. Beseitigung aller, den Blutandrang nach den Geschlechtstheilen vermehrenden, Reize, wohin namentlich auch die Entziehung des Kaffees, Thees u. der erhitzenden Getränke zu rechnen ist. — Die anzuwendenden Arzneien sind folgende: Chamomilla 12., wenn sie vorher nicht etwa schon als Chamillenthee genossen wurde, bei einem dunkeln, fast schwärzlich, in geronnenen Stücken u. absatzweise fließenden Blute, womit heftige, wehenartige Schmerzen im Unterleibe, mit vielem Durste u. Kälte der Gliedmaßen verbunden sind. — Belladonna in der kleinsten Gabe erweist sich hülfreich, wenn bei dem heftigen, mehr hell- als dunkelrothen Blutabgange ein immerwährendes Vordrängen in den innern Geschlechtstheilen stattfindet, als ob ein Vorfall der Gebärmutter oder Mutterscheide eintreten sollte,

bei der Empfindung im Kreuze, als wäre es zerbrochen. In ähnlichen Fällen kann aber auch Platina, 6. angezeigt seyn, besonders wenn der Blutabgang dunkel u. dickflüssig ist u. ein wehenartiger Schmerz sich vom Kreuze nach den Schaamtheilen zu zieht u. dadurch ein Herabpressen der innern Theile erzeugt. — Wird hingegen ein schwarzes, klumpiges, zähes, dehniges Blut, mit schneidenden Schmerzen tief im Unterleibe, ausgeschieden, so ist Crocus 3. das passendste Heilmittel, während bei mehr hellrother Farbe mit wehenartigen Schmerzen Sabina 15. jenem vorgezogen zu werden verdient. Dieß sind auch die Fälle, wo Ferrum aceticum 3. u. Ratanhia 12. zu berücksichtigen sind. — Hyoscyamus findet oft auch Anwendung, wenn bei eintretendem, hellrothem G. allgemeine Krämpfe des ganzen Körpers sich einstellen, die mit heftigen Stößen oder Rucken desselben oder Zucken einzelner Glieder verbunden sind, die jedes Mal den Blutfluß verstärken. — Ipecacuanha 3. steht dem genannten Mittel sehr nahe, nur muß, wenn sie passend seyn soll, ein schneidender Bauchschmerz um den Nabel herum, ein Drang u. Pressen nach der Gebärmutter u. dem After zugegen seyn, verbunden mit Frost u. Kälte des Körpers, während innere Hitze nach dem Kopfe steigt. — Der G. nach Entbindungen, der von allgemeiner Schwäche u. Erschlaffung der Gebärmutter abhängt u. lange Ohnmachten zur Folge hat, oder wo der Blutfluß aashaft stinkend ist, bei erdfahlem Gesicht, Gefühllosigkeit u. fiederhaftem Pulse, wird am sichersten durch Secale cornutum 4—6 gehoben. Noch ist hier die Achillea millefolium 3. zu erwähnen, die bei einem hellrothen Blutabgange stets Beachtung verdient. Die, nach Blutflüssen aller Art zurückbleibende Schwäche weicht am schnellsten u. sichersten der Anwendung kleiner, wiederholter Gaben China. — Es bedarf wohl keiner Erinnerung, daß derartige Krankheitszustände die Zuziehung eines Arztes durchaus erfordern.

Gebärmutterentzündung, inflammatio uteri. I. Beim Menschen. Aeußert sich durch mehr oder weniger heftigen Schmerz, der anhaltend, brennend, ziehend, bohrend ist u. von einem auffallenden Gefühl von Schwere im Unterleib begleitet wird. Die Schmerzen sind tief im Innern u. in der Mitte der Beckengegend, verbreiten sich aber bisweilen (nach der Lage der breiten Mutterbänder) nach den Seiten. Das begleitende Fieber ist heftig. Gewöhnlich sind schwere Geburten der Anlaß des Uebels, bisweilen unterdrückte Menstruation. Im erstern Falle wird der Wochenfluß spärlam, hört ganz auf, nimmt eine schlechte Farbe u. fauligen Geruch an. Auch der Ausfluß der Milch kommt bisweilen ins Stocken u. zu Zeiten entstehen in den Brüsten heftige Schmerzen. Die Angst u. Unruhe der Kranken ist groß, die Gesichtszüge verrathen eine schwere Krankheit, in schlimmen Fällen treten Brechen, Ohnmachten u. auffallendes, plötzliches Sinken der Kräfte ein. Dieß sind die Zeichen einer acuten G. (s. Entzündung) welche immer zu den gefährlichsten Krankheiten gehört u. oft schon am 2. oder 3. Tage den Tod bringt. Bisweilen erstreckt sich die Entzündung nur über einen Theil der Mutter, worüber der Sitz des Schmerzes Aufschluß giebt. Bei kürzlich vertheiratheten Frauen beschränkt sie sich zuweilen auf den Hals der Gebärmutter u. ist dann minder gefährlich. Die Krankheit kommt auch chronisch vor, gewöhnlich in Folge einer bestimmten Disposition u. nach verschwundenem Monatsfluß. Die Krankheit zeigt dann den Charakter aller chronischen Entzündungen (s. d.) u. ist außerdem häufig mit Schleimfluß aus der Scheide, mit Unterleibsbeschwerden, gestörter Verdauung, erdfahler Gesichtsfarbe, großer Schwäche oder selbst Lähmung verbunden. Die chronische G. kann Monate u. Jahre lang dauern u. scheint nicht einmal unbedingt die Empfängniß zu hindern. Schon hieraus sieht man, daß sie nicht eben zu den gefährlichen Krankheiten gehört, doch mag sie bei vorwaltender Disposition dazu den Gebärmutterkrebs veranlassen. Die Behandlung der Krankheit ist wie die der

Entzündungen (s. d.) überhaupt u. wir brauchen Einzelnheiten in diesem Bezuge um so weniger anzuführen, als Niemand unterlassen wird, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Nur für den Fall, daß diese in acuten Fällen nicht schnell genug zu haben ist, sey Folgendes erwähnt. Es ist zweckmäßig, bei Wöchnerinnen, sobald ein bleibender Schmerz entsteht, der nicht von Nachwehen herrührt, sogleich ein Senfpflaster, so groß als die schmerzende Stelle, auf den Unterleib zu legen. Nicht selten reicht dieß hin, die Entzündung im Keime zu unterdrücken. Schwindet aber der Schmerz nicht, so wasche man (ohne die Bettdecke zu lüften) die Stelle, wo das Pflaster gelegen, mit warmem Wasser ab, u. setze 10—15 Blutigel. Um gefährliche Erkältung zu vermeiden, ist es recht zweckmäßig, diese Thiere in ein lauwarmes Bierglas zu thun, dieß unter die Bettdecke zu bringen u. auf dem Unterleibe schnell umzustülpen, wo sie dann am rechten Ort anbeißen. In der chronischen G. versteht es sich von selbst, daß der eheliche Umgang wegfallen muß, da sonst die Krankheit den acuten Charakter annehmen könnte. Da die Krankheit nicht selten durch unzweckmäßige u. rohe Hülfleistungen in der Geburtsarbeit veranlaßt wird, so vergleiche man Geburt.

Die Homöopathie behandelt die G., wenn Fieber u. Schmerz sehr heftig sind, zuerst mit 3—4 Gaben Aconit 30. alle Stunden 3—4 Streuk., worauf dann in den meisten Fällen folgende Mittel angezeigt sind: Nux vomica bei drückendem, durch Berührung vermehrtem Schmerz über dem Schaambein, heftigen Kreuz- u. Lendenschmerzen, Stuhlverstopfung, stechendem u. Zerschlagenheitsschmerz des Unterleibs bei Husten u. Niesen, bei, in den Frühstunden erfolgenden, Verschlimmerungen, u. wenn besonders Erkältung, z. B. bei der Geburt die Veranlassung war. Belladonna bei stechend-brennenden Schmerzen über dem Schaambein, Stechen in den Hüftgelenken, hochrothem Gesicht, heftigem Durst, Irrereden, vollem Puls, Gefühl als falle die Gebärmutter heraus, nach der Geburt entstanden, bei stockendem oder übelriechendem Wochenfluß, bei zurückgebliebenem Mutterkuchen. Mercurius solub. oder vivus, bei stechendem, drückendem oder bohrendem Schmerz über den Schaambein. Opium als Hülfsmittel bei der fauligen G. Auch kommen den Umständen nach Bryonia, Toxicodendron, Pulsatille in Anwendung. Die Gaben sämmtlicher Mittel sind 2 Streuk. der 30sten Verd. zu 8—12stündiger Wirkungsdauer. Zur Verhütung der sich ausbildenden G., besonders nach der Entbindung od. nach andern, deutlich wahrnehmbaren Ursachen dienen folgende Mittel: z. B. nach schweren u. künstlichen Entbindungen Arnica, alle 2—3 Stunden 4 Streuk. der 30sten Verd. u. etwa 6 solcher Gaben nach einander. Sie ist überhaupt nach jeder Entbindung wegen der dabei vorkommenden Quetschung u. Verwundung der Gebärmutter, so wie bei zu heftigen Nachwehen unentbehrlich — nach heftigem Schreck Ignat. 30. zu 1—2, oder Aconit 30. zu 3—4 Streuk. mit 2—3maliger Wiederholung der Gabe, wenn in der ersten halben Stunde keine Besserung erfolgt — nach Aerger Chamille 30., 2—3 Streuk. — nach übermäßiger Freude Coffea crud. 3. zu 4 Streuk., oder 2 Theelöffel gewöhnl. Kaffeetrank — nach zu häufigem Genuß des Chamillenthee während der Entbindung u. darauf entstehenden Zeichen von G. 4 Streuk. Pulsatill. 30. oder Nux vom. in derselben Gabe: oder abwechselnd nach etwa 8 Stunden die eine oder andere, wo keine Besserung erfolgt war. — Der Laie bediene sich wo möglich blos der genannten Verdauungsmittel u. des Aconit u. rufe bei fortdauernder Entzündung den Arzt, dem auch die, oft schwer zu erkennende, chronische G. zu überlassen ist. Die Kranke vermeide alle Aufregung, u. erhitzende u. nährende Speisen u. Getränke, zu welchem letztern kaltes Wasser hinreicht, s. oben.

II. Bei Thieren erscheint sie häufig beim Rinde u. äußert sich durch folgende Erscheinungen: nach einer schweren Geburt, Frühgeburt rc. versagen die Thiere das Futter, werden unruhig, treten hin u. her, drängen zum Harnen,

legen sich öfters nieder, stehen aber, jedoch äußerst beschwerlich, baldigst wieder auf, zeigen in der Lenden- u. Kreuzgegend große Empfindlichkeit u. Schmerz, so wie einen lähmungsartigen Zustand des Hintertheils u. ganz steifen, gezwungenen Gang; die äußeren Geburtstheile sind sehr angeschwollen, geröthet, dunkelbläulich, heiß u. schmerzhaft; der Mist wird nur sparsam, in trockenen, schwärzlichen Massen (bei Kühen) u. unter Schmerzen abgesetzt; die Harnung geschieht tropfenweise mit großen Schmerzensäußerungen; der Hinterleib gewöhnlich aufgetrieben, gespannt; dabei ein gewisser Betäubungszustand. — Wird nicht zeitig Hülfe geleistet, so geht die Entzündung entweder in Verhärtung, Vereiterung, oder in Brand (u. in den Tod) über. — Als Ursachen gelten: verschiedene mechanische Verletzungen der Gebärmutter während u. nach schweren Geburten; Erkältungen der Haut u. durch kaltes Saufen, u. blähendes Futter gleich nach dem Werfen, reizende, fruchttreibende Arzeneien. — Behandlung. Vor allen Dingen Entfernung der noch vorhandenen Ursachen, Ruhe, warmer Stall u. gute Streu für die Thiere, so wie ein überstandenes Kleien- oder Mehlgeköff. Man macht einen reichlichen Aderlaß, entweder an der Halsvene, oder an der Schrankader, reicht innerlich Salpeter (1 Loth), Glauber- oder Bittersalz (4—6 Loth) in einer schleimigen Abkochung (von Leinsamen, Käsepappel) gelöst, täglich 3—4 Mal, setzt öfters warme, schleimige, ölige, mit Milch versetzte Klystire in die Geburtstheile, läßt warme Wasserdämpfe an den, mit einer wollnen Decke behangenen, Hinterleib gehen. — Stellt sich aber bei Kühen nach 12—16 St. keine Besserung ein, so schlachte man sie lieber, indem der tödtliche Ausgang in Brand zu fürchten ist. — In der Genesung erfordern die Thiere noch lange Zeit Schonung.

Gebärmuttervorfall, s. Vorfall.

Gebind. Name einer gewissen Anzahl sogenannter Garnfaden, die zusammengebunden sind. Ein Gebind hält

in Frankreich (für Leinen)	16	Faden
" Böhmen, Schlesien, Leipzig	20	"
" Berlin, Copenhagen, Danzig	40	"
" Frankreich (Wolle u. Baumwolle)	44	"
" Wien (Wolle u. Baumwolle), Braunschweig	50	"
" Anspach, Magdeburg	60	"
" England (Wolle u. Baumwolle)	80	"
" Bremen, Hannover	90	"
" England (Leinen)	120	"
" Wien (Leinwand)	240	"

Unter Faden-Länge versteht man hier die Länge der Weiffe, die sehr verschieden zu seyn pflegt. So giebt es z. B. in Leipzig G. zu 20 Fäden oder in einer Weiffe von 1¼ Elle Länge, die man die lange Weiffe nennt; während die sogenannte kurze oder böhmische Weiffe 40 Fäden hält, also nur ¾ Ellen lang seyn kann.

Gebräude (Biermaß), hält in Dresden 12 Kufen à 2 Faß oder 10080 Dresdn. Kannen. In Leipzig aber nur 16 Faß oder 4800 Leipz. Schenkmaß.

Geburt. I. Beim Menschen, Niederkunft, Entbindung, fr. délivrance, accouchement. Wenn die Frist von 40 Wochen, welche die Natur dem menschlichen Weibe zur Zeitigung des befruchteten Keimes angewiesen hat, verstrichen ist, so treibt die Gebärmutter, in der Regel, ohne Gestundung zu geben, ihren Pfleglng an die Außenwelt. Diese Austreibung wird zwar durch die Lebenskräfte des mütterlichen Körpers vorbereitet, wesentlich jedoch auf mechanische Weise, durch satzweise, unwillkürliche Zusammenziehungen (Wehen) des Fruchthalters u. durch die Kraft der Bauchmuskeln ungefähr den so bewerkstelligt, wie die Fortschaffung des Kothes aus dem Mastdarme. — Verlauf der Geburt. Nachdem die Schwangere seit 8 bis 14 Tagen ein Sinken ihres hohen

Leibes bemerkt u. in Folge dessen freieres Athemhohlen u. stärkeren Appetit, zugleich auch einiges Pressen in der Schooßgegend u. öfteren Drang zum Harnlassen verspürt hat, treten unter Zunahme des Pressens u. Harndranges, unter reichlichem Abgange von Scheidenschleime u. Erwachen einer gewissen bangen Gemüthsstimmung, die ersten Wehen (die vorhersagenden, auch die Rupfer oder Kneiper genannt), als lästiges Ziehen im Kreuze u. Gefühl von Enge im ganzen Unterleibe ein. Diese Wehen kommen anfangs selten, allmälig häufiger, verdünnen den unteren Theil der Gebärmutter u. machen, nach 12 bis 16 Stunden den vorbereitenden Platz, welche, als stärkere Schmerzen, von den Lenden aus zur Schooßgegend gehen, im Kreuze am heftigsten sind u. den Muttermund, die natürliche Oeffnung des Fruchthalters, binnen 6 bis 8 Stunden so weit ausdehnen, daß das Kind hindurchgedrängt werden kann. Inmittelst fährt sich der abgehende Scheidenschleim mit Blute (es zeichnet), u. die Unruhe der Gebärenden nöthigt sie, Ort u. Stellung oft zu wechseln (sie kreiset). Mit dem Zerplatzen der Eihäute (die Blase springt), welche in Form einer Halbkugel durch den Muttermund getrieben wurden u. dem Ablaufen des Fruchtwassers, beginnen die eigentlichen Geburts- oder Treibewehen. Jetzt wird die Gebärende heftiger ergriffen. Im Gesichte glühend, am ganzen Körper mit Schweiße bedeckt u. nicht selten von Erbrechen heimgesucht, bekommt sie während jeder Wehe einen unwiderstehlichen Drang, den Athem anzuhalten u. nach unten zu drücken. In Folge dieser vereinten Kraft rückt das Kind, binnen einigen Stunden, im Beckencanale abwärts u. gelangt mit seinem vorausgehenden Theile, dem Kopfe, bis zur Schaamspalte. Noch wächst der Geburtsdrang auf die Dauer einer halben Stunde. Die Wehen erschüttern den ganzen Körper (daher erschütternde oder Schüttelwehen) u. treiben endlich den Kopf ans Licht (er schneidet durch). Einer wohlthuenden, minutenlangen Pause folgt unter theilweiser Drehung um seine Längenare der übrige Kindeskörper. Der hohe Leib fällt zusammen u. das Neugeborne schreit auf. Nach viertelstündiger Ruhe trennt sich die Gebärmutter durch die Nachgeburtswehen, unter fühlbarer Verkleinerung des Organs u. Abflusse einiger Unzen Blutes, binnen weniger Minuten von dem Mutterkuchen u. gestattet die Wegnahme der Fruchthüllen (Nachgeburt). Hier endet die Niederkunft u. das Wochenbett beginnt. Vorstehende Erscheinungen setzen das Bild einer Erstgebärenden zusammen. Bei Wiedergebärenden pflegt der Gang der G. weit rascher zu seyn. — Vorhersagung. Die G. an sich ist keine krankhafte, sondern eine gesundheitgemäße Körperverrichtung. Man darf hoffen, daß sie glücklich verlaufen werde, wenn die Schwangerschaft ohne Störung zu Ende ging, wenn die Schwangere (als Erstgebärende nicht über 35 Jahre alt) im Allgemeinen gesund u. körperlich wohlgestaltet, insbesondere in der Gegend der Hüften hinreichend (gegen 12 par. Zoll) breit ist, wenn das Leben der Frucht durch Bewegung derselben verbürgt wird, wenn frühere G. gut verliefen u. wenn die G. selbst ohne bedenkliche Zufälle (Blutungen, Convulsionen, Ohnmachten, heftiges Erbrechen) beginnt. Die anatomischen u. physiologischen Bedingungen einer günstigen Vorhersage (Gestalt u. Weite des Beckens der Mutter, Lage u. Stellung des Kindes u. s. f.) vermag nur der Kunstverständige zu würdigen. — Vorbereitung zur G. Die Schwangere wähle zur Niederkunft ein Zimmer, welches gegen Neugier, grelles Licht u. Geräusch geschützt ist u. Raum hat, um ein Bett so aufzustellen, daß es sich bequem umgehen u. vor Zuluft aus Thüren u. Fenstern verwahren läßt. Die Temperatur sey gemäßigt (12 bis 13° R.). Kinder, Hausthiere u. überzählige Erwachsene werden entfernt. Statt ihrer bleibe nur eine besonnene, standhafte u. liebreiche Verwandte, Freundin oder Dienerin, nach Befinden auch der Ehemann, zurück. Man stelle reines Trinkwasser, einen leichten Aufguß von Lindenblüten, Königskerzen oder ähnlichen schwachätherischen Blumen, des Nothfalls wegen auch eine

Flasche mit Weinessig, etwas Naphtha, u. das nöthige Geschirr (zwei irdene Schüsseln, einige Löffel, einen Nachttopf u. Leibstuhl, auch eine Klystirspritze) zur Hand, man sorge für Oel oder ungesaltenes Fett, für Waschgeräth u. einige Handtücher u. stecke, falls die Nacht bevorsteht, mehrere Lichter auf. In der Küche werde heißes Wasser (zu Wärmflaschen, zu Klystiren u. zum Baden des Kindes) vorräthig gehalten. Nächstdem bereite man das Lager der Gebärenden. Hierzu dient am füglichsten ein gewöhnliches Bettgestell, welches dauerhaft gearbeitet ist. Nachdem dieses durch Einlegen einer Matratze oder eines Strohsackes (im Winter auch eines Unterbettes) sowie der Kopfkissen, des Leintuches u. der üblichen, aus Wachstuch u. weichen Lappen bestehenden, Unterlagen zum künftigen Wochenbette eingerichtet wurde, legt man in die Mitte des Bettes zur Erhöhung des Gesäßes der Gebärenden ein abgezogenes, flaches Sophakissen, oder ein anderes, festes Polster u. über dasselbe einige weiche Laken zur Aufnahme der, im Laufe der G. abgehenden, Flüssigkeiten. Ein leichtes Deckbett oder eine warme Decke vollenden das Geburtslager. Eigentliche Geburtsbetten, d. h. zur Abwartung der G. besonders erfundene, mit mancherlei Bequemlichkeiten versehene Bettgestelle, eignen sich zum Privatgebrauche nicht, denn sie sind theils zu kostbar, theils zu künstlich, um ohne genaue Kenntniß des Baues benutzt werden zu können. Noch verwerflicher sind Geburtsstühle, Vorrichtungen in Form eines Lehnstuhles, welche nur mit Hülfe zusammengesetzter Mechanismen ein bequemes Lager verschaffen, die Gebärende schon durch ihr Aeußeres erschrecken, Erkältungen veranlassen u. den Transport der Entbundenen ins Wochenbett nöthig machen. Auch die Geburtskissen (Sitzpolster mit Ausschnitte zur Erhöhung der Beckengegend), gehören zu den entbehrlichen Vorrichtungen. Endlich schließt die Vorbereitung zur G. auch die Sorge für das zu erwartende Neugeborne ein. Sie wird durch Ausbreitung u. Auswärmung der Kindersachen, durch Zurechtsetzung eines Badewännchens u. durch Herbeiholung eines reinen Schwammes erledigt. — Verhalten der Gebärenden. Sie lege, beim Eintritte der Wehen, jede zwängende, oder zu heiße Bekleidung ab, lüfte jedes Band, genieße nur leichtverdauliche Speisen (Suppen), trinke mit Maße (lauwarmen Thee oder einfaches Wasser) u. erwarte hoffnungsreich und geduldig den Ausgang. Sie halte den Urin nie zurück u. lasse sich, bald nach dem Beginn der G., u. selbst, wenn kurz vorher freiwillige Leibesöffnung da war, ein Klystier aus lauem Wasser u. Oele zur völligen Reinigung des Mastdarmes geben. Anfangs mag die Gebärende nach Belieben gehen oder sitzen; verstärken sich aber die Wehen, u. nimmt das Drängen nach unten zu, so muß die Frau das Lager suchen. Es bleibt ihr zunächst überlassen, ob sie auf dem Rücken liegen, oder eine Seitenlage annehmen will. Zur Zeit des Fruchtwasserabflusses muß sie jeden Falls bereits im Bette sein; den Abfluß selbst, sollte er auch unter lautem Geräusche erfolgen, betrachte sie als günstiges Zeichen des gesundheitgemäßen Fortgangs der G. Stellt sich Drang zum Mitpressen ein, so folge die Gebärende diesem Naturtriebe, ohne jedoch über ihre Kräfte zu gehen, oder den Kopf dabei rückwärts überzubeugen. Naht sich die Scene dem Ende, so suche sie in der Aussicht baldiger Erlösung Trost u. die Kraft, möglichst still, mit ausgestreckten Schenkeln u. genäherten Knieen auf dem Rücken zu liegen, beobachte auch diese Ruhe bis zur Lösung des Kindes u. Entfernung der Nach-G. Das Mitpressen unterbleibt in der letzten Zeit vor Ausstoßung der Frucht ganz. — Hülfeleistung. Da die G. eine gesundheitgemäße Verrichtung ist, so bedarf die Gebärende in der Regel weder eines Arzneimittels, noch einer operativen Hülfe. Aller Beistand besteht in Beobachtung des Verlaufes der G., in Erleichterung ihrer Beschwerden u. in Abwehrung drohender Schädlichkeiten. Erstere (die Beobachtung) geschieht durch eine selten wiederholte, zarte Befühlung des Scheidenraumes mittelst des mit Oel oder Fett

bestrichenen Zeigefingers (geburtshülfliche Untersuchung), durch zweckmäßige Fragen u. Aufmerken auf die Veränderungen des Geburtsactes. Die Beschwerden können durch Auflockerung der Rückenkissen, durch Ausfüllung der Kreuzgegend, durch Anknüpfung einer Handhabe an den Fuß des Bettes behufs des Stützpunctes beim Verarbeiten der Wehen, durch Unterschieben eines Pfühles zum Anstemmen der Füße u. durch sanfte Zuspruche sehr erleichtert werden u. gegen drohende Gefahren (z. B. Dammriß) giebt die Geburtshülfe Rath. Alle diese Pflichten kommen der Hebamme zu, welche nach Rücksprache mit dem Hausarzte zu wählen u. zeitig zu rufen ist. Den befreundeten Umstehenden sind nur Trostworte u. die kleinen Dienste vergönnt, welche die Liebe zur Aufrichtung der Leidenden zu bieten weiß. Für den Fall jedoch, daß die Hebamme gänzlich fehlte oder zu spät herbeikäme, dienen folgende Regeln. Man führe die Kreisende zeitig zum Lager u. störe den Gang der Geburt auf keine Weise. Ist der Kopf geboren, so schiebe man flugs eine flache Hand unter u. hindere, daß der Mund des Kindes in die angesammelten Flüssigkeiten tauche. Sollte die Nabelschnur um den Hals des Kindes geschlungen seyn, so wickle man dieselbe behend los, hüte sich aber, sie zu drücken, oder am Kopfe zu ziehen. Tritt der Körper völlig hervor, dann wird das Neugeborne, mit dem Gesichte nach oben, quer zwischen die Schenkel der Mutter gelegt. Man sehe zu, daß der Nabelstrang hierbei nicht gedehnt u. das Kind nicht gequetscht werde. In dieser Lage mag es, durch Bedeckung gegen Kälte geschützt, bis zur Ankunft eines Kunstverständigen bleiben. Ueber Belebungsversuche s. Erstickung. Nur bei längerem Zögern dieser Hülfe u. völligem Ausbleiben des Kindes darf ein besonnener Laie den Nabelstrang, eine Hand breit vom Nabel entfernt, mit einem Bändchen fest unterbinden, u. das Kind, nach vorsichtiger Durchschneidung des Stranges zwischen Unterbindung u. Mutterleibe mittelst einer Schere, behutsam entfernen. Versteht der Beistand die Temperatur eines Kinderbades (27° R.), so bade er das Neugeborne 5 Minuten lang: wo nicht, so verwahre man es einstweilen, in eine gewärmte Windel u. in Betten geschlagen, gegen Kälte u. Druck. Die Nachgeburt aber rühre der Laie nur dann an, wenn sie von selbst aus der Scheide fällt, u. bede sie, behufs der Besichtigung durch den Arzt, in einem verdeckten Topfe auf. Ist die G. vorüber, so wird das Polster u. die, aus Tüchern bestehende, Unterlage unter dem Gesäß der Kranken weggezogen u. eine neue, trockne Unterlage mit Vorsicht untergebracht. Diese 2te Unterlage bestehe wieder aus einem Stück Wachstuch, welches in wollenes Zeug eingeschlagen ist, oder wo dieß nicht zu haben, aus vielfach zusammengeschlagenen, oft zu wechselnden Tüchern, damit der abgehende Wochenfluß das Bett nicht durchnässe. — Sollte dem Abgange der Nachgeburt ein starker Blutfluß vorhergehen, oder folgen, so reibe Jemand mit flacher Hand den Unterleib der Entbundenen, wo die entleerte Gebärmutter, als kindskopfgroße Kugel, jedoch mehr oder minder weich u. schlaff, zu fühlen ist. Auf gedachtes Frottiren u. Benetzen der Gegend mit Naphtha stellen sich Zusammenziehungen des Organs ein, durch welche die Blutung gehemmt zu werden pflegt. Im dringendsten Falle spritze man eine Mischung aus gleichen Theilen Essig u. Wasser kühl durch die Scheide in den Fruchthalter. — Regelwidrige G. Die Zahl der Abweichungen vom gesundheitgemäßen Gange der G. ist allerdings sehr groß. In Bezug auf den Beistand des Laien gehören schon gewisse seltnere Formen der normalen G. (als Zwillings-, Gesichts-, Steiß- u. Fuß-G.), die doch häufig ohne Kunsthülfe zu endigen pflegen, zu den regelwidrigen. Andere wichtigere Abweichungen sind solche, wo das Kind in dem Fruchthalter quer liegt, oder absolut zu groß ist, oder endlich durch Mißbildung das rechte Verhältniß überschreitet. Zuweilen hindert auch ein Fehler der Eihüllen, insbesondere der Ansitz des Mutterkuchens an einer falschen Stelle der Gebärmutter. Wieder andere normwidrige G. rühren von Fehlern im Bau, oder in

den Verrichtungen der Gebärenden her, u. zuweilen verkehrt ein Versehen der hülfeleistenden Weiber die gesunddeitgemäße G. in eine regelwidrige. Wie dem aber auch sey, so muß doch die Versicherung, daß unter 50 Entbindungen kaum Eine schwere vorkomme, u. daß unter 1000 G. nach sichern Berechnungen nur Eine directer Grund des Todes werde, zur Beruhigung der Schwangern gereichen *). Noch tröstlicher ist aber die Gewißheit, daß die Geburtshülfe Mittel besitzt, auch regelwidrige G. glücklich zu beendigen. Die verständige Frau wird daher, falls im Laufe der G. eine Regelwidrigkeit sich einstellt, den Geburtshelfer als Retter begrüßen u., statt seiner Herbeidolung Hindernisse entgegenzusetzen, schon dann auf seinen Beistand dringen, wenn irgend ungewöhnliche Erscheinungen eintreten, oder Mißtrauen in die Fähigkeit der Hebamme erwacht. Man vergleiche Schwangerschaft, wo auch die im vorstehenden Artikel gebrauchten anatomischen Kunstausdrücke erörtert werden, ferner: Wochenbett, Abortus, Frühgeburt.

II. der Thiere, Werfen, Setzen, Fohlen, Kalben, Lämmern, Ferkeln, Wölfen, ist ein gleicher Act, wie beim Menschen. Man theilt sie ein: 1) nach der Dauer der Tragezeit: a) in rechtzeitige, welche beim Pferde nach einer Tragezeit von 11, bei der Kuh von 9—10, dem Schafe von 5, dem Schweine von 4, dem Hunde von 2½—3 Monaten eintreten muß; b) in frühzeitige (Fehl- oder Frühgeburt, Verwerfen), die eher, u. c) in überzeitige, welche später erfolgt (Erstgebärende, Erstlinge u. im Neumonde begattete Thiere tragen gewöhnlich — ohne Nachtheil — über die gesetzliche Zeit); 2) nach der Möglich- oder Unmöglichkeit ꝛc. die Geburt selbst zu bewirken: a) in natürliche, welche ohne Kunsthülfe u. ohne Gefahr für das Mutterthier u. das Junge von statten geht; b) in widernatürliche, wo das Gegentheil stattfindet. — Erscheinungen u. Vorgang der natürlichen G. — Die Thiere werden periodisch unruhig, legen sich öfters nieder, stehen aber bald wieder auf, pressen nach hinten, als wenn sie gewaltsam misten oder harnen wollten; aus der Schaam geht vermehrter Schleim ab, das Euter schwillt beträchtlich an, die Flanken fallen von oben ein u. der Muttermund wird erweitert: weissagende Wehen. Es stellt sich nun öftere u. größere Unruhe, gewaltsames Pressen nach hinten ein; es geht Blutschleim ab, der Muttermund ist geöffnet u. die Eihäute mit dem Fruchtwasser sind durch ihn in Form einer gespannten Wasserblase hervorgedrängt; vorbereitende Wehen. Die genannten Erscheinungen werden immer heftiger, häufiger, anhaltender, die Wasserblase gesprengt, wonach das Fruchtwasser abfließt u. die Vorderfüße des Jungen, worauf der Kopf ruht (Kopf-G.), oder, jedoch in den seltenen Fällen, die Hinterfüße (Steiß-G.) durch den Muttermund in die Scheide treten; das Mutterthier zeigt dabei heftige Schmerzen, ächzt, stöhnt, schwitzt sehr stark u. wird sogar ohnmächtig; wahre Treibwehen. Es erfolgen von neuem noch einige heftige, die schmerzhaftesten, Pressungen: durchschneidende, erschütternde Wehen — u. das Junge wird schnell völlig herausgefördert. — Alsdann zeigen sich noch einige krampfhafte Zusammenziehungen der Gebärmutter: Nachwehen, wodurch die Nachgeburt (Reinsel) ausgestoßen wird (Reinigen, Reinigung). — I. Besondere Behandlung der trächtigen, gebärenden u. neugeborenen ꝛc. Thiere. Die trächtigen Thiere müssen in der letzten Zeit des Trächtigseins mit aller Arbeit, Anstrengung verschont, mit leicht verdaulichen, jedoch (besonders fette Mutterthiere) we-

*) Die Sterbefälle im Wochenbett (s. d.) sind, wie im betreffenden Artikel zu erörtern, nicht directe Folgen der Geburt, sondern zufälliger, meistens vermeidbarer, Einwirkungen, deren übermächtiger Einfluß in der großen Reizbarkeit der Wöchnerin Erklärung findet.

niger nahrhaften Futterstoffen, als zeither genähret, mitunter bei günstiger Witterung im Freien mäßig bewegt, außerdem in luftigen (jedoch nicht zugigen), mäßig temperirten, trocknen, reinlichen u. mit reichlicher Streu versehenen Ställen (deren besondere Stände nach hinten zu nie zu abschüssig seyn dürfen) gehalten, u. die trächtigen Melkkühe in den letzten 4 — 6 Wochen der Tragzeit nicht mehr gemelken werden. Rückt die Geburtszeit heran, so müssen die Mutterthiere einen geräumigen, gut u. sehr reichlich bestreuten Platz, Stand (Pferde einen besondern Stallverschlag, Schweine diesen oder einen eigenen Stall) erhalten, der frei ist von allen Gegenständen, woran sich das Mutterthier oder das Junge beschädigen könnte (weshalb auch Mutterstuten die Hufeisen abgenommen werden müssen). Außerdem bedürfen sie, besonders die Erstlinge u. die Schweine (weil diese ihre Jungen leicht auffressen u. jene selbige oft stoßen, schlagen u. tödten) eine stete Aufsicht, damit außer der Sicherung der Jungen eine etwa nöthige Hülfe alsbaldigst geleistet werden könne. — Während der G. ist oft gar keine weitere Hülfe nöthig, als die Jungen, wenn die Mutterthiere stehen, gehörig zu unterstützen u. ihr Herausgleiten durch gelindes Ziehen an den Beinen zu befördern. Sind die Mutterthiere aber während des Gebäractes sehr unruhig u. unleidig, so suche man sie durch freundliches Zureden, Streicheln, zu beruhigen, oder, wenn dieß nichts helfen sollte, durch Zwangsmittel, Kurzanbinden, Fesseln, zum Gehorsam zu bringen. — Sollte sich die Nabelschnur nicht trennen, wie dies bisweilen dann geschieht, wenn die Thiere im Liegen gebären, so muß sie abgerissen oder durchschnitten werden, um Nabelbrüche ꝛc. zu verhüten. Im ersten Falle faßt man mit der einen Hand den Nabelstrang am Nabelringe fest u. drückt ihn etwas gegen den letztern an u. reißt ihn dann mit der andern ab, ohne einen Unterbindungsfaden anzulegen; im letzten Falle aber legt man einen solchen, etwa [illegible] all vom Nabelringe entfernt, an, u. schneidet den Strang durch, doch so, daß der unterbundene Theil am Jungen bleibt. Die neugebornen Jungen müssen sogleich dem Mutterthiere zum Ablecken vorgehalten werden, wozu man die letztern noch durch Bestreuen der ersten mit etwas Kleie, Mehl, Anis, Kochsalz ꝛc. anreizen kann; nur bei den Schweinen entferne man, der Vorsicht wegen, die Neugeworfenen, u. zwar so lange, bis sich das Mutterthier gereinigt hat. In keinem Falle darf die erste Muttermilch, colostrum, abgemolken werden, indem sie das naturgemäßeste u. beste Mittel ist, zur Entfernung des Darmpechs, die um so nöthiger ist, als durch die Anhäufung des letztern bei unsern Haus-Säugethieren, besonders den Schafen, leicht rubrartige Darmentzündungen entstehen. — Bei den Schafen muß die Wolle an den Eutern erst abgeschoren oder ausgerupft werden, bevor die Lämmer saugen können. Sollten die Mutterthiere ihre Jungen nicht saugen lassen wollen, so müssen sie gefesselt u. letztere ungesäumt (u. dieß mehrere Male hinter einander) an das Euter gelegt werden. Ein gleiches Verfahren ist auch da nöthig, wo man die Säuglinge fremden Mutterthieren anlegen will, nur daß hier den letztern noch anfangs die Augen zugebunden u. ihnen öfters die ersten zum Verriechen hingehalten werden müssen. — Die Mutterthiere erfordern nach der G. längere Zeit eine vollkommne Schonung, möglichst freies Herumgehen im Stall, gutes, jedoch anfangs weder sehr reizendes noch nährendes, Futter, immer in kleinen Rationen, u. sonstige gute Wartung u. Pflege. Die Jungen halte man stets reinlich durch Abreiben der Haut mit wollenen Lappen, Bürsten u. Strohwischen. Den Schweinen lasse man es nie an trockner Streu fehlen; Hunden mache man ein Lager von Queckenwurzel, oder von Kalmuswurzel, wodurch die Flöhe, welche diese Thiere so überaus quälen, am besten beseitigt werden. — Die Dauer der Säugzeit richtet sich nach der Gesundheit der Mutterthiere u. besonders ökonomischen Zwecken dieser u. der Jungen. Starke, kräftige, gutes u. hinlängliches Futter genießende, so wie von der Arbeit verschonte u. nicht wieder trächtige Mutterthiere können

ihre Jungen längere Zeit mit der Muttermilch ernähren; Stuten 7—8 Monate, Kühe 6—8 Wochen, u. Schafe, Schweine, Hunde so lange, als Milch da ist. Findet aber bei den Mutterthieren das gegentheilige Verhältniß Statt, sollen sie überdieß noch als Melkvieh benutzt werden, so läßt man die Füllen 3—4 Monat, Kälber 8—14 Tage, Lämmer 4 Monat, Ferkel 2—3 Wochen saugen. Zuchtkälber läßt man gern länger saugen. Vor dem Absetzen müssen die Jungen schon an andere Nahrungsmittel gewöhnt sern. Jungen, die ohne Muttermilch aufgezogen werden, giebt man täglich mehrere Male lauwarme, nährende Tränke aus halb Wasser u. halb Milch mit etwas gutem Mehl angemengt, die sie, wenn man ihnen einen Finger in das Maul hält, sehr gern einschlürfen. — Im Anfange der Saugzeit dürfen die Mutterthiere nie lange von ihren Jungen entfernt sern, u. sollte dieß ja, besonders bei Pferden, stattfinden, so muß die Milch etwas abgemolken (damit keine schmerzhafte, entzündliche Euteranschwellung entstehe) u. die Jungen unterdessen etwas gefüttert werden. — Füllen, wenn sie 3 Wochen alt sind, können neben der Mutterstute, wenn diese arbeiten muß, herlaufen. — Beim Weidegange verhüte man alles heftige Springen, Naßwerden u. Erkälten der Thiere überhaupt. — II. Widernatürliche G. u. ihre besondere Behandlung. 1) Künstliches Sprengen der Eihäute, der Wasserblase ist besonders angezeigt: a) wenn die Eihäute nach gehörig erweitertem Muttermunde in Folge ihrer zu großen Festigkeit, oder der nachgelassenen u. verschwundenen Wehen, nicht gesprengt werden, sie mögen zwischen den Schaamlefzen hervorgedrängt seyn oder noch weit zurückstehen; b) wenn bei einem zu weiten Becken des Mutterthieres u. zu geringem Fruchtwasser eine zu schnelle G. des Jungen mit ungerissenen Häuten zu befürchten ist (worauf man schließen kann, wenn die Thiere eine schwache Ausdehnung des Hinterleibs zeigen u. früher schon derartige G. erlitten haben). Die Operation selbst macht man entweder mit den Fingern, indem man mit dem Daumen u. Mittelfinger die zu öffnende Stelle der Eihäute anspannt u. mit dem Zeigefinger stark andrückt, bis sie zerreißen, worauf der Riß gehörig erweitert wird, oder mit einem Messer oder einer Schere, die man vorsichtig u. mit der Hand gehörig bedeckt bis zu den Eihäuten hinführt, diese einschneidet oder in sie einsticht; die fernere Erweiterung der Spalte wird aber mit den Fingern u. der Hand, wie im ersten Falle, gemacht. Sollte aber das Junge schon mit ungerissenen Eihäuten geboren seyn, so müssen diese unverzüglich geöffnet u. gleich entfernt werden, damit das Junge nicht ersticke u. die letztern nicht vom Mutterthiere aufgefressen werden. Sollte das Letztere Statt gefunden haben, so müssen innerlich einige Gaben einer schleimigen u. bittern Abkochung (von Wermuth, Enzian, Leinsamen) mit Essig, oder verdünnter Salzsäure gegeben, u. bei vorhandener Verstopfung noch einige Klystiere von Essig u. lauem Wasser gesetzt werden. — 2) Verbesserung regelwidriger Lagen des Jungen. Die regelwidrigen Lagen der Jungen kommen vorzüglich bei den größern Haus-Säugethieren, besonders der Kuh, vor, u. erfordern einen kraftvollen Mann als Geburtshelfer u. bisweilen ein paar kräftige Gehülfen, so wie einige Instrumente, besonders ein Geburtsband mit einer Schlinge (welches 3—3½ Fuß lang, 1—2 Zoll breit, an beiden Enden durchbrochen u. mit einer Schlinge, indem man das Band durch die eine Oeffnung steckt, versehen, u. aus festem Hanf verfertigt seyn muß), oder statt dessen ein starkes Seil; eine Geburtssonde (die aus Eisen, Stahl oder Holz gefertigt ist, 18 Zoll lang, 1—1½ Zoll breit u. 2—3 Linien dick, gut polirt, an dem einen Ende, wo sich ein Oehr befindet, etwas über die Fläche gebogen seyn muß — u. dazu dient, das Geburtsband oder Seil, welches durch das Oehr gezogen ist, um den Hals oder die Beine zu ziehen, sobald man mit der bloßen Hand dieß nicht bewerkstelligen kann) u. eine Geburtshalfter (die gerade wie eine Beschlaghalfter ge-

fornt u. aus Hanf gemacht ist u. dem Jungen an den Kopf angestreift wird).— Immer suche man sich durch eine genaue, vorsichtige, innere Untersuchung mit der eingeführten u. eingeölten Hand von der besondern regelwidrigen Lage des Jungen erst zu überzeugen, ehe man zu einer Hülfeleistung schreitet. In allen Fällen muß der Geburtshelfer kurze, stumpfe Fingernägel haben u. sich den Arm gut einölen. — A. Von regelwidrigen Kopflagen: — a) wenn der Kopf u. die Schnauze zwischen die gehörig vorliegenden Vorderfüße gegen die Nabelschnur hin gerichtet ist, so suche man die Schnauze mit der bloßen Hand oder einem, um sie geschlungenen, Seile nach vor- u. aufwärts zu ziehen; sollte aber der Nacken des Jungen ganz am Muttermunde anliegen, so führe man mit der Geburtssonde ein Seil um den Hals, nahe am Hinterhaupte, oder über der Schnauze um den Vorderkopf, lasse an diesem durch einen Gehülfen mit steigender Kraft ziehen, während man gleichzeitig den vorliegenden Nacken zurück in die Gebärmutter schiebt; ist der Kopf so weit heraus befördert, daß man die Geburtshalfter, oder auch nur ein Seil, anlegen kann, so thue man dieß u. setze die Manipulationen fort, bis die Schnauze an den Muttermund gebracht ist, worauf die G. baldigst vollendet seyn wird. — b) Wenn der Kopf gegen die Brust gelagert ist u. beide Vorderfüße nach dem Nacken zu gerichtet sind, muß der Kopf erst auf vorige Weise entwickelt u. nachher die Füße, entweder mit der bloßen Hand oder mittelst eines umgeschlungenen Seiles, herab- u. in den Muttermund gezogen werden; eine vorn erhöhte Stellung oder Lage des Mutterthieres unterstützt die G. hier sehr; — c) wenn der Kopf nach seitwärts, rechts oder links, geschlagen ist, so muß mit der Geburtssonde eine Schlinge um den Hals oder Kopf gelegt u. durch kräftiges Ziehen an dem Bande oder Seile diese Theile nach vorwärts gebracht werden; gleichzeitig schiebt der Geburtshelfer den gebogenen Hals nach rückwärts, während ein Gehülfe außen an der Seite des Mutterthieres, wo sich der Kopf des Jungen befindet, einen gelinden, stoßweisen Druck von vorn nach rückwärts anbringt. — d) Wenn der Kopf nach aufwärts über den Muttermund bei regelmäßig gelagerten Vorderfüßen geschlagen ist, so stelle oder lege man das Mutterthier hinten höher als vorn, ziehe den Kopf des Jungen bei der Schnauze, entweder mit der bloßen Hand oder mittelst eines umschlungenen Seiles, vorsichtig herab u. lasse die vorliegenden Vorderfüße etwas zurückschieben, nie aber vorwärts ziehen. — e) Wenn der Kopf rück-, seit- oder vorwärts gelagert ist u. sich 3 oder 4 Füße zur G. gestellt haben, so hat man entweder eine Kopf-G. oder Steiß-G. zu bewerkstelligen. Das Erste ist nur möglich, wenn der Kopf u. das Vordertheil nicht zu weit rückwärts liegen u. keine Rückenlage des Jungen stattfindet. Der Kopf muß hier zuerst auf die schon angegebene Weise nach vorwärts gebracht u. dann das Vordertheil an den Vorderfüßen nachgezogen u. die letztern in den Muttermund geführt werden, wobei man aber das Hintertheil kräftig zurückschieben muß. Ist die Kopf-G. nicht möglich zu machen, so lege man an die Hinterfüße Schlingen u. lasse durch einen Gehülfen mit steigender Kraft anziehen, während man das Vordertheil zurückschiebt; ist dann die Lage zur Steiß-G. hergestellt, so befördere man sie durch mäßiges Ziehen an dem Hintertheile des Jungen. — B. Von regelwidrigen Fußlagen: — a) wenn der Kopf u. nur ein Vorderfuß sich zur G. gestellt haben, so sucht man den andern, zurückgeschlagenen entweder mit der bloßen Hand oder, wenn dieß nicht möglich ist, mit einem umgeschlungenen Seile, vorwärts u. nach Außen zu ziehen, wobei man sich aber vor Verletzungen der Gebärmutter sehr in Acht nehme; dasselbe Verfahren findet Statt, wenn b) beide Vorderfüße zurückgeblieben sind, nur daß man dies einen Fuß nach dem andern in die gehörige Lage bringt, wobei ein geringes Zurückschieben des Kopfes nöthig ist. — c) Wenn ein oder beide Vorderfüße zusammengeschlagen sind

u. mit dem Knie in der G. stehen, so muß man den vorgedrungenen Kopf zurückschieben u. das eine oder beide Fußenden nach vorwärts u. Außen befördern; sollte dieß aber nicht gelingen, so muß man entweder die Vorderfüße im Kniegelenke ablösen, oder die Brust-, oder die Bauchhöhle öffnen u. ihre Eingeweide herausnehmen; in ganz schlimmen Fällen muß oft auch der Kopf noch zerstückelt werden, was jedoch selten ohne Gefahr für das Mutterthier abläuft. — d) Wenn bei regelmäßig gelagertem Kopfe ein oder beide Vorderfüße nach aufwärts über den Hals u. Nacken geschlagen sind, so muß man den Fuß, oder einen nach dem andern, im Fesselgelenke fassen, vorsichtig herab- u. in den Muttermund ziehen; bei sehr vorgedrängtem Kopfe muß man diesen erst etwas zurückschieben. — C. Von regelwidrigen Steißlagen: — a) wenn das Junge auf dem Bauche mit dem Steiße vorliegt u. die Hinterfüße im Sprunggelenke gebogen u. nach dem Nabel hin gelagert sind, so muß man die Fußenden, entweder mit der bloßen Hand oder mittelst eines umschlungenen Seils, nach Außen zu befördern suchen, wobei man den Steiß einwärts drückt; die Rückenlage des Mutterthieres ist hier sehr vortheilhaft; wenn aber die gehörige Steißlage nicht hergestellt werden kann, so muß zur Abnahme der Hinterfüße im Sprunggelenke, zur Eröffnung der Bauchhöhle u. Wegnahme ihrer Eingeweide geschritten werden. — b) Wenn das Junge auf dem Rücken mit dem Steiße vorliegt u. die Hinterfüße nach vorwärts geschlagen sind, so muß man auf gleiche Weise die letztern durch den Muttermund nach Außen befördern u. eine Steiß-G. auf dem Rücken herstellen, wenn die Brustlage nicht möglich gemacht werden kann. — Die Jungen können eben so mit dem Kopfe in der Rückenlage geboren werden, wenn ihre etwa zurückgeschlagenen Vorderfüße in die gehörige Lage gebracht worden sind. — Nach allen solchen schweren, künstlichen G. müssen die Thiere sorgfältig gepflegt, anfangs aber nur sparsam gefüttert u. ihnen stärkende, belebende Mittel, Wein, Branntwein ꝛc., in mäßiger Menge gereicht werden. — Sollte sich eine starke Blutung aus der Gebärmutter einstellen, so dienen kalte Einspritzungen von Wasser mit Essig, oder verdünnter Schwefelsäure. — Zeigen sich aber bedeutende Verletzungen u. Symptome der Gebärmutterentzündung, so muß schnell eine passende Behandlung eingeschlagen werden (s. Gebärmutterentzündung. — 3) Vorhandene Schwäche der Gebärmutter, die sich durch schwache oder mangelnde Wehen bei sonstiger guter Lage des Jungen ausspricht, suche man durch die Bauchlage des Mutterthieres, oder das Anlegen eines Bauchgurtes (wenn das Thier steht), durch Frottiren des Bauches u. Rückens, u. Einreiben von geistigen, ätherischen Dingen in dieselben, so wie durch Eingeben von, Wehen erregenden, Mitteln (starkem Warmbier mit Zimmt, Wein mit Ingwer, Bier mit Mutterkorn — von diesem 1—2 Quentchen als Gabe für eine Kuh ꝛc. —) u. Setzen von einigen einfachen Klystieren zu beseitigen, überdieß aber durch mechanische Hülfeleistung (Ziehen an den Füßen, so wie an der angelegten Geburtshalfter) die Herausbeförderung des Jungen zu beschleunigen. — 4) Verzögerter Abgang der Nachgeburt. Wenn die Reinigung einige Stunden nach der G. des Jungen noch nicht erfolgt, so kann man auf einen krankhaften Zustand in der Gebärmutter schließen, der aber sehr verschieden sein kann u. deßhalb eine verschiedene Behandlung erfordert. Wir unterscheiden folgende Ursachen der zurückbleibenden Nachgeburt: a) Schwäche des ganzen Mutterthieres u. besonders der Gebärmutter; hier fehlen fast gänzlich die Nachwehen, die Thiere sind sehr ermattet, erschöpft u. das Reinsel geht leicht in Fäulniß über u. in einzelnen, aufgelösten, höchst übelriechenden Stücken ab, wobei Kränkeln u. Abmagerung eintritt. Hiergegen dienen innerlich Wein, gutes Bier, Warmbier, besonders mit Zimmt, des Tages über einige mäßige Gaben; äußerlich in Klystieren ein Aufguß von Salbei, Pfeffermünze mit etwas verdünnter Salzsäure. —

b) **Verwachsung** der Nach-G. mit der Gebärmutter, am häufigsten nach dem Verwerfen vorkommend, wobei die Thiere oft gewaltig pressen, bisweilen auch ganz ohne Nachwehen sind; im letztern Falle hänge man an den heraushängenden Theil der Nach-G. ein leichtes Gewicht (von 2—4—6—8 Loth) an, das man nach u. nach immer mehr beschwert, u. gebe innerlich die vorhin genannten Mittel; im erstern Falle aber mache man schleimige, ölige Einspritzungen u. gebe innerlich einen Aufguß von Chamillen u. Baldrian; hat aber das Pressen aufgehört, so tritt die vorige Behandlung sogleich ein. — c) **Krämpfe** des Muttermundes, wo die Thiere ganz gewaltsam pressen u. der Muttermund verschlossen ist. Hier dienen warme, schleimige, mit narkotischen Dingen (Schierling, Bilsenkraut, Chamille) versetzte Klystiere; innerlich reicht man dieselben Mittel, nur mit etwas Salpeter versetzt; bei sehr starken, kräftigen Thieren ist sogar ein mäßiger Aderlaß nöthig. — d) **Risse** der Gebärmutter, wo baldigst die Erscheinungen der Entzündung dieses Theils eintreten; sie erfordern die schnellste Herausbeförderung der Nach-G. durch Eingehen der Hand in die Gebärmutter u. wo möglich Erfassen des Mutterkuchens, Zurückführung desselben in den Uterus ꝛc. — Hier wird stets eine Nachbehandlung nöthig, wie sie die Gebärmutterentzündung als Hauptbehandlung verlangt.

Geburtsbett, Geburtskissen, Geburtsstuhl, s. **Geburt.**

Gefährdeeid, s. **Eid.**

Gefrierapparat. Ein solcher besteht aus einem größern Gefäße von Holz oder von Metall, was letzten Falls eine möglichst blanke Oberfläche haben muß (weil dann durch Blankheit der Oberfläche die Wärmeaufnahme von Außen vermindert wird), u. einem kleinen, dünnwandigen Gefäße von Metall, welches so im größern befestigt ist, daß sowohl zwischen den Wänden als den Böden beider Gefäße ein Abstand bleibt. In das innere Gefäß wird die Substanz gethan, welche den Einfluß der Erkältung erfahren soll, der Zwischenraum zwischen dem äußern u. innern Gefäße aber wird mit einer Frostmischung (s. d.) gefüllt. Zweckmäßig ist es, das Gefäß auch noch mit einem hohlen, mit einer Frostmischung gefüllten, Deckel zu verschließen.

Gefrornes, Eis. Dasselbe wird im Allgemeinen dadurch bereitet, daß man Fruchtsäfte mit Zucker, oft auch mit Rahm (Sahne) gefrieren läßt. Um dieß Gefrieren zu bewirken, bringt man die Masse in eine blecherne, oder besser (mit Vortheil für Schönheit u. Gleichförmigkeit des G.) zinnerne, cylindrische Büchse (die **Gefrier-Büchse**), von etwa 12 Zoll Höhe u. 5½ bis 6 Zoll Durchmesser, welche mit einem genau anschließenden, am besten aufzuschraubenden, Deckel versehen ist, an dem sich oben ein Griff oder Henkel befindet. Diese Büchse wird in einen Tränkeimer oder ein anderes, hohes (zweckmäßig unten mit einem Zapfloch versehenes) Fäßchen (**Eiskübel**) gesetzt, welches ein solches Verhältniß zur Gefrier-Büchse haben muß, daß diese darin von allen Seiten etwa 1½ bis 2 Zoll mit Eis umgeben werden kann. Auf den Boden des Fäßchens wird ein starkes Stück Eis gelegt, oder eine handhohe Schicht zerstoßenes oder mit dem Beile zerhacktes Eis gegeben, eine Hand voll Salz darauf gestreut, dann die gefüllte Gefrier-Büchse darauf gesetzt, wieder eine Schicht Salz u. einige Löffel Eis um die Gefrier-Büchse herum geschüttet u. so fort, bis das mit Salz durchmengte Eis bis zur Höhe der Gefrier-Büchse steht u. dies der, mit dem Griffe versehene, Deckel sichtbar ist. Zu oberst auf das Eis streut man noch einige Löffel Salz. Man wendet das Eis in etwa muskatnußgroße Stücke zerhackt an. Je mehr Salz darunter gemengt wird, um so schneller geht der Gefrierproceß von Statten; doch darf man auch nicht zu viel anwenden, weil sich sonst das Eis in der Gefrier-Büchse zu schnell ansetzt u. es dann nicht leicht ist, eine gleichförmige Masse zu erhalten. Statt gewöhnlichen Kochsalzes oder zugleich mit diesem kann man auch Salpeter anwenden, u. in Ermangelung von Eis lassen sich künstliche Frostmi-

schungen (s. d.) gebrauchen. Man läßt die gefüllte Büchse in dem Eise u. Salze derb eingedrückt ½ Stunde stecken (Manche fangen indeß gleich an zu drehen), dreht dann die Büchse, indem man sie oben beim Henkel anfaßt, etliche Mal in dem Eise rund herum, ohne sie in die Höhe zu ziehen, öffnet sie dann behutsam, damit nichts vom Salze hinein läuft, rührt die Masse mit einem blechernen oder hölzernen Rührlöffel oder Spatel gut durch einander, stößt das an Rand u. Boden etwa schon Angesetzte los, rührt Alles klar, verschließt die Büchse wieder fest, dreht sie wieder ¼ Stunde lang im Eise herum, nimmt abermals den Deckel ab, stößt wieder los, u. fährt so mit abwechselndem Drehen, Oeffnen der Büchse u. Umarbeiten ihres Inhaltes fort, bis er eine gleichförmige, butterartige, geschmeidige Masse darstellt. Das öftere Umarbeiten ist unumgänglich nöthig, damit die Masse nicht körnig, u. hierdurch unansehnlich u. von wässerigem Geschmack wird. Besonders beim Anfang des Gefrierens muß so gut losgestoßen u. dabei fleißig umgearbeitet werden, weil ein starkes Ansetzen zu Anfange das Eis leicht verdirbt. Es ist daher auch gut, anfangs nicht den vollen Salzzusatz zum Eise im Fäßchen zu geben, sondern erst später, wenn die Masse in der Büchse schon etwas gefroren ist. Das Wasser, was sich während des Processes durch Schmelzung des Eises im Kübel sammelt, darf nicht abgezapft werden, weil das Salz mit diesem Wasser fortgehen würde, es müßte denn bis an den Deckel der Büchse steigen, wie man denn überhaupt sorgfältig verhüten muß, daß kein Salzwasser in das Gefrorne kommt, wodurch letzteres ganz verderben werden würde. Sollte aber das Ablassen wegen Bildung zu vielen Wassers nöthig werden, so muß man neues Eis u. Salz zufügen. Das fertige Gefrorne füllt man entweder gleich in Gläser oder Formen, um es zu serviren, oder läßt es ruhig im Eiskübel bis zum Serviren stehen, wobei auch der Deckel mit Eis bedeckt wird. Wenn es gebraucht wird, nimmt man die Büchse heraus, taucht sie ½ Minute lang in lauwarmes Wasser u. stürzt sie dann um. Soll das Gefrorne eine besondere Form erhalten (was jedoch jetzt aus der Mode gekommen ist), so muß die Form dazu aus Zinn verfertigt werden u. aus 2 Hälften bestehen. Das Gefrorne wird fest in die beiden Hälften gedrückt, diese zusammen geschlagen, wieder in das Eis gesetzt, bis zum Serviren darin gelassen u. dann wie gewöhnlich in warmes Wasser gehalten u. gestürzt. Um das Eindringen zu verhüten, werden die Fugen mit Kitt aus gelbem Wachs, weißem Harz u. Schweinefett verwahrt. — **Bereitung einzelner Arten des G.** Alle Arten schmackhafte Früchte oder Fruchtsäfte können zur Bereitung von G. dienen. Wir theilen einige Recepte zur Zusammensetzung von Massen mit, welche man in die Gefrier-Büchse bringt, die einen Anhalt gewähren können, wie man auch zu Bereitung anderer Arten G. verfahren kann. Man mache die Massen nicht zu süß, sonst gefrieren sie zu schwer. Bei allem Crême-G. (wie Vanillen-G. ꝛc.) ist zu bemerken, daß man die Masse auf dem Feuer nur bis an das Kochen kommen lassen, aber nicht völlig kochen lassen darf, weil der Crême sonst gerinnt. Außer den hier anzuführenden Arten von G. findet man noch aufgeführt: G. von: Aepfeln, Anisette, Artischocken, Berberisbeeren, Bergamotten-Birnen, Bischof, Brombeeren, Corneliuskirschen, Feigen, Granaten, Hahnebutten, Haselnüssen, Heidelbeeren, Hollunder, Käse, Limonade, Maronen, Maulbeeren, Meerrettig, Melonen, Mohn, Most, Orangenblüten, Parfait d'amour, Pflaumen, Pistazien, Pomeranzen, Preißelsbeeren, Pumpernickel, Quitten, Rosen, Spargel, Spinat, Stachelbeeren, Thee, Trüffeln, Wallnüssen, Weintrauben. Vergl. darüber die unter Conditorei angeführten Schriften; ferner: Le Prince, Anweisung zu Bereitung allerhand künstlicher Refraichissemens. Leipz. Lit. Centr.-Compt. 1824. u. Göß, die Kunst, Gefrornes zu machen. Ilmenau, Voigt. 1830. (12 Gr.) — 1) Ananas-G. Eine reife A. in Stücken oder Scheiben geschnitten, auf einem Reibeisen recht fein gerieben,

durch ein Haarsieb getrieben, den Saft von 2 bis 3 Apfelsinen darunter gedrückt, mit etwas Wasser u. Wein verdünnt, mit geläutertem Zucker versüßt, in die Büchse gethan u. wie angegeben verfahren. Oder: Kleine oder anbrüchige A. in kleine Stücke geschnitten, in eine gläserne Flasche gethan; auf 1 Pfund A. ½ (Dresdn.) Kanne Madeira u. ½ Kanne Würzburger oder Rheinwein gegossen, die Flasche gut zugestöpselt u. 2 Stunden an einen warmen Ort gestellt; dann den Wein abgegossen, die A. durch ein Haarsieb gestrichen; den Wein dann wieder dazu gegossen, 1½ Pf. Staubzucker u. den Saft einer Citrone darunter gerührt u. gefrieren gelassen. — 2) Apfelsinen-G. Den Saft von 8 schönen, großen A. u. 2 Citronen ausgepreßt, die Schale von 2 A. auf Zucker abgerieben u. das Abgeriebene in den Saft gethan, diesen durch ein Tuch in ein (Dresdn.) Kannenmaß gegossen u. noch so viel Zucker zugefügt, daß das Maß voll wird. Oder, um sicherer zu gehen: ¾ Pf. Zucker mit ¾ (Dresdn.) Kannen Wasser aufgekocht, den Saft dazu gethan, die Masse durch ein Sieb gegossen u. nach Erkalten gefrieren gelassen. — 3) Aprikosen-G. Schöne, reife, von den Kernen befreite, A. in ein Casserol geworfen, etwas Wasser zugegossen, einigemale auf dem Feuer aufwallen gelassen, durch ein Haarsieb getrieben; auf 1 Pf. Aprikosenmark ¾ Pf. Staubzucker, den Saft von 2 Citronen u. ½ (Dresdn.) Kanne weißen Wein gefügt. — 4) Brod-G. ½ Pf. Zucker mit dem Gelben von 8 Eiern schaumig gerührt; 1 (Dresdn.) Kanne Rahm nach u. nach hinzugegossen, die Masse in die Gefrier-Büchse gefüllt, u., wenn sie halb gefroren ist, ½ Pf. geröstetes u. geriebtes Brod hinzugefügt. Oder: ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Pf. Zucker, mit Zimmt, Nelken u. Cardamomen aufgekocht, durch ein Sieb gegossen, u. nach dem Verkühlen 1 Pf. geriebenes Schwarzbrod zugefügt. — 5) Chocolaten-G. ½ Pf. Chocolate auf dem Reibeisen gerieben u. in ein Casserol mit ½ Pf. zerstoßenem Zucker, 1 (Dresdn.) Kanne Rahm u. 8 Eigelb gethan, die Masse auf einem Kohlenfeuer mit der Schlageruthe bis zum Kochen geschlagen, dann vom Feuer genommen, u. weiter, wie bei Vanillen-G., verfahren. Oder: ½ Loth Vanille in ½ Kanne Rahm gethan u. bis zur Hälfte eingekocht; den Rahm dann durch ein Sieb gegossen u. noch so viel zugefügt, daß 1 Kanne voll wird. Dann 12 Loth Chocolate auf einem Reibeisen gerieben, 12 Loth Zucker u. 12 Eigelb zugefügt u. übrigens wie vorhin behandelt. — 6) Citronen-G. Den Saft von 8 C. ausgepreßt, durch ein Tuch geseiht, u. noch so viel dünn geläuterten Zucker zugefügt, daß 1 (Dresdn.) Kannenmaß voll wird. Oder: ½ Pf. Zucker mit ½ (Dresdn.) Kanne Wasser u. dem auf Zucker abgeriebenen Gelben von 2 C. aufgekocht, den Saft von 4 C. dazu gepreßt, die Masse durch ein Haarsieb gegossen u. ½ Kanne weißen Wein dazu gefügt (das Eis des Eiskübels ist bei diesem Recept stark zu salzen). — 7) Erdbeer-G. ½ (Dresdn.) Kannen Garten-E. durch ein Haarsieb gedrückt, ½ Pf. Zucker mit ½ Kanne Wasser aufgekocht, nach dem Abkühlen unter das Erdbeermark gerührt u. den Saft von 2 Citronen dazu gepreßt. Oder: 3 Kannen Garten-E. durch ein Haarsieb gedrückt, 1 Pf. gestoßenen Zucker, ½ Kanne weißen Wein u. den Saft von 1 Apfelsine dazu gefügt, u. die Masse nochmals durch ein grobes, leinenes Tuch gedrückt (unter das Eis des Kübels darf man anfangs nicht zu viel Salz thun). Oder (à la crême): 1 Pf. frische Garten-E. durch ein Haarsieb gestrichen, 1 Pf. gestoßenen Zucker darunter gerührt, u. unter beständigem Umrühren 1 (Dresdn.) Kanne Rahm zugegossen. Nachdem die Masse in der Gefrier-Büchse halb gefroren ist, noch ein Glas Bischof zugegossen u. gut untereinander gemengt (das Eis anfangs nicht zu stark zu salzen). — 8) Himbeer-G. ½ (Dresdn.) Kanne rohen Himbeersaft u. ½ Kanne dünnen geläuterten Zucker mit einander gemengt. Oder: 2 Kannen Himbeeren durch ein Haarsieb gestrichen, dann ½ Pf. Zucker mit ½ Kanne Wasser aufgekocht, nach dem Erkalten die Himbeeren u. den Saft einer Citrone dazu gerührt. — 9) Johannisbeer-G. Reife,

abgebeerte, rothe J. mit Waſſer ans Feuer geſetzt, wenn die Beeren aufſpringen, den Saft nach u. nach abgegeſſen, zu 1 Nößel Saft ½ Pf. geläuterten Zucker, ein Stückchen ganzen Zimmt u. etliche Nelken gefügt, 2 bis 3 Tage ſtehen gelaſſen, dann durch ein Haarſieb geſtrichen u. gefrieren laſſen. — Hat man ſchon fertigen Johannisbeerſaft vorräthig, ſo rühret man 1 Nößel davon unter 1½ Nößel Moſelwein, fügt ein Stück ganzen Zimmt, ½ Pf. geläuterten Zucker u. 4 ganze Nelken dazu, ſtreicht es, wenn es untereinander gerührt worden, durch ein Haarſieb u. läßt es gefrieren. — 10) Kaffee-G. ½ Pf. Mokka- oder feinen Surinam-K. gebrannt, unzerkleinert in eine Schüſſel gethan, mit 1 (Dresdn.) Kanne kochendem Rahm übergoſſen, die Schüſſel bedeckt, den Rahm nach dem Erkalten in ein Caſſerol gethan, 10 Eigelb u. 20 Loth Zucker zugefügt u. weiter wie Vanillen-G. behandelt. — 11) Kirſchen-G. 4 bis 5 Schock Weichſel-K. von den Kernen gereinigt, dann durch ein Haarſieb gedrückt; ½ Pf. Zucker mit knapp ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer einmal aufgekocht u. zu den Kirſchen gerührt. Nach Erkalten den Saft von 1 Citrone u. 1 Glas weißen Wein zugefügt. — 12) Mandel-G. 12 Loth ſüße u. 4 Loth bittere Mandeln abgezogen, im Reibſteine mit Roſenwaſſer fein gerieben, noch 1 (Dresdn.) Kanne Rahm zugefügt, ein Mal aufkochen gelaſſen, die Maſſe durch ein weißes Tuch gepreßt; — nachdem ſie etwas verkühlt iſt, ¾ Pf. Zucker u. das Gelbe von 14 Eiern zugefügt u. auf mäßigem Kohlenfeuer zu einem Crème geſchlagen. — 13) Maraſchin-G. 1 (Dresdn.) Kanne Rahm, 8 Eiweiß u. ½ Pf. geſtoßenen Raffinat-Zucker in einem Caſſerol mit einem Beſen durch einander geſchlagen, auf ein mäßiges Kohlenfeuer geſetzt, unter beſtändigem Umrühren bis an das Kochen gebracht, dann vom Feuer genommen, durch ein Haarſieb getrieben, nach dem Verkühlen in der Gefrier-Büchſe (unter Anwendung von anfangs nicht zu viel Salz) gedreht; — wenn es über die Hälfte gefroren iſt, mit dem Spatel in die Höhe getrieben, ½ Kanne Maraſchin zugegoſſen u. gut unter die Maſſe gerührt. Nun das Eis im Kübel ſtark geſalzen u. fertig gefrieren laſſen. — 14) Pfirſichen-G. Die Pfirſichen eben ſo vorbereitet, wie die Aprikoſen; den Zucker jedoch mit ⅛ Kanne Waſſer aufgekocht u. unter das Mark gerührt. Die Maſſe ebenfalls mit Wein verdünnt u. den Saft von einigen Citronen hinzugepreßt. — 15) Punſch-G. ½ Pf. Zucker mit ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer aufgekocht; den Saft von 4 Citronen dazu gepreßt; die Maſſe durch ein Sieb gegoſſen, nach dem Erkalten in der Gefrier-Büchſe behandelt; — wenn das Gefrorne halb fertig iſt, ½ Kanne ächten Jamaica-Rum zugegoſſen, unter einander gerührt u. fertig gefrieren laſſen. — 16) Punſch à la Glace. Die Schale von 2 Apfelſinen auf Zucker abgerieben, das Abgeriebene in eine Schüſſel geſchabt, den Saft der Apfelſinen nebſt dem von 6 Citronen hinzugedrückt, noch ½ Kanne Waſſer dazu gegoſſen, die Maſſe durch ein Tuch geſeiht; 2 Pf. Staubzucker u. ½ Kanne guten Würzburger Wein darunter gerührt, die Maſſe in der Gefrier-Büchſe feſt frieren laſſen, dann ½ Kanne ächten Arak de Goa darunter gerührt, das Weiße von 8 Eiern, welches während des Gefrierens zu Schnee geſchlagen ward, darunter gemengt u. das Gefrorne in kleinen Weingläſern ſervirt. — 17) Rahm-G. 1 (Dresdn.) Kanne dicken Rahm, ½ Pf. Zucker u. das Weiße von 8 Eiern in einem Caſſerol mit dem Schlagbeſen durch einander gerührt, die Maſſe auf ein mäßiges Kohlenfeuer gebracht, unter beſtändigem Umrühren bis an das Kochen kommen laſſen, vom Feuer genommen, etwas verkühlen laſſen, dann mit Cochenille etwas roth gefärbt, 1 Tropfen Roſenöl zugefügt u. durch ein Haarſieb getrieben. — 18) Vanille-G. (Die Hauptſache bei dieſem G. iſt, guten, dicken Rahm dazu zu nehmen.) ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, das Gelbe von 14 Eiern u. ½ Pf. geſtoßenen Zucker in einem Caſſerol mit dem Schlagbeſen durch einander gerührt, auf ein Kohlenfeuer gebracht, die Maſſe unter beſtändigem Umrühren bis an das Kochen gebracht; dann vom

Feuer genommen. Während dessen 1½ bis 3 Quent gute Vanille klein geschnitten, mit ½ Kanne Rahm an das Feuer gesetzt, bis zur Hälfte einkochen lassen, dann zur übrigen Masse gegossen, welche man durch ein Haarsieb treibt. Oder: 1 (Dresdn.) Kanne Rahm, 18 Eigelb u. 12 Loth Zucker in ein Casserol gethan; 1 Quent V. mit dem Zucker fein gestoßen u. darunter gemengt; die Masse auf einem Kohlenfeuer unter beständigem Umrühren bis zum Kochen kommen lassen u. durch ein Haarsieb gegossen. Oder (ohne Eigelb): ½ Pf. Zucker, 1 Kanne Rahm, das Weiße von 8 Eiern u. 1 Quent fein zerstoßene, mit Zucker vermengte, V. in ein Casserol gethan, gut durch einander geschlagen, auf dem Kohlenfeuer eben so, wie die vorigen Massen, bis an das Kochen gebracht, dann durch ein Haarsieb getrieben. (Letzte Art Vanille-G. wird von Vielen des feinern Geschmacks wegen vorgezogen.) — 19) G. von gebranntem Zucker (Caramel-G.). ½ Pf. Melis mit etwas Wasser in ein Casserol gethan, über Kohlenfeuer so lange gekocht, bis der Zucker braun geworden ist u. zu steigen anfängt, nun vom Feuer genommen u. unter beständigem Umrühren 2 Obertassen Wasser zugegossen, so daß der gebrannte Zucker die Consistenz eines Syrups erhält. Hierauf 1 Pf. gestoßenen Zucker in einem Casserol mit dem Gelben von 28 Eiern schaumig gerührt, 2 Kannen guten Rahm u. den gebrannten Zucker dazu gegossen, über mäßigem Kohlenfeuer zu einem Crême geschlagen, nach dem Verkühlen in die Gefrier-Büchse gethan, u., wenn die Masse fest gefroren ist, 2 Loth doppeltes Orangewasser untergerührt. (Man muß das Eis des Kübels gleich anfangs stark salzen.)

Gefühl, körperliches. Es dürfte nicht ohne Interesse u. selbst Nutzen seyn, hier folgende Puncte anzuführen, welche uns auf verschiedene Täuschungen, denen unser Gefühl unterworfen ist, aufmerksam machen können. 1) Die verschiedenen Stellen unser Haut besitzen eine sehr verschiedene Empfindlichkeit des Gefühls. Man kann diese in gewissem Grade messen, indem man die beiden Spitzen eines Zirkels (die man durch ein wenig Siegellack stumpf machen kann) auf verschiedenen Hautstellen in verschiedenen Abständen u. Richtungen aufsetzt. Stehen sie weit von einander, so wird man sie deutlich als gesondert fühlen, stehen sie näher an einander, so wird man den Eindruck eines langen Körpers zu fühlen glauben, aber die Richtung, nach der sie aus einander stehen, noch bestimmt unterscheiden, u. rücken sie noch näher zusammen, so wird ihr Eindruck in einen verschmelzen u. man wird statt zweier Zirkelspitzen blos eine zu fühlen glauben. Je weiter nun die Zirkelspitzen von einander gestellt werden müssen, um noch als gesondert empfunden zu werden, desto geringer ist die Gefühlsempfänglichkeit des Theils. Auf diese Weise kann man auch die Gefühlsempfänglichkeit derselben Stellen bei verschiedenen Individuen vergleichen. Die Enden der Finger u. die Spitze der Zunge besitzen die Fähigkeit, den Abstand zweier Puncte zu unterscheiden, in ziemlich gleichem u. in weit höherm Grade, als irgend ein anderer Körpertheil, indem es hier noch keiner pariser Linie Abstandes der Zirkelspitzen bedarf, um als gesondert unterschieden zu werden, dagegen an den Schenkeln, Armen u. Rücken die Spitzen selbst in einigen Zollen Abstand noch zu einem Eindruck verschmelzen. An andern Stellen finden Mittelwerthe Statt. An vielen Stellen wird der Abstand der Zirkelspitzen deutlicher empfunden, wenn sie mit dem Querdurchmesser als wenn sie mit dem Längendurchmesser des Körpers parallel aus einander stehen. Wird man mit einer der Spitzen stärker berührt, als mit der andern, so werden die Eindrücke beider weniger leicht unterschieden, denn der stärkere macht den schwächern undeutlich. Tabellen über die, auf angegebene Weise gemessene, Empfindlichkeit der verschiedenen Theile findet man in: Weber, de pulsu, resorptione, auditu et tactu annotationes. Lipsiae. 1834. 4. (im Auszug in Froriep's Not. 1834. Nr. 926). — 2) Dasselbe Gewicht scheint den meisten Personen etwas schwerer, wenn sie es mit der linken Hand, als wenn sie

es mit der rechten Hand halten, u. überhaupt kommt nicht nur der linken Hand, sondern auch dem Fuße, Schulterblatte ꝛc. der linken Seite die Fähigkeit, durch das Gefühl ein Gewicht zu beurtheilen, in höherm Grade zu, als denselben Gliedmaßen der rechten Seite.— 3) Wenn wir eine Bleikugel auf einer Hand, mit einer Schachtel, deren Gewicht wir durch Hineinthun von Metall dem der Bleikugel gleich gemacht haben, auf der andern Hand, durch das Gefühl gegen einander abwägen, so wird uns die Kugel ohne Vergleich schwerer scheinen, als die Schachtel, so daß man kaum glauben wird, beider Gewicht sey wirklich gleich, was darauf beruht, daß das ganze Gewicht der Kugel auf einem einzigen Puncte oder doch nur auf einer kleinen Stelle der Haut lastet, das Gewicht der Schachtel dagegen sich auf viele Puncte vertheilt. — 4) Man schlage den Mittelfinger über den Zeigefinger derselben Hand, u. rolle dann unter demselben eine Kugel (z. B. von Wachs oder Brodteig), so daß dieselbe beide Finger zugleich berührt, hin u. her: man wird durchaus glauben, zwei Kugeln unter den Fingern zu haben.

Gefundene Sachen, s. **Finden**.

Gegenklage, s. **Widerklage**.

Gegenvermächtniß. Man versteht darunter ein, von dem Ehemanne zur künftigen Versorgung seiner Ehefrau freiwillig ausgesetztes, Geschenk, welches entweder in einer Geldsumme oder in den Nutzungen einer Sache, namentlich eines Gutes, bestehen kann. Ist letzteres der Fall, so pflegt man es wohl auch das **Leibgedinge** zu nennen. Das G. hängt rein von der Willkühr des Mannes ab u. wird keineswegs zur Sicherheit oder Wiedervergeltung des Heirathsguts bestellt. Es kann daher der Ehefrau ein G. auch dann bestellt werden, wenn sie dem Manne kein Heirathsgut zugebracht hat, u. umgekehrt ist die Ehefrau deßhalb, weil sie dem Manne Heirathsgut zugebracht hat, nicht berechtigt, die Bestellung eines G. zu fordern. In der Regel kann die Ehefrau das ihr bestellte G. erst nach dem Tode des Mannes fordern, ausnahmsweis jedoch ist sie auch bei Lebzeiten des Mannes das G. zu verlangen berechtigt, wenn die Ehe durch die Schuld des Mannes getrennt worden oder derselbe in Concurs verfallen ist. In letzterm Falle wird sie mit dem G. in die letzte Classe, nämlich die der Briefsgläubiger, gesetzt, u. kann nur, wenn sie sich ausdrücklich hat eine Hypothek oder ein Kaufpfand bestellen lassen, auf ein besseres Recht Anspruch machen. Das G. kann die Ehefrau nicht aus dem Lehne, sondern blos aus dem Allodium fordern. Dieß ist das **gemeine**, auch in **Sachsen** gültige Recht. — Dasselbe gilt auch nach **preußischem** Recht, jedoch mit folgenden nähern Bestimmungen. G. heißt dasjenige, was der Mann der Frau aus seinem Vermögen auf den Todesfall **eigenthümlich** aussetzt. Wird der Frau nur der Nießbrauch gewisser Güter oder Capitalien angewiesen, so heißt es ein **Leibgedinge**, u. eine jährliche Summe, die der Frau aus dem Nachlasse des Mannes zu ihrem Unterhalte während des Wittwenstandes ausgesetzt worden, wird **Wittthum** genannt. Ist die Summe des G. im Vertrage nicht bestimmt, wohl aber die Absicht der Contrahenten, daß dasselbe mit dem Eingebrachten der Frau im Verhältnisse stehen solle, aus der Fassung u. den Umständen ersichtlich: so ist das G. auf die Hälfte des Eingebrachten festzusetzen. Ist eine solche Rücksicht auf den Betrag des Eingebrachten aus dem Vertrage nicht zu entnehmen, so wird das G. dem Ehevermächtniß (das ist dasjenige, was die Ehefrau dem Manne auf den Todesfall durch Vertrag aussetzt) gleich bestimmt. Ist auch kein Ehevermächtniß gestiftet, so ist die Aussetzung eines solchen, ohne Bestimmung einer Summe, angewiesenen G. ohne Wirkung, u. die überlebende Ehefrau kann nur auf die gesetzliche Erbfolge Anspruch machen. Ist die Summe des Wittthums im Vertrage unbestimmt geblieben, so muß der Richter dieselbe auf den, nach Verhältniß des Standes der Frau, nothdürftigen Unterhalt, so weit die Nutzungen ihres eignen Vermögens dazu nicht hinreichen, bestimmen; kann die Frau sich diesen nothdürftigen Unter-

halt auch aus eignen Mitteln verschaffen, so ist sie dennoch berechtigt, den vierten Theil der richterlich ausgemessenen Summe aus dem Nachlasse des Mannes zu fordern. — Die Frau hat wegen des G. ein gleiches Recht, Sicherheitsbestellung von dem Manne zu fordern, wie wegen ihres Eingebrachten, auch genießt sie bei entstandenem Zahlungsunvermögen des Mannes das in der Concursordnung näher bestimmte Vorzugsrecht der fünften Classe. So weit jedoch der Mann zur Zeit der Einräumung dieser Vortheile erweislich schon über sein Vermögen verschuldet war, muß die Frau damit den andern Gläubigern nachstehen, u. sind die Vortheile auf einen, nur im Verhältniß gegen das Ganze bestimmten, Theil der Verlassenschaft des Mannes (pars quota, z. B. auf ¼ der Verlassenschaft) festgesetzt, so kann die Frau bei entstandenem Zahlungsunvermögen des Mannes deshalb gar keinen Anspruch machen. Nach dem Tode des Mannes wird das eigentliche, oben sogenannte, G. ein freies u. unwiderrufliches Eigenthum der Frau. Leibgedinge u. Wittthum aber fallen nach dem Tode der Frau an die Erben des Mannes zurück. Auch hören Leibgedinge u. Wittthum auf, wenn die Frau sich wieder verheirathet, desgleichen wenn dieselbe einer, zum öffentlichen Aergerniß geführten, liederlichen Lebensart gerichtlich überwiesen wird. Das durch anderweite Heirath oder sonst einmal verlorne Recht lebt in dem darauf folgenden verwittweten Stande oder bei gebesserter Lebensweise nicht wieder auf. Ist der Frau die Wahl gelassen, ob sie ihr Vermögen zurücknehmen oder das G. fordern wolle, so ist sie nicht schuldig, sich vor Ablauf des Trauerjahres zu erklären, hat sie aber einmal gewählt, so kann sie von ihrer Erklärung nicht wieder abgehen. — In Oesterreich nennt man dasjenige, was der Bräutigam, oder Ehemann, oder ein Dritter der Braut oder Gattin zu ihrer künftigen Versorgung aussetzt, nach Verschiedenheit der Fälle entweder Widerlage, oder Fruchtnießung auf den Todesfall, oder Wittwengehalt. Der Ausdruck Gegenvermächtniß ist in Oesterreich bei Verschreibungen zwischen Eheleuten ganz ungewöhnlich; es sind jedoch hier mit der Widerlage beinahe ganz dieselben Rechtswirkungen, wie in Sachsen mit dem G. verbunden, nur daß die Widerlage immer ein verschiedenes Heirathsgut voraussetzt, u. daß unter derselben das verstanden wird, was der Bräutigam, Ehemann, oder ein Dritter der Braut zur Vermehrung des Heirathsguts aussetzt. Hiervon gebührt zwar der Ehegattin während der Ehe kein Genuß, allein wenn sie den Mann überlebt, erwirbt sie ohne besondere Uebereinkunft auch das freie Eigenthum derselben, obgleich dem Mann auf den Fall seines Ueberlebens das Heirathsgut nicht verschrieben worden ist. Wenn ein Ehegatte dem andern die Fruchtnießung seines Vermögens auf den Fall des Ueberlebens ertheilt, so wird er dadurch in der freien Verfügung unter Lebenden nicht beschränkt; das Recht der Fruchtnießung bezieht sich nur auf den Nachlaß des frei vererblichen Vermögens. Dieser Vertrag wird Fruchtnießung auf den Todesfall (Advitalitätsrecht) genannt u. kann auch mit andern Personen, als den Ehegatten, eingegangen werden. Wird die Fruchtnießung eines unbeweglichen Guts mit Einwilligung des Verleihers den öffentlichen Büchern einverleibt, so kann dieselbe in Hinsicht dieses Gutes nicht mehr verkürzt werden. In dem Falle jedoch, daß der überlebende Theil sich wieder verehelicht, oder die Fruchtnießung einem Andern abtreten will, haben die Kinder des verstorbenen Ehegatten das Recht, zu verlangen, daß ihnen dieselbe gegen einen angemessenen jährlichen Betrag überlassen werde. Ein Gatte, welcher auf die Fruchtnießung der ganzen Verlassenschaft des andern Ehegatten oder eines Theils derselben Anspruch macht, hat kein Recht, den, ihm in dem Falle der gesetzlichen Erbfolge von dem Gesetze ausgemessenen, Antheil zu fordern. Wenn über das Vermögen des Ehegatten bei dessen Lebzeiten der Concurs eröffnet wird, so kann die Ehegattin noch nicht die Herausgabe der Widerlage, wohl aber Sicherstellung für den Fall der Auflösung der Ehe verlangen. Im Falle einer freiwilligen Scheidung von

Tisch u. Bett kommt alles auf das beiderseitige Einverständniß an, im Falle einer gerichtlichen aber, u. wenn kein Theil, oder beide Theile Schuld an der Scheidung tragen, kann ein oder der andere Ehegatte verlangen, daß die Ehepacten für aufgehoben erklärt werden, worüber von dem Gerichte stets ein Vergleich zu versuchen ist. Ist ein Theil schuldlos, so steht demselben frei, die Fortsetzung oder Aufhebung der Ehepacten, oder nach Umständen den angemessenen Unterhalt zu verlangen. Wird eine Ehe für ungültig erklärt, so zerfallen auch die Ehepacten. Wird die Trennung der Ehe auf Verlangen beider Ehegatten ihrer unüberwindlichen Abneigung wegen verwilligt, so sind die Ehepacten, so weit darüber kein Vergleich getroffen wird, erloschen. Wird auf die Trennung der Ehe durch Urtheil erkannt, so gebührt dem schuldlosen Ehegatten nicht nur volle Genugthuung, sondern von dem Zeitpuncte der erkannten Trennung alles dasjenige, was ihm in den Ehepacten auf den Fall des Ueberlebens bedungen worden ist.

Gehirnentzündung, lat. Encephalitis, wird Entzündung des Gehirns selbst, oder der, das Gehirn umgebenden, Häute (Meningitis) genannt. **I. G. der Menschen.** Sie befällt Personen jeden Alters u. kündigt sich durch Kopf- u. Gliederschmerzen, Röthe des Gesichts u. der Augen, Schlaflosigkeit, Trockenheit des Mundes u. der Nase, Uebelkeit, Erbrechen, Gähnen, Verstopfung, sparsamen, feurigen, auch wohl vielen u. blassen Urin, mit schwärzlichem Bodensatze, an. Die Entzündung selbst beginnt mit Frostschauer u. nachfolgender Hitze, welche meist ohne Nachlaß fortbesteht u. besonders am Kopfe u. Gesicht markirt ist; der Puls ist häufig, zusammengezogen u. hart; die Hals- u. Schläfearterien klopfen heftig; die Kopfschmerzen, besonders in der Gegend der Seitenwand u. des Hinterhauptbeins, sind festsitzend u. werden sehr heftig, gehen bald in Stumpfsinn u. Betäubung über; große Empfindlichkeit der Ohren, Klingen u. Sausen darin, vorübergehende Taubheit stellt sich ein; die Augen röthen sich mehr, ragen hervor; die Sehe verengt sich an einem oder beiden Augen. Es entsteht Lichtscheu, Funken- u. Doppelsehen, Täuschung des Gesichts, stierer u. wilder Blick; vorübergehende Bewußtlosigkeit; Störung u. selbst Hemmung der Sprache; ruhiges Faseln oder Raserei; Krämpfe, die oft den Schlund befallen, u. zuweilen mit Wasserscheu verbunden sind; Sehnenhüpfen; Zittern; die Zufälle verschlimmerndes Erbrechen, zuweilen grüner, scharfer Galle; Gefühl von Spannung im Unterleibe, vorzüglich der rechten Seite desselben. Die Zunge ist roth u. trocken, der Durst heftig, der Urin feurig u. sparsam, der Stuhl hart u. zuweilen weißlich, das Athmen beschleunigt, durch Seufzen unterbrochen. Bei Kindern sieht man außer dem heftigsten Fieber u. beschriebenem Zustande der Augen, den höchsten Grad von Hitze am Kopfe; sie wimmern Tag u. Nacht, können den Kopf nicht aufrecht halten, lecken immerwährend mit der Zunge, reiben Zunge u. Nase, sind verstopft u. fallen endlich in Convulsionen. Im heftigsten Grade folgt der Tod binnen 3—4 Tagen, doch kann sie sich bis 7ten, 11ten oder 14ten hinziehen. Bei mäßiger u. zweckmäßig behandelter G. erfolgt die Zertheilung gegen den 7ten bis 9ten Tag, wobei sich freiwillige Blutungen, Bodensatz im Urin u. allgemeiner Schweiß einstellen. Zuweilen entstehen eiterartige Ausflüsse aus Ohren u. Nase, Abscesse der Ohrspeicheldrüsen, rosenartige Geschwülste. Andere Ausgänge der G. sind: hitzige Gehirnwassersucht, Eiterung, Erweichung, Verhärtung, Brand, Gedächtniß- u. Verstandesschwäche, Tod. Nasenbluten ohne Erleichterung, heftige Schweiße mit großer Hinfälligkeit der Kräfte, Sehnenhüpfen sind schlimme Zeichen. Die Geneigtheit zu Rückfällen ist bei der G. groß. — Anlage zu G. will man bei kleinen Kindern finden, welche von scrophulösen Eltern stammen; bei solchen, welche zu Kopfschmerz u. Schlaflosigkeit geneigt sind; bei größern Kindern, deren Geist sich zu früh entwickelt, u. die häufig an Nasenbluten leiden; bei Jünglingen, welche zu viel u. anhaltend studiren. Endlich disponirt alles, was den freien Blutumlauf stört; daher Schwangere,

Menstruirende u. an Hämorrhoiden Leidende leicht befallen werden. — Gelegenheitsursachen der G. sind, bei kleinen Kindern: Verletzungen u. heftiger Druck des Kopfes bei der Geburt, schweres Zahnen, Keuchhusten, Unterdrückung des Kopfgrindes u. anderer Ausschläge, Mißbrauch narkotischer Mittel (der Belladonna beim Keuchhusten, der Mohnköpfe ꝛc., um die Kinder zum Schlaf zu bringen); bei größern: Ueberladung des Magens, geistige Getränke; bei Erwachsenen: tiefes Nachdenken, Zorn, Eifersucht, Schreck, Sorgen, besonders wenn diese durch geistige Getränke unterdrückt werden sollen; Unterdrükkung der Menstruation, der Milchaussonderung, der Hämorrhoiden, des Durchfalls (besonders durch Opium), der Fußschweiße, Rose, Wechselfieber, Gicht, Catarrhe, rheumatischer Fieber, alter Geschwüre, Hautausschläge; Kopfverletzungen u. Erschütterungen, wo zuweilen erst nach 1—14—17 Tagen Entzündungszufälle eintreten; große Hitze, besonders der Sonne, wenn sie den unbedeckten Kopf trifft (Sonnenstich); schnelle Erhitzung des, zuvor stark abgekühlten, Körpers, so wie umgekehrt; übermäßiger Genuß hitziger, geistiger Getränke, unter welchen der fuselige Branntwein insbesondere Säufer-Wahnsinn (s. d. Artikel) erzeugt. — Die G. kann verwechselt werden, bei Erwachsenen: mit Nervenfieber, Kopfschmerz, Wahnsinn u. Tobsucht; bei Kindern: mit Wurmfieber u. schwerem Zahnen. Doch sind diese Verwechselungen oft so schwer zu erkennen u. überhaupt ist die G. eine so gefährliche Krankheit, daß bei dem geringsten Verdacht dazu sobald als möglich der Arzt herbeigerufen werden muß. — Behandlung. Man sorge für die Sicherheit des Kranken, entferne alles, was den freien Blutumlauf hindern kann, halte den Kopf bloß u. kühl u. lege ihn hoch; das Zimmer muß mäßig dunkel sein u. die größte Ruhe darin herrschen. Ist die Krankheit erst im Entstehen, so suche man durch reizende Fußbäder (s. d.) den Andrang des Bluts nach dem Kopfe zu heben oder doch zu mindern. Ist die Krankheit schon weiter ausgebildet, so erziele man dasselbe durch Anwendung kalter Umschläge auf den Kopf, entweder, nachdem die Haare abgeschoren sind, durch eine mit Eis gefüllte Blase, oder durch, in kaltes Wasser u. Essig getauchte Tücher, oder Schmuckersche Umschläge (℞. Ammon. mur. nitr. dep. aa unc. j, solv. in Aq. font. unc. xvj, add. Acet. vini unc. ij) oder man mache alle 2—3 Stunden kalte Begießungen (vorzüglich bei Kindern). Zugleich giebt man eröffnende Klystiere mit Seife, Leinöl u. Salz u. legt Senfteige oder Vesicatorien auf die Waden u. den Nacken. Sind die genannten Mittel nicht ausreichend, so setze man Blutegel — Erwachsenen 20—30, Kindern 6—10,— an die Schläfe u. hinter die Ohren (sehr nützlich, aber schwierig, ist deren Anlegen in die Nase). Ist der Kranke Hämorrhoidarius oder Wöchnerin, so setze man Blutegel an den After u. das Mittelfleisch; auch schaffen oft 12—24 Schröpfköpfe zu beiden Seiten des Rückgrates, vorzüglich bei Säufer-Wahnsinn, großen Nutzen. Ist aber das begleitende Fieber heftig, so muß ein reichlicher Aderlaß gemacht werden. Verstehende Hülfsmittel kann der verständige Laie, im Falle von Hülfslosigkeit, selbst anwenden, die weitere Behandlung aber muß nothwendig dem Arzte verbleiben. Innerlich wird Salpeter in Mandelmilch u. dazwischen Calomel in reichlicher Gabe (Erwachsenen alle 2 Stunden 2 Gran, Kindern die Hälfte) gegeben. Ist die G. galligen Ursprungs oder von Ueberfüllung des Magens entstanden, so leisten Brechmittel aus Tart. emet., nach vorhergegangen Blutentziehungen, treffliche Dienste. Bei Verdacht von Würmern giebt man Calomel als Abführmittel. Ist sie durch unterdrückte Rose, Hautausschläge, Gicht, Rheumatismus ꝛc. entstanden, so suche man diese durch ein gelind schweißtreibendes Verfahren, Senffußbäder, Senfteige wieder herzustellen. Die Diät muß ganz streng sein, wie bei Entzündung angegeben ist. In der Wiedergenesung ist die größte Schonung des Geistes u. Gemüths lan-

ge Zeit hindurch unerläßlich, um Rückfälle oder bleibende Gedächtnißschwäche, Blödsinn ꝛc. zu verhüten. Lange noch muß der Genesende alle Gelegenheitsursachen, als: geistige Getränke, Erhitzung ꝛc. sorgfältig vermeiden.

Die Homöopathie verordnet bei der bereits ausgebildeten Hirnentzündung, aus welcher Ursache sie auch entstanden sey, zuerst statt des Aderlasses u. der Blutegel, etwa 6 Gaben Aconit 30ste Verd., bei Erwachsenen 3—4, bei Kindern 2 Streuk., die ersten 3 Gaben alle halbe, die folgenden alle Stunden, seltener, wenn Nachlaß des Fiebers erfolgt. Hierauf reicht in den meisten Fällen Belladonna, bei Erwachsenen wie bei Kindern, aus, bei letztern besonders dann, wenn sie mit dem Kopf in dem Kissen bohren, bei heißem, rothem, aufgetriebenem Gesicht, halboffnen u. verdrehten Augen, Betäubung, Auffahren, heftigem Durst, seltenen u. kleinen Stühlen. Gabe: 1 Streuk. der 30sten Verd. Cina (Artemisia) namentlich bei Kindern, wenn sie den Kopf beständig auf die Seite legen, mit den Fingern in der Nase bohren, wenn Wurmreiz zu vermuthen ist. — Hyoscyamus u. Opium, bei tiefem, schnarchendem Schlafe, doch mehr als Zwischenmittel, u. Belladonna, Stramonium bei mehr natürlichem Schlafe mit Zucken der Glieder, Stöhnen, Geistesabwesenheit nach dem Erwachen, stierem Blick, Neigung zum Entfliehen, furchtsamem Geschrei, überhaupt mehr entzündlich rheumatischem Zustand der Hirnhäute. — Bryonia besonders bei kleinen Kindern nach dem Entwöhnen, bei entweder sehr aufgeregtem Gehirnzustande, beständigem, besonders nächtlichem Schreien, Zusammenschrecken oder bei immerwährender Schlafsucht vorzüglich am Tage u. darauf folgender nächtlicher Schlaflosigkeit, Speiseerbrechen, Stuhlverstopfung ꝛc. Je nach den Gelegenheitsursachen ist Aconit, in oben erwähnter Gabenreichung, besonders geeignet, zurückgetretene Ausschläge, Masern, Scharlach, Rose, Kopfausschläge, so wie andere unterdrückte Krankheitszustände, Keuchhusten, Blutflüsse ꝛc., wenn es nicht zu lange her ist, wieder zurückzubringen: so wie er auch nach Schreck, Zorn, Aerger bei darauf entstehender Hirnentzündung zunächst zu reichen ist. Später kommen dann nach Hirnentzündung von unterdrückten Masern, Scharlach, Rose ꝛc. Belladonna, nach unterdrückten Kopfausschlägen Toxicodendron, nach vorhergegangener Ohrenentzündung Pulsatille in Anwendung. Gabe sämmtlicher Mittel 1 Streuk. der 30sten Verd. — Nach Hirnerschütterung läßt man den übrigen Mitteln erst Arnica 30ste Verd. in etwa 6 Gaben, bei Erwachsenen 4, bei Kindern 2 Streuk., die ersten 3—4 Gaben alle halbe Stunden, die folgenden alle Stunden, bei Besserung alle 2—4 Stunden vorausgehen, wodurch oft allein die Entzündung gehoben wird, wenn man bei fortschreitender Besserung etwa noch 3—4 Gaben, alle 8, 12, 16 Stunden eine nachfolgen läßt. — Nach Genuß von Mohnsamen oder Opium bei tiefem, schnarchendem Schlaf 2—3 Theelöffel rother, im Nothfall auch weißer Wein, bei übermäßiger Aufregung u. Munterkeit 2—3 Theelöffel gekochter Kaffee ohne Milch oder die Tinct. coffeae crud. zu 1 Tropfen der 3ten Verd., bei Körperkälte 1 Tropfen Campherspiritus (der 12ten Verd.), bei Brechreiz Ipecacuanha 30. Verd. 4—6 Streuk. Die Vorboten u. bloßen Congestionen weichen der Chamille, 30ste Verd. in 2—4 Streuk. Als äußere Hülfsmittel erlaubt die Homöopathie warme Umschläge, trocken u. feucht, von Hafergrütze, Mehl ꝛc. Klystiere von Hafergrütze, oder das oben angegebene; vermeidet aber das Auflegen von kalten Umschlägen auf den Kopf, der frei von jeder Bedeckung seyn muß u. überhaupt alles, was den Kranken reizt u. beunruhigen könnte. Die Wiedergenesung geschieht meist schnell, bedarf aber doch noch des oben angegebenen Verhaltens.

II. G. der Thiere. Die G. ist eine, vorzüglich beim Pferde vorkommende, Krankheit, die sich durch einen hohen Fiebergrad, auffallende Störungen der Sinnes- u. willkürlichen Bewegungswerkzeuge u. besonders durch periodische Raserei auszeichnet. — Kennzeichen insbesondere. Die Thiere werden trau-

rig, fangen an zu fiebern, zeigen ein ängstliches, unbändiges Wesen, hervorgedrängte, glänzende, stiere, etwas lichtscheue Augen, hochrothe, trockne u. heiße Schleimhäute, große Fieberhitze, einen kleinen, harten, oft bis über 100 beschleunigten, ungleichen Puls, fast gänzlich unfühlbaren Herzschlag, sehr beschleunigtes, äußerst angestrengtes Athmen mit großer Angst verbunden; der Harn wird entweder gar nicht, oder nur in geringer Menge u. dünn u. wasserhell entleert; der Mist ist trocken, klein geballt, schwarz, hart u. gering; die Haut gewöhnlich von Schweiße triefend; baldigst stellt sich nun ein Anfall von Raserei ein: die Thiere bäumen, schlagen, hauen, beißen, schnauben, zerreißen u. zersprengen, oft unter einer ungeheuern Kraftentwickelung, alle Befestigungsmittel, wobei sie sich große Verletzungen zuziehen. Haben sie sich abgetobt, so tritt eine allgemeine Abgeschlagenheit u. Stumpfsinnigkeit ein, wo der Kopf tief herabgesenkt, aufgestützt u. das Vordertheil nach vorwärts geschoben wird. — **Verlauf u. Ausgänge.** Die Wuthanfälle kehren immer wieder u. wechseln mit einer kurzen Ruhe ab, bis sich die Krankheit zu irgend einem Ausgange hinneigt. Die Gesundheit erfolgt nur bei zeitig angewandter, passender Hülfe unter Verschwinden der Tobsucht, Eintritt einer reichlichen Entleerung eines trüben Harns, reichlicher Schleimabsonderung in der Nasenschleimhaut, Wiederkehr der Freßlust, des muntern Befindens, der Aufmerksamkeit ꝛc. — Häufig aber bleiben Störungen des Gemeingefühls u. der Verrichtungen der Sinnes- u. Bewegungsorgane, Koller, Schwindel, Fallsucht, zurück; oder die Krankheit neigt sich zu gar keiner Besserung, steigert sich aufs Höchste, führt Nervenlähmungen, Hirnschlag u. unter Convulsionen den Tod herbei. In den Cadavern findet man das Gehirn u. seine Häute überaus mit Blute angefüllt, die Rindensubstanz dunkel geröthet, in den Hirnhöhlen Blutwasser, oft ausgetretenes Blut. — **Ursachen.** Dicker, kurzer Hals, schwerer, starker Kopf, zu reichliches u. nahrhaftes Futter, der Aufenthalt in engen, niedrigen, dunstigen Ställen prädisponiren die Thiere zu dieser Krankheit. Als Gelegenheitsursachen gelten: brennende Sonnenstralen auf den Kopf (Sonnenstich), starkes Aufsetzen der Pferde beim Abrichten, zu enger Kehlriemen, plötzliches Erkälten erhitzter Thiere, verschiedene Kopfverletzungen. — **Behandlung.** Man bringe die Thiere in einen kühlen, luftigen, reinen, dunklen Stall oder Unterstand, suche sie durch Fesseln u. Werfen (während der ruhigen Zeit) sich u. Anderen unschädlich zu machen, mache kalte Begießungen oder Umschläge (von Eis, Schnee, oder von Salmiak, Kochsalz, Salpeter, Essig) auf den Kopf, stelle einen reichlichen Aderlaß an der Halsvene an, reiche innerlich Salpeter 1 Loth, Brechweinstein ½ Quentchen, Doppelsalz 3—4 Loth mit einer schleimigen Abkochung als Eingus, täglich 4—5 Mal, setze reizende, ausleerende Klystire (aus Seifenwasser mit Kochsalz) u. reibe zur Seite des Halses eine scharfe Salbe (aus Lorbl 4 Loth, Canthariden pulver ½ Loth) ein — u. fahre damit bis zur Besserung fort. Nach eingetretener Munterkeit giebt man einige Gaben von bittern u. salzigen Mitteln als Nachcur. Sollte sich noch eine Stumpfsinnigkeit vorfinden, so giebt man das Calomel zu 1 Quentchen auf die Gabe mit etwas Rhabarber u. Seife zur Pille gemacht, täglich 4—6 Mal. Wenn aber sehr junge, schwächliche, magere Thiere an dieser Krankheit leiden, so muß die angegebene Behandlung in sofern abgeändert werden, daß man nur einen schwachen Aderlaß macht, die angegebenen Salze in schwächerer Dosis u. mit etwas Campher verbunden, oder statt dieser Mittel gleich anfangs das Calomel, giebt, wo möglich an den Kopf einige blutige Schröpfköpfe setzt u. nach eingetretener Besserung das Calomel mit Digitalis (auf eine Gabe ½—1 Quentchen) reicht. — Die genesenen Thiere müssen lange Zeit noch geschont, der Sonnenwärme nicht ausgesetzt, mit leicht verdaulichen Nahrungsmitteln, am besten Gras, gefüttert u. kühl gehalten werden.

Gehirnerschütterung. Sie ereignet sich nicht allein, wenn eine

heftige Gewalt, ohne eine sichtbare Verletzung des Schädels u. des Gehirns herbeizuführen, auf den Kopf unmittelbar einwirkt, sondern auch u. vielleicht häufiger noch, wenn der ganze Körper von seinem unteren Ende aus stark erschüttert wird; daher bei einem heftigen Fall auf die Füße oder den After. Der Getroffene stürzt sogleich bewußtlos zusammen, erholt sich bald wieder, klagt über Schwindel, kann nicht gut sehen, hat Klingen vor den Ohren, Neigung zum Schlafe, oder verfällt auch in sehr tiefen Schlaf, Uebelkeit u. Brechen, kalte Gliedmaßen; sehr schwachen Puls u. kaum merkbares Athemholen. Unregelmäßiger, harter Puls u. schnarchendes, mühsames Athem lassen auf eine Blutaustretung im Gehirne schließen; im allerschlimmsten Fall bleibt der Getroffene auf der Stelle todt. Es ist so schnell als möglich Hülfe herbeizuschaffen; Erwachsenen mache man einen kleinen Aderlaß, Kindern lege man einige Blutegel an die Schläfe; gebe reizende Klystire (z. B. aus Seife u. Kochsalz in einem Baldrianaufguß aufgelöst), u. mache kalte Umschläge auf den Kopf, aus kaltem Wasser, das mit Eis oder Schnee, oder durch einen Zusatz von ½ Pfd. Weineßig, u. ½ Loth Salmiak u. ebensoviel Salpeter auf ½ Nößel Wasser erkältet wird (womit man entweder zusammengefaltete Leinwand anfeuchtet, oder noch besser eine Schweinsblase zur Hälfte anfüllt, u. dieß so oft wiederholt, als die Umschläge lau werden). Ferner lege man Senfteige u. später Blasenpflaster in den Nacken, auf die Brust, die Waden; u. gebe innerlich Abführungsmittel, am liebsten aus Calomel (s. d.). Die oben genannten Zustände können Stunden u. Tage lang, selbst noch länger währen, u. lassen bisweilen Lähmungen, Verstandesschwäche, Blindheit ꝛc. zurück. Deshalb werde nie versäumt, einen Arzt zur Hülfe zu rufen, u. man unterlasse auch dann nicht, seinen Rath einzuholen, wenn die krankhaften Erscheinungen binnen kurzer Zeit scheinbar vollkommen nachgelassen haben.

Homöopathisch wendet man gegen G. zunächst Arnica an, zu 1 kleinem Tropfen oder 4—6 Streuk. der 12ten Verd., welche man dem Getroffenen auch im bewußtlosen Zustande leicht auf die Zunge legen kann, u. wartet die Wirkung dieser Gabe ½—1 Stunde ab, ehe man eine 2te reicht. Zugleich mache man Umschläge von kaltem Wasser mit Tinctur. Arnicae, etwa 3 Tropfen derselben auf 1 Eßlöffel Wasser gerechnet, in den Nacken oder auf den Kopf u. lasse die damit befeuchtete Leinwand ½ Stunde liegen. Vermehren sich die Zufälle kurz nachher, oder kommen neue, so reicht diese eine Gabe hin, man entferne die Arzenei u. es wird nach ½—1 Stunde Besserung eintreten. Erfolgt dieselbe aber nach der anfänglichen Verschlimmerung nicht, so wiederhole man nach ½—1 Stunde dieselbe innere u. äußere Behandlung. Nur hüte man sich vor der zu starken Anwendung der Arnica, nach welcher sich die Zufälle anfänglich gern vermehren u. höre sogleich auf u. reiche die Gaben seltner, etwa alle 2—4 Stunden, u. deren überhaupt nicht mehr als 4—6, wenn Besserung eintritt u. das Bewußtseyn zurückkehrt. — Auch gegen später nachbleibende Zustände, z. B. Lähmung, Verstandesschwäche, nützt Arnica noch in täglich einmaliger Anwendung auf die angegebene Weise, welche man etwa 8 Tage fortsetzt u. dann 6—8 Tage pausirt, worauf dann Laurocerasus, Anacardium u. andere Mittel anzuwenden sind, wenn man von Arnica keine weitere Besserung bemerkt.

Gehör, schweres. Ueber den Bau der Gehörorgane ist folgendes vorauszuschicken. Vom äußern Ohre, dessen muschelförmige Höhlung zum Auffangen der Schallwellen dient, führt ein Gang (äußerer Gehörgang) in eine, von Knochen umgebene, Höhle (Paukenhöhle), deren Eingang durch eine häutige Membrane (Trommelfell) verschlossen ist. Das Trommelfell kann durch ein Paar kleine Muskeln gespannt u. abgespannt werden, wodurch der Schall willkürlich geschärft oder geschwächt wird. Die Paukenhöhle steht durch einen engen Canal (Eustachi's Trompete) mit der Mundhöhle in Zusammenhang, u. erhält auf diesem Wege frische Luft, die, wie es scheint, nicht fehlen darf. Im Hintergrunde der Pau-

kenhöhle sind 2 kleine Fenster angebracht, die den Eingang zu neun kleinen Höhlen (Vorhof, Schnecke, halbzirkelförmige Canäle) bilden, welche unter dem Namen Labyrinth zusammengefaßt werden. Das Wesentliche dieser knöchernen Höhlchen ist, daß sie mit häutigen Säckchen ausgekleidet, u. mit Wasser gefüllt sind, hauptsächlich aber, daß an den häutigen Säckchen die Hörnerven sich ausbreiten. Im Innern der Paukenhöhle sind noch 3 kleine Knöchelchen gelegen, welche eine Art Kette darstellen u. das Trommelfell mit dem Labyrinth verbinden. Die Luftwellen, welche den Schall bedingen, werden von dem äußern Ohre gesammelt, bringen das Trommelfell, die Gehörknöchelchen u. das Wasser des Labyrinths in Erzitterung, u. diese Erzitterung empfinden die Hörnerven als Schall. — Die Harthörigkeit kann nun von sehr verschiedenen Umständen abhängen, wonach das Heilverfahren sich richten muß. 1) Verstopfung des Gehörgangs, entweder in Folge von Einbringung fremder Körper (bei Kindern nicht selten vorkommend) oder durch Anhäufung von Ohrenschmalz. Fremde Körper müssen mit geeigneten Instrumenten, Ohrenschmalz, wenn es sichtbar ist, mit dem Ohrlöffel entfernt werden. Sehr leicht kann man fremde Körper, statt sie zu entfernen, tiefer einstoßen, daher ist die Operation dem Chirurgen zu überlassen. Zuweilen verhärtet sich das Ohrenschmalz u. liegt so weit nach innen, daß es nicht sichtbar ist. In solchen Fällen, wo das G. beträchtlich litt, hat bisweilen das Eingießen von Mandelöl geholfen, welches das Ohrenschmalz auflöst. Man bringe einige Tropfen Oeles Abends in das Ohr u. lege sich des Nachts auf die entgegengesetzte Seite, so wird am andern Morgen beim Umwenden das Oel mit den aufgelösten Stoffen ausfließen. Aehnliche Wirkung als Verstopfung des G.-Gangs hat Verschwellen dieses Theils, hervorgerufen durch Entzündung des äußern Ohrs oder durch rheumatische Leiden. In solchen Fällen ist die veranlassende Krankheit zu bekämpfen. Wir verweisen in diesem Bezuge auf die betreffenden Artikel u. bemerken hier nur, daß es oft von Nutzen ist, die Dämpfe von kochendem Chamillen- oder Flieder-Thee mittelst eines Trichters ins Ohr zu leiten, ein Verfahren, was auch zur Aufweichung von verhärtetem Ohrenschmalz, desgleichen zur Entfernung oder doch Tödtung eingedrungener Insecten geeignet ist. 2) Verschwellen der Eustachischen Trompete, welches bei starkem Schnupfen u. Entzündung der Mandeln im Halse vorkommt. Ob ein Verschwellen der Art stattfindet, zeigt sich, wenn man bei zugehaltener Nase u. geschlossenem Munde die Anstrengung des Einathmens macht, indem dann die Luft im Ohre einen fühlbaren Druck veranlaßt. Hat das schwere G. die angegebene Ursache, so muß wiederum das Grundübel bekämpft werden. 3) Entzündungen des inneren Ohrs, welche bald durch Ohrenzwang, bald durch Sausen u. Klingen im Ohr, durch schleimige Ausflüsse aus der Eustachischen Trompete, oder durch eiterartige Ausflüsse aus dem Gehörgang sich zu erkennen geben. In solchen Fällen werden ableitende Mittel gebraucht, Fußbäder, spanische Fliegen hinter die Ohren oder in den Nacken, Blutegel um das Ohr, ein Fontanell am Oberarm ꝛc. Ist die Schwerhörigkeit mit Schnupfen oder Rheumatismus entstanden, so versucht man zuerst, ob Warmhalten des Ohrs durch Verstopfen mit Baumwolle Hülfe bringt. 4) Zerstörungen einzelner Theile der Gehörwerkzeuge, z. B. des Trommelfells, der Gehörknöchelchen, gegen welche es natürlich kein Mittel giebt. 5) Ein Leiden des Gehörnerven selbst, auf dessen Gegenwart man gewöhnlich nur auf indirectem Wege schließt, nämlich wenn alle andern Gründe der Harthörigkeit fehlen. Indeß hat man doch Grund, auf die Gegenwart desselben zu schließen, wenn die Harthörigkeit sehr langsam entstanden u. zugenommen, wenn sie beide Ohren gleichmäßig betrifft, u. in alten Personen auftritt. Unter den verschiedenen Krankheitsursachen gehört die eben erwähnte zu den schlimmsten, die Medicin besitzt noch wenig Einsicht in dieses Leiden u. noch weniger Mittel gegen dasselbe. Selbst der von einigen Aerzten sehr empfohlene Galvanismus (s. d.) ist von andern Sei-

ten als nutzlos verworfen worden. Die von Trägheit der Hörnerven abhängende Harthörigkeit läßt immer fürchten, daß das Uebel im Verlaufe der Zeit zunehmen u. wohl gar in völlige Taubheit übergehen werde. — Eine wesentliche Unterstützung gewährt bei andauernd schwerem G. das Hörrohr (s. d.).

Homöopathische Behandlung des schweren G. Bei sehr vollblütigen Menschen sehen wir bei fortwährendem Blutandrang nach dem Kopfe (Congestionen) dieses Leiden oft in einem hohen Grade mit Gehörtäuschungen, als Sumsen, Sausen, Knallen, Zischen ꝛc. u. finden in wiederholten Gaben Aconit. 18., Belladonna 30., Bryonia 18., Nux vom. u. a. Arzeneien die passenden Heilmittel; sind Hämorrhoiden die Veranlassung zu den eben angegebenen Congestionen, so zeichnet sich Sulphur 30. als vorzüglich hülfreich aus. — Bei schwerem G. mit Eiterausfluß aus dem Ohre nach Ausschlagskrankheiten sind Pulsatilla, Belladonna u. Sulphur specifische Mittel, je nachdem die Nebenbeschwerden dieses oder jenes erfordern. — Gegen Schwerhörigkeit ohne alle andere Krankheitsbeschwerden sind zu empfehlen: Acidum phosphoricum, Nux vomica besonders, wo sie nach Erkältung entstand; Arnica vorzüglich bei durch Fall, Stoß, Schlag, Trommeln, Schießen u. andere mechanische Einflüsse erzeugter; Silicea namentlich, wenn das schwere G. beim Zunehmen des Mondes sich verschlimmert, während Manganum acetic. derjenigen Schwerhörigkeit entspricht, die mit der Witterung besser u. schlechter wird; Pulsatilla, Belladonna u. Rhus, wenn die Krankheit von äußerer u. innerer Ohrentzündung abhängig ist, mit verschwollenem Gehörgange u. entzündlichem Gehirnleiden; Acidum nitri, Staphisagria, Sulphur, Asa foetida, Aurum, Manganum aceticum, Silicea, Calcarea carbonica sind die Hauptmittel gegen die nach Quecksilber-Misbrauch entstandene Schwerhörigkeit; ist hingegen Knochenfraß Folgekrankheit u. von ihr schw. G. abhängig, so sind Asa foetida, Aurum, Acidum nitri u. Sulphur allen andern Mitteln vorzuziehen. Geben aber venerische Geschwüre die Veranlassung zur Schwerhörigkeit, so bleibt Mercurius solubilis, noch besser aber Mercurius praecipitatus ruber in der 1sten Verreibung die specifische Arzenei, deren Wiederholung hier unerläßlich ist.

Geigenharz, s. Colophon. Hier nachträglich noch Folgendes: gutes G. zum Streichen der Violinbogen muß durchsichtig u. citronengelb seyn, darf den Haaren der Bogen keine gelbe, sondern eine weiße Farbe geben, muß beim Streichen mit dem Bogen über die Saiten als weißes Pulver an den Steg herabfallen, darf dabei die Saiten durchaus nicht schwarz färben u. muß zwischen den Fingern zerdrückt nicht kleben. Ein G. dieser Art (was man selten käuflich von solcher Vollkommenheit erhält) kann man sich verschaffen, wenn man Fichtenharz in einem neuen, irdenen, glasurten Topfe über mäßigem Kohlenfeuer schmilzt u. in dem Maße als dieß geschieht, durch ein etwas grobes, ungebrauchtes Tuch in einen zweiten, dem ersten ähnlichen, Topf seiht, um es dann, nachdem es einige Augenblicke über dem Feuer erhalten worden, in kleine papierne Rollen oder in Platten zu gießen. Noch schöneres u. besseres G. erhält man durch Destillation von venetianischem Terpentin. Will man G. für den Contrebaß bereiten, so soll man dem Fichtenharze gleiche Theile weißes Pech zusetzen, u. beide Substanzen mit einander schmelzen. Viele Musiker pflegen das Fichtenharz in Essig auszusieden; was aber einen unangenehmen, pfeifenden Ton auf der Violine hervorbringt.

Geilnau, Dorf im Herzogthum Nassau, 2 Stunden von Fachingen. Sein Mineralwasser gehört zu den alkalisch-salinischen Säuerlingen, u. ist dem von Fachingen sehr ähnlich (enthält in 16 Unzen gegen 22 Gr. feste Bestandtheile, darunter 16 Gr. kohlens. Alkalien u. Erden, 0,16 kohlens. Eisen- u. Manganoxydul u. gegen 24 Cub.-Z. kohlens. Gas), weswegen es auch in denselben Krankheiten, wie dieses, angewendet wird. Vorzügliche Empfehlung hat es in

Stein- u. Grießbeschwerden, Verschleimung u. Vereiterung der Nieren u. Harnblase erhalten.

Geisbart, s. Spiraea aruncus.

Geisblatt, s. Lonicera.

Geisenheimer, ist ein vorzüglicher Rheinwein.

Geisklee, s. Cytisus.

Geissorrhiza, s. Ixia.

Geisteskrankheit. Mit diesem Wort bezeichnet man Störungen der Seelenthätigkeit, wobei die Kranken durch vernunftwidrige Bestrebungen u. Thaten, durch sinnlose Verbindungen u. Schlüsse aus dem Kreise der geistig gesunden Menschheit heraustreten. Die Ursachen dieses Uebels liegen in sehr verschiedenen Umständen, wie: 1) erbliche Anlage, indem die Krankheit, oder auch nur Disposition dazu, sich sehr häufig auf die Kinder fortpflanzt. 2) Das weibliche Geschlecht, von welchem, nach den Erfahrungen in den großen Irrenanstalten zu Paris u. London, eine größere Anzahl der Krankheit anheimfällt. Besondere Berücksichtigung verdienen bei der größern Disposition der Frauen zu G. die erregbaren Nerven, Störungen der Menstruation, anstrengende Geburtsarbeit, vielleicht auch das Cölibat, jedenfalls in solchen Fällen, wo eine unglückliche Liebe mit ins Spiel kommt. 3) Uebermäßige Anstrengung des Kopfes, angestrengtes Denken, heftige Leidenschaften, Kummer u. Sorge ꝛc., welche Einflüsse in reifern Jahren naturgemäß am häufigsten vorkommen, woraus es sich erklären mag, daß gerade in dieser Periode bei weitem die meisten G. zum Ausbruch kommen, in der Kindheit aber am wenigsten. 4) Andere Krankheiten, namentlich der Nerven u. des Gehirns, Hypochondrie, Hysterie, Melancholie, Epilepsie, übermäßige Reizbarkeit der Nerven, am meisten aber vorausgegangene Seelenstörungen, ferner Unterleibskrankheiten, gestörte monatliche Reinigung ꝛc. 5) Eine fehlerhafte Erziehung, wenn sie entweder der Leidenschaftlichkeit freien Lauf läßt, oder durch voreilige Ausbildung des Geistes, ehe der Körper gehörig befestigt ist, eine Frühreife zu Stande bringt. 6) Unordentliche Lebensweise, Trunksucht, Liederlichkeit, am meisten Onanie. — Hieraus ergiebt sich, daß die Ursachen des Uebels in moralische u. physische zerfallen. Sind die erstern Schuld des Uebels, so scheinen die Geisteskranken nicht selten körperlich ganz gesund, ja blühend u. selbst nach dem Tode weiset die Untersuchung des Gehirns oft nicht die mindeste Unregelmäßigkeit aus. — Die G. sind nach den Seelenvermögen, in welchen die Störung vorzugsweise auftritt, eingetheilt worden, da aber diese Vermögen nicht immer streng sich scheiden, auch die Krankheit sich an feste Grenzen keineswegs bindet, so sind die Eintheilungen sehr verschiedenartig ausgefallen. Wir wollen mit Beiseitesetzung aller wissenschaftlichen Systematik nur auf folgende Formen aufmerksam machen. A. Blödsinnige (Idioten) werden Personen genannt, bei welchen von Kindheit an die geistigen Vermögen sich wenig oder gar nicht entwickelt haben, u. die daher durch Stumpfsinn u. Charakterlosigkeit sich auszeichnen. Im schlimmsten Falle sinken die Idioten noch unter das Thier herab, indem sie selbst Hunger u. Kälte nicht fühlen, nur essen, was man ihnen in den Mund steckt ꝛc. B. Von fixen Ideen spricht man bei Personen, deren Narrheit sich wesentlich an Eine Idee knüpft, während sie in Dingen, die mit ihrem Wahne außer Bezug sind, sich vollkommen vernünftig zeigen. Diese Form der Krankheit zeigt sehr verschiedene Grade. Man findet Menschen mit fixen Ideen, die man im Allgemeinen noch zu den Vernünftigen rechnen kann, es giebt andere, wo der fixe Wahn als höchste Narrheit auftritt, indem sie glauben, Kaiser, berühmte Männer der Vorzeit, oder Gott selbst zu seyn. C. Verrücktheit (amentia) zeichnet sich aus durch den geringen Eindruck alles Gegenwärtigen, was schnell vergessen wird, durch auffallende Gleichgültigkeit für alles, was sonst wichtig gehalten wird, u. durch Unfähigkeit Vorstellungen u. Urtheile verständesmäßig zu

verbinden. Auch diese Art der G. hat sehr verschiedene Grade, von welchen die leichtesten durch Ausdrücke wie: „Es ist mit ihm nicht richtig" bezeichnet werden, Fälle, die an Verworrenheit der Begriffe u. große Zerstreutheit unmittelbar angrenzen. D. Raserei, Wuth (furor) wird die Verrücktheit mit Aufregung genannt. Diese Aufregung zeigt verschiedene Grade, kündigt sich anfangs vielleicht nur durch die rasche Folge regelloser Ideen, durch unaufhörliches Schwatzen u. Hantieren an, steigert sich aber zu heftiger, unvernünftiger Handlungsweise, zu tobendem Wesen u. zügelloser Wuth gegen Alles, was in den Weg kommt. — Unter welcher Form das Irresein auch auftrete, fast nie sind die geistigen Vermögen gänzlich vernichtet, fast immer trifft die Störung nur einzelne Seiten der Seele, u. so muß auch bei Behandlung der Irren die Achtung vor dem Menschen nie aus den Augen verloren werden. Auch ist die Krankheit oft nur periodisch, u. selbst in der ärgsten Verrücktheit zeigen sich bisweilen lichte Momente. — Beginn der Krankheit. Zuweilen beginnt die Krankheit plötzlich, unter sehr ähnlichen Symptomen wie Gehirnentzündung, häufiger entwickelt sie sich allmälig. Der Kranke fühlt sich oft körperlich, oft nur geistig abgespannt, er empfindet die Unfähigkeit, sich mit einem Gegenstande lange geistig zu beschäftigen, die Gedanken vergehen ihm; er ist verdrüßlich, traurig, kann gewisse Ideen nicht los werden; es zeigen sich Veränderungen in seinen Interessen u. Liebhabereien, er wird gleichgültig für Dinge, die ihm wichtig waren, oder zeigt eine aufgeregte Theilnahme an Gegenständen, die ihn sonst wenig berührten. Der Kranke vernachlässigt seine Geschäfte, Weinen u. Lachen zeigt sich ohne hinreichenden Grund, die Mienen nehmen einen veränderten Ausdruck an. Es ist von praktischer Wichtigkeit, daß auch der Laie sich mit diesen Vorzeichen der Krankheit bekannt mache, weil sie nur zu häufig im Familienleben verkannt werden, während gerade in dieser Periode ein heilsames Eingreifen noch am ersten zu erwarten steht. Hinzuzufügen ist, daß dieser Zustand Jahre lang dem Ausbruche der Krankheit vorausgehen kann, u. daß er um so ernstere Berücksichtigung verdient, wenn er als Folge solcher Einflüsse auftritt, die wir als Gelegenheitsursachen der G. bezeichnet haben. — Begleitende Krankheitserscheinungen des Körpers. Die wesentlichen Störungen der Gesundheit, welche in einem ursächlichen Verhältniß zu den G. stehen, betreffen insbesondere das Gehirn, die Verdauungs- u. Geschlechtswerkzeuge. Erstere anlangend, so ist häufig ein übermäßiger Blutandrang nach dem Kopfe, der sich durch Kopfschmerz, rothes Antlitz, rothe Augen, Störungen der Sinne ankündigt, zu beschuldigen. In solchen Fällen findet sich nach dem Tode das Gehirn stark mit Blut erfüllt. Bisweilen, namentlich bei Blödsinnigen, ist das Gehirn der Substanz nach verändert, erweicht oder verhärtet, oder die Schädelknochen haben eine ungünstige Gestalt, es drücken Auswüchse derselben auf die Hirnmasse. Hierher gehören auch mechanische Verletzungen des Schädels. — Die Leiden der Verdauung, welche mit der G. in ursächlichem Verhältniß stehen, sind besonders: auffallend träger Stuhlgang, Gefühl von Druck in der Magengegend, Angst nach dem Essen, aufgeblähter Unterleib, u. die sogenannten Stockungen im Unterleibe, die freilich nur der Mann vom Fache erkennen wird. Diese körperlichen Beschwerden veranlassen vorzugsweise Melancholie, u. häufiger fixe Ideen u. Verrücktheit als Raserei. — Was endlich die Krankheiten der Geschlechtsorgane anlangt, so äußern sich diese vornehmlich durch eine unnatürlich gesteigerte Geschlechtslust, die oft in furchtbare Onanie oder gänzliche Schaamlosigkeit ausartet. Bei den Frauen sind diese Leiden noch häufig mit Stockungen des Monatsflusses verbunden, oder es treten diese auch ganz allein auf. Aber von den angeführten Körperleiden zeigt sich bisweilen kein einziges, u. es scheint, als ob die G. in einzelnen Fällen durchaus keine körperliche Grundlage hätten. — Voraussage des Ausgangs. Die G. sind am schwierigsten zu behandeln, u. sehr gewöhnlich sind die Bemühungen des Arztes ganz er-

folglos. Die meiste Hoffnung gewähren solche Fälle, wo das Uebel von einer heilbaren körperlichen Krankheit, oder doch von solchen geistigen Einflüssen abhängt, die Abänderung zulassen. Auch plötzlich entstandene, durch Schreck, Zorn oder durch Wochenbett veranlaßte G. gehören zu den leichteren Fällen. Weit weniger Hoffnung gestatten vererbte G.; angeborner Blödsinn aber (nur nicht zu verwechseln mit Stupidität in Folge schlechter Erziehung) oder Verrücktheit wegen organischer Veränderungen im Gehirn, sind in der Regel nicht heilbar. Selbst nach erlangter Heilung steht immer zu befürchten, daß unter ungünstigen Umständen das Uebel wiederkehre. Je länger es schon gedauert hat, um so schlimmer ist es, doch sollen selbst nach 10 Jahren andauernden Irreseyns noch Heilungen gelungen seyn. — Vorbeugung der G. Die Maßregeln in diesem Bezuge ergeben sich theilweise schon aus den oben bemerkten Gelegenheitsursachen, die vermieden werden müssen. Aeußerst wichtig ist jeden Falls eine zweckmäßig geleitete Erziehung in der Jugend, nämlich tüchtige Ausbildung des Körpers durch entsprechende Thätigkeit, Vermeidung von Frühreife des Geistes auf Kosten des Körpers, Abwehrung aller heftigen Leidenschaften, besonders des Zornes u. der Eitelkeit, u. Kräftigung des Charakters durch edles Beispiel. Am meisten Vorsicht ist bei Erziehung von Kindern nöthig, deren Eltern Anfälle von Irreseyn gehabt haben, u. es wäre wünschenswerth, daß die Erziehung solcher immer den besten Händen vertraut würde. Besonders aufmerksam seyen Eltern auf die ersten Regungen des Geschlechtstriebes, dessen unnatürliche Befriedigung bei Kindern den ersten Grund nachmaliger Seelenstörungen mit sich bringt. Auch die ersten Regungen der Liebe bedürfen in kraftlosen Gemüthern u. schwächlichen Körpern einer verständigen Leitung, u. möglichst hüte man sich in solchen Fällen einer heftigen Neigung entgegen zu treten. Bei dem weiblichen Geschlecht ist Ausbleiben der Menstruation, sey es auf besondere Veranlassung, oder bei eintretenden Stufenjahren, immer ein Umstand, der schleuniges Zuratheziehen des Arztes nöthig macht. — Behandlung der G. Diese zerfällt in eine arzeneiliche u. psychische, d. h. sie gilt dem Körper u. der Seele. Die Behandlung der körperlichen Krankheit ist schon darum überaus schwer, weil in den meisten Fällen ihr Sitz sehr verborgen ist. Die Zuziehung eines tüchtigen Arztes ist daher ganz unerläßlich, u. seine Hülfe so schnell als möglich zu suchen, ist der wichtigste Rath, den wir ertheilen können. Mehr zur Belehrung als Benutzung mag folgendes noch Platz finden. Eine fortbestehende Krankheitsursache sucht man vor Allem zu beseitigen, unterdrückte Ausleerungen (besonders Blutflüsse) werden hergestellt, bei starkem Andrang des Blutes nach dem Kopfe werden ableitende Mittel oder Blutentleerungen zu Hülfe genommen, bei Verstopfung wird durch Klystire oder abführende Mittel Hülfe geschafft. Den Aderlaß anlangend, so ist der unter medicinischen Pfuschern hier besonders häufige Mißbrauch zu rügen. Er ist nicht in allen G. nützlich, in einzelnen sogar schädlich, u. hilft nur bei starker Ueberfüllung des Gehirns mit Blut, namentlich bei neu ausgebrochenem Uebel, wenn Trunkensucht, Sonnenbrand, unterdrückte Blutungen der Grund des Uebels sind, auch mehr bei wilder Raserei als stillem Wahnsinn. In den Fällen von Melancholie sind am häufigsten die Abführmittel wirksam, besonders wenn Appetitlosigkeit, eine weiß bedeckte Zunge u. harter Stuhlgang zugegen sind. Von der Wirksamkeit der als specifisch gerühmten Mittel, des helleborus, der digitalis, des Opium, des Brechweinsteins, in ekelerregenden Gaben, kann hier nicht die Rede seyn. — Immer muß die arzeneiliche Behandlung durch eine passende psychische unterstützt werden. Auch hier gilt als Grundsatz jede fortwirkende Gelegenheitsursache zu entfernen, u. alles zu vermeiden, was zur Hervorrufung der confusen u. exaltirten Ideen des Kranken Anlaß giebt. In diesem Bezuge ist es wichtig, die Irren aus ihren gewohnten Umgebungen zu bringen, um wo möglich die Erinnerung an alle Verhältnisse, welche die Krankheit hervorriefen, zu zerstö-

wo. Wie muß man den verschiedenen Irrsinn dieses Individuums leiten? leidet nicht uns nicht hilft, sondern schadet, vielmehr muß man die Aufmerksamkeit des Kranken gewissenhaft auf Dinge richten, die seinem Wahne fern liegen; man muß suchen, neue geistige Interessen in ihm hervorzurufen. Wer dieses letzte mit Geschick durchzuführen versteht, kann namentlich in neu entstandenen u. leichteren Uebeln nicht selten die Krankheit bezwingen. Zweckmäßige Beschäftigung des Kranken durch Handarbeit, Spiele u. Musik, Zerstreuung, wo nicht Gefahr zu fürchten, durch Reisen, Fahren, Jagen ꝛc. unterstützen die psychische Behandlung ungemein. — Die Vortheile der Irrenhäuser bei Behandlung der G. sind, wenn sie zweckmäßig eingerichtet sind u. wohl geleitet werden, im Allgemeinen eben so groß, als das Vorurtheil des Publikums gegen sie. Nur zum Nachtheil der Kranken haben viele Familien das falsche Mitleid, sich vor dem angehörigen Patienten nicht trennen zu wollen, oder doch nicht eher, bis die äußerste Noth es gebietet, wo dann freilich die Hülfe oft zu spät kommt. Wir haben bereits angegeben, wie nothwendig es ist, den Kranken aus seinen alten Verhältnissen zu reißen, eben so nothwendig ist es, ihm stete Aufsicht u. passende Behandlung zu verschaffen. Die genaueste Aufsicht nämlich ist nicht nur bei den Rasenden nöthig, von welchen Mord u. Brand zu befürchten stände, sondern auch bei den ganz ruhigen Melancholikern, die in Folge der Krankheit außerordentlich zum Selbstmord hinneigen, u. bei den geschlechtlich Gereizten, die durch Selbstzerstörung das Uebel nur unheilbarer machen. Ferner die arzeneiliche u. psychische Behandlung kann hier, wie überall, nur durch Sachverständige zweckmäßig geleitet werden, u. sachverständig ist in diesem Falle natürlich nicht jeder geschickte Arzt, sondern der nur, der Gelegenheit genug hatte, Erfahrungen zu sammeln. In einer guten Irrenanstalt sind selbst die Wärter Sachverständige, ein oder mehrere Aerzte sind unaufhörlich zur Hand, während im Familienkreise die Gegenwart des Arztes sich auf die Besuche beschränkt. Ueberdieß haben die Heilanstalten für G. alle die Apparate, Bäder, Douchen, Drehstühle, deren Anwendung bisweilen unerläßlich ist. — Das Vorurtheil gegen die Irrenhäuser datirt sich aus einer, allerdings noch nahe liegenden, barbarischen Vergangenheit, wo man die Irren als viehische, böswillige Creaturen oder doch als nur vegetirende Geschöpfe betrachtete, gegen welche alle menschlichen Rücksichten aufhörten. Glücklicherweise haben sich die Ansichten geändert, es dürfte in Deutschland keine Anstalt bestehen, wo nicht die Irren mit Menschlichkeit behandelt würden, u. nicht wenige Irrenhäuser sind so eingerichtet, daß die Kranken in ihnen entschieden besser aufgehoben sind, als unter den glücklichsten Umständen zu Hause. In Zweifelsfällen über den Werth einer Anstalt sind folgende Puncte zu berücksichtigen: Vor allen die wissenschaftliche Tüchtigkeit, u. fast mehr noch der humane Charakter u. das Talent des leitenden Arztes. Er muß durchaus menschenfreundlich seyn u. seinem Beruf mit Liebe anhängen, damit auch die Untergebenen sich ein mildes Benehmen zur Pflicht machen, er muß ein Mann von Kopf seyn, um die psychische Behandlung der Irren von der rechten Seite anzugreifen. Die Anstalt selbst muß eine gesunde Lage haben, wo möglich in einer schönen Gegend, welche das Gemüth der Genesenden u. Halbkranken angenehm beschäftigt. Das Gebäude muß geräumig genug seyn, um eine angemessene Sonderung der Kranken zu gestatten, denn es ist nicht nur nöthig, daß die Geschlechter getrennt, die Gefährlichen, Unreinlichen ꝛc. von den Uebrigen geschieden werden, sondern es ist höchst wichtig, auch solche Patienten zu scheiden, die sich in ihren fixen Ideen gegenseitig unterstützen oder reizen. Auch die Wiedergenesenden müssen für sich bleiben u. sogar den Umgang mit Verständigen genießen können. Ein gutes Irrenhaus muß endlich alle Apparate besitzen, deren Anwendung nöthig werden kann, es muß den Inwohnern Gelegenheit zu angenehmer Beschäftigung u. Spielen geben. — Familien, die sich nicht entschließen können, Angehörige einer öffentlichen Anstalt zu übergeben, werden wohl-

thun, ſich wenigſtens nach einer Privatwohnung im Hauſe eines Arztes umzuſehen. In einzelnen Fällen, wo das Uebel rein pſychiſchen Urſprungs iſt, würde nicht einmal das Haus eines Arztes nöthig ſein, ſondern es käme hauptſächlich darauf an, einen Mann zu finden, der, mit genügender Kenntniß der menſchlichen Seele ausgerüſtet, ſeine Zeit u. Liebe dem Unglücklichen opfern wollte. Da eine Verſorgung der Geiſteskranken außer dem Hauſe faſt immer nöthig wird, ſo mögen folgende Notizen über Irrenanſtalten noch Platz finden. Es finden ſich deren in Sachſen: zu Sonnenſtein, unter Leitung des Dr. Pienitz, höchſt muſterhaft eingerichtet, ſehr ſchöne Gegend, nimmt Penſionäre an (vgl. Neſtitz u. Jänkendorf, Beſchreibung der Anſtalt Sonnenſtein); zu Colditz, mehr ein Verſorgungshaus; zu Leipzig im Georgenhaus unter Dr. Heinroth; — in Preußen: zu Berlin die Charité unter Jdeler, ſehr große, aber nach Kleinerts Repertorium nicht zu empfehlende, Anſtalt; zu Königsberg, Neurupin, Luckau, Brieg, Düſſeldorf, St. Thomas (bei Andernach), Trier, Aachen, Cöln, Marsberg (Weſtphalen), Halle, Zeitz, Plagwitz (Schleſien), Siegburg (Platz für 200 Verſorgte u. 20 Penſionäre, reich dotirt, vortrefflich eingerichtet), Sorau, Schloß Leubus bei Breslau (Arzt Dr. Martini); — in Oeſterreich: Wien (2 Abtheilungen, für Jncurable im ſchlecht eingerichteten Narrenthurm, u. für Heilbare im Lazareth). Prag, zu den beſſern Anſtalten gehörend (ſ. Prags Jrrenanſtalt u. ihre Leiſtungen von Dr. Riedel 1830, enthält auch die Bedingungen der Aufnahme). Grätz, mehr zur Aufnahme gefährlicher u. ſehr unruhiger Kranken beſtimmt, Brünn, Linz, Jnſpruck, Hall bei Salzburg; — in Baiern: München (unter Dr. Sachs, mehr für Unheilbare, beſchränktes Local, ungünſtige Lage), Würzburg, Gieſing (mehr Verſorgungsanſtalt), St. Georgen zu Baireuth, Frankenthal, Bamberg, Augsburg, Königshofen (für Militär); — in Hannover: Celle, Hildesheim (nur für Heilbare, unter Hofmedicus Bergmann); — in Würtemberg: Stuttgart, Tübingen, Zwiefalten; — in Baden: Pforzheim, Heidelberg (unter Dr. Groß); — in Naſſau: Eberbach; — in den ſächſ. Herzogthümern: Gotha, Jena, Georgenthal; — in den freien Städten: Hamburg (in dem vortrefflich eingerichteten u. muſterhaft verwalteten Krankenhauſe), Frankfurt a. M. (gute Anſtalt). — Reconvalescenten müſſen ſich vor Rückfällen ſorgfältig hüten, denn die Krankheit kommt allerdings leicht wieder u. dann gewöhnlich mit vermehrter Hartnäckigkeit. Daher müſſen Perſonen, die Seelenſtörungen erlitten haben, nicht nur die oben bemerkten Gelegenheitsurſachen der G. gänzlich vermeiden, ſondern auch durch Wahl eines paſſenden Berufs zufälligen Schädlichkeiten möglichſt den Weg abſchneiden. — Vergl. auch Säuferwahnſinn.

Gelbbeeren, nennt man die, zum Gelbfärben dienenden, Früchte mehrerer Arten von Wegdorn (Rhamnus). Hiezu gehören die gemeinen Kreuzbeeren (ſ. d.) von Rhamnus cathartieus *L.* u. die Avignonbeeren (ſ. d.) von Rh. infectorius u. saxatilis. Die Avignonbeeren ſind die beſte Sorte G., dann folgen die levantiſchen G., dann die ungariſchen. Größer als die europäiſchen ſind die perſiſchen G. Die dauerhafteſten Farben geben die perſiſchen, franzöſiſchen u. levantiſchen G. Ueber die Anwendung der G. zu Bereitung des Schüttgelb, ſ. d.

Gelbe Erde, Gelberde. Unter dieſem Namen führen die Material- u. Farbenwaarenhändler verſchiedene, theils natürliche, theils künſtlich zubereitete, Farbenerden, die zum Malen, Anſtreichen, Lackiren ꝛc. dienen, auf. Eigentlich jedoch verſteht man darunter ein eckergelbes, feinerdiges, aus ſehr zarten Quarztheilchen u. Eiſenoxyd beſtehendes, Mineral, welches undurchſichtig, ſehr weich u. zerreiblich iſt, ſich mager anfühlt u. ſtark abfärbt. Daſſelbe wird zu allerlei Anſtrichen, vorzüglich von den Hausbeſitzern zum Färben des Leders, benutzt. Gebrannt wird es rothe Erde genannt.

Gelbe Farben. Gelbe Farbstoffe kommen am häufigsten im Pflanzen- u. demnächst im Mineralienreiche, weniger im Thierreiche vor. Indem wir hinsichtlich des Näheren auf die einzelnen gelben Farbstoffe verweisen, beschränken wir uns hier, ein Verzeichniß der wichtigsten mitzutheilen. I. Mineralische. Bleigelb (Massicot, Neugelb, Königsgelb, Chemisch-Gelb), gelber Bolus, Chromgelb, Gelberde, Goldocker, Jodblei, Mineralgelb (Casseler G., Neugelb, Pariser G., Turners G., Veroneser G.), Musivgold, Neapel-G., Operment (Rauschgelb, Königsgelb), Schüttgelb (zum Theil pflanzlicher Natur), Schwefelcadmium, mineralischer Turpeth, Zinkgelb (geglühtes Zinkoxyd). Alle diese Farben sind im Wasser unauflöslich. — II. Pflanzliche. Folgende Pflanzentheile geben durch Auskochen mit Wasser einen gelbfärbenden Absud, dessen Farbe oft durch Alaunzusatz verschönert werden kann; doch löst sich der Farbstoff von mehrern derselben (z. B. Gummigutt, Curcumá, Orlean, Rhabarber ꝛc. noch besser in Weingeist als in Wasser): gemeine Acazie (Holz, Blüten u. Blätter); Apfelbaumrinde; Artischockenblätter; Bärlappmoos; jüdischer Beifuß (Wurzel); Berberitze (Wurzel u. Rinde); Birkenblätter; Birnbaumblätter; große Brennnessel; Chamillen (Blätter u. Blumen); Cornelkirschblätter; Curcumá; Datisca cannabina (Blätter u. Stengel); Distelblätter; Erdrauch; Erle (die Rinde, doch nur mit Alaun oder Zinnauflösung); Fisetholz; verschiedene Flechten, Foenum graecum; Geldbeeren; Gelbholz; Ginster; Goldruthe; Gummigutt; Heidekraut; Heidelbeerblätter; Himbeerblätter; Johannniskraut; Kartoffelblüten; Kleesamen; Königskerzenblumen; Kreuzdorn (Rinde, Wurzel, Beeren); Labkraut, Maulbeerbaum (Wurzel u. Holz); Orlean; Pappel (Blätter u. Rinde); Pfriemenkraut; Preußelbeerblätter; Quercitronrinde; Rhabarberwurzel; Roßkastanienblätter; Ruhrkraut; Safran; Scabiosenblätter; Scharte; Schlehenblüte (blaß); Sennesblätter; Studentenblume; Sumach (Blätter und Holz); Wachholder (unreife Beeren); Wau; Wolfskrauch; Wurmkraut; Zwiebelschalen ꝛc. — III. Thierische. Gallensteine; gelber Stoff, durch Wirkung von Salpetersäure auf thierische Körper.

Gelbfärben von Zeugen (vgl. Färben). Eine große Menge Stoffe, namentlich die Blüten u. Blätter unzähliger Pflanzen, färben gelb (vgl. gelbe Farben), aber nur wenige dauerhaft, u. keiner, ausgenommen die vergängliche Curcumá, den Orlean u. das Eisenoxyd, hat so große Verwandtschaft zu den Zeugen, daß er sich ohne Beize darauf befestigte. Die vorzüglichsten Färbematerialien für Zeuge sind: der Wau (s. d.), der den, mit Alaun u. Weinstein gebeizten, Stoffen ein dauerhaftes u. das reinste Gelb ertheilt; das Gelbholz (s. d.), wodurch man ein minder glänzendes aber dauerhafteres Gelb erhält; die Rinde des wilden Apfelbaums (s. Apfelbaumrinde), vorzüglich nach einer Beize von essigsaurer Thonerde (s. d.) anwendbar; die Quercitronrinde; die Scharte; der Färberginster (minder schön); der Besenginster; die Berberitzenwurzel (s. d.); die Gelbbeeren; der Orlean, dessen Farbe aber so vergänglich ist, daß sie fast nur auf Seide gebraucht wird. Neuerdings färbt man auch mit Chromgelb u. Schwefelcadmium gelb. Reiner u. lebhafter kann man mehrere gelbe Farben, so namentlich die von Gelbholz u. Quercitron machen, wenn man bei der Bereitung des Absudes, der auf die unter Färben bemerkte Weise zu bewerkstelligen ist, etwas Abfälle von Häuten, oder Hausenblase oder Leim mit kocht, deren Gallerte den Gerbstoff niederschlägt, welcher sonst die Farbe etwas ins Braune oder Dunkle spielen macht. Doch unterläßt man dieß bei Leinen, da hier der Gerbstoff beiträgt, die Farbe zu befestigen, so wie da, wo man ein dunkles Gelb verlangt. 1) Seide a) mit Wau (s. d.). Die Seide mit ¼ Seife gekocht, alaunt (s. Alaunen), ausgespült u. dann in einer lauwarmen Abkochung von 2 Th. Wau auf 1 Th. Seide ge-

färbt. Während dessen den Wau noch einmal mit frischem Wasser gekocht, die Hälfte des ersten Bades weggegossen u. durch den zweiten Absud ersetzt, welcher heißer als der erste angewandt werden darf, aber doch nicht zu heiß, da sich sonst ein Theil der angesetzten Farbe wieder auflöst. Zuletzt in dem Bade Weinhefenasche oder Pottasche aufgelöst u. die Seide bis zur Annahme der verlangten Schattirung hindurchgezogen. Mit viel Pottasche erhält man Goldgelb. Soll dieß aber ganz dunkel ausfallen, so muß man etwas Orlean zusetzen. Ueberhaupt ist es besser, die röthliche Schattirung durch Krapp oder einen andern rothen Farbstoff, als durch Alkalien (Pottasche) zu bewirken, da diese die Haltbarkeit der Farbe schwächen. b) Mit Quercitron. Die alaunte Seide in einen Absud von Quercitronrinde (1 bis 2 Pf. auf 12 Pf. Seide) gebracht u. gegen Ende etwas Kreide oder Pottasche zugesetzt, wodurch die Farbe lebhafter wird. c) Mit Orlean. 1 Th. Orlean in Wasser, wozu ungefähr 1 Th. Pottasche (mehr oder weniger, je nachdem die Farbe mehr gelb oder mehr roth ausfallen soll) gesetzt worden, gekocht, die Seide in die laufliche Flüssigkeit gebracht u. bis zu Erlangung der verlangten Farbe darin gelassen; zuletzt gut ausgespült. Man kann auch ganz kalt färben u. die Seide vorher alaunen. d) (Oraniengelb). Die wie unter c) gefärbte Seide in ein Bad gelegt, das mit Weinessig, Citronensaft oder Alaun gesäuert ist u. gespült, wenn sie die verlangte Farbe hat. e) Mit Salpetersäure. (Goldgelb). Die gemäßte Seide in einer Mischung von 8 Th. Wasser u. 1 Th. rauchender Salpetersäure bis zu Annahme einer schwachgelben Farbe (etwa 1½ St.) liegen lassen, dann sogleich in einer Auflösung von 1 Th. Pottasche in 8 Th. Wasser getaucht; nach etwa 10 Min. herausgenommen u. gespült. Läßt man die Seide zu lange in der sauern Flüssigkeit oder ist diese zu stark, so leidet die Haltbarkeit der Seide sehr. — 2) Wolle. Alaunte wollene Stoffe ½ Stunde oder länger, je nach der Sättigung der Farbe, die man verlangt, in einen erwärmten Absud von Wau *), oder von Scharte (1 Pf. auf das Pfund Wolle zu Schwefelgelb), oder von Gelbholz (1 Pf. auf 3 Pf. Wolle, zweckmäßig mit etwas Leim), oder von Quercitronrinde (1 Pf. auf 5 bis 6 Pf. Wolle) gebracht. Wirft man, nachdem die Wolle im Quercitronabsude gefärbt ist, Kreide hinein, u. arbeitet die Wolle neuerdings 8 bis 10 Min. darin herum, so wird die Farbe lebhafter. Goldgelb insbesondere erhält man, wenn man 2 Pf. alaunte wollene Steffe in einen Absud von 1 Pf. Gelbholz bringt, in dem man $\frac{1}{16}$ Zinnsalz (s. d.) gesetzt hat. Um Orangegelb zu erhalten, taucht man die Wolle in einen Absud von 1 Pf. Gelbholz u. ½ Krapp, wozu man ¼ Zinnsalz setzte, auch kann hiebei statt Krapp etwas Cochenille oder Orlean (in Kali aufgelöst) oder eine andere rothe Farbe dienen. — 3) Baumwolle. a) Die alaunten baumwollnen Steffe in einen Absud von Wau (1½ Pf. auf 1 Pf. Baumwolle) gebracht, nach Erlangung der gewünschten Farbe 1½ St. in einer Auflösung von Kupfervitriol (½ Pf. auf 1 Pf. B.) gelegt u. nachher ungewaschen in eine kochende Auflösung von weißer Seife gebracht, 1 St. gekocht, dann ausgespült. b) Die alaunte Baumwolle in einen Absud von Quercitron gebracht. c) (Jonquillengelb). Ungebeizte Baumwolle in einem, mit etwas Grünspan versetzten, Absud von Wau gekocht, herausgenommen, etwas Pottasche zum Absude gesetzt, die Baumwolle wieder hineingebracht, nach ½ St. herausgenommen, gespült u. getrocknet. Statt Wau kann man hiebei auch irgend einen andern gelben Pflanzenstoff (Scharte, Ginster oder dgl.) nehmen, vgl. gelbe Farben. d) (Citronengelb). Wie unter c), aber mit Anwendung von

*) Man nimmt 5 bis 6 Pf. frischen oder 6 Loth trocknen Wau auf 1 Pf. Wolle, die man hier zweckmäßig statt mit bloßem Alaun, mit Alaun u. Weinstein zusammen (6 Alaun u. 2 weißen Weinstein auf 16 Wolle) beitzt. Setzt man Kochsalz zum Waudsude, so wird die Farbe dunkler u. satter.

weniger Wau u. weniger Grünspan. e) (Strohgelb). 3 Loth Alaun in 12 Pf. warmem Wasser aufgelöst, nach dem Erkalten 2 Loth Bleizucker u. 1 Loth Kreide zugesetzt, das Klare abgegossen, 1 Pf. baumwollene Stoffe darin gebeizt, dann in einem Absude von 1 Pf. Wau gekocht. f) Mit Eisensalz (Nankingelb). Den baumwollenen Steff in eine sehr verdünnte Auflösung irgend eines Eisensalzes, z. B. von Eisenvitriol (s. d.), von essigs. Eisen (s. Eisenbeize) oder salpeters. Eisen getaucht, einige Zeit darin gelassen, dann gelind u. gleichförmig ausgedrückt, u. in eine schwache Pottaschenauflösung oder in Kalkwasser gelegt *). Ein einfaches, aber minder gutes Verfahren ist auch folgendes: Eisenfeile oder alte Nägel 14 Tage oder länger in Essig gelegt, u. mit der erhaltenen Flüssigkeit den Stoff gebürstet. g) Mit Weidenblättern (Nankingelb). Einen Absud von Weidenblättern gemacht, eine Auflösung von Tischlerleim bis zu aufhörendem Niederschlage zugesetzt, das Zeug in die warme Auflösung gelegt bis zu Erlangung der gehörigen Farbe, zuletzt in Wasser getaucht, zu dem etwas Salpetersäure gesetzt ist u. später ausgespült. — 4) Leinen. a) Man verfährt nach den für die Baumwolle angegebenen Methoden. Doch ist zweckmäßig, das Leinen unmittelbar nach dem Alaunen (wo solches stattfindet), in Kalkwasser zu tauchen u. dann erst zu färben. Ein recht schönes Citronengeld erhält man auch, wenn man auf 1 Pf. Leinenzeug oder Garn 3 Loth Curcumá, feingestoßen, eine Nacht in ein wenig verdünntem Essig oder Sauerwasser einweicht u. wohl bedeckt, dann einen Kessel mit saurem Bier oder Wasser mit 2 Loth Salmiak, 2 Loth grünem Vitriol u. einer kleinen Hand voll Salz zum Kochen bringt, den Kessel vom Feuer nimmt, die eingeweichte Curcumá dazu schüttet, nach gutem Umrühren die, zuvor in lauwarmes Wasser geweichte, Leinwand hineindringt u. unter öfterm Umwenden bis zu Erlangung der gewünschten Farbe darin läßt. Desgl. erhält man ein Citronengelb, was sich auch auf Seide u. Wolle anwenden läßt, wenn man 4 Loth feingestoßene Curcumá 2 Nächte in ¼ Maß Wasser weicht, dann mit 2 Loth Alaun u. dem nöthigen Wasser ½ St. lang in einem messingenen Kessel kochen läßt, diese Flüssigkeit in einen Eimer gießt, das Zeug hineinsteckt, ½ St. lang mit einem Stocke wohl umrührt, 24 St. darin liegen läßt u. dann im Schatten trocknet. Weicht man die Curcumá 2 Nächte in 1 Maß scharfen Essig, so bedarf es keines Alauns.

Gelbholz. Diesen Namen führen mehrere, nicht selten mit einander verwechselte, Arten von Farbhölzern, nämlich 1) das Holz, von dem in Westindien einheim. Färbermaulbeerbaum, Morus tinctoria, bei den Engländern alter Fustik genannt; 2) das sog. Fustik- oder gelbe falsche Brasilienholz, ungarisches G., junger Fustik, vom sog. Gerbersumach, Rhus coriaria abstammend; 3) das Holz von Rhus Cotinus. Am gewöhnlichsten versteht man jedoch unter G. Nr. 1., u. dieses soll auch hier nur betrachtet werden. Dasselbe ist leicht, nicht sehr hart, blaßgelb, mit rothen Adern u. enthält einen harzigen, so wie einen, in Wasser auflöslichen, Farbstoff, der in seinen Eigenschaften dem des Wau's ziemlich nahe kommt, aber mehr orange u. nicht so lebhaft ist. Die Farbe des Absudes geht je nach seiner Concentration vom Weingelben ins Goldgelbe u. Gelbrothe. In dem Holze bleiben nach dem Auskochen noch Farbetheile zurück, die sich durch Weingeist oder Alkalien ausziehen

*) Je nachdem man die Eisenauflösung mehr oder weniger verdünnt nimmt, fällt die Farbe heller oder dunkler aus. Man kann das Zeug auch mehrmals auf dieselbe Weise färben. Zu dunklem Nankingelb nimmt man auf Baumwolle: ½ Pf. Eisenvitriol in 16 Pf. Wasser aufgelöst u. zur Pottaschenauflösung ½ Pf. Pottasche u. 16 Pf. Wasser. Bringt man durch Eisensalz schwach gefärbte Baumwolle in einen Absud von Gallus, so wird sie nußbraun (starkgefärbte wird graubraun, in einem Absude von Lohe oder Curreitronrinde olivengrün.

lassen. Folgendes ist das, in Betreff der Anwendung zur Färberei berücksichtigenswerthe, Verhalten des Absudes gegen mehrere Stoffe: Säuren eintige Trübung u. blassere Färbung; Pottasche dunklere, fast rubinrothe Färbung; Alaun gelben Niederschlag u. hellere Färbung, bei Weinsteinzusatz langsamer Fällung, u. noch hellere Färbung; Eisenvitriol gelben, nach u. nach dunkelbraun werdenden, Niederschlag ꝛc. — Ungebeizte Wolle erhält vom G. ein etwas ins Bräunliche fallendes u. nicht glänzendes, aber dauerhaftes Gelb. Mit Beizen erhält man schönere Farben, die durchgängig dauerhafter gegen Luft u. Licht, als die von Wau, aber nicht so lebhaft u. gesättigt gelb sind. Man kann dieselben Beizen (Alaun, Weinstein, Zinnsalz zu hellem Gelb, Kochsalz zu dunklem, Gyps) anwenden als zu Wau u. hat weniger vom Holze nöthig. Bancroft setzt 4 Pf. geraspeltes G. 1 Pf. Quercitronrinde (s. d.) an färbender Kraft gleich u. bemerkt, daß man bei demselben dieselben Beizen anwenden könne. Vor der gelben Farbe aus Wau, Wegdorn u. Quercitronrinde hat die aus G. auch noch den Vorzug, daß sie nicht so durch Säuren geschwächt wird; daher man sie häufig zu Grün mit schwefels. Indig anwendet. Auch dient sie sehr gut mit Eisenbeizen zu olivenfarbenen u. bräunlichen Schattirungen.

Gelbsucht. In der G. färbt sich gewöhnlich zuerst das Weiße des Auges, dann auch die übrige Haut des Körpers gelb; selbst der Speichel, Schweiß u. der gesättigt gelbe oder rothe Urin enthalten soviel gelben Stoff, daß die Wäsche davon gefärbt wird; dagegen sieht der Stuhl grau oder weiß, wie Thon, aus. Dieß kommt daher, daß die Absonderung der Galle in der Leber oder wenigstens die Ergießung derselben durch die Gallengänge in den Darmcanal verhindert ist; sie wird daher in der Haut u. andern Theilen des Körpers abgeschieden, u. fehlt dagegen im Darmcanale, woselbst sie zur Beförderung der Verdauung bestimmt ist. Die mannichfachsten Krankheiten, welche die Leber betreffen, können G. veranlassen; dahin gehören gastrische Unreinigkeiten, Blutanhäufung u. Entzündungen der Leber, Zusammenziehung der Gallengänge, welche in Folge von Gemüthsbewegungen, Erkältungen, Koliken ꝛc. entstehen kann, Verstopfung derselben durch Gallensteine ꝛc., aber auch organische Krankheiten, wie Verhärtungen, Geschwülste, Verwachsungen der Leber u. benachbarter Organe; ferner großer Gehalt des Blutes an Gallenstoff, Unterdrückung des Hämorrhoidalflusses, Verschleimung, Gallenfieber u. Nervenfieber ꝛc. können Veranlassung zur G. werden. Sie hält gewöhnlich so lange an, bis das zum Grunde liegende Uebel gehoben ist, u. kann daher in Zeit von wenigen Tagen, oft aber auch erst nach Monaten vorübergehen, u. selbst mit dem Tode enden. Bei so langer Dauer wird die gelbe Färbung der Haut so gesättigt, daß sie ins Grünliche u. Schwärzliche übergeht; daher spricht man von einer grünen u. schwarzen G. Die übrigen Krankheitserscheinungen, sowie die Behandlung, richten sich nach den Grundübeln, u. sind ebenso verschieden, wie diese. — Die gewöhnlicheren Fälle von G. entstehen in Folge gastrischer Unreinigkeiten, Gemüthsbewegungen u. Erkältungen; die Kranken klagen dabei über bittern Geschmack im Munde, Appetitlosigkeit, Schwere im Unterleibe, Aufgetriebenheit der Lebergegend, harten Stuhl, u. Jucken der Haut; die Krankheit dauert gewöhnlich eine bis mehrere Wochen, wo die Genesung unter sehr reichlichem Abgange des blässer werdenden Urins, u. allmäliger Entfärbung der Haut erfolgt. Der Kranke führe eine sparsame, kühlende Diät, vermeide Fleischspeisen, erhitzende Getränke, Kaffee ꝛc., genieße Suppen, leichte Gemüse, säuerliche Getränke, z. B. Abkochungen von Obst, Weinstein (1 Quentchen Weinstein wird mit 1 Nösel siedenden Wassers aufgegossen, worauf man die Flüssigkeit abkühlen läßt, abgießt u. mit Zucker versüßt) gekochtes säuerliches Obst, u. nehme gelinde Abführmittel (z. B. Electuarium lenitiv. alle 2 Stunden zu einem Theelöffel) oder Digestivpulver (z. B. R. Nitr. dep. drachm. j. Tartar. drachm. v. Elaeos.

foenicul. drachm. ij. M. S. Alle 2 Stunden ein Theelöffelchen). Ist die G. durch Erkältung entstanden, so suche man auf bekannte Weise den Schweiß zu befördern; nach Gemüthsbewegungen leistet Baldrian- oder Chamillenthee gute Dienste. — Ist starkes Fieber u. Schmerz beim Druck unter die kurzen Rippen der rechten Seite vorhanden, so deutet dieß auf Leberentzündung; plötzlich entstehende, sehr heftige Schmerzen etwas rechts von der Herzgrube, welche oft ebenso plötzlich wieder nachlassen, lassen vermuthen, daß die G. von Gallensteinen herrührt, die auch bisweilen mit den nachfolgenden Stuhlentleerungen abgehen. Daß übrigens eine Krankheit, welche von so verschiedenartigen Ursachen herrühren kann, wie die G., immer die Zuziehung eines Arztes nöthig macht, versteht sich von selbst. — G. der Neugebornen. Sie kommt sehr häufig vor, geht aber ohne weitere Gefahr von selbst unter einem passenden diätetischen Verhalten wieder vorüber; dahin gehört einfache Ernährung durch Muttermilch, sorgfältige Vermeidung von Erkältungen, tägliches Baden in warmem Wasser, u. Sorge für gehörige Leibesöffnung, wenn diese stocken sollte.

Auch die Homöopathie kann über die Behandlung der Gelbsucht weder feste Regeln, noch ein Specificum geben, sondern richtet sich nach den veranlassenden Ursachen u. zum Grunde liegenden Krankheiten der Leber, des Unterleibs ꝛc. Indeß kann der Laie bei erst kürzlich entstandener G. von Krampf der Gallengänge, nach Erkältung, Schreck, Aerger sich folgender Mittel mit Vortheil bedienen: Aconit nach Schreck, Aerger, bei anfangender Entzündung; Coffea cruda bei Krampfzuständen, u. darauf Nux vom., Belladonna. Chamille (s. d. Art.) nach heftigem Aerger, Erkältung. Nux vomica nach Erkältung, anhaltendem Aerger bei sanguinischen Personen, wenn besonders Stuhlverstopfung, Schmerzhaftigkeit der Herzgrube bei Berührung, sauerer Mundgeschmack zugegen sind. Bryonia ebenfalls bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, beständigem Druck der Herzgrube, Speiseerbrechen, zänkischem Gemüth. China bei Magendrücken, Erbrechen, Durchfall ungefärbten Stuhls, bitterm Mundgeschmack, großer Schwäche ꝛc. Belladonna bei entzündlichem Zustand der Leber, sehr heftigem Durst, Schlaflosigkeit ꝛc. Digitalis bei Schleimerbrechen, Uebelkeit, Kopfschmerz als sollte der Kopf abfallen, dunkelm, sparsamem Urin, weißen Stühlen, vollem, sehr langsamem Pulse u. nach langwierigem Aerger u. Verdruß. Mercurius solub. oder vivus bei äußerer Schmerzhaftigkeit u. entzündlichem Zustand der Leber, gelb oder weiß belegter Zunge, beständigem Stuhldrang ungefärbten Stuhls, bitterm Mundgeschmack ꝛc. — Die G. der Neugebornen entsteht sehr häufig von übermäßigem Genuß des Chamillenthee's während der Schwangerschaft oder beim Stillen, oder dem Kinde selbst gegeben u. wird oft schon durch die Entfernung desselben gehoben, noch schneller aber durch die Gegenmittel Pulsatille, Nux vomica oder China, welche man der Mutter oder Amme eingiebt. — Die G. der Schwangern, meist von mechanischem Druck der Gebärmutter herührend, ist gewöhnlich nur auf einige Zeit zu entfernen durch Arnica oder Natrum muriatic. Die Gabe der einzelnen Mittel ist bei Kindern 1—2 Streuk. der 30sten, bei Erwachsenen 3—4 Streuk. der 30sten oder 2 der 18ten Verd. Die Diät s. oben.

Gelbwurz, s. Curcumá.

Geld, ist im Allgemeinen Alles, was durch Gesetze oder Uebereinkunft als Tauschmittel oder als Vermittler zwischen der Masse aller derer, die ein gewisses Besitzthum gegen ein anderes vertauschen, u. der Masse derer, die ein gewisses Besitzthum durch Eintausch erwerben wollen, gebraucht wird. Die cultivirten Völker bedienen sich dazu der edeln Metalle, die sie, nach gesetzmäßigen Vorschriften, in Münze (s. d.) verwandeln lassen. Diese Metalle sind aber deshalb als allgemeines Tauschmittel anerkannt, weil sie für alle cultivirte Völker fast gleichen Werth haben. Dazu kommen noch die Vortheile der Dauerhaftig-

keit, des kleinen Volumens, der leichten Theilbarkeit, des vielseitigen Nutzens zu andern Zwecken, u. namentlich der ziemlichen Unveränderlichkeit des Werths. Die aus den edeln Metallen geprägten Münzen gelten aber natürlich nur so lange als allgemeines Tauschmittel, als der ihnen durch Gesetze oder Uebereinkunft beigegebene Nominalwerth sich so wenig als möglich von dem wirklichen Werthe entfernt. Kauft man z. B. in Aegypten Waare, so wird man dagegen die sächs. Speciesthaler vortheilhaft los, weil ihr Werth dem des reinen Silbers nahe kommt. Je größer aber der Unterschied ist zwischen dem wirklichen u. dem nominalen Werthe (wie z. B. bei der Scheidemünze), desto größern Nachtheil würde man natürlich haben, wollte man sie in Gegenden als Zahlung ausgeben, wo man nur ihren wirklichen Werth ins Auge faßt. Wohl aber kann ein Staat festsetzen, daß selbst ein an sich ganz werthloser Gegenstand (z. B. ein Stück Papier), oder ein solcher, dessen Werth im Verhältniß zum Nominalwerth gar nicht in Betracht kommt (z. B. das Kupfergeld), oder endlich ein Gegenstand, der nur im Inlande den daselbst angenommenen Normalwerth hat (z. B. Getreide, Tabak, Muscheln ꝛc.), als Tauschmittel gebraucht werde; nur aber wird sich die Anwendung desselben lediglich auf das Inland beschränken (s. d. Art. Platina-Münzen). — Man unterscheidet daher 1) Metall- oder wirkliches G. (aus Gold, Platina, Silber, Kupfer ꝛc.); 2) Papier-G. (s. d.), welches auch symbolisches G. genannt wird. Existirt neben dem wirklichen G. in einem Lande noch ein anderes, in welchem blos Buch u. Rechnung geführt wird, so nennt man das erstere Courant- oder Current-G., das andere Rechnungs-G. (zuweilen fälschlich Rechnungsmünze). So ist es z. B. wahrscheinlich, daß der Name preußisch Courant von dem Bank-Gelde herrührt, das ehemals in Preußen als Gegensatz existirte, u. das noch jetzt z. B. in Hamburg üblich ist. Dasjenige G., in welchem die Wechsel-Preise bestimmt werden, nennt man oft Wechsel-G. oder Wechsel-Zahlung, welches zuweilen blos Rechnungsmünze (wie in Frankf. a. M.), meist aber die im Lande übliche Valuta ist.

Gelée, Gallert. Ist ein Gericht von gallertartiger Consistenz. Manche Fruchtsäfte geben ohne Weiteres eine G., wenn sie mit Zucker bis auf einen gewissen Grad abgedampft u. dann dem Erkalten überlassen werden (Frucht-G.); sonst muß die gelée artige Consistenz durch Kochen von Hausenblase, Hirschhorn oder Kälberfüßen mit den Substanzen, deren Geschmack die G. erhalten soll, erzeugt werden. Aufmerksamkeit verdient auch die, bis jetzt nur den Chemikern bekannte, Gallertsäure zu Darstellung schöner G., wovon unten noch näher die Rede seyn soll. — I. Reine Fruchtsaft-G. Man kann solche aus den Säften von Aepfeln, Aprikosen, Berberisbeeren, Erdbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren, Kirschen, Quitten, Reineclauden, Stachelbeeren, Weinbeeren bereiten. Allgemeine Regeln sind folgende: die dazu verwendeten Säfte dürfen nicht in Gährung übergegangen seyn; auch muß dazu stets frischer u. kräftiger Zucker genommen werden. Man kocht den Saft mit ungefähr seinem gleichen Gewicht oder etwas weniger Zucker bei gelindem u. besonders gegen Ende zu mäßigendem Feuer (da zu starkes Feuer den Geschmack verdirbt) bis zur G.-Probe ein, d. h. so lange, bis ein dem Erkalten überlassener Tropfen willig gesteht, wonach man Alles auf Tellern erkalten läßt, oder, wenn die G. aufbewahrt werden soll, was bei den mit Hülfe von Wärme bereiteten sehr wohl angeht, dasselbe noch warm in die Aufbewahrungsgläser füllt, nach dem Erkalten mit Wachspapier u. Blase verbindet oder ein, in Rum getauchtes, rundes Stück Papier von der Größe der Gläser auf die G. legt u. die Gläser nochmals mit Papier verbindet. Wendet man Wachspapier mit Blase an, so ist sehr nützlich, zur Verhütung des sonst leicht eintretenden Schimmelns, einige Tage nach dem Eindringen der G. in die Gefäße eine $\frac{1}{4}$ Zoll hohe Schicht gepulverten Zucker darüber zu streuen u. dann erst Papier

u. Binse aufzubinden, wo die G. mehrere Jahre gut bleiben wird. Man kann die G. auch durch anhaltendes, kaltes Zusammenrühren von Säften mit Zucker bereiten, was sehr wohlschmeckende, aber nicht haltbare G. liefert. 1) Aepfel-G., s. Aepfel. — 2) Aprikosen-G. Hierzu nimmt man kleine, weichfelle, völlig reife A., schneidet sie von einander u. nimmt die Kerne heraus; kocht sie in einem Kessel mit darüber gegossenem Wasser weich, was in einigen Minuten erfolgt, schüttet sie in ein Haarsieb, unter welches eine Schüssel gestellt wird, wiegt den durchgelaufenen Saft, läutert auf jedes Pfund desselben ½ Pf. Zucker, kocht ihn zum Flug (s. Conditorei), gießt den Saft hinein, läßt die Mischung einmal aufkochen, gießt sie in eine Schüssel, läßt sie bis zum andern Tage stehen, gießt nur das Helle ab, kocht es zur G.-Probe u. bewahrt es auf. — 3) Erdbeer-G. Man preßt Garten-Erdbeeren allein, oder mit dem gleichen Gewicht weißer Johannisbeeren vermischt, roh oder nach zweoriger Erhitzung, aus, nimmt auf jedes Pf. des Safts ¾ Pf. guten Zucker, kocht ihn mit etwas Wasser, schäumt u. klärt ihn, dampft ihn bei gelindem Kochen bis zum Grade des Fleckenwerfens ab, rührt dann den Erdbeersaft hinzu, u. dampft ihn bei gelindem Kochen unter Abschäumen zur G.-Probe ab, wozu ungefähr ¼ Stunde Zeit gehört. — 4) Himbeer-G. Die verschiedenen Methoden, welche zur Bereitung der Johannisbeer-G. unten mitgetheilt werden, können auch zu der der Himbeer-G. dienen. Wenn man Hitze anwendet, so ist zu langes Erhitzen ja sorgsamst zu vermeiden; widrigenfalls die G. braun u. syrupartig statt gallertartig wird. Die Güte der Himbeer-G. wird erhöht, wenn man dazu ¼ bis ½ des Ganzen Johannisbeersaft nimmt. — 5) Johannisbeer-G. Man wendet entweder blos rothe J.-B. dazu an, oder rothe mit weißen vermengt, doch darf man nicht zu viel von letztern (nicht wohl über die Hälfte) nehmen, wenn die Farbe der G. nicht zu blaß werden soll. Einige mischen zu jedem Pf. J.-B. ¼ Pf. oder noch mehr Himbeeren. Die Bereitung selbst kann nach einer der folgenden Methoden geschehen. Recht reife abgebeerte J.-B. werden in einem irdenen Topfe oder verzinnten Kessel auf freies Feuer oder in einen Kessel mit kochendem Wasser (das Wasserbad) gesetzt (manche fügen den Beeren ein wenig Wasser bei, die meisten unterlassen es), mit einem hölzernen Spatel oder Löffel beständig gelind darin gerührt, damit sie alle platzen u. den Saft fahren lassen, dann durch ein Haarsieb oder feinenes Tuch oder Serviette gedrückt, der durchgelaufene Saft gewogen, in jedem Pf. desselben 1 Pf. (auch schon ¾ Pf. ist hinreichend) feiner Zucker aufgelöst u. nun bei gelindem Kochen, unter Abnehmen des aufsteigenden Schaums, bis zur G.-Probe eingekocht. — Man kann auch so verfahren, daß man den roh ausgepreßten Saft der Beeren über hellem Feuer unter sorgfältigem Schäumen kocht, nach ¾ St. nach u. nach zu jedem Pf. Saft ¾ Pf. Zucker in einzelnen Stücken fügt u. dabei mit dem Schäumen u. Kochen bis zur G.-Probe fortfährt, was gewöhnlich ½ Stunde Zeit, nachdem der letzte Zucker hineingekommen ist, erfordert. — Oder, man dampft den Saft erst für sich etwa auf die Hälfte ein u. rührt ihn dann nach einigem Erkalten mit ganz fein gestoßenem Zucker anhaltend kalt bis zur G.-Consistenz. — Von noch vorzüglicherm Geschmack als nach vorgenannten Methoden erhält man die J.-B.-G. nach folgenden zweien. Man bringt den zur G. bestimmten Zucker ganz fein gepulvert u. gesiebt in einem Casserol über gelindes Feuer, fügt fast nur tropfenweise ½ Glas Wasser unter beständigem Umrühren zu, so daß der Zucker ganz durchfeuchtet wird, fährt dann mit Umrühren fort, bis der Zucker wieder völlig getrocknet ist, worauf man den Saft unter beständigem Umrühren zufügt, u., sobald er siedet u. ein einziges Mal aufgewallt hat, ihn vom Feuer nimmt u. heiß in die Aufbewahrungsgefäße gießt. Oder: man rührt den ausgepreßten Saft ohne alle Anwendung von Wärme in einer mehr flachen als tiefen Schale mit seinem gleichen Gewicht fein gestoßenem Raffinadezucker, bis er zur Gallert wird, wozu meist 2 bis 3 St. Zeit erforderlich sind. Doch ist die so

bereitete G. nicht haltbar. Auch folgende Methode soll eine, zwar nicht haltbare, aber frisch sehr kühlende u. erquickende G. liefern. Man fügt zu jedem Pfunde roh ausgepreßten Saftes unter beständigem Umrühren nach u. nach ½ Pf. fein gestoßenen Zucker, bis sich dieser ganz aufgelöst hat, stellt ihn dann an die Sonne, gießt ihn, sobald er völlig durchwärmt ist, alle 2 oder 3 St. 10 bis 12 Mal aus einem Gefäß ins andere, wodurch er längstens den 2ten Tag zur Gallert gerinnt. — 6) Kirsch-G. Man zerstößt ganz reife, von Stielen befreite, Sauerkirschen bester Art mit den Kernen in einem steinernen Mörser zu einer breiartigen Masse, die man in einem irdenen Napfe 24 bis 36 St. zugedeckt hinstellt, damit sich der Saft besser abscheide, preßt ihn dann aus u. verfährt weiter wie bei Himbeer-G., auch unter Anwendung desselben Verhältnisses Zucker. Das zurückgebliebene Kirsch-Fleisch kann noch zu Marmeladen benutzt werden. Oder: man bringt die entkernten sauren Kirschen in einen zugedeckten Topf, den man in einen Kessel voll kochendes Wasser stellt, worin man das Wasser so lange kochen läßt, bis das Kirsch-Fleisch seinen Saft gänzlich hat fahren lassen; preßt ihn dann durch ein Haarsieb; nimmt auf jedes Pf. dieses hellen Saftes 1 Pf. feinen Zucker, kocht ihn mit Wasser zu einem ganz klaren u. so dicken Safte, daß derselbe, ohne bräunlich geworden zu seyn, erstarrt, wenn ein Tropfen davon auf eine kalte Metallplatte getröpfelt wird. Nun wird der Kirschsaft dazu gerührt u. unter Abschäumen bis zur G.-Probe gekocht. — Bei beiderlei Verfahrungsarten kann man auch die Kirschen, mit ihrem gleichen Gewichte Johannisbeeren vermengt, anwenden. Manche lieben, der G., nachdem sie halb verkühlt ist, noch einige Tropfen Zimmt- u. Nelkenöl zuzufügen. — 7) Quitten-G. Man koche recht schöne gelbe, aber noch nicht völlig reife, sorgfältig abgewischte, in Stücken zerschnittene u. entkernte Q. mit so viel Wasser als nöthig ist, um eine Art von röthlicher u. durchsichtiger Gallert zu bilden, lasse sie nach völligem Zerkochen unter gelindem Druck durch ein Tuch über einer Schüssel ablaufen, läutere so viel Zucker, als das Gewicht des durchgegangenen Safts beträgt, siede ihn zum Bruch (s. Confiturei), füge dann unter beständigem Umrühren den Saft zu u. koche vollends ein. Man kann dieser G. zu Ende der Bereitung auch etwas, auf Zucker abgeriebene, Citronenschale oder einige mit gepulvertem Zucker vermischte Tropfen ächtes Citronenöl beifügen. — Nach einer andern Methode werden die Q. geschält, in 2 Stücke geschnitten, die Kerne nebst dem Kernhause herausgenommen, fein gerieben oder in einem steinernen Mörser zu einer breiartigen Masse zerquetscht, dann mit dem 4ten Theile Franzwein vermischt, worauf man den Saft durch lose leinene Beutel preßt u. nun mit gepulvertem Raffinadezucker, anfangs unter Abschäumen, zur G.-Probe einkocht. — 8) Reineclauden-G. Man verfährt damit wie bei Kirsch-G., u. kann auch hier das zurückgebliebene Fleisch noch zu Marmelade benutzen. — 9) Stachelbeer-G. Man setzt die Beeren in warmem Wasser über das Feuer, wirft sie, sobald sie oben auf schwimmen, wieder in kaltes Wasser u. kocht sie abermals, bis sie sich mit den Fingern drücken lassen. Dann seiht man das Wasser ab, schüttet sie in eben so viel perlenartig gesottenen Zucker, als ihr Gewicht roh beträgt, u. läßt sie darin sieden, bis der Zucker wieder breit u. glatt vom Löffel fällt, worauf man Alles durch ein Haarsieb reibt u. das nun fertige G. in die Gläser thut. — 10) Weinbeer-G. Man nimmt hierzu noch unreife Trauben, die man jedoch nicht auszupressen braucht, sondern mit etwas Wasser (auf 4 Pf. ½ Glas) durch ein Sieb reibt, so daß Kerne u. Schalen zurückbleiben, worauf man den Saft mit (2 Pf.), vorher zur großen Federprobe gesottenem, Zucker vollends zu G. einkocht. — II. G. mit Hausenblase, Kälberfüßen oder Hirschhorngallert. Um die Hausenblase zu diesen G. aufzulösen, klopft man sie mit einem Hammer oder Beil breit u. locker, läßt sie dann mit Wasser übergossen (etwa ½ Dresdn. Kanne Wasser auf 3 Loth Hausenblase), über Nacht in einem Cassérol weichen (was man in-

deß auch übergehen kann), u. läßt sie dann durch 2stündiges, langsames Kochen auf, welche Auflösung klar erfolgen wird, wenn die Hausenblase gut ist, gießt sie durch ein leinenes Tuch, damit das nicht Aufgelöste zurückbleibt, läßt das Durchgegangene kalt u. steif werden u. verbraucht es dann nach Vorschrift. Es ist gut, die Auflösung 1 Tag vor dem Gebrauch vorzunehmen. Auch in Wein kann man die Hausenblase auflösen. — Soll Hirschhorn (bei Messerschmieden u. Droguisten zu haben) angewendet werden, so raspelt man es, läßt 2 Pf. desselben, mit 3 Dresdner Kannen Wasser übergossen, 2 St. langsam kochen, dann sich setzen, gießt es darauf durch ein Tuch, u. läßt das Durchgegangene fest werden, um es nachher nach Vorschrift zu brauchen. — Braucht man endlich Kälberfüße, so nimmt man solche, die nicht lange im Wasser gelegen haben, spaltet sie, entfernt den langen Röhrenknochen, wäscht die Hälften rein, setzt sie in einem Topfe oder Kessel mit kaltem Wasser an, kocht sie 2 St., zerrührt sie recht, gießt dann das Ganze durch ein Sieb oder einen Durchschlag u. läßt die durchgegangene Brühe kalt u. fest werden, um sie nach Vorschrift zu verbrauchen. Das im Siebe oder Durchschlage bleibende Fleisch u. Knochen kocht man noch einmal mit Wasser, wodurch man noch mehr Gallert daraus erhält. Man muß die Kälberfüße jedesmal den Tag vor ihrer Anwendung kochen, um zu fühlen, wie fest die entstandene Gallert ist, u. ob sie viel oder wenig Zuguß braucht. — Kommen Gewürze, Wein, Citronensaft, Zucker oder dergl. zur G., so müssen sie vor dem Erkalten der Flüssigkeit zugesetzt werden; doch setze man keine große Quantität geistiger u. anderer Flüssigkeiten zu, weil sonst das Ganze nicht gerinnen könnte. Bei der Bereitung dieser Gattung von G. ist öfters ein Klären u. nachheriges Durchseihen nöthig. Ersteres geschieht mittelst Eiweiß oder Milch wie folgt: Man bringt die, nach Vorschrift damit versetzte, Flüssigkeit in einem Casserol aufs Feuer, läßt sie unter fortwährendem Rühren bis nahe an oder bis zum Kochen kommen, stellt sie dann sofort zugedeckt zur Seite des Feuers u. läßt sie noch ¼ St. ziehen u. von der Seite, aber nicht mehr von unten, kochen; auch ist hiebei nützlich, einige glühende Kohlen auf den Deckel zu legen. Statt die, mit Eiweiß oder Milch versetzte, Flüssigkeit wieder aufs Feuer zu bringen, kann man sie auch in eine heiße Bratröhre stellen. Ist nun die Aufhellung der Flüssigkeit auf die eine oder die andere Weise erfolgt, so seiht man sie durch, indem man sie noch heiß durch eine, in Wasser getauchte u. wieder ausgedrückte, Serviette oder andre Leinwand gießt, die man zu diesem Zwecke mit untergestelltem Gefäße über die 4 Beine eines umgestürzten Stuhls binden kann. Sollte das Erste nicht recht hell durchlaufen, so wechselt man, wenn es anfängt, klar durchzugehen, das untergestellte Gefäß, u. gießt das zuerst Durchgelaufene wieder von Oben sacht zu. Man kann auch einen Durchschlag auf einen Topf setzen, ein Linnentuch hineinlegen u. hierdurch die Flüssigkeit gießen. — Wenn eine G. so weit eingekocht ist, daß eine Probe derselben beim Erkalten (am besten auf einem zinnernen Teller) zur gallertartigen Masse gesteht, so wird sie zum Erkalten meist in Formen gegossen, u. nachher zum Serviren durch Stürzen der Formen herausgebracht. Man hält nämlich die Form in heißes, doch nicht zu heißes, Wasser, mit Vorsicht, daß dieß nicht hineinlaufe (auch kann man statt dessen ein, in heißes Wasser getauchtes, leinenes Tuch um die Form legen), legt dann die Schüssel, welche die G. aufnehmen soll, auf die Form, hält sie fest darauf, u. stürzt beide zusammen schnell um, dann beugt man die G. mit den Fingern inwendig etwas los u. nimmt die Form behutsam ab. Ist indeß die Masse der G. etwas groß, oder verfährt man nicht geschickt bei der angegebenen Operation, so wird man die G. leicht hierbei zerstücken. Daher verdient es fast den Vorzug, wenn man die G. gleich in die Schüssel gießt, in der sie servirt werden soll, u. zur Verzierung kleinere, auch wohl gefärbte, G.-Massen aus einigen besonders gefüllten Förmchen nach Ordnung oben darauf stürzt. Besonders eignet sich zur Rothfärbung fertiger G. der Saft, der aus den Beeren

des sog. Erdbeerspinats (Blitum capitatum) gepreßt u. mit Zucker eingekocht ist. Auch mit G.-Masse gefüllte Citronen- oder Orangeschalen kann man zur Verzierung, besonders von Citronen-G., oben auf legen. Zu diesem Zwecke drückt man von halb durchgeschnittenen Citronen oder Orangen den Saft aus, entfernt die innere weiße Haut, so daß blos die gelbe Schale bleibt, kocht diese weich, gießt sie mit G.-Masse voll, schneidet sie, wenn diese erstarrt ist, mit einem scharfen Messer in 4 Theile u. legt sie auf die große G.-Masse oben auf im Kreise. — In heißer Jahreszeit werden die G. den Tag vor dem Gebrauche verfertigt, mit der Form in den Keller in kaltes Wasser gestellt, u. erst vor dem Serviren gestürzt. 1) Ananas-G. Zwei A. werden in dünne Scheibchen geschnitten, in eine Schüssel gethan, der Saft von 3 Citronen dazu gepreßt, dann ¾ Pf. Zucker mit ½ Dresdn. Kanne Wasser aufgekocht, heiß über die A. gegossen, über Nacht stehen gelassen, dann durchgeseiht, 3 Loth aufgelöste Hausenblase darunter gerührt u. in die Form gefüllt. — 2) Apfelsinen-G. 4 Apfelsinen u. 1 Citrone werden ausgepreßt, die Schale einer Apfelsine auf Zucker abgerieben, das Abgeriebene in ein Casserol mit 1 Pf. Zucker gethan, der Saft u. ½ Dresdn. Kanne Wein darauf gegossen, 3 Loth aufgelöste Hausenblase untergerührt, durch ein Haarsieb und dann in die Form gegossen. — 3) Arack-G. Man setzt ½ Dresdn. Kanne Wasser, 1½ Kanne Wein, ¾ Pfund Zucker in einem Casserol aufs Feuer, fügt, nachdem er zergangen ist, Schale u. Saft von 4 Citronen u. ½ K. Arak zu, setzt es, wenn es auf dem Feuer anfängt zu brausen u. fast kocht, bei Seite u. läßt es zugedeckt ziehen, seiht es dann auf angegebene Weise durch, gießt dann 4 Loth aufgelöste Hausenblase zu, macht es zusammen wieder heiß, damit es sich vermengt, u. gießt es dann in die Form oder Assiette. Sollte es nicht süß genug sein, so fügt man noch ¼ Pf. feinen, geklärten Zucker zu. — 4) Citronen-G. a) Mit Hausenblase. Man reibt 6 Citronen auf Zucker ab, drückt den Saft durch ein Sieb in ein Geschirr, setzt dann ½ Dresdn. Kanne Wasser in einem Casserol ans Feuer, fügt, wenn es zu kochen anfängt, ¾ K. Wein, ¾ Pf. Zucker, ½ Loth ganzen Zimmt, ½ K. rohe Milch, den Citronen-Zucker u. Saft nebst 4 Gewürznelken dazu, klärt es u. seiht es durch, wie oben angegeben. Ist nun alles durchgegangen, wozu ¼ St. oder mehr Zeit gehört, so bringt man es wieder in ein Casserol mit 3 Loth vorher aufgelöster Hausenblase, läßt es zusammen recht heiß werden, gießt es dann lau in die dazu bestimmte Form oder Schüssel, u. verziert es letztern Falls auf angegebene Weise. b) Mit Kälberfüßen oder Hirschhorn. Man nimmt so viel Kalbsfüße oder Hirschhorn, daß man nach Einkochen auf oben angegebene Weise u. Erkalten ½ Dresdn. Kanne feste Masse erhält (auf 2 Kannen G. 8 Kalbsfüße), fügt hinzu 1 K. weißen Wein, ¼ Pf. Zucker, ¼ Loth ganzen Zimmt, ½ Loth Nelken, von 3 Citronen die gelbe Schale u. von 4 bis 6 Citronen den Saft, eine Federmesserspitze Safran u. läßt Alles zusammen warm werden. Dann thut man in einen Topf 4 Eiweiße, ¼ K. Wein u. ¼ K. Wasser, quirlt es recht durch, gießt es zu der Masse, rührt es durch einander, klärt es, seiht es durch, wie oben angegeben u. gießt es dann in Formen oder Assietten. — 5) Erdbeer-G. 1 Pf. Zucker wird mit ½ Dresdn. Kanne Wasser u. ½ K. rothen Wein einmal aufgekocht, der Saft von 1 Citrone dazu gepreßt, über 1 K. Erdbeeren gegossen, über Nacht in einem porzellanenen Geschirre stehen gelassen, dann durch eine Serviette gegossen, mit 3 Loth aufgelöster Hausenblase versetzt u. in die Formen gefüllt. — 6) Himbeer-G., wie Erdbeer-G. — 7) Kälberfuß-G. 4 gut abgeputzte Kälberfüße werden mit 1 Dresdn. K. kochendem Wassers u. etwas Salz zugesetzt, bis auf ½ K. eingekocht; während dieser Zeit von 2 sauer gut abgeschabten gelben Möhren das Aeußere bis auf den Kern auf einem Reibeisen abgerieben, dieß nebst einer in Stücken geschnittenen einen Pastinak- u. einer Petersilienwurzel nebst etwas Kerbel (auch wohl noch

andern beliebigen Kräutern) u. ein wenig Muskatblumen noch zu den Kälbersüßen zugefügt, noch ½ St. gekocht, in einer porzellanenen Schüssel durchgeseiht u. so erkalten gelassen. Diese G. wird besonders Solchen, welche an Brustübeln leiden, für dienlich erachtet. — 8) Kirsch-G. (von sauren Kirschen), wie Erdbeer-G. — 9) Punsch-G. Man löst 4 Loth Hausenblase auf oben angegebene Weise in Wasser auf, gießt die Auflösung durch ein Tuch in ein anderes Cassérol, fügt 1 Dresdn. K. Wein, die gelbe Schale von 2 Citronen, den Saft von 6 Citronen, 1 Pf. Zucker hinzu, läßt es zusammen aufkochen, gießt es dann durch ein Tuch, fügt ½ K. Arack hinzu, füllt es in Obertassen u. läßt es kalt werden. — III. Bereitung von G. mittelst Gallertsäure (pektischer Säure). Ueber die Bereitung der Gallertsäure selbst s. diesen Art. Um mittelst ihrer aromatische G. darzustellen, nehme man 1 Th. der gallertförmigen Säure, rühre sie in 3 Th. Regenwasser oder destillirtes Wasser, füge eine kleine Quantität verdünnter Aetzlauge (s. d.) oder Salmiakgeist zu, nämlich so viel, daß die Gallertsäure aufgelöst wird, aber doch keine alkalische Reaction (s. alkalische Reaction) eintritt, erwärme diese Auflösung, lasse 3 Th. Zucker darin zergehen, der auf Citronen abgerieben oder mit irgend einem ätherischen Oele versetzt worden ist, dessen Geschmack die G. erhalten soll, füge eine kleine Quantität sehr verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure (da Essig minder kräftig zu wirken scheint) hinzu u. rühre um. Bald wird das Ganze zur G. gestehen. Auch so kann man verfahren, daß man in die, durch Aetzlauge oder Salmiakgeist aufgelöste, Gallertsäure, nachdem man den Zucker darin hat zergehen lassen, geistige Essenzen (s. d.) gießt, deren Geschmack die G. annehmen soll, wo durch Wirkung des Weingeists dieser Essenzen ebenfalls die Auflösung zur G., die von vorzüglicher Schönheit u. Güte seyn soll, gesteht. G., aus Gallertsäure bereitet, empfehlen sich auch als Gegengifte gegen Blei-, Kupfer- u. Zinkvergiftung.

Gelenkkrankheiten. Sie sind zahlreich u. mannichfaltig, entweder den Gelenken eigenthümlich, oder ihnen gleich anderen Theilen zukommend. Die letzteren müssen zwar stets nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie u. Therapie behandelt werden; allein ihre eigne durch die Gelenke selbst bedingte Gestaltung macht sehr oft besondere Modificationen der Behandlung nöthig. — Wir unterscheiden nun hauptsächlich folgende besondere Krankheitsarten der Gelenke: 1) Dislocationen der harten Theile u. Ausdehnungen der Bänder der Gelenke, Verrenkungen u. Verstauchungen (luxationes completae u. incompletae) (s. d.). — 2) Wunden, oberflächliche u. bis in die Gelenkhöhle eindringende (wo gewöhnlich die Gelenkschmiere, synovia, ausfließt); sie erfordern stets die möglichst schnelle Heilung durch die erste Vereinigung, indem man nach Herstellung u. Festerhaltung der gehörigen Lage des Gliedes die Wunde ganz genau durch Heftpflaster vereinigt, einen einfachen Verband anlegt u. das Gelenke durch Schienen u. eine Zirkelbinde in vollkommener Ruhe erhält. Bisweilen sind auch noch kalte, entzündungswidrige Umschläge (aus Wasser mit Essig u. Salmiak, oder Bleiwasser) nöthig, um das Entstehen einer Entzündung gänzlich zu verhüten. Uebrigens muß der Kranke sich ganz ruhig verhalten, ganz karg leben u. streng entzündungswidrig behandelt werden. Bedeutende u. complicirte Gelenkwerkzeuge machen sogar die Amputation des Gliedes nöthig. — 3) Entzündung. Sie befällt entweder mehr das Kapselband, oder die Knorpel, oder die Knochenenden der Gelenke, oder auch alle zugleich u. verursacht, außer den Ausgängen in Ergießung, Ausschwitzung u. Eiterung, mancherlei besondere Structurveränderungen der betreffenden Theile, besonders: a) fleischartige Auftreibungen der Knochenenden, Gliedschwamm, fungus articulorum; b) weiße Gelenkgeschwulst, tumor albus articul. u. c) freiwillige Verrenkungen, luxationes spontaneae. Die Ursachen dieser Gelenkkrankheit sind: mancherlei äußere mechanische Verletzungen, Erkältungen, verschiedene allge-

meine, besonders mit Säfteverderbniß verbundene Krankheiten, wie Scropheln, Gicht, Syphilis u. s. w. Das Uebel giebt sich durch einen anfangs mehr geringen u. aussetzenden, bei der Bewegung aber stets vermehrten, später immer zunehmenden, sehr heftigen u. anhaltenden Schmerz, so wie mehr oder weniger beträchtliche entzündliche Anschwellung des befallenen Gelenkes, hinzukommende Fieberbewegungen, quälende Schlaflosigkeit, Abmagerung ꝛc. des Kranken zu erkennen u. geht später in die genannten Ausgänge — u. unter Zehrfieber in den Tod — über. — Die Behandlung muß — unter steter Berücksichtigung der besonderen veranlassenden Ursachen, vorzüglich der allgemeinen Krankheiten — stets nach Herbeiführung der Zertheilung streben; deshalb sind angezeigt: anfangs ein allgemeines u. örtliches entzündungswidriges (durch Anlegen von Blutegeln u. Schröpfköpfen an das Gelenke) u. bei heftigem Schmerze gleichzeitig ein beruhigendes (durch örtliche u. innere Anwendung narkotischer Mittel), nach verminderter Entzündung ein zertheilendes u. kräftiges äußeres, ableitendes (durch Einreibungen erweichender u. zertheilender Salben, vorzüglich der grauen Quecksilber- u. Altheesalbe, durch Fontanelle u. Glüheisen, deren Eiterung man lange unterhalten muß) Heilverfahren; völlige Ruhe des Kranken u. des Gelenkes; strenge, karge Diät. Sollte Eiterung eintreten, so muß diese durch warme, erweichende u. beruhigende Breiumschläge befördert, der gebildete u. eingeschlossene Eiter schnell künstlich entleert, sein fernerer Abfluß durch eine passende Lage u. Haltung des Gliedes frei erhalten, etwa losgelöste Knochen- u. andere Theile (wie häufig in den Finger- u. Zehengelenken) vorsichtig entfernt, die eiternde Wunde reinlich gehalten u. fleißig verbunden, der Zutritt der Luft ins Gelenke aber stets verhütet — u. der Kranke gut genährt werden. Bedeutende u. schlechte Eiterung u. Zerstörungen erfordern, besonders da sie in großen Gelenken durch Abzehrung tödtlich werden, die Amputation des Gliedes. — Wenn aber die Gelenkeiterung in Verwachsung des Gelenkes, was als günstig zu betrachten ist, übergeht, so suche man dem Gliede während dieses Processes die passende u. für die noch am bequemsten gehaltene Lage u. Richtung zu geben u. es in derselben zu erhalten. — Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Entzündungen gewisser Gelenke, als: a) des Hüftgelenkes, freiwilliges Hinken, coxalgia (s. d.). b) des Schultergelenkes, omalgia; c) des Kniegelenkes, weiße Kniegeschwulst, gonalgia etc.; d) der Wirbelbeingelenke, Pott'sches Uebel, spondylarthrocace. — 4) Gelenksteifigkeit, anchylosis, ein häufiger Erfolg des vorigen Uebels, beruht entweder auf Verwachsung der Gelenkknochenenden, Gelenkverwachsung, anchyl. vera, oder auf Veränderungen der, das Gelenke umgebenden, Theile (Bänder, Flechsen ꝛc.), falsche Ankylose, anchyl. spuria. Im ersten Fall ist kaum etwas zu thun, nur gegen etwa vorhandene Schmerzen dienen erweichende, beruhigende Umschläge, Einreibungen, Bäder u. Schonung des Gliedes; im zweiten aber kann, nach Entfernung der Entzündung, durch vorsichtigen u. nach u. nach immer mehr verstärkten Gebrauch, Ausdehnung u. Streckung des Gliedes, erweichende u. zertheilende Einreibungen (aus grauer Quecksilber- u. Altheesalbe mit flüchtigem Liniment), warme, erweichende Bähungen, Bäder ꝛc. das Uebel oft — wiewohl immer langsam — noch gänzlich geheilt werden. — 5) Gelenkwassersucht, hydarthrus, ein häufiger Erfolg der mehr chronisch gewordenen Kapselbandentzündung, giebt sich durch eine weiche, elastische, fluctuirende, wenig oder gar nicht schmerzhafte Anschwellung eines Gelenkes, ohne Veränderung der äußeren Haut zu erkennen, u. erfordert zu seiner Beseitigung, öftere trockne Reibungen, Einreibungen reizender, zertheilender Salben, öfters wiederholte oder lange unterhaltene Blasenpflaster, Einwicklung mit Wachstaffet, anfangs gelinde u. später immer mehr steigernde Compressen, Mera, Glüheisen — u. wenn Alles nichts helfen will, die vorsichtige Absapfung der Flüssigkeit (am besten mittels eines dünnen Troakars), wobei man sich aber

vor Eindringen der Luft in die Gelenkhöhle u. Verletzungen der innern Theile derselben zu hüten hat. — 6) Bisweilen bilden sich in den Gelenken, besonders dem Kniegelenke, harte, knorpelartige Körper, Gelenkmäuse, die entweder frei liegen oder mittels eines Stieles fest hängen u. bei beträchtlicher Größe u. Anzahl den Gebrauch des Gliedes hindern, Schmerz erregen. Sie müssen gewöhnlich durch eine Operation (Eröffnung des Kapselbandes) entfernt werden, da sie durch einen comprimirenden Verband u. zertheilende Einreibungen selten u. kaum gänzlich verschwinden.

Gellerts Grün, ist eine schöne grüne Farbe, aus Kobalt, Salpeter u. Zinkoxyd bereitet. Sie ist anfangs nicht so lieblich als die grüne Farbe des Grünspans, aber dauerhafter.

Gemälde. Ueber Erhaltung, Einfassung, Verpackung, Reinigung, Wiederherstellung derselben. I. Oelgemälde. Für diese wähle man, gleich nach ihrer Vollendung, zuvörderst einen geeigneten Platz zum völligen Austrocknen. Ein solcher muß durchaus trocken, hell, luftig u. frei von Staub, Rauch u. Dampf seyn. In verschlossenen, finstern Räumen dunkeln die Farben nach; frischvollendete Oelgemälde können durch Aufbewahrung an solchen Orten fast ganz zu Grunde gehen. Dagegen sind selbst die unmittelbar auffallenden Sonnenstralen einem frischen Oelgemälde günstig, so lange dieses nicht gefirnißt ist; nach dem Firnissen hingegen müssen dieselben vermieden werden. Feuchtigkeit schadet der Lebhaftigkeit der Farben u. bringt den Tafeln Gefahr. Eine Hauptbedingung der guten Erhaltung eines Oelgemäldes ist diese, daß man es nicht eher firnisse, als bis die Farben völlig ausgetrocknet sind. Kein Oelbild sollte unter 6 Monaten nach seiner Vollendung mit Firniß überzogen werden. Noch besser thut man, ein Jahr lang damit zu warten, ja bei Gemälden, welche mit viel Firniß retouchirt worden sind, können 2 Jahre erforderlich seyn. Da die Oelfarben unregelmäßig einschlagen, u. dadurch das Ansehen des Bildes gestört wird, so pflegt man frische Oelgemälde häufig einstweilen mit Eiweiß zu überziehen, welches dann vor dem Firnissen abgenommen wird. Allein diese, obgleich ziemlich allgemeine, Maßregel ist verwerflich, weil das Eiweiß durch seinen Alkaligehalt die Oberfläche der Farben angreift. Auf ähnliche Weise, wie das Eiweiß, wendet man auch Rindsgalle u. einige Wasserfirnisse (Auflösungen von Leim, Hausenblase, arabischem Gummi, Candiszucker ꝛc. in Wasser) an; allein alle diese Ueberzüge sind schon deshalb schädlich, weil sie beim schnellen Austrocknen Theilchen der noch nicht erhärteten Oelfarbe mit sich nehmen u. dadurch (wenn auch unmerkliche) Sprünge veranlassen. Will man durchaus ein eingeschlagenes Oelgemälde genießbar machen, so verfahre man folgendermaßen: Man erhitze Rindsgalle in einem irdenen, am besten in einem Porzellangefäße, bis zum Sieden, setze dann den 4ten Theil starkes Chlorwasser zu, um sie zu entfärben, lasse das Ganze bis zur Hälfte des Gewichts der angewandten Galle einkochen, u. löse einen Theil gepulverten Candiszucker darin auf. Die erkaltete Mischung trage man mit einem weichen Schwamm auf das Gemälde, u. ziehe allenfalls späterhin noch Eiweiß darüber. Jedenfalls wasche man aber den ganzen Ueberzug nach höchstens 6—8 Wochen vorsichtig mit lauem Wasser wieder ab u. trockne das G. mit einem weichen Tuche. — Einige Künstler haben mit ausgezeichnetem Erfolg ihre Oelgemälde sogleich nach deren Vollendung mit einem ganz leichten Firniß überzogen, über welchen sie dann nach 6 Monaten oder einem Jahre einen zweiten dickern auftrugen; doch wagen wir nicht, diese Maßregel allgemein zu empfehlen, da hierbei viel auf die vorherige Behandlung des Bildes beim Malen ankommt. — Gewöhnlich bedient man sich zum Ueberziehen der G. des Mastixfirnisses (s. d.). Zu diesem Behuf wird 1 Theil klarer farbloser Mastikkörner in 2 bis 2½ Theile klaren, eben so farblosen Terpentinöls durch fortwährendes Schütteln kalt aufgelöst. In 3—4 Tagen klärt sich die Auflösung

völlig ab. Zum Ueberfluß erwärmt man dieſelbe, wenn man die Bereitung im Winter vornimmt, noch auf 40° R. (größere Erhitzung iſt nachtheilig) u. erhält ſie eine halbe Stunde in dieſer Temperatur, oder ſtellt ſie ſtatt deſſen im Sommer in Glasflaſchen in die Sonne. Nach einigen Tagen wird der Firniß klar abgegoſſen u. iſt zum Verbrauch fertig. Man bewahrt ihn an einem hellen Orte in Glasflaſchen auf, denn im Dunkeln vergelbt er leicht. Dieſer bisher faſt allgemein angewendete G.-Firniß iſt andern Firniſſen (als Copal, Bernſtein, Anime, Elemi, Benzoë, Weihrauch ꝛc.) weit vorzuziehen, doch hat er immer noch den Mangel, daß er leicht verletzlich iſt u. durch feuchtes Abwiſchen des G., wenn auch nur mit Waſſer u. weichen Lappen, trübe wird. Auch vergelbt er im Dunkeln, u. muß daher von alten Bildern, zum Behuf der Reſtauration derſelben, oft abgenommen werden. Aus dieſen Gründen hat man neuerlich Verſuche mit dem Dammarfirniß (ſ. d.) gemacht, welche dieſen vor allen andern empfehlenswerth machen. Um denſelben zu bereiten, löſt man 1 Theil des beſten Dammarharzes kalt in 2 Theilen Terpentinöl durch Schütteln auf. (Das Dammarharz löſt ſich darin vollkommen, während vom Maſtix ſtets ein Theil unlöslich zurückbleibt.) Dieſer Firniß trocknet ſehr leicht, wird weit härter als der Maſtirfirniß, u. die damit überzogenen G. können ohne Nachtheil mit Waſſer, ja ſelbſt mit Weingeiſt, abgewaſchen u. dadurch von Fliegenſchmuz ꝛc. gereinigt werden. Das Firniſſen der G. geſchieht mit einem breiten, weichen Pinſel. Der Dammarfirniß braucht nur weit ſchwächer aufgetragen zu werden als der Maſtixfirniß, um den G. die gleiche Kraft u. Klarheit zu verſchaffen. — Zur Aufbewahrung der Oel-G. ſind trockne, helle Zimmer durchaus erforderlich; doch ſind die Sonnenſtralen von gefirnißten G. abzuhalten. Hängen dieſelben an Steinwänden, ſo trage man dafür Sorge, daß ſie einige Zoll von dieſen entfernt frei hängen, damit ſie bei eintretendem Temperaturwechſel nicht durch die, wenn auch nur geringe, Feuchtigkeit der Mauer leiden. Dieß erreicht man am leichteſten durch Korkſtücken, welche man auf den Rückſeiten der Zierrahmen befeſtigt. Ueberhaupt iſt plötzlicher Temperaturwechſel in G.-Zimmern möglichſt zu vermeiden; namentlich öffne man nicht die Fenſter bei eintretendem gelindem Wetter nach heftiger Kälte. Müſſen G. in kalter Zeit transportirt werden, ſo bringe man ſie nicht ſchnell in warme Zimmer, u. hülle ſie dabei jedenfalls ſorgfältig ein, damit ſie ſich langſam erwärmen u. nicht mit Dünſten beſchlagen können. Uebrigens ſchütze man die G., da nöthig, beſonders in Wohnzimmern, durch Gazevorſätze (nicht aber durch dunkle Gardinen) vor Staub, Dampf u. Schmuz, u. wiſche ſie nie ohne Noth ab; beſonders aber vermeide man das unnöthige Putzen u. Reinigen derſelben. — Die beſte Einfaſſung von Oelgemälden ſind ſtets vergoldete Rahmen, womöglich von einem nach innen ſich ſtark vertiefenden Profil u. ziemlicher Breite. Da dieſelben vom Staub, durch Verunreinigung der Inſecten ꝛc. leicht leiden, ſo pflegt man ſie häufig zu firniſſen, um ſie abwaſchen zu können; doch verlieren ſie dadurch einen Theil ihrer Schönheit, am wenigſten noch durch Dammarfirniß (ſ. oben). — Der Transport kleiner, auf Leinwand gemalter, Oel-G. geſchieht in der Regel auf den Blindrahmen (Keilrahmen), wobei man Acht habe, daß die Leinwand gehörig aufgeſpannt ſey, damit ſie nicht ſchlottere. Doch iſt auch das zu ſtarke Anziehen der Keile zu vermeiden, weil dieſes die Farben- u. Firnißtheilchen aus ihrem urſprünglichen Zuſammenhange reißt. Große Oelbilder rollt man auf glatte Holzrollen auf, die Bildfläche nach außen. Entſtehen hierdurch auch Brüche in der Farbe, ſo ſchließen ſich dieſe wieder beim Ausſpannen, während, wenn man die Bildfläche nach innen kehrt, die Farben ſich an einzelnen Stellen zuſammenſchieben u. dann abſpringen. Zwiſchen die einzelnen Windungen legt man weiches Papier. Bei der Verpackung wird das Ganze womöglich mit den Enden der Holzrolle freiſchwebend in der Kiſte befeſtigt, um keinerlei Druck zu erleiden.

Hat man verletzte G. zu transportiren, so muß man die schadhaften, lockern Stellen vorher vorsichtig befestigen, die Farbenstücke, welche sich ablösen wollen, durch Mehlkleister mit Papier bekleben, die Risse in den Holztafeln zusammenleimen ꝛc. Große, alte, sehr ausgetrocknete Bilder auf Leinwand reibt man auf der Bildfläche mit Leinöl ein u. beklebt sie ganz mit Papier, welches man dann sauber ablöst. Bei werthvollen G. sind übrigens stets Sachverständige zuzuziehen. — II. G. in Wasser- u. Pastellfarben verlangen eine besonders vorsichtige Aufbewahrung; letztere müssen durchaus unter Glas gehalten werden, weil die staubartig aufliegenden Farben sehr leicht verletzlich sind u. das Abwischen durchaus nicht vertragen; erstere werden am besten in Mappen (oder Miniaturbilder in Kapseln) aufbewahrt, u. sind, wenn sie aufgehängt werden sollen, auf das sorgsamste vor den Sonnenstralen zu schützen, da alle Lackfarben derselben (wie auch bei den Pastell-G.), weit leichter verbleichen, als in Oel-G. — Das Reinigen u. Wiederherstellen schmutziger u. verletzter G. ist eine eigene (namentlich, was die Oel-G. u. alten Tempera-G. betrifft, erst neuerlich ausgebildete) Kunst, die sich nicht mit wenig Worten lehren läßt. Liebhaber, die sich darüber unterrichten wollen, finden eine zweckmäßige Anleitung in folgenden Schriften: Lucanus, Anleitung zur Erhaltung, Reinigung u. Wiederherstellung der G. Halberstadt, 1832. (18 Gr.). Köster, Ueber Restauration alter Oel-G. Heidelberg, 1827—30. 3 Hfte. Montabert, Traité complet de la peinture. Paris, 1829. 10 Vol.

Gemeinde. Gemeinden genießen in privatrechtlicher Beziehung die Rechte einer juristischen Person, u. manche andere Vorzüge, namentlich das Recht der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand, in demselben Umfange, wie Minderjährige, u. das Recht, daß keine kürzere Verjährung als die 30jährige (in Sachsen die von 31 Jahren 6 Wochen 3 Tagen) ihnen nachtheilig wird. Das Recht, Statute zu machen, steht gemeinrechtlich, u. zur Zeit auch in Sachsen, nur den Stadt-G., nicht aber den Dorf-G. zu. Doch ist das Recht, Beschlüsse über einzelne G.-Angelegenheiten zu fassen, schon eine Folge ihrer juristischen Persönlichkeit. In der Regel entscheidet dabei die einfache, absolute Stimmenmehrheit. Ausnahmen hiervon finden Statt 1) bei der Wahl eines Syndicus. Hierzu müssen alle G.-Glieder geladen werden, u. wenn hierauf wenigstens zwei Drittheile derselben erschienen sind, so entscheidet die Stimmenmehrheit unter den Erschienenen; 2) bei Angelegenheiten, wo nothwendig ein Beschluß gefaßt werden muß, entscheidet schon die relative Stimmenmehrheit; 3) in gewissen einzelnen Angelegenheiten wird Stimmeneinheit erfordert. Dahin gehört a) wenn die G. aufgehoben, oder deren Verfassung wesentlich verändert werden soll; b) wenn die G.-Glieder neue Verpflichtungen u. Lasten vertragsweise übernehmen sollen (wohin aber nicht die nothwendige Erhöhung der Beiträge zu bereits bestehenden G.-Zwecken zu rechnen). — Processe der G. werden durch Actoren geführt, welche ihre Vollmacht von den Syndicen der G., oder, dafern diese, wie z. B. alle Stadt-G., verfassungsmäßige Vertreter haben, von diesen (nach der sächsischen Städteordnung vom Stadtrathe) empfangen. Zur Anstellung eines Processes auf Kosten der G. ist Stimmenmehrheit, in Städten, nach der sächsischen Städteordnung, die verfassungsmäßige Einstimmung des Stadtraths u. der Stadtverordneten nothwendig. Doch können auch einzelne Mitglieder Befugnisse der G. auf eigne Gefahr in Anspruch nehmen, oder, dafern im Laufe eines G.-Processes die Mehrzahl zurücktritt, weiter verfolgen. Der Erfolg hängt hier von der Theilbarkeit oder Untheilbarkeit des Objects ab. Ist es theilbar, so gewinnen u. verlieren diejenigen, die den Proceß begonnen oder fortgesetzt haben, für sich; ist es untheilbar, so verlieren sie den Proceß nur für sich, gewinnen ihn der G. Im letzteren Falle können sie dann auch Restitution der Proceßkosten aus der G.-Casse verlangen. Gerichtliche Erbe wer-

den von einer G. durch drei ihres Mittels geleistet, die der Gegner wählt. Versichert diese, daß sie von der Sache nichts wissen, u. bekräftigen dieß durch den Eid, so werden an deren Stelle andere gewählt. Erklärt aber die ganze G., oder wenigstens so viele Mitglieder, daß nur zwei noch übrig bleiben, daß sie von der Sache nichts wissen, oder erklärt auch nur Einer von denen, die als Schwörende erwählt sind, das Gegentheil von demjenigen, was er schwören soll, für wahr, so wird der Eid für nicht geleistet geachtet. — Nach preußischem Rechte genießen die G. in ihrer Eigenschaft als Corporationen (s. d.) zwar allgemein die Rechte einer juristischen Person, im übrigen sind aber die Rechte u. Vorzüge bei den verschiedenen Arten der G. nicht dieselben. Insbesondere genießen zwar die Kirchen-G., nicht aber die Stadt- u. Dorf-G. (s. d.) in Ansehung der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand, bei Verjährungen u. in ihren übrigen rechtlichen Verhältnissen die Rechte der Minderjährigen (s. d.). Ueber die Art der Beschlußfassung u. die sonstigen innern Rechte s. d. Artikel Corporation im Allgemeinen, u. die Art. Bürger, Dorfgemeinde, auch Kirchengemeinden insbesondere. Bei Processen werden die Stadt-G. durch den Magistrat vertreten, dessen Vollmacht von dem Dirigenten oder dem vorsitzenden Mitgliede nebst einem oder zwei anderen Mitgliedern unterschrieben u. mit des Collegii Insiegel bedruckt sein muß. Die Vollmachten der Dorf-G. müssen gerichtlich ausgestellt werden. Wenn von einer Stadt-, Dorf- oder sonstigen G. ein Eid zu leisten ist, so steht dem Gegner frei, drei bis vier Mitglieder zur Leistung desselben aufzufordern. Unterläßt der Gegner dieses, so wird angenommen, daß er die Auswahl dem Gewissen der G. anheimstelle, u. es müssen dann die den Jahren nach Aeltesten oder diejenigen, die nach den Umständen die beste Wissenschaft davon haben können, dazu abgeordnet werden. Sollte der Gegner solche Mitglieder, denen die wenigste Wissenschaft von der Sache beiwohnt, u. die also den Eid abzuleisten Anstand nehmen, gewählt haben, so muß das Gericht diejenigen, welche schwören sollen, nach vernünftigem Ermessen aussuchen. Ist die Sache, worüber der Eid zu leisten, eine theilbare, so müssen, wenn der Gegner es ausdrücklich verlangt, alle Mitglieder denselben leisten. Wenn eine G. anfänglich durch Deputirte zum Eide gelassen ist, u. auch nur Einer die Ableistung verweigert, die Sache aber theilbar ist, so müssen die sämmtlichen G.-Mitglieder sich darüber, ob sie schwören wollen oder nicht, erklären u. der Eid von allen, welche dazu erbötig sind, geleistet werden. Diejenigen, welche nicht schwören wollen, müssen sich dann die rechtlichen Folgen für ihren Theil gefallen lassen. Ist der Gegenstand, worüber der Eid zu leisten, untheilbar, u. einige der abgeordneten Mitglieder verweigern den Eid, so müssen sie sich über den Weigerungsgrund näher erklären. Versichern sie an Eidesstatt, daß die Weigerung nur in einem Religionsscrupel oder darin ihren Grund habe, weil ihnen von der Thatsache, worüber geschworen werden soll, nichts bekannt ist, so müssen ebensoviel andere Mitglieder zur Eidesleistung an ihre Stelle treten. Besteht der Weigerungsgrund aber darin, daß sie über die zu beschwörende Thatsache zweifelhaft sind oder ihnen gar das Gegentheil derselben bekannt ist, so müssen sämmtliche G.-Glieder über die zu beschwörende Thatsache u. darüber, ob sie den Eid leisten wollen, sich erklären, u. hiernach wird demnächst entschieden, ob die G. u. durch welche Mitglieder zum Eide zu verstatten oder dafür, daß sie nicht schwören könne, zu erachten sei. — In Oesterreich wird der Besitz einer Gemeinde nach der Redlichkeit oder Unredlichkeit der, im Namen der Mitglieder handelnden, Machthaber beurtheilt. Immer müssen jedoch die unredlichen sowohl den redlichen Mitgliedern, als dem Eigenthümer den Schaden ersetzen. Es reicht gegen dieselben die gewöhnliche ordentliche Ersitzungszeit (s. Verjährung) nicht zu. Der Besitz beweglicher Sachen, so wie auch der Besitz der unbeweglichen, oder der darauf ausgeübten Dienstbarkeiten u. anderen Rechte, wenn sie auf den Namen des Besitzers den öffentlichen

Büchern einverleibt sind, muß durch sechs Jahre fortgesetzt werden. Rechte solcher Art, die auf den Namen des Besitzers in die öffentlichen Bücher nicht einverleibt sind, u. alle übrigen Rechte lassen sich nur durch den Besitz von 40 Jahren erwerben. Wer mit einer, von dem Gesetze in Ansehung der Verjährungszeit begünstigten, Person in Gemeinschaft steht, dem kommt die nämliche Begünstigung zu Statten. Begünstigungen der längern Verjährungsfrist haben auch gegen andere, darin ebenfalls begünstigte, Personen ihre Wirkung. Ebenso wird gegen G. zur Verjährung statt des Verlaufs von 30 Jahren der von vierzig erfordert. Die, von einer Gemeinde erworbenen, persönlichen Dienstbarkeiten dauern in so lange, als die G. besteht; dasselbe gilt von der, einer G. ausgestellten, Vollmacht. Ein gegen alle Mitglieder einer G. zustehendes Recht wird dadurch, daß es durch noch so lange Zeit nur gegen gewisse Mitglieder derselben ausgeübt wurde, gegen die übrigen nicht verjährt. Vergl. Gemeindegüter.

Gemeindegüter. In Sachsen gelten in Betreff derselben folgende Grundsätze. Die G. der Städte, so wie überhaupt das städtische Vermögen, werden von dem Stadtrathe unter Controle der Stadtverordneten verwaltet. Ueber die Substanz derselben darf jedoch der Stadtrath ohne Einwilligung der Regierung auch dann nicht verfügen, wenn die Stadtverordneten u. selbst die Stadtgemeinde dazu einwilligten. Eben so kann von dem Vermögen der Dorfgemeinden, welchen in allen folgenden Beziehungen die Marktflecken gleichzuachten sind, ohne Zustimmung der Regierung nichts veräußert werden. Nur hinsichtlich solcher ländlichen G., welche im Eigenthum der Städte oder Dorfgemeinden sich befinden, u. wovon den einzelnen Mitgliedern die unmittelbare Benutzung zusteht, ist eine Veräußerung sogar auf den Antrag eines einzelnen Gemeindegliedes erlaubt, dafern nur der, dabei zu erlangende, Kaufpreis oder sonstige Vortheil zum bleibenden Nutzen der ganzen Gemeinde oder ihrer sämmtlichen, dabei betheiligten, Mitglieder angewendet wird. Auch nur auf G. dieser Art bezieht sich die, in dem Gesetze vom 17. März 1832 ausgesprochene, Erlaubniß, dieselben zu vertheilen. Solche G., deren Nutzungen zu Erhaltung u. zum Besten des gesammten Gemeinwesens bestimmt sind, können nicht zur Theilung gebracht werden. Jedes ansäßige, zur Theilnahme an der Benutzung eines G. berechtigte, Gemeindeglied kann auf Theilung antragen, um einen verhältnißmäßigen Antheil vom G. zu ausschließlichem Eigenthum zu erhalten. Vereinigen sich Mehrere zu einem solchen Antrage, so können sie entweder ihren besondern Antheil am G. zu abgesonderter Benutzung verlangen oder auch rücksichtlich der auf sie zusammen kommenden Antheile unter sich in Gemeinschaft bleiben. Der Antrag kann auf Theilung eben sowohl aller, als auch nur einzelner G. gerichtet werden. Dem Rechte, auf Theilung anzutragen, können Verträge, Verjährung oder rechtskräftige Entscheidung, wodurch es verloren gegangen sein soll, nicht entgegengesetzt werden, sobald nur ausgemacht ist, daß die Person, welche von diesem Rechte Gebrauch machen will, Theil hat an den Nutzungen der G. Ist ein G. der Gemeinde durch letztwillige Verordnung ausgesetzt, u. vom Stifter die Theilung darin ausdrücklich untersagt worden, so ist gegen dieses Verbot der Antrag auf Theilung nur dann zulässig, wenn wegen eingetretener Umstände u. Veränderungen die Absicht des Stifters nicht mehr erreicht werden kann. — Wer auf Theilung von Gemeindehutungsplätzen (Lehden, Angern u. dergl.) oder von Gemeindewiesen u. Feldern anträgt, braucht nicht nachzuweisen, daß die Theilung ausführbar u. nützlich sey. Die übrigen Gemeindeglieder können jedoch widersprechen, entweder wenn die Lage des zu theilenden G. von der Beschaffenheit ist, daß eine, bisher gemeinschaftliche, Gefahr der Versandung oder des Wasserabrisses oder sonstiger Beschädigung des Grundes u. Bodens durch Naturkräfte, nach der Theilung einzelne Theilnehmer allein oder doch vorzugsweise treffen würde, oder wenn das zu theilende G. so klein ist, daß

nicht wenigstens die Hälfte der Theilungsintereſſenten jeder ein Stück von 10 Quadratruthen (die Ruthe zu 7 Ellen 14 Zollen) zu ſeinem Antheile erhalten würde. In ſolchem Falle hat die Specialcommiſſion zu ermeſſen, ob die Theilung dieſes G. allein oder in Verbindung mit andern, ſelbſt gegen den Willen der übrigen betheiligten Gemeindeglieder, geſchehen ſolle oder nicht. Kommen noch andere Bedenken gegen die Theilung eines G. vor, ſo hat die Specialcommiſſion ſolche zu erörtern u. die Entſcheidung der Generalcommiſſion anheim zu geben, bei welcher es bewendet. — Bei Anträgen auf Theilung von G. anderer Art als Hutungen bedarf es dagegen des Nachweiſes, daß die Theilung ausführbar u. nützlich ſey. Theilung von Gemeindewaldungen u. Holzungen iſt nur dann als nützlich anzunehmen, wenn entweder die einzelnen Theile zu forſtmäßiger Benutzung geeignet bleiben, oder der Boden, nach Abtrieb des Holzes, als Feld oder Wieſe vortheilhafter benutzt werden kann. — Der Pachter einer, zur Theilnahme an der Benutzung der G. berechtigten, Beſitzung kann den Antrag auf Theilung jener G. nicht hindern; er hat jedoch, wenn ſein Pachtcontract bereits vor Bekanntmachung des Geſetzes vom 1. März 1832 geſchloſſen war, u. während deſſelben die Theilung, gleichviel ob auf Antrag ſeines Verpachters oder anderer Gemeindeglieder, wirklich erfolgt, Anſpruch auf Entſchädigung an ſeinen Verpachter, in ſofern er nachweiſen kann, daß das auf letztern kommende Theilſtück ihm, dem Pachter, während der Pachtzeit weniger Nutzen gewähre, als das gemeinſchaftlich benutzte G. Iſt der Pachtcontract erſt nach Bekanntmachung jenes Geſetzes geſchloſſen, ſo kann der Pachter einen ſolchen Entſchädigungsanſpruch nur dann machen, wenn ein desfallſiger ausdrücklicher Vorbehalt in dem Contracte enthalten iſt; außerdem muß er ſich mit der, ihm zu überlaſſenden, Nutzung des Theilſtücks begnügen. Iſt ein G. verpachtet, ſo kann zwar während des beſtehenden Pachtcontracts nichts deſtoweniger auf deſſen Theilung angetragen u. dazu weitere Einleitung getroffen werden; die Vollziehung der Theilung jedoch muß, wenn nicht mit dem Pachter ein Abkommen wegen Aufhebung des Pachts getroffen wird, bis nach Beendigung des letztern ausgeſetzt bleiben. Wird bei Verpachtung eines G. von einzelnen Gemeindegliedern auf Abſonderung ihres Antheils angetragen, ſo kann der Pachtabſchluß nur mit dem Vorbehalte erfolgen, daß der Pachter, eintretenden Falls, ſich dieſelbe gegen verhältnißmäßige Verminderung des Pachtgeldes gefallen laſſen muß. Dieſer Vorbehalt wird, wenn deſſen ausdrückliche Hinzufügung unterblieben wäre, als eine ſtillſchweigende Contractsbedingung betrachtet. — So oft ein Antrag auf Theilung oder Veräußerung eines G. geſtellt worden iſt, kann die Gemeinde ſelbſt, u. in Städten der Stadtrath nebſt den Stadtverordneten, die Ablöſung des Benutzungsrechts der einzelnen Gemeindeglieder durch eine ihnen zu bewilligende Entſchädigung, u. die Erhaltung des G. als ein blos für das Gemeinweſen, mit Ausſchluß der einzelnen Gemeindeglieder, zu benutzendes Gemeindeeigenthum beantragen. Dieſer Antrag iſt ſodann dem auf Theilung oder Veräußerung gerichteten vorzuziehen. — Iſt das zu theilende G. mit einer Hypothek behaftet, ſo muß es zuvor davon entweder durch Zahlung oder durch eine beizubringende Erklärung des Gläubigers, daß er ſein Unterpfandsrecht daran aufgebe, befreiet werden. Iſt es mit Dienſtbarkeiten (Servituten, ſ. d.) belaſtet, welche nach der Theilung nicht in unveränderter Maße würden ausgeübt werden können, oder die der freien Benutzung der einzelnen Theile hinderlich ſeyn würden, ſo müſſen dieſelben, dafern ſie das ganze G. betreffen, z. B. Hutung, Streurechen, u. der Dienſtbarkeitsberechtigte nicht ohne vorgängige Ablöſung der Dienſtbarkeit in die Theilung einwilligt, entweder vor Vollziehung der letzteren von dem ganzen G. oder von dem abzuſondernden Theile deſſelben abgelöſt werden, oder es muß, in ſofern zu dieſer Ablöſung nicht zu gelangen ſeyn ſollte, die Theilung unterbleiben. Sind dagegen die Dienſtbarkeiten von der Art, daß deren Ausübung nur einen Theil des G. erfordert, u. daß ſie ohne

Nachtheil des Berechtigten auf einem bestimmten oder auf einem andern, als dem zeither davon betroffenen, Theile des G. ausgeübt werden können, wie z. B. die Uebertriften, Wegegerechtigkeiten, Viehtränken, so müssen dieselben in angemessener Weise beschränkt werden. Diese Beschränkungen müssen sich aber nicht blos die Berechtigten, sondern auch die sämmtlichen Gemeindeglieder gefallen lassen, selbst wenn nur von einzelnen Interessenten die Theilung verlangt worden ist. — Nur solche Gemeindeglieder, welche ein, mit ihren Besitzungen verbundenes, Theilnahmerecht an der Benutzung eines G. haben, sind bei dessen Theilung als Theilungsinteressenten zu berücksichtigen. Sind in einer Gemeinde auch unangesessene Gemeindeglieder zum Mitgebrauche eines G. berechtigt, so können sie zwar nicht auf Theilung antragen; auch haben sie keinen Anspruch auf ein Theilstück, wohl aber auf Entschädigung. Es muß daher bei der Theilung ihr Mitgebrauchsrecht abgelöst, u. ihnen von denjenigen Gemeindegliedern, welche Theilstücke erhalten, eine, dem abzuschätzenden Werthe des bisherigen Mitgebrauchs entsprechende, u., so lange sie in dem Verhältniß der Mitberechtigung bleiben, jährlich zahlbare Rente ausgesetzt werden. Später eingetretene unangesessene Gemeindeglieder haben keinen Anspruch auf eine solche Rente. Sterben die Renteberechtigten oder treten sie aus dem Verhältnisse, welches sie zum Mitgebrauche berechtigte, so fließen diese Renten in die Gemeindekasse. Die Stellen der Geistlichen, Schullehrer u. Kirchendiener auf dem Lande sind bei Theilung von G., in sofern sie nicht von deren Mitbenutzung zeither unzweifelhaft ausgeschlossen gewesen sind, als theilnahmberechtigte Gemeindeglieder zu betrachten, jedoch, so viel die etwa zu theilenden Gemeindeholzungen betrifft, die Pfarrstellen nur in sofern, als kein eignes, zum Bedarfe ausreichendes, Pfarrholz vorhanden ist. Auf die Stellen der Geistlichen, Schullehrer u. Kirchendiener in den Städten findet dieß nur da Anwendung, wo entweder mit denselben Landwirthschaft verbunden, oder wo u. in soweit deren Theilnahmberechtigung durch Observanz oder auf andere Art erweislich besonders begründet ist. — Die Theilung eines G. geschieht nach dem Verhältnisse des Umfangs der, jedem Theilungsinteressenten zustehenden, Berechtigung zur Theilnahme an der Benutzung des fraglichen G. Wie sich nämlich der Antheil, den ein Gemeindeglied an der zeitherigen gemeinschaftlichen Benutzung des zu theilenden G. zu nehmen berechtigt war, zu der Nutzungsberechtigung aller übrigen Gemeindeglieder verhält, so muß sich der Nutzungswerth des, jedem einzelnen Theilungsinteressenten eigenthümlich anzuweisenden Theilstücks zu dem Nutzungswerthe des ganzen übrigen G. verhalten. Betrug daher z. B. der Nutzungsantheil des Einzelnen den 100ten Theil, so empfängt der letztere bei der Theilung auch blos den 100ten Theil des G. Wo der Umfang der Theilnahmberechtigung der einzelnen Gemeindeglieder durch Ortsgewohnheit, Localstatuten, Vertrag oder rechtskräftiges richterliches Erkenntniß bestimmt ist, geschieht die Theilung nach diesem Maßstabe. Wo dagegen ein solcher Maßstab nicht vorhanden ist, wird bei allen solchen Gemeinden, deren Ländereien blos oder doch größtentheils in walzenden G. bestehen, Gleichheit der Theilnahmberechtigung nach den Baustellen angenommen; wo dieß nicht der Fall ist, dient die Größe der, zu jeder theilnahmberechtigten Baustelle gehörigen Ländereien, an pflugbarem oder Grase-Lande, mit Einschluß der Gärten, nach Ackern (jeder zu 300 Quadratruthen gerechnet), ohne Rücksicht auf die außerdem dem Besitzer etwa zustehenden walzenden Grundstücke, zum Maßstabe. Hierbei werden auf jeden Häusler oder Gärtner, welcher weniger als 2 Acker besitzt, 2 Acker gerechnet. Sind jedoch die Nutzungen des zu theilenden G. von der Art, daß ihrer Natur nach der größere oder geringere Ländereibesitz auf die Theilnahme der Einzelnen daran ohne Einfluß ist, so ist auch in den Dorfgemeinden von der Gleichheit der Theilnahmberechtigung nach den Baustellen auszugehen. Ob ein zur Theilnahme an der Benutzung eines G. berechtigtes Gemeindeglied zeither mehr oder weniger

Gebrauch davon gemacht hat, als es zu machen berechtigt gewesen wäre, hat auf die Größe seines, bei der Theilung ihm anzuweisenden, Antheils keinen Einfluß. Besondere Benutzungsrechte, welche entweder einzelnen Gemeindegliedern wegen ihrer zum Gemeindeverbande gehörigen Besitzungen, oder ganzen Corporationen, insonderheit Innungen, vorzugsweise vor den übrigen Betheiligten an einem G. zustehen, u. natürlich nicht auf bittweiser Gestattung oder auf bloßer Anmaßung beruhen dürfen, auch jedenfalls besonders nachgewiesen werden müssen, kommen bei Theilung dieses G. wie Servituten in Betracht (s. oben). Sind dergleichen G. den berechtigten Corporationen oder Gemeindegliedern, wie z. B. den Tuchmachern zu Aufstellung der Tuchrahmen, den Seilern zu den Seilerbahnen, den Zimmerleuten zu Zimmerplätzen u. dergl., unentbehrlich, u. ist daher eine Ablösung dieser besondern Benutzungsrechte nicht ausführbar, so muß die Beseitigung des, in diesen Berechtigungen liegenden, Hindernisses der Theilung auf andere Weise, z. B. durch Anweisung eines andern, zur Theilung weniger geeigneten G. versucht, wenn sich aber auch dieß unausführbar zeigt, der zur Ausübung wirklich unentbehrliche Platz von der Theilung ausgenommen werden. Ist ein G. von den Gemeindegliedern oder einigen derselben dazu benutzt worden, daß die von ihnen gehaltenen Schweine oder Gänse darauf gegangen sind, so ist hierauf bei der Theilung nur in so weit Rücksicht zu nehmen, als eine eigentliche Behütung mit diesen Viehgattungen, mittelst eines Hirten, regelmäßig Statt gefunden hat. — Jeder Theilnehmer erhält seinen Antheil in der Lage zugetheilt, welche für ihn die vortheilhafteste ist, so weit solches ohne Beeinträchtigung der übrigen Theilnehmer geschehen kann. Bleiben mehrere Theilnehmer in Gemeinschaft hinsichtlich ihrer Antheile, so ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß sie solche in möglichst zusammenhängender Lage zugetheilt erhalten. Kleine Abweichungen von dem bei der Theilung zu beobachtenden Verhältnisse, welche nach Beschaffenheit u. Lage des G. nicht gut zu vermeiden sind, bis zu dem Betrage von 5 Quadratruthen, können auch mit Gelde ausgeglichen werden, ohne daß der Empfänger einer solchen Entschädigung deren Verwendung zu Verbesserung seines Besitzthums nachzuweisen braucht. — Kein Theilnehmer darf durch die Theilung eines G. an der Benutzung seiner, ihm sonst zustehenden, Grundstücke behindert, noch darf solche ihm wesentlich erschwert oder beeinträchtigt werden. In soweit es zu Beseitigung einer solchen Behinderung oder Erschwerung nothwendig ist, kann eine Auflegung neuer Servituten auf das zu theilende G. erfolgen. Auch dürfen, in sofern an einem Orte überhaupt noch Koppelhutung stattfindet, u. diese nicht aufgehoben wird, die Theilstücke ebenfalls derselben unterworfen werden. — In dem Falle, wenn mehrere Gemeindeglieder rücksichtlich des auf sie zusammen gekommenen Antheils von einem getheilten G. unter sich in Gemeinschaft bleiben, wird das auf sie zusammen gerechnete Theilstück Zubehör ihrer Hauptbesitzungen nach unabgesonderten (idealen) Antheilen im Verhältnisse ihres Nutzungsrechts. Solche in Gemeinschaft bleibende Interessenten sind, hinsichtlich des auf sie zusammen gekommenen Theilstücks dies als Mitinteressenthümer unter einander zu betrachten, ohne in Bezug auf diese Gemeinschaft die Rechte einer Gemeinde zu genießen. Hieran wird auch dann nichts geändert, wenn die Anzahl dieser Interessenten u. der Gesammtbetrag ihrer Antheile von dem getheilten G. im Vergleiche zu der Anzahl der übrigen Gemeindeglieder u. deren Antheilen größer wäre. Eine solche Gemeinschaft, deren Rechtsverhältniß bei diesem Artikel nachzusehen ist, kann in der Folge zu jeder Zeit aufgehoben werden, u. es sind dann vorstehende Bestimmungen einer Gemeinheitstheilung anzuwenden. Die allgemeinen Bestimmungen über Gemeinheitstheilungen sind dieselben, wie die über Frohnablösungen. S. daher diesen Artikel.

In Preußen werden die G. der Städte ebenfalls unter der Controle der Stadtverordneten von dem Magistrate verwaltet, u. sollen insbesondere diejenigen G., welche bisher lediglich zur Bestreitung der Gemeinde-Ausgaben u. überhaupt

zu gemeinsamen städtischen Zwecken bestimmt waren (Kämmereivermögen) auch ferner hierzu verwendet werden, u. den Einzelnen kein Nutzungsrecht daran zustehen. In Ansehung desjenigen Theils der G., wie überhaupt des Gemeinde-Vermögens, wovon die Nutzungen bisher von allen oder einzelnen Mitgliedern der Stadtgemeinde genossen worden, bestimmt die Städte-Ordnung vom 19. November 1808: daß die Stadtgemeinde berechtigt sey, sowohl für die jetzigen als künftigen einzelnen Mitglieder der Gemeinde auf die Nutzungen Verzicht zu leisten u. solche zu gemeinschaftlichen Zwecken der Stadt zu bestimmen; wogegen die revidirte Städte-Ordnung vom 17. März 1831 verordnet: daß jenes Vermögen auch ferner nach dem bisherigen Herkommen behandelt werden soll. — Ueber die Veräußerung der Gemeindegrundstücke u. Realberechtigungen bestimmt die Städte-Ordnung von 1808, daß dieselbe nur in Fällen der Nothwendigkeit oder Nützlichkeit ohne weitere Anfrage bei der obern Staatsbehörde von den Städten soll vorgenommen werden können, u. dann immer erforderlich ist: a) Einverständniß zwischen Magistrat u. Stadtverordneten; b) die Veräußerung durch eine öffentliche Licitation; wogegen die Städte-Ordnung von 1831 zu jeder Veräußerung städtischer G. außer dem Einverständniß des Magistrats u. der Stadtverordneten auch die Genehmigung der Regierung erfordert u. zur Gültigkeit der Licitation 1) einen öffentlichen, bis zum Termine aushängenden, Anschlag; 2) einmalige Bekanntmachung durch die Amtsblätter der Regierung u. durch die öffentlichen Blätter des Orts oder Kreises; 3) eine Frist von 6 Wochen von der Bekanntmachung bis zum Licitationstermine, u. 4) die Abhaltung des Licitations-Termins durch eine Justiz- oder Magistratsperson vorschreibt. Ist bei der Licitation die Taxe nicht erreicht worden, so hat der Magistrat unter Einreichung der Verhandlungen an die Regierung zu berichten, welche über den Zuschlag entscheidet. In besondern Fällen kann die Regierung bei Uebereinstimmung des Magistrats u. der Stadtverordneten den Verkauf aus freier Hand gestatten, sobald sie sich überzeugt, daß der Vortheil der Gemeinde dadurch gefördert oder solche doch nicht benachtheiligt wird. — Die G., so wie überhaupt die Vermögensangelegenheiten der Dorfgemeinden, werden unter Controle der Provinzialregierungen u. der obersten Aufsicht der Oberpräsidenten verwaltet. Insbesondere dürfen ohne Genehmigung der Regierungen keine G. veräußert werden. — Wegen der Theilung der G. schreibt die Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 im wesentlichen Folgendes vor: die, von mehrern Mitgliedern einer Stadt- oder Dorfgemeinde oder sonstigen Grundbesitzern ausgeübte, gemeinschaftliche Benutzung von G. oder andern ländlichen Grundstücken soll zum Besten der allgemeinen Landcultur so viel als möglich aufgehoben, oder doch, so lange die Gemeinschaft noch besteht, möglichst unschädlich gemacht werden. Die Aufhebung der Gemeinheit nach jener Ordnung findet nur Statt: bei Weideberechtigungen auf Aeckern, Wiesen, Angern, Forsten u. sonstigen Weideplätzen, bei Forstberechtigungen zur Mast, zum Mitgenusse des Holzes u. zum Streuholen, endlich bei Berechtigungen zum Plaggen-, Heide- u. Büttenhieb, es mögen diese Gerechtsame auf einem gemeinschaftlichen Eigenthume, Gesammteigenthum, oder auf einseitigem oder wechselseitigem Dienstbarkeitsrechte beruhen. Die Gemeinheitstheilung findet nur auf den Antrag eines oder mehrerer Theilnehmer statt. Jedoch können nicht blos wirkliche Eigenthümer, sondern auch andere erbliche Grundbesitzer, Erbzins-, Lehns- u. Fideicommißbesitzer, die Theilung verlangen, wobei dann die Obereigenthümer, Lehnsherren u. Lehns- u. Fideicommißfolger mit ihren Erinnerungen wegen der Zulänglichkeit u. Sicherheit der Entschädigung gehört werden müssen. Nichterbliche Nießbraucher u. Zeitpächter sind nur in soweit auf Gemeinheitstheilung anzutragen berechtigt, als sie nach dem Edict wegen Regulirung der gutsherrlichen Verhältnisse vom 14. September 1811 auf erbliche Ueberlassung ihrer Stellen Anspruch haben u. mit der

Gemeinheitstheilung zugleich auf Regulirung der gutsherrlichen Verhältnisse anzutragen. Dagegen können dergleichen nichterbliche Nießbraucher u. Zeitpächter der von dem Eigenthümer nachgesuchten Gemeinheitstheilung nicht widersprechen, sondern müssen sich entweder mit der Benutzung der, dem Gute angewiesenen, Entschädigung auf die Dauer der Pacht- oder sonstigen Besitzzeit begnügen, oder es steht ihnen frei, die Pacht oder den sonstigen Besitz aufzugeben. Bei dem G. einer Stadt- oder Dorfgemeinde, deren Nutzungen den einzelnen Gemeindegliedern gebühren, ist jedes berechtigte Mitglied für die, seinem Grundbesitz anhängenden, Theilnehmungsrechte auf Auseinandersetzung anzutragen berechtigt. Der Theilungsantrag kann nicht nur in Rücksicht aller, sondern auch einzelner G. gemacht werden, auch können mehrere Antragende, die unter sich in Gemeinschaft bleiben wollen, die Auseinandersetzung mit den übrigen Theilnehmern verlangen. Die Gemeinheitstheilung findet zwar in allen Fällen nur dann Statt, wenn dadurch die Landcultur im Ganzen befördert u. verbessert wird, es wird aber auch ohne Beweisführung angenommen, daß jede Gemeinheits-Auseinandersetzung zum Besten der Landcultur gereiche u. ausführbar sey. Der Beweis des Gegentheils ist nur dann zulässig, wenn behauptet wird, daß einer, bisher gemeinschaftlichen, Gefahr der Versandung oder der Beschädigung der Substanz durch Naturkräfte, nach der Theilung einzelne Theilnehmer allein ausgesetzt werden. Die Befugniß, auf Gemeinheitstheilung anzutragen, kann auch weder durch Willenserklärungen, noch durch Verträge, noch durch Verjährung erlöschen, noch können derselben frühere Rechtssprüche u. Judicate entgegengesetzt werden. Verträge u. Willenserklärungen, wodurch Gemeinheitstheilungen ausgeschlossen werden, sind in Rücksicht der Aecker u. der damit in Verbindung stehenden Nutzungen nur auf so lange verbindlich, als, nach der bestehenden Fruchtfolge u. Schlageintheilung der gemeinschaftlich benutzten Grundstücke, zur zweimaligen Abnutzung aller Schläge erforderlich ist; in Rücksicht anderer Gegenstände dauert ihre Verbindlichkeit nur 10 Jahre. Mit Ablauf dieser Zeitpuncte kann jeder auf Gemeinheitstheilung antragen, in sofern nicht nach besondern örtlichen Verhältnissen von der Landespolizeibehörde ein anderer, nach Jahren bestimmter, Zeitraum festgesetzt wird. — Bei jeder Auseinandersetzung müssen die Betheiligten nach ihren Theilnehmungsrechten abgefunden werden. Diese Rechte werden, in Ermangelung rechtsbeständiger Willenserklärungen u. rechtskräftiger Erkenntnisse, nach statutarischen oder provinziellen Rechten, oder nach den Vorschriften des Allg. Landrechts beurtheilt. Was insbesondere die gemeinschaftlichen Hutungen anbelangt, so s. den Art. Gemeindehutungen. — Die Aufhebung der Gemeinheit wird dadurch bewirkt, daß den einzelnen Theilnehmern an die Stelle ihrer Berechtigungen eine angemessene Entschädigung zur ausschließlichen u. freien Verfügung überwiesen wird. Eine Entschädigung, in deren freiem Gebrauch der Empfänger gehindert seyn würde, ist keiner anzunehmen schuldig. Auch kann eine Entschädigung, welche eine Veränderung der ganzen bisherigen Art des Wirthschaftsbetriebes des Hauptguts nöthig macht, keinem Theilnehmer aufgedrungen werden. Unter diesen Voraussetzungen kann die Entschädigung in Land, Naturalleistungen, einem Capital oder einer Rente bestehen. In der Regel soll jeder Theilnehmer durch Land abgefunden werden, was er zu dem ihm angerechneten Werth benutzen kann. Die Landentschädigungen der aus der Gemeinheit scheidenden u. der darin verbleibenden Theilnehmer müssen möglichst in einer zusammenhängenden wirthschaftlichen Lage erhalten werden. Grundstücke, welche keiner Gemeinheit unterliegen, müssen, wenn der Eigenthümer sie anbietet u. dieselben in den Auseinandersetzungsplan passen, zwar angenommen, können ihm aber nicht abgedrungen werden. Kann nicht allen Theilnehmern, dem Zwecke der Auseinandersetzung gemäß, eine wirthschaftliche Lage ihrer Ländereien verschafft werden, so müssen diejenigen, welche nach dem Ermessen der Auseinandersetzungs-Behörde dazu geeig-

net sind, jedoch nach der, ihnen hierbei freistehenden, eignen Wahl, entweder die ihnen ohne Abdau anzuweisenden Ländereien, der minder vortheilhaften Lage derselben ungeachtet, annehmen, oder gegen Entschädigung einen Abdau sich gefallen lassen, wenn der vierte Theil der hierbei interessirten Theilnehmer (nach den Antheilen gerechnet) ihn verlangt. Eine Entschädigung in Rente muß dann angenommen werden, wenn a) einem Dienstbarkeitsberechtigten eine Entschädigung in Land dergestalt nicht gegeben werden kann, daß er es zu dem abgeschätzten Werthe zu nutzen vermag; b) wenn er dadurch in den Stand gesetzt wird, sich die Nutzung, die dadurch abgelöst wird, zu verschaffen. Die Rente wird in Roggen bestimmt, jedoch, wenn sich die Theilnehmer nicht anderweit vereinigen, in Gelde abgeführt. Sie ist gegen Erlegung des 25fachen Betrages ablöslich. Es muß 6 Monate vorher gekündigt werden, u. wenn es der Berechtigte ist, welcher die Ablösung der Rente verlangt, so muß er auf den Antrag des Verpflichteten sich eine Zahlung in mehrern Terminen, die bis auf 5 Jahre vertheilt werden können, gefallen lassen. Andere jährliche Natural-Abgaben, welche nach Art u. Maß genau zu bestimmen sind u. aus den Erzeugnissen des verpflichteten Guts müssen geleistet werden können, finden nur zum Ersatz vorübergehender Nachtheile der Auseinandersetzung, namentlich zum Ersatz von einstweiligen Ausfällen an dem bei der Ausgleichung vorausgesetzten Ertrage Statt. Können aber die Natural-Abgaben aus den Erzeugnissen des Guts nicht genommen werden, so muß dafür eine Entschädigung in Gelde geleistet u. angenommen werden. Bei Grundstücken, welche in Natur nicht getheilt werden können, welche durch die Theilung an ihrem Werthe verlieren würden, oder welche in Einer Hand vortheilhafter als in der Vertheilung benutzt werden, findet Behufs der Auseinandersetzung der Theilnehmer, im Mangel einer Einigung, der öffentliche gerichtliche Verkauf Statt. — Verstehende Grundsätze haben der Regel nach, u. so weit sie anwendbar, auch bei Aufhebung der Gemeinheit in Forsten Statt. Die Naturaltheilung eines gemeinschaftlichen Waldes ist ganz oder theilweise nur dann zulässig, wenn entweder die einzelnen Antheile zur forstmäßigen Benutzung geeignet bleiben, oder wenn sie vortheilhaft als Aecker oder Wiesen benutzt werden können. Außer diesen Fällen kann die Auseinandersetzung der Miteigenthümer im Mangel einer Einigung nur durch öffentlichen gerichtlichen Verkauf bewirkt werden. Sind die Anrechte der Miteigenthümer nicht nach Quoten bestimmt, u. beziehen sich dieselben auf verschiedenartige Nutzungen, so muß das Verhältniß der Nutzungen jedes einzelnen Theilnehmers durch Sachverständige abgeschätzt werden. Die Theilung muß möglichst so bewirkt werden, daß jeder Miteigenthümer seinen Antheil, nicht allein vom Grund u. Boden, mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Güte, sondern auch des stehenden Holzes erhält. Ist dieses nach der Oertlichkeit nicht zu bewirken, so muß derjenige, der einen Ueberschuß an Holz erhält, im Mangel einer Einigung über dessen Bezahlung, den Andern entweder durch Anweisung eines verhältnißmäßigen Districts zur Abholzung in angemessenen Fristen, oder durch Lieferung einer verhältnißmäßigen, jährlichen Quantität Holzes auf bestimmte Jahre entschädigen. Der Nutzungsberechtigte, dessen Recht in Ansehung der Frage, wie oft volle oder Sprangmast eintrete, nach dem Durchschnittsverhältnisse der letzten 30 Jahre, u. in Ansehung der Frage, wie viel Vieh gemästet werden könne, nach der Durchschnittszahl der in drei letzten Fälle der vollen u. Sprangmast bestimmt wird, kann nur eine Entschädigung in Rente verlangen. Unbestimmte Holzungsgerechtigkeiten zum Verkauf sind nach dem, in den letzten 10 Jahren im Durchschnitt verkauften, Betrage zu bestimmen. Unbestimmte Holzungsgerechtigkeiten, die sich auf das Bedürfniß beschränken, sind nach dem Gutachten Sachverständiger auf eine jährliche Quantität zu bringen. — Die auseinandergesetzten Theilnehmer erhalten die ihnen angewiesene Entschädigung zur ausschließlichen Benutzung u. freien Verfügung, in sofern ihr Besitzrecht u. ihre

Schuldenverbindung keine Einschränkung begründen. Wo der Hordenschlag in der Art eingeführt ist, daß der Vortheil davon allen, zur Schafhütung berechtigten, Theilnehmern, verhältnißmäßig zu Statten kommt, da hört er, durch die Aufhebung der gemeinschaftlichen Hütung u. die Trennung der Heerde, ohne Ausgleichung auf. Steht aber einem oder einigen Theilhabern ein Pferchrecht zu, so muß dafür eine verhältnißmäßige Entschädigung in Rente gegeben werden. Die Entschädigung, die jeder Theilhaber durch die Auseinandersetzung erhält, ist ein Surrogat der dafür abgetretenen Grundstücke oder dadurch abgelösten Berechtigungen, u. erhält daher in Ansehung ihrer Befugnisse, Lasten u. sonstigen Rechtsverhältnisse die Eigenschaften derjenigen Grundstücke, für welche sie gegeben worden. Die durch die Theilung erhaltenen Grundstücke treten also in Rücksicht der Lehns- u. Fideicommiß-Verbindungen u. der hypothekarischen Schulden an die Stelle des abgetretenen. Auch in Hinsicht der öffentlichen Lasten tritt dasselbe ein. — Bis zu dem Eintritt einer Gemeinheitstheilung nach vorstehenden Grundsätzen kann jeder Miteigenthümer von G. verlangen, daß die Theilnehmungsrechte der Mitberechtigten auf ein bestimmtes Maß festgesetzt werden u. darnach die Benutzung geordnet werde. Es kann insonderheit darauf angetragen werden, daß die Art u. die Zahl des Viehes, womit die Hütung ausgeübt werden kann, u. die Zeit, wann die Ausübung stattfindet, ausgemittelt u. festgesetzt werde. Ueberhaupt müssen die, unter den Miteigenthümern von G. bestehenden, Einrichtungen wegen Benutzung der, ihren gemeinsamen Rechten unterworfenen, Grundstücke, wenn auch nur ein Viertheil der Berechtigten (nach dem Werthe der Theilungsrechte berechnet) darauf anträgt, der Untersuchung auf ihre Zweckmäßigkeit unterworfen u., wenn sich die Theilnehmer wegen deren nöthiger Abänderung nicht vereinigen können, die an ihrer Stelle einzuführenden Ordnungen u. Anstalten festgesetzt werden. Wegen Ausweisung des hutfreien Drittheils siehe d. Art. Gemeindehutungen. Die Regulirung solcher Gemeinheitstheilungen wird, mit Ausschluß der ordentlichen Gerichte, lediglich durch die, hierfür u. für die Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse in jeder Provinz bestehenden, Generalcommissionen bewirkt.

In Oesterreich unterliegt die Verwaltung der G. der Aufsicht der politischen Behörden. Jede Theilung von G. kann nur mit einhelligem Einverständniß aller Gemeindeglieder geschehen.

Gemeindehirten, s. Gemeindehutungen.

Gemeindehutungen. Das sächsische Recht über G., soweit diese nicht bereits unter dem Art. Gemeindegüter berührt worden sind, ist folgendes. Den Gemeindegliedern steht in der Regel nur das Recht zu, ihr eignes Vieh auf die G. zu bringen. Wer von ihnen seinen Gebrauch von seinem Rechte machen kann, darf solches ohne Einwilligung der Gemeinde an einen Fremden nicht abtreten. Ist über die Zahl des, von jedem Gemeindegliede auf den G. zu weidenden, Viehs durch Verträge oder Herkommen etwas Gewisses nicht festgesetzt worden, so darf das einzelne Gemeindeglied nur so viel Stücken auf die G. bringen, als es mit dem von seinem hutungsberechtigten Grundstücke selbst gewonnenen Futter auszuwintern vermag; doch darf das gewerfene junge Vieh, so lange es noch säugt, von der Hutung nicht ausgeschlossen werden. Auch darf das theilnahmberechtigte Gemeindeglied weder fremdes, noch dasjenige eigne Vieh, welches es mit dem, von andern eigenthümlichen oder erpachteten, jedoch nicht theilnahmberechtigten Grundstücken gewonnenen, oder auch mit gekauftem Futter durchwintern könnte, auf die G. bringen. — Ist durch Vertrag, Herkommen oder rechtskräftige Entscheidung festgestellt, daß das Vieh der einzelnen Gemeindeglieder nur von dem Gemeindehirten gehütet werden dürfe, so ist es keinem Gemeindegliede erlaubt, sein Vieh ohne Aufsicht des Gemeindehirten oder unter Aufsicht eines besondern Hirten weiden zu lassen. Besteht ein solches

Verbot nicht, so haben die einzelnen Gemeindeglieder zu Unterhaltung des Gemeindehirten ihre verhältnißmäßigen Beiträge zu entrichten, auch wenn sie sich einen eignen Hirten hielten oder ihr Vieh gar nicht mit auf die G. brächten. Hiervon werden sie blos dann befreit, wenn sie alsbald bei der Annahme des Gemeindehirten erklärt haben, daß sie diesen nicht mit unterhalten würden, u. nachmals auch dessen sich nicht bedienen. — Nach preußischem Rechte darf jeder Dorfeinwohner, insofern sein Theilnehmungsrecht an der G. durch Urkunden, Judicate oder Statuten nicht anders besonders bestimmt ist, so viel Vieh auf die G. treiben, als er mit dem von den berechtigten Grundstücken gewonnenen Futter durchwintern kann. Er darf sich also der G. weder für fremdes, noch für solches Vieh bedienen, welches er etwa von andern eigenthümlichen oder gepachteten Grundstücken durchwintern kann; gehört jedoch das gepachtete Grundstück zu der Feldflur der berechtigten Gemeinde, so muß auch das hiervon durchgewinterte Vieh auf die G. zugelassen werden. Das Futter von Zehenten wird bei der Durchwinterungsberechnung dann berücksichtigt 1) wenn der Zehente auf der Feldmark der zur Hutung berechtigten Theilnehmer erhoben wird, u. 2) wenn der Zehente außerhalb dieser Feldmark entweder seit rechtsverjährter Zeit bei dem berechtigten Gute gewesen, u. das Stroh davon zu demselben benutzt worden, oder wenn der Zehente von einem Hutungsberechtigten erworben worden, der das Futter davon in Berechnung zu bringen befugt war. Bei dem Anschlage des Winterfuttergewinnes ist nur auf den Strohertrag von den nach landüblicher oder nach derjenigen Wirthschaftsart, welche in der Gegend u. an dem Orte des berechtigten Theilnehmers seit rechtsverjährter Zeit hergebracht ist, bestellten Aeckern u. auf den Heugewinn von natürlichen Wiesen, ingleichen auf den Scheunenabgang an Kaff ꝛc. Rücksicht zu nehmen. Das Futter aus den Abgängen einer, zum hutungsberechtigten Gute gehörigen, Brauerei oder Brennerei, oder einer andern Fabrikationsanstalt, kann bei Ausmittelung der Durchwinterung nur dann berücksichtigt werden, wenn das Recht, das aus dieser Abgängen erhaltene Vieh auf die Weide zu bringen, durch einen besondern Titel erworben worden. Die ohne Acker angesessenen Wirthe dürfen die G. nur mit so viel Vieh behüten, als erforderlich ist, um die nothwendigsten Bedürfnisse eines Haushalts für Mann, Frau u. drei Kinder zu befriedigen, u. dieses wird zu anderthalb Kuhweiden angeschlagen. Das, von dem berechtigten Vieh gefallene, junge Vieh kann, so lange es saugt, von der G. niemals ausgeschlossen werden. — In Ansehung der städtischen G. dient, insofern die besondere Ortsverfassung das Verhältniß der Theilnahme nicht anders bestimmt, folgendes zur Richtschnur: 1) die Hutungsrechte der Ackerbürger sind als Theilnehmungsrechte, die mit ihrem Grundbesitz verbunden sind, anzusehen, u. ihre gegenseitigen Anrechte sind ebenso wie bei den ackerbesitzenden Dorfeinwohnern zu berechnen. 2) Die mit Häusern, aber ohne Acker, angesessenen Bürger sind ebenso wie die ohne Acker angesessenen Dorfeinwohner, d. i. also für einen Haushalt von Mann, Frau u. drei Kindern, berechtigt, welches Bedürfniß auf anderthalb Kuhweiden angeschlagen wird. 3) In Rücksicht unangesessener Bürger u. Schutzverwandten ist anzunehmen, daß ihnen keine eignen Hutungsbefugnisse zustehen. Ist dieß aber nach den besonderen Ortsverfassungen dennoch der Fall, so sind sie, in Ermangelung näherer Bestimmung ihrer Theilnehmungsrechte, den Hausbesitzern gleich zu achten. Uebrigens kann der dritte Theil einer jeden, der G. unterworfenen, Feldmark, bis zum Eintritt einer förmlichen Gemeinheitstheilung (s. d. A. Gemeindegüter) unter gewissen Bedingungen von der Hutung befreit u. der privativen Benutzung der Besitzer überlassen werden. Der Antrag auf eine solche Ausweisung des hutfreien Drittheils kann sowohl von einzelnen als mehreren Ackerbesitzern gemacht werden. Wenn der vierte Theil der Theilnehmer (nach den Antheilen berechnet) oder deren mehrere es verlangen, so muß

das hutfreie Drittheil für sämmtliche Theilnehmer der gemeinschaftlichen Flur ausgewiesen werden. Bei einer solchen allgemeinen Ausweisung des hutfreien Drittheils ist zwar einer Seits ein allgemeiner Ackerumsatz zulässig, anderer Seits aber ist darauf zu halten, daß durch jene Aussenderung die Bewirthschaftung der übrigen Grundstücke nicht gestört u. einer künftigen allgemeinen Auseinandersetzung keine Hindernisse in den Weg gelegt werden. Auf den Antrag eines einzelnen Ackerbesitzers, oder deren weniger als der vierte Theil, kann die Ausweisung nur dann bewirkt werden, wenn der erforderliche Weidebedarf der übrigen nicht dadurch geschmälert wird, u. der Zweck ohne allen Ackerumsatz oder bei dem Umtausch von doch nur wenigen Ackerstücken dadurch zu erreichen ist, daß das eigne Theilnehmungsrecht der Auszuweisenden an der G. verhältnißmäßig eingeschränkt oder gänzlich aufgegeben wird. Besitzt Jemand in einer Feldmark, auf welcher noch G. stattfindet, weniger als den dritten Theil seiner Ländereien hutfrei, oder dieses hutfreie Drittheil nicht im Zusammenhange, so darf er auf dieses hutfreie Stück nur dann Vieh hüten oder zum Nachtlager bringen, wenn das selbe zulänglich bewahrt ist, oder das Vieh in Horden eingeschlossen oder getüdert (mit Stricken an feste Gegenstände auf der Weide befestigt) wird. Bezwecken alle oder einzelne Ackerbesitzer nur die einstweilige Hutbefreiung einzelner Ackerstücke bis zum dritten Theil derselben, ohne daß es zu diesem Behuf eines Acker-Umtausches bedarf, oder ohne die befreiten Länder dadurch einer künftig eintretenden allgemeinen Auseinandersetzung entziehen zu wollen, so kann eine solche Ausweisung durch die Ortsbehörden, sonst aber u. auch, wenn in jenem Falle Streitigkeiten entstehen, muß dieselbe von der Auseinandersetzungsbehörde bewirkt u. von dieser auch jede derartige gütliche Vereinigung bestätigt werden. — Auch in Oesterreich gilt der Grundsatz, daß Jedermann nur sein eignes Vieh, nicht auch fremdes, u. eben so wenig unreines oder ungesundes, auf die Weide schicken darf. Schweine u. Federvieh u. in waldigen Gegenden auch Ziegen sind von der Weide ganz ausgeschlossen. Ist die Zahl des Triebviehes streitig, so ist theils auf den Umfang, theils auf die Beschaffenheit der Weide billige Rücksicht zu nehmen, in keinem Falle aber dem Weideberechtigten gestattet, mehr Vieh auf die G. zu bringen, als er mit dem auf seinem eigenen Grunde erzeugten Futter zu überwintern im Stande ist. Säugevieh wird nicht zur bestimmten Zahl gerechnet. Die Triftzeit wird zwar überhaupt durch den in jeder Feldmark eingeführten, unangefochtenen Gebrauch bestimmt, allein in keinem Falle darf der vermöge politischer Bestimmungen geordnete Wirthschaftsbetrieb durch die Benutzung verhindert oder erschwert werden. Der Genuß des Weiderechts erstreckt sich übrigens auf keine andere Benutzung.

Gemeinheitstheilung, s. **Gemeindegüter**.

Gemeinschaft, heißt im juristischen Sinne die Theilnahme mehrerer Personen an einem u. demselben Rechte, welche nicht durch Uebereinkunft unter denselben, sondern durch andere Ursachen, z. B. gemeinschaftliche Beerbung, Vermächtniß, Schenkung begründet wird. Die Theile der mehreren Interessenten sind, sobald nicht ein Anderes, z. B. in dem Testamente, auf welches die G. sich gründet, bestimmt ist, einander gleich. Soll eine Verfügung über die gemeinschaftliche Sache getroffen werden, so kann dieß nicht anders geschehen, als wenn alle Theilhaber einstimmen. Stimmenmehrheit entscheidet nicht. Nur dasjenige, was dem Zwecke der G. angemessen ist, kann der Einzelne, selbst wenn die Uebrigen widersprechen, vornehmen. Es versteht sich jedoch, daß er, wenn seine Handlung angefochten wird, dieselbe zu rechtfertigen u. nach Befinden Rechnung abzulegen hat. Die einzelnen Theilnehmer haben einander die auf die Sache verwendeten nöthigen u. nützlichen Auslagen zu erstatten. Jeder Theilnehmer kann, sobald ihm nicht ein besonderes Verbot, z. B. des Erblassers, des Schenkers, entgegensteht, ohne Weiteres auf Aufhebung der G. antragen. Diese geschieht bei

einer theilbaren Sache durch Theilung; bei einer nicht theilbaren dagegen, dafern nicht der Austretende durch Geld oder andere Gegenstände abgefunden werden kann, durch Verkauf der Sache, deren Erlös dann getheilt wird. Dieß gemeine Recht gilt auch in Sachsen. — Wegen des in Preußen geltenden Rechts ist zuvörderst das nachzulesen, was beim Artikel Eigenthum über gemeinschaftliches Eigenthum bemerkt ist. Besonders wichtig ist die Theilung der Gemeinheiten. Gemeinheit heißt nämlich im Sinne der Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821: die Existenz gemeinschaftlicher Rechte bei Weideberechtigungen auf Aecker, Wiesen, Angern, Forsten u. sonstigen Weideplätzen, bei Forstberechtigungen zur Mast, zum Mitgenusse des Holzes u. zum Streubeilen, u. bei Berechtigungen zum Plaggen-, Heide- u. Bültenhieb, es mögen übrigens diese Gerechtsame auf einem gemeinschaftlichen Eigenthume, einem Gesammteigenthume, oder einem einseitigen oder wechselseitigen Dienstbarkeitsrechte beruhen. Eine solche Gemeinheit kann unter einigen oder allen Theilnehmern aufgehoben oder auch nur beschränkt werden. Zum Antrage auf Auseinandersetzung sind die Eigenthümer der belasteten oder der berechtigten Güter befugt, ferner solche Besitzer, welche ein beständiges u. unwiderrufliches Nutzungsrecht haben, die erblichen Besitzer der nur in Cultur ausgethanen Güter, nutzbare Eigenthümer eines Erbzins- u. eines Lehngutes, Nutznießer eines Fideicommißguts u. widerrufliche Besitzer; endlich auch ist jedes zur Benutzung berechtigte Mitglied einer Gemeinde zu diesem Antrage berechtigt bei Grundstücken, deren Eigenthum zwar der Gemeinde zusteht, deren Nutzungen aber den einzelnen angesessenen Mitgliedern gebühren. Die Befugniß, auf Gemeinheitstheilung anzutragen, kann weder durch Willenserklärung, noch durch Vertrag, noch durch Verjährung erlöschen. Solche Verträge gelten vielmehr bei Aeckern nur für die Dauer einer zweimaligen Fruchtfolge, in Rücksicht anderer Gegenstände aber nur 10 Jahre. Selbst frühere Rechtssprüche hindern die Gemeinheitstheilung nicht. Gemeinheitstheilungen müssen vor denselben Behörden, wie die Ablösungen, verhandelt werden (s. d. A. Frohnablösung). — Oesterreichisches Recht. So oft das Eigenthum der nämlichen Sache oder ein u. dasselbe Recht mehreren Personen ungetheilt zukommt, besteht eine G. Sie kann sich auf eine zufällige Ereignung, auf ein Gesetz, auf eine letzte Willenserklärung, oder auf einen Vertrag gründen. Nach Verschiedenheit dieser Quellen erhalten auch die Pflichten u. Rechte der Theilhaber ihre nähere Bestimmung. Wer einen Antheil an einer gemeinschaftlichen Sache hat, muß sein Recht, wenn es von den übrigen Theilnehmern widersprochen wird, beweisen. So lange alle Theilhaber einverstanden sind, stellen sie nur eine Person vor, u. haben das Recht, mit der gemeinschaftlichen Sache nach Belieben zu schalten. Sobald sie uneinig sind, kann kein Theilhaber in der gemeinschaftlichen Sache eine Veränderung vornehmen, wodurch über den Antheil des andern verfügt würde. Jeder Theilhaber ist vollständiger Eigenthümer seines Antheils. Insofern er die Rechte seiner Mitgenossen nicht verletzt, kann er diesen Antheil oder die Nutzungen davon willkürlich u. unabhängig verpfänden, vermachen oder sonst veräußern. Jeder Theilhaber ist befugt, auf Ablegung der Rechnung u. auf Vertheilung des Ertrags zu dringen. Er kann in der Regel auch die Aufhebung der G. verlangen, doch nicht zur Unzeit oder zum Nachtheil der Uebrigen. Er muß sich daher einen, den Umständen angemessenen, nicht wohl vermeidlichen Aufschub gefallen lassen. Hat sich ein Theilhaber zur Fortsetzung der G. verbunden, so kann er zwar vor Verlauf der Zeit nicht austreten, allein diese Verbindlichkeit wird wie alle Verbindlichkeiten aufgehoben, u. erstreckt sich nicht auf die Erben, wenn diese nicht selbst dazu eingewilligt haben. Auch die Anordnung eines Dritten, wodurch eine Sache zur G. bestimmt wird, muß zwar von den ersten Theilhabern, nicht aber von ihren Erben befolgt werden. Eine Verbindlichkeit zu einer immerwährenden G. kann nicht bestehen. Der Besitz u. die Ver-

waltung einer gemeinschaftlichen Sache kommen allen Theilhabern insgesammt zu. In Angelegenheiten, welche nur die ordentliche Verwaltung u. Benutzung des Hauptstammes betreffen, entscheidet die Mehrheit der Stimmen, welche nicht nach den Personen, sondern nach Verhältniß der Antheile der Theilnehmer gezählt werden. Bei nöthigen Veränderungen aber, welche zur Erhaltung oder bessern Benutzung des Hauptstammes vorgeschlagen werden, können die Ueberstimmten Sicherstellung für künftigen Schaden, oder den Austritt aus der G. verlangen. Wollen sie nicht austreten, oder geschähe der Austritt zur Unzeit, so soll das Loos, ein Schiedsmann, oder, wofern sie sich darüber nicht einhellig vereinigen, der Richter entscheiden, ob die Veränderung unbedingt oder gegen Sicherstellung stattfinden soll, oder nicht. Diese Arten der Entscheidung treten auch bei gleichen Stimmen der Mitglieder ein. Ist ein Verwalter der gemeinschaftlichen Sachen zu bestellen, so entscheidet über dessen Auswahl die Mehrheit der Stimmen, u. in deren Abgang der Richter. Der Verwalter des gemeinschaftlichen Gutes wird als ein Machthaber (s. Vollmacht) angesehen. Er ist verbunden, ordentliche Rechnung abzulegen, aber befugt, alle nöthig gemachte Auslagen in Abrechnung zu bringen. Dieß gilt auch in dem Falle, daß ein Theilgenosse ein gemeinschaftliches Gut ohne Auftrag der übrigen Theilnehmer verwaltet. Wird die Verwaltung Mehreren überlassen, so entscheidet auch unter ihnen die Mehrheit der Stimmen. Die gemeinschaftlichen Nutzungen u. Lasten werden nach Verhältniß der Antheile ausgemessen. Im Zweifel wird jeder Antheil gleich groß angesehen, wer das Gegentheil behauptet, muß es beweisen. Ordentlicher Weise sind die erzielten Nutzungen in Natur zu theilen. Ist aber diese Vertheilungsart nicht thunlich, so ist jeder berechtigt, auf die öffentliche Feilbietung zu dringen. Der gelöste Werth wird den Theilhabern verhältnißmäßig entrichtet. — Bei der, nach aufgehobener G. vorzunehmenden, Theilung der gemeinschaftlichen Sache gilt keine Mehrheit der Stimmen. Die Theilung muß zur Zufriedenheit eines jeden Sachgenossen vorgenommen werden. Können sie nicht einig werden, so entscheidet das Loos, oder ein Schiedsmann, oder, wenn sie sich über die Bestimmung der einen oder der andern dieser Entscheidungsarten nicht einhellig vereinigen, der Richter. Ein Schiedsmann oder der Richter entscheidet auch, ob bei der Theilung liegender Gründe oder Gebäude ein Theilgenosse zur Benutzung seines Antheils einer Servitut bedürfe, u. unter welcher Bedingung sie ihm zu veräußern sey. Kann eine gemeinschaftliche Sache entweder gar nicht, oder nicht ohne beträchtliche Verminderung des Werths getheilt werden, so ist sie, u. zwar, wenn auch nur ein Theilgenosse es verlangt, vermittelst gerichtlicher Feilbietung zu verkaufen, u. der Kaufschilling unter die Theilhaber zu vertheilen. Servituten, Grenzzeichen u. die zum gemeinschaftlichen Gebrauche nöthigen Urkunden sind keiner Theilung fähig. Die Grunddienstbarkeiten kommen allen Theilhabern zu Statten. Die Urkunden werden, wenn sonst nichts im Wege steht, bei dem ältesten Theilnehmer niedergelegt. Die übrigen erhalten auf ihre Kosten beglaubte Abschriften. — Bei Theilungen der Grundstücke müssen die gegenseitigen Grenzen nach Verschiedenheit der Lage durch Säulen, Grenzsteine oder Pfähle auf eine deutliche u. unwandelbare Art bezeichnet werden. Flüsse, Berge u. Straßen sind natürliche Grenzen. Um den Betrug u. Irrthum zu entfernen, sollen in die Steine, Säulen oder Pfähle, die wirklich zur Markung dienen, Kreuze, Wappen, Zahlen oder andere Zeichen gehauen oder darunter eingegraben werden. Ueber die gemachte Theilung sind Urkunden zu errichten. Ein Theilhaber einer unbeweglichen Sache erhält auch erst dadurch ein dingliches Recht auf seinen Antheil, daß die darüber errichtete Urkunde den öffentlichen Büchern einverleibt wird. — Die Theilung eines gemeinschaftlichen Gutes kann einem Dritten nicht zum Nachtheil gereichen; alle ihm aufhaftenden Pfand-, Servitut- u. andere dinglichen Rechte werden nach wie vor der Theilung ausgeübt. Auch persönliche Rechte,

die einem Dritten gegen eine G. zustehen, haben ungeachtet des erfolgten Austrittes ihre vorige Kraft. Ebenso kann derjenige, welcher an eine G. schuldig ist, die Zahlung nicht an einzelne Theilnehmer entrichten. Solche Schulden müssen an die ganze G. oder an denjenigen, welcher sie vorstellt, abgetragen werden. Alles hier Gesagte läßt sich auch auf die einer Familie, als einer G., zustehenden Rechte u. Sachen, z. B. Stiftungen, Fideicommisse u. dgl., anwenden. S. auch Gemeindegüter.

Gemswurzel, s. Doronicum.

Gemüse. Zu den G.-Pflanzen werden gewöhnlich gerechnet: Artischocke, Batate, Blumenkohl, Bohne, Boretsch, Braunkohl, Broccoli, Brunnenkresse, Cardone, Chalotte, Champignon, Cichorie, Endivie, Erdse, Erdbirne (Helianth. tub.), Erdkastanie, Erdmandel, Erdnuß, Fenchel, Gartenampfer, Gartenkresse, Gurke, Haferwurzel, Hopfenkeimchen, Kaffeewicke, Kartoffel, Kerbel, Knoblauch, Kohlrabi, Kohlrübe, Kopfkohl, Krauskohl (Wirsing), Kümmel, Kürbis, Liebesapfel, Linse, Löffelkraut, Meerkohl, Meerrettig, Melde, Möhre, Pastinak, Petersilie, Porré, Portulack, Radieschen, Rapunzel, Rettig, Rhabarber, Rapontika, Rübe (Mairübe, rothe R., Runkel-R.), Salat, Sauerampfer, Schnittkohl, Schnittlauch, Scorzonere, Sellerie, Spargel, Spargelerbse, Spinat, Tripmadam, Zuckerwurzel, Zwiebel. Manche dieser Gemüse sind an vielen Orten weniger beachtet, als sie vielleicht verdienen, so der Gartenampfer, Meerkohl u. namentlich Rhabarber (s. diese Pflanzen); manche auch bis jetzt gar nicht in ausgedehnten Gebrauch gekommen, so die jungen Erbsensprossen (s. Erbse), die jungen Wurzelsprossen des Fenchels (s. Dill), das junge Kraut des Huflattigs (s. d.), die jungen Blätter der Brennnessel (s. d.) rc. Ueber die Cultur u. Verwendung dieser Gemüsearten vgl. die einzelnen Artikel u. den Art. Gemüsegarten. Hier möge nur über einige allg. Aufbewahrungsmethoden derselben etwas mitgetheilt werden. 1) Aufbewahrung durch Trocknen. Man kann zuvörderst alle u. jede Art G. trocknen wie Obst, nur mit Vorsicht, daß ihr Geschmack nicht darunter leide, daher man wie folgt verfahre. Man reinigt das Kraut oder Wurzelwerk, schneidet es zurecht, wie zum Kochen, wäscht es recht rein mit Wasser ab, breitet es dann auf Siebe oder ausgespannte Leinwand oder Breter aus, wendet es fleißig, damit alles Wasser davon ablaufe, u. setzt es dann in Sieben oder auf Bretern dünn ausgebreitet auf den warmen Backofen oder nahe an denselben, oder schüttet es auch in den Backofen selbst, nachdem das Brod herausgenommen u. der Ofen nur noch mäßig warm ist. Hier läßt man es so lange, bis die Stengel leicht zerbrechen. Eine Hauptsache dabei ist, die Blätter oder geschnittenen Wurzeln fleißig umzuwenden. Nach dem Trocknen stampft man sie mit einem hölzernen Stößel fest in runde Düten oder Kartusen von Papier (nach Art der Tabakspackete) ein, u. bewahrt sie an einem trocknen Orte auf, wo sie sich Jahre lang gut erhalten. Zum Kochen nimmt man dann auf die Person etwa 1 Loth oder darüber, brüht es mit kochendem Wasser an u. läßt es ein paar Mal damit aufkochen. Dann gießt man es ab u. gießt Fleischbrühe daran, oder anderes siedendes Wasser u. verfährt damit, wie mit frischen G. Solchergestalt lassen sich alle Arten von Kohl, auch Sauerkraut u. saure Gurken trocknen, welches Beides aber eben in der stärksten Säure seyn muß. Möhren, Rüben, Sellerie u. andere Wurzeln werden dazu in dünne Scheiben geschnitten, u. diese kann man auch auf Fäden schnüren u. hinter dem Kachelofen in der Stube dörren. Erbsen u. Bohnen müssen noch jung seyn; wenn man sie in die Düten preßt, kann man zugleich gedörrte Petersilie dazwischen packen. — 2) Appert'sche Aufbewahrungsmethode (s. d.). — 3) Ueberwinterung in frischem Zustande. a) In Gruben: Alles Wurzelwerk, auch Kartoffeln, werden, gut abgetrocknet (sonst kann Fäulniß

eintreten) im Herbst in eine im Garten gemachte, 3 bis 4 Fuß tiefe, Grube eingelegt. Auf den Boden dieser Grube kommt trockner Sand zu liegen, auf diesen das G., darüber befestigt man Querstangen, bedeckt sie mit Stroh u. häuft dann die aufgeworfene Erde wieder darauf. Oeffnet man, wenn die harten Fröste vorbei sind, eine solche Grube, so findet man das G. darin so frisch, als ob es eben erst vom Acker käme. Sehr schädlich ist aber dem so aufbewahrten G., wenn man die Gruben im Winter bei strengem Froste öffnen muß, um G. herauszunehmen, denn es dringt dabei nicht nur viel Frost ein, sondern die Erddecke kann auch nicht wieder so frost- u. wasserdicht als vorher darauf gebracht werden. In diesem Bezuge verdient die folgende Methode noch den Vorzug: b) In Gewölben oder Reservoirs. Man legt in der Mitte des Gewölbes ein 6 Fuß breites Beet von willkührlicher Länge an, u. schüttet hierauf 4 bis 6 Zoll hoch Erde, die mehr trocken als feucht seyn muß (da die Kellerluft ohnehin feucht ist), u. zweckmäßigerweise zur Hälfte oder nur zu ⅓ mit Sand vermischt wird. Bloßen Sand anzuwenden (wie einige empfehlen), ist deßhalb nicht räthlich, weil solcher zuletzt fast ganz austrocknet, wodurch z. B. Möhren u. andere Gewächse welk, unschmackhaft u. zu manchem Gebrauch ganz untauglich werden. Nachdem das Erdlager geebnet worden ist, werden die Wurzeln in Reihen dicht neben einander, u. zwar diejenigen, welche spindelförmige Wurzeln bilden, z. B. Möhren, Pastinak, Peterstlie, Meerrettig ꝛc. so auf die Erde gelegt, daß die Blätterbüschel auswendig frei, u. die Spitzen nach der Mitte des Erdlagers in eine ebene Fläche zu liegen kommen. Ist dieses geschehen u. die erste Schicht vollendet, so wird auf sie 1 bis 2 Zoll hoch von der obigen Sanderde gebracht, u. dann eine neue zweite Schicht so wie die erste aufgelegt. Die Arbeit wird so lange fortgesetzt, bis die Wurzeln sämmtlich eingelegt sind. Wenn die Wurzeln gut u. so gedrängt als möglich zu liegen kommen, so kann man das Lager, ohne daß man einen Einsturz zu befürchten hat, 6 bis 8 Schuh hoch machen. In der Mitte dieses Lagers ist gewöhnlich ein breiter Raum, welchen man mit Kartoffeln, Kohlrabi ꝛc. ausfüllen kann; diese können ohne Nachtheil auf einander liegen, u. es ist nicht nöthig, sie mit Erde zu bedecken. Beim Einlegen der langen, spindelförmigen Wurzeln, welche die Wände des Lagers ausmachen, muß darauf gesehen werden, daß die Arten in den Reihen mit einander abwechseln; nämlich: man lege einige Fuß lang Möhren an einander, dann eben so viel Pastinak oder Meerrettig, so daß beim Gebrauch oder Herausnehmen der Wurzeln das Lager nicht an mehrern Orten angebrochen werden darf. Auch können die Wurzeln, ohne dem Baue des Lagers zu schaden, von Außen einzeln herausgezogen werden. Bei den Knollengewächsen, mit welchen der innere Raum des Lagers ausgefüllt wird, ist es nothwendig, die Arten sortirt zu legen; denn wenn man z. B. Kartoffeln mit Kohlrüben vermischt einlegen wollte, so würde eine solche Unordnung bei dem Ausheben zum Gebrauch viel Mühe machen. Vielen Erfahrungen praktischer Gärtner zufolge, halten sich die Wurzeln in einem solchen Lager weit länger, als wenn dieselben in Kellern, oder unbestimmten Reservoirs ꝛc. in Unordnung auf einander gehäuft werden; besonders wenn die Gewölbe mit einigen Zuglöchern versehen sind, damit man bei einfallendem Thauwetter oder milder Witterung diese Löcher öffnen u. frische Luft einlassen kann. Einige bedecken im Winter diese Zuglöcher von Außen mit frischem Pferdedünger, um dadurch den Frost abzuhalten. Dieses Verfahren entspricht zwar der Erwartung völlig; allein die Ausdünstung des frischen Pferdedüngers zieht sich nicht selten in das Gewölbe u. verursacht an den Gewächsen Fäulniß. Wird daher in solchen Fällen das Oeffnen der Zuglöcher bei gelinder Witterung versäumt, so werden viele Gewächse, wenn man dieselben auch noch so gut einbringt u. übrigens sehr sorgfältig behandelt, verderben. Nach Dietrichs Versuchen ist es besser, wenn man inwendig die Zuglöcher mit

Stroh oder Moos verstopft u. auswendig mit Baumlaub belegt. — In harten Wintern dringt der Frost öfters in die Gewölbe ein, wenn sie von außen auch noch so gut verwahrt worden; zumal wenn sie nicht tief in der Erde liegen. In diesem Falle muß man die Feuerung mit Holz oder Steinkohlen anwenden. Es werden nämlich zu diesem Behuf in der Mitte des Gewölbes, wo die Feuerung keinen Schaden thun kann, Mauerziegeln ꝛc. an einander gesetzt, in welchen die Kohlen angezündet werden. Diese Feuerung darf aber nur im höchsten Nothfall geschehen, weil der, dadurch entstehende, Rauch den inliegenden Gewächsen fast noch schädlicher ist, als der Frost; denn es wird dadurch die Vegetation der Pflanzen ungemein befördert, was bekanntlich nicht erwünscht ist. — Da übrigens das Gewölbe oder der Keller im Hause meist noch zu andern Dingen, als dies zum G. gebraucht werden muß, so kann man sich für dieses im Garten oder sonst in der Nähe auch ein besonderes Reservoir mit wenig Kosten nach folgender Weise anlegen. Es wird auf einem dazu schicklichen Platze die Erde 8 bis 10 Fuß breit u. 6 bis 8 Fuß tief ausgegraben; dann wird auf beiden Seiten eine eben so hohe Mauer aufgeführt; auch kann der Bequemlichkeit wegen an der vordern Fronte ein Eingang gemacht werden. Ist das Reservoir so weit fertig, u. die Wurzelgewächse sind bei trocknem Wetter hineingebracht u. gehörig auf einander gelegt, so wird dasselbe, sobald es zu frieren anfängt, mit Laden bedeckt. Wenn es stark friert, so muß man auch die Laden entweder mit Pferdedünger oder mit Baumlaub bedecken, bis die Witterung gelind wird, dann kann man auch die Wurzeln herausnehmen; denn in sehr kalter Witterung ist es nicht rathsam, den Behälter zu öffnen.

Gemüsegarten, Küchengarten. Lage u. Boden. Wo man hinsichtlich des Platzes zur Anlage eines G. freie Wahl hat, berücksichtige man folgende Puncte: Man wähle einen, nahe am Wohnhause liegenden Platz, theils der Sicherheit wegen, theils, um die Gemüsepflanzen sogleich bei der Hand zu haben. Manche halten eine offene Lage gegen Mittag, Andere gegen Morgen für die zweckmäßigste. Jedenfalls soll der Platz gegen kalte Nordwinde entweder durch Gebäude oder durch Anpflanzung hochstämmiger Bäume auf der Nord- u. Nordostseite möglichst geschützt werden. Sonst müssen alle hochstämmigen Bäume aus dem G. entfernt bleiben, indem die Gemüsepflanzen den ganzen Tag über möglichste Sonne verlangen, u. will man daher Obst im G. bauen, darf es nur an Spalieren u. an Zwergbäumen, die man auf die Rabatten setzt, geschehen. Waldungen in der Nähe des Gartens sind nachtheilig, theils wegen Bildung vieler, der Vegetation schädlicher, Dünste, theils, weil sie Thieren zum Aufenthalt dienen, die den Gärten nachtheilig werden. Eine völlige Ebenheit des Bodens zum G. ist in sofern nicht gut, als dann bei starkem Regen, besonders im Frühling, die Nässe auf manche Gewächse nachtheilig wirkt, um so mehr, wenn der Garten eine niedrige Lage hat, u. man muß dann durch Abzugsgräben oder Erhöhung des Gartens abzuhelfen suchen; dagegen ist eine sanfte Abdachung des Gartens von Mitternacht gegen Mittag oder von Abend gegen Morgen sehr vortheilhaft für zeitiges u. gutes Gedeihen der Gemüse. Ein Abhang nach Mitternacht ist möglichst zu vermeiden, weil auf solchem die Gemüse nicht nur viel später reifen, sondern auch ausdauernde Pflanzen im Winter leichter erfrieren. Eine zu starke Abdachung ist in jedem Falle nachtheilig, weil sich die so nöthige Feuchtigkeit nicht darauf halten kann, auch der Dünger u. Humus leicht weggeschwemmt wird. Wo man keine Wahl eines andern Platzes hat, muß man daher an solchen Stellen Terrassen anlegen. Man braucht zur Terrassen-Anlegung gerade keine Mauer, sondern kann recht gut durch Einschlagen von Pfählen u. Aufeinanderlegen von Rasenstücken bis zur Höhe von 10 bis 12 Fuß zum Zweck kommen. Die beste Erdart für den G. ist ein sandiger Lehm oder ein Boden, der wie schwarze Pflanzenerde aussieht. Ist ein sol-

cher nicht verhanden, so kann man durch Kunst ein gutes Erdreich erzielen, indem man je nach Umständen gute Erde aufführt, oder den Boden mit verbessernden Erdarten oder mit Dünger vermischt u. bei zu sumpfiger Beschaffenheit ihn trocken legt. Namentlich kann Moor- u. Sumpfboden bei dem nöthigen Aufwande der Trockenlegung durch Gräben das beste Gemüseland werden, indem der Boden von unten herauf sich stets einen gewissen Grad der Feuchtigkeit erhält; denn, wenn die Wurzeln der Gemüsepflanzen anfangen tief zu gehen, so ist die wärmere Zeit schon vorgerückt, u., wenn das Wasser höher steigt, sind die Pflanzen längst vom Lande. Vermischung mit Kies dient im Allgemeinen sehr vortheilhaft zur Verbesserung des Sumpf- u. Moorbodens. Auch wenn der Boden zu viel Thon oder Lehm enthält, bringt man Sand oder Kies oder Mergel hinein, desgleichen dient Holzerde u. solche Pflanzenerde, welche aus, in Haufen gelegtem, Unkraut u. Rasen entstanden ist, sehr zur Verbesserung des Thonbodens. Sandboden verbessert man wieder durch Beimischung von Thon u. öftere Düngung mit Viehdung. Jedenfalls aber ist wohlgethan, die Verbesserung des Bodens durch andere Erdarten nur allmälig vorzunehmen, weil man sonst leicht über das rechte Ziel hinausgeht. Auch untersuche man, ehe man fremde Erde herbeischafft, seinen Boden in der Tiefe, wo man oft schon die beste Erde zur Verbesserung findet, in welchem Falle man durch Rigolen (s. weiterhin) am leichtesten zum Zwecke kommt. Man sehe bei Anlegung des Gartens auf reichlichen Vorrath von Wasser in dessen Nähe, da die meisten u. besten Gemüsearten ohne vieles Gießen nicht gedeihen. Das beste Wasser für Gemüsepflanzen ist Flußoder Grubenwasser, welches stets der Sonne u. Luft ausgesetzt ist. Brunnenwasser u. Quellwasser läßt man in Cisternen oder Kufen sammeln u. wenigstens über Mittag im Freien stehen. Auch Regenwasser kann man zu diesem Behufe sammeln. Kann man das Wasser mittelst Röhren an verschiedene Stellen des Gartens hinleiten u. in gewissen Distanzen Springhähne anlegen, so wird der Garten hierdurch sehr gewinnen. — **Eintheilung u. allgemeine Einrichtung des Gartens.** Man richte hierbei sein Augenmerk darauf, daß man zu jeder Stelle bequem hingelangen, auch überall frei arbeiten kann; was hauptsächlich durch eine zweckmäßige Anlage der Wege erreicht wird, welche den Garten abtheilen. Bei kleinen Gärten wird hier Jeder nach Umständen u. Bequemlichkeit die zweckmäßigste Anlage selbst auffinden können. Größere Gärten theilt man zuvörderst durch breite **Hauptwege**, auf welchen auch gefahren werden kann (z. B. um die Ernte einzubringen oder Dung hinzuschaffen) in 4 — 6 — 8 oder mehrere längliche oder quadratische Quartiere, je nach der Größe des Gartens; die Quartiere selbst aber wieder durch schmälere Wege (**Beetwege**) in Beete. Rings um sämmtliche Quartiere läßt man wieder einen Weg, um bequem nach allen Seiten gelangen zu können. Die Breite der Hauptwege richtet sich nach der Größe der Quartiere, doch brauchen sie nie breiter als 6 Fuß zu seyn. Damit das Unkraut nicht darauf gedeihen kann, werden sie mit grobem Sande beschüttet. Zu leichterm Ablauf des Wassers legt man sie gern nach der Mitte zu gewölbt an. Die Beetwege brauchen blos fußbreit zu seyn. Sie werden alle Jahre, so oft das Land umgegraben wird, wieder ganz neu u. oft in andern Richtungen angelegt, während die Hauptwege beständig bleiben. Die Beete sind verschiedener Art. Man hat **Samenbeete**, worauf gesäet od. der Same gelegt wird, u. **Pflanzbeete**, auf welchen die im Samenbeete aufgegangenen Pflanzen ausgepflanzt werden. Beide (**Gartenbeete**) können neben einander u. in immerwährendem Wechsel liegen. Außerdem aber hat man auch noch Beete, welche beständig ihre Richtung u. Lage behalten, so die **Rabatten**, welche um die Quartiere, wenigstens an den mittlern Hauptwegen, herumlaufen, oder die Einfassung der Quartiere bilden, ferner die **Endbeete**, welche noch außerhalb der Quartiere an den Wänden des Gartens, aber nur gegen Norden u. Osten ange-

legt werden u. die Mistbeete (s. d.), zu denen man einen geschützten Ort wählt, welcher den ganzen Tag die Sonne u. vorzüglich eine trockne Lage hat, so daß man versichert seyn kann, wenigstens 3 bis 4 Fuß tief kein Wasser zu haben. Die Gartenbeete können beliebig nach der Länge oder der Quere der Quartiere angelegt werden. Sie sollen eben so lang seyn u. so breit, daß man von beiden Seiten zu allen Pflanzen bequem langen kann. Die rechte Breite sind 4 Fuß. Manche suchen diese Beete in der Mitte zu wölben, damit kein Wasser darauf stehen bleiben kann; doch ist solches nicht nöthig. Die Endbeete werden von 2 bis 5 Fuß Breite angelegt u. sind deßhalb sehr nützlich, weil hier die Pflanzen in eine warme Lage zu stehen kommen. Doch ist gerathener, diese Endbeete hauptsächlich blos für den Spalierobstbau zu benutzen, in welchem Falle man sie nur 2 Fuß breit, ungefähr 1 Fuß erhöht macht, an den Mauern das nöthige hölzerne, schwarz angestrichene Spalier anbringt, u. hierauf Pfirsichen, Aprikosen, Nectarinen, Feigen (welche im Winter niedergelegt u. eingebunden oder wieder in Kübel gesetzt werden), u. Birnen in gewissen Distanzen anpflanzt. Dazwischen kann man noch, wenn man dem Spalier hinreichende Höhe gegeben hat, hoch rankende Weinstöcke ziehen, welche oberhalb dieser Obstbäume das ganze Spalier überziehen. Ragt das Spalier weit über die Mauer hinaus, so läßt sich auch die Nordseite so benutzen. An der vordern Seite des Endbeets kann man noch die große Ananas-Erdbeere in einer Reihe anpflanzen, muß aber die Ranken fleißig abnehmen. Die Rabatten anlangend, so kann man solche mehr zur Zierde bestimmen, in welchem Falle man sie nur schmal, etwa 2 Fuß breit macht, u. mit Blumen (weißen Lilien, Rosen, Nelken ꝛc.) bepflanzt, oder auch zum Nutzen, indem man sie mit gewöhnlichem Gemüse oder mit Artischocken bepflanzt, oder Spargel darauf anlegt, wo man sie 3 bis 4 Fuß breit macht, auch wohl in weiten Distanzen Zwergobstbäume darauf bringt. Man kann aber auch die Rabatten vorzugsweise zur Obstzucht benutzen, indem man in je 6 Ellen Abstand Pyramiden setzt u. zwischen je 2 Pyramiden einen Johannis- oder Stachelbeerstrauch, eine Lstheimer Kirsche, eine kleine Mirabelle oder ein, auf Johannisapfel- oder Quittenstamm veredeltes, Kern-Obstbäumchen, das nicht über 1½ bis 2 Ellen hoch werden darf. Wird jedoch nach mehrern Jahren der Abstand von 6 Ellen für die Hauptstämme zu enge, so muß durchaus der zweite weggenommen werden; denn man wird im Durchschnitt von einer geringern Anzahl Bäumen mehr Obst ernten, als von einer größern, die durch zu nahen Stand sich u. den andern Gewächsen am Gedeihen hinderlich sind. Eingefaßt werden die Rabatten längs der Hauptwege mit Buchsbaum, Salbei, Kresse, Spinat, Raute, Aurikeln, Primeln, gefüllter Maßlieb, Hyssop, Schnittlauch, Münze oder Erdbeeren; doch sind letztere, mit Ausnahme der Ananas-Erdbeere u. der erst kürzlich in Deutschland bekannt gewordenen, welche keine Ranken treibt, weniger hierzu zu empfehlen. Wo die Quartiere groß sind, schickt es sich auch recht wohl, dieselben an den Hauptwegen statt mit Rabatten, vielmehr mit Hecken von Weichseln, Stachel- oder Johannisbeeren zu umgeben, die dann unter der Schere u. ganz niedrig, 2 bis 3 Fuß hoch, gehalten werden. Nach Süden zu bringt man auch wohl Hecken von Himbeeren oder Hollunderstäuchen an. Ueber die Mistbeete s. d. — Ueber die Fruchtfolge u. Anordnung der Gartenbestellung. Wenn es irgend möglich ist, muß man bei der Gemüsecultur mit den Beeten u. in der Fruchtfolge jährlich abwechseln, wodurch man nicht nur ein besseres Gedeihen der Gemüsearten bezweckt, sondern auch viel Dünger erspart. Nicht alle Gemüse brauchen nämlich frischen Dung, viele vertragen ihn nicht einmal u. viele nehmen vom frischen Dunge einen widernatürlichen Geschmack an, daher man sie auf andere folgen läßt, für welche frischer Dung tauglich ist. Sie finden dann noch die Dungtheile im Boden, welche die vorigen Pflanzen sich nicht aneignen konnten. Selbst in frischem Dung soll man mit den Gemüsen wechseln; sie werden dadurch

schmackhafter, stärker u. dauerhafter gegen Witterungseinflüsse. Auch sogar perennirende Gewächse ist gut nach einigen Jahren auf andere Plätze zu versetzen, die alten Plätze aber frisch zu düngen u. mit einer andern Pflanzengattung zu bepflanzen. Hat ein Garten z. B. 4 Quartiere, so wird es zweckmäßig seyn, wenn das Quartier Nr. 1. im ersten Jahre stark gedüngt u. mit solchen Gewächsen bepflanzt wird, welche in frischem Dünger gut gedeihen; als da sind: alle Arten Kohl (mit Ausnahme der Kohlrübe), Kohlrabi, Selleri, Carviol, Spinat, Monatsradiese, Salat, Gurken, Kürbisse, Rüben, Bete oder Mangold, Endivie, Kresse, Portulack, Petersilie, Majoran, Thymian, Anis, Fenchel, Rübsamen. Im zweiten Jahre darf dasselbe nicht mehr gedüngt, sondern nur umgegraben u. mit Gewächsen bepflanzt werden, welche keines frischen Düngers bedürfen; hierher gehören: alle Arten Wurzelgewächse, als: Möhren, Petersilienwurzeln, Kohlrüben unter der Erde, Steckrüben, Zuckerwurzeln, Haferwurzeln, Herbstrüben, rothe Rüben, Zwiebeln ꝛc., auch Senf, Schnittlauch, Porré. Im dritten Jahre wird dieses Quartier wieder nicht bedüngt, sondern nur umgegraben, u. mit Zwerg- u. Stangenbohnen, Gartenbohnen, Zuckererbsen, Kichern u. dgl. bestellt, welche schon mit einem magern Boden vorlieb nehmen. Ist der Boden nicht von Natur schlecht, so können im 3ten Jahre auch noch Zwiebeln darauf gebaut werden. Das folgende Jahr wird dieses Quartier wieder wie zu Anfange behandelt. — Das Quartier Nr. 2. wird im ersten Jahre nicht bedüngt, sondern blos umgegraben u. mit Wurzelgewächsen bestellt. Im 2ten J. kommen Erbsen, Bohnen, Zwiebeln dahin, ohne zu düngen. Im 3ten J. aber wird der Boden tief umgegraben u. stark gedüngt u. Kohlarten u. andere solche Gewächse darauf gebaut, welche fetten u. nahrhaften Boden fordern. Im 4ten Jahre kommen Wurzelgewächse dahin. Das Quartier Nr. 3. wird im ersten Jahre nicht gedüngt u. Bohnen, Erbsen u. dgl. darauf gebaut; im 2ten Jahre aber stark gedüngt u. mit Carviol, Gurken, Salat u. dgl. bestellt. Im 3ten Jahre kommen Wurzelgewächse dahin u. im 4ten J. Bohnen u. Erbsen. Das Quartier Nr. 4. wird im ersten Jahre, nachdem es vorher rigolt u. stark gedüngt ist, mit Spargel u. Artischocken, Erdbeeren u. dgl. Gewächsen bepflanzt, welche mehrere Jahre stehen bleiben. Diese Gewächse wollen aber jährlich gut gedüngt seyn, wenn sie gut gedeihen sollen. Wenn man bei den ersten 3 Quartieren jährlich mit der Bestellung auf die hier angegebene Weise wechselt, so wird man sich, wenn das Land nur nicht gar zu schlecht ist, gewöhnlich guter Ernten mit Ersparniß vielen Düngers zu erfreuen haben. — Indeß kann man doch auch manche Gewächse mehrere Jahre hindurch an einer u. derselben Stelle pflanzen, z. B. Erbsen u. Stangenbohnen, u. man kommt dann hier mit sehr wenigem Dünger aus, den man im Herbste untergräbt. — Man muß aber auch bei der Eintheilung der Gewächse Rücksicht auf die Lage des Bodens nehmen. Hochliegende u. trockne Stellen bestimmt man vorzugsweise zu frühen Gewächsen, auch zu zarten stark riechenden Kräutern, z. B. Thymian u. Majoran, u. zu einigen Wintergewächsen. Für letztere, z. B. die Arten des Braunkohls, kann man auch schattige Stellen benutzen. An niedrige u. feuchte Stellen bringt man späte Gewächse, auch Selleri u. mehrere Kohlarten. Hängt der Garten von Norden nach Süden hinab, so bringt man auf den obern Theil frühe, auf den untern späte Gewächse. Stellen, welche vorzugsweise die Morgensonne haben, eignen sich ganz besonders zu frühen Erbsen u. andern Gewächsen, welche man früh verlangt. Selbst Gurken kann man an einer solchen Stelle sehr früh pflanzen, wenn der Boden eine gute lockere Erde hat u. nicht feucht ist. — **Arbeiten beim Gartenbau.** 1) Graben. Man sehe beim Graben darauf, daß es tief genug geschieht, wenn anders die untere Erde von so guter Beschaffenheit als die obere ist, u. daß die Erde dabei gehörig umgewendet u. alle Erdschollen gut zerkleinert u. auseinandergeworfen werden. Nach welcher Gegend

hin man umgräbt, ist an sich gleichgültig, nur grabe man nicht immer nach derselben Seite hin (z. B. von Morgen gegen Abend), sondern auch umgekehrt; wodurch man vermeidet, daß ein Quartier einen Abhang erhält. Man gräbt zu jeder frischen Pflanzung oder Saat, ausgenommen ein schon im Herbste gegrabenes Land sollte gleich im Frühling bestellt werden, wo dann schon genug ist, daß es gut gerecht wird; oder sollte es wirklich etwas fest geworden seyn, so kann man es mit der Mistgabel zuvor durchstechen u. dann gut klar harken. Allein nicht blos unmittelbar zum Zweck des Säens u. Pflanzens wird der Boden umgegraben, sondern auch zur Beförderung seiner Fruchtbarkeit überhaupt, u. hierzu ist der Herbst den übrigen Jahreszeiten vorzuziehen. Insbesondere muß jener Theil des Gartens im Herbste gegraben werden, der im folgenden Jahre nicht gedüngt wird. Die Vortheile dieses Grabens im Herbste sind vielfach. Das Land nimmt nämlich dadurch um so besser die Herbst- u. Winterfeuchtigkeiten an, u. hält sich im Sommer länger frisch, auch wenn es leicht u. sandig seyn sollte; so wie andererseits auch ein schwerer Thon- u. Lehmboden durch dieß Herbstgraben von Jahr zu Jahr lockerer u. mürber wird. Die Unkrautsämereien kommen dadurch in die Tiefe u. werden am Aufkeimen im Frühling verhindert; auch eine Menge von Insecten u. Würmern wird durch das Heraufbringen ihrer Brut vertilgt. Ein im Herbste gegrabenes Erdreich kann ferner frühzeitiger bestellt werden u. erspart an Dünger; denn das Umgraben im Herbste ist mehr als halbe Düngung. Ein nicht unbedeutender Vortheil ist auch der, daß man im Herbste das Umgraben oft mit mehr Muße vornehmen kann, als im Frühjahre; indem das im Herbste gegrabene Land angegebenermaßen im Frühling dann zur Saat nur noch gerecht zu werden braucht. Man kann mit dem Geschäfte des Herbstgrabens vom Sept. bis Ende Novembers, oder so lange, bis Schnee u. Frost kommt, fortfahren. Bei Schnee aber muß das Umgraben eingestellt werden, weil Schnee die Erde bindend u. fest macht. Ist das Erdreich zu schmierig, so ist rathsam, mit dem Umgraben so lange zu warten, bis es gehörig abgetrocknet ist; widrigenfalls es seine Milde u. Lockerheit verliert u. öfters länger als ein Jahr fest u. bröcklich bleibt. Oft gewinnt man große Vortheile in einem Garten durch ein tiefer als gewöhnlich, oft gegen 2 Ellen tief, gefühetes Graben, mit dem Zweck, die in der Tiefe befindliche Erde nach oben zu bringen, was man das Rajolen oder Rigolen nennt. Immer ist dieß eine beschwerliche Arbeit u. man muß daher, ehe man sie unternimmt, wohl überlegen, ob sie wirklich auch den beabsichtigten Nutzen gewähren kann. Am belohnendsten ist sie dann, wenn die untere Erdschicht von der Art ist, daß die Fehler der obern dadurch verbessert werden können. Auch rigolt man bei gleicher Güte der obern u. untern Erdschichten mit Nutzen, wenn man Pflanzen darauf erziehen will, die schon unmittelbar vorher darauf gebaut waren. Wo aber die untere Erde schlechter als die obere ist, würde das Rigolen nur von Nachtheil seyn können. Besonders beim Anlegen von Gärten macht sich das Rigolen sehr häufig nützlich u. nöthig, u. namentlich kann man ein sehr berasetes u. bequecktes Land dadurch um so eher von allem Unkraut reinigen, wobei der untern Erde durch die Unkrautwurzeln, die in der Tiefe zu verfaulen genöthigt werden, zugleich einige Düngung zugeführt wird. Man muß ein so eben rigoltes Land nicht sofort bepflanzen, da ihm in der ersten Zeit noch viel an der Fruchtbarkeit fehlt, die es erst durch Zutritt von Luft u. Sonne erlangt, vielmehr dasselbe erst einige Zeit, u. wenn es auch ein halbes Jahr ist, liegen lassen, ehe man es bestellt. Im Allg. ist die beste Zeit zum Rigolen ebenfalls der Spätherbst, wo sich dann im Winter die Erde wieder gehörig setzt. Im Frühling gräbt man sie dann, wenn es seyn kann, einige Male flach durch, welches auch im Winter bei offener Witterung geschehen kann, u. bepflanzt sie dann. Kann man beim Rigolen in die obere Erdschicht auch zugleich Dünger eingraben, so wird der Zweck der Verbesserung um so schneller u. sicherer erreicht. Zu möglichster Erleichterung

n. Abkürzung des Rigolens wähle man ein Instrument dazu, welches etwas breiter u. länger, als ein gewöhnlicher Spaten ist. Näheres über die Ausführung des Rigolens s. unter diesem Artikel. Manchmal hat man die Erde statt des Grabens blos aufzuhacken, so namentlich dann, wenn sie im Herbste umgegraben worden ist u. durch Regengüsse eine harte Rinde erlangt hat, wobei außer der Auflockerung u. Abtrocknung der Krume auch noch der Vortheil in Betracht kommt, daß man durch die Hacke ein Gartenland einige Wochen früher herstellen kann, als wenn es erst müßte gegraben werden; überdieß wird auch das noch erhaltene u. aufkeimende Unkraut vollends vertilgt. Am vortheilhaftesten wird diß Hacken mit einer Karste oder einer zweizinkigen Hacke, welche viel Aehnlichkeit mit einem sog. Misthaken hat, unternommen. Gleich nach dem Graben oder Hacken ist der Boden zu rechen, außer wenn das Graben im Herbste geschähe, wo man das Rechen bis zum Frühling aufschiebt. — 2) Düngen. Unter Verweisung auf den Artikel Dünger begnügen wir uns hier, Einiges, speciell beim Gartenbau zu berücksichtigende, mitzutheilen. Jede Art Dung, thierischer, pflanzlicher, mineralischer ꝛc. kann zum Gartenbau verwendet werden; doch ist Stallbung auch hier, wie beim Feldbau, der gewöhnlichste. Die Wahl unter den Düngmitteln wird durch die Beschaffenheit des Bodens u. andere Umstände, nach den unter Dünger angegebenen Regeln, bestimmt. Unter allen thierischen Dungarten sind die menschlichen Excremente fast die tauglichsten zum Gartenbau, wenn gleich unter allen am wenigsten benutzt. Eine Familie von 4 Menschen kann mit ihren Excrementen, wenn solche zweckmäßig behandelt werden, wenigstens 2 Tagewerke Land überflüssig alle Jahre bedüngen. Um die Masse derselben zu vermehren, hat der Gärtner nur nöthig, alle Abfälle des Gartens in die Kloake zu bringen. Auch kann man sie mit Asche, mit Sägespänen ꝛc. vermischt u. mit Wasser verdünnt anwenden. Ihre allzugroße Kraft wird dadurch gemindert, daß man sie mit Rasen in Haufen schichtet u. etwas Kalk zusetzt. Auf diese Art verlieren sie auch allen widrigen Geruch u. werden zu einer sehr kräftigen Erde. Sie müssen mehrere Male durchstochen werden u. wirken dann am besten als Ueberstreungsmittel. Wendet man diesen Dünger frisch an, so muß man ihn, damit er nicht manchen Gewächsen einen übeln Geschmack mittheile, schon im Herbste oder Winter gleichmäßig, wenigstens 2 Finger hoch über das Land vertheilen u. dann im Frühling untergraben; ist er aber in Fäulniß schon übergegangen, so kann man ihn auch erst im Frühjahr anwenden u. alle Arten Gemüse darin bauen. Er erwärmt das Land, macht es vorzüglich mürbe, u. hinterläßt darin eine nachhaltende Fruchtbarkeit. Rindviehdung taugt für allen Boden, nur nicht für sehr lehmigen; am besten für warmen, trocknen, magern; Pferdemist am besten für kalten u. feuchten; hat der Pferdemist in dem Mistbeete seine Dienste geleistet, u. ist den Sommer durch gut verwesel, so kann er dann in einem starken, festen Boden, den er locker macht, mit großem Nutzen zum Düngen dienen. Schafmist u. Federviehmist sind nur unter besondern Umständen dienlich; als Ueberdüngung der jungen Pflanzen angewendet, leisten sie sehr viel. Schweinsmist, als der kälteste Mist, taugt nur für heißes Erdreich oder zur Vermischung mit hitzigem Mist. Man kann ihn aber überall gebrauchen, wenn man irgendwo gewisse Küchengewächse später als gewöhnlich in ihrer Vollkommenheit haben oder darin erhalten will. Soll z. B. der Kopfsalat, besonders bei sehr heißem u. trocknem Wetter, einige Wochen später in die Samenstiele aufschießen, so darf man ihn nur auf ein mit Schweinemist gedüngtes Beet auspflanzen. Eben so verhält es sich mit den verschiedenen Kohlarten, Monatradieschen ꝛc. Auch Erdbeeren erhält man auf einem mit Schweinemist gedüngten Lande einen Monat später. Nur achte man darauf, daß nicht durch den Schweinemist zu viel Unkrautsämereien in das Land kommen. Auch Hornspäne, Haare, Lumpen, Blut sind vortreffliche Düngmittel für den Garten, jedoch nur nach gewissen Zeiträn-

men anzuwenden. Am beſten braucht man ſie zur Bereitung von Compoſt (ſ. Dünger). Aſche, Kalk, Ruß erfordern Vorſicht in der Anwendung. Oppe äußert auf Gartenfrüchte wenig Wirkung. Ein Compoſt aus 2 Centner braunem Torfabfall, 20 Pf. Mehl von gebranntem Kalk, 20 Pf. Ziegelmehl u. 15 Pf. Aſche, ein Jahr unter öfterm Umſtechen u. Begießen liegen gelaſſen, giebt nach Lampadius einen ſehr guten Dünger für Bohnen, Kohlrabi, Kopfkohl, Kohlrüben, Runkelrüben u. Braunkohl (minder gut für Zwiebeln, Möhren, Paſtinaken). Auch die Miſtbeeterde, ſelbſt die verfaulte Lohe, vertheilt man alle Jahre auf die Beete, doch iſt noch beſſer, ſolche mit dem Abtrittsdünger zu vermiſchen. Der Miſt kann friſch oder ſchon zuſammengefault (verrottet, in ſpeckigem Zuſtande) in den Boden gebracht werden. Friſcher Miſt iſt hitziger, erwärmt den Boden mehr, reizt die Pflanzen anfangs zu ſchnellem Wachsthum, ohne ſie ſo zu ſtärken; verrotteter reizt nicht ſo ſtark, giebt aber mehr Nahrung, u. befördert beſſer die Erzeugung von Blüten u. Früchten. Ueberhaupt kann verrotteter Miſt unter allen Umſtänden für den mürben Gartenboden gebraucht werden, friſcher, wiewohl oft ohne Unterſchied angewandt, empfiehlt ſich eigentlich nur für kalten, trägen Boden. Hat man nicht ſo viel Vorrath von Miſt, eine hinlängliche Quantität davon verrotten zu laſſen, ſo wird man wohl thun, das Gartenland öfter u. recht zeitig damit zu düngen, auch den Miſt nicht zu tief unterzubringen, damit er noch im Freien ſchneller verrotten könne. Man hat auch bei gut verrottetem Miſte den Vortheil, daß man nicht ſo oft zu jäten nöthig hat, weil die, im rohen Miſte noch befindlichen, Unkrautſamen mit verweſet ſind; auch findet man, daß der, den Gewächſen ſo ſchädliche, Reitwurm oder Erdwolf ſich weit weniger (oder gar nicht) im kurzen, ausgelegenen Miſte finden läßt, als im friſchen. Man düngt alle Jahre nur einen Theil des Gartens u. wechſelt hiernach mit den Früchten. Wenn man aber düngt, muß man ſtark auf einmal düngen, da der Ueberfluß des Düngers ohnehin den folgenden Früchten zu gute kommt. Für 1 Tagewerk kann man immer 24 zweiſpännige Fuhren Stalldung anwenden, welche vollkommen für 2 Jahre, u. in gut unterhaltenem Gartenlande auch für 3 Jahr hinreichend ſind. Wer aber Dünger genug hat, um ſein Gartenland im Herbſte u. Winter ganz mit Dung, vorzüglich Abtrittsdung zu überlegen, ſetzt hiedurch ſolches in den fruchtbarſten Stand, welcher ſich in einigen Jahren nicht verliert. Ueberhaupt muß man, um vom Gartenbau Vortheil zu haben, im Ganzen ſtärker düngen, als zum Feldbau; wie ſtark aber, läßt ſich unmöglich nach einer beſtimmten Regel feſtſetzen; indem dieß von der Güte des Bodens, der Beſchaffenheit der Gewächſe u. der Güte des Düngers ſelbſt abhängt. Im Allg. iſt die beſte Zeit zur Düngung der Herbſt u. Anfang des Winters, indem dann der Dünger ſich beſſer mit der Erde vereinigt u. im darauf folgenden Frühling ſchneller u. beſſer wirkt. Hat man aber kalten u. naſſen Boden, in welchem ſich der Dünger viel ſchwerer auflöſt, ſo düngt man lieber im Frühling. Hat man im Herbſte gedüngt u. gegraben, ſo kann man, nachdem man im Frühjahr die Erde nur etwas aufgelockert oder ſcharf geharkt hat, viele Gewächſe ſogleich ſäen u. pflanzen, wodurch man, beſonders bei ſpäten u. naſſen Frühjahren, ſehr viel Zeit gewinnt. — 3) Säen. Alles, was die Erziehung u. Behandlung des Samens betrifft, ſ. unter Samen. Faſt alle Gemüſearten werden in Beeten, nur wenige in Töpfe u. Käſten geſät. Die Samenbeete ſind entweder warme Miſtbeete, welche im Februar bis 1. März angelegt u. geſät ſeyn müſſen, oder gewöhnliche Gartenbeete. Sind die warmen Beete hergerichtet, die Fenſter ein paar Tage lang aufgelegt geweſen, u. hiedurch das ganze Beet durchwärmt, ſo ſtreut man den Samen darin dünn mit der Hand aus, bringt ihn mit dem Rechen unter, beſprengt die Erde ſogleich mit Waſſer, legt die Fenſter, u. Nachts auch die Läden u. Strohdecken, wieder auf. Alle Tage lüftet man zu Mittag die Fenſter ½ Stunde lang, ſtellt ſie jedoch nur 4 Zoll hoch auf, blos damit die Dünſte ausziehen können. Bei einfallender kalter

Witterung läßt man auch am Tage die Läden über den Fenstern liegen. Hat aber der Same gekeimt, so wird alle Tage schon mehr Luft gegeben. Schwerlich zwar wird der Same, ehe er aufgegangen ist, noch das Gießen nöthig haben; doch soll man die Erdoberfläche niemals ganz austrocknen lassen, sondern sie nöthigenfalls leicht hin mit temperietem Wasser übersprengen. Je mehr Licht die Beete genießen, um so schneller erfolgt das Keimen des Samens. — Hat man einige Gemüse in Töpfe u. Kästen zu säen, so fülle man solche mit sehr fetter, fruchtbarer Erde, stelle sie bis zum Keimen des Samens in ein warmes Zimmer an das Fenster, nach erfolgtem Keimen in ein frostfreies Zimmer an das Fenster u. lasse die Oberfläche der Erde nie ganz austrocknen. — Die Saatbeete im Freien legt man, 4 Fuß breit, in der am meisten geschützten Lage an, richtet sie mit besonderm Fleiße zu, u. recht sie vorzüglich gut, fein u. eben. Man sät darin, wenn die Vegetation sich schon im Freien zeigt, mit der Hand den Samen etwas dicht (weil doch nicht alle Körner aufgehen) aus, hackt dann mit dem Rechen über dem ganzen Beet den Samen ein, u. zwar sehr genau u. nahe an einander, u. überrecht zuletzt das ganze Beet, so daß es ganz gleich wird. Bei trockner Witterung übersprengt man gleichfalls die Saat mit Wasser. Kann man solche Beete Nachts oder am Tage bei kühler Witterung bedecken, z. B. mit Fichtenreisern, Läden u. dgl., so wird der Samen um so früher keimen. Die Zeit der Saat anlangend, so besät man, um recht frühzeitig Gemüse zu ziehen (das Gemüse zu treiben), die im Januar angelegten warmen Beete. Für gewöhnlichen Gemüsebau aber werden erst im Februar die warmen u. im März die kalten Samenbeete hergerichtet u. etwa 8 Tage danach besät. Uebrigens hängt viel hiebei von der Witterung u. von der Art der Pflanzen ab, worüber man bei jeder einzelnen das Nähere findet. — 4) Behandlung der Pflanzen auf den Samenbeeten. Nachdem die Pflanzen auf den Samenbeeten gekeimt haben, lasse man die Oberfläche der Erde nicht mehr ganz austrocknen. Die in warmen Beeten befindlichen gewöhne man sogleich an die frische Luft, indem man bei hellem Wetter täglich, doch nur nach u. nach, durch Aufstellung der Fenster frische Luft einläßt; jedoch mit Vorsicht, bei kalter Witterung die rauhe Luft niemals unmittelbar u. auf einmal auf die jungen Pflanzen fallen zu lassen. Auch muß man bei Nacht die Läden u. selbst Strohdecken über die Fenster auflegen. Nur bei den eigentlichen Treibbeeten wird nöthig seyn, noch durch Mistumschläge zu wärmen. Bei zunehmender Wärme der Witterung stellt man auch die Fenster allmälig immer höher auf, bis man sie endlich vom frühen Morgen bis zum Abend aufgestellt läßt. Man gießt dann die Pflanzen allemal früh, wenn man die Fenster aufstellt, bringt aber die Fenster nie ab, außer bei Sonnenschein, da der Regen viele Pflanzen verdirbt. Nur erst, wenn man auszupflanzen anfängt, nimmt man die Fenster ganz weg. Die Pflanzen im Freien hat man blos möglichst von Unkraut rein zu halten, u. fleißig zu gießen. Bedeckt man sie Nachts wenigstens mit grünen Wedeln, so werden sie um so schneller heranwachsen. Meist haben sie viel von Erdflöhen zu leiden. Man darf aber nur die Pflanzen stets naß erhalten, daher öfters eindringend mit Wasser besprengen, zu diesem Ende die Gießkanne hochhalten, so werden ihnen die Erdflöhe nichts anhaben. Ueber andere Sicherungsmittel gegen diese Plage vgl. Erdfloh. — 5) Versetzen oder Verpflanzen der Pflanzen. Man kann die Pflanzen entweder gleich an der Stelle zur Vollkommenheit gedeihen lassen, wo sie gesät wurden, wenn man bei der Aussaat den Raum, den jede einzelne braucht, berücksichtigt, oder nach dem Aufgehen der Pflanzen die überflüssigen auszieht; u. es hat dieß in so fern Vortheile, als das Verpflanzen eine gewaltsame Operation ist, bei der viele Pflanzen leiden oder wohl gar eingehen. Indeß gewährt das Verpflanzen in anderer Hinsicht Bequemlichkeit, da man die Samenpflanzen erst in einem kleinen Raum erziehen kann, wenn die ihnen später bestimmten Beete vielleicht wegen

der Witterung noch nicht gehörig zubereitet werden können, vielleicht wohl gar noch andere Gewächse sich darauf befinden. Auch trägt das Verpflanzen dadurch zur Vollkommenheit der Pflanzen bei, daß diese in der neuen Erde neue, frische Nahrung finden. Das Verpflanzen wird daher auch sehr allgemein ausgeübt. Die zu versetzenden Pflanzen dürfen weder zu alt, noch zu jung seyn. Erstere haben wenig Haarwurzeln, oder sind schon zu stark u. saugen sich daher schwer an, letztere haben noch nicht Kraft genug, um die große Veränderung, vorzüglich bei trockner Witterung, glücklich zu überstehen. Es kommt demnach hinsichtlich der rechten Zeit zum Versetzen darauf an, wie weit die Pflanzen schon im Wachsthum vorgeschritten sind; u. bei Versetzung aus warmen Beeten ins Freie noch insbesondere auf die Witterung u. darauf, ob die Pflanzbeete ihrer Lage nach mehr oder weniger geschützt sind oder die Pflanzen durch Bedeckungen, wie Tücher, Wedel, übergedeckte Töpfe ꝛc. künstlich mehr oder weniger geschützt werden können. Das Land, auf welches man auspflanzt, muß zuvor gehörig hergerichtet, d. h. gegraben (nach Umständen gedüngt), u. gerecht seyn. Vor dem Herausnehmen der Pflanzen übersprengt man das Beet eindringend mit der Brause oder wartet einen Regen ab, wodurch das Beet locker wird u. die Pflanzen sich besser ausziehen lassen. Gewöhnlich zieht man sie mit der Hand aus; indeß geht man bei Pflanzen, welche viel Haarwurzeln haben, sicherer, sie mit einer kleinen Gartenkelle oder Spaten sammt der Erde auszuheben; was allerdings etwas umständlich, aber auch belohnend ist, indem man dadurch gesunde Pflanzen erhält. Die herausgenommenen Pflanzen setze man so schnell als möglich an ihren neuen Bestimmungsort, ohne sie lange liegen zu lassen; daher man auch niemals mehr Pflanzen ausziehen soll, als man ungesäumt verpflanzen kann. Man macht die Reihen nach der Schnur u. setzt die Pflanzen im Quincunx (s. d.) aus. Hiezu macht man entweder Löcher mit einem Setzholze oder zieht Furchen mit der Hacke. Die Löcher dürfen im Verhältniß der Pflanzen nicht zu klein gemacht werden, damit die Wurzeln hinlänglich Raum erhalten. Wie weit man eine Pflanze von der andern zu setzen habe, wird durch die Größe derselben bestimmt, u. es sind darüber die einzelnen Gewächse nachzusehen. Recht nützlich ist, lieber jede Pflanzenart recht weit auseinander zu pflanzen u. dazwischen wieder Pflanzen anderer Art, am besten aus einem andern Geschlechte, zu setzen, z. B. zwischen Kohlrabipflanzen Salat, Rettige u. Gurken; zwischen Möhren Winterkohl, Salat, Radieschen, Mairüben u. dgl. Man darf dann diese verschiedenen Pflanzen ziemlich enge an einander u. unter einander pflanzen, durchaus aber nicht Pflanzen von einerlei Art. Das Einsetzen selbst wird auf folgende Art verrichtet. Man nimmt eine Pflanze mit den Fingern der linken Hand u. hält sie so, daß sie einen geraden Stand erhält, in das mit dem Setzholz gemachte Loch so tief, als sie auf dem Samenbeete gestanden hatte (tiefer gesetzt faulen die Wurzeln leicht, höher gesetzt vertrocknen sie leicht), drückt dann mit dem, in der rechten Hand gehaltenen, Setzholze die Erde sanft an die Pflanze an, ohne sie zu quetschen, u. so, daß ein kleines Grübchen bleibt, wo sich das Wasser sammeln kann; auch mit Vorsicht, daß die Herzblätter nicht mit Erde bedeckt werden. Solche Pflanzen indeß, welche über Winter im Freien bleiben sollen, u. erst zu Anfange oder Ende Septembers, oder auch noch später gesetzt werden, kann man etwas tiefer pflanzen, als sie gestanden hatten, auch sollen die Beete hiezu etwas eingetreten werden, damit die Pflanzen nicht so leicht vom Frost in die Höhe gezogen werden können, wodurch viele eingehen. Auch müssen solche Gewächse einen vor Frühsonne geschützten Stand erhalten. Manche Gärtner empfehlen, die Wurzeln der Setzlinge vor dem Pflanzen in einen etwas thonigen Erddrei einzutauchen. Dieß hat den Nutzen, daß sie besser anwachsen u. nicht so leicht austrocknen können, aber auch andererseits wieder den Nachtheil, daß die Wurzeln durch diesen Erddrei zu sehr aneinander gezogen

werden u. sich später nicht so leicht ausbreiten können, was doch zum Gedeihen der Gewächse nothwendig ist. Manche rathen auch an, die Pflanzen vorher mit Mistjauche zu tränken, was aber nur von wenigen vertragen wird. Am vortheilhaftesten ist wohl, mit Uebergehung dieser beiden Maßregeln die Pflänzlinge nach beendigter Pflanzung blos recht derb anzugießen. Die beste Tageszeit zum Versetzen ist der Abend, indem sich die Pflanzen die Nacht über erfrischen u. um so besser anwachsen. Auch ein kurz vorher oder nachher einfallender Regen ist sehr günstig. Außer dem eben betrachteten Versetzen der Sämlinge kommen beim Gemüsebaue noch manche andere Arten des Versetzens vor: a) das Umpflanzen alter perennirender Gewächse, wenn solche mehrere Jahre auf derselben Stelle gestanden haben; wobei man vorzüglich darauf sehen muß, daß sie ein für sie passendes u. kräftiges Erdreich erhalten; b) das Wiedereinpflanzen: im Herbste aus der Erde genommener u. im Frühling wieder in die Erde zu bringender Pflanzen. Auch hiebei muß man Acht haben, die Pflanzen so tief wieder einzusetzen, als sie im vorigen Jahr standen, u. sie gut eingießen, dieß auch einige Tage hinter einander wiederholen. — 6) Fernere Pflege der Pflanzen. Sie geschieht durch Begießen, Behacken, Behäufeln, Pfretten, Jäten, worüber die einzelnen Artikel nachzulesen sind. — Beim Gemüsebau nöthige Geräthschaften. a) Ein paar Spaten oder Grabscheite. b) Die Handschaufel, auch Handspaten, Gartenkelle oder Pflanzenheber genannt, um Gartengewächse ohne Verletzung der Wurzeln auszuheben. Es ist gut, mit einer größern u. kleinern versehen zu seyn. Der, 1½ Zoll lange, Stiel, oben mit einen Griff, kann entweder von Holz seyn, oder auch ganz aus Eisen bestehen. Das herz- oder zungenförmige Blatt daran hat bei dem kleinern Instrumente etwa 6 Zoll Länge u. 4 Zoll Breite, bei dem größern 8 Zoll Länge u. 6 Zoll Breite. Sowohl der Stiel als das Blatt müssen, zu Verhütung des Biegens beim Ausheben, etwas gehärtet seyn. c) Ein großer Rechen oder Harken, dessen 20 Zoll langer Kopf oder Balken von Holz seyn kann, aber mit wenigstens 12 bis 13 eisernen, unten sehr spitzigen, 4 Zoll langen Zinken versehen seyn muß. Der hölzerne Stiel soll gegen 4 Ellen lang, schnurgerade u. vollkommen rund seyn, welches seinen Gebrauch sehr erleichtert. Außer diesem großen Rechen mit eisernen Zinken soll man auch noch einige von gleicher Größe mit hölzernen Zinken vorräthig haben, um sie besonders in lockerm u. sandigem Boden zu gebrauchen. Oft, namentlich zum Einrechen der Sämereien, braucht man auch noch kleinere Rechen. d) Das Kärstchen oder die eigentliche Garten- oder Jätehacke, ein doppeltes Werkzeug, auf der einen Seite mit einem scharfen herzförmigen, eisernen, 4 bis 5 Zoll langen, 1½ bis 4 Zoll breiten Blatt, auf der andern mit 2 kleinen, eisernen Zacken oder Zinken versehen. Sowohl Blatt als Zinken müssen gut verstählt u. gehärtet seyn. Mit dem Blatt hackt man den Boden auf; mit den Spitzen bringt man das Unkraut heraus (besonders zwischen in Linien gepflanzten Gewächsen). e) Eine große Hacke oder Haue mit einem 4 bis 5 Zoll breiten Blatt, theils zum Behacken u. Behäufeln, theils zur Vertilgung des Unkrauts auf bereits umgegrabenem, aber noch nicht bepflanzten Gartenbeeten dienend. f) Die Gießkanne u. der Feingießer (s. Gießkanne). g) Der Verpflanzer, besteht aus zwei, halbcylindrisch gekrümmten, Stücken Eisenblech, welche, wenn man sie an einander legt, eine hohle Walze oder Röhre bilden u. mit Handgriffen versehen sind. Diese Bleche werden um die zu versetzenden Pflanzen so in den Boden hineingeschoben, daß sie diese, nebst der sie umgebenden Erde, umschließen. Dann befestigt man diese Hälften durch zwei eiserne Schrauben so aneinander, daß beim Herausziehen derselben auch die zu versetzende Pflanze mit dem umgebenden Erdballen herauskommt. Man bringt darauf die Pflanze in das dazu verfertigte Loch, welches mit lockerer Erde umgeben seyn muß, löset die bei den Hülf-

ten des Versetzpflanzers von der Pflanze ab, drückt die lockere Erde an den die Pflanze umschließenden Erdklumpen an u. begießt das Ganze gehörig. Mittelst dieses Instruments können selbst die zartesten Pflanzen fast zu jeder Zeit, selbst in der Blüte, ohne sonderlichen Nachtheil versetzt werden. h) Verschiedene große u. kleine Setzhölzer oder Gartenpflanzstöcke. i) Die Gartenschnur oder Gartenleine, welche zur Eintheilung des Gartens dient. Es gehören dazu eigentlich 3 Theile, das Gestell, welches häufig aus Eisen ist, die um das Gestell gewundene Schnur u. der Pflock am Ende der Schnur. Man muß einige Schnuren von verschiedener Länge haben u. diese sollen in Ruthen, Fuße u. Zolle abgetheilt seyn. Zu längerer Haltbarkeit wird die Schnur vor dem Gebrauche in Oel gesotten, auch würde das, unter Bindfaden empfohlene, Garn sich in diesem Bezuge gewiß nützlich erweisen. k) Maßstäbe von verschiedener Länge, von 4 zu 24 Fuß, um die Gartenbeete u. Pflanzenreihen in gerade Linien zu bringen. l) Das Erdsieb oder der Durchwurf, zur Absonderung der Erde von Steinen oder gröbern Theilen. Es besteht gewöhnlich aus einem flachen Eisendrahtgeflechte, hinten mit einer Stütze, die mit einem Gelenke versehen ist, um es in beliebige Schiefe stellen zu können. Die Weite der Drahtschlingen ist gewöhnlich ¼ Zoll. Die Erde muß [illegible] dem Sieben mit dem Spaten oder der Schippe gut durchgearbeitet werden. Auch darf sie nicht zu feucht seyn. m) Ein gewöhnlicher Garten-Schiebkarren, von bekannter Einrichtung. n) Ein Schleif- u. Wetzstein, so wie ein Stein zum Abziehen der feinern Instrumente. o) Zwei Tretbreter, um auf besäten Beeten damit umherzugehen. An diese Breter (von 1 bis 2 Fuß ins Gevierte) wird auf der obern Seite ein lederner Riemen so befestigt, daß man den Fuß bequem durchstecken kann. p) Der Bohnenpflanzer, besteht aus einer 1 Zoll starken u. 12 Zoll im Durchmesser haltenden, runden Platte von Holz, an deren Rande in gleichen Abständen von einander 1 Zoll starke Löcher gebohrt werden, durch welche hölzerne, 2 Zoll lange, Nägel gehen. Das Ganze erhält einen, 2 bis 3 Fuß langen, Stiel, oben mit einem Griffe versehen. Dieses Werkzeug kürzt das Geschäft des Bohnenlegens sehr ab. q) Der Erdsenpflanzer, ist dem vorigen fast gleich, nur mit dem Unterschiede, daß in der 3 Fuß breiten Scheibe 3 Zoll lange Nägel in 3 Zoll Abstand von einander stehen. r) Der Wurzeljäter, bestehend aus einer schmalen, eisernen Platte u. einem hölzernen Griffe, an dessen unterem Ende ein eiserner Stab als Stütze des Ganzen bis zur Platte läuft. Dieß Instrument dient, lange Unkrautwurzeln auf dicht bewachsenen Rabatten bequem her auszubringen; auch lange Gemüsewurzeln damit einzuernten. s) Die Jätzange, welche bisweilen gebraucht wird, große Knollen oder spindelförmige Wurzeln von Unkraut damit auszuziehen. Die 2 hölzernen, vorn mit Eisen beschlagenen, Hebel sind gekrümmt u. so zusammengefügt, daß das Ganze einer gewöhnlichen Schnabelzange, deren sich die Grobschmiede u. Schlosser bedienen, sehr ähnlich sieht. t) Das Spargelmesser, dient dazu, den Spargel bequem aufzunehmen. Die lange, starke, an beiden Seiten stumpfe, Klinge ist an der einen Seite etwas gebogen, u. mit einem Heft von Holz oder Horn versehen. u) Das bleierne Handglas, ein 4- oder mehreckiges Gehäuse von Glas, mit gerinnten Bleistreifen versehen, bestimmt, im Winter Gemüse oder andere Pflanzen vor Kälte zu schützen. v) Verschiedene Geräthschaften, um schädliche Thiere u. Ungeziefer zu vertreiben oder zu vernichten, als Fallen, Schießgewehr ꝛc. — Einige Winke über die Oekonomie des Gemüsebaues. Der Gemüsebau rentirt nicht leicht für den, der die Gartenarbeiten durch fremde Hände verrichten lassen muß, ausgenommen, wo Menschenhände im Ueberflusse sind u. daher ihre Arbeit wohlfeil zu erkaufen ist, oder wo der Bedarf an Gemüse für eigne Consumtion sehr groß ist. Daher rentiren herrschaftliche Gärten, die durch besoldete Gärtner bestellt werden, nur nach diesem Ver-

hältnisse u. kosten unter andern Umständen fast stets mehr, als sie eintragen. Man muß daher, wo es blos auf ökonomische Vortheile abgesehen ist, wohl überlegen, ob es nicht besser gethan ist, den Garten zu verpachten, als un ter eigner Regie durch Arbeiter oder einen Gärtner bestellen zu lassen. Man beri cksichtige hiebei folgenden Kostenanschlag: a) Zinsen des Ankaufpreises oder Werthes des Gartens, Kosten für Ankauf u. Unterhaltung der Garteninstrumente, für Gartenverbesserungen, Anschaffung des Samens, Dünger rc. b) Unterhaltung der nöthigen Einrichtungen, Häuser, Treib- u. warmen Beete, Brunnen oder Wasserleitungen, Wege, Einhegungen, Aufbewahrungsorte der Gemüse. c) Unterhaltungskosten des Gärtners. Ein Gärtner muß gut bezahlt seyn, wenn der Garten gehörig abgewartet werden soll, damit er seine Zeit dem Garten völlig widmen kann u. nicht nöthig hat, seinen Unterhalt durch Mitbestellung anderer Gärten oder auf sonst andere Art zu gewinnen. — Diese Kosten nun müssen durch den Ertrag des Gartens völlig gedeckt werden, wenn nicht Verlust stattfinden soll. Hiebei kommt es aber nicht allein auf den Preis der Producte an, sondern auch darauf, ob hinlängliche Absatzwege dafür vorhanden sind. Die Rücksicht auf diesen Umstand muß nächst der Beschaffenheit des Bodens die Wahl der zu bauenden Gewächse hauptsächlich bestimmen. Man bemerke, daß Gemüse, die man fast zu allen Zeiten gut u. dabei sehr wohlfeil kaufen kann, sich für den Eigenthümer eines kleinen Gartens selten oder nie bezahlen; u. mein wird daher in großen Städten oder in Gegenden, wo der Landmann viele Gemüse baut, vom G. meist nur dann Vortheil ziehen, wenn dieser sie früher oder später zu liefern vermag, als wenn sie in Menge zu Markte gebracht werden. Ein gewöhnlicher Fehler liegt ferner darin, daß man in jedem Boden Alles ziehen will u. dann nichts Vollkommnes erlangt. Man verliere also nicht zu viel Zeit mit unnützen Versuchen, sondern baue ein- für allemal, wozu der Boden am besten geeignet ist. Ein Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daß man das Land mit solchen Früchten bestelle, welche es bald wieder räumen, um noch eine andere Frucht davon abnehmen zu können oder jeden Platz durch abwechselnde Bepflanzung unausgesetzt zu benutzen; ferner ist es sehr nützlich, auf einem u. demselben Beete mehrere Arten Gemüse neben einander zu bestellen (vgl. oben). Man erwäge auch bei Annahme eines Gärtners, ob der Garten groß genug ist, ihn zu beschäftigen. Nur selten werden sich solche Gartenwirthschaften finden, welche nicht mehr u. nicht weniger Areal haben, als die Thätigkeit eines Gärtners gerade in Anspruch nimmt. Es ist immer besser, der Garten ist in diesem Bezuge zu groß als zu klein, da man ersterm Falls durch Verdung mancher Arbeit oder Beigebung eines Gehülfen leicht helfen kann; letztern Falls muß man suchen, durch eine Nebenbeschäftigung des Gärtners, welche mit der Gartenwirthschaft selbst in Bezug steht, den Ertrag zu erhöhen, z. B. durch Treiben von Gemüsen, Blumen rc. — Zweckmäßig ist, den Gärtner u. Gehülfen auf einen gewissen Ertrag nach Procenten von verkäuflichen Producten anzuweisen, wobei man aber die eigene Consumtion von der Belastung mit diesen Procenten ausnehmen muß. Dieß spornt den Eifer des Gärtners, viele Producte zu Markte zu bringen u. in dem Anbau verkäuflicher Producte zu speculiren. Wie viel Procente man geben soll, hängt von der Größe der Wirthschaft u. dem Absatze ab. Gewöhnlich giebt man bei einer Wirthschaft von 2½ Tagewerk schon dem Gärtner 10 pCt., die man aber nur in Geld geben soll. Statt der Procente einen Theil der Früchte dem Gärtner zu überlassen, ist nur selten vortheilhaft, besonders bedenklich aber in einer größern Gartenwirthschaft, wo dem Gärtner ohnedieß der Verschleiß der Producte überlassen werden muß. — Litteratur: Friedrich, Küchengarten, 2te Aufl. von Pecht. Constanz, Wallis. 1823. (12 Gr.). — Der wohlbestellte Küchengarten, aus d. Franz. des de Comble. Ilmenau. Voigt. 1823. (1 Thlr.). — Salzmann, gründl. Anleitung, wie

man allerlei Küchengewächse u. Spezereikräuter zu behandeln habe. 3te Aufl. München, Fleischmann. 1826. (16 Gr.). — Seidel, der Küchen-Gemüse-Gärtner. 2te Aufl. Dresden. Hilscher. 1825. (16 Gr.). — Nolette, vollst. Handb. der Gartenkunst. — Gruner, vollst. Anweisung zum Gartenbau. Lpz. Bo umgärtner. 1831. (1 Thlr. 8 Gr.). — Ritter, allg. deutsches Gartenbuch. Zweite Aufl. Quedl. Basse. 1832. — Reider, der Küchengarten. 2te Ausg. Frankfurt. Wesche. 1834. (1 Thlr.). — Ritter, die künstliche Treiberei der Früchte, Gemüse ꝛc. Wien, Tendler. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.).

Genickbeule, s. Maulwurfsgeschwulst.

Genista, Ginster, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtlge. — Als Ziersträucher: 1) G. canariensis *L.* Canar. Inseln, Spanien; Mai bis August; 2) candicans *L.* (Cytisus cand. *Lam.*) Italien, Montpellier; Mai bis August; 3) florida *L.* Spanien; Juli, August; 4) humifusa *L.* Orient; Juli bis September; 5) januensis *Bertol.* (anxantica *Tenore*, genuensis *Pers.*, scariosa *Vit.*, triangularis *W.*, triquetra *Kit.*) Italien, Ungarn; Juli bis September; 6) ovata *Waldst. et Kit.* Slaven., im Bannate, auf Hügeln; Juli, August; 7) pilocarpa *Lk.* Vaterland? Juli; 8) prostrata *Lam.* (decumbens *W.*, Spartium decumbens *Ait.*) Frankreich, Schweiz; Juli, August; 9) sagittalis *L.* (Spartium *Roth.*) Deutschland, Frankreich, in unfruchtbarem Sandboden; Juni, Juli; 10) sericea *Jacq.* Oesterreich; Juli, August; 11) sibirica *L.* Sibirien; Juli, August; 12) tinctoria *L.* (Spartium *Roth.*) England, Deutschland; Juni bis August; 13) triquetra *Lam.* Corsika, Calabrien; Juni, Juli. — Cultur: Nr. 1 u. 2 pflanzt man in Töpfe, in sandgemischte Dammerde, u. durchwintert sie im Zimmer oder Orangeriehause bei 1—5° R., die übrigen Arten gedeihen im Freien u. lieben einen weder zu feuchten noch zu fetten, sandigen Boden. Nr. 3, 5, 7 u. 13 verlangen einen wohlbeschützten Standort u. werden gegen sehr strengen Frost etwas bedeckt. Man erzieht alle Ginsterarten am leichtesten aus Samen, einige durch Sprößlinge u. Ableger. Vergl. Otto's Gartenz. III. S. 48.

Gentiana, Enzian, Cl. V. O. 2. Gentianee. — Als Zierpflanzen sind empfehlenswerth: 1) G. acaulis *L.* ♃ † (angustifol. *Vill.* Bar.) Schweiz, Oesterreich, auf Alpen, Frankreich, Italien; Juni; 2) alpina *Vill.* ♃ Schweizeralpen; Sept.; 3) acuta *Mich.* ♃ Nordamerika; Juni, Juli; 4) altaica *Pall.* ♃ (longiflora *Lam.*, grandiflora *Laxm.*) Sibirien; 5) Amarella *L.* ☉♂ (Hippion axill. *Roem.*) Schweden, England, Böhmen; August, Sept.; 6) angulosa *Bieb.* ♃ Caucasus; 7) angustifolia *Mich.* ♃ (purpurea *Walt.*) Nordamerika; August, September; 8) asclepiadea *L.* ♃ † Schweizeralpen ꝛc.; Juni, Juli; 9) barbata *Froel.* ♂ (ciliata *Pall.*) Sibirien, Caucasus, auf Alpenwiesen; Juli, August; 11) bavarica *L.* ♃ Baiern, Schweiz ꝛc., auf Alpen; Juli, August; 11) campestris *L.* ♃ (acuta *Nutt.*) Europa, Nordamerika; Sommer; 12) caucasica *Bieb.* ♃ Caucasus; 13) ciliata *L.* ♃ Deutschland, Schweiz ꝛc., an Bergen; August, September; 14) crinita *Froel.* ♃ Nordamerika; 15) cruciata *L.* ♃† Europa, auf trocknen Wiesen ꝛc.; Juli, August; 16) incarnata *Sims.* ♃ Carolina; Sommer; 17) lutea *L.* ♃† (Bitterwurzel, wahre officinelle Enzianwurzel, s. Enzian) Schweiz, Oesterreich, Italien, Frankreich ꝛc., auf Alpen; Juli, August; 18) intermedia *Bot. Cab.* ♃ Caucasus; Sommer; 19) macrophylla *Pall.* ♃ † Sibirien; Sommer; 20) montana *Forst.* ♃ Van Diemensland, Neuseeland; Sommer; 21) nana *Wulff.* ♃ Kärnthen; 22) nivalis *L.* ♃ Nordamerika, europ. Alpen; 23) pannonica *Scop.* ♃† (Var. campanulata *Jacq.*, ohne Puncte) Steiermark, Baiern ꝛc.; Sommer; 24) pneumonanthe *L.* ♃ † Deutschland; August, September; 25) pratensis *Froel.* ♃? Sibirien; 26)

pumila *L.* Oesterreich, Schweiz, auf Alpen; 27) punctata *L.* 4 † (biloba *Cand.*) Mittleres Europa, auf Alpen; Sommer; 28) purpurea *L.* 4 † Europ. Alpen; Sommer; 29) Saponaria *L.* 4 † (imbriata *Vahl.*, Catesbaei *Walt.*) Virginien, Pensylvanien, an feuchten Plätzen; Aug. bis Oct.; 30) septemfida *Pall.* 4 † Caucasus ꝛc.; Juni, Juli; 31) verna *L.* 4 (imbricata *Froel.*, alongata *Jacq. Coll.*; uniflora *Georg.*) Schweiz, Oesterreich ꝛc., auf Alpen; Frühl. (G. viscosa, s. Exacum.) — Cultur: Man kann alle Arten im Freien cultiviren, wenn man ihnen einen angemessenen Boden u. Standort giebt. Die auf Alpen wachsenden Arten lieben etwas Schatten u. einen, mit Lehm oder Mergel gemischten, mittelfeuchten Sandboden; die übrigen gedeihen in jedem lockern, mit reichlichem Sande gemischten Gartenboden, u. Nr. 24. am besten in sandiger Torferde. Zu sonnenheiße u. sehr trockne Standorte sind nachtheilig, da sie größtentheils etwas Schatten u. Feuchtigkeit lieben. Nr. 1. liefert schöne Einfassungen für Blumenrabatten. Der Same der Gentianen bleibt nicht lange keimfähig; man säet ihn daher gleich nach der Reife in lockere, sandgemischte Erde, bedeckt ihn sehr dünn u. hält ihn feucht u. schattig. Die Samen der meisten Arten, die nicht in Deutschland einheimisch sind, säet man in 5—6 Zoll hohe Kästchen oder Töpfe, die man im Winter gegen Frost sichert. Nr. 16. 20 u. andere nicht europäische Arten thut man wohl, besonders für den Winter, mit Moos zu bedecken, welches auch für die feinern europäischen Arten empfehlenswerth ist. Die Vermehrung kann auch durch Wurzeltheilung geschehen, bei manchen Arten aber nur spärlich u. langsam. Vergl. Enzian.

Geographie, s. Länder- u. Völkerkunde.

Geometrie, s. Mathematik.

Georgd'or (jetzt Wilhelmd'or), Goldmünze in Hannover, zu 5 Thaler in Gold oder 4⅔ Thlr. in Cassengeld, der deutschen Pistole also entsprechend. Es sollen 35 Stück auf die rauhe u. 38,^{62} auf die feine Mark gehen, demnach das Gold 21⅔ karäthig ist. Es giebt deren in ⅔, ⅓, ⅙ Stücken.

Georgina (Georgia, Dahlia); Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als prächtige Zierpflanzen sind bekannt u. empfehlenswerth: 1) Georgina bipinnata *Spr.* (s. Cosmea); 2) coccinea *W.* (frustranea *De Cand.*) Meriko; Juni bis Spätherbst; 3) scapigera *Nob.* Meriko; Sommer, Herbst; 4) variabilis *W.* (superflua *De Cand.*) Meriko; Juli bis Spätherbst. — Von dieser 4ten Art hat man in England, Irland, Deutschland u. Frankreich seit einer Reihe von Jahren eine große Anzahl prachtvoller, gefüllt blühender Spielarten gezogen, die um so mehr eine der schätzbarsten Acquisitionen zur Verschönerung unserer Gärten sind, als es nur diese Pflanze vermag, uns im Spätherbste noch bis zum Eintritt des Frostes mit den mannigfaltigsten u. blendendsten Blütenfarben zu erfreuen. Der erste Frost vernichtet Laub u. Blüten; pflanzen wir aber Knollen in große Gefäße, um sie vor Eintritt des Frostes ins Zimmer oder Glashaus zu stellen, so wird der Flor noch bedeutend verlängert. — Man hat in neuester Zeit die vielen Georginen-Spielarten nach der Form u. Farbe der Blumen u. nach Verhältniß ihres Wuchses in Gruppen oder Classen getheilt. In wiefern eine Classification nach Formen u. Farben oder gar nach der Höhe des Stengels bei einer Pflanzenart haltbar ist, die so sehr wie die veränderliche Georgine zum Variiren, selbst während der Dauer ihrer Blüte, geneigt ist, möge dahin gestellt seyn. — Eintheilung. Herr Gartendirector Otto theilt sie in 10 Gruppen: 1) Anemonenblütige (deren innere Füllung aus kleinen, in eine mehr oder minder erhabene Halbkugel zusammengedrängten, Blättchen oder Blümchen besteht); 2) hohe oder schlanke (mit hochwachsendem Stengel); 3) vielblumige; 4) zwergartige (mit niedrigem, 1—3 Fuß hohem Stengel); 5) mit unregelmäßigen Blumen; 6) mit regelmäßigen Blumen; 7) mit röhrenartigen Blumen; 8) mit sitzenden oder

kurzſtielligen Blumen; 9) mit aufrechtſtehenden Blumen; 10) mit hängenden Blumen. — Die Engländer machen 4 Hauptabtheilungen: 1) Anemonenblütige (anemone flowered Dahlias); 2) kugelblütige (globe flowered D.); 3) hochwachſende (tall D.); 4) zwergartige (dwarf D.). — Herr Legationsrath Gerhard in Leipzig theilt die Georginen nach der Farbe in 5 Gruppen, nach der Form der Körbchen (Blütendecken, Kelche) u. Blümchen in 2 Claſſen u. 40 Ordnungen oder Gruppen. (S. deſſen ſchätzbare Abhandlung: Zur Geſchichte, Cultur u. Claſſification der Georginen oder Dahlien. Mit 2 colorirten Tafeln. Leipz., Baumgärtner's Buchhandlung. 1834. 1 Thlr.) — Die Hauptfarben der Georginen ſind: weiß, gelb, zinnoberroth, carminroth u. violet; der Uebergang dieſer Hauptfarben in einander bildet aber die mannigfaltigſten Nuancen von hellen u. dunkeln Tinten. — Cultur: 1) Boden; die Georgine wächſt in jedem, ſelbſt im ſteriliſten Boden, gedeihet u. blühet aber am beſten in einem warmen, lockern, weder zu magern noch zu fetten Erdreiche. Der Boden darf nicht zu fett ſeyn, auch nicht vor oder bei dem Pflanzen gedüngt werden, ſonſt treiben die Knollen hohe Stengel, viel Laub, u. blühen ſpäter u. weit minder ſchön. Selbſt da, wo der Boden ſchlecht u. unbrauchbar für Georginen iſt, kann man ſie ohne eine koſtſpielige Umwandlung deſſelben auf folgende Art mit beſtem Erfolge cultiviren: man macht Löcher, von allen Seiten 4—4½ Fuß von einander entfernt, 1½ Fuß tief, ¼ Fuß weit, füllt ſie mit ⅔ guter Gemüſelanderde u. ⅓ Flußſand, beide Theile wohl vermiſcht, u. pflanzt darin die Knollen ſo tief, daß ſie 1 Zoll mit Erde bedeckt werden. — Standort: die Georgine blüht u. gedeiht am vorzüglichſten, wenn Luft u. Sonnenlicht von allen Seiten freien Zutritt haben, wo die leicht brechenden Stengel Schutz gegen den Wind haben u. der Boden nicht zu naß, u. frei vom Grundwaſſer iſt. Sie wächſt zwar auch im Schatten, ſelbſt unter Bäumen, blüht daſelbſt aber ſehr unvollkommen. — Pflanzen: man pflanzt die Knollen oder die, zuvor (um einen frühern Flor zu bezwecken) in Töpfen oder im Miſtbeet angetriebenen, Pflanzen ins Freie, ſobald im Mai keine Nachtfröſte mehr zu fürchten ſind; auch früher, wenn man ſie durch Körbe, Glocken oder dergl. gegen nächtliche Kälte ſichern kann. Rabatten u. Beete kann man Abends in einer Höhe von 6—14 Zoll mit Matten überdecken, welche hinreichenden Schutz geben. Man pflanzt ſie nach Verhältniß ihrer Ausbreitung u. Größe 3—4½ Fuß von einander; in Gruppen, die von allen Seiten geſehen werden, nur 5—6 Reihen, u. die hohen in die Mitte, in einſeitigen Gruppen nur 3 Reihen, die hohen nach hinten, zur Bildung einer Hecke nur 2 Fuß von einander, u. zwar dieſe aus gleichhohen Spielarten beſtehend. — Graf Lelieur empfiehlt ein 18 Zoll weites Loch zu graben, in deſſen Mitte die Pflanze geſetzt wird; nachdem dieſe leicht mit Erde bedeckt iſt, wird das Loch mit Dungerde oder altem Stroh ausgefüllt, damit die Erde nicht ſpalten oder austrocknen könne; anfangs wird ſparſam, ſpäter nach Maßgabe des Umfangs u. des zunehmenden Wachsthums der Pflanze begoſſen. Zur Erlangung zeitiger, reichlicher u. ſchöner Blüten iſt es dienlich, die Knollen erſt dann zu pflanzen, wenn ſie 4—8 Zoll lang getrieben haben; jedenfalls pflanze man lieber ſpät, als zu früh, denn die früheſte Pflanzung, ſo wie die größten Knollenbündel, liefern den ſpäteſten u. dürftigſten Flor. Herr Hofgärtner Fintelmann empfiehlt, die Pflanzlöcher 15 Zoll tief u. weit zu machen, u. die Knollenkeime 5 Zoll unter die Erde zu bringen, um den jungen Trieben etwas Haltung zu geben u. eine geringe Vertiefung zum Begießen zu erhalten, die bei trocknem Wetter gegen das Austrocknen mit Wieſenmoos bedeckt wird. Das Pflanzen in (7—9 Zoll weite) Töpfe kann (wie auch das Pfl. auf ein, mit 1 Fuß Erde verſehenes Miſtbeet) im Anfang März oder zu Ende Febr. geſchehen, u. zwar in ſandgemiſchte Dammerde. Man ſtellt die Töpfe ins Glashaus oder Zimmer, ſpäterhin ins Freie. — Anbinden, Begießen, Bedüngen: ſobald die jun-

gen Triebe etwa 1 Fuß lang ſind, iſt das Bepfählen nöthig. Die Pfähle müſſen der Höhe der verſchiedenen Spielarten angemeſſen ſeyn, u. 1½—2 Fuß tief, doch nicht zu nahe an die Wurzelkrone, eingeſchlagen werden. Stehen die Georginen in Reihen, ſo kann man zu mehrerer Sicherung auch die Pfähle noch durch einige Querlatten mit einander verbinden. Man läßt jeder Pflanze nur einen Haupttrieb, um einen kräftigen, mit prächtigen, zahlreichen Blumen prangenden Buſch zu erlangen; alle Nebentriebe nimmt man zeitig hinweg, u. benutzt ſie zu Stecklingen. Begießen darf man vor Entwickelung der Blumenknospen nur im Nothfalle u. zwar mäßig; ſobald aber die Knospen erſcheinen, begieße man reichlich. Zu dieſer Zeit kann man auch einige Mal mit Waſſer begießen, worin Kuhlager eingerührt worden, u. um das ſchnelle Austrocknen u. die zu ſtarke Erhitzung des Bodens zu verhüten, bedecke man die Oberfläche des Bodens um den Stengel mit Moos oder kurzem Geſtrühe. — Vermehrung u. Anzucht neuer Spielarten durch Ausſaat. Die Vermehrung der Spielarten geſchieht: 1) durch Theilung der, aus einem Bündel fleiſchiger Knollen beſtehenden, Wurzel. Nicht, wie bei vielen andern Knollen, ſind hier die Keime auf verſchiedenen Puncten zerſtreut vorhanden, ſondern ſie befinden ſich nur oberhalb der langen Wurzelknollen in einem Ringe (Wurzelhals, Wurzelkrone) vereint. Daher darf die Trennung der Bündel nicht eher geſchehen, als bis die Keime ſo weit getrieben haben, daß man ſie hinreichend erkennen kann; denn eine abgetrennte Knolle ohne Keim würde, obgleich er in der Erde ſich conſervirt, niemals treiben. Es iſt hinreichend, jeder Knolle nur einen Keim zu laſſen. Man kann die Theilung noch vornehmen, wenn die Keime ſchon 1 Fuß u. länger getrieben haben, u. wird demungeachtet ſehr ſchöne Blüten erlangen. Die Knollenbündel müſſen jederzeit getheilt werden, denn blieben ſie ungetrennt, würden ſie zahlreiche Stengel treiben, von denen keiner zur vollkommnen Blüte gelangte; auch würde dann der Boden ſehr ausgezehret. Nicht alle Keime eines Knollenbündels ſind gleich kräftig; einige entwickeln ſich langſam u. ſpät, u. liefern wenigere u. ſchlechtere Blumen; daher darf man die Sämlinge im erſten Jahre wenig oder gar nicht theilen, auch die ältern Knollen nicht zu ſehr zerreißen, wenn man einen guten Flor haben will. 2) Durch Stecklinge. Sind die Knollen mit überflüſſigen Keimen verſehen, ſo kann man dieſe bis 2 Zoll lang austreiben laſſen, dann mit einem kleinen Abſchnitt von der Wurzelknolle trennen, u. in kleine Töpfe oder in ein Miſtbeet ſtecken, mäßig feucht u. ſchattig halten, wodurch man zeitig u. ſchnell Vermehrung erhält. Im Mai kann man dieſe Triebe auch im Freien auf ein lockeres Beet ſtecken, mit einer großen, oben mit einer Oeffnung verſehenen, Glocke bedecken u. bis zum Anwachſen beſchatten. Nach dem Anwachſen pflanzt man ſie ins freie Land, 2—3 Fuß von einander. Auch kann man im Mai bis Juli u. Anfangs ſich zu Stecklingen der kurzen Seitenzweige bedienen, ehe ſie zu lang u. hohl werden. Man ſchneidet ſie, wenn ſie 2 Blätter getrieben haben, mit dem Oculiermeſſer ſo ab, daß ſie von der Rinde des Aſtes oder Stammes einen kleinen Fuß bekommen, nimmt die Blätter weg, ſetzt ſie in kleine Töpfe oder ins Miſtbeet, in ſandige, leichte Laub- u. Heideerde, exponirt ſie nicht eher der Luft u. Sonne, als bis ſie angewachſen ſind, u. verfährt damit, wie mit den geſteckten Wurzeltrieben. — 3) Durch das Pfropfen. Dieſes geſchieht mit jungen Zweigen, ſobald ſie 2 Blätter getrieben haben, oder ehe ſie inwendig hohl werden. Man ſchneidet ſie ſchräg vom Stengel ab, verlängert den Schnitt etwa um 6 Linien nach der Spitze zu, nimmt die untern Blätter weg, wählt eine Knolle mit dünnem Halſe ohne Keime, ſchneidet die Rinde am Halſe eben ſo tief ein, als die des Pfropfzweiges, paßt beide Theile an einander, u. umwickelt ſie mit einem ſchwachen Wollenfaden, welcher der Ausdehnung beider Theile nachzugeben vermag, oder man muß den Verband zeitig lockern, damit keine Quetſchung entſtehe. Die gepfropfte

Knolle pflanzt man in einen Topf oder ins Mistbeet, u. zwar so tief, daß die Pfropfwunde 1 Zoll hoch mit Erde bedeckt wird. In der Weißenseer Blumenzeit. Jahrg. 1833 ist folgende Pfropfmethode nach Vatillard (s. Annales de la société d'horticulture de Paris. Tom. XII. Janv. 1833) mitgetheilt: 8—10 Tage vor dem Pfropfen schneide man die 2 oder 4 untersten Blätter des gewählten Pfropfzweiges ab, damit sich dieser kräftige u. besser ausbilde. Wenn die beiden Endknospen anfangen, Blätter zu entfalten, nimmt man den Zweig ab, um ihn zu pfropfen. Man nehme dann eine gesunde, kräftige Knolle aus der Erde, schneide die Krone so weit ab, daß kein Trieb hervorkommen kann, schneide dann der Länge nach ein Stück davon, fast von der Länge des Pfropfzweiges, schneide auf beiden Seiten des Zweiges mit scharfem Messer die Epidermis (Oberhaut) so weit, als der Einschnitt des Knollens bedingt, hinweg, schiebe den Zweig in den Einschnitt, u. lasse das untere Ende desselben über die Knolle hervorstehen. Das Ganze wird auf obgedachte Art verbunden u. damit ferner, wie schon erwähnt, verfahren. Der hervorstehende untere Theil des Pfropfzweiges treibt Wurzeln, während der obere Theil sich mit der Knolle vereinigt; doch kann auch die Verbindung des Pfropfzweiges mit der Knolle ganz vollständig seyn u. auf verschiedene Art beschafft werden, nur darf der Pfropfzweig nicht hohl seyn, u. nicht bis auf das Mark verwundet werden. — Anzucht neuer Spielarten durch Aussaat. Den Samen nehme man nur von den vollkommensten Spielarten (d. h. solchen, deren Laub leicht u. von schöner Farbe ist, die früh blühen, deren Blumen zahlreich, groß, gut gefüllt, rein u. schön gefärbt, schön u. regelmäßig gebauet sind, u. auf langen Stielen über das Laub emporragen). Diese Spielarten pflanzt man beisammen u. entfernt von den schlechten. Die ersten Blüten liefern den vollkommensten Samen. Da die untern, welkenden Blümchen sich über den Kelch herablegen u. diesen sammt dem Fruchtboden nicht selten in Fäulniß bringen, so sehe man von Zeit zu Zeit die Blumen nach, u. entferne sorgfältig die abwelkenden Randblümchen, ehe sie sich herablegen. Es ist bei später blühenden Sorten nicht nothwendig, das Abtrocknen des Fruchtbodens zur Ernte des Samens abzuwarten, sondern man sammelt die noch grünen Samenköpfe ein, sobald die Körner sich schwärzen, u. läßt sie am luftigen, schattigen Orte abtrocknen u. nachreifen. Nach Gr. Lelieur's Erfahrung hält sich der Same 6 Jahre keimfähig, geht im 7ten Jahre aber nicht mehr auf. Niemals hat derselbe von altem Samen mehr gefüllte Blumen, als von frischem, erhalten. — Man säe den Samen spätestens zu Ende Febr. oder im Anfang des März dünn auf ein kaum lauwarmes Mistbeet, das 1 Fuß hoch sandgemischte Damm- oder Mistbeeterde (im Nothfall lockere Grabelanderde) enthält (im Zimmer oder Glashause in 7—8zöllige Töpfe, in wärmern Gegenden auch im März u. April ins Freie auf ein sehr warm liegendes, lockeres Beet, welches man Nachts mit Matten überdeckt). Man bedeckt ihn nur 3—4 Linien hoch mit leichter Erde, u. hält ihn mäßig feucht. Wenn er keimt, giebt man etwas Luft, u. läßt mehr Luft zu nach Maßgabe der Witterung u. des zunehmenden Wachsthums. Haben die Pflänzchen das erste Herzblatt entwickelt, versetzt man sie an einen sehr warmen, beschützten Ort ins Freie, u. schützt sie gegen nächtliche Kälte durch übergedeckte Läden oder Matten, oder man versetzt sie 2 Zoll von einander auf ein anderes kühles Mistbeet. Im Mai, wenn keine Nachtfröste mehr zu fürchten sind, pflanzt man sie auf 3 Fuß breite Beete, zwischen denen sich 2—$2\frac{1}{2}$ Fuß breite Pfade befinden. Auf jedes Beet kommen 2 Reihen, u. die Pflanzen setzt man $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Fuß weit von einander. Da die ersten Blumen der Sämlinge gewöhnlich die schönsten sind, so kann man die schlechten Sorten gleich erkennen u. ausreißen, um den andern mehr Luft zu machen. An manchen gefüllten Georginen erscheinen indeß zu Anfang u. Ende der Flor einfache oder halb gefüllte Blüten; dieses kann auch bei guten, aus Samen erzogenen Spielarten der Fall seyn, u. es ist daher rathsam, eine Samen-

pflanze nicht sogleich zu verwerfen, wenn die ersten Blüten einfach oder nur halb gefüllt sind, sondern die 6te bis 12te Blumenöffnung abzuwarten. — Durchwinterung der Kollen. Man hebt, sobald die Stengel vom ersten Froste getroffen u. dann 4—6 Zoll hoch über der Wurzelkrone abgeschnitten sind, die Knollen mit dem ganzen Erdballen aus, macht an einer trocknen, durchaus vom Unterwasser freien u. warmen Stelle im Freien eine 12—15 Zoll tiefe Grube, stellt die Knollen mit dem vollen Erdballen dicht neben einander hinein, u. überschüttet sie ganz mit Erde, daß kein leerer Raum bleibt. Wenn die Erdoberfläche eine starke Frostrinde erlangt hat, bedeckt man das Ganze mit einer starken Lage Laubes oder langen Mistes, damit der Frost nicht bis zu den Knollen eindringe. Beim Ausheben der Knollen (besonders wenn sie lang sind) suche man die Erde dazwischen zu erhalten, damit die einzelnen Wurzelknollen am obern dünnen Ende nicht abbrechen, wodurch leicht die Spielart verloren geht. Nach Herrn Denort's u. Graf Lelieur's Erfahrungen ist diese Durchwinterungsmethode die vorzüglichste, wobei man sicher ist, keine Knolle, selbst nicht die kleinste, zu verlieren. — Wer seine Knollen nicht im Freien durchwintern kann oder will, hebe sie so spät, als irgend der Frost erlaubt aus der Erde, damit sie mehr noch zur Reife gedeihen. Man vermeide jede Verletzung der Wurzeln, um der Fäulniß vorzubeugen, säubere sie behutsam von der Erde, lasse sie an der Luft abtrocknen, u. bringe sie dann an einen trocknen, nicht zu luftigen, frostfreien Ort (in ein Zimmer, über den Boden eines geheizten Zimmers, doch nicht in einen dumpfigen oder tief liegenden Keller). Man bewahrt sie am besten gegen Fäulniß, wenn man sie auf ein Lager von ganz trocknem Moos, Sand oder Torfmull stellt, u. ganz mit diesem Material umgiebt u. überdeckt. — Die in freier Erde überwinterten Knollen entwickeln schneller ihre Triebe, als die im Hause durchwintert werden. Wenn kein Frost mehr zu fürchten ist, nimmt man die Laubdecke im Freien weg, später auch die Erde bis zur Krone, um das Hervortreiben der Keime zu beschleunigen. — Die 2te u. 3te Georginenart kann man auf gleiche Art behandeln. — Ueber die 4te Art u. deren Cultur s. außer den angeführten Schriften nach: Loudon's Encyclop. des Gartenwesens, 2ter Bd. S. 1119. Otto's Gartenz. I. S. 193. 278. II. S. 29. 65. III. S. 73. Blumenzeitung I. Nr. 6. II. Nr. 19. 23. III. Nr. 13. IV. Nr. 8. 13. V. Nr. 2. 3. 4. u. S. 108. 133. 191. 199. VI. S. 19. 37. 84. 99. 124. 139. 162. VII. S. 37. Frauendorfer Gartenz. X. Nr. 80. XII. S. 85. XIII. Nr. 15. S. 66. Finth's Zeitschr. 1830. Heft 6. S. 186. 1831. Heft 2. S. 138. Heft 6. S. 190. Gemeinn. Mitth. I. S. 187. Gerhard's oben angezeigte Schrift. (Otto's Gartenz. II. S. 312.); Reider's Beschreib. u. Cultur der Georg., Päonien u. Amaryllis. 1834. (18 Gr.)

Gerade, heißen gewisse bewegliche Sachen, welche gewissen Personen aus dem Nachlasse eines Verstorbenen, in sofern der übrige Nachlaß zu Deckung der Schulden hinreicht, zufallen, u. durch letztwillige Verordnungen nicht entzogen werden können. Diese Art der Erbschaft findet in Preußen Statt, wenn sie nach Provinzialgesetzen hergebracht ist. Niftelgerade heißt die G., welche eine Frauensperson derjenigen Person weiblichen Geschlechts hinterläßt, die mit ihr durch Weiber am nächsten verwandt ist, wobei eheliche Töchter die unehelichen u. alle übrigen weiblichen Verwandten ausschließen, mehrere gleichen Grades aber zu gleichen Theilen succediren. Es gehören dazu: die zum weiblichen Gebrauche allein gewidmeten Geräthe, Kleidungsstücke, Wäsche u. Kostbarkeiten, nebst den dazu gehörigen Behältnissen; auch was zu Leibwäsche oder Kleidern zugeschnitten, in Arbeit gegeben oder genommen ist. Volle Gerade nimmt die überlebende Frau aus dem Nachlasse des Mannes. Außer den Stücken, welche zur Niftelgerade gehören, werden dazu gerechnet: Mobilien, Leinwand, Flachs, Garn u. Vorräthe an Eßwaaren, so weit alle diese Gegenstände zum Hausge-

brauche beſtimmt waren, u. bei Adeligen Kutſche u. Pferde, deren ſich die Ehe-leute zu ihrem perſönlichen Gebrauche bedient haben. Verkäufe, Veräußerungen u. andere Verfügungen über die G. unter Lebendigen ſind gültig u. können unter dem Vorwande der Simulation oder der Verletzung nicht angefochten werden.— In Sachſen u. andern deutſchen Ländern beſteht dieſes Rechtsinſtitut nicht.

Geranium, Storchſchnabel, Cl. XVI. O. 5. Geraniacee. — Als Zierpflanzen: 1) G. aconitifolium *L'Herit.* (rivulare *Vill.*) 4 Schweiz; Juli; 2) anemonefolium *L'Herit.* (palmat. *Cav.*) 4 b Madera; Sommer; 3) argenteum *L.* 4 Italien, Frankreich ꝛc.; Juni, Juli; 4) macrorhizon *L.* 4 Italien; Juni, Juli; 5) maculatum *L.* 4 Carolina, Virginien, Sibirien; Mai, Juni; 6) nodosum *L.* 4 England, Frankreich, Oeſterreich; Juli; 7) palustre *L.* 4 Rußland, England, Deutſchland; Juni bis Auguſt; 8) phaeum *L.* 4 Schweiz, Steiermark; Mai, Juli; 9) pratense *L.* 4 Deutſchland; Juni bis Auguſt (Var. mit weißen, blauen, bunt geſtreiften u. gefüllten Blumen); 10) pyrenaicum *L.* 4 England, Frankreich; Juli bis Herbſt; 11) reflexum *L.* 4 Italien; Mai bis Juli; 12) sanguineum *L.* 4 Deutſchland; Juni bis Auguſt; 13) striatum *L.* 4 Italien; Mai bis Juli. — Andere ſonſt zu dieſer Gattung gezählte Arten ſ. unter Erodium u. Pelargonium. — Cultur: Nr. 2. durchwintert man im Zimmer oder Glashauſe bei 1—3°, Nr. 3. bei 3—5° R., beide pflanzt man in ſandgemiſchte Lauberde. Nr. 3. giebt man eine Scherbenunterlage u. im Winter wenig Waſſer. Die andern Arten gedeihen im Freien in jedem lockern Gartenboden. Nr. 1, 4, 6, 8 u. 10 lieben etwas Schatten, u. Nr. 11. u. 13. eine leichte Bedeckung bei ſtrengem Froſte.

Gerberbaum, Gerberſumach, ſ. Sumach.

Gerberei, Gärberei. Der Zweck des Gerbens iſt, Häute von Thieren in Leder zu verwandeln, d. h. in eine Subſtanz, welche der Verweſung nicht unterworfen iſt, dem Einfluſſe der Witterung widerſteht, u. hinlängliche Biegſamkeit u. Feſtigkeit beſitzt, um zu den verſchiedenen Gegenſtänden verwendet werden zu können, wo dieſe Eigenſchaften erforderlich ſind. Zu dem Ende muß die Subſtanz der Häute auf geeignete Weiſe präpariet werden, was nach folgenden verſchiedenen Methoden geſchieht: 1) Lohgerberei, bei welcher man die Häute mittelſt gerbſtoffhaltiger Materialien, gewöhnlich Eichenrinde, präpariet. Sie zerfällt wieder in die eigentliche Loh- oder Rothgerberei, die Juchtengerberei, däniſche Gerberei, Saffiangerberei; 2) die Weißgerberei, wo man die Felle mittelſt Alaun u. Kochſalz präpariet; 3) die Sämiſchgerberei (gewöhnlich in Verbindung mit der Weißgerberei betrieben), wo man Oel oder Thran zum Präpariren anwendet; 4) die Pergamentfabrication mittelſt Kalk. Es kann nicht unſere Abſicht ſeyn, in dieſen rein techniſchen Gegenſtand hier weiter einzugehen. Wir verweiſen darüber auf folgende Literatur. Eine gute überſichtliche Darſtellung der ganzen Proceſſe dieſes Gewerbes ſ. in: Schubarths Elem. der techn. Chem. II. S. 611. (mit recht vollſt. neuer Literatur S. 625. 628. 629 u. 630). Vgl. außerdem Kummer, Hand-Encyclopädie der neueſten Verbeſſ. u. Erfind. in dem Gerben, Zurichten, Färben u. Lackiren des Leders. Berl. 1830.— Leuchs, Zuſammenſtellung der in den letzten 30 Jahren in der Gerberei u. Lederfabrication gemachten Beobachtungen u. Verbeſſ. 2te Ausg., mit beſond. Rückſ. auf die verbeſſerte Fabrication des Saffians, Marokins, Handſchuhleders, der Juften u. das Färben des Leders. Mit Holzſchnitten. gr. 8. Nürnberg. Leuchs. 1832. (1 Thlr.) — Neues vollſt. Handb. der Gerberei u. Lederbereitung. Aus dem Franz. Ulm. Ebner. 1833. (1 Thlr. 18 Gr.)

Gerberlohe als Dünger, ſ. Dünger.

Gerberſtrauch, Gerbermyrthe, ſ. Coriaria.

Gerbſtoff, Gerbſäure, lat. Principium scytodephicum s. adstrin-

gens, fr. Tannin, iſt derjenige Stoff, welcher den Galläpfeln, der Eichenrinde u. vielen andern Pflanzenſubſtanzen den herben, zuſammenziehenden Geſchmack, die Eigenſchaft Leder zu gerben u. mit Eiſenvitriol Tinte zu erzeugen, ertheilt, u. wird hauptſächlich durch folgende zwei Eigenſchaften charakteriſirt, a) daß ſeine Auflöſung (mithin auch die Aufgüſſe u. Abkochungen gerbſtoffhaltiger Subſtanzen) in einer Auflöſung, welche thieriſche Gallert (Leim) enthält, einen in Waſſer unauflöslichen Niederſchlag hervorbringt, der eine Verbindung von Gerbſtoff u. Gallert iſt, womit die gerbende Wirkung der gerbſtoffhaltigen Subſtanzen auf Leder (das hauptſächlich aus Gallert- oder Leimſtoff beſteht) zuſammenhängt; b) daß dieſelbe Auflöſung in Eiſenoxydſalzauflöſungen, z. B. ſchwefelſaurer oder ſalzſaurer, einen Niederſchlag erzeugt, der bei dem Gerbſtoff mancher Subſtanzen (z. B. Galläpfel, Eichenrinde, Badiah) blauſchwarz, bei dem Gerbſtoff anderer Pflanzenſubſtanzen (z. B. Tormentille, Chinarinde, Catechu) grün iſt, wonach man zwei Arten Gerbſtoff, den eiſenbläuenden u. eiſengrünenden unterſcheidet. Die eiſenbläuende Eigenſchaft theilt der G. mit der Gallusſäure; durch die leimfällende Eigenſchaft unterſcheidet er ſich aber davon. Selbſt noch eine dritte Art Gerbſtoff läßt ſich in einigen Pflanzen (z. B. Ratandia) annehmen, der nach der Farbe des Niederſchlags, den er in Eiſenoxydſalzlöſung erzeugt, eiſengraufällender genannt wird. — Natürliches Vorkommen des G. Der G. findet ſich hauptſächlich in perennirenden Pflanzen u. es giebt wenig Bäume oder Sträucher, in deren Rinden er ganz fehlt; namentlich iſt er auch häufig in Wurzelrinden enthalten. Eiſenbläuenden G. enthalten: Galläpfel, Badiah, Mooredalanen, Granatapfelſchale, alle Arten chinef. Thee (mindeſtens nach Geiger, dagegen Franke eiſengrünenden G. in braunem Thee fand). — Blätter u. Rinde der verſchiedenen Eichen- u. Weiden-Arten (Geiger indeß führt letztere unter den Rinden mit eiſengrünendem G. auf), des Gerberſtrauchs (Coriaria myrtifolia), des Gerberſumachs (Rhus coriaria) u. virgin. Sumachs (Rhus typhinum); — die Rinde der Tamariske (Tam. gallica); — die Blätter der Erle (Alnus glut.), Bärentraube (Arb. uva ursi), des Weiderichs (Lythr. salicar.), von Erodium cicutar. u. Poterium sanguisorba; — die Wurzel der Seerose (Nymph. alba), Klette (Arct. lappa), Sanguisorba off., Poterium sanguisorba, Potentilla argentea u. anserina, Geum urb. u. rivale; — die Blumenblätter von Rosa gallica u. von der Blüte des Granatbaums. — Eiſengrünenden G. enthalten: Die Rinden von China, Ulme, Roßkaſtanie, Apfelbaum, Citronenbaum, Erle, Weidenarten (Salix fragilis, alba etc.), Taxus (T. baccata); — Blätter von Pulmonaria off. (Lungenkraut), Symphytum off., Sanicula europ., Drosera rotundifol. (Sonnenthau), Vaccinium vitis id. (Preußelsbeeren), Ledum palustre (Perſt), Agrimonia eupator., Rubus idaeus (Himbeerſtrauch), Potentilla reptans, argentea u. anserina, Genista tinctor. u. scopar., Colutea arborescens, Arctium lappa (Klette), Eupator. cannab., Tanacet. vulg. (Rainfarrn), Thuja occ. (Lebensbaum), Populus alba, Juniperus Sabina; — Wurzeln von Rumex acetosa, Agrimon. eupator., Tormentilla, Potentilla reptans, Rosa canina (Hagebuttenſtrauch); Eupator. cannab., Polypod. vulg., Rheum (Rhabarber); — endlich Kaffee, Kino, Catechu, Kieferſprossen. — Gerbſtoffmenge in verſchiedenen Pflanzentheilen. Nach Davy enthalten folgende Pflanzentheile folgende Menge G. in Procenten: aleppiſche Galläpfel 26,4 (nach Peloute 36 bis 40); weiße innere Rinde einer alten Eiche 15; deßgl. einer jungen Eiche 16; deßgl. des Kaſtanienbaums 15,2; ganze Rinde der Eiche 6,8; deßgl. des Kaſtanienbaums 4,3; deßgl. der Ulme 2,7; deßgl. der gemeinen Weide 2,2; ſicilian. Sumach 16,2; Sumach aus Malaga 16,4; Souchong-Thee 10; grüner Thee 8,5; Catechu aus Bombay 54,3; deßgl. aus Bengalen 48,1. — Nach Cadet de Gaſſicourt gab der wäſ-

fertige Auszug von 100 Gewichtsth. der nachfolgenden Pflanzentheile mit Gallert folgende Mengen Niederschlag (in Extract getrocknetem Zustande berechnet), welcher als eine Verbindung von Gerbestoff mit Gallert anzusehen ist: Galläpfel 86; Tormentillwurzel 50; Cornus sanguin. von Canada 44; Erlenrinde 36; Aprikosenbaumrinde 32; Granatschale 32; Eichenrinde 25; Kirschbaumrinde 24; Kornelkirschbaumrinde (Corn. mascul.) 19; Rinde von Wagners Ahorn 16; Thränenweidenrinde 16; Rinde von Olivier de Bohême 14; Gerberstrauchrinde (Coriar. myrtif.) 13; Rinde von virgin. Sumach (Rhus typh.) 10; Rinde der grünen Eiche 10; Brombeerbaumrinde 8; Roßkastanienrinde 6. Von den Rinden folgender Gewächse war die Wirkung auf die Eisenauflösung u. die Trübung der Leimauflösung sehr schwach: Ulme (U. camp.), Caragan (Rob. car.), gemeine Esche, breitblätterige Phylirea, Lotusbaum, Celtis cordata u. oriental., weiße Akazie. Die Rinden folgender Gewächse schwärzten zwar merklich die Eisenauflösung u. trübten die Leimauflösung, doch nicht so stark, daß sich der Niederschlag hätte vereinigen lassen: Acer negundo, pseudoplatanus, campestre, montanum u. rubrum; Rhus cotinus, Gleditschia triacanthos, Ligustrum vulg. u. Liriodendron tulipifera. — **Bereitung u. Eigenschaften des reinen eisenbläuenden G.** Da außer der Färbung der Niederschläge, welche der eisenbläuende u. eisengrünende G. in Metallsalzlösungen hervorbringen, wesentliche Unterschiede derselben nicht bekannt sind, der eisenbläuende G. aber vorzugsweise Wichtigkeit in technischer u. medicinischer Hinsicht besitzt, so soll auch nur von diesem im Folgenden die Rede sein. Man hat sich viele Mühe gegeben, ihn rein darzustellen, aber erst ganz neuerdings ist dieß Pelouze nach folgendem Verfahren geglückt. Man nimmt einen langen u. engen gläsernen Vorstoß (wie er bei Destillirgeräthschaften gebraucht wird), welcher in die Mündung einer gewöhnlichen Wasserflasche gesetzt wird u. oben mit einem Glasstöpsel verschließbar ist. Man verschließt zuerst den untern Theil des Vorstoßes lose mittelst eines Baumwollendochts, bringt fein gepulverte Galläpfel darüber, drückt dieß Pulver ganz schwach zusammen, u. wenn der Vorstoß bis zur Hälfte damit angefüllt ist, füllt man ihn noch vollends mit käuflichem (nicht wasserfreiem) Schwefeläther, verschließt den Apparat lose u. überläßt ihn sich selbst. Am andern Tage findet man in der Flasche 2 deutlich unterschiedene Schichten von Flüssigkeit, deren untere von syrupartigem Aussehen u. schwach bernsteingelb, die obere sehr leicht u. sehr flüssig ist. Man setzt die Behandlung des Pulvers mit erwärmtem Aether fort, bis man findet, daß die Menge der syrupartigen Flüssigkeit nicht mehr merklich zunimmt. Dann gießt man beide Flüssigkeiten in einen Trichter, dessen Schnabel man mit dem Finger verschlossen hält, wartet einige Augenblicke, bis sich beide Schichten wieder getrennt haben, läßt dann die schwerere in eine Schale fallen u. setzt die andere bei Seite, um den Aether, woraus sie zum größten Theile besteht, durch Abdestillation wieder zu gewinnen. Man wäscht die dichte Flüssigkeit zu wiederholten Malen mit reinem Schwefeläther u. trocknet sie dann in einem Trockenschrank oder unter der Luftpumpe. Solchergestalt erhält man den G. als einen schwammigen, gleichsam krystallinischen, sehr glänzenden, weißen oder schwach gelblichen Körper, von äußerst herbem Geschmacke, der die Eigenschaften einer Säure hat, indem er sich in Wasser zu einer, Lackmus röthenden, Flüssigkeit auflöst, auch in Alkohol u. Aether auflöslich ist, aber um so schwieriger, je wasserfreier sie sind. In sehr verdünnter Auflösung an die Luft gestellt verwandelt er sich in Gallussäure. Weiteres über seine Eigenschaften u. Zusammensetzung s. im pharm. Centralbl. 1834. S. 527. 746.

Gerichtshalter, Gerichtsherr. In Sachsen ist die Wahl der Gerichtshalter u. deren Actuarien den Gerichtsherren überlassen, u. eben so steht es dem Gerichtsherrn frei, den Gerichtshalter u. dessen Actuarius nach Belieben wieder zu entlassen, sobald er nicht ausdrücklich dieser Berechtigung sich begeben

hat. Der Gerichtshalter muß in Gegenwart der Unterthanen verpflichtet werden; zur Verpflichtung des Actuarius iſt die Gegenwart der Unterthanen nur dann nöthig, wenn er zugleich mit der Berechtigung verſehen werden ſoll, auf den Fall der Behinderung des Gerichtshalters anſtatt deſſen die Pflichten eines Richters zu erfüllen. Jeder Gerichtshalter ſoll innerhalb des Landes wohnen. Auch kann nur ein ſolcher Juriſt die Stelle eines Gerichtshalters erlangen, welcher die zu Erwerbung der Advocatur erforderlichen Probearbeiten gefertigt u. deren Approbation höchſten Orts erlangt hat. Der Gerichtsherr kann Handlungen der willkürlichen Gerichtsbarkeit, wenn ſie nicht ihn ſelbſt betreffen, jedoch mit Ausnahme gerichtlicher Schenkungen u. letzter Willen, ohne Zuziehung eines Actuars ſelbſt vornehmen, er muß jedoch die Dorfgerichtsperſonen zuziehen. Hingegen gerichtliche Schenkungen u. letzte Willen, ſo wie Handlungen der ſtreitigen Gerichtsbarkeit, können blos von dem Gerichtshalter oder Actuar expedirt u. regiſtrirt werden. Bei der Ernennung des Gerichtshalters kann der Gerichtsherr gewiſſe Handlungen, z. B. die Aufbewahrung der Depoſiten u. Mündelgelder, ſich vorbehalten; er muß jedoch dieſe Handlungen bei der Verpflichtung des Gerichtshalters den Unterthanen bekannt machen. Ein ſolcher Vorbehalt, insbeſondere der Aufbewahrung der gedachten Gelder, iſt dem Gerichtsherrn anzurathen, weil derſelbe gehalten iſt, allen aus der Pflichtwidrigkeit oder Nachläſſigkeit des Gerichtshalters u. des Actuars entſpringenden Schaden, z. B. die von denſelben unterſchlagenen Depoſitengelder, zu erſetzen. Namentlich geht auch auf den Erſtern eines mit Gerichtsbarkeit verſehenen u. zur nothwendigen Subhaſtation gebrachten Gutes die Verbindlichkeit über, für die Gerichtsdepoſiten zu haften. — In Preußen kann Niemand Gerichtshalter oder Patrimonialrichter (Juſtitiarius) werden, welcher nicht die Prüfung zum Referendarius mit Beifall beſtanden u. ſeine Fähigkeit zur Führung von Unterſuchungen praktiſch nachgewieſen hat; eben ſo wenig kann ohne die vorſchriftsmäßige Prüfung vor dem Obergerichte der Provinz ein wirklicher Actuarius angeſtellt werden. Juſtizcommiſſarien können keine, u. königliche Richter nur ausnahmsweiſe Juſtitiariate als Nebenämter übernehmen. Gerichtshalter, ſo wie Patrimonialgerichtsactuarien, welche nicht blos in Dienſten des Juſtitiarius ſtehen, können nur auf Lebenszeit angeſtellt, nur mit einer fixen Beſoldung, nicht aber mit den eingehenden Sporteln bezahlt, von dem Gerichtsherrn nicht entlaſſen u. wegen ihrer Amtsführung nur von dem Obergerichte der Provinz zur Verantwortung gezogen werden. Der Gerichtsherr ſelbſt kann ſeine Gerichte nur dann verwalten, wenn er ſich dazu ebenfalls ſo qualificirt hat, wie ein anderer Gerichtshalter, doch kann er Geſchäfte nicht vornehmen, wobei er oder ſeine Angehörigen ein Intereſſe haben. Iſt der Gerichtsherr zum Richteramte vom Staate nicht verpflichtet u. für qualificirt erklärt, oder hat er die Gerichtsverwaltung nicht ſelbſt übernommen, ſo kann von ihm keine Verhandlung mit Erfolge Rechtens vorgenommen werden. Vielmehr iſt er ſchuldig, beim Abgange des Gerichtshalters dem Obergerichte der Provinz ein gehörig qualificirtes Subject unter Einreichung eines ordentlichen Juſtitiariatscontracts zur Beſtätigung zu präſentiren. Unterläßt er dieß, ſo wird er durch Strafbefehle dazu angehalten, u., wenn dieſe nichts fruchten, ein qualificirter Gerichtshalter vom Obergerichte ernannt u. die vom Gerichtsherrn zu zahlende Beſoldung feſtgeſetzt. Außerdem muß der Gerichtsherr auch die zur Verwaltung einer ordentlichen Juſtiz nöthigen Koſten hergeben, ein nach geſetzlicher Vorſchrift eingerichtetes Gelaß zur Haltung des Gerichts, zur Aufbewahrung der Acten u. Hypothekenbücher, u. zum Depoſitorium herſtellen, u. taugliche Gefängniſſe beſorgen. Vernachläſſigt er dieſe Pflichten, ſo iſt er den Parteien für den entſtehenden Schaden verhaftet. Auch muß er ein mäßiges Verſehen bei der ihm zuſtehenden Auswahl der Perſonen, denen das Depoſitorium u. die Schlüſſel dazu anvertraut werden ſollen, vertreten, u. iſt verhaftet, wenn er die Caſſen-

visitation u. Rechnungsabnahme zu veranstalten verabsäumt, so wie in allen Fällen, wenn Unordnungen, Unregelmäßigkeiten oder unregelmäßige Zögerungen bei der Justizpflege zu seiner Wissenschaft gelangt sind u. er davon dem Obergerichte nicht in Zeiten Anzeige gemacht hat. Beobachtet aber der Gerichtsherr die ihm obliegenden Pflichten bei Besetzung des Gerichts, Einrichtung des Locals, der Gefängnisse u. des Depositoriums, so wie bei der Beaufsichtigung, in so weit sie ihm gebühret, so ist er für den dennoch entstehenden Schaden nicht verantwortlich. — Auch in Oesterreich steht das Recht der Aufnahme u. Entlassung von Gerichtshaltern den Guts- u. Herrschaftsbesitzern zu; es können jedoch nur diejenigen, welche die juridischen Studien absolvirt, die zur Erlangung eines Richteramts vorgeschriebenen Prüfungen überstanden, u. das Wahlfähigkeitsdecret erlangt haben zu Richteramtsstellen gewählt werden. Gleiche Eigenschaften muß auch der Gutsherr selbst besitzen, wenn er die Gerichtsbarkeit selbst ausüben will.

Gerichtsstand nennt man das Verhältniß einer Person zu einem Gerichte, vermöge dessen dieses in allen Rechtsangelegenheiten derselben (allgemeiner G., forum commune) oder in gewissen (specieller G., forum speciale) competent ist (s. Competenz). Arten des allgemeinen G. sind der privilegirte u. der exemte. Beide haben das mit einander gemein, daß Jemand in seinen rechtlichen Angelegenheiten von der Competenz der gewöhnlichen Gerichte befreit (daher die gemeinsame Benennung befreiter G.) u. an andere Gerichte gewiesen ist. Sie unterscheiden sich aber dadurch, daß beim exemten G. die Befreiung auf Rücksichten für das öffentliche Wohl beruht, beim privilegirten aber nur auf einer Bevorzugung gewisser Stände, weshalb man auch auf den privilegirten G. verzichten kann, auf den exemten aber nicht. Indeß werden oft beide verwechselt, weil gewöhnlich auch die Gerichte der Exemten mit einem höheren Range u. Glanze versehen sind, als die gewöhnlichen, u. daher auch die Exemtion als eine Bevorzugung betrachtet wird. Einen privilegirten G. genießen in Sachsen seit dem Jahre 1835 nur noch der König, die Prinzen u. Prinzessinnen des königl. Hauses, der königl. Fiscus, die Staatscassen u. das Domcapitel in Meißen vor dem Appellationsgericht in Dresden; die Fürsten u. Grafen von Schönburg vor dem Appellationsgerichte zu Zwickau oder der Gesammtregierung in Glauchau nach Klägers Wahl, u. die Schönburgischen Vasallen, Räthe u. Diener vor der Gesammtregierung. Einen exemten G. haben nur noch die Militärs. Es sind jedoch neuerlich diejenigen Personen, welche vor dem J. 1835 einen privilegirten oder exemten G. genossen, um nicht durch dessen Aufhebung die Patrimonialgerichtsbarkeit zu erweitern, größtentheils an die königlichen Untergerichte gewiesen worden, wodurch also eine neue Art des exemten G. entstanden ist. Dahin gehören die Staatsdiener mit Inbegriff der angestellten Lehrer u. Officianten an der Landesuniversität zu Leipzig, den Landesbacalaureen u. Landesschulen; die vom Könige bestätigten ständischen Beamten in der Oberlausitz, die wirklich angestellten Geistlichen der im K. R. Sachsen aufgenommenen christlichen Confessionen, u. die in die Hofrangordnung aufgenommenen Hofbeamten, in so weit alle diese Personen bisher einen privilegirten oder exemten G. gehabt haben; ferner die Besitzer von, mit eigner Gerichtsbarkeit versehenen, Grundstücken, welche in ihrem Gerichtsbezirke ihren wesentlichen Wohnsitz haben; schriftsässige u. in der Oberlausitz alle Gerichte, u. andere schriftsässige, ingleichen geistliche Corporationen, nicht minder diejenigen Corporationen in der O. L., welche bisher der Oberamtsregierung zu Budissin unmittelbar unterworfen waren; endlich Kammerguts- u. Patrimonialgerichtsverwalter, welche in ihrem Gerichtsbezirke wohnen, u. Stadtrichter in solchen Städten, wo das Stadtgericht kein Collegium bildet. Auch die Gattinnen, Wittwen, geschiedenen Ehefrauen (auch wenn die Ehe annullirt worden) u. Kinder der gedachten Personen

nehmen an diesem exemten G. Theil; die Wittwen u. geschiedenen Ehefrauen, so lange sie nicht aus dem Bezirke des königlichen Gerichtes, bei welchem ihr Ehemann seinen G. hatte, hinwegziehen; die Kinder, so lange der Vater lebt, u. sie nicht eine eigene, einen andern G. begründende, Lebensart wählen, oder die Töchter sich verheirathen. Minderjährige behalten auch nach dem Tode ihres Vaters dessen G., wenn sie nicht aus dessen Bezirke wegziehen u. die höhere Behörde ihnen einen anderen Vormundschaftsrichter anweist. Es giebt auch Exemtionen, welche sich auf bestimmte Objecte (Realgerichtsbarkeit), oder auf gewisse Arten von Rechtsangelegenheiten (Causalgerichtsbarkeit) beziehen. Ein Beispiel für beide Gattungen ist die Berggerichtsbarkeit, welche sich über gewisse eximirte Landstriche u. Grundstücke, so wie die daselbst wohnenden Personen, sodann aber auch über alle Rechtsstreitigkeiten, welche Gruben, Gänge u. Klüfte betreffen, verbreitet. Eine exemte Realgerichtsbarkeit findet in Sachsen Statt hinsichtlich der Grundstücke, welche sich im Staatseigenthum befinden, so wie über die schriftsässigen Güter u. Häuser. Sie gehören ebenfalls unter die königlichen Untergerichte, mit Ausschluß der Patrimonialgerichte. Ferner ist eine exemte Causalgerichtsbarkeit die der Appellationsgerichte (oder, wenn beide Parteien katholischer Confession sind, der katholischen Consistorien) in Ehesachen; der Appellationsgerichte in Dresden u. Budissin, als Lehnshöfe, in Sachen der willkürlichen Gerichtsbarkeit über die königl. Leben; die ähnliche Gerichtsbarkeit anderer Privatlehnhöfe; die Gerichtsbarkeit der (Special- u. General-) Ablösungscommissionen, u. die Gerichtsbarkeit mehrerer Administrativbehörden in den zu ihrer Competenz gehörigen Sachen. Die exemte Real- u. Causalgerichtsbarkeit begründet für die Besitzer der eximirten Grundstücke in den diese Grundstücke betreffenden, so wie für jeden Staatsbürger in den eximirten Rechtssachen, einen *speciellen* G. Andere Arten des speciellen G. sind der G. der belegenen Sache, des begangenen Verbrechens, des Contractes ꝛc., worüber m. s. den Artikel *Competenz*.

Nach *preußischem Rechte* muß man zunächst unterscheiden: den *ordentlichen* u. den *außerordentlichen* Gerichtsstand. A. Der *ordentliche* G., welcher im Allgemeinen die gesetzliche Regel bildet, ist wieder entweder ein persönlicher oder ein dinglicher G. I. Der *persönliche* G. wird bestimmt: 1) durch den ordentlichen u. beständigen Wohnsitz, welchen derjenige genommen, welcher verklagt werden soll. Ein solcher Wohnsitz wird, in Ermangelung einer ausdrücklichen Erklärung darüber, stillschweigend dadurch begründet, daß jemand an einem gewissen Orte ein Amt annimmt, welches seine beständige Gegenwart daselbst erfordert, oder daß er daselbst Handel oder Gewerbe zu treiben anfängt, oder daselbst eine ordentliche Wirthschaft einrichtet. Das Gericht, welches für diesen Ort oder Bezirk zunächst u. unmittelbar bestimmt ist, bildet dann seinen G. (forum domicilii). Solange jemand noch nicht auf die gedachte Art seinen G. gewonnen hat, bleibt er 2) unter dem G. seines *Vaters*, oder, wenn dieser verstorben, unter demjenigen G., welchen der Vater zur Zeit seines Ablebens innerhalb Landes gehabt hat. Ist der Vater unbekannt, oder das Kind nicht aus einer Ehe zur rechten Hand erzeugt, so richtet sich der G. des Kindes auf gleiche Weise nach dem G. der *Mutter* (forum originis). 3) Gewisse Personen sind von der Gerichtsbarkeit desjenigen Gerichts, welches zunächst u. unmittelbar für ihren Wohnort bestimmt ist, ausgenommen u. heißen deshalb *Eximirte* (u. ihr G. *forum exemtum*). Dahin gehören zuvörderst sämmtliche Prinzen u. Prinzessinnen des königl. Hauses, welche ihren G. bei dem, mit dem Kammergericht verbundenen, geheimen Justizrath haben. Ferner alle Personen fürstlichen, gräflichen, freiherrlichen u. adeligen Standes, welche unter der G. des Obergerichts der Provinz, in welcher sie wohnen, stehen. Gleiche Exemtion genießen die Geistlichen, die Civil- u. Militär-Beamten des Staats bis zu ge-

wissen Graden. Es haben nämlich ihren G. bei dem Obergerichte der Provinz a) die Geistlichen vom Bischofe bis zum Pfarrer u. Prediger, ohne Unterschied der Religionspartei; b) sämmtliche Schullehrer, welche studirt haben u. nach vorhergegangener Prüfung der oberen Behörden zum wissenschaftlichen Unterrichte der Jugend bestellt worden sind; c) sämmtliche in wirklichen Diensten stehende königl. Civilbeamte. Jedoch ist es den Obergerichten gestattet, die Gerichtsbarkeit der zu b) genannten Personen, insofern sie nicht Lehrer an den Gymnasien u. sogenannten gelehrten Schulen sind, u. der zu c) genannten Beamten niederen Ranges u. der Subalternen aller öffentlichen Behörden zum Canzlisten abwärts den Untergerichten des Orts zu übertragen; d) sämmtliche Officiere vom höchsten bis untersten Grade, desgleichen die Unterstaabsbedienten u. andere im Range ihnen gleich zu achtende Militärpersonen in allen privat- oder civilrechtlichen Angelegenheiten. Dagegen sind die Feldwebel, Portepeefähnriche, Unterofficiere u. Gemeinen, Compagnie-Chirurgen, Stallmeister, Küster, Fahnenschmiede ꝛc., insofern sie nicht wegen adeliger Geburt unter dem Obergericht stehen, in dergleichen Rechtsangelegenheiten dem Untergerichte ihrer Garnisenstadt unterworfen; e) sämmtliche promovirte Aerzte u. die Kreischirurgen, desgleichen die Medicinal-Assessoren. Wenn aber ein Eximirter Handlung oder andere bürgerliche Gewerbe treibt, so kann er in allen daraus entspringenden oder damit in Verbindung stehenden Streitigkeiten von seiner Exemtion keinen Gebrauch machen. Wenn Jemand seines Amtes, wodurch er eximirt geworden, in Gnaden mit oder ohne Pension entlassen wird, so behält er seinen eximirten G.; durch eintretende Cassation geht aber der Geistliche, Civil- oder Militär-Beamte seiner Exemtion verloren u. wird dem Untergerichte seines Wohnorts unterworfen. — Die Ehefrauen u. die Wittwen, so lange sie nicht wieder heirathen, behalten immer den G. ihrer gewesenen Ehemänner, desgleichen die geschiedenen Ehefrauen, wenn ihnen nicht als schuldigem Theil der Name u. Stand des Mannes aberkannt worden. Die Kinder behalten den G. der Eltern so lange, bis sie einen eigenen G. gründen. In Ansehung der Untersuchungs- u. Strafsachen ist zu bemerken, daß da, wo Inquisitoriate eingerichtet sind, sämmtliche Einwohner des Bezirks ohne alle Exemtion diesen Untersuchungsbehörden unterworfen sind, wovon jedoch die im wirklichen activen Dienst befindlichen Militärpersonen aller Grade ausgenommen sind, indem für diese in Ansehung aller Strafsachen, mit Einschluß der Injuriensachen, besondere Militärgerichte bestehen. Endlich f) gehören zu den moralischen Personen, welche einen eximirten G. genießen: Domkapitel, Collegiatstifter, Klöster, Magistrate, Stadtgemeinden u. Gerichte der unmittelbaren Städte. — II. Der dingliche G. erstreckt sich auf alle unbeweglichen Sachen in der Art, daß der für einen Ort unmittelbar u. zunächst bestellte Richter die Vermuthung für sich hat, daß alle in seinem Bezirk belegene Grundstücke u. sonstige unbewegliche Sachen seiner dinglichen Gerichtsbarkeit unterworfen sind. Es haben jedoch sämmtliche geistliche, ritterfreie oder adelige Güter u. die sog. zu adeligen Rechten verliehenen Grundstücke ihren dinglichen G. nicht bei dem Untergericht des Orts, wo sie belegen, sondern bei dem Obergerichte, u. heißen deshalb auch eximirte Grundstücke. In dem dinglichen G. können aber überhaupt nur Klagen, bei welchen ein dingliches Recht auf die Sache zum Grunde liegt, nicht aber Klagen in blos persönlichen Angelegenheiten, angestellt werden. Ausnahmsweise können persönliche Klagen in dem dinglichen G. angestellt werden, welche aus dem Besitze des Grundstücks oder aus Handlungen fließen, die Jemand in der Eigenschaft als Grundstücksbesitzer vorgenommen hat. Wenn daher ein Gutsbesitzer 1) die mit seinem Pächter oder Verwalter eingegangenen Verbindlichkeiten zu erfüllen, oder 2) die zum Besten des Grundstücks geleisteten Vorschüsse oder gelieferten Materialien u. Arbeiten zu vergüten sich weigert, oder 3) die Patrimonialgerichtsbarkeit mißbraucht, oder 4) seinen Nachbar im Besitze

stört, oder 5) sich eines auf das benachbarte Grundstück zustehenden Rechts berühmt, oder 6) wenn er das Grundstück ganz oder zum Theil veräußert u. den Contract nicht erfüllt, so kann er in allen diesen Fällen in dem dinglichen G. belangt werden. Jedoch steht es dem Gegner auch frei, den persönlichen G. zu wählen. Jeder Ausländer, welcher in dem preußischen Staate bewegliches oder unbewegliches Vermögen besitzt, kann von einem preußischen Unterthan bei demjenigen Gericht, unter welchem sich dieses Vermögen befindet, auch wegen persönlicher Forderungen zum Zweck der Befriedigung aus dem im Lande befindlichen Vermögensobjecte in Anspruch genommen werden. Im Uebrigen wird in Ansehung einer beweglichen Sache der dingliche G. an dem Orte, wo sie sich befindet, nur durch einen Arrestschlag (s. Arrest) u. nur insoweit begründet, als über die Zulässigkeit des Arrestes zu entscheiden ist. — Der G. einer Erbschaft, als eines Inbegriffs von Sachen u. Rechten, ist da, wo der Erblasser zur Zeit seines Ablebens seinen ordentlichen persönlichen G. gehabt hat; hier kann der Erbe, so lange er die Erbschaftsgläubiger u. Legatarien noch nicht befriedigt hat, von ihnen belangt, u. hier müssen auch die Streitigkeiten unter den Erbschaftsprätendenten u. Miterben entschieden werden. — B. In besonderen Fällen findet zur Beförderung einer prompteren u. unparteiischen Rechtspflege ein außerordentlicher G. Statt. Dieß ist der Fall 1) wenn die Jurisdiction zwischen zweien Gerichten streitig ist. Da die Parteien die Verfolgung ihres Rechts nicht bis zur Beendigung eines solchen Jurisdictionsstreits zu verschieben brauchen, so soll, wenn der Streit zwischen zwei Untergerichten desselben Obergerichtsbezirks obwaltet, das betreffende Obergericht, oder, wenn zwischen zwei Untergerichten verschiedener Provinzen oder zwischen zwei Obergerichten, ein von dem Justizminister zu bestimmendes Gericht die Sache vor sich ziehen. 2) Wenn gegen mehrere Personen wegen derselben Anforderung Klage erhoben werden soll, u. diese ihren ordentlichen G. bei verschiedenen Gerichten haben, so kann, wenn es verschiedene Untergerichte sind, das betreffende Obergericht, sonst aber der Justizminister ein Gericht bestimmen, bei welchem die Sache zur Vermeidung einer Vervielfältigung der Processe verhandelt werden soll. 3) Wenn das gehörige Gericht prompte u. unparteiische Justiz zu pflegen verweigert, so kann bei der vorgesetzten Instanz Hülfe gesucht u. von dieser die Sache einem andern benachbarten Gericht übertragen werden. 4) Wenn der gehörige Richter bei dem Ausfall der Sache ein eignes Interesse hat, oder wenn derselbe mit einer Partei in gerader oder im vierten Grade der Seitenlinie verwandt oder verschwägert, oder mit einer Partei oder deren nahen Verwandten verlobt ist, oder einer der Parteien Rath ertheilt hat, oder wenn derselbe mit einer Partei in offener Feindschaft lebt, oder in der Sache als Zeuge auftreten soll, so ist derjenige, welcher sich vor einem solchen Richter auf einen Proceß einzulassen Bedenken trägt, berechtigt zu verlangen, daß die Sache vor das Obergericht, oder, wenn sich bei diesem selbst der Anstand ereignet, vor ein anderes Obergericht gebracht werde. Bei einem Untergericht soll sich der Richter, wenn er auch nur im 6ten Grade der Seitenlinie mit einer Partei verwandt oder verschwägert ist, auf ausdrückliches Verlangen des Gegners, der Behandlung der Sache enthalten. Besteht das Gericht aus mehreren Mitgliedern, so muß nur dasjenige Mitglied, welchem dergleichen Umstände entgegenstehen, sich aller Einwirkung auf die Sache enthalten; ist dieses aber der Vorsitzende des Gerichtes, so soll die Sache alle Male von einem andern Gerichte bearbeitet werden. 5) Aus einem Vertrage kann bei dem Gerichte desjenigen Orts, wo derselbe erfüllt werden soll, oder, wenn ein solcher Ort nicht bestimmt ist, wo derselbe geschlossen worden ist, alsdann geklagt werden, wenn der zu belangende Contrahent an dem Orte anzutreffen ist. 6) Bei dem G., unter welchem Jemand fremdes Gut oder Vermögen bewirthschaftet oder verwaltet hat, muß er sich auch auf die wegen solcher Administration angestellten

Klagen einlassen. 7) In demjenigen G., wo Jemand eine Klage angestellt hat, muß er sich in der Regel auch auf eine von dem Gegner erhobene Widerklage einlassen; endlich 8) muß der Verklagte, welcher sich auf die Vorladung eines incompetenten Gerichts einmal gestellt u. die Klage beantwortet hat, ohne die Incompetenz zu rügen, auch im Fortgange der Sache diesen G. anerkennen.

In Oesterreich ist Jedermann der Gerichtsbarkeit der Magistrate der Städte oder der Ortsgerichte der Herrschaften u. Güter unterworfen, wenn ihm nicht durch das Gesetz für seine Person oder für eine gewisse Rechtssache ein besonderer G. angewiesen ist. Solche exemte Personen sind: I. Diejenigen, welchen das Landrecht als G. angewiesen ist, u. zwar: A. folgende physische Personen: 1) Jeder, der zu dem Prälaten-Herrn- oder Ritterstande gehört. Zu dem Prälatenstande gehören nicht blos die Prälaten der Stifter oder Klöster, sondern auch die Erzbischöfe, Bischöfe, Dignitäre der Capitel, als welche ohne Rücksicht, ob ihnen für ihre Person der Adel eigen ist oder nicht, gleich den Prälaten bei den Landständen eintreten u. den Klerus auf den Landtagen ausmachen. Den Herrnstand bilden die Herzoge, Fürsten, Grafen u. Barone, den Ritterstand die Ritter. 2) Jeder, der sich über einen, ihm eigenen, in- oder ausländischen Adel auszuweisen vermag, welcher niedriger ist, als der eines Ritters, wohin die Edlen von — u. die Herrn von — gehören. 3) Jeder zum Militärkörper gehörige Landmann, welcher eine ständische Realität (worunter jedoch die auf landtäflichen Realitäten haftenden Capitalien nicht zu zählen sind), oder ein Fideicommiß besitzt, den einzigen Fall ausgenommen, wenn in einer Schuldsache auf die Gülte Anspruch gestellt wird. 4) Die deutschen u. Maltheserordensritter. 5) Alle Militärpersonen von Adel, welche nach ausdrücklicher Vorschrift von der Militärgerichtsbarkeit befreit sind. 6) Alle die Individuen für ihre Person, welchen Se. Majestät einen Ritterorden verliehen oder den Ritterschlag ertheilt haben, wenn sie auch den Adelstand nicht nachsuchten. 7) Jeder Hofkehenträger, welcher für seine ordentliche Behörde das Landrecht des Bezirks, in welchem er wohnt, zu erkennen hat. 8) Jeder, obschon unadelige, Besitzer einer ständischen Gülte, wenn ihm vermöge dieses seines Besitzes in dem Orte, wo er seinen Wohnsitz hat, die Gerichtsbarkeit über die daselbst befindlichen unadeligen Personen selbst u. allein zusteht. 9) Der unadelige lateinisch- u. griechisch-katholische Klerus. 10) Die unadeligen Glieder der augsburgischen u. helvetischen Confession, welche die Ordination zum Predigeramte erhalten haben. 11) Die griechisch-unirten Geistlichen. 12) Jeder in einer der österreichisch-deutschen Provinzen sich aufhaltende Unterthan der ottomannischen Pforte. 13) Die Unterthanen, wenn sie von ihrer rechtmäßigen Obrigkeit in einer Angelegenheit verklagt werden, welche durch das Patent vom 1. Septbr. 1781 nicht zur politischen Verhandlung, sondern zum rechtlichen Verfahren geeignet ist. 14) Die in Böhmen u. Mähren sich befindenden Freisassen. 15) Die Oberbeamten der Landgerichte in Tyrol, welche der Gerichtsbarkeit des Stadt- u. Landrechts zu Insbruck zugewiesen sind. B. Folgende juristische Personen (s. d.) u. zwar: 1) der Fiscus. Der Fiscus oder das Fiscalamt ist eine zur officiesen Vertretung landesfürstlicher Gerechtsamen bestehende Stelle, welche als eine juristische Person in Betrachtung kommt, weil das, was in einer Rechtssache vor Gericht zu bringen ist, im Namen des Fiscalamtes u. nicht des einzelnen Amts-Individuums, welches die Vollführung des Geschäftes auf sich hat, angebracht werden muß. 2) Die Stände, wenn sie insgesammt (in corpore) belangt werden. 3) Die landesfürstlichen Ortschaften. 4) Diejenigen Ortschaften, welche, ob sie gleich keine landesfürstlichen Ortschaften sind, unter keiner Grundobrigkeit stehen. 5) Die Stifter, Klöster, Capitel u. andere, unter einem ordentlichen Obern stehende, Gemeinden, gleichfalls, wenn sie in corpore belangt werden. 6) Das Großhandlungs-Gremium in Wien, welches, wenn es insgesammt (in corpore)

belangt wird, in Folge des demselben im Jahre 1774 eingeräumten Privilegiums, als eine adelige Innung dem Landrechte untersteht. 7) Die k. k. Postwagendirection in Wien. 8) Die österreichische National-Bank. 9) Die erste österreichische u. die privilegirte österreichische wechselseitige Feuerversicherungsanstalt, dann die privilegirte böhmische wechselseitige Brandschaden-Versicherungsanstalt, welche wie sowohl als Kläger, als Beklagte, u. zwar erstere zwei zwar dem niederösterreichischen, letztere dem böhmischen Landrechte zugewiesen sind. 10) Die allgemeine Versorgungsanstalt für die Unterthanen des österreichischen Kaiserstaats, welche in Rücksicht der streitigen Rechtsangelegenheiten, wo sie als Beklagte auftritt, dem niederösterr. Landrechte untergeben ist. 11) Das Privat-, Pensions-Institut für Wittwen u. Waisen in Wien. II. Diejenigen, welche der Gerichtsbarkeit des Hofmarschallamtes unterstehen, nämlich die Glieder des regierenden Hauses, welche nicht selbst regierende Herrn sind. III. Alle den Militärgerichten unterstehenden Militär-Personen. — Von der Gerichtsbarkeit der Magistrate u. Ortsgerichte exemte Sachen sind die Lehns-, Berg- u. Wechselsachen, welche den Lehns-, Berg- u. Wechselgerichten unterstehen.

Geringfügige Sachen, s. Bagatellsachen.

Germer, s. Veratrum.

Gerste, Hordeum, fr. orge. Ueber das Vaterland dieser Getreideart weiß man nichts Gewisses, doch ist kaum zu zweifeln, daß sie aus einem mehr südlichen Klima stammt, indem sie als Sommerfrucht sicherer u. besser geräth, denn als Winterfrucht, u. in südlichen, warmen Ländern eine größere Vollständigkeit erreicht. Die Samen der G. dienen zu Graupen, als Malz besonders zu Bier, als Mehl zu Brod, zu Vieh- u. Mastfutter rc. Das Stroh vertritt in Gegenden, wo das Heu selten ist, bei den Pferden dieses u. ist auch dem andern Viehe ein recht gedeihliches Futter. Bei den Kühen bedingt es jedoch, in großer Menge verabreicht, eine Milch, welche bittere Butter liefert. In landwirthschaftlicher Hinsicht gewähret die G. hauptsächlich den Vortheil, daß sie sehr schnell reift, in denjenigen Bodenarten, welche ihr einmal zusagen, sicher geräth u. einen ansehnlichen Ertrag giebt, u. endlich überall einen sehr guten Absatz hat. Man unterscheidet zwei Hauptarten: die Winter- u. Sommer-G. In der Cultur sind sie verschieden. Die Winter-G., wiewohl in Deutschland nicht sehr verbreitet, verdient doch unter manchen Verhältnissen eine besondere Berücksichtigung, sie verlangt einen fetten, in großer Kraft stehenden, mehr gebundenen Boden, woher sie ganz besonders in fetten Niederungs- u. Marschboden paßt, wo man sie in dem Falle baut, wenn man von einer andern Frucht Lagergetreide fürchtet. Sie lagert sich zwar auch, doch schadet das Lagern der Körnerausbildung weniger als bei einer andern Getreideart. Obgleich die Winter-G. nur in einem sehr üppigen Boden ihr Gedeihen findet, so sind ihre Körner doch keineswegs so vollkommen, als die der Sommer-G., u. sie steht daher niedriger im Preise. — Cultur. Sie verlangt einen fetten, schweren, humosen Boden u. verträgt in diesem noch die Mistdüngung. Das Klima muß mehr feucht seyn, auch verträgt sie keine sehr strenge Winterkälte, weil sie sonst leicht auswintert. Die vollständige Brachbearbeitung ist ihr am zuträglichsten, doch geräth sie auch ohne diese nach manchen Vorfrüchten, als nach Raps, Bohnen u. Klee. Nach Waizen, Hafer u. auf sich selbst folgend, kann sie nur in einem sehr fetten Boden gebaut werden. Nach ihr eignet sich ganz besonders ein Gemenge von Waizen u. Roggen, ferner Hafer. In denjenigen Gegenden, wo die Winter-G. häufiger gebaut wird, beobachtet man zum Theil folgende Fruchtfolge: Raps, Winter-G., Winterroggen, u. behauptet, sich dabei sehr wohl zu befinden. Die Saat wird im September, spätestens im Anfange Octobers gemacht, manchmal geräth sie auch, wenn sie im zeitigen Frühjahre gesäet wird, was aber nur in besondern Jahrgängen möglich seyn wird. Die Saat darf nicht zu dünn gemacht werden, weil ihr bei der Schnee-

wüchsigkeit im Frühjahre wenig Zeit zur Bestockung übrig bleibt, u. man bringt 16 bis 20 Metzen Preußisch auf den Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen. Es wird empfohlen, nach der Saat nicht viel zu eggen, damit noch kleine Klöße zurückbleiben, welche der Saat Schutz gewähren, übrigens den Boden vor dem Zusammenschlämmen zu sichern. Das Behacken verträgt die Winter-G. sehr gut. Doch leidet sie bei nasser Witterung, weshalb ihre Saat in Reihen u. das Durchfahren mit der Pferdehacke, um den Boden zu lüften, zu empfehlen ist. Da sie sehr zeitig reift, so ist sie dem Vogelfraß sehr ausgesetzt. Die Ernte erfolgt im Anfange Juli's, man erntet vom Magdeb. Morgen 25 bis 30 Berliner Scheffel Körner u. über 2000 Pfund Stroh. Im Anfang wird die G. von den Brauern gut bezahlt, nach der Ernte der Sommer-G. fällt sie aber im Preise, weil sie minder vollkommen ist. — Die Sommer-G. zerfällt in verschiedene Arten; nachfolgende sind diejenigen, welche sich am häufigsten in Deutschland finden. 1) Die große, zweizeilige G., auch große G., Platt-G. genannt, Hordeum distichon. Mitunter kommt sie auch als Winterfrucht vor. Abarten sind: a) die zweizeilige schwarze G. Sie unterscheidet sich nur durch die schwarzen Aehren, wird nur als Sommerfrucht gebaut, u. soll die weiße an Zuckerstoff übertreffen. b) Die Stauden- oder Platt-G. Sie ist nur Sommerfrucht u. liebt einen schweren, feuchten Boden, weil sie in jedem andern Lande wieder sehr leicht ausartet. Sie besteckt sich in angemessenem Boden ungemein, so daß der von ihr erlangte Ertrag der höchste sein soll. Zur Saat nimmt man um den 4ten Theil weniger als von der gewöhnlichen zweizeiligen u. ihre Samen sind auch etwas kleiner. Sie vollendet ihre Vegetation sehr schnell, so daß sie, zu Ende Junius gesäet, mit der früher eingebrachten zugleich reift. Man findet sie häufig in Thüringen. 2) Die zweizeilige, nackte G., auch zweizeilige Himmels-G., Hordeum distichon nudum. Sie ist im Gewicht schwer u. giebt ein nahrhaftes Mehl u. gute Graupen, doch verlangt sie einen sehr kräftigen Boden. 3) Die Pfauen-G., auch Reiß-G., Fächer-G., Wucher-G., deutscher Reiß ꝛc. genannt, Hordeum zeocriton. Sie wird vielseitig empfohlen u. in Oberösterreich häufig gebaut. Sie verlangt einen kräftigen Boden, wächst nicht sehr hoch in Stroh, setzt aber viele Körner an, die eine gute Graupe geben u. zum Malzen sehr geschätzt werden. Ihre starken, weit abstehenden Grannen schützen sie vor dem Fraß der Vögel. 4) Die vierzeilige gemeine G., auch kleine Sommer-G. genannt, Hordeum vulgare. Sie kommt mitunter als Winterfrucht vor. Sie ist sehr schnellwüchsig, u. wird in 9 bis 10 Wochen nach der Aussaat reif. Ihre Körner sind leichter, als die der zweizeiligen, sie giebt weniger u. weicheres Stroh. Im Preise steht sie niedriger. Ihr Hauptvorzug besteht in ihrer Schnellwüchsigkeit, sie verträgt dafür aber auch keine Kälte, obschon sie mit einem geringern Boden vorlieb nimmt. 5) Die vierzeilige nackte G., auch eigentliche Himmels-G., Himmelskorn, ägyptisches Korn ꝛc. genannt, Hordeum coeleste. Sie wird des Mehlreichthums ihrer Körner wegen, so wie auch aus andern Rücksichten empfohlen. Sie kommt in jedem Gerstenboden fort u. eignet sich für die kältern Gegenden, weshalb man auch ihren Anbau in Schweden u. Norwegen häufiger als in Deutschland findet. 6) Die sechszeilige G., auch Herbst-, Winter-G. ꝛc. genannt, Hordeum hexastichon. Sie wird häufig als Winterfrucht gebaut u. verlangt auch als Sommerfrucht einen kräftigen Boden. Man giebt ihr als letzterer keinen Vorzug vor der zweizeiligen. Unter diesen verschiedenen Arten ist die gemeine zweizeilige u. vierzeilige G. am verbreitetsten, doch erste noch mehr als letztere. In der Cultur kommen die verschiedenen Arten mehr oder weniger überein, das Besondere hierüber wird im Verlauf der Culturbeschreibung angeführt werden. Doch soll hier hauptsächlich von der großen zweizeiligen u. kleinen vierzeiligen G. die Rede seyn. — Boden u. Klima. Das Gedeihen der G. ist vom Boden mehr als

vom Klima abhängig, deshalb hat man auch für die G. eine eigne Bodenclaſſe angenommen, die man G.-Boden nennt. In ihrer Jugend vertragen die meiſten G.-Arten einen ziemlichen Grad von Kälte, nur die kleine vierzeilige iſt gegen dieſelbe ſehr empfindlich u. wird nicht ſelten durch einen Froſt gänzlich zerſtört. Bei einem mäßig feuchten Klima geräth übrigens die G. beſſer als bei einem zu feuchten u. zu trocknen. Ein mürber, von Unkraut reiner Boden, der 50 bis 60 Procent Sand u. übrigens größtentheils Thon enthält, dabei nicht zu naß u. nicht dürr iſt, viel Humus enthält, dabei aber noch in voller Kraft nach einer Düngung iſt, ſagt der G. am beſten zu. Die große zweizeilige G. kommt jedoch auch in einem bindigen Boden fort, u. die kleine vierzeilige nimmt mit einem leichten, wenn er nur nicht zu kraftlos iſt, vorlieb. Schwerer Thonboden u. Sandboden ſind nur dann zum G.-Bau geeignet, wenn ſie in guter Cultur u. ſtarker Düngung erhalten werden. In einem, wenig Humus enthaltenden u. in ſchlechtem Düngungszuſtande ſtehenden, Boden kommt die G. nicht fort, u. es iſt auch nicht rathſam dann dieſelbe zu bauen, wenn man nicht das ganze Wirthſchaftsverhältniß beeinträchtigen will. Ein Boden, der ſich oft mit Waſſer vollfüllt, ein ſaurer u. gerbeartiger Humus enthaltender taugt zum Anbau der G. nicht. Im Allgemeinen iſt die G., was den Boden anlangt, eine der wähligſten Früchte, weshalb man ſie auch in vielen Gegenden gar nicht findet, weil die andern Getreidearten einen weit höhern u. ſicherern Ertrag geben. — Düngung u. Zurichtung des Bodens. Die G. bedarf als eine ſchnellwüchſige Pflanze eine beträchtliche Menge von leicht auflöslichem unmittelbar in die Wurzeln übergehendem Nahrungsſtoff. Viele dungen daher zur G. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß die G. in einem humoſen Boden zur 2. u. 3. Tracht gewöhnlich ſicherer u. beſſer gedeihet, als nach einer friſchen Düngung, nicht zu gedenken, daß die in friſcher Düngung erzeugte G. wegen des ſchweren Malzens von dem Brauer nicht gern gekauft wird. Nur in einem wenig thätigen, kalten u. ſich leicht feſt ſchließenden Boden kann gerathen ſeyn, die G. in Dünger zu bauen. Will man zur G. düngen, ſo empfiehlt man in einem, die Winterfeuchtigkeit nicht zu lange haltenden, Boden, ſo wie überall, wo das Klima mehr feucht iſt, die Ueberdüngung der G.-Saat, oder auch, die bereits aufgegangene G. mit Jauche zu überfahren. Eben ſo wird auch das Düngen vor Winters, damit ſich der Miſt bis zur Saat der G. gehörig mit dem Boden miſche, empfohlen. Folgendes in der Pfalz übliche Verfahren, die G. zu bauen, iſt zu empfehlen. Sobald das Winterkorn, dort der Spelz, das Feld geräumt hat, werden Wicken darein geſäet u. mit den Speiſteppeln flach umgepflügt. Man ſäet ſie möglichſt dicht, damit ſie nicht zu grobſtenglich werden, weil ſie ſonſt ſchwer verfaulen. Sind ſie über der Erde, ſo gr pft man, damit ſie recht rankig werden u. möglichſt geil wachſen. Sobald ſie von einem Reif oder Froſt getroffen ſind, werden ſie umgepflügt, u. im folgenden Jahre ohne Weiteres die G. geſäet. Eine ſolche G. iſt ausnehmend ſchwer u. wird beſonders von den Brauern gern gekauft. Kalk, Mergel, Aſche, Seifenſieder- u. Pottaſch-Auswurf wirken, wenn der Boden nicht zu trocken iſt, ganz vorzüglich auf das Gedeihen der G. Was die Zurichtung des Bodens anlangt, ſo verlangt die ſchnellwüchſige Pflanze, daß derſelbe gehörig vorbereitet ſey, damit Nahrungsſtoff in erforderlicher Menge aufgeſchloſſen ſey. Da nun aber auch die G. zu ihrem Gedeihen einen erforderlichen Grad von Feuchtigkeit verlangt, ſo ſtimmen alle erfahrenen Landwirthe darin überein, daß es am angemeſſenſten iſt, die Zurichtung des Bodens ſo viel als möglich im Herbſt erfolgen zu laſſen, damit ſich die Winterfeuchtigkeit um ſo beſſer erhält. Nur in einem ſolchen Boden, welcher ſich den Winter hindurch zu ſehr ſetzt u. nach einer geringen Beſtellung im Frühjahre zu wenig gelockert ſeyn würde oder der überhaupt mehr feucht iſt, kann es gerathen ſeyn, die Beſtellung hauptſächlich im Frühjahre erfolgen zu laſſen. Baut man die G. nach behackten Früchten u. namentlich nach Karteffeln, ſo hat

man mit der Zubereitung des Bodens am wenigsten zu thun. Da diese Früchte in der Regel in frische Düngung gebracht werden, diese aber nach ihrer Aberntung in einem vollkommen zersetzten Zustande sich im Boden befindet, da ferner durch das öftere Rühren der Zwischenräume dieser, in Reihen angebauten, Früchte auch der alte Humus genugsam aufgeschlossen wird, u. eine vollständige Vertilgung des Unkrautes erfolgt, so hat der Boden durchaus die gewünschte Eigenschaft für die G., u. es ist, wenn er nur an u. für sich locker ist, hinlänglich, besonders nach Kartoffeln, ihn im Frühjahre mit scharfen Eggen aufzuregen u. sogleich die G.-Saat einzubringen. Die Winterfeuchtigkeit erhält sich dann um so besser, u. das Gedeihen der G. ist um so mehr gesichert, besonders aber kann man die G.-Saaten, welche eine zeitige Saat verlangen, u. namentlich die große zweizeilige zeitig unterbringen, was ein sehr wünschenswerther Umstand ist. Ist der Boden jedoch mehr gebunden, wird er von der Winternässe zusammengeschlemmt u. erhärtet bei den scharfen Winden im Frühjahre, so ist eine nochmalige Lockerung erforderlich, sie kann aber ganz flach erfolgen, u. man bedient sich hiezu des mehrschärigen Erstirpators, mit dem man die G. unterbringen kann. Wird die G. in Wintergetreidestoppeln gebaut, so ist eine mehrfurchige Bestellung nöthig, weil der Boden sich nicht nur so fest zusammengesetzt hat, daß er für die G. zu wenig locker u. der Mist u. der Humus zu wenig zersetzt ist, sondern weil auch das Unkraut, welches sich festgewurzelt hat, vertilgt werden muß. Hierbei ist nun die Beschaffenheit des Bodens zu berücksichtigen. Ist derselbe locker u. nicht sehr verunkrautet, hat er nicht die Eigenschaft, im Frühjahr sich fest zu schließen u. zugerichtet lange naß zu bleiben, so wird es am angemessensten sein, ihn im zeitigen Herbst bei warmer u. trockner Witterung, damit die die Pflanzen nährende Materie um so mehr aufgeschlossen wird, zuzurichten. Ist dieß jedoch nicht der Fall, so wird die Stoppel zwar im Herbst umgebrochen u. dieselbe den Winter hindurch in rauher Furche liegen gelassen, die Zurichtung erfolgt aber erst im Frühjahre. Eben so ist es der Fall, wenn der Boden viel Samenunkraut, besonders Hedrich, enthält, welches nur durch eine Frühjahrsbearbeitung vertilgt werden kann. Wird dadurch die Bearbeitung zu sehr verspätet, so ist es gerathen, anstatt der großen zweizeiligen G. die kleine vierzeilige zu säen. Was nun die Zahl u. die Art u. Weise der Bearbeitungsfurchen anlangt, so ist diese natürlich nach Beschaffenheit des Bodens verschieden. In einem lockern, thätigen u. von Unkraut reinen Boden kann die G. auf zwei Bearbeitungsfurchen gesäet werden. Es wird der Boden gestürzt u. gewendet, oder zur zweiten Furche mit dem Haken gerührt. Ob diese beiden Furchen vor Winter oder eine im Herbst u. die andere im Frühjahre zu geben sind, hängt davon ab, ob der Boden im Frühjahr die Feuchtigkeit genugsam erhält oder nicht. Verdunstet diese leicht, so ist es besser, beide Furchen im Herbst zu geben u. die Saat möglichst zeitig im Frühjahre mit dem Erstirpator unterzubringen. Nur in einem besonders lockern Boden kann es gerathen sein, die G. im Frühjahre unterzupflügen, es muß dieß aber ganz flach erfolgen, weil die G. über sich, wie unter sich, lockern Boden liebt. Am gewöhnlichsten wird das Land zu G. mit 3, selten mit 4 Furchen bestellt. Es ist eine vielseitig bestätigte Erfahrung, daß, wenn bei einer mehrfurchigen Bestellung die erste Furche nicht unmittelbar nach Aberntung der Vorfrucht erfolgt, die G. merklich zurückschlägt. In einigen Gegenden, wie z. B. im Altenburgischen, ist man in dieser Hinsicht so gewissenhaft, daß man die Stoppeln des Roggens u. Waizens schon umbricht, wenn noch die Garben auf dem Felde sind, u. man will durch vielseitige Erfahrungen gefunden haben, daß man nur dem so zeitigen Umbruche der Stoppeln den dortigen hohen Ertrag von der G. zuschreiben kann. In andern Gegenden ist man zwar nicht so gewissenhaft u. erbaut auch schöne G., u. man kann auch, besonders da, wo man der Schafhutung wegen mit dem Umbruch der Winterungsstoppeln Anstand nehmen muß, dieß nicht immer bewerkstelligen.

doch beſtrebt man ſich auch dort mit dem Umbruch möglichſt zu eilen, u. verſchiebt dieſen nicht über Mitte Septembers. Der Boden kann bei zu ſpätem Stürzen wegen der dann ſtattfindenden größern Näſſe nicht ſeicht genug gepflügt werden, die Furchen ſchmieren u. es kann wegen der kälteren Lufttemperatur u. der überflüſſigen Näſſe die wohlthätige Veränderung im Boden nicht erfolgen, die ihn zur Aufnahme einer folgenden Frucht, beſonders aber der G., empfänglich macht. Die Grasnarbe u. die Stoppeln finden ſich im nächſten Frühjahre unverweſet u. die Furchen werden durch die Gewalt der Egge mehr in kleine Stücke zerriſſen, als gelockert. Die durch Luft, Wärme u. Feuchtigkeit in erforderlichem Verhältniſſe zu Wege gebrachte Mürbheit fehlt dem Boden, ſie wird auch bei den ſcharfen Frühlingswinden, wo derſelbe mehr zuſammendörrt, nicht erreicht, wenn auch eine mehrfurchige Bearbeitung erfolgt, u. die große zweizeilige G. wird in roheres Land gebracht, als ihr zuträglich iſt. Noch ſchlimmer iſt es aber, die Winterungsſtoppeln zur G. erſt im Frühjahre umzubrechen. Der Boden iſt dann ganz verwildert, die naß gepflügten Furchen erhärten, die Stoppeln u. der Raſen können, da die Bearbeitungsfurchen zu ſchnell auf einander folgen müſſen, nicht faulen u. der Boden bleibt auch bei wiederholter Bearbeitung roh, u. wird, was der G. gar nicht zuſagt, kloßig. Auf den Anbau der großen zweizeiligen G. muß man dann ganz verzichten, u. ſelbſt der Anbau der kleinen vierzeiligen wird, ungeachtet der Boden bei ihrer ſpäten Saat noch mehr Gare bekommt, mißlich, es müßte denn ein ſehr lockeres Erdreich ſeyn. Während der Bearbeitung muß man ganz beſonders auf Vertilgung des Unkrautes Rückſicht nehmen, weil dieſes die G. zu ſehr beeinträchtiget oder gänzlich unterdrückt, u. man darf daher mit dem Eggen nicht ſparſam ſeyn. Tief darf die Bearbeitung nicht erfolgen, weil die Wurzeln der G. ihre Nahrung mehr in der Oberfläche ſuchen, u. was die Form anlangt, ſo iſt es am beſten, das ganze Feld in eine Fläche ohne Beetabtheilungen zu pflügen. Wenn man die G. nach Hülſenfrüchten baut, ſo iſt das baldige Umbrechen der Stoppeln derſelben unmittelbar nach der Ernte durchaus nöthig. Iſt der Boden nicht zu bindig, ſo werden zwei Furchen hinlänglich ſeyn, die nach Beſchaffenheit der Umſtände beide im Herbſt, oder in dieſem u. im Frühjahre erfolgen können. Nur im bindigen Boden muß eine dreifurchige Beſtellung nach dieſen Gewächſen erfolgen, u. aus dieſem Grunde iſt es beſſer, nach ihnen Winterung zu bauen, welche mit einer zweifurchigen Beſtellung vollkommen befriedigt wird. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Als eine Sommerfrucht hat die G. bei der Dreifelderwirthſchaft ihren Platz im Sommerfelde, bei der modificirten Dreifelderwirthſchaft u. bei einem andern Wirthſchaftsſyſteme weiſt man ihr den nach den Verhältniſſen angemeſſenen Platz an, wobei beſonders darauf mit Rückſicht genommen wird, daß Klee unter ſie geſäet wird. Was die Vorfrüchte anlangt, ſo iſt die G. nicht ſehr empfindlich, ſie kommt vielmehr, wenn der Boden nur kraftvoll, rein von Unkraut u. locker genug iſt, nach den meiſten Gewächſen gut fort. Nur nach ſolchen Gewächſen, welche ebenfalls ſchnellwüchſig ſind, eine mehr in der Oberfläche verbreitete Nahrung verlangen u. die Bodenkraft beträchtlich erſchöpfen, wie z. B. der Lein, geräth die G. nicht, u. wenn ſie nur einigermaßen gedeihet, wird der Boden zu ſehr erſchöpft. Selbſt wenn nach ſolchen Gewächſen friſch gedüngt wird, ſchlägt die G. dennoch zurück. Ferner werden auch die, nach gedüngter Winterfrucht als Zwiſchenfrucht eingeſchobenen, Waſſerrüben als eine ſehr nachtheilige Vorfrucht betrachtet. G., die nach Wintergetreide gebaut wird, welches in Kleeſtoppel geſäet worden, leidet vom Wurmſtich u. geräth nicht zum beſten. In manchen Gegenden findet man, daß die G. nach gedüngtem Brachrogen beſſer geräth als nach gedüngtem Brachweizen, obgleich letzterer immer auf das kräftigere u. vorzüglicher bearbeitete Land angewieſen wird. Man pflegt zu ſagen: „die Weizenſtoppel ſey zu hitzig für die G.“ Nach einigen Angaben ſoll die G. auf ſich ſelbſt fol-

gend gut gedeihen, es kann dieß aber nur unter die Ausnahmen gehören, u. dürfte den Boden zu sehr aussaugen. Machen es aber die Verhältnisse angemessen, so dürfte es wenigstens gerathen seyn, die kleine vierzeilige G. auf die große zweizeilige folgen zu lassen. Weit mehr Berücksichtigung verdient aber bei der Wahl der Vorfrucht in Beziehung auf ihre eigenthümliche Beschaffenheit der Umstand, daß der Boden rein von Unkraut ist, denn dieses beeinträchtiget dieselbe mehr als die nachtheilige Eigenschaft jener, da die G. eine zarte Pflanze ist, die leicht unterdrückt wird. Die in manchen Gegenden gebräuchliche Methode, die G. in zweijährige Dreifchfelder zu bringen, ist zwar in Beziehung auf den Gerstenertrag zu empfehlen, wenn der Boden reich genug ist, aber nicht so in Rücksicht auf die ganzen Wirthschaftsverhältnisse, weil dann alle nachfolgenden Früchte merklich zurückschlagen. Nach der G. schlagen fast alle Früchte merklich zurück, wenn nicht eine Brachbearbeitung oder Düngung nach ihr folgt, man muß daher mit ihrem Einschieben in die Fruchtfolge möglichst vorsichtig seyn, weil man sonst den Ertrag der G. mit zu großen Opfern erzielt. Am besten ist es noch, in die G. Klee zu säen, nach welchem das Feld noch am wenigsten die Nachtheile der G. bemerklich erscheinen läßt. Doch ist auch hierbei zu berücksichtigen, ob die G. die geeignetste Frucht ist, um guten Klee nach ihr zu erzeugen. — Samen u. Saat. Guter Same ist eine Hauptbedingung des Gerathens der G., denn soll sie gedeihen, so ist es unumgänglich nöthig, daß sie üppig u. geschlossen aufwächst, weil sonst das Unkraut überhand nimmt, welches selbst die nebenstehenden Pflanzen sehr beeinträchtiget. Unvollkommne Samen geben unvollkommne u. doppelwüchsige Pflanzen, bei keiner Getreideart vermindert aber Doppelwüchsigkeit den Werth so sehr, als bei der G. Als ein Zeichen eines guten Samens betrachtet man, nächst Mehlreichthum u. Schwere der Körner, die Form derselben. Die Körner der G. sind an beiden Enden fast dreieckig zugespitzt, diese Spitzen, besonders aber die obere, an welcher die Granne ist, dürfen nicht zu schnell abfallen, so daß die Körner mehr kurz u. dick sind, denn dieß ist ein Zeichen einer schon lange gebauten u. verschlechterten Gerstensaat. Auch die helle Farbe wird als ein Zeichen eines bessern Samens betrachtet. Ein Wechsel mit dem Samen ist sehr zu empfehlen u. hierbei besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß man denselben stets aus einer Gegend wählt, wo Boden u. Klima trockner ist. Was die Saatzeit anlangt, so ist diese nach der Verschiedenheit des Bodens, des Klimas u. der Gerstenart bald eine frühere, bald eine spätere. In warmen Gegenden wird die große zweizeilige G. schon im März, auch wohl schon im Februar gesäet, u. dieß ist allerdings eine sehr zeitige Saat; gewöhnlich erfolgt sie aber im April u. Mai, im Anfange Junius ist sie schon sehr verspätet. Die kleine vierzeilige G. dagegen wird gewöhnlich erst Ende Junius oder Anfangs Julius gesäet. Die Erfahrungen der meisten Landwirthe stimmen darin überein, daß die zeitige Gerstensaat im Durchschnitt der Jahre einen weit höheren Ertrag giebt, als die spätere. Doch können Umstände vorhanden seyn, welche eine spätere Gerstensaat räthlich machen. Bei einem bindigen, die Feuchtigkeit lange anhaltenden Boden, der schwer abtrocknet, u. eine erforderliche Pulverung nur in der spätern, trocknern Jahreszeit zuläßt, ist es rathsam, die G. später zu säen, wenn man nicht durch eine zu geringe Gare desselben mehr Verlust erleiden will, als durch eine zeitige Saat. Eben so ist auch in einem Boden, der viel Unkraut enthält, besonders Hedrich, eine spätere Saat nothwendig, weil zur Vertilgung desselben eine wiederholte Bearbeitung im Frühjahre nöthig ist. Da ein solcher Boden in der Regel mehr feucht ist, so schadet auch eine spätere Saat weniger, als man Schaden durch Unkraut erleidet. Wird die Bearbeitung durch eine verspätete Frühjahrswitterung sehr verzögert, so ist es, wenn es der Boden nur irgend gestattet, gerathen, eine Bearbeitungsfurche weniger zu geben u. die G. um so zeitiger zu säen. In vielen Gegenden nimmt man das Grünen dieser oder jener

Bäume als den Zeitpunct der Gerſtenſaat an u. zwar: in einem mehr leichten Boden, wenn die Birke grün leuchtet; in einem mehr bindigen das Aufplatzen der Knospen der Eichen, das vollendete Ausſchlagen der wilden Kaſtanien, u. in manchen Gegenden endlich das Blühen der Rüſtern. Zum Säen der G. eignet ſich ein Tag, an welchem man Regen erwartet. Viele wählen einen trüben Tag, u. wollen durch mehrfeitige Erfahrung gefunden haben, daß das Unterbringen der Saat bei ſehr ſcharfem Sonnenſchein nicht günſtig ſey. Noch andere ſäen auch die G. des Abends aus u. bringen ſie des anderen Morgens zeitig beim Thau unter. Das Einbeizen oder Einquellen des Samens wird von Vielen widerrathen, weil es, ohne vor Brand zu ſchützen, den Keim überreizt, was ſchwächliche Pflanzen zur Folge hat. Ueber das Ausſaatmaß hat man ſehr verſchiedene Angaben. Am richtigſten dürfte wohl die Annahme ſeyn, von der großen zweizeiligen, wie von der kleinen vierzeiligen G. 20 preuß. Metzen auf den Magdeburger Morgen zu ſäen. Die zweizeilige G. hat zwar größere Samen, beſtockt ſich aber um ſo ſtärker, als die kleinkörnige vierzeilige. Auch die Annahme dürfte nicht unrichtig ſeyn, die G. um ein Drittel ſtärker zu ſäen als den Winterroggen. Vor der Saat wird das Voreggen empfohlen. Zu tief darf die G. nicht untergebracht werden, weil ſie ſonſt nicht aufgeht. In leichtem Boden kann eine 3zöllige Unterbringung mit dem Pfluge wohl manchmal rathſam ſeyn, gewöhnlich bringt man ſie aber nicht tiefer als höchſtens 3 Zoll unter, u. egat dabei den Boden möglichſt klar, damit keine Klöße werden. Bei der Vermuthung, daß anhaltende Dürre kommen werde, pflügen Einige die Hälfte der Saat unter, u. ſäen die andere Hälfte oben auf. Iſt der Boden nach der Saat ſehr kloßig, ſo wird das Walzen empfohlen. Nach beſtellter Saat müſſen die Waſſerfurchen gehörig aufgefahren werden, weil ſtehendes Waſſer die G. verdirbt. — Vegetation u. Behandlung während derſelben. Diejenigen Bodenarten, welche nach einem Regen zuſammenſchlämmen, dann aber auf der Oberfläche zu einer harten Kruſte zuſammenbacken, müſſen, ſobald dieß erfolgt, ehe die Saat aufgegangen iſt, wiederholt gelockert werden. Iſt es unmittelbar nach der Saat, ſo iſt ein wiederholtes Eggen erforderlich, u. eben ſo kann in dieſem Falle geegat werden, wenn die G. bereits aufgegangen iſt u. ihre Blätter entwickelt hat. In einem bindigen Boden erſetzt ſich der etwaige Verluſt an Pflanzen durch den kräftigeren Wuchs der übrig gebliebenen reichlich. Iſt dagegen die G. bei einer erhärteten Oberfläche des Bodens noch im Keimen begriffen, ſo iſt die Anwendung der Stachelwalze zu empfehlen. Ein gleichmäßiges u. ſchnelles Aufgehen iſt eine Hauptbedingung des Gedeihens der G. Zwei Unkräuter ſind der G. ganz beſonders nachtheilig: der Hedrich u. das Klapperkraut oder der Hahnenkamm (Rhinanthus Crista galli). Der Hedrich kommt mit der G. zugleich hervor, u. unterdrückt dieſelbe mit ſeinen breiten Blättern oft gänzlich, wenn ihn nicht Nachtfröſte oder ſeine erklärten Feinde, die Erdflöhe, vertilgen. Auf Feldern, wo ſich der Hedrich in Menge findet, bleibt zur Rettung der G. kein anderes Mittel übrig, als das Jäten zu Anfange Junius oder auch noch ſpäter, ehe die G. noch ſehr in die Höhe getrieben iſt. Ein früheres Jäten vermeidet man, weil noch viele Hedrichpflanzen zu klein ſind, überſehen werden u. ein wiederholtes Jäten nöthig machen. Das Ausjäten des Klapperkrauts iſt ebenfalls ſehr nöthig, wenn es ſtark wuchert, iſt aber ſchwierig, da es ſich erſt dann zeigt, wenn die G. bereits Aehren anſetzt. Die Hauptkrankheit der G. iſt der Flug- oder Staubbrand, wogegen kein Mittel vorhanden; zum Glück iſt der Schaden, welcher dadurch entſteht, nicht ſehr beträchtlich. Von Inſekten ſtellen der G. mehrere nach, beſonders eine Art Erdfloh (Chrysomela polygonum), u. eine Art der Schnecke, auch Krautſchnecke, Langfuß genannt (Tipula oleracea). Man findet von den Larven dieſer Fliege oft mehr als Hundert in den Blattſcheiden eines Gerſtenhalmes. Sie freſſen den Halm ab, ohne jedoch bis in ſeine Röhre

hinein zu bringen. Der Halm wird warzig, zackig, hin- u. hergebogen u. ſtirbt ab. Dieſes Uebel findet ſich Ende Julius oder Anfangs Auguſt. Die benagten Halme werden weiß u. fallen endlich um. In manchen Jahren iſt der durch dieſes Ungeziefer angerichtete Schade ſo groß, daß die G. abgemähet werden muß. — Ernte u. Ertrag. Bei trockner Witterung gelangt die G. oft ſchon im Juli zur Reife, gewöhnlich aber erſt im Auguſt. Iſt ſie auch doppelwüchſig, ſo muß dieß an der Ernte nicht hindern, weil auf den Nachwuchs nicht zu rechnen iſt, vielmehr die vollkommenſten Körner ausfallen. Der Zeitpunct der Ernte muß bei der G. ſehr ſorgfältig wahrgenommen werden, u. man darf ſie nicht ihre vollkommne Reife erlangen laſſen, weil ſonſt ihre, an ſehr dünnen Stielen hängenden, Aehren, die bei völliger Reife ſehr ſpröde werden, leicht abfallen. Es wird daher empfohlen, ſie in dem Zuſtande der Gelbreife zu mähen u. ſie einige Tage auf den Schwaden nachreifen zu laſſen. Hat ſie bereits ein weißliches Anſehen bekommen, ſo iſt ſie überreif, u. man erleidet bedeutenden Verluſt an Körnern. Die G. wird in Schwaden gehauen, in dieſen läßt man ſie übertrocknen, dann wird ſie in Haufen gerecht u. gebunden. Bei allen dieſen Arbeiten iſt eine ſehr ſchonende Behandlung nöthig, wenn man nicht großen Körnerverluſt erleiden will. Iſt ſie ſehr reif, ſo wird ſie nicht einmal in Mandeln zum Aufladen zuſammengeſtellt, ſondern ſofort von den Reihen weggeladen. Manche binden auch die G. nicht, ſondern rechen ſie in größere Haufen zuſammen u. verladen dieſe. Es iſt dabei zwar Verluſt, aber man rechnet die Arbeitserſparniß höher als dieſen. Da die G. meiſtens noch eine Anzahl unreifer Körner enthält, ſo muß man ihr, damit ſie gehörig austrocknen kann, einen luftigen Platz in der Scheune anweiſen. Der Ertrag der G. iſt nach Verſchiedenheit der Bodenarten u. der Jahreswitterung zu 12 bis 30 preußiſchen Scheffeln bei der großen zweizeiligen, u. bei der kleinen vierzeiligen zu 8 bis 20 Scheffeln vom Magdeburger Morgen anzunehmen. Die große zweizeilige G. wiegt 70 bis über 80 Pfund, die kleine vierzeilige 50 bis 60 Pfund der preußiſche Scheffel. Nach neuern chemiſchen Unterſuchungen enthält die G.: 0,431 Stärkmehl, 0,065 Kleber u. Pflanzeneiweißſtoff, 0,160 ſüßlich ſchleimige Materie, 0,193 Hülſen, 0,129 Feuchtigkeit. Was den Strohertrag anlangt, ſo iſt dieſer bei der G. ſehr ſchwankend u. faſt unter allen Getreidearten am wenigſten in Verhältniß mit dem Körnerertrage. Bei der großen zweizeiligen G. nimmt man an, daß er nach Beſchaffenheit der Umſtände zwiſchen 800 u. 1700 Pfund vom Magdeb. Morgen ſchwankt. Die kleine vierzeilige G. giebt mindeſtens ⅓ weniger Stroh. Was die Erſchöpfung des Bodens betrifft, ſo kann man füglich annehmen, daß die G. denſelben eben ſo ſehr erſchöpft als Roggen, manchmal auch mehr, daher viele Landwirthe einen entſchiedenen Widerwillen gegen den Anbau der G. haben. Im Preiſe ſteht die G. gewöhnlich um ⅓ niedriger als der Roggen, bei Mangel guter Malz-G. aber eben ſo hoch, manchmal noch höher. Ein ſehr ausgedehnter Anbau der G. iſt nie zu empfehlen, u. wo ſie nicht ganz beſonders geräth, iſt es angemeſſen, ihren Anbau möglichſt einzuſchränken. Als Stellvertreter des Roggens zu Brod wird die G. zwar häufig benutzt, wenn ſie wohlfeil im Preiſe iſt, das Brod bekommt aber davon einen grandigen Geſchmack u. trocknet ſehr bald aus. Noch ſey hier das Weſentlichſte über die verſchiedenen, im Anfange angeführten, Arten der G. mitgetheilt. — Die Pfauen-G., H. zeocriton, verlangt einen feuchten u. dabei reichen u. mehr gebundenen Boden, in welchem ſie ſich ſehr ſtark beſtockt, indem gewöhnlich ein Korn an 10 Halme treibt u. jede der Aehren 24 bis 30 Körner enthält. Sie lagert ſich nicht u. verträgt in ihrer Jugend einen mäßigen Froſt. Sie giebt einen ſehr anſehnlichen Ertrag u. in geeignetem Boden einen höheren als die zweizeilige, doch iſt das Stroh ein ſchlechteres Futter. In Gebirgsgegenden mit einem gebundenen, reichen Boden u. einem windigen u. regneriſchen Klima iſt ſie ganz beſonders paſſend, in einem mildern Boden aber ſteht

ſie der zweizeiligen nach. Ihr Anbau hat ſich daher auch in neuern Zeiten im Allg. ſehr vermindert u. iſt durch den der zweizeiligen G. verdrängt worden. Ihre Samen ſind zwar etwas kleiner als die der zweizeiligen, aber ſchwerer u. mehlreicher. Sie geben ein beſſeres Mehl, beſonders aber werden ſie zum Malzen geſchätzt, indem ſie ein ſehr gutes Weißbier liefern, weshalb dieſe G.-Art in England häufig gebaut wird. Die von ihr gewonnenen Graupen ſind ganz vorzüglich. — Die Himmels-G., H. coeleste, iſt in neueren Zeiten vielſeitig zum Anbau empfohlen worden. Viele halten ſie blos für eine Abart der gemeinen vierzeiligen G., von der ſie ſich hauptſächlich dadurch unterſcheidet, daß die Spelzen nicht mit den Körnern verwachſen ſind. Die in neuern Zeiten empfohlne Hymalaya-G. ſcheint dieſelbe zu ſeyn. Sie verlangt einen ſehr kräftigen Boden, kann zeitig geſäet werden, indem ſie in ihrer Jugend ziemlichen Froſt verträgt, man nimmt aber, da ſie ſich ſtark beſtaudet, um ¼ weniger Samen als von der zweizeiligen. Sie reift um mehr als 8 Tage früher als dieſe, fällt aber bei Ueberreife ſehr leicht aus. Ihr Körnerertrag iſt in geeignetem Boden größer als von der zweizeiligen, der Strohertrag aber geringer. Nach Kartoffeln, ſo wie nach andern behackten Früchten geräth ſie ganz vorzüglich. Die Vögel ſtellen ihr ſehr nach. An Nahrhaftigkeit u. Mehlgehalt übertrifft ſie die andern Arten, auch iſt ſie ganz beſonders ergiebig zum Bierbrauen, u. liefert gute Graupen. Indeß ſoll ſich das von ihr gebraute Bier ſchwer klären u. die Graupen ſollen einen etwas weichlichen Geſchmack haben. In kältern Gegenden mit einem ſehr kraftvollen Boden wird ſie empfohlen, da ſie den Boden nicht mehr ausſaugt, als andere Arten, aber an nahrungsfähiger Maſſe weit mehr giebt. Die ſechszeilige Sommer-G. kann zeitig geſäet werden, u. reift Ende Junius oder Anfang Julius. Ihr Ertrag an Körnern iſt zwar bedeutend, aber ſie ſind flach, enthalten weniger Mehl als die der zweizeiligen, u. über ihren Werth zum Bierbrauen ſind die Meinungen ſehr getheilt. Der Strohertrag iſt in der Regel größer, als der der zweizeiligen. Sie verlangt einen ſehr kräftigen, ziemlich feuchten Boden in warmer Lage, daher iſt ihr Anbau nur in ſolchen Gegenden paſſend, wo man von der zu großen Geilheit des Bodens das Lagern der zweizeiligen befürchtet.

Gerſtenkorn nennt man eine kleine Geſchwulſt am Rande des Augenlides. Sie beginnt mit dem Gefühl von Druck u. einer leichten Röthe am Augenlide, dann hebt ſich die Geſchwulſt ungefähr in der Geſtalt eines G., wird hochroth, ſtechend u. endigt mit Eiterung. Das G. bekommen faſt nur Perſonen, die eine beſtimmte Dispoſition dazu haben (namentlich ſcrophulöſe), ſolche aber häufig. Durch Reinlichhalten der Augen, wobei vermieden wird, daß die kleinen Drüſen ſich verſtopfen, welche den Augenſchleim abſondern, kann man das zu häufige Wiederkehren des Uebels verhindern. Auch kann man letzteres bisweilen im erſten Entſtehen unterdrücken. Sobald man den Druck fühlt, welcher dem G. vorausgeht, waſche man vorſichtig das Auge aus, nehme ein Bad, frottire den Körper mit wollenen Lappen u. mache ſich viel Bewegung in freier Luft. Hierdurch gelingt zuweilen Zertheilung. Entſteht aber dennoch Eiterung, ſo begünſtige man dieſe nöthigen Falls durch Auflegen warmer Umſchläge aus Weißbrod u. Milch. Sitzt das G. am obern Augenlide, ſo iſt es zweckmäßig, durch Umbinden eines weichen leinenen Tuches die Bewegung deſſelben zu verhindern, damit nicht durch die Reibung das Auge ſich entzünde. Sitzt das G. weit nach Innen u. verurſacht dadurch einen heftigen Druck, ſo nehme man ein kleines Stückchen engliſches Pflaſter, klebe an die eine Hälfte deſſelben die Augenwimpern der entzündeten Stelle, ziehe ſie ein wenig nach Außen u. befeſtige die andere Hälfte des Pflaſterchens am Augenlide. Hat ſich das Geſchwür geöffnet, ſo waſche man es wiederholt mit warmem Waſſer aus, u. verhindere, daß es ſich nicht vorzeitig ſchließe u. ſomit eine zweite Entzündung bedinge.

Homöopathische Behandlung des G. Als höchst wirksam bewährt sich Pulsatille x, Ferrum (Eisen) x°. Sepia x. u. Stannum (Zinn) x.

Gerstenwasser. Als ein kühlendes, einhüllendes, durststillendes Getränk in fieberhaften Krankheiten, Ruhren, Heiserkeit rc. empfiehlt sich folgende Zubereitung: man läßt ½ bis 1 Th. gut verlesene u. ganz rein gewaschene Gerste mit 12 Th. Wasser kochen, bis sie aufspringt, seiht dann durch u. fügt Zucker u. Citronensaft oder statt des letztern Sauerhonig, Cremor tartari, Himbeer-Essig oder dgl. zu. Wo bei Abwesenheit fieberhafter oder entzündlicher Reizung kein Nachtheil von Gewürzen zu besorgen ist, kann man auch eine Obertasse oder Handvoll wie oben gereinigter Gerste mit 1 Stück Zimmt, der Schale einer Citrone u. 2 Loth Zucker mit 1 (Dresdn.) Kanne Wasser 1 St. kochen, durchseihen u. kalt trinken.

Gerstenzucker. Zur Bereitung desselben wird ½ Pf. gelesener u. gewaschener Gerste mit ½ (Dresdn.) Kanne bis zu einer Obertasse eingekocht (Manche wenden statt solcher Abkochung Bierwürze an), durch ein Tuch zu 2 Pf. geläuterten Zucker gegossen, dieser zum Bruch gekocht (s. Conditorei) u. auf eine, mit Talcöl bestrichene, Marmorplatte ausgegossen. Wenn er einige Min. gestanden hat, wird er zusammengeschlagen u. auf ein, ebenfalls mit Oel oder abgeklärter Butter bestrichenes, Bret gelegt u. nun mit der Schere kleine Stücke davon abgeschnitten, welche lang gezogen, gedreht u. auf ein Blech gelegt werden. Gewöhnlich wird der G. von bloßem Zucker u. Wasser ohne Gerste gekocht, u. gewöhnlicher Melisszucker oder selbst Moscovade oder Stärkezucker dazu benutzt; jedoch hat der mit Gerste bereitete den Vorzug mehr auflösender Eigenschaften.

Geruch. Wenn wir die Gegenwart einer Substanz durch den G. wahrnehmen, so beruht dieß stets darauf, daß dieselbe flüchtige Theile aussendet, welche unser G.-Organ treffen; wie denn z. B. der G. der Blumen auf der Ausströmung von Dämpfen ätherischen Oels (s. d.) aus ihnen beruht, die sich aus vielen Blumen auch durch Destillation auffangen u. zu Flüssigkeiten verdichten lassen. Daher erleidet auch jede Substanz, welche wir riechen, einen fortgehenden Gewichtsverlust. Die riechbaren Dämpfe mancher Substanzen sind indeß so fein, daß sie auf keine Weise aufgefangen werden können u. selbst nach langer Zeit kaum durch einen Gewichtsverlust bemerklich werden; so z. B. die Dämpfe, von welchen unstreitig der G. abhängt, den Eisen, Blei, Zinn u. Kupfer (nicht aber Gold, Platin, Silber) beim Reiben entwickeln. Wärme befördert im Allg. den G. der riechbaren Substanzen vermöge vermehrter Verflüchtigung der riechenden Theile, indeß ist merkwürdig, daß Substanzen, deren G. von ätherischen Oelen abhängt, in der Kälte öfters stärker riechen, als stark erhitzt, was davon abzuhängen scheint, daß die Verflüchtigung dieser Oele durch Gegenwart von Feuchtigkeit (die in der Wärme verfliegt) befördert wird. Buchner stellt folgenden interessanten Collegienversuch hierüber an: er benetzt weißes Druckpapier mit irgend einem frisch destillirten ätherischen Oele, z. B. Lavendelöl, u. trocknet hierauf das Papier im Ofen scharf aus. So lange es noch warm u. völlig trocken ist, zeigt es keinen G. mehr, sobald es aber allmälig Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, fängt der G. an, sich neuerdings zu entwickeln u. dieß erfolgt noch schneller u. auffallender, wenn man das Papier mit einigen Tropfen Wasser benetzt. Auch manche Blumen, welche nach scharfem Trocknen nicht mehr riechen, erhalten an der Luft oder durch Benetzung ihren Geruch wieder. — Als ein interessanter Umstand verdient auch angeführt zu werden, daß manche Stoffe von ganz verschiedener Beschaffenheit einen gleichen oder sehr ähnlichen Geruch entwickeln. Z. B. es riechen wie: **Aas**: die Blumen von den Stapelien, von Asclepias africana, Lilium martagon, Fritillaria crassa (so daß Schmeißfliegen ihre Eier auf solche Blumen legen); — **frische Aepfel**: die Blumen von Coronilla variegata; — **Aether**: faulende Orangen; — **Aetzlauge**: kochende Auflösung von salzs.

Kalk; — Anis: einige Schwämme, namentlich Agar. prätella campestris u. Agar. anisatus; — Asa fötida: das Destillat von Schwefeleisen mit salzsäurehaltigem Alkohol; — ranziges Baumöl: Blätter von Thuja; — Bibergeil: das saure Product der Destillation des Schweinfettes, wenn es, mit Kalk gesättigt, einer neuen Destillation unterworfen, u. das rückständige Kalksalz mit heißem Wasser befeuchtet wird (nach Buchner); — Blausäure: kupferhaltige Silberauflösung bei Niederschlagung durch Aetzkali; Blumen von Sambucus nigra, Philadelphus coronarius, Polemonium caeruleum; die Auflösung von essigs. Kali in Zimmtwasser; Zimmtcassienöl bei Behandlung mit Aetzkalilauge; Kermes bei Behandlung mit kochender Salzsäure; — Bock: das Kraut von Hypericum fruticosum foetidissimum, Eliehrysum afr. latifol., Gnaphalium, eine Orchisart; — Braten: getrocknete Hefe beim Brennen; Blüten von Cestrum Parqui (wie Kalbsbraten); Sisymbrium tenuifolium (wie Schweinebraten); — Brenzeliger Geruch: zwei Quarzstücke beim Zusammenschlagen; — Cacao: weingeistiges Destillat der Rinde von Anagyris foetida; — China: Auflösung von Curcumä in Kali, salzs. Eisenoxyd; — Citronen: Schößlinge von Pinus abies; — Canthariden: gewisse Kopfausschläge; — Erdbeeren: Calycanthus floridus; — Fett: der rothe Beius der Materialisten beim Anfeuchten; — faule Fische: das Kraut von Atriplex foetida; — Gewürznelken: Myrtus italica; — Gurken: Galega, Sanguisorba u. die Knöpflein von Trifol. vesicar. (letztere wie junge Gurken); — Harn: Extisin beim Verbrennen; wie Hundeharn insbesondere: das Kraut von Iberis N., wie Katzenharn: Blätter vom Sevenbaum, Blumen des Buchebaums, mit conc. Schwefels. übergossenes Napsöl; — Hollunder: Iris sambucina; — Honig: Mandelkamillöle; — Jodstärkmehl: Larven der Chrysomela populi; — Juchtenleder: Baldrianöl, Bernsteinöl; — Knoblauch: Arsenik, Phosphor, salpetrige Säure, wenn man eine dieser drei Substanzen verdampfen läßt; Scordium alliaria, Aethusa cynapium, Camelina pinnatifida, Erysimum alliaria, Conium maculatum, Coluber natrix, Mischung von absol. Alkohol mit wasserfreier Schwefelsäure beim Galvanisiren; — Mäuse: Holz, Ranken u. Beeren von Solanum scandens bau; — Mandeln: Blumen von Convolv. alb., Hieracium amygdal.; — Moschus: die Blätter von Cucurbit. fl. alb., von Geranium C., Malva alcea cand., Semina Abelmoschi, wenn sie erwärmt oder auf glühende Kohlen geworfen werden; Adoxa moschatellina, Datura metel, Geranium moschatum, Malva moschata, Solanum nigrum (Kraut), Ophys monorchis; Anas moschatus, Apis fragrans, Bos moschatus, Cerambyx moschatus, Dasypus kabasa, Mus zibethicus, Mus lemnus, Sorex moschatus, Sorex araneus, Sus tapasa; Kuhdünger nach der Gährung u. Ausbreitung auf dem Felde; Dünger des Bos bubalus u. B. bison; Ochsengalle nach Zusammenbringen mit Schwefelsäure; faulende Flecke der grünen Bergamettbirnen; Bernsteinöl bei Vermischung mit Salpetersäure u. Auswaschen des entstandenen Harzes; Steinöl bei Behandeln mit Salpetersäure u. Schwefelsäure; ein in Frankreich vorkommendes Erdpech; Aufguß von Schwefelsäure auf rothes Quecksilberoxyd; — Nelken: Orobanche major, Wurzel von Geum urbanum, Rinde von Persea caryophyllata; — Pomeranzen: Marrubium vulg., Juniperus comm. (männl. Blütentrespen), Mentha arvensis, Convallaria majalis (Destillat), Merulius cantharellus (nach Befeuchtung seines Mehles), Oenanthe biennis, mehrere Arten Helleus (Apis L.); — Rettig: Schwefelkohlenstoff, selenichte Säure; — Rhabarber: Mischung von salpeters. Aloe mit salz. Eisen; — Rosen: Destillat von Lindenblüten; — junge Tannzapfen: Botrys mexicana; — Tinte: Boletus reticulatus, Boletus piperatus etc., wenn sie aufgeschnit-

ten (u. zugleich blau) werden; — Vanille: Balsam. peruvian., ungereinigte Benzoe; Storax von Bogota, gerösteter Hagebuttensamen, Orchis conopsea, Geranium triste, Heliotropium peruvianum, Tussilago fragrans; — Veilchen: Boletus suaveolens, der sog. Veilchenstein; Wurzel von Iris florentina; — Wanzen: Rapsöl bei trockner Destillation; Kraut u. Blumen von Coriander, schwarze Johannisbeeren. — Vgl. über die G.-Verhältnisse der Blumen, zusammengestellt mit ihren Farbenverhältnissen, den Artikel Blumen. — Ein Pariser Parfümeur ist auf den sinnreichen Einfall gekommen, sogenannte Geruchsorgeln zu verfertigen, welche bei den Damen viel Beifall gefunden haben: diese Geruchsorgeln haben die Größe eines Thalerstückes u. die Form eines Papageno-Pfeifchens. Die Pfeifenröhren werden durch Krystallfläschchen gebildet, deren jedes mit einer andern süß duftenden Blumen-Essenz gefüllt ist. Die Röhrchen sind mit Klappen versehen, u. der G. entströmt durch den Druck auf ähnliche Weise, als der Ton beim Druck auf die Klaviertasten. Für den Piano-G. ist z. B. gewählt: Reseda-, Veilchen-, Maiglöckchen-, Rosen-, Flieder-, Lindenblüten-, Akazienblüten-Essenz; für den Forte-G.: Citronen-, Zimmt-, Melissen-, Lavendel-, Moschus-, Majoran-, Steinklee-Essenz. — Beseitigung übler G. Sie kann geschehen durch Neutralisirung, oder Zerstörung, oder Absorption (Einsaugung), oder Einhüllung (Uebertäubung) oder Verjagung der übeln G. So kann man ammoniakalische G. durch essigsaure Dämpfe oder saure G. durch Ammoniakdämpfe (Dämpfe von Salmiakgeist) neutralisiren; zur Zerstörung von übeln G. ist Chlor das am allgemeinsten anwendbare Mittel, indem es fast gegen alle G. die durch Fäulniß oder sonstige Verderbniß organischer Substanzen entstanden, desgl. gegen ammoniakalische u. schwefelwasserstoffige G. hilft (vgl. Chlorräucherungen). Auch Hineinleiten der übelriechenden Luft in Feuer kann unter Umständen von Nutzen seyn. Zur Absorption fast aller der G., die das Chlor zerstört, ist Kohle ein nicht minder schätzbares Mittel (s. Kohle). Ueber das verschiedene Absorptionsvermögen der Farben für G. s. Farbenkünste. Zur Einhüllung dienen alle Substanzen, welche G. von solcher Intensität zu entwickeln vermögen, daß dadurch der zu beseitigende G. verdeckt wird. Am meisten empfehlen sich in dieser Hinsicht Essig- u. Kaffeeräucherungen (s. d.), außerdem die bekannten Räucherpulver, Räucherkerzen ꝛc. (s. diese Art.). Die Verjagung der übeln G. endlich wird durch Unterhaltung guten Luftzugs befördert. Vgl. noch über die Beseitigung des übeln Geruchs: vom Abtritte den Art. Abtritt; aus dem Munde d. Art. Athem; von Kalk in frischgeweißten Zimmern den Art. Kalk; von Milch oder Fettigkeiten auf Oefen d. Art. Ofen; von Nachttöpfen den Art. Kaffeesatz; von Tabacksrauch ꝛc. in Zimmern den Art. Kohle.

Gesammteigenthum, s. Gemeinschaft.

Gesang. (Stimme, Gesangbildung, Unterricht, Gesangschule, Methode ꝛc.) Stimme. Nach dem Charakter ihres Klanges u. dem Umfang ihrer Töne in Höhe u. Tiefe giebt es 4 Hauptabtheilungen: Sopran (Discant), Alt, Tenor u. Bass. Die beiden ersten sind dem weiblichen Geschlecht u. den Knaben, die beiden letztern dem männlichen Geschlecht eigen. Die Zusammenstellung aller vier bildet unser gewöhnliches Chor. Außer diesen Hauptarten hat man noch in Bezug auf mehrern oder mindern Umfang einige Unterabtheilungen eingeführt: hoher Sopran, Mezzo-Sopran (der tiefere), Contra-Alt (tiefer A.), hoher u. tiefer Tenor, Bariton (hoher Baß). Der Umfang sämmtlicher genannter Stimmgattungen ist gewöhnlich:

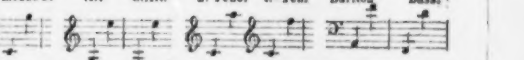

Geſangbildung. Durch ſorgfältige körperliche Behandlung haben wir auf die natürliche Vervollkommnung der Stimme den größten Einfluß. Bei der Erziehung der Kinder iſt in dieſer Hinſicht Abhärtung u. Ausbildung der Theile, welche beim Hervorbringen der Stimme beſonders thätig ſind, eine Hauptpflicht, alſo der Bruſt u. des Halſes durch Bloßtragen u. häufiges Waſchen mit kaltem Waſſer. In den Schuljahren iſt die jetzige Manie, Singunterricht in den Schulen zu ertheilen, beſonders gefährlich, zumal derſelbe gewöhnlich in unwiſſenden Händen iſt, und im entgegengeſetzten Falle auch der beſſere Lehrer einem einzelnen Kinde in der Maſſe nicht beſondere Aufmerkſamkeit ſchenken kann. Das übliche Chorſchreien u. Aushalten der Töne beim Choral iſt in jenem zarten Alter ein ſicherer Ruin der Stimme; dazu iſt es unvermeidlich, daß die ſtimmreichſten u. talentvollſten Kinder den größern Schaden ziehen, weil ſie die Unfähigkeit ihrer Schulgenoſſen übertragen u. die Melodie mit größerer Anſtrengung führen müſſen. Nächſtdem droht der Stimme am meiſten Gefahr beim Stimmwechſel (Mutation), der beim weiblichen u. männlichen Geſchlechte während des Ueberganges zur Mannbarkeit eintritt, u. bei letzterem den Charakter der Stimme völlig umwandelt. Meiſtens erhalten Knaben, die bis zu dieſer Periode Sopran ſangen, Tenor, die Alt ſangen, Baß; bei den Mädchen bleibt der Alt am ſicherſten, der Sopran verändert ſich an Stärke u. Umfang ſehr verſchieden. Die Zeit des Stimmwechſels läßt ſich nicht mit Genauigkeit angeben; ſie hängt gänzlich von der Körperconſtitution jedes Individuums ab; überhaupt läßt ſie ſich aber bei Mädchen vom 12ten bis 16ten Jahre, bei Knaben vom 15ten bis 19ten erwarten. Die mittlere Zeit dieſer Angabe iſt die gewöhnlichſte. Unbiegſamkeit, Heiſerkeit, unſichere Anſprache, beſchränktere u. unbeſtimmtere Ausdehnung der Stimme ſind die erſten Anzeichen; ſie treten aber beim weiblichen Geſchlecht in bedeutend minderem Grade ein. Alle Theile des Kehlkopfs ſind in dieſer Periode, deren ärgſte Zeit ungefähr 6 Monat anhält, in einem krankhaft erregten, unvollkommenen Zuſtande, u. jede gewaltſame Störung deſſelben kann völligen Verluſt oder wenigſtens ſehr nachtheilige Veränderung der Stimme bewirken. Man vermeide alſo in dieſem Zeitraume jede, auch die mindeſte, Anſtrengung der Stimme; um aber die früher erlangte Biegſamkeit dem Organ zu erhalten, unterlaſſe man nicht, bisweilen einige leichte Uebungen mit halber Stimme zu ſingen, u. hüte ſich nur dabei, jeden Ton wiederholt anzugeben, deſſen Anſprache die geringſte Beſchwerde verurſacht. Dieß Verhalten hat beſonders guten Einfluß auf den Umfang des Tenors u. Soprans u. die Verbindung der Bruſt- u. Falſetſtimme; eine leitende Aufſicht iſt aber immer zu wünſchen, da Luſt u. Liebe zur Muſik leicht die nöthige Vorſicht vergeſſen laſſen. — Nach Vollendung der Mutation iſt die Hauptaufgabe, die Stimme durch Singen der Tonleitern u. guter Geſangfiguren in allen Abſtufungen des forte u. piano u. in allen Zeitmaßen gleichmäßig zu machen an Kraft, prompter Anſprache u. ſicherer Reinheit; nächſtdem, durch behutſame Uebung der höchſten Höhe u. Tiefe ihren Umfang zu erweitern; jede übermäßig forcirte Anſprache der höchſten Töne hat aber leicht einen Verluſt in der Tiefe zu Folge, u. ſo umgekehrt. Um den Uebergang von der Bruſtſtimme zur Fiſtel (Falſet)- oder Kopfſtimme unmerklich zu machen (eine Hauptſchönheit der Stimme), gewöhne man ſich, die Uebergangstöne auf beiderlei Weiſe angeben zu können. Das Beginnen der Kopfſtimme liegt gewöhnlich im Bereich folgender Töne . Bei den weiblichen Stimmen unterſcheidet ſich

meistens noch ein Stimmabschnitt bei ; einige nennen die darüber liegenden Töne Halsstimme, u. nur die tiefern Brusttöne, aber fälschlich. — Hohe Soprane u. Tenore haben sich übrigens noch zu hüten, ihr Heil blos in jenen Singvereinen oder Männerchören zu suchen, die nur alte Kirchensachen zur Ausführung nehmen; die Höhe wird durch langes Aushalten des Tones übermäßig angegriffen u. verliert. — Nur auserlesen schöne Stimmen zum Gesange bilden zu wollen, ist ein Fehler der Erziehung; denn Kenntniß u. Ausübung des Gesanges, auch in noch so geringem, Grade fördert vor Allem musikalisches Gehör, Geschmack, Vortrag u. tieferes Eindringen u. Verstehen der Musik; es ist die Grundlage der musikalischen Bildung. Man lasse sich auch nicht durch eine schwache Brust vom G. abhalten, wenn sie uns auch verhindert, so etwas Ausgezeichnetes darin zu leisten; durch Ausdehnung der Lungen wird die Brust gestärkt, nur das Zuviel muß gemieden werden. — Bei Husten u. Heiserkeit ist die größte Vorsicht nöthig; Anstrengung im krankhaften Zustande kann Halsentzündung u. Verlust der Stimme herbeiführen. Aerztliche Mittel sind sogleich anzuwenden, weil eine längere Heiserkeit ꝛc. leicht Schwäche der Stimmorgane zurücklässt. Rührt die Heiserkeit von Erkältung her, sind Drüsen u. Zapfen geschwollen, so sind zusammenziehende Gurgelwasser die besten u. am schnellsten wirkenden Gegenmittel, u. die Aengstlichkeit der Aerzte, diese anzuwenden, ist ungegründet, da die ersten Sänger Italiens sich mit dem besten Erfolg beständig derselben bedienen. Man nimmt am besten Gurgelwasser mit Alaun oder Jodine, in einer schwachen Dosis von 1 — 2 Gran beigemischt, u. nach Hartnäckigkeit des Uebels gestrigert. Stärkere Mittel sind Halseinreibungen mit ähnlichen Medicamenten, wobei man aber ärztliche Vorschrift zu Rathe zieht. Eine wirklich krankhafte Heiserkeit ist sehr von jener zu unterscheiden, die uns gewöhnlich am Morgen befällt, u. in einem leichten Schleimansatz besteht; dieser wird am besten weggesungen. — Die beste Zeit zum Singen ist der Vormittag u. der Abend; gesunde Stimmen können 1—2 Stunden u. länger täglich singen, aber mit Anwendung kurzer Ruhepausen. Mit vollem u. ganz leerem Magen zu singen, ist schädlich, ebenso mit gebücktem, zusammengedrücktem Körper, mit eingepreßter Brust, eng umbundenem Hals; Biertrinken u. Singen während der Mahlzeit ist gewöhnlich das Verderben der Tenorstimmen; das Tabakschnupfen ist durchaus zu unterlassen, hingegen bringt mäßiges Tabakrauchen der Stimme keinen Nachtheil. Einfache Lebensweise u. Diät werden eine schöne Stimme immer länger erhalten, doch ist es eine Albernheit mancher Gesangstheoretiker, specielle Vorschriften über Speisen ꝛc. aufzustellen. — Der Gesangunterricht beginnt am besten schon im 10ten oder 11ten Jahre; das Organ ist dann noch zart u. biegsam, u. die erlangte Fertigkeit überträgt sich auf die Stimme nach der Mutation, hingegen eine später anfangende Bildung mit der Steifheit des Organs zu kämpfen hat; in dem Kindesalter muß aber das Singen beim weiblichen Geschlecht größtentheils mit halber Stimme geschehen, wenigstens ist jede ermüdende Anstrengung zu meiden. Stets ist der beste Lehrer anzuempfehlen, der zu haben; jeder Halbunterrichtete kann dem Schüler Fehler anbilden, die nie wieder abzulegen sind. Da ein Selbstunterricht im Gesange unmöglich ist, so unterlassen wir alle Angabe specieller Regeln; wer sie selber nachlesen will, findet die wichtigsten u. erschöpfendsten in Garaudé's Gesangschule (Darmstadt). Der häuslichen Aufsicht sind aber folgende 3 Puncte zu empfehlen: Reinheit des Tons, gehörige Oeffnung des Mundes u. deutliche Aussprache der Worte. Beim ersten bemerken wir, daß es fehlerhaft construirte Organe giebt, die unfähig sind, dem richtigen Gehör zu gehorchen; hier ist alle Mühe vergebens; eben so bei völlig unmusikalischem Gehör. Hinsichtlich der Mundöffnung gilt die Regel, den Mund so weit zu öffnen, daß man den Zeigefinger der rechten Hand zwischen die Zähne bringen kann; wo Zie-

rerei u. falſches Schaamgefühl dieſem Geſetz widerſtreben, unterbleibt beſſer aller Geſang. Bei der Ausſprache halte man auf Reinheit u. Unterſcheidung der Vocale u. Schärfe der Conſonanten; von erſtern wird am meiſten gefehlt beim e — a — o; von letztern beim Trennen des (harten u. weichen) p, b — t, d; beim g u. r. Jeder Provinzialdialect iſt beim Singen abzulegen. Anleitung zum richtigen Athemholen, den 4ten wichtigſten Punct beim Geſange, muß dem praktiſchen Unterricht des Lehrers überlaſſen bleiben; hier nur ſo viel, daß langes Aushalten des Athems u. nicht hörbares Ein- u. Ausathmen zu den Bedingungen des guten Geſanges gehören. Der Wunſch, frühzeitig Geſangſtücke mit Text zu ſingen, iſt unvereinbar mit der Abſicht, die Stimme gut auszubilden; dieſes kann nur durch vorangegangenes fertigliges Solfeggiren geſchehen (Singen der Scalen u. Geſangfiguren auf einzelne Vocale u. Silben); eine hierdurch ausgebildete Stimme wird ſpäter alle Schwierigkeiten mit Leichtigkeit beſiegen. In den Conſervatorien Italiens müſſen die Eleven 1—2 Jahre lang Solfeggiren, ehe ſie nur zum Vortrag von Compoſitionen mit Text gelaſſen werden. Solfeggien für Anfänger muß jeder gute Geſanglehrer ſelber nach dem Bedürfniſſe der betreffenden Stimme machen können; von ſchwierigern ſind für Sopran u. Tenor die beſten von Righini, die letzten Hefte der Crescentiniſchen; von neueſten ſind die von Bordogni ausgezeichnet, aber nur für ſchon tüchtige Sänger brauchbar. — Von auszuführenden Geſangſtücken wähle man immer ſolche, die dem Sänger im Techniſchen keine Schwierigkeiten mehr darbieten; nur die Ausführung deſſen, was im Mechaniſchen unter unſern Kräften iſt, kann vollkommen ſein. Abſingen von Opernſachen am Pianoforte iſt wenig zu rathen, weil die nöthigen Mittel zur beabſichtigten Wirkung fehlen, Arien u. Inſtrumentation: Lieder u. dahin gehörige Compoſitionen werden im häuslichen Kreiſe am meiſten wirken (ſ. Lieder). Um einen ſchönen Vortrag zu erreichen, muß der Sänger das Muſikſtück auswendig können. — Von Geſangmethoden, Schulen im weiteſten Sinne, giebt es nur eine richtige, die von Italien ausging, u. noch jetzt dort heimiſch iſt u. bleiben wird, da Stimme, Sprache u. angeborenes Talent dem Italiener vieles auf natürlichem Wege ertheilen, was wir erſt mit unſäglicher Mühe uns aneignen müſſen. Die ſogen. deutſche G.-Schule iſt nur eine Abart jener, u. hat (bei manchen Fehlern) allerdings auch manche ſchöne Eigenthümlichkeiten vom größern Ernſt u. Tiefe der Nation u. den Werken ihrer Componiſten empfangen; jene mechaniſche Bildung des Organs aber, die in Italien vorherrſcht, iſt uns nichts deſto weniger nöthig, um den Charakter deutſcher Compoſitionen vollendet wieder geben zu können, zumal unſere unmuſikaliſche Sprache der mechaniſchen Ausführung viel größere Schwierigkeiten bereitet.

Geſchichte, Literatur der. Wir haben bei dieſem Artikel lediglich die Abſicht, dem gebildeteren Laien eine Auswahl der beſſern, namentlich neuern, hiſtoriſchen Schriften mitzutheilen, die ſich dazu eignen, ihm zu belehrender, bildender Lectüre oder auch zum Nachſchlagen im einzelnen Falle zu dienen. Wir ſchließen daher ſolche, wenn auch vortreffliche Werke aus, die für den Gelehrten entweder allein, oder doch vorzugsweiſe beſtimmt ſind, werden aber freilich aus guten Gründen auch mit der Nennung blos populärer Schriften ſehr ſparſam ſein. Hinſichtlich der Specialgeſchichte werden wir uns nur bei der neuern Zeit u. bei Deutſchland einige Ausführlichkeit erlauben, ſonſt uns, wie überhaupt das Streben nach Vollſtändigkeit nicht in unſerer Abſicht liegen kann, mit der Anführung einiger geeigneten Hauptſchriften begnügen. I. Allgemeine Geſchichte. Von den für einen größern Leſerkreis paſſenden nennen wir, ſo viel als möglich vom Leichtern zum Schwerern übergehend: Böttiger, C. W., die allgem. Gesch. für Schule u. Haus. 6te Aufl. Erlangen. Herder. 1834. (8 Gr.) — Bredow, G., umſtändlichere Erzählung der merkwürdigen Begebenheiten aus der allgem. Weltgesch. 10te Aufl. Altona. Hammerich. 1829.

(1 Thlr. 12 Gr.) — Rotteck, K. v., allgem. Weltgesch. für alle Stände. 4 Bde. Stuttg. Hoffmann. 1832. 33. (4 Thlr. 4 Gr.) — Becker, K. Fr., Weltgesch. 6te Aufl., neu bearbeitet von J. W. Löbell, mit den Fortsetzungen v. J. G. Woltmann u. K. A. Menzel. 14 Thle. Berlin. Duncker u. Humblot. 1828—30. (Subscript.-Pr. n. 12 Thlr. 12 Gr.) — Pölitz, K. H. L., die Weltgesch. f. gebildete Leser u. Studierende dargestellt. 6te Aufl. 4 Thle. Leipzig. Hinrichs. 1830. (4 Thlr. 12 Gr.)— Rotteck, K. v., allgem. Gesch. f. denkende Geschichtsfreunde bearbeitet. 10te Aufl. 9 Bde. Freiburg. Herder. 1834. (n. 5 Thlr.) — Für weiter Fortgeschrittene führen wir noch an die unvollendeten: Schlosser, F. C., Weltgesch. in zusammenhängender Erzählung. Bd. 1—3. 2. [geht bis um 1300] Frankft. a. M. Varrentrapp. 1817—24. (15 Thlr. 10 Gr.), u. Luden, H., allgem. Gesch. der Völker u. Staaten. 1ster Th. [Alterthum] 3te Aufl. 2ter u. 3ter Th. [Mittelalter] 2te Aufl. Jena. Fromman. 1824. (8 Thlr.); u. außerdem noch: Müller, J. v., 24 Bücher allgemeiner Geschichten, besonders der europäischen Menschheit [bis 1783]. 3te Aufl. 3 Thle. Tübingen. Cotta. 1817. (4 Thlr. 12 Gr.), so wie Herder, J. G. v., Ideen zur Philosophie der Gesch. der Menschheit. 4te Aufl. 2 Thle. Leipzig. Hartknoch. 1821. (3 Thlr.); beide letztern auch in der Verf. sämmtlichen Werken enthalten. — Unter den vielen Lehrbüchern zeichnen wir aus: Pölitz, K. H. L., kleine Weltgesch. f. höhere Lehranstalten. 7te Aufl. Leipzig. Hinrichs. 1834. (1 Thlr.)— Schmidt, E. A., Grundriß der Weltgesch. für Gymn. ꝛc. u. zum Selbstunterrichte für Gebildete, in 3 Abth. 2te Aufl. Berlin. Trautwein. 1835. (à 10 Gr.)— Ellendt, Fr., Lehrbuch der Gesch. für die obern Classen der Gymn. 2te Aufl. Königsberg. Bornträger. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.)— Wachler, L., Lehrb. der Gesch. 5te Aufl. Breslau. Graß. 1828. (1 Thlr. 12 Gr.)— Wachsmuth, W., Leitfaden zu Vorlesungen über die allgem. Weltgesch. Leipzig. Hinrichs. 1833. (1 Thlr.)— Von tabellarischen Darstellungen der allgem. Gesch. nennen wir: Bredow, G., Haupthegebenheiten der Weltgesch. in 3 Tabellen f. den ersten Unterricht. 7te Aufl. Altona. Hammerich. 1829. Fol. (6 Gr.) — Kohlrausch, F., chronologischer Abriß der Weltgesch., zunächst f. den Jugendunterricht. Elberfeld. Büschler. 1832. 4to. (10 Gr.)— Bredow, G., Weltgesch. in Tabellen. 5te Aufl. Altona. Hammerich. 1821. (1 Thlr. 16 Gr.) — Wedekind, A. C., Handbuch der Welt- u. Völkergesch. in gleichzeitiger Uebersicht. 2te Aufl. Lüneburg. Herold. 1824. (2 Thlr. 20 Gr.)— Straß, F., der Strom der Zeiten oder bildliche Darstellung der Weltgesch. nebst Uebersicht der Weltgesch. z. Erläuterung der bildl. Darstell. derf. 3te Aufl. Leipzig. Köchly. 1828. Fol. (3 Thlr. 8 Gr.) — Behse, E., Tafeln der Gesch. die Hauptmomente der äußern polit. Verhältnisse u. des innern geistigen Entwickelungsgangs der Völker und Staaten alter und neuer Welt in chronologischer und ethnographischer Ordnung. 60 Tafeln. Dresden. Grimmer. 1834. Fol. (12 Lieferungen, die in verschiedenen Ausgaben 20, 16, 14, 12 Thlr. kosten). — Europa allein behandelt das treffliche Werk: Kruse, Chr., Atlas u. Tabellen zur Uebersicht der Gesch. aller europäischen Länder u. Staaten von ihrer ersten Bevölkerung an bis zu den neuesten Zeiten. Fortgef. von Fr. Kruse. 5te Aufl. 4 Hefte. (17 Karten u. 36 Tabellen.) Halle. Renger. 1834. Fol. (13 Thlr. 16 Gr.)— Von geschichtlichen Wörterbüchern führen wir besonders nur an: Historisches Handlexikon, encyclop. Uebersicht aller wichtigen Thatsachen, sowohl der Universal- als Special-Gesch., mit Berücksichtigung der Mythologie, Statistik ꝛc. Berlin. Natterf. 1832. (bis jetzt bis zu 3ten Bdes 6tes Heft. [Girgenti] 7 Thlr. n.), da die Gesch. auch in den allgem. real-encyclopäd. Werken vorzugsweise berücksichtigt ist, von denen wir hier außer der großen Ersch- u. Gruber'schen noch unvollendeten Encyclopädie, namentlich

nur erwähnen: Allgem. deutſche Real-Encyclopädie (Converſations-Lexikon). 8te Aufl. 12 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1833. (bis jetzt 6 Bde.) Subſcr.-Pr. 16 Thlr. und: Univerſal-Lexikon oder vollſtändiges encyclopädiſches Wörterbuch, herausgegeben von H. A. Pierer. Altenburg. Literatur-Compt. (bis jetzt 23 Bde. 1—20ſter Bd. 16 Thlr.; vom 21ſten an jeder Bd. 1 Thlr. 12 Gr.)— II. Schriften über einzelne Theile der Geſchichte. 1) Geſch. des Alterthums: Bredow, G., Handbuch der alten Geſch., Geographie u. Chronologie. 5te Aufl. Altona. Hammerich. 1826. (1 Thlr. 16 Gr.)— Heeren, A. H. L., Handbuch der Geſch. der Staaten des Alterthums. 5te Aufl. Göttingen. Röwer. 1828. (2 Thlr. 12 Gr.)— Schloſſer, F. C., univerſalhiſtoriſche Ueberſicht der Geſch. der alten Welt u. ihrer Cultur. 3 Thle. in 9 Abth. Frankfurt a. M. Varrentrapp. 1826—34. (19 Thlr.) — Heeren, A. H. L., Ideen über die Politik, den Verkehr u. den Handel der vornehmſten Völker der alten Welt. 1ſter Th. (3 Abth. Aſiat. Völker.) 2ter Th. (2 Abth. Afrikan. Völker.) 3ter Th. (1ſte Abth. Griechen.) 4te Aufl. Göttingen. Vandenhoeck. 1824. 26. (12 Thlr.) 2) Geſch. des Mittelalters. Rühs, F., Geſch. des Mittelalters. Berlin. Reimer. 1816. (4 Thlr. vergriffen.)— Rehm, F., Lehrb. der Geſch. des Mittelalters. 2 Bde. Caſſel. Krieger. 1826. (3 Thlr. 16 Gr.) Deſſ. Handbuch der Geſch. des Mittelalters. 1ſter Bd. bis 3ten Bdes. 2te Abth. (Zeitalter der Kreuzzüge.) Ebendaſ. 1820—34. (15 Thlr.)— Leo, H., Lehrbuch der Geſch. des Mittelalters. 2 Thle. Halle. Anton. (3 Thlr. 18 Gr.)— Beſonders erwähnen wir hier noch (K. W. v. Funk) Gemälde aus den Zeiten der Kreuzzüge. 4 Thle. Leipzig. Brockhaus. 1820—24. (9 Thlr. 12 Gr.) u. Hallam, H., geſchichtl. Darſtellung des Zuſtandes v. Europa im Mittelalter a. dem Engl. v. F. v. Halem. Leipzig. Hinrichs. 1820. (6 Thlr.), ſo wie Eichhorn, J. G., allgem. Geſch. d. Cultur u. Literatur des neuern Europa. 2 Bde. Götting. 1796. 99. (3 Thlr. 14 Gr.)— Wachsmuth, W., europäiſche Sittengeſch. Leipzig. Vogel. 1831 f. (bis jetzt 2 Th. u. 3ter Th. 1ſte Abth.; Einleitung über d. Alterthum, u. Mittelalter; das Ganze ſoll bis auf unſere Zeit gehen (5 Thlr. 21 Gr.). 3) Geſch. der neuern Zeit überhaupt u. mit beſonderer Beziehung auf Europa. Remer, J. A., Handbuch der neuern Geſch. v. der Kirchenverbeſſerung bis auf den Aachener Congreß. 5te Aufl. v. F. Saalfeld. 2 Bde. Braunſchweig. Schulbuchhandlg. 1824. (3 Thlr. 8 Gr.)— Eichhorn, J. G., Geſch. der drei letzten Jahrhunderte. 3te Aufl. [bis 1816] 6 Th. Hannover. Hahn. 1817. 18. (12 Thlr.)— Spittler, L. T., Entwurf der Geſch. der europäiſchen Staaten, fortgeſetzt von G. Sartorius. 3te Aufl. 2 Th. Berlin. Mylius. 1821. (3 Thlr. 16 Gr.) (umfaßt auch das Mittelalter) — Pölitz, K. H. L., die Geſch. des europäiſchen Staatenſyſtems ſeit dem J. 1492. 2te Aufl. (oder 3ter Th. von Pölitz's Staatswiſſenſchaften) Leipzig. Hinrichs. 1827. (2 Thlr. 12 Gr.)— Heeren, A. H. L., Handb. der Geſch. des europäiſchen Staatenſyſtems u. ſeiner Colonieen. 5te Aufl. 2 Th. Götting. Röwer. 1830. (3 Thlr. 8 Gr.)— Raumer, F. v., Geſch. Europa's ſeit dem Ende des 15. Jahrh. 6 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1832. (bis jetzt 5 Bde. 14 Thlr. 20 Gr.) — Schulze, C. F., hiſtor. Bilderſaal od. Denkwürdigkeiten aus der neuern Geſch. Ein Lehr- u. Leſebuch f. gebildete Stände. Mit K. 1. Bd. bis 5. Bds. 3. Abth. Gotha. Perthes. 1816—31. (20 Thlr.)— Einzelne Zeiträume der neuern Zeit behandeln folgende Schriften, bei denen wir gleich einige anführen, die noch eine beſondere Beziehung auf die Geſch. einzelner Länder in dieſer Zeit haben: Wachsmuth, W., hiſtor. Darſtellungen aus der Geſch. der neuern Zeit. 3 Thle. (1ſter Th. aus dem Reformations-Zeitalter. 2. Th. meiſt aus dem 17. Jahrhundert. 3ter Th. aus dem 18ten Jahrhundert.) Leipzig. Kummer. 1831—32. (2 Thlr. 22 Gr.)— Ranke, L., Fürſten u. Völker von Süd-Europa im

16ten u. 17ten Jahrhundert. 1ster u. 2ter Bd. Berlin, Dünker u. Humblot. 1827 u. 34. (5 Thlr. 16 Gr.) — Schiller, F. v., Gesch. des Abfalls der vereinigten Niederlande von der span. Regierung, fortges. v. K. Curths, 4 Th. Leipzig. Crusius. 1788—1810. (Schillers Werke. Ausg. in 15 Bdn. Stuttg. u. Tüb. Cotta. 1823. Bd. 12. u. 13. u. Supplem. Leipzig. Vogel. Bd. 1—4.) Schiller, Fr. v., Gesch. des 30jähr. Kriegs. 1ster u. 2ter Th. Lpz. Göschen. 1802. u. 3ter u. 4ter Th. von Woltmann, K. L. v., (Gesch. des westphäl. Friedens.) Ebendas. 1808. 9. (Schillers Werke. Bd. 14. u. 15. u. Supplem. Bd. 5. u. 6.)— Aus der Menge von Schriften über d. 18te Jahrh. u. namentl. die neueste Zeit seit 1789 heben wir, indem wir Memoiren, Beschreib. einzelner Kriege u. dergl. fast ganz übergehen, nur folgende hervor: Schlosser, F. C., Gesch. des 18ten Jahrh. 2 Bde. Heidelberg. Mohr. 1823. (3 Thlr.)— Archenholz, W. v., Gesch. des 7jährigen Kriegs. 4te Aufl. 2 Th. Berlin. Haude u. Spener. 1830. (1 Thlr. 12 Gr.)— Saalfeld, F., allgem. Gesch. der neuesten Zeit seit dem Anfange der franz. Revol. bis zum Aachener Congreß 1818. 4 Bde. in 8 Abth. Leipzig. Brockhaus. 1815—23. (12 Thlr.)— Ludwig, C. F. E., Gesch. der letzten 50 Jahre. 2te Aufl. 1—9te Lieferung. Altona. Hammerich. 1834—35. (à 12 Gr. im Ganzen ungefähr 15 Liefer.) — Dohm, C. W. v., Denkwürdigkeiten meiner Zeit; ein Beitrag z. Gesch. vom letzten Viertel des 18ten u. vom Anf. des 19ten Jahrhunderts von 1788 bis 1806. 5 Bde. Lemgo u. Hannover. Meyer u. Helwing. 1814—19. (13 Thlr. 10 Gr.)— Mignet, F. A., Gesch. der franz. Revolution von 1789—1814. Aus d. Franz. von Ad. Wagner. Jena. Fromman. 1825. (2 Thlr. 18 Gr.— Das franz. Original zuerst Paris 1824, seitdem oft in Nachdrücken.) — Thiers, A., Gesch. der franz. Staatsumwälzung, übers. von Rob. Mohl. 3 Th. Tübingen. Osiander. 1825. (3 Thlr. — enthält nur die erstern Theile von Thiers et Bodin hist. de la revolution. Paris. 1824. f. 10 Bde.) — (v. Schütz) Gesch. der Staatsveränderung in Frankreich. 6 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1827—33. (10 Thlr. 16 Gr.)— Gesch. der Kriege in Europa seit dem J. 1792. 1—5ter u. 7ter Bd. mit Pl. Berlin. Mittler. 1827—35. (17 Thlr. 8 Gr.)— Buchholz, F., Gesch. Napoleon Bonapartes. 3 Bde. Berlin. Enslin. 1827—29. (9 Thlr. 16 Gr.) — v. Norvins, Gesch. Napoleons aus dem Franz. von F. Schott. 6 Bde. Leipzig. Lehnhold. 1828—30. (5 Thlr.)— Bourienne, Memoiren über Napoleon. 10 Th. Leipz. Kummer. 1829. 30. (7 Thlr. 12 Gr.)— Münch, E., allgem. Gesch. der neuesten Zeit von dem Ende des großen Kampfes der europäischen Mächte wider Napoleon bis auf unsere Tage. 6 Bde. Leipzig. Scheible. 1833—35. (bis jetzt 26 Lieferungen [6ten Bds. 1ste] à 5 Gr.)— In chronologischer Folge erzählen die Begebenheiten der neuesten Zeit: Chronik des 19ten Jahrhunderts von G. Bredow, fortgesetzt von G. Venturini. 22 Bde. (die Jahre 1801—25.) Altona. Hammerich. 1808—28. (n. 48 Thlr. 12 Gr.) Neue Folge. 1—8ter Bd. (die Jahre 1826—33.) Leipzig. Hinrichs. 1828—35. (24 Thlr.) — Buchholz, F., Gesch. der europäischen Staaten seit dem Frieden von Wien. 1—19ter Bd. Berlin. Enslin. 1814—34. (1—13. herabgef. 6 Thlr. 12 Gr. 14—18. à n. 2 Thlr. 19ter Bd. 1ste Abth. 1 Thlr. 12 Gr. — auch unter dem Titel: historisches Taschenbuch.) — Menzel, W., Taschenbuch der neuesten Gesch. Mit Portraits. Stuttg. u. Tüb. Cotta. 1830—35. (enthält bis jetzt in 5 Jahrgängen, oder 9 Theilen à 1 Thlr. 20 Gr., die Zeit von 1829—33.)— Zu empfehlen sind auch für die Gesch. der Staaten in der neuesten Zeit (ungefähr seit 1827) die betreffenden Artikel in Conversations-Lexikon der neuesten Zeit u. Literatur. 4 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1832—35. (8 Thlr.) — 4) Gesch. einzelner Völker u. Staaten; über Deutschland: Pütter, C. W., die deutsche Gesch. für Schulen. 3te Aufl. Erlangen. Heyder.

1833. (8 Gr.) — Kohlrausch, F., die deutsche Gesch. für Schulen bearbeitet. 2 Abth. 10te Aufl. Elberfeld. Büschler. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.) u. 3te Abth. (die Jahre 1813—15). 7te Aufl. Ebendas. (6 Gr.) — Rauschnick, allgem. Hauschronik der Deutschen. 3 Abtheilungen. Leipzig. Barth. 1828. 29. (5 Thlr.) — Böttiger, C. W., Gesch. des deutschen Volks u. des deutschen Landes für Schule u. Haus u. Gebildete überhaupt. Leipzig u. Stuttg. Scheible. 1835. (bis jetzt 4 Liefer. à 9 Gr.) — Lorenz, Handb. der deutschen Gesch. Halle. Anton. 1830. (1 Thlr. 6 Gr.) — Menzel, W., Gesch. der Deutschen bis auf die neuesten Tage. 2te Aufl. in Einem Bande. Stuttg. u. Tüb. Cotta. 1835. 4to. (5 Thlr.) — Pfister, J. C. v., Gesch. der Deutschen nach den Quellen. 1—4ter Bd. [bis zum westphäl. Frieden.] Hamburg. Perthes. 1829—33. Subscript. n. 9 Thlr. 8 Gr. (zu der Gesch. der europ. Staaten, herausgeg. von Heeren u. Ukert, gehörig.) — Menzel, C. A., die Gesch. der Deutschen. 8 Bde. Breslau. Graß. 1815—23. 4to. (12 Thlr. — bis auf die Reformation) u. Dess. neuere Gesch. der Deutschen von der Reformation bis zur Bundesacte. 1—6ter Bd. (bis 30jähr. Krieg.) Ebendas. 1826—35. (13 Thlr. 8 Gr.) — Luden, H., Gesch. des deutschen Volkes. Gotha. 1825—34. (1—9ter Bd. 29 Thlr. Pränumerations-Preis.) — Schmidt, M. J., Gesch. der Deutschen. 1—5ter Th. alte Gesch. 6—27ster Th. neuere Gesch., fortgesetzt von Milbiller u. Dresch [bis 1816]. Ulm. Stettin. 1785—1830. (25 Thlr. 16 Gr.) — Ueber einzelne Zeiträume der deutschen Gesch. führen wir, außer den bereits bei der Gesch. der neuern Zeit erwähnten, nur folgende Schriften an: Dippold, K., Leben Kaiser Karls des Gr. Tüb. Cotta. 1810. (1 Thlr. 12 Gr.) — Stenzel, G. A. H., Gesch. Deutschlands unter den fränkischen Kaisern. 2 Bde. Leipzig. Tauchnitz. 1827. 28. (5 Thlr.) — Raumer, F. v., Gesch. der Hohenstaufen u. ihrer Zeit. 6 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1824 f. (20 Thlr.) — Marheineke, P., Gesch. der deutschen Reformation. 4 Bde. Berlin. Duncker u. Humblot. 1831—34. (6 Thlr. 12 Gr.) — Von Werken über einzelne Staaten Deutschlands erwähnen wir hier nur folgende zu der Heeren- u. Ukert'schen Sammlung gehörige: Mailath, J. v., Gesch. von Oesterreich. 1ster Bd. Hamburg. Perthes. 1834. (Subscript.-Preis. 2 Thlr.) — Stenzel, G. A. H., Gesch. des preußischen Staats. 1ster Th. (1640.) Ebend. (2 Thlr. 12 Gr.) — Böttiger, C. W., Gesch. des Kurstaates u. Königreiches Sachsen. 2 Bde. Ebendas. 1830. 32. (5 Thlr.); u. außerdem noch Desselben Gesch. Baiern's. Erlangen. Heyder. 1832. (16 Gr.) — Zschokke, H., Gesch. des baier. Volks u. seiner Fürsten. 2te Aufl. 4 Bde. Aarau. Sauerländer. 1820. 21. (6 Thlr.) — Hinsichtlich anderer europäischer Staaten begnügen wir uns mit der Nennung folgender Werke: Lappenberg, J. M., Gesch. von England. 1ster Bd. Hamburg. Perthes. 1834. (2 Thlr. 16 Gr. zu Heeren u. Ukert.) — Lingard, J., Gesch. von England. Aus d. Engl. 15 Bde. Frankft. Oesterlieb. 1833. (35 Thlr.) — Leo, H., Gesch. von Italien. 5 Bde. Hamburg. Perthes. 1829. 32. (zu Heeren u. Ukert.) — van Kampen, Gesch. der Niederlande. 2 Bde. Hamburg. Perthes. 1832. 33. (4 Thlr. 16 Gr. zu Heeren u. Ukert.) — Hammer, J. v., Gesch. des osmanischen Reichs. 2te Aufl. in 20 Liefer. Pesth. Hartleben. 1834 bis 35. (1ste bis 16te Lief. à 12 Gr.) — Strahl, P., Gesch. des russischen Staats. 1ster Bd. Hamburg. Perthes. 1832. (1 Thlr. 12 Gr. zu Heeren u. Ukert.) — Karamsin, Gesch. des russischen Reichs nach der 2ten Aufl. übers. 10 Bde. Leipzig. Brockhaus. 1820—27. (10 Thlr.) — Geijer, E. G., Gesch. Schwedens. 1. 2. Bd. Hamburg. Perthes. 1832. 34. (3 Thlr. 12 Gr. zu Heeren u. Ukert.) — Zschokke, H., des Schweizerlandes Gesch. für d. Schweizervolk. 3te rechtl. Aufl. Aarau. Sauerländer.

1834. (9 Gr.) — Meyer v. Knonau, Handb. der Gesch. der Schweizer-Eidgenossenschaft. 2 Bde. Zürich. 1826. 29. — Lembke, F. W., Gesch. v. Spanien. 1ster Bd. Hamburg. Perthes. 1831. (1 Thlr. 12 Gr. zu Heeren u. Uckert.) — 5) Kirchengeschichte. Für unsern Zweck genügt die Anführung folgender Werke: Guerike, H. E. F., Handb. der allgem. Kirchengesch. 2 Bde. Halle. Gebauer. 1833. (n. 4 Thlr.) — Hase, K., Kirchengesch. Lehrb. für academ. Vorles. Leipzig. Weidmann. 1834. (2 Thlr. 22 Gr.) — Neander, A., allgem. Gesch. der christl. Religion u. Kirche. 1—3ter Bd. (bis zum Tode Karls des Gr.) Hamburg. Perthes. 1827—34. (wohlf. Ausg. 5 Thlr. 12 Gr.) — Oess. Gesch. der Pflanzung u. Leitung der christl. Kirche durch die Apostel. 2 Bde. Ebendas. 1833. (2 Thlr. 16 Gr. wohlf. Ausg.) — Die wichtigsten Schriften über Literatur- u. Kunst-Gesch. sind bereits unter Aesthetik angeführt.

Geschlechtsvormundschaft. Man theilt sie nach sächsischem Rechte in die eheljche u. die bestätigte. Jene kommt dem Ehemanne zu u. berechtigt zur Verwaltung u. zum Nießbrauche des weiblichen Vermögens; diese ist auf Beistand u. Rath des Geschlechtsvormundes (Curator) beschränkt. Der bestätigten G. sind nur Frauenspersonen unterworfen, die älter als 21 Jahre sind. Einer Ehefrau u. Tochter in väterlicher Gewalt darf nur mit Einwilligung des Ehemannes oder Vaters ein Geschlechtsvormund bestellt werden, ausgenommen, wenn das Interesse dieser Personen von dem der Frauensperson verschieden ist. (S. Ehefrauen.) Erstreckt sich die G. auf alle Angelegenheiten eines Frauenzimmers oder eine bestimmte Classe derselben, so nennt man sie eine allgemeine, außerdem eine besondere. — Jede Mannsperson ist fähig zur Uebernahme einer G., auch wenn sie selbst unter väterlicher Gewalt steht, dafern sie nur nicht selbst einer Vormundschaft unterworfen ist oder nach dem Tode des Vaters einen Vormund erhalten würde. — Eine Frauensperson bedarf blos des Beitritts eines Geschlechtsvormundes 1) wenn sie Jemanden an Kindesstatt annehmen will oder selbst an Kindesstatt angenommen, oder wenn sie von dem unehelichen Vater, mit der Wirkung des Intestaterbfolgerechts, durch Rescript legitimirt werden soll; 2) zu Ehestiftungen u. deren Abänderungen; 3) zu unwiderruflichen Erklärungen über ihr ganzes Vermögen oder einen Theil desselben, oder über eine Erbschaft, z. B. zu Erbverträgen, zum Antritte oder zur Ausschlagung einer Erbschaft, zu Erbtheilungen; 4) zu unwiderruflichen Erklärungen, wodurch das Eigenthum (das Recht der Mitbelehnschaft mit eingeschlossen) oder Erbpachtrecht an unbeweglichen Gütern erworben, veräußert oder sonst aufgegeben, namentlich eine Hypothek bestellt, eine Dienstbarkeit aufgelegt werden soll; 5) bei Processen, um Vollmachten auszustellen, sich in der Hauptsache zu vergleichen, dem Processe u. der ganzen Streitsache zu entsagen, Eide für geleistet, Urkunden für herausgegeben u. anerkannt zu achten, Abschriften für Urschriften anzuerkennen. Hat übrigens eine Frauensperson mehrere Curatoren, so genügt der Beitritt eines einzigen. Zu allen andern Handlungen ist der Beitritt des Curators nicht nöthig. Ist eine der obigen Handlungen ohne den Curator vorgenommen worden, so ist die Frauensperson dergestalt unverbindlich, daß sie selbst das aus einem solchen Geschäfte bereits Geleistete wieder zurückfordern kann. Eine Ausnahme hiervon s. bei Bürgschaft. Bei solchen Handlungen, wodurch beide Theile verpflichtet werden sollen, steht es dem andern Theile frei, der Frauensperson durch den Richter aufgeben zu lassen, daß sie binnen sächsischer Frist (45 Tage) den Beitritt des Curators beibringe. Geschieht dieß nicht, so kann der andere Theil ebenfalls vom Geschäfte zurücktreten u. das bereits Geleistete zurückfordern. — Eine Frauensperson wird auch ohne Zutritt des Geschlechtsvormundes verbindlich, wenn sie betrüglich handelt, namentlich wenn sie wissentlich, ja selbst aus Irrthum Jemanden für ihren Geschlechtsvormund ausgiebt, u. dieser

dem Geschäfte beitritt. — Die Frauensperson kann ihrem Curator zur Einwilligung in ein Geschäft nicht zwingen; es bleibt ihr nichts übrig, als anstatt des die Einwilligung verweigernden Curators einen andern sich bestellen zu lassen. Die Einwilligung wird aber vermuthet, sobald der Curator dem Geschäfte beiwohnt, ohne zu widersprechen. Auch kann sie vor, bei oder nach dem Geschäfte ertheilt werden, wenn nur noch zur Zeit der erklärten Einwilligung die G. besteht. Der Curator kann ohne die Frauensperson vor Gericht für dieselbe erscheinen, u. von ihr Vollmacht zu Processen u. andern Rechtsgeschäften erhalten, ohne daß es dabei der Zuziehung eines andern Geschlechtsvormundes bedarf. Er haftet für alle Pflichtwidrigkeiten bei seiner Rathsertheilung, darf auch nicht Zeugniß ablegen über das Geschäft, wobei er zugezogen worden. Eine Vergütung für seine Bemühungen kann er blos dann fordern, wenn sie ihm ausdrücklich versprochen worden ist. — Die G. hört auf durch den Tod oder die Verheirathung der Frauensperson, durch den Tod des Curators u. durch Aufkündigung Seiten dieser oder des Curators. In letztern beiden Fällen ist die Aufhebung erst von dem Zeitpuncte an gültig, wo sie demjenigen, der den Curator bestellt hat, angezeigt worden ist. Veränderung des Wohnorts oder des Gerichtsstandes, u. Bestellung eines zweiten Geschlechtsvormundes heben die G. nicht auf. Vollmachten, die der Curator mit ausgestellt hat, bleiben auch nach der Aufhebung der G. bei Kräften, jedoch, wenn die Aufhebung in Folge einer Verheirathung erfolgte, nur in Ansehung desjenigen Vermögens, über welches der Frauensperson auch während der Ehe die freie Disposition verblieben ist. — In Preußen findet die G. nur da Statt, wo besondere Provinzialgesetze sie anordnen, aber auch diese sind in Betreff der G. größtentheils aufgehoben. — In Oesterreich, wo die Frauen in Betreff der persönlichen Fähigkeit zu Rechtsgeschäften den Männern ganz gleichgestellt sind, ist die G. ganz unbekannt.

Geschwindschrift, Eilschrift, Schnellschrift, Redezeichen-Kunst, Stenographie, Tachographie, ist die Kunst oder Fertigkeit, Worte *eben so schnell* niederzuschreiben, als sie aus dem Munde des Redenden kommen. Sie ist zwar von Alters her gewünscht u. versucht, aber erst in der neuesten Zeit, besonders als in den constitutionellen Staaten die öffentlichen Verhandlungen eingeführt wurden, wissenschaftlich behandelt worden, u. wird unstreitig, wenn sie noch mehr vervollkommnet, erleichtert, u. dadurch mehr zum Gemeingut geworden ist, für das Haus- wie für das öffentliche Leben große Vortheile gewähren u. sich an die Eilwägen, Eisenbahnen u. Schnellpressen in unserm, der eiligen Beförderung des socialen u. nationellen Verkehrs so hingeneigten, Zeitalter anreihen. — Neben der Schnelligkeit, welche allein in der Wortbezeichnung dieser Kunst ausgedrückt liegt, ist aber auch noch buchstäbliche *Treue* der zweite Hauptzweck, der sich durch das gewöhnliche, selbst das gebrechteste, Nachschreiben-Talent nie erreichen läßt. — Um an einem Beispiele die Ersparniß zu zeigen, welche durch Anwendung der Prinzipien der G. erzielt werden kann, darf man nur den einfachen Buchstaben n nehmen, der in der Currentschrift aus 5 Strichen besteht u. auf einer Druckseite gewöhnlich 120 Mal vorkommt, folglich auf 20 Seiten (die zu schreiben man 7—8 Stunden braucht) 12000 Striche erfordert. Schreibt nun der Tachygraph das n nur mit 1 Strich, so hat er 9600 Striche, die ungefähr 24 Minuten erfordern, an 1 Buchstaben erspart. Die neuesten u. besten Werke über G. sind: Nowack, ausführl. Anleit. z. deutschen G. (Tachygraphie). 2te verm. u. verb. Aufl.; mit 8 lithogr. Taf. Wien. 1834. 8. 62 S. (18 Gr.) u. Gabelsberger, (bair. geh. Canzellist.) Anleitung z. deutsch. Rede-Zeichen-Kunst oder Stenographie. München. 1834. 4. XII, 142 u. 406 S. (n. 5 Thlr. 6 Gr.) Diesem letzteren, gründlich u. wissenschaftlich bearbeiteten Werke, aus der Feder des Lehrmeisters vieler Stenographen, folgen wir hier in unserer Darlegung des Bemerkenswerthesten von der G. — Sie be-

nutzt auf der 2fachen Abkürzung, der Schriftzüge selbst u. des Niederschreibens derselben; u. erstere wiederum auf der Vereinfachung u. dann der Verschmelzung oder leichten Aneinanderfügung der Züge. Die Vereinfachung wird theils durch Weglassung von Doppelbuchstaben u. vieler Vocale, die sich durch die Aussprache des Buchstabens von selbst ergeben (z. E. e vor l oder nach d), theils u. hauptsächlich dadurch erzielt, daß man 1) die 8 möglichen Versetz- oder Verschiebungen des einfachen geraden sowohl als des kreisförmigen Strichs [— | / \ ( ) ⌒ ⌣], ingleichen den bloßen Punct dergestalt benutzt, daß die, erfahrungsmäßig am öftersten in unserer Sprache vorkommenden Selbst- u. Mitlauter durch die einfachsten einzelnen oder zusammengesetzten Striche, oder auch durch die bloße Abänderung, sie über oder unter die Linie zu setzen (daher stets auf fein linirtes Papier geschrieben werden muß) angedeutet werden; u. 2) daß man dann diese geraden u. krummen Striche auf die am leichtesten in die Hand fallende Weise verknüpft. Bei der neuen Bildung des Alphabets hat sich der Verfasser bemüht, die Stärke oder Schwäche, ingleichen die Richtung u. Verschlingung der Striche naturgemäß, d. i. so zu formen, daß eine gewisse Analogie zwischen der Stärke oder Schwäche, Schärfe oder Milde der Stimme, u. zwischen der Härte oder Weichheit der Betonung sich herstelle; wobei er jedoch der Täuschung u. dem Haarspalten, worein Erfinder eines neuen Systems so leicht verfallen, nicht entgangen zu seyn scheint. Nach ihm werden die Buchstaben folgende Gestalten erhalten:

a, ae, b, c, d, e, ei od. ey, f, g, h,

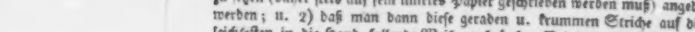

ch, i, j, k, l, m, n, ng, o, ö, p, pf,

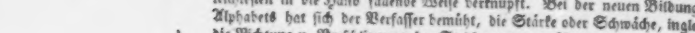

ph, pf, qu, r, s, ſ, ß, sch, sy, st, t, u,

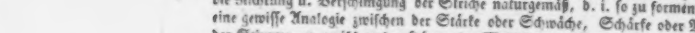

ü, au, äu, eu, v, w, x, y, z.

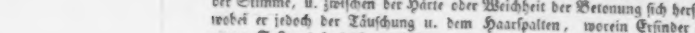

u. nebeneinander hingeschrieben, in zusammenhängenden in einanderfließenden Zügen, würde das Alphabet so aussehen:

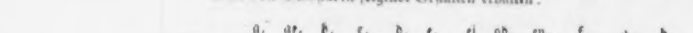

Was nun die Verschmelzung u. Aneinanderreihung sowohl der Schriftzeichen als auch der Sylben anlangt, so wird zur Erleichterung des Lesens so vielfältig abbrevirter Wörter die Sylben-Betonung mit angezeigt; u. zwar bloß durch Dicke od. größere Stärke des, auf den betonten Vocal zunächst folgenden, Consonanten. Sodann ist wesentliches Erforderniß, daß die Züge gehörige Biegsamkeit (um Schreibflüchtigkeit zu fördern), Modifications- u. Combinationsfähigkeit haben, zu deren sinnlicher Darstellung weitläufige Tabellen ausgearbeitet sich vorfinden. Der 2te Haupttheil der stenogr. Kunst, die Kürzung des Niederschreibens, besteht in Minderung theils der Buchstabenzahl, theils des Ausdrucks, ohne doch in unverständliche Verstümmelung der Worte u. Sätze zu verfallen. Wesentliche Regel ist hierbei, die Wurzel- u. Stammsylben fast nie, desto häufiger aber die Nebensylben, die Vor- u. Ableitungswörter, u. insonderheit die Endungen, u. was zur Biegung der Haupt- u. Zeitwörter gehört, abzukürzen, wo abermals über die Conjugationen reichliche tabellarische Schema's gegeben sind. Dieß sind die

Hauptsätze des theoretischen Theils vom Gabelsberger'schen Werke. Der ungleich größere praktische Theil giebt, mit einer ins kleinste Detail gehenden Genauigkeit (indem das Werk zum Selbst-Unterricht bestimmt ist) u. mit der sorgfältigsten tabellarischen Veranschaulichung, an die Hand, wie der Stenograph sich u. seine Kunst stufenweise ausbilden könne. Wir können uns blos gestatten, einige Bemerkungen von allgemeinerem Interesse für unsere Leser herauszuheben. 1) Der Vers. erhebt sich zu der kühnen Idee, daß die von ihm eingeschlagene Methode zu einer allgemeinen Sprach-Zeichen-Schrift führen könne, indem die Art, wie er nicht nur die Laute bezeichnet, sondern sie auch unter einander naturgemäß zu verbinden, nach einem gewissen Systeme Anleitung gegeben hat, es möglich machen, außer der Muttersprache auch andere dem Schreiber unbekannte Sprachen blos den Lauten nach niederzuschreiben. Und in der That hat er hiervon eine Probe gegeben, die überraschend genug ist; denn er hat Sätze aus 12 Sprachen, u. sogar hebräisch u. fruisch mit seinen Schrift-Zeichen ausgedrückt. 2) Der Vers. glaubt nicht genug gegen die verkehrte Manier warnen zu können, die Erlernung der Stenographie beim Schreiben, oder gar beim Auswendiglernen der Zeichen u. Abbreviaturen anzufangen. Vielmehr müsse man nach Anleitung der theoretischen Sätze erst lesen lernen. 3) Zum Schreiben selbst widerrathet er die Dinte u. Feder, u. giebt entschieden dem Graphit (wie er sich in den, nur aus London zu beziehenden, besten ächten englischen Bleistiften findet, vergl. Bleistift) den Vorzug; indem jenes zu Unsauberkeiten führe, auch zeitraubend wegen des Stumpfwerdens der spitzen Federn sey; hingegen mit letzterem sich die meiste Schreibflüchtigkeit erreichen, u. der Ausdruck der gebogenen Linien, u. der Stärke u. Schwäche der Striche am besten bewerkstelligen lasse. 4) Eine Anzahl mitgetheilter tachygraph. Regeln, welche auf Ersparung des Niederschreibens ganzer Sätze, Einkleidungen, üblicher Phrasen, u. conventioneller Formen, die man sich entweder leicht hinzudenken kann, oder an die man durch häufigen Gebrauch schon gewöhnt ist, oder die ihrer Unerheblichkeit halber zum Wesen der Hauptsache nichts beitragen, gehören, streng genommen, nicht eigentlich der G., als besonderer Kunst, an; sind vielmehr Fälle, wo die G. nicht angewandt wird, weil ja nichts geschrieben wird. 5) Hält man über die langen Reihen tachygraph. Abkürzungen Musterungen, so ergiebt sich, daß die wirksamsten Ersparungsmittel des Niederschreibens doch eigentlich diejenigen sind, welche mehr der Symbolik, die auch unbezweifelt als die geborene Alliirte der G. anzusehen ist, angehören. Denn wenn z. E. Schuldentilgungskasse mit den Schrift-Zeichen: Schk., Aufmerksamkeit mit Afkt., Entbundenheit mit Eth. ꝛc. ausgedrückt wird, so sieht man sogleich, daß hier keine künstliche Andeutung u. Hinweisung auf unzweideutige Wort-Zeichen vorhanden u. wirksam ist, sondern daß das Verstehen dieser Siglen auf Uebereinkunft oder Gewohnheit beruht. 6) Wenn übrigens selbst der verdienstvolle Vers., im Gefühle des Aufwandes von Scharfsinn, Mühe u. Zeit, den die Ausarbeitung seines Systems, das er mehrfach als ein wissenschaftliches bezeichnet, ihm gekostet, ein Studium u. sorgfältiges allmäliges Fortschreiten für nöthig findet, so ist das Urtheil gerechtfertigt, daß diese Kunst, um die allgemeine Bildung merklich zu fördern, u. im alltäglichen Leben nützliche Ersparnisse an Zeit u. Mühe herbeizuführen, noch einer großen Aus- u. Umbildung bedürfe.

Geschwister, s. Erbschaft u. Verwandtschaft.

Geschwür, lat. ulcus, fr. ulcère, nennt man eine offene Stelle, welche dünne, mißfarbige, stinkende u. ätzende Flüssigkeit (Jauche, ichor, sanies) absendert u. gewöhnlich mit einer fortschreitenden Zerstörung der angrenzenden Theile verbunden ist. — Die Ursachen derselben sind: theils innere, z. B. hoher Grad von physischer Schwäche, Krankheiten, die auf einer besondern fehlerhaften Beschaffenheit der Säfte u. Ernährung beruhen (Scropheln, Gicht, Scor-

but, Wassersucht, Hautausschläge, Syphilis ꝛc.); theils äußere, nämlich: Alles, was Entzündung, Eiterung u. Trennung des Zusammenhangs erzeugen u. die Heilung der Wunden u. Abscesse verhindern kann, örtlich einwirkende Krankheitsstoffe von Menschen u. Thieren (Ehankergift, Rothgift) ꝛc. — Man theilt die G. ein: 1) in einfache, mit denen weder ein örtlicher noch allgemeiner Krankheitszustand verbunden ist; 2) in complicirte, wo dieses Statt findet. Die letzteren zerfallen wieder: A. in Rücksicht der örtlichen Complication: a) in fistulöse, die einen mehr oder weniger langen Gang bilden; b) ödematöse, die eine weiche, wässerige Anschwellung ihrer Umgebung, bleiche, schlaffe Ränder zeigen u. eine wässerige Jauche absondern; c) callöse, welche an den Rändern oder auch allgemein mit einer weißen, unempfindlichen, speck- oder knorpelartigen Masse besetzt sind; d) fungöse, die entweder stellenweise oder überall bald mit blassen oder dunkelrothen, schlaffen, unempfindlichen u. leicht blutenden, bald mit festeren, bläulichrothen u. schmerzhaften Auswüchsen bedeckt sind; e) brandige, faule, die eine ganz unreine, graugelbliche, aschfarbige oder schwärzliche Oberfläche zeigen, unempfindlich sind u. eine aashaft stinkende, mißfarbige, blutige Jauche absondern; f) varicöse, die bei u. durch Blutaderknoten entstehen; g) cariöse die von Knochenfraß (Caries) abhängen; h) Salzflüsse, die mit der Absonderung einer dünnen, ätzenden, stinkenden, mißfarbigen u. salzigen Materie verbunden sind u. gewöhnlich bei alten Leuten an den Unterschenkeln vorkommen; — B. in Rücksicht der allgemeinen Complication: a) in atonische, mit großer Erschlaffung, Auflockerung u. leichtem Bluten verbunden u. gewöhnlich in Theilen vorkommend, die sehr entfernt vom Herzen sind u. eine träge Ernährung besitzen; b) scrophulöse, mit der Scrophelkrankheit verbunden; c) gichtische, von der Gicht entstanden, gewöhlich oberflächlich, mit einem breiten Grunde u. der Absonderung einer reichlichen, serösen, die umgebenden Theile ätzenden u. die Leinwand mitunter schwarz färbenden Flüssigkeit; d) scorbutische, durch einen hohen Grad des Scorbuts entstanden, flach ausgebreitet, mit einem schmutzigen u. schwammig aufgelockerten Grunde, ödematöser, bläulicher Umgebung, sehr leicht blutend u. eine dünne, sehr stinkende, mit schwärzlichem Blute vermengte Jauche absondernd; e) impetiginöse, in Folge von stark ausgebildeten chronischen Hautausschlägen, wie Flechten, Kopfgrind, Ansprung, Krätze ꝛc. f) syphilitische, venerische, Schanker u. g) krebsartige, Krebs, die eine ulceröse Entartung eines Scirrhus darstellt. — Die Vorhersage bei den G. richtet sich nach der Beschaffenheit ihrer veranlassenden oder unterhaltenden Ursachen, ihrer Lage, Dauer u. Form, so wie der Körperbeschaffenheit u. dem Alter des Patienten; immer aber sind sie langwierige, mitunter äußerst hartnäckige (ja selbst unheilbare), Uebel, deren zu schnelle Zuheilung in manchen Fällen andere sehr gefährliche u. schnell tödtlich verlaufende Krankheiten erzeugt. Je allgemeiner u. tiefer gewurzelt die Ursachen, je tiefer die Lage, besonders wenn flechtige, sehnige u. knochige Gebilde ergriffen sind, je cundlicher die Form, je fleckiger u. unreiner der Grund, je wulstiger die Ränder, je übelriechender u. ätzender die Materie der G., je jünger oder älter, je schwächlicher u. sonst schon allgemein kränkelnder der Patient, desto schwieriger die Heilung. — Behandlung. In mehr diätetischer Hinsicht muß man für Reinlichhaltung der G. u. des ganzen Körpers, für freien Abfluß u. Unschädlichmachung der abgesonderten Jauche u. eine der Constitution des Kranken, so wie der besondern Krankheitsursache entsprechende Ernährungsweise sorgen. — Die rein ärztliche Behandlung hat es nun mit der Beseitigung der besondern Ursachen u. aller übrigen Umstände, welche die Reinigung, die Fleischwärzchenbildung u. die Vernarbung hindern, zu thun. Immer muß zuerst auf Bekämpfung der Ursachen gesehen u. durchaus nie eine schnelle Zuheilung des G. durch äußere Mittel, besonders bei längerer Dauer

des letzteren u. vorhandenem allgemeinen cachektischen Leiden versucht werden, die aber, nach dem allgemeinen u. örtlichen Sitze u. der Beschaffenheit des letzteren, auf eine verschiedene Weise geschehen muß, worüber wir jedoch, in sofern es die Beseitigung besonderer Krankheitszustände (Blutaderknoten, Caries, Scropheln, Gicht, Scorbut, chronische Hautausschläge, Syphilis, Scirrhus) betrifft, auf die betreffenden Artikel verweisen, indem wir uns hier nur mit der Behandlung der Geschwüre nach ihrem örtlichen Charakter u. ihrer Form beschäftigen können. I. Nach dem Charakter. 1) Sind die G. mit einem entzündlichen Charakter verbunden, der sich durch einen lebhaft gerötheten, empfindlichen Grund, verminderte Absonderung, heiße, schmerzhafte Anschwellung ausspricht, so müssen alle Reize entfernt, die G. selbst mit lauwarmen, erweichenden, erschlaffenden Fomentationen, Breiumschlägen bedeckt oder mit milden Oelen u. Salben bestrichen u. sehr kräftige Patienten allgemein entzündungswidrig behandelt werden. — 2) Sind die G. mit einem gereizten Zustande verbunden, wo der Grund zwar ebenfalls sehr geröthet, die Absonderung jedoch nicht so sehr vermindert, dafür aber die Schmerzhaftigkeit sehr hoch gesteigert ist, so sind innerlich, vorzüglich aber äußerlich, narkotische Mittel, Einreibungen u. Bestreichen mit Bilsenkrautöl, Breiumschläge von Schierling, Bilsenkraut ꝛc. angezeigt. — 3) Befinden sich die G. in einem sehr trägen (torpiden) Zustande, wo sie unempfindlich, schlaff sind, leicht bluten, eine reichliche, dünne, ganz übelartige Jauche absondern u. eine schlaffe, bleiche, wässerig angeschwollene Umgebung haben, so müssen innerlich u. äußerlich stärkende, belebende, reizende Mittel, wie bei den faulen G., angewendet werden. — II. Nach der Form. 1) Die fistulösen G. erfordern außer ihrer eigenthümlichen Behandlung noch eine solche, wie bei den Abscessen, die tiefe Gänge bilden. 2) Bei den ödematösen G. sind, nebst Entfernung der noch vorhandenen Ursachen, ein anhaltender Compressivverband u. die schwächere Anwendung der bei den faulen G. anzugebenden Mittel angezeigt. — 3) Bei den callösen G. müssen die harten, schwieligen Stellen (Callositäten) entweder erweicht u. aufgelöst, oder entfernt werden. Man wendet daher in gelinderen Fällen erweichende u. reizende Ueberschläge von den species resolventes, das emplastrum mercuriale, — gummosum, — saponatum, — de cicuta cum ammoniaco, — diachylon cum gummi, — eine Salmiakauflösung ꝛc. an; in schwierigen u. hartnäckigen aber sind die Aetzmittel, Scarificationen oder gänzliche Wegnahme der Callositäten (durchs Messer) nöthig. — 4) Bei den fungösen G. muß, nach Entfernung der etwa noch vorhandenen Ursachen, ein mäßig fester Druckverband mit trockner Charpie u. sleißiges Bestreichen mit Höllenstein, oder blauem Vitriol angewendet werden; sollte dieß nichts fruchten, so sind die schwammigen Auswüchse tüchtig mit Aetzmitteln, als Kupfervitriol, Zinkvitriol, gebranntem Alaun, Aetzstein, Höllenstein, Spießglanzbutter, Vitriolöl, entweder in trockner (bei sehr lockrer Beschaffenheit der Auswüchse u. reichlicher Absonderung) oder in flüssiger Form (bei großer Dichtheit der Wucherungen u. geringer Absonderung) zu behandeln, oder sie müssen durchs Messer (wenn nur einzelne Theile betroffen), oder durch Unterbindung (bei vorhandenen Stielen) entfernt werden. — 5) Die faulen G. erfordern, außer der schnellsten Entfernung ihrer Ursachen, die Anwendung solcher Mittel, welche die noch nicht brandigen Theile lebhaft erregen, stärken u. dadurch die Abstoßung des Abgestorbenen beschleunigen; innerlich passen China, Campher, Baldrian, Naphthen, Mineralsäuren, äußerlich eine Abkochung der China oder Eichen- u. Weidenrinde mit Kalkwasser, oder der Wallnußschalen mit verdünnter Salzsäure, Myrrhen- u. Aloëtinctur, des Kohlenpulver mit China u. Campher, Digestivsalben mit Myrrhe, Terpentinöl, Kohlensäure entwickelnde Ueberschläge von Mehl, Hefen u. Honig, Möhren; aromatische, geistige Waschungen der Umgegend des G. Sich

lostrennende brandige Theile müssen entfernt, Ansammlungen der Jauche durch Einschnitte entfernt werden. Gegen Maden u. Würmer dienen das Terpentinöl, die Aloëtinctur ꝛc. Wenn aber G. sehr lange bestanden haben, so muß man, vor ihrer Vernarbung, ein künstliches Ableitungsmittel (Fontanell) anbringen. Sollte nach schneller Zuheilung eines G. eine Versetzung der Krankheit auf andere Theile erfolgen, so muß man alsbaldigst durch scharfe, reizende Mittel das G. wieder hervorrufen u. dieses fernerhin nur ganz einfach nach seinem Charakter, ohne seine Absonderung zu unterdrücken, behandeln.

Geschwulst, lat. tumor, fr. tumeur, nennt man im weitern Sinne jede krankhafte Umfangvermehrung irgend eines Theils. Sie zerfallen in zwei Hauptclassen: I. in solche, die ohne Entartung der Theile oder neue Gebilde bestehen u. II. solche, wo dieß immer Statt findet, G. im engern Sinne. — Die I. Classe zerfällt, je nach der besondern Ursache u. dem Sitze in folgende Arten: 1) in Entzündungs-G.; 2) Eiter-G.; 3) Lymph-G.; 4) Blut-G., besonders bei neugebornen Kindern am Kopfe sehr häufig; 5) Wasser-G., Oedem; 6) Luft-G., Emphysem; 7) Bruch-G. (hernia); 8) Gefäß-G.: a) Pulsader-G., aneurysma; b) Blutader-G., varix; c) Blutschwamm ꝛc. — Die II. Classe enthält in sich: 1) Balg-G., welche eine eigenthümliche Haut besitzen, die völlig geschlossen ist u. auf ihrer innern Fläche eine besondere Materie absondert, nach deren Beschaffenheit man Wasserbalg-G., Brei- oder Grüt-G., Honig-G. ꝛc. unterscheidet. Diesen G. reihen sich die Ueberbeine an, welche kleine, runde G. darstellen, die sich in der Nähe von Gelenken u. Sehnenscheiden vorfinden, aus dickwandigen, mit einer serös-schleimigen Flüssigkeit gefüllten, Höhlen bestehen. 2) Fett-G., eine krankhafte Fettablagerung; 3) Speck-G., eine verschieden gelappte, innen fächerartige, sehr feste G., die eine weißliche, talgähnliche Masse enthält; 4) Melanose, eine krankhafte Ablagerung von einer kohlenstoffigen Substanz; 5) Fleisch-G., eine harte, schmerzlose, im Innern aus einer fleischähnlichen Masse bestehende G., die entweder für sich an verschiedenen Stellen des Körpers entstehen, oder aus einer Umwandlung eines Organs, besonders drüsiger (Brust- u. Ohrspeicheldrüse, Hoden), hervorgehen. — 6) Markschwamm, eine anfangs mehr kleine, begrenzte, glatte, ebene G., ohne Hautveränderung, die nach u. nach wächst, elastisch wird, nach dem Verwachsen u. Dünnerwerden der Haut sich öffnet u. aus ihrer runden Oeffnung eine blutige Jauche ergießt u. eine röthliche, schwammige Masse hervorwuchern läßt. — 7) Krebs, der anfangs eine sehr harte, unebene, unempfindliche G. darstellt (Scirrhus), die später immer größer, höckeriger u. schmerzhaft wird u. eine bläulich rothe Haut zeigt (verborgener Krebs), endlich aber aufbricht, eine äußerst stinkende, blutige, bräunliche Jauche ergießt, ohne sich dadurch zu verkleinern). — 8) Polypen, Polypi, sind fleischartige Wucherungen auf den Schleimhäuten. — 9) Kropf, Struma, eine schmerzlose krankhafte Vergrößerung der Schilddrüsen. — 10) Warzen, Auswüchse der Haut. — 11) Knochen-G., sie werden unterschieden: a) in einfache Knochenauswüchse, Exostoses, wo keine krankhafte Structurveränderung zugegen ist; b) Knochenfleisch- u. Knochenspeck-G. u. den Winddorn. — Alle die angegebenen verschiedenen G. bilden besondere für sich zu betrachtende Krankheiten, so daß wir auch über ihre Ursachen u. Behandlung auf die letztern selbst verweisen müssen, in sofern sie hier abgehandelt werden können. Sie erfordern aber fast alle eine sorgfältige ärztliche Behandlung.

Gesellen, s. Innung.

Gesellschaftsvertrag (Societätsvertrag). In Sachsen gelten hierüber folgende, größtentheils auch gemeinrechtliche, Grundsätze. Der G. kann blos durch freie Vereinigung der Theilnehmer eingegangen werden; die Einwilligung wird jedoch bald ausdrücklich, bald stillschweigend erklärt. Ein

schriftlicher Aufsatz ist zu Eingehung des G. nur dann nöthig, wenn die Interessenten dahin übereingekommen sind, erst durch ihn sich verpflichten zu wollen. Ein G. kann nicht gedacht werden, wenn nicht ein jeder Theilnehmer einen Beitrag dazu leistet, entweder an Sachen u. Geld, oder an Arbeit u. Geschicklichkeit, oder an beiden zugleich. Im Zweifel nimmt man an, daß derjenige Theilnehmer, welcher eine Sache oder außenstehende Forderungen als Beitrag leistet, das Eigenthum davon sich vorbehalten u. den andern Theilnehmern blos den Nutzen davon überlassen hat, so daß der, welcher die Sache oder die Forderung hergegeben hat, die Gefahr davon trägt, jedoch nach aufgelöstem G. auch die ganze Sache u. die Forderung wieder einziehen kann. Soll daher das Eigenthum auf alle Theilnehmer übergehen, so ist dieß ausdrücklich festzusetzen, die Forderung also zu cediren. Wenn ein Gesellschafter ohne Mitwissen des Andern einen Dritten in die G. aufnimmt, so ist der Andere durchaus nicht daran gebunden. — Die Thätigkeit der Gesellschafter darf blos auf erlaubte Zwecke gerichtet werden. Wenn ein Gesellschafter mit Vorwissen der Andern eine unerlaubte Handlung vornimmt, so werden die Andern gleich ihm bestraft. Wußten sie nichts davon, so wird der, von dem einen Gesellschafter in dieser Eigenschaft widerrechtlich verursachte, Schaden aus der Gesellschaftscasse bezahlt, es haben jedoch die Unschuldigen einen Rückanspruch an das Mitglied, welches den Schaden verursachte. — Wenn Jemandem die Betreibung eines Geschäfts untersagt ist, so kann er dennoch mit einem Andern, dem das Geschäft erlaubt ist, hierzu einen G. eingehen. — Die Bestimmung eines G., daß der Eine den Gewinn allein haben u. der Andere den Verlust allein tragen solle, ist unzulässig; dagegen ist erlaubt festzusetzen, daß ein Gesellschafter einen größern Antheil am Gewinn, als am Verluste haben solle. Die Antheile des Gewinnes u. Verlustes werden gewöhnlich in dem G. selbst bestimmt; ist dieß nicht geschehen, so hat bei dem G., der sich auf alles Eigenthum der Theilnehmer erstreckt (societas universalis), ein jeder gleiche Ansprüche, ohne Rücksicht auf das, was er beigetragen hat; bei allen andern Arten des G. richten sich die Antheile nach Verhältniß dessen, was jeder eingeschossen hat, u. zwar so, daß im Zweifel jeder eben so weit den Verlust übernimmt, als er den Gewinn trägt. Wenn der eine Geld, der andere blos Arbeit beigetragen hat, so sind im Zweifel die Antheile gleich. — So lange der einzelne Gesellschafter seinen Beitrag an Sachen oder Arbeit nicht geleistet hat, hat er auch keinen Antheil am Gewinne. Jeder Theilhaber muß über die Verwaltung der ihm anvertrauten Geschäfte Rechnung ablegen u. das, was er eingenommen hat, an die Gesellschaftscasse abliefern. Unterläßt er letzteres, so hat er Verzugzinsen zu gewähren. Jeder Gesellschafter hat auf die Geschäfte der Gesellschaft dieselbe Sorgfalt anzuwenden, die er in seinen eignen Sachen beobachtet. Der zufällige Verlust an den eingeschossenen Capitalien trifft allemal die Gesellschaft, so wie auch der Schade an den der Gesellschaft eigenthümlichen u. an denjenigen Sachen, die zwar dem einen Gesellschafter besonders gehören, aber im Gebrauche der Gesellschaft verloren gehen. Zu Veränderungen an der gemeinschaftlichen Sache müssen alle Theilnehmer der Gesellschaft ihre Einwilligung geben. Alle Arten des G., mit Ausschluß der obengedachten universellen Societät, haben das mit einander gemein, daß die Auslagen, die jeder zum gemeinschaftlichen Besten gemacht hat, u. die Schäden, die er im Dienste der Gesellschaft unverschuldet erlitten hat, erstattet werden müssen. Die Eigenthümlichkeiten der universellen Gesellschaft (die sich auf das ganze Vermögen aller Gesellschafter erstreckt) bleiben hier unberührt, da dieselbe wohl kaum im gewöhnlichen Leben noch vorkommen wird. — Die **Gesellschaft** erlangt gegen dritte Personen Rechte u. Verbindlichkeiten, wenn ein von ihr angestellter Factor oder Procurist innerhalb der ihm vorgeschriebenen Grenzen oder einer von den Theilnehmern selbst in den ihm von den übrigen übertragenen Geschäften im Namen derselben contrahirt, oder wenn sämmtliche

Theilnehmer das Geschäft abschließen. In allen diesen Fällen werden die einzelnen Theilnehmer auf das Ganze verbindlich, u. können auch nach Aufhebung des G. nicht auf Theilung der Verbindlichkeit unter die mehrern Theilnehmer antragen. Auch haftet jeder nicht blos mit dem Capital, das er in der Gesellschaft hat, sondern mit seinem ganzen Vermögen für die Schulden der Gesellschaft. Eine Ausnahme hiervon tritt bei der sogen. stillen Gesellschaft ein, wo Einer das Capital hergiebt, der Andere aber auf seinen alleinigen Namen das Geschäft führt. Hier haftet der Erstere nicht über die Grenzen des Capitals. Derjenige Gesellschafter, welcher allein den Gläubiger befriedigt hat, kann von den übrigen, was auf deren Antheil kommt, wieder fordern. Wollen die Gesellschafter dagegen Ansprüche gegen dritte Personen geltend machen, so müssen entweder alle insgesamt, oder jeder zu seinem Antheile klagen. In allen andern, als den oben angegebenen Fällen, kann der Gläubiger blos an den sich halten, mit welchem er contrahirt hat, er müßte denn nachweisen können, daß das Geschäft zum Nutzen der Gesellschaft vorgenommen oder von derselben nachmals genehmigt worden sey. Hinsichtlich der Handelsgesellschaft ist noch zu bemerken, daß die Geschäfte, welche ein Handlungsdiener ohne Geheiß oder Genehmigung seiner Principale geschlossen hat, die Gesellschaft nur dann verbinden, wenn er die Procura hat, welche auf Verlangen dem Gläubiger schriftlich producirt werden muß. — Der G. hört durch den Tod eines Mitgliedes auf. Auf die Erben desselben gehen zwar die Forderungen, die er an die Gesellschaft gehabt hat, u. die von ihm mit übernommenen Vertretungen u. Schulden, nicht aber das Gesellschaftsverhältniß selbst über. Nur die von ihm unvollendet gelassenen Geschäfte, sofern sie dringend sind u. von den Erben besorgt werden können, sind diese noch zu beendigen verbunden, wogegen sie auch Antheil an dem davon zu machenden Gewinn haben. Wollen die noch lebenden Mitglieder die Gesellschaft fortsetzen, so haben sie entweder im Voraus auf diesen Fall Abrede genommen oder sie müssen einen neuen G. errichten. Man kann jedoch auch dahin gleich Anfangs übereinkommen, daß, wenn einer von den Theilnehmern vor der Zeit versterben würde, dessen Erben in die Gesellschaft treten sollen; alsdann dauert die Gesellschaft noch bis zum Ablaufe der bestimmten Zeit fort. Der G. hört auch auf durch den Banquerout aller Gesellschafter oder auch nur Eines derselben. Im letztern Falle können die Privatgläubiger des insolventen Schuldners den Societätsantheil des Letztern zwar zur Masse ziehen; es ist jedoch dieser Antheil nur von demjenigen Vermögen der Gesellschaft zu berechnen, welches nach Abzug der Societätsschulden übrig bleibt. Wenn dagegen die Gesellschaft selbst, mithin alle Theilhaber derselben, fallirten, so findet ein Vorzugsrecht der Gesellschaftsgläubiger vor den Privatgläubigern nicht Statt. Ferner hört der G. auf durch allgemeine Uebereinkunft aller Theilnehmer, was auch stillschweigend geschehen kann, z. B. wenn jeder das Geschäft auf seine eigne Rechnung zu treiben anfängt; endlich durch einseitige Aufkündigung. Die einseitige Aufkündigung greift selbst dann Platz, wenn der Gesellschafter ausdrücklich derselben vorher sich begeben hat. Ihre Wirkungen sind jedoch verschieden. Ist das Geschäft, zu welchem der G. eingegangen worden war, beendigt, oder die Zeit, auf welche die Dauer der Gesellschaft bestimmt worden war, abgelaufen, so kann der Gesellschafter ohne Nachtheil seine Theilnahme aufkündigen u. auf diese Weise der Annahme einer stillschweigend abgeschlossenen Verlängerung des Vertrags vorbeugen. Jede andere Aufkündigung nennt man eine unzeitige. Wer vor Beendigung des Geschäfts oder vor Ablauf der, dem G. bestimmten, Dauer kündigt, kann zwar nicht gezwungen werden, persönlich bei der Gesellschaft zu bleiben, er muß aber seine Beiträge immerfort gewähren, es wird, wenn er Arbeiten zu leisten hatte, anstatt seiner auf seine Kosten ein Arbeiter angenommen, u. er hat, wenn von seiner persönlichen Thätigkeit in der Gesellschaft ein besonderer Gewinn abhängig war, den deshalb erwachsenden Verlust zu ek-

ten. Seine Capitale muß er der Gesellschaft bis zu der contractmäßigen Aufhebung derselben unverändert überlassen. Dagegen liegt in seiner einseitigen Aufkündigung die Verzichtung auf fernern Gewinn von der Gesellschaft. Uebrigens wird der Aufkündigende unter allen Verhältnissen so lange als Mitglied der Gesellschaft angesehen, als den übrigen Mitgliedern die Nachricht von der Aufkündigung noch nicht zugekommen ist. — Die Folgen der Aufhebung des G. gegen dritte Personen sind, daß die übernommenen Verpflichtungen noch erfüllt u. die Schulden bezahlt werden müssen. Wegen der, noch nicht nachgewiesenen oder noch nicht fälligen Schulden kann jeder Theilnehmer von den übrigen Sicherheit verlangen, daß, im Falle der Gläubiger künftig an ihn sich halten würde, sie ihn zu ihren Antheilen entschädigen wollen. Wenn Einer allein gewisse Schulden übernimmt, so bindet das die Gläubiger nicht, wenn sie nicht in diese Uebereinkunft ausdrücklich oder stillschweigend gewilligt haben. Wenn blos Einer austritt, so bleibt der Ausgetretene für die Schulden, die vor seinem Abgange sind contrahirt worden, verbindlich, nicht aber für die spätern, sobald nur sein Austritt bekannt gemacht worden ist. Jeder Gesellschafter hat wegen seiner Ansprüche zuerst an den, welcher die Casse hat, u. erst, wenn diese nicht zureicht, an sämmtliche Gesellschafter, an jeden zu seinem Antheile, sich zu halten. Wenn ein Gesellschafter von dem andern seine volle Befriedigung erlangt hat, der Dritte aber, welcher später klagt, nicht befriedigt werden kann, so muß der Erstere diesen Verlust antheilig mit übertragen. — Eine besondere Art der Gesellschaften machen die Actiengesellschaften aus. Bei ihnen finden einige Abweichungen von dem eben Gesagten Statt. Die Leitung des Geschäfts hängt von den Beschlüssen der Gesellschaft ab, wobei jeder, der eine oder mehrere Actien hat, eine Stimme führt, u. die Mehrheit der Stimmen entscheidet. Nicht alle Actionärs aber nehmen Antheil an der Verwaltung des Geschäfts, sondern wählen hierzu eine geringere Anzahl von Personen. Diese müssen über die Verwaltung Rechnung ablegen u. den Gewinn nach gewissen Procenten unter die Actionärs theilen. Die Actionärs werden unter sich nur dann verbindlich, wenn die Vertheilung ungleich geschehen ist oder sonst der Eine zum Nachtheile der Andern sich bereichert hat. Im Falle des Verlusts haftet kein Mitglied über den Betrag seiner Actie. Die Actienantheile können auch an Andere veräußert werden, es muß jedoch, wenn der Betrag derselben noch nicht ganz eingeschossen ist, die Bewilligung der Directoren hinzukommen. Durch den Tod eines Mitglieds erlöscht die Gesellschaft nicht; die Actie geht vielmehr auf die Erben über. Die Gesellschaft endet nur mit Beendigung des Geschäfts, mit Ablauf der bestimmten Zeit, durch gemeinschaftliche Uebereinkunft oder durch Banquerout der Gesellschaft, nicht aber kann ein einzelner Actionär kündigen oder Theilung verlangen. Unter die Actiengesellschaften gehören auch die sogen. Gewerkschaften beim Bergbaue. Jede Gewerkschaft ist in der Regel in 128 Antheile (sogen. Kuxe) getheilt. Die Inhaber der Kuxe nennt man: Gewerken, deren Beiträge: Zubuße, den Gewinn: Ausbeute. Die Verwaltung u. Rechnungsführung wird einem Bergofficianten übertragen, welcher der Schichtmeister heißt, von den Gewerken gewählt u. von dem Bergamte verpflichtet wird. Der Bau der Zeche muß nach den bestehenden Berggesetzen betrieben werden, u. steht unter der Aufsicht des Bergamts. Die Gewerkschaft faßt ihre Beschlüsse durch Stimmenmehrheit, hat sie aber dem Bergamte zur Genehmigung vorzulegen. Die Zubuße wird vierteljährlich nach den Bedürfnissen der Zeche eingefordert. Der erste Ertrag der Zeche wird auf Rückzahlung der eingeschossenen Zubuße verwendet, das Uebrige ist reine Ausbeute. Die Veränderungen im Besitze der Kuxe, z. B. Verkäufe, müssen dem Gegenschreiber angezeigt werden. Der Käufer eines Kuxes, welcher sich um die Zugewährung nicht binnen vier Wochen meldet, verliert den Kux, er müßte denn durch Zufälle oder durch den Verkäufer an der Meldung verhindert worden seyn. Die

Erben eines verstorbenen Gewerken müssen binnen sechs Monaten, wenn es Inländer, u. binnen Jahresfrist, wenn es Ausländer sind, wegen Zugewährung des Kures bei dessen Verlust sich melden. Diese Frist ist auch dann zu beobachten, wenn die Erben sich noch nicht abgetheilt haben. Gewöhnlich kommen bei der G. noch Besitzer sogen. Freikure vor. Diese haben blos Antheil am Gewinne, nicht aber am Verluste, u. führen daher in den Berathungen keine Stimme. Dergleichen Freikure sind in der Regel drei, nämlich der Erbkur, der dem Grundbesitzer, wo die Grube sich befindet, der Kirchenkur, welcher der Kirche in der nächsten Bergstadt, u. der Stadtkur, welcher dieser Stadt selbst gehört. Jeder Theilhaber kann von der Gewerkschaft dadurch freiwillig abgehen, daß er den Kur im Retardate verstehen läßt. Das Retardat tritt nämlich ein, wenn in den ersten sechs Wochen des Quartals die Zubuße noch nicht bezahlt ist; der Verlust des Kures erfolgt aber erst nach einem Retardate von drei Quartalen. Der Inhaber des Kures wird dann aus dem Gegenbuche gestrichen, u. hat wegen der schon bezahlten Zubuße keinen Anspruch. Er wird dagegen aber auch wegen der rückständigen Zubuße nicht in Anspruch genommen. Uebrigens tritt das Retardat nicht blos dann ein, wenn die Zubuße gar nicht, sondern auch dann, wenn sie nicht voll bezahlt worden ist.

Nach preußischem Rechte müssen bei Gesellschaftsverträgen der Zweck der Verbindung u. das Verhältniß der Verbundenen bei u. zur Erlangung desselben, allemal, ohne Unterschied des Gegenstandes, durch einen schriftlichen Vertrag, bei Strafe der Nichtigkeit, festgesetzt werden. Ist dieß nicht geschehen, jedoch gemeinschaftlich etwas erworben worden, so wird ein solcher Erwerb als gemeinschaftliches Eigenthum, welches aus einer zufälligen Begebenheit entstanden ist, beurtheilt (s. d. Art. Eigenthum). Eine allgemeine Gütergemeinschaft kann durch Vertrag nur unter Eheleuten errichtet werden. Eine allgemeine Gemeinschaft des Erwerbs kann zwar unter andern Personen, aber nur durch einen gerichtlichen Vertrag gültig geschlossen werden, welcher durch Anschlag an der Gerichtsstelle des Wohnorts der Contrahenten u. Einrückung in die Zeitungen u. Intelligenzblätter der Provinz bekannt gemacht werden muß, wenn ein Dritter, ohne Beweis der Wissenschaft, dadurch gebunden sein soll. Eine Societätshandlung kann auch nur durch schriftlichen Vertrag errichtet werden; die Errichtung muß aber auch der Kaufmannschaft des Orts auf der Börse, in deren Ermangelung aber der Obrigkeit, angezeigt, u. die Firma, so wie die Handschrift derer, welche sie führen sollen, auf der Börse oder bei den Gerichten niedergelegt werden. Wird diese Bekanntmachung unterlassen, so kann die Gesellschaft der Rechte einer Societätshandlung gegen Dritte sich nicht bedienen, sie selbst aber ist ihnen allerdings als solche verbindlich. — Bei Gesellschaften, deren Gegenstand u. Zweck nicht in dem Betriebe eines gemeinschaftlichen Geschäfts oder Gewerbes besteht, wird durch den Tod eines Gesellschafters in den Verhältnissen derselben nichts geändert, vielmehr treten die Erben lediglich an die Stelle des Erblassers, welches selbst in dem Falle bei gemeinschaftlichen Geschäften oder Gewerben gilt, wenn das verstorbene Mitglied nicht thätigen Antheil genommen hat. Bei Handlungssocietäten sind die Erben des verstorbenen Mitglieds mit dem Ablaufe des laufenden Societätsjahrs die Gesellschaft zu verlassen, u. die übrigen Mitglieder den Erben zu kündigen befugt. Der Austritt eines Mitgliedes einer Societätshandlung muß auf gleiche Weise, wie deren Errichtung, bekannt gemacht werden, sonst bleibt das ausscheidende Mitglied den Societätsgläubigern, welche keine Wissenschaft erhalten haben, nach wie vor verhaftet. Durch die gänzliche Aufhebung einer Gesellschaft wird in den Rechten der Gläubiger gegen die gewesenen Gesellschafter nichts geändert. Wenn jedoch einem solchen Gläubiger die Aufhebung der Gesellschaft ausdrücklich bekannt gemacht worden ist, so kann er nur innerhalb Jahresfrist die einzelnen Gesellschafter

auf das Ganze in Anspruch nehmen; später hatten sie ihm nur nach Verhältniß des an der Societät gehabten Antheils. — **Actiengesellschaften** werden in ihren besondern Verhältnissen nur nach dem vom Staate bestätigten Plane beurtheilt, welcher ihre Verfassung, Rechte u. Pflichten unter sich u. gegen Dritte allein bestimmt, u. die Verhältnisse der Gewerkschaften sind nach den, in den einzelnen Provinzen geltenden, verschiedenen Bergordnungen verschieden.

In **Oesterreich** versteht man unter einem G. den Vertrag, vermöge dessen zwei oder mehrere Personen entweder ihre Mühe allein, oder auch ihre Sachen zum gemeinschaftlichen Nutzen vereinigen. Je nachdem die Mitglieder einer Gesellschaft nur einzelne Sachen, oder Summen, oder eine ganze Gattung von Sachen, z. B. alle Waaren, alle Früchte, alle liegenden Gründe, oder endlich ihr ganzes Vermögen ohne Ausnahme, der Gemeinschaft widmen, sind auch die Arten der Gesellschaft verschieden u. die Gesellschaftsrechte mehr oder weniger ausgedehnt. Wenn ein G. auf das ganze Vermögen lautet, so wird doch nur das gegenwärtige darunter verstanden. Wird aber auch das künftige Vermögen mitbegriffen, so versteht man darunter nur das Erworbene, nicht das Ererbte, es wäre denn beides ausdrücklich bedungen worden. G., welche sich nur auf das gegenwärtige oder nur auf das künftige Vermögen beziehen, sind ungültig, wenn das von dem einen u. dem andern Theile eingebrachte Gut nicht ordentlich beschrieben u. verzeichnet worden ist. Ein zwischen **Handelsleuten** errichteter G. muß bei dem Wechselgerichte der Provinz protocollirt werden, damit sich Jedermann überzeugen kann, wer ihm aus einer Handelsgesellschaft zu haften hat. Der G. gehört zwar unter die Titel, ein Eigenthum (s. d.) zu erwerben, die Erwerbung selbst aber u. die Gemeinschaft der Güter oder Sachen kommt nur durch die Uebergabe derselben zu Stande. Alles, was ausdrücklich zum Betriebe des gemeinschaftlichen Geschäftes bestimmt worden ist, macht das Capital oder den Hauptstamm der Gesellschaft aus. Das Uebrige, was jedes Mitglied besitzt, wird als ein abgesondertes Gut betrachtet. Wenn Geld, verbrauchbare oder zwar unverbrauchbare, jedoch in Geldwerth angeschlagene Sachen (s. Sachen) eingelegt werden, so ist nicht nur der daraus verschaffte Nutzen, sondern auch der Hauptstamm in Rücksicht der Mitglieder, welche hiezu beigetragen haben, als ein gemeinschaftliches Eigenthum anzusehen. Wer nur seine Mühe zum gemeinschaftlichen Nutzen zu verwenden verspricht, hat zwar auf den Gewinn, nicht aber auf den Hauptstamm einen Anspruch. Jedes Mitglied ist, außer dem Falle einer besondern Verabredung, in der Regel einen gleichen Antheil zum gemeinschaftlichen Hauptstamme beizutragen verbunden; so wie auch in der Regel alle Mitglieder, ohne Rücksicht auf ihren größeren oder geringeren Antheil, zu dem gemeinschaftlichen Nutzen gleich mitzuwirken verpflichtet sind. Kein Mitglied ist befugt, die Mitwirkung einem Dritten anzuvertrauen, oder Jemanden in die Gesellschaft aufzunehmen, oder ein der Gesellschaft schädliches Geschäft zu unternehmen. Die Pflichten der Mitglieder werden durch den Vertrag genauer bestimmt. Wer sich blos zur Arbeit verbunden hat, ist keinen andern Beitrag zu leisten schuldig. Wer lediglich einen Geld- oder andern Beitrag verheißen hat, der hat weder die Verbindlichkeit noch das Recht, auf eine andere Art zum gemeinschaftlichen Erwerbe mitzuwirken. Bei der Berathschlagung u. Entscheidung über die gesellschaftlichen Angelegenheiten sind, wenn keine andere Verabredung besteht, die bei Gemeinschaften geltenden Grundsätze anzuwenden. (S. Gemeinschaft.) Die Mitglieder können zu einem mehreren Beitrage, als wozu sie sich verpflichtet haben, nicht gezwungen werden. Fände jedoch bei veränderten Umständen ohne Vermehrung des Beitrags die Erreichung des gesellschaftlichen Zweckes gar nicht Statt, so kann das sich weigernde Mitglied austreten, oder zum Austritt angehalten werden. Wird einem oder einigen Mitgliedern der Betrieb der Geschäfte anvertraut, so sind sie als Bevollmächtigte zu betrachten. — Jedes Mitglied haftet für den **Schaden**,

den es der Gesellschaft durch sein Verschulden zugefügt hat. Dieser Schaden läßt sich mit dem Nutzen, den es der Gesellschaft sonst verschaffte, nicht ausgleichen. Hat aber ein Mitglied durch ein eigenmächtig unternommenes, neues Geschäft der Gesellschaft von einer Seite Schaden, u. von der andern Nutzen verursacht, so soll eine verhältnißmäßige Ausgleichung stattfinden. Das Vermögen, welches nach Abzug aller Kosten u. erlittenen Nachtheile über den Hauptstamm zurückbleibt, ist der Gewinn. Der Hauptstamm selbst bleibt ein Eigenthum derjenigen, welche dazu beigetragen haben, außer es wäre der Werth der Arbeiten zum Capitale geschlagen u. alles als ein gemeinschaftliches Gut erklärt worden. — Der Gewinn wird nach Verhältniß der Capitals-Beiträge vertheilt, u. wenn alle Mitglieder arbeiten, so heben sich die von ihnen geleisteten Arbeiten gegen einander auf. Wenn jedoch nur ein oder einige Mitglieder blos arbeiten, oder nebst dem Capitalsbeitrage zugleich Arbeiten leisten, so wird für die Bemühungen, wenn keine Verabredung besteht, u. die Gesellschafter sich nicht vereinigen können, der Betrag mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Geschäftes, die angewendete Mühe u. den verschafften Nutzen vom Gerichte bestimmt. Besteht der Gewinn nicht in baarem Gelde, sondern in andern Arten der Nutzungen, so geschieht die Theilung nach der, bei der Gemeinschaft angeführten, Vorschrift. Die Gesellschaft kann einem Mitgliede seiner vorzüglichen Eigenschaften oder Bemühungen wegen einen größeren Gewinn bewilligen, als ihm nach seinem Antheile zukäme, nur dürfen dergleichen Ausnahmen nicht in gesetzwidrige Verabredungen oder Verkürzungen ausarten. Eine solche gesetzwidrige Verabredung ist der Vertrag, wodurch jemand für ein eingelegtes Capital einerseits sich gegen alle Gefahr des Verlustes, sowohl in Rücksicht des Capitals als der Zinsen, sicher stellt u. von aller Mitwirkung befreit, andererseits aber dennoch einen die rechtlichen Vertragszinsen übersteigenden Gewinn bedingt. Hat die Gesellschaft ihre Einlage ganz oder zum Theile verloren, so wird der Verlust in dem Verhältnisse vertheilt, wie im entgegengesetzten Falle der Gewinn vertheilt worden wäre. Wer kein Capital gegeben hat, büßt seine Bemühungen ein. — Die Mitglieder, denen die Verwaltung anvertraut ist, sind verbunden, über den gemeinschaftlichen Hauptstamm u. über die dahin gehörigen Einnahmen u. Ausgaben ordentlich Rechnung zu führen, u. abzulegen. Die Schlußrechnung u. Theilung des Gewinns oder Verlustes aber kann vor Vollendung des Geschäftes nicht gefordert werden. Wenn aber Geschäfte betrieben werden, die durch mehrere Jahre fortdauern u. einen jährlichen Nutzen abwerfen sollen, so können die Mitglieder, wenn anders das Hauptgeschäft nicht darunter leidet, jährlich sowohl die Rechnung als die Vertheilung des Gewinns verlangen. Uebrigens kann jedes Mitglied zu jeder Zeit auf seine Kosten die Rechnungen einsehen. Wer sich mit der bloßen Vorlegung des Abschlusses (Bilanz) begnügt, oder auch seinem Rechte, Rechnung zu fordern, entsagt hat, kann, wenn er einen Betrug auch nur in einem Theile der Verwaltung beweiset, sowohl für den vergangenen Fall, als für alle künftigen Fälle auf eine vollständige Rechnung dringen. — Ohne die ausdrückliche oder stillschweigende rechtliche Einwilligung der Mitglieder oder ihrer Bevollmächtigten kann die Gesellschaft einem Dritten nicht verbindlich gemacht werden. Bei Handelsleuten begreift das kundgemachte, einem oder mehreren Mitgliedern ertheilte, Recht, die Firma zu führen, nämlich alle Urkunden u. Schriften im Namen der Gesellschaft zu unterschreiben, schon eine allseitige Vollmacht in sich. Ein Mitglied, welches nur mit einem Theile seines Vermögens in der Gesellschaft steht, ist mit dem von dem gemeinschaftlichen abgesonderten Vermögen nach Belieben zu verfügen berechtigt. Rechte u. Verbindlichkeiten, die ein Dritter gegen die Gesellschaft hat, müssen also von den Rechten u. Verbindlichkeiten gegen einzelne Mitglieder unterschieden werden. Was also Jemand an ein einzelnes Mitglied u. nicht an die Gesellschaft zu fordern oder zu zahlen hat, kann er auch nur an das einzelne Mitglied u.

nicht an die Gesellschaft fordern, oder bezahlen. Ebenso hat eher bei gesellschaftlichen Forderungen oder Schulden jedes Mitglied nur für seinen Antheil ein Recht oder eine Verbindlichkeit zur Zahlung, außer in dem Falle, welcher bei Handelsleuten vermuthet wird, daß Alle für Einen u. Einer für Alle etwas zugesagt, oder angenommen haben. Die geheimen Mitglieder einer Handlungsgesellschaft, solche nämlich, welche ihr einen Theil des Fonds auf Gewinn u. Verlust dargelichen haben, aber nicht als Mitglieder angekündigt worden sind, haften in keinem Falle mit mehr, als mit dem dargeliehenen Capitale. Die kundgemachten Mitglieder haften mit ihrem ganzen Vermögen. — Die Gesellschaft hört von selbst auf, wenn das unternommene Geschäft vollendet oder nicht mehr fortzuführen, wenn der ganze gemeinschaftliche Stamm zu Grunde gegangen, oder wenn die zur Dauer der Gesellschaft festgesetzte Zeit verflossen ist. Die gesellschaftlichen Rechte u. Verbindlichkeiten gehen in der Regel nicht auf die Erben eines Mitgliedes über. Doch sind diese, wenn mit ihnen die Gesellschaft nicht fortgesetzt wird, berechtiget, die Rechnungen bis auf den Tod des Erblassers zu fordern u. berichtigen zu lassen. Sie sind aber im entgegengesetzten Falle auch verbunden, Rechnungen abzulegen u. zu berichtigen. Besteht die Gesellschaft nur aus zwei Personen, so erlischt sie durch das Absterben der Einen. Besteht sie aus mehreren, so wird von den übrigen Mitgliedern vermuthet, daß sie die Gesellschaft noch unter sich fortsetzen wollen. Diese Vermuthung gilt auch überhaupt von den Erben der Handelsleute. Lautet der von Personen, die keine Handelsleute sind, errichtete G. ausdrücklich auch auf ihre Erben, so sind diese, wenn sie die Erbschaft antreten, verpflichtet, sich nach dem Willen des Erblassers zu fügen, allein auf die Erbeserben erstreckt sich dieser Wille nicht, noch weniger vermag er eine immerwährende Gesellschaft zu begründen. Wenn der Erbe die von dem Verstorbenen für die Gesellschaft übernommenen Dienste zu erfüllen nicht im Stande ist, so muß er sich einem verhältnißmäßigen Abzuge unterziehen. — Wenn ein Mitglied die wesentlichen Bedingungen des Vertrags nicht erfüllt, wenn es in Concurs verfällt, als Verschwender gerichtlich erklärt, oder überhaupt unter die Curatel gesetzt wird, wenn es durch ein Verbrechen sein Vertrauen verliert, so kann es vor Ablauf der Zeit von der Gesellschaft ausgeschlossen werden. Man kann den G. vor Verlauf der Zeit aufkündigen, wenn dasjenige Mitglied, von welchem der Betrieb des Geschäftes vorzüglich abhing, gestorben, oder ausgetreten ist. Wenn die Zeit der Dauer der Gesellschaft weder ausdrücklich bestimmt worden ist, noch aus der Natur des Geschäftes bestimmt werden kann, so mag jedes Mitglied den Vertrag nach Willkür aufkündigen, nur darf es nicht mit Arglist, oder zur Unzeit geschehen. Die Wirkungen einer zwar bestrittenen, aber in der Folge für rechtmäßig erklärten Ausschließung oder Aufkündigung werden auf den Tag, wo sie geschehen sind, zurückgezogen. Die Aufhebung einer Handlungsgesellschaft, die Aufnahme u. der Austritt ihrer öffentlichen Mitglieder, müssen ebenso wie die Errichtung öffentlich bekannt gemacht werden. Aus dieser Bekanntmachung wird auch die Kraft u. Dauer der Vollmachten beurtheilt. Bei der, nach Auflösung einer Gesellschaft vorzunehmenden, Theilung des gesellschaftlichen Vermögens gelten nebst den obigen Bestimmungen die nämlichen wie bei der Theilung einer gemeinschaftlichen Sache überhaupt (s. Gemeinschaft). Diese sind auch auf die Handlungsgesellschaften anzuwenden, insofern hierüber nicht besondere Vorschriften bestehen.

Gesicht, schwaches. Wir benutzen diesen Artikel, um unsere Leser mehrere Krankheitszustände, die der gewöhnliche Sprachgebrauch unter dem Namen schw. G., Gesichtsschwäche zusammenfaßt, unterscheiden zu lehren. Es sind dieß 1) hohe Grade von Kurzsichtigkeit u. Weitsichtigkeit (s. d. Art.); 2) beginnender grauer Staar, wo die Gegenstände wie in einem Nebel

eingehüllt erſcheinen, u. in der Mehrzahl der Fälle bei matterem Lichte, z. B. in der Dämmerung, deutlicher geſehen werden, als bei hellem Tageslichte; jene nebligе Umhüllung nimmt mit dem Fortſchreiten des Uebels zu, u. bald läßt ſich der graue Staar, d. i. die verdunkelte Linſe des Auges, als ein grau gefärbter Körper hinter der Pupille wahrnehmen (ſ. Staar, grauer); 3) Mückenſehen, das Sehvermögen iſt untadelhaft, außer daß den damit Behafteten kleine Körper, wie ſchwarze Puncte, Fäden oder Funken vor dem Auge ſchweben, zu ſehen glauben, beſonders wenn ſie abwechſelnd hellere u. dunklere Gegenſtände anblicken. Dieſer Fehler iſt meiſtens gefahrlos, beſteht oft das ganze Leben hindurch, läßt ſich bisweilen durch Schonung des Auges beſſern, oder hängt auch von hypochondriſchen, hyſteriſchen Leiden oder von Blutandrang nach dem Kopfe ab, die beſeitigt werden müſſen; 4) erhöhte Empfindlichkeit des Auges; die daran Leidenden werden durch den Anblick heller, glänzender Gegenſtände, z. B. weißer Flächen, von der Sonne beſchienener Felder mit reifem Getreide, durch das Leſen von Büchern mit ſehr weißem Papier u. ſehr ſchwarzem, ſcharfem Druck ꝛc. leicht geblendet, befinden ſich an dunkleren Orten wohler, u. ſehen daſelbſt deutlicher. Ja ſchlimmeren Graden (von den Augenärzten „Amblyopie mit geſteigerter Empfindlichkeit" genannt) ſehen ſolche Perſonen blos die größeren Umriſſe der Gegenſtände, ohne die einzelnen Theile deutlich zu unterſcheiden; ſtark beleuchtete Gegenſtände erregen Schmerzen im Auge u. die Pupille iſt bei mäßigem Lichte, z. B. wenn die Augen an einem trüben Tage ſich gegen das Fenſter wenden, auffallend verengt. Dieſer Zuſtand muß ſehr ſorgfältig beachtet werden, da aus den höhern Graden deſſelben ſich bisweilen ſchwarzer Staar entwickelt. Eine ſtrenge Befolgung der im Art. Augendiätetik gegebenen Regeln, beſonders der Gebrauch kalter Waſchungen unter den ebendaſelbſt vorgeſchriebenen Rückſichten iſt zur Heilung erforderlich. Vorzüglich vermeide man das Arbeiten mit vorwärts geneigtem Kopfe. Findet zugleich Blutandrang nach den Augen Statt, was man an einem Gefühl von Spannung u. dumpfen, bisweilen klopfenden, Schmerzen in der Gegend der Augen erkennt, ſo ſind die im Art. Blutandrang genannten Mittel, ſowie gelinde Abführmittel (ſ. d.) anzuwenden. 5) Die eigentliche G. beſteht darin, daß die Augen ſehr bald ermüden, was um ſo leichter geſchieht, wenn zugleich, wie es gewöhnlich der Fall iſt, erhöhte Empfindlichkeit des Auges ſtattfindet: man fühlt bei Anſtrengungen des G. in der Gegend der Augen u. der Stirne eine läſtige Spannung u. Wärme, ein Gefühl von ſchmerzhaftem Druck; die Augen fangen an zu thränen, u. die Bewegung des Augapfels u. der Augenlider iſt mit einer auffallenden Beſchwerde verbunden, wie bei eintretender Schläfrigkeit; auch bringt man wohl die zu betrachtenden Gegenſtände dem Auge viel näher, um die Sehkraft zu unterſtützen, fühlt aber dann, wenn man fernere Gegenſtände betrachten will, eine große Undeutlichkeit im Sehen, ſo daß die Umriſſe derſelben gleichſam verſchwimmen. Hinſichtlich der Behandlung gelten die unter 4), ſowie im Art. Augenſchwäche vorgeſchriebenen Regeln. Zur Verminderung der Reizbarkeit des Auges gebrauche man außerdem noch ein Augenwaſſer mit Opium (z. B. Rp. Laudan. liqu. Syd. scrupul. ß., Mucil. sem. cydon. drachm. iij., Aqu. rosarum unc. j. M. S. Früh u. Abends die Augenlider damit zu waſchen). 6) In Folge von heftigen Entzündungen des Auges, oder andern ſchwächenden Krankheiten, Blutflüſſen, Nervenfieber, durch ausſchweifende Lebensweiſe, Onanie, oder durch anhaltenden Kummer verlieren oft die Augen ihre natürliche Empfindlichkeit; ſolche Kranken ſehen alles etwas undeutlich, was bei trübem Lichte in ſchlimmerem Grade der Fall iſt, bei ſehr hellem Licht weniger auffällt; die Pupillen erſcheinen erweitert u. ziehen ſich, wenn das geſchloſſen geweſene Auge ſchnell geöffnet wird, nicht raſch u. eng genug zuſammen (die Vergleichung der Augen anderer Perſonen wird dieſes Zeichen am leichteſten erkennen

lohren). Zur Beſeitigung dieſes ſehr gefahrvollen Augenfehlers, **torpida Amblyopie** genannt, ſuche man zunächſt das zum Grunde liegende Leiden zu heben, u. wende ſogen. augenſtärkende Mittel (ſ. dieſe Art.) an. 7) **Große Reizbarkeit der Augen**, vermöge deren ſie bei dem geringſten Anlaß in Entzündung verſetzt werden (vgl. Augenentzündung). Faſt kein anderes Organ leidet unter den Einflüſſen, die den Körper im Allgemeinen treffen, ſo vorzugsweiſe, wie das Auge. Daher haben ſich Perſonen, die zu Augenentzündungen geneigt ſind, u. namentlich Kinder mit ſcrophulöſen Augenentzündungen, vor Erhitzungen, ſey es durch Körperbewegung oder durch geiſtige Getränke, ſcharfe, ſaure, fette Speiſen, z. B. Salat, Zwiebeln, geräuchertes, fettes Fleiſch, Sauerkraut ꝛc., ſowie ferner vor der Abendluft, dem Aufenthalte an ſtaubigen Orten ꝛc. auf das ſorgfältigſte in Acht zu nehmen. 8) **Am Thränen der Augen** leiden manche Perſonen vorzüglich bei naſſer, kalter Witterung, ſcharfen Winden; das Sehvermögen iſt aber gemeiniglich nicht geſtört. Schwaches G. iſt häufig 9) mit **Schielen** u. 10) mit **Doppeltſehen** verbunden, erfordert aber in dieſen Fällen nur ſelten eine eigenthümliche Behandlung. (Vergl. außer den ſchon angeführten Art. noch **Auge, Augenkrankheiten, Augenſchwäche u. Blindheit.**)

Homöopathiſche Behandlung. Aconitum Napellus 18. iſt immer empfehlenswerth, wenn das ſchw. G. von ſtarkem Blutandrange nach dem Kopfe abhängig iſt, oder bei ſolchen Perſonen ſich einfindet, die öfters an Rheumatismus u. Gicht gelitten haben; wenn ein hoher Grad von Lichtſcheu, Nebel vor den Augen u. Drücken in den letztern vorhanden iſt. — Nach vorausgegangener Entzündung der Augen bleibt oft ein ſchw. G. zurück; es charakteriſirt ſich durch ſtarke Lichtſcheu, oft Funken vor den Augen oder Doppeltſehen — ein Zuſtand der wohl auch durch Blutandrang nach dem Kopfe, wobei die Blutgefäße ſehr aufgetrieben erſcheinen, entſtehen kann u. dann mit ſtarkem Thränen u. leichter Röthung der Augen verbunden iſt, aber auch eben ſo oft von Schwäche des Sehnerven abhängt, wo das Leiden dann rein nervös iſt: wird am ſicherſten durch eine oder ein Paar Gaben Belladonna 30., in paſſenden Zwiſchenräumen, gehoben. — Ein ganz vorzügliches Mittel iſt Euphrasia 6. in wiederholter Gabe, bei ſo empfindlichen Augen, daß jeder Lichtſchein einen derartigen Schmerz erregt, als ob man nicht ausgeſchlafen hätte, eine Art Drücken bei Trockenheit der Augen, zuweilen auch, bei einfallenden Lichtſtralen, Ausfluß beißender Thränen u. immer mehr abnehmende Sehkraft. — Iſt beſonders früh das Auge ſehr empfindlich gegen das Tageslicht, ſind die Augenlider zugeklebt, klagt der Kranke über periodiſch eintretendes Stechen in den Augen u. über öftere weiße, zickzackartige Lichterſcheinungen, ſo iſt Ignatia 18. ein ſehr empfehlenswerthes Mittel, beſonders wenn öftere Aergerniß oder heftige Kränkungen, auch wohl epileptiſche Anfälle den Krankheitszuſtand begünſtigten u. mit einſeitigem hyſteriſchen Kopfſchmerzen verbunden ſind. Nux 24. kann hier mit in die Wahl fallen, wenn Hämorrhoidalbeſchwerden, Unterleibsleiden, Appetitloſigkeit u. Stuhlverſtopfung zugegen ſind. — Ausgezeichnete Arzeneien ſind noch: Acidum sulphuricum 30. gegen jene Trübheit der Augen, die von Brennen oder brennendem Drücken in denſelben, beſonders nach Anſtrengung, z. B. nach langem Leſen, begleitet wird; ferner Causticum 30. bei nebeliger Trübſichtigkeit, die ſogleich eintritt, wenn der Kranke kaum zu leſen angefangen hat; will es der Kranke dennoch erzwingen, ſo zeigen ſich Feuerfunken, die das Auge blenden, u. nach u. nach wird Alles ſchwarz vor den Augen; letztere ſind bald trocken, bald feucht u. Lichtſcheu iſt im höchſten Grade vorhanden. — Sulphur entſpricht demjenigen Zuſtande, den wir unter Acidum sulphuricum angaben; den Vorzug vor allen andern Arzeneien verdient Sulphur da, wo vorausgegangene Hautkrankheiten, beſonders chroniſche, nachgewieſen werden können, wo

also, um mit Hahnemann zu sprechen, latente Psora da ist. — Oefter Erkältungen des sehr erhitzten Kopfes die Veranlassung zur Entstehung dieses Leidens, spricht sich selbiges durch Trübsichtigkeit aus, daß Alles wie in einem Flor oder Nebel erscheint: so ist Dulcamara 18. ganz vorzüglich. — Gegen bloße Augenschwäche ohne alle Nebenbeschwerden hat Schreiber dieses Cannabis 30. sehr hülfreich gefunden. — Zeigt sich nach syphilitischen Leiden ähnliche Augenschwäche mit schwarzen Puncten, wie Fliegen oder Mücken, oft auch Feuerfunken vor den Augen, Unerträglichkeit des Feuerscheines u. Tageslichtes, häufiges Thränen: so ersetzt keine andere Arzenei den Mercurius solubilis 12. — Außer den hier näher bezeichneten Mitteln sind noch beachtenswerth: Pulsatilla, Calcarea carbonica, Natrum muriaticum, Conium, Cicuta, Veratrum, Staphysagria, Hyoscyamus u. Carbo vegetabilis.

Gesichtsschmerz, auch Fothergillischer G., fr. tic douloureux genannt, besteht in sehr heftigen Schmerzen, die an einer bestimmten Stelle unter dem Auge, bisweilen auch vor dem Ohre, beginnen, u. sich von da (längst der, von diesen Stellen ausgehenden, Nerven) über die eine Hälfte des Gesichts verbreiten. Sie kommen in unbestimmten Zeiträumen, halten dann Tage u. Wochen lang an, steigen bis zur furchtbarsten Heftigkeit, wobei sich Zuckungen des Gesichts hinzugesellen, u. sind von einer solchen Hartnäckigkeit, daß die Kranken nicht selten darüber in Gemüthskrankheiten verfallen. Meistens ist die Entstehung des G. in Dunkel gehüllt, u. alle Heilungsversuche fruchtlos; dagegen verschwindet er endlich auch wohl ohne bekannten Grund. Nur bisweilen gelingt es, durch eine Behandlung, wie sie Gicht, Rheumatismus, Blutstockungen, verborgene Flechtenschärfen ꝛc. erheischen, dem Uebel Einhalt zu thun; andere Male glückte dieß durch Anwendung von Nervenmitteln, unter denen große Gaben von Schierling, u. Verbindungen von schwefelsaurem Chinin mit Opium besondere Empfehlungen erhalten haben. Alle diese Mittel würden in der Hand des Laien höchst gefährlich seyn. Bisweilen wird das Uebel durch hohle Zähne unterhalten, deren Herausnahme nöthig wird. Während der Anfälle versuche man die Schmerzen durch Blasenpflaster hinter den Ohren, Senfteige, Einreibungen mit Opium oder Schierling u. Quecksilbersalbe (z. B. ℞. Opii pur. Ipec. serup. ß. Ungt. neapolitan. drachm. iij. M. oder ℞. Extr. cicut. Ungt. neapolit. a serup. j. Ungt. alth. drachm. ij. M., wovon jedesmal, soviel als ein Kirschkern ausmacht, eingerieben wird) in die schmerzhafte Stelle, oder durch folgendes Mittel zu mildern. Man wasche die Ursprungstelle der Schmerzen mit heißem Wasser, u. lasse dann sogleich einen sehr feinen Strahl eiskalten Wassers darauf fallen, was am besten mittelst der Anelischen Augenspritze (oder in deren Ermangelung mittelst einer gewöhnlichen Halsspritze, deren vordere Oeffnung dadurch verengert wird, daß man sie mit Wachs verklebt u. dieses dann mit einer sehr feinen heißgemachten Nähnadel durchbohrt) bewirkt, u. dis zum Nachlaß der Schmerzen wiederholt wird. (Dieses Mittel ist aber nicht anwendbar, wenn sich der G. mit einer Backengeschwulst zu endigen pflegt.) Auch hat man die Durchschneidung der betreffenden Nerven versucht, aber nur selten Hülfe dadurch erzielt.

Homöopathische Behandlung des G. Sie richtet sich, wie bei jeder Krankheit, nach den eigenthümlich gearteten Schmerzen, nach dem Sitze derselben ꝛc. So empfiehlt sich Aconit 18. nicht blos dann, wenn der Schmerz entzündlicher Natur ist, sondern auch bei nervösem, wenn er kriebelnd, brennend, ruckweise auftretend u. wie von einem innern Geschwüre abhängig ist, u. in den Jochbeinen, im Kinnladengelenke u. in den Wangen seinen Sitz hat. — Dagegen ist Belladonna 30. anwendbar bei lange anhaltenden Anfällen, die mit lästigem Jucken u. Kitzeln in der leidenden Stelle beginnen; meistens ist hier

der Schmerz in den Wangenbeinen u. Naſenknochen, immer aber nur auf einer Seite; öfters verfolgt er auch blos den Lauf des untern Augenhöhlennerven u. wird ſo heftig ſchneidend, daß ihn der Kranke nicht ertragen zu können wähnt; nicht ſelten iſt damit vermehrte Thränen- u. Speichelabſonderung verbunden. Belladonna iſt aber auch anwendbar, wenn die Schmerzen ſtechend u. ſpannend ſind, bei krampfhafter Verſchließung der Kinnladen u. ſchmerzhafter Steifigkeit des Halſes. — China 24. iſt anwendbar bei drückend ſtechenden, auch wohl pickenden, Geſichts- u. Naſenſchmerzen auf einer Seite, vornehmlich dann, wenn die Schmerzen durch Berührung des leidenden Theils ſich verſchlimmern, oder, wenn ſie eben nicht vorhanden ſind, durch Berührung der kranken Stelle ſich erneuern u. dann oft auf die fürchterlichſte Höhe ſteigen. — Veratrum 12. paßt dann, wenn der Schmerz theils ziehend u. ſpannend, theils zuſammen- u. eindrückend über die eine Geſichtshälfte ſich verbreitet, in Abſätzen wiederkehrt u. dann oft durch ſeine Heftigkeit den Kranken bis zur Raſerei bringt. — Arsenicum 30. iſt ausgezeichnet hülfreich, wenn der einſeitige G. ſich um das Auge herumzieht, auch wohl die Schläfegegend mit einnimmt, brennend-ſtechend iſt, wie von unzähligen glühenden Nadeln, wobei das ganze Geſicht ein verfallenes Anſehen bekommt. — Capsicum 12. gegen feine, durchdringende Schmerzen in den muskulöſen Theilen des Geſichts, die durch äußere Berührung erregt werden, u. beſonders beim Einſchlafen ſehr empfindlich ſind. — Verbascum 3. iſt eins der wichtigſten Mittel, wenn der Schmerz in dem Wangenknochen ſeinen Sitz hat u. ſtumpfdrückend ſtechend iſt u. allmälig in eine ſpannend-betäubende Empfindung übergeht. — Digitalis purpurea 15. wendet man mit Nutzen dann an, wenn ein freſſendes Jücken am Backen, das gewöhnlich in der Nacht am ſchlimmſten iſt, den nachher eintretenden, klammartig ziehenden Schmerz im Wangenbeine ankündigt. — Staphisagria 12. wird immer da Anwendung finden, wo heftig betäubende Stiche, wie Blitze, durch die kranke Geſichtsſeite fahren u. dann einen dumpf-drückenden Schmerz zurücklaſſen, der fortdauernd anhält. — Außer den genannten Arzneien verdienen noch Arnica, Mezereum, Nux, Spigelia, Phosphor, Calcarea carbonica, Stramonium, Zincum u. Causticum genannt zu werden.

Geſinde. In Sachſen gelten hierüber folgende, durch das Geſetz vom 10. Januar 1835 getroffene, Beſtimmungen. Perſonen, die ihre Dienſte blos tageweiſe gegen eine beſtimmte Vergütung leiſten, ſind nicht als G. anzuſehen. In ehelichen Verhältniſſen kommt es (u. zwar in Städten, wie auf dem Lande) dem Manne zu, das G. zu miethen. Hat jedoch die Ehefrau G. angenommen, ſo iſt der Vertrag zwar ebenfalls gültig; nur ſteht dem Manne frei, das G., unter vorausgegangener Aufkündigung nach abgelaufener geſetzlicher Dienſtzeit zu entlaſſen. Das alsdann entlaſſene G. hat, wenn es von der Ehefrau auf eine längere Dauer, als die geſetzlich beſtimmte, gemiethet war, deshalb keinen Entſchädigungsanſpruch. Ehefrauen, welche geſetzlicher Weiſe von ihrem Manne getrennt leben, oder deren Männer abweſend ſind, können gültig für ſich G. miethen. Diejenigen Perſonen, welche auf dem Lande oder in der Stadt einer ganzen Oeconomie vorſtehen, können das erforderliche G. ohne beſondere Genehmigung des Haus- oder Gutsherrn miethen, dafern ihnen dieß nicht ausdrücklich in einem Vertrage unterſagt iſt. — Jedermann, der frei über ſeine Perſon verfügen kann, kann ſich vermiethen; Kinder, die in väterlicher Gewalt ſich befinden, bedürfen der Einwilligung ihrer Eltern, Bevormundete der Einwilligung ihrer Vormünder. Wird dieſe Einwilligung aus unzureichendem Grunde verweigert, u. ergiebt ſich, daß es den Eltern an den nöthigen, erlaubten Mitteln zum Unterhalte gebricht, oder daß ſie die Kinder ſchlecht halten, oder daß dieſe um ihrer eignen beſſern Ausbildung willen in Dienſte zu gehen wünſchen, ſo kann das G. die Einwilligung von ſeiner Obrigkeit verlangen, an welche es ſich deßhalb zu

wenden hat. Ohnerachtet der, von der Obrigkeit ertheilten, Einwilligung aber, bleibt den Eltern u. Vormündern dennoch das Recht, die Kinder im Dienste zu beaufsichtigen. Der Einwilligung der Eltern oder Vormünder bedarf es überhaupt blos zur erstmaligen, nicht auch zur fernern Vermiethung, dafern nicht die Einwilligung gleich anfangs nur auf eine gewisse Zeit oder auf den Dienst bei einer bestimmten Herrschaft ausdrücklich eingeschränkt worden ist. Der Einwilligung bedarf es überhaupt auch dann nicht, wenn die Kinder bei den Eltern oder Vormündern nicht mehr im Hause sind, sondern sich mit deren Einwilligung, die auch stillschweigend dadurch, daß dieselben nicht widersprochen haben, erkläret werden kann, in der Fremde befinden u. sich daselbst bereits ihr Fortkommen selbst haben suchen müssen. Kinder, die noch nicht confirmirt sind, müssen von der Herrschaft täglich, wenigstens während der gesetzlich bestimmten Stunden, in die Schule, so wie in den Vorbereitungsunterricht zum erstmaligen Genusse des Abendmahls geschickt werden. Wenn Militairpflichtige oder Beurlaubte sich vermiethen, so hört die Dienstzeit ohne Entschädigung der Herrschaft auf, sobald der Dienstbote zum Militairdienst ausgehoben oder einberufen wird. Tritt dagegen ein Dienstbote freiwillig in den Militairdienst, u. verläßt deßhalb den Dienst vor der bestimmten Zeit, so kann die Herrschaft Entschädigung verlangen. Ehefrauen, wenn sie nicht von ihren Ehemännern gesetzlicher Weise getrennt leben, oder diese verschollen sind, bedürfen zu jeder Vermiethung oder Verlängerung derselben der Einwilligung der Ehemänner. — Der Dienstvertrag ist für beide Theile als verbindlich abgeschlossen anzusehen, sobald sie über die Art der zu verrichtenden Dienste im Allgemeinen u. über den Betrag des Lohns sich vereinigt haben. Daß diese Vereinigung wirklich Statt gefunden habe, wird vermuthet, sobald der Dienst angetreten oder Miethgeld angenommen worden ist. Die Entrichtung eines Miethgeldes überhaupt u. dessen Betrag hängt von der freien Uebereinkunft der Herrschaft u. des Gesindes ab. Das Miethgeld wird auf das Lohn abgerechnet, dafern nicht ein Anderes ausdrücklich bedungen worden ist. Jeder Theil kann die Abfassung eines schriftlichen Contracts verlangen. Ein einfaches Formular ist folgendes:

Zwischen N. N. u. N. N. ist nachfolgender Dienstvertrag abgeschlossen worden.

Es verspricht N. N. am (2. Jan. 1836) auf ein Jahr (ein halbes Jahr — oder — auf einvierteljährliche, halbjährliche, monatliche Aufkündigung) bei N. N. als Bedienter (Kutscher, Ackerknecht, Köchin, Hausmagd ꝛc.) in Dienste zu treten u. allen ihm (ihr) obliegenden Arbeiten u. Pflichten treu, fleißig u. nach bester Kenntniß nachzukommen, auch sich gegen die Befehle seiner (ihrer) Dienstherrschaft willig u. gehorsam zu bezeigen. Dagegen verspricht N. N. dem (der) N. N. jährlich (oder für die bedungene Miethzeit) zu geben:

an Lohn	—	Thlr.	—	Gr.	— Pf.
ein Weihnachtsgeschenk von	—	ꝛ	—	ꝛ	— ꝛ
zu jedem (festen) Jahrmarkte	—	ꝛ	—	ꝛ	— ꝛ
Kostgeld wöchentlich	—	ꝛ	—	ꝛ	— ꝛ

(oder die im Hause, auf dem Gute, übliche Gesindekost)
[an Kleidungsstücken,]
[an Leinwand,]
[an Land zur Leinsaat.]

Uebrigens bedingen sich sowohl obbenannter Dienstherr N. N., als genannter N. N. noch gegenseitig folgendes:

ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Worüber unter ihnen vorstehend nicht etwas besonders festgesetzt worden ist, soll von beiden Theilen der Gesinderordnung vom 10. Januar 1835 nachgegangen werden, u. deshalb sie sich hierdurch aller gegen die Anwendung derselben zu gebrauchenden Ausflüchte. Zu dessen Bestätigung haben sie diesen Contract eigenhändig unterzeichnet. N. N. am ꝛc.

Die geſetzliche (d. h. die in Ermangelung einer beſondern Verabredung ſtattfindende) Antrittszeit bei ſtädtiſchen Dienſtboten iſt der 2te Januar, der 1ſte April, 1ſte Juli u. 1ſte October, beim landwirthſchaftlichen G. aber ſtets der 2te Januar. Fällt einer dieſer Tage auf einen Sonntag oder Feiertag, ſo zieht das G. am nächſten Werkeltage an. Für das monatweiſe gemiethete G. iſt die geſetzliche Antrittszeit der erſte Tag jedes Monats. Der Antrittstag für das neue G. iſt zugleich der Abzugstag für das abgehende. Bei Schafmeiſtern u. Schafknechten iſt die Zeit des Dienſtwechſels der 24ſte Juni, bei Winzern der 1ſte März. Die Miethzeit dauert geſetzlich bei landwirthſchaftlichem G. ein Jahr, bei ſtädtiſchem G., welches vierteljährlich ſeinen Lohn ausgezahlt bekommt, ein Vierteljahr; wenn es Monatsgehalt empfängt, einen Monat. Iſt der Dienſtvertrag abgeſchloſſen, ſo muß die Herrſchaft das G. annehmen u. Letzteres den Dienſt antreten. Weder der eine, noch der andere Theil kann durch Ueberlaſſung oder Zurückgabe des etwa gegebenen Miethgeldes dieſer Verbindlichkeit ſich entziehen. Weigert ſich die Herrſchaft, das G. anzunehmen, ſo verliert ſie das Miethgeld u. muß das G. eben ſo ſchadlos halten, wie in dem Falle, wenn das G. während der Dienſtzeit ohne rechtlichen Grund entlaſſen werden iſt (ſ. unten). Dagegen kann die Herrſchaft vor Antritt des Dienſtes aus denſelben Gründen von dem Vertrage abgehen, aus welchen ſie berechtigt ſein würde, das G. vor Ablauf der Dienſtzeit zu entlaſſen (ſ. unten). Auch iſt ſie dazu berechtigt, wenn das G. ſich zuerſt geweigert hat, den Dienſt anzutreten. In beiden Fällen kann die Herrſchaft das Miethgeld zurückfordern. Weigert ſich das G. den Dienſt anzutreten, ſo wird es, auf Verlangen der Herrſchaft, von der Obrigkeit in den Dienſt eingeführt. Bleibt dieſe Maßregel fruchtlos, u. iſt die Herrſchaft deßhalb genöthigt, einen andern Dienſtboten zu miethen, oder, wenn ſie einen ſolchen nicht erlangen kann, einen Lohnarbeiter anzunehmen, ſo hat das G. den Schaden, welcher der Herrſchaft hierdurch erwächſt, zu erſetzen, u. das empfangene Miethgeld zurückzugeben, u. wird in eine Gefängnißſtrafe bis zu 8 Tagen verurtheilt. Kann jedoch das G. nachweiſen, daß die Herrſchaft nach der Zeit des geſchloſſenen Miethcontracts den Dienſtboten, an deſſen Stelle es von denſelben ermiethet worden iſt, lebensgefährlich gemißhandelt, oder, der bereits einmal erhaltenen obrigkeitlichen Ermahnung ohnerachtet, mit großer Härte behandelt hat, oder zu geſchwidrigen oder ſittenloſen Handlungen verleiten, denſelben vor dergleichen unerlaubten Zumuthungen gegen Perſonen, die zur Familie gehören oder im Hauſe ein- u. ausgehen, nicht hat ſchützen wollen, oder ihm, das bereits einmal erfolgten richterlichen Einſchreitens ungeachtet, die Koſt oder das Koſtgeld oder die ſonſt ihm gebührenden Bedürfniſſe vorenthält, u. daß der Dienſtbote dadurch genöthigt worden iſt, den Dienſt zu verlaſſen, ſo kann das G. zum Antritt des Dienſtes nicht gezwungen werden, ſondern es iſt nur das Miethgeld zurückzugeben verbunden. Das G. iſt ferner nicht verbunden, den Dienſt anzutreten, ſobald die Herrſchaft, ohne es ihm bei der Vermiethung eröffnet zu haben, auf längere Zeit, als die bedungene Miethzeit dauert, in deſſen Begleitung eine weite Reiſe ins Ausland unternehmen oder ihren Wohnſitz außer Landes verlegen u. das G. dahin mitnehmen will. Auch bei Veränderung des Wohnſitzes im Inlande braucht das G., falls ihm nicht der Umſtand, daß es den Umzug ſich gefallen laſſen müſſe, bei der Vermiethung bekannt gemacht worden iſt, den Dienſt nur dann anzutreten, wenn ſich die Herrſchaft verbindlich macht, es nach ſeiner Wahl an den Ort der Vermiethung, oder, bei gleicher Entfernung, in ſeine Heimath auf ihre Koſten zurückzuſenden. Wird das G. ohne ſeine Schuld den Dienſt anzutreten außer Stand geſetzt, ſo muß die Herrſchaft mit der Zurückgabe des Miethgeldes ſich begnügen. Schließt ein weiblicher Dienſtbote vor Antritt des Dienſtes eine Heirath, oder erhält ein männlicher Dienſtbote Gelegenheit zu Anſtellung einer eigenen Wirthſchaft, oder wird ein Dienſtbote ſeinen Eltern in

deren eigenem Hauswesen zur Pflege im Alter oder in Krankheit, oder, um bei der Feldwirthschaft die Stelle eines Knechts oder einer Magd zu vertreten, oder zur Unterstützung in deren Gewerbe unentbehrlich, so kann er zwar nicht gezwungen werden, den Dienst anzutreten, er ist jedoch verbunden, die Herrschaft für das höhere Lohn, welches etwa dem an seine Stelle getretenen G. gegeben werden muß, zu entschädigen, ihr auch das empfangene Miethgeld zurückzugeben. Kein Dienstbote darf sich an mehrere Herrschaften zu gleicher Zeit vermiethen. Geschieht dieß dennoch, so muß das G. zu derjenigen Herrschaft ziehen, mit welcher der Vertrag zuerst abgeschlossen worden ist. Die andere Herrschaft kann ihr Miethgeld zurückfordern, u., falls sie die frühere Vermiethung des G. nicht gewußt hat, von demselben Ersatz des Schadens verlangen, welcher daraus entsteht, daß sie ein anderes G. oder in dessen Ermangelung Tagelöhner um höheren Lohn miethen muß. Der Dienstbote selbst wird mit einer Geldbuße, u., wenn er von mehr als einer Herrschaft Miethgeld genommen hat, mit Gefängniß bestraft. Dienstherrschaften u. andere Personen, namentlich Gesindemäkler, welche einen schon vermietheten Dienstboten zum Zurücktritte von dem eingegangnen Miethcontracte zu bewegen suchen, verfallen in eine höhere Geld- oder verhältnißmäßige Gefängnißstrafe. Die Herrschaft, bei welcher ein G. in Diensten gestanden, hat, sobald der Dienst einmal gekündigt worden ist, kein Recht, dessen anderweiter Vermiethung zu widersprechen, u. eben so wenig kann das G. den neuen Dienst anzutreten aus dem Grunde verweigern, daß es sich später mit der zeitherigen Herrschaft wieder vereinigt hat. — Inhalt der Dienstpflicht. Jeder Dienstbote hat seine ganze Zeit u. Thätigkeit dem Dienste der Herrschaft zu widmen u. muß jede seinen Kräften angemessene Arbeit, auf Verlangen der Herrschaft, verrichten, wenn er auch vorzugsweise zu einer bestimmten Dienstleistung oder unter einer eigenthümlichen Benennung gemiethet worden ist. So hat z. B. der als Hausmagd gemiethete Dienstbote unweigerlich das Vieh zu beschicken, sobald die Herrschaft es verlangt. Eine Ausnahme hiervon kann blos durch ausdrücklichen Vertrag begründet werden. Häusliche Dienste u. Verrichtungen hat das G. nicht blos den eigentlichen Familiengliedern, sondern auch den, in bestimmten Verhältnissen zu denselben oder als Gäste im Hause sich aufhaltenden, Personen zu leisten. Wenn das G. durch ausdrücklichen Vertrag die Befreiung von gewissen Diensten sich ausgemacht; jedoch nicht zugleich sich bedungen hat, daß es niemals zu gewissen Diensten verwendet werden dürfe, so muß es dennoch alsdann die Dienste, von denen es befreit seyn wollte, verrichten, sobald das neben ihm dienende G. durch Krankheit oder aus sonst einer gegründeten Ursache auf eine Zeit lang behindert ist, sie zu verrichten. In außerordentlichen Fällen, wodurch die gewöhnliche Ordnung im Hauswesen gestört wird, ingleichen bei unaufschieblich dringenden Arbeiten in der Wirthschaft, namentlich in der Heu- u. Getreideernte, ist das sämmtliche Haus- u. Wirthschafts-G. die nöthigen Dienstverrichtungen zu übernehmen u. auch bei solchen Arbeiten mit Hand anzulegen schuldig, für welche es eigentlich nicht gemiethet ist. Entsteht Streit unter dem G. darüber, welches von ihnen diese oder jene Arbeit zu übernehmen habe, so entscheidet das Gebot der Herrschaft. Auch ist das G. nicht berechtigt, ohne Erlaubniß der Herrschaft die ihm aufgetragenen Geschäfte durch Andere verrichten zu lassen. Das G. ist verbunden, den ganzen Tag für die Herrschaft zu arbeiten, u. hat sich zu derjenigen Zeit zur Ruhe zu legen, so wie aufzustehen, welche von der Herrschaft dazu bestimmt wird. Selbst unter dem Vorgeben, daß es noch Arbeit zu verrichten habe, darf das G. wider den Willen der Herrschaft nicht aufbleiben. Es darf ferner nicht ohne Erlaubniß der Herrschaft in seinen eigenen Verrichtungen ausgehen oder Vergnügungsorte besuchen, oder die, ihm von der Herrschaft auf gewisse Zeit ertheilte, Erlaubniß überschreiten. — Wenn es aus Versatz oder durch ein Verschulden, welches es bei gewöhnlicher Vorsicht vermei-

den konnte, der Herrschaft Schaden zufügt, so hat es ihr denselben zu ersetzen. Wegen geringerer Versehen ist das G. nur dann zum Ersatze des dadurch verursachten Schadens gehalten, wenn es wider den ausdrücklichen Befehl der Herrschaft gehandelt oder sich zu solchen Geschäften vermiethet hat, welche einen vorzüglichen Grad von Aufmerksamkeit oder Geschicklichkeit voraussetzen. Dienstboten, welche von Veruntreuungen oder Diebstählen ihres Mit-G. Kenntniß haben, müssen solches der Herrschaft anzeigen. Diese hat das Recht, in Gegenwart eines Zeugen u. des Dienstboten selbst dessen Lade, Koffer oder sonstige Behältnisse seiner Effecten zu öffnen. — Der Herrschaft steht ferner das Recht zu, auf das sittliche Betragen des G. u. dessen Aufwand in Kleidung u. dgl. Aufsicht zu führen. Scheltworte u. geringe thätliche Ahndungen, wozu das G. der Herrschaft durch ungebührliches Betragen Veranlassung gegeben hat, muß dasselbe sich gefallen lassen. Dagegen darf die Herrschaft sich nicht erlauben, die Ehre des G. zu kränken. — Die Vorgänge in der Familie müssen von dem G. geheim gehalten u. dürfen von demselben nicht ausgebreitet werden. Ausnahme hiervon findet dann Statt, wenn der Vorgang ein Vergehen ist, zu dessen Anzeige bei der Obrigkeit Jedermann verbunden ist. — Ist über Lohn, Kostgeld u. Beköstigung in dem Miethvertrage nichts bestimmt worden, so muß dieß Alles so gewährt werden, wie es an demselben Orte bei derselben Classe des G. herkömmlich ist. Die Obrigkeit hat dieß zu bestimmen. Weihnachts-, Meß- u. Jahrmarktsgeschenke kann das G. blos dann fordern, wenn sie ihm ausdrücklich versprochen worden sind. Daraus, daß solche Geschenke ein- oder mehremal gegeben worden sind, folgt keineswegs die Verbindlichkeit der Herrschaft, sie auch ferner überhaupt oder in derselben Quantität zu geben. — Die Livree des männlichen G. gehört ihm eigenthümlich, u. zwar, wenn etwas Anderes durch Vertrag nicht bestimmt ist, Weste, Beinkleider, Hut u. Stiefeln nach einem, der Frack nach zwei u. der Rock nach drei Jahren. Hört der Dienst eher auf, als die Livree verdient ist, so hat das G. oder dessen Erbe den Theil des, durch Taxation auszumittelnden, Werths der Livree zu empfangen, welcher nach dem Verhältnisse der Dienstzeit zu dem, zur eigenthümlichen Erwerbung der Livree erforderlichen, Zeitraume auf die erstere zu rechnen ist. Die Herrschaft hat jedoch hierbei die Wahl, ob sie die baare Taxe oder die Livereestücken selbst ganz oder zum Theile dem abgegangenen Dienstboten oder dessen Erben überlassen will. Auf die, außer der täglichen etwa noch besonders gegebene, Staatslivree hat das G. blos dann einen Anspruch, wenn sie ihm ausdrücklich versprochen worden ist. Auch sind Mäntel, Kutscherpelze, Ueberziehbeinkleider u. überhaupt solche Stücken, welche nicht zu gewissen Zeiten, ohne Rücksicht, ob sie unbrauchbar geworden sind oder nicht, von der Herrschaft erneuert werden, zu der, von dem G. zu verdienenden, Livree nur dann zu rechnen, wenn es ausdrücklich bedungen worden ist. Eben so bleibt dann die Livree eigenthümlich der Herrschaft, wenn diese das G. eine solche nur zu bestimmten Zeiten oder Gelegenheiten tragen läßt. Die Kost muß dem G. genießbar u. reichlich gewährt werden; außerdem kann es sich bei der Polizeibehörde beschweren. Jede Beschwerde fällt jedoch dann weg, wenn das G. dieselbe Kost erhält, welche die Herrschaft genießt. Die anstatt der Kost versprochenen Kostgelder oder Naturaldeputate sind, wenn nicht ein Anderes bestimmt worden ist, allemal am Anfange jeder Woche, das Lohn aber, falls deßhalb am Orte nicht ein besonderes Herkommen besteht, oder im Vertrage ein Anderes ausgemacht ist, in vierteljährlichen, u. bei dem monatweise gemietheten G. in monatlichen Fristen, jedoch allemal erst nach Ablauf der Frist, zu entrichten. — Die Herrschaft kann die Annahme von sogen. Trinkgeldern verbieten. Sind sie aber gestattet, so werden sie nicht auf das Lohn gerechnet; das G. muß jedoch der Herrschaft auf Verlangen den Betrag der Trinkgelder an- u. vorzeigen. Werden die in einem Hause befindlichen meh-

reren Dienstboten über die Vertheilung der Trinkgelder uneinig, so entscheidet, wenn nicht im Dienstvertrage Bestimmung deßhalb getroffen ist, der Ausspruch der Herrschaft. — Demjenigen G., welches sich nicht ausdrücklich zur *Pflege von Kranken*, die an absolut ansteckenden oder Ekel erregenden Uebeln leiden, vermiethet hat, kann die Pflege derselben wider Willen nicht zugemuthet werden. Weigert sich aber das G., so ist dieß ein hinreichender Grund, es zu entlassen. — Die Herrschaft hat das G. zu Abwartung des *Gottesdienstes* anzuhalten u. demselben Sonn- u. Festtags zu Besorgung seiner *eignen Angelegenheiten*, insbesondere beim weiblichen G. zu Ausbesserung u. Instandhaltung seiner Wäsche u. Kleidungsstücke, die nöthige Zeit zu lassen. Das G. kann dagegen in der Heu- u. Getreideernte der unumgänglich nothwendigen Arbeit an Sonn- u. Festtagen, nach beendigtem Vormittagsgottesdienste, sich nicht entbrechen. Beim Kirchweihfeste im Dienstorte ist dem G. auf dem Lande außer dem Sonntage ein Tag, u. an zweien in der Nähe fallenden Jahrmärkten, so daß, wo mehrere Dienstboten gehalten werden, diese nach der Bestimmung der Herrschaft unter sich wechseln, nach Ortsgewohnheit u. nach Maßgabe der Entfernung, ein ganzer oder ein halber Tag freizulassen; das G. muß jedoch auch an solchen Tagen die unumgänglich nöthigen häuslichen u. wirthschaftlichen Arbeiten verrichten. In *Krankheitsfällen* des G., u. zwar, wenn die Krankheit aus natürlichen Ursachen entstanden ist (was im Zweifel immer vermuthet wird), hat die Herrschaft bis zum Zeitpuncte der wirklichen Aufhebung des Dienstvertrags für die Cur u. Pflege des G. zu sorgen, u. kann ihm wohl die deßhalb baar verwendeten Cur-Kosten (unter denen auch die Kosten des Transports zu verstehen sind, wenn das G., welches nicht zu Angehörigen gebracht werden kann, in einer öffentlichen Krankenanstalt untergebracht werden muß), nicht aber die Bezahlung eines Stellvertreters, auf das Lohn u. Kostgeld anrechnen. Dasselbe gilt auch alsdann, wenn das G. in Folge einer gewöhnlichen oder einer freiwillig übernommenen ungewöhnlichen Dienstverrichtung erkrankt ist, oder bei einer Dienstverrichtung letzterer Art, wozu es von der Herrschaft gezwungen worden ist, durch grobe Fahrlässigkeit die Krankheit sich zugezogen hat. Ist die Krankheit durch grobe Verschuldung des G. bei gewöhnlichen oder freiwillig übernommenen Dienstverrichtungen entstanden, so muß das G. selbst die Curkosten tragen, u. die Herrschaft kann es sofort des Dienstes entlassen; thut letztere dieß aber nicht, so hat das G. die Bezahlung eines Stellvertreters aus eignen Mitteln zu bestreiten, dagegen aber auch auf die Dauer des Dienstes Lohn u. Kost oder Kostgeld zu verlangen. Die Kost fällt weg, wenn die Herrschaft das kranke G. im Hause behält u. die Krankenpflege übernimmt. Ist endlich die Krankheit des G. durch grobe Verschuldung der Herrschaft entstanden, so muß diese das G. auf ihre Kosten auch über die Dienstzeit hinaus ärztlich behandeln lassen u. kann die Bezahlung eines Stellvertreters nicht verlangen. Auch bleibt dem G. jeder sonstige Anspruch auf Entschädigung, z. B. wenn es durch die Krankheit auf immer arbeitsunfähig geworden ist. Dasselbe tritt auch dann ein, wenn die Krankheit eine unmittelbare Folge von ungewöhnlichen, zum Geschäfte des G. nicht gehörigen, Dienstverrichtungen gewesen ist, zu denen die Herrschaft das G. gezwungen hat. Auch in den Fällen, wo die Herrschaft die Curkosten nicht aus eignen Mitteln zu tragen hat, ist sie, wenn sie das G. der Krankheit ungeachtet im Hause behält, dieselben vorzuschießen schuldig; sie kann sich jedoch durch Zurückbehaltung des Lohnes dafür bezahlt machen. Auch dasjenige erkrankte G., für welches die Herrschaft die Curkosten nicht zu bestreiten hat, muß so lange im Hause der Herrschaft geduldet werden, bis es ohne Gefahr fortgeschafft, u. ihm ein Unterkommen bereitet ist. Die Verbindlichkeit, die Curkosten zu verlegen, wird jedoch in diesem Falle der Herrschaft blos bis zum Betrage des wirklich verdienten oder noch rückständigen Lohnes angesonnen. Von da an bestreitet die

Ortspolizei den Verlag. — Einkäufe u. Bestellungen durch das G. Was ein G. auf der Herrschaft Namen bei Kaufleuten, Handwerkern ꝛc. an Waaren erhält oder bestellt, ist die Herrschaft nur dann zu bezahlen schuldig, wenn die Letztern den Empfang des Abgelieferten von Seiten der Herrschaft oder den Auftrag derselben zur Bestellung darthun. — Stirbt ein Dienstbote, so können dessen Erben Lohn u. Kostgeld nur so weit fordern, als selbiges nach Verhältniß der Zeit bis zum Krankenlager rückständig ist. Begräbnißkosten ist die Herrschaft für das G. zu bezahlen in keinem Falle schuldig. Stirbt der Dienstherr, so brauchen die Erben desselben das G. nicht länger als bis zur nächsten gesetzlichen Abziehzeit zu behalten, wenn auch durch Vertrag eine längere Dienstzeit festgesetzt wäre. Erfolgt jedoch der Todesfall erst nach Ablauf der Frist, binnen welcher der Dienst gekündigt werden konnte, u. es ist keine Kündigung vorhergegangen, oder ist das G. wieder aufs Neue gemiethet worden, so hat dasselbe, gleichviel zu welchem Dienste es gemiethet worden ist, im Falle, daß es entlassen wird, das baare Lohn für das nächstfolgende Vierteljahr zu empfangen, Kost oder Kostgeld aber nicht. Das zur Landwirthschaft gebrauchte G. kann jedoch gegen diese Entschädigung nur dann, wenn es durch die mit dem Tode des Besitzers in der Wirthschaft eingetretene Veränderung bei derselben entbehrlich wird, entlassen, u. muß außerdem bis zur nächstfolgenden gesetzlichen Abziehzeit behalten werden. Sind Dienstboten zur besondern Bedienung einzelner Mitglieder der Familie angenommen, so sind beim Absterben der letztern dieselben, so eben vorgetragenen, Bestimmungen anzuwenden. Dienstboten, die monatweise gemiethet sind, erhalten in den so eben bemerkten Fällen Lohn u. Kostgeld auf den laufenden u. den folgenden Monat. — Krankheit, von welcher das G. während der Dienstzeit befallen wird, ist auf beiden Seiten nur dann ein Grund, den Dienstvertrag aufzuheben, wenn sie an sich zum Dienste unfähig macht, wozu auch gehört, wenn sie ansteckend oder Ekel erregend ist, oder länger als 14 Tage ohne Aussicht auf baldige Genesung dauert. Die Herrschaft muß, vorausgesetzt, daß nicht sogleich beim Eintritt der Krankheit nach ärztlichen Zeugnissen eine längere Dauer vorauszusehen ist, jedes G., selbst wenn es durch eigne Verschuldung die Krankheit sich zugezogen hat, behalten, dafern diese nicht über 14 Tage dauert. — Außer diesen Fällen kann eine einseitige Aufhebung des Dienstvertrags nicht eintreten. Will ein Theil nach Ablauf der Dienstzeit den Vertrag nicht fortsetzen, so muß er innerhalb der gehörigen Frist aufkündigen, außerdem wird angenommen, daß er den Vertrag stillschweigend fortgesetzt habe. Diese Annahme findet jedoch alsdann nicht Statt, u. es bedarf auch keiner besondern Aufkündigung, wenn gleich anfangs bestimmt worden ist, daß der Vertrag nicht stillschweigend verlängert werden solle. Bei städtischem G. ist die Aufkündigungsfrist 6 Wochen vor Ablauf der Dienstzeit, bei landwirthschaftlichem G. 3 Monat vor Ablauf des Dienstjahres. Bei monatweise gemiethetem G. findet die Aufkündigung am ersten Tage jedes Monats Statt. Ist keine Aufkündigung erfolgt, so nimmt man an, daß der Vertrag bei städtischem G. auf ein Vierteljahr, bei Monats-G. auf einen Monat, bei landwirthschaftlichem G. auf das nächstfolgende Jahr stillschweigend verlängert worden sey. Wird eine landwirthschaftliche Besitzung, sie möge nun in einer Stadt oder auf dem Lande gelegen seyn, aus freier Hand oder durch Subhastation veräußert, oder verpachtet, oder es tritt an die Stelle des bisherigen Pachters ein anderer oder der Eigenthümer selbst wieder ein, so bleiben der Käufer, Ersteher, Pachter oder Nachfolger im Pachte oder der Wirthschaft eben so, wie anderseits das G., welches zur Bewirthschaftung des Grundstücks gemiethet ist, an den mit dem Vorbesitzer oder dem abgegangenen Pachter geschlossenen Miethvertrag für die Zeit, auf wie lange der letztere ausdrücklich oder stillschweigend eingegangen worden ist, oder, in Ermangelung einer solchen Bestimmung, bis zur nächsten gesetzlichen Abziehzeit (s. oben) gebunden,

wenn nicht der eine Theil auf Verlangen des andern in die sofortige Aufhebung willigt. Im letztern Falle hat das abgehende G. an Lohn u. andern Gebührnissen über die Zeit des Abzugs hinaus keinen Anspruch, weder an den neuen Besitzer, noch an den Besitzvorfahren, als seinen Miether. Eben dasselbe gilt auch dann, wenn nicht eine ganze landwirthschaftliche Besitzung, sondern nur ein einzelner Zweig einer Oeconomie, der aber einen abgesonderten Theil derselben ausmacht, z. B. ein Vorwerk, eine Brauerei ꝛc. für sich allein veräußert oder verpachtet wird. Die freiwillige oder unfreiwillige Aufhebung eines solchen besondern Oeconomiezweigs von Seiten des Besitzers, wenn dabei keine Veränderung in der Person des Letztern vorgeht, befreit denselben nicht von der Erfüllung seiner Verbindlichkeit gegen das zu diesem Geschäft ermiethete G., vielmehr muß er dasselbe entschädigen, gleich als wenn er es aus unrechtmäßiger Ursache entlassen hätte. — Ohne Aufkündigung kann die Herrschaft das G. sofort entlassen, wenn dasselbe die Herrschaft oder deren Familie durch Thätlichkeiten, Schimpf- u. Schmähworte oder ehrenrührige Nachreden beleidigt, oder durch boshafte Verhetzungen Zwistigkeiten in der Familie anzurichten sucht; wenn es sich beharrlichen Ungehorsam u. Widerspenstigkeit gegen die Befehle der Herrschaft zu Schulden kommen läßt; wenn es bei ansteckenden oder Ekel erregenden Krankheiten die Krankenpflege, es mag dazu gemiethet seyn oder nicht, verweigert (s. oben); wenn es den zur Aufsicht über das G. angestellten Personen mit Thätlichkeiten oder groben Schimpf- u. Schmähreden bei Verwaltung ihres Amtes sich widersetzt; wenn es die Kinder der Herrschaft zum Bösen verleitet oder verdächtigen Umgang mit ihnen pflegt; wenn es die, ihm zur Wartung anvertrauten, Kinder durch üble Behandlung oder Nachlässigkeit in Gefahr setzt; wenn es des Diebstahls oder der Veruntreuung sich schuldig macht oder sein Neben-G. zu dergleichen verleitet, oder die wahrgenommenen Veruntreuungen oder Entwendungen desselben der Herrschaft nicht anzeigt; wenn es auf der Herrschaft Namen ohne deren Verwissen Geld oder Waaren borgt; wenn es die noch nicht verdiente Livree ganz oder zum Theil verkauft oder versetzt; wenn es wiederholt ohne Vorwissen u. Erlaubniß der Herrschaft über Nacht aus dem Hause geblieben ist; wenn es mit Feuer u. Licht unvorsichtig umgeht; wenn es das ihm zur Obsicht u. Pflege anvertraute Vieh durch seine Schuld verunglücken läßt oder dasselbe schlecht abwartet oder mißhandelt; wenn es sonst der Herrschaft aus Bosheit oder Muthwillen Schaden zufügt; wenn es mit einer ansteckenden oder Ekel erregenden Krankheit behaftet ist; wenn es ohne Erlaubniß der Herrschaft seines Vergnügens wegen ausläuft, oder ohne Noth über die erlaubte oder zu dem Geschäfte erforderliche Zeit ausbleibt, oder sonst den Dienst muthwillig vernachlässigt, u. von allen diesen Fehlern auf wiederholte Warnung nicht absteht; wenn es dem Trunke oder Spiele ergeben ist oder einen unkeuschen Lebenswandel führt; wenn es durch Zänkereien oder Schlägereien den Hausfrieden stört, u. von solchem Betragen auf geschehene Vermahnung nicht abläßt; wenn ihm diejenige Geschicklichkeit gänzlich mangelt, die es auf Befragen bei der Vermiethung zu besitzen ausdrücklich angegeben hat; wenn es von der Obrigkeit auf länger als 8 Tage gefänglich eingezogen wird; wenn die Herrschaft von ihm bei der Annahme durch Vorzeigung falscher Zeugnisse hintergangen worden ist. — Schickt die Herrschaft einen Dienstboten außer der Zeit fort, so ist anzunehmen, daß er in die Aufhebung des Dienstvertrags gewilligt habe, wenn er nicht binnen 8 Tagen seine Beschwerde gegen die Herrschaft bei der Obrigkeit angebracht hat. Hat die Herrschaft in das Dienstzeugnißbuch, welches jeder Dienstbote haben u. der Herrschaft zur Aufbewahrung übergeben muß, die Entlassung eingetragen, u. dasselbe dem G. zurückgegeben, dieses aber das Buch angenommen, so gilt dieß als Beweis davon, daß der Vertrag von beiden Seiten freiwillig aufgehoben worden sey. — Das G. kann den Dienst ohne vorhergehende Aufkündigung in folgenden Fällen, außer den

oben schon angegebenen, verlassen: wenn die Herrschaft ihren Wohnsitz in Begleitung des G. ins Ausland verlegen will; ingleichen bei Veränderung des Wohnsitzes im Inlande, an der das G. Theil nehmen soll, wenn die Herrschaft sich nicht verbindlich macht, das G. nach seiner Wahl entweder an den Ort der Vermiethung oder bei gleicher Entfernung in seine Heimath auf ihre Kosten zurückdringen zu lassen; beides jedoch nur in dem Falle, wenn das G. von der Sache nicht bei seiner Ermiethung in Kenntniß gesetzt worden ist. Gelangt ein weiblicher Dienstbote zur Verheirathung oder erhält ein männlicher zu Anstellung einer eigenen Wirthschaft vortheilhafte Gelegenheit, die er durch Ausdauerung im Dienste verlieren würde, so muß derselbe zwar, er gehöre nun zum städtischen oder landwirthschaftlichen G., das laufende Vierteljahr, oder, wenn er monatweise gemiethet worden, den laufenden Monat aushalten, darf aber von da an den Dienst, wenn er solchen der Herrschaft 4 Wochen zuvor gekündigt hat, noch vor Ablauf der gesetz- oder vertragmäßigen Zeit verlassen, hat jedoch die Herrschaft für das höhere Lohn, welches dem an seine Stelle gemietheten G. gegeben werden muß, zu entschädigen. Wenn die Eltern des Dienstboten, wegen einer, erst nach Antritt des Dienstes vorgefallenen, Veränderung ihrer Umstände, namentlich zur Pflege im Alter oder in Krankheiten, ihn in ihrer Wirthschaft nicht entbehren u. die ordentliche Abzugzeit mit dessen Abberufung nicht abwarten können (was durch obrigkeitliches Ermessen bestimmt werden muß, dafern es zweifelhaft ist), oder wenn der Dienstbote in eignen Angelegenheiten schleunig eine weite Reise auf längere Zeit zu unternehmen genöthigt wird, so kann derselbe zwar sofort seine Entlassung fordern, er ist aber verbunden, die Herrschaft ebenfalls für das höhere Lohn, welches dem an seine Stelle gemietheten G. gegeben wird, zu entschädigen. — In allen Fällen, wo die Herrschaft das G. während der Dienstzeit ohne Aufkündigung zu entlassen berechtigt ist, kann das letztere Lohn u. Kost oder Kostgeld nur nach Verhältniß der Zeit fordern, wo es wirklich gedient hat. Auch der Werth der Livree wird alsdann dem G. nur nach Verhältniß der Zeit gewährt, wie lange es sie getragen hat u. noch hätte tragen sollen. In den Fällen, wo das G. sofort u. ohne Aufkündigung den Dienst verlassen kann, muß ihm dagegen Lohn u. Kost auf das laufende Vierteljahr u., wenn es monatweise gemiethet worden, auf den laufenden Monat vergütet werden. Hat die Ursache, weßhalb das G. zum Austritte aus dem Dienste berechtigt wird, erst nach Ablauf der Aufkündigungsfrist Statt gefunden, so muß die Herrschaft diese Vergütung auch noch für das folgende Vierteljahr oder für den folgenden Monat leisten. Ganz gleichmäßig wird es mit der noch nicht verdienten Livree gehalten. — Wenn eine Herrschaft das G. vor Ablauf der Dienstzeit aus andern, als den oben angegebenen gesetzmäßigen, Gründen entläßt, so kann sie zwar nicht genöthigt werden, das G. gegen ihren Willen wieder anzunehmen, sie muß aber dasselbe für Lohn, Kost u. Livree auf die ganze Dienstzeit entschädigen. Als Vergütung für die Kost gebührt einem Dienstboten auf dem Lande wöchentlich 14 Gr. — einem städtischen wöchentlich 21 Gr. — Durch Vertrag kann vorher ein Höheres bestimmt werden. Erhält das aus gerechtem Grunde abgegangene oder das aus nicht gesetzlicher Ursache entlassene G. noch vor Ablauf der Dienstzeit ein anderweites Unterkommen, oder hat es eine ihm sich hierzu darbietende Gelegenheit ohne hinreichenden Grund von sich gewiesen, was nöthigenfalls die Herrschaft nachweisen muß, so erstreckt sich die erwähnte Verbindlichkeit der letztern, dem G. über die Zeit des Weggangs oder der Entlassung hinaus Lohn, Kost u. Livree zu geben, nur bis zu dem Zeitpuncte, wo das Eine oder das Andere erfolgt ist, weiter hinaus aber nur alsdann, wenn das G., wie es nachweisen muß, in dem neuen Dienste mit einem geringern Lohne sich begnügen muß oder würde haben begnügen müssen. Wenn die Herrschaft bereit ist, das entlassene G. wieder aufzunehmen, dieses aber sich weigert, wieder in den Dienst zu treten, so kann es von Zeit der Erklärung der Herrschaft

an keine Vergütung fordern, es müßte denn inzwischen auf Seiten der Herrschaft ein Umstand eingetreten seyn, welcher das G. berechtigte, den Dienst sofort zu verlassen. — Zu Allem, wozu nach dem Vorgetragenen die Herrschaft während des Dienstes u. bei Aufhebung des Dienstvertrags berechtigt oder verpflichtet ist, sind auch diejenigen Personen, welche im Hauswesen oder in der Wirthschaft oder in einzelnen Theilen derselben die Stelle der Herrschaft vertreten, z. B. Verwalter, Vögte, Schafmeister, Wirthschafterinnen, Haushälterinnen, berechtigt u. verpflichtet, insofern nicht einzelne Bestimmungen der Natur der Sache nach blos auf die Person der Herrschaften sich beziehen können. — G., welches vor Ablauf der Dienstzeit ohne rechtmäßige Ursache den Dienst verläßt, wird auf Verlangen der Herrschaft von der Obrigkeit mit Zwang zum Dienste angehalten u. nach Befinden bestraft, jedoch in keinem Falle härter, als mit 14 Tagen Gefängniß. Die Herrschaft kann nicht genöthigt werden, das entlaufene G. wieder aufzunehmen; sie ist aber berechtigt, einen neuen Dienstboten zu miethen u. den Ersatz alles ihr verursachten Schadens von jenem zu fordern. — Die Herrschaft muß dem, auf gesetzlichem Wege von ihr abgehenden, Dienstboten auf dessen Verlangen ein Zeugniß (Attestat) über die geleisteten Dienste u. sein Verhalten ertheilen. Wer das Zeugniß wahrheitswidrig, u. zwar wissentlich, ausstellt, haftet der nachfolgenden Herrschaft für den daraus entstandenen Schaden. Diese Zeugnisse werden in das Zeugnißbuch eingetragen. (S. noch Attestat.) — Der abziehende Dienstbote muß Alles, was ihm zum Gebrauche in seinen Geschäften oder sonst zu seiner Aufbewahrung anvertraut worden ist, der Herrschaft oder deren Stellvertretern einzeln wieder überliefern, auch von ihnen seine eignen Effecten in Augenschein nehmen lassen. — Noch sind folgende polizeiliche Bestimmungen zu bemerken. Jede Herrschaft, welche einen, von einem andern Orte herkommenden, Dienstboten miethet, muß davon längstens beim Dienstantritt der Polizeibehörde Anzeige machen, widrigenfalls sie um 20 Gr. bis 5 Thlr. oder mit verhältnißmäßigem Gefängnisse bestraft wird. Der Dienstwechsel an einem u. demselben Orte ist vom neuen Dienstherrn, die Entlassung eines Dienstboten aber, welcher sich nach einem andern Orte begeben will, von der letzten Herrschaft bei Vermeidung einer Strafe von 20 Gr. oder 2 Tagen Gefängniß anzuzeigen. — Mit dem Geschäft, das Unterkommen des G. in Dienste u. die Auffindung dienstsuchender Personen zu ermitteln (die sogenannte Gesindemäkelei), darf Niemand, bei Strafe von 10 Thlrn. oder verhältnißmäßigem Gefängnisse, ohne ausdrückliche Erlaubniß der Obrigkeit sich befassen.

In dem ganzen Umfange des preußischen Staats, soweit das allgemeine Landrecht eingeführt ist, gilt, mit Aufhebung aller entgegenstehenden provinziellen u. örtlichen Bestimmungen u. Gewohnheiten, folgende Gesindeordnung vom 8. November 1810: §. 1. das Verhältniß zwischen Herrschaft u. Gesinde gründet sich auf einen Vertrag, wodurch letzteres sich zur Leistung häuslicher u. wirthschaftlicher Dienste auf bestimmte Zeit, erstere zu einer bestimmten Belohnung dafür sich verpflichtet. §. 2. In der Ehe kommt es dem Manne zu, das G. zu miethen; §. 3. weibliches G. kann die Frau zwar ohne ausdrückliche Einwilligung des Mannes annehmen; §. 4. doch kann der Mann, wenn ihm dasselbe nicht ansteht, es nach Ablauf der gesetzmäßigen Dienstzeit (§. 41.), ohne Rücksicht auf die von der Frau verabredete, unter vorgängiger Aufkündigung wieder entlassen. §. 5. Wer sich als G. vermiethen will, muß über seine Person frei zu schalten berechtigt seyn; §. 6. Kinder, die unter väterlicher Gewalt stehen, dürfen ohne Einwilligung des Vaters, u. Minderjährige ohne Genehmigung des Vormundes sich nicht vermiethen; §. 7. verheirathete Frauen dürfen nur mit Einwilligung ihrer Männer als Ammen oder sonst in Dienste gehen. §. 8. Nur wenn solche Einwilligung auf eine bestimmte Dienstherrschaft oder auf gewisse Zeit ausdrücklich eingeschränkt worden, ist eintretenden Falls deren Erneuerung noth-

wendig. §. 9. G., welches schon vermiethet gewesen, muß bei einem neuen Dienstantritt die rechtmäßige Verlassung der vorigen Herrschaft nachweisen; §. 10. G., welches noch nicht gedient hat, muß zum Dienstantritt die obrigkeitliche Genehmigung darthun. §. 11. Hat Jemand ohne die Vorschriften in §. 9. u. 10. ein G. angenommen, u. es meldet sich ein Anderer, dem ein Recht auf die Person oder Dienste des G. zusteht, so wird jener Miethcontract aufgehoben; §. 12. außerdem hat der Annehmende 1 bis 10 Thlr. Strafe an die Ortsarmencasse zu entrichten. §. 13. G.-*Mäkler* müssen von der Ortsobrigkeit bestellt u. verpflichtet seyn; §. 14. sie müssen sich nach dem durch sie zu vermiethenden G. sorgfältig erkundigen, §. 15. insonderheit, ob das G. sich zu vermiethen berechtigt ist; §. 16. sie dürfen kein G. zur Veränderung seines Dienstes anreizen; §. 17. sonst trifft sie das erste Mal 5—10 Thlr. Strafe u. im Wiederholungsfalle Verlust des Gewerbes; §. 18. sie müssen den Herrschaften die Eigenschaften des vorgeschlagenen G. getreulich anzeigen; §. 19. wenn sie untaugliches oder untreues G. wider besseres Wissen als gut u. treu empfehlen, so müssen sie für den, durch dergleichen G. verursachten, Schaden selbst haften, §. 20. u. außerdem das erste Mal 5—10 Thlr. zahlen; das zweite Mal verlieren sie das Gewerbe; §. 21. den Mäklerlohn bestimmt die Polizeiobrigkeit u. macht solches bekannt. §. 22. Zur Annehmung des G. bedarf es keines schriftlichen Vertrages; §. 23. der Vertrag wird durch Geben u. Annehmen des *Miethgeldes* geschlossen; §. 24. der Betrag des Miethgeldes hängt von freier Uebereinkunft der Herrschaft u. des G. ab; §. 25. dasselbe wird, insofern nicht ein Anderes ausdrücklich vorbedungen, auf den Lohn angerechnet; §. 26. auch da, wo die Herrschaft sich dessen begeben hat, ist sie dennoch dazu berechtigt, wenn das G. aus eigner Schuld die verabredete Dienstzeit nicht aushält. §. 27. Hat sich das G. bei mehreren Herrschaften zugleich vermiethet, so gebührt derjenigen der Vorzug, von welcher es das Miethgeld zuerst angenommen hat; §. 28. die Herrschaft, welche nachstehen muß, oder sich ihres Anspruchs freiwillig begiebt, kann das Miethgeld u. Mäklerlohn von dem G. zurückfordern; §. 29. auch muß ihr, wenn sie die frühere Vermiethung nicht gewußt hat, das G. den Schaden ersetzen, wenn sie ein anderes G. für höheren Lohn miethen muß; §. 30. diesen Betrag muß die Herrschaft, bei welcher das G. bleibt, auf Verlangen von dessen Lohn abziehen u. jener Herrschaft zustellen; §. 31. außerdem muß das G., das sich so an mehrere Herrschaften zugleich vermiethet hat, den Betrag des von der zweiten u. ferneren Herrschaft erhaltenen Miethgeldes als Strafe zur Ortsarmencasse entrichten. §. 32. Der *Lohn* u. das *Kostgeld* oder die Beköstigung des städtischen u. ländlichen G. hängen lediglich von der freien Uebereinkunft bei der Vermiethung ab; §. 33. insofern hierüber nichts abgemacht ist, muß das, von der Polizeibehörde zu bestimmende, Ortsübliche gegeben werden; §. 34. Weihnachts-, Jahrmarkts- u. andere dergleichen *Geschenke* kann das G., auch auf den Grund eines Versprechens, nicht gerichtlich einklagen; §. 35. alle entgegengesetzte Ortsgewohnheiten sind unverbindlich; §. 36. die gegebenen derartigen Geschenke kann die Herrschaft auf den Lohn anrechnen, wenn der Dienstvertrag im Laufe des Jahres durch Schuld des G. wieder aufgehoben wird. §. 37. Bei männlichem G. ist die *Livree* ein Theil des Lohnes u. fällt nach Ablauf der, durch Vertrag bestimmten, Zeit demselben eigenthümlich zu. In Ermangelung einer solchen Bestimmung entscheidet die Polizeiobrigkeit (wie bei §. 33.) über die Zeit, binnen welcher die Livree verdient ist; §. 38. wird außerdem besondere Staatslivree gegeben, so hat hierauf das G. keinen Anspruch; §. 39. desgleichen niemals auf Mäntel, Kutscherpelze u. dgl. §. 40. Die *Dienstzeit* wird durch freie Uebereinkunft bestimmt, u. dieß muß nach einer gewissen Anzahl von Jahren, Monaten, Wochen oder Tagen, oder doch so bestimmt seyn, daß jedem Theil freisteht, nach vorgängiger Aufkündigung von dem Vertrage wieder abzugehen. Ist dieß nicht

geschehen, so muß der Dienende nach vorgängiger einjähriger Aufkündigung jeder Zeit entlassen werden. Dienstcontracte, welche Eltern oder Vormünder für ihre Kinder oder Curanden abschließen, können diese nach erlangter Volljährigkeit unbedingt nach §. 112. aufkündigen; §. 41. ist über die Dauer des Dienstes nichts verabredet worden, so wird dieselbe bei städtischem G. auf ½ Jahr u. bei Land-G. auf ein ganzes Jahr angenommen; §. 42. die Antrittszeit ist bei städtischem G. der 2. Januar, 2. April, 2. Juli u. 2. October jedes Jahres, insofern nicht ein anderes ausdrücklich bedungen ist. Fällt die Antrittszeit hiernach auf einen Sonn- oder Festtag, so zieht das G. den nächsten Wochentag vorher an. §. 43. Bei dem Land-G. beruht die Anziehzeit zunächst auf ausdrücklicher Uebereinkunft; wo diese nicht stattfindet, ist es der 2. April; §. 44. die gesetzlichen Antrittstage des neuen G. sind zugleich die Abzugstage des alten. §. 45. Nach gegebenem u. genommenem Miethgelde ist die Herrschaft schuldig, das G. anzunehmen, u. letzteres, den Dienst zur bestimmten Zeit anzutreten; §. 46. weder der eine noch der andere Theil kann sich davon durch Ueberlassung oder Zurückgabe des Miethgeldes los machen; §. 47. weigert sich die Herrschaft, das G. anzunehmen, so verliert sie das Miethgeld u. muß das G. eben so schadlos halten, wie auf den Fall, wenn das G. unter der Zeit ohne rechtlichen Grund entlassen worden (§. 160. u. folg.); §. 48. doch kann die Herrschaft die Annahme des G. aus denselben Gründen verweigern, aus welchen sie berechtigt wäre, das G. vor Ablauf der Dienstzeit wieder zu entlassen (§. 117. u. folg.); §. 49. auch ist sie dazu berechtigt, wenn das G. zuerst den Dienst anzutreten sich weigert; §. 50. in beiden Fällen kann die Herrschaft das Miethgeld zurückfordern. §. 51. Weigert sich das G., den Dienst anzutreten, so muß es dazu von der Polizeibehörde durch Zwangsmittel angehalten werden. Bleiben diese fruchtlos u. ist die Herrschaft deshalb genöthigt, einen andern Dienstboten zu miethen, so muß das G. nicht allein den Schaden, welcher der Herrschaft hierdurch erwächst, ersetzen u. das Miethgeld zurückgeben, sondern verfällt noch überdieß in 2 bis 10 Thlr. Strafe; §. 52. kann jedoch das G. nachweisen, daß die Herrschaft im letztverflossenen Dienstjahre sich solche Handlungen habe zu Schulden kommen lassen, wodurch es nach §. 136—140. zur Verlassung des Dienstes ohne Aufkündigung berechtigt werden würde, so kann dasselbe zum Antritt des Dienstes nicht gezwungen werden, muß aber das Miethgeld zurückgeben. §. 53. Wird das G. durch Zufall, ohne seine Schuld, den Dienst anzutreten verhindert, so muß die Herrschaft mit Zurückgabe des Miethgeldes sich begnügen. §. 54. Erhält weibliches G. vor dem Antritt der Dienstzeit Gelegenheit zu heirathen, so steht demselben frei, eine andere taugliche Person zur Versehung des Dienstes zu stellen; §. 55. ist es dazu nicht im Stande, so muß das G. den Dienst in Städten auf ein Viertel- u. bei Landwirthschaften auf ein halbes Jahr antreten.— Dienstpflicht. §. 56. Nur zu erlaubten Geschäften können Dienstboten gemiethet werden. §. 57. Gemeines G. (welches nicht ausschließend zu gewissen bestimmten Geschäften gemiethet werden) muß sich allen häuslichen Verrichtungen nach dem Willen der Herrschaft unterziehen; §. 58. allen zur herrschaftlichen Familie gehörenden oder darin in bestimmten Verhältnissen oder blos gastweise aufgenommenen Personen ist es diese Dienste zu leisten schuldig; §. 59. dem Haupte der Familie kommt es zu, die Art u. Ordnung zu bestimmen, in welcher die zur Familie Gehörigen oder nach §. 58. in ihr Aufgenommenen diese Dienste gebrauchen sollen. §. 60. Auch G., welches zu gewissen Arbeiten oder Diensten angenommen ist, muß dennoch, auf Verlangen der Herrschaft, andere häusliche Verrichtungen mit übernehmen, wenn das dazu bestimmte Neben-G. durch eine Krankheit oder sonst auf eine Zeit lang daran verhindert wird; §. 61. wenn unter dem G. Streit entsteht, wer diese oder jene Arbeit zu verrichten schuldig, so entscheidet allein der Wille der Herrschaft. §. 62. Das G. darf sich ohne Erlaubniß der Herrschaft in den ihm

aufgetragenen Geschäften von Anderen nicht vertreten lassen; §. 63. hat das G. der Herrschaft eine untaugliche oder verdächtige Person zu seiner Vertretung wissentlich vorgeschlagen, so muß es für den durch selbige verursachten Schaden haften. §. 64. Das G. ist schuldig, seine Dienste treu, fleißig u. aufmerksam zu verrichten; §. 65. fügt es der Herrschaft vorsätzlich oder aus grobem oder mäßigem Versehen Schaden zu, so muß es denselben ersetzen; §. 66. wegen geringer Versehen ist das G. nur dann zum Schadenersatz verpflichtet, wenn es wider den ausdrücklichen Befehl der Herrschaft gehandelt hat; §. 67. desgleichen, wenn es sich zu solchen Geschäften hat annehmen lassen, die einen vorzüglichen Grad von Aufmerksamkeit oder Geschicklichkeit voraussetzen. §. 68. Wegen der schuldigen Entschädigung kann die Herrschaft sich an den Lohn halten; §. 69. kann der Schaden hieraus u. aus anderen Habseligkeiten des G. nicht ersetzt werden, so muß es denselben durch verhältnißmäßige, unentgeltliche Dienstleistung vergüten. §. 70. Auch außer seinem Dienste muß das G. der Herrschaft Bestes zu befördern u. Schaden u. Nachtheil, so viel an ihm ist, abzuwenden suchen; §. 71. bemerkte Untreue des Neben-G. ist es der Herrschaft anzuzeigen verbunden; §. 72. verschweigt es dieselbe, so muß es für allen Schaden, welcher durch die Anzeige hätte verhütet werden können, bei dem Unvermögen des Hauptschuldners selbst haften. §. 73. Allen häuslichen Einrichtungen u. Anordnungen der Herrschaft muß das G. sich unterwerfen; §. 74. ohne Vorwissen u. Erlaubniß der Herrschaft darf es sich auch in eignen Angelegenheiten vom Hause nicht entfernen; §. 75. die dazu von der Herrschaft gegebene Erlaubniß darf nicht überschritten werden. §. 76. Die Befehle der Herrschaft u. ihre Verweise muß das G. mit Ehrerbietung u. Bescheidenheit annehmen; §. 77. reizt das G. die Herrschaft durch ungebührliches Betragen zum Zorn u. wird in selbigem von ihr mit Scheltworten oder geringen Thätlichkeiten behandelt, so kann es dafür keine gerichtliche Genugthuung fordern; §. 78. auch solche Ausdrücke oder Handlungen, die zwischen anderen Personen als Zeichen der Geringschätzung anerkannt sind, begründen gegen die Herrschaft noch nicht die Vermuthung, daß sie die Ehre des G. dadurch habe kränken wollen; §. 79. außer dem Falle, wo das Leben oder die Gesundheit des G. durch Mishandlungen der Herrschaft in gegenwärtige u. unvermeidliche Gefahr geräth, darf es sich der Herrschaft nicht thätlich widersetzen; §. 80. Vergehungen des G. gegen die Herrschaft müssen durch Gefängniß oder öffentliche Strafarbeit nach den Grundsätzen des Criminalrechts geahndet werden. §. 81. Auf die Zeit, wo das G. wegen Erleidung solcher Strafen seine Dienste nicht verrichten kann, kann die Herrschaft dieselben durch Andere auf dessen Kosten besorgen lassen. §. 82. Die Herrschaft ist schuldig, dem G. Lohn u. Kleidung zu den bestimmten Zeiten ungesäumt zu entrichten; §. 83. die Kost muß bis zur Sättigung gegeben werden, u. offenbar ungesunde u. ekelhafte Speisen kann das G. anzunehmen nicht gezwungen werden. Einen Streit über die Beköstigung entscheidet die Polizeiobrigkeit (wie §. 33.); §. 84. das G. muß von der Herrschaft zur Abwartung des öffentlichen Gottesdienstes angehalten u. ihm die nöthige Zeit dazu gegeben werden; §. 85. sie muß ihm nicht mehrere, noch schwerere Dienste zumuthen, als das G. nach seiner Leibesbeschaffenheit u. Kräften ohne Verlust seiner Gesundheit bestreiten kann. §. 86. Zieht das G. sich durch den Dienst oder bei Gelegenheit desselben eine Krankheit zu, so ist die Herrschaft schuldig, für seine Cur u. Verpflegung zu sorgen; §. 87. dafür darf dem G. an seinem Lohne nichts abgezogen werden; §. 88. außerdem ist die Herrschaft zur Vorsorge für krankes G. nur dann verpflichtet, wenn dasselbe keine Verwandten in der Nähe hat, die sich seiner anzunehmen vermögend u. nach den Gesetzen schuldig sind; §. 89. weigern sich die Verwandten dieser Pflicht, so muß die Herrschaft dieselbe einstweilen u. bis zum Austrage der Sache, mit Vorbehalt ihres Rechts, übernehmen; §. 90. sind

öffentliche Anstalten zur Aufnahme von dergleichen Kranken vorhanden, so muß das G. es sich gefallen lassen, wenn die Herrschaft seine Unterbringung daselbst veranstaltet. §. 91. In dem Falle des §. 88. kann die Herrschaft die Curkosten von dem, auf diesen Zeitraum fallenden, Lohne des kranken G. abziehen; §. 92. dauert eine solche Krankheit über die Dienstzeit hinaus, so hört mit dieser die Verbindlichkeit der Herrschaft auf, für die Cur u. Pflege des kranken G. zu sorgen; §. 93. doch muß sie solches der Ortsobrigkeit in Zeiten anzeigen, damit diese für das Unterkommen des Kranken sorgen könne. §. 94. Unglücksfälle, welche das G. bei Ausrichtung seiner Geschäfte treffen, ist die Herrschaft, insofern sie auch nur durch ein geringes Versehen Anlaß dazu gegeben, auch über die Dienstzeit hinaus zu vergüten schuldig, u. selbst in Ansehung des zufälligen Schadens muß dieß geschehen, wenn das G. die bestimmte Vorschrift der Herrschaft nicht befolgen konnte, ohne sich der Gefahr einer solchen Beschädigung auszusetzen; §. 95. diese Pflicht erstreckt sich jedoch nur auf die Curkosten u. auf den nothdürftigen Unterhalt des G. so lange, bis dasselbe sich sein Brod selbst zu verdienen wieder in den Stand kommt; §. 96. ist aber das G. durch Mishandlungen der Herrschaft ohne sein grobes Verschulden an seiner Gesundheit beschädigt worden, so hat es von ihr vollständige Schadloshaltung nach den allgemeinen Vorschriften der Gesetze zu fordern. §. 97. Auch für solche Beschimpfungen u. üble Nachreden, wodurch dem G. sein künftiges Fortkommen erschwert wird, gebührt demselben gerichtliche Genugthuung. §. 98. Für den von dem G. Anderen zugefügten Schaden, ist die Herrschaft in der Regel nicht verhaftet. Wer aber wissentlich geschehen läßt, daß sein G. einem Andern Schaden zufügt, wird als Theilnehmer an der unerlaubten Handlung des G. angesehen. Wer insbesondere G., das durch einen überwiegenden Hang zu groben Lastern, durch einen hohen Grad von Blödsinn oder Schwermuth, oder durch ansteckende Krankheiten Anderen gefährlich werden kann, wissentlich in Dienste nimmt oder darin behält, der haftet für alle Gefahr. Für den durch G. angerichteten Feuerschaden haftet die Herrschaft alsdann, wenn ihr die Unvorsichtigkeit des G. bei dem Gebrauche von Feuer u. Licht bekannt gewesen ist, u. sie dasselbe dennoch beibehalten hat. Wenn Jemand zu einem Geschäfte ein dazu untüchtiges G. wissentlich bestellt, so haftet er für den Schaden, welcher einem Dritten bei der Ausrichtung des Geschäfts durch die Untüchtigkeit des G. zugefügt wird. Jedoch haftet die Herrschaft in allen diesen Fällen nur insoweit, als der Schadenersatz aus dem Vermögen des G. nicht erfolgen kann. §. 99. Stirbt ein G., so können seine Erben Lohn u. Kostgeld nur insoweit fordern, als dasselbe nach Verhältniß der Zeit bis zum Krankenlager rückständig ist; §. 100. Begräbnißkosten ist die Herrschaft für das G. zu bezahlen in keinem Falle schuldig; §. 101. stirbt das Haupt der Familie, so sind die Erben nicht gehalten, das G. länger als bis zur nächsten gesetzlichen Ziehzeit (§. 41—43.) zu behalten, wenn auch durch besonderen Vertrag eine längere Dienstzeit festgesetzt wäre; §. 102. erfolgt jedoch der Todesfall nach der Kündigungsfrist, so muß G., welches blos zu häuslichen Verrichtungen bestimmt ist, den baaren Lohn, doch ohne Kost oder Kostgeld, für das nächstfolgende Vierteljahr noch überdieß, statt Entschädigung für die verspätete Kündigung, erhalten, G. aber, das zur Landwirthschaft gebraucht wird, noch für das nächstfolgende Jahr beibehalten werden. §. 103. Ist G. zur besonderen Bedienung einzelner Mitglieder der Familie angenommen, so kann dasselbe bei dem Absterben derselben nach gleichen Fristbestimmungen entlassen werden. §. 104. Männliches G. behält die ganze gewöhnliche Livree, wenn es der verstorbenen Herrschaft schon ein halbes Jahr oder länger gedient hat; §. 105. sonst muß es Rock, Weste u. Hut zurücklassen; §. 106. war der Bediente nur monatsweise gemiethet, so erhält er Lohn u. Kostgeld, wenn die Herrschaft vor dem 15ten Monatstage stirbt, nur auf den laufenden, sonst aber auch auf den folgenden Monat. §. 107. Ent-

steht Concurs über das Vermögen der Herrschaft, so finden die §§. 101—106. auch Anwendung; §. 108. der Tag des eröffneten Concurses wird dann dem Todestage gleich geachtet; §. 109. wegen des alsdann rückständigen G.-Lohns entscheidet die Concursordnung (s. Concurs); §. 110. außer diesen Fällen kann der Miethsvertrag während der Dienstzeit nicht einseitig willkürlich aufgehoben werden; §. 111. welcher Theil denselben nach Ablauf der Dienstzeit nicht fortsetzen will, muß innerhalb der gehörigen Frist aufkündigen. §. 112. Die Aufkündigungsfrist wird bei städtischem G. auf sechs Wochen u. bei Land-G. auf drei Monate vor dem Ablauf der Dienstzeit angenommen, insofern nicht ein Anderes bei der Vermiethung ausbedungen; §. 113. bei monatweise gemiethetem G. findet die Aufkündigung noch am funfzehnten jedes Monats Statt. §. 114. Ist keine Aufkündigung erfolgt, so wird der Vertrag als stillschweigend verlängert angesehen, §. 115. u. zwar bei städtischem G. auf ein Viertel- u. bei Land-G. auf ein ganzes Jahr, §. 116. bei monatweise gemiethetem G. aber immer nur auf einen Monat. §. 117. Ohne Aufkündigung kann die Herrschaft ein G. sofort entlassen: wenn dasselbe die Herrschaft oder deren Familie durch Thätlichkeiten, Schimpf- oder Schmähworte, oder ehrenrührige Nachreden beleidigt, oder durch beharrlichen Ungehorsam u. Widerspenstigkeit gegen die Befehle der Herrschaft zu Schulden kommen läßt; §. 119. wenn es sich den zur Aufsicht über das gemeine G. bestellten Hausofficianten mit Thätlichkeiten oder groben Schimpf- u. Schmähreden in ihrem Amte widersetzt; §. 120. wenn es die Kinder der Herrschaft zum Bösen verleitet oder verdächtigen Umgang mit ihnen pflegt; §. 121. wenn es sich des Diebstahls oder der Veruntreuung gegen die Herrschaft schuldig macht; §. 122. wenn es sein Neben-G. zu dergleichen Lastern verleitet; §. 123. wenn es auf der Herrschaft Namen ohne deren Verwissen Geld oder Waaren auf Borg nimmt; §. 124. wenn es die noch nicht verdiente Livree ganz oder zum Theil verkauft oder versetzt; §. 125. wenn es wiederholentlich ohne Verwissen u. Erlaubniß der Herrschaft über Nacht aus dem Hause geblieben ist; §. 126. wenn es mit Feuer u. Licht gegen vorhergegangene Warnungen unvorsichtig umgeht; §. 127. wenn auch ohne vorhergegangene Warnung, aus dergleichen unvorsichtigem Betragen wirklich schon Feuer entstanden ist; §. 128. wenn das G. sich durch liederliche Aufführung ansteckende oder ekelhafte Krankheiten zugezogen hat; §. 129. wenn das G. ohne Erlaubniß der Herrschaft seines Vergnügens wegen ausläuft, oder ohne Noth über die erlaubte oder zu dem Geschäfte erforderliche Zeit ausbleibt, oder sonst den Dienst muthwillig vernachlässigt u. von allen diesen Fehlern auf wiederholte Verwarnung nicht absteht; §. 130. wenn das G. dem Trunk oder Spiel ergeben ist, oder durch Zänkereien u. Schlägereien mit seinem Neben-G. den Hausfrieden stört u. von solchem Betragen auf geschehene Ermahnung nicht abläßt; §. 131. wenn dem G. diejenige Geschicklichkeit gänzlich ermangelt, die es auf Befragen bei der Vermiethung zu besitzen ausdrücklich angegeben hat; §. 132. wenn ein G. von der Obrigkeit auf längere Zeit, als acht Tage, gefänglich eingezogen wird; §. 133. wenn ein G. weiblichen Geschlechts schwanger wird, in welchem Falle jedoch der Obrigkeit Anzeige geschehen u. die wirkliche Entlassung nicht eher, als bis von dieser die gesetzmäßigen Anstalten zur Verhütung alles Unglücks getroffen worden, erfolgen muß; §. 134. wenn die Herrschaft von dem G. bei der Annahme durch Vorzeigung falscher Zeugnisse hintergangen worden; §. 135. wenn das G. in seinem nächstvorhergehenden Dienste sich eines solchen Betragens, weshalb dasselbe nach §§. 117—128. hätte entlassen werden können, schuldig gemacht, u. die vorige Herrschaft dieses in dem ausgestellten Atteste verschwiegen, auch das G. selbst es der neuen Herrschaft bei der Annahme nicht offenherzig bekannt hat. §. 136. Das G. kann den Dienst ohne vor-

hergehende Aufkündigung verlassen: wenn es durch Mißhandlungen von der Herrschaft in Gefahr des Lebens oder der Gesundheit versetzt worden; §. 137. wenn die Herrschaft dasselbe auch ohne solche Gefahr, jedoch mit ausschweifender u. ungewöhnlicher Härte behandelt hat; §. 138. wenn die Herrschaft dasselbe zu Handlungen, welche wider die Gesetze oder wider die guten Sitten laufen, hat verleiten wollen; §. 139. wenn dieselbe das G. vor dergleichen unerlaubten Zumuthungen gegen Personen, die zur Familie gehören oder sonst im Hause aus- u. eingehen, nicht hat schützen wollen; §. 140. wenn die Herrschaft dem G. das Kostgeld gänzlich vorenthält oder ihm selbst die nothdürftige Kost verweigert; §. 141. wenn die Herrschaft auf eine Zeit, welche die laufende Dienstzeit übersteigt, u. in eine Entfernung, die mehr als sechs Meilen beträgt, eine Reise vornimmt, oder überhaupt in diese Entfernung ihren bisher gewöhnlichen Wohnsitz verlegt u. es nicht übernehmen will, den Dienstboten zum Ablaufe der Dienstzeit kostenfrei zurückzusenden. Hat die Herrschaft mehrere gleich gewöhnliche Wohnsitze, so wird die Entfernung von sechs Meilen nach denjenigen berechnet, den sie zuletzt wirklich bewohnt hat; §. 142. wenn das G. durch schwere Krankheit zur Fortsetzung des Dienstes unvermögend wird. §. 143. Vor Ablauf der Dienstzeit, aber doch nach vorhergegangener Aufkündigung (nach §. 112.), kann die Herrschaft das G. entlassen: wenn demselben die nöthige Geschicklichkeit zu den, nach seiner Bestimmung ihm obliegenden, Geschäften ermangelt; §. 144. wenn nach geschlossenem Miethvertrage die Vermögensumstände der Herrschaft dergestalt in Abnahme gerathen, daß sie sich entweder ganz ohne G. behelfen, oder dessen Zahl beschränken muß; §. 145. das G. kann vor Ablauf der Dienstzeit, jedoch nach vorhergegangener Aufkündigung, den Dienst verlassen: wenn die Herrschaft den bedungenen Lohn in den festgesetzten Terminen nicht richtig bezahlt; §. 146. wenn die Herrschaft das G. einer öffentlichen Beschimpfung eigenmächtig aussetzt; §. 147. wenn das G. durch Heirath oder auf andere Art zur Anstellung einer eignen Wirthschaft vortheilhafte Gelegenheit erhält, die es durch Ausdauerung der Miethzeit versäumen müßte. §. 148. In allen Fällen, wo der Miethvertrag innerhalb der Dienstzeit, jedoch nur nach vorhergegangener Aufkündigung, aufgehoben werden kann, muß dennoch das laufende Vierteljahr u. bei monatlich gemiethetem G. der laufende Monat ausgehalten werden. §. 149. Wenn die Eltern des G. wegen einer erst nach der Vermiethung vorgefallenen Veränderung ihrer Umstände, dasselbe in ihrer Wirthschaft nicht entbehren können, oder der Dienstbote in eigenen Angelegenheiten eine weite Reise zu unternehmen genöthigt wird, so kann er zwar ebenfalls seine Entlassung fordern, muß aber einen anderen tauglichen Dienstboten statt seiner stellen u. sich mit demselben wegen Lohn, Kost u. Livree ohne Schaden der Herrschaft abfinden. §. 150. In allen Fällen, wo die Herrschaft ein G. während der Dienstzeit mit oder ohne Aufkündigung zu entlassen berechtigt ist (§. 117—135. 143. 144.) kann dasselbe Lohn u. Kost oder Kostgeld nur nach Verhältniß der Zeit fordern, wo es wirklich gedient hat; §. 151. ein Gleiches gilt von denjenigen Fällen, wo das G. zwar vor Ablauf der Dienstzeit, aber doch nach vorhergegangener Aufkündigung, den Dienst verlassen kann (§. 145—147.). §. 152. In Fällen, wo das G. sofort u. ohne Aufkündigung den Dienst zu verlassen berechtigt ist (§. 136—142.), muß ihm Lohn u. Kost auf das laufende Vierteljahr, u. wenn es menatweise gemiethet worden, auf den laufenden Monat vergütet werden; §. 153. hat die Ursache zum gesetzmäßigen Austritte erst nach Ablauf der Aufkündigungsfrist sich ereignet, so muß die Herrschaft diese Vergütung auch für das folgende Vierteljahr oder für den folgenden Monat leisten. §. 154. In der Regel behält das G. die als einen Theil des Lohns anzusehende Livree vollständig, wenn es aus den, §. 136—142. bestimmten, Ursachen den Dienst verläßt; §. 155. geschieht der Austritt nur aus den

§. 143. u. 144. enthaltenen Gründen, u. hat der Bediente noch kein halbes Jahr gedient, so muß er Rock u. Hut zurücklassen; §. 156. in den Fällen, wo das G. nach §. 117—135. 143. 144. von der Herrschaft entlassen wird, kann letztere der Regel nach die ganze Livree zurückbehalten; §. 157. doch gebühren dem Bedienten die kleinen Montirungsstücke, wenn er schon ein halbes Jahr gedient hat u. nur aus den §. 143. 144. angeführten Gründen entlassen wird. §. 158. Wenn das G. nach §. 145. u. 146. mit vorhergegangener Aufkündigung abgeht, so finden die Vorschriften §. 154. u. 155. Anwendung; §. 159. erfolgt aber der Austritt nur aus der §. 147. bestimmten Ursache, so muß das G. mit den kleinen Montirungsstücken sich begnügen. §. 160. Eine Herrschaft, die aus anderen als gesetzmäßigen Ursachen das G. vor Ablauf der Dienstzeit entläßt, muß von der Obrigkeit dasselbe wieder anzunehmen u. den Dienstvertrag fortzusetzen angehalten werden; §. 161. weigert sie sich dessen beharrlich, so muß sie dem G. Lohn u. Livree auf die noch rückständige Dienstzeit entrichten; §. 162. auch für die Kost muß die Herrschaft bis dahin sorgen; §. 163. kann aber das G. noch vor Ablauf der Dienstzeit ein anderweitiges Unterkommen erhalten, so erstreckt sich die Vergütungsverbindlichkeit der Herrschaft nur bis zu diesem Zeitpuncte, u. weiter hinaus nur insofern, als das G. sich in dem neuen Dienste mit einem geringeren Lohne hat begnügen müssen. §. 164. Ist die Herrschaft das entlassene G. wieder anzunehmen bereit, das G. hingegen weigert sich, den Dienst wieder anzutreten, so kann letzteres in der Regel gar keine Vergütung fordern; §. 165. weiset aber das G. einen solchen Weigerungsgrund nach, weswegen es seines Orts den Dienst zu verlassen berechtigt seyn würde, so gebühret demselben die §. 152. u. f. bestimmte Vergütung; §. 166. kann das G. den vorigen Dienst wegen eines, inzwischen erhaltenen, anderweitigen Unterkommens nicht wieder antreten, so findet die Vorschrift §. 163. Anwendung. §. 167. G., welches vor Ablauf der Dienstzeit ohne gesetzmäßige Ursache den Dienst verläßt, muß durch Zwangsmittel zu dessen Fortsetzung angehalten werden; §. 168. will aber die Herrschaft ein solches G. nicht wieder annehmen, so ist sie berechtigt, ein anderes an seine Stelle zu miethen, u. der ausgetretene Dienstbote ist nicht allein schuldig, die dadurch verursachten mehreren Kosten zu erstatten, sondern verfällt überdieß in eine Strafe, die nach Maßgabe des Grades der Verschuldung auf zwei bis zehn Thaler oder verhältnißmäßige Gefängnißstrafe festzusetzen ist. §. 169. Das abziehende G. ist schuldig, Alles, was ihm zum Gebrauche in seinen Geschäften oder sonst zu seiner Aufbewahrung anvertraut worden, der Herrschaft richtig zurückzuliefern; §. 170. den daran durch seine Schuld entständenen Schaden muß es der Herrschaft ersetzen (§. 65—69.). §. 171. Beim Abzuge muß die Herrschaft dem G. einen schriftlichen Abschied u. ein der Wahrheit gemäßes Zeugniß über seine geleisteten Dienste ertheilen, auch selbst dann, wenn das G. einen solchen Abschied u. Zeugniß nicht verlangen sollte. §. 172. Werden dem G. in diesem Abschiede Beschuldigungen zur Last gelegt, die sein weiteres Fortkommen hindern würden, so kann es auf polizeiliche Untersuchung antragen; §. 173. wird dabei die Beschuldigung ungegründet befunden, so muß die Obrigkeit dem G. den Abschied auf Kosten der Herrschaft ausfertigen lassen u. letzterer fernere üble Nachreden bei namhafter Geldstrafe untersagen; §. 174. hat hingegen die Herrschaft einem G., welches sich grober Laster u. Veruntreuungen schuldig gemacht hat, das Gegentheil wider besseres Wissen bezeugt, so muß sie für allen, einem Dritten daraus entstehenden, Schaden haften; §. 175. die folgende Herrschaft kann sich also an sie wegen des, derselben durch solche Laster oder Veruntreuungen des G. verursachten, Nachtheils halten; §. 176. auch soll eine solche Herrschaft mit einer Geldstrafe von einem bis fünf Thaler zum Besten der Armencasse des Orts belegt werden.

In Oesterreich ist das Verhältniß zwischen dem Dienstherrn u. dem G.

durch die Gesinde- oder Dienstbotenordnung vom Jahre 1782 folgendermaßen geregelt. Der Dienstvertrag kommt durch die Aufdingung zu Stande, welche sogleich ihre volle Gültigkeit erhält, sobald der Dienstherr, daß er den Dienstboten aufnehmen, der Dienstbote, daß er einstehen wolle, versprochen haben. Das Aufdinggeld (Miethgeld) gilt also nur als ein Unterpfand, u. gleichsam zum Beweise der geschehenen Aufdingung, u. wird, wo es bisher gewöhnlich war, noch ferner gestattet. Jedoch muß dasselbe nie weniger als den 20ten Theil des Lohns betragen, u. kann von dem Dienstherrn bei der ersten Bezahlung wieder abgezogen werden. Nach geschehener Aufdingung ist in der Regel der Herr den Dienstboten anzunehmen, u. dieser einzustehen schuldig. Sollte jedoch der Dienstherr den aufgedungenen Dienstboten, wegen, in Erfahrung gebrachten, üblen Verhaltens, oder um irgend eines wesentlichen Gebrechens halber nicht einstehen lassen wollen, so hat der letztere die Darangabe ohne Weiteres zurückzustellen. Weigert sich der Dienstherr ohne gegründete Ursache den aufgedungenen Dienstboten in Dienst treten zu lassen, so kann der letztere die Darangabe behalten. Der Dienstbote, der das angenommene Darangeld ohne eine rechtmäßige Ursache zurücksendet u. von dem Dienstherrn, zu dem er sich bedungen hat, wegbleibt, ist nicht allein zur Einstehung anzuhalten, sondern auch noch nach Ermessen zu bestrafen. Hat ein Dienstbote von zwei Dienstherren Darangeld angenommen, so ist derselbe zwar nach Umständen zu bestrafen, immer aber bei demjenigen einzustehen schuldig, von dem er das Darangeld zuerst empfangen hat. Das von dem zweiten Erhaltene ist er wieder zurückzustellen schuldig; falls aber der letzte Dienstherr von der ersten Aufdingung gewußt hat, fällt die Darangabe der Armencasse zu, u. jener wird gestraft. — **Dienstpflicht.** Das G., welches den Dienst angetreten hat, ist schuldig, seinem Dienstherrn sowohl alle ausdrücklich bedungenen, als auch alle solchen Dienste zu thun, welche unter den bedungenen billiger u. vernünftiger Weise verstanden werden können, mithin welche nicht etwa den guten Sitten entgegen sind, oder seine Kräfte übersteigen. Ist durch einen schriftlichen Vertrag oder einen sogenannten Spannzettel zwischen dem Herrn u. dem G. etwas besonderes festgesetzt worden, so haben sich beide Theile nach diesem Vertrage zu richten. G., das sich des ihm zukommenden Dienstes weigert, kann durch gerichtlichen Zwang zu denselben angehalten werden, u. ist zum Ersatz des, durch seine Weigerung der Herrschaft verursachten, Schadens verbunden. — Da bei dem G. meistens auf die persönliche Geschicklichkeit Rücksicht genommen ist, so darf dasselbe sich ohne ausdrückliche Erlaubniß des Dienstherrn keiner Stellvertreter oder Gehülfen bedienen. Jeder Dienstbote ist seinem Herrn zu allem Fleiße, aller möglichen Aufmerksamkeit u. der strengsten Treue verbunden, daher jeder für die ihm anvertrauten, seiner Verwahrung oder Verwaltung übergebenen u. darin befindlichen Sachen zu haften, u. bei dem Austritte alles, was ihm mit oder ohne Inventarium übergeben worden, dem Dienstherrn vollständig zurückzustellen hat. Findet sich hiebei ein Abgang, oder ist etwas aus Schuld, Unwissenheit, Unordnung oder Nachlässigkeit in Verlust gerathen, oder unbrauchbar geworden, so kann der Dienstherr nach billiger Schätzung den Ersatz verlangen, so wie er überhaupt den, durch Unachtsamkeit des Dienstboten erlittenen, Schaden von dem Lohne abzuziehen u. sich dadurch zu entschädigen befugt ist. Unter den übergebenen Sachen ist die Livree mit verstanden, welche von dem Dienstboten soviel möglich reinlich u. brauchbar erhalten werden muß, u. wovon der Dienstherr das Verlorene oder Verdorbene von dem Liedlohn wieder herzustellen berechtigt ist. — Um allen Arten von Untreue nach Möglichkeit Einhalt zu thun, soll den Dienstboten auf Namen u. Rechnung ihrer Herren nichts geliehen werden. Wer dieß dennoch thut, muß, wenn er die Bezahlung fordert, beweisen, daß der Herr zum Entlehnen entweder Befehl gegeben oder dasselbe wenigstens genehm gehalten habe. — Die Bestimmung des **Lohns** bleibt dem Einverständnisse zwischen Dienstherrn

u. Dienſt-G. überlaſſen. Außer dem, was zwiſchen ihnen bedungen worden, iſt der Dienſtbote nichts zu fordern berechtiget. Das Neujahrgeld oder andere Belohnungen, z. B. wegen beſſerer Aufführung oder anderer wichtigerer Dienſte, ſind nicht als Schuldigkeiten, ſondern als bloße Geſchenke des Herrn anzuſehen.— Mit der Livree, wofern nichts anders verabredet worden, iſt es auf folgende Weiſe zu halten. Den Bedienten, die nach Verlauf eines Jahres austreten, oder entlaſſen werden, ſind Hut, Rock, Weſte u. Unterkleider, folglich die ganze Livree, denjenigen aber, die nach einem halben Jahre austreten, Strümpfe u. Schuhe zu überlaſſen. Denen, die wegen anhaltender übler Aufführung entlaſſen werden, gebühret von Livree u. Kleidung nichts. — Das G. iſt ſchuldig, ſich gegen ſeinen Dienſtherrn gehorſam u. ehrerbietig zu betragen, u. hat im entgegengeſetzten Fall Strafe zu gewarten. Die Dienſtherrn ſind ihren Dienſtboten den bedungenen Lohn zur beſtimmten Zeit erfolgen zu laſſen, die gebührende Koſt, Trunk u. alles Verſprochene regelmäßig zu geben verpflichtet. Herrſchaften, die ihr G. nicht monatl. od. viertelj. bezahlen, ſondern nur überhaupt einen jährl. Lohn bedingen, haben demſelben ein Lohnbuch einzuhändigen u. darin den rückſtändigen Lohn mit dem Tage, von dem ſelber verfallen iſt, ordentlich einzutragen, auf der andern Seite aber vorzumerken, was an dem Rückſtande berichtigt worden. Wer ſein G. mißhandelt, iſt zum doppelten Erſatze des Schadens verbunden u. wird nach Umſtänden auch noch an Geld oder mit Arreſt, bei einer, in das peinliche Verfahren einſchlagenden Gewaltthat an dem Dienſtboten nach den peinlichen Geſetzen beſtraft. Kein Dienſtbote darf nach Willkühr den Dienſt verlaſſen, noch deſſelben entlaſſen werden, ſondern beide Theile ſind vorher ordentlich aufzukündigen ſchuldig. Die Aufkündigungszeit iſt wechſelſeitig gleich; für das Stadt-G., welches monatlich bezahlt wird, 14 Tage, für diejenigen Dienſtboten aber, mit denen viertel-, halb- oder ganzjähriger Lohn bedungen iſt, 6 Wochen. Dieſe ordentliche Aufkündigungszeit kann nur durch Vertrag oder in folgenden Fällen abgekürzt werden: a) von Seiten des G. 1) durch eine für beſtändig, oder auch nur auf einige Zeit zu unternehmende Reiſe des Dienſtherrn in ein fremdes oder unconſcribirtes Land; 2) durch eine ſchwere, den Dienſtboten zum Dienen unfähig machende, Krankheit; 3) durch eine Heirath deſſelben; 4) wenn ihn ſeine Eltern od. Verwandten zu ihrer Unterſtützung, oder Antretung einer Wirthſchaft oder Gewerbes abrufen; 5) wenn ihm eine Erbſchaft zufällt, die ſeine Gegenwart an einem andern Orte nothwendig macht; 6) wenn er entweder wegen gewaltſamen oder ſittenwidrigen Betragens des Herrn Gefahr läuft, an Ehre, Leibe oder Leben Schaden zu leiden. Jedoch müſſen ſolche Gründe glaubwürdig gemacht, u. von dem Dienſtboten ſelbſt zu ſeiner Sicherſtellung gehörigen Orts angezeigt werden. Ergeben ſich in Anſehung der Aufkündigung Widerſprüche, ſo iſt immer derjenige Theil zu beweiſen ſchuldig, der aufgekündigt hat. — Dienſtboten, welche außer dieſen Fällen ohne ordentliche Aufkündigung den Dienſt verlaſſen, werden auf Verlangen der Herrſchaft von der Obrigkeit zur Rückkehr in den Dienſt angehalten, u. haben außerdem nachdrückliche Strafe zu gewarten. Verabredungen u. Einverſtändniß des G., um den Dienſt zu verlaſſen, oder durch dieſes Mittel höhern Lohn zu erzwingen, ſind auf das ſchärfſte verpönt; eben ſo haben dritte Perſonen, welche Dienſtboten zum Austritt verleiten oder den flüchtigen Vorſchub leiſten, Strafe zu gewarten u. ſind außerdem der Herrſchaft zum Schadenerſatz verbunden. b) Von Seiten der Herrſchaft: 1) wenn das G. den Dienſt, aus was immer für einer Urſache, nicht verſehen kann; 2) wenn es der Trunkenheit oder andern Ausſchweifungen in oder außer dem Hauſe ergeben iſt; 3) wenn es ſich ungeſtüm beträgt u. das Mit-G. gegen den Herrn, oder gegen einander aufhetzt; 4) wenn es die zu führende Rechnung nicht ordentlich führt; oder 5) ſeine Rechnung nicht zur gehörigen Zeit ablegt; 6) wenn es in einen Reſt verfällt u. ſich nicht ausweiſen kann, folglich der Dienſtherr Gefahr läuft, durch

Unordnung, Unwiſſenheit u. Untauglichkeit deſſelben Vermögensverluſt zu leiden; 7) wenn es ſich auf einer Veruntreuung, einem Diebſtahl oder ſonſtigen Verbrechen, welches auf die Perſon des Dienſtherrn oder auf deſſen Sicherheit einen Bezug hat, betreten läßt. Ein ungeſetzlich verſtoßener Dienſtbote hat für die nicht beobachtete Aufkündigungszeit doppeltes Lohn zu fordern. Jedoch muß die Abſchaffung des Dienſtboten immer beim Ortsrichter u. von dieſem beim Amte gemeldet werden. — Jeder Dienſtherr muß dem austretenden G. ein Zeugniß oder ſogenannten Abſchied über deſſen Aufführung ertheilen, u. darin deutlich u. nach Gewiſſen ausdrücken, wie das G. 1) in Anſehung der Treue u. Rechtſchaffenheit, 2) der Sitten u. der Nüchternheit, 3) in Anſehung ſeines Fleißes ſich verhalten habe. — Um das, zu ſo vielen Uebeln verleitende, Spielen um Geld bei dieſer Claſſe zu hindern, ſollen die Magiſtrats- u. Polizeibeamten beſonders an Sonn- u. Feiertagen die Wirths- u. Schankhäuſer von Zeit zu Zeit entweder ſelbſt beſuchen, oder darin mittelſt ihrer Wache unvermuthet nachſehen laſſen, u. die ſträflich befundenen Wirthe u. Spieler zur Verantwortung ziehen. Diejenigen, welche dem Dienſtvolke zu Ausſchweifungen oder Diebereien u. Veruntreuungen, von was immer für einer Art, Gelegenheit geben, ſollen nebſt dem Erſatz des Schadens mit Arreſt oder andern empfindlichen Leibesſtrafen gezüchtiget, auch nach Beſchaffenheit ſchwererer Umſtände dem Criminalgerichte übergeben werden. — Endlich ſollen die Magiſtrate u. Wirthſchaftsämter zur Abwendung der, mit der Dienſtloſigkeit verbundenen, höchſt ſchädlichen Folgen ſich angelegen ſeyn laſſen, allen austretenden u. mit keinem andern Dienſte verſehenen Dienſtboten entweder in der nämlichen Stadt oder Herrſchaft zu einem Dienſte oder ehrbarem Nahrungswege nach Möglichkeit zu helfen, oder ſie dazu verhalten, ſich ſobald als möglich anderswo nach einem Dienſte umzuſehen. — Die Ortsobrigkeiten ſollen bei Strafe darüber wachen, daß keine Kinder in einen Dienſt eintreten, bevor ſie nicht den vorgeſchriebenen Schulunterricht genoſſen, u. ein Zeugniß hierüber beigebracht haben. Dem Herrn, Stadt- u. Landpfarrer ſollen keinen weiblichen Dienſtboten, der unter 40 Jahr alt iſt, in ihren Dienſt nehmen, worüber die Biſchöfe u. Vicarien zu wachen haben.

Geſindezwang, ſ. Dienſtzwang.

Gesneria. Cl. XIV. O. 2. Bigneniaceæ. — Als ſchöne Zierpfl. ſind zu empfehlen: 1) G. aggregata *Ker.* 2½ Braſil.; Sommer; 2) bulbosa *Ker.* 2½ Braſil.; Jun., Jul.; 3) Douglassii *Bot. Cab.* 2½ Braſil.; Mai — Jul.; 4) elongata *Humb.* † ♄ Quito?; 5) grandis *Sw.* ♄ Jamaica, St. Domingo; 6) latifolia *Mart.* 2½ Braſil.; Frühl., Sommer; 7) macrostachya *Hort. Hamb.* ♄ Braſil.? Winter, Frühl.; 8) magnifica *Nob.* 2½ Braſil.; Aug. — Oct.; 9) prasinata *Ker.* ♄ Braſil.; Sommer; 10) rutila *Bot. Cab.* 2½ Braſil.; Aug., Sept.; 11) spicata *Humb.* ♄ Neugranada; 12) Sellowii *Hort. Hamb.* 2 Braſil.; 13) tomentosa *L.* ♄ Weſtind.; Herbſt. — Cultur: Sie gehören alle ins Warmh.; doch kann man die perennirenden Arten mit knolliger Wurzel (die nach dem Abſterben der Stengel oder nach der Samenreife faſt ganz trocken gehalten, u. zeitig im Frühl. in friſche Erde verpflanzt u. im warmen Lohkaſten oder Miſtb. angetrieben werden) auch trocken im warmen Zimmer durchwintern. Man pflanzt ſie in ſandgemiſchte, nahrhafte Dammerde u. giebt den knollwurzeligen Arten eine Unterlage zerſchlagener Topfſcherben. Die Vermehr. geſchieht durch den feinen Samen (welcher nicht mit Erde bedeckt, aber feucht u. warm gehalten wird), durch Theilung der Knollen, durch Steckl. u. bei mehrern dickblätterigen Arten ſelbſt durch die Blätter, welche man mit einem kleinen Abſchnitt der Rinde des Stengels abnimmt, in ſandige Erde ſteckt, mit Glocken bedeckt u. ins Warmbeet ſtellt. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 265. II. S. 194. 353. Blumenz. V. S. 197.

Geſpann. Man verſteht darunter eine, zum Ziehen eines Fuhrwerks,

eines Ackerwerkzeuges od. dgl. durch das Zuſammenſpannen zu vereinigende oder wirklich vereinigte, Anzahl Thiere, als Pferde, Ochſen, Kühe, Eſel, Maulthiere u. ſelbſt Hunde, u. ſpricht in ſo fern von Ein-, Zwei-, Drei-G. ꝛc., von Pferde-, Ochſen-, Kuh-G. ꝛc., ferner je nach der Verwendung von Acker-, Fuhrmanns-G. ꝛc. Wir betrachten hier hauptſächlich die Acker-G., indem wir jedoch auch von den Fuhrmanns-G. hier einige Puncte mittheilen wollen, deren Wichtigkeit ſich größtentheils auf die Acker-G. mit erſtreckt. Zu Fuhrmanns-G. werden hauptſächlich nur Pferde gebraucht, nur hin u. wieder bedient man ſich in ſteilen Berggegenden der Ochſen auf kurzen Strecken zu Vorſpann. Bei weiten Wegen wählt man ſtets Pferde, weil dieſe ausdauernder u. ſchneller ſind u. ſich beſſer halten. Zu Fuhrmanns-G. ſucht man ſtarke, ausdauernde Pferde aus, Schnelligkeit iſt hier weniger zu berückſichtigen. In den Rheingegenden u. in einigen andern Theilen Deutſchlands bedient man ſich zum Fuhrweſen nur zweirädriger Wagen, vor die ein, oder auch mehrere Pferde u. zwar eins vor dem andern geſpannt werden. Wird einſpännig gefahren, ſo iſt ein dauerhaftes u. ſtarkes Pferd erforderlich, weil daſſelbe nicht nur den Wagen ziehen, ſondern auch tragen muß. Spannt man mehrere Pferde an, ſo wählt man das ſtärkſte zum Gabelpferde, d. h. demjenigen Pferde, welches zwiſchen die Gabel eines zweirädrigen Wagens kommt. In den andern Theilen Deutſchlands hat man vierrädrige Wagen zum Fuhrweſen u. fährt damit einſpännig, zweiſpännig, bis vier- u. mehrſpännig. Welche Art von Wagen den Vorzug verdiene, darüber ſind die Meinungen getheilt; man bedient ſich beider in den Berg- u. ebenen Gegenden. Bei einſpänniger Anſpannung dürfte der zweirädrige Wagen unfehlbar den Vorzug verdienen; jedenfalls bringt man mit einem G. auf einem ſolchen eine größere Laſt fort, als auf einem vierrädrigen, ſey es in der Ebene oder in Berggegenden. Bei der 2ſpännigen Anſpannung u. einem 4rädrigen Wagen wählt man allemal das ſtärkere Pferd zum Sattel- oder Riempferde, d. h. zu dem, welches links von der Deichſel iſt. Durch dieſes Pferd wird die Leitung bewerkſtelligt, der Fuhrmann mag auf dem Wagen ſitzen oder nebenher gehen, in welchem letzteren Falle er das Riempferd ſtets auf der rechten Seite u. um ſo bequemer zur Leitung hat. Dieſes Pferd hat beim Abfahren, indem es zuerſt zu ziehen anfängt, beim Stillſtehen, wo es zuerſt ſteuern muß, beim Bergauf- u. Bergabfahren das meiſte zu thun. Wenn 4ſpännig angeſpannt wird, ſo nimmt man die ſtärkſten Pferde an die Deichſel, die ſchwächern vorn, weil die hintern ſich mehr anſtrengen müſſen. Bei den Vorderpferden ſpannt man wieder das ſtärkere links, um das Sattelpferd zu unterſtützen. Wenn 5 Pferde angeſpannt werden, ſo ſpannen Einige vorn 3 u. hinten 2, andere dagegen hinten 3 Pferde an, u. das 3te erhält ſeine Zuglinie unmittelbar von der Achſe aus. Zweckmäßiger iſt es unter allen Umſtänden an der Deichſel 3 Pferde anzuſpannen, weil jedes Zugthier auf einer kürzern Zuglinie mehr Kraft äußern kann, als auf einer verlängerten, ein Umſtand, welcher in dieſem Falle überwiegend iſt gegen den andern, allerdings auch in Betracht kommenden, daß die Kraft auch durch eine in einen Winkel gebrochene Zuglinie vermindert wird, wovon abhängt, daß 2 Pferde, an einen 2rädrigen Wagen vor einander geſpannt, mehr ziehen können, als neben einander geſpannt. Spannt man 3 Pferde vor einen 4rädrigen Wagen, ſo wird man eine größere Laſt fortbringen können, wenn 2 an die Deichſel u. 1 vorn geſpannt werden, als wenn man alle 3 nebeneinander ſpannt. 4 Zugthiere nebeneinander geſpannt, bringen keine ſo große Laſt fort, als wenn ſie zu 2 vor einander geſpannt werden. Ob eine zu ſehr, wenn auch geradeausgehende, verlängerte Zuglinie im Allg. mehr wirke als eine gebrochene kurze, darüber ſind die Meinungen noch getheilt, u. leider fehlt es uns noch hierüber an genugſam vergleichenden Verſuchen. Viele behaupten, daß 4 Pferde zu zweien nebeneinander geſpannt mehr Kraft äußern könnten, als wenn ſie

sämmtlich voreinander gespannt würden. Andere das Gegentheil. Jedenfalls dürfte eine zu sehr verlängerte Zuglinie nicht zu wählen seyn, so wie überhaupt das Anspannen zu vieler Zugthiere vor einem Wagen keinen Vortheil gewähret, vielmehr lehrt die Erfahrung, daß man mit 6 Pferden vor 2 Wagen gespannt mehr fortbringt, als wenn man sie alle vor einen spannt. Wenn man 3 Pferde nebeneinander spannt, sey es im Wagen, oder sonst, so empfiehlt man, sie alle 3 an eine Wage zu spannen u. diese auf der Seite, wo die 2 Pferde ziehen, um so länger u. zwar im Verhältniß zu machen. Was hier von dem Anspannen vor dem Wagen bei Fuhrmanns-G. gesagt worden ist, gilt auch zum Theil beim Anspannen bei der Ackerarbeit. Zur Ackerarbeit bedient man sich der Pferde, der Ochsen u. auch der Kühe. Ueber die Vorzüge der Pferde u. Ochsen zur Ackerarbeit sind sehr verschiedene Meinungen aufgestellt worden, u. hiernach ist bald diesen, bald jenen der Vorzug zugesprochen worden. Wie überall sind die Vorzüge der einen oder der andern dieser Zugthiere durch die Verhältnisse bedingt. Zuvörderst kommt es auf die Rasse des Viehes an. Schlechte, schwächliche, kleine Pferde werden das nicht leisten, was gute, kräftige Ochsen verrichten, zumal, wenn diese von einer guten Rasse sind, wo sie dann den bessern Pferden in der Arbeitsleistung gleich kommen. So viel leisten jedoch gute Ochsen niemals als gute Pferde, dafür sind sie aber auch in der Erhaltung u. in Betreff der Anschaffung der zugehörigen Geschirre wohlfeiler, ihre Abnutzung ist nicht so hoch in Anschlag zu bringen u. das ganze Anschaffungscapital geht nicht wie bei den Pferden endlich verloren, weil ein alter Ochse noch immer geschlachtet werden kann, während ein altes Pferd nach den dermaligen Gesetzen in dem größten Theile Deutschlands dem Gaviller anheimfällt. Auch geben die Ochsen mehr u. bessern Dünger als die Pferde. Zu weiten Fuhren u. besonders im Winter bei Glatteis taugen jedoch die Ochsen nicht; sie können zwar beschlagen werden u. gehen dann auch auf dem Eise mit einiger Sicherheit, doch sind sie auf solchen Wegen immer mehr Gefahren unterworfen als die Pferde. Zur Pflugarbeit sind die Ochsen eben so gut u. zum Theil noch besser als die Pferde, weil sie sich in ihrem Gange nicht leicht irre machen lassen, dagegen taugen sie weniger zum Eggen in einem Boden, welcher viel Wurzelunkraut enthält, wo das Eggen oft im Trabe verrichtet werden muß, um jenes gehörig herauszureißen. Da die Ochsen weniger leisten, so arbeitet die zu ihrer Leitung erforderliche Person auch weniger, als mit Pferden; doch ist in der Regel das Lohn derjenigen Leute, welche mit den Ochsen arbeiten, etwas geringer, als derer bei den Pferden. Abgesehen jedoch von diesen Vorzügen der einen oder der andern Viehart, kommt es bei Haltung derselben als G. hauptsächlich auf die Verhältnisse an. In großen Wirthschaften wird es immer gerathen seyn, beide Vieharten nebeneinander zu halten u. jede auf die angemessenste Weise zu benutzen. Nur in kleinen Wirthschaften kann es sich um die Frage handeln, welche von beiden Vieharten vor der andern die zweckmäßigere ist, oder in großen Wirthschaften, welche in größerer Anzahl gehalten werden soll. In Sumpfgegenden passen die Ochsen besser als die Pferde, u. eben so in Berggegenden, wo die Felder eine abschüssige Lage haben. Da, wo ein überwiegendes Verhältniß der Wiesen u. Weiden zum Ackerlande stattfindet, wird man von der Haltung der Ochsen mehr Vortheil haben, als von der der Pferde, weil die Ochsen auf der Weide u. mit Heu wohlfeil zu erhalten sind. Wenn die Gegend stark bevölkert ist, alle Wirthschaftsfuhren nahe sind, wenn namentlich die Futtergewächse gut u. sicher gerathen, so wird man ebenfalls von der Haltung der Ochsen zur Ackerarbeit mehr Vortheil haben, als von der der Pferde. Wo das Lohnfuhrwesen einträglich ist, u. sich durch dasselbe ein ansehnlicher Verdienst darbietet, kann das Pferde-G. sehr einträglich seyn. Man findet in vielen Gebirgsgegenden, wo ein ansehnlicher Fabrikbetrieb stattfindet, welcher Verdienst durch das Fuhrwesen verschafft, zahlreiche Pferde-G., wo die Ochsen unter andern Umständen zweckmäßi-

ger wären. In solchen Gegenden, welche einen Boden haben, der einen ausgezeichneten Körnerertrag giebt, wo Kartoffeln u. andere Futtergewächse aus diesem Grunde einen geringern Ertrag geben, als die Getreidefrüchte, kann die Pferdehaltung der Ochsenhaltung vorzuziehen seyn, weil man am Ende den Hafer zu Pferdefutter eben so wohlfeil erzeugt als das nöthige Futter für die Ochsen. Was die Eigenschaften guter Zugpferde u. Zugochsen anlangt, so sey hier auf die Artikel Pferdezucht u. Rindviehzucht verwiesen. Bei Pferde-, wie bei Ochsen-G. ist hauptsächlich u. besonders dann, wenn sie aus 4 Zugthieren bestehen, darauf zu sehen, daß sie möglichst gleichartig an Körperbau, Kräften u. Temperament sind, weil sie dann um so gleichartiger arbeiten. Ist dieß nicht der Fall, so wird eins durch das andere verdorben u. aufgerieben. Die Ochsen-G. bestehen aus 2, 4, auch 8 Zugthieren. Wenn mit den Ochsen 2spännig gearbeitet wird, u. man wechselt mit ihnen, so bilden 4 Ochsen ein Wechsel-G., beim 4spännigen Arbeiten dagegen 8 ein solches. Das Wechseln geschieht in der Art, daß 2 oder 4 Ochsen bis zum Frühstück arbeiten, worauf 2 oder 4 andere bis zum Mittage angespannt werden. Nachmittags bis zur Vesper kommen die ersten Ochsen, später die zweiten daran, u. so geht es in einer bestimmten Reihenfolge fort. Man bedient sich der Wechselochsen-G. gewöhnlich nur in solchen Gegenden, wo man schwaches Vieh hat u. dieses auf die Weide getrieben wird. Bei Stallfütterung u. bei einem kräftigen Viehe läßt man das Vieh vom Morgen bis Mittag, u. nach dem Mittagsfutter bis Abends in einem fort arbeiten. Ein Haupterforderniß hierbei ist, daß das Vieh in der kurzen Futterzeit genugsam kräftiges Futter erhält, um sich satt zu fressen u. bei Kräften zu bleiben. Eine gleiche Anzahl von Ochsen leistet auf diese Weise mehr Arbeit als beim Wechsel-G. Letzteres giebt zwar bei der Stallfütterung mehr Mist, es ist aber dafür eine besondere Person erforderlich, um die Ochsen aufs Feld zum Umspannen u. wieder hereinzutreiben u. sie zu füttern. Nur bei Weideochsen kann man Vortheil vom Wechsel-G. haben, indem durch diese mehr Arbeit geleistet wird u. die Weide nicht hoch in Anschlag zu bringen ist. Man hat auch Wechselpferde. Es sind dieß kleine, schwache Pferde, welche sich nur auf der Hutung erhalten u. im Winter durch etwas Heu, Streu u. Ueberkehre genährt werden. Solche Pferde leisten nicht mehr, oft weniger als Ochsen u. es würde gerathener seyn, diese statt jener zu halten. Zu Ackerpferden wählt man einen kräftigen, nicht zu schwerfälligen Schlag Pferde von mittlerer Größe u. einem mehr feurigen Temperamnt. Was die Kosten der Unterhaltung anlangt, so hat man sehr verschiedenartige Berechnungen, die jedoch keinen sichern Maßstab gewähren können, da sie durch die örtlichen Verhältnisse u. andere Umstände bedingt werden. Eine der gewöhnlichsten Berechnungen, die als Grundlage zu Anschlägen dient, ist folgende: 1) Kosten eines Pferde-G. a) Futter. Das Pferd ist hierbei auf alle Sorten Körner angewiesen, doch sind Hafer, Bohnen, Heu u. Häcksel ihm als am dienlichsten angenommen. Man rechnet 1 Scheffel Waizen gleich $2\frac{1}{2}$, einen Scheffel Bohnen gleich $2\frac{1}{2}$, einen Scheffel Roggen gleich $1\frac{1}{2}$, einen Scheffel Gerste gleich $1\frac{1}{2}$ Scheffel Hafer. Die jedesmaligen Preise der Getreidearten geben den Maßstab zur Ausmittelung des wohlfeilsten Körnerfutters. Ein Arbeitspferd erfordert im Durchschnitt des ganzen Jahres täglich 10 Pfd. Hafer = $3\frac{1}{4}$ Metzen nach preußischem Maß u. Gewicht. Bei anhaltend schwerer Arbeit kann es zwar dabei nicht bestehen; da aber die Arbeiten bei der Landwirthschaft nicht gleich schwer sind, so nimmt man ihnen in den Wintertagen, wo sie weniger zu thun haben, etwas ab u. legt es ihnen in der Arbeitsperiode zu. Der jährliche Haferbedarf eines Pferdes wäre also $68\frac{1}{4}$ preuß. Scheffel, oder, um für vorkommende Fälle eine besondere Zulage zu haben, 70 Scheffel. An Heu rechnet man für ein Ackerpferd täglich 10 Pfd., also 3650 Pfd. oder in runder Summe 34 Centner. An Streu u. Häcksel kann man täglich 10 Pfd. annehmen, doch

wird dieſes nicht in Anrechnung gebracht, ſondern für den Miſt gerechnet. Rechnet man nun den Scheffel Haber zu 16 Gr. u. den Centner Heu zu 12 Gr., ſo würden ſich die Fütterungskoſten eines Pferdes belaufen in runder Summe auf 65 Thlr. jährl. oder für 2 Pferde 130 Thlr. b) Zinſen, Abnutzung, Hufſchlag ꝛc. Wenn man die Dauer eines Pferdes vom 5. bis 15. Jahre annimmt, u. den Kaufpreis eines fünfjährigen Pferdes zu 50 Thlr. berechnet, ſo beträgt die jährliche Abnutzung 5 Thlr. u. die Zinſen des Capitals zu 4 Proc. angenommen betragen 2 Thlr. An Hufſchlag ſind jährlich 4 Thlr. u. für den Arzt u. die Arzenei 12 Gr. zu rechnen. Zuſammen alſo 11 Thlr. 12 Gr. für 1 Pferd u. für zwei 23 Thlr. c) Geſchirre u. Stallgeräthe. Zur Fütterung der Pferde u. zum Reinigen derſelben ſind mehr Geräthſchaften erforderlich als zur Haltung der Ochſen; auch müſſen die Pferdeſtälle gedohlt oder gut gepflaſtert ſeyn, was mehr koſtet, als bei einem Ochſenſtalle, der nur mit Lehm ausgeſchlagen zu ſeyn braucht. Das Holzwerk leidet auch in einem Pferdeſtalle wegen der zu ſcharfen Ausdünſtungen mehr, als in einem Ochſenſtalle. Bringt man dieß alles, was zur Erhaltung des Pferdeſtalles u. zu Haltung der Pferde mehr nöthig iſt, als bei den Ochſen in Anſchlag, ſo kann man dieß füglich auf 2 Thlr. jährlich veranſchlagen; u. rechnet man hierzu noch die Inſtandehaltung der erforderlichen Geſchirre, mit 2 Thlr. 12 Gr. jährlich, ſo würden Geſchirre u. Stallgeräthe ꝛc. jährlich 4 Thlr. 12 Gr. für 1 Pferd u. für zwei 9 Thlr. koſten. d) Knecht. Zu 2 Pferden iſt ein Knecht zu rechnen. Dieſer erhält 25 Thlr. Lohn, u. deſſen Beköſtigung, jedoch nur eine geringe, iſt zu 40 Thlr. anzunehmen. Ein Pferdeknecht koſtet alſo jährlich 65 Thlr. Rechnet man nun dieſe einzelnen Ausgaben auf 2 Pferde angenommen zuſammen, ſo koſten dieſe jährlich 224 Thlr. Nimmt man nun 300 Arbeitstage jährlich an, ſo würde der Arbeitstag koſten 18 Gr. u. faſt 2 Pfennige. 2) Koſten eines Ochſen-G. Es ſey hier ein 2ſpänniges G. angenommen, u. zwar ein ſolches, welches nicht wechſelt, ſondern den ganzen Tag arbeitet, wo alſo auf das Futter viel zu rechnen iſt. a) Futter. 200 Tage trocknes Stallfutter u. zwar täglich für 1 Ochſen 15 Pfd. Heu oder in angegebener Friſt 22½ Ctr. Hiernächſt täglich ½ Metze Schrot von geringem Getreide, gleich 16 Pfd. Heu, oder 12½ Scheffel geringes Getreide. Rechnet man nun dieſes Futter, den Ctr. Heu zu 12 Gr. u. den Scheffel geringes Schrotgetreide im Durchſchnitt zu 1 Thlr., ſo würde dieſes Futter in 200 Tagen betragen 23 Thlr. 18 Gr., oder für 2 Ochſen 47 Thlr. 12 Gr. An Grünfutter auf dem Stalle ſind für 1 Ochſen auf 165 Tage an Klee u. Gemenge 1½ Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen anzunehmen, u. der Morgen zu 10 Thlr. zu berechnen, mithin alſo für 1 Ochſen 15 Thlr., u. für zwei 30 Thlr. Grünfutter. Wenn man nun Häckſel u. Streh für den Dünger rechnet, ſo würden 2 Ochſen 77 Thlr. 12 Gr. an Fütterungskoſten bedürfen durch's ganze Jahr. b) Zinſen, Abnutzung, Beſchlag, Geſchirre ꝛc. Wir nehmen 1 Ochſen zum Kaufpreiſe von 33 Thlr. in ſeinem 5ten Jahre an, dieſe Capitalszinſen zu 4 Procent betragen ohne Bruch jährlich 1 Thlr. Wenn man 1 Ochſen bis zum 12. Jahre in der Arbeit läßt, ſo wird er bis dahin noch immer einen Werth haben, dem Kaufpreiſe gleich, in den meiſten Fällen wird er aber bei obigem Futter bis zu dieſem Alter an Werth gewinnen. Auf Abnutzung iſt alſo nichts zu rechnen. Die Ochſengeſchirre ſind beträchtlich wohlfeiler als die Pferdegeſchirre, u. ihre Inſtandehaltung iſt nur mit 1 Thlr. jährlich, ſo wie der Hufbeſchlag mit 3 u. die etwaigen Kurkoſten mit 12 Gr. in Anſchlag zu bringen. Es würden mithin alſo dieſe Gegenſtände für 1 Ochſen jährlich koſten 4 Thlr. 12 Gr. u. für zwei 9 Thlr. c) Knecht. Die Ochſenknechte dienen ſtets um billigeres Lohn als die Pferdeknechte; es ſey der Ochſenknecht zu 20 Thlr. Lohn, u. die Beköſtigung wie bei jenem, zuſammen alſo zu 60 Thlr. jährlich angenommen. Die Unterhaltung zweier Ochſen koſtet demnach alſo jährlich 140 Thlr. 12 Gr., u. es kommen bei 300

Arbeitstagen auf einen Tag 11 Gr. u. fast 3 Pf., also um mehr als ein Drittel weniger als bei den Pferden. Zwei, auf die angegebene Weise gefütterte, Ochsen verrichten aber mehr als 2 Drittel so viel Arbeit als 2 Pferde, u. wenn man nun noch in Anschlag bringt, daß sich bei obigem Futter die Ochsen trotz der Arbeit verbessern, daß bei ihrer Haltung weniger Risico vorhanden ist, als bei der der Pferde, u. daß die Ochsen mehr u. bessren Dünger geben, so ist der Vortheil offenbar auf Seiten der Ochsenhaltung, zumal da die Futterkosten der Ochsen verhältnißmäßig hoch gegen die der Pferde angenommen sind, die Pferde von verkäuflichen Ackerbauerzeugnissen, die Ochsen dagegen nur von solchen erhalten werden, die man zum Verkauf nicht in Anschlag bringen kann. Nach andern Berechnungen ist die Ochsenhaltung noch beträchtlich wohlfeiler gegen die Erhaltung der Pferde, wogegen es aber auch wieder Berechnungen giebt, wo die Erhaltung der Ochsen eben so hoch als die der Pferde angenommen wird. Die Umstände sind zu verschiedenartig, als daß sich hier nach festgesetzten Regeln etwas Bestimmtes annehmen ließe. Zu bemerken ist übrigens hier noch, daß nach thierärztlichen Annahmen das Pferd 261, das Rindvieh nur 47 Arten von Krankheiten unterworfen ist, u. man daher im Durchschnitte von den Ochsen mehr Arbeitstage annehmen kann als von den Pferden. Die, in neuern Zeiten vielseitig u. mit Glück versuchte Fütterung der Pferde mit Kartoffeln macht die Pferdehaltung wohlfeiler. In neueren Zeiten ist auch besonders die Anspannung der Kühe zur Ackerarbeit in Anregung gebracht worden, u. alle hierüber gemachten Erfahrungen sprechen durchaus zu Gunsten derselben. Man giebt ihnen nicht allein den unbedingten Vorzug vor den Pferden, sondern auch vor den Ochsen; indem sie schneller arbeiten als diese, keinen größeren Futteraufwand bedürfen u. dabei noch einen ansehnlichen Nutzertrag gewähren, indem man annimmt, daß sie bei der Anspannung nur um $\frac{1}{3}$ weniger Milch geben. Eine Thatsache ist es, daß selbst in größeren bäuerlichen Wirthschaften seit der Ablösung der Frohnen die Anspannung der Kühe immer mehr überhand genommen hat, ja daß man in mehreren Gegenden die Pferde ganz abgeschafft hat u. die Ackerarbeit nur mit Kühen u. Ochsen verrichtet. Selbst in großen Wirthschaften hat man in neueren Zeiten angefangen, die Kühe zum Zuge zu benutzen, u. man will sogar die Bemerkung gemacht haben, daß bei der Stallfütterung das umzächige Anspannen der Kühe diesen besser bekommt, als das immerwährende Stehen im Stalle. Unzweifelhaft ist es, daß die Verwendung der Kühe zur Ackerarbeit besondere Berücksichtigung u. Empfehlung verdient u. daß sich dieselbe immer mehr verbreiten wird. Esel u. Maulthiere werden selten zur Ackerarbeit verwendet u. erstere besonders zum Tragen von Lasten gebraucht. Die Hunde werden in neuern Zeiten in sehr bevölkerten Gegenden u. in der Nähe der Städte sehr häufig zum Zuge verwendet, u. zwar entweder allein für sich, oder bei leichten Wagen, besonders zweirädrigen Karren als Vorspann. Sie ziehen gut, u. ihre Erhaltung ist in der Nachbarschaft großer Städte, wo die Abgänge von Speisen leicht zu erhalten sind, wohlfeil.

Gespannarbeiten. Man versteht darunter die Arbeiten des Zugviehes jeder Art (vergl. Gespann). Es gehören dazu: die Fuhren der Fuhrleute, die verschiedenen beim Militär vorkommenden Arbeiten des Zugviehes, das Schleppen von Schiffen, die verschiedenen Arbeiten bei Maschinengetrieben ꝛc., hauptsächlich aber die Ackerarbeiten des Zugviehes. Es sey hier nur von letzteren die Rede. Verschieden sind die Arbeitsverrichtungen der Pferde u. die der Ochsen; anders verhalten sich die Leistungen des starken Zugviehes als die des schwachen; in leichtem Boden wird mehr, in strengem weniger geleistet. Bei ebenen Feldflächen wird das Zugvieh mehr, bei bergigen Lagen weniger Arbeit verrichten; verunkrauchter u. mit vielem andern Wurzelunkraut angefüllter Boden, nicht minder derjenige, welcher viel Samenunkraut enthält, verlangen eine öftere Bearbeitung. Einige Bodenarten können zweispännig bearbeitet werden, andere müssen vier-

spännig, wenigstens bei den ersten Bearbeitungsfurchen bestellt werden. Es läßt sich daher keine bestimmte Norm für die Ackerarbeiten annehmen, es kann diese nur nach einem ungefähren Maßstabe festgesetzt werden, wonach, in Berücksichtigung der verschiedenen Verhältnisse, die erforderlichen Modificationen zu treffen sind. Ueber die verschiedenen Feldarbeiten vergl. den Art. Feldbestellung. Eine Arbeitsberechnung des Zugviehes ist von größter Wichtigkeit für den Betrieb der Landwirthschaft, indem eine überflüssige Menge Zugvieh den Wirthschaftsbetrieb sehr vertheuert, eine zu geringe ihn unzulänglich macht, wodurch bedeutende Verluste entstehen, indem die Arbeiten nicht zu gehöriger Zeit verrichtet werden, worauf es bei dem Ackerbaubetriebe doch so sehr ankommt. Die hauptsächlichste Arbeit ist das Pflügen. Es kommt hierbei nächst der Beschaffenheit des Bodens u. des Pfluges (s. d.), auf die Breite u. Tiefe der Furchen, auf die Beschaffenheit des Pfluges u. darauf an, ob das Gewende lang oder kurz ist; indem im letztern Falle durch das zu öftere Umkehren sehr viel Zeit zersplittert wird. In einem Mittelboden, der weder zu hart, noch zu zähe u. naß ist, kann man annehmen, daß bei einer accuraten Ackerbestellung ein 2spänniges Gespann von starken Ackerpferden im Frühjahr u. Herbst zur 1sten Furche 2 Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Q.-Ruthen, zur 2ten Furche 2½ Morgen pflügen kann. Im Sommer, wo die Tage länger sind, kann zwar mehr Arbeit geleistet werden, weil aber da der Boden von der Trockniß mehr erhärtet ist, so kann man das Arbeitspensum auch nicht höher annehmen. 2 starke Ochsen leisten in einem solchen Boden, wenn sie im Wechsel arbeiten, also 4 Ochsen, eben so viel. Arbeiten die Ochsen, ohne daß sie gewechselt werden, also 2, den ganzen Tag, so pflügen sie zur 1sten Furche nur 1½, zur 2ten höchstens nur 2 Morgen. Beim Arbeiten mit dem Exstirpator (s. d.) kommt es auf die Beschaffenheit desselben an. Der große 11schaarige erfordert 4 Pferde Anspannung, es werden aber damit in 1 Tage 18 Morgen bearbeitet. Der kleine 7schaarige braucht nur 2 Pferde Anspannung u. man arbeitet damit bis 10 Morgen in 1 Tage. Die verschiedenen andern Ackerwerkzeuge, als die Pferdehacke, der Grimmer rc. leisten mit 2 oder 1 Pferde hiernach verhältnißmäßig. Zur Arbeit mit dem Ruhrhaken verwendet man Pferde, auch Ochsen. Da die Furchen beim Ruhren breiter sind, als beim Pflügen, so rechnet man auf 2 Pferde täglich beim ersten Ruhren 2½, beim zweiten 3 Morgen. 2 im Wechsel arbeitende Ochsen leisten eben so viel; müssen sie aber den ganzen Tag arbeiten, beim ersten Ruhren nur höchstens 2, beim zweiten etwas über 2 Morgen. Eggen kann ein Zweigespann von Pferden, je nachdem die Stürzfurche, die Ruhrfurche mit mehr oder weniger Quecken geeggt wird, wobei es auf ein schnelles u. das Eggen in die Runde ankommt, oder die Saat einzueggen ist, 6 bis 14 Morgen täglich. Ein 2spänniges Wechsel-Ochsengespann eggt, da die Ochsen langsamer gehen, nach obigen Umständen 4 bis 10 Morgen, ein den ganzen Tag arbeitendes nur 3 bis 7 Morgen. Bei schweren Eggen, um die Klöße zu zertrümmern, oder das Unkraut zu vertilgen, wo 2 auch mehr Pferde an eine Egge angespannt werden, ist die Arbeitsleistung beträchtlich geringer. Beim Walzen kommt es auf die Stärke u. Länge der Walze an. Eine 8 Fuß lange u. 16 bis 20 Zoll im Durchmesser haltende Walze erfordert 2 Pferde Anspannung u. es können damit 18 bis 20 Morgen in 1 Tage überzogen werden; mit einer kürzern dagegen nur 12 bis 15 Morgen. Beim Behäufeln der Kartoffeln, der Kohl- u. Rübenarten, so wie anderer Gewächse, welches in der Regel nur einspännig verrichtet wird, kann 1 Pferd täglich 4, 1 Ochse 3 Morgen täglich fördern. Bei der Düngerfuhre hängt es sehr von der Entfernung der Felder, der Beschaffenheit der Wege u. der Witterung ab. Bei 1000 Schritten Entfernung können 2 Pferde, wenn mit dem Wechselwagen gefahren wird u. die erforderlichen Personen zum Laden da sind, von Ostern bis Michaelis täglich 15 Fuhren, von Michaelis bis Ostern 10 Fuhren täglich

fahren, wobei aber guter Weg ſeyn muß. Iſt die Entfernung größer, der Weg ſchlecht u. bergig, ſo muß weniger angenommen werden. Es giebt Wirthſchaften, wo auf die entlegenen Felder nur 5 Fuhren täglich ausgefahren werden können, u. doch findet man den Ackerbau noch lohnend. Ochſen gehen langſam, während die Pferde mit dem leeren Wagen im Trabe zurückkehren können, jene leiſten daher bei der Miſtfuhre um ein Drittel weniger. So verſchieden die Miſtfuhren ſind, eben ſo verſchieden ſind es die Erntefuhren. Auf 2 Pferde rechnet man 2000 Pfund Ladung; man darf nur eine Garbe wiegen, ſo kann man hiernach die Ladung nach Mandeln oder Stiegen leicht beſtimmen. Mit dem Wechſelwagen kann ein Zweigeſpann Pferde in einem Nachmittage, wobei aber freilich angenommen iſt, daß in der Ernte die Arbeitsſtunden länger als ſonſt dauern, bei 1000 Schritt Entfernung u. erforderlichen Leuten zum Auf- u. Abladen, bis 12 Fuhren einbringen. Bei einem Ochſengeſpanne, es mag gewechſelt werden oder nicht, ſind nur höchſtens 7 Fuhren zu rechnen. Bei der Heuernte muß man weniger Fuhren annehmen, weil das Auf- u. Abladen langſamer geht. Bei der Ernte der Kartoffeln, Rüben, des Kohls ꝛc., welche Früchte ſelten auf entlegenen Feldern gebaut werden, kann man annehmen, daß mit dem Wechſelwagen ein zweiſpänniges Pferdegeſpann den Ertrag von 3 Morgen, manchmal etwas mehr, oder auch weniger, ein Ochſengeſpann verhältnißmäßig weniger einbringt. Marktfuhren, Holzfuhren, Mühlfuhren, Bau- u. Beſſerungsfuhren ſind ſehr verſchieden nach den ſtattfindenden Verhältniſſen anzunehmen; eine genauere Beſtimmung läßt ſich nicht feſtſetzen. Die meiſten dieſer Geſpannarbeiten fallen in eine Zeit, wo die Feldarbeiten ruhen, oder können wenigſtens bei einer zweckmäßigen Einrichtung zu einer ſolchen Zeit verrichtet werden u. ſind daher nicht ſo ſehr hoch zu veranſchlagen. Nach den angeführten Leiſtungen der Geſpanne, welche jedoch durch die Oertlichkeit u. andere Umſtände mannichfaltig modificirt werden, läßt ſich der Bedarf an Geſpann für eine Wirthſchaft berechnen. Will man jedoch eine genaue Berechnung haben, ſo muß man die Arbeiten nach den verſchiedenen Jahreszeiten berechnen, u. da hierbei auch die Handarbeiten gleich mit in Betracht zu ziehen ſind, ſo verweiſen wir in Hinſicht auf eine ſolche Berechnung auf den Artikel: Handarbeiten.

Geſtank, der Abtritte ſ. Abtritt, des Mundes ſ. Athem. Vgl. auch Geruch.

Geſundheitschocolate, ſ. Cacao.

Geſundheitstaffet. Der Schützſche Wachs- oder Geſundheitstaffet, vom Premierlieutenant Schütz in Nürnberg verfertigt u. u. a. bei Fr. A. Rein in Leipzig in Commiſſion, iſt ein nützliches Mittel zum Umwickeln rheumatiſcher, gichtiſcher, empfindlicher, keinen Flanell duldender Theile, um die Thätigkeit des Hautſyſtems zu vermehren u. äußere ſchädliche Einflüſſe, Kälte, Näſſe ꝛc. abzuhalten. Die Gebrauchsregeln erhält man zugleich mit.

Getränke. Das Diätetiſche über dieſen Gegenſtand ſ. unter Trinken u. Betrinken. Ueber die einzelnen G. vgl. die reſp. Artikel, namentlich: a) Geiſtige kalte Getränke. Arack, Eau, Bier, Biſchof, Branntwein, Cardinal, Champagnerbier, Chriſtophlet, Cider, Cognak, Crême, Eispunſch, Fleiſch, Fruchtweine, Grog, Hippokras, Hippotheke, Ingwerbier, Landſturm, Liqueure, Maitrank, Meth, Quas, Ratafia, Rum, Sillibub, Wein. — b) Geiſtige warme G.: Aipmeth, Bavareiſe, Biſchef, Chaud'eau, Dreifuß, Gloriat, Glühwein, Heppelpoppel, Negus, Punſch, Sapajeau, Ubles, Warmbier, Whiſt. — c) Kühlende G.: Agreſt, Birkenſaft, Buttermilch, Eſſig, Fruchtſaft u. Fruchtſirup, Imperial, Julep, Lactade, Limonade, Mandelmilch (Orgade), Molken, Moſt, Sorbet, Zuckerwaſſer. — d) Kranken-G.: Brodrindenwaſſer, Brodwaſſer, Gerſtentrank, Hafertrank, Mineralwäſſer, Sauer-

honig. — e) Verschiedene Getränke: Chocolate, Kaffee, Milch, Thee, Wasser.

Getreide, als Feldgewächs. G., auch Cerealien, Halmfrüchte genannt (wiewohl letztere Benennung nicht passend ist, indem auch viele andere Gewächse Halme haben), sind Grasarten, welche einen hohen, mit Knoten versehenen Halm, schmale Blätter u. Aehren oder Rispen treiben. Hauptsächlich unterscheiden sie sich aber von den andern Grasarten durch ihre mehlreichen Samen, welche einen Hauptheil der menschlichen Nahrung ausmachen. Man hat in Beziehung auf die Getreidearten mancherlei Bestimmungen u. Festsetzungen u. begreift darunter mehr oder weniger Gewächse, so daß man fast in jeder Gegend von G. einen andern Begriff hegt. Wollte man bei der Eintheilung der Feldgewächse ganz richtig zu Werke gehen, so müßte man eine Eintheilung machen, welcher nur die botanischen Kennzeichen zum Grunde liegen; man müßte die Feldgewächse dann aber in zu viele Abtheilungen eintheilen, was dem Landwirth die Uebersicht erschweren würde. Zu den eigentlichen Getreidearten gehören nur Waizen, Spelz oder Dinkel, Einkorn, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Mais. Manche rechnen auch das Haidekorn noch dazu, es ist dieß aber eine ganz besondere Frucht. Es ist von den meisten dieser Gewächse unbestimmt, woher sie stammen, u. man nimmt an, daß sie, da sie den Menschen in alle Klimate eben so nachfolgten, als die Hausthiere, durch die Cultur von ihrem ursprünglichen Zustande eben so abgewichen sind, als diese durch die Gewöhnung an die verschiedene Lebensart. Ursprünglich scheinen sie alle einjährig zu sein, einige davon sind aber durch den Anbau zur Durchwinterung gewöhnt, weil die Sommerzeit in den nördlichen Gegenden zu ihrer Reifung nicht zureicht. Außer dem Hirse, Mais u. Hafer hat man von den andern G.-Arten Sommer- u. Winterfrüchte, einige haben sogar den Charakter angenommen, daß sie abwechselnd über Winter u. Sommer gesäet werden können. Alle G.-Arten treiben ihre Wurzeln nicht gerade u. abwärts in die Erde, sondern büschelweise wie Faden u. Haare zur Seite aus, sie bestauden sich u. treiben mehrere Halme u. Stengel aus einem Korn. Die G.-Arten erschöpfen unter den angebauten Feldgewächsen den Boden verhältnißmäßig am meisten u. geben an Düngungsmaterial am wenigsten. Sie brauchen zur vollkommnen Ausbildung ihrer Samen viel Nahrung, können deren aber wegen ihres geringen Blattorganes nur in geringer Maße aus der Atmosphäre ziehen, u. sind daher hinsichtlich ihrer Nahrung hauptsächlich auf die Bodenkraft hingewiesen, die sie sehr bedeutend in Anspruch nehmen u. zwar in dem Verhältnisse mehr, als ihre Samen mehr Nahrhaftigkeit u. Schwere enthalten. Die Rückstände nach der Vermoderung ihrer Stoppeln, Wurzeln, des Strohes u. der abgefallenen Blätter betragen nicht viel, u. die Samen sind größtentheils zum Verkauf bestimmt. Der G.-Bau kann daher durch sich selbst nicht bestehen, er verlangt vielmehr ein beträchtliches Verhältniß an anderweitiger Erzeugung von Düngermaterial. Die Folge dieser Erfahrung war eine Veränderung im Wirthschaftssysteme. Bei jedem Wirthschaftssysteme spielt jedoch der G.-Bau die Hauptrolle, u. der Anbau anderer Gewächse wird hauptsächlich nach dem Verhältnisse bestimmt, um so viel Dünger zu erzeugen als erforderlich ist, beim G.-Bau die Bodenkraft in einem gleichmäßigen Zustande zu erhalten oder zu erhöhen. Im Uebrigen vergl. Feldbestellung, Feldgewächse u. die einzelnen Getreidearten.

Getreide, als Frucht. (Vgl. Brod, Mehl, Magazin u. die einzelnen G.-Arten.) Bestandtheile. Das G. besteht aus zwei wesentlich verschiedenen Theilen, aus dem innern Theile, welcher das Mehl giebt u. der äußern Hülse, welche die Kleie giebt. Der Hauptbestandtheil des mehlartigen Theils vom G. ist Stärkmehl, demnächst Kleber, Schleim, Schleimzucker, wes-

niger ist von Eiweißstoff, noch weniger von Oel u. Salzen darin enthalten. Das Verhältniß dieser Bestandtheile weicht übrigens nicht nur nach der Art des G., sondern auch nach Boden u. Düngung sehr von einander ab. Auf ungedüngtem Lande fällt bei allen G.-Arten die Menge des Klebers u. Eiweißes geringer, die Menge des Stärkemehls größer aus, als bei jeder Düngung (mit Kuhmist gedüngter Roggen indeß enthält etwas weniger Eiweiß als ungedüngter). Speciellere Verhältnisse ergeben sich aus den, hier tabellarisch folgenden, Versuchen Hermbstädts in Erdm. J. XII. S. 19., welche zugleich auch die Quantität des Körnerertrages je nach der Art der Düngung betreffen. In diesen Versuchen wurden Beete von sandigem Lehmboden, je 100 Qu.-Fuß groß, zuvor tief rigolt, mit je 25 Pf. folgender, bei 60° R. ausgetrockneter, Kotharten (ohne Streu gesammelt) gedüngt. Blut u. Haen wurden erst bis zur Honigconsistenz abgedunstet, dann im Ofen bei genannter Temp. vollends getrocknet. Die Pflanzenerde bestand in verwestem Kartoffelkraut u. verwestem Heu.

Tabelle I. Ueber die Quantität Körner, welche von ¼ Pf. Aussaat gewonnen wurden.

Art des Düngers.	Waizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.
	Pfunde	Pfunde	Pfunde	Pfunde
Schafmist	6	6½	8	8½
Ziegenmist	6	6½	7½	9½
Pferdemist	5	5½	6½	8½
Kuhmist	3½	4½	5½	10
Menschenkoth	7	6½	6½	9⅞
Taubenmist	4½	4½	5	7½
Menschenharn	6	6½	6½	8½
Rindblut	7	7	8	7⅞
Pflanzenerde	2½	3	3½	3½
Kein Dünger	1½	2	2	3½

Tabelle II. Bestandtheile von 5000 Gewichtstheilen Waizen (Sommerwaizen).

Art des Düngers.	Natürliche Feuchtigkeit.	Stärkemehl.	Kleber.	Hülsenstoff. Faser.	Gummi.	Schleimzucker.	Eiweißstoff.	Oel.	Saure phosphors. Salze	Versuch.
Schafmist	214	2141	1645	698	78	65	65	54	36	4
Ziegenmist	215	2125	1644	714	78	78	66	45	35	4
Pferdemist	217	3082	684	700	86	84	56	50	38	3
Kuhmist	211	3117	598	748	95	99	50	52	25	4
Menschenkoth	217	2972	1697	700	80	80	65	55	30	4
Taubenmist	215	3159	610	700	96	98	48	46	23	3
Menschenharn	210	1995	1755	712	80	70	74	54	45	5
Rindblut	215	2065	1742	695	92	94	53	45	26	3
Pflanzenerde	211	3297	180	702	95	99	49	49	24	3
Kein Dünger	210	3333	160	700	94	96	56	50	18	3

Tabelle III. Bestandtheile von 5000 Gewichtstheilen Roggen (Stauden-Roggen).

Art des Düngers.	Natürliche Fruchtbarkeit.	Stärkemehl.	Kleber.	Hülsenfuba stanz.	Gummiartiger Schleim.	Schleimzucker.	Eiweißstoff.	Oel.	Saure phosphorsaure Salze.	Verlust.
Schafmist	500	2616	598	544	304	180	170	54	30	4
Ziegenmist	501	2612	599	544	300	174	172	49	43	8
Pferdemist	500	2560	399	537	230	200	140	49	179	6
Kuhmist	500	2715	540	520	285	196	100	45	91	8
Menschenkoth	500	2620	598	536	313	178	160	45	45	5
Taubenmist	500	2610	580	525	238	188	185	48	118	4
Menschenharn	505	2510	600	540	230	160	178	54	209	5
Rindsblut	504	2612	600	520	310	180	189	50	40	4
Pflanzenerde	499	2756	440	536	260	240	130	45	88	6
Kein Dünger	500	2814	430	505	270	236	129	45	65	6

Tabelle IV. Bestandtheile von 5000 Gewichtstheilen Gerste (gemeine kleinkörnige Sommer-Gerste).

Art des Düngers.	Natürliche Fruchtbarkeit.	Stärkemehl.	Kleber.	Hülsenfuba stanz.	Gummiartiger Schleim.	Schleimzucker.	Eiweißstoff.	Oel.	Saure phosphorsaure Salze.	Verlust.
Schafmist	518	2998	288	678	222	232	20	20	18	6
Ziegenmist	510	2996	288	677	226	230	23	22	22	6
Pferdemist	520	2988	285	678	226	230	23	22	22	6
Kuhmist	540	3097	166	680	229	240	10	15	15	8
Menschenkoth	518	2980	290	679	218	225	28	25	30	7
Taubenmist	520	2990	283	678	226	232	22	23	19	7
Menschenharn	518	2979	295	679	230	221	28	20	34	6
Rindsblut	520	2997	286	680	220	230	20	20	19	8
Pflanzenerde	540	3112	146	682	239	248	9	10	6	8
Kein Dünger	542	3124	144	680	249	238	6	8	5	4

Tabelle V. Bestandtheile von 5000 Gewichtstheilen Hafer (gemeiner).

Art des Düngers.	Natürliche Fruchtbarkeit.	Stärkemehl.	Kleber.	Hülsenfuba stanz.	Gummiartiger Schleim.	Schleimzucker.	Eiweißstoff.	Oel.	Saure phosphorsaure Salze.	Verlust.
Schafmist	630	2708	200	864	275	260	24	15	23	9
Ziegenmist	616	2660	215	852	285	270	22	18	22	10
Pferdemist	655	2726	200	880	280	260	24	18	28	9
Kuhmist	585	2740	155	755	367	340	16	14	18	10
Menschenkoth	605	2665	230	962	270	192	22	18	25	11
Taubenmist	615	2659	160	916	342	250	18	15	15	10
Menschenharn	650	2658	220	850	284	250	25	22	30	11
Rindsblut	600	2675	250	965	275	190	20	15	20	10
Pflanzenerde	541	2736	100	650	349	319	12	13	10	10
Kein Dünger	540	2999	97	651	350	320	11	14	8	10

Schmittan fand, daß Waizen auf Boden, der mit frischem thierischem Mist gedüngt wurde, mehr Kleber u. weniger Stärkmehl enthielt, als mit verwestem Mist gedüngter. Die genannten Bestandtheile sind, je nachdem sie aus dieser oder jener Getreideart gezogen werden, nicht von ganz gleicher Beschaffenheit. Beim Roggen ist der Kleber weniger zähe, das Stärkmehl weniger weiß, als beim Waizen; der Zucker ist gar nicht zum Erstarren geneigt; der gummiartige Schleim nähert sich mehr der Pflanzengallert als dem Gummi. Bei der Gerste ist der Kleber weniger zähe, weniger gerinnbar in der Hitze u. leichter mengbar mit Wasser, als beim Waizen u. Roggen. Beim Hafer ist der Kleber noch dünner, als aus vorstehenden Getreidearten, das Stärkmehl zeigt einen süßlichen Geschmack u. große Lockerheit; der gummiartige Schleim nähert sich mehr der Pflanzengallert als dem Gummi. — Einfluß verschiedener Umstände auf die Beschaffenheit des G. 1) Der Nässe. Wird das G. feucht, so schwillt es auf u. erhält, wenn es später wieder trocknet, Runzeln. Es nimmt dann wegen dieser mehr Raum ein u. giebt bei gleichem Maße weniger Mehl. 97 Malter Roggen, mit Wasser (16 Pfd. auf den Centner) angefeuchtet u. dann wieder auf den vorigen Grad der Trockniß gebracht, maßen 109 Malter. Der Mehlertrag wird noch dadurch verringert, daß ein Theil des Mehls in den Runzeln bleibt u. demnach mit der Kleie abfällt. Dauert die Einwirkung der Nässe auf das G. längere Zeit, so erleidet es entweder durch Gährung oder durch anfangendes Keimen eine Zersetzung; ein Theil des Stärkmehls wird schleimig, ein Theil des Zuckers zersetzt, ein Theil des Klebers verändert, zuweilen auch Säure gebildet. Diese Veränderung findet schon auf dem Halme Statt, wenn zur Zeit der Reife anhaltendes Regenwetter ist. Hat sich das G. durch die Nässe blos erhitzt, so erhält es zugleich eine röthliche Farbe (röthet sich), u. schimmelt bei längerem Einflusse der Feuchtigkeit. 2) Der Witterung. Bei nasser oder kalter, dem Wachsthum des G. überhaupt ungünstiger, Witterung werden nicht nur die Körner desselben kleiner u. enthalten in gleichem Maße weniger Mehl u. mehr Hülse; sondern das Mehl ist auch wässeriger u. giebt daher weniger Brod. So kann das gleiche Maß Waizen, was in guten Jahren 260 Pf. wog, 200 Pf. Mehl u. 40 bis 50 Pf. Kleien gab, in schlechten Jahren blos 160 Pf. wiegen, 60 bis 80 Pf. Mehl u. 80 bis 100 Pf. Kleie geben, u. dann noch ein Unterschied in der Güte des Mehles Statt finden; indem erstern Falls 18 Loth Mehl, letztern Falls 24 bis 28 Loth Mehl 1 Pf. Brod liefern. Bei sehr heißer Witterung wird das G. zwar vollkommen reif u. giebt trocknes Mehl, das daher bei gleichem Gewichte mehr Brod liefert; aber die Hülse desselben wird auch zu stark ausgetrocknet, läßt sich dann beim Mahlen nicht gut als Kleie vom Mehle sondern u. theilt daher dem Mehle einen unangenehmen Brodgeschmack mit. 3) Des Standorts. Das G. von Sandboden, so wie von bergigen Gegenden, ist kleiner, flächer von Korn, dünnhülsiger, aber von besserm Geschmack, als das von schwerem, fettem Boden, giebt daher mehr Mehl u. wohlschmeckenderes Brod. G. von stark gedüngten Feldern, besonders von mit Schweins- u. Schafmist gedüngten, giebt weniger gutschmeckendes, meist klitschiges, Brod. Alles Getreide, das auf einem, mit viel thierischem Dünger gedüngten, Boden wuchs, ist reicher an Kleber u. giebt daher einen lindendern Teig. Vergl. oben Bestandtheile. 4) Des Alters. Durch langes Liegen wird das G. trockener, zieht sich zusammen u. giebt bei gleichem Maß 5 bis 8 p.Ct. mehr Mehl als neues. Zugleich aber wird die Hülse dunkler, der Zucker zersetzt, der Teig daraus gährt schwerer u. es liefert ein etwas scharf schmeckendes Brod. — Aufbewahrung des G., s. Magazine.

Getreidehäuser, s. Magazine.

Geum, Cl. XII. O. 3. Rosaceae. — Als Zierpfl.: 1) G. album. *Gmel.*

4 Nordamerika; Juli, August; 2) coccineum *Sm.* 4 + Griechenland, Kleinasien; Juli bis Herbst; 3) Quellion *Feuill.* 4 + Chili; Sommer, Herbst (ist in den meisten Gärten unter dem Namen G. coccin. u. chiloense bekannt, aber von Nr. 2. verschieden); 4) rivale *L.* 4 Deutschland; Mai bis Sept.; 5) trifolorum *Pursh.* 4 + (Sieversia *Spr.*) Nordamerika; Sommer. — Cultur. Sie dauern im Freien, lieben einen lockern, fetten Boden u. werden durch Samen u. Wurzeltheilung vermehrt. Nr. 2. u. 3. werden gegen Frost bedeckt, oder man pflanzt sie in Töpfe u. durchwintert sie am frostfreien Orte. Vergl. Otto's Gartenz. I. S. 240. Blumenz. III. Nr. 20.

Gewächshaus. Es giebt zwei Hauptgattungen von Gewächshäusern: I. solche, die zur Cultur von allerlei Gewächsen dienen, welche entweder unser Klima überhaupt oder doch unsere Winterkälte nicht vertragen; II. solche, in welchen man verschiedene Arten von Früchten u. Gemüsen zu ungewöhnlicher Jahreszeit zur Reife bringt. Letztere heißen im eigentlichen Sinne Treibhäuser. Erstere (die eigentlichen Gewächshäuser) zerfallen wieder in folgende Arten 1) Glashäuser (Frigidarien), welche für Gewächse bestimmt sind, die im Winter eine Temperatur von 1 bis höchstens 8° R. Wärme erfordern. Diese Glashäuser sind wieder entweder a) kalte Glashäuser (Orangeriehäuser, Conservatorien, Winterhäuser), in welchen man eine Temperatur von 1—5° R. Wärme unterhält, u. die für Orangerie u. alle diejenigen Gewächse dienen, die im südlichsten Europa u. etwas wärmern Ländern einheimisch sind, oder b) Capische Glashäuser, für solche Gewächse, welche am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Neuholland, China, Japan, den canarischen Inseln u. ähnlich gelegenen Ländern zu Hause sind. Diese werden im Winter in einer Temperatur von 5—8° R. Wärme erhalten. Pflanzen, welche nur gegen harte Fröste zu schützen sind, im kalten Glashaus aber sich schon übertreiben würden, durchwintert man in Mistbeeten (s. d.), oder größere Exemplare in sogenannten Erdhäusern. So nennt man ausgemauerte Gebäude ohne Heizapparate, die man an passenden Abhängen so anlegt, daß ihre Fenster ungefähr in der Neigung u. wenig über der Fläche des Abhangs liegen. Manche Kalthauspflanzen, welche des Lichtes weniger als andere bedürfen, kann man wohl auch zur Noth in frostfreien Zimmern oder selbst in trocknen Kellern durchwintern. 2) Tepidarien (lauwarme Gewächshäuser) für Pflanzen, welche im Winter 8—12° R. Wärme erfordern. 3) Warmhäuser (Caldarien, wohl auch Treibhäuser genannt) für die in der heißen Zone einheimischen Gewächse, welche 10—15°, höchstens bis 17° Wärme (mehr ist nie erforderlich) verlangen. — Die verschiedenen Gewächse gedeihen natürlich am besten, wenn jedem derselben in einem der genannten Gewächshäuser der geeignetste Platz angewiesen werden kann. Doch sind diese verschiedenartigen Einrichtungen freilich nur in größern Gärtnereien möglich. Pflanzenliebhaber, welche mit geringerem Aufwande u. in beschränktem Raume Pflanzen aller Klimate cultiviren wollen, können ihren Zweck allenfalls mit einem Glashause u. einem Warmhause erreichen, indem sie in ersterem eine mittlere Temperatur von 4—6°, u. in letzterem eine eben solche von 10—12° R. unterhalten. — Die Gewächse werden in den G. entweder in Töpfen auf Gestellen, oder im freien Boden (in Erdbeeten) unterhalten, oder es werden auch beide Methoden zugleich angewendet. Hiernach sind die Anlagen sehr verschieden; kalte Glashäuser, welche Gewächse im freien Boden enthalten sollen (von Einigen insbesondere Winterhäuser genannt), richtet man öfters so ein, daß sie während des Sommers ganz weggenommen werden können. Warme Häuser sind stets unbeweglich. — Wo die verschiedenen Arten von G. in einer Gärtnerei vereinigt werden sollen, da werden sie, wenn der Raum es gestattet, am besten in fortlaufender Reihe angelegt, u. die einzelnen Abtheilungen innerlich nur durch Glaswände von einander getrennt. Hierdurch gewinnt man nicht nur an Annehmlichkeit

für den Besuch der Häuser, sondern es wird auch dazu eine gemeinschaftliche Heizung sämmtlicher Häuser möglich, welche bei großen Anlagen vortheilhaft ist (s. unten). — Lage der G. Die meisten G. werden gegen Süden erbaut, um der Einwirkung der Sonnenstralen am vollständigsten ausgesetzt zu seyn. Für Warmhäuser u. Treibhäuser ist diese Lage oder die Lage nach Süd-Südosten stets die vorzüglichste, u. wenn irgend möglich herzustellen. Die kleine Abweichung gegen Morgen ist aus dem Grunde zu empfehlen, weil die Morgensonne den Gewächsen besonders wohlthätig ist. Kalten Glashäusern giebt man ebenfalls eine dieser beiden Lagen. Kann dieß nicht geschehen, so ist die Lage nach Ost-Südost oder selbst nach Osten immer der Lage nach Westen oder selbst nach Südwesten vorzuziehen, theils weil die Abendsonne weit weniger kräftig u. belebend als die Morgensonne wirkt, theils weil die Abendseite in unsern Gegenden meist die Wetterseite ist, von welcher Wind u. Regen kommen, welche die G. erkälten, ihre Dauer vermindern, dem Lüften hinderlich sind ꝛc. Tepidarien werden am besten nach Osten angelegt, denn die Frühlingssonne wirkt bei der Lage gegen Süden zu stark auf die in denselben zu cultivirenden Gewächse, u. diese übertreiben sich daher, ehe sie ins Freie gebracht werden können. Die Lage gegen Norden kann natürlich für gewöhnliche G. niemals dienen. Nur ausnahmsweise hat man G. für bloße Schattenpflanzen nach Norden oder Nordosten zu erbauen versucht. — Bei der Auswahl der Lage für ein G. ist nächst der Himmelsgegend darauf zu sehen, daß nicht seiner Fronte Gebäude oder Bäume in solcher Nähe gegenüberstehen oder künftig entgegen gestellt werden können, daß sie in den kurzen Wintertagen das Einfallen der Sonnenstralen hindern. Kann dagegen das G. von Norden u. Westen her Schutz durch hohe Gegenstände haben, so ist dieß sehr vortheilhaft. Der Boden muß entweder trocken seyn, oder die Häuser müssen über denselben erhoben oder auf andere Weise trocken gelegt werden. Da letzteres schwierig, u. das Versenken der G. in manchen Fällen (s. u.) empfehlenswerth ist, so ist die Auswahl einer trocknen Lage ein Augenmerk, von welchem man nur im dringendsten Falle abgehen sollte, da G. ohnedieß durch die Ausdünstung der Pflanzen, durch das nöthige Begießen ꝛc. leichter feucht werden als andere Gebäude. — Form u. Bauart der G. Die erste Bedingung ist diese, daß den Gewächsen möglichst viel Licht zugeführt werde; besonders muß dieß von oben her geschehen. Daher müssen nicht nur die Frontwände, sondern auch die Decken der G. mit Glasfenstern versehen, u. diese so wenig als möglich unterbrochen werden. In der Regel erhalten die G. senkrechtstehende Frontwände, u. Dächer, welche in einen solchen Winkel gegen die einfallenden Sonnenstralen geneigt sind, daß diese die größte Wirkung haben. Ueber die geeignetste Neigung des Glasdaches ist viel gestritten worden. In Ländern, welche keinen größern Mangel an Sonnenlicht in den Wintertagen haben, als das mittlere u. nördliche Europa (etwa die nördlichsten Gegenden ausgenommen), kommt im Grunde wenig darauf an, sondern es genügt, daß das Dach einerseits steil genug gelegt werde, um dem Regen schnellen Abfluß zu gewähren, andrerseits aber auch nicht zu steil, weil dadurch die Sparren unnöthig verlängert werden. Hiernach wird in den meisten Fällen ein Winkel zwischen 30 u. 40 Grad mit der Horizontalebene am passendsten erscheinen, u. man mag dabei auf Nebenbedingungen, ob z. B. das Haus Pflanzen von ziemlich gleicher oder sehr verschiedener Höhe erhalten soll, ohne Scheu Rücksicht nehmen. (Näheres hierüber s. in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in d. preuß. Staate. Jahrg. 1826. 3ter Bd. 5te Liefrg.) In der Regel wird nur die Sonnenseite des Daches mit Glasfenstern versehen, die Nord- (oder West-) Seite aber, wenn sie überhaupt eine Dachfläche darbietet, mit Ziegeln oder einem ähnlichen Material abgedeckt. Ziegel sind der Wärme halter am empfehlenswerthesten. Häuser, welche gegen Morgen gelegen sind, versieht man bisweilen mit doppelseitigen Glasdächern,

von welchen also das eine gegen Westen geneigt ist; solche Anlagen eignen sich besonders für Plätze, welche zu Forstführung der sämmtlichen Bauten in einer Reihe nicht Raum genug darbieten. Dann mag wohl eine Anlage in Form eines Hufeisens Platz ergreifen, so daß das Mittelgebäude gegen Süden Front macht, die Flügel aber gegen Osten u. Westen. Solche mit doppelseitigen Glasdächern versehene Häuser verlangen aber natürlich eine sehr sorgfältige Verwahrung gegen die Winterkälte. Andere Formen, als die einfache einer geradstehenden Vorderwand u. eines ebenen, geneigten Daches, hat man zwar wohl anzuwenden versucht, doch ohne Erfolg; bieher gehören die vom Boden bis zum Forst in einem Viertelkreisbogen erbauten Glaswände, u. ähnliche Curiositäten, deren nähere Betrachtung wir übergehen. — Die Hinterwand u. die Seitenwände der G. müssen stets massiv u. wo möglich nicht unter 2 oder doch $1\frac{1}{2}$ Fuß stark erbaut werden, um die Kälte gehörig abzuhalten. Soll das Gebäude sich mit der Hinterwand abschließen, so ist dieß doppelt nöthig. Weit zweckmäßiger aber ist es, hinter demselben einen Corridor anzulegen, welcher zur Anlage der Heizung, zu Aufbewahrung von Utensilien ꝛc. dient, u. zugleich das Haus am besten gegen die eindringende Kälte schützt. Wo Gärtnerwohnungen oder andere Nebengebäude mit dem G. zu einem Ganzen verbunden werden, da müssen natürlich die Umstände und Bedürfnisse Näheres angeben. — Oefters ist es rathsam, einen Theil des G. in den Erdboden zu versenken. Man erspart dadurch am Grundbau u. gewinnt an Leichtigkeit der Heizung. Doch muß damit sehr vorsichtig verfahren werden, namentlich in feuchtem Boden. Jedenfalls muß die Plinthe, auf welche die Holzschwelle zu liegen kommt, möglichst wasserdicht u. nicht unter 2 Fuß dick gebaut werden; auch ist auf sorgfältige Ableitung des Traufwassers von dieser Plinthe zu sehen, damit dieselbe nicht dadurch feucht werde, denn die einmal durchnäßten Steine sind nie wieder ganz auszutrocknen. Wie in solchen Fällen zu verfahren sey, muß ein Bauverständiger nach den Ortsverhältnissen entscheiden. — Was nun die Construction der wesentlichsten Theile des G., der Vorderwand u. des Daches, anlangt, so werden diese in der Regel aus hölzernen Stielen u. Sparren über einer hölzernen Schwelle erbaut, welche so hoch über dem Boden zu liegen kommt, daß sie von der Erdfeuchtigkeit nicht leidet. Das Detail der Zimmerung, namentlich der Verwahrung der Vorderwand gegen den Schub der Sparren, welche in großen, eleganten Häusern wohl durch innerlich angebrachtes Eisenwerk hergestellt zu werden pflegen, gehört nicht hieher. Zum Material eignen sich Eichen-, Lärchen- u. Kiefernholz am meisten (s. Bauholz); eichene Sparren dürfen jedoch nicht in großer Länge angewendet werden. Alles Holzwerk ist auf das sorgfältigste durch fette Anstriche (s. d.) gegen die Witterungseinflüsse zu schützen. In England hat man G. ganz von Eisen, ja selbst von Kupfer erbaut; allein Metall ist ein zu guter Wärmeleiter, u. überdieß ungleich kostspieliger, daher für gewöhnliche Verhältnisse ganz unanwendbar. — Die Höhe der G. hängt von den Arten u. der Größe der, darin zu cultivirenden, Pflanzen ab. In der Regel gilt der Grundsatz, daß die Gewächse nicht allzuweit von dem Glas des Daches entfernt seyn dürfen, wenn sie am besten gedeihen sollen. Kann man nicht Häuser von verschiedener Höhe haben, so muß man sich durch ein zweckmäßiges Arrangement der Gewächse helfen, welches dadurch sehr unterstützt wird, daß die Häuser sich nach der Hinterwand erheben. Für Treibhäuser ist obige Regel besonders wichtig. Die Tiefe der G. ist natürlich ebenfalls nach dem Bedürfnisse verschieden; allzugroße Tiefe erschwert den Bau u. die Erwärmung, zu geringe Tiefe die Aufstellung der Pflanzen. In den meisten Fällen wird man sich zwischen 10 u. 18 Fuß Tiefe zu halten haben. Die Fenster der G. sind mit besonderer Sorgfalt anzufertigen. Was überhaupt zur Tüchtigkeit der Fensterrahmen erforderlich ist (s. Fenster), gilt auch hier. Die senkrecht stehenden Fenster läßt man am besten wie gewöhnliche Stu-

benfenſter in Angeln gehen, um ſie bequem (nach Außen) öffnen zu können. Dabei iſt darauf zu ſehen, daß ſie abwechſelnd rechts u. links angeſchlagen werden, um ſie, je nachdem der Wind kommt, nach einer oder der andern Seite zu öffnen, ohne das Innere des Hauſes dem Windſtoß auszuſetzen. Setzt man die Fenſter unbeweglich ein, ſo iſt für hinreichende Luftſcheiden (ſ. unten) zu ſorgen. Iſt die Fenſterwand ſehr hoch, ſo können zwei Reihen Fenſter übereinander angebracht werden. Die Fenſter des Daches werden meiſtens feſt in Falze gelegt. Doch iſt es rathſam, wenigſtens einige ſo einzurichten, daß ſie ſchnell u. ganz geöffnet werden können. Man mache die G.-Fenſter, beſonders die Dachfenſter, nicht über 4 Fuß breit. Die Länge der letztern kann bei kleinen, nicht tiefen Häuſern die ganze Länge der Sparren ſein, bei tiefen Häuſern muß man ſich mit 2 Reihen Dachfenſtern helfen. Sämmtliche Fenſter erhalten hölzerne, der Länge nach herunterlaufende, Sproſſen, u. nach Innen ſogenannte Windeiſen, welche die Sproſſen mit den Rahmſtücken verbinden u. untereinander befeſtigen; hölzerne Querſproſſen ſind durchaus zu vermeiden. — Zum Verglaſen der G.-Fenſter iſt der Wirkung nach das ganz weiße Glas das verzüglichſte, weil dieſes die Lichtſtralen am ungehindertſten durchläßt. Indeſſen iſt dieſes Glas theils zu theuer, theils (einige höchſt koſtbare Arten ausgenommen) dem Verwittern weit mehr ausgeſetzt als das halbweiße (grünliche) Glas, daher dieſes letztere in der Regel gewählt wird. Ganz ſchwaches Glas ſollte nie, auch nicht zu den ſenkrechten Wänden, angewendet werden, weil es die Kälte zu wenig abhält. Zu den Dachfenſtern iſt durchaus ſogenanntes Doppelglas erforderlich. Es giebt verſchiedene Methoden, die Scheiben einzuſetzen. Die Rückſichten dabei ſind: dem G. ſo wenig Licht als möglich zu entziehen; die, innen ſich anſetzende, Feuchtigkeit ſo abzuleiten, daß kein Abtropfen auf die Gewächſe Statt finde u. den Fenſtern ſelbſt kein Nachtheil erwachſe; endlich, den Regen u. die Kälte auf die vollſtändigſte Weiſe abzuhalten. Sonſt war das (jedem Glaſer geläufige) Einſetzen in Blei faſt allgemein u. wurde auch zu den Dachfenſtern angewendet. Für ſenkrechtſtehende Fenſter halten wir es auch für die beſte Methode, weil es dem Lichte das geringſte Hinderniß entgegenſtellt, u. der Regen hier weniger ſchaden kann. Bei Dachfenſtern aber hält die Bleifaſſung den Regen nie vollſtändig ab, u. auch das Abtropfen der, innen anſchlagenden, Dünſte iſt nicht ganz zu vermeiden. Deßhalb müſſen die Scheiben der Dachfenſter durchaus ohne Blei oder andere Querpreſſen blos übereinander geſchoben werden, ſo daß jede obere die untere ein wenig überdeckt. Am beſten thut man, den untern Theil der überdeckenden Scheibe nach Außen u. den obern der überdeckten nach Innen abzurunden, damit das Regenwaſſer von den Sproſſen abgeleitet werde. Die Deckfugen werden öfters mit Kitt verſtrichen, doch iſt dieß, wenn man ganz ebenes Glas hat, nicht nöthig. Die Feinheit des Ueberdeckens hat man bis auf ½ Zoll getrieben; doch halten wir dieſes, was Einige zur Regel machen wollen, für eine allzuängſtliche Sorgfalt, u. empfehlen vielmehr, ¾ Zoll zu wählen, dagegen aber das Verkitten der Deckfugen wegzulaſſen. In den Falzen der Sparren werden übrigens die Scheiben wie gewöhnlich in Kitt gelegt, u. müſſen vorher ſorgfältig verſtiftet werden. Dachfenſter müſſen natürlich ſo viel niedergehende Sproſſen erhalten, daß je zwiſchen zwei Sproſſen eine Scheibenreihe zu liegen kommt. Bei ſenkrechten, feſtſtehenden Fenſtern von 4 oder ſelbſt 5 Fuß Breite iſt bei Bleifaſſung nur Eine (ſtarke) Mittelſproſſe erforderlich; dann giebt man jeder Querreihe der Bleifaſſung ein Windeiſen zum Halt u. erhält dadurch mehr Licht, als bei vermehrten hölzernen Sproſſen möglich iſt. Bewegliche Fenſter bedürfen mehr Halt, u. hier wird es daher zweckmäßig ſein, die Sproſſenzahl zu vermehren. — Gegen das Eindringen der Kälte werden die G. entweder durch aufgelegte Läden oder durch eingeſetzte Doppelfenſter verwahrt. Am häufigſten bedient man ſich der Läden, theils, weil dieſe Methode weniger koſtſpielig iſt, theils, weil

einige Pflanzengattungen hinter Doppelfenſtern nicht gut zu gedeihen ſcheinen. Die Läden müſſen ſo eingerichtet ſeyn, daß ſie ſich ſchnell auflegen u. abnehmen laſſen, beſonder die der Dachfenſter, welche zugleich zum Schutz gegen Hagel dienen. Letztere müſſen daher, wenn die Fenſter irgend lang ſind, nur aus je Einem Bret beſtehen, welches mit einer Schlagleiſte verſehen iſt, durch welche es das vorher aufgelegte um 1 Zoll überdeckt. Um das Zerdrücken der Scheiben beim Auflegen u. Abnehmen der Läden zu vermeiden, pflegt man bei feſtſtehenden Dachfenſtern über die ganze Lage derſelben eine eiſerne Schiene zu legen, auf welcher der Laden aufgelegt u. hinaufgeſchoben wird. Bei großen u. mit Aufwand angelegten G. hat man allerlei künſtliche Einrichtungen zum ſchnellen Auflegen der Läden, ſo wie zu gleichem Oeffnen der Fenſter getroffen, deren Beſchreibung jedoch hier zu weit führen würde. Doppelfenſter haben den großen Vortheil u. die Annehmlichkeit, daß man dem G. nie das Licht zu entziehen braucht. Wer daher die Koſten nicht ſcheut, die äußern Fenſter des Daches ſo ſtark verglaſen zu laſſen, daß ſie ſchon durch ihre Stärke gegen Hagel geſchützt ſind, dem empfehlen wir dieſe Methode, beſonders bei hohen Häuſern, unbedenklich. Das Glas der innern Fenſter (der Wände ſowohl als des Daches), welche in der milden Jahreszeit weggenommen werden, wählt man dann billig ſchwächer. Statt der Läden bedient man ſich übrigens auch warmer Decken (aus Wolle, Stroh, Baſt), welche ſich jedoch mehr für Miſtbeete u. Treibkaſten als für eigentliche G. eignen. — Neben den Läden iſt durchaus noch eine Vorrichtung zu Bedeckung der Fenſter, beſonders der Dachfenſter, gegen Sonnenbrand nöthig; hiezu dienen am beſten leichte Decken von grober Leinwand, welche man ſo anbringt, daß ſie leicht ab- u. aufgerollt werden können. — Sehr wichtig iſt, daß das G. eine bequeme Einrichtung zu öfterer Lüftung erhalte. Um friſche Luft in Maſſe zuzuführen, dienen, wie ſchon oben bemerkt, am beſten bewegliche Fenſter. Doch können dieſe nicht zu jeder Jahreszeit ganz geöffnet werden, daher iſt es nöthig, dieſelben mit ſogenannten Luftſcheiben, d. h. beweglichen kleinen Fenſtern, zu verſehen, welche am beſten am obern Theile eine Charniere u. am untern eine Spreizſtange erhalten. Solcher Luftfenſterchen kann man in größern Fenſtern 2—4 anbringen. Bei feſtſtehenden Fenſtern ſind ſie natürlich doppelt nöthig. Steht das G. mit den Giebelwänden frei, ſo bringe man auch in dieſen, u. zwar in der Höhe, Luftöffnungen an, um Zug hervorbringen zu können. In den Dachfenſtern ſind ſolche Luftſcheiben nicht ſo bequem herzuſtellen; daher müſſen wo möglich wenigſtens einige Dachfenſter zum Oeffnen eingerichtet werden. Iſt dieß nicht geſchehen, ſo helfe man ſich durch Oeffnungen in den höchſten Theilen der Hinterwand, denn die Dünſte ſteigen nach oben, u. hier iſt daher die Ableitung derſelben am nöthigſten u. wirkſamſten. Eine ſehr zweckmäßige Methode, friſche Luft unmerklich zuzuführen, iſt dieſe, daß man in der Plinthe kleine Oeffnungen anbringt, welche ſich nach innen unmittelbar über dem Heizcanal münden, wodurch man den Vortheil genießt, daß jedes zugeführte kalte Lufttheilchen gleich erwärmt wird, ſo daß dieſes Lüften ſelbſt in den kälteſten Wintertagen vorgenommen werden kann. — Heizung der G. Nur ſehr kleine G. können ohne Nachtheil mit gewöhnlichen Oefen erwärmt werden, weil dieſe die Wärme nicht gleichmäßig genug durch ein längeres Haus verbreiten. Für die meiſten G. iſt die Heizung durch irdene, durch das ganze Haus hingezogene, Canäle (Rauchröhrenheizung) die zweckmäßigſte u. zugleich die wohlfeilſte. Zu dieſem Zwecke wird in dem Corridor, hinter der Hinterwand, oder, dafern ein ſolcher nicht exiſtirt, in einem beſondern kleinen Anbau, unter dem Niveau des innern Fußbodens ein gemauerter oder eiſerner Heizkaſten angebracht, aus welchem der heiße Rauch in irdenen Canälen durch die Länge des Hauſes bis in den, am entgegengeſetzten Ende ſtehenden, Schornſtein geführt wird. Solche Canäle werden entweder aus Kacheln zuſammengeſetzt, oder beſſer aus, zu dieſem Zwecke eigens angefertigten, Röhrenſtücken von 8—9

Zoll Weite u. 2— 2½ Fuß Länge, welche an einem Ende mit einer Erweiterung verſehen ſind, in welche je das nächſtfolgende Röhrenſtück eingeſetzt wird. Einige dieſer Röhren müſſen oben Oeffnungen zum Behuf des Reinigens haben, welche mit Stürzen verſchloſſen werden. Für die Ecken des Hauſes werden knieförmige Röhrenſtücken angefertigt. Der Canal wird am beſten an den beiden Giebelwänden u. an der Vorderwand hingeleitet, weil hier die ſtärkſte Erwärmung am nöthigſten iſt. Man führt ihn entweder auf dem Boden des G. hin, oder verſenkt ihn in einen gemauerten Graben, welcher nach Befinden mit eiſernem Gitterwerk überdeckt wird. Erſteres iſt der Kraft der Heizung, letzteres dem Anſehen günſtiger, indem dann das Rauchrohr mehr oder weniger verborgen liegt. Jedenfalls müſſen die Röhren nicht unmittelbar auf den Boden, ſondern auf Unterlagen von einzelnen Backſteinen gelegt werden, damit ihnen nicht zu viel Wärme entzogen werde. Dem Zuge des Rauches iſt es in der Regel günſtig, wenn der Canal fortwährend ein wenig ſteigt. Läßt ſich dieß aber nicht wohl einrichten, ſo verſuche man wenigſtens die wagerechte Lage; denn der Zug des Rauches hängt von ſo vielen, noch nicht hinlänglich ergründeten, Umſtänden ab, daß der Erfolg ſchwer vorher zu beſtimmen iſt. Meiſtens wird es auch rathſam ſeyn, vom Ofen bis mit Einſchluß der erſten Biegung einen Kachelzug zu führen, u. erſt dann die Röhren beginnen zu laſſen. Die Länge der Canäle darf bis 60 Fuß, in glücklichen Fällen noch etwas mehr betragen. Reicht dieſe Länge für die Dimenſionen des Hauſes nicht aus, ſo müſſen zwei Heizungen angelegt werden. Auch gelingt es wohl, bei ſorgfältiger u. ganz ſymmetriſcher Anlage, das Feuer eines, in der Mitte der Hinterwand gelegenen, Ofens erſt einige Fuß weit in einem Kachelzuge fortzuführen, u. dann in 2 Canäle zu leiten, deren jeder in eine beſondere Eſſe mündet. — Eine vortreffliche Heizung für G. iſt die Heizung durch heiße Waſſerdämpfe (Dampfheizung). Die Dämpfe werden zu dieſem Behuf in einem metallenen Keſſel entwickelt u. mit einem hinreichenden Druck in eben ſolchen Röhren durch das G. geleitet. Der Apparat wird entweder aus Gußeiſen oder Kupfer angefertigt. Die Anlage einer ſolchen Heizung iſt aber ſehr koſtbar u. kann nur in ſehr großen Anlagen auch öconomiſch vortheilhaft werden. Es laſſen ſich nämlich dann G.-Anlagen von vielen 100 Fuß Länge der Erfahrung nach mit einem einzigen Apparat heizen, der überdieß zu Erwärmung der Beete (ſtatt durch Lohe oder Dünger) angewendet werden kann. Ueber die beſte Einrichtung einer ſolchen Dampfheizung ſind die Meinungen zur Zeit noch getheilt, u. wir müſſen daher deßhalb auf Sachverſtändige verweiſen. — Den meiſten Beifall hat in neueſter Zeit die Heizung durch heißes Waſſer gefunden, welche darauf beruht, daß das in einem Gefäß erhitzte Waſſer durch ſein vermindertes Gewicht fortwährend in die Höhe ſteigt. Um dieß zur Heizung zu benutzen, läßt man aus einem feſt verſchloſſenen, gußeiſernen, in der Mitte der Länge des G. gelegenen Heizkeſſel 4 ebenfalls gußeiſerne Röhren, 2 aus dem unterſten u. 2 aus dem oberſten Theile der Seitenwände, auslaufen, welche ſich horizontal durch das G. verbreiten u. in 2 an den Enden deſſelben aufgeſtellte, oben nur leicht bedeckte Gefäße, wiederum bezüglich in deren tiefſten u. höchſten Theilen, münden. Das am Boden des Keſſels erhitzte Waſſer ſteigt in die Höhe, verbreitet ſich durch die obern Röhren, u. fließt abgekühlt durch die untern in den Keſſel zurück, in welchem es von Neuem erhitzt wird. Der, dadurch hergeſtellte, fortdauernde Kreislauf des heißen Waſſers in den Röhren gewährt, nach den bisher gemachten Erfahrungen, eine vortreffliche Heizung, deren Anlage auch nicht ſo koſtſpielig iſt, wie die Dampfheizung, weil der Apparat nicht wie bei dieſer eine große Spannung auszuhalten hat. Auch bei dieſer Methode reicht, wie bei der Dampfheizung, ein einziger Apparat für mehrere große G. hin. Eine genauere Beſchreibung u. Würdigung derſelben findet ſich in der Frauendorfer Gartenz. Jahrg. 1832. Nr. 8. Die ausführlichſten Nachrichten darüber, ſo wie über die

Dampfheizung, sind aber in den englischen Garten-Journalen zu suchen, weil diese Einrichtungen, so wie überhaupt sämmtliche G.-Anlagen, in England am meisten ausgebildet sind. Beide letztgenannten Heizungen haben den gleichen Vortheil, daß sie die Luft weniger austrocknen als die Rauchröhrenheizung, u. daher im Ganzen dem Gedeihen der Gewächse günstiger sind. In derselben Rücksicht hat man die Heizung mit erwärmter Luft (Lufthеizung), welche neuerdings auch in G. versucht worden ist, meist nachtheilig gefunden; denn durch diese wird, allgemeinen Erfahrungen zufolge, die Luft noch mehr als durch Oefen oder Canäle ausgetrocknet; eine gewisse Feuchtigkeit der Luft ist aber der Cultur der Gewächse in Häusern durchaus nöthig, so wie hingegen lang eingeschlossene feuchte Luft sich sehr nachtheilig erweist u. besonders leicht Schimmel, Moder u. andere Uebel hervorbringt. Jene Feuchtigkeit der Luft herzustellen, hat man in Warmhäusern, welchen sie besonders zuträglich ist, künstliche Vorrichtungen erfunden, durch welche man Wasserdämpfe in beliebiger Quantität zuläßt. Wo eine Dampfheizung eingerichtet ist, läßt sich eine solche Vorrichtung leicht mit dieser verbinden. Außerdem kann man seinen Zweck schon dadurch erreichen, daß man im G. selbst Wasser auf einer erhitzten eisernen Platte verdampfen läßt. Diese künstlichen Nebel dürfen jedoch nur zur Nachtzeit zugelassen werden. In England hat man in kostbaren G. selbst künstlichen Regen hervorzubringen gesucht. Die zugelassenen Wasserdämpfe verdichten sich nämlich an der, mit kleinen Spitzen versehenen, Decke u. tropfen von dieser als ein feiner Regen nieder. Für kalte Glashäuser sind alle diese Apparate unnöthig, u. auch bei Warmhäusern muß man bei der künstlichen Hervorbringung der Feuchtigkeit sehr vorsichtig seyn, denn oft werden diese G. (besonders die um einige Fuß in die Erde versenkten) von selbst schon zu feucht, u. man muß daher eher auf das Austrocknen derselben denken. — Das Wassergefäß, welches das, zum Begießen der Gewächse erforderliche, Wasser enthalten soll, muß durchaus im G. selbst seinen Platz finden, damit das Wasser stets die Temperatur des G. habe. Man bringt es entweder in einer Ecke des G. oder allenfalls unter einer Stellage an, um den Raum zu sparen. Am besten eignet sich jedoch dazu eine, in der Hinterwand angebrachte, geräumige Nische, welche dann zugleich auf eine angenehme Weise zum Schmuck des Hauses beitragen u. zur Unterhaltung von Wasserpflanzen Gelegenheit geben kann. Um das Zufließen des Wassers zu erleichtern, bringt man gern in der Hinterwand eine Röhre an, welche sich nach Innen über dem Wassergefäß, nach Außen aber im Freien oder im Corridor mündet, so daß das Wasser von dort eingefüllt werden kann. Nach Befinden läßt sich mit dieser Einrichtung zugleich eine zweite zum Auffangen des Traufwassers verbinden, so daß bei eintretendem Regen das Gefäß sich von selbst füllt. — Besondere Regeln für die Einrichtung der verschiedenen Arten von G. 1) Warmhäuser. Diese, u. eben so die Tepidarien, müssen schlechterdings mit Glasdächern versehen, u. alle Maßregeln, welche zur leichtern Herstellung u. Unterhaltung einer höhern Temperatur dienen, müssen hier mit doppelter Sorgfalt angewendet werden. Namentlich ist auf hinreichend starke Hinter- u. Seitenwände zu sehen; eben so muß das Dach der Rückseite, welches in der Regel einen Theil auch des eigentlichen G. überdeckt, aufs Beste gegen die äußere Kälte verwahrt werden. Dieß geschieht theils durch ein warmhaltendes Eindeckungsmaterial (am besten Ziegel), theils durch Ausfütterung der Räume zwischen der innern Bekleidung u. der äußern Bedeckung durch einen schlechten Wärmeleiter, als Moos, Asche rc. Doch ist hierbei Vorsicht nöthig, damit nicht durch gänzliches Entziehen der Luft das Holzwerk stocke. Ferner muß ein Warmhaus, wenn es allein steht, durchaus doppelte Thüren haben, deren erste man hinter sich schließen kann, ehe man die zweite öffnet. Soll daher der Eingang von der Giebelseite sein, so muß das

G. einen kleinen Vorbau zu diesem Zweck erhalten. Die unmittelbar zuströmende kalte Luft kann zarten Gewächsen, wenn auch der Strom nur Secunden lang dauert, nachtheilig werden. Wo möglich ist diese Rücksicht auch bei kalten Glashäusern zu nehmen. — Um die Wirkung der Sonnenstralen zu verstärken, bediente man sich sonst, besonders bei Warmhäusern, bisweilen der sogen. Sonnenfänge. So nennt man eine glatte oder concave Fläche oberhalb der Dachfenster, entweder mit einer hellen Farbe angestrichen oder mit glänzendem Weißblech beschlagen, welche die einfallenden Sonnenstralen auf die Fensterlage niederwerfen soll. Allein diese Sonnenfänge helfen wenig, u. haben den Nachtheil, daß sie die Anhäufung des Schnee's befördern. Deßhalb ist man mit Recht davon zurückgekommen. Will man ein Tepidarium mit dem Warmhause in Einem Gebäude vereinigen, so wird der Heizcanal zuerst durch die wärmere u. dann durch die kältere Abtheilung geführt, wodurch sich in den meisten Fällen ein richtiges Verhältniß herstellen läßt. Bedient man sich der Heizung durch Dämpfe oder heißes Wasser, so ist dieß noch leichter, indem dann die Röhrenfahrt leicht ganz nach Verhältniß des Wärmebedarfs der einzelnen Abtheilungen des G. eingerichtet u. nach Befinden, angestellten Versuchen gemäß, verändert werden kann. Jedes Warmhaus erhält zur Aufnahme derjenigen Topf-Pflanzen, welche zu ihrem Gedeihen der Wärme von unten bedürfen, ein warmes Beet, in welches die Töpfe versenkt werden. Dieses ist in der Regel, u. am besten, ein, aus Backsteinen aufgemauerter, in der Mitte des Hauses stehender, nach hinten sich etwas erhebender, Kasten, welcher zum Behuf der Erwärmung unten entweder mit Gerberlohe oder mit Dünger, u. dann mit einer darüber gebreiteten Lage von Sägespänen angefüllt wird. Ein solches Beet muß in der Regel jährlich 2 Mal, wenigstens theilweise, erneuert werden. Da dieß mit vielen Beschwerlichkeiten verbunden ist, so benutzt man statt des Düngers u. der Lohe noch besser eine Unterfeuerung zu Erwärmung des Beetes, dessen Füllung dann aus einer beliebigen Masse, z. B. Sand oder Kohle, bestehen kann. Letztere ist zwar ein schlechter Wärmeleiter, u. verlangt deßhalb mehr Unterfeuerung, ist aber zu Abhaltung des Ungeziefers, besonders der Ameisen, sehr dienlich. In G., welche mit Rauchröhren geheizt werden, leicht diese Heizung selten zugleich zu Erwärmung des Warmbeetes hin. Will man daher hier kein Loh- oder Mistbeet haben, so ist meistens eine besondere Heizung dazu erforderlich. Dagegen läßt sich die Dampf- u. Heißwasser-Heizung sehr leicht dazu benutzen. Für Gewächse, welche im freien Boden gehalten werden sollen, müssen im Warmhaus ausreichende Erdbeete angelegt, u. diese ebenfalls von unten erwärmt werden. Die Führung der Canäle oder sonstigen Röhren zu diesem Zweck muß sich aus der Anlage des Hauses ergeben. Für Topf-Pflanzen, welche keine besondere Wärme von unten bedürfen, werden nach Maßgabe des Raums Gestelle errichtet. Die besten Plätze sind stets die an der Vorderwand, u. die zartesten Pflanzen stellt man am besten auf ein, über dem Heizcanal angebrachtes, vielfach durchlöchertes Beet, damit sie einige Wärme von unten erhalten. 2) Glashäuser können allenfalls mit einem undurchsichtigen Dache versehen sein. Namentlich kann man Orangerie u. mehrere härtere Gewächse unbedenklich in solchen Häusern durchwintern, wenn dieselben nur eine durchaus gläserne Vorderwand u. höchstens eben so viel Tiefe als Höhe haben. Ein solches Haus heizt sich leichter als ein eigentliches (mit gläsernem Dache versehenes) Glashaus, u. kostet weniger Reparaturen. Will man jedoch im Glashause zugleich solche Pflanzen halten, die viel Licht u. etwas mehr Wärme, als Orangen u. ähnliche Gewächse, verlangen (z. B. Camellien u. Cap-Pflanzen), so sind die obern Fenster sehr wünschenswerth, ja zum besten Gedeihen durchaus unentbehrlich. Die Erdbeete der Glashäuser erhalten keine Erwärmung; sobald sie nur durch hinlängliche Entfernung von den äußern Wänden, oder sonst, gegen die Winterkälte geschützt

sind, so genügt ihnen die Temperatur des Erdbodens. Topf- u. Kübel-Gewächse kommen auf Stellagen zu stehen, deren Einrichtung von der Beschaffenheit des Hauses abhängt. Soll das Haus hauptsächlich für Pflanzen im freien Boden dienen, u. zwar für solche, die in der warmen Jahreszeit keinen Schutz bedürfen, so richtet man es wohl auch so ein, daß es im Frühling auseinander genommen u. im Herbste wieder aufgebaut werden kann. Hierbei ist jedoch Sorge zu tragen, daß die Feuerungen, wenn man sie nicht ebenfalls wegnehmen will, nicht vom Regen leiden.— 3) Treibhäuser, worin genießbare Früchte, als Weintrauben, Pfirsichen, Kirschen, Pflaumen, Feigen, Apricosen, Ananas, Bohnen, Erdbeeren ꝛc. gezogen werden sollen, erhalten, wenn das Treiben in der kalten Jahreszeit geschehen soll, im Wesentlichen die Einrichtung der Warmhäuser. Die zu treibenden Stöcke oder Bäume werden dem Glase so nahe als möglich gebracht. Mit Vortheil hat man, besonders bei Pflaumen, transportable Treibhäuser angewendet, um Bäume, welche im freien Boden gewachsen u. dadurch weit kräftiger sind als Kübelbäume, zur Treiberei zu benutzen, ohne sie zu versetzen. Der Weinstock wird am besten außerhalb des Treibhauses angepflanzt, u. durch die Plinthe desselben hereingezogen, so daß die Winterkälte Wurzeln u. Reben nirgends berühren kann. Die Ananas (s. d.), welche nahe unter dem Glase stehen muß, verlangt niedrige Häuser, wo möglich von 3 Abtheilungen, welche in verschiedenem Grade erwärmt werden können. Das Verfahren beim Treiben der verschiedenen Früchte gehört nicht hierher. Ausführliche Anleitung dazu giebt Ritter: die künstlichen Treibereien der Früchte, Gemüse u. Blumen zu ungewöhnlicher Jahreszeit. Wien, 1834. Um mancherlei Obst nur etwas früher als gewöhnlich zur Reife zu bringen, z. B. Trauben im Juli u. August statt im September u. October, bedient man sich der sogenannten Sonnenwände. So heißen Mauerspaliere, welche durch vorgesetzte Fenster im ersten Frühjahr in Glashäuser verwandelt werden.— Das Treiben der Blumen im Winter, namentlich der Zwiebelgewächse, größtentheils auch der Gemüse, geschieht meistens in hohen Mistbeeten oder sogenannten Prellkästen. (S. Mistbeet u. Blumen-Treiberei.) — Zum Schlusse bemerken wir, daß in sehr großen G.-Anlagen oft mit Vortheil für einzelne Pflanzengattungen besondere Anlagen gemacht werden. So hat man für exotische Wasserpflanzen Wasserhäuser, welche, außer der zur Erwärmung des Hauses dienenden Heizung, noch besondere Feuerungen zur Erwärmung der Bassins, in welchen jene Pflanzen cultivirt werden, erhalten; ferner besondere Häuser für Pflanzen, welche eine durchaus eigenthümliche Behandlung verlangen, wie z. B. die Orchideen ꝛc.

Gewähr der Mängel, s. Kauf.

Gewähr der Postanstalten für die ihnen zur Beförderung übergebenen Sachen, s. Posten.

Gewerbe, die bürgerlichen. Sie bestehen in der Handlung, den Handwerken (s. Innungen), der Bierbrauerei u. der Schank- u. Gastnahrung (s. Schanknahrung). In Sachsen gelten folgende Grundsätze. Nur wer das Bürgerrecht erworben hat (s. d.), kann die G. ausüben. Werden die G. zunft- oder innungsmäßig betrieben, so genügt zu deren Ausübung nicht einmal blos der Erwerb des Bürgerrechts, sondern es ist auch noch denjenigen Erfordernissen Genüge zu leisten, welche zur Aufnahme in eine solche Innung (s. d.) vorausgesetzt werden. Die meisten Wittwen, welche das Handwerk ihres verstorbenen Mannes fortsetzen, brauchen jedoch das Bürgerrecht nicht zu erwerben. — Unter Handlung ist blos dasjenige Geschäft zu verstehen, wodurch Jemand inländische oder ausländische Waaren einkauft, u. sie wieder mit Vortheil verkauft. Derjenige Landeseigenthümer also, welcher die von ihm erzeugten Producte verkauft, kann dieß ungehindert thun, ohne das Bürgerrecht irgend einer Stadt erwerben zu müssen. Eben so darf der Fabricant seine eignen Producte

verkaufen. Auch brauchen die Trödler, d. h. die mit gebrauchten Sachen handelnden Personen, das Bürgerrecht nicht zu erwerben, obwohl sie gemeiniglich obrigkeitliche Erlaubniß zum Trödelhandel haben müssen. Eine Ausnahme von dem Erforderniß des Bürgerrechts begründet das Marktrecht. Auf Jahrmärkten u. Messen nämlich können auch Auswärtige alle Orten Waaren einführen u. verkaufen, ohne daß irgend eine Innung widersprechen darf. — Man unterscheidet Groß- u. Klein-Handel. Der Großhandel ist völlig freies G., der Kleinhandel dagegen ist das ausschließliche Vorrecht der Kramer-Innungen. Der Kramer (Kleinhändler) kann mit Gegenständen aller Art handeln, nur nicht mit Ausschnittwaaren an Orten, wo die Schnitthändler eine eigne Gilde der Kleinhändler bilden. Er kann auch größere Partieen Waare an einen u. denselben Abnehmer auf einmal verkaufen; der Großhändler dagegen hat da, wo eine Krameriunung besteht, das Recht des Kleinhandels nicht. Die Frage über die Grenzen des Großhandels ist wegen Verschiedenheit der Waaren nicht überall leicht zu beantworten. Im Allgemeinen läßt sich nicht bezweifeln, daß der Großhändler von Waaren, die ein zusammenhängendes Ganze bilden, dessen Werth nach Ellenmaß u. Gewicht bestimmt wird, nicht in Theilen dieses Ganzen verkaufen darf. Der Tuch- u. Seidenwaarenhändler im Großen darf von einem Stücke Tuch oder seidenen Zeug nicht ausschneiden; der Materialist en gros kann zwar ganze Brode Zucker, nicht aber einzelne Pfunde oder noch kleinere Theile verkaufen. Bei Kaffee, Tabak, Gewürze u. dgl. hat man öfter angenommen, daß der Verkauf in Pfunden u. halben Pfunden nicht als Verkauf im Einzelnen anzusehen sey. Bei Arzeneiwaaren ist ein Pfund noch Großhandel. Ferner gestattet man, daß der Großhändler Waaren, welche von dem Fabrikanten nach Großen, Dutzenden ꝛc. verpackt worden sind, auch in halben u. viertel Dutzenden ꝛc. verkaufen kann. Im Zweifelfall ist der Verkauf an solche Abnehmer, welche die erkauften Gegenstände nicht zum eignen Gebrauche, sondern wieder zum Handel erwerben, für Großhandel anzusehen. Zweifelhaft ist, ob der Fabrikant im Einzelnen verkaufen darf. Der Großhandel, selbst mit Fabrikwaaren, ist auf dem Lande bei Strafe der Confiscation, oder, wenn die Waare nicht mehr vorhanden ist, von 20 Gr., verboten. Bei gleicher Strafe dürfen Waarenniederlagen nicht auf dem Lande gehalten werden. Fabrikanten dürfen jedoch auf dem Lande wohnen. Auch ist den Zeug- u. Leinwebern gestattet, die wollenen u. leinenen Garne auf dem Lande zu kaufen. Dagegen ist der Kleinhandel auf den Dörfern unter gewissen nähern Bestimmungen erlaubt (s. Dorfhandel). — S. noch Handelsgericht, Hausiren, Kaufleute, Meßfreiheit. — Das Bierbrauen ist nicht jedem Bürger ohne Ausnahme erlaubt. Vielmehr muß der Bürger, wenn in der Stadt eine geschlossene Braugesellschaft sich befindet, Mitglied derselben seyn, er muß auch ein brauberechtigtes Haus besitzen, von welchem übrigens die Brauberechtigung ohne landesherrliche Genehmigung nicht veräußert werden darf. Das Brauen geschieht unter öffentlicher Aufsicht in eigends dazu eingerichteten Brauhäusern. Das Kesselbrauen, auch das Brauen in sogenannten geschlossenen Zeiten, ist verboten. Die Mitglieder der Braugesellschaften können beim Bierbrauen eine gewisse Reihenfolge beobachten oder, wenn sie es vorziehen, dasselbe auf gemeinschaftliche Rechnung betreiben. Eine Folge der Braunahrung ist der Bierzwang. Vermöge desselben dürfen außer den Städten keine neuen Brauhäuser u. Schenkstätten errichtet werden. Jede Stadt ist befugt, die Einführung fremden Bieres, sowohl in die Stadt selbst, als auch in den District einer Meile (16000 Dresdner Ellen) von der Stadt zu verbieten. Alle innerhalb dieser Meile (Biermeile) gelegenen Dörfer müssen ihr Bier aus der Stadt beziehen. Die Städte können jedoch auch gegen diejenigen Beschwerde bei oberer Behörde führen, welche außerhalb der Meile Brauhäuser anlegen oder Bier zum Verkaufe einlegen. Von diesem Verbietungsrechte der Städte finden

folgende Ausnahmen Statt. Alle Rittergutsbesitzer können dasjenige Bier, dessen sie auf ihren Rittergütern zum Tischtrunke benöthigt sind, selbst brauen lassen, oder dazu fremdes Bier einlegen, ohne es aus der nächsten Stadt holen zu müssen. Gleiches Recht haben die Geistlichen. Die Oberaufseher, Amtshauptleute, Schösser u. Amtsverwalter können ein jeder jährlich ein Gebräude zum eigenen Gebrauche abbrauen lassen. Den Bauern kann nicht verboten werden, zur Erntezeit ihr Bier zu brauen, wenn sie dieses Befugniß durch landesherrliche Concession oder durch ununterbrochene Observanz, die noch über das Jahr 1724 zurückgeht, erlangt haben. Adelige, die sich in Städten aufhalten, können zu ihrem Tischtrunke fremdes Bier einlegen. Zum feilen Verkauf können auch die Stadt- u. Burgkeller fremdes Bier einlegen. Jeder Andere, welcher ein, dem Bierzwange der Städte entgegengesetztes, Befugniß ausüben will, kann solches blos durch landesherrliches Privilegium oder durch unverdenkliche Verjährung erwerben. Uebrigens muß jedes einzelne Befugniß besonders nachgewiesen werden; der Schluß von dem einen auf das andere wird nicht gestattet. Das Recht, zu brauen, umfaßt nicht das Recht zu verzapfen oder zu verschroten. Wer an Einheimische verzapfen u. verschroten kann, darf dieß noch nicht an Auswärtige. Wer zu verzapfen berechtigt ist, darf noch nicht verschroten. Wer an Orte, die nicht in der Bannmeile liegen, verschroten kann, darf noch nicht an Orte innerhalb der Bannmeile verschroten. Das Verzapfen oder Verschroten an Orte der letztern Art muß gegen jeden Ort besonders hergebracht seyn. Das Recht, an alle Orte ersterer Art zu verzapfen u. zu verschroten, wird schon dadurch erworben, daß der Brauereibesitzer seit unverdenklicher Zeit an zwei Orte, die in der Bannmeile keiner einzigen Stadt liegen, verzapft oder verschroten hat. Die sog. Bierausfälle dürfen nicht stattfinden, wohl aber Visitationen durch die Obrigkeit des Orts, welcher die Schenkstätte unterworfen ist. Wer dem Bierzwange zuwider Bier einlegt, zahlt für jedes Viertel ein neues Schock Strafe (2 Thlr. 12 Gr.). Wer dem Bierzwange entgegen braut, verzapft oder verschrotet, wird für jeden Contraventionsfall mit 20 Thlr. bestraft.

In Preußen ist im Allgemeinen Jeder, ohne Nachtheil seines Standes, also auch der Edelmann wie der Bürger u. Bauer, befugt, G. zu betreiben. Es ist auch nicht überall der Besitz des Bürgerrechts zur Ausübung derselben erforderlich. Nach der Städteordnung vom 19. Novbr. 1808 kommt es zwar auf jedes Orts Verfassung an, welche G. ausschließlich von den Bürgern u. welche auch von den Schutzverwandten der Stadt betrieben werden können. Nach der Städteordnung vom 17. März 1831 können aber die Schutzverwandten gleich den Bürgern G. treiben. Jedoch muß derjenige, welcher in dem Stadtbezirk ein G. treibt, dessen reine Einnahme, nach Verschiedenheit des Orts, den Betrag von 200 bis 600 Thlr. erreicht, das Bürgerrecht erwerben. Den nähern Betrag dieser Summe bestimmt das Statut jeder Stadt. Auch da, wo die Ausübung gewisser G. an den Besitz des Bürgerrechts geknüpft ist, u. das Bürgerrecht wegen gewisser Verbrechen verloren geht oder gar nicht erworben werden kann, (s. Bürger) bezieht sich diese Ausschließung nur auf die Ehrenrechte des Bürgers, nicht aber auf die Befugniß zum G.-Betriebe. — Anderer Seits ist in der Regel auch Niemand verpflichtet, in einen Zunftverband einzutreten, um ein G. zu betreiben, vielmehr kann jedes G. auf den Grund eines G.-Scheins betrieben werden. Ein solcher Gewerbetreibender ist auch berechtigt, Lehrlinge u. Gehülfen anzunehmen. In solchem Falle wird die Lehrzeit, das etwaige Lehrgeld, Lohn, Kost u. Behandlung dies durch freien Vertrag bestimmt, u. was nicht vertragsmäßig festgesetzt ist, wird von der Ortspolizeibehörde nach örtlicher Gewohnheit bestimmt. Abgehenden Lehrlingen u. Gehülfen darf der Lehr- oder Lohnherr ein Zeugniß über ihr Betragen u. ihre bewiesene Geschicklichkeit nicht versagen. Dieß Zeugniß gilt statt Lehrbrief oder Kundschaft, wenn

die Ortspolizeibehörde darauf bezeugt, daß ihr der Aussteller als ein unbescholtener Mann bekannt sey, der das darin benannte G. selbstständig treibe, u. ihr auch das Gegentheil des Inhalts nicht bekannt sey. Niemand darf Lehrlinge oder Gehülfen annehmen, deren Unverdächtigkeit u. Befugniß, sich dergestalt zu verpflichten, nicht nach den allgemeinen Polizeigesetzen erwiesen ist. Zünftige Gesellen dürfen ohne Nachtheil an ihren Zunftrechten auch bei Unzünftigen arbeiten. Inwiefern Jeder dem Zunft- oder Innungsverbande entsagen, jede Innung sich auflösen, oder von der Landespolizei aufgelöst werden kann, darüber s. den Art. Innung. Der Handel mit Colonial- u. anderen hoch impostirten Waaren, als Wein, fremde Liqueure u. dgl., ferner Fabriken, welche dergleichen Waaren verarbeiten, z. B. Tabaks-Spinnereien u. Tabaksfabriken, sollen auf dem Lande nur auf ausdrückliche Genehmigung der Abgaben-Deputationen der Regierungen stattfinden, u. diese nur ertheilt werden, wenn die Staatsabgaben durch vorhandene Controle völlig gesichert sind. — Obige Bestimmungen wegen Befreiung von der Verpflichtung eines Gewerbetreibenden, in die betreffende Innung einzutreten, gelten bis jetzt in der Provinz Sachsen nicht, vielmehr besteht daselbst noch ein Zunftzwang (s. Innung). Gleichförmig für den ganzen Staat gilt aber das Gesetz wegen Entrichtung der Gewerbesteuer vom 30. Mai 1820. Gewerbesteuerpflichtig sind hiernach folgende G.: der Handel, die Gastwirthschaft, das Verfertigen von Waaren auf den Kauf, der Betrieb von Handwerken mit mehreren Gehülfen, der Betrieb von Mühlenwerken, das G. der Schiffer, der Fracht- u. Lohnfuhrwerke, der Pferdeverleiher, u. diejenigen G., die von umherziehenden Personen betrieben werden. Frei von der Gewerbesteuer sind: Ausländer wegen ihres Handels auf Messen u. Jahrmärkten u. wegen Einkäufen inländischer Erzeugnisse oder Fabrikate, sofern sie nicht umherziehend Aufkäuferei im Einzelnen betreiben; ferner Landleute, die in den Städten auf offenem Markte an Markttagen Roggenbrod verkaufen, insofern sie dieß nur als Nebengeschäft treiben; ferner Handwerker, die in der Regel nur um Lohn oder nur auf Bestellung arbeiten, ohne auch außer den Jahrmärkten ein offenes Lager von fertigen Waaren zu halten, so lange sie das G. nur für ihre Person oder mit Einem erwachsenen Gehülfen u. mit Einem Lehrlinge betreiben. Die Hülfe weiblicher Hausgenossen u. eigner Kinder unter 15 Jahren bleibt unberücksichtigt. Weberei u. Bürkerei, sofern sie nur als Nebenbeschäftigung neben anderem G. oder auf nicht mehr als zwei Stühlen betrieben wird; Mühlenwerke, die blos für den eignen Gebrauch des Besitzers arbeiten oder nur zur Entwässerung oder Bewässerung der Ländereien bestimmt sind; Landwirthe, die mit ihrem Wirthschaftsgespanne gelegentlich Frachtfuhren verrichten; Fuhrleute u. Pferdeverleiher, die ihr G. nur mit Einem Pferde treiben; das Schiffergewerbe mit Stromschiffen u. Lichterfahrzeugen unter u. bis zu drei Lasten Tragbarkeit einschließlich. Wenn mehrere G. absichtlich mit einander in Verbindung gesetzt sind u. an demselben Orte von Einer Person betrieben werden, soll die Gewerbesteuer nur einmal nach dem gemeinschaftlichen Umfange derselben gezahlt werden. Der zufällige Betrieb verschiedenartiger Gewerbe durch Eine Person ist aber solcher gewerblichen Verbindung nicht gleich zu achten. Wer ein Gewerbe betreiben will, es mag steuerfrei oder steuerpflichtig seyn, muß der Communalbehörde des Orts Anzeige davon machen; desgleichen, wenn er sein Gewerbe zu betreiben aufhört. Wirkliche Gewerbescheine werden aber nur für solche Gewerbe ausgegeben, welche im Umherziehen betrieben werden. — Zur Erleichterung der Gewerbetreibenden bilden 1) diejenigen, welche kaufmännische Rechte haben, 2) die Gast-, Speise- u. Schankwirthe, 3) die Bäcker, 4) die Schlächter, jede besondere Gesellschaften, welche die Steuer unter sich, nach Verhältniß des Umfanges des G. des Einzelnen, nach verschiedenen mittleren u. niedrigsten Sätzen vertheilen. Die Regie-

rungen können auch bei den übrigen G. dergleichen Gesellschaften bilden, wenn solches nach den örtlichen Verhältnissen anwendbar u. ausführbar ist. In den größern u. mittlern Städten leiten die Magistrate, u. in den kleinen Städten u. auf dem Lande die Landräthe die Geschäfte dieser Gesellschaften, u. wo dergleichen Gesellschaften nicht bestehen, nehmen jene Behörden selbst die Vertheilungen der Gewerbesteuerbeiträge vor. Jedem Steuerpflichtigen wird vor dem Eintritte des ersten Zahlungstages bekannt gemacht, wie viel er an Gewerbesteuer für Ein Jahr zu entrichten habe. Wer gegen die ihm auferlegte Steuer eine Ermäßigung begründen zu können glaubt, hat den Recurs an die Ländräthe, Regierungen u. an das Finanzministerium. — Die Gewerbsberechtigung eines Jeden ist nun lediglich nach dem Inhalte seines Gewerbescheins zu beurtheilen, u. entstehen Zweifel über die Grenzen derselben, so gebührt die Entscheidung den Polizeibehörden. So wie Jedermann zu seiner eignen Consumtion sich alle übrigen Gewerbserzeugnisse selbst bereiten kann, so ist dieses auch in Ansehung des Biers u. Branntweins der Fall. Das Recht, zum Absatz an Andere zu brauen u. Branntwein zu brennen ist aber mit einer eigenen, von der Gewerbesteuer verschiedenen, Abgabe belegt. Auf dem Lande darf dieses G. nur von Grundbesitzern ausgeübt werden, die nachweisen, daß sie als Eigenthümer oder Erbpächter ein Grundvermögen besitzen, welches einen Werth von 15000 Thalern hat. — Die vorstehend geschilderte Gewerbefreiheit wird beschränkt, so weit derselben ein durch ein Patent erlangtes Recht entgegensteht. S. Patent.

In Oesterreich muß die Ausübung eines G. der Verleihung des Bürgerrechts in einer Stadt vorangehen, da hier das Bürgerrecht nur auf den Besitz eines bürgerlichen Hauses oder G. verliehen wird, im Verleihungsfalle jedoch auch erworben werden muß. Bei den Handel treibenden Personen unterscheidet man: 1) Großhändler; 2) Kleinhändler; 3) Krämer; 4) Standhändler; 5) Hausirer. Diese unterscheiden sich sowohl in Betreff der Eigenschaften, welche sie bei Erwirkung ihres Befugnisses ausweisen müssen, als auch des Rechts, welches sie durch dessen Verleihung erwerben. Nur bei den ersten beiden Gattungen der Befugnisse müssen gewisse Lehr- u. Servir-Jahre, u. ein, sich nach der Ausdehnung des Orts, wo der Handel betrieben werden soll (ob es nämlich die Hauptstadt oder eine Stadt überhaupt, oder endlich ein Markt oder Dorf ist) richtender, Fond vor der Verleihung ausgewiesen werden. Es giebt übrigens auch ganz freie Handelszweige. Die bedeutendsten sind: 1) der Getreidehandel im Inlande; es sind jedoch durch die Freigebung dieses Handels die bestehenden örtlichen Marktordnungen, als bloße Polizeimaßregeln, nicht aufgehoben worden. Von dem Getreidehandel sind auch die Juden nicht ausgeschlossen. 2) Der Handel mit Milchproducten, sowohl im Großen, als auch im Kleinen. 3) Der Handel mit Victualien überhaupt, worunter alle rohen nothwendigen Nahrungsmittel zu verstehen sind, die zum unmittelbaren Genuß ohne besondere technische Vorbereitung dienen, u. durch inländische landwirthschaftliche Industrie erzeugt werden. Die Juden sollen jedoch da, wo sie bisher von dem Victualienhandel ausgeschlossen waren, auch noch ferner davon entfernt bleiben. 4) Der Handel mit Stechvieh u. den davon kommenden Fleischgattungen. 5) Der Handel mit Fischen, Krebsen u. Schildkröten. 6) Der Handel mit Citronen, Pomeranzen, Feigen u. andern ähnlichen Fruchtgattungen. 7) Der Handel mit inländischen Weinen in Gebinden, oder auch in andern Geschirren, in sofern die jedesmal zum Verkaufe gebrachte Quantität Wein nicht unter 5 Maß beträgt, u. nicht an sitzende Gäste abgereicht wird. Auch der Ausschank des Obstmostes ist eine freie Beschäftigung. 8) Der Handel mit Brenn-, Bau- u. Werkholz; es dürfen jedoch bei demjenigen, der sich mit diesem Handel abgeben will, in polizeilicher Hinsicht keine Hindernisse eintreten; er muß also gegen die Ortsobrigkeit ein angemessenes, nicht feuergefährliches, Local zur Auf-

bewahrung des Holzes ausweisen. 9) Der Handel mit Mühl- u. Plattensteinen. 10) Der Flachs- u. Garnhandel. 11) Der Handel mit inländischer Leinwand im Großen. 12) Der Handel mit Schafwolle im Innern der österreichischen Monarchie. 13) In Steyermark u. dem Klagenfurther Kreise, dann in Nieder- u. Ober-Oesterreich, mit Ausnahme des Salzburger Kreises u. des Innviertels, der Handel mit Salz. 14) Der Handel mit Cölner Wasser. — Will Jemand einen freigegebenen Handel betreiben, so muß er vorher seiner Obrigkeit die getroffene Wahl seiner Beschäftigung anzeigen, u. den Erwerbsteuerschein, um welchen die Ortsobrigkeit bei der Landesstelle einzuschreiten hat, abwarten, vor dessen Empfang keine, der Erwerbsteuer unterliegende, Beschäftigung, sie mag frei betrieben werden können oder nicht, ausgeübt werden darf. Er muß ferner, wenn er seinen Handel an einem öffentlichen Standorte ausüben will, sich wegen Anweisung oder Genehmigung desselben bei der Obrigkeit melden. — Die Fabrikbefugnisse sind folgende: a) das Landesfabriksprivilegium, mit welchem insbesondere das Recht, in allen Hauptstädten der verschiedenen Provinzen des Kaiserstaates Niederlage zu halten, verbunden ist, u. b) das gemeine Fabriksbefugniß. — Die übrigen G. sind in den österreichischen Staaten in der Regel persönlich, u. deren Verleihung mit Berücksichtigung auf den, bei vielen G. noch bestehenden, Zunftzwang den Ortsobrigkeiten überlassen. Die Staatsverwaltung ist jedoch bemüht, das Band der Zünfte nach u. nach zu lockern. In manchen Provinzen, vorzüglich in Oesterreich, werden auch noch verkäufliche, u. auf Realitäten radicirte G. angetroffen. — Das Braurecht ist ein ausschließendes Recht der Ortsobrigkeiten auf dem Lande u. der Gemeinden in den Städten; in manchen der letztern findet man es jedoch von Alters her auf Realitäten einzelner Bürger radizirt. Zu seinem Gebrauche kann übrigens Jedermann Bier u. Branntwein beziehen, woher er will, ja sogar es selbst erzeugen; auch der Bezug des, zum gewerbemäßig betriebenen Ausschanke nöthigen, Biers ist frei; nur durch Verträge kann Jemand gehalten werden, ein gewisses Bier zum Ausschank zu beziehen.

Gewerbkunde, Technologie. Wir theilen hier blos eine Literatur derjenigen Schriften mit, welche sich mehr oder weniger auf die gesammte G. beziehen, indem wir hinsichtlich der, die einzelnen Zweige derselben betreffenden, Schriften auf die zugehörigen Special-Artikel verweisen. I. Umfassende technologische Werke. Das größte frühere, jetzt aber großentheils veraltete, Werk war der, nach der „Description des arts et des metiers etc. Paris 1761" bearbeitete Schauplatz der Künste u. Handwerke, oder vollst. Beschreibung derselben, von der Akad. der Wiss. zu Paris. 21 Bände, zusammen 109 Thlr. Die meisten Bände haben auch besondere Titel nach den Gegenständen, die sie behandeln. Ein neues umfassendes Unternehmen ist der: neue Schauplatz der Künste u. Handwerke; mit Berücksichtigung der neuesten Erfindungen. Ilmenau, Voigt. Im J. 1835 bis zum 79sten Bande gediehen. Enthält in einzelnen Bänden, die auch unter besondern Titeln einzeln zu erhalten sind, sämmtliche Handwerke u. Künste für sich abgehandelt, meist in Uebersetzungen aus dem Auslande u. von sehr ungleichem Werthe. Der 62ste Band dieses Werks (1834) ist als Einleitung zum Ganzen zu betrachten, u. führt den besondern Titel: D. H. Long, Lehrbuch der G. nach ihrem ganzen Umfange ꝛc. (2 Thlr.). Ebenfalls noch nicht vollendet ist: Poppe, neueste Handwerks- u. Fabrikenschule; Tübingen, Osiander, seit 1820; im J. 1833 bis zum 10ten Bande gediehen. (Der 1ste Band enthält die Färberei, der 2te Bierbrauerei, der 3te Branntwein- u. Essigbereitung, der 4te das Beleuchtungswesen, der 5te Seifensiederei u. Stärkefabrication ꝛc., der 10te Flachs- u. Hanfbearbeitung; der Band kostet 22 Gr. bis 1 Thlr.) — II. Wörterbücher. Als das neueste u. zugleich vorzüglichste, jedem Techniker in theoretischer u.

praktischer Hinsicht unentbehrliche, stellen wir voran: Prechtl, technol. Encyclopädie. Stuttgart. Cotta, seit 1829 erscheinend, bis jetzt (1835) zum 6ten Bande (Art. Glas) gediehen. — Ausnehmend sachreich u. unsäglich oft in später erschienenen Schriften benutzt, wiewohl den frühern Theilen nach theilweis jetzt veraltet, außer der Technologie auch die gesammte Oekonomie, Jägerei, überhaupt das ganze Gebiet praktischer Kenntnisse ꝛc. umfassend ist auch: Krünitz, ökonomisch-technolog. Encyclopädie, fortgesetzt von Korth, Berlin, Pauli, seit 1782 erscheinend, jetzt (1835) bis zum 162sten Bande (dieser à 5 Thlr.) gediehen, welcher die Artikel Sprichwörtlich bis Staat enthält. — Beachtenswerth ist auch das, ebenfalls noch nicht vollendete, französische Dictionn. technologique ou nouveau Dict. universel des Arts et des Metiers, seit 1812 erscheinend (bis jetzt, 1834, 21 Bände). Sonst sind noch zu nennen: Poppe, technol. Wörterb. 5 Bde. Tübingen. Cotta. 1816—1820. (16 Thlr.); u. als Hülfsmittel zur Lectüre technologischer Schriften folgende zwei: Leuchs, polytechn. Wörterb. oder Erklärung der in der Chemie, Physik, Mechanik, Technologie, Fabrikwissenschaft, in den Gewerben ꝛc. gebräuchlichen Wörter u. Ausdrücke. Nürnberg. Leuchs. 1829. (3 Fl.) u. Voit, technol. Handwörterbuch, oder Beschreib. u. Erklärung der gewöhnlichsten Kunstausdrücke, welche bei dem Landbaue, Straßen-, Brücken- u. Wasserbaue, dem Maschinen- u. Mühlenbaue vorkommen. Augsburg. Jrmisch u. Stage. 1833. (1 Thlr. 6 Gr.). — III. Lehrbücher. Unter den anzuführenden neuern Schriften sind besonders die von Poppe durch klaren, sachkundigen Vortrag empfehlungswerth: Poppe, Lehrb. der allg. Technologie. Frankf. Wilmanns. 1808. (1½ Thlr.). — Poppe, technol. Lehrb. zum Schulgebrauch. Stuttgart. Mezler. 1825. — Poppe, Lehrb. der speciellen Technologie. Tübingen. Cotta. 1819. (3 Thlr. 18 Gr.). — Poppe, Handb. der Technol. Heidelb. Mohr. 1806—1813. 4 Abth. (4½ Thlr.). — Poppe, ausführl. Volks-Gewerblehre, oder allg. u. besondere Technologie, zur Belehrung u. zum Nutzen für alle Stände. Stuttgart. Hoffmann. 1834. 2 Bände. — Hermbstädt, Grundriß der Technol. Zum Gebrauche bei Vorles. Berlin. Maurer. 1813. (2 Thlr. 20 Gr.). — Derf., Compendium der Technol. Berlin. Reimer. 1831. (2 Fl.). — Beck, Grundriß der Technol. Augsb. Jrmisch. 1827. — Kote, Grundzüge der G. Magdeb. Creuz. 1827. — Heyer, Anleitung zur Technol. Gießen. Heyer. 1827. (54 Xr.). — D. H. Leng, Lehrb. der G. nach ihrem ganzen Umfange u. nach dem Standpunkte u. den Anforderungen neuster Zeit. Oder Anleitung zur umfassenden Kenntniß u. zur richtigen Beurtheilung aller Handwerke, Künste, Fabriken u. Manufacturen. Ilmenau. Voigt. 1834. (2 Thlr.) (ist der 62ste Band des Neuen Schaupl. der Künste u. Handwerke). — Bernoulli, Handb. der Technol., oder rationelle Darstellung der technischen Gewerbe nach den neuesten Ansichten u. Erfindungen. Basel, Schweighauser. 1833. 2 Bände. (3 Thlr. 18 Gr.). — Derf., elementarisches Handb. der industriellen Physik, Mechanik u. Hydraulik. Stuttgart. Cotta. 1834. (2 Thlr. 4 Gr.). — IV. Technologische Zeitschriften. Wer mit den geringsten Kosten eine vollständige u. sehr gut redigirte Zusammenstellung aller, theils im Jnlande, theils im Auslande erscheinenden, Entdeckungen im Gebiete der Technologie zu haben wünscht, kann nicht besser thun, als das seit dem J. 1835 erscheinende (von Dr. Weinlig u. Mag. Hüfse redigirte) polytechnische Centralblatt. Leipz. Voß. (der Jahrg. 3 Thlr. 12 Gr.) zu halten, von welchem wöchentlich 1—2 Bogen mit eingedruckten saubern Holzschnitten erscheinen. Dasselbe liefert Auszüge nicht nur aus allen vorhandenen, sowohl in- als ausländischen, technologischen Zeitschriften, sondern auch aus neu erscheinenden selbstständigen Werken, insofern sie etwas Neues u. Beachtenswerthes im Gebiete der Technik enthalten; Auszüge, welche um so will-

kommener seyn dürften, als sie mit Uebergehung der unwesentlichen Nebenerörterungen vollständig das praktisch Nützliche herausgehoben u. für ein klares Verständniß bearbeitet enthalten. Im Uebrigen bestehen jetzt in Deutschland (oder haben noch vor Kurzem bestanden) folgende technologische Zeitschriften, von denen wir die Fortführung bis zu Ende des J. 1834 notiren wollen. Vielleicht am ausgezeichnetsten durch gehaltvolle Originalaufsätze sind die: Jahrbücher des k. k. polntechn. Instituts in Verbd. mit den Professoren desselben herausgegeben von Prechtl. Wien. Gerold. Im J. 1834 der 18te Band (3 Thlr.). — Ebenfalls manche sehr gute Originalabhandlungen enthalten die: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, die unsers Wissens blos an die Mitglieder dieses Vereins abgegeben werden. — Sonst sind zu nennen: Kunst- u. Gewerbeblatt des polntechn. Vereins für das Königreich Baiern; der 19te Jahrg. im J. 1833. München. (Berlin. Trautwein). (n. 5 Thlr.). Im J. 1834 ist unsers Wissens nichts davon erschienen. — Annalen der unter der Leitung der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste u. Gewerbe stehenden polntechn. Schule zu Würzburg, von Horn. Würzburg. Stahel. Das 2te Heft erschien im J. 1831 (n. 21 Gr.), seitdem aber nichts weiter. — Mittheilungen des Industrievereins f. das Königreich Sachsen. Leipzig. Barth. Im J. 1834 der dritte Jahrgang in 6 Lieferungen (alle 6 Lief. 2 Thlr. 13½ Gr.). — Mittheilungen f. Gewerbe u. Handel, herausg. vom Verein zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen, von Kreuzberg. Erscheint in zwanglosen Heften. Im J. 1834 der 15te Band (n. 2 Thlr. 16 Gr.). — Schleswig-Holstein-Lauenburgischer Gewerbsfreund, von Biel. Kiel, Universitätsbuchh. Im J. 1833 der 6te Jahrg. (n. 3 Thlr.); seitdem nichts erschienen. — Erdmann's J. f. techn. u. ökonom. Chemie. Leipz. Barth. (der Jahrg. in 3 Bänden n. 8 Thlr.), ist mit dem 6ten Jahrg. (1833) geschlossen oder vielmehr seitdem mit Schweigger-Seidels Jahrb. zu einem u. demselben Journale unter dem Titel: Journal f. prakt. Chemie vereinigt worden. — Polytechnisches Journal v. Dingler. Stuttg., Cotta. Im J. 1834 der 15te Jahrg. (der Jahrg. in 24 Heften oder 4 Bänden, n. 9 Thlr. 8 Gr.); enthält sehr vollständig die in französischen u. englischen Journalen mitgetheilten Entdeckungen, aber wenig deutsche Originalmittheilungen. — Zeitblatt für Gewerbtreibende u. Freunde der Gewerbe von Hoffmann. Berlin. Rücker. Im J. 1833 der 7te Band. (à 3 Thlr. 8 Gr.). Seitdem nichts erschienen. — Zeitung f. Landwirthschaft u. Gewerbe, von Steinmüller. St. Gallen u. Bern. Huber. Im J. 1833 der 3te Jahrg. (n. 1 Thlr. 16 Gr.); seitdem nichts erschienen. — Magazin der neuesten Erfind., Entdeck. u. Verbess. in der gesammten G., von Netto, unter Mitwirkung des Kunst- u. Gewerbe-Vereins. Leipz. Baumgärtner. Neueste Folge. Im J. 1833 das letzte Heft (à 8 Gr.) davon erschienen. — Jahrb. der neuesten u. wichtigsten Erfind. u. Entd. in Wissenschaften, Künsten, Manufacturen, Handwerken, Land- u. Hauswirthschaft, von Lenz. Jlmenau. Voigt. Im J. 1833 der 8te Jahrg. (2 Thlr.). Seitdem nichts erschienen. — Gemeinnützige Preuß. Handels- u. Gewerbszeitung von Günther. Potsdam. Voigt. Im J. 1834 der 2te Jahrg. (der Jahrg. in 104 Numm. n. 2⅔ Thlr.). — Notizen über Production, Kunst, Fabriken u. Gewerbe. Zur Belehrung u. Verbreitung nützlicher Kenntnisse. Herausg. u. verlegt von dem Industrie-Ausstellungsbüreau in Wien. Wien, Gerold. Im J. 1833 2ter u. 3ter Band (jeder Band 20 Gr.). Seitdem unsers Wissens nichts erschienen. — Der Handwerker u. Künstler. Fortschritte u. Muster. Weimar, Industrie-Comptr. Im J. 1828 der 4te Band (1¾ Fl.); (seitdem unsers Wissens nichts weiter erschienen), ist sehr gehaltreich. — Das Neueste u. Nützlichste der Erfindungen, Entdeckungen u. Beobachtungen, besonders der Engländer, Franzosen u. Deutschen in der Chemie, Fa-

brikwissenschaft, Apothekerkunst ꝛc. Nürnberg. Leuchs. 1797—1831. 24 Bde. (zusammen 58½ Fl., bei Abnahme aller Bände jedoch mit beträchtlichem Rabatt). Vom 13ten Bande an auch unter dem Titel: Leuchs, neuestes Handbuch für Fabrikanten, Künstler, Handwerker ꝛc. oder die neuesten u. nützlichsten Erfindungen ꝛc. (seit 1812) 12 Bände. 2te Aufl. (35½ Fl.). — Lindenblüten, oder Gewerbzeitung für Stadt u. Land. Eine Wochenschrift für Freunde der Lectüre u. Gewerbe, von Dietrich. Leipz. Drobisch. 1ster Jahrg. 1834. (n. 1 Thlr. 12 Gr.). Ist schon wieder geschlossen. — Gemeinnützige u. unterhaltende Rheinische Provinzialblätter, herausgeg. unter Mitwirkung vieler Gelehrten, Beamten, Künstler, Techniker, Fabrikanten ꝛc. von Nöggerath, Cöln, Bachem. Neue Folge. Jahrg. 1834. (n. 3 Thlr.). — Künstlers Ruhestunden, eine gemeinnützige Zeitschrift für Künste u. Wissenschaften, herausg. von Schimming. Im J. 1834 der 7te u. 8te Band (der Band n. 1 Thlr.). — Blätter für Kunst, Industrie u. Handel, von Blumenbach u. Fürst. 1ster Jahrg. 1834. Wien, Sollinger. April — Juni. 36 Numm. (1 Thlr. 16 Gr.). — Zu den bisher aufgeführten neuern technol. Zeitschriften fügen wir noch einige der wichtigsten frühern. Wer sie vollständig kennen zu lernen wünscht, vgl. darüber die unter VII. anzuführenden Schriften. Busch, Almanach der Fortschritte, Entdeckungen u. Erfindungen in den Wissenschaften, Künsten, Manufacturen u. Handwerken. Arnstadt. Klüger. Es erschienen 14 Jahrgänge von 1796—1807. (zusammen 28½ Thlr.) u. eine Fortsetzung von Tremmsdorff 1807—1810. (zusammen 11¼ Thlr.). — Hermbstädt's Bulletin (von 1818 an Museum genannt) des Neuesten u. Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft. Berl. 1809—1818. — Hoffmann, Buschendorf ꝛc. Annalen der G. 3 Bde. Lpz. 1804. (16 Fl.). — Journal f. Fabriken, Manufacturen u. Handlung. Lpz. Gleditsch. 1793—1810. 39 Bde. u. 1813 ein Register dazu (18 Fl.). — Kastner, der deutsche Gewerbsfreund. 4 Bde. 1815—1822. Halle. Hemmerde u. Schwetschke (zusammen 11 Thlr. 4 Gr.). — V. Technologische Kinder- u. Jugendschriften. Blasche, Werkstätte f. Kinder. 4 Thle. Gotha. Perthes. (3 Thlr.). — Derſ., der technol. Jugendfreund. 4 Thle. Frankf. Wilmanns. 1804—1810. (8¾ Thlr.). — Lippold, der technol. Kinderfreund. 2 Thle. Leipz. Kummer. 1817. (2 Thlr.). — Poppe, der technol. Reise- u. Jugendfreund, oder populäre Fabrikenkunde. 3 Thle. Tüb. Osiander. 1824 u. 1825. — Der technol. Kinder- u. Jugendfreund. Oder kurze u. deutliche Beschreib. aller Künste u. Handwerke, nebst kurzen Nachrichten deutscher Erfindungen. Erlangen. Herder. 1815. (2 Fl. 24 Xr.). — Voit, faßliche Beschreibung der gemeinnützigsten Künste u. Handwerke, f. junge Leute. 2 Thle. Nürnberg. R. u. W. (7 Fl. 12 Xr.; illum. 10 Fl. 48 Xr.). — Eckerle, kleine Naturgeschichte in Verb. mit Technologie, f. Bürger- u. Realschulen bearbeitet. Heidelberg. Oswald. 1832. (21 Gr.). — Muhlert, Darstellungen aus der G. Ein Lehrb. f. Volksschulen u. die Jugend. Mit 100 Abbild. Leipz. Baumgärtner. 1834. (n. 16 Gr.). — VI. Geschichte der Technologie. Bekmann, Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. Lpz. Kummer. 1782—1805. 5 Bde. (6 Thlr. 20 Gr.). — Busch, Versuch eines Handb. der Erfind. 2te Aufl. Eisenach. 1802—1808. 8 Bde. (7 Thlr.). — Minola, Beitr. zu Busch's Handb. der Erfind. Ebendaselbst. 1806. (1½ Fl.). — Dictionn. chronologique et raisonné des decouvertes, inventions, perfectionnemens, observations nouvelles et importations en France, dans les sciences, la litterature, les arts, l'agriculture, le commerce et l'industrie, de 1789 à 1820; par une société de gens de lettres. 12 Vol. (bis 1823 waren 6 Bände erschienen, jeder im Subscr.-Preis 3½ Fl.). — Dictionnaire des inventions, ou epoques et détails des principales découvertes

2 Ed. Paris. (1½ Fr.). — Donndorf, Gesch. der Erfind. in allen Theilen der Wiss. u. Künste ꝛc. in alphabet. Ordnung. 6 Bde. mit Supplem. Quedlinb. Basse. 1821. — Poppe, Handb. der Erfind. in den mechan. u. techn. Künsten. Hannov. Helwing. 1818. — Derſ., Gesch. der Technol., seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis zu Ende des 17ten Jahrh. Gött. Röwer. 1807—1810. 2 Bde. (4 Thlr. 4 Gr.). — Derſ., Gesch. der wichtigsten Erfind. Dresden. Hilscher. 1828. 2 Bde. — V. Stetten, Gewerbs- u. Handwerks-Geschichte der Stadt Augsb. 2 Thle. Augsb. Jenisch. 1779—1788. (4½ Fl.). — Brugger, die wichtigsten u. nützlichsten Erfindungen u. Entdeckungen in den Gewerben, Handwerken, Künsten u. Wissensch., vom Anf. der Gesch. bis auf die neueste Zeit, in alphabet. Ordnung, mit einem Anh. von chronolog. u. ethnogr. Tabellen. 1r Thl. Freiburg. Wagner. 1832. (n. 1½ Thlr.). Kohl, Beiträge zur Urgeschichte einiger Erfind. Königsberg. Unzer. 1834. (1 Thlr.). — VII. Literatur der Technologie. Das vollständigste bis jetzt erschienene Werk über technol. Lit. ist: Krieger: Handb. der Literatur der G., in alphabet. Ordn. 2 Thle. Marburg. 1812. (4 Fl. 48 Kr.) (die Lit. bis 1812 enthaltend), u. erster Supplementband dazu 1820 (die Lit. von 1812 bis 1820 enthaltend) (2 Fl.). Ebenfalls vollst., doch mit Weglassung der kleinern u. unbedeutenden Schriften, ist: Ersch, Literatur der Mathematik, Natur- u. Gewerbskunde, seit der Mitte des 18. Jahrh. bis auf die neueste Zeit. Neue Ausg. Leipz. Brockhaus. 1828. Am neuesten ist: Leuchs, polytechn. Bücherkunde. Zweite Ausg. (die Lit. bis zur Mitte des J. 1831 enthaltend). Nürnb. Leuchs. 1831. — VIII. Verschiedene neuere Schriften von gewerblichem Interesse: Ferber, neue Beiträge zur Kenntniß des gewerblichen u. commerciellen Zustandes der preuß. Monarchie. Aus amtl. Quellen. Berlin. Duncker u. Humblot. 1831. (1 Thlr. 16 Gr.). — Hagen, über das Gewerbewesen in Baiern. Baireuth. Grau. 1832. (10 Gr.). — Kreutzberg, der Verein zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen, seine Begründung u. Wirksamkeit. Actenmäßig dargestellt. Prag. Haase Söhne. 1833. (n. 10 Gr.). — Lehmus, die Gewerbschule als Staats-Anstalt in ihrer Wichtigkeit u. Ausführbarkeit gewürdigt u. für Deutschland überhaupt sowohl, als insbesondere für das Königreich Baiern dargestellt. Nürnberg. Campe. 1833. (8 Gr.). — Renner, über die öffentl. techn. Unterrichts-Anstalten f. die Gewerbtreibenden. Lpz. Wergand. 1833. (n. 12 Gr.). — Wessenberg, über die Bildung der gewerbtreibenden Volksclassen überhaupt u. im Großherzogth. Baden insbes. Constanz. Glückher. 1833. (4 Gr.). — Hofmann, Hülfsbuch für Gewerbs- u. Handelsleute u. für Jene, welche um Gewerbe ansuchen. Enthält die wichtigsten, in Gewerbs- u. Handelssachen u. bei freien Beschäftigungen täglich vorkommenden Gegenstände, nebst beigefügten Formularen zu Anbringen ꝛc. Wien. Tendler. 1833. (10 Gr.). — Poppe, die Kunst, Leben u. Gesundheit der Handwerker, Künstler, Fabrikanten u. a. Handarbeiter, so viel wie möglich, vor den Gefahren ihres Lebens zu sichern. Heilbronn. Drechsler. (12 Gr.). — Babbage, über Maschinen- u. Fabrikwesen. A. d. Engl. übers. von Friedenberg. Berl. Stuhr. 1833. (2 Thlr.). — Schönbrodt, Sammlung der Verordnungen über die Gewerbe-, Handels- u. Abgaben-Verhältnisse in den Vereinsstaaten Deutschlands. Potsdam. Riegel. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.). — Einige Bemerkungen über die Schrift: Beitrag zur Kenntniß der gegenseitigen Verhältnisse der Gewerbe u. des Handels in Würtemberg u. Preußen. Stuttgart. Steinkopf. 1833. (2 Gr.). — Reich, Bericht über die Frage: Worin liegen die Ursachen zu der Klage, daß der Gewerbestand in unserer Zeit immer mehr zurückkommt? Nebst einigen Ansichten zur zeitgemäßen Verbesserung des Gewerbestandes ꝛc. Erstattet im Gewerbeverein zu Carlsruhe. Carlsruhe. Groos. 1834. (3 Gr.) — J. C. Leuchs, Betrach-

tungen über Volks-, Gewerbs- u. Industrieschulen, so wie über den Volksunterricht überhaupt. Nürnberg. Leuchs. 1834. (6 Gr.). — Die Resultate des Maschinenwesens, namentlich in Bezug auf wohlfeile Production u. vermehrte Beschäftigung. A. d. Engl. 2te unveränd. Aufl. Lübeck, v Rehden. 1834. (1 Thlr.). — Volz, Gewerbskalender, s. das Jahr 1834. Karlsruhe. Groos. 1834. (n. 20 Gr.). — Pittoreske Beschreib. der europ. Industrie, herausgegeben unter der Leitung Stephan Flecht's. Frei in das Deutsche übertragen von einem Vereine Gelehrter unter der Direction Prof. Pohl's. Oöngefähr 200 Lieferungen. Leipz. Allg. niederländ. Buchh. 1834. (Liefer. 1—25. 4 Thlr. 16½ Gr.). — Schmid, Betrachtungen über das Innungswesen u. die Gewerbefreiheit, mit Rücksicht auf die Staaten des deutschen Zollverbandes. Zittau. Birr. 1835. (n. 16 Gr.). — Ueber die Gewerbevereine Deutschlands im 1sten Heft der vaterländ. Blätter f. Hessen, von Wedekind oder in der preuß. Handels- u. Gewerbszeitung. 1835. Nr. 19. 20.

Gewerkschaften, s. Gesellschaftsvertrag.

Gewicht. Wir werden im Folgenden nur von der Feststellung der, am häufigsten in Betracht kommenden, Gewichts-Einheiten handeln. Ueber die Art, absolute G. mit Genauigkeit zu bestimmen, vergl. Wage, u. über das specifische G. s. diesen Art. I. In England. Das engl. G. ist nach folgenden Bestimmungen regulirt: a) 1 Cub.-Zoll destillirt. Wasser wiegt in der Luft mit Messing-Gewichten gewogen bei 62° F. (13⅓ R.) u. 30 engl. Zoll Barom. 252,458 Grains, deren 5760 ein Pfund Troy, 7000 ein Pfund avoir du poids geben. b) 1 Cub.-Zoll dest. Wasser wiegt im leeren Raume gewogen bei 62° F. 252,722 Grains. Letztere (mit der ersteren übereinkommende), erst im Jahre 1821 von Kater gemachte, Bestimmung ist von dem Select Committee on Weights and Measures als Grundbestimmung des engl. Maßes anerkannt worden. Das Normal-Pfund aber ist das, nach der ersten Bestimmung gefertigte, im Jahre 1758 im Hause der Gemeinen niedergelegte: Imperial Standard Troy Pound. Nach jener Grundbestimmung berechnet Ertelwein, mit Zuziehung der von Gilpin gefundenen Ausdehnungsgrößen des Wassers (zufolge deren gleiche Volumina dichtestes Wasser u. Wasser von 62° F., das Gewichtsverhältniß 1,00094 : 0,999796 haben) und Setzung von 1 Cubik-Decimeter = 61,0262609926357122528 engl. Cub.-Zoll das Troy-Pfund zu 373,041212282 Grammen u. 1 Gramme zu 15,41032287 Grains Troy. Mit Zugrundelegung etwas abweichender Data berechnen Matthieu 1 Troy-Pfund zu 373,0756 Grammen u. Francoeur zu 372,9256 Grammen. Nach directen Vergleichungen von Normalgewichten sind jedoch diese berechneten Größen des Troy-Pfundes in Grammen sämmtlich zu klein. Dove in s. Werke legt die Webersche Bestimmung zu Grunde, nach welcher 1 Troy-Pfund = 373,2484 Grammen, oder 1 Kilogramme = 15432,09222 Grains. Die von Weber mit einander verglichenen Normalgewichte waren eine Copie des Parlamentarischen Troy-Pfundes, welches er vermittelst einer Robinson'schen Wage nach des Etatsraths Schumacher vom Capitän Kater verbürgten Etalon des Troy-Pfundes berichtigte, u. ein von Schaffinski nach dem in den preußischen Staatsarchiven niedergelegten Platina-Kilogramme abgeglichenes Argentan-Kilogramme. Andere Vergleichungen beglaubigter Etalons ergaben Folgendes: der französische Minister des Innern berichtet in einem Schreiben vom 28. Febr. 1821 an die engl. Maß- u. Gewichts-Commission, daß die Wägung des nach Paris gesendeten Troy-Pfundes ergeben habe: 1 Pfund Troy = 373,223 Grammen oder 1 Kilogramme = 15432,71 Grains. Van Mons fand bei Vergleichung eines von Fortin gefertigten Etalons mit einer Copie des Parlamentar. Troy-Pfundes 1 Troy-Pfund = 373,2531 Grammen oder 1 Kilogramme = 15432,421 Grains; Haßler endlich fand durch directe Vergleichung von Etalons 1 Troy-Pfund

= 373,^{2333} Grammen oder 1 Kilogramme = 15432,^{15905} Grains. Das Mittel aus den directen Vergleichungen giebt 1 Troy-Pfund = 373,^{2332} Grammen oder 1 Kilogramme = 15432,^{60781} Troy-Grains, u. es ſcheint das Verhältniß des Troy-Pfundes zum Kilogramme nach Vorſtehendem bis auf $\frac{1}{75000}$ durch Vergleichung der Etalons ſicher ermittelt zu ſeyn. Bemerkung verdient, daß die Troy-Gewichte ſich etwas abweichend ergeben haben, je nachdem ſie von dem Etalon der Londoner Münze oder dem geſetzlichen Imperial Troy Pound entlehnt worden. Oben ſind blos Vergleichungen mit letzterm berückſichtigt. Die Vergleichung des engl. mit dem preuß. G. anlangend, ſo findet man, wenn man die direct gefundenen Verhältniſſe des preuß. u. engl. Pfundes zum Kilogramme zu Grunde legt (unter Annahme des Weberſchen Werthes) 1 Troy-Pfund = 0,^{7950326} preuß. Pf., = 25,^{5370268} preuß. Loth; 1 Grain Troy = 0,^{00443251} preuß. Loth; 1 Pf. avoir du poids = 31,^{03457} preuß Loth. II. In Frankreich bediente man ſich ſonſt, u. häufig auch jetzt noch, des Pfundes (livre) Poids de marc, deren 50 das Normalmaß: la pile de Charlemagne, enthielt. Dieß Pfund wurde in 16 Unzen, die Unze in 8 Gros, der Gros in 3 Deniers, der Denier in 24 Grains getheilt. Nach genauen Abwägungen eines von Fortin verfertigten Cylinders, welcher 0,^{011290054} Cubik-Meter bei 17°,6 C. (14° R.) faßte, in deſtill. Waſſer, fand Lefèvre Guineau, daß 1 par. Cub.-Fuß deſtill. Waſſer bei ſeiner größten Dichtigkeit 70 Pfund 141 Grains (= 70,^{1529947} Pfund), u. bei der Temp. des ſchmelzenden Eiſes (0° R.) 70 Pfund 130 Grains (= 70,^{0241053}... Pf.) nach dem Poids de marc wiege. Jetzt iſt in Frankreich das Grammengewicht geſetzlich eingeführt, deſſen man ſich auch anderwärts häufig bei wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen bedient. Dieſem liegt die Beſtimmung zu Grunde, daß ein Cubik-Centimeter (ſ. d.) Waſſers, bei der Temp. des Maximum der Dichtigkeit im leeren Raume gewogen, 1 Gramme ſeyn ſoll. Das Normalgewicht von Platina iſt von Fortin gefertigt. 1000 Grammen ſind nach der Beſtimmung von Lefèvre Guineau = 18827,^{13} Grains p. d. m., alſo 1 Grain p. d. m. 0,^{0531147} Gramme. III. Im Großherzogthum Heſſen. Das Pfund iſt hier geſetzlich zu $\frac{1}{2}$ Kilogramme feſtgeſtellt. IV. In Holland. Jetzt bedient man ſich hier des Grammengewichts, früher des holländ. Troy-Pfundes. Das von van Swinden nach Paris gebrachte holländ. Troy-Pfund wog 9266,^{1168} franzöſiſche Grains (= 7593,^{720} engl. Troy-Grains), nach einer von Tralles an Hällſtr mitgetheilten Notiz. Dieſes ſorgfältig aufbewahrte Normal-Pfund mit dem Original-Kilogramme von van Swinden verglichen fand ſich aber bei mehrfacher Vergleichung von van Mell im Jahre 1831 = 492,^{14408} Grammen, ein Unterſchied, welchen van Mell nur durch die Annahme glaubt erklären zu können, daß das Kilogramme von van Swinden mit dem in Paris nicht übereinſtimme. Jedenfalls möchte daher noch eine Unſicherheit über die genaue Größe des holländ. Troy-Pfundes obwalten. Dove bleibt bei der letzt angegebenen Beſtimmung ſtehen. V. In Oeſterreich. Nach den Abwägungen von Stampfer (Jahrb. des k. k. polyt. Inſt. in Wien XVI. (1830) S. 57.) iſt das Wiener Pfund Handelsgewicht 560,^{0164} Grammen, das Wiener Loth 17,^{50051} Grammen, das Kilogr. 1,^{785562} Wiener Pfund, u. das abſolute Gewicht eines Wiener Cub.-Zolls Waſſer bei ſeiner größten Dichtigkeit (nach Stampfer's Verſuchen genau 3° R.) 18,^{27092} Grammen. Hiernach wiegt 1 Wiener Cub.-Fuß Waſſer bei ſeiner größten Dichtigkeit 56,^{371188} Wiener Pfund = 56 Pfund 16 Loth 16,^{8} Gran. VI. In Preußen. Das preuß. Pfund iſt geſetzlich als der 66ſte Theil des Gewichts eines preuß. Cub.-Fußes deſtill. Waſſers im luftleeren Raume bei 15° R. des Queckſilberthermometers beſtimmt. Mit dem franz. Grammengewichte unter Zugrundelegung der von Gilpin beobachteten Ausdehnung des Waſſers verglichen ergiebt ſich hiernach: 1 preußiſch Pfund

= 467,^{711012783} Grammen, 1 preuß. Loth = 14,^{615961479} Grammen, 1 Kilogramme = 2,^{136072864} preuß. Pfund, 1 Gramme = 0,^{06841831626} preuß. Loth. Nach diesen Bestimmungen sind die preuß. Normalgewichte (in Messing von Schaffinsky) construirt, welche als richtig anerkannt wurden, wenn 467,^{711} Grammen eines messingenen Grammensystems genau 1 preuß. Pfund auf einer Wage aufwogen, welche mit 1 Kilogr. auf einer Seite belastet bei dem Zulegen eines halben Milligramme's $\frac{2}{3}$ Grad Ausschlag am Gradbogen gab. Für das, von Schaffinsky in Messing vom Hektogramme bis zum Zehntel des Milligramme herab ausgearbeitete, Grammensystem war als Einheit ein von Fortin verfertigtes messingenes Kilogramme angenommen, welches Klaproth von dem Pariser National-Institut zum Geschenk erhalten hatte, u. das sich bei directer Vergleichung bis auf weniger als 1 Milligramme Unterschied übereinstimmend mit dem beglaubigten Platinkilogr. zeigte. VII. In Rußland. Ein russisches eisernes Normalpfund, dem Präsidenten Adams gehörig, fand Haßler = 408,^{9512} Grammen (=6311,^{41} Troy-Grains.) VIII. In Schweden. Dem schwedischen Pfund liegt folgende Bestimmung zu Grunde: 1 schwed. Kanne oder 100 schwed. Cub.-Zoll destill. Wasser bei 16,°667 C. (13$\frac{1}{3}$° R.) wiegen im leeren Raume 6,^{151951} schwed. Pfund, also 1 schwed. Pfund = 425,^{1225} Grammen, 1 schwed. Loth = 13,^{85076} Grammen. IX. In Spanien. Hier ist die Gewichtseinheit die Castilische Mark, marco castiliano. Das Normalmaß in der Münze von Madrid fand sich nach einer, von Everett beglaubigten, Copie nach der Bestimmung von Haßler = 230,^{3055} Grammen, = 3554,^{8723} Troy-Grains. Die Mexicanische Mark fand sich nach einer, von Poinsett beglaubigten, Copie des Normalgewichtes in der Münze von Mexico bei dieser Prüfung = 230,^{0466} Grammen, = 3530,^{4432} Troy-Grains. X. In Würtemberg. Die Größe des Würtemberger Pfundes stimmt mit dem Preußischen überein.

Gewitter. (Vergl. Blitz, Blitzableiter.) Bei G. zu beobachtende Vorsichtsmaßregeln sind: 1) Im Freien: Man vermeide, mit seinem Körper den höchsten Punct der Gegend zu bilden, da der Blitz erhabene Gegenstände am liebsten trifft, stelle oder lege sich daher an einen niedern Ort, am besten 15 bis 20 Fuß weit von einem hohen Gegenstande (der dann wie ein Blitzableiter schützt), z. B. einem hohen Baume oder einem Gebäude oder dergl. entfernt, suche aber ja nicht Schutz unter dem Baume selbst, da von solchem der Blitz leicht nach dem menschlichen Körper (als nach einem bessern Leiter) abspringt, wenn er sich in zu großer Nähe befindet. Auch von Teichen u. andern größern Wassermassen halte man sich entfernt, da der Blitz nach solchen leicht seinen Weg durch den Körper nehmen kann, desgleichen von Dachrinnen. Zu Pferde oder in einem offnen Fuhrwerk befindet man sich allerdings, wegen des Hervorragens, in einiger Gefahr, u. es wird daher am sichersten sein, ab- oder aufzusteigen u. einige Schritte von den Pferden hinwegzugehen; doch werden zuweilen auch blos die Pferde getroffen. Das Reiten u. Fahren beim G. ist übrigens schon deßhalb gefährlich, weil die Pferde durch die Blitze leicht scheu werden u. durchgehen. Diese zu stark anzutreiben, ist nicht räthlich, weil dann der Blitz leicht durch die Dampfwolke, welche ihre verstärkte Ausdünstung bildet, angelockt wird. — II. Im Hause wird man sich im Allgemeinen am sichersten in der Mitte eines geräumigen Zimmers in liegender Stellung finden, um so mehr, wenn das Lager aus einer, die Elektricität schlecht leitenden, Substanz (Seide oder einem andern recht trocknen Zeuge, recht trocknem Holz oder dergl.) besteht. Die gefährlichsten Stellen im Hause sind im Allgemeinen der Herd in der Küche u. die Nähe von Kaminen; denn sehr häufig fährt der Blitz durch den Rauchfang herab, theils weil dessen gewöhnliche Verragung über den First des Daches ihn anlockt, theils weil er im Ruße, der ihn bekleidet, einen guten Leiter findet, beson-

ders gefährlich aber werden diese Stellen, wenn gar Feuer brennen sollte (welches überhaupt auszulöschen räthlich ist), da die aufsteigende Rauchsäule als vortrefflicher Leiter der Elektricität sehr viel zur Anleitung des Blitzes beitragen kann, wie man denn z. B. vermuthet, daß das Häuschen auf der Schneekoppe, welches im Jahre 1833 durch einen Blitz zerstört wurde, ungeachtet es mit einem guten Blitzableiter versehen war, deßhalb von diesem Unfall betroffen ward, weil zur Zeit des G. Rauch durch den Schornstein emporstieg. Im Erdgeschosse ist man sicherer, als in den höhern Theilen des Gebäudes; u. in den Keller dringt der Blitz überhaupt selten, doch ist nicht räthlich, sich zur Zeit eines G. dahin zu begeben, wegen Gefahr der Erstickung bei entstehendem Brande. Daß man die Nähe von Metallen überhaupt zu vermeiden habe, läßt sich nicht unbedingt aussprechen. Größere Metallmassen nämlich werden, wofern sie mit dem Erdboden in gut leitender Verbindung stehen, als Ableiter schützen, sind es aber nur einzelne dünne Stangen oder Drähte, oder stehen sie mit dem Erdboden nicht in gut leitender Verbindung (wie z. B. Klammern u. Haken im Mauerwerk, Kronleuchter an den Decken, eiserne Oefen), so wird der dadurch angelockte Blitz leicht auf, in der Nähe befindliche, Menschen überspringen können. Kleinere, am Leibe getragene, Metallmassen, wie Ringe, Schlüssel ꝛc. können kaum eine in Betracht kommende Anlockung gegen den Blitz äußern, wiewohl der Aengstliche sie immerhin ablegen mag; größere metallene Massen aber, wie Gewehre, als Lasten getragene eiserne Stangen, allerdings. Goldene Tressen, die ununterbrochen an den Kleidern hinlaufen, sollen als eine Art Ableiter dienen können, den Blitz leichter auf der Oberfläche hinzuleiten. Von seidener Kleidung ist nur schwacher, indeß mit Zuziehung der übrigen Vorsichtsregeln, doch vielleicht nicht ganz außer Acht zu lassender, Schutz zu erwarten. Das Oeffnen der Fenster u. der dadurch bewirkte Luftzug sind durchaus unschädlich. Man will durch mehrjährige Beobachtungen gefunden haben, daß der Blitz immer in die Süd- oder Westseite, bisweilen auch in die Südostseite, aber nie in die Nordseite eines Gebäudes einschlage. Wir zweifeln an der allgemeinen Richtigkeit dieser Angabe; indeß mag sie der Aengstliche immer berücksichtigen. — Vertreibung des G. Ein, sonst vom Aberglauben begünstigtes, Mittel, herannahende G. zu zerstreuen, war das Lauten mit Glocken, von welchem sich indeß keine hierzu hinreichende Erschütterung der Luft erwarten läßt. Anders verhält es sich mit dem Abfeuern von schwerem Geschütze, u. überhaupt mit heftigen Explosionen, die in der Luft verursacht werden. Sehr merkwürdige Erfahrungen hierüber enthält ein Aufsatz von Leschevin zu Dijon (Gilb. Ann. XXIV. 249). Er führt an, daß ein Marquis von Chevriers, ein ehemaliger Seeoffizier, der sich auf sein Landgut, welches in dem ehemaligen Maçonnais, einem Theile von Bourgogne, gelegen war, zurückgezogen hatte, u. hier mehrmals Zeuge der großen Verwüstungen gewesen war, welche der Hagel anrichtete, sich erinnernd zur See gesehen zu haben, daß man sich mit gutem Erfolge des schweren Geschützes bedient hatte, um Gewitterwolken zu zerstreuen, ein ähnliches Verfahren in den siebenziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in der dortigen Gegend mit dem glücklichsten Erfolge einführte. Beim Herannahen von G. wurden auf den Höhen Pöller abgefeuert, u. auf seinen Gütern allein verbrauchte derselbe jährlich 200—300 Pfund Pulver zu diesem Zwecke. Die Einwohner der umliegenden Gemeinden, durch eine vieljährige Erfahrung von der Nützlichkeit dieses Mittels überzeugt, führen auch nach seinem Tode, welcher im Anfange der Revolution erfolgte, fort, es in Gebrauch zu erhalten; ihr Beispiel wurde von der benachbarten Gegend nachgeahmt, u. seitdem ist es in dem größten Theile von Maçonais in regelmäßiger Anwendung. Die Größe der Pöller, ihre Ladung, u. die Menge der Schüsse, die man thut, sind nach den Umständen u. nach der Oertlichkeit verschieden. So bedient sich die Gemeinde von Fleury eines Mörsers, in wel-

chen ein Pfund Pulver geladen wird, gewöhnlich schießt man ihn auf den Höhen ab, bevor die Wolken sich allzutief angehäuft haben, z. führt mit dem Schießen so lange fort, bis die Gewitterwolken gänzlich zerstreut sind. Letzterm hatte selbst Gelegenheit zu Grenelle, wo eine Artillerieschule ist, sich von der Wirkung starker u. häufiger Explosionen auf dickes Gewölk zu überzeugen.

Gewürze, nennt man vegetabilische Substanzen, die, vermöge ihres Gehalts an ätherischem Oel (s. d.) oder scharfem Stoff, einen Zunge u. Magen reizenden, Beisatz zu Speisen abgeben können. Beim Pfeffer scheint der reizende Bestandtheil blos scharfer Stoff zu sein, bei allen andern ähnlichen Gewürzen aber blos ätherisches Oel oder (wie beim Senf) ätherisches Oel mit scharfem Stoff zugleich. Da die ätherischen Oele in der Wärme verfliegen, so muß man im Allgemeinen G. vor starker Erwärmung schützen, wenn sie nicht kraftlos werden sollen, auch sie bei der Zubereitung der Speisen nicht oder doch nicht zu lange mit kochen; daher es oft zweckmäßig ist, sie erst gegen Ende des Kochens oder nach dem Kochen beizufügen; wogegen in vielen Vorschriften gefehlt ist. Als eine gute Methode, Gewürze, namentlich unsere einheimischen, zu conserviren, empfiehlt sich das Einkalken derselben. Die feinern G. werden schwach mit Kalkwasser eingesprengt u. nach gehöriger Einziehung des Wassers zum Trocknen ausgebreitet; Anis, Coriander, Fenchel, Rosmarin, Hopfen ꝛc. kann man stärker einsprengen, worauf man sie in Haufen so lange liegen läßt, bis sie vom Kalkwasser vollkommen durchdrungen sind, dann wieder ausbreitet u. an der Luft vollkommen trocknet. G., die noch schwerer vom Kalkwasser durchdrungen werden, als die vorgenannten, übergießt man ganz damit, nimmt sie erst nach 6 bis 24 Stunden heraus u. breitet sie zum Trocknen aus. Daß Einkalken macht, daß die G. ihr gutes Ansehen u. ihren gewürzhaften Geschmack behalten; auch wird der unangenehme Nebengeschmack, den manche G. haben, kräftig zerstört.

Gewürznelken, Gewürznägelein, Nelken, lat. Caryophylli, sind die Blütenknospen eines, in Ostindien einheimischen, Baumes (Caryophyllus aromat. *L.* oder Eugenia caryophyllata *Thunb.*) — Die molukkischen G. sind die größten u. gewürzreichsten, glatt, voll, dunkelbraun; die G. von Bourbon sind kleiner, trockener, mehr eingeschrumpft, heller, die Blumenkrone blaßbräunlich; — etwas besser, aber nicht so häufig im Handel sind die von Isle de France. Die französischen oder Cayenner Nelken sind schlechter von Geschmack, länger u. dicker als die von Bourbon, aber nicht so wohlriechend, minder schön, schwärzlich, mit runzeligen Stielen. — Eine häufige Verfälschung der G. geschieht durch Beimischung solcher, von denen das ätherische Oel abdestillirt ist. Am äußern Ansehen kann man sie kaum unterscheiden, u. wenn sie lange zwischen andern guten G. gelegen haben, so ziehen sie aus diesen selbst wieder ätherisches Oel an. Indessen lassen sie sich daran erkennen, daß sie nicht, wie die guten, Oel beim Drücken von sich geben, auch beim Erwärmen fast allen Geruch u. Geschmack verlieren. Aus schwarzem Brode nachgekünstelte G. sind leicht zu unterscheiden. Der Hauptbestandtheil der G. ist ein ätherisches Oel (s. Gewürznelkenöl); außerdem enthalten sie noch Gerbstoff, Extractivstoff, Gummi, Harz, u. die molukkischen (aber nicht die von Cayenne) etwas eines krystallinischen Bestandtheils (Caryophyllinn). Die Anwendung der G. als Gewürz ist bekannt.

Gewürznelkenöl, Nelkenöl, lat. Oleum caryophyllorum, fr. Huile de gerolles, wird meist in Ostindien (im Kleinen auch hier u. da bei uns) aus den Gewürznelken (vieles auch aus den Stielen derselben) durch Destillation mit Wasser bereitet, ist ein dickliches ätherisches Oel, frisch gelblich, allmälig braun werdend (das ostindische ist immer braun), von angenehmem Geruche, brennendem, gewürzhaftem Geschmacke, spec. Gew. 1,030 bis 1,0635 bei 16° R. Läßt sich nicht mit Alkohol, wohl aber mit Wasser überdestilliren. Läßt sich vollständig in Alkohol, Aether, conc. Essigsäure; vermag sich mit Alkalien zu ver-

linden. Gutes Nelkenöl muß in Alkohol auflöslich seyn, auf Papier beim Verdunsten keinen Fettfleck hinterlassen, u. sich mit rauchender Salpetersäure augenblicklich entzünden. Es kam sonst mit der geistigen Tinctur der Kreidnelken verfälscht vor, was an dem geringen spec. Gew. u. an der Auflöslichkeit des Weingeists in Wasser, wenn man ein gleiches Gewicht des letztern zu dem Oele setzt, erkannt werden kann (vergl. Aetherische Oele). Das engl. Nelkenöl soll mit, in Alkohol aufgelöstem, Ricinusöl verfälscht seyn, welches aber bei Rectificationen des Nelkenöls im Rückstande bleibt, auch die Mischung mit Wasser milchig macht. Auch eine alkoholische Auflösung von Colophon oder von seinem Terpentin, desgl. Copaivalt sollen als Verfälschungsmittel vorkommen. — Die gewöhnlichste Anwendung des Nelkenöls ist, es zur Stillung starker Zahnschmerzen auf Baumwolle getröpfelt in den hohlen Zahn zu stecken; doch ist Behutsamkeit dabei nöthig, da es zuweilen heftige Entzündung im Zahnfleische hervorbringt, zwar die Schmerzen augenblicklich erleichtert, aber dann um so heftiger wieder ausbrechen läßt u. hauptsächlich den gesunden Zähnen nachtheilig wird.

Gewürzstrauch, s. Calycanthus.

Gewürzwein. Man hängt in den Wein eine Mischung von 1 Th. Gewürznelken, 1 Th. Ingwer, 2 Th. Zimmt u. 2 Th. Muskatnüssen; jedoch nur 1 Loth dieser Mischung in 5 bis 6 Eimer Wein.

Gicht, arthritis, fr. goute, ist dem Rheumatismus in vieler Hinsicht ähnlich, unterscheidet sich aber von demselben besonders dadurch, daß ihre Anfälle auch ohne vorhergegangene Erkältungen in Folge einer fehlerhaften Verdauung sich entwickeln. Es ist nämlich die G. eine in der Beschaffenheit des Körpers sehr tief wurzelnde, in vielen Fällen selbst ererbte, Krankheit, die am häufigsten in den späteren Jahren des männlichen Alters, selten bei Frauen, öfters bei wohlbeleibten u. gut genährten Männern vorkommt. Personen, die den Freuden der Tafel sehr huldigen, viel junge Weine trinken, ohne sich durch körperliche Beschäftigungen hinlänglich auszuarbeiten, aber auch Gelehrte, welche an eine sitzende Lebensweise gefesselt sind, u. nicht minder solche, deren Körper durch Sorgen u. Kummer heruntergekommen ist, sind der G. vorzugsweise unterworfen, sowie sie aber auch oft entsteht, ohne daß der Grund davon sehr in die Augen leuchtet. Ueber den Verlauf der G. ist Folgendes zu bemerken: 1) Ehe dieselbe förmlich zum Ausbruche kommt, gehen ihr Wochen u. Monate, ja selbst Jahre lang, Verdauungsbeschwerden mannichfacher Art voraus, z. B. geringe Eßlust, Druck u. Spannung des Unterleibes u. Blähungsbeschwerden bei dem geringsten Anlaß, Rückenschmerzen, bisweilen Angst, bald Verstopfung, bald Durchfall, Hämorrhoiden u. dgl. Es kommt dieser Zustand mit demjenigen sehr überein, der die Blutanhäufungen im Unterleibe hypochondrischer u. an Hämorrhoiden leidender Personen zu begleiten pflegt, u. wird unausgebildete G. genannt. Dann treten 2) die Anfälle der acuten G. ein, die gewöhnlich alle Frühjahre, u. später auch mehrere Male im Jahre wiederkehren. Der Kranke wird des Nachts von Schmerzen in den Fußzehen oder im Knie, oder im Handgelenke ꝛc. geweckt, die immer heftiger werden; das leidende Glied schwillt an u. bekommt eine rothe glänzende Farbe; hierzu tritt heftiges Fieber, große Hitze u. Unruhe, Durst u. starke sauer riechende Schweiße, mit denen Abends die Zufälle etwas nachzulassen pflegen, aber täglich u. besonders einen Tag um den andern mit verstärkter Heftigkeit, wiederkehren. Ein solcher Anfall der G. hält immer 8 bis 14 Tage an; ein im Urin sich bildender pulveriger, weißer oder rother Bodensatz, Nachlaß der Schmerzen, des Fiebers u. der Geschwulst, bisweilen ein Jucken der Haut u. Abschiefern derselben kündigen die bevorstehende Genesung an. 3) Bisweilen, besonders in späteren Lebensjahren, kommt es nicht zu solchen Anfällen, sondern es kehren blos zu bestimmten Zeiten, meist im Frühjahre u. Herbst, Gichtschmerzen zurück, die eine Zeit lang anhalten u. (durch Ablagerung kalkartiger Massen) harte

Geschwülste bilden, die, wenn sie in den Gelenken vorkommen, Steifigkeit derselben veranlassen, sonst auch Gichtknoten (Tophi arthritici) genannt werden. Solche Schmerzen nennt man chronische G., oder nach den Theilen, welche davon befallen werden, Podagra, Chiragra, Kopfgicht ꝛc. (s. diese Art.). Wenn die Schmerzen sich an keine bestimmte Zeit binden, auch von einem Theile auf den andern überspringen, bald in den Füßen oder Knieen, bald in den Händen u. Schultern sich zeigen, oder als Hüftweh auftreten, oder auch mit Beschwerden innerer Theile (wie sie unter 4. genannt werden sollen), abwechseln, so nennt man sie herumschweifende G. (A. vaga) oder weil geschwächte Personen vorzüglich daran leiden, akonische G. 4) Wenn die G. keine äußeren Theile befällt, so erregt der Gichtstoff oft in innern Organen Entzündungen, Verhärtungen u. Verknöcherungen u. führt so die mannigfachsten Krankheiten herbei. Dahin gehören Augenentzündungen, Schwindel, Lähmungen, Kurzathmigkeit, langwieriger Husten, Herzkrankheiten, Magenschmerzen, Koliken, Durchfälle, Verdauungsschwäche, Hypochondrie, verschiedene Krankheiten der Harnblase, besonders auch Harnsteine. Oft giebt auch die G. zu Geschwüren, Ausschlägen, z. B. Flechten ꝛc., Knochenkrankheiten, Steifigkeit der Gelenke, ja selbst zur Wassersucht der Brust u. des Bauches Veranlassung. Dieß geschieht vorzüglich bei solchen Personen, die durch Alter, überstandene Krankheiten oder auf andere Weise so geschwächt sind, daß sich keine regelmäßigen Anfälle von acuter G. mehr entwickeln können. Abzehrungen, Wassersuchten, Schlagflüsse ꝛc. führen nach mannichfachen Leiden endlich den Tod herbei. Endlich sind noch 5) die Gichtversetzungen zu erwähnen. Wenn nämlich die unter 2) u. 3) beschriebenen Anfälle der acuten oder chronischen G. in ihrem Verlaufe gestört werden, was durch Erkältung besonders der leidenden Theile, Diätfehler, äußerliche Anwendung feuchter Mittel, Gemüthsbewegungen, z. B. Zorn, Aerger u. Schrecken ꝛc. geschehen kann, so lassen zwar die heftigen Schmerzen u. die äußere Entzündung nach, dafür entstehen aber Entzündungen innerer Theile, namentlich des Gehirns, der Brust oder der Gedärme ꝛc, welche um so heftiger sind, je stärker der Gichtanfall war, u. die die größte Gefahr mit sich führen. — Um die G. von dem Rheumatismus gehörig zu unterscheiden, beachte man folgende Eigenthümlichkeiten der ersteren, welche bei letzterem fehlen: die oben angeführten Ursachen der G.; die unter 1) erwähnten Störungen der Verdauung, welche den Anfällen vorauszugehen pflegen; die regelmäßige Wiederkehr der Anfälle der G., ohne daß Erkältung sich als Ursache derselben ansehen läßt; ferner befällt die G. vorzugsweise die Gelenke an den Händen u. Füßen, u. giebt zu Bildung von Gichtknoten Veranlassung, während der Rheumatismus häufiger die größeren Gelenke ergreift, ohne harte, unscheinbare Geschwülste zu hinterlassen; durch das Eintreten regelmäßiger Gichtanfälle mindern sich die vorhandenen Unterleibsbeschwerden; gichtische Schmerzen werden in der Bettwärme gelinder, rheumatische pflegen sich durch dieselbe zu verschlimmern. Doch ist die Unterscheidung der G., sowie ihre Behandlung stets dem Arzte zu überlassen, u. die hier gegebenen Andeutungen sollen blos dienen, den Kranken aufmerksam machen, durch welche Notizen er dem Arzte hierbei behülflich seyn könne. — Behandlung der G. Eine gründliche Heilung der G. ist sehr schwer, ja in der Mehrzahl der Fälle unmöglich; aber die Gichtanfälle, wobei die äußeren Gliedmaßen der Ablagerungsort des Gichtstoffs werden, bilden eine heilsame Ableitung, u. sind demgemäß zu behandeln. a) Bei denjenigen Beschwerden, welche oben als Vorläufer der G.-Anfälle bezeichnet worden sind, führe man eine in jeder Hinsicht mäßige Lebensweise; man vermeide erhitzende Getränke, trinke wenig Wein u. Kaffee, esse weder sehr fette, noch reizende, sehr gewürzte, geräucherte Speisen, u. sorge für gehörige Leibesübung; man glaube nicht, durch bittere Liqueure u. Essenzen diesen Verdauungsbeschwerden abzuhelfen; im Gegentheil ist der regelmäßige Ge-

nuß frischen Brunnenwassers weit geeigneter, jene Leiden zu heben. c) In den G.-Anfällen, welche in Begleitung von Fieber eintreten, thue man nichts, was die Bildung der entzündlichen Geschwulst an den schmerzenden Theilen hemmen könnte. Man hülle letztere locker in erwärmte Tücher, Flanell, Kleiensäckchen u. dgl., enthalte sich aber aller stark zertheilender Mittel, stark riechender Kräuter, warmer Bähungen, kampherhaltiger Mittel, Einreibungen von Salben; weder äußerlich, noch innerlich sind schmerzstillende Mittel, wie Opium, anzuwenden, u. noch weniger feuchte Umschläge. Denn ein für allemal sey es hier erwähnt, daß gichtische Beschwerden Feuchtigkeit nicht vertragen, deren Anwendung die Leiden entweder verschlimmert, oder zu gefährlichen Wendungen der Krankheit Veranlassung giebt. Auch erheischt die Anwendung von Blutentziehungen, sey es durch Aderlässe, oder durch Blutegel oder Schröpfköpfe, die größte Behutsamkeit, damit eine heilsame Entscheidung nicht gestört werde, u. ist bei gichtischen Entzündungen weit beschränkter als bei einfachen Entzündungen. Außer warmen Bedeckungen ist eine angemessene, möglichst horizontale, Lage des leidenden Theiles auf weichen Kissen in der Regel das einzige, was zur Milderung der Schmerzen geschehen kann u. darf. Bei der inneren Behandlung hat man sich vor erhitzenden Mitteln, ebenso wie vor starken Abführungen in Acht zu nehmen. Kühlende Arzeneien (Salmiak, Salpeter, Brechweinstein, z. B. Rp. Sal. ammon. dep. scrup. j. Nitr. dep. scrup. ij. Oxym. spl. unc. ß. Aqu. unc. v. M. oder Rp. Tartar. stib. Gr. j. Sal. ammoniac. drachm. j. Mellag. taraxac. drachm. iij. Aqu. dest. unc. v. M., wovon alle 2 Stunden ein Eßlöffel voll genommen wird) eine solche Diät, wie sie jedes Fieber (s. d.) erheischt, Verhütung der Stuhlverstopfung, u. bei jagenden Schweißen einige Tassen warmen Thees von Flieder oder Lindenblüten sind die gewöhnlich ausreichenden Mittel. In der Wiedergenesung hat man nur allmälig zur gewohnten Diät überzugehen, u. sich vor Diätfehlern, wozu der starke Appetit Veranlassung werden kann, sorgfältig zu hüten, sowie auch die leidenden Theile durch warme Bekleidung vor Erkältung geschützt werden müssen. c) Wenn durch Versetzung der G. Entzündungen innerer Organe entstehen, so sind diese nach ihrer eigenthümlichen Natur zu behandeln, wobei man zugleich durch Hautreize, die dem früheren Sitze der Schmerzen so nahe als möglich angebracht werden, z. B. durch Reiben mit warmen wollenen Tüchern, Senfteige, Blasenpflaster u. dergl. die Entzündung daselbst wieder anzuregen sucht. d) Gegen chronische G. hat man gelind schweißtreibende Mittel anzuwenden, wohin außer dem Brechweinstein u. dem Salmiak (s. oben unter c) Minderer's Geist (der theelöffelweise in etwas warmem Thee genommen werden kann) u. unter den übrigen Spießglanzmitteln Goldschwefel u. Mineralkermes (der, so wie jener, in Gaben zu ungefähr ½ Gr. mit Milchzucker u. dergl. gegeben wird) gehören. Außerdem halte man die schmerzhaften Theile warm, wickle sie in Flanell, Watte, Werg, Wachstaffet u. dergl. ein, oder bedecke sie, wenn alle Spur von Entzündung beseitigt ist, mit einem Pechpflaster oder Gichtpapier. e) Was ferner eine gründliche Heilung der G. u. Verhütung ihrer Anfälle anbetrifft, so ist diese in den meisten Fällen gar nicht, oder nur sehr schwer zu ermöglichen, indem dieselbe auf Umwandlung der ganzen Constitution des Körpers beruht, u. häufig muß der Arzt sich begnügen, der Verschlimmerung des Uebels vorgebeugt zu haben. Eine passende Lebensweise (s. oben unter a), heitere, von Leidenschaften freie, Gemüthsstimmung, der Aufenthalt in trockner, reiner Luft u. Vermeidung dumpfer, feuchter Wohnungen, u. Reinlichkeit werden hierzu wesentlich beitragen. Die zu demselben Ende empfohlenen Heilmittel bezwecken entweder Stärkung der Haut, oder Auflösung von Verstopfungen u. Blutanhäufungen im Unterleibe, oder Beförderung des Schweißes u. der Urinabsonderung, oder auch Herabstimmung der Reizbarkeit des Körpers. Dahin gehören Waschungen des ganzen Körpers mit lauem, dann

kaltem Wasser, gewöhnliche oder Seifen-, Schwefel-, Sodaly-Bäder, der innere Gebrauch von Schwefelmitteln, Alkalien, Guajak, Aconit, Bitterstoff, Sarsaparille, der sibirischen Schneerose (Rhododendron Chrysanthum), der Herbst-Zeitlose (Colchicum autumnale) mit ihren verschiedenen Präparaten; ferner der Gebrauch von Mineralbädern, wie Carlsbad, Wisbaden, Teplitz, Warmbrunn, Baden-Baden, Baden bei Wien u. a. Dampfbädern u. Seebädern. Nach welchen Grundsätzen die Auswahl u. Anwendung von diesen Mitteln geschieht, kann hier nicht gezeigt werden. f) Da nun die G. so schwer gründlich zu heilen ist, so fragt sich, wie man den (unter 4. genannten) Folgekrankheiten der G., wodurch nicht selten die Gesundheit in ihren Grundfesten erschüttert wird, begegnen könne. Dieß geschieht durch gehörige Abwartung der regelmäßigen G.-Anfälle u. der Schweiße, wodurch sich dieselben hauptsächlich entscheiden. Es ist daher das von Manchem empfohlene Verfahren, durch starke Abführmittel, oder durch Gebrauch der Zeitlosen-Tinctur jene Anfälle abzukürzen, zu widerrathen, so wie überhaupt die sehr schwierige Behandlung der G. einzig einem geschickten Arzte mit Zuversicht überlassen werden darf. Bilden sich an den Füßen oder andern Theilen Geschwüre, so ist zu berücksichtigen, daß diese zur G. in naher Beziehung stehen u. als Ableitungsmittel schwererer Leiden dienen können. Es kann bisweilen sogar zweckdienlich seyn, durch künstlich erregte Geschwüre, Fontanelle, Haarseile, Berchweinsteinsalbe ꝛc. solchen gefährlichen Krankheiten innerer Organe vorzubeugen. — Ueber die meisten, hier nur namentlich erwähnten, Gegenstände, die in Beziehung zur G. stehen, wird das Hauslexikon besondere Artikel enthalten.

Gicht-Papier, ist Papier, mit einer harzigen Masse, deren Hauptbestandtheil Pech ausmacht, dünn überzogen. Man gebraucht es gegen rheumatische, gichtische Leiden, indem man es wie ein Pechpflaster auf die schmerzhaften Theile auflegt, wo es festklebt u. so lange liegen bleibt, bis es von selbst abfällt. Auch schützt man damit sehr empfindliche Theile, z. B. die Brust bei Neigung zu Catarrhen, gegen Erkältung. Es reizt weniger, als Pechpflaster u. zieht daher bei großer Reizbarkeit der Haut nicht leicht Blasen. Sonst wurde es aus England bezogen, aber gegenwärtig wird es von gleicher Güte auch in Deutschland, z. B. zu Leipzig in der Adlerapotheke, bereitet, woselbst der Bogen 1 Groschen kostet.

Giebel, Gibitzchen, lat. Cyprinus Gibelio, ein sehr schmackhafter Teich- u. Flußfisch, im gemeinen Leben zu den Karauschen gerechnet, auch wohl Goldkarausche genannt, öfters mit Döbel verwechselt. Wird nicht leicht über ½ bis ¾ Pf. schwer. Liebt am meisten stehendes Wasser, Sümpfe u. Pfütze, laicht vom Mai bis Juli, u. wühlt sich im Winter in den Schlamm. Wird mit Reusen, Hamen, Wathen gefangen. Zur Speise schuppt man diese Fische, nimmt ihnen das Eingeweide aus, schneidet auf beiden Seiten etliche Kerben in sie, siedet sie dann ziemlich stark u. macht entweder eine gute Brühe darüber, z. B. mit Kapern, Kümmel u. Sahne, Speck, Nelken, Knoblauch, Zwiebeln, oder bäckt sie in Schmalz, wie andere Bratfische, oder marinirt sie, wie Forellen.

Gießkanne, ein Geschirr von bekannter Form u. Anwendung beim Gartenbau. Man hat sie von verschiedenen Größen. Die größern können entweder ganz aus verzinntem Eisenblech, oder auch die Kannen selbst aus Holz u. nur die Röhren u. Brausen aus Blech bestehen. Manche Gärtner wenden zweierlei Brausen, die sich auf dieselbe G. aufstecken lassen, an, eine fein durchlöcherte u. eine mit großen Löchern. Man sehe beim Einkauf der Brausen besonders dahin, daß die Löcher nicht zu groß u. unregelmäßig eingeschlagen sind. Bisweilen ist es vortheilhafter, manche Pflanzen ohne Brause zu begießen. Hierzu hat man besondere Röhren in Zickzackform, um die Gewalt des Wassers zu brechen. Von den gewöhnlichen G. mit der Brause u. Zickzackröhre muß man einige, u. zwar von verschiedener Größe, bereit haben. Eine besondere Art, ebenfalls bei der Gärtne-

rei nöthiges, Gießgeräth ist noch der Feingießer. Dieser besteht ebenfalls aus verzinntem Eisenblech oder aus Kupfer, ist ½ Elle lang, oben 8 Zoll, unten nur 2 Zoll weit. Der Boden muß so fein durchlöchert werden, als die Platte nur auszuhalten vermögend ist, damit das Wasser wie ein Staubregen auf Majoran, Selleri u. andere feine Saaten herabfalle. Theils des bessern Ansehens, theils der Haltbarkeit wegen kann man beiderlei Gießgeräth mit rother oder grüner Oelfarbe anstreichen.

Gift nennt man jede Substanz, welche, auch in kleinster Menge, mit den Säften des lebenden Körpers in Berührung gebracht, beträchtlich schadet oder tödtet. Da nun sehr starke Arzeneien ebenfalls in kleinen Gaben schaden können, so sieht man leicht, daß zwischen G. u. Arzenei keine feste Grenze besteht, auch haben fast alle G., die schärfsten nicht ausgenommen, am rechten Orte u. in überaus kleinen Gaben gebraucht, arzeneiliche Wirkungen. Nicht immer ist ein G. allen lebenden Wesen schädlich, Ziegen fressen Schierling ohne Nachtheil, u. die giftige Beschaffenheit eines Körpers an Thieren probiren, ist ein Versuch, der fehlschlagen kann. Andererseits giebt es Substanzen, die für einzelne Wesen G. sind, während sie den meisten gar nicht schaden, u. selbst das Lebensalter bedingt hier individuelle Verschiedenheiten. So ist Branntwein für zarte Kinder allerdings ein G., u. Opium ist es für dieselben in unverhältnißmäßig stärkerem Grade als für Erwachsene. Alle 3 Reiche der Natur enthalten Substanzen, die giftig wirken, daher man schon hiernach die G. eintheilen kann in 1) mineralische, 2) vegetabilische oder Pflanzen-G., 3) animalische oder thierische G. Ueberdieß hat man auch Eintheilungen der G. nach ihren Wirkungen versucht, wobei es jedoch nicht gelingt, vollkommen scharf begrenzte Classen zu bilden. Nach diesem Prinzip unterscheidet man 1) narkotische, d. h. solche G., welche namentlich Betäubung, Unterdrückung der Empfindung, Lähmung der willkührlichen Bewegung, gänzliche Bewußtlosigkeit, überhaupt Störung der Seelenthätigkeit zur Folge haben, u. welche wahrscheinlich unmittelbar auf das Nervensystem einwirken. Alle narkotische G. stammen aus dem Pflanzenreiche. 2) Reizende oder fressende G. Erregen die heftigsten Schmerzen im Magen u. den Gedärmen, bei starken Vergiftungen finden sich blutige Stellen, selbst Löcher in diesen Organen, aber das Bewußtsein erlischt erst mit dem Tode. In dieser Classe finden sich vorzugsweise mineralische Substanzen, doch auch Pflanzenstoffe. 3) Septische G. hat man diejenigen genannt, welche ganz besonders durch Verderbniß der thierischen Säfte wirken, die auch in den Leichen der Vergifteten meistens durch schnell eintretende Fäulniß sich kund giebt. Hierher gehören vorzugsweise thierische Substanzen, Schlangengift ꝛc. Oft sind die Wirkungen eines G. so zusammengesetzt, daß es in keine der genannten Classen ausschließlich paßt. — Die G. werden vielfältig angewendet, in der Heilkunde, in den Gewerben, zur Vertilgung schädlicher Thiere, in welchem Bezuge, so wie über die Schutzmittel bei Unglücksfällen, Erkennung der G. ꝛc., die einzelnen Artikel: Arsenik, Blausäure ꝛc. zu vergleichen. Man sehe auch Vergiftung.

Literatur: Orfila's Toxikologie, aus d. Franz. von O. B. Kühn. 2 Bde. Leipz. 1829—30. 6 Thlr. Marr, Lehre von den G. in medicin., geschichtlicher u. polizeilicher Hinsicht. Göttingen. 1827—29. 3 Thlr. 22 Gr. Christison, über die G., mit Nachträgen, aus dem Engl. Weimar. 1831—33. 5 Thlr. 12 Gr. Wibmer, die Wirkung der Arzeneimittel u. G. im gesunden thier. Körper. München, 1ster bis 3ter Bd. 1831—34. 5 Thlr. (ist noch nicht vollendet). Autenrieth, über das G. der Fische, mit vergleichender Berücksichtigung des G. von Muscheln, Käse, Gehirn, Fleisch, Fett u. Würsten, so wie der sog. mephan. G. Tübingen. 1833. 22 Gr. Ueber Giftpflanzen s. den Art. Botanik. S. 756.

Giftlilie, s. Drimia.

Gilgen, s. Paneratium.

Gilia. Cl. V. O. I. Polemoniee. — Als Zierpfl.: 1) G. aggregata *Don.* ♂ ☉ ♀ (G. pulchella *Dougl.*, Ipomopsis elegans *Lindl.*, Ipomoeria aggreg. *Nutt.*, Cantua *Pursh.*) Nordwestküste Amerika's; Sommer; 2) capitata *Dougl.* ☉ ♀ Nordwestl. Amerika; Sommer bis Herbst (Var. mit weißen Bl.); 3) coronopifolia *Pers.?* (Polemonium rubrum *L.*, Cantua pinnatifida *Lam.*, Cant. coronopifol. *W.*, C. thyrsoid. *Juss.*, Ipomopsis eleg. *Mich.*, Ipomoeria coronopifol. *Nutt.*) Carolina; Sommer. — Cultur: Die erste Art ist nach Parton's Bericht (s. *Hort. Reg.* von Jef. Parton, Vol. 3. Art. 15. p. 224. u. Gartenz. von Otto u. Dietr. 1834. S. 214 u. S. 54) schwierig zu cultiviren; empfindlich gegen das volle Licht im Sommer, liebt sie einen kühlen, feuchten Boden, vor einer östl. oder westl. gelegenen Mauer, die mehr als den halben Tag beschattet werden kann. Da die im Frühl. aus dem Samen erzogenen Pflanzen zu spät zur Blüte gelangen, um guten Samen zu liefern, ist es besser, den Samen im October in Töpfe, u. zwar in eine sandige, mit etwas Holzkohle gemischte, vegetabilische Erde dünn zu säen. Otto empfiehlt, die jungen Pflanzen dicht unter den obern Fenstern des kalten Glashauses zu durchwintern; je kälter (doch frostfrei), luftiger u. dichter sie unter den Fenstern stehen, desto besser u. sicherer werden sie erhalten, u. sie blühen alsdann im Frühling u. Sommer in voller Ueppigkeit, u. bringen reichlich Samen. Nachdem der Same in einen kühlen, luftigen Mistbeerkasten gesäet worden, ist es räthlich, die aufgekommenen Pflanzen so lange stehen zu lassen, bis sie die zum Verpflanzen erforderliche Größe haben, u. da ihnen Störung der Wurzeln sehr nachtheilig ist, muß das Verpflanzen in Töpfe mit einem Erdballen u. sehr sorgfältig geschehen. Die Pflanzen setzt man in Töpfe, welche 6—8 Zoll hoch, über 5—7 Zoll weit sind, auf eine Unterlage von Topfscherben, etwas in der Mitte des Topfes erhaben, damit sie nicht von der Nässe leiden, die sie schnell verdirbt. Im Winter muß man sehr behutsam u. mäßig begießen, u. die langen untern Blätter locker in die Höhe bringen, damit keine Feuchtigkeit daran komme. Im Frühling pflanzt man sie aus den Töpfen mit unbeschädigtem Erdballen ins freie Land, u. zwar nach Angabe Niemer's in eine gute vegetabilische, mit vielem groben Flußsande gemischte Erde, der etwas Holzkohle beigegeben ist. — Der Same von Nr. 2. kann im Herbst oder im März u. April an einer warmen Stelle ins Land gesäet werden. Nr. 3. ist sehr nahe mit Nr. 1. verwandt, u. bedarf daher derselben Cultur. Einige schöne neue, annuelle Arten, als G. achilleaefolia u. tricolor werden ohne Zweifel auch besser gedeihen, wenn man den Samen im October in ein kühles Beet säet, die Pflanzen in Töpfe in sandige Dammerde setzt u. im luftigen Glashause durchwintert, als wenn der Same im Frühlinge ins Mistbeet oder freie Land gesäet wird. Vergl. Otto's Gartenz. I. S. 239. II. S. 54. 319. 335. 376. III. S. 190. 223. Blumenz. V. S. 118.

Gimpel, Dompfaffe, Blutfink, Rothfink, Liebich, Golle, lat. **Loxia pyrrhula** *L.*, ist ein, in den gebirgigen Laubwaldungen oder gemischten Laub- u. Schwarzholzwäldern Deutschlands u. anderer Orten häufig vorkommender, Strichvogel, der sowohl wegen der Schönheit des Gefieders (Oberkopf schwarz, Oberleib dunkelaschgrau, Unterleib roth, beim Weibchen jedoch röthlichgrau), als der Abrichtungsfähigkeit zum Gesange u. sonstiger Gelehrigkeit als Stubenvogel geschätzt wird. Außer mit der gewöhnlichen Farbe kommt er auch in verschiedenen Farbenvarietäten vor. Der Unterschied in größte, mittle und kleinste Art beruht nur auf zufälligen Größenverschiedenheiten. Der G. legt das Jahr 2 Mal, 3 bis 6 Eier, die von beiden Gatten gemeinschaftlich in 15 Tagen ausgebrütet werden. Der, bei beiden gleich vollkommne, natürliche Gesang ist eine Art Knirren, wie von einem uneingeschmierten Schubkarren, was man folgendermaßen bezeichnet: Si, üt, ut, üt, üt, si, re, üt, üt, üt, üt, üt,

si, ga, üt, üt, la, ut, mi, ut, la, zwiſchen welchen die kreiſchenden u. heiſern Töne Oretſchei Aahi immer eingeſchaltet werden. Ihre Lockſtimme beſteht in den flötenreinen, zärtlichen, wiederholten Silben Tui, tui, tui! Sie lernen, u. zwar beide Geſchlechter faſt gleich gut, allerlei Lieder, Arien u. Melodieen pfeifen, die ſie faſt das ganze Jahr hindurch vortragen. In dieſer Hinſicht zeigen ſie ſich gelehriger als alle andern Vögel. Ein G. iſt im Stande, 3 verſchiedene Stückchen zu lernen, die er wegen ſeiner Flötenſtimme außerordentlich rein u. ſanft pfeift, beſonders, wenn ihm auf einer Flöte oder mit dem Munde gut vorgepfiffen wird, u. macht dabei verſchiedene, ſehr zärtliche Bewegungen mit dem Körper, zumal, wenn man einen Spiegel im Käfige anbringt, in dem er ſich ſehen kann. Soll jedoch ein G. recht vollkommen ſingen, ſo darf er nicht mehr als eine Melodie lernen. Zum Abrichten nimmt man die Jungen aus dem Neſte, ſobald ſie halbflügge ſind, u. füttert ſie zu Hauſe mit aufgequelltem Rübſamen, der mit Semmel vermiſcht iſt, oder mit, in Milch eingeweichtem Buchwaizengrütze vollends auf. Die Männchen erkennt man, wenn man etwa dies ſolche aufziehen will, ſogleich daran, daß die Bruſt ein wenig ins Röthliche ſchimmert. Man pfeift ihnen, unter Entfernung aller andern Vögel, deren Geſang ſie nachahmen könnten, vor. Mit einem Orgelw. abzurichten iſt, da dieſe gewöhnlich nicht rein geſtimmt ſind u. einen rauhen kreiſchenden Ton haben, den die Jungen genau nachahmen, weniger rathſam, als mit einem reinen Mannspfiff oder mit einer kleinen Flöte. Gewöhnlich dauert die Lehrzeit ½ Jahre, u. man thut wohl, ſie recht tractfeſt werden zu laſſen, zuweilen eine Wiederholung mit ihnen vorzunehmen, u., wenn ſie ſtecken, ſogleich Nachhülfe zu leiſten. Beſonders nach der Mauſer muß man ſie wieder etwas nachüben. Hat man einen guten Vorſänger, ſo lernen die Lehrlinge leicht u. man bekommt zuweilen ein Concert von Prime u. Secunde. Jung aufgezogen, wie es im Heſſiſchen u. Fuldaiſchen ſehr häufig geſchieht, wird der G. ſehr zahm, fliegt nach Verlangen auf die Hand, gewöhnt ſich auch an ein Drehhaus u. einen Schöpfbrunnen. Ja ſelbſt alte, wild gefangene, Vögel laſſen ſich bald ganz zahm machen. Hiebei verfährt man gewöhnlich ſo: man nimmt den neugefangenen G., giebt ihm nur einen Tag ſein gehöriges Futter in den Käfig, macht ihm dann eine Stille, wie die Vogelſteller auf dem Herde um den Leib oder die Flügel des Laufers zu thun pflegen, u. bindet ihn mit einem 12 Zoll langen Faden irgendwo ſo an, daß er nicht herabfallen u. ſich zu Tode flattern kann. Man nimmt hierauf ein leeres Beutelchen, an welchem unten eine kleine Schelle hängt, füllt es mit ſeinem gewöhnlichen Futter u. hält es ihm klingelnd des Tages mehrere Male vor, läßt ihn daraus freſſen u. thut ein Gleiches mit dem Trinkgeſchirr. Anfangs wird er weder freſſen noch ſaufen wollen. Man entfernt ſich daher die erſten 2 Tage, wenn man ihn ſich ſcheuen ſieht, tritt aber, wenn er frißt, immer näher herbei. Den dritten Tag wird er gewiß, wenn ihn hungert, ſobald man ihm den Beutel vorhält, herbeifliegen u. freſſen. Thut er dieß, ſo klingelt man immer u. läßt ihn weiter hüpfen u. freſſen. Wenn er ſatt iſt, ſo trägt man ihn, ob er gleich flattert, auf der Hand hin u. her, auf welcher er dann auch, da er nicht herabkommen kann, zu freſſen anfangen wird. Den 3ten oder 4ten Tag, wenn er von ſelbſt auf die Hand hüpft, in welcher man den Beutel hat, läßt man ihn los, tritt etwas zurück, u. er wird gewiß auf die Hand geflogen kommen. Sollte er wegfliegen, ſo bindet man ihn wieder an u. läßt ihn noch einige Stunden hungern. Auf dieſe Art wird der G. nach 5 bis 6 Tagen ſtets dahin u. auf die Hand fliegen, wo er klingeln hört. Zur vollkommenen Zähmung gehört noch, daß man es ihm dann u. wann ſchwer macht, ſein Futter aus dem Beutel zu holen, indem man ihn nicht ganz öffnet, oder bald auf-, bald zumacht, ſo wie auch, daß man ihn zuweilen bloßen Rübſamen in ſeinem Käfige freſſen läßt u. den ſchmackhaftern Hanfſamen in den Beutel thut. Aus dem Munde wird er auch

leicht trinken lernen, wenn man ihm das Wasser ½ Tag versagt. — Ein solcher Vogel wird sich auch leicht zum Aus- u. Einfliegen gewöhnen, nur darf man nicht nahe an einem Walde wohnen. Soll er desto eher wieder kommen, so setzt man sein Weibchen mit abgeschnittenen Flügeln in einem Käfig vor das Fenster oder nur in das Zimmer, aus welchem er aus- u. einfliegt. Der Käfig, worin man den G. hält, muß so beschaffen seyn, daß der Vogel von den Sprossen, worauf er sieht oder springt, mit dem Kopfe oder Schnabel die Decke nicht erreichen kann, weil er sonst übersichtig wird, u. weder zum Singen noch Brüten taugt. Allenfalls muß man, wenn der Bauer niedrig ist, die Decke mit einem Tuche bedecken. — Man ernähret den G. im Zimmer mit Hanf u. Rübsamen, u. zuweilen etwas eingeweichtem Zwieback. Giebt man ihm blos Rübsamen ohne Hanf, so lebt er länger, weil letzterer zu hitzig ist, ihn zuletzt blind macht u. die Auszehrung verursacht. Etwas Grünes dagegen z. B. Brunnenkresse, Apfel ꝛc. kann ihm nichts schaden. Hat man Wildfänge (d. h. solche, welche keinen Gesang gelernt haben u. alt gefangen wurden) frei herumlaufen, so gewöhnen sie sich auch an ein Universalfutter, das aus Semmel, Gerstengrütze u. Milch besteht. — Der G. nistet, man mag ihn jung aufziehen oder alt einfangen, im Gartenhause wie im Zimmer, z. B. in einer Kanarienhecke, wenn er Tannenbäume u. Moos haben kann; brütet auch die Eier aus, allein kaum glückt es, die, in der Gefangenschaft ausgebrüteten, Jungen aufzuziehen. Durch Paarung eines jung aufgezogenen G.-Weibchens kleinster Art u. eines Kanarienvogelmännchens erhält man Bastarde von verschiedenen Gestalten u. Farben, die ungemein anmuthig singen, obwohl nicht so laut wie andere Kanarienvögel. Man muß ein hitziges u. gut fütterndes Kanarienvogelmännchen zu dieser Bastarderzeugung aussuchen u. die Eier einem andern Kanarienvogelweibchen zum Ausbrüten unterlegen. Die Wildfänge werden im Zimmer selten krank; dagegen sind die aufgezogenen G. mehrern Krankheiten ausgesetzt, namentlich 1) der Verstopfung, daran erkennbar, daß sie oft mit dem Steiß drücken, ohne etwas von sich zu geben, u. durch Einschiebung eines, in Leinöl getauchten, glatten Stecknadelkopfs in den Mastdarm zu beseitigen; 2) Durchfall, wogegen gewöhnlich ein verrosteter eiserner Nagel, ins Trinkgeschirre gelegt, hilft; 3) Epilepsie, bei welcher man sie während der Convulsionen etliche Male in kaltes Wasser zu tauchen hat; 4) Traurigkeit u. Trübsinn, wobei man ihnen alle Leckerbissen entziehen u. blos in Wasser geweichten Rübsamen zu geben hat. Höchstens erhält man die G. im Zimmer 6 Jahr. — Das Fleisch des G. ist wohlschmeckend u. gesund, wiewohl zuweilen von etwas bitterm Geschmack. — Man fängt die G. 1) auf der Locke mit einem Lockvogel, nach dem sie sehr gehen; 2) auf der Vogelhecke, wenn nur Beeren darauf sind u. man ihren Lockton nachahmt; 3) auf der Tränke; 4) in der Schneuß, in welcher sie stark nach den Beeren gehen.

Ginkgo (Ginkgobaum), s. Salisburea.

Ginsel, s. Ajuga.

Ginster (Pfriemenkraut). Mit diesem Namen, der im gemeinen Leben auch wohl Ganster, Ginst, Genst, Gäister, Gest ꝛc. lautet, bezeichnet man hauptsächlich Pflanzen aus dem Linnéischen Geschlecht Genista, jedoch auch aus dem Geschlecht Spartium u. Ulex. Ueber die Cultur dieser Gewächse als Ziergew. s. Genista u. Spartium; hier von ihrer anderweiten Anwendung.

I. Genista. Aus diesem Geschlecht ist besonders wichtig der Färber-G., Färber-Pfriemen, Gilbblume, Wetschen, Witschen, Genista tinctoria *L.*, in Deutschland, England ꝛc. in Wäldern, besonders Birkenwäldern, auch um Hügel u. auf hohen Wiesen wild wachsend. Samen u. Kraut sollen purgiren, sind aber nicht im Gebrauch. Das Kraut hat einen bittern, scharfen, ekeln Geschmack, wird vom Wild u. Schafen gefressen; soll aber der Milch der Kühe einen bittern

Geschmack ertheilen. Blüten, Blätter u. dünne Zweige enthalten einen, dem der Scharte ähnlichen, wiewohl nicht so reichlichen, gelben Farbstoff, vermöge dessen sich Wolle, Baumwolle, Leinen u. Seide in verschiedenen Schattirungen dauerhaft mit dem Kraute färben lassen. Nach Gühlich verfährt man wie bei Wau (s. d.), setzt aber etwas mehr Pottasche zu. Man hat auch gelbe Lackfarbe aus den Blumen bereitet, indem man sie mit Lauge kochte u. dann den Farbstoff mit Alaun fällte. Auch G. pilosa u. G. anglica färben gelb. — II. Spartium. Die, als Zierpflanze bei uns gezogene, spanische Geniste oder span. Pfriemenkraut (Spartium junceum L.) soll sich zu Schiffstauen u. grober Segeleinwand benutzen lassen; auch kann man sich der längsten Ruthen davon zum Korbflechten, Anbinden von Weinstöcken u. dgl. bedienen. Die Blumen werden von den Bienen sehr gesucht. Die Asche giebt viel Pottasche. Das besenartige Pfriemenkraut, auch Brahm, Grünitz, Grienitsch, Pfingstblume, Witschen ꝛc. genannt, Sp. scoparium L., ist ein, in Wäldern u. unbebauten Orten bei uns oft überhandnehmendes, Unkraut, welches für den Anwuchs jungen Holzes nachtheilig ist. Wo es an Birken fehlt, dienen die abgeschnittenen Zweige desselben zu Besen, die man in der Gegend von Hamburg Brambesen nennt. Die Blumen werden, bevor sie aufbrechen, an einigen Orten, besonders in Holland, mit Salz u. Pfeffer eingemacht (Ginst-, Brahm- oder deutsche Kapern), sind indeß schwer verdaulich. Mit Zucker eingemacht sollen die Blumen Brechen erregen, den Stuhlgang befördern u. (so wie die grünen Aeste u. obern Spitzen derselben) Urin treiben. Nach Bomare kann man aus den Blumen eine Farbe zum Malen u. aus der Rinde Zwirn bereiten. Das Kraut hat man als Schaffutter u. als Gerbematerial empfohlen. Als Hopfensurrogat angewandt macht es das Bier sehr stark, aber den Kopf einnehmend. Die Samen werden unter den Kaffeesurrogaten aufgeführt. — III. Ulex. Der europäische Stech-Ginster, stachliger G., stachliges Pfriemen-Kraut, Seorpionenkraut, Ulex europaeus L., kann in wärmeren Gegenden zu Hecken dienen, erfriert aber in kältern zu leicht, verdirbt auch durch den ausfallenden Samen das anliegende Land. Wegen tief in die Erde gehender Wurzeln kommt er auch in trocknem Sandboden gut fort, besser jedoch, wenn der Sand etwas lehmig ist. Nach Erfahrungen in England ist er ein bewährtes Mittel, Flußufer mit geringen Kosten zu befestigen. Die jungen Zweige sind, nach zerquetschten Dornen, zum Futter für Pferde, Schafe u. Kaninchen tauglich. Im Ganzen lohnt sich indeß der Anbau nicht.

Gips, Gyps, $\dot{C}a\ddot{S}$, ist schwefelsaurer Kalk, bestehend aus 41,534 Kalk, 58,466 Schwefelsäure, kommt in mehrern Varietäten, theils ohne, theils mit Wasser, theils krystallisirt, theils faserig, körnig ꝛc. vor. (Anhydrit, Gipsspath, Fraueneis, Marienglas, Faser-G., körniger G., Alabaster ꝛc.). Löst sich ein wenig in Wasser, nicht in Alkohol auf. 460 Theile Wasser, gleich viel, ob kalt oder siedend, lösen 1 Theil G.-Spath auf. — Gebrannter G. (Spatkalk, G.-Kalk). Der G. wird meist in gebranntem u. gemahlnem Zustande in den Handel gebracht. Das Brennen dient dazu, sein Krystallwasser auszutreiben, worauf er die Eigenschaft erhält, mit Wasser einen Brei oder plastischen Teig zu bilden, welcher sehr bald steinhart wird. Beim Uebergießen des gebrannten G. mit Wasser findet Erhitzung statt, u. beim Erhärten vergrößert sich das Volumen beträchtlich. Je frischer gebrannt der G. ist, um so kräftiger bindet er das Wasser. Die Operation des G.-Brennens erfordert viele Aufmerksamkeit, weil durch eine zu starke Hitze der G. todt gebrannt wird, d. h. zusammenzusintern anfängt, wo er sich dann, mit Wasser angemengt, nicht mehr löscht u. erhärtet. Die nöthige Temperatur ist ungefähr 96° R., auch muß das Brennen

gleichförmig geschehen. Umgekehrt kann aber auch der G. zu wenig gebrannt seyn, dann enthält er noch Wasser, u. saugt daher, mit Wasser befeuchtet, nur wenig ein, erhärtet nicht gleichmäßig. Der gebrannte u. gemahlene G. muß wohl vor Nässe geschützt, darf auch der Luft nicht ausgesetzt werden, weil er Wasserdampf aus derselben anzieht. Das Brennen des G. geschieht meist im Großen; wie man es im Kleinen unternehmen kann, s. unter G.-Abgüsse. Der gebrannte G. findet theils seine Anwendung zu solchen, theils u. noch mehr zu baulichen Zwecken. Vgl. hierüber Stuckaturarbeiten, Mörtel. Neuerdings hat übrigens Emmet bemerkt, daß auch ungebrannter G., in fein gepulvertem Zustande mit Wasser zu einem Teige angerührt, erhärtet, wofern nur das Wasser mit kohlens. Kali, Holzaschenlauge, oder schwefels. Kali versetzt ist. — Ueber Anwendung des G. als Dünger, s. Dünger. Ueber G.-Abgüsse s. den folgenden Artikel.

Gips-Abgüsse. Auswahl u. Vorbereitung des G. Das erste Erforderniß ist ein guter G., der selbst in demselben Steinbruche nicht überall von gleicher Beschaffenheit zu seyn pflegt. Der feinste G. findet sich nicht gleich zu Tage, sondern liegt gewöhnlich etwas tiefer. Derselbe muß nun gebrannt u. zermalmt werden. Zwar läßt er sich schon käuflich in diesem Zustande erhalten, allein fast nie mit gehöriger Sorgfalt bereitet, daher man am besten thut, ihn blos für die G.-Formen käuflich in vorbereitetem Zustande zu beziehen, für die darin abzuformenden Gegenstände aber ihn selbst zu brennen u. zu zermalmen, da von der guten Ausführung dieser Vorbereitungen der glückliche Erfolg größtentheils abhängt. Es ist ferner zweckmäßig, den G. gleich nach dem Brennen zu verarbeiten; dagegen nützlich, ihn erst mehrere Monate, nachdem man ihn aus dem Steinbruche erhalten hat, zu brennen. Das Brennen geschieht gewöhnlich so, daß man den, in eigroße Stücke zerschlagenen, G.-Stein unter einem trocknen Schuppen in Gestalt eines Gewölbes aufschichtet u. ein Holzfeuer unter der Wölbung anzündet, bis die Steine zu glühen anfangen, dann das Feuer zurückzieht. Zweckmäßiger aber brennt man den zerschlagenen G. in einem Backofen, den man eben so heizt, als wollte man Brod backen. Nachdem man das Feuer zurückgezogen u. den Ofen gehörig ausgefegt hat, bringt man die, in stark nußgroße Stücke zerschlagenen, Steine in Lagern von 4 bis 5 Zoll Dicke hinein u. läßt sie bei verschlossenem Ofen ungefähr 12 Stunden lang brennen, worauf man sie sofort zermalmt. Je nach der Beschaffenheit des G. muß die Dauer des Brennens verschieden ausfallen; er ist genug gebrannt, wenn sich an probeweise herausgenommenen Stücken die Calcination bis zur Mitte gedrungen zeigt, doch so, daß man daselbst noch einige glänzende Puncte bemerkt; wären noch viel glänzende Puncte vorhanden, so wäre er noch nicht genug, wären gar keine vorhanden, so wäre er zu stark gebrannt. Die nöthige Temperatur des Brennens soll nach einer neuen Angabe höchstens ungefähr 96° R. seyn. Das Zermalmen im Großen geschieht in Mühlen, im Kleinen im Mörser, wobei es besser ist, die Stücke mehr zu zerquetschen, als zu zerstoßen. Man giebt ihn dann durch ein mehr oder weniger enges Sieb, je nach Beschaffenheit der abzuformenden Gegenstände (für sehr zarte Gegenstände durch ein Sieb von Seide), u. setzt das auf dem Siebe Zurückgebliebene der neuer Pulveristrung zu. Kann man das G.-Mehl nicht gleich nach dem Brennen u. Pulvern verbrauchen, was immer am besten ist, so muß man es wenigstens in einem vollkommen trocknen Kasten verschließen, da es sich durch Luft u. Feuchtigkeit sehr leicht verschlechtert. Auch auf folgende Weise lassen sich diese Operationen verrichten. Man schlägt den G. vor dem Brennen mit einem Hammer zu Pulver u. setzt dieses in einem eisernen oder kupfernen Kessel oder einer dergleichen Pfanne über das Feuer. Wenn das Pulver zu glühen anfängt, wallt es wie siedendes Wasser auf. Sobald es aber wieder anfängt zu sinken, hebt man den Kessel vom Feuer, läßt das Pulver erkalten u. treibt es anfangs durch grobe,

nachher feine Siebe. Iſt es für feine Formen u. Abgüſſe beſtimmt, ſo wird es noch zuletzt durchgebeutelt. Kennzeichen eines gut gebrannten G. ſind: er muß ſich wie fettig anfühlen, auf dem Bruche durchgehends weiß, compact u. gleichförmig ſeyn (keinen Kern haben), gepülvert u. in Waſſer eingerührt ſich an die Finger hängen, das Waſſer langſam annehmen u. zuletzt recht ſteif werden. Gewöhnlich wendet man den G. allein an, zuweilen, beſonders bei Anwendung zu Formen, verſetzt man ihn aber auch (bei gröbern Formen) mit $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ ſeinem Ziegelmehl von neuen, noch niemals naßgewordenen, Ziegelſteinen, oder (zu ſehr feinen Formen) mit etwas gebranntem Talk. Abgüſſe ſehr feiner Gegenſtände, wie von Medaillen, Cameen ꝛc. macht man lieber aus dem Mehl von gebrannten Auſterſchalen oder gebranntem Alabaſter als von gemeinem G. — Das Einrühren des G. iſt, zu Vermeidung des Anhängens, in Gefäßen von Farence oder in hölzernen, die mit Oel ausgeſtrichen ſind, vorzunehmen. Das Waſſer dazu muß ſehr rein ſeyn; am beſten iſt Regenwaſſer, demnächſt abgekochtes u. wieder abgekühltes Brunnenwaſſer. Nimmt man ſtatt deſſen ſaure Milch ſammt den Molken, ſo erlangt der G. binnen 24 St. eine außerordentliche Härte. Die Manipulation des Einrührens ſelbſt erfordert beſondere Sorgfalt, theils damit keine Luftblaſen in den G. kommen, theils daß die erforderliche Waſſerquantität angewandt werde. Im erſtern Betrachte muß die Vermiſchung durch ſehr ſorgfältiges, gleichförmiges, ruhiges Umrühren u. Umwenden im Waſſer mittelſt eines Spatels geſchehen. Im zweiten Betrachte iſt zu bemerken, daß ein zu dünn eingerührter G. nur langſam, ein zu dick eingerührter dagegen zu ſchnell erhärtet. Erfahrung muß hier die richtigen Verhältniſſe kennen lehren, welche ſich übrigens nach verſchiedenen Umſtänden abändern. Zu Formen wird der G. im Allg. etwas dicker eingerührt, als zu Figuren, desgl. dicker zu größern Stücken, als zu kleinern: dicker ferner, wenn die Figur der Luft ausgeſetzt werden u. einen höhern Grad der Härte erlangen ſoll; auch zu ſtark gebrannter G. kann dick angerührt werden, da er, wenn er beim Trocknen hart geworden iſt, kurz darauf wieder weich wird (nachläßt). Man giebt die Regel, den zum Gießen in Formen beſtimmten G., wenn man ihn in einem Becken anrührt, kegelförmig ſo lange im Waſſer aufzuhäufen, bis die Spitze des Haufens über das Waſſer hervorrage, dann erſt u. nicht früher ihn mit dem Waſſer anzurühren, wo er dann die gehörige Dicke haben wird. Man kann übrigens das Erhärten des G. durch Erwärmen deſſelben vor dem Einrühren oder durch Zuſatz von $\frac{1}{16}$ Alaun u. $\frac{1}{16}$ Salmiak zum Einrührwaſſer befördern, durch Leimwaſſer, Bier oder Kofent dagegen verzögern. Auch Zuſatz von Ziegelmehl, Thon, feinem Sande zum G. bewirkt Verzögerung ſeiner Erhärtung u. mindern Grad derſelben; dagegen der häufig übliche Zuſatz von feinem Marmorſtaub zwar den Eintritt der Erhärtung auch verzögert, aber ihren Grad ſehr vermehrt. Beim Erhärten des G. findet eine, für die Hand ſehr fühlbare, Wärmeentwickelung u. nicht unbeträchtliche Aufſchwellung (Treiben) deſſelben Statt. — Bereitung der G.-Formen. Soll eine Figur abgegoſſen werden, ſo muß man erſt eine hohle Form von G. darüber machen (wiewohl auch zuweilen anderes Material zur Form gebraucht wird, vgl. Abdrücke), u. in dieſe, nach Loslöſung von der Figur, dann abermals G. hineingießen, welcher nun nach Entfernung der Form die Figur getreu darſtellen wird. Bei dieſer Bereitung der G.-Form muß entweder die abzugießende Figur zerſtört werden (Verfahren mit zerbrechlichem Modell), um die G.-Form frei zu erhalten, oder die Figur bleibt ganz unverſehrt (Verfahren mit bleibendem Modell). Das letztere Verfahren muß begreiflich bei unmittelbarem Abgießen von Statuen u. Theilen des menſchlichen Körpers eingeſchlagen werden, das erſtere kann befolgt werden, wenn man die G.-Form über einem Modelle von Thon, Wachs oder einer andern werthloſen Subſtanz macht, oder Inſecten, Fröſche, überhaupt kleine Thiere ꝛc. abgießt. — Vom Verfahren mit zer-

brechlichem Modell wollen wir folgende Beispiele geben. Gesetzt, die Form solle über einem Gefäße von frischem Thon oder Wachs gemacht werden. Man bedeckt dieß Gefäß mittelst eines Pinsels mit einer ersten Schicht eingerührten G., fährt, sobald er anfängt, steif zu werden, mit einem Spatel darüber her, um ihm die Gestalt des Gefäßes, die erforderliche Dicke u. eine ebene Oberfläche zu geben, trägt, wofern man mit größern Objecten zu thun hat, noch eine zweite Schicht auf, u. läßt nun den gehörig geformten Ueberzug erhärten. Darauf schreitet man zur Zerstörung des Modells. Ist dieß von Wachs, so stellt man das Ganze über ein sehr gelindes Feuer, u. gießt das geschmolzene Wachs aus, wodurch die Form frei wird. Bei einem Gefäße von Thon nimmt man, mit Vorsicht die G.-Form nicht zu beschädigen, den Thon mit einem Messer u. mit Haken aus der Oeffnung heraus, so daß die Form rein zurückbleibt, in die dann G. nach der später anzugebenden Weise gegossen wird. Ist dieß geschehen, so wird mit einem Meißel sehr behutsam die G.-Form in möglichst großen Stücken abgebrochen, u. diese nachher mit sehr dünn eingerührtem G. zu neuem Gebrauche verbunden. Diß Verfahren mit zerbrechlichem Modell kann auch auf ähnliche Weise zur Abformung kleiner Thiere dienen, indem man diese nachher durch Hitze zerstört. Nur muß dem, zur Form anzuwendenden, G. eine gewisse Menge Pfeifenerde, Thon oder Ziegelmehl beigemischt seyn, damit er die Hitze aushält. Das ganze Verfahren hiezu ist näher unter Abdrücke B. 2. beschrieben. Ist aber der abzuformende Gegenstand eine lebensgroße Büste, ein Crucifix u. dgl. aus weichem Thon, so muß man das Verfahren mit zerbrechlicher Form auf folgende Weise ausführen, wo das Modell, anstatt ganz zerstört zu werden, blos in 2 gleiche Hälften getheilt wird (creux à coques oder à coquilles). Um eine Büste legt man zuerst einen starken gewichsten Faden so, daß derselbe die Büste ihrer Länge nach in 2 gleiche Hälften abtheilt, daß also, während das eine Ende des Fadens mitten über Gesicht u. Brust herabgeht, das andere die Mitte des Hinterkopfes u. Nackens verfolgt. Diesen Faden klebt man mit ein wenig schwachem Kleister aus Stärke, Eiweiß, Gummi, dünnem G., Wachs oder irgend einer andern Substanz fest, welche am geeignetsten ist, den Faden für den Augenblick in den Vertiefungen des Modells zurückzuhalten, jedoch so, daß sie nachher ihn wieder losläßt, wenn man ihn wegnehmen will. Manche befestigen den Faden dadurch, daß sie eine sehr leichte Schicht G. auftragen, bevor sie den Faden umlegen, u. hernach noch eine dickere G.-Schicht zufügen. Darauf trägt man die G.-Schicht auf, läßt diese halb steif werden, d. h. eine solche Consistenz erlangen, daß sie Festigkeit genug besitzt, um zusammenzuhalten, aber auch noch weich genug ist, um vom Faden durchschnitten werden zu können. Dann faßt man die beiden Enden des Fadens, u. indem man sie mit sicherer Hand aufwärts zieht, zertheilt man die Form der Büste in zwei Schalen. In die, durch den weggezogenen Faden entstandene, Vertiefung streicht man mit einer, in Olivenöl getauchten, Feder hinein, um zu hindern, daß sich beide Hälften wieder verbinden. Nach vollkommenem Trocknen des G. hält man die Büste mit der linken Hand fest, stützt sie auf einen feststehenden Gegenstand u. zertheilt mit einem scharfen Messer das ganze Modell in zwei Hälften, aus denen sich der Thon dann leicht entfernen läßt. Darauf bindet man beide Hälften der Form wieder fest auf einander, verstopft zu größerer Vorsicht die Fugen mit weicher Erde oder dünn gemengtem G., u. gießt dann den G. in die Oeffnung an der Basis der Büste. Zuletzt zerbricht man die Büste, wie oben gezeigt ward. — Bei dem Verfahren mit bleibendem Modell sind, wenn es an Statuen, Büsten oder dgl. vorgenommen werden soll, mancherlei praktische Regeln u. Handgriffe zu befolgen nöthig, welche das sichrere Gelingen eigentlich nur für Leute vom Fach verbürgen. (Vgl. über die, von Technikern anzuwendenden, Methoden: Lebrun, Handb. der Modellir- u. Bildformkunst. 1832. oder Prechtl's Encycl. I 18.) Doch wird sich eine leid-

liche Form nach folgendem Verfahren herstellen lassen: Man bildet über einem beliebigen Theile der Oberfläche der Figur durch aufgesetzte Ränder von Thon oder geöltem Kartenpapier Ka oben offenes Kästchen, welches man bis zur gewünschten Dicke der Form mit G. ausgießt. Nach dessen Erhärtung nimmt man die Ränder behutsam weg u. bildet aus neuen Rändern u. einer (oder zwei) Seitenflächen des ersten G.-Gusses, welche man vorher eindlt, ein neues Kästchen u. s. w., bis man die ganze Figur mit solchen einzelnen Formstücken überzogen hat, welche dann, zusammengebunden, eine Form im Ganzen bilden. An den obersten Theilen der Figur kann man den G. beauem aufgießen; an den Seitentheilen wird das Auftragen ziemlich steifen G. mit Pinsel u. Spatel nöthig. Um der Unterfläche beizukommen, muß man die Figur umwenden, so daß die untere Seite zur oberen wird, u. sie mit den schon gebildeten Formstücken auf ein passendes Lager bringen; oder man bildet die Form aus zwei Haupttheilen, die man, nach Zusammensetzung jedes derselben aus den einzelnen Stücken zu einem Ganzen, verbindet. Ueberhaupt ist bei dieser Methode darauf zu sehen 1) daß derjenige Theil der Oberfläche der Figur, welcher zu Einem Formstück bestimmt ist, keine (unter sich gehenden) Theile habe, welche das Abnehmen des Formstücks nach der Richtung hindern, welche durch die Zusammenfügung der verschiedenen Formstücken bedingt wird; 2) daß die Seitenflächen der Formstücken möglichst glatt u. eben, oder doch gegen den Mittelpunct der Figur geneigt, also alle mehr oder weniger keilförmig gebildet werden; 3) daß man diejenigen Formstücken, welche nicht schon durch diese keilförmige Gestalt in Verbindung mit den übrigen erhalten werden, auf irgend andere Weise (durch entsprechende Erhöhungen u. Vertiefungen an den Seitenflächen) jedoch so, daß wieder das Abnehmen der einzelnen Formstücken nicht dadurch gehindert werde, verbinde. Ist die Form auf diese Weise über eine runde Figur gebildet, so kann man sie der Sicherheit u. Bequemlichkeit wegen noch mit einem Mantel, welcher (sehr leicht) auf ähnliche Weise gemacht wird, umgeben, u. sie dann zum Behuf des Gusses mit Bindfaden umwickeln, in welchem Zustande sie auch aufbewahrt wird. — Ist die zu formende Figur basreliefartig auf einer ebenen Fläche enthalten, so braucht man auf die Seitenwände der Formstücken weniger Rücksicht zu nehmen. Man trägt dann, ohne einen Rand zu bilden, einen Klumpen dreiigen G. auf ein beliebiges Stück der Figur, jedoch so auf, daß er nicht ausfließe; dieses Stück Form kann dann von dem nächsten Auftrag theilweise (nachdem es an den betreffenden Theilen eingeölt worden) überdeckt werden ꝛc., bis man die ganze Oberfläche der Figur übergipst hat. Die einzelnen Formstücken heben sich (wenn man unter sich gehende Theile vermieden hat) leicht von einander ab, u. können eben so wieder auf eine, nach Art des obgedachten Mantels gebildete, Decke, welche ihnen zum Lager dient, aufgelegt werden. — Eine nicht sehr genaue, aber sehr leichte Methode, solche Gegenstände, deren Gestalt eine künstlich zusammengesetzte Form nöthig macht, besonders Reliefs, zum nachherigen G.-Gusse darin abzuformen, ist die der elastischen Formen. Man bildet nämlich die Form ganz rücksichtslos aus Einem Stücke durch einen Aufguß von schwachem Tischlerleim oder noch besser von Leim u. Syrup. Eine solche Form bleibt nach dem Erhärten höchst elastisch u. läßt sich ohne wesentliche Beschädigung von dem Modell ab, u. eben so der Abguß aus derselben herausziehen, vorausgesetzt, daß die dem Abziehen hinderlichen Theile des Modells nicht allzu ungünstig sind. Basreliefartige Ornamente ꝛc. werden auf diese Weise mit größter Schnelligkeit geformt; wird die Form nach wiederholten Abgüssen etwas verletzt, so ist sie bald umgeschmolzen. — Die Modelle oder Originale, über welche man G.-Formen macht, müssen vorher gegen die Nässe des G. durch passende Anstriche verwahrt werden. Originale von Holz können mit Schellackfirniß dünn überzogen u. dann mit Oel eingefettet werden ꝛc. Bei marmornen Werken darf man das Einfetten nicht wagen, weil dieß Flecke her-

verbringen würde, man kann aber ihre Oberfläche mit dünner Spiegelfolie sorgfältig bekleiden u. auf dieſer die G.-Formen anfertigen. Bei Originalen von G. werden, wenn ſie weiß erhalten werden ſollen, die Poren mit ſtarkem Seifenwaſſer verſtopft, ſonſt kann man eine ölige, trocknende Miſchung dazu anwenden, z. B. folgende: Man hängt einen Leinwandbeutel, der ½ Pf. Bleiglätte enthält, in 1 Pf. Leinöl, wozu ½ Pf. Wachs gefügt iſt, läßt dieß 5 bis 6 Stunden bei gelindem Feuer kochen, u. nimmt dann den Beutel heraus. Dieß Oel iſt warm anzuwenden. — G.-Formen nach der Natur. (Vom Geſicht, Beinen oder Armen.) Voran zu bemerken iſt hiebei, daß der G. ſelbſt bei Lebenden das Fleiſch mager macht, u. daß die gezwungene Haltung, welche das erforderliche Schließen der Augen u. des Mundes oft hervorbringt, dem natürlichen Ausdruck häufig ſchadet, daher man nicht zu viel von ſolchen Abdrücken erwarten darf, begreiflich noch weniger bei Abdrücken von Todten. Der, von dem die Form genommen wird, muß ſich nicht beunruhigen, wenn der G. beim Feſtwerden immer heißer wird, indem dieſe Hitze nie ſo groß wird, um bis zum Schmerzgefühl zu ſteigen. Soll blos das Geſicht eines Lebenden (als Maske) abgeformt werden, ſo reibt man die Stellen, wo das Haupthaar anfängt, die Augenbraunen u. Wimpern zuvörderſt mit Pomade oder friſcher Butter ein, ölt das (bei einem Manne zuvor friſch raſirte) Geſicht leicht ein u. umgiebt es mit 1 oder 2 Servietten, damit der G. nicht in Haare u. Ohren dringt. Die Perſon muß horizontal liegen u. Augen u. Mund feſt ſchließen. Zum Freihalten des Athemholens ſteckt man in die Naſenlöcher eine ſehr kleine Federſpule, was man allerdings unterlaſſen kann, aber nur, wenn man den G. geſchickt u. geſchwind genug, u. ſo, daß die Naſenlöcher nicht verſtopft werden, rings um dieſelben anzubringen vermag. Iſt alles vorbereitet, ſo mengt man ſehr guten G. mit lauwarmem Waſſer ein, läßt ihn ein wenig ſteif werden (den rechten Grad zu treffen erfordert viel Uebung), um dadurch ſein Treiben (Aufblähen) über dem Geſichte etwas zu verringern u. bringt ihn dann mit einem feinen Pinſel an, indem man bei Stirn u. Backen anfängt u. bei Mund u. Naſe aufhört. War der G. richtig eingerührt, ſo wird er auf der Stelle feſt. Man läßt dann die Perſon ſich erheben u. die Maske geht von ſelbſt ab. Soll der ganze Kopf abgeformt werden, ſo läßt man die Perſon mit ganz frei gemachtem Kopfe ſich niederſetzen, legt um den Hals eine Serviette, gegen das Herabfließen des G.; bäckt dann das Haupthaar, die Augenbraunen, den Bart, wenn er erhalten werden ſoll, mit friſcher Butter ſo zuſammen, daß ſie ſich am paſſendſten durch den Abdruck wiedergeben laſſen, legt dann auf ähnliche Art als S. 706. angegeben, einen Faden, welcher den Kopf der Länge nach in zwei Theile abtheilt, dann kreuzförmig darüber einen zweiten, der ihn in Vorder- u. Hinterkopf abtheilt, u. befeſtigt dieſe beiden Fäden in ihrer Lage an verſchiedenen Puncten mit naſſem G., Wachs od. dgl. Darauf breitet man ſchnell über dem ganzen Kopfe mittelſt eines breiten Pinſels eine Schicht dick eingerührten G. aus, u. verſtärkt dieſelbe, wenn ſie fertig iſt, durch Auftragen mit den Händen. In dem Augenblicke, wenn der noch weiche G. ſich nicht mehr hinter den, ihn eindrückenden, Fingern ſchließt, trennt man durch anhaltenden, dreiſten, doch nicht übereilten Zug an den Fäden (zuerſt an dem, der der Länge nach über das Geſicht geht), die Form in 4 Theile. Nach Abziehen der Fäden wartet man noch einen Augenblick, bis der G. recht ſteif geworden iſt u. nimmt dann die Formſtücke ab. Zum Guſſe werden dieſelben mit G. wieder zuſammengelöthet, mit ſtarkem Seifenwaſſer ausgewaſchen, dieß ſorgfältig auströpfeln gelaſſen, dann ein wenig Baumöl oder beſſer ein Gemiſch aus Oel u. Seife eingeſtrichen u. nun der G. eingegoſſen. Soll der Arm oder das Bein einer lebenden Perſon oder auch eines Leichnams abgeformt werden, ſo muß das Glied ausgeſtreckt u. ſo unterſtützt ſeyn, daß es ringsum frei liegt. Die Haare müſſen zuvor wegraſirt, die Haut ſchwach geölt, die Achſelhöhlen,

wenn der G. bis dahin dringen soll, mit Pomade oder Butter eingerieben seyn. Man legt jetzt, wenn es ein Bein gilt, den Faden an den Seiten oder an der Vorder- u. Hinterseite desselben an, indem man ihn unter dem Fuße durchgehen läßt, u. befestigt ihn, wie angegeben, an verschiedenen Puncten, namentlich an dem äußersten Ende am Knie. Bei Abformung der Füße u. besonders der Hände erfordert die Anlegung des Fadens große Sorgfalt, u. muß längs der Zehen oder Finger die Zwischenräume zwischen denselben verfolgen. Die erste Schicht G. wird mit einer Bürste oder einem Pinsel ausgebreitet, u., wenn sie steif zu werden beginnt, eine dickere aufgetragen. Eine Vervollkommnung dieser Methode ist folgende von Jacquet: Nach Einreiben der Haut mit Oel trägt er mit einem Pinsel eine sehr dünne G.-Schicht auf, legt den Faden zurecht, nimmt dann ein Stück feinen u. durchsichtigen Mousselin, der nach dem Theile, welchen er bedecken soll, zugeschnitten ist u. breitet diesen über dem Zwischenraum von einem Faden zum andern aus. Wenn die erste dünne G.-Schicht ein wenig steif geworden ist, wo sich der Mousselin nach u. nach anhängt, bringt er eine zweite dickere darüber, welche durch Vermittelung des Mousselins sich leichter mit der ersten verbindet. Sobald der neue G. fest ist, wird der Faden abgenommen u. die Theile der Form dadurch von einander getrennt. Ist endlich der G. ganz hart geworden, so nimmt man ihn ab. Diese letztere Methode ist ganz vorzüglich bei Abformung der Gliedmaßen (selbst des Kopfes) von Leichnamen zu empfehlen, die durch das Treiben des G. leicht zusammengedrückt u. verunstaltet werden, welches durch den Mousselin verhütet wird. Daneben ist zweckmäßig, die Nasen- u. Mundhöhle zur Unterstützung des Fleisches mit Baumwolle auszustopfen. Noch eine Methode der Abformung von Gliedmaßen (bei Todten auch auf den Kopf anzuwenden) ist die im Kasten, bei welcher das abzuformende Glied in einen Kasten von dünnen Holz-Bretern u. weichem Thone gesteckt wird. Wir wollen annehmen, es sey ein Arm abzuformen. Die Person setzt sich bequem neben einen soliden Tisch, auf welchem der Kasten steht, dem man zu Ersparung von zu viel G. einigermaßen die Form eines Arms gegeben hat, u. steckt den Arm hinein. Man rührt den G. mit heißem Wasser ein, u. gießt ihn, wenn er anfängt, steif zu werden, gleichförmig in den Kasten hinein, wo er vollends steif wird; dann nimmt man die kleinen Breter weg, aus denen der Kasten gemacht ist, ohne das vollkommene Erhärten des G. abzuwarten. Mit der Messerschneide zeichnet man auf dieser dicken Form eine Linie unter dem Arme, indem man am Ellbogen anfängt u. eine andere ihr entsprechende oberhalb von der Aderlaßstelle an. Dieß ist die Vorzeichnung für den Einschnitt, den man dann mit einem buchsbaumnen oder sehr dünnen kupfernen Bossirbein zu machen hat, mit Vorsicht, das Fleisch nicht zu berühren, sondern auf dem Boden des Einschnitts noch eine kleine G.-Decke über der Haut zu lassen. Nachdem nun der G. recht trocken geworden ist, nimmt man ein kleines, keilförmig zugeschnittenes, Bretchen, das mit Unschlitt oder Schmalz recht angefettet ist, steckt davon das äußerste Ende an mehrern Stellen in den Einschnitt hinein, schlägt sanft auf das entgegengesetzte Ende u. die auf dem Boden des Schnitts noch zurückgebliebene G.-Lage platzt auseinander. Einige bedienen sich auch statt des keilförmigen Holzstücks eines (ebenfalls angefetteten) Meißels, dessen Schärfe auf einem Sandsteine stumpf gemacht ist, indem sie hiemit an verschiedenen Stellen in den Schnitt hineindrücken. Oft treibt man den Meißel schon in den noch weichen G. hinein, u. dann wird die Trennung durch ihn sehr leicht, wenn der G. hart geworden ist. — Diese Art von Abformung erfordert eine bedeutende Menge G., doch braucht man blos für die ersten Schichten feinen G. anzuwenden. Uebrigens schließt das Abformen im Kasten die Anwendung des gewichsten Fadens u. des Mousselins nicht aus, sondern man kann diese ebenfalls zuziehen.—

Behandlung der, vom Modell abgenommenen, G.-Formen.

Man trocknet dieselben, im Sommer in der Sonne, im Winter auf einem Backofen oder in einem Trockenschrank, jedoch nicht etwa in einer solchen Hitze, daß sie sich brennen, u. streicht sie dann mit erwärmtem Oele oder besser mit der, sich überall beim G.-Guß noch mehr als Oel empfehlenden, salbenartigen Mischung aus, in wenig Wasser aufgelöster, Seife u. Baumöl, aus *). Die Formstücke (wenn die Form aus mehreren Stücken besteht) werden dann genau zusammengepaßt u. nach Beschaffenheit mit Schnuren möglichst fest zusammengebunden, die Fugen mit weichem Thon, mit dünnem G., mit Wachs oder irgend einer andern Substanz bedeckt, welche fähig ist, die Zwischenräume der Fugen vollkommen zu verstopfen u. zu hindern, daß das Treiben des hineingegossenen G. sie öffnet. — Gießen des G. In die, so vorbereitete, geölte Form gießt man nun, nachdem zuvor an ihrem äußersten Ende mit einer großen Nadel oder einem kleinen Pfriemen eine kleine Oeffnung zum Abzuge für die Luft angebracht ist (widrigenfalls der G. Blasen treiben würde), dünn eingerührten G. Man bewegt die Form nach allen Seiten, damit der G. überall hindringe. Fängt der G. an, steif zu werden, so gießt man ihn wieder aus der Form heraus, wobei die erste Schicht im Innern sitzen bleibt. Um die zweite zu machen, gießt man wieder den G. in die Form, wendet sie um, gießt ihn wieder aus, u. indem man dieß Verfahren mehrmals wiederholt, giebt man der Figur den Grad von Dicke, den man für zweckmäßig hält. Hat man sehr kleine Gegenstände zu gießen, wie kleine Fische, Muscheln u. andere kleine Figuren, so braucht man den G. nicht wieder aus der Form herauszugießen. Zuletzt, wenn der G. getrocknet ist, läßt man die Form in möglichst großen Stücken behutsam ab, indem man von Stelle zu Stelle Spalten macht. Wird dessenungeachtet ein Theil der Figur abgebrochen, so verbindet man ihn nachher mit derselben wieder durch weichen G. Der Zeitpunct, wo die Form abzunehmen ist, muß wohl in Obacht genommen werden, da sie, wenn man den G. zu lange darin läßt, durch das Treiben zersprengt werden könnte, andererseits aber bei zu schneller Abnahme die Figur noch zu dröcklich seyn wird. Uebung muß diesen Zeitpunct treffen lehren. — G.-Abgüsse von Münzen insbesondere. Es ist im Allg. leichter u. zweckmäßiger, G.-Abgüsse von Münzen in Stanniol- oder Schwefelformen zu machen; u. es ist das Verfahren in dieser Hinsicht unter Abdrücke u. Schwefelabgüsse mitgetheilt; doch möge hier auch das Verfahren mit Anwendung von G.-Formen folgen: Gesetzt, es sollen von beiden Flächen Formen genommen werden, so windet man einen Streifen Schreibpapier, etwas breiter als die Höhe beider zu gießender Formen zusammengenommen, 2 bis 3 Mal recht fest um den Rand der Münze, schließt diesen Papierring entweder mittelst einer Stecknadel oder durch Festkleben des äußern Endes mit Wachs, Leim oder Kleister, richtet die Münze so, daß sie genau in die Mitte der Papierhülse kommt u. trägt nun in den obern Raum eingerührten G. erst mit Hülfe eines Haarpinsels ein, so daß alle Züge mit einer dünnen Lage bedeckt werden, auf welche schnell so viel G. gegossen wird, daß er den Rand des Papiers erreicht. Ist derselbe fest geworden, so kehrt man das Ganze um, u. verfährt eben so mit der zweiten Seite. Es ist nicht unumgänglich nöthig, die Münze vor dem Gusse einzufetten, weil in einem gewissen Zeitpunct (etwa ¼ Stunde nach dem Abformen), den man durch Uebung kennen

*) Zweckmäßigerweise kann man sich auch reinen oder mit Harz gemischten Wachses bedienen, das man geschmolzen in die ganz trocknen u. erwärmten Formstücke bringt u. mit einem leinenen Lappen ausbreitet, worauf man die Formstücke vor das Feuer stellt, in solcher Entfernung, daß der Gips nicht wieder gebrannt wird. Die, so mit Wachs überzogenen, Formen werden sehr hart u. man braucht sie dann nicht mehr einzuölen, wenn man an den Guß gehen will.

lernen muß, die Formen leicht von der Münze abzuziehen sind früher ist der G. zu weich u. bricht, später haftet er immer fester an den Flächen des Originals. Sicherer ist es daher allerdings, die Flächen der Münze, jedoch möglichst wenig, einzuschmieren, entweder mit reinem Baumöl oder besser der obenerwähnten Mischung aus Oel u. Seife. Die abgelösten Formen können dadurch sehr dauerhaft gemacht werden, daß man sie mit geschmolzenem weißem Wachs tränkt, in welches sie etwa ½ Stunde lang eingelegt werden. Um in dieselben G. zu gießen, versieht man sie ebenfalls mit einem Papierrande u. trägt den G. so auf, wie auf die Münze selbst. Doch müssen diese Formen vor jedem Gusse eingeschmiert werden u. zwar mit der öfter genannten salbenähnlichen Mischung aus, in wenig Wasser aufgelöster, Seife u. Baumöl. — Farben, Anstriche ꝛc. für G.-Abgüsse. Um G.-Abgüsse zu färben, können dem G. vor dem Einrühren pulverige Farben, wie Zinnober, Mennige, Bergblau, Beinschwarz, durch sorgfältige Mengung oder Verreibung damit auf einem Reibsteine zugesetzt, oder der G. kann auch mit gefärbtem Wasser angerührt werden, z. B. mit einer Auflösung von Gummigutti. Nur läßt die natürliche Weiße des getrockneten G. alle Farben weit lichter erscheinen, während andererseits ein zu großer Antheil der letztern der Festigkeit des Abgusses schadet. Eigentliches Anstreichen, Malen u. Broncciren ist der Reinheit des Abgusses schädlich; am besten gelingt noch das Einreiben mit sehr feingeschlämmtem Reißblei. — Um indeß G.-Abgüssen Glanz u. dadurch ein schönes Ansehen zu geben, kann man sie mit dünnem, reinem Seifenwasser ein- oder zwei Mal anstreichen, mit feiner Leinwand trocknen u. abreiben; doch ist weit vorzüglicher, als dieser sehr vergängliche Glanz, derjenige, welcher entsteht, wenn der noch feuchte G.-Guß mit wenigem, sehr fein geschlämmtem Federweiß eingestäubt, getrocknet u. dann noch mit Federweiß mittelst des Fingers so lange überrieben wird, bis die Oberfläche wie Atlas glänzt. — Neuerdings wird folgendes Verfahren empfohlen, um G.-Büsten ein marmorähnliches Aussehen zu geben. Man löst 600 Grammen (s. d.) Alaun in 3 Litres Wasser in der Wärme auf, taucht die vollkommen getrocknete G.-Büste hinein, läßt sie ½ bis ¾ St. darin u. hängt sie dann über der Flüssigkeit auf, um sie abtropfen zu lassen. Ist sie erkaltet, so gießt man einen Theil der Auflösung darauf, applicirt sie mittelst eines Schwammes oder einer Leinwand, u. fährt so fort, bis der Alaun eine krystallisirte Schicht über der ganzen Oberfläche gebildet hat. Dann läßt man sie trocknen, polirt sie mit Glaspapier u. vollendet zuletzt die Politur mit Leinwand, die man schwach mit reinem Wasser befeuchtet hat. Um G.-Arbeiten, welche der Witterung ausgesetzt werden sollen, gegen ihren Einfluß zu schützen, tränkt man sie in erwärmtem Zustande wiederholt mit einer heißen Zusammensetzung aus 3 Th. Leinölfirniß u. 1 Th. weißem Wachs, bis sie nichts mehr davon einsaugen, aber auch nichts auf ihrer Oberfläche zurückbleibt. (Auch eine von Thénard u. d'Arcet angegebene Mischung empfiehlt sich; vgl. Lebrun's Handb. der Modellirkunst. S. 77.) Für kleinere Stücke thut reines Wachs dieselben Dienste. Die Farbe des G. wird jedoch durch beide Mittel unansehnlich u. macht noch einen besondern Anstrich oder das Broncciren nöthig.

Gips = Marmor, s. Stucco.

Girasol, s. Adular.

Girlitz, Grünfink, Fringilla serinus *L.*, Loxia serinus *Kop.*, Serinus orientalis u. meridionalis *Briss.*, ein schönes Singvögelchen, Zugvogel, das Männchen am Unterleibe hochgrüngelb, das Weibchen blässer u. dunkelbraun gefleckt. Bewohnt vorzüglich das südliche Europa, darunter die südlichen Theile Deutschlands; kommt jedoch auch, vorzüglich im Herbst u. Frühjahr, auf seinen Wanderungen in das mittlere Deutschland. Nistet meist auf den niedern Aesten der Birn- u. Aepfelbäume, doch auch der Buchen, Eichen u. Erlen. Nest

aus feinen Wurzelfasern, aus Moos u. Flechten; inwendig mit Federn, Kuhhaaren, einzelnen Pferdehaaren u. Schweinsborsten ausgefüttert. 3 bis 4, sehr selten 6 Eier. Brutzeit 13 bis 14 Tage. Das Männchen wird nicht nur durch die kleine niedliche Stellung u. Lebhaftigkeit, sondern auch den ziemlich starken, melodischen u. unermüdeten Gesang zu einem angenehmen Stubenvogel. Sein Gesang hat, wie sein ganzes Betragen, die größte Aehnlichkeit mit dem des Canarienvogels, nur mischt er einige Lerchenstrophen mit ein. Das Weibchen ruft nur kurz u. abgebrochen die Locktöne des Männchens, die wie Hizriki u. Girlip, u. wie auf der Zither gespielt, oder wie sie der Canarienvogel hören läßt, klingen. Der G. nährt sich von kleinen Sämereien, liebt vorzüglich den Samen der Kreuzwurz, des Wegerichs u. Meirichs, lebt lange im Käfig, frißt daselbst Hanf, geschälten Hafer, Rübsamen u. Mohn, läßt sich überhaupt wie Canarienvögel (s. d.) halten, liebt auch vorzüglich die Gesellschaft des Canarienvogels u. Stieglitzes, ahmt des letztern Töne nach u. verschönert dadurch seinen natürlichen Gesang. Die Jungen, welche bis nach der ersten Mauser gerade wie Grauhänflinge aussehen, lassen sich sehr leicht mit eingequelltem Rübsamen auffüttern; noch besser aber thut man, wenn man die Alten beim Neste fängt u. sie ihre Jungen in der Stube in einem großen Käfig vollends groß ziehen läßt. Sie bekommen aber nie die lebhafte Farbe, die sie im Freien haben. Das Männchen pflanzt sich leicht mit dem Weibchen von Canarienvögeln, Erlen- u. Berg-Zeisigen u. Stieglitzen fort. Die Krankheiten stimmen mit denen des Canarienvogels überein, u. vorzüglich bekommt er gern die Darre. Das Fleisch hat einen vorzüglich guten Geschmack.

Giro, Girant, s. Indossant.

Girobank. Zahlungen großer Summen in baarem Gelde sind allemal mit Unbequemlichkeiten verknüpft. Das Zählen schon verursacht Verlust von Zeit u. Mühe; sucht man beides durch veranstalteten Umlauf von Geldpacketen abzukürzen, so giebt dieß Anlaß zu Betrug oder doch zu Streitigkeiten; das Ueberschaffen beträchtlicher Gewichte edeln Metalls ist ein Dienst, der nicht unentgeltlich geleistet wird; nicht selten ist es auch schwierig, die Münzsorte, in welcher zu zahlen ist, in der erforderlichen Menge anzuschaffen; endlich ist selbst die Aufbewahrung bedeutender Summen Geldes mit Kosten verbunden, u. nie ganz ohne Gefahr. Diese Uebelstände sind freilich besonders fühlbar beim Handel nach entfernten Orten u. Ländern; sie mit den Baarsendungen selbst hier zu vermeiden, sind die Wechsel (s. d.) erfunden worden. Aber auch bei Geschäften an demselben Platze werden sie oft sehr lästig, u. hier sind es die Banken, welche dienen, die Baarzahlungen zu ersparen. Wenn die Kaufleute eines Platzes sich vereinigen, das Geld, welches sie sonst in ihren Truhen bewahrten, alle an einem u. demselben Orte, unter der Obhut dazu angestellter Beamten, niederzulegen, u. fortan alle Zahlungen nur durch Anweisung auf diese hinterlegten Summen, durch Uebertragung der Ansprüche auf dieselben an den Zahlungsempfänger, zu leisten u. anzunehmen, so ist eine G. gegründet, die einfachste Art der Banken, welche aller jener Unbequemlichkeiten überhebt u. den Umlauf (Giro) des Geldes vollständig vertritt. An die Stelle der Baarzahlungen tritt lediglich das Ab- u. Zuschreiben der zu zahlenden Summen auf den Folien der Bücher, welche von den Bankbeamten über die Guthaben der sämmtlichen Theilnehmer geführt werden. Das Vertrauen auf die Rechtlichkeit u. Genauigkeit dieser Buchführung u. Verwaltung, die Ueberzeugung, daß alles, was auf die Bank angewiesen u. bei ihr gutgeschrieben ist, zu jeder Stunde auf Verlangen erhoben werden könne, macht, daß diese Erhebung von keinem verlangt wird, der am Platze wohnhaft ist, sondern daß jeder die weit bequemern Ab- u. Zuschreibungen vorzieht. Auch Fremde benutzen diese Bequemlichkeit gern; doch ist es ihnen bei der Hamburger G. verboten, auf ihre Namen Folien in den Bankbüchern zu ha-

ben; es muß ſolches alſo auf den Namen irgend eines Hamburger Hauſes geſchehen. Weil nun aber auch dieſe Neigung des Publicums bekannt iſt, u. jeder weiß, daß vermöge derſelben nie alles Geld in der Bank, oder nur der größte Theil deſſelben auf einmal zurückgefordert wird, ſo erhält ſich das Vertrauen zu derſelben auch wenn es notoriſch iſt, daß nicht alle Einlagen baar vorhanden ſind, ſobald man nur weiß, daß keine Gefahr ihres Verluſtes droht. So wird es thunlich, das Geld in der Bank zum großen Theil nicht todt liegen zu laſſen, ſondern nutzbar zu verwenden. Die Geſchäfte, wozu die Bankdirection es anzuwenden pflegt, beſtehen meiſt in Discontirung guter Wechſel, weil davon der ſchnellſte u. ſicherſte Wiedereingang zu erwarten iſt. Daher werden die Banken an manchen Orten auch Discontocaſſen genannt, u. öfters gleich anfangs mit zu dem Zwecke u. mit der Speculation errichtet, daß das, in ihnen niedergelegte, Geld auf der einen Seite in dergleichen Geſchäften wuchern möge, während es auf der andern Seite zu zwar eingebildeten, aber doch völlig reellen u. ſichern, Zahlungen dient. Nur die Hamburger Bank verſchmäht dieſen Nebenzweck gänzlich u. hält ſtets ihren ganzen Fonds in Münze oder Barren bereit, wodurch ihr Credit in Friedenszeiten ganz unerſchütterlich, im Kriege aber freilich die Gefahr des gänzlichen Verluſtes deſto größer iſt, was Hamburg im Jahre 1813 erfahren hat. — Es verſteht ſich, daß jeder Theilnehmer an einer Bank über ſein Guthaben darin ein Bekenntniß erhält, auf welchem ihm die Poſten, die er an Andere überträgt, abgeſchrieben, neue Einlagen oder Uebertragungen von Andern an ihn zugeſchrieben werden. Er kann jedoch dieſes Bekenntniß bei einer G. nicht ohne Vorwiſſen der Bankdirection u. ohne wirkliche Ab- u. Zuſchreibung aus den Büchern der Bank auf einen Andern übertragen. Dagegen giebt es andere Banken, welche von den Perſonen, die an ihrem Fonds Antheil haben, gar keine Kenntniß nehmen, ſondern über alle Einlagen nur Noten oder Zettel, auf jeden Inhaber lautend u. mithin durch bloße Uebergabe übertragbar, ausgeben. Man nennt ſie Zettelbanken (ſ. d.). An ſich iſt es für den Credit der Bank gleichgültig, welches von beiden Syſtemen befolgt wird, ſobald man nur im Anlegen der Bankgelder die nöthige Vorſicht beobachtet. Anwendung derſelben zu unſichern oder doch langſamen Wiedereingang gewährenden Darleben ſind es, welche ſchon manche Bank zu Grunde gerichtet haben. Banken, die ſolche Darlehen zum Zweck haben, ſind daher nach ganz andern Grundſätzen einzurichten u. zu beurtheilen (ſ. Leihbank). Sie haben mit den Giro- u. Zettelbänken nur den Namen gemein.

Glacé, um Fleiſch zu glaciren. a) ½ (Dresdn.) Kanne Bouillon, ½ Kanne Jus (ſ. d.) u. ½ Kanne Bratenſatz (ſ. Satz), ohne Fett, dieß Alles zuſammen in ein Caſſerol gethan, auf dem Feuer oder in der heißen Röhre unzugedeckt, zuletzt unter gutem Umrühren, bis zur Syrupsdicke eingekocht (es bleibt ungefähr 1 Obertaſſe voll), dieß warm über Fricandeau oder andere Sachen, die glacirt werden ſollen, mit einem Pinſel oder einer Feder geſtrichen. Die Maſſe darf wo möglich nicht gefalten werden, denn ſie wird es ſchon hinlänglich durch das Einkochen. Sie ſieht braun u. hell aus. b) Einfacher als das vorige, aber nicht ſo kräftig, iſt folgendes G. ½ Kanne braune Brühe mit etwas Schöpſenbraten- oder anderm Satz wird gekocht u. mit 1 Löffel Kartoffelmehl legirt.

Gladiolus, Siegwurz; Cl. III. O. 1. Iridee. — Alle Arten dieſer Gattung ſind ſchöne Zier-Zwiebelgewächſe. 1) G. alatus *L.* (viperatus *Ker.*, orchidiflor. *Andr.*) Cap; 2) angustus *L.* Cap, in ſterilem Boden; 3) bicolor *Thunb.* (Sparaxis *Ker.*) Cap, auf Hügeln; 4) blandus *Ait.* (albidus *Jacq.*, campanulatus *Andr.*, carneus *Red.*) Cap; 5) byzantinus *Ker.* † (communis major *Belgicor.*, comm. byzant.) Türkei; 6) cardinalis *Curt.* † Cap; Juli bis Oct. (ein ſchöner Baſtard von dieſer Art u. der 4te iſt Gl. pudibundus *Herb.*); 7) carneus *Jacq.* (cuspidat. *Andr.*, ventricos. *Lam.*) Cap; 8) communis *L.* (Allermannsharniſch) Südeuropa;

Juli (Var. mit weißen u. blaßrothen Blumen); 9) cuspidatus *Jacq.* (undulat. *L.*) Cap; 10) elongatus *Thunb. prodr.* (tristis *Jacq.* u. *Thunb. Diss. Glad.*) Cap; 11) falcatus *L.* (Ovieda *Spr.*) Cap; 12) galeatus *Jacq.* (Sparaxis *Ker.*) Cap; 13) gracilis *Jacq.* (tristis punct. *Thunb.*) Cap; 14) grandis *Thunb.* (tristis grand. *Thunb. Diss. Gl.*, versicolor *Andr.*, venosus *W.*) Cap; 15) hastatus *Thunb.* (tristis hastat. *Thunb. Diss.*, angustus *Jacq.*) Cap; 16) namaquensis *Ker.* (galeatus *Andr.*, equitans *Vahl.*) Cap; 17) natalensis *Bot. Cab.* ÷ (höchst prachtvoll) Natal auf der Südostküste Afrika's; August; 18) recurvus *L.* (carinatus *Ait.*, ringens *Andr.*, alatus *Schneev.*) Cap, auf sandigen Feldern; 19) securiger *Ait.* (Tritonia *Ker.*, Montbretia *Red.*) Cap; 20) trimaculatus *Lam.* (cordat. *Thunb.*) Cap; 21) tristis *L.* Cap, auf Hügeln u. sandigen Feldern (hat mehrere Varietäten; auch hat Hr. Herbert von dieser Art u. Gl. ringens mehrere schöne Bastarde gezogen. S. Allg. D. Gart. Mag. 7. Bds. 1. St. 1823. S. 15 u. f.—); 22) Watsonia *Thunb.* Cap. — **Cultur:** Die Blütezeit der meisten Arten ist im Mai bis August; einige blühen im Herbste. Man kann sie wie die Nachtlilien (Antholyza) behandeln. Die capischen Arten lieben sandige Heideerde, werden nach dem Abwelken des Krautes trocken gehalten, jedes Jahr in frische Erde verpflanzt, u. gedeihen u. blühen am besten in einem, für dergl. Capzwiebeln angelegten, mit Fenstern bedeckten Zwiebelbeete. Im Winter u. Frühlinge verlangen sie bei mildem Wetter viele Luft, einen hellen Standort im Glashause, u. zur Wachsthumszeit reichlich Wasser. In England pflanzt man die meisten Gladioli, Ixien u. anderen Capzwiebeln hart vor der Vordermauer eines Warmhauses in ein schmales Beet mit sandiger Heideerde, welches nur gegen Frost von außen geschützt wird, u. hier gedeihen u. blühen sie vortrefflich. Nr. 5. u. 8. dauern im Freien in jedem guten Gartenboden. Die 6. u. 21. Art, vielleicht noch mehrere, kann man an einer warmen Stelle unter trockener Winterbedeckung gleichfalls im Freien cultiviren, u. zwar in jedem lockern, sandigen u. nicht magern Boden. Man pflanzt die Zwiebeln (nach Verhältniß ihrer Größe) im October 1½ bis 3 Zoll tief, Nr. 5. u. 8. bis 5 Zoll tief, je nachdem der Boden feucht oder trocken, dicht oder locker ist. Die Vermehr. geschieht durch Wurzelkraut. Andere, sonst zu dieser Gattung gehörende Arten s. unter **Antholyza, Ixia u. Watsonia.**

Gläser, gläserne Gefäße. Oft setzt sich in denselben ein grauer, erdiger Bodensatz ab, der ihnen einen widerlichen Anblick giebt. Durch Auswaschen mit Wasser läßt er sich nicht beseitigen, sogleich aber durch ein wenig, mit Wasser verdünnte, Salzsäure.

Glätte, s. **Bleiglätte.**

Glanzgras, s. **Phalaris.**

Glanzstrauch, s. **Pimelea.**

Glas, lat. Vitrum, fr. Verre, ist den wesentlichen Bestandtheilen nach eine Verbindung von Kieselerde mit Kali oder Natron, oder beiden zugleich. Auch Kalk ist in den gewöhnlichen Glasarten oft in sehr beträchtlicher Menge, manchmal reichlicher als Kali oder Natron, doch nie ohne diese Bestandtheile enthalten. Bleioxyd ist wesentlicher Bestandtheil des Krystallglases (Flintglases). Gewöhnlich vorkommende, unwesentliche Beimischungen des G., die jedoch auf seine Farbe u. andere Eigenschaften desselben von Einfluß seyn können, sind Thonerde, Magnesia, Eisenoxyd, Manganoxyd. — **Sorten des G.** Je nach Bestandtheilen u. Anwendung unterscheidet man: 1) **Flaschen- oder Bouteillen-G.,** wesentlich aus Kieselerde, Kali, Natron, Kalk (auch oft Thonerde) bestehend u. seine Färbung dem Eisen- u. Manganoxyde, zum Theil auch der Kohle u. dem Schwefel verdankend. 2) **Grünes Fenster-G.,** aus denselben Bestandtheilen, wenn auch in andern Verhältnissen, bestehend. 3) **Weißes Fen-**

ſter-G. oder Tafelglas, aus Kieſelerde, Kali oder Natron, oder beiden u. Kalk; iſt das am häufigſten fabricirte G., welches nicht blos zu Fenſtertafeln, ſondern auch zum Bedecken von Blumenvaſen u. dergl., zum Einrahmen von Kupferſtichen, zu Elektriſirmaſchinen ꝛc. gebraucht wird. 4) Spiegel-G., ein ganz farbloſes G. aus Kieſelerde, Natron u. Kalk ohne Kali. 5) Kron-G. oder Crown-Glas, ein möglichſt klares, farbloſes G. aus Kieſelerde, Kali u. gewöhnlich Kalk, aber ohne Natron. 6) Kryſtall-G., Blei-G., ein beſonders farbloſes u. durchſichtiges G. aus Kieſelerde, Kali u. Bleioxyd, aber ohne Natron, welches in ſeiner Anwendung zu optiſchen Inſtrumenten Flint-G. genannt wird. 7) Straß, aus denſelben Materialien als Kryſtall-G., aber noch reicher an Blei. 8) Email, aus Kieſelerde, Kali oder Natron, Bleioxyd u. Zinn- oder Antimonoxyd. 9) Das Waſſer-G., welches durch ſeine Auflöslichkeit in Waſſer ſich weſentlich von andern Glasarten unterſcheidet, betrachten wir deßhalb unter einem beſondern Artikel (ſ. Waſſerglas). — Materialien zur G.-Bereitung. Um die Kieſelerde zum G. zu erhalten, wendet man Quarzſand an, u. zwar den feinſten, weißeſten, von Eiſenoxyd möglichſt freien zu den beſten Glasſorten (wozu auch gepulverter Quarz dienen kann), den gefärbten, gelblichen zu ordinären G.-Waaren. Das Kali wird durch Holzaſche (für geringe Glasſorten dient auch ausgelaugte Aſche, die doch immer noch einen Rückſtand von kohlenſ. u. kieſelſ. Kali enthält), Pottaſche, ſchwefelſ. Kali, das Natron durch Soda, Glauberſalz oder Kochſalz geliefert, mit Rückſicht, daß das Kali u. Natron in den Salzen, wo dieſe Alkalien mit andern Säuren als Kohlenſäure in Verbindung ſind, durch angemeſſene Zuthaten oder Verbindungen frei gemacht werden müſſen. Den Kalk liefert ſowohl der gebrannte, an der Luft zerfallene, Kalk, als auch natürlicher kohlenſ. Kalk. Der Bleigehalt des Kryſtall-G. wird durch Mennige, auch wohl Bleiweiß (nach einem neuen Vorſchlage auch durch ſchwefelſ. Bleioxyd) hervorgebracht. Auch Feldſpath, Baſalt, Bimsſtein, Lava, Glasbrocken ꝛc. können wegen ihres Gehalts an Kieſelerde, Kalk u. Alkali als Materialien zur G.-Bereitung dienen, wenn man durch angemeſſene Zuſätze die rechten Verhältniſſe eines G.-Satzes aus ihnen erzeugt. Auch Seifenſiederfluß (Chlorkalium u. Chlornatrium mit etwas kohlenſ. Kali u. Kohle) u. Schmiedeſchlacken (kieſelſ. Kalk mit kieſelſ. Eiſen u. Mangan) kommen öfters in Anwendung. Braunſtein, weißer Arſenik, Salpeter, welche öfters bei der G.-Bereitung angewendet werden, dienen blos zur Erreichung von Nebenzwecken. — Allg. Gang der G.-Bereitung. Ein inniges Gemeng der zur G.-Bereitung erforderlichen Materialien (G.-Satz) wird in einem Calcinirofen (Frittofen, Materioſen) gebrannt, bis es zu einem Klumpen (Fritte) zuſammengeſchmolzen iſt, um durch dieſe Vorbereitung die ungleichartigen Subſtanzen in innigere Berührung zu bringen u. hierdurch eine gleichförmigere Maſſe zu erhalten, darauf in großen Tiegeln aus ſehr feuerfeſtem Thone (Glashäfen), die vorher im ſogenannten Temperofen angewärmt werden, im ſogenannten G.-Ofen geſchmolzen. Wenn das G. in vollkommnem Fluß u. ohne Blaſen iſt, wird das Ungeſchmolzene (G.-Galle), welches ſich als eine dünnflüſſige Salzmaſſe auf der Oberfläche der zähern G.-Maſſe (Metall) abſondert, abgeſchäumt, dann die Hitze im Ofen ſo weit vermindert (der Ofen abgelaſſen, kalt geſchürt), daß das G. zähe u. zum Bearbeiten geſchickt wird, dann das G. geblaſen oder für manche Verwendungen gegoſſen. Das fertige G. muß in einem beſondern Ofen (Kühlofen) langſam abgekühlt werden, weil es ſonſt ſehr ſpröde wird. Je langſamer es abkühlt, deſto mehr Haltbarkeit beſitzt es. Die Geſammtheit der, zur G.-Fabrication erforderlichen, Oefen, die zum Theil mit einander in Verbindung zu ſtehen pflegen, heißt eine Glashütte. — Vergl. über G.-

Fabrication: Versuch einer ausführl. Anleitung zur Glasmacherkunst. Aus d. Franz. des Loysel u. nach eignen Erfahrungen bearbeitet. Frankf. Andreä. 1802. (1½ Fl.) — Scholz, Versuch einer ausführl. Anleitung zur Glasmacherkunst, in den Jahrb. des k. k. polyt. Inst. Bd. II. S. 39. — Scholz, über das Glaswesen u. seine Vervollkommnung, ebendas. S. 192. — Bowles Fabrication des G. nach den neuesten Erfind. u. Verbess. Quedlinb. Basse. 1833. (20 Gr.) — Leng, vollst. Handb. der G.-Fabrication. Ilmenau. Voigt. 1835. (2 Thlr. 16 Gr.) — Dumas, Handbuch der angew. Chemie. II. S. 579. — Kirn, über Anwendung von Natronsalzen zum G.-schmelzen, Erdm. Journ. XVII. 134. — Kirn, über das Strecken des Fensterglases. Journ. für prakt. Chem. II. 175. — Geschichte u. Standpunct der Fabrication von Porzellan u. G. Erdm. Journ. XVII. 241. 353. — Baudrimont u. Pelouze, über G.-Bereitung. Erdm. Journ. XVII. 262. — Eigenschaften. Das spec. Gewicht des G. ist je nach den, zu seiner Bereitung angewendeten, Materialien u. selbst nach den angewendeten Hitzegraden sehr verschieden; Bouteillen-G. 2,65 bis 2,73; Fenster-G. etwa 2,642; Kron-G. 2,487; gewöhnliches Krystall-G. 2,9 bis 3,255; engl. Flint-G. erster Sorte 3,373, zweiter Sorte 3,4416; Fraunhofer'sches Flint-G. 3,7786; Körner'sches Flint-G. 3,341. Der Brechungsexponent aus dem leeren Raume in G. ist bei gewöhnlichem weißem G. 1,525 bis 1,530; bei engl. Kron-G. 1,500, franz. Kron-G. 1,504, Fraunhofer'schem Kron-G. 1,5314 bis 1,5331; Körner'schem Kron-G. 1,5196611; Fraunhofer'schem Flint-G. 1,6374 bis 1,6426; Körner'schem Flint-G. 1,6412927 bis 1,634888; rothem G. 1,570 (blaßroth) bis 1,729 (dunkelroth). Die mittlere spec. Wärme des G. zwischen 0° u. 80° R. ist nach Dulong u. Petit 0,1770; zwischen 0° u. 260° R. 0,1890. Die lineare Ausdehnung des G. beträgt für gewöhnliche Glassorten, nach den verschiedenen Beobachtern, zwischen 0,00080787 (Glasstab nach Le Roy) u. 0,00094400 (weißes G. nach Herbert), bei Flint-G. zwischen 0,00081166 u. 0,00087199 für das Temperaturintervall von 0° bis 80° R., wenn die Länge des G. bei 0° R. gleich 1 gesetzt wird. Bei diesen Differenzen in der Ausdehnungsgröße je nach Beschaffenheit des G. muß man, wo es auf Genauigkeit ankommt, die Ausdehnung für das gebrauchte G. jedesmal direct prüfen. Auch die Schmelzbarkeit ist je nach der verschiedenen Mischung verschieden. Die ordinären G. sind um so strengflüssiger, je reicher sie an Kalk u. Thonerde sind u. je mehr ihr Kieselerde-Gehalt im Verhältniß zum Alkali-Gehalt beträgt. Natron-G. ist leichtflüssiger als Kali-G. Am leichtflüssigsten sind die bleihaltigen G., daher Krystall-G., Straß leichtflüssiger als die gewöhnlichen Glasarten. Glühendes G. ist so weich u. dehnsam, daß es sich zu den feinsten Fäden spinnen läßt. Zieht man ein hohles Stück G. in die Länge, so bleibt es stets hohl, wenn auch der Faden außerordentlich fein ausgezogen wird. So zog Deuchar ein Stück einer dünnen Thermometerröhre bis zu einer Länge von 30000 Meter aus, ohne daß die inwendige Höhlung verschwand. Auch der äußere Umriß der Glasfäden bleibt dem des ganzen Stückes ähnlich, aus dem sie gesponnen werden. Diese fein gesponnenen Glasfäden sind fast so biegsam als Seide u. können, gleich dem Garn, aufgewickelt, zu verschiedenen Zierathen verarbeitet, gleich Haaren durch heißes Eisen gelockt werden. Früher trug man Perücken davon, jetzt öfters noch Federbüsche auf Theatern. Die leicht davon abbrechenden feinen Spitzchen sollen indeß, wenn sie beim Athmen in die Lunge kommen, nachtheilig werden können. Nach einer neuen Bemerkung von Marx wird das G. lange vor der Hitze des Erweichens rauh, gewissermaßen klebrig, so daß man, wenn man zwei aufeinander liegende glatte Glasstreifen, die bei gewöhnlicher Temperatur leicht u. ohne Reibung über einander hingleiten, erhitzt, bald einen Moment bemerkt, wo das Gleiten aufhört oder doch eine größere Neigung erfordert. Wenn das G. bis

zum Erweichungspuncte erhitzt worden ist u. nachher schnell abgekühlt wird, ist es sehr sprode; langsam abgekühlt dagegen hält es bedeutende Erschütterungen aus. Tropfen geschmolzenen G., die man in kaltes Wasser fallen läßt (Glastheränen), nehmen im Erstarren eine rundliche, in einen Schwanz verlängerte, Gestalt an, u. zerspringen in unzählige kleine Bruchstücke, wenn man auch blos ihren Schwanz abbricht. Die, durch schnelles Herumschwenken in der Luft abgekühlten, Bologneser Fläschchen oder Springkölbchen zerspringen in Stücke, wenn man ein kleines Stückchen Feuerstein hineinfallen läßt, was fähig ist, einen kleinen Riß hervorzubringen, dagegen sie von einem starken Schlage eines nicht ritzenden Körpers oder durch eine glatte Bleikugel, die man hineinfallen läßt, nicht verletzt werden. Erhitzt man grünes G., besonders Flaschen-G., welches viel Kalk- u. andere Erden enthält, bis zum Schmelzen oder Erweichen (besonders in einer Umgebung von Sand oder Gips, aber auch ohne solche), u. läßt es nachher sehr langsam erkalten, so verliert es sein gewöhnliches Ansehen, wird undurchsichtig, sehr hart, faserig, ein besserer Leiter der Elektricität u. Wärme, nimmt einen körnigen, steinigen Bruch an, was man den Zustand der Entglasung nennt, auch nennt man wohl so verändertes G. Reaumur'sches Porzellan. Anderes G., als das angegebene, ist zwar auch fähig, diese Veränderung zu erleiden, doch schwieriger, am schwierigsten einfaches Kalk-G. Der Grund dieser Erscheinung liegt wahrscheinlich in einer Trennung der Glasmasse in verschiedene Verbindungen (Silicate), die dann für sich krystallisiren, während sie in dem G. eigentlich zu einem homogenen Ganzen vereinigt seyn sollten. Auch ist immer ein Verlust von Alkali mit der Entglasung verbunden. Diese Erscheinung der Entglasung ist Grund, daß das grüne G. u. selbst das gewöhnliche weiße G. nur von vorzüglich geschickten Glasbläsern bei der Lampe behandelt werden kann. Wird das G. nämlich zu langsam erhitzt, so daß es mehrmals von Neuem geschehen muß, so erfolgt Entglasung u. hiermit verliert das G. die zur Bearbeitung an der Lampe erforderlichen Eigenschaften. Aus demselben Grunde muß man bei der Bouteillenfabrication sorgfältig vermeiden, die Masse, woraus die Bouteillen gefertigt werden sollen, mehrmals zu erhitzen. Das G. wird sonst hart u. strengflüssig davon u. enthält eine Menge fester, in der weichen Glasmasse zerstreute, Körner; von den Glasmachern wird es zelliges Glas genannt. Dagegen kann das entglaste G., vermöge seiner Eigenschaften, die Stelle des Porzellans fast in allen Fällen zu chem. Geräthschaften, Fließen, im Haushalt dienlichen Gefäßen ꝛc. vertreten, u. es würde wahrscheinlich von Vortheil sern, einen neuen Gewerbszweig hierauf zu gründen. Das G. vermag blos von Flußsäure aufgelöst zu werden, wird indeß mehr oder weniger auch von kochender conc. Schwefelsäure, Königswasser, Phosphorsäure (welche Alkali daraus auflösen), starken Aetzlaugen u. selbst Wasser (bei wiederholtem Kochen) angegriffen, u. zwar Kali-G. mehr als Natron-G.; besonders aber kalkhaltiges G., namentlich Bouteillen-G. Manche Glasarten (besonders Kron-G., Spiegel-G.) machen selbst kaltes Wasser, wenn sie fein pulverisirt damit in Berührung gesetzt werden, alkalisch reagiren, indem sie etwas Alkali daran abtreten. Diese Umstände verdienen bei chemischen Versuchen sorgfältige Berücksichtigung, u. oft mögen wohl Bestandtheile, denen man einen ganz andern Ursprung glaubte beilegen zu können, blos aus den G. Geräthschaften hergerührt haben. Sehr bemerkenswerth ist die stark angreifende Wirkung, welche ein Gemeng aus gleichen Theilen Salmiak u. Salpeter. Ammoniak auf G. äußert (auf grünes jedoch weniger als auf anderes). Schmilzt man z. B. ein solches Gemeng zwischen 2 Uhrgläsern, so wird das untere G. fast bis zur Hälfte seiner Dicke zerfressen u. die Wirkung erstreckt sich selbst auf das obere. Die Kieselerde des G. bleibt hierbei allein als eine schneeweiße, undurchsichtige, weiche Masse zurück. Auch durch kohlens. Ammoniak wird Krystall-G. so spröde, daß bei der geringsten Erschütterung Stücke her-

ausfallen, während dieß bei grünem Bouteillen-G. nicht der Fall iſt. Auch in der Luft erleidet manches G., beſonders Kali-G., eine Veränderung, es wird allmälig blind, indem ſich durch die Einwirkung der Luftfeuchtigkeit das Alkali allmälig oberflächlich löſt; es entſtehen ſehr feine Schüppchen, die ſich allmälig ablöſen, u. es zeigen ſich Regenbogenfarben auf dem G. Eine ähnliche Veränderung erleidet das G. auch in der Erde u. unter Waſſer. G., welches einen zu ſtarken Zuſatz von Braunſtein erhält, wird vom Lichte nach u. nach roſenroth, violet, nicht aber da, wo es gegen Licht geſchützt iſt. Im Allgemeinen iſt die Dauerhaftigkeit des G. gegen die Einwirkungen von Waſſer, Alkalien u. Säuren, Luft u. Licht, um ſo größer, in je höherer Temperatur es geſchmolzen worden, je geringer ſonach das Verhältniß des zugeſetzten Flußmittels u. je richtiger das Verhältniß der Beſtandtheile gegen einander in der Miſchung iſt. — Gefärbtes G. Alle zum Färben des G. dienenden Farben ſind mineraliſcher Natur. Blau liefern Kobaltoxyd, geröſtetes Kobalterz (Zeffer), Smalte, fein gemahlenes blaues Kobalt-G. (je mehr es Nickeloxyd enthält, deſto mehr ſticht das Blau ins Braunrothe, denn Nickeloxyd färbt Glasflüſſe hyacinthroth). Auch durch Eiſenoxydul, ſo wie durch Kupferoxyd, ſcheint Blaufärbung möglich zu ſeyn. Braun: Eiſenoxyd mit erdigen Stoffen vermengt, calcinirter Ocker, Terre de Siene. Gelb: antimonigſaures Kali (Antimonium diaphoreticum) allein oder (für Orange) mit Eiſenoxyd oder (für Neapelgelb) mit Mennige. Auch Chlorſilber u. boraxſaures Silberoxyd geben Gelb. Grün: Chromoxydul, Kupferoxyd, antimonige Säure gemiſcht mit Mennige u. Kobaltoxyd. Bouteillen-G. wird durch Eiſenoxydul grün gefärbt. Roth: Caſſius'ſcher Goldpurpur (giebt ein Purpurroth von ausnehmender Kraft u. Reichthum), ſilberhaltender Goldniederſchlag, aus Gold- u. Silberoxyd beſtehend (liefert ſchönes Carminroth zu Fleiſchtinten), Eiſenoxyd (Colcothar) mit mehr oder weniger Thonerde verſetzt (liefert Fleiſchroth); Kupferoxydul (iſt nur für Ueberfang-G. anwendbar, ſ. Glasmalerei). Schwarz: viel Eiſenoxydul, beſonders mit Zuſatz von Kupferoxyd u. Braunſtein, Kobaltoxyd; gleiche Theile geglühter Braunſtein, Kupfer- u. Kobalt-Oxyd. Violet: Manganoxyd, aus Braunſtein u. einem Zuſatze von Salpeter (mit etwas Goldpurpur beſonders ſchön). Ein mit Manganoxyd gefärbtes G. hat die Eigenſchaft, im (deſoxydirenden) rauchigen Theile der Flamme farblos, im äußern (oxydirenden) Saum der Flamme oder in der Spitze derſelben wieder gefärbt zu werden. Weiß: Zinnoxyd oder Antimonſäure. — G. zu durchbohren. Kleinere Löcher bohrt man mit dem Diamant, größere aber, freilich viel langſamer, mit Schmirgel u. Oel (am beſten Terpentinöl, was durch Alter oder durch Auflöſung von Campher darin verdickt iſt), welche auf kupferne Stifte oder Röhren (die blos dienen, den Schmirgel anzubringen, da ſie ſelbſt nichts zum Durchbohren beitragen) aufgetragen werden. Das Kupfer wählt man vorzugsweiſe, weil es ſich in Berührung mit Schmirgel nicht ſo ſchnell abnutzt, als andere harte Metalle, ſondern vielmehr bis zu einem gewiſſen Grade ſich blos zuſammendrückt. Bequeme Vorrichtungen zum Bohren des G. nach dieſen Methoden finden ſich beſchrieben in Prechtl's Encycl. Th. II. S. 591. (Vergl. auch Krünitz, Encycl. Th. XVIII. Art. Glas-Schneiden). Folgendes ſind neu empfohlne Methoden: a) Von Marſh. Als Bohrwerkzeug dient eine, wie gewöhnlich aus Gußſtahl verfertigte, 3kantige Handfeile. Um dieſer den gehörigen Härtegrad an der Spitze zu geben, erhitzt man ihr Ende ungefähr 1 Zoll weit u. taucht es dann in kaltes Waſſer. Dann ſchleift man auf einem gewöhnlichen Schleifſteine u. zuletzt noch auf einem feinen Oelſteine eine ſehr feine Spitze daran, was einige Sorgfalt erfordert, wegen der Brüchigkeit, welche der Stahl durch das Härten erlangt hat. Als Stützpunct des G. dient ein walzenförmiges Stück Holz von beiläufig 2 Zoll Länge, an dem einen Ende halbkugelig u. der Länge der Axe nach durchbohrt (die Durchbohrung von beiläufig $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer). Dieß Holz wird entweder

an einer Schraubbank oder an einem Tiſche befeſtigt. Man bezeichne nun die zu durchbohrende Stelle des G. mit einem Tintenpuncte, halte es mit der linken Hand horizontal, ſo daß die Bohrſtelle auf u. unmittelbar über die Durchbohrung des Holzes zu liegen kommt, faſſe mit Zeigefinger u. Daumen der rechten Hand eine, auf angegebene Weiſe vorbereitete, Feile, gerade, wie man eine Schreibfeder faßt u. ſtoße die Spitze der Feile wiederholt, ohne zu große Gewalt anzuwenden, gegen den zu durchbohrenden, bezeichneten Punct. In Kurzem iſt auf dieſe Weiſe die äußere Oberfläche des G. entfernt u. durch Fortſetzung dieſes Verfahrens wird ein kegelförmiges Stück der untern Fläche des G. durch die Aushöhlung des Holzes getrieben. Die auf dieſe Weiſe im G. hervorgebrachte Oeffnung iſt nie größer als ein Stecknadelknopf; allein man kann ſie, während ſie ſich über der Durchbohrung der hölzernen Stütze befindet, beliebig durch Ausfeilen mit einer feinen ſpitzigen Feile erweitern. So kann man, mittelſt ein wenig Uebung, in wenig Minuten alle Arten von G., vom dünnſten Kron-G. bis zur dickſten G.-Platte ohne alle Gefahr durchbohren. Sollen G.-Kugeln oder der obere Theil von Weinflaſchen durchbohrt werden, ſo iſt die hölzerne Stütze ganz unnöthig, indem ſchon die Form des Gefäßes dem G. die hinreichende Stärke giebt. Weingläſer oder Stutzgläſer kann man gleichfalls auf dieſelbe Weiſe durchbohren; doch reicht auch hin, dieſe nur nach Art des Bohrens in der Hand auf der ſcharfen Spitze der Feile rückwärts oder vorwärts zu bewegen, wobei man mit etwas Schmirgel oder Oel zu Hülfe kommen kann. (Auch alle Arten von Porzellan u. Töpferwaaren können nach dieſer Methode von Marſch durchbohrt werden.) b) Von Albrecht. Man ſetzt an der zu bohrenden Stelle einen dünnen, gehärteten Grabſtichel (ſ. d.) auf, deſſen Spitze man mit einer Auflöſung von Campher in Terpentinöl (welche weſentlich hierbei iſt) befeuchtet, drückt damit gegen das G., bis ein Eindruck wahrgenommen wird u. bohrt damit unter abwechſelndem Befeuchten mit derſelben Materie, zuletzt recht vorſichtig, u. unter Gegendruck mit dem Zeigefinger, bis das Loch durchgebohrt iſt, auch kann man von der andern Seite gegenbohren. Hat man einmal ein kleines Loch gebohrt, ſo läßt ſich dieß durch das Ausreiben mit verſchiedenen Grabſticheln u. Reibahlen ſehr bald u. leicht zu jeder beliebigen Größe bringen. Zum Durchbohren eines 5 Mill. dicken Glaſes iſt ungefähr ¼ St. nöthig. Iſt das Loch gebohrt u. gut abgerundet, ſo läßt ſich auch, während die Poren des G. noch vom campherhaltigen Terpentinöl durchdrungen ſind, eine Schraube darein ſchneiden. c) Man mache ſich eine 3 bis 4 Zoll lange Röhre von dickem Tafelzinn, deren Durchmeſſer etwas kleiner als der des zu bohrenden Loches iſt, verſehe dieſelbe an einem Ende mit einem, etwa 1 Zoll tief hineingehenden, abgedrehten Holzanſatze, welcher mittelſt eines Eiſenſtiftes mit dem Drehbogen in Verbindung geſetzt werden kann, u. gebe dem offenen Ende mittelſt einer Feile mehrere Kerben. Nun mache man in ein ebenes, 2 Zoll im Quadrat haltendes, ½ Zoll dickes Holz ein Loch von der Größe des verlangten Loches, lege die G.-Platte auf einen, mit einem Wollentuch (zur Verhütung des Gleitens) bedeckten, Tiſch, befeſtige das Holz mit Wachs ſo auf der G.-Platte, daß das Loch des Holzes genau der für das Loch im G. beſtimmten Stelle entſpricht; fülle dann das offene Ende der Zinnröhre mit, in Waſſer eingerührtem, feinem Schmirgel, ſetze ſie mit dem offenen Ende in das Loch des Holzes u. fange nun mittelſt des, damit in Verbindung geſetzten, Drehbogens auf die gewöhnliche Weiſe an zu bohren. Wenn man nur zu Anfange u. zu Ende etwas vorſichtig bohrt, erhält man auf dieſe Weiſe in kurzer Zeit ohne Gefahr des Zerſpringens ein vollkommen rundes, glattes Loch u. eine demſelben entſprechende Glasſcheibe. — Maſſive Glasſtangen in beliebige Stücke zu brechen. (Nach Böttger.) Man benetzt eine gute dreikantige Feile mit Terpentinöl, feilt damit längs eines, um die Glasſtange gelegten, Papierringes eine ſo tiefe Rinne, daß ein zuſammengelegter doppelter

Schwefelfaden, ohne über die glatte Glasfläche hervorzuragen, darin Platz findet, zündet diesen, nachdem er zuvor äußerst schwach mit Terpentinöl benetzt worden ist, an, läßt ihn vollkommen ausbrennen u. die dadurch erhitzte Stelle mit einem Glase von Kochsalz- oder Salmiaklösung übergießen, worauf die Stange, wenn sie mit der eingeschnittenen Stelle gegen die Kante eines Tisches mäßig stark angerennt wird, in 2 Stücke mit glattem Bruch zerspringt. — G. zu schneiden. Am besten geschieht dieß mittelst eines ungeschliffenen Diamants (s. d.). Auch jede Schere kann dazu dienen, wenn man das G. während des Schneidens unter Wasser hält; der Schnitt wird aber hierbei nicht ganz gleich, da das G. eigentlich nur abspringt. Auch mit einer ganz feinen Feile läßt sich das G. durchfeilen, wenn man diese während der Arbeit immer mit Wasser, oder, nach einer neuen Notiz, besser mit Terpentinöl feucht erhält. — G. abzusprengen. Das Absprengen von G. ist namentlich dann nützlich, wenn es gilt, den Hals eines G.-Kolbens zu verkürzen oder aus zerbrochenen Kolben- u. Retorten-Kugeln noch Abdampfschalen auszusprengen. Man hat folgende Wege, dieß zu bewerkstelligen: 1) zur Absprengung von dickem G., z. B. dicken Kolbenhälsen, wendet man am besten ein Sprengeisen an, was eine, etwa pfeifenstieldicke, runde Eisenstange ist, die an einem oder an beiden Enden zu einem kreisförmigen Ringe gebogen ist. Man hat solche Sprengeisen von verschiedener Weite zur Anpassung an verschiedene Kolbenhälse. Man macht das ringförmige Ende glühend, legt es um den abzusprengenden Theil, u. dreht es langsam um, bis das Stück abspringt, oder man berührt, nachdem man das Sprengeisen (nach ¼ bis 1 Minute) wieder abgenommen hat, die heiße Stelle mit einem nassen Stückchen Holz oder läßt einen Tropfen Wasser darauf fallen, wo dann das G. mit Heftigkeit abspringt. — 2) Man bindet einen, in Terpentinöl oder in Weingeist getauchten, baumwollenen Faden (auch ein Schwefelfaden kann dienen) um den Kolbenhals u. zündet ihn an. Nachdem er zu brennen aufgehört hat, berührt man die Stelle mit kaltem Wasser. — 3) Man umbindet das abzusprengende Gefäß auf beiden Seiten der abzusprengenden Stelle fest mit zwei starken Bindfaden, so nahe an einander, daß sie nur eine Furche zur Aufnahme der durchsägenden Schnur zwischen sich lassen, schlingt dann um das in diesem Zwischenraume noch frei liegende G. eine dünne Schnur einmal herum; zwei Personen fassen die Enden dieser Schnur, u., indem die eine zugleich die Kugel, die andere den Hals des Kolbens hält, ziehen sie die Schnur so schnell als möglich hin u. her. Nach einigen Augenblicken springt der Kolbenhals, in Folge der, durch die Reibung erregten, heftigen Hitze, ab, u. zwar so regelmäßig u. scharf, daß es fast wie abgeschliffen aussieht. Diese Methode ist für dünne Kolben sehr vorzüglich. — 4) Die beste Art, ein nicht allzu dickes G. abzusprengen, besteht in der Anwendung von Sprengkohlen (s. d. Art.); es sind dieß lange Cylinder von der Dicke eines Schwanenkiels, welche, an einem Ende angezündet, mit einer feinen glühenden Spitze von selbst zu glimmen fortfahren, vermittelst deren man einen Sprung in einem G. mit derselben Sicherheit weiter leiten kann, mit der man vermittelst einer Feder einen Strich darauf zeichnet. Wenn das zu sprengende G. keinen Sprung hat, so macht man in seinen Rand einen Feilstrich, der sich, indem man die Kohle daran hält, zu einem Sprung öffnet, den man dann beliebig weiter führt. Will man den Hals eines Kolbens absprengen u. das abgesprengte Stück ganz behalten, oder will man eine Flasche mitten durchsprengen, ohne erst vom Rande an einen verticalen Sprung herunter zu leiten, so macht man den Feilstrich an der Stelle u. in der Richtung, in welcher der Sprung gehen soll; durch Anhalten der Kohle an das Ende des Feilstrichs entsteht ein Sprung, den man wiederum beliebig weiter führen kann. Es ist dabei gut, durch einen gezeichneten Strich oder einen umgebundenen Faden sich den Weg des Sprungs vorzuzeichnen, um ihn in gerader Linie zu erhalten. Mit

einiger Uebung bringt man es leicht dahin, die Absprengung so grade u. scharf, wie mit einem Diamant u. Lineal zu machen. Ein gewöhnliches Kunststück, an dem sich Anfänger üben, ist, an einem Trinkglas von seinem oberen Rand an bis zu dem Boden einen spiralförmigen Sprung zu ziehen. Beim Anfang der Spirale macht man in den Rand des Glases einen Feilstrich, von wo aus man mit der Sprengkohle die Spirale weiter sprengt. Ein so gesprengtes G. läßt sich mit Wasser füllen, allein so wie man es aufzuheben versucht, öffnet sich die Spirale, ohne zu zerbrechen, u. das Wasser läuft aus. — Beim Gebrauch der Sprengkohle ist zu beobachten, daß man sie nicht eher anwendet, als bis sie zur Spitze gebrannt ist, u. daß man sie nach dem Gebrauch in trocknem Sande auslöscht. — 5) Den Boden von Phiolen trennt Marsh auf folgende einfache Weise ab. Er bringt eine geringe Menge Sand in den untern, unter einem Winkel aufwärts gestülpten, Theil der Phiole, befeuchtet ihn mit einigen Tropfen Wasser, drückt dann den befeuchteten Sand mittelst eines scharf zugespitzten Holzes an das G. an u. dreht die Phiole öfters sacht um, wodurch nach u. nach alle Theile des untersten Endes der Phiole mit dem Holze u. dem Sande in Berührung kommen. Auf diese Weise wird die Oberfläche schnell zerkratzt u. unmittelbar darauf bricht sie rund um den Grund der Flasche, so daß der Boden derselben wegfällt. Dieß gelingt zwar nicht bei allen Arten von Flaschen; hat aber doch bei den meisten guten Erfolg. — G. weniger zerbrechlich zu machen. G., welches wegen zu schnellen Abkühlens bei der Fabrication spröde geblieben ist, läßt sich dadurch verbessern, daß man es in einen Topf voll Wasser bis zum Kochen des Wassers erhitzt, dann den Topf zugedeckt hinstellt u. so langsam als möglich erkalten läßt. Viel wirksamer noch ist, statt Wasser Oel bei diesem Versuche anzuwenden, weil das Oel erst bei höherer Temp. kocht; daher das G. dann auch fähig wird, Temperaturwechsel in weitern Grenzen auszuhalten. Am besten wäre vielleicht ein Bad aus Rose's leichtflüssigem Metall. Hiervon läßt sich u. a. eine vortheilhafte Anwendung für Lampencylinder machen. — G. zu vergolden, oder goldene Schriftzüge darauf anzubringen. Um z. B. den Rand eines Trinkglases zu vergolden, bestreicht man denselben ganz zart mit klarem Bernsteinfirniß, haucht hierauf Blattgold mehr als man es aufdrückt, läßt das G. an einem staubfreien Orte trocknen, u. polirt dann das Gold, nach Zwischenlegung eines Papierbogens, mit dem Zahne. Eine andere Vergoldungsmethode ist folgende: man zerreibt Bleigelb mit Leinöl, zeichnet mit dieser Mischung beliebige Züge auf G., das man zuvor mit Bleiweiß oder gepulvertem ungelöschtem Kalk gut abgerieben hat, trägt auf die Züge, wenn sie noch etwas klebrig sind, das Blattgold auf u. bringt das G. in einen Backofen, wodurch man eine Vergoldung erhält, die sich nicht mit Wasser abwaschen läßt. Oder: man reibt gleiche Theile Umbra-Erde u. Bleiweiß, etwas mehr Goldglätte u. eben so viel Leinöl unter einander, zeichnet mit dieser Mischung auf G. u. belegt es mit Blattgold. Nach dem Trocknen kann es polirt werden. — Auf G. mit einer Feder zu schreiben. Hiezu kann man sich einer rothen Farbe bedienen, die man aus Zinnober, Bernsteinfirniß u. Terpentinöl zusammenmischt. Sie trocknet bald, leidet nicht durch Wasser u. läßt sich nöthigen Falls leicht mit Spiritus wegwaschen. — G. hinsichtlich seiner Anwendung zu chemischen Geräthschaften zu prüfen. Man pulverisirt das G. u. kocht es mit reiner Salpetersäure oder Königswasser. Schlechtes G. wird hierdurch schneller u. vollständiger als gutes G. zerstört. Oder: man umgiebt das zu prüfende G. in einem Schmelztiegel mit käuflichem Eisenvitriol, bedeckt den Tiegel u. erhitzt ihn bis zur Rothgluth. Die wasserfreie Schwefelsäure, welche der Vitriol hierbei fahren läßt, frißt ein schlechtes G. an, während gute Gläser diese Probe aushalten. — G. zu ätzen s. Aetzen.

vgl. auch: Schmid, prakt. Anl., auf G. zu ätzen. Wien. Beck. 1832. (6 Gr.). — G. zu kitten, s. Kitte.

Glas-Blasen. Eine kurze Anleitung hiezu findet sich in Berzelius „Chem. Operationen u. Geräthschaften" Art. Glasblasen. Ausführlicheres s. in folgenden Schriften: Die Glasschmelzkunst bei der Lampe. Lpz., Hartmann. 1824. (19 Gr.). Körner, Anleitung zur Bearbeitung des Glases an der Lampe u. zur vollst. Verfertigung der, durch Lampenfeuer darstellbaren, physikal. u. chem. Instrumente u. Apparate. Jena. Schmid. 1831. (2 Thlr.). — Die Apparate und Verfahrungsarten von Danger, Faraday, Hare u. Lukens s. im Laboratorium. Heft 31. Taf. 124.

Glas-Kirschen, bilden eine besondere Kirschfamilie, charakterisirt durch einen nicht färbenden Saft, eine hellrothe Farbe u. durchsichtige Haut. Die erste Abtheilung dieser Classe bilden die eigentlichen Ammern. Diesen sind das, den Süßkirschen sehr ähnliche, größere Blatt, u. stehende, wagerecht laufende, nicht hängende Zweige eigen. Im Geschmacke sind sie säuerlichsüß, bis fast ganz süß. — Die zweite Abtheilung bilden die Amarellen, die das kleine Sauerkirschblatt mit dünnen, hängenden Zweigen haben, u. im Geschmack von süßsäuerlich bis zum ganz sauern übergehen. — I. Die erste Abtheilung. Die Ammern, sind wegen ihrer milden Säure, womit sich, wenn sie recht reif sind, eine angenehme Süßigkeit verbindet, zum frischen Genuß sehr beliebt. Man hat von ihnen verschiedene Sorten. 1) Die gemeine G., gewöhnlich Ammer schlechthin genannt, von mittler Größe, rund, hellroth, sehr saftig, von trefflichem Geschmack, reift im Julius. Der Stein sitzt fest am Stiel. Der Baum wird sehr groß u. alt, trägt jedoch nicht in allen Gegenden reichlich. 2) Die große G.-K., doppelte G.-K., auch Doppelammer genannt, Cerise à gros fruit rouge-pale, ist groß, 1 Zoll breit, 8 Linien hoch, am Stiel platt gedrückt, mit kurzem Stiel, von zarter, straff ausgespannter Haut, hellroth, von weinsäuerlichem, mit milder Süßigkeit vermischtem, erfrischendem Geschmack, reift Ende Juli. Der Baum wächst lebhaft, wird aber nicht so groß, wie von der gewöhnlichen Ammer, ist auch nicht so tragbar. 3) Die große bleichrothe G.-K., C. à gros fruit rouge-pale, vollsaftig, von milder Säure u. angenehmem Geschmack, reift Ende Juni. 4) Die polnische K., C. de Pologne. Eine runde, mittelmäßig große, sehr gute G.-K. oder Ammer von süßem, angenehmem Saft, reift im Julius, der Baum wächst lebhaft u. ist sehr fruchtbar. Diese Sorte pflanzt sich in Polen, Ostpreußen u. in der Bukowina wild aus dem Samen fort, u. ist der stärkern Anpflanzung u. Verbreitung würdig. 5) Die rothe Oranien-K., Holländische K., Altendorfer K., C. de Hollande, Conlarde, im Magdeburgischen die weiße Malvasier-K. Eine sehr prächtige, große, plattgedrückte, helldurchsichtige G.-K. Die zarte Linie vom Stiel bis zum Blütengrübchen ist dunkler von Farbe. Die Haut hellroth, auf der Sonnenseite etwas dunkler roth. In regnerischen Sommern aber ist sie auf der Sonnenseite nur röthlich angelaufen u. übrigens ganz gelb mit, durch die Haut schimmernden, gelbrothen Flecken u. weißen Puncten. Ihr Fleisch ist ziemlich dicht u. voll von weißem, delicatem, säuerlich süßem Saft, der Kern ist klein u. hat ein scharfes Spitzchen, reift Ende Juli. Die Witterung hat auf die Färbung u. Reife dieser Kirsche einen besondern Einfluß. 6) Die Montmorency, C. de Montmorency, welcher Name von vielen Pomologen andern Kirschsorten fälschlich beigelegt wird. Die ächte Montmorency ist nicht groß, ganz roth, von einem angenehm süßsäuerlichen, erquickenden Saft, hat jedoch ein etwas festes Fleisch, während die G.-K. in der Regel ein weiches, lockeres Fleisch haben. Die Haut ist stark, der Kern klein, löset sich leicht. Reifzeit Ende Juli. Der Baum wird ziemlich stark. 7) Die große Montmorency mit kurzem Stiel, großer Gabel, ansehnlich groß, unten breit gedrückt mit starkem Grübchen u. tiefer

Rinne oder Nath u. sehr kurzem, dickem Stiel, sieht lebhaft glänzend roth, wird bei großer Reife dunkler. Das Fleisch ist fein, der Saft angenehm süß säuerlich u. erfrischend. Der Kern klein. Reifzeit Mitte Juli. Trägt nicht voll, sondern nur einzeln. 8) Die Schöne von Choisy, Belle de Choissy. Eine aus Frankreich stammende G.-K., vom ersten Range, blaßroth, ziemlich groß, von kleinem Kern, vorzüglichem, süßsäuerlichem Geschmack. Der Baum zeichnet sich durch sein großes Blatt, fast so groß wie ein Kastanienblatt, aus. 9) Die spätblühende G.-K. ist in der Blüte u. Reife sehr spät. Vor der Reife gelbweiß u. röthlich marmorirt, völlig reif ganz roth, hat festes Fleisch u. vielen, süßen, trefflichen Saft, reift im August, trägt nicht gut. — II. Von der zweiten Abtheilung, den Amarellen, sind die merkwürdigsten Sorten 1) die frühe königl. A., frühe königl. Maiweichsel, Royale hative, Duc de May, Early May Cherry, LittleMay Cherry. Diese ist unter den G.-K. die früheste im Jahre, ist etwas gedrückt u. an der Seite, wo die Furche ist, platter. Das Stempelgrübchen ist tief, sie ist 7 Linien hoch u. 10 Linien breit. Zeitig abgenommen sieht sie hellroth, länger hängend braunroth. Das Fleisch fein, der Geschmack säuerlichsüß u. stärkend. Der Stiel ist kurz, der Kern klein, sie reift Mitte Juni u. ist überaus tragbar. 2) Die späte A., lichtroth, an beiden Enden eingedrückt, mit langem Stiel, von stark säuerlichem Saft, reift im August. Der Baum wächst häufig wild u. pflanzt sich durch Wurzelausläufer fort. Folgende Sorten sind von dieser Familie mehr als Curiosa unter den Kirschen merkwürdig: 3) die Allerheiligen K., St. Martins-A., Monats-A., C. tardif, de la Toussaint, in Brüssel C. pleurant. Diese Sorte hat die besondere Eigenschaft, daß ihre Blütenknospen nicht, wie die der andern Kirschen, nach Johannis für das andere Jahr gebildet werden, sondern, daß sie ihre Blüten aus den erst im Frühjahr erwachsenen Sommertrieben hervorbringt, weshalb sie meist zu Johannis zu blühen anfängt u. die Pfropfreiser oft noch blühen. Vom August an, den September u. October hindurch, liefert sie immer reife Kirschen bis Anfang Novembers an den Tag Allerheiligen, daher der Name. Man findet an dem Baume gewöhnlich, wie an den Orangebäumen, Blüten, unreife, grüne, halbreife, hellrothe u. ganz reife dunkelrothe Früchte zu derselben Zeit beisammen, von welchen manche Zwillinge sind oder doppelt auf einem Stiele stehen. Die Kirsche ist von mittler Größe, erst hellroth, ganz reif braunroth, von sehr zarter Schale u. dergleichen Fleisch, so, daß sie gegen das Licht gehalten, fast durchsichtig zu sein scheint. Ihr Geschmack ist sauer u. nicht besonders, u. sie wird mehr der Curiosität als des Nutzens wegen gepflanzt. Der Baum wird stark. 4) Die Trauben-A., die Bouquetkirsche, die Heckkirsche, Amarellenbaum mit mehrern Früchten auf einem Stiel, C. à Bouquet. Eine sonderbare Kirschsorte, da auf einem einzigen Stiel, der nicht aus mehrern Stielen zusammengewachsen ist, mehrere, oft 5, vollkommene Kirschen, bei ältern übrigen Bäumen bisweilen 8 bis 10 Kirschen wachsen, von welchen jede ihren besondern Kern hat. Die Blüte erfolgt nach u. nach, u. so auch die Zeitigung der Früchte. Die Reife fängt Ende Juni an. Vollkommen reif ist sie, wenn der Kern bei dem Genuß nicht mehr am Stiel hängen bleibt, dann ist ihr Geschmack gut u. erfrischend, der gemeinen G.-K. ähnlich. Die Tragbarkeit dieser Sorte ist außerordentlich. Der Baum bleibt klein u. schwach, deshalb ist er zur Obsterangerie in Töpfen u. zu kleinen Franzbäumchen in einem Ziergarten sehr passend. 5) G.-K. mit dickgefüllter Blüte, C. à fleur double. Dieser Baum ist ein schöner Ziersstrauch zum Schmuck der Lustgärten, er blüht außerordentlich voll, u. jede Blüte gleicht einer schneeweißen Ranunkel. Er trägt selten u. nur einzelne Früchte von hellrother Farbe u. mittler Größe. Der Geschmack ist etwas herb, sauer u. nicht verzüglich. Das Gewächs bleibt klein, u. läßt sich sehr leicht auf Süß- u. Sauerkirschen fortpflanzen u. in Töpfen ziehen. 6) G.-K. mit halbgefüllter Blüte, C. à fleur semi-double. Die

Blüte macht eine doppelte Krone, wie bei manchen gefüllten Nelken. Selten trägt der Baum Frucht, u. nur, wenn er gewisse Jahre alt ist, wo sein nicht mehr zu starker Trieb anstatt der Blütchen in der Blüte Stempel macht, wo alsdann der Stempel (Pistill), folglich auch die Frucht gedoppelt ist, weshalb er öfters die Zwillingskirsche genannt wird. Die Kirsche ist von mittler Größe, hellroth u. sehr sauer. Der Baum treibt u. wird stärker als der von der G.-K. mit dickgefüllter Blüte. Die sämmtlichen Glaskirsch- u. Ammerserten dienen mehr blos zum frischen Genuß, als zu einem andern Gebrauch.

Glas-Kraut, Wandkraut, Rebhühnerkraut, lat. Parietaria. Cl. IV. O. 1. Urticeæ. Bemerkung verdienen: P. officinalis *L.* (P. diffusa *Mert. et Koch.*) u. P. erecta *Mert. et Koch.*, beide ♃, in Deutschland an alten Mauern, erstere Species auch an Wegen, Rainen, Schutthaufen ꝛc. wildwachsend. Von beiden Species wurde früher die ganze Pflanze (Herba Parietariae s. Helxines), medicinisch angewandt, namentlich der frisch ausgepreßte Saft als harntreibendes Mittel in der Wassersucht, das frische Kraut als kühlendes Mittel auf Wunden. Jetzt macht man keinen Gebrauch mehr davon. Wegen seiner rauhen Oberfläche kann auch das Kraut zur Reinigung gläserner u. metallener Geschirre dienen; daher der Name.

Glas-Malerei. Man muß 3 Arten G.-M. unterscheiden: 1) die Malerei in gefärbten Gläsern, bei welcher man verschiedenfarbige einzelne Glastafeln in passende Stücke geschnitten mit Fensterblei zusammensetzt. Die Anfertigung von rothem G. zu diesem Zwecke war bis auf die neuesten Zeiten so in Vergessenheit gekommen, daß man glaubte, die Kunst sey ganz verloren gegangen; man weiß jetzt indeß, daß dieses G. mittelst Kupferoxydul gefärbt ist u. vermag es in mindestens gleicher Schönheit mit dem alten darzustellen. Da aber das Kupferoxydul einen ungemein tiefen Farbenton hervorbringt, wodurch das G. an Durchsichtigkeit verlieren würde, so wird solches rothes G. auf farbloses weißes G. blos als ein höchst dünner Ueberzug aufgeblasen, welches, gleichsam plattirte, G. Ueberfangglas genannt wird. Die technische Ausführung ist folgende: man setzt 2 Tiegel in den Ofen, in dem einen bleihaltiges Krystallglas, in dem andern ein, durch Kupferoxyd gefärbtes, grünes Glas. Der Glasbläser taucht seine Pfeife zuerst in dieses u. nimmt ein wenig auf, dann in den Tiegel mit weißem Glase u. nimmt von diesem weit mehr auf, treibt dann das plattirte G., wie zu Tafel-G. üblich ist, auf; dann wird die Tafel geplättet u. durch's Anräuchern (Desoxydation durch die rußigen Theile der Flamme) das Kupferoxyd in Oxydul verwandelt, wodurch die Farbe des dünnen Ueberzuges schön dunkelroth wird. Von dieser Art ist alles rothe Fenster-G. in den Kirchenfenstern früherer Jahrhunderte. Solches Glas wird jetzt in Frankreich zu Choisy-le-Roy, ferner bei Besançon, u. nach Engelhardt's Angaben in Schlesien zu Hofnungsthal von Matteine gefertigt. — Die farbigen G.-Tafeln werden, wie gesagt, zerschnitten, die Schatten u. Halbschatten mit Schmelzfarben aufgemalt, eingebrannt, u. dann nach Maßgabe der Umrisse in Blei gefaßt u. zusammengesetzt. Sollen kleine Glasgemälde, die in der Nähe gesehen werden, gefertigt werden, so bedient man sich hiezu nur des Ueberfangglases, nicht des durch u. durchfarbigen, schleift an den Stellen, wo es nöthig ist, die gefärbte Glaslage ab, oder ätzt sie mit Flußspathsäure weg u. malt dann auf das weiße entblößte G. die Schmelzfarben auf, deren man bedarf. — 2) Die Malerei auf farbloses Tafelglas, bestehend in dem Auftragen u. nachherigem Einbrennen von farbigen Schmelzgläsern auf farblose Glastafeln, war den ältern Künstlern wenig bekannt u. ist erst in neuern Zeiten zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gelangt. Ueber die Substanzen, mittelst deren die Schmelzgläser gefärbt werden, s. Glas. Das Nähere der Zubereitung kann hier nicht auseinander gesetzt werden. Nicht jedes G. ist zum Bemalen tauglich; denn jeder Ueberschuß von Alkali schadet;

daher ein möglichst hartes, viel Kieselerde enthaltendes, trocknes, keine Feuchtigkeit anziehendes, leichtes böhmisches Tafelglas den Vorzug verdient. Damit es die Farbe gehörig annimmt, wird es zuvor mit einem, auf Marmor oder einer Eisen- oder Kupferplatte fein geriebenen, Gemeng von 2 Th. Eisenhammerschlag, 1 Th. Kupferhammerschlag u. 3 Th. Emailglas abgerieben. Die farbigen Schmelzgläser reibt man mit Terpentinöl auf Glasplatten ab u. trägt sie mit dem Pinsel auf. Zur Palette dient eine Porzellanplatte. Ist die Tafel bemalt, so folgt das Einbrennen unter der Muffel, eine sehr schwierige u. große Umsicht u. Erfahrung fordernde Operation. 3) Die Malerei auf Spiegelglas, zuerst im J. 1800 von Dihl ausgeführt, besteht darin, daß ein u. dieselbe Zeichnung auf 2 Spiegelglastafeln aufgetragen, eingebrannt u. dann beide Tafeln, die Malerei nach Innen gewendet, aneinander gelegt in Rahmen gefaßt werden. — Die Alten kannten u. übten noch eine ganz besondere Art der Glas-M., welche untergegangen ist u. von der jetzt nur noch einige seltene Ueberbleibsel sich finden. Sie bedienten sich der Glasfäden von farbigem G., die, sinnreich unter einander gewoben u. durch Schmelzen an einander befestigt, mannichfache Figuren von bewundernswürdiger Schärfe darstellen, als wären sie mit dem Pinsel gemalt. Vgl. über G.-M.: Le Vieil, Kunst, auf G. zu malen u. G.-Arbeiten zu verfertigen. 3 Bde. Nürnberg. 1779—1780. Dictionn. technol. T. XV. p. 453. Art. Peinture. T. XVI. p. 493. (additions). Rees Cyclopaedia. Vol. XVI. „Glass Painting". Edinb. Encyclop. Vol. X. p. 316. Brogniart, Denkschrift über die G.-M. in den Verhandl. des Vereins zur Beförd. des Gewerbfleißes in Preußen. 1830. S. 121. Engelhardt, Preisschrift über die Darstellung des rothen Ueberfangglases, ebendas. 1828. S. 15. Stöckels Handb. f. Künstler. Dritter Theil. 1819. S. 99.— Als einer Spielerei mag noch der sog. Chinesischen G.-M. gedacht werden. Hiezu malt man eine beliebige Zeichnung mit Wasserfarben auf ein Blatt reiner Zinnfolie, u. applicirt sie, nach einigen Tagen Trocknens, auf die, zuvor durch Abreiben mit feinem trocknem Sande oder mit Asche gereinigte, Hinterfläche von Glas (gemeinem oder Spiegel-G.), durch welches sie dann durchscheint. Hiebei verfährt man, wie folgt: man legt die Zinnfolie, die gemalte Seite nach Oben, auf einen, mit Schiefer oder Marmor gedeckten, auf 3 Seiten mit zollhohen Leisten (die durch Bestreichen mit Mastix quecksilberdicht gemacht sind) eingefaßten, etwas geneigt gestellten, Tisch, gießt Quecksilber auf die Folie, streicht dieses mit einer Hasenpfote leicht u. schnell darüber hin, u. schiebt dann das G. mit einem Druck über die Folie, die durch das Quecksilber angeklebt werden wird, während das überflüssige Quecksilber vermöge der Neigung des Tisches nach der dritten Leiste zu abläuft. Wenn das G. auf diese Art belegt ist, wendet man es um, legt ein Kissen unter den einen Rand desselben u. giebt ihm eine schiefe Richtung, so daß das überflüssige Quecksilber noch vollends ablaufen kann. Auch kann man das G. zwischen zwei, mit Papier beschlagenen, Metallplatten einpressen, um alles überflüssige Quecksilber auszudrücken. Die Malerei wird dann so schön u. frisch durchscheinen, als wenn nichts darüber gestrichen worden wäre.

Glas-Papier oder glasirtes Papier, s. Calquirpapier.

Glas-Pasten, sind Nachbildungen geschnittener Steine, bewirkt mittelst Formen von Tripel. Das Verfahren zur Verfertigung ist folgendes: Tripel (am besten levantischer), durch möglichst feines Pulvern u. Durchbeuteln durch ein Seidensieb in unfühlbares Pulver verwandelt (geschlämmter Tripel ist weniger bindend), wird langsam mit Wasser besprengt u. endlich unter fortwährendem Durcharbeiten mit den Händen so weit gebracht, daß er sich ballen läßt, ohne Risse zu bekommen, aber auch ohne zu naß zu seyn, in welchem Falle das

Modell nicht gut losgehen würde. Ein eiserner Ring (nicht geölhet, sondern blos geschweißt oder mit Draht gebunden, für gewisse Größen zweckmäßig abgeschnittene Stücken alter Gewehrläufe), ½ Zoll hoch u. etwas größer als das Modell, wird, auf einer glatten Fläche stehend, mit dem angemachten Tripel gefüllt *), die Oberfläche des letztern gut geebnet, u. das Modell, welches ein geschnittener Stein, eine Schwefelkopie, eine G.-P. u. dgl. seyn kann, in den Tripel so tief als nöthig eingedrückt. Nach einiger Zeit wird der über den Rand des Modells herausgedrückte Tripel behutsam weggeschafft u. das Modell, nachdem man es mit einer feinen Nadel am Rande gelüftet hat, aus der Form genommen, was durch Umkehren derselben u. einige schwache Schläge an den Ring leicht von Statten geht. Die auf diese Weise erhaltene Form wird langsam u. vollkommen ausgetrocknet, dann ein, für dieselbe gehörig zugeschnittenes, Stück gefärbten u. durch Zusatz von Bleioxyd oder Salpeter leichtflüssiger gemachten Glases gelegt. Es kann dazu das bekannte venetianische u. böhmische Schmelz- oder Emailglas verwendet werden. Mehrere so vorgerichtete Formen setzt man unter einer Muffel in einen kleinen Wind- oder Probirofen u. bringt durch allmälige Erhitzung das Glas in Fluß. Bei Eintritt des Schmelzens zieht man die Form mit einer Zange hervor, drückt das Glas mit einem flachen, erwärmten Eisen stark in der Form nieder u. rückt dann diese noch weiter heraus, damit das Glas ohne plötzliche Abkühlung fest werde. Sämmtliche so behandelte Formen werden hierauf wieder in die Muffel zurückgeschoben: die Feuerung wird unterbrochen u. der Ofen bei abgeschlossenem Luftzuge sich selbst überlassen, damit das Glas nur sehr langsam abkühlt, weil es außerdem springt. Die Ränder der Pasten erhalten nach dem Abkühlen durch Abschleifen ihre gehörige Form. Nach demselben Verfahren lassen sich auch Cameen mit mehrern Farben nachahmen. Zu diesem Zweck formt man das Modell wie gewöhnlich ein, legt aber nur so viel Glas auf, als beiläufig nöthig ist, um den Kopf allein, ohne die eigentliche Fläche zu erhalten. Nachdem jener eingedrückt, erkaltet u. auf der untern Fläche eben geschliffen worden ist, wird er mit etwas Gummi-Auflösung auf ein anderes gefärbtes Glasplättchen gekittet, u. dieses, wenn die Copie drei verschiedenfarbige Schichten haben soll, auch noch auf ein zweites. Die auf diese Art vereinigten Stückchen werden wieder in Tripel eingeformt, die Form wird, ohne dieselben herauszunehmen, getrocknet, u. ganz so wie bei Verfertigung der einfachen Pasten behandelt. Während durch die Hitze das Gummi verbrennt, wird zugleich durch diese u. den angewandten Druck die vollkommene Vereinigung der einzelnen Glasstücke bewirkt.

Glas-Schmalz, s. **Salicornia**.

Glasur. Wir handeln hier nur von der G. der gemeinen Töpferwaaren u. einigen farbigen G. (Ueber die G. der emaillirten Kochgeschirre s. diesen Art.) Bekanntlich enthält die gewöhnliche G. der Töpferwaaren Bleioxyd, was giftige Eigenschaft hat (vgl. Bleivergiftung). In einer gut verfertigten G. ist allerdings dieß Bleioxyd so fest gebunden, daß man alle, sogar saure, Speisen gefahrlos darin kochen kann, nicht so in schlecht verfertigten, welche an saure Speisen Blei abtreten können. Hofrath Edell in Hannover hat sogar (im J. 1791) eine eigne Schrift unter dem Titel: „Über die Blei-G. der Töpfergeschirre" herausgegeben, worin er, obschon sehr übertriebener Weise, einen großen Theil der menschlichen Krankheiten von dem Genusse des Bleis aus den G. ableiten wollte. Jedenfalls ist es wichtig, die Regeln zu kennen, auf denen

*) Man kann auch zu Ersparung von feinstem Tripel den Ring mit etwas gröberem, mit mehr Wasser angeknetetem, Tripel füllen u. mit dem feinsten, trocknen blos die Oberfläche bestreuen.

die Verfertigung einer unschädlichen G. beruht, u. die Prüfungsmittel zur Erkennung einer schädlichen G. Diese sollen daher hier mitgetheilt werden. Um gegen allen Nachtheil gesichert zu seyn, hat man auch verschiedene bleifreie G vorgeschlagen u. zum Theil angewandt. Auch von diesen soll hier gehandelt werden. — I. Gewöhnliche bleihaltige Töpfer-G. 1) Chemische Beschaffenheit derselben. Das Wesen dieser G. besteht in Folgendem: man vermengt fein gemahlene Bleiglätte (Bleioxyd) mit geschlämmtem Thon oder zuweilen auch Lehm u. verglast dieses Gemenge auf der innern Oberfläche der Töpfe fest adhärirend. Der chemische Vorgang hiebei besteht darin, daß sich ein Theil des Bleioxyds mit der Kieselerde, ein anderer mit der Thonerde verbindet, durch welche Verbindung, wenn sie in richtigen Verhältnissen geschieht, das Bleioxyd unfähig gemacht wird, von Säuren, namentlich Pflanzensäuren, aufgelöst zu werden. Namentlich die Verbindung mit Kieselerde hat diesen Erfolg, u. es bilden schon 87,52 Bleioxyd mit 12,68 Kiesel eine, in Pflanzensäuren fast unauflösliche, Verbindung, welche Unauflöslichkeit noch vermehrt wird, wenn man 24,96 Kiesel auf 75,04 Bleioxyd nimmt. Die Verbindung des Bleioxyds mit der Thonerde ist durch Säuren etwas leichter zerstörbar, daher es gerathener ist, zu Blei-G. einen mehr magern, kieselreichern als fetten Thon zu verwenden, oder einem fettern Thone etwas Kieselmehl zuzusetzen. 2) Aus dem Vorigen fließende Regeln zur Verfertigung unschädlicher Blei-G. 1) Es muß der gehörige Feuerungsgrad bei dem Aufschmelzen der G. angewandt werden. Hievon hängt das Meiste u. selbst mehr als von der Menge des Versatzthones u. von seiner Art ab. Man kann z. B. ein, aus gut im Feuer stehenden Thone bereitetes, Töpfergeschirr mit bloßer Glätte bedecken u. es wird bei gehöriger Feuerung nicht allein die Glätte in den Thonkiesel des Gefäßes sich verglasend eindringen, sondern man kann bei länger fortgesetzter Feuerung die ganze G. wieder verjagen, d. i., es wird ein solches Uebermaß von Kieselthon mit Bleioxyd auf der Oberfläche gebildet, daß dasselbe nicht mehr schmelzbar ist. Hieraus folgt nun 2) daß die Töpfer ein Thongemenge zu ihren Gefäßen zusammensetzen müssen, welches im Feuer gut steht. 3) Da das Einschmelzen bloßer Glätte in die Oberfläche ein zu starkes, viel Brennmaterial kostendes, Feuer fordern würde, so muß man allerdings die Glätte mit Versatzthon anwenden, wo das Aufschmelzen bei mittlerm Feuerungsgrade erfolgen kann. Das richtige Verhältniß dieses Versatzthons oder Lehms wird unter diesen Umständen höchst wichtig, u. es steht der größte Nachtheil zu befürchten, wenn der Töpfer, um Feuer zu sparen, zu wenig Versatzthon anwendet. Ueber das richtige Verhältniß dieses Zuschlages ist viel verhandelt worden. Die Abweichungen in den Vorschriften u. Anwendungen hängen theils von der Art der Thone, theils von dem Herkommen bei der Töpferei ab. Die Freiberger Töpfer z. B. messen sowohl die gemahlene Glätte als den geschlämmten Thon in dünner Breiconsistenz u. nehmen gleiche Volumina der genannten Schliche, d. i. etwas mehr als 2 Gewichtstheile Glätte auf 1 Gewichtstheil Thon. Andere Töpfer wiegen richtiger den wieder getrockneten u. gemahlenen Schlamm beider Materien. Lampadius giebt nach langjähriger Erfahrung an, daß 5 Gewichtstheile fein gemahlene Glätte u. 3 Gewichtstheile magerer geschlämmter Thon, nach dem Trockengewichte bestimmt, eine völlig unschädliche G. geben. Wenn nach Henke's Zeitschr. f. Staatsarzneikunde ein Gemenge aus 5 Th. Glätte, 2 Th. Thon, 1 Th. Schwefel mit Aezkalilauge zusammengerührt empfohlen wird, so ist nicht abzusehen, was der Schwefel dabei nützen soll, u. das Aezkali ist mindestens nicht nothwendig. 4) Einige Töpfer geben ihren Geschirren vor Auftrag der G. noch einen Ueberguß von einer fetten Thonart. Dieser springt aber entweder im Feuer oft theilweise

ab oder er sitzt mit seiner Glätt-G. doch nicht recht fest auf. Die glasirten Geschirre können sich dann leicht blättern, wonach sich G.-Theilchen mechanisch mit den Speisen vermengen werden. 5) Durch Zusatz mehrerer Substanzen läßt sich mit einem geringern Verhältnisse von Bleiglätte auskommen, ohne daß die Schwerflüssigkeit der G. zu sehr vermehrt wird. Bei vielen Versuchen mit verschiedenen Verhältnissen von Flußspath, Gyps, Kalk, Salpeter ꝛc., einzeln oder vermengt zugesetzt, welche kein genügendes Resultat gaben, fand doch Westrumb, daß die Mischung aus 5 Th. Glätte, 3 Th. Thon u. 2 Th. Flußspath „eine so vortreffliche u. leichtflüssige Verbindung gab, als man es von einer guten u. leichtflüssigen G. nur erwarten kann.“ Töpfer, welche den Flußspath wohlfeil beziehen können, sollten daher auf diesen Zusatz aufmerksam gemacht werden. Lampadius andrerseits fand durch Versuche, in Verbindung mit dem Töpfer Juch angestellt, daß die gewöhnliche beste G. aus 5 Th. Glätte u. 3 Th. Thon 50 pCt. präparirte (d. i. fein gemahlene u. geschlämmte) Steinkohlenasche als Zusatz vertrug u. noch gut ausschmelzte, u. daß noch leichter 4 bis 5 Th. Glätte gegen 4 Th. Steinkohlenasche schmelzen, auch die G. hiebei ein so schönes braunes Ansehen, als sonst gewöhnlich nur durch einen Zusatz von Braunstein, erhielt. 3) Prüfungsmethoden der Blei-G. auf ihre Schädlichkeit. Nach umfassenden Versuchen über die zweckmäßigste Prüfungsmethode erklärt Lampadius, daß man den Gebrauch eines glasirten Töpfergeschirres für unschädlich erklären kann, wenn destillirter Weinessig von mittler Stärke (etwa von 1,020 bis 1,024 sp. G.) in demselben gekocht u. erkaltet, dann bei Versetzung mit verdünnter Schwefelsäure durchaus keinen Niederschlag mehr giebt. Die Schwefelsäure vermag nämlich noch den 20,000sten Theil Bleioxyd in destillirtem Essig durch Trübung anzuzeigen, mithin in 2 Pfund u. 19 bis 20 Loth noch 1 Gran aufgelöstes Bleioxyd. Essig u. Schwefelsäure kauft man zu dieser Prüfung am besten in der Apotheke, um ihrer Reinheit sicher zu seyn. Wäre man ja zweifelhaft, ob nicht der beobachtete Niederschlag von Gegenwart von Kalk abhänge, so könnte man durch Prüfung mit andern Reagentien (vgl. Blei) die Entscheidung leicht bewirken. — II. Bleifreie G. Es sind deren bekanntlich mehrere angegeben u. auch einige angewendet worden. Der größte Theil derselben erfordert aber bei der Zubereitung Operationen, mit denen sich der Töpfer nicht leicht befaßt u. bei dem Aufbrennen einen Feuergrad, der weit größer, als bei der Glätt-G. seyn muß. Nun soll u. will aber der Töpfer wohlfeile Waare liefern u. geht daher selten in den Gebrauch bleifreier G. ein, wenn er nicht wenigstens, wie zu Pulsnitz in der Lausitz, durch wohlfeiles Brennmaterial unterstützt wird. Hiezu kommt noch, daß mehrere, bei den Töpfern gebräuchliche, Thonarten nicht hinlänglich im Feuer stehen, um eine etwas strengflüssige G. aufzunehmen. In Betracht dieser Bemerkungen scheinen ganz besondere Aufmerksamkeit die Wasserglas-G. zu verdienen, auf welche diese Bemerkungen nicht anwendbar sind u. die wir daher hier voranstellen. 1) Lampadius Wasserglas-G. Da das leichtflüssigste Wasserglas aus 70 Th. einfach kohlens. Kali, 54 Th. dergl. Natron u. 152 Th. Kiesel zusammengeschmolzen wird, so vermenge man z. B. 70 Pf. gute Pottasche mit 60 Pf. Glaubersalz, 152 Pf. Kieselmehl oder weißen Sand u. 10 Pf. Kohlenpulver u. berathe das Gemenge durch Erwärmen in einem gußeisernen Kessel des Krystallisationswassers. Wendet man das Glaubersalz calcinirt an, so sind statt 60 Pf. krystallisirten 27 Pf. entwässertes zu nehmen u. dann fällt natürlich die Calcination in dem Kessel weg. Dieses Gemenge werde auf einer Glashütte (in Sachsen z. B. in Döhlen) in einem oder mehrern Häfen der Glasöfen eingeschmolzen. Nach einigen St. wird die Masse schon ausschöpfbar seyn. Sie muß, da sie etwas schäumt, in mehrern Füllungen hinter einander eingetragen werden. Sobald die, auf Stein- oder Eisenplatten ausgeschöpfte, Masse erkaltet ist, werde sie schnell durch ein Trockenpochwerk zerkleint u. grob gesiebt,

dann auf einer Naßmühle (G.-Mühle, Blaufarbenmühle) mit ſo viel Waſſer gemahlen, daß ſie die Conſiſtenz eines dünnen Breies erhält. Dieſe Maſſe kann nun unter dem Namen Waſſerglas-G. in Fäſſern nach Centnergewicht an die Töpfer abgelaſſen werden. Dünn aufgetragen wird ſie ſich ſehr gut verglaſen. Zu dünnflüſſig darf man ſie durchaus nicht anwenden, ſonſt würde ein zu großer Theil des Waſſerglaſes in den Thon eindringen u. ein mehrfaches Ueberziehen nöthig machen. 2) Leibl's Waſſerglas-G. Die Einführung dieſer G. (von der die vorhin mitgetheilte Lampadiusſche eigentlich nur eine noch leichtflüſſigere Abänderung iſt) iſt von Seiten der Regierung in Baiern dringend empfohlen worden: 100 Theile concentrirte Waſſerglasauflöſung (ſ. Waſſerglas) von der Conſiſtenz eines dünnen Syrups werden mit einem Quantum Kalkmilch gemengt, welches 5 bis 6 Theile Kalk enthält u. dann unter beſtändigem Umrühren zur Trockniß abgedampft. Solchergeſtalt erhält man ein grobes, zerreibliches Pulver, das gemahlen u. geſiebt die Hauptmaſſe der G. bildet. Die Geſchirre werden nun in gewöhnliche Waſſerglas-Auflöſung getaucht u. dann jene G.-Maſſe, beſtehend aus Kali, Kalk u. Kieſelerde, darauf geſiebt. Iſt die G.-Maſſe eingetrocknet, ſo wird aufs Neue Waſſerglasauflöſung darüber gegoſſen, wodurch der Ueberzug nach dem Trocknen ſo feſt wird, daß er nicht mit der Hand abgerieben werden kann. Die ſo zubereiteten Geſchirre werden nun gebrannt u. bedürfen kein ſtärkeres Feuer als die mit gewöhnlicher Blei-G. verſehenen. Einfacher u. weniger umſtändlich verfährt man, wenn man ſtatt der oben bezeichneten G.-Maſſe ein leichtflüſſiges Glas aus 100 Quarzpulver, 80 gereinigter Pottaſche, 10 Salpeter u. 20 gelöſchtem Kalk ſchmelzt, pulveriſirt u. mit Waſſerglasauflöſung aufträgt u. einbrennt. Dieſe G. iſt ſehr haltbar u. widerſteht nicht nur den vegetabiliſchen, ſondern auch den mineraliſchen Säuren faſt eben ſo wie gewöhnliches Glas. — 3) Chaptals G. Chaptal ſchlug vor, Flintglas fein gemahlen u. mit geſchlämmtem Lehm verſetzt als G. aufzutragen. Der hiezu nöthige Feuersgrad iſt aber zu hoch, auch werden die G. leicht riſſig. — 4) Fricke's G. a) 5 Th. calcinirtes kohlenſ. Natron u. 9 Th. feiner Sand werden in einer irdenen Kapſel, deren Boden u. Wände mit Kreide ausgeſtrichen ſind, im Töpferofen zuſammengeſchmolzen, das Glas gemahlen, mit Waſſer angemengt ꝛc. Dieß Glas hat eine grüne Farbe u. kann auf lufttrocknes Geſchirr angewendet werden, ohne daß es vorher verglüht zu ſein braucht. Vortheilhafter wäre die Bereitung der G.-Maſſe auf Glashütten, aus Glasbrocken u. einem Zuſatze von kohlenſ. Natron, oder trocknem Glauberſalz u. Kohle. b) 8 Th. calcinirtes kohlenſ. Natron, 7 Th. feiner Sand, 1 Th. geſchlämmter weißer Thon. Dieſer Zuſatz vermindert das leicht riſſig werden. c) 4 Th. geſchlämmter Lehm mit 2 Th. Flußſpathpulver zu einem dunkelbraunen Glaſe zuſammengefrittet geben eine blaßgelbe G. d) 4 Th. geſchlämmter Lehm u. 1 Th. feingepulverter Hammerſchlag geben eine ſchwärzlich rothe Fritte, u. auf dem Thone eine ſchwarze, ſehr haltbare, G. — Alle dieſe G. ſind jedoch für gewöhnliche leichte Töpferwaaren zu ſtrengflüſſig. — 5) Fourmy's G. Fourmy ſchlug Binnſtein vor, mit $\frac{1}{16}$ Braunſtein. Dieſe G. iſt zwar für Steinzeug paſſend, aber für gemeines Töpferzeug zu ſtrengflüſſig. — 6) Weſtrumb's G. Alle G., welche Weſtrumb in ſeiner Abhandlung: „über die Blei-G. unſerer Töpferwaaren", Hannover 1795, verſucht hat, als: Gips mit Borax; Glas mit Salpeter; Gips mit Flußſpath; Gips, Flußſpath u. Borax; Baſalt mit verſchiedenen Salzen; Borax allein u. ſ. w. ſind theils zu theuer, theils erfordern ſie ein zu ſtarkes Feuer. — 7) Daſſelbe gilt von den im Mechanic's Mag. (1828. No. 253.) angegebenen G. aus 4 Soda, 5 Sand; oder 31 Glas, 16 Borax, u. 4 Weinſtein; oder 50 Soda u. 90 Kieſel; ferner aus 3 Soda, 4 Quarz, 1 Bimsſtein. — 8) Meigh's G. aus gleichen Theilen feldſpathreichem Granit, Glas u. Braunſtein fand Lampadius ſo ziemlich leichtflüſſig, doch immer ſtrengflüſſiger als Blei-G. —

9) **Nieſemann's G.**, aus 4 Th. Salpeter, 4 Th. Pottaſche, 6 Th. Kochſalz, 3 Th. Glas, iſt unpaſſend zuſammengeſetzt u. zu theuer. — 10) **Fuchs's G.** Glas u. Kieſelſteinpulver, von jedem 12 Th., Salz $\frac{1}{2}$ Th., weißer Pfeifenthon 1 Th., Borax 3 Th., werden zuſammengeſchmolzen u. auf vergläſtes Geſchirr aufgetragen. Dieſe G. iſt zu theuer durch den Borax. — Feuerſtein, Glas, Pottaſche, Salpeter, von jedem 2 Th., Pfeifenthon u. Salz, von jedem 1 Th., giebt eine G.-Maſſe, welche nach dem Zuſammenſchmelzen auf luftdreckiges Geſchirr aufgetragen werden kann u. eine gelbe G. giebt. — 11) **Die G. der Pulsnitzer Töpfer** aus Lehm u. Aſche erfordert ein ſehr ſtarkes Feuer u. gut ſtehenden Thon, u. kann nur bei ihren dort niedrigen Holzpreiſen angewandt werden. — 12) **Salz-G.** Dieſe bekannte G. für gut im Feuer ſtehendes Thongeſchirr beruht darauf, daß, indem das verflüchtigende Kochſalz ſich auf der Oberfläche der zu glaſirenden Waaren vertheilt, das Natron des Kochſalzes mit der Thonerde u. Kieſelerde in Verbindung tritt, während ſich die Salzſäure verflüchtigt. Zu dieſer G. gehört aber auch eine feuerfeſte Thonwaare u. ein ſtärkeres u. anhaltenderes Feuer, als es die gewöhnlichen Töpferöfen geben. — **III. Farbige G.** Nachſtehende Anweiſung zur Verfertigung ganz neuer Pracht-G. oder Emaillen iſt als Geheimniß verkauft worden. 1) **Rubinrothe G.** 8 Th. weißes Glas, 4 Natron (unſtreitig kohlenſaures), 3 Borax, 3 Mennige, $1\frac{1}{2}$ Salpeter, $\frac{1}{2}$ rothes Spießglanz, 1 Goldpurpur u. 1 Salmiak. Dieß wird alles zuſammen pulveriſirt, gemengt u. in einem neuen Schmelztiegel in der ſtärkſten Hitze eines Töpferofens zuſammengeſchmolzen. Beim Herausnehmen ſieht es aus, wie das ſchönſte rubinrothe Glas. Man pulveriſirt es ſo fein als möglich u. verwendet es dann wie gewöhnlich an. Dieſe ſehr ſchöne G. dringt in die Töpfe ein u. wird weder von Salz noch Säure angegriffen. 2) **Azurblaue G. wie Lapis lazuli.** 6 Th. weißes Glas, 2 Natron, $1\frac{1}{2}$ Borax, 1 Mennige, 1 weißgebrannte Knochen, $\frac{1}{2}$ Salpeter u. $\frac{1}{4}$ Kobaltoxyd. Hiemit wie unter 1) verfahren. 3) **Smaragdartige G.** 12 weißes Glas, 6 Natron, 2 Mennige, 2 Salpeter, $\frac{1}{2}$ rothes Eiſenoxyd, zuſammengeſchmolzen u. weiter verarbeitet. 4) **Purpurrothe G.** 12 weißes Glas, 6 Borax, 4 Kreide, 1 Salpeter u. 1 Goldpurpur. Je mehr man Goldpurpur dazu nimmt, um ſo ſchöner u. dunkler wird die Farbe. Zum Einſchmelzen darf nur ſchwache Hitze angewandt werden, weil er ſich ſonſt entfärbt. 5) **Rothe G.** 6 Th. Eiſenvitriol mit 4 Th. Alaun werden in einem nicht glaſirten Schmelztiegel geſchmolzen u. ſo lange im Feuer gelaſſen, bis alles in einem trocknen Zuſtande iſt. Dann wird der Tiegel zugedeckt, zum Rothglühen erhitzt u. ſo lange darin erhalten, bis zufolge herausgenommener Probe Alles eine ſchöne rothe Farbe hat. Dieß iſt das färbende Oxyd: zu 1 Th. deſſelben gehören nun noch 3 Th. folgenden Fluſſes: 3 Th. reiner Sand, 1 Talkſtein, 2 Alaun, 2 Kochſalz, 6 Mennige.

Glauberſalz, lat. Sal mirabile Glauberi, iſt ſchwefelſaures Natron, welches theils in der Natur in mehrern Mineralwäſſern u. Salzſeen ſchon gebildet vorkommt, theils häufig als Nebenproduct bei chem. Operationen gewonnen wird, u. a. bei Bereitung der Salzſäure aus Kochſalz mittelſt Schwefelſäure. Reines kryſtalliſirtes G. beſteht aus 19,382 Natron, 24,849 Schwefelſäure u. 55,769 Waſſer (1 Atom Natron, 1 Atom Schwefelſ., 10 At. Waſſer). Es iſt weiß, kryſtalliniſch, hat einen anfangs kühlenden, dann bitter ſalzigen Geſchmack; zerfällt an der Luft unter Verluſt ſeines Waſſergehalts von ſelbſt zu einem weißen Pulver; ſchmilzt in kryſt. Zuſtande (bei Erhitzung über 25° R.) leicht in ſeinem Kryſtallwaſſer, dagegen das waſſerfreie Pulver eine ſehr ſtarke Hitze zum Schmelzen fordert. Löſt ſich nicht in Alkohol, aber leicht in Waſſer auf. 100 Th. Waſſer löſen nach Brandes u. Firnhaber bei 16° R. 29,03, bei 15° R. 70,78, bei 20° R. 143,36, bei 80° R. 241,369 Th. des kryſt. Salzes. Die conc. Auflöſung des Salzes ſiedet nach Brandes u. Gruner bei 84°,1 R. Durch Vermiſchung

von Schwefelsäure, G. u. Wasser entsteht starke Kälte (vgl. Frostmischungen). Man wendet das G. zur Glasfabrication, so wie als ein kühlendes Abführmittel (s. d.) an. Die Aehnlichkeit, welche der krystl. Salpeter mit dem G. hat, gab öfters Veranlassung zu einer gefährlichen Verwechselung beider, insofern der Salpeter in Gaben zu ½ bis 1 Unze wie ein Gift wirkt. Zur Unterscheidung dient, daß eine Auflösung von G. (aber nicht von Salpeter) mit Weinsalz (s. d.) einen weißen Niederschlag giebt; daß andererseits Salpeter (aber nicht G.) auf glühenden Kohlen verpufft. Salpeter giebt vor dem Löthrohr eine violete, G. eine schöngelbe Flamme.

Glaucium (Chelidonium *L.*); Hornmohn; Cl. XIII. O. 1. Papaveracee. — Als Zierpfl.: 1) *G. fulvum Sm.* ♂ (Ch. Glauc. ruhr. *Hort.*) Südeuropa; Jun., Aug.; 2) luteum *Sm.* ♂ (flavum *Crantz.*, Ch. Glauc. *L.*) Birgin., Engl., Frankr. ꝛc.; Jun., Jul.; 3) phoeniceum *Sm.* ☉ (Ch. corniculatum *L.*) Böhmen, Oesterr. ꝛc.; Jun., Jul.; 4) violaceum *Sm.* ☉ (Ch. hybrid. *W.*) Südfrankr., Span., Engl.; Jul., Aug. — Cultur: Man säet den Samen im Oct. oder Apr. ins freie Land, in lockern, nicht zu fetten Boden.

Gliederreißen, s. Rheumatismus.

Gliedkraut, s. Siederitis.

Globba, s. Alpinia.

Globularia, Kugelblume; Cl. IV. O. 1. Globulariee. — Als Zierpfl.: 1) *G. Alypum L.* ♄ Südeur., an Felsen ꝛc.; Jul.; 2) cordifolia *L.* ♃ Schweiz, Oesterr. ꝛc., auf Alpen; Jun., Jul.; 3) nudicaulis *L.* ♃ Vaterl. u. Blütez. d. vor.; 4) vulgaris *L.* ♃ Europa, auf Bergen u. sonnigen Hügeln; Mai — Jul. — Cult.: Nr. 1. pflanzt man in den Topf in sandige, nahrhafte Dammerde, die mit etwas feinem Kalkschutt u. Lehm gemischt ist, u. durchwintert sie im Glash. bei 1 — 5° R. — Nr. 2. 3. u. 4. lieben einen sandigen, mit etwas Lehm u. feinem Kies gemischten Boden, der nur mäßig feucht ist, u. werden durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt. Nr. 2. verlangt etwas Schutz gegen heiße Sonnenstralen u. gegen strenge Kälte; der Same wird in den Topf gesäet.

Globus, s. Himmels- u. Erdgloben.

Glocken. Statt der theuern G. aus G.-Speise auf Kirchthürmen dürften sich für unsere Dorfgemeinden die, in den nordamerikan. Freistaaten u. in England nicht ganz seltenen, Stabstahlgeläute sehr empfehlen u. zwar theils ihres geringen Preises, theils ihrer geringen Schwere u. der unbedeutenden Erschütterung wegen, die sie beim Anschlagen verursachen. Es hat auch bereits im J. 1828 der Hofmechaniker Eberbach zu Stuttgart ein 10jähriges Privilegium auf Verfertigung derselben erhalten. Indeß ist bis jetzt nur ein einziges Beispiel der Ausführung im Großen in Deutschland bekannt geworden. Zu Serno im Anhaltischen hängt nämlich in der Kirche ein, von dem Schmiedemeister Sachsenberg zu Roßla bei Dessau aus sog. Dreibrandstahl verfertigtes, aus 3 zusammen 72 Pf. wiegenden u. nur 64 Thaler kostenden, Stäben bestehendes Geläute. Eine nähere Beschreibung desselben s. im polytechn. Centralbl. 1845. Nr. 26. G. von Gußeisen, wie deren z. B. schon in Schönefeld bei Leipzig hängen, zeichnen sich ebenfalls durch verhältnißmäßige Wohlfeilheit bei gutem Klange aus u. werden von dem königl. preuß. Eisengießerei-Amt zu Berlin der Centner zu 18 Thlr. an Ort u. Stelle geliefert. In Rußland kostet eine G. von 2½ bis 2¾ Centner 16 bis 17 Thaler. Ueber Gießen der G. vgl. u. a. Wolfram's Lehre von den Baustoffen. 4te Abth. S. 155., u.: Launnay, der vollk. G.-Gießer. A. d. Franz. Quedlinb. Basse. 1844. (12 Gr.).

Glockenblume, s. Campanula.

Glockengut, Glockenspeise, s. Bronce.

Gloriat, s. **Kaffee.**

Gloriosa, Prachtlilie; Cl. VI. O. 1. Liliaceae. — Als prächtige Zierpfl. ist zu empfehlen: Gl. superba *L.* ♃ Malabar; Jul. — Sept. — **Cult.**: die knollige, winkelhakenförmige (giftige) Wurzel darf nicht verletzt werden, sonst fault sie sehr leicht; auch muß sie nach dem Absterben des Stengels (den man an einer Wand oder dergl. emporleitet) im Topfe bis zur Zeit des Umpflanzens ganz trocken erhalten werden. Man pflanzt sie im März in einen stelligen Topf, in gleiche Theile Laub- u. Rasenerde, mit ⅓ Flußsand gemischt, auf eine zollhohe Unterlage zerschlagener Topfscherben, gräbt den Topf in ein warmes Lohbeet u. begießt vor dem Emportreiben des Stengels u. auch nach der Blüte sehr wenig. Die Wurzel hat ihren Keim gewöhnlich an der Stelle, wo die winkelförmige Biegung ist; dieser Keim (oft kaum bemerkbar) wird nach oben gerichtet u. etwa 1 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Nach dem Abblühen wird der Topf auf ein Hinterbret ins Treibh. gestellt, oder man bewahrt die Knollen im warmen Zimmer in einer Schachtel zwischen Baumwolle auf. Vermehrung durch Nebenknollen u. Samen. Vgl. Blumenzeit. II. Nr. 14. V. S. 163.

Gloxinia, Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceae. — Als Zierpfl.: 1) Gl. caulescens, *Bot. Cab.* ♃ Südamerika; Frühl., Sommer (Var. mit weißen Bl.); 2) macrophylla *Nees* (hirsuta *Bot. Reg.* u. *B. Cab.*) ♃ Brasil.; Sommer; 3) maculata *L'Herit.* (Martyria perennis *L.*) ♃ † Südamerika; Jul. — Oct.; 4) speciosa *Lodd.* (formosa u. superba *Hort.*) ♃ † Brasil.; Frühl., Sommer (Var. mit blaßblauen u. mit weißen Bl.). — **Cultur**: Die Wurzeln von Nr. 1. 2. u. 4. sind knollig, die von Nr. 3. geschuppt-fleischig. Die Knollen pflanzt man einzeln in 4—6zöll. Töpfe, auf eine Unterlage von Topfscherben, nur 6 Lin. tief unter die Oberfläche u. in nahrhafte, sandgemischte Lauberde. Von den Wurzeln der 3. Art pflanzt man 4—6 in einen 6zölligen Topf; wenn die Pflanzen 2 Zoll hoch sind, versetzt man sie einzeln in 6— 7zöll. Töpfe, stellt sie in ein warmes Lohbeet, beschattet sie gegen heiße Sonnenstralen u. hält sie mäßig feucht. Sind die Pflanzen ziemlich stark, so verlangen sie reichlich Wasser u. können dann gleich den andern Arten ins Treibhaus gestellt werden, so nahe am Glase als möglich, wenn man gegen heiße Sonnenstralen, von denen die Blätter leiden, beschatten kann. Nach dem Abwelken der Stengel u. Blätter hält man die Knollen bis zur Pflanzzeit (im März) trocken, u. stellt die Töpfe auf ein Bret in den Hintergrund des Warmhauses. Die Vermehrung kann durch die Wurzeln, durch Samen, theils auch durch Blätter u. Steckl. geschehen. Vgl. Blumenz. II. Nr. 11. 13. III. Nr. 11. — **Gloxinia Schottii**, s. **Sinningia Helleri.**

Glüheisen, ein unersetzliches Heilmittel bei vielen Thierkrankheiten, namentlich: a) bei Nerven- u. Muskelschwäche, Lähmungen u. Zuckungen einzelner Theile; b) bei chronischen Gelenkentzündungen, besonders der knochigen Theile mit Auftreibung der letztern, Spath, Rehhein, Ueberbein; c) beim Mangel an Contractilität der Flechsen u. Bänder u. den daraus entstehenden Uebeln (Gallen), so wie bei Verkürzungen, Verhärtungen, Verdickungen gedachter Theile, als veraltetem Schwenkkopp, Steiffuß ꝛc.; — ja man ist, besonders in Arabien, England u. Frankreich, so weit gegangen, daß man das G. in gedachter Anwendungsweise, gewöhnlich in Form des Strichfeuers, als Vorbauungsmittel gegen letztgenannte Uebel bei den ganz gesunden u. noch jungen Thieren angewendet hat, ein Verfahren, welches im Allgemeinen nicht anzurathen ist. — Die Brenneisen, welche gewöhnlich aus Eisen, oder auch aus Kupfer, gefertigt sind, haben eine verschiedene, messer-, birn-, knopf-, kegel-, thaler-, ringartige ꝛc. Form, müssen aber stets ganz glatt u. gehörig dick (damit sie weder reißend einwirken, noch zu schnell erkalten) u. 12—14 Zoll lang u. mit einem hölzernen Griffe versehen seyn. Vor der Operation muß man die langen Haare wegschneiden, das

Thier gehörig fesseln oder werfen u. durch Fasten vorbereiten. — Nach der verschiedenen Quantität Wärme, die man auf einmal einwirken läßt, muß auch die Hauptwirkung des Brennens verschieden seyn, so daß man das G. entweder als Zerstörungs- oder als Erregungs- u. Stärkungsmittel, oft auch als Beides zugleich anwenden kann, indem nämlich im letztern Falle die unmittelbar getroffenen Theile zerstört u. die unter- oder nebenliegenden erregt, gereizt u. umgestimmt werden, wie bei Geschwüren. — Anwendung des G.: 1) um Theile zu zerstören, oder auch gleichzeitig noch zu erregen. Hier bedient man sich gewöhnlich des Puncteisens, indem man ein ziemlich weißglühendes Brenneisen 8 — 10 Secunden lang auf einen Theil unter einem mäßigen Drucke einwirken läßt u. das Brennen mit neu erwärmtem Eisen so lange fortsetzt, bis man den Theil zerstört hat. Oft wird es nöthig, die benachbarten Theile (wie bei cariösen Fistelgeschwüren) zu schonen, was man dadurch bewirkt, daß man das Eisen durch einen Trichter oder eine Röhre von Schwarz- oder Weißblech, die man noch mit naßgemachter Leinwand umwickelt hat, einwirken läßt. Der gebildete Brandschorf darf nie abgerissen werden, sondern man muß ihn nach u. nach durch laues Wasser erweichen u. vorsichtig ablösen; gewöhnlich stößt er sich aber selbst ab. — Folgende Fälle eignen sich zu dieser Anwendungsweise: a) vergiftete (durch den Biß toller Hunde ꝛc.) Wunden, um den Ansteckungsstoff zu zerstören; b) Blutungen, die weder durch Verstopfen der Wunde, noch Unterbinden der Ader gestillt werden können; c) langwierige, speckartige, schwammige, fistulöse, wurmige, cariöse, krebsige Geschwüre, um die Aftergebilde zu zerstören u. eine reine, lebhafte Entzündung mit guter Eiterung u. Fleischbildung hervorzurufen; d) Wurmbeulen, kalte Geschwülste, zurückgebliebene Theile von ausgerotteten Polypen u. andern Geschwülsten, um sie zu zerstören u. gänzliche Heilung zu bewirken; e) innere Entzündungen, um äußerlich eine tüchtige Ableitung zu bewirken. — 2) Um die Theile zu erregen u. zu stärken, wo man gewöhnlich das Strichfeuer anwendet, u. zwar in verschiedenen Mustern, wovon die hauptsächlichsten folgende sind: parallele, horizontale u. senkrechte Linien, der Gänsefuß, das Haideblatt oder die Federfahne, das Dreieck mit Puncten u. Strichen ausgefüllt, das ganze oder halbe Rad, Medaillon, Malthesterkreuz, Buchstaben, Wappen ꝛc. Der Sicherheit wegen zeichne man sich die Muster vor dem Brennen mit Kreide oder Kohle an. Da bei dieser Anwendungsweise die Wärme tief, aber nicht zerstörend einwirken u. jede Verunstaltung vermieden werden soll, so müssen folgende Regeln ganz genau beobachtet werden: a) die Brenneisen, gewöhnlich messerförmige (deren man wenigstens 2 haben muß, damit das eine immer gewärmt werden kann), dürfen nur kirschroth glühend seyn; b) die erste Application mache man mit einem weniger warmen Eisen, damit man Fehler in dem Muster leicht verbessern könne; c) man fahre ganz ruhig, sicher, mehr langsam, aber stets leise, ohne zu drücken (um das Durchbrennen der Haut zu verhüten), über die Stellen weg; d) man lasse das Brenneisen auf die verschiedenen Stellen stets in der angenommenen Reihenfolge einwirken, so daß die Applicationen für jeden Punct der Zeit nach gleich weit auseinander liegen; e) man darf nie eine u. dieselbe Stelle zu schnell hintereinander brennen, nie eher, als bis sie etwas erkaltet u. gehörig wieder empfindlich geworden ist; ein Haupterforderniß zum glücklichen Gelingen der Operation; f) je öfterer das Brennen wiederholt wird, desto weniger glühend darf das Eisen seyn; g) man fahre mit dem Brennen so lange fort, bis die gebrannte Haut eine goldbraune oder strohgelbe Farbe bekommen hat. (Die Anwendung des G. in der Ferne oder durch einen Zwischenkörper ist stets unsicher u. sehr leicht nachtheilig.) — Wenn mehrere Theile, z. B. alle vier Extremitäten, gebrannt werden sollen, so thue man dieß nie kurz nach einander. Will man bei dem Strichfeuer, daß auf gewissen Stellen die Wärme heftiger einwirken soll, so appliciere man auf dieselbe

den, unter Beobachtung obiger Regeln, noch das Puncteisen zwischen den einzelnen Strichen. — Nach geschehener Operation gönne man den Thieren Ruhe, bewege sie nur mitunter mäßig im Schritte, setze sie, nach Erforderniß, auf eine sparsame Fütterung u. halte von der Brandwunde jede Einwirkung von Nässe entfernt, sobald nicht durch unsinniges Brennen eine heftige entzündliche Anschwellung entstanden ist, wo allerdings kalte Bähungen nöthig werden. Das Ablösen der Schorfe unterstützt man durch das Bestreichen mit einem milden Oele oder Fette.

Glühwein. Manche verstehen darunter Alpmeth (s. d.), andere Chaud'eau (s. d.).

Glycine, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. Als Zierpfl.: 1) G. Apios *L.* (Bohnblume, Knollenwicke; Apios tuber. *Pursh.*) ♃ Nordamer.; Sept., Oct.; 2) frutescens *L.* ♄ (Apios frut. *Pursh.*, Wistaria speciosa) Carolina; Jun. — Sept.; 3) sinensis *Bot. Cab.* (Apios u. Wistaria chinens.); ♄ China; Jun. — Sept. — Cultur: Nr. 1. gedeiht in jedem Gartenboden, verlangt aber zum Blühen einen warmen u. sonnigen Standort. Die knollige Wurzel wuchert ungemein stark u. daher wird diese Art, da die Stengel auch nahe stehende Pflanzen umschlingen u. ersticken, in der Nähe anderer Gewächse lästig. Nr. 2. u. 3. verlangen einen guten, mäßig feuchten, lockern Boden, einen warmen Stand an einer sonnigen Wand u. Schutz gegen Frost; doch ist Nr. 3. minder empfindlich gegen die Kälte u. kann auch an Geländern u. Stangen empor gezogen werden. Wegen der prachtvollen u. wohlriechenden Blumen kann man sie nicht genug empfehlen; doch gedeihet sie nur in großen Kübeln u. im Orangeriehause oder in freiem Lande, nicht aber in engen Gefäßen; eben so Nr. 2. — Man vermehrt letztere durch Abl. u. Steckl. (diese ins Mistbeet gesteckt). — Gl. bimaculata, comptoniana, coccinea u. rubicunda, s. Kennedya.

Glycyrrhiza, Süßholz; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) G. echinata *L.* ♃ Ital., Tartar.; Jul., Sept.; 2) glabra *L.* ♃ Frankr., Ital., Span.; Jul., Aug. (die Wurzel liefert das, in den Apotheken gebräuchliche, Süßholz, s. d.); 3) glandulifera *Kit.* ♃ (laevis *Pall.*) Ungarn, Caucas. ꝛc.; Aug., Sept. — Cultur: Dauern im Freien, lieben tiefen, lockern, nicht zu fetten (am besten etwas lehmigen) Sandboden, u. vermehren sich durch Wurzelsprossen.

Gnadentage, s. Respecttage.

Gnaphalium, Ruhrkraut; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Immortellenartige Zierpfl.: 1) G. alpinum *L.* ♃ Schweiz, Schweden, Lappl.; Jul.; 2) arboreum *L.* ♄ Cap; Sommer; 3) congestum *Lam.* ♄ (tricostat. *Thunb.*?) Cap; Sommer; 4) crassifolium *L.* ♄ Cap; Sommer; 5) ericoides *L.* ♄ ♀ Cap; Frühl.; 6) eximium *L.* ♄ ♀ Cap; Jul., Aug.; 7) foetidum *L.* ☽ Aethiopien; Jul. — Octob.; 8) fruticans *L.* ♄ Cap; Jun. — Aug.; 9) grandiflorum *L.* ♄ ♀ (frutic. *Thunb.*) Aethiop.; Juli — Sept.; 10) helianthemifolium *L.* ♄ (serpyllifol. *Lam.*) Cap; Sommer; 11) igniescens *L.* ♄ ♀ Cap; Jul., Aug.; 12) leontopodium *L.* ♃ (nivale *Tenore.*) Schweiz ꝛc., auf Alpen; Sommer; 13) margaritaceum *L.* ♃ ♀ Nordamer., Schweiz ꝛc.; Jul. — Oct.; 14) maritimum *L.* ♄ Cap; Sommer; 15) teucrophyllum *W.* ♄ Creta; Sommer; 16) odoratissimum *L.* ♄ (odorat. *Thunb.*, aureo-fulv. *Berg.*) Cap; Sommer; Oct.; 17) orientale *L.* ♄ ♀ Creta, Temeriffa; Sommer, Herbst; 18) rutilans *L.* ♃ ♀ Cap; Jun. — Sept.; 19) stoechas *L.* ♄ (crassifol. *Lam.*, ambigum *Pers.*) Südeur., Nordafrika; Sommer; 20) tephrodes *Lk.* ♄ ♀ (ericoid. *Hort.*) Cap; Jun. bis Aug. — Cultur: Alle Arten vom Cap pflanzt man in gleiche Theile sandiger Laub- u. Heideerde, über einer Unterlage von Kies u. feinen Torfbrocken

oder zerſchlagenen Topfſcherben; alle übrigen ſtrauchartigen Ruhrkräuter gedeihen in einer nahrhaften, aber mit reichl. Sande gemiſchten, Dammerde am beſten, u. Nr. 1. 7. 12. 13. im Freien, in mäßig feuchtem, lockerm, nicht zu fettem, ſandigem Boden. Die ſtrauchartigen vermehrt man durch Steckl., die perennirenden durch Samen u. Wurzeltheil. — Von Nr. 7. ſäet man den Samen im März ins Miſtb., im Apr. ins Freie auf ein warmes Beet. Die jungen Pflanzen verſetzt man theils ins freie Land, theils in Töpfe, u. durchwintert ſie am luftigen, hellen, froſtfreien Orte. Nr. 2. 5. 9. 11. 14. 18. 20. durchwintert man im Glash. oder Zimmer bei 4—6°, Nr. 6. nahe am Fenſter bei 5—8°, Nr. 3. 4. 8. 10. 15. 16. 17. u. 19. bei 1—3° R. — Im Winter begieße man ſehr mäßig, u. hüte ſich beſonders bei der 6. u. 9. Art zu viel zu begießen, Feuchtigkeit an Stengel u. Blätter zu bringen, aber auch die Erde zu ſtark austrocknen zu laſſen. Die 6. Art iſt die prachtvollſte von allen, geht aber am leichteſten verloren, beſonders dann, wenn man ſie in einen zu großen Topf u. in zu fette u. ſchwere Erde pflanzt, ſie zu naß hält, u. ihr einen ſchattigen, dumpfen Standort giebt. Im Haus verlangen ſie Luft, ſo oft es nur die Witterung geſtattet, u. ſtehen daher am beſten (gleich allen Syngeneſiſten) in der Nähe der Fenſter.

Guidia, Cl. VIII. O. 1. Thymeläe. — Als Zierſträucher (vom Cap, im Frühl. u. Sommer blühend): G. argentea *Thunb.*, denudata *Lindl.*, imberbis *Dryand.* (pinifol. *Wendl.*, simplex *Andr.*), imbricata *L. fil.*, juniperifolia *L.* (pinifol. *L. suppl.*, acerosa *Gmel.*), ochroleuca *Bot. Cab.*, oppositifolia *L.* (laevigata *Thunb.*, Passerina laev. *L.*, Nectandra laev. *Berg.*), pinifolia *L.* (radiata *Wendl.*), racemosa *Thunb.*, simplex *L.*, virescens *Wickstr.* (Passerina anthylloid. a. *Thunb.*). — Cultur u. Vermehr. ſ. Agathosma.

Gnubberkrankheit, ſ. Kreuzdrehe.

Gôor, ſr. Sève, Arome spiritueux, nennt man den, ſich im Munde entwickelnden u. nachbleibenden, weinigen, gewürzhaften Geſchmack guter Weine. Er rührt von Verflüchtigung des Weingeiſts u. der wohlriechenden Theile in der Mundwärme her, u. unterſcheidet ſich von der Blume dadurch, daß dieſe mehr den Geruch als den Geſchmack angeht, u. ſich ſogleich zeigt, wenn der Wein mit der Luft in Berührung kommt, auch nicht in Beziehung mit dem Weingeiſtgehalt des Weins ſteht.

Göpel, iſt ein, beſonders beim Bergbau übliches, Hebezeug, um Erz u. andere Dinge aus den Gruben in die Höhe zu fördern. Ein ſolcher G. wird entweder von Pferden, oder Waſſer oder Wind in Bewegung geſetzt, daher man Pferde-G., Waſſer-G., Wind-G. unterſcheidet.

Gôſter, lat. Cyprinus Blicca, iſt einer der gemeinſten Fiſche; lebt in Landſeen u. ſanft ſtrömenden Flüſſen mit ſandigem Grunde, laicht im Mai u. Juni u. wird nicht geachtet.

Götterblume (Göttergabe), ſ. Dodecatheon.

Götterwein, ein Getränk. Man ſchneidet gute Reinettenäpfel in Scheiben, legt den 4ten oder 5ten Theil Citronenſcheiben dazwiſchen, ſtreut beliebig Zucker dazu, übergießt das Ganze mit weißem Weine, läßt es 10 bis 12 St. wohl verdeckt ſtehen, gießt dann die Flüſſigkeit durch u. trinkt ſie aus Gläſern.

Gôße, ein Gebäck. Hiezu 1½ (Dresdn.) Kanne jungen Quark (ſtatt deſſen auch weißer geriebener Käſe, der jedoch nicht zu viel Kümmel hat, dienen kann), 12 Eier, 1 Kanne Rahm, 12 Loth kleine Roſinen, 2 Loth geſtoßene Mandeln, für 1 Groſchen geriebene Semmel u. etwas Safran. Die Eidotter nebſt 1 Löffel voll Mehl in den Rahm gequirlt, dann zu dem Quark gerührt; dann das Uebrige (das Weiße der Eier zu Schnee geſchlagen) auch hinzugefügt u. ganz zuletzt ein wenig Salz dazu gequirlt. Nun ein Stück Butter in der Bratpfanne

zergehen lassen, das Eingerührte dazu gethan, u. im Back- oder Bratofen gebacken; wenn es fertig ist, mit Zucker u. Zimmt bestreut u. nicht zu warm — doch auch nicht zu kalt — aufgetragen. — Käse-G. (eine Speise für schwere Arbeiter). Eine Bratpfanne oder anderes Gefäß stark mit Butter ausgestrichen, 2½ Loth Semmel in Scheiben geschnitten, hineingelegt, dann für 1 Groschen Reibekäse gerieben, mit 2 Loth Mehl, ½ Loth Salz, 2 Loth geriebener Semmel u. Muskatnuß untermengt; dieß über die Semmel gestreut, mit 8 Loth Butter belegt, dann mit einem Guß (s. d.) begossen, wieder mit Butter belegt, so daß der Guß darüber steht, weil die Semmel viel in sich zieht, dann in der Röhre oder beim Bäcker ½ St. gebacken u. mit der Pfanne oder Form auf den Tisch gegeben, auch auf eine Schüssel gestürzt.

Gegelhopf, eine Art Backwerk, welches zum Kaffee genossen wird. 1 Pfund Butter, in gelinder Wärme zergangen, mit 8 großen oder kleinen Eiern zu einem gleichförmigen Schaum gerührt, während des Rührens ¼ (Dresdn.) Kanne süßen Rahm, in welchem man 12 Loth bis ½ Pf. Zucker aufgelöst hat, nach u. nach hinzugefügt. Gegen Ende des Rührens 4 Eßlöffel voll gute Hefen u. 2 Pf. feines Mehl, auch wohl etwas Rosen- u. Orangenblütenwasser, unter die Masse gemischt, u. diese in einer, mit frischer Butter ausgestrichenen, G.-Form, die aber nur halb angefüllt werden darf, 2 St. lang gebacken.

Gold, lat. Aurum, fr. Or, (chemisch Au = 1243,013 gegen Sest. = 100,000 nach Berzel.), wird zu den edlen Metallen gerechnet. Es in reinem, mäßigem Zustande schön gelb, in sehr dünnen Blättchen gegen das Licht gehalten grün durchscheinend, im Zustande höchst feiner Vertheilung braun oder purpurn, geschossen von 19,258, geschlagen von 19,36 bis 19,48 (spec. G.; weich, aber zähig, durch Schlagen oder Walzen härter, elastischer, auch etwas spröde zu werden, durch Ausglühen jedoch seine vorige Weichheit wieder erlangend. Läßt sich in die feinsten Blättchen von $\frac{1}{200000}$ par. Zoll Dicke ausschlagen u. in äußerst feine Drähte ziehen. $\frac{1}{10}$ preuß. Grän G. können eine Fläche von 37,^{36} preuß. Qu. F. bedecken. Nach Reaumur soll aus 1 Gran G. ein Draht von 500 par. Fuß Länge gezogen werden können. Die absolute Festigkeit (s. Festigkeit) hartgezogener Drähte aus fast reinem G. (Ducaten-G.) nimmt bedeutend, die der geglühten sehr wenig mit steigender Feinheit zu. Unter übrigens gleichen Umständen kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß das reine G. durch das Ziehen etwas mehr an Festigkeit gewinnt, als das feine Silber. Durch Legirung (Verbindung) mit Kupfer u. Silber wird die Festigkeit des G. auffallend vermehrt, wie denn das Verhältniß von Ducaten-G. zu 14karatigem G. bei einem Durchmesser von 0,0389 par. Zoll (ungeglüht) war 25245 : 115253. Zugleich erlangt das legirte (14karatige) G. bei fortgesetztem Ziehen (wenn dieses durch keine Glühung unterbrochen wird) eine sehr beträchtliche Härte, viel Elasticität u. endlich große Sprödigkeit. Draht aus 14karat. G. übertrifft an Festigkeit den Eisendraht u. zwar am auffallendsten, wenn man beide in ungeglühtem Zustande vergleicht, was merkwürdig ist, da G., Silber, Kupfer, jedes für sich, dem Eisen an Festigkeit nachstehen. (Ein ähnlicher merkwürdiger Umstand findet in Bezug auf Elektricitätsleitung Statt, indem G., mit Silber oder Kupfer oder beiden zugleich legirt, viel schlechter als jedes dieser Metalle für sich die Elektricität leitet.) Wie viel Gewicht G.-Drähte von angegebenem Durchmesser zum Zerreißen erfordern, s. in der Tabelle unter Draht. Feines G. dehnt sich bei Erwärmung von 0° bis 80° R. nach Lavoisier um 0,00146606, nach Merveau um 0,0014750, nach Elliot um 0,0014010 der Länge aus, die es bei 0° R. hat. Erfordert, um auf gleichen Temperaturgrad als Wasser erhitzt zu werden, blos 0,0298 so viel Wärme als dieses (Dulong u. Petit). Schmilzt in der Weißglühhitze (nach Daniell bei 1102° C.

= 882° R. des Luftthermometers) u. leuchtet hiebei mit einem meergrünen Lichtſchein. Iſt ſehr wenig flüchtig u. kann in unſern gewöhnlichen Oefen ſehr lange im Fluß gehalten werden, ohne an Gewicht zu verlieren; verdunſtet aber im Focus eines ſtarken Brennglaſes geſchmolzen u. vermag durch ſeine Dämpfe eine darüber gehaltene ſilberne Scheibe zu vergolden. Läßt man eine größere Maſſe G. ſich langſam abkühlen, ſo ſchießt das zuerſt Erſtarrte in kurzen 4ſeitigen Pyramiden an. Das G. zieht ſich beim Erſtarren mehr als irgend ein anderes Metall zuſammen, würde alſo nicht zu gegoſſenen Arbeiten dienen können. Kann durch keine Hitze chemiſch verändert (oxydirt) werden. Bleibt auch an der Luft, im Waſſer, in alkaliſchen Laugen, den meiſten Säuren, ſelbſt Schwefelſäure, Salzſäure, Salpeterſäure, wenn dieſe Säuren rein u. jede für ſich einwirken, in der Kälte wie in der Hitze ganz unverändert (doch ſollen ſich nach Preuſt Goldblättchen u. das durch Eiſenvitriol gefällte, höchſt fein vertheilte G. auch in erwärmter Salzſäure löſen), leidet auch nicht von ſchmelzenden u. verdampfendem Schwefel (wohl aber durch ſchmelzenden Phosphor). Eigentliche Auflöſungsmittel deſſelben ſind Queckſilber, Königswaſſer (ſ. G.-Auflöſung), Chlorwaſſer, Selenſäure, ein Gemiſch von Bromwaſſerſtoffſäure mit Salpeterſäure, oder von Chromſäure mit Salzſäure (nach Stahl auch fixe Schwefelalkalien, daher das ſog. Aurum potabile Stahlii). Alle dieſe Flüſſigkeiten löſen das G. ſchon in gewöhnlicher Temperatur, noch leichter in der Hitze auf, u. zwar um ſo leichter, je feiner zertheilt oder je dünner geſchlagen es eingetragen wird (daher am beſten als Blattgold). Auch rothe, rauchende (d. i. ſalpetrige Säure haltende) Salpeterſäure u. gewöhnliche, mit Chlor verunreinigte, Salpeterſäure greifen das G. ein wenig an. Man muß es ferner vor den bloßen Dämpfen von Chlor oder Queckſilber hüten, da es durch dieſe leidet. Durch letztere wird es weiß, kann jedoch durch ſtarke Hitze, wo das Queckſilber verflieget, wieder in ſeiner urſprünglichen Farbe hergeſtellt werden. — **Verarbeitetes G.** Das verarbeitete G. iſt niemals rein, weil es in dieſem Zuſtande zu weich u. mithin der Abnutzung zu ſehr unterworfen iſt. Man verbindet (legirt) es daher in verſchiedenen Verhältniſſen mit Silber oder Kupfer (weiße oder rothe Karatirung) oder mit beiden Metallen zugleich (gemiſchte Karatirung). Der Gehalt der Legirung an reinem G. wird nach Karat u. Grän angegeben. Man theilt nämlich die Mark in 24 Karat, das Karat in 4 Grän ein. 14karatiges G. iſt demnach ſolches, welches in 24 Theilen 14 Theile reine G. enthält; u. wenn man ſagt, ein Ducaten halte 23 Karat 7 Grän, ſo heißt dieß, daß eine Mark (= 288 Grän) des Metalls, woraus er beſteht, blos 5 Grän Zuſatzmetall enthält. Der Werth des Zuſatzmetalls wird bei dem verarbeiteten G. nicht in Anſchlag gebracht. Zur Gehaltsbeſtimmung deſſelben bedient man ſich gewöhnlich der Probirnadeln u. des Probirſteins, welche jedoch nur ein unſicheres Reſultat geben. Beſſer u. genauer wird der Gehalt durch das Abtreiben auf der Kapelle gefunden (vgl. Probiren). Der Gehalt des verarbeiteten G. iſt in verſchiedenen Ländern ſehr abweichend u. bin u. wieder geſetzlich beſtimmt. So verarbeitet man in Augsburg G. von 19¾ Karat, in Frankf. a. M. u. Offenbach von 6, 14, 18 u. 22 Karat, in Pforzheim von 14 u. 18 Karat, in Schwäbiſch Gmünd von 6, 8, 14 Karat, in Hanau von 14 u. 18 Karat, in England meiſt von 22 Kar., in Frankreich von 18, 20 u. 22 K., in Preußen von 8, 14 u. 18 K., ſelten Ducaten-G., in Oeſterreich von 7 K. 10 Grän, 13 K. 1 Grän, 18 K. 5 Grän. Die Gehalte der einzelnen G.-Münzen ſ. bei den betreffenden Artikeln, hier eine kurze Zuſammenſtellung der gebräuchlichſten, nach ihrem angeblichen Feingehalt, der jedoch bei wirklicher Prüfung nicht immer vollkommen genau zutrifft.

Länder.	Münzen.	Feingehalt Karat	Grän
Baden	Rheingold-Ducaten	22	6
Baiern	Carolin	18	6
	Ducaten	23	6
	Mard'or	18	6
Braunschweig	Carld'or	21	7
Dänemark	Frederitsd'or	21	6
England	Sovereign	22	0
Frankreich	Louisd'or seit 1785	21	8½
	20 Francs-Stücke	21	7¼
Holland	Ducaten	23	7
Kirchenstaat	Doppien	22	0
	Zechinen	24	0
Nordamerikan. Freist.	Eagles	22	0
Oesterreich	Ducaten	23	8
	Kremnitzer Ducaten	23	9
	Souverainb'or	22	0
Preußen, seit 1821	Friedrichsd'or	21	8
Sachsen	Augustd'or	21	8

Man sieht hiernach, daß sich besonders die Ducaten der verschiedenen Länder durch großen Feingehalt auszeichnen; daher auch Ducaten-G., wiewohl nicht völlig rein, doch gewöhnlich als Muster feinen G. im gewöhnlichen Leben gilt. Noch feiner indeß (wiewohl immer noch nicht chemisch rein) ist das Blatt-G. (s. d.), da selbst Ducaten-G. noch nicht fein genug ist, um sich gut schlagen zu lassen. — G. zu färben. Um rothem G., welches blos 14 Karat oder weniger hält, die gelbere Farbe seinen matten G. zu geben (mettre en couleur), bedient man sich in der Regel der sog. Farbe (couleur), d. i. einer Mischung, die aus 2 Th. Salpeter, 1 Th. Kochsalz, 1 Th. Alaun besteht (nach Andern aus 8 Salpeter, 7 Kochsalz, 5 Alaun), welche in einem hessischen Tiegel oder einem andern glasurten, irdenen Geschirre mit Wasser aufgelöst u. eingekocht wird. Der goldene Gegenstand wird geglüht, einige Minuten lang in sog. Stärkwasser, d. i. in stark verdünnter Salpetersäure, gekocht, dann an einem Pferdehaare oder feinem G.-Draht in die Farbe gehangen u. damit gekocht. Sollen dann auf dem so gefärbten Stücke einzelne Stellen roth erscheinen, so werden sie abgeschliffen. Offenbar bildet sich in der Farbe durch das Aufeinanderwirken jener Salze eine, dem Königswasser in der Wirkung ähnliche, Flüssigkeit, die das Kupfer von der Oberfläche entfernt, das G. selbst angreift u. dadurch die matte gelbe Farbe hervorruft. Von Italien aus empfiehlt man neuerdings auch folgende Mischungen zur Färbung des G.: 150 Th. Wasser, 10 Th. Salzsäure von 1,18 spec. G., 4 Th. kaust. Schwefelsäure, 2 Th. krest. Boraxsäure; oder: 150 Th. Wasser, 13 Th. flüssige salzs. Thonerde, 4 Th. krost. Glaubersalz, 3 Th. krest. Boraxsäure. Jeder dieser beiden Mischungen muß man 20 Gran neutrales salzsaures G. in der Auflösung zusetzen. Calafeca fand ein, seit Kurzem in Paris zu demselben Zweck gerühmtes, Pulver bestehend aus 10,675 weißem Arsenik, 20,950 Alaun, 67,800 Kochsalz, 0,575 Eisenoxyd u. Thonerde. Nach Mac-Culloch erhalten auch alle mit Kupfer legirte G.-Waaren eine sehr schöne Farbe dadurch, daß man sie in einer Ammoniakflüssigkeit (ätzendem Salmiakgeist) kocht, oder auch nur (da das Kochen wegen des Geruchs lästig ist) in kalter Ammoniakflüssigkeit längere Zeit liegen läßt. Vgl.: Ueber das Färben des G. u. die Wiedergewinnung des dabei verlorengehenden G. Leipzig, Barth. 1833. (3 Gr.). —

G. zu löthen. Man bedient sich hiezu einer Legirung aus G. u. Silber (G.-Schlagloth), welche in der Farbe dem zu löthenden G. am ähnlichsten ist. Man feilt die zu löthende Stelle, benäßt sie dann, bindet sie zusammen u. legt das Schlagloth mit geschmolzenem Borax dazwischen. Dann sucht man es zwischen glühenden Kohlen, oder (was besser ist) mittelst Löthrohres zum Schmelzen zu bringen, nimmt das Stück heraus, so wie das Schlagloth schmilzt u. taucht es in Wasser. Vergoldetes Silber muß man mit einem Brei aus Ocker (oder Kreide u. Eiweiß) überziehen u. trocknen lassen, ehe man es erhitzt, da sonst die Vergoldung zerstört werden würde. Hat das G. durch diese Arbeit seinen Glanz verloren, so kocht man es einige Minuten in Alaunauflösung, reibt es dann mit gestoßenem Bimsstein u. Wollentuch ab, bestreut es, um ihm eine lebhafte G.-Farbe zu geben, nachdem man es mit Wasser oder Bier benäßt hat, mit einer Mischung aus gleichen Theilen Salpeter, Alaun u. Kochsalz, legt es auf glühende Kohlen. Sobald das Pulver zum zweiten Male aufbrauset, nimmt man es ab u. löscht es in Wasser ab. — G. zu poliren. Dieß geschieht mittelst Eisenroths, welches bis zur scharlachrothen Farbe calcinirt ist (s. Eisenroth). Man empfiehlt neuerdings besonders solches, was durch Glühen von Eisenvitriol, oder solches, was durch Glühen des Niederschlags erhalten ist, den Pottasche mit Eisenvitriol giebt. — G. zu putzen, s. Putzen. — G. in Auflösungen zu erkennen. Das hauptsächlichste Reagens auf G. ist Zinn-Aufl., welche, zu einer goldhaltigen Aufl. gefügt, eine purpurne Färbung oder dergl. Niederschlag erzeugt. — G. auf Gehalt an Silber u. Kupfer zu prüfen, vgl. Probiren. — Metallisches G. in ganz fein zertheiltem Zustande zu erhalten. Man löst das G. in Königswasser auf u. schlägt es durch eines der, unter G.-Auflösung angegebenen, Mittel nieder; oder man verbindet das G. mit Quecksilber, u. löst das Quecksilber durch Salpetersäure auf, wo das G. fein zertheilt zurückbleibt. — G. aus alten Tressen, aus Sand u. vergoldeten Gegenständen zu gewinnen. 1) Aus Tressen. Ist der G.- (oder Silber-) Draht mit Seide oder Wolle durchsponnen, so kocht man die Tressen mit starker Aetzlauge (s. d.) so lange, bis die Wolle oder Seide aufgelöst ist, oder man glüht sie zwischen glühenden Kohlen aus, bis alles Verbrennliche zerstört ist. 2) Von vergoldetem Silber. a) Man stößt Salmiak, macht mit Salpetersäure einen Teig aus ihm, streicht diesen auf das vergoldete Metall u. erhitzt es auf Kohlen, bis der Ueberzug raucht u. beinahe trocken ist, wirft es dann in kaltes Wasser u. reibt mit einer Kratzbürste von Messingdraht das G. ab. Das G., das hiebei aufgelöst wird, schlägt man durch Eisen oder Eisenvitriol nieder. Oder: b) Man erhitzt das vergoldete Silber in Königswasser bis fast zum Sieden unter öfterm Umwenden, bis es überall schwarz wird, wäscht es dann mit Wasser, u. verfährt wie so eben. 3) Von vergoldetem Holzwerk. Man legt es in heißes Wasser, reibt die Vergoldung, wenn sie erweicht ist, mit steifer Bürste ab, trocknet das Abgeriebene u. glüht es; wo dann der Leim nebst den andern fremdartigen Theilen verbrennen. 4) Aus Sand. Man schlemmt ihn u. gießt alles Unreine u. nicht schnell zu Boden Fallende weg, setzt zu dem zu Boden fallenden, schweren, feinen Sand $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Quecksilber, reibt oder rührt ihn gut damit um u. erwärmt das Quecksilber, mit Vorsicht gegen dessen giftige Dämpfe. Man kann auch Wasser dazu gießen. Das Quecksilber nimmt das G. aus dem Sande auf. Man trennt diesen von demselben durch Schlemmen u. destillirt das Quecksilber in einer thönernen Retorte ab. — Feines G. aus dem im Handel vorkommenden G. darzustellen. Ist G. mit Silber u. Kupfer (oder andern unedlen Metallen) zugleich verbunden, so kann man das Kupfer erst durch Kupelliren abtrennen, u. nachher das Silber vom G. noch durch eine besondere Operation scheiden, man kann aber auch Ku-

pfer u. Silber mittelst derselben Operation zugleich vom G. trennen, wozu sich unter den nachfolgenden, auch im Kleinen ausführbaren, Methoden, am Meisten die Methode mittelst Königswasser empfehlen dürfte, die geeignet ist, das G. in wirklich chemisch reinem Zustande darzustellen. Sich blos der verdünnten Salpetersäure zur Trennung des G. von andern Metallen zu bedienen, ist im Allg. nicht sicher, da ohne Beobachtung besonderer Verhältnisse leicht ein Antheil der andern Metalle durch das G. gegen die auflösende Wirkung der Salpetersäure geschützt wird. 1) Scheidung in die Quart, Quartirung, Quartation, Inquartation, départ, quartation. Diese Methode dient besonders zur Scheidung gültdischen Silbers (d. h. Silbers mit verhältnißmäßig wenig G.), minder gut silberhaltenden G. (welchem zu viel Silber zugesetzt werden müßte). Sie giebt kein völlig reines G., sondern höchstens 23 Karat 10 Grän. Sie kommt darauf zurück, daß man das gültdische Silber (was von etwaigem Kupfergehalt zuvor durch Kupellation mit Blei befreit seyn muß) mit Scheidewasser behandelt, welches das Silber auflöst u. das G. zurücklißt. Zum guten Erfolg dieser Methode sind jedoch mehrere Puncte wesentlich. Es darf von G. nicht mehr als höchstens ¼ in dem zu scheidenden Gemisch vorhanden seyn, weil das G. sonst einen Antheil Silber zurückhält u. vor der lösenden Wirkung der Säure schützt. Erforderlichen Falls muß daher so viel Feinsilber hinzugeschmolzen werden, daß es mindestens ¾ des Ganzen beträgt. Das Gemisch wird zu Blättern von ¼ Lin. Dicke ausgewalzt, in spiralförmige Röllchen (Cornetten) geformt, diese ausgeglüht, in einen Kolben gethan, mit dem doppelten Gewichte verdünnter Salpetersäure (von etwa 1,178 spec. G.) übergossen, welche frei von Salzsäure u. salpetriger Säure seyn muß, damit nicht auch G. aufgelöst werde, u. auf einem Sandbade oder auf glühenden, mit Asche bedeckten, Kohlen gelinde erwärmt. Die sich entbindenden salpetrigsauern Dämpfe können sammt der, sich unzersetzt verflüchtigenden, Salpetersäure, um sie nicht zu verlieren u. nicht dadurch belästigt zu werden, durch einen, auf den Kolben gesetzten, aufluirten Helm u. Vorlage gesammelt werden. Nachdem die Säure gesättigt ist, gießt man eine stärkere Salpetersäure (von etwa 1,284 spec. G.) auf u. kocht hiemit zuletzt das Gemisch, um alles Silber aufzulösen. Selbst ein drittes Aufgießen von neuer Säure kann nöthig werden, um das G. ganz von Silber zu erschöpfen (daß die neuaufgegossene Salpetersäure noch Silber aufgenommen hat, erkennt man daran, daß sie sich mit Kochsalz trübt). Wenn das Silber zum G. sich im Verhältniß von ungefähr 3 : 1 findet, so behält das Röllchen nach Entfernung des Silbers noch seine Form bei, was ein leichteres Auswaschen u. Wiegen desselben gestattet, als wenn es zu Pulver zerfällt, wie dann der Fall ist, wenn zu viel Silber vorhanden war. Nach vollendeter Scheidung wird das zurückgebliebene G. mit destillirtem Wasser so lange ausgewaschen, bis das Waschwasser sich nicht mehr durch Kochsalzlösung trübt. Das G. ist schwarzbraun, wenig glänzend, erlangt aber durch vorsichtiges Ausglühen seine goldartige Beschaffenheit u. kann in einem Graphittiegel mit Borax u. etwas Salpeter zusammengeschmolzen werden. Das Silber gewinnt man aus der salpetersauren Silberauflösung, die man bei diesem Processe erhält, indem man sie zur Trocknis eindampft, durch Glühen zersetzt, u. das Silber auf kunstgerechtem Wege zusammenschmilzt. 2) Scheidung mit Königswasser. Diese Methode wird blos auf G., in welchem sich nicht zu viel Silber oder Kupfer (oder beide) befinden, angewandt. Sie gründet sich darauf, daß das Königswasser das G. u. Kupfer, aber nicht das Silber (welches als Chlorsilber zurückbleibt) auflöst, aus welcher Auflösung dann das G. metallisch durch Eisenvitriol oder Kleesäure niedergeschlagen werden kann, während das Kupfer aufgelöst bleibt. Das anzuwendende Königswasser mischt man entweder aus 3 Th. Salpetersäure von 1,26 bis 1,32 sp. G. u.

1 Th. Salzsäure von 1,22 bis 1,24 sp. G.; oder gewöhnlicher aus 1 Th. Salpetersäure von 1,28 sp. G. u. 4 Th. Salzsäure von 1,178 sp. G.; oder endlich aus 1 Th. Salpetersf. von 1,38 sp. G. u. 4 Th. Salzs. von 1,09 sp. Gew. Das G. wird entweder in Röllchen geformt oder granulirt, in einem Kolben mit dem 3- bis 4fachen Gewicht Königswasser übergossen u. im Sandbade digerirt. Nach beendigter Entwickelung der Dämpfe gießt man die heiße G.-Aufl. in ein abgewärmtes Geschirr u. behandelt den Rückstand von Neuem mit seinem gleichen oder 1½fachen Gewichte Königswasser. Hat man auch diese Auflösung abgegossen u. mit der ersten vermischt, so spült man den Rückstand (Chlorsilber) mit heißem dest. Wasser erst im Kolben, dann auf dem Filter ab u. stellt das Silber auf die unter Silber angegebene Weise daraus dar. Aus der G.-Aufl. scheidet man das G. mittelst einer Aufl. von Eisenvitriol, oder von Kleesäure, wie unter G.-Auflösung angegeben. Bemerkung verdient, daß, wenn die, zur Mischung des Königswassers kommende, Salzsäure etwas Eisen enthält, sich auch etwas Silber mit auflösen kann, daher reine Salzsäure angewandt werden muß; ferner, daß sich auch ein kleiner Antheil Chlorsilber dann auflöst, wenn in der G.-Aufl. Salzsäure vorwaltet; doch kann dieser dann durch Verdünnen mit Wasser gefällt werden; endlich, daß das gebildete Chlorsilber manchmal einen kleinen G.-Kern einschließen kann, der durch seine Umkleidung gegen die Wirkung des Königswassers geschützt ist, in welchem Falle man die Flüssigkeit abgießen, das umhüllende Chlorsilber in Ammoniakflüssigkeit auflösen u. dann den Kern von Neuem mit Königswasser behandeln kann. 3) Scheidung mittelst concentrirter Schwefelsäure. Dieß Verfahren ist das wohlfeilste, daher jetzt ausschließlich im Großen angewandte, um das G. fein zu erhalten, wenn es mit viel Silber oder Kupfer oder beiden legirt ist. (Das beste Verhältniß ist 725 Silber, 200 G., 75 Kupfer.) Man kocht das Gemisch mit concentrirter Schwefelsäure in gußeisernen oder Platingefäßen (in letztern kann auch eine mäßig conc. Säure von 1,61 bis 1,71 sp. Gew. angewandt werden; in eisernen aber nur recht concentrirte, da verdünnte das Eisen angreift), wodurch Silber u. Kupfer, aber nicht G. sich auflösen. Letzteres wird dann noch einmal mit conc. Schwefelsäure behandelt, dann mit Regenwasser abgewaschen, getrocknet u. mit etwas Salpeter in Graphittiegeln geschmolzen. Aus der schwefelsauern Auflösung von Silber u. Kupfer wird das Silber durch hineingetauchtes Kupfer niedergeschlagen, u. die rückständige Kupferauflösung dann nach Sättigung mit Kupfer zur Gewinnung von Kupfervitriol abgedampft. Nach diesem Verfahren kann man selbst das in allem gewöhnlichen Silber enthaltene $\frac{1}{750}$ bis $\frac{1}{1250}$ G. mit Vortheil im Großen ausscheiden. (Vgl. über die Ausführung dieser Methode im Großen, d'Arcet in Erdm. J. IV. 410.). 4) Scheidung durch Schwefelantimon. Man schmilzt zuerst 2 Th. Schwefelantimon (schwarzes Schwefelspießglanz) in einem Tiegel, den man vorher mit Borax dadurch glasirt hat, daß man ihn in Pulverform auf die naßgemachte innere Seite des Tiegels streute u. darauf schmolz, u. legt darin 1 Th. G. ein, welches nicht unter 16karatig seyn darf. Der Schwefel verbindet sich dann mit den, in dem G. befindlichen, fremden Metallen u. das Antimon mit dem G. Die überflehende Schlacke muß nicht weggeworfen werden, da sie noch G. enthält, man legt sie vielmehr mit einer neuen Menge Schwefelantimon in den Tiegel ein, u. die, beim Zusammenschmelzen entstehenden, Schlacken können nochmals mit 2 Th. Schwefelantimon umgegossen werden. Die, bei diesen verschiedenen Operationen gesammelten, Metallgemische von G. u. Antimon werden noch einmal mit 2 Th. Schwefelantimon umgeschmolzen u. das hiebei erhaltene Metallgemisch durch Schmelzen in offenen Gefäßen zerfetzt, wobei das Antimon verdampft, was man durch gelindes Anblasen mit einem Handblasebalge unterstützt, bis das G. klar sieht, oder

es wird auch in einem geräumigen Tiegel mit seinem 3fachen Gewichte Salpeter geschmolzen, wovon das Antimon oxydirt wird u. das G. metallisch zurückbleibt. War das zur Reinigung bestimmte G. weniger als 16karatig, so muß man bei der ersten Schmelzung mit Schwefelantimon Schwefel zusetzen. 5) Scheidung durch Cementirung. Ein geplattetes G. wird in einem Tiegel mit einem pulverförmigen Gemenge von 4 Th. Ziegelmehl, 1 Th. stark gebranntem Eisenvitriol u. 1 Th. Kochsalz umgeben u. damit 16 bis 18 St. geglüht. Die hiebei sich bildenden Dämpfe von Salzsäure u. Schwefelsäure greifen die fremdartigen Metalle an u. das Ziegelmehl hindert die Schmelzung der Masse. War eine einmalige Procedur nicht hinreichend, das G. zu reinigen, so wird sie wiederholt, aber man nimmt dann Salpeter statt Kochsalz. Man bedient sich auch dieser Operation, um die Oberfläche geringer Goldarbeiten feiner zu machen, diese wird nachher polirt. — Medicinisches (allopath.). Schon in den ältesten Zeiten wurde die Anwendung des G. in der Arzneikunst versucht. Man bereitete verschiedene Brühen u. Getränke, worin glühend gemachtes G. gelöscht wurde, ja man ließ sogar gewisse Thiere G. verschlucken u. verspeiste diese dann. Wiewohl man nun nach chemischem Grunde schließen sollte, daß die Anwendung des, sowohl in Wasser als thier. Säften unauflöslichen, G. in metallischer Form ganz wirkungslos sein sollte, so haben doch wiederholte sichere Erfahrungen neuerdings gezeigt, daß Einreibungen höchst feiner G.-Feile in die Zunge Speichelfluß u. nächtliche Schweiße mit dem, dem Goldgetranke eigenthümlichen, üblen Geruch, auch vermehrte Harnabsonderung u. Heilung syphilitischer Uebel hervorzubringen vermögend sind; zu welchem letztern Zwecke auch wohl das, durch Amalgamation des G. mit Quecksilber u. Auflösen des Quecksilbers mit Salpetersäure erhaltene, fein zertheilte G. dient. Gewöhnlicher jedoch dienen zu medicinischen Zwecken, namentlich Heilung syphilitischer u. scrophulöser Uebel, innerlich u. äußerlich, das Goldoxyd, das salzsaure Gold, u. das salzsaure Goldoxyd-Natron, immer nur in kleinen Gaben, da sie in größern wie ähnde Gifte wirken. Zu den gewöhnlichen Wirkungen derselben in kleinen u. mäßigen Gaben gehören vermehrte Ausleerung von Schweiß u. Harn mit eigenthümlichem Geruche, geruchlosem Speichelfluß, Aufregung des Blutes mit beschleunigtem Puls u. Athem, Congestionen nach verschiedenen Theilen, u. davon abhängige Symptome, wohl selbst Fieber, geistige Aufgeregtheit, Schlaflosigkeit, Erectionen. Größere Gaben bewirken heftige Angst, Herzklopfen, Druck in der Magengegend, Uebelkeit, Erbrechen, Colik, Durchfall ꝛc.

Goldammer, Emmerling, Embritz, Ammer, lat. Emberiza citrinella. Dieser bekannte Strichvogel, nützlich durch Vertilgung von Ungeziefer, ist auch eßbar, hat ein fettes Fleisch, welches im Herbste selbst schmackhafter als Lerchenfleisch ist, u. dem Fleisch von Ortolanen gleichkommt, wenn man die G. mit Hafer u. Hirse, oder auch mit Semmel u. Milch, worein man etwas Gewürz thut, füttert. Ihr Fett ist sehr gelb. In Thüringen sprechen ihnen die Kinder ihren Gesang durch folgende Worte nach: wenn ich eine Sichel hätt', wollt' ich mit schniet. Die Männchen lernen, jung aufgezogen, die Finkenschläge u. auch kurze Strophen aus andern Vogelgesängen nachahmen. Sollen sie im Zimmer (wo sie sich indeß sehr ungelenk zeigen u. leicht von Krankheiten der Füße u. andern Krankheiten befallen werden), etliche Jahre ausdauern, so muß man sie mit abwechselndem Futter, mit Hafer, Semmelkrumen, Brod, Fleisch, Mohn, Gerstenschrot, zerquetschtem Hanf u. mit Semmelkrumen u. Gerstenschrot in Milch geweicht unterhalten, sonst sterben sie an der Auszehrung. In der Mauser, die sie sonst schwer überstehen, verlangen sie frische Ameiseneier. Auch gebe man Wasser zum Baden.

Goldapfel, s. Solanum Lycopersicum.

Gold-Auflösung. Die praktischsten Methoden, G. aufzulösen, sind,

solches in Quecksilber oder in Königswasser (s. d.) zu bringen, welche beide die Aufl. desselben schon in der Kälte, jedoch leichter in der Wärme u. immer um so leichter bewirken, je feiner zertheilt oder in je dünnern Blättchen das G. hineingebracht wird. Das Königswasser wirkt selbst sehr verdünnt noch auflösend auf das G. Ueber andere Auflösungsmittel des G. s. Gold. I. Aufl. in Quecksilber. Aus dieser läßt sich das G. in fein zertheiltem Zustande wieder erhalten, wenn man das Quecksilber durch Hitze verjagt oder durch Salpetersäure auflöst. — II. Die Aufl. in Königswasser ist stets zu verstehen, wenn von G.-Aufl. schlechthin die Rede ist. Um sie zu bewerkstelligen, hat man etwa das Vierfache vom Gewicht des G. an Königswasser nöthig. Dem Golde beigemischtes Silber bleibt dabei unaufgelöst (als Chlorsilber) zurück; Kupfer aber löst sich mit auf. Das G. ist in der Aufl. als Chlorid vorhanden. Immer hat die gewöhnliche G.-Aufl. einen Ueberschuß von Säure, der aber durch Erhitzen verjagt werden kann. Um eine ganz neutrale G.-Aufl. zu erhalten, was zu manchen Zwecken nöthig seyn kann, dampfe man die saure G.-Aufl. so weit ab, bis sich eine dicke, krystallisirte Salzhaut bildet u. beim Neigen des Gefäßes auf die Seite nur noch wenig von der rothen Aufl. unter der Salzhaut hervorquillt, lasse die Masse jetzt erkalten, wobei sie durch u. durch fest wird, löse sie nun in Wasser auf u. filtrire diese Aufl., wobei ein geringer Antheil metallisches G. als ein anfänglich schwarzes, nach einiger Zeit aber Goldfarbe annehmendes, Pulver zurückbleibt. Die saure, wie die neutrale, G.-Aufl. muß man sorgfältig vor Berührung mit fremdartigen, insbesondere organischen, Körpern, zweckmäßig auch vor dem Lichte schützen, wenn nicht ein Antheil des G. daraus niederfallen soll. Sie färbt alle thierischen u. pflanzlichen Körper purpurn; u. die Flecke, die sie auf der Haut hervorgebracht, verschwinden erst mit Erneuerung der Oberhaut. Durch Abdampfen der Aufl. bleibt das G. in Verb. mit Chlor (als Goldchlorid, sonst salzs. Goldoxyd) zurück. Aether entzieht beim Schütteln mit der Aufl. derselben ihren ganzen Gehalt an G. oder vielmehr Goldchlorid u. schwimmt als goldgelbe Flüssigkeit (ehemals Aurum potabile genannt) über der Säure auf; durch Verdunsten, oder im Sonnenlichte mit der Zeit von selbst, setzt er aber das G. in metallischer Form ab. Eisen in diesen goldhaltenden Aether gebracht wird dadurch vergoldet. Zink, Eisen, Wismuth, Kupfer, Quecksilber, schwefelige Säure, Phosphor, Eisenvitriol schlagen aus der G.-Aufl. (in Königswasser) das G. im metallischem, feinzertheilten Zustande nieder, auch, doch meist nur am Sonnenlichte oder in der Siedhitze: Kohle, Alkohol, Aether, fette u. ätherische Oele, Kleesäure u. die meisten organischen Substanzen überhaupt. Am häufigsten bedient man sich zur Niederschlagung des G. aus G.-Aufl. des Eisenvitriols, der hierzu möglichst frisch (nicht oxydirt) seyn muß. Will man aber der vollständigen Niederschlagung des G. ganz sicher seyn, so muß man vor dem Zusatze des Eisenvitriols die Aufl. so weit abdampfen, daß alle Salpetersäure verjagt ist u. Chlor anfängt sich zu entwickeln; dann sie mit Wasser verdünnen u. nun erst den Eisenvitriol zusetzen. Sollte schon beim Abdampfen sich G. auszuscheiden anfangen, so schadet dieses nichts. Das G. wird durch den Eisenvitriol als brauner Staub, zum Theil auch goldglänzend gefällt. Zur Entfernung aller Spuren von anhängendem Eisen wäscht man es noch mit Wasser, digerirt es dann mit schwacher Salzsäure, wäscht es endlich wieder vollkommen mit Wasser aus, u. glüht es. Um es in zusammenhängender Form zu erhalten, kann man es dann noch mit Borax u. etwas Salpeter zusammenschmelzen. In vielen Fällen kann man sich auch der Kleesäure oder eines kles. Salzes zur Niederschlagung des G. bedienen. Wendet man eine Aufl. von reiner Kleesäure an, so wird das G. zwar langsam, aber vollständig (in feinen gelben Blättchen) niedergeschlagen, wofern man sie nur hinreichend lange (ungefähr 48 St.) mit der G.-Aufl. warm stellt. Will man ein kles. Salz anwenden, so ist auch hier vorherige Verjagung der freien Salpetersäure räthlich. Sowohl Eisenvitriol

als Kleesäure u. kleesaure Salze schlagen das G. selbst dann in reinem Zustande nieder, wenn die Auflös. Kupfer oder andere Metalle (ausgenommen Platin, welches mit niederfallen würde) enthält. Wenn die G.-Auflös. blos G. u. kein anderes Metall enthält, so kann man auch das G. durch Eindampfen derselben u. Glühen der trocknen Masse erhalten; es bleibt aber dann auf der ganzen Oberfläche des Gefäßes ausgebreitet u. läßt sich weit schwerer sammeln, als wenn es durch Niederschlagung erhalten wird. — Mit Zinn-Auflös. giebt die G.-Auflös. einen Niederschlag von Cassius'schem G.-Purpur (s. d.), mit ätzendem oder kohlens. Ammoniak einen Niederschlag von Knallgold.

Goldene Ader, s. Hämorrhoiden.

Goldfasan, chinesischer Goldhahn, lat. Phasianus pictus *L.*, ein in China einheimischer Vogel, der wegen der ausnehmenden Schönheit seines Gefieders öfters von reichen Privatpersonen in Gärten gehalten wird. Er ist sehr schön, um ein Merkliches kleiner als der gemeine Fasan, das Weibchen kleiner als das Männchen u. in der Farbe sehr davon verschieden. Lebensdauer. Bei uns 10 bis höchstens 15 Jahre. Paarungszeit April. 4 bis 6 Hennen auf 1 Hahn. 6 bis 15 Eier. Brutzeit 23 Tage. Die eingesperrten Hühner brüten nicht gern, daher man ihre Eier den Truthühnern unterzulegen pflegt; haben sie aber ihre Freiheit, so brüten sie nicht nur gern, sondern sorgen auch treulich für ihre Brut. Der junge Hahn unterscheidet sich von dem jungen Weibchen nur durch eine braune Rückenfarbe. Erst im 3ten Jahre erhalten die Jungen ihre vollkommne Farbe. — Man läßt bei uns den G. im Garten auf einem umzäunten u. mit einem Netze übergegnen Grasplatze, an dem ein Häuschen zum Obdach u. zur Fütterung angebracht ist, im Sommer frei herumlaufen u. treibt ihn im Winter, auch wohl im Sommer, in eine bei der Kälte erwärmte Stube. Bechstein glaubt, hiervon rühre es her, daß die G. gewöhnlich so zärtlich u. immer kränklich sind; u. er hält es für unzweifelhaft, daß, wenn man ihnen mehr Freiheit gönnte u. sie mehr der abwechselnden Witterung auch des Winters aussetzte, ihre Brut nach u. nach stärker werden u. unser Klima so gut vertragen werde, als die gemeinen Fasane; auch hat man nach ihm wirklich schon gelungene Versuche gemacht, sie ohne Nachtheil den Winter über im Schnee im Freien zu lassen. Nach Brehm indeß mißglücken solche Versuche fast immer. Man füttert sie mit Reis, Hanf, Waizen, wälschem Korn, geschälter Gerste, blauem Kohl, Salat; auch fressen sie Gras, Laub u. a. an den Hecken, Obst, besonders grüne Pflaumen u. Birnen, u. verschiedene Arten Insecten, welche letztere ihnen so nothwendig sind, daß der Mangel daran fast allein die Ursache von vielen Krankheiten ist, denen sie ausgesetzt sind. Die Jungen sind sehr zärtlich u. verlangen noch größere Sorgfalt als die Pfauen. Sie werden in den ersten 5 bis 6 Tagen mit ganz klar gehacktem, hart gekochtem Eiweiß gefüttert, wobei man ihnen des Tages etliche Male etwas Ameiseneier dazwischen giebt. Weiterhin untermengt man diese zerhackten Eier mit eingeweichter Semmel u. in Milch aufgeschwemmtem Hirse. Im Fortschritt des Wachsthums erhalten sie mitunter etwas Waizen, bis sie zuletzt sich an das gewöhnliche Futter gewöhnen. — Ihre Hauptkrankheit, veranlaßt durch Mangel an Bewegung bei gutem Futter, ist eine Art Blutsturz, wobei Blut aus Nase u. Hals tröpfelt. Viele sterben daran, manche aber werden auch wieder gesund. Auch von Podagra u. Auszehrung werden sie zuweilen befallen.

Gold-Firnisse, uneigentlich auch G.-Lacke genannt, indem der Ueberzug, den sie geben, nicht abgeschliffen oder polirt wird, sind Firnisse, welche durch Hervorbringung eines goldgelben, glänzenden Ueberzugs auf Metallen, auch wohl Holz, Leder ꝛc., eine Vergoldung nachzuahmen dienen. Man hat jetzt so schöne, daß die trefflichste Vergoldung fast dadurch ersetzt werden kann. Wir führen im Folgenden meist nur die Ingredienzien dazu an, indem die, zur Bereitung erforderlichen, Manipulationen hinlänglich aus dem bei Firniß Erörterten

erhellen (vergl. insbesondere das über Weingeist- u. Terpentinöl-Firnisse Gesagte). Man trägt sie im Allgemeinen in erwärmtem Zustande auf den, zuvor selbst recht gleichförmig erwärmten, Gegenstand mittelst Schwamms oder Pinsels auf, u. wiederholt den Auftrag nach Beschaffenheit noch ein- oder mehrmals, jedesmal nach zuvoriger guter Austrocknung u. neuer Erwärmung. Metalle werden vor dem ersten Auftrage mit Bimssteinpulver abgerieben, auch wohl mehr oder weniger fein polirt, dann mit reiner, feiner Leinwand abgerieben, u. nachher jede Berührung mit den Fingern vermieden, welche einen schwer vertilgbaren Fleck geben würde. (Unstreitig kann auch die, unter Englischer Firniß, Nr. 2., angegebene, Vorbereitung durch Säuren bei Kupfer, Bronce u. Messing Anwendung finden). Hat ein Ueberzug wellenartige Streifen, so kann man diese oft dadurch wegschaffen, daß man das Stück nahe ans Feuer bringt. — G.-F. für beliebige Metalle. Da weiße Metalle ein anderes Verhältniß der Ingredienzien (mehr Roth) erfordern, als gelbe oder rothe, so muß man es bei Firnissen, welche allgemeine Anwendbarkeit haben sollen, in seiner Gewalt haben, diese Verhältnisse abzuändern, was nach folgenden Vorschriften geschehen kann. a) Man bereitet zuvörderst einen rothen Firniß aus 8 Theilen Körnerlack, 8 Th. Sandarach, 4 Th. venetian. Terpentin, 1 Th. Drachenblut, ½ Th. Curcumá, ½ Th. Gummigutt u. 64 Th. Terpentinöl, oder, wenn man Alkohol gebrauchen will, aus 4 Körnerlack, 4 Sandarach, 4 Mastix, 4 Elemi, 1 Drachenblut u. 192 Spiritus von etwa 85 § Tralles. Diesen rothen F. versetzt man bis zur verlangten Nuance mit einem gelben F., der eben so bereitet wird, nur daß man statt Drachenblut eben so viel Gummigutt anwendet. b) Man bereitet sich (durch Digestion in gelinder Wärme) abgesonderte, concentrirte, weingeistige Auflösungen oder Auszüge von Gummigutt, welches, wenn der Firniß eine schöne Goldfarbe u. Goldglanz erlangen soll, immer wesentlich in den F. eingehen muß, von Curcumá, Orlean, Safran, Aloë, Drachenblut, u. vermischt diese in dem, zur gewünschten Färbung erforderlichen, Verhältnisse mit irgend einem weingeistigen Firniß, z. B. bloßem Copal-Firniß oder Gummilack-Firniß, oder einem Firniß aus 2 Mastix, 2 Sandarach, 1 Elemi, 1 Anime, oder aus 4 Mastix, 1 Storax, 1 Gummilack, oder 6 Sandarach, 2 Copal, 4 Gummilack, oder 8 Gummilack, 2 gelbem Bernstein, 3 Sandarach, 2 Mastix, 6 gelben Colophon u. s. f. Dieselben weingeistigen Auflösungen kann man auch mit einem fetten Firniß mischen, z. B. einem Firniß aus 16 Loth geschmolzenem Bernstein, 2 Loth Gummilack, 16 Loth Leinöl-Firniß u. 1 Pf. rect. Terpentinöl, der übrigens eben so wie gewöhnlicher Bernstein-Firniß (s. d.) bereitet wird, nur daß man Bernstein u. Gummilack abgesondert schmilzt, dann heiß zusammenmischt, bevor man Leinöl u. Terpentinöl (heiß) zumischt. Die weingeistigen Farbstoffauflösungen werden zugemischt, wenn der Firniß so weit abgekühlt ist, daß man den Finger hineinstecken kann. c) Man läßt im Sandbade einerseits 2 Unzen schönes Gummilack in 12 Unzen Weingeist u. andererseits ½ Unze Drachenblut in der gleichen Quantität Weingeist auf; gießt die Auflösungen zusammen u. versetzt sie mit 3 Gran Curcumá, welche man darin 12 Stunden lang einweicht, indem man von Zeit zu Zeit umschüttelt. Man läßt die Flüssigkeit sich absetzen, filtrirt sie durch graues Papier u. bewahrt sie in gut verschlossenen Gefäßen auf. Will man einen hellen Firniß haben, so läßt man die Curcumá weg; um einen dunklern zu erhalten, nimmt man mehr davon. G.-F., welche gleich für eine besondere Färbung von Metallen berechnet sind, sind folgende: Für Messing, Bronce, auch wohl Kupfer. a) (Neuer französ. G.-F.) 6 Loth Bernstein, 6 Loth Körnerlack, 10 Gran Gummigutt, 10 Gran Drachenblut, 3½ Pf. Alkohol, 4 Loth gepulvertes Glas. Fällt vorzüglich schön auf gedrehter Waare aus, die man noch warm firnißt. b) 1 Unze Gummigutt, 20 Gran Drachenblut in Körnern, 20 Gran Safran, 20 Unzen rect. Weingeist. Ist ein sehr schöner Firniß. c) 1 Loth Gummilack,

½ Quentchen Drachenblut, 10 Gran Curcumä, 4 Unzen rect. Weingeist. d) 4 Loth Gummilack in Tafeln, ½ Quentchen Safran, 1 Quentchen Drachenblut, 2 Pf. Alkohol, eignet sich besonders für fein polittes Messing. e) 12 Loth Körnerlack, 4 Loth gelber Bernstein, 4 Loth Gummigutt, 1 Quentchen Drachenblut, 20 Gran rothes Sandelholz, 36 Gran Safran, 8 Loth gestoßenes Glas, 2½ Pf. höchst rect. Weingeist. Ist ein schöner, fester Firniß. — Für weiße Metalle, als Silber (auch aufgeklebtes Blattsilber), Zinn (auch Stanniol). a) Man bringt 4 Loth Mastix u. 4 Loth Sandarach, fein gepulvert, mit 1 Quentchen Terpentin u. 6 Loth Lavendelöl in einem irdenen, gut glasurten Topf in gelinder Siedhitze zum Schmelzen, mischt dann 2 Quentchen Colophon u. 2 Loth Leberaloë zu u. läßt die Mischung unter öfterm Umrühren so lange sieden, bis eine kleine Feder beim Hineinstecken verbrennt. Nach dem Abkühlen wird der Firniß durchgeseiht. b) 1 Loth gepulverter Körnerlack, 2 Quentchen Sandarach, 1 Quentchen Curcumä, ½ Quentchen gepulvertes weißes Colophon, ½ Quentchen rothes Sandelholz, 6 Loth höchst rect. Weingeist. c) 2 Loth Körnerlack, 4 Loth Gummigutt, 1 Quentchen Safran, 8 Loth Weingeist. d) 2 Loth reiner, gelber Bernstein, 1 Loth reiner Sandarach in Körnern, 2 Loth Körnerlack, 2 Loth Leberaloë, 1 Quentchen Gummigutt, ½ Quentchen Drachenblut durch Digestion mit 16 Loth rect. Terpentinöl aufgelöst, dann mit 1 Pf. siedendheißem Leinöl-Firniß vermischt u. einige Male aufwallen gelassen. — Vergl. auch Englischer Firniß.

Goldfisch. Die zum Vergnügen theils in Gläsern, theils in Teichen oder Hältern gehaltenen kleinen (sog. chinesischen) G. (lat. Cyprinus auratus), stammen aus China u. Japan ab. Im ersten Jahre sieht ihr ganzer Körper schwärzlich aus, allmälig wird er silberfarben u. erst mit zunehmendem Alter goldfarben. Die Gläser, in denen man sie hält, u. die sich in Glashandlungen häufig vorräthig finden, haben gewöhnlich die Gestalt einer Kugel, deren Oeffnung aber weit sein muß, damit die Fische Luft genug haben. Da sie jedoch oft herausspringen, u., wenn Niemand zugegen ist, absterben könnten, so brauche man die Vorsicht, die Gläser mit Wasser nicht voll zu füllen. In diesen Gläsern füttert man sie mit kleinen Stückchen weißer Oblaten, Semmelkrumen, anderm ungesäuerten Brode u. gedörrten u. gepulverten Eidottern; auch schnappen sie hineingeworfene Fliegen weg. Im Sommer erhalten sie täglich, im Winter 2 Mal in der Woche frisches Wasser. Schnellen Temperaturwechsel muß man dabei vermeiden. Sehr dienlich u. den Fischen zusagend ist, rein gewaschene, kleine Kieselsteine mit in das Gefäß zu legen, die aber von Zeit zu Zeit gereinigt oder durch neue ersetzt werden müssen. Um die Fische bei dem Herausnehmen aus dem Gefäße nicht zu beschädigen, bedient man sich dazu eines kleinen Hamens u. giebt sie, bis ihr Gefäß gereinigt u. mit frischem Wasser angefüllt ist, in ein anderes mit Wasser gefülltes Geschirr. Man setze nicht zu viele in ein Glas, weil sie sonst leicht sterben. — Hält man sie in Teichen, die mit Garten- oder Moorerde versehen sind, so braucht man sie gar nicht zu füttern. Ist aber der Grund sandig, so unterhält man sie mit Lebkuchen, Mist u. Brod. Im Winter fressen sie nicht. Sie suchen gern schattige Orte u. man muß ihnen daher, wo sie dergleichen nicht von Natur haben, durch etwas Grünes Schatten zu verschaffen suchen. Im Winter ist besonders darauf zu sehen, daß der Teich oder Hälter nicht bis auf den Grund zufriere. Man überdeckt ihn daher mit Bretern, die mit Stroh belegt werden, u. in die man an verschiedenen Stellen Löcher macht, damit die Fische Luft u. Licht bekommen. Vor den Katzen muß man sie wohl zu verwahren suchen, die sie sehr geschickt aus den Hältern herauszuholen wissen. Zur Laichzeit (im Mai) streue man Gras oder grüne Zweige auf die Oberfläche des Wassers, damit sich der Laich daran hänge. Sie haben ein gutes Gehör, lernen die Stimme ihres Fütterers

bald kennen u. kommen, wenn sie ihn auf irgend eine Art bemerken, an die Oberfläche des Wassers. In China hängt an jedem Gefäße, worin sie gehalten werden, ein Pfeifchen, womit sie die Frauenzimmer auf die Oberfläche des Wassers zur Fütterung rufen.

Goldgestickter Apfel, Goldzeugapfel, Vrai drap d'or. Ein großer, schöner, berühmter Tafelapfel von Kugelform. Die Schale ist anfangs schön hellgelb, wobei charakteristisch u. merkwürdig ist, daß sich mehrere hellgrüne Stralen oder breite, bandartige Streifen deutlich von der Blume bis zum Stiel herabziehen. Reif sieht die Frucht auf der Sonnenseite schön goldgelb, auf der Schattenseite blässer, hat viele kleine u. große schwarzbraune Rostflecken. Das Fleisch ist unter der Schale sehr gelb, locker, markig, saftreich, von einem sehr angenehmen, zuckerartigen, mit Weinsäure vermischten Geschmack. Reift im November u. hält sich bis in den Januar. Der Baum wird stark u. ist sehr tragbar.

Goldglätte, s. Bleiglätte.

Goldgulden, eine ehemalige Goldmünze in Hannover, Mecklenburg, Baiern u. mehreren Rheinländern. Es geschieht ihrer hier nur Erwähnung, weil sie im praktischen Leben oft als Ducaten angenommen werden. Die hannöverischen u. mecklenburgischen G. sind indeß nicht leicht zu verkennen, da ihr Werth (2 Thaler) auf der Inschrift steht. Von den baierischen gehen 2 auf 1 Mark'or oder 3 auf 1 Carolin. Man erkennt sie 1) an der bleichen Farbe, denn sie sind, wie alle G. u. wie die Carolin, mit Silber legirt; 2) an dem Marienbilde mit Wappen. Ihr Werth ist im Allgemeinen ungefähr 2 Thlr. 2 bis 4 Gr. in Conv. Geld. Sämmtliche G. sind 18karätig u. 92 bis 93 gehen auf die feine Mark.

Goldhähnchen, Sommerkönig, Sommerzaunkönig, Haubenkönig, gekrönter Sänger, lat. Motacilla regulus *L.*, Sylvia regulus *Lath.* Ein niedliches Vogelgeschlecht, von welchem Brehm zwei Arten unterscheidet: das safranköpfige G. (Regulus crococephalus *Br.*) u. das feuerköpfige G. (Regulus pyrocephalus *Br.*). Die zweite Art ähnelt der ersten sehr; allein ihre Farben sind schöner u. das Gelb in der Haube ist nicht wie bei der ersten safrangelb, sondern feuerfarben, zuweilen feuerroth, auf den Seiten heller eingefaßt u. durch einen breiten schwarzen Streif, unter welchem ein weißer hinläuft, begränzt; auch durch das Auge geht ein schwarzer Strich u. vom Schnabelwinkel zieht sich ein solcher nicht weit herab. Den Jungen fehlt noch die prächtige Kopfzeichnung, welche die erste Art hat. 1) Safranköpfiges G., Standvogel, ist in Deutschland in Gegenden, wo gebirgige Schwarzwälder sind, in großer Menge anzutreffen. Das Weibchen hat blos einen goldgelben (das Männchen einen safrangelben) Scheitel, auch sind Stirn, Augenbraunen u. Flügel gewöhnlich nur grau; doch findet man an sehr alten Weibchen auch die schwarzen u. weißen Kopfstreifen des Männchens. Es ist ein liebenswürdiges, zutrauliches, wenig scheues, munteres Vögelchen. Lockt scharf, laut u. anhaltend si, si, si, zih, hat einen aus zwei Tönen zusammengesetzten, wenig lauten, zwitschernden, unbedeutenden, aber mit einem ordentlichen Schlusse endigenden Gesang. Doch giebt es eine Varietät mit längerem Schnabel u. niedrigerem Scheitel (Reg. septentrionalis *Br.*), welche viel schöner singt, indem sie in ihrem Gesange einen Gang des Stieglitzes u. den des graubunten Baumläufers hat. Das Weibchen legt 5 bis 11 zuckererbsengroße Eier. Dieser Vogel wird in einigen Tagen außerordentlich zahm, so daß er aus der Hand frißt. Es ist anfangs schwer, ihn beim Leben zu erhalten; ist er aber einmal gewöhnt, so dauert er weit länger aus, als der Zaunkönig, wenn er nur nicht von andern Vögeln gebissen wird oder sich stößt. Man hält ihn in einem überstrickten, weiten Käfig, in dessen eine Ecke man zuweilen frisches Moos legt, oder in einem klar geflochte-

nen Glockenbauer, oder in einem Vorfenster, zwischen welchem aber Gesträuch seyn muß, oder, wenn man ihrer viele hat, in einem Gitter, worin ein Nadelholzbäumchen steht, da er Grünes liebt. Jung aufgezogen kann man ihn auch in der Stube frei herumfliegen lassen u. auf ein Nadelholzbäumchen gewöhnen, fängt man ihn aber alt ein, u. läßt man ihn gleich frei herumfliegen, so stößt er sich leicht den Kopf ein; oder crepirt in ein paar Tagen, wenn man ihn nicht wieder freiläßt; säubert inzwischen sehr bald die Stube von Fliegen. Man thut überhaupt wohl, weil von den neu gefangenen anfangs mehrere sterben, mehrere zugleich einzustellen oder ein schon gewöhntes zu den neugefangenen in einen weiten Käfig zu sperren. Sieht man, daß eins oder das andere im Futter ungewöhnlich hastig herumstört oder nach ein paar Stunden die Federn sträubt, sich wie eine Kugel mit in die Flügel gestecktem Kopfe zusammenzieht, so ist am besten, es sogleich wieder ins Freie zu lassen, wo es sich schnell erholt, wenn es nicht schon gar zu schwach ist. Die G. sind im Zimmer sehr verträglich, u. wenn sie einander zuweilen herumjagen, ist es mehr aus Spiel als Ernst. Es ist gut, mehrere zusammen zu halten, da sie Gesellschaft lieben; Sonnenschein, frische Luft, frischer Flußsand u. täglich frisches Badewasser sind ihnen sehr zuträglich. Manche fressen sogleich, wenn sie eingesteckt sind, sonst kann man sie mit halb lebendigen Fliegen, kleinen Eichelmotten, hart gesottenen Eiern u. frischen Ameiseneiern zum Fraße gewöhnen. Nach Riedel soll man Moos verkehrt in das Vogelhäuschen legen, u. mit kleinen Mehlwürmchen, Fliegen, Ameiseneiern, Eichenpuppen u. fein gedrücktem Hanf bestreuen, wo sie dann meist bald das Moos durchsuchen u. nach u. nach Futter annehmen. Ueberhaupt darf man ihnen, wenn man sie gefangen hat, Insecten, ihre gewöhnliche Nahrung, nicht zu plötzlich entziehen, so wie sie auch nachher zuweilen noch eine Fliege, zerhackte Mehlwürmer, frische oder dürre Ameiseneier verlangen. Mit dieser Rücksicht kann man sie an das, unter Singvögel angegebene, Universalfutter, aus Semmelgries in Milch geweicht, gewöhnen, neben man etwas zerquetschten Hanf geben kann, den sie gern fressen, dagegen Rübsamen u. Leindotter ihnen sehr schädlich, ja tödtlich ist. Das Universalfutter darf aber weder zu klebrig noch feucht, u. ja nicht sauer seyn, wenn sie nicht kränkeln, sondern mehrere Jahre ausdauern sollen. Auch Tannensamen, harte Hühnereier, etwas gelbe Rüben, Holzwürmchen, kleine grüne Räupchen, fein gehacktes Rinderherz, Mohn, Sonnenblumen-, Aepfel- u. Birnen-Kerne, zuweilen etwas geschältes u. fein zerriebenes Obst, fein geriebene Grundbirne mit etwas Semmel vermischt, sagen ihnen zu. Nicht undienlich ist, Tannenmeisen zu ihnen zu sperren, damit sie lieber fressen. Uebrigens sind es starke Fresser u. verstreuen viel Futter, wenn die Käfigseiten das Auswerfen nicht hindern. Die Jungen lassen sich mit zerhackten Mehlwürmern, Fliegen, Ameiseneiern u. etwas Semmel, in Milch geweicht, leicht aufziehen, müssen aber schon flügge seyn, wenn man sie aus dem Neste bringt. Am leichtesten bringt man diejenigen auf, die man fängt, wenn sie eben aus dem Neste geflogen sind. Die Krankheiten des G. sind die gewöhnlichen der Singvögel (s. d.). Zur Mauserzeit ist etwas Wein unter das Getränk sehr gut. Das beste Mittel, sie zu fangen, ist, einen Stock zu nehmen, an das Ende desselben eine Leimruthe zu binden, u. damit einem Vögelchen so lange nachzuschleichen, bis man es mit der Leimruthe anstoßen kann, worauf es kleben bleibt. Sie gehen auch fleißig auf die Tränke, besonders Morgens u. Abends, wo sie leicht zu fangen sind. Sobald sie gefangen sind, müssen sie gleich mit Asche gereinigt werden, u. gleich in ein Häuschen kommen, wo sie ihr Futter finden, denn sie können gar nicht hungern u. werden gleich so matt, daß sie später gar nichts mehr anrühren. — Das (gelbe) Fleisch dieses Vogels soll ein großer Leckerbissen seyn. 2) Das **feuerköpfige G.**, ist etwas kleiner als das vorhergehende, ja der kleinste europäische Vogel über-

haupt, von höchſtens 4 Zoll Länge, gegen 7 Zoll Breite u. prächtiger Zeichnung; aber ganz unbedeutendem Geſange. Es wird nicht ſo zahm als das vorige, badet ſich nur ſelten, verlangt übrigens dieſelbe Behandlung als das vorige. Das Weibchen hat eine blaſſere Scheitelfarbe als das Männchen.

Goldlack, ſ. **Cheiranthus Cheiri.**

Goldlack, ſ. **Goldfirniſſe.**

Gold-Machen. Da es jetzt erwieſen iſt, daß das Gold ein einfacher Stoff iſt, u. eben ſo erwieſen, daß kein einfacher Stoff ſich in den andern umwandeln läßt, ſo hat man gegenwärtig die Verſuche, Gold aus andern Stoffen, als die ſolches ſchon enthalten, darzuſtellen, gänzlich aufgegeben; u. es wäre denen, die etwa ja noch auf den Gedanken fallen ſollten, auf dergleichen Wegen Reichthümer zu erwerben, eher zu rathen, die Darſtellung von Diamanten aus Kohle zu verſuchen, die an ſich weder etwas Unmögliches noch etwas Unwahrſcheinliches in ſich ſchließt, wenn gleich alle bisher verſuchten Wege dazu nicht zum Zwecke führten (vergl. Diamant). Wen übrigens das Geſchichtliche der G.-Macherkunſt oder Alchemie intereſſirt, findet Belehrung darüber in: Schmieder, Geſchichte der Alchemie. Halle. Waiſenhausbuchhandl. 1832. u. in Berzelius, Lehrb. der Chem. Bd. IV. Artikel Alchemie. Aus letzterm entlehnen wir, der Curioſität halber, folgendes Recept, welches das am allgemeinſten angegebene zum G.-M. iſt: man digerirt Queckſilber mit Grünſpan, Vitriol u. ſtarkem Eſſig in einem eiſernen Topfe u. rührt mit einem Eiſenſpatel ſo lange um, bis das Queckſilber ſo dick wie Butter geworden iſt, worauf man es herausnimmt u. abwäſcht. Das noch flüſſige Queckſilber wird durch ſämiſches Leder ausgepreßt u. die ausgepreßte Maſſe (ein Kupferamalgam) in kleine Kuchen geformt, die man in einem Tiegel mit einem Gemenge von gleichen Theilen gepulverter Curcumä u. Tutia (einem unreinen Zinkoxyd) cementirt, u. den Tiegel vor einem Gebläſe erhitzt. Nach Beendigung des Verſuchs findet man auf dem Boden des Tiegels ein gelbes Metall, welches das gewünſchte Gold ſeyn ſoll. In der That iſt es aber nur Meſſing Von ähnlicher Beſchaffenheit ſind alle angeblichen Darſtellungen des Goldes geweſen.

Goldparmäne. Engliſche Winterparmäne, Golden Winter-Pearmain, King of the Pippins, gehört unter die vorzüglichſten Goldreinetten, von mittler Größe, glattrund, gelb, auf der Sonnenſeite ſchönroth u. in dieſem dunkler geſtreift. Hellweiße Puncte ſind in der rothen Seite. Das Fleiſch feſt, zart, voll delicaten Safts, mehr ſüß als weinig, mit angenehmem Reinettenparfüm. Die Frucht reift im December u. hält ſich, kühl aufbewahrt, bis in den März. Der Baum wird ſtark, iſt überaus fruchtbar u. eines fleißigen Anbaues werth.

Goldpepping, kleiner engliſcher G., Peppin d'or, auch Reinette d'Angleterre, Pomme d'or, nach Knoop aurea libertas, nach Zink Peppin non pareil. Dieſer Apfel, vom allererſten Range, welcher den deutſchen Borsdorfer an Güte, an Wohlgeſchmack u. Tragbarkeit weit übertrifft, kann jedem Gartenbeſitzer nicht genug zum Anbau empfohlen werden, u. ſollte auch in dem kleinſten Hausgärtchen nicht fehlen. Er wird nicht groß, iſt mehr hoch als breit, der Stiel kurz, die feine Schale iſt ſchön citronengelb, wird zuletzt hochgelb, iſt mit vielen, ſehr bemerkbaren, ſchwärzlichen Puncten überſäet, die bei beſonnten Früchten roth erſcheinen, bekommt bisweilen einen lichtbraunen, leichten Anflug von Roſt. Das Fleiſch iſt gelb, feſt, ſehr vollſaftig u. von köſtlichem, zuckerartigem, ſehr pikantem Gewürz- u. Weingeſchmack. Gebraten u. gedämpft kommt ihm wohl keine Aepfel-Sorte an Güte bei. Der Baum iſt ungemein fruchtbar u. trägt ſich oft frühzeitig zu Tode. Man veredelt ihn am beſten auf Hochſtamm, auf einem geſunden, ſchon ſtarken Wildling. Er hält die kälteſten Winter aus. Er paßt zu Obſt-Orangerieſtämmchen, zu Hecken u. Lauben, reift Ende November u. dauert bis Pfingſten. Zu Cider iſt die Frucht vortrefflich,

man muß sie aber so lange wie möglich am Baume hängen lassen, weil sie sonst schrumpft.

Gold-Probe, s. Probiren.

Gold-Purpur, Cassiusscher, ist eine, besonders in der Porzellan- u. Glasmalerei gebräuchliche, Farbe, welche durch Vermischung von salzs. Zinnauflösung mit Gold-Auflösung nach richtigen Verhältnissen als Niederschlag erhalten wird u. sich als eine Verbindung von metallischem Golde mit Zinnoxyd u. Wasser, oder wahrscheinlicher als Verbindung von Zinnoxydul, u. einer Zwischenstufe zwischen Goldoxyd u. Goldoxydul mit Wasser u. eingemengtem Zinnoxyd betrachten läßt. Nach der, sehr veränderlichen, Menge eingemengten Zinnoxyds ändert sich die Farbe des G. (blau, violet, purpurn, rosa ꝛc.); eine schöne Purpurfarbe wird aber als diejenige betrachtet, die dem Präparat zukommen soll, u. einen solchen Purpur fand Berzelius bestehend aus 28,35 Gold, 64,00 Zinnoxyd, 7,65 Wasser. — **Eigenschaften.** Der G.-P., mag er nun die wahre Purpurfarbe oder eine andere besitzen, ist in Wasser u. einfachen Säuren unauflöslich, wird aber durch letztere violet; löst sich dagegen in Königswasser mit Rücklassung eines Theils Zinnoxyd; Salzsäure zieht aus frisch bereitetem (nicht ausgeglühtem) G.-P. Zinnoxyd aus, mit Hinterlassung des Goldes; fixe Alkalien scheinen auf nassem Wege nicht auf ihn zu wirken; aber Ammoniakflüssigkeit löst ihn frisch gefällt mit purpurrother Farbe auf, woraus er durch Säuren unverändert wieder niedergeschlagen wird. — **Umstände, welche bei der Bereitung des G.-P. in Betracht kommen.** Sowohl Zinnauflösung als Goldauflösung müssen möglichst neutral sein, weil freie Säure derselben eine nachtheilige, reducirende Wirkung auf den Purpur u. allmälige Farbenänderung in Violet oder Blau veranlaßt, auch (eben so wie Kochsalz, schwefels. Kali ꝛc.) der Fällung des Purpurs hinderlich ist. Die Bereitung einer neutralen Gold-Aufl. s. unter **Goldauflösung**; zur Bereitung der Zinnaufl. kann man sich des **Zinnsalzes** der Färber bedienen, aber auch sich dieser Aufl. mit Salzsäure auf die unter **Zinn** angegebene Weise bereiten. Die Zinnauflösung muß hauptsächlich Oxydulsalz (Chlorür) enthalten, da Zinnoxydsalz keinen Niederschlag mit Gold-Auflösung giebt, u. überhaupt (nach Lüdersdorff u. Bessenre) unwesentlich bei der Purpurbereitung scheint, wiewohl allerdings Buissen behauptet, daß man mit ganz oxydfreier Zinnauflösung blos einen braunen, blauen, grünen oder metallischen, aber nie einen purpurfarbenen Niederschlag erhalte. Die Auflösungen dürfen nicht concentrirt angewandt werden, weil in diesem Falle beim Vermischen derselben ein dunkelfarbiger Niederschlag entsteht, u. zwar ein dunkelblauer oder schwarzer aus Zinnoxyd u. metall. Golde bei vorwaltender G.-Aufl., ein dunkelbraumer aus einer Verbindung von oxydirtem Zinn u. oxyd. Golde mit einem kleinen Antheil metall. Golde bei vorwaltender Zinn-Aufl. Den rechten Verdünnungsgrad muß man durch Versuche zu treffen suchen, doch scheint nach Bessenre, daß er über eine gewisse Grenze hinaus beliebig groß sein kann, indem z. B. das Resultat gleich vollkommen ausfiel, mochten 400 oder 800 Maß Wasser gegen 25 Maß Gold-Aufl. u. 10 Maß Zinnaufl. angewandt werden (nur fiel der Niederschlag bei größerer Verdünnung etwas mehr ins Rosenrothe wegen feinerer Zertheilung desselben). Auch bei gehörigem Verdünnungsgrade muß ein Ueberschuß von Zinn-Aufl. gegen Gold-Aufl. vermieden werden, weil bei überschüssiger Zinnauflösung durch Niederfallen überschüssigen, sich blos mechanisch einmengenden, Zinnoxyds der Niederschlag gelb, braun oder röthlich wird; aber auch zu viel Gold-Aufl. ist zu vermeiden, weil hierdurch der Niederschlag karmoisinfarben, violet oder blau ausfällt, u. nur bei einem gewissen Verhältnisse beider Auflösungen zu einander bildet sich reiner Purpur. Hiebei kommt es aber auch auf die Art der Mischung an, u. es macht einen Unterschied, ob man die Gold-Auflösung in die Zinn-Aufl. tröpfelt, wo wenigstens anfangs Ue-

berschuß von Zinn-Aufl. ſtattfindet, oder (wie gewöhnlich) umgekehrt verfähret, wo erſt die Gold-Aufl. im Ueberſchuß iſt; was beides zur Erzeugung ungleichförmig gemiſchter Niederſchläge disponirt. Zur Vermeidung hievon ſind gute Handgriffe beim Miſchen nöthig, u. namentlich ſcheint ſich mehr, als das gewöhnliche Eintröpfeln der einen Aufl. in die andere, ein gewiſſes ſchnelles Miſchen der, zuvor nach richtigen Verhältniſſen abgemeſſenen, Auflöſungen zu empfehlen, wie es z. B. beim Verfahren von Beſſeyre Statt hat. Bei allmäligem Zutröpfeln ſcheint noch am ſicherſten, die eine Aufl. mehr verdünnt, als die andere anzuwenden u. die concentrirtere der ſchwächern, unter ſchnellem Miſchen, zuzuſetzen. Wo es jedoch, wie bei der techniſchen Anwendung im Allg. der Fall, nichts ſchadet, den G.-P. in Verbindung mit Gummi zu erhalten, kann man nach Lüdersdorff die Erlangung eines vollkommnen G.-P. dadurch ganz ſicher ſtellen, daß man eine mäßig verdünnte G.-Aufl. mit einer Aufl. von etwas arab. Gummi verſetzt u. nun eine conc. Zinn-Aufl. eintröpfelt, bis die rechte Nüance entſtanden iſt; denn dadurch das arabiſche Gummi der G.-P. in Suſpenſion erhalten wird, ſo wird er, wenn er auch bei anfangs überſchüſſiger G.-Aufl. nicht von der rechten Zuſammenſetzung iſt, doch dieſe in dem Maße erlangen können, als mehr Zinn-Aufl. zugetröpfelt wird, was nicht ſo der Fall iſt, wenn er gleich im Augenblicke der Vermiſchung niederfällt, u. durch Alkohol wird man nachher den G.-P. in Verbindung mit dem Gummi niederſchlagen können. Ja man wird bei dieſer Anwendung von Gummi die Auflöſungen ſelbſt in beliebigen Concentrationsgraden anwenden, beliebig die eine oder die andere eintröpfeln können; immer wird es möglich ſeyn, die Miſchung nachher noch ſo abzuändern, daß ein ſchöner Purpur erlangt wird. Doch wird es, beim Operiren mit größern Quantitäten, allerdings nützlich ſeyn, zu Verhütung mühſamen Eintröpfelns, gleich anfangs die, für die Purpurbildung günſtigſten Verhältniſſe der Aufl. zu miſchen, wozu unten bei Lüdersdorff's Verfahren Anleitung gegeben iſt. Einen (gummifreien) G.-P., der wegen zu viel Zinnoxydgehaltes nicht gehörig ausgefallen iſt, kann man durch Behandeln mit verdünnter Schwefelſäure nachher noch verbeſſern, welche einen Theil des Zinnoxyds auflöſt. — Bereitungsmethoden. 1) Nach Lüdersdorff. Man verſchaffe ſich zuvörderſt aus Ducatengold eine möglichſt neutrale G.-Aufl. auf die unter Gold-Aufl. angegebene Weiſe, von ſolcher Concentration, daß auf 1 Th. der, durch Erkalten der abgedampften Gold-Aufl. entſtandenen, feſten Maſſe 10 Th. Waſſer (das hinzuzufügende Abwaſchwaſſer des Filtrums mit eingerechnet) kommen. Damit dieß Verhältniß genau werde, muß die Aufl. der Maſſe ſofort nach dem Feſtwerden geſchehen, da ſie ſonſt Feuchtigkeit anzieht. Die (ebenfalls möglichſt ſäurefreie) Zinnauflöſung bereitet man durch Aufl. von 1 Th. Zinnſalz der Färber (was zuvor von anhängender Feuchtigkeit durch Löſchpapier befreit iſt) in 4 Th. Waſſer, jedoch nicht zu lange vor dem Gebrauche, weil ſie ſonſt unter Abſatz von baſiſchem Salze ſauer wird. Endlich bereitet man eine Gummilöſung durch Auflöſen von 1 Th. arab. Gummi in 3 Th. heißem deſt. Waſſer u. filtrirt dieſe durch graues Löſchpapier. Sind dieſe Auflöſungen ſo bereitet, ſo vermiſcht man 3 Unzen deſt. Waſſer mit 28 Gran der Gummilöſung, rührt das Gemiſch gut durch einander u. trägt nun 14 Gran der Auflöſung des Zinnſalzes hinein. Das Gefäß, in welchem die letztere abgewogen worden, ſpült man mit etwas Waſſer aus, denn das Verhältniß darf durchaus keine Veränderung erleiden, u. vermiſcht jetzt das Ganze mit 23 Gran Gold-Aufl., deren Gefäß man gleichfalls, doch mit der Miſchung ſelbſt, nachſpült. Die Färbung, welche durch dieſes Verhältniß erhalten wird, iſt feurig rothbraun, alſo noch nicht vollkommner Purpur. Wenn aber derſelbe als Farbe für Glas- u. Porzellanmalerei gebraucht werden ſoll, ſo iſt dieſe Nüance gerade die zweckmäßigſte, indem ſich der Purpur aus derſelben im Feuer gerade am ſchönſten entwickelt; auch ſchon vor-

her wird das Gemisch, wenn man dasselbe mehrere Stunden stehen läßt, durch reducirenden Einfluß freigewordener Säure, etwas röther, u. nähert sich mehr der Carminfarbe. Soll auch dieser, immer etwas nachtheilige, Einfluß der Säure aufgehoben werden, so ist dieß zwar durch eine genaue Neutralisation der Flüssigkeit, aber besser noch dadurch zu bewerkstelligen, daß man in der Goldauflösung, welche man, nachdem die gehörige Quantität abgewogen ist, zu dem Ende mit 2 Theilen Wasser verdünnt, 10 Gran doppelt kohlensaures Kali auflöst, u. dieselbe dann dem, wie früher bereiteten, Gemisch zugießt. Um jetzt aus der Flüssigkeit den Purpur zu gewinnen, versetzt man dieselbe so lange mit gewöhnlichem Spiritus, bis eine starke Trübung erfolgt. Ist die Säure entweder durch genaue Neutralisation, oder unter Beihülfe von doppelt kohlens. Kali vorher weggeschafft worden, so gebraucht man von Spiritus zu 75 Proc. Tr. ungefähr das zweifache Gewicht der Flüssigkeit; war sie dagegen nicht abgestumpft, das dreifache. Der Purpur fällt dabei, besonders wenn man der Mischung etwa eine Stunde Zeit läßt, in röthlich-braunen, ziemlich dunklen Flocken nieder, wenn man nicht überschüssig Spiritus zugesetzt hat, in welchem Fall nämlich nur ein Niederschlag des Purpurs mit einer geringen u. zwar derjenigen Quantität Gummi erfolgt, welche mit demselben eine nähere Verbindung eingegangen ist. Wird dagegen die Flüssigkeit mit mehr Spiritus versetzt, als hierzu erforderlich ist, so hat das Präcipitat eine blassere u. trübe Farbe, indem sich nun sämmtliches Gummi coagulirt. Unter beiden Umständen bleiben, nach dem Absetzen der größern Menge des Präcipitats, noch kleine Flocken als Nachzügler in der überstehenden Flüssigkeit schweben, u. diese setzen sich freiwillig u. langsam ab. Damit hierdurch aber keine Verzögerung der ganzen Operation eintritt, hat man nur nöthig, die ganze Masse wieder auf- u. mehrere Male ruhig umzurühren, wodurch die leichtern Partikelchen von dem bereits festern Coagulum aufgenommen, u. nun schnell zu Boden geführt werden. Ist die überstehende Flüssigkeit dadurch klar geworden, so ist sie, im Fall nur die eigentliche Verbindung des Purpurs mit Gummi niedergeschlagen worden, noch deutlich gefärbt, was davon herrührt, daß eine geringe Menge des Gummipurpurs vom überschüssigen, noch gelösten, Gummi zurückgehalten wird. Man kann auch dieß letzte gewinnen, wenn man, nachdem diese Flüssigkeit vom Niederschlag abgegossen ist, sie mit mehr Spiritus versetzt, wo denn alles, doch nur in ganz blaß schmutzigrothen Flocken, niederfällt. Nur beim Operiren mit großen Quantitäten ist es ersprießlich, auch das letzte noch zu fällen, indem bei der außerordentlichen Färbungsintensität des Purpurs die zurückgehaltene Quantität desselben nur sehr klein ist. Jedenfalls muß man das Ausfällen des letzten Antheils für sich bewirken, weil diejenige Quantität des Gummis, welche nicht zur Verbindung gehört, beim Waschen des Purpurs Unbequemlichkeiten verursacht. Nach dem Abgießen der Flüssigkeit vom Bodensatz muß man nun die dicke Purpurmasse noch etwas dichter coaguliren; dieß geschieht durch Uebergießen mit etwas Spiritus, worauf man sie dann auf ein Filtrum bringt. Ist hier alles Flüssige abgetröpfelt, so drückt man die Masse im Filtrum zwischen grauem Löschpapier vorsichtig u. allmälig aus, bis sie fest geworden ist; jetzt läßt sie sich vom Filtrum in Platten rein ablösen. Der so erhaltene Purpur enthält nun aber noch nicht allein etwas salzs. Kali, oder, ist er ohne Neutralisation niedergeschlagen, etwas Salzsäure, sondern auch noch überschüssiges Gummi; von beiden muß er befreit werden. Zu diesem Ende bringt man denselben in eine Reibschale, übergießt ihn hier mit etwas Spiritus von 50 Proc. Tr., doch mit nicht mehr als nöthig ist, um ein weiches Magma darzustellen, u. reibt die Masse möglichst klein. Nachdem dieß geschehen ist, verdünnt man mit mehr von dem obigen schwachen Spiritus, u. gießt das Gemeng in ein Kochgefäß. Hier läßt man das Ganze ungefähr 3 Minuten lang kochen, gießt die Masse darauf in einen Cylinder, u. versetzt dieselbe mit gleichviel Wasser. Hat

sich der Purpur wiederum abgesetzt, so gießt man das Flüssige ab, u. ersetzt es durch doppelt so viel Wasser. Dieselbe Operation wird noch einmal wiederholt, jedoch nicht öfter, weil sich dann der Purpur leicht wieder auflöst, u. jetzt sehr viel Spiritus erfordert, um wieder niedergeschlagen zu werden. Sollte beim dritten Wasser der Purpur schon sehr langsam zu Boden fallen, u. dicht über dem Präcipitat eine beinahe klare, rothe Zone bilden, so muß man, wenn das Wasser abgegossen ist, wieder eine kleine Quantität starken Spiritus dazu thun, damit sich der Purpur von Neuem etwas dichter coagulire, u. der letzte Antheil Flüssigkeit sich abfiltriren lasse. Ist die Neigung zum Auflösen nicht vorhanden, so bringt man den Purpur, nachdem das überstehende Wasser so rein als möglich abgegossen ist, ohne Weiteres aufs Filtrum. Das Abtröpfeln des Wassers erfolgt gewöhnlich nur langsam, u. nur in dem Fall schneller, wenn man den Purpur zuletzt noch durch Spiritus wieder verdichtet hat. Ist endlich alles Flüssige abgelaufen, so drückt man das Filtrum, wie das erste Mal, zwischen Löschpapier aus, u. nimmt den Purpur noch naß mit einem stumpfen Messer heraus; man läßt ihn dann in einer Porzellanschale austrocknen. So voluminös derselbe auch vorher war, so trocknet er doch zu verhältnißmäßig sehr geringen Mengen zusammen; er ist dann ganz dunkelfarbig, jedoch nicht schwarz, u. mehr oder weniger glänzend, je nachdem er dem letzten Filtrum ohne oder mit Spiritus übergeben war. Aus den spirituösen Flüssigkeiten, welche bei den verschiedenen Operationen übrig bleiben, kann man den Weingeist durch eine einfache Destillation wieder gewinnen. Die Anwendung des so bereiteten Purpurs zur Porzellanmalerei (wobei die Auflöslichkeit des, mit dem Purpur verbundenen, Gummi in Wasser zur innigen Mischung mit dem Flusse sehr zu Statten kommt) ist die, daß man ihn auf dem Reibstein anhaltend mit Wasser zusammenreibt, bis man eine beinahe ganz klare, tiefgefärbte, dickliche Flüssigkeit erhalten hat, wonach man den Fluß hinzusetzt, mit dem Purpur durchreibt u. nun das Ganze in einer Porzellanschale austrocknen läßt. Soll mit der Farbe gemalt werden, so reibt man dieselbe mit verdicktem Terpentinöl möglichst steif zusammen u. s. f. 2) Nach Berzelius. Nach diesem erhält man den G.-P. am schönsten, wie folgt: Man löst G. in einer Mischung von Salmiak u. Salpetersäure auf, dampft die Aufl. zur Trockniß ab, u. löst das Salz wieder in Wasser auf. Man bereitet dann eine Aufl. von reinem Malaccazinn in einer Mischung von 4 Th. Scheidewasser u. 1 Th. Salzsäure, welche mit ½ Th. Alkohol verdünnt ist, indem man immer nur wenig Zinn auf einmal in die saure Flüssigkeit legt u. diese während der Aufl. so kalt als möglich hält. Die erfolgte Aufl. wird mit 80 Mal so viel Wasser verdünnt, u. dann, da die Farbe des Niederschlags von dem Verdünnungsgrade abhängt, nach folgender Probe noch weiter verdünnt. Man gießt ein wenig von der schon verdünnten Zinn-Aufl. in etwa 4 Gläser, verdünnt sie hierin in mehrern Verhältnissen, taucht dann eine gläserne Röhre in die G.-Aufl. u. versucht hierauf, welches Glas die schönste Farbe giebt, wenn die Röhre hineingesenkt wird. Man verdünnt alsdann die ganze Aufl. nach dem Verhältnisse, wie sie sich in diesem Glase findet, u. tröpfelt darauf die G.-Aufl. hinein. Es bildet sich dabei eine schön purpurrothe, anfangs durchsichtige, Flüssigkeit, woraus der Purpur nachher allmälig niederfällt, abfiltrirt u. gewaschen wird. 3) Nach Lampadius. Dieser sagt, nach mehrfacher Prüfung älterer u. neuerer Vorschriften gelinge ihm die Darstellung des G.-P. immer am besten, wenn er den, durch Abdampfen einer gesättigten G.-Aufl. erhaltenen, Rückstand in 500 bis 600 Th. reinem Wasser, welches, je nachdem der Purpur dunkler oder lichter ausfallen soll, mit 1 bis 5 Proc. reiner rauchender Salzsäure versetzt wurde, auflöse, u. in die Aufl. einen glatten Zinnstab vom reinsten Zinn aufstelle. Nach einigen Tagen hat sich der Purpur völlig niedergeschlagen. 4) Nach Buisson. Man bereitet einerseits eine neutrale Aufl. von 1 Gramme besten Zinns in hinlänglicher Salzsäure, andererseits

von 2 Grammen Zinn in Königswasser aus 3 Th. Salpetersäure u. 1 Th. Salzsäure gemischt (so daß diese Aufl. kein Oxydul enthält), endlich eine neutrale Aufl. von 7 Grammen feinem Gold in einem Gemisch von 1 Th. Salpetersäure u. 6 Th. Salzsäure, verdünnt letztere Aufl. mit 3½ Litre Wasser, setzt die Aufl. des Zinns in Königswasser dazu, dann tropfenweise die Aufl. des Zinns in Salzsäure, so lange, bis der sich bildende Niederschlag den erwünschten Farbenton giebt. Der Niederschlag (der indeß nach Lüdersdorff bei diesem Verfahren nur sehr langsam erfolgt) wird möglichst schnell ausgesüßt. 5) Nach Bessenye. Eine Aufl. von 3 Grammen Gold wird nach möglichster Verdampfung des Säureüberschusses mit so viel Wasser verdünnt, daß sie 1 Litre (s. d.) beträgt; eben so werden 3 Grammen Zinn in reiner Salzsäure gelöst, mit Sorgfalt, eine möglichst säurefreie Oxydulsalzlösung zu erhalten. In eine Flasche von ½ Litre Inhalt werden ungefähr 400 Grammen dest. Wasser gegossen, u. hiezu mittelst Heraushlasens aus einer, auf dem Boden der Flasche aufgesetzten, graduirten Röhre 10 Cubik-Centimeter (s. d.) Goldlösung gesetzt, so daß sie eine Schicht unter dem Wasser bildet, dann 7 Cub.-Cent. Zinnaufl. ebenfalls aus einer graduirten Röhre dazu gefügt, indem man den Stral schief gegen den innern Hals der Flasche leitet, um die Schnelligkeit desselben etwas zu hemmen u. zu bewirken, daß die Zinnaufl. sich nicht sogleich mit der Gold-Aufl. menge. Die Flasche wird dann verkeckt u. einigemal rasch umgestürzt, um (was wesentlich ist) eine schnelle Vermischung beider Auflösungen zu bewirken. So erhält man stets einen schönen gleichartigen Purpur, der sich fast augenblicklich absetzt. Auch bei 400 bis 800 Cub.-Cent. Wasser, 25 Cub.-Cent. Zinnaufl. u. 10 Cub.-Cent. Gold-Aufl. fiel das Resultat sehr vollkommen aus; jedoch blieb viel Gold in der Aufl. unzersetzt zurück. — Literatur. Leuchs, Anleitung zur Bereitung aller Farben. S. 144. 471. Berzelius, in s. Lehrb. d. Ch. III. 153. u. s. Jahresber. XI. S. 130. (Pogg. Ann. XXII. 219.) Buisson, in Dingler's polyt. J. XXXVIII. 296. XXXIX. 328. Robiquet, Journ. de pharm. 1831. Nov. 693. — Lampadius, Erdm. J. XVI. 347. — Lüdersdorff, Erdm. J. XVIII. 212. — Fuchs, Pogg. Ann. XXVII. 636. — Bessenye, Journ. f. prakt. Ch. I. 434. (enthält auch praktisch nützliche Bemerk. über die Anwendung des G.-P.).

Goldregen, s. Cytisus Laburnum.

Goldreinette, s. Reinette.

Goldröschen, s. Helianthemum vulgare.

Goldruthe, s. Solidago.

Goldruthenbaum, s. Bosea.

Goldschrift. Man versetze eine geringe Menge gekochtes Leinöl mit so viel Schwefeläther, daß es flüssig genug wird, um aus einer gewöhnlichen Schreibfeder zu fließen schreibe hiemit das Gewünschte u. bedecke die Schrift mit Blattgold. In wenig Minuten wird der Aether verdunsten u. das Gold am Oel klebend zurücklassen. Wegen schneller Verdunstung des Aethers muß man nur wenig auf einmal schreiben u. abwechselnd schreiben u. vergolden, bis das Ganze vollendet ist.

Goldwage, eine Wage, um Goldmünzen zu wiegen. Gewöhnlich ist sie in einem Kästchen zugleich mit den erforderlichen Gewichten befindlich. Empfindlichkeit des Wagebalkens u. Richtigkeit der Gewichte sind wesentliche Erfordernisse derselben; den in Fabriken verfertigten, zumal den nürnberger, G. darf man nicht trauen, wenn auch das Wort justirt darauf gezeichnet oder eingebrannt steht. Es ist daher nöthig, sie von Sachverständigen abziehen zu lassen. Meist pflegt dieß durch einen geschwornen Münzmeister oder Wardein von Obrigkeitswegen zu geschehen. Leer oder beladen muß eine gute Wage ½ Aß, eine Pro-

dirwage aber noch schärfer, ziehen. Nürnberg, Fürth, Augsburg, Solingen ꝛc. liefern verschiedene Sorten G.

Goldwasser, ein Liqueur. Das dazu anzuwendende Blattgold muß durchaus aus ächtem Ducatengolde geschlagen seyn, weil unächtes sich schwärzen, auch der Gesundheit nachtheilig seyn würde. Bereitung. 10 Loth Citronenschalen, 10 Loth Pomeranzenschalen, 10 Loth Coriander u. 4 Loth Zimmtblüten mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 60° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 Kannen davon abgezogen; das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt, u. so viel, zuvor mit etwas Spiritus im Mörser mäßig zerriebenes, ächtes Blattgold hinzugethan, als nöthig ist, dem Liqueur das gebräuchliche Aussehen zu geben. — Danziger G. a) $\frac{1}{10}$ preuß. Quart Goldwasseressenz (s. Essenz), 5 Quart Spiritus von 90° Tr., 10 Pf. Melis u. so viel Wasser, um 10 Quart Liqueur zu erhalten; hiezu nach Abklärung des Liqueurs, für 3 Sgr. ächtes Goldblatt gefügt. b) 1 Pf. frische Citronenschalen, 12 Loth frische Orangeschalen, 3 Loth Zimmt, 2 Loth Anis, 2 Loth Wachholderbeeren, $1\frac{1}{2}$ Loth florentin. Veilchenwurzel, 1 Loth Lavendelblüten, 1 Loth Cardamomen u. $\frac{1}{2}$ Loth Nelken mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 60° Tr. destillirt u. 9 Kannen dann abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker, in 7 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt u. dunkelroth gefärbt.

Gomphocarpus, s. Asclepias.

Gompholobium, Cl. X. O. 1. Hülsenfrüchtige. — Ziersträucher aus Neuholl.: 1) G. grandiflorum *Sm.* Sept., Oct.; 2) latifolium *Sm.* (fimbriatum *Sm. exot.*, psoraliaefol. *Salisb.*) Frühl., Sommer; 3) pedunculare *Bot. Cab.* Jul.; 4) venustum *Brown.* — Cultur, s. Daviesia u. Dillwynia. Vgl. Blumenz. VII. S. 95.

Gomphrena, Kugelamaranth; Cl. V. O. 1. Amaranthaceae. — Als Zierpfl. (Immortelle, ⊙): G. globosa *L.* † Ostind.; Jul. — Herbst. Var. mit weißen, fleischfarbigen, purpurrothen u. purpurroth u. weiß gestreiften Blumen. — Cult.: Man säet den Samen im Apr. in lockere, nahrhafte Damm- oder Mistbeeterde, in Töpfe, die man warm stellt oder ins warme Mistb.; sind die Pflänzchen 1—2 Zoll hoch, versetzt man sie in angemessene Töpfe u. stellt sie wieder ins warme Mist- oder Lohbeet. Späterhin versetzt man sie nochmals in 6—7zoll. Töpfe. Wenn sie blühen, stellt man sie ins Zimmer oder Warmhaus. Bei warmer Witterung gebe man reichl. Luft, anfänglich auch etwas Schatten. Im Juni kann man eine Anzahl Pflanzen nebst Amaranthus tricolor u. Celosia cristata auf ein freies, an warmer Stelle angelegtes, Laubbeet pflanzen.

Gongora, Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Eine prachtvolle Zierpfl. ist: G. maculata *Bot. Reg.* 2 Demerary. — Cult.: Warmh.; in rasigen Torf, mit verfaultem Holz gemischt, gepflanzt. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 384. II. S. 24.

Goodenia, Cl. V. O. 1. Goodenovie. — Als Zierpfl.: 1) G. grandiflora *Sims.* ♄ (appendiculata *Jacq.*) Neuholl.; Jul. — Sept.; 2) laevigata *Angl.* ♄ † Neuholl.; Jul. — Herbst. — Cult.: Caphaus; nahrhafte, mit $\frac{1}{3}$ Flußsand gemischte, Lauberde; Vermehr. durch Steckl. u. Samen.

Goodia, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Ziersträucher: 1) G. lotifolia *Salisb.* ♄ Van Diemensinsel (Neuholl.); Frühl.; 2) pubescens *Sims.* ♄ Vaterl. u. Blütez. d. Vorig. — Cultur: Caphaus; sandige Lauberde u. Heideerde zu gleichen Theilen, oder Torferde mit etwas Lehm u. der Hälfte Flußsand; Vermehr. d. Samen im warmen Loh- oder Mistbeete, u. durch Steckl. in Sand.

Goodyera, Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Als Zierpfl.: 1) G. discolor *Ker.* 2 (Gonogona *Lk.*) Brasil.; Decemb. b. März; 2) tessellata *Bot. Cab.* 2, Nordamerika; Aug., Sept. — Cultur: Nr. 1. pflanzt man in ei-

nen kleinen Topf, in sandige Holzerde, auf eine Unterlage von Topfscherben, u. stellt sie ins Warmh.; Nr. 2. verlangt fette, schwarze Moorerde mit etwas Sägespänen u. Flußsand gemischt; man durchwintert sie frostfrei u. stellt sie im Sommer im Freien schattig.

Gordonia, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Ziersträucher: 1) G. Franklini *L'Her.* † (Franklinia Alatamaha *Marsch.* Carolina, Georg., Pensylvan.; Sommer; 2) Lasianthus *L'Her.* † Carolina, Florida, an feuchten, sumpfigen Orten; Sommer; 3) pubescens *L'Her.* † Südcarolina; Sommer. — Cult.: Man pflanzt sie entweder an einen sehr beschützten Ort ins Freie, wo man sie gegen Winterkälte durch eine Umkleidung u. Wurzelbedeckung schützt, oder in Töpfe u. Kübel, u. durchwintert sie am frostfreien Orte. Nr. 2. verlangt im Sommer viel Wasser. Sie wachsen in jedem lockern, nahrhaften Sandboden, am besten in einer Mischung von gleichen Theilen Lauberde, Moorerde, Lehm u. Sand. Vermehr. durch Steckl. u. Ableger.

Gordonia anomala, s. Camellia axillaris.

Gorteria, s. Berckheya u. Gazania.

Gose, ist ein, ursprünglich zu Goslar gebrautes, Weißbier, welches sich nur langsam klärt, leicht Durchfall macht u. schwachen Magen überhaupt nicht gut zusagt, aber eine schöne Biersuppe giebt.

Gossypium, Baumwolle; Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: 1) G. herbaceum *L.* ☉ ♃ Indien, Syrien, Afrika; Jun., Aug.; 2) indicum *Cav.* ☉ ♃ Ostind.; Jun. — Aug.; 3) religiosum *L.* ♄ Ostind.; Jul., Aug.; 4) latifolium *Murr.* ♃ ♄ Vaterl.? Sommer; 5) vitifolium *Lam.* ♄♃ Ostind.; Jul., Aug. — Cult.: Von Nr. 1. säet man den Samen (gleich dem der andern Arten) im März oder Apr. in einen Topf in lockere, fette Dammerde, u. stellt ihn ins warme Mist- oder Lohbeet. Die jungen Pfl. versetzt man einzeln in Töpfe, hält sie im Mistb. oder Lohkasten warm, Anf. auch schattig, u. giebt bei warmer Witterung reichlich Luft u. Wasser. Die langen Zweige stutze man etwas ein, um mehrere blühbare Seitenäste zu erhalten. Man behandelt die andern Arten auf gleiche Weise, stellt die hochwachsenden aber ins Warmhaus, oder pflanzt sie in ein Erdbeet. Sie lieben eine lockere, fette Mistbeeterde.

Goulardsches Wasser, lat. Aqua vegeto-mineralis Goulard., ist eine bleihaltige, weißtrübe Flüssigkeit, welche durch Vermischung von ½ Th. Bleiessig (s. d.) mit 24 Th. Brunnenwasser u. 2 Th. rect. Weingeist erhalten wird. Dient besonders zu Umschlägen (indem man damit befeuchtete Compressen auflegt), als ein gelind zusammenziehendes, entzündungswidriges, austrocknendes, schmerzstillendes Mittel, bei äußerlichen Entzündungen, die mehr oberflächlich u. örtlich sind, u. von mechanischen Ursachen herrühren, darf aber nicht bei rosenartiger Entzündung, die von innern Ursachen abhängt, angewandt werden.

Gourdin, die Rechnungsmünze auf St. Domingo, von welcher ursprünglich 4 = einem spanischen Dollar. Neuerdings sind sie aber so stark mit Zinn legirt worden, daß man 10 auf einen Dollar rechnet. Der Werth ist also ungefähr 3¾ Groschen Conv.-Geld oder 15 Kreuzer Rheinisch.

Govenia, Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Als Zierpfl.: G. superba *Bot. Cab.*, *Lindl.* 4 † Mexico; Frühl. — Warmh.; leichte Laub- u. Holzerde mit etwas wenigem Sande gemischt.

Graben, s. Gemüsegarten.

Grabstichel. Albrecht macht neuerdings ein Verfahren bekannt, um sich gehärtete G., wie sie zum Glasbohren (s. d.) angewandt werden können, selbst zu verfertigen, wovon er vermuthet, daß es wahrscheinlich schon längst das Geheimniß der englischen Feilenhauer gewesen ist, indem die Farbe der eng-

lischen Feilen dieselbe ist, wie sie durch Anwendung dieses Mittels hervorgebracht wird. Es besteht in der Anwendung des Blutlaugensalzes (s. d.) beim Abbrennen des Stahls. Man erhitzt die zu härtenden G. durch Hineinstecken in glühende Buchenholzkohlen, die in einer, von 3 Seiten u. wo möglich auch von oben von einem Holzfeuer umgebenen, Glutschüssel liegen, so weit, daß sie nicht ganz dunkel u. nicht ganz hellroth glühen, welche Farbe genau beobachtet werden muß, indem sie den rechten Augenblick zum Härten anzeigt. Inzwischen hält man ein Gefäß mit fein zerriebenem Blutlaugensalze in Bereitschaft, streut von diesem Pulver auf die rothglühende Stelle der G., unter stetem Herumdrehen derselben, steckt sie wieder in die Kohlen, u. läßt sie abermals, ohne zu blasen, bis auf den gehörigen Grad roth glühen. Jetzt nimmt man sie mit einer kleinen Zange schnell aus dem Feuer u. löscht sie augenblicklich in kaltem Wasser, worin Kochsalz gelöst ist, möglichst schnell ab. Man hat sich bei diesem Verfahren sehr in Acht zu nehmen, daß die erhitzten G. vor jedem Zuströmen kalter Luft bewahrt bleiben, welches den glücklichen Erfolg des Härtens hindern würde. Daher ist die Flamme des Holzfeuers zur Umgebung der Glutpfanne nöthig. Ist die Härtung gut gelungen, so ist die gehärtete Spitze der G. weißgrau, widrigenfalls hat sich die im Feuer gewesene Stelle des Stahls gleichförmig mit einem aschgrauen Ueberzuge belegt u. der Stahl ist zu weich. Einige Uebung wird den rechten Punkt treffen lassen. Nach dem Härten schleift man die Stichel auf dem runden Schleifsteine der Länge nach an ihrem Ende zu dreiseitigen, dreischneidigen Prismen, u. die äußerste Spitze schief ab. Vor dem Gebrauche zieht man sie auf einem Oelsteine ab. (Kastn. Arch. der Meteorol. VIII. 389.)

Grad. I. Beim Kreise u. der Winkelmessung. Der Umfang jedes Kreises wird allgemein in 360 Grade eingetheilt, indem die, in Frankreich zur Zeit der Revolution vorgeschlagene, Eintheilung in 400 Grade nicht in Gebrauch gekommen ist. Beschreibt man um die Spitze eines Winkels, den 2 Linien mit einander bilden, einen Kreis mit beliebigem Halbmesser, so wird durch die Anzahl Grade, welche das, zwischen den Schenkeln des Winkels befaßte, Stück des Kreises enthält, zugleich der Winkel als gemessen angesehen. Jeden Grad theilt man dann wieder in 60 Minuten, jede Minute in 60 Secunden. Die Grade werden durch ein oben angehängtes o, die Minuten durch ein Strichelchen, die Secunden durch zwei Strichelchen bezeichnet. So hat man 47° 13′ 14″ zu lesen 47 Grad, 13 Min., 14 Sec. — II. In der Geographie. Um sich auf der Erdoberfläche leichter zu orientiren, denkt man sich zuvörderst mitten zwischen Nordpol u. Südpol einen größten Kreis, den Aequator, um die Erde gezogen, u. nennt alle, diesem parallele, nach den Polen zu an Größe immer mehr abnehmende, Kreise, welche nördlich oder südlich davon um die Erde gelegt werden können, Parallelkreise der Breite oder Breitenkreise schlechthin. Andererseits denkt man sich durch die beiden Pole u. irgend einen andern, willkürlich bestimmten, Ort der Erdoberfläche, z. B. Paris, einen größten Kreis, den ersten Meridian, gelegt, der den Aequator rechtwinklig schneidet, u. nennt alle andern größten Kreise, die auch noch durch die Pole gelegt werden können, u. sich also sämmtlich hier unter einander u. mit dem ersten Meridian schneiden, auch Meridiane. Es erhellt, daß das Stück jedes Meridians, was zwischen Aequator u. Pol liegt, das Viertel eines Kreisumfanges beträgt, daher theilt man es in 90 Grade (sog. Breitegrade), indem man vom Aequator anfängt; u. bestimmt hienach die Entfernung der Orte auf der Erde vom Aequator. Jeder solche Grad beträgt 15 geographische Meilen. Sagt man also, ein Ort liege unter 50 Grad nördlicher Breite (50° N. B.), so heißt dieß, er liegt 50 × 15, d. i. 750 geogr. Meilen vom Aequator nach dem Nordpol entfernt. Das Stück eines Parallelkreises der Breite, was zwi-

schen dem Orte der Erde, dessen Lage bestimmt werden soll, u. dem ersten Meridian liegt, wird auch eine gewisse Anzahl Grade befassen. Diese nennt man Längengrade. Je nachdem man den ersten Meridian so oder so annimmt, muß begreiflich die Bestimmung der Längengrade für einen Ort verschieden ausfallen; u. es wäre daher zu wünschen, daß eine allgemeine Convention darüber bestände; dieß ist indeß nicht der Fall. Sonst zog man den ersten Meridian meist über die Insel Ferro; die Franzosen pflegen ihn durch die Pariser Sternwarte, die Engländer über Greenwich, die Preußen über Berlin zu ziehen. Man muß daher, wenn von Längengraden die Rede ist, wissen, welches der erste Meridian ist, von dem aus sie gerechnet werden. Einige Geographen zählen ferner vom ersten Meridian 180 Grad gegen Westen u. eben so viel gegen Osten, unterscheiden daher Oestliche u. Westliche Längengrade; andere zählen die Länge von Westen gegen Osten bis 360 Grad fort, wo dann dieser Unterschied wegfällt. Die Längengrade werden nach dem Aequator zu immer kleiner, während die Breitengrade überall gleiche Größe haben. Es leuchtet ein, daß, wenn von einem Orte auf der Erde sowohl der Grad der Länge, als der Breite angegeben ist, wo (oder unter welchem, wie man zu sagen pflegt) er liegt, so ist dadurch seine Lage völlig bestimmt. — III. Beim Thermometer (s. d.).

Graduiren, von Gefäßen. Ein Gefäß graduiren, heißt, dasselbe in gleiche Raumtheile abtheilen. Dieses mit Genauigkeit zu bewerkstelligen, verfährt man stets auf folgende Art: Man wägt von einer Flüssigkeit, u. zwar fast ausschließend von Quecksilber oder reinem Wasser, bei einer bestimmten Temperatur eine gewisse Menge ab, die ein Volumen einnimmt, von der Größe, wie man es verlangt, gießt diese in das Gefäß u. bestimmt den Ort ihrer Oberfläche. Dabei muß man aber allerlei Vorsichten beobachten. Ob man zum G. eines Gefäßes Wasser oder Quecksilber nehmen soll, hängt von der Größe der Einheit ab, die man einer solchen Eintheilung zu Grunde legt. Soll die Abtheilung nach ganzen Cubikzollen geschehen, so wähle man Wasser, ja selbst bei noch etwas kleineren Einheiten führt dieselbe Flüssigkeit zum Zweck; sollen aber Zehntel- oder gar Hundertelzoll angegeben werden, so wird Quecksilber gebraucht. Wenn man erstere Flüssigkeit anwendet, darf nicht übersehen werden, daß sie sich an die Wände des Gefäßes, worin man sie abwägt, anhängt u. daß selbst, wenn man alles ausgegossen zu haben meint, noch ein Theil als dünner Wandüberzug im Gefäße zurückbleibt. Man vermeidet den daraus hervorgehenden Fehler, wenn man das leere Gefäß nicht in ganz trockenem Zustande abwägt, sondern nachdem es inwendig befeuchtet worden, jedoch so, daß beim Umkehren kein Tropfen mehr herausläuft. Auch soll dieses Gefäß nicht viel mehr Wasser fassen können, als man abzuwägen gedenkt. Will man das G. beginnen, so zieht man mittelst eines Feuersteines oder eines Schriftdiamanten auf der Oberfläche des Glases nach der Länge desselben eine oder zwei gerade Linien, je nachdem man eine oder zwei Scalen anbringen will. Die Diamanten, welche zum Schreiben dienen, unterscheiden sich von denen, welche das Glas schneiden. Selten leistet einer beide Dienste zugleich. Erstere sind nur Splitter eines Diamantkrystalls, letztere müssen eine natürliche Kante haben, die härter ist als jede künstliche; erstere verursachen beim Hinfahren auf Glas ein mehr dumpfes, letztere ein mehr klirrendes Geräusch, die gezogene Linie ist bei ersteren matt, bei letzteren in der Tiefe glänzend. Nachdem diese Linie gezogen ist, welche den Anfangspunct der Theilstriche bezeichnet, schreitet man zur Bestimmung der einzelnen Puncte der Volumenscale. Gesetzt, das, zwischen zwei Theilstrichen der Scale enthaltene, Volumen soll $\frac{1}{100}$ Wien. C. Z. betragen, u. es sey die Temperatur des Quecksilbers, das man zur Bestimmung der Scale braucht, 0° R., so wäge man auf einer sehr genauen Wage 34,07 Gran Quecksilber ab, denn so viel wiegt $\frac{1}{100}$ C. Z. desselben, gieße es in das zu graduirende, genau vertical gestellte Gefäß u. merke darauf den Stand der Ober-

fläche deſſelben an; wäge wieder eine gleiche Queckſilbermenge ab, gieße dieſe zur vorigen, merke wieder den Stand der Oberfläche an u. wiederhole dieſes ſo oft, als es der Zweck fordert, oder es die Länge des Gefäßes erlaubt. Zur Controle ſoll man nach einigen beſonderen Beſtimmungen die ganze im Gefäße befindliche Queckſilbermenge auf einmal abwägen, u. ſehen, ob ſie das Gewicht hat, welches die Rechnung fordert. Daß man bei einer anderen Temperatur eine andere Queckſilbermenge wählen muß, verſteht ſich von ſelbſt. Man wird ſie leicht nach der Ausdehnung des Queckſilbers (ſ. d.) beſtimmen können. Die Oberfläche der Flüſſigkeit bezeichnet man vorläufig mittelſt eines feinen Fadens, den man etwa mit Wachs überzogen hat, damit er beſſer am Glaſe hafte; zweckmäßiger verrichtet man dieſes Geſchäft mit Siegellack, das in Weingeiſt aufgelöſet, aber nur zähe, nicht ganz flüſſig iſt. Nimmt man mittelſt eines Pinſels oder eines Stäbchens etwas davon u. überträgt es auf das Gefäß ſo, daß der oberſte Rand dieſer Maſſe der Oberfläche der Flüſſigkeit entſpricht, ſo hat man ein unwandelbares Zeichen am Glaſe. Den unteren Rand mit der Oberfläche der Flüſſigkeit coincidiren zu machen, iſt nicht ganz ſicher, weil ſich die Maſſe durch ihr Gewicht etwas ſenken u. dadurch das markirte Zeichen unkenntlich machen dürfte. Der obere Rand wird dadurch aber nicht unkenntlich verwiſcht. Es iſt ſehr zweckmäßig, jeden Punct an zwei einander gegenüberſtehenden Stellen anzumerken. Bekanntlich iſt die Beſtimmung der Oberfläche einer Flüſſigkeit in einem engen Gefäße durch ihre Convexität oder Concavität ſehr erſchwert. Braucht man Queckſilber, ſo kann man durch Zuſatz einer ſehr geringen Zinnmenge, wodurch das ſpecifiſche Gewicht des Queckſilbers nicht merklich geändert wird, machen, daß die Convexität der Oberfläche ungemein abnimmt. Bleibt aber noch eine kleine Krümmung übrig, ſo muß man die allgemeine Fläche, nicht den höchſten oder niedrigſten Punct derſelben, zur Grenze annehmen. Bei einer Weite des Gefäßes von 8 Linien hat ſelbſt das reine Queckſilber keine merkliche Convexität mehr. Sind auf dieſe Art die Theilpuncte der Scale beſtimmt, ſo hat man immer noch die Linien mittelſt eines Diamantes, einer Feile oder eines Feuerſteines zu ziehen, u. allenfalls auch die gehörigen Nummern dazu zu ſetzen. Es iſt leicht, ſich eine Vorrichtung auszudenken, welche dieſes Geſchäft erleichtert. Es iſt beſſer, das Gefäß beweglich zu machen u. den Diamanten unbeweglich zu befeſtigen, als umgekehrt zu verfahren; durch bloßes Drehen eines cylindriſchen oder coniſchen Gefäßes um ſeine Axe laſſen ſich dann die Linien ziehen. Stehen die Theilſtriche, welche auf die genannte Weiſe beſtimmt wurden, einander ſo nahe, daß man den zwiſchen ihnen enthaltenen Theil des Glaſes für cylindriſch halten kann; ſo darf man dieſen Abſtand nur in eine beliebige Anzahl gleicher Theile theilen, u. dann ſehr kleine Bruchtheile des Rauminhaltes meſſen, ohne ſich auf das Augenmaß verlaſſen zu dürfen.

Gräfenberger, ſ. Rheinweine.

Gräfenſteiner Apfel. Dieſe köſtliche Apfelſorte vom allererſten Range, die etwas Calvillenartiges hat, ſoll aus Italien abſtammen. Die Frucht wird groß, mehr länglich als dick, 4 Zoll hoch u. 3 Zoll breit, von oben herein ſtark gerippt, hat eine hellgelbe Farbe, auf der Sonnenſeite bisweilen einen ſchön rothen Anflug von abgeſetzten kurzen Streifen u. röthlicher Beſprengung, welches ihr ein liebliches Anſehen giebt. Das Fleiſch iſt ſehr weiß, ſaftreich, ſüß, weinig u. von einem delicaten melonenartigen Geſchmack. Der Geruch iſt ſehr ſtark, gewürzhaft. Iſt nicht nur zum friſchen Genuß, ſondern auch zum Schmoren, u. getrocknet in Schnitzen u. zu Cyder vortrefflich. Hängt ſehr locker, fällt häufig ab, u. iſt in Hinſicht auf den Grundſtamm ſehr ekel. Gedeiht auf Johannisſtamm am beſten, wird deshalb vortheilhaft als Franzbaum gezogen, wo der Baum auch nicht ſo hoch wird. Reift Ende October u. hält ſich tief in den Winter. Der Baum wächſt ſehr lebhaft u. hat große, lange Blätter.

Grân, s. Gran.

Grahamia, Cl. XIX. O. 1. Corymbifere. — Als eine sehr wohlriechende Zierpfl. ist empfehlenswerth: G. aromatica *Spr.* ☉ (Graemia *Hook.*) Chili; Sommer, Herbst. — Den Samen säe man in lockere, nahrhafte Erde, in den Topf oder in ein nicht zu warmes Mistb., u. versetze die jungen Pflanzen in Töpfe für das Zimmer, oder im Mai u. Juni ins Land.

Grain, s. Gran.

Gramme, ist die Grundeinheit des französischen Gewichtssystemes (vgl. Gewicht), welchem die Bestimmung zu Grunde liegt, daß er gleich ist dem Gewicht eines Cubus des dichtesten Wassers, dessen Seite ein Decimeter (s. d.) ist, im leeren Raume gewogen. Er ist $= \frac{1}{1000}$ Kilogramme, $= \frac{1}{100}$ Hektogramme, $= \frac{1}{10}$ Decagramme, $= 10$ Decigrammes, $= 100$ Centigrammes, $= 1000$ Milligrammes, $= 16{,}^{420396}$ preuß. Gran, $= 0{,}^{068418}$ preuß. Loth, $= 13{,}^{711181}$ Wien. Gran, $= 0{,}^{057130}$ Wien. Loth, $= 15{,}^{43208}$ engl. Grains, $= 0{,}^{032150}$ engl. Troy-Unze, $= 18{,}^{82715}$ französ. Grains, $= 0{,}^{035273}$ franz. Unze Avoir du poids. Hinsichtlich der Vergleichung mit den Gewichten noch anderer Länder s. den Artikel Kilogramme, wovon angegebenermaßen der G. den 1000sten Theil ausmacht.

Gran, **Grân**, ital. grano, engl. u. franz. grain, eine Unterabtheilung des Apotheker-, des Gold-, Silber- u. Juwelen-, sowie in Italien auch des Handelsgewichts. Bei dem Apothekergewicht in Deutschland, England, Schweden, gehen 5760 G. auf das Pfund von 12 Unzen oder 24 Loth, 480 G. auf die Unze, 240 G. auf das Loth, 60 G. auf die Drachme; je nach der verschiedenen Größe des Apotheker-Pfundes in verschiedenen Ländern ändert sich also die Größe des G. etwas ab. In Frankreich gehen 72 G. auf die Drachme u. 9216 G. auf das Pfund. Beim Gold- u. Silberhandel gehen 288 G. auf die Mark, 12 auf den Karat. Beim Juwelenhandel bilden 4 G. einen Karat. In England hat das Pfund Troy ebenfalls 5760 Grains, das Pfund Avoir du poids (Handelsgewicht) aber 7680 Grains. In Italien ist die Gewichtseintheilung sehr verschieden. Man sehe darüber entweder Nelkenbrecher's oder Flügel's oder Leuchs ꝛc. Handbücher. Hier folgen noch einige directe Vergleichungen: 1 französ. Grain ist $= 53{,}^{11478}$ Milligrammen, $= 0{,}^{819672}$ engl. Grain, $= 0{,}^{872168}$ preuß. G.; 1 engl. Grain ist $= 64{,}^{80007}$ Milligrammen, $= 1{,}^{220031}$ franz. Grains, $= 1{,}^{064042}$ preuß. G.; 1 preuß. G. ist $= 60{,}^{69987}$ Milligrammen, $= 1{,}^{146571}$ franz. Grains, $= 0{,}^{939812}$ engl. Grains.

Granat, fr. Grenat, ist ein rother Edelstein, aus Thonerde, Kieselerde, Eisenoxydul u. ein wenig Manganoxydul bestehend, zuweilen auch etwas Chromoxydul, Kalk u. Magnesia enthaltend. Krystallisirt in Rautendodekaedern. Durchgänge parallel mit den Kernflächen, aber selten vollkommen. Bruch mehr oder weniger vollkommen muschelig, zuweilen ins Unebene. Ritzt schwach den Bergkrystall, wird vom Topas geritzt u. selbst von der Feile angegriffen. Strichpulver röthlichgrau. Spec. Gew. 3,7 bis 3,8 (Pyrop) oder 4, bis 4,3 (Almandin). Durchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend. Strahlenbrechung einfach. Starker Glasglanz. Blut-, colombin-, kirsch- u. bräunlichroth, fast stets mit einem Stich ins Violblaue. (Zwar giebt es auch gelbe, grüne, braune u. schwarze G.; sie sind aber theils nicht rein gefärbt, theils nicht groß genug, um als Schmucksteine verwendet zu werden.) Wird, für sich erhitzt, dunkler, manchmal sogar schwarz, erhält aber beim Abkühlen seine vorige Farbe wieder. Nach den verschiedenen Nuancen von Roth unterscheidet man: 1) syrischen, orientalischen oder edlen G., Almandin, Karfunkel, blut-, colombin- u. dunkel-karmoisinroth mit einem Stich ins Violblaue; 2) böhmischen oder ceylanischen G., Pyrop, weinroth, dunkel ponceauroth, etwas ins

Orangegelb ziehend; 3) Vermeille, ponceauroth, mit einer Schattirung von Pomeranzengelb. Fundorte der G. sind Sachsen (Zöblitz), Böhmen (Meronitz, Podsedlitz, Trziblitz, Scheppenthal), Tyrol (Bezthal), Steyermark, Kärnthen, Spanien, Norwegen, Grönland, Massachusets, Ceylan, Hindostan ꝛc. — Die G.-Körner erhalten nach der Anzahl derselben, welche auf 1 Loth geht, verschiedene Benennungen, als 32er, 40er, 75er, 110er bis 400er. Kleinere werden Ausschuß genannt. Selten gewinnt man solche, deren 16 bis 24 auf ein Loth gehen, u. kaum in 15 bis 20 Jahren findet man einen, der ½ Loth wiegt. Die G. werden zu den verschiedensten Schmuckgegenständen verwendet, namentlich zu Ring- u. Nadelsteinen, Ohrgehängen, Hals- u. Armschmuck ꝛc., auch zuweilen als Gemmen geschnitten. Aus den großen Stücken von Grönländischen, Steyermärkischen u. Tyroler G. werden zuweilen, wenn sie rein sind, Dosen u. andere Luxusgegenstände geschliffen. Die schlechten, unbrauchbaren Stücke werden geglüht, abgelöscht, zu Pulver gestoßen u. dann als Granatbord (rother Schmirgel) zum Schleifen weicherer Steinarten gebraucht. Zu Schmuckſachen erhalten die größern G. die Form von Brillanten, Rosetten, Tafelsteinen oder werden en cabochon geschliffen (s. Edelsteine) u. mit 2 Reihen Facetten an der Rundiste besetzt. Auch versieht man oft sehr dunkle G., um ihre Farbe lichter u. angenehmer zu machen, auf der untern Fläche mit einer halbkugelförmigen Vertiefung, d. h. man schlägelt sie aus u. nennt sie dann Granatschalen. Schöne reine Steine faßt man à jour; andere bekommen, zu Erhöhung ihrer Farbe, eine goldene oder violettblaue Folie zur Unterlage. — Kleinere Sorten von G. werden in eigenen Schleifereien fabrikmäßig bearbeitet. Man durchbohrt sie zuerst mit Diamantspitzen (ein Mann kann täglich 150 Stück durchbohren), u. brillantirt nur die schönsten oder versieht sie doch mit regelmäßigen Facetten (ein Mann kann täglich 30 brillantiren). Hierauf werden dieselben von Weibern oder Kindern auf Scheiben von Holz oder Blei mit Tripel u. Vitriolöl polirt u. tausendweise auf Schnüre gezogen. Schlechtere u. kleinere Sorten werden willkührlich facettirt. — Der Werth der G. bestimmt sich hauptsächlich nach Schönheit der Farbe, Reinheit u. Größe. Da der G. beim Schleifen stets etwas dünn gehalten werden muß, um sein Spiel zu zeigen, weil er, wenn man ihn zu dick läßt, seine wahre Färbung leicht verliert, so sind Steine, die, ungeachtet ihrer Dicke, eine helle u. feurige Farbe zeigen, Seltenheiten u. von bedeutendem Werthe, indem sie bei gewisser Größe dem blauen Sapphir gleich geschätzt werden. So bezahlte man u. a. bei der Auction des Marquis de Drée für einen syrischen G. von 8½ Lin. Größe u. 6½ Lin. Breite, 8eckig geschliffen, 3550 Francs u. für einen feuerrothen ceylanischen, oval, 11 Lin. lang u. 7 breit, 1003 Francs. Kleinere Ring- oder Nadelsteine werden nach Verhältniß ihrer Farbe u. Reinheit bezahlt. — G. ist härter als Idokras u. als die sog. Zinngraupen, letztere aber specifisch schwerer. Durch Glasflüsse wird der G. täuschend nachgeahmt, diese sind aber weicher u. meist leichter als jener, auch durch andere Hülfsmittel zu unterscheiden, vgl. Edelsteine. (Blum, Taschenbuch.)

Granatbaum, Punica Granatum *L.*, ist mit seinen scharlachrothen Blüten eine Zierde der Lustgärten, stammt aus Persien u. kam von da nach Spanien, Portugal u. Italien. Dauert in Italien u. selbst im südlichen Deutschland im Freien aus, muß aber in nördlichen Gegenden den Winter über in ein frostfreies Behältniß in das Glashaus oder, in Ermangelung desselben, in einen Keller gebracht werden. 1) Die einfache auch zahme G. genannt, blüht einfach, schön roth im Junius u. Julius; ist tragbahig, bringt es aber bei uns selten zur Frucht. Hat ein einfacher G. als Seltenheit Früchte angesetzt, so muß er, um reife Früchte von ihm zu erlangen, getrieben werden. In dieser Absicht stelle man ihn im Herbst recht zeitig in ein mäßig warmes Haus u. treibe ihn zu

Anfang Novembers, so wird man Ende Februar seine Früchte ernten. Diese sind einem mäßigen Apfel gleich, rund, haben anfangs äußerlich eine grüne, reif eine dunkelröthliche u. inwendig eine gelbe Schale, sind mit einer Menge rother, eckiger, harter Kerne angefüllt, welche eine zarte Haut von einander scheidet. Von diesen Kernen, die einem Granatsteine gleichen, soll der Baum den Namen haben. Es giebt süße Granatäpfel von angenehmem Geschmack u. auch weinsäuerliche u. saure. 2) Der G. mit gefüllter Blüte auch der wilde, u. der wilde Balaustien genannt, Granatum flore pleno (Balaustia), ist dem einfachen oder zahmen fast in allem gleich, nur daß er kürzer u. stacheliger ist, keine Frucht trägt, u. daß seine Blumen dicht gefüllt, wie scharlachrothe, ungewöhnlich große, volle Nelken erscheinen, welches einen schönen Anblick gewährt. Er blüht im Julius u. August gleich nach dem einfachen, u. wenn man einfache u. gefüllte hat, so kann man von der Mitte Juni bis im September blühende G. haben, ja man kann sie mitten im Winter im Treibhause in ihrer schönsten Pracht erblicken. 3) P. G. flore luteo, mit einfacher gelber Blume; 4) P. G. flore maximo, mit einfacher, aber größerer Blume, als die gewöhnliche einfache. 5) P. G. flore pleno maximo, mit größerer Blume als die bekannte gefüllte. 6) Die Zwerg-G., P. G. nana, mit einfacher Blume, ein niedliches Gewächs, das eine Menge zarter, schöner Blumen entwickelt. — Die Zucht aller G. beschränkt sich bei uns auf die in transportabeln Töpfen oder Kübeln. Die Fortpflanzung, Cultur u. Behandlung ist sich bei allen G.-Sorten (bei dem Zwerg-G. ausgenommen) ganz gleich. Die Fortpflanzung geschieht 1) durch Nebensprößlinge, wenn sich dergleichen zeigen, die ihre eignen Wurzeln haben, deren Ausstoßen man dadurch zu befördern sucht, daß man die Wurzeln des alten Baumes nicht mit viel Erde bedeckt. 2) Durch Stecklinge: a) von überjährigen Zweigen, die man schon im Februar in ein Mistbeet steckt; b) durch Zweige von Bäumen, welche getrieben worden sind. Von diesen nimmt man vortheilhaft, wegen des kräftigen Wachsthums, die Spitzen, jedoch die Methode a) ist vorzüglicher. Die Stecklinge pflanzt man, sobald sie gehörig bewurzelt sind, u. bringt sie in ein warmes Beet, wo sie bei hellem Sonnenschein Schatten erhalten müssen; wenn sie angewachsen sind, werden sie nach u. nach abgehärtet, um ganz frei stehen zu können. Im Winter verlangen die jungen Stämme einen trocknern u. wärmern Standpunct als die ältern. 2) Durch Ableger. Man nimmt dazu junge, kräftige Triebe, die am alten Baume das Jahr vorher erwachsen sind, u. zur Erhaltung der Wohlgestalt des Baums ohnehin hätten weggenommen werden müssen. Diese legt man im Frühjahre in, daran befestigte, gewöhnlich aus Blech verfertigte, Anhänger, oder in Ermangelung dieser, in hölzerne Blumentöpfe, die, von oben an bis unten gespalten, um den Zweig gelegt u. mit Draht wieder zusammengebunden werden; in diese schneidet man, wie bei dem Nelkensenken, ein. Sie bilden in demselben Jahre noch Wurzeln, so daß sie im Herbst oder Frühjahr abgelöst werden können. Es lassen sich auch ältere, 1 Zoll u. darüber starke Zweige ablegen. Man schneidet bei diesen an der Stelle, wo man nachher den Ableger befestigen kann, die Rinde des abzulegenden Zweigs in Streifen ½ Zoll breit u. 2 Zoll lang bis auf das Holz weg, läßt Zwischenräume von ½ Zoll u. macht rund herum Einschnitte. Dieses ist der Absenkung durch den Zauberring sehr ähnlich, der wahrscheinlich auch hier angewendet werden kann (s. Zauberring). Der Anhänger wird an der oben angegebenen Stelle befestigt u. mit guter Erde angefüllt. 4) Es lassen sich die verschiedenen Granatsorten auch durch das Pfropfen von einer Sorte auf die andere vermehren. Man pfropft in der Mitte Februar auf die gewöhnliche Art in den Spalt. Diese, durch das Pfropfen veredelte, Stämmchen setzt man in ein mäßig warmes Haus, in den Hintergrund anderer Pflanzen, die sie beschatten. Cultur: der G. liebt eine nahrhafte Erde, 3 Theile gut verrotteten Kuh- oder Pferdemist, 2 Theile Lauberde u. 1 Theil Flußsand.

Im Herbst bringt man den G., sobald er die Blätter verloren hat u. Nachtfröste kommen, zum Winterquartier ins Glashaus u. im Nothfall in den Keller. Im Frühjahr muß er, sobald nur einiges mildes Wetter eintritt (Anfang April), ehe er treibt, ins Freie gebracht werden u. einen warmen, gegen rauhe Winde geschützten, Standort erhalten. Zu spät herausgebracht, wenn der G. schon getrieben hat, zerstört der geringste Nachtfrost die jungen Triebe u. vernichtet die Blütenflor. Mit dem Begießen ist im Frühjahr sehr vorsichtig zu verfahren. Man darf nicht eher gießen, als bis man glaubt, daß der Wurzelballen ganz ausgetrocknet ist. Zu Ende des Frühjahrs sind die G. an die Stellen zu bringen, wo sie den Sommer über zur Zierde stehen sollen. Zu der Zeit, wenn sie im schnellsten Wachsthum sind, erfordern sie ein öfteres Begießen, so oft als oben auf den Töpfen die Erde ganz trocken wird. Mit diesem Begießen wird fortgefahren bis in Herbst die Blätter anfangen zu gelben. Das Verpflanzen der G. muß entweder ganz zeitig im Frühjahr, ehe sie treiben, oder in der ersten Hälfte des Juni geschehen. Bei dem Verpflanzen muß man den Wurzelballen, nach Verhältniß seiner Größe, mehr oder weniger beschneiden, u. die Wurzeln, die sich an den Topf angelegt haben, wegnehmen, weil diese leicht faulen u. sonst in jedem Jahre ein neuer Kübel für den, unten sich ausbreitenden, Baum nöthig wäre. Der G. leidet das Beschneiden nicht nur, sondern fordert es auch zur Erhaltung seiner Wohlgestalt u. seines Wachsthums. Man schneidet das ungesunde Dürre u. was der schönen u. gewünschten Form im Wege steht, zeitig im Frühjahr weg. Um mitten im Winter sich ihrer schönen Blüte zu erfreuen, treibt man die G. Man wählt dazu am liebsten die große, gefüllte Art. Alte, nicht zu hohe, Bäume eignen sich am besten. Man wählt Bäume, die den Sommer vorher reichlich geblüht haben. In der Mitte November wird mit dem Treiben der Anfang gemacht. Ehe man den Baum treibt, muß er auf die oben angegebene Art verpflanzt werden. In einem Hause, welches dazu eine Temperatur von 15 bis 20° R. haben muß, werden die G. so nahe wie möglich an den Ofen auf eine Stellage gestellt, damit auch ihre Wurzeln mit erwärmt werden, sonst mißlingt oft das Treiben. Man nehme deßhalb nicht zu hohe Bäume. Das Begießen derselben bei dem Treiben muß öfterer als im Sommer wiederholt werden; wenn die Luft im Hause sehr trocken seyn sollte, kann man sie des Tages einige Mal bespritzen, welches das schnellere Treiben befördert. Die Wärme ist möglichst gleichmäßig zu erhalten. Das Thermometer darf nicht unter 15 Grad stehen. — Die Zwerg-G. weicht in der erforderlichen Cultur u. Behandlung von den obigen ab. Verlangt eine leichte Heide-Erde mit etwas Sand vermischt, u. muß mäßig feucht gehalten werden. Im Sommer kann sie im Freien stehen. Zeigen sich im Herbst ihre Knospen, so verlangt sie mehr Wärme u. ist dann in ein mäßig warmes Haus, oder, sind die Exemplare klein, frühzeitig in ein Mistbeet zu stellen. Im Winter will sie etwas wärmer stehen als die andern. Sie wird durch Stecklinge, Ableger oder Wurzelschossen vermehrt. Zur Vermehrung durch Stecklinge treibt man im Frühjahr ein Exemplar an, u. entnimmt sie von diesem. Die Behandlung der Stecklinge ist wie bei den andern, nur müssen die jungen Pflanzen im ersten Jahre immer unter Fenster bleiben, wo sie oft noch in denselben Jahre blühen. Treiben läßt sich die Zwerg-G. zur Blüte im Winter nicht. Zur Stubengärtnerei giebt man dem Stocke allemal im Februar frische Erde, halb Laub-, halb fette Gartenerde, u. stellt den Stock dann ins Vorfenster, wo er dann im April blüht. Sonst stellt man ihn vor das Fenster gegen Mittag. Im October bringt man den Stock ins frostfreie Zimmer, wo man ihn an einen vordern Platz stellt. Er verlangt viel frische Luft, u. im Sommer viel Wasser, im Winter aber nur wenig. Um alle Jahre viele Blumen zu erzielen, darf man die alten Stöcke nur alle 3 Jahre in größere Töpfe versetzen, u. dieselben mit Kuhdünger

düngen, man muß aber die Stöcke im Herbste beschneiden. Die Blumen kommen nur am jüngsten, also dießjährigen, Holze hervor. Um also recht viele junge Zweige zu veranlassen, muß man das vorjährige Holz allemal zurückschneiden. — Ueber Benutzung der Granatwurzelrinde gegen den Bandwurm s. d.

Grano, als Münze. (Ueber G. als Gewicht s. Gran). G. ist eine kupferne Scheidemünze in Neapel, wovon 10 auf 1 Carline, 100 auf einen Ducato di Regno gehen. Ihr Werth ist fast genau gleich dem eines Kreuzer Conv. Fl. oder $3\frac{1}{8}$ Pf. Conv.

Granuliren, heißt leicht schmelzbare Metalle, wie Zinn, Zink ꝛc., in grobes Pulver verwandeln. Dieß geschieht so, daß man das geschmolzene Metall in eine hölzerne, inwendig genau u. stark mit Kreide ausgestrichene, Büchse (Granulirbüchse) schüttet u., nach Aufsetzung des genau passenden, ebenfalls betreideten, Deckels, sehr heftig umschüttelt, bis das Metall erstarrt ist, worauf man es in kleine Körner verwandelt findet. Mit dem Aufsetzen des Deckels nach Eingießen des geschmolzenen Metalls muß man zwar nicht lange zögern, aber doch so lange warten, bis die, in der Büchse vorhandene, Luft erwärmt u. ausgedehnt ist, da sie sonst durch Zersprengung des Gefäßes den Arbeiter beschädigen könnte. Man erreicht auch seinen Zweck, wenn man das geschmolzene Metall über einen, in Wasser befindlichen, Besen gießt, den man dabei beständig gelinde schüttelt.

Graphit, Wasserblei, lat. Graphites; ist wesentlich eine dichte Kohle mit verschiedenen, veränderlichen Beimengungen. Nach Prinsep besteht bester englischer G. aus 53,4 Kohle, 7,9 Eisen, 36,0 Kalk u. Talkerde, 2,7 Wasser; G. vom Himalaya aus 71,6 Kohle, 5,0 Eisen, 8,4 Kalk u. Talkerde, 15,0 Kieselerde; unreiner G. von Ceylon aus 62,8 Kohle, 37,2 Kalk u. Talkerde. Nach einer andern Angabe soll der G. von Cumberland beim Verbrennen nur 13,1 p. Ct. Rückstand lassen, bestehend aus Kiesel-, Thonerde, Magnesia, Eisenoxyd, Titanoxyd, Manganoxyd. Spec. Gew. 1,8 bis 2,1. Berühmt wegen seiner vorzüglichen Anwendbarkeit zu Bleistiften ist der G. von Borrowdale in Cumberland; sonst findet man G. auch bei Passau, in der Gegend von (Hafner-) Obernzell, in Oesterreich, Mähren, Spanien ꝛc. Außer zu Bleistiften (s. d.) wird er auch zu Schmelztiegeln, zu Anstrichen eiserner Oefen, in der Medicin als Mittel gegen Flechten, u. im Maschinenwesen theils trocken, theils mit Fett zur Schmiere von Radkämmen bei Mühlwerken; mit Fett, Seife u. etwas Wachs als Radschmiere für Fuhrleute gebraucht. — Man nennt Graphit auch den Kohlenstoff in dem Zustande, wie er sich dem Gußeisen eingemeng: findet u. manchmal aus ihm aussendert. Nach Peyps wird Guß-Eisen durch rohen Holzessig in Graphit verwandelt, der sich mit dem Messer schneiden u. zu Bleistiften benutzen läßt.

Als homöopathisches Heilmittel wird G. benutzt gegen: Flechten mancherlei Art, Milchschorf, nässenden Kopf- u. Gesichtsgrind, Wundsein bei Kindern; Ausfallen der Haupthaare; Ohrenbrausen u. Schwerhörigkeit; geschwürige Nase bei scrophulösen Subjecten; rosenartige Entzündung u. Geschwulst des Gesichts; harte, geschwollene Hals- u. Unterkieferdrüsen; Bleichsucht; langwieriges Erbrechen bei Magendrücken u. wirklichem Magenkrampf, eine Art brennendes Greifen u. Rasen im Magen; Verdauungsschwäche mit Vollheit, Blähungsanhäufung und Bauchaufgetriebenheit; Hartleibigkeit bei großen Hämorrhoidalknoten; Bandwurm; häufige Pollutionen; unterdrückte Menstruation u. wässerigen Scheidefluß; nächtliche Erstickungsanfälle; Geschwulst u. Verhärtung der Brustdrüsen; Gichtknoten; Fußgeschwüre, die sich aus kleinen Eiterpusteln bilden. — Gabe: 1, 2, 3 mit der 18ten, 24sten oder 30sten Kraftentwickelung befeuchtete Streuk., deren Wirkung sich bis auf 30 bis 40 Tage hinaus erstreckt. Gegenmittel: Wein, besonders wenn durch

G. das Gefäßsystem krankhaft erregt wird; Nux vomica 24., wenn die Unterleibsleiden lebhafter als früher hervortreten u. die Stuhlverstopfung eher hartnäckiger als besser wird; Arsenicum 30. hingegen, wenn G. die Lebenskraft zu sehr herabstimmte, ein allgemeines Sinken der Kräfte zur Folge hätte, oder die Geschwüre zu erschlaffenden, bösartigen umwandelte. — Folgende Krankheitszeichen deuten vorzugsweise auf die Anwendung des G. hin: Sumsen im Kopfe; wie trunken früh beim Aufstehen aus dem Bette; Jücken auf dem Kopfe; Schweiß am Kopfe beim Gehen im Freien; starkes, durch jede Bewegung vermehrtes, Pulsiren im ganzen Körper, besonders am Herzen; fliegende Gesichtshitze; Scheu der Augen vor dem Tageslichte; Schwarz-Werden u. Flimmern vor den Augen beim Bücken; Singen, Klingen, Sumsen in den Ohren; lästige Nasentrockenheit; geschnürte Mund-Winkel u. Lippen; Früh-Uebelkeit u. nach jedem Essen; übermäßiger Hunger; Magenschwäche; Schwere im Unterleibe, Härte u. Aufdtäbung; langwierige Leibverstopfung mit Härte in der Lebergegend; Schleim-Abgang aus dem Mastdarm; Schmerzen der Aderknoten am After; Nachtharnen; unbändiger Geschlechtstrieb; unwillkürlicher Samen-Abgang, ohne Friction; Monatliches zu schwach u. zu spät eintretend mit Krämpfen im Unterleibe; täglicher Schnupfen beim Kalt-Werden; Neigung zum Erkälten u. große Scheu vor freier u. Zugluft; Nachthusten; Engbrüstigkeit; Flechten am Oberschenkel; Taubheit des Oberschenkels; Kälte der Füße, Abends im Bette; Brennen der Füße; Eingeschlafenheit der äußern Brust, der Arme, der Beine; Klamm in den Waden ꝛc.; leichtes Verheben; Klamm u. Krummziehen einzelner Theile; gichtisches Ziehen u. Reißen in den Gliedern u. Gelenken, besonders in den an Geschwüren leidenden Theilen; wild Fleisch u. stinkender Eiter der Geschwüre, mit Reißen, Brennen u. Stechen darin; Freßblasen; schweres Einschlafen; unruhiger Nachtschlaf, mit öfterem Erwachen; nächtliche Schwärmerei, unter ängstlichen, fürchterlichen Träumen; Niedergeschlagenheit, Traurigkeit u. verzweifelnder Gram, mit vielem Weinen; Bangigkeit, Beklemmtheit u. Angst, wie zum Sterben, oder wie Furcht vor Unglück; große Reizbarkeit u. Schreckhaftigkeit; Zerstreutheit u. Vergeßlichkeit.

Gras, s. **Grasplätze, Heu, Wiesen.**

Grasblume, s. **Dianthus Caryophyllus.**

Grasmücke, Motacilla *L.*, ist ein Vogel-Geschlecht, von welchem die folgenden Arten, ihres Gesanges wegen, als Stubenvögel beliebt sind. 1) **Gemeine G.**, fahle G., große graue G., Waldsänger, Spottvogel, Nachtsänger, Heckenschmätzer, Dornreich, Grasmütsche, lat. Motacilla Sylvia *L.*, Sylvia cinerea *Lath.*, mit aschgrauem Oberleib, weißlichem Unterleib (das Weibchen etwas kleiner, auf den Flügeln schwächer rostfarben u. nicht mit der schönen weißen Kehle des Männchens), verdient vorzugsweise den Namen **Grasmücke**, da sie, wenn auch nicht allein, doch unter allen am meisten, im Grase u. niedrigen Gebüsche herumkriecht; ist in Deutschland allenthalben zu Hause, kommt in der Mitte Aprils hier an, zieht in der letzten Hälfte Septbr. wieder weg. Legt, 1- bis 2mal im Jahre, 4 bis 5 Eier. Nest aus Grashalmen u. etwas Moos. Brutzeit 14 Tage. Lockstimme, mehr im Herbst als Frühjahr zu hören, ein klatschendes tzä! tzä! oder tzä! tschä! oder gät! gät! scheh! scheh! der Gesang schwach, doch angenehm, aus vielen, hurtig auf einander folgenden Strophen mit langem Piano u. kurzem, kreischendem Forte bestehend. Wird im Zimmer erst nach der, im Winter vor sich gehenden, Hauptmauser recht fleißig im Gesange. Erneuert auch im Sommer einen Theil des Gefieders. Läßt sich, jung aufgezogen, sehr gut zähmen, so daß sie auf die Hand fliegt u. singt; empfiehlt sich durch Lebhaftigkeit u. Fröhlichkeit, dauert aber nur einige Jahre im Zimmer. Verlangt dieselbe Wartung u. Fütterung als die Nachtigall; hält sich aber, wenn man blos Semmel u. Gerstenschrot in Milch geweicht giebt, kein Jahr, sondern verliert bei

Federn u. ſtirbt an Erkältung. Befindet ſich noch am beſten bei dem Univerſalfutter aus Semmelgries in Milch geweicht (vergl. Singvögel), wonehen man im Sommer noch rothe Hollunderbeeren u. im Winter gedörrte u. aufgequellte, ſchwarze Hollunderbeeren giebt. Wird ſehr vom Ungeziefer geplagt. Die Jungen zieht man ſehr leicht mit Ameiſeneiern auf; ſie lernen bald allein freſſen u. nehmen dann mit Semmel, in Milch geweicht, vorlieb. — 2) Geſchwätzige G., Klapper-G., Müllerchen, Weißmüller, Weißkehlchen, Weißbartel, kleiner Fliegenſchnäpper, kleiner Dornreich, Spottvögelchen, lat. Motacilla curruca *L.*, Sylvia garrula *Bechst.*, iſt der gemeinen G. an Geſtalt u. Farbe ähnlich, aber kleiner, oben röthlichgrau, unten weiß, hat ihren Namen Müllerchen vom Geſange erhalten, in welchem einige laute, wie eine Mühle klappernde, Töne klapp, klapp, klapp, klapp vorkommen. Dieß iſt indeß nicht ihr ganzes Lied, ſie hat vielmehr unter allen Grasmückenarten den längſten Geſang mit verſchiedenen Melodieen, die ſie aber ſo leiſe ſingt, daß man ſehr nahe ſeyn muß, um ſie ganz zu verſtehen. Außerdem hat ſie noch einen ſchmatzenden Lockton ſja, ſja, den ſie aber höchſt ſelten hören läßt. Gehört in Deutſchland, u. beſonders in Thüringen, unter die gewöhnlichen Vögel, kommt meiſt noch vor Mitte April an u. zieht Mitte September wieder fort. Hält ſich gern in der Nähe der Städte u. Dörfer in den Hecken der Gärten auf. Legt, jährlich 2mal, 4 bis 7 Eier. Hat ihre Hauptmauſer gewöhnlich erſt im März. Läßt ſich bei ſorgfältiger Pflege 1 bis 2 Jahre in der Stube mit Nachtigallenfutter, was ſie aber mit Ameiſeneiern, Fliegen u. Mehlwürmern gewürzt haben will, erhalten; iſt jedoch wild u. ſcheu*) u. flattert ſich, im Vogelbauer u. in der Stube frei herumfliegend, oft zu Tode; man verſchneidet ihr daher lieber die Flügel u. läßt ſie frei herumlaufen. — 3) Geſperberte G. Spaniſche G., großer Fliegenfreſſer, große Weißkehle, lat. Sylvia nisoria *Bechst.*, Curruca nisoria *Br.*, eine ſeltene Art, im mittlern u. nördlichern Deutſchland in Feldhecken u. lichten Feldhölzern vorkommend, an Größe einem Goldammer, an Farbe einem Sperber gleichend (das Weibchen oben u. unten etwas heller als das Männchen), iſt unter allen G. die plumpſte, hüpft u. bewegt ſich ungeſchickt, fliegt aber ſehr ſchnell; kommt zu Ende April oder Anf. Mai's an, u. zieht ſchon im Auguſt oder Anf. Sept. wieder fort. Baut ein Neſt von Grashalmen u. legt 4 bis 5 Eier. Lockt: trrrrrrrr, tet, tet, tet, ſchnalzt wie die Nachtigall, u. ſingt wie die gemeine G., doch, nach Bechſtein, kürzer u. nicht ſo angenehm, dagegen Graf Droitaumont in Brehm's Handb. ihren Geſang für ſehr ſchön u. für das Zimmer vorzüglicher erklärt, als den der Garten-G., da er viel abwechſelnder, fließender u. länger in einem fort gehend ſey. Im Zimmer (wo ſie durch ihre feurigen Augen faſt das Anſehen eines Raubvogels erhält) füttert man ſie wie den Mönch (ſ. d.) (wobei ihr Hollunderbeeren, friſch wie aufgequellt, nicht nur ſehr angenehm u. geſund, ſondern auch faſt nöthig ſind). Zur Mauſerzeit, im Jan. u. Febr., muß man ſie gut pflegen, u. hartgeſottene Hühnereier, mit Rinderfett u. Ameiſeneiern vermengt, ſind dann ein vortreffliches Futter für ſie. Immer indeß iſt es ſchwer, ſie lange in der Stube zu erhalten; denn ſie wird ſo von Läuſen geplagt (was ſich an dem Ruppigwerden der Federn zeigt), daß ſie gar nicht davon zu befreien iſt, u. auch in kurzer Zeit alle andern Vögel anſteckt. Unſtreitig rührt dieß von ihrer Gewohnheit her, ſich gar nicht zu baden. Sie iſt ſehr trotzig, denn, wenn man ſie in ein anderes Zimmer bringt, wo ſie ſich von unbekannten Menſchen umgeben ſieht, frißt ſie mehrere Tage nicht u. verhungert zuweilen lieber, als daß ſie ſich an den neuen Stand gewöhnte. — 4) Graue G., Garten-G., weiße G., welſche G.,

*) Dieß iſt Bechſtein's Angabe, nach Brehm's Handb. dagegen wird ſie außerordentlich zahm, iſt aber ziemlich zärtlich.

grauer Spötter, Spottvogel, lat. Mot. hortensis *L.*, Carruca hort. *Br.*, Sylvia hort. *Lath.*, ein vortrefflicher Sänger, in Deutschland nicht selten u. namentlich vor dem Thüringerwalde allenthalben vorkommend, in Thüringen, Franken u. ganz Obersachsen die gemeinste G., mit röthlichgrauem, kaum merklich olivenbraun überlaufenem Oberleib, an den Seiten röthlich hellgrauem Unterleib, weißem Bauch, graubraunen Flügeln u. Schwanz; das Weibchen vom Männchen dies durch den bis zur Brust etwas hellern Unterleib verschieden. Erneuert im Juli wenigstens die kleinern u. im Februar oder März zum zweiten Male u. zwar alle Federn. Lebt in Stangen- u. Buschholz; kommt etliche Tage vor der Nachtigall an, zieht im Sept. weg. Nest in Hecken u. Büschen, aus Gras u. Würzelchen, seltener aus Moos. 4—6 Eier. Brutzeit 14 Tage. Lockstimme ein oft wiederholtes schmatzendes tza! tza! oder hä! ho! u. bei Zorn oder Furcht ein kreischendes gäät, gäät. Der Gesang, der in der Gefangenschaft gewöhnlich vom December bis in den Juli dauert, ist sehr angenehm u. zeichnet sich besonders durch seine Fülle, sein Flötenartiges u. ein gewisses Rollen der Töne aus, hat eine ziemliche Stärke u. auch leise schmatzende u. schwirrende Töne. Doch singt selten eine G. im Käfig so laut u. schön, als im Freien. Auch braucht sie beim neuen Beginn des Singens immer mehrere Wochen, ehe sie ihr Lied wieder fließend u. voll herausbringt. Zieht man sie auf u. hängt sie neben eine Nachtigall, so nimmt sie sehr von deren Gesange an, u. verbessert ihren eigenen dadurch. In der Stube thut man am besten, diesen zärtlichen Vogel in einem Nachtigallenkäfig zu halten oder ihn frei herumlaufen zu lassen, wenn man kleine Bäumchen in der Stube oder ein Gitter unter dem Ofen anbringen kann. Bei Nacht muß man ihm das Licht entziehen, denn er ist sehr unruhig, stößt sich gern das feine Gefieder ab u. bricht leicht die Beine. Er gewöhnt sich bald an die Menschen u. an andere Vögel. Er liebt die Würme u. die Gesellschaft seines Gleichen in der Stube so sehr, daß sich gewöhnlich mehrere, die in demselben Zimmer beisammen sind, des Nachts zusammensetzen u. an einander gerückt schlafen. Er gewöhnt sich leicht an das Nachtigallenfutter, u. ist ein starker Fresser, indem er beständig am Troge sitzt u. manchmal so fett wird, daß er im Fette erstickt, besonders wenn man ihm blos Gerstenschrot u. Milch giebt, auch fallen ihm nach solchem Futter leicht die Federn aus; daher man es nur abwechselnd mit anderm geben darf. Besonders im Herbste ist gut, ihm auch dürre Hollunder- u. Weinbeeren zu reichen. Semmel, in Milch geweicht, liebt er sehr, so wie geriebene Grundbirnen. Zu naß darf das Futter nicht sein, weil er leicht davon aufstößt. Zuweilen kann man ihm auch einige Spinnen geben, u. die Seitenstäbe des Käfigs mit etwas Süßem bestreichen, um Fliegen anzulocken, die er mit großer Begierde verzehrt. Auch Ameiseneier u. einige Mehlwürmer (wenn er stark singt, täglich mehr als 10, sonst nur 3 bis 4) täglich sagen ihm zu, namentlich muß er in der Mauser täglich einige von letztern erhalten. Zisky giebt folgende Regeln: „man füttere die graue G., wenn man sie glücklich durchbringen will, ganz schlecht mit Semmel u. gelben Rüben (Möhren), gebe ihr aber ja keinen Quark, der viel zu schwer für sie ist, alle Tage aber einige Ameiseneier, ein ganz klein wenig rohen Speck, bisweilen, im Herbste, rothen Bergholunder, ja keinen gewöhnlichen Hollunder, u. im Winter zur Stärkung u. Fettverzehrung, auch zum Appetitwecken alle Wochen einmal klein gehackte Vogel- oder Eidechsenbeeren unter die gelben Rüben gemischt. Nächstdem ist im Winter u. Frühjahr große Wärme die Hauptsache; man hängt sie also, besonders Abends u. Nachts, in die Nähe des Ofens.“ Sie liebt allezeit Sonnenwärme u. badet sich hierbei besonders gern in frischem Wasser u. im Sande. Die Krankheiten sind dieselben, als bei den Nachtigallen u. Mönchen; häufiger aber als bei diesen kommt das Ausfallen der Federn vor, wobei Vermeidung der Zugluft u. Waschen mit rothem oder weißem Wein nebst Einguß einiger Tropfen desselben zuträglich ist. Die,

mit dem Alter an Größe zunehmenden Schuppen an den Beinen muß man behutsam ablösen u. zuweilen mit Oel oder Wein befeuchten. Bei guter Pflege kann man ihn 8 bis 10 Jahr erhalten, gewöhnlich aber stirbt er im ersten Mauserjahre, oder, wenn er keine Sonne hat, im 3ten oder 4ten vor Frost, wegen Mangel an Federn. — 5) Schwarzköpfige G., s. den Artikel Mönch.

Grasnelke, s. Armeria.

Grasplätze. Um solche anzulegen, läßt man den Boden im Frühjahre oder Herbst gut umgraben, ebnet ihn gehörig, drückt ihn mit einer hölzernen Walze oder mit Stampfen fest, u. lockert ihn dann wieder mit feinen, nicht zu tief gehenden, Harken so, daß der Same, den man dann hineinstreut, mit Erde bedeckt werden kann. Der Grassame muß möglichst rein von Schilf- u. anderm Unkrautsamen sein u. bei der Saat nicht zu sehr gespart werden; doch kann man auch gewöhnlichen Heusamen anwenden, wenn man das nachherige Jäten nicht scheut. Sehr gute Rasenplätze geben u. a. Festuca duriuscula u. elatior, deren Blätter aber größer werden, als vom gewöhnlichen Heusamen. Nach der Saat hat man, bis der Same aufgelaufen ist, nichts weiter zu thun, als in der Zeit, wo der Same keimt u. anhaltende Sonnenhitze eintritt, zu begießen, mit Vorsicht, beim Ausschütten des Wassers den Samen nicht fortzuschwemmen, wodurch gleich Anfangs kahle Flecke entstehen würden. Ist der Same aufgegangen u. man bemerkt Unkraut, so muß dieß mit allem Fleiße mit der Wurzel ausgejätet werden. Ist dieß geschehen, u. bemerkt man, daß der Boden das Stampfen u. Walzen vertragen kann, so fängt man an, dem Boden hierdurch eine Festigkeit zu geben, welche das Unkraut, Insecten u. Würmer nicht so leicht aufkommen läßt. Nach Maßgabe des Wachsthums wird das Gras im Sommer einigemal so eben als möglich abgeschnitten. Im Herbste düngt man das Gras mit ganz kurzem, fast zu Pulver gewordenem, Miste oder mit guter Erde, die keinen Unkrautsamen enthält, u. begießt mit Mistjauche, die stark mit Wasser verdünnt ist. Bei wiederkehrendem Frühling wird der Platz rein geharkt u. gefegt, gewalzt u. gestampft, bei trockner Witterung begossen, u. für Vertilgung des Unkrauts gesorgt. Ueberhaupt ist gut, den Platz jährlich einmal zu walzen. — Auch dadurch kann man Grasplätze anlegen, daß man ausgestochenen Rasen an den Ort einsetzt, wo Grasboden entstehen soll, u. anfangs öfters begießt. — Will man irgendwo, z. B. in Gartengängen, den Graswuchs zerstören, so begieße man den Boden mit einer Auflösung von Eisenvitriol oder saurem schwefelsaurem Kali.

Graswurzel, s. Quecken.

Gratiola officinalis *L.*, Gnadenkraut, Gottesgnadenkraut, Cl. II. O. 1. Scrophularine, ist eine, durch ganz Europa, besonders in den südlichen Gegenden, auf feuchten Wiesen wachsende, im Juni bis August blühende, ausdauernde Pflanze, deren ganze, über der Erde befindliche, zur Blütezeit einzusammelnde, Pflanze getrocknet wegen ihres Gehalts an scharfen, bittern Weichharz als scharfes Purgirmittel in der Medicin da angewendet wird, wo es um ein sehr kräftig eingreifendes Mittel zu thun ist, daher namentlich in Melancholie u. Manie, Wassersuchten, hartnäckigen Hautausschlägen, Würmern ꝛc. Die frische Pflanze, so wie die Wurzel, erregt auch leicht Brechen. Zu starke Gaben des Mittels sind gefährlich. Man fängt mit 2 bis 4 Gran des Pulvers auf die Gabe an, bedient sich auch wohl des Extracts oder der Abkochung (2 Quentchen mit 12 Unzen Wasser auf 8 Unzen eingekocht u. hiervon alle 2 St. 1 Eßlöffel) u. zwar zweckmäßigerweise mit gewürzhaften Zumischungen. Gewöhnlich erfolgen darnach schwarze, schleimige, pechartige Stühle, wonach die Kranken sich erleichtert fühlen. Nach starken Gaben scheint auch eine eigenthümliche Reizung der Geschlechtstheile Statt zu finden, welche leicht Nymphomanie zur Folge hat.

Graufärben der Zeuge. Man verfährt dabei im Allgemeinen ganz so, wie beim Schwarzfärben, nur daß man sehr verdünnte Bäder anwendet u. die Schattirung durch verschiedene, gelb-, blau-, roth-, braunfärbende Stoffe beliebig abändert. Am besten ist, die Verhältnisse der färbenden Materialien je nach der verlangten hellern oder dunklern Nüance selbst abzuändern. Hier folgen mehrere specielle Vorschriften: Man erhält z. B. Asch- oder Silbergrau auf Seide, Wolle u. Linnen, wie folgt: 1 Loth Alaun u. 1 Loth rothen Weinstein (auf 1 Pf. Zeug gerechnet), beides fein gestoßen, mit hinreichendem Wasser aufs Feuer gesetzt, gehörig umgerührt; wenn es dem Kochen nahe ist, das in lauwarmem Wasser zuvor eingeweichte u. gut wieder ausgerungene Zeug hineingelegt, unter stetigem Umwenden ½ St. darin kochen lassen, dann frisches Wasser aufs Feuer gesetzt, 1½ Loth fein gestoßene Galläpfel, ½ Loth Färberröthe u. ½ Loth grünen Vitriol hineingethan; wenn es kocht, die Waare hineingelegt, unter gutem Umwenden ½ St. lang gekocht, dann herausgenommen, abkühlen lassen, gespült, im Schatten getrocknet, u., wenn das Zeug fast trocken ist, zwischen zwei Rolltüchern gerollt. Für dunkel Aschgrau lege man leinene oder baumwollene Stoffe ½ St. lang in einen Abfud von 2 Loth Galläpfeln, winde sie dann aus, bringe sie eben so lange in eine Auflösung von 6 Lth. grünen Vitriol, winde sie aus u. lege sie 4 Min. lang in eine Auflösung von 2 Loth Alaun. Für mittel Aschgrau nimmt man statt der eben angegebenen Verhältnisse: 1 Lth. Galläpfel, 1 Lth. Eisenvitriol, 2 Loth Alaun; für hell Aschgrau: ½ Lth. Galläpfel, 1 Lth. Eisenvitriol, 2 Lth. Alaun. Taucht man den Stoff zuletzt in pottaschenhaltiges Wasser, statt in Alaunauflösung, so fällt die Farbe ins Röthliche.

Graupen. Man versteht darunter die, von ihren Hülsen befreiten, Körner der Weizen u. der Gerste, welche zur Speise dienen. Die Weizengraupe, auch Perlgraupe, Gräupchen genannt, wird häufig u. gern als Gemüse zum Fleisch u. als Zuthat in den Suppen genossen. Minder beliebt ist die Gerstengraupe, weil sie einen rischern Geschmack hat, doch wird auch diese in vielen Gegenden gern, u. zwar gewöhnlich mit Milch, genossen. Man macht die G. von verschiedener Größe, entweder in besondern G.-Stampfen, oder auf Mühlen, die eine eigene Vorrichtung dazu haben müssen. In manchen Gegenden haben die Müller eine besondere Geschicklichkeit, G. zu bereiten, u. es wird damit ein beträchtlicher Handel getrieben. Zubereitungen. 1) Gersten-G. mit Milch. Etwas Wasser mit einem Stückchen Butter aufgekocht, die G. ins kochende Wasser geschüttet u. so lange gekocht, bis sie weich sind. Nun Milch dazu gegossen u. wie Reiß zu einem Brei gekocht. Nach Gefallen auch mit Zucker u. Zimmt bestreut. — 2) G.-Suppe. Verlesene u. recht rein gewaschene G. mit Fleischbrühe 2 St. kochen lassen u. ½ St. vor dem Anrichten noch, in Scheiben geschnittenen, Sellerie daran gethan. — 3) G.-Schleim. Eine Hand voll G., nach Gefallen mit etwas Zucker, Zimmt u. Citronenschale, mit 1 Maße Brunnenwasser 1 St. gekocht, die Flüssigkeit durchgepreßt, u. zum Erkalten in den Keller gesetzt. Wird in manchen Krankheiten genossen.

Grauwerk, s. Eichhornfelle.

Graves, s. Bordeaux-Weine.

Grenadilholz, ist ein, von den Inseln Madagascar, St. Mauritius u. St. Helena durch die Holländer zum Handel gebrachtes, dichtes, rothgeadertes Holz, welches von Tischlern verarbeitet wird. Man giebt demjenigen den Vorzug, welches nicht allzu dunkelroth aussieht. Karmarsch fand braun. G. von 0,971 sp. G.

Grenough. Die, zur Stillung der Zahnschmerzen dienliche, Tinctur von Grenough wird wie folgt bereitet: man läßt 4 Pfund Weingeist 1 Monat lang über 8 Loth flüssigem Laudanum, 2 Loth Opium, 2 Quentchen Campher, 2 Quentchen Safran, 1 Loth Zimmt, eben so viel Muskatnüsse u. 2 Loth Coriander stehen.

Grevillea, Cl. IV. O. 1. Proteaceae. — Als Ziersträucher (aus Neuholland, blüht im Frühling u. Sommer): G. acanthifolia *Sieb.*, acifolia *Sieb.*, asplenifolia *R. Br.*, Baueri *R. Br.*, buxifolia *R. Br.*, cinerea *R. Br.*, concinna *R. Br.*, ferruginea *Sieb.*, ilicifolia *Angl.?*, juniperina *R. Br.*, laurifolia *Sieb.*, linearis *R. Br.* (lin. alba *Bot. Cab.* Var.), mimosoides *R. Br.*, mucronulata *R. Br.*, myrtacea *Sieb.*, planifolia *Bot. Cab.*, pubescens *Hook.*, punicea *R. Br.*, rosmarinifolia *Bot. Cab.*, sericea *R. Br.*, sulphurea *Bot. Cab.*, venusta *R. Br.* u. a. m. — Cultur: Im Winter verlangen sie im Glashause oder Zimmer einen hellen, luftigen Standort bei 4—6° oder 5—8° R.; sandige, leichte Heiderde u. eine Unterlage kleiner Torfstücke oder Topfscherben. Nahe Ofenwärme, viele Nässe u. Mangel an Luft sind ihnen verderblich. Man gebe ihnen keine zu großen Töpfe u. stelle sie im Sommer im Freien etwas schattig. Vermehr. d. Steckl. (im Sande, unter Glocken, in dunstfreien, nicht zu warmen Mistb.), Ableger u. Samen.

Grewia, Cl. XIII. O. 1. Tiliaceae. — Als Ziergsl.: G. occidentalis *L.* ♄ Cap; Juli bis September. — Im Zimmer oder Orangeriehause bei 1—5° R. durchwintert, im Winter wenig begossen; fette, mit ⅓ Flußsand gemischte, Dammerde; Vermehrung durch Steckl. im warmen Mistbeet.

Griechische Sprache. Die Anführung der, für den Unterricht in der Gr. Spr. geeignetsten, jetzt am meisten verbreiteten Wörter- u. Lehrbücher wird dem Zweck des Hausl. genügen, dem sie schon deßhalb nicht fremd ist, da das Bedürfniß von Vätern, die, ohne selbst die nöthigen Kenntnisse zu haben, für ihre Knaben in dieser Hinsicht sorgen wollen, wenn gleich dasselbe in dem eingeführten Gebrauch bestimmter Bücher an den einzelnen Schulen oft seine Erledigung findet, doch hier nicht ganz unberücksichtigt bleiben durfte. Wir nennen nur als: I. Wörterbücher, die jetzt als die brauchbarsten angesehenen: Handwörterb. der Griechischen Sprache von F. Passow. 4te Ausg. 2 Bde. Leipz. Vogel. 1831. 8. (7 Thlr. 8 Gr.), u. Rost, V. C. F., Gr.-Deutsches Wörterb. f. d. Schulgebr. 3te Ausg. Gotha, Hennings. 1829. (3 Thlr. 12 Gr.), sowie: Novum Lexicon manuale Graeco-Lat. et Lat.-Gr. prim. a B. Hederico institutum, denuo ed. G. Pinzger, recogn. Passovio. T. II. Lips., Gleditsch. 1825—29. 8. (6 Thlr. 16 Gr.); u. Rost, V. C. F., Deutsch-Gr. Wörterb. 4te A. Gött., Vandenhöck. 1829. 8. (3 Thlr. 6 Gr.) — Unter den kürzern sind noch am meisten zu empfehlen die von C. Schmidt besorgten, bei Tauchnitz in Leipzig erschienenen, Gr.-Deutschen u. Deutsch-Gr. Wörterbücher (1830. 31. à 1 Thlr.) u.: Kleines Gr. Wörterb. in etymolog. Ordnung von G. G. Siebelis, Leipzig, Weidmann. 1833. 8. (1 Thlr. 6 Gr.) — II. Grammatiken: Buttmann, Ph., [mittlere] Griech. Gramm. 14te A. Berlin, Mylius. 1833. 8. (1 Thlr.) — Rost, V. C. F., Griech. Gramm. 4te A. Göttingen, Vandenhöck. 1832. 8. (1 Thlr. 4 Gr.) Dess. kleine Grammatik des attischen Dialekts der griech. Spr., zum Gebrauch in den untern Gymnasialklassen u. beim Privatunterricht. Ebendas. 1834. 8. (16 Gr.); u., aber nur zur Benutzung für Weiterfortschrittene geeignet: Matthiä, A., ausführliche griech. Gramm. 2 Th. 2te A. Leipzig, Vogel. 1827. 8. (4 Thlr. 12 Gr.), so wie Vigeri de praecipuis Graecae dictionis Idiotismis liber. cum animadversionibus etc. Godofr. Hermanni. Ed. IV. Lips. Hahn. 1834. 8. (3 Thlr.) — III. Uebungsbücher: Zum Uebersetzen aus dem Gr. ins Deutsche: das, vom Leichtesten zum Schwereren fortgehende, ausgezeichnete: Elementarbuch der griech. Sprache für Anfänger u. Geübtere von F. Jacobs. 4 Theile. Jena, Frommann. 8. (11te A. des 1sten Th. 1832. 16 Gr.; 2ter Th. 6te A. 1830. 1 Thlr.; 3ter Th. 4te A. 1828. 20 Gr.; 4ter Th. 3te A. 1820. 1 Thlr.) u. Matthiä, A. u. C. Griech. Lesebuch für die untern u. mittlern Klassen eines Gymn. 2 Th. Leipzig, Weidmann. gr. 12. 1833 u.

35. (à 18 Gr.) — Zum Ueberſetzen aus dem Deutſchen ins Griechiſche: Roſt, V. C. F. u. C. F. Wüſtemann, Anleitung z. Ueberſ. aus dem Deutſchen in das Griechiſche. 1ſter Th. 1ſter u. 2ter Curſus. 5te Ausg. Göttingen, Vandenhöck. 1835. 8. (18 Gr.) 2ter Th. 3ter u. 4ter Curſ. 2te Ausg. Ebendaſ. 1827. (18 Gr.) — Heß u. Pömel, Uebungsbuch zum Ueberſ. aus dem Deutſchen in das Griechiſche. 1ſtes Bdchen. 4te Ausg. (zur Einübung der Formenlehre) Frkf. a. M., Brönner. 1833. (15 Gr.) 2tes Bdchen. 4te Ausg. (Syntax). Ebendaſ. 1834. (16 Gr.) 8. — Außerdem führen wir noch an: Pinzger, G., Elementarwerk der griech. Spr. 1ſter Curſ. (Formenlehre, mit Uebungs-Beiſpielen.) 2te Ausg. Breslau, Korn. 1834. 8. (1 Thlr.) u. Mettig, H. C. M. Deutſche Beiſpiele zur Einübung der griech. Formenlehre nach Jacobs Elementarbuch 1ſten Thls. 1ſtem Curſ. 2te Ausg. Leipzig, Hahn. 1834. 8. (12 Gr.)— Ueber Neu-Griechiſche Sprache ſ. d. Art.

Gries. Ueber das Verhältniß des G. zu Grütze ſ. Grütze; über ein Surrogat des G. aus Kartoffeln ſ. Kartoffeln. Nicht ſelten wird in dem G. Sand angetroffen, mehr in dem, welcher mittelſt der Mühlſteine, als in dem, welcher in Stampfen gemacht wird. Ihn abzuſondern, kennt man bis jetzt kein Mittel, doch kann die Köchin ihn ziemlich entfernen, wenn ſie den gekochten G. vorſichtig vom Bodenſatze abſchüttet. — Zubereitungen. G.-Auflauf, ſ. Auflauf. — G.-Klöße, ſ. Klöße. — G.-Muß. a) In kalte Milch gequirlten G. zur erforderlichen, kochenden Milch geſetzt, die Maſſe fleißig eingerührt, weich kochen laſſen, ein wenig geſalzen u. mit Zucker u. Zimmt angerichtet. b) G. in Milch aufgekocht, erkalten laſſen, Eidotter u. ganze Eier hineingerührt, eine Schüſſel mit Butter beſtrichen, die Maſſe darauf gegoſſen; darin aufkochen laſſen u. zum Anrichten mit Zucker u. Zimmt beſtreut. c) 1 (Dresdn.) Kanne Rahm nebſt 2 Loth Zucker u. wenig Salz zum Kochen gebracht, dann ½ Pf. G., der in ½ Kanne kalten Rahm eingequirlt werden, hinzugefügt, unter fortwährendem Kochen recht klar gerührt, u. ſo ½ St. unter fleißigem Umrühren (ſonſt wird das Muß klumpig) ſacht fortgekocht. Beim Anrichten mit brauner Butter begoſſen u. mit Zucker u. Zimmt beſtreut. d) G. in Milch gekocht, kalt werden laſſen, 9 Eidotter u. 3 ganze Eier hineingethan, dieß Muß verſüßt, in einem mit Butter ausgeſtrichenen Gefäße aufkochen laſſen u. zuletzt mit Zucker u. Zimmt beſtreut. e) (Gebackenes G.-Muß.) G. in guter Milch mit Zucker u. Zimmt gar gekocht, mit einigen Eidottern dicklich gemacht, dann auf den Boden einer Randſchüſſel Biscuitplätzchen gelegt, mit geriebenem Citronat überſtreut; den G. darauf gegoſſen, auch oben mit Biscuit u. Citronat belegt; im Ofen ½ St. lang ſtehen laſſen u. beim Anrichten ein wenig Zucker darüber geſtreut. — G.-Pudding, ſ. Pudding. — G.-Schüſſeleſſen. ½ Pf. G. in warmem Waſſer abgewäſſert, in ½ Maß Milch nebſt ½ Pf. Zucker dick gekocht u. erkalten laſſen; ½ Schock Krebſe abgekocht, die Schwänze klein gehackt, von der Schale Krebsbutter (ſ. Butter) gemacht, dieſe Butter mit 6 Eidottern u. 4 ganzen Eiern zu Sahne gerührt; einige Tropfen Bergamottöl, dann die Krebsſchwänze, den G. u. das zu Schaum geſchlagene Eiweiß darunter gerührt, alles wohl zuſammengerührt, dann die Maſſe in einem mit Butter ausgeſtrichenen u. mit Semmel ausgeſtreuten Caſſerole 1 St. im Ofen backen laſſen. — G.-Suppe. a) Mit Fleiſchbrühe. 4 Loth G. in 1 Maß kochende Fleiſchbrühe gequirlt, Wurzelwerk daran geſchnitten u. 1 St. gekocht. Iſt es Kalbfleiſch- oder Hammelfleiſchbrühe, muß man etwas Butter mitkochen laſſen. b) Mit Wein. ½ Maß Rheinwein mit Zucker u. Citrone zum Kochen gebracht, dann den G. eingequirlt u. gar gekocht, dann ½ Maß weißen Wein zugefügt u. noch einmal aufgekocht. Zuletzt mit Zucker u. Zimmt überſtreut. — G.-Torte. G. in Milch eingequirlt, ganz dick gekocht; ein gutes Stück Butter zu Schaum ge-

rühret, 8 Eier mit der Butter immer nach einer Seite hingeſchlagen, den G. nach dem Erkalten dazu gethan u. nun noch mit Zucker, Zimmtwaſſer, Salz u. abgeriebener Citronenſchale ½ St. lang nach einer Seite hin gerieben. Nun eine blecherne Schüſſel mit Butter beſtrichen, einen Rand darauf feſt geklebt, das Abgeriebene hinein gethan u. bei anfangs ſtarkem, nachher gemäßigtem, Feuer gebacken.

Griesholz, lat. Lignum nephriticum officinale, iſt ein, aus Mexico u. Nordamerika kommendes, von Guilandia Moringa abſtammendes, ſchweres, bleichgelbes, innerlich rothbraunes, manchmal auch graues oder ſchwärzliches, ſehr dichtes Holz in großen Stücken, von bitterm, ſcharfem u. aromatiſchem Geſchmack, welches in Waſſer gelegt, dieſes blau färbt, daher es auch **blauer Santel** genannt wird. Man braucht es ſonſt in der Medicin als eröffnendes u. harntreibendes Mittel.

Griffinia, Cl. VI. O. 1. Amarrlidee. — Eine prächtige Zierpfl. iſt: G. hyacinthina *Ker.* (Amaryllis hyac.) ♃ Braſilien; Sommer. — Man ſtellt ſie im Winter ins Treibhaus u. giebt ihr dann nur ſehr wenig Waſſer; im März pflanzt man ſie in friſche Erde u. ſtellt ſie in einen warmen Lohkaſten. Sie liebt eine leckere nahrhafte, mit etwas Lehm u. ¼ Flußſand gemiſchte Dammerde u. wird durch Wurzelbrut vermehrt.

Grille. Hier nur von der Feld-G., über die Haus-G. ſ. **Heimchen**. Die Feld-G., auch Wald-G., Weinbergs-G., Ufer-G. genannt, lat. Gryllus acheta campestris, findet ſich auf Aeckern, Wieſen, in Wäldern, unterſcheidet ſich von der Haus-G. durch dickern Körper, kürzere Unterflügel, ſchwärzliche Farbe, nährt ſich von Gras u. a. Kräutern, frißt aber auch Brod, Obſt, Mehl, Zucker. Iſt den Aeckern, ſo wie der Ausſaat des Lerchen- u. Kiefernſamens ſehr ſchädlich u. wird am beſten durch einfallenden Froſt vertilgt.

Grimmer, auch **Feldgeier**, **Král** genannt, iſt ein, dem Erſtirpator ähnliches, Ackerwerkzeug, welches in Sachſen erfunden iſt u. in mehreren Gegenden deſſelben mit großem Nutzen bei der Feldbeſtellung angewendet wird. Die Geſtalt u. Größe deſſelben iſt verſchieden; die erſtere bildet jedoch ein mehr oder weniger ſpitzwinkligtes, längliches Dreieck. Vorn iſt der Kopf, wo angeſpannt wird, welcher aus einem etwa 4 Zoll im Quadrat meſſenden, etwas nach Aufwärts gebogenen, eine Elle langen Stück harten Holzes beſteht, an deſſen Spitze ſich eine Vorrichtung zum Anſpannen befindet. An dieſem Kopf ſind die beiden, 2 Ellen langen, Balken befeſtiget, die nach hinten auseinander gehen u. ganz hinten etwa 20 Zoll bis eine Elle auseinander ſtehen. Dieſe beiden Seitenbalken, die, jenachdem der Boden mehr oder weniger bindig iſt, ſtärker oder ſchwächer ſind, werden durch zwei Querbalken zuſammengehalten. In jedem Seitenbalken befinden ſich 7 etwa 6 Zoll lange, ebenfalls nach der Beſchaffenheit ſtärkere oder ſchwächere, Zinken mit herz- oder hakenartigen Scharen, die bald breiter, bald ſchmäler ſind, oder nur mit vorwärts gebogenen, ſcharfen Enden. In erſterem Falle wird der Boden mehr wie mit einer Schaufel, wie durch den Erſtirpator, abgeſchaufelt, in letzterem Falle jedoch nur aufgeriſſen, wie durch den Scarificator. Vorn im Kopfe befindet ſich ebenfalls ein Zinken, in dem erſten Querbalken ſind deren zwei, im hintern drei, ſo daß das ganze Inſtrument 20 Zinken hat. Eine Verbeſſerung des G. iſt die, daß in den Querbalken keine Zinken ſind, u. derſelbe deren nur 11 hat, u. daß vorn vom Kopf aus ein Grindel geht, mittelſt deſſen das Inſtrument auf ein Vordergeſtelle kommt u. tiefer u. flacher geſtellt werden kann. Dieſer Grindel iſt etwas vom Kopfe entfernt aufwärts gebogen u. geht dann gerade aus. Die Löcher zum tiefer u. ſeichter Stellen befinden ſich auf dem gekrümmten, obern Theile des Grindels. Die Zinken ſind durch Keile tiefer u. ſeichter zu ſtellen. Zur bequemen Führung gehen von dem erſten Querbalken zunächſt des Grindels zwei Sterzen nach hinten, welche auf zwei Säulen auf dem hintern Quer-

balken befeſtiget ſind. Ohne Grindel iſt die Wirkung mehr die einer Egge, mit demſelben mehr dem Erſtirpator ähnlich. In letzterem Falle müſſen aber die Zinken länger ſein. Ein ſolcher, mit einem Grindel verſehener, G. greift in gepflügtem Lande 4 bis 5 Zoll tief, beim Aufreißen der Stoppeln u. eines Grasbodens aber nur 1 bis 2 Zoll, wenn die Zinken nicht beſonders tief gekeilt werden. Auf Stoppeln u. Grasland laſſen die Einſchnitte der Zinken ohngefähr zwei Zoll Zwiſchenraum, in einem bereits gepflügten Boden wird aber die ganze Krume gerührt. Das Inſtrument, wenn es nicht zu groß u. ſchwerfällig, u. nur mit 8 Zinken in den beiden Seitenbalken, u. einem Zinken in dem hinterſten Querbalken verſehen iſt, der in der Richtung des Grindels angebracht iſt, bedarf zwei Pferde Anſpannung. Man wendet den G. an: 1) um die, auf die Herbſtfurche gegebene, Sommerſaat, nachdem ein Strich vorgeeggt iſt, unterzubringen, worauf nur mit einem Querſtrich gut geeggt wird; 2) um verqueckte Aecker, nachdem ſie im Herbſt oder einige Zeit vorher geackert oder gehakt ſind, zu reinigen, wozu der G. ein ganz vorzügliches Inſtrument iſt; 3) um Grasländer zu Brache zu bearbeiten, wobei er entweder zum Aufreißen der Grasnarbe, oder um das bereits gepflügte u. gehakte Land bald gar zu machen angewendet wird, jenachdem der Boden mehr oder weniger bindig iſt. Man wendet den G. ſowohl in die Länge als auch in die Quere des Feldes an; eine Bedingung ſeiner Anwendung iſt aber ein ganz ebenes Land ohne Beetabtheilungen. Der Unterſchied des G. u. des Erſtirpaters beſteht darin, daß der letztere einen regelmäßigen u. feſten Gang hat, der G. dagegen einen ungewiſſern, ſchwankenden, daher er auch in dem härteren, verqueckten u. verraſeten Boden zur Zurichtung deſſelben gebraucht werden kann, wozu jener nicht taugt. Beide Inſtrumente haben daher ihre Vorzüge. Der Erſtirpator iſt in einem zugerichteten u. durch die Cultur lockern Boden anzuwenden, der G. trägt dagegen zur Zurichtung eines verwilderten Bodens bei. Bei der Anwendung des G. kann man annehmen, daß man einen rohen Boden gegen die gewöhnliche Bearbeitung mit Pflug, Haken u. Egge mit dem vierten Theile weniger Zugkraft vollkommner beſtellen kann. Jedenfalls verdient der G. eine beſondere Empfehlung da, wo der Erſtirpator nicht anzuwenden iſt. In einem ſehr bindigen Boden verſagt jedoch auch der G. ſeine Dienſte. In der Anſchaffung iſt der G. wohlfeiler als der Erſtirpator; ſein Preis iſt in Sachſen, wo Holz u. Eiſen, ſo wie Arbeitslöhne theuer ſind, etwa 4 bis 7 Thaler. — Literatur: Univerſalblatt für die geſammte Land- u. Hauswirthſchaft. 3r Band. Schriften u. Verhandlungen der öconomiſchen Geſellſchaft im Königreich Sachſen. 14. u. 18. Lief.

Grind entſteht in Folge von örtlichen oder allgemeinen Hautkrankheiten, namentlich Ausſchlägen, wenn Säfte regelwidrig an der Oberfläche des Körpers ergoſſen werden u. erhärten. Zur vollſtändigen Heilung iſt daher Unterdrückung des Grundübels unerläßlich nothwendig, in welchem Bezuge wir auf die einzelnen Artikel über Hautkrankheiten (ſ. dieſe, desgl. Anſprung, Krätze ꝛc.) verweiſen müſſen. Zu bemerken iſt hier nur noch: 1) Unterdrückung des G. durch äußere Mittel, wie ſehr kalte Waſchungen, Bleiwäſſer, Bleiſalben u. andere zuſammenziehende Medicamente, iſt, ſo lange der Grund des Uebels nicht gehoben iſt, ſehr gefährlich. 2) Reinhalten der leidenden Stelle durch häufiges Waſchen mit lauem Waſſer iſt nicht nur zur Vermeidung des übeln Ausſehens u. Geruches nothwendig, ſondern beſchleunigt auch das Abheilen des G. 3) Bei weit verbreitetem Uebel ſind Bäder, beſonders auch Salzbäder faſt immer ſehr dienlich, indem ſie die Haut zu vermehrter Thätigkeit anregen. 4) Wird der G. ſehr hart, wodurch nicht nur ein läſtiges Spannen u. Jucken veranlaßt, ſondern auch die nöthige Hautausdünſtung unterdrückt wird, ſo erweiche man denſelben mit ausgewaſchener Butter oder Schweinefett u. entferne ihn vorſichtig. 5) Wird der G. übelriechend, wie oft bei Kopf-G., ſo benutze man eine Salbe aus Schweinefett u.

feinem Kohlenpulver, welche früh aufgestrichen u. Abends mit warmem Seifenwasser weggewaschen werden kann. In Bezug auf die Diät s. ebenfalls Hautkrankheiten.

Grindwurzel, Grindwurz, Mangelwurz, Radix lapathi acuti s. oxylapathi. Was unter diesem Namen in Apotheken zu haben ist, sind die ziemlich unterschiedlos eingesammelten Wurzeln verschiedener Rumex-Arten, namentlich R. obtusifolius *L.*, crispus *L.*, nemorosus *Schrad.*, nicht aber, wie man sonst wähnte, R. acutus *L.* Getrocknet sind diese Wurzeln außen braun, innen mehr oder weniger gelb, von bitterm, herbem Geschmack (die Wurzeln des R. obtusifolius bitterer als die der beiden andern), den Speichel gelb wie Rhabarber färbend. Sie müssen im Frühling vor der Blüte gesammelt, u., wenn sie recht wirksam bleiben sollen, in feuchtem Sande aufbewahrt werden. Sie werden fast ausschließlich gegen Flechten, Krätze u. andere Hautausschläge in Form der Abkochung (1 Theil Wurzel mit 12 bis 24 Th. Wasser) als Waschmittel, so wie innerlich angewandt. Conbruch rühmt die frischen Wurzeln, geschabt u. mit Milchrahm zur Salbe gemacht, als vortreffliches u. sicheres Mittel gegen hartnäckige Hautübel. Auch mit Bier stark eingekocht, dienen sie zu denselben Zwecken. Mit der Abkochung kann man, bei ähnlicher Behandlung als Krapp erfärbt, gelb färben. Fast alles Vieh zeigt Widerwillen gegen diese Pflanzen als Futter.

Grippe oder Influenza. Hiermit bezeichnet man Epidemieen von Catarrhalfiebern, die folgendes Besondere haben: Husten u. Schnupfen, verbunden mit ziehenden Schmerzen u. Steifigkeit des Nackens nebst großer Mattigkeit, befallen die Menschen gewöhnlich sehr plötzlich; bisweilen beginnt die Krankheit sogar mit Ohnmacht. Hierzu gesellen sich, nach Verschiedenheit der einzelnen Fälle, mancherlei Leiden, z. B. Halsschmerzen, Seitenstechen, Bluthusten, Fieber, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit u. gastrischer Zustand, Durchfall ꝛc. Die G. ergreift immer den größten Theil der Bevölkerung eines Ortes gleichzeitig, wobei weder ein Geschlecht noch ein Lebensalter vorzugsweise verschont bleiben, ja oft die stärksten Personen am heftigsten leiden, u. durchzieht so nicht blos ganze Gegenden, sondern sogar ganze Länderstrecken. Sie bringt zwar nur selten unmittelbare Lebensgefahr, verdient aber um deßwillen die größte Beachtung, weil sie in höherem Grade, als gewöhnliche Catarrhalfieber, die Brust angreift u. zu auszehrenden Krankheiten den Grund legt, oder dieselben da, wo schon Anlage dazu vorhanden war, schneller zum Ausbruche bringt. Die Dauer der G. ist sehr verschieden, oft ist sie in wenigen Tagen beendigt, oft hält sie Wochen lang an; besonders pflegen Husten mit Schleimauswurf u. die Mattigkeit den Kranken lange zu quälen. Bei irgend heftigem Erkranken an der G. ist der Rath eines Arztes unentbehrlich. Im Allgemeinen ist die Behandlung ganz dieselbe, wie die des Catarrhalfiebers (s. Catarrh); ist starkes Fieber vorhanden, so schlage man zunächst das unter diesem Art. vorgeschriebene Verfahren ein; über andere bedenkliche Zufälle, die dabei vorkommen können, ertheilen die Art. Brustentzündung, Seitenstechen u. a. den nöthigen Rath. Bluthusten ist nicht immer eine gefährliche Erscheinung, u. wenn er blos in solchem Grade vorhanden ist, daß der Auswurf mit Blutstreifen durchzogen erscheint, so verschwindet er gewöhnlich von selbst, wenn der Auswurf lockerer u. der Husten leichter erfolgt. In solchen Zeiten, wo die G. herrscht, ist allen, aber besonders denen, welche Neigung zu Brustkrankheiten haben, große Vorsicht anzuempfehlen: Man führe eine mäßige Diät, ohne doch von der gewohnten Lebensweise sich zu sehr zu entfernen, setze sich nicht muthwillig Erkältungen aus, vertausche gewohnte wärmere Kleidungsstücke nicht mit dünnern, lege z. B. die bis jetzt getragene wollene Wäsche in solcher Zeit nicht ab, man vermeide es möglichst, stark wehendem Winde entgegen zu gehen, man erhitze den Körper nicht ohne Noth durch starke Bewegung, u. zeigen sich Zufälle

der G., so suche man nicht die Krankheit durch Nichtbeachtung zu unterdrücken, was schlimme Folgen haben könnte, sondern gönne sich die erforderliche Pflege.

Homöopathische Behandlung der G. Mehrmaliges Riechen an Camphora 3. ist sehr oft im Stande, die Krankheit gleich in ihrem Entstehen zu unterdrücken. Bei vorherrschender Entzündlichkeit in den Brustorganen ist immer erst eine Gabe Aconit x°° angezeigt, der man nach 6—8 Stunden Nux vomica x°° folgen läßt. Am meisten jedoch war Mercurius solubilis, in der 12ten Verreibung gereicht, besonders bei starkem Ergriffensein des Kopfes, des Halses u. der Brust, mit einem trocknen, erschütternden, später lösenden Husten geeignet, bei täglich ein- oder zweimaliger Wiederholung der Gabe, die Krankheit zu heben. Wo dagegen die Luftröhre sehr gereizt u. die zur Entzündung ergriffen war, so daß der lebhafte Schmerz den Kranken kaum zu reden erlaubte u. die Stimme sehr verändert war, da half Phosphor x als Riechmittel. — Waren die Unterleibsbeschwerden mehr hervorstechend, als die catarrhalischen, traten sie sogar der sporadischen Cholera sehr nahe, u. waren sie mit großer Hinfälligkeit verbunden, so half jedesmal Veratrum x. Doch war dadurch nicht immer der Uebergang in ein nervöses Fieber zu verhüten. — Hier war Aconit in wiederholter Gabe unerläßlich u. beseitigte den aufgeregten Zustand, während Pulsatille 18. den Rest der Krankheit vollends tilgte, der sich durch einen faden Geschmack bei schleimig belegter Zunge u. Appetitlosigkeit zu erkennen gab u. ohne Anwendung von Arznei oft lange Zeit noch anhielt. — Ist der Husten aber trocken, krampfig, steigerte sich dabei Kopfschmerz bis zur Unerträglichkeit, oder wurde er durch Geben, Reden, helles Licht, durch jede Bewegung verstärkt, so trichte einmaliges Riechen an Belladonna x hin, den, nahe an Gehirnentzündung grenzenden, Zustand zu beseitigen. — Der Husten, der mit einem Schnörcheln unter dem Brustbeine, wie von zu vieler Schleimanhäufung verbunden war, wurde durch China 24. gehoben. — Der lösende Husten hingegen, der mit einem Zerschlagenheitsschmerz unter den kurzen Rippen verbunden war, u. die Kranken zwang, während des Hustens mit beiden Händen gegen die schmerzende Stelle zu drücken, wich jederzeit der Anwendung der Bryonia x. — Den, längere Zeit zurückbleibenden, krampfhaften Husten nahm fast immer eine einzige Gabe Hyoscyamus 9. hinweg, in einzelnen Fällen auch eine Gabe Belladonna x°°; hörte er aber nicht eher auf, als bis eine Masse Schleim durch Brechen ausgeworfen worden war, so gab es kein passenderes Mittel, als Conium x°°; zeigte er sich dagegen jedesmal nach dem Essen u. ließ nicht eher nach, als bis das Genossene ausgebrochen war, so war Ferrum aceticum 3. das specifische Mittel. — In den Fällen, wo die G. die früher vorhandene Anlage zur Lungenschwindsucht auszubilden drohte, waren oft eine oder ein paar Gaben Stannum 12. vermögend, dieß zu verhüten. — In diätetischer Hinsicht waren besonders Ruhe, gleichmäßige, nicht zu heiße Stubentemperatur, möglichste Vermeidung der freien Luft mächtige Unterstützungsmittel zur bald erfolgenden Heilung.

Grobe Gewürze. Man nennt so in der Kochkunst: Pfeffer, Ingwer, neue Würze u. Nelken, ganz oder gestoßen, nach Vorschrift; während feine Gewürze sind: Zimmt, Muskatnuß oder Muskatblumen, Vanille, nach Manchen auch Coriander u. Cardamomen.

Grobe Kräuter bestehen (in der Kochkunst) aus 1 Lorbeerblatt, 1 Zwiebel, einigen Stengeln Thymian, etwas Basilicum, sehr wenig Rosmarin, etwas Salbei, 1 Zehe Knoblauch; dieß alles ganz, u. besser grün als trocken; feine Kräuter aus Estragon u. wenig Basilicum, auch ganz gebraucht.

Grog, Krock. Der gewöhnliche G. ist eine Mischung von Rum, Zucker u. Wasser. Man thut in 1 Bierglas 3 Loth in Stücken zerschlagenen Raffinatzucker, gießt $\frac{1}{8}$ (Dresdn.) Kanne kochendes Wasser (manche nehmen Thee) u. $\frac{1}{10}$ Kanne guten Rum darauf u. rührt mit einem Theelöffel um. Zu Eier-

G. nimmt man auf 1 Glas G. 1 Eigelb, welches mit dem Rum zerquirlt wird. Der Zucker wird mit dem Wasser aufgekocht u. heiß zu dem Ei u. dem Rum gegossen, welcher während des Zugießens stark gequirlt wird. — Auch folgendes Getränk findet man unter dem Namen G. aufgeführt: man übergießt 2 Muskatnüsse u. 4 Muskatblüten, beides zerrieben, nebst 1½ Pf. in Stücken zerschlagenen Zucker, in einer Terrine mit 2 Maß Champagner u. 1 Maß Arack, rührt es um, läßt es 1 Stunde stehen, u. servirt es in Weingläsern.

Groot, eine Silbermünze in Bremen, der 72ste Theil eines dortigen Thalers Louisd'or-Zahlung. Von dem ehemaligen flämischen Rechnungs-Gelde gingen 12 G. auf 1 Schilling u. 20 Schillinge auf 1 Pfund, das in Hamburg = 7½ Mark Banco gilt. Noch jetzt werden die Zuckerpreise in dieser Valuta bestimmt.

Gros, ist der 8te Theil einer französischen Unze, also dasselbe als bei uns die Drachme.

Groschen, eine Silbermünze, die jetzt nur noch in den Königreichen Hannover, Sachsen u. Preußen u. in den Herzogthümern Braunschweig u. Mecklenburg geschlagen wird. Die neuen hannöverschen u. preuß. sind nach einem 16 Thalerfuß ausgeprägt. Von ersteren gehen 24, von letzteren (Silbergroschen genannt) 30 auf den Thaler. Von letztern wiegen 106⅔ Stück in cölln. Mark zu 3½ Loth fein. Die sächs. u. braunschweig. sind nach dem Conventionsfuße geprägt u. sollen (zu 70 in der rauhen u. 160 in der feinen Mark) 7löthig sein. Auch in Polen theilt man den Gulden in 30 Groschen, die aber von Kupfer sind. Von den poln. 5 Groschen-Stücken sollen 161 auf die rauhe u. 828 auf die feine Mark gehen, demnach sie 3½löthig sind. Die mecklenburg. Groschen (à 2 Schillinge) sind meist nach dem Conventionsfuße ausgeprägt, doch sollen sie geringhaltiger sein. Die sogenannten leichten Groschen, die in mehrern kleineren deutschen Ländern (z. B. in den reuß. Ländern rc.) als Scheidemünze geprägt werden, sind meist nach dem 22 Guldenfuß geprägt, so daß ein Conventionsthaler 27 Groschen, der Speciesthaler 36 Groschen gleich ist. Im Schwarzburgischen, Gothaischen rc. rechnet man aber den Species meist nur zu 34 Groschen. Unter Annahme dieser gesetzlichen Ausprägungen vergleichen sich

4 Gr. Conv.	=	15	Kreuzer Conv.	
2 " "	=	9	"	im 24 Fl.-Fuß,
8 " "	=	9	leichte Groschen	(27 Gr. = 1 Thaler),
16 " "	=	17	" "	(34 Gr. = 1 Speciesthaler),
4 Gr. preuß. Ct.	=	5	Silbergroschen,	
16 " Conv.	=	21	do.	

7 Silbergroschen = 20 Kreuzer Conv. oder 24 Kreuzer im 24 Fl.-Fuß.

Es giebt unter den, angeblich nach dem Conventions- oder 20 Fl.-Fuß ausgeprägten, Groschen sehr viel geringhaltigere. Man hat deren gefunden, die anstatt 360, 380, ja sogar 408 Stück, anstatt 320, in der feinen Mark enthielten, was einen Unterschied von 12½, 18¾ u. 27½ oder einen 22½, 23¾ u. 25¾ Fl.-Fuß anstatt eines 20 Fl.-Fußes gab. Dieß gab im Königreich Sachsen Veranlassung zu einem Gesetze, nach welchem nur die königl. u. churfürstlich sächsischen Groschen, so wie die sächs., hannöver. u. braunschweig.-lüneb. ⅟₁₂, ferner die von denselben Ländern u. vom ehemal. Königr. Westphalen ausgeprägten ½ als conventionsmäßig zu betrachten sind. Die übrigen Ausprägungen können nur mit Verlust beim Geldwechsler umgesetzt werden (s. auch Mariengroschen).

Groß nennt man, im Verkehr mit mancherlei Fabrikwaaren, eine Anzahl von 12 Dutzend oder 144 Stück.

Grosso, römische Kupfermünze, gleich ½ Bajocco (s. d.).

Groß-Aventur-Contract, contrat à la grosse (aventure) heißt ein Geldgeschäft, wodurch dem Eigenthümer eines Schiffes, oder gewisser auf ein Schiff verladener Güter, Geld unter der Verabredung vorgeschossen wird, daß er dasselbe nur auf den Fall wiedererstatte, wenn das Schiff oder die Güter wohlbehalten an ihrem Bestimmungsorte anlangen. Er ist also eine Versicherung bis zu dem Betrage des Darlehns, wobei die Versicherungssumme vorausbezahlt wird. Daher ist er an die Wuchergesetze nicht gleich andern Darlehnen gebunden, sondern es werden dabei allemal höhere als die sonst gesetzlichen Zinsen, als Versicherungsprämie, stipulirt, u. der Zweck des Darleihers ist dabei jederzeit, gegen Uebernahme der Gefahr diese höhern Zinsen zu verdienen. Von der **Bodmerei** (s. d.) unterscheidet sich der Groß-Aventur-Contract durch zweierlei: er kann nicht blos, wie jene, über das Schiff selbst, sondern auch über die Ladung allein, ja auch nur über einen gewissen Bestandtheil derselben, se daß von deren glücklicher Ankunft die Verbindlichkeit zur Rückzahlung abhänge, eingegangen werden, u. er giebt nicht, wie jene, dem Darleiher ein Pfandrecht an den Schiffer. Sein Unterschied von dem **überseeischen Darlehn** (nauticum foenus, pecunia trajectitia) besteht darin, daß bei diesem das Geld selbst auf Gefahr des Gläubigers über's Meer gesendet wird, um einem jenseit wohnenden Erborger zugeführt zu werden; die Zulässigkeit höherer Zinsen hat er mit ihm gemein. Der G.-A.-C. ist sowohl bei Flußschiffen als bei Seeschiffen denkbar; in denjenigen deutschen Ländern, wo das Pfandrecht an beweglichen Sachen durch die Uebergabe des Besitzes am Pfande bedingt ist (s. Pfand), läßt sich sogar keine Bodmerei, sondern nur ein G.-A.-C., auch über ein Schiff, denken.

Großhändler, s. Handel.

Großjährigkeit, s. Vormundschaft.

Grubenschnaps, s. bittere Essenzen.

Grünberger Wein, ist ein geringer weißer u. rother Wein von Grünberg in Schlesien. Ueber Grünberger Champagner, s. Champagner.

Gründirne, s. Bergamotte.

Gründling, Grundel, Grimpe, Kreßling, Kresse, Sange, lat. Cyprinus gobio *L.*, fr. le goujon. ein, in Deutschland sehr gemeiner, eßbarer Fisch. Wird nicht leicht über 5 Zoll lang, lebt in Bächen, Flüssen u. Landseen, welche sandigen Boden u. reines Wasser haben, geht namentlich im Frühl. zur Laichzeit (März, April) aus den Seen stromaufwärts in die Flüsse u. im Herbste wieder in die Seen zurück. Nährt sich von Wasserinsecten, Würmern, Laich. Wird, außer zur Laichzeit, das ganze Jahr gefangen, am besten vom Juli bis in den Sept., u. zwar mit Angeln, Hamen, Reusen, Netzen. An Stellen, wo man sie angeln will, schüttet man Grubenland ins Wasser. Köder für dieselben sind: Stückchen Leinkuchen, Ochsengehirn, frische, noch nicht völlig reife, Gerstenkörner, worvon die äußerste Haut abgezogen ist. — Ihr weißes, zartes, leicht verdauliches Fleisch kann selbst von Kranken ohne Gefahr genossen werden. — G. **blau zu sieden**. Die sauber gewaschenen Fische werden so behandelt, wie unter Fische angegeben, u. mit grüner Petersilie u. Essig servirt. — G. **auf andere Art zu sieden**. Die wohlgewaschenen G. in einer tiefen Schüssel mit weißem Wein übergossen, bis sie still werden; dann ein Casserol mit Wasser, Salz, etlichen Lorbeerblättern, ganzem Pfeffer u. englischem Gewürz ans Feuer gesetzt; wenn es kocht, die G. mit dem Wein hinzugeschüttet u. gar gekocht. — G. **zu backen**. Man trocknet die G. in einer Serviette ab, kehrt sie in Mehl u. Salz um, giebt gequirlte Eier darunter u. brät sie gar. Oder: man läßt sie eine Weile im Salze liegen, trocknet sie dann mit einem Tuche ab, bestreut sie mit Gries- oder Waizenmehl, mischt sie wohl durcheinander u. bäckt sie endlich in heißer Schmelzbutter goldgelb. Oder: man läßt sie, nach gutem Abwaschen, eine Weile in Milch liegen, bis sie genug davon

eingesogen haben, legt sie wieder heraus, läßt die Milch rein ablaufen, wendet sie dann einige Male in Gries, mit ein wenig Salz u. Muskatblüte vermengt, um u. bratet sie schnell in dieser Butter.

Grüne Erde, Grünerde, ist eine, an mehrern Orten in der Erde zu findende, grüne Austrichfarbe, welche mit Wasser, auch bin u. wieder mit Oel angewandt wird, wo sie eine sehr beständige Farbe giebt. Der sächsischen, böhmischen u. ungarischen setzt man dabei gewöhnlich Bleiweiß zu, da sie mit Oel später dunkler wird. Bei der veronesischen, welche die beste ist, ist dieß weniger nöthig. Die veronesische ist doch spangrün u. ziemlich fest; die cyprische hat eine Mittelfarbe zwischen Apfel- u. Spangrün u. ist weicher; die polnische ist lauchgrün u. mit Sand gemengt; die tiroler u. die böhmische ist mattgrün, nähert sich jedoch zuweilen ziemlich der veronesischen. Die Bestandtheile sind Kieselerde, Eisenoxyd, zum Theil auch Thonerde, Talkerde, Kali, Natron.

Grüne Farben. Vgl. hierüber die einzelnen Artikel, als: Berg-Grün, Braunschweiger Grün, Chrom-G., Kaiser-G., Kirchberger G., Lackfarben, Rinmanns G., Saft G., Scheele's G., Schwedisch-G., Schweinfurter G., Wiener G., Grünspan, grüne Erde; hier blos von einigen, neuerdings vorgeschlagenen, grünen Farben, u. einigen Vereinungsarten des Bremer G. (identisch mit Bremer Blau, s. d.). — Barth's Grün. Dieses G. empfiehlt sich als eine der Gesundheit unschädliche grüne Malerfarbe. 3 Pf. gemahlene Quercitronrinde u. 4 Pf. Alaun, mit einer hinreichenden Menge reinem Flußwasser in einem kupfernen Kessel 1 Stunde lang gekocht, die Flüssigkeit klar durchgeseiht, von einer heißen, mäßigen Auflösung reiner Pottasche so viel zugesetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, den erhaltenen Niederschlag mit Wasser vollkommen ausgewaschen; nun in einer Schüssel 2 Pf. pulverisirtes Berlinerblau mit ½ Pf. Vitriolöl u. eben so viel Wasser vorsichtig zusammengerührt, 24 St. lang an einem warmen Orte stehen lassen, dann gut ausgewaschen. Nun 1 Pf. geschlämmten Pfeifenthon in ein Gefäß gethan, mit Wasser angerührt, dann von dem gelben u. dem blauen Niederschlage so viel hinzugesetzt, bis die verlangte Nüance erschienen ist. Das so erhaltene Grün soll luft- u. lichtbeständig sein u. an Dauer u. Schönheit die Farbe aus Grünspan übertreffen. — Bremergrün (auch Bremerblau genannt). Heeren theilt neuerdings folgendes Verfahren zur Bereitung ächten Bremergrün's mit: 40 Th. zerschnittene Kupferbleche mit 32 Th. Schwefelsäure u. 6 Th. Wasser übergossen, 24 Th. Kochsalz zugesetzt; das Ganze nun je länger (½ Jahr oder darüber) stehen gelassen; dann das gebildete grünliche Pulver (basisches Chlorkupfer, welches auch wohl als Braunschweiger Grün im Handel vorkommt) mit Wasser abgeschlämmt, durch Uebergießen mit Aetzkalilauge in reines Kupferoxydhydrat verwandelt, wobei es eine blaue Farbe annimmt, endlich mit reinem Wasser bis zur Entfernung der letzten Antheile Kali ausgewaschen u. getrocknet. — Ein Product, welches dem vorigen in chemischer Zusammensetzung ganz gleichkommt, u. den Vorzug hat, in wenigen Tagen hergestellt werden zu können, allerdings aber etwas theuer zu stehen kommt u. nicht ganz gleiche Farbenlebhaftigkeit hat, wird durch folgende, ebenfalls von Heeren herrührende, Methode erhalten: 1 Pf. Kupfervitriol nebst ½ Pf. Kochsalz zusammen in 5 Pf. heißem Wasser aufgelöst, von dieser Aufl. nach völligem Erkalten unter beständigem Rühren langsam so viel zu einer klaren Aufl. von 12 Loth guter Pottasche in 2½ Pf. Wasser gegeben, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt u. ein wenig der Flüssigkeit, von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirt, bläulich grün erscheint. Jetzt den Niederschlag setzen gelassen, die überstehende Flüssigkeit abgezogen, reines Wasser hinzugegeben u. auf diese Weise noch einige Male abgewaschen, endlich den Niederschlag mit Aetzkalilauge übergossen, wodurch er blau wird, dann ausgewaschen u. getrocknet. — G. aus Chromgelb u. Berlinerblau. Lam-

padius bemerkt, daß die Mischung beider Farben leichter u. inniger bewerkstelligt werde, wenn man das Berlinerblau auf die bekannte Art frisch gefällt (vgl. Berlinerblau) in ebenfalls frisch gefälltes Chromgelb (s. d.) einträgt. Die Farben vom dunkelsten Blaugrün bis zum lichtesten Gelbgrün fallen nur schön aus, wenn man das Chromgelb durch völlig neutrales chromsaures Kali fällt u. die Bleiauflösung in verdünntem Zustande anwendet. — Hörmann's G. (in Wien im J. 1823 patentirt). Eine Aufl. von essigs. Kalk, aus destillirtem Essig u. frisch gelöschtem Kalk bereitet, noch heiß auf krystallisirten Kupfervitriol gegossen, u. die, nach Absetzen des erfolgten Niederschlags abgegossene, grüne Flüssigkeit (essigs. Kupfer enthaltend) mit einer Aufl. vermischt, die man durch Kochen von dest. Essig mit 1 Th. Weinsteinsalz u. 5 Th. Arsenik erhalten hat. Der Niederschlag, der hiebei erfolgt, ist die vorgeschlagene grüne Farbe. Der Vortheil dieser Methode liegt in der Ersparung an Grünspan u. Bleizucker. — Titangrün. Lampadius hat von der Eigenschaft der Titansäure, daß ihre Auflösung, wenigstens bei Gegenwart von etwas Eisen, durch Blutlaugensalz grün gefällt wird, Anwendung zur Bereitung einer schönen grünen Farbe aus dem Rutil gemacht, welche sich als Malerfarbe äußerst fein aufreibt u., sowohl mit Wasser als auch mit Oel aufgetragen, sehr gut steht; daher wahrscheinlich bald unter den verkäuflichen Farben auftreten wird. Man kann Rutil von Freiberg erhalten. Sollte er, mit Kali geschmolzen u. in Salzsäure aufgelöst, mit Blutlauge keinen grünen, sondern einen röthlichgelben Niederschlag geben, so kann man sich sogleich helfen, wenn man der Titanauflösung eine geringe Menge einer Eisenoxydsalzlösung zusetzt. Vgl. Erdmann's J. f. techn. u. ökon. Ch. XIII. 458. XVI. 345.

Grünfärben der Zeuge, vergl. Färben. Das G. von Garn, Zeug u. dgl. geschieht in der Regel so, daß man sie erst fertig blau, dann gelb färbt, was der umgekehrten Ordnung im Allg. vorzuziehen, da die blaue Farbe, wenn man sie auf die gelbe bringt, erstere in vielen Fällen auflöst. Man hat daher die unter Blaufärben u. Gelbfärben gelehrten Operationen blos nach einander vorzunehmen, um Stoffe grün zu färben, ohne die bei der 2ten Färbeoperation angegebenen Beizen dabei zu übergehen. Je dunkler das Grün werden soll, desto stärker muß man den blauen Grund machen; dagegen zu einem schönen Hellgrün das Zeug erst eine schöne, reine u. hellblaue Farbe bekommen muß. Zu Seladongrün verdienen Königskerzen oder Wollkrautblumen den Vorzug vor Wau. Bei den mit schwefels. Indig blaugefärbten Stoffen zieht man Gelbholz den andern gelbfärbenden Stoffen vor, da dessen Farbe von der Schwefelsäure weniger leidet, doch kann man auch bei andern Farbstoffen durch Zusatz von Kreide der nachtheiligen Einwirkung der Schwefelsäure vorbeugen.

Grünfink, s. Girlitz u. Grünling.

Grünkohl, s. Kohl.

Grünling, Grünfink, grüner Kernbeißer, Grünschwanz, grüner Häufling, gelber Hänfling, Schweinz, Loxia chloris *L.*, Fringilla chloris *Temm.*, ein, im südlichen u. mittlern Europa häufiger, im nördlichen seltner vorkommender Strichvogel, der auch (das Männchen) in der Stube im Käfig als Singvogel gehalten wird. Das Weibchen ist durch Kleinheit, mehr graubraunen Oberleib, u. mehr aschgrauen als grüngelben Unterleib vom Männchen verschieden. Legt, 2 Mal des Jahrs, 4 bis 6 Eier. Nest auswendig aus Wolle u. Flechten, inwendig aus kleinen Würzelchen u. einzelnen Härchen. Brutzeit 13 Tage. Männchen u. Weibchen wechseln hiebei. Ist im Freien scheu u. wild, im Zimmer still u. zahm, zieht Wasser u. betrügt sich, wenn er immer vollauf zu fressen hat, sehr friedfertig gegen die andern Vögel, die mit ihm in demselben Gitter wohnen; wenn aber dieß fehlt, ist er so beißig, daß er andere Vögel nicht an die Freßkrippe läßt u. sie kahl rupft. Man thut ihn daher gern in einen drahtnen Glockenbauer. Er frißt im Zimmer u. Käfig Rübsamen, Leinsamen, Hanf, Hirse, eingeweichte

Gerste u. Gerstenschrot mit Milch, u. befindet sich viele Jahre wohl, wenn man ihm zuweilen etwas Grünes, als: Salat, Kohl, Brunnenkresse oder Hühnerdarm vorlegt. Auch frißt er gern Salz. Sein Fleisch ist schmackhaft; sein Gesang im Freien nicht unangenehm u. besonders durch das öftere, schnarrende Durchziehen eines Accordes charakterisirt, im Zimmer jedoch nicht sonderlich. Der Lockton im Fluge ist jäck, jäck, im Sitzen schwoinz. Jung aufgezogen, soll er auch Lieder nachpfeifen lernen. Er läßt sich nicht nur zum Ein- u. Ausfliegen gewöhnen, sondern auch sogar zum Nisten in einer Kammer, die nahe an einen Garten oder ein kleines Buschholz stößt, oder in einem Gartenhause, wozu die erforderliche Veranstaltung in Bechstein's Naturgeschichte III. S. 54. ausführlich beschrieben ist. Er füttert seine Jungen, wenn er auch vollauf Sämereien hat, größtentheils mit Brod u. Butter groß. Er brütet sehr gern in den Kammern in der Gesellschaft von Canarienvögeln, u. man legt ihnen, da er gut ätzt, gern Canarienvogeleier unter. In Küchengärten u. auf Hanfäckern thut er viel Schaden.

Grünschwanz, s. **Grünling**.

Grünspan, Spangrün, lat. Aerugo s. Viride aeris, fr. Vert de gris. Im gemeinen Leben nennt man jeden grünen Ansatz an kupfernen Gegenständen G. Gewöhnlich ist dieß kohlensaures Kupfer. Was aber im Handel als **Grünspan** schlechthin vorkommt, ist eine Verbindung von Essigsäure u. Kupferoxyd (basisch essigs. Kupferoxyd). Philipps giebt nach einer vergleichenden Zerlegung des französischen u. englischen G. folgendes Verhältniß der Bestandtheile an: im französischen: 29,3 Essigsäure, 43,5 Kupferoxyd, 25,2 Wasser, 2,0 Unreinigkeiten; im englischen: 29,62 Essigsäure, 44,25 Kupferoxyd, 25,51 Wasser, 0,62 Unreinigkeiten. Man bereitet den G. besonders in Südfrankreich durch Schichten erwärmter Kupferplatten mit gährenden Weintrestern in Töpfen, welche einer gelinden Wärme ausgesetzt werden. Nach einigen Wochen nimmt man sie wieder heraus, setzt sie der Luft aus, befeuchtet sie u. schabt dann den feuchten G. ab. Er ist jetzt teigförmig u. wird in diesem Zustande in lederne Säcke geknetet u. in diesen getrocknet. Die ausführliche Beschreibung dieser, so wie mehrerer anderer Bereitungsarten s. in Leuchs Anleitung zur Bereitung aller Farben S. 340. Das Meiste von diesem Artikel wird in u. um Cette, Montpellier u. Gignac, so wie auch in der Dauphiné verfertigt u. über Cette, Marseille, Montpellier, Nantes u. Bordeaux in alle Gegenden der Erde verfahren. Die G.-Fabriken anderer Länder liefern nur wenig in den Handel. Man erhält die Waare entweder blos in Pulver oder Mehl, oder in langen Broden von 25 Pf. u. darüber, die mit Häuten umgeben sind; seltner in kleinern eckigen Broden von 8 bis 10 Pf. im Gewicht. Das Kupfer dazu wird jetzt meistentheils aus Lyonnais, zum Theil auch aus Schweden bezogen. Der G. erscheint entweder als eine feste, glanzlose, dichte Masse von blaugrüner Farbe oder er ist dellblau, u. mehr krystallinisch. Häufig erscheint er mit Weintraubenkernen u. Schalen gemengt. In Wasser löst er sich nur zum Theil mit Rücklassung eines drittel-essigs. Kupferoxyds. Ein guter G. muß an der Luft nicht feucht werden, keine schwarzen oder weißen Flecke enthalten, eine blaugrüne Farbe, schwachen Essiggeruch u. ekelhaft metallischen Geschmack besitzen. Oefters wird er verfälscht, namentlich mit Schwerspath, Gyps oder Kreide. Um ihn zu prüfen, koche man ihn in 12 bis 14 Theilen destillirtem Essig, wo sich schon beim Uebergießen ein Gehalt an Kreide durch Aufbrausen verrathen wird, lasse die Auflösung sich setzen u. sondere die unauflöslichen Stoffe mittelst Filtration der Flüssigkeit durch Papier ab. Diese unauflöslichen Materien bestehen aus Stückchen Kupfer, Weintraubenstielen u. andern Unreinigkeiten, auch dem etwa beigemengten, Schwerspath. Zur filtrirten Aufl. setze man nun eine Aufl. von essigs. Baryt oder Chlorbaryum (s. Barytsalze). Bildet sich dadurch ein reichlicher Nieder-

schlag, so gieße man die überstehende Flüssigkeit ab u. setze dem Niederschlage Salzsäure zu. Wenn sich nun der Niederschlag auflöst, so enthält der G. weinsteins. Kupfer, löst er sich nicht auf, so enthält er schwefels. Kupfer. — Man benutzt den G. als Beize in der Färberei als Tusch- u. Anstrichfarbe (mit Bleiweiß versetzt) u. zur Bereitung mancher anderer Farbeartikel, auch als äußerliches Mittel in der Medicin. Er wirkt giftig. Die Behandlung der G.-Vergiftung s. unter Kupfervergiftung. — Englischer G. heißt ein im Handel vorkommendes Gemeng, bereitet aus essigs. Blei u. schwefels. Kupfer, welche mit einer bestimmten Quantität Wasser u. Kalk zerrieben u. dann mit einer Menge Weinbeerstielen getrocknet werden, um ihm ein ächtes Ansehen zu geben. Daß man dgl. schlechten G. vor sich hat, erkennt man, wenn man den, bei der Auflös. in Essig bleibenden, Rückstand auf Gegenwart von schwefels. Blei u. schwefels. Kalk untersucht. Das schwefels. Blei hat die unter Blei S. 646. angegebenen Kennzeichen. — Destillirter G. ist neutrales essigs. Kupferoxyd ($CuA + Aq.$), bestehend aus 39.643 Kupferoxyd, 51.399 Essigs. u. 8.988 Wasser. Wird fabrikmäßig dadurch bereitet, daß man den, von den Kupferplatten frisch abgeschabten, G. in destill. Essig kochen u. die Flüssigkeit krystallisiren läßt. Kann auch recht schön erhalten werden, wenn man 24 Th. schwefels. Kupfer u. 20 Th. essigs. Kupfer beide in möglichst wenig heißem Wasser erst gesondert auflöst u. dann heiß zusammenmischt, wodurch man in der Auflösung 20 Th. dest. G. u. einen Niederschlag von schwefels. Blei erhält. (Vgl. J. f. prakt. Ch. II. 522.). Stellt sich in sehr dunkelgrünen, geschoben vierseitigen Säulen dar, verwittert an der Luft u. beschlägt mit einem hell blaugrünen Pulver. Entzündet sich, an der Luft erhitzt, mit lebhaft grüner Flamme unter Rücklassung braunen Kupferoxyds. Ist bei 16,°4 R. in 13,4 Th. Wasser löslich. Die, bei ihrem Siedpuncte ($80\frac{4}{10}$° R.) gesättigte, Aufl. enthält $16\frac{1}{2}$ p. C. trocknes Salz. Von kochendem Weingeist werden 14 Th. zur Aufl. erfordert. Oft ist er mit schwefels. Kupfer verfälscht, das wie beim gewöhnlichen G. entdeckt wird. Er ist noch giftiger, als der gewöhnliche G.; die Behandlung der Vergiftung damit ist ebenfalls unter Kupfervergiftung nachzulesen. Sein Verbrauch in der Färberei, Malerei u. Medicin ist unbedeutend.

Grünspanspiritus, s. Essig.

Grütze. Man unterscheidet Gries u. G. Ersterer ist eine feinere Art G., gröber als Mehl, u. feiner als G. Man macht den Gries aus Waizen u. Buchwaizen, ersterer hat jedoch den Vorzug u. ist ungleich feiner. Besonders zeichnet sich der sogenannte Wiener Gries aus, welcher häufig zu Suppen als Zuthat, aber auch als Brei mit Milch genossen wird. Man hat auch Gries von Reis. Die G. ist ein grobgemahlenes oder gestampftes Korn, das von allen Hülsen befreit ist. Aus allen Getreidearten kann zwar eine G. bereitet werden, doch ist die aus Hafer u. Buchwaizen die gewöhnlichste u. vorzüglichste. Die Hafer-G. wird zu den gesündesten Speisen gerechnet u. hauptsächlich den Kranken verordnet; nicht minder ist aber auch die Heidekorn-G. ein sehr gesundes u. beliebtes Essen, weshalb aus den Gegenden, wo man viel Heidekorn baut, damit ein beträchtlicher Handel getrieben wird. In mehreren Gegenden bereitet sich der Landmann die G. selbst in Stampftrögen, in welchen auch der Hirse enthülset wird, oder auf eigens dazu gefertigten, kleinen Handmühlen, deren Anschaffung nicht kostspielig ist. Eine solche Mühle besteht aus einem kleinen, in einen hölzernen Klotz eingelassenen, Stein, u. einem Läufer, welcher sich in der Oeffnung des Klotzes bewegt. Das Loch des Läufers wird vollgeschüttet, an einer Seite des Klotzes ist eine Oeffnung in der Höhe des Steines, durch welches das Gemahlene herauskommt, u. es wird so lange gemahlen, bis alles, was in dem Loche des Läufers war, heraus ist, dann aber wieder nachgeschüttet, so viel man G. haben will. Die Bewegung

des Läufers erfolgt durch einen hölzernen Stock, welcher unten einen eisernen Ring u. Stift hat, u. in ein dazu gemachtes Loch des Läufers gesteckt wird. Oben geht dieser Stock in dem Loche eines Hausbalkens oder in einem Querholze, welches in der Wand, an welcher die Mühle steht, befestiget ist. Diese ganze Handmühle ruht entweder auf dem Kleß, welcher zu diesem Behuf hoch genug fern muß, oder auf Füßen, welche in denselben angebracht sind u. ist überhaupt an der Wand gehörig befestiget. Der Buchweizen oder Hafer wird vor dem Mahlen gewaschen u. geschwemmt, wobei die leichten Körner abgeraffft werden, u. dann im Backofen nach herausgenommenem Brode getrocknet. — G.-Brei. Man läßt in einen Topf, worin 1 (Dresdn.) Kanne Wasser mit $\frac{1}{2}$ Loth Salz u. 4 Loth Butter kocht, $\frac{1}{4}$ Pf. G. hineinlaufen, rührt klar, läßt $\frac{1}{2}$ St., oder bis zur verlangten Dicke, am Feuer langsam unter öfterm Umrühren kochen, begießt beim Anrichten mit viel brauner Butter u. streut geröstete Zwiebeln darüber. Man kann auch 2 Pf. Schweinefleisch mit Salz u. Zwiebeln abkochen u. die Brühe mit zur G. nehmen oder diese in der Brühe statt in Wasser kochen, dann das Fleisch, möglichst ohne Knochen, hineinlegen. Dieß ist ein Nationalgericht der Lausitzer.

Grundbau, s. Bau.

Grundfeste (Zierpflanze), s. Crepis.

Grundheil, s. Ehrenpreis.

Grundstrauch, s. Epigaea.

Grundstücke. Für Sachsen ist hier zu bemerken: Wenn ein G. nicht mit besondern Steuern, sondern mit einem andern Gute zugleich unter einem Steuerquantum im Steuercataster angesetzt ist, auch keine besondern Dienste u. Ritterpferdgelder (s. d.) entrichtet, so ist es für ein Zubehör des Letztern zu achten. Sind hingegen die bei einem Gute befindlichen G. in dem Steuercataster mit einem eignen Steuerquantum angesetzt, oder mit einem besondern Antheile von Ritterdiensten belegt, so sind dieselben, wenn gleich sie nur einem Eigenthümer zuständig sind, doch nicht als Zubehör des Guts anzusehen, sondern werden Beistücken oder walzende G. genannt. Die Beistücken können beliebig, die G. der andern Art aber nur nach vorausgegangener gesetzmäßiger Dismembration (s. d.) veräußert werden. — Das Verfahren hinsichtlich verlassener G. u. überhaupt unbeweglicher Güter ist folgendes. Sie werden zur Subhastation gebracht, von dem Kaufgelde werden die rückständigen Oblasten u. die dinglichen, sowie des letzten Besitzers gemeine Schulden bezahlt. Findet sich kein Käufer, so werden die G. den Gläubigern an Zahlungsstatt, u. wenn diese die Annahme verweigern, dem ersten besten, welcher sich zur Cultur der verlassenen G. erbietet, überlassen. Ein solcher Annehmer verlassener G. erhält sie völlig schuldenfrei, u. er hat Anspruch auf Baubegnadigung, d. h. auf zeitwierigen Erlaß der Abgaben, u. auf andere landesherrliche Begünstigungen, zu deren Erlangung er sich an seine Obrigkeit zu wenden hat. — Nur Christen, übrigens ohne Unterschied, zu welcher Confession sie gehören, können mit G. belehen werden. Es können daher z. B. Israeliten, welche ein G. erwerben wollen, nur dadurch zu ihrem Zwecke gelangen, daß sie die Kaufurkunde u. die Lehnsreichung auf den Namen eines Christen vollziehen lassen, welcher denn auch mit dem G. belehen wird. Dagegen wird unter den verschiedenen Ständen der Bürger u. den verschiedenen Arten der G. nicht unterschieden; es kann z. B. ein Bauer ein Rittergut erwerben. Ausländer u. auch solche Inländer, welche unter einer andern Gerichtsbarkeit, als derjenigen wohnen, welcher das zu erwerbende G. unterworfen ist, werden zwar selbst damit belehen, müssen jedoch eine, innerhalb dieser Gerichtsbarkeit wohnende, Person stellen, welche sich anheischig macht, für richtige Abführung der auf dem G. haftenden Steuern u. sonstigen Abgaben zu haften, u. welche der Lehnträger genannt wird. — Die Lehn kann man allenthalben

durch einen Bevollmächtigten sich reichen lassen, wenn nur die Vollmacht gerichtlich ausgestellt worden ist. Die sächsische Lehnscurie weicht hiervon in sofern ab, als derjenige, welcher bei derselben zum ersten Male mit einem G. belichen wird, in Person erscheinen muß. — Ein zehntpflichtiges G. verändert die Zehntpflichtigkeit dadurch keineswegs, daß der Besitzer die Art der Benutzung ändert, also z. B. einen Garten in Feld oder ein Feld in Garten verwandelt. Man pflegt dieß gewöhnlich so auszudrücken: es könne ein G., welches Feldrecht habe, durch die veränderte Benutzung nicht Gartenrecht erlangen, u. umgekehrt. S. noch Ueberfallrecht.

In Preußen ist jeder Einwohner des Staats, mit Einschluß der Juden, in soweit dieselben nach dem Edicte vom 11. März 1812 Staatsbürger sind, jedoch mit Ausschluß der Mennoniten, welche sich der Verpflichtung zum Kriegsdienste nicht unterwerfen, berechtigt, G. jeder Art zu erwerben u. zu besitzen. Es können also auch Bürger u. Bauer adelige oder Rittergüter, u. Adelige bäuerliche G. jeder Art besitzen. Mennoniten, welche sich der Verpflichtung zum Kriegsdienste entziehen, dürfen nur solche G. erwerben, welche schon am 24. November 1803 in den Händen von Menneniten waren. Die im Staatsdienste stehenden Forstbedienten jeden Ranges sollen, ohne ausdrückliche Genehmigung des Finanzministerii, kein G. erwerben, welches in den ihrer Aufsicht anvertrauten Forsten u. Revieren ein Holzungs-, Hutungs- oder sonstiges Recht hat oder mit denselben grenzt. Provinzial-Domainenbeamte sollen in derjenigen Provinz, in welcher sie angestellt sind, ohne Genehmigung des Finanzministerii keine Domainen-G. erwerben. Ausländer bedürfen zur Erwerbung adeliger u. Domainen-G. der besondern Einwilligung des Ministerii des Innern, welche ihnen, wenn sie den Unterthanen-Eid leisten, gegen die gewöhnlichen Kanzlei-Gebühren ertheilt wird. Ausländische Fürsten müssen bei Erwerbung von G. einen fortdauernden Stellvertreter im Lande bestellen u. diesen in einer schriftlich auszufertigenden Urkunde zur Erfüllung aller gesetzlichen u. verfassungsmäßigen Unterthanenpflichten bevollmächtigen. Dagegen haben Fürsten, welche innerhalb des preußischen Staats wohnen, bei Erwerbung von G. nur den Unterthanen-Eid schriftlich zu vollziehen u. bedürfen dann keines solchen Stellvertreters. Uebrigens sind durch das Edict zur Beförderung der Landcultur vom 14. September 1811 alle in der frühern Landesverfassung bestandenen Beschränkungen des Grundeigenthums aufgehoben. Es ist demnach jeder Grundbesitzer befugt, über seine G. in sofern frei zu verfügen, als nicht Rechte Dritter, welche aus Fideicommissen, Majoraten, Lehnsverbänden, Schuldverpflichtungen, Servituten u. dergl. herrühren, dadurch verletzt werden. Mit Ausnahme dieser Fälle kann jeder Eigenthümer seine G. durch Ankauf oder Verkauf vergrößern oder verkleinern. Er kann die einzelnen Theile oder die Zubehörungen an mehrere Erben vertheilen, er kann seine G. vertauschen, verschenken oder sonst nach Willkühr im rechtlichen Wege damit schalten, ohne zu einer dieser Veränderungen einer besondern Genehmigung zu bedürfen. Auch die Staatsabgaben sollen hierin kein Hinderniß verursachen, sondern es soll die Grundsteuer bei Vereinzelungen der G. auf die einzelnen Theile verhältnißmäßig repartirt werden. Die Repartition geschieht nach eingefordertem Gutachten des Landraths von der betreffenden Regierung, u. zur Bestreitung der vermehrten Rendanturkosten wird die Steuer um 4 Procent erhöht. Damit aber diese Repartition zur gehörigen Zeit vorgenommen werden kann, muß von jeder Zerstückelung eines G. der Regierung Anzeige gemacht werden, u. bevor diese Anzeige nicht attestirt ist, dürfen die Gerichte den, auf eine Abtrennung zielenden, Veräußerungs-Vertrag nicht ins Hypothekenbuch eintragen. — In Ansehung der Verträge über G. ist zu merken, daß ein Vertrag über die Veräußerung des Eigenthums eines G. allemal schriftlich sein muß. Früher war zur Gültigkeit eines solchen Vertrags auch noch erforderlich, daß er

gerichtlich oder von einem Justiz-Comissar u. Notar aufgenommen wurde, dieß ist aber durch die Verordnung vom 23. April 1821 aufgehoben worden. Deßgleichen war jeder Eigenthümer eines G. früher verbunden, sein Besitzrecht in das Hypothekenbuch eintragen zu lassen. Auch diese Verpflichtung ist in solcher Allgemeinheit durch eine Verordnung vom 31. October 1831 aufgehoben, u. es soll die Eintragung des Besitztitels nur dann eintreten, wenn dieselbe von dem Besitzer oder von einem hypothekarischen Gläubiger oder einem sonstigen Berechtigten nachgesucht wird. Um nun aber aus einem Vertrage eine hypothekarische Eintragung bewirken zu können, hat das oben erwähnte Gesetz vom 23. April 1821 an die Stelle der, früher nöthigen, gerichtlichen Abfassung, das Erforderniß der Beglaubigung der Unterschriften unter dem Vertrage vor einem inländischen Gerichte oder einem inländischen Notar gesetzt. Wenn also auch zur Gültigkeit eines Vertrages über die Veräußerung eines G. nur die schriftliche Abfassung desselben erforderlich ist, so wird es doch, um aus diesem Vertrage die hypothekarische Eintragung zu jeder Zeit nachsuchen zu können, immer zweckmäßig seyn, sogleich die Beglaubigung der Unterschriften des Vertrages vor einem Gericht oder Notar bewirken zu lassen. — G., auf welche noch Niemand ein Recht erlangt hat, oder die von ihrem vorigen Eigenthümer wieder verlassen worden, sind ein Vortheil des Staats. G., welche noch Niemandes Eigenthum gewesen, kann der Staat für sich selbst in Besitz nehmen, oder auch an Andere zum Eigenthum oder zur Nutzung überlassen. Wer das Eigenthum solcher G. durch eine stillschweigende Einwilligung des Staats erlangt zu haben behauptet, muß einen 44jährigen ruhigen Besitz nachweisen. Wer ein solches G. auch nur durch eine kürzere Zeit genutzt hat, behält die Nutzungen, so weit dieselben ohne Widerspruch des Staats gezogen worden. Er kann aber auch keinen Ersatz der auf die Cultur des G. verwendeten Kosten fordern. Wenn der Eigenthümer sein G. verlassen u. dabei seinen Willen, sich desselben zu begeben, ausdrücklich oder stillschweigend geäußert hat, so gilt von einem solchen G. eben das, was von ursprünglich herrenlosen G. eben gesagt ist. Kann eine solche Willensäußerung nicht nachgewiesen werden, u. ist der Aufenthalt des bisherigen Eigenthümers bekannt, so muß der Richter, auf das Anmelden des Fiscus, einen solchen Eigenthümer zur bestimmten Erklärung: ob er sich seines Eigenthums an dem G. begeben wolle, in einer nach den Umständen zu bestimmenden Frist auffordern. Verweigert der Eigenthümer diese Erklärung ungehorsamerweise oder zögert er damit beharrlich, so muß dem Fiscus das G., als herrenloses Gut, durch rechtliches Erkenntniß zugeschlagen werden. Ist der Aufenthalt des bisherigen Eigenthümers eines solchen verlassenen G. unbekannt, so muß in Ansehung seiner verfahren werden, wie gegen einen Verschollenen (s. d. Art.).

In Oesterreich werden die G. in Dominical- u. Rustical-G. eingetheilt, u. zwar sind diejenigen, welche sich zur Zeit der Erlassung des sogenannten Systemalpatents vom Jahre 1748 im Besitze der Grundobrigkeiten befunden haben, ohne Unterschied, in wessen Besitz sie sich jetzt befinden, als Dominical-, die übrigen aber als Rustical-G. anzusehen, worüber die Steuercataster Aufschluß geben. Verwüstete u. verlassene steuerbare G. kann die Obrigkeit mit kreisämtlicher Bewilligung einziehen u. gegen Bezahlung der Grundsteuer auf einige Zeit benutzen. Der Heimfall eines solchen von einem Unterthan besessenen Gutes ist auf dessen lehenbare Eigenschaft beschränkt; es wird jedoch, wenn über dieselbe Beweise mangeln, der Grund frei vermuthet, u. dann tritt die gesetzliche Erbfolge ein. Tritt aber ein Heimfall wirklich ein, so ist die Grundobrigkeit verpflichtet, den heimgefallenen Grund, wie es die Landesverfassung der Provinz gerade mit sich bringt, wieder an andere Unterthanen zu verleihen, u. darf denselben nicht im eignen Besitze behalten.

Grunewald, ein bitterer Branntwein (s. Essenz).

Guajak, Guajakharz, ist ein, aus einem westindischen Baume, Namens Guajacum officinale (welcher auch das Pockholz, s. d., liefert), abstammendes, gelbbraunes, am Sonnenlichte grün werdendes, Harz, welches in der Medicin öfters gegen Gicht gebraucht wird u. die Merkwürdigkeit zeigt, bei Vermischung mit verschiedenen Substanzen eine blaue Farbe anzunehmen (vgl. Farbenkünste).

Guajakholz, s. Pockholz.

Guattéria, Cl. XIII. O. 5. Annonee. — Als Zierpfl.: G. rufa *Bot. Cab.* ♄ ostind. Inf. ♀ Frühl. — Warmh.; lehmig-sandige, mit etwas Moorerde gemischte Dammerde.

Guava, s. Psidium.

Gülle, s. Dünger

Gültenkauf, s. Leibrente.

Gürtler. Ein brauchbares u. verständliches Werk über diese Profession ist: **Bickes**, die Gürtler-Profession in ihrem ganzen Umfange. Heilbronn. Claß. 1834. (20 Gr.).

Güterabtretung, s. Concurs.

Gütergemeinschaft, s. Gemeinschaft.

Guettarda, Cl. XXI. O. 6. Rubiacee. — Als Zierpfl.: G. speciosa *L.* ♄ Java. — Warmh.; gleiche Theile Laub- u. Mistbeeterde, mit ⅓ Lehm u. ¼ Flußsand gemischt; Vermehr. durch Steckl. u. Samen.

Guhr. Wenn die Bierwürze schon auf der Kühle, noch ohne Versetzung mit Hefen, Erscheinungen einer unregelmäßigen Gährung zeigt, so nennt man diese die wilde G., welche auf eine völlige Zersetzung der Würze hinweist. Die Ursachen derselben scheinen mannichfaltig zu seyn, u. sind noch nicht gehörig ins Klare gebracht. Neuerdings sind als untrüglich dagegen folgende 2 Geheimmittel angepriesen worden, die der Verwaltungsausschuß des polyt. Vereins f. Baiern käuflich an sich gebracht hat. 1) Man nehme beim Einmaischen 1 Kanne Kornbranntwein auf 16 Scheffel Gebräu, vermenge denselben mit etlichen Unzen Muskatöl u. gebe diese Mischung zur Flüssigkeit. 2) Man nehme beim Einmaischen 1 Kanne Spiritus von 70 bis 80°, vermenge denselben mit einigen Tropfen Muskatöl u. gieße es in das Gebräu.

Guilandina, s. Gymnocladus.

Guinea, eine engl. Goldmünze, die zuerst 1662 (angeblich von Golde, welches von der Küste Guinea gekommen) geprägt wurde. Sie sollten 22karätig seyn u. 27⅞ Stück sollten auf die rauhe u. 30⅔ Stück auf die feine Mark gehen, was auch der Wirklichkeit sehr nahe kam. Da aber diese G. einen Schilling mehr Werth hatte, als die Rechnungsmünze (nämlich das Pfund Sterling zu 20 Schilling), so hörte man 1816 auf, dergleichen zu prägen, u. ersetzte sie durch die Sovereigns, die vollständig jene Rechnungsmünze darstellen (s. Sovereign).

Guineaholz, ist ein mordoréefarbenes Scheitholz, von Guinea zum Handel kommend, zwar gedrungen u. dicht, doch nicht sehr hart, so daß es sich hobeln u. drechseln läßt. Wird von Färbern gebraucht, um der Wolle eine feste Krappfarbe zu geben; liefert, mit Zusätzen, auch andere Nüancen, die aber nicht völlig so gut sind, als vom Angolaholz.

Guitarre, franz. Guitare, ital. Chitarra, ist ein, aus der Cither entstandenes, Saiteninstrument, dessen gewöhnliche Einrichtung wir als hinlänglich bekannt voraussetzen können. Die jetzt bei uns gebräuchliche Art G. (ursprünglich aus Spanien stammend, daher auch in Italien u. Frankreich die spanische, bei uns häufiger die französische G. genannt), ist mit 6 Saiten bezogen, nämlich: E, A, d, g, h, e, von welchen die tieferen E, A, d von Seide u. mit

silbernem Draht übersponnen, die andern g, h, e gewöhnliche Darmsaiten sind. Wenn man diese Stimmung mit der der Violine vergleicht, so klingt sie eine Octave tiefer, als es die Noten bezeichnen. — Man hat früher die G. auch auf verschiedene andere Weise gestimmt, u. jetzt sogar stimmen noch einige manchmal in G-Accord, nämlich G, H, d, g, h, d, manchmal in E-Dur, nämlich E, H, e, gis, h, e, u. noch auf verschiedene andere Art. — Es existirt noch eine Art G., die man Englische nennt. Sie ist um die Hälfte kleiner als die gewöhnliche, von einer ganz anderen Bauart, mit einem beweglichen Steg, wie bei der Violine, versehen, u. mit 7 Stahlsaiten bezogen, die in D, G, H, d, g, h, d gestimmt, u. wovon die tiefsten vier noch mit silbernem Draht übersponnen sind. — In Rußland hat man die spanische G. auf die Art der englischen mit der 7. Saite versehen, die englische Stimmung angenommen u. blos die Gattung der Besaitung der spanischen G. beibehalten. Diese Art G. ist in Rußland am häufigsten im Gebrauch u. hat der Unterscheidung wegen den Namen Russische bekommen. Es finden sich auch Compositionen für diese G., die aber nur in Rußland bekannt sind. — Der geringe körperliche Umfang der G., ihre Leichtigkeit, die Grazie, die sich in das Spiel derselben legen läßt, das gute Anschmiegen ihres Tons an die menschliche Stimme, ihre glücklich gewählte Stimmung, durch die sie geeignet wird, eine sehr vollständige Harmonie mit großer Leichtigkeit hervorzubringen, sind schätzbare Vorzüge, welche die G. vor manchem andern der Instrumente voraus hat, die zur Begleitung der menschlichen Stimme oder auch zu Ausführung selbstständiger Tonstücke gebraucht werden. Ihre Stimmung setzt uns in den Stand, durchaus 4- oder wenigstens 3stimmig darauf zu spielen, u. zwar in allen Tonarten zu spielen u. alle Arten Passagen mit größter Leichtigkeit auszuführen, ohne wie bei der Laute nöthig zu haben, die Baßsaiten nach der Tonart im Voraus zu verstimmen. Allerdings hat die G. einige Lieblingstonarten, wie z. B. C, G. D. A. E. A. m. E. m. H. m. in welchen auch leichter, als in andern zu spielen ist, weil weil die freien Bässe E. A. d. gebraucht werden können; doch geht das Spiel auch in andern Tonarten recht wohl an, u. erfordert nur größere Uebung. Gegen Ende des vorigen Jahrh. sind zuerst größere Solocompositionen für die G. erschienen. Als der erste, der sie durch seine mehrmaligen Concerte u. die darin bewiesene Virtuosität in größere Aufnahme brachte, ist Ferdinand Carulli zu nennen. Durch die Compositionen von Leonardo de Call, Bevilacqua, Bertolazzi u. A. m. wurde diese Liebhaberei vermehrt, durch Mauro Giuliani aber, der das Publicum eben so wohl durch sein Spiel als seine Compositionen, die schönsten, die bis jetzt für die G. existiren, hinriß, auf den höchsten Punct getrieben. Dem letzten hat auch die G. ihre Gesellschafterin, die Terz-G. zu verdanken. Er schrieb nämlich mehre Sachen für 2 G., worin die zweite G.-Stimme in einer um eine Terz höhern Tonart geschrieben war, als die erste. Da sich nun die gewöhnliche G. nicht um so viel höher stimmen läßt, wegen Zerreißung der Saiten, so ließ er ein Capo tasto auf das dritte Bund setzen, oder sich einer um 3 Bunde kleineren G. bedienen, um sie mit Leichtigkeit 1 Terz höher stimmen zu können, u. dieß ist die Terz-G. Die neuesten G. sieht man mit einem beweglichen Hals, welcher mittelst einer Schraube festgehalten wird, wodurch man die Saiten dem Griffbrete nähern oder sie von demselben mehr entfernen kann, je nachdem man einen stärkern oder weichern Ton zu haben wünscht. Diese Einrichtung hat Luigi Legnani, der größte von allen jetzt lebenden G.-Virtuosen, eingeführt, u. die ersten Exemplare solcher G. hat uns Johann Anton Stauffer, Instrumentfabrikant in Wien (Nr. 480.) geliefert. Die zuletzt erwähnten G. sind wohl jetzt die besten, u. dieses Instrument hat wirklich die hohe Stufe der Vollkommenheit, die es jetzt erreicht hat, Hrn. Stauffer zu verdanken, welcher noch

jetzt die Mängel derſelben durch ſein vielbewährtes Talent zu verbeſſern ſucht. — Der Preis ſeiner G. iſt im Verhältniß der Güte u. Vollkommenheit derſelben ſehr gering. Auch Enzenſperger (an der Wien nächſt dem Theater Nr. 24.) kann Stauffer'n an die Seite geſtellt werden. Derſelbe liefert jetzt G. von einer ganz neuen Form, die aber noch ſehr wenig bekannt iſt. In Paris, Neapel, München, Peſt, Warſchau ꝛc. verfertigt man auch gute G., die aber mit dieſen von Stauffer u. Enzenſperger nicht in Vergleich geſtellt werden können. Das beſte Holz zum Baue der G. iſt für die Reſonanzdecke das Tannen- oder Fichtenholz, zum Boden aber das Ahorn u. a. dgl. — Einige Inſtrumentenfabricanten machen freilich G. aus Ebenholz, Mahagoni, Roſenholz, ſogar von Elfenbein u. Papier, welche Materialien ſich aber als für den Ton höchſt ungünſtig erwieſen haben. Stauffer verfertigt auch eine, vor einigen Jahren vom Muſikdirector Bienbach in Berlin erfundene, Art G. (Bogen-G.), die ein Violoncelle-Corpus hat, u. mit dem Bogen geſtrichen wird, aber dadurch zur G. wird, daß ihr Griffbret mit Darmſaiten verſehen u. mit 6 Saiten nach der G.-Stimmung bezogen iſt. Die bei uns jetzt allgemein angenommenen G. ſind von dreierlei Größe: 1) Diſcant- oder Terz-G., welche die kleinſte iſt; 2) Tenor-G., welche zwiſchen der erſten u. dritten Form die Mittelgröße hat, u. 3) Baß-G., welche die größte iſt. Die erſten zwei ſind zu ſelbſtſtändigen Productionen, die letzte aber nur zur Begleitung des Geſanges anwendbar. Unter den Schulen, welche zur Erlernung dieſes Inſtruments geſchrieben werden, ſind die von Franz Bathioli, Ferd. Carulli, Klinger u. Molitor, Molino, Meißonier, Mauro Giuliani als die beſten anzuſehen; unter den Compoſitionen aber verdienen (außer den oben erwähnten Giulianiſchen) die von Franz Bathioli, Ferd. Carulli, Anton Diabelli, Luigi Legnani, Johann Padowetz u. m. A. rühmlichſt erwähnt zu werden.

Gujavabaum, ſ. Psidium.

Gulden, eine Rechnungsmünze in vielen Ländern Europa's u. in mehreren europäiſchen Colonien, deren Name von dem Umſtande herrührt, daß ſie urſprünglich von Gold war. Die in Deutſchland üblichen G. ſind entweder nach dem 20 oder 24 G.-Fuß geprägt, d. h. es gehen entweder 20 oder 24 G. auf eine feine Mark Silber. In beiden Fällen werden ſie in 60 Kreuzer, à 4 Pf., eingetheilt. Der 20 G.-Fuß findet Anwendung in Oeſterreich, im Königreich Sachſen (wo 1 G. = 16 Gr.) u. in Augsburg. Der 24 G.-Fuß iſt urſprünglich nur eine andere Berechnungsweiſe des 20 G.-Fußes; doch hat man jetzt in Baden u. einigen andern Ländern auch wirkliche Münzen darnach geprägt. Es ergiebt ſich von ſelbſt, daß 20 G. im 20 G.-Fuß = 24 G. im 24 G.-Fuß oder 5 der erſten = 6 der letzten ſind. Dieſer 24 G.-Fuß oder rheiniſcher G.-Fuß iſt eingeführt in Baden, Baiern, Naſſau, Würtemberg, Meiningen, Darmſtadt, in einigen Provinzen von Heſſen-Caſſel, in Hildburghauſen, im Waarenhandel zu Frankfurt a. M., in Schaffhauſen, St. Gallen. u. e. a. — Außerdem finden ſich G. in der Schweiz, in Holland u. in Polen. Im erſteren Lande iſt die Verwirrung groß. Es giebt deren 1) in Aarau, Freiburg à 15 Batzen à 4 Kreuzer, zu 23.^{37} in der f. M. 2) In Appenzell, wo der G. auch Pfund genannt u. in 15 Batzen oder 50 Schillinge oder 60 Kreuzer getheilt wird, zu 24.^{414} in der f. M. 3) Baſel, zu 60 Kreuzer oder 15 Batzen à 4 Kreuzer. Von dem G. Courant gehen 23.^{275}, von dem Wechſelgeld 24.^{214} in der f. M. 4) Bern, zu 15 Batzen à 4 Kreuzer; 23.^{275} in der f. M. 5) Bündten u. Chur, zu 60 Kreuzer oder 70 Bluzgern; 30.^{13} in d. f. M. 6) Genf, petite monnaie, à 12 Sols, à 12 Deniers, 112$\frac{7}{9}$ in d. f. M. (= circa 3$\frac{1}{2}$ Sgr.). 7) Glarus, à 12 gute oder 15 ſchlechte Batzen, oder à 40 Schillinge, à 12 Heller, oder zu 50 Sous oder zu 60 Kreuzer; 23.^{305} in d. f. Mark. 8)

Luxemburg, 100 Schill. oder à 60 Kreuz. = 20,⁹⁹⁹ in d. f. M.; 30 pfd. à 60 Kreuz. à 4 Pf., oder in 40 Schill. à 42 Heller = 22,²⁴⁹ in d. f. M.; 9) Ems, à 40 Schill. à 6 Albus, oder à 15 Batzen, à 4 Kreuz. = 27,⁸¹²⁵ in d. f. M. ꝛc. — Die Holländ. G. wurden sonst nur in 20 Schüver à 16 Pf. oder 40 Groot getheilt; jetzt theilt man sie meist in 100 Cents. Da 24½ G. in d. f. M. gehen, so ist 1 G. Holl. nur wenig von dem rheinl. G. verschieden. — Von den polnischen G. (Zloty) gehen 86,⁵⁰⁰ Stück auf d. f. M. Demnach 6,¹²⁵ Stück auf einen preuß. Thaler. — Der sogenannte meißnische G. oder Gülden wird in manchen, namentlich sächs. Landen, beim Abgabenwesen, bei Grundverkäufen, beim Lohn ꝛc. angewendet. Es gehen in Sachsen 8 meißn. Gülden auf 7 Convent. Thaler. — Fränkische, Danziger, Preußische ꝛc. G. sind nicht mehr in Gebrauch. — Siehe auch Zweidrittelstücke u. Münzfuß.

Gulderlinge. Gülderlinge, Bastardcalvillen, haben nicht das Balsamische der ächten Calvillen, jedoch viel Gewürzhaftes, Süßes, Weiniges im Geschmack, nicht das lockere, weiche, sondern mehr ein festes, reinettenartiges Fleisch. Sie stehen zwischen den Calvillen u. Reinetten mitten inne. Die Farbe der meisten zu dieser Ordnung gehörigen Sorten ist ein schönes Goldgelb, daher der Name G., goldner, goldgelber Apfel. Ihre Bäume setzen viel feines Tragholz an u. sind sehr fruchtbar. Als vorzügliche Sorten dieser Familie bemerken wir: 1) gelber G., in der Niederlausitz Schafsnase, Geele Gulderling, Fyne Gulling, Enkelde Gulling, Goud Appel, groß, länglich, schön goldgelb, saftig, süßweinig, gewürzhaft, reift im December. Hält sich durch den Winter, ist außerordentlich tragbar. 2) Gelber englischer G., Gold-G., kegelförmig, groß, strohgelb, saftig, von köstlichem Geschmack, verlangt einen warmen Stand, reift im Septbr. 3) Doppelter G., der größte unter den G., 3 Zoll hoch, 3 Zoll dick, grüngelb, wohlschmeckend, nicht tragbar. 4) Rother G., rother englischer G., Roode Gulderling, groß, länglich, grüngelb, auf der Sonnenseite dunkelroth, von barsdorferähnlichem Geschmack, reift im Januar, haltbar, vorzüglich für die Wirthschaft, reichtragend. 5) Der graue G., Grauwe Gulderling, Fyne grauwe Gulling, Enkelde grauwe Gulling, mittler Größe, glatt, hellgelb, von zartem Fleisch u. aromatischem Geschmack, behauptet in Geschmack unter den G. den ersten Rang, reift im December. Der Baum wird nicht groß u. trägt gut. 6) Der weiße G., weißer englischer G., breiter als hoch, hellgrün mit etwas roth, fein von Fleisch, von erhabenem, weinsäuerlichem Geschmack, reift im December, hält sich bis im März. 7) Langer grüner G., de groenagtige Gulderling, trägt spät, aber dann sehr reich, ist überaus nutzbar in der Wirthschaft, reift im Januar, hält sich bis zum Sommer. Außer diesem hat man noch den französischen G., Granche G., Franche Gulling, spanischen G., Sponsche Gulderling, auch Framboos, Winter-Framboos-Appel, süßen G., Soete G. enkelde, den doppelten süßen G., Dubbelde soete G., Weesper-G. u. doppelten grauen G., Dubbelde grauwe G. Außer diesen werden nach Diel auch der gelbe Winter-Carthäuser (Chartreux jaune), der süße Holaart (Zoete Holaart, Kaneel-Zoete), der Citronatapfel, der rothe Augustiner, der große edle Prinzessin-Apfel (Princesse noble), der weiße italienische Winter-Calvill (italienischer G.), rothe gestreifte Anisäpfel, Pomme d'Anis rouge, u. der Königsapfel von Jersey, Royal Jersey, welches alles vorzügliche Sorten sind, zu den G. gerechnet.

Gummi arabicum, s. Arabisches Gummi.

Gummi-Copalbaum, s. Rhus copallinum.

Gummi elasticum, s. Caoutchouc u. Kautschuk.

Gummifluß, s. Harzfluß.

Gummigutti, Gummigutta, ist das getrocknete Gummiharz von Cambogia gutta *L.*, einem Baume, welcher auf der Malabarküste, in Siam, Cochinchina u. auf der Insel Ceylon zu Hause ist, u. wird über England entweder in hohlen Rohrstäben, oder in Stäben oder in Rollen u. Kuchen zum Handel gebracht. Es ist gelb oder gelbroth, vom spec. G. 1,207, verbreitet in der Wärme einen besondern Geruch, schmilzt nicht, sondern zersetzt sich, besteht nach Jchn aus 89 bis 90 Harz, 10,50 bis 9,50 Gummi (nach Andern 80 Harz, 20 Gummi), 0,50 Unreinigkeiten. Wasser löst die gummigen, Weingeist die harzigen u. den größten Theil der gummigen Bestandtheile des G. Beide Auflösungen sind schön goldgelb gefärbt, die in Weingeist jedoch gesättigter u. mehr rothgelb. Fette u. flüchtige Oele werden ebenfalls, vermöge Auflösung eines Theils des gelben Harzes, gelb dadurch gefärbt. Schwache Säuren verändern seine Farben nicht, Chlor entfärbt es. Alkalische Flüssigkeiten lösen es fast ganz mit dunkel- oder bräunlichrother Farbe zu einer seifenartigen Verbindung auf. Zuweilen wird das G. als starkes Purgirmittel, namentlich zu Abtreibung des Bandwurms, angewandt (in größern Gaben wirkt es als scharfes Gift), seine Hauptanwendung ist jedoch als Malerfarbe u. zum Anstreichen, als Wasser-, Kalk- u. Oelfarbe, wo man mit ihm alle Schattirungen von Stroh- bis Goldgelb darstellen kann; zu gelbem Lack, unter Firnisse (besonders Goldfirnisse). Ein feines G.-Gelb zur Wassermalerei erhält man, wenn man G. in Weingeist auflöst, durch Wasserzuguß das röthliche Harz ausscheidet, die Flüssigkeit durchseiht u. an der Sonne oder am Feuer behutsam eintrocknet. Zur Benutzung als Oelfarbe hat man empfohlen: es in Weingeist aufzulösen, durch vieles Wasser niederzuschlagen, u. den Niederschlag, nachdem er trocken ist, mit Oel abzureiben. Zum Gelbfärben von Backwerken, Zucker, Liqueuren ꝛc. darf das G. wegen seiner giftigen Eigenschaften nicht genommen werden.

Gummilack, Lack, lat. Gummi laccae, fr. Gomme laque, Laque résine, ist eine harzartige Substanz, welche man in Ostindien von den jungen Zweigen mehrerer Bäume u. Sträucher (Ficus-, Mimosa-Arten, Rhamnus jujuba, Croton laciferum) sammelt. Es fließt nach dem, von einer Schildlaus, Coccus ficus, in die Zweige gemachten, Stiche als eine milchige Flüssigkeit aus; oder ist nach Latreille vielmehr eine Ausschwitzung der Weibchen des Insects selbst. In dieser Flüssigkeit gehen die Geschlechtsverrichtungen des Insects vor u. die rothgefärbten Weibchen bleiben darin eingeschlossen zurück, worauf die Masse allmälig erhärtet. Die mit Harz u. der Coccusbrut umkleideten, dann abgeschnittenen, Zweige, nennt man Stocklack, Stablack (Lacca in ramulis oder baculis, engl. stick-lac). Hieraus werden die andern Sorten durch Reinigung gemacht. Körnerlack (lacca in granis, engl. seed-lack) nennt man den, von den Zweigen abgenommenen, Lack, welcher jedoch selten in den Handel kommt, wie er von Natur ist (rothbraun), sondern meist durch Auskochen mit einer schwachen Auss. von kohlens. Natron vom größten Theil seines rothen Farbstoffs befreit (daher gelbbräunlich). Durch Schmelzen des Körnerlacks erhält man ein neues Präparat, welches, wenn es zu Kuchen geformt ist, Klumpenlack, Plattlack (Lacca in massis, engl. Lump-lac) heißt, durchgeseiht u. zwischen Pisangblättern gepreßt aber Schellack, Tafellack, Scheibenlack, Schalenlack (Gummi laccae in tabulis, fr. laque en écailles, engl. shell-lac) genannt wird. (Vgl. Zier's Verf. zu Darstellung des Schellacks aus Körnerlack in Erdm. J. XIV. 82.). Diese sämmtlichen Arten des Gummilacks sind nicht reines Harz, sondern enthalten Farbstoff (am meisten der Stocklack, am wenigsten Schellack), Wachs, Kleber ꝛc., beigemengt; am reinsten ist der Schellack. Vgl. über die nicht ganz einfachen chem. Verhältnisse Berzelius, Lehrb. d. Ch. Th. III. Das G. löst sich zum größten Theil in Alkohol u. Aether auf, in letzterm aber verhältnißmäßig weniger, als in erstern. Schellack ist ganz auflös-

lich in Alkohol; ätherische u. fette Oele äußern keine Wirkung auf die harzigen Bestandtheile desselben. In Salzsäure, in Essigsäure, in einer Aufl. des Borax, in Auflösungen ätzender fixer Alkalien (aber nicht in Pottaschenauflösung) löst sich Schellack leicht auf. Mit Ammoniakflüssigkeit befeuchtet schwillt er an einem warmen Orte nach u. nach auf u. wird in Wasser löslich. — Anwendungen: Zu Firnissen, insbesondere zur Politur (s. d.) der Tischler, zu Siegellack, Elektrophoren, Kitten. — Methoden, den Schellack Behufs der Darstellung farbloser Firnisse zu bleichen. Gebleichter Schellack löst sich in Weingeist, selbst gewöhnlichem Brennspiritus, so wie in Aether, zu einem fast farblosen Firniß auf, der für die Lackirkunst, besonders auf weißem Grunde, von vorzüglicher Anwendbarkeit ist. Er kann von der Fabrik Karuth u. Comp. in Breslau, wo er fabrikmäßig bereitet wird, bezogen werden. Blondes, in dünnen Tafeln vorkommendes, Schellack ist zum Bleichen geeigneter, als rothes u. braunes. Die Versuche, Schellack mit Kohle oder schwefliger Säure zu bleichen, haben keine gelungenen Resultate gegeben. Blos Chlorpräparate sind dazu geeignet. Die Auflösung des Schellacks, um ihn zu bleichen, kann in Weingeist oder Aetzlauge (s. d.) geschehen. Berzelius u. Schubarth empfehlen letzteres. Man soll nämlich durch die dunkelrothe Lösung des Schellacks in Aetzlauge Chlorgas durchleiten, wo der Schellack gebleicht niederfallen wird, oder Chlorkalkauflösung bis zu völliger Entfärbung zusetzen, dann Salzsäure, mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt, beifügen, wo sich der gebleichte Schellack ausscheiden wird. Aus den übereinstimmenden Versuchen von Holger u. Kaiser geht indeß hervor, daß der in kalischer Auflösung gebleichte Lack einen schwer trocknenden Firniß liefert, der leicht matte Flecken erhält. Weingeistige Auflösung ist daher vorzuziehen. Field wendete zum Bleichen Javelle'sche Lauge (s. Bleichflüssigkeit) an, besser aber ist, Chlorkalkauflösung, u. am besten Chlorwasser dazu anzuwenden. Dabei ist wesentlich, die Schellackauflösung in möglichst dünnem Strome, am besten tropfenweise, u. unter beständigem Umrühren der Bleichflüssigkeit, um das Harz möglichst fein zu vertheilen, in letztere zu bringen, u. beim Bleichen keine zu hohe Temperatur oder zu heftige Einwirkung des Chlors stattfinden zu lassen, widrigenfalls der Schellack zwar blendendweiß, aber schwer löslich in Alkohol u. schwer schmelzbar wird, weil er sich dann durch Sauerstoffaufnahme (unter Vermehrung seines Gewichts von 100 auf 140 Th.) in eine andere Substanz verwandelt. Das beste Resultat erhielt Kaiser, wenn er eine auf 30° oder 40° R. erwärmte geistige Schellacklösung in concentrirtes kaltes Chlorwasser tröpfelte; der Schellack fiel in diesem Falle in gebleichtem, unverändertem Zustande nieder. Kalt angewandt lieferte die Schellackauflösung ein blos halbgebleichtes Harz, auf 50° R. erwärmt ein schon verändertes. Der, bei der angegebenen richtigen Temp. gebleichte, Schellack ließ sich auf siedender Salzauflösung schmelzen u. wieder in Tafeln formen, u. gab eine vortreffliche Politur. Früher wendete Kaiser folgende Methode an. Er ließ in einem irdenen, glasirten, 3füßigen Tiegel Wasser zum Sieden bringen u. goß, während ein Gehülfe das siedende Wasser mit einem Stabe beständig umrührte, von einer Seite geistige Schellack-Aufl., von der andern eine klare Chlorkalk-Aufl. (aus 1 Chlorkalk u. 10 Wasser) in das bewegte siedende Wasser. Das durch die Wärme des Wassers freigemachte Chlor bleicht hier den, aus der geistigen Schellackaufl. im Wasser sich abscheidenden u. aufs feinste vertheilten Lack. Den in der Chlorkalkauflösung noch an Kalk gebundenen bleibenden Schellack schied er dann durch Salzsäure aus. Dieß Verfahren gab zwar öfters gut brauchbaren, gebleichten, sonst unveränderten Schellack, andere Male jedoch, wahrscheinlich weil die Wärme des siedenden Wassers durch das Eingießen der kalten Flüssigkeiten nicht genug herabgestimmt ward, schwer löslichen, schwer schmelzbaren. Aehnlich ist das Verfahren Holgers, bei welchem aber Wärme vermieden wird, daher jene Art Veränderung nicht davon zu beso-

gen seyn möchte. Nach diesem gießt man in die concentrirte Chlorkalkauflösung unter beständigem, lebhaftem Umrühren die weingeistige Auflösung des Schellacks (nicht umgekehrt) u. versetzt dann die trübe, weiße Flüssigkeit mit Salzsäure. Der niederfallende, weiße Lack wird in Wasser ausgekocht u. sehr sorgfältig ausgepreßt.

Gummilack- oder Schellack-Firnisse (vergl. Firnisse). Die bloße Auflösung des Gummilacks in Weingeist giebt schon einen guten Firniß, insbesondere zu Holzwaaren ab (s. Politur); von noch allgemeinerer Brauchbarkeit aber für Sachen von allerlei Art sind folgende Zusammensetzungen: 6 bis 8 Th. Schellack, 3 bis 4 Th. Sandarach, 1 Th. venetian. Terpentin, 4 Th. Glaspulver u. 60 Th. Alkohol. Andere nehmen 8 Th. Schellack, 8 Th. Sandarach, 4 Th. Mastix, 80 Th. Alkohol. Letzterer eignet sich besonders für Messingarbeiten. Diese Firnisse haben einen Stich ins Braune, werden jedoch fast farblos, wenn das Gummilack nach den unter Gummilack angegebenen Methoden gebleicht war. Einen **gelben** Firniß giebt 4 Schellack, 2 Sandarach, 2 feingepulverte Curcumä, 1 Mastix, ¼ Aloe, 24 Weingeist; — einen **rothen**: 4 Schellack, 4 Drachenblut, 1 Sandarach, 24 Alkohol; einen Firniß, mit welchem **Zinnober** abgerieben werden kann: 4 Schellack, 4 Sandarach, 2 Colophonium, 32 Alkohol.

Gummispeck, s. Caoutchouc.

Gundermann, Gundelrebe, Erdepheu, lat. **Glechoma hederacea** *L.* Cl. XIV. O. 1. Labiatae, ♃, eine in ganz Europa an Mauern, Hecken, Rainen ꝛc. sehr gemeine Pflanze, deren Kraut (von schwach gewürzhaftem, etwas unangenehmem Geruche u. bitterm, ziemlich herbem Geschmacke, früher (in Theeaufguß oder auch der frisch ausgepreßte Saft) ein sehr geschätztes Mittel gegen Unterleibs-, Harn- u. Brustbeschwerden, Wechselfieber war, auch als Wundmittel gebraucht wurde, jetzt aber kaum noch in Anwendung kommt. Für die Schafe ist es ein gedeihliches Futter, den Pferden soll es schädlich seyn.

Gurke, als Gemüsepflanze. Die gemeine G., auch Kukumer oder Kümmerling genannt, lat. **Cucumis sativus**, stammt wahrscheinlich aus südlichem Klima, da sie gegen Frost sehr empfindlich ist. Es giebt mehrere Spielarten davon, von denen folgende besonders Bemerkung verdienen (am meisten angebaut werden die 2 ersten unter den folgenden): a) die **gemeine gelbe** G., welche Anfangs grün, zur Zeit der Reife aber hochgelb ist, u. Früchte von 4 bis 9 Zoll Länge hat; b) die **gemeine weiße** G., anfangs grünlich weiß, erst bei Ueberreife gelblich, größer u. schmackhafter als die vorige; c) die **frühe grüne Trauben-** oder **Bouquet-**G., auch **frühe kleine russische** G. genannt, deren (zum Einmachen sehr dienliche) Früchte selten über 4 Zoll lang werden, auch nicht so rauh sind als die beiden vorigen. Ihre Blüten u. Früchte sitzen mehr büschelweise; d) die **lange glatte** G., glatt u. von 8 bis 12 Zoll Länge; e) die **schwarze** G., mit brauner, zuweilen gelblich weiß gestreifter Rinde; f) die **Arada-**G., eine sehr kleine, nur zum Einmachen dienende G. Sie trägt sehr reichlich, ist aber schwer zu erziehen u. geräth nicht immer. g) Auf eine neue, zum Anbau sich empfehlende, Abart, C. sativ. macrocarpus, wird neuerdings in der Berl. Gartenz. I. Nr. 29. aufmerksam gemacht. Die Früchte sind sehr groß, oft 6 bis 8 Pf. schwer, meist rundlich u. lang, oft jedoch vollkommen stumpf, viereckig mit gedrückten Enden; anfangs dunkelgrün, beim Reifen lichtgelb, haben verhältnißmäßig sehr viel Fleisch u. sehr wenig Kernhaus, u. besitzen einen vorzüglich feinen Geschmack.*) h) Nicht so-

*) Diese G.-Art verlangt einen etwas wärmern Standort, als unsre gewöhnlich gezogene G., wächst aber ganz besonders stark u. üppig mit vielen großen Früchten, wenn der Same Anfang April auf einen temperirten Kasten unter

wohl eine Abart der gemeinen G. als eine besondere Art ist die Schlangen-G. oder türkische G., lat. Cucumis flexuosus, welche sehr lange, gebogene u. sehr rauhe Früchte hat, die oft nur zur Zierde, wie die Spielarten der Kürbisse, gebaut werden, aber auch zum Einmachen tauglich sind. Am zartesten u. feinsten von Geschmack sind die weißen G.; am wenigsten empfindlich gegen die Kälte u. daher am zeitigsten im freien Lande zu haben die Trauben-G.; Gurken, die aus demselben Samen zu oft in demselben Boden gebaut sind, bekommen endlich einen bittern Geschmack. — Cultur der G. Sie kömmt in jedem Boden fort, der nur zur Gartencultur tauglich ist; ein milder, nicht zu sehr gebundener, selbst ein mehr sandiger Boden, wenn er eine tiefe Krume hat u. weich ist, sagt ihr jedoch am besten zu. In einem nassen Boden kömmt sie nicht gut fort. Das Land, welches man zu G. wählt, muß eine sonnige, gegen kalte Winde geschützte, Lage haben, denn nur in dieser giebt sie einen guten Ertrag u. gelangt zur Vollkommenheit. Zu den frühesten G. nimmt man, wo man es haben kann, gern ein Beet nahe an einer Wand, von der die Sonnenstralen zurückprallen; auch kann man die G. nahe an der Wand selbst pflanzen u. sie dann nachher an derselben in die Höhe ziehen. Der Boden muß gut gedüngt u. zur gehörigen Tiefe umgegraben werden; um die Winterfeuchtigkeit zu erhalten, wird ein tiefes Umgraben im Herbste empfohlen. Auch ist es gut, wenn das Land im Winter mit kurzem Dünger bedeckt wird, den man im Frühjahr wieder abharkt, wodurch die Fruchtbarkeit ausnehmend vermehrt wird. Der beste Dünger zum G.-Bau ist guter, kurzer Pferdedünger. Frisches Düngen ist übrigens nicht gerade nothwendig, es genügt schon, wenn das Feld das Jahr vorher gedüngt war. Es ist nicht rathsam, die G. zeitig zu legen, weil sie vom Frost zu sehr leiden, u. man empfiehlt daher, sie nicht vor der Mitte des Mai ins freie Land zu bringen. Zwar legt man die G.-Kerne häufig schon im April, doch wird dann die Saat oft durch späte Fröste zerstört, so daß man auf eine zweite u. dritte Pflanzung bedacht seyn muß. Die Meisten empfehlen, 3 Saaten zu machen, u. zwar Mitte oder Ende Aprils die erste, dann nach je 14 Tagen die andern. Wo Einmache-G. besonders gesucht sind, hat man im Monat Juni noch die letzte Saat zu machen. Die Samen werden entweder gleich ins Land gelegt, oder, um zeitige G. zu erhalten, in Mistbeeten oder Blumentöpfen erzogen u. verpflanzt. Ein Einquellen der Samen vor dem Legen hat man von keinem besondern Vortheil gefunden, ja bei den zeitig ins Land gelegten würde es die Gefahr des Erfrierens befördern. Das Legen ins Land erfolgt in Rinnen, u., um das Gedeihen um so mehr zu sichern, pflegt man auch noch in die Rinnen klaren Pferdemist zu streuen. Die gezogenen Rinnen werden, nachdem die Samen gelegt sind, zugefüllt, so daß diese eine Bedeckung von mindestens 1 Zoll erhalten. Hat man gute Gartenerde, so streut man diese über die gelegten Samen. In den Reihen legt man die Körner etwa 8 Zoll von einander u. zur Vorsorge deren immer zwei zusammen, im Falle einer der Samen ausbleiben oder eine schwächliche Pflanze geben sollte, die dann abgeknippen wird, um der vollkommnern Platz zu machen. Durch langjährige Erfahrung hat sich folgende Methode vortrefflich bewährt. Auf den, für die G. bestimmten, Beeten macht man in der Mitte eine 4 bis 5 Zoll tiefe Rinne, legt unten in diese ganz kurzen Dünger, u. darauf wieder 2 bis 3 Zoll gute lockere Gartenerde. Hierein legt man nun die Kerne $\frac{1}{2}$ Zoll tief, u. so, daß die Stelle, wo die Kerne liegen, etwas wenig tiefer bleibt, als die zu beiden Seiten befindliche Erde. Sind nun die Kerne aufgelaufen u. etwas gewachsen, so zieht man die

---

Fenster gesäet wird, dieselben, sobald die Pflanzen den Kasten angefüllt haben, herunter genommen, die Ranken gehörig geordnet werden u. die Pflanzen der Einwirkung der freien Atmosphäre überlassen bleiben. Sehr nützlich ist, die Ranken an eine Art Gitterwerk zu befestigen.

Erde wieder mehr hervor u. lockert sie dann gehörig auf. Nicht unräthlich ist auch, die Erde, worin die Kerne liegen, mit feiner gesiebter Holzerde zu vermischen, wodurch ihre Lockerheit noch mehr befördert u. erhalten wird. Neuerdings wird auch folgende Methode als sehr fruchtbringend empfohlen. Man läßt die G.-Kerne erst in, mit lauem Wasser durchfeuchtetem, klar geschnittenem Moose an einem warmen Orte keimen, bis sie die grünen Samenlappen u. wohl fingerslange Wurzeln getrieben haben, richtet unterdeß (gegen Mitte oder Ende Mai's) das, beim Umarbeiten im Frühjahr mit gefaultem, gehörig tief untergebrachtem, Dünger versehene, G.-Beet her, zieht mit einem schmalen Gartenhäckchen in der Länge des Beetes (zu 30 Fuß angenommen) mitten durch daſſelbe eine einzige ziemlich tiefe Furche, gießt in dieselbe 4 bis 6 Gießkannen möglichst fette Mistjauche, macht in je zwei Fuß Abstand Häufchen von der, aus der Furche ausgeworfenen, trocknen Erde in die Furche u. setzt in jedes dieser Erdhäufchen Eine bewurzelte G.-Pflanze bis an die grünen Samenlappen ein, gießt mit etwas Regen- oder Flußwasser an, u. bringt dann die, zu beiden Seiten ausgeworfene, Erde in die, mit Mistjauche bewässerte, Furche zurück, so daß sie beinahe geebnet wird. Andrer Orten wird empfohlen, die Klauen von geschlachtetem Rindvieh (bekanntlich sehr kräftig düngend) an einigen Stellen (zum Durchgang der Wurzeln) zu durchbohren, mit Erde zufüllen, in jede einen G.-Kern zu legen, u. diese Klauen entweder sogleich in das Gartenland zu versenken oder vorerst in ein Kästchen zu bringen, u. nachher, wenn die Pflanzen etwas erstarkt sind, in den Garten zu verpflanzen.— Da die G. Ranken treiben, die sich weit ausbreiten, die Ausbildung derselben aber erst im Juli u. August erfolgt, so kann das Land bis dahin zu andern Gewächsen benutzt werden, u. gewöhnlich pflanzt man zwischen die G.-Reihen Salat, welcher bis dahin, wo diese ihre Ranken ausbreiten, wegkommt. Die Reihen der G. kommen dann 2 bis 2½ Elle von einander. — Sollen die G. verpflanzt werden, so legt man die Kerne in Töpfe, welche unten mit Sägespänen oder Gerberlohe u. oben mit guter Erde angefüllt sind. Diese stellt man ins Fenster an die Sonne, u. wenn die jungen Pflanzen das dritte Blatt haben, pflanzt man sie in den Garten u. bedeckt sie in den ersten Tagen mit Töpfen oder dergl., auf diese Art entgehen die jungen Pflanzen den Nachtfrösten u. man erhält früher Früchte. Beim Verpflanzen kommen die Pflanzen ebenfalls 8 Zoll von einander, es werden ebenfalls Rinnen gemacht, in diese etwas klarer Pferdemist gestreut, vor dem Verpflanzen aber wird der Boden in die Rinnen dergestalt gezogen, daß ein kleiner Kamm entsteht, auf welchen die Pflanzen kommen. Die Fruchtbarkeit der G. u. Güte der Früchte wird sehr dadurch befördert, wenn zu beiden Seiten an den Pflanzen kurze Stäbchen gesteckt werden, an welche sich die Pflanzen ranken können. Sie können so besser von der Sonne erwärmt werden, als wenn sie an der Erde liegen. Schatten vertragen sie durchaus nicht. Auch wollen sie nicht zu dicht stehen. Große Trockenheit ist den G. nachtheilig, indem sie dabei nicht fortkommen, u. man muß daher fleißig bei trockner Witterung begießen; doch ist dieß minder rathsam, wenn unter die Reihen Dung gelegt ist. Zu viele Feuchtigkeit ist ihnen aber auch schädlich, indem sie dann nicht viele Früchte ansetzen u. diese Rostflecke bekommen. Gießen mit Mistjauche ist ihnen sehr nachtheilig. Die Beete, auf denen G. gepflanzt sind, muß man stets durch Jäten u. vorsichtiges Hacken von Unkraut rein halten u. die Erde oft neben den Pflanzen auflockern. Wenn die Zwischenfrucht das Land geräumt hat, behäufelt man die G.; je höher dieß geschehen kann, um so größer ist der Ertrag. Manche pflegen die Pflanzen, wenn sie ihre Ranken bis zu einer gewissen Länge getrieben haben, an den Spitzen zu verbrechen, um einen größern Fruchtansatz zu bewirken; nach Anderer Erfahrung aber soll dieß mehr schaden als nützen, weil dadurch das Blattorgan, welches viel Nahrung aus der Atmosphäre zieht, geschwächt wird. Guter Same ist, wie bei jeder andern Frucht, eine Hauptsache für die G.-Cultur,

wenn man etwas Vollkommnes erzielen will. Auch ist eine öftere Erneuerung desselben zu empfehlen. Man läßt zum Samen die ersten, schönsten u. größten G. (am liebsten im Mistbeet herangezogene) reifen, schneidet sie im Herbste ab, wenn sie ganz welk sind u. legt sie dann auf ein Bret unter freiem Himmel oder in ein offenes Fenster, bis sie etwas weich werden. Dann zerschneidet man sie der Länge nach, sammelt die Körner sammt dem Schleime in ein Gefäß, worin man sie so lange läßt, bis Alles in Gährung geräth, reinigt sie dann mit Wasser von dem Schleime, trocknet sie auf einem luftigen Boden unter öftern Umrühren u. bewahrt sie in einem leinenen Beutel an einem trocknen Orte zum Gebrauche auf. Sie behalten wenigstens 6 Jahre ihre Keimfähigkeit. Zwei- bis dreijähriger Same ist aber der beste u. sicherste zum Auslegen. — Treiben der G. Wer bemerkung verdient, daß die in Mistbeeten gezogenen G. nie einen so guten Geschmack haben, als die im freien Lande gezogenen, auch sich nicht zum Einlegen, eignen, da sie nicht haltbar sind, daher benutzt man sie hauptsächlich nur zu Salat. In der Nähe großer Städte bezahlen sich frühe G. sehr gut. Um frühe G. im Freien anzuziehen, legt man warme Beete im Freien an, umgiebt solche mit Brettern u. bedeckt sie mit Fenstern. Man kann dann schon Anfangs März die G. legen. Um aber die G. eigentlich zu treiben, so daß man die Früchte schon im zeitigen Frühjahr genießbar erhält, muß man die Kerne einer zeitigen Sorte (in England zieht man dazu eine Sorte vor, welche den Namen Syon-tree bearer führt) schon im Januar oder früher in, mit einem Gemisch von Mistbeeterde u. guter leichter Gartenerde gefüllte, Töpfe legen, welche an einen warmen Ort gestellt werden, u. später (gegen Ende des Februars) die jungen Pflanzen in das freie Mistbeet pflanzen, oder man kann auch die Kerne Mitte Februars gleich in das Mistbeet legen. In Betreff beider Methoden zugleich ist Folgendes zu erinnern: die Mistbeete müssen so eingerichtet werden, daß zwischen der Erde u. den Fenstern 1 Fuß hoch Raum ist, damit die Blätter u. Ranken der G. nicht an den Fenstern anliegen. Kommen sie aber heran, so muß man sie mit kleinen hölzernen Haken auf der Erde zu erhalten suchen. Eine zum Treiben der G. dienliche Erde ist die aus verfaulten Vegetabilien mit etwas animalischem Dung u. Sanderde vermischte. Sollte das Mistbeet an Wärme abnehmen, so ist nöthig, einen Umsatz von frischem Pferdemist zu machen. Sobald die erste Hitze des Beets verflogen u. die Pflanzen anfangen wollen, sich auszubreiten, versäume man nicht, die Wurzeln derselben durch Hinzufügung schicklicher Erde zu unterstützen. Um die Pflanzen zum frühen u. zeitigen Fruchttragen zu veranlassen, werden die Ausläufer, sobald die Pflanzen 2 oder nach Andern 4 bis 5 Stengelblätter gemacht haben, abgestutzt, weil sonst in der Regel mehr männliche, keine Frucht gebenden, Blüten zum Vorschein kommen. Wollen so behandelte Pflanzen, nachdem sie 3 Gelenke lange Ausläufer gemacht, noch keine weiblichen Knospen ansetzen, so wird das Abstutzen wiederholt, doch wird dieser zweite Schnitt selten nöthig. Um den Fruchtertrag noch zu erhöhen, kann man in der Blütezeit die künstliche Befruchtung, wie bei den Melonen (s. d.) anwenden. So viel Wärme die Gurke auch verlangt, so liebt sie doch eine reine, gesunde Luft, daher das Lüften nicht versäumt werden darf. Man verfahre aber hierbei sehr sorgfältig u. stufenweise, da ein einziger kalter Windstoß die Pflanzen auf einmal vernichten kann u. jeder schnelle Wechsel schadet. Anfangs lüfte man hinten nur ein wenig. Hinsichtlich der zu gebenden Feuchtigkeit wollen G. wie Melonen behandelt seyn (vergl. Melonen). Knight u. Mearns empfehlen zum Gießen ein mit Schafdung geschwängertes Wasser, das man wöchentlich einmal giebt, ohne jedoch Ranken u. Blätter unmittelbar dabei zu betheiligen. Die rankenden Stengel darf man nicht abschneiden, auch muß man keine Blumen abkneipen. Mit Rücksicht auf vorstehende allg. Maßregeln kann man nun beim Treiben der G. wie folgt verfahren. Will man die Kerne gleich in Mistbeete legen, so läßt man

mit dem 16ten Februar zu einem 4fenstrigen Mistbeetkasten 4 zweispännige Wagen frischen Pferdemist anfahren; dieser Mist muß ganz gleichförmig aufgesetzt u. festgetreten werden. So läßt man denselben 8 bis 10 Tage liegen. Sind während dieser Zeit ungefähr Tiefen darin entstanden, so gleicht man diese durch noch einen Wagen Pferdemist aus. Dann stellt man den Kasten darauf, füllt ihn 6 Zoll hoch mit ganz verfaultem Kuhmist an, tritt dann das Bett fest zusammen u. fährt 6 Zoll hoch gute Erde darauf. Dann legt man Fenster, Strohdecken u. Laden darauf u. läßt das Beet 3 Tage lang ganz zugedeckt liegen, wo es seine nöthige Wärme wieder bekommen haben wird. Ist dieß nun der Fall, so deckt man das Fenster ab u. sticht die Erde äußerst flach durch, zieht sie wieder ganz eben, macht dann in die Mitte des Beets eine Linie u. legt G.-Kerne von einer frühzeitigen Sorte hinein. Nach unten zu kann man 4 Linien Salat pflanzen, dazwischen Radieschen, an den obern Theil des Kastens eine Reihe früher Bohnen, u. zwischen diesen bis an die G.-Linie Melonenkerne von frühzeitigen Sorten legen. Dann deckt man das Mistbeet wieder sorgfältig zu u. verschafft demselben nach Verhältniß der Witterung die gehörige Luft. Das Aufgehen der G. u. Melonen wird schon in einigen Tagen erfolgen, wobei nur auf Luftgeben, Auf- u. Zudecken große Sorgfalt verwendet werden muß. Etwa gefallener Schnee muß täglich abgekehrt u. bei trüber Witterung wo möglich unter den Mittagsstunden das Beet aufgedeckt werden. Wären die Pflanzen zu dick aufgegangen, so zieht man so viel aus, daß nur in je 3 bis 4 Zoll Abstand eine Pflanze bleibt. Laufen die Ranken der G. im Beete umher, so zieht man den Salat, so wie die Radieschen aus. Will man die G.-Kerne in Töpfe legen, so geht man am sichersten zu Werke, wenn man diese um den warmen Ofen, u., wenn die Kerne aufgegangen sind, ans Fenster des warmen Zimmers stellt. Haben die Pflänzchen das 3te u. 4te Blatt erreicht, so untersucht man, ob die (um Mitte Februars angelegten) Mistbeete im Freien ihre hinlängliche Wärme haben, pflanzt in diesem Falle die jungen G.-Pflanzen darauf u. legt zur obern Seite noch eine Linie G.-Kerne, damit man noch G.-Pflanzen in Reserve hat; denn es trifft sich öfters, daß man wegen anhaltenden Schneewetters in 3 bis 4 Tagen nicht aufdecken kann, wo dann die jungen Pflanzen alle umfallen u. eingehen. Im Uebrigen verfährt man nach den angegebenen allg. Regeln. Von dieser Methode giebt es einige Abänderungen: nach Ritter legt man die Kerne in der Mitte des Jan. oder früher einzeln in kleine, ins warme Glashaus zu stellende, Töpfe, die man nur bis zur Hälfte mit Erde füllt, damit man, im Fall die junge Pflanze zu lang wird, oder die Wurzeln derselben gelitten haben, durch Nachfüllen mit Erde zu Hülfe kommen kann. Gegen Ende Februars werden dann die schon rankenden G. ins freie Mistbeet verpflanzt, was schon früher mit Salat bepflanzt war. Auf diese Weise erhält man schon gegen Mitte Aprils recht schöne G. Nach Reider legt man im Dec. oder Jan. 12 bis 15 Kerne zusammen in einen Topf, den man ins Borsenfster oder warme Zimmer stellt, versetzt die Pflanzen, wenn sie ein paar Blätter haben, weiter auseinander in andere Töpfe oder Kästen, hält sie aber etwas kälter; richtet um Lichtmeß die Mistbeete im Freien zu ihrer Aufnahme her, u. setzt sie in Fußweite von einander in der Mitte des Beetes ein.— Weit einfacher übrigens als die vorigen Methoden u. sehr empfehlenswerth ist die, neuerdings in England aufgekommene, die G. in Ananashäusern zu treiben, welche erlaubt, G. in allen Jahreszeiten zu haben. Sobald die jungen Pflanzen ihre Samenblätter ausgebildet haben, werden sie in kleine Töpfe gepflanzt u. auf ein Beet, 18 Zoll von den Fenstern des Hauses, gestellt, hinreichend mit Wasser versehen, bei hellem Wetter beschattet, u. nöthigenfalls gelüftet. Haben sie die Töpfe mit ihren Wurzeln beinahe angefüllt, so werden sie in große Töpfe oder besser in Kasten verpflanzt, welche 3 Fuß lang, 18 Zoll tief, 12 Zoll breit u. mit einer nicht zu leichten Erde,

am besten einer Mischung aus 4 Th. frischer Rasenerde, 2 Th. verrottetem Dünger u. 1 Th. vegetabilischer oder Laub-Erde, welche, gut gemischt, einige Zeit der freien Luft ausgesetzt war, auf folgende Weise gefüllt sind: Die Erdmischung wird gesiebt; das im Siebe Bleibende 3 Zoll hoch auf den Boden des Kasten gelegt u. das Durchgesiebte darüber gebracht. Die Erde wird an die eingepflanzten Pflanzen leicht angedrückt u. regelmäßig Wasser gegeben, wenn die Oberfläche der Erde anfängt trocken zu werden, welches besonders zur Zeit des Tragens der Pflanzen Statt findet. Auch besprenge man die Pflanzen bei trockner Luft öfters mit lauwarmem Wasser, welches ihrer Lebenskraft ausnehmend förderlich ist, u. versäume nicht, bei fortschreitendem Wachsthum die jungen Triebe der Pflanzen an ein leichtes Gitterwerk anzubinden, mit sorgfältiger Schonung aller guten Blätter. Sobald sich die weiblichen Fruchtblüten öffnen, müssen sie mit dem Pollen der männlichen befruchtet werden. Da ferner die Früchte der früh getriebenen G. geneigt sind, sich nicht regelmäßig auszubilden, muß man in diesem Falle um denjenigen Theil, welcher einige Deformitäten wahrnehmen läßt, einen Faden Bast legen, wodurch die gleichförmige Bildung der Früchte wieder hergestellt wird. Zu Anfang Novembers lege man einige der stärksten Triebe der G.-Pflanzen in kleine Töpfe ab, sie werden leicht Wurzeln schlagen u. die Fruchtfolge für Januar u. Februar bilden. Lit. Weise, der vollkommne Melonen-, Gurken- u. Spargelgärtner. Ilmenau, Voigt. 1830. (8 Gr.) — Schmidlin, gründl. Anleitung zur Cultur der Gurken, Melonen u. übrigen kürbisartigen Gemüsepflanzen, nebst Anweisung zur Spargeltreiberei. Stuttg. Brodhag. 1833. (21 Gr.)

Gurke, als Frucht. Ueber die Cultur u. die verschiedenen Arten der G. vergl. Gurke als Gemüsepflanze. Bestandtheile. 100 Theile frisch abgenommene, grüne, geschälte u. von dem Samen befreite G. lassen bei völligem Austrocknen nur 2,⁸⁸ bis 3¼ Th. zurück, 100 Theile mit Samen 4 Thle. Die von Samen befreiten G. enthalten nach Strauch: eine Spur flüchtiges Oel, Chlorophyll, theils in der Schale, theils im Safte, Eiweißstoff, doch nicht reichlich, gährungsfähigen Zucker, eine eigenthümliche, in Wasser u. Alkohol lösliche, stickstoffhaltige Materie, welche dem alkoholischen Gurkensaftextract einen besondern urinartigen Geruch mittheilt, Extractivstoff, Pflanzenfaser, Wasser, eine Spur Gallussäure, essig., salzs. u. schwefels. Kali, Weinstein, phosphors. Kalk, vielleicht auch äpfels. Kali u. Magnesia; aber weder Stärkmehl, noch salpeters. Salze. — Diätetisches u. Medicinisches. Die G. sind wegen ihres großen Wassergehalts sehr wenig nährend u. verlangen dabei einen gesunden, starken Magen, wenn sie gut vertragen werden sollen; sonst erregen sie Säure, Aufstoßen, Blähungen ꝛc., weswegen man Pfeffer oder andere Gewürze beizufügen oder ein geistiges Getränk mit zu genießen liebt. Gewöhnlicher G.-Salat ist wegen der Zuthat von Essig u. Oel noch schwerer zu vertragen, als rohe G.; man hüte sich namentlich, Bier dabei zu trinken. Schöpsenbraten mit G.-Salat oder sauren G. darf nur der essen, der seinem Magen etwas zumuthen kann, da sonst leicht Colik u. Uebelkeit darauf folgt. Der ausgepreßte Saft frischer G. ist bei gereizten Zuständen der Brust u. Neigung zu Lungenschwindsucht öfters mit Nutzen gebraucht worden, wofern nur der Magen dabei in guter Beschaffenheit war. Man hält dafür, daß die verhältnißmäßig langen u. nicht zu dicken G. besser sind als die kurzen u. dicken. — Zubereitungen der G. Fenchel-G. Fenchelkraut, wohl gereinigt u. gewaschen, wird mit den gleichfalls gereinigten u. gewaschenen G. auf ein Tuch gelegt, beides zusammen abtrocknen gelassen, hierauf Weinblätter auf den Boden eines Fäßchen gelegt, grob gestoßener Pfeffer u. Salz darauf gestreut, auch, wenn man will, Gewürznelken, Muskatblumen, ganzer Pfeffer, dünn geschnittene Meerrettigscheibchen, Dill u. Lorbeerblätter, dann eine Lage Fenchelkraut u. G. gelegt, dann

wieder Pfeffer, Salz u. anderes Gewürz, u. so abwechselnd, bis das Fäßchen voll ist, dann wird Weinlaub darüber gedeckt, guter, etwas gesottener, aber wieder kalt gewordener Weinessig daran gegossen u. das Fäßchen zugeschlagen. — Fricassirte G. a) Die G. werden geschält, in Scheiben geschnitten, im Casserol mit frischer Butter weiß passirt, dann eine in Scheiben geschnittene Zwiebel, Salz u. Pfeffer dazu gefügt; alles gut mit einander gekocht, u. mit Rahm oder mit einem, in unzeitigem Traubensafte abgerührten, Eidotter angerührt. b) Die geschälten, ausgeweideten u. zerstückten G. werden über einigen Schinkenschnitten oder auch einiger Butter eingelegt, an das Feuer gebracht u., sobald sie sich ins Bräunliche zu färben anfangen, bisweilen mit einem Löffel guter Fleischbrühe angefeuchtet. Man läßt sie langsam einsieden, damit sie recht zart werden u. die Fleischbrühe gehörig einsaugen, u. würzt sie nach Gefallen durch ein wenig Citronensaft, gehackte feine Kräuter, Pfeffer. — Gefüllte G. a) Die G. geschält, an einem Ende etwas abgeschnitten u. ausgehöhlt, mit einer Farce von Kalbfleisch oder Rindfleisch oder Federvieh (s. Farce) gefüllt, dann in einem Casserol mit Fleischbrühe u. gutem Gewürz gekocht u. mit einem Jus von Rindfleisch darunter aufgetragen. b) Die G. mit einer Farce von Rebhühnern gefüllt, gekocht, erkalten lassen, in Eier getaucht, mit Semmelkrumen bestreut, in Schmalz oder Butter gebacken u. mit gehackter Petersilie oder Rostscheiben oder Sardellen angerichtet oder verschiedene Ragouts von Fleisch u. Gemüse zugesetzt. — Getrocknete G. Man schneidet gereinigte u. geschälte G. der Länge nach in 4 Theile, macht die Kerne heraus, legt die G. auf eine Schüssel, bestreut sie mit Salz, um das Wasser herauszuziehen, wäscht sie mit Wasser, legt sie auf eine Horde oder ein durchlöchertes Bret (das aber nicht von kienigem Holze sein darf), setzt sie mit demselben in einen heißen Backofen u. wendet sie einige Male um, bis sie trocken werden. Beim Gebrauche weicht man sie eine Nacht in Wasser ein u. gebraucht sie zu Ragouts u. Brühen. Läßt man sie noch, etwas länger im Ofen, so kann man sie nachher im Mörser pulverisiren u. das Pulver, welches man in einem trocknen, enghalsigen, verkorkten Glase an einem trocknen Orte aufzubewahren hat, zu gleichen Zwecken verwenden. — Pfeffer- oder Essig-G., fr. Cornichons. Vorbemerkt werde, daß man, wenn man dergl. G. kauft, u. eine ganz grasgrüne Farbe an ihnen erblickt, mißtrauisch sein muß, ob sie nicht durch Kochen des Essigs in kupfernen Gefäßen oder mit Kupferstücken einen Kupfergehalt angenommen haben, den man übrigens leicht entdecken kann, wenn man sie klein schneidet u. etwas davon in einer verschlossenen Flasche mit Ammoniakflüssigkeit übergießt, welche den Kupfergehalt durch Entstehung einer blauen Farbe verrathen wird. Auch im Essig der Essig-G. kann man das Kupfer leicht auf die unter Kupfer angegebene Weise entdecken. Das Einlegen dieser G. geschieht am besten zu Ende Augusts oder Anf. Septembers, da später die Gürkchen gemeiniglich schon etwas fleckig sind. Am besten dazu sind G., welche einen kleinen Finger dick oder auch noch kleiner sind, wiewohl auch größere, wenn sie nur keine Kerne in sich enthalten, dazu brauchbar sind. Man schneidet ihnen zuvörderst die Stiele vollkommen u. ganz glatt ab, schneidet die etwa daran befindlichen rostigen Flecken aus, läßt sie dann ½ Stunde in kaltem Weinessig weichen, was viel zweckmäßiger ist, als das, häufig statt dessen angewandte, Einweichen in frischem Brunnenwasser (wodurch das Schimmeln befördert wird) gießt, nach Abgießung dieses Essigs, nochmals frischen auf, um sie zum zweiten Male darin zu waschen, schüttet sie dann zum Ablaufen des Essigs in ein Sieb, aus dem Siebe in einen Topf oder in ein anderes Geschirr u. streut Salz daran, in welchem sie eine Nacht stehen müssen (oder läßt sie nach Andern 24 bis 48 Stunden in Salzlake, so stark, daß sie ein Ei trägt, liegen), breitet sie dann auf einem reinen Tuche aus u. reibt sie, wenn sie 1 St. gelegen haben, Stück für Stück mit einem Tuche, sauber ab,

damit ſie ihr Rauhes verlieren, ohne daß doch die Haut beſchädigt wirdo. Die geſalzenen u. wieder abgeriebenen G. werden nun in das Geſchirr gebracht, in welchem ſie eingelegt werden ſollen. Zuckergläſer, ſteinerne Töpfe oder eichene Fäßchen ſind hierzu am zweckmäßigſten. Hierin nun übergießt man die G. entweder blos mit einem gewürzhaften Eſſig oder man ſchichtet ſie abwechſelnd mit Pfeffer ꝛc. andern gewürzhaften Subſtanzen (ſo daß auch die oberſte u. unterſte Schicht hievon gebildet wird) u. übergießt ſie dann noch mit gewöhnlichem Eſſig, wodurch ſich folgende zwei Verfahrungsarten ergeben. (Das Herausnehmen der G. geſchehe jedenfalls nicht mit den Fingern, ſondern mit einem ganz reinen ſilbernen Löffel, auch hüte man ſich, daß nichts, mit den Fingern angefaßtes, wieder hineinkomme.) a) Man kocht guten Weineſſig mit einem Zuſatz von etwas Chalotten, Roccambolen, Lorbeerblättern, ferner (auf 1 Berl. Quart Eſſig) ½ Loth Gewürznelken, eben ſo viel weißen Pfeffer u. 3 Stück grüner Pfefferſchoten auf, gießt ihn ſiedend heiß über die G., läßt ſie 24 St. darin ſtehen, kocht den gewürzhaften Eſſig dann noch einmal auf u. übergießt nach dem Erkalten die in die Einmachgefäße gelegten G. damit, ſo daß der Eſſig darüber ſteht, bindet die Gefäße dann gut zu u. verwahrt ſie wohl. Oder: man kocht guten Weineſſig mit Muskatblumen, Pfeffer, Nelken, Ingwer u. anderm Gewürze; gießt die Brühe ſiedendheiß über die G., fügt etwas Dill hinzu, läßt dieß in einem bedeckten Gefäße 8 Tage lang ſtehen, u. ſetzt dann zu, ob die G. ihre grüne Farbe u. gehörige Härte haben, wo nicht, ſo ſetzt man ſie mitſamt der Brühe über gelindes Feuer, wirft, nachdem ſie etwas warm geworden, ein haſelnußgroßes Stückchen Alaun hinzu, welches Härte u. grüne Farbe bewirkt, u. verwahrt ſie endlich mit dem Eſſig in einem gläſernen oder irdenen Geſchirre. b) Man beſtreut zuerſt den Boden mit geſtoßenem Pfeffer, Salz, friſchem Fenchel u. 1 bis 2 Lorbeerblättern, legt eine Schicht G. recht dicht an einander, ſtreut wieder etwas Salz, Pfeffer, Fenchel u. Lorbeerblätter (von letzten beiden aber ja nicht zu viel, da ſie bitter machen) darauf u. ſo abwechſelnd fort, bis das Fäßchen voll iſt. Manche ſetzen auch zu obgenannten Ingredienzien noch beliebig eine oder mehrere folgender Subſtanzen: Meerrettigſcheibchen, Weinbeeren, Weinblätter, einige grüne Scheibchen von ſpan. Pfeffer, etwas weniges Cardamomen, Muskatblumen u. Zimmt. Wenn das Fäßchen voll iſt, kocht man guten Eſſig, zu dem Viele etwas Salz ſetzen, unter Abſchäumen auf, gießt ihn noch heiß in das Faß, ſo daß er über den G. ſteht, läßt ihn bis zum Erkalten darüber ſtehen, kocht ihn dann nochmals unter Abſchäumen auf, gießt ihn jetzt nicht ſiedendheiß, ſondern etwas verkühlt über die G., gießt ihn nach einiger Zeit abermals ab, kocht ihn wieder u. gießt ihn nun erſt nach völligem Erkalten wieder über die G., ſo daß er ſie völlig bedeckt, worauf man die G. noch mit friſchen Weinblättern u. darüber einem Deckel bedeckt, den man durch einige Hölzchen in ſeiner Lage befeſtigt. Gläſer verbindet man am beſten mit Blaſe. Dann ſtellt man das Gefäß in einen guten Keller, wo ſich die G. 3 Jahr halten. Es reicht übrigens auch ſchon hin, den geſalzenen Eſſig nur zwei Mal aufzukochen, u. das erſte Mal heiß aufgegoſſen, bei verſchloſſenem Gefäße, einige Tage über den G. ſtehen zu laſſen, das zweite Mal nach dem Erkalten aufzugießen u. daran zu laſſen. Manche kochen ihn zwar auch 2 Mal auf, gießen ihn aber beide Male erkaltet über, endlich kochen manche, ſtatt den Eſſig das zweite Mal für ſich zu kochen, u. nachher aufzugießen, die G. gleich mit. — G.-Salat. a) Von friſchen G. α) Mit Salz u. Eſſig. Man ſchält gute friſche G., ſchneidet ſie mit dem Meſſer oder Schardbret in feine Scheiben, mengt ſie dann mit Salz, legt eine Schüſſel darauf, damit ſie nicht zu blaß werden, u. läßt ſie ſo 1 Stunde ſtehen. Dann gießt man das G.-Waſſer ab, mengt den Salat mit Weineſſig u. Provenceröl u. ſtreut geſtoßenen Pfeffer (auch wohl zerſchnittene Dragunblätter) darauf, oder ſetzt den Pfeffer beſonders bei, damit jeder nach Belieben davon nehme. Manche behaupten übrigens, daß es beſſer

sey, die G. nicht erst nach dem Schnitte stehen u. einen Theil des Safts absondern zu lassen, sondern sie ohne Weiteres (übrigens wie oben) mit ihrem vollen Safte zuzubereiten. Jedenfalls inzweckmäßig ist das Verfahren Einiger, den G. einen Theil ihres Safts abzupressen. — Um G.-Salat für den Winter einzulegen, schält u. zerschneidet man die G. (die klein seyn u. noch keine Kerne haben müssen) in feine Scheiben, mit dem Messer, nicht mit dem Schabbrete, mengt sie mit Salz, läßt sie 1 Stunde damit stehen, ohne sie zu drücken, legt sie dann auf eine ausgespannte Leinwand, damit sie gut ablaufen, füllt dann Steintöpfe oder Einmachgläser damit, jedoch jedes nur halb voll, da sich die G. sonst nicht darin halten. Manche legen auch etwas gestoßenen Pfeffer mit ein. Dann gießt man abgekochten, aber wieder erkalteten Weinessig darüber, so daß er 2 Querfinger hoch über den G. steht, oben auf gießt man 2 Querfinger hoch Baumöl, bindet die Gefäße mit Papier zu, u. stellt sie an einen kühlen Ort. Zum Genuß nimmt man dann davon heraus u. macht den Salat mit Essig u. Oel zurecht. β) Mit Zucker. Die geschälten u. in Scheiben geschnittenen G. werden ganz einfach mit gestoßenem Zucker vermengt. Die homöopathischen Aerzte empfehlen diesen G.-Salat in ihrem Tischreglement. b) Von sauren G. Man zerschneidet sie in Scheiben, richtet sie mit Essig u. Oel an u. streut dann gestoßenen Pfeffer etwas reichlich darüber her. — G. nach Art des Saurekrauts. Man schneidet die G. in Scheiben, was mittelst des bekannten Krauthobels oder des weiter gestellten G.-Hobels geschehen kann, u. behandelt sie wie bei Zubereitung des Sauerkrauts geschieht, d. h. man bringt sie in ein Faß, streut lagenweise Salz ein, gießt Wasser darauf u. läßt gähren. Nach Belieben kann man auch die beim Einlegen der gewöhnlichen Salz-G. gebräuchlichen Ingredienzien in Anwendung bringen. So gesäuerte G. eignen sich nicht nur für den Winter zu Salat, sondern geben auch ein gutes Gemüse ab. Sie verdienten bekannter zu seyn, als zur Zeit der Fall scheint. — Saure oder Salz-G. Man wählt dazu schöne grüne G. von mittler Größe (gar zu junge bleiben zu hart, zu große halten sich nicht), die man an einem trocknen Tage ohne Stiele abpflückt, wischt sie blos mit einem reinen Tuche ab u. läßt sie die Nacht über auf einem Tuche ausgebreitet liegen, oder wäscht sie, wenn der anhängende Schmutz dieß fordern sollte, einfach ab, u. trocknet sie dann sorgfältig ab, läßt sie aber nicht, wie öfters vorgeschrieben wird, längere Zeit im Wasser liegen, was ihrer Haltbarkeit Eintrag thut. Als Gefäß zum Einlegen wählt man einen Steintopf oder bei etwas größerer Quantität ein Faß, das schon früher zu demselben Zwecke diente oder auch ein Weinfaß, von dem kurz zuvor der Wein abgezogen wurde. Aus diesem läßt man den Boden herausnehmen u. schlägt das Spundloch zu, um die G. einlegen zu können. Ein ungebrauchtes hölzernes Faß müßte erst auf gewöhnliche Weise ausgebrüht werden (s. Fässer). Das Einlegen selbst kann nun auf verschiedene Weise u. mit verschiedenen Ingredienzien erfolgen, wobei im Grunde das Wesentliche nur darin besteht, daß man erst eine Schicht von Dill (frische Dolden desselben) in das Faß legt, dann eine oder ein paar Schichten G., so dicht, als es ohne sie zu quetschen geschehen kann, dann wieder Dill, G. u. so abwechselnd fort, bis das Faß gefüllt ist, so daß Dill wieder die oberste Lage bildet; dann gießt man starkes Salzwasser auf, so daß die G. damit bedeckt werden u. das ganze Gefäß gefüllt ist u. stellt es dann verschlossen oder nur leicht geöffnet bis zu beendigter Gährung hin, u. zwar in die Sonne oder überhaupt in die Wärme, wenn man die G. schnell eßbar haben, aber auf lange Dauer derselben verzichten will, oder gleich in den Keller, wenn sie sich lange halten sollen. Nach beendigter Gährung verschließt man jedenfalls das Gefäß möglichst genau u. stellt es ins Kühle. Diese einfache Verfahrungsweise kann jedoch mehrere theils mehr oder minder zweckmäßige, theils auch überflüssige Abänderungen erfahren. Dill wird zwar allgemein zum Einlegen der G.

angewandt, doch geschieht es fast stets noch mit andern Zusätzen. Der gebräuchlichste ist, auch einige frische Dolden von Fenchel beizufügen, zweckmäßiger aber streut man den viel gewürzhaftern Fenchelsamen mit ein. Fast allgemein üblich ist auch, frische Wein- u. saure Kirschblätter (statt deren Manche Eichenblätter nehmen) mit einzulegen, die jedoch nach angestellten Versuchen überflüssig zu seyn scheinen. Will man etwas dergleichen anwenden, so wird es zweckmäßiger seyn, statt Weinblätter, die in einiger Menge angewandt leicht Fäulniß erregen, die viel kräftigern Weinranken (sog. Gabeln) mit einzulegen, die, in Verbindung mit etwas gestoßenem Weinstein, wesentlich zur Beförderung eines kräftigen Geschmacks beitragen. Auch schwarzer Pfeffer, Meerrettig, Salpeter, Lorbeerblätter, Knoblauchzehen, Chalottenzwiebeln, Ingwer, Estragon, werden mitunter als würzende Beisätze, in mäßiger Menge, angewandt. Die Salzlauge anlangend, so lauten die Vorschriften über ihre Stärke so, sie solle etwas schärfer seyn, als sie zu Fischen gebraucht wird, oder so scharf schmecken, als eine scharf gesalzene Rindfleischbrühe, oder man solle auf 1 Anker G. 1½ bis 1¾ Pf. Salz oder auf 1 Berl. Quart Wasser 2 Loth Salz anwenden. Nicht undienlich ist jedenfalls, etwas Essig zum Salzwasser zu fügen, was die Kräftigkeit u. Haltbarkeit der G. befördert. Nach den meisten Vorschriften soll die Salzlake vor der Anwendung gekocht werden u. auch kochend auf die G. aufgegossen werden; es kann dieß geschehen, scheint aber nach angestellten Versuchen von keinem besondern Vortheil zu seyn. Nicht undienlich für längere Haltbarkeit ist dagegen vielleicht, die Lake nach beendigter Gährung nochmals abzuzapfen, aufzukochen u. heiß wieder über die G. zu gießen, wie dieß wirklich mehrfach vorgeschrieben wird; doch ist gewiß, daß sich G. auch ohne diese Maßregel gut erhalten lassen. Was den Verschluß der Gefäße nach geschehenem Einlegen der G. betrifft, so soll man nach Einigen den Boden des Fasses verschließen, aber das Spundloch offen lassen, bis die Gährung vorüber ist, welche sich durch Blasen u. Aufschäumen im Spundloch erkennen läßt, nach Andern aber verschließt man gleich anfangs das Faß ganz u. gar, u. stürzt oder rollt es nach Manchen alle Tage, nach Andern alle 8 Tage einmal um. Man muß Acht haben, daß nicht etwa die Lake zwischen den Stäben des Fasses durchdringe, in welchem Falle ihrer, dadurch entstehenden, Verminderung durch Nachfüllen zu begegnen ist, damit die G. immer bedeckt bleiben. Hat man die G. in einen Topf eingelegt, so lege man einen hölzernen Teller u. Stein oben auf; u. diese Verschließungsart kann auch bei einem Fasse angewandt werden, jedenfalls aber muß die Lake einige Zoll hoch über den Deckel stehen. — Das Verfahren der Wenden, welche große Quantitäten saure G. nach Berlin liefern, ist einfach folgendes: sie nehmen Fässer, die schon öfters zum Einlegen der G. gedient haben, lassen sie in der Sonne recht durchwärmen, schichten dann trockne G. abwechselnd mit Kirschblättern u. Dill hinein, indem sie die G. Lage für Lage jedes Mal mit Salz bestreuen; gießen dann so viel weiches Wasser darauf, daß dieß ein paar Finger dick über den G. steht u. schlagen nun die Tonne zu, oder nach anderer Angabe: sie schichten die G. abwechselnd mit Weinblättern u. Dill, streuen auf die letzte Lage Dillsamen, bedecken diesen mit Weinblättern, u. legen hierauf einen gut schließenden Deckel u. Stein. Dann gießen sie eine Lake, die auf 2 Quart Wasser 2 Loth Salz enthält, auf, so daß sie 2 Zoll über dem Deckel steht, stellen nun das Gefäß auf den Herd in die Nähe des Feuers u. lassen die G. gähren. Sollen sie bald weggegessen werden, so bleiben sie dort 3 bis 4 Tage, sollen sie länger dauern, nur 2 bis 3 Tage stehen, ehe sie in den Keller gebracht werden. Die sauern G. werden nicht nur roh gern zu mancherlei Fleischbraten oder Fischen gegessen, sondern auch, in Scheiben oder feine Würfel zerschnitten (nachdem sie vorher noch einige Male in frischem Wasser ausgewässert worden), zu Ragouts, Fricassees u. Brühen gesetzt. Erstern Falls legt man die Kirschblätter, womit sie eingemacht zu werden pfle-

gen, zur Zierde unter, bedeckt sie auch wohl mit den ganzen Dolden von Dill, deren Stengel gerade in die Höhe gerichtet wird. Zuweilen legt man auch noch grüne frische Weinblätter unter oder bedeckt die G. ganz u. gar damit. Manchmal zerschneidet man auch die sauern G. der Länge nach in Hälften oder Viertel, u. giebt sie, auf der Schalenseite liegend, mit gestoßenem Pfeffer bestreut, mit Essig u. Oel herum. Die äußere grüne Schale wird von Manchen beim Serviren abgeschält, von Andern nicht. Auch Salat kann man von sauern G. machen. — Senf- oder Achia-G. Werden zu starken Saucen oder zu Braten genossen. a) Große lange G. werden stark geschält, jede unter Entfernung aller Kerne der Länge nach in etwa 6 Streifen geschnitten, über Nacht in Salzwasser, dann, nachdem dieß rein abgegossen ist, 24 St. in zuvor aufgekochtem Essig stehen lassen, oder nach Andern blos mit Salz durchmengt u. über Nacht stehen lassen, damit das Wässerige herausgeht. Nun werden sie in Gläser oder kleine Steintöpfe geschichtet, indem man zwischen jeder Schicht etwas Chalotten, Roccambollen, Estragon, Lorbeerblätter, grüne Pfefferschoten u. etwas ganzen gelben oder schwarzen Senf einlegt, oder nach Andern (zu 30 Stück größter Samen-G.) 1 Loth schwarzen oder gelben Pfeffer, 1 Loth span. Pfeffer, 1 Loth Gewürznelken, ½ Pf. Senf, 2 bis 2½ Loth würflig zerschnittenen Meerrettig, 8 bis 10 Chalotten (oder statt deren einige Knoblauchzehen) u. etwa 1 Loth Lorbeerblätter. Dann kocht man so viel Weinessig auf (nach Manchen mit einigem Gewürz, was aber überflüssig ist), daß die G. mindestens 1 Querfinger hoch davon bedeckt werden können, gießt ihn nach Manchen kochend, nach Andern erkaltet, darüber, u. verschließt die Gefäße gut, z. B. durch Ueberlegung von Papier, auf das man noch Rindstalg gießt. Nach 4 Wochen werden die G. genießbar seyn. Manche schreiben vor, den Essig 2 Tage nach dem ersten Aufgießen (vor dem völligen Verschluß des Gefäßes) wieder abzugießen, nochmals aufzukochen u. kochend wieder über die G. zu gießen. Indeß ist diese Nachprocedur, die allerdings nichts schaden kann, doch unnöthig, wenn man hinreichend starken Essig angewandt hat. Sollte sich aber, weil er nicht stark genug war, nach einiger Zeit eine Haut darauf zeigen, so nehme man diese ab, gieße ihn durch ein Tuch, koche ihn auf, thue noch etwas weniges Salz u. guten Weinessig dazu u. übergieße die G. damit. b) Große reife Samen-G. werden rein abgeschält, der Länge nach in 2 Theile geschnitten, vom Samen befreit, eine Nacht in Salzwasser liegen gelassen, auf einem reinen Tuche oder Serviette abtrocknen gelassen, statt des herausgenommenen Samens in die Höhlung trockne Senfkörner, die zuvor von allem Staub u. Unreinigkeiten befreit sind, u. ein paar ganze Gewürznelken gefüllt, dann je zwei zusammengehörende Hälften mit einem Zwirnsfaden zusammengebunden, mit einigen Lorbeerblättern in einen Steintopf gelegt, aufgekochter u. wieder abgekühlter guter Essig darübergegossen, der Topf bedeckt u. zugebunden. Nach einigen Tagen kann man den Essig wieder abgießen, noch einmal aufkochen, durch ein reines Tuch laufen lassen, u. nach dem Erkalten über die G. schütten, welche man dann gut verwahrt. c) Völlig ausgewachsene u. der Reife nahe G. werden in einem Gefäße mit einer siedendheißen starken Salzlake übergossen, fest zugedeckt 24 St. stehen lassen, dann die Lake abgegossen, wieder aufgekocht u. von Neuem übergegossen, auf welche Weise man 9 Tage fortfährt. Dann öffnet man die G., nimmt die Kerne heraus, u. mischt ferner zu einem Dutzend G. unter einander: 8 Loth gestoßenen Senf; Ingwer, Pfeffer u. Gewürznelken, von jedem 4 Loth; macht hievon mit Essig einen Teig, legt in jede G. 3 Knoblauchzehen u. einen Löffel dieses Teigs, bindet die G. zu, packt sie in einen Steintopf, kocht dann guten Weinessig mit etwas Knoblauch ab, u. gießt ihn siedendheiß über die G., so daß solche über u. über damit bedeckt sind. Wenn der Essig kalt geworden, bin-

det man das Gefäß mit einer Blase zu. Diese G. sind, zerschnitten, ganz besonders geeignet, Saucen einen pikanten Geschmack zu geben.

Gurkenpommade, wird als ein Conservationsmittel der Gesichtshaut, besonders bei Neigung zu Hypochondern u. dgl., gerühmt. Zur Anwendung derselben wäscht man sich vor Schlafengehen erst mit Wasser, nimmt dann ein wenig der Pommade in die Hand u. fährt damit einige Mal über das Gesicht. Beim Aufstehen reibt man das Gesicht mit einem feinen weißen Tuche wieder leise ab. Zur Bereitung reibt man weiße Gurken, vermischt diese mit einer völlig gleichen Quantität feinen Olivenöls in einem porzellanenen oder silbernen Gefäße u. stellt dieses Gefäß in ein anderes mit Wasser gefülltes, welches man unter beständigem Umrühren der Mischung so lange am Feuer erhitzt, bis das Wasser im Begriff ist zu kochen; dann nimmt man es heraus, gießt die Mischung durch ein Haarsieb, fügt frisch geriebene Gurken zu dem durchgegangenen Oele, verfährt hiemit auf gleiche Weise wie das erste Mal u. wiederholt dann noch 5 Mal dieselbe Operation immer wieder mit frischen Gurken. Die ölige, glänzendweiße Pommade, die man solchergestalt erhält, muß man sorgfältig vor der Luft verwahren.

Gustavia, Cl. XVI. O. 7. Myrtaceae. — Als Ziergew.: 1) G. augusta L. ♄ Südamer., Surinam, Cayenne; 2) fastuosa W. ♄ Guiana. — Warmh., Kübel oder Erdbeet; Erde u. Vermehr. s. Guettarda.

Guß, zu Mehlspeisen. ½ Dresdn. Kanne Milchrahm u. 4 Eier, in einem Topfe zerquirlt, u. 4 Loth zerlassene Butter, 2 Loth Zucker, etwas Zimmt u. Citronenschale (nie Mehl) zugefügt. Bei Anwendung guten fetten Rahms kann man die Butter ersparen. — Soll der G. einen Caramelgeschmack haben, so rührt man 2 Loth Zucker mit ½ Obertasse voll Wasser in einem Casserol über dem Feuer bis zur kastanienbraunen Farbe, gießt dann ½ Kanne Milch hinzu, läßt das Ganze braun kochen u. wendet es verkühlt zum G. an. Dieß ist besonders empfehlenswerth für Mehlspeisen.

Guß-Eisen, s. Eisen.

Gutedel, Schönedel, bildet eine Familie unter den Weinsorten u. hat als characteristische Kennzeichen, runde, große Beeren mit einer dicken Schale, von einem süßen, gewürzhaften Geschmack. Die zu der Familie der G. gehörenden Sorten haben einen lebhaften Wuchs u. reifen frühzeitig. 1) Der weiße oder gelbe G., Chasselas blanc, Royal Muscadine, aus Frankreich stammend, ist der gewöhnliche, welchen man in Weinbergen u. an den Häusern häufig in Andau findet. Die Traube wächst gottig, die Beeren sind groß, rund, glänzend, hellgrün, in der Reife gelb, im höchsten Grade derselben oben etwas braun. Reife Anfang September. Wenn zur Blütezeit Regen einfällt, so findet man mitten unter den großen Beeren auch viele ganz kleine, die doch reif u. schmackhaft sind. Von Geschmack sind die Trauben sehr süß u. gewürzhaft. Die Stöcke sind sehr tragbar, sie treiben schönes, braunes Holz u. haben dicke Augen. Sie sind dauerhaft, erneuern sich kräftig aus der Wurzel wieder u. erfrieren nicht leicht. 2) Der Krachmost ist eine vorzügliche Sorte G. aus dem Breisgau. Die Trauben desselben sind noch weit größer u. vollkommner, als die des gewöhnlichen G., mit runden, großen, weißgelben, gedrungenen Beeren von köstlichem Geschmack; Reife zu Anfang September. 3) Der grüne G. ist dem weißen sehr ähnlich, hat eine grünere Farbe, eine nicht so fleischige Haut, u. ist nicht so edel u. vorzüglich, wie jener. 4) Der Königs-Edel, Chasselas du Roi, ein vortrefflicher, rother, noch seltner G., stammt aus Afrika. Characteristisch an ihm ist, daß die Beeren schon etliche Wochen nach dem Blühen, lange vor der Zeitigung sich roth färben. Die Beeren sind eben so, wie bei dem weißen G. nicht gedrungen, auch mitunter mit kleinen Beerchen untermengt. Reift früher, wie der weiße G. u. ist fein von Geschmack. 5) Der

schwarze G., Chasselas noir, hat hellgrüne, glatte Blätter, schängelndes Holz mit rothen Streifen. Die Traube ist groß, gedrungen, hat runde, schwarzblaue Beeren, von süßem, angenehmem Geschmack, reift Ende September. 6) Der große rothe spanische G., muß an sonnenreichen Mauern gezogen werden, hat große Trauben mit dicht aneinander stehenden Beeren, reift Ende September. 7) Der Peterſilienwein, Vitis laciniosa *L.*, auch Vitis apiana, Cioutat, Ciotat, Raisin d'Autriche gleicht sehr dem G., nur nicht in den Blättern, diese sind sonderbar u. auffallend tief ausgeschnitten, den Peterſilienblättern sehr ähnlich. Er treibt schwaches Holz, erfriert leicht u. trägt nicht zu reichlich. Die Traube ist weißgrün u. zottig, hat große Beeren von gutem Geschmack.

Gutsinventarium, s. Uebergabe.

Gutsübergabe, s. Uebergabe.

Guzmannia, Cl. VI. O. 1. Bromeliaceae. — Als Zierpfl.: G. tricolor *Ruitz et Pav.* 2+ Jamaica, Chili, in Waldgebirgen auf Baumstämmen; Herbſt. — Warmes Lohbeet, Warmh.; leichte Holz- u. Lauberde mit ¼ Flußsand, u. eine Unterlage von zerschlagenen Topfscherben u. Stücken halbverfaulter Baumrinde; Vermehr. durch Nebensprossen.

Gymnaſtik. Vgl. Tanzen, Turnen, Fechten, Reiten, Schwimmen u. folgende zwei neuere Schriften: Werner, das Ganze der G., oder ausf. Lehrb. der Leibesübungen, nach den Grundsätzen der bessern Erziehung. Meißen, Göbſche. 1833. (3 Thlr. 4 Gr.). — Deſſ., G. f. d. weibl. Jugend, oder weibl. Körperbildung f. Gesundh., Kraft u. Anmuth. Ebendaſ. 1834. (1 Thlr. 6 Gr.).

Gymnocladus, Schusserbaum, Chicot; Cl. XXII. O. 10. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl. für Lustanlagen: G. canadensis *Mich.* ♄ (Guilandina dioica *L.*) Canada. — Verlangt einen beschützten Standort im Freien u. einen mäßig feuchten, nahrhaften Sand- oder sandigen Lehmboden. Vermehr. durch Samen in Kästchen, in sandgemischte Dammerde. Samen u. junge Pfl. durchwintert man frostfrei.

Gypsophila, Gypskraut; Cl. X. O. 2. Caryophyllee. — Als Zierpfl.: 1) G. altissima *L.* 4 Sibir.; Sommer; 2) elegans *Bieberst.* ☉ Caucas.; Jun., Jul.; 3) paniculata *L.* 4 Sicil., Sibir.; Sommer; 4) saxifraga *L.* 4 (multicaul. *Poir.*) Südl. u. mittl. Europa; Sommer; 5) Stevenii *Fisch.* 4 (glauca *Stev.*, repens *Bieb.*, armerioides *Ser.*) Caucas., Krimm.; Sommer. — Cult.: Sie lieben einen mäßig feuchten, nahrhaften (am besten mit Kalk oder Gyps gemischten) Sandboden, dauern im Freien, u. werden durch Samen u. Wurzeltheil. vermehrt.

H.

Haar, s. Haare.

Haararbeiten. Es lassen sich aus Haaren bekanntlich allerlei hübsche Sachen zu Stande bringen. Die Circassierinnen verfertigen die feinsten Stickereien aus Haaren u. in London besitzt man eine Sammlung von Flechtarbeiten dieser Art, welche von Bewohnerinnen der Südsee herrühren. Im Journal de connaiss. usuelles. 1832. Juill. p. 2½ ff. ist eine ausführliche u. durch Abbildungen erläuterte Anleitung gegeben, wie man mit Klöppelwerkzeugen sehr gut in Haaren arbeiten kann. Hier mag blos eine Mittheilung einiger leicht ausführbaren Arbeitsmethoden gegeben werden. Zu dem gewöhnlichen Flechtwerk reibt man die Haare in recht gut gedrückter Hafergrütze oder auch in gewöhnlichem Mehl u. feuchtet sie in Wasser, um sie zu entfetten u. dieg-

sam zu machen, u. flicht entweder mit lauter einzelnen Haaren, oder bereitet sich, was leichter ist, kleinere Flechten von 3 oder 4 Haaren, die ganz auf dieselbe Weise als die Zöpfe von 3 oder 4 Strehnen gemacht werden, u. verbindet diese mit einander. Wenn eins der Haare zu kurz ist, so klebt man mit Hausenblase ein anderes daran, wodurch man das Mittel erhält, die Flechten beliebig lang zu machen. Nach Vollendung der ganzen Flechte taucht man ihr Ende, zum Ersatz eines, hier nicht anzubringenden, Knotens in etwas dick eingeweichte Hausenblase. Aus den kleinern Flechten lassen sich wieder Armbänder, sogar Börsen, flechten. — Auch durch Aufkleben kann der, dem es nicht an Geduld fehlt, mancherlei hübsche Gegenstände, als Landschaften u. dgl. fertigen. Man hat hierbei nichts weiter zu thun, als die Zeichnung auf dem, in einen Rahmen gespannten, Zeuge mit Haaren zu bekleben, wobei man an feinern Stellen nur ein Haar, an stärkern mehrere auf einmal nimmt. Bei größern Massen erleichtert man sich diese langweilige Arbeit dadurch, daß man ein ganzes Büschel Haare mit Mundleim bestreicht, u. es ganz glatt über ein Stück Glas klebt, mit Sorgfalt, daß alle gerade u. glatt u. dicht aneinander zu liegen kommen. Wenn dieß trocken ist, läßt es sich leicht von dem Glase herunter bringen u. bildet dann eine Platte von zusammengeklebten Haaren, die man in der erforderlichen Form ausschneiden u. auf die Zeichnung kleben kann. Uebrigens bedient man sich zu dieser Arbeit, wie zu der Stickerei mit Haaren, verschiedener Schattirungen, u. hat man nicht genug verschiedene Haarfarben zur Hand, so kann man die dunklern leicht durch kürzeres oder längeres Eintauchen in Salzsäure nach Belieben heller, die hellen aber dadurch dunkler machen, daß man etwas gebranntes Elfenbein in den Mundleim thut. — Namenszüge in Médaillons können ebenfalls durch Aufkleben aus Haaren gebildet werden. Von Materialien u. Werkzeugen ist hiezu Folgendes nöthig: kleine Elfenbeinblättchen (zu Versuchen kann auch ein Kartenblatt dienen), etwas Hausenblase, die man 24 Stunden lang in kaltem, dann mit warmem Wasser aufweicht, so daß sie etwas steif ist, ein Federmesser, eine feine Schere, einige Pinsel u. ein paar kleine Elfenbeinstäbchen, theils breit, theils spitzig. Vor Allem zeichnet man sich nun auf dem Elfenbeinblättchen oder zu Versuchen auf dem Kartenblatte den zu bildenden Namenszug möglichst sauber, taucht dann einen Pinsel in den Leim u. überfährt die ganze Zeichnung auf das Sorgfältigste u. Leiseste. Dann benetzt man einen andern Pinsel, der gar nicht in den Leim getaucht werden darf, ein wenig mit dem Munde, faßt mit demselben ein Haar auf u. hilft mit einem der elfenbeinernen Stäbchen nach, bis es längs der Zeichnung hinläuft, wo es dann durch den Leim festgeklebt wird. Sind die Haare nicht weich u. biegsam genug dazu, so braucht man sie vorher nur in reinem Wasser zu sieden. Da, wo die Zeichnung ununterbrochen fortzieht, darf auch kein Ende in dem Haare seyn, sondern es muß bis zu Ende der Zeichnung fortlaufen, worauf man an den stärkern Stellen ein zweites, drittes Haar oder auch mehr noch anklebt, so viel die stärkere Stelle nöthig macht; doch müssen sie sehr dicht aneinander geklebt werden, besonders da, wo das Ende des Haars sich an den schon gebildeten Strich schließen soll.

Haarblume, s. Trichosanthes.

Haare. Wir werden hier hauptsächlich von dem H. des Menschen u. zwar vorzugsweise von dem Haupt-H. desselben handeln; über das Bart-H. vgl. Bart. An jedem H. unterscheidet man die Wurzel (Haarzwiebel) u. den Körper. Die erste stellt ein kleines Säckchen vor, welches aus verschiedenen, aneinander liegenden Häutchen oder Blättchen besteht, die mit den feinsten, die Ernährung des H. vermittelnden, Gefäßen durchwirkt sind; der durch die Haut hervorragende Körper des H. verdünnt sich nach dem Ende zu u. ist daselbst öfters gespalten. Die gewöhnlichen Angaben, daß jedes H. ein hohler Canal sey

oder daß es aus zwei Substanzen, einer äußern Rindensubstanz u. einer innern Markſubſtanz beſtehe, haben ſich nach neuern Unterſuchungen nicht beſtätigt; die H. beſtehen vielmehr nur aus einer einförmigen Subſtanz u. haben keine innere Höhlung. Auch die Angabe Einiger, daß die Oberfläche des H. mit dachziegelförmig ſich deckenden Schüppchen bedeckt ſey, wird mikroſkopiſch nicht beſtätigt gefunden. Die H. des Menſchen ſind ſelten rund, vielmehr meiſt etwas abgeplattet, ſo daß ihr Querdurchſchnitt etwas oval oder nierenförmig ausſieht. Dieſe Abplattung iſt um ſo bedeutender, je mehr die H. gekräuſelt ſind. Weber fand ein nicht gekräuſeltes Kopf-H. von ſich $\frac{1}{70}$ par. Zoll breit u. $\frac{1}{77}$ Zoll dick, das gekräuſelte Kopf-H. eines Mulatten $\frac{1}{113}$ Zoll breit, $\frac{1}{350}$ Zoll dick, das wollige Kopf-H. eines Negers $\frac{1}{107}$ Zoll breit, $\frac{1}{174}$ Zoll dick, eines andern $\frac{1}{154}$ Zoll breit, $\frac{1}{260}$ Zoll dick. Durch Feuchtigkeit verlängern ſich die H., durch Trockenheit verkürzen ſie ſich, daher ihre Anwendung zu Hygrometern. Sie ſind idioelektriſch u. depolariſiren das Licht. Sie verfaulen ſehr ſchwer u. verlieren zuerſt ihre Farbe. Durch anhaltendes Kochen in Waſſer treten ſie an dieſes etwas Gallert ab; was zurückbleibt, hat weniger Zähigkeit u. Elaſticität als die unveränderten H. Nach Vauquelin iſt die chemiſche Grundlage der H. eine thieriſche Materie (Hornſtoff); außerdem enthalten ſie: ein concretes weißes Oel, ein gefärbtes Oel, Eiſen, einige Atome Manganoxyd, phosphorſ. Kalk, wenig kohlenſ. Kalk, ziemlich viel Kieſelerde u. ziemlich viel Schwefel. Der Unterſchied in der Farbe der H. gründet ſich auf die verſchiedene Beſchaffenheit des darin enthaltenen, gefärbten Oels; indem in den ſchwarzen ein ſchwärzlichgrünes, in den braunen, rothen, blonden ein braunes, rothes, gelbes enthalten iſt. Auch enthalten die rothen u. blonden mehr Schwefel als andere H. Grünliche H. findet man manchmal bei Kupfer- u. Meſſingarbeitern. Bei den nördlichern Menſchenſtämmen kommen im Allg. häufiger blonde H. vor, als umgekehrt. Bei Kindern ſind ſie häufiger blond, u. werden erſt mit den Jahren dunkler. Doch werden ſolche Kinder, bei denen die H. ſpäter dunkler werden, oft mit dunkeln H. geboren, die ihnen aber ausfallen u. an deren Stelle dann blonde H. treten. Richter fand, daß bei mehrmaligen Verſuchen ein 6 Zoll langes blondes Kopf-H. 11 Loth $3\frac{1}{2}$ Quentchen, ein ſchwarzes noch etwas mehr trug. Hieraus erklärt ſich, wie es möglich iſt, an den H. ſo große Gewichte zu erheben. Ein 10 par. Zoll langes Stück eines H. läßt ſich nach Webers Verſuchen ohne zu zerreißen, bis nahe um $\frac{1}{7}$ ſeiner Länge ausdehnen, u., wenn es nur um $\frac{1}{7}$ ausgedehnt wird, zieht es ſich ſo vollkommen wieder zuſammen, daß es nur um $\frac{1}{77}$ ausgedehnt bleibt. Man behauptet, daß ausgeriſſene H., in Waſſer geſetzt, noch fortwachſen, ſo wie daß ſie auch bei Leichnamen noch fortfahren zu wachſen, was indeß noch nicht durch zuverläſſige Beobachtungen erwieſen iſt. Dagegen iſt gewiß, daß ausgezogene Kopf-H. ſich an andere Stellen (z. B. den Arm) deſſelben Menſchen, oder auch anderer Menſchen ſo verpflanzen laſſen (indem man ſie in einen blutigen Stich einſetzt), daß ſie daſelbſt feſtwachſen. Aehnliche Beobachtungen hat man auch bei Thieren gemacht, u. ſogar Bart-H. der Katze auf dem Rücken eines Kaninchens feſtwachſen ſehen. — **Pflege der H.** Dieſe muß ſchon bei neugebornen Kindern beginnen, wenn ſie, wie namentlich öfters die tief Brünetten, auf dem Kopfe ſchon ziemlich behaart zur Welt kommen. Beim täglichen Waſchen oder Baden ſäubere man demnach ihren behaarten Kopftheil zugleich mit, damit kein Schweiß u. Staub ſich dort anhäufe, zu Schuppen eintrockne u. dadurch dem Gedeihen des erſten H.-Wuchſes hinderlich ſey. Auch hülle man den Kopf nicht zu dick ein. Ueberhaupt iſt Bloßtragen des Kopfes dem H.-Wuchs günſtig. Im Fortſchritt des Alters kämme man die H. jeden Morgen aus, zweckmäßig erſt mit einem weitern, dann einem engern Kamme: auch iſt ganz nützlich, zu Erregung der Kopfhaut gleich nach dem Aufſtehen den Kopf mit einem trocknen Tuche oder Stück Flanell zu reiben u. nachher das Kämmen folgen zu laſſen. Iſt

das H. voll kleiner Schuppen, so muß man sich zur Reinigung auch einer weichen Bürste bedienen u. um so öfter zu dem feinen Elfenbeinkamme seine Zuflucht nehmen. Ob es gut sey, sich die H. nach dem Aufstehen zu waschen, darüber sind die Meinungen getheilt. Die Meisten behaupten, daß die H. dadurch trocken u. zum Ausfallen geneigt würden, indeß kennen wir mehrere Personen, die dieser Gewohnheit von Jugend auf huldigen u. sich dabei des besten H.-Wuchses erfreuen; auch erinnern wir uns, gelesen zu haben, daß durch tägliches kaltes Waschen des Kopfes eine, nach einem Scharlachfieber entstandene, Kahlheit geheilt worden sey. Die Constitution mag wohl hier einen Unterschied machen. Jedenfalls möchte es rathsam seyn, das Waschen des Kopfs nicht unmittelbar nach dem Aufstehen, wo die Kopfhaut wegen der Bettwärme noch stark ausdünstet, sondern etwa erst ½ St. nachher vorzunehmen, eine Vorsicht, die um so nöthiger wird, je geneigter man zu Erkältungen u. Rheumatismen ist. Der Pommade u. des H.-Oels bedienen man sich entweder gar nicht oder nur sehr sparsam. Für die von Natur fettigen H. ist jede Pommade u. jedes H.-Oel überflüssig u. selbst schädlich, was auch bei feuchtem u. regnichtem Wetter der Fall ist. Bei trocknen H. kann man sich im Sommer zuweilen der Pommade, im Winter aber lieber des Oels bedienen, um das H. geschmeidiger zu machen. Bei sehr trocknen u. langen H., die sich leicht sträuben, kann man das Oel in allen Jahreszeiten u. zwar in ziemlicher Menge anwenden. Man achte aber darauf, daß Pommade oder Oel nicht ranzig sind. Sehr fette u. glatt herunterhängende H. bedürfen, namentlich bei Frauenzimmern, außer dem täglichen Reinigen mit dem Kamme, zuweilen noch des Waschens mit Seifenwasser. Will man dieß nicht von einem Friseur verrichten lassen, so kann man es auch allenfalls selbst nach folgender Weise vornehmen. Man rührt mit einem Stück Seife in etwas lauwarmem Wasser, bis es schäumt, taucht mit einem Schwamme in dieses Seifenwasser u. wäscht damit ein Zöpfchen nach dem andern auf allen Seiten, wobei man das kalt gewordene Wasser wieder durch wärmeres ersetzt. Hierauf trocknet man die H. sehr sorgfältig mit gewärmten Tüchern ab, was indeß im Sommer weniger nöthig ist. Glaubt man, wegen Geneigtheit zu Rheumatismen oder aus andern Gründen, die H. nicht mit Seifenwasser waschen zu dürfen, so kann man sie allenfalls mit Eidotter befeuchten u. dann mit dem elfenbeinernen Kamme kämmen. Ein gutes trockenes Reinigungsmittel der H. ist auch, erwärmte Kleie mit etwas Kochsalz vermischt in die H. einzureiben. Waschen mit Branntwein oder Eau de Cologne ist im Allg. nicht räthlich u. befördert das Ausfallen der H.; doch soll das Waschen mit ersterm oder mit Rum in dem Falle vortheilhaft u. stärkend wirken, wenn man sich, um das starke Ausgehen der H. zu hemmen, alle H. kurz abgeschnitten hat. Auch dann, wenn der Kamm den Kopf gedrückt hat, kann man die Stelle mit Hülfe eines Schwamms oder Läppchens mit Branntwein befeuchten. Frauenzimmer mögen sich hüten, ihre H. zu fest zu binden, u. kein wollenes Band oder harte Schnur dabei anwenden. Nützlich ist für ihren Haarwuchs, alle 3 bis 4 Wochen die Spitzen der H. abzuschneiden. Wenn bei einem Balle oder einer andern Veranlassung viel Staub auf die H. gefallen ist, so schüttle man sie auseinander, wische sie mit einem trocknen Tuche ab u. kämme sie entweder denselben Tag oder doch wenigstens am andern Morgen mit dem elfenbeinernen Kamme. Auch Rauch schadet den H. der Frauenzimmer; solche, die in die Küche gehen müssen, thun daher wohl, ihre H. mit einer Haube zu bedecken. Auch müssen sie vor Schlafengehen nicht versäumen, sich die H., wenn sie gebunden waren, aufzubinden, die ungeflochtenen aber zu flechten, da sie sonst sehr leicht in Unordnung gerathen, u. dann beim Auskämmen am andern Morgen viel Mühe machen. Was bei dünnem H. oder Verlust der H. zu thun ist, u. was sich in Betreff des Färbens der H. vornehmen läßt, wird später erörtert werden. Das Abschneiden der H. ist bei den meisten Menschen von

keiner besondern Veränderung ihres Befindens begleitet; indem die H. nur wenig Antheil am allgemeinen Lebensproceß haben. Indeß scheint durch öfteres Abschneiden die Thätigkeit der Kopfhaut angeregt zu werden; daher es als Mittel zur Beförderung des H.-Wuchses gilt. Auch werden die H. nach öfterm Abschneiden dunkler. Daß empfindliche Personen Vorsorge treffen müssen, um sich nicht durch die Entblößung ihres Kopfs nach dem H.-Abschneiden Erkältungen auszusetzen, bedarf wohl kaum der Erinnerung. — Kräuseln der H. Um H., die nicht von Natur kraus oder lockig sind, lockig zu machen, bedient man sich manchmal eines heißen Eisens, was man über die H. hinweg bewegt. Indeß ist diese Operation der Gesundheit derselben sehr nachtheilig u. sollte nie angewendet werden, wo nicht conventionelle Verhältnisse sie erheischen. Bevor das Eisen angewendet wird, versuche man es jedenfalls auf einem Stückchen Papier. So lange es dieses noch dunkelgelb färbt, ist es noch zu heiß. Auch versäume man nicht, zugleich mit dem Brenneisen sich einiges Oeles bei den H. zu bedienen, um ihnen diejenige Fettigkeit wiederzugeben, die sie durch das Brennen verlieren. Ferner muß man die H.-Spitzen alle 3 bis 4 Wochen abschneiden, wenn man sich zuweilen des Brenneisens bedient, weil sich hierdurch vorzüglich die Spitzen der H. spalten, u. diese bald ausgehen, wenn man die gespaltenen Spitzen nicht abschneidet. Die zum Kräuseln der H. verkäufliche Flüssigkeit Rowlands soll Seife u. Alkali enthalten u. den H. nachtheilig seyn. Aechter Weinessig dagegen, anhaltend zum Waschen gebraucht, soll nicht nur die H. kraus machen, sondern auch ihr Wachsthum befördern. — Färben der H. Es geht zwar recht wohl an, seinen H. eine andere Farbe zu ertheilen, als die sie gerade haben; indeß hilft das Färben nicht auf die Dauer, da das H. mit seiner natürlichen Farbe von Unten wieder nachwächst, so daß, wenn man das Färben nicht öfters wiederholt, das H. von zweierlei Farbe wird; auch ist manche Farbe an sich nicht haltbar. In der Regel muß man daher von dem H.-Färbemittel jede Woche ein- oder ein paar Mal Gebrauch machen. Leicht kann auch die Wäsche beschmutzt werden, wenn sie mit den H. in Berührung kommt, so lange die Farbe nicht ganz fest sitzt; endlich sind auch mehrere H.-Färbungsmittel der Gesundheit der H., ja der Gesundheit überhaupt nicht zuträglich. Letzteres gilt namentlich von den haarfärbenden Mitteln, in welche Blei-, Wismuth-, Queckfilber- oder Silbersalze eingehen. Freilich ist das salpetersaure Silber, in Regenwasser, dest. Wasser oder Rosenwasser aufgelöst (einige schreiben 12 Th. andere 192 Th. Wasser auf 1 Th. Silbersalz vor) u. täglich, bis die gehörige Schwärze entstanden ist, zum Waschen der H. angewendet, das wirksamste, u., wie es scheint, hier u. da wirklich angewendete Mittel, die H. dauerhaft schwarz zu färben; allein näßt man auch die Kopfhaut mit dieser Auflösung, was sich beim Waschen der H. damit doch nicht wohl vermeiden läßt, so hat man schon öfters heftige Kopfschmerzen davon entstehen sehen. Ja es sollen nachtheilige Wirkungen für den Verstand davon beobachtet worden seyn. Die Schwärzung durch diese Auflösung wird befördert, wenn man das H. jedesmal an der Sonne trocknen läßt. Kommt etwas derselben auf die Haut oder Zeug, so entsteht ein schwer vertilgbarer Fleck, den man vorkommenden Falls wie einen Fleck von Zeichentinte (s. Flecke) zu behandeln hätte. Jedenfalls ist daher die Anwendung dieser Auflösung nicht zu empfehlen, eben so wenig als aller andern Mittel, worin eins oder das andere obgenannte Metallsalz eingeht. Da nun gerade die käuflichen H.-Färbungsmittel häufig solcher Beschaffenheit sind (namentlich halten sie oft Blei), so bediene man sich ihrer nicht, ohne sie vorher durch Sachverständige haben prüfen lassen. Daß ein Mittel salpeters. Silber enthält, wird man schon daraus schließen können, wenn bei Versetzung desselben mit einer Kochsalzlösung ein käsiger, weißer Niederschlag niederfällt, der am Lichte dunkel wird. Ueber Prüfung auf Bleigehalt s. Blei. Ein sehr gewöhnliches Mittel rothe H. schwarz zu färben, ist, dieselben alle Tage mit einem Bleikamm

kämmen, was schnellern Erfolg hat, wenn man den Kamm hierbei mit Essig befeuchtet, weil hierdurch das Blei schneller auflöslich gemacht wird. Es sind uns keine Erfahrungen bekannt, ob diese gelinde Anwendung eines metallischen Mittels, bei der es sich leicht vermeiden läßt, die Kopfhaut mit ins Spiel zu ziehen, Nachtheile gebracht hat. Unschuldiger, aber auch freilich minder haltbarer Natur als die metallischen sind jedenfalls folgende H.-Schwärzmittel: Coprespflanlaub, in Weinessig gequetscht, giebt eine recht schöne schwarze Farbe. Die etwas concentrirte Abkochung der Blätter des Mehlbaums (viburnum lantana) in Lauge soll ein ziemlich dauerhaftes Schwarz geben. In Rußland wendet man zum Schwarzfärben grauer H. Galläpfel an, die man im freien Feuer destillirt. Sie erzwickeln eine brenzlig ölige Flüssigkeit, welche, fast bis zum festen Zustande eingedickt, die H. schwarz färbt. Gegen Seife ist aber dieß Schwarz nicht haltbar. Die taurischen Tartarinnen nehmen 25 Stück gesunde Galläpfel, kochen diese in Oel, trocknen u. pulvern sie fein, das Pulver davon rühren sie mit 1 Quent Weinstein, eben so viel Indig u. gleichen Theilen Alkannawurzelpulver in 2 Pf. Wasser wohl unter einander, bis ein Teig daraus wird, womit sie ihr H. vorsichtig, ohne die Haut mit zu schwärzen, einfalben, u. während der Nacht mit einem Tuche umwickeln. Am folgenden Morgen wird das gefärbte H. gewaschen u. erhält so auf mehrere Monate eine glänzende Schwärze. Um zu blondes H. **hellbraun** zu färben, wird Folgendes empfohlen: zuerst reinigt man die H. durch Einreiben mit Gerstenkleie u. Wasser von der Fettigkeit, dann bestreicht man sie mit der Auflösung von ½ Loth Pottasche in 1 Pf. Rosenwasser u. läßt sie an der Sonne trocknen. Dieß wiederholt man täglich 5 bis 6 Mal, bis sich der gewünschte Erfolg zeigt. Um weiße H. zu bräunen, soll man sie ebenfalls erst von ihrer Fettigkeit befreien, dann einigemal mit frisch bereitetem Kalkwasser waschen, u., wenn sie an der Sonne getrocknet sind, mit einer Auflösung aus 1 Loth Kupfervitriol in 1 Pf. Wasser waschen, je öfter, je dunkler fallen sie aus. Auch bei diesem Mittel wird man sich unstreitig so viel als möglich in Acht nehmen, dasselbe nicht auf die Kopfhaut zu bringen. Um H. **heller** zu machen oder **blond** zu färben, hat man die Abkochungen von Ginsterblüten, Stöchasblüten, Cardamomen, zerstoßenen Feigbohnen, Buchsbaumholzspänen, Curcumä-, Berberiswurzeln in Gebrauch gezogen; doch sind alle diese Farben nicht haltbar. Weiße Zwiebelschalen, gestoßen u. mit etwas Fett zu einer Pommade gemacht, sollen die blonden H. der Kinder erhalten. Durch Dachsfett kann man H. ganz weiß machen (vergl. Dachs). — **Vom Ausgehen der H. u. den Mitteln dagegen.** Das Ausgehen der H. kann sehr verschiedene Ursachen haben. Zuweilen ist Schwäche des ganzen Körpers, sey sie nun durch Ausschweifungen, Krankheit oder Alter hervorgerufen, daran Schuld; dann hilft kein örtliches Mittel, der ganze Körper muß gestärkt werden, um das Uebel zu heben, u. sehr häufig wird es in diesem Falle unheilbar seyn; oder es findet eine örtliche Schwäche oder mangelnde Vegetationskraft der Kopfhaut Statt, wie dieß namentlich nach Nervenfieber, habituellen starken Kopfschmerzen, starken Geistesanstrengungen der Fall ist; in diesem Falle kann das Uebel zuweilen von selbst verschwinden, wie in der Regel nach Nervenfiebern, oder durch stärkende u. reizende örtliche Mittel gehoben werden; manchmal scheint eine Art Schärfe der Säfte, andermale eine besondere Trockenheit des Kopfes Anlaß zu geben. In den meisten Fällen ist der Grund des Uebels nicht deutlich. Die Behandlung ist deßhalb auch meist rein empirisch, d. h. man versucht aufs Gerathewohl dieses oder jenes Mittel. Ungeachtet nun unzählige den Haarwuchs befördernde Mittel vorgeschlagen u. empfohlen sind, hat doch ihre Anwendung selten günstigen Erfolg. Die meisten sind entweder fettiger Natur, welche bei trocknet Kopfhaut den Vorzug verdienen möchten, oder stärkender oder reizender Natur, welche besonders dann Platz finden, wenn örtlich schwächende Ursachen im Spiele sind, oder Beides zugleich. Häufig findet

man den H.-Salben riechende Oele zugesetzt; indeß stimmen fast alle Aerzte überein, daß diese dem Haarwuchs nur nachtheilig sind. 1) Von anerkannt nützlicher Wirkung ist bei dünnen H. öfteres kurzes Verschneiden derselben. Manche empfehlen, es regelmäßig einen Tag vor dem Neumonde vorzunehmen. Dabei trage man den Kopf so frei, als es ohne Gefahr vor Erkältung u. sonstiger unangenehmen Empfindung geschehen kann, u. ziehe auch wohl noch eins oder das andere der nachfolgenden Mittel zu. 2) Unter den fettigen u. öligen Mitteln, womit man die H. u. besonders die Kopfhaut einreiben soll, kommt besonders das Rindsmark häufig als haarwuchsbeförderndes Mittel in Anwendung, obwohl jedes andere, nicht ranzige, Oel oder Fett gewiß eben so viel (oder gewöhnlicher eben so wenig) leisten wird, als dieses. Auch hat man verschiedene Zusammensetzungen, die aber schwerlich einen Vorzug vor den einfachen Mitteln besitzen dürften, z. B. man weicht 2 Loth Rindsmark 3 Tage lang jeden Tag in frischem Wasser ein, schmilzt es dann mit einer gleichen Quantität ungesalzenem Schweinefett, schlägt es so lange mit einem Quirl oder Löffel, bis es beinahe kalt geworden ist, u. vermischt es mit 2 Loth Haselnußöl. Oder: man nimmt ein paar Ochsenfüße, hackt sie zusammen u. kocht sie 4 Stunden lang in Wasser; sobald alles erkaltet ist, setzt man ½ Nößel Wein, eben so viel Schöpsenfett u. doppelt so viel gereinigten Schweinefchmeer dazu, schmelzt alles über gelindem Feuer, setzt wohlriechendes Oel zu (besser läßt man dieß gewiß weg), u. gießt das Ganze in Pommadenbüchsen zur Aufbewahrung. Oder: in mäßiger Wärme werden ½ Pf. ausgelassenes Rindsmark, 2 Loth weißes Wachs u. 2 Loth ausgepreßtes Wallnußöl zerlassen u. durch Umrühren in einem porzellanenen Gefäße 6 Loth frisch ausgepreßter Saft von Borsdorfer Aepfeln mit 1 Quent ätherischem Muskatblütenöle verbunden. 3) Ein öfters erprobtes Mittel, einen starken Haarwuchs zu bewirken, soll seyn, den behaarten Kopftheil alle Abende mit gut gehopftem Biere recht durchzuwaschen. Andere empfehlen Rum. Manche kochen das Bier noch mit Quecken ab. 4) Mehrfach, u. unter verschiedenen Formen empfohlen, ist die Anwendung der Zwiebeln. Nach einer Vorschrift erwärmt man Franzbranntwein, so viel als zum Waschen des Kopfs nöthig ist, mit der Hälfte od. dem Drittel einer oft eingekerbten od. besser recht fein zerschnittenen Zwiebel, wäscht sich mit diesem Brannwein, nachdem er das Wirksame der Zwiebel ausgezogen, Abends vor Schlafengehen den Kopf u. bedeckt ihn des Nachts mit einer Nachtmütze. Nach Andern wendet man geradezu ausgepreßten Zwiebelsaft auf den Kopf an. Nach Dr. Caspari (Homöopath) reibt man mit einer frisch aufgeschnittenen Zwiebel die kahlen Stellen mehrere Tage hinter einander, bis sie roth u. schmerzhaft werden, worauf aufgehört u. abgewartet wird, ob junge H. sich zeigen. Geschieht dieß nicht, so nimmt man nach einigen Wochen, bei Vermeidung des Kaffee's u. Thee's, des Gewürzes u. Weins folgendes Mittel: ½ Gran Kalkschwefelleber wird mit 100 Grammen Zucker allmälig u. genau verrieben u. davon 2 Stunden nach dem Essen eine Messerspitze voll genommen. Gewöhnlich fängt dann der Kopf an zu schwitzen u. bedeckt sich auch nach wenigen Wochen wieder mit jungen H. Dieß Mittel darf aber in keinem Falle wiederholt werden. 5) Man hat gesehen, daß nach einem, auf die kahle Kopfstelle gelegten, Blasenpflaster die H. wieder hervorsproßten. Dr. Attenhofer fand dieß Mittel in 5 Fällen 2 Mal wirksam. Oefters wird auch zu andern haarwuchsbefördernden Flüssigkeiten eine gewisse Quantität Cantharidentinctur gesetzt, um die Kopfhaut zu reizen. 6) Von sauern Mitteln werden gerühmt: ächter Weinessig, zu kalten oder warmen Waschungen angewendet, so wie eine Salbe, welche man durch Verreibung von frischem Rindsmark mit Citronensaft in einem Terpentinmörser erhält. Diese Salbe, womit man den Kopf täglich einigemale einzureiben hat, hält sich an einem kühlen Orte mehrere Monate lang. 7) Der Saft von möglichst süßen gebratе-

nen Birnen soll ein sehr gutes Mittel seyn. 8) Von sehr gewöhnlicher Anwendung sind ferner gerbstoffhältige Mittel, darunter am Meisten Chinapräparate. Entweder wendet man die bloße Abkochung der Chinarinde an, oder häufiger chinahaltige Pommade, die man meist bei den Fettsäuren vorräthig findet. Ein Recept dazu s. unter d. Art. Chinapommade. Auch Abkochungen von Eichenblättern u. Salben mit Weidenrindenpulver werden empfohlen. 9) Sonst findet man angerühmt: Abkochungen von Stabwurz, Goldwurz, Klettenwurzel, weißer Lilienwurzel, Buchsbaumholzspänen, gequetschten Lorbeeren u. s. w. Auch kommen im Handel viele Mittel vor, deren Anpreisungen man freilich nicht gar zu viel trauen darf, wie das Macassaröl, das Haaröl von Bratisch ꝛc. — Mittel, H. zu vertilgen. Oefters kommen H. an Stellen des Körpers zum Vorschein, wo man sie nicht wünscht. Um sie hier ohne Schmerzen wegzubringen, wenden die Orientalen das sog. Rusma an. Dieß besteht aus ½ Unze Operment u. 2 Unzen ungelöschtem Kalk, welche man in 1 Pf. scharfer Lauge kocht, oder auch blos aus einer Salbe aus Operment, ungelöschtem Kalk u. Honig. Diese Salbe trägt man mit dem Malerpinsel vorsichtig u. punktweise auf die behaarten Stellen auf, läßt sie aber höchstens 6 bis 7 Minuten darauf u. wäscht sie dann (bevor sie einbeizt) mit einem, in warmes Wasser oder Milch getauchten, Schwamme wieder ab; doch wachsen die H. nach einigen Monaten wieder, man muß also die Salbe immer wieder von Neuem anwenden. Es soll übrigens der gebrannte Kalk schon ohne das Operment die angegebene Wirkung leisten; u. dann thäte man gewiß besser, letzteres überhaupt wegzulassen, da es, mindestens innerlich, u. bei unvorsichtiger Anwendung gewiß auch äußerlich, giftig wirkt. Nach einer andern Vorschrift zum Haartilgen macht man aus 1 Loth Operment, 1 Loth Silberglätte u. 4 Loth geschabter Seife mit etwas Wasser einen Teig, bringt etwas davon auf die behaarte Stelle, reibt dann dieselbe mit einem wollenen Lappen ab, wobei die H. mit weggehen, u. wäscht sich dann mit reinem Wasser u. Seife recht wohl ab. Empfehlungswerth ist folgendes Mittel: Man lasse 1 Loth Mastix, 1½ Loth Colophonium, 1 oder 1½ Loth gelbes Wachs in einer irdenen Schüssel auf einem gelinden Kohlenfeuer zergehen u. rühre sie wohl durch einander. Ist dieß Pflaster so weit abgekühlt, daß man es auf der bloßen Haut leiden kann, so trägt man mit einer Messerklinge von dem Pflaster dahin, wo Härchen stehen, nach u. nach 2 Messerrücken dick auf u. streicht das Aufgetragene zusammen glatt, so daß es gleichsam eine Kruste bildet, welche man sich abkühlen läßt, bis sie anfängt, hart zu werden. Dann reißt man sie schnell wieder ab. Man kann beim Abreißen absetzen, langsam darf es aber nicht geschehen, weil es sonst sehr schmerzt. Ein rascher Riß hingegen macht keine sonderlich schmerzhafte Empfindung. Die Röthe an der betroffenen Stelle vergeht nach ½ Stunde. Die Härchen, die an dem abgerissenen Pflaster kleben, werden an einem brennenden Lichte abgesengt, wo man dann das Pflaster mehrmals hinter einander wieder brauchen kann, nachdem es jedesmal zuvor durch Wärme wieder flüssig gemacht worden. Man hat blos nöthig, zu der, schon mehrmals gebrauchten, alten Masse zuweilen wieder etwas Colophonium u. gelbes Wachs zu fügen. Nach Anwendung dieses Mittels kommen in Jahr u. Tag keine H. wieder zum Vorschein; sollte es der Fall seyn, so muß man es wiederholen. Ein anderes Mittel ist folgendes: man macht gestoßenen Senf mit Mehl u. starkem Essig zu einem Teige, legt diesen auf die haarige Stelle u. läßt ihn daselbst liegen, bis er Blasen zieht. Die H. gehen hierdurch aus u. kommen nicht wieder u. die Stelle wird ganz glatt. Indeß ist die Anwendung dieses Mittels schmerzhaft u. es bleibt ein rother Fleck zurück, der erst lange nachher verschwindet. Auch durch öfteres Bestreichen mit scharfen Pflanzensäften, z. B. von Wolfsmilch kann man die H. vertreiben. Unter andern empfiehlt man, abgeschnittene Weinreben mit dem einen Ende ins Feuer zu legen, wo

dann durch die Hitze aus dem andern Ende das Nebenwasser hervorquellen wird, das man so frisch u. heiß als möglich auf die, vorher abgeschorne, Hautstelle streichen soll. Dieß Mittel soll namentlich auch bei Warzen mit langen H. dienlich seyn. Daß auch das Bestreichen der behaarten Stelle mit Bocksgalle oder dem Pulver verbrannter Blutegel die H. tilge, dürfte wohl nur Aberglaube seyn. Lit. Edle, die Lehre von dem H. 2 Bde. Wien. 1831. (6 Thlr.)— Jahn, der Haararzt. Augsburg. Schlesser. 1832. 2 Bde. (12 Gr.) — Merkel, der erfahrne Haararzt. Leipzig. Geibel. 1831. (18 Gr.) — Erprobte Mittel, das Ausgehen der Haare zu verhindern. 2te Aufl. Quedlinburg. Basse. 1832. (8 Gr.)

Haargurke, s. Sycios.

Haarpommade, s. Chinapommade u. Haare.

Haarpuder, s. Puder.

Haarseil, Eiterband, setaceum, nennt man ein, unter die Haut zwischen das Zellgewebe u. die Muskeln, oder auch durch andere Theile gezogenes, Band. Es ist ein, bei vielen Krankheiten der Thiere unersetzliches, Heilmittel, das, indem es einen freien Abfluß des Eiters gestattet, in vielen Fällen dem Fontanell vorgezogen werden muß. — Wirkung. Das H. hat theils eine reizende, erregende u. ableitende, theils eine (durch die herbeigeführte Eiterung) zerstörende Wirkung u. verschafft überdieß auf eine leichte Weise verschiedenen angesammelten Flüssigkeiten einen freien Abfluß. — Anwendung bei Thieren: 1) als Ableitungsmittel: a) bei inneren u. äußeren Entzündungen, besonders wenn sie chronisch u. rheumatisch sind, z. B. im Anfange der Lungenseuche zur Seite der Brust; bei manchen Augenentzündungen, besonders der Mondsblindheit, auf dem Backen; bei chronischer Hüftlähme durch den Ballen; bei rheumatischer Bug- u. Kreuzlähme auf der Schulter oder dem Kreuze rc.; b) bei krankhaften u. reichlichen Absonderungen, Geschwüren, als beim Augenschleimfluß, Stralkrebs rc.; 2) als Erregungsmittel: a) bei verschiedenen, besonders nervösen Schwächezuständen einzelner Theile, z. B. Kreuzlähme; b) als Präservativmittel gegen mancherlei seuchenhafte Krankheiten, als Brustseuche u. Influenza der Pferde, Hundeseuche, Milzbrand rc.; 3) als Beförderungsmittel des freien Abflusses eingeschlossener Flüssigkeiten, besonders des Eiters u. Blutes, wie nach dem Luftsackstich, bei kanalförmigen, gewundenen, sackförmigen Wunden u. Geschwüren, als Schußwunden, Widerristfisteln rc.; bei Blutextravasaten nach starken Quetschungen tiefer liegender Muskeln, wie an der Schulter; 4) als Zerstörungsmittel bei verhärteten Geschwülsten, die wegen ihrer Lage u. sonstigen Beschaffenheit nicht exstirpirt werden können; 5) als Hülfsmittel zur Heilung verborgener eiternder Stellen u. Geschwüre, indem man mittelst des H. Arzeneien auf diese einwirken läßt. — Ziehen des H. Die nöthigen Instrumente sind: ein Bistouri, eine gewöhnliche H.-Nadel (die für größere Thiere 12 — 14 Zoll lang, vorn mit einem mäßig stumpfen, spatelförmigen u. ½ Zoll breiten Blatte, an dem andern Ende mit einem, zur Aufnahme des Bandes gehörig großen, Oehre u. in der Mitte rund seyn muß; bequem ist es, wenn das Instrument aus zwei Hälften besteht, die in der Mitte zusammengeschraubt werden können) u. ein Stück Band, am besten Tuchband, das je nach der Größe des H. verschieden (4, 6, 8, 10 Zoll) lang u. (½ — ½, 1 Zoll) breit u., wenn man die Enden des H. nicht miteinander verbinden will, an dem einen Ende mit einem hölzernen Knebel gehörig fest (durch einige Stiche) versehen seyn muß. Der Operateur bildet an der Stelle, wo das H. gezogen werden soll (doch immer an der zu oberst zu machenden Oeffnung), mit einem Gehülfen, eine kleine Längenfalte der Haut u. schneidet diese so weit auf, als das Band breit ist; hierauf faßt er mit der rechten Hand die H.-Nadel, setzt sie auf die gemachte Oeffnung u. stößt sie

unter der Haut, in der für nöthig erachteten Richtung, indem er gleichzeitig mit der linken Hand den freien Wundrand abzieht, ſo weit fort, als die Länge des H. betragen ſoll; alsdann drückt er mit der linken Hand die Nadel oben zurück u. ſchneidet mit der rechten die, durch das Spatelende derſelben geſpannte, Haut durch u. ſtößt die Nadel völlig heraus, worauf das Band in das Oehr der letzteren gezogen u. in die neue Hohlwunde eingebracht wird, mittelſt der durchgezogenen Nadel. War das eine Ende des Bandes mit einem Knebel verſehen, ſo wird dieß nun mit dem andern, an dem man das Band eingefädelt u. durchgezogen hatte, ebenfalls gemacht. In dieſem Falle müſſen die beiden Enden des Bandes 2—3 Zoll länger, als die gemachte Wunde lang, damit das H. leicht gezogen werden kann. Bedient man ſich keiner Knebel, ſo werden die beiden Enden des Bandes feſt zuſammengehängt, doch ſo lang gelaſſen, daß das H. ſich ebenfalls leicht ziehen läßt. — Bei kleinen Thieren iſt das Verfahren einfacher: man bildet eine gehörig große Querfalte u. ſtößt dieſe mittels einer großen Heftnadel durch u. zieht dann das Band ein. Bei ſchon vorhandenen Wunden oder Geſchwüren hat man nur eine Oeffnung an der abhängigſten Stelle (Gegenöffnung) zu machen, mittels einer geöhrten Trokarnadel oder eines bloßen Biſtouris, u. dann das Band durchzuziehen. — Will man durch das H. ſtark reizen, ſo wird auf das Band Terpentinöl mit oder ohne Canthariden-tinctur getröpfelt, oder etwas reizende Digeſtivſalbe geſtrichen, oder auch bei Rindern in der Lungenſeuche ein Stück Nießwurzel genäht. Sobald ſich Eiterung einſtellt, wird das H. täglich 1 — 2 Mal gezogen u. mit lauem Waſſer gut gereinigt. Sollte eine zu heftige, entzündliche Anſchwellung eintreten, ſo werden warme Bähungen von einem Aufguß der zertheilenden Kräuter gemacht u. das Band mit einem milden Oele oder Fette beſtrichen, oder daſſelbe muß, wenn Brand droht, auf einige Zeit ganz entfernt werden. Iſt aber im Gegentheil am 3. Tage noch keine erwünſchte entzündliche Anſchwellung eingetreten, ſo muß das H. mit vorhin genannten reizenden Dingen verſtärkt geſchärft werden. — Man läßt das H. nicht gern länger als 14—21 Tage liegen, indem es leicht zu fiſtulöſen Geſchwüren Veranlaſſung giebt. Iſt die Krankheit nach dieſer Zeit noch nicht gehoben, ſo macht man lieber ein neues an einer andern Stelle. — Immer muß man aber dafür ſorgen, daß die Thiere ſich nicht an dem H. reiben, noch daſſelbe mit den Zähnen faſſen können: Pferde werden hoch u. von dem Standbaum oder der Wand entfernt gebunden, oder das H. wird mit einer Schürze bedeckt; Hunden legt man einen Maulkorb an.

Haarſieb, iſt ein, in Küchen u. Hauswirthſchaften zum Durchſeihen verſchiedener Flüſſigkeiten gebräuchliches Sieb, deſſen Boden von Pferdehaaren gewebt iſt. Je nach dem Zweck des Gebrauchs hat man es von verſchiedener Größe.

Habe (ſtehende, fahrende), ſ. **Sachen**.

Habenaria, Zügelblume; Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Als Zierpfl.: 1) H. fimbriata *R. Br.* (Orchis *Ait.*) 4 Nordamer.; Jul.; 2) lacera *Bot. Cab.* 4 (Orchis *Mich.*) Nordam., auf niedrigen Wieſen; Jul.; 3) nigra *R. Br.* 4 (Orchis *Sw.*, Satyrium *L.*) Schweiz, Oeſterr., auf Alpen; Jul., Aug. — Cultur: Schattige, beſchützte Lage im Freien, reichliche Feuchtigkeit; Torfboden mit wenigem Lehm u. Sand gemiſcht. Die Wurzeln dieſer u. vieler anderer Orchideen darf man nicht durch Graben, Auflockern des Bodens u. unvorſichtiges Umpflanzen u. Zertheilen im Wachsthum ſtören, wodurch leicht der Verluſt der Pfl. herbeigeführt wird. Im Winter bedecke man ſie mit Moos.

Haberwurzel, ſ. **Haferwurzel**.

Habichtskraut, ſ. **Hieracium**.

Habranthus, Cl. VI. O. 1. Amaryllideae. — Als ſchöne Amaryllisähnliche Zwiebel-Zierpfl.: 1) H. Andersonii *Bot. Cab.* Monte Video; Apr. u. Sept.; 2) gracilifolius *Herb.* (Amaryllis *Spr.*, H. angustus *Herb.* als

Var.) am Platastrome; Frühl.; 3) pallidus *Bot. Cab.* Chili; Juni; 4) pumilus *Bot. Cab.* Chili; Sommer; 5) robustus *Bot. Cab.* Chil., Peru; Jul., Aug.; 6) versicolor *Herb.* (Amaryllis *Spr.*) am Platastrome; Sommer. — Cultur: Man kann sie im Glash. oder Zimmer bei 5—8° R. durchwintern, während welcher Zeit man sie fast trocken hält. Im März pflanzt man sie um, stellt sie nahe unter Glas (am besten in ein mäßig warmes Lohbeet oder Mistb.) u. giebt mit zunehmendem Wachsthume mehr Feuchtigkeit, jedoch stets mäßig. Das Pflanzen u. die Vermehr. s. Amaryllis lohnsonii, vittata u. ähnliche Arten. Sie lieben eine lockere, sandige, klare, fruchtbare Dammerde. Vgl. Otto's Gartenz. II. S. 23.

Haché, heißt überhaupt eine feingehackte oder mit dem Wiegemesser ganz klein u. fein geschnittene Sache. Als besondere Zubereitungen können unter andern folgende aufgeführt werden: 1) Kälberbraten ganz klein gehackt, in einen Schmortopf gethan, etwas Wasser darauf gegossen, Citronenscheiben, Corinthen u. etwas Semmelkrumen hinzugefügt u. durchkochen gelassen. Auch kann man Kapern darüber streuen. 2) Kälberbraten oder Schweinebraten gut klein gehackt, in einen Tiegel gethan nebst fein gehackten Zwiebeln, einem Lorbeerblatt, gestoßenem Pfeffer, Muskatblumen, ziemlich viel Kapern, Butter, einem Paar gewässerter u. gehackter Sardellen, oder einem gewässerten u. gehackten Hering u. fein gehackter Citronenschale; Wein oder gute Brühe darauf gegossen, auf Kohlenfeuer kochen lassen, zuletzt ein wenig geriebene Semmel zugefügt u. kurz einkochen lassen.

Hacken. Das Behacken des Obstgartens, der Baumschule, der Erd-, Stachel- u. Himbeerplantagen ꝛc. ist das wichtige jährliche Geschäft, wodurch die Erde um die Bäume locker u. fähig gemacht wird, die Feuchtigkeit des Regens u. Thaus, die Wärme der Sonnenstralen u. die Düngungstheile aus der Luft zu den Wurzeln d[er] Gewächse dringen zu lassen. Zugleich wird dadurch das Unkraut im Keim u. [d]. Insectenbrut vertilgt. Durch das Behacken wird die Fruchtbarkeit aller Pflanzen sehr erhöht, während dagegen die Unterlassung desselben Verwilderung u. Unfruchtbarkeit nach sich zieht. In der Baumschule hängt davon hauptsächlich das Gedeihen der jungen Bäume ab. Das Behacken geschieht in schwerem Boden mit dem Karst oder der Baumhacke (s. d.) (einem Werkzeuge mit 2 starken, längern, spitzigen, scharfen, eisernen Zinken). Jede Baumschule muß im Sommer wenigstens 2 Mal behackt werden, jedoch nie zu der Zeit, wenn die Erde naß u. klebig ist, auch darf es nur mit der größten Vorsicht u. nicht ohne einige Kenntniß von der Erziehung der Bäume geschehen. Bei dem ersten Behacken, das sogleich nach der Pfropfzeit vorgenommen wird, muß tief gegriffen werden, so daß die Erde ¾ Fuß tief aufgehackt u. gelockert wird. Die ausgehackte Erdscholle wird umgelegt u. kommt in die Vertiefung der unmittelbar zuvor ausgehackten Scholle zu liegen. Die ausgegrabene Erdscholle wird sogleich mit dem umgewendeten Karst zerschlagen, die hervorstehenden Wurzeln von Unkraut werden sorgfältig ausgezogen u. hinter sich zurück auf die bereits bearbeitete Erde auf Häufchen geworfen u. in den Erddüngh[a]ufen, den man von verwesetem Unkraut angelegt hat, geschafft. Die Wurzeln von Quecken u. tief wurzelndem Unkraut müssen sorgfältig ausgezogen u. weggeräumt werden. Bei dem ersten Behacken hat man besonders Acht zu geben auf die neugesetzten Bäumchen u. die frisch gepfropften Stämmchen. Bei den neugesetzten Bäumchen darf in der Rundung, so weit die Wurzeln gehen, gar nicht oder wenigstens nicht tief gehackt werden, sondern man häckelt um dieselben nur eines Daumens breit u. lockert die oberste Erde ein wenig mit Vorsicht auf. Was aber die auf der Erde neugepfropften Stämmchen betrifft, welchen zur Beschützung 2 Pflöckchen beigesteckt sind, so zieht der Arbeiter die Pflöcke aus, hackt die Erde bis zur Wurzel vom Stämmchen weg, schneidet die, unten [a]u

den wilden Grundstämmen hervorgekommenen, Auswüchse ab, hackt frische Erde dazu u. bedeckt damit das Stämmchen bis fast an die Pfropfstelle u. steckt dann die Pfählchen wieder bei. Bei dem 2ten Hacken, so auch bei dem 3ten, wenn dieses wegen Ueberhandnahme des Unkrauts nöthig wird, darf mit der Hacke nicht so tief, höchstens ½ Fuß tief in die Erde gegriffen werden, damit die Sonnenhitze nicht zu sehr zur Austrocknung des Bodens eindringt. Ist der Boden nicht schwer, so kann man sich zum Behacken auch der Felge, der Felghacke, Haue mit 2 breiten u. kürzern Zinken, wie man sie in den Weinländern braucht, bedienen. Das Behacken der Himbeeren muß sehr zeitig im Frühjahr geschehen, u. es darf bei diesen nie zu tief mit der Hacke in die Erde gegriffen werden, damit man die jungen Keime, als die Stöcke des künftigen Jahres, nicht zerstört. Bei dem Behacken der Erdbeeren sind besonders die vielen ausgelaufenen Ranken u. alles Unkraut sorgfältig wegzunehmen. Das Behacken der Erd-, Himbeer- u. Stachelbeerplantagen muß sehr frühzeitig vor der Blüte geschehen u. darf im Sommer durchaus nicht vorgenommen werden. Sehr vortheilhaft ist bei diesen Gewächsen das frisch aufgehackte Land mit Jauche zu begießen.

Hackfrüchte, heißen diejenigen Gewächse, welche während ihrer Vegetation behackt u. behäufelt werden müssen, weil sie ohne solche Behandlung nur einen geringen Ertrag geben. Es gehören hierzu nicht nur alle Knollen- u. Wurzelgewächse, sondern auch eine Menge anderer, vornehmlich Handelsgewächse. Bei der Drillcultur ist auch das Getreide dazu zu rechnen. In frühern Zeiten mußte das Behacken u. Behäufeln durch Menschenhände erfolgen, was den Anbau dieser Gewächse sehr vertheuerte, u. bei mangelnden Arbeitskräften oft unmöglich machte. Der Anbau dieser Gewächse wurde daher nur im Kleinen betrieben u. zwar hauptsächlich nur in kleinen Wirthschaften, wo der höhere Preis derselben den Anbauern einen beträchtlichen Tagelohn sicherte. Auch noch jetzt findet man den Anbau mehrerer solcher Gewächse nur in kleinen Wirthschaften, die eine gartenmäßige Cultur betreiben, u. worin das Behacken u. Behäufeln mit der Handhacke betrieben wird; es sind dieß aber nur solche Gewächse, die in nicht zu großen Massen gebraucht werden u. daher zur Feldcultur im Großen nicht passen. Durch die Erfindung von Gespannwerkzeugen, welche das Behacken u. Behäufeln eben so gut verrichten, als es durch die Handhacke geschehen kann, ist jedoch ein großer Theil solcher Gewächse, die einen Absatz im Großen gewähren, in die Feldcultur aufgenommen worden, u. hierzu sind vor allen andern die Kohl-, Wurzel- u. Knollengewächse zu rechnen. Durch ihren Anbau im Großen hat die Landwirthschaft einen förmlichen Umschwung erlitten, u. das System des Fruchtwechsels ist zum Theil hierauf begründet, so wie ein vermehrter Viehstand sich hauptsächlich hierauf stützt. Eine Hauptansicht bei dem Anbau solcher Gewächse ist, den Acker, ohne Brache zu halten, von Unkräutern zu reinigen, ihm öftere Auflockerung zu geben, u. durch beides für die folgenden Saaten vorzubereiten u. geeigneter zu machen. Alle diese Gewächse erfordern anfänglich einen größern Raum, als sie später einnehmen; eine Vermehrung des fruchtbaren Bodens um ihre Stengel herum, der Art, daß ihren Wurzeln oder Knollen eine um so größere Menge Nahrung zugeführt wird, trägt aber wesentlich zu ihrem vollkommnern Gedeihen bei; es sind daher zu ihrer Cultur besondere Instrumente nothwendig, solche, welche nur das Vertilgen des Unkrautes, das Jäten verrichten u. solche, welche das Anhäufeln bewirken. Durch die Anwendung von beiderlei Instrumenten vom Zugvieh gezogen, wird aber eine große Ersparniß an Arbeit bewirkt, u. man nimmt an, daß ein solches Instrument mit zwei Pferden bespannt u. mit einem Arbeiter eben so viel verrichtet, als 30 bis 40 Menschen mit Handwerkzeugen. Es ist ausgemacht, daß einerseits durch den Anbau dieser Gewächse viel mehr von gleichen Bodenflächen erzielt wird, als früher, andererseits aber auch dieselben weit wohlfeiler erzielt werden können. In dem ver-

breiteten Anbau dieser Gewächse u. in der häufigern Anwendung der, zu ihrer Cultur erforderlichen, Gespanninstrumente ist auch hauptsächlich die Veranlassung zu wohlfeilern Preisen der landwirthschaftlichen Producte zu suchen. Zum Vertilgen des Unkrautes oder zum Jäten wird die Pferdehacke, zum Behäufeln der Häufelpflug gebraucht.

Hackerling, s. Häcksel.

Häcksel, auch Häckerling, Siede genannt, ist kleingeschnittenes Stroh oder Heu, welches dem Vieh mit anderm Futter gemengt gegeben wird (auch wird mit dem Stroh zugleich grünes Futter geschnitten). Der Zweck der H.-Fütterung ist der, nächst dem nahrhaften Futter, welches nicht in so großer Menge verabreicht werden kann, als daß sich das Vieh daran vollkommen satt fressen könnte, auch eine gehörige Quantität von Sättigungsmasse zu verabreichen, weil sich jedes Vieh u. besonders das Rindvieh bei vollem Magen besser befindet. Das Stroh u. mithin auch der H. hat nur wenig Nahrungstheile u. das Vieh würde von demselben nur wenig fressen, wenn derselbe nicht mit anderem Futter gemengt würde. Am besten geschieht diese Mengung für Rindvieh u. Schafe mit saftigem Futter, auch sagt es dem Rindvieh zu, wenn der H. aufgebrühet wird, besonders wenn in dem Wasser, welches zum Brühen genommen wird, solche Gegenstände mit gekocht werden, welche demselben einen angenehmen Geschmack geben, der sich auch dem H. mittheilt. Das Rindvieh frißt von solchem Mengfutter mehr, als wenn der H. mit trocknem Futter verabreicht wird. Man kann zwar alle Arten Stroh zu H. schneiden, doch ist das Langstroh am besten dazu, u. zu H. für die Pferde eignet sich nur dieses. Der H. für die Pferde u. Schafe muß möglichst kurz sein u. bedeutend kürzer als die Körner, welche als Futter verabreicht werden, auch muß das den Pferden gegebene H.-Futter angefeuchtet werden, damit dieselben den H. nicht wegblasen. Dasselbe ist bei den Schafen nöthig. Für das Rindvieh wird der H. länger geschnitten, doch ist zu langer nicht tauglich. Man rechnet für ein Pferd täglich ½, für ein Stück Rindvieh ¾ bis 1 preuß. Scheffel. Der Scheffel H. vom Winterstroh wiegt 10, der vom Sommerstroh 8 Pfund.

Häckselschneidemaschinen. Man theilt diese in die gewöhnlichen Hand-H., auch Häckselbank genannt, u. in die eigentlichen H. Die ersteren sind zu allgemein bekannt u. verbreitet, als daß eine nähere Beschreibung derselben erforderlich wäre; nur sey hier bemerkt, daß es größere u. kleinere mit mancherlei Abänderungen in der Construction giebt. Man hat nämlich die größern mit einer Gabel zum Fortschieben des Strohes, u. die kleinern ohne Gabel, wo das Stroh nur mit der Hand fortgeschoben wird. Auf der kleinen wird weniger geleistet als auf der großen, welche das Stroh auf einem größern Raume dem Schnitte darbietet u. mit einem größern Messer versehen ist, aber auch eine stärkere Person zur Handhabung erfordert. Auf der kleinen vermag ein Mann täglich zu feinem Häckfel nur 10, zu gröberem 18 Gebund 20pfündiges Stroh zu schneiden, auf der größern dagegen zu feinem Häckfel 16, zu gröberem 30 Gebund. Man hat sich vielseitig bemüht, die Hand-H. zu verbessern, doch ist dieß zeither noch nicht gelungen, u. nur eine der wirklichen H. beruhet auf derselben Theorie, von der weiter unten gehandelt werden wird. Von den größern Maschinen zum Häckselschneiden giebt es mancherlei Arten, im Ganzen hat man aber, wie Modelle in verschiedenen Sammlungen darthun, in Bezug auf dieselben seit 60 bis 70 Jahren keine Fortschritte gemacht, hat vielmehr nur die schon damals aufgestellten u. zur Ausführung solcher Maschinen nöthigen Ideen vervollständigt, auch wohl manche alte Idee als eine neue Erfindung angegeben. Unter diesen verschiedenen Maschinen sind folgende die hauptsächlichsten: die sogenannte englische H., welche in der Schaafschur zu Berlin gefertigt werden, daher auch die Berliner heißt. Sie sind auch mit mehrern Verbesserungen auf dem Ham-

merwerke Morgenröthe in Sachsen gefertigt, ihr Preis ist 50 Thlr. Das Wesentlichste der Construction dieser Maschine besteht in Folgendem: Sie hat 3 bis 4 Messer, welche auf zwei nebeneinander gehenden Scheiben gleichsam wie auf einer Trommel, querüber in einer etwas schrägen Richtung in der Art befestigt sind, daß sie sich vor dem Halse der Maschine umdrehen u. durch einen schrägen Druck das Schneiden bewerkstelligen. Durch die zwei Scheiben, an welchen die Messer befestigt sind, oder die Trommel, geht eine Welle, mit einer Kurbel zum Drehen auf der einen, u. einem Schwungrade auf der andern Seite. Die Vorrichtung zum Fortschieben des Strohes besteht aus zwei, sich gleichmäßig drehenden, kannelirten Walzen, wovon die eine ober-, die andere unterhalb des Strohes befindlich ist, u. die beide durch Räderwerk von der oben bemerkten Welle in Bewegung gesetzt werden. Die obere Walze wird auch durch angehängte schwerere u. leichtere Gewichte an die untere mehr oder weniger angepreßt. Als eine Vervollkommnung hat man auf dem Boden des Kastens zum Fortschieben des Strohes ein Tuch ohne Ende, welches über zwei sich drehende Walzen geht, wie bei den nachfolgenden, angebracht. Es ist dazu ein Mann zum Drehen der Messer u. einer zum Einlegen des Strohes nöthig. Man macht im Allgemeinen dieser Maschine folgende Vorwürfe: Sie erfordert zur Bewegung, wegen der, das Schneiden nur durch einen schrägen Druck bewerkstelligenden, Messer viel Kraft, ohne die Arbeit besonders zu fördern. Ueberdieß sey der Schnitt nicht rein, sondern es bleibe unten ein beträchtlicher Bart stehen; auch würden die Messer aus diesem Grunde bei starkem Stroh außerordentlich angegriffen. Das Fortschieben des Strohes erfolge durch die Umdrehung der kannelirten Walzen nicht ganz gleichmäßig, indem die Halme, welche die Kanten der Walze an den Knoten treffen, mehr vorgeschoben werden, als diejenigen Halme, von denen die Walzen nur die glatte Fläche erfaßten. Ferner könne nur einerlei Häckselauf dieser Maschine geschnitten werden, da keine Vorrichtung vorhanden sey, durch welche das mehrere oder mindere Fortrücken des Strohes zu längerem oder kürzerem Häckselbewerkstelligt werden könne. Diesen Uebelständen ist nun zwar, durch das angefühlte Tuch ohne Ende auf dem Boden des Kastens, durch eine Vorrichtung zum Stellen zu gröberem u. feinerem Häckselbesonders aber dadurch abgeholfen worden, daß man auf der Trommel nur zwei Messer angebracht hat, welche eine um so schrägere Richtung erhalten können, wodurch sie mehr im Zuge, als durch den Druck schneiden, aber dessen ungeachtet hat sie sich doch nicht genügende Zufriedenheit erworben, u. Viele ziehen ihr andere dergleichen Maschinen vor. Es mag wohl hier, wie bei anderen Maschinen, sehr auf die Construction einzelner Theile ankommen; denn Einige sind mit derselben vollkommen zufrieden, obschon sie gegen andere in der Leistung etwas zurückstehen soll. Es sollen nämlich 2 Mann, welche zu ihrem Gange erforderlich sind, nach mehrfachen Angaben nur 4 Mal so viel leisten als ein Mann mit der großen Hand-H. Nach andern Nachrichten soll sich jedoch die Leistung besser gestalten. Die sogenannte schwedische H., auch Rostocker, u. nach ihrem Verbesserer, die Winstrupsche genannt, unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich dadurch, daß an einem eisernen, unmittelbar vor dem Halse der Maschine stehenden, Schwungrade sich drei Messer, welche cowex sind (d. h. an der Schneide eine Rundung nach auswärts bilden) befinden. Dadurch erfolgt das Schneiden mehr in einem schrägen Zuge, als durch Druck. Durch das Schwungrad geht eine Welle, welche vorn eine Kurbel zum Drehen, hinten eine Schnecke hat, welche das Räderwerk zur Fortschiebung des Strohes in Bewegung setzt. Die Vorrichtung zum Fortschieben des Strohes besteht, wie bei der vorhergehenden, aus zwei übereinander liegenden, kannelirten Walzen, nur mit dem Unterschiede, daß der Kasten, welcher das Stroh faßt, u. in welchem sich die obere Walze befindet, beweglich ist. Durch ein, an diese obere Walze angehängtes, leichteres oder schwereres Gewicht kann

ein geringeres oder stärkeres Pressen des durchgehenden Strohes an die untere Walze erfolgen, was von wesentlichem Nutzen in Betreff der Verschiedenheit weichen u. harten Strohes ist. Auch an dieser Maschine hat man jetzt allgemein zur Vervollkommnung auf dem Boden des Kastens ein Tuch ohne Ende zum Fortschieben des Strohes angebracht. Eine solche Maschine kostet 35 bis 40 Thlr. u. in der Unterhaltung weniger als die vorige. Man giebt ihr, wegen ihrer größern Einfachheit, wegen ihres wohlfeilern Preises, wegen ihrer vollkommnern Arbeit, indem sie einen reinern Schnitt macht u. weniger Bart stehen läßt, dann weil sich das weiche Stroh auf ihr besser schneiden läßt, den Vorzug vor der erstern. Doch hat man es von Nutzen gefunden, anstatt 3 converer Messer an dem Schwungrade blos ein concaves Messer anzubringen. Der Schnitt wird dadurch noch reiner, ohne daß die Arbeitsleistung bedeutend vermindert wird. Auch hat man sie dadurch verbessert, daß man ganz vorn im Halse der Maschine einen mit Eisen beschlagenen Klotz, welcher bei jedem Schnitt der Maschine auf das Stroh fest aufgedrückt wird, angebracht hat. Diese Maschine erfordert, um im Gange erhalten zu werden, ebenfalls zwei Mann, dieselben sollen aber drei Mal so viel leisten als auf den Hand-H. Diese so wie die vorher angeführte, Maschine können sehr gut durch eine Dampfmaschine oder ein Wasserrad in Bewegung gesetzt werden, wodurch ihre Leistungen bei Ersparniß eines Mannes beträchtlich wohlfeiler werden. Die sogenannte Druckbaum-H. ist im Wesentlichsten folgendermaßen construirt: Sie hat ein Messer, wie die gewöhnliche Hand-H., nur ist dasselbe beträchtlich größer. Uebrigens erfolgt das Schneiden wie bei dieser. Es ist vor dem Halse der Maschine ein langer Hebel angebracht, der in Zapfen zwischen zwei Säulen geht, u. am äußersten hintern Ende hinter dem Zapfen einen mit Steinen beschwerten Kasten, am vordern Ende aber eine Handhabe hat. An diesem Hebel ist das Messer befestigt. Es ist etwas concav, d. h. mit der Schneide einen einwärts gehenden Bogen bildend, u. erhebt sich nach dem hintern Theile des Hebels, wo es mit dem Griffe, wie man den obern Theil des Messers bei der Hand-H. nennt, an eine, aus dem Hebel aufstehende, Säule in der Art befestigt ist, daß es, wenn man den Hebel als die Basis annimmt, vorn mit demselben einen spitzen Winkel bildet. Ein Arbeiter hebt den Hebel sammt dem Messer mittelst der Handhabe, u. beim Herunterdrücken erfolgt der Schnitt ganz in der Art, wie bei der Hand-H. Es erfolgt ein reiner Schnitt ohne Bart. Hinter der, das Messer haltenden, Säule, geht aus dem Hebel ein anderer beweglicher Hebel in die Höhe, welcher die Vorrichtung zum Fortschieben des Strohes in Bewegung setzt, wenn der Hebel mit dem Messer heruntergedrückt wird, zugleich aber auch einen, im Halse der Maschine sich befindenden, mit Eisen beschlagenen Klotz bei jedem Schnitt fest an das Stroh andrückt, so daß dasselbe möglichst zusammengepreßt dem Messer dargeboten wird, wodurch ein um so leichteres u. vollkommneres Schneiden erfolgt. Die Vorrichtung zum Fortschieben des Strohes besteht aus zwei Walzen, welche mit ziemlich erhabenen, eisernen Kanten versehen sind, wovon die eine, unmittelbar vor dem in dem Halse sich befindenden Klotze, niedriger, die andere etwas hinter derselben höher angebracht ist, u. einem Tuche ohne Ende, welches sich über Rollen dreht, u. durch, am hintern Theile der Maschine angebrachte, Schrauben angespannt wird. Die zwei Walzen, so wie die vordere Rolle, über welche das Tuch ohne Ende geht, haben gezähnte, eiserne Räder, in welche Hebel eingreifen, welche die Räder bei jedem Schnitt um einen Zahn fortrücken. Diese Hebel können verlängert oder verkürzt werden, je nachdem zu gröberem Häckel ein längerer Theil, oder zu feinerem ein kürzerer Theil des Strohes auf einmal zum Schnitt gelangen soll. Das Fortschieben u. Niederdrücken des Strohes durch den Klotz im Halse harmonirt mit der Bewegung des Messers, indem die Fortbewegung des Strohes allemal erfolgt, wenn das Messer zum Schnitt in die Höhe gehoben wird, dagegen das Zusammendrücken desselben erst beim Nie-

derdrücken des Messers, beim Schnitt erfolgt. In Sachsen wird von den Meisten diese Maschine für die beste gehalten, u. man findet sie auch am häufigsten. Zwei Mann schneiden auf derselben in einer Stunde ohne große Anstrengung 15 Gebund Stroh, à 22 Pfund, zu feinem Häckſel. Sie kostet gegen 40 Thlr. u. ihre Unterhaltungskosten schlägt man zu 1 Proc. jährlich an. Noch muß hier einer Maschine gedacht werden, welche der Mechanikus Heyner zu Penig in Sachsen fertigt. Sie ist in Hinsicht auf Construction der zweiten beschriebenen ähnlich, hat jedoch nur ein concaves, kurzes, sehr schräg stehendes Messer an dem Schwungrade, übrigens aber Vorrichtungen zum Fortschieben des Strohes, wie die zuletzt angeführte, u. eben so auch einen Klotz im Halse zum Niederdrücken des Strohes. Sie wird von vielen Seiten gerühmt. Eine Hauptsache, worauf es bei allen H. ankommt, ist die, daß die Länge des Messers in einem richtigen Verhältnisse zur Breite des durchzuschneidenden Strohes steht, so daß ein verhältnißmäßig langer Zug, nicht aber ein Druck erfolgt.

Haemanthus, Blutblume; Cl. VI. O. 1. Amaryllideae. — Als Zierpfl. (Zwiebelgewächse, 4): 1) H. albiflos *Bot. Cab.* Cap; Sept.; 2) carinatus *L.* Cap; Sept., Oct.; 3) coarctatus *Jacq.* Cap; Aug.; 4) coccineus *Bot. Cab.* † Cap; Jul. — Oct.; 5) multiflorus *Bot. Cab.* † Sierra Leone; Sommer; 6) pubescens *Bot. Cab.* Cap; Apr.; 7) puniceus *L.* † Cap; Aug. — Oct.; 8) rotundifolius *Sims.* † (orbiculatus *Angl.* ℓ) Cap; 9) tigrinus *Jacq.* † Cap; Sommer. — Cultur: Diese gleicht in Hinsicht der Ruhezeit, des Pflanzens u. Begießens im Allgemeinen derjenigen, welche bei der Gattung Amarillis empfohlen ward. Die Cap'schen Arten kann man im Glash. oder Zimmer bei 5—8° R. durchwintern, u. zur Wachsthumzeit im Glash. oder im nicht sehr warmen Mistb. nahe unter Fenster stellen. Nr. 3, 7—9. blühen leichter, wenn man sie in der Ruhezeit im Winter auf ein Bret, an der kühlsten Stelle des Warmhauses, hinstellt u. dann trocken hält. Nr. 5. (die schönste Art) verlangt viele Wärme im Lohkasten oder warmen Lohbeete eines niedern Warmhauses, zur Zeit des Wachsthumes um so mehr Wasser, je wärmer sie steht. Nach Faldermann's (Obergärtners im kais. bot. Garten zu St. Petersburg) Anweisung soll man zu Ende Novembers die Zwiebel aus dem Topfe nehmen, sie von alter Erde u. verdorbenen Wurzeln säubern, dann in reine Rasenerde (ohne vegetabilische u. animalische Düngung) pflanzen, u. zwar wegen der starken Wurzelbildung in einen geräumigen Topf, auf eine starke Unterlage von Abzugs-Topfscherben, damit das Wasser gut abziehen kann. Man senkt den Topf gleich ins warme Lohbeet. Im Januar u. Februar soll sie dann blühen, u. zwar schöner u. kräftiger, als wenn man die Zwiebel im Febr. u. März umpflanzt u. im Winter trocken hält. Die ganze Vegetationszeit dauert etwa 6 Monat, u. nach dieser muß die Zwiebel für den ganzen Sommer bis zur Pflanzzeit trocken stehen. Vermehrung macht sie (aber auf Kosten der Hauptzwiebel) nur in sandiger Laub- u. Heideerde. Die Cap'schen Arten wachsen am besten in einer sandigen Heideerde, der man etwas mürben Lehm beimischt. — Andere Arten vom Cap, als H. carneus *Ker.*, crassipes *Jacq.*, humilis *Jacq.*, hyalocarpus *Jacq.*, lanceaefolius *Jacq.*, moschatus *Jacq.*, quadrivalvis *Jacq.*, sanguineus *L.*, pilosus *Angl.*, Zeyhesi *Eckl.* werden auf gleiche Weise cultivirt. Vgl. Otto's Gartenz. III. 39.

Haemanthus ciliaris u. toxicarius, s. **Brunsvigia.**

Haematoxylon, Campecheholz, Blutholz; Cl. X. O. 1. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: H. campechianum *L.* ♄ Honduras dar. — Warmhaus; bei warmer Sommerzeit viel Luft u. Wasser; nahe unter Glas zu halten, wenn man Blüte haben will; lockere Dammerde mit ⅔ Lehm, ⅓ Moorerde u. ⅓ groben Flußsand gemischt; Vermehr. durch Samen.

Hämorrhoiden oder goldene Ader, fr. hémorrhoides. Man unterscheide folgende Arten der H.: 1) Hämorrhoidalbeschwerden. Dahin gehören Neigung zu Unordnungen der Verdauung, Appetitlosigkeit, Anspannung des Unterleibes, öftere Stuhlverstopfung, die bisweilen mit Durchfall abwechselt, insbesondere aber häufig wiederkehrende Schmerzen im Kreuze, Jucken u. Brennen im After, Schweiß u. Jucken am Mittelfleisch u. Geschlechtstheilen. Diese Beschwerden nehmen von Zeit zu Zeit mehr überhand, werden besonders durch Unmäßigkeit, Genuß stark gewürzter, erhitzender Speisen, erhitzender Getränke, namentlich rothen, herben Weines, durch anhaltendes Sitzen, längere Stuhlverstopfung ꝛc., bedeutend verschlimmert. Bisweilen entwickeln sich aus diesen Beschwerden Leiden entfernterer Theile, z. B. langwieriger Schleimhusten, Herzklopfen, Kopfschmerzen, Gicht ꝛc. Es sind jene Beschwerden in einer Anhäufung des Blutes in den Blutadern des Unterleibes u. Andrang desselben gegen den Mastdarm begründet, u. werden gewöhnlich durch Eintritt oder Verschlimmerung folgender Zufälle sehr erleichtert. 2) Fließende H.; sie bestehen in einem Ausflusse schwarzen, übelriechenden Blutes aus dem After, der bald stärker, bald schwächer ist, von Zeit zu Zeit wiederkehrt, u. mit großer Erleichterung anderer Beschwerden verbunden zu sein pflegt (u. daher auch Goldaderfluß genannt wird). Anstatt reinen Blutes geht aber oft auch blos Schleim ab (Schleim-H.), der entweder rein oder mit Blut gemischt, oft sehr mild, oft aber auch so scharf ist, daß er den After wund macht. 3) Blinde H.; es bilden sich am After oder im Mastdarm Knoten von verschiedener Form (Mastkörner, Zacken genannt), von der Größe einer Erbse bis zu der einer großen Nuß, die entweder von Anschwellung von Blutadern, oder auch von Blut, das unter der Haut ergossen worden, herrühren, röthlich oder blauschwarz aussehen, u. von Zeit zu Zeit, besonders nach vielem, anhaltendem Sitzen, reichlichem Genuß erhitzender oder blähender Speisen u. Getränke, schmerzhaft werden u. sich entzünden. — Zur Erkenntniß der H. ist es oft wichtig, zu wissen, daß sie häufig von den Eltern auf die Kinder vererben, gewöhnlich erst in den mittleren Lebensjahren, selten bei Frauen vorkommen, durch anhaltend sitzende Lebensweise, übermäßigen Genuß der Freuden der Tafel, starker erhitzender Weine, Mißbrauch von Klystieren, Stuhlzäpfchen, häufiges Reiten, ungemessenen Gebrauch heißer Fußbäder, starker Abführmittel, besonders der Aloë ꝛc. erregt werden. Es ist noch heut zu Tage die Meinung verbreitet, daß die fließenden u. blinden H. von großem Einfluß auf Erhaltung der Gesundheit seien, u. daher stets als etwas sehr Wohlthätiges betrachtet werden müssen. Dieß ist aber nur mit großer Einschränkung wahr; denn die H. sind u. bleiben stets eine Krankheit, die oft sehr lästig wird u. zu gefährlichen Zufällen Veranlassung geben kann, obwohl es nicht zu leugnen ist, daß, wenn in Folge von Blutstockungen im Unterleibe sich gefährliche oder sehr quälende u. hartnäckige Uebel (z. B. Leberleiden, Lungenkrankheiten, Herzklopfen, heftiger Schwindel, Kopfschmerzen ꝛc.) ausbilden, H. meistens die beste Linderung, ja selbst Heilung bringen. Daher ist es auch zweckmäßig, unter solchen Umständen den H.-Fluß künstlich zu befördern u. anzuregen, was man am besten durch Anlegen von Blutegeln am After, Aderlässe am Fuße, erweichende Dämpfe, die man über einem Nachtstuhl an den After steigen läßt, u. durch öftere, etwa alle 2—4 Wochen zu bewerkstelligende, Wiederholung dieser Mittel zu erreichen sucht. Dieß alles wird aber der Arzt am besten bestimmen; dagegen hüte sich der Kranke, durch erhitzende Mittel, welche zu gleichen Zwecken häufig von unbefugten Rathgebern empfohlen werden (wohin Aloëpillen, Lebensessenzen u. dgl. gehören), schädliche Eingriffe in den Organismus zu thun. — Wo es nur immer möglich ist, suche man den Grund der H. selbst, nämlich die Blutstockungen im Unterleibe zu entfernen, u. den Verschlimmerungen der H. vorzubeugen. Dieß geschieht durch eine mäßige, nicht

erhitzende Diät, Vermeidung aller Ueberladungen des Magens, erhitzender Getränke, des Weins, besonders starker rother Weine, des Kaffees, starker Biere, blähender Speisen, durch fleißige Bewegung in freier Luft, Genuß von säuerlichem Obst. Außerdem hüte man sich vor Stuhlverstopfung, u. wende, wenn sie eintritt, zeitig die geeigneten Mittel, z. B. Weinstein, Bittersalz, Sennesblätter, Electuarium lenitivum (s. Abführmittel) dagegen an. Außerdem sind der Schwefel (z. B. Rp. Flor. sulphur. Magnes. alb. ā drachm. j. Tartar. dep. Sach. alb. ā unc. ß. M. S. Alle 3 Stunden ein Theelöffel), Pillen aus Seife, Stinkasand, Ammoniakgummi, alkalische Mineralwässer, z. B. Karlsbad, Marienbad, Ems ꝛc. u. zur Nachcur stärkende, bittere u. eisenhaltige Mittel zu dem angegebenen Zwecke dienlich, worüber jedoch die nähere Bestimmung dem Arzte vorbehalten bleiben muß. Während die H. fließen, nehme man sich sorgfältig vor Erkältung, besonders der Füße, in Acht u. befolge die oben angegebenen diätetischen Vorschriften auf das Genaueste. Dasselbe gilt auch, wenn die Hämorrhoidalbeschwerden überhand nehmen; durch Schwefelpulver u. milde Abführmittel lassen sich die Schmerzen meistens beschwichtigen. Durchfälle, welche sich einstellen, tragen oft zur Erleichterung der Beschwerden unverkennbar bei, dürfen in diesem Falle nicht plötzlich gestopft werden u. sind nur dann, wenn sie übermäßig werden oder Entkräftung herbeiführen, zu beschränken (s. Durchfall). H.-Knoten werden oft ungemein schmerzhaft, mit Blut überfüllt u. entzünden sich; bei starker Entzündung ist das Anlegen von Blutegeln unentbehrlich; in weniger heftigen Fällen leistet Bestreichen derselben mit Milchrahm, warmem Baumöl, Althäsalbe, Bleisalbe, Bähungen mit Goulardschem Wasser, erweichende Umschläge (s. Breiumschläge), Bähungen mit Weidenrindenabkochung gute Dienste. Wenn veraltete H.-Knoten häufig große Beschwerden verursachen, so werden sie am besten durch chirurgische Hülfe entfernt; doch ist es rathsam, nicht alle auf einmal wegzunehmen. Blutschwäre u. Absesse, die sich aus H.-Knoten oder überhaupt am After entwickeln, erheischen eine sorgfältige Behandlung von Seiten eines geschickten Wundarztes, da sie leicht Mastdarmfisteln herbeiführen. Zu den bedeutenderen Hämorrhoidalbeschwerden gehört die H.-Colik; sie entsteht meist, wenn der Blutfluß zur gewohnten Zeit nicht eintritt, oder unterdrückt worden ist; daher in Folge von Erkältungen, Verdauungsstörungen, Blähungsbeschwerden, selbst durch Gemüthsbewegungen. Die Behandlung ist zwar im Allgemeinen, wie bei jeder andern Colik (s. diesen Art.); aber wegen des leichten Uebergangs in Entzündung, werden öfter, als in andern Fällen, Blutentziehungen, u. zwar durch Aderlässe am Fuße oder Blutegel am After nöthig, u. die Zuziehung ärztlicher Hülfe ist unentbehrlich. Die Unterdrückung der fließenden H. kann außer Colik die gefährlichsten Krankheiten, wie Entzündung der Unterleibsorgane, der Brust, des Gehirns, Schlagfluß, Schwindel, asthmatische Beschwerden ꝛc. zur Folge haben. Wie diese Krankheiten zu behandeln sind, kann hier nicht gelehrt werden; doch ist darauf aufmerksam zu machen, daß die schon mehrmals angedeuteten Blutentziehungen, sowie Bähungen des Afters mit warmen Dämpfen zu den wirksamsten Mitteln hierbei gehören. Dagegen wird es nur sehr selten geschehen, daß der H.-Blutfluß bis zum gefahrdrohenden Grade sich vermehrt, u. gehemmt werden muß; sollte dieß aber ja eintreten, so würden Charpiebäusche, mit Alaunauflösung befeuchtet oder mit Galläpfelpulver bestreut, auf die blutenden Stellen zu befestigen, u. nöthigen Falls in den After selbst einzubringen seyn (vgl. blutstillende Mittel). Durch die H. wird oft auch die Harnblase in Mitleidenschaft gezogen; es bildet sich Harnstrenge; mit dem Urin geht unter vielen Schmerzen Schleim oder etwas Blut ab. Außer den gegen die H. im Allgemeinen empfohlenen Mitteln ist

hier dieselbe Behandlung wie beim Blasencatarrh in Anwendung zu bringen (vgl. auch Afterjucken).

Homöopathische Behandlung der H. Die radicale Heilung der H. wird selten erreicht, Erleichterung aber werden immer folgende Mittel bringen. Nux vomica gehört zu denjenigen Mitteln, die in manchen Fällen sogar die H. zu beseitigen vermögen, sie mögen als fließende oder blinde auftreten. Man wendet Nux an: wenn die H. durch den Genuß starker, erhitzender Getränke, als Wein, Branntwein, berauschende Biere, starken Kaffee, begünstigt wurden; ferner, wenn Geistesanstrengungen bei einer sitzenden Lebensart, daher anhaltendes Zusammendrücken des Unterleibes, sie hervorriefen oder stete Hartleibigkeit, Mastdarmwürmer ꝛc. zu ihrem Entstehen beitrugen. Klagen die Kranken über brennend-stechende Schmerzen in den Hämorrhoidalknoten, über ein Gefühl von Zusammenschnüren u. Engigkeit im Mastdarme beim Durchgange des Kothes, verbunden mit ruckähnlichen, stumpfen Stichen im Kreuze; entsteht bei der kleinsten Bewegung des Körpers ein Zerschlagenheitsschmerz im Kreuze, über den sie laut aufschreien u. der ihnen nur in gebückter Stellung zu stehen u. zu gehen erlaubt; geht nach dem Stuhlgange, oder auch außerdem, aber immer mit Drang zum Stuhlgange, reines, helles Blut ab: so ist die Anwendung der Nux. in der 18., 24. oder 30sten Verdünnung, unerläßlich. — Belladonna 30. ist ein ausgezeichnetes Mittel in fließenden H., die mit unerträglichen Kreuzschmerzen — eine Empfindung, als ob das Kreuz zerbrechen sollte — verbunden sind. — Nächst ihr ist Sabina, in der 15ten Verdünnung, ein Mittel von größter Wichtigkeit in übermäßigem Goldaderblutflusse, besonders bei Abgang hellrothen, oder eines mit Schleim gemischten Blutes, mit schneidenden Darmschmerzen tief in der Unterleibshöhle u. mit einem drängenden Schmerze im Schließmuskel des Afters verbunden; außerdem klagen die Kranken noch fortwährend über Stuhldrang, Kriebeln u. Brennen im After, über ruckweisen Stich- oder drückenden Kreuzschmerz. — Capsicum, 12., ist ein empfehlenswerthes Mittel, wenn der anhaltende After-Blutfluß von brennenden Schmerzen in den Hämorrhoidalknoten begleitet wird, u. Leibschneiden wie von angehäuften Blähungen den, wenig Koth aber viel blutigen Schleim enthaltenden, Stuhlauslerungen vorangeht; auch Carbo vegetabilis, 30., kann anwendbar sein, u. zwar um so mehr, je stärker der Blutandrang nach dem Kopfe ist, der Kranke über heftig klopfende Kopfschmerzen in den Schläfen u. der Stirne klagt, die durch Nasenbluten etwas erleichtert werden, u. ein fortwährend beißender, wund machender Schleimabgang aus dem After stattfindet. — Gegen entzündete Hämorrhoidalknoten mit brennenden Schmerzen bis tief in den Mastdarm hinein bei Herzklopfen, größter Unruhe u. Angstzufällen giebt es kein passenderes Mittel als die 3- bis 4stündliche Anwendung des Aconitum Napellus, in der 18ten Verdünnung. — Das vorzüglichste Heilmittel in Hämorrhoidal-Leiden aber ist u. bleibt unstreitig Sulphur, 30., alle 3—4 Tage wiederholt. Die Hauptbeschwerden, die seine Anwendung erfordern, sind: immerwährendes Drängen u. Pressen zum Stuhlgange, das auch nach durchfälligen u. blutigen Auslerungen nicht nachläßt, wozu sich ein stechender Wundheitsschmerz am u. im After gesellt, der den Kranken zur Verzweiflung treibt; die Hämorrhoidalknoten brennen, nässen, erzeugen eine drängende Fülle im Mastdarme u. erregen leicht Vorfall des letztern; verbunden sind damit noch heftig stechende Rücken- u. Kreuzschmerzen im Sitzen, mit Steifigkeit im Kreuze, wie eine Spannung, als ob Alles zu kurz wäre, häufige Schweiße bei Bewegungen u. am meisten in der Nacht; zuweilen sogar brennende Schmerzen in der Harnröhre vor u. nach dem Urinlassen. — Außer den genannten Arzeneien giebt es noch mehrere, die in den mancherlei Hämorrhoidalbeschwerden sich hülfreich erweisen, z. B. Acidum muriaticum. Ignatia, Pulsatilla, Bryonia, Carbo animalis, Silicea, Acidum nitri u. a. —

Zum Schluß nur noch ein Paar Worte über die Behandlung der Blasen-H. Ein Hauptmittel in dieser Krankheit ist ebenfalls wieder Nux vomica zu einem kleinen Theile der 30sten Potenz, wenn der zu häufige Genuß geistiger u. erhitzender Getränke die Veranlassung dazu gegeben hat. — Erregte hingegen zu häufiger Geschlechtsgenuß die Krankheit, so sind öfter (alle 5—6 Tage) wiederholte kleine Gaben China, 24., bei Beschränkung des ersteren, ganz am passenden Orte. — Ganz vorzüglich aber sind die Cantharides, in der 30sten Potenz, geeignet, die heftig schneidenden, drängenden, krampfhaften, brennenden Schmerzen in der Blasengegend u. längs der Harnleiter bis nach den Nieren hinauf bei dem tropfenweise, mit Blut gemischten, Urinabgange zu heben. — Auch Pulsatilla, 18., vermag gegen derartige Beschwerden viel, wenn der blutige Urinabgang mit einem brennenden Schmerze in der Harnröhre verbunden ist, dem sich ein zusammenziehender, krampfhafter im Kreuze zugesellt. — Außerdem ist Calcarea carbonica, 30., ein ausgezeichnetes Mittel, wenn polypöse Gebilde von Zeit zu Zeit mit abgehen. — Diätetische Mittel sind bei den H. überhaupt zur Unterstützung der homöopath. Behandlung höchst ersprießlich, u. der Arzt muß über die strenge Befolgung derselben von Seiten des Kranken wachen. Erforderlich ist vorzüglich Bewegung in u. reichlicher Genuß der freien Luft; nicht zu anhaltendes Sitzen auf weichgepolsterten Stühlen, das Liegen auf sehr weichen Federbetten muß vermieden werden, eben so der häufige Genuß des Beischlafs; der Genuß geistiger, erhitzender Getränke, als: Wein, starkes Bier, Punsch rc., der Gewürze: z. B. Vanille, Zimmt rc.

Hände. Ueber das Aufspringen der H. s. Aufspringen. Um die H. zart u. weich zu machen oder zu erhalten, dient, nächst Vermeidung grober Arbeiten u. Tragen feiner Handschuhe, das Waschen mit Mandelkleie, Mandelseife u. Einreiben mit fettigen u. öligen Mitteln, deren viele zu diesem Zwecke vorgeschlagen sind. Z. B. 1) Salbe. Man schmelze gleiche Theile Wallrath u. Mandelöl über dem Feuer zusammen, setze, des angenehmen Geruchs wegen, ein wenig Lavendelöl zu, reibe diese Salbe Abends vor Schlafengehen wohl in die H. ein, ziehe dann Handschuhe an u. wasche des Morgens mit Mandelkleie u. Seifengeist Alles wieder rein ab. 2) Mandelteig. Man schäle 6 Pf. frische Mandeln, stoße sie in einem Mörser mit Rosenwasser, mische dann 1 Pf. feinen Honig hinzu u. verwahre diesen Teig in Büchsen, in deren jede man vor dem Zubinden ½ Theelöffel voll Rosenwasser gießt. Zum Gebrauch reibt man ihn mit Rosenwasser ab. 3) Pommade. Borsdorfer Aepfel ungeschält in kleine Stückchen zerschnitten u. entkernt, desgleichen große Rosinen zerschnitten u. entkernt; sowohl von dem einen als dem andern 4 Loth in einem Tiegel mit ¼ Pf. frischer ungesalzener Butter u. 4 Loth gelbem Wachs unter fleißigem Umrühren so lange gebraten, bis ein Tropfen davon, auf glühende Kohlen geworfen, nicht mehr prasselt. Dann diese Pommade in ein Gefäß mit Rosenwasser gedrückt, darin erkalten lassen u. zum Gebrauch aufgehoben. 4) Paste. 4 Loth Bohnenmehl, 4 Loth Gerstenmehl, 4 Loth Roggenmehl, 8 Loth Arumwurzelpulver (vergl. Arum), 8 Loth florent. Veilchenwurzelpulver, 6 Loth arab. Gummipulver u. 6 Loth geschälte bittere Mandeln. Dieß zusammen mit Rosenwasser zu einem Teige angestoßen, diesen auf Druckpapier gelegt u. trocknen lassen. Von dieser Paste mischt man zum Gebrauch 1 Loth mit 1 Pf. Gerstendecoct. 5) Die italienischen Nachthandschuhe bereitet man wie folgt zu: weiche rohlederne Handschuhe werden in reinem Regen- oder Flußwasser so lange gewaschen, bis das Wasser davon ganz klar u. rein abträufelt; dann werden sie mit Rosenwasser gewaschen, im Schatten trocknen gelassen, mit dem Gelben von hartgekochten Eiern gerieben, so daß sie ganz davon durchdrungen werden, dann wieder trocknen gelassen; mit einer Mischung aus 6 Th. Mandelöl u. 1 Th. Lavendelöl durchrieben, zum Trocknen an der Luft aufgehangen u. endlich ge-

rollt oder gerieben. (Vergl. auch Haut, Warzen, Leberflecke). — Wer schwitzende H. hat, hüte sich, den Schweiß durch äußere Mittel zu unterdrücken, was nicht minder verderbliche Folgen nach sich ziehen würde, als Unterdrückung von Fußschweißen. Dagegen kann man die gelindern Mittel zur Hervorrufung der Fußschweiße (s. d.) versuchen, um den Handschweiß in dieß, doch etwas minder lästige, Uebel umzuwandeln, denn bei Entstehung des Fußschweißes wird der Handschweiß in der Regel aufhören.

Hänfling, gemeiner oder grauer Hänfling, Bluthänfling, Flachsfink, Hanffink, Gschösle, lat. Fringilla cannabina *L.*, ist ein beliebter Stubenvogel, das Männchen (welches aber erst im dritten Jahre seine vollständige Farbe erhält) besonders schön von Gefieder, das Weibchen ohne Roth auf der Brust, dagegen mit braunen Längsflecken auf hell nußbraunem Grunde. In der Gefangenschaft werden alle H. grau, wenn sie nicht beständig der freien Luft ausgesetzt sind. Auch kommen verschieden gefärbte Spielarten derselben vor. Der H. ist ein in Deutschland einheimischer Strichvogel. Legt 2 Mal des Jahres 4 bis 6 Eier, die binnen 14 Tagen (abwechselnd von Männchen u. Weibchen) ausgebrütet werden. Nest auswendig aus zarten Wurzeln, Grashalmen u. Moos, oder, wenn es seyn kann, aus lauter dürren Stengeln von Katzenpfötchen (Gnaphalium dioicum), inwendig mit Wolle u. Haaren ausgefüttert. Man kennt die Männchen schon in ihrer frühesten Jugend an der braunern Rücken- u. Flügelfarbe u. dem mehrern Weiß in Schwanz u. Flügeln, nimmt nur diese aus dem Neste u. läßt die Weibchen liegen. Sie nehmen gleich in Milch eingeweichte Semmel mit Mohn vermischt aus einem Federkiele, u. lernen bald selbst eingequellten Rübsamen fressen, sind überhaupt gleich zahm. Jung aufgezogen bekommen sie nie eine rothe Brust, lernen andere Vogelgesänge, selbst den Finken- u. Nachtigallenschlag, nachahmen, auch Worte sprechen u. Lieder nachpfeifen, worin sie, bei gutem Unterricht, dem Gimpel wenig nachstehen. Der natürliche Gesang des Männchens ist sehr angenehm, laut u. flötenartig, besteht aus vielen aneinanderhängenden Strophen u. ist desto schöner, je öfter einige hellrauschende, dem Hahnengeschrei ähnliche, daher Krähen genannte, Töne darin vorkommen. Die Weibchen singen nicht, lernen es auch gewöhnlich nicht, u. können nur die verschiedenen gemeinschaftlichen Locktöne, worunter die vorzüglichsten Gäcker, gäcker, gäcker! sind, hervorbringen. Im Zimmer setzt man die H. entweder in Glockenbauer oder in eckige kleine Finkenbauer, in welchen letztern sie noch besser singen. An der Erde läßt man sie nicht herumlaufen, weil sie zu phlegmatisch sind, immer auf derselben Stelle sitzen bleiben, daher leicht todtgetreten werden können. Man füttere sie im Käfig nicht zu stark, sonst ersticken sie im Fette. Sie bedürfen hier weiter nichts als ungequellten Sommerrübsamen, Hanf ist ihnen schädlich u. Winterrübsamen tödtlich. Auch an Hafergrütze, Canarien-, Mohn- u. Leinsamen kann man sie gewöhnen. Salz lieben sie vorzüglich u. man kann ihnen solches (so wie etwas Grünes) mitunter geben, da es sie vor verschiedenen Krankheiten schützt. Ueber die Behandlung ihrer Krankheiten, als Verstopfung, Engbrüstigkeit, Epilepsie, Darre, vergl. Singvögel. Sie baden sich nicht, sondern stekken blos den Schnabel ins Wasser, um sich den Körper damit zu besprengen. Im Zimmer lassen sie sich 10 bis 14 Jahre erhalten. Fängt man sie wild, so muß man oft lange warten, ehe sie sich eingewöhnen u. singen, was sie aber dann sehr fleißig thun. Jung aufgezogen nisten sie im Gartenhause nach Wunsch. Mit den Canarienvögeln erzeugen sie (selbst die alt gefangenen) Bastarde. Sie lassen sich auch zum Aus- u. Einfliegen gewöhnen. Ihr Fleisch ist wohlschmekkend, aber nicht allzu gesund u. besonders zur Leinzeit übig.

Häring, Hering, lat. Clupea harengus *L.*, fr. le Hareng, ein bekannter Zugfisch, der, zu Anfange des Jahres das Polarmeer verlassend, um Jo-

hannis, wo sein Fang beginnt, an den schottischen Küsten ankommt u. von da in verschiedenen Abtheilungen die englischen Küsten hinunter zieht, sich gegen Ende des Jahres nach dem irländischen Dünen begiebt, dann zum Laichen wieder höher nach Norden zieht, wo er bis in das folgende Jahr bleibt. Man fängt ihn besonders in der Nordsee in außerordentlicher Menge; hier u. da zwar auch in der Ostsee, an den Küsten von Dänemark, Norwegen, Schweden, Gothland ꝛc., doch ist der hier gefangene gegen die Sorten, die man an den englischen Küsten fischt, nur schlecht u. mager. Der in der Zuidersee gefangene wird zu Bückling zubereitet u. geräuchert. Schon vor vielen 100 Jahren ist die H.-Fischerei ein Haupt-Nahrungszweig der Flamländer gewesen; von welchen ihn die Seeländer erhielten. Durch die im J. 1416 von Wilh. Beuckels gemachte Erfindung des Einsalzens des H. kam aber dieser Zweig erst recht empor. Außer Holland betreiben auch England, Schottland, Irland, Frankreich, Schweden, Dänemark, Norwegen, Emden (in Ostfriesland) den H.-Fang. Die englischen H. sind weniger geschätzt, als die holländischen u. Emdner; die irländischen aber nicht viel geringer als diese; die schottischen sind unter allen die größten, aber ihr Fleisch ist trocken u. ihr Geschmack nichts weniger als fein, woran zum Theil die fehlerhafte Behandlung beim Einpacken u. das schlechte Holz, das zu den Gebinden genommen wird, Schuld seyn mögen. Die norwegischen sind so gut als die holländischen, werden mit gehöriger Sorgfalt eingesalzen u. in Tonnen verpackt, erhalten aber von den fichtenen Faßdauben einen unangenehmen Nebengeschmack. Die schwedischen sind zwar verhältnißmäßig nur klein u. mager, werden aber, ihrer Wohlfeilheit u. guten Haltbarkeit wegen, häufig verfahren. — Bei uns wird der H. blos eingesalzen genossen. Man kann ihn jedoch am Orte seines Fangs auch frisch genießen, wo er nicht allein eine sehr wohlschmeckende, sondern auch, wofern er nicht zu fett ist, leicht verdauliche Speise gewährt. Nur muß man ihn noch an demselben Tage, an welchem er gefangen wurde, verspeisen, weil er sonst verdirbt. Auch der eingesalzene H. wird zu den leichter verdaulichen Gerichten gerechnet, ja, seines Salzes wegen, zur Unterstützung der Verdauungskräfte öfters dann genossen, wenn sich der Magen nicht ganz in Ordnung befindet. Schwindsüchtige müssen sich desselben enthalten, da Husten u. Fieber dadurch vermehrt werden. Wegen des, ebenfalls auf Rechnung seines Salzgehaltes zu schreibenden, Durstes, den er erregt, ist nützlich, ihn mit kühlenden Speisen, z. B. Salaten, in Verbindung zu genießen. Wiewohl neuer H., d. h. derjenige eingesalzene, der zuerst im J. bei uns anlangt, besonders beliebt ist, so kann man doch nicht sagen, daß der allerneueste der beste ist, da der H. erst einige Zeit im Salze gelegen haben muß, um vom Meersalz recht durchdrungen u. durchgearbeitet zu werden. Andererseits aber sind zu alte H. hart u. schwer verdaulich u. geben unreine Säfte. Man unterscheidet die H. theils nach der Zeit ihres Fanges, theils nach ihrer Güte durch verschiedene Namen, u. bezeichnet hiernach auch die Fässer, worin sie verpackt werden, mit verschiedenen eingebrannten Zeichen. Von der guten oder schlechten Beschaffenheit des H. kann man nach dem inwendigen Aussehen seines Fleisches urtheilen. Sieht es schön weiß aus, so ist der H. frisch oder neu, dagegen röthliches Fleisch anzeigt, daß er alt u. schlecht ist. Ein guter H. muß ferner einen breiten, fetten, fleischigen Rücken haben, recht mürbe u. mild von Geschmack seyn. Die bessern Sorten sind immer in den Tonnen sorgfältiger gepackt, als die geringern, worauf man also sehen muß. Die H. von der letzten Fischerei im Jahre sind immer die besten; sie werden nicht nur sorgfältiger u. dichter gepackt, sondern halten sich auch länger. — Küchenzubereitung der H. Auswässern der H. Zu verschiedenen Zubereitungen ist nöthig, die H. vorher durch Auswässern möglichst vom Salz zu befreien. Zu diesem Zwecke wäscht man sie erst ab u. läßt sie dann in einem Geschirr 1, 2 bis 3 Tage mit, täglich zu erneuern-

dem, frischen Wasser übergossen stehen. Gar zu lange darf man sie aber nicht im Wasser lassen, wenn sie nicht an Geschmack verlieren sollen. — H. in Blätterteig. Die H. werden von Haut u. Gräten befreit, gewässert, in geschmolzene Butter mit feinen Kräutern u. Zwiebeln gelegt, jedes Stück einzeln in Blätterteig eingeschlagen, wie ein Pfannkuchen, mit Ei bestrichen u. im Ofen gebacken. — H.-Fricandellen. 2 H. werden von Haut u. Gräten befreit, eine Nacht in Milch geweicht, abgetrocknet, feinwürflig geschnitten, eine geriebene Zwiebel nebst 2 Loth Butter in ein Casserol gethan, wenig gedünstet, die H. nebst 3 Löffel saurem, dickem oder süßem Rahm, 2 Eiern, Pfeffer u. so viel geriebener Semmel, daß ein Teig gemacht werden kann, dazugethan, runde Scheiben, 1 Obertasse groß, davon gemacht, in Mehl u. Semmel panirt (s. Paniren) u. in der Pfanne mit klarer Butter gebacken. Man giebt dieß Gericht zu Erbsen, Linsen oder Sauerkraut oder trocken mit grüner Petersilie. — Gebackene H. a) Man weicht die H., nachdem man sie von Flossen u. Gräten, so wie von Milch oder Rogen befreit hat, 3 bis 4 St. in Milch ein, trocknet sie dann sauber ab, taucht sie in eine Sauce von Wein, einigen Eidottern u. etwas Mehl ein u. bäckt sie in heißer Butter. Man giebt sie mit Sauerkraut. b) Man schneidet gekochte Kartoffeln in Scheiben oder Würfel, eben so das Häringsfleisch, streicht ein Casserol stark mit Butter aus, thut eine Schicht Kartoffeln hinein, zerstreut dann den H. darüber, giebt wieder Kartoffeln u. Butter, Gewürze, aber kein Salz darauf, bäckt das Ganze in einer Röhre u. stürzt es. Man kann es auch mit einem Guß (s. d.) backen. — Gebratene H. a) Gewässerte u. dann durch Aufhängen an der Luft getrocknete H. werden mit Butter bestrichen, mit etwas Mehl bestreut, auf einem Roste über gelindem Feuer unter öftern Beträufeln mit Butter schön goldgelb gebraten, u. beim Serviren braune Butter dazu gegeben. b) Die H. werden nach dem Wässern bei den Schwänzen aufgehängt, damit das Wasser aus- u. ablaufe, dann in Mehl umgewendet, in brauner Butter gebacken, mit Ingwer u. Pfeffer bestreut u. entweder trocken oder mit einer Senfbrühe darüber servirt. c) Man kann auch, nachdem die H. wie nach a) oder b) gebraten sind, eine braune Sauce von kleingehackten feinen Kräutern, Salz, Pfeffer (auch Stachelbeeren, wenn es die Jahreszeit erlaubt), Kapern u. einem Löffel voll Essig darzu gießen u. sie mit Citronenscheiben warm anrichten. — Gekochte H. a) Mit Buttersauce. Man läßt gewässerte u. zerschnittene H. sieden; wäscht dann ungefähr ¼ Pf. Butter aus, legt diese auf die Anrichte-Schüssel, streut etwas geriebene Semmel u. Muskatblüte darauf, gießt ein wenig Wasser daran, setzt dieß auf ein Kohlenfeuer, legt die H. hinein, deckt sie mit einer Schüssel zu u. läßt sie eine gute Weile dämpfen. Beim Anrichten bestreut man sie mit Muskatblüte. b) Man läßt die gewässerten u. zerschnittenen H. in einer Pfanne mit Wasser so lange wie Eier, die hart werden sollen, sieden, seiht dann das Wasser wieder davon ab, fügt dagegen ziemlich viel Rahm (Sahne), etwas Butter u. nur ein wenig Fleischbrühe daran, würzt sie mit Ingwer u. Muskatblüte, läßt sie noch ein wenig aufsieden, richtet sie an, u. bestreut sie noch mit ein wenig Muskatblüte. c) Mit Erbsbrühe. Man thut weich gekochte u. durchgestrichene Erbsen in einen Tiegel, gießt ein Nößel kochenden, guten dicken Rahm dazu, rührt Beides wohl unter einander, fügt ein Stück Butter, Muskatblüte u. Ingwer dazu u. läßt dieses zusammen in einem Tiegel über Kohlenfeuer kochen, dann legt man H., die zuvor eben so wie bei Bereitung mit Buttersauce (b) abgesotten sind, hinzu u. läßt sie noch ein wenig mit kochen. Beim Anrichten streut man würfelig geschnittene u. in Butter goldgelb geröstete Semmel darüber. Unter die Semmel kann man auch würfelig geschnittenen Speck mit rösten. d) Mit Rahm u. Kümmel. Man läßt 1 Nößel Rahm (Sahne) sieden; quirlt 4 Eidotter, 1 Messerspitze rohes Mehl u. 1 Stück Butter durch

einander, gießt den gekochten Rahm hinzu, rührt um, damit der Rahm nicht zuſammenlaufe, wirft ein wenig Kümmel hinzu u. fährt mit Rühren über dem Feuer fort, bis es ein wenig dick wird. Endlich richtet man die, zuvor eben ſo wie bei Bereitung mit Butterſauce (b) abgeſottenen, H. an, gießt die Brühe darüber u. ſetzt die Schüſſel auf ein Kohlenfeuer, damit ſich die Brühe ein wenig in die H. ziehe, wohl Acht habend, daß das Gericht nicht zuſammenkoche. Endlich ſprengt man abgeklärte Butter darüber. e) Mit märkiſchen Rüben. Man läßt die märkiſchen Rüben erſt für ſich gar kochen, thut dann den ausgewäſſerten, an einem, durch die Augen geſteckten, hölzernen Spieße in der Luft oder im Rauche getrockneten u. dann zerſchnittenen H. hinzu, u. läßt ihn mit den Rüben noch ein wenig aufwallen. f) Mit Zwiebelſauce. Man ſetzt gewäſſerte, mitten von einander geſchnittene, H. mit Waſſer zum Feuer, entfernt ſie wieder davon, wenn das Waſſer einen weißen Schaum bekommen hat; ſchält unterdeß Zwiebeln, ſchneidet ſie klein, thut ſie in einen Tiegel oder Caſſerol, ſtreut Ingwer, Pfeffer, Safran, u. eine Hand voll geriebener Semmel dazu, gießt Brühe oder Peterſilienwaſſer darauf, fügt ein Stück Butter hinzu, läßt dicht zuſammenkochen, bis die Zwiebeln anfangen weich zu werden u. die Brühe dick wird, legt dann die H. hinein, läßt ſie ganz gemächlich ein wenig kochen u. ſervirt ſie dann. — H. en papiers. a) Man wickelt gewäſſerte u. wieder getrocknete H., denen man ein Stückchen vom Kopfe, oder den ganzen Kopf, u. ein Spitzchen vom Schwanze weggehackt, jeden einzeln in einen halben Bogen reines, weißes Papier, der inwendig recht dick mit Butter beſtrichen iſt, beſtreicht das Papier auswendig ebenfalls mit Butter (um es vor dem Verſengen zu ſchützen), bratet dann die ſo eingewickelten H. auf dem Roſte über glühenden Kohlen unter öfterm Umwenden u. ſervirt ſie in ihrer Umhüllung. Man kann dieſe Bratmethode auch vornehmen, nachdem man die, zuvor der Länge nach aufgeſchnittenen u. von Gräten befreiten, H. mit einer Farce von 2 Loth Rindsmark, 1 Loth geſchabtem Speck, 2 geriebenen Aepfeln, dem kleinwürfelig geſchnittenen Fleiſch von ½ H., 2 Chalotten, Pfeffer, Citronenſchale, 4 Loth geriebener Semmel, 1 Ei (alles im Mörſer recht zu Muß zerſtoßen) gefüllt hat. — Marinirte oder eingelegte H. a) Man wäſſert die H. 24 St. unter öfterm Erneuern des Waſſers ein, häutet ſie dann ab, befreit ſie von Milch u. Rogen, ſchichtet ſie in Töpfe oder Gläſer u. gießt Eſſig darüber, der mit Gewürz u. Zwiebeln gekocht u. wieder erkaltet iſt. Je trockner man ſie in den Eſſig bringt, deſto länger halten ſie ſich. b) Man wäſſert H. (Milchner) 2 Tage in Waſſer, wäſcht ſie dann rein ab, drückt die Milch davon rein heraus u. legt ſie noch 24 Stunden in gewöhnliche Milch. Dann belegt man den Boden eines ſteinernen Topfes mit kleingeſchnittenen Zwiebeln, Lorbeerblättern, geſtoßenem Pfeffer u. Citronenſcheiben, legt hierüber eine Schicht der H., die man recht rein hat ablaufen laſſen, u. fährt ſo abwechſelnd fort, bis der Topf voll iſt. Dann quirlt man die Milch der H. mit ſo viel Weineſſig, als nöthig iſt, dieſelben im Topfe zu bedecken, u. gießt es dann darauf. Beim Auftragen kann man ſie auch noch mit Kapern belegen. c) 8 Stück H. (Milchner) werden geſchuppt, rein gewaſchen, nach Aufſchneidung des Bauches von der Milch befreit, halb durchgeſchnitten, in laue Milch gelegt, ½ St. darin liegen gelaſſen, mit einem Tuche abgetrocknet, in einen Topf gelegt, grob geſtoßenes Gewürz u. Kräuter dazwiſchen geſtreut, als z. B. ½ Loth Pfeffer, ½ Loth Neue Würze, ½ Loth Nelken, ½ Loth Ingwer, ½ Loth Zimmt, ſo wie auch etwas Thymian, Lorbeerblätter u. Citronenſchalen. Die H.-Milch wird klein geſchnitten, in einen Topf mit ½ (Dresdn.) Kanne Weineſſig recht zerquirlt u. durch ein Sieb auf die H. gegoſſen, ſo daß dieſe damit bedeckt ſind. Schon den 4ten Tag kann man davon Gebrauch machen. Sie halten ſich ſo 6 Wochen. Man richtet ſie mit ſolcher Sauce, Oel, zerſchnittenen Pfeffergurken u. Kapern an, giebt ſie kalt nach der Suppe oder Abends zum Eſſen. d) Man wäſſert die H. längere Zeit, trocknet

sie wieder u. bratet sie ganz gelinde auf einem Roste, ohne sie mit Butter zu bestäufeln. Wenn sie kalt sind, so schichtet man sie nebst dazwischen gelegten Lorbeerblättern, Citronenscheiben, gestoßenem Pfeffer u. Zimmt in eine Schüssel, begießt sie mit gutem Weinessig u. Baumöl u. verwahrt sie, gut zugedeckt u. beschwert, an einem kühlen Orte. Sie können für sich oder mit Sauerkraut verspeist werden. — H.-Pastete. Gewässerte u. getrocknete H. werden in einer tiefen, zugedeckten Schüssel mit einer Beize aus Weinessig, Salz, gestoßenen Nelken u. Muskatblüte, Zwiebeln, Petersilie, Thymian, Basilicum, Lorbeerblättern u. Citronenschalen (diese Species verkleinert) übergossen einige Zeit stehen gelassen, dann mit der Beize u. mit Butter auf das Feuer gesetzt, so daß sie zwar ziemlich durchzogen, aber doch nicht so weich werden, daß sie nachher in der Pastete zerkrümeln u. auseinander gehen könnten. Dann nimmt man von andern frischen H. die Milch u., von Gräten befreite, Mittelstücke, die nebst der Milch etwas ausgewässert worden, hackt dieß mit fein geriebenem Brod, etwas in Milch geweichter u. wieder ausgedrückter Semmel, abgeklärter Butter u. einigen Eiern fein zusammen, fügt geriebene Muskatnuß, fein gehackte Petersilie u. geriebene Citronenschale dazu u. verdickt das Gehäck, wenn es zu dünn seyn sollte, mit geriebenem Brode. Von diesem Gehäck nun legt man unten in die Pastete, legt den, in Hälften oder kleinere Stücke zerschnittenen, von Kopf u. Schwanz befreiten, H. darauf, bedeckt ihn mit dem Gehäcke, dieses aber mit einem Oberblatte von Blätterteig. Beim Anrichten kann man eine beliebige Sauce hineinthun. Gewöhnlich nimmt man hierzu Zwiebeln, Petersilie, Sardellen oder statt deren ein Stück von gutem, etwas ausgewässertem, H. u. Kapern. Dieß wird mit geriebener Muskatnuß, ein wenig gestoßenem Pfeffer, weißem Baumöl, Weinessig u. einem Löffel voll Senf zusammengerührt u. eingegossen, welche Sauce der Pastete einen haut gout ertheilt. — Rohe H. a) Man reinigt die H. mit Wasser von aller Unreinigkeit, oder wässert sie etwas ein, wenn sie nicht mehr frisch u. zu salzig sind; schneidet einen Theil des Bauches ab u. legt diesen Bauchschnitt daneben, durchschneidet dann den ganzen H. der Quere nach in angemessene Stücke u. legt diese wieder der Ordnung nach zusammen, als ob der H. noch ganz wäre; belegt ihn auch wohl, so wie den Rand der Schüssel, mit Petersilie, u. giebt ihn mit Kartoffeln, Erbsen, Linsen oder dgl. Auch kann man den rohen H. mit Zwiebeln u. Baumöl, oder mit Aepfeln oder mit Meerrettig nach einer folgender Weisen zurichten. b) Mit Zwiebeln u. Baumöl. Man taucht den H. in Wasser, zieht ihm die Haut ab, schneidet ihn in Stücke, legt diese in eine Schüssel; streut dann ganz klein geschnittene geschälte Zwiebeln darüber, gießt Essig u. Baumöl darauf u. überstreut das Ganze noch mit Pfeffer. c) Mit Aepfeln. Man zieht den gewaschenen H. die Haut ab, macht oben am Rücken einige Kerben, legt sie auf eine Schüssel, streut geschälte u. kleinwürfelig geschnittene Aepfel, auch wohl gereinigte kleine Rosinen darüber, gießt Essig u. Baumöl darauf, u. bestreut sie noch nach Belieben mit Zucker oder mit Pfeffer. d) Mit Meerrettig. Man mengt ganz fein geschabten oder geriebenen Meerrettig mit klein geschnittenen Zwiebeln u. Borsdorfer Aepfeln, streut dieß über die gehäuteten u. zerstückten H., gießt Essig darauf u. streut Zucker darüber. — H.-Salat. Man wässert die H. einige Stunden oder einen Tag lang (wiewohl sie Manche lieber unausgewässert essen), wäscht sie rein, schneidet ihnen den Kopf ab, klopft sie über u. über mit der Messerfläche, weil sich auf diese Weise die Haut am leichtesten abziehen läßt, sticht dann beim Schwanze die Haut ein wenig in die Höhe, um sie anfassen zu können, zieht sie ab, schneidet ein schmales Stückchen vom Bauche weg, faßt dann die H. beim Schwanze, reißt sie mitten entzwei, nimmt die Gräten heraus, schneidet jede Hälfte des H. nach der Länge nochmals von einander, u. dann diese Längentheile in beliebig kleinere Stückchen; legt diese in eine Schüssel, gießt Oel u. Essig darein u. streut Chalotten, würfelig geschnitte-

ne Borsdorfer oder andere Aepfel, Pfeffer u. würfelig geschnittene Citronenschalen darauf; oder nach anderer Vorschrift: würfelig geschnittenen Kälberbraten nebst geschnittenen, geschälten Borsdorfer Aepfeln, gewaschenen Corinthen (die man jedoch auch weglassen kann) u. Kapern, wozu man auch noch feingeschnittene Zwiebeln fügen kann. Ist der H. ein Milchner, so zerrühre man die Milch in Essig u. Oel u. begieße den H. damit. Zur Verzierung kann man feingehacktes Eigelb von hartgekochten Eiern, feingeschnittene rothe Rüben, feingehackte Petersilie in Streifen oder bunten Cirkeln auf den H.-Salat umher legen. — H.-Sauce über andere Fische. Gewässerte u. in Stücke geschnittene H. werden, nachdem sie eine Weile in Wein oder Essig gelegen haben, ganz klein gehackt, in zerlassene Butter gethan, unter stetem Rühren geröstet, dann Wein daran gegossen, noch eine Weile gekocht, dann durchgepreßt, Zucker, Muskatblüte u. Citronenmark dazu gefügt u. aufgekocht. Beim Anrichten kann man Zucker oder Baumöl nebst gehackten oder ganzen Kapern dazu fügen.

Häringsmilch. Dieselbe wurde neuerdings als Mittel gegen Halsschwindsucht gerühmt, doch hat sich ihre Wirksamkeit nicht bestätigt. Mit etwas Butter geröstet, dann durch ein Tuch gepreßt u. auf Leder gestrichen soll sie auch ein gutes Mittel gegen erfrorne Glieder seyn.

Härten des Stahls, s. Stahl.

Härtling, als Zierpflanze, s. Hypoxis.

Härtlinge, Hartige, nennt man einige Sorten sehr harter Aepfel von langer Dauer. Es gehören hierher: a) der rothe Hartapfel, Härtling im Walde, Breitling (Bauhin. Durocinum acido dulce), ein Rambour 4 Zoll breit, 3 Zoll hoch, von glatter Form u. blutrother Farbe, nur zur Wirthschaft brauchbar, hält sich 1½ Jahr, ist sehr tragbar. b) Schal-H., Schäl-, Schläpfel, geld, hält sich fast 3 Jahr. c) Sauer-H., Sauerapfel (der große u. der kleine), weißgrün. d) Matthias-H., Weißbrecher, rothgestreift, reift im Mai des andern Jahres. e) Weiß-H., Weißhartig, weiß, von festem, schmackhaftem Fleisch, wird erst zum Frühjahr eßbar.

Häufelpflug, Kartoffelhacke. Dieses Ackerwerkzeug, welches nicht allein zum Behäufeln der Kartoffeln, sondern auch anderer, in Reihen stehender, Gewächse dient, ist eine neuere Erfindung, die von außerordentlichem Nutzen ist, weil nur durch ihre Anwendung der Anbau solcher Gewächse, welche behäufelt werden müssen, im Großen möglich ist. So wie die verschiedenen andern Ackerwerkzeuge, so hat auch dieses verschiedene Abänderungen von seiner ersten Erfindung an erlitten, u. bald nähert es sich mehr dem Haken, bald mehr dem Pfluge, aber durchgängig ist es jetzt ohne Vordergestell in Anwendung. Ein solcher H., wie er in Sachsen häufig mit gutem Erfolge angewendet wird, ist demjenigen Haken ähnlich, welcher unter diesem Artikel abgebildet ist, u. unterscheidet sich nur durch Folgendes: die Ohren dieses Hakens sind durch eiserne Schienen an das Haupt desselben unmittelbar hinten unter dem Schare befestigt. Die Schienen bilden an dem Ende der Ohren Angeln, durch welche ein eiserner Stift geht, so daß die Ohren beweglich sind, u. enger oder weiter gestellt werden können. Um die beweglichen Ohren in einem gleichmäßigen Abstande zu erhalten, haben dieselben auf der inwendigen Seite, mehr nach hinten zu, eiserne, an den, in den Ohren des Hakens befestigten, Haspen bewegliche Schienen. Diese Schienen haben mehrere Löcher, mittelst welcher sie auf einen, in dem hintern, nach aufwärts sich schwingenden Theile des Hauptes befindlichen, eisernen Stift, jenachdem die Ohren enger oder weiter von einander stehen sollen, aufgesteckt werden. Das Schar ist nach Beschaffenheit des Bodens, wie beim Rührhaken, entweder ganz glatt, breit u. stumpfspitzig, oder es ist gewölbt, mehr länglich u. spitz. Vorn an dem Grengel ist die Anspannung, sie besteht aus einem einfachen Haken, wo dann aber noch eine besondere Vorrichtung zum tiefer oder flacher Stellen ange-

bracht ist; es mangelt aber auch wohl diese, wo dann eine Stellung nicht stattfinden kann. Die Vorrichtungen zum Stellen sind verschieden. Man hat einen eisernen Bügel, an welchem sich vorn der Haken zum Anspannen, hinten aber eine Querschiene befindet, so daß der Bügel mit dieser ein Kreuz bildet. In dem Bügel, so wie in der Querschiene sind mehrere Löcher angebracht, so daß das Ganze mehr nach vorn oder nach hinten durch eiserne Stifte, nächstdem aber auch durch die Querschiene so gestellt werden kann, daß der Haken zum Anspannen höher oder niedriger kommt. Behufs des höher oder tiefer Stellens, aber auch, um dem Instrumente einen sichereren Gang zu geben, ist in dem Grengel, etwa 6 Zoll von der Spitze desselben entfernt, ein Loch, welches von unten nach oben geht, u. an den Seiten gegenüberstehend ebenfalls Löcher hat. Durch dieses Loch geht eine hölzerne, ebenfalls mit Löchern versehene Säule, welche nach unten eine Gabel bildet, in welcher sich an einer Spille ein Rad drehet. Um das Loch in dem Grengel ist, um ihm Dauerhaftigkeit zu geben, eine eiserne Schiene befestigt, die mit Löchern versehen ist, welche auf die Löcher in dem Holzwerk passen. Wird nun mittelst eines eisernen Stiftes die hölzerne Säule höher gesteckt, so geht der Haken tiefer, u. umgekehrt flacher. Man hat aber auch dergleichen Haken, wo der Grengel ganz kurz ist, sich aber in eine Gabel verlängert, welche dadurch gebildet wird, daß an jeder Seite des Grengels eine starke Holzschiene befestigt wird, u. diese beiden Holzschienen vorn durch ein Querholz verbunden werden, an welchem der Haken zum Anspannen ist. Diese Gabel ist etwa zwei Ellen lang u. in ihr bewegt sich ein ordentliches Felgen-Rad mit Speichen, u. um mittelst desselben eine flachere oder tiefere Stellung zu bewirken, sind an den Seitenschienen der Gabel da, wo die Spindel des Rades ist, zwei Holzsäulen nach unten gehend befestigt, in deren Seiten sich mehrere Löcher, höher u. tiefer, aber gerade gegenüberstehend befinden, in welchen die Spindel des Rades sich dreht. Damit die Spindel fest gehalten werde, hat jede dieser Holzsäulen an der Seite, wo die Spindellöcher sind, unten ein eisernes Band mit Charnier, an welchem ein Holz fest gemacht ist, welches anzuklappen ist, u. oben mittelst einer Haspe u. eines Vorsteckers fest gehalten wird. Der Einfachheit wegen wird aber dieses Seitenholz auch nur durch zwei Haspen festgehalten. Ein solcher, mit einem Rade versehener, vollständiger H. kostet gegen 6 bis 7 Thlr. Wenn der H. eine ordentliche Sohle, gleich einem Pfluge hat, so ist er mit ordentlichen Streichbretern, welche ebenfalls zum enger u. weiter Stellen eingerichtet u. daher mittelst eiserner Bänder u. Charniere an die Griesselsäule befestigt sind, versehen. Nach genauen angestellten Versuchen giebt man dem oben beschriebenen, dem Haken ähnlichen H. den Vorzug vor dem mit einem, dem Pfluge ähnlichen, Haupte, weil er nicht nur leichter geht, sondern weil auch wegen der gekrümmten Sohle das Schar so gestellt werden kann, daß es mit der Spitze nach unterwärts gehend, mehr eine ein Dreieck bildende Furche reißt, als den Boden durch das Durchschneiden lüftet, u. diesen dann auf die Streichbreter schiebt. Man hat es daher bei einem solchen H. weit mehr in der Gewalt, den Boden höher auf einen Haufen zu treiben, als bei einem andern. Die Ohren, besonders wenn sie geschwungen sind, werden ebenfalls den Streichbretern vorgezogen, indem durch diese der Boden mehr angedrückt u. festgestrichen wird, durch die geschwungenen Ohren aber ein lockeres Aufschütteln desselben erfolgt, welches viel zweckmäßiger ist. In einem mit Steinen durchmengten Boden sind die Ohren weit zweckmäßiger, die Streichbreter taugen da gar nichts. Die Ohren müssen dann aber mit Eisen beschlagen seyn. Auch hat man in leichtem Boden anstatt der Ohren nur bewegliche Knebel. Diese sind in der Mitte des Hakenkopfes fest gemacht, unten, wo sie aus dem Hakenkopfe hervorgehen, gebrochen u. mit einem hölzernen Gewinde versehen, durch welches ein eiserner Nagel geht, wodurch ein bewegliches Kniegelenk entsteht. Oben an jedem Knebel befindet sich

eine eiserne Schiene, welche mehrere Löcher hat. In dem Grengel ist ein eiserner Nagel befestigt, auf welchen die Schienen aufgesteckt werden, wodurch die Hebel enger oder weiter gestellt werden können. Dieser Haken, welcher wohlfeil in der Anschaffung ist, thut in einem leichten Boden vollkommen seine Schuldigkeit u. ist auch in einem mit vielen kleinen Steinen durchmengten Boden zu empfehlen. Vor den H. wird nur ein Pferd oder ein Ochse vorgespannt, dem letzteren muß jedoch ein Maulkorb vorgemacht werden, damit er an den zu behäufelnden Pflanzen keinen Schaden thut. Wenn das Zugvieh gut eingefahren ist, die zu behäufelnden Reihen gerade sind u. der Lenker einige Geschicklichkeit besitzt, so bedarf es keines besondern Leiters, in manchen Fällen bedient man sich jedoch desselben, wenn nämlich durch das Zertreten der zu behäufelnden Pflanzen zu großer Schaden erfolgt. Man nimmt an, daß ein Pferd eine Fläche von 3 Magdeb. Morgen, à 180 Q.-Ruthen, mit dem H. sehr gut behäufeln kann. Zur Verrichtung dieser Arbeit mit der Handhacke sind mindestens 50 Personen in einem Tage erforderlich. Berechnet man den Arbeitstag eines Pferdes zu 1 Thlr. u. den eines Knechtes zu 8 Gr., so würde, wenn man auch die Abnutzung des Instrumentes mit 1 Gr. pro Tag annehmen wollte, der Arbeitstag mit dem H. nur 1 Thlr. 9 Gr. kosten, dagegen würden aber die Leute, um dieselbe Fläche mit der Handhacke zu behäufeln, wenn man den Arbeitstag nur mit 4 Gr. annehmen wollte, 8 Thlr. 8 Gr. kosten. Nun bleibt zwar bei dem Behäufeln mit dem H. noch einiges Unkraut auf dem Kamme stehen, welches bei dem Behacken mit der Handhacke nicht der Fall ist, aber 2 Leute auf 3 Morgen sind zu Vertilgung desselben hinlänglich, u. der H. verursacht demnach immer eine sehr große Arbeitsersparniß. Eine so wichtige Erfindung nun aber auch der H. ist, u. so vollkommen er auch die Arbeit verrichtet (unter manchen Verhältnissen sogar vollkommner, als das Behacken mit der Hand, weil die Pflanzen u. deren Wurzeln nicht erschüttert werden), so hat man ihn doch unter manchen Verhältnissen noch für unzulänglich erachtet, u. zwar aus dem Grunde, weil er das Unkraut durch das Bedecken mit Erdboden mehr erstickt, als herausreißt u. wirklich vertilgt, u. weil er den Boden immer etwas feststreicht, wodurch derselbe weniger geleckert wird. Man ist daher auf Erfindung eines andern Instrumentes bedacht gewesen, welches das Lockern des Bodens u. Vertilgen des Unkrautes besser bewerkstelligt, u. mit dem H. zugleich angewendet wird, u. dieß ist die, unter dem Artikel Egge angeführte, Furchenegge.

Hafer, lat. Avena. (Vgl. **Getreide**.) Das Vaterland des H. ist unbekannt, unstreitig jedoch stammt er aus einem kältern Klima, nicht unwahrscheinlich aus den höhern Gebirgen des mittlern Asiens. In fruchtbarern Gegenden wird er größtentheils nur zur Fütterung für die Pferde gebaut, denen er das gedeihlichste u. gesündeste Futter ist, doch wird auch viel zu Hafergrütze u. selbst zum Bierbrauen verbraucht, u. in Gebirgsgegenden ist H.-Brod u. H.-Grütze ein Hauptnahrungsmittel. Sein Stroh dient zu Viehfutter u. obschon es von Manchen weniger als solches geachtet wird, als das Gerstenstroh, so steht es diesem doch nicht nach, ja es übertrifft dasselbe in vielen Fällen, weil es mehr Gras enthält u. selten so rein gedroschen werden kann als jenes. Der H. vereinigt sehr wesentliche Vorzüge in sich. Er verträgt mehr als eine andere Sommergetreideart, den Sommerrogen ausgenommen, ein verschiedenes Klima, u. kommt in dem verschiedenartigsten Boden fort, bedarf auch der wenigsten Bearbeitung. Er verträgt ferner mehr als eine andere Sommergetreideart ein trocknes Klima u. Mangel an Düngung. Ohngeachtet dieser Vorzüge wird der H. doch von vielen Landwirthen am wenigsten geachtet u. unter vielen Verhältnissen die Gerste vorgezogen, wo diese durchaus ihm nachzustehen verdient. Ohne den Gerstenbau, wo er in geeigneten Verhältnissen geschieht, herabsetzen zu wollen, wird man doch in den meisten Verhältnissen mit dem Anbau des H. weiter kommen, weil er,

ohne dem Boden so viel zu entziehen als diese, eine ungleich größere Scheffelzahl von einer gleichen Fläche giebt, die mehr Nahrungstheile enthält, dabei dem Boden weniger nahrungsfähige Masse entzieht, u. verhältnißmäßig einen größern Strohertrag, mithin mehr Futter u. Düngermaterial giebt. Weil man einmal gewöhnt ist, den H. stiefmütterlich zu behandeln u. ihm das magerste u. am wenigsten zubereitete Land anzuweisen, wo er allerdings einen geringen Ertrag abwirft, glaubt man wohl, daß er nicht für bessern Boden passend sey; man vergleiche aber den Ertrag von Gerste u. von H. in solchem Boden, wo man Gerste baut u. doch nur von dieser einen mittelmäßigen Ertrag gewinnt, so wie die beiderseitigen Preise, u. man wird sich sehr bald von den Vorzügen des H. in diesen Fällen zu überzeugen Gelegenheit bekommen. Der H. verdient besonders in solchen Gegenden, wo man wenig natürliche Wiesen hat, u. das Gerathen der Futterpflanzen nicht sicher ist, oder wo man außer dem Stroh nur wenig oder kein Streumaterial hat, die größte Aufmerksamkeit u. den unbedingten Vorzug vor dem Gerstenbau. Doch sey hiermit keinesweges ein unbedingter Vorzug des H. vor der Gerste ausgesprochen, es giebt vielmehr Verhältnisse, wo diese den Vorzug verdient, selbst dann, wenn sie auch nicht ganz sicher geräth, indem dann die Preise der Gerste um so viel höher sind, daß sie den Ertrag des H. bei weitem überwiegen. So wie von allen Getreidearten giebt es auch vom H. eine Menge Arten u. Abarten. Die bekanntesten sind folgende: 1) der gewöhnliche glatte weiße H., auch März- oder Rispen-H., oder überhaupt gemeiner H. genannt, Avena sativa. Er wird am häufigsten gebaut u. ist in dem Boden, den man dem H. gewöhnlich einräumt, nämlich in dem magersten u. trockensten, der sicherste u. lohnendste. 2) Der schwere englische H., A. anglica, ist eine, durch Cultur von dem vorigen erzeugte, Spielart. Er zeichnet sich bei guter Cultur durch seine großen Rispen, stärkere Halme, breitere Blätter, u. größere u. schwere mehlreiche Körner vor dem vorigen aus. Er darf nur dünn ausgesäet werden u. sein Ertrag ist nach angestellten Versuchen 42-, nach andern Angaben sogar 60fältig, u. eben so reichlich der Strohgewinn. Auf feuchtem, moorigem Boden wird er zwar groß, aber sehr grobhülsig u. nicht schwer. Er soll auch als Winterfrucht gebaut werden können. 3) Der dreikörnige H., auch Klump-H., A. trisperma. Er hat zuweilen, aber nicht immer, drei reife Körner in einem Balge, scheint aber darum nicht einträglicher zu seyn, indem bei dem andern H., wenn er vorzüglich gut behandelt u. auf einem, ihm besonders zusagenden, Boden gebaut wird, auch hin u. wieder das dritte Korn zur Reife kommt. 4) Der weiße frühzeitige August-H., A. praecox. Er zeichnet sich durch seine frühe Reife aus, indem diese schon Ende Julius oder Anfangs August erfolgt. Er ist sehr mehlreich, nimmt mit einem mittelmäßigen Boden vorlieb u. paßt vorzüglich für Gebirgsgegenden, wo anderer H. erst im September u. später zur Reife gelangt u. oft vom Schnee auf dem Felde ereilt wird. Bei Ueberreife fällt er aber leicht aus. 5) Der glatte schwarze H., A. sativa nigra, mit schwarzbraunem, leicht ausfallendem Samen. Er verlangt einen guten Boden u. paßt hauptsächlich für Niederungen. Er giebt einen sehr reichlichen Ertrag, ein schweres, mehlreiches, dünnschäliges Korn u. wird als Pferdefutter besonders geschätzt. 6) Der schwarze August-H. ist eine, sich durch zeitige Reifung auszeichnende, von dem vorhergehenden abstammende Spielart. Er nimmt mit einem mittlern Boden vorlieb u. paßt seiner zeitigen Reifung wegen in höhere Gebirgsgegenden. 7) Der Eichel-H. ist ein Gemisch von weißen u. schwarzen Körnern, die öfters wohl selbst schectig sind, daher er auch bunter H. genannt wird. Er giebt bei guter Cultur einen hohen Ertrag an großen u. mehlreichen Körnern, die jedoch eine harte Schale haben, weshalb er sich als Futter für alte Pferde nicht empfiehlt. Er bleibt vom Wilde mehr verschont, u. sein Anbau paßt daher besonders für waldige Gegenden. 8) Der Rauh-, Pur-, Sand- oder

Grau-H., auch gestreifter Bart-H., A. strigosa. Er hat schwärzliche, rauh anzufühlende Samen mit starken Grannen, weshalb von ihm weniger Körner als von andern H.-Arten in ein Gemäß gehen. Er ist dickschälig, wenig mehlreich u. leicht. Man findet ihn in Deutschland unter Saaten, an Wegen, Zäunen u. kleinen Gehölzen schon wildwachsend. Er ist mit dem schlechtesten Boden zufrieden, verträgt ungemein viel Kälte u. kommt in dem sandigen Boden auch bei Dürre ziemlich gut fort, weshalb sein Anbau dort vortheilhaft seyn kann. Es wollen Einige behaupten, daß er nur eine Abart des gewöhnlichen Rispen-H. sey u. bei besserer Cultur in diesen wieder übergehe, wogegen jener bei schlechter Cultur in ihn ausarte; Andere halten ihn dagegen für eine besondere Species. Gewiß ist es, daß er bei besserer Cultur breitere Blätter, einen stärkern Halm u. mehrreichere, dünnschäligere, zahlreichere Körner bekommt, daß er aber selbst nach einer mehrjährigen aufmerksamen Cultur seine Grannen nicht verliert, u. man daher, um andern Samen zu bekommen, besser den kürzeren Weg des Samenwechsels einschlägt; denn in einem bessern Boden ist sein Anbau nicht lohnend. 9) Der Fahnen-, Kamm-, Säbel-, Tannen-H., auch orientalischer, türkischer, ungarischer, russischer H., A. orientalis. Er hat eine mehr gedrängte Rispe, u. die Aehren hängen alle nach einer Seite über, so daß er einer Fahne ähnlich sieht. Dieser H. scheint aus dem Orient zu stammen. Er wird in Ungarn seit langer Zeit gebaut u. ist von dort nach Deutschland übergegangen. Er hat sich bei Vielen wegen seines reichlichen Ertrages von mehlreichen Körnern, so wie seiner Ergiebigkeit an Stroh, welches zu Viehfutter besonders tauglich ist, empfohlen. In einem guten Boden giebt er allerdings einen sehr reichlichen Ertrag, in einem schlechten Boden schlägt er aber um so mehr zurück. Der Strohertrag ist auch sehr reichlich, u. das lang ausgewachsene, starkhalmige, gelbe Stroh wird vom Vieh lieber als anderes gefressen. Er kann zeitig ausgesäet werden, indem er die Kälte gut verträgt, aber er reift auch bei einer zeitigen Aussaat erst im August, u. ist in der Regel doppelwüchsig. Seine Körner gehen schwer aus dem Stroh, wenn er auf dem Schwaden nicht einen Regen bekommen hat; bringt man ihn dann aber nicht bald ein, so fällt er auch sehr leicht aus. 10) Der nackte H., tartarischer Grütz-H., Sand-, Spinn-H., A. nuda, nimmt mit einem schlechten Boden vorlieb, bestaudet sich ziemlich stark u. darf daher in besserm Boden nur dünn ausgesäet werden. Er ist schnellwüchsig u. reift in drei Monaten nach der Aussaat, verträgt aber keine Kälte, weshalb er nicht zeitig in den Boden gebracht werden darf. Seine ganz nackten Samen sind zur Grütze am geeignetsten, doch taugt sein Stroh zu Viehfutter nicht viel; auch ist sein Ertrag nicht beträchtlich, u. deshalb, weil der Wind leicht seine Samen ausschlägt, wird er nur selten gebaut, obschon er gut bezahlt wird. Man unterscheidet zwar noch mehrere H.-Arten, die sich bald durch einen starken Körnerertrag, durch Mehlreichthum, kurze Vegetationsperiode, reichlichen Strohertrag ꝛc. auszeichnen, theils sind sie aber noch nicht genugsam bekannt, theils sind ihre Namen noch nicht genug festgestellt, so daß man nicht weiß, unter welcher Benennung sie zu erlangen sind. Die Vorzüge mancher dieser Arten beruhen übrigens blos auf örtlichen Verhältnissen u. diese verschwinden sehr bald unter veränderten Umständen. Von mehrern, zum Geschlecht des H., Avena, gehörigen Gewächsen, welche aber nicht ihres Samens wegen gezogen werden, größtentheils nur Unkraut sind, wird zum Schluß dieses Art. noch die Rede seyn. Alle H.-Arten kommen, was die Cultur anlangt, im Wesentlichsten miteinander überein. — Klima u. Boden. Der H. wird eben sowohl in dem trocknen als feuchten Klima gebaut, er verträgt das eine wie das andere besser als irgend eine andere Sommergetreideart, zumal wenn man eine solche Art wählt, welche an dieses oder jenes mehr gewöhnt ist. Am besten sagt jedoch dem H. ein mehr feuchtes Klima zu, er wird dann wenigstens im Stroh u. in den Körnern am vollkommensten, wie sich dieß

in Gebirgsgegenden zeigt, wo ein stärkerer Niederschlag von Feuchtigkeit stattfindet u. wo der H. ganz vorzüglich geräth. Verträgt auch der H. in seiner Jugend keine strenge Kälte, so schadet ihm doch ein mäßiger Frost nicht leicht; eine abwechselnde Witterung von Wärme zu Kälte, wie sie in höheren Gebirgsgegenden stattfindet, bringt ihm weniger Nachtheil als andern Sommerfrüchten, selbst dem Sommerroggen, man findet daher Gegenden, wo beide die einzigen angebauten Getreidearten sind. Findet man auch die Gerste in nördlichern Strichen als den H., so rührt dieß blos daher, weil die erstere in einer kürzeren Zeit ihre Vegetationsperiode vollendet, u. die gleichmäßige warme Witterung so lange dauert, um sie, aber nicht den längere Zeit wachsenden H., zur Reife zu bringen. Was den Boden anlangt, so ist der H. auch in dieser Hinsicht sehr genügsam, denn er kommt im leichten wie im schweren, im trocknen, im feuchten wie im bindigen, im reichen wie im armen Boden fort, freilich in dem einen besser als in dem andern. Selbst einige Säure im Boden schadet ihm nicht, u. im moorigen u. torfigen Boden kommt er oft recht gut fort. In Teichen, die abwechselnd bewässert u. besäet werden, ist der H. oft die einzige Frucht, die angebaut werden kann u. es schadet ihm selbst nicht, wenn er eine Zeit lang unter Wasser steht, was andere Gewächse vernichten würde. Die Wurzeln des H. haben ein so thätiges Lebensorgan, daß sie selbst die weniger aufgelöste Nahrung sich anzueignen vermögen, daher selbst in dem wenig Humus enthaltenden, nach einer Düngung schon mit den für dieselbe berechneten Früchten besäet gewesenen Boden noch immer Nahrung finden, wo andere Gewächse nur spärlich fortkommen würden, besonders in dem auf eine Furche umgebrochenen Neulande, welches für andere Gewächse zu roh ist, sich genugsame Nahrung aneignen, woher denn der H. in solchem Lande oft einen außerordentlichen Ertrag giebt. Man muthet jedoch dem H. oft zu viel zu, man bringt ihn in Land, welches gar nicht besäet werden sollte, u. doch schiebt man die Ursache des Mißrathens lediglich auf ihn. Am besten geräth der H. freilich in einem kräftigen, mäßig feuchten Boden, u. in einem solchen giebt er oft einen lohnendern Ertrag als andere Sommergewächse, selbst Winterung. In einem strengen Waizenboden, wo der Ertrag anderer Sommerfrüchte sehr ungewiß ist, gedeihet der H. sehr gut u. er ist die Hauptfrucht, welche nach jenem folgt. — Düngung u. Fruchtfolge. Wegen der Lebensthätigkeit seiner Wurzeln kommt der H. überall auch ohne frische Düngung fort, ja er hat sogar die Eigenschaft, sich mehr atmosphärische Nahrung anzueignen als andere Getreidearten, er zehrt daher weniger von der leicht auflöslichen Pflanzennährenden Materie, wozu auch der Umstand beiträgt, daß er im Ganzen nicht schnell wächst. Deshalb eignet sich der H. ganz besonders zum Einschieben als Zwischenfrucht, selbst in abgesäete Felder, u. er ist hierzu zweckmäßiger als irgend eine andere Getreideart. Nichts desto weniger verträgt er aber auch die Theile der frischen Düngung besser als andere Getreidearten, indem er nicht so leicht lagert, oder wenigstens vor dem Lagern die Körner so weit ausbildet, daß ihm dieß weniger schadet u. er sich auch, da der Schwerpunct nicht wie bei andern Getreidearten durch die Aehre an der Spitze des Halmes concentrirt ist, sondern da er Aeste treibt, an welchen sich die Körner befinden, leicht wieder aufrichtet. Asche, so wie die Kalk- u. Mergeldüngung verträgt er sehr gut, u. von den letzteren scheint er nach mehrfachen Beobachtungen dem Boden mehr zu entziehen als viele andere Gewächse. Bei der Dreifelderwirthschaft kommt der H. stets ins Sommerfeld in die letzte Tracht nach einer frischen Düngung; nur dann, wenn in solchen Wirthschaften ein reichlicher Mistvorrath vorhanden ist, wird er auch in die zweite Tracht gebracht. Wenn man des Kleebaues wegen von der strengen Dreifelderwirthschaft abweicht, u. den Klee in Kartoffelgerste säet, so findet in mehreren Wirthschaften der H. auch seinen Platz in der Brache. Man bauet dann in der Brache gedüngte Kartoffeln, im Winterfelde Gerste u. Klee, im Sommerfelde kommt der Klee,

dieser wird im Herbst mit Mist überfahren, gestürzt u. im nächsten Frühjahre der H. gesäet, der außerordentlich geräth. Auf ihn folgt Waizen, mit welchem der Acker wieder in die Reihe des Winterfeldes tritt. Der Waizen geräth dann nach mehrseitiger Versicherung nicht selten besser, als wenn er unmittelbar in gedüngte Kleestoppeln gesäet worden wäre, weil ihm der H. nicht viel entzieht, die Kleestoppeln sich aber so genugsam zersetzt haben, daß sie dem Waizen um so mehr zu Gute kommen. Man gewinnt hierbei beträchtlich an Stroh. Auch kommt es vor, daß man nach den Kartoffeln H. bringt u. in diesen Klee säet. In den Mecklenburgischen Schlagewirthschaften kommt der H. als letzte Frucht nach Gerste, dagegen weisen ihm die Holsteiner bei der Koppelwirthschaft, wenn sie den Dreisch umbrechen, den Platz als erste Frucht an, u. sie haben diese Methode beibehalten, wenn sie auch im folgenden Jahre eine Brachbearbeitung geben. Man braucht unter allen Umständen um den Platz des H. im Feldbau nicht verlegen zu seyn, indem man ihn überall leicht einschieben kann, ohne dabei den Gang der Wirthschaft zu verwirren, eben so gut als Vorfrucht wie als Nachfrucht. Die einzige Rücksicht, welche man zu nehmen hat, ist die, daß der H., wenn er auf eine Furche gesäet wird, ein verwildertes Land hinterläßt. Ohngeachtet der H. aber so leicht in den Fruchtwechsel eingeschoben werden kann, so ist nichts desto weniger dennoch in Bezug auf die gesammten Wirthschaftsverhältnisse bei seinem Anbau besondere Rücksicht zu nehmen. Es kommt hier hauptsächlich auf den Boden an. In bindigem Boden von geringer Thätigkeit, wo die Wurzeln der Pflanzen sich nur wenig ausbreiten können, muß die Wirkung des frischen Mistes für solche Gewächse benutzt werden, welche, um zu gerathen, eine hinlängliche Masse nahrungsfähiger Materie in dem kleinen Umkreise, welchen ihre Wurzeln einnehmen, concentrirt haben müssen. In solchem Boden ist es daher unter allen Umständen am besten, den H. als letzte Tracht nach einer Düngung zu bringen, denn seine Wurzeln verbreiten sich mehr als die anderer Gewächse u. eignen sich auch die schwerer auflösliche Nahrung an. Wird ein solcher bindiger Boden bei der Schlag- u. Koppelwirthschaft einige Jahre der Beraſung überlassen, so ist es sehr rathsam, auf das umgebrochene Weideland zuerst H. zu säen, dann zu düngen, u. den Turnus nach einer frischen Düngung wieder mit H. zu schließen. Der H. geräth nicht nur ganz vorzüglich in der frisch umgebrochenen Rasennarbe, sondern er befördert auch ihre Zersetzung in der Art, daß sie unmittelbar den zunächst gebauten Früchten zu Gute kommt. Dabei entzieht der H. den nachfolgenden Früchten nur wenig, er giebt vielmehr durch sein Streh mehr Dünger, als er dem Boden entzogen hat, u. wenn sein Körnerertrag mit in der Wirthschaft consumirt wird, beträchtlich mehr. In thätigem Boden u. besonders dann, wenn man nicht Dünger vollauf hat, wird dagegen empfohlen, den H. nicht in das abgesäete Feld zu bringen, sondern dann, wenn der Boden noch Kraft genug hat, weil er im Verhältniß mehr Düngermaterial giebt, als irgend eine andere Sommergetreidefrucht, u. dadurch ein größerer Umschwung des Düngercapitales u. Vermehrung desselben erfolgt. Bei der Schlag- u. Koppelwirthschaft wird empfohlen, den H. in thätigem Boden in frische Düngung zu bringen u. dann das Land der Beraſung zu überlassen. Man gewinnt dadurch nicht nur eine vorzüglich gute Weide, sondern auch eine beträchtliche Menge Düngermaterial, u. die nachfolgenden Früchte gerathen ganz gut, ohne daß ein Rückschlag wahrzunehmen wäre. Eine der vorzüglichsten Vorfrüchte des H. ist der Klee, u. da, wo man den Werth des H. zu schätzen weiß, wird nach Schwerz's Versicherung ihm vorzugsweise, selbst vor dem Waizen, die Kleestoppel angewiesen. Die Einwirkung des Klees auf den H. ist so groß, daß, wenn auch Waizen zwischen beide eingeschalten werden, man noch die guten Folgen an dem H. bemerken kann. Da, wo man in den Niederlanden wegen Lockerkeit des Bodens keinen oder nur schlechten H. erzielen kann, läßt man

ihn nach Klee oder Dreiſch folgen. Im Jülichſchen hat er ein für allemal ſeine angewieſene Stelle nach Klee. Nach Waizen, nach welchem die Gerſte nicht immer gut geräth, iſt der H. die ſicherſte Getreidefrucht. Nach gedüngten u. behackten Früchten geräth zwar der H. ganz vorzüglich; doch ſcheint er nach vielen Beobachtungen in den Stoppeln eines gedüngten Getreides beſſer zu gerathen. Die Urſache mag wohl folgende ſeyn. Nach Hackfrüchten iſt der Boden rein von Unkraut u. erzeugt auch bis zum Umbruch zu H. keine Grasnarbe; dagegen ſind die Getreideſtoppeln immer mehr oder weniger verraſt, u. der H. findet mehr grüne vegetabiliſche Nahrung, welche ihm beſonders zuzuſagen ſcheint. Ueberhaupt iſt wohl anzunehmen, daß es am zweckmäßigſten iſt, beſonders in dem mehr bindigen Boden, den H. nach ſolchen Gewächſen folgen zu laſſen, unter welchen der Boden den meiſten Raſen erzeugt; denn wenn eine andere Frucht in dem verwilderten Boden nicht gut fortkommt, u. von der untergepflügten Grasnarbe, welche eine ſchwerer auflösliche Pflanzen-nährende Materie iſt, nicht viel Nutzen zieht, ſo zerſetzt ſie dagegen der H., eignet ſich einen großen Theil derſelben an, macht den andern Theil als Nahrung für andere Gewächſe um ſo geeigneter u. giebt dabei einen guten Ertrag. Aus dieſem Grunde geräth auch der H. ſo vorzüglich im Neubruch u. faſt allgemein gönnt man ihm dort die erſte Stelle. Nach allen ſolchen Gewächſen, welche die leicht auflösliche Nahrung des Bodens ſehr conſumiren u. deshalb nicht günſtig auf die Nachfrüchte wirken, als Lein, Gerſte, Sommerwaizen ꝛc. iſt der H. diejenige Getreidefrucht, welche noch am wenigſten zurückſchlägt u. das meiſte Düngermaterial giebt. — Zubereitung des Bodens. Dieſe erfolgt auf ſehr mannichfaltige Weiſe, jenachdem man dem H. einen größern oder geringern Werth beilegt oder wie es die Verhältniſſe geſtatten. Viele machen es ſich freilich zur Regel, den H. ſtets nur unter allen Umſtänden einfährig zu beſtellen u. dabei ſo wenig Sorgfalt auf die Beſtellung zu verwenden, daß dieſe kaum den Namen einer ſolchen verdient. Die Folgen davon ſind aber unausbleiblich, denn der H. giebt in der Regel einen geringen Ertrag u. hinterläßt ein ſo verwildertes Land, daß auch die nachfolgenden Früchte zurückſchlagen. Und dennoch geräth der H. unter dieſen Umſtänden nicht ſelten über alle Erwartung. Zwar iſt die einfährige Beſtellung unter manchen Umſtänden dem H. die zuträglichſte, doch darf man ſich dieſelbe nicht zur Regel machen, nur ein zeitiger Eintritt des Winters u. ein verſpätetes Frühjahr können eine Ausnahme bedingen, indem der H. wenigſtens beſſer als andere Gewächſe eine mangelnde Beſtellung verträgt. Die einfährige Beſtellung theilt ſich in die vor Winter u. in die im Frühjahre. Jede hat nach Umſtänden Vorzüge. Die einfährige Beſtellung vor Winter iſt unter folgenden Umſtänden zu empfehlen. Der loſe, trockne, wenig Wurzelunkraut enthaltende Boden muß vor Winter gepflügt werden, weil der H. zeitig geſäet werden muß, u. ein ſolcher vor Winter gepflügter, in rauher Furche liegen gelaſſener Boden die Feuchtigkeit um ſo beſſer erhält, auch locker genug wird. Es iſt gerathen, dieſe Furche nicht zu ſpät im Herbſt zu geben, wenn Stoppeln umgepflügt werden, damit ſich dieſe ſo viel als möglich noch vor Winter zerſetzen, u. zur gehörigen Tiefe zu arbeiten. Nach behackten Früchten wird ebenfalls das Pflügen vor Winter angerathen, weil dieſer Boden, wenn er erſt im Frühjahre gepflügt wird, oft zu locker für den H. wird, welcher dann in ſeiner Jugend zu üppig wächſt. Wenn der H. nach Erbſen oder Wicken folgt, ſo muß der Boden bald nach Aberntung dieſer Früchte umgebrochen u. in rauher Furche liegen gelaſſen werden. Er verraſet zwar vor Winter, aber der Froſt zerſtört die Raſennarde zum Theil, zum Theil geſchieht dieß aber auch durch gutes Eggen im Frühjahre bei Unterbringung der H.-Saat. Die Kleeſtoppel iſt zu H. ebenfalls nur einmal zu pflügen, wenn der Klee dicht genug geſtanden hat u. der Boden nicht zu bindig iſt. Das Land bleibt in rauher Furche liegen. Die einfährige Beſtellung im Frühjahre zu H. iſt in allen feuchten u. kalten, u. ſolchen

Bodenarten anzurathen, welche den Winter über zu sehr zusammenschlemmen; ferner aber, wenn man nach Gerste u. Lein H. säet. Ein solcher Boden ist nach der Abbringung dieser Gewächse theils sehr locker, besonders aber von Unkraut rein, bleibt er nun aber bis ins Frühjahr so lange als möglich liegen, so bildet sich auf ihm wieder einige Rasennarbe u. diese kommt dem H. zu Gute, der dann nach ihnen einen bessern Ertrag giebt, als irgend eine andere Frucht. In Bodenarten, welche viel Samenunkraut enthalten, ist unter vielen Umständen die einjährige Bestellung die angemessenste, weil das Unkraut in dem weniger gelockerten Boden weniger wuchert u. es der H. um so eher unterdrückt. Eine Hauptsache bei der einjährigen Bestellung ist die, daß mit möglichster Accuratesse zur erforderlichen Tiefe gepflügt wird, u. daß man im Frühjahre so zeitig als möglich das Pflügen vernimmt, damit sich das Land genugsam setze bis zur Saat, dabei aber einen nassen Zustand des mehr gebundenen Bodens vermeide, weil die Pflugfurche geschmiert wird u. dann von der Sonne so sehr erhärtet, daß sie kaum von der Egge gezwungen werden kann. Wird der im Frühjahr gepflügte Boden von einem Frost getroffen u. es fällt Schnee darauf, so ist das Gerathen des H. gesichert, selbst bei nachher folgender, nicht ganz günstiger Witterung, wenn er nur zeitig gesäet wird. Die mehrfurchige Bestellung zu H. ist in dem mit vielen Unkräutern angefüllten, so wie in jedem bindigen, zähen, kalten u. nassen Boden zu empfehlen. Die Beschaffenheit des Bodens muß es bestimmen, ob zwei oder mehr Furchen nöthig sind, um das Land zum H. genugsam vorzubereiten, so daß es auch für die Nachfrucht angemessen ist. In einem mehr bindigen Boden, der viel Wurzelunkräuter enthält, dabei aber den Winter hindurch zusammenläuft u. die Feuchtigkeit nicht leicht verdunsten läßt, wird in vielen Fällen eine zweijährige Bestellung zu H. genügen. Man hälkt dann die Stoppeln im Herbst u. läßt den Acker den Winter hindurch uneingeegt liegen. Sobald das Land im Frühjahr genug abgetrocknet ist, werden die Balken mit einer tüchtigen Egge zerrissen u. es erfolgt dann das Pflügen zur Saat. Zeigen sich nach dem Eggen viele Quecken, so müssen diese abgeegt werden. Ein kalter, nasser, schwerer Boden muß mit 3 Furchen bestellt werden, wenigstens bezahlt sich die dritte Furche durch ein um so besseres Gerathen des H. u. der nachfolgenden Früchte. Unter allen Umständen ist übrigens gerathen, bei der mehrfurchigen Bestellung eine Furche im Herbst zu geben, mit dem Umbruche aber im zeitigen Herbst zu beginnen. Wie die Bearbeitung erfolgen soll, ob nur mit dem Pfluge, oder auch mit dem Haken, hängt von den Umständen ab. Ist der Boden nicht zu sehr bindig u. verunkrautet, so ist es am besten, mit dem Pfluge zu stürzen u. dann zu wenden u. den H. auf die Wendefläche zu säen. Ist der Boden jedoch bindig u. verunkrautet, so kann bei der zweifurchigen Bestellung die zweite Furche mit dem Haken zu geben am zweckmäßigsten seyn; doch sprechen sich manche Landwirthe entschieden gegen das Säen des H. auf die Rubrfurche aus, u. wollen ihn lieber einjährig bestellt wissen, als ihn auf die Rubrfurche einzubringen. Es kann allerdings der Umstand zum Grunde liegen, daß manche Bodenarten durch die Bearbeitung mit dem Haken zu locker für den H. werden; man kann sich dann aber wohl durch die Walze helfen. Im Ganzen gelten für die Bestellung zum H. folgende, von erfahrnen Landwirthen aufgestellte Regeln. 1) Will man mit Gewißheit einen lohnenden Ertrag vom H. erwarten, so muß die Art seiner Bestellung sich vor Allem nach den Vorfrüchten u. der Beschaffenheit des Bodens richten. 2) Ist der Boden schwer u. die Vorfrucht Getreide gewesen, so breche man dessen Stoppeln im Herbst um u. pflüge wenigstens ein Mal im Frühjahre, säe den H. auf die rauhe, oder sollte das Land sehr kloßig seyn, auf die abgeegte Furche u. egge den Samen sorgfältig ein. 3) Hat man unter den angegebenen Umständen Zeit genug, so pflüge man, besonders wenn der Acker verqueckt ist, zweimal im Frühjahre, oder besser, man bediene sich, im Falle der Boden quecken-

los iſt, ſtatt des zweiten Pflügens des Unterbringens der Saat durch den Schaufelpflug. Sollte die Saat dadurch auch etwas verſpätet werden, ſo wird man ſich doch gut bei dieſem Verfahren ſtehen. 4) Iſt der Boden locker, trocken u. in Kraft, vielleicht auch mit etwas Samenunkraut angefüllt, ſo bleibt es am rathſamſten, im Frühjahre nicht zu pflügen, ſondern den H. auf die Herbſtfurche zu ſäen u. mit der Egge unterzubringen. 5) Vortheilhafter iſt es für den oben angegebenen Fall, dem Acker vor Winter zwei Furchen zu geben. 6) In dem Falle, daß der vor Winter zweimal gepflügte Boden (von dem einfährigen gilt dieß um ſo mehr) durch einen ungünſtigen, naſſen Winter ſollte zuſammengeſchlemmt werden ſeyn, ſo thut ein Pflügen im Frühjahre Noth, oder doch das Unteracken der Saat, letzteres, wenn der Boden von Natur locker iſt. 7) Iſt der Boden ſehr feucht u. der Herbſt ſo naß, daß die Pflugarbeit dadurch erſchwert u. nicht gut wird, ſo ſcheint es häufig am gerathenſten, in dieſer Jahreszeit nicht zu pflügen, ſondern die Stoppeln erſt nach Winter umzubrechen, u. ſogleich auf die rauhe Furche bei den erſten günſtigen Tagen den H. zu ſäen u. einzueggen. 8) Nach behackten Früchten aller Art wird es, wenn im Herbſt ſorgfältig gepflügt wurde, am gerathenſten ſeyn, den Pflug im Frühjahre ganz wegzulaſſen u. den Samen unterzuſchaufeln oder einzueggen. Nur ein ſchwerer, naſſer Boden macht davon eine Ausnahme. 9) Nach Hülſenfrüchten, auf nicht ſchwerem Boden ausgenommen, ſcheint ein mehrmaliges Pflügen nach Winter dann, wenn die Felder feſt werden u. feucht bleiben, nothwendig. 10) Nach Klee darf nur einmal, entweder vor Winter, oder nach Winter gepflügt werden. Auf lockerem, dem Zuſammenſchlemmen unterworfenem, Boden iſt das Nachwinterpflügen dem Herbſtpflügen vorzuziehen. 11) Eine überjährige, meiſt verqueckte, Kleeſtoppel wird am ſicherſten auf zwei Furchen beſtellt. 12) Eſparſettfelder, Luzernfelder werden am beſten vor Winter umgebrochen. Daſſelbe gilt auch für Neubrüche, es ſey denn, daß ſie eine feuchte Lage hätten. Im Frühjahre wird nicht weiter gepflügt. 13) Obgleich der H. einen tief aufgebrochenen Boden liebt, ſo muß dieſer ſich doch nachher wieder geſchloſſen haben, wenn der H. nicht lagern ſoll. Daher lohnt es ſich, wenn man öfterer eggt, als man zu thun gewohnt iſt. Außer dieſen Regeln iſt aber noch Folgendes beſonders zu berückſichtigen. In neueren Zeiten gemachte Erfahrungen haben an vielen Orten dargethan, daß es faſt in allen Bodenarten, ſie müßten denn zu bindig u. naß, oder zu ſehr mit Wurzelunkraut angefüllt ſeyn, am zweckmäßigſten iſt, vor Winter möglichſt tief zu pflügen u. im Frühjahre, ſobald man in den Acker kann, den H. mit dem Erſtirpator unterzubringen. Wenn der Boden nicht zu ſehr entkräftet iſt, ſo erſpart man auf dieſe Weiſe nächſt Arbeit um ¼ Samen u. gewinnt einen beträchtlich höhern Ertrag als auf irgend eine andere Culturweiſe. — Same, Saat u. Behandlung während der Vegetation. Der H. enthält ſtets eine Menge unvollſtändiger Samen, eine beſondere Sorgfalt bei der Auswahl zur Saat iſt daher nicht dringend genug zu empfehlen. Aufmerkſame Landwirthe nehmen daher, ſo lange ſie H. dreſchen laſſen, den ganz vorderſten Wurf zum Samen u. laſſen dieſen noch ganz beſonders ſorgfältig auf der Windfege ſichten. Ein Wechſeln des Samens iſt beim H. nöthiger als bei einer andern Getreideart, weil er in den mannichfaltigſten Verhältniſſen u. Bodenarten gebaut wird, u. daher dem Ausarten mehr unterworfen iſt. Wegen nicht erfolgenden Samenwechſels findet man häufig ſo ſchlechten H., daß derſelbe, wenn er auch kein wirklicher Wildhafer iſt, denſelben doch im Werthe nicht übertrifft. Da der H. in den höhern Gebirgsgegenden gebaut wird, ſo iſt es weniger ſchwierig, aus kältern Gegenden in wärmere den Samenwechſel zu bewerkſtelligen. Bei der Auswahl des Samens iſt hauptſächlich darauf Rückſicht zu nehmen, daß man von den verſchiedene. Arten eine ſolche wählt, welche dem Boden, dem Klima u. den Culturverhältniſſen angemeſſen iſt. Dieß iſt beim H. nöthiger als bei andern Gewächſen, da man ihm im

Ganzen immer mehr den schlechtern u. magern, als den reichern u. bessern Boden anweist; u. würde man daher eine H.-Art wählen, welche einen kräftigen Boden verlangt, so würde diese zwar auf einem guten Acker einen lohnenden Ertrag geben, auf dem schlechtern aber um so mehr zurückschlagen. Wo der H. zeitig gesäet wird, muß man eine Frühsorte, wo er aber erst spät eingebracht werden kann, eine Spätsorte wählen, die ihre Vegetation in kürzerer Zeit vollendet. Wo das Streherzeugniß der gesammten Wirthschaft nicht groß ist, wird immer auf eine solche Sorte Rücksicht zu nehmen seyn, welche einen möglichst großen Strohertrag giebt. Frischer Same ist besser als alter, weil dieser die Keimkraft zu schnell verliert; von 3jährigem H. keimt nur ein sehr geringer Theil u. man braucht, um ein vollkommen dicht mit Pflanzen bestandenes Feld zu haben, eine zu große Menge Samen. Die Zeit der Aussaat ist beim H. sehr unbestimmt. Man fängt zwar wohl mit ihm die Saat an, verschiebt sie aber auch, wenn man damit nicht fertig wird u. andern wichtigern Saaten seine Zeit widmen muß, bis zuletzt. Obgleich der H. bei einer spätern Saat im Verhältnisse weniger zurückschlägt, als andere Sommergewächse, u. man die Saat desselben füglich eher verschieben kann, als die eines andern Gewächses, so hat doch der H., eben so gut wie jede andere Frucht, eine bestimmte Saatperiode, von der man den günstigsten Erfolg mit der größten Gewißheit erwarten kann, u. diese wahrzunehmen, ist von Wichtigkeit. Daß diese Periode nach Verschiedenheit der stattfindenden Verhältnisse bald früher, bald später fällt, ist einleuchtend. Im Allgemeinen läßt sich hierüber Folgendes annehmen: Der H. keimt schwer, entwickelt sich im Anfange langsam, braucht daher zu seiner ersten Ausbildung einen beträchtlichen Grad von Feuchtigkeit, u. Frost schadet ihm in seiner Jugend nicht leicht. Hieraus folgt nun offenbar, daß er nicht nur eine zeitige Saat verträgt, sondern diese sogar verlangt, wenn man mit Sicherheit auf sein Gerathen rechnen will. Denn nur im zeitigen Frühjahre, wo der Boden seine ganze Winterfeuchtigkeit noch hat, findet er diese in genugsamer Maße, u. der zeitig gesäete Hafer wächst bis zum Eintritt der trocknen Jahreszeit genügend heran, daß er hinlänglich ausgebildet den Boden beschattet. Die Erfahrungen älterer u. neuerer Zeit sprechen für eine frühe Saat, u. die praktischen landwirthschaftlichen Schriftsteller stimmen damit überein. Der zeitig gesäete H. giebt gewöhnlich vollkommnere Körner u. schüttet auch besser, wogegen der später gesäete nur manchmal, aber auch nicht immer, mehr Streh liefert. Als eine Bestimmung der Saatzeit des H. nimmt man das Grünwerden der Birken oder anderer zeitig ausschlagender Bäume an; allein man kann dieß nicht als Norm gelten lassen, weil zu dieser Zeit der Boden nicht selten noch so naß ist, daß darin nicht gearbeitet werden kann. Kann man den H. im März einbringen, so ist es gut, die gewöhnliche Saatzeit aber erfolgt im April. Die Saat im Mai ist schon eine späte, u. später als in den ersten Tagen des Juni sollte man nicht säen, weil die Ernte dann zu lange hinausgeschoben u. der Ertrag zu unsicher wird. Am sichersten fährt man unter allen Umständen, wenn man das Land so zeitig mit H. besäet, als es dessen Abtrocknung gestattet; man darf nicht besorgt seyn, es zu zeitig zu thun; denn die Erfahrung lehrt es, daß selbst dann, wenn die Samen schon gekeimt haben, ein mäßiger Frost u. eine, mehrere Tage liegenbleibende, Schneedecke nichts schaden, ja daß in letzterem Falle der H. oft um so besser geräth. Uebrigens verträgt der H. einen feuchtern Zustand des Bodens bei der Saat, als andere Gewächse, u. wenn man auch das Sprüchwort: „den Hafer einzukleben" gerade nicht in Anwendung zu bringen braucht, so darf man doch in Beziehung auf eine mehr nasse Unterbringung nicht zu ängstlich seyn. Das Aussaatmaß ist sehr verschieden, theils nach hergebrachter Gewohnheit, theils nach der Kraft des Bodens, theils nach der frühern oder spätern Saat. Nach einem Durchschnittsverhältnisse in verschiedenen Ländern ist das Aussaatmaß 30 preuß. Metzen auf den

Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Q.-Ruthen. Nach andern Annahmen verhält sich das Aussaatmaß des H. zu dem des Winterroggens wie 11 zu 5, nach noch andern wie 9 zu 5. Einige nehmen auch nur an, daß der H. um die Hälfte stärker als der Winterroggen gesäet werde. Daß man stets bei einer dichtern Aussaat des H. besser fährt als bei einer dünnern, ist unzweifelhaft, da er sich weniger bestockt, wenn er, was sein gewöhnliches Schicksal ist, in minder kräftigen Boden als letzte Tracht kommt. In einem guten, kräftigen Boden bestockt er sich jedoch eben so gut als eine andere Getreideart. Bei einer spätern Saat muß immer stärker gesäet werden, als bei einer frühern, weil die Pflanzen bei der warmen Witterung schneller emporwachsen u. nicht so viel Zeit zum Bestocken übrig behalten. Bei der Unterbringung der Saat muß man möglichst darauf sehen, daß keine Samen oberflächlich liegen bleiben; denn nur bei einer erforderlichen Bedeckung mit Erde finden dieselben die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit, u. nur in diesem Falle wurzeln sich die Pflanzen gehörig ein. Die oberflächlich liegen gebliebenen Samen keimen zwar auch u. wurzeln sich ein, wenn es genugsam feucht ist, geben aber nur schwächliche Pflanzen u. verursachen Doppelrüchtigkeit. Das Unterbringen der Saat mit dem Exstirpator ist ganz besonders zu empfehlen, u. selbst das Unterpflügen in einem leichten, mehr trocknen Boden anzurathen. Das Eineggen muß mit der erforderlichen Anzahl von Strichen erfolgen u. man muß dazu schwere Eggen wählen. Es wird empfohlen, vor der Saat das Land mit der Walze zu überziehen oder vorzueggen, gleichviel ob man den H. einegat oder unterpflügt, damit die Saat gleichmäßiger ausgestreut werden u. das Unterbringen auf dem, dadurch geebneten, Boden um so besser erfolgen kann. Wenn man den Samen mit Pflugwerkzeugen einbringt, so darf man mit dem Unterbringen durchaus nicht zu ängstlich seyn, denn es schadet nichts, wenn auch der H. bereits gekeimt hat. Viele lassen auch, besonders im leichten Boden, unmittelbar nach der Saat die Walze folgen, u. der Erfolg davon ist stets ein guter. — Vegetation u. Ernte. Bei feuchter Witterung geht der H. bald auf, spät aber bei trockner, u. die oberflächlich liegen gebliebenen Samen vermälzen bei letzterer. Wenn ein starker Regenguß den Boden zusammenschlemmt, so egat man alsbald, wenn der Boden genugsam abgetrocknet ist, u. walzt hierauf mit einer schweren Walze. Gewöhnlich egat man aber erst dann, wenn der H. einen Finger lang heraus gewachsen ist. Viele halten zwar von dem Eggen nichts, wer es aber versucht hat, geht davon nicht ab, denn alle Erfahrungen sprechen dafür, daß dieß dem H. sehr wohl bekommt. Wird auch ein Theil der Pflanzen herausgerissen, so bestocken sich die übrig gebliebenen um so stärker, ihre Halme werden um so steifer, u. der H. gewinnt einen bedeutenden Vorsprung vor dem Unkraute. Ganz besonders ist das Eggen des untergepflügten H. zu empfehlen. Hat man den H. nicht unmittelbar nach der Saat gewalzt, so thun dieß Viele dann, wenn er einen Finger lang ist u. Nebensprossen zu treiben anfängt. Dieses Verfahren ist in mehreren Gegenden Sachsens gebräuchlich. Man befördert durch dieses Walzen ganz besonders das Bestocken des H. u. verhindert das allzuschnelle Schossen bei warmer Witterung, indem durch das Niederdrücken das Streben der Pflanzen nach der Höhe vermindert, das Ausbreiten nach der Seite aber vermehrt wird. Man walzt nicht nur in dem mehr leichten Boden, sondern auch in dem mehr bindigen, nimmt es aber nur bei trockner Witterung vor u. bei einem trocknen Zustande des Bodens, u. wählt dazu im leichtern Boden leichtere, im schwerern schwerere Walzen. Ein Feind des H. unter den Unkräutern ist der Hederich. Trifft man es mit dem Eggen so glücklich, daß derselbe sein erstes Stammblättchen entwickelt hat, so vertilgt man ihn größtentheils, ist er aber mehr herangewachsen, so eagt man eher den H. als ihn aus. Man hat zur Vertilgung des Hederichs versucht, den H., wenn er einen Finger lang war, unterzupflügen, damit er von frischem ausschlage, jedoch nur mit einem wechselnden Erfolge. Eben

so ist das Abmähen des H. mit dem Hederich Einigen geglückt, Andern nicht. Flug- oder Taubhafer schaden dem H. ebenfalls, so wie die Wucherblume; ersterer muß ausgejätet werden u. die letztere kann, wenn sie in Menge vorhanden ist, nur durch öfteres Brachen des Bodens vertilgt werden. Zur Vertilgung der andern Unkräuter ist das beste Mittel, den Acker vor Winter zu bestellen. Das Schröpfen des H. ist nur selten nöthig, weil derselbe weniger lagert, als anderes Getreide, dieses ihm weniger schadet, vielmehr er bei einem üppigen Blattorgan kräftiger wird, weil er sich dann um so mehr atmosphärische Nahrung aneignet. Die Ernte des H. fällt je nach seiner Saatzeit bald früher, bald später. Bei zeitiger Saat erfolgt sie in wärmern Gegenden oft schon im Anfange des August, gewöhnlicher aber im Laufe dieses Monats u. im September. Da er gewöhnlich doppelwüchsig ist, so nimmt man den Zeitpunct der Reife der zuerst ausgebildeten Samen, wenn diese die Mehrzahl bilden, wahr, denn die zuerst reifenden Körner sind immer die vollkommensten. Nur selten erreicht der H. eine solche Höhe, daß er angehauen werden muß, weder er denn stets in Schwaden gehauen wird. Man läßt ihn in diesen eine Zeit lang liegen, selbst wenn ihn ein mäßiger Regen trifft, weil er sich dann um so besser dreschen läßt. — Ertrag. Der Körnerertrag des H. ist, da man ihm so sehr verschiedenen Boden anweist, bald sehr hoch, bald sehr niedrig. In trocknen Jahren schlägt er oft gänzlich zurück; am besten gedeiht er in mäßig feuchten u. warmen Jahrgängen. Der Ertrag wechselt hiernach von 4 preuß. Scheffeln vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Q.-Ruthen bis zu 30 Scheffeln. Als einen Mittelertrag kann man, wenn der Boden nicht zu sehr entkräftet ist u. der H. zur 4ten Tracht nach einer Düngung gebaut wird, 15 Scheffel, wenn er in die dritte Tracht kommt, 20 Scheffel annehmen. Der Scheffel wiegt im Durchschnitt 50 bis 52 Pfund, doch giebt es H.-Arten, welche auch bis 60 Pfund wiegen. Noch ungewisser als der Ertrag von Körnern ist der des Strohs. In feuchten Jahren wächst dieses lang aus, in trocknen bleibt es kurz. Man hat sich bemüht, ein bestimmtes Verhältniß des Strohertrags dem Gewichte nach zum Ertrage der Körner zu ermitteln, man hat aber durchaus keinen sichern Anhaltpunct erlangt, weil oft bei einem ganz kurzen H. der Körnerertrag ungewöhnlich hoch, dagegen bei einem lang ausgewachsenen ungewöhnlich niedrig ist, der H. oft ungewöhnlich schwer, oft aber auch ungewöhnlich leicht wird, endlich aber auch die verschiedenen Arten des H. zwischen Stroh- u. Körnerertrag ein ganz außergewöhnliches Verhältniß geben. 800 Pfund Strohertrag vom Morgen ist ein sehr geringer, 1600 Pfund ein mittlerer u. 2000 Pfund ein hoher. Man hat aber auch Fälle, wo man über 3000 Pfund Stroh vom Morgen geerntet hat. Was die Nahrungsfähigkeit der Körner anlangt, so nimmt man an, daß sich diese dem Gewichte nach zum Roggen verhalte, wie 58 zu 70. Offenbar scheint dieses Verhältniß aber zu gering zu seyn, vielmehr dürfte dem bessern H. wohl etwas mehr zuzuschreiben seyn. Wenn die Gerste nach den hypothetischen Annahmen den Boden zu 25 Procent aussaugt, so kann man dem H., wenn er von einer gleichen Fläche an Körnerertrag dem Gewichte nach eben so viel giebt, als jene, nur 20 Procent zuschreiben. In bevölkerten Gegenden in der Nähe von großen Städten, so wie da, wo ein ansehnlicher Fabrikbetrieb stattfindet, hat der H. einen Preis, welcher nicht selten im Verhältniß höher ist, als der des Roggens, in andern Gegenden ist derselbe aber gewöhnlich verhältnißmäßig etwas niedriger als der Roggenpreis. In neuern Zeiten hat der H. einen beträchtlich höhern Preis erlangt, ob derselbe bei Vermehrung der Eisenbahnen bestehen werde, ist eine Frage. In England haben die vermehrten Eisenbahnen keinen Einfluß auf Verminderung der Preise des H. gehabt, u. auch bei uns dürfte es wohl der Fall nicht seyn, wenn die Population so schnell fortwächst als zeither. Literatur. Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft von Koppe, Schmalz,

Schweitzer u. Teichmann.— Burger, Lehrb. der Landwirthschaft.— Thaer, rationelle Landwirthschaft.— v. Schwerz, Anleitung zum praktischen Ackerbau.— Schubarth, Feldgewächsbau.

Verschiedene, nur als Unkraut oder Futterkraut wachsende Haferarten. 1) Wild-H., Flug-H., Avena fatua. Er ist ein, unter den Sommerfrüchten, zuweilen aber auch unter der Winterfrucht sehr lästiges, Unkraut. Seine Samen reifen schnell u. fallen bald aus, auch werden seine leichten, mit den Spelzen verwachsenen Samen leicht vom Winde fortgeführt. Die Samen liegen oft mehrere Jahre im Boden ohne zu verderben, u. keimen bei günstiger Witterung, in feuchten u. warmen Jahren, in Menge. Aus diesem Grunde ist er schwer zu vertilgen, u. in Gegenden, wo er sich häufig findet, kann der einzelne Landwirth dazu nichts beitragen, sondern es muß dieß gemeinschaftlich in einem großen Distrikt geschehen. Zu seiner Vertilgung trägt theils das Jäten bei, theils aber der Anbau grün abzumähender Gewächse, oder behackter Früchte. Grün gemähet giebt er ein gutes Futter, u. auch seine Samen enthalten einigen Mehlgehalt, so daß sie als Pferdefutter benutzt werden können. In einigen Gegenden, wo er sehr häufig vorkommt, läßt man ihn zu diesem Behuf seine Reife erlangen u. mähet ihn, worauf er einige Jahre sich in geringerer Anzahl zeigt, bis er endlich wieder ganz überhand nimmt. — 2) Gold-H., A. flavescens. Dieses ausdauernde Gewächs gehört mit zu unsern vorzüglichsten Wiesengräsern u. findet sich auf trocknen Wiesen, Triften u. in Grasgärten häufig. Man kann es zwei Mal im Jahre abmähen, es trägt zur Verbesserung des Heu's wesentlich bei u. giebt besonders ein gutes Futter für die Schafe. Der Same ist leicht zu erhalten u. mit andern Gräsern ausgesäet verbessert er die Weiden. Nach Davy's Untersuchungen wog der Ertrag von einem engl. Acre oder $1\frac{1}{2}$ preuß. Morgen: in der Blüte 8167 Pfund 8 Unzen, in der Samenreife 12251 Pf. 4 U.; jener ließ getrocknet 2858 Pf. 10 U., dieser 4900 Pf. 8 U.; jener enthielt an nährenden Theilen 478 Pf. 10 U., dieser 430 Pf. 11 U.; das Grummet gab 4083 Pf. 12 U. u. hatte nährende Theile 79 Pf. 12 U. In neuern Zeiten ist der Gold-H. zur Verbesserung mehrjähriger Schafweiden empfohlen worden. — 3) Kurzhaariger, weicher H., A. pubescens; ist ein ausdauerndes Gewächs, findet sich ziemlich häufig auf trocknen Wiesen, Weiden, auf Anhöhen, in Gebüschen u. liebt einen sandigen Lehmboden, besonders aber kalkhaltige Stellen. Er blüht im Juni u. wird vom Viehe gern gefressen. Doch rechnet man ihn nicht zu den vorzüglichern Wiesengräsern, u. zur Aussaat, sey es auf Wiesen oder Weiden, wird er nicht empfohlen. — 4) Gestreifter, Rauh-, Pur-, Sand-H., A. strigosa. Vgl. darüber oben S. 832. Im leichten Boden, wenn derselbe nicht zu mager u. trocken ist, wird er zum Anbau als Grünfutter empfohlen. — 5) Kurzer H., A. brevis; ist ein einjähriges Gewächs, welches in einigen Gegenden Deutschlands sich als Unkraut in der Saat findet. Man hat hin u. wieder seinen Anbau versucht, aber nicht gefunden, daß er lohnend sey, denn er liefert nur einen kärglichen Ertrag an Stroh u. Körnern, welche ein schlechtes, schwarzes Mehl geben. Höchstens kann sein Anbau in so schlechtem Boden lohnend seyn, wo der gemeine H. nicht gut fortkommt, doch ist zu bezweifeln, daß er durch seinen Ertrag die Culturkosten bezahle. — 6) Taub-H., A. sterilis. Dieses Gewächs soll sich aus Spanien zu uns verpflanzt haben, u. man findet es hier u. da als Unkraut in den Sommersaaten, wo es durch das Jäten vertilgt wird. Seine Samen taugen nichts, doch kann das Gewächs wegen seiner großen, bis 3 Fuß hohen, Halme u. breiten Blätter als Futtergewächs tauglich seyn. Man hat jedoch noch keine sichern Angaben hierüber. — 7) Wiesen-H., A. pratensis. Dieses ausdauernde Gewächs findet man auf trocknen Wiesen, Weiden u. Hügeln, besonders wo der Boden kalkhaltig ist; es wird vom Vieh gern gefressen, obgleich

man es nur unter die Wiesengräser zweiter Classe rechnet. Zwar sind einige Versuche mit dem Anbau nicht ganz ungünstig ausgefallen, doch hält man diesen H. dazu nicht geeignet. Nach Davy's Angaben war der Ertrag von einem englischen Acre oder $1\frac{1}{2}$ Magdeb. Morgen zu 180 rhein. C.-Ruthen: in der Blüte gemähet 6806 Pfund 4 Unzen, in der Samenreife 9228 Pf. 12 U.; jener weg getrocknet 1871 Pf. 11 U., dieser 2858 Pf. 10 U.; jener hatte nahrhafte Theile 239 Pf. 4 U., dieser 148 Pf. 11 U. Der Wiesen-H. steht also im Ertrage wie im Futterwerthe dem Gelb-H. beträchtlich nach.

Hafer-Pflaume, auch Haber-, Hunds-, August-, Jacobs-, St. Julians-Pflaume, Krieche, Krecke, Zipparte, im Würtembergischen Zipperlein (*Prunus insititia L.*). Bei den Engländern: Bullacetree. Der Baum dieser Pflaumensorte ist als Unterlage von großer Wichtigkeit, da auf ihn Pfirsichen, Aprikosen u. die edlern Pflaumensorten mit dem glücklichsten Erfolg veredelt werden, indem er das Oculiren mit diesen am besten annimmt. Aprikosen u. edle Pflaumen lassen sich auch auf ihn gut pfropfen u. copuliren. Zum Hochspalier liefert er schöne hoch veredelte Pfirsichen u. Aprikosenbäume u. eben so brauchbar ist er für das Tiefspalier. Der große Werth u. die Nutzbarkeit dieses Baums zum Grundstamm für die Pfirsichen u. Aprikosen ist in vielen Gegenden noch gar nicht bekannt oder nicht gehörig erkannt, da man in vielen Ländern die Pfirsichen blos auf Mandeln veredelt, die einen weit schwächern Trieb haben u. nur zum Tiefspalier taugen. Man kann die Haber-Pfl. aus Kernen ziehen, aber weit leichter u. eher gewinnt man sie durch die Wurzelausläufer, die sie häufig austreiben, zumal da, wo sonst in den Gärten darauf veredelte Pfirsichen u. Aprikosenbäume als Tiefspalier standen. Denn die Haber-Pfl. ist, wie die Pfl. überhaupt, von Natur ein mehr strauchartiges Gewächs u. wächst gern als Busch aus den Wurzeln, ob sie gleich auch sehr hohe u. starke Bäume bildet. Hat man einen Busch von Haber-Pfl., so zertheilt man ihn, denn sie haben viel feine Faserwurzeln u. kommen leicht fort. Hat man ein etwas stärkeres Stämmchen von H.-Pfl. u. will man viele junge Stämmchen zur Veredlung haben, so schneidet man jenen unten an der Erde ab, wo dann eine Menge junger Sprößlinge aus der Wurzel herausprießen, die man etwas auseinander breitet u. Erde dazwischen schüttet, so daß die Spitzen der Sprößlinge etwas herausstehen. In dieser Erde bewurzeln sich die H.-Pfl. eben so leicht, wie die Quitten. Auf diese Weise kann man eine Menge H.-Pfl. als Grundstämmchen ziehen. Ein reicher Vorrath von diesen ist zu einer ansehnlichen Pfirsich-, Aprikosen- u. edeln Pflaumen-Zucht ganz unentbehrlich. Die bewurzelten Austriebe wachsen schnell herauf u. lassen sich zu schönen, geraden, wuchshaften Bäumchen von 3 bis 4 Ellen ziehen. In der Jugend hat der Baum viel Stacheln u. trägt, zur gehörigen Stärke erwachsen, reichlich. Die Frucht der H.-Pfl. ist noch etwas größer als die größte Schlehe, rund, sieht bräunlich roth, fast schwärzlich, u. ist mit blauem Staub bedufftet. Das Fleisch ist weich, süß, saftig, aber ohne Gewürz, der Geschmack wässerig u. nicht sonderlich. Sie reift sehr früh, schon im August, u. findet deßwegen immer zum frischen Genuß noch viel Liebhaber. Der Stein löst sich nicht vom Fleisch, die Haut hat eine starke Säure u. man hält sie für ungesund, Durchfälle u. Ruhr befördernd.

Hafer-Trank. Der folgende stellt ein sehr erfrischendes, säuerliches Getränk dar. 4 Loth geschälten Hafer in 1 Quart Wasser $\frac{1}{2}$ Stunde lang gekocht, durchgeseiht, Citronensäure u. mit Zucker zubereiteten Maulbeersaft (s. Maulbeeren), von jedem 2 Loth, u. 2 Quentchen Zimmtwasser oder anderes aromatisches Wasser dazu gefügt. Oder: zur einfachen Hafer-Abkochung 12 Loth Rheinwein u. 2 Loth Veilchensyrup gefügt.

Hafer-Wurzel, lat. Tragopogon porrifolium *L.*, fr. Cercifis à feuille de poireau, Sersisi des pauvres, Cl. XIX. O. 1. Cichoracee, nicht

zu verwechseln mit der Scorzonere (welche auch schwarze H.-W. genannt wird), ist eine einheimische 2jährige Pflanze, die man wegen ihrer ehbaren Wurzeln auch in Gärten baut. Cultur. Den Samen davon kann man schon zeitig im Frühling, sobald die Erde offen ist, dünn aussäen u. unterbringen. Man wählt hierzu ein gutes, fruchtbares Land, welches das Jahr zuvor gedüngt u. schon im Herbste tief umgegraben ist. Läuft der Same zu dick auf, so zieht man einige Pflanzen aus, pflettet solche einmal, jätet u. überläßt sie dann ganz sich selbst. Im Spätherbst gräbt man die Wurzeln aus, reinigt sie von allen Erdtheilen, u. hebt sie trocken, in Sand im Gewölbe oder Kellern eingeschlagen, auf (vgl. Gemüse), wo sie sich bis in den April oder Mai gut halten u. im Winter wie die Scorzeneren verbraucht werden. Viele lassen auch diese Wurzeln den Winter über im Lande stehen u. graben sie nach u. nach aus; doch sind diese an Güte denen nicht gleich, die im Herbste ausgegraben worden sind. Man hüte sich, bei der Aufbewahrung die Blätterbüschel abzuschneiden, oder überhaupt eine Wunde zu verursachen, weil sonst der milchartige Saft herausquillt u. Fäulniß entsteht. Um Samen zu ziehen, läßt man einige Pflanzen zum folgenden Jahre stehen, pflanzt sie im Frühl. etwa 1 Fuß weit von einander u. bindet sie nachher an Stäbe. Zur Zeit der Samenreife ist sorgfältig Acht zu haben, daß der Same nicht vom Winde fortgeweht wird. Man sammelt ihn daher, in dem Maße als er reift, täglich ein, reibt die Wolle davon ab u. bewahrt ihn auf. Er bleibt 3 Jahre keimfähig. — Anwendung als Speise. Die schwärzlichen, inwendig weißgelblichen Wurzeln werden roh als Salat oder gekocht in Suppen (wie Sellerі) oder als Gemüse wie folgt genossen: geputzt, mit Wasser abgekocht, dann in Fleischbrühe u. Butter gekocht u. mit Semmelkrumen u. Muskatblumen angerichtet. Sie sind leicht verdaulich u. gesund.

Hagebuche, s. Buche.

Hagebutte u. Hagebuttenstrauch, s. Hainbutte u. Hainbuttenstrauch.

Hagedorn, s. Weißdorn.

Hagelableiter, fr. Paragrêle. Um Felder gegen Hagel zu schützen, hat man verschiedentlich vorgeschlagen, Holzstangen, mit Metallspitzen versehen, je mehr u. je höher um so besser, auf den Feldern aufzurichten, auch wohl, diese Stangen sämmtlich durch Strohseile in Verbindung zu setzen, in der Erwartung, daß diese hohen zugespitzten Körper den Hagelwolken die Elektricität, auf deren Rechnung man die Bildung des Hagels schrieb, entziehen, u. dadurch den Hagel im Entstehen verhüten würden. An nicht wenig Orten sind auch dergleichen H. wirklich in Ausführung gekommen; die Ansichten über ihre Wirksamkeit aber sind noch sehr getheilt; wiewohl die Zahl ihrer Gegner jetzt größer, als die ihrer Vertheidiger seyn dürfte. Wir selbst gestehen, daß wir die Sache noch nicht für so völlig entschieden halten, als sie Manche sich darzustellen bemühen; daß uns aber ebenfalls weit mehr gegen, als für ihre Wirksamkeit zu sprechen scheint. Zuvörderst ist erfahrungsmäßig gewiß, daß die H. nicht überall oder unter allen Umständen geschützt haben. Unter andern versichert Riecke (Correspondenzbl. des Würtemb. Landw. Vereins VII. 225) nach einer Menge von Beobachtungen, daß die Felder durch sie keineswegs Schutz fanden; nach v. Jacquin (Oesterr. Beob. 1825. Nr. 265.) haben sie ihre Kraft in Ungarn u. Illyrien durchaus nicht bewährt; u., was besonders Aufsehen erregte, in der Nacht vom 22sten bis 23sten Juli 1826 verhagelten die mit H. auf das Vollkommenste versehenen Weinberge des Canton de Vaud ganz u. gar, während einige nicht damit versehene in der Umgegend verschont blieben. Ein sicheres Schutzmittel gewähren also die H. keines Falles. Indeß scheint uns, daß man aus diesen ungünstigen Fällen noch nicht geradezu auf eine gänzliche Wirkungslosigkeit derselben schließen kann, da die noch ziemlich im Dunkel lie-

gende Ursache der Hagelbildung vielleicht manchmal mit einer überwiegenden, dann allerdings durch keine Ableiter zu besiegenden, Stärke wirken, möglicherweise auch aus mancherlei zusammenwirkenden Ursachen zusammengesetzt seyn kann, von denen vielleicht blos die eine oder andere, in besondern Fällen gerade weniger als die übrigen in Betracht kommende, von H. aufgehoben zu werden vermag. In der That, wenn man die große Anzahl Erfahrungen, die von der andern Seite wieder zu Gunsten der H. angeführt werden (vgl. namentlich den weitläuftigen Bericht hierüber in Annales de la soc. Lin. de Par. V. 171), übersieht, kann man sich nicht abgeneigt fühlen, ihnen einige Wirksamkeit zuzugestehen, wiewohl freilich wieder nicht außer Acht zu lassen, daß bei der Unregelmäßigkeit, mit welcher der Hagel erscheint, es überhaupt schwer hält, sichere Schlüsse aus der Erfahrung zu entnehmen, da es Fälle in Menge giebt, daß Gegenden, die in nahen Perioden wiederholt durch Hagel heimgesucht worden waren, später auch ohne H. u. sonst einen nachweisbaren Grund viele Jahre verschont blieben, andererseits das strichweise Erscheinen des Hagels bekannt ist. Betrachtet man ferner die Sache von theoretischer Seite, so läßt sich ein Grund der Wirksamkeit der vorgeschlagenen H. nicht wohl absehen. Denn zuvörderst spricht Alles dafür, daß die elektrische Beschaffenheit, mit welcher der Hagel eben so, wie jedes andere Wasser aus der Atmosphäre, herabkommt, nicht sowohl Ursache, als Folge seiner Bildung ist, womit dann der Grund wegfällt, auf den sich die Einrichtung der H. stützt, dann aber ist auch nicht zu vermuthen, daß zugespitzte Stangen in noch so großer Menge aufgerichtet, hinreichend seyn möchten, die mächtigen, u. in so großer Höhe über der Erde vor sich gehenden, atmosphärischen Processe, die bei der Bildung des Hagels thätig sind, zu stören. Jedenfalls möchte daher die Kostspieligkeit zu errichtender H. außer Verhältniß zu der Wahrscheinlichkeit des Schutzes, den sie leisten sollen, stehen. Weitere Erörterungen über die Entscheidung dieses Gegenstandes (die übrigens ganz gegen die Wirksamkeit der H. gerichtet sind), enthält Gehler's Wörterbuch, Art. Hageladleiter.

Hagelassecuranz, s. die Nachträge.

Hahn, als Vogel, s. Huhn u. Hühnerzucht.

Hahn, zum Abziehen von Flüssigkeiten. Vergl. über verschiedene zweckmäßige Hahnvorrichtungen zum Abziehen des Weins u. dergl. Leuchs Weinkunde S. 285 ff.; über Hähne zu chemischen Operationen: Berzelius chemische Operationen u. Geräthschaften S. 882. Zwei einfache Vorrichtungen zu Sicherheitshähnen, welche die Oeffnung von einem Fasse den dazu nicht befugten Personen unmöglich machen, s. im polyt. Centralblatte 1835 Nr. 26. S. 407. Neuerdings verfertigt man hier u. da Hähne, bei welchen die Oeffnung, in die der Schlüssel gesteckt wird, mit Korkholz ausgefüttert ist. Solche Hähne haben den Vortheil, daß, da das Korkholz etwas elastisch ist u. sich überall genau an den Schlüssel anlegt, kein Tropfen durchlaufen kann u. der Hahn sich dessen ungeachtet mit größter Leichtigkeit öffnen u. schließen läßt.

Hahnemannsche Weinprobe (in Apotheken verkäuflich), ist nichts anderes als eine Auflösung von Schwefelwasserstoff nebst Weinsteinsäure in Wasser, welche zur Prüfung nicht nur von Weinen, sondern auch andern Flüssigkeiten auf Gehalt von schädlichen Metallen dienen kann, indem sie z. B. bei Gegenwart von Blei, Kupfer, Wismuth, oder Quecksilber einen schwarzen oder schwarzbraunen, bei Gegenwart von Arsenik einen hellgelben Niederschlag darin giebt, überhaupt die Gegenwart fremder Metalle durch Niederschläge ganz derselben Beschaffenheit anzeigt, als unter Schwefelwasserstoff angegeben werden wird, mit Ausnahme des Eisens, das mit der Hahn. W. keinen Niederschlag giebt, weil die beigemischte Weinsteinsäure dieß verhindert. Dieser Zusatz von Weinsteinsäure ist der Hahn. W. mit Fleiß gegeben, weil die schwarze Farbe des, durch bloßes

Schwefelwasserstoffwasser mit Eisen entstehenden, Niederschlags den Anschein des Vorhandenseyns obgenannter schädlicherer Metalle darbieten könnte. Zur Bereitung dieser Probeflüssigkeit löst man 1 Th. krst. Weinsteinsäure u. 1 Th. Schwefelkalk (durch starkes Glühen von ungelöschtem ätzendem Kalk mit der doppelten Menge Schwefel im Verschlossenen bereitet) durch Schütteln in 64 Th. Wasser auf, gießt die Auflösung von dem, in ihr niedergefallenen, weinsteinsauren Kalk ab, u. setzt noch 1 oder 2 Th. Weinsteinsäure zu. — Sie läßt sich nicht lange aufbewahren, ohne ihre Brauchbarkeit zu verlieren.

Hahnenfuß, lat. Ranunculus, ein Pflanzengeschlecht. Die verschiedenen gelbblühenden Arten H., welche auf unsern Wiesen so häufig wachsen, besitzen sämmtlich eine flüchtige Schärfe, vermöge deren sie innerlich genossen Magen- u. Darmentzündung, zerquetscht auf die Haut gelegt Blasen u. öfters tiefe, schwer heilbare Geschwüre verursachen. Als Gegenmittel gegen innere Vergiftung damit, bevor ärztliche Hülfe erfolgt, dient: lauwarmes Wasser u. Oel in ziemlicher Menge getrunken. Auch dem Vieh ist der Genuß sämmtlicher H.-Arten in frischem Zustande sehr schädlich, ganz besonders der der grünen Samenbehälter, u. wird auf den Wiesen meist von ihnen vermieden. Trocken können sie aber ohne Nachtheile gefressen werden, weil die flüchtige Schärfe durch das Trocknen verloren geht.

Hahnenkamm. Die Pflanze, welche am gewöhnlichsten diesen Namen führt, wird auch Glitsch, Klaffer, Klappes, Nödel, Schnurre, Taschenkraut, lat. Rhinanthus crista galli *L.*, genannt u. ist in ganz Europa ein beschwerliches Unkraut auf Aeckern u. Wiesen. Die Blätter haben einen zusammenziehenden u. etwas bitterlichen Geschmack u. taugen nicht zum Futter. Die Samen ertheilen, wenn sie sich dem Getreide beimengen, dem daraus bereiteten Brode schlechte Eigenschaften, vgl. Brod. — Man nennt auch wohl H. das Kammgras (Cynosurus cristatus *L.*), eine Art des Amaranths (Am. cristatus), die Coreopsis bidens *L.*, u. die Celosia cristata, welche letztere als Zierpfl. gezogen wird (vgl. Celosia).

Hahnenkampf, Hahnengefecht, ist ein, besonders in England, wohin es die Römer gebracht haben sollen, übliches Schauspiel. Die englischen Kampfhähne sollen nach Einigen von der Haushenne u. dem Hahne des Fasanen, nach Andern von den wilden indischen Hahnen abstammen. Am geschätztesten sind die rothen (reds) u. die mit stahlblauem Streife über den Flügeln (duck-wings), u. als das Musterbild eines vollkommnen Kampfhahns betrachtet man denjenigen, dessen Körper, mit Abschneidung der Beine u. des Schwanzes, die Gestalt eines länglichen Kegels hat, dessen Spitze der Kopf u. dessen Basis der Bauch des Hahns ist. Der Kopf muß klein seyn, der Schnabel stark u. spitzig, der Hals lang, aber doch nicht zu dünn, die Beine u. Schenkel gedrungen, ohne kurz zu seyn. Die Abrichtung, Fütterung u. Ausrüstung dieser Hähne zum Kampfe bildet in England einen eigenthümlichen Erwerbszweig u. wird gewöhnlich in Compagnie getrieben. Die Leute, welche sich damit abgeben, suchen ihre Kunst geheim zu halten, jedoch ist das Meiste davon öffentlich bekannt geworden (vgl. Rees Cyclop. Art. Cock, Dict. de Bomare T. III. p. 289.). Die ohnehin kampflustigen Thiere reizt man noch mehr durch kräftige u. feurige Speisen u. Getränke an. Die Alten gaben ihnen Knoblauch; in England bereitet man ein eignes Hahnenbrod aus Mehl, Eiern u. vielem Gewürz; giebt ihnen auch wohl am Kampftage selbst Gerste, die in Portwein aufgequollen ist. Acht Tage vor dem Kampfe haben sie überhaupt eine eigne, genau bestimmte Art der Fütterung. Auch durch rothe u. feurige Farben, so wie durch Vorhalten eines Spiegels vor Beginn des Kampfes werden sie erbittert. Bevor man sie aneinander lassen will, stutzt man ihnen die Schwanz- u. Flügelfedern auf eine besondere Weise; u. ·gt ihnen dann Sporen von Silber oder Stahl an, wobei es wieder einige Kunstgriffe giebt.

Die Kämpfer werden alle gewogen u. ihr Alter u. sonstige für das Gefecht in Anschlag kommende Eigenschaften geprüft. Vor 2 Jahren des Alters werden keine Hähne zugelassen u. das Normalgewicht ist zwischen 3 Pfd. 8 Unzen u. 4 Pfd. 10 Unzen (engl.). Die leichtesten kämpfen zuerst. Wenn die Hähne in Kampfwuth gerathen, streifen sie mit ihren gestreckten Flügeln rauschend über den Erdboden hinweg, heben abwechselnd alle Federn des Halses in Form eines steifen Kragens u. zugleich auch die des Schwanzes hoch empor, fordern sich mit einem Kopfnicken zum Kampfe heraus, u. fliegen mit Schnäbeln u. Krallen gegen einander. Wenn sie bis zur Ermüdung auf einander gebissen, gehackt u. gekrallt haben, treten sie, um sich wieder zu erholen, einige Schritte zurück, ohne jedoch aus der wehrhaften Stellung zu kommen, springen bald darauf zu einem neuen, um so heftigern, Angriffe vor, u. wiederholen diesen, wenn es wirkliche Streithähne sind, u. man sie nicht trennt, wohl zu 20 bis 30 Mal, bis Einer todt in seinem Blute zu Boden sinkt. Die gut abgerichteten Hähne wissen ihre Wuth durch die Kunst zu zähmen u. man zieht daher die bedächtigen u. flinken den wüthenden Brausern vor. Der Sieger kräht gewöhnlich laut auf u. präsentirt sich in der hochmüthigsten Stellung; der Besiegte, wenn er das Leben davon trägt, schleicht still u. gebückt hinweg.

Hahnenkopf, s. Hedysarum.

Hahnensporn, s. Mutterkorn.

Hahnensporn, s. Plectranthus.

Haideerde, s. Heideerde.

Hainbutte, Hagebutte, Hahnebutte, die Frucht des Hainbuttenstrauchs (s. d.). Wiewohl es ziemlich verschiedene Sorten H. giebt, so ist doch die Verwendung aller derselben zu Küchenzwecken die nämliche. Die Garten-H., welche auch unter dem Namen **Rosenäpfel** bekannt sind, werden zwar zu manchen Zubereitungsarten, besonders zum Einmachen, besonders gern verwendet, doch nur wegen ihrer Größe, nicht weil sie einen Vorzug des Wohlgeschmacks vor den wilden hätten. Man sammelt die H. im Herbste, bevor sie noch teigig werden. Selten werden sie frisch verbraucht, gewöhnlich durch Trocknen, Einlegen oder Einsieden vorbereitet. Zu jeder Verwendung (außer zum medicin. Trank) sind sie vorher von den Kernen, u. wenn es mit rauhen Haaren besetzte Sorten sind (wie die Rosen-Aepfel), auch von diesen zu befreien. Ein zeitsparender Handgriff, letzteres bei vielen zugleich zu bewerkstelligen, ist, sie in einen groben Sack zu schütten, der von zwei Personen an beiden Enden angefaßt u. schnell hin- u. hergezogen wird, wodurch die Haare abgerieben werden. Zum Ausleeren der Samenkörner aus den zuvor aufzuschneidenden H. bedient man sich eines unten breit geschnittenen Hölzchens. Am besten verrichtet man dieß Geschäft mit Handschuhen, weil die Kerne mit kurzen, steifen, spitzigen Borsten versehen sind, die sich leicht an die Finger hängen u. eine juckende Empfindung erregen. Beim Ausleeren wird auch das oben sitzende, schwarze Hütchen abgeschnitten. Die H. werden dann in ein Gefäß mit Wasser gethan u. tüchtig darin gerührt, zur Entfernung der etwa noch anhängenden Borsten. Dann trocknet man sie, wenn sie nicht gleich frisch verwendet werden sollen, in dünner Lage auf Papier oder auf Horden ausgebreitet an freier Luft oder auf einem gelind erwärmten Ofen. Die Kerne der H. werden theils als Kaffeesurrogat (s. d.) benutzt, theils können sie gemahlen ein zu Suppen u. Breien dienliches Mehl liefern. — H. in Zucker einzumachen. Man sammelt die H., wenn sie noch hart sind, aber schon ihre volle rothe Farbe haben (Manche lassen sie an den Stielen u. Sträußchen u. wählen daher gern recht voll sitzende), zerschneidet sie ganz oder schneidet sie auch nur so weit auf, um sie nach Herausnahme der Kerne wieder zudrücken zu können (bei Garten-H. pflegt man blos die Kuppe abzuschneiden, um sie durch diese zu reinigen), kocht Zucker (un-

gefähr das gleiche Gewicht oder ½ der gereinigten H.) mit Wasser so weit ein, daß er, wenn er im Löffel erkaltet, anfängt dick zu werden, läßt hierin die Früchte ein wenig aufwallen, fügt etwas Citronensaft (auf jedes Pf. Zucker etwa den Saft von 1 Citrone) u. nach Belieben etwas Gewürznelken hinzu u. füllt die Masse in die Einmachegläser. Manche brühen die schon gereinigten H. vor dem Einmachen ein paar Secunden mit siedendem Wasser ab. Manche kochen sie vorher in Wasser weich u. lassen sie dann einige St. in kaltem Wasser liegen. Gewöhnlich kocht man ferner den Zucker nicht gleich das erste Mal zur erforderlichen Consistenz, sondern gießt ihn, nachdem er über Nacht über den H. gestanden, ab, um ihn erst durch ein zweites (auch wohl noch mehrmals wiederholtes) Aufkochen zur rechten Dicke zu bringen. Manche kochen die H. gar nicht mit, weil sie hierdurch doch etwas von ihrer rothen Farbe verlieren, sondern gießen den Zucker blos heiß darüber; wozu aber nöthig ist, sie nach dem Pflücken erst einige Tage liegen zu lassen, damit sie weich werden. Wer einen säuerlichen Geschmack am Eingemachten liebt, kann auch den Zucker zum Einmachen in Essig, statt in Wasser auflösen, etwas Zimmt u. Nelken zusetzen, den Citronensaft aber weglassen. — H.-Muß. a) Die ausgekernten H. in kaltes Wasser gelegt, nach gutem Auswaschen alles noch rückständige Faserige mit andem Wasser, dessen Menge nicht zu groß seyn darf (nach Belieben mit etwas Citronenschale u. Zimmt) weich gekocht, durch ein Haarsieb gerieben, dann in Zucker, der durch Sieden mit Wasser so weit eingedickt ist, daß er vom Spatel ablaufend perlt oder Blasen wirft (auf 1 Pf. ausgekernt gewogene H. 1 Pf. Zucker) geschüttet, u. unter stetem Rühren vollends zum dicken Muß eingekocht. Hat man das Muß nicht schon vorher gewürzt, so kann man nach dem Verkühlen noch beliebig einige Tropfen Citronenöl, Zimmt- oder Nelkenöl zusetzen. Die Aufbewahrung geschieht in gut zugebundenen Gefäßen. b) Die ausgekernten H., u. zwar der röthern Farbe wegen lieber wilde als Garten-H., in den Keller oder an einen andern kühlen Ort gesetzt, bis sie ganz teigig geworden sind, dann durch einen englöcherigen Durchschlag oder besser durch ein Haartuch gedrückt, mit Bedacht, wenn man sie rührt, blos nach Einer Seite zu rühren, widrigenfalls sich die schöne rothe Farbe verliert. Zu 1 Pf. des so erhaltenen Mußes ½ Pf. weißen Zucker, fein gerieben u. durchgesiebt, allmälig kalt darunter gerührt, aber immer nach der nämlichen Seite. Dann in ein Glas oder einen Steintopf gefüllt, u. wie gewöhnlich verwahrt. Zum Genuß etwas Wein, Citronensaft u. Zucker, den man auf der Citronenschale abreiben kann, darunter gerührt. — H.-Brei. Die trocknen H. mit halb Wasser, halb Wein weich gekocht, mit zugegossenem Wasser durch ein Haarsieb getrieben, mit Eidotter, Citronensaft u. Wein zerrührt u. in einem irdenen Tiegel nebst zerriebenem feinem Brod u. Zucker zu dünnem Brei gekocht. Auch die eingemachten Garten-H. aus den Conditoreien sind hierzu dienlich. — Trockene H.-Confiture. Die ausgekernten H. bis zu anfangendem Weichwerden liegen gelassen, dann geläuterten Zucker warm darüber gegossen, 24 St. darüber stehen gelassen, dann ohne Hinzufügung frischen Zuckers abgegossen, aufgekocht, wieder lauwarm über die H. gegossen, nach 24 St. das vorige Verfahren 3 bis 4 Mal wiederholt, das letztemal aber den Zucker ganz hart gekocht; die Früchte hineingethan, so wie er vom Feuer kommt; beides kalt werden lassen, dann die H. herausgenommen u. nach gewöhnlicher Weise getrocknet. — Getrocknete H. zu kochen. Hierzu besonders die großen Garten-H., entweder allein oder mit großen Rosinen zusammen. Blos mit Wasser oder mit halb Wasser u. halb Wein, etwas nicht sehr gesalzener Butter u. zuletzt Zukker (doch nicht zu viel, da sonst die Eigenthümlichkeit der H. leidet), u. klein geschnittener Citronenschale. Bei Anwendung großer Rosinen jedoch gar keinen Zukker, außer beim Anrichten etwas zum Ueberstreuen. Die großen Rosinen zu den H. erst, wenn sie halb gar sind, hinzugethan, da sie sonst zu Muß werden. Beim

Anrichten in der Assiette klein gestoßenen Zimmt übergestreut. Zu Braten, besonders von Geflügel. — H.-Suppe. Hiezu besonders die getrockneten kleinen Feld-H. In Wasser oder Wein (weißem oder rothem) oder halb von beiden weich gekocht, fein gequirlt, durch ein Haarsieb gegossen, noch einmal mit Wein, Zucker, Zimmt u. Citronenschale aufgekocht, beliebig durch Eidotter oder Kartoffelmehl seimig gemacht u. über Biscuit oder geröstetem Zwieback angerichtet. — H.-Torte, ein vorzügliches Backwerk. a) Getrocknete Garten-H. mit Wein u. großen Rosinen gekocht, durch ein Haarsieb mittelst der nach u. nach aufzugießenden Brühe getrieben, gestoßenen Zwieback, Zucker, Zimmt u. fein gehackte Citronenschale zugefügt, so daß eine Fülle entsteht, welche steif u. dick genug ist, um sich mit einem Butterteige zur Torte zu vertragen. Man kann dieser Torte entweder einen ausgeschnittenen Deckel geben oder statt desselben einen Deckel mit Striemen auflegen. In heißer Jahreszeit lieber kalt als warm zu geben. b) Einen Tortenteig gemacht, hierauf eine gehackte Fülle von 6 Loth Zucker, 5 Loth Mandeln, etwas Cardamomen, Zimmt, Citronen- u. Pomeranzenschalen u. hierüber gereinigte, in halb Wein u. halb Wasser gekochte, H. gethan. Diese mit Zucker bestreut, die Torte mit dem übrigen Teig zugedeckt, mit Eiern bestrichen u. gebacken. — H.-Trank. a) Kühlender. 2 Hände voll getrocknete H. mit 2 Maß kochendem Wasser 2 St. lang ziehen gelassen, die Flüssigkeit abgeklärt, den Saft von ½ Citrone hinzugefügt u. mit Zucker versüßt. b) Medicinischer. Der folgende Trank wird als gelind zusammenziehendes Mittel bei Blutflüssen u. Durchfällen empfohlen, soll auch den Abgang von Urin, Sand u. Gries befördern, ja selbst zur Auflösung des Steins wirken. Die, im Spätherbst oder Winter gesammelten, ganzen H., ohne sie zu öffnen oder reinigen, auf dem Ofen getrocknet, im Mörser fein gestoßen, durchgesiebt, das Mehl in einer Büchse aufbewahrt u. zum Gebrauche davon 1 bis 2 Kaffeelöffelchen voll in einem Nösel oder Quart Wasser abgekocht u. dieß getrunken. Gleicht fast einer gemeinen Mehlsuppe u. hat auch fast eben solchen Geschmack. Das Hainbuttenmehl quillt stark, worauf man bei Bereitung dieses Tranks Rücksicht nehmen muß.

Hainbuttenbirn, Azerolbirne, Rothbirle, am Rhein Mispelbirne, l'Azerolier-Poirier, auch die rothe Honigbirne u. neapolitanische Mispel genannt. Eine sonderbare, von andern Birnen sehr abweichende, Sorte, mehr zur Zierde als zum Nutzen gebaut. Es ist, nebst der kleinen Muskateller, die kleinste Birne. Hat die Größe u. Gestalt der Birnspeierlinge (Sorbus domestica), ist kurz birnförmig. 1 Zoll lang u. eben so dick; sieht ganz hell ziegelroth aus u. hat mehr die Farbe von Hainbutten als von einer Birne. Der Stiel ist sehr lang, die Schale dünn, das Fleisch röthlich gelb u. zart, der Saft süßlich; doch ist sie trocken, von keinem sonderlichen Geschmack u. scheint in der Art desselben mehr unter die Hainbutten u. Mispeln, als unter die Birnen zu gehören; reift Ende September. Der Baum wächst stark u. sperrig, sieht weit mehr einem Apfel- als einem Birnbaum ähnlich u. hat eine weißliche Rinde. Er trägt seine Früchte büschelweise, aber erst spät nach seiner Pflanzung. Man pfropft ihn auf Birnwildling u. er schlägt gut an. Den Schnitt leidet er nicht.

Hainbutten- oder Hagebuttenstrauch, wilde Rose, Hundsrose, Feldrose, lat. Rosa canina. Dieser Strauch, von welchem die gewöhnlichen Hainbutten kommen, wächst gern an den Rändern offner Gebüsche in wilden Hecken u. an den Seiten der Hohlwege. So dornig u. unregelmäßig er in der Regel ist, so schießen doch nicht selten unten aus seiner Wurzel schnellwachsende, schöne gerade Schößlinge empor, auf welche man die vielfachen jetzt beliebten Rosensorten oculirt, pfropft oder copulirt. Er liefert solchergestalt die Grundstämme zu den 4—6 Ellen hohen schönen Rosenbäumen der edelsten Sorten, womit jetzt große u. kleine Lustgärten geschmückt werden u. welche viele Städter sogar an ihre Häuser pflanzen. Die Hainbutten, welche an der wilden R. ca-

nina häufig wachsen, werden im Spätherbst von armen Leuten gesammelt u. sind ein Handelsartikel. Eine, auch wildwachsende, Rosensorte ist die R. rubiginosa, diese unterscheidet sich von der R. canina durch ihr wohlriechendes Laub. Eine größere Sorte Hainbutten, als der gewöhnliche H.-Strauch, welche die Form kleiner Aepfel haben, u. zum Einmachen beliebt sind, trägt der sog. Rosenapfel, R. pomifera, R. villosa. Die einfachen, röthlichen Blumen desselben sind größer, als die der Feldrose, u. gewähren an einer reichblühenden Baumkrone einen angenehmen Anblick. Am schönsten aber fallen die Rosenäpfelbäume im Herbst mit ihren schönen, rothen Früchten als Ziersträuch ins Auge, da sie jährlich u. reichlich tragen. Die Früchte sind schön roth, werden mit der Reife dunkler, von außen rauh u. mit Stacheln besetzt. Inwendig haben sie viel Kerne, u. oben sitzt ein starker Blütenknopf. Das Fleisch ist, wenn die Früchte sehr reif u. teig sind, auch roh genießbar. Der Rosenapfel nimmt fast mit jedem Standorte vorlieb, u. findet in jedem kleinen Gärtchen in einem Winkel einen verdienten Platz. Die Fortpflanzung desselben geschieht durch Samen, Wurzelausläufer oder Oculiren auf die gemeine Feldrose. Den Samen oder die Kerne legt man im Herbste, sogleich nachdem sie ausgemacht sind, entweder dünn in flache Rinnen, oder streut sie auch oben auf u. harkt sie unter. Sie liegen oft sehr lange, wohl zwei Winter, in der Erde, ehe sie auflaufen, besonders wenn die Erde, in welche man sie säet, sehr trocken ist. Besser gehen sie auf, wenn man sie mit dem Fleische in die Erde legt, kommen aber dann zu dicht auf eine Stelle. Man kann aber das schnellere Auflaufen sehr dadurch befördern, daß man mit ihnen in die Rinne etwas ganz kurzen Dung streut oder das ganze Samenbeet den Winter über mit Dung bedeckt. Auf diese Art gehen sie fast alle im künftigen Frühling auf u. wachsen dann in dem ersten Jahre schon ziemlich heran. Im folgenden Frühjahre schneidet man sie einige Zoll hoch über der Erde ab, u. läßt dann einen von den stärksten Schossen, welche sie treiben, in die Höhe gehen, diesen verkürzt man da, wo er noch stark genug ist, in einer gewissen Höhe u. er treibt dann dort Seitenzweige, wodurch man ihn nachher zu einem schönen Fächerbaum oder auch zu einem Kronenbaum ziehen kann. Am schnellsten geht die Fortpflanzung durch Wurzelausläufer, u. wenn es hieran fehlt, so haut man einen alten Strauch im Winter bis auf einige Zoll hoch über der Erde ab. Im folgenden Sommer treibt er nun eine Menge neue Schosse, welche man im Herbste in die Erde bringt, nachdem man unterhalb eines Knotens einen Einschnitt gemacht hat (vgl. Ableg en). Diese bewurzeln sich leicht u. können im folgenden Herbst schon versetzt werden. Als einen vorzüglichen Hainbuttenträger erwähnen wir noch die Rose mit hängender Frucht, R. pendulina. Diese liefert den gewöhnlichen Hainbutten ähnliche, aber weit größere, Früchte von länglicher Form. — Die Hainbutten sollen aus Deutschland als Handelsartikel auswärts gehen, u. man muß sich wundern, daß sowohl die Einsammlung der wilden Hainbutten, als auch die Zucht der edlern Sorten noch so sehr vernachlässigt wird.

Hakea, Cl. IV. O. 1. Proteaceae. — Als Ziersträucher (aus Neuholland, blühend vom Jun. bis Herbst): H. acanthophylla *Lk.*, acicularis *Br.* (Conchium *Vent.*), amplexicaulis *Br.*, cancscens *Lk.*, ceratophylla *Br.*, cinerea *Br.*, dactyloides *Cav.* (Conchium *Vent.*, C. nervos. *Sm.*, Banksia dact. *Gaertn.*), elliptica *Br.* (Conchium *Sm.*), ferruginea *Bot. Cab.*, florida *Br.*, gibbosa *Cav.* (Conch. pubesc. *W.*, C. gibb. *Sm.*, Banksia *W. sp. pl.*), ilicifolia *Br.*, microcarpa *Bot. Cab.*, nitida *Br.*, obliqua *Bot. Cab.*, oleifolia *Br.*, prostrata *Br.*, pugioniformis *Bot. Cab.* (glabra *Schrad.*, Conch. pug. *Sm.*, C. corniculat. *W. En.*), pyriformis *Cav.* (Banksia *Gaertn.*), rucifolia *Labill.* (Conchium *W. En.*), saligna *Br.* (Conch. *Sm.*, Embothrium *Andr.*, *Vent.*), suaveolens *Br.*, undulata *Br.* — Cultur u. Vermehrung, s. Banksia.

Haken, Haaken, ist ein, in vielen Gegenden Deutschlands gebräuchliches, **Ackerinstrument**, welches theils zur Zurichtung des Bodens neben dem Pfluge gebraucht, in manchen Gegenden aber, besonders in Sachsen, auch ohne diesen für sich allein zur Bearbeitung des Bodens angewendet wird. Ohnstreitig ist der H. das älteste Ackerinstrument u. es ist dazu ein Stamm mit einem starken Aste wahrscheinlich zuerst benutzt worden; später erst erhielt die Spitze einen Beschlag mit Eisen u. noch später wurden erst die Schare verbunden. Der Pflug der Römer war nichts anders als ein hakenartiges Ackerwerkzeug. Durch die Erfindung des Pfluges wurde der H. theils ganz verdrängt, theils nur nebenbei mit angewendet, doch hat in neuern Zeiten derselbe wieder eine größere Aufnahme gefunden, ja er hat sogar in manchen Gegenden den Pflug ganz verdrängt. Man hat sehr verschiedenartige H., theils mit, theils ohne Streichbreter, oder Ohren, wie die Streichbreter auch genannt werden, u. von der mannichfaltigsten Bauart. Diese ist theils nach der Beschaffenheit des Bodens theils nach hergebrachter Gewohnheit bald zweckmäßiger, bald weniger angemessen, woher denn auch der H. hier mehr, dort weniger Wirkung thut. Einer der gewöhnlichsten H. ist der sogenannte **Krüpel-** oder **Spring-H.** Er besteht aus einem Stamme mit einem starken Aste daran, welcher letztere nach vorwärts gebogen ist u. zur Befestigung des Schares dient, während der erstere den Grengel bildet, u. eine Verlängerung desselben hinter dem Aste zur Handhabe dient, um das Instrument zu regieren, wiewohl auch noch besondere Handhaben befestiget sind. Man bedient sich zu diesem H. eines Vordergestelles von einem Pfluge oder auch nicht, indem man in letzterm Falle unmittelbar vor den, dann gekrümmten, Grengel anspannt, welcher zu diesem Behuf an der Spitze einen eisernen Haken hat. Das Schar besteht gewöhnlich aus einer dreieckigen Spitze. Daß dieser H. einen sehr ungewissen Gang hat, daß er nur reißt, bei jedem geringen Wiederstande aber leicht in die Höhe springt, u. nur in einem Boden angewendet werden kann, welcher nicht viel Steine u. Wurzelunkraut enthält, ist einleuchtend. Da übrigens nicht immer das erforderliche Holz zu solchen H. zu finden ist, so wird auch die Säule, welche das Schar trägt, in den Grengel eingelassen, u. damit das Ganze mehr Festigkeit bekommt, so wird die Säule durch ein eisernes Band an dem Grengel befestiget. In Berggegenden macht man diese Säule auch beweglich im Grengel, so daß sie gedreht werden kann, wo dann aber die Befestigung an dem Grengel mittelst eines um die Säule gehenden Ringes u. daran befindlicher Gliederkette erfolgt. Der Zweck dieser Vorrichtung ist, beim Pflügen an Berglehnen dem Schare immer eine solche Richtung zu geben, daß die Ruhrfurche nach oberwärts gestrichen wird, wodurch zum Theil das Herunterziehen der Ackerkrume verhindert wird. Man nennt diesen H. auch den **Wende-H.** Um die Säule in der gegebenen Richtung zu erhalten, hat dieselbe oben über dem Grengel entweder ein, an einem Charnier bewegliches, Blech mit Löchern, welches auf einen, in dem Grengel befindlichen, Stift gesteckt wird, oder einen eisernen, ebenfalls beweglichen Bügel, welcher in die Einschnitte eines, auf dem Grengel befestigten, eisernen Kammes gethan wird. Im sächsischen Gebirge findet man diesen H. häufig u. man hat zu demselben zwei, auch drei verschiedene Schare. Das erste, das **Reißschar**, ist dreieckig, mit der Spitze etwas nach vorn zu gebogen, die auch bei einem steinigen Boden verlängert ist, u. es wird dieses aufgesteckt, wenn man Grasland, Steppeln, Kleebrache ꝛc. aufreißt. Das zweite Schar ist schaufelartig, mit abgerundeten Ecken u. wird zur Zurichtung des Bodens, selbst zur Saatfurche gebraucht, wiewohl man zu letzterer sich auch noch eines dritten, dem zweiten ähnlichen, aber größeren Schares bedient. Das schaufelartige Schar ist von der Mitte nach vorn zu gekrümmt. Eine andere Art von H. ist folgender: Er hat eine förmliche, bald längere oder kürzere, breitere oder schmälere Sohle, auf welche vorn das Schar von verschiedener Beschaffenheit, bald länger, bald kürzer, bald breiter, bald

schmäler u. spitzer, gerade oder gewölbt aufgesteckt wird. Unmittelbar hinter dem Schare erhebt sich eine Grieselsäule, u. noch weiter hinten befindet sich die Sterzensäule, von welcher der Grengel ausgeht, durch welchen die Grieselsäule geht. Die Sterzensäule ragt beträchtlich über den Grengel hervor u. hat oben ein Querholz, welches die beiden Sterzen zur Handhabung des Instrumentes trägt, die mittelst eines eisernen Ringes an dem Grengel befestiget sind. Der Grengel ist in der Sterzensäule befestiget u. zwar in der Art, daß er durch Keile tiefer oder höher gesteckt werden kann. Im Ganzen hat dieser H. viel Aehnlichkeit mit dem Gerüste des Pfluges, auch ruht der Grengel auf einem Vordergestelle u. hat vor dem Schare ein Loch, um nöthigen Falls ein Seh darin zu befestigen. An der Sohle befindet sich entweder weiter nichts, oder es sind über derselben, von der Grieselsäule ausgehend, kleine Streichbreter, Ohren genannt, befestiget, oder es gehen, mehr nach vorn oder nach hinten zu, nach den Seiten abstehend von dem obern Theile der Sohle, zwei Knebel in die Höhe. Dieser H. wird nur zur Zurichtung des Bodens nach einer gegebenen Pflugfurche, manchmal auch zur Saatfurche gebraucht. Er macht gute Arbeit u. besonders trägt der mit den Knebeln versehene dazu bei, daß der Boden recht gut untereinander gemischt wird. Ein vielseitig empfehlener H., welcher in neuern Zeiten sich auch weit hin verbreitet hat, ist der, in mehreren Gegenden Sachsens, besonders aber in der Umgegend von Dresden, gebräuchliche, nachstehend abgebildete H. Er unterscheidet sich von andern H.

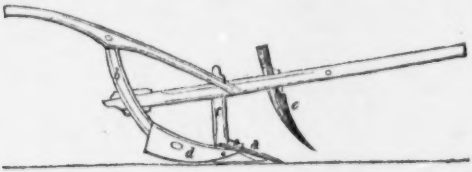

dadurch, daß seine Sohle sich unmittelbar von dem Haupte, worauf das Schar a befestigt ist, nach hinten aufschwingt, u. mit der Sterzensäule b ein Ganzes bildet. Man findet jedoch auch, daß die Sohle u. die Sterzensäule aus zwei verschiedenen Stücken bestehen, die da, wo sie zusammengefügt sind, einen stumpfen Winkel bilden, was jedoch dem H. eine mindere Festigkeit giebt. Die Grengelsäule c trifft unmittelbar an die Spitze der Sohle da, wo das Schar anfängt. Das Schar ist groß u. platt u. liegt auf der schräg zugeschnittenen Sohlenspitze so, daß die Spitze bedeutend über die Sohle ragt, u. etwas tiefer als die Sohle des H. geht. An der vordern Spitze der Sohle ist eine eiserne Haspe, welche in das, in dem Schare befindliche, Loch paßt, durch welches das Schar mittelst eines hölzernen Keils, der von vorn gegen die Grengelsäule, oder nach der Seite eingetheilt wird, befestiget ist. In strengem u. steinigem Boden ist das Schar gewölbt, schmäler, mit einer, einige Zoll auslaufenden, Spitze versehen, u. die Sohle auch unten mit Eisen beschlagen, in lockerm Boden ist es platt, breiter, stumpfspitzig. Unterhalb des Schares laufen von der Sohle aus zwei, etwas in die Höhe geschwungene, hinten mehr abstehende u. breitere Ohren d, welche vermittelst eines eisernen starken Nagels vorn an der Sohle, wo die Grengelsäule einfällt, unterhalb des Schares befestiget sind, u. deren gleichmäßiger Abstand nach hinten durch ein, durch die Sohle, in einiger Entfernung von der Grieselsäule, gehendes, Querholz, welches in die Ohren eingepaßt ist, bewerkstelligt wird. Dieser H. hat ein Seh e u. ein gewöhnliches Pflugvordergestell u. kostet mit allem

Zubehör gegen 8 Thlr. Er wird in dem nicht allzubindigen Boden zu jeder Ackerarbeit gebraucht u. in der Umgegend von Dresden kennt man den Pflug nur dem Namen nach. Daß er jedoch nicht zu allen Ackerarbeiten, u. namentlich zur Unterbringung des Mistes nicht taugt, darüber ist bereits unter dem Artikel Feldbestellung bei der Bearbeitung mit dem H. das Nähere angeführt worden. Zu den Zurichtungsfurchen, u. besonders zu dem sogenannten Balkenpflügen der Steppeln im Herbst als Vorbereitungsfurche zum Frühjahre, ist jedoch dieser H. ganz besonders zu empfehlen, auch ist er zur Saatfurche zu gebrauchen. In steinigem Boden, wo er auch angewendet wird, ist er fester gebaut, die Sohle stärker mit Eisen beschlagen u. auch die Ohren, so wie das andere der Reibung sehr ausgesetzte Holzwerk ist mit eisernen Schienen u. Blechen überzogen. Man gebraucht auch diesen H. stark gebaut zum Aufreißen des Neulandes, er hat dann aber keine Ohren, sondern anstatt dieser da, wo diese hinten in der Sohle durch das hölzerne Querholz auseinander gehalten werden, einen starken, querdurchgehenden, eisernen Stift, welcher zum Zerreißen der, durch den H. aufgerissenen, Bodenstreifen beiträgt. Um zu verhüten, daß sich keine Erde zwischen die Ohren u. die Sohle legt, u. hierdurch den Gang dieses H. zu erleichtern, sind über den Ohren d noch zwei besondere Streichbreter aufgesetzt, u. ein solcher H. wird ein Kasten-H. genannt. Die verschiedenen andern H.-Arten anzuführen, würde zu weit führen. Sie unterscheiden sich mehr oder weniger von einander u. sind nach den stattfindenden Verhältnissen mehr oder weniger passend; doch sey hier noch folgender gedacht. Die Ostpreußische Zoche ist ein dem H. sehr ähnliches Ackerinstrument, es unterscheidet sich aber von diesem hauptsächlich dadurch, daß es vorn anstatt eines Schares zwei Spitzen, die nach hinten zu breiter sind, hat, von denen die eine mit der Sohle gerade aus, die andere aber an der Seite der Sohle so angebracht ist, daß sie mit ihrer breiten Seite in die Höhe steht. Dieses Ackerwerkzeug wird besonders zur Zurichtung des bindigen Bodens empfohlen, u. mehrere unter andern auch in Schlesien damit gemachten Versuche sind sehr befriedigend ausgefallen. Der Kurländische H., so wie der Liefländische, welche sich wohl beide gleich seyn mögen, hat ebenfalls zwei Spitzen u. wirkt im Boden mit seinem scheren- oder gabelartigen Eisen, welches, vorwärts gekrümmt, mit seinen zwei Spitzen in die Erde eingreift u. solche auffängt. Vermittelst eines andern Eisens, welches an einem Stiele befestigt ist, von der Form eines Pflugreutels, nur größer, wird die Erde wieder herabgeschoben. Dieser Reutel ist an seinem Stiele mit Stricken an die beiden Gabeln festgebunden, welche vom hintern Theile des Instrumentes ausgehen u. zur Anspannung dienen, u. zwar so, daß er in einer bestimmten Richtung erhalten wird. Auf die richtige Handhabung dieses Reutels kommt es hauptsächlich an. Das Instrument muß, wenn es nicht zu tief in den Boden eingreifen soll, hinten getragen werden. Seine Wirkung bei der Zwischenfurche soll nicht unbedeutend sein, u. es soll sich überhaupt dasselbe als ein brauchbares Ackerwerkzeug empfehlen. Ueber die Anwendung des H. vgl. Feldbestellung. — Literatur: Thaer Ackergeräthschaften. Schriften u. Verhandlungen der ökon. Gesellschaft im Königreich Sachsen, Lief. 15. Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft von Koppe, Schmalz, Schweitzer, Teichmann. 3ter Band.

Hakenlilie, s. Crinum.

Ende des dritten Bandes.

Register
des
dritten Bandes.

E.

	Seite
Erbsen u. Schoten als Nahrungsmittel	1
A. Erbsen als menschl. Nahrungsmittel	
B. Erbsen als Viehfutter	5
Erbsenbaum, s. Robinia	
Erbsenstroh	
Erbzinsgut	7
Erdapfel, s. Erdbirne u. Kartoffel	12
Erdarten	
Erdarten für Blumenzucht	23
Erdbeerapfel, s. Calvillen	25
Erdbeerbaum, s. Arbutus unedo	
Erdbeere als Pflanze	
Erdbeere als Frucht	33
Erdbeerspinat, s. Blitum	35
Erdbirne	
Erdbohrer	39
Erde, s. Erdarten	
Erdeichel, s. Lathyrus tuberosus	
Erdfloh	
Erdgruben, vergl. Gemüse u. Silo's	40
Erdkastanie, s. Erdnuß	
Erdmandel	
Erdnuß	42
Erdpech	
Erdrauch	
Erdscheibe, s. Cyclamen	
Erdwürmer	
Erfrieren	43
Erfrorne Glieder	44
Erhangene u. Erwürgte	45
Eria	
Erica	
Erigeron	50
Erinus	
Eriostemon	51
Erkältung	
Erlangerblau	52
Erle	
Erlenrinde	53
Erleuchtung, s. Lampe, Licht, Lichter	54
Ernte	
Erntemaschinen	67
Erodium	
Erstickung	68
Ertrag	70
Ertrunkene	
Eryngium	71
Erysimum	
Erythraea	
Erythrina	
Erythrolaena	72
Erythronium	
Erziehung	
Escallonia	
Esche	
Eschel	73
Eschholtzia	
Eschlauch, s. Chalotten	
Esel	
Eselsgurke	74
Esparsette	75
Esse, s. Feueresse	76
Essen	
Essentia bina, s. Bier	78
Essenz	
Essig	81
Essigaale	87
Essig-Bereitung	
I. Gewöhnliche Essigbereitung	92
II. Schnell-Essigfabrikation	97
Essig-Räucherungen	
Essigsäure	

Seite

Essigsaures Eisenoxyd, s. Eisenbeize ... 98
Essigsaure Thonerde ...
Estaffette, Staffette ...
Estragon, s. Dragun ... 101
Estragon-Essig, s. Essig ...
Estrich, s. Fußboden ...
Etiquetten, s. Blumen-Etiquetten u. Flaschen-Etiquetten ...
Eucalyptus ...
Euchilos ...
Eucomis ...
Eucrosia ...
Eugenia ...
Eule ...
Eulophia ... 102
Eupatorium ...
Euphorbia ...
Eustrephus ...
Eutaxia ... 103
Euter ...
Eviction, s. Erbschaft, Kauf ... 104
Evonymus ...
Exacum ...
Exception, s. Proceß ...
Excremente, s. Dünger ...
Expromission ...
Exstirpator ... 105
Extract ... 106
Extractionsmethoden ...
Extrahiren, Extract, s. Extractionsmethoden ... 110
Extrait d'Absinthe ...
Extrapost ...
I. Anhalt-Bernburg ...
II. Anhalt-Cöthen ...
III. Anhalt-Dessau ... 111
IV. Baden ...
V. Baiern ...
VI. Belgien ...
VII. Braunschweig ... 112
VIII. Bremen ...
IX. Dänemark ...
X. England, überhaupt Großbritannien ... 113
XI. Frankfurt a. M. ...
XII. Frankreich ...

Seite

XIII. Hamburg ...
XIV. Hannover ...
XV. Kurfürstenthum Hessen ... 114
XVI. Großherzogthum Hessen u. Hessen-Homburg ...
XVII. Holland ... 115
XVIII. Kirchenstaat ...
XIX. Krakau ...
XX. Lippe-Detmold ...
XXI. Lippe-Schaumburg ...
XXII. Lübeck ...
XXIII. Luxemburg ... 116
XXIV. Mecklenburg-Schwerin ...
XXV. Mecklenburg-Strelitz ...
XXVI. Modena ...
XXVII. Nassau ...
XXVIII. Neapel ...
XXIX. Oesterreich ...
XXX. Oldenburg ... 117
XXXI. Parma ... 118
XXXII. Polen ...
XXXIII. Portugal ...
XXXIV. Preußen ...
XXXV. Reußische Fürstenthümer, s. Großherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach ... 119
XXXVI. Rußland ...
XXXVII. Sachsen ... 120
XXXVIII. Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Altenburg u. Fürstenthümer Reuß ...
XXXIX. Sachsen-Coburg-Gotha ...
XL. Sachsen-Meiningen-Hildburghausen ...
XLI. Sardinien ...
XLII. Schwarzburg-Rudolstadt u. Schwarzburg-Sondershausen ...
XLIII. Schweden u. Norwegen ... 121
XLIV. Schweiz ...
XLV. Spanien ... 122
XLVI. Toscana u. Lucca ...
XLVII. Türkei ... 123
XLVIII. Waldeck ...
XLIX. Würtemberg ...

F.

Fabricia ... 123
Fabriken ... 124
Fachbaum, s. Mühle ... 125
Fachingen ...
Fackeln ...
Factor ...
Factura ... 127
Fälschung ...
Färben ... 128
Färberröthe ... 137
Fäule, s. Egelkrankheit ... 142
Fäulnißwidrige Mittel ...
Fagonia ... 143
Fahre, s. Furche ...
Fahren ...
Fahrlässigkeit ...

	Seite
Fahrniß, s. Sachen	145
Fahrposten	
I. Baden	146
II. Baiern	
III. Belgien	
IV. Braunschweig	147
V. Dänemark	
VI. Frankfurt a. M.	
VII. Frankreich	147
VIII. Hannover	
IX. Hessen. Kurfürstenthum	149
X. Hessen. Großherzogthum	
XI. Mecklenburg-Schwerin u. Mecklenburg-Strelitz	
XII. Nassau	
XIII. Niederlande	
XIV. Oesterreich	150
XV. Oldenburg	
XVI. Polen	151
XVII. Preußen	
XVIII. Rußland	152
XIX. Sachsen	
XX. Schweiz	153
XXI. Würtemberg	
Fallkraut, s. Arnica	
Fallsucht, s. Epilepsie	
Falsche Wechsel	
Falsum, s. Fälschung	154
Familienfideicommiß, s. Fideicommiß	
Fanam	
Fangeisen, s. Schwanenhals u. Tellereisen	
Farben	
Farbenkünste	158
Farce	161
Farsetia	163
Farthing	164
Fasan	
Fasanerie	166
Faß, als Gefäß	167
Faß, als Hohlmaß	169
Faulbaum	170
Faulbeerbaum, s. Prunus padus	
Faulfieber	
Fausse couche, s. Abortus	171
Faustmanke	
Faustpfand, s. Verpfändung	
Fautfracht, s. Schiffsfracht	
Favence	
Fechser	172
Fechtkunst	
Federharz, s. Caoutchouc	
Federmesser	
Federn	
Federarbeiten	182
Feh, s. Eichhornfelle	183
Fehler einer verkauften Sache, s. Kauf	
Fehlgeburt, s. Abortus	183
Feige	
Feigenapfel	184
Feigen-Baum	
Feigenkäse	187
Feigwarzen, s. Lustseuche	
Feile	
Feimen	190
Feingießer, s. Gießkanne	194
Feldbestellung	
Feldbohne, s. Bohne	208
Feldfrüchte	
Feldkümmel	223
Feldmaus	
Feldmeßkunst	224
Feldrecht, s. Grundstücke	229
Feldspath	
Felle	
Felonie, s. Lehn	230
Felsenstrauch, s. Azalea	
Fenchel, s. Dill u. Dill-Fenchel.	
Fenchel-Apfel	
Fenster	231
Fenster-Recht	234
Ferment oder Gährmittel	235
Fernambuthholz, s. Rothholz	236
Fernandesia	
Fernrohr	
Ferraria, s. Iris tricuspis und Tigridia pavonia	259
Ferrum	
Festigkeit	260
Fett	265
Fettsucht	266
Fettwachs	267
Feuchtigkeit der Gebäude	269
Feueresse, s. Schornstein	270
Feuerkünste	
Feuerlilie, s. Lilium (bulbiferum)	277
Feuer-Löschen	
Feuerschäden	279
Feuerschwamm	281
Feuersgefahr	282
Feuersicherheit der Gebäude	286
Feuerspritzen	287
Feuerstein	288
Feuerung, s. Heizung	
Feuerversicherung	
Feuerwerkerei	299
Feuerzeuge	303
Ficaria, s. Ranunculus ficaria	306
Fichte	
Fichten-Harz	307
Fichtenharz-Firniß	309
Fichtenlamen	
Fichtensprossen	
Ficus	
Fideicommiß	310

Seite

Fidelbogen 322
Fidibus .....
Fieber .....
Filet 324
Filtriren, Filtrum, ſ. Durchſeihen
Filtrirhut .....
Filz .....
Filzlaus, ſ. Laus .....
Finden .....
Fines herbes 326
Finger, böſer, ſ. Wurm am Finger .....
Fingerhut, rother, ſ. Digitalis ..
Fink .....
Finnen 329
Firma 330
Firniß .....
Firniſſen 337
Fiſchbein 341
Fiſchblaſe .....
Fiſchchen .....
Fiſche .....
Fiſcherei 348
Fiſcherei (juriſtiſch) .....
Fiſchhaut 349
Fiſchleim, ſ. Hauſenblaſe .....
Fiſchſchuppen .....
Fiſchthran, ſ. Thran 350
Fiſtelholz .....
Fiſtel .....
Fixe Luft .....
Flachs .....
Flachsbau 352
Flachs-Bereitung 360
Flachsſeide 367
Flamme .....
Flanell 368
Flaſchen, ſ. Weinflaſchen .....
Flaſchen-Etiquetten .....
Flaſchenzug 369
Flechte .....
Flechten 370
Flecke 372
Fleckfieber, ſ. Petechien 379
Fleckkugeln .....
Fleckwaſſer 380
Fledermaus .....
Fleiſch .....
Fleiſch (wildes) 385
Fleiſchbrühe, ſ. Bouillon .....
Fleiſchklöße .....
Fletſch 386
Flickgans, ſ. Spickgans .....
Flieder .....
Fliege, ſpaniſche .....
Fliegen .....
Fliegenſchwamm 387
Flinsberg 388

Seite

Flinte 389
Flintenſteine 394
Flintglas, ſ. Glas 395
Flittergold .....
Flöhkraut .....
Flöhſamen 396
Flöte .....
Floh 400
Flor .....
Florentiner Lack 401
Flores .....
Florin oder Floren .....
Florſchleier zu waſchen, ſ. Waſchen .....
Flos africanus, ſ. Tagetes .....
Flos matronalis, ſ. Hesperis matronalis .....
Flüſſe .....
Fluß, als Krankheit, ſ. Rheumatismus 403
Fluß .....
Flußgallen, ſ. Gallen .....
Flußſpath .....
Flußſpathſäure .....
Fornum graecum, ſ. Siebenzeiten .....
Folie, ſ. Edelſteine .....
Fonds .....
Fontanell 404
Fontanesia 405
Forelle .....
Forteviano, ſ. Pianoforte 407
Forum, ſ. Gerichtsſtand .....
Fothergilla .....
Frachtfuhrleute .....
Frane 408
Francisca .....
Franco u. Franco-Zwang, ſ. Frankiren 409
Francoa .....
Franken, ſ. Franc .....
Frankenia .....
Franken-Weine .....
Frankfurterſchwarz 410
Frankiren .....
Franklinia, ſ. Gordonia 411
Franzbaum .....
Franzbranntwein 412
Franzholz 414
Franzobſt .....
Franzöſiſche Sprache .....
Franzöſiſche Weine 416
Franzoſenholz, ſ. Guajakholz ....
Franzoſenkrankheit, ſ. Luſtſeuche
Franzoſenkrankheit .....
Fraueneis 417
Frauenſchuh, ſ. Cypripedium ..
Frauensperſonen .....

	Seite
Fremdwörterbücher	418
Frett	419
Fricandeaux	
Fricandellen	420
Fricasse	
Friction, s. Frottiren	
Frieſel	421
Frieſch Grün	
Friſiren	422
Fryden, s. Proceß	
Fritillaria	
Frohnablösung	
Frohnen, s. Dienſte	431
Frontignan	
Frosch	432
Frostbeulen	433
Frostmiſchungen	434
Froſtſalbe, s. Erfrorne Glieder u. Froſtbeulen	436
Frottiren	436
Fruchtfolge	437
Fruchtgelee oder Fruchtſaftgelee, s. Gelee	
Fruchtlilie	
Fruchtſyrupe	438
Fruchtweine	
Früchte, s. Getreide, Obſt, Nutzungen	442
Frühgeburt	
Frühlingscuren	443
Frühobſt	444
Fuchs	449
Fuchsfelle	451
Fuchsia	452
Fuchsſchwanz, s. Amaranthus caudatus u. Trifolium rubens	
Füllſel, s. Farce	
Fuhrleute, s. Frachtfuhrleute	
Fumaria, s. Corydalis u. Erdrauch	
Funddiebſtahl, s. Finden	
Funkia	
Furche	
Furchenegge, s. Egge	453
Furcht	
Fuſel	455
Fuſtikholz, s. Fiſetholz	462
Fuß	
Fußbad	464
Fußboden	465
Fußſchweiß	468
Fußſeuche, s. Klauenſeuche	470
Fußſtegerechtigkeit, s. Weggerechtigkeit	
Futter	

G.

	Seite
Gährung	471
Gänſebrüſte, s. Spickgänſe	
Gänſediſtel, s. Sonchus	
Gänſefett	
Gänſeklein u. Gänſeſchwarz, s. Gans	472
Gänſeleber	
Gänſeleber-Paſtete	
Gänſemiſt, s. Dünger	473
Gänſepappel, s. Käſepappel	
Gärtner, s. Dorfgemeinde	
Gagat	
Gagel, s. Myrica	
Galanthus	
Galardia	
Galaxia, s. Ixia	
Galban-Pflaſter	
Galbanum	
Galega	474
Galgant	
Galläpfel	
Galläpfel-Aufguß	475
Galläpfel-Tinctur, s. Galläpfel-Aufguß	476
Galle	
Gallen	
Gallenfieber	477
Gallert	478
Gallertſäure	479
Gallon	480
Galmei	
Galphimia	
Galvanismus	
Gamander	491
Ganaſtiſche	492
Ganitterbaum, s. Elaeocarpus.	
Gans	
Gantproceß, s. Concurs	500
Garbe, s. Achillea u. Schafgarbe	
Garbe	
Garcinia	501
Gardenia	
Gardinen	
Gare	
Garnbleiche	502
Garten	
Garten-Ampfer	
Gartenbalſam, s. Mentha gentilis	504
Gartenbohne, s. Bohne	
Gartenrecht, s. Grundſtücke	

	Seite
Gartenschere, s. Baumschere	504
Gas	
Gasenthindungs- oder Gasentwickelungsapparat	505
Gasometer	507
Gast- u. Schank-Nahrung, s. Schank-Nahrung	
Gastein	
Gastrisches Fieber	512
Gastrolobium	514
Gastronema	
Gauchheil	
Gaude	515
Gauklerblume, s. Mimulus	
Gaultheria	
Gaura	
Gazania	
Gaze	
Gebärmutterfluß	
Gebärmutterentzündung	518
Gebärmuttervorfall, s. Vorfall	520
Gebind	
Gebrände	
Geburt	
Geburtsbett, Geburtskissen, Geburtsstuhl, s. Geburt	529
Gefährdeeid, s. Eid	
Gefrierapparat	
Gefrornes	
Gefühl	533
Gefundene Sachen, s. Finden	534
Gegenklage, s. Widerklage	
Gegenvermächtniß	
Gebärmentzündung	536
Gebärmerschütterung	539
Gehöre	540
Geigenharz	542
Geilnau	
Geisbart, s. Spiraea aruncus	543
Geisblatt, s. Lonicera	
Geisenheimer	
Geisklee, s. Cytisus	
Geissorhiza, s. Ixia	
Geisteskrankheit	
Gelbbeeren	547
Gelbe Erde	
Gelbe Farben	548
Gelbfärben von Zeugen	
Gelbholz	550
Gelbsucht	551
Gelbwurz, s. Curcuma	552
Geld	
Gelee	553
Gelenkkrankheiten	558
Gellerts Grün	560
Gemälde	
Gemeinde	562
Gemeindegüter	564
Gemeindehüten, s. Gemeindehutungen	571
Gemeindehutungen	
Gemeinheitstheilung, s. Gemeindegüter	573
Gemeinschaft	
Gemswurzel, s. Doronicum	576
Gemüse	
Gemüsegarten	578
Genickbeule, s. Maulwurfsgeschwulst	590
Genista	
Genliana	
Geographie, s. Länder- u. Völkerkunde	591
Geometrie, s. Mathematik	
Georg'or	
Georgina	
Gerade	595
Geranium	596
Gerberbaum, Gerbersumach, s. Sumach	
Gerberei	
Gerberlohe als Dünger, s. Dünger	
Gerberstrauch, Gerbermyrthe, s. Coriaria	
Gerbstoff	
Gerichtshalter	598
Gerichtsstand	600
Germanische Sachen, s. Vagatellsachen	605
Germer, s. Veratrum	
Gerste	
Gerstenkorn	613
Gerstenwasser	614
Gerstenzucker	
Geruch	
Gesammteigenthum, s. Gemeinschaft	616
Gesang	
Geschichte	619
Geschlechtsvormundschaft	624
Geschwindschritt	625
Geschweiler, s. Erbschaft u. Verwandtschaft	627
Geschwür	
Geschwulst	630
Gesellen, s. Innung	
Gesellschaftsvertrag	
Gesicht	637
Gesichtsschmerz	640
Gesinde	641
Gesindezwang, s. Dienstzwang	660
Gesneria	
Gespann	
Gespannarbeit	665
Gestank	667
Gesundheitschocolate, s. Cacao	

Seite

Gesundheitstaffet ... 667
Getränke ...
Getreide als Feldgewächs ... 668
Getreide als Frucht ...
Getreidehäuser, s. Magazine ... 671
Geum ...
Gewächshaus ... 672
Gewähr der Mängel, s. Kauf 680
Gewähr der Postanstalten, s. Posten ...
Gewerbe ...
Gewerbkunde ... 685
Gewerkschaften, s. Gesellschaftsvertrag ... 690
Gewicht ...
Gewitter ... 692
Gewürze ... 694
Gewürznelken ...
Gewürznelkenöl ...
Gewürzstrauch, s. Calycanthus 695
Gewürzwein ...
Gicht ...
Gicht-Papier ... 698
Giebel ...
Gießkanne ...
Gift ... 699
Giftlilie, s. Drimia ...
Gilgen, s. Pancratium ... 700
Gilia ...
Gimpel ...
Ginkgo, s. Salisburea ... 702
Ginsel, s. Ajuga ...
Ginster ...
Gips ... 703
Gips-Abgüsse ... 704
Gips-Marmor, s. Stucco ... 711
Giraffol, s. Abular ...
Girlitz ...
Giro, Giranf, s. Indossant ... 712
Girobank ...
Glace ... 713
Gladiolus ...
Gläser ... 714
Glätte, s. Bleiglätte ...
Glanzgras, s. Phalaris ...
Glanzstrauch, s. Pimelea ...
Glas ...
Glas-Blasen ... 722
Glas-Kirschen ...
Glas-Kraut ... 724
Glas-Malerei ...
Glas-Papier, s. Calquirpapier ... 725
Glas-Perlen ...
Glas-Schmalz, s. Salicornia ... 726
Glasur ...
Glauberſalz ... 730
Glaucium ... 731
Gliedererreißen, s. Rheumatismus
Gliedkraut, s. Sideritis ...

Seite

Globba, s. Alpinia ... 734
Globularia ...
Globus, s. Himmels- u. Erdgloben ...
Glocken ...
Glockenblume, s. Campanula ...
Glockengut, s. Bronce ...
Glorlat, s. Kaffee ... 732
Gloriosa ...
Gloxinia ...
Glüheisen ...
Glühwein ... 734
Glycine ...
Glycyrrhiza ...
Gnadentage, s. Respecttage ...
Gnaphalium ...
Gnidia ... 735
Gnubbekrankheit, s. Kreuzdrehe
Göhr ...
Göpel ...
Göpter ...
Götterblume, s. Dodecatheon ...
Götterwein ...
Göthe ...
Goethhof ... 736
Gold ...
Goldammer ... 742
Goldapfel, s. Solanum Lycopersicum ...
Gold-Auflösung ...
Goldene Ader, s. Hämorrhoiden 744
Goldfasan ...
Gold-Firnisse ...
Goldfisch ... 746
Goldgestrickter Apfel ... 747
Goldglätte, s. Bleiglätte ...
Goldgulden ...
Goldhähnchen ...
Goldlack, s. Cheiranthus Cheiri 749
Goldlack, s. Goldfirnisse ...
Gold-Machen ...
Goldpharmäne ...
Goldpeeping ...
Gold-Probe, s. Probiren ... 750
Gold-Purpur ...
Goldregen, s. Cytisus Laburnum 754
Goldreinette, s. Reinette ...
Goldröschen, s. Helianthemum vulgare ...
Goldruthe, s. Solidago ...
Goldruthenbaum, s. Bosea ...
Goldschrift ...
Goldwage ...
Goldwasser ... 755
Gomphocarpus, s. Asclepias ...
Gomphalobium ...
Gomphrena ...
Gongora ...
Goodenia ...

	Seite
Goodia	755
Goodyera	
Gordonia	756
Gordonia anomala, ſ. Camellia axillaris	
Gorteria, ſ. Berckheya u. Gazania	
Goſe	
Gossypium	
Goulard'ſches Waſſer	
Gourdin	
Govenia	
Graben, ſ. Gemüſegarten	
Grabſtichel	
Grad	757
Graduiren	758
Gräfenberger, ſ. Rheinweine	759
Gräfenſteiner Apfel	
Grän, ſ. Gran	760
Grahamia	
Gram, ſ. Gran	
Gramme	
Gran	
Granat	
Granatbaum	761
Grano	764
Granuliren	
Graphit	
Gras, ſ. Grasplätze, Heu, Wieſen	765
Grasblume, ſ. Dianthus Caryophyllus	
Grasmücke	
Grasnelke, ſ. Armeria	768
Grasplätze	
Graswurzel, ſ. Quecken	
Gratiola officinalis	
Graufärben der Zeuge	769
Graupen	
Grauwerk, ſ. Eichhornfelle	
Graves, ſ. Bordeaux-Weine	
Grenadillholz	
Grenouah	
Grevillea	770
Grewia	
Griechiſche Sprache	
Grieß	771
Grieſholz	772
Griffinia	
Grille	
Grimmer	
Grind	773
Grindwurzel	774
Grippe	
Grobe Gewürze	775
Grobe Kräuter	
Grog	
Groot	776
Gros	
Groſchen	
Grosso	
Groß	
Groß-Aventur-Contract	777
Großhändler, ſ. Handel	
Großjährigkeit, ſ. Vormundſchaft	
Grubenſchnaps, ſ. bittere Eſſenzen	
Grünberger Wein	
Grünbirne, ſ. Bergamotte	
Gründling	
Grüne Erde	778
Grüne Farben	
Grünfärben der Zeuge	779
Grünfink, ſ. Girlitz u. Grünling	
Grünkohl, ſ. Kohl	
Grünling	
Grünſchwanz, ſ. Grünling	780
Grünſpan	
Grünſpanſpäthus, ſ. Eiſig	781
Grütze	
Grundbau, ſ. Bau	782
Grundfeile, ſ. Crepis	
Grundheil, ſ. Ehrenpreis	
Grunderauch, ſ. Epigaea	
Grundſtücke	
Grunewald	785
Guajak	
Guajakholz, ſ. Pockholz	
Guatteria	
Guava, ſ. Psidium	
Gülle, ſ. Dünger	
Gültenkauf, ſ. Leibrente	
Gürtler	
Güterabtretung, ſ. Concurs	
Gütergemeinſchaft, ſ. Gemeinſchaft	
Guettarda	
Guhr	
Guilandina, ſ. Gymnocladus	
Guinea	
Guineaholz	
Guitarre	
Guſavabaum, ſ. Psidium	787
Gulden	
Guldenlinge	788
Gummi arabicum, ſ. Arabiſches Gummi	
Gummi-Copalbaum, ſ. Rhus copallinum	
Gummi elasticum, ſ. Caoutchouc u. Kautſchuk	
Gummifluß, ſ. Harzfluß	
Gummiguttі	789
Gummilack od. Schellack-Firniſſe	791
Gummiſpeck, ſ. Caoutchouc	
Gundermann	
Gurke, als Gemüſepflanze	
Gurke, als Frucht	796
Gurkenpommade	802
Gustavia	
Guß	

Seite

Gußeisen, ſ. Eiſen.....
Gutedel.....
Guteinventarium, ſ. Uebergabe..
Gutsübergabe, ſ. Uebergabe....

Seite

Guzmannia.....
Gymnaſtik.....
Gymnocladus.....
Gypsophila.....

H.

Haar, ſ. Haare..... 803
Haararbeiten.....
Haarblume, ſ. Trichosanthes.. 804
Haare.....
Haargurke, ſ. Sycios..... 811
Haarpommade, ſ. Chinapommade u. Haare.....
Haarpuder, ſ. Puder.....
Haarſeil.....
Haarſieb.....
Habe, ſ. Sachen.....
Habenaria.....
Haberwurzel, ſ. Haferwurzel....
Habichtskraut, ſ. Hieracium....
Habranthus.....
Haché..... 813
Hacken.....
Hackfrüchte..... 814
Häckerling, ſ. Häckſel..... 815
Häckſel.....
Häckſelſchneidemaſchinen.....
Haemanthus..... 818
Haemanthus ciliaris u. toxicarius, ſ. Brunsvigia.....
Haematoxylon.....
Hämorrhoiden..... 819
Hände..... 822
Händling..... 823
Häring.....
Häringsmilch..... 828

Härten des Stahls, ſ. Stahl 828
Härtling, ſ. Hypoxis.....
Härtlinge.....
Häufelpflug.....
Hafer..... 830
Hafer-Pflaume..... 842
Hafer-Trank.....
Hafer-Wurzel.....
Hagebuche, ſ. Buche..... 843
Hagebutte u. Hagebuttenſtrauch, ſ. Hainbutte u. Hainbuttenſtr.
Hagedorn, ſ. Weißdorn.....
Hagelableiter.....
Hagelaſſecuranz, ſ. die Nachträge 844
Hahn, ſ. Huhn u. Hühnerzucht
Hahn, zum Abziehen v. Flüſſigk.
Hahnemannſche Weinprobe.....
Hahnenfuß..... 845
Hahnenkamm.....
Hahnenkampf.....
Hahnenkopf, ſ. Hedysarum.... 846
Hahnenſporn, ſ. Mutterkorn.....
Hahnenſporn, ſ. Plectranthus..
Haideerde.....
Hainbutte.....
Hainbuttenbaum..... 848
Hainbutten- od. Hagebuttenſtrauch
Hakea..... 849
Haken..... 850
Hakenlilie, ſ. Crinum..... 852

Das

Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch

praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Vierter Band.

Halbbäder — Kreide.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1836.

Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

H.

Halbbäder, nennt man solche Bäder, wo nur ein kleiner Theil des Körpers, namentlich Gefäß u. Geschlechtstheile, entweder aus diätetischen oder medicinischen Gründen, gebadet wird. Als bequeme Vorrichtung empfiehlt sich ein dreibeiniger Stuhl, dessen Sitz einen hinreichend großen, runden Ausschnitt hat, um ein zinnernes Becken mit vorspringendem Rande einzuhängen. Man benutzt die H. 1) bei Schleimflüssen der Geschlechtstheile, theils um die betheiligten Partieen zu reinigen, theils um sie zu stärken. Zu letzterem Zwecke ist kaltes Wasser oft ausreichend, zuweilen wird es nöthig, zusammenziehende Mittel hinzuzusetzen. Eine Abkochung von Weidenrinde oder China kann dann zweckmäßig seyn. 2) Bei Hämorrhoidalleiden, wo namentlich der Gebrauch des kalten Wassers den unbequemen Blutandrang nach unten mindert u. sich der übermäßigen Ausbildung der Aderknoten entgegensetzt. 3) Bei Schwäche der Geschlechtstheile, in Folge übermäßigen Geschlechtsgenusses, bei ungehörigen Samenergießungen, bei Neigung zu Vorfall der Scheide oder des Mastdarms thun kalte H (bei starken Samenergießungen Abends genommen) oft sehr gute Dienste. — Darme H. würden Blutandrang zur Folge haben was bei gestörte Monatsfluß oder stockenden Hämorrhoiden von Nutzen seyn könnte.

Halbblume, s. **Hemimeris.**

Halesia, Cl. XI. O. 1. (nach Spr. Cl. XVI. O. 7.) Ebenacee. — Als Ziersträucher für Lustgebüsche sind sehr zu empfehlen: 1) H. diptera *L.* Carolina; Juni; 2) macrocarpa *Angl.* Nordamerika; Juni, Juli; 3) parviflora *Mich.* Nordamerika; Juni, Juli; 4) tetraptera *L.* Carolina, Florida; Juni. — **Cultur**: Sie verlangen einen schutzreichen Standort, ohne den man sie in strengen Wintern (besonders Nr. 1. u. 2.) bedecken muß; lockerer, nahrhafter Sandboden oder ein dergl. sandiger Lehmboden ist ihnen am zuträglichsten. Vermehrung durch Ableger u. Nordamerikan. Samen, den man in Kästchen säet u. frostfrei überwintert.

Halfter, ist ein Theil des Zaumzeuges, u. dient dazu, das Pferd an die Krippe anzubinden, zu welchem Behuf sich daran eine Kette oder ein Strick befindet. Die H. ist gewöhnlich aus Leder, u. besteht aus einem Riemen, der um den Kopf des Pferdes geht u. an einem andern befestigt ist, welcher unter der Kehle u. über die Mähne geht, an dem einen Ende eine eiserne Schnalle u. unter der Kehle, wo sich beide Riemen vereinigen, einen eisernen Ring zum Befestigen der Kette hat. Man hat auch H. von Strick u. selbst nur von Stricken, die letztern sind jedoch nicht zu empfehlen, weil sie sich leicht zusammenziehen, was schon die Folge gehabt, daß ein Pferd erwürgt worden ist. Ketten sind besser als Stricke, weil die letztern durch das öftere An- u. Abbinden sehr leiden u. auf die Länge theurer kommen. Die Kette muß so lang seyn, daß sie von der Krippe bis zur Erde reicht, so daß das Pferd sich wohl niederlegen, aber nicht mit den Füßen darein verwickeln kann.

Hall, berühmtes Solbad im Königreich Würtemberg, am Kocher im Jaxtkreise gelegen. Sein Wasser (das in 16 Unzen 158 Gr. feste Bestandtheile, darunter 141 Gr. Kochsalz, so wie auch etwas salzs. Eisen enthält) wird in Form von Bädern, Douche, Regenbädern u. als Getränk gegen chronische Leiden des Drüsensystems u. die davon abhängigen flechtenartigen Ausschläge, Krätze, Lähmungen, Gicht u. Rheumatismus angewendet. — Hiermit ist nicht zu verwechseln **Hall** im Nieder-Oesterreichischen Traunkreise gelegen, welches ebenfalls eine Salzquelle besitzt, die von dem häufigsten Gebrauch, den man davon macht, auch Kropfwasser genannt wird, sowie ferner **Halle** an d. Saale im preuß. Herzogth. Sachsen, dessen Solquellen ebenfalls zu medicin. Zwecken benutzt werden.

Hallesche bittere Essenz, s. **Bittere Essenzen.**

Halmfrüchte, s. **Getreide.**

Halsbinde. Das Bekannte übergehend, erwähnen wir nur, daß man neuerdings H. von Feuerschwamm als ein sehr dienliches Mittel gegen Erkältungen vorgeschlagen u. angewandt hat. Man nimmt hierzu ein Stück gewöhnlichen Feuerschwamm, ohne weitere Zubereitung, das groß genug ist, es wie eine gewöhnliche H. schneiden zu können, belegt es, wenn man will, auf der einen Fläche mit feiner Leinwand, Cattun, Batist, Seide oder dergl., bringt aber die bekleidete Seite unmittelbar auf die Haut. Da ein solcher Streifen Schwamm nicht rauscht, kann man ihn auch unter der gewöhnlichen H. tragen. Das Waschen, was sich nach einiger Zeit erforderlich macht, kann mit bloßem Wasser oder mit Lauge geschehen. Trocknet man dann die Binde auf dem Ofen oder an der Sonne, schlägt sie mit einem hölzernen Schlägel u. reibt sie mit der Hand, so wird sie wieder locker u. sanft.

Halsjoch, s. **Ochsengeschirr.**

Halskraut, s. **Trachelium.**

Halsweh oder böser Hals. Unter diesen Namen faßt der Sprachgebrauch mehrere, äußerlich oder innerlich am Halse vorkommende, Uebel zusammen, welche wohl zu unterscheiden sind: 1) entzündliche Beschwerden des Schlundes u. der Schlingwerkzeuge überhaupt, Geschwulst der Mandeln, worauf den Kranken die Schmerzen, die er beim Verschlucken der Speisen fühlt, zunächst aufmerksam machen (s. **Bräune**). 2) Catarrh u. entzündliche Leiden des Kehlkopfs u. der Luftröhre, deren hervorstechendstes Zeichen die Heiserkeit (s. d.) ist. Eine sehr gefährliche Art dieser Entzündung ist die, bei den Kindern vorkommende, häutige Bräune oder Croup (s. d.). 3) Die Schmerzen sind blos äußerlich am Halse, so daß der Kranke den Kopf nicht beliebig u. ohne empfindliche Schmerzen drehen u. wenden kann; es sind dabei keine Heiserkeit noch Beschwerden beim Schlucken vorhanden, u. die Schmerzen ziehen oft von einer Stelle zur andern. Diese Leiden sind gewöhnlich rheumatischer Art, durch Erkältung des Halses herbeigeführt, u. werden durch einige Tassen warmen Flieder- oder Melissenthee's u. dgl. u. ruhige Abwartung des Schweißes meistens beseitigt; um den Hals trage man ein Stück Flanell oder Watte u. in hartnäckigen Fällen reibe man in die schmerzhafte Stelle Opodeldoc oder flüchtiges Campherliniment ein. Nur in seltenen Fällen wird sich eine solche Entzündung entwickeln, daß Blutegel, Queckstlberfalben u. dgl. nöthig werden. 4) Angeschwollene Drüsen am Halse können die Beweglichkeit des Halses sehr schmerzhaft machen, u. durch Druck auf innere Theile auch das Schlingen erschweren. In den meisten Fällen wird sich der Grund der Beschwerden leicht auffinden lassen, indem man mit dem Finger unter der Kinnlade, zur Seite des Kehlkopfs u. a. O. die geschwollenen Drüsen fühlt (vergl. Drüsengeschwulst). Besondere Erwähnung verdient 5) die entzündl. Geschwulst der Speicheldrüsen, namentlich der Ohrspeicheldrüse, bekannt unter dem Namen Bauerwetzel (s. d.). — Daß Geschwüre im Halse auch syphilitischen Ursprungs seyn können, daß langwierige Heiserkeit, häufiges Verschlucken beim Essen oft von Kehlkopfschwindsucht herrühren rc. wird an den betreffenden Orten gelehrt werden.

Hamamelis, Zaubernuß; Cl. IV. O. 2. Berberidee. — Als Ziersträuch für Lustgärten: H. virginiana *L.* Nordam.: Herbst. — (Als Variet. H. macrophylla *Pursh.* u. parvifolia *Nutt.*) — Dauert im Freien, wächst in jedem lockern Boden, u. wird durch Abl. u. Nebenpressen vermehrt.

Hamburgerblau ist eine gründlaue Farbe, deren Hauptbestandtheile Kupferoxyd u. Kalk sind.

Hamelia, Cl. V. O. 1. Rubiacee. — Als Zierpfl.: 1) H. chrysantha *Jacq.* ♄ (H. suaveol. *Kunth.*, odorata *W. herb.* als Variet.) Jamaika,

Caracas, an Bergen, unter Geſträuchen; Semmer, Herbſt; 2) grandiflora *Ait.* ♄ (pauciflora *W. herb.*, ventricosa *Sw.*) Jamaika, auf Hügeln u. in Gebüſchen, an trocknen Stellen; Semmer; 3) pateus *L* ♄ (coccinea *Sw.*, xorullensis *Kunth.*, sphaerocarpa *R. et Pav.*) St. Domingo, an Bergen.— Cult.: Warmh.; in warmer Sommerzeit reicht. Luft u. etwas Schatten; mäßige Feuchtigkeit, beſonders im Winter; Vermehr. durch Steckl.; lockere, mit ⅓ Flußſand gemiſchte Lauberde.

Hammel, ſ. Schöps.

Hammeln, auch **Verhammeln**, nennt man das Caſtriren der männlichen Lämmer. Durch dieſes Verfahren wird das Fleiſch der männlichen Schafe zarter, wohlſchmeckender u. ſaftiger, während die Widder einen groben u. widrigen Geſchmack haben. Auch ſetzen die Hammel mehr Fett an als die Widder. Das H. wird auf folgende Weiſe verrichtet: Ein Schäferknecht nimmt ein Lamm nach dem andern, bringt es mit dem Rücken gegen ſich u. hält mit beiden Händen die 4 Füße deſſelben feſt zuſammen. Der Schäfer ſelbſt verrichtet das Caſtriren, indem er den Hodenſack anfaßt, die Hode etwas in die Höhe drückt, den untern Theil des Hodenſacks mit einem ſcharfen Meſſer ſchnell abſchneidet, u. die eine Hode zur Hälfte herausdrückt. Dieſe faßt er mit den Zähnen, zieht ſie geſchwind heraus u. verfährt mit der andern eben ſo. Manche ſchneiden auch die Hoden ab, doch hat die Erfahrung gelehrt, daß die Wunde beſſer heilt, wenn ſie herausgeriſſen ſind. In das Innere dieſer Wunde thut man, zu ſchnellerer Heilung derſelben, etwas ungeſalzene Butter oder friſches Schweinefett. Auch ältere Böcke werden caſtrirt, jedoch nicht auf dieſe Weiſe, ſondern durch das Abſchneiden des halben Hodenſacks u. Abſchneiden der Hoden, wie bei den Pferden, oder durch das ſogenannte **Knüpfen**, wo der Hodenſack mit einem Pferdehaar unterbunden wird, u. ſo lange unterbunden bleibt, bis er abfällt. Zum H. der Lämmer wählt man einen Zeitpunct, wo dieſe bereits ſo weit herangewachſen, daß ſie ſelbſt freſſen, mithin wenn ſie etwa 6 bis 7 Wochen alt ſind. Früher u. ſpäter iſt es nicht gut. Nach dem H. müſſen die Lämmer zwar gutes, aber nicht zu reichliches Futter bekommen, bis die Wunde geheilt iſt. Körner- u. Schrotfutter hält man nicht für angemeſſen.

Hammerſchlag, Glühſpan, iſt eine, beim Glühen des Eiſens im Kohlenfeuer durch Gebläſeluft entſtandene, beim Hämmern abſpringende, ſchuppige, eiſenſchwarze Maſſe vom ſp. G. 5,48. Beſteht aus Eiſenoxydul u. Eiſenoxyd, wovon erſteres verhältnißmäßig reichlicher in der nach dem Eiſen zugekehrten Seite des H. vorhanden iſt. Dient als gärendes Mittel beim Friſchen des Eiſens, gepulvert zum Putzen des Eiſens, zum Adouciren des Roheiſens, zum Steinkitt (Cäment) für Waſſerbehälter.

Hammerſtrauch, ſ. Cestrum.

Hamſter, lat. Mus cricetus *L.*, ein Thier, welches in Gärten u. Feldern großen Schaden thut. Kommt nicht in ſteinigen, ſandigen oder allzufeſten thonigen Feldern, eben ſo wenig auf Wieſen oder in Wäldern vor, ſondern nur in gutem, fruchtbarem Boden. Iſt beſonders häufig in Thüringen. Wohnt in einer Grube (Bau) unter der Erde, in einer Tiefe von 3 bis 4, u. im Winter von 5 bis 10 Fuß, zu der wenigſtens 2 Oeffnungen (Röhren), eine ſchräg, die andere ſenkrecht, hinabgehn. Erſtere, durch einen dabei aufgeworfenen Haufen (der klein bei jungen, groß bei alten Thieren iſt) bezeichnet, wird Auslauf oder Schlupfloch genannt, weil der H. gewöhnlich von hier aus ins Freie geht, letztere Falloch, weil er, bei der Heimkehr verfolgt, durch dieſe ſich in den Bau ſtürzt. Der Bau des Weibchens hat mehrere Falllöcher aus Vorſorge für die Jungen. Je mehr Falllöcher, deſto mehr Junge ſind zu vermuthen. Zwiſchen dem Schlupfloch u. dem Falloch (oder den Falllöchern) befinden ſich verſchiedene Kammern von der Größe einer Rindsblaſe u. darüber, alle ſchön ausgeglättet,

die eine zur Wohnung, die andere für den Unrath, die übrigen (3 bis 5) größern zu Vorrathskammern. In Gärten sucht der H. seine Wohnung gern tief unter den Wurzeln der Bäume u. in Weinbergen unter alten Weinstöcken u. Mauern aufzuschlagen. Er hält Winterschlaf, aber vor dem Einschlafen u. nach dem Aufwachen zehrt er vom eingetragenen Vorrathe. Er frißt Getreide u. andere Sämereien, auch fleischige Baumfrüchte, Gras, Wurzeln, Fleisch, Insecten. Oft findet man in einem H.-Loche einen Centner an Erbsen, Wicken, Gerste, Hafer, Weizen, Roggen, Leinknoten ꝛc., u. immer trägt er hiervon das Beste ein. Geht vorzüglich in der Abend- u. Morgendämmerung seiner Nahrung nach, soll über 8 Jahr alt werden. Begattet sich öfters des Jahrs 2 Mal, zuerst im März u. April, dann zu Ende Juni. Vermehrt sich sehr schnell. Beide Geschlechter leben außer der Begattungszeit getrennt. Läßt sich, jung eingefangen, zähmen, doch schwer, wegen nicht zu bestegender Zornmüthigkeit, die diesem Thiere eigen ist. Belustigt dann durch lächerliche Geberden, schadet aber durch Benagung von Gegenständen. Setzt sich gegen seine Verfolger gern zur Wehre, u. sein Biß verursacht oft schwer zu heilende Wunden. Hat zu Feinden: Wiesel, Marder, Iltisse, Füchse, Katzen, Raubvögel. In manchen Jahren sind die H. viel zahlreicher als in andern; besonders häufig sollen sie in feuchten Jahren sein. — **Fang u. Vertilgung.** 1) Die gewöhnlichste Methode ist das **Ausgraben** mit dem Spaten, welches im Herbste oder Frühling von den sog. H.-Gräbern verrichtet wird, aber auch zu jeder andern Jahreszeit geschehen kann. Man nimmt dabei zugleich ein eisernes, 1½ bis 2 Fuß langes, Stäbchen zu Hülfe, das sich oben in einer krummgebogenen, scharfen Spitze endigt, unten ebenfalls umgebogen, aber breit u. fast wie ein Gänsefuß (vorn 2 Zoll breit u. dünn) gestaltet ist. Mit diesem Stäbchen forscht man, wohin der Gang geht, u. mit dem Häkchen zieht man den H. aus dem Loche. Der H. sucht dabei seinem Verfolger durch verschiedene Kunstgriffe zu entgehen. Sobald der Gräber seiner Wohnzelle nahe kommt, dreht er sich anfangs blos darin herum u. wühlt alle Zugänge zu u. dieß ist der schicklichste Zeitpunct, ihn todt zu schlagen; läßt man ihm aber Zeit, u. öffnet die Grube, worin er sich aufhält, unvorsichtig, so kommt der H. plötzlich hervor, springt dem Gräber nach Gesicht u. Händen u. beißt sich so fest ein, daß er sich lieber todtschlagen als fahren läßt; oder er gräbt sich binnen 5 Minuten 3 bis 4 Ellen weiter in der Erde von seiner eigentlichen Wohnung u. verstopft den Gang so gut, daß er schwer zu entdecken ist. 2) Vor der Ernte, ehe die H. ihre Nahrung häufig finden, kann man sie leicht in **Töpfen** fangen, die man, etliche Schritte von ihrem Bau entfernt, in die Erde gräbt. Man nimmt ein gabelförmiges Holz, u. stellt eine schwere eiserne Platte, die auf die Oeffnung des Topfs paßt, mit dieser Gabel, an deren spitziges Ende man ein Stückchen Brod gesteckt hat, so auf, wie man Mäusefallen aufzustellen pflegt, daß nämlich bei Berührung des Brods die Platte den Topf u. den H. verschließt. Um diesen zu locken, kann man von seinen Röhren bis zum Topfe etliche Stücke Brod streuen. Diese Fallen fangen leicht u. sehr sicher. — Im Frühling zur Paarungszeit kann man die H. auch so fangen, daß man vor ihren Löchern Töpfe in die Erde gräbt, in welche man etwas Getreide thut u. welche man mit Stroh bedeckt. Sie riechen das Getreide, springen hinein u. können nicht wieder heraus. 3) Eine andere Art H.-Falle ist folgende, welche in den Gegenden von Halberstadt, Gotha, Gröningen ꝛc. gebräuchlich ist. In der Feldmark von Gröningen wurden während eines Sommers größtentheils mit dieser Falle 30000, in der Gegend von Gotha im J. 1817 gegen 130000 Stück H. gefangen. Sie besteht aus einem länglichen Brete, das etwas über eine Spanne lang u. breit ist. In der Mitte befindet sich ein rundes Loch, etwa 4 Finger breit im Durchmesser. Zwei gekrümmte, ober- u. unterwärts des Lochs eingeschlagene, Nägel, deren Spitzen sich bis auf eine Entfernung von 2 Zoll nähern, sind die Hauptsache dabei. Geht der H. aus der

Höhle heraus, ſo läßt ihn der untere, nach Oben gekrümmte, Nagel ungehindert durch, aber der obere, nach dem Loche hineingekrümmte, verſetzt ihm einen Stich. Aergerlich prallt der leicht erzürnte H. zurück u. ſpießt ſich nun auf den, ihm jetzt verderblichen, untern Haken, neben welchem er vorher unbeſchädigt hinwegſchlüpfte. Will er von Außen her in ſeine Höhle zurückkehren, ſo ereignet ſich daſſelbe. An beiden Enden des Brets befinden ſich Schleifen, durch welche Pflöcke geſchlagen werden u. wodurch die Falle über der Höhle befeſtigt wird. Das Bret wird mit Erde überſtreut. 4) Man hat auch eine Maſchine erfunden, welche aus einem ſtarken Blasbalge beſteht, in deſſen Röhre eine Kapſel von durchlöchertem Eiſenblech angebracht iſt. In dieſe werden kleine leinene Läppchen, die in Schwefel getaucht ſind, gelegt u. angezündet. Hierauf wird die Röhre des Blaſebalgs in den Bau geſteckt u. der Schwefeldampf in alle Gänge deſſelben verbreitet. Sobald der Bau mit Rauch angefüllt iſt, wird die Maſchine aus der Oeffnung herausgenommen u. dieſe mit Erde feſt verſtopft, wo dann der H. in dieſem Dampfe erſticken muß. 5) Auf Aeckern, wo Waſſer in der Nähe iſt, kann man dem H. dadurch beikommen, daß man die Fallöcher verſtopft u. durch den ſchiefen Eingang ſo viel Eimer Waſſer in die Grube gießt, daß er, durch das Waſſer aufgejagt, herausgekrochen kommt, wo man ihn tödten kann. Hierbei iſt zu beobachten, daß man mit dem Eingießen nicht nachlaſſen darf, wenn auch die Höhle ſchon gefüllt zu ſeyn ſcheint; denn, ſobald der H. Waſſer ſpürt, macht er vor dem Eingang einen Damm, der aber leicht fortgeſchwemmt wird, wenn man mit Eingießen fortfährt. 6) Man knetet gepulverte weiße Nießwurzblätter mit gleichen Theilen Waizenmehl u. Honig zuſammen, formt erbſengroße Kugeln daraus, läßt ſie im Ofen trocknen, zerſchlägt ſie u. wirft Stücken, etwa ¼ Erbſe groß, in die Löcher. Auch andere Giftmittel, welche unter Feldmaus angeführt ſind, kann man anwenden. Will man wiſſen, ob ein ſolches Giftmittel ſeine Wirkung gethan, ſo braucht man nur nach einigen Tagen die Löcher zuzumachen; werden ſie nicht wieder aufgeſcharrt, ſo iſt es ein ſicheres Zeichen, daß der H. geſtorben iſt. — Nutzen. Der Nutzen der H. kommt freilich gegen ihren Schaden nicht in Betracht. Der Balg wird zu Pelzwerk benutzt (ſ. Hamſterfelle). An einigen Orten ſollen die H. mit Zwiebeln gekocht oder gebraten u. gegeſſen werden. Die H.-Jäger füttern auch mit dem Fleiſche die Schweine, kochen es aus u. brauchen das Fett in den Lampen. Das vom H. eingetragene Getreide kann, nachdem es durch Sieben u. Waſchen von Erde gereinigt iſt, ohne allen Nachtheil verbraucht u. genoſſen werden.

Hamſterfelle, allgemein bekannt, ſind am beſten im Frühjahr bis Monat Mai; ſie kommen in Thüringen u. im Mansfeldiſchen häufig vor, wo ſie geſammelt, meiſt von den dortigen Kürſchnern ſogleich zubereitet u. in Futter oder Tafeln von ungefähr 30 Stücken verarbeitet werden, deren Preis jetzt etwa 2 Thlr. für die Tafel iſt. Sie ſind wegen ihrer Leichtigkeit u. Dauerhaftigkeit, indem ihnen die Haare nicht leicht ausgehen, zur Fütterung der Herren- u. Damenkleider beliebt.

Hand, ſ. Hände.

Handarbeiten, landwirthſchaftliche. (Als Ergänzung vergl. Geſpannarbeiten.) Wiewohl ſchon unter dem Artikel Arbeit Beſtimmungen über dieſen Gegenſtand von einem andern Verfaſſer mitgetheilt ſind, ſo dürften doch die nachfolgenden, zum Theil allerdings nicht ganz mit jenen übereinſtimmenden, an Werth nicht verlieren, da ſie das Reſultat vieljähriger praktiſcher Beobachtungen ſind. Es liegt wohl in der Natur der Sache, daß bei der Verſchiedenheit obwaltender Verhältniſſe ganz gleiche Reſultate nicht überall erhalten werden können. — Vorbemerkt werde Folgendes: In neuern Zeiten ſind in Bezug auf die landwirthſchaftlichen Arbeiten ſo viele Veränderungen u. Verbeſſerungen eingetreten, daß man bei einem Rückblicke von 50 Jahren erſtaunen

muß, u. unstreitig hat man sich noch größere für die Zukunft von den Fortschritten der Mechanik u. Naturwissenschaften zu versprechen. In der Art u. Anwendung der Arbeiten findet aber in verschiedenen Gegenden noch große Verschiedenheit Statt, wonach das Verhältniß der Arbeitsleistungen sehr wechselt, indem in einer Gegend bei sonst gleichartigen Verhältnissen u. mit gleichen Kräften beträchtlich mehr oder weniger als in einer andern geleistet u. erzeugt werden kann. Man theilt die landwirthschaftlichen Arbeiten in die eigentlichen Feldarbeiten, in die Haus- u. Hofarbeiten u. in die, durch die verschiedenen, mit der Landwirthschaft in Verbindung stehenden, technischen Gewerbe bedingten, Arbeiten, wozu auch das Bauwesen gehört, ein. Es kann hier nur von den Feldarbeiten u. den damit in nächster Verbindung stehenden Haus- u. Hofarbeiten im Allgemeinen die Rede seyn; denn das Specielle in dieser Hinsicht gehört theils in die verschiedenen einzelnen, sich darauf beziehenden Artikel, theils würde es den Umfang dieses Werkes überschreiten, theils endlich lassen sich über verschiedene dieser Arbeitsleistungen keine bestimmten Normen annehmen, weil sie lediglich durch Oertlichkeit u. Verhältnisse bedingt werden. Uebrigens hat man gewisse allgemeine Grundsätze, nach welchen die Annahme sowohl der nöthigen Hand- als Gespannarbeiten erfolgt, es sind jedoch diese Grundsätze theils auf einen frühern, jetzt nicht mehr stattfindenden, landwirthschaftlichen Betrieb berechnet, theils sind sie von der Art, daß man damit nicht auslangt. Die Art u. Weise, wie die Landwirthschaft betrieben wird, die übliche Bauart, die Beschaffenheit der Ackerwerkzeuge u. viele andere Umstände bedingen hier Modificationen von der verschiedensten Art. Was nun die landwirthschaftlichen Arbeiten anlangt, so wollen wir zuerst das Allgemeine über die H. anführen, sodann aber zu einer Arbeitsberechnung der sämmtlichen Hand- u. Gespannarbeiten (in sofern von letztern in diesem Bezuge auf diesen Artikel verwiesen ist) bei einem Gute von gegebenen Verhältnissen übergehen. Es kann hier jedoch von keinen Frohnenarbeiten, sondern nur von den Arbeiten, welche freie Arbeiter im Tagelohn oder im Accord machen, die Rede seyn. Hierbei kommt hauptsächlich der Umstand in Betracht, durchs ganze Jahr eine bestimmte Anzahl von Arbeitern zu beschäftigen, die in denjenigen Perioden, wo die Arbeit dringend ist, dieselbe, wenn auch bei einer größern Arbeitsleistung, zu verrichten im Stande sind, weil es da gewöhnlich an Leuten fehlt, u. diese schwer zu haben sind. Wenn man Arbeitern durchs ganze Jahr Beschäftigung giebt, so kann man auch auf billigere Arbeitslöhne rechnen, als wenn man deren nicht in erforderlicher Anzahl hat, u. erst dann, wenn die Arbeitszeit eintritt, die Arbeiter suchen muß. Wenn dieser Zeitpunct eintritt, wo man die meisten Arbeitskräfte braucht, ist nach Beschaffenheit der Umstände sehr verschieden. Wo Getreidebau die Hauptsache ist, ist es die Ernte desselben, wo man die die meisten Arbeitskräfte braucht; wo ein überwiegendes Verhältniß von Wiesen u. Hutungen vorhanden ist, wird man in der Heuernte die meisten Arbeitskräfte bedürfen, u. wo ein ausgedehnter Handelsgewächsbau stattfindet, werden sich die Arbeitskräfte auf verschiedene Zeitpuncte vertheilen. Immer bleibt es bei der Wirthschaftseinrichtung eine Hauptrücksicht, für die möglichste Vertheilung der Arbeiten auf alle Jahresperioden Sorge zu tragen. Die wichtigsten Perioden des Jahres sind die Frühjahrs-, Semmer- u. Herbstperiode. Langt man mit den Arbeitern u. Gespannen in diesen, so kommt man damit gewiß auch in der Winterperiode aus, ja man wird in den meisten Verhältnissen diese im Winter nicht bedürfen. Nach den klimatischen Verhältnissen sind die verschiedenen Arbeitsperioden länger oder kürzer, hiernach aber auch, wie in den hohen Gebirgsgegenden, ein verschiedener Wirthschaftsbetrieb begründet. In den ebenen Gegenden wird man die verschiedenen Arbeitsperioden folgendermaßen annehmen können: Die Frühjahrsperiode vom 20sten März bis mit Ende Mai, oder in protestantischen Ländern, nach Abzug der Sonn- u. Festtage, 60 Tage. Die

Sommerperiode vom 1sten Juni bis Ende August, oder 77 Tage. Die Herbstperiode vom 1sten September bis mit 20sten November, oder 69 Tage. Hierbei werden nun zwar manche Arbeiten in den Winter fallen können, die zu den Feldarbeiten zu rechnen sind, als Mistfuhren u. das Stürzen; allein es ist darauf nicht zu rechnen, u. nur in den meisten Fällen wird man annehmen können, daß ein Theil der Mistfuhre bei ebenen Feldern wird im Winter vorgenommen werden können. Es sey nun beispielsweise eine 7schlägige Wirthschaft angenommen, wo ein Schlag als Weideschlag liegen bleibt, zwei Schläge mit Winterung, zwei Schläge mit Sommerung, ein Schlag mit Klee u. ein Schlag mit Kohl- u. Wurzelgewächsen ꝛc. bestellt werden. Die Wirthschaft soll 140 Magdeb. Morgen, à 180 rhein. Q.-Ruthen, Feld u. 20 Morgen Wiesen enthalten, dabei aber mit dem Rindvieh vollständige Stallfütterung treiben. Es werden, à 10 Fuhren pro Morgen, jährlich 60 Morgen gedüngt, mithin 600 Fuhren Mist ausgefahren. Davon kommen 100 Fuhren auf die Winterperiode, 100 auf die Frühjahrsperiode, 200 auf die Sommerperiode u. 200 Fuhren auf die Herbstperiode zu fahren. Der Weideschlag wird im Sommer mit 2 Furchen u. in der Herbstperiode mit einer, der Saatfurche, bestellt, alle andern Felder werden mit zwei Furchen bestellt. Das für das Rindvieh nöthige Stallfutter wird durch das Gesinde u. durch die Anspannung von Kühen hereingeschafft. Die 7 Schläge sind folgendermaßen bestellt: 1ster Schlag Weide, 2ter Schlag Winterung, 3ter Schlag Sommerung, 4ter Schlag Klee, 5ter Schlag Winterung, 6ter Schlag, 10 Morgen mit Kartoffeln, 5 Morgen mit Kohl- u. Wurzelgewächsen u. 5 Morgen mit Gemenge u. dergl. 7ter Schlag Sommerung. Bei sämmtlichen Feldern sey eine Entfernung von 1000 Schritten vom Wirthschaftshofe angenommen. Die Vertheilung des Mistes zu den verschiedenen Früchten ist willkührlich u., wie oben bemerkt, nach den Perioden der Ausfuhr desselben angenommen. Diese Wirthschaft würde nun nach den verschiedenen Arbeitsperioden folgende Arbeitskräfte brauchen, wobei angenommen ist, daß die Pflugarbeit zweispännig verrichtet wird.

A. Gespannarbeiten.

Frühjahrsperiode 60 Tage.	Einzelne Pferde-Tage
100 Fuhren Mist zu fahren, mit d. Wechselwagen 2sp., tägl. 10 Fuhr.	20
40 Morgen Sommerung zu pflügen, à 2 Morgen das Zweigespann	40
40 — — einzueggen, à 5 — — —	16
Die Wasserfurchen aufzufahren, so wie das Anfahren der Feld- u. Gewenderänder	1
10 Morgen zu Kartoffeln mit dem Haken zu bearbeiten, à 2½ Morgen das Zweigespann	16
10 Morgen zu Kartoff. die Hakfurche zu eggen, à 5 M. d. Zweigesp.	4
10 Morgen Mist unterzupflügen zu Gemenge u. Wurzelgewächsen, à 2 Morgen das Zweigespann	10
10 Morgen desselben Landes mit dem Haken zu bearbeiten, à 2½ Morgen das Zweigespann	16
10 Morgen desgl. Hakfurche zu eggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	4
10 Morgen mit Kartoffeln zu belegen, à 2 Morgen das Zweigesp.	10
20 Morgen Klee zu eggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	8
10 Morgen Waizen zu eggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	4
40 Morgen Sommersaat zu walzen	4
10 Morgen Wiesen zu eggen, à 4 Morgen das Zweigesp.	5
Zu verschiedenen Feldarbeiten, als Abfahren der Maulwurfshaufen, Herausfahren des Samens, Jauche zu fahren d. Zweigesp.	6
Summa	163

Sommerperiode 77 Tage.	Einzelne Pferde-Tage
200 Fuhren Mist zu fahren 2sp. mit d. Wechselwagen, tägl. 12 Fuhr.	33½
10 Morgen zu Wurzelgewächsen u. Gemenge zu pflügen, à 2 Morgen das Zweigespann	10
5 Morgen Gemenge einzueggen	2
20 Morgen Weideschlag umzupflügen, à 2 Morgen das Zweigesp.	20
20 Morgen dasselbe Land mit dem Haken zu bearbeiten, à 2½ Morgen das Zweigesp.	16
20 Morgen desgl. die Hakfurche zu eggen, à 5 M. das Zweigesp.	8
20 Morgen Wiesen, à Morgen 20 Ctr., mithin 400 Ctr. Heu abzufahren, à Fuhre 25 Ctr., 16 Fuhren 2spännig u. täglich 4 Fuhren	8
10 Morgen Kartoffeln zu eggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	4
10 Morgen dergl. 2 Mal anzufahren, à Pferd 4 Morgen	5
5 Morgen Wurzelgewächse anzufahren, ebenfalls 2 Mal	2½
20 Morgen Kleestoppeln zu stürzen, à 2 Morgen das Zweigesp.	20
20 Morgen dergl. einzueggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	8
40 Morgen Winterung einzufahren. Vom Morgen 4 Schock, mithin 160 Schock. Geladen werden 2 Schock auf ein Zweigesp., mithin 80 Fuhren. Ein Zweigesp. fährt in ½ Tage 10 Fuhren ein, mithin würde dasselbe mit Wechselwagen zu fahren haben 4 Tage	8
40 Morgen Winterung mit dem Pferderechen nachzurechen, à Pferd 10 Morgen	4
40 Morgen Sommerung einzufahren. Vom Morgen 3 Schock, mithin 120 Schock. Geladen werden 3 Schock auf ein Zweigesp., mithin 40 Fuhren. Ein Zweigesp. fährt in ½ Tage 10 Fuhren ein, mithin würde dasselbe 2 Tage mit dem Wechselwagen zu fahren haben 2 Tage	4
5 Morgen Gemenge einzufahren, à Morgen 1½ Fuhre, 7½ Fuhren, à Tag 5 Fuhren	3
Samenklee einzudringen	1
Zu verschiedenen Feldarbeiten, worunter auch Jauche fahren	6
Summa	163

Herbstperiode 69 Tage.	
200 Fuhren Mist zu fahren, 2sp. mit d. Wechselwagen, tägl. 10 Fuhr.	40
40 Morgen Winterung zu pflügen, à 2 Morgen das Zweigesp.	40
40 Morgen dergl. Saat einzueggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	16
30 Morgen zu Sommerung zu stürzen, à 2 Morgen das Zweigesp.	30
10 Morgen zu Kartoffeln zu stürzen, à 2 Morgen das Zweigesp.	10
10 Morgen dergl. Stürze zu eggen, à 5 Morgen das Zweigesp.	4
10 Morgen die Kartoffeln einzufahren, à Morgen 160 preuß. Scheffel u. die Fuhre zu 20 Scheffeln, täglich 12 Fuhren mit Wechselwagen	13½
10 Morgen Kartoffelland zu rühren, à 2½ Morgen das Zweigesp.	8
10 Morgen dergl. zu eggen	4
5 Morgen Wurzelgewächse einzufahren, 56 Fuhren, täglich 10 Fuhren das Zweigesp.	10
20 Morgen Wiesen 8 Fuhren Grummet einzufahren, tägl. 4 Fuhren	4
Wasserfurchen aufzufahren u. d. Feld- u. Gewenderänder zu umfahren	1
Zu verschiedenen Feldarbeiten	6
Summa	186½

Es würden nach dieser Berechnung 1½ Pferdegespann oder überhaupt 3 Pferde nöthig seyn u. im Frühjahre 17, im Sommer 68 u. im Herbste 17½ einzelne Pferde-Tage zu andern Arbeiten übrig bleiben. Da jedoch ein Pferd einspännig arbeiten müßte, was nicht immer, besonders beim Pflügen, gut geht, so würde es angemessen seyn, in dieser Wirthschaft nur 2 Pferde u. ein 2spänniges Ochsengespann zu halten, welches bei der geringern Arbeit im Sommer u. Herbst nach u. nach fett gemacht u. im Winter verkauft werden könnte, oder man könnte sich des, in neuern Zeiten so häufig empfohlenen, Anspannens der Kühe zum Zuge bedienen. Da man jedoch wenig Güter finden wird, welche die Felder u. Wiesen so nahe haben, als hier angenommen ist, so wird man eine verhältnißmäßig größere Anzahl von Gespann-Tagen annehmen müssen, u. besonders bei den Fuhren, wodurch sich die Arbeiten der Sommer- u. Herbstperiode beträchtlich vermehren. Hiernach ist nun leicht eine Berechnung anzulegen unter veränderten Verhältnissen, u., wenn man auch Ochsen zum Zuge verwendet, darauf zu achten, daß 2spännig den ganzen Tag arbeitende Ochsen ⅔ weniger im Durchschnitt auf die ganze Arbeit leisten, als ein 2spänniges Pferdegespann.

B. Handarbeiten.

	Frühjahrsperiode 60 Tage.	Männer-Tage	Weiber-Tage
100	Fuhren Mist zu laden, 1 Mann u. 1 Weib tägl. 20 Fuhr.	5	5
10	Morgen Mist zu breiten, à Person 1 Morgen	—	10
10	Morgen Mist hinter dem Pfluge einzulegen		5
40	Morgen Wasserfurchen aufzuwerfen, dieselben u. die Feldränder zu berechen	3	2
40	Morgen Semmerung zu säen	4	
5	Morgen Gemenge desgl.	½	
20	Morgen Wiesen zu räumen, die Maulwurfshaufen wegzuschaffen ꝛc.	4	6
Auf die erforderlichen Pflanzenbeete Mist zu bringen u. zu graben			5
10	Morgen Kartoffeln zu legen		30
Zu verschiedenen Arbeiten, als Räumen der Gräben, Ausbessern der Zäune, Fertigen der Baumpfähle, Jäten der Pflanzen ꝛc.		8	2
	Summa	24½	65
	Sommerperiode 77 Tage.		
200	Fuhren Mist zu laden, 1 Mann u. 1 Weib 20 Fuhren	10	10
20	Morgen Mist zu breiten, à Person 1 Morgen		20
20	Morgen Mist hinter dem Pfluge einzulegen		10
10	Morgen Kartoffeln, nach dem Befahren das Unkraut zu vertilgen, à Person 3 Morgen, u. zwar 2 Mal		7
5	Morgen Wurzelgewächse zu pflanzen, à Person 3 Morgen		15
5	Morgen Wurzelgewächse, nach dem Befahren das Unkraut zu vertilgen, u. zwar 2 Mal		4
20	Morgen Wiesen zu hauen, à Person 1½ Morgen	13½	
20	Morgen Wiesen, das Heu trocknen, à Morgen 2 Personen		40
16	Fuhren Heu auf- u. abzuladen, zum Nachrechen auf der Wiese, à 4 Fuhren 3 Personen	6	6
1	Morgen Flachs zu jäten, à Morgen 6 Personen, 2 Mal		12
1	Morgen Kleesamen zu hauen, dürre zu machen u. aufzuladen	1	3
	Latus	30½	127

		Männer-Tage	Weiber-Tage
	Transport	30½	127
40 Morgen	Winterung zu hauen, à 2 Morgen 1 Hauer u. 1 Abraffer	20	20
40 Morgen	Winterung zu wenden, sammeln, binden, zusammenstellen, à 2½ Morgen 2 Personen	16	16
40 Morgen	Nachrechen zusammenzurechen u. zu laden, à 10 Morgen 1½ Person	2	4
40 Morgen	Sommerung zu hauen, à Person 2½ Morgen	16	
40 Morgen	Sommerung zusammenzurechen u. zu binden, à Morgen ¼ Person	10	10
5 Morgen	Gemenge zu hauen, à Person 2 Morgen	2½	
5 Morgen	Gemenge trocken zu machen u. zum Laden zusammenzurechen		3
80 Fuhren	Winterung einzufahren, oder 4 Tage, à Tag zum Laden u. Einbansen, excl. des Gesindes, 3½ Pers.	7	7
40 Fuhren	Sommerung einzufahren, oder 2 Tage, à Tag zum Laden u. Einbansen, excl. des Gesindes, 4 Personen	4	4
7½ Fuhren	Gemenge einzufahren, zum Laden, Nachrechen u. Abladen	2	3
1 Morgen	Flachs zu raufen, zu binden u. zu rüffeln	1	3
160 Schock	Strohbänder zu binden, à Person 16 Schock	10	
Zu verschiedenen Arbeiten		4	4
	Summa	115	201

Herbstperiode 69 Tage.

200 Fuhren	Mist zu laden, 1 Mann u. 1 Weib 20 Fuhren	10	10
20 Morgen	Mist zu breiten, à Person 1 Morgen		20
20 Morgen	Mist hinter dem Pfluge einzulegen		10
30 Schock	Wintergetreide zur Saat zu dreschen, à Person ½ Schock	60	
20 Morgen	Wiesen zu hauen, à Person 1½ Morgen	13½	
20 Morgen	das Grummet trocken zu machen, à Morgen 2 Personen		40
8 Fuhren	Grummet einzufahren 2 Tage, zum Abladen ꝛc.	3	3
10 Morgen	Kartoffeln zu ernten, à M. mit Abladen 12 Pers.	20	100
10 Morgen	Kartoffeln nachzulesen, 2 Mal à Person 1 Morgen		10
5 Morgen	Wurzelgewächse u. Kohl auszumachen, mit Laden à Morgen 5 Personen	5	20
10 Morgen	Winterung zu säen	3	
40 Morgen	Wasserfurchen aufzuräumen	3	3
Zu verschiedenen Arbeiten		8	8
	Summa	125½	224

Nach dieser Berechnung würden auf die 60 Tage der Frühjahrsperiode 89½ Arbeitstag, oder täglich 1½ Person, auf 77 Tage der Sommerperiode 316 Arbeitstage, oder täglich 4 4/7 Personen, auf 69 Tage der Herbstperiode 5 4/7 Personen täglich kommen, wobei jedoch angenommen ist, daß auch Kinder bei der Kartoffelernte beschäftigt sind. Nimmt man nun an, daß die Sommerperiode den Maßstab giebt, wie viel man sich Arbeiter sichern muß, um deren in der dringendsten Zeit zu haben, u. sie auch das ganze Jahr zu beschäftigen, so kann man für ein Gut von angeführter Größe auf 2 Familien täglich rechnen, wobei die Frau u. die Kinder in der Sommerperiode, so wie der Mann täglich kommen müssen. Die

Männer werden zwar nicht das ganze Jahr nach dieser Berechnung Beschäftigung finden, doch kann man darauf rechnen, daß sich anderweitige Arbeiten, als Reparaturen an Gebäuden, Zäune machen, Holz machen ꝛc. so viele finden, daß sie mit wenig Ausnahmen täglich beschäftigt seyn dürften. In der Getreideerntezeit wird man zwar noch einige Leute annehmen müssen, doch kann man sich da sehr durch das sogenannte Puppen des Getreides (s. d. Art. Ernte) helfen. Uebrigens sind die angenommenen Sätze nur Mittelsätze u. man wird viele Gegenden finden, wo die Arbeitsleistungen der Handarbeiter höher sind. In denjenigen Gegenden, wo die Ablösung der Handdienste erfolgt ist, hat sich das Verhältniß immer mehr ausgebildet, die sämmtlichen Arbeiten in Accord zu geben. Es ist dieß ohnstreitig das Allersicherste, es erfordert aber große Umsicht u. die Verhältnisse sind in den verschiedenen Gegenden so verschiedenartig, daß man für jede Gegend andere Sätze annehmen muß.

Handblume, s. Manulea.

Handel (Berechtigung dazu), s. Gewerbe.

Handelsbücher. Um Ordnung in seinen Geschäften u. die nothwendige Uebersicht darüber sich zu erhalten, um stets zu wissen, an wen u. wie viel er zu fordern u. zu zahlen hat, muß der Kaufmann alle seine Einkäufe u. Verkäufe, alle Geschäfte, die er macht, schriftlich aufzeichnen. Zur sichern Aufbewahrung werden solche Notizen in Bücher gebracht, die zu dem Ende gehalten. u. in welche die Bemerkungen der Geschäfte, theils chronologisch, theils nach den Personen, theils nach den Geschäftszweigen geordnet, eingetragen werden. Zwar ist es nach den meisten Gesetzgebungen dem Kaufmann frei gestellt, wie er seine Bücher führen wolle, u. selbst diejenigen Gesetze, die Vorschriften darüber enthalten, stellen dieß nur in sofern auf, als der Kaufmann sich solcher Bücher als Beweismittel bei Rechtsstreitigkeiten bedienen will. Doch werden, sowohl vermöge der Natur der Sache als der allgemeinen Gewohnheit, meist folgende Bücher von jedem Kaufmann geführt, welche hier gemetisch, wie eins aus dem andern entsteht, aufgezählt werden: 1) das Memorial-Strazze oder Cladde, enthaltend Notizen über jedes einzelne Geschäft, eingetragen, so wie dasselbe gemacht worden ist. 2) Das Journal, worin jeden Tag sämmtliche im Laufe desselben gemachte Geschäfte nach den verschiedenen Personen oder Handlungshäusern, mit denen man dadurch in Debet oder Credit getreten ist, kurz verzeichnet werden. 3) Das Hauptbuch oder Contocurrentbuch, in welchem für jeden, mit dem der Kaufmann Geschäfte macht, zwei einander gegenüberstehende Seiten bestimmt sind, auf welche aus dem Journal die, diesen Geschäftsfreund betreffenden, Posten, chronologisch eingetragen werden u. deren eine das Debet, die andere das Credit enthält, so daß durch Summirung beider jederzeit gefunden werden kann, ob u. wie viel jener schuldet oder gut hat. 4) Das Cassabuch über alle Geld-Einnahmen u. Ausgaben, u. 5) das Lagerbuch, über den Eingang u. Abgang von Waaren. Hierüber führt der große Kaufmann noch besondere Geheimbücher, um stets übersehen zu können, ob u. wie viel er im Ganzen u. in jedem einzelnen Zweige seines Geschäfts gewonnen oder verloren hat, wegu besonders die doppelte oder italienische Buchhaltung (s. Buchhaltung) ungemein dienlich ist. Auch giebt es noch eben so nothwendige Nebenbücher, wohin besonders das Copirbuch, worein alle abgehende Handlungsbriefe abgeschrieben werden, u. das Facturenbuch, enthaltend Abschriften der, für fremde Rechnung verkauften, Commissionswaaren, zu rechnen sind. — Eben deßhalb nun, weil ein Kaufmann ohne richtige Buchführung seine Geschäfte nicht übersehen, mithin auf die Länge nicht bestehen kann, u. weil andererseits, bei einem nur einigermaßen umfassenden Geschäft, die Fertigung einer doppelten Buchführung, einer richtigen u. einer falschen, mit großen Schwierigkeiten verknüpft seyn würde, haben die Gesetze der meisten Länder den Han-

delsbüchern eine Beweiskraft in Rechtsstreitigkeiten beigelegt, wie sie sonst dem, was ein Privatmann zu seinen eigenen Gunsten niedergeschrieben hat, nie zugestanden wird. Es wird nämlich der Inhalt des, nach kaufmännischer Art gehörig geführten u. unterschriftlich vorgezeigten, Handlungsbuchs, wenn der Eigner dessen Richtigkeit eidlich versichert, in Processen, wo beide Theile Kaufleute sind, als voller Beweis zugelassen (Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 369. Sächs. Erl. P. O. XXX. 4.). Weniger Gewicht wird gegen Nichtkaufleute den Handlungsbüchern beigemessen; sie haben hier meist nur halbe Beweiskraft (Preuß. L. R. §. 575. Sächs. Erl. P. O. a. a. O.), doch ist nach letzterer streitig, ob dazu nicht schon ein Auszug aus dem Buche genügt, oft kann hier auch nur die Modalität u. der Belauf, nicht die Wahrheit des Geschäfts überhaupt, dadurch bewiesen werden (Preuß. L. R. §. 572 f.). Gewöhnlich begnügt man sich mit Vorzeigung des Contocorrentbuchs; volle Ueberzeugung der Richtigkeit kann aber eigentlich nur die Einsicht in alle 5 obgenannte Bücher geben, da jede reelle Post in allen wieder vorkommen muß. Daß dieses Vorrecht den Banquiers, Buchhändlern, Apothekern eben sowohl zukommt, als andern Kaufleuten, u. jüdischen eben sowohl als christlichen, ist jetzt nicht mehr streitig, nur dürfen die Bücher nicht in jüdischer Sprache geführt seyn. Mit Unrecht wird noch von Einigen bezweifelt, daß es großen Fabrikanten, die ihr Geschäft auf kaufmännische Weise treiben u. kaufmännische Buchhaltung führen, zustehe; dagegen können Handwerker u. andere Gewerbtreibende, sie seyen zunftmäßig oder nicht, auf diese Begünstigung keinen Anspruch machen. Die Beweiskraft der Handelsbücher ist übrigens in mehrern Ländern auf eine gewisse Frist beschränkt, z. B. in Preußen gegen Nichtkaufleute auf 1 Jahr nach dem Abschlusse des Geschäfts, zu dessen Beweis das Buch dienen soll.

Handelsgesellschaft, s. **Gesellschaftsvertrag.**

Handelsgewächse, sind solche Gewächse, welche nicht zu den unentbehrlichsten Nahrungsmitteln für Menschen u. Vieh dienen, sondern auf mancherlei Weise, theils zur Nahrung als Gewürz, theils als Medicinpflanzen, theils zu manchem technischen Behuf, theils endlich zu Bekleidungsstoffen gebraucht werden. Ja das ganze Geschlecht der Blumenpflanzen gehört unter die Handelsgewächse, indem mit ihnen ein nicht unbeträchtlicher Handel getrieben wird. Man theilt die H. in solche, welche wegen des besondern Schutzes u. der aufmerksamen Cultur, die sie bedürfen, nur in Gärten gebaut werden, u. in solche, welche auch auf dem Felde fortkommen. Doch ist diese Unterscheidung nicht streng, da nach Beschaffenheit der klimatischen Verhältnisse u. der Cultur in einigen Gegenden auf dem Felde gebaut wird, was in andern nur in Gärten gezogen werden kann. Hauptsächlich kommt es aber auf die Cultur an, theils weil sich die meisten Gewächse akklimatisiren lassen, theils weil alle H. einen kraftvollen, leckern u. von Unkraut reinen Boden verlangen. Besonders kommt es aber auch auf die Mistererzeugung an; denn wo der Mist zu den gewöhnlichen Feldgewächsen fehlt, da kann man, wenn man den andern Felddau nicht zurücksetzen will, an den Anbau der H. nicht denken. Einige Gegenden abgerechnet, findet man daher die H. hauptsächlich nur in der Nähe großer Städte, welche dem Feldbau einen beträchtlichen Düngerzuschuß gewähren u. auch den Gartenbau begünstigen. Nach der Verschiedenheit des Gebrauchs theilt man die H. in folgende Abtheilungen ein: die eigentlichen **Fabrikpflanzen**, welche entweder das Material zu verschiedenen Fabrikwaaren liefern, oder in den Fabriken, bei den Manufacturen u. verschiedenen Professionen als Werkzeuge dienen; die **Oelgewächse**, deren Samen zu Oel benutzt werden, zum Theil aber auch zu anderm Behuf dienen; die **Farbepflanzen**, deren einzelne Theile verschiedene Farben geben, aber auch noch auf andere Weise benutzt werden können; die **Specerei- u. Gewürzpflanzen**, deren Gebrauch sich durch die Benen-

nung andeutet, wozu auch die verschiedenen Kaffeesurrogate gehören; die Arzeneigewächse, unter allen die zahlreichsten. Manche dieser Gewächse gehören eben so gut in die eine, wie in die andere dieser Abtheilungen, manche auch in mehrere, weil sie zu mannichfaltigem Behuf dienen. Es kommt darauf an, unter welcher Abtheilung sie den meisten Nutzen gewähren, indem die Ausbildung des einen Theils auf Unkosten des andern erfolgt. Ueber die verschiedenen einzelnen Gewächse ist unter den betreffenden Artikeln gehandelt.

Handelsrecht. Der Handel besteht wesentlich in einer Menge nach einander folgender Käufe u. Verkäufe; zu seiner Unterstützung dienen eine nicht geringe Menge von Darlehnen, Aufträgen, Miethcontracten, Hinterlegungsverträgen u. andern rechtlichen Geschäften. Sehr oft erscheinen dieselben in Formen u. unter Verhältnissen, welche von denen, die zwischen andern Privatpersonen u. bei andern Geschäften vorkommen, verschieden sind u. die Anwendung der. für diese gegebenen, Gesetze oder des soq. gemeinen Rechts schwierig machen. Dabei ist Schnelligkeit u. Pünktlichkeit in Erfüllung aller Verbindlichkeiten u. ebendeßhalb auch eine geschwindere Rechtshülfe dem Kaufmann viel nothwendiger, als andern, in rechtlichen Verhältnissen stehenden, Personen, weil das Gelingen seiner Geschäfte meist von Benutzung schnell vorübergehender Zeitumstände abhängt, auf welche sie berechnet sind. Daher wird das Bedürfniß besonderer, den eigenthümlichen Verhältnissen des Handels angemessener, Gesetze überall gefühlt u. ist in den meisten größern Ländern auch durch besondere Gesetzbücher über das H. befriedigt worden. Wo man dergleichen nicht hat, ist wenigstens durch einzelne Verfügungen über die abweichenden Rechtsverhältnisse der Kaufleute für die Sicherheit des Rechts im Handel u. für dessen schleunige Handhabung gesorgt worden. Die Handelsgesetze enthalten zwar gewöhnlich auch Bestimmungen mehr polizeilicher Art, als über die Befähigung u. die Erwerbung des Befugnisses zum Handeltreiben, über die Verfassung u. die Verrichtungsrechte der Handelsinnungen u. dgl. Ihr wichtigster Gegenstand sind aber die, aus dem Handel entspringenden, privatrechtlichen Verhältnisse u. sie stellen daher Rechtssätze auf über die Abschließung u. Erfüllung der Waarenkäufe, der Aufträge an Commissionäre, an Mäkler, an Frachtfahrer, der Societätscontracte unter Kaufleuten ꝛc. Besonders ausführlich verbreiten sich aber die Handelsgesetze über das Wechselrecht u. das Seerecht, u. dieß ist um so nothwendiger, je weniger Anhalt das gemeine Recht in den hier einschlagenden, unter Nichtkaufleuten selten vorkommenden, Verhältnissen gewährt. Das Hauslexikon giebt über die einzelnen wichtigsten Materien des Handels- u. Wechselrechts unter den betreffenden Artikeln Nachweisung.

Handleiter, eine Vereinfachung des Chiroplasten (s. d.), dessen Handschuhe nämlich hier wegfallen; besteht wesentlich nur in einer, vor der Claviatur des Pianoforte horizontal angebrachten, einfachen, fein polirten Leiste, auf welcher der Vorderarm während des Spiels fest aufgelegt wird, zu dem Zweck, die Hand in der, für das Spiel angemessensten, Lage zu erhalten u. die Finger zu üben, sich unabhängig vom Handgelenke leicht u. frei zu bewegen. Nach der Einrichtung von Kalkbrenner, der sich seiner zuerst beim Unterrichte bediente, ruht die Leiste auf 2 Stützen, welche wieder mit 2 Schrauben zur Befestigung am Pianoforte versehen sind, u. in dieser Gestalt bedient er sich desselben vorzugsweise zu Uebungen mit stillstehender Hand. Doch ist der Gebrauch des H. mit Vortheil weiter auszudehnen, wofern man ihn, nach der von Wieck daran angebrachten, schon mehrfach in Gebrauch befindlichen, Vervollkommnung, so einrichtet, daß er sich mit leichter Mühe u. ohne Zeitverlust hinauf u. hinunter, mehr vor oder mehr rückwärts von der Claviatur stellen läßt (welches letztere bei dem Kalkbrennerschen H. nicht angeht), je nachdem es die Person des Spielers u. die Uebungen selbst erfordern. Hinsichtlich des zweckmäßigen Gebrauchs dieses vervollkommneten H. werde Folgendes bemerkt: Zu Uebungen mit stillstehender

Hand (worunter namentlich die in Terzen, als zunächst auf eine richtige Stellung der Hand führend, empfehlungswerth sind) stellt man die Leiste ungefähr ½ Zoll über die Untertasten so nahe an die Claviatur, daß die Handwurzel fest auf der Leiste zu liegen kommt, bei Kindern also näher nach vorn als bei Erwachsenen. Bei laufenden u. rückenden Passagen stelle man sie ungefähr 1 Zoll weiter abwärts, wodurch dem Handgelenk ein freierer Spielraum gegeben ist, was hauptsächlich Spielern, die üble Angewohnheiten (das Spiel mit steifem Arme u. a.) ablegen wollen, zu empfehlen ist. Endlich bei ganzen Clavierstücken mag die Leiste noch ein wenig tiefer als bisher gestellt werden, so daß die Hand nicht nöthig hat, darauf zu ruhen, immer noch aber ein plötzliches Niedersinken der Hand, Hinunterfallen des Daumens u. andere Unarten verhindert sind. Sind die Fingergelenke bereits zu einer freiern u. unabhängigern Bewegung fortgeschritten, so stelle man auch bei den Fünffingerübungen die Leiste so, daß der Unterarm nahe an der Handwurzel darauf zu liegen komme, um zu sehen, ob die Finger ohne Anstrengung des Handgelenkes, welches bei dem frühern Auflegen auf die Leiste unthätig seyn mußte, frei u. unabhängig sich zu bewegen fortfahren. Findet man dieß noch nicht, so kehrt man wieder zum Auflegen der Handwurzel zurück u. s. f. Wieck (in dessen Pianoforte-Magazin H. nach seiner Einrichtung à 3 Thlr. zu haben sind) hat durch lange Erfahrung u. vorzügliche Erfolge beim Unterricht bewährt, daß der Gebrauch dieses H. eben so sehr das Annehmen übler Gewohnheiten unmöglich mache, als die Abgewöhnung derselben erleichtere, so daß die meisten Spieler mit Hülfe desselben schon im ersten Jahre den rechten Anschlag erhalten u. sichtbare Fortschritte in der rechten Fertigkeit machen. Näheres über diesen Gegenstand s. in der N. Leipz. Zeitschr. f. Musik. 1834. Nr. 2. u. 3.

Handlungsdiener oder Commis heißen die Gehülfen der Kaufleute. In größern Handlungshäusern pflegt jedem Gehülfen ein besonderer Geschäftszweig angewiesen zu seyn, wonach sie dann verschiedene Namen bekommen, als: Buchhalter, Cassirer, Spediteur rc. Ihr Rechtsverhältniß zum Principal ist nach den Grundsätzen des Miethvertrags zu beurtheilen; der ihnen bedungene Gehalt heißt gewöhnlich Salar. In einigen Ländern, z. B. in Sachsen, darf Niemand eine Handlung für eigene Rechnung errichten, wenn er nicht vorher eine gewisse Anzahl von Jahren als Diener servirt hat. — Nicht jeder H. ist im rechtlichen Sinne als Factor (s. d.) u. Vertreter seines Principals in allen Handlungsangelegenheiten zu betrachten, so daß seine Handlungen denselben verpflichten können, u. der Principal daran gebunden sey, wenn der Diener Verbindlichkeiten für ihn übernimmt oder Schuldner von ihm der übrigen entläßt. Dieß ist vielmehr nur dann der Fall, wenn der Diener durch schriftliche Vollmacht (Procura) zu solchen Handlungen im Namen des Herrn ermächtigt ist. Doch kann bei jedem kleinen Geschäft, z. B. beim einzelnen Handverkauf, Handwechsel u. dgl. natürlich nicht allemal nach einer solchen Vollmacht gefragt werden. Daher ist handelsrechtlicher Grundsatz, daß Geschäfte dieser Art, die ein angestellter Gehülfe in dem Handlungslocal abgeschlossen hat, den Herrn binden u. von ihm genehmigt werden müssen. Wird ein Diener, der keine allgemeine Procura hat, ausgesendet, eine Zahlung bei einem andern Hause zu erheben, so sollte er, streng genommen, eigentlich dazu allemal schriftlich autorisirt werden, damit der Schuldner sicher an ihn zahlen könne, u. viele Gesetze erfordern dieß auch, namentlich bei Wechseln, ausdrücklich. Allein das läßt sich im Drange gehäufter Geschäfte eben so wenig allemal beobachten, als es für den Kaufmann thunlich wäre, alle solche Zahlungen selbst zu erheben. Daher begnügt sich der Zahler, dem Gebrauche nach, mit der, auf den Wechsel gesetzten oder sonst dem Diener anvertrauten, Quittung von der ihm bekannten Hand des Principals, obgleich dadurch die Möglichkeit einer Fälschung nicht ausgeschlossen ist u. der

Schuldner auch in dem Fall, wenn der wirkliche Diener das erhobene Geld unterschlüge, nur dann vor Ansprüchen sicher ist, wenn er gewiß weiß, daß der Erheber der Zahlung im Augenblick derselben in Diensten des Gläubigers gestanden hat.

Handlungsvorsteher Die Kaufleute Eines Platzes haben gewöhnlich gewisse, von ihnen selbst gewählte, Vorsteher, die verschieden benannt werden, als: Handlungsälteste, Handlungsdeputirte, Kramermeister, Stubenmeister ꝛc. Wo die Kaufleute eine Innung u. deßhalb Verbietungsrechte gegen Andere haben, da ist das Hauptgeschäft dieser Vorsteher, über diese Rechte zu wachen u. die Contravenienten gerichtlich zu verfolgen. Auch sind sie Verwalter des Vermögens der Innung u. haben die Innungscasse in Verwahrung. Abgesehen von den Innungsverhältnissen liegt den H. an vielen Orten ob, diejenigen, die Mäkler werden wollen, zu prüfen u. der Obrigkeit zur Anstellung vorzuschlagen; auch über die gehörige Ordnung auf der Börse zu wachen, wiewohl an manchen Orten, z. B. in Leipzig, die Börsenvorsteher besondere, von den H. verschiedene, Beamte sind. Außerdem werden die H. eines Platzes als ein Collegium von Sachverständigen in Handelssachen betrachtet u. von der Regierung häufig, so wie immer mit Nutzen, bei Erlassung neuer Gesetze u. Anordnung neuer Einrichtungen in Handels- u. Zollsachen zu Rathe gezogen, auch von Privatpersonen in verwickelten Handelsfällen u. über schwierige Fragen aus dem Handels- u. Wechselrecht, so wie über die bestehenden Handelsusanzen ihres Platzes um Rath gefragt. Die Gutachten, die sie auf solche Anfragen ertheilen, werden Pareres genannt.

Handpferd. Wenn 2 Pferde zusammengespannt werden, so heißt das auf der rechten Seite gehende das H., während das auf der linken Seite gehende das Sattel- auch Riempferd genannt wird. Eben so ist es auch bei den Ochsen der Fall, wenn deren 2 nebeneinander gespannt sind, wo der auf der rechten Seite der Hand-, der auf der linken, der Riem- oder Leitochse heißt. Das H., wie der Handochse, wenn letztere besondere Löcher haben, sind an das Riempferd oder den Leitochsen angebunden, so daß deren Leitung durch die Bewegung jenes bestimmt wird. Man wählt zur Hand arbeitsame u. hitzigere Thiere, indem man es durch ein kürzeres Anbinden des Zügels in seiner Gewalt hat, ihr zu starkes Vorgehen u. zu übertriebenes Anstrengen zu verhindern. Die Riem- oder Leitthiere hat man mehr in der Gewalt anzutreiben.

Handschuh. Man unterscheidet die H. nach der Art ihrer Verfertigung in gewirkte u. gestrickte, in einfach u. in doppelt genähte; nach ihrer Länge u. Form u. anderweiten Beschaffenheit in lange, für den ganzen Arm, u. in kurze, die nur für die Hand bestimmt sind; in Finger-H., welche jeden Finger einzeln bedecken u. Faust-H., welche blos den Daumen besonders bedecken, für die übrigen Finger aber nur ein gemeinschaftliches Behältniß haben oder sie ganz frei lassen; ferner in Klapp-H. mit Klappen; in gestülpte u. ungestülpte, steif berandete, gefütterte, dicke u. dünne Winter- u. Sommer-H.; nach ihrer Bestimmung in Manns-, Frauen- u. Kinder-H.; nach dem Material, woraus sie bestehen, in Pelz-H., lederne H. u. wollene H. (Castor-H.). Von den ledernen H. hat man zwei Hauptarten: a) waschlederne, die ihre gewöhnliche, natürliche oder künstliche, Farbe durch das Waschen nicht verlieren, aber nur aus mit Thran gar gemachtem, Leder (Sämischleder) verfertigt werden können, u. b) glanzlederne, couleurte, Glacé-H. (wozu die glacirten, romanischen, Erlanger gehören), d. h. solche, die das Waschen nicht aushalten. Die brauchbarsten Leder-Arten zu den waschledernen H. sind Gems- u. Dammhirschleder, als das beste u. feinste; dann Reh-, Bock-, Kalb-, Ziegen-, Hammel- u. Schafleder. Außer der Lederserte bestimmt auch die mehr

oder minder feine Nähterei den Preis. Unter den glanzledernen H. werden die schlechtesten aus gewöhnlichen weißgaren Schaffellen verfertigt; die feinen hingegen von dänischem braunen oder von weißem französischen u. Erlanger Leder, oder auch von gefärbtem feinem Lamm- u. Ziegenleder, welches auf französische Art zubereitet ist. Die sog. glacirten H., die sich durch ihr sehr feines, seidenhaftes, glänzendes Leder auszeichnen, sind aus Fellen von jungen Lämmern u. Ziegen verfertigt, die in einer Brühe von Alaunwasser, Milch, Eyweiß u. Baumöl mit der Hand gewalkt, geglättet u. zum Theil mit einem Firniß von Stärkmehl u. Traganth überzogen sind, worauf man sie dann französisches oder Erlanger Leder nennt. Fast auf gleiche Weise wird das Leder zu den dänischen H. aus Lämmerfellen bereitet; seine bräunliche Farbe u. seinen Geruch erhält es von der Rinde der Saalweide. In Deutschland zeichnen sich in der H.-Fabrication vorzüglich aus: Wien, Prag, Tyrol, Dresden, Altenburg, Berlin, Magdeburg, Erlangen, Cassel, Halberstadt, Halle, Hanau, Offenbach, Hameln, Altena, Rudla u. Basel, so wie die Brüdergemeinden Herrnhut, Neuwied, Gnadau ꝛc. Böhmen hat, außer sehr vielen Handschuhmachern, 3 große H.-Fabriken, welche lederne H. jeder Art, weiße u. gefärbte, auf pariser, grenobler, spanische u. dänische Art verfertigen u. zum auswärtigen Handel liefern. Auch Wien liefert H. jeder Art, die zum Theil die französischen übertreffen. In Tyrol giebt es namentlich im Lorenzer Kreise, zu Lienz, Toblach, Innichen, ferner in Inspruck u. Hall sehr viele H.-Macher, welche u. a. auch H. aus Gemsleder verfertigen; außerdem eine Menge weißer, perlfarbener ꝛc. Klapp- u. Finger-H. aus jungen, seidenartig bereiteten Ziegenfellen machen, denen sie eine schöne Glasur u. angenehmen Geruch zu geben verstehen. Die Landleute aus dem Tefereger Thale ziehen damit weit herum. (Bemerkung verdient, daß von Tyroler Herumträgern oft H. für gemslederne verkauft werden, die es nicht wirklich sind.) Die berühmten Erlanger H. werden in der sog. romanischen H.-Manufactur verfertigt, welche jährlich eine große Menge Manns- u. Frauen-H. von allen Farben u. Sorten, besonders aber von den feinen liefert, die auf allen Messen, u. meist unter dem Namen französischer, starken Absatz haben. Dresden hat 2 sog. französische Weißgerbereien u. H.-Fabriken, welche alle Arten lederner u. glacirter H. liefern, die auf den deutschen Messen viel ins Ausland verkauft werden. Gleiches gilt von den H.-Fabriken in Altenburg, die sich in neuerer Zeit sehr gehoben haben. — In Frankreich giebt es an vielen Orten bedeutende H.-Fabriken, u. Deutschland bezog sonst viele feine Waare von dort; doch hat die Vervollkommnung seiner eignen Arbeiten die französischen Fabricate jetzt von seinen Märkten fast ganz verdrängt. Ganz feine Gands de canepin oder de peau de poule (von sog. Hühnerleder) aus zartem Lammleder u. so fein, daß ein Paar in eine Eier- oder gar in eine Nußschale eingeschlossen werden kann, macht man in Blois. — In Italien liefern Mailand, Rom, Neapel, Genua sehr feine, größtentheils parfümirte, Sorten. Aus Savoyen kommen insbesondere gute H. aus Gemsleder. — In Dänemark werden in den Provinzen Schleswig, Jütland u. Fünen H. gemacht, die sich durch Geschmeidigkeit u. angenehmen Geruch auszeichnen u. unter dem Namen dänische oder Randersche H. in großer Menge nach dem nördlichen Europa u. vielen Gegenden Deutschlands gehen. Jetzt werden sie hauptsächlich in u. um Odensee gemacht, da die H.-Fabriken in u. um Randers sehr in Verfall gerathen sind. — In England ist die H.-Fabrication sehr ausgebreitet, man macht viele u. gute Sorten an mehrern Orten in Sommersetshire, Warwickshire u. Derbyshire, besonders aber in Worcester, dessen Einwohner sich meist mit Verfertigung lederner H. beschäftigen, die sehr schön sind u. in Rücksicht auf Leder, Farbe, Nath u. Druck in großer Mannichfaltigkeit zum auswärtigen Handel kommen. Woodstock liefert waschlederne, York gelbe, aber nicht zum Waschen, u. Limerick in Irland ganz dünne

sog. Hühnerleder-H., von denen ein Paar durch einen Fingerring gezogen werden kann. — Reinigen der H. Bei den meisten waschledernen H. hat man weiter nichts zu thun, als sie mit lauwarmem Wasser u. Seife zu waschen, ohne die Seife abzuspülen ein wenig trocknen zu lassen u., wenn sie noch feucht sind, über die Hand zu ziehen. Vor dem Anziehen thut man wohl, jeden einzelnen Finger mit Hülfe eines oder zweier dünner Stäbchen in die Weite zu dehnen, weil man sie sonst nicht gut ganz anbringt u. zu sehr ziehen muß. Das Wasser zum Waschen darf nicht zu heiß seyn, weil sich sonst das Leder so zusammenzieht, daß die H. zu eng werden. — Glacé-H. breitet man auf einem Tisch über ein reines Tuch, bestreicht sie mit gequirltem Eidotter u. fährt nach ¼ St. mit einem, in lauwarme Milch oder Buttermilch getauchten, Schwamm oder Läppchen immer nach einer Seite darüber hin, wobei man natürlich das Läppchen, so oft es schmutzig ist, wieder auswäscht. Zum Trocknen zieht man sie auf die Hand oder eine H.-Form. Eine andere Vorschrift ist: man leift ein, in Seifenwasser ganz rein gewaschenes, u. dann völlig wieder ausgerungenes, Stück Flanell stark ein, zieht den zu reinigenden H. an u. reibt nun mit dem Flanell denselben, als wenn man die Hand wüsche. Nachdem der geseifte Flanell allen Schmutz weggenommen, wäscht man die Seife wieder aus dem Lappen aus u. windet ihn möglichst rein aus. Dann zieht man den H. wieder auf die Hand u. reibt denselben mit dem trocknen Lappen ab. Sonst findet man noch folgende Vorschriften. dänische, englische u. deutsche H. zu waschen. Dänische H. soll man einige St. in kaltem Flußwasser einweichen, dann ganz gewöhnlich in lauwarmer Kochseife völlig auswaschen, ohne sie jedoch auszuringen, dann 24 St. in recht scharfem Weingeist einweichen, aufhängen u. gelinde trocknen. Englische H. soll man naß mit Eidotter einreiben, dann mit lauwarmer Buttermilch rein waschen u. spülen, u. dann auf einer H.-Form oder der Hand trocknen lassen. Deutsche H. soll man mit Seife u. Wasser waschen, dann in klarem, kaltem Wasser nachspülen, trocknen lassen, dann mit Citronensaft tränken, wozu faule Citronen eben so brauchbar sind, als frische, dann mit Puder dick einstreuen, in ein Tuch geschlagen allmälig trocknen lassen u. zuletzt mit der Hand weich reiben. Bei allen Arten des Waschens ist zu beobachten, daß man das Trocknen nicht zu schnell vor sich gehen lasse. — H. wohlriechend zu machen. Man lege die H. oder Häute, sie seyen nun blos weißgegerbt oder mit Oel zubereitet, in Wasser, wasche oder vielmehr walke sie so lange, bis das Wasser nicht mehr trübe abgeht, drücke sie gut aus, lasse sie halb trocken werden, reibe sie etwas, u. weiche sie dann ungefähr 12 St. in Eigeld, das in Rosen- u. Orangenblütenwasser abgerührt ist (auf 1 Dutzend H. etwa 1 Maß wohlriechendes Wasser u. das Gelbe von 12 Eiern), drücke sie etwas aus, lasse sie längstens 24 St. auf einander liegen u. dann an einem luftigen Orte im Schatten trocknen, wobei man sie von Zeit zu Zeit reiben u. dehnen muß. Zuletzt überfährt man sie leicht mit einem Schwamme, der in wohlriechendes Oel getaucht, aber wieder gut ausgedrückt wurde, damit er keine Flüssigkeit abgiebt, u. legt sie jedes Mal, wenn sie überfahren sind, 24 St. auf einander. Sollen sie mit Moschus oder Ambra wohlriechend gemacht werden, so bringt man diese gleich in die Flüssigkeit. Man kann sie auch wohlriechend machen, indem man sie zwischen wohlriechende (frische) Blumen legt, nach 24 St. jedes Mal wieder herausnimmt, reibt, trocknet u. dieß 6 bis 8 Mal wiederholt. Desgl. kann man sie mit irgend einem Räucherpulver durchräuchern. Italienische Nacht-H. zur Verschönerung der Damenhände, s. Hände.

Handwerke, s. Gewerbkunde u. die einzelnen Handwerke.

Handwerker, s. Innung.

Hanf, lat. Cannabis, eine Pflanze. Das männliche u. weibliche Geschlecht befinden sich bei ihr auf verschiedenen Stengeln. Der männliche H., auch **Bästling, H.-Hahn** genannt, befruchtet mit seinem Blütenstaube die weiblichen Pflanzen, welche den Samen tragen. Der männliche H. wächst höher als der weibliche, hat einen rohrartigen Halm, der nur eine schwache Holzlage in sich faßt, u. giebt einen feineren u. mehr Bast, welcher auch früher sich ausbildet, weshalb er eher gerauft werden kann. Der H. gehört zu den wichtigsten u. unentbehrlichsten Pflanzen, denn sein Bast wird nicht nur zu Segeltüchern, Fuhrmannsplanen, besonders zu Stricken ꝛc. gebraucht, sondern es kann auch daraus ein sehr feines, der Leinwand gleichkommendes, Gewebe gefertigt werden. Seine Samen, welche einen süßen Geschmack haben, können zu Oel benutzt werden u. dienen auch zu Futter für die Vögel. Die Blätter werden hier u. da zu Tabak benutzt, um ihm Stärke zu geben, auch kann man aus den grünen H.-Pflanzen, welche einen starken, betäubenden Geruch haben, einen gleich dem Opium berauschenden Saft herausziehen. Gewöhnlich erreicht der H. eine Höhe von 4 bis 6 Fuß, doch giebt es eine Abart, den sogenannten **Riesen-H.**, welcher 12 bis 15 Fuß Höhe erreicht, vorzüglich um Straßburg gebaut u. dort am vollkommensten wird. Ueberhaupt behauptet der rheinische H. vor allen andern den Vorzug. — **Boden u. Klima.** Der H. liebt einen lockern, tiefgründigen, reichen Boden, weil seine spindelförmigen Wurzeln tief eindringen u. er nur in einem kräftigen Boden die gehörige Höhe erreicht u. einen angemessenen Ertrag gewährt. Auch darf es dem Boden nicht an erforderlicher Feuchtigkeit fehlen, wiewohl ein eigentlich nasser Boden sich eben so wenig für den H. eignet, als ein ganz trockner. In abgelassenen Teichen, wenn der Schlamm derselben nicht schlüssig u. versäuert ist, findet der H. ein gutes Gedeihen, wie auch auf kräftigem Neubruch, denn er eignet sich den alten Humus des Bodens sehr leicht als Nahrung an. In versauertem Boden, so wie in einem solchen, welcher heideartigen Humus enthält, kommt der H. nicht gut fort. Das Uebertreten des Wassers auf die, mit H. bestandenen, Felder schadet, wenn es nicht lange dauert, nicht so leicht, weshalb man seines Anbaues wegen in solchen Niederungen, die einen für ihn geeigneten Boden haben, nicht zu besorgt seyn darf. Man hat diese Erfahrung in den Rheingegenden öfters gemacht. Was das Klima anlangt, so liebt es der H., wenn dieses mehr feucht, dabei aber warm ist, weshalb er in geschützten Niederungen, in welchen ein stärkerer Niederschlag von atmosphärischer Feuchtigkeit stattfindet, am besten geräth. Er verträgt zwar Kälte, u. selbst ein leichter Reif schadet ihm nicht so leicht, doch kommt er in den höheren Gegenden aus dem Grunde nicht gut fort, weil es diesen gewöhnlich an der, zu seinem Gedeihen erforderlichen, Feuchtigkeit mangelt, wo er dann kurz bleibt u. einen schlechten Bast giebt. Daher ist der H.-Bau in vielen Gegenden, selbst wenn sie einen kräftigen Boden haben, nicht selten mißglückt. — **Düngung u. Fruchtfolge.** Der H. hat eine spindelförmige Wurzel, die zwar einige Seitenzweige treibt, welche sich jedoch nicht weit erstrecken; er hat demnach im Verhältniß zu seiner Größe nur eine kleine Wurzelbildung. Demgemäß muß er die erforderliche Nahrung in einem concentrirten Raume finden, u. aus diesem Grunde ist es nothwendig, zum H. zu düngen. Die Düngung darf nicht schwach seyn, wenn man einen angemessenen Nutzen haben will, denn von ihrer Stärke hängt das erste Wachsthum des H. ab, je kräftiger dieses ist, um desto länger wird er u. setzt um so mehr u. üppigere Blätter an, u. in Folge dieser zieht er dann um so mehr atmosphärische Nahrung an, die ihm bei seiner kleinen Wurzelbildung um so nöthiger zum Gerathen ist. Man rechnet daher den H. zu denjenigen Gewächsen, die man nicht so leicht überdüngen kann. Man wählt zur Düngung einen gehörig zergangenen u. wo möglich nicht viel Streh enthaltenden Mist, u. zieht den von Pferden u. Schafen jedem andern vor. Auch gut gefaulte Jauche bekommt dem H. sehr wohl, u. eine sehr

gute Wirkung wurde davon verspürt, wenn sie dann aufgefahren wurde, wenn der H. bereits aufgegangen, aber nicht weit herangewachsen war. Was die Fruchtfolge anlangt, so ist diese auf der einen Seite schwierig, auf der andern leicht; schwierig, weil man die zum H. geeigneten Feldstücke besonders aussuchen muß, leicht, weil er sowohl in Beziehung auf seine Vorgänger, wie auf seine Nachfolger sehr verträglich ist. In vielen Gegenden wird der H. gar nicht in den gewöhnlichen Feldumlauf gebracht, man baut vielmehr auf den für ihn geeigneten Stücken nur solche Gewächse, welche einen besondern Boden zu ihrem Gedeihen verlangen, als Kohl, Lein, H. ꝛc. Es kann dieß um so leichter geschehen, da es der H. nicht nur verträgt, öfters auf denselben Platz zu kommen, sondern auch sogar mehrere Jahre auf sich selbst folgen kann, ohne einen Rückschlag zu gewähren. Wenn stark genug gedüngt wird, so kann der H. in geeignetem, kräftigem Boden zwar nach jeder Frucht folgen, doch sind ihm Klee, Luzerne, behackte Früchte, Tabak, auch jede Getreidefrucht, zu welcher gut gedüngt u. der Boden gut bearbeitet worden war, die liebsten Vorfrüchte. Nach ihm geräth ganz besonders gut Lein, Waizen u. fast alle andern Feldfrüchte, die eine spätere Saat vertragen, da der H. das Feld nicht zeitig räumt. — **Zurichtung des Bodens.** Bei der Zurichtung des Bodens zu H. ist eine Hauptregel, denselben möglichst zu lockern, so tief als es nur angeht zu arbeiten, u. für die möglichste Vertilgung des Unkrautes zu sorgen. In denjenigen Gegenden, wo vorzüglicher H. gebaut wird, pflügt man den Boden bis 5 Mal, zwei dieser Pflugarten werden vor Winter, die andern nach Winter gegeben. Es kommt freilich auf die Vorfrucht an, denn nach behackten Früchten u. nach dicht geschlossen gewesenem Klee bedarf es einer so öfmaligen Bestellung nicht, um dem Lande diejenige Gare zu geben, welche zur Aufnahme des H. nöthig ist. Feuchtere Aecker muß man hauptsächlich im Frühjahre, trocknere aber hauptsächlich vor Winter bestellen, damit sie die Winterfeuchtigkeit um so besser erhalten. Zur Saat empfiehlt man das Land in flache u. nicht zu breite Beete zu pflügen. — **Samen u. Saat.** Guter Same ist ein Haupterforderniß zum Gerathen des H. Da man, um besseren Bast zu gewinnen, den weiblichen H. noch vor vollendeter Samenreife rauft, so kann man bei dieser Methode auf keinen vollkommenen Samen rechnen, wenn man nicht einen Theil des H. stehen lassen will, damit er seine völlige Samenreife erlangt, was aber nur auf Unkosten der Bastgewinnung geschehen kann. Es trennen daher Viele die Samengewinnung von der Basterzeugung u. sie stecken H.-Körner zwischen behackte Früchte dünn aus, damit sich die Pflanzen um so vollkommner ausbilden können. Sie glauben dabei auch den Vortheil zu erreichen, beim Kohl die Raupen abzuhalten, indem der Geruch des H. die Schmetterlinge (papilio brassicae) abhalten solle, ihre Eier auf die Kohlblätter zu legen. Dieses Mittel hat sich jedoch nicht genügend bewährt u. scheint nur dadurch wirksam zu seyn, daß der H. Vögel herbeilockt, welche dann gelegentlich auch die Kohlraupen verzehren. Sicherer ist es, wenn man guten Samen gewinnen will, daß man den H. auf ein besonderes Stück dünn in Reihen legt, u. diese behäufelt, was dazu beiträgt, daß die Pflanzen um so vollkommner werden u. um so mehr Samen ansetzen. Die Saatzeit erfolgt im Mai oder Anfangs Junius, später als in der Mitte dieses Monats zu säen ist nicht räthlich. Es wird gerathen, da die Witterung unmittelbar nach der Saat einen wesentlichen Einfluß auf das Gedeihen derselben hat, u. man diese nicht vorhersehen kann, mehrere Saaten zu machen. Man säet 16—22 preuß. Metzen auf den Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen. Einige nehmen an, daß man den H. so dick säen solle als Gerste. Bei dünnerer Saat bekommt man mehr, aber gröberes, bei dünnerer weniger, aber feineres Bast. Ein richtiges Verhältniß der Aussaat ist sehr zu beachten. Wird zu dick gesäet, so werden die Stengel mager u. schwach, weil sie nicht Säfte genug bekommen, um zu dem

rechten Grade ihrer Vollkommenheit zu gelangen. Säet man hingegen zu dünn, ſo bekommt jeder Stengel gar zu überflüſſige Nahrung, ſeine Faſern wachſen zu derb zuſammen u. formiren ein Gewebe, welches ſchwer auseinander zu bringen iſt, woraus ſich kein tauglicher H. hecheln u. kein feiner u. ebener Faden ſpinnen läßt. Da die Vögel den H.-Samen ſehr nachſtellen, ſo iſt es nöthig, ſie gehörig unter die Erde zu bringen, zu tief dürfen ſie aber nicht vergraben werden, weil ſie ſonſt leicht faulen. Man eggt vor, bringt die Samen mit einer leichten Egge unter u. walzt hinterher. Die Beetfurchen werden nach der Saat mit dem Pfluge oder einem leichten Haken ausgeſtrichen. Die Samen gehen bei einigermaßen feuchter Witterung bald auf, da ſie aber beim Aufkeimen die Samenhülſe mit in die Höhe bringen u. ihnen die Vögel ſehr nachſtellen, ſo muß man zu Abhaltung dieſer ungebetenen Gäſte alles nur Mögliche thun. Erhärtet der Boden bald nach der Saat zu ſehr auf der Oberfläche, ſo iſt das Aufgehen der Samen gefährdet u. man muß dann mit einer Stachelwalze das Feld überwalzen. Hat man Gelegenheit, das mit H. beſäete Feld einige Zeit zu wäſſern, ſo trägt dieß zu ſeinem Gedeihen ſehr weſentlich bei. Gewöhnlich überwächſt der H. das Unkraut, iſt es jedoch nothwendig zu jäten, ſo muß es geſchehen, wenn er 3 bis 4 Zoll hoch geworden iſt. Man wählt dazu einen Zeitpunkt nach einem ſanften Regen, u. verrichtet es mit größter Vorſicht, weil die geknickten Stengel gewöhnlich verloren ſind. Der H.-Würger (ſ. d.), eine Schmarotzerpflanze richtet oft großen Schaden im H.-Felde an, indem ſie mit ihren Wurzeln die des H. umſchlingt u. dieſem die Nahrung raubt. — Ernte u. Zubereitung. Wenn der männliche H. den weiblichen befruchtet hat, ſo gelangt er bald darauf zur Reife, gewöhnlich im erſten Theile des Auguſt. Das Kennzeichen der Reife iſt, wenn er oben an den Spitzen gelb u. unten am Stengel weiß zu werden anfängt. In dieſem Zuſtande geerntet giebt er jedoch keinen feinen Baſt u. die Faſern hängen ſo feſt an dem Marke des Stengels, daß ſie ſich nur mit großem Verluſt ablöſen. Um daher ſeinen Baſt zu gewinnen, muß man ihn dann raufen, wenn die Stengel noch ein grünliches Anſehen haben. Die Ernte des männlichen H. nennt man das Jümmeln; es iſt dieß eine mühevolle Arbeit, weil jeder männliche Stengel einzeln u. behutſam ausgezogen werden muß, damit die zurückbleibenden Pflanzen keinen Schaden leiden. Man wählt dazu einen Zuſtand des Bodens, wo derſelbe durch die Feuchtigkeit genugſam gelockert iſt. Die ausgezogenen Stengel werden mit den Wurzelenden zuſammen gleichmäßig auf ein Grasland hingelegt, u. wenn ſie überwelkt ſind, in kleine Bündel gebunden u. mit den Köpfen gegeneinander aufgeſtellt. Sind ſie genugſam abgetrocknet, ſo werden ſie zum Röſten gebracht. Nach Wegnahme des männlichen H. breitet ſich der weibliche um ſo mehr aus u. ſobald ſeine Samen anfangen zu reifen, im September, gelangt er zur Ernte. Man rauft ihn, doch wird er auch hier u. da mit der Sichel geſchnitten. Die abgebrachten Stengel werden ſo behandelt, wie der männliche H., nur deckt man über die zuſammengeſtellten Gebündchen eine Strohkappe, damit die Samen vor den Vögeln geſchützt ſind. Iſt der H. trocken geworden, ſo wird er eingebracht, um die Samen herauszubringen. Dieſes geſchieht am beſten auf Rüffeln, wie beim Flachs (ſ. d.). Die Samen werden darauf durch Wurfen u. Sieben gehörig gereiniget u. aufbewahrt, bis ſie gehörig ausgetrocknet ſind, ganz dünn aufgeſchüttet. Man muß mit den Samen ſehr behutſam umgehen, weil die ſpröden Hülſen leicht zerſpringen u. die dabei beſchäftigten Arbeiter dürfen keine Stiefeln anhaben. Die Aufbewahrung muß ſehr ſorgfältig geſchehen, weil Mäuſe u. Ratten den Samen des H. ſehr nachſtellen. In manchen Gegenden des Elſaß rauft man den weiblichen H. mit dem männlichen zugleich; es wird dieſes Verfahren aber nicht gebilliget, weil man die Samenernte verliert, u. bei der nachherigen Zubereitung zu viel Faſerſtoff abgeht. An Ertrag rechnet man an

Körnern vom Magdeb. Morgen, wenn man die Samen nicht ihre vollständige Reife erlangen läßt, 8, wenn diese aber vollkommen reif werden, bis 15 preuß. Scheffel. An Bast, zur Seilerarbeit tauglich, von derselben Fläche 500 bis 600 Pfd., wo das Land aber dem H. nicht besonders zusagt, nur 300 Pfd., oft auch noch weniger. Wo der H. nicht sehr gut geräth, ist sein Preis um so höher. Die nächste Arbeit, die man mit dem H. vornimmt, ist das Rösten. Eine wesentliche Bedingung des Gelingens derselben ist, daß der H. vorher gehörig trocken geworden ist, weil man dann einen um so festeren Bast bekommt, welcher sich auch besser ablöst. Das Rösten erfolgt auf dreierlei Weise: Im Wasser, im Thau u. unterm Schnee, welches letztere jedoch nicht zu empfehlen ist. Beim Rösten selbst verfährt man, wie beim Flachs (s. d.), nur bedarf der H. längere Zeit, bevor er die erforderliche Gare bekommt. Die Wasserröste liefert weißern, die Thauröste aber feinern H. Nach dem Rösten muß der H. gehörig getrocknet werden, worauf er gepocht, gedarrt u., wie der Flachs, gebrecht wird. Um feinen Bast zu gewinnen, wird empfohlen, den H. zu reiben. Obgleich der H. unmittelbar nach dem Brechen Kaufmannswaare ist, so kann es doch vortheilhaft seyn, ihn bereits gehechelt auf den Markt zu bringen. Es erfordert dieß aber große Geschicklichkeit, wenn man nicht zu viel Abgang an Werg haben will. Man hat verschiedene Methoden, den H. zu verfeinern, es sind zum Theil dieselben, die beim Flachs angegeben worden sind. Vgl. Allg. landwirthschaftl. Zeitung 1830. S. 270. 1831. S. 150. 211. 1832. S. 123. 1833. S. 185. 320. 1835. S. 68.

Hanföl. Das durch Pressen aus dem Hanfsamen erhaltene Oel ist sehr trübe u. dicklich, lagert sich nach einiger Zeit ab, wird hell u. besitzt eine bräunliche, sich ins Grünlichgelbe neigende, Farbe, einen unangenehmen Geruch u. höchst widrigen Geschmack; ein spec. G. 0,928 bei 15° R. In einer flachen Schale der Luft u. dem Sonnenlicht ausgesetzt bleicht es aus u. nimmt die Consistenz eines sehr dicken Balsams an, der an der Luft völlig austrocknet. Es brennt mit stark rauchender Flamme, verbrennt ziemlich schnell, u. ist, selbst auch durch Schwefelsäure raffinirt, ein schlechtes Brennmaterial. Es erstarrt erst etwas unter 0° R.

Hanfwürger, Erwenwürger, Orobanche ramosa. Dieses einjährige Gewächs ist eine Schmarotzerpflanze, welche sich nur in fruchtbarem, humosem, mehr feuchtem Boden der Niederungen findet, u. hauptsächlich dem Hanf Schaden zufügt, indem sie ihre Wurzeln um seine schlingt u. ihm die Nahrung raubt. Man vertilgt dieses Unkraut am besten durch Ausreißen vor der Samenreife, die erst dann erfolgt, wenn der Hanf bereits gefümmelt ist, woher es denn am besten ist, diesen Zeitpunct zugleich zum Ausreißen desselben zu benutzen. Die Stengel des H. werden etwa einen Fuß hoch u. er blühet röthlichblau.

Hannöversche Küchelchen. 1 Pf. gut abgeklärte Butter mit 1 Pf. feingestoßenem Zucker u. dem Gelben von 16 Eiern zu Schaum gerührt, das Abgeriebene von 4 Citronen hinzugefügt, u. nun erst 12 Loth, als die Hälfte des dazu gehörigen Mehls, u. eben so die Hälfte der zu Schaum geschlagenen Eier langsam darunter gerührt, dann die übrigen 12 Loth u. zuletzt die andere Hälfte des Eierschnees darunter gerührt. (Dieß Verfahren ist wesentlich.) Mit dieser Masse entweder papierne Kapseln oder mit Butter leicht ausgestrichene, blecherne Formen zur Hälfte angefüllt, u. bei mäßiger Hitze ungefähr ½ St. in der, wo möglich während dieser Zeit nicht zu öffnenden, Röhre gebacken.

Harfe. Eines der ältesten Saiteninstrumente, in der Form eines Triangels, mit einem Resonanzboden versehen u. mit Darmsaiten bezogen. — Es giebt 2 Gattungen derselben, denen man früher noch eine dritte, die Spitz-H., auch italienische H. genannt, beizählte, welche aber weiter nichts als ein Resonanzboden, auf beiden Seiten mit Drathsaiten bezogen, ist, u. faßt gar nicht

mehr vorkommt. 1) Die Haken-H. (harpe à crochets), auch Davids-H. genannt, kommt im gemeinen Leben am häufigsten vor. Ihr Umfang ist gewöhnlich von dem großen C bis zum dreigestrichenen d; sie muß nach der Tonart, aus welcher das vorzutragende Stück geht, gestimmt werden; die halben Töne bewirkt man entweder mit Hülfe der, unterhalb des Sattels (des Punktes, auf welchem die Saite ruht) befindlichen, Haken, welche man so weit herumdrehet, daß die Saite um einen halben Ton verkürzt wird, oder durch den Druck des Daumens auf die Saite dicht unter dem Sattel. Hierin liegt aber eine große Unvollkommenheit dieses Instruments, daß der halbe Ton mit großer Mühe bewirkt wird u. dadurch zugleich die linke Hand für das Spiel verloren geht; man machte daher schon frühzeitig Versuche, diesem Uebelstande abzuhelfen u. erfand endlich 2) die Pedal-H., um die sich zuerst Krumpholz, später Naumann große Verdienste erwarben. Ihr Umfang ist von Contra Es bis zum viergestrichenen es; sie ist in Es-Dur gestimmt u. hat sieben Pedale, welche die halben Töne durch alle Octaven durch bewirken, man tritt nämlich z. B. den C-Pedal an, so werden sämmtliche c mit einem Male zu cis. War nun hierdurch viel gewonnen, so bleibt doch in vorkommenden Fällen noch ein Nachtheil der Collision zurück. Um z. B. des hervorzubringen, nimmt man seine Zuflucht zu cis, hier tritt aber nun eine Collision ein, wenn man in demselben Augenblicke c braucht u. man kann dieß nur dadurch erreichen, daß man vorher d zu des umstimmt. Diesen Nachtheil zu entfernen, erfanden die Gebrüder Erard in Paris die Doppelpedal-H. (harpe à double mouvement), welche ebenso wie die gewöhnliche Pedal-H. (die nun jetzt die einfache Pedal-H., harpe ordinaire heißt) sieben Pedale hat, wo aber jeder Pedal zweimal angetreten werden u. somit jede Seite um zwei halbe Töne erhöht werden kann. Da nun gewöhnlich alle Pedale auf dieser H. einmal angetreten sind, so kann man also die Saiten um einen halben Ton erniedrigen, wenn man den Pedal abtritt, um einen halben Ton aber erhöhen, indem man den Pedal noch einmal antritt. Bei dieser H. ist also der größte Reichthum an Tönen, daher denn auch die neuesten Componisten in London u. Paris immer für dieselbe schreiben, jedoch aber bei den schwierigen Stellen das Arrangement für die einfache Pedal-H. (harpe ordinaire) darüber setzen, indem letztere gewöhnlicher ist, was seinen Grund darin hat, daß die Doppelpedal-H. um die Hälfte theurer ist. — Ueber das H.-Spiel. Dieses ist mit vielen u. großen Schwierigkeiten verbunden, daher man selten gute Virtuosen auf diesem Instrumente antrifft u. sich bis jetzt in Deutschland unter den Dilettanten noch keine große Neigung dazu gezeigt hat. Nicht genug, daß ein H.-Spieler seine Finger so setzt u. die Saite so anschlägt, daß immer ein voller schöner Ton hervorgeht, er muß auch schnell, ohne Geräusch u. unvermerkt die Pedale antreten, denn nichts ist unangenehmer zu sehen, als wenn sich der Spieler auffallend mit den Füßen bewegt u. sich abarbeitet, nichts aber auch unangenehmer für das Ohr des Zuhörenden, als Geräusch u. Lärm bei dem Antreten der Pedale. Eine Hauptschwierigkeit ist ferner das Reinstimmen der H., was unmöglich wird, sobald die Pedale nicht äußerst genau reguliert sind. Eine Eigenthümlichkeit der H. ist, daß sie nur mit den vier ersten Fingern gespielt wird; dieß liegt in der Haltung der Hand, indem durch diese der kleine Finger zu kurz erscheint; zwar hat ein Pariser Virtuos Casimir Becker (Schüler der berühmten Frau von Genlis) öffentlich in einem Concert mit allen zehn Fingern gespielt u. zu zeigen versucht, daß die gewöhnliche Methode ein Vorurtheil sey; es ist ihm aber nicht gelungen, viele Nachahmer zu finden, indem diese Art zu spielen sehr schwierig ist u. große Uebung verlangt. Die besten H.-Schulen haben Backofen (Leipzig, bei Breitkopf u. Härtel) u. Wochsa geschrieben. Sind nun auf der einen Seite die Schwierigkeiten groß, so ist auf der andern die Belohnung dafür desto reichlicher; selbst für den Anfänger ist das

leichteste, unbedeutendste Stückchen ein Genuß durch den lieblichen, schönen Ton; dem weiter Vorgeschrittenen wird Lohn durch volle, kräftige Accorde, durch sanftes, zartes Liebeln, durch, gleich den Wellen dahin rauschendes, arpeggiando; wer sich aber des Instrumentes ziemlich bemächtigt, kann aus seinem Herzen zu dem Herzen Anderer sprechen, seine mannichfaltigsten Gefühle, weiche u. zarte, heitere u. sanfte, kräftige u. männliche, so wie der wilden, düstern Verzweiflung höchstes Maß in Tönen ausschütten. Die H. ist jedes Ausdruckes fähig u. wenige Instrumente sind so tief poetischer Natur als sie; daher die H. beim Gesange der Barden! daher die Harfenisten in den Gesängen Ossians! — Ueber den Bau u. die Behandlung der H. Die H. besteht aus 3 Stücken, wovon das Erste der Resonanzboden, das oben querüber liegende gebogene der Hals u. das beide mit einander verbindende gerade herunterlaufende die Stange genannt wird; bei dem Resonanzboden ist vorzüglich darauf zu sehen, daß die Decke nicht zu dick sey, weil dann der Ton dumpf, aber auch nicht zu dünn, weil dann der Ton schreiend wird; der Hals darf nicht zu wenig gekrümmt seyn, weil dann die Saiten verhältnißmäßig zu lang sind u. leicht springen; die Stange darf nicht zu dünn seyn, indem sie sich sonst leicht biegt, da sie vermöge der straffgespannten Saiten ein großes Gewicht zu tragen hat u. außerdem bei der Pedal-H. hohl ist, um den Mechanismus der Pedale mit dem Mechanismus des Halses durch sie hin, in derselben laufende, eiserne Stäbchen zu verbinden. — Den Mechanismus einer Pedal-H. muß man von Zeit zu Zeit einölen, damit er beim Gebrauche der Pedale nicht störendes Geräusch verursache. Das Instrument muß man, wenn man es nicht vorzieht, in einem Kasten zu verschließen, mit einem Ueberzuge (am besten von wollenem Zeuge) versehen, nicht starkem Luftzuge u. der Feuchtigkeit aussetzen. — Die besten Pedal-H. werden in Paris von den Brüdern Erard, in London von Stumpff verfertigt. — Die vorzüglichsten Componisten sind außer den älteren Nadermann, Demar ꝛc., Bochsa, Labarre, Dizi; auch hat Spohr einige ausgezeichnete Stücke componirt; im Ganzen ist die Literatur für dieses Instrument nicht sehr reichhaltig.

Harke, auch Rechen, ist ein bekanntes Werkzeug, dessen man sich beim Gartenbau u. bei der Landwirthschaft bedient. Beim Gartenbau hat man größere u. kleinere H. mit eisernen u. hölzernen Zinken. Diejenigen mit eisernen Zinken werden zum Berechen des gegrabenen Landes, zum Auftrechen der Gartengänge, so wie der Gänge zwischen den Beeten ꝛc. benutzt, u. man hat sie, jenachdem es nöthig ist, größer oder kleiner. Die hölzernen H. werden beim Gartenbau zum Einrechen der Samen, Zusammenrechen des Unkrautes ꝛc. gebraucht. Auch beim Feldbau hat man H. mit eisernen u. hölzernen Zinken. Die ersteren werden zum Zusammenrechen der Quecken, zum Berechen der aufgeworfenen Wasserfurchen ꝛc. gebraucht u. sie haben zu diesem Behuf spitzige, etwas nach dem Stiele zu gebogene, Zinken. Die hölzernen H. werden zum Rechen des Heues, des Getreides ꝛc. gebraucht. Die Zinken derselben müssen verhältnißmäßig dicht stehen u. hinreichend lang seyn; besonders aber ist es von Wichtigkeit, daß sie gehörig abgerundete u. nicht zu spitzige Zinken haben, so daß sie gehörig greifen u. Alles genugsam auffassen, aber nicht in den Boden mit den Spitzen eindringen, wodurch eine springende Bewegung entsteht, welche kein reines Zusammenrechen zuläßt. Auch in der Scheune sind zum Austrechen des Strohes aus dem Ausgedroschenen H. nöthig, dieselben haben aber längere Zinken u. diese stehen auch weiter von einander. Endlich hat man auch noch große H. zum Nachrechen des Getreides, besonders der Winterung, wenn diese aufgebunden u. abgefahren ist. Die Zinken derselben müssen gehörig dicht stehen u. verhältnißmäßig hoch seyn. Man hat sie von solcher Größe, um von einem Menschen gezogen zu werden, weshalb man sie auch Schlepprechen nennt, aber auch bedeutend größer, um ein Zugvieh daran an-

zuspannen. Letztere haben hinten eine Handhabe, um sie mittelst derselben regieren zu können.

Harmonika (Glasglockenharmonika). Dieses musikalische Instrument, als dessen Erfinder Franklin genannt wird, besteht aus dicht in einander geschobenen u. auf einer, mit Kork überzogenen, eisernen Welle befestigten Glasglocken von verschiedener Größe. Die Anzahl der Glocken richtet sich nicht nach einer zur Regel gewordenen Annahme, wie beim Pianoforte, sondern hängt lediglich von der Willkür des Erbauers ab; doch werden bei zu großem Umfang die tiefern u. höhern Töne meist unbrauchbar, u. es sind daher die 3 bis 3½ Octaven (36 bis 42 Glocken) haltenden Instrumente als die zweckmäßigsten anerkannt worden. Diese Glocken bilden, auf der Welle befestigt, die Form eines Kegels. Da die sogenannten halben Töne, welche auf dem Pianoforte, als Obertasten, keinen besondern Raum wegnehmen, auf der H. neben den übrigen liegen, so müssen die Glocken dicht in einander geschoben werden, weil außerdem das Greifen der Accorde erschwert oder gar unmöglich gemacht würde; doch so, daß die Glokken einander im Schwingen nicht berühren können. An der rechten Seite des Instrumentes befindet sich eine Kurbel u. ein bleiernes Schwungrad, mittelst welcher der Cylinder durch den rechten Fuß in drehende Bewegung gesetzt wird. — Die Erzeugung der Töne geschieht durch Berührung der sich drehenden Glockenwelle mit bloßen Fingern, nachdem beide, sowohl die Glocken als die Finger, vorher angefeuchtet worden sind. Man bedient sich hierzu am besten reinen, geläuterten Flußwassers oder weichen Brunnenwassers. Zur leichtern Erzeugung des Tons vermischen zwar Viele das, dazu zu benutzende, Wasser mit Citronensaft, gebranntem Alaun, Essig oder andern dergl. Dingen, welche die Feuchtigkeit der Haut zurückdrängen, aber abgesehen von der dadurch öfter nöthig werdenden Reinigung, die stets viel Vorsicht u. Geduld erfordert, so wird der Ton dadurch auch zu schwirrend, u. die Haupteigenschaft, worinnen kein anderes Instrument mit diesem rivalisiren kann, der reine, zarte Ton, beeinträchtigt. Beim Spiel hält man die Finger horizontal, weil die innere Haut des Fingers, als die zartere, mehr geeignet ist, die Glocke in die tongebende Schwingung zu versetzen. Ein besonderer u. zwar der effectvollste Vorzug dieses Instrumentes ist das Anschwellen u. Abnehmen des Tones. Um vom leisesten Pianissimo bis zum Fortissimo u. so wieder zurück zu gelangen, berührt man nur leise den dazu gewählten Accord u. läßt durch den Fuß die Welle sich nur langsam drehen: allmälig legt man die Finger fester an die Glocken u. dreht die Welle schneller; doch darf ein gewisser Grad der Schnelligkeit, den das jedesmalige Instrument selbst angeben muß, nicht überschritten werden, weil sonst der Ton aufhören würde, so wie durch zu starken Druck die Glocke leicht beschädigt werden könnte. Die Harmonika eignet sich übrigens nach Ton u. Spielart nur für langsame Sätze u. vorzüglich für Chorale, indem der Ton sich ungleich langsamer erzeugt, wie bei allen übrigen Instrumenten, u. schnell erzeugt aus seinem Charakter heraustritt. — Anlangend das Glas, so findet man Glocken von allen Farben, doch ist dieß mehr Spielerei, die immer nur nachtheilig auf die Erzeugung des Tons wirken kann. Das reinste Glas von Naturfarbe ist das beste; jede Glocke muß überall gleich stark sein, u. darf keine Blasen oder Sandkörner haben, wodurch der Ton schwirren würde. Die Glocken dürfen ferner nicht fleischig oder stark im Glas seyn, weil sonst die Schwingung, die den Ton bedingt, sehr schwer zu erhalten ist; daß daher das anerkannt gute englische Glas auch für die Wahl der Glocken das vorzüglichste ist, bedarf kaum der Erwähnung. — Das Rein- u. Einstimmen der Glocken geschieht öfters durch Bestreichen des innern Theils der Glocke mit eigens dazu bereitetem Firniß, weit besser aber durch Abschleifen des Glockenrandes; dieses muß jedoch sehr vorsichtig geschehen u. geht deshalb langsam, indem der Ton wohl leicht höher gebracht, allein, wenn ein wenig

zuviel abgeschliffen ist, nicht wieder herabgestimmt werden kann. Die Form des äußeren Gehäuses ist gleichgültig, da dieses nichts zur Verstärkung oder Fortpflanzung des Tones beizutragen hat.

Harn, Urin. I. In medicinischer Hinsicht. Es ist hier nicht der Ort, von den verschiedenen Veränderungen, welchen der H. in den Krankheiten unterworfen ist, zu sprechen; nur auf einige Kennzeichen, die auf wichtige innere Leiden hindeuten, soll aufmerksam gemacht werden. 1) Der H. wird in sehr großer Menge, die die genossenen Flüssigkeiten um das doppelte u. dreifache übersteigt, ausgeleert; zugleich sind mannigfache Verdauungsbeschwerden, großer Durst, Mattigkeit u. Abmagerung zugegen. Es ist dieß die H.-Ruhr, welche, wenn der H. dabei einen süßlichen Geruch u. Geschmack zeigt, honigartige H.-Ruhr genannt wird. 2) Wenn der H. längere Zeit hindurch sehr sparsam abgeht, u. viel mehr getrunken wird, als der ausgeleerte H. ausmacht, ohne daß reichliche Schweiße oder Durchfälle zugegen sind, so deutet dieß auf beginnende Wassersucht. 3) Bei Krankheiten der Nieren, H.-Blase u. der harnleitenden Canäle geht oft Blut mit dem H. ab; derselbe hat in diesem Falle eine blutrothe Farbe (die von der hochrothen Farbe in Entzündungskrankheiten wohl zu unterscheiden ist) färbt einen eingetauchten Leinwandstreifen blutigroth u. setzt oft selbst Blutgerinnsel in der Ruhe ab. 4) Oft bildet der H., besonders bei Krankheiten der H.-Wege, nicht zu verkennende Bodensätze von Schleim oder Eiter. Es ist bei diesen Krankheitszuständen ärztliche Hülfe unentbehrlich.

II. H. als Dünger. Der H. enthält die wesentlichen Elemente derjenigen Pflanzen, mit welchen die Thiere genährt worden sind, in einem Zustande der Auflösung. Deshalb, behaupten einige Chemiker, müsse derselbe so frisch als möglich verwendet werden, weil sonst die meisten der, in ihm enthaltenen, auflöslichen Substanzen zerstört würden. Die Behandlung der Jauche oder Gülle in Sachsen, in der Schweiz u. in einigen andern Ländern widerspricht jedoch dieser Behauptung, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß die Jauche dann am wirksamsten zur Düngung ist, wenn sie vorher gegohren hat. In diesem Zustande ist sie geeignet, unmittelbar als Nahrung in die Pflanzen überzugehen, während sie frisch, ungegohren angewendet, zu viele dem Pflanzenorganismus zu scharfe Theile enthält, welche auf die feinen Theile der Wurzelbildung nachtheilig wirken, außerdem aber durch die, im Boden erfolgende, Auflösung zu viele, einer allzu schnellen Auflösung unterworfene, Theile sich verflüchtigen, ohne der Vegetation zu Gute zu kommen. Aus diesem Grunde ist auch eine zweite Erfahrung zu erklären, nämlich die, daß die Jauche als Düngung um so wirksamer ist, wenn sie in großen, verschlossenen Jauchenbehältern in großen Massen gährt. Es erfolgt dann kein Verlust an Pflanzen-nährenden Theilen, wie dieß wohl stattfindet, wenn die Jauche in breiten, nicht zu tiefen Lachen, mit einer großen Fläche der Luft ausgesetzt, gähren muß. In diesem Falle setzt sich mehr Schlamm ab, als die Jauche durch die Gährung gewinnt. Die Anlegung von genugsam großen, verschlossenen Jauchenbehältern neben der Mistgrube, ist daher ein Gegenstand von besonderer Wichtigkeit, dem man leider in vielen Gegenden noch zu wenig Aufmerksamkeit widmet. Ueber die Behandlung u. Verwendung der Jauche s. den Artikel flüssige Düngmittel unter Dünger.— Aus der Beschaffenheit des H. wollen Viele auf den Zustand der Gesundheit der Thiere schließen, es ist dieß jedoch nur bei einzelnen Fällen möglich.

Harnbeschwerden, Harnverhaltung, ischuria, nennen wir die, durch verschiedene Hindernisse erzeugte, Störung der freien Harnentleerung. Der Sitz jener Hindernisse ist entweder in den Nieren u. den Harnleitern, oder in der Blase u. Harnröhre. Die beiden der ersten Art sind selten, schwer erkennbar u. in der Regel von Nierensteinen abhängig; die der letztern hingegen sind häufig, u. leichter zu erkennen u. zu heilen, daher wir nur diese hier betrachten. Sie

werden besonders nach ihrem Grade unterschieden: 1) in vollkommene Harnverhaltung, wo aller Harnabgang unterbrochen ist; 2) in unvollkommene H., welche selbst wieder verschiedene Grade zuläßt. — Die Erkennung der H. ist an sich leicht möglich, wird aber bei Kindern, so wie in Rücksicht ihrer besondern Ursachen oft erschwert. — I. Kennzeichen bei Kindern: 1) wenn diese blos an der Harnstrenge leiden, so drängen sie unter Weinen u. Schreien heftig auf den Urin, entleeren ihn aber nur tropfenweise, oder in einem schwachen, bisweilen oft unterbrochenen Strahl; tritt aber das Uebel 2) als vollkommene Harnverhaltung auf, so sind die Kinder äußerst unruhig, besonders mit den Schenkeln; sie schreien schmerzhaft, drängen heftig u. unter Anhalten des Athems auf den Urin, jedoch vergeblich (die Windeln bleiben daher trocken); die Blasengegend wird aufgetrieben, gespannt u. sehr schmerzhaft; baldigst treten starke Fieberbewegungen mit brennender Hauthitze, starker Gesichtsröthe, glänzenden Augen u. Convulsionen ein, die dem Leben ein baldiges Ende machen. — II. Kennzeichen des weiteren Verlaufs bei Erwachsenen. Die H. können, je nach ihrem Grade, der Beschaffenheit u. dem Sitze ihrer Ursachen, entweder längere Zeit für sich fortbestehen, oder baldigst heftige u. gefährliche Erscheinungen veranlassen, die aber alle von der übermäßigen Ausdehnung u. Reizung der Harnblase zunächst abhängen u. nach dem Grade u. der Dauer derselben verschieden sind. Zuerst entsteht ein drückendes, spannendes u. endlich schmerzhaftes Gefühl in der Blasengegend u. dem Damme, das bei aufrechter Stellung u. im Sitzen vermehrt wird; die Blasengegend wird aufgetrieben, erst weich, elastisch, später gespannt u. schmerzhaft, ein Druck auf dieselbe verursacht heftigen u. schmerzhaften Harndrang, durch den aber gewöhnlich nur eine geringe Menge Harn entleert wird; der Mastdarm, die Mutterscheide u. das Mittelfleisch werden schon bedeutend gedrückt u. durch erste beide kann man deutlich die sehr angefüllte Blase fühlen (eine Untersuchung, die nie unterlassen werden darf). Wird der Urin nicht auf dem natürlichen Wege entleert, so wird die Blase (u. selbst die Harnleiter) immer mehr ausgedehnt u. es beginnt sich eine Entzündung der Blase u. anderer benachbarter Theile zu entwickeln: die Schmerzen nehmen immer mehr zu u. erstrecken sich bis zum Rücken, der Stuhlgang ist erschwert, es entstehen große, ängstliche Unruhe, Colikschmerzen, Aufstoßen, Erbrechen, heftiges Zittern, Frostschauer, Convulsionen; der Schmerz wird endlich äußerst heftig u. brennend, die Schamgegend (oft bis über den Nabel hinauf) sehr aufgetrieben u. so empfindlich, daß nicht die leiseste Berührung vertragen wird; es zeigt sich ein heftiges Fieber mit trockener, rother Zunge u. unauslöschlichem Durst, dem sich baldigst Ohnmachten, Delirien, Schluchzen, urinöses Erbrechen u. Schweiße, Kälte der Extremitäten hinzugesellen u. der Tod ist die baldigste Folge (vor dessen Eintritt bisweilen noch ein unwillkührlicher, reichlicher Harnabgang beobachtet wird). Mitunter zerreißt auch die Blase u. ergießt den Harn in die Bauchhöhle (unter schnell eintretendem Tode) oder in das benachbarte Zellgewebe, wo dann brandige Entzündungen u. Harnfisteln entstehen. — III. Ursachen. 1) Anlage. Sehr junge u. alte, sowie reizbare, hypochondrische, hysterische u. gichtische Individuen, u. Weiber überhaupt, sind dem Uebel am häufigsten unterworfen. 2) Nähere u. entfernte Ursachen u. besondere Kennzeichen. Die H. werden durch verschiedene Krankheitszustände veranlaßt, die entweder ihren Sitz in der Harnblase (Harnblasenkrankheiten), oder in der Harnröhre (Harnröhrenkrankheiten), selten in andern Theilen haben u. nach diesem ihrem Sitze u. ihrer Beschaffenheit verschiedene Nebensymptome erzeugen, durch sie aber eigentlich charakterisirt werden. Sie sind folgende: 1) entzündliche Reizungen u. Entzündungen der Harnwerkzeuge, die durch mechanische Verletzungen (innere u. äußere), Hämorrhoidalleiden, Erkältungen, gichtische u. exanthematische

Versetzungen, Mißbrauch reizender, besonders stark harntreibender u. geschlechtslusterregender Mittel, Ansteckungen (durch Trippergift) ꝛc. vorzüglich entstehen. Es tritt hier gleich Anfangs an einer bestimmten Stelle der Harnwerkzeuge ein heftiger Schmerz ein. a) Wenn die Harnblase selbst entzündet ist, so gestaltet sich das Uebel, wie oben bei dem weiteren Verlaufe desselben angegeben wurde. Ist der Blasenhals der vorzüglich leidende Theil, so wird jedes Mal vollständige Harnverhaltung beobachtet, während, wenn der Grund der Blase mehr afficirt ist, die peinlichste Harnstrenge sich zeigt. b) Bei der Harnröhrenentzündung geht der Urin fühlbar frei aus der Blase heraus u. der Schmerz wird nur in der Harnröhre empfunden, in einer mehr oder weniger großen Ausdehnung. c) Ist aber die Entzündung der Vorsteherdrüse die Ursache, so zeigt sich, außer dem häufigen Harnandrang u. Zwang, ein Gefühl von Schwere u. Brennen im Mittelfleische u. After, ein klopfender u. bohrender Schmerz in der Gegend des Blasenhalses, der durch den Druck auf das Mittelfleisch, besonders aber beim Stuhlgange sehr gesteigert wird. Durch den Mastdarm kann man deutlich die angeschwollene, schmerzhafte Drüse fühlen. Häufig sind auch Fieberbewegungen zugegen. — 2) Krampf des Blasenhalses, der Harnröhre u. der Muskeln des Mittelfleisches, welcher vorzüglich bei Kindern (in der Zahnperiode), sehr reizbaren, hypochondrischen u. hysterischen Personen, aber auch bei Epileptischen (zwischen den einzelnen Krankheitsanfällen), Nervenfieberkranken u. Wollüstlingen beobachtet wird u. überhaupt durch Würmer, zu reizende Milch (oder wenn die stillenden Mütter von Schreck u. Zorn afficirt sind), Erkältung, zu langes Anhalten des Urins, u. ungegohrene Getränke veranlaßt wird. Bei dieser Art der H. finden sich überhaupt Erscheinungen des Krampfes vor, als: Blässe, Kälte, Zusammengezogenheit der Haut, besonders an den Extremitäten, krampfhafter Puls, heftig zusammenschnürender Schmerz in der Blasengegend (in welcher man die angefüllte Blase wie einen harten Ballen fühlt) mit starkem Harndrang, Kitzel in der Eichel, krampfhaften Erectionen. Dieses Uebel ist ohne Zeichen von Entzündung, kann aber leicht in solche übergehen u. wird nicht selten periodisch beobachtet. — 3) Schwäche u. Lähmung der Harnblase, hartnäckige Krankheiten, welche vorzüglich bei alten Personen, Nervenfieberkranken, großen Wollüstlingen, Onanisten beobachtet wird u. überdieß noch entsteht: nach dem Mißbrauch geistiger, kohlensäurehaltiger, harntreibender Getränke, durch zu langes Anhalten des Urins (besonders bei Gelehrten, die anhaltend sitzen) u. unvollkommene Entleerung desselben überhaupt (wie im Liegen u. bei anderen mechanischen u. dynamischen Hindernissen), nach mancherlei Verletzungen des Gehirns u. Rückenmarkes. Sie entsteht gewöhnlich nur langsam. Der Kranke muß lange vergeblich drängen, ehe der Harn fließt, was zwar ohne Schmerzen u. in dem gewöhnlichen starken Strome, nicht aber in einem vorspringenden Strale (indem der Harn senkrecht abfließt) u. bis zur völligen Entleerung der Blase geschieht, weshalb auch das Bedürfniß zu harnen fortdauert. Dieses Uebel nimmt nach u. nach immer mehr zu, der Harn fließt in Tropfen unwillkührlich u. der Kranke vermag durch alle Anstrengungen nicht mehr die geringste Entleerung zu bewirken; die Blasengegend wird übermäßig aufgetrieben (so daß das Uebel leicht für Wassersucht oder Schwangerschaft gehalten werden kann), bleibt aber unschmerzhaft u. der Kranke empfindet in derselben u. im Innern nur eine Schwere, die in der aufrechten Stellung u. beim Gehen zu-, bei der horizontalen Rücklage aber abnimmt. Durch den Druck auf die Blasengegend, durch Husten, Schnauben u. Niesen wird gewöhnlich etwas Urin ausgestoßen. Ist vollkommene Ischurie eingetreten, so gesellen sich auch leicht entzündliche Zufälle hinzu u. das Uebel verläuft dann, wie oben angegeben. — 4) Mechanische Hindernisse. Sie sind mannichfaltig u. zahlreich: a) Harnsteine, die sich entweder in der Blase oder in der Harnröhre befinden. Im ersten

Falle gehen den H. verschiedene Steinbeschwerden voraus, die Kranken haben ein Gefühl von Wärme oder schmerzhaftem Kitzel an der Eichel (daher besonders Kinder das Glied öfters fassen u. abziehen), vorzüglich bei heftigen Anstrengungen, plötzlichen Veränderungen der Körperstellungen u. nach der Entleerung der letzten Harntropfen; später entzündet sich die Harnröhrenmündung, es stellt sich häufiger Harndrang ein u. während des Harnens entsteht ein brennender Schmerz an der Eichelspitze; oft wird der Harnstral unter dem heftigsten Zwange u. den fürchterlichsten Schmerzen unterbrochen, u. stellt sich nur dann wieder ein, wenn die Stellung des Kranken (dieser sich auf den Rücken legt u.) verändert wird. Bei dem Abgange der letzten Tropfen des Harns sind die Schmerzen gewöhnlich am heftigsten, weil die leere Blase sich um den Stein zusammenzieht. Die Zufälle sind beim ruhigen Verhalten des Kranken in der Regel geringer, steigern sich aber bei jeder Bewegung, wobei oft das Gefühl entsteht, als wenn in der Blase ein fremder Körper von der einen Stelle auf die andere falle. Häufig ist heftiger Stuhlzwang, Anschwellung der Hämorrhoidalgefäße, Reizung der Mutterscheide mit Schleimfluß, schmerzhaftes Anziehen der Hoden mit einem Gefühle von Betäubung an der innern Schenkelfläche, heftige Schmerzen in den Fußsohlen, zugegen. Nach längerer Dauer kann eine acute oder auch mehr chronische Entzündung der Blase entstehen, die sich weiter fortpflanzt u. tödtlich verläuft. — Sitzt der Stein in der Harnröhre, so wird er, wenn er klein ist, die eben genannten Erscheinungen, wenn er aber groß ist, fast vollständige Harnverhaltung veranlassen. Nur bei eckiger Gestalt u. wenn er im Blasenhalse sitzt, wird noch Urin gegen, den Urin zurückzuhalten, beobachtet. Es entsteht ein drückendes, schmerzhaftes Gefühl im Mittelfleische u. Mastdarme u. durchschießendes Brennen in der Harnröhre, besonders der Eichel. Größere Steine fühlt man durch den Mastdarm, oder am besten mittelst einer, in die Harnröhre eingeführten, metallenen Sonde, die entweder blos bis zum Stein eindringt oder neben ihm in die Blase gleitet. b) Harngries, welcher am sichersten in dem entleerten Urin erkannt wird. c) Geronnenes Blut, Schleim, Würmer u. von Außen in die Harnröhre gedrungene, fremde Körper, wo die Beschaffenheit des Urins u. die vorangegangene Ursache sicheren Aufschluß geben. d) Druck der schwangeren Gebärmutter auf die Harnblase. e) Organische Veränderungen, Auswüchse in der Harnblase; sie sind schwer zu erkennen u. man kann nur auf ihre Gegenwart schließen, wenn durch die genaue Untersuchung keine andere Ursache zu entdecken ist. f) Aderknoten u. Verhärtung der Vorsteherdrüsen. Das erste Uebel entsteht gern bei alten, hämorrhoidalischen Subjecten, nach Ausschweifungen, anhaltendem Sitzen, reichlicher, reizender Kost, dem Mißbrauch erhitzender Getränke, öfteren Harn- u. Stuhlbeschwerden u. entwickelt sich gewöhnlich langsam. Der Kranke harnt mit Beschwerde, die besonders nach anstrengender Bewegung u. dem Genusse erhitzender Nahrungsmittel u. Getränke stark hervortritt, ohne aber Schmerz in der Harnröhre beim Harnabgange zu empfinden. Durch den Mastdarm fühlt man die angeschwollene u. unschmerzhafte Vorsteherdrüse. Das zweite Uebel, das häufigere, entwickelt sich ebenfalls langsam u. gern bei älteren, scrophulösen, gichtigen oder syphilitisch gewesenen Personen, u. verursacht gleichzeitig schmerzhaften Stuhlgang u. fortwährenden Drang auf denselben, wenn er schon erfolgt ist. g) Verengerung der Harnröhre. Sie entsteht gern im mittlern Lebensalter, nach schnell unterdrückten Trippern (besonders durch Einspritzungen), scrophulösen u. gichtischen Entzündungen u. mancherlei mechanischen Verletzungen der Harnröhre, langem Bestande der Steinbeschwerden, lange fortgesetzter Onanie u. scheint in warmen Gegenden häufiger zu seyn als in kalten. Das Uebel entwickelt sich stets sehr langsam u. anfangs zeigt sich nur bei dem Harnabgange ein schwacher Schmerz u. geringer schleimiger Harnröhrenausfluß. Später entsteht häufiger Harndrang u. die schmerzhaftere Harn-

entleerung ist nur durch größere Anstrengung möglich. Der Durchmesser des Harnstrals wird kleiner, dieser bisweilen gedreht, getheilt u. zuletzt in Tropfen senkrecht abfließend. Häufig wird der Urin in zwei, sich schnell folgenden, Absätzen entleert u. immer bleibt nach der eigentlichen Entleerung eine geringe Menge Harn oberhalb der Strictur zurück, die später unwillkührlich tropfenweise abgeht. Sind mehrere Stricturen vorhanden, so geht der Harn ohne allen Trieb, senkrecht abtröpfelnd, ab. Durch körperliche u. geistige Aufregungen u. Erkältungen entstehen bedeutende Verschlimmerungen. Endlich kann der Harn nur mit der größten Anstrengung u. in äußerst geringer Quantität, oft auch gar nicht, entleert werden; oberhalb der Strictur wird die Harnröhre vom angehäuften Harn übermäßig ausgedehnt, so daß sie selbst zerreißen kann, worauf der Harn ins benachbarte Zellgewebe sich ergießt, Entzündung, Eiterung oder Brand u. hierdurch Harnfisteln veranlaßt. Wo dieß nicht erfolgt, nimmt das Uebel einen schleichenderen Verlauf, es entsteht eine chronische, desorganisirende Entzündung der Harnröhre, Blase u. anderer Theile, hectisches Fieber u. der Tod. — IV. Vorhersage. Die H. sind immer ein bedenkliches Leiden, das zeitig eine passende Behandlung erfordert. Die Gefahr steigt um so höher, wenn das Uebel schon längere Zeit gedauert, u. eine tief begründete, schwer oder gar nicht entfernbare Ursache vorhanden ist. — V. Behandlung. Sie muß sich zunächst nach den näheren Ursachen richten u. diese, so wie die entfernten, müssen so schnell u. vollkommen als möglich entfernt u. nebstdem immer für möglichst baldige Entleerung des Urins gesorgt werden. 1) Die entzündlichen H. erfordern ein antiphlogistisches, abspannendes u. mäßig krampfwidriges Heilverfahren. a) Leidet die Blase vorzüglich, so macht man einen Aderlaß, setzt Blutigel an das Mittelfleisch, reicht innerlich vorzüglich das versüßte Quecksilber mit etwas Opium, giebt zur Stillung des Durstes eine geringe Menge eines schleimigen Getränkes, macht warme abspannende, schmerzstillende Ueberschläge auf die Schamgegend u. das Mittelfleisch, warme Bäder, warme Dämpfe von Chamillen u. Flieder an das Mittelfleisch, setzt erweichende Klystiere mit Opium verbunden, vermeidet aber streng die Vesicantien. b) Bei heftiger Harnröhrenentzündung (Tripper) ist die nämliche Behandlung einzuschlagen, nur daß man hier noch erweichende Umschläge um das ganze Glied u. ein Suspensorium zur Unterstützung der Hoden anwendet u. den Kranken möglichst auf dem Rücken liegen läßt. In beiden Fällen muß, wenn die Harnblase zu sehr angefüllt ist, ein elastischer Katheter (s. d.), doch nur mit der Spitze, in die Harnblase eingebracht werden. Sollte dieß aber nicht möglich seyn, so bleibt der Blasenstich, der aber nur von einem geschickten Chirurgen gemacht werden kann, das einzige Rettungsmittel. c) Die Entzündung der Vorsteherdrüse erfordert dieselbe Behandlung, wie die der Blase. Auch hier ist oft die Anwendung des Katheters nöthig, der am besten mit einem langen Schnabel versehen u. stark gebogen ist u., wenn Eiterung entsteht, so lange liegen bleiben muß, bis der Harn keinen Eiter mehr zeigt. — 2) Die krampfhaften H. verlangen im Allgemeinen krampfstillende Mittel, als: warme Umschläge von Chamillen, Bilsenkraut, Schierling auf das Mittelfleisch u. die Blasengegend, Einreibungen daselbst von flüchtigem Liniment mit Opium oder von Bilsenkrautöl, Klystiere von Chamillen, Asand, Opium u. Tabaksblättern, lauwarme Halbbäder. Innerlich reicht man das Dover'sche Pulver, oder Opium mit schleimigen Mitteln, das Lycopodium, besonders bei Kindern (als: R. Lycopodii drachm. ij. Syrup. alth. unc. iß. M. S. Alle 1½ Stunden 1 Theelöffel voll). Die verschiedenen Ursachen erfordern besondere Berücksichtigung: bei Hämorrhoidal-Leiden giebt man innerlich den Schwefel mit Cremor tartari; bei Erkältungen schweißtreibende Mittel, Fliederaufguß, Liquor Mindereri, besonders aber den Campher mit Opium; nach dem Genusse nicht ausgegohrner Getränke die Magnesia

usta mit gewürzhaften Mitteln u. läßt die Eichel in kaltes Wasser tauchen; bei Würmern die wurmwidrigen Mittel. Sollte bei dieser Behandlung der freiere Harnabgang nicht eintreten, so ist die Einführung des Katheters nöthig, was oft nur mit vieler Mühe geschehen kann. Entstand das Uebel durch die willkürliche Zurückhaltung des Urins, so muß (erst) der Katheter vor allen andern Mitteln angewendet werden. Wenn sich entzündliche Erscheinungen einstellen sollten, so muß die jetzt betrachtete Behandlung mit der entzündungswidrigen verbunden werden. — 3) Bei der H. aus Lähmung handelt es sich um öftere u. gänzliche Harn-Entleerung u. Belebung des Tonus der Blase. Zu ersterem Zwecke bedient man sich des Katheters, den man entweder, so oft es nöthig ist, immer wieder einführt, oder immerwährend (wo er aber elastisch seyn muß) in der Blase liegen läßt (was um so nöthiger ist, wenn der Patient nicht unter genauer Aufsicht steht). Die Einführung des Katheters ist hier leicht u. kann von dem Kranken selbst erlernt werden. So lange als der Harn noch nicht in einem starken, ununterbrochenen Strahl abgeht u. ohne Katheter nicht gänzlich aus der Blase entleert wird (wovon man sich durch die nachherige Einführung des Katheters überzeugt), muß auch dieses Instrument gebraucht werden. — Bei großer Blasenschwäche muß oft ein mäßiger Druck auf die Blasengegend angebracht werden. — Um die Zähigkeit der Blase, sich durch Zusammenziehung zu entleeren, herzustellen, dienen äußerlich: kalte Waschungen u. Umschläge auf die Blasengegend, das Mittelfleisch u. die innere Schenkelfläche, Aetherauftröpfelungen, aromatische, geistige u. zusammenziehende Fomentationen, Halb- u. Ganzbäder, kalte Flußbäder, kalte Klistiere in den Mastdarm, Einreibungen flüchtiger, reizender Salben in die Blasengegend u. das Mittelfleisch, Blasenpflaster aufs Kreuz; innerlich: eine Abkochung der Bärentraube (als ein specifisches Mittel gerühmt), ein Aufguß der Wohlverleihblumen, das Dippel'sche Oel, Chinarinde, Eisenpräparate. Sollte dem Uebel ein Hämorrhoidal-Leiden zum Grunde liegen, so sind auflösende Mittel, Karlsbader, Marienbader Kreuzbrunnenwasser, weinsteinsaures Kali, Schwefelblumen, mitunter mäßige, gelinde Abführmittel innerlich u. laue Schwefelbäder u. mitunter Blutigel an den After äußerlich, anzezeigt. Wenn der Kranke den Harn wieder selbst frei lassen kann, so muß er jeden, auch nur schwachen, Harndrang befriedigen. — Sollten nach längerer Dauer des Leidens entzündliche Erscheinungen eintreten, so müssen nebstdem noch entzündungswidrige Mittel angewendet werden: man macht einen Aderlaß, setzt Blutegel (an das Mittelfleisch oder den Mastdarm) u. erweichende Klistiere, reicht verdünnende u. leicht zusammenziehende Getränke, besonders Alaunmolken ꝛc. — Bei dieser Form der H. ist eine zweckmäßige Diät: mäßig nahrhafte u. stärkende Kost, Vermeidung aller jener Schädlichkeiten, die das Uebel verschlimmern können u. es zuerst erzeugten, höchst nöthig. — Bei sehr alten u. abgelebten Leuten ist das Uebel gewöhnlich unheilbar ꝛc. man hat hier nur für die Entleerung des Harns durch den Katheter zu sorgen. — 4) Bei mechanischen Hindernissen: a) Harnsteine in der Blase verlangen eine entzündungswidrige u. besänftigende Behandlung, außerdem die Rückenlage des Kranken mit erhöhtem Steiße u. die Einführung des Katheters. Zur Radicalbehandlung muß der Stein, entweder durch den Steinschnitt oder durch die Zertrümmerung des Steins, entfernt werden. — Sitzt der Stein schon in der Harnröhre, so muß derselbe, unter gleichzeitiger Anwendung von entzündungswidrigen u. krampfstillenden Mitteln, durch vorsichtiges Drücken von hinten nach vorn, oder mittelst der Humter'schen oder Cooper'schen Zange (nachdem man vorher die Harnröhre durch Einlegen dicker Bougies, verzüglich von Darmsaiten erweitert hat), oder, wenn dieß nicht geht, durch einen Einschnitt in die Harnröhre (in die man nachher einen Katheter einlegt u. die Wunde durch die schnelle Vereinigung zu heilen sucht) entfernt werden. Ein gleiches Verfahren gilt auch

bei andern fremden, von Außen in die Harnröhre eingedrungenen Körpern. b) Bei geronnenem Blute, Schleimansammlungen, Würmern, Harngries müssen lauwarme Injectionen von Wasser gemacht u. bisweilen auch der Katheter eingebracht werden. Zur Auflösung des Blutes hat Default besonders noch eine Injection von einer schwachen Auflösung des halbkohlenstoffsauren Kali empfohlen. Beim Harngries muß aber außerdem noch eine, gegen die Erzeugung der Harnniederschläge gerichtete, Behandlung eingeschlagen werden; Würmer müssen oft auch ausgezogen werden. c) Bei Schwangern kann nur der Katheter dem Uebel steuern, das sich nach der Niederkunft von selbst verliert. d) Organische Veränderungen der Blase können nur vorübergehend erleichtert werden. e) Varicöse Anschwellungen (Aderknoten) der Vorsteherdrüse erfordern, unter Rücksichtnahme ihrer besonderen Ursache, das Einlegen des Katheters (der ununterbrochen liegen bleiben muß, auch wenn beim Einführen eine geringe Blutung, die jedoch stets wohlthätig ist, eintreten sollte), Blutegel an das Mittelfleisch, kalte Klystiere von Wasser, oder einer Weiden- oder Eichenrindenabkochung mit Alaun. Die Genesung erfolgt aber stets langsam. — Verhärtungen gedachter Drüse muß man, unter Berücksichtigung der vorhandenen Ursache, anfangs durch mäßig angewandte entzündungswidrige Mittel, später durch Haarseile, Vesicantien auf den Damm, reizend zertheilende Einreibungen (von flüchtigem Liniment, Quecksilbersalbe mit Campher), innerlich aber durch die Quecksilberpräparate, Cicute, Kellerhals, Bärentraube, besonders aber durch den Saimiak (in steigender Gabe gegeben) zu zertheilen suchen. Auch der Katheter muß hier angewendet werden, der, wenn er liegen bleiben soll, elastisch seyn u. eine beständige Krümmung haben muß. f) Bei Verengerungen der Harnröhre bringt man in diese eine feine Wachsbougie ein u. zwar so weit, bis man sie ohne Gewalt nicht weiter fortschieben kann, worauf man sie liegen läßt, bis Harndrang eintritt. Nach erfolgtem Harnen bringt man wieder eine neue ein, die gewöhnlich schon weiter vorwärts geführt werden kann, u. so fährt man fort, bis ein dünner elastischer Katheter sich in die Blase bringen läßt. Gleichzeitig müssen aber auch, nach Erforderniß der Umstände, andere Mittel angewendet werden: Aderlaß, Blutegel u. warme Dämpfe an den Damm u. After, warme Bäder, erweichende Klystiere mit etwas Opium, Einreibungen der Mercurialsalbe in die Strictur gegend ꝛc. Die weitere Behandlung besteht nun in der gänzlichen Entfernung der Verengerung, was entweder durch allmälige Erweiterung des Harnröhrenkanals durch eingebrachte fremde Körper (Kerzen, Bougies, Katheter), oder durch wirkliche Zerstörung der Strictur mittelst Aetzmittel, conischer Katheter oder anderer Instrumente, geschehen muß. (Hierüber s. besonders: 1) J. Lisfranc, über Verengerung d. Harnröhre. Aus dem Franz. der H. Vésignié u. Ricard. Leipz. 1824. 8. 2) F. Lallemand, über Vereng. d. Harnr. u. deren Behandl. A. d. Franz. übers. v. A. W. Pestel. Mit 4 lithogr. Bl. Th. I. Leipz. 1825. 8. Th. II. 1828.).

Homöopathische Behandlung. 1) Harnstrenge bei Kindern. Ist Entzündung die Veranlassung, so ist Aconit x°, nach 2 Stunden wiederholt, das passende Mittel. Weit häufiger jedoch beruht diese Krankheit auf Krampf, u. dann ist die öfter wiederholte Anwendung des Camphers, zu einem sehr kleinen Theile eines Tropfens von der dritten Potenz, angezeigt, u. wenn dieser nicht anschlagend seyn sollte, ein mit Phosphor x befeuchtetes Streichzündholzchen. — Wo die Entstehungsursache der Krankheit nicht so deutlich in die Augen springt, sind wiederholte Gaben Petroselinum 1. u. Rosa villosa 1. zu versuchen. — 2) Harnverhaltung bei Erwachsenen. Ist eine entzündliche Reizung, vielleicht durch äußere Gewaltthätigkeit entstanden, die Ursache, so ist, nach gerichtetem Aconit, eine Gabe Arnica unerläßlich; sind Hämorrhoiden im Spiel, so findet der Leser unter diesem Artikel das hierher Gehörige; die nach Erkältung

entstandene hebt man durch äußere Wärme u. Anwendung von Dulcamara 24.; ist der zu häufige Genuß geistiger u. erhitzender Getränke die Ursache, so kann anfangs kein anderes Mittel, als **Nux vomica 30.** gegeben werden, um wenigstens eine momentane Beschwichtigung der Gefäß-Ueberreizung zu bewirken. Uebermäßiger Geschlechtsgenuß erzeugt nicht selten ein derartiges Leiden u. dann ist gänzliche Unterlassung des Beischlafs unerläßlich, wenn die hier passende **China**, in einer oder mehrern Gaben, die Krankheit dauernd heben soll. — Sollten spanische Fliegen (äußerlich oder innerlich) die Veranlassung gegeben haben, so müssen öfter wiederholte kleine Gaben **Camphora** angewendet werden, um die Vernichtung der nachtheiligen Wirkungen zu bewirken. — Oft läßt sich auch keine in die Augen springende Ursache nachweisen, sondern wir bemerken nur einen unaufhörlichen heftigen Harndrang mit wenig u. tropfenweisem Urinabgang, der eine brennende Empfindung in der Harnröhre verursacht; oft sind heftig schneidende, drängende u. krampfhafte Schmerzen in der Blasengegend, längs der Harnleiter bis nach den Nieren hinauf, damit verbunden; hier ersetzt kein Mittel die **Cantharides**, die allein in der 24sten Verd. Hülfe zu schaffen im Stande sind. — **Pulsatilla 18.** wird man anwendbar finden, wenn bei tropfenweisem Harnlassen ebenfalls ein brennender Schmerz verbunden ist, wozu sich ein zusammenziehender, schneidender, um den Nabel herum gesellt, der sich bis nach dem Kreuze hinab erstreckt u. da am längsten anhält. — Gegen das gewöhnliche Wasserschneiden, wie es häufig nach dem Genusse einiger Arten Biere zu entstehen pflegt u. unter dem volksthümlichen Ausdrucke „kalte Pisse" bekannt ist, dient **Acidum phosphoricum 3.**; gegen die H. bei dem Gefühl von Vollsein **Arnica 3.** — Gegen die lähmungsartige Unthätigkeit der Blase — unwillkührliches Harnlassen — ist das vorzüglichste Mittel **Causticum 30.**, dem man nach einiger Zeit **Acidum nitri 30.** folgen läßt; doch können auch Fälle der Art vorkommen, wo **Sulphur, Hyoscyamus, Staphisagria** (wenn Blasensteine die H. erzeugen), **Sepia** u. **Lycopodium**, ganz besonders aber **Prunus spinosa** noch vorzüglicher wirken. — Es ist dieß ebenfalls eine Krankheit der Art, die nicht leicht ohne Zuziehung eines Arztes von dem Laien allein wird behandelt werden können. — Ueber die Zustände, die als Folgekrankheiten schon vorausgegangener anderer Leiden die H. herbeiführen, wird in Bezug auf Behandlung am passenden Orte das Nöthige mit erwähnt werden. — Die Diät muß hier einfach, leicht nährend seyn u. der Kranke muß die Befriedigung des Durstes zu mäßigen suchen. Ruhe u. Wärme, besonders des leidenden Theiles, sowie warme Dämpfe an letzteren sind unentbehrliche diätetische Hülfsmittel.

Harnblasenleiden, s. **Harnbeschwerden**.

Harnfluß, Harnruhr, Lauterfluß, kalte Pisse, diabetes, ist eine nicht zu seltene u. bisweilen seuchenartig herrschende Krankheit der meisten Hausthiere, die in einer übermäßigen Harnabsonderung besteht, chronisch verläuft u. endlich durch Auszehrung tödtet. — **Zufälle u. Kennzeichen.** 1) Bei dem **Pferde u. Rinde**: es wird öfters u. reichlich ein wasserheller, schwach riechender u. sehr häufig süß schmeckender Urin abgesetzt, ohne daß anfangs etwas Weiteres, als vermehrter Durst u. etwas verminderte Freßlust beobachtet wird. Der weitere Verlauf ist insofern verschieden, als in dem einen Falle dieser Zustand lange Zeit, mehrere Monate, ja Jahre lang, ohne weiteren Nachtheil fortbesteht, in dem andern sich baldigst, nach einigen Wochen, folgendermaßen umgestaltet: die Zunge wird trocken, rissig, der Durst immer mehr gesteigert, es treten hectische Fiebererscheinungen und große Kraftlosigkeit mit leichtem und reichlichem Schwitzen ein, der Harn wird immer reichlicher u. öfterer, u. später unter Anstrengungen u. Schmerzensäußerungen entleert u. bekommt zuletzt eine gelbliche, bläuliche, schwärzliche Farbe; die Abmagerung nimmt zu, die Füße schwellen wässerig an u. die Thiere stehen an der Auszehrung endlich um. — 2) Bei dem

Schafe: das Uebel beginnt mit einem heftigen Durst, großer Empfindlichkeit der Lendengegend u. dadurch erzwungtem gespreitzten Gang mit den Hinterfüßen, worauf öfteres u. reichliches Harnen eintritt. Die Krankheit endet auch hier tödtlich, jedoch ebenfalls nach verschiedener Dauer, indem sie bei guter Fütterung, trockener u. warmer Witterung lange in diesem Zeitraum fortbesteht, bei schlechter Nahrung u. in naßkalten Jahren sehr schnell sich verschlimmert: die Thiere entleeren sehr oft, gewöhnlich alle 5—10 Minuten, u. kauernd in reichlicher Menge (u. um so mehr, je seltner die Harnentleerung) einen fast ganz geruchlosen, wässerigen Harn, der mitunter unwillkührlich abtröpfelt; der Durst steigert sich übermäßig, die Abmagerung u. das schon länast eingetretene Zehrfieber nehmen immer mehr zu, wovon endlich die Thiere zu Grunde gehen. — Ursachen. Pferde, Schafe u. Zugochsen sind dem Uebel am meisten unterworfen. Als veranlassende Ursachen gelten überhaupt solche Dinge, welche eine anhaltende Unterdrückung der Hautausdünstung, oder eine mehr directe Reizung der Nieren erzeugen, als: Ausgesetztsein einer naßkalten Witterung, der Genuß von einem schlechten Trinkwasser, von dumpfigem, vermodertem Hafer, versauertem, verschlämmtem Heu, gefrornem u. schlammigem Grase u. mancherlei giftigen, besonders aber stark harntreibenden Stoffen, besonders wenn die hungrigen Schafe in futterarmen Jahren auf gebirgige u. hügelige Triften getrieben werden, wo man vorzüglich den Genuß von Windblumen (Anemone), Schwalbenwurz (Vincetoxicum vulg.), Küchenschelle (Pulsatilla nigr. u. vulg.), Wiesenadonis (Adonis vern.) ꝛc. beschuldigt. — Behandlung. Vor allen Dingen entferne man die veranlassenden Ursachen: man halte die Thiere in guten Ställen, decke sie, wenn es möglich ist, gut zu, frottire sie täglich ein paar Mal tüchtig mit Strohwischen u. gebe ihnen ein gutes, nahrhaftes Futter u. reines Trinkwasser. Bei heiterem Wetter kann man die Thiere auch etwas ins Freie lassen, nur nicht auf Plätze, wo sie wieder schädliche Kräuter fressen könnten. — Zu Anfange der Krankheit müssen innerlich schleimig-ölige u. gelind schweißtreibende Mittel, als Hanfemulsionen, Abkochungen von Gerste, Malven, Eibisch, Leinsamen mit einem Aufguß der Hollunder- oder Heublumen, oder eine Latwerge aus Leinsamenmehl, Eibischwurzel- u. Hollunderblümenpulver u. Hafermehl, gegeben werden, denen man, wenn das Uebel von scharfen, urintreibenden Substanzen entstanden war, etwas Campher zusetzt. Hat die Krankheit schon länger gedauert oder wollten die angegebenen Mittel nichts mehr fruchten, so sind stärkende, zusammenziehende Arzeneien, entweder für sich allein, oder abwechselnd, oder gleichzeitig mit schleimigen u. mehlhaltigen Stoffen, angezeigt. Man setze den Thieren etwas Löschwasser vor, oder gebe ihnen den Eisenvitriol (einem Pferde 1 Quentch., einem Schafe ½—¾ Quentch.) in Wasser gelöst alle 3—4 Stunden u. inzwischen eine Abkochung der Schwarzwurzel; oder eine Latwerge aus rothem Bolus, Enzian- u. Schwarzwurzelpulver, u. fahre mit dieser Behandlung bis zur Heilung fort, die indeß bei schon weit vorgerückter Krankheit selten zu erwarten steht, weshalb es auch bei sehr kranken Schafen am rathsamsten, sie zu schlachten. — Vorbauung. Sie ist um so nöthiger, wenn die Krankheit seuchenhaft zu werden droht. Nur durch Entfernthaltung der veranlassenden Ursachen kann sie bewerkstelligt werden: a) man sorge für ein gutes Futter u. Getränk, suche das schlechte Futter destmöglichst, durch Aussonnen, Ausklopfen, Betröpfeln mit Salzwasser zu verbessern; b) man vermeide solche Weiden, wo oben genannte schädliche Pflanzen wachsen u. treibe die Schafe wenigstens nie nüchtern aus, wenn der Futtermangel das Vermeiden solcher Triften zu vermeiden nicht gestattet; nach u. nach suche man sie aber zu verbessern ꝛc.; c) man vermeide alle starken u. anhaltenden Unterdrückungen der Hautausdünstung.

Harnröhrenleiden, s. Harnbeschwerden.

Harnstrenge. I. bei Menschen, s. Harnbeschwerden.

II. H. (im weitern Sinne), Harnverhaltung, wird bei Thieren dasselbe Uebel genannt, welches wir bei dem Menschen als Harnbeschwerden betrachteten u. auch auf gleiche Weise eingetheilt. — Zufälle u. Kennzeichen. Die Thiere sind unruhig, trippeln hin u. her, stehen mit ausgespreizten Hinterfüßen, scharren mit den Vorderschenkeln, legen sich nieder, springen aber baldigst wieder auf, drängen auf den Harn (indem sie den Schweif heben, Hengste u. Wallache ausschachten, Stuten die Scheide öffnen u. den Kitzler verdrängen), wobei aber nur wenig Harn, entweder mehr tropfenweise, oder in einem schwachen, oft unterbrochenen, weit wegspritzenden Strahl, oder auch ohne allen Trieb, entleert wird; mitunter ist auch der Harnabgang gänzlich unterdrückt. In letzterm Falle u. überhaupt, wenn nicht baldigst Hülfe geschafft wird, treten entsündliche Erscheinungen mit tödtlichem Ausgange ein: die Thiere werden immer ängstlicher u. unruhiger, drängen unter heftigem Stöhnen gewaltsam auf den Harn, ohne daß eine genügende Harnentleerung erfolgt, zeigen einen ängstlichen Blick, verrathen Schmerz beim Druck auf die hintere, untere Bauchgegend, desgleichen auch, wenn man mit der Hand durch den Mastdarm oder die Mutterscheide auf die sehr angefüllte Harnblase drückt; endlich tritt Fieber, größere Unruhe u. schmerzhaftere Harnbeschwerden, kalter, urinöser Schweiß, Krämpfe u. der Tod ein, welcher die Folge von Brand oder Zerreißung der Harnblase u. Ergießung des Harns in die Bauchhöhle ist. — Ursachen. Pferde u. Ochsen sind dem Uebel am häufigsten unterworfen. Als veranlassende Ursachen gelten: vorzüglich das Uebergehenlassen des Stallens (auch anhaltenden Mäschen), der Genuß starker harntreibender Mittel, z. B. des Branntweinsspülichts, Leinkuchens, Terpentin- u. Wacholderöls, der Canthariden, Erkältungen, Entzündungen der Harnröhre u. der Blase selbst, Harnsteine (in der Blase u. der Harnröhre), Würmer, Blutklumpen, verdickter Schleim u. andere fremde Körper in dem Schlauche u. der Urethra. Die Behandlung ist zwar verschieden nach der Beschaffenheit u. dem Sitze der Ursachen, der Dauer u. dem Grade des Uebels, immer aber muß sie auf Entfernung der nähern u. entfernten Ursachen, baldige Herstellung der freien Harnentleerung u. Verhütung übler Folgen gerichtet sein. Alle reizenden u. harntreibenden Mittel müssen aber durchaus streng vermieden werden, indem sie stets das Uebel verschlimmern. I. Diätetische Behandlung. Man bringt, wenn man es haben kann, die Thiere in einen warmen Schafstall, wo man den Mist tüchtig aufrührt, oder man macht ihnen so eine reichliche, warme Streu in einem gut verwahrten, warmen Stall; sorgt für eine gute Zudecke u. giebt als Futter u. Getränk nichts weiter, als ein wenig von einer schleimigen Abkochung u. vermeidet überdieß alle jene Dinge, die die Krankheit überhaupt veranlassen können. — II. Aerztliche Behandlung. Ist das Uebel erst entstanden, so mache man warme krampfstillende Bähungen (aus einem Aufguß des Bilsenkrauts, der Cicute u.) längs der Harnröhre u. setze derartige Klystiere (bei weibl. Individuen in die Scheide). Innerlich gebe man den Brechweinstein in einer schleimigen Abkochung gelöst, in ziemlich reichlichen u. öftern Gaben. Sollte hierauch keine Harnentleerung eintreten, so muß der Katheter angewendet u. außerdem eine entzündungswidrige Behandlung eingeschlagen werden, als: Aderlässe, warme Dämpfe an den Hinterleib, innerlich das Calomel u. schleimige Getränke. Sollte man Harnsteine in der Blase vermuthen, was man aus dem plötzlichen Eintritt u. dem periodischen Erscheinen der H. kann, so muß man mit Hülfe des Katheters den Stein zurückschieben, oder ihn, wenn noch keine Entzündung eingetreten ist, durch den Blasenschnitt entfernen. Befindet sich der Harnstein aber schon in der Harnröhre, was man durch das Gefühl u. die Auftreibung der letzteren vom Harn oberhalb des Steins erkennen kann, so ist unbedingt der Harnröhrenschnitt zu

machen, um den Stein herauszuziehen. Die Wunde wird dann wie beim Menschen behandelt. Desgleichen müssen auch andere mechanische Hindernisse, wie verhärteter Talg im Schlauche ꝛc., auf eine passende Weise entfernt werden. — Sollte der Katheter nicht eingeführt werden können u. die Blase sich übermäßig ausgedehnt zeigen, so ist der Blasenstich das einzige Rettungsmittel. — Die Einführung des Katheters bei Thieren ist viel einfacher, als bei dem Menschen; bei weiblichen Individuen ganz leicht, nur bei unruhigen Hengsten mühsam. Man zieht das männliche Glied (bei Pferden) hervor, faßt es mit der linken Hand u. führt mit der rechten den elastischen u. etwa 1½ Fuß langen Katheter vorsichtig in die Harnröhre ein, schiebt ihn behutsam vorwärts u. läßt durch einen Gehülfen ihm die nöthige Richtung längs der Harnröhre geben. Sollte Krampf das Weitervordringen verhindern, so wird der Katheter ausgezogen u. eine lauwarme krampfstillende Einspritzung u. Bähung gemacht u. nachher der Katheter wieder eingeführt.

Harrachia, Cl. II. O. 1. (nach *Spr.* Cl. XIV. O. 2.) Acanthaceae. — Als Ziersträuch: H. speciosa *Jacq.* ♄ † (Crossandra undulaefol. *Ait.*, Ruellia infundibuliform. *Andr.*, Justicia infundib. *W.*) Ostindien; Juli bis Sept. — Cultur: Warmhaus; im Sommer auch im Lohkasten; Laub- u. Mistbeeterde mit ⅓ Flußsand gemischt; Vermehrung durch Stecklinge u. Samen.

Hartheu, s. Johanniskraut u. (als Zierpflanze) Hypericum.

Harthörigkeit, s. Gehör, schweres.

Hartleibigkeit. Wie oft ein Mensch zur Erhaltung des Wohlbefindens Stuhlausleerungen haben müsse, läßt sich nicht im Allgemeinen bestimmen; manche haben täglich mehrere Male, andere blos einen Tag um den andern Oeffnung, ohne daß sie sich unwohl fühlen; Kinder haben im ersten Lebensjahre täglich 3 bis 4 Ausleerungen. Wenn daher der Stuht über die gewohnte Zeit ausbleibt, hart u. fest ist u. mit großer Anstrengung ausgeleert wird, so findet H. Statt. Dieselbe ist die Begleiterin vieler Krankheiten u. kann ohne Berücksichtigung derselben nicht gründlich gehoben werden, worüber die Art. Bruch, Colik, Hämorrhoiden, Hypochondrie, Hysterie, Leberkrankheiten, Verschleimung u. a. zu vergleichen sind. Oft entsteht die H. aus Erschlaffung der Eingeweide in Folge von Unmäßigkeit in Essen u. Trinken, nach Durchfällen, nach Stuhlausleerungen, die durch starke Abführmittel bewirkt waren, durch sitzende Lebensweise, nach starken Schweißen, durch Entziehung gewohnter Reize für den Darmcanal, wohin auch das Tabaksrauchen zu rechnen ist ꝛc. Von welcher Ursache die H. auch herrühren möge, so sind folgende diätetische Mittel zu empfehlen: Mäßigkeit in Essen u. Trinken u. Vermeidung stark gewürzter, fetter, blähender Speisen, so wie des zu reichlichen Genusses warmen Thee's; fleißige Bewegung in freier Luft, Genuß junger, grüner Gemüse, säuerlichen Obstes, der Kirschen, Heidelbeeren, Weinbeeren, Pflaumen u. dgl., fleißiges Trinken frischen Wassers (was viele, die an eine sitzende Lebensweise gebunden sind, leider sehr verabsäumen). Mäßigen Tabaksrauchern thut oft das Rauchen einer Pfeife Tabak zu ungewohnter Zeit gute Dienste. Gegen H., die nach Durchfällen u. dem Gebrauch starker Abführmittel zurückbleibt, ist die Rhabarber, nöthigenfalls mit Salzen u. bittern Mitteln in Verbindung, zu empfehlen (z. B. ℞. Pulv. rad. rhei, Conch. ppt. a. drachm. j, Elaeos. menth. pip. drachm. ij, Tartar. dep. unc. ß. M. f. pulv. S. Alle 3 Stunden eine Messerspitze; oder: ℞. Rad. rhei drachm. j, coqu. c. Aqu. font. q. s. Colat. unc. iv, adde Extr. cort. aurant. drachm. ij, Sal. amar. unc. ß. M. S. Alle 3—4 Stunden einen Eßlöffel voll zu nehmen). Durch welche Mittel außerdem der zögernde oder ganz fehlende Stuhlgang befördert werden kann, wird unter Stuhlverstopfung ge-

lehrt werden (vgl. Abführmittel, unter denen besonders die daselbst unter 1—5 genannten bei H. den Vorzug verdienen). Klystiere, die bei Stuhlverstopfung oft sehr gute Dienste leisten, eignen sich zu einer gründlichen Heilung der gewöhnlichern Fälle von H. nicht, indem sie die Schlaffheit der Gedärme eher verschlimmern als beseitigen.

Die homöpathische Behandlung der H. gelingt sehr oft einer einzigen Gabe der **Nux vomica 24.**, wenn sie nicht zu lange schon den Körper belästigte u. andere Verdauungsbeschwerden mit ihr verbunden waren. Im letzteren Falle oder da, wo das Leiden dem starken Kaffegenusse, oder schwer verdaulichen Nahrungsmitteln sein Entstehen verdankte, oder auch da, wo der Koth so hart u. dick geformt ist, daß der Kranke oft viele vergebliche Versuche, ihn fortzuschaffen, machen muß u. es ihm nur unter unsäglichen Schmerzen gelingt, ist eine Gabe selten ausreichend, sondern die Wiederholung einen Tag um den andern ist unerläßlich, so wie es oft auch zweckdienlich ist, einer niedrigern Potenz sich zu bedienen. Wo dieses Verfahren nicht ausreicht, ist es rathsam, mit einem solchen Mittel zu wechseln, das einen ähnlichen Effekt bewirkt, wie **Bryonia**, die man in der 18ten Verd. reicht u. nun alle 4 Tage einmal diese, das andremal jene anwendet. — Da, wo gar kein Trieb zum Stuhlgange vorhanden ist, sich auch wohl Auftreibung des Unterleibs nach u. nach hinzugesellt, ist **Opium 6.** das passendste Mittel. — **Veratrum album iv**[00] empfiehlt sich dort, wo die Thätigkeit des Darmcanals zwar vorhanden ist, dagegen eine größere Unthätigkeit des Mastdarms deutlich hervorsticht. — Bei noch größerer Hartnäckigkeit des Uebels erreicht man seinen Zweck oft durch einige Gaben **China 24.**, oder durch eine Gabe **Tinctura sulphuris x**[00], oder, wo diese allein nichts vermochte, durch eine nachfolgende Gabe **Lycopodium x**[00]. — Noch gehören in diese Klasse von Mitteln: **Calcarea carbonica, Zincum, Plumbum, Alumina, Platina, Sepia** ꝛc. In diätetischer Hinsicht sind schwer verdauliche, blähende Speisen zu vermeiden. Bei großer Hartnäckigkeit kann die Wirkung der Arznei durch ein Lavement von lauem Wasser mit etwas Zucker, von lauer Milch mit einem Eßlöffel voll Honig, von Hafergrützschleim mit oder ohne Leinöl unterstützt werden.

Hartmannsbirne, s. **Beurré.**

Hartogia, s. **Adenandra u. Diosma.**

Hartriegel, ist dasselbe als **Cornelluskirschbaum** (s. d.).

Hartschnaufigkeit, pfeifender Dampf, ist ein chronisches, fieberloses Uebel der Pferde, das sich während der Bewegung durch ein kreischendes, pfeifendes Geräusch bei dem sehr angestrengten u. beschleunigten Athmen zu erkennen giebt u. bei fortgesetzter anstrengender Bewegung so arg wird, daß die Thiere die Nasenlöcher gewaltsam aufreißen, heftig mit den Flanken schlagen, große Angst verrathen u. zu ersticken drohen, auch wohl schon umfallen, sich aber bei einiger Ruhe gleich wieder erholen u. dann keine Spuren des Krankseins zeigen. Nur in ganz seltnen Fällen findet man im Stande der Ruhe schon ein geringes Geräusch. — Das Uebel muß aber wohl von jener Art des pfeifenden Athmens unterschieden werden, die von Entzündungen der Athmungsorgane u. äußeren Bewegungen herrührt. — **Ursachen.** 1) **Anlage.** Pferde mit enger Brust, engen Genaschen, mit zurückstehenden Hinterkiefern, plattgedrückter u. enger Nase, nach vorwärts gebogenem Halse, sind besonders dazu geneigt. 2) **Nähere Ursachen:** Polypen in den Luftwegen, Verengerungen, Verknöcherungen des Kehlkopfs u. einzelner Luftröhrenringe, Entartungen des Kehldeckels, Anschwellung der Schilddrüsen. — **Behandlung.** Sie besteht in Beseitigung der gedachten nähern Ursachen, was aber nur bei Polypen u. Schilddrüsenanschwellungen möglich ist. Gegen letztere nützen vorzüglich Einreibungen einer **Jodinsalbe.** Die erstern werden entweder ausgeschnitten oder abgerisse-

sen u. nachher die Grundfläche gebrannt, — oder abgebunden. — Wo keine Radicalheilung möglich ist, muß, wenn das Hinderniß der Respiration nicht zu tief sitzt, der Luftröhrenschnitt, jedoch mit ziemlich großer Oeffnung, gemacht u. nachher eine gehörig weite Canüle eingebracht werden, die man gehörig um den Hals des Thieres befestigt, damit sie sich nicht, besonders des Nachts, verrücken kann, wodurch augenblicklich das Thier ersticken muß. — Noch ist zu bemerken, daß betrügerische Pferdehändler ihre dampfigen Pferde (beim Vorreiten oder Führen) zuerst in der Nähe des Käufers im Schritte bewegen u. sie nur entfernt von letzterem traben lassen u. langsam wieder zurückbringen. Hierdurch wird der Käufer getäuscht; daher lasse er immer die zu kaufenden Pferde in seiner Nähe traben.

Harz, lat. Resina, nennt man Substanzen pflanzlichen Ursprungs, welche durch ihre Unauflöslichkeit in Wasser, Auflöslichkeit in Alkohol, Kali- u. Natronlauge, Schmelzbarkeit u. leichte Brennbarkeit charakterisirt sind. In andern Eigenschaften unterscheiden sich die H., deren es eine große Menge giebt, oft ziemlich bedeutend von einander. Schlechthin Harz genannt wird häufig das **Fichtenharz**, aus welchem **Colophon**, **gelbes H.**, **weißes H.**, **Pech**, **Terpentinöl** verfertigt werden (vergl. **Fichtenharz**).

Harzfluß, Gummifluß, ist eine, nur bei den Steinobstbäumen sich zeigende, diesen gefährliche u. oft tödtliche, Krankheit; dasselbe Uebel, was bei dem Kernobst der Brand ist, nur daß dort der verderbene Saft im Ausfluß anders erscheint, u. sich leicht verdichtet. Der Saft stockt, tritt zwischen das Holz u. den Bast, verdickt sich, verstopft die feinern Saftröhren, unterbricht den Saftlauf, die Rinde wird schwarz u. das Holz dürre u. brandig. Der Ast, woran das Uebel ist, oder auch oft der ganze Stamm stirbt ab. Das Uebel rührt theils von dem Andrange von zu häufigem Saft her, welchen die Aeste nicht fassen u. verarbeiten können, weßhalb man sich bei dem Steinobste vor aller starker, öliger Düngung sorgfältig hüten muß, da dieses unter allen Bäumen (den Pflaumenbaum ausgenommen) den Mistdünger am wenigsten vertragen kann; theils kommt es von Beschädigungen, Quetschungen u. besonders von einem fehlerhaften Ausputzen oder Abnehmen der Aeste her, wenn man an diesen Stumpfe stehen läßt u. sie nicht glatt schneidet; auch ist es nicht selten die Wirkung von erlittenen Frostschäden. Die süßen u. sauern Kirschbäume u. die Aprikosen sind dem Harzfluß am meisten ausgesetzt. Die Heilart ist bei dem Harzfluß wie bei dem Brande, s. Brand der Bäume. Scharfes Ausschneiden u. Verstreichen der Wunde mit Lehm u. Kuhmist ist immer das beste Heilmittel. Jedoch ist der Harzfluß bei dem Steinobst weit schwerer als der Brand bei dem Kernobst zu curiren, weil an jenem die Bäume öfter u. schneller sterben als an diesem.

Hase, Lepus timidus *Lin.*, fr. lièvre. Im größten Theile von Europa zu Hause, in üppigen Fluren Deutschlands besonders häufig. In bergigen Gegenden sind die H. weit feiner, werden aber größer u. delicater von Fleisch. Der H. scharrt sich ein ovales Loch (Lager) in die Erde, besonders in Aeckern in welchem er zusammengedrückt liegt, so daß nur ein Theil des Rückens über dem Erdboden vorragt. Am Tage liegt er meist ruhig in diesem Lager u. geht erst Abends u. Nachts nach Futter (Asusa). Regen u. scharfe Winde sind ihm unangenehm, daher er, wenn diese oder harte Winter eintreten, sich nach den Niederungen zieht u. Feldhölzer aufsucht. Demnach müssen hochliegende kalte Reviere vor Eintritt des harten Winters abgetrieben werden, wenn die Jagd ergiebig ausfallen soll. Der H. nährt sich von Kräutern u. Getreidekörnern, bei mangelnder Nahrung auch von zarten Baumrinden u. thut daher im Winter den zunächst Obstbäumen, wenn man nicht besondere Verkehrungen dagegen trifft, ziemlichen Schaden. (Vgl. über die Sicherungsmaßregeln gegen H. den Art. **Hasenfraß**.) Findet sich im Felde gar nichts, so geht er im Winter in die Dörfer u. sucht Nahrung. Jagdbesitzer, die ihr Revier lieben, müssen in sehr strengen Wintern die

H. füttern, was mit Erbsenstroh oder Heu ziemlich billig durchzuführen ist. Ende Januar oder doch im Februar, an warmen Tagen, fangen die H. an, sich zu begatten (rammeln), in welcher Periode das Fleisch unschmackhaft wird. Schon nach 30 Tagen gebärt das Weibchen 1 bis 2 Junge, in einem mit Haaren ausgefütterten Neste, welches in Misthaufen, Riedgras, Heidekraut ꝛc. gefunden wird. Neue Hecken, wo 3 bis 4 Junge geboren werden, erfolgen im Mai, Juli u. bisweilen im September, so daß unter günstigen Umständen die Vermehrung dieser Thiere sehr beträchtlich ist. Füchse, Hunde, Katzen, Raubvögel u. Raben stellen ihnen nach u. vernichten eine Menge. Die Jagd des H. gehört zu den beliebtesten Belustigungen. Man schießt ihn auf der Suche, indem man ihn mit dem Hühnerhunde aufsucht u. aufjagt, was aber nur im Herbst u. im Winter bei tiefem Schnee thunlich ist, weil außerdem der H. nicht hält, d. h. eher flieht, als ein Gewehr ihn erreichen kann. Bei windigem Wetter u. mit sinkendem Tage hält der H. nicht. In Kartoffel- u. Krautfeldern pflegt diese Jagd am ergiebigsten zu seyn. Ergiebig ist auch die Jagd auf den Anstand (s. d.), wenn man die rechten Orte kennt. An Feldhölzern, in der Nähe von Kraut, Klee u. Kartoffeln oder im Winter an Saat- u. Rapsfeldern wechseln die H. mit einbrechender Dämmerung aus dem Holze nach den Futterplätzen. Liegt Schnee u. erkennt man die frischen Fährten, so ist diese Jagd sicher genug. Im Winter ist das Treibjagen (s. d.) sehr gewöhnlich, wobei man sich entweder anlegt oder kesselt. Ersteres geschieht allemal im Holze, wo es dann doppelt wünschenswerth ist, gut apportirende Hunde zur Hand zu haben, damit angeschossenes Wild nicht verloren gehe. Beim Kesseltreiben ist die Menge der Schützen zu berücksichtigen. Ist es windig, ist der Boden hart, so daß die Tritte schallen, so muß man für viel Schützen sorgen, damit man hinreichend große Kessel bilden kann u. die H. nicht vor der Zeit aufjagt. Man kann zwischen zwei Schützen zweckmäßig einen Treiber anstellen, der das Geschossene trägt. — Im Winter werden viel H. in Schlingen gefangen, besonders widerrechtlich von Bauern. Die H. gehen durch die Löcher der Zäune in die Gärten u. lassen sich durch vorgelegtes Futter leicht kirren, legt man Drathschlingen in solche Löcher, wo die Fährten sich zeigen, so kann man ziemlich viel Erfolg haben. Das Fangen mit Netzen u. Windhunden ist weniger gebräuchlich.

Hase, als Speise. Der H. hat, wenn er nicht zu alt ist, ein zartes, wohlschmeckendes, leicht verdauliches Fleisch, insbesondere macht man aus dem ganz jungen, vom 3ten bis 8ten Monate, eine besondere Delicatesse. Ist er etwas über 1 Jahr alt, so ist sein Fleisch trocken u. etwas schwer verdaulich. Zur Unterscheidung eines alten von einem jungen H. ziehe man, da Balg u. Größe nichts bestimmt Unterscheidendes haben, dem H. die Ohren von einander; geht dieß leicht (indem das Fell nachgiebt), so ist der H. noch jung, im Gegentheile alt. Auch wenn die Glieder an den Vorderläufen ziemlich groß sind, kann man ihn für alt halten. Je älter er ist, desto länger muß man ihn hängen lassen, ehe er gebraten werden kann. Das wohlschmeckendste Fleisch unter allen haben die Berg-H., wenn es gleich nicht so voll u. feist, als von den übrigen H. ist; nächstdem die Wald-H., wofern die Waldungen, worin sie sich aufhalten, nicht niedrig liegen; dann die Feld-H. Am schlechtesten sind die Sumpf-H. Bei allen Arten von H. ist das Weibchen delicater als das Männchen. — **Küchenzubereitungen. Vorbereitung.** Vor allen Dingen wird dem H., nachdem er gehörige Zeit gehangen hat, der Balg abgestreift, der (wenigstens in Sachsen) den Dienstboten überlassen zu werden pflegt, u. freilich jetzt nicht mehr von besonderm Werthe ist, seit die Anwendung der H.-Haare zu Hüten durch die Einführung der Seidenhüte so sehr beschränkt ist. Dann haut man den Hals mit dem Kopfe, die Brust u. die Vorderläufe ab, welche nebst Lunge, Herz u. Leber als H.-Klein (s. unten) besonders gekocht werden; schneidet das Schlußbein (Schluß) hinten von einander, um alles Unreine recht gut auswaschen zu können; legt ihn ein

Weilchen in frisches Wasser, wäscht ihn dann rein u. häutet ihn, d. h. entfernt mit dem Messer die dünnere Haut, welche er noch unter dem Pelze trägt, was nur stückweise geschehen kann. Die Nieren bleiben am Braten, eben so die Hinterbeine, an deren untersten Theilen manche zur Zierath noch das Rauche lassen, u. beim Braten dann mit Papier umwickeln, zur Verhütung des Versengens. — **H. en Civet.** Man nimmt das Blut von einem frischen H., hebt es auf, streifelt den H., spickt, zerlegt ihn in Stücken, wäscht ihn mit Essig ab, thut den H. in einen Topf, nebst ¼ Pf. würfeligem Speck, ½ Mäßchen kleinen Zwiebeln, ½ (Dresdn.) Kanne rothen Wein u. dem Essig, womit der H. gewaschen wurde, gießt dieß durch ein Sieb, fügt grobes Gewürz, grobe Kräuter, Citronen-Schale u. Scheibchen, 2 Loth Zucker, ½ Loth Salz hinzu, läßt 1 Stunde kochen, unterrührt es mit etwas Braunmeh. u. mit dem Blute, läßt es aufkochen u. richtet es an. — **Filets von H.** (eine feine Speise). Die Rücken von nicht sehr alten H. rein abgehäutet, die beiden Theile in Gestalt einer Wurst herausgelöst, ½ Zoll dicke Scheiben der Quere nach daraus geschnitten, solche geklopft u. alle in gleiche Formen dressirt, unten u. oben mit Salz u. ein wenig Pfeffer bestreut. Während dessen von dem Abgang der H. eine sehr dünne, aber kräftige braune Sauce bereitet, dann diese Filets mit Sardellenbutter (s. Butter) auf einen flachen Deckel gelegt, ganz gelinde einige Min. vor dem Anrichten abgebraten u. mit obigem Safte servirt. — **Gebratene H.** a) Der auf angegebene Weise vorbereitete H. wird gespickt, in eine Bratpfanne gelegt, mit Butter begossen, u. so ½ St. unter fleißigem Begießen gebraten. Beim Anrichten des H. auf der Schüssel kommt der Rücken desselben oben zu liegen; die Butter aus der Bratpfanne wird dazu gegossen oder auch in einem besondern Geschirre aufgesetzt. — b) Manche begießen den H., wenn er in die Bratpfanne gelegt ist, erst auf beiden Seiten mit heißem Wasser, salzen gehörig u. braten ihn dann mit zerlassener Butter unter öfterm Begießen, belegen ihn, wenn er bald gut ist, mit Citronenscheiben u. lassen ihn mit diesen vollends gelbbraun braten. — c) Statt mit Butter kann man auch den H. während des Bratens mit süßer oder saurer Sahne (Rahm) begießen, wovon er sehr mürbe u. saftig wird, nur ist besser, daß dieß zu Anfange des Bratens, als zuletzt geschehe. — d) Der gespickte H. wird mit Pfeffer, Gewürznelken, u. einigen Wachholderbeeren über Nacht oder ein Paar Tage in Essig gebeizt, dann während des Bratens mit dickem, saurem Rahm betränkelt, nicht zu stark ausbraten gelassen; etwas Mehl in Butter schön gelb geröstet, etwas von der abgetröpfelten Bratenbrühe daran gegossen, aufkochen gelassen, die Brühe in eine Schüssel gegossen, der H. darauf gelegt, auch ein wenig mit der Bratenbrühe begossen, mit Citronenscheiben belegt u. etliche Kapern hinzugefügt. Oder: wenn es die Zeit nicht gestattet, den H. etliche Tage in Essig zu beizen, beträufle man ihn während des Bratens mit siedendheißem Essig oder Wein, wodurch er eben so mürbe werden wird, als wenn er gebeizt wäre. — e) Gerieben Roggenbrod in heißer Butter geröstet, mit Wein, Weinessig, Zucker, kleinen Rosinen, Kapern, Nelken u. Citronenschalen gekocht u. diese Brühe zu dem, wie gewöhnlich gebratenen, H. gegossen. — f) Den H. in 4 Th. zerlegt, diese mit gröblich geschnittenem Speck gespickt, in Brühe gekocht, u. mit Salz, Pfeffer, Gewürznelken u. ein wenig Wein gewürzt. Wenn die einzelnen Stücke gar sind, die Leber u. das Blut in das Cassérol gethan, ein wenig Mehl hinzugefügt, Alles mit einander vermischt, ein wenig Weinessig, Kapern u. entkernte Oliven dazu gethan u. warm angerichtet. — g) An manchen Orten ist gebräuchlich, gebratenen H. mit Sauerkraut zu essen. Entweder richtet man das für sich besonders gekochte Sauerkraut in einer Schüssel an u. legt den H. darüber, oder, was noch gebräuchlicher ist, man genießt am ersten Tage vom H. allein, an einem der folgenden Tage aber den übriggebliebenen Theil desselben mit Sauerkraut. Entweder legt man hierzu den Rest des Bratens in eine Schüssel

u. schüttet das heiße Sauerkraut darüber, oder man haut den Rest durch u. läßt ihn in einem Tiegel oder Schmortopfe mit dem Kraute ein wenig durchkochen. — h) Häufig werden auch die, von der ersten Mahlzeit übriggebliebenen, Hintertheile eines H.-Bratens auf dem Roste zu einer folgenden Mahlzeit gebraten. Man kerbt sie mit dem Messer ein, bestreicht sie mit Butter u. bestreut sie mit gestoßenen Wachholderbeeren. Blieb nicht viel vom H.-Braten übrig, so nimmt man es mit unter das H.-Klein. — Gedämpfter H. Den H. gespickt u. in so viel Stücken geschnitten, als man Portionen verlangt; dann ein Stück Butter, eine zerschnittene Citrone u. eine Zwiebel nebst etwas neuer Würze u. Wachholderbeeren in einen Dämpftiegel gelegt, den zerschnittenen H. hinzugethan, ein wenig kochendes Wasser darauf gegossen u. bei gelindem Kohlenfeuer unter öfterm Begießen langsam gedämpft. Hat man eine, auf den Tiegel passende, blecherne Randstürze, so giebt man, wenn der H. fast mürbe ist, auch noch dadurch von oben Hitze, daß man die Stürze mit glühenden Kohlen belegt, wodurch er so schön braun, als im Bratofen wird. Vor dem Anrichten wird er noch mit brauner Butter begossen, die Brühe durch den Durchschlag gegossen, aber die Butter erst wieder rein abgeschöpft u. dann mit dem gedämpften H. aufgetragen. — Gehackter H. Man nimmt einen frischen H., löst das Fleisch davon, so daß die Knochen aneinander bleiben, hackt dann das Fleisch u. den 4ten Theil so viel Speck klein, schlägt 3 Eier daran, würzt mit Pfeffer, Nelken, Muskatblüte u. Cardamomen, rührt Alles wohl unter einander, schlägt u. formirt es so um die Knochen, daß es einem H. gleicht u. windet einen Faden darum, damit es besser zusammenhalte. Dann thut man Butter in eine Bratpfanne, legt 2 dünne, lange, gespaltene Späne (Schleißen) hinein u. den H. darauf, läßt ihn solchergestalt in einem Backöfchen braten, übergießt ihn fleißig mit Butter u. bestreut ihn, vor dem Anrichten, mit Pinien. — H.-Klein (H.-Schwarz). Hierzu gehören Kopf (entzweigespalten u. das Gehirn entfernt), Hals, Vorderläufte, Brust, Lunge, Herz u. Leber (nach Entfernung der Galle). a) Ist das H.-Klein recht frisch, so wird es nicht gewaschen, sondern gleich in Stücken in einen Topf gethan nebst einigen Zwiebeln, ½ Pf. grobwürfligem Speck u. Schinken (Abgang), 4 Pfeffergurken, ½ (Dresdn.) Kanne Bieressig, Salz, grobem Gewürze, groben Kräutern u. ½ Kanne Wasser; dieses ½ St. kochen lassen, bis es weich ist, dann recht hochbraunes Mehl nebst Zwiebeln gemacht, die Brühe von dem H.-Klein dazu gegeben, aufkochen gelassen, u. diese Sauce so dicklich zu dem H.-Klein gegossen, nebst 2 Loth Zucker oder Syrup u. ½ Kanne Weinessig aufkochen lassen u. angerichtet; auch Kartoffeln dazu gegeben. b) Das H.-Klein in zierliche Stücke gehackt, ausgewässert, abgebrüht, mit Salz u. Lorbeerblättern unter gutem Abschäumen in Wasser weich gekocht; dann Braunmehl (s. d.) gemacht, von der Brühe des H.-Kleins zugegossen, gereinigte kleine Rosinen, gehackte Chalotten u. Gewürze daran gethan, dieß Alles zu einer seimigen Brühe gerührt, nochmals mit Zucker oder Syrup versüßt u. noch etwas damit aufkochen lassen; nun das zuvor noch einmal aufgekochte H.-Klein hineingethan u. noch einmal darin aufgekocht, dann angerichtet. c) Nachdem das H.-Klein weich gekocht worden, wird in einem geräumigen Tiegel Pflaumen- oder Kirschmuß, mit einem Theile der Fleischbrühe, Butter, Landwein oder Weinessig u. Zucker, fein geschnittene Citronenschale u. Lorbeerblätter aufgesetzt u. das H.-Klein hinzugethan, so daß es von der Mußbrühe durchzogen wird. Beim Anrichten wird gestoßener Zimmt übergestreut. d) Nachdem der Balg abgestreift ist, setzt man eine Schüssel unter den H., u. gießt Essig in denselben, wodurch alles Blut aus demselben herausläuft. Das H.-Klein hackt man zu feinen Kochstückchen, kocht es mit Salz, Wasser, Essig u. Bier gut durch einander, läßt dieses gekochte Essen auskühlen, richtet es in einem Topf an, seiht von der Brühe, worin es gekocht ist, etwas dazu, würzt es mit Ingwer u. Pfeffer, reibt etwas Pfefferkuchen daran,

brennt braune Butter hinein u. läßt es dann nochmals aufkochen. Wenn man bald anrichten will, quirlt man das aufgefangene Blut mit etwas Zucker ab, läßt es, indem das Gericht in vollem Kochen ist durch einen Durchschlag hineinlaufen u. rüttelt es wohl durcheinander. Beim Anrichten streut man geschnittene Citronenschalen u. etwas Zucker darunter. — **Marinirter H.**, ist eine vortreffliche u. im Winter sehr haltbare Speise, bei unverhofftem Besuch, besonders zum Frühstück sehr dienlich: den H. enthäutet, gespickt, rein gewaschen, in 6 bis 7 Stücke zertheilt, in einem Casserol mit allerlei Zuthaten, als grobem Gewürz, Zwiebeln, Lorbeerblättern, Thymian, etwas gutem Fett, Speckplatten, Weinessig, nöthigem Wasser, einigen Kälberfüßen oder ½ Rindsfuß u. nöthigem Salz wohl zugedeckt über das Feuer oder in die Röhre gesetzt, gehörig weich dämpfen u. dann völlig erkalten gelassen. Das darauf befindliche Fett rein abgenommen u. die H.-Stücke in einem passenden Topfe rangirt. Hierauf den Sud durch ein Haarsieb geklärt, darüber gegossen, zur Luftabhaltung mit ausgelassenem Schöps- oder Rindsfett übergossen u. an einem kühlen Orte verwahrt. Man ißt dieß Gericht mit der Gallert, oder, wenn man es noch besser haben will, mit Kapern, Sardellen oder Heringen, so wie auch sauren Gurken, alles in feine Nudeln geschnitten, bestreut. — **H.-Pastete.** H.-Fleisch mit Fleisch von einer Hammelkeule u. dem 3ten Theile so viel Speck klein gehackt, mit Salz, Pfeffer, gestoßenem Zimmt, Nelken, kleinen Zwiebeln u. feinen Kräutern gewürzt, dann einen Pastetenboden von feinen Kräutern bereitet, das Gehackte in Gestalt eines H. darauf gelegt, u. darüber abwechselnd mittelmäßigen Speckspeck, wieder Gehacktes, Speck u. s. f. gethan. Dann Lorbeerblätter u. Speckstreifen darauf gelegt, den Deckel von demselben Teige gemacht u. mit Eidottern bestrichen. Die Pastete 3 bis 4 St. lang im Ofen backen lassen, u. wenn sie gar ist, vor dem Anrichten, Citronen- u. Cbaletten-Saft daran gethan. — **H.-Pfeffer.** Den H. in Stücken gehackt, das Häutige davon abgeschnitten, die Stücken mit Wasser u. Essig, nebst braun gebranntem Mehle, Zwiebeln, Pfeffer, Lorbeerblättern, Salz, Essig u. etwas Zukker gekocht; wenn das Fleisch gar ist, die Sauce kurz eingekocht u. dann warm über dem Fleische angerichtet. — **H. en Salmi.** Von dem übriggebliebenen gebratenen H. das Fleisch in schöne Stückchen geschnitten u. wie Fasan (s. d.) en Salmi zubereitet. — **H. mit Sauerkraut.** Man schneidet den gestreiften H. vorn ab, löst ihm die hintern Läufte ab, häutelt u. spickt ihn, wie zum Braten, läßt ihn nur halb gar braten (andere braten ihn ¾ u. backen ihn dann in Stücken), nimmt dann Sauerkraut, kocht es, jedoch nicht gar zu weich, seiht die Brühe ab u. schneidet es mit dem Schneidemesser klein, setzt ein Stück Butter in einem Casserol auf das Feuer, wirft, wenn sie heiß ist, 1 Eßlöffel Mehl hinein, rührt bis zu schwacher Färbung, thut das Sauerkraut hinein, fügt 1 Quart guten, sauren Rahm (Sahne) hinzu, rührt es durcheinander u. läßt es eine Weile schmoren. Ferner macht man von Teig einen 2 Querfinger hohen Rand auf eine Schüssel, bestreicht die Schüssel mit Butter, schüttet die Hälfte des Krauts hinein, legt den H. darauf, die andere Hälfte des Krauts darüber, so daß der ganze H. davon überzogen ist, u. streicht es mit einem breiten Messer zu. Ferner läßt man Butter zergehen, schlägt ein Ei daran, mischt es durcheinander, überstreicht oben damit das ganze Kraut, streut auch geriebene Semmel darüber u. setzt es in den Backofen, so wird es wie eine Pastete werden. Beim Anrichten garnirt man es auf eine schickliche Art. — Man kann auch das Kraut ohne Rahm zurichten, muß aber dann mehr Fett nehmen. — **Tranchiren des H.-Bratens.** Man kann dieß auf verschiedene Weise bewerkstelligen, gewöhnlich so: man schneidet auf beiden Seiten das Fleisch längs der Rippenpaare bis dicht an das Rückgrat hin mit schrägen Schnitten ein, sticht dann eine Zinke einer, hierzu besonders geeigneten, großen, starken, zweizinkigen Gabel in das Rückgratsloch, während man die andere Zinke unten weggehen läßt, legt das Messer oben auf dem Rückgrat,

wo zwei zusammengehörende Rippen zusammenlaufen, der Quere nach fest auf u. biegt nun die Gabel in die Höhe, wodurch das Gelenk unter dem Messer abspringen u. das Bratenstück sich ablösen wird. Ist man mit dem H.-Rücken fertig, so löst man die beiden Keulen ab, schneidet von ihnen das innere Fleisch ab u. trennt zuletzt durch das Zerschneiden der Gelenke den obern Theil der Keule von dem untern. Wird die Bratenschüssel herumgegeben, so muß man den H.-Rücken durch Aneinanderschieben der einzelnen Stücke wieder zusammensetzen, u. unterwärts die Stücke aus den Keulen mit der Außenseite nach Oben zu legen. Oft aber, zumal wenn mehrere H.-Braten zu zerlegen sind, werden die abgeschnittenen Stücke auf einen Teller oder eine kleine Nebenschüssel gelegt u. so herumgegeben; dann hat der Vorschneider die Rückenstücke kreisförmig an dem Rande des Tellers herumzulegen u. in der Mitte derselben die Stücke aus den Keulen aufzulegen.

Haselhuhn, lat. Tetrao Bonasia *L.*, das Männchen mit schwarzer, weiß eingefaßter, Kehle, das Weibchen mit hellerfarbter, dunkelraungeflekter Kehle. Kommt in allen gebirgigen Waldungen Europa's vor. Hat das vorzüglichste Fleisch unter allem wilden Geflügel, vorzüglich delicat, wenn es in halb Wein, halb Weinessig gebeizt wurde. Gesner bemerkt, es sey das Einzige, was auf fürstlichen Tafeln 2 Mal aufgetragen werden dürfte. Man pflegt die H. wie andere Hühner zu braten, nur daß man die Federn am Kopfe läßt, theils zur Zierde, theils um den Vogel daran zu erkennen. Auch kocht man sie wohl mit ganzen Gewürznelken u. Petersilienwurzeln.

Haselnuß. Ueber die Cultur u. die verschiedenen Sorten der H. vergl. den folgenden Artikel. Sollen sich die H. gut halten, so müssen sie ganz reif abgenommen werden oder von selbst ausgefallen seyn; unreif aufammelte werden leicht ranzig u. die Kerne trocknen auch zu stark ein. Die entschälten H. geben durch Auspressen 60 p. Ct. oder noch mehr Oel, welches an der Luft schmierig bleibt, sehr blaßgelb, geruchlos, von mildem Geschmack, dickflüssig, von 0,9242 sp. Gew. bei 12° R. ist, leicht mit heller, klarer Farbe fast wie Mandelöl brennt, bei 15° R. unter Null erstarrt, gut zum Speisen gebraucht werden kann. Vor dem Pressen läßt man die Nüsse aufschlagen, die Kerne mit kochendem Wasser, in dem etwas Salz gelöst ist, übergießen, gießt aber dieß gleich wieder ab, trocknet u. darrt die Nüsse. Von Vielen werden die H. bekanntlich gern roh gegessen. Alte H. (d. h. ihre aufgeschlagenen Kerne) empfiehlt man, vorher 12 Stunden lang in Milch, wie sie von der Kuh kommt, liegen zu lassen. Bei Conditoren hat man auch carmelirte, überzogene, glacirte H. u. dergl.

Haselnuß-Strauch, lat. Corylus *L.*, Cl. XXI. O. 13., gehört zu den Sträuchern, bei denen die männlichen Blüten (sog. Kätzchen oder Schäfchen) von den weiblichen (sehr klein, kaum bemerkbar, schön purpurroth, in den Blätterwinkeln von der Knospe umschlossen sitzend) getrennt sind. Die meisten H.-Sorten lassen sich unter folgende 3 Klassen bringen: 1) Eigentliche Haselnüsse, wozu alle die bei uns wild wachsenden u. die kleinen, diesen ähnlichen, fremden Sorten gehören; 2) Lamberts-Nüsse, Lambarts-N. oder Langbarts-N., Bart-N., charakterisirt theils durch ihre langen, über die Nuß in schmalen Spitzen weit vorragenden, Hülsen, theils durch ihre längliche Form, dünne Schale u. wohlschmeckenden süßen Kern; 3) Zeller-Nüsse, worunter die größern, edlern, rundlichen u. eckigen H.-Sorten, meist mit starker Schale begriffen sind. Doch werden in den Catalogen manche Nuß-Sorten, die mehr unter die Lamberts-Nüsse gehören, fälschlich auch Zeller-Nüsse genannt, u. es herrscht hier noch viel Verwirrung. — Einige edle H.-Sorten passen nicht ganz unter diese 3 Klassen. Diese werden wir zuletzt betrachten. — Am besten nächst die Haselnuß in ihren meisten Arten, wenn man sie, ihrer Natur nach, als Strauch wachsen läßt, wo sie dann auch am reichlichsten trägt.

Man kann damit Wände u. Mauern dicht bekleiden, auch andere Orte ſchön damit bedecken. Zuweilen glückt es, ſie hochſtämmig zu ziehen, wozu man das Reis in einer Höhe von 6 Fuß abſchneidet, damit es dort Zweige treibt, u. die Krone bildet. An der Krone ſchneidet man dann nachher die allzulangen u. herabhängenden Zweige etwas ab, u. andere überflüſſige nimmt man ganz weg. Um halbſtämmige zu bilden, ſchneidet man die Reiſer 2 Fuß über der Erde ab u. läßt ſie dann nahe an der Erde fächerförmig ihre Zweige treiben. I. Eigentliche Haſelnüſſe. 1) Gewöhnliche H.-Staude, lat. Corylus avellana L., hat ihren lateiniſchen Namen von der Stadt Avella im Königreich Neapel, wo ein ſtarker Nußhandel getrieben wurde. Verſchiedene Sorten. Schon unter den in Wäldern wildwachſenden H. giebt es viele, ſich deutlich von einander unterſcheidende Sorten. Manche ſind ſehr klein, manche größer, einer Zellernuß ähnlich. Manche länglich, mehr einer Lamberts-Nuß gleichend. Manche kugelrund, manche ſcharf, manche ſtumpf zugeſpitzt. Einige erſcheinen in ihrer Form ſehr eben, andere uneben u. eckig. Etliche haben eine ſehr dünne, andere eine ſehr harte u. ſtarke Schale. Einige ſchließen einen ſehr zarten, ſüßen, wohlſchmeckenden, andere einen gröbern, minder ſchmackhaften Kern in ſich. Etliche bedecken mit der äußern Hülſe faſt die ganze Nuß, andere ſind faſt ganz nackt u. fallen leicht aus. Etliche Sorten tragen ſehr reichlich, andere ſehr ſpärlich. Die gemeine H.-Staude iſt eine ſchnellwüchſige Holzart. Ihre Früchte reifen im September, einige Sorten indeß ſchon im Auguſt, die daher Auguſt-Nüſſe genannt werden. Sie ſtehen theils einzeln, theils zu zweien bis zu zehnen, wonach ſie von den Kindern 2-, 3-, 6-, 10-Böcke genannt werden. Meiſt hängen ſie an den Spitzen oder an dem Obertheil der Büſche. — Cultur. Die gewöhnliche H.-Staude wächſt wild faſt in jedem Boden, am liebſten aber in einem tiefen, ziemlich trocknen, humusreichen, auf einem luftigen, etwas ſchattigen Stande, daher man ſie in den Gärten gegen die Nord- oder Nordoſtſeite ſetzt. Unſere gewöhnliche wilde H. iſt noch einer großen Cultur u. Verbeſſerung fähig, u. man würde durch Anpflanzung derſelben auf gut zubereitetem, gedüngtem Boden unſtreitig weit vollkommnere, größere u. ſchmackhaftere Früchte davon erhalten können. Man muß ſich wundern, daß noch keine beſondern H.-Pflanzungen angelegt worden ſind. Sie müßten ſich gut rentiren, zumal da die Büſche zugleich einen vortheilhaften Holzſchlag geben (vgl. Annalen der Obſtkunde. Bd. 2. Heft 1. S. 96). Sind die Büſche vieljährig u. ſtark geworden, ſo daß ſie anfangen, weniger zu tragen, u. oben kleine Zweige dürr werden, ſo muß man ſie unten an der Erde abhauen, wo ſie dann durch neue, ſtarke, ſchnellwachſende Triebe in einigen Jahren wieder verjüngt u. tragbar daſtehen. Indeß muß man dann darauf achten, daß nicht zu viel Wurzelausläufer hervorwachſen. Am längſten erhält man ſeine Sträucher in ihrer Güte, wenn man im Herbſte oder Frühling immer etwas friſche Erde um die Wurzeln bringt u. ſie nicht zu viele wilde Schoſſe treiben läßt. — Fortpflanzung. Dieſe geſchieht durch Samen (Nüſſe), Wurzelſchößlinge oder Ableger. Die Fortpflanzung durch Nüſſe geht zwar langſamer, als durch Wurzelſchößlinge, darf aber doch nicht vernachläſſigt werden, weil man dadurch in gutem Boden oft zu neuen u. ſchönen Sorten gelangt. Am beſten ſteckt man die Nüſſe im Spätherbſt, wenn ſie recht reif ausgefallen ſind, gartenmäßig auf, das Jahr vorher gedüngte u. aus lockerer Gartenerde beſtehende, tief gegrabene u. mit dem Rechen geebnete, etwas ſchattige u. feuchte Beete. Weil indeß eine ſolche Pflanzung im Winter oft ganz von Mäuſen vernichtet wird, ſo heben manche die Nüſſe den Winter über ſchichtweiſe in feuchtem Sande im Keller auf, u. pflanzen ſie nachher zeitig im Frühjahre, ſchon im Februar, in die Erde. Die Pflanzung nimmt man ſo vor: man legt die Nüſſe, in je 1 Fuß Abſtand von einander, reihenweiſe auf die Erde, ſo daß ſie auf die Seite zu liegen kommen, drückt ſie mit dem Daumen ſo weit in die Erde, als der halbe Daumen reicht

(nach Andern 2, nach Andern 3 Zoll tief) u. drückt die Erde darüber etwas fest mit der Hand an. Die im Herbst gelegten Nüsse gehen im Frühling auf u. erreichen im ersten Jahre die Höhe von ½ bis 1 Elle u. die Dicke einer Federspule. Gleich im folgenden Frühjahre kann man die jungen Stämmchen verschen (man kann indeß die Nüsse auch gleich an ihren dauernden Bestimmungsort legen). Im 5ten Jahre tragen sie die ersten Früchte. Zur Fortpflanzung durch Wurzelschößlinge wählt man schöne, gerade, wuchsbare Loden, die man mit etwas Wurzel im Winter oder Frühjahr ausgräbt, u., wenn sie stark sind, gleich an ihre bestimmte Stelle setzt, im Gegenfalle erst in die Baumschule bringt. Durch fleißiges Düngen u. Lockerhalten der Erde um den Mutterstamm läßt sich das Hervorkommen von Wurzelausläufern befördern. Zur Vermehrung durch Ableger, welche fast die gewöhnlichste ist, wählt man die schönsten, wuchsbaren, jungen, mit vielen Knospen besetzten, zunächst an der Erde stehenden oder aus den Wurzeln hervorgetriebenen, ein- u. zweijährigen Triebe, u. verfährt damit, wie unter Ablegen u. Baumvermehrung näher erörtert ist. Man nimmt das Ablegen im Herbst, Winter oder zeitigen Frühjahr vor, im nächsten November oder auch Februar u. März sind die Ableger gehörig bewurzelt u. werden dann vom Mutterstamme getrennt u. an ihren neuen Standort gebracht. Das Abschneiden darf nicht zu nahe am Mutterstamm geschehen, damit sich künftig mehrere Triebe bilden können. Sollte ein Strauch nicht geneigt sein, Schößlinge zu machen, so kann man ihn hierzu dadurch veranlassen, daß man in den Wintermonaten oder im zeitigen Frühling alles Holz bis auf 1 Fuß hoch über der Erde wegnimmt. — Veredlung. Die Gewinnung junger, schön gewachsener H.-Stämmchen ist wichtig zur Unterlage der edlern Nuß-Sorten, besonders der Zellernüsse. Jedoch ist jetzt die Veredlung der Nüsse noch sehr schwierig u. die einzige sichere Veredlungsweise derselben das unbequeme, umständliche Ablactiren, s. Ablactiren. Oculiren u. Copuliren will bei den H. nicht gelingen. Die meisten Gärtner glauben, daß sich die H. auch nicht pfropfen lassen, allein ich hatte einen Freund, der durch Propfen alle seine H.-Bäume in solche von Zellernüssen veredelt hatte. Das Pfropfen erfordert die größte Accuratesse u. ein genaues Zusammenpassen der äußern feinen Schalenringe von Edelreis u. Grundstamm. Es fehlten in der H.-Veredlung mehr Versuche gemacht werden, um hinter die, zu ihrem Gelingen nöthigen, Vortheile zu kommen. Das Pfropfen muß sehr frühzeitig im Jahre geschehen u. die Edelreiser sind etwas lang geschnitten, mit vielen Augen versehen, aufzusetzen. — Feinde. Der Hauptfeind der H. ist ein grauer Rüsselkäfer, Curculio nucum, welcher die noch weiche Nuß ansticht, u. sein Ei hineinlegt, worauf sich eine dicke, weiße Made (Nußwurm) bildet, die den Kern ausfrißt u. mit ihrem Unrathe ausfüllt. Daher die Nüsse mit Löchern. Die Nußhäher, Eichhörnchen u. die Haselmäuse gehen den H. sehr nach. Den jungen Trieben der H. schadet im Sept. u. Oct. oft die Raupe der Haselmotte, Phal. bombyx coryli, hellgelb mit 2 gelbrothen Borsten. Mehr noch schadet im Frühjahr der Haselblattwickler, Phal. tortrix coryli mit zinnoberrothen Flügeln u. rostfarbigen Binden, der die Blätter u. jungen Triebe zusammenrollt. Der Ast- oder Nüsselkäfer, Attelabus coryli, wickelt die Blätter in eine, auf beiden Seiten offene, Röhre zusammen. — Nutzen. Abgesehen vom Nutzen, den die Früchte gewähren (vgl. Haselnuß), kann auch die Staude selbst zu lebendigen Hecken um Gärten u. Felder benutzt werden, obschon sie freilich unterhalb nicht dick wächst. Das stärkere Holz ist schön weiß, geschmeidig u. weich, doch dabei härter u. zäher, als das von Weiden, Linden u. Pappeln, u. läßt sich daher recht gut zu verschiedenen kleinen Geräthschaften brauchen. Von den Zweigen erhält man zur Böttcherarbeit u. dgl. mittelmäßige u. kleine Bind- u. Reifstangen. Aus gesunden, reinen u. derben Stücken werden die Reifkohlen verfertigt. Die Schäfchen oder Kätzchen sollen ein bewährtes Präservativ wider die Fäule der

Schafe seyn. Man streut denselben im Frühjahre u. Herbst etwas von den getrockneten Kätzchen unter das Heu u. fährt einige Wochen 1- bis 2mal, oder bei anhaltender Nässe auch noch öfter u. länger, damit fort. — Man kann auch durch Auspressen der, mit dem Staube gesammelten u. getrockneten, Kätzchen Oel erhalten. 1 Berl. Scheffel liefert 3 bis 4 Pfund. 2) Die Baum-H., lat. C. arborescens. Diese läßt sich zu einem Baume von ansehnlicher Größe ziehen u. man sollte Alleen davon bilden. Die Frucht wächst in Büschen, ist rund, oben platt, unten etwas spitzig, hat eine dicke, harte Schale u. einen vollen, festen, süßen, runden Kern. 3) Die byzantinische oder türkische Nuß, lat. C. colurna, macht unter allen H.-Arten die kleinste Staude, hat längliche, haarige Blätter, u. eine kleine, runde, glatte Frucht. Die grüne Hülle hat starke Einschnitte. 4) Die amerikanische H., C. americana. 5) Die dunkelrothe H., C. atropurpurea (nova). 6) Die schnabelfrüchtige H., C. rostrata. Die letzten 3 Arten sind minder bekannt. — II. Lambertsnuß, Lambartsnuß, Langbartsnuß, Bartnuß, lat. C. tubulosa, soll nach Einigen ihren Namen von der bartähnlich hervorragenden Hülle, nach Andern von der Lombardei erhalten haben. Hat Cultur- u. Fortpflanzungsarten mit der gemeinen H. gemein. Hauptsorten sind: 1) Die weiße Lambertsnuß ist die gewöhnlichste. Erwächst zu starken, großen Büschen, in welchen man sie vortheilhafter als in Bäumen zieht. Pflanzt sich eben so wie die rothe aus dem Samen u. aus der Wurzel durch Ausläufer fort, welches bei den Zellernüssen der Fall nicht ist, die man gewöhnlich nur auf H. veredelt in Bäumen hat. Erwächst sehr langsam zu einem großen tragbaren Busche, trägt aber dann sehr reichlich. Kann in einem Winkel der Gärten u. sogar auf die Nordseite gesetzt werden, so daß man damit die Mitternachtseiten der Mauern u. der Gebäude nutzbar bekleiden kann; paßt auch trefflich zu Lauben u. bedecken, schattengebenden Gängen. 2) Die rothe Lambertsnuß, Blutnuß, Ruhrnuß; unterscheidet sich von der vorigen weißen dadurch, daß ihre Blätter, Blattstiele, jungen Triebe u. Kätzchen schon einige bräunliche Röthe haben. Was sie aber besonders als die Blutnuß bezeichnet, ist die schöne kirschrothe Farbe der feinen Haut, womit der Kern überzogen ist. Die Schale ist sehr dünn, der Kern sehr zart, weit feiner u. wohlschmeckender, als bei der weißen. Ihr grünes Gehäus, welches die Nuß fest umschließt, geht mit einem spitzigen Schnabel weit über sie hinaus. Sie wächst nicht so schnell u. nicht zu so starken Büschen, wie die weiße, trägt auch nicht so reichlich wie diese. Die Nuß reift Mitte Augusts. — III. Zellernuß, C. sativa. Die Z. sollen ihren Namen von dem Kloster Zell bei Würzburg haben, dessen Mönche, wie man glaubt, sich besonders mit der Nußzucht beschäftigten. Wir verstehen darunter die größern, edlern, runden Nüsse, welche die Hülle nicht ganz umschließt. Je besser der Boden u. je wärmer die Lage, um so schöner werden die Nüsse. Sorten derselben sind: 1) Die gewöhnliche Zellernuß, sie wird groß, ist dick. Die Hülle umschließt die Nuß nicht ganz, sie theilt sich auf beiden Seiten u. läßt die Nuß bloß. Man zieht sie gewöhnlich zu Bäumen, weßhalb sie durch Veredlung fortgepflanzt werden muß, da man von ihr keine Büsche mit Wurzeln u. deßhalb auch keine Ausläufer hat. Ein veredeltes Z.-Bäumchen ist, weil die Veredlung Schwierigkeit macht, theuer u. kostet immer 16 Gr. Sie trägt reichlich u. mehrfach u. wird etliche Wochen später reif, als die Haselu. Lambertsnüsse. Der Kern ist groß, süß u. von gutem Geschmack. Sie ist dem Wurmstich sehr unterworfen. Ihre Bäume werden stark. 2) Die italienische Nuß, die große Z., ist sehr groß, dick, glatt u. oben abgerundet. Die grüne Hülle geht etwas über die Nuß hinaus, läßt sie aber oben bloß. Der Kern ist von trefflichem Geschmack. 3) Die kleine Z. gleicht der gewöhnlichen, ist aber viel kleiner u. gehört mehr unter die Haselnüsse. 4) Die lange Z. ist 1 Zoll lang u. fast eben so dick, walzenförmig, oben etwas dicker

als unten. Die grüne Hülse reicht bis zur Mitte der Nuß. Der Kern ist voll, süß u. von vorzüglichem Geschmack. 5) Die dicke Z. ist kürzer u. dicker als die vorige, oben abgerundet, der Kern ist voll u. wohlschmeckend u. hat den Vorzug, daß er sich trocken am besten lange hält. 6) Die süße Z. ist nicht so groß wie die vorstehende u. der gewöhnlichen in der Form sehr ähnlich, schmeckt unter allen am süßesten. 7) Die Gunslobische Z., von Pastor Henne aus Samen gezogen, 1½ Zoll lang, ¾ Zoll dick, pyramidenförmig, bisweilen eckig. Ihr grünes Gehäuse ist außerordentlich breit, fast 2 Zoll lang mit tiefen Einschnitten u. flatterig. Sie reift spät. — Verschiedene Arten edler H. 1) Die romanische, römische, auch barcelonische, die große spanische eckige, die große, bunte, runde Zellernuß genannt. Diese hält man für die eigentliche Nux pontica der Römer, die von diesen aus Pontus in Kleinasien mit nach Italien gebracht u. von da aus zu Anfang des vorigen Jahrhunderts ins Reich gekommen, auch aus Italien nach Sicilien u. Spanien verpflanzt, dort besonders cultivirt u. ein Handelsartikel geworden ist. Diese ist eine der vorzüglichsten u. fruchtbarsten H. Ihre Form ist gestaucht, dick u. sehr eckig. Ihr Schild ist weiß, platt, von einem fast 3eckigen Umriß. Von demselben laufen dunkelbraune u. hellere Streifen nach der Spitze zu. Die Schale ist nicht sehr hart, u. springt bisweilen bei voller Reife auf dem Baume oben von einander. Ihr grünes Gehäuse hat starke, ungleiche, weit voneinander stehende Federn, die der Nuß auf dem Baume ein großes Ansehn geben. Der Kern ist voll, süß u. von Geschmack angenehm. Er füllt die Schale so vollkommen aus, daß er die Rippen u. Erhöhungen derselben behält, auch wenn er dürre ist. Der Baum trägt reichlich u. gern in Büscheln u., jung gepflanzt, ein Jahr früher als die andern H. Zeitigt Ende Augusts. 2) Die gallische Riesennuß, eine der größten u. schönsten H. aus den Samen der Gunslobischen Zellernuß entstanden. Ihre hellgrüne Hülse liegt fest über der Spitze zusammen u. öffnet sich erst, wenn die Nuß überreif ist. Diese ist oben rund, das Schild ist groß, flach u. weiß. Die Schale ist dünn u. springt bei dem Aufmachen gern in 2 Hälften. Der Kern ist zart u. von feinem Geschmack. Die Staude trägt mehr einfach als in Büscheln. Die Frucht reift spät in Septbr. Die längliche Riesennuß ist etwas kleiner, dick, mehr länglich u. der vorstehenden sonst gleich. 3) Die große runde spanische Nuß, C. avell. fructu maximo rotundo, sehr groß, rund u. glatt, hat einen vollen, süßen, wohlschmeckenden Kern, reift Ende Augusts. 4) Die Krachnuß, die Mandelnuß mit dünner Schale, läßt sich mit den Fingern zerdrücken. Sie ist groß, mehr rund als lang. Der Kern ist voll, süß u. gut.

Haselwurz, Haselwurzel, lat. Asarum europaeum *L.*, Cl. XII. 1). 1. Aristolochiee, ist eine bei uns in schattigen Wäldern wild wachsende Pflanze, von sehr stark gewürzhaftem, pfeffer- u. baldrianähnlichem Geruch, sehr scharf gewürzhaftem u. widerlich bittrem Geschmack. Wurzel sowohl als Blätter besitzen eine Schärfe, vermöge deren sie Brechen, Diarrhöe u., gepulvert in die Nase gezogen, Niesen erregen, daher auch die Haselwurzel unter den Schneeberger Schnupftabak kommt. Zum Arzneigebrauch, der indeß jetzt kaum mehr Statt findet, hat man die Wurzel gleich nach Abgang des Frostes oder gegen den Herbst zu sammeln u. vorsichtig zu trocknen. Doch verliert sie durch Trocknen, so wie auch durch Einmachen in Essig, an Wirksamkeit. Vor der Anwendung sondert man den, oft daran befindlichen, Theil des, unter der Erde fortkriechenden, etwas dickern, gegliederten Stiels ab.

Hasenfelle, graue gemeine, kommen am häufigsten in Deutschland (Sachsen, Anhalt, Preußen, Böhmen ꝛc.) auch in Rußland, Polen u. der Türkei vor; in unsern Handel gebracht durch die Leipziger u. Frankfurter (a. d. Oder) Messen besonders, oder aus russischen Häfen u. Smyrna seewärts nach

Frankreich u. England. Die deutschen, besonders sächsische, sind wegen der größern Feinheit, Länge u. Dichtigkeit ihres Grundhaars die geschätztesten, doch finden sich auch hier Verschiedenheiten nach den Gegenden ihrer Abstammung, z. B. haben böhmische wohl feines, doch etwas kürzeres Haar, so wie auch, doch minderer, Unterschied nach den Jahrgängen ihrer Einsammlung, so daß wohl ein früher, anhaltender Winter sehr zur Verdichtung des Pelzes beträgt. Der Kauf u. Verkauf geschieht nach Schuß, d. h. man vereinigt sich zuvor über den Preis guter, ausgewachsener, unbeschädigter Winter-Bälge u. rechnet dann bei der Durchsicht die geringern, weniger rauchen u. von leiserem Haar 2, 4, auch ganz platte, sogenannte Sommer-Bälge noch mehrere für einen guten. Der Preis für d. 100 Stück, abhängend von deren Ergiebigkeit u. Beschr., variirte zwischen 20 u. 60 Thlrn. Die besten russischen (Moskowitische) haben zwar manchmal etwas höhere Preise als sächsische, die andern Sorten gewöhnlich niedrigere, denn verschiedener noch, als bei den deutschen, ist der Werth u. die Güte jener fremden Gattungen nach ihrem unter einander entfernterem Ursprung. Die Richtung des Handels der H. geht, nach Abzug des innern Verbrauchs, vorzüglich west- u. südwärts, wo sie in geringerer Menge vorkommen, nach den Niederlanden, Frankreich, England, Italien, Spanien u. Amerika; es wird davon blos das feine Grundhaar, hauptsächlich von den Hutmachern zu Hüten verwendet, welches, nachdem die längern, spießigen Oberhaare weggebeizt sind, vom Leder abgeschnitten wird. In Frankfurt a. Main u. a. Orten giebt es auch sogenannte Haarschneidereien, von wo aus mit der, auf diese Weise gewonnenen, in mehrere Gattungen sortirten, Wolle Handel nach den Hutfabriken getrieben wird. — Weiße H., aus dem Norden Rußlands stammend, von weniger dichtem Grundhaar, lassen sich auch allein ohne andere Zuthat nicht zu einem festen, dauerhaften Filz verarbeiten; sie wurden sonst gewöhnlich von den Kürschnern zubereitet, theilweise (Rücken u. Bäuche besonders) zu Pelzfuttern verwendet, galten zwischen 6 u. 20 Thlr. pro 100; jetzt gehen sie mehr direct nach Amerika, weniger in das deutsche Geschäft. Seiden-H., eigentlich zum Kaninchengeschlecht gerechnet, sind seltener u. gehören nicht zum Rauchwaaren-Handel.

Hasen-Fraß. Der Schaden, den die H. in den Gemüsefeldern, so wie in den jungen Obstpflanzungen anrichten, ist zur Genüge bekannt. Außer der Erle u. Linde ist fast kein Baum, dessen Rinde sie verschonen. Sie fressen manchmal eine ganze Baumpflanzung, wenn sie noch sehr jung ist, rein weg, oder kneipen im Frühl. u. Sommer die Aeste ab; u. auch wenn sie die Pflanzen nur benagen, erholen diese sich gewöhnlich niemals davon. — Oefters indeß kann man dieselben noch retten, wenn man das Faserige von den benagten Stellen wegschneidet u. sie mit einem Baumkitt aus Lehm, Kuhmist u. Terpentin (vergl. Baumkitt) daumendick bestreicht u. verbindet. Immer aber erfolgt die Zuwölbung sehr langsam. Auch auf den Getreidefeldern, sowohl von Winter- als Sommerfrucht, beißen sie die Halme unten an der Erde ab, um einen desto freiern Weg durch das Getreide zu haben. Zum Schutz der jungen Bäume u. Gemüsefelder können, außer dem gewöhnlichen Umbinden der Bäume mit Dornen, Schilf oder Teichrohr (nicht Stroh, weil am Tage darin aufthauender Schnee dann in der Nacht am Baume gefriert) u. verschiedenen Scheuchen eine Menge angenehm u. stark riechender Dinge dienen. 1) Für Bäume. Für diese sind namentlich folgende Anstriche empfohlen, die man vor einfallendem Schnee (im Nov.) an einem trocknen Tage bis etwa 3 Fuß von der Erde an aufwärts am Stamme zu machen, u., wenn ihre Riechkraft erloschen ist, zu wiederholen hat. Einige behaupten indeß, daß diejenigen unter ihnen, welche übler Natur sind, nicht ganz ohne Nachtheil für die Bäume seyen, indem sie die Poren der Rinde verstopfen. a) Theer oder Thran mit Schweinfett oder Talg zu einer Salbe

zusammengeknetet. Ein dünner Anstrich davon soll nicht nur den Bäumen nicht schaden, sondern sie auch auf 2 Jahr hinaus schützen. b) Fuchsfett; c) Menschenkoth; d) Hirschhornöl, zu gleichem Gewichte mit Baumöl vermischt, um Weihnachten zu wiederholen; e) Leinöl, worein etwas Schießpulver gerührt ist. f) Ochsengalle, recht alter, stinkender Schmierkäse u. einige Knoblauchzehen darunter, mit Brunnenwasser verdünnt. (Soll sehr sicher sein). g) Seife mit Seifensiederlauge gekocht. (Diesen Anstrich alle 8 Tage zu wiederholen). h) (Mittel von Röver.) Gewöhnlicher Kalk, wie man ihn zum Weißen der Zimmer anwendet, worein man etwas Schornsteinruß gerührt hat. Dieß Mittel soll nicht nur ganz sicher, sondern auch den Bäumen in sofern dienlich sein, als es sie von Moos u. Ameisen reinigt. i) (Mittel vom Ziegeldecker Mäusler in Nieder-Hartmannsdorf bei Priebus in Schlesien.) Man kauft zu 1 Schock Obstbäumen für etwa 4 Groschen Schießpulver u. für eben so viel Teufelsdreck, reibt ersteres fein, vermischt es mit letzterm, rührt dann klaren Lehm mit 2 (preuß.) Quart warmen Wasser zu einem dünnen Brei zusammen u. vermischt es genau mit dem Pulver u. Teufelsdrecke. 2) Für Felder. Zu Schützung von diesen empfiehlt man: a) Stangen in dieselben zu stecken, an welchen Fleisch, Würste ꝛc. im Schornsteine oder in der Rauchkammer aufgehängt waren; b) 3 Fuß hervorragende Pfähle in die Felder zu schlagen, die mit der unter 1) f) angeführten Mischung bestrichen u. eben mit einem Stück Brot benäßt werden, damit der Regen diesen Anstrich nicht abschäle; c) Lappen in eine Mischung von 1 Pf. alten Talg, ½ Pf. Schweineschmeer, ½ Pf. Schießpulver, ½ Quart Teufelsdreck u. etwas Terpentin zu tauchen u. auf die Felder zu stecken; d) die Wurzeln der Kohlpflanzen beim Versetzen in Käsewasser zu tauchen, das mit Lehm zu einem dicklichen Brei angemacht wurde. Dieß Käsewasser wird von dem Abschabsel u. den Rinden des Käses gemacht, die man in Wasser legt u. darin zerreibt.

Hasenklee, s. Trifolium pannonicum u. rubens.

Hasenklein, s. Hase.

Haufen, heißt in Berlin ein Maß des zum Verkauf ausgesetzten Brennholzes von 18 rheinl. Fuß Länge, 9 Fuß Höhe u. 3 Fuß Klobenlänge. Der H. beträgt daher 4½ preuß. Klafter. Auch der Torf wird in Berlin in H. verkauft, u. zu 1 H. 60 große oder 240 kleine Körbe gerechnet.

Hauhechel, Ochsendreck, lat. Ononis spinosa *L.*, eine, auf dürren Feldern u. Heiden wild wachsende, Pflanze, deren fingersdicke, ästige Wurzel als ein gelind eröffnendes, auflösendes u. harntreibendes Mittel in Wassersucht, Harnverhaltung ꝛc., zu ½ bis 1 Drachme in Pulver täglich 2 Mal angewendet wird; doch sollen die Kranken bisweilen sehr vom Gebrauche dieses Mittels angegriffen werden. Besonders wirksam ist die Rinde der Wurzel. Der Absud der Zweige der Pflanze färbt braungelb, mit Alaun gebeizte Wolle schwefelgelb, mit Zinnauflösung gebeizte citronengelb; doch macht man in der Färberei keinen Gebrauch davon. — Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species von H. s. Ononis.

Haus, Wohnhaus. Wie das Hausleben über alle Gegenstände des Hauswesens sich verbreitet, so hat es auch über das Haus selbst, über Erbauung, Erwerbung, Einrichtung, Instandhaltung u. Reparatur desselben, praktische Nachweisungen zu geben. Vom Haushau handelt im Allgemeinen der Artikel Bau; Näheres enthalten darüber die Artikel: Anstriche, Baubolz, Bausteine, Bohnen (des Holzes), Dach, Fenster, Fußboden, Heizung, Jalousieladen, Keller, Lehmschindeln, Luftheizung, Mörtel, Ofen, Pise, Putz, Rauch (Verzehrung desselben), Stucco, Thür, Treppe ꝛc. Ueber die innere Einrichtung, Decorirung u. Meublirung einer Wohnung giebt der Artikel Wohnung das Nöthige an die Hand. Hier soll von Erwerbung, Instandhal-

tung u. Reparaturen des Hauses gehandelt werden. I. Erwerbung. 1) In rechtlicher Hinsicht ist beim Ankauf eines H. vorzüglich darauf zu sehen, ob das zu übertragende Eigenthumsrecht auf keine Weise durch Rechte Anderer beschränkt sey. Dieß kann besonders der Fall seyn durch Servituten, welche auf dem Grundstück, sey es nun auf dem H. selbst oder auf dessen dazu gehörigen nächsten Umgebungen, liegen. In solcher Beziehung sind die Traufen (des zu erwerbenden, wie der benachbarten H.), die etwanigen gemeinschaftlichen oder dem fraglichen Gebäude ganz fehlenden Giebelmauern, ferner Durchgänge, Cloaken, Brunnen u. Röhrwasser, welche sich im Umfange des Grundstücks befinden rc., zu untersuchen. Eine gleiche Rücksicht ist auf die Fenster des zu erwerbenden H. u. der Nachbarhäuser zu nehmen, insofern entweder dem Nachbar das Recht zustehen kann, die Fenster unsres (dichtanstoßenden) Hauses zu verbauen, oder doch in seinem Hause solche Fenster anzulegen, welche uns lästig werden (s. Fensterrecht). Wird gegen das zu erwerbende Grundstück in irgend einer der genannten Beziehungen ein Recht des Nachbars geltend gemacht, so ist, wenn nicht Vertragsbestimmungen hierüber vorhanden sind, der Besitzstand zu prüfen, besonders in Betracht der etwa noch nicht vollendeten Verjährung (s. d.), deren Vollendung dann nach Befinden noch verzubeugen ist. Zur Prüfung der, auf dem Grundstück haftenden, dinglichen Lasten ist die Einsicht in das Hypothekenbuch unerläßlich. Ueber Inhalt u. Form des Contracts beim Ankauf eines H., so weit diese Gegenstände in das Hauslexikon gehören, vergl. die Artikel Kauf u. Vertrag. Hier bemerken wir nur noch: Um Streitigkeiten zu vermeiden, ist es rathsam, die Pertinenzen (s. d.), welche in dem Hauskaufe begriffen sind, in dem Contracte verzeichnen zu lassen. Außer den Thüren, Fenstern, Stubenöfen, Parquets, Boiserien, Tapeten, eingemauerten Spiegeln, Verschlägen, Wandschränken u. andern, in u. an den Wänden befestigten, Gegenständen, über welche eigentlich kein Zweifel Statt finden kann, kommen hier in Betracht: Doppelfenster, Jalousieläden, Doppelthüren, Repositorien, Regale u. Lager in den Kellern, Brat-, Koch- u. Backöfen, Pfannen, Kessel u. Blasen zum Gebrauch in den Küchen u. Waschhäusern, Klingelzüge rc. Bewegliche Gegenstände, welche auf keine Weise mit dem Gebäude selbst verbunden (nicht wand-, band-, niet- oder nagelfest sind), also hauptsächlich Meubles, Utensilien aller Art, welche zum Hausgebrauch dienen, Gewächshauspflanzen rc., gehören nicht zu den Pertinenzien, u. sind daher (als Inventarium) besonders zu erwerben. — Eine Hauptrücksicht beim Ankauf eines Hauses ist ferner auf die darwohnenden Miether zu nehmen, namentlich a) wenn dieselben das H. verlassen sollen, im Betreff der Dauer ihrer Contracte; denn trotz dem, daß der Kauf eines H. nach den meisten Gesetzgebungen dessen Miethcontracte aufhebt, entstehen für den Käufer, welcher das H. bald anderweit benutzen will, oft große Schwierigkeiten; am wichtigsten ist jene Rücksicht bei beabsichtigten Neubauten oder Hauptreparaturen, welche keinen Aufschub leiden. b) Wenn dieselben in ihren Wohnungen bleiben sollen, ist eine genaue Einsicht ihrer Contracte ebenfalls besonders dann nöthig, wenn wesentliche bauliche Veränderungen in dem Gebäude zu treffen sind, welche die Miether im ruhigen Besitz ihrer Wohnungen stören, u. wogegen diese deßhalb nach Befinden Einwendungen machen, oder doch auf Schadloshaltung dringen können. 2) In ökonomischer Hinsicht gilt überall der bekannte Grundsatz, daß ein H., als nutzbares Capital angesehen, weit höhere Zinsen tragen muß, als ein Landgrundstück, weil sein Ertrag Abzügen u. außerordentlichen Unterbrechungen weit mehr unterworfen ist. Einen regelmäßigen Abzug verursachen die Unterhaltungs- u. Reparaturkosten, welche auch bei dem neuesten u. solidesten Gebäude nie ganz zu vermeiden sind. Bei älteren, wenn auch im Ganzen noch tüchtigen, Gebäuden können dieselben sich sehr hoch belaufen. In solcher Hinsicht ist besonders der Zustand der Dachungen,

Fenster u. Fußböden in Betracht zu ziehen. Nothwendige Hauptreparaturen sind beim Ankauf gleich als Erdabzug des Kaufpreises in Anschlag zu bringen. Von den laufenden Ausgaben sind außer den eigentlichen Abgaben noch die zährlichen Assecuranzgelder (z. B. Feuerversicherung), die Ausgaben für Reinigung der Schornsteine, Closets ꝛc., für Unterhaltung der Brunnen u. Röhrwasser, der äußerlich erforderlichen Laternen ꝛc. in Betracht zu ziehen. Bei Ueberschlag des Miethertrags genügt es nicht, einen mehrjährigen Durchschnitt der wirklichen Miethen anzunehmen, sondern es sind angemessene Procente für mögliche Miethverluste davon abzuziehen, indem es selbst bei der größten Vorsicht im Verlauf einer Reihe von Jahren oft nicht zu vermeiden ist, eine Wohnung einmal entweder unter dem Werthe zu vermiethen oder auf kurze Zeit unvermiethet stehen zu lassen. Der, mit Berücksichtigung aller erwähnten Umstände berechnete, Reinertrag muß sodann, wenn das Gebäude wirklich nutzeinzend sein soll, in Betracht möglicher außerordentlicher Verluste, namentlich der Kriegs- u. Feuerschäden, die gewöhnlichen Capitalzinsen immer noch um ein Viertheil übersteigen.

3) In baulicher Hinsicht prüfe man vor Allem die Festigkeit u. Dauerhaftigkeit des Gebäudes in seinen Haupttheilen, den Mauern, den Balken u. dem Dach. Die Mauern müssen bei einem massiven Gebäude in den untern Geschossen (wo möglich von Oben nach Unten in jedem Stockwerke um ½ Fuß) an Stärke zunehmen. Vorzüglich gilt dieß von den Haupt- (Umfassungs-) Mauern u. der etwa das Gebäude theilenden, das Dach wesentlich unterstützenden Mittelmauer; Giebel- u. Scheidewände, welche weniger zu tragen haben, dürfen schwächer sein. Auf hinreichende Mauerstärke überhaupt ist besonders dann Rücksicht zu nehmen, wenn das Gebäude, wie so oft geschieht, um eine Etage erhöht werden soll. Sehr schmale Pfeiler (Schäfte) zwischen den Fenstern sind besonders in den untern Geschossen bedenklich; namentlich im Erdgeschoß drücken sie sich (am leichtesten, wenn das Material von der Feuchtigkeit angegriffen wird) nach u. nach zusammen, u. machen dadurch die schwierigsten, gefährlichsten u. kostspieligsten Reparaturen nöthig. Am Wichtigsten ist eine hinreichende Stärke der Eckpfeiler. Viele unserer H. mit schmalen Eckpfeilern erhalten sich ganz gut, so lange sie zwischen den Nachbarhäusern eingeschlossen stehen. Wird aber eines dieser Nachbarhäuser wegen Neubaues abgetragen, so sind jene bisweilen durch keine Mittel vor gefährlichen oder doch höchst widrigen Mauerrissen zu sichern. Die Stärke der Eckpfeiler ist daher besonders dann zu berücksichtigen, wenn das Niederreißen eines unmittelbar anstoßenden H. früher oder später zu befürchten ist. Bei Gebäuden aus Fachwerk (Bleichwänden) fallen die angegebenen Rücksichten weg; hier ist nur überhaupt auf hinreichende Holzstärke u. passende Verbindung der Zimmerstücken zu sehen; die Fächer sollen stets ½ Fuß stark mit Steinen ausgesetzt sein. Die Schwellen müssen um einige Fuß über dem Erdboden liegen, um nicht von der Feuchtigkeit zu leiden. Bei massiven sowohl als Fachwerkgebäuden, sofern sie nicht erst neuerlich erbaut sind, lasse man sich nicht durch den etwanigen neuen Abputz über den Zustand der Mauern täuschen. Auf die Beschaffenheit des Grundes ist in Betracht der Festigkeit hauptsächlich bei ganz neuen Gebäuden zu sehen, welche sich noch nicht völlig — wie man zu sagen pflegt — zusammengesetzt haben; bei solchen kommt namentlich auch die Trockenheit des Grundes (u. der Keller) in Betracht, indem die Grundmauern solcher Gebäude, deren Keller sich bei hohem Wasserstande mit Wasser füllen, wenn der Baugrund nicht günstig ist, dem Unterwaschen ausgesetzt sein können. Die Stärke der Balken ist natürlich am wichtigsten bei solchen H., welche zu Officinen, Waarenlagern ꝛc. dienen, u. also Druck oder Stoß aushalten sollen; doch haben allzu schwache Balkenlagen auch in einem Wohnhause stets den doppelten Nachtheil, daß die Fußböden u. die auf denselben stehenden Gegenstände beim Hin- u. Hergehen erzittern, u. daß der Schall sich durch den

Fußboden leicht aus einem Stockwerke in das andere verbreitet. Oft sind in Gebäuden, welche äußerlich u. innerlich ein ganz gutes Ansehn haben, die Balkenköpfe schon angefault. Dasselbe gilt von den Sparrenköpfen. Beide sind daher, wenn irgend ein Verdacht vorhanden ist, sorgfältig zu untersuchen. Das Dach verlangt besondere Aufmerksamkeit, weil dieses, wenn es nicht dauerhaft gebaut ist, in der Regel die häufigsten Reparaturen veranlaßt. Ueber die Tüchtigkeit des Dachgerüstes können nur Bauverständige urtheilen; doch bemerken wir im Allgemeinen, daß zu flache u. gebrochene Dächer (Mansarden), ferner solche, die viele Einkehlen oder vorgebaute Fenster haben, am leichtesten leiden. Die Tüchtigkeit der Eindeckung prüfe man wo möglich durch die Erfahrung, indem man untersucht, ob das Dach einen schrägen Schlagregen durchläßt oder nicht; denn öfters (besonders bei Ziegeldächern) ist ersteres der Fall, ohne daß man die Ursachen so leicht entdeckt. (Vergl. übrigens den Art. Dach.) Mehrere andere zu berücksichtigende Puncte werden im Artikel Bau u. in dem weiter unten Folgenden berührt. — Die Einrichtung u. die davon abhängende Bequemlichkeit u. Wohnlichkeit des H. anlangend, so werden in den meisten Fällen Gebäude von größerer Tiefe — sowohl im Ganzen als der einzelnen Zimmer — dem Bedürfniß am besten entsprechen. Tiefe Zimmer haben den doppelten Vorzug, daß Meubles u. andere Gegenstände sich darin besser aufstellen lassen, u. daß sie leichter eine gleichmäßige Temperatur erhalten. In Zimmern von geringer Tiefe müssen wenigstens die Thüren außer der Mitte der Wände stehen, um den nutzbaren Raum nicht noch mehr zu beschränken. Hohe Zimmer (insofern sie nicht den Verhältnissen nach zu viel Heizungskosten verursachen) empfehlen sich durch reinere Luft. Die Lage der einzelnen Räume gegen einander kann natürlich nur nach dem jedesmaligen Bedürfniß beurtheilt werden; doch sind Hauptrücksichten: die Oeffnungen der Zimmer gegen den Vorsaal oder Corridor; die Lage der Schlafzimmer in Beziehung auf nothwendige Durchgänge; die Lage der Küche u. anderer wirthschaftlicher Räume, welche in einer wohlgeordneten Wohnung außerhalb des eigentlichen Wohnbezirks gelegen u. doch bequem zugänglich seyn sollen; die Lage der Treppen, wobei zu bemerken, daß eine Nebentreppe in der Regel die Bequemlichkeit des H. sehr erhöht; endlich der Abschluß der verschiedenen Etagen von einander, in sofern dieselben zu verschiedenen Wohnungen dienen sollen oder nicht. In allen solchen Beziehungen prüfe der Käufer nicht nur seine dermaligen Bedürfnisse, sondern er bedenke auch mögliche Veränderungen, welche Familienverhältnisse nöthig machen können, u. lasse durch einen Bauverständigen untersuchen, ob solche Veränderungen vorkommenden Falls leicht ausführbar seyn würden. — Ueber Feuersicherheit s. diesen Artikel. In Hinsicht der Gesundheit ist außer der Lage (s. Bau) besonders auf Trockenheit zu sehen. Vergl. den Art. Feuchtigkeit der Gebäude. — Besondere Aufmerksamkeit schenke man noch den Feuerungen, im Betreff des so lästigen Einrauchens. Gebäude, welche daran leiden, erkennt man, wenn Wände u. Decken seit längerer Zeit nicht neu bekleidet sind, an dem eigenthümlichen Geruch, der sich davon in den Wänden verhält, u. an der Einschwärzung, die man, wenn sie auch gering ist, wohl von der Verunreinigung durch Staub unterscheiden kann. Ist auf solchem Wege nicht zur Ueberzeugung zu gelangen, so prüfe man hauptsächlich die Schornsteine (s. d.), weil sich diese, wenn sie fehlerhaft angelegt sind, nicht immer verändern lassen. Die übrigen Ursachen des Einrauchens, als Lage der Feuerheerde, Form der Rauchfänge, fehlerhaft gebaute Oefen, lassen sich stets abstellen u. bedürfen daher hier keiner weitern Erörterung. S. deshalb d. Art. Rauch. Endlich untersuche man, ob nicht das Holzwerk des Gebäudes an zwei sehr häufigen Uebeln, dem Schwamm oder dem Wurmfraß leide. Vergl. deshalb: Holzschwamm u. Holzwurm. Eine Menge anderer, nicht unwichtiger, Vorsichtsmaßregeln beim Ankauf

eines Gebäudes, besonders in Bezug auf die Tüchtigkeit oder Reparaturbedürftigkeit desselben, findet man in: Sachs, der wohlerfahrne Bauherr (Berlin, 1832. S. 1—55) zusammengestellt. — II. Instandhaltung eines Hauses. Wir können nur auf Hauptsachen aufmerksam machen. Die wichtigsten Rücksichten sind folgende. Man halte das Dach unausgesetzt im Auge, u. lasse hier die kleinste schadhafte Stelle sofort reparieren. Einkehlungen u. Dachrinnen müssen häufig gereinigt, alte Ziegeldächer vom Moose befreit werden. Die Dachrinnen u. überhaupt alles Blech an den Dächern (z. B. an den Dachfenstern) lasse man öfters mit Oelfarbe neu anstreichen; dasselbe gilt von den Blitzableitern. Die Dachluken u. Luftzüge müssen bei Schlagregen u. Schneegestöber verstopft werden. Bei solcher Witterung unterlasse man nicht, sein Dach öfters selbst zu untersuchen. Man vergesse nicht, alle Zimmer des H., auch die unbewohnten, von Zeit zu Zeit zu lüften. Man verhüte so viel als möglich das Feuchtwerden der Grundmauern. In letzter Hinsicht ist besonders auf die Traufen Rücksicht zu nehmen. Frei abtraufende Dächer machen die Grundmauern nach u. nach feucht; ist es daher möglich, so suche man dieß durch angebrachte metallene Abfallrohre zu vermeiden. Hölzerne Abfallrohre (auch bei Gußsteinen) sind wo möglich mit metallenen zu vertauschen. Sehr zweckmäßig ist die Anbringung von Traufplatten, d. h. steinernen Platten, welche, etwas schräg gelegt, das ablaufende oder anschlagende Regenwasser von den Fundamenten ableiten. Ist die Plinthe von Mauersteinen erbaut u. mit Kalkmörtel abgeputzt, u. will der Putz sich nicht daran halten, so lasse man lieber Steinplatten oder sehr harte Ziegel vorblenden. An den Umfassungsmauern leide man durchaus keine Anhäufungen von Schutt, Kehricht, Gerölle ꝛc., weil auch diese die Mauern schnell feucht machen. Ferner: vorspringende Gesimse, welche das Regenwasser durchlassen, schütze man, besonders auf der Wetterseite, durch Abdekkung mit Blech oder durch fette Anstriche (s. d.). Wird das Hauptgesimse schadhaft, so ist daraus auf einen Schaden im Dach zu schließen u. dieser schleunigst abzustellen. Im Innern vermeide man unnöthiges, übermäßiges Heizen, wodurch Tapeten, Deckenputz, Thüren, Meubles u. Fußböden reißen können, auch wenn sie so dauerhaft als möglich gearbeitet sind. In den Küchen sorge man, daß nicht durch Auslaufen der Ständer, oder anderer Wassergefäße, Fußboden u. Balken verletzt werden, was nur gar zu leicht u. schnell geschieht. Den weißen Oelfarbenanstrich der Thüren, Fenster ꝛc. reinige man zuweilen mit schwachem Seifenwasser, ehe Staub u. Rauch sich zu fest eingesetzt haben. Das Glas der Fenster lasse man häufig putzen, u. zwar feines Glas nicht waschen, sondern nur mit einem feuchten, in Branntwein getauchten, Lappen reinigen, im Winter aber die innen sich ansetzenden Dünste öfters abtrocknen. Fenster, welche zu selten gereinigt werden, erblinden leicht. Die Fensterspossen lasse man von Zeit zu Zeit neu verkitten, um das Eindringen des Regenwassers zu vermeiden. Auf den Böden kann das Anhäufen schwerer Gegenstände, nach Verhältniß der Bauart des H., gefährlich werden. Verderblich ist ferner alles heftige Schlagen gegen die Fußböden, daher das Spalten des Holzes in den Etagen. Endlich habe man noch wachsames Auge auf allerlei Ungeziefer. Ratten u. Mäuse können allmälig dem H. wesentlichen Schaden bringen, erstere, indem sie das Holzwerk durchbohren, letztere durch Untergrabung der Mauern, worauf besonders in der Nähe der Cloaken zu achten ist. Den Dächern werden die Tauben nachtheilig, weil sie den Kalk abpicken. III. Ueber Reparaturen u. Veränderungen läßt sich im Allgemeinen nur wenig sagen, u. in's Detail der einzelnen Fälle zu gehen, erlaubt der Raum hier nicht. Wo möglich suche man größeren Reparaturen durch stete Aufmerksamkeit auf den Zustand des Gebäudes (s. das Vorige) u. dadurch vorzubeugen, daß man kleinere Reparaturen ungesäumt, so wie sich die Veranlassung dazu ergiebt, vornimmt. Hierbei bemerken wir, daß die ziemlich häufige Maßregel,

kleine Reparaturen vermietheter Gebäude den Miethern contractlich aufzugeben, durchaus zu widerrathen iſt, weil eben dann aus der Vernachläſſigung kleiner Reparaturen leicht die Nothwendigkeit größerer entſteht. Was den Rohbau des H., namentlich die Mauern betrifft, ſo ſind bei maſſiven Gebäuden größere Schäden zwar ſeltener als bei Fachwänden; treten ſie aber einmal ein, ſo ſind auch die Reparaturen gewöhnlich dringender, bedenklicher u. koſtſpieliger. Beſonders ſind, wenn in den untern Steckwerken weſentliche Veränderungen vorzunehmen ſind, welche das Abſteifen der obern erfordern, die geeignetſten Vorſichtsmaßregeln zu treffen, u. deßhalb wahre Bauverſtändige zu Rathe zu ziehen. Fachwerkgebäude erhalten ſich durch den Verband des Holzes noch lange Zeit auch dann in leidlichem Zuſtand, wenn einzelne Stiele, Riegel ꝛc. bedeutend von der Fäulniß ꝛc. angegriffen ſind, u. das Einziehen neuer Theile iſt hier mit weit weniger Schwierigkeiten verbunden. Weitere Details in Beziehung auf alle einzelne Theile des H. findet man bei Sachs: der wohlerfahrne Bauherr. S. 55 bis 122. Ueber einige der häufigſt vorkommenden kleinern Reparaturen vgl. die Artikel Holzſchwamm, Feuchtigkeit, Fußboden, Rauch.

Hausbau, ſ. Bau.

Hauſen, lat. Acipenser, Huso, ein großer eßbarer Flußfiſch, der am häufigſten in Rußland u. Ungarn gefangen wird, oft eine Länge von 25 Fuß u. Schwere von 15 Centner erreicht. Weil ſein Fleiſch zu fett u. ſüßlich iſt, genießt man es nicht leicht friſch, ſondern in der Regel eingeſalzen. Es wird durch das Salz ſo roth, als der Lachs, dem es auch in Geſchmack nichts nachgiebt, iſt hart, derb u. ſehr nahrhaft, erfordert einen guten Magen zur Verdauung u. muß einige Tage in Waſſer eingeweicht werden, ehe man es ſieden u. eſſen kann.

Hauſenblaſe, lat. Ichthyocolla, Colla piscium, fr. Colle de poisson, wird hauptſächlich aus der innern Haut der Schwimmblaſe u. zum Theil (die ſchlechtern Sorten) aus den Eingeweiden einiger Störarten gewonnen. Die meiſte H. des Handels geben Acipenser Huso (Hauſen), A. Güldenstaedtii u. A. stellatus (Sternhauſen), etwas auch A. ruthenus (Sterlet). Die in verſchiedene Formen gedrehte H. ſcheint großentheils vom Sterlet u. Sternhauſen zu kommen, die blattartige vom Hauſen ſelbſt u. dem Güldenſtädtſchen Störe. Die vom Sterlet gilt für die feinſte Sorte, dann folgt die von A. stellatus u. Güldenstaedtii, die von A. Huso iſt die ſchlechtere, indeß doch noch beſſer, als die vom Wels u. einigen andern Fiſchen, von denen ſie wohl auch erhalten wird. Nach Smith benutzt man in Rußland außer den Schwimmblaſen der genannten Fiſche auch noch die mancher andern aus den Gattungen Perca, Gadus (z. B. morrhua u. molva) u. Silurus glanis, u. in Nordamerika das Eingeweide des Labrus squeteagus zu H. Die H. kommt aus Rußland, Ungarn u. jetzt auch aus Amerika; die ruſſiſche wird gewöhnlich am höchſten geſchätzt, doch ſoll die von New-York, herrührend von einem, oder mehrern kleinen, noch nicht näher beſtimmten, Fiſche dieſes Hafens noch werthvoller ſeyn. Die ruſſiſche Waare iſt in kleinen Bügeln oder Blättern, dabei ſchön weiß u. klar; die ungariſche dagegen iſt noch einmal ſo groß u. dick, auch gelb u. bräunlich gefärbt u. gar nicht klar. Gute H. iſt immer gelbweiß, halbdurchſichtig, trocken, faſerig, hornartig, von ſchwachem Geruch, ohne Geſchmack, während ſchlechte ſchmutzig u. trübe ausſieht. Die beſte Sorte iſt hufeiſenförmig zuſammengeflochten, oder gleicht einer aufgerollten Blaſe, deren Ueberſchlag eben u. glatt iſt, während er bei ſchlechten Sorten gewöhnlich kraus iſt. Auch in mehrern Lagen buchförmig oder in Blättern kommt die H. vor. Hält man ein ſehr dünnes Blatt H. zwiſchen das Auge u. das Sonnenlicht, ſo bemerkt man ein Farbenſchillern. Weicht man die H. in kaltem Waſſer ein, ſo ſchwillt ſie auf u. wird weich; durch Kochen in Waſſer (ja ſchon bei 30 bis 40° R.) muß ſie ſich, wenn ſie ächt ſeyn ſoll, faſt ohne Rückſtand zu einer Flüſſigkeit auflöſen, die beim Abkühlen eine halbdurchſichtige

Gallert bildet. Destillirtes Wasser bewirkt das Aufschwellen u. Auflösen der H. viel leichter u. schneller als gewöhnliches. Man macht jetzt in Rußland, zu Gurjew-Gorodek, am Uralfluß, auch gekochte H., die, wenn sie gut ist, klar wie Bernstein aussieht, in Tafeln zum Handel kommt, u. statt Mundleims dienen kann, während dagegen zum Klären der Getränke die gewöhnliche ungekochte H. besser ist. — Bereitung. Man schneidet die frischen Schwimmblasen der genannten Fische ein, wäscht sie ab, u. setzt sie dann der Luft aus, so daß die innere, silberglänzende Haut nach oben gekehrt ist. Dann sondert man diese durch Reiben ab, legt sie in befeuchtete Tücher oder läßt sie in der äußern Haut, preßt sie, nimmt sie hierauf aus den Tüchern u. legt sie entweder schlangenförmig gewunden zwischen 3 Klötzchen, hufeisen-, herz- oder leierförmig (Ringel-H.), oder in mehrern Lagen buchförmig (buchförmige H.), oder trocknet sie blos (blättrige H.). — Anwendungen. Man braucht die H. zum Klären von Flüssigkeiten (s. Klären), zu feinen Leimfarben, zur Hervorbringung von Steifigkeit u. Glanz der Gewebe, zu Pflastern u. Leim, zu Abdrücken von Münzen (s. Hausenblasenabgüsse), in der Kochkunst insbesondere zu Gelée (s. d.). — Unächte H. Der hohe Preis der H. hat zur Verfertigung einer großen Menge unächter H. Anlaß gegeben, deren meiste Sorten sich aber durch ihre unvollkommene Auflöslichkeit in Wasser charakterisiren. Eine solche Sorte, welche aus einer Darmhaut des Kalbes oder Schafes zu bestehen scheint, kommt mitunter in dünnen, regelmäßigen, biegsamen Blättern vor, ist von weißer Farbe, halbdurchsichtig, aber nicht schillernd, geruchlos u. von salzigem Geschmacke. Die, 8 bis 10 Zoll langen u. 2 bis 3 Zoll breiten, Blätter zerreißen, wenn sie gezerrt werden, in jeder Richtung, während die ächte H. blos in der Richtung der Fasern reißt. Sie ist weniger durchsichtig, als die ächte H., selbst wenn die Stücken dünner sind. Wird ein Stück in Wasser gelegt, so erweicht es sich u. schwillt auf, aber anstatt seine Form gleich der ächten H. zu bewahren, zerfällt es in Stücken u. sieht wie Molken u. Gerinnsel aus. Behandelt man sie mit heißem Wasser, so hinterläßt sie einen Rückstand von ungefähr ⅓ ihres Gewichts u. bildet eine nicht zu Gallert gerinnende Flüssigkeit, während gute H. durch dieß Verfahren sich beinahe vollständig auflöst u. jedesmal eine Gallert bildet. Außer dieser nicht ganz löslichen H. aus Därmen bereiten indeß seit Kurzem mehrere deutsche Fabriken auch gut lösliche H. aus Schafsdärmen, welche die russische recht wohl zu ersetzen scheint u. auch in großen Quantitäten ins Ausland geht. — Eine andere unächte Sorte H., von weit geringerer Güte als die ächte, kommt in Form dünner Streifen häufig im Handel vor. Wahrscheinlich wird sie nicht aus der Schwimmblase, sondern der Haut u. andern knorpeligen Theilen des Störs bereitet. Sie ist dunkelgrau, von hornartigem Ansehen u. zeigt hier u. da Spuren des obenerwähnten Farbenschillerns. Kochendes Wasser löst ungefähr die Hälfte davon auf, indem sich eine graulichte trübe Auflösung bildet u. ein reichlicher wässeriger, elastischer Rückstand bleibt. Wird die Abkochung in einem silbernen Gefäße gemacht, so wird das Silber dadurch schwarz. Sie kostet nicht mehr als ⅓ des Preises der besten Sorte H.

Hausenblasenabgüsse. Die Hausenblase eignet sich zum Abguß nur für sehr flache, metallene Gegenstände. Um Münzen auf diese Art abzugießen, braucht man, wenn man sich mit einem verkehrten oder vertieften Abdrucke begnügen will, gar keine Form, indem die Hausenblase, geklopft, in kleine Stücke zerschnitten, mit Wasser oder Branntwein übergossen u. in diesem in gelinder Wärme aufgelöst, nach dem Durchseihen eine Flüssigkeit giebt, welche, warm auf eine blanke Münze gestrichen, bald trocknet u. von selbst abspringt, oder, indem man den Rand mit einer Nadel umfährt, leicht losgelöst werden kann. So dargestellte Abdrücke sind hornhart, äußerst leicht u. dünn. Um dickere Abgüsse zu erhalten (welche auch als Formen zum Einguß von Gips oder Wachs dienen können), versieht man die Münze mit einem Rande oder fertigt eine Stanniolform

en, u. gießt die Hausenblasenauflösung ein. Die Hausenblase kann auch zur Färbung der Abgüsse beliebig mit Saftfarben oder mit Abkochungen von Farbehölzern gefärbt werden. Auf ähnliche Weise kann man auch mit Hausenblase Kopien von gestochenen Kupferplatten nehmen, deren Züge vor dem Auftragen der Hausenblase mit einer feinen Deckfarbe angefüllt werden können, welche sich an den Abguß anheftet, auf welche Weise man namentlich durchsichtige (meist roth gefärbte) Heiligenbilder zu verfertigen pflegt. — Statt Hausenblase kann auch der aus Pergamentspänen gekochte Leim, ja selbst gehörig durchgeseihter Tischlerleim gebraucht werden, die Abgüsse werden indeß hiermit weit minder schön.

Hausenblasenpapier oder glasirtes Papier, s. Calquirpapier.

Hausfrieden, Hausrecht. Schon gemeinrechtlich ist das Befugniß eines Jeden begründet, gegen Handlungen, welche ein Fremder wider dessen Willen in seiner Behausung vornimmt, insbesondere gegen Unbilden, durch Selbsthülfe sich zu schützen. Dieß ist das Recht des H. Die Selbsthülfe darf sich jedoch blos darauf erstrecken, den Störer des H. ohne Verletzung u. mit Anwendung nicht größerer Gewalt, als dieser entgegensetzt, aus der Wohnung zu entfernen. Keineswegs ist derjenige, dessen H. gestört worden ist, zu Verhängung einer Strafe berechtigt; vielmehr hat er dieß der Obrigkeit zu überlassen, bei welcher der Vorfall zur Anzeige zu bringen ist. Dieß gilt auch in Sachsen. — Nach preußischem Rechte ist die Verletzung des Hausrechts dann vorhanden, wenn Jemand in eines Andern Haus, Wohnung oder sonstigen Aufenthaltsort, wider dessen Willen, ohne besondere Befugniß, eindringt oder daselbst Handlungen vornimmt, zu denen er nicht berechtigt ist. Der Einwohner ist befugt, den, welcher das Hausrecht verletzt, nach vorgängiger Warnung, zu nöthigen, daß er von dergleichen Verfahren abstehe u. muß dabei nur Leib u. Ehre des Eindringenden möglichst schonen. Läßt es der Eindringende auf den Gebrauch der Gewalt ankommen, so trifft ihn außerdem noch eine Strafe. — Auch in Oesterreich erstreckt sich das Recht des H. auf die Anwendung aller Mittel, welche nach den Umständen der Personen, der Zeit u. des Ortes zur nöthigen Vertheidigung gehören, um sein oder seiner Nebenmenschen Ehre, Vermögen oder Freiheit zu schützen; es giebt jedoch kein Recht zu einer Strafe, welche stets den Strafbehörden vorbehalten bleibt.

Hausgenossen. In Sachsen haben die H. in Städten nicht nöthig, das Bürgerrecht zu erwerben, sobald sie nicht ein sogenanntes bürgerliches Gewerbe (s. d.) betreiben wollen. Die H. auf dem Lande, welche man auch schlechthin Einwohner zu nennen pflegt, haben, obwohl sie eigentlich keine Mitglieder der Dorfgemeinde sind (s. d.), dennoch einen gesetzlich bestimmten Beitrag zu den Quatembersteuern zu geben (wovon nur die auf Ritterguts Grund u. Boden wohnenden H. ausgenommen sind), den sogenannten Häuselgroschen zu entrichten, u. dem Erblehnherrn einen Hausgenossenzins zu bezahlen, auch überdem gewisse Hausgenossendienste zu leisten. Die Auszügler, welche das 60ste Lebensjahr noch nicht erreicht haben, sind ebenfalls als H. zu betrachten. Im Falle der Verarmung sind die H. von der Dorfgemeinde unterzubringen, u. zu verpflegen; es kann daher die Aufnahme eines H. in eine Gemeinde blos mit Einwilligung der Letztern u. der Gerichtsherrschaft erfolgen. — Das preußische Recht nennt die nichtangesessenen Einwohner in Städten, welche auch das Bürgerrecht nicht erworben haben, Schutzverwandte, u. nicht angesessene Einwohner in Dörfern Einlieger oder Schutzunterthanen. Die letztern müssen an manchen Orten ein persönliches Schutzgeld an den Gerichtsherrn, als solchen, zahlen. Sie sind nicht Mitglieder der Gemeinde, u. tragen daher auch zu denjenigen Gemeindelasten nicht bei, von welchen blos die Gemeindemitglieder

den Vortheil ziehen. Schutzverwandte müssen zu dem Bedürfnisse der Stadt beisteuern nach den Bestimmungen der Städte-Ordnung, oder, wo diese nicht eingeführt ist, nach bisherigen besondern Verfassungen. — In Oesterreich sind die H. in sofern als Glieder einer Gemeinde anzusehen, als sie auf deren Versorgung einen Anspruch zu stellen haben; sie haben jedoch als solche keine Steuern u. Abgaben zu zahlen.

Hausiren. In Sachsen soll der Kaufmann in einem bestimmten Locale die Anfragen der Kauflustigen abwarten, nicht aber mit den Waaren, um sie auszubieten, im Lande umherziehen, worin eben das H. besteht. Ueberschreitungen dieses Verbots werden mit Geld oder Gefängniß u. Confiscation der Waaren bestraft. Insbesondere ist auch das H. mit Druckschriften verboten. Erlaubt ist das H. blos mit Victualien, Gewürzen, Sieben, Mulden, Sensenbäumen, Schachteln, Laden, hölzernen Geräthschaften, z. B. Leitern, Schaufeln, mit Schindeln, Tellern, schwarzen u. weißen Blechwaaren. Den Bewohnern des Erzgebirgs ist das H. mit inländischen Spitzen u. mit Nadlerwaaren gestattet. Erlaubn. zum H. mit Arzeneiwaaren wird bisweilen von den Kreisdirectionen ertheilt. Die sogenannten Kammerjäger können mit arsenikalischen u. andern gifthaltigen Mitteln blos dann herumgehen, wenn sie von gedachter Behörde Erlaubniß dazu erhalten. Auf den Leipziger Messen wird das H. blos vom Einlauten bis zum Auslauten der Messe, u. gegen Lösung eines Hausirscheines, der nur für die Person gilt, welcher er ertheilt wird, jedoch Einheimischen, wie Fremden, erlaubt. — Wenn Jemand Waaren ohne Bestellung an einen oder mehrere andere Orte, außer seinem Wohnorte, bringt oder versendet, um solche daselbst außer den Märkten auf offnen Straßen, in Gasthöfen oder in Privathäusern, umherziehend selbst zu verkaufen, oder durch Andere für seine Rechnung verkaufen oder öffentlich versteigern zu lassen, so heißt dieß nach preußischen Gesetzen: Gewerbebetrieb im Umherziehen (Hausiren). Zum H. geeignet sind: Gegenstände, welche Jedermann, auch, wenn er nicht im Orte wohnt, auf Wochenmärkten feil bieten darf; Abfälle u. Abgänge in der Haus- u. Landwirthschaft u. beim Betriebe der Gewerbe; alle Waaren, welche nach der jedesmaligen Erhebungsrolle der Abgaben zu den groben kurzen Waaren gerechnet werden, u. ähnliche, diesen gleich zu achtende, Waaren; gewöhnliche Seiler- u. andere Hanfwaaren, Waaren von Lein, Gewebe von Lein u. Baumwolle gemischt; Band, Strickgarn u. gestrickte Waaren von Wolle; Werke der bildenden Kunst. Zum Gewerbebetriebe im Umherziehen gehört es auch, wenn Jemand im Lande umherreist, um Waaren irgend einer Art zum Wiederverkauf zu erstehen, oder um Waarenbestellungen zu suchen, so wie, wenn gewisse Dienstleistungen u. wenn Schaustellungen im Umherziehen betrieben werden. Wird der Verkauf oder Aufkauf vom Gewerbetreibenden selbst oder von seinen Hausgenossen im Polizeibezirke seines Wohnorts betrieben, oder werden selbstgewonnene Producte oder selbstverfertigte Waaren, welche jedermann auf Wochenmärkten feilhalten darf, von Inländern in der Umgegend des Wohnorts feilgeboten, oder werden Gewerbe, deren Betriebsart nach Landesgebrauch es mit sich bringt, unbestellte Arbeit in der Umgegend des Wohnorts zu suchen, von solchen Personen, welche diese Gewerbe stehend betreiben, im Umherziehen ausgeübt, so ist dazu polizeiliche Legitimation nöthig, in allen andern Fällen aber ein alle Jahre zu lösender Gewerbeschein. Die Uebertretung dieser Vorschriften wird, außer der Nachzahlung der höchsten Jahressteuer, mit dem vierfachen Betrage als Strafe belegt. Niemals darf auch eine Person, welche ihr Gewerbe im Umherziehen betreibt, in Privathäuser, ohne aufgefordert zu sein, oder in Gasthöfe, ohne besondere Erlaubniß des Wirths, zu dem Zwecke eintreten, um ihre Waaren oder Dienstleistungen anzubieten. Sonst trifft sie ein- bis zweitägige Gefängnißstrafe, welche jedoch auf Personen, die durch das Land reisen, um Waarenbestellungen zu

ſuchen, nicht Anwendung findet. — Auch in Oeſterreich iſt das H. Handelsleuten unterſagt, u. nur den von den Behörden hierzu berechtigten Perſonen geſtattet. Dieſe Bewilligung kann nur Inländern ertheilt werden. Die Eigenſchaft eines Inländers oder öſterreichiſchen Staatsbürgers iſt nach den, in dem allg. B. G. B. §. 28—31. hierüber aufgeſtellten Grundſätzen zu beurtheilen. Nur den ungariſchen u. ſiebenbürgiſchen Unterthanen kann der Hauſirhandel in den deutſch-öſterreichiſchen Ländern eben ſo, wie den deutſch-öſterreichiſchen Unterthanen in dem Königreiche Ungarn u. den dazu gehörigen Provinzen u. in Siebenbürgen geſtattet werden. Sowohl Manns- als Weibsperſonen können die Bewilligung zum Hauſirhandel erhalten; nur müſſen jene ſchon das 30ſte, dieſe das 20ſte Jahr ihres Alters erreicht haben. Iſt jedoch eine Mannsperſon zum Militärſtande für immer untauglich erklärt worden, ſo kann ſie die Bewilligung zum H. noch vor dem 30ſten Jahre erlangen. — Die Juden unterliegen in Anſehung des Hauſirhandels denſelben geſetzlichen Vorſchriften, wie die übrigen Unterthanen, in ſofern für ſie nicht beſondere Geſetze beſtehen; ſie können daher wohl in Böhmen, Mähren u. Schleſien, nicht aber in andern deutſchen Provinzen die Bewilligung zum H. erhalten. — Das H. mit ausländiſchen Waaren iſt ohne Unterſchied verboten, u. überdieß ſind noch folgende Waaren, wenn ſie auch inländiſch ſind, vom Hauſirhandel ausgeſchloſſen: Alle Material- u. Specerei-Waaren, deſtillirte Oele, gebrannte Waſſer, Roſoglie, Saiden, Pflaſter, Gifte u. überhaupt alle, ſowohl einfachen als zubereiteten u. zuſammengeſetzten, Arzeneien für Menſchen u. Thiere, ferner Queckſilber, Spiesglas u. alle Präparate daraus; die Mineral-Säuren, alle Präparate aus Blei, dann Zucker, Zuckerwerk, Chocolate, Lebkuchen u. überhaupt alle Leckerbiſſen; Bücher, Kalender, Lieder u. Bilder, endlich Edelſteine, Gold u. Silber. es mag dieſes alt oder neu, verarbeitet oder unverarbeitet, geprägt oder ungeprägt, geſchmolzen oder ungeſchmolzen ſeyn. Alle inländiſchen Waaren, mit welchen hauſirt werden darf, müſſen, wenn ſie der Stempelung fähig ſind u. derſelben unterliegen, gehörig geſtempelt ſeyn. Bei andern Waaren muß durch beglaubigte Zeugniſſe inländiſcher Handelsleute oder Fabrikanten, von welchen ſie gekauft wurden, bewieſen werden, daß ſie inländiſche Producte ſind. — Die Bewilligung zum Hauſirhandel wird durch den Hauſir-Paß ertheilt, welchen die Kreisämter, jedoch ſtets nur auf 1 Jahr, ausſtellen. Der Hauſir-Paß wird, die Stempelgebühr ausgenommen, unentgeltlich ertheilt; er gewährt das Recht, in der ganzen Provinz, in welcher er ausgeſtellt wurde, den H.-Handel zu treiben, nur muß der Berechtigte ſich bei allen Obrigkeiten der Städte und Märkte, durch welche er paſſirt, wegen Beiſetzung der ämtlichen Vidirung melden. Will der Hauſirer aus Handelsrückſichten in eine andere Provinz übergehen, ſo iſt ſein H.-Paß nur für die Orte der neuen Provinz gültig, deren Obrigkeiten ihn mit Beiſetzung des Datums vidirt haben. Dieſes Vidi wird unentgeltlich ertheilt u. ohne wichtigen Grund nicht verweigert. Keinem H. iſt es aber erlaubt, ſich in dem Kreiſe einer andern Provinz über 10 Tage aufzuhalten, ohne von dem dortigen Kreisamte die Beſtätigung ſeines H.-Paſſes erhalten zu haben.

Hauslauch, Hauslaub, Hauswurz, lat. Sedum u. Sempervivum, ein Pflanzengeſchlecht, deſſen dicke, ſaftige Blätter ſchuppenförmig über einander liegen u. welches auf dem Lande häufig auf den Strohdächern der Häuſer u. auf alten Mauern wächſt. (Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species ſ. Sempervivum.) 1) Sedum acre L., fr. petit Joubarbe, ſcharfes H., kleiner Mauerpfeffer, ♃, Stengel am Grund kriechend, dann aufrecht, Blätter fleiſchig, eiförmig, ſpitzlich, auf dem Rücken ſtark gewölbt, blüht gelb im Juni. Iſt nicht zu verwechſeln mit dem ſehr ähnlichen Sedum sexangulare L., welches an gleichen Standorten wächſt u. ſich durch längere, dünnere, faſt walzenförmige Blätter, um einige Wochen ſpätere Blüte u. deſſen-

ders den wässerigen, nicht scharfen Geschmack unterscheidet. Die ganze Pflanze (Herba Sedi acris s. minoris) hat einen scharfen, beißenden Geschmack, rö[illegible]et u. entzündet die Haut, reizt, innerlich gegeben, stark, treibt Harn, erregt Brechen u. Purgiren, vermöge Gehalts an einem eigenthümlich scharfen, leicht zerstörbaren Stoffe u. sauren äpfels. Kalks; erfordert daher Vorsicht bei innerem Gebrauche. Zur Aufbewahrung muß man die Blätter schon im Mai einsammeln, an einem warmen Orte trocknen u. gepulvert in verschlossenen Gefäßen aufbewahren. Die schon Knospen oder Blumen treibende, desgl. die auf fetten Boden wachsende ist weniger wirksam. Mit 12 Th. Bier gekocht, hat man das Kraut in der Wassersucht, mit Milch gekocht, im Scorbut, neuerdings auch im Pulver zu 15 bis 30 Gran mit gleich viel arab. Gummi täglich 1 bis 4 Mal des Tags in der Epilepsie empfohlen. Mehr Aufmerksamkeit indeß verdient die, schon von Bucholz, Marquet u. Quesnay gerühmte, u. neuerdings von Lombard u. Rust bestätigte, Heilkraft seines frisch ausgepreßten Saftes in äußerer Anwendung gegen den Krebs. Rust heilte u. a. blos mit diesem Mittel eine krebshafte Brust, die bereits außerhalb der Grenzen der Heilbarkeit durch das Messer sich befand (vgl. Rust's Magazin I. Heft 2. 1816.). 2) Sempervivum tectorum L., fr. grande Joubarbe, das große H., Dachwurzel, Dornendart. Diese saftige Pflanze hat kühlende u. gelind zusammenziehende Eigenschaften. Der Saft soll, in die Ohren getröpfelt, gegen Ohrensausen, ja gar gegen Taubheit, dienlich seyn.

Hausschwamm, s. Holzschwamm.

Hausthiere. Hierzu rechnet man in der Regel bei uns: Pferde, Esel, Rindvieh, Schafe, Schweine, Ziegen, Hunde, Katzen, Kaninchen u. die verschiedenen Arten Federvieh, allenfalls auch Bienen u. Seidenwürmer. Vgl. darüber die einzelnen respectiven Artikel. Auch können u. a. folgende Werke verglichen werden: a) Bechsteins Naturgeschichte. — b) Die Hausthiere, ihre Abstammung, Zähmung, Lebensweise in wildem u. zahmem Zustande, ihr Nutzen u. ihre Beziehungen auf Künste, Gewerbe u. Civilisation ꝛc. Nach dem Engl. Leipzig, Baumgärtner. 1834. (n. 1 Thlr.) — c) Stephan Janosch's 50jährige, durch aus erprobte Erfahrungen über die Zucht, Pflege, Wartung, Krankheitsheilung u. Benutzung aller Haus- u. Nutzthiere; herausgeg. von Mayer. Leipz., Kummer. 1833 — 34. 4 Bde. 1ster Bd. über die Pferde 12 Gr., 2ter Bd. über Rindvieh, Schafe, Schweine, Hunde, Katzen 14 Gr., 3ter Bd. über Federvieh 5 Gr., 4ter Bd. über Bienen u. Seidenwürmer 6 Gr.

Haustrauung, s. Trauung.

Hauswirthschaft. Da alle in die H. einschlagenden Gegenstände in speciellen Artikeln des Hauslexikon abgehandelt sind, so begnügen wir uns hier, die wenigen Zeitschriften anzuführen, welche die H. speciell zu ihrem Gegenstande haben. Wir nennen zuerst: Pohl's hauswirthschaftliche Neuigkeiten, in vierteljährigen Heften seit 1829 erscheinend, (Leipzig, Kollmann), die einzige Zeitschrift, welche sich ganz rein auf Gegenstände der wirklichen H. beschränkt u. vorzüglich durch die, vom Herausgeber selbst darin niedergelegten, Erfahrungen Werth erhält. — Zugleich Gegenstände des Gartenbau's u. der Oekonomie im weitern Umfange werden berücksichtigt in den: Gemeinnützlichen Mittheilungen über Wein-, Obst- u. Gemüsebau, Bienenkunde, Forst- u. Hauswirthschaft (Weißensee, Häßler. Jahrg. 1 Thlr. 5 Sgr. 9 Pf.), seit 1833 in wöchentlichen Nummern erscheinend, welche außer manchen Originalabhandlungen auch eine fleißige Compilation des in andern Zeitschriften über die betreffenden Gegenstände Vorkommenden enthalten. — Ferner ist noch zu nennen: das Wochenbl. für Land- u. Hauswirthschaft, Gewerbe u. Handel, herausgeg. von der Centralstelle des landwirthschaftl. Vereins zu Stuttgart, in Verbindung mit der Gesellschaft für Beförderung der Gewerbe in Würtemberg ꝛc., redigirt von Prof. Riecke in Ho-

heimer, seit 1834 in wöchentlichen Nummern erscheinend. (Stuttgart, Cotta. Jahrg. 1 Thlr.) Unſers Wiſſens gehört auch hierher die, uns nicht ſelbſt zu Geſicht gekommene, Neue Bürger- u. Bauernzeitung von Fürſt, ſeit 1834 erſcheinend (Regensburg, Puſtet. n. 1 Thlr. 12 Gr.). Da übrigens auch die der Landwirthſchaft ſpeciell gewidmeten Zeitſchriften größtentheils beiläufig Gegenſtände der Hauswirthſchaft mit behandeln, ſo vergl. man den Artikel Landwirthſchaft.

Hauswurz, ſ. Hauslauch.

Haut. (Vgl. hinſichtlich der Krankheiten der H. die allg. Artikel H.-Ausſchläge und die einzelnen Krankheiten, wie Leberflecke, Sommerſproſſen ꝛc.; in Bezug auf Schönheitsmittel für die H. der Hände insbeſondere den Artikel Hände.) Die H. des Menſchen beſteht aus mehrern Lagen. Die äußerſte derſelben, welche der Empfindung ermangelt, heißt Oberhaut oder Epidermis. Darunter liegt eine ſchleimartige Lage (Malpighiſches Schleimnetz), welche eigentlich nur die innerſte, noch nicht verhärtete, in der Bildung begriffene, Lage der Oberhaut iſt, unter dem Schleimnetz endlich der dickſte u. feſteſte Theil der Haut, Leder-H. genannt, welcher mit Gefäßen u. Nerven verſehen iſt u. Empfindung beſitzt. — Conſervirung der H. u. Schönheitsmittel für dieſelbe. Reinlichkeit, Aufenthalt in freier Luft mit fleißiger Bewegung u. mäßiger Lebensart, namentlich Enthaltung von ſehr fetten, ſalzigen, gewürzhaften u. ſpirituöſen Speiſen u. Getränken u. ſonſt geregelte Lebensweiſe ſind die geeignetſten Mittel, der H. ein geſundes, wohlgefälliges Anſehen (einen friſchen u. reinen Teint) zu ertheilen. Einwirkung der Sonne bewirkt zwar Bräunung, die indeß Männern im Allg. wohl anſteht; dagegen Frauen ſie gern vermeiden. Nicht minder verderben große Kälte, Rauch u. Feuerhitze den Teint; die erſte, indem ſie der H. eine unangenehme Röthe ertheilt, welche in Froſtbeulen übergehen kann; der zweite, durch eine beizende Eigenſchaft, die er beſitzt; die dritte, indem ſie die Haut braun u. hornartig macht. Auch ſtarker Wind u. Staub ſchaden der Zartheit der H. Frauen, die ihren Teint ſchonen wollen, mögen daher gegen Einflüſſe dieſer Art auf ihrer Hut ſeyn. Sehr dienlich iſt ein leiſes Reiben mit Flanell vor dem Waſchen, wenn man nicht das Waſchen ſelbſt mit einem Stück Flanell u. Seife vornimmt. Nicht nur wird die H. hierdurch auf eine ſehr zuträgliche Weiſe erregt, ſondern auch zugleich von den feinen häutigen Schuppen befreit, die der Ausdünſtung ſchaden u. der H. ein grobes Anſehen geben. Es iſt Vorurtheil, daß dieſes Reiben die H. grob mache, nur darf man es freilich nicht in dem Augenblicke, wo man ſtark ſchwitzt u. dem Staube ausgeſetzt iſt, vornehmen, wodurch man die H. in einen gereizten oder entzündlichen Zuſtand verſetzen würde. Vielmehr trockne man den Schweiß durch leiſes Aufdrücken eines feinen Tuches (ohne damit zu reiben) ſorgfältig ab u. waſche ſich nicht eher, als bis man ſich völlig abgekühlt findet. Will man noch etwas mehr zur Verſchönerung der H. thun, ſo giebt es dazu zwar mancherlei Mittel, die aber nicht unterſchiedlos angewandt werden dürfen; auch muß man bei verkäuflichen Schönheitsmitteln auf der Hut ſeyn, da ſie öfters Beſtandtheile enthalten, die, wenn ſie auch bei der erſten Anwendung eine gewiſſe vortheilhafte Wirkung auf das Anſehen der H. äußern, doch ihre Geſundheit u. Schönheit auf die Dauer untergraben. So hat man Bleizucker u. Aetzſublimat in Schönheitswäſſern gefunden. Um die H. weiß, weich u. zart zu machen, dient im Allg. öfteres Waſchen oder Reiben mit allerlei ſchleimigen, fettigen oder öligen Mitteln oder dgl. Bäder; nur wird durch einen anhaltenden Fortgebrauch dieſer Mittel die H. erſchlafft u. zu Runzeln disponirt; daher man ſie nur abwechſelnd oder in Verbindung mit Mitteln, welche die H. ſtärken u. erregen, anwenden mag, wohin, nächſt dem Gebrauche des kalten Waſſers, insbeſondere ſpirituöſe Mittel gehören. Letztern mißt man

im Allg. das Vermögen bei, eine frische Farbe der H. hervorzubringen u. gegen Runzeln zu schützen; bei sehr reizbarer H. hat man sich aber derselben zu enthalten. Gewöhnlich werden auch wohlriechende Oele zu den Schönheitsmitteln gesetzt; es scheint uns indeß zweifelhaft, ob diese wirklich einen vortheilhaften Einfluß auf die Haut äußern können. Wir werden nachher eine Auswahl von Mitteln mittheilen, welche zu diesen verschiedenen Classen gehören. Einer Dame, die vorzügliche Sorgfalt auf die Cultur ihrer H. wenden will, dürfte im Allg. folgendes Verfahren empfohlen werden können. Man wasche sich vor Schlafengehen mit einem feinen Schwamme, der, da er keine Falten bildet, besser als das Handtuch ist, u. zwar mit reinem Wasser, lauem oder kaltem. Letzteres ist stärkender, ersteres aber reinigt besser. Nachdem man sich gehörig abgetrocknet, nehme man ein wenig Gurkenpommade (s. d.) in die Hand u. fahre damit einige Male über das Gesicht, was nicht nur für den Augenblick eine angenehme, kühlende Empfindung gewährt, sondern auch sehr wohlthätig auf die Haut wirkt, besonders auf eine solche, die leicht Hitzblattern bekommt. Der, übrigens keineswegs unangenehme, Geruch dieser Pommade vergeht schon in der ersten halben Stunde. Wollte man sich jedoch der Gurkenpommade nicht bedienen, so kann auch Mandelmilch, gewöhnliche Milch, Lilienwasser (s. d.) ꝛc. angewandt werden; immer jedoch ist das Gesicht zuvor mit reinem Wasser zu waschen, um es vom Staube zu befreien, man müßte denn auch hierzu lieber Mandelmilch nehmen wollen. Nur darf man sich bei allen diesen öligen Flüssigkeiten keines Schwammes bedienen, sondern besser eines Handtuchzipfels oder noch besser eines leinenen oder Battist-mousselinenen Läppchens. Nachdem die Milch abermals abgetrocknet worden, kann man das Läppchen noch einmal damit anfeuchten, alle Flüssigkeit herausdrücken, damit es nur noch feucht sey u. es so noch einen Augenblick über das Gesicht halten, ohne es weiter abzutrocknen, da ohnedieß diese geringe Feuchtigkeit sich sehr bald verliert. Dieß leichte Verfahren giebt der H. etwas sehr Frisches; darf aber nur Abends vor dem Schlafengehen unternommen werden. Man verfährt auf diese Weise nicht blos mit dem Gesichte, sondern auch mit Hals, Brust u. Armen. Beim Aufstehen reibe man diese Theile mit einem feinen weißen Tuche leise ab, um alles, was von der Mandelmilch oder sonstigen angewandten Mitteln oder auch vom Schweiße auf der H. geblieben, hinweg zu nehmen, worauf man dann ein wenig Franzbranntwein oder auch einige Tropfen Benzoetinctur, doch nicht mehr als 2 oder 3, unter das Wasser mischt u. sich auf gleiche Weise wie am Abend damit wäscht, nur daß man das feuchte Tuch nach dem Abtrocknen nicht wieder darüber hält, weil die Haut dadurch viel zu empfänglich für die Eindrücke der Luft werden würde. Das Waschen muß übrigens nach dem Putzen der Zähne vorgenommen werden, aber vor dem Ordnen des Haars, weil durch das Reiben u. Naßmachen der Stirn dieses wieder verderben werden würde. Auch der ungesalzenen Kalbfleisch- oder Hühnerbrühe, die indeß nur ganz schwach u. nicht fett seyn darf, kann man sich mit Vortheil bedienen; jedoch muß man sie Abends, statt der oben angeführten erweichenden Mittel brauchen, denn wenn man beides mit einander vereinte, so würde dadurch die H. übermäßig glänzend werden. In jedem Falle, auch wenn man sich durchaus blos des reinen Wassers zum Waschen bedienen will, ist es immer sehr vortheilhaft, dieß Abends vor dem Schlafengehen vorzunehmen. Morgens aber muß es kalt seyn, weil sonst die H. zu empfänglich für die Eindrücke der äußern Luft seyn würde. Nicht jede H. verträgt es übrigens, bald nach dem Waschen sich der Luft auszusetzen; man muß daher, im Falle großer Hautempfindlichkeit, wenn man sehr früh ausgeht, sich nicht das ganze Gesicht, sondern nur Stirn u. Augen, u. allenfalls hinter den Ohren u. im Nacken, waschen, was am frühen Morgen sehr erquickend ist. Kann man indeß nur ein

Stündchen noch im Zimmer bleiben, ſo ſchadet das frühe Waſchen auch nichts, nur ſetze man ſich nicht mit ganz ungeſchütztem Geſichte allzu heftigem Winde u. dem Sonnenbrande aus, ſo wie es auch der H. nachtheilig iſt, gleich nach dem Waſchen ans Feuer oder an einen heißen Ofen zu treten. Eines der natürlichſten u. angenehmſten Mittel zur Verſchönerung der H. ſind auch die Bäder u. insbeſondere ſind lauwarme Bäder der Weiche u. Reinheit der H. ſehr förderlich. (Vgl. Bad.) — Mittel, die H. weiß, weich u. zart zu machen. 1) Das Schönheitsmittel der Römerinnen, wodurch ſie die Weiße u. den Glanz der H. zu erhöhen ſuchten, beſtand nach Juvenal in Brodkrumen u. Eſelsmilch, womit ſie das Geſicht dick belegten. 2) Ein gutes Waſchmittel bildet klein geſchnittene, auf dem Ofen gedörrte, pulveriſirte u. mit Waizenmehl zu gleichen Theilen vermiſchte Seife, womit man ſich täglich zu waſchen hat. 3) Bei großer Neigung, ſich abzuſchuppen, trocken u. rauh zu werden, befeuchten einige Frauenzimmer das Geſicht, den Hals u. die Hände vor dem Schlafengehen mit friſchem Milchrahm, den ſie bald darauf mit weicher Leinwand wieder abwiſchen. 4) Andere waſchen ſich mit täglich friſch bereitetem Reißwaſſer, aus Reis, mit weichem Waſſer ſtark gekocht, dem einige noch etwas Campher zuſetzen. Sie verſichern, daß dieß die H. beſonders weiß mache. Etwas zuſammengeſetzter iſt folgende Vorſchrift: Man wäſſert 1 Pf. Reis 8 bis 10 Tage lang in täglich erneuertem reinem Flußwaſſer, reibt dann den Reis, von welchem das Waſſer abgegoſſen worden iſt, in einem reinen Napfe zu Brei, drückt das Mark u. den Saft einer Citrone hinein, fügt 1 Loth Zucker, mit welchem 12 Gran Campher abgerieben worden ſind, hinzu, miſcht Alles gut durcheinander, gießt ſo viel Roſenwaſſer hinzu, als nöthig iſt, um die Maſſe zu einem ſo dünnen Breie zu machen, daß ſie, wenn man ſie auf Papier fallen läßt, ſtehen bleibt u. nicht abfließt. Hierauf legt man Druckpapier über ein Sieb, vertheilt die Maſſe in Stückchen von Groſchengröße mit einem Löffel auf dem Papier, läßt ſie an einem ſtaubfreien Orte im Schatten trocknen, bis man die Klümpchen leicht vom Papier abnehmen kann, u. bewahrt ſie in einem zugebundenen Glaſe an einem trocknen Orte auf. Zum Gebrauch werden 2 bis 3 Klümpchen in reinem Flußwaſſer unter Reiben aufgelöſt u. dieſe Auflöſung Abends vor Schlafengehen zum Waſchen angewandt. 5) Manche verſichern, daß häufiges Auflegen von friſchem Fleiſche, z. B. von Hühnern oder Kälbern, die H. glatt u. weich mache. Daſſelbe ſoll auch Waſchen mit dem noch warmen Blute friſch geſchlachteter Thiere, wie Tauben, Hühner ꝛc. bewirken, deſſen Eigenſchaft, die H. weiß u. klar zu machen, ſchon den Alten bekannt war. Auch Kalbfleiſch- u. Hühnerfleiſch-Brühe iſt ſehr dienlich, u. zugleich das ſicherſte Mittel, die H., wenn ſie erhitzt iſt, zu beruhigen. Von ½ Pf. Fleiſch, was man ohne Kräuter oder Salz in etwa 1 Nößel Waſſer gar kocht u. dann die Brühe durch ein weißes Tuch gießt, hat man genug, ſich mehrere Abende zu waſchen, doch iſt nicht rathſam, dieß Mittel fortgeſetzt zu brauchen, weil es die H. glänzend macht. 6) Friſches Eigelb, in Lindenblütenwaſſer verrührt, Abends auf das Geſicht geſtrichen, trocknen gelaſſen u. Morgens mit einem weichen Schwamme wieder abgewaſchen. 7) Ein Brei aus geſchälten u. zerſtoßenen bittern Mandeln oder Pfirſichkernen mit Milch ſoll, wie Seife gebraucht, die H. weiß machen. 8) Mandelmilch aus ſüßen u. bittern Mandeln mit dem Zuſatz von einigen Tropfen Benzoetinctur dient gegen unreinen Teint, Finnen u. rauhe aufgeſprungene H. Zur Bereitung der Mandelmilch zerſtößt man etwa 2 Loth geſchälte Mandeln in einem Mörſer, fügt ein Stück Zucker zu, um die Abſonderung des Oels zu verhüten; löſt die teigförmig geſtoßene Maſſe in 1 Nößel Waſſer auf, gießt das Ganze durch ein Haarſieb u. giebt ihm beliebig durch einige Tropfen Orangeblütenwaſſer einigen Wohlgeruch. 9) Das milchwarme, wie fettes Seifenwaſſer anzufühlende, Waſſer des Schlangenbades iſt beſonders dazu geeignet, die H. geſchmeidig zu machen. In der That iſt dieß Bad als Schönheits-

u. Verjüngungsmittel bekannt; eben so das Bad Pfäfers. — Mittel, welche durch Stärkung u. Erregung der H. (gegen Runzeln) wirken. 1) Für diejenigen, welche früh daran gewöhnt wurden, ist tägliches Waschen u. Baden des Busens u. anderer Theile mit kaltem Wasser das beste Mittel, die naturgemäße Form, Elasticität, Gesundheit u. Frische dieser Theile zu erhalten u. vor dem frühen Verwelken zu bewahren. 2) Dem kalten Wasser kann man zuweilen etwas Eau de Cologne beimischen. 3) Dadurch, daß man sich zuweilen mit reinem Kornbranntwein wäscht, soll die H. gestärkt, elastisch u. weiß werden; u. es sollen sich an manchen Orten öffentliche Mädchen dieses Mittels bedienen. 4) Man übergießt gleiche Theile Myrrhen, Storax, Benzoe, ½ Th. Veilchenwurz, ½ Th. Borax, mit reinem Branntwein, läßt die Flüssigkeit in der Wärme unter bisweiligem Umrühren stehen u. gießt sie endlich durch Fließpapier. Diese Flüssigkeit soll nicht nur gegen Aufahren im Gesicht heilen u. eine weiße zarte H. machen. 5) Es sind hier auch zu nennen: die Jungfernmilch (s. d.), das Eau des Dames, Eau de Bouquet, Eau de Serail ꝛc., vgl. Eau. — Verschiedentliche H.-Verschönerungsmittel. 1) Morgenthau, von Pflanzen, denen er anhängt, gesammelt, soll von den Wienerinnen als Schönheitsmittel angesehen werden. Andere bedienen sich zum Waschen des Gesichts des aufgelösten Märzschnees. 2) Meerrettig, mit Milch abgekocht, nennt Funke das schwedische Schönheitsmittel. 3) Das Lilienwasser (s. d.) wirkt sehr reinigend u. ist ein häufig angewandtes Schönheitsmittel. 4) Honigseife, um die H. weiß zu machen, zu stärken u. den Sonnenbrand zu vertilgen. Man nehme ½ Pf. weiße Marseiller Seife, eben so viel gewöhnlichen Honig, 2 Loth Benzoe u. 1 Loth Storax, mische das Ganze mit einander in einem steinernen Mörser u. bereite, wenn es gehörig gemischt ist, viereckige Stückchen oder Kugeln daraus. 5) Gutes Waschwasser für das Gesicht. Eine Hand voll Hafergrütze lasse man in einem Topfe mit einem Nößel Wasser kochen, gieße dieß, wenn es kalt ist, durch ein Tuch in einen porzellanenen Napf, thue dann 24 recht klein gestoßene bittere Mandeln, ½ Nößel ungesalzenes Rosenwasser u. 12 Tropfen Benzoetinctur dazu, rühre Alles unter einander, ringe es durch ein Tuch u. fülle es auf eine Bouteille. Dieses Wasser vertreibt alle kleine Blattern vom Gesicht u. erhält die H. weiß u. schön. 6) Man kocht 3 Hände voll Gerste u. 4 Pf. Regenwasser in einem neuen irdenen Topfe bis auf ½ Flüssigkeit ein, gießt diese Abkochung durch Leinwand u. drückt sie aus; dann setzt man ½ Loth Tinctur von peruvianischem Balsam zu. Mit diesem Mittel wäscht man sich Abends u. Morgens mittelst eines Flanelltuchs. — Italienische Nachtmasken zur Verschönerung der H. des Gesichts u. zur Bewahrung derselben vor Runzeln. Zuvörderst bereite man folgendes Cerat: 4 Loth weißen Wachses u. 3 Loth Wallrath werden in gelinder Wärme geschmolzen. Dann setze man 20 Tropfen Gewürznelkenöl, 5 Loth Mandelöl, 40 Tropfen Neroliöl u. 12 Tropfen Zimmtöl dazu u. stelle das Gefäß, worin sich diese Mischung befindet, in lauwarmes Wasser, damit sie flüssig bleibe. Dann bestreiche man feine Leinewand, welche zuvor in einen Rahmen gespannt ist, sogleich mittelst eines feinen Haarpinsels mit der gedachten Mischung sechs Mal kurz nach einander, schneide sie in Stücken u. hebe diese zwischen Wachspapier auf. Mit diesen Stücken werden die für den Nachtgebrauch bestimmten Masken gefüttert. Dieß Futter ist nur für 6 Nächte brauchbar u. muß nachher durch ein neues ersetzt werden. — Mittel gegen große Hautempfindlichkeit. Nach Weniger giebt es kein Mittel, das so sehr geeignet wäre, eine krankhaft erhöhte Empfindlichkeit der Haut, mit Geneigtheit zu catarrhalischen u. rheumatischen Beschwerden, zu heben u. die H. zu stärken, als die Waschungen mit einer nach

folgenden Recepten bereiteten Campherseife. Bei sehr empfindlicher H. fängt man mit der Campherseife Nr. I. an, u. geht erst nach 3- bis 4wöchentlich fortgesetztem Gebrauch derselben zu Nr. II. über. Nr. I. Rp. Sapon. domestic. pur. ras. unc. 16. Coq. aq. ferv. unc. 8. in vas. terr. vitreat. leni igne sedulo agitando ad consistentiam pultis. Add. ol. olivar. Prov. unc. 5. Coq. eodem igne sub continua agitat. ad consist. pultis tenuis. Massae ab igne remotae ac semirefrigeratae admisc. Camphorae. in ol. olivar. Prov. unc. 1. solutae, unc. 1. Miscellam. per aliquot momenta agitatam, effunde in form. Nr. II. Hier werden zur Seife anstatt 5 sieben Unzen Oel genommen, u. 2 Unzen Campher in 2 Unzen Oel aufgelöst. Die erste Zeit der Waschungen muß man sich gehörig warm kleiden, besonders zur Winterszeit. Fängt man die Waschungen in den Sommermonaten an, so erreicht man früher seinen Zweck. Wer schon an Halsbräune, Catarrh oder Lungenentzündung gelitten hat, der muß sich den Hals u. die Brust besonders tüchtig mit der Seife waschen. Ist Hautröthe mit Schmerzen, Jucken u. Brennen vorhanden, so ist der Gebrauch dieser Seife nicht räthlich, da der Reiz des Camphers das Uebel verschlimmern würde; hier dient die nachher anzugebende Oelseife.— Die beste u. bequemste Art, die Waschungen vorzunehmen, ist für denjenigen, der eine sehr empfindliche Haut hat u. sich durch Entblößung des Körpers zu erkälten fürchtet, folgende: Er nehme eine kleine Wanne, worin er bequem knieen kann, löse ein Stück Campherseife in warmem Wasser auf, schütte die Auflösung in das Waschwasser, was am besten lauwarm ist, u. wasche sich, mit einem Betttuche bedeckt, zuerst mit einem Schwamme u. dann mit der Campherseife. Anfangs mag er sich täglich 2 Mal, nämlich des Morgens u. Abends ¼ Stunde, dann ½ Stunde, endlich eine ganze Stunde waschen. Die Seife darf er von der H. nicht mit Wasser wegwaschen, sondern muß die H. blos mit einem Tuche abtrocknen. Wer etwa blos Hals, Brust u. Arme waschen will, bedarf blos des Waschbeckens. In Fällen, wo Schmerz, Brennen, Jucken, Schärfe ꝛc. auf der H. vorhanden sind, ist statt der vorigen Seife folgende Oelseife ohne Campher anzuwenden: Rp. Sapon. domestic. concis. unc. 16. Coq. aq. ferv. unc. 8. in vase terreo vitreato leni igne sedulo agitando ad consistent. pultis. Adde ol. olivar. Prov. unc. 6. Coq. eodem igne sub continua agitatione per ½ hor. Mass. effunde in form. Der Verf. wandte diese Mittel mit Erfolg nicht nur an sich selbst, der, früher gegen Witterung höchst abgehärtet, nach unterdrückter Krätze äußerst empfindlich dagegen ward, an, sondern auch noch bei vielen andern. Empfohlen waren sie ihm durch eine Somnambule im magnetischen Schlafe worden.

Hautausschläge. Um das Verständniß mehrerer betr. Artikel in unserem Hauslexikon zu erleichtern, möge folgende Uebersicht der H. dienen: dieselben zerfallen in 2 große Classen, in acute oder fieberhafte u. chronische, welche langsam u. ohne Fieber verlaufen. Zu jenen gehören 1) solche Krankheiten, wobei die hauptsächlichste u. wesentliche Erscheinung, durch welche sich das Fieber entscheidet, der H. ist; sie haben einen sehr bestimmten Verlauf, herrschen oft epidemisch u. sind ansteckend. Hierher gehören a) solche, wo der H. in einer bloßen Röthung der Haut mit nachfolgender Abschuppung derselben besteht, wie Scharlachfieber (Scarlatina), Masern (Morbilli) u. Rötheln (Rubeolae); b) die blatterartigen Exantheme, nämlich: die Menschenblattern (Variolae) mit ihrer Abart, den Varioloiden, die Spitzpocken (Varicellae) u. die Kuhpocken (Vaccinae). 2) Andere H., welche von Fieber begleitet werden, haben durchaus nicht jenen regelmäßigen Verlauf, breiten sich zum Theil nicht über den ganzen Körper aus, herrschen auch nie epidemisch, sind nicht ansteckend, ja einige derselben treten oft nur als zufällige Erscheinung zu andern Krankheiten hinzu; es sind dieß die Rose (Erysipelas), der Gürtel (Zoster oder Zona), die Nesselsucht (Urticaria),

der Blasenausschlag (Pemphigus) u. der Friesel (Miliaria). — Die chronischen u. fieberlosen H. sind fast immer in einer fehlerhaften Mischung der Säfte begründet u. widerstehen oft ziemlich hartnäckig der Heilung. Man theilt sie in 1) ansteckende, wobei jedoch zu bemerken ist, daß die Ansteckung nur durch unmittelbare Berührung, also nicht durch die Luft erfolgen kann. Dahin gehören der Kopfgrind (Tinea capitis) nebst dem Milchschorf (Crusta lactea), die Krätze (Scabies), die Flechte (Herpes); sowie auch die von der Lustseuche erzeugten H. u. der in unsern Gegenden fast ganz verschwundene Aussatz (Lepra) hierher zu rechnen sind. 2) Die häufiger vorkommenden chronischen H. sind die Schwindflechte (Lichen), die Schälblätterchen der Kinder (Strophulus), die Hitzbläschen (Eczema), der Fischschuppenausschlag (Ichthyosis), die Finnen (Acne), der Kinnausschlag (Sycosis), endlich die Sommersprossen (Ephelides) u. Leberflecke (Chloasmata). — Dagegen spricht man mit Unrecht von H., wenn sich die Haut in Folge äußerer Reize (z. B. Erhitzung, Reibung scharfer Mittel, wie Senfteige ꝛc.), benachbarter Entzündungen (um Wunden, Geschwüre herum) röthet u. entzündet, wenn dieselbe durch scharfe Flüssigkeiten, die aus dem Körper ausfließen, wund wird, wie es häufig bei Kindern der Fall ist. — Ueber die Behandlung der H. läßt sich wenig im Allgemeinen sagen. Was die acuten, unter 1) genannten, H. betrifft, so ist zu erinnern, daß bei Beginn der Krankheit Vermeidung aller Erkältung zwar höchst nothwendig ist, aber ein sehr erhitzendes äußeres Verhalten, wohin sehr heiße Krankenstuben, schwere, sehr warme Deckbetten, viel heißer Thee ꝛc. zu rechnen sind, die Krankheit u. die Gefahr, welche dieselbe mit sich führt, nur vermehren würden, sowie überhaupt die unter Fieber angegebene Behandlung auch hier an ihrem Platze ist. Alles Waschen des Körpers, sey es mit kaltem oder warmem Wasser, sowie das Wechseln der Wäsche ist in diesen Krankheiten stets gefährlich u. daher lieber zu unterlassen. Ebenso sind diejenigen Theile, wo die unter 2) genannten H. zum Vorschein kommen, zu behandeln. Die Unterdrückung der acuten H., eine häufige Folge der Erkältungen, begangener Diätfehler ꝛc., führt oft sehr gefährliche Krankheiten, wie Entzündung innerer Organe, Wassersucht ꝛc. herbei; zur Behandlung derselben gehört es wesentlich, den H. wieder hervorzurufen. Hierzu dient Reiben der Haut mit wollenen erwärmten Tüchern, Auflegen von Senfpflastern, Blasenpflastern, sowie der innerliche Gebrauch schweißtreibender Mittel. — Die chronischen H. gehen in den allermeisten Fällen aus einer eigenthümlichen Entmischung der Säfte hervor, u. die anzuordnende Lebensweise, sowie die ärztliche Behandlung richtet sich nach der zu Grunde liegenden Ursache. Doch wird der mit ansteckenden H. behaftete Kranke im Allgemeinen nicht fehlen, wenn er scharfe, saure, fette, schwerverdauliche Nahrungsmittel, wie geräuchertes, fettes Fleisch, Salate, Backwerk, Hülsenfrüchte, Käse, Bier, Wein, Branntwein u. dgl. sorgfältig vermeidet, u. dagegen eine mäßige, einfach nährende Kost führt. In gewissen Fällen kann auch die strengste Diät u. förmliche Hungercur von großem Nutzen seyn, besonders bei syphilitischem Grunde. Die Anwendung äußerer Mittel, aller Arten von Salben, Waschwasser, austrocknender Pulver, des Zinkerpapiers, selbst kalter Bäder ꝛc. kann nur mit Rücksicht auf den einzelnen Fall u. nie ohne Beirath eines Arztes vorgenommen werden. Dagegen ist Sorge für Reinlichkeit, die durch vorsichtiges Waschen mit lauem Wasser, Mandelkleie, fleißiges Wechseln der Wäsche (wofern nicht die eingeschlagene Heilmethode dieß zweckwidrig erscheinen läßt) erreicht wird, stets empfehlenswerth, sowie endlich der anhaltende Gebrauch blutreinigender Tränke (s. d.), ungestörte Verdauung u. regelmäßiger Stuhlgang die oft sehr schwierige Heilung wesentlich fördern. Auch die Unterdrückung chronischer H. kann sehr üble Folgen nach sich ziehen, die zwar mit weniger heftigen Zufällen, als bei acuten H. verbunden zu seyn pflegt, aber demungeachtet ebenso gefährlich ist, u. dieselben Mittel zur Wiederherstel-

lung des H. erfordert. Um sich vor der Ansteckung chronischer H. zu schützen, ist es nicht allein erforderlich, daß die unmittelbare Berührung der damit Behafteten verhütet, sondern auch der Gebrauch der von ihnen viel gebrauchten Gegenstände, insbesondere aber der Wäsche, Handtücher, Betten sorgfältig vermieden werde. (Vgl. Ansteckende Krankheiten.) Nichts ist gewöhnlicher in den chronischen Hautkrankheiten, als Benutzung von Abführmitteln, u. es läßt sich nicht leugnen, daß diese, am rechten Orte gebraucht, eine Ableitung gewähren, die nützlich ist. Andererseits können die Abführmittel doch nur als Unterstützungsmittel einer gründlichen Cur betrachtet werden, u. in den meisten Fällen, wo Laien sie anwenden, liegt der Mißbrauch auf der Hand. Es ist ein großer Irrthum, daß Purganzen die scharfen Säfte fortführen, u. auf heftige Ausleerungen namentlich folgt Schwäche, welche zu vermehrter Säfteverderbniß Anlaß giebt. Das Wesentliche der Behandlung chronischer H. besteht darin, der Hautthätigkeit eine andere Richtung zu geben. Zu diesem Zwecke benutzt man Bäder, welche die Hautausdünstung befördern. Schon gewöhnliche Bäder sind heilsam, mehr noch Sool- u. Seebäder, u., in vielen Fällen, ganz besonders die natürlichen Schwefelwässer (s. Mineralwässer). An diese Bäder schließen sich die Dampfbäder (s. d.) an, welche in vielen veralteten Hautkrankheiten ein mächtiges Mittel sind. Die jetzt ungebührlich überschätzten Wassercuren, bei welchen große Massen Wasser getrunken werden, können, wenn der Magen es verträgt, hier oft Nutzen bringen, indem sie auf Urin u. Schweiß treiben u. dadurch eine Umwandlung der Säfte befördern. Von jeher haben die sogenannten blutreinigenden Getränke, wie Aufgüsse von Bardana u. Dulcamara in großem Ansehen gestanden, indeß beschränkt sich ihr Nutzen nur auf besondere Fälle, die hier nicht angegeben werden können. Unter den Arzeneien, mit welchen man die chronischen H. in der Wurzel zu bekämpfen sucht, nimmt der Schwefel (s. d.) die erste Stelle ein, nächst ihm die Antimonium- u. Quecksilberpräparate, deren Benutzung jedoch dem Arzte verbleiben muß.

Homöopathische Behandlung der H. im Allgemeinen. Oft sind die acuten H. so unbedeutende, gefahrlose Uebel, daß sie allein der Naturheilkraft überlassen werden können. Die erlaubten Nahrungsmittel sind bei heftigen, fieberhaften H. Wassersuppe, etwas Weißbrod mit Butter; ist das Fieber weniger heftig, so sind Suppen aus leichter Bouillon mit Gries, Gräupchen, Reis, Salep, Sago ꝛc. zu erlauben, u. bei ganz unbedeutendem Fieber sind sogar Fleischspeisen, als Wildpret, junges Federvieh, zartes Rind- u. Schöpsenfleisch mit den gewöhnlichen, nicht blähenden Gemüsen in geringer Menge u. bei Vermeidung von Säuren, Fetten u. Gewürzen zulässig. Immer aber wird für solche Kranke der Genuß des gekochten Obstes, mäßig genossen, etwas sehr Erquickendes seyn. — Daß bei einem acuten H. der Genuß der Luft im Freien nicht gestattet werden könne, ist begreiflich, wohl aber muß dem Kranken durch zweckmäßige Vorkehrungen Ersatz für diesen Verlust geschafft werden; dieß erreicht man am besten durch eine mäßig warme Temperatur des Krankenzimmers, durch die, dem Wunsche des Kranken entsprechende, Wärme oder Kühle der Bedeckungen u. durch vorsichtiges Oeffnen der Fenster. — Unter die im Allgemeinen für acute H. zu nennenden Mittel gehören: Aconitum Napellus, theils zur Beseitigung des entzündlichen Fiebers, theils zur Heilung einiger acuten H., z. B. des Scharlachfriefels, der Masern, des gewöhnlichen Friefels; Belladonna zur Verhütung sowohl, als zur Heilung einiger H., indem sie den Verlauf derselben abkürzt, die Gefahr mindert u. Nachkrankheiten verhütet. Mercurius zur Beseitigung gefährlicher Nebensymptome u. zur schnelleren Förderung eiternder H., z. B. bei heftigen Halsentzündungen im Scharlach u. in der Eiterungs-Periode der Pocken; Ipecacuanha u. Bryonia als Verhütungsmittel mancher H., u. letztere noch zur Hervorrufung plötzlich zurückgetretener

H.; Pulsatilla als Schutzmittel oft gefährlich auftretender H. u. als Eiter-beförderndes Mittel; Arsenicum ebenfalls als Verhütungsmittel der oft sehr gefährlichen Folgen, die nach zurückgetretenen Ausschlägen beobachtet werden, nicht minder auch als einziges Rettungsmittel in sehr bösartigen H.; Dulcamara u. Rhus in solchen, die nach heftiger Erkältung plötzlich auftreten; Cocculus u. Nux vomica bei solchen Zufällen, die nach zurückgetretenem Schweiße in H. zum Vorschein kommen. — In chronischen H.: Sulphur, vorzüglich in krätzartigen u. solchen, die nach Krätze zurückbleiben, als Flechten, Kopfgrind ꝛc., doch eignet sich hier auch Graphit, Clematis, Staphis agria, Baryta carbonica, Rhus, Sepia, Mercur., Carbo vegetabilis, namentlich dann, wenn der H. ursprünglich u. nicht erst nach vorausgegangener Krätze entstand (über Flechten s. Bd. III. S. 371.); in blasenartigen: Dulcamara, Rhus, Ranunculus bulbosus, Mezereum, Petroleum, Silicea etc.; in frieselartigen: Causticum, Acidum phosphoricum, Clematis, Arsenicum, Sulphur, Natron muriaticum etc.; in knotigen: Arsenicum, Causticum, Manganum etc.; in schuppigen: Belladonna, Clematis etc.; in nesselartigen: Rhus, Conium, Dulcamara, Hepas sulphuris etc.; in kupfrigen: Arsenicum, Carbo animalis. — In solchen chronischen H. ist die Wiederholung der passenden Arzenei unerläßlich u. die Gabe richtet sich nach der Constitution des kranken Individuums u. nach der Dauer der Krankheit, immer jedoch wird die Gabe hier weit öfter aus den niedern als höhern Potenzen gewählt werden müssen.

Hautjucken (Prurigo) rührt von einem, bisweilen kaum bemerkbaren Hautausschlage her, der öfters bei alten Leuten, aber auch bei jüngeren Personen im Frühlinge entsteht, u. einen ganz peinlichen Drang zum Kratzen erregt. Oft hängt es mit Gicht, Hämorrhoiden (vgl. Afterjucken) zusammen, kommt aber auch bei vielen anderen Hautausschlägen vor. Gelinde Abführmittel, Vermeidung scharfer, sehr gewürzter, erhitzender Speisen, laue Bäder, Waschungen mit Mandelkleie, überhaupt Sorge für Reinlichkeit tragen zur Linderung dieses Uebels bei. Immer muß Diät mehr thun als eigentliche Medicamente, die in den meisten Fällen wenig ausrichten. Oft vermehrt Bettwärme das Uebel beträchtlich, in welchem Falle Matratzen u. leichte Decken wollenen Betten vorzuziehen sind. Wird der Drang zum Kratzen übermäßig, so frottire man sich lieber mit einem wollenen Lappen oder einer weichen Bürste über den ganzen Körper, aber mäßig, wodurch der Reiz vertheilt u. große Erleichterung erzielt wird.

Hautwassersucht. In der H. ist eine wässerige Flüssigkeit in dem Zellgewebe unter der Haut ergossen; daher erkennt man sie an einer weichen u. teigig anzufühlenden Geschwulst, welche von einem Druck mit der Fingerspitze eine Grube annimmt, die nur ganz allmälig wieder verschwindet. Man unterscheidet die allgemeine H. (Hydrops anasarca) u. die H. einzelner Theile, das Oedem, welches am häufigsten an den Füßen, im Gesicht, den Händen ꝛc. vorkommt. (Insofern die H., wie es sehr häufig der Fall ist, in Verbindung mit der Wassersucht der inneren Höhlen des Körpers vorkommt, ist d. Art. Wassersucht zu vergleichen.) Die H., wenn sie von hitzigem, fieberhaftem Verlaufe ist, entsteht meistens nach Scharlach, Masern u. ähnlichen Ausschlagskrankheiten in Folge der, durch Erkältung, Diätfehler ꝛc. gestörten, Crisen u. erfordert kühlende, harn- u. schweißtreibende Mittel (z. B. Weinstein, Meerzwiebel-Sauerhonig, Digitalis u. ähnl.), selbst wohl Blutentziehungen zu ihrer Heilung. (Vgl. Scharlachfieber.) Sonst ist die H. gewöhnlich ein sehr langwieriges Uebel, das von Krankheiten wichtiger Organe abhängig, u. demgemäß zu beurtheilen u. zu behandeln ist. — Das Oedem der Füße, auch geschwollene Füße genannt, kommt sehr häufig in entkräfteten Körpern vor, daher im hohen Alter, nach starkem Blutverluste, gegen das Ende abzehrender Krankheiten,

in Folge ſtark eiternder Geſchwüre, ausbleibender Fußſchweiße, Verſtopfung von Unterleibseingeweiden bei cachectiſchen Perſonen, nicht ſelten in Folge des geſtörten Rückfluſſes des Blutes aus den Füßen, z. B. durch feſte Bänder, die um den Schenkel gelegt ſind. Die Heilung der Fußgeſchwulſt beruht auf Entfernung der zum Grunde liegenden Urſachen, u. iſt nicht allemal ausführbar, u. erfordert bald ſtärkende, bald harn- oder ſchweißtreibende Mittel. Der Kranke mache ſich, ſoviel es die Kräfte erlauben, körperliche Bewegung, ſitze nicht viel, am allerwenigſten mit frei herabhängenden Füßen, ſondern lege die Füße möglichſt wagerecht (weshalb ſie auch früh beim Aufſtehen dünner zu ſeyn pflegen, als Abends), leide keine zuſammenſchnürenden Bänder oberhalb der Geſchwulſt. Warme Bekleidung der Füße, wollene Strümpfe, Einwickelungen mit Werg oder Watte, in welche zertheilendes Kräuterpulver eingeſtreut wird, werden ſich nützlich erweiſen. Im hohen Alter werden geſchwollene Füße viele Jahre hindurch, zwar nicht ohne einige Unbequemlichkeit, aber ohne große Gefahr ertragen. Schwangere Frauen leiden oft wegen des gehinderten Rückfluſſes des Blutes an Fußgeſchwulſt, die ſich ſelbſt bis an die äußeren Geſchlechtstheile herauf erſtrecken kann; ſie verliert ſich aber im Wochenbette entweder von ſelbſt wieder oder verſchwindet, wenn die Füße von den Zehen an bis herauf zu dem Oberſchenkel mit einer langen Flanellbinde eingewickelt werden.

Homöopathiſche Behandlung der H. Iſt ſie Folge anderer Krankheiten, z. B. eines acuten Hautausſchlags, als Scharlachfieber, ſo iſt die Behandlung eine andere, als wenn ſie ein für ſich beſtehendes Uebel iſt. In erſterem Falle, wo ſie als acute Krankheit auftritt, dient Belladonna x^o^, in täglich wiederholter Gabe. Nach andern Beobachtungen iſt in einer ſolchen H. auch Rhus 30. mit Glück angewendet worden, während wieder Andere Helleborus niger 12. oder Digitalis 30. mit Nutzen gaben. Doch wird, wo die angeführten Krankheitszeichen ſo characteriſtiſch hervortreten, immer Belladonna den Vorzug vor allen andern Mitteln verdienen. — Diejenige H., die zur Zeit, wo acute Hautausſchläge, beſonders Scharlachfriefel, herrſchten, ſtatt des Ausſchlags gleich anfangs auftritt u., ohne bedeutende Halsbeſchwerden, mit heftigen Gliederſchmerzen u. leichten Drüſenanſchwellungen verbunden iſt, weicht am ſchnellſten einer oder ein paar Gaben Dulcamara 24. Iſt die H. ein eigenthümliches Leiden des Hautorgans, bedingt durch Unthätigkeit der aushauchenden u. einſaugenden Gefäße, des Lymphſyſtems überhaupt: ſo iſt auch die homöop. Behandl. eine andere, u. muß den erregenden Urſachen möglichſt angepaßt werden. Bildete ſich die Krankheit nach Erkältungen aus, ſo iſt Dulcamara 24. das Hauptmittel, in wiederholter Gabe, die, wenn ſie das Leiden nicht ganz zu heben vermag, dem Helleborus niger 12. dann nachſteht. — Iſt Unterdrückung der Urinabſonderung die Veranlaſſung, ſo kann nur durch Wiederherſtellung dieſer dieſes Leiden beſeitigt werden, was am leichteſten durch Anwendung der Pulsatilla, Bryonia u. Colchicum autumnale in der 12ten Verdünnung gelingt. Hängt die Entſtehung dagegen von plötzlich unterdrückten Durchfällen ab, ſo wird kein Mittel der wiederholten Anwendung der China 24. vorzuziehen ſeyn. — Da, wo der Druck der ſchwangern Gebärmutter die H. der Unterglieder maßen erzeugt, wird nicht leicht ein Mittel dauerndere Hülfe ſchaffen, wiewohl Anwendung der Arnica, Pulsatilla, Helleborus u. Arsenicum, in den kleinſten Gaben u. in paſſenden Zwiſchenräumen, jedesmal weſentliche Erleichterung ſchafft. — Die H., die von einem hohen Grade der Scropheikrankheit abhängig iſt, wird nur durch wiederholte Gaben Arsenicum 30. beſeitigt, wenn überhaupt die Krankheit dann noch heilbar iſt; auch nützt dieſes Mittel ausgezeichnet, wenn zu der H. auch noch Bruſtwaſſerſucht ſich geſellte, wie ſie häufig bei Säufern angetroffen wird. In dieſem letztern Falle jedoch wirkt die 18—24ſte Verdünnung kräftiger ein u. eine ſchnellere Wiederholung —

täglich 2—3 Gaben — wird erforderlich. Daſſelbe gilt auch hier von der Tinctura Digitalis purpureae, die in derartiger H. öfter anwendbar iſt u. eben ſo ſchnell wie jenes Mittel, oft noch ſchneller repetirt werden muß. — Die Diät muß in dieſem Leiden leicht nährend, nicht ſchwerverdaulich ſeyn. Die Temperatur muß gleichmäßig warm ſeyn.

Haverei, heißt im weiteſten Sinne jeder Schaden, der einem Schiffe oder der Ladung deſſelben zuſtößt, u. nicht im völligen Untergange beſteht, wenn gleich dieſes Wort urſprünglich u. im eigentlichen Sinne nur denjenigen Schaden u. die Koſten bezeichnet, welche vermöge des ſtillſchweigenden, zwiſchen dem Rheder u. den Eigenthümern der Ladung rechtlich angenommenen, Societätsverhältniſſes mittelſt einer Durchſchnittsrechnung unter ſie zu gemeinſchaftlicher Uebertragung zu vertheilen ſind. Die nach der weitern Bedeutung unter der H. begriffenen Schäden, welche der Eigner, oder der, welcher ſie verſchuldete, tragen muß, ohne die andern Intereſſenten des Schiffs zur Mitleidenheit ziehen zu können, nennt man gewöhnlich particuläre H. Dahin gehört, wenn durch Unvorſichtigkeit des Schiffers oder unvermeidliche Zufälle dem Schiffe Schaden widerfährt oder einzelne, auf dem Schiffe befindliche, Waaren verderben werden. Jenen Schaden muß der Schiffer oder Rheder allein tragen, dieſen, wenn er durch Vorſicht des Schiffers nicht zu vermeiden war, der Eigenthümer der Waaren; hingegen wenn dieß der Fall war, muß der Schiffer Erſatz leiſten. Auf der andern Seite ſind nicht blos eigentliche Schäden, ſondern Alles, was gemeinſchaftlich von dem Rheder u. den Fracht-Eigenthümern getragen werden muß, unter dem allgemeinen Namen der H. begriffen, alſo auch alle, gemeinſchaftlich aufzuwendende, regelmäßige Koſten, wie Zölle, Lootſengebühren, Ankergelder, Beiträge zu Erhaltung der Tonnen u. Barken, vorauszuſehende Convoi- u. Quarantänekoſten ꝛc. Man nennt dieſe Koſten die kleine oder ordinäre H. Sie werden vom Rheder zu ½ u. von den Eigenthümern der Ladung zu ½ übertragen, unter letztere aber nach dem Gewicht der Colli, die ein Jeder auf dem Schiffe hat, vertheilt. Im Gegenſatz hiervon werden diejenigen Schäden u. Koſten, welche auf andere Weiſe gemeinſchaftlich zu übertragen ſind, große oder extraordinäre H. genannt. Dieß iſt aber Rechtens nur bei ſolchen Schäden, die das Schiff oder ein Theil der Ladung in Folge von Entſchlüſſen des Capitäns leidet, welche auf Aufopferung eines Theils, zu Rettung des Uebrigen, gerichtet waren, u. bei ſolchen Koſten, die auf Rettung des Schiffs aus irgend einer unvermutheten Gefahr, oder Beſeitigung unvorhergeſehener Hinderniſſe der Fahrt zu verwenden geweſen ſind. Dahin gehört alſo beſonders der Seewurf, wenn beim Sturm einzelne Theile der Ladung zu Erleichterung des Schiffs über Bord geworfen werden; wobei aber allemal mit denen von geringſtem Werth der Anfang zu machen iſt; ferner der Schaden, welchen Waaren ohne Jemandes Schuld leiden, wenn ſie zu Erleichterung des Schiffs mitten in See ausgeladen u. auf Boote gebracht werden; der durch abſichtliches Stranden u. Prangen dem Schiffe zugefügte Schaden; Kappen u. Kerben der Maſten u. Taue; verſätzliche Beſchädigung des Schiffs oder der Güter bei Vertheidigung des Schiffs gegen Caper oder Seeräuber; endlich außerordentliche Unkoſten, z. B. für Heilung der Verwundeten nach einem Kampfe zu Vertheidigung des Schiffs, die Koſten des Einlaufens u. vor Anker Liegens in Nothhäfen, unvorhergeſehene Convoi- u. Quarantänekoſten, Ranzion des Schiffs, wenn es etwa genommen worden ꝛc. Dieſe Schäden u. Koſten werden zwar ebenfalls zwiſchen Schiff u. Ladung nach ½ u. ½, unter den Eignern der Ladung aber nicht nach dem Gewicht, ſondern nach dem Werth der Waaren vertheilt. Der Schiffer muß über jeden ſolchen Havereifall eine genaue Notiz in ſein Schiffs-Journal eintragen u. in dem erſten Hafen die Anzeige (Verklarung) davon den Seegerichten oder dem Conſul ſeines Landes machen, worüber er ein Atteſt erhält; am Orte ſeiner Beſtimmung angelangt, muß er u. das

ganze Schiffsvolk die Richtigkeit der Journal-Notiz eidlich versichern u. bezeugen. Sodann erst kann der Beschädigte auf Vertheilung des Schadens Anspruch machen. Dieselbe, so wie die ihr zum Grunde zu legende Taxation der noch vorhandenen Waaren, deren Eigner zur Mitleidenheit gezogen werden, geschieht durch verpflichtete Leute, welche Dispacheurs genannt werden. Die vernichteten Waaren werden dabei nach den Facturen geschätzt. Die Dispacheurs händigen jedem Betheiligten ein Exemplar der von ihnen aufgemachten Berechnung u. Vertheilung (Dispache) ein. Wer sich dadurch beeinträchtigt glaubt, muß sich an das Seegericht wenden.

Hebel, lat. vectis, ist wesentlich nichts anderes, als eine unbiegsame Stange, die an einem Puncte (Drehpunct, Unterstützungspunct, Ruhepunct) so unterstützt oder befestigt ist, daß ihr eine Drehung um denselben frei steht. So ist der Balken einer Wage ein H., dessen Unterstützungspunct in der Are desselben liegt; desgl. sind die beiden Blätter, aus denen eine Schere besteht, zwei H., die ihren gemeinschaftlichen Dreh- oder Unterstützungspunct an der Stelle haben, durch welche der sie vereinigende Stift hindurchgeht, u. so kommt der H. noch in unzähligen Fällen des gewöhnlichen Lebens vor. Die Betrachtung des H. ist namentlich für den Fall wichtig, wenn zwei Kräfte ihn nach entgegengesetzten Richtungen zu drehen streben, wie solche Kräfte z. B. die Gewichte sind, die man in die beiden Wagschalen einer Wage legt, oder wenn eine Kraft mittelst des H. eine Last oder überhaupt einen Widerstand zu überwältigen strebt, der an einem andern Punct des H. wirkt, wie dieß z. B. der Fall ist, wenn jemand an einem *Stecke ein Bündel über den Achsel* trägt, wo das als Last wirkende Bündel den Stock nach entgegengesetzter Seite als die Hand, mit welcher der Steck gehalten wird, zu drehen strebt; desgl. bei Anwendung der Schere, wo der Widerstand von dem zu durchschneidenden Körper geleistet wird, während die Kraft der Hand am Griff der beiden H. wirkt, aus denen sie besteht. Man nennt die Puncte, an welchen Kraft u. Last (oder allgemeiner, Kraft u. Widerstand) wirken, die Angriffspuncte der Kraft u. Last (des Widerstandes) u. die Entfernungen dieser Angriffspuncte von dem Drehpuncte, die H.-Arme, daher z. B. streng genommen bei der Wage die Länge jedes H.-Arms nicht der ganzen Länge des Arms des Wagebalkens gleich ist, sondern nur der Entfernung des Punctes, wo die Wageschale angehangen ist, vom Drehpunct oder der Are der Wage. In der That sind nur auf diese Entfernung die, nachgehends in Bezug auf die Länge der H.-Arme anzuführenden, Gesetze gültig. Die beiden Kräfte oder die Kraft u. der Widerstand, welche an einem H. wirken, sind nicht immer, wie bei den bisher angeführten Beispielen, auf den entgegengesetzten Seiten des Drehpuncts angebracht, sondern auch öfters an derselben Seite desselben; wie z. B. der Fall seyn würde, wenn wie eine umgefallene Stange, an deren obern Ende sich ein schwerer Körper befände, so durch Ergreifung ihrer Mitte mit der Hand aufrichten wollten, daß ihr unbelastetes Ende dabei seine Stelle am Boden nicht veränderte, sondern den Drehpunct abgäbe. In diesem Falle würde die Last entfernter vom Drehpunct, als die Kraft wirken; dagegen in andern Beispielen auch die Last oder der Widerstand auf derselben Seite aber näher am Drehpunct wirken kann, als die Kraft. Jedenfalls nennt man H., bei welchen die Gegenwirkung auf beide Seiten des Drehpuncts vertheilt ist, zweiarmige H. zum Unterschiede von dem einarmigen, wo sie auf derselben Seite des Drehpuncts geschieht, wiewohl nach der oben aufgestellten, strengen Bedeutung des H.-Arms auch bei dem einarmigen H. die Kraft sowohl als der Widerstand (die Last) jedes seinen besondern H.-Arm (von ungleicher Länge) hat, die nur hier auf dieselbe Seite fallen. Liegt, wie dieß gewöhnlich der Fall ist, der Drehpunct mit den Angriffspuncten der Kraft u. des Widerstandes in derselben geraden Linie, so hat man einen geradlinigen H., im Gegenfalle einen Winkel-H., wie z. B. beistehende Figur

einen Winkel-H. vorstellt, wenn a der Drehpunct, b u. c die Angriffspuncte der Kraft u. des Widerstandes sind. — In der Anwendung des H. hat man ein Mittel, mittelst verhältnißmäßig schwacher Kräfte große Lasten zu heben oder große Widerstände zu überwältigen, nach dem Gesetze, daß eine Kraft um so mehr Gewalt äußert, je länger der H.-Arm ist, an dem sie wirkt. Man wird es nämlich nur so einzurichten haben, daß die Kraft an einem viel längeren H.-Arm wirke, als der zu überwältigende Widerstand. Wollte man umgekehrt den H.-Arm des Widerstandes länger einrichten, als den der Kraft, so würde eine stärkere Kraft dazu gehören, um einen kleinen Widerstand zu überwältigen. Sitzen z. B. zwei Menschen auf der entgegengesetzten Seite eines Balken, der in seiner Mitte quer über eine hohe Kante gelegt ist, so wird, wenn beide gleiches Gewicht haben, der Balken im Gleichgewicht bleiben, so lange sie in gleicher Entfernung von der hohen Kante, die hier den Drehpunct abgiebt, sitzen bleiben; so wie aber der eine von ihnen weiter vom Drehpunct abrückt, u. hierdurch den H.-Arm, an dem sein Gewicht wirkt, verlängert, wird der Balken nach seiner Seite umschlagen. Noch genauer läßt sich ein dergl. Versuch anstellen, indem man die Wagschalen einer Wage in ungleicher Entfernung vom Drehpunct des Balkens anhängt; die entfernter gehängte wird nach Maßgabe der größern Entfernung weniger Gewichte brauchen, als die andere, um mit ihr im Gleichgewicht zu seyn. Hebt man einen Fisch mit der Angel aus dem Wasser, so wird er sehr schwer scheinen, weil der Fisch als Last hier an einem viel längern H.-Arm wirkt, als die Kraft der Hand. Die Angelruthe stellt nämlich hier einen einarmigen H. dar, dessen Drehpunct beim Herausziehen des Fisches in der Nähe des dicken Endes der Ruthe fällt, da es dort einen Punct giebt, um welchen die Drehung erfolgt. Ein Beispiel, wo an einem einarmigen H. umgekehrt die Last näher am Drehpunct als die Kraft wirkt, würde seyn, wenn die durch beigezeichnete Linie vorgestellte Stange a b c im Puncte a auf einer Unterlage ruhte, in b ein Gewicht hinge u. in c jemand die Stange aufwärts höbe, so daß sie sich hierbei um a drehte. Hier wird er, wenn der Abstand ab z. B. $\frac{1}{4}$ des Abstands ac wäre, nur mit $\frac{1}{4}$ Pf. Kraft aufwärts zu ziehen nöthig haben, um einem Pfunde, welches in b abwärts zöge, das Gleichgewicht zu halten. Die genauen Gesetze für die am H. wirkenden Kräfte sind überhaupt folgende, bei denen wir den Widerstand (oder die Last) selbst mit unter dem Namen Kraft begreifen, insofern er wirklich als eine Kraft, die der thätigen Kraft entgegenwirkt, angesehen werden kann. Diese Gesetze gelten zunächst für einen H., der für sich allein im Gleichgewicht ist, d. h. dessen Drehpunct mit seinem Schwerpunct zusammenfällt oder doch in derselben Verticale liegt, da sonst das eigene Gewicht des H. als eine, am H. nach einer Seite ziehende, Kraft auch in Rücksicht zu nehmen ist, u. zwar in solcher Art, daß man sich vorzustellen hat, das ganze Gewicht des H. wirke in dessen Schwerpunct vereinigt; wodurch dieser Fall dann leicht nach den jetzt auseinander zu setzenden Grundsätzen beurtheilt werden kann. 1) Gesetze des geradlinigen H. für den Fall, daß alle Kräfte senkrecht gegen den H. u. in dessen Drehungsebene wirken. a) Zwei sich am H. entgegenwirkende Kräfte sind im Gleichgewichte, wenn sie sich umgekehrt verhalten, wie ihre H.-Arme, oder, was auf dasselbe herauskommt, wenn das Product der einen Kraft in die Länge ihres H.-Arms gleich ist dem Product der andern in die Länge ihres H.-Arms. Da man nun ein solches Product für die senkrecht wirkende Kraft das statische Moment oder schlechthin Moment derselben nennt, so kann man diesen Satz auch so ausdrücken. Das Gleichgewicht zweier, senkrecht am H. u. in dessen Drehungsebene wirkenden, Kräfte besteht, wenn ihre statischen Momente gleich sind. Ist das statische Moment der einen Kraft größer, als das der andern, so wird der H. mit einer Gewalt, welche dem Ueberschusse des einen Moments über das andere ent-

ſpricht, nach der Richtung der Kraft, welche mit dem größern Moment wirkt, gedreht. Beiſpiel. 2 Pfund Kraft an einem H.-Arm von 6 Zoll ſind im Gleichgewicht mit 6 Pf. Kraft an einem H.-Arm von 2 Zoll. Wirken aber zur Drehung nach einer Seite 3 Pf. Kraft an einem H.-Arm von 5 Zoll, u. nach der entgegengeſetzten 2 Pf. Kraft an einem H.-Arm von 4 Zoll, ſo würde die Drehung nach der erſten Richtung eben ſo erfolgen, als wenn ſie durch 7 Pf. Kraft an einem H.-Arm von 1 Zoll oder 1 Pf. Kraft an einem H.-Arm von 7 Zoll hervorgerufen würde. b) Wirken mehr als zwei Kräfte am H., ſo addire man die ſtatiſchen Momente der Kräfte, welche den H. nach einer Richtung zu drehen ſtreben, einerſeits u. die ſtatiſchen Momente der Kräfte, welche ihn nach entgegengeſetzter Richtung zu drehen ſtreben, andererſeits; es wird Gleichgewicht beſtehen, wenn eine Summe der andern gleich iſt, im Gegenfalle wird die Drehung nach der Richtung erfolgen, für welche die Summe der Momente größer ausfällt u. zwar wiederum mit einer Gewalt, welche dem Ueberſchuſſe dieſer Summe entſpricht. Beiſpiel. Es ſeyen die nach einer Seite drehenden Kräfte 1, 5 u. 3 Pf. u. ihre H.-Arme reſpective 2, 4 u. 6 Zoll; die nach der andern Seite drehenden Kräfte 2, 4 u. 7 Pf. mit dem H.-Arm reſp. von 1, 3 u. 8 Zoll, ſo iſt die Summe der Momente für jene Drehungsrichtung 30, für dieſe 70, mithin erfolgt die Drehung nach letzterer Seite mit einer Gewalt, als wenn 40 Pf. an einem H.-Arm von 1 Zoll, oder 1 Pf. an einem H.-Arm von 40 Zoll wirkten. c) Wenn eine beliebige Anzahl Kräfte am H. gegeben iſt u. man den Punct deſſelben ſucht, welcher zum Drehpunct gemacht werden muß, damit Gleichgewicht zwiſchen den Kräften beſtehe, ſo findet man ihn nach folgender Regel: Wenn alle Kräfte nach gleicher Richtung am H. wirken, ſo nehme man die Summe aller Momente der Kräfte in Bezug zum einen Ende des H.*), u. dividire dieſe Summe durch die Summe der Kräfte ſelbſt, der Quotient wird den geſuchten Abſtand des Drehpuncts von dem Ende des H. angeben, in Bezug zu welchem die Momente genommen werden ſind. Wenn aber gewiſſe Kräfte nach einer, andre nach entgegengeſetzter Richtung am H. zögen, ſo müßte man für jede Richtung dieſer Kräfte die Summe beſonders nehmen, die kleinere Summe von der größern abziehen, u. dann mit der Summe aller Kräfte hinein dividiren, um den geſuchten Abſtand zu erhalten. Beiſp. 1. Es ſeyen zwei nach gleicher Richtung ziehende Kräfte von 1 Pf. u. von 2 Pf. an einem H. von 3 Fuß Länge gegeben. Die Kraft von 1 Pf. befinde ſich am Ende ſelbſt, in Bezug zu welchem die Momente genommen werden ſollen, die Kraft von 2 Pf. am anderen Ende. Das Moment der Kraft von 1 Pf. iſt hier null, weil ihr Abſtand vom betreffenden Ende null iſt, das Moment der andern iſt 6; dividirt man hierein mit der Summe der Kräfte = 3, ſo erhält man den Quotienten 2, folglich muß der Drehpunct in einer Entfernung gleich 2 Fuß von dem Ende, an welchem 1 Pf. zieht, angebracht werden, damit Gleichgewicht erfolge. Beiſp. 2. Es ſeyen die Kräfte 2 Pf., 2 Pf., 3 Pf., 1 Pf. gegeben, die reſpectiv in den Abſtänden 1 Fuß, 2 Fuß, 3 Fuß, 4 Fuß von einem Ende eines H. wirken; die Kraft von 3 Pf. wirke nach der einen Richtung, alle andere nach der entgegengeſetzten Richtung, ſo hat man von der Summe der Momente $2 + 4 + 4 = 10$ das Moment 9 abzuziehen; es bleibt 1, welcher Quotient durch die Summe ſämmtlicher Kräfte = 8 dividirt, anzeigt, daß der Drehpunct in der Entfernung von $\frac{1}{8}$ Fuß vom betreffenden Ende des H. angebracht werden muß, wenn Gleichgewicht erfolgen ſoll, wo dann dieſer H. ein einarmiger ſeyn wird. d) Wenn man nach

*) Unter Moment der Kraft wird hier nicht das Product dieſer Kraft in den Abſtand vom Drehpunct, der ja erſt geſucht werden ſoll, verſtanden, ſondern in den Abſtand vom Ende des H., was eben durch den Beiſatz in Bezug zum einen Ende des H. angedeutet iſt.

der, unter c) gegebenen Regel, den Punct gefunden hat, welcher unterſtützt ſeyn müßte, damit für die gegebenen Kräfte am H. Gleichgewicht eintrete, ſo hat man hierin zugleich den Punct, in dem man ſich alle am H. wirkenden Kräfte vereinigt denken kann, wenn der H. an einem andern Puncte unterſtützt iſt, indem ſie mit derſelben Gewalt auf ihn wirken werden, als wenn ſie wirklich alle mit Beibehaltung ihrer Größe u. Richtung an dieſen Punct verſetzt würden. 2) **Geſetze des geradlinigen H. für den Fall, daß die Kräfte daran in beliebigen Richtungen wirken.** Wenn Kräfte in ſchiefer Richtung am H. ziehen, ſo iſt nur der Theil der Kraft zur Bewegung deſſelben wirkſam, welcher durch Zerlegung der Kraft ſenkrecht auf die Richtung des H. u. nach der Ebene, in welcher die Drehung des H. erfolgen kann, entſteht. Sind die Richtungen aller Kräfte an ſich in dieſer Ebene enthalten, ſo hat man ſonach nur jede Kraft mit dem Sinus ihres Neigungswinkels gegen die Richtung des H. zu multipliciren, fallen aber die Richtungen der Kräfte nicht in dieſe Ebene, ſo muß man noch überdieß jede Kraft mit dem Cosinus ihres Neigungswinkels gegen dieſe Ebene multipliciren, um den auf den H. wirkſamen Theil der Kraft zu erhalten. Für dieſe wirkſamen Theile der Kräfte gelten dann ganz die ſchon unter 1) erörterten Geſetze. Der Fall des Gleichgewichts für 2, in ſchiefer Richtung, aber in der Drehungsebene auf den H. wirkenden, Kräfte läßt ſich auch ſo ausſprechen: ſie ſind im Gleichgewicht, wenn ſich die Größen der ganzen Kräfte umgekehrt verhalten wie die Perpendikel, welche vom Drehpunct auf ihre Richtungen gefällt werden. 3) **Geſetze des Winkel-H.** Wie auch immer ein H. gebogen ſeyn mag, ſo laſſen ſich doch die unter 1) u. 2) für den geradlinigen H. angeführten Geſetze auch vollſtändig auf ihn anwenden, wenn man nur immer bei Beſtimmung der Momente den **geradlinigen** Abſtand des Angriffspuncts jeder Kraft vom Drehpunct in Betracht zieht, u. eben ſo die Neigung der Richtungen jeder Kraft gegen die Linie, die ihren Angriffspunct mit dem Drehpunct verbindet, in Erwägung nimmt. — **Anwendungen des H.** Außer den ſchon genannten Anwendungen des H. beruhen unter andern noch folgende mehr oder weniger auf dem Princip deſſelben: Die Brecheiſen, Hebebäume, Zangen, Klavierhämmer (ſämmtlich zweiarmige H.); die Pincetten, Klappen an Blasinſtrumenten, Tritte an Webſtühlen, Spinnrädern, Drehbänken, große Blechſcheeren, Wurzelmeſſer, Häckſelmeſſer, die Brechе, die ſog. Aufwerfhämmer, Ruder, Kurbeln ꝛc. (als einarmige H.).

Hebenstreitia, Cl. XIV. O. 2. Verbenaceae. — Als Zierpfl. 1) **H. aurea** *Andr.* ☉ Cap; Jun., Jul.; 2) **dentata** *L.* ☉ ♃ (integrifol. *L.* als Var.) Cap; Jun. — Aug.; 3) **scabra** *Thunb.* ☉ ♃ Cap; Jun., Jul.; 4) **tenuifolia.** ☉ ♃ Cap; Jun. — Aug. — **Cultur:** Der Same von Nr. 1. wird im April ins freie Land geſäet; von den andern Arten ſäet man ihn in Töpfe oder ins Miſtb., u. verpfl. die jungen Pfl. im Mai theils ins Land an ſeminae Stellen u. in guten, lockern Boden, theils in Töpfe, die man ins Glashaus oder Zimmer ſtellt.

Heber, lat. Sipho, fr. Siphon (vgl. Trepf-H., Stech-H.). Der H. iſt ein Inſtrument, welches dazu dienen kann, eine Flüſſigkeit aus einem Gefäße abzuziehen, ohne es zu neigen, was namentlich dann nützlich iſt, wenn die Flüſſigkeit ohne Filtration von einem Bodenſatz abgeſondert werden ſoll. Der gewöhnliche einfache H. beſteht blos aus einer gebogenen gläſernen oder metallenen Röhre, von welcher ein Schenkel länger als der andere iſt, wie Fig. 1. zeigt. Seine Anwendung iſt die, daß man den kürzern Schenkel in die Flüſſigkeit ſo nahe als möglich an den Bodenſatz eintaucht, nun mit dem Munde durch den längern Schenkel die Flüſſigkeit heraberſaugt, dann den Mund ſchnell abſetzt, wo dann die Flüſſigkeit auszulaufen fortfährt, ſo lange der kürzere Schenkel des H. ſie noch erreicht. Will man die Flüſſigkeit nicht auffaugen, ſo kann man auch ſo verfah-

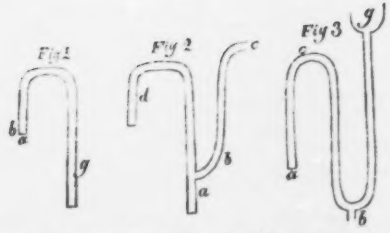

ren, daß man den H. mit Flüssigkeit von derselben Art, als abgezogen werden soll, ganz anfüllt, beide Mündungen mit dem Finger zuhält, den kürzern Schenkel vorsichtig in die Flüssigkeit taucht, u. beide Mündungen dann öffnet. Ueberhaupt kommt es nur darauf an, daß der kürzere Schenkel in die Flüssigkeit tauche u. der H. durch irgend ein Mittel gefüllt werde, um dann einen fortdauernden Ausfluß zu bewirken, Gesetzen zufolge, welche die Physik kennen lehrt. Damit der Bodensatz nicht so leicht aufgerührt werde, kann man die Oeffnung a des kürzern Schenkels verschließen, u. dafür eine seitliche Oeffnung in b anbringen. Die Geschwindigkeit des Ausflusses durch einen H. ist um so größer, je höher die Flüssigkeit im kürzern Schenkel oder im Gefäße (denn in beiden steht sie immer gleich hoch) über dem Niveau der Flüssigkeit im längern Schenkel, d. i. über dessen unterer Mündung steht. Dieß ist eben der Grund, warum man den außerhalb der Flüssigkeit ragenden Arm des H. länger macht, als den in sie eintauchenden; denn wenn gleich auch durch einen gleichschenkligen H. der Abfluß erfolgen würde, so lange, bis die Flüssigkeit im Gefäße bis zum Niveau der untern Oeffnung des äußern Schenkels herabgesunken wäre, so würde dieß doch mit größerer Langsamkeit erfolgen. Es verdient Bemerkung, daß man Wasser durch einen H. nicht über eine Höhe, welche 32 Fuß übersteigt, hinwegheben kann, sondern dieß ist das Maximum, welches die Höhe der obern Biegung des H. über das Niveau des Wassers haben darf. Bei andern Flüssigkeiten als Wasser würden andere Grenzwerthe stattfinden, z. B. beim Quecksilber 28 Zoll statt 32 Fuß; wie überhaupt dieser Grenzwerth im umgekehrten Verhältnisse der specifischen Gewichte der Flüssigkeiten steht. — Abänderungen des H., um das Füllen desselben zu erleichtern. Ein H. kann angegebenermaßen erst dann seine Wirkung thun, d. h. die Flüssigkeit aus dem Gefäße, worein sein kürzerer Schenkel getaucht ist, zum Auslaufen bringen, wenn er gefüllt ist. Das Füllen des gewöhnlichen einfachen H. durch Ansaugen oder auf andere Art ist aber nicht sehr bequem, weshalb man den H. auf mehrere Weise durch Ansätze oder Biegungen abgeändert hat, um das Füllen zu erleichtern. Eine solche Einrichtung ist z. B. a) der sog. doppelte oder pharmaceutische H. Fig. 2., welcher sich vom gewöhnlichen nur durch die seitliche Ansatzröhre bc unterscheidet, durch welche das Ansaugen mit aller Bequemlichkeit erfolgen kann, während der kürzere Schenkel d in die Flüssigkeit getaucht ist. Wenn dieser H. von Metall ist, so kann man zweckmäßigerweise bei a noch einen Hahn anbringen, um das Auslaufen erst nach Belieben beginnen zu lassen. b) Hat man den gewöhnlichen einfachen H. an einer Stelle seines längern Schenkels, etwa bei g zu einer kugelförmigen Erweiterung aufgeblasen, so reicht es (zufolge der Buntenschen Einrichtung) hin, diese Kugel u. den bis dahin reichenden Theil des H. direct zu füllen, um nachher beim Umkehren des H. u. Einsenken des kürzern Schenkels in die Flüssigkeit einen continuirlichen Ausfluß der Flüssigkeit zu erzielen, indem diese dann von selbst anstei-

gen u. den H. füllen wird. c) Auch der in Fig. 3. vorgestellte Baumgartnersche H. läßt sich sehr bequem füllen. Der längere Schenkel des H. ist hier wieder aufwärts gebogen u. endigt sich in den Trichter g, der höher als die Biegung c seyn muß. In der Biegung b befindet sich eine Oeffnung. Letztere wird mit dem Finger verschlossen u. in g Flüssigkeit eingeschüttet, bis der H. gefüllt ist, dann das Loch bei b geöffnet, wo der H. anfangen wird zu fließen. d) In Fig. 4. ist ein H. verzeichnet, den man durch Einblasen von Luft füllen kann.

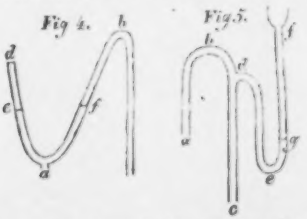

Hier ist der kürzere Schenkel ab nach d wieder aufwärts gebogen, u. in der Biegung, welche man in die Flüssigkeit einzutauchen hat, ist eine kleine Oeffnung a vorhanden, durch welche die Flüssigkeit in den H. eintritt u. sich in beiden Schenkeln ins Niveau setzt (etwa bei e u. f). Bläst man nun Luft in d ein, so kann die Flüssigkeit nicht schnell genug durch die enge Oeffnung a wieder herauszutreten, sie steigt also im Schenkel ab an u. füllt den H., wofern nur genug Flüssigkeit in den H. hineingetreten war. — H. zum Abziehen ätzender Flüssigkeiten. Solche H. müssen so eingerichtet seyn, daß die Flüssigkeit dabei weder mit dem Finger (beim Zuhalten einer Oeffnung), noch mit dem Munde (beim Anfangen) in Berührung kommen kann, u. wie man sieht, entspricht schon die im Vorigen beschriebene Vorrichtung Fig. 4. diesem Zweck. Andere zu diesem Zweck empfohlene sind folgende: a) Man läßt den kurzen Schenkel eines gewöhnlichen einfachen, noch ungefüllten H. durch die Durchbohrung eines Pfropfs gehen, mit welchem man das zu entleerende Gefäß verschließt, u. bläst durch eine gerade Röhre, die mittelst einer andern Durchbohrung des Pfropfs in dasselbe Gefäß über die Flüssigkeit weit, Luft hinein, wodurch die Flüssigkeit in dem H. hinaufgetrieben werden u. diesen von selbst füllen wird. Die Franzosen bedienen sich u. a. dieser Einrichtung, um Vitriolöl oder andere Säuren aus den großen Flaschen herauszuheben, in welchen sie von den Fabricanten geliefert werden. b) Der Baumgartnersche H. Fig. 3. entspricht auch dem Zwecke, ohne Verschließung der Oeffnung mit dem Finger nöthig zu haben, wenn diese Oeffnung klein genug ist, daß beim Eingusse von Flüssigkeit durch den Trichter g nicht augenblicklich Alles durch diese Oeffnung auslaufen kann, sondern ein Theil davon in dem Schenkel be emporsteigt. So wie man mit dem Eingießen aufhört, wird diese Flüssigkeit bei b nun auslaufen, u. die Flüssigkeit aus dem Gefäße, in welches der längere Schenkel schon eingesenkt seyn muß, wird jetzt nachsteigen u. den H. von selbst füllen, wegen der, durch den Ausfluß entstehenden, Luftverdünnung im H. c) Collardeaus H. Fig. 5. Hier ist an den gewöhnlichen H. abe gegen das obere Ende des langen Schenkels eine gekrümmte Röhre def angeschweißt. Um diesen H. in Thätigkeit zu setzen, gießt man Flüssigkeit in den Trichter f; hierdurch füllen sich die Arme ef, ed, bis die Flüssigkeit in den längern Schenkel des H. be fällt. In dem Augenblicke, in welchem dieß geschieht, steigt die Flüssigkeit auch aus dem Gefäße, in welches der längere Schen-

kel eingetaucht ist, in die Höhe u. füllt den H. (während des Ausflusses bemerkt man hier die interessante Erscheinung, daß der Arm de der gekrümmten Röhre voll bleibt, während das Niveau der Flüssigkeit im Schenkel ef sinkt, etwa bis g, was von dem verminderten Druck herrührt, welchen eine, in einer Röhre wie be sich bewegende, Flüssigkeit nach den Seiten zu äußert). — Gleichförmig fließender H. Die Ausflußgeschwindigkeit nimmt in jedem H. in dem Maße ab, als durch das Sinken der Flüssigkeit im Gefäße das Niveau derselben im kürzern Schenkel sich dem im längern Schenkel nähert. Indeß kann man auch einen H. einrichten, bei welchem der Ausfluß stets gleichförmig bleibt, indem man, anstatt den kürzern Schenkel des H. unverrückt im Gefäße anzubringen, ihn vielmehr durch einen großen Kork od. dgl. hindurchgehen läßt, durch den er stets bis zu gleicher Tiefe schwebend in der Flüssigkeit erhalten wird. — Spring-H. Um mittelst des H. einen Springbrunnen darzustellen, ist weiter nichts nöthig, als den längern Schenkel eines gewöhnlichen H. (Fig. 1.), ein wenig wieder aufwärts zu biegen u. die, solchergestalt nach oben gekehrte, Mündung desselben in eine Spitze auszuziehen, so daß eine feine Oeffnung entsteht. Statt unten abzufließen, spritzt dann die Flüssigkeit durch diese Oeffnung in die Höhe. — Lit.: Gehler's Wörterbuch, Art. Heber.

Heblade, ist wesentlich nur ein zweiarmiger Hebel (s. d.), bestimmt, mit geringen Kräften größere Lasten, z. B. Baumstämme, in die Höhe zu heben. Da wegen der hiezu nöthigen Kürze des Hebelarms, an welchem die Last wirkt, nur eine geringe Hebung auf einmal erfolgen kann; so bringt man bei der H. eine Vorrichtung der Art an, daß der Drehpunct des Hebels allmälig selbst erhöht werden kann, um so durch wiederholte Bewegungen des H. um höhere Drehpuncte die Hebung allmälig weiter treiben zu können. Man unterscheidet eine deutsche, französische u. schwedische H., deren Beschreibung u. Abbild. sich u. a. in Baumgartens Mechanik S. 140. findet.

Hebräische Sprache. Literatur. Als, insbesondere auch für den Schulgebr. bestimmte Grammatiken führen wir hier nur an: Gesenius, W., hebräisches Elementarbuch. 1. Theil [auch unter dem Titel:] Hebr. Grammatik. 11te Ausg. Halle, Renger. 1834. (21 Gr.) 2. Theil [auch unter dem Tit.:] Hebr. Lesebuch mit Anmerkungen u. einem erklärenden Wortregister. 6te A. Ebendas. 1834. 8. (15 Gr.). — Ewald, H., Grammatik der hebr. Sprache des alten Testaments. 2te Ausg. Leipz., Hahn. 1835. 8. (1 Thlr.). — Freytag, G. W., kurzgefaßte Grammatik der hebr. Sprache. Halle, Schwetschke. 1835. 8. (1 Thlr.) — Wörterbücher: Gesenius, W., hebräisches u. chaldäisches Handwörterbuch über das Alte Testam. 4te A. Lpz., Vogel. 1834. 8. (3 Thlr. 18 Gr.). — Gesenius, lexicon manuale hebraicum et chaldaicum in veteris testamenti libros. Lips. Vogel. 1833. 8. (4 Thlr. 4 Gr.). — Simonis, J., Lexicon manuale hebr. et chaldaicum post J. G. Eichhornii curas emend. et auxit G. B. Winer. Lips. F. Fleischer. 1828. 8. (4 Thlr. 12 Gr.). Außerdem noch das kurzgefaßte: Lexicon hebr. et chald. in libros Vet. Testam., in us. scholar. edidit E. F. Leopold. Lips., Tauchnitz. 1832. 16. (16 Gr.). — Als ausführlichere, für den Gelehrten bestimmte, Werke nennen wir die größeren grammatischen Werke: Gesenius, W., ausführliches grammatisch-kritisches Lehrgebäude der hebr. Sprache. Leipz., Vogel. 1817. 8. (4 Thlr.), u. Ewald, H., kritische Grammatik der hebr. Sprache. Leipz., Hahn. 1827. 8. (2 Thlr. 8 Gr.), u. das begonnene große Wörterbuch von Gesenius: Novus thesaurus philologico-criticus linguae hebr. et chald. Vet. Testam. Vol. I. P. I. Lips., Vogel. 1829. 4. (3 Thlr.).

Hechel, ist ein bekanntes Werkzeug, um die Fasern des Gespinnstmaterials gleich zu ziehen, sie zum Theil zu spalten, damit sie feiner werden, aber auch

um die anhängenden Holztheile u. die ungleichen Fasern, das Werg, herauszubringen. Man hat verschiedenartige H., gröbere u. feinere, welche nach Beschaffenheit des zu erreichenden Zweckes angewendet werden. Vgl. Flachs.

Hecht, lat. Esox lucius *L.*, fr. Le Brochet, ein bekannter Raubfisch, der durch fast ganz Europa in Seen, Teichen u. Strömen gefunden wird, u. so gefräßig ist, daß er alles Lebendige, was er bewältigen kann, verschlingt, ja sogar seines eigenen Geschlechts nicht schont. Wächst sehr schnell, erreicht eine Länge von 2 bis 9 Fuß. Die Fluß-H. werden meist ½ Ellen lang, 3 Zoll dick u. 4 bis 5 Pfund schwer, wo sie dann die schönsten Tafel-H. abgeben u. vom besten Geschmacke sind. Einige H. laichen im Februar, andere im März, April u. Mai. Sie lassen sich, besonders im Winter, lange in Kästen u. Hältern, am besten in Flußwasser erhalten u. können dabei mit kleinen Fischen, Krebsen ꝛc. gefüttert werden. Da der H. nicht nur kleinere Fische, als er selbst ist, angreift, sondern auch der größten nicht schont, indem er sie, wenn er sie auch nicht gleich auf einmal verzehren kann, doch zu Schanden beißt u. nach u. nach auffrißt, besonders aber der Karpfenbrut in den Teichen sehr nachtheilig wird, so muß man sich im Allg. sehr hüten, ihn in Karpfenteiche zu setzen. Ist jedoch ein Karpfenteich noch mit andern Fischen, als Karauschen, Schleien, Rothaugen, Weißfischen ꝛc. überhäuft, welche den Karpfen die Nahrung entziehen, so kann man mit Nutzen H. in den Teich werfen; denn sie räumen schnell mit den kleinern Fischen auf, u. wagen sich, so lange sie Ueberfluß haben, nicht leicht an die großen Karpfen. Beim Ablassen des Teiches u. Herausfangen der Fische muß man jedoch Sorge tragen, daß kein H. darin bleibe. Immer ist es aber schwer zu verhüten, daß in die zur Brut bestimmten Teiche kein H. komme. Denn ist einmal ein H. darin gewesen, so kann der Teich nicht anders davon gereinigt werden, als daß man ihn viele Jahre trocken liegen läßt. Bleibt an einigen Orten nur ein wenig Wasser übrig, so werden sich kleine H. darin erhalten, die sich nachher vergrößern u. vielen Schaden anrichten werden. — In Betracht seiner Unverträglichkeit mit andern Fischen pflegt man daher den H. in besondere H.-Teiche zu setzen. Hierzu wählt man gern kalte Teiche, in die man sonst keine Karpfen setzen kann, muß aber in einen solchen Teich Wasser aus einem nahe gelegenen Bache oder Flusse durch Gräben oder weite Rinnen leiten, damit es dem H. kleine Fische zur Nahrung zuführen könne, oder in Ermangelung von Gelegenheit hierzu etwas von den, aus andern Teichen ausgefischten, Speisefischen (oder wenn man solche nicht haben kann, einige Laichkarpfen) zu den H. einsetzen, von deren Brut sich die H. nähren können. Weil übrigens die H., wenn sie groß u. zu zahlreich werden, ihre eigene junge Brut zu vertilgen pflegen, so müssen alle Jahre die größten herausgefangen werden. — Fang der H. Der H. wird mit Wathen, Hamen, Wurfgang, Reusen, Angeln u. Leinen gefangen. Die Kunst, den H. zu angeln, findet man besonders sorgfältig in Krünitz's Encyclopädie, Art. Hecht (u. hieraus im vollst. Fischbuch, Quedl. Basse) beschrieben, worauf wir in diesem Bezuge verweisen. Erwähnt mag folgende unterhaltende Methode (aus Tscheiner's Fischermeister) werden. Hammelblasen werden gut aufgeblasen, fest zugebunden, ein starker Bindfaden daran befestigt, der bald so lang sein muß, als das Wasser tief ist, an diesem Bindfaden eine, mit einem kleinen lebendigen Fische beköderte, Angel befestigt, dann ins Wasser geworfen u. dem Winde überlassen. Am andern Morgen sieht man nach, u. erkennt an der wechselnd auf- u. absteigenden Bewegung der Blase, daß sich ein H. gefangen hat. Man fährt nun mit einem Fahrzeug nach dieser Blase, die man wegen der Versuche, die der H. macht, um wegzuschwimmen, oft lange nicht einholt. Hat man kein Fahrzeug, so kann man an die Blase, bevor sie ins Wasser geworfen wird, einen langen Bindfaden befestigen, mit welchem sie ans Ufer gezogen wird. Die Engländer sollen sich an dieser Art Fischfang sehr belustigen u. Wetten an-

ſtellen, daß mit dieſer oder jener Biſſe (die ſie zu dieſem Zweck verſchieden bemalen) ein Fiſch gefangen werde. — Handel. Man fängt den H. in großer Menge in Schleſien, Böhmen, Ungarn, auch hier u. da im Brandenburgiſchen, in der Oder, Spree u. Havel; u. es wird zur Herbſtzeit ein anſehnlicher Handel damit von Frankfurt a. d. Oder, Wriezen, Strelitz, Alt- u. Neubrandenburg aus getrieben. Den Haveler oder ſchwarzen H. hält man für den beſten. Er wird in Viertelstonnen zu 60 bis 64 Pf. Gewicht verkauft. In Ungarn ſalzt man ihn ein u. verführt ihn tonnenweiſe nach Oeſterreich, Polen u. den angrenzenden Provinzen. An der Oſtſee verhandelt man ihn lufttrocken. — H. als Speiſe. Junger H. hat ein zartes, mageres, leicht verdauliches, aber dagegen ein grobes, ſchwer verdauliches Fleiſch, was ſowohl vom friſchen, als vom Salz-H. gilt. Der Fluß-H. iſt dem H. aus Teichen u. ſchlammigen Wäſſern weit vorzuziehen. Am fettesten u. ſchmackhafteſten iſt er im Februar, am wenigſten ſchmackhaft im März, wo er Fröſche zu freſſen, auch meiſt zu laichen anfängt. Im Jul. u. Auguſt wird er wieder recht gut u. erhält ein derberes Fleiſch, das nach der Laichzeit verhältnißmäßig weicher war. Die Milchner werden den Rognern vorgezogen; u. es bleiben jene auch in der Laichzeit immer noch beſſer als dieſe. Bei denen, die ſich noch im erſten Jahre ihres Alters befinden (den ſog. Gras-H.) macht die Jahreszeit keinen Unterſchied im Fleiſch, wenn ſie in fließendem Waſſer leben. In Tümpeln u. Gräben aber bekommen ſie bei dem heißen Wetter um die Erntezeit ein ſehr weiches Fleiſch zu großem Nachtheil ihres Geſchmacks. Der H.-Rogen ſoll nach Einigen ſchädlich ſein, Ekel, Bauchkneipen, Brechen u. Purgiren verurſachen. Dieß ſcheint jedoch nur Vorurtheil zu ſein, da er, nach Andern, mit Sardellen ein ſchmackhaftes Gericht abgiebt, auch, im Winter wie Caviar eingeſalzen u. zubereitet, in Pommern u. in der Mark unter dem Namen Ketzin ohne Schaden in Menge verſpeiſt wird; nur gehört eine gute Verdauungskraft dazu. Als das delicateſte am H. gilt die Leber. Es iſt nützlich, den H. nicht gleich nach dem Schlachten zuzubereiten, ſondern wie die Fleiſcharten, einige Zeit liegen zu laſſen, damit er mürde werde. Große H. werden ganz einfach mit kaltem Waſſer angeſetzt, gekocht u. geſalzen, ohne alle weitere Zuthat, als etwa einige Lorbeerblätter. Sonſt aber kann man den H. ſehr vielen Zubereitungen unterwerfen, u. a. folgenden: Brat-H. 1) Die kleinen H. werden geſchuppt, ausgenommen, ausgewaſchen, geſalzt, etwas Majoran (der eine zum guten Geſchmack weſentliche Zuthat iſt) hineingeſteckt, u. in Butter auf beiden Seiten gelbbraun gebraten, auch etwas geriebene Semmel darüber geſtreut u. Citronenſaft darauf gedrückt. 2) Zu den, ohne Gewürz u. Kräutern gebratenen, H. thue man reife Weinbeeren u. laſſe die Fiſche über dem Feuer ſo mit dem Saft u. der Butter ſich durchſchwitzen, ſollte die Brühe zu dünn geworden ſein, thue man geriebene Semmel dazu. — H. auf deutſche Art. Dem H. werden mit einem ſcharfen Meſſer die Schuppen rein abgeſchnitten, daß die Haut ganz weiß wird, dann der H. geſpalten u. in Stücken geſchnitten, in ein Caſſerol gethan, mit ſo viel Waſſer, daß es dem H. gleich ſteht, u. 5 Minuten kochen laſſen; dann den H. in ein anderes Caſſerol gelegt, ¼ Kanne Wein, ½ Pfd. Sardellen, Citronenſaft u. Schale, Chaletten, Champignons, 6 Loth Butter, 2 Loth Mehl oder geriebene Semmel mit Fiſchwaſſer durchrührt, aufkochen laſſen, über den Fiſch gegoſſen, zugedeckt u. über Kohlenfeuer oder in der Röhre ½ Stunde langſam dünſten laſſen. — Farcirter H. Ein großer H. wird geſchuppt, unten am Schwanz der Darm losgeſtochen, die rothen Kinnbacken ſammt den Eingeweiden durch die Kinnladen herausgezogen, der H. ausgewaſchen, eingeſalzt eine Weile ſtehen gelaſſen, abgetrocknet u. dann gefüllt, wie folgt: ½ Pf. Sardellen, 8 Auſtern oder Muſcheln gehackt, 3 Loth Kapern, 3 Löffel Champignons, 2 Eier, 2 Dotter, 8 Loth Semmel, Citrone, Muskate durcheinander gerührt, damit den Fiſch gefüllt, in eine Bratpfanne

gelegt, etwas Wein zugegossen u. unter häufigem Begießen mit steigender Butter 1 Stunde bei mäßiger Hitze gebraten; danach mit einer picanten Sardellen- oder Kapersauce gegeben. — Gesotten er H. Man nimmt den H., schneidet den Bauch auf, nimmt Leber u. Gedärme heraus, heftet Kopf u. Schwanz zusammen, so daß er krumm liegt, oder spaltet ihn der Länge nach u. schneidet ihn in Stücken, wie den Aal, legt ihn einige Minuten in kaltes Wasser, setzt ein Cassérol mit so viel Wasser über Feuer, daß es den H. bedeckt; fügt Salz, Pfefferkörner, englisch Gewürz, ein paar Lorbeerblätter u. Zwiebeln dazu, thut, wenn es kocht, den Fisch hinein u. läßt ihn zugedeckt 4 Minuten kochen. Ist der H. sehr groß u. alt, so wird er mit kaltem Wasser zugesetzt, damit er nicht zu hart bleibe. Jedenfalls muß er, wie aller Fisch, schnell zum Aufkochen kommen u. das Unreine, was oben auf dem Wasser schwimmt, abgeschöpft werden. Die blaue Farbe bekommt er, wenn man ihn vor dem Sieden mit kochendem Weinessig begießt, oder, wenn er gar ist, mit kaltem Wasser besprengt u. ihn, schon angerichtet, aber fest zugedeckt, eine Weile stehen läßt. Man ißt den blauen H. gewöhnlich mit Essig u. Oel oder mit hart gekochten, kleingehackten Eiern, Petersilie u. zerlassener Butter, doch kann man ihn noch mit verschiedenen Saucen u. Gemüsen essen; z. B. 1) mit Meerrettig, welcher roh gerieben, mit Essig, Zucker u. wenig Salz angemacht wird, oder mit Milch, Eier, Mehl oder auch geriebener Semmel u. Butter eingequirlt u. aufgekocht wird, wodurch er seine Schärfe verliert; 2) mit einer Sauerampfbrühe; 3) mit holländischer Sauce. Man läßt Wein (oder halb Essig, halb Wasser) zum Kochen kommen, thut Butter, Citronenscheiben u. Muskatblüten daran, quirlt es mit Eidottern ab u. gießt die Sauce über die angerichteten Fische; 4) mit grünen Erbsen. Wenn die Erbsen fast gar sind, legt man die H. (wozu man nur die kleinen nimmt) oben auf, daß sie in der Erbsenbrühe gar werden, thut Butter, Petersilie u. zuletzt geriebene Semmel daran. — Gespickter H. Einem großen H. wird an dem Kopfe das Rückgrat durchstochen, so daß er schnell stirbt, dann geschuppt, ausgenommen u. gewaschen, die graue Haut der Länge nach mit einem scharfen Messer aufgeschnitten, wo man ihn spicken will; mit einer Schicht Speck u. Sardellen abwechselnd auf beiden Seiten gespickt, inwendig eingesalzt u. krumm geheftet in die Pfanne gelegt, mit brauner Butter begossen u. mit ¼ (Dresdn.) Kanne Wein, 1 Lorbeerblatt, 2 Zwiebeln, grobem Gewürze ½ St. unter öfterm Begießen gut abgebraten. Zuletzt eine Sardellensauce mit dem Salze vom H. picant abgeschmeckt u. angerichtet. — H.-Haché u. H. mit Sauerkraut. Wenn von einem großen H. etwas übrig geblieben, was man noch anwenden will, so reinigt man den Fisch von Haut u. Gräten, hackt das Fleisch fein, kocht in einem Cassérol 1 Glas Wein, den Saft von ½ Citrone, etwas gehackte Sardellen, 1 geriebene Zwiebel, 1 Löffel Mehl u. ¼ Loth Butter kurz u. klumpig ein, rührt das Haché dazu u. garnirt es beim Anrichten mit Krebsen u. verlornen Eiern. Oder: man dünstet den, von Haut u. Gräten befreiten, klein gehackten, Fisch in etwas Butter, thut fertiges Sauerkraut in eine tiefe Schüssel oder Napf, schichtet dann von dem Fisch darauf u. wieder Sauerkraut, bis das Gefäß voll ist, macht einen Ueberzug von Rübrei u. läßt es bei gelinder Hitze ½ Stunde in der Röhre backen, während man es mit brauner Butter begießt; oder: den klein gehackten Fisch auf eine Schüssel gethan, mit Butter, Petersilie u. Citronensaft zugedeckt über Kohlen dünsten lassen, beim Anrichten mit gehackten Eiern u. Petersilie bestreut u. mit Butter begossen. — H. ohne Salz u. Wasser. Man schuppt den H., wäscht ihn aus, schneidet ihn in Scheiben quer durch, belegt eine tiefe, porzellanene Schüssel mit Butter, einen aus Haut u. Gräten geschnittenen, klein gehackten Hering nebst der Heringsmilch darüber, rangirt den H. darauf, bestreut ihn mit Pfeffer u. Muskate, begießt ihn mit zerlassener Butter, deckt das Ganze zu u. läßt es in der Röhre oder über Koh-

len ½ Stunde dämpfen. Kopf u. Leber kocht man in Salzwasser ab, setzt beim Anrichten den Kopf in die Mitte u. giebt ihm die Leber ins Maul. — H.-Suppe. Einen mittlern H. oder einige kleine geschlachtet, geschuppt, in Stückchen geschnitten, diese mit Salz besprengt, anziehen gelassen, in Mehl gewälzt u. schnell in brauner Butter gebacken. Dann in einem Mörser fein gestoßen, etwas in Wasser oder Fleischbrühe eingeweichte Semmel zugefügt, im Mörser zu einem feinen Teige zerstoßen; nach Verhältniß Fleischbrühe, oder auch wohl etwas Wein zugefügt, die Masse gut durch einander gerührt u. gar gekocht. Dann durch ein Haarsieb gedrückt, etwas Muskatblüte u. Ingwer zugefügt u. auf gerösteten Semmelscheibchen angerichtet. — Servíren des H. Ein großer H. kommt gewöhnlich in Stücke zerschnitten auf die Tafel; doch ist an verschiedenen Orten auch gebräuchlich, ihn blau gekocht unzertheilt aufzusetzen. In diesem Falle muß der Vorschneider den Kopf mit der Kelle abstechen, der an einigen Orten sehr, an andern aber gar nicht geachtet wird, weil er zu viele große Gräten hat. Dann macht man von dem Kopfende bis an den Schwanz einen breiten Längenschnitt so tief, daß man das dicke Rückgrat mit der Kelle ausheben u. auf die Seite legen kann. Nun schneidet man den Fisch durch Querschnitte in eine beliebige Anzahl Stücke, von denen jedes einen Theil des Rückens u. des Bauches enthält. Diese letzte Arbeit ist der vielen Gräten wegen nicht ganz leicht u. verlangt einen geübten Vorschneider, der hinreichende Dreistigkeit u. Geschicktheit besitzt, die Stücke glatt abzuschneiden, ohne sie zu zerfetzen. Wo man einen solchen nicht haben kann, lasse man den Fisch auf gewöhnliche Weise in der Küche zerschneiden. Die Leber als das delicateste Stück wird dem Vornehmsten bei Tische vorgelegt, oder, in Stücke zertheilt, nebst der Milch oder dem Rogen, der Reihe nach herumgegeben, wo an manchen Orten in lustigen Gesellschaften gewöhnlich ist, die sog. Leberreime (ſſ. d.) zu machen.

Heckapfel, s. Doucin.

Hecken. H. sind von Baum- oder Straucharten gezogene, theils zur Befriedigung, theils zu Spaziergängen in den Lustgärten bestimmte, grünende Wände, welche sich von den lebendigen Zäunen dadurch unterscheiden, daß die Zweige bei diesen, wenn sie einmal zu der gewünschten Höhe heraufgewachsen sind, nicht, wie bei jenen, durch Binden, sondern blos durch den Schnitt in einer festen Form erhalten werden. In den Lustgärten nach französischem Geschmack spielen die H. eine Hauptrolle u. man findet sie in diesen häufig als 8 bis 10 Ellen hohe Seitenwände der Spaziergänge. Gewöhnlich sind sie aus der Roth- u. Weißbuche (Fagus silvatica *L.* u. Carpinus betulus *L.*) gezogen, welche sich so dicht wachsend u. den Schnitt wohl vertragend am besten dazu eignen. Jedoch lassen sich auch aus Rüster (Ulmus campestris *L.*), der Linde (Tilia europaea), der Eiche (Quercus robur), der gemeinen Akazie (Robinia Pseudo-Acacia), dem Ahorn (Acer Pseudo-Platanus), dem weißen Maulbeerbaum (Morus alba) u. besonders aus der Cornelkirsche (Cornus mascula *L.*, C. hortensis masc.) schöne, hohe H. bilden. Diese H. werden auf folgende Weise angelegt u. gezogen. Es werden die gut bewurzelten Holzpflanzen im Frühjahr, oder noch besser im Herbst, etwa 1 Finger dick, bis auf ½ Fuß abgeschnitten, ½ Fuß weit von einander in geraden Linien in dem Raume, welchen die H. künftig einnehmen soll, gesteckt, u. zwischen jede wird ein geringer Pfahl von 3 Fuß Höhe gebracht. Will man die Kosten der Pfähle nicht anwenden, so müssen die Seitentriebe u. Schenkel in der Folge kreuzweise an- u. übereinander gebunden werden. Im ersten Sommer läßt man sie ruhig wachsen. Im Spätherbst oder im Frühjahr werden sämmtliche Setzlinge bis auf 1 Finger lang mit Auem, was sie getrieben haben, von der Erde weggeschnitten, so daß nur 1 bis 3 Augen stehen bleiben. Nun machen sie erst fest eingewurzelt starke Triebe u. tüchtige Schenkel. Das folgende Jahr, im Herbst oder Frühjahr, bindet man die Schenkel an Pfähle,

oder, in Ermangelung dieſer, aneinander u. kürzet jeden etwas ein, damit er ſtärker wird, u. kräftigere Zweige treibt. Was vorn u. hinten an den Zweigen ſteht, wird weggeſchnitten, damit die H. deſto dichter u. die Schenkel deſto ſtärker werden. Das dritte Jahr werden wiederum die neu verwachſenen Zweige links u. rechts angebunden u. ineinander geflochten, damit keine Lücke entſteht u. alles dicht wird. Alle dieſe angebundenen Zweige werden aber nochmals eingekürzt u. vorne etwas abgeſtumpft u. ſo alle Jahre fort, bis zu der Höhe, zu welcher man die H. haben will. Nach 3 Jahren kann man die Pfähle herausziehen; u. wenn die H. ihre Höhe erreicht hat, wird ſie jährlich mitten im Auguſt, weil ſie da nicht mehr treibt, und die Triebe noch nicht zu hart ſind, mit der Gartenſchere verſchnitten oder mit der H.-Hippe behackt. Bei dem erſten Anwuchs u. Beſchneiden muß man darauf ſehen, daß die H. nicht dichter als ½ Fuß werde. In regelmäßigem Schnitt gehalten, wächſt dann die H. frei ohne alles Binden, welches nur bei den wirklichen Zäunen angewendet wird. H. von Schwarzholz, wie von Fichte (Pinus), Tanne (Abies), Kiefer (Pinus silvestris), Taxus baccata, Wachholder (Juniperus communis), Sadebaum (Juniperus sabina), nehmen ſich ſehr gut aus, jedoch muß man ſich bei ihrer Anlegung u. Behandlung nach der Natur des Schwarzholzes richten, das gegen den Schnitt empfindlicher iſt. Fruchttragende Obſthecken laſſen ſich aus Corneliuskirſchen, Quitten (Pyrus Cydonia), Hafel- u. Lambertsnüſſen, der Hauspflaume, der kleinen gelben Mirabelle, der ſpaniſchen Herz-Kirſche, der Oſtheimer Kirſche, von Aepfeln aus den ſchwachwüchſigen auf Paradiesſtamm veredelten Peppins, Fenchelapfeln (Pigeons), Roſenäpfeln (Pomme d'apis) u. Calvillen, von Birnen aus Bon-Chrêtien panaché u. mehrern Bergamottenſorten bis zu einer ziemlichen Höhe bilden. Will man nur Bruſt-Zwerg-H. von ein paar Ellen Höhe, ſo paſſen dazu mehrere Roſenſorten, Rainweide (Ligustrum vulgare), hoher Burbaum (Buxus sempervirens), Zwergholz (Lonicera xylosteum), tatariſcher Zäunling (Lonicera tatarica), hochſtaudiger Alpenzäunling (Lonicera caerulea), rother Hartriegel (Cornus), Spierſtaude (Spiraea). Von fremden Bäumen u. Sträuchern eignen ſich noch zu H. der amerikaniſche dreidornige Zuckerſchotendaum (Gleditschia triacantha), der ſibiriſche Erbſenſtrauch (Robinia caragana), Baumbohnen (Cytisus alpinus), rothe virginiſche Ceder (Juniperus virginiana), See- oder Weidendorn (Rhamnus), virginiſcher Hundsbeerſtrauch (Cornus femina laurifolia), zahmer ſtacheliger Ginſter (Genista spinosa). Von beerentragenden Sträuchern laſſen ſich zu niedrigen H. benutzen: die Berberis-, Johannis- u. Stachelbeeren, welche oft reichlich tragen u. ſich gut in Schnitt erhalten laſſen. Zu Schutz-H. ſind vorzüglich tauglich, wegen ihrer vielen Stacheln, Weißdorn (Crataegus oxyacantha), Schwarzdorn (Prunus spinosa), Kreuzdorn (Rhamnus catharticus), jedoch ſchicken ſich dieſe mehr zu Zäunen, welche gebunden werden, ſ. Zaun. Um die H. überhaupt in gutem Stande zu erhalten, muß man jährlich das dürre u. ſchadhafte Holz ſcharf ausſchneiden u. ſie ſorgfältig ausputzen. Sobald an einem Orte die H. ein ſchwaches, kränkliches Anſehn bekommt, oder etwas davon eingeht, muß man ſogleich kräftige Setzlinge einpflanzen, damit keine Lücken entſtehen. Wenn die H. alt werden, hauet man ſie unten tief ab, wo ſie ſich dann mit jungem, ſtarkem Austrieb bald, kraft ihrer Wurzeln, auf das ſchönſte wieder erneuern u. daſtehen. Das unten bei den Wurzeln ſich gern einniſtende Unkraut muß mit dem Karſte behutſam mit der Wurzel herausgehauen u. ausgejätet werden. Bei den Obſt-H. iſt noch zu bemerken, daß die Bäumchen ihre Aeſte ſogleich von der Erde an austreiben müſſen. Es wird deshalb jedes dazu beſtimmte, tief veredelte, Stämmchen bei dem Verpflanzen (welches in einer Entfernung von 2 bis 2½ Fuß von einander geſchieht) auf 3 oder 4 Augen abgeſchnitten u. kein Aſt, Haupt- als oder Stammaſt, gelaſſen. Alle Frühjahre werden ſie ſehr kurz

geschnitten, damit sie unten mehr buschig wachsen u. auch die Zweige stark werden, welches nöthig ist, damit sie sich von der Schwere der Früchte nicht beugen, da sie, als nicht gehefftete, keine Stütze haben, wobei die ausschweifenden u. ungeschickten Nebenzweige wegzunehmen oder in Ordnung zu bringen sind. Alle Jahre wird den Sträuchen in diesen H. eine Hand breit neuer Wuchs aufgesetzt, bis sie die gewünschte Höhe erreicht haben. Oben werden sie, wie alle H., gleich gehalten u. jedes Frühjahr glatt u. eben geschnitten. Wird die Obst-H. zu breit, so muß man die zur Seite stehenden Zweige über einem solchen Auge verstutzen, das gegen Innen hineinweist, wird sie zu schmal, so beschneidet man die Zweige über lauter solchen Augen, die herauswärts stehen. Während man bei andern H. sehr darauf sieht, daß sie dicht werden u. deßhalb viele Zweige in dem Innern stehen läßt, darf man dagegen bei den Obst-H. nicht zu viele Zweige lassen, sondern muß sie immer etwas lichten u. dünne halten, damit Luft u. Sonne gehörig auf die Reife der Früchte wirken können. Die H. von Steinobst dauern länger als die von Kernobst. Bei den Brust-H., zumal bei denen von Obst, bringt man bisweilen 1½ bis 2 Ellen aus denselben hervorragende halbe Kugel-, auch oval oder spitzig zulaufende Halbbäume, in egaler Zwischenweite von gleicher Höhe an, die mit ihren Blüten u. Früchten einen angenehmen Anblick gewähren.

Heckenkirsche, s. **Lonicera**.

Hecksame, s. **Ulex**.

Hedrich, Hederich. Unter diesem Namen begreift man mehrere sich ähnliche Unkräuter. 1. **Hedrich, Ackerrettig, wilder Senf**, Raphanus Raphanistrum, einjährig, hat eine kleine, spindelförmige Wurzel, treibt einen 1 bis 2 Fuß hohen Stengel mit vielen ausgebreiteten Aesten, u. ist mit kurzen, abstehenden Borstenhaaren bestreut, blühet vom Mai bis in den August. Die gelben Blumen werden häufig von den Bienen besucht, u. die Samen, welche in der dicken Schote fest eingeschlossen sind, reifen vom Juli bis September. Man hat die Samen zu Oel benutzt, u. dasselbe gut befunden. Der H. ist eins der lästigsten Unkräuter, welches die Sommersaat nicht selten gänzlich unterdrückt. Er wächst hauptsächlich in dem milden Lehmboden, selbst wenn dieser mager ist, u. wuchert ganz besonders in feuchten Jahrgängen. Die Insecten verschonen ihn gänzlich, auch wird er von bekannten Krankheiten nicht heimgesucht, u. die Samen behalten besonders dann, wenn sie in ihrer Hülse eingeschlossen bleiben, lange ihre Keimkraft. Dieser Umstand ist es, welcher die Vertilgung des H. schwierig macht; denn es fallen die ganzen Schoten ab, u. die Schoten theilen sich wieder in einzelne Knoten, welche die Samen so fest umschließen, daß sie schwer herauszubringen sind, dann aber ihre Keimkraft um so länger behalten, um so länger auch, je tiefer sie in die Erde kommen. Wenn man daher bei einer flachen Bearbeitung auch ein von H. reines Feld hat, so bekommt man doch oft eine große Menge H. dann, wenn man tiefer pflügt, u. eine günstige Witterung zum Keimen der Samen eintritt. Man hat Fälle, wo die Samen länger als 30 Jahre in der Tiefe des Bodens gelegen, aber ihre Keimkraft nicht verloren haben. Mit dem Jäten richtet man nichts aus, denn man würde zu viel zu thun bekommen, man muß also auf andere Mittel Bedacht nehmen, den H. zu vertilgen, welches um so nöthiger ist, da er die andern Saaten zu sehr beeinträchtiget. Man hat deren mehrere vorgeschlagen u. in Anwendung gebracht, es kommt auf die Verhältnisse an, welches anzuwenden am zweckmäßigsten ist. Es wird empfohlen, mehrere Male Winterung, aber keine Sommerung, besonders Roggen hintereinander zu säen. Es wird der, mit der zeitigen Roggensaat aufwachsende, H. durch den Winterfrost zerstört, dessen Aufkeimung aber im Frühjahre verhindert. Daß dieses Mittel nicht hinreichend ist, den H. genügend zu vertilgen, oder daß man nur in einer langen Zeit dahin gelangt, ist wohl einleuchtend; denn im Herbst geben

von der Zeit an, wo die Roggensaat gemäht wird, bis zur Einwinterung nur wenig Samen des H. auf, u. daß durch die Erhärtung des Bodens im Frühjahre die Auflkeimung gehindert wird, ist keineswegs vortheilhaft, weil man nicht immer Winterung bauen kann, u. dann also, wenn Sommerung gesäet wird, die vorhandenen Samen um so häufiger aufgehen. Auch die Raps- u. Rübsensaat, zwischen welcher der H. im Herbst noch aufgeht u. abgemähet u. verfüttert werden kann, ohne jenen zu schaden, wirkt nicht hinlänglich zur Vertilgung desselben, obschon mehr als die Saat des Winterroggens, weil die zeitige Einbringung des Rübsen u. Raps in gehörig gelockertem Boden dazu beiträgt, daß um so mehr H. aufgeht u. vertilgt wird. Mehr wirken zur Vertilgung des H. die Kleesaat, u. behackte Früchte u. unter diesen besonders diejenigen, welche später verpflanzt oder gelegt werden, weil die im wärmeren Theile des Frühjahres erfolgende Bearbeitung u. öftere Lockerung des Bodens im Sommer um so mehr dazu beiträgt, daß die Samen des H. keimen. Am sichersten vertilgt man aber den H. durch eine wiederholte Brachbearbeitung. Man säet vor der Brache eine Frucht, welche zeitig zur Aberntung gelangt u. bearbeitet hierauf sogleich jene mit einigen Furchen u. egat sie möglichst klar, denn nur dann keimen die Samen des H. am besten. Sobald nun die H.-Saat aufgegangen ist, wird sie untergepflügt u. wiederholt gut geegat, worauf eine neue aufpreßt, die durch den Winterfrost zerstört wird. Im nächsten Frühjahre wiederholt man dieß so oft als möglich, u. es werden auf diese Weise 5 bis 6 Saaten des H. vertilgt. Bringt man nun noch nach der Brache behackte Früchte, so kann man selbst einen solchen Acker, in welchem der H. sehr gewuchert hat, ziemlich in zwei Jahren von demselben reinigen. Man kann den jungen H. auch zu Viehfutter benutzen, u. er wird auch von dem Vieh gern gefressen, wenn er jung ist, wird er aber alt, d. h. haben sich seine Stengel schon mehr ausgebildet, so wird er verschmäht, sowohl im grünen, als im trocknen Zustande, in letzterem aber, zu Häckfel geschnitten u. aufgebrühet, noch am liebsten gefressen. Die Samenknoten müssen durchaus stark gebrüht werden, wenn man sie verfüttert, denn thut man dieß nicht, so gehen sie zum Theil unverdaut fort, so daß neue Unkrautsamen mit dem Mist ins Feld kommen. Besonders muß man mit der Verfütterung der Samenknoten bei den Schweinen vorsichtig seyn, weil diese Thiere ein schlechtes Verdauungsorgan haben. Uebrigens geben diese Samenknoten, mit Häckfel aufgebrüht, ein gutes Futter, welches von dem Vieh auch gern gefressen wird. Man hat es versucht, die H.-Saat zu Oel zu benutzen, dabei aber wenig gewonnen, weil sich die Samen zu schlecht ausdreschen lassen, vielmehr der größte Theil derselben in den Knoten bleibt. — II. Hedrich, gemeiner, Eisenkraut, Wegesenf, Erysimum officinale. Dieses ausdauernde Gewächs treibt einen bis zwei Fuß hohen Stengel u. eine kleine gelbe Blüte. Man findet es an Wegen, Ackerrändern u. Schutthaufen. Es wird vom Vieh gern gefressen, u. die Bienen saugen aus der Blüte Honig. Die Samen enthalten einiges Oel, können aber auch wegen der in ihrer Hülse enthaltenen Schärfe als Senf benutzt werden. — III. Hedrich, falscher Ackersenf, wilder Senf, Schoten-H., schwarzer Feldsenf, Sinapis arvensis. Dieses einjährige Gewächs ist ein lästiges Unkraut in jedem humosen u. thonigen Boden in Niederungen, besonders in dem schwarzen. Er blüht gelb, vom Juni bis August, u. seine Samen reifen im September, fallen leicht aus u. behalten lange ihre Keimfähigkeit, weshalb diese Pflanze als Unkraut schwer zu vertilgen ist. Das Vieh frißt die Pflanze gern, die Blüten werden von den Bienen besucht, die jungen Blätter können als Gemüse gebraucht werden u. die Samen geben Oel, etwa 30 Pf. von 100 Pf., können aber auch als Senf benutzt werden. Die Pflanzen zu Oel zu bauen, ist nicht räthlich, weil die Samen ungleich reifen, u. die reifen zu leicht ausfallen. Es ist daher am gerathensten, dieses Unkraut durch's Jäten zu vertilgen u. von dem Ausgejäteten Gebrauch zu Viehfutter zu machen.

Hedychium, Kranzblume; Cl. I. O. 1. Scitamineæ. — Alle Arten dieſer Gattung ſind Zierpfl. mit ſehr ſchönen, theils wohlriechenden Blumen u. knolligen, perennirenden Wurzeln. Sie kommen aus Oſtind., u. blühen theils im Spätſommer, theils im Herbſt. — H. acuminatum *Rosc.*, angustifolium *Roxb.* †, aurantiacum *Rosc.* (angustifol. *Bot. Mag.*), carneum *Carey*, coccineum *Sm.*, coronarium *Kön.* †, elatum *R. Br.*, ellipticum *Sm.*, flavescens *Carey.*, flavum *Roxb.* †, Gardnerianum *Wall.* †, glaucum *Rosc.*, gracile *Roxb.*, heteromallum *Ker.*, longifolium *Rosc.*, maximum *Rosc.* †, speciosum *Wall.* †, spicatum *Sm.*, stenopetalum *Bot. Cab.*, thyrsiforme *Sm.*, urophyllum *Bot. Cab.* †, villosum *Wall.* — Cultur: Sie verlangen große, mehr weite als tiefe (10 — 16zöll.) Töpfe, auf deren Boden man 1 — 2 Zoll hoch zerſchlagene Topfſcherben legt, zur Wachsthumszeit (im Sommer) viel Waſſer, u. eine fette, lockere Erde aus gleichen Theilen Raſen, Laub, Kuhlager u. Flußſand bereitet. Man pflanze die Knollen im Januar oder Febr. in friſche Erde, ſo daß ſie mit 1 Zoll Erde bedeckt werden. Sind die Knollen zu groß, ſo zertheile man ſie, u. laſſe vor dem Einpflanzen die Schnittwunden etwas betrocknen. Man ſtelle ſie dann (nachdem die Erde ein wenig angegoſſen worden) in ein warmes Loh- oder Miſtbeet (bei Ermangelung deſſelben ins Warmh. an den wärmſten Platz). In einem hohen Lohkaſten kann man ſie bis zum Erſcheinen der Blütenähre ſtehen laſſen, u. dann erſt wieder in das höhere Warmh. ſtellen, damit ſich die Blüten vollkommen entwickeln. Im Winter hält man ſie faſt trocken u. ſtellt die Töpfe an den kühlſten Ort des Warmhauſes oder in ein mäßig warmes Zimmer. Diejenigen Arten, welche faſt beſtändig grün bleiben oder doch nur ſehr ſpät nach der Blüte abwelken, darf man nicht plötzlich ganz trocken halten; man begieße ſie nach u. nach weniger, u. ſuche ſie allmälig in den Ruheſtand zu bringen. Bei ſtarker Sonnenhitze verlangen ſie etwas Schatten; auch iſt im Sommer im Lohkaſten das fleißige Beſprengen von oben ihnen ſehr dienlich, jedoch nur bis zur Entwickelung der Blüte. Hr. Gartendirector Otto ſagt (Allg. Gartenz. 1833. S. 26.): daß mehrere Arten, beſonders von Nepal (H. acuminat., coccin., elatum, elliptic., Gardner., spicat., thyrsifl., villos.), nachdem die Pfl. kräftig u. ſtark geworden ſind, im Sommer (ſ. Canna) ins freie Land gepflanzt werden können, auch mehrere Arten Curcuma u. Zingiber. Im Herbſte ſetzt man ſie wieder in Töpfe.

Hedysarum, Hahnenkopf; Cl. XVII. O. 4. Hülſenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) H. alpinum *L.* ♃ Sibir.; Jul., Aug.; 2) canadense *L.* ♃ Virgin., Canada; Jul.; 3) candidum *Bieb.* (argenteum *W.*) ♃ Taurien; Jul., Aug.; 4) carneum *Bot. Cab.* ♃ Caucaſus; Mai, Jun.; 5) confertum *Desf.* (Onobrychis conf. *Spr.*) ♃ † Caucaſ.; Jun. — Sept.; 6) coronarium *L.* (ital. Süßklee) ♂ † Italien; Jun. — Aug. (Var. mit weißen Blumen); 7) elongatum *Fisch.* ♃ † Rußl.; Juni, Jul.; 8) flexuosum *L.* ☉♂ † Kleinaſien; Jun. — Aug.; 9) fruticosum *L.* ♄ Sibir., in ſandigem Boden; Sommer; 10) grandiflorum *Pall.* (sericeum *Bieb.*, Astragalus *L.*) ♃ † am Boryſthenes u. der Wolga, Caucaſ.; Sommer; 11) gyrans *L.* ♂♄ Bengalen, am Ganges; Sommer, Herbſt; 12) junceum *L.* ♃ (Lespedezia *Pers.*) Sibir.; Sommer; 13) maryländicum *L.* ♃ (coriaceum *Poir.*) Nordam.; Jul. — Aug.; 14) montanum *Pers.* ♄ (Onobrychis *Decand.*) Europ. Alpen; Sommer; 15) obscurum *L.* ♃ (alpinum *Jacq.*, controversum *Crantz.*); europ. Alpen; Sommer; 16) onobrychis *L.* ♃ (Onobrychis sativa *Lam.*) Eſparſette, Heiligenheu, gem. Süßklee); Deutſchl. ꝛc., an Bergen u. ſonnigen, trocknen Oeten; Jun., Jul.; 17) paniculatum *L.* ♃ Virgin.; Jun., Jul.; 18) pictum *Jacq.* ♂♄ Guinea; Sommer; 19) vespertilionis *L.* ☉♂ Cochinchina; Jul. bis Sept. — Cultur: Der Same

von Nr. 11. (wegen der, sich auf- u. niederbewegenden, Seitenblättchen äußerst merkwürdig), 18. u. 19. wird in Töpfe, in sandgemischte Lauberde gesäet u. ins warme Loh- oder Mistb. gestellt. Die jungen Pfl. versetzt man, wenn sie einige Zoll hoch sind, sorgfältig mit einem Erdballen in angemessene Töpfe, hält sie im Warmbeete mäßig feucht, anfangs schattig, u. stellt sie nach erlangter hinreichender Stärke in das Warmhaus. Da das Umpflanzen diese Pfl. sehr zurücksetzt, so ist es gut, in jeden (5—7zöll.) Topf nur 2—3 Kerne zu stecken, u. das Umpfl. dadurch entbehrlich zu machen. Die übrigen Arten kann man ins freie Land pflanzen. Sie lieben einen lockern, nahrhaften, tiefen u. nicht zu feuchten Boden, besonders einen kalkhaltigen oder Mergelboden u. werden am besten durch Samen fortgepflanzt. Nr. 2. 3. 4. 5. 6. 9. 10. u. 17. verlangen einen beschützten Standort, wenigstens bei strenger Winterkälte eine Bedeckung. Viele derselben (besonders die auf Alpen wachsenden, u. Nr. 9.) kann man auch in Töpfe pflanzen, die mehr tief als weit sind, in Dammerde mit etwas feinem Kalkschutt gemischt, u. luftig u. frostfrei bei geringer Befeuchtung durchwintern.

Heergeräthe, heißt der Inbegriff gewisser, in der Verlassenschaft einer Mannsperson vorkommender, beweglicher Sachen, welche nur von Mannspersonen geerbt werden können, diesen aber auch vorzugsweise aus dem Nachlasse gewährt werden müssen. Man rechnet gewöhnlich, u. wo nicht durch Statuten etwas anderes eingeführt ist, zu dem H. das beste Pferd, gesattelt u. gezäumt, den besten Harnisch u. Schwerdt, die täglichen Kleider des Verstorbenen, ein vollständiges Bett mit doppelten Ueberzügen u. Betttüchern, ein Tischtuch, zwei Becken oder Schüsseln von Zinn, einen Fischkessel, ein Handtuch u. einen Dreifuß, u. gestattet bei den zuletzt gedachten sechs Stücken dem Heergeräths-Erben die Auswahl unter den, von dieser Gattung im Nachlasse vorhandenen, Gegenständen; nur darf er nicht die besten wählen. — Im Königreiche Sachsen sind sämmtliche Bestimmungen wegen einer besondern Verordnung des H. schon seit 1814 in Wegfall gekommen. — In Preußen findet H. nur an Orten Statt, wo es durch Provinzialgesetz oder Statut eingeführt ist. Es gebührt dem nächsten Anverwandten von männlicher Seite u. männlichem Geschlechte; unter mehreren in gleichem Grade Verwandten erhält es der, welcher in Kriegsdiensten des Staats steht, außerdem der den Jahren nach Aelteste. Jedoch katholische Geistliche u. protestantische Prediger, welche in einem wirklichen Kirchen-Amte stehen, mit Ausnahme der Mitglieder geistlicher Ritterorden, nehmen u. hinterlassen kein H. Durch Verträge unter Lebendigen, nicht aber durch letztwillige Verfügungen, kann das H. aufgehoben werden, u. bei Verkäufen tritt der Preis oder Werth nicht an die Stelle des Veräußerten. Vielmehr, wenn der durch den Grad der Verwandtschaft, Kriegsdienst oder Alter, zum Empfange des H. Berechtigte aus irgend einem Grunde dasselbe nicht erhalten kann, so bekommt es nicht der Nächste nach ihm, sondern es bleibt im Nachlasse. Ist letzterer durch Schulden erschöpft, so findet es gar nicht Statt. Zum H. gehört: das beste Pferd; der Degen, welchen der Verstorbene im gewöhnlichen Gebrauch hatte; ein Gebett Betten, nächst dem besten; ein Tischtuch nebst drei Servietten; zwei Schüsseln von Zinn oder anderm gemeinen Metalle; u. bei Personen, die in wirklichen Kriegsdiensten stehen, auch das, was sie im Felde oder in der Garnison zu der bei Verrichtung ihres Dienstes gewöhnlich gebrauchten, so weit es nicht bei dem Regimente zurückbleiben muß. — In Oesterreich sind alle Bestimmungen in Betreff des H. aufgehoben.

Hefe, Hefen (sowohl im Singular als Plural gebräuchlich), lat. Faex, Faeces, fr. Levain, Levure, ist in eigentlicher Bedeutung die Substanz, welche in einer, in geistiger Gährung befindlichen, Flüssigkeit theils (durch das entweichende kohlensaure Gas) in die Höhe getrieben wird, theils niederfällt, doch

nennt man auch wohl in weiterer Bedeutung den Bodensatz jedes flüssigen Körpers, auch wenn er nicht durch Gährung niedergeschlagen wird, Hefen. Ueber Bildung der H. bei der Gährung s. Ferment. Der bekannte Gebrauch derselben ist, die Gährung in dazu geeigneten Substanzen einzuleiten oder zu beschleunigen. Wodurch sie dieß vermögen, ist noch unbekannt. Am meisten in Anwendung kommt die Bier-H., auch Bärme genannt, u. immer wird sie verstanden, wenn von H. schlechthin die Rede ist. Demnächst verdienen Betrachtung die verschiedenen Arten der künstlichen H. u. Wein-H. 1. Bier-H. Man unterscheidet Ober-H. (Spund-H., Back-H.), d. i. die nach Oben ausgestoßene H., u. Unter-H. (Boden-H.), welche auf den Boden der Gährfässer fällt. Erstere ist die reinste u. kräftigste, letztere ist schwärzer, unrein u. wohl nur ½ oder ⅓ so kräftig. Beide H.-Arten unterscheidet man wieder, je nach ihrer Herkunft, in Weißbier-H. u. in Braunbier-H., von welchen letztere bittere Theile beigemengt enthält. Endlich unterscheidet man noch Faß-H., d. i. H., die sich erst auf dem Lagerfasse ausgeschieden hat, u. Bottich-H. (kräftiger als Faß-H. wirkend), d. i. solche, die sich schon im Gähr-Bottiche getrennt hat. Gute Bier-H. stellt frisch eine gelblichweiße, klebrige, mehlartige, geschmacklose Masse dar, welche ⅔ bis ¾ Wasser mit Bestandtheilen der gährenden Flüssigkeit eingemengt enthält u. sich unter dem Mikroskop aus kleinen durchsichtigen Körnern oder Kügelchen bestehend zeigt. Durch Auswaschen mit Wasser u. Filtriren kann man die H.-Substanz, welche unauflöslich oder kaum auflöslich in Wasser u. Alkohol ist, rein daraus erhalten. Im feuchten Zustande fault die H. bald, unter Entwicklung von kohlens. Gas; ausgewaschen, ausgepreßt u. getrocknet aber, wo sie eine feste, brüchige, graugelbe, geschmack- u. geruchlose Masse darstellt, läßt sie sich ohne Gefahr der Verderbniß aufbewahren. Indeß wird durch das Auswaschen u. Auspressen die gährungerregende Eigenschaft geschwächt. Durch, etwa 10 Minuten langes, Kochen der H. mit Wasser wird diese Eigenschaft für einige Zeit u. durch längeres Kochen für immer aufgehoben, eben so (für immer) durch Behandlung mit starkem Alkohol oder mit Essigsäure, woher es rührt, daß die Gährung in Flüssigkeiten, in denen der Alkohol wenig verdünnt ist, schlecht von Statten geht. Ueber andere Substanzen, welche der gährungserregenden Wirkung der H. noch hinderlich sein können, vergl. Weingährung. Sehr merkwürdig ist die Wirkung der H. auf trocknen Zucker. Reibt man 1 Lotd ausgewaschene u. stark ausgepreßte H. mit 2 Loth gepulvertem Zucker zusammen, so zerfließt der Zucker plötzlich u. verbindet sich mit der H. zu einer gleichförmigen, syrupartigen Flüssigkeit (Hefensyrup), welche ohne Verdünnung mit Wasser nicht in Gährung übergeht u. in der Wärme nur klebriger u. durchsichtiger wird, ohne sich ohne Zersetzung austrocknen zu lassen. — Erfordernisse u. Kennzeichen der Güte der Bier-H. Gute, feuchte Bier-H. muß frisch, rein, leicht, dicklich genug, mild, nicht im Mindesten sauer schmeckend u. von kräftigem Geruche seyn. Getrocknete H. muß sich, ohne zu zerbröckeln, brechen lassen, eine gelbe, etwas ins Bräunliche fallende, Farbe haben. Beide müssen, in siedendes Wasser getropft (wozu man die trockne erst in heißem Wasser einweicht) nach der Oberfläche aufsteigen u. daselbst verbleiben; sinken sie unter, so taugen sie nichts; auch soll die frische H. wie Fett in kaltem Wasser gerinnen. Auch dadurch kann man die H. prüfen, daß man zusieht, ob etwas davon, unter Mehlteig geknetet, denselben an einem warmen Orte bald aufgehen macht. — Bier-H. aufzubewahren. Um H. frisch aufzubewahren, ist das Einfachste, sie in einem wohl zugedeckten, oder besser verpfropften, in den Keller zu stellenden, Gefäße möglichst vor Luftzutritt zu sichern, wo sie sich 3 bis 4 Tage hält. Vermischt man sie mit Wasser durch Umrühren, gießt dieß alle Tage ab, u. ersetzt es (ohne neues Umrühren, um die H. nicht zu entkräften) durch frisches, so hält sie sich im Sommer an 8 Tage,

im Winter an 14 Tage, auch wohl noch länger. Eine für Bäcker u. Haushaltungen nützliche Methode ist auch, sie in der Form von H.-Syrup (s. oben) an einem kühlen Orte in verschlossenen irdenen Gefäßen zu conserviren, wozu man die, zuvor ausgewaschenen u. ausgepreßten, H. mit dem gleichen Gewicht zerstoßenen Zucker vermischt. Um sie ins Unbestimmte haltbar zu machen, muß man sie trocknen, wozu die Verfahrungsarten folgen. — Getrocknete Bier-H. wird namentlich in Schweden, Flandern u. Nordfrankreich schon seit längerer Zeit häufig zum Backen u. Brauen angewendet u. ist jetzt auch bei uns käuflich zu haben. Sie wirkt, gut zubereitet, wenn auch schwächer als frische H., doch sehr sicher u. hält sich auf die längste Zeit. Zum Gebrauche rührt man die erforderliche Menge davon in eine heiße (nicht siedende) Flüssigkeit, als Wasser, Würze, Bier, Milch ein. Manche fügen hierbei (wiewohl dieß bei guter trockner H. nicht nöthig ist) ein Stückchen Zucker u. einige Eßlöffel voll gewöhnlichen Branntweins zu, stellen dieses Gemeng an einen heißen Ort, u. wenden es erst an, wenn es stark zu gähren beginnt. Die Bereitungsmethoden der trocknen H. kommen in der Regel auf Folgendes zurück: man wäscht die frische H. mit Wasser aus, preßt alles Wasser in Säcken ab u. breitet dann die schon ziemlich trockne H. an der Luft, in einer geheizten Kammer, oder auf einem nicht sehr heißen Ofen auf Leinwand oder Tafeln von leicht gebranntem Gips (der viel Wasser einsaugt), oder Marmor, oder Tüchern über Asche, oder Besenreisig oder Strohmatten aus u. läßt sie hier vollkommen trocken werden. Gut ist, sie dabei von Zeit zu Zeit umzuwenden, oder, wenn man sie in größern Stücken trocknet, diese zu zerbröckeln. Um einige specielle Methoden anzuführen, so breiten einige niederländische Brauer die frischen H. wie ein Pflaster, in der Dicke von etwa ½ Zoll, auf recht reines Leinen aus, u. hängen dieß an die Luft, mit Bedacht jedoch, es nie von der Sonne treffen zu lassen. Wenn, etwa binnen 5 Tagen, die H. ganz trocken geworden sind, nehmen sie dieselben von der Leinwand ab, zerreiben sie mit den Händen u. bewahren sie für den Gebrauch in einem neuen irdenen Topfe an einem luftigen u. trocknen Orte auf. Andere mengen sie, wenn sie fast trocken sind, mit Mehl u. formen Kugeln daraus, die sie an einem trocknen Orte aufbewahren. Noch Andere sammeln die H. auf Seihetüchern, welche über Rahmen ausgespannt sind, lassen das Flüssige ablaufen, schlagen die Tücher zusammen, drücken sie gelind aus, pressen die noch feuchten H. entweder in diesen Tüchern oder in groben hanfenen oder leinenen Säcken so lange, bis sie sich trocken anfühlen, breiten sie dann einige Stunden auf trocknen, luftigen Horden aus u. stampfen sie dann zum Versenden in trockene Säcke. Wieder Andere binden die frischen H. in eine Serviette oder eine recht reine Leinwand ein, legen das so geformte Säckchen in Asche ein u. lassen es 1 bis 2 Tage, jedenfalls so lange, bis die Asche alle Feuchtigkeit aus den H. an sich gezogen hat, darin liegen, worauf kleine Kügelchen daraus gebildet werden, die man am Eingange eines Backofens oder auf einem Stubenofen oder in der Sonne trocknet u. in kleinen Papiersäcken an einem luftigen u. trocknen Orte aufbewahrt. In Nordamerika bereitet man, nach Cobbets Angabe, folgendergestalt Hefenkuchen, die als eine Art getrockneter H. angesehen werden können. 8 Loth geriebener Hopfen werden mit eben so viel Wasser ½ St. lang gekocht, in den durchgeseiheten, noch heißen, Absud werden 3½ Pf. Roggenmehl, dann nach Abkühlen bis zur Temp. der Atmosphäre ungefähr 1 Pf. guter H. eingerührt. Am folgenden Tage ist die Masse in voller Gährung; nun setzt man 7 Pf. Maismehl oder, in dessen Ermangelung, Erbsen- oder Gerstenmehl (nur kein Waizenmehl, weil dieses klebrig ist) zu, knetet den daraus entstandenen Teig gut durch einander u. formt daraus ½ Zoll dicke Scheiben, die man unter öfterm Umwenden an der Sonne möglichst schnell trocknen läßt. — II. Künstliche H. Man versteht unter künstlicher H. in der Regel solche, welche nicht als Nebenproduct beim Bierbrauen oder Branntweinbrennen ge-

wonnen, sondern durch eigens zu diesem Zwecke eingeleitete Gährungsprocesse erzeugt wird. Es giebt sehr viele Vorschriften dazu, die sich besonders vollständig in Leuchs zuletzt angezeigtem Werke mitgetheilt finden. Die meisten beruhen darauf, eine Würze aus Malz u. Mehl zu bereiten, diese in Gährung zu versetzen u. die Ausscheidung der H. durch Zusätze zu befördern. Vortheilhaft ist, der gährenden Masse Mehlarten, die an Kleber u. Pflanzeneiweiß reich sind, zuzusetzen, z. B. Erbsen-, Bohnen- oder Gerstenmehl. Eiserne Geräthschaften sind bei der Hefenbereitung zu vermeiden, indem die H. dadurch blau wird. Hier folgen einige brauchbare Vorschriften: 1) Preß-H. (auch oft schlechthin trockne H. genannt.) Die Fabrication dieser H., welche die Bier-H. in fast allen Fällen, auch zum Backen, vollkommen zu ersetzen vermag, macht an manchen Orten einen bedeutenden Nebenzweig des Branntweinbrennereibetriebs aus. Man maischt Roggenschrot mit Gerstenmalzschrot (nicht rohen Waizen oder Gerste) wie gewöhnlich ein (vergl. Branntweinbrennen) u. setzt nach der Abkühlung auf 20 bis 22° R., die hier nicht mit Wasser, sondern mit dünner, kalter Schlempe bewirkt wird, auf 100 Pf. Schrot $\frac{1}{2}$ Pf. kohlens. Natron, in Wasser gelöst, oder ein Aequivalent von Pottasche hinzu. Hierauf gießt man $\frac{1}{2}$ Pf. concentrirte Schwefelsäure, mit Wasser verdünnt, in die Maische (man kann auch die Schwefelsäure zuerst u. das kohlens. Alkali nachher zusetzen) u. fügt dann 5 Pf. Ober-H. oder 27 Loth schon fertige Preß-H., jedenfalls mit Wasser verdünnt, hinzu. Manche rühren auch gleich mit der Pottasche, zur Vermehrung der Menge u. Weiße der H., $1\frac{1}{2}$ Pf. Kartoffelstärkmehl ein. Die Gährung beginnt bald u. zwar steigt die gährende Maische stärker als sonst. Nach 16 bis 20 Stunden hat sich schon eine schaumartige H. gebildet, die man mit einem, wie ein Fischbamen gestalteten, Haarsieb oder Beutel oder Schaumlöffel bis auf den Flüssigkeitsspiegel abnimmt, welches noch einmal wiederholt wird. Die abgenommene H. wird nun entweder durch ein Haarsieb geschlagen oder durch einen groben tuchenen oder dünnen leinenen Beutel durchgepreßt, worin die Spelzen zurückbleiben. Die durch den Beutel gegangene H. wird mit kaltem Wasser übergossen, um die Gährung derselben zu hemmen, welche ihr die Kraft benehmen würde, gut umgerührt, das überstehende gelbliche Wasser am folgenden Morgen abgelassen u. der Schlempe zugefügt, die H. mit frischem Wasser ausgewaschen, u. wenn sie sich gesetzt hat u. dieses abgelassen worden ist, nochmals durch einen feinen Beutel gepreßt, neuerdings mit kaltem Wasser gewaschen, in dem sie sich bald zu Boden setzt, dann, zu Entfernung des Wassers, durch einen Beutel von doppelter dicker Leinwand gepreßt. Hierdurch wird sie so trocken, daß sie in Stücke bricht u. in Papier gepackt werden kann. Diese dürfen nur 2 Pf. schwer sein, da sich die H. in großen Massen leicht erhitzt. Im Sommer ist überdieß gut, die Versendung in Kisten vorzunehmen, die inwendig doppelt mit Leinwand ausgeschlagen sind, die mit Salpeterauflösung getränkt ist. Man kann die Preßhefe auch ganz austrocknen, doch ist dieß im Allgemeinen nicht nöthig, da sie sich schon im halbtrocknen Zustande an einem kühlen Orte 2 bis 3 Wochen unverändert hält. Sie besitzt einen angenehmen, obstartigen Geruch. 100 Pf. Schrot geben im Durchschnitt 6 Pf., auch 8 Pf. Preß-H. 2) Man übergießt 3 Unzen Bohnenmehl mit $4\frac{1}{2}$ Wien. Maß siedendem Wasser, mit dem man es $\frac{1}{2}$ St. lang kochen läßt, gießt den Abfud in ein Gefäß u. rührt, während er noch warm ist, 56 Unzen Waizenmehl hinein. Nachdem es bis auf etwa 12° R. abgekühlt ist, setzt man beiläufig $1\frac{8}{10}$ Maß Bier-H. zu, die man gut einmaischt. Etwa 24 St. nach dem Anfange der Gährung vereinigt man noch doppelt so viel (112 Unzen) Gersten- oder Bohnenmehl mit der Masse zu einem gleichförmigen Teige, den man gut zusammenknetet, in Kuchen von etwa 1 Zoll dick ausbreitet u. in Brode von Thalergröße zerschneidet, die man dann auf Latten an der Sonne unter zeitweisem Umwenden trocknet u. dann an einem trocknen Orte aufbewahrt.

Beim Gebrauch zerdricht man einige dieser Brode in Stücke, legt sie in warmes Wasser u. läßt sie an einem warmen Orte 12 St. lang stehen. Diese Masse gebraucht man dann wie Bier-H. 3) Herm städt's künstl. H. Hermstädt behauptet von dieser H. ebenfalls, daß sie jede andere ersetze u. Alles leiste, was von guten H. für die Weißbrodbäckerei verlangt werden kann. 18 Pf. Waizenmalz nebst 4 Pf. Gerstenmalz werden zusammen gröblich zerstoßen oder zerstampft, in einer Wanne mit 8 preuß. Quart blutwarmem Wasser angerührt, arbeitet u. 2 St. lang bedeckt stehen gelassen. Hierauf wird die Maische von den Hülsen abgeseiht u. diese zu Erschöpfung ihrer wirksamen Theile noch mit ein paar Quart Wasser übergossen. Die so erhaltene Würze wird nun in einem kupfernen Kessel mit Zusatz von 10 Pf. geschälten u. klein geriebenen Kartoffeln unter öfterm Umrühren bis zur völligen Auflösung der Kartoffeln gekocht, dann 16 Loth gewöhnlicher Syrup (oder an dessen Stelle 12 Loth Kochzucker) nebst 2 Loth Hopfen zugefügt u. dann in einem Kessel über dem Feuer bis auf 12 Quart Flüssigkeit abgedunstet, welche dann abermals durchgegossen wird. Ist das Durchgegangene bis auf 12° R. abgekühlt, so wird ihm noch ¼ Quart guter Weißbier-H. unter gutem Umrühren zugefügt u. nun die Masse sich selbst an einem kühlen Orte überlassen. Sehr bald tritt Gährung ein u. nach 30 St. kann die Masse als H. gebraucht werden. Diese H. halten sich in kühlen Kellern im Sommer gegen 4 Wochen, im Winter 8 Wochen. Sind sie einmal angefertigt, so braucht man zu fernerer Darstellung derselben keine Bier-H. mehr, sondern sie vertreten dann die Stelle der letztern. 4) Man feuchtet 2 Pf. geschrotenes Malz mit 4 Pf. Wasser an, arbeitet die Masse durch einander u. giebt nun noch 1½ bis 2 Pf. zerriebene hellrothe Kartoffeln nebst 6 Maß siedendheißem Wasser unter stetem Umrühren hinzu; läßt dann das Gemenge auf 40 bis 42° R. verkühlen, mischt hierauf eine warme Lösung von 3 Loth Salmiak u. eben so viel Pottasche aufs Innigste bei u. setzt endlich 8 Loth dicke Bier-H. hinzu, die man zuvor mit 4 Maß geläuterter Schlempe von 36 bis 40° R. verdünnt hatte. Dieß giebt in Folge eingetretener Gährung 32 bis 40 Loth frische H. 5) Gambiner's Kunst-H. Nach einer Notiz in Leuchs polyt. Zeit. (1834. S. 209) hat der Gutsbesitzer Gambiner auf Seehof bei Stargard in Pommern eine Kunst-H. zusammengesetzt, vermöge welcher, in Verbindung mit einem eigenthümlichen Maischverfahren, aus dem Scheffel Kartoffeln 50 bis 100 % Spiritus mehr als bei irgend einem Verfahren bisher gewonnen werden soll (!); auch soll der Kostenbetrag für ein ganzes Brennjahr zur Bereitung der H. nicht mehr als 1 Thlr. Preuß. betragen. Derselbe theilt sein Verfahren auf directe Anfragen gegen billige Bedingungen mit. — Anwendungen der Bier-H. u. künstlichen H. 1) Zum Backen. Man bedient sich hierzu der Ober-H., u. nur zu sehr schlechter Waare ist Unter-H. von manchen Bieren tauglich. Im Allgemeinen sind Weißbier-H. den Braunbier-H. vorzuziehen, u. zu feiner Waare allein anwendbar, weil Braunbier-H. immer viel Bitterkeit besitzen. Doch werden Weißbier-H. eher sauer, als Braunbier-H. u. müssen daher zeitiger gebraucht werden. Man kann übrigens auch die Braunbier-H. von dem größern Theile ihrer Bitterkeit durch Auswässern befreien, doch darf man das Auswaschen nicht zu weit treiben, weil angegebenermaßen die H. dadurch beträchtlich an Wirksamkeit verlieren. Ein gutes Hausmittel, den Bier-H. ihre zu große Bitterkeit zu benehmen, ist, einige glühende Kohlen (am besten von Buchenholz) in die H. zu werfen u., wofern es nöthig, dieß nach einer guten Stunde noch einmal zu wiederholen. Man bedient sich gewöhnlicher H. entweder frisch in flüssiger Form oder getrocknet. In ersterm Zustande sind sie verhältnißmäßig kräftiger, wirken jedoch auch in letzterm sicher, wenn sie sonst gut sind. (Die Kennzeichen guter H. s. oben). Hat man sich die H. aus dem Brauhause verschafft, oder selbst von dem, in Fässern aufstoßenden,

Bier abgenommen, ſo übergieße man ſie in einem To ſe mit kaltem Waſſer, rühre ſie damit recht durch, gieße ſie dann durch ein Haarſieb in ein anderes Gefäß, damit Hopfen, Pech u. Stroh im Siebe bleiben, gieße noch etwas Waſſer zu u. laſſe ſie ſo eine Nacht durch ſetzen. Will man ſie nun gebrauchen, ſo gieße man das Waſſer langſam ab, nehme ſo viel H. als man benöthigt iſt, davon, u. das Uebrige übergieße man zur Aufbewahrung für fernern Gebrauch von Neuem mit friſchem Waſſer, doch ohne umzurühren, um der H. nicht zu viel Kraft zu entziehen. So kann man ſie, wenn man das Waſſer alle Tage erneuert, im Keller einige Wochen aufheben. Will man wiſſen, ob ſie nachher noch brauchbar ſind, ſo ſtelle man die, eben angegebene, Probe mit Hineinwerfen in heißes Waſſer an. Sollte ſie hierbei am Boden liegen bleiben, ſo werfe man ſie lieber weg u. verſchaffe ſich neue, als daß man das Backwerk damit verdirbt. Verbeſſern kann man ſchwache H. noch dadurch, daß man etwas Zucker u. Mehl oder Malzmehl nebſt lauem Waſſer unter ſie einrührt, ſie damit aufgehen läßt u. die Maſſe anwendet, wenn ſie in voller Gährung iſt. Dieſelbe Behandlung vermehrt auch die Wirkſamkeit der guten H. Bei ſolcher, die Säure gebildet hat, iſt räthlich, zugleich etwas Magneſia zuzuſetzen. Viele Bäcker halten auch einen Zuſatz von Branntwein für vortheilhaft. Um mit wenig H. viel Teig in Gährung zu bringen (die H. zu vermehren) hat man viele Vorſchriften. In der Hauptſache beruhen alle, deren man 12 in Leuchs Schrift über Hefen (S. 35—49) angeführt findet, darauf, a) bloßes Mehl oder b) mit Zucker verſetztes Mehl oder c) rohe oder gekochte zerriebene Kartoffeln mit warmem Waſſer u. wenig H. zu verſetzen, u. die gährende Maſſe dann ſtatt H. zu benutzen. Um Säurung zu verhüten, kann man hierbei zuletzt etwas kohlenſ. Magneſia oder kohlenſ. Ammoniak zuſetzen, welcher Zuſatz überhaupt nicht ungünſtig für die Brodbereitung wirkt (vergl. Brod). Die Bäcker verfahren gewöhnlich ſo, daß ſie Mehl mit heißem Waſſer anmachen, etwas H. darunter rühren oder kneten u. die Maſſe gähren laſſen. Auch kann man mit der H. auf dieſelbe Weiſe verfahren, wie mit dem Sauerteige (ſ. Brodbacken), nämlich zuerſt einen Theil des, zum Backen beſtimmten, Mehls mit ihm in Gährung ſetzen, dann neues Mehl einkneten, das nun wieder in Gährung kommt u. dieſelbe Arbeit nochmals wiederholen. Solchergeſtalt reicht ein Theelöffel H. für 1 Scheffel Brod hin. Man zerrührt dieſe kleine Portion H. in 3 Pf. warmem Waſſer, rührt Mehl damit an, läßt 1 St. gähren, rührt dann mehr Mehl mit Zuſatz von 1 Pf. Waſſer darunter, läßt 2 St. gähren, knetet dann alles Mehl mit 3 Pf. Waſſer an, läßt 3 bis 4 St. gähren u. dann backen. Noch werde hier folgende Vorſchrift von Kaſtner mitgetheilt, eine ſüße, gleichförmig wirkende, Bäcker-H. darzuſtellen. Man reibt durch kaltes Einweichen mit rectificirtem Weingeiſt zuvor entbitterte, trockne Bier-H. mit weißem Hutzucker zum (mit H. geſättigten) Syrup ab, legt dann von dieſem 2 Loth in ſo viel Fluß- oder Regenwaſſer, dem man zuvor ½ Quentchen Salmiak u. eben ſo viel gute Pottaſche beigemiſcht hatte, als erforderlich iſt, um damit 1½ Pf. Waizenmehl zum gleichförmigen dünnen Brei anrühren zu können u. ſetzt dann das, bis zur Hälfte gefüllte, Gefäß einige St. hindurch einer Wärme von 18 bis 20° R. aus. Statt Waizenmehls dürften auch wohl abgewaſchene u. mit den Schalen fein zerriebene hellrothe Kartoffeln u. ſtatt Zuckers Maizauszug anzuwenden ſeyn. Die Bäcker wenden auch unter dem Namen Zeug verſchiedene Zubereitungen an, welche die H. erſetzen ſollen. Einige der gebräuchlichſten ſind: a) bloßer Hopfenabſud; b) Hopfenabſud von 4 Händen Hopfen mit Waizenmehl, etwas Sauerteig, Zucker u. dem zu Schaum geſchlagenen Weißen von 2 Eiern in Gährung gebracht; c) Hopfenabſud mit Mehl, Zucker u. etwas Pottaſche; d) Eidotter, Zucker u. Branntwein. Die Bäcker in Paris wandten früher auch Tauben- u. Hühnerkoth an. 2) Zum Branntweinbrennen u. Bierbrauen. Um die

Maische beim Branntweinbrennen in Gährung zu versetzen, kann sowohl Ober-H. als Unter-H. dienen; gewöhnlich wird letztere genommen; von der aber wenigstens die doppelte Quantität als von Ober-H. nöthig ist. Beim Bierbrauen, wo es um eine klare Würze zu thun ist, sollte eigentlich für einen sichern Betrieb nur Ober-H. angewendet werden, da man nur bei dieser auf eine gehörig modificirte u. gleichförmig fortschreitende Gährung rechnen kann, was niemals der Fall bei der Unter-H. ist. Dennoch wendet man in mehrern Brauereien auch Unter-H. an. Beim Branntweinbrennen dienen auch oft künstliche H. oder Fermente (s. Ferment). 3) Medicinische Anwendung. Arzneilich empfiehlt man die Bier-H., mit Quittenschleim vermischt, innerlich zu 1 bis 2 Eßlöffel bei Verdauungsbeschwerden von Magenschwäche u. zugleich äußerlich in den Unterleib einzureiben, innerlich mit Baldrianwurzelaufguß in Wurmkrankheiten; mit Bohnenmehl in Umschlägen auf durchgelegene, wunde Hautstellen in Faulfiebern ꝛc., überhaupt auf brandige Stellen (s. Brand). Auch sollen die H., besonders von Weißbier, eine reine u. glatte Haut machen, wenn diese oft damit gerieben oder bestrichen wird. 4) Anderweite Anwendungen. In Schweden wird die Bier-H. geradezu auf Branntwein benutzt, in England zum Düngen der Wiesen; auch ist sie überhaupt ein gutes Düngmittel jedes Bodens. Der Rückstand von Abdestillation des Branntweins aus den H. ist eine vorzügliche Schweinemast. Man pflegt auch kupfernes u. messingenes Geräth eine Zeit lang in H. zu legen, dann abzuputzen, wodurch es einen sehr guten Glanz erhält. — III. Wein-H., Geläger, Trub. Die Wein-H. enthält neben Weinstein als Hauptbestandtheil einen eigenthümlichen stickstoffhaltigen (sog. thierischen) Stoff, welcher der Gallertsäure nahe steht, jedoch durch vollständige Auflöslichkeit in Kalkwasser davon abweicht. Braconnot fand 100,00 Theile getrockneter H. von rothem französischen Wein bestehend aus: 60,75 Weinstein, 20,70 jenes Stoffes, 1,60 grüner, weicher, fetter Materie, 0,50 weißem, wachsartigem Fett, 6,00 phosphors. Kalk, 5,25 weinsteins. Kalk, 0,40 weinsteins. Magnesia, 2,80 schwefelsl. u. phosphors. Kali, 2,00 Kieselerde mit etwas Sand gemengt, unbestimmten kleinen Mengen von Gummi, rothem Farbstoff u. Gerbstoff. Um möglichsten Vortheil aus einem bedeutenden Vorrath von Wein-H. zu ziehen, verfährt man am besten wie folgt: man läßt die H. in einem mehr hohen als weiten Gefäße stehen, bis sich ein bedeutender Theil der trüben, zähen Materie zu Boden gesetzt hat, zapft die helle Flüssigkeit davon ab, bringt den Satz in Säcke von starker Leinwand, um die Flüssigkeit vollends ablaufen zu lassen, preßt dann die Säcke auf einer gewöhnlichen Most- oder Kelterpresse zwischen Weidengeflecht aus, benutzt sämmtliche helle Flüssigkeit auf Essig oder Weingeist (der, wenn man die zähe Materie nicht abgesondert hätte, einen höchst widrigen Geruch annehmen würde), u. verbrennt andererseits die zähe Materie, nachdem sie aus den Säcken genommen, in Stücke zerschnitten u. gut ausgetrocknet ist. Sie giebt ein kräftigeres Brennmaterial als Holzkohle u. hinterläßt eine Asche, welche die Hälfte ihres Gewichts fast chemisch reines, kohlens. Kali liefert. Literat. Das vollständigste, u. frühere Monographieen entbehrlich machende, Werk über die H. ist: Leuchs, die Verfert. der H. oder Bärme für Bäcker, Bierbrauer, Branntweinbrenner ꝛc. Nürnberg, Leuchs. 1831. (3 Thlr.), von neuern Schriften vergl. die: Neueste u. gründlichste Anweis. f. Guts- u. Brauereibesitzer, nach welcher sie in Brennereien jede H. gänzlich entbehren können ꝛc., als Manuscript in verschlossenem Couvert. Berlin, Schumann. 1835. (1½ Thlr.); u.: Neue untrügl. Anweisung f. Bäcker u. Hefenfabrikanten zur Bereitung einer neu erfundenen künstl. Pfund-Bärme (trocknen Hefe), die alle bisherigen Fabrikate übertrifft ꝛc., als Manuscript in verschlossenem Couvert. Berlin, Schumann. 1835. (1½ Thlr.)

Hefenkloß, s. Kloß.

Hefenknopf, iſt eine, im ſüdlichen Deutſchland gewöhnliche, ſehr wohlſchmeckende u. geſunde, Mehlſpeiſe. Man rührt 1 Seidlein Mehl mit 1 Seidlein Milch u. 2 Eßlöffel Hefe zu einem dünnen Teige an, läßt dieſen ½ bis 1 Stunde gehen, rührt dann 3 Seidlein Mehl nebſt Salz ein, ſchlägt (oder knetet) bis er Blaſen wirft, formt den Teig in eine runde Kugel, ſchlägt u. bindet dieſe ſehr locker in Leinwand (manche unterlaſſen indeß dieſes Einſchlagen), läßt ſie noch etwas (etwa 1 St.) an einem warmen Orte ſtehen, jedoch nicht ſo ſtark, daß ſie Riſſe erhält, da ſonſt das Waſſer eindringen u. ſie naß machen würde, u. hängt ſie dann mit dem Tuche in ſiedendes Waſſer. Sie vergrößert ſich gleich um das doppelte. Nach halbſtündigem Sieden wendet man ſie um, damit auch der obere Theil der Hitze ausgeſetzt wird u. läßt noch ¼ St. ſieden. Nun wird der H. herausgenommen u. ſtellt ein gut gegangenes, lockeres, feuchtes Brod dar, das, in Stücke zerriſſen u. mit heißem Schmalz übergoſſen, genoſſen wird.

Hefenteig zu verſchiedenem Backwerk, Obſt- u. andern Kuchen. 3 Pf. Mehl in eine Backwanne gethan, in die Mitte ein Loch gemacht u. ¼ (Dresdn.) Kanne gute Hefen mit eben ſo viel lauwarmer Milch zum dicken Brei damit eingerührt, dann an einen warmen Ort geſetzt u. langſam gähren laſſen. Darauf ½ Kanne lauwarme Milch mit 6 ganzen Eiern durchrührt u. unter den Teig gemengt; dann etwas Salz, nach Belieben geſtoßene Muskatblüte u. abgeriebene Citrone, auch ¼ Pf. Zucker zugefügt u. erſt, nachdem das Mehl aufgearbeitet iſt, 1 Pf. friſche zerlaſſene Butter darunter gemengt. Will man Roſinen u. Mandeln hineinthun, ſo iſt von erſteren ½ Pf., von letzteren ¼ Pf., u. 4 Loth Citronat hinlänglich.

Hefenwuchtel, eine Mehlſpeiſe. Man macht einen Hefenteig von 20 Loth Mehl, 4 Dottern, 4 Löffeln dicken Hefen, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth zerlaſſene Butter, ſchlägt dieſe recht zuſammen, läßt ihn dann in einer, nur halb damit gefüllten, Form an einem warmen Orte aufgehen, bis die Form voll iſt, ſetzt ihn dann in der Form in einem großen Fleiſchkeſſel auf einen Dreifuß, in den 2 Kannen Waſſer gebracht ſind, deren Dämpfe dazu dienen, ihn gar zu machen, deckt den Keſſel mit einem paſſenden Deckel zu u. thut glühende Kohlen darauf. Das Waſſer muß immer im Kochen bleiben; dann iſt der H. in ½ St. gar. Man richtet ihn mit einem Teller zerlaſſener Butter an, zerſchneidet ihn nicht, ſondern zerreißt ihn mit der Gabel. Man kann auch dieſes Gericht in der Röhre oder im Waſſerbad (ſ. d.) gar machen.

Heften, Anheften, in der Obſtbaumzucht. Das Anheften der Spalierbäume u. des Weins an den Wänden geſchieht zwei Mal im Jahr, einmal gleich nach dem Schnitt im März u. das zweite Mal zu Ende Juli. (Bei dem Wein entweder kurz vor der Blüte oder wenn er vollkommen abgeblühet hat.) Nach dem Augenmaß müſſen die Aeſte gleich weit auseinander ſtehend angebunden werden, wozu die Einrichtung des querlaufenden Lattenſpaliers, bei welchen die Querlatten ½ Fuß Rhein. Abſtand haben ſollen, die Anleitung giebt. Man darf nicht mehrere Aeſte zuſammen in ein Band binden, ſondern jeden beſonders, damit der Baum an einem Orte nicht zu buſchig u. an dem andern nicht zu bloß wird. Die Zweige dürfen ſich nicht kreuzen oder übereinander weggehen. Dieſes erlaubt man ſich nur im Nothfall, um eine Lücke zu bedecken, die einen Uebelſtand macht. Kann das Ende eines zu kurzen Zweigs die Latte nicht erreichen, ſo faßt man es mit dem Bande auf u. heftet das Ende des Bandes, welches die Verlängerung erſetzt, an die Latte. Die krummen u. falſchen Wendungen der Zweige richtet man durch die Bänder gerade, desgl. bringt man die Triebe, die mit dem Ende gegen die Mauer ſtehen, an die äußere Seite des Lattenwerks. Man bemüht ſich, alle größern u. kleinern Zweige in der ſchönſten, regelmäßigen Form anzubinden. Kein Band darf über ein Auge gehen, keins zu feſt zugezogen werden. Die beſten

Bänder zum H. ſind die grünen, zähen Wieden von der ſogenannten Bandweide. Bindfaden u. Schnuren durchſchneiden leicht die Rinde, u. ſind weniger tauglich. Das zweite H., welches Ende Juli geſchieht, darf nicht mit Wieden geſchehen, die für die neuen zarten Triebe zu hart ſind, u. ſie beſchädigen, ſondern man wählt dazu ein milderes Band von Binſen oder Mattenbaſt. Dieſes zweite Anheften hat zur Abſicht, daß die neuerwachſenen Zweige in ihre gehörige Ordnung gerichtet u. vor dem Abwerfen durch den Wind geſichert werden. Wenn ein Weinſtock ſehr ſtarke geile Reben treibt, ſo muß man dieſe zeitig anbinden, weil Gewitterſtürme im Sommer dieſe leicht vom Stocke losreißen. Den ganzen Sommer hindurch ſucht man die loſen, in der Luft ſchwebenden Zweige der Spalierbäume anzuheften, damit dieſe ein angenehmes Anſehn behalten. Bei den Pfirſichen u. auch bei dem Kernobſt hat man bei dem zweiten Anheften Bedacht darauf zu nehmen, daß die Früchte u. Trauben möglichſt mit Laub bedeckt werden u. bleiben, weil die, hinter dem Laube erwachſenden, Früchte, beſonders Pfirſichen u. Weintrauben viel größer, ſaftiger u. vollkommner werden, als die der Sonne frei ausgeſetzten. Um den Pfirſichen die liebliche Röthe zu geben, fängt man erſt 10—12 Tage vor ihrer Zeitigung an, ſie durch Wegnahme der Blätter der Sonne nach u. nach auszuſetzen.

Heftpflaſter, emplastrum adhaesivum, bereitet durch Zuſammenſchmelzen von 2 Theilen Diachylonpflaſter (ſ. d.) u. 1 Theil gemeinem Harze. Es klebt ſehr ſtark u. wird zur Vereinigung friſcher Wunden, zum Schutze eines offenen Theils gegen Schmutz oder kalte Luft, zur Befeſtigung der Zieh pflaſter ꝛc. benutzt.

Heide, ſ. Erica.

Heideerde, ſ. Erdarten für Blumenzucht. Petſch giebt neuerdings an, folgende Miſchung erſetze nicht nur die H. vollkommen, ſondern gebe auch Warm- u. Kalthauspflanzen neue Kräfte, wenn ſie in der Erdart, die man ihnen gewöhnlich giebt, kränkeln. Man hebe Raſenſtücke längs der Wege, Hecken, Mauern ꝛc. aus, deren Gras groß, aber noch nicht reif iſt, laſſe dieſe Stücken auf einem Haufen verfaulen u. vermiſche die hieraus gewonnene Pflanzenerde mit ¼ feinem Sand. Hoogworſt wendet mit ganz gleichem Erfolge als H. folgende Erdmiſchung an: er läßt alles Laub in ſeinem Park ſammeln u. 3 Jahr lang im Haufen faulen. Zu derſelben Zeit wird neben dieſem Haufen ein Düngerhaufen gemacht u. auch dieſer 3 Jahr lang faulen gelaſſen. Wenn beide Haufen gut verweſet ſind, werden ſie einzeln durch die Erdrolle (Wurfſieb) geworfen, nun nebenbei ein dritter Haufen von Sand gemacht, u. nun verhältnißmäßig zu gleichen Theilen Sand, Lauberde u. Düngererde mit einander gemiſcht.

Heidekorn, ſ. Buchwaizen.

Heidekraut. Hier ſoll blos von dem gemeinen H., Erica vulgaris *L.*, die Rede ſeyn, über die als Zierpflanzen gezogenen Species ſ. Erica. Man betrachtet das H. als ein ſchädliches Unkraut, indem es da, wo es auf einer Flur wuchert, allen Anflug junger Holzes verhindert; doch gewährt es auch einigen Nutzen. Es giebt nämlich zu allen Zeiten, ſowohl Winters als Sommers, eine gute Weide für die Schafe, wie denn in der Lüneburger Heide eine Art Schafe (Heideſchafe, Heideſchnucken) erzogen wird, welche ſich hauptſächlich vom H. nähren, u. zwar kleiner, aber fetter u. wollreicher ſind, als andere Schafe. Die Bienen ſammeln guten Honig davon, u. in einigen Gegenden pflegt man die Bienenſtöcke gleichſam zur Maſt dahin zu verfahren. Nach einer Notiz in Krünitz's Encyclopädie ſoll indeß das H. nur dann recht ergiebig für die Bienen ſeyn, wenn man an der Blüte deſſelben einen kleinen Schmetterling mit blauen Flügeln ſitzen u. in größerer Menge als ſonſt daneben herumfliegen ſieht. Im Nothfall ſoll man im Winter auch Pferde u. Rindvieh damit füttern können. Wegen Gehalts an Gerbſtoff kann auch das H. zum Gerben des Leders benutzt

werden, nur erfordert es damit viel längere Zeit als mit Eichenrinde. Stengel u. Blüte des H. geben eine feurige gelbrothe Abkochung, die durch Salzsäure u. durch Alaun röthlichgelb wird u. mit Alaun gebeiztes Tuch pomeranzengelb färbt. Mit Zinnsalz liefert es ein schöneres u. fatteres Gelb als Ginster, das aber an der Sonne verschießt. An manchen Orten wird H. zu Betten, an andern zur Bedeckung der Häuser genommen. Wo das Reißholz selten ist, kann es zum Brennen dienen. In derben Bündeln giebt es hinreichende Hitze, u. viel Asche. Mit Nutzen kann man H. auf treckene Sandhügel säen, die durch das Wuchern der Wurzeln bald fest genug werden, daß der Wind den Sand nicht mehr auf die benachbarten Aecker wehen kann. Zu diesem Zweck wird der Same zu Ende Novembers gesammelt u. im Frühlinge kurz vor einem bevorstehenden Regen auf den Sand geäst.

Heidelbeere, als Pflanze, lat. Vaccinium myrtillus, Cl. VIII. O. 1. Diese bekannte, bei uns in Wäldern wildwachsende, Pflanze verlangt zu ihrem Gedeihen durchaus viel Beschattung von Oben, da man sie nie im Freien stehend findet; ferner eine, aus verwitterten Vegetabilien entstandene, Heide- oder Moorerde von Unten, indem man sie am üppigsten wachsend um die alten verwesten Holzstöcke antrifft. Auch muß der Boden etwas trocken seyn, da sie im Sumpf nicht vorkommt. Sie pflanzt sich von selbst durch den Samen, am meisten aber durch die Wurzeln fort, u. gedeihet auf den Stellen am besten, wo die Waldgräser nicht zu hoch u. üppig wachsen. Die reifen Beeren bleiben über 4 bis 5 Wochen fest an den Stöcken hängen. Wirkliche Sortenvarietäten findet man von der gewöhnlichen H. im wilden Zustande nicht, jedoch zeigen sich die Beeren in den Wäldern nach der Beschaffenheit des, ihnen mehr oder minder günstigen, Bodens u. Standorts bald bedeutend größer, schöner u. vollkommner, bald kleiner u. geringer. Man hat wohl noch zu wenig Versuche gemacht, die H. durch den Samen gartenmäßig zu cultiviren, ihre Frucht zu veredeln u. Sortenvarietäten von ihr zu gewinnen. Auch ist der von Manchen schon geäußerte Gedanke, die H. statt des Buxbaums zur Einfassung von Rabatten u. Gartenbeeten zu benutzen, als welche sie sich sehr schön ausnehmen müssen, noch nicht zur praktischen Ausführung gekommen. Wahrscheinlich legt der Umstand, daß die H. eine dichte Beschattung von Oben u. eine von verwitterten Vegetabilien gebildete, Heide- oder Moorerde von Unten zu ihrem Gedeihen verlangt, den dießfälligen Versuchen große Schwierigkeiten in den Weg. Ueber andere Arten H. als die gewöhnliche wilde, vergl. den Artikel Vaccinium.

Heidelbeere, Blaubeere, als Frucht. Bestandtheile nach Vogel: Apfelsäure, Citronensäure, viel unkrystallisirbarer Zucker u. ein dunkelrother Farbstoff. — H. als Speise. Die H. werden entweder roh für sich, oder in Milch- oder Wein-Kaltschale, oder eingemacht, oder gekocht, oder sonst auf andere Weise genossen. Zähne u. Lippen, die durch H. schwarz geworden sind, entfärbt man durch irgend etwas Saures, als Citronen, Johannisbeeren, Essig. — H.-Compot. a) Die verlesenen, abgewaschenen u. wieder abgelaufenen H. mit Zucker aufs Feuer gesetzt, auf Kohlen langsam gekocht, so daß sie ganz bleiben, mit der Schaumkelle herausgenommen, den Saft dicklich gekocht u. über die Beeren in der Assiette gegeben, auch kann man allerhand feines Backwerk dazwischen u. darauf legen. b) Mit etwas Wasser oder Milch oder Wein über dem Feuer gedämpft, durch Rübren zerdrückt, auch wohl mit Zucker u. Nelken gewürzt u. mit gerösteten Brod- oder Semmelscheibchen angerichtet. — Eingemachte H. a) (Ohne Zucker.) Gute reife H. recht rein verlesen, in Bouteillen gefüllt, dann fest zusammengerüttelt; die vollen Flaschen mit Stroh oder Heu umwickelt in einen Kessel mit Wasser gesetzt, dieses zum Kochen gebracht, wodurch die H. platzen u. etwas zusammenfallen oder sich setzen. So wie dieß bemerkt wird, den Kessel vom Feuer genommen, die

Bouteillen im Wasser erkalten lassen, diese fest zugestopft u. mit Papier oder Blase gut verbunden, wo sich die H. über 1 Jahr gut halten. Andere verfahren eben so, nur mit dem Unterschiede, daß sie die Flasche schon fest verstopft u. mit Blase überbunden erhitzen. b) Rein verlesene H. in einem Kessel bei mäßigem Holz- oder noch besser Kohlenfeuer so weit erhitzt, daß sie ihren Saft zum Theil fahren lassen; dann, wenn sie alle geplatzt sind, zu jedem Pfund derselben ¼ bis ½ Pf. gestoßenen Zucker geschüttet, eine kurze Zeit damit gelinde aufwallen lassen, einige Stückchen Zimmt u. ganze Nelken zugesetzt, noch ein Weilchen damit auf dem Feuer gelassen, dann in Büchsen gethan u. nach dem Erkalten gut verwahrt. c) Zucker (das gleiche Gewicht der H.) mit Wasser unter Abschäumen zu einem klaren Saft gekocht, bis zum Flockenwerfen (s. Conditorei) eingekocht, jetzt die H. hineingethan, blos so lange gelinde darin kochen lassen, bis sie ihren eignen Saft haben fahren lassen u. zusammenfallen; dann auf einen Durchschlag über ein Gefäß gebracht, damit der Saft rein ablaufe, den abgelaufenen Saft auf dem Feuer bis zur Consistenz, wo er Faden zieht, eingedickt, jetzt die im Durchschlag verbliebenen Früchte wieder hinzugeschüttet, bei ganz gelindem Feuer sanft aufwallen lassen, wodurch die Früchte anschwellen u. sich wieder füllen, dann in Einmachebüchsen zum Erkalten gegossen u. wie gewöhnlich aufbewahrt (s. Einmachen). — H.-Geist s. diesen Artikel. — Getrocknete H. Getrocknete H. sind, besonders zur Färbung des Weins, ein beträchtlicher Handelsartikel. Auch kann man sie mit Wein u. Wasser gekocht zum Braten geben oder eine Suppe davon kochen. Das Trocknen geschieht auf Horden, Sieben oder Tüchern an der Sonne, oder auf oder unter einem warmen Ofen unter öfterm Umwenden. Der Ofen darf nicht so heiß seyn, daß sie plötzlich verdorren. Sind sie gehörig ausgetrocknet, so setzt man sie zu gänzlichem Erkalten ins Kühle, u. verwahrt sie dann in hölzernen Kästen an einem weder zu kalten, noch zu warmen Orte. Am schönsten sollen sie übrigens werden, wenn man sie im Schatten ohne künstliche Wärme trocknet; aber dieß Verfahren ist langwierig, u. erfordert viel Vorsicht, daß die H. nicht schimmeln. — H.-Käse. Die Lappländer mengen die H. unter die Käse, die sie von Rennthiermilch machen u. halten solche für einen Leckerbissen. — H.-Kuchen (blos ein häusliches Gericht). Die wohlgewaschenen u. im Durchschlage wieder abgelaufenen, nach Einigen auch erst auf einer Horde oder Papier wieder getrockneten, dann beliebig mit Zucker gemengten, frischen H. auf einem guten, dünn ausgerollten u. mit einem Rande versehenen Butterteige dicht neben einander gestreut u. dann sofort in den Ofen geschoben. Manche gießen auch noch Sahne über die H., andere gut gequirlte u. beliebig mit Zucker versetzte Eier. — H.-Muß, wird durch Einkochen im Kessel wie gewöhnlich bereitet, nach Belieben mit Zusatz von Zucker, Gewürznelken u. Zimmt. — H.-Saft. Die H. in einem messingenen Kessel oder töpfernen Casserol (da sie in einem verzinnten ihre Farbe verlieren) ½ St., ohne etwas zuzugießen, gekocht, bis sie ihren Saft haben fahren lassen, dann durch ein Tuch gegossen, verkühlt, in Flaschen gefüllt, gestöpselt, verpicht u. umgestürzt im Keller im Sande bis zum Gebrauche aufgehoben. Dieser Saft ist sehr brauchbar zu Puddings, allerlei Mehlspeisen u. Saucen. — H.-Suppe. Die frischen H. mit hinreichendem Wasser, statt dessen Manche auch süße Milch nehmen, gekocht, mit Zucker, ein wenig Nelken oder Zimmt gewürzt u. über geröstete Brod- oder Semmelschnitten gegossen. — Auch von trocknen H. kann man diese Suppe kochen, wo sie den Vorzug hat, den Mund nicht zu färben. — H.-Torte. Die H. verlesen, abgewaschen, auf einem Durchschlage oder Siebe wieder getrocknet, dann so in die Tortenform gegeben, daß man immer eine Lage Zucker, dann H. einlegt, u. so fort, bis man es für genug hält, dann auf gewohnte Weise gehörig ausgebacken. Ist nur eine Gaßtspeise dritter Ordnung. — H.-Wein. Man vermeide bei dessen Berei-

tung, den H.-Saft lange in Berührung mit den Hülsen u. Kernen zu lassen, weil er sonst einen herben, unangenehmen Geschmack annimmt. a) Die frischen H. zerquetscht, beliebig mit Zimmt u. Nelken, auch wohl ein wenig Hollunderblüten, versetzt, 1 bis 2 Tage stehen lassen, den Saft durch ein leinenes Tuch gedrückt, auf jedes Maß Saft ½ bis ½ Pf. Zucker (je mehr, desto besser u. haltbarer der Wein) gegeben, etliche Tage stehen lassen, dann ein Viertel oder die Hälfte Frankenwein zugefügt, in Bouteillen gefüllt u. gut verpfropft. Er hat große Aehnlichkeit mit Kirschwein u. ist stärkend. Man kann ihn als Zusatz zu andern Weinen verbrauchen u. schlechtern damit verbessern. b) Die H. in steingutnen Gefäßen, oder besser Steinmörsern, leicht zerdrückt, den Saft sofort ausgepreßt u. jedem Pfunde desselben ¼ Pf. Zucker, in ½ Maß Wasser gelöst, ferner ½ Löffel voll guter Weißbierhefen zugesetzt u. in Gährung gebracht. Nach beendigter Gährung das Fäßchen gut verspundet, mit einem reinen Landweine aufgefüllt, den Wein vorsichtig auf ein neues Weinfaß gezogen, u. eine neu beginnende Gährung durch Zusatz von etwas Weingeist unterbrochen. Man erhält hierdurch einen, in jedem Haushalte brauchbaren, Wein, der sich jedoch nicht gut über 1 Jahr aufbewahren läßt. c) Die zerquetschten Beeren mit Zucker, etwas Weinstein, Wasser u. Hollunderblüte zur Gährung gestellt. — Medicinisches. Die H. haben sowohl roh als getrocknet eine gelind zusammenziehende Eigenschaft, daher ihr Genuß besonders denen zu empfehlen ist, die von habituellem Durchfall geplagt sind. Die getrockneten Beeren kocht man hierzu ab u. trinkt den Absud theetassenweise, doch ohne Zucker. Solchen dagegen, welche zu Verstopfungen geneigt sind, ist vom Genuß der H. abzurathen. — Anwendung zum Färben. Die H. enthalten einen violblauen Farbstoff, welcher durch Säuren roth, durch Alkalien mehr blau, u., wenn letztere länger einwirken oder ätzend sind, grün oder braun wird. Bleizucker bewirkt in dem Saft einen lavendelblauen Niederschlag, Eisenvitriol violete Flocken. Hier u. da färbt man Zeuge mit den H. Alaunte Wolle u. Seide (s. Alaunen) wird durch den Absud der Beeren violblau, Leinen schönblau. Alkalische Bäder machen das Leinen vollkommner blau, die Wolle behält aber stets noch eine violete Schattirung. Säuren machen die gefärbten Zeuge roth, alkalische Flüssigkeiten bei etwas längerer Einwirkung schön braun, welche letztere Farbe dauerhaft zu seyn schien. Am Sonnenlichte wird die blaue Farbe zuerst auf Leinen zerstört, später auf Wolle, wo zuerst die röthliche Schattirung verschwindet u. dann erst die blaue Farbe leidet. Kupfervitriol u. Galläpfel mit H. geben dunkelblau, so daß man die H. als Grund zu schwarzen u. blauen Farben statt Blauholzes brauchen kann. — Durch Kochen der Beeren mit ⅟₁₀ Alaun u. ⅟₁₀ Kupferasche erhält man eine für Maler brauchbare Purpurfarbe. — Die häufigste Anwendung ist zum Färben des Weins, wozu die H. in großer Menge verbraucht u. selbst nach Frankreich eingeführt werden. Vgl. Wein.

Heidelbeer-Flecke, s. Flecke.

Heidelbeergeist. Im Schwarzwalde werden die Heidelbeeren in Bütten wohl verdeckt, ohne allen Zusatz, der Weingährung überlassen, dann in gewöhnlichen Branntweinblasen destillirt, wodurch sie den in ganz Schwaben u. am Oberrhein sehr beliebten H. liefern, der theuer bezahlt u. sehr gesucht ist, jedoch häufig verfälscht wird. Man schätzt ihn ganz besonders, wenn er etwas alt geworden ist u. dadurch an Zärte des Geschmacks noch gewonnen hat. Er ist nicht sehr stark; aber von eigenthümlichem, angenehmem Aroma u. wird von den Landleuten für der Gesundheit besonders zuträglich gehalten. Nach folgendem Verfahren zur Darstellung dieses Spiritus erhielt Vogel einen sehr günstigen Erfolg: 10½ Pf. Heidelbeeren in einem steinernen Mörser zerquetscht, mit Zusatz von 6 Pf. Wasser ohne Zucker 14 Tage lang in einem leicht bedeckten Kolben bei 15° bis 30° R. gähren lassen, dann die 15 Pf. betragende Flüssig-

keit einer gelinden Destillation unterworfen. Die zuerst übergehende, 12 Unzen betragende, Flüssigkeit hatte einen angenehmen, etwas gewürzhaften, Geruch u. Geschmack u. zeigte 30° Tralles. Das ganze Destillat des Heidelberlutters betrug 32 Unzen von 20° bis 24° Tralles. Bei der zweiten Destillation wurden 18 Unzen H. von 30° Tr. erhalten, dessen Geruch u. Geschmack nichts zu wünschen übrig ließ. Vogel empfiehlt auch, der Kartoffelmaische einen Zusatz von Heidelbeeren zu geben, indem das Destillat dadurch einen höchst angenehmen, mehr veredelten Geruch u. Geschmack annehmen werde.

Heideplaggen, s. Dünger.

Heiligenhen. s. Hedysarum onobrychis.

Heiligen-Vaterbier, in München, dieses Bier enthält nach Lee 4,94 Gewichtsprocente oder 6,41 Volumprocente abs. Alkohol, u. 13,03 p. C. Extract.

Heiligenpflanze. s. Santolina.

Heimathsrecht (Heimaths-Angehörigkeit), heißt der Inbegriff der rechtlichen Verhältnisse, die zwischen einer Person u. einer Gemeinde rücksichtlich des Aufenthalts der ersteren im Bezirke der letzteren stattfinden. Es begreift von Seiten beider Theile Rechte u. Verpflichtungen. Der Heimathsberechtigte kann nämlich von der Gemeinde die Gestattung des Aufenthalts, u., im Falle seiner Verarmung, Unterkommen, ja bei gänzlicher Hülfslosigkeit, u. wenn die, zu seiner Unterstützung privatrechtlich verbundenen, Personen ermangeln, oder unvermögend sind, Ernährung fordern; er ist aber auch gehalten, antheilig die Lasten mit zu tragen, welche der ganzen Gemeinde wegen ihrer Heimathsangehörigen obliegen. Hieraus folgen von selbst die Pflichten u. Rechte der Gemeinde. — In Sachsen ist nach der neuesten Gesetzgebung Folgendes Rechtens: Die Heimathsangehörigkeit richtet sich nach Heimathsbezirken, deren in der Regel jeder Gemeindebezirk einen bildet. Einzeln liegende Grundstücke sind zu einem bestimmten Heimathsbezirke geschlagen, denn jedes Grundstück u. jeder Staatsangehörige soll zu einem Heimathsbezirke gehören, der zugleich der Bezirk für den Armenversorgungsverband ist, u. seine Angehörigen, wenn sie unterkommenslos geworden sind, bei sich aufzunehmen u. ihnen Unterkommen u. nothdürftigen Unterhalt durch gemeinschaftliche Beiträge aller Bewohner zu verschaffen hat, so weit es die Angehörigen nicht durch eigene Anstrengung oder durch Unterstützung der privatrechtlich dazu Verbundenen vermögen. Das H. wird erworben entweder durch Geburt in dem Bezirke, oder durch Ertheilung von Seiten der Ortsbehörde. Die Ertheilung aber bezieht sich entweder ausdrücklich auf das H., oder sie ist stillschweigend in der Ertheilung des Bürgerrechts oder in der Gestattung der Erwerbung von Grundeigenthum innerhalb des Bezirks insofern enthalten, als nach Ablauf eines fünfjährigen Zeitraums, während dessen ein Grundstücksbesitzer, oder ein Bürger, fortwährend im Heimathsbezirke ansässig geblieben ist u. daselbst gewohnt hat, das H. von selbst eintritt. Ehefrauen, nicht aber geschiedene, theilen die Heimath ihrer Männer, u. Wittwen behalten die ihres letzten Ehegatten; die Kindern aber tritt, insofern die Aeltern, oder bei deren Tode, die Gesetzlichen noch leben, u. einem andern H.-Bezirke, als in welchem die Kinder geboren sind, angehören, das durch die Geburt erlangte H. in der Regel erst mit vollendetem 21ten Lebensjahre in Wirksamkeit; bis dahin theilen sie die Heimath der Aeltern, u. uneheliche Kinder die ihrer Mutter; auch wird durch eine zufällig in einem andern, als dem Heimathsbezirke der Mutter, erfolgte Niederkunft, z. B. wenn sie auf Reisen, im Gesindedienstverhältnisse, während des Aufenthalts in einer Straf- oder Entbindungsanstalt, im Gefängnisse, oder während des, durch das Militärdienstverhältniß des Ehemannes veranlaßten, Aufenthalts, erfolgt, kein H. der Kinder im Geburtsorte erworben. Da jeder sächsische Staatsangehörige einen

Heimathsbezirk haben muß, wo er im Verarmungsfalle Unterkommen u. Unterhalt findet, so darf ihm auch die Aufnahme u. Erlaubniß zur Niederlassung an keinem Orte des Königreichs verweigert werden, sobald er durch den, von der Behörde seines Heimathsbezirks ihm auf Verlangen auszustellenden, Heimaths-Schein sein H. nachweist. Nur polizeiliche Gründe können eine solche Verweigerung rechtfertigen, u. deshalb hat der Aufnahme-Suchende durch einen sogenannten Verhaltschein, den die Behörde seines bisherigen Aufenthaltsortes auszustellen hat, nachzuweisen, daß seit Jahresfrist kein polizeilicher Grund einer Ausweisung gegen ihn vorgekommen sey. — In **Preußen** wird das Recht auf Verstattung des Aufenthalts in einer Stadt- oder Dorfgemeinde, so wie auf Ernährung bei gänzlicher Verarmung u. in Ermangelung dazu verpflichteter u. vermögender Verwandten oder Corporationen, erworben: durch Aufnahme als Mitglied einer Gemeinde, oder auch gegen die Gemeinde des Orts, wo der Bedürftige seinen Wohnsitz im rechtlichen Sinne genommen, oder, wo er zuletzt zu den Gemeinde-Lasten beigetragen, oder, wo er sich seit drei Jahren aufgehalten hat. Eben diese Ortsgemeinde muß auch die Verpflegung der Ehefrauen, Wittwen u. in älterlicher Pflege befindlichen Kinder des Armen so lange übernehmen, bis dieselben an einem andern Orte ihren Wohnsitz aufschlagen oder durch einen dreijährigen anderweitigen Aufenthalt die dortige Gemeinde zur Verpflegung verpflichten. Personen, welche zu der Zeit, wo sie in dürftige Umstände gerathen, keinen festen Wohnsitz im rechtlichen Sinne haben, wohin auch solche Minderjährige gehören, welche kein eigentliches Domicil constituiren können, müssen von der Gemeinde des Orts unterhalten werden, wo sie sich seit drei Jahren befunden. Haben letztere sich noch nicht so lange an diesem Orte aufgehalten, so liegt ihre Verpflegung der Gemeinde des Orts ob, wo der Vater, u. falls sie uneheliche Kinder sind, die Mutter, ihren Wohnsitz entweder noch haben oder zur Zeit ihres Ablebens gehabt haben. Sind aber alle diese Bestimmungen in einem Falle nicht anwendbar, so ist die Gemeinde des Orts, wo der Arme sich eben befindet, zu dessen Unterhalt verpflichtet. — In **Oesterreich** ist das H. zwar nicht unter dieser Benennung, wohl aber dem Wesen nach bekannt, u. stimmt mit dem im Königreich Sachsen üblichen beinahe ganz überein. Ein jedes Glied einer städtischen oder Dorfgemeinde hat nämlich gleichfalls die Obliegenheit, zu den Gemeindeauslagen im Verhältnisse zu seiner Anfässigkeit beizutragen; es hat dagegen auch das Recht, im Falle der Verarmung, oder bei einem eingetretenen einzelnen Nothfalle, die Unterstützung der Gemeinde in Anspruch zu nehmen. So werden Bettler u. Vagabunden mittelst der sogenannten Schubanstalten in ihre Heimath zurückgebracht, u. der Ortsobrigkeit übergeben, welche, nach Verschiedenheit der persönlichen Eigenschaften u. Verhältnisse des ihr überwiesenen Individuums, entweder die Versorgung desselben aus dem Gemeindevermögen, oder dessen Anhaltung zur Arbeit, falls es noch arbeitsfähig ist, einzuleiten hat. So werden weiter für die Kosten der ärztlichen Behandlung u. Pflege der in den Hauptstädten der Provinzen erkrankten, u. in den städtischen Heilanstalten ärztlich behandelten Individuen aus fremden Gemeinden, oder der in den städtischen Gebärhäusern entbundenen Weibspersonen, die Ortsobrigkeiten u. Gemeinden derselben in Anspruch genommen. Das H. in einem gewissen Orte wird erworben: a) durch Antritt u. Betreibung eines Gewerbes daselbst; b) durch den Ankauf einer Realität u. Niederlassung auf derselben; c) durch die erwirkte obrigkeitliche Bewilligung zur Niederlassung in dem staatlichen Orte. Uebrigens darf keinem Inländer die Niederlassung in einem gewissen Orte verweigert werden, u. nur obrigkeitliche Unterthanen müssen sich mit einer Entlassung ihrer frühern Obrigkeit, welche ihnen jedoch eben auch nicht verweigert werden kann, ausweisen. Blos polizeiliche Rücksichten können hier eine Ausnahme bewirken.

Heimchen, Hausgrille, lat. Gryllus acheta domesticus *L.*, ein

Insect, welches als Ungeziefer im Hause durch seine Stimme, auch wohl Ausböhlung der Wände, lästig fällt, sich von Brod, Mehl, Speck ꝛc. nährt, übrigens die schädlichen Schaben vertilgt. Hält sich besonders gern in Ritzen der Wände an warmen Stellen auf, so in den Küchen an den Feuerherden, in den Stuben bei den Oefen ꝛc. In Spanien soll man sie in kleinen Drahtbauern vor den Fenstern halten u. mit Salat füttern. Ihre Vertilgung ist schwierig; doch werden folgende Mittel gegen sie angeführt: Fangen kann man sie a) in enghalsigen Gläsern, in die man Brod hineintut; b) durch Erbsenstroh, von welchem man einige Bündel an die Stellen legt, wo sie sich aufhalten, u. diese Bündel, wenn sie hineingekrochen sind, ins Feuer wirft oder an einen kalten Ort trägt, wo sie erfrieren; c) wenn man in ihrer Nähe mit frischen Zweigen u. Blättern von Hollunder räuchert, kommen sie betäubt aus den Ritzen hervor u. lassen sich mit den Fingern fangen oder sterben von selbst. — Vertreiben kann man sie durch Hinlegen von, mit Terpentinöl getränkten, wollenen Lappen. — Vergiften kann man sie durch Arsenik, den man mit Milch oder mit angefaulten oder gebratenen Aepfeln oder Birnen mischt oder nur darauf streut, oder zu einem Gemisch von klein geschabten Möhren u. Mehl oder unter Brod mengt, u. so an ihre Aufenthaltsorte legt. Auch weichgekochte trockene Erbsen, mit etwas Quecksilber (sicherer wohl mit Quecksilbersalz, z. B. Aetzsublimat) zusammengerieben, ferner Ofenruß vom Töpfer, mit etwas, in der Hand zerriebenem, Brode oder einer Hand voll gekochter Erbsen vermischt, sollen Gifte für sie seyn; desgleichen können sie durch den Dampf brennenden Schwefels getödtet werden. — Man empfiehlt noch, um sie los zu werden, die Wände fleißig überweisen zu lassen, oder an einem Morgen, wenn der Ofen geheizt ist, alle nur aufzufindenden Ritze mit Lehm, Stärke oder Kleister zu verstreichen. Sollen indeß diese Mittel wirklich Frucht bringen, so muß man sich die Mühe nicht verdrießen lassen, sie so lange fortzusetzen, bis man die H. sämmtlich getilgt hat, da sie sich stark vermehren.

Heimia, Cl. XI. O. 1. Salicaria. — Als Ziersträucher: H. myrtifolia *Lk.* u. salicifolia *Lk.* (Nesaea *Kunth.*) aus Mexico; Juli bis Herbst. — Cultur. Man pflanzt sie in sandgemischte, fette Damm- oder Mistbeererde, durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 4 — 6° R. u. vermehrt sie durch Stecki. — Richter, zu Louisium bei Dessau, berichtet, daß er beide Arten unter einer dahl aufgelegten Decke von Laub u. Fichtennadeln im Freien sehr gut durchwintert habe. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 322.

Heirathsgut, s. Ausstattung.

Heiserkeit, ist stets ein Zeichen, daß der Kehlkopf krankhaft ergriffen ist, u. kann in sehr verschiedenen Graden vorkommen, die von einer geringen Rauhigkeit der Stimme bis dahin, wo der Kranke nur noch ganz leise sprechen kann, steigen. In den meisten Fällen ist die H. catarrhalischer Art, u. muß wie jeder Catarrh behandelt werden. Insbesondere halte man den Hals warm, trage unter der Halsbinde ein Stück Flanell oder anderes wollenes Zeug, u. sollte die H. bedeutend seyn, lange andauern, oder der Hals bei Berührung oder bei vielem Sprechen schmerzhaft seyn, so lege man ein Blasenpflaster zur Seite des Halses oder mache Einreibungen mit Crotonöl (s. d.) u. wende auf Beobachtung des äußeren Verhaltens u. der Diät die größte Aufmerksamkeit (s. Catarrh). Schleimig-süße Mittel, z. B. Regisse, Möhrenzucker, Brustbeer, u., wenn das Leiden nicht mehr ganz neu ist, schwach reizende Substanzen, wie Salzbenig (1 Theelöffel voll auf eine Tasse Thee zu nehmen), Orangenblüthsyrup, wovon jedem Theelöffelchen 2 — 3 Tropfen Essignaphtha zugesetzt werden, Rettigsaft mit Zucker (ebenfalls theelöffelweise zu nehmen) ꝛc. sind Hausmittel, welche zur Erleichterung der H. empfohlen werden können. H. bei Kindern erheischt große Aufmerksamkeit, da sich leicht häutige Bräune (s. Croup) daraus entwickeln kann. Uebrigens deuten starker Kitzel im Kehlkopf, Schmerz beim Druck auf denselben,

schmerzhafter Husten, Hitze der Haut, großer Durst, Eingenommenheit des Kopfs u. Fieber auf entzündlichen Zustand hin (s. Kehlkopfsentzündung) u. machen den Beirath eines Arztes nöthig, welcher überhaupt bei einer länger als 8 Tage gleichmäßig anhaltenden H. nicht zu entbehren ist. Die H. rührt oft auch von andern, als catarrhalischen Ursachen, z. B. von unterdrückten Hautausschlägen, Fußschweißen, Lustseuche rc. her, hält oft Monate, ja selbst Jahre lang an, wobei Auflockerung der Schleimhaut des Kehlkopfs, Geschwulst der Drüsen in der Nähe desselben u. ähnliche Ursachen sich ausgebildet haben u. das Uebel unterhalten; bisweilen ist sie durch Geschwüre herbeigeführet u. dann das erste warnende Zeichen der Luftröhrenschwindsucht (s. d.); auch Krankheiten ferner liegender Theile, wie der Lungen, des Herzens u. a. können auf den Klang der Stimme Einfluß haben u. eine mehr oder minder starke H. erzeugen. Es ist hieraus ersichtlich, wie schwer es ist, die Bedeutung der H. u. die zu ihrer Heilung nöthigen Maßregeln richtig zu beurtheilen.

Homöopathische Behandlung der H. Die, durch Erkältung erzeugte, catarrhalische H., die nicht selten mit einem geringen Roh- u. Wundheitsschmerze u. davon abhängigen Hustenreize verbunden ist, wird am schnellsten durch eine oder 2 Gaben Aconit 24. gehoben, wodurch zugleich der Husten gemindert wird. — Oefter wiederkehrende H., ohne die vorbenannten Beschwerden, bei zärtlichen, schwächlichen, reizbaren Subjecten, oder bei noch nicht menstruirten Mädchen, weicht sicher der Anwendung von Pulsatilla 18. — Ist Erkältung die Veranlassung der H., ohne daß die Kranken über ein anderes Leiden noch zu klagen haben, so erweist sich Dulcamara 15. fast stets hülfreich. — Wo aber die H. öfter sich einstellte, folglich eine besondere Anlage dafür in dem Kehlkopfe vorhanden ist, da ist auch eine Gabe des passenden Mittels nicht hinreichend, sondern die Wiederholung in 2- bis 3tägigen Zwischenräumen ist unerläßlich. — Dauert bei diesem Verfahren die H. fort, läßt sich mit einiger Gewißheit schon auf ein tiefer gelegenes Leiden des Kehlkopfs schließen, ist die Krankheit schon in chronische H. ausgeartet, die leicht in Luftröhrenschwindsucht übergehen kann: so ist der Arzt zu Rathe zu ziehen. Die passenden Mittel sind: Pulsatilla, Dulcamara, Drosera, Manganum aceticum, Mercur., Sulphur, Hepar sulphuris, Carbo vegetabilis, Phosphor, Calcarea carbonica etc. — In diätetischer Hinsicht sind Fettigkeiten, Säuren, Gewürze rc. zu vermeiden, u. der Hals muß gehörig warm gehalten u. Erkältungen vermieden werden.

Heißhunger ist ein heftiges, unwiderstehliches Verlangen nach Speisen, welches, wenn es nicht schnell befriedigt wird, plötzliche Mattigkeit u. selbst Ohnmacht herbeiführt. Er ist in der Regel nicht in langer Entbehrung der Nahrung begründet, sondern beruht auf einer krankhaften Reizbarkeit der Magennerven, Schärfe des Magensaftes u. dgl., die bei Fehlern der Verdauung, Hypochondrie, Hysterie, in Wurmkrankheiten rc. öfters vorkommen. Gemeiniglich befriedigt der Genuß von wenigen Speisen das ungestüme Verlangen; aber um den H. gründlich zu heben, müssen die Uebel, von denen er abhängt, durch geeignete Mittel bekämpft werden, unter denen bitterlich-gewürzhafte (z. B. Hoffmann'sche Magentropfen, Pfeffermünzthee rc.) u. säuretilgende, wie Magnesia, Kreide, bei Verdauungsbeschwerden vorzüglich zu nennen sind. — Mit dem H. haben einige Aehnlichkeit 1) das Gelüste; es befällt meistens Schwangere, hysterische, bleichsüchtige Frauenzimmer u. besteht in einem heftigen Appetite nach einer bestimmten Speise, u. oft selbst nach ungenießbaren, ekelhaften Sachen, z. B. nach Kreide, Kalk, Kohlen rc. Der Genuß solcher Dinge ist dies dann zu verstatten, wenn man überzeugt seyn kann, daß sie der Kranken nicht schaden. Uebrigens verschwindet das Verlangen darnach entweder sehr bald, oder wenigstens mit Hebung des zum Grunde liegenden Zustandes. Der Glaube, daß das unbefriedigt gebliebene Gelüste einer Schwangeren auf das Kind übergehe, u.

daß dieses nach seiner Gattung unersättlich sey, bis es jene Speise genossen habe, ist ungegründet. 2) Der übermäßige Hunger, wovon manche Menschen leiden, so daß sie nie oder nur schwer ganz zu sättigen sind, rührt bisweilen von einer fehlerhaften Mischung der Verdauungsorgane, oft von andern Krankheiten her, u. entsteht auch wohl durch Gewöhnung an vieles Essen; er ist insofern heilbar, als es das Grundleiden ist. 3) In der Wiedergenesung von langwierigen, besonders fieberhaften, Krankheiten tritt nicht selten ein sehr starker Appetit ein, bei dessen Befriedigung man insofern vorsichtig seyn muß, als der gemeiniglich noch schwache Magen leicht überfüllt wird. Man esse daher nie soviel, daß der Appetit völlig gestillt wird, genieße wenig, v. lieber öfter, u. vermeide schwer verdauliche Speisen. 4) Der heftige Hunger, welcher nach langer Entbehrung von Nahrung entsteht, ist ebenfalls vorsichtig zu stillen, ist er zu solchem Grade gesteigert, daß sich große Kraftlosigkeit bereits eingestellt hat, so gebe man dem Hungernden anfangs blos flüssige, aber sehr concentrirte Nahrung, wie Fleischbrühe, Eigelb, lasse dabei ein wenig, nicht starken, Wein trinken, u. gehe nur allmälig unter öfterer Wiederholung der Mahlzeiten zu fester Nahrung über.

Heizung. Hier handeln wir nur von der eigentlichen H., d. h. von der Erwärmung häuslicher Räume. Wie die Feuerung zu andern Zwecken einzurichten sey, wird an den betreffenden Orten nachgewiesen (s. z. B. Backofen, Dampfmaschine, Kochen ꝛc.). Ferner ist wegen H. der Gewächshäuser der Art. Gewächshaus nachzusehen, u. daher im Folgenden hauptsächlich nur von der H. des Wohnhauses die Rede. Wir pflegen die zum Zweck der H. erforderliche Wärme überall durch das Verbrennen der gangbaren Brennmaterialien (das aus denselben sich entwickelnde Kohlenwasserstoffgas) hervorzubringen. Andere Erwärmungsmittel (z. B. Reibung) sind zwar versucht, aber bisher unbefriedigend erfunden worden. Die wichtigsten u. allgemeinsten jener Materialien sind Steinkohlen, Holz, Torf u. Braunkohle (vgl. diese Artikel). Hierzu kommen noch allenfalls Lohkuchen (aus der beim Gerben benutzten Eichenrinde) u. an einigen Orten die sogenannten Plaggen (mit Wurzelfasern dicht durchwachsene Erdrindenstücke). Steinkohlen geben beim Verbrennen die heftigste u. nachhaltigste Hitze, Holz die schnellste, Torf u. gute Braunkohle stehen zwischen inne. Das Nähere der Heizungskraft eines jeden s. unter den einzelnen Artikeln: Holz, Steinkohle, Torf. Auf die Wahl des Brennmaterials haben örtliche u. andere Rücksichten so viel Einfluß, daß sich keine allgemeinen Regeln dafür geben lassen. — Ehe wir uns nun zu den verschiedenen Heizungsarten wenden, mögen hier noch einige Vorbemerkungen Platz finden. 1) Hohe Räume erfordern mehr H. als niedrigere von gleichem cubischen Inhalt, weil die erwärmte Luft durch ihre Leichtigkeit in die Höhe steigt, u. daher, bei durchschnittlich gleicher Erwärmung, die Wärme der untern Luftschicht, in welcher wir uns befinden, in dem höhern Zimmer geringer ist. 2) Außerordentlich viel kommt auf die Beschaffenheit der Mauern an, welche den zu heizenden Raum einschließen u. von der äußern kalten Luft absperren. Backsteine sind unter den gebräuchlichen Baustoffen die schlechtesten Wärmeleiter, u. die daraus erbauten Mauern daher der Zimmerheizung günstiger als die aus natürlichen Steinen, besonders aus Sandsteinen, erbauten. Poröse Steine, z. B. Tuffe, mögen darin den Backsteinen etwas gleich kommen. Doppelte Wände halten die Wärme etwas besser zusammen, als solche, die blos mit Kalkmörtel abgeputzt u. angestrichen sind; am meisten wärmehaltend sind aber von den Wandbekleidungen die Vertäfelungen mit Holz, besonders wenn sie etwas hohl liegen, so daß zwischen denselben u. den Mauern ein Luftraum bleibt, welcher bekanntlich einer der schlechtesten Wärmeleiter ist. Ausführliche Nachricht über die Wärmeleitungsfähigkeit der verschiedenen Baumaterialien, so wie über den Wärmeverlust durch die unvermeidliche Undichtigkeit der Fenster u. Thüren ꝛc., findet sich in Gehler's physikalischen Wörterbuch (neue

Bearbeitung) Band V. Art. Heizung. 3) Groß ist ferner der Unterschied, ob einzelne, zwischen andern ungeheizten Räumen gelegene, Zimmer zu heizen sind, oder solche, welche von regelmäßig geheizten umgeben liegen. Dieß geht so weit, daß nach Befinden nur ein sehr kleiner Zuschuß erforderlich seyn kann, um die H. auf solche Zimmer, deren Erwärmung eigentlich nicht verlangt wird, auszudehnen. Aus solchen Gründen pflegt man in Rußland das ganze Haus zu heizen. Interessante Versuche hierüber finden sich in Erdmann's Journal f. Chemie, Bd. 18. S. 281 ff. — Die verschiedenen Heizungsarten zerfallen in 3 Hauptgattungen. I. H. durch offnes Feuer, im Kamin. Hier wird wesentlich nur die strahlende Wärme benutzt, welche einigermaßen, doch in sehr geringem Grade, auch die Wände des Zimmers erwärmt. Die Kamin-H. ist die kostspieligste u. ungleichmäßigste von allen H., im Grunde nur zu vorübergehender Erwärmung brauchbar, wie sie in südlichen Ländern wohl angenehm, in Deutschland aber durchaus nicht ausreichend ist. Versuche, welche in Frankreich angestellt worden sind, haben gezeigt, daß bei Steinkohlenfeuer im Kamin nur $\frac{1}{7\frac{1}{2}0}$ der entwickelten Wärme wirklich zur Erwärmung des Zimmers diente. Verschiedene Verbesserungen des einfachen Kamins sehe man unter d. Art. Kamin. II. H. durch Uebertragung der Wärme an einen festen Körper, also 1) Canal-Heizung, 2) Ofen-Heizung, 3) Dampf-Heizung, 4) Heißwasser-Heizung. Bei den beiden letztgenannten Arten geschieht die Uebertragung der Wärme an den festen Körper durch Vermittlung des vorher erhitzten Wassers. III. Durch Zuleitung anderwärts erwärmter Luft (Luft-H.). Zum Behuf der Wahl einer der genannten H.-Arten sind hauptsächlich folgende Rücksichten zu nehmen. Für unsere wohnlichen Bedürfnisse reicht, wie schon bemerkt, die Kamin-H. (außer etwa für Gartensäle u. andere Räume, die nur selten ein wenig zu erwärmen sind) nicht aus, daher wir diese im Folgenden übergehen. Eben so ungeeignet dazu, u. im Wohnhause feuergefährlich, ist die Canal-H., welche auch jetzt nur noch für Gewächshäuser (s. d.) benutzt wird. Die Dampf-H. u. Heißwasser-H. würden im Wohnhause Anwendung finden können, wenn nicht die erforderlichen Apparate sich der wohnlichen Einrichtung schwer anpaßten. Sie werden daher nur in Gewächshäusern, Fabrikgebäuden rc. angewendet. So bleibt für das Wohnhaus meist nur zwischen Ofen- u. Luft-H. die Wahl. Die Ofen-H. ist die allgemein gebräuchliche u. wird es bleiben müssen, wenn nicht neue Erfindungen sie verdrängen. Namentlich ist sie beizubehalten, a) wo uns nicht die freie Disposition über das ganze Haus zusteht, also in allen Miethwohnungen, b) in solchen Wohnungen, wo nur einzelne Zimmer regelmäßig, andere aber gelegentlich zu heizen sind, u. die Verhältnisse ökonomische Rücksichten verlangen. 3) In Wohnungen, deren Besitzer die größere Trockenheit der Luft, welche die Luft-H. mit sich bringt, übel empfinden, wovon ziemlich viele Beispiele vorhanden sind, namentlich von brustkranken Personen. Auch Gewächshauspflanzen vertragen die trocknere Luft nicht gut, daher man von der versuchten Anwendung der Luft-H. in Gewächshäusern bereits wieder zurückgekommen ist. Dagegen empfiehlt sich die Luft-H. besonders a) für H. ganzer Häuser oder Etagen, b) zur Raumersparniß in den Zimmern, indem dadurch die, oft sehr platzraubenden, Oefen vermieden werden; c) zur Erleichterung der Decoration u. der Reinlichkeit im Hause, ersteres, weil zweckmäßige Oefen nicht leicht wohlgefällig herzustellen sind, letzteres, weil die H. eines ganzen Hauses mit erwärmter Luft sich meistens auf einen Schornstein zurückführen läßt, dessen Reinigung vom Keller aus geschieht. Endlich d) durch ihre Feuersicherheit. Das Nähere über beide H. sammt ihrer Literatur s. in den ausführlichen Artikeln Ofen u. Luft-H. — Wir haben daher hier nur noch von der Dampf-H. u. der H. mit heißem Wasser zu handeln. Beide haben das Aehnliche, daß die Verbreitung der Wärme durch lange (metallene) Röhren geschieht, welche durch die darin fort-

geleiteten heißen Dämpfe oder heißes Wasser erwärmt werden u. als Oefen dienen. Sie können daher nur da Anwendung finden, wo solchen Röhrenleitungen keine Hindernisse entgegenstehen. Die Dampf-H. beruht auf der Erfahrung, daß heiße Wasser-Dämpfe bei ihrer Verdichtung zu Wasser eine bedeutende Wärme abgeben. Dieses physikalische Gesetz zur H. zu benutzen, entwickelt man die Dämpfe in einem dampfdichten Kessel, u. leitet sie in eben solchen Röhren durch die zu heizenden Räume. In diesen Röhren verdichten sich die Dämpfe u. geben dabei ihre Wärme an die Röhren ab, welche als Oefen dienen. Da die Dämpfe bei größerem Druck eine höhere Temperatur annehmen (bei dem Druck von 10 Atmosphären 182° R., während sie bei einfacher Spannung nur 80° R. haben), so werden die Dampfheizungsapparate meistens diesem Gesetze gemäß eingerichtet; die entgegengesetzte Methode schlägt Heigelin in seinem Lehrbuch der Heizung S. 158 ff. vor; jedenfalls vereinfachen sich dadurch die Apparate; die Kosten vermindern sich bedeutend, u. die Gefahr des Zerspringens fällt weg. Die bekannteste Methode ist die des Engländers Tredgeld (s. dessen Werk: On Warming and Ventilating); sie besteht wesentlich in Folgendem: die Dämpfe werden in einem sehr festen Kessel entwickelt, unter welchem das Feuer eine kurze Circulation hat. Das Schürloch geht abwärts; die Steinkohlen, auf deren Anwendung gerechnet ist, senken sich dadurch allmälig gegen den Rost hinab. Der Kessel ist immer zur Hälfte mit Wasser gefüllt; zur Regulirung dieses Wasserstandes dient ein Schwimmstein, welcher, indem er sich unter eine gewisse Tiefe senkt, durch einen Mechanismus die Zuleitung neuen Wassers bewirkt, welches durch den abgehenden Rauch des Heizfeuers bereits vorläufig erwärmt ist. Ferner dienen zur Beobachtung des Wasserstandes im Kessel zwei, außerhalb mit Hähnen versehene, Röhren, deren eine oberhalb, die andere unterhalb des geforderten Wasserstandes vom Kessel ausgeht, so daß, bei richtigem Wasserstande, stets jene Dampf, diese Wasser von sich geben muß. Die Kesselfeuerung hat eine doppelte Ummauerung mit eingeschlossenen Luftschichten, u. der Kessel selbst ist eben auf dieselbe Weise isolirt. Letzterer wird durch ein wohl verschlossenes Loch im Deckel gereinigt. Aus dem Kessel wird der heiße Dampf in gußeisernen Röhren durch die zu heizenden Räume geleitet. Die einzelnen Röhrenstücken sind mit umgebogenen Rändern versehen; sie werden zusammengeschraubt; um sie völlig dampfdicht zu machen, wird eine Zinnscheibe eingeschoben. Die Details der Einrichtung übergehen wir hier, da der gegebene Raum nicht hinreicht, sie so darzustellen, daß danach die Apparate, welche, wenn der Dampf erhöhte Spannung erhalten soll, sehr gut eingerichtet u. gearbeitet seyn müssen, ausgeführt werden könnten. Doch bemerken wir, daß besondere Mechanismen zu Auslassung des Dampfes, u. vorher der Luft aus den Röhren, zu Auslassung des Wassers, welches sich durch Verdichtung der Dämpfe bildet, zur Regulirung des verlangten Drucks (durch Sicherheitsklappen) u. dienen. Im Allgemeinen bemerken wir noch: die Dampfröhren müssen an den Stellen, wo sie heizen sollen, äußerlich rauh u. dunkel seyn, um das Ausstrahlen der Wärme zu befördern. Umgekehrt müssen sie an denjenigen Stellen, wo sie durch nicht zu heizende Räume nur durchgeführt werden sollen, hell u. glatt hergestellt werden, um unnöthige Wärmeabgabe zu vermeiden. Die Vorzüge der Dampf-H. bestehen besonders in Folgendem. Da die Dämpfe nicht, wie der Rauch, bei langer Fortleitung sich schnell erkälten, sondern auch weit vom Kessel eine Temperatur von ziemlich 80° R. beibehalten, so eignen sie sich besonders zu H. langer Räume, besonders großer Gewächshausanlagen. Ferner ist die Wärme durch Dampf-H. sehr gleichmäßig u. durchaus nicht trocken. Drittens wird, dafern nur die Feuerstelle tüchtig angelegt ist, Feuersgefahr in hohem Grade vermieden. Endlich ist die Dampf-H. durch das mögliche Auslassen des Dampfes für Bäder u. Gewächshäuser vorzüglich geeignet. Eine Anwendung auf Zimmer-H., die jedoch schwerlich allgemein werden möchte, findet man dar-

geſtellt: in Fölners Dampf-H. Quedlinburg. 1833. 8. S. 52 ff. Vgl. außerdem die Schriften von Perkins (in Dingler's polyt. Journ. XIII. 309.) Taylor (ausgezogen in der Handlungszeitung Jahrgang 1817. S. 537.) Whitely (in dem Bulletin de la Société d'encouragement. 18. Année, p. 24.) Dingler: Beſchreibung u. Abbildung mehrerer Dampfapparate zum Kochen u. Heizen. Augsb. 1818. u. De Hemptinne: Memoire sur les applications de la vapeur d'eau etc. Brüssel. 1818. 4. — Die neueſte Art der H. iſt die durch heißes Waſſer, indem man dieſes durch Röhren gleich dem Dampf oder Rauch fortleitet. Die Fortleitung beruht darauf, daß das am Boden eines Gefäßes erhitzte Waſſer ſtets als das wärmere in die Höhe ſteigt. Der Apparat kann folgendermaßen ſehr einfach hergeſtellt werden. Von einem Heiz-Keſſel von Eiſenblech, welcher zur Erwärmung des Waſſers dient, gehen in horizontaler Richtung zwei gußeiſerne Röhren aus, die eine dicht am Boden, die andere am Deckel deſſelben, u. verbreiten ſich durch die zu heizenden Räume. Dieſe Röhren münden in einem cylindriſchen, oben offenen oder doch nur leicht verſchloſſenen, Gefäße am Ende des Heizapparates, in gleicher Höhe mit den Puncten, von welchen ſie auslaufen. Das am Boden des Keſſels erhitzte Waſſer ſteigt nun in dieſem in die Höhe, nimmt ſeinen Weg durch die obere Röhre, u. wird durch die untere in den Keſſel zurückgeführt, um ſeinen Kreislauf von neuem zu beginnen. Dieſe Heizungsart iſt weit weniger complicirt, koſtſpielig u. gefährlich, als die Dampf-H., u. leiſtet ähnliche Dienſte. Sie iſt namentlich auch für kleinere Räume anwendbar, u. ſcheint ſich für Gewächshäuſer (ſ. d.), den neueſten Erfahrungen zufolge, ganz beſonders zu empfehlen. — Zum Schluſſe führen wir noch folgende Schriften über H. im Allgemeinen an, indem wir wegen der übrigen nochmals auf die Artikel Kamin, Ofen u. Luft-Heizung verweiſen. Leuchs, vollſt. Feuerungskunde. Nürnberg. 1827. 8. (Dieſes Werk enthält zugleich eine Art Geſchichte der H. u. im Anhange eine ſehr reichhaltige Litteratur.) Heigelin, allgem. Handb. der H. Stuttgart. 1827. 8. Hoffmann, Holzſparkunſt. Leipz. 1800. 8. Meyer, Verſuch einer wiſſenſchaftl. Begründung der Zimmer-H. ꝛc. in Erdmann's u. Schweigger-Seidel's Journ. für prakt. Chemie. Jahrg. 1834. S. 439. Gehler's phyſik. Wörterbuch. Art. Heizung.

Hektare, franzöſiſches Flächenmaß von 100 Ares (ſ. Are).

Hektiſches Fieber, ſ. Zehrfieber.

Hektogramme, franzöſiſches Gewicht, gleich 100 Grammen oder gleich $\frac{1}{10}$ Kilogramme. S. Gramme u. Kilogramme.

Hektolitre, franzöſiſches Hohlmaß, gleich 100 Litres, gleich $\frac{1}{10}$ Kilolitre (ſ. Litre).

Helenium, Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: 1) H. autumnale *L.* 4† (pubesc. *Ait.* als Var.) Nordamerika; Aug. bis Oct.; 2) quadridentatum *Labill.* ⊙ ♃ (Rudbeckia alata *Jacq.*) Am Miſſiſippifluſſe; Aug. bis Oct.; 3) mexicanum *Humb.* ♂ Mexico; Juli bis Oct. — Cultur: Den Samen von Nr. 2. ſäet man in einen Topf oder ins Miſtbeet, u. verſetzt die Pflanzen im Mai ins freie Land; von Nr. 3. ſäet man den Samen eben ſo, verſetzt die jungen Pflanzen einzeln in Töpfe, in Miſtbeet- oder Dammerde, ſtellt ſie während des Sommers ins Freie, durchwintert ſie im Glashauſe oder Zimmer bei 4—6° R. u. pflanzt ſie im folgenden Mai ins Land. Nr. 1. dauert im Freien.

Helianthemum, (Cistus *L.*) Sonnenröschen; Cl. XIII. O. 1. Ciſtee. — Als hübſche Zierpfl. empfehlen ſich: 1) H. apenninum *Pers.* ♄ Italien; Juni bis Aug.; 2) aureum *Pers.* ♄ Frankreich; Juni, Juli; 3) croceum *Pers.* ♄ Canar. Inſeln; Juni, Juli; 4) guttatum *Pers.* ⊙ England, Italien; Juni bis Sept.; 5) laevipes *Jacq.* ♄ 6) formosum *Dun.* ♄ †

Portugal; Juli, August; 7) halimifolius *W.* h Spanien, Portugal; Juli, August; 8) libanotis *W.* h Spanien; Juni, Juli; 9) mutabile *Pers.* h ♀ Spanien; Juli bis Oct.; 10) roseum *Pers.* h ♀ Vaterland? Juli, August (Var. mit gefüllten Bl.); 11) vulgare *Pers.* h (Cist. Helianthemum *L.*, C. grandiflor. *Scop.*, roseus *Jacq.*) Deutschland; Juni bis Sept. (Hiervon giebt es folgende Varietaten: a) weiß gefüllt, b) blaßgelb gef., c) gelb gef., d) braun gef., e) fulgidum, feuerfarb., f) orangefarb. gef., g) rosenroth gef., h) einfach rosenr., i) blutroth [H. venustum *Hort.*] u. k) großblumig). — Cultur: Den Samen von Nr. 4. säet man im April an sonniger Stelle ins Land. Die andern Arten pflanzt man in Töpfe, in sandgemischte Dammerde, durchwintert sie im luftigen Zimmer oder Glashause bei 3—5° R., u. vermehrt sie durch Ableger, Steckl. u. Samen. Nr. 9. u. 10. dauern nebst den Variet. von Nr. 11. an trockner, warmer Stelle, u. wenn man sie bei strenger Kälte unter trockner Bedeckung hält, im Freien. Nr. 11. liebt einen sandigen, aber nahrhaften Boden, u. bedarf keiner Winterbedeckung. Vgl. Blumenzeit. VI. S. 137. 170. VII. S. 50. 58.

Helianthus, Sonnenblume; Cl. XIX. O. 3. Corymbifere. — Als Zierpfl.: 1) H. altissimus *L.* ♃ Pensylvanien; Aug. bis Oct.; 2) angustifolius *L.* ♃ Virginien; Ende Juli bis Sept.; 3) annuus *L.* ☉ Peru; Juli bis Sept. (Var. mit höherem u. niedrigerem Stengel, mit gefüllten hell- u. dunkelgelben Bl. — Der Same liefert ein vortreffliches Oel für die Haushaltung, u. verdient daher diese Art im Großen angebauet zu werden (vergl. Sonnenblume); 4) asper *Bosse.* ☉ † Carolina; Aug. bis Oct.; 5) decapetalus *L.* ♃ (dodecapetal. *Jacq.*) Canada; Aug. bis Oct.; 6) excelsus *W.* ♃ (giganteus *Cav.*) Mexico; Juli bis Oct.; 7) giganteus *L.* ♃ Nordamerika; Sept., Oct.; 8) indicus *L.* ☉ † (nanus *Hort.*, Zwerg-S.) Indien, Aegypten; Juli bis Sept.; 9) laetiflorus *Pers.* ♃ (atrorubens *Lam.*) Virginien, Carolina; Aug. bis Oct.; 10) lenticularis *Dougl.* ☉ Nordamerika; Juli bis Sept.; 11) macrophyllus *W.* ♃ Nordamerika; Aug., Sept.; 12) missuricus *Spr.* ♃ † (atrorubens *L.*, diffusus *Ker.*) Am Missouri in Nordamerika; Juli bis Sept.; 13) mollis *W.* ♃ (pubescens *Bot. Reg.*, tomentosus *Mich.* Nordamerika; Aug. bis Oct.; 14) multiflorus *L.* ♃ † Virginien; Juli bis Ende Oct. (Var. mit gefüllten Bl.); 15) pubescens *L.* ♃ (mollis *Lam.*, canescens *Mich.*) Nordamerika; Aug., Sept.; 16) petiolaris *Lehm.* ☉ Nordamerika? Juli bis Sept.; 17) salicifolius *Nob.* ♃ Am Missouri; Aug., Sept.; 18) trachelifolius *W.* ♃ Nordamerika; Aug. bis Oct.; 19) tubaeformis *Jacq.* ☉ Mexico; Juli bis Sept. — Cultur: Den Samen von Nr. 3, 4, 10 u. 16 säet man im April ins freie Land, in guten, lockern Boden u. an eine sonnige Stelle. Man versetzt nachher die jungen Pflanzen, oder läßt nur 1 Exemplar stehen, u. zieht die übrigen aus. Nr. 8 u. 19 säet man ins Mistbeet oder in einen weiten Topf, u. versetzt die Pflanzen im Mai ins Land. Alle übrigen Arten gedeihen im Freien in jedem guten Gartenboden u. werden leicht durch Wurzeltheil. vermehrt. Nr. 6, 9, 12, 14 u. 17 verlangen bei strenger Kälte eine leichte Bedeckung. Die gefüllt blühende Var. von Nr. 14. kann man zur Zierde auch in einen Topf pflanzen, u. dann am frostfreien Orte durchwintern. Vgl. Otto's Gartenz. 1834. S. 337. 1835. S. 369.

Helichrysum, s. **Elichrysum.**

Heliconia, Cl. V. O. 1. Musacee. — Als Zierpfl.: 1) H. Bihai *Sw.* ♃ (luteo-fusca *Jacq.*, Musa B. *Sp. pl.*, M. humilior *Sloan.*) Westindien; Januar, Februar; 2) humilis *Jacq.* ♃ Caracas, Guiana; Februar, März; 3) psittacorum *L. suppl.* ♃ Surinam, Jamaica; 4) pulverulenta *Lindl.* ♃ Vaterl.? Juli. — Cultur: Warmhaus, Lohbeet, geräumige

Töpfe, fette, ſandgemiſchte Damm- oder Miſtbeeterde u. eine gute Scherben-Unterlage, im Sommer viel Waſſer. Vermehrung durch Nebenſproſſen, die man, um das Blühen zu befördern, beim Erſcheinen wegnimmt. Ueber Nr. 4. vergl. Otto's Gartenz. 1834. S. 80.

Heliconia alba, ſ. **Strelitzia.**

Heliophila, Sonnenfreund; Cl. XV. O. 2. Kreuzblumen. — Als Zierpfl.: H. arabioides *Sims.* ☉ ♃ (pilosa *Lam.*, integrifol. *L.*) Cap; Juni bis Herbſt. — Man ſäet den Samen im April in ein kühles Miſtbeet oder in den Topf (im Mai auch ins freie Land an eine warme, ſonnige Stelle), u. verſetzt ſpäter die Pflanzen theils in Töpfe, die man ins offene Glashaus oder vor ein ſonniges Zimmerfenſter ſtellt (in ſandgemiſchte Lauberde), theils im Mai ins freie Land. Vgl. Blumenz. VII. 76.

Heliopsis, Sonnenauge; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpfl.: 1) H. buphthalmoides *Duc.* ☉ (Anthemis *Jacq.*, A. ovatifol *Ort.*, Buphthalmum scabrum *Cav.*, Acmella buphthalm. *Pers.*) Mexico; Peru; Sommer bis Spätherbſt; 2) laevis *Pers.* ♃ (Buphthalmum helianthoid. *W.*, Helianthus laevis *Sp. pl.*, Rudbeckia oppositifol. *Sp. pl.*, Silphium solidaginoid. *Sp. pl.*) Nordamerika; Juli bis Oct.; 3) scabra *Duc.* ♃) Nordamerika; Juli bis Herbſt. — **Cultur** wie bei den perennirenden Sonnenbl. (ſ. **Helianthus**).

Heliotrop, ein, hauptſächlich aus Kieſelerde beſtehender, Edelſtein. Kommt derb u. in ſtumpfeckigen Stücken vor. Bruch groß u. flachmuſchelig. An den Kanten durchſcheinend. Fettglanz. Zwiſchen ſpladen- u. lauchgrün mit rothen u. gelben Puncten u. Flecken. Ritzt weißes Glas. Spec. Gew. 2,61—2,63. Fundorte in Tirol, ſchottiſchen Inſeln, Siberien, Faröer, Aegypten, Bucharei, große Tartarei. Wird vorzüglich zu Ring- u. Siegelſteinen, dann zu Gemmen, Uhrſchlüſſeln, Tabatieren ꝛc. verwendet, im Oriente auch zu Säbel- u. Degengriffen. Wird übrigens wie der Chalcedon verarbeitet, zuweilen aber auch auf neſſingenen Scheiben geſchliffen; öfters auch en cabochon geſchnitten. Steht in ziemlichem Werthe u. iſt beſonders in neuerer Zeit geſuchter. Wird um ſo höher bezahlt, je durchſcheinender er iſt u. je mehr rothe Puncte, gleichmäßig vertheilt, er enthält.

Heliotropium, Sonnenwende; Cl. V. O. 1. Boragineæ. — Als Zierpfl.: 1) H. europæum *L.* ☉ Oeſterreich, Schleſien; Juli, Auguſt; 2) grandiflorum *Roem. et Schult.* ♄ ♃ (corymbos. *R. et Pav.*) Peru, Chili; blüht faſt zu allen Jahreszeiten, gleich der folgenden Art; 3) peruvianum *L.* ♄ Peru. — **Cultur.** Nr. 1. ſäet man im April an ſonniger Stelle ins Land. Nr. 2 u. 3 pflanzt man in Töpfe, in lockere, fette, mit ⅓ Flußſand gemiſchte Damm- oder Miſtbeeterde, begießt ſie in der Wachsthumszeit (Sommer) reichlich, durchwintert ſie bei 5—8—12° R. im Zimmer oder Gewächshauſe, u. vermehrt ſie durch Ableger u. Stecki. — Man kann ſie im Mai ins Land pflanzen, woſelbſt ſie den Sommer u. Herbſt hindurch ſehr üppig blühen. Die langen Zweige ſchneide man im Frühling bei dem Umpflanzen etwas zurück. Vergl. Blumenz. III. Nr. 23. IV. Nr. 3. VIII. S. 156. Reider's Modeblumen Heft 2. S. 50.

Helleborus, Chriſtwurz, Nießwurz; Cl. XIII. O. 5. Ranunculaceæ. — Als Zierpfl. (♃): 1) H. atrorubens *Kit.* Croatien; Frühl.; 2) hiemalis *L.* (Eranthis *Salisb.*, Röllea *Bir.*, Robertia *Mer.*) Süddeutſchland; März; 3) foetidus *L.* Deutſchland ꝛc.; April; 4) lividus *Ait.* (triphyll. *Lam.*, argutifol. *Vie.*) Corſica, März; 5) niger *L.* ♄ (ächte ſchwarze Nießwurz) Südeuropa, Januar, Februar; 6) odorus *Kit.* Ungarn; Frühl.; 7) purpurascens *Kit.* Südl. Ungarn; März, April; 8) viridis *L.* (dumetorum *Kit.* als Var.) Schleſien, Oeſterreich ꝛc.; April, Mai. — **Cultur.**

Freies Land, lockerer, nahrhafter, nicht zu nasser Boden, nicht zu sonniger Standort, Vermehrung durch Wurzeltheilung. Vergl. den folg. Art.

Helleborus niger, schwarze Nießwurz, Christwurz, Kannenchen. Ausdauernde Pflanze ohne eigentlichen Stengel. Die Blätter kommen aus der Wurzel, sind langgestielt, bestehen aus 7 lanzettenförmigen, von der Mitte an bis zur Spitze gesägten, lederartigen, glatten Blättchen. Die Blumenstiele kommen unmittelbar aus der Wurzel u. jeder trägt an der Spitze 1 bis 2 weiße Blumen, die später etwas röthlich werden. Der Kelch fehlt, Blumenblätter 5 oder mehrere. Die Kapseln vielsamig, einfächerig. Findet sich namentlich auf Bergen in der Schweiz u. Oesterreich. Die, in der Arzeneikunde wichtige, Wurzel bildet schwarze Knollen, aus welchen Aeste mit Fasern ausgehen. Die letztern enthalten die wirksame Substanz vorzugsweise. Man muß die Wurzel, welche schwer zu erkennen ist, im Spätherbst sammeln u. gepulvert u. wohl verschlossen aufbewahren — **Wirkung.** Frisch auf die Haut gelegt erregt die Wurzel Entzündung u. Blasen, innerlich genommen: Schneiden in den Därmen, anhaltendes Erbrechen, heftiges Purgiren, Angst, Schwäche, Kopfschmerz, Krämpfe, Ohnmachten, Blutflüsse u. selbst lebensgefährliche Zufälle. — **Anwendung als Arzenei.** Der H. wird in verschiedenen chronischen Krankheiten gebraucht, namentlich wenn sie nervösen Ursprungs sind, in Hysterie, Hypochondrie, Epilepsie, Melancholie, Raserei ꝛc. Indeß kann das sehr heftig wirkende Mittel nur von sachkundigen Aerzten benutzt werden. Gewöhnlich reicht man das Mittel in Pulverform zu 5—10 Gran, doch auch im Aufguß. Starker Kaffee wird als Gegenmittel gerühmt.

Als homöopathisches Heilmittel. Gabe: in den bei weitem häufigsten Fällen ist der kleinste Theil eines Tropfens der 9ten oder 12ten Verd. ausreichend; in nur wenigen Fällen wird man zu einer niedrigeren Potenz herabzusteigen sich genöthigt sehen. **Wirkungsdauer:** in großen Gaben etliche Wochen lang; in kleinern u. den kleinsten nur Stunden u. Tage. **Gegenmittel:** die von ihm erzeugten zu heftigen Erstwirkungen hebt Campher am schnellsten, wie er denn überhaupt das beste Gegenmittel fast von allen vegetabilischen Substanzen ist; dagegen werden die übeln, oft lange anhaltenden, Nachwirkungen am besten u. sichersten durch China beseitigt. — **Homöopathisch** wird dieser Arzeneistoff in folgenden Krankheiten angewendet: hitziger Wasserkopf bei Kindern, Wasserschlag (Apoplexia serosa) bei alten Leuten, Mundfäule, schnell entstandene Hautwassersucht. In diesen hier genannten Krankheiten ist H., den Erfahrungen vieler homöop. Aerzte zufolge, fast specifisch zu nennen. Andere Krankheiten, in denen er sich noch hülfreich erweist, sind: ziehendes Gliederreißen; stechend-bohrende Gelenkschmerzen; schleichende Nervenfieber; Hypochondrie; Gedächtnißschwäche; Abstumpfung des Gemeingefühls; Gehirnentzündungen; äußere Schmerzhaftigkeit des Kopfes; Lichtscheu; Magenbeschwerden; Durchfall; Zusammenschnürung der Brust. — Charakteristisch ist besonders die Verschlimmerung der krankhaften Zustände durch kühle Luft, Körperanstrengung u. Essen u. Trinken; Schlaflosigkeit, Frösteln mit stechenden Gliederschmerzen wechselnd, bei deren Gegenwart H. besonders angezeigt ist.

Hellenia, s. Alpinia.

Helm, s. Destilliren.

Helmkraut, s. Scutellaria.

Helonias, Schwindblume; Cl. VI. O. 3. Melanthaceae. — Als Ziersfl.: 1) H. asphodeloides *L.* ♃ (Xerophyllum setifol. *Mich.*, X. asphodel. *Nutt.*) Pensylvanien; Mai; 2) bullata *L.* ♃ (latifolia *Pers.*) Nordamerika; April, Mai. — **Cultur:** Nr. 1. pflanzt man in einen etwas weiten Topf, in sandige Torferde, durchwintert sie am luftigen, frostfreien Orte, stellt sie im Sommer im Freien schattig, u. vermehrt sie im Frühl. durch zer-

fältige Theilung der Wurzeln. Nr. 2. pflanzt man in ſchwarze Meererde, ins Freie, u. giebt ihr, als einer Sumpfpflanze, viel Waſſer, ohne welches ſie nicht gedeihet.

Hemerocallis, Tagilie; Cl. VI. O. 1. Hemerocallideæ. — Als Zierpfl. für Rabatten u. vorn in den Strauchpartieen ſind zu empfehlen: 1) H. flava *L.* 2. Schweiz, Sibirien, Ungarn; Juli, Auguſt; 2) fulva *L.* 2. China; Juli, Auguſt; 3) graminea *Andr.* 2. (flava var. *W.*) Sibirien, Schweiz ꝛc.; Juli, Auguſt. — (Andere Arten ſ. **Funkia.**) — Sie gedeihen im Freien in jedem Gartenboden u. werden durch Wurzeltheilung vermehrt.

Hemimeris, Halbblume; Cl. XIV. O. 2. Solanæ. — Als Zierpflanzen: 1) H. linearis *Pers.* ♄ † (coccinea *W.*, Celsia lin. *Jacq.*, Hemitomus frutibos. *L'Her.*, Alonsoa lin. *Ait.*) Peru; Frühling, Sommer; 2) urticaefolia *W.* ♄ † (Celsia urtic. *Jacq.*, Alonsoa incisifolia *Ait.*) Peru; Frühling bis Herbſt. — **Cultur**: Glashaus oder Zimmer, 4— 6° R., Lauberde mit ¼ Flußſand; im Winter ſehr mäßig begoſſen u. nahe zum Fenſter geſtellt. Vermehrung durch Steckl. u. Samen. Im Mai oder Juni ins Land gepflanzt, werden ſie zu ſtarken, ſehr reichlich blühenden Büſchen.

Hemmkette, auch Sperrkette genannt, iſt ein in Gebirgsgegenden nöthiges Stück, um beim Bergabfahren das Herabrollen des Wagens zu verhindern, welchen die Zugthiere nicht im Stande ſeyn würden, zu erhalten. Um dieß zu erfüllen, hat eine ſtarke Kette, welche verhältnißmäßig lang u. mit dem einen Ende um den Langbaum geſchleift iſt, an dem andern einen ſtarken Haken. Dieſer wird nun, wenn es bergab geht, nachdem das Ende der Kette um die Felgen eines Hinterrades geſchlungen u. gehörig angezogen worden iſt, in ein Kettenglied eingehangen, wodurch die Umdrehung des Rades gehindert wird, dieſes vielmehr nur ſchleift, u. durch die entſtehende ſtarke Reibung das Fortkommen des Wagens verhindert. Daß dieſe Art Hemmvorrichtung nicht die erforderliche Sicherheit gewährt, indem das Springen eines Kettengliedes dieſelbe ſogleich untauglich macht, iſt wohl einleuchtend, ſie iſt aber die einfachſte u. daher häufig im Gebrauch, obſchon nicht in Abrede zu ſtellen iſt, daß das Rad dabei ſehr leidet.

Hemmſchuh, iſt wie die Hemmkette eine Vorrichtung, welche dazu dient, bei abhängigen Wegen das Herabrollen des Wagens zu verhindern. Der H. iſt ebenfalls an einer ſtarken eiſernen Kette befeſtiget, welche um den Langbaum feſt gemacht iſt. Er beſteht aus einem gebogenen, an den Seiten mit Kanten verſehenen, Eiſenſtücke, in deſſen Hohlung die Radfelge paßt. An dem vordern Theile, wo die Kette befeſtigt iſt, bildet er einen Kopf, über welchen, in dem Falle, daß die Kette reißen ſollte, das Wagenrad nicht leicht hinweg kann. Wenn der Wagen eingehemmt werden ſoll, ſo wird der H. unter das zu hemmende Rad gelegt, welches beim Anziehen auf demſelben geht, ſobald aber die Kette angeſpannt iſt, auf demſelben ſtill ſteht. Der H. kann anſtatt von Eiſen auch von Holz ſeyn. Dieſe Art Hemmung iſt vorzüglicher als die mit der Hemmkette, ſie gewährt mehr Sicherheit u. das eingehende Rad leidet dabei nicht, indem nicht dieſes, ſondern nur der H. geſchleift wird.

Hemmvorrichtungen. Um beim Bergabfahren das zu ſtarke Herabrollen des Wagens zu verhindern, oder um Maſchinengetriebe zum Stillſtehen zu bringen, hat man mancherlei Vorrichtungen. Die bei den Maſchinengetrieben ſtattfindenden Vorrichtungen zum Hemmen gehören nicht hierher, über die bei den Wagen ſtattfindenden iſt bereits unter den Artikeln **Hemmkette** u. **Hemmſchuh** gehandelt worden. Es giebt aber außerdem noch andere Vorrichtungen zu demſelben Zwecke, u. unter andern bei Kutſchwagen auch eine ſolche, wo durch einen einfachen Mechanismus das Einhemmen gleich von dem Sitze des Kutſchers beſorgt werden kann. In neueren Zeiten haben die Fuhrleute beſondere H. in Anwendung gebracht. Die eine beſteht aus einem Balken von Holz, welcher ſich

vor den Hinterrädern befindet, u. an Ketten hängt. Mittelst einer Schraube, welche sich in einer festgemachten Mutter bewegt, bis hinten über den Langbaum geht, u. dort einen Griff zum Drehen hat, wird dieses Holz, welches an gedachte Schraube befestiget ist, an die Räder herangezogen, wodurch beide zum Stillstehen gebracht werden u. beim Fortgange des Wagens schleifen. Eine andere H. ist folgende. Es befindet sich, wie bei der vorigen ein, nur aber weit schwächerer, Balken hinter den Rädern u. ruhet auf dem hintern Theile des Langbaums. Dieser Balken hat an den beiden Enden, wo er auf die Räder trifft, starke eiserne Schienen. Mittelst einer Schraube wird dieser Balken an die Räder angeschraubt, welche zum Stillstehen kommen. Diese Vorrichtung ist von der Art, daß sie den Wagen sehr schnell zum Stehen bringt, selbst in dem Falle, wenn etwas verfällt, wodurch derselbe beim Bergauffahren zurückgeht, wo Hemmschuh u. Hemmkette nichts helfen. Daß bei dieser Art der Hemmung der eiserne Beschlag der Räder sehr in Anspruch genommen wird, ist gewiß, doch muß sie vortheilhaft seyn, weil ihr der praktische, an der Erfahrung sich haltende Sinn der Frachtfuhrleute immer mehr huldiget, u. bei ihnen diese H. immer häufiger wird.

Hepatica, s. **Anemone hepatica.**

Herbarium, s. **Pflanzensammlung.**

Herbertia, Cl. XVI. O. 1. Iridee. — Als Zierpfl.: H. pulchella *Bot. Cab.* (Zwiebelgewächs, 2) Insel in der Bai von Maldonado; Sommer. — Cultur: Glashaus, 5—8° R., sandige, klare Dammerde.

Herd, s. **Küche.**

Hering, s. **Häring.**

Heritiera, s. **Alpinia.**

Herlitzen, Herlsken, s. **Corneliuskirschbaum.**

Hermannia, Cl. XVI. O. 3. Tiliacee. — Als Ziersträucher (vom Cap): 1) H. alnifolia *L.* Sommer; 2) althaeifolia *L.* (aurea *Jacq.*) März bis Juni; 3) candicans *Jacq.* (praemossa *Wendl.*) Mai bis Juli; 4) cuneifolia *Jacq.* Juni bis August; 5) decumbens *W.* Sommer; 6) denudata *Jacq.* Mai bis Juli; 7) disermaefolia *Jacq.* Sommer; 8) flammea *W.* Juni, Juli; 9) fragrans ‡ Sommer; 10) holosericea *Jacq.* Juni bis August; 11) hirsuta *Schrad.* Sommer; 12) incana *Cav.* (althaeoid. *Lk.*) Sommer; 13) lavandulifolia *L.* Juni bis Sept.; 14) micans *Schrad.* (latifol. *Jacq.*) Mai bis August; 15) multiflora *Jacq.* Juni, Juli; 16) odorata *Ait.* Juni, Juli, 17) plicata *Ait.* (althaeifol. *Jacq.*) Sommer; 18) pulverata *Andr.* (argentea *Sm.*) Mai bis Juli; 19) salvifolia *L.* Sommer; 20) scabra *Cav.* (aspera *Wendl.*, hirta *Sparrm.*) Sommer; 21) trifurcata *L.* Mai bis Juli. — Cultur: Man pflanzt sie in nahrhafte, mit ⅓ Flußsand gemischte, Dammerde, überwintert sie im hellen, luftigen Glashause oder Zimmer bei 4—6° R., begießt sie mäßig u. vermehrt sie durch Steckl. u. Samen. Von allen Arten kann man Anf. Jun. einige Exempl. ins freie Land pflanzen, woselbst sie herrlich gedeihen u. blühen; doch lassen sich diese Exempl. nicht gut durchwintern, wenn man sie auch noch so sorgfältig wieder in Töpfe pflanzt.

Hermelinfelle, aus Sibirien, die besten von Barawinsko; sie sind schön weiß, verhältnißmäßig rauch, dicht u. fein von Haaren; auch im rohen Zustande, wo das Leder nach Außen, ist dieses weiß, dünn u. zart; die geringern Sorten sind dünnhaariger, fallen auch ins Gelbe u. Graue. Sie werden zubereitet u. gewöhnlich so in Futter verarbeitet, daß die schwarze Schwanzspitze am Ende jedes Felles bleibt. Obgleich vorzüglich ein Attribut hoher Herrschaften bei Krönungen u. a. Feierlichkeiten, was dem Preise der Felle manchmal einen besondern Aufschwung giebt, tragen doch auch oft Damen in England, Frankreich,

Italien ꝛc. Futter u. Beſätze davon. Der jetzige Preis iſt zwiſchen 8 u. 15 Thlr. für das Zimmer von 40 Stück.

Hermitage-Wein, ſ. Rhone-Wein.

Herrike, ein kräftiges u. wohlſchmeckendes Gericht. 4 Pfund rohe Kartoffeln geſchält, rein abgewaſchen, in nicht zu dünne Scheibchen geſchnitten, 2 Pf. Fleiſch, am beſten geſalzenes Schweinfleiſch, das auch ſchon im Rauche gehangen haben oder mit Holzeſſig behandelt ſeyn kann (doch kann man auch ungeſalzenes Schweinfleiſch, allenfalls auch Rindfleiſch u. Schöpſenfleiſch zur Hälfte anwenden), ebenfalls in nicht ſehr große Scheiben oder flache Stückchen geſchnitten u. gehörig geſalzen. Nach dieſer Vorbereitung einen, mit einem Deckel verſchloſſenen, Topf genommen, hierein nun zuerſt eine Lage Kartoffelſcheibchen, dann eine Lage Fleiſchſcheibchen gegeben u. ſ. f., bis das Gefäß feſt voll iſt; zu oberſt wieder eine Schicht Kartoffeln gelegt, ſo daß etwa noch ½ Zoll leerer Raum bis zum Deckel verbleibt. Nun, ohne Waſſer oder ſonſt etwas hineinzuthun, den möglichſt gut ſchließenden Deckel aufgepaßt u. mit Teig verſchmiert, oder ſtatt des Verſchmierens ein Blatt Papier unter den Deckel gelegt, um den Topfrand geſchlagen u. angebunden. Das ſo gefüllte u. verwahrte Gefäß in einen, mit Waſſer angefüllten, Keſſel auf ſolche Weiſe geſtellt, daß das Kochgefäß etwa 2 Zoll über das Waſſer hervorragt. Von der Zeit an, wo das Waſſer zu kochen anfängt (was man immer unterhalten muß), dauert es ungefähr 1 Stunde, bis der H. gar iſt, doch ſchadet es nichts, das Kochen über 1 Stunde hinaus zu verlängern. Zur beſſern gegenſeitigen Durchdringung thut man auch wohl, das Gefäß nicht ſogleich nach vollendetem Kochen zu öffnen. Der fertige H. wird in eine Schüſſel geſchüttet u. ſo aufgetragen. Man würzt ihn mit Pfeffer u. klein geſchnittenen Zwiebeln.

Herrſchaft, ſ. Geſinde.

Herzblume, ſ. Capraria.

Herzgeſpann. So nennt man im gemeinen Leben ſolche Verdauungsbeſchwerden bei Kindern, welche mit Auftreibung u. Spannung der Herzgrube, Beklemmung der Bruſt, Kurzathmigkeit, großer Unruhe u. Schreien verbunden ſind. Nicht ſelten entſteht das H. in Folge von Erkältung, wenn z. B. kleine Kinder bei ſtarkem Winde ins Freie getragen werden, woraus der Glaube entſtanden iſt, daß es durch Verſchlucken der Luft erzeugt, u. durch Streichen der Herzgrube, d. i. durch Austreibung der Luft mittelſt äußern Drucks, gehoben werde. Weniger zweckloß als das Streichen iſt das Auflegen von Magenpflaſtern, welche durch gelinde Erwärmung u. Reizung der Haut den Abzug von Blähungen befördern. Am ſicherſten wird das H. durch eröffnende Klyſtiere u. gelinde Abführmittel beſeitigt. Oft werden aber auch von den Kindermuhmen ſchwerere Krankheiten, wie entzündliche Catarrhe, Leberentzündungen u. dgl. für H. ausgegeben, die eine ganz andere Behandlung als dieſes erfordern.

Herz-Kirſche (in manchen Provinzen Deutſchlands, z. B. in Oeſterreich **Kramel-**, im Elſaß **Krach-**, am Niederrhein **Knack-**, in Niederſachſen auch **Knorpel-Kirſche** genannt), hat ihren Namen von ihrer herzförmigen Geſtalt. Die H.-K. enthalten die trefflichſten u. größten Sorten unter den rein ſüßen Kirſchen. Am einfachſten theilt man ſie ein, in ſchwarze, wozu auch die rothen gehören, weiße (gelbliche) u. bunte (mehrfarbige). Die H.-K. treiben ſchnell u. lebhaft wachſende, ſtarke, hohe Bäume mit großen, allmälig ſpitzig zulaufenden, hängenden Blättern, u. zahlreichen Blütenbüſcheln. Sie nehmen auch mit einem geringern, von Natur minder fruchtbaren Boden vorlieb, der jedoch trocken ſeyn muß, da die Näſſe ihr Gedeihen hindert, auch dürfen ſie keinen zu kalten Standpunct haben, auf welchem ihre jungen Triebe u. Blüten leicht erfrieren. Sie gedeihen vorzüglich im mergelartigen u. im tiefklebrigen Boden u. in guter Gewächserde. Sie lieben kleine Höhen u. ſanfte Bergabhänge u. den freien Stand auf Straßen, doch zeigen ſie ſich auch in Gär-

ten, nicht weit von Gebäuden, gegen kalte Winde geschützt, in gutem, trocknem Lande, außerordentlich wuchsbaft u. fruchtbar. Viehdünger u. zu geile, fette Erde, so wie auch den Schnitt, können sie (ausgenommen die spanische H.-K.) durchaus nicht vertragen; sie bekommen dadurch den Harzfluß u. gehen bald ein. Man darf von einem jungen H.-K.-Baume nicht einmal viel Pfropfreiser brechen, denn er leidet dadurch empfindlich u. seine jungen Wüchse erfordern besondere Schonung. Die Pflanzungen von H.-K. sind unstreitig die einträglichsten, u. die Kirschpächter, zumal in beträchtlichen Städten, haben damit große Summen gewonnen. Will man ansehnliche Plantagen oder Alleen von H.-K. anlegen, u., mit Ersparung des kostspieligen Ankaufs schon veredelter Stämme, wohlfeil u. sicher (da man bei dem Ankauf leicht betrogen wird) zu schönen, zuverlässigen Grundstämmen gelangen, so muß man Kerne von den kleinen, rothen Süßkirschen, Waldkirschen (die schwarzen kleinen Süßkirschen nehmen die Veredlung nicht so gut an) aussäen; diese erwachsen in etlichen Jahren zu schönen, geraden, zur Veredlung tauglichen Stämmchen. Es ist nicht rathsam, die Grundstämme zur Veredlung der H.-K. aus den Wäldern von Ausläufern der Wurzeln alter Bäume zu nehmen, die man hier u. da häufig findet, denn oft sind diese Stämmchen schon alt u. dutten im Wuchs, oft haben sie schon einen alten Schaden oder wenig Wurzel, oder sie sind bei dem Ausroden beschädigt worden. Durch diese falsche Wahl der Grundstämme verunglückte schon manche Kirschplantage; während man durch oben empfohlene Maßregel sicher in Besitz der schönsten u. wuchsbaftesten Unterlagen zur Veredlung kommt. Die H.-K. zu einer Nutzpflanzung müssen nothwendig durch Edelreiser, die von ächten, im Wuchs u. in der Tragbarkeit schon gut bewährten, Sorten zu wählen sind, fortgepflanzt werden. Aus den gesäeten Kernen der H.-K. entstehen zwar wieder H.-K., aber gewöhnlich weit geringere Sorten, u. man würde sehr fehlgreifen, wenn man eine H.-K.-Pflanzung aus H.-K.-Kernen ziehen wollte. Die H.-K. lassen sich copuliren, oculiren u. pfropfen. Das Copuliren, welches sehr sicher ist, kann im October bis in den Winter geschehen. Das Oculiren geschieht am besten gegen Johannis. Das Copuliren wendet man bei sehr jungen u. schwachen Stämmchen an. Oculiren kann man in den Stamm u. in die Aeste. Bei dem Oculiren hat man sich vorzusehen, daß man keine Blütenaugen, sondern nur Laubaugen nimmt, hat man ja Blütenaugen ergriffen, so muß man den Blütenknopf abzwicken, ehe er aufblüht, wo dann das Reis noch schön treibt, welches, zur Blüte kommend, kümmern würde. Während die Grundstämme von mittler Größe u. Stärke sich zum Oculiren in den Stamm oder in die Aeste eignen, schicken sich die stärkern am besten zum Pfropfen. Dieses muß sehr frühzeitig im Jahre geschehen. Nach strengen Wintern ist der Stamm u. besonders das Edelreis genau zu prüfen, ob sie auch gesund sind, oder durch den Frost gelitten haben, welches man, wenn sie durchschnitten werden, an dem schwarzbraunen Ringe um den Kern herum deutlich sieht. Die Veredlung mit solchen, vom Frost beschädigten, Grundstämmen u. Edelreisern ist jederzeit vergeblich u. man verletzt damit nur schädlich die Stämmchen. Man kann die H.-K.-Bäumchen aus der Schule veredelt auf die Plantagen u. Alleen setzen (wie dieß mit den copulirten u. oculirten geschehen muß), aber man kann auch die Kernlinge als wilde Grundstämme erst auf ihren künftigen, bleibenden Standort pflanzen, dann, wenn sie zu einer ziemlichen Stärke erwachsen sind u. sich gehörig bewurzelt haben, in den Spalt pfropfen, wo sie sehr kräftig fortwachsen. Die Bäume werden nicht tief, aber wo möglich in Gruben zu 3 Fuß tief u. 6 Fuß breit gesetzt, damit sie unter u. neben sich lockere Erde haben. — Die Kronen sollen etwas hoch, etwa in 3½ Elle Höhe anfangen. Die Edelreiser werden, wenn sie schon gekommen u. freudig erwachsen sind, oft von Blattläusen angegriffen, wovon sie möglichst zu reinigen sind. Die veredelten H.-K.-Bäume wachsen von Natur sehr regelmäßig, u. bedürfen des Schnitts

wenig, der auch nur im Nothfalle bei sehr unregelmäßigem Wuchse u. so sparsam wie möglich anzuwenden ist. Zu H.-K.-Pflanzungen wählt man am vortheilhaftesten die bekannte große schwarze H.-K., weil sie zum frischen Genuß eine der beliebtesten u. auch getrocknet sehr nutzbar ist. Man nimmt nur etliche früher oder später reifende, tragbare H.-K.-Sorten in die Plantage mit auf, um einen langen Zeitraum Kirschen zu haben. Die H.-K.-Sorten, die einerlei Farbe u. Größe haben, unterscheiden sich schwerer als andere Obstsorten von einander, u. werden deßhalb häufig verwechselt, zumal da Boden u. Standort auf die H.-K., wie überhaupt auf das Steinobst, einen großen Einfluß in Betreff der Vervollkommnung oder Verschlechterung der Früchte äußern. Die vorzüglichsten H.-K.-Sorten sind, mit Uebergehung der Sorten, welche schon unter Frühobst angeführt sind, u. die man nachzulesen nicht vergessen mag, folgende: A. schwarze Sorten. 1) Die große schwarze Herz-Kirsche, große schwarze Glanz-K., schwarze Loth-K., Blut-H.-K., Prinzen-K., große dunkelrothe Kramel-K., Bigarreau à gros fruit noir. Grosse Guigne noir luisante. Diese ist die gewöhnlichste. Groß, herzförmig, 1 Zoll hoch, 9 Linien dick, glänzend schwarz, der Saft dunkelroth, das Fleisch nicht zu weich. Der Geschmack süß, würzhaft, stärkend u. sehr angenehm, reift Mitte u. Ende Juli. Der Baum wird sehr stark u. ist jährlich außerordentlich fruchtbar. 2) Die Ochsen-H.-K., schwarzes Taubenherz, große schwarze H.-K., ist jener fast in Allem sehr ähnlich u. schwer von ihr zu unterscheiden. Das Fleisch mild u. zart. Der Saft sehr süß u. erfrischend, hat einen sanften, angenehmen, bittern Nachgeschmack. Der Stiel ist sehr roth u. hat oft einige Knöspchen. 3) Bütners schwarze neue H.-K., ist eine der größten, von stärkendem Saft u. weichem Fleisch. Am Stiel dick, auf beiden Seiten platt gedrückt u. an der Spitze stumpf abgerundet. Hat auf einer Seite eine merkliche Nath mit hellrothem Streif, auf der andern eine deutliche Rinne. Glänzend schwarz. Das Fleisch dunkelroth. Der Saft häufig u. färbend. Geschmack süß u. angenehm, reift Mitte Juli. Sehr tragbar u. vorzüglich. 4) Die englische Kron-H.-K., Crown Heart Cherry, aus England, von beiden Seiten sehr platt gedrückt, klein, höckerig, mit einer tiefen Rinne, glänzend schwarz, von weichem, schwarzrothem Fleisch, stark färbendem, süßem Saft, reift Mitte August. 5) Die schwarze süße H.-K., von mittler Größe, glänzend schwarz, von weichem Fleisch u. süßem Saft, reift um Jacobi. 6) Die späte schwarze spanische H.-K., lang, spitzig herzförmig, glatt, mit einer Nath auf der Sonnenseite, von weichem, dunkelrothem Fleisch, von süßem, gewürzhaftem Geschmack u. reichem Saft. Der Stein ist so weich, daß man ihn mit dem Finger zerdrücken kann, ohne völlig ausgebildeten Samenkern, trägt nicht gut, reift Ende August. 7) Die kleine schwarze H.-K., Petite Guigne hative, regulär herzförmig, etwas platt, schwarzbraun, von weichem, zartem Fleisch, reift Anfang Juli. 8) Die ungarische H.-K., große braune H.-K., Leder-K. Diese schwarzrothe, purpurfarben punctirte K. ist eine der vorzüglichsten H.-K.-Sorten, mit weichem Fleisch, reift um Jacobi. — B. Rothe H.-K.-Sorten sind: 1) Die Blut-H.-K., Heart Cherry bleeding, hell-blutroth, mit blaßrothen Tüpfeln, von weißem, weichem Fleisch u. angenehmem, süßen Geschmack, reift nach Johannis. 2) Die rothe H.-K., steht der schwarzen im Geschmacke nach, ist minder süß, mehr bitterlich, u. hat, wie die schwarze, manche Varietäten. 3) Die braune H.-K., ist groß, von hartem Fleisch u. vieler Bitterkeit, ist mehr dunkelroth u. purpurfarben getupft, reift Ende Juli. 4) Garderope Kers. Eine holländische H.-K. von mittler Größe, dunkelbraun, von hartem, trefflichem Fleisch, reift Ende July. — C. Weiße u. gelbliche H.-K.-Sorten sind: 1) Dankelmanns weiße H.-K., mehr gelb als weiß, nicht groß, hat eine sehr helle, glasartige Haut, durch welche man das Zellgewebe des Fleisches

sehen kann, weißes, weiches Fleisch, voll Saft, bitterlich süß, reift Ende Juni. 2) Die gelbe H.-K., Wachskirsche, Goldkirsche, Guigne jaune, länglich, oben breit, ziemlich groß. Die Farbe ist schwefelgelb. Die Haut dünn u. sehr glänzend. Der Saft weiß. Von Geschmack sehr süß, doch ohne Gewürz, reift Anfang Juli. Der Baum bleibt schwach. 3) Die kleine Ambra, die goldgelbe H.-K., Guigne à petits fruits d'ambre ou d'or. klein, mehr rund, von Farbe dunkelgelb, von weichem Fleisch u. angenehmem Saft, reift Ende Juni. 4) Die englische weiße frühe H.-K., mittler Größe, gelb weiß, um den Stiel ein wenig rosenroth getuscht im Sonnenstande, von weichem Fleisch, sehr süß u. delicat; reift Mitte Juni. Starker Baum. — D. Bunte H.-K.-Sorten: 1) Die Lauermanns-K., die große Lauermanns-K. Eine der größten, prächtigsten, bunten H.-Kirschen von regelmäßiger Herzform, von beiden Seiten roth getupft, welcher rothe Anstrich sich sehr malerisch in das weißlichgelbe Wachsfeine der Mitte u. Schattenseite verläuft, weßhalb sie eine Zierde für die Tafel ist. Das Fleisch fest u. weiß. Der Geschmack süß u. überaus angenehm, reift in der Mitte Juni. 2) Die Schöne von Rocmont, das bunte Taubenherz, Belle de Rocmont, Coeur de Pigeon, ist jener sehr ähnlich, groß, oben breit. Von Grundfarbe weißgelb, darauf schön hell- u. dunkelroth gesprengt, auf der Schattenseite mit rosenrothen Puncten u. Strichen versehen. Das Fleisch weiß, nicht hart, saftig, von sehr lieblichem Geschmack, reift Mitte Juli. 3) Die lange Marmor-K., bunte Loth-K., eine der größten u. vorzüglichsten H.-K., mit einer starken Nath, auf weißgelbem Grunde schön roth getupft, von hartem Fleisch, von süßem, gutem Geschmack, reift im Juli. Sehr fruchtbar, der Baum macht ein stark Gewächs. 4) Die Prinzessin-K., sehr herzförmig, auf beiden Seiten platt gedrückt u. klein. Färbt sich ganz reif roth, mit überall durchschimmerndem Gelb, muß fast 4 Wochen Reifzeit haben, ehe sie gut u. süß wird u. dauert über 4 Wochen am Baume. Das Fleisch voll reifen Safts, anfangs bitterlich u. unangenehm schmeckend, nachher aber sehr süß u. angenehm, wird nie delicat; reift in der 2ten Hälfte Juli. Der Baum trägt jährlich u. zum Erstaunen voll. 5) Die Perl-K., hat die vollkommenste Herzform, ist am Stiel dick, auf beiden Seiten platt gedrückt u. läuft spitzig zu. Wird durch eine merkliche Rinne in 2 Hälften getheilt, die sich am Stiel in 2 dicke Balken ausdehnen u. über die Vertiefung erheben. Von mittler Größe, färbt sich sehr roth, mit durchschimmernder gelber Grundfarbe. Das Fleisch weich u. süß. Der Saft häufig u. wohlschmeckend, reift in der Mitte Juli sehr langsam u. hängt reif 3 Wochen am Baume; der überaus voll trägt. 6) Die Türkine, Turkine, mittelmäßig groß, breit herzförmig, roth u. gelb melirt, auf der Sonnenseite hellroth u. gelb getüpfelt, auf der Schattenseite gelb u. darinnen roth getupft, das Fleisch weich, mit süßem Saft, von gutem Geschmack, reift Ende Juni. Der Baum wird stark. 7) Die weiß u. roth getupfte H.-K., von weichem Fleisch, saftig, süß u. angenehm, reift Ende Juni. 8) Die rothe Molken-K. Eine sehr süße, nicht große, H.-K., auf der Sonnenseite dunkelroth, auf der Schattenseite roth getüpfelt mit gelber Grundfarbe. Auf beiden Seiten mit merklicher Nath; von weichem, weißem, sehr saftigem, süßem Fleisch, recht reif delicat, zeitigt Anfang Juli. 9) Die holländische große Prinzessin. Groote Princes. Eine sehr große, schöne H.-K. von so festem Fleisch, daß sie bei dem Zerschneiden keinen Saft fließen läßt. 10) Kirsche 4 auf 1 Pfund. La Cerise quatre à un livre. Diese machte wegen ihres colossalen Blattes, das bei jungen Bäumen oft 1 Fuß lang u. ½ Fuß breit ist, anfangs viel Aufsehen, da man sich von ihr 4pfündige Kirschen versprach, sie trug aber blos eine schöne carmesinrothe, auf blaßgelbem Grunde gesprengte Kirsche, die nicht viel größer, als eine gewöhnliche H.-K. ist, welche statt des Stengelgrübchens ein stark hervorragen-

des Spitzchen, wie die Venuspfirsiche hat. Das Fleisch ist weich, von vielem, süßem, angenehmem Saft. Sie nimmt das Oculiren sehr gut an, ist aber nicht sehr tragbar, reift Ende Juli. Die Schwere der großen Blätter beugt die Zweige nieder. Als eine irreguläre H.-K.-Sorte verdient noch eine Erwähnung der H.-K.-Baum mit großer, gefüllter Blüte, Cerisier à fleur double, eine Naturseltenheit, von starkem Wuchs mit großen, hängenden Blättern. Blüht wie schöne weiße Rosen u. gleich im ersten Jahre nach der Veredlung, trägt keine Frucht u. dient blos zur Zierde.

Herzklopfen. Durch die ununterbrochenen Erweiterungen u. Zusammenziehungen des Herzens entsteht der Herzschlag, welchen jeder durch die aufgelegte Hand zwischen der 5ten u. 6ten Rippe der linken Seite fühlen kann. Wird der Herzschlag so heftig, daß man, ohne die Hand aufzulegen, durch ihn die Brustwandung erschüttert u. eine ängstliche oder schmerzhafte Empfindung damit verbunden fühlt, so nennt man dieß H. Daß H. durch sehr vorübergehende Ursachen, wie körperliche Anstrengungen, Gemüthsbewegungen, Genuß erhitzender Getränke u. dergl. angeregt werden kann, ist bekannt; es pflegt unter diesen Umständen schnell u. ohne Gefahr vorüberzugehen. Wenn aber das H. auf unbedeutende, ja selbst ohne bekannte Veranlassungen häufig wiederkehrt, so verdient es als eine krankhafte Erscheinung die ernsteste Berücksichtigung; besonders zeigt es sich nach dem Essen, Trinken von Kaffee, plötzlichem Aufrichten des Körpers, wenn der Kranke lag oder saß, bei geringen körperlichen Anstrengungen, Treppensteigen ꝛc. Das H. kann in den verschiedenartigsten krankhaften Zuständen vorkommen, indem es 1) ein Zeichen krankhafter Reizbarkeit des Gefäßsystems ist. Daher bemerken wir es bei bleichsüchtigen u. hysterischen Frauenzimmern, öfters in der Wiedergenesung von schweren Krankheiten, besonders von heftigen oder langwierigen Blutflüssen, überhaupt bei sehr schwächlichen, reizbaren, aber nicht weniger auch bei sehr kräftig scheinenden, sogen. vollblütigen Personen. 2) Häufiges H. findet man ferner in solchen Fällen, wo dem Blutumlauf an irgend einem Orte Hindernisse entgegenstehen, aber in manchen langwierigen Lungenkrankheiten, deren Vorhandensein, wenn sie selbst noch nicht zum Ausbruche gekommen sind, sich aus dem H. muthmaßen lassen, bei Stockungen u. Blutanhäufungen im Unterleibe, Leberverhärtungen, Hämorrhoidalbeschwerden, bei Anlage zur Gicht ꝛc. 3) Endlich ist das H. der gewöhnliche Begleiter fast aller Herzkrankheiten u. der großen, aus dem Herzen entspringenden, Gefäße. Es kann hier die Unterscheidung dieser verschiedenen Krankheiten nicht gelehrt, aber auf einige Puncte, die zur nähern Untersuchung dienen, aufmerksam gemacht werden: z. B. ob der Kranke während des H. bisweilen Anfälle von Ohnmachten bekommt, ob ziehende Schmerzen im Oberarme vorhanden sind; ob der Herzschlag genau an der Stelle u. in der Ausbreitung, wie bei einem gesunden Menschen, zu fühlen ist; ob der Herzschlag nicht bisweilen doppelt gefühlt wird, oder ob er manchmal aussetzt u. ob er immer mit dem Pulse am Handgelenke zusammenfällt oder nicht; ob der Puls an beiden Händen gleich ist; ob der Kranke ohne Beschwerden tief Athem holen kann, ob er leicht außer Athem kommt, ob er zu Husten geneigt ist, ob er öfters an Nasenbluten leidet, ob er, um ruhig schlafen zu können, eine gewisse Lage des Körpers annehmen muß ꝛc. Ferner dagegen der Arzt zu wissen, wie der Zustand der Verdauung ist, welche Speisen u. Getränke leichter, u. welche schwerer vertragen werden, ob überhaupt der Appetit gut; ob der Unterleib gespannt ist, ob der Kranke öfters an Angst, die von der Herzgrube auszugehen scheint, leidet; ob die Stuhlausleerung regelmäßig, u. wie sie überhaupt erfolgt, so wie auch, in wiefern etwa der Stuhlgang von Einfluß auf die Beschwerden ist. Hierzu kommen noch diejenigen Puncte, welche den Arzt über das Vorhandensein der oben genannten Krankheiten, wie der Gicht, der Hämorrhoiden, der Bleichsucht ꝛc. (s. diese Art.) vergewissern können. — Bey-

handlung. Zur Linderung des H. wendet man kühlende Getränke an, z. B. Zuckerwasser, Wasser mit etwas Essig, Citronensaft oder gereinigtem Weinstein u. dgl.; u. in schlimmen Fällen sind auf die Gegend des Herzens Senkteige zu legen, Fußbäder zu machen; ja man muß bisweilen sogar zu Aderlässen seine Zuflucht nehmen. Der Kranke hüte sich vor allen Ueberladungen des Magens, erhitzenden Speisen u. Getränken u. vermeide eine anhaltend sitzende Lebensweise eben so sehr, wie anstrengende, erhitzende Bewegungen; daher trinke derselbe keinen Kaffee, u. noch weniger starkes Bier, Wein oder Branntwein, esse besonders Abends kurz vor dem Schlafengehen nicht viel; er meide alles Tanzen, mache sich aber regelmäßig Bewegung in freier Luft, u. suche sich Heiterkeit des Geistes zu erhalten. Regelmäßigkeit der Leibesöffnung trägt zur Milderung des H. wesentlich bei; weßwegen die Befolgung der im Art. Hartleibigkeit gegebenen Regeln sehr zu empfehlen ist. Die gründliche Heilung des H. erfordert aber in den einzelnen Fällen eben so verschiedenartige Mittel, als die Krankheiten, bei denen es vorkommt, mannichfaltig sind u. ist der Einsicht des Arztes allein zu überlassen.

Herzkohl oder **Wirsing**, s. **Kohl**.

Herzwasser, Danziger, ein Liqueur. 1½ Pf. frische Citronenschalen, 6 Loth Melisse, 4 Loth Anis, 4 Loth Coriander, 8 Loth Zimmt, 2 Loth Muskatblüten u. 1 Loth Muskatnüsse mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. u. 8 Kannen Wasser destillirt u. 9 Kannen davon abgezogen. Das Destillat mit 8 Pf. Zucker in 7 Kannen Wasser aufgelöst, versüßt u. himmelblau gefärbt (vergl. Liqueure).

Hesperantha, s. **Ixia**.

Hesperis, Nachviole; Cl. XV. O. 2. Kreuzblumen. — Als Zierpflanzen: 1) H. matronalis *L.* ♂ 4 (Frauenveil, Flos matronalis, Viola matronalis) Deutschland ꝛc.; Juni, Juli. (Var. mit weißen, violet- oder lilarethen u. blaßrethen einfachen u. gefüllten Blumen); 2) tristis *L.* (Nachtviole) ♂ Ungarn, Oesterreich, auf Feldern; Juni, Juli. — Beide dauern im Freien u. lieben einen fetten, lockern Boden. Man säet den Samen im März oder October an der Stelle, wo die Pflanzen blühen sollen, dünn aus. Die gefüllt blühenden Var. von Nr. 1. kann man im Aug. nach der Blüte theilen u. umpflanzen, u. sollen die Büsche stärker werden, muß man zeitig die Blütenstengel wegschneiden. Wegen der Schönheit u. des Wohlgeruchs der Blumen pflanzt man sie auch häufig für das Zimmer in Töpfe. Sie gedeihen vorzüglich in einem sandgemischten, fetten Klaibodem. Vgl. Blumenz. IV. Nr. 18. Reider's Modebl. Heft 2. S. 55.

Hessonit, ist ein Edelstein, früher zu dem Hyacinth gezählt, u. im Handel fast stets mit unter der Benennung Hyacinth begriffen, von Werner aber unter dem Namen **Kaneelstein** davon getrennt, dessen sich auch die holländischen Edelsteinhändler zu Bezeichnung dieses Steins bedienen. Bruch muschelig, ins Uneben. Durchsichtig bis durchscheinend. Einfache Strahlenbrechung. Zwischen Glas- u. Fettglanz. Ponceaureth, hyacinthroth ins Pomeranzengelbe. Ritzt schwach den Bergkrystall, stark das Glas, wird von Topas geritzt. Spec. Gew. 3,5 bis 3,6. Wird durch Reiben elektrisch. Wirkt zuweilen auf die Magnetnadel ein. Schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einem klaren, grünlichen Glase. Wird von Säuren nicht angegriffen. Findet sich in krystallinischen Portionen u. Körnern im Sande der Flüsse u. im aufgeschwemmten Lande in Ceylon. Wird wie die Granaten bearbeitet u. erhält beim Fassen meist eine Folie. Dient meist nur zu Ring- u. Nadelsteinen. Steht nicht sehr im Werth, jedoch dem Hyacinth gleich u. wird ziemlich hoch dann bezahlt, wenn er eine gewisse Größe erreicht, rein u. von schöner Färbung ist. Oft wird sein Werth durch Ungleichheit der Farbe, Risse u. Sprünge vermindert. Unterscheidet sich vom Zirkon durch geringere

Härte u. Schwere, durch minder lebhaften Glanz u. einfache Stralenbrechung. Granat iſt ſchwerer, Idokras leichter als Heſſonit.

Heu. Gewächſe, welche in grünem Zuſtande verfüttert werden können, heißen in getrocknetem Zuſtande Heu. Man unterſcheidet daher verſchiedene Arten von H., als Klee-, Wicken-, Eſparſetten-, Luzerne- ꝛc. H., u. das Wieſen-H., ſo wie in manchen Gegenden das Brach-H. Iſt indeß von H. ſchlechthin die Rede, ſo verſteht man darunter das getrocknete Wieſengras, vom erſten Hiebe. Wird nämlich eine Wieſe mehremals gehauen, ſo heißt das vom erſten Schnitt gewonnene trockne Gras, H., das vom zweiten Grummet oder Nach-H., u. wenn die Wieſe noch öfter gehauen wird, das vom zweiten Schnitt zweites H. oder Vorgrummet, u. das ſpätere Grummet oder Nachgrummet. Das Geſchäft, das Gras zu Futter trocken zu machen, heißt H.-Werben, H machen, Heuernte ꝛc. Es iſt in den einzelnen Gegenden verſchieden, u. ſo wie man bei allen dergleichen Beſchäftigungen zweckmäßigere u. unzweckmäßigere Einrichtungen findet, ſo iſt es auch hier der Fall. Allgemein iſt man der Meinung, daß alle, zu H. zu machende, Gewächſe am beſten dann gehauen werden, wenn ſie in die Blüte treten. Wird das Gras oder andere Pflanzen älter, ſo haben ſich die Halme mehr ausgebildet, die Reifung der Samen entzieht ihnen den Saft, u. ſie haben mehr die Eigenſchaft des Strohes. Beim Gemenge-H. iſt es jedoch anders, man läßt die Wicken Samen anſetzen, ehe man es haut, weil man durch die Reifung derſelben mehr gewinnt. Das Gras auf den Wieſen muß möglichſt tief am Boden abgehauen werden, ohne jedoch die Grasnarbe zu verletzen, deshalb müſſen die Wieſen, ſo wie alle diejenigen Felder, auf welchen Gewächſe zum H.-Machen gebaut werden ſollen, möglichſt geebnet u. von Steinen gereiniget werden. Was das Heumachen auf Wieſen betrifft, ſo müſſen wir auf den Artikel Wieſencultur verweiſen. Was dagegen die Art u. Weiſe anlangt, wie die verſchiedenen andern Heuarten gemacht werden, ſo iſt unter den einzelnen betreffenden Artikeln darüber gehandelt worden. Das H. iſt eins der weſentlichſten u. vorzüglichſten Futtermittel, welches in vielen Fällen unentbehrlich iſt. Man hat zwar mehrere Erſatzmittel deſſelben, ſie ſind aber das nicht, was das H. ſelbſt iſt. Wo daher ein Mangel an natürlichen Wieſen ſtattfindet, iſt man darauf bedacht, den Mangel des H. durch künſtliche Wieſen zu erſetzen. Obgleich andern Heuarten ein größerer Futterwerth beigeſchrieben wird, ſo hält man doch gutes H. von natürlichen Wieſen für das beſte.

Heurenmehl, ſ. Bärlappſamen.

Hibbertia, Cl. XIII. O. 5. Magnoliaceæ? — Als Zierſträucher: 1) H. cordifolia *Angl.* Neuholland; Sommer bis Herbſt; 2) crenata *Andr.* (grossulariaefol. *Salish.*) Neuholland; Frühling, Sommer; 3) dentata *R. Br.* Neuholland; Frühling, Sommer; 4) pedunculata *R. Br.* Neuſüdwals; Sommer; 5) volubilis *Andr.* (Dillenia volubil. u. D. scandens, D. speciosa *Bot. Mag.*) Neuholland; Sommer. — Cultur. Man pflanzt ſie in nahrhafte, ſandige, mit etwas Torferde gemiſchte Lauberde (oder in bloß ſandige Lauberde, durchwintert ſie im Glashauſe oder Zimmer bei 5—8° R. u. vermehrt ſie durch Steckl. — Im Sommer verlangen ſie Schutz gegen heiße Sonnenſtralen. Vergl. Blumenz. V. S. 201.

Hibiscus, Eibiſch; Cl. XVI. O. 7. Malvaceæ. — Als ſchöne Zierpflanzen empfehlen ſich: 1) H. Abelmoschus *L.* ♄ Indien; Juli bis Spätherbſt; 2) amoenus *Lk. et Otto.* Abbild. 2 ♄ Montevideo, an Flüſſen u. überſchwemmten Orten; Sommer; 3) attenuatus *Bosse.* 2 ♄ Südcarolina; Juni bis September; 4) bifurcatus *Cav.* ♄ † Braſilien; Sommer; 5) cannabinus *L.* ☉ Indien; Juni bis October; 6) diversifolius *Jacq.* ♄ (ficulneus *Cav.*) Oſtindien; Juli, Auguſt; 7) domingensis *Jacq.* (striatus *Cav.*) ♄

St. Domingo; Sommer; 8) ficulneus *L.* ♄ (sinuatus *Car.*) Ceylon; Juli, August; 9) fugax *Mart.* ♄ ♱ Brasilien; Sommer; 10) grandiflorus *Pers.* ♃ ♱ Georgien, Florida; Juli, August; 11) heterophyllus *Vent.* ♄ (grandiflor. *Sesish.*, flagellat. *Poir.*) Neuholland; Sommer; 12) Lampas *Car.* (callosus *Blume.* als Var.) Java; 13) liliiflorus *Car.* ♄ ♱ Mauritius; Sommer; 14) Lindlei *Bot. Cab.* ♄ ♱ Im Birmanischen Reiche; Frühling; 15) longifolius *W.* ♄ (Pseudo-Abelmoschus *Blume.*) Ostindien; Sommer; 16) Marichot *L.* ♄ ☉ ♱ (palmat. *Car.* als Var.) Beide Indien; Sommer; 17) Moscheutos *L.* ♃ Nordamerika; Spätsommer; 18) mutabilis *L.* ♄ (Var. mit gefüllt. Bl.) Indien; Herbst, Winter; 19) palustris *L.* ♃ Nordamerika; Herbst; 20) pedunculatus *Thunb.* ♄ Cap; Sommer, Herbst; 21) phoeniceus *L.* ♂ ♄ (hirsutus *Sp. pl.* Var.) Ostindien; Juli, August; 22) populneus *L.* ♄ Ostindien u. Südseeinseln; Sommer, Herbst; 23) Richardsonii *Sweet.* ☉ Neuholland; Sommer; 24) Rosa malabarica *Lour.* ♄ Ostindien; Sommer; 25) Rosa sinensis *L.* ♄ ♱ (chinesische Rose) Ostindien, China; Juni bis Winter (Variet.: mit gefüllten purpurrothen, scharlachrothen, goldrothen, bunten u. gelben Blumen); 26) roseus *Thor.* ♃ ♱ (palustris *Cand.*) Vaterl.? Spätsommer, Herbst; 27) speciosus *Ait.* ♃ ♱ Südcarolina; Sommer; 28) splendens *Fraser.* ♄ ♱ Neuholland; Sommer; 29) syriacus *L.* ♄ ♱ (Kermia) Syrien, Carolina; August bis Herbst (Variet.: mit weißen, bläulichen, purpurrothen, rothen, blaßrothen u. gestreiften einfachen u. gefüllten Bl., mit weißbunten u. mit gelbbunten Blättern); 30) Trionum *L.* ☉ ♱ (Stundenblume) Italien, Afrika, Carolina; Juli bis September; 31) vesicarius *Car.* ☉ (Trionum *Thunb.*) Afrika; Sommer. — **Cultur:** Bis auf Nr. 17, 19, 26, 29 u. 30 (die man am guten Standerte im Freien ziehen kann) sind alle genannte Arten Topfpflanzen, die eine nahrhafte, mit Sand gemischte Damm- oder Mistbeeterde verlangen, u. theils durch den Samen, theils durch Steckl. im warmen Mistbeet fortgepflanzt werden. Sollen sie gut blühen, muß man die Gipfel nahe unter die Fenster bringen. Im Winter begießt man sehr mäßig, besonders die nicht behaarten Arten (deren Stengel man im Herbst wegschneidet u. sie kühl stellt), im Sommer, zu welcher Zeit sie auch viel Luft verlangen, reichlich. Nr. 20. kann man sowohl im Warmhause als im Zimmer u. Caphause unterhalten. Nr. 17, 19, 26 u. 29 verlangen im Winter eine Bedeckung, letztere auch eine Umkleidung, u. werden in kältern Gegenden in große Töpfe gepflanzt, u. frostfrei überwintert. Nr. 19. verlangt als eine Sumpfpflanze im Sommer viel Wasser. Den Samen von Nr. 30. säet man im April u. Mai ins freie Land, den der übrigen einjährigen Arten ins Mistbeet, u. versetzt die jungen Pflanzen theils in Töpfe (die man ins Warmhaus oder in ein sonnenreiches Zimmer stellt), theils an sonnig-warmer Stelle ins Land. Ueber Nr. 18. veral. Blumenz. VII. S. 190. — Ueber Nr. 19. Blumenz. III. Nr. 22. — Ueber Nr. 28. Otto's Gartenz. I. S. 227. Siehe auch Blumenz. VIII. S. 251. 259. 270.

Hieracium. Habichtskraut; Cl XIX. O. 1. Cichoraceae. — Als Zierpflanzen: 1) aurantiacum *L.* ♃ ♱ Frankreich, Oesterreich, Italien rc.; Sommer; 2) speciosissimum *W. suppl.* ♃ Vaterland? Sommer. — **Cultur.** Freies Land; lockern, guten Boden; durch Wurzeltheilung u. Samen vermehrt.

Himbeerapfel, s. Calvillen.

Himbeere. (Ueber Cultur der H. vgl. Himbeer-Strauch.) Man genießt die H. roh, entweder allein oder mit Zucker oder in Weinkaltschale; wobei man kein Gewürz zusetzt, um den natürlichen H.-Geschmack nicht zu verdecken. Außerdem erfahren sie verschiedene, in Folgendem anzugebende, Zubereitungen. Vor jeder sind sie sorgfältig zu verlesen, damit keine Maden darin bleiben, wenach

man sie in einem Durchschlage oder Haarsiebe noch mit kaltem Wasser übergießen u. dieß ablaufen lassen kann, um es mit möglichst reinen Früchten zu thun zu haben. Im Allgemeinen gewinnt jede der nachfolgenden Zubereitungen (wie auch bei einigen speciell bemerkt ist), wenn man zu den H. etwas Johannisbeeren oder Weichseltirschen fügt, indem der Geschmack dadurch kräftiger wird. Sollte man einen solchen Zusatz nicht angewandt haben, so wird es doch beim Gebrauch in der Regel nützlich sein, eine Vermischung der H.-Zubereitung mit Johannisbeer- oder Kirsch-Zubereitung vorzunehmen, da die H. allein etwas fade sind. — H. zu braten, wie Johannisbeeren (s. d.). — H. einzumachen. (Vgl. Einmachen.) Bemerkt werde, daß, da die eingemachten H. sich wegen ihres vielen Safts leicht entlassen, fleißig nachzusehen ist, um in solchem Falle den Syrup abgießen, aufsieden u. wieder lau über die Beeren füllen zu können. a) 1 Pfd. Zucker mit Wasser bis zum Fadenziehen gekocht, 1 Pf. H. hinzugeschüttet, ein paar Mal aufwallen lassen, abgeschäumt, in eine reine Schüssel gegossen, gut zugedeckt 24 St. stehen lassen, dann den Saft durch einen Durchschlag wieder in den Kessel gegeben, so lange gelind gekocht, bis eine herausgenommene Probe nach dem Erkalten gallertartig wird, wieder über die, zuvor aus dem Durchschlag genommenen u. in die Einmachgefäße gethanen, H. gegossen, erkalten lassen u. gut verwahrt. Nützlich ist, zum Zucker etwas frischen Johannisbeersaft zu fügen, wodurch nicht nur das Gallertartigwerden befördert wird, sondern auch angegebenermaßen das Eingemachte einen kräftigern Geschmack erhält. Eine Abänderung der hier angegebenen Methode besteht darin, daß man die H. nicht mitkochen läßt, sondern blos mit dem dicklich eingekochten, abgeschäumten, noch warmen, aber nicht mehr siedenden Zuckersafte übergießt, einige Stunden an einem kühlen Orte stehen läßt, dann den Saft rein abgießt, wieder dick (doch nicht bis zum Bräunlichwerden) einkocht, etwas Weniges abgekühlt wieder über die H. gießt, über Nacht stehen läßt, u. wohl noch 1 bis 2 Mal das Einkochen u. Uebergießen wiederholt, bis der Zucker die rechte Consistenz hat. Nach dieser Methode behalten die H. ihre Form besser, als nach der vorigen. Gegen Ende der Bereitung kann man dem Zuckersafte beim Aufkochen einige Stückchen Zimmt zusetzen. b) Von 2 Pf. H. die Hälfte, wozu die schönsten ausgesucht werden, bei Seite gelegt, das andere Pfund mit einem Pfunde weißer Johannisbeeren zerdrückt, durch ein Tuch gepreßt, diesen Saft mit 2 Pf. Zucker gekocht, abgeschäumt, zur Honigdicke gekocht, noch heiß, aber nicht siedend, über die ganzen H. gegossen*), darüber stehen gelassen, u. wenn er wieder dünn werden sollte, nochmals abgegossen, aufgekocht u. laulich wieder über die H. gegossen; dieß auch erforderlichen Falls nochmals wiederholt. c) Die, unter Einmachen angegebene, Methode durch abwechselndes Schichten mit Zucker ist auch bei den H. sehr zu empfehlen, u. verdient noch den Vorzug vor der Methode a). — H.-Muß. 1 Th. frisch ausgepreßter Saft von rothen Johannisbeeren, 2 Th. desgl. von reifen H., mit 10 Unzen feingestoßenem Zucker vermischt, bei gelindem Feuer gekocht, nach einiger Zeit Abdampfens noch 10 Unzen gestoßenen Zucker zugesetzt, u. unter fortwährendem Rühren bis zur Mußconsistenz gekocht, vom Feuer genommen, noch eine Zeit lang gerührt, u., wenn man dieß liebt, einige Tropfen ächtes Zimmtöl darunter gemischt. — H.-Saft (ohne Zucker). Bereitung, Aufbewahrung u. Gebrauch ist ganz, wie unter Fruchtsäfte angegeben. — H.-Syrup. Wenn derselbe klar bleiben u. nicht geleeartig werden soll, so ist nöthig, die zu einem Brei zerriebenen H. ein paar Tage an einen küh-

* Statt den Zucker über die H. zu gießen u. s. f., kann man auch diese, nachdem der Zucker eine gute Viertelstunde gekocht hat, hineinthun, noch 10 Min. mitkochen lassen, u., wenn eine herausgenommene Probe auf dem Teller gerinnt, in die Aufbewahrungsgefäße füllen.

len Ort zu stellen (Blondeau empfiehlt sogar, 14 Tage gähren zu lassen), bevor man den Saft, der sich dann von den schleimigen u. gallertartigen Substanzen mehr getrennt haben wird, (durch ein leinenes Tuch, Serviette oder Haarsieb) preßt, worauf man ihn noch kurze Zeit zur Abscheidung der satzmehlartigen Theile stehen läßt oder sofort durch ein reines, dichtes, wollenes Tuch seiht. Wenn man jedoch in einer gelécartigen Beschaffenheit keinen Uebelstand findet, kann man auch gleich den frisch ausgepreßten Saft anwenden. Man nimmt, nach verschiedenen Angaben, auf 1 Nößel Saft 1 Pf. Zucker, oder auf 1 Pf. Saft 1½ Pf. Zucker, oder auf 1¾ Pf. Saft 2¼ Pf. Zucker, läßt ihn über gelindem Kohlenfeuer langsam im Safte zergehen, kocht dann die Masse einige Male auf (hierbei kann man, wenn man will, einige Stücke Zimmt zuwerfen), nimmt den Schaum rein ab, läßt den Saft noch durch reinen, geruchlosen Flanell laufen u. gießt ihn nach dem Erkalten in, gut zu verstopfende u. an einem kühlen Orte aufzubewahrende, Flaschen. Ein solcher Syrup hält sich Jahre lang gut u. läßt sich verschicken, ohne daß man Springen der Flaschen zu besorgen hätte. Wiewohl er nach voriger Weise schon ganz angenehm ausfällt, so gewinnt doch sein Geschmack u. wird pikanter, wenn man dabei noch den Saft von etwas sauren Kirschen oder Johannisbeeren, oder auch Berberitzen, oder 2 von diesen Säften zugleich zusetzt. So erhält man einen dergl. sehr wohlschmeckenden Syrup nach folgender Methode: 3 Pf. nicht allzureife Johannisbeeren, 1 Pf. recht schöne Kirschen u. eben so viel H., dieß alles von Kernen u. Stielen sorgsam befreit, den Saft ausgepreßt u. ein paar Tage in einen trocknen Keller oder an sonst einen kühlen Ort zur Läuterung durch Gährung gestellt. Diese geht zwar schneller von Statten, wenn man ein wenig Milch oder Eiweiß in den Saft thut oder ihn auch in einem wohl verwahrten Gefäße in siedendes Wasser bringt; doch ist die Gährung im Kühlen die beste, wenn auch langsamste, Weise. Sollte der Saft nicht stark genug nach H. schmecken, so kann man ihn auch gleich nach dem Auspressen filtriren, u. dann, während er im Keller steht, eine beliebige Quantität H. hineinthun, worauf man ihn nochmals filtrirt, ohne die H. dabei zu pressen. In jedem Pfunde dieses Saftes ¾ Pf. in Stücken zerbrochenen Zucker über mäßigem Feuer zerschmelzen lassen, dann nach dem Erkalten in Flaschen aufbewahrt. — Einen sehr wohlschmeckenden H.-Syrup kann man auch dadurch erhalten, daß man H.-Essig (s. Essig) mit Zucker (etwa 1 Pfd. auf ½ Dresdn. Kanne) unter stetem Umrühren bis zur Syrupsdicke abdampft. — H.-Torte. Die H. mit Zucker, gestoßenem Zimmt u. feingehackten Citronenschalen angemengt u. mit Blätterteig eine Torte daraus verfertigt. Weil die H. sehr saftig sind u. durch ihre viele Feuchtigkeit dem Blätterteige leicht schaden könnten, muß man ein wenig gestoßenen Zwieback oder feingeriebene, durchgesiebte Semmel darunter thun. Man giebt diese Torte lieber kalt als warm. — H.-Wasser, wie Erdbeerwasser (s. d.). — Ueber Conserve, Essig, Gelée, Marmelade, Ratafia aus H. s. diese Art.

Himbeer-Liqueur. 8 Pf. frische Gartenhimbeeren zerquetscht, mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. übergossen, die Schale von 4 Citronen u. 2 Loth gestoßene Zimmtblüten hinzugefügt, die Mischung 10 Tage lang bei gelinder Wärme digerirt, dann durch reine Leinwand gegossen, den Rückstand ausgepreßt, u. die gesammte Flüssigkeit mit 8 Pf. Zucker, aufgelöst in 4 Kannen Wasser, versüßt.

Himbeer-Strauch, lat. Rubus Idaeus (fruticosus) *Lin.*, engl. Frambeise, auch Ronce du Mont Ida, engl. Hindberry, Cl. XII. O. 5., gehört zu den Potentillen in die Familie der Rosaceen, wächst in den Wäldern u. Gebüschen von Europa wild. Der gewöhnliche H. trägt mehr hellrothe, nicht zu große Früchte, von einem milden, süßen Geschmack mit sanftem Parfüm, die im Juli reifen. In den Wäldern wild wachsend verlangt er einen lok-

kern, friſchen Boden u. einen ſchattigen, doch nicht zu ſehr beſchatteten Standort, auf welchen Sonne u. Luft noch gehörig eindringen können. Auf ſolchen, ihnen günſtigen, Standpuncten findet man die Stöcke bisweilen mit einer Menge von ſchönen u. vollkommnen Früchten bedeckt, dagegen ſie in einer ungünſtigen Lage wenig u. ärmliche Beeren tragen. Man kann die gewöhnlichen Wald-H. auch in Gärten pflanzen, ſie werden, cultivirt, umgraben u. gedüngt, etwas größer u. vollkommner, gerathen indeß in den Gärten oft auch nicht, u. liefern dann wenig u. ſchlechte Früchte. Beſonders ſind ſie bei Verpflanzung in die Gärten der Verderbniß durch den Wurmſtich ſehr unterworfen. Die wilden H. werden von armen Leuten wie die Heidelbeeren geſammelt u. zum Verkauf in die Städte gebracht. Dieß geſchah u. a. in dieſem Jahre (1835) mit großem Fleiße im Rieſengebirge, ſo daß ein einziger Kaufmann 20000 Quart derſelben kaufte u. 80 Eimer Saft daraus fertigte. — Weit vortheilhafter als die vorige iſt zum Anbau in den Gärten die große H. aus Chili oder Rieſen-H., die man paſſend die Garten-H. nennen würde. (Ueber andere Sorten ſ. den Schluß des Artikels.) Dieſe zeichnet ſich ſchon durch ihre ſtärkern, wuchshaften Stengel u. Blätter, u. noch mehr durch ihre größern u. vollkommern Beeren aus, die eine dunkelrothere Farbe haben u. dem Wurmſtiche weit weniger ausgeſetzt ſind. Während man von der wilden H. öfters viel kleine, unvollkommene, von Wurmſtich beſchädigte Früchte erntet, behängen ſich dagegen die von Chili an den Seiten u. beſonders am Obertheile mit einer Fülle ſchöner, großer, vollkommener Früchte. Zwar haben die wilden, wenn ſie vollkommen erwachſen u. reif ſind, eine größere Süßigkeit u. einen faſt angenehmern Geſchmack als dieſe, doch beſitzen auch dieſe einen ſehr guten, ſüßſäuerlichen, pikanten Geſchmack u. erſetzen den Mangel der größern milden Süßigkeit der Wald-H. reichlich durch ihre Größe u. Vollkommenheit. Es ſind wohl noch viel zu wenig Verſuche gemacht worden, dieſe edle nützliche Frucht durch den Samen fortzupflanzen, zu veredeln u. neue Sorten derſelben zu erzielen. In den Wäldern findet man gewöhnlich nur eine u. die nämliche Sorte wild. In Katalogen von Beerenſorten aber ſind verſchiedene Sorten u. Varietäten derſelben verzeichnet. Die Himbeere pflanzt ſich von ſelbſt in Menge durch die Wurzelausläufer fort. Dieſes Fortpflanzungsvermögen iſt ſo ſtark u. üppig, daß man keine H.-Pflanzung in die Nähe ſolcher Gartenbeete bringen darf, die immer nett u. rein erhalten werden müſſen, weil für dieſe die häufigen Ausläufer aus den Wurzeln, die 3 bis 4 Ellen weit fortlaufen, ein läſtiges Unkraut werden. In der Folge ſteht ein weit größerer Anbau dieſer nutzbaren Beeren zu erwarten, deren Werth man immer mehr ſchätzen lernt. Die H. nimmt auch mit geringerm Boden vorlieb u. man kann ſie in einen Winkel oder in eine Ecke ſeines Gartens bringen, die ſonſt zu nichts benutzt wird. Jedoch gebührt ihr ein beſſerer Stand an einer Mauer oder an den Staketen, die man nicht zu Spalieren benutzen kann; auch kann man ihr ein beſonderes Stück gutes Land einräumen, doch wegen der Ausläufer nicht zu nahe an regelmäßig cultivirten Gartenbeeten. Zur Anpflanzung wählt man ſtarke, gutbewurzelte Ausläufer u. bringt dieſe auf ein Stück tiefgegrabenes, mit Kuh- oder Schweinemiſt gedüngtes, gartenmäßig cultivirtes, von Unkraut ſorgfältig gereinigtes Land. Die Pflanzen werden in dieſes im September oder im April in Reihen, die 4 Fuß auseinander ſind, in einer Zwiſchenweite von 2 Fuß von einander geſetzt, von welchen die in dem Frühjahr gepflanzten jungen Stöcke oft ſchon in dem erſten Jahre ihrer Pflanzung tragen, in dem zweiten aber gewiß reichliche Früchte bringen. Die H. von Chili liebt einen warmen, freien, der Sonne u. Luft etwas ausgeſetzten Stand, jedoch gedeihet ſie auch ſehr gut, wenn ſie etwas Schatten hat; ſie verlangt mehr Sonne u. Luft, als die wilde H. zu ihrem Gedeihen. Im Frühjahr wird der Boden zwiſchen den H.-Stöcken aufgehackt u. von Unkraut gereinigt. Dieß muß zeitig, ſobald die Fröſte vor-

bei sind, u. behutsam geschehen, damit man die jungen H.-Pflanzen, die zeitig unten an den Wurzeln der alten Sträucher hervorpressen u. die neuen jungen Stöcke für das künftige Jahr bilden, nicht beschädigt. Zur Zeit, wenn die Knospen der H.-Sträucher aufschwellen oder noch früher, ist es vortheilhaft, die obern Spitzen auf eine halbe bis zu einer ganzen Elle lang zu verkürzen, zu welchem Schnitt die Natur selbst die Anweisung giebt, da die obern Spitzen der Sträucher gewöhnlich krumm u. sehr schmal gewachsen, oft gar keine oder nur kleine, ärmliche Beeren tragen. Manche verkürzen die H.-St. bis auf 2 Ellen hoch von der Erde u. lassen höchstens nur 2 junge Austriebe vor den alten Stöcken stehen. Die bis auf 2 Ellen verschnittenen Stöcke treiben allerdings sehr kräftige Seitenzweige aus u. tragen an diesen viel schöne, große Beeren, allein es scheint vortheilhafter, sich mit dem Schnitt der H. nach dem natürlichen, schwächern oder kräftigern, Wuchse zu richten. Sind die Stöcke hoch u. kräftig erwachsen, so schont man ihr Obertheil, welches die meisten u. schönsten Früchte bringt u. schneidet nur so weit, als der Strauch von oben herein schwach ist, bis auf das starke, mit kräftigen, vollkommnen Knospen besetzte Holz, welches der Wegschnitt oft kaum $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ oder 1 Elle von oben herein beträgt. Alles Krumme, unregelmäßig Gewachsene, Schadhafte u. Dürre schneidet man mit einer scharfen Hippe in Nehfußschnitt weg. Die schwächern, kümmerlichen Austriebe schneidet man kurz oder tief bis zu 1 oder 2 Augen, so auch die kränkelnden. Sind viele junge, zumal schwache Ausläufer aus einem alten Stocke knapp an ihm vorhanden, so nimmt man diese bis auf 2 bis 3 der stärkern hinweg. Der H.-Strauch hat die sonderbare Eigenthümlichkeit, daß die alten Stöcke oder erwachsenen Sträucher, welche tragen, jährlich regelmäßig absterben, u. daß die Austriebe, welche im künftigen Jahre den tragenden Stock bilden, in jedem Jahre vorher erst ganz neu wieder aus der Wurzel hervorschießen. Man findet deshalb bei den H.-St. im Spätherbst, den Winter hindurch u. zeitig im Frühjahr zweierlei Ruthen oder Stengel: erstens ganz dürre, bis auf die Erde abgestorbene Stöcke, die bereits getragen haben, u. zweitens grüne, neue junge Auswüchse, die künftig tragen werden. Zeitig im Frühjahre, ehe noch die neuen grünen Schößlinge Blätter ausschlagen, bricht man die alten Stöcke, welche das vorige Jahr trugen u. an ihrem lichtgrauen Holze leicht erkannt werden, aus. Zu diesem Ausbrechen sind trockene, warme Frühlingstage zu wählen, wo man das vorjährige, alte, dürre Holz der H.-Stöcke, indem man es mit der Hand eben ergreift, mit dem Fuße unten sehr bequem abtreten kann. Dieß Holz ist zum häuslichen Gebrauch des Kaffeebrennens sehr passend, da es ein flüchtiges, helllederndes Feuer macht. Bei diesem Ausbrechen der alten, abgestorbenen Stöcke hat man die grünen, jung aus der Erde emporgeschossenen Stengel, die man an dem braunen Holze leicht erkennt, mit der größten Vorsicht zu schonen, da diese wegen ihrer oft sehr lockern Bewurzelung leicht umgeworfen werden. Bei dem, im zeitigen Frühjahr erforderlichen, Behacken u. Ausjäten der H., ohne welches der Boden bald schädlich verwildern würde, ist es vortheilhaft, klaren verwederten Dünger mit einzuhacken. Auch kann im Spätherbst, im Winter oder zeitig im Frühling, zumal bei Regen u. Schnee, Jauche zwischen die Stöcke als Dünger mit guter Wirkung gegossen werden. Ueberläßt man die Stöcke frei u. ungehindert ihrem natürlichen Lauf, so breiten sie sich ungehindert aus u. tragen ungestört eine reiche Fülle von Früchten. Wünscht man aber mehr Ordnung u. Regelmäßigkeit in der Plantage, so bindet man die Stöcke an nebengestellte, 3 Ellen lange Pfähle. Dieses Anbinden muß möglichst locker mit Bast geschehen, u. man darf nicht durch festes Zusammenschnüren den Sträuchern Gewalt antun, wodurch Blüte u. Früchte leiden. Zu der, den H. günstigen Reifzeit sind die reifsten Beeren fast täglich abzupflücken, da sie bei Ueberreife bald abfallen. Will man keine besondere Mühe der Cultur auf die

H. verwenden, ſo kann man die Garten-H. auch einzeln auf ſonſt unbenutzte, ſchlechtere Stellen des Gartens pflanzen u. ſie ohne weitere Pflege blos der Natur überlaſſen; ſie bringen auch uncultivirt Früchte, doch bei weitem nicht in der Menge, Größe u. Vollkommenheit, als im cultivirten Zuſtande. Es iſt rathſam, die H.-Pflanzung aller 5 bis 6 Jahr auf einen andern Platz zu bringen, weil ſie ſich auf einem u. demſelben Boden gewöhnlich auszehren u. allmälig geringer werden, dagegen ſich im neuen Lande gleichſam wieder kräftig erneuern u. vervollkommnen. — Man kann die H. nöthigen, ſtatt im Juli, erſt im Spätherbſt Früchte zu tragen, wenn man die, ſchon mit Blütenknospen ausgetriebenen, jungen, kleinen Zweige an dem Hauptſtengel kurz verſchneidet, wo ſie dann neue Blüten u. Früchte austreiben. Bei ſchöner warmer Herbſtwitterung treiben auch die wilden wie die Garten-H. an ſchattigen Orten auf fettem Boden ohne Schnitt noch Blüten u. bringen Früchte, bis es friert. — Das Verfahren, H. in Pflaumen-, Pfirſich- u. Kirſchhäuſern, ſo wie in Miſtbeetkaſten zu treiben, findet ſich ausführlich beſchrieben von Nietner in der Berl. Gartenz. 1835. Nr. 20. Beſſer als die rothen H. eignen ſich dazu die gelben (ſ. unten). Nach Barton verfährt man dabei, wie folgt: man nimmt die ſchönen jungen Pflanzen heraus, wenn ſie 2 Jahr alt ſind u. ſetzt ſie in große Töpfe mit ſtarkem, fettem Lehm. Etwa zu Anfange Novembers ſetzt man ſie an einen warmen geſchützten Ort, u. wenn im folgenden Monate das Wetter ſehr ſtreng ſeyn ſollte, bedeckt man alle Töpfe mit Strohdünger. Im Jan. bringt man ſie entweder in ein Pfirſich- oder Weinhaus, wo ſie dann anfangen zu wachſen, wenn man ihnen ſo viel Luft giebt als möglich u. ſie hinreichend begießt, indem man ſie zuweilen mit einer Spritze ganz beſprengt. Bei ſolcher Behandlung werden ſie im April reife Früchte tragen. — Außer der gewöhnlichen wilden u. der eben beſchriebenen großen, rothen Himbeere von Chili (Garten-H.) giebt es noch mehrere Sorten. a) Die weiße H., R. fructu albo (Fraub. à fruit blanc) hat eine weiße Frucht, iſt ſonſt der rothen ganz ähnlich, ſehr ſüß u. wohlſchmeckend, trägt ſehr voll, iſt zum Anbau für den friſchen Genuß ſehr zu empfehlen; aber, weil ihr die ſchöne rothe Farbe fehlt, zum Safte u. Einmachen weniger geeignet. b) Die gelbe H., Rub. id. fructu aureo magno Antwerpiana, engl. Antwerp. Rasberry, eine wohlſchmeckende, ſchöne, ſtarke H. c) Engliſcher, zweimal tragender, rother H.-St., trägt 2 Mal im Jahr u. reichlich. Das 1ſte Mal zur gewöhnlichen Zeit, das 2te Mal im September u. noch ſpäter; iſt der gewöhnlichen H. ganz gleich. d) Nordamerikaniſche ſchwarze H., Zwerg-H.-St. mit purpurrother Blume, R. arcticus L., R. humilis flore purpureo, wächſt in den bergigen Wäldern von Canada, Sibirien, Rußland, Lappland u. Schweden, beſonders auf etwas feuchten u. mooſigen Plätzen. In Gärten muß ſie im Schatten gepflanzt werden, wo ſie gern blüht u. Früchte trägt. Den Sonnenſtand verträgt ſie durchaus nicht. Sie hat eine perennirende, fadenförmige, kriechende Wurzel u. treibt fadenförmige, dünne, aufrechtſtehende, kaum 6 Zoll lange Stengel. Der Stengel endigt ſich mit einer einzigen, geſtielten, aufrechten Blume, mit einer purpurrothen Blumenkrone, mit dergleichen Staubfäden u. weißen Staubbeutteln. Die Frucht iſt rund, mehr von dunkelrothen Beeren zuſammengeſetzt u. ſo groß, wie eine gewöhnliche H. Sie hat einen ſehr angenehmen, ſäuerlich ſüßen Geſchmack u. vortrefflichen, aromatiſchen, herzſtärkenden u. erquickenden Geruch von kurzer Dauer. Friſch iſt ſie überaus angenehm zum Genuß u. in bösartigen Fiebern von Nutzen, in Schweden iſt ſie zum Nachtiſch ſehr beliebt. e) Wohlriechender H.-St., wohlriechender Canadiſcher H.-St., insgemein der blühende H.-St. genannt, Rubus odoratus, hat ſeinen Namen von dem wohlriechenden Harz, womit die ganzen Stengel u. Blätter überzogen ſind; treibt jährlich mannshohe, grüne, dornloſe

Stengel aus der perennirenden Wurzel; im Spätherbst stirbt der Stengel ab. Die Blätter ähneln in Gestalt u. Auszackung den Traubenblättern, sind aber 1 Fuß lang u. 1 Fuß breit, mit 7 Zoll langen Stielen versehen; grasgrün mit Gelb marmorirt, von maschenartigem, starkem Gewebe u. erhöheten Rippen nach der untern Seite. Die Stengel u. Blätterstiele sind wollig, mit rothen, kurzen, starken, sanft anzufühlenden Härchen besetzt, mit Harz von angenehmem Geruch überzogen, welches beim Angreifen derselben an den Fingern hängen bleibt. Die Blumen haben 5 rosenartige rundliche Blätter von rother u. viel fallender Farbe. Um Johannis fängt der Strauch an zu blühen u. blühet bis Jacobi. Er ist vorzüglich eine Zierde der englischen Anlagen; nimmt mit jedem Boden vorlieb u. gedeiht sehr gut auf schattigen, wenig cultivirten Plätzen. Die Beeren, die er seltner ansetzt, sind groß u. schön purpurroth, haben einen hohen Berg, auf welchem der dünne, rothe, essbare Ueberzug sitzt, der einen säuerlichen Geschmack hat, welcher dem von andern H. sehr nachsteht. Sonst hat man noch f) die unbewaffnete H., R. inermis; g) die weißhäutige (eine ganz neue Sorte), R. leucodermus; h) die platanenblätterige (neu), R. platanifolius; i) die schwarzfrüchtige, R. occidentalis; k) die geschlitzblätterige (vieltragende), R. pinnatus (laciniatus). Unter R. gehören auch die Steinbeeren, R. saxatilis, von welchen es wieder verschiedene Arten giebt, s. Steinbeere.

Himbeer-Wein. Wein aus bloßen Himbeeren wird sehr leicht sauer u. fällt nicht sehr geistig u. pikant aus, daher man ihn durch Zusätze zu verbessern sucht. a) Man zerdrückt Himbeeren, nach Belieben mit Kirschen, Schleben, Stachel-, Erdbeeren, u. versetzt mit der hieraus bereiteten Essenz oder dem verdünnten Fruchtsaft weißen Wein, so wie unter Fruchtweine angegeben ist. b) 10 Pf. aus gepreßten Himbeersafts werden mit 1½ Pf. Zucker gekocht, durch Eiweiß geklärt, abgeschäumt, nach dem Abkühlen die Flüssigkeit in ein Faß gemessen u. mit Hefen zur Gährung gebracht, hierauf 1 Pinte (s. d.) weißen Wein oder ½ Pinte Spiritus zu jeder Gallone (s. d.) in das Faß gesetzt u. ein Beutel hineingehangen, der 1 Unze gestoßene Muskatblüte enthält. Läßt man dann das Faß wohl verspundet 3 Monate lang an einem kühlen Orte liegen, so erhält man einen vorzüglichen Wein. c) Zerdrückte reife Himbeeren mit etwas Wasser einige Tage lang ruhig stehen lassen, dann durch Flanell gepreßt, 2 Quart dieses Safts mit 1 Maß Honig gemischt, gekocht, gut abgeschäumt, abgekühlt oder lauwarm in ein Faß gefüllt, durch einige hineingeworfene, mit reiner guter Hefe bestrichene Semmelschnitte in Gährung versetzt, bei anfangender Gährung die Semmelschnitte wieder herausgenommen, nach 5 bis 6 Tagen den Wein in ein Weinfaß abgezogen, dieß in den Keller gebracht u. ein Säckchen mit etlichen Nelken, etwas Zimmt u. Cardamomen hineingehangen. Diese Methode ist in Rußland üblich.

Himmels- u. Erdgloben. Unter diesem Art. sollen überhaupt diejenigen Versinnlichungsmittel abgehandelt werden, deren man sich in der mathematischen Geographie u. Astronomie rc. bedient, insofern dieselben nicht auf Constructionen in der Ebene hinauslaufen. Dieß sind bekanntlich die künstlichen Erd- u. Himmelskugeln, die Armillarsphären, die Erd- u. Sternkegel, u. endlich die Tellurien u. Planetarien. Diese sollen hier in der Kürze beschrieben werden, u. darauf die Anforderungen, die man an dieselben zu machen hat, die Art u. Weise ihrer Verfertigung, die Preisverzeichnisse u. was dazu gehört, die Anweisungen zu ihrem Gebrauche angegeben werden. I. Nähere Bezeichnung der obengenannten Gegenstände. A. Unter der künstlichen Erdkugel oder dem Erdglobus versteht man eine Kugel, deren Oberfläche ein Bild im Kleinen von der Erdober-

fläche, mit ihren Meeren, Flüssen, Ländern u. wichtigsten Orten ꝛc. ist, u. auf welcher sich zugleich diejenigen Puncte u. Kreise befinden, die man sich auf derselben denkt. Meistens ist sie auch noch mit einer Axe versehen, um welche sie in einem passenden Gestelle gedreht werden kann. Dabei wird fast durchgängig auf die Erhabenheiten u. Vertiefungen der wirklichen Erdoberfläche keine Rücksicht genommen; sondern man denkt sich die gekrümmte Oberfläche des Meeres über die ganze Erde erweitert u. nimmt diese für die wahre Erdfläche an. Wird also in Gedanken von jedem Orte der Erde nach ihrem Mittelpuncte eine gerade Linie gezogen, so gilt der Punct, wo diese die eingebildete Oberfläche trifft, für die wahre Stelle des Orts auf der Erde, was man um so eher darf, da die höchsten Berge nur etwa $\frac{1}{1000}$ des Erddurchmessers betragen, also bei kleinern Globen fast undarstellbar sind. Eben so wenig wird aus demselben Grunde die sphäroidische Gestalt der Erde berücksichtigt. — Neuerdings kommen außer den gewöhnlichen soliden Globen sog. Luftgloben vor, welche nämlich gewissermaßen nichts anders als den papiernen Ueberzug eines gewöhnlichen Globus vorstellen, der sich zusammenlegen und dadurch in engen Raum bringen, für den Gebrauch aber zur Kugelgestalt aufblasen und dann mit einem messingenen Hahn verschließen läßt. B. Die künstliche Himmelskugel ist eine Kugel, auf deren Fläche die Fixsterne in ihren verhältnißmäßigen, scheinbaren Abständen von einander u. die Bilder, in denen man sich dieselben vereinigt denkt, nebst den am Himmelsgewölbe gedachten Puncten u. Linien verzeichnet sind. Diese ist durchgängig in einem Gestelle um diejenige Axe drehbar, um welche sich der Sternhimmel täglich zu drehen scheint. Bei einem solchen H. ist nicht zu übersehen, daß wir innerhalb des Gewölbes stehen, während wir die Abbildung desselben von außen betrachten. Man ist also genöthigt, sich in Gedanken in den Mittelpunct der letztern zu versetzen, um die Sternbilder in ihrer wahren Lage zu erblicken. C. Sternkegel (Coniglobia) sind Darstellungen der hohlen Kugelfläche des Himmelsgewölbes auf der innern Fläche zweier gleichseitigen Kegel (s. d.), so daß der Pol in die Spitze u. der Mittelpunct in das Centrum seiner Grundfläche fällt. An vielen sind die Sterne ausgeschnitten, so daß ein außerhalb der Kegelfläche befindliches Licht durch diese Oeffnungen hindurch leuchtet. Man kann sich dieselben entstanden denken, indem vom Centrum der Grundfläche des, nach der angegebenen Weise gestellten, Kegels nach jedem Sterne der zugehörigen Halbkugel des Himmels gerade Linien gezogen u. auf der, durchsichtig gedachten, Kegelfläche die Puncte bemerkt sind, wo diese durchschnitten wird. Bei vielen Mängeln dieser Darstellungsart läßt sich für sie anführen, daß man hier, wie beim wirklichen Himmel, die Ansicht von innen hat, u. daß sie weit leichter anzufertigen sind (s. unten). Auch hat man Erdkegel, die aber ihren Zweck noch weniger erfüllen; sie bestehen aus einem Cylinder (s. d.) u. zwei, auf seine Grundflächen gesetzten, abgestumpften Kegeln, so daß die cylindrische Oberfläche die heiße Zone, die krummen Kegelflächen die gemäßigten, u. die obern Grenzflächen, die kalten Zonen enthalten. D. Ringkugel oder Armillarsphäre, ist eine Darstellung der, am Himmel gedachten, Kreise u. Puncte, so daß blos die Sternbilder der Ekliptik auf einem $17\frac{1}{2}°$ breiten Metallstreifen verzeichnet sind, während der übrige Theil offen, also durchsichtig ist, so daß man sich im Mittelpuncte dieses Gerüstes, welches sich in einem Gestelle um eine Axe drehen läßt, den Beobachter leichter denken kann, weil dieser Mittelpunct von außen gesehen wird. Wegen ihrer Durchsichtigkeit hat dieselbe manche eigenthümliche Vorzüge, so daß sie als eine brauchbare Ergänzung zu der Himmelskugel zu betrachten ist. Die Alten haben sich bei der Unvollkommenheit ihrer Hülfsmittel Anfangs derselben sogar zu wirklichen Beobachtungen bedient. E. Zu diesen Versinnlichungsmitteln sind für einen andern Zweck noch die sogenannten Planetarien u. Tellurien zu rechnen, welche mit Hülfe von Räderwerk, die erstern die Be-

regung aller Planeten, die letztern blos die der Erde u. des Mondes um die Sonne veranschaulichen. Der Construction der Planetarien stellen sich, wenn auch nur einige Genauigkeit in der Darstellung der Lage der Bahnen, so wie der verhältnißmäßigen Größen, Entfernungen u. Geschwindigkeiten der Planeten gleichzeitig erreicht werden soll, sehr große Schwierigkeiten entgegen, so daß der Werth der vorhandenen ein sehr untergeordneter bleibt u. mit den Kosten ihrer Anfertigung in gar keinem Verhältnisse steht. Belehrender sind zum Theil die Tellurien, weil hier der Mechanismus einfacher seyn kann u. deshalb auch hierin mehr geleistet werden ist. So verdient das von S. F. Seyfert aus Hohenstein bei Chemnitz gebaute, von dem schon mehrere Exemplare für den Preis von 120 bis 130 Thlr. verfertigt worden sind, alle Anerkennung, da mit demselben zugleich eine Darstellung der größern Sterne des ganzen Himmelsgewölbes verbunden ist. — Der Gebrauch dieser Hilfsmittel, besonders der Globen, ist namentlich demjenigen, welcher sich mit der mathematischen u. physischen Geographie u. der Astronomie gründlicher bekannt machen will, sehr zu empfehlen, weil mit Hülfe derselben eine richtige Totalanschauung gewonnen wird, welche Zeichnungen in einer Ebene nur auf Umwegen gewähren können. Beide Globen verbunden machen die leichte Beantwortung einer Menge interessanter Fragen aus jenen Gebieten möglich u. ersetzen für den Anfänger das, was ihnen an Schärfe abgeht, durch die große Anschaulichkeit, die auch oft vom Kenner noch in Anspruch genommen wird. Außerdem sind namentlich die Erdgloben für den Naturforscher, der die Verhältnisse im Großen u. in ihren verschiedensten Verzweigungen betrachten will u. aus diesem Grunde auch dem politischen Geographen u. Geschichtsforscher fast unentbehrlich. — II. Erfordernisse eines guten Globus. Der Globus muß vollkommen gerundet seyn, beim Umdrehen um zwei, auf der Kugelfläche senkrechte, einander entgegengesetzte, u. die Pole darstellende Stifte in jeder beliebigen Lage in Ruhe bleiben, während eine solche Umdrehung selbst mit der größten Leichtigkeit bewirkt werden kann. Es müssen der Aequator, die Polar- u. Wendekreise, die Parallelkreise u. Meridiane in Abständen von 5 resp. 5° oder 10 zu 10°, sowie die Ekliptik darauf verzeichnet seyn. Der allgemeine Meridian, gewöhnlich durch einen messingnen Kreis dargestellt, muß genau eingetheilt u. völlig eben seyn. Der künstliche, vom Gestelle getragene Horizont, muß überall gleichweit von dem Globus abstehen. Außerdem wird namentlich eine richtige Verzeichnung der darzustellenden Gegenstände u. ein richtiges Verhältniß in Absicht auf die Menge des Einzutragenden zur jedesmaligen Größe der Kugelfläche, also die richtige Mitte zwischen Ueberladung u. Dürftigkeit, gefordert. Anderes wird sich noch unter III. als nothwendiges Erforderniß ergeben. Was von den Globen gesagt ist, gilt auch im Wesentlichen für die Armillarsphären u. die Sternkegel. Bei den Planetarien läßt sich die richtige Lage der Planetenbahnen mit den übrigen, schon oben genannten, Anforderungen am schwersten vereinigen, so daß bei manchen derselben die Bahnen alle unter sich parallel genommen sind u. damit das Beste bei der ganzen Sache verloren geht. — III. Etwas über die Verfertigung der unter I. genannten Gegenstände, besonders der Globen. Die Globen lassen sich zunächst dadurch herstellen, daß man auf eine hölzerne oder metallene Kugel die abzubildenden Gegenstände einzeln in ihrer verhältnißmäßigen Größe u. Entfernung abträgt, wie auch wirklich bei einigen geschehen ist. Allein solche Kugeln müßten wegen der großen damit verbundenen Weitläuftigkeiten, die zum Theil für jedes neue Exemplar dieselben blieben, einen sehr hohen Preis haben u. deshalb nur sehr Wenigen zugänglich seyn. Man ist daher darauf bedacht gewesen, die erforderlichen Zeichnungen, der leichtern Vervielfältigung halber, auf Papier zu drucken u. dieses dann auf die Kugeln oder Kegel gehörig aufzukleben. Bei den letztern hat dieß gar keine Schwierigkeit, weil man immer einen Kreisausschnitt

(s. Kreis u. Kegel) bilden kann, der sich so um die Fläche des hölzernen oder noch gewöhnlicher pappenen Kegels legen läßt, daß ohne irgend eine Dehnung des Papiers die krumme Oberfläche davon völlig bedeckt ist. Weit schwieriger wird dieselbe Aufgabe für die Kugeln, deren Grundlage gewöhnlich von Pappe u. zuletzt mit Gips überzogen ist u. welche mit einzelnen Papierstreifen überzogen werden, die Aehnlichkeit mit dem Durchschnitt einer Linse haben. Man denke sich nämlich durch die Pole P u. Q*) der Kugel auf ihrer Fläche zwei halbe Kreislinien PAQ, PBQ gezogen, so begrenzen diese auf der Kugelfläche ein sogenanntes Kugelzweieck, welches von dem Aequator in zwei gleichschenklige sphärische Dreiecke PAB, QAB getheilt wird, die den Bogen AB zur gemeinschaftlichen Basis haben. Verzeichnet man nun in der Ebene ein Zweieck paqb, dessen gekrümmte Seiten paq, pbq so lang sind als jene halben Kreislinien PAQ, PBQ u. in welchem die gerade Verbindungslinie der Halbirungspuncte a u. b jener beiden Seiten so lang ist als der Kreisbogen AB (nicht, als die Sehne desselben), so wird zwar, wenn man dieses ebene Zweieck gehörig an die Kugelfläche legt, die krumme Seite paq genau auf PAQ, oder pbq auf PBQ oder auch ab auf AB fallen; aber wenn einer von diesen Theilen den entsprechenden deckt, so werden jedesmal die beiden andern nicht passen, weil der zwischenliegende Theil des Papierstreifens zu kurz ist; denn die gerade Linie pq im ebenen Zweieck, welches die gerade Linie ab in c halbirt, ist offenbar kürzer, als die, durch P u. Q u. den Halbirungspunct von AB im Kugelzweieck auf der Kugelfläche gezogene, halbe Kreislinie. Man wird also den darauf gelegten Papierstreifen dehnen müssen, damit er überall an die Kugelfläche sich anschließe. Es wird also bei der Zeichnung der Figur im Voraus auf diese Dehnung Rücksicht zu nehmen seyn, wenn der Globus richtig werden soll. Besonders wird man auch darauf zu achten haben, daß auf jeden solchen Streifen einzelne Stücke von Linien so gezogen werden, daß, nach Aufklebung sämmtlicher Streifen, diese Bruchstücke vereinigt die oben erwähnten Hülfslinien in ihrer richtigen Gestalt u. Lage bilden. Außerdem tritt noch dadurch eine Schwierigkeit hinzu, daß vor dem Abdruck der in Kupfer gestochenen Zweiecke das Papier angefeuchtet werden muß, wodurch sich dasselbe ausdehnt, nach dem Abdruck aber, so wie es trocken geworden, wieder zusammenzieht. Dehnte sich nun dabei das Papier gleichförmig aus, so wäre nur der Kugeldurchmesser verhältnißmäßig kleiner zu nehmen; allein es hat sich ergeben, daß das Papier sich mehr in die Länge als in die Breite, u. nicht eine Papiersorte sowie die andere ausdehnt. Man muß daher erst durch Versuche an der anzuwendenden Papiersorte das Verhältniß der Längen- u. Breitenausdehnung bestimmen u. auch darauf gleich anfangs bei der Zeichnung der Kupferplatte Rücksicht nehmen. Bei kleinern Globen wird die Kugelfläche meistens in 12, bei größern aber bis in 20 gleiche Kugelzweiecke getheilt. Die Gesammtheit dieser, eine Kugelfläche bedeckenden, Papierstreifen nennt man ein Kugelnetz. Vgl. hierüber vorzüglich den Art. Netz in Klügel's mathemat. Wörterbuche u. den letzten Abschnitt im 4ten Bande von Meyer's prakt. Geometrie. — Ueber die Verfertigungsweise der Planetarien ꝛc. wird wohl hier Niemand etwas Näheres erwarten. — IV. Angabe der vorzüglichsten Officinen, wo man die Globen ꝛc. bekommt: A. Nürnberg. 1) Die Bauer'schen Globen kosten, incl. Kiste, das Paar von 1 Fuß Durchmesser 36 Fl., von 8 Zoll Durchm. 6 Fl., von 6 Zoll 4 Fl., von 4 Zoll 2 Fl. 45 Xr. 2) Die Klinger'schen Globen von 1 Schuh Durchm. kosten 40 Fl. 30 Xr., von 8 Zoll 18 Fl., von 6 Zoll 10 Fl. 48 Xr. 3) Die Fembo'schen Gl. von 5 Zoll kosten 12 Fl. 36 Xr. 4) Die J. G.

*) Die erläuternden Figuren wird man sich leicht nach der Beschreibung selbst hinzuzeichnen können.

Franzisische Globenfabrik, welche ganz vorzügliche Kunstwerke, vielleicht die besten in Deutschland, geliefert hat, u. leider jetzt etwas ins Stocken gerathen ist, giebt folgende Preisliste. 1 Erdglobus 1½ Zuß Durchm., 4½ Fuß hoch, von Setzmann gezeichnet, von Mosner gestochen, von Franz ausgearbeitet, 165 Fl.; mit niedrigem Stativ 137½ Fl. (sind nur noch uncolorirt zu haben). 1 Erd- u. Himmelsglobus 1 Schuh Durchm. zu 110 Fl., 99 Fl., 88 Fl., 66 Fl., 44 Fl. (diese sind jetzt nicht vorräthig). 1 Armillarsphäre zu 119, 99, 88, 66, 44 Fl. Eine ausführliche Beurtheilung dieser Franzischen Gl. s. in der monatl. Corresp. Bd. XIII. u. XV. — Außer den hier genannten Officinen liefert auch 5) die Handlung von Leuchs u. Comp. Erd- u. Himmelsgloben, die jedoch unsers Wissens mehr Fabrikarbeit sind. Sie kosten a) mit Gestelle: bei 12 Zoll Durchm. mit messing. Meridian 24 Fl., bei 9 Zoll 12 Fl., bei 8 Zoll 9 Fl., bei 6 Zoll 5½ Fl., bei 4 Zoll 4 Fl., bei 3 Zoll 2 Fl., bei 2 Zoll 1½ Fl. b) Ohne Gestell in Futteral: bei 6 Zoll Durchm. 3 Fl. 12 Kr., bei 4 Z. 1 Fl. 36 Kr., bei 3 Z. 1 Fl., bei 2 Z. 30 Kr., bei 1 Z. 18 Kr. c) Armillarsphären von Messing, bei 12 Z. Durchm. 45 Fl., bei 6 Z. 18 Fl., 4 Z. 11 Fl. d) Luftgloben mit Gestell u. Futteral von 6 Zoll Durchm. 6 Fl., ohne Gestell in kleinem Etui 4 Fl. B. Weimar. 1 Erd- u. Himmelsglobus 1 engl. Fuß Durchm., mit Boussole u. Höhenquadranten, jener von 1831, dieser von 1812. Das Exemplar 25 Thlr. sächs. netto. Die Emballage pro Stück 1½ Thlr., für 2 Stück 2½ Thlr., desgl. von 8 par. Zoll Durchm. entworfen von Setzmann, umgearbeitet von Weiland mit Boussole, jener von 1832, dieser von 1825, 11 Thlr. Sächs. netto. Embl. für 1 Exempl. 20 Gr. für 2, 1½ Thlr. Desgl. 4 engl. Zoll Durchm. mit Stundenring, Höhenquadranten u. Gestelle, von 1831 u. 32. Das Exemplar 3 Thlr. Sächs. Embl. 4 Gr., für 2, 6 Gr. C. Berlin. 1) Bei Simon Schropp u. Comp., Jägerstr. Nr. 24. 1 Erd- u. Himmelsglobus von 18 par. Zoll; das Exemplar zu 60 Thlr. Desgl. von 12 Zoll, das Paar 40 Thlr., mit niedrigerm Gestell das Paar 32 Thlr.; desgl. von 7 Zoll das Paar 16 Thlr. u. 12 Thlr.; desgl. von 4 Zoll mit Gestell das Paar 6 Thlr. 1 Erdkugel von 2 Zoll mit Gestell 2½ Thlr., ohne Gestell in Etui 1 Thlr., werden auch einzeln verkauft. 1 Armillarsphäre von Messing von 18 Z. (ohne Angabe des Preises), von 12 Z. 30 Thlr., von 8 Z. 16 Thlr., von 4 Z. 10 Thlr. Dieß sind die sonst von Schreiber's Erben in Leipzig gelieferten Riedigschen Instrumente. Sie sind auch um denselben Preis in Leipzig bei dem Mechanikus Süß zu haben. 2) Die Relief-Globen aus feiner u. unzerbrechlicher Papiermasse bei K. W. Kummer. Sie sind erhaben gearbeitet. 1 Erdglobus von 26 par. Z. Durchm. mit Graden bezogen, ohne Namen 50 Thlr., mit Graden u. Namen 70 Thlr., eben so, nur noch specieller ausgeführt 90 Thlr., dazu ein Fuß von Bronce mit Bildhauerarbeit. Kiste u. Embl. 4 Thlr.; desgl. von 16 Z., einfach ohne Bezeichnung der Grade u. ohne Namen 10 Thlr., mit Graden ohne Namen 12 Thlr., mit Graden u. Namen 16 Thlr., noch specieller 20 Thlr. u. 30 Thlr.; mit schwarzem Fußgestell. Die Embl. 1½ Thlr.; desgl. von 2½ Z., einfach 1 Thlr., mit Namen 2 Thlr. In Arbeit sind 1 Himmelsglobus en Relief von 16 Z. u. 1 Erdglobus von 12 Z. Vgl. den Art. Landcharten. D. London. Bei G. Adams. 1 Globus von 28 Z. 50 Pfd. St., mit ordinärem Gestell 35 Pf. St., von 18 Z. 16 Pf., 12 Pf., 10 Pf., 8 Pf., 6 Pf.; von 16 Z. 6 Pf. Die Globen von Franz unter A. werden von Einem, der beide verglichen hat, für besser erklärt, als die hier genannten. Was die Planetarien anlangt, so hat Gelpke, der allerhand Populäres über Astronomie (vgl. d. Art.) geschrieben, solche verfertigt, von denen die billigsten 8 Thlr. kosten. Näheres habe ich darüber nicht erfahren können. Bei C. F. Kummer in Berlin sind solche zu haben, 3½ Fuß lang u. 2 hoch, mit einer die Sonne darstellenden Scheibe u. 5 beweglichen Kugeln: Erde,

Mond, Saturn, Venus u. Merkur; worauf gegen 20 verschiedene Darstellungen einzeln versinnlicht werden können, nebst erklärender Beschreibung u. Abbildung der Maschine in Steindruck. 18 Thlr. Embl. ½ Thlr. Die Beschreibung des Planetariums einzeln 6 Gr. Bei Adams in London sind Pl. (Orreries) von 18 Guineas bis 1000 Pfd. Sterl. zu haben. Von den Sternkegeln sind, soviel mir bekannt, seit den von Klügel verbesserten Zimmermannschen in Hamburg u. den Funk'schen in Leipzig, keine neuen gefertigt worden. — V. Anweisungen zum Gebrauch der Globen ꝛc. Vollständiger Unterr. v. Gebrauch der künstl. Himmels- u. Erdkugel nebst einer vorläufigen Erklärung der ersten Gründe der Geometrie u. Einleitung in die sphär. u. theorische Astron. (von Scheibel), Bresl. 1779. 8. J. H. Voigt's kosmographische Entwickelung der vornehmsten Begriffe u. Kenntnisse, welche bei der zweckmäßigen Benutzung der künstlichen Erd- u. Himmelskugeln erforderlich sind. Mit 1 K. Weimar, 1810. gr. 8. 1¼ Thlr. Kurzgefaßte Beschreibung der künstlichen Erd- u. Himmelskugel, nebst Erklärung ihres Gebrauchs von C. B. Mollweide. Leipz. ¼ Thlr. Anweisung zur Kenntniß der Gestirne auf 2 Planigloben u. 2 Sternkegeln v. Funk. Lpz. 1777. Anweisung zum Gebrauch der Erdkegel, von demf. Lpz. 1781. Beschreibung des Kummer'schen Planetariums. Berl. Kummer. ¼ Thlr.

Himmelsröschen, s. Agrostemma coeli rosa (Lychnis *Desr.*).

Hinken, lat. claudicatio, fr. clochement, claudication, ist eine Unregelmäßigkeit im Gange, welche durch ein Mißverhältniß in der Brauchbarkeit beider Füße veranlaßt wird. In Folge einer Krankheit oder eines Fehlers bei der Bildung wird die Function des einen Fußes so gestört, daß sich der Kranke beim Gehen mehr auf den gesunden als kranken Fuß stützt. An u. für sich ist also das H. keine Krankheit, sondern nur das Zeichen einer solchen, doch können auch Fehler bei der Bildung, z. B. ungleiche Länge der Füße, Mißgestaltungen derselben u. ihrer einzelnen Theile, Krümmungen (Klumpfuß, Plattfuß u. Pferdefuß), fehlerhafte Form u. Stellung des Beckens, von Jugend auf einen hinkenden Gang erzeugen. Wären beide Füße von einem solchen Fehler heimgesucht, dann würde man den Gang einen wackelnden nennen. — Das angeborne H., welches nicht aus äußern Ursachen entstanden ist u. ohne irgend ein anderes Leiden des Fußes, hat seinen Grund entweder in einer zu tiefen Pfanne oder in einem zu kleinen Schenkelkopfe u. zu kurzem Schenkelhalse; nur wenn das Kind zu laufen anfängt, läßt sich dieser Bildungsfehler durch das H. wahrnehmen. Die Zeichen, welche dieses angeborne H. von dem später zu beschreibenden freiwilligen H. unterscheiden, sind folgende: gleich anfangs ist ein Fuß kürzer als der andere, doch hat dieser kürzere u. seine einzelnen Theile die natürliche Form u. Richtung; er kann mit Leichtigkeit u. ohne Schmerz bewegt werden, ist weder magerer noch schwächer u. wird beim Gehen mit der ganzen Fußsohle auf den Boden gesetzt. Liegt das Kind auf dem Rücken, so kann er ohne Schmerz u. Knarren bis zu der Länge des gesunden Fußes ausgedehnt werden, allein beim Nachlassen des Zuges kehrt er zu seiner frühern Kürze zurück; beim Stehen ist die Hinterbacke dieses Fußes gewöhnlich flacher u. die Furche in ihr mehr von außen nach oben gekrümmt, als die der gesunden Seite; beide Füße stehen gleichmäßig von einander ab. Außer dem leichtern Ermüden beim Gehen hat dieses angeborne H. keine nachtheiligen Folgen. Eine Heilung wird hier unmöglich seyn, nur kann dem H. abgeholfen werden, entweder durch einen hohen Absatz oder hohe Sohle am Schuhe; bei zu beträchtlicher Verkürzung müßte eine Krücke die Stelle des Fußes vertreten. — Bisweilen werden aber auch nach der Geburt erst, ehe das Kind laufen lernt, die Bänder des Hüftgelenkes durch gewaltsame Einwirkungen (z. B. Quetschungen, Wenden an den Füßen, Hintenüberschlagen des Körpers,

während die Füße gehalten werden) erschlafft, u. so dem Schenkelkopfe der Austritt aus der Pfanne erleichtert. Diesem H. kann nur durch längeres Liegen des Kindes, wärmende Einwickelungen u. spirituöse aromatische Einreibungen u. Bäder (mit Ameis. ; Lawendel-, Quendel-, Rosmarinspiritus ꝛc.) abgeholfen werden, wodurch die frühere Straffheit der Bänder wieder hergestellt wird. — Häufiger kommt das H. als Zeichen von u. nach Krankheiten vor, erworbenes H., z. B. nach vernarbten großen Wunden der Beugemuskeln, bei schmerzhaften Uebeln des Fußes, als bei Gicht, Rheumatismus, nervösem Hüftweh, Krämpfen, Brüchen u. Verrenkungen, künstlichen Gelenken u. Steifigkeit derselben. Am gefährlichsten aber ist das freiwillige H., weil es das Zeichen einer still heranschleichenden u. tödtlich verlaufenden Krankheit ist, welche bei ihrem Entstehen von dem Kranken u. Angehörigen kaum berücksichtigt u. sehr oft mit Rheumatismus oder Hüftweh verwechselt wird. Da sie unheilbar wird oder doch ein langes Siechthum mit beträchtlicher Verunstaltung des Fußes auf Lebenszeit zurückläßt, wenn nicht gleich bei ihrem ersten Erscheinen die kräftigsten Anstalten getroffen werden, so möge die folgende Beschreibung genau berücksichtigt u. die Hülfe eines geschickten Wundarztes ja so schnell als möglich in Anspruch genommen werden. — Das freiwillige H. ist eine eigenthümliche Krankheit des Hüftgelenkes, welche als entzündliches Leiden der gefäßreichen Markhaut des Schenkelkopfes auftritt, in dessen Folge sie sich auflockert, entartet u. als Knochenfraß des Schenkelkopfes u. der Pfanne nebst Verschwärung der benachbarten Theile endigt. Im Verlaufe der Krankheit vergrößert sich der Kopf des Oberschenkels u. verkleinert sich die Pfanne so, daß der Fuß nach u. nach aus seinem Gelenke getrieben wird. Obgleich dieses Uebel in jedem Lebensalter vorkommt, so ist doch besonders das kindliche, bis zum 14ten Jahre, dazu geneigt, weil hier der Bau noch sehr zart u. eine große Empfänglichkeit für Entzündungen u. Krankheiten (Scropheln, Rhachitis ꝛc.) zugegen ist. Oefteres Fallen, Versetzungen von Ausschlägen (Pocken, Masern, Scharlach ꝛc.) begünstigen nicht weniger hier das Entstehen dieser Krankheit; bei Erwachsenen würde dagegen Gicht, Rheumatismus u. Syphilis öftere Ursache sein. Diese Krankheit durchläuft verschiedene Perioden, nach welchen sich auch die Symptome am besten beschreiben lassen. — Die erste Periode der Entzündung oder der Anfang der Krankheit giebt sich durch einen eigenthümlichen Schmerz im Hüftgelenke zu erkennen, welcher einem elektrischen Schlage ähnlich das Gelenk durchzuckt u. besonders des Nachts heftiger wird; nicht selten ist er mit Fieber gegen Abend verbunden u. dehnt sich bis zum Knie aus. Am Morgen geht ein solcher Kranker steif u. mit Beschwerde, die sich aber den Tag über durch häufiges Bewegen verliert; allein gegen Abend findet sich ungewöhnliche Mattigkeit des kranken Fußes ein, die sich auch bei unbedeutenden Anstrengungen, besonders durch Neigung zum Steipern u. Fallen, zu erkennen giebt. Diese Zeichen verschwinden bisweilen auf einige Zeit, kehren aber mit erneuter Kraft zurück u. zu ihnen gesellt sich ein lähmungsartiger Zustand, so daß der Fuß, welcher nun mehr ein- oder auswärts gesetzt wird, nachgeschleppt werden muß. Dieser Zustand dauert längere oder kürzere Zeit, nicht selten Monate lang, u. nun tritt das Uebel in — die zweite Periode der Verlängerung des Fußes, in welcher der angeschwollene u. entartete Schenkelkopf allmälig aus der Pfanne gedrängt u. der Fuß länger als der gesunde wird. Aus dieser Ursache treten nun noch andere Zeichen auf: der Schmerz im Hüftgelenk ist nur noch beim Einwärtsdrehen des Fußes zu bemerken, dafür hat sich aber ein anderer heftigerer im Kniegelenke eingestellt, welcher in Folge der Dehnung der Nerven entstanden ist u. den Kranken glauben macht, der Sitz der Krankheit sei im Knie. Die Hinterbacke der leidenden Seite wird flacher u. die Falte in derselben tiefer; bei aufrechter Stellung u. beim Gehen ist das Knie gebogen u. der Fuß sieht mehr nach auswärts, der

Gang wird hinkend. Das ganze Glied magert ab, die Leistendrüsen schwellen an u. das Gehen ist nur noch mit Hülfe einer Krücke möglich. Während dieses Zeitraums, dessen Dauer nicht zu bestimmen ist, wurde der Schenkelkopf bis an den Rand der Pfanne herausgetrieben u. es ist nun jeden Augenblick zu erwarten, daß sich der Fuß wirklich verrenkt u. in — die dritte Periode der Verkürzung übergeht, in welcher sich der Kopf nach oben an die hintere Seite des Beckens begiebt, weshalb der Fuß plötzlich kürzer als der gesunde wird u. die vordere abgeflachte Hinterbacke knaelrund, hart vom Schenkelkopfe u. ohne Falte erscheint. Der Fuß, welcher einwärts gedreht ist, kann mit der Sohle nicht mehr auf den Boden aufgesetzt werden, der Schenkel ist an den Leib heraufgezogen u. das Knie, immer noch der Sitz des Schmerzes, gebogen. Hiermit ist eine gänzliche Abmagerung sowohl dieses Fußes als des ganzen Körpers verbunden u. das Zehrfieber droht den Kranken aufzureiben. Es tritt jetzt — die 4te Periode, der Verschwärung, ein. Die aufgetriebene Hinterbacke schwillt immer mehr an, wird glänzend, roth, gespannt u. in ihr fühlt man eine Flüssigkeit schwappen; nach kurzer Zeit zeigen sich auf ihr blaue Flecke, welche bersten u. anfangs eine dünne Flüssigkeit ergießen, die sich aber bald in eine dickere, eiterartige umwandelt. Jetzt läßt die lästige Spannung u. der Schmerz nach, allein der Knochenfraß im Innern der Pfanne u. die Verjauchung der umliegenden Theile greift bei dem allgemein gesunkenen Zustande der Kräfte u. Entmischung der Säfte immer mehr um sich; aus den aufgebrochenen Stellen fließt viel Jauche u. durch die auflösenden Schweiße u. Durchfall, verbunden mit Zehrfieber, eilt der Kranke dem Grabe mit schnellen Schritten zu. — Im glücklichsten Falle, doch selten u. gewöhnlich nur bei Erwachsenen, überwindet die Natur, wenn der Arzt das Uebel in seinen beiden ersten Perioden nicht aufhalten konnte, diesen Verschwärungsproceß u. bildet an der Hinterbacke da, wo der Kopf des Oberschenkels liegt, eine neue Gelenkgrube, in welcher sich der Fuß allmälig bewegen lernt; freilich bleibt für das ganze Leben eine Entstellung desselben u. ein hinkender Gang zurück. — Daß bei einem so furchtbaren Leiden die Behandlung so schnell als möglich einem geschickten Arzte übergeben werden u. dieselbe gleich vom Anfange kräftig einschreiten muß, bedarf kaum der Erwähnung. Nicht selten heilt die Natur dieses Uebel, besonders in seiner ersten Periode, bei Ruhe durch reichlichere Hautausdünstung; es ist deshalb die einfachste Cur folgende: der Kranke liege 6 bis 12 Wochen, je nachdem die Krankheit schon Fortschritte gemacht hat, horizontal auf einer Matratze oder, in Ermangelung einer solchen, auf einem gut gestopften Strohsacke, mit straffgezogenem u. befestigtem Betttuche; um nun aber nicht nur alle Bewegung des Fußes, sondern auch des Oberkörpers in der Pfanne zu verhindern, werde das Becken u. der kranke Fuß an eine, zur Seite liegende u. von der Hüfte bis zur Mitte des Oberschenkels reichende, Schiene oder dreieckigen Kietz befestigt. Zur Erzeugung der nöthigen Transspiration muß der kranke Fuß von den Zehen bis zur Hüfte in Baumwolle eingehüllt u. mit einer Flanellbinde umgeben werden. Nur wenn der Verband locker wird, darf er erneuert werden, übrigens muß alle, auch die geringste Bewegung vermieden werden. Die Diät sey karg u. die Stuhlausleerungen, welche stets in Ordnung zu halten, sind durch ein Stechbecken zu entfernen. — Da nun aber bisweilen die Naturkräfte zur Tilgung dieses Uebels nicht ausreichen, so ist es sicherer, gleich zu Anfange kräftig einzugreifen u. vor der beschriebenen Curmethode Blutegel an das Hüftgelenk zu setzen oder einen kleinen Aderlaß an diesem Fuße anzustellen, nachher aber ein spanisches Fliegenpflaster, von der Größe eines Handtellers, auf die Hinterbacke zu legen. — Ist der Fuß in der 2ten Periode schon länger geworden, so reichen diese Mittel nicht mehr aus u. auch die Natur kann nur noch wenig thun, deshalb muß nun den Zerstörungen u. Veränderungen im Hüftgelenke kräftig entgegen getreten werden, entweder durch Andrängung eines Kontinuitäts oder besser

durch glühendes Eisen, um den Entzündungsprocess nach Außen abzuleiten u. die Zerstörung aufzuhalten. Ist der Schenkelkopf wirklich aus der Pfanne herausgetreten, so wird nur noch durch dieses letztere Mittel u. durch stärkende Diät Hülfe zu hoffen sein, freilich bleibt dann der Genesende für immer ein Hinkender. — Nur zu Anfange der Genesung bediene sich ein solcher der Krücke, um das neue Gelenk noch zu schonen u. stärke es durch Waschungen mit Weinessig u. Rum (zu gleichen Theilen des Tages 2 Mal) u. Belegen mit aromatischem Pflaster. Hat sich hierdurch mehr Kraft eingefunden, so kann man es wagen einen Versuch mit dem Stehen u. Gehen zu machen, u. erleichtert dieses durch eine dicke Korksohle, durch welche der kranke Fuß dem gesunden an Länge gleichgestellt wird. Immer muß aber diese künstliche Verlängerung an den Zehen eben so viel betragen, als hinten an der Ferse, damit der Fuß die natürliche Stellung anzunehmen genöthigt ist. Nur wo der kranke Fuß nie mit den Zehen den Boden wieder erreichen lernt, selbst bei angebrachter Korksohle, wie bisweilen bei dem angebornen H., darf eine oder zwei Krücken in Gebrauch gezogen werden, auf welchen der Körper, noch vorn auf sie gestützt, ruhet u. welche deshalb höher sein müssen, als der Raum zwischen dem Fußboden u. der Achselhöhle. — Bei Handhabung der Krücken lassen sich keine Regeln bestimmen, nur die Bequemlichkeit des Kranken ist die Lehrmeisterin. Um alles Wundwerden unter dem Arme, durch den Druck der Krücke veranlaßt, zu vermeiden, werde das Querholz mit Roßhaaren gefüttert u. diese Gegend früh u. Abends mit kaltem Wasser gewaschen, bis sie an diesen Druck gewöhnt ist. Sollte sich hier doch Entzündung eingefunden haben, so reicht das Waschen mit Bleiwasser, Essig oder Citronensaft hin, diese zu heben.

Hanschkraut, s. Bitterfüß.

Hintermann, s. Indossament.

Hintersassen, s. Dorfgemeinde.

Hippeastrum, s. Amaryllis.

Hippokras, ist ein gewürzter Wein. a) Die gelbe Schale von 1 Citrone, 6 Gewürznelken, ½ Muskatnuß, 1 Stengel Zimmt, 12 gequetschte Mandeln u. 6 Blättchen Muskatblüte nebst 1½ Pf. Zucker in einem Kruge mit 2 Kannen Burgunderwein übergossen, wohl zugestopft 24 St. stehen gelassen, dann filtrirt u. in Flaschen gefüllt. b) 2 fingerslange Stangen Zimmt, ½ Citrone, 2 aufschnittene Reinetten-Aepfel, 2 Blättchen Muskatblüten, eine Prise zerquetschten Coriander, 5 bis 6 zerquetschte süße Mandeln u. 1 Pf. Zucker mit 2 Flaschen Burgunderwein übergossen, zugedeckt über Nacht stehen gelassen, dann filtrirt u. auf Flaschen gefüllt. (Dieser Wein hält sich wegen der Citronen u. Aepfel nicht lange.) c) 1 Stengelchen Zimmt, 2 Gewürznelken, eine Prise Coriander, alles gröblich zerquetscht, nebst ½ Pf. Zucker, 3 oder 4 Stück saure Pomeranzenschalen in einem Kruge mit 2 Flaschen weißem Wein übergossen, 2 St. stehen gelassen; unterdeß eine Hand voll geschälte süße Mandeln u. 2 oder 3 Löffel voll Milch in einen Porzellantiegel geschüttet u. den Wein einigemale darüber laufen gelassen, bis er recht hell wird, dann in Flaschen gefüllt. d) Um sich in der Geschwindigkeit H. zu bereiten, schüttet man 10 bis 12 Tropfen folgender Essenz, nach Belieben mit Zucker, in eine Flasche Wein: 5 Loth Zimmt, 1 Loth Paradieskörner, 3 Quentchen Nelken, 1 Quentchen gelben Sandel, Ingwer, Galgant, Muskatblumen, von jedem ½ Quentchen, alles klein gestoßen u. an der Sonne oder auf dem Ofen digerirt (s. Digeriren), zuletzt noch etwas Ambra darin aufgelöst, filtrirt u. auf Flaschen gefüllt.

Hippophae. Sanddorn; Cl. XXII. O. 4. (nach *Spr.* Cl. VIII. O. 1.) Elaagni. — Als Ziersträucher für Lustgärten: 1) H. canadensis *L.* (Shepherdia *Nutt.*) Canada; Mai, Jun.; 2) rhamnoides *L.* (Seekreuzdorn). An sandigen Meerufern Europa's; Mai, Jun. — Beide lieben einen

feuchten (doch nicht naſſen oder gar ſumpfigen), lockern Sandboden, dauern im Freien, u. werden durch Samen, Ausläufer, Abl. u. Steckl. vermehrt.

Hippotheke, ein geiſtiges Getränk. ½ Pf. Kirſchen u. ½ Pf. Himbeeren, beides wohl zerdrückt, den klaren Saft (ohne Hülſen) von ½ Pf. Johannisbeeren nebſt ¼ Pf. Zucker zugemiſcht; mit 1 Maß Branntwein übergoſſen, die Kerne der Kirſchen nebſt 50 Aprikoſenkernen (ohne Schalen), klein geſtoßen u. hinzugefügt, nebſt Zimmt, Nelken, Coriander u. ein Stückchen Vanille; nun den Krug (verſchloſſen) mit dieſer Miſchung 14 Tage an die Sonne geſetzt, den Branntwein filtrirt u. in kleine Flaſchen gefüllt.

Hirſch, lat. Cervus, fr. cerf. In Europa finden ſich 2 Arten: der Roth-H., mit rundem Geweih, welcher, bis zum 64. Grade nördlicher Breite, überall vorkommt, wo er nicht durch Nachſtellungen u. Niederſchlagen der Wälder vertrieben iſt; u. der Damm-H., mit breiten, ſchaufelförmigen Enden am Geweih, welcher, urſprünglich in der Moldau, in Griechenland u. Kleinaſien zu Hauſe, erſt ſpäter in Deutſchland heimiſch geworden iſt. Die nachſtehenden Bemerkungen gelten für beide Arten, wo nicht das Gegentheil bemerkt iſt. Die H. leben außer der Begattungszeit (Brunſt) in Geſellſchaften (Rudeln) in der Art vertheilt, daß ſich einerſeits die alten Männchen von 5 Jahren u. mehr, andererſeits die Weibchen (das Wild) mit den Jungen, u. drittens die H. von 3—4 Jahren zuſammenhalten. Ihr Lieblingsaufenthalt ſind tiefe Waldungen u. bergige Gegenden für den Roth-H., hüglige für den Damm-H. Zur Zeit, wo das Männchen neue Geweihe bekommt u. ſo lange dieſe weich ſind, ſuchen ſie niedriges Gebüſch auf, um ſich nicht zu beſchädigen. Der H. hat einen beſtimmten Aufenthalt im Walde, einen verborgenen Platz im hohen Holze, von wo er ſich nicht entfernt, außer wenn er geſtört wird, oder der Nahrung nachgeht. In der letztern Beziehung nimmt er, ſo lange es die Umſtände geſtatten, immer denſelben Weg (wechſelt) u. entfernt ſich von ſeinem Stande (namentlich der Roth-H.) oft ſehr weit. Er wechſelt zur Zeit des Sonnenunterganges, ſucht die ihm liebſten Futterplätze u. kehrt kurz vor Sonnenaufgang zu ſeinem Stande zurück. Als Nahrung liebt der H. am meiſten Getreidekörner, beſonders Hafer, daher er in Feldern beträchtliche Verwüſtungen anrichtet. Fehlen Körner, ſo hält er ſich an Wieſen, junge Saaten, Rübenfelder, u. wenn auch dieſe nicht zu haben ſind, an Laub, Heidekraut, verſchiedene Pilze u. die Waldkräuter. Im harten Winter muß er oft von Baumknospen u. jungen Rinden leben, wo dann die jungen Anpflanzungen nicht wenig Schaden leiden. Jagdbeſitzer, welche den Wildſtand pflegen, ſorgen in der härteſten Jahreszeit für Raufen, wo dem H. Heu aufgeſteckt wird u. legen im Frühling u. Sommer Salzlecken an. Unter letztern verſteht man eine kegelförmige Maſſe von Lehm, aus einigen Karren dieſer Erde u. ½ Viertel Salz aufgerichtet. Der H. leckt ſehr gern an dieſer Maſſe u. wird dadurch nicht nur auf dem Reviere erhalten, ſondern auch vor manchen Krankheiten bewahrt. Die Brünſtzeit fällt beim Damm-H. in den October, beim Roth-H. in den September u. dauert 1 Monat. Während dieſer Zeit trennen ſich die Rudel, u. man findet die Männchen u. Weibchen einzeln. Erſtere ſind während dieſer ganzen Periode äußerſt wild u. beſtehen unter einander blutige Kämpfe, nach welchen das Weibchen dem Sieger zu Theil wird. Ein ſtarker H. iſt fähig, wohl mit 20 Weibchen der Liebe zu pflegen, daher ein Revier auch mit wenigen Männchen in gutem Stande gehalten werden kann. Die Mutter trägt 8 Monat beim Damm-H., 8½ Monat beim Roth-H. u. ſäugt das Junge bis zur Zeit der nächſten Brunſt. — Nutzen. Man benutzt vom H. das Geweih (ſ. Hirſchhorn); die Haut (ſ. Hirſchleder); das Fleiſch (ſ. unten); die Haare zum Polſtern; das Mark zum Einſchmieren der Gewehre, um ſie vor Roſt zu bewahren; den Unſchlitt zu Lichtern. — Jagd. Am bequemſten ſchießt man den H. auf dem Anſtande (ſ. d.), nachdem man

seinen Wechsel ausgekundschaftet hat. Um diesen zu finden, ist namentlich Kenntniß der Fährte nöthig, welche nur durch praktische Anweisungen eines erfahrenen Jägers erlangt werden kann. Außerdem schießt man den H. im Klappertreiben (s. Treibjagd) u. auf dem Pürschgange (s. Pürschen). Die grausamen Parforcejagden sind nur noch wenig in Gebrauch.

Hirsch, als Speise. Am delicatesten ist das Fleisch der Hirschkälber, u. zwar hat das von dem weiblichen noch den Vorzug vor dem der männlichen, wie überhaupt das Fleisch des weiblichen Thieres weit milder als das des männlichen ist. Je älter der H. wird, um desto härter u. minder delicat wird sein Fleisch. Am besten ist das Fleisch der alten H. von Jacobi an bis in den August, wo sie das meiste Futter auf den Feldern finden; vorher ist es schlecht u. noch schlechter nachher, vom Sept. bis Ende Octobers, kurz vor u. noch mehr während der Brunstzeit, wo es nicht nur sehr mager ist, sondern auch einen sehr unangenehmen Geruch u. widerlichen Geschmack hat. H., die noch im ersten oder zweiten Jahre stehen, geben schon zu Anfange des Junius ganz guten Braten. In den Küchen nennt man H. *Wildpret* überhaupt das eßbare Fleisch von einem H., besonders das derbgewachsene Fleisch an den Keulen, dem Buge, Ziemer u. übrigen Rücken (zum Unterschiede von dem *Kochwildprete*, worunter der Hals, die Brust u. die Krieben, Wände oder Seiten begriffen sind), welches theils gekocht, theils gebraten, theils gedämpft, theils in Pasteten geschlagen wird. Hinsichtlich der Vorbereitung ist zu bemerken, daß das Fleisch erst wohl zu häuten ist, u., wenn es etwa vom Schusse sehr blutig wäre, mit siedendem Wasser gebrüht u. rein auszuwaschen werden muß. Bekanntlich liebt man am Wildpret, daß es schon ein klein wenig von Fäulniß angegangen sey, wäre es aber schon beträchtlich stinkend, so dürfte man vielleicht durch Behandeln mit Kohlen die beste Abhülfe finden (vgl. Küchenkünste), sonst empfiehlt man, wie folgt, zu verfahren. Man stößt zuvörderst das weiße Rückenmark aus dem Rückgrate mit einem Holze heraus, spült das Wildpret mit Hülfe eines Trichters mit Wasser, dann mit Essig ab; hilft das nicht, so schneidet man das ganze Fleisch in zwei Längen ab, wäscht die Stücken ab (hütet sich aber, sie längere Zeit im Wasser liegen zu lassen, was die Fäulniß sehr beschleunigt), häutet, spickt u. bratet sie an oder gleich fertig; oder wenn die Verderbniß nicht schon gar zu weit vorgeschritten ist, kann man sie noch bis Morgen halten, indem man sie in die Pfanne legt u. mit viel siedender Butter begießt, so daß keine Luft dazu kann, worauf man sie dann den andern Tag völlig bratet. — *Gebratenes H.-Wildpret.* Am besten hierzu ist das Hintertheil auf dem Rücken, von welchem die Keulen abgelöst sind, oder der sog. *Ziemer* geeignet, doch können auch der übrige Rücken, Keulen u. Blätter (Büge) dazu dienen. Nach Abhauen der unnöthigen Knochen gehäutet u. gespickt (wofern nicht das Wildpret zu fett ist), am Spieß oder in der Pfanne gebraten, gesalzen u. mit brauner Butter begossen, so 3 bis 4 St. langsam gebraten, auch einige Löffel Gänse- oder Schweinebratenfett, 4 Nelken, ½ Kanne Wasser dazu gethan. Sollte die Brühe sehr eindraten, muß man immer ½ Kanne Wasser nachgießen, bis der Braten gut u. weich ist. Dann alle Viertelstunden fleißig mit der dicklichen Brühe begossen, bis der Braten endlich glacirt. Große Braten kann man mit einem Deckel oder mit Papier zudecken, sonst werden sie zu braun u. trocken. Angerichtet, das Fett von der Jus genommen, die Jus mit ¼ Kanne Wasser losgekocht, durch ein Sieb gegossen u. als Bratendrühe warm gegeben. Dann den Braten noch mit brauner Butter begossen, auch solche aparte zum Braten gegeben u. diesen mit Semmel bestreut. — Eine zum Braten zu große H.-Keule kann man in 3 bis 4 Stücken schneiden, diese häuten, spicken u. braten. Was zum Braten auf Einmal zu viel ist, kann man in Essig legen u. ein andermal braten, auch im Casserol abdünsten u. mit Sauce geben u. auch noch vom Abgange Farce oder Escalops machen. — *Gedämpftes H.-*

Wildpret. Das Wildpret mit beinahe einem kleinen Finger dick geschnittenen Speck durchzogen, welcher mit Ingwer, Pfeffer u. Salz bestreut worden; — dann in einem Casserol Butter u. Speck über dem Feuer zusammen braun werden lassen; das Wildpret mit Mehl bestreut, in die heiße Butter gelegt u. von beiden Seiten braun werden lassen; — dann gute Fleischbrühe daran gegossen, eine Weile hierin gedämpft, ½ Nößel Wein hinzugefügt, eine, mit Nelken besteckte, ganze Zwiebel nebst einigen Lorbeerblättern dazu geworfen, mit Ingwer, Pfeffer, Nelken u. Citronenschale gewürzt u. dieß alles zusammen so lange gedämpft, bis das Wildpret weich genug ist. Wäre die Brühe noch nicht dick genug, so kann noch ein wenig braunes Mehl daran gebrannt, bei dem Anrichten aber klein geschnittene Citronenschale darüber gestreut, die Zwiebeln aber wieder herausgenommen werden. Man kann auch Kapern, oder Sardellen, desgl. ½ Eßlöffel Wachholderbeeren dazu thun. — **Gekochte H.-Keule.** Eine H.-Keule nach den Fugen in Stücke geschnitten, gehäutet, geklopft, mit stark geschnittenen Speckscheiben gespickt u. mit einem Glase Weineßig in einen Schmortopf gethan. Während des Hineinlegens Salz, gestoßenen Pfeffer, Gewürznelken, geschärbten Rosmarin u. Lorbeerblätter unter einander gemengt, dazwischen u. darüber gethan, einen wohlpassenden Deckel aufgelegt, verklebt u. den Topf 3 St. lang auf ein mäßiges Kohlenfeuer oder in den Backofen gesetzt. Will man das Gericht nicht an demselben Tage essen, so muß man den Topf nicht öffnen, wie er denn selbst im Sommer einige Tage recht wohl stehen bleiben kann. Um es zu verspeisen, läßt man Mehl in Butter gelbbraun werden, gießt, wenn es fast erkaltet ist, einige Gläser sauern Wein oder etwas von der Brühe des Fleisches dazu, fügt ausgewässerte u. gehackte Sardellen u. ein wenig Citronenscheiben bei, gießt diese Sauce nun wieder zum Fleische u. läßt sie damit langsam auf- u. durchkochen. — **Panirter H.-Ziemer.** a) Einen fetten Ziemer sauber ausgewaschen, mit grobem Speck durchstoßen, etliche hölzerne Spießchen durchgesteckt, in einem großen Topfe oder Kessel zum Feuer gesetzt, Wasser, Eßig u. Wein darauf gegossen, gesalzen, allerhand Kräuter, als: Rosmarin, Lorbeerblätter, Thymian, Salbei, Hyssop u. eine Zwiebel hinzugeworfen u. gekocht, bis er bald weich wird, dann herausgenommen, auf eine Torten- oder Bratpfanne gelegt, ein hausbacknes Brod gerieben, mit Zucker, Zimmt, Ingwer, klein geschnittenen Citronenschalen, ein paar Eiern, zerlassener Butter, Wein u. ein wenig von dem Fette, worin der Ziemer gekocht worden ist, desgl. etwas Brühe vermischt; alles zu einem Teige gemacht, den Ziemer mit Eiern bestrichen, von oben her ganz u. gar fingersdick mit diesem Teige überzogen, den Teig mit einem warmen Messer glatt gestrichen, mit zerlassener Butter begossen, geriebene Semmel darüber gestreut, endlich in einem heißen Backofen gebacken. Beim Anrichten Zucker u. Zimmt darüber gestreut. Soll eine Brühe dazu kommen, so bereitet man diese so: Butter in einem Casserol über dem Feuer heiß werden lassen, dann ein paar Hände voll geriebener Semmel kastanienbraun darin geröstet, Brühe u. Wein darauf gegossen, mit Zucker, Citronenschalen u. Citronenscheiben gewürzt, u. gekocht, bis es ein wenig dick wird. Diese Brühe nicht über, sondern unter den Ziemer gegossen. (Ist eine delicate Zurichtung.) b) Einen H.-Ziemer (oder H.-Brust) erst wie unter a) vorbereitet, dann folgendermaßen angeschlagen: 1 Pf. Mandeln einmal aufwallen lassen, von der Schale befreit, in einem Mörser, doch nicht gar zu klein, gestoßen, wie zu einer Mandeltorte, in einen Tiegel oder eine irdene Schüssel gethan; eingeweichte u. wieder ganz rein ausgedrückte Semmel nebst 2 Händen voll geriebener Semmel auch zu den Mandeln geschüttet, 6 Eier daran geschlagen, ½ Nößel Sahne hineingegossen, mit Zucker, Zimmt, Muskatblüten u. klein geschnittenen oder geriebenen Citronenschalen durch einander klar abgerührt, ½ Pf. zerlassene Butter hineinlaufen lassen; dann den Ziemer mit Eiern beschlagen, mit der abgerührten Mandelfarce angeschlagen, glatt

gestrichen; mit einem zerklopften Ei mittelst eines Pinsels wie eine Pastete bestrichen, klare Butter über die aufgestrichenen Eier laufen lassen, geriebene Semmel darüber gestreut, u. im Backofen gebacken, aber nicht so scharf, wie bei a). Sollte nun der Ziemer im Backofen jählings Farbe bekommen, so deckt man einen Bogen Papier darüber, bereitet aber unterdeß folgende Brühe: ein Stück Butter auf das Feuer gesetzt, geriebene Semmel hineingestreut, Brühe, Wein u. einen Löffel voll Essig dazu gegossen; dieß zusammen gekocht, mit Muskatblüten, Ingwer, Zucker, Zimmt, vielen Citronenschalen u. Citronenscheiben gewürzt; diese Brühe in die Schüssel angerichtet, den angeschlagenen Ziemer darüber u. auf das zierlichste panirt. — Ragout von H.-Braten, s. Ragout. — H.-Braten-Suppe. (Eine der vortrefflichsten Suppen.) Man nimmt die Reste von dem von der Tafel zurückgekommenen H.-Braten, schneidet, wenn noch einige mürbe Stücke Fleisch daran sind, diese in Würfel, mörsert sie ganz fein zu einem Brei u. setzt sie zur Seite. Dann zerhackt man den Braten mit allen seinen Knochen in lauter kleine Stücke, kocht diese in Wasser oder anderer Brühe so lange, bis alles herausgekocht ist, gießt die Brühe durch ein Sieb, setzt das gemörserte Fleisch, durch einen Durchschlag getrieben, zu der Brühe, kocht die Suppe mit englischem Gewürz, einigen Nelken, ein wenig weißem Pfeffer, Wurzelwerk, einer Zwiebel u. etwas braunem Mehl gar, u. richtet sie über gewürfelte, braun gebratene Semmel an. — H.-Brust mit Kapernsauce. Die H.-Brust gereinigt u. eingeknickt, ½ St. in Wasser gekocht, abgewaschen, von Knochen befreit, mit Wasser, grobem Gewürze, groben Kräutern (s. Grobe Gewürze, Grobe Kräuter), Salz, ½ (Dresdn.) Kanne Essig, 2 Stunden gekocht. — Zur Sauce: Braunmehl gemacht, Wildpretsbrühe darauf gegeben, ½ St. gekocht, durch ein Sieb gestrichen, mit Citronenschale, Kapern, Essig, Wein u. Zucker aufkochen lassen u. die Brust hineingelegt. Man kann sie auch in Stücken zerhauen, auch den Hals u. Kopf dazu nehmen. — H.-Füße (H.-Läufe), werden in der Küche meist wie die Füße der Kälber u. Rinder zubereitet, doch auch wohl mit Gewürzen zum Kaltwerspeisen eingelegt. — H.-Kalben, oder das junge, noch weiche u. etwa nur handhohe Gehörne eines H. Man bekommt es erst nach Johannis u. kann von 1 oder 2 H. keinen großen Tiegel voll zuwege bringen, daher es blos ein Gericht für vornehme Tafeln ist. Man schneidet die Kalben unter den Augensprossen ab u. legt sie eine Nacht über in kaltes Wasser, damit dieses das Blut herausziehe, setzt sie dann mit Wasser an, läßt sie weich kochen, zieht ihnen die Haut ab, beschneidet sie mit einem scharfen Messer, legt sie dann wieder in kaltes Wasser u. richtet sie mit Trüffeln, oder fricassirt, oder mit einer wohlgewürzten Butterbrühe zu. — H.-Leber. Die Leber gekocht, nach dem Erkalten gerieben; dann 1 ger. Zwiebel in 4 Loth Butter passirt u. mit 4 Eiern ein leichtes Rührei daraus gemacht, dieß zu der Leber gefügt, nebst 6 Loth Rindsmark, 3 Eiern, 2 Loth kleinen Rosinen, 2 Loth geriebener Semmel, 2 Loth ger. Brod, Cardamomen, Muskatnuß, diese unterrührte Masse in ein mit Speck ausgelegtes Casserol gethan, ½ St. gebacken, angerichtet u. mit einer, mit süßem Wein verdünnten, Aprikosensauce gegeben. — H.-Ohren. Die H.-Ohren nebst dem Maule vom Kopfe geschnitten, in Wasser weich gekocht, durch Abziehen von Haut u. Haaren befreit, reinlich geputzt, einige Zeit in kaltes Wasser gelegt, dann, entweder wie Nudeln klein geschnitten oder plätzchenweise zertheilt wie Trüffeln, theils als Fricassee, theils mit Muscheln, Trüffeln, theils mit Pinien u. Citronenschalen, Muskatblüten oder grüner Petersilie, zugerichtet. — Tranchiren des H.-Rückens oder Ziemers. Zuerst werden auf der einen Seite von vorn nach hinten zu rundliche Scheiben abgeschnitten, u. dann eben so auf der andern Seite verfahren, bis das Gerippe vom Fleisch entblößt liegt. Wegen der Mürbe, die dem H.-Braten eigen ist, müssen die Schnitte nie gerade quer über die Fasern ge-

macht werden, weil sonst die Scheiben zerfallen u. unansehnlich werden würden, womit aber nicht gesagt ist, daß man gerade der Länge derselben nach trennen solle.

Hirschhorn, Hirschgeweihe, kommen entweder ganz oder in Stücken gesägt im Handel vor, u. werden verkäuflich zu Messer-, Gabel-, Hirschfängergriffen u. verschiedenen andern Drechslerarbeiten verbraucht. Die, beim Drechseln abfallenden, Späne sind bei den Droguisten unter dem Namen **geraspeltes H.** verkäuflich, u. dienen theils zur Bereitung von Gelée (s. d.), theils als Klärmittel (s. d.). Oft sind sie mit Schöpsknochenspänen verfälscht, welche aber spröder sind. Tirol, Ungarn, Dänemark bringen die meisten Hirschhörner zum Handel. **Gebranntes H.** brauchen die Gelb- u. Silberarbeiter zum Poliren. — **Figuren von H.** Die Raspelspäne von dem äußersten Festen u. Harten des H. (denn das innere Poröse taugt nicht) mit scharfer Pottaschenlauge zum Teige gekocht, dann eine beliebige Farbe (Zinnober, Berlinerblau oder Schüttgelb) darunter gemischt, in Formen von Gips oder Holz gedrückt, darin ziemlich u. nach dem Herausnehmen an der Luft vollends trocknen lassen, endlich polirt.

Hirschhorngeist, Hirschhornöl u. Hirschhornsalz. Der Hirschhorngeist (Spiritus cornu cervi s. Liquor ammonii pyro-oleosi) ist im Wesentlichen eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak mit brenzlichem, thierischem Oel verunreinigt; das **Hirschhornsalz** ist dasselbe unreine Salz in fester Form; das **Hirschhornöl** endlich das thierische brenzliche Oel für sich allein. Diese, ehemals durch trockne Destillation des Hirschhorns dargestellten, Präparate kann man jedoch auch durch Destillation von andern Arten Horn, Knochen ꝛc. erhalten. Sie dienen als flüchtige Reizmittel in der Medicin.

Hirschhornöl, oleum cornu cervi, durch trockne Destillation von Hörnern u. Knochen aller Art gewonnen, auf das heftigste stinkend. Wird fast nur im rectificirten Zustande als **ätherisches Thieröl**, oleum animale aethereum, verwendet, besonders gegen Nervenleiden, wie Krämpfe u. Hysterie. Man giebt es innerlich zu 5, 10 bis 40 Tropfen, theils für sich, theils mit Schwefeläther gemischt, seltner in Pillen.

Hirschleder. Sämischgar zugerichtetes H. ist sehr weich, dauerhaft, dem Bockleder weit vorzuziehen; wird zu Beinkleidern, Handschuhen, Stiefeln, Kissen, Bettdecken, Degenkuppeln ꝛc. verarbeitet.

Hirschtalg, in Apotheken zu erhalten, wird besonders gegen aufgesprungene Haut, auch, in die Strumpfsohle eingerieben, zur Verhütung des Wundgehens bei Fußreisen angewandt. Läßt sich chemisch in drei verschiedene Fettarten von ungleicher Löslichkeit in Alkohol von 0,815 sp. G. zerlegen.

Hirschzunge, ein Backwerk. Das Weiße von 12 Eiern zu einem starken Schnee geschlagen, 1 Pf. Zucker, 1 Pf. feines durchgesiebtes Mehl u. die abgeriebene Schale einer Citrone darunter gerührt; diese Masse durch einen Trichter, wie die leichten Biscuits, in Formen auf, leicht mit Butter bestrichene, kupferne Bleche gesetzt u. bei mäßigem Feuer gebacken. Dann sogleich über ein rundes Holz gebogen.

Hirse, lat. Panicum, gehört zu den Getreidearten. Er wird fast überall in Deutschland getroffen, doch wird sein Anbau, weil seine Cultur einige Schwierigkeiten verursacht, hauptsächlich nur in kleinen Wirthschaften u. in keiner großen Ausdehnung betrieben. Er ist zwar ein Handelsartikel, aber in großen Quantitäten schwierig abzusetzen. Seine Samen geben eine sehr beliebte Speise, u. müßte diese nicht in vielen Gegenden dem Gesinde noch als ein Feiertagsessen des Herkommens wegen gegeben werden, so würde sein Anbau in vielen Wirthschaften gar nicht stattfinden. Man macht zwar dem H. den Vorwurf, daß er schwer zu verdauen ist, aber wohl mit Unrecht. Das Stroh des H. giebt ein gu-

tes Viehfutter, wenn es grün, heu getrocknet ist. Man baut hauptsächlich zwei Arten, den Rispen-H., P. miliaceum, u. den Kolben-H., P. italicum, welcher im südlichen Deutschland auch Pfennich genannt wird. Beide Arten haben mehrere Abarten, welche sich durch Farbe der Samen unterscheiden. Der Rispen-H. hat größere Samen, fällt leichter aus, u. wird zur Zeit der Reife von den Vögeln mehr heimgesucht. Er kann später gesäet werden, u. reift dennoch früher, da er schnellwüchsiger ist, auch verträgt er ein kälteres Klima u. einen leichtern Boden, giebt aber in der Regel einen geringern Ertrag an Körnern u. an Streh, als der Kolben-H. Das Stroh des letztern ist dagegen reichhaltiger an Zuckerstoff u. mithin ein besseres Futter. Er verlangt ein wärmeres Klima u. bessern Boden, als Speise sind jedoch seine Samen weniger geschätzt. Eine dritte Art, der Blut-H. oder Himmelsthau, P. sanguinale, ist ein so dürftiges, unerträgliches Gewächs, daß ihr Anbau nirgends zu empfehlen ist, obschon sie überall wächst u. viel geringere Ansprüche hinsichtlich des Bodens u. Düngers macht, als die beiden vorigen. — Anbau des H. Er verlangt einen mehr leichten, lockern, von Unkraut reinen u. kräftigen Boden. Er gedeihet daher auch im Sandboden, u. Neubruch; trockne Teichländer mit vielem Schlamm, so wie ein kräftiges Moorland sagen ihm besonders zu. Im Ganzen liebt er mehr ein trocknes Klima u. erforderliche Wärme, u. er verträgt unter allen Getreidearten die Dürre am besten. Frischen Mist u. selbst eine sehr reichliche Mistdüngung verträgt er zwar u. wächst um so üppiger im Streh, doch will man die Erfahrung gemacht haben, daß er dann dem Brande um so mehr unterworfen ist. Man baut ihn deßhalb am liebsten nach einer Frucht, zu welcher früh gedüngt worden ist. Der Boden muß ganz besonders gut gelockert u. von Unkraut gereinigt werden, weßhalb man den H. am liebsten nach behackten Früchten, oder in Kleestoppel, wo der Klee gut gestanden hat, bringt. Ist es möglich, den Boden vor Winter zuzurichten, so wird dieß besonders empfohlen, der H. findet dann um so gewisser die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit u. geht gleichmäßiger auf. Klotzig darf der Boden nicht sein u. er muß zur Aufnahme der Saat sich in einem erforderlich gepulverten Zustande befinden. Bei der Auswahl des Samens muß man ganz besonders vorsichtig sein, u. darauf schon bei der Ernte Bedacht nehmen, weil man den Brand hauptsächlich schlechtem Samen zuschreibt. Es mag jedoch der Same nicht allein schuld sein, sondern es möchten, wie bei dem Vorkommen des Brandes bei andern Getreidearten, mehrere Umstände zusammenwirken. Es wird empfohlen, den Samen bis zur Aussaat in den Hülsen aufzubewahren. Da der Kolben-H. später reift u. überhaupt langsamer wächst, als der Rispen-H., so muß er zeitiger gesäet werden. Zu früh darf jedoch die Aussaat nicht erfolgen, weil er in der Jugend zu sehr vom Froste leidet. Man darf ihn daher vor Ende Aprils nicht aussäen u. überhaupt kann er nur da gebaut werden, wo der Wein noch zur vollkommnen Reife gelangt. Der Rispen-H. ist zwar ebenfalls sehr empfindlich gegen die Kälte, da er jedoch in 3 Monaten zur Reife gelangt, so kann seine Aussaat auf eine spätere Zeit verschoben werden. Von dem Rispen-H. säet man 3 preuß. Scheffel auf den Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, vom Kolben-H. etwas weniger. Die Samen dürfen nur flach untergebracht werden, weßhalb gut vorgeeggt u. mit einem Striche untergeeggt werden muß. Das Walzen vor der Saat, wenn der Boden klotzig ist, wird empfohlen, eben so das nach der Saat, bei trockner Witterung. — Vegetation. Zu seinem Gedeihen verlangt der H. beim Aufgehen mäßig feuchte u. warme Witterung, bei Nässe u. kalter Witterung in dieser Periode bleibt er zurück, wird sehr bald vom Unkraut überwachsen u. es ist in der Regel um ihn geschehen. Ueberhaupt zeigt es sich sehr bald nach dem Aufgehen, ob aus dem H. etwas wird oder nicht. Steht er nach Verlauf von 2 Wochen, nachdem er aufgegangen ist, nicht gut, so ist auf nicht viel zu rechnen. Manchmal wird zwar der zu dieser Zeit wenig versprechende H. noch sehr gut, aber

es findet dieß nur selten Statt, u. man thut besser, denselben umzuackern u. das Land zu einer andern Frucht zu benutzen, weil sich am Ende die Jätekosten höher belaufen, als der Ertrag beträgt. Sobald sich unter dem H. Unkraut zeigt, muß sofort gejätet werden, wobei auf das Ausziehen der zu dicht stehenden Pflanzen Bedacht zu nehmen ist. Das Jäten muß nach Beschaffenheit der Umstände ein- oder auch zweimal wiederholt werden. Was das Lichten des zu dicht stehenden H. anlangt, so ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Pflanzen etwa ½ Fuß weit von einander kommen. In einigen Gegenden wird der H. auch behackt, d. h. der Boden um die Pflanzen herum wird mit einem dazu geeigneten Messer geleckert, wobei zugleich das Unkraut vertilgt wird, oder auch mit einer kleinen spitzigen Hacke aufgeleckert. Man thut dieß das erstemal, wenn die Pflanzen 2 Zoll hoch über dem Boden sind u. wiederholt es, wenn dieselben eine Höhe von 4 bis 6 Zoll erreicht haben. Die Drillmethode wird beim H. ganz besonders empfohlen u. die Erfahrung hat gelehrt, daß ihm ein mäßiges Behäufeln sehr wohlthätig ist. Der Brand ist eine Hauptkrankheit, welcher der H. oft so unterworfen ist, daß man kaum den Samen erntet. Man hat noch kein Mittel aufgefunden, sich davor zu schützen, da jedoch Saaten, zu verschiedenen Zeiten gemacht, demselben mehr oder weniger unterliegen, so empfiehlt man, verschiedene Saaten zu machen. Gegen die Zeit der Samenreife stellen dem H. die Vögel sehr nach, u. man muß daher alle Schutzmittel gegen dieselben in Anwendung zu bringen suchen. — Ernte u. Ertrag. Der Rispen-H. reift im August, der Kolben-H. oft erst im September. Da die Samen sehr ungleich zur Reife gelangen u. leicht ausfallen, so muß man sehr aufmerksam dann seyn, wenn der größte u. vollkommenste Theil der Samen die Reifung erlangt haben. Beim Anbau im Kleinen pflegt man die reifen Rispen oder Kolben einzeln abzuschneiden, u. was den Samen-H. anlangt, so wird dieß auch beim Anbau im Großen empfohlen. Das Abdringen erfolgt mit möglichster Behutsamkeit mittelst der Sichel, u. man bringt ihn unmittelbar darauf auf, mit Planen überzogenen, Wagen in die Scheune, wo er alsbald gedroschen wird. Einige lassen aber den H. einige Tage in Haufen auf der Tenne liegen, um das Ausgehen der nicht völlig reif gewordenen Körner zu befördern. Das Stroh muß nach dem Dreschen gut ausgebreitet u. mehrmals gewendet werden, wenn es gehörig austrocknen soll. Die ausgedroschenen Samen werden ganz dünn auf dem Boden ausgebreitet u., bis sie ganz trocken geworden sind, öfters umgerührt. Vor dem Gebrauch zu Speise werden die Samen enthülset, zu welchem Behuf man in mehrern Gegenden sehr einfache Hirsestampfen hat. Es wird ein hinreichend starker Klotz in der Form eines Mörsers, nur unten etwas enger zugehend als dieser, ausgehauen. An einem verhältnißmäßig langen Schwengel befindet sich vorn der Stößer, welcher beim Aufheben gerade in die Mitte der Oeffnung des Klotzes hineinfällt. Nach der Mitte zu, so daß aber der Schwerpunct vorn ist, hat dieser Schwengel einen, auf beiden Seiten vorstehenden, Zapfen, welcher sich in zwei, auf beiden Seiten befindlichen, Zapfenlagern bewegt. Der Schwengel wird dadurch, daß eine Person hinten mit dem Fuße auftritt, vorn in die Höhe gehoben; sobald der Fuß weggezogen oder gehoben wird, fällt der vordere Theil mit dem Stößer in den Klotz hinein, u. auf den in demselben befindlichen H. Man erntet vom Morgen bis 15 preuß. Scheffel. Der Scheffel enthülseter H. wiegt um etwa den 10ten Theil weniger als der Waizen an Mehl giebt. Im Preise steht der H. um etwa die Hälfte höher als der Waizen. — Anwendung als Futter u. zur Speise. Als Futter wird der H. gewöhnlich nur zur feinen Mast für Geflügel gebraucht u. zu diesem Zweck in Wasser oder Milch gekocht. Er macht dasselbe schnell fett, giebt wohlschmeckendes Fleisch u. wird auch von dem Federvieh allem andern Getreide vorgezogen. Zur Speise für Menschen wird der H. auf ähnliche Art wie Reis gewaschen, dann macht man 1 (Dresdner) Kanne Milch in einem Topfe kochend, thut 12 Lod H. hinein, läßt

ihn bei gelindem Feuer unter öfterm Umrühren 1 Stunde langsam kochen, begießt ihn beim Anrichten mit brauner Butter u. bestreut ihn mit Zucker u. Zimmt. Man kann auch 2 Pf. Schweinefleisch mit Salz u. Zwiebeln abkochen u. in den H. legen, den man in der Brühe gekocht hat; dann bleibt Zucker u. Zimmt weg; dafür giebt man Zwiebeln u. Speck oben darauf. — Bestandtheile des H. Zenneck fand den Verlust des frischen H. beim Trocknen 6,3 p. Ct. Die trocknen Samen bestanden in 100 Th. aus: 4,37 fettem Oel (2 der Hülse, 2,7 dem Mehle angehörig), 1,30 Eiweiß, 5,25 Kleber, 5,24 Zucker, 6,76 Gummi u. Extractivstoff, 53,82 Stärkmehl, 23,22 Hülsensubstanz (20 äußere, 3,22 innere). Die frischen Körner gaben 4,4 p. Ct. Asche.

Hitzbläschen (Exzema). So nennt man kleine weiße Bläschen, die öfters auf der Haut in Folge von äußern Reizen entstehen, z. B. um Blasenpflaster herum, nach Einreibung reizender Salben, Einwickung heftiger Sonnenhitze, Anwendung warmer Umschläge u. dgl. Die H. verschwinden gewöhnlich unter Abschilferung der Haut von selbst. Sorge für Reinlichkeit der Haut, u. in hartnäckigen Fällen die Anwendung eines gelinden Abführmittels wird ihr Verschwinden beschleunigen.

Hobel: auch Schälpflüge, sind Werkzeuge, welche dazu dienen, eine ganz flache Furche abzuschneiden, um das Unkraut zu vertilgen u. die Streu rein leicht unterzubringen, damit sie leicht in Fäulniß übergehen. Sie wirken auf den Boden, wie das Eisen eines Hobels auf das Holz, schneiden die Oberfläche einen oder mehrere Zoll tief ab u. brechen sie zugleich. Ein gerades, 2 bis 4 Fuß langes, Eisen mit einer Schneide u. Rücken ist in einem Gestelle schräg gerichtet, u. fährt unter der Oberfläche des Bodens hin. Das Eisen kann mit der Schneide schräger oder horizontaler gerichtet werden. Der Balken, woran es befestigt ist, wird durch zwei Sterzen gehalten, u. der Baum hat vorn mehrentheils ein Rad, oder wird auf ein Pflugestell gelegt. Uebrigens sind diese Instrumente nur in einem von Unkraut u. Steinen reinen Boden in Anwendung zu bringen. Literatur. Thaer, Beschreibung der Ackergeräthschaften.

Hobelspäne, ein Backwerk. ½ Pf. süße u. ½ Pf. bittere Mandeln in heißem Wasser abgehäutet, klein gestoßen, die Schale von einer Citrone abgerieben u. 1 Pf. gepulverten Zucker zugefügt. Man das Weiße von 7 Eiern so lange gequirlt, bis der Schaum so im Topfe steht, daß beim Umkehren nichts herausläuft, das Ganze wohl zusammengerührt u. gemischt, ein Blech warm gemacht, ein wenig mit weißem Wachs bestrichen u. den Teig so dünn als möglich auf dem Bleche ausgebreitet. Diese Masse ganz langsam u. gelind gar gebacken, das Blech vom Feuer genommen, schmale Streifen wie Hobelspäne davon geschnitten, auf einen dünnen Stock gewickelt, jedoch so, daß die krause Seite oben bleibt, u. erkalten lassen.

Hochheimer, s. Rheinweine.

Hochspalier, ist eine Einrichtung, vermöge deren man an 3½ Elle hoch veredelten Stämmen Obstsorten aller Art an den Wänden der Gebäude spaliermäßig ziehen kann. Diese Methode, eine bisher noch unbekannte Quelle für den Gewinn der edelsten Baumfrüchte, ist in der Schrift: der Baumgarten im Hefe, von Pastor Hempel ausführlich beschrieben. Man kann zwar das H. nicht für eine ganz neue Erfindung des Verfassers ausgeben, da man schon längst den Wein an den Häusern als H. gezogen u. wohl auch hier u. da schon einzelne Obstbäume an die Wände der Gebäude gesetzt, u. durch Ausbreiten u. Anbinden ihrer Zweige Früchte gewonnen hat. Jedoch ist das H. nach seinem Werthe, seiner vielfachen Nutzbarkeit u. nach seiner leicht ausführbaren, zweckmäßigen Anwendung zuerst durch diese Schrift dem Publicum bekannt gemacht worden. Die Anwendung des H. beruht auf der Erfahrung, daß die Wände der Gebäude den Obstbäumen einen beträchtlich wärmern Standpunct gewähren, als sie im

Freien haben, theils dadurch, daß sie dieselben gegen den scharfen, ihnen schädlichen, Zug der kalten Nord- u. Ostwinde schützen, theils dadurch, daß an ihnen auf der Sommerseite durch das Abprallen der Sonnenstrahlen der Wärmegrad merklich verstärkt wird. Die Anlegung des Tiefspaliers an Mauern, Planken u. den untern Theilen an Gebäuden ist schon seit lange auf diese Erfahrung gegründet worden, daß man aber auch die obern Wandräume der Gebäude, u. zwar, daß man alle Seiten, selbst die nordwärtsliegenden, zur Obstzucht vortheilhaft benutzen u. an ihnen viel Früchte ziehen kann, war vor dem Erscheinen des „Obstgartens im Hofe" noch nicht hinreichend bekannt. Das H. gewährt in seiner Anlegung u. Anwendung vielfache, neue, große Vortheile. Jeder, der keinen Garten, sondern nur ein Haus u. Gebäude hat, kann diese auf allen Seiten mit reichtragenden H.-Obstbäumen bekleiden. Jeder, der einen Hof hat, kann diesen gleichsam in einen Baumgarten verwandeln, indem er an alle Seiten der ihn umschließenden Gebäude Obstbäume mit H. pflanzt. Die Haus- u. Hofbesitzer ohne Gärten können sich damit das Vergnügen der Selbsterziehung u. Erbauung vieler schöner Baumfrüchte verschaffen u. diese bequem aus den Fenstern hereinlangen. Und welch ein Vortheil für die Bewohner kalter, rauher Gebirgsgegenden! Wenn wir in dem mildern Klima an den Sonnenseiten der Gebäude Pfirsichen, Aprikosen, Wein, Mandeln im H. ziehen können, so vermögen diese wenigstens nach dem Grade ihres örtlichen kältern Klima's Pflaumen u. edle Birnsorten, Kirschen u. Aepfel an diesen zu erbauen, welche bei ihnen im Freien nicht gedeihen. Und wenn man in kleinen Städten, besonders in den Vorstädten, die wärmern Mittags- u. Morgenseiten der Gassen mit in H. gezogenen Weinstöcken garnirt sieht, so können nun durch das H. auch die bis jetzt nicht benutzt werdenden Abend- u. Nordseiten der Häuser mit den dahin passenden Obstbäumen bekleidet werden. Auch Steinbrüche u. Gruben, in welchen sich hohe, feste, glatte Seitenwände befinden, lassen sich zur Zucht von Obstbäumen in H. anwenden. Bei der Obstzucht am H. sind vorzüglich die Wände der Gebäude in Hinsicht auf ihre Lage ins Auge zu fassen, um nach dieser die Obstarten in Bezug auf den, zu ihrem Gedeihen erforderlichen, Wärmegrad an sie zu pflanzen. Auf der Mittags- u. Morgen-, Südost- u. Südwestseite kann man, wenn der volle Sonnenschein nicht durch andere, vor der Wand befindliche, Gegenstände verhindert wird, Wein, Pfirsichen, Aprikosen u. Mandeln, aber auch nach Beschaffenheit der individuellen Liebhaberei alle andern Obstsorten in den nicht zu kalten u. rauhen Gegenden ziehen. An die Abend- u. nicht volle Sonne habenden Süd- u. Ostseiten lassen sich Aprikosen, frühe Weinsorten, Quitten, edle Birnen, Pflaumen u. Kirschen noch mit Vortheil anbringen. Auf die Nordseite kann man bei uns noch Pflaumen u. Kirschen (die jedoch etwas später als gewöhnlich in dieser nördlichen Lage reifen), ingleichen auch frühzeitig reifende edle Birnen- u. Aepfelsorten, Lamberts-, Zellernüsse u. Mispeln pflanzen. Von großer Wichtigkeit ist bei der Obstzucht am H. die Wahl der nach ihrer eigenthümlichen natürlichen Beschaffenheit dazu am besten geeigneten Sorten. Von Pfirsichensorten ist rathsam zu wählen die Zwoltische, (Bellegarde, Paradepfirsiche), die rothe u. weiße Magdalene, Admirable (die Wunderschöne), die kleine weiße u. rothe Frühpfirsiche (Muskatnuß), die Bourdine (Narbonner Pf.), die Canzler-Pf., die Chevreuse (Peruvianerin), die Genueser, die Maltheser Pf., die große u. kleine Mignonne (Lieblings-Pf.), die Double Montagne (Montauban), die persische, die portugiesische, die frühe Purpur-Pf. (diese ist eine der tragbarsten u. schickt sich in alle Sonnenlagen), die Königs-Pf. (Royale), die Königs Georgs-Pf., die Venusbrust (Spitz Pf.), die Blondine (sanftfarbige) u. die Vereneesische. Von den nackten Pf., Violetten u. Nektarinen verdienen zur Pflanzung ans H. den Vorzug: die große rothe nackte Früh-Pf. (die große frühe Violette), die kleine rothe nackte Früh-

Pf. (kleine frühe Violette), die frühe Nektarine (das ſchöne Mädchen), die Gelbnektarine, die italieniſche, Newingtons Nektarine, die frühe Borker u. die weiße Nektarine (weißer, glatter Muskateller-Härtling). Es iſt rathſam, bei den Pfirſichen, wie bei dem Wein, in unſerer nördlichen Gegend die frühzeitigſten Sorten zu wählen. Von den Aprikoſenſorten paſſen, außer den gewöhnlichen: die Ananas-Aprikoſe (Bredaiſche), die große u. die kleine Früh Apr., die frühe Muskateller, die Rotterdamer Mandel-Apr., die Apr. von Nancy (Brüſſeler Apr.), die Orangen-Apr. (Haſelnußmandel), die Pfirſich-Apr. (die große Zukker-Apr.), die portugieſiſche (algieriſche) u. die ungariſche als eine der vorzüglichſten. Pfirſichen u. Aprikoſen dürfen zum H. nicht, wie bei dem Tiefſpalier, auf Mandeln, ſondern ſie müſſen auf ſchöne, junge, wuchshafte gerade Stämmchen von Haberpflaumen oder von Spillingen, u. in Ermangelung dieſer auf dergleichen von der gewöhnlichen Hauspflaume veredelt werden. Außer der gewöhnlichen Hauspfl. gerathen am H. auch ſehr gut vorzügliche andre Pflaumen-Sorten, z. B. die Reine-Claude, die glühende Kohle, die große u. kleine Mirabelle, die blaue, die rothe u. weiße Diapré, die blaue, rothe, ſchwarze u. weiße Perdrigen (Rebhühner Ei), die blaue, die rothe, die gelbe muskirte, die ſpaniſche, die große damaſcener, die von Maugeron, die Dattel-Pfl. (türkiſche Säbel-Pfl.), die Amelia, die Königs-, die Kaiſer-Pfl., die Ludwigs-, die Purpur-, die weiße indiſche, die Hyacinthen-, die rothe Eier- (Cypriſche), die blaue, die gelbe u. die grüne Eier-Pfl., oder die ſogenannten Marunken; die St. Catharinr. Von Spätſorten: die ſpäte Perdrigen, die September-Pfl. u. die Reitzenſteinre Spätzwetſche. Bei den Kirſchen iſt wohl zu bemerken, daß keine Süßkirſchen (die ſpaniſche Herzkirſche ausgenommen), ſondern nur Sauerkirſch-Sorten zur Zucht am H. taugen, u. daß dieſe nicht auf Sauerkirſchſtämme als Unterlage, ſondern auf junge wuchshafte Sämlinge von der kleinen rothen Süßkirſche veredelt werden müſſen, weil die Süßkirſchen durchaus den Schnitt nicht vertragen, u. weil der Sauerkirſchbaum einen ſchlechten Grundſtamm mit langſamem, kümmerlichem Wuchs den Edelreiſern giebt. Auch die Glaskirſchen (Ammern) paſſen nicht für das H., dieſe laſſen ſich zwar ſchneiden, wachſen aber zu ſtark ins Holz ohne Frucht. Am beſten eignet ſich für das H. die Lothkirſche, die ſehr voll trägt u. überaus nutzbar zum Einlegen iſt, ſonſt paſſen auch die Kirſche von der Natt, die doppelte Natt, die Oſtheimer, die große Nonnenkirſche, die Erfurter Auguſt-, die Soest-, die Kirchheimer- u. die Leopolds-Kirſche. Von Birn-Sorten wird man auf die Süd-, Oſt- u. Abendſeite am vortheilhafteſten die edelſten Sorten aus dem Geſchlechte der Butter-B. u. Bergamotten wählen, Beurré blanc, B. gris, die römiſche, die engliſche, die rothe Butterbirn, die graue Dechantsbirne, die Crafanne, die engliſche, die franzöſiſche, die holländiſche, die rothe, die Herbſt- u. Winterbergamotte, die Wildlinge (Bezi) von Metz, von Montigny, von Chanmontel, Winter- u. Sommerdorn, St. Germain, Virgouleuse, Franchipane, Sarasin, die Napoleonsbirne, die Herbſt-, die Winterambrette mit u. ohne Dornen, die Wintergute Chriſtbirne, die geſtreifte (panaché) u. die vergoldete gute Chriſtbirne. Die edeln Franzbirnſorten, welche zu ihrer vollkommnen Ausbildung u. Reife einen wärmern Standpunct als der, welchen ſie in unſern Gärten haben, bedürfen, würden wir am H. weit vollkommner erbauen, als in jenen. Sehr hohe Wände an Gebäuden, beſonders die, welche auf der Vorder- oder Hinterſeite eines Hauſes bis an den Giebel hinaufgehen, dürften ſich beſonders dazu eignen. Wenn man für die Sonnenſeiten die ſpätreifenden Sorten ſehr zweckmäßig wählen kann, ſo darf man an die Nordſeiten nur frühzeitige, edle Bien-Sorten pflanzen. Z. B. die fürſtliche Tafel-, die Peters-, die weiße Sommer-Butter-Birne, die lange, die runde Sommer-Bergamotte, die Geisbirne, die gute Graue, die Eierbirne, Salviati (2 Mal tragende), die Sommer-, die holländi-

ſche, die kleine gelbe, die rothbäckige u. die Horerswerder Zuckerbirne. Aepfel zieht man zwar in der Regel lieber auf Hochſtämmen im Freien, will man ſie indeß aus Liebhaberei am H. erziehen, ſo wählt man für die Sonnenſeiten am zweckmäßigſten die edelſten harten, ſpätreifenden Sorten, z. B. den Winter-Borsdorfer, den kleinen engliſchen Goldpepping (die goldene Freiheit), den Edelapfel, den Gewürz-, den gefleckten, den Roſen-, den rothen, den weißen, den marmorirten, den deutſchen, den Kentiſchen u. den Woker- oder den holländiſchen Pepping. Aus dem zahlreichen Reinetten-Sortiment verdienen den Vorzug die franzöſiſche u. holländiſche Gold-Reinette, die große engliſche, die graue ſüße, die rothe, die grüne, die ſpäte gelb vergoldete, die glatte gelbe, die geſtreifte, die grüne Band-, die Muskat-, die Neuyorker (amerikaniſcher Gewürzapfel), die Nelquin, die rothe Parmaine, die unvergleichliche, die Triumph-Reinette, desgleichen die von der Normandie, die von Windſor (ſehr groß), die von Breda, die von Sorgvliet, die grüne Lothringer, die graue Herbſt- u. die Harlemer Reinette. Auch dürften ſich auf den Sonnenſeiten ſchöne Früchte von Calville blanc, von Calville rouge d'hiver, von dem engliſchen grünen Calville, von den Pigeons, von dem Gräfenſteiner ziehen laſſen. Auf die Nordſeite ſind nur edle zeitig reifende Sorten zu bringen, als der Sommer-Erdbeerapfel, rother Sommer-Calville, Blumen-Calville, rothgeſtreifter, ſpitziger Sommer-Calville, Edelkönig, Cikad, Veilchenapfel, Sommer-Borsdorfer, Sommer- u. königliche Couſinette. Von Quitten paſſen die Apfel-, die Birn-, die portugieſiſchen u. georgiſchen Quitten. Schwerlich laſſen ſich wohl Wallnüſſe, aber ſehr gut Haſelnüſſe am H. ziehen u. die Nordſeiten dazu benutzen. Die vorzüglichſten dazu ſind die rothe u. weiße Lambertsnuß, die große, die frühe, die lange, die dicke, die ſüße, die Gunslebiſche Zellernuß, die römiſche (nux pontica), die große runde ſpaniſche, die Halliſche Rieſen- u. die Krach-Nuß. Von Miſpeln die große Garten-Miſpel (holländiſche) u. die ohne Kern. An das H. laſſen ſich auch die teig eßbaren Aepfel- u. Birnſpeyerlinge bringen. Eben ſo läßt ſich der rothe, ſchwarze u. der weiße Maulbeerbaum trefflich u. ohne alle Mühe am Hochſpalier ziehen, u. die Anzucht des letztern an den Gebäuden dürfte der Seidenzucht ſehr förderlich ſeyn. Von Mandel-Sorten ſchicken ſich am beſten die große ſüße Stein-Mandel u. die ſüße Krach-Mandel (Frauenzimmer-Mandel) mit mürber Schale. Das nördlichere Klima läßt uns von Wein auch am H. die früheſten Sorten wählen, den weißen oder gelben, den rothen Gutedel, den Königsedel, den Fuchsmoſt, den Frühleipziger, den Diamant-Wein, die Jacobstraube, den Auguſt Clävner, den frühen von der Lahn, den grünen u. blauen Silvaner, den blauen u. grauen Tokaier u. den ſchwarzen Burgunder. Bei der Pflanzung zum H. hat man wohl darauf Acht zu haben, ob man an den Wänden der Gebäude einen größern oder kleinern, höhern oder niedrigern, breitern oder ſchmälern Raum vor ſich hat. Iſt der Wandraum groß, hoch u. breit, ſo ſetzt man Obſtſorten von hohem u. ſtarkem Baumwuchs an dieſe. Iſt der vorhandene Raum kleiner, niedrig u. ſchmal, ſo pflanzt man dahin die am ſchwächſten, nicht hoch treibenden Sorten mit Rückſicht auf ihre künftige obere Ausbreitung. Die Idee des H. iſt noch zu neu u. es ſind deshalb noch wenig oder keine der intereſſanten Verſuche gemacht, wozu es den reichſten Spielraum darbietet. Vielleicht können wir durch dieſes den Cikadapfel zum völligen Cikadiren bringen, vielleicht läßt ſich durch dieſes das Königsgeſchenk von Neapel (von der Größe eines Kinderkopfs) wie in Neapel durch den wärmern Standpunct zur Butterbirne umwandeln, vielleicht können wir am H. vorzüglich große ſchöne Borsdorfer ziehen? Die zum H. beſtimmten Bäume müſſen auf wuchshafte, ſchöne, gerade, für die Obſtart geeignete, Grundſtämme 3½ bis 4½ Elle hoch veredelt ſeyn, da, wo eben die Hauptäſte künftig zur Kronenbildung angehen. Man kann die Wildſtämme zeitig im Frühjahr an die Wände

ansetzen, sich bewurzeln lassen u. dann erst auf ihrem Standpunkte am Hause veredeln, oder man kann auch schon veredelte Bäume dahin pflanzen. Bei dieser Pflanzung ist auf den Boden, oder den untern Standort derselben Rücksicht zu nehmen, daß dieser nicht zu naß, sondern gehörig trocken sey, u. Acht darauf zu haben, ob in den Höfen etwa die Jauche dahin fließt. Ist der Standort unten naß, so muß er mit Auffüllung von Erde erhöhet u. durch kleine Gräben trocken gelegt werden. Ist die Unterlage fest, steinig, kiesig, so ist eine große, weite Grube zu graben, mit guter Erde auszufüllen u. der feste Boden umher aufzulockern, wobei aber die Bäume nicht tief, sondern nur flach aufgesetzt, die Wurzeln mit 3 bis 4 Zoll Erde bedeckt u. bei trocknem Wetter angegossen oder eingeschlämmt werden müssen. Ist der Boden sehr sandig, dürftig u. mager, so bringt man gutes, fruchtbares Land mit etwas verrottetem Dünger an die künftige Baumstätte. Ist der Boden von Natur nur mittelmäßig oder gut, so düngt man die H.-Bäume weder vor der Pflanzung, noch nachher, da sie gewöhnlich an Häusern u. an den Gebäuden in Höfen einen guten Boden finden, u. sehr üppig wachsen, u. frischer Viehdünger überdem ihnen sehr verderblich ist. Die Bäume sind nur höchstens ½ Elle tief u. einer guten Hand breit von der Wand abzusetzen. Sobald der Baum gepflanzt ist, muß er mit einer, von dem Stamme etwas abstehenden, ihn auf 3 Seiten umgebenden, bis an den Ansatz der Hauptäste gehenden, Einfassung von schmalen, in engen Zwischenräumen oder u. unten an kleine Querlatten genagelten, Latten, gegen alle Beschädigung von Außen sorgfältig verwahrt werden. Dieses kann im Nothfall auch mit einer tüchtigen Umbindung von Dornen geschehen. Doch ist in den Höfen u. an Orten, wo Vieh zu den Stämmen gelangen kann, die Umschließung mit Lattengeländer weit sicherer u. besser. Oben, wo die Aeste zur Kronenbildung ausschlagen, muß das Lattenspalier mit, 1 Fuß weit auseinander geschlagenen, Latten angeben, u. so weit in die Höhe u. Breite reichen, als man die Bäume zu ziehen gedenkt, jedoch kann dieses auch erst nach u. nach gemacht u. nach dem Vorrücken des Baumwuchses allmälig immer höher aufgesetzt werden, damit nichts davon vergeblich gemacht werde. Man hat auch statt des Lattenspaliers an den Wänden eingeschlagene Nägel, diese sind aber unbequem bei dem Anbinden. Die eben heraustreibenden Edelreiser breitet man dann auf beide Seiten aus u. bindet sie in gehöriger Ordnung an. Im folgenden Jahre schneidet man besonders bei dem Steinobst den ersten Jahrwuchs der Edelreiser bis auf 2 oder 3 der untersten Augen ab, damit diese beste stärkere Triebe hervorbringen, dann wird durch den Schnitt der Obertheil des, an das Spalier zu breitenden, Baums in der Breite u. Höhe allmälig fortgebildet, wobei man darauf zu sehen hat, daß die Aeste u. Zweige regelmäßig erzeugt, gerichtet u. angebunden werden. Der Schnitt muß bei den Spalierbäumen nach Erforderniß der eigenthümlichen natürlichen Beschaffenheit jeder Obstart u. bei den Pfirsichen, Aprikosen, Kirschen u. Wein nach den Kunstregeln der Gärtner geschehen, wovon man nothwendig zu ihrer Spalier-Zucht Kenntniß haben muß (vergl. Beschneiden). Bei den Pflaumen, Birnen, Aepfeln, Quitten, Nüssen, Mispeln dagegen bedarf es just keines künstlichen Schnitts, u. Jeder kann diese hohen Spalierbäume selbst behandeln u. braucht nur darauf zu sehen, daß die Zweige mit der gehörigen Ordnung, so daß sie den ganzen Raum bedecken u. keine Lücken entstehen, einzeln u. nicht übereinanderlaufend angebunden, das zu viele Holz weggeschnitten u. besonders die vorne gerade heraus wachsenden Zweige weggeputzt werden, am besten im ersten jungen Schoß, ehe sie stark erwachsen. Das Beschneiden, Ausputzen, Ordnen u. Anbinden der H.-Bäume ist in jedem Jahre erforderlich u. geschieht zeitig im Frühjahr, wobei man Rücksicht auf die Fenster zu nehmen hat, damit diese nicht verwachsen, sondern durch den Schnitt u. das Beugen der benachbarten Zweige offen erhalten werden. Pfirsichen, Apri-

Rosen, Maulbeerbäume u. Wein erfordern im Winter eine Bedeckung von grünem Tannenreisig, Rohr oder Streh zur Schutzwehr gegen den Frost, die vor der Blüte, vor welcher auch der Schnitt geschehen muß, wegzunehmen sind. Auch hat man im Winter bisweilen nachzusehen, ob sich Mäuse unter der Bedeckung von Streh eingenistet haben, welche die Stämme schädlich benagen. Den Wein legt man, wo es sich thun läßt, nieder u. bedeckt ihn mit Mist, so auch die Feigen, wenn man diese an Gebäuden spaliermäßig ziehen will. Bei sehr trockner Witterung sind die H.-Bäume in der u. besonders kurz nach der Blüte zu begießen, welches den Fruchtansatz vorzüglich bei dem Steinobst begünstigt u. dieses Begießen ist bei großer Dürre auch im Sommer fortzusetzen. Kann oder will man die Kosten eines Lattenspaliers zum Ausbreiten u. Anbinden des Obertheils der H.-Bäume nicht aufwenden, so kann man zum Ersatz desselben auch blos hohe Stangen unten in der Weite nach der Berechnung der Breite der obern Ausbreitung der Bäume eingraben u. an diese oben schwache Stangen querüber binden, welches statt des Spaliers dient, wenn dieses auch ein wenig von dem Gebäude absteht. Schwarzer oder dunkelfarbener Anstrich der Wände erhöhet ihren Wärmegrad. Alles, was unten aus der Wurzel oder an den Seiten der Wildstämme unter der Veredlungsstelle von Zweigen bei den H.-Bäumen herauswächst, ist jährlich sorgfältig wegzuputzen. In Höfen hat man sowohl bei der Anpflanzung mit Anweisung der Stellen, als auch bei den schon stehenden Bäumen etwas Acht darauf zu haben, daß diese nicht durch Anfahren von Fuhrwerk, oder Anbinden von Pferden in ihrer Nähe beschädigt werden. Man kann den H.-Obstbäumen, namentlich den Pflaumen, Kirschen, Birnen u. Aepfeln, wenn man sie gerade nicht regelmäßig u. schön an der Wand ziehen will, auch etwas Wald vorwärts lassen, so daß etwa ½ bis ¼ Elle Zweige vom überhängen bleiben, die man dann nicht regelmäßig zu schneiden u. anzubefest braucht, deren Wuchs aber durch Schneiden u. Beugen in Ordnung gehalten werden muß. Blumenliebhaber benutzen das H. auch zum Blütenschmuck für ihre Häuser mit hoch veredelten Rosenbäumen u. mit hochgehenden Rankengewächsen. Mit dem wilden Weine kann man nicht nur Wände, Giebel, sondern ganze Häuser überziehen, u. dieses ist auch mit stark wachsenden Kirsch- (Glaskirschen), Birnen- u. Aepfel-Sorten möglich, wenn Lattenspaliere auf die Ziegeldächer gemacht u. die Aeste u. Zweige bis zur größten Höhe an denselben zur völligen Ueberziehung hinaufgeleitet werden, da die Bäume durch den Schnitt immer eine stärkere Triebkraft erhalten.

Hochzeitgeschenke. In Sachsen steht das Eigenthum daran, wenn nicht der Schenkgeber etwas anderes bestimmt hat, oder sich sonst aus den Umständen eine andere Absicht desselben vermuthen läßt, beiden Ehegatten gemeinschaftlich zu, u. daher gehört nach dem Tode des einen die Hälfte der H. zu seinem Nachlasse. Rühren dergleichen von Aeltern oder Großältern her, so brauchen die Kinder oder Enkel, wenn sie Erben ihrer Aeltern oder Großältern werden, die H. nicht zu conferiren, d. h. sie brauchen sich dieselben nicht zum Vortheile ihrer Miterben bei ihrem Erbtheile in Anrechnung bringen zu lassen (s. Collation). — In Preußen gilt diese Bestimmung in Bezug auf die Collation der H. nicht. Dagegen wird auch in Preußen das Eigenthum der H. beiden Eheleuten gemein, in sofern nicht der Geschenkgeber ein Anderes ausdrücklich festgesetzt hat, oder es aus der Beschaffenheit des Geschenks abzunehmen ist. — In Oesterreich sind H. ebenfalls als gemeinschaftliches Eigenthum beider Ehegatten anzusehen. Was aber ein Mann seiner Ehegattin an Schmuck, Edelsteinen u. andern Kostbarkeiten zum Putz gegeben hat, wird im Zweifel nicht für geliehen, sondern für geschenkt angesehen. Wenn aber ein verlobter Theil dem andern, oder auch ein Dritter dem einem oder andern Theile in Rücksicht auf die

zukünftige Ehe etwas zusichert oder schenkt, so kommt die Ehe ohne Verschulden des Beschenkenden nicht erfolgt, die Schenkung widerrufen werden.

Höhenmessung, barometrische. Anleitungen dazu finden sich u. a.: von d'Auduisson im J. de Phys. 1810, von Littrow in s. Schrift üb. Höhenmessungen durch das Barometer. Wien. 1825., von Kämtz in Brandes Repertor. d. Ch. Th. III. (1831). S. 349. (mit reichhaltiger Literatur); von Brandes in Gehler's physikal. Wört. Th. V. Art. Höhenmessung; von Suppan in s. Hypsometrie. Insbruck. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.); wozu noch von neuerlich zu berücksichtigenden Abhandlungen anzuführen sind: die von Bessel, in Pogg. Ann. XXXVI. 187. u. einiges in Fechner's Repert. der Experimentalphysik. III. S. 31. Enthaltene. Auch vgl. man das Register zu Gilbert's Annalen, in denen nicht Weniges hierher Gehörige zerstreut ist (Art. Höhenmessung). — Tafeln für barometrische H. (hypsometrische Tafeln) sind folgende. 1) Tables barométriques pour faciliter le calcul des nivellemens et des mesures des hauteurs par le baromètre, par B. de Lindenau. Gotha. 1809. Hemer hat aus diesen Tafeln das Nöthigste, kurz zusammengedrängt, mitgetheilt in Gilb. Ann. XXXIX. 476. 2) Tables hypsométriques portatives par Ollmanns. Paris. 1811. (Auszug daraus in Gilb. Ann. XXXVIII. 278.). Diesen Tafeln liegt die Laplace'sche (den Lindenau'schen eine abgeänderte) Formel zu Grunde. 3) Tabellen s. das barometrische Höhenmessen von Garthe. Giessen. 1817. (in Sedez). 4) Hahn, barometrische Tafeln, mit einer Anleitung zur Kenntniß der meteorol. Werkzeuge. Breslau. 1823. 4. 5) Tables hypsométriques pour le baromètre, divisé en pouces et lignes du pied français et pour le thermom. octogésimal. Zurie. 1828. 6) Den obgenannten Anleitungen sind ebenfalls mehr oder minder ausführliche Tafeln beigefügt.

Höllenstein, Lapis infernalis, geschmolzenes salpetersaures Silber. Aeußerlich angewendet, färbt er damit berührte thierische Theile, namentlich die Haut, schwarz. In größerer Menge angewendet, zerstört er die organischen Gebilde, indem er einen Schorf hervorbringt, der nachmals abfällt. Innerlich erzeugt er bei zu großen Gaben die Zufälle der fressenden Gifte u. unter heftigen Schmerzen u. Convulsionen den Tod. In kleinen Gaben zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran innerlich, ist er gegen Nervenleiden, besonders Epilepsie, empfohlen worden, bei welcher Behandlung aber die Haut eine blau-graue Farbe annimmt. Am meisten wird der H. als Aetzmittel gebraucht, um Warzen oder wildes Fleisch in schlechten Wunden zu entfernen, Harnröhrenverengerungen zu heilen ꝛc. Als Gegengift empfiehlt Orfila Kochsalz, mit dessen Gebrauch schleimige Getränke u., bei schon eingetretener Entzündung, Aderlässe zu verbinden sind.

Hörrohr, ist ein Werkzeug, dessen sich Schwerhörige bedienen, um den Schall zu verstärken. Um dieß zu leisten, muß die innere Oberfläche des Rohrs eine gehörige Krümmung haben. Lambert verlangt eine parabolische Krümmung, um die sämmtlichen Schallstralen in einen einzigen Punct zu vereinigen, wozu Ohladni noch die Bedingung fügt, daß der parabolische Kegel im Brennpuncte ein kleines Rohr haben müsse, um die Schallstralen durch dieses in den Gehörgang zu leiten. Huth will gefunden haben, daß ein umgekehrtes elliptisches, gekrümmtes Sprachrohr sich sehr gut zum H. eignet u. s. f. Im Ganzen sind die Physiker noch nicht einig über die zweckmäßigste Gestalt eines H. u. die Principien, die bei Bestimmung derselben zum Grunde gelegt werden müssen, so daß man sich mehr an die Erfahrung hierüber halten muß. Diese lehrt, daß diese hohle Kegel gar keine Verstärkung des Schalls gewähren, welche sich indeß in einem gewissen Grade augenblicklich zeigt, sobald man nur demselben eine Krümmung giebt. Weit stärker, u. zwar ohne allen Vergleich mit einer solchen blosen Krümmung, wird die Wirkung, sobald ein solches trompetenförmiges Rohr, auch wenn es in

seiner anfänglichen gera[illegible]-stalt ohne allen Effect war, schneckenförmig gewun-
den wird. Ob u. wie we[illegible]nzahl der Windungen hierbei von Bedeutung sern
mag, iſt ſchwerlich ſchon durch Verſuche ausgemittelt, wahrſcheinlich aber reicht
eine einzige volle Windung ſchon hin, das Maximum der Wirkung zu erzeugen,
andrerſeits erwähnt Muncke, er habe bei einigen von ihm unterſuchten Exemplaren keinen, aus der ungleichen Anzahl der Windungen hervorgehenden, Unterſchied
wahrnehmen können. Sehr ſinnreich u. wahrſcheinlich zweckmäßig, iſt ein Vorſchlag Jttards, den Schall durch wirkliche Schneckenwindungen zum Ohr zu führen, u., weil dieſe aus Metall ſchwer künſtlich zu bereiten ſind, natürliche Schneckenhäuſer für dieſen Zweck einzurichten. Man nimmt hierzu geeignete Exemplare
der Schrauben-, Trompeten- u. Kegelſchnecken, ſchneidet die Spitze ſo weit ab,
bis der Gang ſich öffnet, ſetzt auf dieſe Oeffnung ein ſo gebogenes Rohr, daß es
ſich bequem in den Gehörgang bringen läßt, u. auf das weitere Ende des Schneckenhauſes eine metallene Mündung, worin man auch 1 oder 2 künſtliche Trommelfelle von Goldſchlägerhaut anbringen kann (vergl. hierzu in Gehler's Wörterbuch Th. V. die Fig. 99). Die meiſte Aehnlichkeit mit dieſem H. haben unter
den muſchelförmigen H. die ſogen. franzöſiſchen künſtlichen Ohren.
Man verfertigt ſie in Spanien aus wirklichen Muſcheln, ſonſt gewöhnlich aus
Silber, u. trägt ſie an einem metallenen Bügel über dem Kopf. Ihre Wirkung
iſt unbedeutend, u. wird wahrſcheinlich hauptſächlich nur durch ein Röhrchen bedingt, welches von denſelben in den äußern Gehörgang geht. Sehr nahe kommen
ihnen im Baue die Gehörmuſcheln, welche gleichfalls an einem, über den
Kopf gebogenen, metallenen Bügel befeſtigt, die, in ihren Windungen aufgefangenen Schallſtralen durch eine Röhre in den Hehörgang leiten. Von einer, nach
nach dem bloßen Baue zu urtheilen, unerwartet großen Wirkung iſt beiſtehende

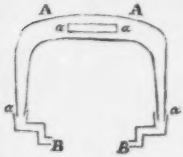

Art H., deren Erfinder gleichfalls Jttard zu ſern
ſcheint. AA iſt ein hohler Körper aus dünnem
Eiſen- oder Meſſingblech von etwa gleicher Tiefe
als Höhe, welcher ſo gebogen iſt, daß er ziemlich
genau auf den Kopf des Tragenden paßt u. ſich
allmälig in die dünnen Röhren aa verläuft. Auf
dieſen ſtecken 2 andere, ein- u. zweimal rechtwinklig gebogene hohle Röhrchen, welche ſo gedreht
werden können, daß man ihre Enden BB in die
Gehörgänge beider Ohren bringt. In der Mitte
über der Stirn befindet ſich eine Oeffnung aa, nicht größer als etwa 1½ Zoll lang
u. ¾ Zoll breit, durch welche der Schall in die Ohren gelangt. Der ganze Apparat iſt dazu beſtimmt, von ſchwerhörigen Damen unter der Haube getragen zu
werden, u. es thut der Wirkung deſſelben keinen Abbruch, wenn eine ſolche

leichte Haube darüber gezogen oder die Oeffnung durch ſo lockeres Zeug, als zu ſolchem Putze genommen wird, verſchloſſen wird. Noch werde folgendes H. von Jttard erwähnt.
Daſſelbe beſteht aus einer trompetenförmigen Oeffnung a, einer Trommel b, welche cylindriſch ſern kann aber nach Jttard's Erfahrungen beſſer elliptiſch gekrümmt wird u. aus einer Zuleitungsröhre c zum Einſchieben in den äußern Gehörgang.
Als einen nicht unweſentlichen Theil deſſelben betrachtet er hier, wie bei dem ſchon oben erwähnten Schnecken-H., zwei künſtliche Trommelfelle AA, BB, welche in demſelben bei der Zuſammenſetzung ausgeſpannt werden, u. welche den Schall zwar mehr vermindern als verſtärken, dafür aber weniger verworren machen ſollen. Die Beſchreibung noch mehrerer minder zweckmäßiger, obwohl häufig vorkommender, H. ſ. in

Gehler's Wörterb. Art. Hörrohr. — Alle H. haben einen, ihre Wirksamkeit ungemein beschränkenden, für viele Personen ganz aufhebenden, Fehler, daß sie nämlich neben dem verstärkten Schalle durch die wiederholte Zurückwerfung der Schallwellen in den Biegungen und Höhlungen und wahrscheinlich zugleich durch das Mittönen der Masse, woraus sie verfertigt sind, ein so unangenehmes u. oft so störendes Brausen u. Summen erzeugen, daß dieß in manchen Fällen ganz unerträglich wird, obwohl manche Personen mehr als andere bei demselben H. hierven belästigt werden. Ob das von Itard angegebene Mittel der künstlichen Trommelfelle diesem Mangel genügend abhilft, wissen wir nicht aus Erfahrung anzugeben. Erwähnung verdient, daß es nach Munke's Erfahrungen bei den schneckenförmigen, gewundenen u. wahrscheinlich bei allen H. keinen merklichen Einfluß auf ihre Wirksamkeit hat, wenn die trompetenförmige Oeffnung mit einer weichen Substanz, z. B. Baumwolle ꝛc. lose ausgestopft wird. Endlich ist zu erinnern, daß man nicht zu sehr eilen darf, zum Gebrauch eines H. seine Zuflucht zu nehmen, weil hierdurch das Ohr in den meisten Fällen gegen die gewöhnlichen Eindrücke des Schalls um so mehr abgestumpft wird, u. wenn beide Ohren in gleichem Grade schwerhörig sind, so verliert meist dasjenige, bei welchem man das Instrument nicht anwendet, die Fähigkeit zu hören gänzlich oder in einem weit höhern Grade. — Alle die bisher erwähnten H. sind hohl, u. das Mittel der Schallfortpflanzung darin ist die Luft, u. der Weg, den die Schallwellen bis zu den Gehörnerven nehmen, ist das äußere Ohr. Man kann aber auch — u. dieß ist bei manchen Arten Schwerhörigkeit schon oft mit Nutzen angewendet worden — den Schall durch feste Stäbe u. die festen Theile des Kopfs zum Gehörorgan fortpflanzen. Es reicht hierzu hin, einen hölzernen, einige Fuß langen u. etwa 1 bis 2 Quadrat-Zoll im Querschnitt haltenden Stab anzuwenden, den sowohl der Redende (für den allerdings das Reden dadurch etwas unbequem wird) als der Hörende in den Mund nehmen muß. Eine Verbesserung dieses Apparats ist, das eine Ende des Stabes in zwei federnde, etwa 2 Zoll von einander abstehende, Blätter auslaufen zu lassen, welche durch ihre Elasticität sich stets in Berührung mit dem obern Rande der Zähne des Redenden erhalten, ohne die Bewegung der Kinnbacken u. Lippen beim Reden aufzuheben. In Zusammenhang hiermit mag beiläufig erwähnt werden, wie man auch von der Fortpflanzung des Schalls durch die Erde oft Nutzen ziehen kann, denselben auf größere Weite zu hören, als mittelst der Luft. Vom Kanonendonner ist bekannt, daß man ihn, wenn man das Ohr auf die Erde legt, viel weiter hört, als durch die Luft; dieß gilt aber eben so für andere Töne. Prätorius erzählt z. B., er habe das (durch die Luft nur auf 1000 Schritt hörbare) Stampfen einer Oelmühle bei 4000 Schritt Entfernung noch deutlich gehört, wenn er ein eisernes Gradscheit, mit der flachen Seite gegen den Ort gerichtet, in die Erde steckte u. das Ohr an das Ende des Stiels legte, dagegen er nichts vernahm, wenn er das Gradscheit mit der Kante gegen die Mühle hinrichtete. — Weiteres über H. s. in Gehler's Wörterb. Th. V. Art. Hörrohr u. in Itard, die Krankh. des Ohrs u. des Gehörs. Wien. 1822. — Als verkäuflich angezeigt haben wir Höhrrohre (nach Gefallen im Haar versteckbar) mit biegsamen Leitungsröhren von Dunker in Rathenow gefunden, von Leuchs u. Comp. in Nürnberg zu 3 Fl. 12 Kr. das Stück zu beziehen. Ihre Einrichtung ist uns aber nicht bekannt.

Hof. Man bezeichnet damit einen, von Gebäuden umgebenen, mit Thoren u. Mauern versehenen, Raum, welcher zu verschließen ist. Man versteht darunter aber auch ein, vor andern in demselben Orte sich durch Größe u. gewisse Gerechtsame auszeichnendes, Landgut oder ein Rittergut, im Gegensatze von den Bauerhöfen. Wir verweisen auf den Artikel Wirthschaftshof, bemerken jedoch, daß bei großen Gütern der Wirthschaftshof in mehrere Höfe, als den Scheunen-, Vieh- ꝛc. Hof zerfällt.

Hoffmanns Lebensbalsam, s. Balsam.

Hoffmannscher Liquor, s. Aether.

Hoffnungskauf, s. Kauf.

Hohllippen (Holypen), ein Gebäck. ¼ Pf. Mehl u. 9 Loth Zucker mit 3 Eigelb u. ½ (Dresdner) Kanne dickem Rahm angerührt, 4 Eßlöffel voll warme Butter dazu gegossen, dann ein Hohllippeneisen mit Butter bestrichen, einen Eßlöffel von der Masse darauf gethan, auf beiden Seiten gelbbraun gebacken u. warm über ein rundes Holz gerollt. Mittelst eines kegelförmigen Holzes kann man ihnen auch das Ansehen einer Düte geben.

Hohlspiegel. Der gewöhnliche (sog. sphärische) H. ist eine kugelförmig vertiefte spiegelnde Fläche, so gestaltet, als wenn man von einer hohlen, inwendig spiegelnden, Kugel ein verhältnißmäßig kleines Stück (Segment) abgeschnitten hätte. Der parabolische H., dessen Anwendung nur bei Spiegeltelescopen u. auf Leuchtthürmen vorkommt, da er schwer in zulänglicher Vollkommenheit herzustellen ist, bildet den Scheiteltheil der Fläche, welche entsteht, wenn eine Parabel sich um ihre Hauptaxe dreht. Hier mag blos vom ersteren die Rede seyn. Die H. sind entweder von belegtem Glas wie unsere gewöhnlichen Spiegel, oder, was viel besser ist (weil man dadurch doppelte Bilder vermeidet), von einer Metallcomposition. Hiezu eignet sich eine Mischung von 3 Th. reinem Kupfer, 1 Th. reinem englischem Zinn u. ½ Th. weißem Arsenik, 4 Stunden in einem Windofen geschmolzen, oder auch 6 Th. Kupfer, 3 Th. Zinn, 1 Th. Silber, 1 Th. Wismuth u. 1 Th. Arsenik. (Noch andere Mischungen s. unter Spiegel.) Um den Guß eines H. zu bewerkstelligen, verfertigt man erst einen ebenen Kreisabschnitt aus Holz, u. dreht diesen um seinen Scheitelpunct so in einer Thonmasse herum, daß eine gewölbte Thonform entsteht, über die das Metall gegossen wird. Näher verfährt man hierbei so: man nimmt einen festen Bogen Pappe, schlägt auf diesem einen Kreisbogen in dem Umfange, den die Höhlung erhalten soll, schneidet den Bogen aus, trägt hiervon, wie mittelst eines Lineals, den Bogen auf eine glatte Holzfläche über, schneidet hieraus den Bogen ganz genau aus u. glättet ihn. Da, wo der Scheitelpunct des Bogens im Holze ist, wird dieses durchbohrt, damit man einen starken runden Stift oder Pfriemen durchstecken kann. Nun nimmt man ganz feinen geweichten Thon oder Lehm, vermischt ihn mit dem dritten Theile feinen Sande u. etwas klarer Scherwolle, um das Reißen zu verhüten, bringt einen Klumpen davon auf ein ganz ebenes, hinlänglich großes Bret, formt einen runden, nach oben etwas gewölbten Kuchen daraus, der schon gleichsam ein Stück einer Kugel bildet, legt die hölzerne Bogenform darüber, steckt durch das Loch den Stift durch den Lehmkuchen in das Bret u. dreht nun das Holz, welches auf dem Bogenausschnitte mit Wasser bestrichen ist, herum, so daß der Lehm sich ganz glatt danach abformt, worauf seine Oberfläche mit feinem Gießsande übersiebt wird. Das in der Mitte des Kuchens befindliche Loch, welches nach dem Herausziehen des Stiftes bleibt, wird mit Lehm zugeklebt, worauf man die Form ganz austrocknen läßt, ehe der Guß darüber gemacht wird. Diesen läßt man vom Geldgießer oder Gürtler besorgen, welcher den Mantel oder das zweite Formstück, was noch zum Gusse gehört, schon wird zu fertigen wissen. Zuletzt wird die Höhlung noch glatt ausgedreht u. polirt. — Der H. darf nie einen verhältnißmäßig zu großen Abschnitt einer Kugel bilden (er darf nur wenige Grade fassen), weil er sonst undeutliche Bilder giebt. Bei jedem H. ist zu bemerken: 1) der Krümmungshalbmesser oder Krümmungsradius, auch oft schlechthin Halbmesser oder Radius des Spiegels genannt, d. i. der Halbmesser der Kugel, von welcher der H. ein Stück bildet (nicht etwa der Halbmesser des kreisförmigen Umfangs des Spiegels); 2) der Krümmungsmittelpunct des Spiegels, d. i. der Mittelpunct der Kugel, von welcher der Spiegel ein Stück ist; 3) der

Scheitel des Spiegels, d. i. die Mitte der Oberfläche des Spiegels selbst; 4) die Oeffnung des H. schlechthin, d. i. der Durchmesser seines kreisförmigen Umfangs; u. die Winkelöffnung, d. i. die Anzahl Grade, welche der Spiegel von einer Kugel befaßt; 5) die Axe des Spiegels, d. i. eine gerade Linie, die man sich durch den Krümmungsmittelpunct u. Scheitel des Spiegels gelegt u. nach beiden Seiten ins Unbestimmte verlängert denkt; 6) die Brennweite, d. i. der Abstand vom Spiegel, in welchem das, von demselben zurückgeworfene, Sonnenlicht sich am stärksten concentrirt; bei Spiegeln von nicht zu großer Winkelöffnung, wie sie gewöhnlich gebraucht werden, merklich dem halben Krümmungshalbmesser gleich, bei größerer Winkelöffnung aber etwas kleiner; 7) der Brennpunct, d. i. ein Punct auf irgend einer, durch den Krümmungsmittelpunct des H. gezogenen, geraden Linie, der um die Brennweite, d. i. um die Hälfte des Krümmungshalbmessers vom Spiegel abliegt. Die Brennpuncte aller, durch den Krümmungsmittelpunct des Spiegels gehenden, Linien bilden zusammen ein, dem H. selbst concentrisches, sphärisches Flächenstück, welches man Brennpunctsfläche nennen kann; doch wird es gewöhnlicher (so auch im Folgenden) selbst auch Brennpunct genannt, obschon es eigentlich nur der Ort aller Brennpuncte ist. Die Brennpuncte u. ihr gemeinschaftlicher Ort werden durch folgende Eigenschaften characterisirt: a) wenn parallele Stralen (solche, welche von einem Puncte eines sehr fernen Gegenstandes herkommen) auf einen H. fallen, so kreuzen sie sich nach der Zurückwerfung alle nahe genau im Brennpuncte derjenigen Parallellinie, welche durch den Krümmungsmittelpunct des H. geht. b) Von einem Gegenstande, der in sehr großer Ferne vom H. liegt, z. B. der Sonne, entsteht durch den H. ein verkehrtes, verkleinertes Bild, welches seinen Ort im Brennpunct (der Brennpunctsfläche) nimmt. c) Je nachdem ein Gegenstand jenseits oder diesseits des Brennpunctes liegt, entsteht von ihm durch den H. ein umgekehrtes oder ein aufrechtes Bild; ein Gegenstand im Brennpunct selbst aber erzeugt ein ganz undeutliches Bild. Nach diesen Charakteren kann man Brennpunct u. mithin Brennweite eines H. finden. Am einfachsten geschieht dieß nach folgender Methode: man bringt den H. in ein nicht sehr helles Zimmer in einige Entfernung von einem Fenster, von wo aus sich verschiedene hinlänglich entfernte Gegenstände erblicken lassen. Man kehrt ihn mit seiner hohlen Fläche gegen das Fenster, indem man ihn etwas nach links oder nach rechts neigt, so daß der Brennpunct in den dunkeln Theil des Zimmers fallen muß. Dann nähert man dem Spiegel auf der Richtung seiner Axe ein mattgeschliffenes Glas oder ein weißes Stück Papier so lange, bis sich das Bild der Gegenstände am kleinsten, u. zugleich möglichst rein u. bestimmt darauf darstellt. Dieser Ort bezeichnet die Stelle des Brennpuncts. (Ein noch genaueres, aber umständlicheres Verfahren s. im Suppl. zu Baumgarten's Naturl. S. 392.) Wenn man das Bild, was der H. von darin abgespiegelten Gegenständen giebt, erblicken will, so kann dieß ohne weitere Beihülfe mit bloßem Auge geschehen, nur muß dieses dann eine günstige Stellung suchen, so daß es nämlich in die Richtung der zurückgeworfenen Stralen selbst kommt. Doch vermag man mit bloßen Augen den Abstand des Bildes vom Spiegel nicht wohl zu beurtheilen. Will man das Spiegelbild von allen Orten aus sehen, u. zugleich die Stelle erkennen, wo es sich bildet, so muß man es (in einem dunkeln Raume, wofern der Gegenstand nicht sehr hell ist) mit einem mattgeschliffenen Glase oder weißem Papier oder einer Rauchwolke auffangen, die man dem Spiegel so lange nähert oder davon entfernt, bis das Bild am kleinsten u. deutlichsten darauf erscheint, dieß ist die wahre Lage des Bildes. Doch kann dieß Auffangen nur so lange geschehen, als das Bild sich wirklich diesseits des Spiegels bildet u. verkehrt ist. Die verschiedene Art, wie das Bild im H. sich je nach dem verschiedenen Abstande des Gegenstandes von demselben darstellt, ist sehr bemerkens-

werth u. es gelten in dieſer Beziehung folgende Beſtimmungen, bei deren Bewährung man indeß keinen, in Verhältniß zur Oeffnung des H., zu großen Gegenſtand wählen mag, ſonſt wird das Bild undeutlich u. verzerrt *). Iſt der Gegenſtand in einer, im Verhältniß zur Brennweite des Spiegels ſehr weiten, Entfernung, ſo entſteht ein verkleinertes, verkehrtes Bild deſſelben im Brennpuncte. Nähert man nun den Gegenſtand allmälig dem Spiegel, ſo rückt das Bild dem Brennpunct, der angegebenermaßen in der Mitte zwiſchen dem Spiegel u. deſſen Krümmungsmittelpunct liegt, weiter ab nach dem Krümmungsmittelpuncte zu, u. nimmt dabei an Größe zu, ohne ſeine umgekehrte Stellung zu ändern. Iſt der Gegenſtand zum Krümmungsmittelpunct gelangt, ſo fällt ſein Bild mit ihm ſelbſt zuſammen u. iſt gleich groß als er ſelbſt; nähert er ſich noch mehr, ſo geht es hinter ihn hinaus, u. entfernt ſich nach Maßgabe, als ſich der Gegenſtand dem Brennpunct nähert, immer mehr, immer größer werdend u. ſeine umgekehrte Lage beibehaltend. Iſt der Gegenſtand in den Brennpunct ſelbſt gelangt, ſo ſchwankt das Bild, wie die Theorie zeigt, zwiſchen der Lage dieſſeits u. jenſeits des Spiegels, zwiſchen aufrechter u. umgekehrter Richtung, fällt in eine unendliche Entfernung vom Spiegel, u. iſt unendlich groß geworden, ſo daß es unmöglich iſt, ſich in die erforderlichen Bedingungen zu verſetzen, es zu ſehen. Fährt der Gegenſtand aber fort, ſich der Oberfläche des Spiegels noch ferner zu nähern, ſo erſcheint das Bild von Neuem, aber jetzt auf der entgegengeſetzten Seite des Spiegels als auf der ſich der Gegenſtand befindet. Erſt erblickt man es ſehr groß u. aufrecht; bei weiterer Annäherung des Gegenſtandes nimmt es an Größe ab, ohne ſich aber je wieder umzukehren, u. endlich, wenn jener die Oberfläche berührt, wird es ihm gleich, u. bildet ſich auf dieſer Oberfläche ſelbſt. Alle dieſe Veränderungen treten eben ſowohl ein, wenn man den Gegenſtand längs der Axe des Spiegels hinführt, wo das Bild ſich immer ebenfalls auf der Axe bildet, als wenn er ſich irgendwo ſeitlich von der Axe befindet. In letzterem Falle entſteht das Bild, ſo lange es umgekehrt iſt, ſtets in gleichem Abſtande von der Axe auf der andern Seite derſelben als der Gegenſtand, wenn es aber aufrecht (der Gegenſtand alſo innerhalb der Brennweite) iſt, auf derſelben Seite von der Axe als der Gegenſtand, dieſem gerade gegenüber. Man kann die Entfernung u. Größe, unter welcher das Bild eines Gegenſtandes je nach der Nähe dieſes letztern am Spiegel erſcheint, leicht nach folgenden Regeln beſtimmen: die Entfernung des Bildes vom Spiegel verhält ſich zur Entfernung des Gegenſtandes vom Spiegel, wie die Brennweite zur Entfernung des Gegenſtandes von Brennpunct, oder es iſt die Entfernung des Bildes vom Spiegel gleich dem Product aus der Entfernung des Gegenſtandes vom Spiegel in deſſen Brennweite, dividirt durch die Entfernung des Gegenſtandes vom Brennpunct. Der Durchmeſſer des Bildes u. der des Gegenſtandes verhalten ſich zu einander, wie ihre Entfernungen vom Krümmungsmittelpuncte des Spiegels. Letztere Regel verliert begreiflich ihre Anwendbarkeit, wenn der Gegenſtand ſo weit entfernt iſt, daß Entfernung u.

*) Wer keinen H. hat, kann alle hier für denſelben angeführten Sätze auch an einer concaven Glas-Linſe, z. B. einem Brillenglaſe für Kurzſichtige bewähren, wenn er eine Kerzenflamme als Gegenſtand anwendet (andere Gegenſtände ſind für Anwendung der Linſe nicht hell genug) u. ſich auf dieſelbe Seite von der Linſe ſtellt, auf welcher ſich die Flamme befindet, ſo daß er ihr Bild in der Linſe durch zurückgeworfene Stralen ſieht. Er wird übrigens in dieſem Falle außer dem, von der erſten, als H. wirkenden, Fläche zurückgeworfenen, Bilde noch ein zweites wahrnehmen, welches von der zweiten Fläche zurückgeworfen iſt, deſſen Theorie jedoch nicht ganz einfach iſt, da die daſſelbe bildenden Stralen erſt nach zweimaliger Brechung u. einmaliger Zurückwerfung ins Auge gelangen.

Größe desselben keine Schätzung mehr zulassen. Dann kann man den wirklichen Durchmesser des Bildes aus der scheinbaren Größe des Gegenstandes (dem Gesichtswinkel, unter dem er erscheint) nach folgender Regel finden: man ziehe einen Kreis, der die Brennweite des Spiegels zum Halbmesser hat, u. nehme vom Umfange dieses Kreises einen Bogen, gleich dem scheinbaren Durchmesser des Gegenstandes; die Länge dieses Bogens, der für kleine Winkel merklich mit einer geraden Linie zusammenfällt, ist dem wahren Durchmesser des Bildes gleich. Hiernach findet man (in Betracht des scheinbaren Durchmessers der Sonne von 32 Min.) den Durchmesser des im Brennpuncte erscheinenden Sonnenbildes (abgesehen von der sphärischen Abweichung) gleich 0,0093084 oder $\frac{1}{108}$ der Brennweite. Es verdient Bemerkung, daß eigentlich nur dann von einem Gegenstande ein ganz ähnliches Bild durch den H. entstehen kann, wenn die demselben zugekehrte Fläche des Gegenstandes eine dem H. concentrische Krümmung hat; weil sonst die verschiedenen Puncte des Gegenstandes wegen ungleichen Abstandes vom Spiegel (welcher Abstand auf dem durch den Krümmungsmittelpunct gehenden Stral zu rechnen ist) ihr Bild in verschiedene Entfernungen vom Spiegel fallen lassen, was eine Verzerrung des Bildes mit sich bringt, die um so größer ist, je näher der Gegenstand dem Brennpunct gebracht wird, u. je größer seine Dimensionen sind; daher eben das Erforderniß, keine zu großen Gegenstände im H. zu betrachten. So wird das Bild einer, im H. betrachteten, geraden Linie von parabolischer Krümmung erscheinen, wenn sich jene Linie in unendlicher Ferne vom H. befindet; von elliptischer Krümmung, wenn der Gegenstand weiter als um die Brennweite von dem Krümmungsmittelpunct (jenseits desselben) liegt; von kreisförmiger, wenn sie in den Krümmungsmittelpunct selbst tritt, u. von hyperbolischer, wenn sie diesseits des Krümmungsmittelpuncts liegt. Eine andere Ursache der Undeutlichkeit der Bilder, welche jedoch bei Spiegeln von kleiner Winkelöffnung nicht beträchtlich ist, liegt in der (genauer unter dem Artikel Linsen, wo sie auf ähnlichen Umständen beruht, erörterten) sphärischen Abweichung oder Abweichung wegen der Kugelgestalt, d. i. in dem Umstande, daß die, von einem Puncte eines Gegenstandes ausgegangenen, Stralen doch nicht ganz vollkommen wieder nach der Zurückwerfung vom H. in einem Punct vereinigt werden. Vielmehr schneiden von jedem Stralenkegel diejenigen Stralen, welche von den, durch den Krümmungsmittelpunct gehenden, Stralen weiter abweichen, denselben weiter nach vorn (näher nach dem Spiegel zu), als die weniger davon abweichen, u. das Bild des Puncts wird daher nicht wieder ein Punct, sondern ein kleiner Kreis (kleinster Sammlungskreis), mit dessen Durchmesser die Undeutlichkeit (wegen Uebereinanderfallens der Bilder der benachbarten Puncte) zunimmt, u. der jedenfalls näher am Spiegel liegt, als das Bild des Puncts im Fall einer sehr kleinen Winkelöffnung. Es ist dieß der Kreis, der die größte Verengerung des zurückgeworfenen Lichtkegels (als Durchschnitt) bezeichnet. Die hiervon abhängige Undeutlichkeit (deren Maß der Halbmesser des kleinsten Sammlungskreises ist) steht im Verhältniß der dritten Potenz der Winkelöffnung, hängt aber auch außerdem noch von der Brennweite u. Entfernung des Gegenstandes ab. — Anwendungen des H. Die H. werden theils als Brennspiegel zur Erzeugung starker Hitzegrade mittelst Concentrirung des Sonnenlichts, theils zur Concentrirung oder Richtung des Lichts bei verschiedenen Beleuchtungsarten, theils zur Hervorbringung mancher optischen Künste, vermöge der Bilder, die sie erzeugen, benutzt. — Anwendung als Brennspiegel. Die Anwendung des H. als Brennspiegel beruht darauf, daß, wenn man denselben der Sonne entgegenhält, im Brennpunct desselben ein sehr verkleinertes Sonnenbild entsteht, in welchem sich alle, auf den Spiegel auffallenden u. von ihm wieder zurückgeworfenen, Stralen der Sonne concentriren, u. eine, nach Verhältniß ihrer Concentration verstärkte, Hitze erzeugen. Den Raum, den

das verkleinerte Sonnenbild einnimmt, nennt man den Brennraum. Die mittlere Hitze des Brennraums würde soviel Mal stärker als die Hitze der, auf den Brennspiegel auffallenden, unverdichteten Sonnenstralen sern, als die Fläche des Brennspiegels (oder vielmehr eine ebene Kreisfläche, deren Durchmesser der Oeffnung des Brennspiegels gleich ist) größer als der Brennraum ist, oder, was auf dasselbe herauskommt, die Dichtigkeit des Sonnenlichts im Brennraum würde sich zur Dichtigkeit des Sonnenlichts, wie es auf den Spiegel fällt, verhalten, wie das Quadrat der Oeffnung des Spiegels zum Quadrat des Durchmessers des Brennraums; wenn nicht der H. einen beträchtlichen Antheil des, auf den H. fallenden, Lichts, den man bei gewöhnlichen H. zu $\frac{1}{7}$ (bei den besten H. nach Herrschel ungefähr $\frac{1}{4}$) des Ganzen annehmen kann, verschluckte; daher die Dichtigkeit des Lichts im Brennraum nur etwa $\frac{1}{7}$ so groß ist, als sie sich nach jener Regel finden sollte. Im Allgemeinen ist es nach Vorstehendem vortheilhaft, den Brennspiegeln große Oeffnungen u. kleine Brennweiten zu geben, weil bei kleiner Brennweite auch der Durchmesser des Brennraums abnimmt, mithin die Concentration des Lichts zunimmt. Will man auf große Fernen zünden, so macht die hierzu erforderliche Größe der Brennweite um so mehr eine große Oeffnung nöthig; wäre die Brennweite des Spiegels ungefähr 80mal so groß als seine Oeffnung, so würde gar keine Verdichtung des Lichts stattfinden. Setzt man die Intensität der, auf den H. fallenden, Sonnenstralen (oder ihrer Hitze) gleich 1, so findet man überhaupt die Intensität derselben im Brennraum, wenn man das 11541fache Quadrat der Oeffnung des H. mit dem Quadrat der Brennweite dividirt; u. (in Betracht der Lichtverschluckung durch den H.) von diesem Quotienten blos $\frac{1}{7}$ nimmt. Doch gilt diese Regel genau blos für H., deren Winkelöffnung klein genug ist, daß sich die Abweichung wegen der Kugelgestalt vernachlässigen läßt. In dem Maße aber, als diese Abweichung zunimmt, dehnt sich auch das Sonnenbild (indem es zugleich etwas näher nach dem Spiegel zu rückt) mehr aus, als vorstehender Regel entspricht; u. dieser Umstand beschränkt den Vortheil, den man von Vergrößerung der Oeffnung u. Verkleinerung der Brennweite erhält, um so mehr, je größer dadurch zugleich die Winkelöffnung des Spiegels wird. So ist schon der Durchmesser des Brennraums bei einem Spiegel von 20° Winkelöffnung beinahe $1\frac{1}{4}$ mal (genauer 1,316 mal) u. bei 10° Winkelöffnung $1\frac{3}{80}$ mal so groß, als bei möglichst kleiner Winkelöffnung; u. erstern Falls liegt der Brennraum nur um 0,989, letztern Falls um 0,991 des halben Krümmungsradius vom Spiegel entfernt; doch concentrirt sich immer das Licht vorzugsweise auf denjenigen Theil des Brennraums, der nach voriger Regel bestimmt wird, u. seine Intensität nimmt von da nach dem Umfange des Brennraums zu rasch ab. — Anwendung des H. zu Beleuchtungen. Wenn das Licht ohne Anwendung eines H. in den Raum ausstralt, so schwächt sich vermöge der Divergenz, durch die es in immer größern Raum ausgebreitet wird, seine Intensität nach dem quadratischen Verhältnisse der Entfernung. Bringt man aber einen leuchtenden Punct in den Brennpunct eines H., so werden die Stralen, die von ihm zurückgeworfen werden, merklich parallel unter sich fortgehen, u. in welcher Entfernung man also eine Fläche auf die Richtung dieser Stralen bringen mag, wird ihre Erleuchtung gleich bleiben müssen, wenn man von der Schwächung absieht, welche die Lichtverschluckung durch die Luft auf große Weiten mit sich bringt, u. der Abweichung vom Parallelismus, die wegen der sphärischen Abweichung bei H. von größerer Oeffnung sich bemerklich zu machen anfängt. Hieraus läßt sich übersehen, daß ein H. günstig zur Verbreitung der Erleuchtung auf größere Fernen wirken kann, wobei aber natürlich die Erleuchtung von Seiten der zurückgeworfenen Stralen nur auf den Raum beschränkt bleibt, der in einem Cylinder begriffen ist, welcher die Oeffnung des H. zur Basis hat, insofern nicht die Abweichung wegen der Kugelgestalt eine gewisse Divergenz

mit sich bringt. Es leuchtet ein, daß man den H. möglichst gut poliren muß, damit er nicht zu viel Licht verschlucke, u. seine Oeffnung nicht zu groß machen, oder zu wichtigen Anwendungen lieber statt eines sphärischen einen parabolischen H. gebrauchen muß, um die Divergenz durch die sphärische Abweichung zu vermeiden. Uebrigens verdient Bemerkung, daß, wenn die Lichtquelle im Brennpuncte eine merkliche Größe erlangt, dann diese Beschränkung des zurückgehenden Lichts auf einen cylinderförmigen Raum nicht mehr stattfindet; vielmehr breitet es sich dann innerhalb des ganzen Kegels aus, der zwischen den Stralen befaßt wird, welche man von den Grenzpuncten des Gegenstandes durch den Krümmungsmittelpunct zieht, weil dann jeder Punct der Lichtquelle seine Stralen nach der Zurückwerfung parallel mit der durch den Krümmungsmittelpunct von ihr aus gezogenen Linie fortgehen läßt. Auch selbst durch einen einzigen Lichtpunct kann man eine divergirende Beleuchtung hervorbringen, wenn man ihn diesseits des Brennpuncts anbringt, eine convergente aber, wenn man ihn jenseits desselben anbringt. Jedenfalls ist die mittlere Helligkeit des erleuchteten Kreises, der durch das von einem H. zurückgeworfene, Licht eines, auf der Axe befindlichen, leuchtenden Puncts auf einer Tafel entsteht, die senkrecht auf seine Axe gehalten wird, bei Nichtberücksichtigung aller Lichtverschluckung so wie der sphärischen Abweichung gleich $\frac{\varrho f^2 a^2}{t^2 h^2}$, worin ϱ die Helligkeit des Lichts auf dem Hohlspiegel selbst, f die Brennweite, a den Abstand des leuchtenden Puncts vom Spiegel, h seinen Abstand vom Brennpuncte, t den Abstand seines Bildes vom Krümmungsmittelpuncte bezeichnet. — Anwendung zu Fernröhren, Mikroskopen u. Phantasmagorien, s. diese Artikel.

Hohlwurz, s. Corydalis.

Hoitzia, Cl. V. O. I. Polemoniacee. — Als Zierpfl.: H. coccinea *Car.* (Cantua Hoitzia *W.*) ♄ Mexico; Sommer. — Cultur: Man pflanzt sie in Lauberde mit ⅓ Flußsand gemischt, durchwintert sie bei 5—8° R. u. stellt sie im Sommer ins offene Glash. oder ins Freie auf eine warme Stellage; auch kann man Anf. Jun. einige Exemplare an einer guten Stelle ins Land pflanzen. Vermehr. durch Steckl. u. Samen. Vgl. Otto's Gartenz. I. 227.

Holländer, Holländerei. Man bezeichnet mit Holländerei in mehreren Gegenden des nördlichen Deutschlands, besonders im Holsteinschen u. Mecklenburgischen eine Kuh- oder Milchwirthschaft oder eine dergleichen Pacht. Der Name rührt wahrscheinlich daher, weil man in diesen Gegenden den friesischen oder holländischen Rindviehstamm hat; denn im südlichen Deutschland, wo das Schweizer Vieh gebräuchlicher ist, wird eine Kuhwirthschaft oder Kuhpacht Schweizerei genannt. Holländer nennt man im nördlichen Deutschland die Kuh- oder Milchpächter, entweder aus demselben Grunde, aus welchem Holländerei herzuleiten ist, oder weil die ersten Pächter vielleicht Holländer von Geburt waren. Die Verpachtungen sind nach sehr verschiedenartigen Bestimmungen festgesetzt, sie erfolgen aber nach der Stückzahl des Viehes, u. nach dieser wird auch die Menge des Futters u. der Weide bestimmt. Der Holländer besorgt das Füttern, Weiden u. selbst Melken des Viehes, auch befaßt er sich mit dem Buttern u. mit der Käsebereitung. Die besondern Kenntnisse, welche er in der Bereitung der Käse hat, gewähren dergleichen Pächtern nicht nur einen ansehnlichen Gewinn, sondern sind auch die Veranlassung, daß von ihnen ganz vorzüglich gute Käse geliefert werden.

Holländische Sprache. Literatur: I. Wörterbücher: Kramer, M., neues holländ.-deutsch. u. deutsch-holländ. Wörterb., neue Ausg. von A. v. Moerbeek. Leipz. Junius. 1787. 4. (6 Thlr.). Winkelmann, O. R. F. W., holl.-deutsches u. deutsch-holl. Wörterb. Gotha.

Ettinger. 1805. 8. (5 Thlr.) Weidenbach, A. F., deutsch-holl. u. holl.-deutsches Wörterb. Amsterdam u. Leipzig. Schwickert. 1803—8. 2 Th. 8. (9 Thlr.). Handwoordenboek der Nederduitsche Taal, naar de laatste Spelling. Tot algemeen Gebruik. Leipz. Vogel. 1828. 8. (n. 1 Thlr. 8 Gr.). — Neues holl.-deutsches u. deutsch-holl. Taschenwörterb., ein Hülfsbuch f. Reisende u. Geschäftsleute. (1ster Thl. holl.-deutsch.) Crefeld. Funke. 1831. (2 Thlr.). — II. Grammatiken: Moerbeek, A. v., neue holl. Sprachlehre. Lpz. Junius. 1804. 8. (18 Gr.). Halem, F. W. v., Anleit. z. holl. Sprache, vorzügl. z. Gebr. f. Geschäftsm. u. Kaufl., m. einem Handwörterb. Bremen. Müller. 1806. 8. (16 Gr.). Ahn, F., neue holländ. Sprachlehre, z. Unterricht für Deutsche, nebst einer Sammlung prosaischer u. poet. Stücke aus d. besten Schriftst. 2te A. Köln. Schmitz. 1833. 12. (n. 12 Gr.). — III. Die neuesten Uebungsbücher: Gesprekken, Hoog-en Nederduitsche etc. Deutsche u. holländ. Gespräche, zum Gebr. derjenigen, welche in diesen Sprachen wollen reden lernen. Rotterdam. Hartmann. 1833. 12. (12 Gr.). Jaarsveldt, J. van, lehrreiches u. unterhaltendes holl. Lesebuch. Emmerich. 1833. (Wesel, Bagel in Comm.) 8. (n. 1 Thlr.).

Hollunder-Beeren, Fliederbeeren, sind die Früchte des Hollunderstrauchs (s. d.). Liefern frisch durch Auspressen einen süßlich säuerlichen, schwarzröthlichen, Saft, der durch Alkalien violet, durch Säuren hochroth gefärbt u. durch essigs. Bleioxyd unter Entfärbung der Flüssigkeit gefällt wird. Enthalten vorzüglich Aepfelsäure, nur wenig Citronensäure, viel Zuckerstoff, wenig Pflanzengallerte. Färben die, mit Kupfervitriol gebeizte, Baumwolle violetblau, was durch Seifenwasser himmelblau, durch Essig zart lilafarbig wird, alauntes Wollengarn schön u. haltbar braun. Dienen auch als Lockspeise in Sprenkeln für Rothkehlchen (dagegen sie für Hühner giftig seyn sollen), zur Bereitung des Hollundermußes (s. d.) u. noch zu verschiedenen, unten anzugebenden, Küchenzwecken, wozu man sie sowohl frisch als getrocknet anwenden kann. (Zum Trocknen, was übrigens wegen des Saftreichthums schwer hält, hängt man vollkommen reife Trauben an einem luftigen Orte locker auf.) Man setzt H. gern den Pflaumen beim Kochen des Pflaumenmußes zu (was dadurch nicht nur eine dunklere Farbe, sondern auch einen besondern Wohlgeschmack erhält), u. entfernt die Kerne mittelst eines englöcherigen Durchschlags oder Haarsiebes (was aber dadurch gefärbt wird). Auch zu geschmorten Pflaumen ist ihr Zusatz räthlich, doch kocht man sie hier lieber besonders weich, um sie vor dem Zusatz zu den Pflaumen durch ein Haarsieb von den Kernen trennen zu können. Den Rückstand im Durchschlag kann man, mit heißem Wasser gebrüht, zur Suppe mit verwenden. Zur H.-Suppe werden die reifen schwarzen Trauben (frisch oder getrocknet) gewaschen, dann erst abgebeert, 1 Kannen-Topf mit den Beeren angefüllt, mit Wasser ½ St. gekocht, recht gequirlt, dann zur Entfernung der Kerne durch einen kleinlöcherigen Durchschlag oder ein Haarsieb (was aber davon gefärbt wird) gestrichen, in den Suppentopf gethan, dieser mit Wasser oder Wein voll gegossen; wenn es wieder kocht, mit Kartoffelmehl oder Eiern legirt, mit 4 Loth Zucker, 4 Loth Butter, Zimmt u. Salz abgeschmeckt, recht heiß über, in Butter geröstete, würflige Semmel angerichtet; auch mit ½ Kanne Rahm abgeschmeckt. Oder einfacher: die, gleich Anfangs in der hinlänglichen Menge Wasser gekochten u. durchgeschlagenen, Beeren mit etwas Zucker u. Zimmt nochmals aufgekocht u. über, in Butter geröstete, Semmelschnitten gegossen. Oder: in der durchgeschlagenen Hollunderbrühe ausgekernte Pflaumen gekocht, bis sie sich gut rühren u. durchschlagen lassen, dann zur Absonderung der Pflaumenhäutchen durchgeschlagen, u. blos noch etwas Zimmt u., in Butter geröstete, Semmelschnitte zugefügt, indem der Pflaumenzusatz den Zuckerzusatz ganz oder fast ganz erspart. Einen H.-Syrup bereitet man durch Versetzen des ausge-

preßten u. in der Siedhitze abgeschäumten Saftes mit ¾ seines Gewichts geläuterten Zucker u. Abdampfen zur Syrupsdicke. — Nach Wehrle erhält man durch Gährung u. Destillation des ausgepreßten H.-B.-Safts mehr Weingeist als aus dem besten Getreide. Auch ein H.-Wein (s. Hollunder-Wein) läßt sich mit den Beeren bereiten.

Hollunder-Blüten, Fliederblüten, sind vorzügl. wegen ihrer medicin. Anwendung wichtig, weswegen unter Hollunder-Strauch näher die Rede seyn wird; können indeß auch zu einigen andern Zwecken benutzt werden. Den Pfauen sollen sie tödtlich seyn. Zu Wein oder Essig gesetzt, ertheilen sie demselben einen Muskatellergeschmack (vgl. Hollunder-Wein); desgl. erhalten Aepfel oder Birnen, die man eine Zeit lang hineinlegt, einen solchen dadurch. Das ätherische Oel, das sie enthalten, läßt sich durch Digestion (s. Digeriren) der Blüten mit Leinöl oder Mohnöl u. zuletzt Erhitzen im Wasserbade (s. d.) ausziehen. Eine nützliche Anwendung desselben findet indeß nicht Statt. In der Küche hat man folgende Zubereitungen: 1) Gebackene H.-Blüten. a) Die Blütenbüschel in kaltem Wasser abgewaschen, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ¼ Pf. Mehl u. 2 Eier (oder einige Löffel Milch, einige Löffel Mehl, 2 Eier u. etwas Salz) durch einander gequirlt, die Blütenbüschel an den Stengeln hineingetaucht, Stück für Stück in Schmalz geschwind ausgebacken, auf Papier gelegt, mit Zucker u. Zimmt bestreut u. warm gegessen. b) Einen Löffel voll Mehl in etwas Sahne abgerührt, nach u. nach das Gelbe von 10 Eiern dazu geschlagen, einen Löffel voll H.-Blüten, ½ Pf. Zucker u. nachher 1 Maß abgekochte Sahne dazu gerührt; dieß zusammen auf dem Feuer heiß werden lassen, durch ein Haarsieb in eine Schüssel gestrichen, im Ofen etwas gebacken, dann im Keller erkalten lassen. 2) H.-B.-Milch, wird entweder wie unter Kaltschale (Milchkaltschale) anzugeben, bereitet, oder wie folgt: 3 bis 4 H.-Blütentrauben gewaschen, in kochende Milch gesteckt (auch wohl noch 3 Stück Mandelblätter, mehrere Rosenblätter oder einige Orangenblüten zugefügt), ½ St. stehen u. ziehen lassen, dann legirt (s. legiren), mit 4 Loth Zucker u. Salz abgeschmeckt u. über Semmel durch ein Haarsieb angerichtet. Kann warm oder kalt als Kaltschale gegeben werden.

Hollunder-Muß, Fliedermuß, Fliederkreide, Hollersalse, lat. Roob Sambuci. Man kann sich dieses Muß leicht selbst auf unten anzuzeigende Weise bereiten, es aber auch käuflich aus Apotheken erhalten. Die Apotheker bereiten es aber größtentheils auch nicht selbst, sondern kaufen es von Landleuten ein; da die reifen frischen Beeren einen weiten Transport nicht wohl aushalten, ohne zu verderben u. der Apotheker selten Gelegenheit findet, an seinem Wohnorte selbst eine, zu seinem Bedarf hinreichende, Menge Beeren zu sammeln. Häufig wird aber von den Landleuten auf die Bereitung des H.-M. nicht die gehörige Sorgfalt verwandt (auch die Beeren dazu meist nicht gehörig reif werden lassen), so daß es durch zu starke Feuerung einen brenzligen Geschmack u. dunklere Farbe, als recht ist, erhält, oder daß der Saft in die saure Gährung übergegangen ist u. das Muß nun auch die, durch die Gährung gebildete, Essigsäure enthält, oder endlich, daß es mit Kupfer verunreinigt ist. Gewöhnlich nämlich wenden die Landleute zum Eindicken des, durch Auskochen u. Auspressen erhaltenen, Saftes dies einen, oft sehr unreinlich gehaltenen, kupfernen Kessel bei freiem Holz- oder Flammenfeuer an u. lassen das Muß wohl gar in dem Kessel erkalten, bevor sie es in andere Gefäße bringen (vgl. Kupfergeschirre). Es ist daher (wiewohl Fälle von Kupfervergiftung durch käufliches H.-M. nicht bekannt sind) räthlich, eingekauftes H.-M. auf die Verunreinigung mit Kupfer durch eine hineingestellte blanke Messerklinge zu prüfen (vgl. Kupfer). Zeigt sich auf dieser ein Beschlag von Kupfer, so schütte man das Muß in einen eisernen Kessel, verdünne es mit Wasser u. koche es über gelindem Feuer unter beständigem Um-

rühren mit einem eisernen Spatel, den man so oft mit einem frischen vertauscht (oder die Kupferrinde entfernt), als er sich noch mit Kupfer überzieht, seihe zuletzt das Ganze zur Abscheidung der stets noch vorhandenen Unreinigkeiten durch u. rauche es bei gelindem Feuer zur gehörigen Consistenz ab. Man kann auch wohl einen andern als eisernen Kessel anwenden, wenn man nur ein eisernes Werkzeug zum Umrühren wählt. Freilich löst sich solchergestalt eine entsprechende Menge Eisen auf, als sich Kupfer niederschlägt. Wo diese, in der Regel nicht sehr bedenkliche, Verunreinigung nicht erwünscht wäre, kann man nach Catels Methode auch so verfahren, daß man das Muß mit Wasser verdünnt von Neuem in einem blanken kupfernen Kessel kocht, dann in einem steingutnen Gefäße erkalten läßt, hierauf durch vorsichtiges Abgießen vom Bodensatze (welcher den Kupfergehalt mit sich niedergenommen hat) trennt, u. die abgegossene Flüssigkeit in einem blanken kupfernen Kessel eindampft, aber nicht darin erkalten läßt. Häufig wird auch das H.-M. von den Landleuten oder von betrügerischen Apothekern direct verfälscht, besonders mit Hainbuttenmuß, mit Mohrrübensaft, mit Quitschenmuß (Eberäschbeermuß), u. zu Verdeckung des kratzenden Geschmacks von letzterem noch mit andern süßen Säften, wie Runkelrübensaft, Birnen- oder Aepfelmuß oder auch erstgenannten Mußarten. H.-M., das schon in der ersten Hand eine Verfälschung erlitten hat, wird dann in der zweiten Hand öfters noch einmal verfälscht. Durch die sehr häufige Verfälschung mit Hainbuttenmuß bekommt das H.-M. eine hellbraune, ins Röthliche stechende, Farbe, einen schleimigen, schlüpfrigen u. süßen Geschmack u. eine zähere Consistenz. Die wässerige Aufl. eines so verfälschten Mußes erscheint mehr röthlich u. ist beständig schleimig u. schlüpfrig. Die Verfälschung mit Mohrrüben- u. Runkelrübensaft macht sich durch den eigenthümlichen, nicht zu verkennenden Geschmack bemerklich, eben so die mit Quitschenmuß, indem schon, wenn etwas des hiermit verfälschten Mußes auf die Zunge gebracht wird, der stark brennende Geschmack des Quitschenmußes bemerklich wird, u. beim Verschlucken noch deutlicher zu verspüren ist. Die Aufl. eines so verfälschten Mußes in Wasser ist immer röthlichbraun u. gemeiniglich trübe. Die Kennzeichen eines, durch vorsichtiges Eindicken des, mit Wasser ausgekochten, Saftes sehr reifer Beeren in einem gut verzinnten Kessel zuerst über Kohlenfeuer, zuletzt im Wasserbade erhaltenen Mußes sind folgende: ein solches Muß stellt nach dem Erkalten ein dikkes, in Masse schwärzliches, Muß dar, was sich aber, auf weißes Papier dünn ausgestrichen, mit dunkelblauer Farbe zeigt, beim Herausnehmen mit einem Spatel kurz abreißt, also nicht in Fäden ausziehen läßt; es besitzt selbst ohne allen Zuckerzusatz einen eigenthümlichen milden, ziemlich süßen, kaum merklar säuerlichen, Geschmack, setzt beim Auflösen in Wasser keinen oder doch nur einen sehr geringen Bodensatz ab u. giebt damit eine klare, schöne, dunkelviolblaue Flüssigkeit. Von so schöner Beschaffenheit wird man indeß nicht leicht ein käufliches H.-M. erhalten. Das mit minderer Sorgfalt bereitete Muß muß indeß, wenn es unverfälscht seyn soll, doch noch folgende Eigenschaften besitzen: in Masse fast schwarz, aber auf weißes Papier dünn ausgestrichen dunkelbraun seyn, ebenso die Auflösung in Wasser, welche nur einen geringen Bodensatz fallen lassen darf; im Geschmack meist etwas branstig, wenig süßlich (nicht wirklich süß) etwas säuerlich, fast milde, mitunter jedoch auch herbe, aber ohne brennenden u. kratzenden Nachgeschmack, nicht schleimig oder schlüpfrig seyn. Im Munde muß sich das Muß auflösen. — Bereitung. Vielleicht in ganz Deutschland wird nirgends mehr H.-M. bereitet u. verbraucht, als in Oesterreich, besonders Steiermark, wo es (unter dem Namen Hollerfalse) so zu sagen zum Hausbedarf gehört, auch in Apotheken in großer Menge, meist auf 2 Jahr hinaus, von vorzüglicher Güte bereitet wird, u. zwar nach folgender Methode: die frisch gepflückten, recht reifen Beeren werden in einem großen, blank gescheuerten

kupfernen Kessel auf das Feuer gebracht (an andern Orten setzt man Wasser zu), mit einem hölzernen Pistille (Keule) gerührt, die Hitze bis zum Kochen erhöht, die hierbei zerplatzenden Beeren durch das Pistill vollends zerdrückt, nach vollkommener Zerarbeitung derselben der Kessel vom Feuer genommen, die Masse in kleine Stücke in einer hölzernen Presse ausgepreßt (an andern Orten schlägt man die Masse durch), der erhaltene Saft einige Zeit absetzen gelassen, dann durch ein Tuch geseiht u. wieder in einem Kessel unter sehr starkem Kochen (so daß die Masse immer bis an den Rand des Kessels steigt, am Uebersteigen aber mittelst eines Fächers verhindert wird) bis zur dünnen Syrupsconsistenz eingedickt, hierauf, wenn man will, fein gepulverter Zucker nach Belieben zugesetzt (viele setzen nichts zu) u. unter stetem Umrühren bei etwas vermindertem Feuer eingedickt. Wenn man es liebt, kann man gegen Ende etwas Citronenschale oder Zimmt beifügen. Das solchergestalt rasch eingedickte Muß soll besser seyn, als das, nach sonst gewöhnlicher Methode, durch langsames Eindicken gewonnene. Es ist in dünnen Schichten schön dunkelroth, in Wasser vollkommen auflöslich, von sulziger Consistenz, angenehmem Geschmack nach frischen Hollunderbeeren u. ganz kupferfrei. Die Aufbewahrung geschieht am besten in trocknen steinernen Gefäßen. — Anwendung: das H.-M. ist in Wasser aufgelöst, zu 1 bis 2 Loth gereicht, ein beliebtes, auf Schweiß, Stuhl u. Urin wirkendes, Hausmittel. Auch kann es zu Fliedersuppen verwendet werden.

Hollunder-Strauch, Fliederstrauch, lat. Sambucus nigra *L.*, wächst gewöhnlich strauchartig, läßt sich jedoch auch zu einem ziemlich starken Baum erziehen. Wächst überall wild u. gedeiht auf jedem Boden u. in jeder Lage; liebt indeß einen, gegen die kalten Zugwinde etwas geschützten, Stand; kommt daher von selbst fast hinter jedem Gebäude u. in jeder Hecke, auch auf der Mitternachtseite mit Kraft hervor. Er hat eine außerordentliche Fortpflanzungs- u. Vermehrungskraft; fast jedes Samenkorn geht auf u. liefert ein neues Pflänzchen. Man kann von den alten Stöcken auch Wurzelausläufer in Menge entnehmen, u. Stecklinge, die man im September 8 Zoll tief in die Erde steckt, schlagen leicht Wurzel. Auch die Trieb- u. Bewurzelungskraft des H.-St. ist sehr groß. Er macht auf gutem Boden 6 Ellen hohe, unten fast 1 Zoll starke Triebe, u. ist ein Strauch einmal fest bewurzelt, so treibt er, wenn man ihn abhauet, mit erneuerter Kraft junge starke Loden hervor, so daß er sich, wo er im Wege steht, schwer ausroden u. tilgen läßt. Die Blätter schlagen im Frühjahr sehr zeitig aus u. haben einen widrigen Geruch. Die Blattläuse setzen sich häufig an die jungen grünen Triebe u. haben an diesen eine blaßviolete Farbe. Die Austriebe bekommen, wenn sie älter werden, eine lichtgraue Farbe. Es giebt von dem Hollunder verschiedene Sorten: 1) der mit grünen Beeren fructu viridi; 2) mit weißen Beeren, fr. alb.; 3) der mit silbergeschreckten Blättern, fol. arg. var.; 4) der mit goldgeschreckten Blättern, fol. aur. var.; 5) zerschlitzblätteriger, S. laciniata, H. mit dem Petersilienblatt, die Blätter sind nicht so starkriechend u. die Beeren kleiner als bei S. nigra; 6) gepuderter, S. pulverulenta; 7) behaarter, S. pubens; 8) monströser, S. monstrosa; 9) der canadensische Hollunderbaum, S. canadensis, auch der canadische großblühende genannt, wird bei uns nicht so groß als in Canada, hat längere u. schmälere Blätter als der gewöhnliche, u. eben so schwarze, aber nicht so saftige Beeren; die Blätter haben auch keinen so starken Geruch, wie bei S. nigra; 10) der Zwerghollunder, S. Ebulus, in vielen Provinzen Attich genannt (s. Attich). Eine Varietät davon ist: 11) der Zwerghollunder mit zerschnittenem Blatt, S. humilis oder S. Ebulus folio laciniato, der längere, schmälere, tiefgezahnte Blätter mit scharfer Spitze u. die nämlichen Beeren fast wie der Ebulus hat. 12) Der Berghollunder, Traubenhollunder, S. racemosa rubra, weicht von S. nigra, dem gewöhnlichen H. sehr ab in Wuchs, Blatt u. Beere. Er treibt

von der Wurzel aus viel staudenartige, 10 bis 12 Fuß hohe, Stengel mit brauner Rinde, die Blätter sind kürzer, breiter, glatter, heller, grüner als bei dem gemeinen. Besonders zeichnet sich dieser Strauch durch seine schönen scharlachrothen Beeren aus, die in runden Klumpen oder dichten Büscheln auf den langen schlanken Zweigen bis fast an die Spitzen in abgemessenen Zwischenweiten sitzen, u. sehr angenehm u. glänzend ins Auge fallen, u. von den Vögeln, besonders von den Sperlingen gern gefressen werden, aber keinen sonderlichen Geschmack haben. Der Berghollunder wächst wild, meist in kalten, rauhen Gebirgsgegenden. Er ist einer der prachtvollsten Ziersträucher für englische Anlagen, in welchen man ihn auch öfters findet. — Medicinisches. Alle Theile des Hollunderbaums sind heilkräftig. Der berühmte Jugend-Erzieher Salzmann soll versichert haben, er verdanke das Glück, daß ihm von mehrern tausend Zöglingen, die er seit 30 Jahren erzogen, nicht ein einziger gestorben, lediglich den Heilkräften dieses Baums, u. soll verordnet haben, daß ihm derselbe auf sein Grab gepflanzt werde. Ein altes deutsches Sprichwort sagt: „vor dem Hollunder zieh den Hut", u. es ist sogar eine eigne Schrift: die Hollunderapotheke (Arnstadt, Mirus. 1830) erschienen, welche blos von den Heilkräften dieses Baums handelt. Blüten, Früchte ꝛc. solcher Bäume, die an trocknen, sonnigen Orten in gutem Erdreich wachsen, sind weit heilkräftiger, als von denen, die an dumpfigen, sumpfigen, schattigen Orten oder in einem dürren, magern u. sandigen Boden stehen; ferner ist die Art, wo die Blüten auf röthlichen Stielen sitzen, viel kräftiger als die, wo die Stiele grün sind. 1) Die häufigste Anwendung erfahren die getrockneten Hollunderblüten in Theeaufguß als schweißtreibendes (auch gelind krampfstillendes u. blähungstreibendes) Mittel (wozu man ½ bis 1 Loth trockner Blüten mit einigen Tassen kochenden Wassers aufgießt (nicht abkocht, höchstens einmal in einem verdeckten Gefäße aufwallen läßt) u. dieß auf einmal verbraucht. Ihre Wirkung in diesem Bezuge ist gelind, weder zu erhitzend noch reizend, daher man sie in allen Fällen, wo es gilt, die Hautthätigkeit zu befördern, selbst bei schwachen fieberhaften Zuständen ohne Bedenken anwenden kann. Wo jedoch die Haut kräftiger erregt werden soll, müssen sie mit wirksamern Mitteln, wie Minderers Geist, Campher od. dgl., in Verbindung angewandt werden. Der Thee von frischen Blüten soll mehr abführend als schweißtreibend wirken u. die Ausdünstung der frischen Blüten etwas Schlafmachendes haben. Mit den (frischen?) Blüten abgekochte Molken sollen ein sehr sicheres gelind harntreibendes Mittel für Kinder abgeben, besonders dienlich bei der öfters nach Scharlach rückbleibenden, Wassersucht derselben. Auch äußerlich bedient man sich der H.-Blüten entweder in Pulverform zu trocknen Umschlägen u. Kräuterkissen bei leichten Entzündungen, rheumatischen u. rosenartigen Anschwellungen, rheumatischen Zahn- u. Ohrenschmerzen u. dgl. mit Chamille, Majoran, Pfeffermünze ꝛc., oder als Zusatz zu erweichenden Breiumschlägen oder im Aufguß zu Bähungen, Gurgelwassern, Klystieren, Bädern ꝛc. Der Dampf des Thees, besonders wenn man diesem etwas Essig zugesetzt hat, durch Mund u. Nase eingezogen, ist ein sehr gutes Mittel bei Husten u. Brustverschleimung, die sich nicht lösen will. In Apotheken hat man auch ein über H.-Blüten abgezogenes Wasser (Aqua florum Sambuci), was schwächer schweißtreibend als der Aufguß wirkt u. blos zur Auflösung anderer schweißtreibender Mittel gebraucht wird. Die Einsammlung der Blüten anlangend, so breche man die Blüten an trocknen, heitern Tagen, bevor die Sonne darauf scheint, wobei es nichts schadet, auch solche Büschel mit zu brechen, die noch verschlossene Knospen haben. Man trocknet sie, nachdem man die langen Stiele der Büschel abgeschnitten hat, an einem luftigen, von der Sonne nicht beschienenen Orte ganz dünn auf Papier oder auf einem umgekehrten Siebe oder zwischen leinenen Tüchern ausgebreitet, u. wendet sie täglich ein oder mehrmals. 2) Von den Beeren wird das Hollundermuß bereitet, dem ein be-

sonderer Artikel gewidmet ist. Die Samen der Beeren, rein gewaschen, an der Luft getrocknet, mit Wein oder Branntwein angesprengt u. erwärmt unter die Presse gebracht, geben ⅓ ihres Gewichts bräunlich grünes, schwach riechendes u. schmeckendes Oel, was innerlich genommen oder äußerlich in den Unterleib eingerieben ein kräftiges Purgirmittel, ähnlich dem Crotonöl, abgiebt. Ein gesunder kräftiger Mann kann 20 bis 40 Tropfen davon in einer Tasse Bouillon zu sich nehmen. Auch werden Einreibungen des Oels gegen verhärtete Drüsen, Frostballen u. Schwielen, u. auf Baumwolle getröpfelt gegen Schmerzen von hohlen Zähnen empfohlen. Ferner soll ein weiniger Auszug des Samens ein vorzügliches Mittel zur Wiederherstellung des Appetits u. Anregung des Magens bei Verschleimung desselben seyn; doch sey man vorsichtig gegen zu starke Wirkung. 3) Die jungen, in der ersten Frühlingswärme erscheinenden Sprossen, welche die unentwickelten Blätter enthalten, gelten in mehrern Gegenden als allgemeines Purgir- u. Blutreinigungsmittel, u. werden zu einer Art Frühlingscur mit Oel u. Essig als Salat genossen; doch darf man nicht zuviel davon genießen, sonst erfolgt Erbrechen u. Purgiren mit Ekelschmerzen. Wie Kohl gekocht verlieren sie indeß ihre brechenerregende Kraft, wirken aber immer noch stark auflösend auf Verschleimungen u. Steckungen im Darmkanal. Man kann sie zu diesem Zweck mit Spinat, Gundermann oder dgl. zugleich kochen. Ehemals brauchte man auch den aus den Sprossen ausgepreßten Saft, oder einen über die Sprossen aufgesetzten Wein zu demselben Zweck als die Sprossen selbst; ersteres ist aber ein zu heftig wirkendes Mittel u. auch letztern muß man nicht zu stark machen. Man lasse demnach 1 Maß Frankenwein 4 Tage in der Wärme über 1 Loth zart zerschnittenen H.-Sprossen stehen, gieße ihn dann ab, u. genieße davon zur Blutreinigung täglich früh ½ oder ganzes Weinglas voll. 4) Die frischen H.-Blätter dienen hauptsächlich zum äußern Gebrauch. Die gemeinste Anwendung derselben ist, sie zerquetscht auf die Stellen zu legen, wo man sich mit Brennnesseln verbrannt hat; desgleichen dienen sie gegen den Sonnenbrand, gegen leichte Verbrennungen durch Feuer, gegen Schmerz u. Geschwulst durch Bienen- u. Wespenstiche; zur Zertheilung ödematöser Geschwülste. Ein Umschlag von den in Milch gekochten frischen Blättern auf entzündete u. schmerzhafte Hämorrhoidalknoten schafft schnelle Linderung. 5) Die, unter der äußern silbergrauen Rinde der Aeste des H. liegende, grüne Rinde, hat einen anfangs süßen, dann scharfen u. bittern Geschmack, u. erregt, wenn man sie nicht in sehr kleinen Gaben reicht, Erbrechen u. wässeriges Purgiren, daher sie von ältern Aerzten gegen Wassersucht gebraucht ward. Wasser sowohl als Weingeist zieht die wirksamen Theile aus. Wegen der zu heftigen Wirkung enthält man sich lieber der Anwendung dieses Mittels ganz. An einigen Orten hat man den Aberglauben, daß diese Rinde, aufwärts geschabt, vorzugsweise Brechen, abwärts geschabt, Purgiren erwecke. 6) Die Wurzel des H. hat besonders stark harntreibende Kräfte, wirkt aber, in zu starker Dosis angewandt, auch brechenerregend. Man hat sie ebenfalls gegen Wassersucht wirksam gefunden, indem man das, durch Reiben mit einem groben Tuch von der schwarzen Oberhaut befreite u. von den innern Holztheilen abgesonderte, Fleisch der Wurzel stieß, auspreßte, den Saft filtrirte, u. hiervon des Morgens einmal 2 bis 4 Loth gab. 7) Der, an alten H.-Stämmen im Frühling besonders gegen die Nordseite vorkommende, in seiner Gestalt u. Größe einigermaßen dem menschlichen Ohre gleichende, Schwamm (Exeidia auricula Judae *Fries.*, Peziza auricula *L.*) wurde, in Wasser (gewöhnlich Rosenwasser) bis zur fast gallertartigen Erweichung liegen gelassen, dann aufs Auge gebunden, früher öfters gegen Augenentzündung angewandt. — Anderweite Benutzungen. Ueber H.-Beeren u. H.-Blüten s. diese Artikel. Das Hollundermark dient zu vielen physikalischen u. andern Spielwerken, wo es darauf ankommt, einen Körper von großer Leichtigkeit zu haben. Die, von Mark befreiten, röhrenförmigen,

Zweige werden von Kindern zu Spritzen benutzt. Das Holz alter Stämme, vorzüglich vom untern Theil des Stammes u. obern Theile der Wurzel ist ausnehmend fest, wird daher gern von Tischlern u. Drechslern verarbeitet u. vom Landmann zu Dreschflegelstielen benutzt.

Hollunder-Wein. Man hat verschiedene Vorschriften, durch Gährung aus H.-Beeren, Zucker u. Wasser einen Wein zu erzeugen; indeß konnte Bley durchaus kein günstiges Resultat damit erhalten, weil der Saft von dem herben Geschmacke nicht zu befreien ist u. in der Gährung leicht verdirbt. Durch getrocknete H.-Blüten, mit dem Moste gähren gelassen oder in einem Säckchen in den schon fertigen Wein gehangen, ertheilt man demselben einen muskatellerähnlichen Geschmack u. schweißtreibende Eigenschaften. In England bereitet man auch einen Hollunderblütenwein (Elderflower-wine) auf folgende Weise: 12 Pf. feinen weißen Zucker u. 6 Pf. kleingehackte Rosinen 1 St. lang in 6 Gallonen (s. d.) Quellwasser gesotten, nach dem Abkühlen 1 Gallone H.-Blüten, die man kurz vor dem Abfallen gepflückt hat, hineingethan, den folgenden Tag noch den Saft von 3 Citronen u. 4 Löffel gute Hefen zugefügt, das Ganze 2 Tage zugedeckt stehen gelassen, dann in 1 Faß filtrirt; zu jeder Gallone nun ½ Gallone Rheinwein gefügt, den Spund während der ersten 14 Tage nur locker aufgesteckt, dann fest zugespundet, das Faß 6 Monate an einem trocknen kühlen Ort ruhig liegen lassen u. den Wein, wenn er klar ist, auf Flaschen gezogen. Oder: 18 Pf. weißen Zucker in 6 Gallonen Wasser mit dem stark geschlagenen Eiweiß von 2 Eiern gekocht, während des Kochens fleißig abgeschäumt, 1 Gallone Hollunderblüten zugesetzt, vom Feuer genommen, erkalten lassen, 6 Löffel voll Citronensaft, 5 Löffel voll Hefe u. 6 Pf. gute Rosinen zugesetzt, alles täglich umgerührt, nach einiger Zeit auf ein Faß gefüllt, 6 Monate ruhig liegen lassen, dann auf Flaschen gefüllt.

Holmskioldia, Cl. XIV. O. 2. Verbenacee. — Als Zierpfl.: H. sanguinea Retz. ♄† Bengalen, in Thälern ♀ Sommer. — Cult.: Warmh. u. Lohbeet (im Sommer am besten im Lohkasten); fette, lockere Lauberde mit ¼ Flußsand; Vermehr. durch Steckl. u. Samen.

Holyppen, s. Hohllippen.

Holz, lat. lignum, fr. le bois. (Vgl. Bauholz, Brennholz, Nutzholz, Beizen, Brodsurrogate, Holzwurm, Holzschwamm u. die einzelnen Holzarten.) — Nomenclatur. Laub-H. od. lebendiges H. heißen diejenigen Bäume u. Sträucher, welche eigentliche Blätter tragen (wie Eiche, Buche rc.); Nadel-H., Tangel-H., Schwarz-H., Harz-Holz, todtes H. die Bäume mit Nadeln statt Blätter (z. B. Fichte, Kiefer rc.). Das Laub-H. theilt man wieder in Baum-H. u. in Busch- oder Stauden-H. Baum-H. nennt man das zu vollen Bäumen ausgewachsene H.; ist es zu hohen oder Hauptstämmen aufgestiegen, so heißt es auch hochstämmiges H. oder (im Gegensatz gegen niedriges, dazwischen stehendes H.) Ober-H.; Busch-, Stauden-, Strauch- oder Unter-H. heißt alles holzartige Gewächs, was nicht über 5 bis 10 Fuß hoch wird u. nur Büsche, Stauden u. Sträucher treibt. Stangen nennt man mehrere dünne Stämme, die aus demselben Wurzelstock hervorkommen. Nach dem Grade der Härte unterscheidet man das H. auch in hartes u. weiches (s. Brennholz). Grünes oder gesundes H. nennt man alles dasjenige, welches frisch u. dabei nicht schadhaft ist; hat es aber angefangen, am Zopfe (Wipfel) abzusterben, so nennt man es zopftrocknes oder wipfeldürres, u. das, welches auf dem Stamme vertrocknet, abständiges H. — Rothbrüchig, rothfaul oder rohmig heißt H. von einem Baume, der gegen den Kern zu schadhaft, spröde u. faul ist. Verbuttet, knorrig oder krüpelig nennt man kurz u. krumm gebliebenes H. — Bauchiges H. heißen von Natur bogenförmig gewachsene Bäume,

Lager-H. vom Winde umgeworfene Bäume, After-H., was von Windfällen, Schneebrüchen oder dürren Wipfeln gesammelt wird. In Bezug auf den Gebrauch unterscheidet man Nutz-H. (zum Bauen, zu Tischler-, Drechsler- ꝛc. Arbeiten) u. Brenn-H.— Auf jedem Querschnitt, der durch einen Holzstamm gemacht wird, unterscheidet man deutlich die sog. Jahrringe, Jahrlagen, welche den jährlichen Zuwachs der Dicke von Außen bezeichnen, daher das Alter des Stammes ziemlich bestimmt anzeigen. Jeder Jahring ist außen dunkler, dichter, fester u. bei vielen Nadelhölzern zugleich harzreicher, als innen. Im Allg. haben die schnellwüchsigen Holzarten, z. B. Pappeln, Weiden, Aspen, Birken, Erlen, Linden, Eschen, Lerchen, die breitesten; die am langsamsten wachsenden, z. B. Wachholder, Maßholder, Schwarz- u. Weißdorn, Taxus, die schmälsten Jahrringe. Bäume, welche in fruchtbarem Boden u. mildem Klima aufwachsen, haben insgemein weit dickere Jahrringe, als andere von derselben Art, welche in magerem, trocknem Boden u. kaltem Klima sich befinden. H., welches im Ganzen genommen dickere u. breitere Jahrringe zeigt, nennt man grobjährig, solches mit schmalen Jahrringen feinjährig. Oft wechseln indeß an demselben Stamme breitere mit schmälern Jahrringen auf unregelmäßige Weise ab; erstere haben dann ihren Entstehungsgrund in der vorzüglichen Fruchtbarkeit eines Jahres oder anderen die Vegetation begünstigenden Umständen, letztere in entgegengesetzten Verhältnissen. Häufig haben die Jahrringe eine vorwiegende Dicke an der südlichen Seite des Stammes, doch pflegen auch an derjenigen Seite, wo wegen größerer Fruchtbarkeit des Erdreiches oder aus andern Ursachen der Baum mehrere u. größere Wurzeln u. Zweige treibt, sich die Jahrringe breiter auszubilden. Unter den Wendekreisen, wo das Wachsthum im H. der Bäume auf eine mehr gleichförmige Weise das ganze Jahr hindurch vor sich geht, findet man die Jahrringe im H. gar nicht oder nur wenig kenntlich angedeutet. — Splint (Spint, Spunt) nennt man die jüngste, noch in der Bildung begriffene Holzlage unter den Aesten, welche frisch gewöhnlich röthlicher als das übrige H., trocken weißer, dürr oft ganz weiß ist. Der Splint trennt sich im Frühlinge von dem Baste, von welchem aus er seine Bildung erhielt, u. wird die Grundlage zu einem neuen Holzringe. Der, in einem Vegetationsjahre an dem Baum sich absetzende, Splintring besteht eigentlich aus 2 Lagen, von denen sich die erste im Frühjahr, die zweite im Sommer beim zweiten Triebe bildet; beide sind übrigens so genau mit einander verbunden, daß sie eine einzelne Lage darstellen, deren äußerer Theil sich jedoch vor dem innern meist durch größere Dichtigkeit seines Gewebes, so wie durch dunklere Farbe auszeichnet. Da die jüngern, zunächst unter dem Splinte befindlichen Jahrringe bei vielen H.-Arten ein weit weicheres, lockereres, minder hartes u. festes u. zugleich oft weißes oder hellfarbigeres H. als die ältern Jahresringe haben, so werden sie von den Holzarbeitern u. Forstmännern oft mit zum Splinte gerechnet. Diese splintartigen Lagen sind gemeiniglich bei Ulmen, Eichen u. a. Baumarten auf nassem Boden stärker u. zahlreicher, als auf gutem, mehr trocknem Boden. Unter diesen minder vollkommnen Holzlagen befindet sich nun das jüngere u. ältere sog. reife H., das sich durch größere Dichte, Härte u. Festigkeit auszeichnet, u. bei noch gesunden Stämmen bis zur Axe des Stammes oder bis zur Markröhre reicht. Der mittelste Theil des Stammes zeichnet sich bei vielen Holzarten durch dunklere u. andere Färbung u. oft auch durch noch höhern Grad von Härte u. Festigkeit vor dem übrigen H. aus, u. wird Kern-H. genannt, was endlich bei alten Bäumen in anbrüchiges u. faules H. übergeht. — Fällen des H. Man nehme das Fällen nicht bei zu starkem Froste vor, wodurch das H. härter u. spröder wird, also der Art u. Säge mehr widersteht u. gegen die Absicht des Fällenden reißt u. bricht; auch nicht bei starken Winden, wobei der Baum leicht vor der Zeit fällt u. splittert. Das Stammende soll beim Fällen dahin zu liegen kommen,

wohin der Baum abgefahren werden ſoll. Auf ſteilen Abhängen läßt man den Gipfel nach oben hin fallen. Welches die beſte Jahreszeit zum Fällen des H. iſt, läßt ſich nicht allgemein angeben; es kommt hierbei auf Zweck der Verwendung u. nachherige Behandlung des H. an. Das in der Saftzeit gehauene H. hält mehr Waſſer zurück, iſt lockerer, poröſer, läßt ſich daher oft nicht ſo eben u. glatt bearbeiten; trocknet ſchneller aus u. ſoll an Feſtigkeit gewinnen, u. dem Wurmfraß nicht ſo leicht ausgeſetzt ſeyn, wenn man die gefällten Bäume mit ihren Kronen eine Zeit lang liegen läßt. Das außer der Saftzeit (bei ſtillſtehender Vegetation) gehauene H. trocknet zwar langſamer, aber regelmäßiger aus, indem es nicht ſo leicht u. ſtark reißt u. ſchwindet. Es iſt zugleich ſchwerer, dichter, härter u. feſter, u. ſeine Aſche reicher an Alkali. Man behauptet auch, daß das im Winter gefällte H. von Würmern weniger angegriffen werde, als das in der Saftzeit gehauene; was jedoch nicht ganz allgemein der Fall zu ſeyn ſcheint, indem nach manchen Erfahrungen das H., welches kurz vor eintretendem ſtarkem Froſt gehauen wird, durch letztern nicht nur an Haltbarkeit verlieren, ſondern auch nachher dem Wurmfraß mehr ausgeſetzt ſeyn ſoll. In früheren Zeiten ward allgemein angenommen, daß das im abnehmenden Monde gefällte H. von vorzüglicherer Beſchaffenheit, dichter, feſter u. härter ſey, als das im zunehmenden Monde gehauene. Wiewohl in neuern Zeiten dieſer Vorzug in Zweifel geſtellt worden iſt, ſcheinen doch viele der neuſten Erfahrungen wieder dafür zu ſprechen. Alle, beim Holzfällen in Betracht kommende, Maßregeln finden ſich gut beſchrieben in der Forſttechnologie im Suppl. von Putſche's Encycl. der Landwirthſchaft S. 43 ff. — Prüfung, ob ſich in der Mitte eines gefällten Stammes anbrüchiges H. befinde. Der Stamm wird horizontal mit jedem Ende auf eine Unterlage gelegt, worauf jemand mit einem Hammer gegen die eine Grundfläche des Stammes ſchlägt, während ein Anderer das Ohr der entgegengeſetzten Grundfläche nähert. Iſt der Stamm von geſundem Holze, ſo hört letzterer jeden Hammerſchlag hell u. deutlich, ſollte auch der Stamm 30 bis 40 Ellen lang ſeyn. Wenn dagegen die Hammerſchläge am andern Ende nicht hörbar ſind, oder dumpf klingen, ſo iſt dieß ein Zeichen von anbrüchigem H. im Innern des Stammes. — Zuſammenſetzung. Das H. ſämmtlicher Bäume beſteht im völlig ausgetrockneten Zuſtande zum größten Theile, nämlich 80 bis 98 p. C., aus Holzfaſer, welche in allen Flüſſigkeiten (außer durch Zerſtörung) unauflöslich iſt, u. enthält im Uebrigen je nach Beſchaffenheit ſeiner Abkunft noch harzige, gummige, färbende, extractivſtoffartige, ſalzige Stoffe, nach Hartigs neuern Verſuchen (J. f. prakt. Ch. V. 217.) auch Stärkmehl. Ueber die, beim Verbrennen deſſelben zurückbleibende Aſche ſ. dieſen Art. — Trockne Deſtillation. Als Hauptproducte liefert das H. hierbei: Gasarten (kohlenſ. Gas, Kohlenſtoffoxydgas, Kohlenwaſſerſtoffgas), Holzeſſig, brenzliges Oel, welche entweichen, u. Kohle, welche in der Retorte zurückbleibt. Die Menge dieſes Kohlenrückſtandes iſt veränderlich. Bei einer großen Anzahl von Holzarten (u. Strohſorten), welche jedoch nur lufttrocken (etwa 25 p. C. Waſſer haltend) angewandt wurden, betrug bei raſcher Deſtillation in hoher Temperatur der Kohlenrückſtand nicht unter 12 u. nicht über 17 p. C., bei einer langſamen Deſtillation in niedriger Temp. nicht unter 24 u. nicht über 28 p. C. Im Deſtillat finden ſich außer den angegebenen Subſtanzen auch noch Kreoſot, Paraffin, Eupion, Pittakall, Pikamar u. a. erſt neuerdings von Reichenbach entdeckte Stoffe. — Waſſergehalt. Der Waſſergehalt der friſch gefällten Holzarten iſt nicht nur nach Art des Baums, ſondern ſelbſt nach Jahreszeit der Fällung u. Alter des H. verſchieden. Er wechſelt hiernach etwa zwiſchen 19 u. 61 p. C. Am meiſten beträgt er im Frühling, wenn die Bäume in Saft treten u. iſt bei jüngern Zweigen größer, als bei älterem H. Schübler fand im friſchen H., je nachdem es am 27ſten Jan. oder 2ten April ge-

fällt war, folgende Waſſermengen, in Procenten: Tanne (P. abies) 52,7 bis 61,1; Haſelnuß 40,7 bis 49,2; Roßkaſtanie 40,2 bis 47,1; Ahorn (A. pseudoplat.) 33,6 bis 40,1; Eſche 28,5 bis 38,6. Aus Hartig's Verſuchen, ohne Rückſicht auf die Zeit der Fällung angeſtellt, ergeben ſich (nach Schübler's Berechnung) folgende Procentmengen Waſſer im friſchen H.: Schwarzpappel 51,8; weiße Weide (S. alba) 50,8; Lerchenbaum 48,5; italien. Pappel 48,3; Linde 47,1; Rothtanne (P. picea *Durei*) 45,2; Ulme 44,5; Espe 43,7; Erle 41,6; Buche 39,7; Kiefer (P. silv.) 39,1; Roßkaſtanie 38,3; Edeltanne (P. abies *Durei*) 37,1; Stieleiche (Qu. pedunc. *W.*) 35,4; Traubeneiche (Qu. robur) 34,7; große Mehlbeere (Crat. tormin.) 32,3; Birke (B. alba) 30,8; Eſche 28,7; Quitſche (Sorbus aucup.) 28,1; Ahorn (A. pseudoplat.) 27,9; Saalweide (P. caprea) 26,0; Hainbuche 18,0. Vielleicht iſt der Waſſergehalt bei ſämmtlichen Angaben nach Hartig etwas zu klein, da Hartig zwar angiebt, die H. ſeyen bis zu aufhörendem Gewichtsverluſt ausgetrocknet worden, aber nicht, in welcher Wärme dieß geſchehen. Haben die verſchiedenen H.-Arten 10 bis 12 Monate nach dem Schlagen u. Spalten, gegen Regen geſchützt, an der Luft gelegen, ſo enthalten ſie höchſtens noch 20 bis 25 p. C. Waſſer, deſſen Menge ſich etwas nach dem Feuchtigkeitszuſtande der Luft ändert. Unter 10 pCt. fällt der Waſſergehalt nicht, auch wenn das H., lange Jahre vor Regen geſchützt, an freier Luft ausgetrocknet iſt. Auch das, in ſtärkerer Hitze vollkommen ausgetrocknete, H. nimmt, längere Zeit an freier Luft liegend, wieder (je nach der H.-Art u. Jahreszeit) einen Waſſergehalt von 7 bis 20 p. C. auf. Legt man lufttrocknes H. in Waſſer, ſo nimmt es ebenfalls eine gewiſſe Menge davon auf, welche nach Hut für 1 rheinl. C. Z. Holz 22 Gran (Eichenholz) bis 107 Gran (Elſen-H.) betragen kann. — Natürliche Farben reifen H.: Weiß: Ahorn, Pappel, Weide, Aspe, Linde, Hornbaum (Hainbuche). Röthlichweiß: Apfelbaum, Wachholder, Birke. Gelblichweiß: Eſche, edle u. Roßkaſtanie, Kornelbaum. Bräunlichweiß: Lerche, Maßholder, Ebereſche. Gelb: Hollunder, Berberize, Spindelbaum, Buchsbaum. Roſtgelb: Elsbeerbaum, Kiefer, Traubeneiche. Gelbröthlich: Erle, Kieſchbaum, Traubenkieſchbaum, Birnbaum. Röthlichbraun: Rothbuche, Ulme, Taxus. Rothbraun: Pflaumenbaum, Mahagoni. Bräunlich: Mahaleb. Graulichbraun: Stieleiche. Röthlich- u. Grünlichbraun: Nußbaum. Grünlichweiß: Hartriegel. Grünlichgelb: Hülſe. Schwarz: Ebenholz. — Spec. Gew. oder Dichtigkeit des H. Außer der Art u. dem Feuchtigkeitszuſtande des H. haben noch verſchiedene andere Umſtände Einfluß auf deſſen Dichtigkeit. So iſt das H. (in ausgetrocknetem Zuſtande verglichen) ſchwerer von alten Bäumen bis zur Zeit ihrer Abſtändigkeit (von wo ſein ſpec. Gew. wieder abnimmt), als von jungen; ſchwerer von geſunden, als von kranken Bäumen, ſchwerer in angemeſſenem, mehr magerm als zu fettem, mehr trocknem als zu naſſem, Boden, ſchwerer in angemeſſenem Himmelsſtriche, in mehr kaltem als zu warmem, ſchwerer nach dem noch geſunden Stammkerne zu, als im Splinte; meiſt ſchwerer gegen den Wipfel hin, als am Stammende (wiewohl manchmal umgekehrt), oft im Verhältniſſe von 3 : 2; meiſt ſchwerer im dicken Ende der Aeſte, als im Stamme; am ſchwerſten im Maſer, Aſtknoten. Klauprecht fand das Spitzenholz einer 180jähr. Eiche ½ leichter als das Stammholz; ſo bei der Buche im Juli, ſchwerer im April. Die Aspe nahm im ſp. G. vom Stamme nach der Spitze zu wie 1000 : 1430; die Fichte wie 1000 : 1537; die Lerche wie 1000 : 1439. Duhamel fand das Eichenholz am Stammende ſchwerer als am Hellende. Maſer-, Aſtwinkelholz kann 0,33 ſchwerer werden, als Stammholz, älterer geſunder Kern 0,12 bis 0,20 ſchwerer als Splint, bei harzigen Kiefern ſogar doppelt ſo ſchwer. Die Dichte des Wurzelknotenholzes ſteht zwiſchen der des Maſer- u. des Kern-H. Geſchloſſen gewachſenes H. iſt

0,01 bis 0,02 schwerer, als isolirt gewachsenes; auf höhern, mitternächtlichen Bergen gewachsenes meist schwerer als das der Ebenen. Nach Duhamel du Monceau verhält sich das sp. G. des im Januar u. Februar geschlagenen H. zu dem gleicher Gattung (in grünem Zustande?) unter sonst gleichen Umständen wie 1000 zu 873. Daher sinkt im Winter gehauenes H. beim Flößen tiefer ein, als im Sommer gehauenes. Ob alle Holzgattungen, in der Saftzeit gehauen, schwerer sind, als außer derselben gehauen, scheint noch nicht ermittelt zu seyn. Von vorzüglichem Einfluß auf das sp. G. ist endlich noch der Wassergehalt, insofern das sp. G. mit dem Trockenheitszustande abnimmt. Durch Flößen verliert es ebenfalls an sp. G. Man sieht aus allem diesen, daß sich absolute u. übereinstimmende Angaben über das sp. G. einer Holzart nicht erwarten lassen, auch variiren die Angaben der Beobachter sehr darüber. Wir lassen hier 2 Tabellen folgen. Die erste, von Karmarsch herrührend, dürfte die genaueste seyn, die wir über diesen Gegenstand besitzen, da sie von einem sehr zuverlässigen Beobachter herrührt, u. nicht so wie manche andere durch Abwägen des H. im Wasser gefunden ward, wobei das sp. G. immer zu groß ausfallen muß, sondern durch Abwägung genau gearbeiteter u. gemessener H.-Parallelepipeden in Luft. Sie bezieht sich auf vollkommen lufttrocknes H. Die zweite ist aus Wolfram's Lehre von den Baumaterialien entlehnt. Wir wissen nicht, auf welche Bestimmungen sie sich gründet.

Tab. I. Spec. Gewicht mehrerer lufttrockner Holzarten nach Karmarsch.

Einheimische Hölzer.	Specifisches Gewicht	Gewicht von 1 Wien. C. Fuß in Wien. Pfund.	Ausländische Hölzer.	Specifisches Gewicht	Gew. von 1 Wien. C. F. in Wien. Pfund.
Ahorn	0,645	36,4	Ceder	0,575	32,4
Apfelbaum	0,734	41,4	Ceretti Quamara	1,032	58,2
Birke	0,738	41,6	Bowcalidalie	0,856	48,3
" (schwed. Birkenfader)	0,799	45,0	Ebenholz (grünes)	1,210	68,3
Birnbaum	0,732	41,3	" (schwarzes)	1,187	66,9
Buche (Rothbuche)	0,750	42,3	Grenadillholz (braunes)	0,973	44,9
Buchsbaum	0,942	53,1	Grenadillholz (br. Eisengrenadill)	1,185	66,8
Eibenbaum, Taxus	0,744	41,9	Grenadillholz (schwarz. Eisengrenadill)	1,283	72,4
Eiche	0,650	36,6	Jacaranda	0,908	51,2
Erle	0,538	30,3	Königsholz	0,980	55,3
Esche	0,670	37,8	Lanzenholz	0,989	55,8
" (anderes Muster)	0,669	37,7	Lufthola (Purpurholz)	0,917	51,7
Föhre	0,763	43,0	Mahagoni (gestreift, Cuba)	0,563	31,7
Lerche	0,565	31,8	Mahag. (schlicht, Honduras)	0,604	34,1
Linde	0,559	31,5	Mahag. (gestreift, Honduras)	0,578	32,6
Nußbaum	0,660	37,2	Mahag. (gestreift, Domingo)	0,755	42,6
Oelbaum (Wurzel)	0,676	38,1			
Pappel	0,387	21,8			
Pflaumenbaum	0,872	49,2			
Roßkastanie	0,551	31,1			
Tanne	0,481	27,1			
Ulme (Rüster)	0,568	32,0			

Einheimische Hölzer.	Specifisches Gewicht	Gewicht von 1 Wien. C. Fuß in Wien. Pfund.	Ausländische Hölzer.	Specifisches Gewicht	Gewicht von 1 Wien. C. Fuß in Wien. Pfund.
Weißbuche Hainbuche).	0,728	41,1	Mahag. Domingo, Pyramide)	0,778	43,9
Weißdorn	0,871	49,1	Mahag. (geflammt, Domingo)	0,820	46,2
			Mahag. (desgl. anderes Muster)	0,878	49,5
			Mahag. (afrikan.)	0,945	53,3
			Pockholz (lignum sanctum)	1,263	71,3
			Rosenholz	1,031	58,2
			Satinholz (Atlasb.)	0,964	54,4
			Bimbatica	1,037	58,5
			Zebraholz	1,073	60,5

Tabelle II.

Hölzer.	Spec. Gewicht			1 preuß. Cub. F. wiegt Preuß. Pf.		
	Grün	Luftrocken	Ganz trocken	Grün	Luftrock n	Ganz trocken
Ahorn, gemeiner	0,909	0,755	0,659	60	50	43½
" Spitz						
Akazie	0,909	0,758	0,652	60	50	43
Aspe (wie Pappel	0,758	0,591	0,394	50	39	26
Birke	0,924	0,780	0,629	61	51½	41½
Buche, Rothe	0,985	0,758	0,591	65	50	39
" Haine	0,939	0,803	0,773	62	53	51
Eiche, Stiele	1,060	0,846	0,697	70	57	46
" Trauben						
Elsbeere	0,879	0,727	0,591	58	48	39
Erle, gemeine						
schwarze	0,864	0,652	0,455	57	43	30
nordische						
weiße	0,909	0,758	0,644	60	50	42½
Esche	0,848	0,697	0,470	56	46	31
Fichte	0,947	0,841	0,553	62½	55½	36½
Kirsche	0,824	0,697	0,485	61	46	32
Linde, Sommer	0,878	0,606	0,439	54	40	29
" Winter						
Pappel, schwarze	0,758	0,591	0,394	50	39	26
" Silber	0,894	0,697	0,561	59	46	37
Tanne						
Ulme, Feld	0,947	0,758	0,553	62½	50	36½
" rauhe						
Weide, weiße	0,985	0,697	0,485	65	46	32
" Saal	0,712	0,606	0,530	47	40	35

Härte. Der Grad der Härte kann bestimmt werden durch den Widerstand, den das H. bei der Bearbeitung schneidenden u. andern Werkzeugen entgegensetzt, oder nach der Schwierigkeit oder Leichtigkeit, womit es von aufschlagenden oder auffallenden schweren Körpern Eindrücke annimmt, oder endlich, nach dem Widerstande, den es bei Reibung mit härtern Körpern leistet. Je nach Boden, Lage, Klima, Alter, Fällungszeit des Baums kann die Härte selbst bei derselben Holzart sehr variiren; doch kann man im Durchschnitt folgende Classification gelten lassen: a) sehr harte: Kornelkirschbaum, Hornbaum, Hülse, Schlehdorn, Taxus, Weißdorn, Elsebeer- u. Mehlbeerbaum, Birn- u. Apfelbaum. b) Harte: Eiche, Rothbuche, Ulme, Ahorn, Akazie, edle Kastanie, Ebereſche, Kirſchbaum, Pflaumenbaum, Lerche, Birnbaum, Hollunder, Nußbaum. c) Mittelmäßig harte: Birke, Erle, Kiefer, Haſelnußſtrauch. d) Weiche: Aspe, Pappel, Weide, Roßkaſtanie, Fichte, Tanne. — Spaltbarkeit oder Spaltigkeit des H. iſt die Eigenſchaft, ſich durch Art oder Beil nach der Richtung der Längenfaſern leicht, glatt u. gerade trennen zu laſſen. Naſſer, flachgründiger u. ſehr armer Boden giebt weniger gut ſpaltendes H., als fruchtbarer, wobei indeß Erle u. Weide, als viel Feuchtigkeit gut vertragend, Ausnahme machen. In geſchloſſenem Stande erwachſenes H. iſt ſpaltiger, als im Freien erwachſenes; H. von alten Stämmen ſpaltiger, als von jungen (ſelbſt Anbrüchigkeit vermehrt öfters die Spaltigkeit). Im Frühjahr in der Saftzeit iſt die Spaltigkeit am größten, im Winter bei Froſtwetter am kleinſten, wo ſie nach lange anhaltendem ſtarkem Froſte für ſchlecht ſpaltige Hölzer faſt ganz aufhört. Kennzeichen der Spaltigkeit ſind bei denjenigen Holzgattungen, welche riſſige Rinden haben, ſenkrecht ſtreichende Rindenriſſe; ſonſt auch im Allg. ein glatter, runder Schaft ohne alle Buckeln oder Kennzeichen von verwachſenen Aeſten. Eisklüfte verrathen ſtets ſpaltiges H. — Elaſticität. Bei vielen Hölzern iſt das H. junger Stämme elaſtiſcher, als das von alten, z. B. bei Eichen. Auf naſſem Boden gewachſenes H. iſt in der Regel weniger elaſtiſch als auf trocknem Boden gewachſenes. Die Verhältnißzahlen der Elaſticität ſind nach Tredgold bei: Weißtanne 1000, Fichte 960, Kiefer 917, Eſche 554, Eiche 527, Ulme 522, Buche 513; bei der Aspe etwa der Kiefer gleich, bei der Birke zwiſchen Kiefer u. Eſche. — Nach Savart ergab ſich bei einem Buchenholzwürfel das Verhältniß der Elaſticität parallel den Faſern 1600, in der Richtung eines Durchmeſſers des Stamms 100, ſenkrecht auf die beiden vorigen Richtungen 223. Im Allg. rechnet man als ſehr elaſtiſche H.: Tanne, Fichte, Taxus, edle Kaſtanie, Lerche, Ahorn, Wachholder; als mittelmäßig elaſtiſche: Eiche, Buche, Erle, Birke, Ulme, Eſche, Kiefer; als wenig elaſtiſche: Birnbaum, Linde, Weide, Roßkaſtanie. — Feſtigkeit. Vgl. hierüber den Art. Feſtigkeit, ferner die Verſuche von Barlow, Bevan u. Dupin in den Jahrb. des polytechn. Inſt. in Wien. XVIII. 1834. S. 265. u. die Zuſammenſtellungen in Wolfram's Lehre vom Bauholze, in Gehler's Wörterb. Art. Cohäſion u. Frankenheim's Lehre von der Cohäſion. S. 456. — Zähigkeit des H. (Gegenſatz von Brüchigkeit u. Sprödigkeit.) Stammenden-H. iſt zäher als Wipfel-H., ſpröder als Wurzel-H.; geſundes, nicht zu altes, nicht zu harziges, Kern-H. meiſt zäher als Splint-H.; junges zäher als altes; Kiefern-, Linden-, Erlenäſte ſind zäher, Fichten-, Birken-Aeſte brüchiger als ihr Stammholz. Nachtheilig auf die Zähigkeit wirken: Krankheiten u. zu naſſer Boden, beſonders bei der Kiefer; Froſt, bei deſſen Strenge das H. wie Glas ſpringt. In der Saftzeit iſt die Zähigkeit geringer als im Herbſte. Sie nimmt außerordentlich zu durch Abwelken auf dem Stamme, vermehrt ſich durch Brühen u. ſchwaches Röſten. Bauholz iſt am biegſamſten, wenn es etwas ausgetrocknet iſt, Eichenholz, wenn es $\frac{1}{4}$ ſeines Gewichts verloren hat. Ganz grün iſt es weniger biegſam; am wenigſten biegſam aber ganz trocken. Man kann im Durchſchnitt die H. hinſichte

lich der Zähigkeit classificiren, wie folgt: a) Sehr zähe: Hülse, Wachholder, Hagedorn, Kornelbaum, Tarus, Schlehdorn, Haselnuß, Maßholder, edle Kastanie. b) Zähe: Ulme, Esche, Birke, Akazie, Lerche, Hornbaum, Eberesche, Apfelbaum, Spindelbaum, Weide, Tanne. c) Mittelmäßig zähe: Eiche, Buche, Ahorn, Erle, Aspe, Pappel, Birnbaum. d) Nicht sonderlich zähe: Kiefer, Linde, Fichte, Roßkastanie. — Elektrisches Verhalten. Am negativsten von den geprüften Holzarten (aus einer Drechslerwerkstatt) zeigte sich Ebenholz, worauf in ungefährer Ordnung von negativsten zum positivsten folgten: Orange, Kirschbaum, Kiefer, Guajakholz, Eiche, Mahagoni, Pflaume; Linde, Ahorn, Eller, Brasilienholz u. Hollunder folgten dann, wechselten aber ihre Stellen sehr gegen einander; am positivsten schienen Birke, Weißbuche, Rothbuche u. Buchsbaum zu sein. — Wärmeleitung. Nach den Versuchen von de la Rive u. Decandolle leiten die Hölzer die Wärme besser nach der Richtung der Fasern, als nach der darauf senkrechten. Das Leitungsvermögen des Eichenholzes nach der Richtung der Fasern verhält sich z. B. zum Leitungsvermögen nach der darauf senkrechten Richtung, wie 5 : 3. Die Reihenfolge, von den bessern Leitern anzufangen, war überhaupt bei wohlgetrockneten Hölzern: 1) Crataegus aria, 2) Nußbaum, 3) Eichen, 4) Fichte (Sapin), 5) Pappel — (diese alle nach der Richtung der Fasern); — 6) Nußbaum, 7) Eiche, 8) Pappel (diese 3 nach der auf die Fasern senkrechten Richtung); endlich Kork. — Ausdehnung durch die Wärme. Diese beträgt weniger nach der Länge der Fasern als nach der darauf senkrechten. Nach Kater dehnt sich Tannenbaumholz um 0,0000022685, nach Struve um 0,0000028444 der Länge, die es beim Frostpunct hat, für 1° F. im Sinne seiner Längenfasern aus. — Spec. Wärme. Sie schwankt nach Mayer zwischen 0,5000 (Birnbaumholz) u. 0,6300 (Fichtenholz). — H. als Brennmaterial. Wir haben zwar schon unter Brennholz eine Tabelle über das relative Wärmevermögen der Holzarten nach Rumford mitgetheilt. Da indeß die von diesem gefundenen Resultate unter Umständen erhalten worden, die zwar am meisten physikalische Genauigkeit zu lassen, aber sich doch von den Umständen der gewöhnlichen Anwendungen sehr entfernen, so möchte es nützlich seyn, hier die Mittelzahlen für die Wärmefähigkeiten der Holzarten bei gleichem Umfang hinzuzufügen, welche Pfeil (Forstbenutzung u. Forsttechnologie. Berl. 1831), aus den Versuchen von Hartig, Liebdaber, Werneck u. Kauschinger berechnet hat, wobei die Wärmefähigkeit des Stamm-Holzes von Rothbuche = 1000 gesetzt ist. Im Originalwerke sind auch die Angaben der einzelnen Beobachter specificirt zu finden. Die Angaben 100jährig, 56jährig u. s. w. beziehen sich auf das Alter des Baums, von welchem das Holz herrührt. Ahorn, 100jähriges Baumholz 1091; 40jähriges Reidelholz 1041. Aspe, 60jähr. 509, 20jähr. Reidelh. 625. Birke, 60jähr. 709½, 25jähr. Reidelh. 643. Buche (s. Hainbuche u. Rothbuche). Eiche (s. Stieleiche u. Traubeneiche). Elsbeerbaum, 90jähr. 764½, 30jähr. Reidelh. 762. Erle, 70jähr. Baumh. 414½, 20jähr. Reidelh. 497. Esche, 100jähr. Baumh. 902; 30jähr. Reidelh. 860. Fichte, 100jähr. Baumh. 567; 40jähr. Reidelh. 469. Hainbuche, 90jähr. Stammh. 899; 50jähr. Stammh. 882; 90jähr. Astb. 666; 30jähr. Reidelh. 1000. Kiefer, 125jähr. 796; 100jähr. 799; 50jähr. 629; 30jähr. Reidelh. 526. Lerche, 50jähr. Baumh. 557½; 25jähr. Reidelh. 361. Linde, 80jähr. 544½; 30jähr. Reidelh. 443. Pappel. a) Ital. Pappel, 50jähr. Baumh. 335; 10jähr. Reidelh. 296. b) Schwarzpappel, 60jährig. Baumh. 399; 20jähr. Baumh. 347. Rothbuche, 120jähr. 1000; 80jähr. 973½; Astb. 769; anbrüchiges Stammh. 620; Reidelh. 948. Stieleiche, 90jähr. Stammh. 863; 180jähr. Astb. 785; 40jähr. Reidelh. 909; anbrüch. H.

605. Tanne (Edeltanne), 80jähr. Baumh. 558; 40jähr. Reidelh. 450. Traubeneiche, 200jähr. 866. Ulme, 100jähr. Baumh. 794½; 30jähr. Reidelh. 699½. — Nach den Berliner Marktpreiſen würden die Verhältniſſe der Brenngüte ſeyn: Buchen-H. 1000, Birke 824; Erle 706; Kiefer 700 bis 824. In loderndem Feuer entwickeln ihre Hitze: die Nadelhölzer, Linden, Aspen, Weiden, Erlen, alles Reisholz. Gedrungene Hitze durch anhaltende Kohlengluth geben: Buchen, Hainbuchen, Elsbeere, Ahorn, Birke, alle ſehr harte Hölzer. Zwiſchen den beiden vorigen Claſſen inne ſtehen: Eiche, Ulme. Praſſelnd abſpringend verbrennen: Eiche, Kiefer, Fichte. Der verhältnißmäßige Nachtheil, womit grünes (naſſes) H. gegen dürres verbrennt, iſt bei Nadelhölzern geringer, als bei Laubholz, deſto geringer, je harzreicher jenes iſt; bei dieſem beim Erlenholz am geringſten, welchem Birkenholz folgt. Den höchſten Grad von Trockenheit fordert Eichenholz. Durch Krankheiten wird die Brenngüte des H. nach Verhältniß vermindert, beſonders bei dem dem Inſectenfraß unterworfenen, bei der Verkohlung jedoch weniger bemerkbar, als beim Verbrennen. Auslaugung (Zähen) vermindert die Wärmfähigkeit nach Werneck bei wildem Apfelbaum um 0,101; Aſpe 0,217; wildem Birnbaum 0,090; Birke 0,295; Buche (ſ. Hainbuche u. Rothbuche); Eiche (ſ. Traubeneiche u. Stieleiche); Eberesche 0,204; Elsbeere (0,241); Erle 0,128; Eſche 0,284; Fichte 0,183; Hainbuche 0,242; Kiefer 0,214; Linde 0,092; Pappel 0,176; Rothbuche 0,222; Stieleiche 0,214; Tanne (Weißtanne) 0,195; Traubeneiche 0,249; Ulme 0,347; Vogelkirſche 0,212; Weide 0,135. Vgl. auch Bull's Abhandl. in Dingler's J. XXIV. 251. — Leuchtendes H. Zum bekannten Phänomen des Leuchtens beim H. ſcheint keine eigentliche Fäulniß nöthig, indem das Leuchten viel früher als dieſe eintritt; doch muß das H. abſterben u. zwar dieß Abſterben bei Ausſchluß von friſcher Luft u. Licht, in nicht zu hoher Temp. u. in nicht trocknem Boden erfolgt ſeyn. Das Leuchtvermögen ſcheint weder auf eine beſtimmte Holzart, noch auf einen einzelnen Theil des Baums eingeſchränkt; denn man hat H. von den verſchiedenſten Baumarten u. die verſchiedenſten Theile der Bäume leuchten ſehen, doch leuchten meiſt nur die jüngern H.-Lagen, nie die innere Holzſchicht. Von unſern Hölzern ſcheinen Erlen, Weiden, Tannen u. Fichten vorzüglich dazu geeignet. Auch das H. der eßbaren Kaſtanie leuchtet ſtark. Weſentliche Bedingung zum Leuchten iſt mäßige Feuchtigkeit (bei zu ſtarker Feuchtigkeit zerfällt das H., ohne zu leuchten); daher man auch H., welches zu leuchten aufgehört hat, durch mäßiges Benetzen mit friſchem Waſſer u. Verhüllen in Papier oder Leinewand wieder leuchtend machen kann. Nach Heinrich kann man ſich ſicher jeder Zeit leuchtendes H. verſchaffen, wenn man die, nach dem Fällen der Bäume zurückgebliebenen, tiefgeſenkten Pfahl- oder Seitenwurzeln, nachdem ſie durch die Länge der Zeit abgeſtorben (ſo lange ſie Sprößlinge austreiben, ſind ſie untauglich), ausgräbt, in den Keller oder ein feuchtes Behältniß legt u. für mäßige Befeuchtung ſorgt. Sie werden dann unter der Rinde bald zu leuchten anfangen u. lange damit fortfahren. (Heinrich machte ſeine Erfahrungen hierüber vorzüglich an den Wurzeln der Tanne.) Um ſich leuchtende Baumäſte zu verſchaffen, wähle man Aeſte von einem geſunden, noch vegetirenden Baume, befreie ſie von den dünnen Auswüchſen, vergrabe ſie ſammt der Rinde in mäßig feuchtes Erdreich u. warte ſo lange, bis ſich an ihnen ein Anfang von Verweſung zeigt. Sie fangen dann unter der Rinde an zu leuchten. Auch dadurch kann man ſich leuchtendes H. verſchaffen, daß man in Waldungen recht alte Holzſtumpfe, an denen ſich bereits Spuren von Fäulniß zeigen, ausgräbt, die, wenn auch nicht auswärts, doch im Innern ſehr ſchön leuchten werden. — Dauer des H., insbeſondere Widerſtand gegen Fäulniß (über Holzwurm ſ. d.). Die Dauer des H. befolgt verſchie-

dene Verhältnisse, je nachdem man sie in trockner oder feuchter Luft, unter der Erde oder im Wasser betrachtet (vgl. Bauholz). Eine bestimmte Reihenfolge der H. in Bezug auf ihre Dauer unter diesen verschiedenen Umständen ist aber schwer festzusetzen. Gewöhnlich giebt man folgende Verhältnißzahlen, auf die indeß doch im Ganzen nicht zu viel Werth zu legen ist. Dauer: a) in freier Luft: Eiche 100, Ulme 90, Lerche 85, altes harziges Kieferholz 85, junges desgl. 60, Fichte 75, Esche 64, Buche 60, Aepe 50, Erle 40, Birke 40, Pappel 30, Weide 30; b) im Nassen: Eiche 100, Ulme 90, Lerche 80, altes harziges Kiefer-H. 80, junges desgl. 70, Fichte 50, Buche 70, Erle 100; c) ganz im Trocknen: Eiche 100, Ulme 100, Lerche 95, altes harz. Kiefer-H. 90, junges desgl. 60, Fichte 75, Buche 40, Aepe 95, Erle 38, Birke 38, Pappel 35, Weide 35. d) In der Erde: Pfähle von Tannen- u. Eichen-H., so auch von der gemeinen Akazie (Rob. pseud.) wurden unverändert gefunden, nachdem sie 5 J. lang in der Erde gewesen, während sie von einer Menge anderer Holzarten, als: Linde, Birke, Weißbuche, Ahorn ꝛc. mehr oder minder in dieser Zeit gelitten hatten. Pfähle von Buchen, Platanen, Salix juglans hatten sich 4 Jahr erhalten. Hölzer, denen man die Rinde gelassen oder die man, wie dieß häufig geschieht, mit Oel oder Theer bestrichen hatte, hielten unter der Erde nicht länger Stand, als solche, die ohne ihre Rinde oder irgend eine Vorbereitung in die Erde gesetzt worden waren, dagegen oberflächliches Verkohlen sich von entschiedenem Vortheil für die Haltbarkeit unter der Erde zeigt. — Es kann um so weniger eine allgemeingültige Reihefolge für die Dauer der Holzarten angegeben werden, da es dabei auf viele Nebenumstände ankommt. Gewöhnliches Fichten- u. Kiefern-H. übertrifft oft in der Dauer das auf dem Sande erwachsene alte Eichen-H., u. die so hochgeschätzte Lerche, in warmem Klima u. feuchtem Sande erwachsen, ist oft durchaus nicht dauerhaft. H., in kaltem Klima erzeugt, ist überhaupt dauerhafter als aus warmen Gegenden genommenes, in armem Boden gewachsenes dauerhafter als in feuchtem, sehr fruchtbarem, gesundes dauerhafter als irgend wie krankes. Ob der ab- u. zunehmende Mond beim Fällen Einfluß auf die Dauer habe, ist abwechselnd für Fabel u. für Wahrheit erklärt worden. Der verdienstvolle Pfeil äußert darüber: „selbst frei von allen Vorurtheilen kann man die Sache noch nicht als ganz entschieden ansehen.“ Ueber den Einfluß der Fällzeit auf die Dauer, vgl. Bau-H. Als gar keine Dauer habend, deshalb zu Bau-H. untauglich, wird das H. der durch Raupen oder Borkenkäfer getödteten Bäume angesehen. Dieß ist indeß nur dann richtig, wenn das H. so lange auf dem Stamme stehen oder in der Rinde liegen bleibt, daß die Säfte in Gährung u. Fäulniß übergehen. Wird es gefällt, ehe dieß geschieht u. sorgsam ausgetrocknet, so hat es gleiche Dauer mit dem gesunden, eben so behandelten, Sommer-H. In die Erde versenktes H. hält sich lange, wenn es von Abenden umgeben ist, der den Zutritt der Luft ausschließt. In feuchtem Sande dagegen verfault es oft im 4ten Theile der Zeit als in jenem. Mittel, die Dauer des H. zu vermehren, sind: 1) Abwelken auf dem Stamme (vgl. Bauholz). 2) Auslaugen durch Wasser oder Dampf u. nachheriges Austrocknen (vgl. Bau-H. u. Nutz-H.). 3) Ueberstreichen mit Theer, Oelfarben, Firnissen, verschiedenen Anstrichen (vgl. Anstriche). Dieses Mittel verdient z. b. bei Ackerwerkzeugen viel mehr Anwendung, als man zur Zeit noch findet. 4) Sättigen mit solchen Stoffen, welche die Fäulniß verhindern. Neuerdings ist Sublimatauflösung bewährt gefunden worden, welche man auch schon in England beim Schiffbau anzuwenden anfängt; doch erfordert ihre Anwendung Vorsicht wegen der giftigen Eigenschaften. Sehr gerühmt wird auch Holzessig. Auch die Vergipsung des H. durch Kalkwasser u. Schwefelsäure (vgl. Baumpfähle) ist hier zu nennen. 5) Das Ankohlen, wird besonders zur Haltbarmachung des H. unter der Erde angewandt. Soll es von Erfolg sein, so müssen alle Theile unter der Erde

vollſtändig angekohlt werden. So einfach es erſcheint, ſo iſt es doch für viele Zwecke verhältnißmäßig koſtbar, da man dabei ſehr ſtarke Hölzer verwenden muß, weil ſie zum Theil in Kohle verwandelt werden, auch die Unterhaltung großer Feuer viel H. u. Arbeit erfordert. Uebrigens ſoll Uebertheeren der verkohlten Oberfläche in der Hitze die Dauer noch mehr befördern. 6) Umgeben des H., welches unter die Erde kommen ſoll (z. B. Pfähle), mit reinem Töpferthon, der allen Zutritt der Luft abhält, auch keine Näſſe durchdringen läßt, wobei aber die Pfähle noch 1 F. hoch über der Erde mit einem dicht anliegenden Thonkegel umgeben ſeyn müſſen. — Vom Aufreißen des H. Es pflegen im H. um ſo beträchtlichere Riſſe zu entſtehen, je ſchneller das H. von Außen austrocknet, daher Stämme, welche ihre Rinde haben, keine ſo beträchtlichen (aber meiſt viele feine) Riſſe bekommen, als geſchälte Stämme. Auch beſchlagenes H. bekommt, weil das Splint-H. weggenommen iſt, nicht ſo ſtarke Riſſe, als runde, von der Rinde entblößte, Stämme. Wenn in einem Stamm in der Richtung des Durchmeſſers, der Länge nach, von dem Umkreis bis an die Markröhre ein Schnitt mit der Säge gemacht wird, ſo erweitert ſich dieſer Schnitt beim Austrocknen beträchtlich, aber der Stamm bekommt an ſeiner übrigen Oberfläche deſto weniger beträchtliche Riſſe. Eben ſo werden auch beträchtliche Riſſe verhütet, wenn ein Stamm im Durchmeſſer der Länge nach in 2 Hälften oder nach den Radien in Viertel getheilt wird; die platten Seiten dieſer Stücke bekommen gar keine u. die gerundete Seitenfläche auch nur minder bedeutende Riſſe. Eben ſo reißt ein Stamm auch nicht, wenn er in der Mitte wie eine Röhre ausgebohrt wird. Wenn ein Holzſtamm auf 3 Seiten beſchlagen wird, während man an der 4ten ihm die Rinde läßt, ſo erhält an dieſer Seite ſein H. gar keine beträchtlichen Riſſe. Ein gutes Mittel, an beſchlagenen Hölzern das ſtarke Aufreißen zu verhüten u. zugleich die gute Beſchaffenheit des H. zu conſerviren, iſt, wenn man ſie auf der Oberfläche mit trocknen Spänen dicht bedeckt u. dieſe von Zeit zu Zeit wechſelt. — Aufbewahrung des H. ſ. Nutzholz. — Färben oder Beizen des H. ſ. Beizen, u. Parkinſon's Holzfärberei. Quedlinb. Baſſe. 1825. (16 Gr.) — Reliefs auf H. hervorzubringen. Das Verfahren hierzu gründet ſich auf den Umſtand, daß eingedrückte Stellen des H. ſich wieder erheben, wenn man ſie in Waſſer taucht. Man treibe demgemäß ein Werkzeug, welches die Form des Deſſins an ſeinem untern Ende hat, bis zu ſolcher Tiefe in das H. hinein, als das Relief nachher hoch werden ſoll, doch vorſichtig, um die Fibern des H. nicht zu zerſtören (ein allmälig zunehmender Druck würde überhaupt wohl den Vorzug verdienen), hoble dann das H. bis zum Niveau des Eingedrückten ab, u. tauche es in kaltes oder heißes Waſſer, oder reibe es mehrmals mit einem, mit heißem Waſſer getränkten, Schwamm. Der erhabenen Arbeit, die ſo entſteht, kann man dann noch ihre Vollendung durch einen Meißel oder dgl. geben. — H. zur Nahrung. Bei Hungersnoth kann das H. zur Brodbereitung mit Vortheil verwendet werden, vgl. Brodſurrogate. Auch hat man gelungene Verſuche gemacht, bei Futtermangel Kühe u. ſelbſt Hammel mit feingemahlenem Birken-H. unter Salzzuſatz oder anderm nahrhaften Futter zu ernähren. Wahrſcheinlich würde ſich dieß Futter noch beſſer für Ziegen eignen. — Anwendungen faulen H. Das faule H., beſonders das von Birken u. Buchen, giebt ſchon an ſich einen gut fangenden Zunder u. wird in mehreren Gegenden von den Landleuten gebraucht. Man kann es aber noch verbeſſern, wenn man es mit etwas Salpeter- oder Bleizuckeraufl. tränkt u. wieder trocknen läßt. — Lit.: Kreb s, F. L., vollſt. Beſchreib. u. Abbild. der ſämmtlichen Holzarten, welche im mittlern u. nördl. Deutſchland wild wachſen. Nach den beſten Hülfsmitteln bearbeitet. Braunſchweig. Vieweg. — Zuccarini, Charakteriſtik der deutſchen Holzgewächſe im blattloſen Zuſtande. Mit Abbild. nach der Natur u. auf Stein gezeichnet von S. Minſinger. München. v. Cotta. 1829.

gr. 4.— Pfeil, Forstbenutzung u. Forsttechnologie. Berlin. Veikt. 1831. — Hartig, Cubik-Tabellen f. geschnittene, beschlagene u. runde Hölzer, nach Thalern u. Gulden berechnet, u. Potenz-Tabellen. 3te Aufl. Berlin. Nicolai. 1829. (2 Thlr.). — Filchner, Tabellen zur genauen Werthbestimmung gefällter u. ungefällter Baumstämme, mit Anwend. des Mikrometers. Gotha Flinzer. 1832. gr. 8. (12 Gr.).

Holzapfelbaum, Waldapfelbaum, lat. Pyrus malus, fr. le Pommier, ist der bei uns in den Wäldern wildwachsende Apfelbaum. Man behauptet, daß er der eigentliche Mutterstamm aller vorhandenen edeln Aepfelsorten sey, indem diese durch die Befruchtung seiner Blüten mit denen des ebenfalls wild wachsenden süßen Apfelbaums, des Johannis- oder Paradiesapfels (Malus pumila, paradisiaca) u. wieder wechselseitig durch die Befruchtung der Blüten von diesem durch ihn unter den Einflüssen eines, die Veredlung der Früchte befördernden, fruchtbarern Bodens u. des mildern Klima's aus dem Samen entstanden seyen. Der H. ist ein mehr strauchartiges Gewächs, das höchstens nur zu Mittelbäumen erwächst. Er schießt in vielen Wäldern u. kleinen Gehölzen auf manchen Stellen in Menge buschartig hervor, doch bildet er öfters auch in die Höhe gehende Stämmchen u. Bäume. Obgleich diese meistens sehr höckerig, krumm u. mit vielen stacheligen Seitenästen erwachsen, so findet man doch da, wo er häufig ist, auch manche gerade erwachsene, wuchshafte, gut bewurzelte Stämme, die zur Veredlung auf Hochstamm sich trefflich eignen, weßhalb der H. als Grundstamm für edle Aepfelsorten von großer Wichtigkeit ist. Es herrscht zwar selbst bei manchen großen Pomologen noch jetzt das Vorurtheil, als habe der Holzapfelbaum als Unterlage keine Dauer u. man hat in mehrern Schriften sogar vor der Benutzung desselben zum Grundstamm für die Veredlung gewarnt, allein sehr mit Unrecht, denn die Erfahrung lehrt, daß er als solcher den Pflanzen große Vortheile gewähret, u. daß sich auf seiner Unterlage schöne, wuchshafte, frühzeitig tragende Aepfelbäume in kurzer Zeit ausbilden. Wer demnach die Gelegenheit hat, schöne gerade, erwachsene, hohe, ½, 1 bis 2 Zoll starke Holz- oder Wildäpfelstämme zu erhalten, wie man sie oft für 6 Pfennige oder 1 Groschen kaufen kann, wird großen Vortheil davon haben, wenn er diese zu Grundstämmen seiner Apfelpflanzungen benutzt. Er kommt damit um 6 bis 8 Jahre vorwärts, da die, aus den Kernen gezogenen, Sandbäumchen so lange Zeit haben müssen, ehe sie einen Grundstamm von der Stärke liefern, wie sie der wilde H. gleich zur Veredlung darbietet. Man pflanzt diese Holzapfelstämme (welche gute Wurzeln haben müssen u. bei dem Ausreden nicht zu sehr beschädigt seyn dürfen) im Herbst, oder zeitig im Frühjahr aus dem Walde gleich auf die Stelle, wo sie künftig stehen bleiben sollen, verstutzt die obern stärkern Aeste bis auf 3 — 4 Zoll u. läßt ihnen ein Jahr Zeit zur Anwurzelung u. zum Ausschlagen. Im folgenden Frühjahr pfropft man sie in die Krone, oder, wenn der Grundstamm nicht zu stark ist, gleich auf den Stamm, oder, wenn er schon starke Seitenäste hat, auf diese. Die Edelreiser kommen auf ihm sehr gut fort, treiben freudig, tragen bald Früchte u. bilden schöne, wuchshafte, fruchtbare Bäume. Man lasse sich von ihrem Gebrauch zur Veredlung ja nicht durch den ersten widrigen Anblick abschrecken, welchen Holzäpfelstämme dadurch verursachen, daß sie an den Seiten höckerig oder knotig wegen der, von ihnen beim Zustutzen zum Grundstamm abgeschnittenen, vielen starken Seitenäste erscheinen (welche übrigens so scharf u. so nahe wie möglich an dem Stamme abgeschnitten seyn müssen), denn diese Knoten, Höcker u. Wunden verwachsen in etlichen Jahren auf eine bewundernswürdige Weise dergestalt, daß man auch nicht die geringste Spur mehr davon sieht u. der Stamm mit einer schönen glatten Rinde überzogen erscheint; zumal dann, wenn diese mit der Baumsalbe, ⅔ Lehm, ⅓ Kalk (mit Jauche oder Urin gelöscht) in Kuhfladen eingerührt, angestrichen wird, wel-

cher Anſtrich überhaupt den Wuchs u. die Geſundheit der Kernobſtbäume überaus befördert. Der H. blühet in den Wäldern ſehr voll, hat ſchöne weiße, mit ſanftem Roth ſchattirte Blüten u. eignet ſich deßhalb auch ſehr gut als Zierſtrauch in die Anlagen engliſcher Gärten. Er trägt eine Menge reicher u. klumpenweiſe ſich anſetzender, kleiner, hellgelber, ſchön rothbäckiger Aepfel von lieblichem Anſehn, die einen ſehr bittern, herben Geſchmack haben, woraus ein kühlender, den Fieberkranken erlaubter, ſie erquickender u. ihnen heilſamer Trank bereitet wird; auch dienen ſie dem Wild, beſonders den Hirſchen u. Rehen, zur Nahrung. Gekocht, gebraten u. gebacken ſind ſie auch für Menſchen genießbar. Man findet von den Holzäpfeln, obgleich die meiſten ſich gleich ſind, doch ſchon auch in ihrem wilden Zuſtande in Hölzern verſchiedene Sorten, kleinere u. merklich größere, runde u. ſpitzig zulaufende, welches ihre Fähigkeit zu einer größern Perfectibilität zu beweiſen ſcheint, doch ſind dieſe Sorten in dem herben, bittern Geſchmacke, der ſie roh faſt ganz ungenießbar macht, faſt alle gleich. Die Holzäpfel liefern viel ſchöne, geſunde Kerne zur Anzucht zu Grundſtämmen, die ſehr gut aufgehen u. wachſen. Der Pomme d'api, wahrſcheinlich ein aus Italien abſtammender wilder, ſehr alter, Apfel, kommt im Gewächs, der Blüte u. der Frucht äußerlich faſt ganz mit dem Holzapfel überein, ſo daß ihn Unkundige damit verwechſeln, jedoch hat der Apiapfel einen ſüßen, milden, nicht unangenehmen Geſchmack u. wird von Kindern ſehr zum friſchen Genuß geliebt. — Ueber Benutzung der Rinde des H. als Farbematerial ſ. Apfelbaumrinde.

Holzbirnbaum, wilder Birnbaum, lat. Pyrus silvestris, wächſt in den Wäldern wild. Während der Holzapfel mehr buſchartig iſt u. auch im cultivirten Boden höchſtens kümmerliche Mittelbäume liefert, ſo erwächſt dagegen der wilde Birnbaum ſowohl in den Wäldern, als auch an Wegen u. in Gärten zu einer Höhe von 20 bis 30 Ellen, erreicht eine ungemeine Stärke u. dauert oft über 100 Jahre. Mit Recht wird derſelbe als die Stammmutter unſerer verſchiedenen Birnſorten angeſehen, welche ſich durch verſchiedene Befruchtung, beſſern Boden u. milderes Klima allmälig veredelt haben. Man findet auch bei dem H. deutlicher als bei dem Holzapfelbaum die Spuren der, von ihm allmälig abſtammenden, edlern Sorten, denn es giebt ſchon mehrere in der Form, Größe u. Geſchmack verſchiedene Holzbirnen als Holzäpfel, welche zu Senf u. zum Backen ſehr nutzbar ſind. Man findet deßhalb an Feldwegen u. in den Gärten der Landleute jetzt noch häufig H., die, über 100 Jahr alt, von den Großältern gepflanzt wurden, u., weil ſie faſt jährlich u. mit der reichſten Fülle tragen, von den Landleuten, als ihrer Wirthſchaft viel Nutzen bringend, ſehr werth gehalten werden. Man trifft dieſe beſonders in hochliegenden Gegenden an, die der H. wegen ſeiner tiefen Pfahlwurzel, die ſeine künftige Höhe u. Stärke nöthig macht, zu ſeinem Gedeihen haben muß. In Frankreich in gutem Boden u. unter mildem Himmelsſtrich, fand man in den Wäldern mehrere der trefflichſten Birnſorten wildwachſend, welche die Franzoſen zum Kennzeichen ihres Urſprunges oder als Wildlinge Besi nennen, z. B. Besi de Chaumontel, B. de la Motte, B. de Montigny, B. de Cassoy, de Chasserie. Einige der edelſten Sorten tragen noch die Dornen u. Stacheln als Kennzeichen ihres wilden Urſprungs an ihrem Holze u. Zweigen, z. B. Poire de forêts, grise bonne, die Amdrette mit Dornen ꝛc. Birnwildlinge, die man in den Hölzern findet, ſind zur Veredlung ſehr tauglich u. werden ſehr emſig von Baumzüchtern zur Unterlage aufgeſucht, allein ſie ſind viel ſeltener als die Holzäpfel zu finden u. wachſen ſehr ſpärlich. Die Früchte des H. ſind roh, zumal wenn ſie teig ſind, beſſer zu genießen, als die Holzäpfel, u. werden von den Landleuten ſehr zu Muß (Birnſenf) benutzt, auch vom Wild gern gefreſſen. Die Holzbirnſorten laufen in allmäligen Abſtufungen von der geringſten an bis in die Mittel-

Edelsorten hinein. Die zu einer großen Höhe u. Stärke meistens schön gerade u. gesund erwachsenen H. liefern den Tischlern ein schönes Holz zu Meublen. Vergl. Birnbaumholz u. Birne.

Holzcultur (jurist.), s. Waldrecht.

Holzessig, Holzsäure oder Holzessigsäure, sonst Tamariskenöl, lat. Acidum ligni. Acetum ligni. Ac. pyro-lignosum s. pyro-aceticum etc. Man hat rohen u. gereinigten H. zu unterscheiden. Roher H. ist die saure Flüssigkeit, welche bei trockner Destillation (s. Destillation) von Holz (theils in eigens dazu erbauten Oefen, theils bei Theerschwelereien) in die Vorlage übergeht. Er besteht aus Wasser, Essigsäure, etwas Holzessigsäure (Holzgeist*) u. brenzlig theerigen (brenzlig öligen) Stoffen, welche letztere, nach Reichenbachs neuesten Untersuchungen, sehr zusammengesetzter Natur sind, nämlich aus Eupion, Paraffin, Kreosot, einem bittern Princip (Pikamar), einem blauen Princip (Pittakall), Fettsäure, Oelsäure, Blausäure, Ammoniak, Alkohol (?), einer zur Sauerstoffbasenreihen vermöge weis geneigten Substanz (vermuthlich Princip), einigen moderartigen, farbigen Stoffen u. vielleicht noch einigen andern Substanzen bestehen. Gereinigter H. ist ein, von diesen brenzlig theerigen Stoff u. dem Holzessigäther befreiter, Essig, der schwach, wofern nur die Reinigung so vollständig erfolgt ist, daß er sich an Luft u. Licht gar nicht mehr gelb färbt, zu denselben Zwecken dienen kann, als der gewöhnliche Essig (s. d.), während der rohe durch seine Beimengungen zu vielen Zwecken untauglich wird. Meist nennt man indeß gereinigten Holzessig solchen, der nur vom ärgsten Theile seiner theerigen Beimengungen befreit ist, u. dadurch Anwendbarkeit zu gewissen Verrichtungen erhält. Daß der H. auch die letzten Spuren brenzliger Stoffe (namentlich des sehr innig anhängenden empyreumatischen Princips) verloren hat, läßt sich daran erkennen, wenn er, erst mit kohlens. Kali neutralisirt, dann mit mäßig starker Alkalilauge versetzt, sich nicht im Geringsten mehr gelb färbt, welcher Probe aber kein käuflicher gereinigter H. genügt. Auch finden sich, von den Reinigungsprocessen her, kleine Schwefelsäure oder schwefelige Säure darin; über deren Erkennung s. d. Art. — Eigenschaften des rohen H. Der rohe H. ist braun, von saurem u. sehr stark brenzligem Geschmack, dicker als Wasser, von veränderlichem Säuregehalt, jedoch allgem. stärker als gewöhnlicher Speise-Essig, indem z. B. von dem aus lufttrocknem Buchenholz destillirten H. 1 Loth an 44 Gran kohlens. Kali sättigt, während 1 Loth guten Speise-Essigs nur etwa 15 Gran davon sättigt. (Der aus Nadelhölzern destillirte ist doch ungefähr halb so stark als der aus Laubhölzern). Theilweis gereinigter H. kann zwar wasserklar aussehen, wird sich aber doch allmälig am Licht wieder färben; während ganz gereinigter immer hell bleibt. Destillirt man rohen H., so gehen bei vorsichtig. Feuerung $\frac{6}{7}$ bis $\frac{7}{8}$ desselben fast wasserklar, doch wenig Säure, aber brenzliges Oel u. viel Holzessiggeist haltend (von 0,995 sp. Gew.), über; dann bei verstärktem Feuer folgt noch $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{12}$ stark saure, gelb gefärbte Flüssigkeit, die, wie die rohe Säure, unangenehm u. stark brenzlig schmeckt (von 1,012 spec. Gew. ist), u. zuletzt bleibt in der Retorte $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{9}$ schwarzbrauner, theerartiger Rückstand. Bei heftigem Feuer ist das Destillat gleich anfangs gelblich u. trübe. Auch das farblos Uebergegangene färbt sich mit der Zeit an der Luft. Selbst durch oftmals wiederholte Destillation kann der H. vom brenzl. Oel nicht vollständig befreit werden. 5 Mal destillirter H. ist

*) Der Holzgeist ist, rein dargestellt, eine farblose, dünnflüssige, durchdringend ätherartig riechende, brennend pfefferartig schmeckende, flüssigkeit, von 0,803 sp. Gew. (bei 8° R.), bei 68° R. siedend u. daher bei Destillation des H. zuerst übergehend, der Zusammensetzung nach eine Verbindung von 1 At. Aether mit 1 At. Sauerstoff ($C_2H_6O_2$).

im Geschmack u. übrigen Verhalten vom 1 Mal destillirten kaum zu unterscheiden. Zusatz von $\frac{1}{24}$ Holzkohle macht, daß der H. noch bei stärkerem Feuer wasserklar übergeht, allein ohne deßhalb rein von brenzligen Theilen zu seyn; bei mehr Kohle erfolgt viel Verlust an Essigsäure, die von der Kohle gebunden wird. Noch wirksamer als Pflanzenkohle ist Thierkohle in Bezug auf Entfärbung, bewirkt aber auch größern Essigverlust. Die Salze des rohen H. unterscheiden sich von den rein essigsauren durch ihre dunklere Farbe u. ihren brenzligen Geruch u. Geschmack. — **Ausbeute an rohem H.** Stolze prüfte diese durch Versuche von 24 theils inländischen, theils ausländischen Holzarten, wobei alle Producte der Destillation sorgfältig gesammelt wurden. Die Hölzer waren sämmtlich bei 30° R. bis zu aufhörendem Gewichtsverlust getrocknet. Die inländischen waren Ende Januars gesammelt, u. nur Holz vom gesunden Hauptstamme wurde genommen. Die gewonnene Menge rohen H. (dessen Gewicht bestimmt ward, nachdem er durch ein feuchtes Filter vom mechanisch eingemengten brenzl. Oel geschieden war) schwankte zwischen 36,72 u. 46,87 p. Ct. (ersteres bei Guajakholz, letzteres bei Eiche u. Kreuzdorn); am stärksten war dieser Essig von Birkenholz, am schwächsten von Guajakholz; überhaupt lieferten die harzigen Hölzer den wenigsten u. zugleich schwächsten Essig, u. selbst das beste Nadelholz stand jedem Laubholz nach. (Der H. aus Nadelhölzern unterscheidet sich von dem aus Laubhölzern auch etwas hinsichtlich der Beschaffenheit der gelösten brenzligen, theerigen Theile). Unter den Laubhölzern geben den stärksten H. diejenigen Bäume, welche bei langsamem Wachsthum eine feste Holzfaser bilden u. einen trocknen Boden lieben; dann folgen die auf trocknem Boden schnell wachsenden, dann die sehr feuchten Boden liebenden, dann die Sträucher. Das Holz des Hauptstamms giebt, sofern es noch vollkommen gesund ist, stets unter gleichen Umständen eine stärkere Säure, als das der jüngern Zweige. Hier folgt die specielle Angabe, wie viel p. Ct. rohen H. jede Holzart bei Stolze's Versuchen lieferte (die Hölzer sind nach der Stärke des H., den sie liefern, geordnet u. in Einschaltung ist angegeben, wie viel Gran trocknes, kohlens. Kali 1 Loth des H. sättigte). Weiße Birke 44,92 p. Ct. (55 Gran). Gemeine Buche 44,04 (54). Linde (T. grandifl. *Hoffm.*) 42,87 (52). Spindelbaum (Evon. eur.) 45,31 (50). Steineiche (Qu. robur) 42,97 (50). Hainbuche (Carp. bet.) 42,78 (50). Esche (Frax. exc.) 46,87 (44). Roßkastanie 46,48 (41). Lombard. Pappel (Pop. dilat. *Willd.*) 45,70 (40). Silberpappel (Pop. alba) 46,09 (39). Pfeilwurzeln von Sassafraslorbeer (Laur. sass.) 42,19 (39). Weiße Weide (Sal. alba) 45,90 (37). Ahlkirsche (Prun. pad.) 43,75 (37). Korneltaum (Corn. masc.) 44,52 (36). Korbweide (Sal. vimin.) 46,09 (35). Campecheholz 44,68 (35). Kreuzdorn (Rh. cath.) 46,87 (34). Erle (Aln. glut. *Willd.*) 45,83 (30). Wachholder 45,31 (29). Weißtanne (Pin. abies *L.*) 41,41 (29). Kiefer (P. silv.) 42,38 (28). Sadebaum (Jun. Sab.) 43,75 (27). Rothtanne (P. picea *L.*) 40,10 (25). Guajakholz 36,72 (22). Berechnet man diese Data auf guten Speiseessig, wovon 1 Loth hinreicht, 15 Gran kohlens. Kali zu sättigen, so vermag 1 preuß. Klafter Holz (bei 30° R. getrocknet) folgende Mengen solchen Essigs in Pfunden zu liefern: Birke 5435, Buche 5941, Eiche 5442, Hainbuche 5960, gemeine Kiefer 1208. Lampadius erhielt als Mittel dreier, sehr nahe übereinstimmender sorgfältiger Versuche durch Destillation von 2 Pf. lufttrocknem Buchenholz (welches bei 50 bis 60° R. noch 21,0 p. Ct. Wasser verlor) 28 Loth 2 Drachmen (d. i. 44,53 p. Ct.) von 1,0490 sp. Gew., wovon 1000 Gran 238 Gr. reines einfach kohlens. Natron (oder 1 Loth Essig 43,75 Gran kohlens. Kali) sättigten. (Dieser Essig war unstreitig deßhalb schwächer als bei Stolze, weil das Holz blos lufttrocken war.) Bei minder sorgfältigem Verfahren im Großen erhält man von Buchenholz nur 24 bis 40 p. Ct. H. (vergl. Erdm. Journ V. 12.). Die Prüfung der Stärke des H. durch kohlens. Kali oder Na-

tron anlangend, so scheint es übrigens, daß der Essigsäuregehalt dadurch etwas zu groß angegeben wird, da auch die theerigen Bestandtheile zur Sättigung beitragen; daher auch der gereinigte Essig immer verhältnißmäßig weniger sättigt. Nützlich wird seyn, über das Kostenverhältniß der H.-Bereitung u. Reinigung durch Schwefelsäure die Abhandlung von Lampadius in Erdm. Journ. I. S. 1. zu vergleichen. — Reinigung des rohen H. Hierzu sind sehr viele verschiedene Verfahrungsarten vorgeschlagen worden, die jedoch zum Theil ihrem Zwecke nicht vollständig entsprechen. Zu einer vollständigen Reinigung ist jedenfalls nöthig, den H. an eine Basis (Natron, Kali oder Kalk) zu binden, durch Calcination des so entstandenen Salzes die beigemengten brenzligen, theerigen Theile zu zerstören, u. dann durch Schwefelsäure die Essigsäure abzuscheiden, auch kann nur so der beigemengte Holzessigzeist ganz abgeschieden werden. Zu verschiedenen Anwendungen in der Färberei ist indeß der H. oder das, aus demselben bereitete, essigs. Bleioxyd oder essigs. Eisenoxyd auch in dem noch mit brenzligen Theilen verunreinigten Zustande anwendbar. Welche Methode man auch zur Reinigung einschlagen mag, so ist es immer zweckmäßig, vorher die brenzlig-öligen u. theerigen Theile so weit als möglich auf mechanischem Wege zu entfernen. Dieß geschieht, wenn man den H. vorher längere Zeit in großen, hinreichend tiefen Gefäßen stehen läßt, u. dann das theerartige Oel, was sich oben aufgesetzt hat, abnimmt. Noch weiter läßt sich die Reinigung dadurch treiben, daß man den H. nach einigen Tagen ruhigen Stehens durch ein, ungefähr wie ein Laugenfaß der Seifensieder eingerichtetes, Filtrirfaß laufen läßt, worin das Filtrum aus einer, einige Zoll hohen, Strohschicht, darüber grobem Sackuch, darüber einer 6 Zoll hohen Lage gleichmäßig, eben u. mäßig fest gestampfter Sägespäne u. hierüber endlich einer 4 Zoll hohen Lage gewaschenen Fluß- oder Quarzsandes besteht. Der Theer bleibt hierbei auf dem Sande liegen u. muß von Zeit zu Zeit mit einer Kelle entfernt werden, wenn er das Durchlaufen zu hindern anfängt. Zwar kann man den H. auch durch Destillation für sich oder mit $\frac{1}{12}$ Kohlenpulver zur fernern Reinigung vorbereiten, doch ist dieß kostspieliger. Hätte man nach irgend einer Methode eine ziemliche, aber keine vollständige Befreiung des H. von brenzligen Theilen bewirkt, so kann man diese, nach Berzelius's u. Geiger's Bemerkung, dann noch vollends durch fein poröse, thierische Kohle bewerkstelligen (die jedoch für sich allein nicht die ganze Reinigung zu bewirken vermag). Man braucht einem schon ziemlich gereinigten H. nur sehr wenig thierische Kohle, welche bei der Bereitung des Berlinerblau abfällt, zuzusetzen u. kurze Zeit zu digeriren, so verliert er jede Spur vom Brenzligen, läßt sich ohne Annahme des geringsten Beigeschmacks mit viel Wasser vermischen u. bräunt sich in längster Zeit nicht an der Luft. Ob er sich aber durch die Kaliprobe nicht nachher immer noch färbe, wird nicht angeführt. Bis jetzt sind zur Reinigung des H. im Großen 2 (im Folgenden veranzustellende) Methoden in Gebrauch, die sich im Wesentlichen blos dadurch unterscheiden, daß nach der ersten der H. an Kalk, nach der zweiten an Natron gebunden der Röstung unterworfen wird. Gewöhnlich giebt man der zweiten, obwohl umständlichern, den Vorzug, u. behauptet, daß sich ein besseres Product nach ihr, als nach der ersten, erzielen lasse; was sich darauf gründet, daß es bei der Arbeit im Großen schwierig ist, ein bedeutendes Quantum holzessigs. Kalks einer richtig geleiteten u. vollkommnen Röstung zu unterwerfen, da dieß Salz in höherer Temp. nicht in Fluß kommt, wie das holzessigs. Natron, sondern vielmehr unförmliche, zusammenbackende Massen bildet, deren Außenseite schon ganz trocken erscheint, während der innere Theil noch viel Feuchtigkeit enthält. Indeß hat Prückner gezeigt, wie sich bei zweckmäßigem Verfahren diese Schwierigkeit heben oder doch vermeiden läßt, u. hat sich wirklich, so wie schon früher Berres, dieser Methode mit großem Vortheil bedient. (Eine Beschreibung u. Abbildung von Geräthschaften, die zur

Reinigung angewendet werden können, von Pajot Descharmes s. im Laboratorium Taf. XXXV.) Nach der einen wie nach der andern Methode kann der H. nicht nur für jeden technischen, sondern auch für den Küchengebrauch statt Speise-Essigs rein genug u. für den Geschmack ganz frei von allem Brenzligen dargestellt werden. Indeß gesteht Prückner selbst von der, nach seiner anzuführenden Methode dargestellten, Säure, daß sie durch die oben angegebene Probe mit Aetzkalilauge noch einen Rückhalt an oxydabeln Princip verrathe, u. wahrscheinlich dürfte dieser auch der, nach der andern Methode bereiteten, Säure noch anhängen, wie ihn denn Prückner in allem verkäuflichen gereinigten H. entdeckte. Jedoch gelingt es nach, vorläufig erst im Kleinen angestellten, Versuchen von Prückner, auch diesen Rückhalt zu beseitigen, wenn man dem, nachgehends zu beschreibenden, Verfahren noch die Maßregel hinzufügt, die Lösung des rohen holzessigs. Kalks erst mit einer gerbstoffhaltigen Flüssigkeit (Galläpfelaufguß oder Eichenrindenabkochung) zu versetzen, dann mit Thierkohle zu behandeln, ehe man sie eindampft. Methode von Prückner. Man füllt mit dem, durch Stehenlassen u. Seihen vorbereiteten, H. einen großen geräumigen, gußeisernen Kessel bis etwa 10 Zoll unter dem Rande, erwärmt ihn, u. trägt, während allmäliger Steigerung der Hitze, nach u. nach von einer dünn gelöschten, vorher zur Absonderung fremdartiger Theile durch ein Haarsieb gepreßten, Kalkmilch oder Kalkbrei hinzu, bis die Säure neutralisirt ist, was man auch ohne Anwendung von Lackmuspapier an dem Dunkelwerden der Flüssigkeit u. Veränderung der schwärzlichbraunen in eine hochrothbraune Farbe erkennen kann *). Hierauf setzt man noch, unter stetem Umrühren, einen starken Ueberschuß von Kalk hinzu, welcher den Zweck hat, einen Antheil der brenzligen Beimischungen durch Verbindung damit unauflöslich u. zur Abscheidung geeignet zu machen. (Diese Uebersättigung ist eine, von Prückner zuerst angegebene, Vervollkommnung). Auf 1 (Wiener?) Eimer à 120 Pf. schon neutralisirten H. ist ungefähr ½ Pf. gelöschten Kalks hinreichend. Während dessen sucht man die Hitze der Flüssigkeit bis zum Siedpuncte zu steigern, rührt öfters um, schäumt ab, dampft die Flüssigkeit in dieser Weise bis ungefähr zur Hälfte ihres Umfangs ein, bringt sie dann zum Erkalten u. Klären in Bottiche, u. läßt sie 30 bis 48 Stunden ruhig stehen, zieht sie dann vom Bodensatze ab, den man noch auf einem Seihetuche abtropfen läßt, erhitzt sie in einem, wo möglich flachen, pfannenartigen, eisernen Kessel, neutralisirt, wenn sie heiß ist, den, noch darin vorhandenen, überschüssigen Kalk genau mit H., u. dampft sie unter Abschäumen auf ⅔ bis gegen ¾ ein, gießt sie durch ein ausgespanntes Leinwandfilter oder bringt sie noch besser in einen Klärbottich, um dort zu erkalten u. abzusetzen, bringt sie dann in den, zuvor gereinigten, flachen Kessel zurück, dampft sie bei gelindem Feuer bis zu einer Masse ab, welche noch warm die Consistenz von dickem Terpentin hat, nach dem Herausnehmen u. Erkalten einer kleinen Probe zwischen den Fingern nicht mehr klebt, vielmehr anfängt, beim Zerdrücken sich zu zerbröckeln. Schon wenn die Lauge anfängt, dicklich zu werden, muß dieselbe mit einem krückenartigen eisernen Instrumente fleißig umgerührt u. das Feuer so regiert werden, daß Anbrennen vermieden werde. Der nunmehr halbtrockne holzessigs. Kalk wird hierauf aus dem Kessel geschöpft u. auf ein Steinlager oder auf eiserne Platten zum Erkalten geworfen; die größern Stücke dabei mit der Krücke in kleinere von höchstens 2 bis 3 Zoll Umfang zertheilt, u. nun sobald als möglich, zu Verhütung von Feuchtigkeitsaufnahme aus der Luft, wei-

*) Berres sättigt in gewöhnlicher Temp. mit kohlens. Kalk oder Kreide; wo jedoch die Sättigung schwierig seyn möchte. Man hat nach ihm gewöhnlich ⅛ bis ¼ des Gewichts vom H. an Kreide nöthig. Die Franzosen sättigen blos größtentheils in gewöhnlicher Temp. mit Kreide, dann vollends in der Siedhitze mit gebranntem Kalk.

ter verarbeitet *) Gewöhnlich röstet man nun den holzessig. Kalk in offenen Pfannen oder Kesseln bis zur schwarzbraunen Farbe, wobei es aber schwer hält, den rechten Punct zu treffen, wo man aufzuhören hat; denn brennt man das Rösten zu früh, so bleibt der Essig brenzlig, röstet man zu lange u. stark, so erleidet man viel Verlust von Essig. Prückner findet es daher vortheilhafter, in einem eigens dazu construirten Trocken- oder Röstofen (Beschreibung s. in Erdm. J. für prakt. Chem. 1835.), dessen Einrichtung dem Zwecke einer gleichmäßigen Erhitzung genügt, den holzessig. Kalk erst 24 Stunden lang, einige Zoll hoch ausgebreitet einer Wärme von 60 bis 90° R. unter einigemal Wenden auszusetzen, dann durch erneuertes Feuer die Hitze bis gegen 100° R. (aber nicht bis zur Rauchentwickelung, wo schon Essig fortgeht) zu steigern, u. hierbei das Austrocknen (oder vielmehr gelinde Rösten) unter öfterm Umrühren zu vollenden, wobei Vorsicht nöthig ist, daß kein Feuerfunken hineinkomme, weil sonst der holzessig. Kalk leicht Feuer fängt u. fortglimmt. Die Masse ist fertig u. zur weitern Verarbeitung geschickt, wenn sie folgende Eigenschaften besitzt: sie muß nach dem Erkalten vollkommen trocken, spröde, leicht zerbrechlich u. zerreiblich erscheinen, mit schwärzlichen kohlenähnlichen Puncten oder Streifen vermengt sein, zwischen welchen sich weiße Flecken von trocknem, gleichsam ausgewittertem, Salze zeigen. Eine Lösung des zerriebenen Salzes in der 4- bis 6fachen Menge heißen Wassers hat jetzt eine hellbraune, ins Schwärzliche spielende (vor der Darrung eine mehr rothbraune) Farbe. Aus dieser Masse scheidet man nun den H. auf folgende Weise durch Destillation mit Schwefelsäure. In eine gußeiserne Destillirblase, am vortheilhaftesten 30 Maß Wasser (zu 2 Wien. Pf.) fassend, rührt man 20 Wien. Pf. des trockenen, gröblich verkleinerten, holzessig. Kalks mit 5 Pf. Wasser ein, lasse das Ganze über Nacht stehen, füge dann unter stetem Umrühren 20 Pf., zuvor mit 5 Pf. Wasser verdünnter, u. wieder erkalteter englischer Schwefelsäure zu (daß ein solches Uebermaß an Schwefelsäure angewendet werde, hält Prückner für wesentlich zur Zerstörung noch rückständiger brenzliger Beimischungen), kitte den Helm, der von Zinn sein kann (zweckmäßiger aber aus gebranntem, nicht durchschwitzendem Thonmasse besteht) auf, u. füge den Kühlapparat an, dessen Röhre ebenfalls von reinem Zinn ist. Die Destillation selbst beginnt bei gelindem Feuer u. wird ohne steigende Hitze so lange fortgesetzt, bis durch übergehende, stärker brandig riechende u. ins Geistliche fallende Flüssigkeit Anzeige geschieht, daß sie zu Ende gehe. Die letzten Antheile des H. auszutreiben, ist nicht räthlich, auch werden solche zu unrein. (Berres indeß destillirt fast zur Trocknis, indem er jedenfalls nachher noch Rectification mit Braunstein u. Kohle folgen läßt.) Von den angewendeten 25 Pf. holzessig. Kalks gewinnt man im Ganzen 25 bis 27 Th. Säure. Der, im Destillationsgefäße rückbleibende, Gips läßt sich leicht herausschaffen u. entfernen. Er enthält etwas freie Säure, welche ausgelaugt u. noch anderweitig benutzt werden kann. Da die zuerst übergehende Säure stets etwas schwefelige Säure enthält, so nehme man das zuerst übergehende Zehntel besonders ab, das nachfolgende Destillat stellt sodann den, zum technischen Gebrauch bestimmten, gereinigten H. so lange dar, bis gegen Ende der Destillation derselbe anfängt, nicht mehr ganz wasserhell überzugehen.

*) Kürzer als oben verfährt Berres, indem er den mit Kalk gesättigten H. mit ⅓ seines Gewichts frisch gebrannter, fein u. zwar noch glühend pulverisirter, Holzkohle in einem offenen Gefäße bei gelindem Kohlenfeuer bis zur Hälfte abdampft, dann durch einen gewöhnlichen großen, aber dichten, leinenen Spitzbeutel seiht, vollends zur Trocknis abdampft u. gleich in der Pfanne selbst unter beständigem Umrühren bis zur Verkohlung der Masse fort erhitzt, was nach Prückner erst mittelst der folgenden Operation geschieht. Unstreitig ist hierbei die Kohle ein wesentliches Beförderungsmittel der Reinigung.

Die so erhaltene Säure besitzt gewöhnlich ein sp. Gew. von 1.045 bis 1.050, ist hell u. wasserklar u. zeigt nur noch eine Spur brenzligen Geruchs, enthält stets noch etwas schwefelige Säure, u. hat deßhalb eine gewisse stechende Beschaffenheit, die sich aber verliert, wenn sie längere Zeit in unverschlossenen Gefäßen an der Luft gestanden, indem sich dann jene Säure in Schwefelsäure umwandelt, die man (Behufs nachheriger Bereitung von holzessig. Kupfer oder Blei) durch Versetzung mit holzessig. Blei bis zu aufhörendem Niederschlage entfernen kann, wo blos ein wenig schwefels. Blei aufgelöst bleibt. Soll aber die Säure für chemische, pharmaceutische oder hauswirthschaftliche Zwecke brauchbar dargestellt werden, so entfernt man die schwefelige Säure des einmal destillirten H. dadurch, daß man ihn mit 3 bis 4 p. Ct. seines Gewichts fein gepulvertem Braunstein u. 1½ bis 2 p. Ct. Thierkohle (oder nach Berres 5 p. Ct. fein gepulverter, frisch geglühter Holzkohle) bis zum Verschwinden alles Geruchs (etwa 12 St.) digerirt, dann vom Bodensatze abgießt u. durch wiederholte Destillation bis beinahe zur Trockniß rectificirt. Hierbei geht die Säure fast vollständig rein u. hell über, riecht durchdringend, erreicht ein sp. Gew. von ungefähr 1.042 bis 1.049, u. läßt sich wie reiner Essig benutzen. Für den Handel versetzt sie Prückner noch mit ½ Quart Essigäther auf 1 Pf. Säure, wodurch ihr Geruch eigenthümlich angenehm u. erfrischend wird. — Berres erhielt wesentlich nach derselben Methode (mit den angezeigten Abänderungen) ein Product, das nach einmaliger Rectification über Braunstein u. Kohle 54 p. C. an Gewicht des zu Bereitung verwendeten rohen H. betrug, rein u. klar u. ohne allen Nebengeschmack, von gleichem sp. Gew. als Wasser u. so sauer war, daß 7 Theile 1 Th. kohlens. Kali sättigten. Ein ähnliches Verfahren als das beschriebene ist auch das von Pajot des Charmes, nur daß der in Wasser gelöste, verkohlte, essig. Kalk nicht mit Schwefelsäure, sondern mit der Hälfte seines Gewichts calcinirtem Eisenvitriol destillirt wird. Doch tödtete so bereiteter Essig, nach Berres Angabe, noch Thiere. Im Wesentlichen auf die vorigen Methoden kommt auch die sehr wohlfeile Methode zurück, zufolge welcher man die Kohlenmeiler mit Kreide oder Kalk an den Orten bedeckt, wo durch den Zug der H. hingeleitet wird; hierdurch entsteht essig. Kalk, dessen meiste brenzl. Theile zugleich durch die Hitze des Kohlenmeilers zerstört werden, worauf die Essig. durch Schwefels. abgetrennt werden kann. — Französische Methode. (Nach Mollerat, Robiquet ꝛc.) Man sättigt den, durch Stehenlassen geklärten, rohen H. mit Kalk, so wie bei der vorigen Methode angegeben, setzt eine gehörige Menge Glaubersalz, u. da dieses nicht Alles zersetzt, zuletzt noch Soda oder kohlens. Natron zu *), dampft die vom niedergefallenen Gips abgegossene Flüssigkeit zum Salzhäutchen oder auf 27 bis 28° Baumé ab, gießt sie dann in große Krystallisirgefäße, aus denen man nach 3 bis 4 Tagen die Mutterlauge abzieht, um sie aufs Neue einzudampfen, u. verbrennt den, zuletzt bleibenden, unkrystallisirbaren Rückstand zu kohlens. Natron. Durch jene Krystallisation erhält man ein, noch stark gefärbtes, essig. Natron. Dieses wird nun in flachen gußeisernen Kesseln bei mäßiger u. gleich vertheilter Feuerung calcinirt, unter unausgesetztem Umrühren während der ganzen Hitze, die ungefähr 24 St. für 7 bis 8 Centner Salz dauert. Das Feuer darf niemals so weit gehen, daß

*) Abänderungen dieser Methode, die im Wesentlichen auf dasselbe herauskommen, sind: a) daß man den H. unmittelbar mit Soda neutralisirt, wo sofort eine, dann weiter wie oben zu behandelnde, Auflösung von holzessigsaurem Natron entsteht; b) daß man im H. Glaubersalz an Menge das chem. Aequivalent von so viel kohlens. Natron, als nach einer Probe zur Sättigung des Essigs erforderlich seyn würde, auflöst, dann Kreide oder Kalk zusetzt, wo Gips sich niederschlägt u. eine Auflösung von holzessig. Natron entsteht. Nach der Sättigung mit Soda oder Glaubersalz scheidet sich nach längerer Ruhe wieder ein Antheil brenzl. Oel aus, der zu entfernen ist.

sich Rauch zu entbinden anfängt; die Operation ist beendigt, wenn die Masse sich nicht mehr aufbläht, sondern ruhig fließt. Hierauf wirft man die Salzmasse nach dem Erkalten oder auch noch heiß in Kufen mit Wasser, so daß eine Aufl. von höchstens 1.116 sp. Gew. entsteht, damit die ausgeschiedenen kohligen Theile sich darin niederschlagen können, dampft die davon abgesonderte Aufl. dann vorsichtig ab u. krystallisirt sie, wodurch man ein vollkommen weißes essigsaures Natron erhält, aus dem man die Essigsäure eben so wie nach der Berres'schen Methode durch Schwefelsäure abscheiden kann. Die so erhaltene Säure ist sehr vorzüglich, ihre Darstellung jedoch nicht ganz wohlfeil. (Vergl. Dingler's polytechn. Journ. VII. 264. IX. 431. XXXII. 420.) — Verschiedene Methoden. Stolze theilt 4 Methoden mit, zu welchen allen eine, zuvor durch Destillation für sich oder mit $\frac{1}{8}$ Holzkohle wasserklar erhaltene Säure verwendet wird. Sie bestehen wesentlich in Folgendem: a) Erhitzung erst mit 6 p. Ct. Braunstein u. dann Destillation über frisch geglühten Holzkohlen; b) Rectificationen mit Schwefelsäure; c) eben so, aber mit Zusatz von Braunstein; d) Destillation nach zuvoriger Vermengung mit Braunstein u. Salzsäure. Stolze selbst giebt hierven der Methode a) den Vorzug, theils wegen ihrer Wohlfeilheit, theils, weil bei ihr die Destillirgefäße nicht so angegriffen werden, als bei den übrigen, die indeß schneller wirken. Indeß konnte Kestner mit den 3 ersten Methoden keine genügenden Resultate erhalten, die letztere gab zwar ein besseres Product, hat doch aber nach Kestner für technische Anwendung nicht Vortheil genug u. das Product ist z. B. zu Darstellung für Bleizucker noch nicht genügend rein, wie auch Berres fand. Auch sind alle Reinigungsmethoden, bei welchen der H. nicht an Basen gebunden wird, schon deßhalb nicht empfehlungswerth, weil der Holzessigaeist dann darin zurückbleibt. Wir übergehen daher diese Methoden, welche sich in der, unten anzugebenden, Schrift von Stolze, so wie in Fechner's Repertor. der organ. Chem. I. S. 209. näher mitgetheilt finden. — In Erdmann's Journ. V. S. 1. beschreibt Lampadius eine Methode, welche im Wesentlichen mit der Methode b) von Stolze übereinkommt, nämlich in einer Rectification des H. mit $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{20}$ Schwefelsäure besteht, so jedoch, daß man das erste $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{11}$ des Destillats, welches eine schwache u. noch brenzlige Säure ist, bei Seite läßt. Der H. soll nach dieser Methode hinlänglich rein werden, um essigs. Salze für technischen Behuf zu liefern. Ganz rein wird er aber gewiß nicht dadurch. — Meinecke hat viele Reinigungsmethoden versucht u. gefunden, daß die folgenden sämmtlich keine genügenden Erfolge geben: Versetzung des H. mit Schwefelsäure, Wiederabscheidung durch Kreide u. Destillation — Behandlung mit schwefeliger Säure — mit Schwefelkalk — mit glühendem Eisen u. Eisenerz — mit glühendem Thon — Braunstein — Sand — Bleioxyd — Waizenmehl — Eiweiß — Milch — Blut — Terpentinöl ꝛc. u. Rectificationen. — Durch Behandlung mit Baumöl gelang es allerdings, das brenzlige Oel zu entziehen, allein das Verfahren zeigte sich keineswegs praktisch (vergl. Buchner's Rep. VII. S. 392). — Conservirende Wirkung des H. Vermöge seines Gehalts an Kreosot (s. d.) wirkt der H. fäulnißwidrig, u. ist daher von Menge, Meinecke, Berres, Ramsay u. A. zur Conservirung theils von Fleisch für den Küchengebrauch, theils von anatomischen Präparaten empfohlen worden. Ueber die (ganz zweckmäßige) Anwendung zu letzterm Zwecke vergl. Räuchern. In Betreff der Aufbewahrung anatomischer Präparate ist gewiß, daß die mit rohem H. bestrichenen weichen Theile dadurch gegen Fäulniß geschützt werden, aber zugleich dorren sie ein u. werden schwarzbraun; daher seine Anwendung zu diesem Zwecke in Mißcredit gekommen zu sein scheint. Indeß trifft dieser Vorwurf, nach Berres, nicht den wasserklar destillirten, eines großen Theils seines brenzligen Oels beraubten, H.; denn er fand organische Theile, die er (nach möglichster Befreiung von Blut, Galle ꝛc. u. Entfernung aller Feuchtigkeit durch vorheriges

Einlegen in eine andere Portion H. u. Abtröpfeln), statt in Weingeist, in solchen H. legte, nach mehrern Monaten noch mit ihrer natürlichen Farbe u. Beschaffenheit wieder. Ob auch bloßes Ueberstreichen mit solchem H. hinreichte, wird von ihm nicht angegeben; scheint aber nicht der Fall, da er gutes Verkitten der Aufbewahrungsgefäße als wesentlich empfiehlt. Mit ziemlicher Zuverlässigkeit scheint ermittelt, daß H. das Hauptmittel beim Einbalsamiren der ägyptischen Mumien war, u. durch Einspritzen von H. in die Adern hat man auch neuerdings Mumien dargestellt (vergl. Berres Schrift S. 74. 159). Hopp empfiehlt auch, den H. als Gerbungs- u. Conservationsmittel beim Ausstopfen der Thiere, nicht nur wegen seiner fäulnißwidrigen u. austrocknenden Wirkung, sondern auch Schutzkraft gegen Insekten (mit Ausnahme des Holzwurms). — Anwendung als Speise-Essig. Hierzu darf nur der vollkommen gereinigte H. angewendet werden, der sich daran erkennen läßt, daß er ganz farblos ist, es auch am Lichte bleibt, u. keine Spur von brenzligem Geschmack u. Geruch mehr besitzt. Da ein solcher, außer dem sauern, gar keinen Geschmack mehr hat, so ist nützlich, ihn auf Früchte oder sonstige Stoffe, die ihm einen angenehmen Beigeschmack ertheilen können, aufzugießen (vgl. Essig). Namentlich in Frankreich wird der H. mehrfach als Speise-Essig benutzt. — Anderweite Benutzung. Vielfältig in der Färberei zu Darstellung von Salzen, welche als Beizmittel dienen sollen (vgl. hierüber besonders Erdmann's Encycl. Sect. II. Th. X. Art. Holzsäure) — als Räuchermittel (s. Räuchern); — zur Erzeugung eines vorzüglichen Leuchtgases, indem man den rohen H. tropfenweise in eine glühende eiserne Röhre fallen läßt; — zum Schnellgerben; — zur Conservirung des Holzes (s. Holz); — als Arzneimittel (s. das Folgende); — als Eisenblechbeize ꝛc. — Wirkung auf Thiere u. Menschen. Der rohe H. tödtet (unstreitig vorzugsweise durch seinen Kreosotgehalt) schon in verhältnißmäßig kleiner Gabe sowohl kleinere als große Thiere augenblicklich oder in kurzer Zeit nach dem Einnehmen durch plötzlich eintretende Lähmung des gesammten Nervensystems oder unter heftigen Schmerzen durch Convulsionen, Starrkrampf ꝛc. Niedere Thiere, z. B. Amphibien, sterben schon, wenn man den H. nur oberflächlich damit in Berührung bringt, weit schneller u. durch verhältnißmäßig geringere Gabe, als Thiere höherer Ordnungen. Bei innerlicher Anwendung größerer Gaben auf den Menschen äußert sich ein austrocknender, schrumpfender Reiz u. Entzündung erregende Wirkung durch Brennen im Magen u. den Gedärmen, Aufstoßen, Magenwinde, Brechreiz, Erbrechen, Durchfall. Kleinere Gaben regen die Verdauung gelind an. (Näheres s. in Widmer, Wirk. der Arzneimittel. S. 12.) In der Medicin hat man den rohen H. mit Nutzen gegen fressende oder brandige Geschwüre (auch brandige Frostbeulen) gebraucht, wozu man ihn täglich 1 Mal mittelst eines Pinsels aufstreicht u. dann mit Digestivsalbe verbindet. Literatur. Stolze, gründl. Anleitung, die rohe Holzsäure zu benutzen. Halle, 1820. (1½ Bl.) — Berres, über die Holzsäure u. ihren Werth. Wien, Wallishauser. 1823. — Leng, Darstellung der verschiedenen Methoden zur Gewinnung des H. Ilmenau, Voigt. 1829. (54 Kreuzer.) — Die Fabrication des H. nach verbesserter Methode, u. die verschiedenen Arten seiner Anwendung. Nebst einer Anweisung zur Bereitung der Kohlensäure. Nach Kestner, Penot, Lampadius u. A. Mit Abbild. in Steindruck. 8. Quedlinburg. Basse. 1832. (10 Gr.) — Leuchs, die H.-Fabrication. Nürnberg, Leuchs. 1834. (12 Gr.) — Dingler's polyt. Journ. IX. 267. 431. XI. 502. XXXII. 420. — Erdm. Journ. V. 1. VI. 260. — Verhandl. zur Bef. des Gew. in Pr. 1824. 4. Nr. 3. — N. Kunst- u. Gewerbebl. des baier. polyt. V. 1825. Nr. 2.

Holzmassen, künstliche, zu Abdrücken, namentlich von Verzierungen in Formen von Metall ꝛc. geeignet, werden nach Lenormand nach folgenden Regeln verfertigt. Mit Vortheil dient dazu nur solches Holz, welches den Leim

gut annimmt, z. B. Birnbaumholz, nicht dagegen die sehr harten indischen Hölzer. Das Holz wird durch Sägen oder Raspeln in feine Hobelspäne verwandelt, diese, wenn sie noch nicht fein genug sind, nach scharfem Trocknen noch zerstoßen oder zerrieben, zuletzt jedenfalls durchgesiebt u. mit Hülfe einer Leimauflösung, die so heiß seyn muß, daß man kaum den Finger darin leiden kann, eine Masse von hinreichender Consistenz daraus gemacht. Die Leimauflösung wird aus 5 Th. Leim u. 1 Th. Hausenblase durch Einweichen, langsames Erwärmen mit Wasser u. sorgfältiges Filtriren bereitet. Die Menge des Wassers (nach Beschaffenheit des Leims verschieden) darf nicht zu klein seyn, sondern so, daß die Flüssigkeit nach dem Erkalten keine vollkommene Gallert bildet, sondern nur eben zu gerinnen anfängt. Nach manchen Vorschriften setzt man der Leimauflösung etwas Traganth u. fein gepulverte Kreide zu; ersterm zur Bewirkung einer mehr teigartigen Consistenz, letztere zu Erlangung größerer Festigkeit. Zum Einformen der mit dem Leim angemachten H. kann man außer metallenen Formen solche aus Gips oder Schwefel, nach gehöriger Einölung, verwenden, ja sogar auch hölzerne, wenn sie mit einer weingeistigen Auflösung von Schellack gut gefirnißt worden sind. Man kann zuerst diese Masse nur etwa erst eine Linie dick durch sorgfältiges Auftragen mit den Fingern einformen, das noch Uebrige aber mit einer von gröbern Spänen bereiteten, Masse ausfüllen, die Oberfläche mit einer geölten Platte bedecken u. stark beschweren. Vor dem Herausnehmen, welches leicht gelingt, sobald der Abdruck etwas getrocknet ist u. sich dadurch zusammengezogen hat, schneidet man mit einem breiten, dünnen Messer das Ueberflüssige weg u. ebnet so die untere Fläche des Reliefs. Solche Stücke können gefirnißt, vergoldet, u. überhaupt ganz so wie aus Holz geschnittene Verzierungen behandelt u. verwendet werden, doch wird man sehr feine Züge u. eine große Schärfe wegen starken Zusammenziehens beim Austrocknen nicht leicht erhalten. Vor Feuchtigkeit muß diese Masse bewahrt werden, dagegen ist sie, wenn sie langsam getrocknet ist, gegen Krummziehen oder Werfen ziemlich gesichert. Eine, zu ähnlichem Zwecke, aber minder bequem, anwendbare, Masse geben Tischlerleim, Leinölfirniß u. ungelöschter oder zerfallener Kalk, gut durch einander geknetet u. in metallene Formen mittelst einer Schraubenpresse eingedrückt. Auch bedient man sich oft, z. B. zur Herstellung von halb erhabenen Verzierungen auf hölzernen Rahmen, einer Paste, welche bereitet wird, indem man 6 Pf. Tischlerleim in Wasser auflöst, 1 Pf. weißes Pech u. 2 Pf. Terpentin mit 1 Pf. Leinölfirniß über gelindem Feuer zusammenschmelzt, den Leim zusetzt u. die Mischung mit so viel geschlämmter, fein gepulverter Kreide abknetet, als zu Hervorbringung der gehörigen Consistenz erforderlich ist. Vgl. Dingler's polyt. Journ. XVI. S. 133. 396. XX. S. 105. Baier. Kunst- u. Gewerbebl. 1820. S. 545. 1821. S. 192. 1824. S. 265.

Holzmaß. Die bekanntesten Brennholzmaße in Deutschland sind folgende, bei welchen die Dimensionen nach den, in jedem Lande resp. üblichen Fußen ausgedrückt sind, in der letzten Spalte aber das Verhältniß des cubischen Inhalts zur preuß. Klafter angegeben ist.

	Höhe.	Weite.	Scheit-länge.	Cubik-Fuß.	Verh. z. preuß. Klafter.
Preußen 1 Klafter zu	6′	6′	3′	108	1,00000
Baden 1 Klafter zu	6′	6′	4′	144	1,16445
Baiern 1 Klafter zu	6′	6′	3½′	126	0,93818
Großherzogthum Hessen 1 Stecken zu	5′	4′	5′	100	0,46797
Hannover 1 Klafter zu	6′	6	4′	144	1,07370
— 1 Malter zu	4′	5′	4′	80	0,59749
Kurhessen 1 Klafter zu	6′	6′	5′	180	1,03900

	Höhe.	Weite.	Scheit-Länge.	Cubik-Fuß.	Verh. z. preuß. Klafter.
Oesterreich 1 Klafter zu	6′	6′	3′	108	1,02165
Sachsen 1 Klafter zu	6′	6′	3′	108	0,73515
Würtemberg 1 Klftr. zu	6′	6′	4′	144	1,01412
Braunschw. 1 Mltr. zu	4′	5′	4′	80	0,59749
Ostpreußen 1 Achtel zu	9′	8′	5′	360	3,33333
Berlin 1 Haufen zu	9′	18′	3′	486	4,50000

In Frankreich ist der Stere, 1 Cub.-Meter enthaltend, das Holzmaß, u. enthält 0,30410 preuß. Klftrn. In Rußland rechnet man nach Cub.-Faden = 3,02848 preuß. Klaftern.

Holzsäge. Vor einigen Jahren stellte die Schottische Hochlandsgesellschaft einen Preis für die einfachste, wohlfeilste u. wirksamste Sägemaschine zum Holzfällen aus, in Folge wovon 4 als preiswürdig anerkannte neue Constructionen von dergl. Holzsägen einliefen, unter denen 2 Circularsägen waren. Eine ausführliche Beschreibung u. Abbildung davon findet man im Magaz. der neuesten Erfind., Entd. ꝛc. von Nette u. Seidemann I. S. 122. Auch Hacks hat eine tragbare Sägemaschine erfunden, um Bäume auf der Wurzel abzusägen u. eine andere zum Zersägen der gefällten Bäume. Ihre Beschreibung s. in Dinglers Journ. XI. S. 265. XX. 454.

Holz-Sammlung, Holzcabinet, Holzbibliothek. I. Wahl u. Zubereitung des Holzes. Da das H. je nach dem Alter u. (niedrigern oder höhern) Standort des Baums u. je nachdem es von diesem oder jenem Theile desselben (Stamm, Zweige, Kern, äußern Holzlagen, Wurzelstücken, Masern) herrührt, verschieden ist, so muß man zu einer vollständigen H.-S. sich alle diese Verschiedenheiten zu verschaffen suchen; auch die Rinde mit dazu nehmen. Um die Jahrringe gehörig zu erkennen, muß man Stücke von gehöriger Stärke wählen, aus denen sich hinreichend große Querschnitte (Querholz, Hirnholz) erhalten lassen, aber auch die Längsschnitte nicht vernachlässigen. Außer den Hölzern von hochstämmigen Bäumen sammelt man auch die von mehrern Straucharten. Das dringendste ist, gleich bei der Einsammlung den botanischen Namen des H. genau zu ermitteln. Wo man ihn nicht mit Bestimmtheit erfahren kann, bezeichnet man den vermuthlichen in der Sammlung durch ein (?). Man trage ferner größte Sorge, daß keine Verwechselungen entstehen. Wer die Zubereitung seiner Hölzer nicht selbst unternehmen will, lasse sie von einem sorgfältigen, kunstfertigen, gewissenhaften Tischler nach einem Probestücke von gewöhnlichem werthlosen H. ausführen. — II. Einrichtung. Man hat 3 verschiedene Formen einer H.-S. 1) In Bretchen, 2) in (gewöhnlich buchförmigen) Klötzchen, 3) in buchförmigen verschließbaren Kästchen, wovon die erste die wohlfeilste u. compendiöseste, übrigens aber unvollkommenste, die letzte die vollkommenste ist. 1) In Bretchen. Meist wählt man Fournirbretchen von beliebiger Quadratgröße (je größer je besser), doch nicht unter einigen Zollen, die entweder einfach abgeschliffen werden, um die natürliche Farbe des H. zu zeigen, oder noch polirt werden. Nicht räthlich ist, sie unbefestigt in einem Schubfache aufzubewahren, wo sie sich durch die Reibung abnutzen, mit Staub bedecken u. unscheindar werden; besser thut man, sie auf, mit blauem oder schwarzem Papier überzogenen, mit einem, die Bretchen an Höhe übertreffenden, erhabenen Rande eings umgebenen, Papptafeln zu leimen u. zwischen jeder Reihe so viel Platz zu lassen, daß man Raum für eine vollständige Etiquette gewinnt, die sich zwar auch auf das H. selbst aufkleben ließe, allein dann einen Theil seiner Fläche verstecken würde. Mehrere solcher Papptafeln kann man recht gut in Buchform einbinden lassen, in welchem Falle die Bretchen am Meisten geschont werden. — Diese Einrichtung hat den

Uebelstand: erstens, daß man keine genaue Ansicht von der Rinde erhalten kann, selbst wenn man bei einiger Dicke der Brettchen etwas davon daran lassen wollte, zweitens, daß man zwischen die einmal aufgeklebten Hölzer nicht wohl einen neuen Zuwachs der Sammlung auf systematische Weise einreihen kann, wenn man nicht das Ganze mehr oder weniger auseinander reißen will. Allenfalls könnte man diesen Nachtheilen dadurch abhelfen, daß man jedes Brettchen einzeln auf ein Pappräfelchen mit erhöhtem Rande befestigte, wodurch dann die Reibung verhindert u. jede beliebige Anordnung möglich gemacht würde. 2) Als Klötzchen. Gewöhnlich giebt man den Klötzchen eine Buchform, indem man den Rücken durch die Rinde darstellt. Um ein möglichst gleich großes Format zu gewinnen, ist nöthig, bei Mangel an Material sich durch Zertheilung desselben in Fournire, womit man gewöhnliches H. belegt, zu helfen. Bei dieser Sammlung wird nun schon möglich, die verschiedenen Beizfarben, wie bei Nr. 3. anzugeben, anzubringen. Für eine ausführliche Etiquette bleibt auf dem vordern Schnitte oder auf der Seite Platz; der Rückentitel sollte immer nichts anderes als den Namen enthalten. Jedenfalls müssen diese Klötzchen in einem dicht verschlossenen, der Einwirkung des Tages-, besonders aber des directen Sonnenlichts unzugänglichen, Schranke verwahrt werden, um gegen Staub u. Ausbleichen geschützt zu seyn. 3) In Form eines Buches, welches zugleich ein verschließbares Kästchen darstellt. Die eine breitere Seite (oder ein Deckel) wird zu einem Schieber bestimmt, welcher dicht an den Rücken anschließen, über den Schnitt vorn, oben u. unten vorgehen u. sich nach oben aufziehen muß. Der Rücken wird dargestellt durch die Rinde. Die beiden Deckel, so wie der vordere Schnitt, müssen aus Längsholz, welches naß abgezogen (mit Schachtelhalm abgeschliffen) wird, der obere u. untere Schnitt aber aus Querholz bestehen. Um das Verhalten des H. zu verschiedenen Beizen (s. d.) darzustellen, theilt man jede breite Seite (jeden Deckel) so ein, daß in die Mitte ein verschobenes Viereck komme. Hierdurch gewinnt man auf jedem Deckel 5, also im Ganzen 10 Felder. Davon läßt man den beiden innern die natürliche Farbe des Holzes u. beizt die 8 umgebenden Dreiecke mit verschiedenen Farben, u. zwar die der einen Seite schwarz, dunkelgrau, blau u. grün, die der andern mahagonyfarben, braun, silbergrau u. violet. Der vordere Schnitt empfängt eine gelbe Beize, die man in 2 Hälften, hell u. dunkel, auftragen kann, eben so die beiden Querschnitte. Wenn alles Gebeizte trocken ist, wird der eine Deckel mit sog. englischer Politur (s. d.) polirt, der andere mit Copal- oder anderm hellen Firniß (s. Firniß) überzogen, eben so die Schnitte. Es ist gut, die Größe oder das Format dieser Kästchen nicht zu klein (mindestens ordinär Octav, besser Groß-Octav) zu wählen; indem man dieselben benutzt, Manches darin aufzubewahren, was in enger Beziehung zu der Holzart selbst steht. Hierher gehört vor Allem eine ausführliche Etiquette oder Bezeichnung auf einem, mit dem Namen des Titels versehenen, Blatte, enthaltend die Angabe des Standorts, Alters, Zeit des Abschlagens des Baums ꝛc.; dann wählt man zur weitern Füllung keimende Samen des Baums, andere, welche weiter im Triebe vorgerückt, die Cotyledonen noch besitzen, die ersten Laubblätter zeigen, ferner einen durch den Winter entlaubten Zweig mit den schlafenden (besonders Trag- oder Blütenknospen), das getrocknete Laub, die Blüte, entweder im gepreßten Zustande oder in voller Form, in Sand oder Bärlappsamen getrocknet (vgl. Pflanzensammlung), die ansetzende, halbreife u. reife Frucht u. den aus derselben gesonderten Samen, zu Farbholz geraspeltes Holz ꝛc., wenn auch nicht alles dieses, doch was man davon je nach seinem Zweck für nöthig hält. Da manche fleischige Früchte, z. B. Aepfel u. Pflaumen, sich nicht lange aufbewahren lassen, so muß man diese in Abgüssen, am besten aus Wachs, beifügen. Auch skelettirte Blätter, Früchte, Bast, die auf dem Baume einheimischen Rauzen (aufgeblasen), Schwämme u. sonstige Schmarotzerpflanzen können mit aufge-

nommen werden. Hinsichtlich der Verfertigung werde noch Folgendes bemerkt: die Rinde auf dem Rücken darf höchstens der Länge nach aus mehrern Stücken zusammengesetzt werden. Sollte man indeß dies einige kurze Stückchen Rinde haben, so kann man sie als Verzierungen anbringen u. vor dem Titel ꝛc. vorragen lassen. Nur bei größtem Mangel u. dadurch gebotener Sparsamkeit in Verwendung des Holzes sollte man sich erlauben, die Rinde vom H. zu trennen u. auf einem Rücken von andersartigem, leicht erkennbarem, H., z. B. Tanne, aufzuleimen: denn besser ist immer, ihre Verbindung mit dem H. durch die innern Rindenlagen genau beobachten zu können. Die beiden Deckel erlauben schon eher ein Zusammenstoßen aus mehrern Stücken, wobei man jedoch alles Widersinnige (Zusammenstoßen eines obern u. untern Stücks) vermeiden muß. In allen Fällen, wo man sparsam mit dem H. umgehen muß, wird der Vorrath zu Fourniren geschnitten u. hiermit ein Kasten von schlechtem H. bekleidet. Nur sehe man darauf, daß der Rücken volle Stärke der Rinde behält u. daß sie mit dem Querholz des obern u. untern Schnitts in ungestörter natürlicher Verbindung bleibe, indem man das dazu gehörige Querholz wieder anstößt. Damit die Fournire durchaus nicht abspringen, müssen sie vor dem Leimen recht erhitzt, so mit, ebenfalls recht warmem, gutem flandrischen Leim, der ordentlich gekocht hat, verbunden, dann aber zwischen andere Bretchen in die Schraubenzwingen gebracht, bei gelinder Sonnen- oder Zimmerwärme einige Tage zum Trocknen hingestellt werden. Das schmale, von Sträuchern herrührende, Holz muß ebenfalls zu Fourniren geschnitten werden. Hat man Masern, so kann man das verschobene Viereck des einen Deckels damit einsetzen. — III. Anordnung der H.-S. Sie kann je nach dem Zwecke rein botanisch, forstwissenschaftlich oder technologisch seyn, u. aus jedem dieser Gesichtspuncte wieder nach verschiedenen Principien geschehen, die sich nach der Absicht des Sammlers richten müssen.

Holzschneidekunst. Lit. Prechtl's Encycl. Th. VI. S. 273. — Leuchs, xylographischer Apparat, mit gründlicher Anweisung für junge Leute, welche sich Kenntnisse in der Holzschneidekunst erwerben wollen. Letzte Schrift, bei Leuchs in Nürnberg zu 4 baier. Gulden zu haben, hat als Zubehör ein Kästchen mit einer Holzplatte u. 7 zur Holzschneidekunst nöthigen Instrumenten.

Holzschwamm. Zu der Fäulniß des Holzes gesellen sich öfters Schwämme, welche dann wiederum die Fäulniß beschleunigen, bisweilen wohl auch die erste Ursache derselben sind. Welchen Nachtheil solche Schwämme dem Holzwerk der Gebäude bringen, ist allbekannt. Bei weitem der gefährlichste derselben ist der sogen. verwüstende Hausschwamm (Xylophagus lacrimans *Link.*). Man nennt ihn im gemeinen Leben wohl auch Mauerschwamm, weil er sich selbst an den Steinen der Mauern findet; doch ist sein Ursprung stets im Holze zu suchen, u. zwar sind (wenigstens in der Regel) nur die Nadelhölzer diesem Schwamme ausgesetzt. (Doch wollen einige auch in Eichenholz seinen Ursprung gefunden haben.) Die Bildung des Hausschwamms beginnt mit weißen Puncten, die in einen zartwolligen Anflug, von diesem in feines Gespinnst u. endlich in ein aschgraues Fadengeflecht übergehen. Dieses Geflecht verwächst nach u. nach zu einer blätterartigen Masse, welche, wo der Schwamm versteckt wächst, nur dünn erscheint. Wo er hingegen ins Freie austritt, wird er oft weit dicker, fleischig, zimmtbraun. Zuletzt verdichtet er sich zu einer zelligen, korkartigen, doch saftigen Masse. Die Zellen füllen sich mit einer klebrigen Feuchtigkeit, noch später mit Körnern, welche nach u. nach zerstäuben, worauf der Schwamm, wenn kein unzerstörtes Holz mehr vorhanden ist, endlich ganz vertrocknet u. stirbt. Man hat sonst den versteckt wachsenden Hausschwamm von dem freiwachsenden unterschieden u. jenen Merulius destruens, diesen Merulius vastator genannt; beide sind aber Eins u. werden jetzt richtig unter dem oben angegebenen Namen zusammengefaßt. — Die Verwüstungen, welche der Hausschwamm in Gebäuden an-

richtet, sind entsetzlich. Wo er einmal das Holzwerk ergriffen hat, verbreitet er sich oft mit sehr großer Schnelligkeit, u. zwar nicht nur über das Holz selbst, sondern selbst über steinerne Mauern. Alles Holzwerk zerstört er auf das sicherste. Das Holz wird bröcklich u. fällt endlich in Moder zusammen. Man hat Beispiele, daß der Hausschwamm in neuerbauten Häusern in wenigen Jahren vom Erdgeschoß, wo er entstanden war, bis in das Dachwerk gedrungen ist, u. daß er 12 Zoll dicke Schwellen oder Stiele in wenigen Monaten ganz zerfressen hat. — Ueber die Entstehung dieses höchst bösartigen Gewächses ist man noch sehr im Zweifel. Man nimmt an, daß besonders solches Nadelholz, welches im Saft gefällt worden, der Zerstörung durch den Hausschwamm ausgesetzt sey. Gewiß entsteht derselbe nur unter der doppelten Bedingung der Feuchtigkeit u. der eingeschlossenen Luft. An trocknen, luftigen u. hellen Orten hat man ihn noch nicht entstehen (wohl aber fortwachsen) sehen. Daher zeigt er sich gewöhnlich zuerst an Grundschwellen, unter den Fußböden, hinter Paneelen, im Holzwerk der Keller; oder in den obern Geschossen, in feuchten Alkoven, in Dachwinkeln, welche durchregnet worden sind ꝛc. Gebäude, die auf feuchtem Grunde stehen, deren Fußböden mit humusreicher Erde aufgefüllt, oder die über alten Düngerstätten oder auf Nadelholzmoder erbaut sind, werden am häufigsten von demselben ergriffen. Auch Brandschutt soll leicht Veranlassung dazu geben. — Um bei Neubauten sich vor dem Hausschwamme zu schützen, ist es daher nothwendig, vor allem die Mauern u. Fußböden des Erdgeschosses so trocken als möglich zu legen. Man erhöhe den Fußboden des Parterres um einige Fuß über das Niveau des Erdbodens u. suche das Holzwerk des Parterres, als des Geschosses, welches zuerst von der Grundfeuchtigkeit angegriffen wird, durch fette Anstriche, besonders Theer, vor der Einwirkung der Feuchtigkeit zu schützen. Das Auffüllen des Fußbodens darf nicht mit Erde (Kremz), sondern muß mit Kies oder Sand geschehen. Ist der Baugrund feucht oder sonst der Schwammerzeugung günstig (s. oben), so muß er mehrere Fuß tief ausgegraben u. mit trocknem Kies aufgefüllt werden, dieses Auffüllen aber nicht eher geschehen, als bis das Gebäude unter Dach gebracht ist. Auf den Kies mag man noch Schmiedeschlacken, Kohlenstaub oder Erdpech bringen, auch die Grundmauern mit Blei abdecken. (Vergl. d. Art. Feuchtigkeit der Gebäude.) Den Sockel des Hauses baue man aus wetterfesten Steinen u. schütze denselben vor dem Traufwasser. Man hat auch sehr empfohlen, Luftzüge unter den Fußböden des Erdgeschosses anzubringen u. diese Maßregel mit Erfolg angewendet; doch haben (unerwarteter Weise) andere Erfahrungen derselben widersprochen. Ferner wähle man zu dem Holzwerk des Parterres wo möglich Eichenholz, u. wo dieß nicht möglich ist, wenigstens gesundes, ausgewachsenes, nicht in der Saftzeit geschlagenes Nadelholz, wobei man den Splint so viel als möglich zu benutzen vermeide. Ueberhaupt aber suche man allen, namentlich den mit Holzwerk in Berührung stehenden, Theilen des Gebäudes den Zutritt der freien Luft u. der Sonnenstrahlen zu verschaffen. — Mittel gegen den Hausschwamm. Hat der Schwamm sich einmal eingenistet, so ist es sehr schwer, ihn zu vernichten. Vor allem ist es nöthig, die von dem Uebel ergriffenen Theile schleunigst, u. zwar von Grund aus, wegzuschaffen, indem der kleinste Rest des kranken Holzes der Fortpflanzung des Schwamms Vorschub leistet. Das beschädigte Holzwerk muß also wenigstens bis zu dem gesunden Theile abgehobelt, oder, wenn dieß nicht möglich ist, ganz durch neues ersetzt werden. Ferner lüfte man die Theile des Hauses, in welchen der Schwamm sich gezeigt hat, so viel als möglich, u. suche die feuchten Stellen auszutrocknen. Das Holzwerk selbst zu schützen u. den Schwamm zu zerstören, hat man folgende Beizen vorgeschlagen: Verdünnte Schwefel- oder Salpetersäure (1 Theil Säure auf 30 — 60 Theile Wasser), verdünnte salpetersaure Quecksilberauflösung, nach Einigen mit Kalkwasser vermengt (durch ihr Gift gefährlich), gesättigte Alaunauflösung, ge-

sättigten Chlorkalkbrei. Auch Eisen- oder Kupfervitriolauflösung, Kochsalzauflösung ist empfohlen, von Andern aber für schädlich erklärt worden. Neuere Erfahrungen, über welche sich ausführl. Nachricht im Journ. f. prakt. Chem. von Erdmann u. Schweigger-Seidel, Jahrg. 1831. 3ter Bd. 4tes Heft. S. 189 ff. findet, haben gezeigt, daß besonders der Eisenvitriol, welcher überhaupt der Vegetation höchst ungünstig ist, als Mittel gegen den Hausschwamm dient. Man benutzt hierzu eine Auflösung von 1 Gewichtstheil Eisenvitriol in 5 Gewichtstheilen Wasser, womit man die kranken Stellen mehrmals bestreicht. Noch wirksamer soll eine, aus dem Vitriolerz selbst bereitete, Auflösung seyn, wie man sie auf Bestellung in dem Vitriolwerk Moschwitz bei Schmiedeberg, so wie das Erz selbst den preußischen Cubikfuß (welcher ¼ Centner preuß. wiegt) für 2—3 Groschen in Pretzsch an der Elbe erhält.

Holztrank, s. Blutreinigender Trank.

Holzwurm. Dem Holze sind verschiedene Insecten u. deren Larven gefährlich. Die am häufigsten vorkommenden sind: der Holzbock (Cerambyx) u. der Holzbohrer oder Trotzkopf (Ptinus pertinax). Außerdem kommen vor: der Weidenbohrer, die sog. Todtenuhr (Termes) u. die Holzwespe (Sirex). Im Seewasser kommt der Schiffwurm (Teredo navalis) vor. Alle diese Thiere greifen das Holz von Außen nach Innen an, u. wenn man annimmt, daß sie in demselben entstehen, so ist dieß nur insofern wahr, als sie aus den, in das von außen durchbohrte Holz gelegten, Eiern entstehen. In der Regel wird nur altes, schon morsches Holz von ihnen angegriffen. Am gefährlichsten ist der Wurmfraß dem Bauholz u. zwar vorzüglich dem Nadelholze. Sichere Mittel, ihn zu verhüten, hat man bis jetzt nicht entdeckt. Doch ist solches Holz, welches in Saftstockung gerathen ist, demselben vorzugsweise ausgesetzt, wogegen ganz gesundes, kräftiges Holz weniger angegriffen wird, der Kern wiederum weniger als der Splint. Keine Holzart ist ganz frei davon, Kiefern, Fichtern u. Ahorn unterliegen ihm am häufigsten. Hat der Wurmfraß einmal überhand genommen, so ist ihm, wenigstens im Bauholze, kaum zu steuern. In Meubles hat man die Tödtung der Thiere durch Eingießung von Salzgeist in die Bohrlöcher mit Erfolg versucht. Auch Terpentinspiritus soll dazu dienen.

Homöopathie *). Mit diesem Worte wird in der Medicin ein eigenthümliches Heilverfahren bezeichnet, dessen Begründer, Dr. Samuel Hahnemann, diesen Namen wählte, um den Hauptgrundsatz dieser neuen Lehre anzudeuten, nämlich: Heile Aehnliches mit Aehnlichem. — Obschon es nicht uninteressant seyn würde, zu wissen, auf welchem Wege Hahnemann zu der großen Wahrheit stufenweise gelangte, so wenden wir uns doch, ohne weitere Einleitung, zu den Hauptsätzen dieser Lehre, wodurch sie sich wesentlich von den andern, ältern Heilwegen unterscheidet. — A. Man heilt Krankheiten durch Arzeneien, welche im gesunden Körper Symptome hervorrufen, die denen der Krankheit möglichst ähnlich sind. Die Richtigkeit dieser Behauptung beweisen die homöopathischen Heilungen. Hier kann nur erläuterungsweise darauf hingewiesen werden, wie man Erfrorne nicht durch Stubenwärme, sondern durch Bedecken mit Schnee herstellt, u. wie nach einem heftigen échauffement ein Glas Rothwein, der selbst erhitzt, das dienlichste Mittel ist. Auch haben sich die Aerzte aller Zeiten, obschon unbewußt, homöopathischer Arzenei bedient, denn immer hat man Rhabarber gegen Durchfall angewendet, also ein Mittel, welches bekanntlich selbst Durchfall

*) Die Redaction, ohne den Grundsätzen der H. zu huldigen, hielt es für angemessen, die Interessen des Systems von einem Anhänger desselben vertreten zu lassen.

veranlaßt. — Princip ist es daher in der H., die Arzeneien, bevor sie in Krankheiten angewendet werden, erst gesunden Menschen einzugeben, um genau zu erforschen, welche Wirkungen sie in diesen hervorbringen u. auf welche Art die Symptome sich äußern. Um dieß zu erfahren, wählte Hahnemann vorzugsweise sich selbst, als ganz gesunden Menschen, zur Versuchsperson. Zu dieser Prüfung der Arzeneien ist große Vorsicht, Genauigkeit, Aufmerksamkeit auf sich während der Versuchszeit u. strenge Gewissenhaftigkeit nöthig; auch ist eine ganz reine, frei von allen arzeneilichen Beimischungen zu führende, Diät während der Versuchszeit unerläßlich, wenn die Wirkung der genommenen Arzenei nicht — z. B. durch Gewürze, Säuren, Wein, Punsch, Branntwein, Kaffee, Thee, Fettigkeiten, Riechstoffe rc. — gestört oder wohl gar aufgehoben, sondern rein u. ungetrübt erhalten werden soll. B. Man hebt die Krankheit durch Beseitigung ihrer Symptome. Die H. ist von der Wahrheit, daß jeder Krankheit eine Veränderung im Innern des menschlichen Organismus zum Grunde liege, eben so gewiß überzeugt, wie die ältere Schule, aber sie läßt sich nicht verleiten, diese innere Veränderung, dieses Wesen der Krankheit, mit völliger Gewißheit erkennen zu wollen, das nur dunkel geahnet werden kann. Eben darum will der homöopathische Arzt nur das seinen Sinnen äußerlich Erkenn- u. Wahrnehmbare in Krankheiten — nur die Symptome — auffassen, ohne von ihnen einen Schluß auf die im Innern des kranken Organismus uns ewig unsichtbar bleibende Veränderung zu wagen. Bei dieser Erforschung des Krankheitsbildes darf selbst das unbedeutendst scheinende Krankheitszeichen, die Veränderung desselben zu einer bestimmten Tageszeit oder in verschiedenen Lagen des Körpers, die wahrscheinlichste Veranlassung zu Entstehung der Krankheit rc. nicht unbeachtet bleiben, damit der Arzt um so sicherer das entsprechende Heilmittel wählen kann, das dann durch Hinwegschaffung dieser äußerlich wahrnehmbaren Krankheitszeichen das im Innern krankhaft Veränderte zugleich mit auslöscht u. vertilgt, da es undenkbar ist, daß nach Beseitigung aller Krankheitszeichen u. der am Kranken äußerlich wahrnehmbaren Zufälle etwas anderes als Gesundheit übrig bleiben könne. C. Man muß das homöopathische Heilmittel in überaus kleiner Gabe geben, damit eine unnöthige u. die Besserung hinhaltende Verschlimmerung vermieden werde. In der That läßt sich kaum eine Gabe so klein bereiten, daß sie nicht die ihr analoge Krankheit bessern, ja völlig heilen u. vernichten könnte. Die Arzeneigabe darf aber nie größer seyn, als eben erforderlich ist, um die, in den kranken Theilen unterdrückte, Lebensthätigkeit zu erwecken, um sie wieder ins Gleichgewicht mit der in dem ganzen Organismus zu setzen. Daß dieß durch eine kleine Arzeneigabe geschehen könne, wird dadurch einleuchtend, daß eine Arzenei u. ein Krankheitsreiz, die beide einerlei Erscheinungen hervorbringen, auch auf einen u. denselben Punct einwirken müssen; daß ferner gleichzeitig mit der Entwickelung der Krankheit auch die Empfänglichkeit des Organismus für arzeneiliche Einwirkungen überhaupt, ganz besonders aber für solche, welche mit ihr in naturgesetzlicher (homöopathischer) Beziehung stehen, ungemein gesteigert werde. Die Wirksamkeit der kleinen homöopathischen Gaben hat sich erfahrungsmäßig bewährt, u. bedarf keines theoretischen Beweises, indeß mag im Vorübergehen bemerkt werden, wie unstatthaft es ist, die Kraft einer Arzenei nach der Menge der Materie zu beurtheilen, an welche sie gebunden ist, da die bedeutendsten Kräfte der Natur, wie Licht u. Elektricität entweder ganz immateriell sind, oder doch jedenfalls durch so geringe Menge von Materie wirken, daß sie unsern Sinnen entgehen. — Uebrigens ist leicht einzusehen, daß die Gabe der Arzenei für jeden Krankheitsfall nicht dieselbe seyn könne, sondern dieselbe dem Alter, der Constitution, dem Geschlechte, der Krankheit selbst angepaßt werden müsse. D. Es darf von den homöopathischen Arzeneien nur eine Einzige auf Einmal gegeben werden, weil zwei Mittel, auf einmal gegeben,

ſich in ihren Wirkungen leicht ſtören, ja wohl gar vernichten, oder eine Verſchmelzung beider daraus entſpringen würde, deren reine Wirkungen u. wahre Eigenſchaften im kranken Organismus nicht zu beſtimmen ſind, bevor nicht im geſunden menſchlichen Körper Verſuche mit ſolchen Gemiſchen angeſtellt wurden. E. Sollte, nach der Beſtimmung des Stifters der H., nicht früher eine zweite Gabe deſſelben Mittels, oder eine andere, zunächſt paſſende, Arzenei gereicht werden, bevor nicht die Wirkungsdauer der erſten vollkommen vorüber wäre, u. Alles geleiſtet hätte, was ſie zu leiſten im Stande war. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß dieſes Geſetz nur in wenigen Fällen Anwendung finde, u. daß durch Wiederholung der Arzenei die Krankheit um ſo ſchneller beſiegt werde. Dieſe Anſicht, die viele Homöopathen hegten, erhielt feſte Beſtätigung durch die Behandlung der epidemiſchen Cholera u. wurde bald nachher auch von Hahnemann öffentlich anerkannt. — Wie oft aber eine Arzenei wiederholt werden müſſe, läßt ſich ſo feſt nicht beſtimmen, ſondern hängt von der Natur u. dem Grade der Krankheit ab — je hitziger, rapider letztere, deſto ſchneller u. öfter (alle 5, 10 Minuten, alle ½, ¼, 1 Stunde ꝛc.) die Wiederholung, je langſamer der Verlauf der Krankheit iſt, deſto ſeltner (alle 1, 2, 3 u. mehrere Tage) iſt die Arzenei zu wiederholen. Ein ſehr wichtiger Punct bei der ſo nöthigen als zweckmäßigen Kleinheit der Gaben im homöopathiſchen Heilverfahren iſt die Entfernung alles deſſen in der Diät u. Lebensordnung, was nur irgend arzeneilich wirken könnte, damit die feine Gabe nicht durch fremdartig arzeneilichen Reiz überſtimmt, oder doch mindeſtens geſtört werde. Für chroniſche Kranke iſt daher die ſorgfältige Aufſuchung ſolcher Hinderniſſe der Heilung um ſo nöthiger, da ihre Krankheit gewöhnlich durch dergleichen Schädlichkeiten u. andere krankhaft wirkende, oft unerkannte Fehler in der Lebensordnung verſchlimmert zu werden pflegt. (S. d. Art. Diät.) In hitzigen (acuten) Krankheiten hingegen entſcheidet der feine, innere Sinn des hier erwachten Lebenserhaltungstriebes ſo deutlich u. beſtimmt, daß dieſer Stimme der Natur durch Verſagung deſſen, was der Kranke ſehr dringend an Genüſſen fordert, ohne beſondere Gründe kein Hinderniß in den Weg zu legen iſt. — Literatur: Organon der Heilkunſt von S. Hahnemann. 5te Auflage. (2 Thlr. 8 Gr.); enthält die Grundſätze der neuen Lehre u. ihre Rechtfertigung. — Reine Arzeneimittellehre von S. Hahnemann. 6 Bde. 3te Aufl. (12 Thlr. 12 Gr.); eine Aufzählung der Symptome, welche Arzeneien im geſunden Körper hervorbringen. — Chroniſche Krankheiten, von S. Hahnemann. 4 Bde. (7 Thlr. 12 Gr.); berückſichtigt dieſe Krankheiten (meiſtens Folgen verborgener Krätze, psora) pathologiſch u. therapeutiſch. — Arzeneimittellehre von Hartlaub u. Trinks. 3 Bde. (6 Thlr.). — Homöopathiſches Dispenſatorium von Caspari. 5te Aufl. (12 Gr.). — Hartmann, Therapie acuter Krankheitsformen. 2 Bde. 2te Aufl. (4 Thlr. 6 Gr.). — Kopp's Erfahrungen am Krankenbette. 2ter Thl. (3 Thlr.); dieſer berühmte allopathiſche Arzt theilt in dieſem Werke die Reſultate ſeiner Erfahrungen über die H. mit, welche für die neue Lehre ſehr günſtig ſind. — Rummel, die H. von der Licht- u. Schattenſeite. (1 Thlr. 4 Gr.). — Vollſt. Bibliothek oder encyclopädiſches Real-Lexicon der geſammten theoret. u. prakt. H., bearbeitet von einem Vereine mehrerer Homöopathiker. Leipzig, Schumann. Bis jetzt (1835) ſind hiervon 5 Lieferungen (à 1 Thlr. n.) erſchienen, welche bis Buxus sempervirens gehen. — Für Laien zu empfehlen ſind folgende: Caspari, Haus- u. Reiſearzt. (16 Gr.). — Groß, diätetiſches Handbuch f. Geſunde u. Kranke. (1 Thlr. 12 Gr.). — Bönnighauſen, die H., ein Leſebuch für das gebildete, nicht ärztliche, Publikum. (1 Thlr. 8 Gr.). — Hartlaub, Abriß der hom. Heilmethode zur Belehrung f. Laien. (10 Gr.). — Der H. gewidmete, noch beſtehende, Journale ſind: Journ. der hom. Arze-

neimittellehre, herausg. von mehreren dem. Aerzten. Lpz. Schumann. Bis jetzt (1835) bis zum 2ten Hefte des ersten Bandes gediehen. — Allg. hom. Zeitung, von Gres, Hartmann u. Rummel. Leipz. Baumgärtner. Bis jetzt bis zum 7ten Bande gediehen. — Kritisches Repertor. der hom. Journalistik, von Griesselich. Lpz. Kollmann. Bis jetzt bis zum 2ten Hefte. — Archiv f. d. hom. Heilk. von Stapf. Lpz. Reclam. Bis jetzt zum 15ten Bande. Gegen die H. gerichtet ist: das antihom. Archiv von Simon. Hamb. Hoffm. u. C., bis jetzt bis zum 2ten Hefte. — Eine vollständige Uebersicht der, über H. erschienenen, höchst zahlreichen Schriften kann man sich leicht aus dem, halbjährig bei Hinrichs erscheinenden, Bücherverzeichnisse verschaffen, wo sich seit 1833 diese Schriften in der, jedesmal vorangehenden, wissenschaftlichen Uebersicht unter einer besondern Rubrik zusammengestellt finden. Auch ist ein Verzeichniß homöopathischer Schriften in Leipzig bei Baumgärtner erschienen.

Honig, lat. Mel, fr. Miel. (Vgl. Rosen-H., Sauer-H.) Der H. ist ein, aus den Pflanzen, vorzüglich den Nectarien der Blumen von den Bienen eingesammelter, in ihrem Körper, wie es scheint, einigermaßen verarbeiteter, u. in ihren Wachszellen abgesetzter, süßer Saft. Man unterscheidet Jungfern-H., d. i. derjenige H., welcher aus den Waben bei gelinder Wärme von selbst ausfließt, weißlich oder blaßgelblich, körnig, von angenehmem, süßem, etwas schärflichem Geschmacke u. eigenthümlichem, aromatischem Geruche ist, u. gemeinen H., d. i. der, durch Wärme u. Auspressen aus den Waben gewonnene H. von mehr gelblicher oder braungelblicher Farbe, dickflüssiger, nicht körniger, Consistenz u. minder angenehmem Geruch u. Geschmack. Doch verstehen Manche auch unter Jungfern-H. den von den Jungfernschwärmen (s. Bienenschwarm) gesammelten H. Gezeidelten H., Scheiben-H., Roos- oder Rosen-H. nennt man den H., so lange er noch in den Waben befindlich, also vom Wachs nicht getrennt ist; geseimten oder ausgelassenen H. dagegen den vom Wachs geschiedenen H.; Stein-H. oder Zuker-H. in den Waben verhärteten alten H.; Kraut-H. den, von zahmen Bienen, die in den Gärten in Körben oder Stöcken gehalten werden, von mancherlei Blumen (ausg. Heidekraut u. Buchwaizen) eingesammelten H., Heide-H. den (besonders im Lüneburgischen gewonnenen), welchen die Bienen in der Heide oder in Buchwaizen gesucht haben; Wald- oder wilden H. den von den wilden Bienen eingetragenen H. Nach der Zeit, wenn der H. von den Bienen eingesammelt u. ausgenommen wird, unterscheidet man: Frühlings-, Sommer- u. Herbst-H. Der abgeschäumte H. (Mel despumatum) der Apotheken wird erhalten, indem man gemeinen ausgelassenen H. mit dem halben bis gleichen Gewicht gemeinen Wassers unter Abschäumen bei mäßigem Feuer kocht, dann, wenn er klar ist, u. die Consistenz eines gewöhnlichen Zuckersyrups hat, noch heiß durch einen wollenen Spitzbeutel gießt u. an kühlen Orten aufbewahrt. — Eigenschaften. Die Farbe des H. variirt bei dem ungeseimten H. zwischen Weiß, Gelb, Röthlich u. Braun. Hauptsächlich kommt es dabei auf die Nahrung der Bienen an. Weiß ist z. B. der H. von Lindenblüten, gelblich von Rübsen, Eicherten, Kornblumen u. weißem Klee; röthlich von Heidekraut, braungelb im Sommer bei großer Hitze, besonders von Buchwaizennahrung. Wird der H. beim Seimen einer nur etwas zu starken Hitze ausgesetzt, so wird seine Farbe jedenfalls dunkler, ja wohl gar schwarzbraun. Hellfarbigen H. zieht man dem dunkeln vor. Der Geruch des H. ist ebenfalls je nach seinem Ursprung veränderlich. Besonders angenehm riecht der aus den Lindenblüten gewonnene, widrig der aus Bärlauch (Allium ursinum) bereitete. Das sp. G. vom besten H. ist 1,434; auch solcher von 1,425 ist noch gut u. haltbar. Oefters scheidet er sich bei längerer Aufbewahrung in 2 Theile, einen körnigen, krystallinischen, undurchsichtigen, der sich zu Boden setzt (Honig- oder Krümel-

zucker) u. einen durchsichtigen, durchsichtigen, flüssigen. Der H. löst sich gänzlich in Wasser auf u. diese Auflösung zeigt eine Spur freier, nicht flüchtiger, Säure (von unbekannter Natur) u. bringt mit Galläpfeltinctur einen sehr geringen lockern Niederschlag hervor. Weingeist löst aus dem H. den flüssigen Zukker (Schleimzucker) auf, mit Rücklassung des größten Antheils des festen Zukkers (Krümelzuckers). Die Güte des H. ist nach verschiedenen Umständen sehr veränderlich innerhalb gewisser Grenzen. Es kommt dabei namentlich auf folgende an: a) Das Land u. die Oertlichkeit. Im Allg. findet man, daß der in warmen Ländern, z. B. in Portugal, Spanien, Languedoc, Dauphiné ꝛc. bereitete H. weit besser ist, als der in temperirten oder kalten bereitete. Vorzüglich im Ruf der Güte steht der H. von Mahon, vom Berg Hymettus, vom Berg Ida, von Cuba. Manchmal findet man, daß ein Berg auf der einen Seite guten, auf der andern Seite schlechten oder doch minder guten H. giebt. b) Güte der Bienen. Wilde Bienen geben nie so guten H., als zahme, wovon jedoch der, aus Lindenblüten bereitete, vortreffliche weiße H. (Linden-H.) eine Ausnahme macht, den man in Polen, Lithauen, Preußen, Rußland häufig findet. c) Nahrung der Bienen. Diese hat den vornehmsten Einfluß auf die Güte des H. Sehr guten H. geben die Lindenblüten, die aromatischen Pflanzen aus der Familie der Labiaten (Rosmarin, Thymian, Lavendel, Majoran, Melisse, Salbei, Polei, Betonie, Quendel ꝛc.), Veilchen, Schlüsselblumen, Nelken, Ringelblumen, Rosen, Lilien, Maiblumen ꝛc., schlechten der Buchweizen, das Heidekraut, wie denn der Heide-H. meist braunschwarz oder röthlich ist. Von gewissen Pflanzen gesammelt erhält der H. sogar giftige Eigenschaften, vermag Geistesabwesenheit, Schwindel, Zustand von Trunkenheit, Wuth, selbst lebensgefährliche Zufälle hervorzubringen. Als dergl. Pflanzen werden genannt: Azalea pontica, die Aconitum-Arten, Kalmia augustifol., latifol., hirsuta, Andromeda mariana etc. Vgl. über hierher gehörige Beobachtungen: Geiger's Mag. f. Pharm. XIII. 22. XIV. 193. XXV. 88. Justiz- u. Polizeifama. 1818. Nr. 22. 23. Gesellschafter. 1823. Febr. Nr. 115. u. a. O. d) Jahreszeit. Am besten ist der im Frühling, besonders im Mai, eingetragene H., geringer der Sommer-H., am schlechtesten der Herbst-H. — Zusammensetzung. Der H. enthält krümlichen (im Alter oft sich ausscheidenden) Zucker, von derselben Beschaffenheit, als der Stärkmehlzucker ist; Schleimzukker, der stets flüssig bleibt; eine, in Alkohol unlösliche, gummige Materie; eine gelb- oder braunfärbende Materie; eine nicht flüchtige, durch die gewöhnlichen Reagenzien nicht fällbare, unbekannte Säure, die reichlicher in Heide-H. u. polnischem H., als in gutem Kraut-H. vorhanden ist; Beimengungen von Wachs u. Bienenbrut, einige riechende Theile. — Verfälschungen des H. Der H. kann verfälscht seyn: 1) mit Wasser, wenn er ein sp. G. unter 1,425 zeigt, kein Ei mehr tragen kann u. wenn ein Tropfen davon auf einer ebenen Fläche bald auseinander fließt; 2) mit Möhrensaft, wovon er getrübt u. dunkler gefärbt wird, auch einen eigenen Möhrengeschmack annimmt; 3) mit irgend einem Mehle, wenn er über dem Feuer (z. B. in einem Löffel über dem Lichte) anstatt wie reiner H. flüssig zu werden, immer dick wie ein Brei bleibt, sich durch Eiweiß nicht klären läßt, wenn seine heiße wässerige Lösung beim Erkalten einen Niederschlag fallen läßt, der, mit sehr wenigem Wasser aufgekocht, eine dicke, klebrige, gallertartige Masse bildet, u. unstreitig auch durch die Bläuung mit Jod als mehlhaltig zu erkennen seyn würde (vgl. Stärkmehl); 4) mit Traganthgummi oder Leim, wenn die Auflösung des H., bis zur Syrupsdicke eingekocht, binnen einigen Tagen zu einer halbdurchsichtigen Sulze erstarrt; 5) mit Kupfer, von dem Seimen des H. in kupfernen oder messingenen Gefäßen herrührend, erkenndar durch die unter Kupfer anzugebenden Mittel. — Haltbarkeit des H. Ungeseimter oder Scheiben-H. kann, wenn

nur alles Unreine davon abgesondert wird, an einem kühlen Orte sehr gut mehrere Jahre in irdenen Gefäßen aufbewahrt werden. Geseimten H. bewahrt man am besten in gut gebrannten steinernen Töpfen, die man mit starkem, in flüssiges Wachs getauchtem, Papier überdeckt, an einem trocknen Orte auf, wo er sich viele Jahre gut halten kann, indem er allmälig fest wird (oder sich in einen festen u. flüssigen Antheil scheidet), jedoch sich durch Wärme dann wieder in flüssigen Zustand bringen läßt. Jedoch zeigt er diese Eigenschaft haltbar u. fest zu werden, nur dann, wenn er recht frei von Wasser ist, was man annehmen kann, wenn er ein sp. Gew. 1.430 bis 1.425 hat, dagegen ein H. von 1.390 sp. G. auch im Winter nicht recht fest wird, im Sommer aber in Gährung übergeht, schaumig u. säuerlich wird. Ameisen, Bienen, Mäuse, die nach dem H. sehr lüstern sind, muß man davon abzuhalten wissen. Zur Abhaltung der Ameisen reicht hin, den Ort auf welchem die Honig-Töpfe stehen, ein paar Querfinger hoch mit gesiebter Asche zu überstreuen u. diese von Zeit zu Zeit zu lockern. — In den Handel wird auch H. in Tonnen gebracht (Tonnen-H.), besonders aus Polen. — Seimen oder Auslassen des H., d. i. das Ausschmelzen u. Pressen desselben aus den Wachsscheiben oder Waben. Man hat dazu verschiedene Methoden. Bei allen ist wesentlich, den H. durch die geringst mögliche Hitze zum Ausfließen zu bringen, wenn er die möglichste Güte u. lichte Farbe behalten soll. Gewöhnlich scheidet sich aus dem geseimten H. in den Standgefäßen nach einiger Zeit noch einiges Wachs mit andern Unreinigkeiten oben ab, was man abzunehmen hat. a) Man nimmt einen, je nach der Quantität des H. größern oder kleinern, Topf, der unten mit einem, durch einen Zapfen verschlossenen, Loche versehen ist, thut hierein erst die reinsten u. schönsten, mit einem Messer durchschnittenen, H.-Scheiben, setzt ihn über ein ziemliches Feuer in einen Kessel mit heißem Wasser, rührt einige Male um, nimmt ihn, wenn der H. zergangen ist, heraus, zieht den Zapfen aus u. läßt den H. durch ein, zuvor mit warmem Wasser genetztes, Tuch in ein untergehaltenes reines Geschirr abfließen. Will nichts mehr durchlaufen, so wird der Rückstand wieder in dem Kessel zerlassen u. abermals durchgeschlagen. Ist solchergestalt der beste H. heraus, so legt man nun auch die geringern Scheiben in den Topf u. verfährt wie mit den vorigen, nur daß man diesen minder guten H. in ein besonderes Gefäß laufen läßt. Will nichts mehr zum Zapfenloche heraustreten, so erwärmt man das zurückgebliebene Dicke wieder im Kessel, schüttet es in einen, mit heißem Wasser warm gemachten, Sack, legt es in eine Quetsche oder zwischen 2 kurze, hinten an einander gefügte Bretter, wovon das oberste einen starken Griff, das unterste aber viele gehörte Löcher hat, u. preßt es so stark als möglich aus. Da aber hierdurch noch nicht aller H. herauskommt, so preßt man den Rückstand nachher noch in demselben Sack unter einer ordentlichen H.-Presse, die zuvor mit warmem Wasser wohl erwärmt ist, möglichst stark aus. Diesen durch Pressen gewonnenen H. sammelt man wieder in ein besonderes Geschirr. Was zuletzt noch in dem Sack zurückgeblieben ist, wird noch mit heißem Wasser nachgewaschen, wodurch man ein zu Essig oder Met anwendbares H.-Wasser erhält. — b) Jedesmal 30 bis 40 Pf. H.-Scheiben werden in einem, durchaus blank gescheuerten, kupfernen Kessel über schwaches Kohlenfeuer gesetzt. Ein Arbeiter bewegt den H. mittelst eines starken hölzernen Spatels oder einer Krücke so lange, bis die dem H. mitgetheilte Wärme für die Hand kaum fühlbar (30° bis 35° R.) ist. Bei dieser Wärme schmilzt das Wachs nicht u. der H. nimmt aus der, demselben gewöhnlich beiwohnenden, Bienenbrut keine Farbe an, wenn der Arbeiter emsig bemüht ist, die im Kessel dem Feuer zunächstliegenden Partieen immer hinwegzuschieben. Der hierdurch geschmolzene H. wird nun in einen großen, aus Weidenruthen dicht geflochtenen, Korb gegossen, der über einem offenen Fasse steht. Andere folgende Partieen werden eben so behandelt, bis der Korb gefüllt ist. Während noch

nicht 24 St. hat ſich faſt aller H. im Faſſe geſammelt, während das Wachs mit wenigem, anhängendem H. im Korbe bleibt. Der H. kommt nun ſogleich in ſeine Aufbewahrungsgefäße, wo er noch eine, ein paar Lin. dicke, Decke von ungeſchmolzenen Wachstheilen auf ſeiner Oberfläche abſondert, die mit durch den Korb gingen u. die man mittelſt eines Löffels abnimmt. Der ſo gewonnene H. iſt ſehr ſchön u. dauerhaft. Der honighaltende Rückſtand im Korbe wird mit lauem Waſſer angerührt, dann wieder in den Korb gethan, u., nachdem das Meiſte abgelaufen iſt, ſtark, ohne große Mühe ausgepreßt. Der Rückſtand wird auf Wachs benutzt. Der durch Waſſer verdünnte H. wird entweder zu Eſſig benutzt oder, mit noch vielem Waſſer verdünnt, einige Tage auf hohe Fäſſer in Ruhe geſtellt, dann die geklärte Flüſſigkeit abgezogen u. zur H.-Dicke abgedampft. 150 Pf. guter Scheiben-H. lieferten auf dieſe Weiſe 110 Pf. von ſelbſt durch die Wärme ausgelaufenen H., 20 Pf. faſt bis zur H.-Dicke eingekochten H. u. 5 Pf. ſchönes Wachs (Zier). Mehr im Kleinen kann man dieſe Methode auch ſo ausführen, daß man die H.-Scheiben in Milchäſchen mittelſt eines darunter angebrachten gelinden Kohlenfeuers zergehen läßt. Man kann dieſe Aeſche auf zwei nicht weit von einander über 2 Feuerböcke gelegte eiſerne Schienen ſetzen. c) Man füllt die Scheiben in einen Topf mit durchlöchertem Boden, ſetzt dieſen über einen andern, u. legt dann auf den erſten einen Deckel mit glühenden Kohlen. Der H. fließt durch die Löcher in den untern Topf. Je gelinder die Hitze iſt, deſto reiner erhält man ihn. Der Rückſtand wird wie bei den vorigen Methoden behandelt. d) Die Landleute verfahren häufig ſo, daß ſie gleich die ganzen Scheiben in einem Sacke auspreſſen, wo aber viel Unreines mit durchgeht. Allerdings klärt ſich der ſo ausgepreßte H. binnen 8 bis 14 Tagen, indem die Unreinigkeiten ſich größtentheils oben abſcheiden. Doch wird ſolcher H. immer nach einigen Jahren ſchon ſauer. Am wenigſten darf man ſich, wie wohl auch hier u. da geſchieht, des Backofens zum H.-Seimen bedienen, wo ſich der H. wegen der zu ſtarken Hitze färbt, Geſchmack u. Kraft verliert u. mit Wachs verunreinigt wird. — Reinigen oder Läutern des H. Zum friſchen Genuß iſt zwar der ungeſeimte, wie der geſeimte H., ohne Weiteres tauglich; ſoll er jedoch zu Confituren oder zur Verfüßung von Speiſen u. Getränken dienen, ſo muß man ihn von dem eigenthümlichen Beigeſchmack u. der (beſonders im Tannen-H. ſpürbaren) Säure, auch wohl Rückhalt von Wachs, welche noch darin vorhanden ſind, befreien. Einigermaßen ſoll dieß ſchon dadurch von Statten gehen, daß man den H. mit etwas Waſſer verdünnt u. einige Tage in einer Wärme von 60° bis 80° R. erhält; oder daß man glühendes Eiſen in dem mit etwas Waſſer verdünnten H. abkühlt. Beſonders empfohlene Verfahrungsweiſen ſind folgende, zu denen übrigens jedenfalls kein brauner H. angewandt werden darf, der ſich überhaupt nicht leicht in tauglichen Zuſtand verſetzen läßt. a) Löſe 10 Pf. H. mit 40 Pf. reinem Flußwaſſer in einem kupfernen Keſſel auf, bringe ihn über einem hellen, aber nicht zu ſtarken, Feuer zum Sieden, u. nimm allen Schaum, welcher ſich auf der Oberfläche zeigt, ſorgfältig ab. Sobald das Schäumen aufgehört u. die Flüſſigkeit eine klare Beſchaffenheit angenommen hat, ſüße nach u. nach unter beſtändigem Umrühren ſo viel (etwa 16 Loth) gepulverte, geriebene, weiße Kreide zu, bis unter beſtändigem Sieden ein Streifchen hineingetauchtes blaues Lackmuspapier nicht mehr roth wird, u. kein Aufbrauſen durch neuen Kreidezuſatz mehr erfolgt, ein Beweis, daß alle Säure geſättigt iſt. Dann ſetze der Flüſſigkeit 1½ Pf. fein pulveriſirte Lindenholzkohle zu, welche vorher in einem verdeckten u. verkleideten Topfe oder Tiegel ſo ſtark ausgeglüht worden, daß ſie nur zum Glimmen, nicht zur Flamme zu bringen iſt, u. koche dieſelbe langſam damit über nicht zu ſtarkem Feuer, bis aller Beigeſchmack verſchwunden iſt. Statt der angegebenen Menge Lindenkohle kann auch ½ Pf. gepulverte Knochenkohle oder Brinſchrot angewandt werden. Gieße hier-

auf die H.-Lösung in einen Steintopf, daß sie darin erkalte, verdünne sie dann mit kaltem Flußwasser, laß sie durch einen Spitzbeutel von Flanell laufen, wasche den zurückbleibenden Kohlensatz vollständig aus, gieße die, dadurch gewonnene, süße Flüssigkeit zu der übrigen; bringe jetzt die H.-Lösung nochmals in einen wohlverzinnten kupfernen Kessel, menge das Weiße von 6 Eiern gut darunter, laß es langsam damit sieden, schäume ab, filtrire dann die Flüssigkeit, welche nun eine helle Weinfarbe u. einen reinen Zuckergeschmack angenommen haben wird u. dünste sie in kupfernen Casserolen über nicht zu starkem Kohlenfeuer bis zur Dicke eines brauchbaren Syrups ab. — In Bezug auf dieß Verfahren ist folgendes zu bemerken. Da die Kreide dies zur Entfernung der Säure des H. dient, so kann man die Anwendung derselben übergehen, wenn die Säure nicht sehr bemerklich oder für die betreffende Anwendung ohne Nachtheil ist. Statt das 4fache Gewicht Wasser zur Auflösung des H. anzuwenden, soll man nach einer andern Vorschrift nur das gleiche Gewicht anwenden u. die, mit Kreide u. Kohle behandelte u. 48 St. zum Abkühlen hingestellte, Flüssigkeit nachher ohne weitere Verdünnung u. Behandlung mit Eiweiß eindampfen. In der That, wenn nur bei dem Eindampfen gut abgeschäumt wird, kann die Behandlung mit Eiweiß übergangen werden. Statt ferner das Auswaschwasser der Kohle zum übrigen H. zu fügen, wie angegeben wird, ist eigentlich noch räthlicher, es besonders auf Branntwein oder Essig zu benutzen, da man sich sonst die Verdampfung erschwert. Bei der Abdampfung des H. zur Syrupsdicke muß man zu verhüten suchen, daß die Flamme nicht den obern Theil der Seitenwände des Kessels berühre, widrigenfalls die beim Sieden ansprizenden Theile des H. anbrennen, u. dem ganzen H. eine bräunliche Farbe u. bitterlichen Geschmack ertheilen. Das Ueberlaufen des siedenden H. läßt sich durch einen, inwendig im Kessel mit Seife gezogenen, Kreis verhüten. — Die Methode Cerutti's, welcher auf 30 Pf. Honig 30 Pf. Wasser, 3 Pf. gröblich gestoßene, von Staub befreite, Holzkohle u. das zu Schaum geschlagene Eiweiß von 12 Eiern nimmt, die Mischung aufkocht, u., wenn sie erkaltet ist, nochmals das zu Schaum wohl geschlagene Weiß von 12 Eiern zusetzt u. nach dem Erkalten durch Leinwand seiht, welche mit grobzerstoßener Holzkohle bedeckt ist, ist, wie man sieht, nur eine Abänderung der angegebenen Methode. b) Man löst 24 Th. H. in 48 Th. Wasser auf; setzt dann 1 Th. Alaun, in Wasser aufgelöst, zu, läßt den H. einigemale damit aufsieden, wirft dann so lange nach u. nach feingeschlossene Kreide hinein, als noch ein Aufbrausen erfolgt (wodurch der Alaun unter Verbreitung eines widrigen Geruches zersetzt wird), läßt die Flüssigkeit noch einige Zeit gelinde sieden, 12 St. ruhig stehen, von dem Bodensatze ruhig abgießen, mit Eiweiß klären u. eindunsten. c) Nach Jußnüger setzt man einen Absud von 2 Th. Eichenrinde in 75 Th. Wasser zu 25 Th. H., kocht einige Zeit gelinde, schäumt ab, seiht u. verdunstet die Flüssigkeit. Soll der H. hell werden, so kocht man die Flüssigkeit nach dem Seihen noch mit Kohle. Aehnlich ist das Verfahren von Menegazzi, wonach man den H. mit ½ Wasser mengt, kocht, dann unter beständigem Kochen allmälig so lange gesättigte Gallapfelabkochung zusetzt, als sich noch Flocken ausscheiden, nachher noch 2 bis 3 Min. kocht, dann durch ein Wollentuch seiht u. abdampft. Meist reichen 4 bis 5 Drachmen Gallapfel auf 30 Pf. H. hin. Der einzige Nachtheil bei diesen beiden, sonst sehr zweckmäßigen, Verfahrungsarten ist, daß häufig etwas Gerbstoff u. Gallussäure im H. bleibt, wodurch er dunkel u. bei Hinzukommen von Eisen schwärzlich gefärbt wird. Indeß wird man diesem Umstande durch nachheriges Klären mit Eiweiß ziemlich abhelfen können. d) Der Rechnungsrath Heizen in Hamburg befreite 1798 H. dadurch von seinem Beigeschmack, daß er ihn mit Milch klärte, dann glühendes Eisen mehrmals darin ablöschte u. auf jedes Pfund 2 Löffel Branntwein setzte; so soll er vortrefflich zu Confituren seyn. e) Nach Verde soll man 1 Th. Salpe-

terſäure von 30° oder 32° B. (ſtatt deren auch Salzſ. dienen kann) mit 8 Th. Waſſer, 8 Th. Holz- u. 4 Th. Knochenkohle (beide geſtoßen) zuſammenreiben, dann 128 Th. H. darunter miſchen, die Miſchung 10 Min. lang erwärmen, ohne ſie ſieden zu laſſen, mit 40 Th. Milch, in der etwas Eiweiß abgerührt ſeyn kann, klären u. dann durchſeihen. Die Säure wird hierbei durch die Kohle u. käſigen Theile der Milch entfernt. — Verſendung. Soll H. in warmer Witterung verſandt werden, ſo muß in den Gefäßen, ſeyen es Fäſſer oder Krüge, ein Luftloch angebracht werden, damit die Gefäße nicht zerſprengt werden. — Benutzungen. Zu demſelben Gebrauch als Zucker in der Küche u. Conditorei, nachdem er zuvor von ſeinem Beigeſchmack auf angegebene Art befreit iſt; — in der Medicin (ſ. unten) — zur Bereitung des Meth (ſ. d.); — zur Bereitung von Eſſig, wozu nicht allein das H.-Waſſer, ſondern auch der, beim Läutern des H. u. beim Methbrauen entſtehende, Schaum, mit Waſſer verdünnt, ſo wie der verdünnte H. ſelbſt angewandt werden kann (ſ. Eſſigbereitung); — zu Branntwein, wozu ebenfalls das H.-Waſſer dienen kann (ſ. Branntweinbrennen); — als Aufbewahrungsmittel, in ſofern der H. den Zucker noch in der Eigenſchaft übertreffen ſoll, alles, was hineingelegt oder womit er vermiſcht wird, lange Zeit friſch zu erhalten. — Diätetiſches u. Mediciniſches. Der H. ſcheint blos denen nicht zuzuſagen, welche zu Säure im Magen, Blähungen u. Durchfall disponirt ſind, iſt aber ſonſt, mäßig genoſſen, der Geſundheit ſehr zuträglich, u. man behauptet ſelbſt, daß ſein Genuß zur Erreichung eines hohen Alters beitrage (vgl. Alter). Beſonders dienlich iſt er denen, die an einem gereizten Zuſtande der Bruſt leiden, ja es iſt uns von guter Hand verſichert worden, daß folgendes Hausmittel ſich in mehrern faſt verzweifelten Fällen von Schwindſucht bewährt habe: 8 Löffel voll friſcher ungeſalzener Ziegenbutter zerlaſſen, 4 Löffel voll guten H. darunter gerührt, erkalten gelaſſen u. hiervon früh u. Abends 1 Eßlöffel voll genommen. Auch für Wunden, ſeyen ſie durch Hieb, Stich, Schneiden, Quetſchung oder Inſectenſtich entſtanden, ſoll H., mittelſt Leinwand applicirt, ein vorzügliches Hausmittel ſeyn. — Anwendungen des H.-Waſſers. Das, bei dem Seimen des H. (ſ. eben) erhaltene, H.-Waſſer kann man benutzen zu Meth (ſ. d.) oder zu Eſſig, indem man es, mit Hefen, oder Sauerteig oder blos etwas gutem Weineſſig verſetzt, in leicht zugedeckten Gefäßen an der Sonne oder auf dem mäßig warmen Ofen ſtehen läßt (ſ. Eſſigbereitung), oder zu einem angenehmen Getränk, indem man es unter fleißigem Abſchäumen bis auf ½ einkocht u. gegen Ende allerlei Gewürze, als Zimmt, Nelken, Muskatnuß u. dgl. zuſetzt. — Bemerkung. Der etwas grobe Volkswitz, daß diejenigen, welche am grünen Donnerſtage keinen H. eſſen, Eſel würden, ſcheint ſich darauf zu beziehen, daß die Bienenwirthe, welche zu dieſer Zeit noch nicht gezeidelt haben, alſo auch ihren H. noch nicht eſſen können, für thörichte zu halten ſeyen.

Honigblume, ſ. Melianthus.

Honigkuchen, franzöſiſcher. ¼ Pf. Honig aufgekocht, dann ¼ Pf. Zarinzucker, ¼ Pf. Mehl, 8 Loth fein geſchnittene Mandeln, 4 Loth fein geſchnittenen Citronat, etwas geſtoßenen Zimmt, Nelken, Cardamomen u. Coriander darunter gethan. Wenn der Teig etwas verkühlt iſt, 1 Quent Pottaſche mit Rum aufgelöſt u. darunter gearbeitet, nun ¼ Zoll dick ausgetrieben, in Stücke geſchnitten, auf mit Mehl beſtreute Bleche gelegt u. bei mittlerer Hitze gebacken. Nach Herausnahme aus dem Ofen mit Waſſerguß glaſirt, welcher wieder abgetrocknet wird.

Honigleim, ein mit Leimwaſſer u. etwas Eſſig vermiſchter Honig, den man als Poliment bei der Waſſervergoldung auf Holz, Papier ꝛc. braucht. Das Leimwaſſer kann entweder aus feinem engliſchem Tiſchlerleim, oder aus Hauſenblaſe, oder aus den Abgängen der weißgegerbten Schaffelle, des Kalk-

oder Schafpergaments, verfertigt werden. In England bereitet man den H. wie folgt: man vermischt 2 Loth Leim mit eben so viel Honig, u. verreibt dieses Gemisch auf das Innigste mit gelbem Ocker, der ebenfalls auf das Feinste gepulvert worden ist. Will man vergülden, so setzt man dem Gemische aus Leim u. Honig, statt der gelben Ockererde fein geriebenes Bleiweiß zu.

Honigthau, s. Krankheiten der Pflanzen.

Honorat, s. Intervention.

Hopfen, als Frucht. Das, was als H. zum Bierbrauen gebraucht wird, ist die Frucht der weiblichen H.-Pflanze, bestehend aus dachförmig sich deckenden, weichen, breiten, um eine Axe sitzenden Nebenblättern u. schuppenförmigen, kleinen Kelchen, auf dem Grund mit kleinen rundlichen Samenkörnern versehen, welche so wie die Nebenblätter, mit einem goldgelben Mehle (H.-Mehl, H.-Staub, Lupulin) bestreut sind, u. einen starken, aromatischen, etwas betäubenden Geruch u. sehr bittern, etwas erwärmenden Geschmack besitzen. Die aromatischen, bittern Eigenschaften des H. haben ihren Sitz blos in dem H.-Mehl oder Lupulin, welches nach mikroskopischen Untersuchungen sich aus kleinen, glänzenden, körnigen, kleberigen Drüsen bestehend zeigt, u. auch auf allen jungen Blättern u. Trieben des H. angetroffen wird, aber hier abfällt, so wie diese groß werden. Die Nebenblätter des H., sowie die Axe, woran sie sitzen, sind nach Absonderung des Lupulin ohne sonderlichen Geschmack u. aromatischen Geruch, u. geben ein braunes bitteres Decoct, das binnen einigen Tagen einen höchst unangenehmen Geschmack annimmt. — Chemische Bestandtheile des H. Payen u. Chevallier fanden im französischen H., ohne zuvorige Absonderung des Lupulin: ein sehr flüssiges, stark aromatisches, sehr scharfes, ätherisches Oel; ein Harz; eine weiße pflanzliche Materie, die sich in kochendem Wasser löst, aber beim Erkalten daraus niedergefallen, nicht wieder darin löslich ist; Gummi; Eiweiß; Chlorophyll; Aepfelsäure; Kohlensäure; saures essigs. Ammoniak; salpeters., salzs., schwefels. u. kohlens. Kali; kohlens. u. phosphors. Kalk; Spuren von phosphors. Magnesia, von Schwefel u. Eisenoxyd; Wasser. Nach Andern enthält er auch Gallussäure. Im belländischen u. englischen H. fanden sich dieselben Bestandtheile, aber in andern Verhältnissen, namentlich weniger ätherisches Oel im französischen als im englischen, aber mehr als im belländischen H. Die Bestandtheile des besonders untersuchten Lupulin s. unten. — Sorten. In Sachsen soll zu Wehlen, bei Pirna, der beste H. wachsen. Unter den ausländischen Sorten werden der böhmische (vom Saaz, Aussig u. Falkenau) u. dann der bairische für die besten gehalten. Der böhmische H. wird stark aufgeblüht. In der Gegend um Nürnberg wird H. gebaut, welcher dem böhmischen nichts nachgiebt, u. stark versandt wird. Man baut ihn besonders um Lauf, Hirschbruck u. Altorf. Diese Sorte übertrifft noch diejenige, welche bei dem Städtchen Spalt, um den Marktflecken Abenberg u. zu Lonnerstamm, Gimmelsdorf im Kleinhaubtschen Antheil, gebaut u. bis nach Leon u. Marseille versendet wird. Braunschweigischer u. Märkischer H. geht besonders nach dem nördlichen Europa. — Aufbewahrung des H. Nachdem der H. auf die unter dem folgenden Artikel angegebene Weise getrocknet worden ist, wird er in große Säcke oder Ballen gepackt u. mit festgezurrt, weil er sonst an seinem Werthe verliert. Je fester er gepreßt ist, desto länger hält er sich. Die Aufbewahrung geschieht an kühlen, fast durchgehends trocknen Orten, welche gewöhnlich aus einem Kammern bestehen, die man überall luft- u. lichtdicht, selbst durch Verkitten der Fenster, u. durch Läden verschließt, die man so selten als möglich öffnet. Hier hat man ihn gegen Mäuse zu schützen (s. Mäuse). Will man ihn recht lange aufbewahren, so verfährt man, wie folgt: Man thut den getrockneten H. in große Säcke von starker Leinwand, tritt ihn erst möglichst stark ein, u. unterwirft dann diese Säcke darauf

der allmälig verſtärkten Wirkung einer Schrauben- oder hydrauliſchen Preſſe. In dem Maße, als der H. zuſammengepreßt wird, nimmt er ein kleineres Volumen ein u. der, für ſeinen Inhalt zu groß gewordene, Sack bildet viele u. immer größere Falten. Damit ſich nun der H. nach aufhörendem Druck nicht von Neuem auseinander gebe, entwickelt man die Falten, ſpannt die Hülle des Sacks möglichſt ſtark, näht die geänderten Theile feſt zuſammen, ſchlägt die gedoppelten Partieen über den Körper des Sacks u. macht an der Verbindungsſtelle eine zweite, ſehr dichte, Naht. Nach einer andern Methode thut man den Sack in einen ſtarken, aus Bohlen gem[illegible] Kaſten ohne Boden, von etwa 1 Elle Höhe, deſſen 4 Seitenwände du[illegible]gel, die ſich losmachen laſſen, verbunden ſind, füllt den (nach der Form des [illegible]tens 4eckig gemachten u. mit Nägeln eben am Kaſten befeſtigten) Sack mit H., thut dann einen, ebenfalls von Bohlen verfertigten, genau ſchließenden, Deckel darauf u. läßt mittelſt einer Preßmaſchine die Waare möglichſt dicht zuſammenpreſſen; da das Volumen hierdurch vermindert wird, ſo füllt man neuen H. hinzu, u. fährt ſo fort, bis der Sack gehörig angefüllt iſt, wonach er feſt zugenäht u. ebenfalls auf einem, der Luft u. dem Licht nicht zugänglichen, trocknen Boden verwahrt wird. Durch dieß Zuſammenpreſſen wird er mit der Zeit hart wie ein Harzkuchen, ſo daß man beim Gebrauche mit dem Beile Stücke davon abhauen muß, u. läßt ſich nun viele Jahre gut conſerviren. — Ein gut aufbewahrter H. iſt gemeiniglich von beſſerm Geſchmack als der friſche. — Prüfung der Güte des H. Ein, zum Bierbrauen gut tauglicher, H. muß noch möglichſt viel H.-Staub oder Lupulin enthalten u. dieſes muß noch nicht durch Alter oder ſchlechte Aufbewahrung entkräftet worden ſeyn. Man hält den H. ſchon für alt, wenn er ein Jahr lang eingepackt geweſen iſt u. die Brauer verſchmähen meiſt ſolchen, der über 1 Jahr alt iſt. Doch iſt gewiß, daß er ſich durch die, vorhin angegebene, Einpackungsmethode mittelſt Preſſens viel länger gut conſerviren läßt. Im Handel beurtheilt der erfahrne Käufer die Güte des H. danach, daß er eine kleine Quantität deſſelben zwiſchen den Fingern zerreibt u. beurtheilt, ob er hierbei einen noch hinlänglich kräftigen Geruch giebt u. ob er ſich recht klebrig anfühlt. In je höherm Grade beides der Fall iſt, um ſo friſcher u. reicher an Lupulin u. mithin um ſo beſſer iſt der H. Ferner muß ein friſcher guter H. folgende Kennzeichen haben: die H.-Zapfen müſſen ganz u. unzerkleinert, ihre Deckblätter weißlich grün oder gelblich, nicht bräunlich ſeyn; auf den untern Theilen der Deckblätter u. auf dem Fruchtknoten muß bei Betrachtung mit einem Vergrößerungsglaſe, deſſen Anwendung ſehr beſtimmten Aufſchluß giebt, das H.-Mehl dicht aufgeſtreut erſcheinen u. ſeine Körnchen müſſen eine hell citrongelbe, nicht bräunliche, Farbe haben u. voll, d. h. ſehr gewölbt, faſt kugelig, nicht zuſammengefallen, noch platt, auch von einander abgeſondert, nicht in einander verlaufen oder verſchmolzen, ausſehen. Zu ſtark eingeſammelter H. iſt an der lebhaft grünen Farbe kenntlich; die Samenkörner ſind dann klein u. eingeſchrumpft u. den Fruchtzapfen fehlt der angenehme Geruch. Zu ſpät eingeſammelter oder verdorbener H. hat eine dunkelbraune oder rothe Farbe, ein Zeichen, dem betrügeriſche H.-Händler dadurch abhelfen, daß ſie ihn mit Schwefelräuchern durchräuchern. Kennzeichen dieſer Betrügerei ſind folgende: a) drückt man den geſchwefelten H. in der Hand feſt zuſammen u. bringt ihn in geſchloſſener Fauſt unter die Naſe, ſo giebt er einen ſchwefligen Geruch von ſich; b) auf glühenden Kohlen oder glühendem Eiſen zieht derſelbe; c) wickelt man ein blankes Silberſtück, z. B. einen ſilbernen Löffel, in geſchwefelten H., u. läßt ihn einige Zeit in gelinder Wärme darin liegen, ſo zeigen ſich nach dem Erkalten graue, gelbliche u. braune Flecken an dem Silber; d) der geſchwefelte H. verliert ſeine ſchöne hellgelbe Farbe, wenn er in warmes Waſſer gebracht, ausgedrückt u. wieder getrocknet wird, oder wenn man ihn bis zum Schwitzen über gelindes Kohlenfeuer od. in einem geheizten Bratofen bringt. e) Feuchtes Lackmuspapier in Waſſer

getaucht, in welchem vorher geschwefelter H. gewesen ist, wird röthlich. 5) Stiele u. Dolden sind von gleich gelber Farbe, was bei ungeschwefeltem H., dessen Stiele immer etwas dunkler als die Dolden sind, nicht der Fall ist. — H.-Extract. Es scheint manche Vortheile zu gewähren, wenn man beim Bierbrauen der Würze statt des ganzen H. ein, mit Wasser daraus bereitetes, Extract zusetzt, wie auch oft von den Engländern geschieht. Der Bitterstoff des H. ist nämlich schwer zu extrahiren, u. es gehört sehr viel Wasser dazu, indem der H. sein 6- bis 8faches Gewicht Wasser absorbirt, ohne es tropfenweise von sich zu lassen u. selbst nach dem Auspressen noch sein dreifaches Gewicht davon in sich behält. Bei dem gewöhnlichen Kochen mit Würze wird daher der H. nicht vollständig ausgezogen, dagegen man durch Kochen mit hinlänglichem Wasser u. nachheriges Eindampfen im Stande ist, die wirksamen Bestandtheile des H. vollständig auszuziehen u. in einem kleinen Raum zu concentriren, wie es denn wirklich dadurch den Engländern möglich wird, mittelst viel weniger H. ihre stärksten Lagerbiere zu bereiten. Bei der Bereitung dieses Extracts, was übrigens gut aufbewahrt, Jahre lang dauerbar ist, kann man, wie folgt, verfahren: man kocht eine beliebige Menge H. in einem, mit Wasser angefüllten, kupfernen Kessel so lange, bis das Wasser sehr braun wird u. der H. alle Farben verloren hat, wo man dann das Ausgekochte durch ein Tuch preßt. Dieser ausgepreßte Saft wird nachher unter beständigem Umrühren zu einer dicken Masse eingekocht, u. wenn dieß geschehen ist, so setzt man, wenn der Saft noch warm ist, u. man etwa 30 Pfund H. genommen hat, 2 Loth aufgelöste Hausenblase hinzu, welche eine kurze Zeit mit aufkochen muß. Hierdurch erhält das Extract Festigkeit, u. das Bier, zu dem es gesetzt wird, wird heller. Das, so weit eingekochte, Extract gießt man nun in blecherne oder stark papierne Formen von etwa 1 Zoll Höhe u. läßt es hierin in der Wärme trocknen, wonach man es zum Gebrauche an einem trocknen Orte aufbewahrt. — Chevallier empfiehlt, um das, beim Auskochen des H. zur Extractbereitung entweichende, ätherische Oel nicht verloren gehen zu lassen, es in einer Destillirgeräthschaft aufzufangen u. für den Gebrauch das Extract mit dem übergegangenen Wasser u. Oel zusammen zu rühren. Indeß geht auch beim gewöhnlichen Bierbrauen das ätherische H.-Oel meist verloren, da es schon bei 60° bis 70° R. flüchtig ist. Vielleicht könnte auch zur Extraction des H. die Verdrängungsmethode benutzt werden (vgl. Extractionsmethoden). Eine Reihe nützlicher Erfahrungen über die Extraction des H. hat Wimmer in Dingl. Journ. XI. 69. bekannt gemacht. — H.-Mehl, H.-Staub oder Lupulin. Vom Sitz u. der Natur dieser Substanz, welche das Wirksame des H. enthält, war schon eben die Rede. Nach Payen u. Chevallier beträgt sie ungefähr $\frac{1}{7}$ der ganzen Fruchtzapfen. Sie bildet ein zartes, goldgelbes Pulver, hängt sich an die Finger, macht sie rauh u. klebrig, ist von äußerst bitterm Geschmack u. besitzt den gewürzhaften H.-Geruch in sehr durchdringendem, selbst Schwindel erregendem, Grade. Bei mikroskopischer Betrachtung auf einem weißen Körper stellt sich dieß Pulver dar als eine Vereinigung von gelben Kügelchen, deren Durchmesser zwischen 0,044 bis 0,177 par. Lin. schwankt. Es besteht nach Payen u. Chevallier in 100 Th. aus: 1 Th. äther. Oel; Spuren fetter Materie; 50 bis 55 Harz; 10,6 bis 12,5 Bitterstoff; Gummi; Spuren von Osmazom; Holzfaser; Kohlensäure, Aepfelsäure; basisch essigs. Ammeniak; basisch. Kali; Kieselerde (nur zufällig, von Sand herrührend); Spuren eines kohlens. Salzes; salzs. u. schwefels. Kali; kohlens. u. phosphors. Kalk; Eisenoxyd; Spuren von Schwefel; Wasser. Was sind darin: 10 Th. Wachs; 30 Harz; 4,2 Gerbstoff mit Gallussäure; 9,4 Bitterstoff; 8,3 extractive Materie; 68,4 Holzfaser. — Um den H.-Staub abzusondern, läßt man den H. recht trocken werden, u. schlägt ihn dann oder beutelt ihn mittelst einer Art vervollkommneten Beutels, der sich in Erdmann's J. f. techn. u. ökon. Ch. VIII. S. 347. näher beschrieben findet.

Doch iſt es einerſeits nicht wohl möglich, durch dieſe Operation allen H.-Staub vollkommen abzuſondern, andererſeits werden dem H.-Staub immer auch kleine Bruchſtücke von den andern H.-Theilen beigemengt. Verwahrt man den H.-Staub gegen Luft u. Feuchtigkeit geſchützt auf u. ſo, daß das ätheriſche Oel nicht verfliegen kann, ſo erhält er ſich Jahre lang kräftig. Wegen dieſer Leichtigkeit, den H.-Staub in gutem Zuſtande aufzubewahren u. des kleinen Volumens, den er im Verhältniß zum ganzen H. einnimmt, hat man mehrfach vorgeſchlagen, ihn ſtatt des H. ſelbſt anzuwenden. — Mediciniſches. Der H. beſitzt, vermöge ſeines Lupulingehaltes, erwärmende, magenſtärkende u. nach den Meiſten auch narkotiſche Eigenſchaften, welche von Andern indeß geleugnet werden. In ſtarken Gaben bewirkt der H. Kopfweh, Verſtopfung, ſchwächt die Verdauung u. verzögert den Pulsſchlag. Die Engländer bedienen ſich vorzüglich des H. bei Magenſchwäche, Appetitloſigkeit, Säure im Magen, Würmern u. dgl., zu welchem Zweck man das H.-Extract in Waſſer oder Bier auflöſen u. täglich davon 20 bis 30 Gran verbrauchen kann. Man bereitet das H.-Extract zu mediciniſchen Zwecken, wie folgt: man gießt über 3 Pfund ganzer, nicht klein geſchnittener, H.-Zapfen 9 Pf. heißes Waſſer, läßt es 12 St. ſtehen, dann unter beſtändigem Umrühren aufwallen, nimmt es dann ſogleich vom Feuer, gießt es ab, preßt es aus, ſondert es nach 6 St. von den groben, zu Boden gefallenen, Theilen u. raucht zuletzt den abgeklärten Aufguß im Waſſerbade ab. Lupulin wird in verſchiedenen Krankheiten empfohlen, wo ein zugleich ſtärkendes u. aromatiſches Mittel am Platze iſt, insbeſondere aber dann, wenn zugleich Schlafloſigkeit vorhanden iſt. Nach Nebbi ſoll es auch ein vorzügliches Mittel ſeyn, die durch Onanie geſchwächte Leibesconſtitution wieder zu ſtärken u. die übermäßige Samenabſonderung zu vermindern. Man giebt das Lupulin entweder in Subſtanz (zu einigen Granen) mit Zucker abgerieben, oder in Pillen (wozu es ſich, ſeiner Klebrigkeit halber, ohne weiteren Zuſatz bilden läßt) oder als Tinctur (1 Unze Lupulin u. 2 Unzen Alkohol 6 Tage digerirt, durchgeſeiht u. noch ſo viel Alkohol zugeſetzt, daß das Ganze wieder 3 Unzen beträgt; Gabe 30 bis 60 Tropfen). Bei Schlafloſigkeit rathen Einige, den Kranken H.-Kiſſen unter das Haupt zu legen. Auch werden ſolche Kiſſen mit Vortheil bei Gichtknoten u. a. Anſchwellungen zur Minderung des mechaniſchen Druckes, angewandt. In der Pharmacopoea ruthenica wird eine, aus H.-Pulver u. Fett bereitete Salbe als Linderungsmittel gegen die heftigen Schmerzen im letzten Stadium des Krebſes empfohlen. Sehr dienlich ſoll auch der äußere Gebrauch des H. in andern bösartigen Geſchwüren ſeyn. Man kocht zu dieſem Zweck eine ſtarke Hand voll H. mit einem Quart Waſſer ſtark ab, vermiſcht mit dem Abſude Hafermehl, u. Speck oder Schmalz oder Oel, bis der Brei ſeine gehörige Conſiſtenz erlangt hat u. legt dieſen Brei, ohne ihn in ein Tuch zu faſſen, unmittelbar auf das Geſchwür, was aber vorher durch den Abſud wohl erweicht worden ſeyn muß. Der Schmerz verſchwindet hierdurch bald, das Geſchwür wird rein, breitet ſich nicht weiter aus u. wird in einen ſo vortheilhaften Zuſtand verſetzt, daß man es mit Charpie oder einer milden Salbe verbinden kann.

Hopfen, lat. Humulus lupulus, als Pflanze. Der H. iſt eine einheimiſche, ſelbſt im nördlichen Deutſchland wild vorkommende, Pflanze, die auch in manchen Gegenden ohne weitere Aufmerkſamkeit, faſt ſich ſelbſt überlaſſen, gezogen wird, wo ſie indeß natürlich weniger Kraft als der cultivirte H. hat. Der H. gehört zu denjenigen Pflanzen, wo die Geſchlechter getrennt ſind, indem es, wie beim Hanf, männliche u. weibliche Pflanzen giebt. Die Fruchtzapfen der weiblichen Pflanzen, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Tannenzapfen ſo genannt, zwiſchen deren Schuppen ſich ein gewürzhafter Staub (Lupulin) befindet, der ihnen hauptſächlich die gewürzhafte eigenthümliche Eigenſchaft verleiht, ſind es, welche als Zuthat zum Biere benutzt werden, wogegen die männlichen Pflanzen

den Hauptnutzen dadurch gewähren, daß sie die weiblichen befruchten, indem ihre Blüten weniger Gewürziges haben. Es wird daher hauptsächlich nur der weibliche H., auch Hopfenweibchen genannt, gebauet, obwohl von mehrern Seiten empfohlen wird, auch etwas männlichen zwischen dem weiblichen H. einzupflanzen, weil man gefunden haben will, daß durch die Befruchtung des männlichen die Zapfen um so größer u. gewürzhafter werden. Der H. ist ein Gewächs, welches einen Stock mit vielen, sich ausbreitenden, Wurzeln bildet, der viele Jahre aushält u. alljährlich immer wieder frische Ranken treibt, bis er endlich durch das Alter angegriffen, in Fäulniß übergehend, zerstört wird. Der wildwachsende, sich selbst überlassene, H. geht jedoch nicht ein, weil die, immer wieder ausschlagenden u. nicht hinweggenommenen, Seitentriebe neue Stöcke bilden, wenn auch endlich der alte eingeht. Aus dem wilden H. sind durch die Cultur mehrere Abarten entstanden, die sich zwar im Wesentlichen nicht unterscheiden, auch in der Cultur übereinkommen, auf deren Auswahl es aber in Berücksichtigung der vorkommenden Verhältnisse doch sehr ankommt, wenn man vom Anbau des H. einen angemessenen Gewinn haben will. Im Allgemeinen theilt man den H. in den Früh- oder August-H. u. in den späten oder Herbst-H. Die Frühsorten geben die größten u. gewürzhaftesten Zapfen, aber sie tragen nicht so reichlich, sind zärtlicher, öfters dem Mißrathen ausgesetzt u. leiden besonders durch Krankheiten; die Spätsorten tragen dagegen reichlicher, geben eine sicherere Ernte u. sind überhaupt kräftiger. Die hauptsächlichsten Arten der Frühsorten sind folgende: 1) Der mit halbrothen Reben; es sind diese nämlich braun-grün u. der Länge nach röthlich gestreift, die Blatt- u. Zapfenstiele sind zum Theil ganz, zum Theil am Grunde stark roth u. die letzteren auch der Länge nach roth gestreift. Die Blütensträußer sind eng u. geschlossen, u. die Zapfen sind an starken, längern, mehr herabhängenden, selten paarweisen Stielen, nur zu wenigen in längliche Sträußer vereinigt. Es sind die Zapfen eiförmig, etwas vierkantig zugespitzt, von glänzend gelbgrüner, ins Goldige schimmernder, Farbe u. ½ bis über 1 Zoll lang. Die Schuppen sind besonders lang, rund, mit Stachelspitzen, sehr gedrängt stehend, geschlossen, so daß das Hopfenmehl nicht leicht ausfallen kann. Die Reife erkennt man an den rothbraunen Flecken der Zapfen u. dem sehr starken Geruche. Das Mehl ist sehr fein u. angehäuft, hell u. goldgelb glänzend. Er blühet im Juni, u. obgleich er sehr guten H. giebt, so ist doch sein Ertrag, wegen seiner Zärtlichkeit u. weil er oft von Krankheiten leidet, ungewiß. 2) Der rothrebige H., dessen Reben, Blatt- u. Blütenstiele dunkelroth sind, u. der auf den Reben erhabene blaue Streifen hat. Die Zapfen, aus einfachen Trauben mit sehr langen, meist hervorhängenden Stielen bestehend, sind zu besonders langen Sträußern vereinigt. Die Zapfenschuppen haben eine bedeutende Größe, 1 bis 2 Zoll Länge, sind ungleich breit u. sieben locker. Die Zapfen sehen deßhalb starrig aus, sie sind breit u. am Ende rundlich, auch gar nicht oder nur wenig beim Biegen elastisch. Die Schuppen zeigen bei dem Auseinanderbrechen auffallend wenig Mehl, welches in kleinen, blaßgelben Pünctchen am Grunde der Schuppen sitzt. Der Geruch ist deßhalb auch nur sehr schwach. Einzelne zerstreute Schuppen unterhalb der Zapfen kommen bei dieser Art bisweilen vor. Sie finden sich an keiner andern. Die Blätter sind saftgrün, nicht rauch, vielmehr sanft anzufühlen u. ihre Lappen sind tief eingeschnitten. Zwischen den Sträußern befinden sich nur wenige, mittelmäßig große, herzförmige, sanft-grüne, gefüllte Spitzen u. zwar ebenfalls auf dunkelrothen Stielen. Abgesehen, daß diese Sorte zärtlich u. den Krankheiten unterworfen ist, so giebt sie auch den schlechtesten H. Die hauptsächlichsten Spätsorten sind: 1) Der H. mit blauen Reben, blau ist nämlich die Seite, welche der Sonne ausgesetzt ist, u. eben so die Zapfen u. Blattstiele. Die Zapfen sind kaum zollang, länglich zugespitzt, fast vierkantig, entfernt von einander auf dünnen, schlanken Stielen in Stärken, mehr

ausgebreiteten Blütensträußern stehend. Die Schuppen liegen dicht an, haben feines Mehl in Menge u. sind hellgelb glänzend u. stark riechend. Die Zapfen werden beim Reifen kaum merklich roth, sind vielmehr grüngelb u. nehmen sich beim Trocknen glänzend hellgelb aus. Nur unreif getrocknet bleibt dieser H. grün. Er blühet u. reift sehr spät. Die Blätter sind nicht sehr tief eingeschnitten u. zwischen den Zapfen mehr klein als groß, ihre Farbe ist oben schwarzgrün, unten etwas bläulichgrün. 2) Der grünrebige späte H. Er hat durchaus hellgrüne Reben, die Blattstiele sind an der Basis röthlich, die Stiele der Früchte hin u. wieder grünlich gefleckt. Die Zapfen sind von feinem u. zartem Ansehen, an dünnen, kurzen, weißlich grünen Stielen stehend u. diese in zusammengesetzte u. ausgedehnte Sträußer vereinigt. Die einzelnen Zapfen sind mehr rundlich, offen, flatternd, die Schuppen länglich rund, mehr oder weniger zugespitzt, abstehend, von rein u. sanft gelblich grüner Farbe; nur die äußern fangen bei völliger Reife an, röthlich-braune Puncte zu erhalten. Das Mehl liegt in Menge am Grunde der Schuppen, in glänzend lichtgelben Puncten u. riecht sehr stark. Die sanft lichtgrün gefärbten Blätter sind vollkommen dreilappig, jeder Lappen mit vorstehender Spitze u. stachelspitzigen, regelmäßigen Zähnen. Die obern, zwischen den Rispen befindlichen, Blätter sind im Verhältniß zu andern Sorten kleiner, 1 bis 1½ Zoll lang, zarter u. heller in der Farbe, länglich eirund u. auf gewöhnliche Weise gezahnt. — Da der Früh-H. mit hellrothen Reben einen so ungewissen Ertrag giebt, so scheint es rathsam, den, eine weit sichrere Ernte versprechenden u. reichlicher tragenden, grünrebigen Spät-H. zu bauen, oder die Sorten beim Anbau zu mischen. Es wird daher empfohlen, $\frac{4}{16}$ frühen grünrebigen, $\frac{7}{16}$ rothrebigen u. $\frac{5}{16}$ von grün- u. blaurebigem spätem H. zu vermischen. Jedenfalls würde über den Anbau des Früh- oder Spät-H. Lage u. Klima entscheiden u. bei einer Mischung der Sorten die rothrebige jedenfalls wegzulassen sein. Daß der Hopfenbau in vielen Gegenden mißlückt ist, oder daß er nur einen geringen Ertrag gegeben hat, liegt lediglich in der schlechten Wahl der Sorten. Da der H. zum Bierbrauen unentbehrlich u. noch durch kein Surrogat ersetzt worden ist, da ferner der Bedarf von Bier sich immer noch vermehrt, selbst in den Weinländern zunimmt, so ist der Anbau des H. für jede Gegend von Wichtigkeit, u. man sollte sich ernstlich bestreben, die größte Aufmerksamkeit auf ihn zu verwenden. Er verlangt jedoch jährliche starke Düngung, u. man darf sich daher mit seinem Anbau nur da befassen, wo in der Wirthschaft eine reichliche Düngererzeugung stattfindet. Er bezahlt aber diesen sehr reichlich, u. gewährt überall einen guten u. sichern Absatzartikel. — Boden u. Klima. Jeder Boden, der nicht geradezu Sandboden oder strenger Thonboden, reich, nicht sauer, nicht naß, dagegen aber tiefgründig ist, sagt dem H. zu, wenn nur die erforderliche Aufmerksamkeit auf die Cultur verwendet u. Düngung nicht gespart wird. Ein Antheil von Kalk oder Mergel ist dem Gedeihen des H. zuträglich, wenn jedoch der Boden steinig ist, so sagt ihm dieß nicht zu, weil die Ausbreitung der Wurzeln gehindert wird. Nässe u. Säure sagen dem H. durchaus nicht zu, u. immer ist es erwünscht, wenn der Boden eine etwas nach Mittag abhängige Lage hat, weher denn Weinberge, die nicht zu steil sind, u. einen geeigneten Boden haben, für den H. sehr passend sind. Stellen, welche überschwemmt werden können, taugen durchaus nicht zum Anbau des H. Eine schattige Lage, so wie eine solche, wo die Hopfenpflanzung der Einwirkung der scharfen Ost- u. Nordwinde ausgesetzt ist, ist dem H. durchaus nachtheilig, u. eben so die Nähe von Landstraßen, welche stark befahren werden, wegen des Staubes, u. die Nähe von Sümpfen, Teichen, stehendem Wasser, Weiden-, Erlen- u. Pappelpflanzungen, da dieselben zu Krankheiten der Pflanzen Veranlassung geben. Die Nachbarschaft eines schnell fließenden Flusses ist jedoch nicht nachtheilig, da dadurch die Luft gereinigt wird. Ueberhaupt darf man den

H. durchaus nicht in ſolchen Lagen bauen, die den erforderlichen Luftzug nicht geſtatten, weil er dann den Krankheiten zu ſehr unterliegt; die Lage auf Bergen, welche dem Luftzuge u. den Stürmen zu ſehr ausgeſetzt ſind, taugt dagegen auch nicht. Einiger Schutz vor den Weſtwinden iſt zwar ebenfalls wünſchenswerth, jedoch nicht aus dem Grunde, weil die Einwirkung derſelben dem Gedeihen des H. unmittelbar nachtheilig iſt, ſondern lediglich nur aus dem, weil von dort her zu jeder Jahreszeit die ſtärkſten Stürme kommen, u. dieſe dann, wenn der H. bereits an den Stangen heraufgewachſen iſt, durch das Umreißen derſelben Schaden zufügen. Dasjenige Klima, welches den Weinbau begünſtigt, iſt zwar auch dem H. ſehr zuträglich, doch gedeihet er auch im nördlichern, u. man kann annehmen, daß da, wo ſich wilder H. findet, u. wo die Obſtbäume ein gutes Gedeihen haben, auch der H. bei angemeſſener Cultur gut fortkommt. Man baut z. B. mit beſtem Erfolg H. in den Niederlanden, in England, in mehrern Provinzen Frankreichs, in Baiern, Baden, Böhmen, Oeſterreich, Braunſchweig, Nordamerika. — **Düngung.** Der H. verträgt nicht nur eine ſtarke Düngung, ſondern ſein Ertrag iſt im Durchſchnitt von der Stärke derſelben abhängig. Hauptſächlich iſt es nöthig, bei der Anlage einer Hopfenplantage ſtark zu düngen, man kann jedoch hierbei Einrichtungen treffen, daß man auch mit weniger Miſt auskommt. Die verſchiedenen Miſtarten muß man nach der Verſchiedenheit des Bodens anwenden. Gewöhnlich u. am meiſten verwendet man dazu kurzen, abgefaulten, kräftigen Rindsmiſt, der auch in leichtem Boden für dieſen Zweck ganz geeignet u. von beſter Wirkung iſt. Auch der Schweinemiſt wird hier u. da, namentlich für hitzigen u. ſandigen Boden, empfohlen u. ſoll den Mehl- u. Honigthau nicht ſo leicht aufkommen laſſen. Bei der erſten Anlage kann man mit Nutzen Abtrittsdünger mit dem Rinds- oder Schweinemiſt vermiſchen. Auch der Compoſt bringt in leichtem Boden gute Wirkung hervor. In gebundenem Boden paſſen Pferde- u. Schafmiſt beſſer. In dieſem Boden empfiehlt man auch weniger leicht verwesliche Subſtanzen, die denſelben locker erhalten, als Gerberlohe, Sägeſpäne, Tannennadeln ꝛc. Beſonders empfiehlt man unter dieſen Umſtänden Lumpen, welche auf die Qualität des H. eine beſonders gute Wirkung äußern ſollen. Hat man genug Miſt, ſo iſt es angemeſſen, in den leichten Boden eine ſtarke Düngung vor der erſten Bearbeitungsfurche aufzubringen, u. dieſe ſo tief als möglich unterzubringen, ſo daß er durch die nachfolgende Bearbeitung nicht wieder heraufgebracht wird. Vor der letzten Bearbeitungsfurche wird noch einmal gedüngt u. der Miſt zur gewöhnlichen Tiefe untergebracht. Im mehr gebundenen Boden gräbt man Gräben von 3 Fuß Breite, thut in den Untergrund eine ſtarke Schicht Miſt, darauf ½ Fuß Erde, dann wieder eine Schicht Miſt u. 1 Fuß Erde, u. giebt zuletzt noch eine Düngung ebenauf, die man zur gewöhnlichen Tiefe unterbringt. Die Miſt- u. Erdſchichten müſſen gehörig feſtgetreten werden. So gräbt man Graben um Graben, in der Richtung, wie die Hopfenreihen kommen ſollen, auf dem ganzen Fleck, welcher mit H. bepflanzt werden ſoll. In einem mehr bindigen Boden kann man eben ſo verfahren, um aber einen ſolchen Boden für den H. um ſo geeigneter zu machen, thut man zwiſchen jede Miſtſchicht eine Lage Gerberlohe, Sägeſpäne oder Sand, u. hat man Kalk oder Mergel, ſo kann man die Erdſchicht auch mit dieſen durchmengen. Hat man nur eine mittelmäßige Quantität Miſt, welche man zum H. verwenden kann, ſo verfährt man auf folgende Weiſe. Nachdem der Acker gehörig zugerichtet worden iſt, ſo bezeichnet man die Stellen, wo die Setzlinge gelegt werden ſollen, macht da, wo ſie hinkommen ſollen, ein 3 Fuß tiefes u. 2 Fuß im Quadrat haltendes Loch. In den Untergrund thut man eine Schicht Miſt auf dieſe Erde u. ſ. f., bis das ganze Loch vollgefüllt iſt, wobei zu beobachten, daß Miſt- u. Erdſchichten gehörig feſtgetreten werden. Dadurch wird der Miſt mehr um die Wurzeln herum concentrirt, u. der erzeugte H. wird um ſo beſſer, wenn ſich auch die

Wurzeln weiter verbreiten, als der Boden mit Miſt geſchwängert iſt. Hat man aber nur wenig Miſt, ſo bringt man nur eine Schicht deſſelben in die gemachte Grube, u. obenauf eine Schicht von Compoſterde, in welche man die Setzlinge legt. Zu einer ſtarken Düngung rechnet man 30, zu einer mittlern 20, zu einer ſchwachen 15 Fuhren auf den Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, bei der Anlage einer Hopfenpflanzung; ſpäter 4 bis 8 Fuhren jährlich. Ein gut gefaulter, mit vielen vegetabiliſchen Theilen durchmengter Compoſt iſt eine dem H. ſehr angemeſſene Düngung, doch iſt dabei die Miſtdüngung nicht ganz entbehrlich. — Platz im Felddau u. Fruchtfolge. Die Hopfenpflanzen erlangen erſt nach Verlauf von mehrern Jahren ihre vollſtändige Ausbildung u. Tragfähigkeit, es wird alſo der H. in beſondern Plantagen gebaut. Obſchon dergleichen Anlagen vorhanden, wo die Hopfenſtöcke mehr als 50 Jahre alt ſind, ſo lehrt doch die Erfahrung, daß die zu alten Stöcke weniger u. unſicher tragen. Ein 15- bis höchſtens 25jähriges Alter hält man für das angemeſſenſte u. empfiehlt ſodann, die alten Stöcke durch neue zu erſetzen. Hat man Hopfenland in hinlänglicher Menge, ſo wird gerathen, die Pflanzung nach dieſem Zeitraume auf einen ganz andern Platz zu verlegen, kann man dieß aber nicht, ſo muß man zu der neuen Pflanzung die Zwiſchenräume zwiſchen den Reihen der alten wählen. Da übrigens die Pflanzen erſt mit dem dritten Jahre zur vollen Ertragsfähigkeit gelangen, ſo muß man, wenn man die Pflanzung nicht auf einen ganz andern Platz verſetzen will, dieſelbe in zwei oder mehrere Theile eintheilen, von denen jeder der Reihe nach mit neuen Pflanzen verſehen wird, weil man ſonſt einige Jahre, ſo lange die Pflanzen zu jung ſind, gar keinen oder nur einen ſehr unbedeutenden Hopfenertrag haben würde. Eben ſo muß man, wenn man die Pflanzung an einen andern Ort verlegt, dieß ſo lange vorher thun, daß die jungen Pflanzen bereits vollkommen tragfähig ſind, wenn man die alte Plantage eingehen läßt. Wenn man aus dem Felddau einen Platz zur Hopfenanlage wählt, ſo baut man als letzte Frucht entweder Hackfrüchte, oder grün abzumähende Futtergewächſe, beſonders Klee, u. pflügt deſſen letzten Schnitt unter. Nach dem H. kann man jede Frucht bauen, weil der Boden locker genug u. kraftvoll iſt, will man aber nach einiger Zeit auf denſelben Platz wieder H. bringen, ſo iſt zu rathen, das Land in dieſer Zwiſchenzeit nicht zu ſehr durch Getreidebau zu erſchöpfen. — Zurichtung des Bodens u. Anlage der Pflanzung. Iſt auch der Boden zum H. an u. für ſich locker, ſo muß man dennoch für eine vollſtändige Zurichtung deſſelben Sorge tragen, u. dabei beſonders darauf achten, daß die Lockerung möglichſt tief erfolgt, daß alle Steine herausgebracht u. die Unkräuter möglichſt vertilgt werden. Man bearbeitet den Boden mit den gewöhnlichen Ackerwerkzeugen oder man gräbt ihn zur möglichſten Tiefe um. Im Frühjahre, ſobald der Boden abgetrocknet iſt, oder, wo die Herbſtpflanzung ſtattfindet, im Herbſt, werden die Hopfenzeilen gezogen, wozu man ſich des Pfluges oder des Hakens bedienen kann. Hierbei kommt es nun eben ſo ſehr auf die gehörige Richtung, als auf die Entfernung der Reihen von einander an. Was die Richtung anlangt, ſo empfehlen Einige, die Reihen in der Richtung von Morgen nach Abend u. von Mittag nach Mitternacht zu machen, Andere ſtimmen jedoch für die von halb Morgen u. halb Mittag, nach halb Abend u. halb Mitternacht. In letzterem Falle glaubt man einen um ſo größern Schutz gegen kalte Winde u. Spätfröſte zu gewähren, indem die vorſtehende Pflanze immer die nächſte deckt u. ſchützt. Es kommt hierbei jedoch ſehr auf die Richtung der wehenden Winde an, die nicht in allen Gegenden gleich iſt. Jedenfalls iſt bei der Anlage der Reihen immer darauf zu ſehen, daß dem Luftzuge gehöriger Durchgang geſtattet iſt, weil der Mangel deſſelben mehr Nachtheil verurſacht als kalte Witterung u. gegen Spätfröſte nicht leicht ein Schutz angebracht werden kann. Deßhalb wird auch das Pflanzen in verſchränkten Rei-

hen, in der Form des Quincunx (s. d.), durchaus widerrathen, weil dadurch die Einwirkung der Luft u. der Sonne zu sehr gehindert wird. Die Entfernung der Reihen von einander richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens. Bei 2 Ellen Entfernung stehen die Pflanzenreihen weit genug von einander ab, um dem Luftzuge gehörigen Durchgang zu verschaffen, es muß dann aber der Boden reich seyn, u. man muß stark düngen, man bringt daher die Reihen häufiger 6 bis 7 Fuß, zum wenigsten 5 Fuß weit von einander. Bei Abhängen (schief gemessen) pflanzt man verhältnißmäßig etwas weiter. Einige empfehlen auch, 2 Reihen neben einander zu machen, u. einen um so größern Zwischenraum zwischen diesen zu lassen; da jedoch die Pflanzen nicht immer auf demselben Puncte herauskommen, wo die Setzlinge gelegt sind, so kommen die Reihen endlich so in Verwirrung, daß die Einwirkung der Sonne u. des erforderlichen Luftzuges gehindert wird, u. der H. größtentheils fehlschlägt. Hat man nicht schon, wie bei der Düngung gedacht worden, die Gruben gemacht, so werden sie nun in der vorgeschriebenen Entfernung in den Reihen u. auf diesen etwa 3 bis 4 Fuß weit von einander gegraben. Eine jede solche Grube bekommt eine Weite von $1\frac{1}{2}$ u. eine Tiefe von 1 Fuß, u. der ausgeworfene Boden bleibt, gehörig aufgehäufelt, am Rande liegen, bis das Legen der Setzlinge erfolgt, damit er gehörig von der Luft u. Sonne durchdrungen werde. Vor dem Pflanzen wird, wenn auch schon früher gedüngt worden, wenn man Mist genug hat, eine Schicht desselben in die Grube gebracht. — Wahl der Setzlinge u. Legen derselben. Bei der Wahl der Setzlinge, die auch Fechser genannt werden, muß man mit besonderer Vorsicht zu Werke gehen, weil hiervon hauptsächlich der glückliche Erfolg der Pflanzung u. der nachherige Ertrag abhängt. Ueber die Wahl der Sorten u. das richtige Verhältniß derselben ist bereits gehandelt worden. Die Setzlinge sind gewöhnlich Wurzelspressen, die ausgeschnitten werden; doch kann man den H. auch aus Samen ziehen, es dauert jedoch lange, bis die Pflanzen so weit kommen, daß sie Früchte tragen. Nicht minder kann man auch von jungen, etwa 2 Fuß herangewachsenen, Hopfenranken, welche man wie Reiszweige in die Erde legt u. absenkt, Senker zur Fortpflanzung des H. erziehen; allein auch diese werden den Wurzelschößlingen nachgesetzt. Die Wurzelschößlinge sind Nebensprossen der Wurzelstöcke, von welchen sie beim Lüften derselben, welches alljährlich erfolgen muß, abgeschnitten werden. Die 3- bis 12jährigen Stöcke geben die besten Fechser. Die Eigenschaften guter Setzlinge sind folgende. Sie müssen frisch, fleischig, nicht holzig, nicht mit vielen Nebenfasern besetzt, 1 Finger dick, 5 bis 7 Zoll lang, mit 3 bis 4 gesunden, kräftigen, recht hervorstehenden Augen u. dicht gedrängten, ringförmigen Erhabenheiten versehen seyn. Der Schnitt muß glatt, die Rinde nicht gerissen, u. eben so wenig das Inwendige hohl seyn. Bei rothreidigem H. ist das Fleisch der Setzlinge rothgelb, das Auge röthlich; bei grünreidigem leicht röthlich gelb, das Auge weißlich. Es empfehlen Einige, die Setzlinge nicht gleich frisch zu legen, sondern sie etwa 14 Tage lang vorher in einem Keller aufzubewahren. Ueberhaupt soll es gut seyn, wenn man sie vor dem Verpflanzen an einem kühlen Orte auf angefeuchtetes Moos legt, u. hierdurch bewirkt, daß die Augen bis auf $\frac{1}{8}$ Zoll Länge austreiben, oder wenn man sie $\frac{1}{4}$ Zoll tief in kühle Erde eingräbt, oder sie einige Stunden ins Wasser u. nachher in Sand legt. Sind die Setzlinge weiter zu transportiren, so müssen sie, wenn sie nicht leiden sollen, gut in Streh u. Moos verpackt werden. Das Legen der Setzlinge geschieht im Herbst, oder im Frühjahre, in beiden Fällen werden sie etwa 14 Tage vorher von den Stöcken abgeschnitten. Die Herbstpflanzung erfolgt im October, im kältern Klima auch schon Ende Septembers, die Frühjahrspflanzung im Mai, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind. Die meisten Meinungen stimmen für die Frühjahrspflanzung, weil sie die sichrere ist, wogegen die Herbstpflanzung oft bei zeitigen Frösten oder nicht günstigen Wintern zu Grunde geht.

Zum Legen der Setzlinge wählt man den Zeitpunct vor einem Regen, u., wenn man auf einen ſolchen nicht rechnen zu können glaubt, den Abend. An manchen Orten hält man darauf, das Legen im abnehmenden Monde vorzunehmen, was nur auf Aberglauben beruhen dürfte. Das Legen ſelbſt erfolgt auf verſchiedene Weiſe. Man bezeichnet die Stellen, wo die Setzlinge hinkommen ſollen, mit Stäbchen, macht um dieſe herum, etwa 6 Zoll weit ab, einen Ringelgraben, der eine Hand breit u. 5 Zoll tief iſt, u. bringt in denſelben mehrere Setzlinge mit über ſich ſtehenden Augen in gleicher Diſtanz. Es wird hierauf die ausgeworfene Erde auf ſie gebracht, u. von den Seiten noch welche dazu ausgeſtochen, ſo daß über den Setzlingen ein Hügel entſteht. Die Erde wird mit den Füßen etwas angetreten. Andere nehmen das Setzen ſo vor, daß mit der Hacke in ſchräger Richtung gegen Morgen eine Grubenöffnung gemacht wird, u. man in dieſe 2 od. 3 Fechſer, die beſonders in den Köpfen unverletzt ſeyn müſſen, ſo ſtellt, daß zwiſchen jedem ſich etwas Erde befindet. Ueber denſelben häuft man 1 bis 2 Zoll hoch Erde an u. umzieht die vordere Bedeckung mit einer Kreislinie, um die Feuchtigkeit abzuleiten. Mehrere pflegen eine größere Anzahl, 5 bis 6, von Fechſern zuſammenzulegen, um ſtärkere Stöcke zu erhalten, es wird jedoch der Zweck dadurch nicht erreicht, vielmehr werden die Stöcke durch zu viele Setzlinge, die einander verdrängen, geſchwächt. Zwei Fechſer ſind für den Fall, daß einer eingeht, hinlänglich, weil nicht die Menge der Ranken, ſondern deren Kräftigkeit den Ertrag des H. bedingt. — Behandlung während des Wachsthumes. Nach 10 bis 14 Tagen kommen die jungen Hopfenpflanzen, welche dem Spargel ähnlich ſind, zum Vorſchein. Im erſten Jahre muß der H. ganz beſonders gepflegt werden, u. man unterſcheidet daher ſeine Behandlung in dieſem u. in den nächſtfolgenden Jahren. Behandlung im erſten Jahre. Wenn ſich nach dem Legen in der Plantage Lücken zeigen, ſo müſſen dieſelben durch das Legen neuer Setzlinge ſofort ergänzt werden, zu welchem Behuf man deren an einem kühlen Orte aufbewahrt. Iſt die Witterung nach dem Legen ſehr trocken, ſo muß man, wenn man die Pflanzung nicht vergeblich gemacht haben will, des Abends etwas gießen, wozu man am liebſten ſtehendes Waſſer wählt. Iſt das Gießen nicht ganz unumgänglich nöthig, ſo unterläßt man es lieber, weil die Stöcke dann um ſo kräftiger werden. Haben die Pflanzen eine Höhe von 3 bis 4 Zoll erreicht, ſo werden ſie ſorgfältig behackt u. das Unkraut vertilgt, wobei die Vorſicht nöthig iſt, daß keine Wurzeln lädirt werden. Sind die Pflanzen 1 Fuß lang, ſo werden ſie geſtengelt. Man nimmt dazu gleich die erforderlichen Stangen, weil der H. oft ſchon im erſten Jahre eine beträchtliche Höhe erlangt. Ueber die erforderliche Beſchaffenheit derſelben vgl. Hopfen-Stange. Sollen ſie eingeſetzt werden, ſo wird der Stab, den man als Merkzeichen der Lage der Hopfenſechſer eingeſteckt hatte, behutſam herausgezogen, das Loch mit einem Pfahleiſen erweitert u. die Stangen durch wiederholtes Einſtoßen u. behutſames Antreten befeſtigt. Sie kommen etwa 1½ Fuß tief in den Boden u. 1 Fuß von der Pflanze entfernt. Man empfiehlt, die Stangen auf der Mitternacht- oder Abendſeite der Stöcke anzubringen. Am beſten wird es jedenfalls auf der Seite ſeyn, von der die meiſten Stürme kommen. In der Regel erhält jeder Stock nur Eine Stange, obwohl es, namentlich in Baiern, Gegenden giebt, wo an einen Stock 2 bis 3 Stangen geſteckt werden. Indeß muß dann die Entfernung der Stöcke unter ſich verhältnißmäßig größer ſeyn, u. es dürfte dieſe Methode um ſo weniger eine beſondere Empfehlung verdienen, als dadurch kein beſonderer Vortheil erreicht, dem für das Wachsthum des H. ſo weſentlichen Sonnenlichte aber nur der Zutritt erſchwert wird. Den jungen Pflanzen muß man nun zu Hülfe kommen, ſie von der linken zur rechten Seite aufwinden u. mit Baſt, Schilf, Binſen oder angefeuchtetem Roggenſtroh, jedoch ja nicht zu feſt, damit die Saftcirculation nicht geſtört wird, anbinden. Man muß hierbei ſehr behutſam ſeyn, damit den Reben kein Schaden

zugefügt werde, u. man wählt dazu trockne, warme Nachmittage, wenn die Pflanzen etwas welk sind, denn bei feuchter Witterung sind die Reben spröde u. brechen leicht ab. Die natürliche Windung des Hopfens von der Linken zur Rechten oder von Morgen nach Abend ist beim Anbinden genau zu beobachten. Wenn die Ranken 5 bis 6 Fuß herangewachsen sind, werden sie noch einmal angebunden, wobei auch alle Nebenschossen abgeschnitten werden. Bei dieser Gelegenheit, am Ende Juni's oder Anfangs Juli's, erfolgt das zweite Behacken, wobei die Pflanzen auch behäufelt werden. Uebrigens muß der H. während des Wachsthums noch mehrmals angebunden werden, weil die vielen Blätter die Ranken niederziehen würden, u. man muß dazu besondere Leitern haben. Erst, wenn der H. eine Höhe von 12 bis 15 Fuß erreicht hat, läßt man ihn dann von selbst an der Stange emporranken. Etwa 3 oder 5 Wochen nach dem zweiten Behacken, kurz vor dem Eintritt der Blüte, Ende Juli's oder Anfangs August, wird nun der H. förmlich behäufelt, u. zwar in der Art, daß um jeden Stock ein ordentlicher Hügel kommt. Die Größe der Hügel richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens. In mehr feuchtem Boden müssen sie höher u. größer, in hochliegendem, trocknem Boden aber kleiner gemacht werden. Höhere Hügel machen höhere Wurzeln u. Ranken u. geben in der Regel einen höhern Ertrag u. bessere Setzlinge. Es kommt nun darauf an, zu bestimmen, wie viel Ranken man von einem Stocke auslaufen läßt. Manche sind der Meinung, daß viele Ranken einen höhern Ertrag gewähren, es zeigt sich aber gewöhnlich das Gegentheil, weil dann keine derselben zur Vollkommenheit gelangt. Es ist daher zu empfehlen, nur zwei u. in kraftvollem Boden höchstens drei Läufer zu lassen, u. letztere nur in dem Falle, wenn der Flächenraum für einen Stock 24 Quadratfuß beträgt. Die andern Läufer, welche nicht fortwachsen sollen, zwickt man dicht über der Erde ab, u. wiederholt dieß, so oft sich neue Sprossen zeigen. Bei dem Anbinden der Läufer an die Stangen muß man besonders darauf sehen, daß sie nicht übereinander kommen. Wenn der Boden kräftig ist, kann man im ersten Jahre an den Seiten der Pflanzung auch eine Gartenfrucht, wie Zwiebeln, Möhren, Gurken, Kürbisse, Mohn rc. bauen; doch müssen diese Gewächse immer einen Fuß von den jungen Pflanzen entfernt bleiben. Befällt die Pflanzen im ersten Jahre der Rost, so wird empfohlen, sie bis zum Kopfe abzublatten. Wenn sie Lohe oder Brand befällt, bewässert oder begießt man sie bei kühlen Abenden. Dann wird aber auch eine ganze oder halbe Düngung im Herbst von Nutzen sein. Im ersten Jahre erlangt man nur wenig H., welchen man den Jungfern-H. nennt. Zur Erntezeit werden die Reben 1 Fuß über der Erde abgeschnitten u. die stehenbleibenden Rebenstöcke in einen festen Knoten gebunden. Macht es der Boden erforderlich, u. hat man Mist vollauf, so ist es gut, vor Winters nochmals zu düngen u. den Mist in die Zeilen der Stöcke möglichst nahe einzuhacken. Das Begießen der Gruben im Spätherbst mit dicker Kuhdüngerjauche ist zu empfehlen. Uebrigens darf man den H. während seiner ganzen Vegetationszeit nicht aus den Augen lassen, u. besonders muß man nach Stürmen u. Gußregen nachsehen, ob die Ranken noch gehörig an den Stangen angelaufen sind, u. wenn dieß nicht der Fall, so muß man alsbald nachhelfen. Auch muß man darauf achten, daß die Stangen immer in gerader Richtung bleiben, u. sich nicht mit den Spitzen aneinander neigen, weil sonst die Ranken oben zusammenwachsen. Bei allen vorkommenden Arbeiten ist die größte Behutsamkeit nöthig, damit die Stöcke u. Ranken nicht beschädigt werden. Behandlung im zweiten u. in den folgenden Jahren. Das Zusammenbinden der sieben gelassenen Ranken an der Spitze in einen Knoten, geschieht hauptsächlich aus dem Grunde, damit keine Feuchtigkeit in die Röhre derselben eindringen u. so Fäulniß veranlassen kann. Hat man nicht im Herbst gedüngt, so muß man dieß im

Frühjahre nachholen, ſobald Froſt u. Winternäſſe es geſtatten. Sobald die Witterung warm u. das Erdreich trocken genug iſt, was meiſtens in der Mitte Aprils der Fall iſt, erfolgt das Beſchneiden der Stöcke. Die Keime ſind dann an den Stöcken 1½ bis 2 Fuß lang herangewachſen. Der Hopfenſtock wird mit der Ziehhaue, einer kleinen Spitzhacke, behutſam von der Grubenerde befreit oder geräumt, ſo daß er ganz zu Tage liegt; wobei Vorſicht nöthig iſt, damit keine Beſchädigung erfolgt. Es wird nun nachgeſehen, ob der Stock feſtſteht, u. ob er eine tiefe, ſenkrechte, eindringende Hauptwurzel hat. Diejenigen Stöcke, die nicht feſt ſtehen, indem ſie keine tiefeindringende Hauptwurzel haben, ſo wie diejenigen, welche nicht ganz geſund ſind, ſondern Fäuleſtecke haben, oder gar inwendig abgeſtorben ſind, muß man entfernen, u. durch neue Schößlinge erſetzen. Die Stöcke werden nun bis aufs Haupt, d. h. bis nahe an den alten Setzling, jedoch ſo, daß noch einige Augen über demſelben bleiben, abgeſchnitten, alle nebenauslaufenden Thauwurzeln u. Faſern ſorgfältig hinweggenommen u. die Stöcke überhaupt gereinigt. Diejenigen Wurzeln aber, welche in die Erde hineingewachſen ſind, die Hauptwurzeln, dürfen nicht abgeſchnitten werden, weil ſie dem Stocke die feſte Haltung geben u. die meiſte Nahrung zuführen. Das Abſchneiden muß mit einem ſcharfen Meſſer in einem Zuge geſchehen, damit der Stock nicht angeriſſen wird. Um den Stock der ihm nachtheiligen Wirkung, welche die Frühjahrsſtürme verurſachen können, nicht zu lange auszuſetzen, wird empfohlen, zum Beſchneiden der Stöcke drei Perſonen anzuſtellen, von denen die eine das Wegräumen der Erde, die andere das Beſchneiden, u. die dritte das Bedecken mit Erde übernimmt, welches letztere 3 Zoll hoch erfolgt, wobei auch etwas Miſt an den Stock gebracht wird. Auch im 2ten Jahre läßt man nicht mehr als 2 bis 3 Ranken laufen, u. nimmt die andern weg. In dieſem Jahre erreicht der H. ſchon ſeine vollſtändige Höhe u. man muß daher um ſo mehr auf ſeine Pflege u. das gehörige Anbinden der Reben Bedacht nehmen. Wenn die jungen Reben zum Vorſchein kommen, ſo werden die Stangen wie im erſten Jahre geſetzt, u. den Reben durch Hülfe im Anfange das Umwickeln erleichtert. Auch wird, wie im erſten Jahre, gehackt u. dann behäufelt. Um die Ertragsfähigkeit der Reben zu erhöhen, wird empfohlen, ſie, ehe ſie angebunden werden, ungefähr 2 Fuß lang u. 2 bis 3 Zoll tief in die Erde zu legen, wodurch ſie mehr Saugwurzeln treiben. Iſt der H. höher gewachſen, ſo werden von unten, 4 bis 6 Fuß hoch, je nach der Triebfähigkeit u. der Höhe, im Juli alle Blätter u. Nebenranken weggeſchnitten, weil dieſe den Luftzug hindern u. unnöthig Nahrung entziehen. Wachſen die Reben zu üppig, ſo daß ſie ſchwächlich zu werden verſprechen, ſo knüpft man ſie an der oberſten Spitze, wenn ſie die Stangen zu überwachſen anfangen, in Knoten, wodurch die weitere Circulation des Saftes gehindert wird, dieſer vielmehr in den untern Theil der Pflanze übergeht, die nun mehr erſtarkt. Sonſt iſt die Behandlung ganz wie im erſten Jahre. Manche nehmen das Beſchneiden auch im Herbſt vor, man hält jedoch das im Frühjahre für das zweckmäßigere. Eben ſo düngen auch Einige im Herbſt, es iſt dieß auch recht gut, aber es gehört viel Miſt dazu, weil dieß die Frühjahrsdüngung nicht ausſchließt. Wenn Stürme ſtattgefunden haben, ſo muß man ſofort nachſehen, damit die Stangen wieder gerade gerichtet werden, um Verſitzung der Ranken zu vermeiden. Auch wird empfohlen, zur Zeit der Blüte oder beim Anfange der Fruchtbildung mit ſchlammigem Waſſer zu gießen. — **Ueber die Feinde u. Krankheiten des H.** Er leidet ſelbſt im wilden Zuſtande durch Witterung u. Krankheiten auf mannigfaltige Weiſe; durch die Cultur u. beſonders durch das engere Zuſammenſtehen in Plantagen iſt er ſo verweichlicht worden, daß er dieſen noch mehr unterworfen iſt. Die hauptſächlichſten Feinde des H. ſind folgende: **Ratten, Mäuſe, Schnecken** u. die **Engerlinge**. Sie benagen die Stöcke u. die

jungen Schößlinge u. fügen nicht selten großen Schaden zu, obwohl sie nicht so häufig sind. Mehr Schaden thut der Erdfloh, doch ist er unter manchen Umständen auch nützlich; wenn nämlich die jungen Schößlinge zu üppig wachsen, wo er sie dann durch sein Benagen davon abhält, daß sie durch ein zu üppiges Wachsthum schwächlich werden. Mehrere kleine Fliegen mit weißgrauen oder zinnoberrothen Flügeln u. eine Fliege mit langen Flügeln machen die Pflanzen zu spätern Krankheiten geneigt. Das Räuchern soll gegen sie Schutz gewähren. Die Blattläuse führen den schwarzen Rost herbei. Die Raupe des Hopfenspinners findet sich zwar nicht sehr oft, doch dann manchmal in beträchtlicher Zahl. Sie benagt hauptsächlich den Stock; manchmal hilft das stärkere Ausschneiden desselben, wodurch er jedoch geschwächt wird, oft muß er aber durch eine neue Pflanze ersetzt werden. Die Krankheiten sind folgende: 1) Der Krebs, welcher sich in angefressenem, fleckigen Holze des Stockes zeigt u. die Pflanzen so schwächt, daß sie sehr oft nicht zur Blüte kommen. Oft sind Insekten die Ursache des Krebses, doch entsteht er auch durch Nässe. Man läßt zur Abhülfe dagegen die Stöcke im Winter bei geöffneten Gruben vertrocknen oder schafft im Sommer Abfluß durch Gräben. Zugleich wird bei dem Schnitte das angegangene Holz möglichst entfernt u. alsdann durch Compost nachgeholfen. Tragen solche Stöcke gleichwohl im nächsten Jahre nicht, so ist es nöthig, sie durch neue zu ersetzen. 2) Die sogenannte Gelbe, oder das Gelbwerden der Blätter wird durch eine zu große Nässe im Sommer veranlaßt, u. man muß dieselbe bestens abzuleiten suchen. 3) Der Honig- oder Mehlthau zeigt sich wie bei andern Gewächsen; eine spätere Folge desselben beim H. ist der schwarze Rost oder die Schwärze. Diese Krankheit giebt sich durch zusammengekrümmte schwärzliche, dann röthliche, durchlöcherte, trockne Blätter zu erkennen u. folgt gewiß, wenn die, den Honig- u. Mehlthau veranlassenden, schnell eintretenden trocknen oder naßkalten Winde noch von der Hälfte Juli bis zur Hälfte des August fortdauern. Warme Regen u. nachfolgendes dauernd warmes u. trocknes Wetter sind das beste Mittel dagegen. Höchstens kann die Abnahme der untern Zweige u. aller vom Roste zerstörten Blätter, welche man alsdann verbrennt, die Pflanze zum Treiben neuer, gesunder Blätter, Blüten u. Früchte zwingen, u. so dem Schaden einigermaßen entgegenwirken. Fesli empfiehlt neuerdings, täglich des Morgens in den Stamm der von der Krankheit befallenen Pflanze 2 bis 3 Einschnitte mit einem Messer zu machen, u. dieß so lange fortzusetzen, bis die Pfl. wieder ihr natürliches Grün angenommen habe. Weiter Stand u. hohe Stangen zeigen sich hier von besondern Nutzen. 4) Der Brand, die rothe Lohe, der Fuchs ist ein Uebel, welches aus entgegengesetzten Ursachen entspringt als das vorherige, nämlich aus ungewöhnlich anhaltender Hitze bei Tage u. Mangel des nächtlichen Thaues, so wie der nöthigen Feuchtigkeit überhaupt, besonders zur Zeit der Fruchtreife. Auch heftige Gewitter, schnell mit heißem Sonnenschein wechselnd, übereizen die Thätigkeit der Pflanze u. veranlassen ihre Erschöpfung. Die Zapfen werden alsdann schnell roth, trocknen u. fallen ab; die Reben sind dabei saftlos u. auch die Blätter nehmen rothe Färbung an. Die kräftigsten Pflanzen unterliegen der Krankheit am leichtesten. Bewässerung derselben gegen Abend u. die Befestigung der untern Zweige u. Blätter sind die wirksamsten Heilmittel. 5) Der rothe Rost oder Fresser. Dieß ist das Rothwerden der Blätter u. Zapfen durch anhaltend kalte Nässe zur Reifzeit. Die zuerst rothfleckigen Blätter erhalten später Löcher u. die Zapfen braune, rostartige Flecke, die immer weiter fressen u. die vollständige Ausbildung des Mehls verhindern. Wahrscheinlich ist diese Krankheit ein kleiner Pilz oder Schwamm. Man muß bei diesem Uebel den H. so schnell als möglich abpflücken. 6) Der Schimmel ist eine ähnliche Krankheit; er befällt besonders in tiefen Lagen, bei schwerem Boden, nach übermäßiger

Düngung mit Schafmiſt, bei feuchtwarmer, nebliger Witterung, die Stiele der Zapfen u. Schuppen u. entzieht ihnen die Nahrung, ſo daß ſie unausgebildet bleiben. Man muß dagegen die Pflanzung durch lockere Stellung u. vermehrten Luftzug ſchützen, die Früchte ſchnell abpflücken u., wo nöthig u. möglich, am Ofen trocknen. 7) Das Geilſeyn oder der Kropf des H. entſteht durch äußere Verletzung, Verdrehen der Reben, durch ſchlechtes Anbinden, fehlerhaften Schnitt ꝛc., indem ſich die Säfte an den verletzten Ort ziehen, weßhalb der H. unfruchtbar bleibt. Durch Vermeidung der Entſtehungsurſachen iſt das Uebel zu vermeiden; doch kann daſſelbe auch durch den Hagel veranlaßt werden. 8) Das Erfrieren der Blätter bei Spätfröſten veranlaßt Schwäche der Pflanzen. Frühes Abblatten, Abzweigen u. Bezießen mit kräftiger Jauche ſteuert dem Uebel. — Ernte. Die Wahrnehmung des richtigen Zeitpunctes der Ernte iſt von beſonderer Wichtigkeit. Erntet man den H. zu früh, ſo bekommt man zum Bierbrauen untaugliche Früchte, welche ſehr leicht zu der Hopfentrübe des Biers Veranlaſſung geben können; erfolgt die Ernte dagegen zu ſpät, ſo gewinnt man einen kraftloſen H., indem das Aromatiſche deſſelben, welches hauptſächlich in ſeiner übrigen Feuchtigkeit u. dem Mehle liegt, verloren geht. Die Reife des Früh-H. erfolgt um das Ende Auguſt, manchmal auch früher, die des Spät-H. 14 Tage, manchmal auch 4 Wochen ſpäter. Die Reife erkennt man daran, daß gelbgrüne Zapfen dunkelgelb, grasgrüne lichtgrün werden, alle aber röthlichbraune Ränder der Schuppen erhalten, die Zapfen derb werden, ſich ſchließen, einen gewürzhaften, ſtarken Geruch geben, u. durch ihr Mehl die ſie berührende Hand fettig machen u. gelb färben. Werden die Zapfen überreif, ſo öffnen ſich die Schuppen derſelben, laſſen das Mehl ausfallen, werden röthlich, was man ſtangenroth nennt, u. fallen endlich ſogar ab. Wenn an den Ranken eines Stockes der größte Theil der Zapfen reif iſt, ſo beginnt die Ernte, auf die Spätlinge kann man nicht warten. Da aber nicht alle Stöcke den größten Theil der Ranken zu gleicher Zeit zur Reife bringen, ſo dauert das Erntegeſchäft bis 10 Tage, wenn man es auch ſonſt in einem beendigen könnte; vorausgeſetzt, daß man einerlei H. hat; denn früher muß der Früh-, ſpäter der Spät-H. geerntet werden. Zur Ernte muß man gutes Wetter wählen, u. kann man auf dieſes nicht warten, ſo darf man in einem Tage nur ſo viel abnehmen, als man auf luftigen Böden zu trocknen im Stande iſt. Das Erntegeſchäft geſchieht auf verſchiedene Weiſe. Man ſchneidet mit einem ſcharfen Gartenmeſſer in einem Zuge, ſo daß der Stock nicht erſchüttert wird, die Ranken 1½ bis 2 Ellen über der Erde ab, trennt die, an den Spitzen zuſammengewachſenen, Ranken mit einer Stangenſichel oder mit einer Baumſchere, u. zieht ſodann die Stangen mittelſt des Stangenhebers behutſam heraus. Dieſer beſteht aus einem, mehrere Fuß langen, eichenen Hebel, woran, von dem einen Ende 2½ Fuß entfernt, ein eiſerner Haken, oder eine Kette mit einem Haken befeſtigt wird. Dieſen Hebel legt der Arbeiter mit dem kurzen Ende auf die Erde, faßt die Stange unten mit dem Haken oder mit der Kette, u. hebt ſie gerade in die Höhe. Die ausgehobenen Stangen werden behutſam hingelegt. Anſtatt des Hebels bedient man ſich auch einer ſtarken eiſernen, gezähnten Zange. Es wird nun zum Abpflücken der Samen-Zapfen geſchritten, welches entweder gleich in der Plantage oder zu Hauſe erfolgt. Im erſten Falle ſchneidet man die Ranken erſt in mehrere Stücke, oder ſtreift ſie ganz, oder behutſam von der Stange ab, nachdem der Baſt, welcher die Ranken an die Stange feſtmacht, durchgeſchnitten worden iſt. Eine gehörige Anſtellung der Arbeiter, ſo daß ſie einander in die Hand arbeiten, iſt erforderlich. Es müſſen nämlich Leute zum Ausheben der Stangen, andere zum Abſtreifen der Ranken, u. noch andere zum Abſchneiden der Zapfen vorhanden ſeyn, ſo wie man denn endlich auch Leute zum Fortſchaffen des abgepflückten H. haben muß. Beim Abpflücken müſſen die Leute ſo geſetzt werden, daß man ſie gut überſehen kann, u. es können dann auch Kin-

der zwischen den erwachsenen Personen eingeschoben werden. Gestattet es der Raum, so mache man zwei gegen einander gerichtete Reihensitze, in deren inneren Zwischenraum mehrere große Tragkörbe, zur Aufnahme u. zum Fortschaffen des abgepflückten H., gestellt werden. Jeder Pflücker bekommt einen kleinen Korb u. eine geschmeidige, scharfe Schere. Hinter den Sitzen werden die eingebrachten Hopfenranken, in Stücken von 2 oder 3 Schuh geschnitten, vertheilt, so daß sie leicht von den, sich darnach umwendenden, Arbeitern ergriffen werden können. Beim Abpflücken muß das Abblättern der Blumen oder das Abstreifen der Blumenblätter vermieden, doch die Blumenstiele ganz kurz abgezupft werden. Aus diesem Grunde empfiehlt man, die Arbeit lieber vermittelst der Schere, als mit den bloßen Fingern verrichten zu lassen. Die abgepflückten oder abgeschnittenen Blumen dürfen nicht in die Hand genommen werden, sondern müssen gleich in den untenstehenden Korb fallen. Das, sich etwa zumischende, grüne Laub wird herausgesucht, die leeren Ranken in den zwischen den Tragkörben bleibenden Raum geworfen, u. die gefüllten kleinen Körbe in die großen ausgeleert, welche dann auf den Trockenboden aufgeschüttet werden. Wenn schlechte Witterung ist, so bindet man die abgestreiften Ranken in lockere Gebunde, bringt sie unter Dach u. sorgt das Abmachen der Blüten auf dieselbe Weise. Eine andere sehr einfache Art der Ernte ist folgende: Es werden eine Art von Böcken gemacht, u. auf diesen die ausgehobenen Stangen eine nach der andern gelegt. Darunter wird ein Tuch gebreitet u. nun der H. von den Ranken jeder Stange abgelesen. Die Arbeit geht, da mehrere Personen an eine Stange gestellt werden können, schnell von Statten. Die Hopfenstangen werden nach der Ernte an einem trocknen Orte zur Aufbewahrung aufgestellt. Muß man sie im Freien aufbewahren, so lehnt man sie an eine eingegrabene, oben mit einem Kreuz versehene, Säule in Pyramidenform an. Oder man macht durch zwei über das Kreuz eingerammte Pfähle Böcke, u. legt die Stangen der Länge nach auf diese. — Trocknen u. Aufbewahren. Der abgepflückte H. wird nun auf einen luftigen Boden zum Trocknen gebracht, wohin jedoch keine Sonne scheint, u. dort höchstens bis 3 Zoll dick zum Trocknen aufgebreitet, dabei aber täglich u. so lange mit dem Kopfe des Rechens, nicht mit den Zähnen desselben, gewendet u. durcharührt, bis er völlig trocken geworden ist. Er zeigt dann durchaus geöffnete Schuppen u. veranlaßt ein raschelndes Geräusch, wie Papier, wenn man ihn umwendet. Hierauf wird er in größere Haufen gebracht, aber auch diese müssen noch öfters gewendet werden, damit keine Erhitzung oder Gährung erfolgt. Mit dem Abtrocknen muß man vorsichtig sern, damit keine Erhitzung erfolgt, weil dann die Zapfen roth oder schwarz werden u. das Gewürzhafte u. Oelige verlieren. Je aufmerksamer das Trocknen des H. geschieht, deste besser bleibt sein Aufgeben, u. deste mehr behält er seine innere Güte. Man empfiehlt, Abends, so wie bei reuniger Witterung u. Nebel, alle Fenster u. Lucken auf dem Trockenboden zuzumachen u. sie nur bei Tage zu öffnen. Schneller als durch die bloße Luftwärme geht das Trocknen auf einer gut eingerichteten, nicht rauchenden, Darre von Statten, wie besonders häufig in England geschieht. Man breitet dann über die Darre ein Haartuch u. legt auf dieses den H., je nachdem er feucht oder trocken ist, 6 bis 12 Zoll hoch. Vor dem Auflegen des H. wird die Darre mäßig geheizt u. dann die Hitze gleichmäßig u. nicht zu stark erhalten; auch muß er, wenn er nicht mehr schwitzt, umgewendet werden. Ist er nun so trocken geworden, daß seine Stiele leicht brechen u. die Blättchen abfallen, so bringt man ihn auf einen Boden, wo man ihn einige Tage liegen läßt, ehe man ihn einpackt, damit er erst wieder etwas geschmeidig wird. Der gehörig getrocknete H. wird dann aufbewahrt, wie unter Hopfen als Frucht angegeben. — Ertrag. Nach mehrseitigen Berechnungen nimmt man an, daß in 10 Jahren 2 gute, 3 mittlere u. 5 schlechte Ernten gewonnen werden. Bei einer schlechten Ernte rechnet man 2 Centner, bei einer mittlern 5

u. bei einer guten 7 Centner Hopfen vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Ou.-Ruthen. Es ſind dieß alſo 39 Centner vom Morgen in 10 Jahren. Nimmt man nun nach einem 18jährigen Durchſchnitte den Preis des Centner Mittelhopfen zu 26 Thlr. an, ſo gäbe dies einen jährlichen Ertrag von 100 Thlr. vom Morgen. Gehen auch hiervon ſehr bedeutende Culturkoſten ab, ſo bleibt deſſenungeachtet ein ſo hoher Reinertrag übrig, daß der Hopfenbau ſehr lohnend bleibt. Auch iſt zu berückſichtigen, daß er überall ein leicht abzuſetzender Handelsartikel iſt. Nur muß man ihn ſchnell abſetzen, da die Brauer nicht gern H. kaufen, der über 1 Jahr alt iſt. — Benutzung der H.-Ranken. Die getrockneten Ranken u. Blätter werden von Rindvieh u. Schafen gern gefreſſen; man kann ſie im Winter zwiſchen den Häckerling ſchneiden. Die Ranken laſſen ſich ſtatt Baſt oder Bindfaden zum Anbinden benutzen, wenn man ſie im Herbſte abſchneidet, trocknet, bis zu völligem Austrocknen vor dem Froſte verwahrt u. zum Gebrauche 12 Stunden in Waſſer einweicht. In Schweden, beſonders in Jämtland u. Medelpad, benutzt man ſie auch als Stellvertreter des Flachſes; ſpinnt daraus Garn u. macht hieraus Leinwand. Auch Seile u. Stricke werden daraus verfertigt, eine Anwendung, die ſelbſt bei uns hier u. da vorkommt (vergl. Röver's Hausfreund. IV. 127). Die Ranken werden hierzu in Waſſer geröſtet, worin ſie ſehr lange liegen müſſen, oder ſie werden auch den Winter über auf den Dächern befeſtigt, wo ſie ſehr gut röſten. — Schäfer hat aus den H.-Ranken Papier gemacht u. erhielt ohne Zuſatz von Lumpen ein bräunliches, mit Zuſatz von Lumpen ein etwas weißes Papier. Berthollet hat aus dem Safte der Ranken eine dauerhafte braunrothe Farbe erhalten. Nach Bautſch dienen die Ranken auch zum Gerben. Die Aſche aus den verbrannten Ranken wird von den Glasmachern ſehr geſchätzt u. geſucht. — Ueber H.-Keimchen ſ. d. — Lit.: Ackermann, Anweiſ. z. H.-Bau ꝛc. 2te Aufl. Carlsruhe, Marx. 1824. (6 Gr.). — Putſche, vollſt. u. deutl. Anweiſ. z. H.-Bau. Weimar, Ind.-Compt. 1824. (4 Gr.). — Katechismus des H.-Baues, z. Gebr. f. d. Sonntagsſchulen in Baiern (von Göz). München, Fleiſchmann. 1825. (n. 5 Gr.). — Röder, Anl. z. einfachſten u. vortheilhafteſten Art des H.-Baues. Meißen, Gödſche. 1826. (3 Gr.). — Munz, der H.-Bau, wie er ſeyn ſoll, um ſich in ſeiner Nützlichkeit mehr auszubreiten. Neuſtadt, Wagner. 1827. (6 Gr.). — Reider, der H.-Bau u. die neueſten Entdeckungen hierin. Nürnberg, Zeh. 1827. (14 Gr.). — Oldricht, Böhmens H.-Bau u. Handel. Prag, Calve. 1835. (18 Gr.).

Hopfen-Keimchen. Die im Frühling abgeſchnittenen H.-K. (Wurzelſproſſen des H.) pflegt man zum Salat vorzurichten oder in Butter zu dämpfen. Zu erſterm Zwecke putzt man ſie rein ab, brüht ſie in kochendem Waſſer läßt ſie dann auf einem Siebe abtropfen u. völlig trocken werden. Dann legt man ſie mit einigen Lorbeerblättern in eine Büchſe, kocht indeſſen Weineſſig, läßt dieſen erkalten u. gießt ihn dann über die H.-K. — Zu letzterm Zweck kocht man ſie in Waſſer weich, läßt ſie rein ablaufen u. dämpft ſie in etwas Butter.

Hopfen-Stange. Am geeignetſten dazu u. am gebräuchlichſten ſind tannene u. fichtene Stangen; wo indeß dieſe fehlen, ſind auch Akazien, Eſchen, Erlen u. Saalweiden, obſchon von nicht ganz ſo geradem Wuchſe, ſehr brauchbar. Die beiden letztbenannten, ſchnellwachſenden Holzarten können beſonders da, wo der Hopfenbau mit dem Betriebe größerer Güter verbunden iſt, leicht ſelbſt nachgezogen werden, indem ſich auf derartigen Beſitzungen immer ein Raum zu ſolchen Anpflanzungen (z. B. an Bachufern ꝛc.) finden dürfte, die mit äußerſt wenig Koſten verknüpft ſind, ſich durch nachmalige Erſparniß des theuern Stangenankaufs aber ſehr reichlich rentiren. Am beſten iſt, dieſelben im Winter zu hauen, während der Saft zurückgetreten iſt. Dann hat man nichts daran zu machen, als ihre Seitenäſtchen auf 1 bis 2 Zoll abzukürzen, ſie unten zu ſpitzen,

u. zu etwas längerer Haltbarkeit einige Fuß hoch von unten anzukohlen u. von der Rinde zu befreien. Haut man aber die Stangen im Safte, so ist das theilweise Abschälen der Rinde (Ringeln) zur bessern Erhaltung des Holzes unerläßlich. Die so eben erwähnten Seitenästchen putzt man zwar an manchen Orten ganz glatt von den Stangen weg; indeß erleichtern sie dem H. das Aufklimmen an denselben sehr, so daß ihre Beibehaltung räthlich bleibt. Sie setzen dem Abstreifen der Hopfenranken von den Stangen kein wesentliches Hinderniß entgegen, dessen Beseitigung jedoch der einzige Grund des glatten Putzens der Stangen zu seyn scheint. Die Stangen müssen möglichst gerade, um sich oben nicht gegen einander zu neigen, u. am untern Ende mindestens 2½ Zoll stark seyn. Bei einer 6 Fuß betragenden Entfernung sollten nie Stangen unter 15 Ellen Länge angewandt werden, obwohl auch 18 Ellen Länge nicht zu viel ist, besonders wenn Stangen, die zuweilen aufs Neue gespitzt werden müssen, u. sich daher allmälig verkürzen, auf längere Zeit brauchbar bleiben sollen. Bei 5 Fuß weitem Stande können die Stangen etwas kürzer seyn, eben so bei erst 2jährigem Hopfen, bei dem man es der Erstarkung der Wurzel wegen gern hat, wenn die Ranken nicht allzuhoch aufsteigen. Für solchen H. verwendet man daher immer die kürzern u. solche Stangen, welche durch mehemaliges Spitzen für den ältern H. zu kurz geworden sind. Bei altem, gutem H., kräftigem Boden u. reicher Düngung wird ein kurzes Gestänge nie von Nutzen seyn. Der H. überwächst solche Stangen bald, die Ranken hängen dann büschelweise herunter u. rauben sich gegenseitig Licht u. Luft. — Stangen, die schon einige Jahre gebraucht worden, müssen vor dem Einsetzen am untern Ende genau untersucht, u. sollte dieß allzusehr von der Fäulniß ergriffen seyn, nachgespitzt werden, widrigenfalls man Gefahr läuft, daß dergl. Stangen, wenn sie einmal mit H. behangen sind, von heftigen Stürmen abgebrochen u. umgerissen werden. Dieses Abfaulen der Stangen am untern Ende, oder eigentlich an dem Puncte, wo sich solche zwischen Erde u. Luft befinden, hat sich bisher durch kein Mittel beseitigen lassen, u. weder das in Anwendung gebrachte Verkohlen, noch das versuchte Bestreichen der Spitzen mit Harz ꝛc. war bis jetzt von einem günstigen Erfolge begleitet. Einige andere der, unter Holz angegebenen, Conservationsmittel des Holzes, wie die Vergipsung durch Kalk u. Schwefelsäure, die Anwendung des Holzessigs, stünden vielleicht noch zu versuchen. Bei den hohen Preisen der H.-St. wäre es jedenfalls sehr erwünscht, ein wohlfeiles u. zulängliches Mittel dieser Art ausfindig zu machen. Bis dahin wird in holzarmen Gegenden die vertheuerte Anschaffung u. Vollzähligerhaltung der H.-St. stets ein beträchtliches Hinderniß für die Verbreitung des H.-Baues bleiben, besonders da es, obwohl schon vielfache desfallsige Vorschläge gemacht wurden, durchaus kein genügendes Ersatzmittel dafür giebt.

Hopfen-Surrogate, s. Bier.

Hoppelpoppel, ein Getränk. 1 Eidotter, 1 Eßlöffel voll gestoßenem Candiszucker, 2 Eßlöffel voll Rum in ½ Nößel heißem Wasser mit einer Ruthe geschlagen, u. warm getrunken.

Hordenschlag, s. Dünger u. Pferch.

Horn. (Vgl. Hirschhorn.) Die Hörner der Thiere bestehen aus derselben oder einer ganz ähnlichen Substanz, als Nägel, Klauen, Hufe, Schuppen, Schildpatt, Haare, Wolle, Borsten, Federn, welche sich chemisch wie geronnenes Eiweiß verhält. Man benutzt sie (am besten, wenn sie zuvor, in Gestalt von Spänen, in großen Haufen durch Feuchtigkeit, besonders Mistjauche, in Gährung gesetzt wurden) zum Düngen von Blumen, welche sehr dadurch getrieben werden, Hopfen, Kartoffeln, Weinbergen ꝛc. (vgl. Dünger); ferner (zerschnitten, zersägt, gedreht, gepreßt ꝛc.) zu den sog. Hornarbeiten, endlich auch (mittelst trockner Destillation) zur Bereitung von Blutlaugensalz, kohlens. Am-

moniak ꝛc. Zu den H.-Arbeiten verwendet man Ochſen-, Büffel-, Ziegen- ꝛc. Hörner. Am meiſten geachtet iſt hierzu das H. der engliſchen Ochſen, das nicht nur von anſehnlicher Größe u. Feſtigkeit iſt, ſondern auch von Natur eine weiße Farbe hat. Wenn das engliſche H. gedreht u. polirt iſt, ſo iſt es ſo durchſichtig wie Glas, was bei keinem andern H. der Fall iſt. Dem engliſchen H. nahe ſteht das irländiſche, von gleicher Farbe, aber nicht ſo lang u. anders gewachſen. Die ungariſchen Ochſen-H. ſind von gleicher Größe als die engliſchen u. nach ihnen die beſten; ihre Farbe meiſt aus Schwarz u. Weiß gemiſcht; die franzöſiſchen nicht viel geringer als die ungariſchen; die polniſchen klein, grobfaſerig u. ſchlecht; die deutſchen von ſehr verſchiedener Güte, je nach der Zucht des Viehs, beſſer von Vieh auf fetter als auf magerer Weide, die braungelben gewöhnlich zähe, die weißen ſo wie die ganz ſchwarzen hart u. ſpröde; die braſilianiſchen am größten unter allen (eins oft 10 bis 12 Pf. wiegend), meiſt ſchwarz u. ſehr feſt; die übrigen amerikaniſchen meiſt ebenfalls ſchwarz, aber ſonſt von wenig Bedeutung. Im Allgem. wird das H. um ſo mehr geſchätzt, je größer, härter u. voller es iſt; auch zieht man altes dem jüngern vor, weil es größer, härter, dichter, u. leichter zu drechſeln iſt. Man erkennt das junge H. an der Klarheit, u. an der Unkenntlichkeit des Jahrringe. Das H. hat nämlich von Natur ähnliche Jahrringe als das Holz u. man kann nach denſelben beurtheilen, ob das H. nach der Länge oder Quere getrennt iſt. — H.-Tafeln zu verfertigen u. mehrere zu einem Stück zu vereinigen. Man läßt die H., am beſten die von Ziegen u. Schafböcken, im Sommer 2, im Winter 4 bis 6 Wochen, in Waſſer weichen, ſchlägt dann durch Klopfen den innern Kern heraus, läßt ſie ½ St. in Waſſer kochen, ſägt ſie der Länge nach auf, wobei ſie in heißem Waſſer bleiben können, damit ſie nicht zu hart werden, legt die aufgeſägten Stücke wieder in kochendes Waſſer, ſpaltet ſie in 2 bis 3 Blätter (die von jungen Thieren ſpaltet man gar nicht), legt ſie wieder in das heiße Waſſer, nimmt ſie heraus, um ihnen mittelſt eines Schneideinſtruments eine gleiche Dicke zu geben, läßt ſie neuerdings in kochendem Waſſer weich werden u. preßt ſie dann zwiſchen 2 eiſernen Platten ganz eben. Um nun 2 ſolche Platten zu vereinigen, raſpelt man ſie zuvörderſt an der Vereinigungsſtelle etwa 4 Lin. breit ab, bis ſie, aufeinandergelegt nur die Dicke einer einzigen H.-Tafel haben. Das Abraſpeln geſchieht in querer Richtung auf die Ränder u. man muß ſich dabei hüten, die abgeraſpelten Stellen mit den Händen anzugreifen, was ſie fettig machen u. nachher ihre Vereinigung hindern würde. Darauf drückt man mit heißgemachten Zangen (die jedoch nicht ſo heiß ſeyn dürfen, daß ſie ein trocknes Schilfblatt ſogleich bräunen) die beiden Platten an verſchiedenen der aufeinander liegenden Stellen gelind zuſammen; ſieht, ob ſie überall gleichförmig aufliegen, u. bewirkt dann erſt die vollkommene Vereinigung, indem man den ganzen Rand etwas anfeuchtet u. mit den heißen Zangenblättern andrückt. Dann hält man die Platte über ein Feuer, damit ſie weich wird, reibt ſie mit Wollentuch, um die Vereinigung gleichförmiger zu machen, u. glättet ſie zuletzt mit einem Pulver aus 4 Th. lange aufbewahrtem, ungelöſchtem Kalk u. 1 Th. Steinkohlenaſche. Des hier beſchriebenen Verfahrens, welches ſich mit allen Handgriffen in Krünitz's Encycl. Art. Horn beſchrieben findet, bedient man ſich in China, um große Hornta-feln, die beſonders zu Laternen dienen, zu machen, welche das Anſehen haben, als beſtänden ſie aus Einem Stück. — Gegenſtände aus H. oder Schildpatt zu preſſen. Man ſammelt Abgänge, Drehſpäne, Raſpelſtaub ꝛc. davon, bringt eine paſſende Menge derſelben in die Preßform, ſetzt den obern Theil der Form auf, ſchraubt ihn feſt, bringt dann die Form in eine Pfanne mit Waſſer u. läßt ſieden. Während deſſen ſchraubt man die Form immer mehr zuſammen, ſo weit es geht. Die Späne ꝛc. fließen durch die Hitze zu-

sammen u. füllen die Form aus. — Auch durch anhaltendes Kochen in Lauge, oder Alaunauflösung, oder starkem Essig soll sich das H. zum Pressen, ja durch Lauge sogar zum Gießen erweichen lassen. — Gegenstände von H. oder Schildpatt zusammen zu löthen. Man läßt die zu löthenden Stellen abschaben, in Wasser weichen, legt sie über einander, umwickelt sie dann mit etwas feuchter Leinwand, hält kurze Zeit ein beinahe glühendes heißes Eisen an die zusammenzuleimenden Enden u. drückt sie dann sogleich fest aneinander. Die Hitze macht hierbei einen Theil des erweichten H. zu Leim. — H. zu färben (beizen). Um H.-Platten dem Schildpatt ähnlich zu machen, beizt man die schwarzen Flecke mit einer Lösung von salpeters. Silberoxyd, die braunen mit einer Lösung von salpeters. Quecksilberoxyd, die rothen mit Goldauflösung; auch färbt man braun mit einem Brei von Mennig, Pottasche u. Wasser. Man kann aber auch das H. wie die Beinarbeiten (s. d.) mit Farbenbrühen färben, wenn man dasselbe vorher ½ Tag lang in Alaunwasser gebeizt hat. — Lit.: Vgl. über H. u. H.-Arbeiten das Dict. technol. Art. Corne. T. VI. p. 83., daraus im baier. Kunst u. Gewerbebl. 1824. S. 221. — James, Methode, H. zu öffnen in Dingler's J. XXVIII. 282.

Hornhautflecke, s. Augenflecke.

Hornissen u. Wespen. Wir betrachten hier beide Thiere zusammen, da sie zu demselben Geschlechte gehören, in der Lebensart sehr übereinstimmen, u. die Mittel zur Abhaltung u. Vertilgung bei beiden dieselben sind. Beide werden besonders den feinen süßen Früchten, welche sie anfressen, u. den Bienenstöcken, die sie ihres Honigs berauben, nachtheilig; kommen auch zuweilen in Waarenlager u. greifen die Zuckerhüte an. Dagegen tödten sie auch Fliegen u. andere Insecten. Die W. hängen ihre Nester am liebsten an die Balken der Dächer von Gebäuden, sowohl in- als auswendig, doch oft auch an Baumästen im Freien an oder machen sie in die Erde. Die H. wählen dazu lieber die Höhlungen in alten Bäumen, doch auch Strohdächer. — Vertilgung, Abhaltung. Besonders räthlich ist, im Frühjahr (April, Mai) die Weibchen zu tödten, welche den Winter in Löchern zugebracht haben, neue Nester bauen u. Eier legen. Sie halten sich auf Holzgeländern u. dgl. auf, wo sie Späne zu ihren Nestern holen u. sind an ihrem dicken Leibe zu erkennen. Auch später ist es noch nützlich, sie einzeln zu tödten, da die Jungen in den Nestern verhungern müssen, wenn die Alten getödtet sind. Aber auch in den Nestern selbst kann man sie zur Vertilgung aufsuchen; wofern man sich nur durch Bienenkappen u. Handschuhe oder auf sonst andere Weise gegen ihren Stich zu schützen weiß. Am besten ist es, hierzu die Zeit des Dunkels oder einen regnerigen Tag zu wählen, wo die wenigsten in den Nestern fehlen. Der Nester, die an erhabenen Gegenständen befestigt sind, entledigt man sich am bequemsten, indem man einigemale hineinschießt oder sie ablöst u. in einem Sacke auffängt, dessen offener Saum um einen hölzernen Reifen genäht ist, u. den man, nachdem er unter diesem Reifen zugebunden worden, in kochendes Wasser taucht. Zur Vertilgung der Nester, die in der Erde gemacht sind, öffnet man das Loch etwas, schüttet Asche, oder gelöschten, an der Luft zerfallenen Kalk hinein, u. stampft die Erde fest oder schüttet einige Spaten voll Erde darüber. Noch sicherer ist, eine starke Rakete so weit als möglich in das Loch zu stecken, u. dann anzuzünden. Befindet sich ein Nest in einem hohlen Stamm, so verklebe man die Oeffnung stark mit Lehm, vergesse aber dabei die benachbarten Oeffnungen nicht, die oft mit einander in Verbindung stehen. Oder: man ziehe einen Flausch Werg durch zerlassenes Pech, umwickle ihn mit anderm Werg, verstopfe damit die Flugöffnung, u. zünde dann das Werg an. Das Lockere wird bald hinweglodern, das Gepichte aber vor dem Loche kleben bleiben; dabei lauere man denen, die etwa durchwi-

ſchen wollen, mit brennenden Strohhalmen auf; ſo werden wenige durchkommen. Man muß aber Waſſer bei der Hand haben, um, wenn der Baum anbrennen will, löſchen zu können. Zum Fangen der W. u. H. iſt folgendes Mittel vorzüglich: man fülle eine reine gläſerne Kannenflaſche bis auf etwa ¼ derſelben mit gemeinem, durch Waſſer verdünnten, Kornbranntwein, welchem etwas Honig oder Zucker zugeſetzt iſt u. ſorge dafür, daß der Hals der Flaſche nicht klebrig werde. Dieſe Flaſche wird ſo nahe als möglich bei dem zu ſchützenden Gegenſtande an einen Baumaſt feſtgebunden, ſo daß ſie eine mäßig ſchiefe Lage hat, weil in die aufrechtſtehende das Inſect ſchwer kriecht, u. aus der zu ſchief liegenden daſſelbe wieder entkommen kann. Die H. u. W. ziehen den Genuß dieſer Miſchung dem aller andern Früchte vor u. man hat nur darauf zu achten, die Flaſche von Neuem zu füllen, nachdem ſie vorher wieder ſorgfältig gereinigt worden, wenn ſie keine Thiere mehr aufnehmen kann. Auch dadurch kann man ſie fangen, daß man ſie, wenn ſie irgend wo ſitzen, mit einem, mit Vogelleim beſtrichenen, Stocke berührt; oder daß man Leimſpindeln, die mit etwas Honig beſtrichen ſind, vor ihre Flugöffnung ſtellt. — Zur Abhaltung von Früchten kann man dieſe mit Flor umgeben. Auch ſollen Obſtbäume u. Weintrauben von ihnen verſchont bleiben, wenn man Eibenbäume in den Garten pflanzt, deren Früchte ſie jeder andern Nahrung vorziehen. — Ueber Stich der H. u. W. vgl. Inſectenſtich.

Hornkirſchbaum, ſ. Corneliuskirſchbaum.

Hornkraut, ſ. Cerastium.

Hornlippe, ſ. Ceratochilus.

Hornmohn, ſ. Glaucium.

Hornſtein, Holzſtein, iſt ein, hauptſächlich aus Kieſelerde beſtehendes, Mineral, aus welchem Oefen, Petſchafte, Kreuze, Reibſchalen u. dgl. verfertigt werden. Spec. G. 2,53 bis 2,65. Ritzt weißes Glas, undurchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend. Matt, auch nur ſchimmernd. Grau, braun, roth, gelb, grün; jedoch ſelten ganz rein.

Hortensia, ſ. Hydrangea.

Houstonia, Cl. IV. O. 1. Rubiaceae. Als Zierpfl.: 1) H. coccinea *W.* ♄ (Knoxia purpur. *Lam.*, Ixora americana *Jacq.*, Bouvardia coccin. *Lk.*, B. triphylla *Ait.*, Ixora ternifol. *Cav.*) Mexico; Sommer; 2) caerulea *L.* 2. Virgin.; Sommer; 3) purpurea *Bot. Cab.* 2. Penſylv., Carolina, in trocknen Wäldern; Jun., Jul. — Cult.: Man pflanzt ſie in fette, mit ¼ Flußſand gemiſchte Dammerde, durchwintert Nr. 1. bei 5—8° R. im Zimmer oder Glash., Nr. 2. u. 3. bei 1—5° R., u. begießt ſie im Winter ſehr mäßig. Nr. 1. vermehrt man durch Wurzelſchnittl., Steckl. u. Abl. im warmen Miſtb., Nr. 2. u. 3. durch Wurzeltheil. Vgl. Reider's Modebl. H. 2. S. 62. Blumenzeit. VII. S. 106.

Hovea, Cl. XVII. O. 4. Hülſenfrüchtige. — Zierpfl. aus Neuholl. (♄ bl. im Frühl.): H. Celsii *Bot. Cab.*, chorizemaefolia *Decand.*, elliptica *Bot. Cab.*, lanceolata *Sims.*, latifolia *Bot. Cab.*, linearis *Bot. Cab.*, longifolia *Bot. Cab.*, purpurea *Bot. Cab.* — Cult.: helles, luftiges Glash., 5—8° R., ſandige Heide-, Laub- u. Torferde zu gleichen Theilen, mit einer Unterlage von feinen Scherben oder Torfbrocken; im Winter ſehr mäßig begoſſen, im Sommer Schutz gegen heiße Sonnenſtralen; Vermehr. durch Samen u. Steckl.

Hoya, Cl. V. O. 2. Asclepiadeae. — Als Zierſträucher (Schlingpfl.): 1) H. carnosa *R. Br.* † (Schollia crassifol. *Jacq.*, Asclepias carn. *W.*) Oſtind., China; Aug. — Oct.; 2) grandiflora *Spr.* † Neuholl.; Sommer; 3) pallida *Bot. Cab.* † China; Sommer; 4) Pottsii *Bot. Cab.* † China; Frühl., Sommer; 5) viridiflora *R. Br.* (Asclepias volubilis *L.*) Ceylon. —

Cult.: Warmh., in der Jugend ins warme Lohbeet geſtellt, im Sommer reichl. Luft u. bei heißem Sonnenſcheine Schatten; lockere, nahrhafte Laub- u. Holzerde mit ⅓ Flußſand, für Nr. 2. u. 5. noch mit ein wenig Lehm gemiſcht, u. eine Unterlage von zerſchlagenen Topfſcherben oder Torfbrocken. Vermehr. durch Abl. u. Stecki. Nr. 1. iſt ziemlich hart, kann in warmer Sommerzeit im Freien oder im offenen Glash. ſtehen u. iſt auch für das Zimmer ſehr empfehlenswerth. H. barbata, flexuosa. lanceolata, linearis werden höchſt wahrſcheinlich auf gleiche Art cultivirt. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 151. Blumenz. V. S. 186. Reider's Modebl. H. 2. S. 65.

Hüfner, ſ. Dorfgemeinde.

Hüftgelenklähmung, iſt ein, faſt nur dem Pferde eigenthümliches, Lahmgehen, das durch Ausdehnung, Entzündung ꝛc. der das Hüftgelenk umgebenden u. bildenden Theile verurſacht wird. — **Kennzeichen**: im Stande der Ruhe treten die Thiere mit den unteren Gelenken des leidenden Schenkels ziemlich natürlich durch, ſcheuen aber das Zurücktreten, wobei ſie, wenn ſie dazu gezwungen werden, mit der kranken Seite zuſammenſtauchen u. einen ganz kurzen, ſchnellen Schritt machen; beim Gehen, beſonders im Trabe, ſinken ſie die Gruppe auf die Seite des kranken Schenkels (ſo daß das Kreuz in eine wiegende Bewegung geräth), ſetzen den letzteren nur wenig vor (faſſen wenig Boden) u. ſchleifen ihn, etwas ſteif haltend u. mit dem Hufe zirkelförmig nach außen führend, auffallend nach. Zu Anfange des Uebels bemerkt man auch noch eine zuckende Bewegung der Muskeln in der Hüftgelenkgegend während der Bewegung. Läßt man das Bein aufheben u. am Schienbein etwas ausdehnen, ſo verrathen die Thiere beim ſtarken Druck auf das Hüftgelenk lebhaften Schmerz. — Als **Urſachen** gelten: Ausrutſchen, gewaltſames Niederſtürzen, ſtarkes Ausziehen u. heftige Drehungen des Schenkels, Stöße u. Schläge auf das Hüftgelenk, bisweilen auch Erkältungen. — **Behandlung**. Man muß den Thieren völlige Ruhe gönnen. Iſt das Uebel neu u. nach Gewaltthätigkeiten entſtanden, ſo bähe man das Hüftgelenk mit einer kalten Auflöſung des Salmiaks in Waſſer u. Eſſig (wie beim Hoſenſpath); hat es aber ſchon längere Zeit beſtanden, ſind die Schmerzensäußerungen beim Druck auf das Hüftgelenk nicht ſehr ſtark, oder iſt eine Erkältung die Urſache, ſo mache man reizend zertheilende Einreibungen (aus Terpentinöl u. Salmiakgeiſt, von jedem 2 Loth u. einem Aufguß der zertheilenden Kräuter, 6 Loth) täglich 2—3 Mal in die leidende Stelle u. decke dieſe gut zu. In hartnäckigen Fällen ſetze man dieſem Mittel noch 3 Quent. der Spaniſchfliegentinctur hinzu, u. wenn das nichts fruchten will, ſo ziehe man zwei Haarſeile über das Hüftgelenk, welche man eine Zeit lang gut eitern läßt.

Hüftweh, Ischias, fr. goutte Sciatique, wurde in den älteſten Zeiten jeder Schmerz genannt, welcher, aus was nur immer für einer Urſache entſtanden, im Hüftgelenke oder den umliegenden Theilen ſeinen Sitz hatte. Jetzt verſteht man aber nur den Schmerz dieſer Gegend darunter, welcher in Folge einer rheumatiſchen oder gichtiſchen Entzündung entſteht, die entweder die Haut, welche das Gelenk überzieht, deſſen Bänder, die das Gelenk umgebenden Muskeln oder die Scheiden der Nerven, welche aus dem Becken zum Schenkel herablaufen, befällt. Hiernach nimmt man ein **rheumatiſches, gichtiſches u. nervöſes H.** an, welche drei Arten entweder ſehr heftig oder acut verlaufen u. mit Fieber verbunden ſeyn können, oder langſamer, gelinder u. ohne Störung des allgemeinen Wohlbefindens allmälig in Geſundheit übergehen. Wir ſprechen hier nur vom rheumatiſchen u. nervöſen H., da ſich das gichtiſche durch dieſelben Zeichen zu erkennen giebt u. dieſelbe Behandlung verlangt, welche im Art. Gicht angegeben iſt. — Das **acute rheumat. H.** kommt ſeltener vor, als das chroniſche, weil der Rheumatismus lieber das Achſel-, Hand-, Knie- u. Fußgelenk befällt. Plötzlich tritt hierbei der ſtechende u. reißende Schmerz in

der genannten Gegend ein, welcher ſich nach oben u. unten zu den benachbarten Theilen erſtreckt u. des Nachts weit heftiger wird, weil um dieſe Zeit das, ihn begleitende, Fieber zunimmt u. die Bettwärme den entzündlichen Zuſtand begünſtigt. Hiermit iſt die Bewegung des kranken Fußes entweder ganz gehindert oder doch ſehr beſchwerlich u. ſchmerzhaft gemacht, vorzüglich ſteigert das Gehen (welches nur in kleinen, hinkenden Schritten beſteht), das Niederſetzen, Aufſtehen u. Umdrehen, den Schmerz bedeutend, während die ruhige Lage u. das Erſchlaffen der Muskeln durch Beugung des Kniés u. Oberkörpers den Zuſtand erleichtert. Hat die Urſache des Schmerzes, die rheumat. Entzündung nämlich, ihren Sitz mehr in den äußern Theilen, in der Haut u. den Muskeln, dann giebt ſich auch äußerlich Röthe, Geſchwulſt u. Hitze zu erkennen, ſitzt ſie dagegen tiefer, ſo wird der Schmerz durch den Druck vorn auf die Pfanne vermehrt u. leicht geht dann dieſe Krankheit in freiwilliges Hinken (ſ. dieſen Art.) über. Mit dieſem örtlichen Leiden verbindet ſich ein entzündliches Fieber, welches entweder vor, mit oder nach dem Erſcheinen des Schmerzes entſteht, des Nachts heftiger wird u. des Morgens nachläßt; durch ſchnellen u. harten Puls, heftigen Durſt u. Hitze giebt es ſich zu erkennen u. kann bei ſchwächlichen Subjecten in ein Nervenfieber übergehen. Nach mehrtägiger Dauer (bis zum 21ſten Tage bisweilen) dieſes Schmerzes u. Fiebers, laſſen entweder beide, nach Ausbruch eines reichlichen, kiebrigen Schweißes u. rothen Bodenſatzes im Urin, nach u. verſchwinden, oder erſterer bleibt ohne Fieber zurück u. wird nun chroniſch. Bei Störung des Verlaufes, durch Erkältung u. Gemüthsbewegungen, kann dieſe rheumat. Entzündung auf ein anderes edleres Organ übergehen u. wird dann ſehr gefährlich. Nach dem gänzlichen Verſchwinden dieſes Schmerzes bleibt nicht ſelten Schwäche, Taubheit, Lähmung, Empfindlichkeit u. Neigung zur Rückkehr zurück. — Das chroniſche H. bezeichnet ſich durch dieſelben Schmerzen, nur ſind ſie wegen der mehr ſchleichenden Entzündung weniger lebhaft u. empfindlich, vielmehr dumpf u. mit einem Gefühle von großer Schwäche u. Taubheit des ganzen Schenkels verbunden. Das allgemeine Wohlbefinden iſt hier nicht durch das Fieber u. ſeine Symptome geſtört, nur die Bewegung des Fußes iſt nach der Heftigkeit u. Dauer des Schmerzes mehr oder minder behindert. Hält er längere Zeit an u. wird nicht durch öftere kritiſche Schweißabſonderung gehoben, ſo kann die Entzündung allmälig in Ausſchwitzung u. Verwachſung der Muskeln unter einander übergehen u. es entſteht dann nicht ſelten Verkürzung des ganzen Fußes. — Das nervöſe oder cotunniſche H. hat ſeinen Grund auch in einem entzündlichen Zuſtande, aber nicht der Muskeln, ſondern der Nervenſcheiden, in welchen bei längerer Dauer des Uebels ein lymphatiſcher Stoff ausgeſchwitzt wird, welcher verhärtet u. durch den Druck auf den Nerven Taubheit, Abmagerung u. Lähmung des Fußes hervorruft. Bei dieſer Art von H. iſt der Schmerz mehr zuſammenziehend u. heftiger ſtechend, anfangs vermehrt er ſich in der Nacht u. mildert ſich des Morgens, nach einiger Zeit aber macht er am Tage Pauſen u. kehrt nur des Nachts wieder. Beim Anfange dieſes H. laſſen ſich geringe Fieberbewegungen wahrnehmen; die Dauer iſt 7 bis 14 Tage. Nach dem Laufe der Nerven unterſcheidet man ein hinteres H., welches ſich von der Hinterbacke längs der hintern Fläche des Oberſchenkels zur Kniekehle herab erſtreckt, u. ein vorderes, welches ſeinen Anfang vorn in der Leiſtengegend nimmt u. ſich an der innern Seite des Schenkels abwärts bis zum Rücken des Fußes verbreitet. — Alles, was für Gicht u. Rheumatismus empfänglich macht (ſ. d. Art.), kann auch dieſes Uebel begünſtigen, ſo daß es bei plötzlicher Erkältung, nach großer Erhitzung, nach Gemüthsbewegungen u. bei andern Krankheiten (als: Syphilis, Hyſterie, Hämorrhoiden, Ausſchlägen, alten Geſchwüren) ausbricht. Wird es gleich vom Anfange ordentlich behandelt u. der Kranke ſtört deſſen Verlauf nicht, ſo wird es nie

tödtlich, wohl kann es aber sehr schmerzhaft, hartnäckig u. langwierig werden. — Bei Behandlung des H. kommt alles darauf an, ob es acut oder chronisch, mit oder ohne Fieber, vorhanden ist. Ist beim acuten H. das Fieber u. der Schmerz sehr heftig, so werde ein Aderlaß gemacht u. auf die schmerzende Stelle sind Blutegel oder blutige Schröpfköpfe zu appliciren; reizende Sachen (wie Blasenpflaster, Senfteig ꝛc.), kalte oder warme nasse Umschläge sind jetzt ganz zu verwerfen u. nur Bedeckung der schmerzenden Stelle mit dünner Watte, Werg oder Flachs erforderlich; innerlich reicht Salpeter oder auch nur Limonade zur Besänftigung des Fiebers hin, bei Verstopfung ist Glauber- oder Bittersalz nicht zu entbehren. Ist der entzündliche Zustand bei dieser Behandlung mäßiger geworden, so ist nun die entscheidende (kritische) Hautabsonderung durch gelindschweißtreibende Mittel, wie Fliedertheе, laue Bäder, u. unter den Arzeneien Salmiak zu begünstigen; bei noch zurückgebliebener großer Empfindlichkeit müßte Opium mit Ipecacuanha (Dover'sches Pulver), Bilsenkraut oder Schierling in Gebrauch gezogen werden, wobei Zuziehung des Arztes unentbehrlich ist. Blieb nach Verschwinden des Fiebers örtlicher Schmerz zurück, so muß diese schleichende Entzündung äußerlich durch reizende Mittel, innerlich durch schweißtreibende gebrochen werden. Die schmerzende Stelle werde mit wollenen, u. mit Campher durchräucherten, Lappen frottirt, Einreibungen von spirituösen u. ätherisch-öligen Mitteln gemacht (von Campher-, Ameisen- oder Wachholderspiritus, flüchtigem Liniment, Salmiakgeist, Phosphor in Oel aufgelöst, Terpentin- u. Steinöl); aufgelegt werde, mit Campher durchräucherte oder mit aromatischem Pulver bestreute, Wolle, Gichtpapier oder Wachstaffet; der ganze Fuß werde dann von unten bis zur Hüfte mit einer Flanellbinde umwickelt. Bäder von Schwefel, Kali, Asche, aromatischen Kräutern, besonders Dampf- u. Thierbäder, heiße Wasserdämpfe an die Stelle mögen diese Cur unterstützen. Wäre der Schmerz hartnäckig u. durch die angegebene Cur nicht zu gewältigen, dann müßte zu eingreifenderen Mitteln geschritten werden, als zu Blasenpflastern, Senfteig, geriebenem Meerrettig, Seidelbast, Haarseil, Fontanell u. Brennecylinder. Auch von der Electricität, Acupunctur u. von eiskalten Umschlägen (nach Vogel) hat man großen Nutzen gesehen. Das wirksamste Mittel bleibt aber der Brennecylinder oder das glühende Eisen, ersterer aller 8 bis 14 Tage wiederholt; die Stelle ist dann längere Zeit in Eiterung zu erhalten. Innere Mittel müssen diese äußern unterstützen u. unter ihnen sind besonders diejenigen empfohlen, welche die Hautthätigkeit vermehren, als: Baldrian, Serpentaria, Stip. Dulcamarae, Guajac, Sassafras, Sassaparilla. Der Rest dieses Uebels wird verschwinden in den Bädern von Ems, Aachen, Wiesbaden, Warmbrunn, Töplitz, Schintznach, Pfeffers u. Baden in Oesterreich; nach Beendigung der ganzen Cur sind Eisenbäder, wie Pyrmont, Eger, Alexisbad, Driburg, Marienbad, Oberfalzbrunn u. a. anzurathen. — Beim nervösen H., dessen Behandlung fast dieselbe ist, gebrauchte Cotunni anfangs Blutentziehungen u. kühlende Abführmittel (Bitter- u. Glaubersalz) u. Klystiere; längs des Nerven machte er Frictionen von Olivenöl mit der flachen Hand u. suchte die nächtliche Verschlimmerung des Schmerzes durch Opii gr. j. des Abends gereicht, zu mildern. Half dieß nichts, so wurden Blasenpflaster in die Gegend des Nerven gelegt u. die aufgezogenen Stellen in Eiterung erhalten, später folgende Salbe eingerieben: ℞. Extr. Belladonnae drachm. ij solv. in aeth. sulph., aq. laurocerasi āā unc. j. S. Täglich 4 Mal 1 Theelöffel voll längs der schmerzenden Stelle einzureiben. Bestand das Uebel schon lange, so mußte der Patient längere Zeit das ol. terebinth. oder ol. jecor. aselli gebrauchen. Schließlich ist es rathsam, nochmals zu erwähnen, daß ja zu Anfange des H. ein Arzt zu Hülfe gerufen u. nicht reizend, sondern schwächend verfahren werden muß, damit der Schmerz nicht in ei-

nen chronischen übergehe. Unsere Darstellung wird hinreichen, begreiflich zu machen, daß das Hüftweh ein Uebel ist, welches ohne Mitwirkung eines erfahrnen Arztes nicht behandelt werden kann. Nur bei geringem u. noch nicht lange bestehendem Schmerze mag der Laie, durch Benutzung der nichtgefährlichen äußern Mittel, die wir aufgezählt haben, sich selbst zu helfen suchen.

Homöopathische Behandlung des H. Wie bei jeder andern Krankheit muß auch hier zuvörderst das Fieber berücksichtigt werden, dem eine oder ein Paar Gaben Aconitum 18., wenn es lebhaft ist, jederzeit entsprechen, worauf alsdann sehr oft Mercur 6. passend seyn wird, besonders, wenn der Kranke zu hinken genöthigt ist, was freilich größtentheils stattfindet, wenn Kranken die Bewegung des Gehens noch gestattet ist. Wo letzteres ihm aber der heftigen Schmerzen wegen unmöglich wird, wo schon die mindeste Verrückung des kranken Schenkels den Schmerz von Neuem erregt, da kann auch die Anwendung anderer Mittel angezeigt seyn, als: Belladonna, vorzüglich wo der Schmerz zu verschiedenen Tageszeiten heftiger auftritt; Pulsatilla, wenn er gegen Abend u. in der Nacht erscheint; Chamomille 6., täglich wiederholt, wenn der Schmerz gleich beim Einsteigen ins Bett anfängt, bis zur Unerträglichkeit sich steigert u. nur erst dadurch vermindert wird, daß der Kranke das Bett wieder verläßt; außer diesen Arzeneien verdienen noch Beachtung: Bryonia, Rhus, Coloquinten, Cantharіden, Arsenicum, Carbo vegetabilis, Sulphur, Lycopodium u. a. Die verschiedene Wahl dieser Mittel richtet sich bei dieser Krankheit insbesondere nach der Art der Schmerzen, nach ihrem Erscheinen u. Aussetzen, nach den M. dingungen, unter denen sie hervorgerufen, verschlimmert oder gemindert werd. a. ꝛc.

Hühner, Hühnerzucht, s. Huhn.

Hühnerauge, Krähenauge, Leichdorn, lat. Clavus, fr. Cor au pied, ist eine harte, trockne, gefühllose, umschriebene Verdickung einer Stelle der Oberhaut, welche sich aber auch bisweilen, vorzüglich in ihrem Mittelpuncte, tief in die Haut hineinerstreckt u. daselbst eine Art von Wurzel hat, welche dem H. nicht erlaubt, sich hin- u. herschieben zu lassen. Nur durch anhaltenden Druck auf eine Stelle der Haut entsteht ein H., wodurch wahrscheinlich eine oft wiederkehrende entzündliche Reizung eintritt, in Folge welcher diese schwielige Masse ausgeschwitzt wird. Vorzüglich sind die Stellen des Körpers geneigt zur Bildung eines H., wo die Haut dicht über dem Knochen liegt, z. B. der Rücken der Zehen, vorzüglich über den Gelenken, ihre innere u. äußere Seite u. die Fußsohle; bei fortgesetztem Drucke durch Schnürleiber kann über dem Hüftknochen, durch schwere Ohrgehänge am Ohrläppchen eine solche Verhärtung entstehen. Am häufigsten werden die Zehen, besonders der Frauenzimmer, von ihnen heimgesucht, weil diese durch enge Schuhe, Stiefel mit hohen Absätzen, selbst durch fest angezogene Strümpfe dem Drucke am mehrsten ausgesetzt sind; doch scheint auch bei manchen Personen eine größere Neigung zu ihrer Bildung vorhanden zu seyn. Beim Entstehen verursacht ein H. keine Beschwerden, allein wird es größer, so drückt es wie ein fremder harter Körper auf die unterliegenden Theile u. erregt Entzündung derselben, mit Röthe, Hitze, Geschwulst u. Schmerz, welche durch alles, was eine Anhäufung von Blut im Fuße bewirkt (als: langes Gehen u. Stehen, warme Strümpfe, heiße Witterung, feste Strumpfbänder) vermehrt wird u. bisweilen, besonders bei zarter Haut, zu einem recht bösen Fuße Veranlassung geben kann. — Radicale Heilung der H. kann nur dann erfolgen, wenn der anhaltende Druck auf diese Stelle wegfällt, u. sie erfolgt dann ganz von selbst, ohne daß viele Hülfsmittel, Quacksalbereien u. Hühneraugenoperateure in Gebrauch gezogen werden. So verschwinden sie durch Krankheiten, bei welchen die Patienten längere Zeit lagen, ohne alles Zuthun. Da sich nun aber wegen der Behandlung eines solchen Uebels, wenn es nicht seine Grenzen überschreitet, sel-

ten Jemand lange hinlegen will, so suche man den Druck durch weiche, weite Fußbekleidung, Stiefel ohne Absätze, nicht zu langes Stehen u. Erhitzen des Fußes beim Gehen, aufzuheben. Mit großem Vortheile wird Wundschwamm oder vielfach übereinander gelegtes, gestrichenes Heftpflaster, in dessen Mitte ein, dem H. entsprechendes, Loch geschnitten ist, aufgelegt, so daß der Schuh auf dieses drückt u. das H. verschont bleibt. Befände sich das H. auf der Fußsohle, so ist eine Filzsohle, mit einem für das H. bestimmten Loche versehen, unentbehrlich. — Um das Verschwinden der H., welches aber nur auf die angegebene Methode radical erfolgt, zu beschleunigen, wendet man noch außerdem Mittel an, welche zur Erweichung der H. beitragen, als: früh u. Abends ein ½ Stunde langes Fußbad in warmem Wasser, in welchem das H. stark mit Seife gerieben wird; das Auflegen von erweichenden Pflastern, welche auf Leinwand oder weiches Leder gestrichen werden, z. B. grünes Wachs, empl. saponatum, mercuriale, ad clavos pedum (aus Galbanum, Salmiak u. grünem Wachs); das beste, welches zugleich auch die Schmerzen lindert, besteht aus gleichen Theilen Cicuta- (oder Schierling-) u. Diachylonpflaster. Ist die verhärtete Hautstelle weich geworden, dann kann man durch Schaben mit einem stumpfen Messer, Feile oder Schere den hervorragenden Theil abtragen, nur muß man sich ja hüten, hierdurch Schmerz oder eine Blutung zu veranlassen. Das völlige Ausschneiden ist sehr schwierig u. kann höchst gefährlich werden. Rust macht kleine Kügelchen, aus Diachylonpflaster mit Gummi arabicum, drückt sie auf das H., legt Charpie rings herum u. ein weiches Leder oder gestrichenes Heftpflaster darüber; dieß erneuert er von Zeit zu Zeit, u. nach 14 Tagen kann man die verhärtete Stelle mit der Schere herausheben. — Hätten sich in Folge des Druckes die benachbarten Theile bedeutend entzündet, so muß der Entzündung durch horizontale Lage des Fußes, Ablegen der Schuhe oder Stiefeln, kühle Temperatur u. Auflegen von grauer Quecksilbersalbe begegnet werden, nach dieser würde Schierlingspflaster die besten Dienste leisten. In diesem Falle muß man sich ja vor allen reizenden Mitteln hüten, weil diese die Entzündung bis zur Eiterung, ja bis zum Brande steigern könnten. Ist der Kranke von den beschwerlichen H. auf diese Art befreit, so muß er sich vor allem Drucke auf diese Stellen hüten, weil sie sonst auf jeden Fall wiederkehren.

Hühnerhund. A. Von der ächten Race. Es giebt eigentlich nur zwei Racen H., die jedoch, sowohl durch Vermischung unter sich als auch mit andern Racen, brauchbare Jagdhunde liefern. Diese Urarten sind a) der feinhaarige, oder sogenannte Bluthund u. b) der rauchhaarige, oder sogenannte Wasserhund, wovon ersterer mehr in dem wärmern u. letzterer in dem kältern Klima seine Race unverfälscht fortpflanzt; insofern man sie vor Vermischung mit andern Hunden bewahrt. Da nun diese Hunde durch ihre natürlichen Anlagen die Dressur außerordentlich erleichtern, u. bei zweckmäßiger Behandlung stets brauchbare Jagdhunde abgeben, so ist die Reinheit der Race dem Jäger von Wichtigkeit. — Der feinhaarige H. ist von mittelmäßiger Größe u. sehr proportionirtem Körperbau. Der Kopf ist stark, die Stirn groß, länglich u. nach hinten sanft abgerundet, als Auszeichnung erhebt sie sich an ihrer vordern Seite merklich über die Parallellinie der Nase, u. es ist an dieser Seite eine tiefe Furche bemerkbar, welche zwischen den Augenbogenfortsätzen durchläuft. Die Augen scheinen zwar klein u. matt, haben aber bei näherer Untersuchung gehöriges Feuer, vorzügliche Ruhe u. starken Ausdruck im Fixiren. Die Augenbogenfortsätze sind stark u. dienen den Augen bei starker Anstrengung gleichsam als Anhaltepunct, wodurch die Physiognomie ein düsteres Aussehen bekommt. Im Gesicht, vom Behänge an gegen Mitte der Stirn, hat dieser Hund schon in der Jugend feine Runzeln. Die Nase ist lang, in der Mitte sanft aufgeworfen, u. die Nasenlöcher sind sehr beweglich. Die Unterkiefer ist stark, aber frei von wulstiger Beschaffenheit. Die

Oberlippen ſind breit gelappt, wodurch der Vorkopf vorn ſtärker erſcheint als hinten. Das Untermaul ſchließt kräftig u. iſt mit ſammetartig anzufühlenden Knöpfen verſehen. Der Behang iſt nach dem Geburtslande verſchieden; im Allgemeinen aber breit u. lang, vorn hat er bald mehr, bald weniger Ausſchnitt u. die hintere Seite iſt verloren abgerundet. Er iſt tiefer als bei andern Hunden angeſetzt u. hängt am Kopfe frei herunter. Der Hals iſt ſchön geformt u. das erſte Halswirbelbein auffallend ſtärker als bei gemeinen Hunden ausgedrückt. Der Rücken iſt ſanft gebogen u. die wahren Rippen ſind ſtark gewölbt. Die Bruſt iſt von vorn auffallend breit u. überhaupt das ganze Knochenwerk des Vordertheils ſehr ſtark. Der Oberarm iſt kräftig bemuskelt, u. bei manchen Nationalhunden ſo übermäßig ſtark, daß die Stellung der Vorderläufe ſichelförmig wird, was man jedoch weniger liebt, da der Hund dadurch ſchwerfällig iſt. Die Vorderpfoten ſind groß u. kernhaft, aber nicht plump, mit tüchtigen Krallen verſehen u. die Zehen bleiben beim Auftreten wohl geſchloſſen, was ein beſonderes Kennzeichen ächter Race iſt. Das Hintertheil iſt auffallend ſtark bemuskelt, die Oberſchenkel tüchtig behoſet u. die Sprunggelenke haben gehörige Winkel mit ſtarken Sehnen. Der Schweif (die Ruthe) iſt nicht ſtark u. wird gewöhnlich in der Jugend geſtutzt. Die Hinterpfoten ſind ſelten mit dem ſogenannten Sporne verſehen, haben ſtarke Ballen u. ſtehen feſt, ohne durchzutreten, auf dem Boden. Der ganze Umzug dieſes Hundes iſt mit kurzen, feinen u. feſtanliegenden Haaren verſehen, welche, als beſonderes Kennzeichen, außer der Haarzeit glänzend ſind. Bei dieſen ſehr kenntlichen körperlichen Eigenſchaften hat dieſer Hund ſcharfes Geſicht, gutes Gehör u. einen überaus feinen Geruch. Er zeigt gleich von Jugend auf große Gelehrigkeit, wobei er ſehr empfindlich iſt, was man in der Jägerſprache weich nennt. Die Farbe iſt ſehr verſchieden, u. Liebhaberei giebt bald der einen, bald der andern den Vorzug; doch kann man annehmen, daß die meiſten H. von reiner Race entweder ganz dunkelbraun, ohne alle Abzeichnung, oder braun geſprenkelt mit braunen Behängen oder ganz braumer Larve, fallen. Ganz weiße u. ganz ſchwarze ſind wenig beliebt, was aber wohl nur ein Vorurtheil vieler Jäger zum Grunde hat. Selten iſt ein weiß u. ſchwarzgefleckter Hund von reiner Race, u. die weißen ſind gewöhnlich zu weich u. nicht von Ausdauer. Von ausgezeichneter Größe u. ſchönſtem Baue zieht man dieſe Hunde in Spanien; die kleinſten u. unanſehnlichſten dagegen kommen in Böhmen, Mähren u. Ungarn vor. — Die zweite Art, der rauchhaarige Vorſtehe- oder Waſſerhund iſt in der Regel größer, u. vorzüglich länger als der Bluthund. Der Kopf hat weniger Umfang, iſt aber knochiger, die Stirne iſt tiefer u. nähert ſich mehr der Parallellinie der Naſe, doch kleiner als bei voriger Race. Der Unterkiefer iſt nicht ſtark u. frei von Wulſt, die Naſe iſt kurz, nach beiden Seiten gewölbt, mit großen Naſenlöchern. Die Oberlippe hat keine breiten Lappen u. das Untermaul geht etwas mehr zurück als beim Bluthund, wodurch die Zähne feſter ſchließen. Der Behang iſt kürzer u. höher angeſetzt, auch mehr freiſtehend, die Augen ſind gleicher in ihrer Umgebung u. ſein Geſicht iſt frei von Falten. Der Hals iſt nicht ſo ſtark u. das erſte Wirbelbein nicht ſo auffallend ausgedrückt. Der Rücken nimmt gegen das Kreuz an Höhe u. Stärke zu, die Rippen ſind weniger gewölbt, u. die Bruſt iſt nach unten ſpitzer. Ueberhaupt iſt er vorn etwas höher geſtellt u. ſeine Gliedmaßen erſcheinen nicht ſo ſtark, ſind jedoch mit ſtärkern Sehnen verſehen. Die Vorderpfoten haben zwiſchen den Zehen die ſogenannten Schwimmhäute, bleiben aber nicht ſo geſchloſſen beim Auftreten, weshalb dieſer Hund auch bei der Feldjagd weniger Ausdauer hat als erſtere Race. Das Hintertheil iſt ſtark von Knochen, mit weniger ſtarken Muskeln, die Sprunggelenke ſind nicht ſo ſehnicht u. der Schweif ſtark, dickhaarig, aber ohne Fahne, als ein Hauptkennzeichen ſeiner Aechtheit. Der Umzug iſt rauh, kurz u. ſtachelhaarig, wird nur durch längere Fortpflanzung in

wärmern Gegenden weichhaarig u. mit dem sogenannten Hahnenschweif geziert, den der ächte Wasserhund nicht haben darf. Das Wesen dieses Hundes ist rauh u. er zeigt wenig Empfindlichkeit, weshalb ihn die Jäger hart nennen; er hat mehr Neigung für das Wasser, ist zwar weniger behend, jedoch viel beißiger als der Bluthund, u. stellt sich bei unrichtiger Behandlung oder Mißhandlung leicht zur Wehre, weshalb ein nicht geübter Jäger vorsichtig mit ihm umgehen muß. Im Ganzen ist diese Race weniger zur Feldjagd geeignet, u. giebt nur nach ganz guter Dressur u. stets aufmerksamer Führung gute H.; jedoch bei Sumpf- u. Wasserjagd ist sie unverwüstlich. Die Farbe ist ebenfalls Gegenstand der Liebhaberei, gewöhnlich giebt man den fuchsrothen u. ganz schwarzen den Vorzug. Diese Hunde werden am reinsten u. vorzüglichsten in England gezogen, in Deutschland kommen sie meistens gemischt vor. Will man die beschriebenen Racen kreuzen, so hat die Erfahrung gelehrt, daß Producte, die väterlicher Seits vom reinen Bluthunde, u. mütterlicher Seits vom Wasserhunde stammen, die tauglichsten Hunde zur Feldjagd liefern; doch haben dabei Klima, Ernährungs- u. Erziehungsweise einen wesentlichen Einfluß. War die Mutter von der feinhaarigen Race u. der Vater ein Wasserhund, so gleichen die Erzeugnisse mehr der letztern, u. die Hunde sind halsstarrig, eigensinnig, harthörig u. meistens falsch, können nur mit der größten Mühe dressirt werden, u. vergessen das Gelernte bei nicht fortwährender Uebung leicht; indem sie lieber auf eigene Hand jagen u. schäkern. Eine eigene Race von H. sind die mit gespaltener Nase; sie sind gewöhnlich schwerfällig, zeigen wenig Verstand u. haben selten eine feine Nase, weshalb man sie ungern zur Dressur wählt, u. einen fertigen Hund der Art, vor Anschaffung, einer aufmerksamern Prüfung unterwerfen muß. Es geht hieraus hervor, daß man bei der Wahl eines H. vor allen die Abstammung prüfe, u. den reinen Race-Hund jedem Bastard vorziehe; denn obschon unter geschickter Anleitung, wenn sonst die feinen Sinne nicht mangeln, auch aus letztern oft sehr brauchbare H. gezogen werden, so sind sie doch selten von Ausdauer, u. gewöhnen sich bei der geringsten Vernachlässigung unarten an, die schwer zu verbessern sind. — B. Vom Alter des H. Rücksichtlich des Alters ist wünschenswerth, daß der H. zwischen zwei u. drei Jahre alt sey. Denn findet man einen Hund in diesem Alter fest u. vollkommen brauchbar, so ist zu präsumiren, daß er zur rechten Zeit zur Dressur gekommen ist, was auf sein ganzes Wesen einen nicht unbedeutenden Einfluß hat. Hunde, die nach Eintritt des Begattungstriebes oder gar nach Befriedigung desselben zur Abrichtung kommen, werden nie ausgezeichnet. Erfahrene Praktiker geben folgende Zeitbestimmungen zum Anfang der Parforce-Dressur. Der feine Race-Hund (Bluthund) mit dem vollendeten ½ Jahre; die Hündin davon mit vollendetem Jahre. Der Wasserhund mit dem vollendeten Jahre, die Hündin mit ½ Jahren. Hunde von feiner Race, welche durch Generation zu ungewöhnlicher Größe u. Stärke gediehen, sind mit 1½ Jahren, u. dergl. Hündin mit ½ Jahren. Lang- u. weichhaarige englische Hunde, u. deutsche sogenannte Fahnenschweife mit vollendetem Jahre u. Hündin davon mit ½ Jahren. Dabei muß der Abrichter auf die körperliche Ausbildung Rücksicht nehmen. Ueber das Alter eines Hundes kann man sich durch die Beschaffenheit der Zähne nur kurze Zeit Gewißheit verschaffen, indem man folgende Kennzeichen berücksichtigt: mit dem ersten halben Lebensjahre verwechselt der Hund die Milchzähne, indem innerhalb derselben die wirklichen Hundzähne hervorstoßen u. in der Regel die Hälfte der Größe erreichen, ehe erstere ausfallen. Gegen den neunten, zehnten, bei edeln Hunden gegen den zwölften Monat erreichen die Hundzähne vollkommene Größe. In diesem Zustande sind sie all schneeweiß, die Schneidezähne an ihren Spitzen scharf u. durchsichtig; die Fangzähne sanft gebogen u. sehr spitzig. Je mehr der Hund nun gegen das 2te Jahr geht, desto mehr verliert sich die Schärfe der Schneidezähne u. sie werden

weniger durchsichtig. Die Fangzähne werden stärker u. gerader, auch runden sie die scharfen Spitzen ab. Ist der Hund über zwei Jahr alt, so werden die Zähne mit jedem Jahre stärker u. die Schärfe der Schneidezähne schleift sich ganz ab. Die Fangzähne verlieren ihr schönes Weiß u. werden vom Ansatz aus gelblich. Mit den spätern Jahren schleifen sich die Schneidezähne bis auf den Grund ab, die Fangzähne erscheinen stumpf abgebrochen u. fast ganz gelb. Das Maul verliert seine Lebhaftigkeit u. das Zahnfleisch ist meistens aufgedunsen. Von den Sinnen nimmt am ersten das Gehör ab, dann werden die Augen matt u. der Hund sieht weniger scharf, selten verliert ein guter Race-Hund den Geruch. — Kommt ein Hund, in dem angegebenen Alter von respective 9 bis 15 Monaten, in gute Hände, so muß bei feiner Race die parforce Studendreſſur in 2 bis 3 Wochen, bei der Hündin in 14 Tagen beendigt ſeyn, u. er im ersten Felde ferm gearbeitet werden. Hat ein Hund das zweite Feld (Jahr) u. ist trotz zweckmäßiger Behandlung nicht vollkommen zu gebrauchen, so wird er auch nie ganz gut. — C. Beurtheilung der Dreſſur. Brauchbar kann man einen Hund mit kurzen Worten dann nennen: wenn er auf dem Felde einzig u. allein für die Absicht des Jägers arbeitet, u. für dessen Entzwecke durch Anwendung geeigneter Verständigungszeichen geführt werden kann. Die dazu nöthigen Eigenschaften möchten in Folgendem bestehen: a) vollständige parforce Studendreſſur: scharfer Appell, Setzen, Kuschen (tout-beau), Avanciren, Halt, u. verständiges u. rasches Apportiren. b) Auf dem Felde, ein gewandtes u. thätiges Suchen, festes u. sicheres Stehen vor allen aufgefundenen jagdbaren Creaturen, immerwährende Aufmerksamkeit auf seinen Führer u. genaues Befolgen der Zeichen u. Winke desselben. Um letzteres zu bewerkstelligen, müssen sich Jäger u. Hund gegenseitig verstehen; u. obschon die gewöhnlichen weidmännischen Verständigungszeichen hinlänglich bekannt sind, so hört man sie doch oft unzweckmäßig u. verkehrt anwenden, so daß selbst der beste Hund dadurch irre geleitet wird. Wir wollen sie deshalb hier in möglichster Kürze in Erinnerung bringen. Der Doppelpfiff u. der Ruf „herein" hell, laut u. kurz, als Zeichen zum Kommen. Die Worte „Komm hier" „herein da" „hierher", hell, laut u. gezogen, als warnender Ruf. „Pfui" „Pfui laß", hell u. laut, als Abwehrungszeichen, gedehnt u. weich als gutmeinende Warnung. „Ruhig", recht laut u. grell herausgestoßen, als warnende Abwehrung; dieses Wort, halblaut u. weich ausgesprochen, zur Beruhigung. „Herum", laut u. kurz als Zeichen zur Wendung. „Faß" laut, als Zeichen des Zugreifens. „Faß Apport" laut u. kurz. zum Aufgreifen u. Bringen. „Halt" laut, singend u. gedehnt, zum Festhalten des Aufgegriffenen. „Laß" kurz u. laut, zum Loslassen. Die Fortsetzung des Doppelpfiffs, ineinander fließend laut, oder der Zuruf „Avance" „Marsch", laut, als Zeichen zum Vorschreiten. Dieselben Laute, halblaut u. weich, als Aufmunterung zum Fortsuchen. Der einfache Pfiff hell u. gedehnt, oder der Ruf „Bleib hier" „Zurück" laut u. kurz, wenn sich der Hund entfernen will; was man bei einem feinen Hunde auch durch den leisen Ruf „Bst" erreichen muß. „Recht so" „recht mein Hund" freundlich, zum Zeichen, daß er seine Sache gut gemacht hat. Höchst zweckmäßig ist es, wenn man den Hund gewöhnt, unter der Flinte (in der Nähe des Jägers) auf möglichst leise Verständigungszeichen zu achten, indem ein fortwährendes Anschreien nicht nur das Wild aufstört, sondern auch den Mitjagenden unangenehm werden muß, u. der Hund dann in der Ferne um so aufmerksamer für lautere Zeichen wird. Soll ein H. das Lob des strengen Jägers verdienen, so muß er zur Suche nur durch Winke mit der Hand zu lenken seyn, indem ein weniger aufmerksamer Hund beim Buschiren u. bei der Wasserjagd mehr stört als hilft. Aber auch der Jäger muß seinen Hund verstehen lernen; d. h. er muß aus dem Benehmen desselben seinen Sinn erkennen, wozu er nur durch genaue Beobachtung gelangen kann. Den Ungeübtern möge folgendes als Wegweiser

dienen. Beschäftigt sich der, von seinem Herrn entfernte, Hund, nach dem Zeichen zum Appell, noch auf seinem Platze, sieht er, ehe er losgeht, sich noch um, so ist es ein Zeichen von Gleichgültigkeit. Kommt er zwar auf geradem Wege, indeß langsam u. schlaff, so ist es ein Zeichen von Phlegma. Besinnt er sich erst lange u. verändert oft den Tact seines Ganges, so fehlt ihm der nöthige Respect. Fährt er auf den Ruf rasch in die Höhe, kommt aber im Bogen zurück, als wolle er sich dem Jäger von hinten nähern, u. zieht dabei die Ruthe ein, so ist es ein Zeichen von Furcht. Bleibt er beim Appell ohne Aufregung stehen u. kommt erst nach mehrmaligem Rufen, so ist, wenn der Hund sonst folgsam ist, sein Gehör schlecht. Hat der Führer seinen Standpunct verändert u. der Hund kommt nicht in gerader Richtung auf ihn zu, so hat er kein scharfes Gesicht. Steht er versteckt u. der Hund muß erst lange suchen, so taugt seine Nase nicht viel. Besinnt sich der in der Nähe liegende Hund, wenn man ihn anruft, so fehlt ihm guter Wille u. Eifer. Fährt er dagegen rasch auf u. zieht während dem Ansprechen den Behang aufwärts, indem er das Auge scharf auf den Sprecher richtet, so ist es ein Zeichen von Aufmerksamkeit u. Eifer. Pfeift der Hund fein u. anhaltend durch die Nase, so zeigt er ein sehnsüchtiges Verlangen. Bläst er in kurzen Zügen durch die Nase, so zeigt er Unzufriedenheit. Geschieht dieses Blasen einwärts, so ist es ein Zeichen von Schmerzgefühl. Sieht er den, ihm etwas befehlenden, Führer scharf an u. zeigt Unruhe dabei, so hat er ihn nicht verstanden. Soll der Hund etwas apportiren u. er wendet auf das Geheiß den Kopf von dem Gegenstande ab, so zeigt er Widerwillen gegen die Sache. Sieht er dagegen den Führer scharf an, knurrt auch wohl, so ist es Widerwille gegen diesen. — D. Von der Führung des H. Vernachlässigt der Jagdliebhaber (beim Mann vom Fache soll es nie vorfallen) seinen Hund, u. behandelt ihn bei der Führung unrichtig, so kann ein guter H. in kurzer Zeit verdorben werden. Da bekanntlich der beste sich nur ungern von jemand andern als seinem Abrichter führen läßt, so muß Jeder, der einen neuen Hund übernimmt, darauf bedacht seyn, die Zuneigung des Hundes zu gewinnen. Das Attachement des abgerichteten H. gründet sich aber nicht allein auf Instinct, sondern mehr auf den Gehorsam, welcher ihm bei der Parforce-Dressur eingeprägt wird, u. es ist daher thöricht, dasselbe, wie es wohl noch oft geschieht, durch sympathetische Mittel erzielen zu wollen. Uebernimmt man einen H. von seinem Abrichter, oder von Jemand, der ihn schon längere Zeit führte, so präge man sich die Verständigungstöne, Zeichen u. Winke genau ein, wodurch der Hund seither regirt wurde. Selbst der Accent darf hierbei nicht unbeachtet bleiben. Ist dieses geschehen, so lasse man den Hund von seinem vorigen Besitzer anleinen u. sich von diesem die Leine in die Hand geben; damit der Hund sieht, daß er mit dem Willen seines Herrn in andere Hände komme. Folgt nun der Hund willig seinem neuen Besitzer, so gebe man ihm auf eine verständliche Weise Recht, ohne ihm besonders zu schmeicheln. Legt sich der Hund aber, statt den Appellzeichen zu folgen, in die Leine u. drückt nach seinem vorigen Herrn, so schnelle man ihn, unter Wiederholung des Appells, kräftig an sich u. nehme ihn ohne Aufenthalt mit fort. In der Wohnung angekommen, thue man den Hund in einen Stall, oder in ein Zimmer, wohin Niemand kommt, mache die Leine ab, u. lasse ihn, ohne ihm Futter u. Trank zu reichen, liegen. Am andern Tage rufe man ihn bei seinem Namen, u. durch ein geeignetes Appellzeichen, z. B. „komm hier" ab, mache ihm die Corallenleine an u. lasse ihn auf einem freien Platze, wo er ungestört ist, das Nothwendige der Parforce-Dressur durchgehen, ohne ihn jedoch zu scharf anzugehen. Benimmt sich der Hund willig u. folgsam, so führt man ihn bald in sein Locale zurück, u. ruft ihn in kurzer Zeit wieder heraus, um ihm Futter u. Trank zu reichen. Ist dagegen der Hund bei der ersten Behandlung unfreundlich u. finster, oder zeigt gar Abneigung, dann muß man sich der List bedienen. Man lasse nämlich Jemand mit einer langen

Peitſche kommen, welche er verborgen hält, dieſer rufe den Hund an, u. er wird gewiß ſogleich auf ihn zukommen, um ihn zu beſchnüffeln. In dieſem Augenblicke aber ſchlägt der Kommende tüchtig auf ihn los, bis er wieder zu den Füßen des, ihn an der Leine haltenden, Herrn zurückkommt, wozu man noch durch Anziehen der Leine beiträgt. Iſt er zurückgekehrt, ſo gieb man ihm Recht u. ermuntert ihn zugleich zur Vertheidigung gegen den Schläger. Dieſe Behandlung braucht man ſelten zu wiederholen, um den Hund vollkommen zu attachiren. Nun erſt gehe man die Dreſſur mit ihm durch, gebe ihm, wo er raſch den Willen befolgt, mit möglichſter Kälte Recht, da aber, wo er ſich widerſetzt, behandle man ihn mit größter Strenge. Hierauf wird der Hund in ſein Locale zurückgeführt, u. ſo angelegt, daß, wenn man ihn nach einiger Zeit wieder herausrufen will, man gleich die Leine ergreifen kann. Kommt der Hund auf den erſten Anruf willig u. freundlich heraus, ſo giebt man ihm Recht, u. reicht ihm Futter u. Trank. Folgt er aber nicht, u. zeigt ſich eigenſinnig, ſo ſchmeiße man ihn unter dem Zurufe: „hier her", kräftig heraus, läßt ihn einige Zeit zu den Füßen ruhig liegen, u. führt ihn dann wieder hinein. Nach einigen Stunden wird dieſes Experiment wiederholt, u. ihm nicht eher Nahrung gereicht, bis er willig folgt. Nie aber behandle man einen ſolchen Hund eher gütlich, als bis er freundlich u. zuthulich geworden iſt. Es iſt im Ganzen ein gutes Zeichen, wenn ein dreſſirter Hund ſich gegen ſeinen neuen Herrn im Anfange finſter u. abgeneigt ſtellt; er bekommt durch zweckmäßige Behandlung gewiß ſtets ein größeres Attachement, als die, welche gleich freundlich den alten Führer ſchnell vergeſſen. Noch iſt hierbei zu bemerken, daß man einen Hund von flatterhaftem Sinn mehr mit der Peitſche, jedoch ſtets an der Leine, einen Hund von feſtem Sinne aber lieber durch die Corallenleine beſtrafe. Doch gebe man wohl Acht, ob er aus Unwiſſenheit oder böſem Willen fehle; im erſtern Falle macht man den Hund durch Schläge leicht handſcheu u. verfehlt den Zweck der Beſſerung. — Hat man den H. völlig attachirt u. ſeinen unbedingten Gehorſam erprobt, dann erſt nehme man ihn auf das Feld. Bekommt man den Hund im Herbſte, ſo iſt jede Tageszeit dazu geeignet, nur wähle man keinen zu trockenen oder zu naſſen Tag. Im Frühjahre, zur Paarhühnerzeit, möchten die Stunden von 8 — 11 u. von 3 — 6 Uhr die beſten ſein. Beim Probiren verfahre man auf folgende Weiſe: Erſt laſſe man den Hund angeleint ſuchen, um zu ſehen, ob er mit Luſt u. Vorſicht ſucht, ob er eine gute Naſe u. Feſtigkeit im Stehen habe. Erniedrigt der Hund, auf das Zeichen zum Anſuchen, das Vordertheil, verlängert ſich im Körper u. zieht gleichſam ins Feld, ſo iſt es ein Zeichen von großer Vorſicht. Geht er aber ohne Veränderung ſeiner Haltung vor, ſo ſucht er unvorſichtig. Kommt der vorſichtige Hund durch Aufmunterung mehr u. mehr in den Zug u. wird im Suchen lebhafter, ſo iſt es ein Zeichen von Luſt zum Suchen. Bleibt er aber, trotz aller Aufmunterungszeichen, kalt u. ruhig, ſo iſt er faul. Sucht er an der Leine hoch, zieht bald an u. ſteht weit, ſo iſt ſeine Naſe gut. Trägt er den Kopf beim Suchen am Boden, zieht ſpät oder gar nicht an u. ſteht ſehr kurz, ſo taugt die Naſe nicht viel. Steht er mit dem Vordertheile ſehr tief u. ſtemmt ſich feſt in den Boden, falls man ihn fortſchieben wollte, ſo kann man ſich im Feſtſtehen auf ihn verlaſſen. Springt er aber bei der geringſten Anregung ein, dann iſt er im Stehen nicht zuverläſſig. Iſt man bei dieſer Probe mit dem Hunde zufrieden, ſo bringe man ihn an einen Acker, wo er mit dem Winde zum Anſuchen kommt, hier mache man die Leine ab u. gebe ihm das Zeichen zum Suchen. Macht er nach dem Anlaufe ins Feld einen halben Halt, ſchleicht vorſichtig u. in Windungen einigemal hin u. her, richtet ſich dann vorn hoch, erforſcht den Wind u. umkreiſt in einem großen Halbzirkel den, ihm zum Durchſuchen angewieſenen, Acker, um ihn unter dem Winde, mit hochgehaltenem Kopfe rückwärts fleißig zu durchſuchen, dann kann man ihn mit Recht vollkommen gut im Suchen nennen. Raſt

aber der Hund auf den Anruf ins Feld, ohne sich um Beschaffenheit u. Wind zu bekümmern, so kann man ihn nur gleich als unbrauchbar wieder anleinen. Hat der H. die Probe bestanden, so rufe man ihn an sich, umgehe das Feld, um Schneidewind zu nehmen, u. lasse ihn wieder ansuchen. Steht der Hund, nach dem gegebenen Zeichen, mit hochgehaltenem Vordertheile u. vorgestrecktem Kopfe einen Augenblick still u. sucht dann in der nächsten Furche, mit tief vorgestrecktem Vordertheile, vorsichtig u. langsam im Schneidewinde gerade vor dem Jäger hin, indem er sich oft nach ihn umsieht, so ist seine Geschicklichkeit u. Uebung im Suchen vollständig erwiesen. Jagt er aber ohne Weiteres wild um den Schützen herum, dann hat er noch keine Einübung. Geht man nun unter Aufmunterung des Hundes rasch vorwärts u. dieser geht weit kreisend vor einem her, holt sich aber durch vortheilhaftes Terrainabschneiden immer den nöthigen Wind, macht jedesmal, wenn er von einem kahlen an einen hohen Acker kommt, halben Halt u. zieht vorsichtig in denselben, sucht unter dem Winde in raschem Trabe, macht die Wiedergänge in Galopp, u. prüft jedes Gehege, an welchem er vorbeikommt, mit der Nase, so läßt seine Suche nichts zu wünschen übrig. Läßt man nun den Hund einige Zeit fortsuchen, so verändere man einige Male die Richtung u. gebrauche dabei die verschiedenen Appellzeichen. Wendet der Hund jedesmal rasch um u. kommt in Galopp zu den Füßen des Jägers, so ist sein Appell gut. Läßt er aber das Appellzeichen mehrere Male wiederholen u. kommt nur langsam, bleibt auch wohl in einiger Entfernung wieder stehen, als beliebe es ihm nicht, sich ganz zu nähern, so ist sein Appell schlecht. Verändert der Jäger seine Richtung u. der Hund richtet sogleich seine Suche darnach ein, oder verbirgt er sich u. wird von dem Hunde gleich vermißt u. gesucht, so hat dieser die nöthige Aufmerksamkeit. Sucht aber in beiden Fällen der Hund ruhig fort u. kümmert sich nicht um seinen Herrn, so ist er zur Feldjagd ganz werthlos. Bringt man den Hund dahin, wo man eben erst Hühner einfallen sah, u. er kommt an den Ort, wo sie bei seiner Annäherung weggelaufen sind, sucht diesen erst durch einige Wendungen zu erforschen, bis er unter den Wind kommt u. zieht dann vorsichtig weiter, so ist sein Benehmen ganz gut. Steht er die aufgefundenen Hühner u. Hasen dann fest u. wartet beim Herausfahren des Zeuges ruhig den Schuß ab, dann kann man ganz zufrieden mit ihm seyn. Wird der Hund zum Apportiren gelassen u. er faßt die Hasen rasch u. geschickt am Unterleibe im Gleichgewicht, die Hühner vorsichtig, ohne zu quetschen, Raubzeug aber erst gehörig abwürgend, u. bringt alles in Galopp oder scharfem Trabe, so ist sein Apportiren gut. Will man sehen, ob der Hund fest im Stehen ist, so thue man, falls er anzieht u. steht, als beachte man ihn nicht, u. gehe ruhig seinen Weg fort. Bleibt er ruhig stehen u. läßt den Schützen eine große Strecke weggehen, so ist er sicher im Stehen fest; springt er aber bald ein, u. sucht das Wild zu erhaschen, so ist er auf der Jagd unzuverlässig u. selten treu im Bringen. Fährt ein Hase vor ihm heraus, u. er sieht sich nach dem Jäger um, wie es gewöhnlich dressirte H. thun, dieser läßt ihn jedoch unbeachtet, u. er läßt den Hasen laufen, indem er ruhig weiter sucht, dann ist er sicher ganz hasenrein. Spürt er aber dem Hasen nach, jagt ihn wieder auf u. geht ihm nach, so ist er nicht hasenrein, u. kostet beim Führen immerwährende Aufmerksamkeit. Läßt er sich beim Nachjagen nicht gleich abpfeifen, sondern hetzt, bis er den Hasen aus dem Gesicht verliert, so taugt er noch gar nicht zur Feldjagd. Schießt man einen Hasen vor dem Hunde leicht an u. setzt diesen mit einigen andern Hunden darauf u. er fängt u. apportirt denselben, ohne ihn sich abjagen zu lassen, so kann man von seiner Flüchtigkeit u. Sicherheit im Apportiren überzeugt seyn. Läßt er ein zu apportirendes Wild liegen, so ist er ganz ohne Werth; läßt er es sich von andern Hunden oder fremden Leuten abnehmen, so macht dieß seinen Werth schon sehr gering. Ein H., der die erwähnten guten Eigenschaften alle besitzt, ist für den Jäger von großem Werth, u. wer einen solchen

beſitzt, dem kann man nur rathen, ihn hoch zu halten, denn dieſe Art iſt ſelten u. man muß gewöhnlich zufrieden ſeyn, wenn er die gemachten Anſprüche nur theilweiſe erfüllt. — E. Correction von Fehlern. Man glaube ja nicht, daß man einem H. eine Untugend nach u. nach abgewöhnen könne. Wenn man ihn nicht mit einem Male, d. h. hintereinander, ohne etwas anderes dazwiſchen mit ihm vorzunehmen, beſſert, ſo wird man ihn nur immer ſtarrſinniger machen. Als Hauptfehler eines H. ſind folgende zu betrachten: Harthörigkeit oder Mangel an Appell, das Kalfactern oder Mangel an Attachement, das Herumſtreifen oder Entfernen vom Haus u. Hof, die Handſcheu oder Entfernen vom Führer, das Verſchlagenſein oder Unempfindlichkeit gegen Strafen, u. Biſſigkeit. a) Mangel an Appell iſt ſelten die Folge von ſchlechtem Gehör, ſondern gewöhnlich Folge unrichtiger Behandlung bei der Dreſſur, oder beim Führen. Iſt der Hund ſchon über zwei Jahre alt u. von ſchlechter Race, ſo iſt er der Mühe einer Correction nicht werth. Hat er aber ſonſt gute Eigenſchaften, ſo bringe man ihn in einen freien Stall, wo er mehrere Tage mäßig gefüttert wird, u. nichts zu thun bekommt. Hierauf verſehe man einen Gehülfen mit einer tüchtigen Peitſche, gehe zu dem Hunde u. laſſe den Gehülfen vor der Stallthüre warten, mache dem Hunde ein gutes Corallenband mit einer kurzen u. einer langen Leine um u. nehme das Ende der langen Leine in die Hand. Nun läßt man dem Hunde Freiheit, ſich an der Leine zu entfernen u. ruft ihn dann durch ein ſcharfes Appellzeichen, unter Anziehen der Leine, bis zu ſeinen Füßen zurück. Hier läßt man ihn liegen, bis er von ſelbſt wieder aufſteht, u. es kann nicht fehlen, daß er ſich zur Stallthüre hinausſchleicht, was man nicht hindert, jedoch die lange Leine feſthält. So wie der Hund vor die Thüre kommt, faßt ihn der Gehülfe an der kurzen Leine u. zählt ihm eine gute Tracht Schläge auf, worauf man ihn mit ſcharfen Appellzeichen ruft u. an der langen Leine wieder bis zu den Füßen zieht, indem man ihn durch den Zuruf: „recht ſo“ „ſchön ſo“ zu beruhigen ſucht. Nach einiger Zeit läßt man ihn wieder nach der Thüre gehen u. ruft ihn in derſelben zurück. Folgt er dem Rufe gleich, ſo giebt man ihm Recht, reicht ihm auch wohl einige mitgenommene Brocken. Folgt er nicht, ſo prügelt ihn der Gehülfe wieder tüchtig ab u. die vorige Manipulation wird wiederholt. Der Hund wird bald merken, daß er durch ſchnelles Gehorchen ſich Schläge erſpart, u. es iſt eine mehrmalige Wiederholung dieſer Cur nur in ſchlimmen Fällen nöthig. Schlägt dieſes Mittel doch nicht gleich an, ſo läßt man den Hund angeleint im Stalle, befeſtigt aber das Ende der langen Leine ſo, daß man es von Außen ergreifen kann; nun ſchickt man den Gehülfen in den Stall, ergreift außen die Leine u. ruft den Hund mit ſcharfem Doppelpfiff unter leichtem Anrücken der Leine. Folgt er nicht gleich, ſo ſchlägt der Gehülfe ſo lange auf den Hund los, bis er zu den Füßen ſeines Herrn kommt, dieſer giebt ihm dann Recht u. ſchützt ihn gegen fernere Schläge, reizt ihn auch wohl gegen den Schläger an. Hat man den Hund nun gewöhnt, auf dem Correctionsplatze ſchnell heraus u. hinein zu kommen, ſo befeſtigt man an das Corallenband eine ſehr lange Leine, die auf einer Spule aufgewickelt iſt, geht ohne Flinte mit ihm auf ein Feld, wo er Gelegenheit findet, oft Haſen aufzuſtöbern. Geht er einen Haſen nach, ſo läßt man ihm Flucht, bis die Leine ziemlich abgelaufen iſt, dann faßt man dieſe feſt, u. reißt ihn mit dem Doppelpfiff kräftig herum, zieht ihn bis zu den Füßen zurück, wiederholt den Doppelpfiff u. ruft einige Male warnend: „pfui Haſe“, ohne ihn jedoch zu ſchlagen. Hilft eine öftere Wiederholung dieſes Manoeuvers nicht, ſo iſt der Hund unverbeſſerlich, u. man kann höchſtens noch ein Deſperationsmittel verſuchen, das mitunter wohl auch hilft, aber oft den Hund gänzlich ruinirt. Man ſchießt ihn nämlich, wenn er einen Haſen hetzt, u. den wiederholten Ruf nicht beachtet, in einer anſehnlichen Ferne auf die Keulen. Läuft der Schuß glücklich ab, ſo hat man Beiſpiele, daß der Hund nie wieder einen Haſen hetzte, man ſah aber auch wohl den geſchoſſenen Hund auf-

stehen u. gleich weiter beyen. b) Das Kalfactern gründet sich auf eine fehlerhafte Erziehung, oder die Hunde gewöhnen es sich an, wenn sie von ihren Herrn überall mit hingenommen werden, wo sie Gelegenheit zum Schmarotzen haben. Obschon dieser Fehler den Hund zur Jagd nicht unbrauchbarer macht, so ist er doch gewöhnlich Veranlassung zum Entkommen desselben. Diesen Fehler zu verbessern, muß man, wo möglich, mehrere Gehülfen haben, doch dabei wohl berücksichtigen, daß sich dieselben mit starken Lederhandschuhen versehen, damit sie vom Hunde nicht beschädigt werden können. Der Hund wird kurz an der Leine auf den Correctionsplatz geführt, wo sich der Gehülfe mit einer guten Knute schon eingefunden hat. Hier angekommen läßt man dem Hund Flucht u. der Gehülfe hält ihm ein Stück Fleisch, oder etwas Anlockendes entgegen, so wie er aber darnach langt, faßt er ihn an dem Halsbande, indem zieht man die durchgezogene Leine ab u. entfernt sich schnell. Jener zieht nun den Hund zu seinen Füßen u. prügelt ihn tüchtig ab. Sobald der Gehülfe den Hund mit dem letzten Hiebe losläßt, ruft man ihn durch ein Appellzeichen an sich, lenkt ihn an, giebt ihm Recht, u. sucht ihn gegen den Fremden anzureizen. Hat man diese Manipulation an mehrern Orten u. mit verschiedenen Leuten wiederholt, so wird der Hund mißtrauisch gegen Fremde, u. attachirt sich mehr an seinen Herrn. c) Hat sich der Hund das Herumstreifen angewöhnt, so erkundschafte man den Ort, wo er sich gewöhnlich aufhält, schicke jemand hin, der mit einer Leine, einer Knute u. einer Klammer, die der Größe des Hundes angemessen ist, versehen wird. Hat dieser den Hund ertappt u. mit der Leine fest zur Erde gezogen, so zählt er ihm eine Tracht Schläge auf, steckt die Klammer an die Mitte der Ruthe u. läßt ihn unter einigen derben Hieben laufen. Der Hund, von dem Schmerze u. dem Nachschlagen der Klammer geängstigt, wird gewiß nach Hause eilen, wo man ihn empfängt, die Klammer abnimmt u. in einen Stall sperrt, ohne ihm Nahrung zu reichen. Den andern Morgen nimmt ihn der Gehülfe ohne Beisein des Herrn an die Leine, führt ihn auf den Platz, wo er ihn gestern gefunden hatte, macht ihm hier die Klammer wieder an u. entläßt ihn mit einigen Hieben. Zu Hause erwartet ihn sein Herr, nimmt ihm die Klammer wieder ab u. giebt ihm unter Liebkosungen Futter u. Trank. Ist man nun die erste Zeit nur einigermaßen auf den Hund aufmerksam, so verfällt er nie wieder in diesen Fehler. d) Die Handscheu ist ein Fehler, der auf die Brauchbarkeit des Hundes den nachtheiligsten Einfluß hat, u. sehr schwer zu corrigiren ist; wenigstens gehört dazu viel Zeit u. Geduld. Um ihm diese Untugend abzugewöhnen, muß man den Hund dahin zu bringen suchen, daß er merke, nur bei seinem Herrn gegen Mißhandlung gesichert zu seyn. Man nehme ihn deßhalb in eine Stube oder besser auf einen Hof, wo ihm eine Thüre in ein Nebenbehältniß offen steht; lege ihn an die Korallenleine, lasse ihn einige Male hin u. hergehen, ziehe ihn dann unter Anwendung des Doppelpfiffs an, u. knalle dazu mit der Parforce-Peitsche gegen ihn. Geflissentlich kommt man nun in die Nähe der offenen Thüre u. giebt an der Leine soviel nach, daß er hineinschlüpfen kann. Hat er das gethan, so macht man die Thüre zu u. ein dort herumstehender Gehülfe nimmt ihn in Empfang u. bearbeitet ihn mit einer guten Knute tüchtig. Hört man, daß dieses Geschäft beendigt ist, so öffnet man die Thüre, zieht ihn mit der, noch in der Hand habenden, langen Leine wieder heraus u. zu seinen Füßen, tritt abstufweise einige Schritte zurück, zieht den Hund nach u. giebt ihm Recht, indem man dazu mit der Peitsche über seinem Rücken knallt, ohne ihn jedoch zu treffen. Dieses Manoeuvre wiederholt man an verschiedenen Orten so lange, bis der Hund, auch bei dem Schwingen der Peitsche, auf den Ruf schnell zu seinen Herrn eilt, indem er bald merkt, daß er nur dadurch derben Schlägen entgeht. Dabei muß der Herr sich bemühen, den Hund zu überzeugen, daß ihm ohne Ursache kein Leid geschehe. Läuft der Hund vom Felde weg u. nach Hause, so muß dort schon jemand bereit seyn, der

ihn in Empfang nimmt, außer dem Hause, an einem Orte, wo er durch Niemand gestört wird, anbindet, u. statt Futter u. Trank von Zeit zu Zeit eine erdentliche Portion Hiebe verabreicht. Ist man nach Hause gekommen, so läßt man sich vor dem Hunde nicht sehen u. geht am andern Tage ohne denselben wieder auf den Ort, von wo er entlaufen ist. Indeß prügelt der Gehülfe den Hund wieder ab, nimmt ihn an die Leine u. führt ihn heraus zu seinem Herrn. Sobald der H. dessen Doppelpfiff vernimmt u. sich anstrengt, zu ihm zu gelangen, läßt jener ihn los u. giebt ihm einige Hiebe auf den Weg. Der Herr empfängt ihn freundlich, giebt ihm Recht, u. reicht ihm einige mitgenommene Brocken. e) Ist ein H. verschlagen, so muß man erst die Ursache davon zu ergründen suchen u. ihn darnach behandeln. Gewöhnlich hat der Abrichter nicht hinlänglich durchgreifende Strafen angewendet, oder ihn zur Unzeit mißhandelt. Legt sich der verschlagene Hund bei der geringsten scharfen Anrede zu den Füßen seines Herrn, u. läßt jede Strafe ruhig über sich ergehen; oder entfernt er sich nach empfangener Strafe u. läuft wohl gar nach Hause, so kann man ihn nur mit der größten Geduld wieder auf den rechten Weg bringen. Man beschäftige sich möglichst allein mit ihm, führe ihn unter häufiger freundlicher Aufmunterung an der Leine aus, u. suche auf jede Art seine Zuneigung zu gewinnen. Wird der Hund wieder freundlich, so nehme man nach u. nach einige Uebungen mit ihm vor, vermeide dabei jede Strafe u. suche nach Möglichkeit Lust bei ihm zu erwecken. Ist aber der Hund tückisch geworden, läßt sich erst ruhig prügeln, sucht aber, wenn es ihm zu arg wird, sich zur Wehre zu setzen, so bedarf es die ganze Aufmerksamkeit des Führers u. nur geübte u. dem Hunde an Kräften gewachsene Leute dürfen hier eine Besserung versuchen. Ist es dem Hunde nur einmal gelungen, seinen Herrn weichen zu sehen, so darf man nie auf eine Radicalcur rechnen. Läßt man den gereizten Hund auf sich ankommen, dann muß man auch Stärke u. Gewandtheit genug haben, ihn zu packen, nieder zu würgen u. tüchtig abzustrafen. Kann man den Hund nicht kurz am Halse, dicht unter den Kinnbacken ergreifen u. mit steifem Arme von sich abhalten, so fahre man ihn mit der geballten Faust der linken Hand keck in den Rachen, wodurch er am Zubeißen verhindert wird. Doch glaube man ja nicht, daß unmenschliche Schläge einen bösen Hund bessern, im Gegentheil verschlimmern sie nur oft das Uebel. Der Starrsinn eines solchen Thieres muß auf andere Weise gebrochen werden. Man mache an ein tüchtiges Korallenband eine doppelte Leine, gebe die eine einem starken Gehülfen in die linke Hand u. eine Parforce-Peitsche in die rechte; die andere Leine nehme man selbst in die linke Hand, u. gehe so mit dem Hunde auf einen freien Platz, nehme mit ihm etwas vor, wovon man weiß, daß er es nicht machen will, worauf er mit der Peitsche bestraft wird. Widersetzt sich der Hund, so reißt ihn der Gehülfe, der seine Leine immer straff halten muß, mit aller Force gegen sich, u. gleich darauf reißt man ihn mit der andern Leine wieder zurück, was so lange fortgesetzt wird, als es beide aushalten können, indem man nach Umständen auch die Peitschen gehörig gebraucht. Dieses schmerzhafte Hin- u. Herschleudern wird den Hund so außer Fassung bringen, daß er alles Sträuben u. Widersetzen aufgiebt. Heilen aber solche Mittel nicht bald, dann verdamme man den Unbrauchbaren zum Kettenhunde, oder schieße ihn als eine gefährliche Bestie todt. Eine höchst zweckmäßige Strafe, die, wo sie sich anwenden läßt, stets den gewünschten Erfolg hat, besteht darin, den Hund durch abgesondertes Einsperren u. Hunger zu zwingen. Z. B. es verweigert ein H. einen Gegenstand, der ihm zuwider ist, zu appetiren, so dränge man ihn nicht weiter, sondern bindet ihn in einem Stalle, wohin Niemand kommt, mit dem Korallenbande so an, daß er nur sitzen, sich aber nicht legen kann, legt den zu apportirenden Gegenstand hin, damit ihn der Hund im Gesicht behält, u. läßt ihn so einige Stunden ungestört. Nach dieser Zeit bindet man den

Hund les u. giebt ihm ohne Weiteres das Zeichen zum Appert, bleibt er noch störrig, so wird er gleich wieder angebunden u. bleibt bis zum nächsten Morgen ohne Futter u. Trank. Nimmt man ihn dann wieder vor, so wird er, wenn es nicht ganz schlechte Art ist, gewiß Folge leisten, worauf man ihm Recht giebt u. zum Füttern herausführt. Nie darf es einem H. ungestraft hingehen, wenn er ein Gebeiß seines Herrn nicht augenblicklich zu erfüllen sucht. Gewiß hat jeder Jagdliebhaber die Erfahrung gemacht, daß man, außer in Händen von Leuten vom Fache, selten gute H. findet. Die Ursache hiervon suche man aber nur in der unzweckmäßigen Behandlung der Hunde, u. darin, daß sie nicht in hinlänglicher Beschäftigung u. zu wenig Zeit unter den Augen des Herrn gehalten werden. Nicht nur, daß der Dilettant den Hund weit weniger arbeitet, als Gelegenheit u. Bedürfniß den praktischen Jäger dazu veranlassen, so führt er ihn gewöhnlich auch nicht mit der nöthigen Aufmerksamkeit, macht ihn wohl noch durch öfteres vergebliches Schießen in seinen erlangten Kenntnissen irre, u. kann es fast nie über sich gewinnen, lieber einen guten Schuß zu unterlassen, oder das Jagdvergnügen auf kurze Zeit zu unterbrechen, um den Hund wegen eines begangenen Fehlers vorzunehmen. Der, ohne Aufsicht herumlaufende, Hund wird gar zu oft von Kindern u. Nichtjagdverständigen zu Spielereien veranlaßt, gewöhnt sich das Schmarotzen an u. kann nicht mehr in regelmäßiger Kost gehalten werden, worauf jeder, der einen Hund lange brauchbar erhalten will, besonders sehen muß. Es ergiebt sich hieraus die Nothwendigkeit, nicht nur auf der Jagd denselben stets mit Aufmerksamkeit zu führen, sondern auch dafür zu sorgen, daß er in der Zeit, wo er sich selbst überlassen bleiben muß, nicht verdorben werden könne. — F. Pflege des H. u. seiner Jungen. Kann der Herr nicht über den H. wachen, so ist unstreitig der zweckmäßigste Aufenthalt für ihn eine geräumige, hölzerne Hütte, die so gestellt ist, daß sie die Morgen- oder Abendsonne bescheinen kann, jedoch von einem Gitter umgeben, damit unbefugte Personen eben so wenig als fremde Hunde zu ihm gelangen können. Ein Lager von Moos u. die Umgebung der Hütte muß möglichst rein gehalten, der Hund selbst auch fleißig gebadet u. gekämmt werden. Sein Futter muß ihm zur regelmäßigen Zeit gereicht werden u. an frischem Wasser darf es ihm nie fehlen. Das zweckmäßigste Futter für H. wird auf folgende Art bereitet: man brühe feines Schrot von gutem Hafer mit siedendem Wasser in einem zugedeckten Gefäß auf; thue dazu etwas Salz, Butter oder Rinds- u. Schaftalg, zuweilen auch Brühe aus Schafbeinen, welche aber nicht zu alt seyn dürfen. Ist das Schrot hinlänglich gequellen, so menge man gut ausgebackenes Brod, welches bald aus Roggen- u. bald aus Gerstenmehl bestehen kann, darunter, u. gebe, wenn es gehörig verkühlt ist, dem Hunde Mittags eine, seiner Größe angemessene, Portion Suppe. Im Sommer aber füttere man einen Tag um den andern Milch u. Brod. Abends ist eine kleine Portion trocknes Brod hinreichend, nur sehe man immer darauf, daß es gehörig ausgebacken ist. Alle Gewürze sind Hunden schädlich. Ganz alter weicher Käse, Majoran, in ungesalzener Butter gebraten, auch gestoßene Krebsschalen sind, von Zeit zu Zeit einmal gegeben, zweckmäßige Mittel; die ersteren zu Erhaltung einer guten Nase, das letzte zur Abkühlung u. gelinden Oeffnung. Verweigert ein nicht verwöhnter Hund das Futter ganz oder theilweise, so ist es immer ein Zeichen von Krankheit, u. man thut wohl, einen hierin erfahrnen Mann zu Rathe zu ziehen. — Noch dürften hier einige Bemerkungen über die Behandlung einer Hündin als Mutter, u. die erste Pflege junger Hunde am Platze seyn. So wie es räthlich ist, einen Hund nicht vor Vollendung des zweiten Jahres zur Befriedigung des Geschlechtstriebes gelangen zu lassen, so hat man um so strenger darauf zu halten, eine Hündin, wenn sie nicht geschwächt werden soll, erst im dritten Jahre zukommen zu lassen; dann kann man ein Jahr um das andere damit aussetzen. Jede Hündin wird im gesunden Zustande jährlich zwei Mal hitzig oder läufisch, wovon

die erſten Kennzeichen darin beſtehen, daß ſie ſich beſonders an den Hund anſchmiegt u. zu fortwährenden Neckereien auffordert, ihr auch die Taſche (das Geburtsglied) anſchwillt. Will man ſie zukommen laſſen, ſo ſperre man ſie in einem kühlen Stalle ein u. gebe Acht, bis ſie anfängt zu färben (am Geburtsglied zu ſchweißen), dann erſt bringe man den dazu beſtimmten Hund zu ihr, u. laſſe ſie ungefähr 48 Stunden beiſammen. Haben ſie ſich in dieſer Zeit vier bis ſechs Mal gebunden, ſo wird letzterer wieder entfernt, die Hündin aber bleibt eingeſperrt, bis die Hitze vorbei iſt, was in 9—12 Tagen erfolgt. Bekanntlich trägt eine Hündin 60—63 Tage, in welcher Zeit man es ihr an guter u. nahrhafter Koſt nicht fehlen laſſen darf u. ſie in mäßiger Bewegung erhalten muß. Das Wölfen oder Werfen geht gewöhnlich glücklich von Statten u. bedarf nur Hülfe, wenn die Jungen im Mutterleibe todt ſind. Auf einen Wurf fallen oft 12—14 Junge, die man 24 Stunden bei der Mutter läßt, dann aber 3—4 Stück nach Farbe, Geſchlecht u. Stärke zur Zucht auswählt u. die übrigen entfernt. Findet man die Hündin entkräftet, ſo giebt man ihr reine, ungewürzte Fleiſchbrühe, mit einem Eßlöffel Leinöl u. gutem altem Brode vermiſcht; in der Folge aber auch dann u. wann Brod in Kuhmilch geweicht u. mit Erbſenmehl beſtreut. Auch muß die Lagerſtätte möglichſt rein gehalten u. oft mit friſcher Streu verſehen werden. Die Mutter muß man anfangs täglich, ſpäterhin auch die Jungen kämmen laſſen. Sollte demungeachtet das Ungeziefer überhand nehmen, ſo wende man folgende Salbe an: Man nehme eine Hand voll friſcher Brunnenkreſſe, zerquetſche ſie in einem Mörſer, preſſe den Saft durch einen reinen Lappen u. vermiſche ihn mit einem Eßlöffel voll Nußöl u. zwei Meſſerſpitzen geriebenem Saffran. Wenn dieſe Beſtandtheile in einem Serpentinmörſer zur Salbe gerieben ſind, beſtreiche man Mutter u. Junge, einen Tag um den andern, am Halſe u. den Behängen damit, worauf ſie die Plage bald losweerden. Wenn die jungen Hunde ſchon ſehen können, werden ſie geſtutzt, indem man die Ruthe an den Hinterläufen hinablegt, ſie einen Zoll über den Heſſen zwiſchen die Finger nimmt, auf einen Block legt u. mit einem ſcharfen Meſſer an dieſer Stelle abſchlägt. Beſtreicht man die Wunde dann mit etwas warmem Leinöl u. ſtreut Aſche darauf, ſo heilt ſie ſchnell. Sind die Hunde älter, wenn ſie geſtutzt werden ſollen, ſo muß man die Wunde mit einem heißen Eiſen brennen. — Da die Hitze bei der Hündin nie regelmäßig eintritt, ſo muß man ſie nur in paſſender Zeit zur Zucht benutzen, nämlich wenn ſie in den Monaten Januar bis März fällt; außerdem läßt man die Hündin verliegen. So wie man die erſten Zeichen der Hitze bemerkt, ſperre man ſie gleich abgeſondert ein, bleibt ſie munter u. zeigt immer gleiche Freßluſt, ſo wird es in gewöhnlicher Zeit vorübergehen. Iſt dieſes aber nicht der Fall, ſo gebe man ihr ein Purgirmittel (1 bis 2 Loth Glauberſalz), ſchütte ihr auch am andern Tage einen Theelöffel voll Schießpulver ein, womit man die folgenden Tage fortfahren kann, u. füttere ſie mit ſaurer Milch u. Brod. Wollen dieſe Mittel aber nicht anſchlagen, ſo muß man ſie zulaſſen, u. im Fall keine Jungen zur Zucht bleiben ſollen, ſo werden alle nach 12—16 Stunden fortgeſchafft u. die Geſäuge der Mutter oft in kaltem Waſſer gebadet, oder, wenn dieſes die Jahreszeit nicht zuläßt, mit ſchwarzer Seife, die in heißem Waſſer aufgelöſt iſt, lauwarm gewaſchen; bei überhandnehmender Entzündung aber werden Umſchläge von Eſſig u. Ziegelmehl gemacht, auch während der Cur ein Purgirmittel gegeben, was auch beim Entwöhnen der Jungen anwenddar iſt. — Nie halte man eine, über zwei Jahre alte, Hündin mehr als zwei Mal hintereinander vom Zukommen ab, u. trage Sorge, daß der Hund wenigſtens einmal im Jahre den Begattungstrieb befriedigen kann. Die Jungen läßt man, wenn es die Umſtände nur irgend erlauben, 8 volle Wochen an der Mutter ſaugen; unter 6 Wochen gewöhne man ſie aber nie zum Futter. Haben ſie Brod in friſche Milch gebrockt freſſen lernen, ſo entfernt man in 4—5 Tagen die Mutter, füttert dann eben

so lange nach Brod u. Milch u. gewöhnt sie erst dann an Mehlsuppen, mit etwas Schöpsknochenbrühe u. Brod. Nach u. nach entzieht man ihnen die Milchkost ganz, indem man zur gewöhnlichen Hundefütterung übergeht. Von der richtigen Behandlung des jungen Hundes hängt ganz seine spätere Brauchbarkeit ab, u. ein in der Jugend vernachlässigter Hund lohnt selten die Mühe der Dressur, weshalb man folgendes nicht unbeachtet lasse: Nie gestatte man den jungen H. das freie Herumlaufen, damit sie sich nicht das Revieren oder, auf dem Hofe, das Jagen des Federviehes angewöhnen. Das Herumlaufen im Haus u. Küche macht sie naschhaft u. zieht ihnen nur zu oft unverständige Prügel zu, wodurch sie leicht zu Krüppeln werden. Nie lasse man ihnen einen Ball oder ähnliche Gegenstände zum Spielen oder Benagen, gewöhne sie zeitig an einen möglichst kurzen, hellklingenden Namen u. an einen unveränderlichen pfeifenden Laut. Man achte besonders darauf, wenn sie sich angewöhnen, andern Hunden oder Menschen nachzuschleichen u. sie hämisch zu kneifen, sie gleich zu bestrafen, was jedoch immer, dem Alter angemessen, mäßig, höchstens mit einer Ruthe oder Gerte geschehen muß. Alles Fleisch, vorzüglich rohes, oder Geschreide ist jungen Hunden schädlich, dagegen fleißiges Baden u. Waschen zum Gedeihen unumgänglich nöthig, wobei man aber vorsichtig zu Werke gehen muß, damit man sie nicht wasserscheu mache. Unter einem Jahre ist es nicht rathsam, einen jungen Hund an die Kette zu legen; auch nehme man eher keine Art von Uebung mit ihm vor, gewöhne ihn aber ruhig an der Leine zu gehen, um mitunter Ausgänge auf das Feld machen zu können. Die Abrichtung eines H., d. h. die vollständige Dressur wird dem Jagdliebhaber nur selten gelingen, wenn er nicht seine ganze Zeit darauf verwenden kann u. hinlängliche Gelegenheit dazu hat. Wer sich darüber unterrichten will, den können wir nur auf G. F. D. a. d. Winkel, Handbuch f. Jäger u. Jagdberechtigte, Leipz. F. A. Brockhaus; K. Kegel, neue Methode zur Abrichtung der Hühner- od. Vorstehhunde. Wiesbaden, Schellenberg, 1829. (1 Thlr. 8 Gr.); Ed. Krosegk, der vollkommene Jäger mit dem Vorstehhunde. Wien, Fr. Tendler, verweisen; doch mag bemerkt werden, daß bloße Lectüre, auch der besten Werke, hier nicht ausreicht, u. daß es, um einen H. gut dressiren zu lernen, unerläßlich nöthig ist, bei Sachverständigen praktische Unterweisung zu suchen. — Die Krankheiten des H. sind in einzelnen Artikeln behandelt, übrigens vergleiche man auch Hund.

Hühnermist, s. Dünger.

Hülse, s. Ilex.

Hülsenfrüchte, Legumina, werden diejenigen Gewächse genannt, deren Blüthen eine Aehnlichkeit mit den Schmetterlingen haben, u. deren Samen in hohlen Gehäusen oder Schoten enthalten sind, weßhalb sie auch Schotenfrüchte genannt werden. Ihre Wurzel ist meistens ästig, die Gestalt ihres Stengels gerade in die Höhe gehend, ästig, aber auch rankend. Die Blätter sind zusammengesetzt, bald einfach, bald doppelt gefiedert, aber in der Regel zahlreich. Sie unterscheiden sich in die wildwachsenden, von denen mehrere zu den Unkräutern gehören, u. in die cultivirten. Zu letzteren gehören hauptsächlich die Erbsen, Wicken, Bohnen u. Linsen. Sowohl ihre Samen als ihr Stroh haben eine große nährende Kraft. Die Samen derselben sind diejenigen Erzeugnisse unseres Klimas, welche die meisten nährenden Substanzen enthalten u. sie übertreffen in dieser Beziehung selbst den Weizen. Ihr Stroh ist selbst dann, wenn die Früchte die vollkommne Reife erlangt haben, bei weitem nährender als das des Getreides, u. wird es vor der vollendeten Samenreifung, wenn Ranken u. Blätter noch grünlich sind, gemähet u. getrocknet, so ist es dem besten Heu fast gleich zu rechnen. Da das Kraut dieser Früchte im grünen Zustande eine große Menge thierisch-vegetabilischer Substanz enthält, und deßhalb dem thierischen Dünger näher kommt als

das Kraut anderer Gewächſe, ſo werden ſie vorzugsweiſe zur grünen Düngung empfohlen u. dazu auch in der Blüthe untergepflügt angewendet. Beſonders gehört hierher die Lupine. Die H. ſpielen deshalb, u. weil ſie ein ſehr thätiges Organ haben, ſich atmoſphäriſche Nahrung anzueignen, daher bei einem gleichen Ertrage den Boden weniger erſchöpfen als andere Gewächſe, u. weil ſie wegen ihrer dichten Beſchattung u. der abfallenden untern Blätter, welche ſich ſofort zerſetzen, den Boden rein von Unkraut u. in einem vollkommen gelockerten Zuſtande hinterlaſſen, eine ſehr wichtige Rolle in der Landwirthſchaft u. ihr Anbau hat ſich in neueren Zeiten ſehr erweitert. Da ſie wegen ihrer Eigenſchaften bei der Dreifelderwirthſchaft die Brache erſetzten u. man durch die Erfahrung beſtätiget fand, daß die Winterung nach ihnen ein gutes Gedeihen hatte, ſo baute man ſie zum Theil anſtatt der Brache u. bezeichnete ſie, nebſt manchen andern Gewächſen, mit der Benennung: Brachfrüchte. Da man jedoch fand, daß ſie, im grünen Zuſtande abgemähet, dem Boden mehr hinterlaſſen, als ſie ihm entnommen haben, u. derſelbe ſich nach ihnen beſonders locker zeigt, ſo legt man ihnen auch die Benennung verbeſſernde Früchte bei. So wie die Dreifelderwirthſchaften ſich durch die Verſetzung des Klees u. der H. in die Brache ungemein gehoben haben, indem dadurch die Futtermaſſe u. der Miſthaufen ſehr bedeutend vermehrt wurden, ſo ſpielen die H. auch in der Fruchtwechſelwirthſchaft eine ſehr bedeutende Rolle, u. ſind als eine weſentliche Frucht in den Fruchtumlauf mit aufgenommen. Sie werden jedoch hierbei weniger wegen ihrer Körner, als hauptſächlich zu Futter u. wegen ihres Strohes angebaut. Ueber die einzelnen H. iſt unter den beſondern betreffenden Artikeln das Nähere nachzuſehen.

Hufbeſchlagskunſt. Literatur. Der Hufſchmidt oder die Pferde auf richtige Art zu beſchlagen, von Rienecker. Altenburg, Lit. Compt. 1828. (6 Gr.). — Balaſſa, der Hufbeſchlag ohne Zwang. Nach rationellen, aus der Pſychologie des Pferdes geſchöpften Grundſätzen. Mit 6 Steintaf. Wien, Gerold, 1828. (n. 16 Gr.). — Rüsken, Beſchlags-Katechismus, oder faßl. Unterricht in der beſten Methode, die Pferde zu beſchlagen. Minden, Körber in Comm. 1828. 12. (n. 8 Gr.). — Feller, kurzgefaßter Unterricht in der Pferdewiſſenſchaft ꝛc. nebſt einer Anleitung, die geſunden und kranken Hufe der Pferde, Eſel u. des Rindviehes zweckmäßig zu behandeln u. zu beſchlagen. Ein Hülfsbuch für angehende Hufſchmiede u. Oekonomen. Mit 10 lithogr. Tafeln, 1830. Eiſenberg, Schöne (16 Gr.). — Müller, Handbuch der Hufbeſchlagkunſt, in beſonderer Beziehung auf die Regeln u. Anweiſungen zum Verfertigen der Hufeiſen für die der Thierheilkunde ſich Widmenden, für Hufſchmiede u. Schmiedelehrlinge u. überhaupt für alle diejenigen, welche Aufklärung über die richtige Anfertigung der Hufeiſen wünſchen. Berlin, Hold in Comm. 1832. m. 2 Steintafeln. gr. 8. (n. 1 Thlr. 16 Gr.) — Bach's Hufbeſchlag ohne Zwang. 2. Ausg. Dresden, Walther 1834. (1 Thlr.). — Schwab, Catechismus der Hufbeſchlagkunſt. 6. verb. Aufl. München, Finſterlin, 1834. (n. 1 Thlr.). — Bir, praktiſche Beſchlaglehre. Gießen, Ricker. 1834. (1 Thlr. 6 Gr.) — Jauze, die vollſtändige Hufbeſchlagkunſt. Aus dem Franz. v. Müller. Berlin, Mittler 1834. (3 Thlr. 8 Gr.).

Hufe. Unter Hufe, in manchen Diſtricten, namentlich im ſächſiſchen Voigtlande, auch Hof genannt, verſteht man ein gewiſſes Maaß der Grundſtücken, insbeſondere um nach demſelben die Größe der Laſten des Grundſtücks zu beſtimmen. Hinſichtlich Sachſens iſt hier folgendes zu bemerken. Die H. iſt nicht in allen Gegenden gleich; ſie umfaßt bald mehr, bald weniger Acker. Namentlich ſind die H. dort kleiner, wo die Tragbarkeit des Bodens vorzüglicher iſt. Dieſe Verſchiedenheit iſt bisweilen ſo groß, daß an einem Orte die H. blos

ein Drittheil derjenigen Ackerzahl enthält, welche in einem nahe gelegenen andern Orte eine H. ausmacht. In der Regel umfaßt die H. 24 Acker, den Acker zu 300 Quadratruthen, u. die Ruthe zu 7 Ellen 14 Zoll Leipziger Maß gerechnet. Die Hufenbezeichnung der einzelnen Grundstücke kann man ohne Schwierigkeit bei dem Ortssteuereinnehmer aus dem Hufencataster erfahren. Vorzugsweise werden die Militärleistungen nach den, auf den Grundstücken haftenden, H. vertheilt. Ueber diese Hufenangelegenheiten führt die oberste Militärverwaltungsbehörde die Oberaufsicht. Findet sich ein Begüterter durch die ihm gemachten Hufensätze beschwert, so hat er sich zunächst an die Amtshauptmannschaft zu wenden, welche sodann Bericht zu jener Behörde erstattet. In Bezug auf die Militärleistungen theilt man die H. in Land- oder Magazin-H., in Spann-H. u. in Marsch-H. Nach der Magazin-H. werden die Magazinlieferungen ausgeschrieben. Sie umfassen blos die unter dem Pflug getriebenen Felder. Nach der Spann-H. werden die Militärfuhren ausgeschrieben. Sie betreffen nur die Anspänner, umfassen aber nicht blos Felder, sondern auch Wiesen, Gärten, Teiche, Hölzer u. alle andern Grundstücke, nur nicht die Gebäude. Sind in einem spannpflichtigen Orte die Spann-H. noch nicht regulirt, so werden die Fuhren nach dem Magazinhufenfuße vertheilt, wo dann eine Magazin-H. einer Spann-H. gleich geachtet wird. In Orten, wo die Besitzer kleiner H.-Theile kein Spannvieh halten, sind die übrigen, mit Spannvieh versehenen, H.-Besitzer verbunden, allein die vorkommenden Militärfuhren zu leisten; sie sind jedoch berechtigt, Ausgleichung zu verlangen, u. haben sich deshalb zunächst an ihre Ortsobrigkeit zu wenden. Der Fuß der Marsch-H. wird bei allen Leistungen in Anwendung gebracht, die für Unterbringung des Militärs auf den Märschen, in den Cantonirungen oder bei Commandos eintreten. Die Marsch-H. umfassen außer allen übrigen Grundstücken auch die Häuser. Hieraus folgt, daß auch die Gärtner u. Häusler zu diesen H. gezogen werden. Daher spricht man auch von Gärtner-H. u. Häusler-H. Es werden 4 Gärtner oder 8 Häusler einer Marsch-H. gleich geachtet. S. noch Einquartirungslast. — Bei einigen Mühlen giebt es sogen. Wasser-H. Diese bestehen nicht in Grundstücken, sondern bezeichnen blos einen Antheil, nach welchem der Mühlenbesitzer zu gewissen, nach dem H.-Fuße ausgeschriebenen Leistungen beizutragen hat. Die mit solchen Wasser-H. behafteten Grundstücke sind von den Leistungen der Magazin-H. u. Spann-H. befreit. — Diejenigen verhuften Grundstücke, welche von den, nach dem H.-Fuße ausgeschriebenen, Leistungen oder auch blos von Steuern frei sind, nennt man Frei-H. Dagegen versteht man unter steuerbaren H. die mit Steuerschocken belasteten Grundstücke. — In Preußen sind die H. kein gesetzliches Ackermaß; vielmehr soll in öffentlichen Verhandlungen nicht mehr danach, sondern nach Morgen gerechnet werden. Es werden daher auch keine öffentlichen Lasten u. Abgaben nach H. repartirt, dagegen geschieht dieß noch mit den Communallasten in Dörfern; doch ist in diesen dann die Größe der H. stets nur nach Ortsgewohnheit bestimmt. — In Oesterreich ist der Ausdruck Hufe als Feldmaß nicht gebräuchlich. Bäuerliche Grundstücke dürfen nicht unter ein gewisses Ausmaß verringert werden. So soll eine Bauernwirthschaft im flachen Lande, wo die Feldwirthschaft den einzigen, oder wenigstens den Haupterwerb des Bauern bildet, bei Dominicalgründen nicht unter 80, bei Rusticalgründen nicht unter 40 Metzen zerstückelt werden; im Gebirge jedoch, wo die Industrie die vorzüglichste Erwerbsquelle des Landmanns bildet, wird eine größere Zerstückelung gestattet. — Ursprünglich verstand man unter Hufe soviel Ackerfeld als ein Mann mit zwei paar Pferden in einem Jahre bestellen konnte. Da dieß nothwendig wieder von der Ergiebigkeit des Bodens u. andern Umständen abhängen mußte, so ist es nicht zu verwundern, daß die Größe der Hufen so sehr verschieden ist, u. es würde daher zwecklos seyn, alle einzelnen, meist nur in einem

geringen Umkreis geltenden, Beſtimmungen darüber anzuführen. Größtentheils wird die Hufe in 30 Morgen (ſ. d.), die böhmiſche jedoch in 60 Morgen eingetheilt.

Huflattich, lat. Tussilago, eine Pflanze. Unter den verſchiedenen Arten des H. verdient beſonders der **gemeine H.**, T. farfara, 2, Erwähnung, der in ganz Europa, beſonders in feuchtem Boden in der Nähe von Waſſerquellen, wächſt, u. im erſten Frühling (gelb) blüht, noch ehe die Blätter hervorgekommen ſind. Wie Spinat zugerichtet, gibt er ein gutes Frühlingsgemüſe, gewöhnlicher aber (obwohl jetzt minder als früher), iſt ſein mediciniſcher Gebrauch als einhüllendes u. Schleimabſonderung beförderndes Bruſtmittel, wozu man die Blätter (enthaltend Schleim, Gerbſtoff u. etwas bittern Extractivſtoff) in Aufguß oder Abkochung anwendet, auch bedient man ſich wohl derſelben äußerlich zu Umſchlägen als erweichendes Mittel zu Zertheilung von Abſceſſen. Die Blumen werden fleißig von Bienen beſucht. An den recht reifen Wurzeln ſoll ſich Anfangs Winters eine hellblaue Wolle finden, die, mit ein wenig Steinſalz oder auch ohne daſſelbe, in Lauge geſotten u. an der Sonne wieder getrocknet, einen leicht feuerfangenden Zunder abgiebt. Auch vom **großblättrigen H.**, T. petasites, 2 (mit dem vorigen zugleich blühend) war die ſehr dicke u. lange Wurzel, von eigenthümlich gewürzhaftem Geruche u. gewürzhaft bitterlichem, aber herbem Geſchmack, früher (jetzt nicht mehr) als erweichendes, eröffnendes u. ſchweißtreibendes Mittel bei Bruſtbeſchwerden, Gicht, Peſt ꝛc. im Gebrauch. Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species H. ſ. Tussilago.

Huhn, (vergl. Ausbrüten, Brüten, Eier, Perlhuhn, Truthuhn, Kapaun). Das zahme Haushuhn, lat. Phasianus gallus L., ſtammt ab vom wilden H. (Gallus ferus s. Bankiva) u. Jago-H. (G. giganteus.): I. **Varietäten**. Sie ſind zahlreich, vorzüglich in Deutſchland, u. durch Cultur u. Paarung entſtanden. A) Die (wahrſcheinlich) vom **wilden H.** abſtammenden ſind: 1) **gemeines** Haus-, Land-, Bauerh., G. gallinaceus u. Gallina, Gallinaces rusticae, von bekannten Kennzeichen; der Hahn kann bis 20 J. alt werden, das Huhn bringt es ſelten über 10 J. Durch Vermiſchung deſſelben mit dem Haubenh. ſind entſtanden: a) das H. mit **kleinem** Kamm u. **kleinem** Federbuſche am Hinterkopfe. Auf Bauerhöfen gemein. — b) der **Kronenhahn**. Kamm in einen dicken, ausgezackten Fleiſchklumpen verwandelt, oder einen runden, rundlichen, ausgezackten Kranz bildend. — c) der **Hamburgiſche Hahn, Sammthoſen**. Schenkel u. Bauch mit feinen, ſchwarzen, ſammtartigen Federn bedeckt; Schnabel ſpitzig; Augenring gelb; Augen mit einem Kreis brauner Federn umgeben, von welchem ein Büſchel ſchwarzer, die Ohren bedeckender Federn abgeht; hinter dem Kamm u. unter dem Kehllappen gleiche Federn; Bruſt mit ſchwarzen, runden, breiten Flecken geſchmückt; Schenkel u. Füße bis auf die gelblichen Fußſohlen bleifarben. Der Hahn hat einen ſehr ſtolzen Gang u. wird in England zum Hahnengefecht beſonders vorgezogen. — 2) **Hauben-, Buſch-, gehaubtes, geſchopftes H.**, G. cristatus, G. barbatae. Größer als das gemeine H., Kopf mit dickem, rundem, den Kamm oft ganz unmerklich machendem Federbuſch, u. dickem Federbart ſtatt der Kehllappen. Nach der Verſchiedenheit der Hauben unterſcheidet man 3 Unterracen: a) deren Federn ſich gleich von der Stirn an nach dem Nacken beugen u. alſo den dicken, runden Buſch (zuweilen 4″ im Durchmeſſer) am **Hinterkopfe** bilden; b) deren Federn, die längſten an der Stirn u. die kurzen am Hinterkopfe, gerade in die Höhe ſtehen u. ſich wie eine **Nelke** ausbreiten (**Buſchhuhn der Liebhaber**); c) deren Federbuſch eine längliche, an den **Seiten** gedrückte, Geſtalt hat. — Nach der Verſchiedenheit der Farben hat man folgende deutſche Unterracen: a) das **weiße H. mit ſchwarzem** Federbuſch,

schön u. selten; b) das schwarze H. mit weißem Federbusch, in Thüringen gemein. Eine ähnliche, sehr schöne Race wird auch die Pedolische, Polnische genannt; c) das goldfarbige H., Goldlack-H.; Grundfarbe goldgelb, mit großen, schwarzen, runden Puncten oder Muscheln; d) das silberfarbige H., Silberlack-H.; Größe sehr bedeutend (3 — 3½ Fuß lang); Kopf mit großem Federbusch u. Federbart; Grundfarbe glänzend weiß; sonst wie das vorige gezeichnet; e) das achat- oder chamoisfarbige; f) das schieferblaue; g) das geschuppte oder hermelinartige; h) die Wittwe mit kleinen, weißen Perlen auf bräunlichem Grunde; i) das feuerfarbige; k) das steinfarbige H., auf weißem Grunde gewisse Ordnungen farbiger Sprenkel; u. als Nebenrace: l) das weiße H., mit großem Barte u. haltem Kamme u. einem dicken, fedrigen Backenbart statt der kahlen Backenhaut. — 3) Englisches H., G. anglicus. Füße sehr hoch; Größe wie die des gemeinen H.; der Hahn vorzüglich zum Hahnengefechte beliebt, hat auf dem Kopfe einen Federstrauß. — 4) Türkisches H., G. turcicus, schöne Farbenzeichnung; Grundfarbe weiß; Flügel u. Bauch schwarz; Schwanz schwarz ins glänzend Grüne spielend; der ganze Leib voller silbergrauer, schwarzer, goldfarbiger Striche u. Schuppen; Schenkel bläulich. Legt wenig Eier, ist aber wegen seiner Größe u. des besonders zarten u. wohlschmeckenden Fleisches zur Zucht u. Mastung von Kapaunen zu empfehlen. — 5) Kluth, ungeschwänztes, Persisches, Virginisches H., Kaularsch, G. ecaudatus, Schwanzfedern fehlen; Henne sehr gut zum Eierlegen, nicht aber zum Brüten; ist der Hahn ebenfals ungeschwänzt, so ist der Begattungsact unvollkommen u. die Eier werden nicht befruchtet. Sie sind fortpflanzungsfähig. Ursprung der Domesticität noch unbekannt. — 6) Zwerg-H., englisches Zwerg-H., gestiefeltes H., Kriech-H., Erdhühnle, Däsehühnle, Schotthähne, französischer Rauchfuß, holländisches Hähnchen, Cenishühnchen, G. pumilio, halb so groß als das gewöhnliche H.; Kopf klein; Füße kurz u. bis auf die Zehen mit Federn bedeckt (Latschen); Grundfarbe meist weiß oder gelblichweiß, aber auch anders, selbst schwarz; meist keinen Federbusch. Legen u. brüten sehr gut; sind hitzig u. kühn u. haben doppeltes Krähen. Abarten vom Zwerg-H. sind: a) nackfüßiges (Kruph.); am schönsten u. fortpflanzungsfähig; b) kleinköpfiges, vom Zwerg-H. u. der gemeinen Henne (in Thüringen häufig); c) Bantam-H., G. bantiecus; dem türkischen H. sehr ähnlich; Beine aber stark befiedert, besonders vorn um die Zehen u. nach außen; kleiner als das gemeine H.; von sehr brillanten Farben; d) Siamisches H.; sehr klein u. weiß; e) englische Race: α) das große u. β) das kleine englische Zwerg-H. — 7) Strupp-, Kraus-, Ostfriesländisch. Huhn, Straub-, Krull-, oder frisirter Hahn; sehr verbreitet; kleiner als das gemeine H.; kurzgebaut; Hals lang; Sporn sehr lang; caruncultöse Haut sehr verbreitet, Kamm doch u. tiefgespalten; alle Federn sehr weich u. zart, halbbogenförmig, nach vorn gekrümmt, wie frisirt, daher scheinbar eine Tolle (Haube) u. Federkragen um den Hals; Schwanz erhaben u. kraus, bisweilen fehlend. Nach der Farbe, Größe, Befiederung u. Nacktheit der Füße, Größe oder Fehlen des Schwanzes ꝛc. unterscheidet man mehrere Unterracen. Sind gute Lege-H. u. sollen nie vom Raubvogel gestoßen werden [?], vertragen aber wenig Kälte u. Nässe. — 8) Vielzehige Racen: a) das 5zehige H., G. pentadactylos; b) das 6zehige H., G. hexadactylos; fortpflanzungsfähig; c) die Sporndenne, Gallina calcitrata. — 8) die (wahrscheinlich) vom Jago-H. abstammenden: a) das Paduanische, große welsche H., Hahn von Caur, G. Patavinus; sehr groß, oft wie ein Auerhahn u. 8 — 10 Pf. schwer; Kamm doppelt, eine Krone oder einen Wulst auf dem Kopfe bildend; Stimme stark, tief u. rauh. b) das Tranquebanische H.; fast so groß wie Puter; Beine hoch u. stark; Kopf wie beim gemeinen H., Wan-

gen nur stärker befiedert; Kamm einfach; Gefieder schwarz mit Goldblackfarbe, gelb oder braun, oder auch schwarz mit weiß ꝛc. c) das Astrachanische H.; am größten, oft 2 Fuß hoch; Kopf klein, länglich, platt; Kamm u. Kehllappen kurz; Schnabel stark; Füße lang. Legen wenige, aber große Eier. Durch Vermischung mit dem gemeinen H. geben sie nach mehreren Generationen eine sehr nutzbare Race. — II. Nutzen. Die Zucht der H. ist vorzüglich in der Nähe großer Städte lohnend. Man benutzt von ihnen: a) die Eier, (s. d.). b) das Fleisch, welches sehr lieblich schmeckend (besonders vom Hauben-H.), leicht verdaulich u. mild nährend ist. (s. Huhn als Speise); c) das Fett, als Speise, oder als mildes Wundmittel, oder zum Bestreichen der Eisenwaaren gegen das Rosten; d) Hahnenkämme; gelten gekocht für Manche als Leckerbissen; e) Hahnengalle; als Mittel gegen Sommersprossen u. ähnliche Hautflecken; f) Federn; die langen Schwanz-F. gefärbt zum Federschmücken; die kurzen F. zu Betten oder zum Auspolstern, nachdem sie gehörig gereinigt u. getrocknet sind; g) der Mist, als ein vorzügliches Düngemittel auf feuchte, saure, moorige u. mosige Wiesen u. Gärten. Der Hahn gilt auch als Wecker u. Wetterprophet u. wird, besonders in England, zu den Hahnenkämpfen benutzt. — III. Schaden. Sie bringen durch Verunreinigung des Futters anderer Thiere, durch ihr Scharren u. Abfressen der Kräuter, Blüthen, Samen u. andrer Früchte in Gärten u. auf Feldern oft großen Nachtheil; daher man sie von solchen Orten entfernt halten muß. — IV. Feinde. Füchse, Marder, Iltisse, Wiesel, wilde Katzen, Uhu, Stockfalken, Sperber u. andere Raubvögel stellen gern den H. nach. Die Jungen aber haben außer diesen Feinden noch folgende: Haus- u. Wanderratten, Raben, Krähen, besonders aber Elstern. Die Eier werden vom Marder, Iltisse, Wiesel, den Ratten u. Hausmäusen ausgefressen. Ein gut verwahrter Hühnerstall oder Haus ist der beste Schutz gegen diese Feinde. — V. Aufenthalt. Soll die Zucht der H. wahren Nutzen bringen, so dürfen sie nur in landwirthschaftlichen Grundstücken gehalten werden. — Wenn gleich die H. über die ganze Erde, bis auf die Gebirge u. in die Thäler, selbst bis nach Island, Grönland u. Kamtschatka, verbreitet sind, so gedeihen sie doch nur am besten in einem gemäßigten oder warmen Klima, u. in kalten Gegenden legen sie zwar noch Eier, brüten aber nicht; in sehr kalten aber legen sie wenig u. erfrieren leicht. — Ein Haupterforderniß zum Gedeihen der H. ist ein guter Hühnerstall, der den Thieren einen trocknen, warmen, reinlichen u. gut verwahrten nächtlichen Aufenthaltsort gewährt. Er muß dicht u. fest (um gegen Kälte u. Raubthiere zu schützen), mehr lang als breit, etwas hoch u. an einem warmen u. trocknen Orte (in der Nähe eines Pferde-, Schaf- oder Rindviehstalls) angebracht, außerdem mit einem Fenster u. vor diesem mit einem Drathgitter, ferner (zur Seite oder auf dem Boden) mit einer fest anschließenden Thüre, zu welcher von der Erde eine Steige führt, innen aber mit runden oder eckigen Sitzstangen, die sich hinter oder schräg über einander (damit sich die H. nicht beschmutzen) befinden, versehen sein u. für 60 H. einen Raum von 75 Qu. Fuß enthalten. Wollte man ihn im Verhältniß der Hühnerzahl zu groß machen, so würden sie im Winter zu kalt darin sitzen, in einem zu kleinen dagegen würden sie zu unbequem u. dicht sitzen. Innen an den Wänden werden gewöhnlich auf beiden Seiten 2 oder 3 Reihen Legekörbe, wovon man 1 auf 4 H. rechnet, angebracht, doch so, daß sie leicht weggenommen werden können. Am besten ist es aber, für die Lege-H. eine besondere Abtheilung des Stalls mit den Legekörben zu haben. — Am Tage wird die Stallthüre offen erhalten, des Abends gut verschlossen. Der Stall u die Legekörbe müssen von Zeit zu Zeit gereinigt u. der erste, wenn es der Feuersgefahr wegen geschehen kann, mit Lavendel, Thymian, Majoran u. Wachholderbeeren ausgeräuchert werden. — In großen Wirthschaften errichtet man am bequemsten ein eignes Gebäude für das ganze

Federvieh, **Hühnerhaus**, das man, wo möglich, mit einem Hofe versieht, **Hühnerhof**. — In Städten, kleinen gepflasterten Höfen, sorge man für einen eignen Verschlag mit trocknem Sande. — Gut ist es, wenn in der Nähe des Aufenthaltorts sich ein oder mehrere zweigreiche Bäume, oder eine Laube befindet, damit die H. bei großer Sonnenhitze Schatten u. gegen Regen u. Raubvögel Schutz finden können. — An manchen Orten läßt man auch die H. frei im Holze, in Fasanengärten, herumlaufen, wo sie in der Wildniß legen u. brüten, nur bei Futtermangel etwas Futter vorgeworfen bekommen, wild eingefangen werden u. ein mildes, kräftiges, dem Fasan ähnliches, Fleisch liefern. — VI. **Nahrung u. Fütterung.** Die H. fressen allerlei Körner u. Getreidearten, mancherlei andere Gesäme, Gräser, Kräuter, Blumen, wilde Beeren, gekochte Kartoffeln, Brod, gehacktes Fleisch, Würmer, Käfer, Fliegen, Mücken, Heuschrecken ꝛc., selbst Eidechsen, Bruchschlangen ꝛc. — u. bedürfen in großen Wirthschaften, besonders zur Ernte- u. Dreschzeit, nicht weiter gefüttert zu werden. Rathsam ist es, für die H. Brombeersträucher anzupflanzen. Gräser u. Kräuter erzeugen einen starken Eierstock u. große, wohlschmeckende, schön dottrige Eier. Das beste Futter für alte u. Lege-H. ist die **Gerste**, von der man auf das Stück täglich $\frac{1}{16}$ Berl. Metz., u. bei etwas Nebenfutter die Hälfte, rechnet; sie ist aber ein zu theures Nahrungsmittel, weshalb man den Thieren, wenn sie sich nicht selbst ernähren können, folgendes Futter giebt: Salat, Kohl, Nesseln, Sauerampfer, Fenchel ꝛc. gedrüht u. geschnitten u. mit aufgequelltem Hafer, Schwarzmehl oder Waizenkleie u. saurer Milch angemacht; oder einen, aus einer Brühe von ausgekochten Knochen, Schwarzmehl, Kleien u. genannten Kräutern bereiteten, Teig; oder klein-würflig geschnittnes Brod u. Möhren u. gestampfte gekochte Kartoffeln. Zur Legzeit wirft man den H. gern die getrockneten u. zerriebenen Eierschalen vor. Ein Futter, um das Eierlegen der H. zu befördern, soll folgendes seyn: Leinhülsen, aus denen der Samen ausgedroschen ist, auf einem warmen Ofen gedörrt, in kochendes Wasser geschüttet, dann mit einer gleichen Menge Waizenkleie vermischt, die Masse wohl umgerührt u. mit Eichelmehl vermischt, u. hieraus einen Teig gemacht, mit dem man die H. füttert. Auch die guten Schwämme u. gefunden Pilze, die man im Herbste im Holze findet, sollen, getrocknet u. gepulvert, mit Kleie oder Schrot zu $1\frac{1}{2}$ oder etwas weniger vermischt u. 2 oder 3 mal davon in der Woche naß gefüttert, das Eierlegen befördern u. selbst bewirken, daß die Eier größer werden. Vor allen wirksam aber sollen seyn: Schneckenhäuser zu Pulver gestoßen, unter halb Schrot u. halb Kleie gemischt u. mit Wein zu einem festen Brei gerührt. Nützlich ist es, besonders im Herbste u. Winter, mitunter etwas Vogel- u. Wachholderbeeren unter das gewöhnliche Futter zu mischen, indem diese Mittel vielen Krankheiten der Thiere vorbeugen u. überdieß dem Fleische einen angenehmen, gewürzhaften Geschmack geben. Zu Ende des Winters giebt man bisweilen etwas gekochtes Sauerkraut, um den Pips, Durchfall ꝛc. zu verhüten. — Immer sorge man für ein **reines** u. frisches Trinkwasser, das jedoch in kalten Wintern täglich 2 mal lau in den Stall gesetzt werden muß. — **Mästung.** Am häufigsten werden die castrirten Männchen (Kapaunen) u. jungen Hühner beiderlei Geschlechts, seltner alte Hühner u. Hähne u. am seltensten castrirte Weibchen (**Poularden** — indem diese überhaupt selten sind) gemästet. (Ueber das **Castriren** dieser Thiere s. diesen Art.) Das Mästen geschieht entweder durch Stopfen oder durch Vorlegen eines guten u. reichlichen Futters, u. zwar beim Kapaun auf folgende Weise: man macht aus einem Nudelteige (bereitet aus 8 Loth Hirsenmehl, 1 Loth zerlaßner Butter u. etwas lauwarmem Wasser oder (besser) Milch) 36—48 gleichgroße Nudeln oder Kugeln, die man täglich in drei gleichen Rationen (früh, Mittags u. Abends, folglich jedesmal 12—16 Stück) dem Thiere, indem man es festhält u. ihm den

Schnabel öffnet, einsteckt, nachdem man sie in laue Milch getaucht hat. Sollten sie später wieder ausgewürgt werden, so setzt man mit dem Mästen einen Tag aus u. giebt dafür etwas Butter mit Ofenruß. Statt dieser Nudeln kann man auch in Milch gekochte grobe Graupen, oder Reis vorsetzen u. das Thier nach Belieben fressen lassen. Immer aber sorge man für ein reichliches, nährendes Getränk (für einen Kop. täglich 12—16 Loth), wozu sich die Schlickermilch am besten eignet. Sollte das Thier wenig Saufust zeigen, so setzt man dem Futter etwas Kochsalz zu. — Ordnung in der Fütterung u. Reinlichkeit unterstützen die Mast, die mit Nudeln etwa nach 16, mit Graupen nach 12, mit Reis nach 8 Tagen vollendet ist. — Junge u. alte Hühner bedürfen im Allgemeinen nur die Hälfte des Futters. Als ein Mittel, das wir übrigens nicht verbürgen wollen, um H. in 2 Tagen fett u. wohlschmeckend zu machen, haben wir folgendes angeführt gefunden: man giebt den H. geschmolzene, frische, ungesalzene Butter in abgekühltem Zustande reichlich ein, treibt sie dann in einem Stall oder einer Kammer mittelst einer Ruthe tüchtig umher, damit sie sich erhitzen u. ihnen das Fett ins Blut gehe u. wiederholt diese Operation 4 bis 5 Mal des Tages.— Um alte Hühner u. Hähne nur gewöhnlich fett zu machen, ist blos nöthig, sie 8—12 Tage hindurch reichlich mit dem gewöhnlichen Futter, besonders aber Gerste u. türkischem Korn, zu füttern. — **VII. Fortpflanzung u. Behandlung der Jungen.** Hält man die Hühner blos des Eierlegens wegen, so ist kein Hahn nöthig. Dieser macht die Eier nur fruchtbar u. zwar durch eine einzige Begattung (Treten) mehrere (15—20—30), wo nicht alle während einer Legezeit, zugleich. Ein guter Hahn muß groß, stark, munter u. stolz sein, einen großen, hochrothen Kamm, abgerundete Halslappen, große, feurige Augen, einen starken Schnabel, langen, gekrümmten Hals, hohe, starke Beine, lange, scharfe Sporen u. schön glänzende Federn haben, lebhaft u. hell krähen, seine Weiber lieben u. von ihnen geliebt u. gefürchtet werden u. darf nicht über 8 Jahr alt sein. Eine gute Henne aber muß einen starken, hohen Kopf, lebhafte aber gutmüthige Augen, einen rothen Kamm, starken, kurzen Hals, breite Brust, zusammengedrängten, starken Leib haben u. darf nicht über 5 Jahr alt sein. Zänkische, scheue, widerspenstige Hühner u. solche, die krähen u. Sporen haben, taugen nicht gut zur Zucht; während aschgraue, schwarze u. rothgelbe im Allgemeinen nicht nur gut legen, sondern auch den Nachstellungen der Raubvögel weniger ausgesetzt sind. Zum Eierlegen paßt am besten das gemeine H.; zur Fleischnutzung das Hauben-H. u. überhaupt H. mit weißen Federn. Beabsichtigt man eine besondere Gestalt u. Gleichheit der Farbe zu erzielen, so muß Hahn u. Henne von einerlei Race u. Farbe sein; will man verschiedene Farbenmischungen, so lasse man verschiedene Varietäten, doch möglichst von einer Größe, sich paaren. — Keine Zucht kann ohne Eier betrieben werden, daher das Eierlegen (aber auch des übrigen Nutzens der Eier wegen) eine große Aufmerksamkeit verdient. Die Legzeit beginnt gewöhnlich im Februar, dauert bis zur Zeit des Federwechsels, Mauser (die auch den Hahn betrifft, gewöhnlich Ende Septembers beginnt u. 6—8 Wochen währt) u. wiederholt sich nach derselben bis zum Eintritt des Winters. Kälte u. karge Fütterung verhindern den zeitigen Eintritt des Legens u. das Vielegen — u. so umgekehrt. Um sich daher zeitig im Winter frische Eier zu verschaffen, muß man den H. einen warmen Stall geben. Legt man vor Winters Eintritt 1½ Fuß hoch frischen Pferdemist in die Ställe, den man mit Bretern bedeckt u. alle 4 Wochen erneuert, so kann man schon zu Weihnachten frische Eier haben. Vor jedem Legen läßt die H. ihr Gackern, u. nach demselben ihr Gack Gack Gäs hören. Gewöhnlich legt sie nur einen Tag um den andern, oder zwei Tage hinter einander u. den 3. Tag nicht (besonders wenn sie alt ist), selten alle Tage — u. in Summa das Jahr hindurch 80—90—100—160 Eier, ja manche sollen es bis 190 bringen.

Junge H. legen zeitiger u. häufiger. — Am beſten iſt die H. alle Morgen beim Auslaſſen zu begreifen, u. die, welche ein Ei haben, im Legeſtall zurückzulaſſen. H., die ihre Eier vertragen, beſtreiche man vor dem Legen den Legedarm mit etwas Kochſalz, worauf ſie eiligſt unter Drängen nach dem verborgenen Neſte eilen u. dieſes ſomit verrathen. Deſſelben Mittels kann man ſich auch dann bedienen, wenn das Legen ſehr erſchwert iſt. In dem Neſte (Legekorbe) läßt man nur 2 Eier liegen. Hat die H. 15—20 Eier (eine Brütung) gelegt, ſo beginnt ſie, wenn man die Eier liegen läßt, zu brüten, indem ſie aufhört zu legen, auf dem Neſte ſitzen bleibt, beim Herunterjagen ſich ſträubt u. wehrt u. ihr Gluck Gluck hören läßt. Manche H. legen lange Zeit u. viele Eier, ohne brütig zu werden, während andere wieder einen großen Trieb dazu haben u. ſelbſt ohne Eier auf kleinen Steinen ꝛc. ſitzen bleiben, um ihre große Hitze des Bauches, an dem mehrere Stellen federlos (Brutflecken) werden, abzukühlen. Brütige H., die man nicht brüten laſſen will, muß man von den Neſtern entfernt halten, u. ſie öfters mit dem Steiße in kaltes Waſſer tauchen u. dabei 24 Stunden hungern laſſen. — Will man auch im Winter friſch gelegte Eier haben, ſo nimmt man junge H., hält ſie ſehr warm u. füttert ſie auf eine ſehr nahrhafte u. etwas reizende Weiſe, indem man ihnen geröſtete oder geſottene warme Gerſte, oder gewärmten Hafer, Hanfſamen, Buchweizen, oder reifen Neſſelſamen, oder getrocknete u. gekochte Neſſelblätter mit dem gewöhnlichen Futter, oder einen Teig aus aufgebrühten (zuvor geröſteten u. gequetſchten) Leinknoten, Schwarzmehl, oder Weizenkleie, u. Eichelmehl mit Waſſer angemengt, vorſetzt. — Ueber das Brüten, ſ. dieſ. Artik. — Sind alle Jungen, Küchelchen, Küchlein, Kükel genannt, ausgekrochen, ſo werden ſie der Mutter zurückgegeben u. dieſe, ſo wie jene in einen engſproſſigen Hühnerkorb gethan, der bei kalter Witterung warm ausgelegt ſein muß. Nach 8 Tagen bringt man ſie in einen grobſproſſigen Korb, ſo daß die Küchlein zwiſchen den Sproſſen durch können. Später kann man die Alte ihre Jungen führen laſſen, doch darf ſie bei Kälte u. Regen nicht im Freien mit ihnen bleiben. Gewöhnlich werden 2 Hecken zuſammengethan u. nur von der einen Alten gefüttert, indem man die andere einſperrt u. gut füttert, damit ſie baldigſt wieder lege. Man kann auch die Küchlein von einer Truthenne, die aufgehört hat zu legen, führen laſſen, nachdem dieſe einen oder zwei Tage hintereinander mit einem Eßlöffel voll Branntwein berauſcht u. ſammt den Jungen in einen Korb geſetzt wird. Sind die Jungen größer, ſo kann man ſie ohne eine Führerin aufziehen. — Nach 6—8 Wochen verlaſſen die Jungen die Alte u. dieſe fängt an ſich im Sande zu baddeln, dem Haushahn nachzugehen u. ihn wieder anzunehmen, worauf ſie baldigſt legt. — Die Küchlein erhalten in den erſten Wochen als Futter gequetſchten Hirſe, oder Buchweizengrütze u. Gries (roh oder zu einem Brei gekocht), oder hart gekochte u. klein geſchnittne Eier u. grüne Kräuter mit etwas Weißbrod; ſpäter Brodkrumen u. Quark, gekochte Erbſen, gequellten Hafer ꝛc. u. endlich das gewöhnliche Futter. Das Getränk, das ihnen ebenfalls wie fehlen darf, muß man in einem flachen u. feſtſtehenden Gefäße vorſetzen, u. da ſie ſelten gleich allein ſaufen, ſo taucht man ihnen einigemal den Schnabel ins Waſſer, wodurch ſie es lernen. — Sehr vortheilhaft iſt es, wenn man für die Jungen einen oder mehrere Wurmhaufen anlegt, die man von Zeit zu Zeit aufſticht (vergl. Würmer). Indeß dürfen die Thiere nicht unmittelbar nach einer ſolchen Fütterung geſchlachtet werden, weil ihr Fleiſch einen unangenehmen Geſchmack hat, ſondern man muß ſie erſt 8—14 Tage mit Getreide füttern. — Wärme u. Trockenheit ſind die beiden Haupterforderniſſe für das Gelingen der Zucht junger Hühner. — Sind dieſe nun ziemlich erwachſen, im Geſchlechte völlig unterſchieden, ſo werden ſie entweder gemäſtet u. verkauft oder geſchlachtet, oder man läßt ſie zur Zucht gehen (wo ſie nach 15 Monaten ausgewachſen ſind), oder man caſtrirt ſie. — Fehler u. Krankheiten.

1) Wind- u. Fließeier. Sehr fette u. geile H. legen Eier mit reichlichem Dotter, aber ohne (Fließeier) oder blos mit einer dünnen (Windeier) Schale. Karges Futter, Eierschalen, Asche u. Ofenruß sind die besten Mittel dagegen. Sollten sie nicht helfen, so muß man das Thier schlachten, sobald es die Eier verliert, ohne gebraucht werden zu können. — 2) Das Selbstanpicken u. Verzehren der Eier verhütet man für ferner dadurch, daß man den H. ausgeleerte u. mit naſſem Gips angefüllte Eierschalen ins Nest legt. — 3) Der Pips, Pfipps, Pipp, Pipps, Ziep, Zipf, ist ein fieberhafter Catarrh mit Zungen- u. Halsentzündung verbunden u. von einem gefährlichen Verlaufe. Die davon befallnen Thiere sind traurig, bleiben einsam, verkriechen sich, verschmähen das Futter, athmen mit aufgesperrtem Schnabel, lassen öfters einen Ton wie Pips ꝛc. hören, wobei sie mit dem Kopfe eine Bewegung machen, als ob sie niesen wollten u. wonach aus der Nase eine schleimige Flüssigkeit abgeht; später entsteht auf der Zungenspitze eine verhärtete, hornartige Haut, die über die erste hervorragt; der Kamm u. die Schleimhaut des Maules färben sich gelb, u. der Tod ist bei versäumter Hülfe die baldige Folge. Als Ursachen beschuldigt man: plötzlich wechselnde Witterung, besonders von der trocknen Wärme zur naſſen Kälte, Genuß frischer Getreidearten (besonders des Roggens), warmen Brodes, heißen Futterbreies u. eines unreinen, faulen Getränkes (vorzüglich bei jungen H.), oder Mangel an Getränk überhaupt bei großer, anhaltender Hitze, so wie an Insecten, die den H. ein wahres Krankheiten verdauendes Nahrungsmittel sind. Die Heilung geschieht auf folgende Weise: man hält das kranke H. auf dem Schooße fest, faßt mit der linken Hand den Kopf desselben so, daß man mit dem Daumen u. Zeigefinger den Schnabel öffnen u. die Zunge zu einer Seite heraushalten kann; von dieser löst man mit einem scharfen Federmesser oder feiner Scheere jene hornartige Haut ab, bestreicht dann die Zungenspitze mit frischer Sahne, oder ungesalzener Butter u. steckt dem Thiere etwas Brod, Butter u. Pfeffer ein, oder gießt ihm 1 Theelöffel voll Wein ein. Gewöhnlich zieht man noch durch die verstopften Naſenlöcher einen schwachen Federkiel, was aber nicht nur unnöthig, sondern eher schädlich ist. Nach der Operation läßt man das Thier einige Stunden hungern, dann setzt man ihm aber feingeschnittenen Salat, oder grünen Kohl mit Schrot oder Weizenkleie gemengt als Futter u. etwas Löschwasser als Getränk vor. Außerdem steckt man am folgenden Tage kleine Stückchen Knoblauch mit Butter, oder Speck mit Spießglanzpulver ein u. reibt den Schnabel mit Oel, in dem Knoblauch gelegen, ab. Noch andere Mittel sind: ½ Theelöffel voll Ofenruß mit Branntwein täglich einmal; eine Messerspitze voll Schwefelblumen mit Butter. — Eine geregelte Fütterung u. sonstiges passendes Verhalten muß fernerhin noch beobachtet werden, wodurch auch das Uebel am besten verhütet wird. Zur Präservation soll auch dienen, von Zeit zu Zeit etwas Feldkümmel unter das Futter zu mischen u. in das Saufwasser etwas Hammerschlag zu thun. — 4) Die Dürre, Darrsucht, ist eine entzündliche Anschwellung u. Vereiterung der Steißfettdrüsen, die häufig tödtlich u. durch die Untersuchung der traurigen, alles Futter versagenden, Thiere leicht erkannt wird. Das Uebel befällt oft die H. eines ganzen Hofes, selbst eines Dorfes. Die Ursachen, die zwar noch nicht genau bekannt sind, mögen in der Localität, Witterung u. Fütterung begründet sein. Behandlung. Im Anfange des Uebels bestreiche man die entzündete Stelle mit frischem Oele oder Butter, u. wenn sie erweicht ist, so öffne man sie mit einem Federmesser, drücke den, darin enthaltenen, dünnen Eiter aus, reinige ferner die Wunde täglich 2 Mal mittelst eines weichen, leinenen, in laues Wasser getauchten Läppchens u. befeuchte die eiternde Stelle mit warmem Branntwein oder Weinessig, womit bis zur Heilung fortgefahren wird. Die Kranken sperre man ein u. gebe ihnen klein geschnittnes Grünfutter mit Kleien gemengt u. reines Wasser. Die

Genesenen müſte man aber baldigſt u. ſchlachte ſie, indem ſie ſpäter doch noch an der Abzehrung zu Grunde gehen. — 5) Die Verſtopfung, gewöhnlich mit dem vorigen Uebel verbunden, aber auch für ſich nach dem zu reichlichen Genuſſe von trocknem u. hitzigem Futter (Lein, Hanf, Roggen ꝛc.) vorkommend, giebt ſich durch einen ſteten heftigen aber fruchtloſen Drang zu miſten zu erkennen. Behandlung. Man beſtreicht den After mit friſchem Lein- oder Baumöl, ſetzt mit einer kleinen Wundſpritze ein Oelklyſtier, oder beſtreicht den Maſtdarm mit einer kleinen, mit Oel getränkten, Federfahne u. giebt dem Thiere 1—2 Theelöffel Baumöl oder Leinöl ein. Die Fütterung iſt wie im vorigen Fall. — 6) Der Durchfall, ein Uebel, das ſich durch öfteren Abgang eines dünnen Miſtes, wodurch die Federn um den After beſchmuzt werden, Traurigkeit u. Aufhören des Legens äußert, u. gewöhnlich bei naßkalter Witterung, Mangel an warmen Ställen u. nach dem Genuſſe von vielen Regenwürmern u. Trebern entſteht. Behandlung. Man halte die Thiere warm, gebe ihnen gekochte Erbſen, oder Kümmel, Calmus- u. Tormentillwurzelpulver mit dem gewöhnlichen (aber trocknen) Futter u. zum Getränk Löſchwaſſer. Hilft dies nicht, ſo gebe man dem Thiere Morgens u. Abends jedesmal 2 Theelöffel voll von einer Miſchung aus gleichen Theilen eines Chamillenaufguſſes u. rothen Weins. Auch empfiehlt man folgendes: man röſtet Hafer gelbbraun, mahlt ihn auf einer Kaffeemühle, vermiſcht das Mehl, aus dem man die Hülſe ſo viel als möglich entfernt, mit eben ſo viel Pulver von Baldrianwurzel, macht dieß mit rothem Wein oder Bier zu einem Teige u. giebt hiervon jedem H. täglich eine Erbſe groß. — 7) Die Windſucht, eine Anhäufung von Luft in dem Zellgewebe unter der Haut, wo dieſe ſich tief eindrücken läßt, der Eindruck aber nach aufgehobenem Drucke ſchnell wieder verſchwindet u. die Thiere ſo aufgetrieben werden, daß ſie kaum gehen u. ſtehen können. Das Uebel entſteht gern bei jungen Hühnern u. überhaupt nach dem Genuſſe des friſchen Korns, der Wicken u. des Treſpenſamens. Behandlung. Man durchſticht die Haut an zwei Stellen u. zieht durch beide Oeffnungen unter die Haut ein kleines Bändchen, das man 4 Tage liegen läßt. — 8) Das Ueberfreſſen, aufgeblaſener, dicker Kropf, entſteht nach dem reichlichen Genuſſe trockner Futterkörner u. gleichzeitigen vielen Saufen, u. giebt ſich durch eine übermäßige Anſchwellung des Kropfes, ſtetes Räuſpern u. Schleudern mit dem Schnabel zu erkennen. Behandlung. Zuerſt verſuche man es mit dem Eingießen einiger Theelöffel voll friſchen Leinöls; ſollte dieß nichts helfen, ſo durchſchneidet man die äußere Haut u. den Kropf, leert dieſen mit einem Kaffeelöffel aus u. näht ihn mit einem gewichſten Zwirnfaden oder Seide fein zu u. überſtreicht dann die Wunde mit Butter u. Eſſig. Nach 3—4 Tagen wird der Heftfaden gelöſt. Während dieſer Zeit u. in den nächſtfolgenden 6 Tagen giebt man nur wenig u. weiches Futter, als: gequellte Gerſte, klein gehackten Kohl u. Lattich mit Kleie u. Waſſer, in dem man etwas Zucker gelöſt hat; außerdem reines Waſſer als Getränk. — 9) Vorfall des Legedarms. Er entſteht nach dem erſchwerten Legen, beſonders bei rauhen Eiern u. ſtarkem Preſſen u. wird zwar, nachdem man den vorgefallenen Theil mit friſcher ungeſalzener Butter beſtrichen, leicht durch Zurückdrücken beſeitigt, ſtellt ſich aber gewöhnlich nach jedesmaligem Legen wieder ein. Nur mit dem Aufhören der Legezeit verſchwindet er, kehrt aber bisweilen mit dem nächſten Legen wieder, ſo daß es am beſten iſt, damit behaftete H. zu müſten u. zu ſchlachten. 10) Hühnerſeuche. Ein milzbrandartiges Leiden, das ſich gewöhnlich durch widernatürliche Röthe, fahle, ſchwarze Farbe am After u. ſchnelle Tödtlichkeit auszeichnet. Ihre Entſtehung iſt noch nicht genau gekannt, hat aber jedenfalls mit der des Milzbrandes bei andern Thieren große Aehnlichkeit. Behandlung. Beim Eintritt des Uebels gebe man allen H. klein geſchnittenes Brod u. Knoblauch mit

Wein angefeuchtet u. ins Saufwasser etwas Asche u. Kochsalz. Bei ausgebrochener Krankheit bestreiche man den After mit ägyptischer Salbe, gebe innerlich Oel, zu fressen aber klein gehackte Brennnesseln mit Farrenkrautwurzel, Gerstenschrot u. saurer Milch angefeuchtet. — 11) Pocken, Blattern. Zeigen sich an der innern Keulenfläche, dem Bauche u. unter den Flügeln; sind ansteckend u. verursachen gewöhnlich große Traurigkeit der Thiere. Behandlung. Man trenne die Gesunden von den Kranken, halte die letzteren mäßig kühl, gebe ihnen klein geschnittnes Grünfutter mit Kleien u. frisches, mit Buchenasche vermengtes, Wasser. Die Pocken, woran sich die Thiere reiben, bestreiche man mit frischer Sahne, oder ungesalzner Butter. — 12) Krätze. Ein Uebel, wo die Federn sehr ausfallen u. die Haut mit krätzigen Pusteln besetzt ist. Man blase auf die krätzigen Stellen mit dem Munde warmen Wein u. lasse sie an der Sonne oder einem Feuer wieder trocknen. Grünfutter, dem gewöhnlichen beigemischt, ist hier sehr nützlich. — 13) Zipperlein, Podagra. Entsteht nach großer Kälte u. Unreinlichkeit; giebt sich durch Anschwellung u. Steifheit der Füße zu erkennen u. wird durch warmes, trocknes u. reinliches Verhalten der Thiere u. Bestreichen ihrer Füße mit Hühnerfett oder Altheesalbe geheilt. — 14) Geschwulst der Köpfe. Erscheint nach dem Genusse von feuchtem, dumpfigem Futter u. wird durch fleißiges Reiben der Zunge mit Salz u. Einstecken von Knoblauch, Butter u. weißem Thon beseitigt. — 15) Läuse. Sehr häufige u. äußerst lästige Begleiter der H., vorzüglich wenn diese jung, kränklich u. mager sind, wo sie ihnen oft tödtlich werden. Man unterscheidet zwei Arten: die Hühner- u. Kapaunenlaus. Die erste, die gewöhnlichere u. bei Bruthühnern sehr häufig, hat am Kopfe u. der Brust eine heraustretende Spitze; die letzte, beim Kapaun häufig, hat einen schwarz gezahnten Hinterkörper u. ist etwas kleiner, als die Menschenlaus. Die damit beladenen Thiere sehen struppig aus, nähren sich schlecht, legen wenig, obgleich sie viel fressen; krabbelt man in den Federn, so setzen sich die Läuse auf die Finger. Unreinlichkeit, Mangel an Sand oder Asche zum Nesteln (Baddeln) sind die gewöhnlichen Ursachen. Behandlung. Häufiges u. ordentliches Reinigen des Stalles, aller Fugen, Winkel, Sitzstangen u. Nester, Bestreichen dieser Dinge mit einer heißen Lauge von schlechtem Tabak, oder einzelner Stellen derselben mit grauer Quecksilberfalbe u. nach einigen Tagen Reinigen des Stalls; Einstreuen von Sand in den letzteren u. Gelegenheit zum Baddeln in Sand ꝛc. Die Thiere selbst bestreiche man mit ganz wenig grauer Quecksilberfalbe, oder mit folgender Mischung: man koche 4 Loth weiße Nießwurz in 4 Kannen Wasser bis auf den 4. Theil ein, seihe es durch u. setze 1 Loth Pfeffer u. ½ Loth geröstenen Tabak hinzu. Auch Einreiben des Kopfs mit Theer soll helfen. — 16) Schwärende, triefige, Augen. Man bestreiche die Augen früh u. Abends mittelst eines Pinsels mit folgendem Mittel: 6 Loth eines, aus Schellkraut, Epheu u. Bauernwundkraut ausgepreßten, Saftes mit 3 Eßlöffel voll weißen Weins gemischt. — 17) Beinbrüche. Wenn der gebrochene Knochen sehr gequetscht u. zersplittert ist, so thut man am besten, das Thier zu schlachten. Einfache B. werden aber leicht auf folgende Weise geheilt: nachdem die Bruchenden in die gehörige Lage gebracht sind, werden sie gleichmäßig mit weicher alter Leinwand umwickelt, deren Ende man annäht; um diese legt man ein 2 Linien breites Stück eines Kartenblatts an, umwickelt es mit festem Zwirn u. hierauf mit einem Stück fester Leinwand, welches das Ganze nur einmal umgiebt u. um das Bein fest genäht wird. Das Thier sperrt man ein, füttert es gut — u. nach 3 Wochen kann man den Verband abnehmen. — Als Vorbauungsmittel gegen die meisten innern Krankheiten gelten, außer einem warmen, reinlichen u. trocknen Verhalten der Thiere, gutem Futter (besonders während der Mauser), Reinlichhaltung u. Ausräucherung der Ställe, bisweiliger Fütterung mit Sauerkraut, Vogel- u. Wachholderbeeren ꝛc., besonders noch

folgende Maßregeln: a) man lasse die H., besonders die jungen, bei gutem Wetter möglichst frei herumlaufen, damit sie sich Insecten suchen können; ist Letzteres nicht möglich, so gebe man ihnen mitunter Fliegen, Spinnen u. besonders schwarze Ameisen. (In Bezug auf die Fliegen ist aber die Vorsicht nöthig, daß die H. nicht etwa solche fressen, welche sogenannte Fliegensterbe genossen haben. — In gleicher Hinsicht muß man auch mit dem Aufsetzen des Rattengiftes vorsichtig sein. — Vergiftete H. sind nicht zu heilen, dürfen nicht genossen, sondern müssen nach dem Tode tief vergraben werden.) b) Man setze zuweilen fein geschnittnen Knoblauch mit Butter u. etwas Ofenruß, oder Spießglanzpulver auf einem Bretchen in den H.-Stall u. werfe von Zeit zu Zeit etwas Hammerschlag in das Trinkwasser, oder gebe mitunter als solches gleich das Löschwasser. — Bemerkung. Pfefferkörner, Kaffeebohnen u. bittre Mandeln sind starke Gifte für die H., auch Hollunderbeeren sollen sie nicht vertragen können. — Lit. Der Hühnerhof ꝛc. 2. Aufl. Berlin, Christiani, 1823. (12 Gr.). — Engelmann, gründlicher Unterricht in der Federviehzucht. Fulda, Müller. 1824. (4 Gr.). — Die Trut- u. Perlhühnerzucht in ihrem ganzen Umfange. Ulm, Ebner. 1826. (10 Gr.). — Pistor, der Hühnerhof, oder die Kunst, den höchst möglichen Nutzen aus dem Hausfedervieh zu ziehen. Enthält eine vollst. Anleitung zur Erziehung u. Wartung der gemeinen Haushühner, der Truthühner, Perlhühner, Pfauen, Enten, Gänse u. Schwäne, nebst einer Anleitung zum künstl. Ausbrüten der Eier u. der Behandlung der auf diese Weise ausgebrüteten jungen Hühner. Leipzig, Hinrichs. 1831. (10 Gr.).

Huhn, als Speise. Ganz junge H., sowohl Hähne als Hennen, die erst ein paar Monat alt sind, gewähren eine sehr zarte, leicht verdauliche u. weiche Speise. Sie werden in der Regel nur gebraten, haben sie aber die Größe eines alten Hahns oder Huhns erreicht, so kocht man sie lieber. So lange der Hahn noch kein Jahr alt ist, hat er ein weiches, mäßig fettes, leicht verdauliches Fleisch; wenn er aber schon getreten hat, braucht man ihn wegen seines trocknen, unschmackhaften, schwer verdaulichen Fleisches nur zu kräftigen Brühen u. Suppen für Schwindsüchtige u. Schwache, u. je älter dann der Hahn ist, desto besser. Wenn aber der Hahn im 5. oder 6. Monat gekappt wird, so gewährt er eine vortreffliche Speise, die selbst vor dem Fleische der Hennen den Vorzug verdient (vgl. Kapaun). Das Fleisch der Hennen ist im Allg. sehr zart, mürbe, wohlschmeckend, nahrhaft u. leicht verdaulich. H.-Brühen (zu denen man nur die alten H. anwendet) sind erweichend, gelind laxirend, sehr nahrhaft. Die Brüthennen u. Glucken taugen indeß nicht sonderlich zur Speise, u. werden um so schlechter, je öfter sie gebrütet haben. — Schlachten der H. s. Schlachten. — Tranchiren. Ein junges gebratenes H. wird, wenn es schon etwas erwachsen ist, wie der Kapaun (s. d.) zerlegt, nur mit dem Unterschiede, daß man, nach Ablösung der Flügel u. der Keulen, Brust oder Rückenknochen der Länge nach durchschneidet. Ist aber das H. sehr jung u. klein, so halbirt man es gleich der Länge nach, ohne vorher Flügel u. Füße abzuschneiden. Bei einem etwas größern H. werden die Hälften noch einmal halbirt u. die dadurch entstandenen Viertheile neben einander, mit der braun gebratenen Haut nach oben, gelegt. — Verschiedene Zubereitungen. A. Alte Hühner. Mit Allerlei. Ein altes H. mit Salz u. Wasser langsam weich gekocht. Unterdessen aus Kohlrabi u. Petersilienwurzeln kleine längliche Stücke geschnitten, solche mit etwas von der H.-Brühe in einem angemessenen Geschirr ans Feuer gesetzt; etwas später Sellerie (wenn man solchen hat) hinzugethan (weil er bald weich wird), alles weich werden lassen, zuletzt für sich gekochte u. in Butter passirte Morcheln oder andere trockne Schwämme hinzugefügt. Zuvor schon eine Mandel oder mehr Krebse in gesalznem Wasser abgekocht, die Schwänze abgeputzt, die Nasen ausgebrochen u. jedes apart gelegt, das Uebrige, nach Entfernung des Bittern, alles zusammen löffelweise gestoßen u. zu jedem

Löffel auch eine Meſſerſpitze Mehl mit in den Mörſer gethan; das Geſtoßne zu einem Stück Butter, die in einem tiefen Tiegel heiß gemacht iſt, gethan, alles unter beſtändigem Umrühren ſo lange recht ſchmoren laſſen, bis es anfängt, braun zu werden, dann ungefähr 1 Kanne Fleiſchbrühe von Kalb oder Huhn, die aber nicht ſehr geſalzen ſeyn darf, dazu gegoſſen, u. alles zuſammen noch recht auskochen laſſen, dann die Brühe durch einen etwas engen Durchſchlag gegeſſen, das im Durchſchlage Zurückgebliebene noch recht gut mit dem Rührlöffel ausgedrückt u. weggeſchüttet. Dieſe Krebsbrühe wieder in einem größern Tiegel kochend gemacht, mit 1 Eidotter u. 2 Meſſerſpitzen Mehl abgequirlt, von Neuen ſtehen laſſen, während man ſich mit den Uebrigen zu thun macht. Die Butterklößchen gemacht (ſ. Kloß), von dem Klößchenteige etwas zurückbehalten, einige Krebsſchwänze klein gewiegt, mit dem Teige vermengt, ein wenig Zucker zugefügt, die größten Krebsnaſen damit gefüllt u. in Krebsbutter gebraten, welche man erſt noch aus den übrigen Krebsnaſen auf folgende Weiſe macht. Die Krebsſchalen klein geſtoßen, mit einem Stück Butter in einem Tiegel eine Weile recht ſchmoren laſſen, die rothgewordene Butter durch den Durchſchlag gegoſſen u. hart werden laſſen. In dieſer Butter die Naſen geröſtet, auch zuletzt die übrigen Krebsſchwänze noch in dieſelbe gelegt, u. blos mit anſchmoren laſſen; dann die Naſen nebſt den Schwänzen heraus auf einen warmen Teller gelegt, damit ſich die Butter nicht ſo hineinzieht, nun die zubereitete Krebsbrühe über das Feuer geſetzt, das abgekochte Wurzelwerk dazu geſchüttet, nur ein wenig über dem Feuer anziehen laſſen, dann das vorher gekochte H. in eine große Schüſſel gelegt, alles darüber angerichtet, die, für ſich abgekochten, Butterklößchen, die Krebsnaſen u. Krebsſchwänze oben auf gelegt, endlich Muskate übergeſtreut. — Man kann zu dem Allerlei auch noch verſchiedenes Andere, als das angegebene Wurzelwerk nehmen, wie es gerade die Jahreszeit mit ſich bringt, z. B. Spargelſpitzen, Blumenkohl, junge Schotenerbſen, Kaſtanien, Piſtazien ꝛc. (Statt mit alten H. kann man dieß Allerlei auch mit jungen H., mit Tauben oder Kalbfleiſch machen.). — Eingeſäuert, das H. auf dem Roſte oder am Spieße erſt gar gebraten oder geſotten, dann mit, in Butter geröſteten Zwiebeln in Eſſig gelegt (veral. Einſäuern) — Fricaſſirt, ſ. Fricaſſée. — Geſchmort. Die vorbereiteten, gut gewäſſerten H. in einem Caſſerol in gelbbrauner Butter auf nicht zu ſtarkem Feuer weich geſchmort; wenn ſie auf beiden Seiten braun ſind, aus der Butter genommen, nun aus einem Theile der Butter mit Braunmehl, Schalen u. Scheiben von Citronen, etwas guter Brühe oder Waſſer eine Sauce bereitet, die H. noch einmal hineingelegt, aufkochen laſſen, u. mit dieſer Sauce angerichtet. — Getrocknet, nach Ruſſiſcher Weiſe. Die H., nachdem ihnen der Rücken ſo aufgeſpalten worden, daß ſie aus einander gebreitet werden können, mit Salz eingerieben, die Bruſt u. die innere Seite mit Butter beſtrichen, die H. auf Streh in einen Backofen geſchoben, wenn das Brod heraus iſt, u. darin getrocknet. Die ſo getrockneten H. dienen beſonders, auf Reiſen, Suppen daraus zu bereiten. — Mit Gräupchen. Die H. wie bei der Zubereitung mit Reis (ſ. unten) gekocht, ½ Pf. oder auch mehr rein gewaſchene feine Gräupchen mit der Brühe an das Feuer geſetzt u. bei öfterem Nachgießen u. Umrühren ausquellen laſſen. Des Wohlgeſchmacks halber Selleríe, auch Peterſilienwurzeln, Schwämme, ein wenig Scheibe u. Saft von Citronen zugefügt, mit Muskaten verrieben oder beſtreut. Um dieß Gericht noch mehr zu verbeſſern, thut man kleine Butterklößchen (Semmelklößchen) darunter. Auch kann man Krebsbutter, Blumenkohl, Spargel zufügen. — Granat. Zwei H. gebrüht, wohl gereinigt, das Bruſtfleiſch aus ſolchen gelöſt, von allen Häuten befreit, mit dem dritten Theil friſchem Rindsnierenfett recht fein gewiegt. Während deſſen von 8 Pfen. Semmeln die Rinde abgeſchält, die Semmeln in dünne Scheiben geſchnitten, ½ Kanne

gute Milch darauf gegossen, nach halbstündigem Weichen über dem Feuer zu einem Brei abgerührt, 3 bis 4 Eier darüber geschlagen u. auch diese über dem Feuer abgerührt. Dann obige fein geschnittene H.-Brüste in einem großen Mörser gestoßen, während dessen das völlig erkaltete Abgerührte nach u. nach hinzugethan u. mit Muskate u. nöthigem Salz gewürzt. Zur Probe, ob die Masse recht locker sey, mit einem Eßlöffel ein wenig davon abgestochen, u. in kochendes Wasser gethan, nach einigen Minuten, wo es gar ist, untersucht, ob es so locker oder fein ist, so daß es kaum zusammenhält; u., wenn es sich noch zu derb fände, noch so viel Sahne zur Masse während des Stoßens gethan, daß sie die gewünschte Consistenz erreicht. Dann in eine dazu passende, leicht mit Butter ausgestrichene, Form gefüllt u. in Dampf gekocht (s. Dampfkochung), was ungefähr 1½ St. Zeit erfordert. Unterdessen den Abgang der H. nebst Mägen gehörig weich gekocht u. die Brühe davon zu einer kräftigen Sauce bereitet, an welche man beliebig die H.-Mägen, Lebern, Kalbsbrösschen, Blumenkohl ꝛc. thut u. sie über obige Speise anrichtet. — Mit Morcheln. Das H. gekocht; 1 Teller voll Morcheln in 8 Loth steigender Butter nebst Petersilie gethan, etwas passirt, ½ Loth Mehl darauf gestreut, 1 (Dresdn.) Kanne H.-Brühe dazu gerührt, legirt (s. d.), aufkochen lassen, zum H. angerichtet, auch Semmelklößchen dazu gegeben. — Mit Reis. a) Die rein gebrühten H. in einem Topfe mit Wasser u. Salz ans Feuer gesetzt, nach dem Aufschäumen Suppenwurzeln daran gethan, u. die H. damit weich gekocht. ½ Pf. oder auch mehr Reis nach dem Abbrühen mit der durchgeschlagenen H.-Brühe an das Feuer gesetzt, wo der Reis langsam ausquellen muß, bisweilen auch Brühe nachgegossen; zuletzt das H. ganz oder zerschnitten wieder hineingethan u. so dicklich mit Muskate angerichtet. Sehr dienlich ist für den Geschmack, etwas gereinigte Morcheln oder andere trokkne Schwämme, so wie etwas Citronenschale zuzufügen. In Ermanglung davon thut man in Scheiben geschnittenen Selleric oder kleine Blumenkohlstückchen darunter. Nach ganz gemeiner Art kann man auch große Rosinen mit unter den Reis nehmen. Auch kann man den Reis mit 2 Dottern, ½ Loth Mehl, ⅛ (Dresdn.) Kanne Rahm (auf ½ Pf. Reis gerechnet) reiben; ferner denselben mit Butter, Salz u. Muskate abschmecken, auch mit Krebsbutter begießen; oder das gekochte ganze H. mit Semmel auf der Brust bestreuen u. gleich mit Krebsbutter begießen u. das rothe H. auf den weißen Reis anrichten. b) ½ Pf. Reis in 1 (Dresdn.) Kanne Brühe kochen lassen, mit Salz u. Muskate abgeschmeckt, dann ein Casserol mit Butter ausgestrichen, den, noch heißen, dicken Reis hineingethan, das H. gekocht, stückweise in die Mitte hineingelegt, mit Reis zugemacht u. derb eingedrückt, ½ St. so stehen lassen, ohne zu backen. Angerichtet, mit Glace (s. d.) bestrichen oder mit Krebsbutter begossen. — Mit Sardellensauce. Das H. in gesalzenem Wasser weich gekocht, 6 bis 8 Stücke daraus geschnitten, dann Weißmehl (s. d.) bereitet, mit der H.-Brühe aufgefüllt, etwas in Scheiben geschnittene Zwiebeln, 2 Lorbeerblätter, einen Zweig Thymian daran gethan, zu einer kräftigen Sauce gekocht, diese über das H. gestrichen u. zuletzt mit fein geschnittener Citronenschale u. einem Glase weißem Weine abgeschmeckt. Während dessen Sardellen- oder Heringsbutter (s. Butter) bereitet u. kurz vor dem Anrichten darunter gemischt. Auch Klößchen, Kapern, Pilze, Morcheln, Gurken, Oliven, Muscheln kann man zufügen. — B. Junge H. Fricassirt. Wie unter Fricassée angegeben, oder wie folgt: Von dem gebrühten u. sauber gereinigten H. zuerst die Keulen abgelöst, mit dem Messerrücken in die Mitte jeder Keule geschlagen, wodurch sich das Hinterbein löst, so daß man es leicht herausnehmen kann, die Füße lang davon abgehackt, wodurch die Keulen ein gutes Ansehen bekommen, jeden Flügel so abgeschnitten, daß etwas von der Brust daran sitzen bleibt, den übrig bleibenden Rumpf noch in 2 bis 4 oder 6 Stücke je nach der Größe der H. geschnitten.

Unterdeſſen etwas Butter in einem Dämpftiegel zergehen laſſen, die Hühnerſtükken nebſt den, in 2 Theile geſchnittenen, Mägen hineingelegt (die zarten Lebern kurz vor dem Anrichten 2 Min. in geſalzenem Waſſer abgekocht), ein wenig Weineſſig oder Citronenſaft hinzugethan, Alles unter öfterm Umſchwenken eine kurze Zeit paſſiren laſſen (ſ. Paſſiren), dann 2 bis 3 Eßlöffel voll Mehl hineingeſtäubt, damit umgeſchwenkt, die Maſſe mit kräftiger Fleiſchbrühe zu einer Sauce verdünnt, an dieſe eine Zwiebel, eine Staude Sellerie, 2 Lorbeerblätter, einen Zweig Thymian u. nöthiges Salz gethan. Mit dieſen Einlagen die H. faſt weich gekocht, dann in ein anderes Geſchirr gelegt, die Sauce durch ein Sieb geſtrichen, damit alle Einlagen zurückbleiben, die H. nebſt fein geſchnittener Citronenſchale u. 1 Glas weißem Wein hineingethan, ferner damit weich gekocht u. kurz vor dem Anrichten mit einigen Eidottern legirt. Auch Sardellenbutter kann man beimiſchen. Als Auflage kann man einen Kranz von abgekochtem Blumenkohl darum legen, ſo auch Croutons von Blätterteig. — Gebacken. 2 Stück gehörig geputzte u. gereinigte junge H. roh in 4 bis 8 Stücke geſchnitten, ½ Loth Salz darauf geſtreut u. untermengt (nach andern mit Salzwaſſer beſprengt), ½ bis 1 St. ſo ſtehen laſſen, dann mit einem leinenen Tuche abgetrocknet, in Ei u. Semmel panirt (ſ. Paniren). (Sehr ſaftig ſollen ſie bleiben, wenn man ſie erſt in Waſſer u. Mehl taucht, bevor man ſie in Ei u. Semmel panirt.) Kurze Zeit vor dem Anrichten Schmelzbutter oder Schweinefett in einer eiſernen Pfanne ans Feuer geſetzt; wenn ſolches einen hohen Grad von Hitze erreicht hat u. raucht (was man durch Uebung leicht erkennt), 5 bis 6 Stücke von dem H. hineingethan, ſo daß ſie im Schmalz ſchwimmen, u. bisweilen mit einem Span umgewendet. In 4 Min. müſſen ſie gar ſeyn u. eine ſchöne citrongelbe Farbe haben. Man richtet ſie mit gebackener Peterſilie (ſ. d.) an oder giebt ſie zu Gemüſe, wie Schoten u. Möhren, Spinat, Bohnen. Beſonders mit Schotenerbſen ſind ſie in Oeſterreich ſehr üblich. Man kann die H. auch roh aus einer Klare von Schmalz backen (ſ. Klare). — Gebraten. Der H.-Braten geräth am ſchönſten, wenn das H. gerupft u. nicht abgebrüht, dabei vorzüglich fett iſt. Der Kopf wird unter den einen, der Magen u. die Leber, wenn man ſie nicht zur Fülle verbraucht, unter den andern Flügel geklemmt. Da das H. ſehr leicht trocken wird, darf man das Begießen nicht verſäumen. Man giebt zu dem gebratenen H. die Butter u. Jus auf der Pfanne, u. ſervirt ſie mit Salat oder eingemachtem Obſt oder man legt ſie auf junge Schotenerbſen, die man mit etwas Fleiſchbrühe, Butter u. Zucker weich gekocht, dann mit Butter, Mehl u. Peterſilie paſſirt hat. a) 4 Stück H. rein gemacht, dreſſirt, auch wohl geſpickt, in eine Pfanne gelegt, mit 6 Loth ſteigender Butter begoſſen, geſalzen, dann, ohne etwas zuzugießen, ¼ oder ½ St. bei mäßiger Hitze unter öfterm Begießen ſchön gelb gebraten u. gleich vom Feuer gegeſſen. b) Die H. völlig rein gemacht, das Bruſtbein eingebogen, damit die Bruſt ſchön rund wird, etwas Teig der Art wie bei den Butterklößchen (ſ. Kloß) gemacht, die Leber nebſt einer Chalotte dazu gewiegt, Alles unter den Teig gemengt u. die Köpfe damit gefüllt. Hierauf ein, mit Butter beſtrichenes, Papier auf die Brüſte der H. gebunden, fleißig begoſſen, u. nicht zu braun werden laſſen. Kurz vor dem Anrichten das Papier abgeſchnitten u. dann blos noch 2 Minuten unter Begießen braten laſſen. — Getrocknet, wie bei alten H. — Mit Johannisbeeren. ¼ Pf. Zucker mit ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer aufgekocht, ½ Kanne abgebeerte rothe Johannisbeeren hineingethan, aufgekocht, dann gleich mit 2 Dottern, ½ Loth Mehl u. Waſſer abgezogen, mit Zimmt abgeſchmeckt u. ſo dicklich zu den etwas braun gebratenen H. angerichtet, welche man zerlegen u. darum legen kann. Auch kann man die Johannisbeeren mit viel Zucker, wie eingemacht, ohne legirt zu ſeyn, dazu geben. — Kalte Speiſe von jungen H. (Ein vorzügliches Gericht.) 4 bis 6 Stück gut gerupfte junge H. gehörig gereinigt, eingebogen, mit in Scheiben geſchnittenem Sellerie, Zwiebeln, Lorbeer-

blättern, einem Zweig Thymian, etwas grobem Gewürze (s. grobe Gewürze), Fleischbrühe, etwas Essig u. mit Speckscheiben bedeckt, damit weich gekocht u. dann 12 bis 16 St. bei Seite gestellt. Während dessen Blumenkohl in kleine Stauden geputzt, auch Spargel ꝛc., wie es die Jahreszeit giebt, u. dieß Alles in gesalzenem Wasser weich gekocht. Desgl. Gurken, wenn solche zu haben sind, geschält, von den Samenkernen gereinigt, Stücke von ½ Zoll Breite u. 1 Zoll Länge davon geschnitten u. in Salzwasser, mit Essig vermischt, abgekocht. Nachdem dieß Alles in gehöriger Bereitschaft ist, odige H. in gleiche Stücke geschnitten, diese in die Mitte der Schüssel gelegt; die übrigen Zuthaten sommetrisch als Kranz darum rangirt, auch die Mitte verziert, zuletzt diese Speise mit einer Oel- oder Senfsauce (s. Sauce) begossen u. zu Tisch gegeben. — Mit Morcheln. 1 Mäßchen fertige Morcheln fein geschnitten, in einem Casserol nebst 6 Loth Butter, 4 Nelken, 1 Zwiebel, 1 Scheibe magern Schinken ½ St. gedünstet, 1 Loth Mehl u. ½ (Dresdn.) Kanne Brühe darauf gegossen, ½ St. kochen lassen, mit 4 Dottern u. 1 Loth Zucker abgezogen, so dicklich angerichtet; in Butter gebratene u. zerschnittene H. mit Semmel bestreut, auf dem Reste oder in der Pfanne abgebraten u. dann angerichtet, ohne Schinken oder Gewürze. — Mit Stachelbeeren. Einen Teller voll unreife Stachelbeeren in ein Casserol gethan, worin 2 (Dresdn.) Kannen kochendes Wasser sind, aufkochen lassen, in kaltes Wasser gelegt u. auf einem Siebe ablaufen lassen; ½ Pf. Zucker mit ½ Kanne Wasser dicklich, aber nicht bis zum Braunwerden eingekocht, die, jetzt gelbgewordenen, Stachelbeeren hineingeschüttet, warm gestellt, so recht süß u. heiß angerichtet u. braun gebratene H. dazu gegeben. Man kann auch die Beeren mit Eiern abziehen u. als Gemüse geben. — Nach Wiener Art (sehr delicat). Hiezu wählt man zarte u. kleine junge H. Diesen das Brustbein ausgebrochen u. dieselben zu einer hübschen Gestalt dressirt. Dann Wasser mit Zwiebeln, Lorbeerblättern, allerlei Gewürz u. etwas viel Salz zum Kochen gebracht, darauf die H. mit 3 Tassenköpfen voll Weinessig hineingelegt u. ungefähr 10 Min. kochen lassen. Unterdessen (als Sauce) 1 Eßlöffel voll Mehl mit ½ Pf. frischer Butter gemischt, 3 Eidotter zugefügt, dieß mit Fleischbrühe u. 1 Glas weißem Wein über Feuer zur dicken Sauce abgerührt, zu dieser zuletzt Sardellen- oder Heringsbutter (s. Butter) u. Citronensaft gefügt. Man kann diese gesottenen H. auch mit Oel u. Essig oder mit einer kalten Senfsauce zu Tisch geben.

Huile, Liqueur von ölartiger Consistenz. H. de Girofle. 1 Quentchen Nelken- u. ½ Quentchen Zimmöl in 6 Dresdn. Kannen Spiritus aufgelöst, mit 6 Pf. Zucker versüßt, mit Wasser bis zu 36° Tr. verdünnt u. dunkelroth gefärbt. — H. de Rose. 8 Pf. frische Rosenblätter mit 6 Dresdn. K. Spiritus von 90° Tr. u. 2 K. Wasser destillirt u. 5 K. abgezogen, hierzu 2 Pf. Raffinatzucker, in 2 K. Wasser gelöst u. mit 3 K. Rosenwasser vermischt, gefügt, mit dem Spir. vermischt u. mit Cochenille rosenroth gefärbt. — H. de Vanille. 4 Loth Vanille u. 1 Loth florentin. Veilchenwurzeln klar geschnitten u. mit 6 Kannen Spiritus 8 Tage lang digerirt; dann den Spiritus bis zu 40° Tr. verdünnt u. jede K. mit ½ Pf. Zucker versüßt. — H. de Venus. Die Schalen von 3 Citronen u. 1 Apfelsine, 2 Loth Süßholzwurzel, 2 Loth Anis, 2 Loth Kümmel, ½ Loth Muskatblumen u. 1 Quent Vanille mit 5 Dresdn. Kannen Spiritus von 90° Tr. 8 Tage lang digerirt, mit 4 Pf. Raffinatzucker, in 2½ K. Wasser gelöst, vermischt u. geld gefärbt.

Humea, Cl. XIX. O. I. Cernuifere. — Als Zierpfl.: H. elegans *Sm.* ☿ (Calomeria amaranthoides *Vent.*, Razumovia paniculata *Spr.*) Neusüdwales; Sommer. — Cult.: Man säet den Samen im Apr. in einen Topf oder ins warme Mist. — Die jungen Pfl. versetzt man einzeln in Töpfe, in fette, sandgemischte Damm- oder Mistbeeterde, hält sie, bis sie etwas erstarkt

und, unter Fenster, stellt sie im Sommer an eine warme Stelle ins Freie, durchwintert sie im luftigen Zimmer oder Glash. bei 4—6° R. nahe am Fenster, hält sie daselbst sehr mäßig feucht, u. pflanzt sie zum Theil im Mai an warmer, sonniger Stelle ins freie Land.

Hummer, Seekrebs, lat. Cancer gammarus *L.*, eine große Art Krebse, ist sehr häufig in der Nord- u. Ostsee, kommt in Bezug auf Gestalt u. Bildung mit unsern Fluß-Krebsen überein, nur daß er viel größer u. stärker ist. Wird bis zu einer Länge fast von 3 Fuß u. 12 bis 15 Pf. Schwere gefunden, wiewohl er gewöhnlich nur ungefähr halb so groß wird. Hält sich am liebsten auf steinigem Grunde auf oder wo das breitblättrige Seegras wächst; liebt dagegen nicht schlammige Stellen. Ist zwischen Ostern u. Johannis am besten zur Speise. Das Fleisch ist härter u. unverdaulicher als vom Flußkrebs, daher auch Einige nur das inwendige Gelbe davon zu essen pflegen. Das Weibchen wird für wohlschmeckender gehalten als das Männchen. Man siedet den H. in Wein u. speist ihn dann mit Oel, Essig u. Petersilie; oder man kocht ihn in Salzwasser ab u. ißt ihn mit Essig u. Pfeffer. Auch kann man eine Krebsbrühe davon machen. Das Fleisch in den Scheren ist das beste, weniger hart als das übrige.

Humus (früher, zum Theil auch noch jetzt, **Gewächs-** oder **Dammerde** genannt), ist der Name, den man den, im Boden enthaltenen, im Allgemeinen schwarzen oder braunen, Rückständen der thierischen u. vegetabilischen Fäulniß giebt, welche die Hauptgrundlage der Fruchtbarkeit des Bodens ausmachen, obschon die Bestandtheile der Atmosphäre ebenfalls wesentlich dazu beitragen. Am schnellsten verwandeln sich diejenigen Pflanzenstoffe in H., welche viel Stickstoff enthalten, während die viel Holzfaser u. Harz führenden Theile ihn nur sehr langsam liefern; aber auch die grünen Pflanzentheile gehen schneller in Fäulniß u. H. über, als die getrockneten oder natürlich abgestorbenen, weil erstere noch durch ihren Gehalt an Wasser weich sind. — Man unterscheidet den H. nach der Epoche seiner Bildung in **völlig ausgebildeten** u. noch **nicht völlig ausgebildeten H.** In ersterm sind alle organische Theile schon völlig vermodert, in letzterm finden sich noch mehr oder weniger unzerstörte Rückstände, die der Auflösung mehr widerstreben, als die Theile des völlig ausgebildeten H. Durch wiederholtes Kochen mit kohlens. oder reinem Kali löst sich der völlig ausgebildete H. ganz auf, während der nicht völlig ausgebildete einen faserigen Rückstand läßt. — Saussure fand durch vergleichende Versuche mit H. u. den Gewächsen, aus welchen derselbe entstanden war, daß ersterer verhältnißmäßig mehr Kohlenstoff, mehr Stickstoff u. weniger Sauerstoff enthält, als letztere. In der Regel bestimmt man den H.-Gehalt einer Erdart nach dem Gewichtsverlust, den sie im völlig ausgetrockneten Zustande beim Glühen erleidet; wiewohl eigentlich hierdurch nur die Menge der organischen Bestandtheile des Humus gefunden werden kann. Das Wasser saugt der H. wie ein Schwamm ein, u. wird, davon überfüllt, ganz schlammig, hält es aber nicht fest, sondern läßt es in der Wärme leicht verdunsten u. wird dadurch zu einem fauligen Pulver. 100 Gewichtstheile trockner (milder) H. ziehen in 24 St. 12 bis 20 Gewichtstheile Wasserdünste aus feuchter Luft an. Hierdurch wirkt der H. im Boden meist sehr wohlthätig auf das Pflanzenwachsthum, kommt er indeß in zu großer Menge vor, so macht er den Boden naß u. kalt, da er eine bedeutende Menge Wasser in sich zu halten vermag. 100 Th. H. halten nämlich 190 Th. Wasser zurück. Durch seine schwarze Farbe trägt er sehr viel zur Erwärmung des Bodens bei. Im trocknen Zustand hat der (milde, gewöhnlich sehr lockere) H. nur ein sp. G. von 1,2 bis 1,3. Als characteristischen Bestandtheil des H. kann man eine eigenthümliche **H.-Substanz** annehmen, welche an sich in Wasser unauflöslich ist, aber die beachtenswerthe Eigenthümlichkeit hat, daß sie, in feuchtem Zustande dem Luftzutritt ausgesetzt, durch Anziehung von Sauerstoff in zwei Säuren zerfällt, Koh-

lenſäure, welche entweicht (daher die Kohlenſäure-Entwickelung aus humushaltender Erde an der Luft) u. die ſog. H.-Säure, welche eine in Waſſer auflösliche (durch völliges Austrocknen jedoch unauflöslich werdende) Säure iſt, die auch fähig iſt, mit Kali, Natron, Kalk, Ammoniak u. a. Baſen in Waſſer auflösliche Salze zu liefern. In ſofern nun die H.-Subſtanz im Erdboden ſtets mehr oder weniger in Berührung mit dem Luftſauerſtoff kommt, iſt ſie auch immer ſchon theilweiſe in den auflöslichen Zuſtand der H.-Säure übergegangen, u. dieſe H.-Säure hat ſich mehr oder weniger mit den in der Erde vorhandenen Baſen zu auflöslichen Salzen verbunden. Das Vorhandenſein ſolcher Baſen, wie Kalk (der jedoch nur in ätzendem Zuſtande wirkſam iſt), Kali (alſo Aſche), Ammoniak oder thier. Dünger, der ſolches zu liefern vermag, im Boden, trägt ſogar viel dazu bei, die Verwandlung der H.-Subſtanz in H.-Säure zu erleichtern, u. durch Verbindung mit derſelben die Erde in einen der Vegetation günſtigen Zuſtand zu verſetzen. Es wird alſo der H. außer ſeiner eigenthümlichen, noch nicht völlig veränderten, H.-Subſtanz im Allg. auch mehr oder weniger freie H.-Säure u. humusſaure Salze enthalten, deren namentlich folgende im H. vorkommen können: humusſ. Kalk-, Talk- u. Alaunerde, humusſ. Eiſen- u. Manganoxyd, u., wenn der H. aus ſehr ſtickſtoffhaltigen Pflanzen oder aus thieriſchen Reſten entſtanden iſt, auch etwas humusſ. Ammoniak. Sonſt enthält aber der H. auch nach Beſchaffenheit der Pflanzen u. Thiere, aus denen er entſtanden iſt, verſchiedene andere veränderliche Stoffe; namentlich immer viel Kieſelerde u. etwas ſchwefelſ. u. phosphorſ. Kalkerde, meiſt etwas Wachs u. Harz, eine ſanft anzufühlende (Stickſtoff enthaltende?) kohlenartige Subſtanz u. ſehr oft noch viele, nicht in Zerſetzung übergegangene, größtentheils aus Pflanzenfaſern beſtehende, Pflanzenreſte. Manche H.-Arten enthalten auch freie Aepfelſäure oder ſaure äpfelſaure Salze u. Einige wollen auch freie Phosphorſäure u. Eiſſigſäure darin gefunden haben. H. von ſtickſtoffhaltigen Rückſtänden enthält auch wohl eine geringe Menge ſalpeterſ. Kali oder Kalk. Alle dieſe Beſtandtheile ſind aber je nach der Natur der vegetabiliſchen oder animaliſchen Stoffe, aus denen der H. entſtand u. nach den Umſtänden ſeiner Bildung in ſehr wechſelndem Verhältniß im H. enthalten. Gemeiniglich enthält der H., ſo wie er ſich in der Natur findet, nur wenig von den, in den Pflanzen befindlichen, Kali- u. Natronſalzen u. noch weniger ſalzſ. Salze, da dieſe Körper vom Regenwaſſer während ſeiner Bildung ausgelaugt werden. So lange ſich die H.-Subſtanz noch nicht in auflösliche H.-Säure u. humusſaure Salze durch Lufteinfluß verwandelt hat, iſt der H. noch wenig geeignet, zur Nahrung der Pflanzen zu dienen, u. heißt **roher H.** Unter allen angegebenen Beſtandtheilen ſind es nämlich vorzugsweiſe die auflöslichen humusſauren Salze (nicht die freie H.-Säure), welche der Vegetation dienlich ſind, indem ſie unmittelbar von den Pflanzenwurzeln zur Nahrung verarbeitet werden können. Man begreift dieſe, zuſammen mit den übrigen, in Waſſer löslichen, u. mithin dadurch extrahirbaren Beſtandtheilen des H. (freie H.-Säure, u. mehrere Mineralſalze) unter dem Namen **Extractivſtoff des H.** Im Boden wird dieſer Extractivſtoff des H. theils zur Nahrung der Pflanzen verwandt, theils aber geht er (oder vielmehr die, in ihm enthaltenen, humusſ. Salze) durch fortgeſetzte Einwirkung der Luft allmälig eine neue Veränderung ein; indem nämlich durch den Sauerſtoff der Luft ein Antheil der H.-Säure ſich in Kohlenſäure u. Waſſer zerſetzt, gehen die auflöslichen (neutralen) humusſauren Salze in unauflösliche baſiſch humusſ. Salze über, u. ſind nun nicht mehr geeignet, zur Vegetation zu dienen. Einen H., welcher vermöge ſeines Gehalts von H.-Subſtanz ſo viel Extractivſtoff (humusſ. Salze) zu bilden vermag, oder ſchon gebildet enthält, daß er dadurch für die Vegetation günſtige Eigenſchaften hat, nennt man **milden H.**, u. ein ſolcher iſt in der Regel verſtanden, wenn vom H. ſchlechthin in ſeiner Wirkung auf die Vegetation die Rede iſt.

Die wichtigſten humuſ. Salze, die in ihm vorkommen, ſind humuſ. Ammoniak, Kalk u. Magneſia. Er reagirt, mit Lackmuspapier in Berührung gebracht, nur ſehr ſchwach ſauer, weil darin die H.-Säure größtentheils durch Baſen neutraliſirt iſt. Er iſt meiſtentheils braun, nicht ſchwarz, ſanft anzufühlen, u. pulverförmig; riecht wie fruchtbare Gartenerde; verglimmt nur in der Flamme; hat eine viel größere waſſeranziehende u. waſſerhaltende Kraft als die übrigen H.-Arten; kommt nie an naſſen u. ſumpfigen Orten vor u. ſelten an dürren. Wenn der H. (aus Mangel an ſättigenden Baſen) durch freie H.-Säure u. Aepfelſäure ſehr ſauer reagirt, ſo nennt man ihn ſauren H. (die von Einhof darin angenommene Eſſigſäure u. Phosphorſ. konnte Sprengel nicht finden). Solcher findet ſich meiſt nur an ſumpfigen Orten, wo das Erdreich immer feucht iſt, ohne ganz mit Waſſer bedeckt zu ſeyn. Er iſt mitunter braun, zuweilen aber auch ſchwarz, bald faſerig, bald pulverförmig; hat einen eigenthümlichen, nicht gut zu beſchreibenden, ſäuerlichen Geruch; verglimmt wie der milde H. nur in der Flamme; ertheilt auch dem Waſſer, womit man ihn behandelt, eine ſtark ſaure Reaction. Gegen alle angebauten Gewächſe zeigt er ſich höchſt unfruchtbar; es wachſen auf ihm nur Binſen u. dgl. Moorgewächſe. Nur durch längere Cultur, namentlich häufiges Umwenden, wo die überſchüſſige H.-Säure ſich mittelſt Lufteinfluſſes nach u. nach in Kohlenſäure u. Waſſer zerſetzt, u. Zuſatz von hitzigem Miſt (welcher im Stande iſt, viel Ammoniak zu liefern), Kalk, Mergel, Aſche, welche zur Sättigung der freien Säure dienen, wird ein ſolcher H. milde u. fruchtbar. — Wenn der H. ſtatt leicht zerſetzbarer H.-Subſtanz viel kohlenartige Theile enthält, ſo nennt man ihn kohligen H. Dieſer characteriſirt ſich durch ſeine faſt kohlſchwarze Farbe, iſt hart u. körnig, u. wird gewöhnlich an der Oberfläche ſehr ſandiger Bodenarten, oft aber auch unter Waſſer angetroffen. (Zuweilen indeß beſteht auch der H., welcher ein kohlenartiges Anſehen hat, u. hart iſt, faſt ganz aus erhärteter H.-Säure.) Die kohlenartige Subſtanz geht unter Sauerſtoffabſorption nur ſehr langſam in Zerſetzung über, wobei ſie aber mehr Kohlenſäure als H.-Säure liefert, u. iſt in Alkalien unauflöslich. Durch Waſſer läßt ſich dieſer H.-Art wenig, oft gar nichts entziehen. Der kohlenartige H. iſt noch unfruchtbarer als der ſaure H., da er in der Regel nicht nur wenig humuſ. Salze, ſondern auch wenig andere Salze enthält. Ein Sandboden, möge er auch noch ſo viel von dieſem H. enthalten, iſt dennoch ſehr unfruchtbar, weil er meiſtentheils ſelbſt wenig Kalk-, Talkerde u. a. Baſen beſitzt. Außer dieſen H.-Arten unterſcheidet Sprengel auch noch den ſehr viel Wachsharz enthaltenden H. (wiewohl jeder H. etwas Wachs oder Harz enthält). Dieſer iſt entweder braun oder ſchwarz, nach dem Austrocknen ſehr hart, oft körnig, oft in größern Stücken zuſammenhängend. Er kommt am häufigſten in den Hochmooren vor u. bildet hier die Decke des eigentlichen Torfes. Er iſt mit Flamme verbrennlich. Mittelſt ſeines Gehalts von Wachsharz widerſteht er ſehr lange der Zerſetzung. Durch Waſſer läßt ſich ihm wenig oder nichts entziehen, da die löslichen Theile vom Harze umhüllt ſind. Seine Aſche beſitzt große düngende Kraft. Manche nehmen auch wohl noch einen gerbartigen H. an; d. i. einen ſolchen, der ſich aus Gewächſen erzeugt, die viel Gerbſtoff enthalten, ſo namentlich Heidekraut. Man findet ihn da, wo ſich dieſe Pflanzen eingewuchert haben; u. er begünſtigt nur die Vegetation der Gewächſe, aus welchen er entſtanden, ſo wie umgekehrt dieſe nur da gedeihen, wo ſie ihn vorfinden. Für andere wird er nur mit der Zeit durch Anwendung derſelben Mittel, als beim ſauren H. angeführt worden, fruchtbar, u. in milden H. umgewandelt. Ein dieſem ähnlicher H. entſteht aus dem Laube einiger Bäume, beſonders Eichen, doch wird dieſer allmälig durch die Luft auflöslich gemacht. Alle hier angeführten Unterſcheidungen haben übrigens nichts Strenges, indem häufig Uebergänge u. Miſchungen vorkommen. — Ueberhaupt kommt der H. ſelmer in abgeſonderten

Lagern als in Vermischung mit den Bodenarten vor, u. ist auch nur in dieser Mischung von Nutzen für die Vegetation. Wo er mit zu geringer Beimischung der Grunderden angehäuft ist, so daß er eine lose schwammige Erdart bildet, muß die Consistenz des Bodens erst durch Lehm oder Sand befestigt werden, ehe er dem Pflanzenwachsthum u. der Fruchtbarkeit förderlich sein kann. Je nach der Beschaffenheit der Erdarten, in denen sich der H. vorfindet, kann er einen verschiedenen Einfluß äußern. (Wir sprechen in Folgendem hauptsächlich vom milden H.) Der Thon hält, vermöge seiner Zähigkeit, die mit ihm vermischten u. in ihm zertheilten Partikeln des H. fest in sich u. sichert sie mehr gegen die Einwirkung der Luft. Deshalb u. weil die Pflanzen ihre Wurzeln im Thon nicht so frei nach allen Seiten hin ausdehnen können, muß er mit vielem H. durchdrungen sein, wenn er große Fruchtbarkeit besitzen soll. Ist er aber einmal mit einer beträchtlichen Menge H. geschwängert, so bleibt er um so länger fruchtbar. Der Thon scheint sich unter allen Erdarten am innigsten mit dem H. zu mischen, so daß er gewissermaßen seine Eigenschaft, insbesondere seine schwarze Farbe verliert. Es giebt Thonarten, die ganz weiß sind, bei denen sich kein Merkmal des H. findet, u. die dennoch dessen enthalten. Beim Glühen werden sie anfänglich schwarz, dann aber wieder weiß, verlieren aber merklich an Gewicht. Dieser Verlust kann, wenn sie vorher durch ein erforderliches Trocknen ihr anhängendes Wasser fahren ließen, nur von dem Verbrennen des H. herrühren. Es ist auch nicht selten der Fall, daß der in Niederungen angeschwemmte Boden ganz weiß aussieht, obschon seine große Fruchtbarkeit auf einen beträchtlichen Gehalt von H. schließen läßt. Der Sand hat keine innige Mischung mit dem H. Wegen seiner Lockerheit gestattet er der Luft freieren Zutritt, welche den H. schnell zersetzt. Wenn es dem Sande, der vielen H. enthält, nicht an Feuchtigkeit fehlt, so ist dieser Boden ungemein fruchtbar, aber seine Fruchtbarkeit ist durch die schnelle Zersetzung des H. weniger dauernd. — Da der H. durch die Vegetation der cultivirten Pflanzen erschöpft wird, so ist es nöthig, ihn zuzusetzen, wenn der Boden nicht an Fruchtbarkeit abnehmen soll. Diese Ersetzung geschieht durch Mist. Man will gefunden haben, daß eine sehr starke Düngung von 200 Ctr., nach ihrer Verwederung, kaum 30 Ctr. trocknen H. hinterläßt. Nimmt man die Ackerkrume eines Magd. Morgen von 180 rhein. Qu.-Ruthen zu 12000 Ctr. Erde an, u. vertheilt jene 30 Ctr. trocknen H. auf diesen, so würde auf 400 Ctr. Erde ein Ctr. trockner H. kommen, folglich nur ein Viertheil Procent. Es geht hieraus hervor, daß der Verbrauch des H. nicht so beträchtlich ist, als man glauben sollte, daß es aber auf der andern Seite nicht leicht ist, den Gehalt eines Bodens an H. wesentlich zu vermehren.

Hund, lat. Canis familiaris, fr. le chien, engl. the Dog, ein bekanntes Hausthier. (Vgl. hierbei Dachshund u. Hühnerhund.) Mit Unrecht ist seine Abstammung vom Schakal oder andern verwandten Raubthieren abgeleitet worden, da er vielmehr unstreitig eine selbstständige Species ist, wobei indeß nicht abzuleugnen ist, daß vielleicht mehrere Varietäten desselben durch Kreuzung mit andern Raubthieren entstanden sein können. Zwar scheint die große Verschiedenheit der jetzigen Hunderacen u. Varietäten darauf hinzudeuten, daß gleich ursprünglich deren mehrere vorhanden waren; wenn man jedoch den großen, nicht abzuleugnenden, Einfluß bedenkt, den Klima, Erziehung, Abrichtung u. Beschäftigung, so wie die Begattung verschiedengearteter Individuen unter sich u. mit verwandten Thiergeschlechtern auf allmälige Umbildung des Naturells u. der Körperformen zu äußern vermag; ferner bedenkt, daß ein, einmal gewonnenes, individuelles Gepräge sich leicht erblich fortpflanzt, so verliert diese Meinung sehr an Gewicht. In der That erwähnen die Alten nur weniger H.-Arten; ferner sind die von den Spaniern nach Südamerika gebrachten H., meist Doggen u. Fleischer-H., nach ihrer Verwilderung in ihren Nachkommen

zur Spitzform zurückgekehrt, was es wahrscheinlich macht, daß der Spitz die Stammrace der H. ist. Mit Uebergehung der allbekannten Eigenthümlichkeiten der H. erwähnen wir blos folgende: Der H. schwitzt nie, desto mehr aber dünstet seine Lunge u. wohl auch seine Zunge aus. Er hat eine lebhafte Vorempfindung des Wetters; riecht bei bevorstehendem Regen widerlich (hundelt), ist unlustig, launig, auf der Jagd träge u. erbricht sich mitunter. Gegen manche Personen scheint er eine natürliche Vorliebe, gegen andere eine eben so entschiedene Abneigung zu haben; solche wittert er schon in der Ferne, verfolgt sie überall, fällt sie an u. läßt sich nicht leicht besänftigen. Sein Alter, was sich in den ersten Jahren aus den Zähnen bestimmen läßt (vgl. Altersbestimmung), erstreckt sich bis auf einige 20 J. Er verliert im Alter fast alle seine äußern Sinne, wird unreinlich, unbehelfen u. bekommt graue Haare. Alle Racen, Arten u. Varietäten von H. begatten sich nicht nur unter sich, sondern auch mit dem Wolf, schwarzen Wolf, Fuchs u. Schakal, fruchtbar u. erzeugen fortpflanzungsfähige Junge. Die Begattung (das Laufen, Belaufen) des H. ist, überhaupt genommen, an keine gewisse Zeit gebunden, doch geschieht sie mehrentheils des Jahrs zweimal. — Abstammungsverhältnisse der H. Ueberall wurde im grauen Alterthum der H. nur in wenigen Varietäten angetroffen, u. nur erst nach Chr. Geburt sind von den Schriftstellern mehrere Racen näher aufgezeichnet. Wenn wir die besondere Lebensart unserer Vorältern erwägen, so wird es wahrscheinlich, daß eine besondere Art, Hirten- u. Jagd-H., die ersten cultivirten Varietäten gewesen sein mögen. Die Vervielfältigung der Beschäftigungen des Menschen führte auch nothwendiger Weise die Erziehung mehrerer neuer brauchbarer Zuchten der H. mit sich. Als sich die Menschen vom Orient aus nach den rauhen Klimaten hin ausbreiteten, wo die Cultur kaum die Bedürfnisse der Einwohner befriedigt, u. kein Pferd ernährt werden kann, die Raubthiere aber in Menge den Menschen den Untergang drohten, so mußte es natürlich kommen, daß sich die neuen Einwohner vorzüglich Mühe gaben, eine H.-Race zu bilden, welche sich durch Größe, Kraft, Muth, Geschwindigkeit, Anhänglichkeit u. Treue auszeichnete, wozu allerdings eine lange Reihe von Jahren gehört haben mag. Daher ist es auch erklärlich, daß man in Neufundland, Kamtschatka, Grönland, Irland, Lappland, Sibirien u. Pommern Racen findet, die einander sehr ähneln u. nur durch den Einfluß der Witterung ꝛc. ihre Verschiedenheiten erhielten. Nachdem sich diese große Race in den weitläufigen Gefilden von Rußland, Dänemark, Schweden, Norwegen u. Deutschland ausgebreitet hatte, entstand durch Klima u. fortgesetzte geregelte Paarung endlich das gigantische Thier, der große dänische H. u. zu gleicher Zeit wahrscheinlich auch der Schäfer-H., welcher letztere jedoch von verschiedener Abkunft zu sein scheint u. unrichtiger Weise von Buffon für den Urstamm vieler andern Racen gehalten worden ist, indem es die Analogie u. historischen Thatsache wahrscheinlich machen, daß die größte Zahl der großen Racen von dem genannten dän. H. abstammten. Der große deutsche Wind-H. ist wahrscheinlich die erste Frucht einer solchen, auf den dän. H. angewandten, Erziehung gewesen, wie sich dieß aus den in Deutschland u. Irland noch vorhandenen Abkömmlingen abnehmen läßt. Aus diesem entstand, indem man mit gehöriger Sorgfalt den schlanken mit einem hochbeinigen u. umgekehrt paarte, der leichte u. gewöhnliche Wind-H., welcher in seinen ersten Zuchten noch ziemlich robust u. starkbeinig war, von welcher Beschaffenheit sich auch noch Abkömmlinge von ihm im nördlichen Europa (Irland u. schottischen Gebirgen) vorfinden. Die ersten Zuchten besaßen ebenfalls einen ausgezeichneten Geruch u. große Treue, welche früher sprichwörtlich gewesenen Eigenschaften aber später, weil sie gar nicht in Anspruch genommen wurden, verloren gingen. Durch die Vermischung des dänischen H. mit dem großen u. kleinen Wind-H. entstanden später noch andere wich-

tige Varietäten, wovon der Haus-H. u. Buffonsche Dogge die ersten gewesen seyn mögen. Die letztere stand im alten England in hohem Ansehen u. sie wurde selbst zum Gegenstand eines einträglichen Handels gemacht. Auch die Römer hielten diesen H. (nach Unterjochung Englands) sehr theuer, so daß sie einen besondern Inspector der H. anstellten, dem die Erziehung derselben für das römische Amphitheater oblag. Auch sollen diese H. besonders von den Galliern zum Kriegsdienst verwendet worden seyn. Der bengalische Spür- oder Wind-H. ist ebenfalls ein zeitiger unmittelbarer Abkömmling des großen dän. H., u. von ihm sind jedenfalls, sey es durch Zufall oder Absicht, verschiedene Wind-, Spür- u. Dachs-H., der alte englische H. u. endlich fast alle H.-Varietäten, die in Europa u. andern Welttheilen zur Jagd benutzt werden, entsprungen. Die Ausbildung des Hühner-H. erfolgte später u. mit ihr wahrscheinlich auch die des Bullenbeißers, der von einer besondern Varietät des Haus-H. abstammt. Der erstere scheint von einer Auswahl der an die Jagd gewöhnten H. abzustammen u. ursprünglich in Deutschland u. Spanien gezogen worden zu seyn. Der große Dachs-H., Pudel u. alle Arten Wachtel-H. stammen ebenfalls vom dän. H. ab u. sie haben durch die Härte der Witterung u. den Aufenthalt an Meeresküsten, Flüssen, Bächen u. Sümpfen eine große Dauerhaftigkeit u. die besondere Zähigkeit, längere Zeit im Wasser zuzubringen, erlangt. Während durch die genannten Racen sich der asiatische H. nach dem Norden ausbreitete, wurden auch die südlichern Gegenden, wenn auch auf einem ganz verschiedenen Wege, mit ihm versehen — u. hier übte das Klima ebenfalls seine mächtige Wirkung aus. Einige erhielten nach u. nach eine glänzendere Hautbedeckung, indem sich Seidenhaare bildeten, u. andere wurden ganz nackt. Die vorzüglichsten Varietäten dieser Weltgegenden sind: der Wind-H. aus der Levante, mehrere Racen Jagd-H., die man in Afrika u. im mittägigen Amerika gebraucht, der mittägige Schäfer-H., der kleine Dachs-H. u. der Feldwachtel-H. u. von diesem, als seinem Abkömmling, der Hühner-H. (chien couchant, the setter). Durch absichtlich geleitete Paarungen, durch Einwirkung des Klimas u. der Localität, durch besondere Verwendung u. Erziehung entstanden demnach mehrere Hauptracen des H., die sich nach u. nach theils durch dieselben Ursachen, theils aber auch durch zufällige Paarungen verschiedener Abkömmlinge u. Blendlinge, wie durch besondere Gewohnheiten so ins Unendliche vermehrten, wie wir sie jetzt vorfinden. — Racen u. Varietäten der H. Wir führen hier natürlich nur diejenigen auf, die für uns von einigem Interesse sind: I. Spitz-H. C. f. orthotus. Chien loup. Wolf Dog. Ohren aufrecht stehend. 1) Haus-, Hof-, Stamm-H., C. f. villaticus. Nationalzuchten: a) Deutscher Stamm- oder Hirten-H., C. germanicus. Le chien de bercail, allemand. Langhaarig, mit einem links übergebogenen Fahnenschwanze, gewöhnlich schwarz. Sehr verständig, gelehrig, wachsam u. auf die Blicke u. Winke seines Herrn achtend. Zur Bewachung von Haus u. Heerden gebraucht. In hohem Preise stehend. Zuchtvar. in Deutschland. Jetzt sehr selten. Spielart: aa) Hirten-, Vieh-H., glatter Schäfer-H., C. pecuarius. Glatthaarig, schwarz, Unterleib u. Unterschwanz gelb. — b) Pommer, großer Spitz, C. pomeranus. Le ch. pomérien. Kopf lang; Stirn platt; Ohren klein, spitzig, aufrecht; Schnauze lang gestreckt; Haare lang; Schwanz links aufwärts gekrümmt; Füße stämmig u. proportionirt. Sehr wachsam, klug, gelehrig, aber sehr hitzig u. beißig, Eiterbißer (indem Bißwunden von ihm eitern u. schwer heilen). Wird leicht toll. Gute Haus- u. Ketten-H. Spielarten: aa) weißer P., in Mühlen häufig; bb) schwarzer P., auf Höfen u. in Dörfern; cc) rother P., mehr in Städten; dd) kleiner P. Abstämmlinge u. Bastarde des Pommer: aaa) Der Spitz-Fix, C. p. Bassa.

Halb ſo groß als der P.; Haare ſteif, beſonders in der Halskrauſe, die ſie im Zorn ſehr aufſträuben; Schwanz etwas wollig. Gewöhnlich fuchsroth, mit einer weißen Kehle; gute Stall- u. Pferde-H. bbb) engliſcher Spitz; kleiner u. feiner als voriger; Haare lang, fein, weiß; Hüftknochen ſtark hervorragend. ccc) Fuchsſpitz, C. alopecurus. Fuchsroth, im Geſicht ſchwarz; Schwanz wie beim Fuchs; ſehr falſch; ſelten; vom Fuchs u. Pommer abſtammend. ddd) Zottiger Schäfer-H., C. pastoreus. Le ch. de Bercail ou de berger. The Shepherds Dog. Schnauze lang, dick; Haar dick, ſtruppig, grau melirt, Ohren klein, halb aufrecht, Spitze umgebogen; der Kopf gleicht der Behaarung wegen einem Eulenkopf; ſehr verſtändig u. wachſam in Häuſern, Höfen u. bei Viehheerden; wird bisweilen als Saufinder u. Trüffelſucher benutzt; die Reinzucht ſteht in hohem Preiſe (3 Carolin); aus dem gemäßigten u. kälteren Europa ſtammend. eee) Wolfspitz, C. lupinus s. luparius. Le chien loup. The Wolf Dog. Kopf u. Schnauze geſtreckt; Haare am Leibe u. Schwanze lang; Farbe weiß; Ohren ſtets blaßgelblich; ſehr gemein, beſonders bei Fuhrleuten. Spielarten des Wolfspitz: α) mit ſchwarzer Naſe u. ſchwarzen Augen, die munterſten; β) mit brauner Naſe u. braunen Augen; träger u. äußerſt mißtrauiſch; γ) mit rothen Flecken. fff) Heidespitz, C. campestris. Le ch. campètre. Dachshundbaſtard u. Zuchtvarietät aus dem nördlichen Deutſchland. — c) Amerikaniſcher H. Hierher gehört der Neufundländer, den wir ſpäter noch näher betrachten werden. — 2) Zigeuner-, Heiden-H., C. Zinganiorum, Paganorum. Le ch. des Bohèmiens. Von der Größe eines Spitzes, glatthaarig, fahlgelb, mit aufrecht u. nach vorwärts ſtehenden Ohren, kurzer, breiter Schnauze, breiter Bruſt u. gekrümmtem Schwanze. Mit den Zigeunern wandernd. Von Gauklern u. Seiltänzern zum Tanzen abgerichtet. Baſtarde: a) mit dem Spitze; ſehr wachſame Haus-H.; b) mit dem kleinen Windſpiel; ſehr munter u. tapfer; aber Erzdiebe; ſie decken ſogar Milchtöpfe auf u. leeren ſie aus. — 3) Isländiſcher H., C. Islandicus. Le ch. d'Islande. The Iselands Dog. Kopf u. Schnauze kurz, ſpitzig; Augen groß; Ohren an der Spitze überhängend; Haare lang, glatt; Beine kurz, ſchmal; ſehr gelehrig u. brauchbar zur Jagd; klimatiſche Varietät im Nordweſten von Europa. Eine Abart von ihm iſt der ſchottiſche Schäfer-H., the scotish shepherds Dog. — II. Seiden- u. Pudel-H., C. f. lasiotus. Epagneul et barbet. Spaniels. Schädel rundlich; Schnauze kurz, kegelförmig; Ohren hängend, langzottig; Beine kurz. 1) Spaniſcher Wachtel-H., Seiden-H., Seiden-Pudel, langhaariger oder hochbeiniger Bologneſer, C. extrarius. L'Epagneul. The Spaniel. Kopf mittelmäßig lang, ſtark, rund; Ohren breit, hängend, langhaarig, meiſtens gefleckt; Beine mager, kurz; Körper dünn; Schwanz erhaben; Körperhaar ſanft, glatt, etwas gelockt, gewöhnlich weiß, ſelten braun oder ſchwarz, ziemlich lang, doch an den verſchiedenen Theilen des Körpers von ungleicher Länge; an den Ohren, dem Halſe, den hintern Theilen der Schenkel u. dem Schwanze länger als an den übrigen Theilen. Farbe meiſt weiß mit braunen oder ſchwarzen Flecken, beſonders am Kopf. Bei ſchwarzem Kopfe ein roſtfarbener Fleck über jedem Auge. Sie ſtammen aus dem warmen Europa, beſonders Spanien. Die kleinern Arten dienen meiſt als Schooßhundchen. Varietäten: a) großer ſp. W., ſpaniſcher Seiden-H., C. extr. major. Le grand Ep. The great Sp. Stirn platt; Naſe zuweilen geſpalten; Körperhöhe 17—18 Zoll; Länge 28 Zoll. Hat einen feinen Geruch; guter Stall-H. Klimat. Var. aus der Barbarei u. Spanien. b) kleiner ſpan. W.-H., C. hispanicus. Le petit Ep. The smaller Sp. Viel kleiner, etwa 11 Zoll lang; Kopf klein, rundlich; Haare lang, ſeidenartig; Schwanz lang behaart; Farbe weiß oder geſcheckt. Zuchtvarietät aus Spanien. c) Kurzhaariger Bologneſer oder Seiden-H.,

Garls-H., C. brevipilis. Le Gredin. King Charly Spaniel. Kopf klein, rund; Schnauze kurz; Ohren lang; Schwanz aufwärts gekrümmt u. mittelmäßig behaart; Haare kurz, wollenförmig; Farbe schwarz oder gefleckt. Zuchtvarietät aus England u. Frankreich. d) Der (die) Pyrame, C. flammeus. Le Pyrame. The Pyrame. Dem kleinen span. W.-H. sehr ähnlich; Haar aber schwarz über den Augen, an der Schnauze, Gurgel u. den Beinen feuerfarbige Flecken. Zuchtvar. aus Engl. u. Frankr. e) Pudel-Wachtel-H., krauser Seiden-H., C. extr. crispus s. anglicus. Körperform, Größe, Ruthe u. Beine wie beim W.-H.; Haare wie beim Pudel. Aus Engl. Uebergangsglied. — Bastarde: aa) Bologneser- oder Maltheser-, Angorisches, spanisches Hundchen, C. melitaeus. Le Bichon. The Maltese Dog. Kopf rund (wie beim kl. Pudel); Schnauze kurz; Haar am ganzen Körper sehr lang, seidenartig, gewöhnlich weiß; sehr klein (oft wie ein Eichhörnchen); vom Zwerge u. Seidenp.. aus Malta. bb) Löwenhundchen, C. leonicus. Le ch. lion. The Lion Dog. Halshaare lang, einer Löwenmähne gleichend; Hintertheil dünn u. kurz behaart; Schwanzspitze eine natürliche Haarquaste darstellend. Von der Größe des vorigen. Vom Zwergpudel u. span. Seiden-H., aus Südeuropa. cc) Die Bouffe. Bastard vom Pudel u. Seiden-H. dd) Calabresischer H., C. calabricus. Le ch. berger de Naples. Sehr groß, vereint die Eigenschaften des großen dän. u. Seiden-H. (von dem er ein Bastard), ist sehr gelehrig, anhänglich u. hat einen vorzüglich feinen Geruch. Zur Wolfsjagd benutzt. — 2) Pudel, C. aquaticus. Le barbet. The Water-Spaniel. Der verständigste, gelehrigste, klügste, anhänglichste, treueste H.; liebt das Wasser u. schwimmt sehr gut, daher zur Jagd auf Wasservögel u. überdieß zu allerlei Künsten (Apportiren, Tanzen ꝛc.) leicht abrichtbar. Wird bisweilen auch als Hühner-H. u. Trüffelsucher gezogen, doch sein schwacher Geruch macht ihn hierin weniger ausbildungsfähig. Nach vielem Fleischgenuß u. wenig freier Bewegung bekommt er Triefaugen, stinkenden Athem, widrige Ausdünstungen u. Raude. — Varietäten: a) großer P., C. a. major. Le grand b. Kopf rundlich; Schädelhöhle größer als bei allen andern H.; Stirnhöhlen groß, entwickelt; Schnauze kurz, stumpf; Ohren breit, hängend; Körper kurz, dick; Schwanz fast grade; Füße kurz, stämmig; Haare lang, wollig, kraus; Größe ansehnlich. b) Schnür-H., C. funicularius. Ziemlich groß; Haare an den Ohren u. dem Körper ganz lang, herabhängend (bis zur Erde) u. klein gekräuselt; Schwanz fahnenartig. Klimat. Var. Aus Spanien oder Griechenland, wahrscheinlich durch Kämmen erzeugt. c) Schaf-P., C. lanatus. Le b. à brebis. The Sheep Spaniel. Schnauze mehr lang; Ohren kurz, zugespitzt, hängend; Haare dicht, kurz, kraus; Schwanz lang, dicht u. kraus behaart. Zuchtvar. aus der Campagna di Roma. — Bastarde: aa) kleiner oder Zwerg-P., C. a. minor. Le petit b. The small. Water-Sp. Sehr klein; Haare auf dem Kopf, an den Ohren u. dem Schwanzende weicher, fast wie beim span. H.; Schnauze verhältnißmäßig weniger dick, soll vom großen Pudel u. dem kl. span. H. abstammen. bb) Rauher Pinscher, Griffon. C. gryphus. Le Griffon. The Griffon. Gestalt des Pudels; Größe mittelmäßig oder klein; Ohren etwas rückwärts gebogen; Haare lang, nicht kraus, aber in langen, graden Locken herunterhängend; Schnauze lang behaart; Farbe meist schwarz, über den Augen u. an den Füßen rothfahl. Vom Pudel u. Hirten-H. od. Mops abstammend. — III. Wind- u. Biut-H., C. f. laniarius. Levriers et Matins. Greyhounds and Matins. Schädel länglich; Schnauze lang, zugespitzt; Ohren hängend. — 1) Windspiel, Wind-H., C. grajus s. leporarius. Kopf lang zugespitzt; Schnauze lang schmal; Stirn sehr flach, indem die Stirnhöhlen ganz fehlen; Lippen kurz; Beine dünn u. lang; Bauch eingezogen; Schwanz wenig fleischig; Geschlechtstheile klein; bellen nicht, sondern

klaſſen mehr; zeigen geringe intellectuelle Fähigkeiten u. ſind daher wenig auszubilden; laſſen ſich faſt von allen Perſonen gern ſchmeicheln, ſind treulos, falſch, verzagt, haben aber ein vortreffliches Geſicht, feines Gehör u. einen äußerſt ſchnellen Lauf. Die größern werden zur Jagd, beſonders zum Fang der Haſen u. Kaninchen abgerichtet. Sie ſind wahrſcheinlich eine Zuchtvar. vom großen dän. H. (nach Buffon vom Fleiſcher-H.). Im ſüdlichern Europa. **A. Große Windſpiele. a) Großes glatthaariges W.**, C. gr. maximus. Schnauze etwas gebogen; Ohren kurz, ſchmal, halbhängend; Hals u. Leib lang, mager; Rücken gebogen; Beine hoch, mager; Schwanz dünn, aufwärts gebogen. Zuchtvar. aus der Levante. **b) Zottiges, ruſſiſches W.**, C. gr. villosus s. hirsutus s. rossicus. Le lev. russe. The russien Greyh. Körper ſehr ſchlank, 30 Zoll hoch; Haar lang, grob; Schwanz ſehr lang, ſpiralförmig gebogen. Dauerhafter u. weniger empfindlich als voriges. Klimat. Var. aus dem aſiat. Rußland, vorzüglich zu Jaroslawk. **c) Irländ. W.**, C. gr. hibernicus. Le levr. d'Irlande. The Irish Gr. Von der Größe einer engliſchen Dogge (oft noch größer), u. auch nicht weniger ſtark; glatthaarig, meiſt weiß u. zimmtfarbig. Klimat. Var. aus Irl. **d) Rauhes ſchott. W.**, C. gr. scoticus. Le levr. d'Ecosse. The Scotish Gr. Eine Zuſammenace. Haare lang, grob, gewöhnlich röthlich, weiß gemiſcht, die Augen halb bedeckend; Ohren hängend; Körper groß; klimat. Var. in Schottland. Dieſes u. voriges Windſpiel ſind nützliche Hof-H. **e) Türkiſches, zottigöhriges Windſp.**, C. gr. Turcicus. Le levr. turc. The turkish Gr. Kopf kürzer, dick, rund; Schnauze ziemlich ſpitzig; Ohren ſehr lang, hängend, ſtark behaart; Körper kraushaarig. Soll ein Blendling vom irländ. W. u. dem großen Seiden-H. ſeyn. — **B. Kleine Windſpiele.** Abſtämmlinge eines heißen Klimas; dünn behaart; ſehr freſtig (auch im heißeſten Sommer bei uns); beſtändig zitternd u. mit den Vorderfüßen wie Haſen trommelnd. Eigentliches Bellen laſſen ſie nicht hören. **a) Windſpiel, kleiner italien. Wind-H.**, C. lep. minor, C. gr., minor italicus. Le levron. Wird auch engliſches Windſp. genannt (weil wir es von England her erſt beziehen). Klimat. Var. aus Italien. **b) Türkiſcher, ägyptiſcher, barbariſcher H.**, C. aegyptius. Le ch. ture. The Barbary Dog. Kopf dick, rund; Schnauze ziemlich ſpitzig; Ohren an der Baſis grade, breit, ſehr beweglich, horizontal liegend; Bauch eingezogen; Haut ganz nackt, wie geölt, ſchwarz oder dunkel, fleiſchfarbig, mit großen braunen Flecken. Klimat. Var. des nordöſtl. Afrika, Aegypten, Barbarei. **Blendlinge: aa) gemähnter ägyptiſcher oder türk. H.**, C. aegypt. subjugatus. Le ch. ture métis, à crinière. Hinter dem Kopfe eine Mähne von langen ſteifen Haaren. Von dem vorigen u. dem kleinen dän. H. abſtammend. **bb) Zottig-öhriger ägypt. oder türk. H.**, C. aeg. lasiotus. Le ch. ture gredin. Ohren lang, hängend, kraushaarig; Blendling mit dem Karls-H. — **2) Fleiſcher-, Metzger-H.**, C. laniarius. Le Matin The Matin, french Matin. Kopf lang, mager; Stirn platt; Ohren mäßig lang, halbhängend; Haare anliegend; Leib hinten grade auslaufend; Farbe meiſt gelblich, reſtfarb, ſchwarz überlaufen, oft aber auch weiß, grau, braun oder ſchwarz, ſelten gefleckt. Sehr verſtändig, muthig, ſtark (meſſen ſich mit dem Wolfe) u. ihrem Herrn ergeben. Wird zur Jagd des wilden Schweines u. Wolfes u. als Wächter für Haus u. Heerden benutzt. Es ſoll (nach Buffon) den gemäßigten Ländern angehören u. im Norden in den großen dän. H., in wärmeren Klimaten in den Wind-H. ausgeartet ſeyn. — **Varietäten: a) großer däniſcher H.**, däniſche Dogge, C. danicus. Le grand Danois. The Danish Dog. Sehr groß; Kopf dem des Fleiſcher-H. gleichend; Ohren kurz, ſchmal; Leib ſchlank; Beine hoch; Farbe meiſt weiß, mit ſchwarzen, grauen oder braunen, rundlichen Flecken; Schwanz ziemlich dünn. Iſt ſehr anhänglich, treu (gut auf Reiſen,

wie die engl. Dogge), ſanftmüthig, gutartig, u. vergißt weder empfangene Wohlthaten, noch Wohlthaten. Klimat. Var. aus Dänemark. (Einige halten ihn, jedoch fälſchlich, für einen Baſtard vom Wind-H. u. der engl. Dogge.) Durch Vermiſchung eines Männchen mit einer Hündin von Neufundl. Race entſteht eine ſchöne, ſchlanke Abart. Eine Spielart von ihm iſt der kleine dän. H., C. dan. minor. Le petit Danois. The little Danish Dog. Mit gewölbter Stirn, ziemlich dünner u. ſpitziger Schnauze, halbhängenden Ohren, aufwärts ſtehendem Schwanze, kurzen, glatten, einfarbigen, braunen, ſchwärzlichen, bisweilen ſchwarzbunten (Harlekin, C. variegatus) Haaren. b) Rüde, Sau- oder Schweinsrüde, C. aprinus. Le Matin-cochon. Kopf ſtark, Stirn flach, Leib nach hinten zu abfallend. Von wildem Anſehn; gewöhnlich braun oder ſchwarz; lang u. rauchhaarig, beſchwinig. Er hält das wilde Schwein bei den Ohren feſt. Zuchtvar. in Deutſchl. c) Irländer H., C. irieus. Le Matin d'Irlande. The irish Matin. Zuchtvar. in Irland. — Blendlinge: aa) Sau-, Schweinsfinder oder Beller, C. suillus. Le Matin-cochonnier. Von der Größe des Fleiſcher-H., braungelb; mit langen zottigen Haaren (Hoſen) an den Hinterſchenkeln. Sie ſuchen die wilden Schweine auf u. zeigen ſie durch ihr Bellen an, worauf ihnen die Rüde zur Hülfe geſchickt wird. Zuchtvar. aus Schäfer- u. Fleiſcher-H. bb) Pürſch-, Lauf-, Renn-, leichter Curs- oder Hetz-H., C. cursorius. Le courant. The Hound. Kopf lang, Stirn platt, Schnauze ſtärker als beim Wind-H.; Ohren klein, halbhängend; Beine lang, fleiſchig; Leib ſchlanker u. länger als beim dän. H.; Haare um den Hals, unter dem Bauch oft etwas länger als an den übrigen Theilen. Farbe verſchieden. Wird ſowohl zum Verfolgen u. Einholen des angeſchoſſenen Wildes, als auch zum Hetzen u. Fangen des unverſehrten benutzt. Vom großen dän. H. u. großen Windſp. abſtammend. — IV. Weid-, Jagd-, Wild-H., Dogues. Dogs. Schädel rundlich, mit Knochenleiſten; Schnauze ſtumpf; Ohren u. Lippen herabhängend. 1) Dachs-H., Dächſel, Däckſel, Dachsfinder, Dachskriecher, Dachsſchlieſer, Dachswürger, C. vertagus. Le Basset. The Turnspit. Kopf dem des Wachtel- oder Jagd-H. gleichend; Schnauze lang, ſtark; Naſe zuweilen geſpalten; Ohren lang, hängend; Schwanz lang, dick; Beine kurz u. dick; Haare kurz; Farbe gelblich, ſchwarz, mit Braun gebrannt, oder mit weißen Abzeichen an der Kehle u. Bruſt. Sie ſind beißig, tückiſch, tapfer, ausdauernd, aber bequem u. ohne viel Apell. — Varietäten: a) krummbeiniger D., C. v. varus. Le Basset à jambes torses. The Turnsp. the fore legs crooked. — Spielarten von dieſem: aa) Schweinsſchwanz-D., C. v. syosurus. Le B. à queue de cochon. Zuchtvar. des Vorigen. bb) Brauner D., C. v. bruneus. Le b. brun. Seltene Spielart. b) Geradbeiniger D., C. v. rectipes. Le b. à jambes draites. The Turnsp. with the fore legs straight. Blendlinge: aa) geſtreifter D., C. v. striatus. Le b. strié. Vom Dachs u. engl. H. bb) bunter D., Perzellanſcheckе, C. v. varius. Le b. varié. Vom D. u. Hühner-H. cc) langhaariger D., C. v. longipilis. Le b. vélu. Vom Dachs u. Pudel. dd) zottiger D., C. v. villosus. Le b. touffu. Vom D. u. großen Seiden-H. ee) Seidenartiger D., Seidendächſel, Burgos, Hund oder Hündchen von Burgos, C. extrario-vertagus s. burgensis. Le Burgos. The Burgos. Vom D. u. kl. Seiden-H. ff) Bärtiger D., C. v. barbatus. Le Terrier. The Terrier. Engl. Zucht vom D. u. Schäfer-H. gg) Schlanker D., glatter Pinſcher, C. v. gracilis. Le b. grêle. Vom D. u. Mops. — 2) Bullen- oder Bärenbeißer, Bären- oder Wacht-H., C. molossus. Le Dogue. The Bull Dog. Coloſſaliſche Thiere, mit dickem, breitem Kopf, platter Stirn, erdſengelber Farbe, ſchwarzer, kurzer, dicker, platter Schnauze, oft tiefgeſpaltenen Naſen-

löchern; schwarzen, dicken, halbhängenden, immer geifernden Wangen; schwarzen äußern Spitzen der Ohren; kurzem, dickem Halse; starken, fleischigen Beinen; langem, starkem Körper; auf- u. vorwärts gebogenem Schwanze u. glatten kurzen Haaren. Sind ihrem Herrn sehr zugethan, aber von wenigem Verstande. Man hält sie als Hauswächter u. richtet sie zum Angriff wilder Thiere u. zum Festhalten der Menschen (von Beif. aden u. Gerichtsdienern deshalb benutzt) ab. Hirsche u. wilde Schweine, selbst Ochsen u. Pferde halten sie oft an den Ohren mit leichter Mühe fest. Früher (bei den Römern) zu den gewöhnlichen Thiergefechten u. noch jetzt zu den Stiergefechten benutzt. Reine Zucht geifert ungemein stark. Nordwestlich-europäische Zucht; aus England, wahrscheinlich vom großen dän. H. — Varietäten: a) alt-englische Dogge oder H., C. mastivus albionensis. The Old-English Dog. Zucht in Alt-England. b) Doppelnase, Hasenscharte, Schwimmfüßler, C. moloss. nasica s. palmatus. Le double nez. Mit etwas längerer Schnauze, gespaltener Oberlippe u. großen Schwimmhäuten an allen Füßen. c) Rundköpfiger Bullenbeißer, Rundkopf, C. moloss. orbicularis. Le Dogue à tête rotonde. Deutsche Zucht mit Schwimmhäuten. d) Thibetische Dogge, C. m. thibetanus. Le d. de Thibet. The Thibetan Dog. Schnauze sehr kurz; Haut sehr gefaltet u. locker anhangend; Farbe schwarz. Aus Diggarscheh, der Hauptstadt von Thibet, von Broderip an Wallich, von diesem an den König von England, u. von letzterem an die zoologische Gesellschaft in London gegeben. Blendlinge: aa) englischer H., engl. Dogge, schwerer Hetz-H., C. molossus s. mastivus anglicus. Le dogue de forte race. The Mastiff, Mastive or Bande Dog. Größer u. stärker als der Bullenbeißer. Kopf sehr verkürzt u. dem des Bullenbeißers sehr ähnlich; Ohren ganz hängend, sich nie erhebend; Lippen hängend u. die untere Kinnlade ganz überdeckend; Nasenlöcher durch eine tiefe Furche von einander getrennt; Schwanzspitze erhaben, an den Hinterfüßen oft eine mehr oder minder entwickelte 5te Zehe; Haare meist kurz, bisweilen auch lang. Reine Zucht einfarbig, sonst verschiedenfarbig, bald halbgestreift, bald auf weißem Grunde schwarz oder braun gefleckt. Der größte u. stärkste H., sehr schwerfällig, von geringem Verstande, aber anhänglich u. treu. Er lebt nicht lang, seine Entwickelung ist langsam, erst mit dem 18. Monat ausgewachsen u. mit 6 Jahren schon abgelebt. Diese Race pflanzt sich nicht häufig fort; die Männchen haben wenig Temperament u. die Weibchen mißwerfen oft. Man braucht sie als Hetz-H. auf wilde Schweine, als Zugthiere in kleinen Wagen u. als Hauswächter. Englische Zucht, die vom Bullenbeißer u. Fleischer- oder dem großen dän. H. abstammen soll. bb) Dänisch-engl. Blendling, C. danico-mastivus. The danisk-english Dog. Zuchtvar. von dem großen engl. u. dän. H. cc) Cuba-H., cubanische Dogge, C. mastiv. cubanus. Le Dogue de Cuba. The Cuban mastiff. Zucht auf der Insel Cuba, von der engl. Dogge u. dem Bullenbeißer. dd) Alpen- oder St. Bernhards-H. oder Dogge, C. Sancti Bernhardi. Le Dogue de St. Bernard. The Dog of St. Bernhard. Von der Größe eines Kalbes; zottig, braun u. gelb gefleckt. Vermalige Zucht im Kloster auf dem St. Bernhard. Soll von einem neapolit. Grafen Mazzini von einer nordischen Reise mitgebracht u. dem Kloster geschenkt worden seyn. War vermuthlich eine Mittelrace von der engl. Dogge u. dem großen span. H., die sich in der Folge mit dem Wallis'schen Schäfer-H. vermischte. ee) Neufundländer-H., C. terrae novae. Le ch. de terre neuve. The Newfoundlands Dog. Kopf breit; Schnauze etwas dick; Ohren mittelmäßig, hängend, zwischen den Zehen eine große Schwimmhaut; Haare lang, zottig, seidenartig, besonders am Schwanz (eine schöne Fahne); Farbe gewöhnlich schwarz, oder schwarz u. weiß, auch braunröthlich; Größe beträchtlich. Von vorzüglichen intellectuellen Fähigkeiten u. großer Gelehr-

rigkeit. Ein wahres Wasserthier; schwimmt mit großer Leichtigkeit, selbst stromaufwärts, taucht sogar unter. Zur Wasserjagd vorzüglich brauchbar. Da er den Wolf nicht fürchtet, eignet er sich auch gut zur Bewachung der Viehheerden. Wann, wie u. durch wen diese H. nach Neufundland gekommen sind, weiß man nicht. Im Jahr 1622, als sich die Engländer daselbst niederließen, fand man sie noch nicht vor. Sie scheinen eine Zuchtvar. vom Bullenbeißer u. großen Hirten-H. zu seyn. ff) Mops, Mopsel, Steindogge, C. fricator. Le Doguin. The Pug Dog. Schnauze kurz, aufgeworfen, abgestumpft, schwarz; Stirn runzelig, verdrießlich; Leib kurz, dick. Er ist der Bullenbeißer im Kleinen, wenig lebhaft, ernsthaft, etwas dumm u. pflanzt sich nicht leicht fort. In der Jugend werden diesem Thiere die Ohren gestutzt, u. (barbarisch genug) die Nase nach oben gedrückt (Stutznase), weshalb er stark zu schnüffeln pflegt. Er ist gewöhnlich der treue Wächter alter Matronen, die sich gegenseitig in ihre Launen schicken. gg) Alicantischer H., C. alicantinus. Vom Mops u. Bologneser. hh) Andalusischer, cajennischer H., C. Andalusiae. Schnauze kurz, wie beim Mops; Haare lang, wie beim span. H. Von diesen beiden abstammend. ii) Bastard-Mops, rocket, C. hybridus. Le Roquet. The Bastard-Pug. Kopf klein; Nase dick; Schnauze aufgeworfen; Augen groß, hervorstehend; Beine lang, dünn; Haare glatt anliegend; Farbe weiß, mit oder ohne Flecken, vom Mops u. kleinem dän. H. abstammend. — Außerdem ziehen sich die Jäger vom Bullenbeißer, Wind- u. großem dän. H. noch andere nützliche, nicht weiter benannte, Bastarde. — Benutzungen sind meist, so weit sie für uns Beachtung verdienen, zu bekannt, um besonders erwähnt zu werden. Nur folgende mögen angeführt werden: Die Engländer bedienen sich der H. öfters zum Aufsuchen der Mörder u. Diebe. Man wählt hierzu junge H. von einer starken u. großen Race. Im abrichtungsfähigen Alter werden sie an Orte geführt, wo Beutel mit Geld u. andere Dinge, welchen die Diebe gewöhnlich nachstellen, sich befinden. Diese Sachen werden mit einer gewissen stark riechenden Materie (Fleisch, Speck, altem Käse ꝛc.) bestrichen. Dasselbe thut man auch mit den Schuhsohlen eines Menschen, der nun mit dem Geldbeutel ꝛc. sich entfernt, wiewohl nicht sehr weit. Hat der H. die Stelle berochen u. auch den Geruch an den Fußtapfen bemerkt, so führt man ihn genau auf jener Spur fort, bis er die zum Abrichten dienende Person gefunden hat. Hierauf führt man den H. an den vorigen Ort zurück, liebkoset mit ihm u. giebt ihm etwas zu fressen. Dieses Verfahren wird nun immer wieder fortgesetzt, nur daß man zum Bestreichen der obigen Dinge immer schwächer riechende Stoffe nimmt, bis man endlich nur eine Person benutzt, welche sehr erhitzt ist u. stark schwitzt, deren Geruch der H. bald empfinden wird. Diese Person wird nach u. nach immer weiter gelassen, bis endlich der H. auch die schwächste Spur auswittert u. richtig verfolgt. Ist nun ein Diebstahl begangen worden, so führt man den H. an den Ort, wo derselbe geschehen ist u. der Dieb seine Füße aufgesetzt hat. Alsdann läßt man den H. los u. nun verfolgt er die Spur des Diebes, den er auch sicher, sobald es nicht dazwischen geregnet, auffindet. Solche H. müssen aber sehr sorgfältig gepflegt u. nur an Einem Orte gehalten werden u. dürfen nur einerlei, geringes u. geruchloses, Futter bekommen. Zum Aufsuchen der Deserteurs hat man sich in Dänemark auch der Spür-H. bedient. — Nicht selten ist die Anwendung des H. als Zugthier oder zum Wenden des Bratens (in Frankreich), indem der H. in einem am Spieß angebrachten Laufrade (s. d.) herumgeht, oder zum Buttermachen (in Holland). Bei der außerordentlichen Verschiedenheit der Hunderacen ist es schwer, eine allgemein brauchbare Angabe über ihre Kraftleistung hierbei zu geben; da sich jedoch namentlich die größern Arten hierzu am besten eignen, so wird man ein Durchschnittsgewicht u. aus diesem die, bei der mittlern Geschwindigkeit fortzuschaffende, Last ableiten können. Das Gewicht eines größern H. kann

zu 40 Pf. angenommen werden, die Last also, welche er mit seiner mittlern Geschwindigkeit auf die Dauer überwältigen kann, zu 8 Pf., wenn man dieselbe auch hier, wie bei andern Zugthieren, dem 3ten Theile des Körpergewichts gleich setzt. Die mittlere Geschwindigkeit des H. dürfte aber mit dem kurzen Trott des Pferdes übereinkommen, d. h. 7 Fuß in 1 Sec. seyn, so daß die Arbeitsgröße des Thiers $7 \times 8 = 56$ Pfund (1 Fuß hoch in 1 Sec. gehoben) festzusetzen seyn würde, eine Arbeitsgröße, welche die des Menschen in allen Schub- u. Zugarbeiten übertrifft, u. in Vergleichung mit den Tragarbeiten ungefähr $\frac{1}{7}$ der Kraft eines Menschen ausmacht. Der Durchmesser des Laufrades, das man zur Benutzung der Kraft des H. anwendet, pflegt gewöhnlich zu klein genommen zu werden, indem der größte Durchmesser, den man ihm giebt, 8 Fuß nicht übersteigt; während dieser Durchmesser, um die vortheilhafteste Größe zu haben, 5 Mal so groß als die Länge des Hundeschritts seyn müßte, was einen Durchmesser von 15 Fuß giebt, in so fern die gewöhnlich zur Arbeit angewandten H. eine Schrittlänge von etwa 3 Fuß haben. Durch die Annahme des Durchmessers von 8 Fuß geht hier ungefähr $\frac{1}{4}$ der Kraft des H. verloren. In so fern aber ein Rad von 15 Fuß Durchmesser gewöhnlich unbequem wird, wird man sich in vielen Fällen vortheilhafter der Tretscheibe (s. d.) zur Benutzung der H.-Kraft bedienen können. — Bei rheumatischen Koliken hat man kleine H. mit Nutzen auf den Unterleib gebunden, u. gegen gichtische Beschwerden sich derselben auf die Weise bedient, daß man sie den Kranken mit in das Bette gab u. mit dem besonders leidenden Theile in ganz nahe Berührung brachte, oder die Füße, wenn diese vorzüglich litten, bedecken ließ. Die Krankheit soll dann gewöhnlich auf den H. übergehen. Hartnäckige Geschwüre sollen schon öfters dadurch geheilt worden seyn, daß man sie von H. belecken ließ. — Das Fleisch der H. soll angenehm schmecken u., gut zubereitet, nicht vom Schöpsenfleische zu unterscheiden seyn; auch wirklich in zwei italienischen Städten (Casal nuovo u. Lecce) täglich feil gehalten u. genossen werden. Daß man es in den Südseeinseln (wo die H. blos Vegetabilien zu fressen erhalten) als eine wohlschmeckende Speise genießt, ist bekannt. — Das Fett, besonders von den castrirten H., schmeckt gut, ausgelassen fast ganz wie Gänsefett, u. wurde sonst vorzüglich Lungensüchtigen empfohlen. — Die Haut wird gegerbt u. zu Handschuhen, Schuhen u. Stiefeln verarbeitet. Letztere werden von Vielen sehr vorgezogen, indem sie im Sommer kühl, im Winter warm sind u. die Füße nicht leicht schwitzen machen. Mit den ungegerbten Fellen beschlägt man bei uns Stühle, macht Kissen, Tabaksbeutel u. Mützen davon, u. die Pudelfelle werden von den Kürschnern als Unterfutter u. zu Müffen, Handschuhen u. Pelzen verarbeitet. — Die Haare dienen zu Hüten, Salleisten u. Strümpfen, welche letztere vorzüglich den Podagristen sehr nützlich sind. — Der Speichel, der weiße Koth (weißer Enzian, graecum album, merde de chien), das Gehirn, Blut, Haar, Herz, die Leber u. Galle galten früher als untrügliche Heilmittel. In der neuern Zeit hat man den Magensaft gegen bösartige u. krebsige Geschwüre empfohlen. — Der Koth des H. überhaupt wird auch bei Bereitung des Saffians benutzt. — Abrichtung. Soll diese mit Vortheil geschehen, so muß man vorher genau die körperlichen u. geistigen Fähigkeiten des H. erwägen, denn jede Race hat ihre eigenen Fähigkeiten u. ist nur zu gewissen Verrichtungen besonders oder ausschließlich geeignet. Die Abrichtung geschieht am besten in den Morgenstunden u. vor der Fütterung. Gute Anwendungen sind jedem H. unentbehrlich u. sie müssen ihm schon frühzeitig beigebracht werden. Vor allen Dingen gewöhne man sie 1) zur Reinlichkeit. Sobald der junge H. einen unerlaubten Ort verunreinigt hat, führe man ihn dahin, drücke ihn mit der Schnauze hinein, züchtige u. stecke ihn dann zur Thüre hinaus. Hat man dieß in vorkommenden Fällen etliche Mal gemacht, so wird dann gewiß jeder H., wenn ihm die Nothdurft ankommt, die Thüre suchen, an ihr kratzen u. winseln u. dadurch sein Be-

gehren zu verſtehen geben. Eben ſo gewöhne man den H. 2) frühzeitig dazu, daß er ſich willig u. gern reinigen laſſe. Hierbei ſchlage man aber zuerſt den gelindeſten Weg, den der Güte, ein, indem man ihn ſtreichelt u. ſonſt ſanft behandelt. Sollte er ſich widerſetzen, ſo verſuche man es erſt mit einigen harten Worten, u., wenn dieſe nicht fruchten wollen, verſetze man ihm einige Streiche mit der Ruthe. Nie überſchreite man die mäßigen Zwangsmittel, denn durch Güte u. Geduld kommt man viel weiter, als durch harte Strafen. — 3) Suche man dem H. eine gewiſſe Ordnung in allen Dingen (dem Ort ſeines Aufenthalts, der Schlafſtelle, der beſtimmten Freßzeit ꝛc.) anzugewöhnen. — 4) Das Schwimmen kann man den H. ſehr leicht lehren, indem man ihn ins Waſſer wirft u. ſeinen eignen Kräften überläßt. Sogleich fängt er mit ſeinen Beinen an zu rudern u. ſchwimmt nach dem Ufer zu. Wird dieſe Uebung mehrere Male fortgeſetzt, ſo geht er dann von ſelbſt ins Waſſer, beſonders wenn man ihn freundlich behandelt u. zur weiteren Belohnung etwas zu freſſen giebt, u. lernt ſelbſt ins Waſſer geworfene Sachen apportiren, was zumal der Pudel mit wahrer Begierde thut. Was nun die übrigen guten, nützlichen Angewöhnungen des H., als Aufwarten, Zahlenmerken, Vonſichgeben eines gewiſſen Lautes, wenn ihm einige Worte vorgeſagt werden, Aufſuchen u. Herbeiholen weggeworfener oder verlorner Sachen, ſo wie mancherlei Kunſtſtücke ꝛc., anbetrifft, ſo beſtehen die Regeln hierbei in Folgendem: a) Das, was man dem H. angewöhnen will, nehme man mit ihm zu wiederholten Malen vor, fange aber mit dem Einfacheren an; b) man muß mit dem abzurichtenden H. ſtets allein ſeyn, damit weder ſeine Aufmerkſamkeit auf einen anderen Gegenſtand gelenkt werde, noch er ſelbſt bei vorfallender Beſtrafung fremden Schutz ſuche u. die Zuneigung zu ſeinem Herrn oder Abrichter verliere; c) immer verſuche man längere Zeit den Weg der Güte u. im Nothfall bediene man ſich nur der gelindeſten Zwangsmittel; d) man belohne den H. bei gut verrichteter Sache auf eine angemeſſene Weiſe. Soll der H. z. B. aufwarten oder Schildwache ſtehen lernen, ſo ſucht man ihm zuvörderſt eine gerade Stellung beizubringen, indem man ſeine beiden Vorderpfoten ergreift, u. ihn auf die hintern hockend ſetzt, um ihn ſo aufrecht zu erhalten; man unterſtützt ſogar anfangs durch einen geeigneten Stock die eine Pfote; nimmt dieſen endlich weg u. giebt den Vorderpfoten eine ſolche Biegung, daß das Gleichgewicht beſteht. Soll er auf den beiden Hinterpfoten gehen lernen, ſo ergreift man ihn bei den Vorderpfoten u. führt ihn zu wiederholten Malen in einer aufrechten Stellung herum, ſo wird er ſich nach u. nach dazu gewöhnen. Soll er mit den Pfoten auf unſerm Haupte kratzen, ſo bringt man ſeine Pfote auf das Haupt u. regiert ſie, ſo wird er es bald gewohnt. Hiernach wird man leicht abnehmen können, wie man bei der Abrichtung zu ähnlichen Kunſtſtücken zu verfahren hat. Das Abrichten zum Aufſuchen von Dieben wurde ſchon oben bei den Benutzungen gelehrt. In Betreff der Correction von Fehlern wird man auch den Art. Hühnerhund S. 225. mit Nutzen vergleichen; indem die Principien der Behandlungsweiſe, die dort angegeben iſt, auch für andere H. paſſen. — Nahrung u. Fütterung. Ungeachtet der H. als Fleiſchfreſſer ſich am liebſten von Fleiſch, beſonders wenn es friſch u. noch lieber, wenn es ſchon halb verfault iſt, nährt, ſo iſt er doch im Allgemeinen kein Koſtverächter u. frißt faſt Alles, was auf den Tiſch ſeines Herrn kommt, ſelbſt Vegetabilien, beſonders mehlige Speiſen. Auf Juan Fernandez freſſen ſie ſogar Robben. Die kamtſchatkiſchen H. erhalten ſich blos von Fiſchen u. die grönländiſchen freſſen auch Muſcheln u. bei uns verzehren auch manche Aepfel, wobei ſie jedoch in der Regel hoch kauen, ein ſteter Beweis, daß ſie etwas nicht gern freſſen. Thraniges Fleiſch iſt ihnen in der Regel zuwider, weshalb ſie auch die, noch ſo delicat zugerichteten, wilden Waſſervögel nicht anrühren. Es iſt ſtets am beſten, den H. auf

die einfachste u. seiner Natur entsprechendste Weise zu nähren. Künstliche, fette, gewürzhafte u. sehr heiße Speisen, die der H. oft mit seinem Herrn oder seiner Herrin theilt, sind ihm schädlich u. geben zu mancherlei langwierigen Krankheiten Veranlassung. Das beste Futter sind Ueberbleibsel von Fleisch, Knochen, (nur nicht Röhren, Rippen u. Rückenwirbel), gute Brühe u. Brod, welches man ihm zu bestimmten Tageszeiten (täglich 3 Mal) in einem sehr reinlich zu haltenden Geschirr vorsetzt. Das übriggebliebene Futter werfe man weg, oder gebe es den Schweinen. Gewöhnlich kocht man Suppen aus Knochen mit Brod, oder Schrot, Mehl u. Kartoffeln u. giebt als Leckerbissen Knochen u. Fleisch. Bisweilen erhält er nur bloße Wassersuppe. Bei den Fleischern bekommt er den Abfall aus dem Schlachthause. Kurz vor u. 1 Stunde nach der Jagd darf er nichts zu fressen bekommen, eben so vor dem Abrichten. Stinkendes Aas sollte man ihm entziehen, weil es leicht Triefaugen u. einen häßlichen Geruch erzeugt. Sollte er vor gewissen Speisen einen Ekel haben, so fahre man ihm mit schwarzer Brodkrume, worauf etwas Essig gegossen, an der Nase etliche Mal herum. H., die nicht zur Jagd dienen, kann man mitunter etwas geriebenen Meerrettig in die Suppe geben. Wenn der H. etwas zu viel, oder etwas Unverdauliches getroffen hat, oder sich bei bevorstehender übler Witterung unwohl befindet, so frißt er einige stachelige Grasblätter, um darnach zu laxiren oder zu brechen; wird er aber von verschluckten Knochensplittern incommodirt, so nimmt er, um diese einzuhüllen, gern Quecken- u. Hundsgras (das er auch im Winter unter dem Schnee hervorsucht) zu sich. (Vergl. hierbei den Art. Hühnerhund S. 228. Das dort Angeführte kann im Allg. auch bei andern H. Anwendung finden.) — Der H. säuft wenig auf einmal, aber öfters u. nimmt das Getränk, wozu sich am besten reines, frisches Wasser eignet, mit der löffelförmig gekrümmten Zunge zu sich. Milch u. Fleischbrühe ist ihm eine Delicatesse; den Wein verschmäht er aber gänzlich. Im heißen Sommer muß man streng für ein gutes Getränk sorgen, weil durch Nichtstillung des heftig gesteigerten Durstes die Wuth mit entstehen kann. — Aufenthalt. Die verschiedene Bestimmung des H. bedingt auch große Verschiedenheiten des Aufenthaltsortes, immer aber darf man den H. weder zu viel frei herumlaufen lassen, noch gänzlich einkerkern. Im ersten Fall lernt er das Calfactern, wird diebisch, weichlich u. träge, im letztern verliert er den Muth, die Anhänglichkeit u. Treue. H., die angelegt sind, müssen besondere Behälter (Hütten u. bei einer großen Anzahl von H. ein eigner Zwinger) gebaut werden, die aber geräumig, fest, luftdicht, trocken u. gehörig warm seyn müssen. Nicht angelegten H. macht man an einem passenden, weder zu kalten, noch zu warmen Orte (daher nie unter einem geheizten Ofen) ein Lager von Stroh (Strohsack) ꝛc., u. wenn sie sehr jung u. zart sind, giebt man ihnen noch eine leichte Federzudecke. In allen Fällen sorge man für ein reinliches, trocknes u. öfters erneuertes Strohlager, denn Reinlichkeit überhaupt ist ein nothwendiges Erforderniß zum Gedeihen der H., u. das beste Mittel gegen die Flöhe, daher auch das Kämmen u. in passender Jahrszeit das Schwemmen u. Baden der H. sehr zu empfehlen sind u. nie vernachlässigt werden sollten. — Fortpflanzung u. Erziehung der Jungen. Der Geschlechtstrieb (Hitze) tritt mit großer Heftigkeit auf, besonders bei den männlichen Thieren, u. zwar um so mehr, wenn das Mißverhältniß in den Geschlechtern zu groß, die Anzahl der weiblichen H. zu gering, ist. In der Regel wird das Weibchen des Jahres 2 Mal (im Febr. u. Aug.) hitzig (läufig, brunstig), wiewohl bei unsern zahmen H., sowohl durch die Zähmung selbst, als auch besonders durch eine reizende, erhitzende Fütterung, fast zu jeder Jahreszeit die Hitze beobachtet wird. Auch durch Nichtbefriedigung der gewöhnlich eintretenden Hitze werden die H. zur ungewöhnlichen Zeit läufig. Die Hitze dauert 10—14 Tage u. der H. wittert sie schon 7 Tage vor ihrem Eintritt, wo nämlich die weibl. Geschlechtstheile an-

schwellen, heiß werden u. nachher Schleim u. etwas Blutwasser absondern (die Hündin läuft sich). In diesem Zustande nimmt die Hündin den H. gern an, u. zwar den von ihrer Race am liebsten, oder den stärksten gegenwärtigen. Gelingt die Begattung (Belaufen), so hängt das Männchen mit dem Weibchen etwa ½ Stunde lang, wobei das Männchen abgestiegen ist u. beide einander den Hintern zukehren. Begießen mit kaltem Wasser hebt das qualvolle Hängen fast augenblicklich auf. Die Tragezeit dauert 60—70 Tage, u. während ihr ist die Hündin sehr gefräßig. Dieselbe wirft (wölft), gewöhnlich liegend, 3—6—10—12—14 blinde Junge, die sie ganz trocken leckt (wobei sie die etwa noch nicht getrennte Nabelschnur zerbeißt u. oft die ganze Nachgeburt auffrißt), sorgfältig nährt, pflegt, gegen Fremde u. andere H. aufs heftigste vertheidigt u. an der Haut des Halses von einem bequemen Orte zu dem andern trägt. Nach 10—12 Tagen kommen die Jungen sehen. So lange sie noch Muttermilch genießen, säugt die Mutter den Koth derselben. Nach 4 Wochen nehmen sie schon andere Nahrung zu sich, die ihnen meistens von der Mutter selbst herbeigeholt wird. Sind sie 6—8 Wochen alt, so legt sie die Mutter selbst ab, was oft einem Abbeißen gleicht. — Die Zucht der H. wird leider mehr dem reinen Zufall überlassen, als nach richtigen Regeln betrieben, wodurch auch die Anzahl wenig nützlicher Bastarde entstanden ist. Nur die Jäger u. Jagdliebhaber haben ihre H. regelrecht gezüchtet. Bastarde u. überhaupt alle H., welche die gewünschten Eigenschaften nicht im vollkommnen Grade besitzen, oder in ihrer Größe u. Eigenschaften sehr von einander verschieden, oder verschiedenartig gefärbt, oder noch nicht 2 Jahr alt sind, sollte man durchaus nicht zur Paarung verwenden, indem in keinem Falle eine ausgezeichnete Nachkommenschaft erzielt werden kann. Wenn es möglich ist, so paare man immer in der reinen Race u. selbst der Verwandtschaft (Race- u. Inzucht) fort, lasse daher die Töchter vom Vater oder Bruder, u. die Mutter vom Sohne belaufen. Nur auf diese Weise wird man eine vorzügliche Race erhalten u. ihre noch wenig cultivirten Eigenschaften immer mehr entwickeln können. Auch in den Fällen, wo man eine Race durch eine andere verbessern will (Kreuzung), muß man die angegebenen Regeln befolgen. — Ist nun die Hündin brünstig, so sperre man sie mit dem H., der sie belaufen soll, an einem ihr nicht fremden Orte ein, u. lasse es beiden weder an Nahrung, noch Getränke fehlen. Haben sie nun einige Mal mit einander gehangen u. ist bei der Hündin die Hitze so verüber, daß sie keinen H. mehr annimmt, so kann man auf eine fruchtbare Begattung sicher rechnen. In der ersten Zeit des Trächtigseins kann die Hündin noch zu ihrem gewöhnlichen Dienste verwendet werden; in der Mitte desselben werden ihr anstrengende Arbeiten (schnelles u. anhaltendes Laufen, Hetzen, Wasserjagd rc.) schon ziemlich beschwerlich u. kurz vor dem Wölfen darf sie hierzu gar nicht verwendet werden. Jede trächtige Hündin behandle man mit Güte, erschrecke u. erzürne sie nicht (damit sie nicht verwerfe), gebe ihr ein weiches Lager u. hinreichende u. gute, besonders Fleisch-Nahrung u. gestatte ihr, wenn sie sonst wenig Freiheit hat, bisweilen freie Bewegung an der Luft. Rückt die Werfzeit heran, so sorge man für ein geräumiges, weiches Lager an einem dunklen, ruhigen, von Niemand besuchten Orte (den die H. bei eintretenden Wehen auch von selbst sucht). Das Gebären selbst erfolgt in der Regel leicht u. alle ½—¾ Stunden wird ein Junges geworfen. Sollte die Austreibung der Jungen, wenn sie verhältnißmäßig zu groß sind, schwer von Statt gehen, so sind schleimig-ölige Klystiere in die Scheide u. den Mastdarm u. gelindes Ziehen an den Jungen nöthig. In noch schwierigern Fällen muß man sich zur Herausbeförderung der Jungen schwacher, langer Zangen u. Haken bedienen. Dasselbe gilt auch, wenn die Jungen in der Gebärmutter abgestorben u. in Fäulniß übergegangen sind, was sich durch den Abfluß einer braunen, misthaft stinkenden Jauche aus der Scheide zu erkennen giebt.

Außerdem muß noch in dieſem letzteren Falle, ſo wie überhaupt da, wo wegen Mangel an Kräften u. Wehen die Geburt nicht erfolgt, der Hinterleib der H. tüchtig gerieben u. mit einem ſtarken, warmen Tuche umbunden u. innerlich einige Tropfen Zimmttinctur oder ein Eßlöffel voll eines wäſſerigen Zimmtaufguſſes (alle ½ Stunden) verabreicht werden. Während u. nach der Geburt ſorge man für reichliches Getränke. Das Futter beſtehe in dünnen Brod- u. Mehl-, oder Milchſuppen, die man öfter, aber nie in großer Menge auf einmal, vorſetze. Das Lager (aus Stroh oder Heu) erneuere man oft. In der Regel werden die Jungen der Erſtgebärenden gleich nach der Geburt erſäuft; ein Gleiches thut man auch gewöhnlich dann, wenn die H. zu einer für die Erziehung der Jungen ſelbſt ungünſtigen Jahreszeit (Spätherbſt u. Winter) wölft. In beiden Fällen aber kann man doch noch, bei paſſender Pflege, tüchtige u. ſehr brauchbare H. ziehen. Alle Jungen aber, welche den gemachten Anſprüchen nicht genügen, aus der Art oder Race geſchlagen ſind, oder wirkliche Gebrechen haben, ſollte man lieber gleich erſäufen oder ſonſt von der Nachzucht ausſchließen. — Um möglichſt große u. ſtarke H. zu erziehen, iſt es nöthig, daß man der Mutter nur 2—3—4 Junge laſſe u. die übrigen wegnehme, die man gewöhnlich am 1ſten oder 2ten Tage ſchon erſäuft. In der Regel zieht man die H. männl. Geſchlechts auf u. die weibl. Geſchlechts erſäuft man; wodurch leider ein nachtheiliges Mißverhältniß in den Geſchlechtern entſteht (ſo daß oft auf 1 Weibchen 30 Männchen kommen), das nur zu oft zur Entwickelung der Hundswuth mit Veranlaſſung geben mag. Wenn nun aber, abgeſehen von der Geſchlechtsverſchiedenheit, alle Jungen dem Anſehen nach von erwünſchter Beſchaffenheit wären, ſo würde man in große Verlegenheit kommen, zu beſtimmen, welche von ihnen man der Mutter laſſen oder nehmen u. erſäufen ſolle. Für dieſen Fall hat man mehrere Auskunftsmittel empfohlen. Einige nehmen an, daß aus den leichteſten Jungen die beſten H. würden. Nach Andern ſoll man darauf achten, welches von den Jungen, wenn ſie alle den Magen überladen haben, zuletzt ſpeit. Dieſes ſoll das beſte u. das zuerſt ſpeiende das ſchlechteſte ſeyn. Ein drittes Mittel beſteht darin, daß man die Jungen aus dem Lager nimmt u. an einen beſondern Ort ſetzt; dasjenige, welches die Mutter zuerſt ins Lager zurückträgt, ſoll das beſte ſeyn; die übrigen würden ſich in ihrer Güte ſo folgen, wie ſie der Reihe nach von der Mutter ins Lager getragen würden. Ein viertes Mittel, eine wahre Feuerprobe, beſteht in Folgendem: man ſetzt die Jungen an einem Orte mit weitem Umfange zuſammen u. legt um denſelben Stroh u. Reisholz, welches man anzündet. Sobald es völlig brennt, läßt man die bis jetzt feſtgehaltene Mutter los, welche nun auf ihre Jungen losſpringt u. eins nach dem andern der Feuersgefahr entreißt. Die Güte der Jungen wird dann wie im vorigen Falle abgeſchätzt. — Jeder ſäugenden H. muß, außer dem hinlänglichen Getränke, gutes, nahrhaftes Futter vorgeſetzt u. öfters neues Stroh oder Heu zum Lager gegeben werden. So lange als die Jungen noch blind ſind, nähren ſie ſich blos von der Muttermilch, nachher aber nehmen ſie auch andere Nahrung zu ſich. Am beſten eignet ſich hierzu laue Kuhmilch oder Milchſuppe. Will man die Jungen zeitig entwöhnen, ſo tauche man ihr Maul in letztgenannte Dinge; wenn ſie auch anfangs nichts davon ſaufen ſollten, ſo lecken ſie doch das Maul wieder rein u. nach einigen Tagen fangen ſie an ſelbſt zu ſaufen. — Mit der 5ten oder 6ten, ſelten mit der 8ten Woche kann man jeden H. entwöhnen u. ihn nun mit Mehl-, Brod- oder dünner Milchſuppe ernähren. Fleiſch bedürfen ſie anfangs zwar nicht, indeß kann es ihnen, wenn ſie eine gehörige freie Bewegung haben, auch nichts ſchaden. Später werden ſie auf die früher angegebene Weiſe gefüttert. — H., die man zu Lieblingen der Damen erziehen will, ſucht man künſtlich das Wachsthum zu beſchränken, indem man ſie theils mit Branntwein wäſcht, theils ihnen ſolchen einflößt, oder

Mehl eine sehr magere u. spärliche (alle 24 Stunden 1 Mal) Kost giebt. Weiches aber ist schädlich u. macht die Thiere schwächlich u. kränklich. — Den Schoß-H., besonders den Mopsen u. Pinschern, werden auch die Ohren u. der Schwanz amputirt. Das Erstere ist jedenfalls eine barbarische Operation, vorzüglich wenn die Ohren ausgerissen werden. Vor der 5ten oder 6ten Woche soll man Beides nicht unternehmen. Da das Ohrenausreißen leicht zur Verwachsung des äußern Gehörganges u. zu Ohrenfisteln Veranlassung giebt, wodurch das Gehör verloren geht, so müssen wir es gänzlich verwerfen. Das Abschneiden geschieht am besten mit einer starken Schere, mit welcher man mit einem Schnitte so viel wegnimmt, als das Ohr der üblen Gewohnheit nach zu viel haben soll. Die Nachblutung stillt man durch Aufstreuen von etwas Asche, oder indem man die vorzüglich blutenden Stellen schwach mit einem kleinen Brenneisen cauterisirt. Bedient man sich des Messers, so macht man über das ganze Ohr, vom hintern Grunde desselben, einen Querschnitt u. dann auf der innern Seite, von vorn nach rückwärts, einen Gegeneinschnitt, der mit dem erstern communiciren muß. Vor u. bei dem Amputiren muß man die äußere Haut des stehenbleibenden Ohrstückes zurückhalten lassen, damit der Ohrknorpel nach der Operation nicht vorstehe, sondern von der Haut bedeckt bleibe. Der Schwanz wird am besten mit einer starken Schere amputirt. Der Nachblutung wird hier wie im vorigen Falle begegnet. — **Feinde.** Unter den Säugethieren: der Wolf, welcher auch den überwundenen H. auffrißt, der braune Bär, die Hyäne ꝛc. Von den Insecten: die Stechfliege, Stomoxys, der Holzbock, Acarus reduvius, Ricinus u. sanguisugus. Schlecht gefütterte u. unreinlich gehaltene H. bekommen auch Milben, **Hundsläuse**, gegen welche das Waschen mit Lauge, besseres Futter u. Reinlichkeit die sichersten Mittel sind (vergl. Laus). Sehr häufig werden auch die H. von einer Unzahl von **Flöhen** gepeinigt, die man durch fleißiges Schwemmen, Baden u. Kämmen, u., wenn dieß nichts fruchten sollte, durch **Jesters** Flohsalbe vertreibt. Diese bereitet man sich aus dem ausgepreßten Saft von einer Hand voll, im Mörser zerstoßener, frischer Brunnenkresse, welchen man mit einem Eßlöffel voll Nußöl u. 2 Messerspitzen gepulverten Safran durch tüchtiges Reiben innig vermischt; hiervon wird dem Thiere einen Tag um den andern am Hals u. hinter den Ohren etwas eingerieben. Andere Mittel s. unter Floh. — **Krankheiten.** Der H. ist theils durch seine Zähmung, theils durch seine vollkommene Körperausbildung, besonders durch das Vorherrschen des Nervensystems, vielen Krankheiten unterworfen, die in mancher Hinsicht denen seines Herrn gleichen. Die meisten dieser Krankheiten sind unter besondern Artikeln betrachtet. Vergl. hierüber namentlich **Bräune**, wo sich das Zäpfchen im Halse u. die Luftröhre entzündet, **Räude** oder **Raude**, wo die Haut schuppig, roh, voll Bläschen oder geschwürig wird; **Seuche**, wo der Hund matt wird, die Freßlust verliert, stets friert, trübe, eiterige Augen hat, übel aus dem Halse riecht, Wasser aus Mund u. Nase laufen läßt, **Verschlagen** oder **Verfangen**, wenn er wegen unterdrückter Hautausdünstung in den Füßen steif wird; **Staupe**, welche sich durch Ekel gegen Nahrung, trockne, heiße Nase, stetes Schnäufeln, Husten, Neigung zum Erbrechen ohne Erfolg, öfters auch Schleimausfluß aus der Nase kund giebt; ferner **Fieber**, **Entzündung**, **Augenentzündung**, **Durchfall**, **Husten**, **Verstopfung**, **Kropf**, **Verrenkung**, **Wunden**, **Würmer**, **Hundswuth**. Hier betrachten wir blos noch folgende: 1) **Krankheiten der Ohren.** a) **Verdickung des Ohrenschmalzes** u. Verstopfung des Gehörganges. **Kennzeichen**: die H. verrathen heftiges Jucken in den Ohren, kratzen sich an denselben, schütteln mit dem Kopfe, als ob sie etwas aus den Ohren schütteln wollten, worauf sie sich von neuem wieder heftig kratzen. Leidet nur ein Ohr, so halten sie den Kopf schief. Immer ist auch das Gehör selbst

mehr oder weniger schlecht. Bei der Untersuchung findet man im Gehörgange die verhärtete Masse. **Ursachen:** H. mit langem Behänge sind dem Uebel am meisten unterworfen. Vernachlässigte Reinigung der Ohren, Ansammlung von Sand, Staub ꝛc. erzeugen die Krankheit. **Behandlung.** Es handelt sich hier um baldige Beseitigung des verhärteten Ohrenschmalzes. Nachdem die langen u. etwa verklebten Haare abgeschoren sind, erweiche man die verhärtete Masse durch fleißiges Waschen mit lauwarmer Milch, oder durch Einstreichen von lauwarmem Baum- oder Lein- oder Mandelöl, u. wische sie dann heraus. Die Tiefe des Ohres reinigt man mit einem Fischbeinstäbchen, das an dem untern Ende mit Charpie oder weicher Leinwand umwickelt u. in Oel getaucht ist. Einige Tage nach der Entfernung der Masse werden die Ohren noch mit Fliederaufguß gebäht u. gewaschen. Wenn aber durch die lange Dauer des Uebels schon Eiterung u. Abscesse entstanden sind, so suche man dem Eiter freien Abfluß zu verschaffen, bähe die Ohren fleißig mit vorigem Aufgusse u. bestreiche sie zuletzt mit einer schwachen Kupfervitriolauflösung. — b) **Ohrwurm.** Ist eine anhaltende u. schnell um sich greifende Eiterung des Ohrknorpels. **Kennzeichen.** Anfangs entstehen an einer geauetschten Stelle des Ohres kleine Knoten (bisweilen auch nur einer), die beim Drucke sehr schmerzhaft sind u. früher oder später in Eiterung übergehen. Alsdann sickert eine dünne Jauche aus, die das Ausgehen der benachbarten Haare bedingt. Die Umgebung des Geschwüres ist schwarz, trocken, krustig u. wulstig aufgetrieben. **Ursachen.** Bei H. mit langem Behänge ist das Uebel nicht selten, das fast stets durch vorausgegangene Quetschungen des Ohres (Bisse) u. nachherige Verunreinigung u. Reizung der eiternden Stellen (durch Schmuz, Fliegen, Schütteln u. Kratzen des H.) veranlaßt wird. — **Behandlung.** Man bringe den H. in einen finstern Stall (damit ihn die Fliegen nicht beunruhigen) u. lasse ihn ohne Halsband gehen. Die Umgebung des Geschwürs bestreiche man mit etwas Bleisalbe oder einem milden Oele, das Geschwür aber selbst mit einer schwachen Kupfervitriolauflösung oder einer Salbe aus ungesalzener Butter (½ Loth) u. rothem Quecksilberpräcipitat (12 Gran). Sollte bei dieser Behandlung das Uebel nicht weichen, so schneide man das Geschwür mit dem ganzen wulstigen Rande rein aus u. brenne dann die neue Wunde tüchtig mit dem Glüheisen. Tags darauf u. später fort, bis die Heilung erfolgt, werden die gebrannten Stellen fleißig mit Seifenwasser gewaschen. Wenn das Geschwür mehr an der Ohrspitze sitzt, was gewöhnlich der Fall ist, so kann man gleich das Ohr amputiren, doch stets so, daß nichts von dem Geschwüre oder dessen wulstigem Rande zurückbleibe. 2) **Verletzungen der Fußsohlen.** Schmerzesäußerungen, Lahmgehen, Winseln u. Belecken des kranken Theils geben uns nähere Kenntniß von dem Uebel u. dessen Sitz. Gewöhnlich entsteht es durch das Eintreten spitziger, fremder Körper, Dornen, Glas, Nägel ꝛc. Zunächst untersuche man den kranken Fuß, entferne den, etwa noch vorhandenen, fremden Körper, bähe die Stelle fleißig mit einem Aufguß von zertheilenden Kräutern mit etwas Goulard'schem Wasser vermischt, tröpfle in die Wunde selbst mitunter einige Tropfen Myrrhentinktur u. verbinde das Ganze mit fester Leinwand. Sollte die Heilung zögern, so bestreiche man die Stelle mit einer stärkern Kupfervitriolauflösung u. verbinde sie gut, damit der H. nichts ablecken kann. 3) **Beinbrüche.** Sie kommen bei dem H. nicht selten vor u. werden gewöhnlich auch leicht geheilt. Die genaue Untersuchung überzeugt uns von der Gegenwart derselben hier, so wie bei dem Menschen. Die Behandlung ist ganz einfach, sobald kein Splitterbruch da ist: man bringt durch Ausdehnung u. Gegenausdehnung die Bruchenden in genaue Berührung, umwickelt das Bein mit langen Wergstreifen, die man mit Terpentin bestrichen, legt dann passende Schienen an, die man mit festen leinenen Bändern festhält. Wenn der H. den Verband benagen sollte, so bestreiche man den letztern mit Hirschhornöl. Bei

complicierten Brüchen ist selten eine vollkommene Heilung möglich. Die Nebenbehandlung ist hier ganz wie bei dem Menschen (s. Knochenbrüche). Bei Lieblings-H. kann es auch nöthig werden, die Amputation des Beins zu machen, die aber gerade so wie bei dem Menschen, nur immer auf die einfachste Weise, ausgeführt wird. — Literatur. Götz, Monographie des Hundes. Gotha. Hennings. 1834. (2 Thlr.). — Baumeister, die Jagd- u. andern Hunde in allen ihren Verhältnissen; oder Anleitung zur zweckmäßigen Behandlung, Erziehung u. Abrichtung dieser Thiere, Kenntniß ihrer innerlichen u. äußerlichen Krankh. u. der sichersten Heilmittel dagegen. Ulm, Ebner. 1832. (12 Gr.) — Dadler, deutliche Anweisung über Wartung, Abrichtung, Erziehung u. Krankh. der Hunde. Nordhausen, Fürst. 1835. (10 Gr.) — Nützliche Belehrung für Liebhaber der H., von einem Oberforstmeister in Sachsen. Berlin, Lindow. 1823. (12 Gr.) — Nützl. Anwendung der H. zu verschiedenen mechanischen, ökonom. u. unterhalt. Arbeiten, von F. G. B. Leipz., Baumgärtner. 1824. (12 Gr.) — Die Krankh. der H. u. deren Heilung. Nach Dietrich, Donauer, Jester, Roblwes, Ammen u. A. 8. Breslau, Aderholz in Comm. 1831. (6 Gr.) — Gemmeren u. Mecke, Anweisung zur Vorbauung u. Heilung der gewöhnlichsten Krankheiten der H. Münster, Regensberg. 1833. (16 Gr.) — Dieterichs, von der Zucht der H., ihren vorzügl. Racen u. den wichtigsten Krankh. derselben. 8. Leipz. Baumgärtner. 1831. (6 Gr.) — Nationelle Dressur des Hühner-H., oder Anleitung, jeden H. von nicht ganz schlechter Race im ersten Felde form u. hasenrein zu machen, von J. C. J. M. gr. 12. Leipz. Nauck. 1831. (6 Gr.) — Thon, vollst. Unterricht, alle Arten, zur Ausübung der hohen u. niedern Jagd nöthigen, Hunde abzurichten u. solche bei derselben praktisch zu gebrauchen; nebst einer kurzen Naturbeschreibung des Hundes, seiner Erziehung, Wartung, Behandlung ꝛc. u. den besten Mitteln, die vorzügl. Krankheiten desselben zu heilen; ingleichen die Erklärung aller waidmännischen Kunstausdrücke, wiefern sich solche auf die zur Jagd erforderlichen H. beziehen. 2te verb. Ausg. Nebst dem Titelbr. Plane eines Hundehofes. 8. Ilmenau, Voigt. 1832. (1 Thlr.) — Vergl. auch die Literatur zu Hühnerhund.

Hundeblume, s. Löwenzahn.

Hundertspiel, auch wohl Hunderteinsspiel genannt, ist ein, in manchen Gegenden sehr beliebtes, sehr altes, Kartenspiel, welches in der Regel zwischen 4 (doch auch wohl zwischen 3) Personen mit der sog. Trappolierkarte aus 36 Karten, statt deren aber auch eine deutsche, bei der sich die Sechsen finden, dienen kann, gespielt wird. In der Trappolierkarte werden die 4 Farben durch Denari, Spadi, Coppi u. Bastoni bezeichnet, u. die Rangordnung der Karten ist: As, König, Cavall (in der deutschen Karte durch die Dame vertreten) Bube, 10, 9, 8, 7 u. Do, welches letztere, niedrigste Blatt in der deutschen Karte durch die 6 vertreten werden muß. Das Spiel wird mit ziemlich vielen Abänderungen gespielt. Folgende kann als diejenige angesehen werden, welche das Wesen des H. enthält. Von den 4 Theilnehmern spielen, wie im Whist, je 2 u. 2 Gegenübersitzende zusammen. Um die Paare zu bestimmen, verfährt man gewöhnlich so, daß man 4 Karten von ungleichem Rang, von jeder Farbe eine, z. B. Denari-König, Spadi-Bube, Coppi-Zehn u. Bastoni-Sieben, verdeckt auf den Tisch legt u. ziehen läßt. Dann spielen die beiden, welche die zwei höchsten, so wie die beiden, welche die zwei niedrigsten Blätter haben, zusammen. Wer das niedrigste Blatt zog, giebt zuerst. Die Trumpffarbe bei jedem Spiele wird entweder durch die Farbe des untersten Blatts beim jedesmaligen Abheben bestimmt, oder es wird gleich anfangs festgesetzt, daß bei jedem Kartengeber ein für allemal die Farbe Trumpf sey, die ihm beim Ziehen um die Sitze zu Theil wurde. Jeder Spieler erhält neun Kar-

ten, die zu dreien (links herum) ausgegeben werden. Der Spieler, welcher die erſten Karten erhält, hat auch das erſte Ausſpielen; dann immer jener, welcher den Stich nahm. Gewonnen hat die Partei, welche durch angeſagte Figuren u. in den Stichen zuerſt 100 Points zählt. Dieſe Zählung wird durch folgende Regeln beſtimmt. In den Stichen zählt das Aß 6, der König 5, der Cavall 4, der Bube 3 Points; der letzte Stich gilt noch beſonders 6 Points, ſo daß in den Stichen ſelbſt ohne ſonſtige beſondere Anſagen u. abgeſehen von den Do's (ſ. nachher) im Ganzen 78 Points eingeſchloſſen liegen, die ſich zwiſchen beiden Parteien vertheilen. Außerdem kann man aber auch noch Points durch angeſagte Blätter zählen, d. h. durch Figuren u. Do's, die man vor dem erſten Ausſpielen in ſeiner Karte hat u. anſagt. Hierbei zählen 3 Aß 30, 4 Aß 40, 3 Do's 10, 4 Do's 20 Points, von den übrigen Figuren zählen 3 gleiche immer 6, 4 gleiche 12 Points. Macht irgend ein Spieler mit dem Trumpf-Do den erſten Stich im Spiele, ſo zählt dieſer, ohne die mit den Blättern erlangten Points, 52. Jeder Do, der im Laufe des Spiels gemacht wird, zählt 10, der im letzten Stich eingeſtochene, 20 Points, welche, mit Inbegriff der für den letzten Stich gebührenden ſechs, 26 Points bilden, die man Sechs- u. Zwanziger heißt. Zwei Do's, welche von einem u. demſelben Spieler auf die beiden letzten Stiche gemacht werden, zählen mit Einſchluß der 6 Points für den letzten Stich, 52 Points. Sollten einmal (was jedoch nicht leicht vorkommen wird) alle 3 letzten Stiche, jeder mit einem Do, von einem Spieler gemacht werden, ſo würden hiefür, mit Einſchluß der 6 Points für den letzten Stich, 72 berechnet werden. Glaubt ein Spieler von dieſer oder jener Partei nach der Lage ſeiner Karten einen Sechs- u. Zwanziger machen zu können, ſo iſt es ihm unbenommen, vor dem Ausſpielen den dießfälligen Do aufzulegen, wodurch er andeutet, daß er denſelben ſicher zu machen Willens ſey. Glaubt die Gegenpartei nach einem ſolchen Anſagen, das Gewinnen des Sechs- u. Zwanziger verhindern zu können, ſo darf ſie Contra anſagen, d. h. im Voraus die Meinung äußern, daß der angeſagte Sechs- u. Zwanziger nicht werde gemacht werden. In manchen Geſellſchaften begnügt man ſich mit dieſer einfachen Methode des Anſagens noch nicht, ſondern läßt auf das Contra noch ein Re-Contra u. auf dieſes ein Supra-Contra zu. Was vom Anſagen eines Sechs- u. Zwanzigers gilt, gilt auch von dem eines Zwei u. Funfzigers. Da das Auflegen der Do's, behufs dieſer Anſagen vor dem erſten Ausſpielen geſchehen muß, ſo hat immer jener, an dem die Reihe des erſten Ausſpielens iſt, zu fragen, ob etwas aufgelegt worden, unterläßt er dieß, ſo können auch ſeine Gegner nach dem erſten Ausſpielen, ehe der Stich gemacht iſt, auflegen, ohne daß die ausgeſpielte Karte zurückgenommen werden darf. Der Freund oder Helfer des Ausſpielers wird durch dieſes Verſehen deſſelben auch des Auflegens verluſtig. Von den nach angegebener Regel zählenden Figuren (wenn man nämlich deren 3 oder 4 von einer Gattung hat) müſſen König, Cavall u. Bube, ingleichen die Do's eher angeſagt werden, als das erſte Blatt ausgeſpielt wird, widrigenfalls dieſelben nicht mehr zählen. Nach erfolgtem erſtem Stiche des Spiels muß auf Verlangen der Gegenpartei die folgende 4te Figur in der Farbe benannt werden. Drei oder 4 Aß können noch während des Spiels angeſagt werden, um ſeine Force nicht voreilig zu verrathen; doch nur ſo lange, als bis noch kein Stich damit erfolgt iſt; ſpäter würden ſie ebenfalls nicht mehr zählen. — Im Spiel ſelbſt ſind die Theilnehmer nicht verpflichtet, die ausgeſpielte Farbe zu bekennen, ſondern es iſt geſtattet, alles Beliebige, wenn man auch die durch das Anſpielen geforderte Farbe hätte, mit Trumpf zu ſtechen. Nur, wenn Trumpf gefordert wird, muß derſelbe ſo lange, als man ſolchen in der Hand hat, zugegeben werden. Diejenige Partei, welche nach der erörterten Weiſe zuerſt 100 zählt, hat angegebenermaßen gewonnen u. erhält von je-

dem der beiden Gegner 1 Marke, worunter der, allemal für ein Spiel festgesetzte, Preis oder Gelddetrag verstanden wird. Matsch ist, wenn die eine Partei bereits 100 zählt, bevor die andere noch 50 zählt, u. wird mit 2 Marken statt einer bezahlt. Kein Stich darf eher gezählt werden, als bis alle 4 Spieler regelmäßig die darauf gehörenden Karten gegeben haben. Bisweilen ereignet es sich, daß beide Parteien während des Spieles das Zählen oder Revidiren ihrer Rechnung vergessen, u. jeder 100 Points oder gar darüber haben kann. Für solchen Fall wird angenommen, daß jene Partei gewonnen hat, welche eben in der Vorhand ist, mithin die Karten nicht ausgegeben hat. Sollte jedoch die eine Partei nicht zählen, die andere aber 100 ausfagen, so gewinnt die ausfagende Partei, wenn auch die gegenseitige 100 oder mehr Points zählte u. die Vorhand hätte. Eine Partei, welche 100 ausfagt, ohne sie wirklich zu haben, hat das Spiel als verloren zu bezahlen, wenn auch die Gegenpartei noch nicht 100 hätte. Ein gewonnener Sechs- u. Zwanziger zählt nicht nur für das Spiel die gewöhnlichen 26 Points u. ein gewonnener Zwei- u. Funfziger 52 Points, sondern jener wird auch noch von jedem Spieler der Gegenpartei mit 2, dieser mit 4 Marken honorirt. Bei Verlust des einen oder andern ist natürlich eben so viel an die Gegenpartei zu entrichten. Wird ein Contra angesagt, so gelten beidenfalls die doppelten Sätze, also resp. 4 oder 8 Marken. — Nicht selten tritt der Fall ein, daß eine Partei 90 oder darüber, jedoch noch nicht 100 Points zählt, mithin zur Beendigung des Spiels nochmals ausgegeben werden muß, was man mit der Benennung alt u. neu bezeichnet, d. h. dieß 2te Spiel dient nicht nur zur Beendigung des vorigen, indem die Partei, welche zuerst darin ihre 100 voll macht, das vorige gewonnen hat, sondern es wird auch als ein für sich bestehendes Spiel gespielt, Alles nämlich, was von der einen oder andern Seite durch Ansagen der Karten oder Einstechen gezählt wird, als für ein neues Spiel geltend gerechnet. Ist in einem Spiele ein Sechs- u. Zwanziger oder Zwei- u. Funfziger angesagt worden, geht aber das Spiel, durch Vollwerden von 100 auf einer Seite, früher zu Ende, als derselbe gemacht werden konnte, so muß die Taille auch selbst dann beendet werden, wenn das Spiel nicht alt u. neu ist, um noch über den Gewinn des Sechs- u. Zwanzigers oder Zwei- u. Funfzigers besonders entscheiden zu können. — Bemerkungen zum Spiel. 1) Die Do's sind zwar die niedrigsten Blätter, spielen aber, wie aus dem Vorigen erhellt, in mehr als einer Rücksicht die wichtigste Rolle. Ohne ihren Besitz ist weder ein Sechs- u. Zwanziger, noch Zwei- u. Funfziger denkbar. 2) Um einen Zwei- u. Funfziger durch den ersten Stich zu verhindern, hat der, zur rechten Seite des Kartengebers sitzende, vorletzte Spieler vorzüglich darauf zu sehen, ob die von der Vorhand ausgespielte Farbe schon mit Trumpf bedient sey? ist dieß nicht der Fall, so muß er nothwendig einen Trumpf vorsetzen, wenn er einen hat, damit die Hinterhand den Stich nicht mit dem Trumpf-Do nehmen kann. — Abweichende Spielarten. a) Unter 4 Personen mit Scat. Gleich nach dem Abheben werden die obersten 4 Karten als Scat bei Seite gelegt, u. jeder Spieler erhält demnach nur 8 Karten, jedesmal 4 in 2maligem Herumgeben. Ist die erhaltene Karte von der Beschaffenheit, daß Einer der Spieler ohne Aufnahme des Scats seinen Sechs- u. Zwanziger ansagen kann, so thut er es ohne Kauf; ist aber seine Karte zu schlecht, so sagt er „Weiter"; was eben so viel gilt, als: „ich passe". Erst dann, wenn Jeder der Mitspieler einmal weiter gesagt hat, steht es der Vorhand u. dann einem der Reihe nach Folgenden, also der Hinterhand zuletzt, frei, den Scat aufzunehmen, d. h., zu den 8 Blättern in der Hand noch 4 zu kaufen, u. 4 beliebige, jedoch keinen König oder Aß, dafür abzulegen. Beim Ablegen oder in den Scat werfen des Käufers ist vorzüglich darauf zu sehen, sich von einer oder wo möglich 2 Farben ganz frei zu machen, um deren zählende Figuren um so gewisser einstechen zu kön-

nen. In dieſer Spielart tritt auch ein Vorzug der Farben ein, der von der Willkü beſtimmt wird: überdieß hängt es auch von der ſpielenden Geſellſchaft ab, ob die Farben blos im Anſagen des Spiels einen Vorzug behaupten oder auch in der Bezahlung in höherm Werthe ſtehen ſollen. Meiſt iſt letzteres zugleich eingeführt. Sagt z. B. A einen 26er in Spadi an, der nur 1 Marke gilt, ſo darf er ihn nicht ſpielen, wenn B oder C einen in Denari oder in Coppi ankündigte, deren erſterer mit 2, letzterer mit 3 bezahlt wird. Legt nun etwa D gar Baſtoni Do (den ſog. guten Marel) auf, ſo müſſen die übrigen ſich alle zurückziehen u. das Spiel geht um 4 Marken. Dieſe Art des Anſagens gilt jedoch nur, wenn ein Spiel aus der Hand angeſagt wird. Hat man bereits gekauft, ſo beſtimmt der Aufnehmer des Scats, in welcher Farbe er ſpielen wolle. Die Farbe, in welcher ein Spiel angeſagt iſt, gilt durch daſſelbe als Trumpf. Sowohl die Points eines liegen gebliebenen Scats, als auch die eines aus der eigenen Karte abgelegten zählen allemal dem Spieler. Im Ablegen gelten die früher angeführten Regeln des gewöhnlichen H. — b) Unter 3 Perſonen. Jeder ſpielt für ſich allein u. auf eigene Rechnung. Sagt demnach auch Jemand ein Spiel an, ſo ſind zwar die beiden Andern gemeinſchaftliche Gegner, aber jeder nimmt die ſelbſt gemachten Stiche, zählt u. ſchreibt deren Betrag für ſich auf. Iſt man übereingekommen, ohne Scat zu ſpielen, ſo erhält jeder beim Kartengeben 12 Blätter auf 2 Würfe; ſpielt man mit Scat, ſo werden nach dem Abheben die oberſten 3 Blätter des Talons unbeſehen beſeitigt u. die Karten in einem 2-maligen Herumgeben zu 6 u. 5 vertheilt. Uebrigens gelten die früher angeführten Regeln.

Hundspflaume, ſ. Haferpflaume.

Hundswuth, Waſſerſcheu, Hydrophobia. I. Bei Menſchen. Dieſe fürchterliche Krankheit wird bei einem Menſchen nicht blos durch den wirklichen Biß eines tollen Thieres hervorgerufen, ſondern entſteht bisweilen ſchon, wenn der Speichel deſſelben auf Stellen mit zarter, obwohl unverletzter, Oberhaut gebracht worden iſt. Es vergehen meiſt 1—2 Wochen, bisweilen viele Monate (u. es kann die Bißwunde unterdeſſen vollkommen geheilt ſeyn), bevor die Krankheit ausbricht. Bisweilen geſchieht dieß ohne merkbare Veranlaſſung, oft aber nach einer heftigen Gemüthsbewegung, Zorn, Aerger, Schreck oder nach einer begangenen Unmäßigkeit im Eſſen oder Trinken, nach einer Erkältung oder heftigen Erhitzung. Zuerſt fängt die Bißwunde an, mehr zu ſchmerzen u. dünnen Eiter abzuſondern, oder wenn ſie ſchon zugeheilt war, ſo iſt es die davon zurückgebliebene Narbe, welche wieder zu ſchmerzen anfängt, ſich röthet u. endlich von Neuem aufbricht; von dieſer Stelle aus verbreiten ſich ziehende Schmerzen längs der Gliedmaßen bis zum Rücken; der Kranke fühlt ſich ſehr ermattet, iſt ungemein traurig u. niedergeſchlagen, ſeufzt viel; es wird ihm das Sprechen u. Schlingen ſchwer; er kann durchaus nichts Flüſſiges verſchlucken, bekommt, wenn er es, von heftigem Durſte getrieben, dennoch verſucht, die peinigendſten Zuſammenſchnürungen der Kehle, u. dieſer Widerwille gegen alles Flüſſige ſteigert ſich ſo, daß der bloße Anblick des Waſſers, ja ſelbſt ähnlich glänzender Gegenſtände, wie des Spiegels, das bloße Rauſchen von Waſſer oder das Gefühl von Luftzug große Pein erregt. Endlich brechen Anfälle von Raſerei aus, wobei der Kranke heftige Krämpfe bekommt, um ſich herum ſchlägt, alles zu beißen ſucht, Geifer vor dem Munde ſtehen hat, heftiges Würgen bekommt, u. wahrhaft thieriſche Töne ausſtößt. Wenn die Krämpfe nachlaſſen, ſo bleibt große Mattigkeit, bisweilen Lähmung einzelner Theile, u. das unglückliche Bewußtſeyn ſeines jammervollen Zuſtandes dem Kranken, bis endlich wiederholte Anfälle ſolcher Raſerei dem Leben in Zeit von 1 bis 3 Tagen ein Ende machen. — Wenn die H. einmal zum Ausbruche gekommen iſt, ſo iſt ſie unheilbar; daher ſuche man ihr vorzubeugen, d. h. das auf den Körper übertragene Gift völlig zu zerſtören u. ſeinen Einfluß unſchädlich

zu machen. Wer daher von einem wuthverdächtigen Thiere gebissen oder auch nur mit seinem Speichel verunreinigt worden ist, wende sich so schnell als möglich an einen erfahrenen Arzt oder Wundarzt. Bis zur Ankunft desselben thue man folgendes: Man binde augenblicklich oberhalb der Wunde, d. h. auf der Seite des Gliedes, welche dem Herzen näher liegt (also bei einem Biß in die Wade, in der Kniegegend) ein Tuch recht fest um das Glied, so daß der Rückfluß des Blutes nach dem Herzen möglichst gehemmt wird, was dann geschieht, wenn der unterbundene Theil roth wird u. anschwillt. Der gehinderte Blutfluß verzögert nämlich die Auffaugung des Giftes. Hierauf wasche man die Wunde mit lauem Wasser aus, lasse sie gehörig ausbluten, u. befördere die Blutung durch aufgesetzte Schröpfköpfe. Die Anwendung der letztern ist überaus wichtig, indem die heftigsten Gifte in Wunden so lange unwirksam bleiben, als ein kräftig wirkender Schröpfkopf über der Wunde zieht. Sind daher Schröpfköpfe nicht zur Hand, so benutze man Flaschen, die man schleunigst dadurch erwärmt, daß man sie verstöpselt in heißes Wasser taucht (s. Schröpfkopf). Der Wundarzt hat dann die Wunde in ihrem ganzen Umfange auszuschneiden u. mit einem Glüheisen auszubrennen; (Schießpulver aufzustreuen u. dann anzuzünden, wirkt zu oberflächlich u. unsicher, u. mag nur da, wo andere Mittel nicht zur Hand sind, einstweilen angewendet werden), sodann wird sie mit Canthariden salbe verbunden, u. endlich in ein Fontanell verwandelt, welches man so lange als möglich offen erhält. Unter den innern Mitteln scheinen Canthariden, Calomel, Maiwürmer u. Belladonna das meiste Vertrauen zu verdienen; doch ist ihre Auswahl u. die Art ihrer Anwendung ausschließlich dem Arzte zu überlassen. So sehr aber auch diese u. andere Mittel angepriesen werden, so lasse man sich ja nicht abhalten, durch eine chirurgische Behandlung der Bißwunde, wie abschreckend diese auch beim ersten Anblicke erscheinen möge, das Wuthgift zu zerstören; denn darauf beruht die einzig zuverlässige Heilmethode. Dabei führe der Kranke ein ruhiges Leben, überlasse sich auf keine Weise dem Uebermaße im Essen u. Trinken, er vermeide alle aufregenden Gemüthsbewegungen, Erhitzung u. Erkältung u. vertraue darauf, daß das Erforderliche u. Möglichste zu seiner Erhaltung besorgt ist. — Gegen die ausgebrochene Wuth wendet man große Gaben Belladonna (zu Gr. iv — vj) Calomel, Canthariden ꝛc. Einreibungen von Quecksilbersalbe in der Umgegend der Bißstelle an, bringt letztere durch Anwendung des Glüheisens oder der Canthariden salbe von Neuem in vermehrte Eiterung, macht starke Aderlässe, legt große Blasenpflaster in den Nacken, u. giebt, wenn die Kräfte zu sinken beginnen, Moschus, Campher u. dgl. in geeigneter Gabe u. Form. Eine Hauptrücksicht erfordert das Benehmen der Umgebenden u. die Diät. Indem der Kranke alles um sich her zu beißen u. mit seinem Speichel zu besudeln sucht, so kann er die Wuthkrankheit auf andere übertragen u. es ist daher zwar nothwendig, daß er in seiner Raserei durch Binden u. Beaufsichtigung von Seiten kräftiger, zuverlässiger Wächter beschränkt werde; dieß muß aber unter beruhigender, tröstender Zusprache geschehen, wobei man sich zu hüten hat, den Kranken zu reizen u. zu erzürnen. Alle unnützen Zuschauer sind fern zu halten; dem Kranken werde die Gefahr, in welcher er schwebt, möglichst verborgen gehalten. Man entferne alles Glänzende, Hellleuchtende, Flüssige u. erschwere ja nicht durch unzeitige Aufnöthigung von Getränken seinen jammervollen Zustand; bisweilen gelingt es, in ruhigeren Zwischenräumen, durch dunkel gefärbtes (z. B. mit etwas Veilchen-Syrup versetztes) Wasser, das man in einem irdenen Gefäße reicht, den Durst des Kranken einigermaßen zu befriedigen. Die Speisen, welche er genießen soll, sind entweder in fester oder wenigstens in breiartiger Form zu bereiten. Auch die Arzneien werden am besten in der Form der Latwerge oder des Breis verabreicht. — Nach dem Tode eines solchen Unglücklichen hat man endlich dafür zu sorgen, daß durch die, von ihm beschmutzten, Sachen die H. nicht weiter verbreitet werde; die

Betten u. Wäsche, welche er in seiner Krankheit gebraucht hat, sind zu verbrennen; die Wände des Zimmers, in dem er sich aufhielt, müssen frisch übertüncht u. die Geräthschaften sehr sorgfältig mit Lauge oder Chlorkalk gereinigt werden.

Homöopathische Behandlung der H. Das Hauptmittel zur Verhütung dieser fürchterlichen Krankheit ist, nach Hahnemann, die Anwendung der Belladonna in der kleinsten Gabe alle 3—4 Tage gegeben. Aus Mangel eigner Erfahrung in dieser Krankheitsform können wir blos die Mittel namhaft machen, die der Stifter der Homöopathie, auf die Versuche an Gesunden gestützt, dagegen empfohlen hat. Dieß sind Belladonna, Hyoscyamus u. Stramonium. Belladonna ist unstreitig das vorzüglichste Heilmittel in der 24sten oder 30sten Kraftentwickelung, wenn folgende Krankheitszeichen vorherrschen: Vergebliches Haschen nach Schlaf, ängstliches Athemholen, ein öfteres Verlangen nach Getränken, die der Kranke kaum erhält, als er sie auch schon wieder von sich stößt, ein brennendes Gefühl im Halse mit großer Trockenheit, rothes, gedunsenes, aufgetriebenes Gesicht u. funkelnde Augen, Ersticken erregendes Niederschlingen bei jedem Versuche etwas hinabzuschlucken, unerträglicher Durst, Unvermögen zu schlucken, mit Furchtsamkeit abwechselnde Begierde nach den Umstehenden zu schnappen u. umher zu spucken, auch wohl zu entfliehen, beständige Regsamkeit des ganzen Körpers u. Zucken einzelner Muskeln, besonders im Gesicht. — Hyoscyamus. 9. oder 12., findet da Anwendung, wo der Kranke über große Trockenheit u. brennende Hitze im Halse, mit Stechen u. einem zusammenschnürenden Gefühle beim Schlucken, besonders des Getränks, klagt; der Kranke hat Abscheu vor Getränken, ist es ihm aber dennoch gelungen, selbige zu verschlucken, so bekommt er bald nachher betäubende Convulsionen u. häufiges Speichelausspucken; im wachen Zustande redet er irre, oder ist still in sich gekehrt u. höchst furchtsam; in den Wuthanfällen sucht er Andere zu beleidigen oder gar zu verletzen, wobei er übernatürliche Kräfte zeigt u. kaum zu bändigen ist; zuweilen tritt fürchterliche Angst ein, die von Schreck, Erschütterungen, Zittern u. Convulsionen unterbrochen wird; ein andermal äußert er wieder Furcht, von Thieren gebissen zu werden; bald stellen sich blos leichte convulsivische Bewegungen der Gliedmaßen ein, bald werden sie aber auch so heftig, daß sie die Gliedmaßen krümmen u. den gebogenen Körper in die Höhe werfen, wobei der Kranke wie in Schweiß gebadet ist; rothes, geschwollenes, aufgedunsenes Gesicht; durch Aufschrecken, ängstliche Bilder u. Träume gestörter Schlaf. — Stramonium, 9. oder 12., verdient den Vorzug vor den beiden genannten Mitteln, wenn Unruhe u. die heftigsten Convulsionen bei der größten Wuth, so daß der Kranke gebunden werden muß, vorherrschen; er sich schlaflos im Bette herumwälzt u. zeitweise ein kreischendes Geschrei ausstößt; fortwährend phantasirt; große Begierde hat zu beißen u. alles mit den Zähnen zu zerreißen; wenn er über die größte Trockenheit im Halse klagt; beim Anblick eines Lichtes, eines Spiegels oder Wassers schreckliche Convulsionen u. Zusammenschnürung des Halses bekommt; dabei Geifer vor dem Munde u. Trieb die Umstehenden anzuspucken hat. — Eine besondere Diät braucht hier weiter nicht angegeben zu werden, da der Kranke nichts verschlucken kann. Wohl aber ist zu bemerken, daß ein derartiger Krankheitszustand das baldige Erscheinen eines Arztes dringend erheischt.

II. H. bei Thieren, ist eine dem Hundegeschlechte u. der Katze ursprünglich eigenthümliche entzündlich-nervöse Krankheit, die sich durch krampfhafte Verschnürung des Schlundes, eignes heiseres, kreischendes Bellen (beim Hunde), periodisches Rasen u. Verlust des thierischen Selbstbewußtseins zu erkennen giebt u. einen furchtbaren Ansteckungsstoff entwickelt, der auch bei anderen Thieren u. selbst dem Menschen diese gräßliche Krankheit hervorbringt. I. Kennzeichen. A. Bei dem Hunde. 1) Vorboten. Obschon der H. gewisse Veränderungen im Nervensysteme, u. somit in den übrigen Systemen voraussetzen.

so hat man doch eine zu große Menge von Vorboten bei dieser Krankheit als charakteristisch aufgeführt, die es in der That nicht sind u. überhaupt nur den Eintritt einer nervösen Krankheit andeuten. Nur dann können jene Veränderungen bei einem Thiere mit Bestimmtheit als Vorzeichen der H. angesehen werden, wenn man weiß, daß das Thier von einem wüthenden Hunde gebissen worden ist, oder wenn gerade zur gegenwärtigen Zeit diese Krankheit herrscht. Zu den weniger wichtigen Vorboten rechnet man: Mürrischseyn, Ungeduld, ungewöhnliche Unruhe, Futterekel, zögerndes, gleichsam mühevolles Fressen, bisweiliges Knurren, Beißsucht, Verkriechen in einen Winkel ꝛc. Als weit wichtigere Vorläufer, die den Hund schon wuthverdächtig machen, gelten nun folgende Merkmale: auffallende Gesichtsveränderung, bedeutende Erweiterung des Augensterns, scheuer, fremdartiger, starrer, matter Blick, wobei die Augen weder wild noch funkelnd, sondern mehr schläfrig aussehen; mürrisches Trotzigthun, oder auch heimtückische Freundlichkeit, Unachtsamkeit, Ungehorsam u. selbst feindseliges Betragen gegen den Herrn; ferner eine ängstliche Unruhe, so daß der Hund nirgends lange verweilt, zwecklos hin u. her läuft, beständig mit seinem Lager wechselt, ja selbst wirklich entläuft u. in meilenweiter Entfernung herumirrt. Diesen Erscheinungen gesellen sich baldigst noch andere, bedenklichere hinzu, als: Verschmähen aller Speisen, selbst der Leckerbissen, oder, wenn ja das Thier etwas zu sich nimmt, beschwerliches Schlingen oder Hinabwürgen derselben, häufiges Plätschen mit der Zunge im Wasser, ohne jedoch etwas zu saufen; schleichender, wankender Gang u. besonders beständiges Schwanken mit dem Hintertheil, was jedoch nicht mit der Kreuzesschwäche, die nach der Hundeseuche zurückbleibt, zu verwechseln ist. — 2) **Kennzeichen der ausgebildeten Krankheit.** Nach den neuern Beobachtungen u. Erfahrungen, besonders denen von Dr. Hertwig (Beiträge zur nähern Kenntniß der Wuthkrankheit. Berl. 1829), kann u. muß die H. nur in 2 verschiedene Hauptformen eingetheilt werden, nämlich a) in die rasende u. b) in die stille H. — a) Die rasende Wuth (laufende Wuth, Raserei), zeigt als Hauptsymptome große Unruhe, Neigung zum Beißen, vieles Bellen u. Heulen u. Trieb zum Fortlaufen. Ehe diese Form vollkommen entwickelt auftritt, zeigt der Hund außer den oben angegebenen Vorboten abwechselnd bald ungemeine Munterkeit, bald auffallende Trägheit, ist anfangs noch freundlich u. folgsam, leckt gern an Steinen, der Kette ꝛc. u. legt sich an kalte Gegenstände. Die Abscheu gegen jedes Futter tritt sogleich ein, u. dauert bis zum Tode fort, dagegen frißt das Thier in der Regel an sich ganz ungenießbare Dinge, als: Holz, Leder, Stroh, Wolle, Federn, ja sogar den eignen Koth. Nach 3 — 7 Tagen, gewöhnlich am 4ten, seit dem Eintritt der Vorboten ist die Krankheit völlig entwickelt. Wenn die Hunde eingesperrt sind, so fangen sie nun fürchterlich an zu rasen, zerwühlen, zerbeißen ihr Lager, schnappen öfters in die Luft, als ob sie Fliegen haschen wollten, zerfleischen ihren eignen Körper, reißen sich von ihren Stricken u. Ketten los, oder kommen aus ihren Winkeln, wo sie seither ruhig u. wie betäubt gelegen hatten, hervor, rennen unaufhaltsam fort, gewöhnlich, so lange sie nicht unterbrochen werden, in gerader Richtung, mit gestrecktem Halse, halbgesenktem Kopfe, bisweilen hängendem Schweife u. oft sehr merklich schwankendem Hintertheil; zuweilen gehen sie auch in winkeligen Absätzen u. selbst im Kreise herum. Dabei suchen sie aber keineswegs andere Hunde oder Menschen auf, wiewohl es gefährlich ist, ihnen drohend zu begegnen, da sie jetzt alle Furcht verloren haben. Beim Gehen spüren oder schnuppern sie gewöhnlich sehr emsig auf dem Wege, scheinen aber wenig oder gar kein Sehvermögen mehr zu besitzen. Sind sie durch das Laufen ermattet, so kriechen sie in einen nahen abseitigen Winkel oder dunkeln Ort, wo sie, auf den schwanken Hinterfüßen kauernd, sich einige Zeit still verhalten, oder nur um sich schnappen, bis sie dann von Neuem ihren vorigen Lauf beginnen. Von Zeit zu Zeit, besonders wenn sie sitzen, lassen

sie auch ihre Stimme hören, die aber auf eine ganz eigene u. auffallende Weise verändert ist, das Bellen besteht nämlich nur in einem kreischenden, sehr heisern u. kurz abgebrochenen Gewinsel, das man, wenn man es einmal gehört hat, nie wieder vergessen kann, u. woran man dann jeden tollen Hund, auch wenn man ihn nicht sieht, wieder erkennt. Bei diesem schrecklichen Gebeul, das der H. ganz eigenthümlich u. stets verbunden ist, heben die Hunde das Maul so in die Höhe, als wenn sie im gesunden Zustande durch den Ton blasender Instrumente zum Heulen veranlaßt werden. Der Augenstern ist ganz erweitert, selbst im Lichte, u. starr, der Blick stumpf, scheu, ganz eigen abschreckend, die weiße Augenhaut geröthet, die Schnauze trocken, warm, schmuzig u. mißfarbig, die Vorderlippen aufgedunsen, das Maul gewöhnlich trocken, selten mit Geifer angefüllt, die Zunge schmuzig u. angeschwollen, gewöhnlich heraushängend, ohne daß das Thier wirklich geiferte, was man nur dann bemerkt, wenn der Schlund stark angeschwollen ist. Die Körperhaare sind struppig u. verworren, u. geben dem Thiere ein abschreckendes u. häßliches Ansehen. Schon zu Anfange der Krankheit zeigen die Hunde eine heimtückische **Beißwuth**, die aber während des Verlaufes der Krankheit verschieden wechselt, jedoch auf der Höhe derselben unbezwinglich zu seyn scheint, so daß die Thiere in alle Gegenstände, selbst Steine, Eisen ꝛc., beißen. Auf den Grad dieser Beißwuth hat aber das frühere Temperament, Beschäftigung u. Race der Hunde einen mächtigen Einfluß geäußert; so ist z. B. bei sonst gutmüthigen u. phlegmatischen Hunden diese Wuth nur schwach, indem sie blos nach den Füßen der Vorübergehenden schnappen u. sie nur kneipen, ohne wirklich zu beißen. Stets aber äußert sich der Trieb zum Beißen zuerst gegen den natürlichen Hausfeind, die Katze, u. zuletzt gegen den Menschen. Wenn die Hunde in ihrem geraden u. blinden Laufen sind, so fallen sie nur jene Thiere u. Menschen an, auf welche sie gerade stoßen, so daß man ihnen gut ausweichen kann. Wenn sie aber gereizt werden, so gerathen sie in die fürchterlichste Raserei u. beißen Alles, was ihnen zu nahe kommt. Daß gesunde Hunde vor wüthenden eine auffallende Scheu haben, in ihrer Nähe allen Muth verlieren, verstummen u. heulend davon laufen, ist keineswegs so wahr, als man annimmt, u. nur dann der Fall, wenn die wüthenden Hunde schon früher gefürchtete Raufer waren, während im gegentheiligen Fall sich die gesunden Hunde gegen die Angriffe jener eben so vertheidigen, als wenn sie gesund wären. Da viele wüthende Hunde bei einem hohen Grade der Krankheit, wegen der Anschwellung der Schlingwerkzeuge, schwer oder gar nicht die Flüssigkeiten verschlucken können, so ist die Meinung entstanden, daß wirkliche **Wasserscheu** (weshalb man auch die Krankheit mit diesem Namen benannt hat) vorhanden sey. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß wüthende Hunde nicht nur gesessen haben u. mit der Zunge im Wasser plätschern, sondern auch durch Bäche u. Flüsse gegangen u. geschwommen sind, ohne im Mindesten einen Abscheu gegen das Wasser gezeigt zu haben. Eben so wenig kann die Licht- u. Glanzscheu als ein beständiges u. sicheres Kennzeichen dienen, wiewohl in einzelnen Fällen, wenn die Augen mit entzündet sind, was aber nur zufällig ist, eine größere Empfindlichkeit gegen helles Licht zugegen seyn kann, weshalb auch die Thiere sehr gern in dunkle Orte kriechen. — Das Maul des Thieres ist nicht herabhängend, sondern verschlossen u. bei dem Herumlaufen fließt bisweilen ein dünner, wässeriger Geifer tropfenweise ab. Das Wüten u. Harren ist stets unterdrückt, wiewohl die Hunde sehr auf Beides drängen; nur in der letzteren Zeit der Krankheit geht etwas Koth ab. b) Die **stille Wuth**, stille Tollkrankheit, giebt sich ebenfalls durch ein auffallend verändertes, jedoch mehr stilles, ruhiges, bisweilen sogar trauriges Benehmen des Hundes, ferner durch einen lähmungsartigen Zustand der Schlaf- u. Kaumuskeln zu erkennen, wodurch der Unterkiefer mehr oder weniger herabhängt u. das Maul offen steht u. stärkeres Geifern bedingt

wird. In einigen Fällen hängt der Unterkiefer so herab, daß das Beißen gänzlich unmöglich ist, in andern aber können die Thiere, wenn sie auf irgend eine Weise gereizt werden, auf einige Augenblicke das Maul schließen u. beißen. In den ersten 2—3 Tagen wechseln die Wuthanfälle mit ruhigeren Zwischenzeiten ab, nachher aber nimmt die Entkräftung zu, die ruhigen Zwischenzeiten werden länger, die Wuthanfälle kürzer u. schwächer, die Thiere magern sehr schnell ab, können sich nicht mehr aufrecht halten, wanken im Stehen u. Gehen hin u. her, zittern oft, besonders an den Hinterschenkeln, heulen immer seltner, schwächer u. heiserer, die Augen werden trübe, fallen ein, das Gesicht ist gräßlich entstellt, die Lippen werden dürr u. mißfarbig, bläulichroth, selbst schwärzlich, die, gewöhnlich heraushängende, Zunge trocken, rissig u. blaufarbig; endlich treten würgende Krämpfe u. Zuckungen ein u. die Thiere sterben gewöhnlich am 7—8ten Tage seit dem ersten Erkranken ganz ruhig. Bisweilen tritt auch der Tod früher, wie durch Schlagfluß, ein. In der Regel geht ihm ein eigner matter Lichtschein der Augen (der einem elektrischen Leuchten gleicht) voraus. — Die Dauer der ganzen Krankheit erstreckt sich bei beiden Formen in der Regel auf 7—8 Tage, selten währt sie 1 oder 2 Tage länger, u. über 10 Tage lebt kein wuthkranker Hund. Die ausgebildete Krankheit dauert etwa 4 Tage. — Die Veränderungen, welche man in gestorbenen oder erschlagenen wuthkranken Hunden findet, sind weder so auffallend, noch beständig, daß man sie für charakteristische Merkmale der vorhanden gewesenen Krankheit halten könnte. Die Lippen u. die Zunge sind häufig angeschwollen, die innere Maulhaut stark geröthet u. häufiger trocken als feucht; der Schlund- u. Kehlkopf, der Rachen u. theilweise die Luftröhre zeigen Spuren von Entzündung. Diese Erscheinungen sind aber am wenigsten constant. Der Magen u. die Gedärme sind oft nur von Luft ausgedehnt; der erstere enthält in der Regel viel grüne u. zähe Galle u. jene fremdartigen Stoffe, die im Leben verschluckt wurden, oft in sehr großer Menge. Gewöhnlich ist er dann auch entzündet, besonders an der Schleimhaut, die überdieß noch mit bläulichen Brandflecken bedeckt ist. Die Leber u. die Milz sind häufig sehr angeschwollen, von Blute angefüllt, oder mißfarbig, oft auch gar nicht verändert; die Lungen oft theilweise mit Blut überfüllt u. Brandflecke zeigend; das Herz gewöhnlich schlaff, ausgedehnt u. mit schwarzem, geronnenem Blute angefüllt. Das Gehirn zeigt selten Abweichungen; die harte Rückenmarkshaut aber ist in der Regel wie von Blute eingespritzt. Das Blut ist schwarzroth, das Fett gelb u. talgig. — B. Bei andern Hausthieren. Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine werden auch durch Ansteckung von der H. befallen. Obgleich bei diesen Thieren das Wesen der Krankheit sich gleich bleibt u. das eigne krankhafte Leben des Hundes in der H. sich auch hier abprägt, so treten doch, bedingt durch die Gattungsverschiedenheit, mancherlei Abweichungen ein. a) Beim Pferde. Wenn das Thier von der Wuth befallen wird, so tritt anfangs eine ungewöhnliche ängstliche Unruhe, Zittern u. Schwanken an den Hinterfüßen, Trippeln, Krämpfen des ganzen Körpers, schreckhaftes Zusammenfahren u. Jormigsein ein; der Augenstern ist wie beim Hunde verändert, die Haut trocken, fest anliegend, mit gesträubten Haaren, Freßlust aufgehoben, hinwegen wird oft mit großer Begierde das Gesäuf aufgenommen; der Mist geht selten u. trocken ab, der Drang zum Harnen ist häufig u. sehr heftig, dabei zeigt sich ein hoher Grad von Fieber mit kleinem, krampfhaftem, schnellem Pulse; beim Hengste, so wie bei der Stute erwacht der Geschlechtstrieb zur heftigsten Begierde. Ist die Krankheit völlig ausgebrochen, so athmen die Thiere mit großer Anstrengung, geifern u. schäumen stark, bekommen abwechselnd große Beängstigung, Krämpfe u. Zuckungen, vorzüglich wenn ihnen glänzendes Licht in die Augen fällt, sie lassen häufig einen eignen, vom gewöhnlichen Wiehern sehr abweichenden, Ton hören, bäumen, schneißen u. beißen wüthend um sich herum, zerfleischen ihren eignen Körper u.

verbrißen ſich in den benachbarten Gegenſtänden. Bei einigen iſt wirkliche Waſſerſcheu vorhanden, bei andern nicht, alle aber vermögen nicht Waſſer hinabzuſchlucken. Anfangs treten die Raſereianfälle öfters u. mit großer Heftigkeit ein u. ſind von längerer Dauer. Die ruhigen Zwiſchenzeiten verhalten ſich umgekehrt. Später, wenn immer größere Ermattung eintritt, treten immer längere ruhige Zwiſchenzeiten ein, endlich zeigt ſich Kreuzlähme, in deren Folge die Thiere liegen müſſen, wobei ſie aber ſehr oft von den heftigſten Krämpfen u. Zuckungen geplagt werden, unter denen ſie auch am 5. bis 6. Tage verenden. — b) Beim Rinde. Wenn dieſe Thiere in die Wuth fallen, ſo treten ſie gänzlich von der Krippe zurück, ohne zu freſſen u. wiederzukäuen; das ihnen vorgeſetzte Waſſer ſaufen ſie mit Haſt, ſtehen eine Zeit lang ruhig mit geſenktem Kopfe, hängenden Ohren u. gekrümmtem Rücken, fahren dann plötzlich zuſammen, zittern, ſchütteln ſich, ſchwanken mit dem Hintertheile, fangen an ſtark zu geifern, bekommen trübe, glotzend-hervorgedrängte, geröthete Augen, ſcheuen u. wilden Blick u. ſtruppiges Haar; endlich tritt ein ähnlicher Wuthanfall wie bei dem Pferde ein. Die Thiere magern nun ſchnell ab, brüllen faſt beſtändig, Ochſen mit einem dumpfen, hohlen, Kühe mit einem heiſern Tone, am meiſten dann, wenn ſie einen Hund ſehen oder bellen hören. Die übrigen Erſcheinungen, ſo wie der Verlauf der Krankheit verhalten ſich ganz ſo, wie bei dem Pferde, u. der Tod erfolgt am 5—7ten Tage. Der Ausbruch der Krankheit tritt gewöhnlich 6—7 Wochen nach erfolgter Anſteckung, nie aber vor der völligen Vernarbung der vergifteten Bißwunde ein. Nicht ſelten bricht die Krankheit mehrere Monate (20 Wochen) nach erlittenem Biſſe von dem wüthenden Hunde ein. — c) Beim Schafe äußert ſich die Krankheit durch einen wackelnden Gang, ein ſcheues, ſchreckhaftes, tobendes Betragen, ſtarren Blick, Röthung der Augen u. des Maules, ſtarkes Geifern, eigen verändertes Blöken, außergewöhnliche Sprünge u. überhaupt tolle Bewegungen, große Begier zum Stoßen. Neigung zum Beißen iſt nie, Waſſerſcheu ſelten u. Aufregung des Geſchlechtstriebes häufig vorhanden. Die übrigen Merkmale, der Verlauf u. Ausgang der Krankheit iſt ganz ſo wie beim Rinde. Gewöhnlich in der 3—4. Woche nach erlittenem Biſſe erfolgt der Krankheitsausbruch. — d) Beim Schweine fängt kurz vor dem Ausbruche der H. die ſchon vernarbte Bißwunde an zu jucken u. die Thiere kratzen u. ſcheuern ſich ſo lange daran, bis die Narbe aufbricht; dabei laſſen ſie ab vom Freſſen, ſind aber begierig auf das Waſſer, wiewohl ſie ſelten etwas davon verſchlucken können; ſie fangen an ſtark zu geifern u. im hohen Grade der Krankheit tritt oft der Schaum in großen Blaſen vor das Maul, was aber gegen das Ende des Uebels nicht mehr ſo beobachtet wird. Die Wuthanfälle ſind gräßlich: die Thiere beißen u. hauen fürchterlich um ſich herum, zerwühlen mit großer Haſt den Fußboden des Stalles ꝛc. In der erſten Zeit giebt es noch deutliche ruhige Zwiſchenzeiten, während deren die Mutterſauen noch ihre Jungen ſäugen. Später tritt Lähmung der vordern oder hintern Gliedmaßen ein, wobei ſich aber die Beißwuth bedeutend ſteigert, ſo daß ſich die Thiere ſelbſt gräßlich zerfleiſchen. Das Ende iſt wie in den vorigen Fällen. — e) Bei der Ziege geſtaltet ſich die H. faſt ganz wie bei dem Schafe, nur daß die Ziege ähnlich wie das Pferd um ſich herum beißt. Ueberhaupt iſt es bei der H. Regel, daß die daran leidenden Thiere ſich ihrer natürlichen Waffen, nur auf krankhaft geſteigerte Weiſe, bedienen. — Die Erſcheinungen, welche man nach dem Tode bei den Pflanzenfreſſern, die an der H. litten, findet, ſind eben ſo unbeſtändig, als bei dem Hunde, u. im Allgemeinen denen, welche wir bei dem letzteren angegeben haben, ähnlich. — II. Urſachen. 1) Anlage. Die H. entwickelt ſich bekanntlich urſprünglich nur bei fleiſchfreſſenden Thieren, u. zwar bei dem Hunde, Wolfe, Fuchſe u. der Katze, wird aber den Pflanzenfreſſern durch Anſteckung mitgetheilt. In der Regel wird auch den meiſten Hunden die H. durch

Ansteckung mitgetheilt. Worin die Anlage zur ursprünglichen Entwickelung bestehe, ist noch nicht mit Gewißheit erörtert. Da aber zur Zeit des erwachten Begattungstriebes die genannten Eigenthümlichkeiten des Hundes am stärksten hervortreten, die Männchen aber theils ihren heftig regen Geschlechtstrieb nicht befriedigen können, theils durch Raufereien unter sich, oder durch Schläge ꝛc. von Seiten der Menschen heftig gereizt und erzürnt werden, so geschieht es, daß sich zur Zeit der Brunst (im Frühjahr und Herbste) die Hundswuth am häufigsten entwickelt und mehr bei den Männchen beobachtet wird, als bei den Weibchen. Man will sogar durch die Erfahrung bestätigt gefunden haben, daß Hündinnen u. castrirte Hunde nie von der ursprünglichen H. befallen werden sind. Eben so haben manche Hunderacen weniger Neigung zur Entwickelung der ursprünglichen H. (nämlich der Pudel, das Windspiel u. der Hühnerhund), u. im Gegentheil entwickelt sich diese Krankheit bei andern Racen, als: dem Spitze, Mopse, Schäferhunde, u. überhaupt allen sehr zum Zorne geneigten Hunden sehr häufig. Uebrigens scheint die Gesammtanlage zu dieser Krankheit nur ein Product der Zähmung zu seyn, indem man bei den mehr freilebenden Hunden (in Aegypten, der Türkei, Amerika, dem nordischen Europa) die H. noch nie beobachtet hat. — 2) **Gelegenheitsursachen.** Als solche hat man eine Menge Schädlichkeiten beschuldigt, als: große Hitze u. Kälte, Genuß sehr schlechter, scharfer u. gewürzhafter Nahrungsmittel, sowie fauligen Wassers u. des Fleisches von am Milzbrande gestorbenen Thieren, Mangel an Nahrungsmitteln, starke Aufreizung zum Zorne, übermäßig oder gar nicht befriedigten Geschlechtstrieb, Unterdrückung der Hautausdünstung, plötzlicher u. greller Witterungswechsel ꝛc. Unter allen diesen Ursachen sind der nicht befriedigte Begattungstrieb, eine heftige Aufregung zum Zorne u. eine eigene, noch unbekannte, Witterungsbeschaffenheit die mächtigsten und gewöhnlichsten Ursachen der ursprünglichen H. So herrscht die H. in gewissen Jahrgängen nicht nur an einzelnen Orten sehr häufig, sondern auch in vielen Ländern zugleich; so wird oft durch das heftige Erzürnen eines Hundes die Wuth bei ihm augenblicklich entwickelt, ja man hat sogar Beispiele, daß heftig erzürnte Hunde andern Thieren und selbst dem Menschen durch Bisse die H. mittheilten, ohne von dieser Krankheit noch befallen zu seyn, oder noch befallen zu werden. Die gewöhnlichste und häufigste Ursache ist die Ansteckung durch den Biß toller Hunde. Der Ansteckungsstoff scheint sich bei dem Hunde schon vor dem wirklichen Krankheitsausbruch entwickelt zu haben u. ist vorzüglich in dem Speichel, aber auch in dem Blute, enthalten, u. nur von dieser Beschaffenheit, d. h. er muß mit dem anzusteckenden Körper in unmittelbare Berührung kommen, wenn wirklich Ansteckung erfolgen soll. Diese erfolgt durch den Biß des tollen Hundes, unter der Bedingung, daß gleichzeitig auch der Geifer desselben in die Bißwunde eindringt. Ist Letzteres nicht der Fall, so erfolgt keine Ansteckung, und deshalb werden auch viele Thiere und Menschen ohne weitere Gefahr von wüthenden Hunden gebissen, indem nämlich an den Kleidungsstücken, der dichten u. langen Hautbedeckung, das Wuthgift hängen bleibt u. nicht in die Wunde selbst hineinkommt. Indeß scheint der Biß selbst eine vorzügliche Bedingung mit zur Ansteckung zu seyn, indem die künstliche Impfung des, von tollen Hunden genommenen, erkalteten Geifers die Wuth gar nicht, u. die des so viel als möglich frisch u. warm entnommenen Speichels viel seltner die Wuth erzeugt, als wenn die Impfung durch den Biß geschah. Die Ausdünstung wüthender Hunde ist ohne alle Ansteckungskraft. Wenn das Wuthgift auf unverletzte Hautstellen, die mit einer dichten oder stark behaarten Oberhaut bedeckt sind, gebracht wird, so ist es ohne alle Wirkung. Daher kann auch der erkaltete Cadaver toller Thiere mit bloßen, jedoch unverletzten, Händen ohne alle Gefahr unternommen werden, so gefahrvoll man dies auch ausgeschrieen hat. Wenn gleich die geringste Anritzung der Haut, sobald das Wuthgift in die Wunde gelangt ist, hin-

reicht zur Ansteckung, so lehrt doch auf der andern Seite die Erfahrung, daß viele von den Gebissenen, wo man auch überzeugt sein kann, daß der Ansteckungsstoff in die Wunde gelangt ist, nicht die H. bekommen. Man nimmt an, daß nur der 10te — 15te, oder wohl gar nur der 20ste — 30ste angesteckt werden. Indeß läßt sich hierüber keine Regel feststellen, indem von manchem tollen Hunde fast alle Bisse die Krankheit erzeugen, u. in manchen Jahrgängen die Ansteckungskraft der H. größer ist, als in andern. Wenn ein toller Hund mehrere Thiere oder Menschen kurz hintereinander beißt, so sind die zuerst Gebissenen einer größeren Gefahr der Ansteckung ausgesetzt u. verfallen auch viel früher u. heftiger in die H. — Nach den Versuchen von Hertwig äußert das Wuthgift, wenn es verschluckt wird u. mit keinen wunden Stellen in Berührung kommt, keine Ansteckungskraft. — Während des ganzen Verlaufs der Krankheit ist das Wuthgift vorhanden, nur auf der Höhe derselben im stärkeren Grade. Auch bei den Pflanzenfressern entwickelt sich ein ansteckungsfähiges Wuthgift. — III. Heilversuche, Vorbauungs- u. polizeiliche Maßregeln. Gegen die H. der Thiere hat man ebenfalls eine Menge Mittel empfohlen, u. sogar als spezifisch angerühmt, die es aber in der That nicht sind. Die Aufzählung derselben können wir füglich übergehen, da es dieselben sind, welche man gegen diese Krankheit bei dem Menschen angerühmt hat. Da aber bei der Behandlung eines tollen Thieres die Gesundheit des Menschen zu sehr in Gefahr kommt, so darf sie an sich unter keiner Bedingung gestattet werden. Alle tolle Thiere müssen vorsichtig u. sogleich getödtet u. sammt der Haut an einem entlegenen Orte tief vergraben werden. Wichtiger u. nothwendiger sind die örtlichen, welche man zur Verhütung des Ausbruches der H. nach erfolgtem Bisse angewendet hat. Sie bezwecken alle zunächst die Zerstörung des, in die Wunde gedrungenen, Giftes u. bestehen in Folgendem: Ausschneiden des gebissenen Theils, Brennen der Wunde mit dem glühenden Eisen, Scarificiren u. Ansetzen von Schröpfköpfen, Auswaschen mit Salzwasser, Essig, Salmiakgeist, Urin, Salzsäure u. nachheriger Unterhaltung einer reichlichen Eiterung durch Spanischfliegensalbe. Ist der Hund nach 6 Wochen noch gesund, so kann er wieder in Freiheit gesetzt werden. Während dieser Zeit muß aber das Thier streng beobachtet u. für Jedermann unschädlich gemacht werden. Sollten sich Erscheinungen der H. einstellen, so ist er sogleich zu tödten. Das Einsperren u. Beobachten eines solchen gebissenen Hundes ist dann um so nöthiger, wenn er schon seit der erhaltenen Verletzung einen Menschen gebissen hat, um nämlich zu sehen, ob er selbst wirklich in die H. verfalle. Zur Verhütung der ursprünglichen Wuth gehört durchaus eine genaue Beachtung der Ursachen dieser Krankheit. Man hat auch hier eine Menge Mittel vorgeschlagen, die sich aber fruchtlos gezeigt haben. Nie darf man solchen Mitteln Vertrauen schenken, indem dadurch leicht der größte Nachtheil erzeugt werden kann. Unter allen Vorbauungsmitteln sind folgende die beachtenswerthen: 1) man halte überhaupt nicht zu viele nutzlose Hunde, u. herrenlos herumlaufende lasse man lieber gleich tödten oder wenigstens einfangen u. einsperren; 2) man erzürne nie die Hunde, besonders in der Brunstzeit, u. suche möglichst die Raufereien der Männchen zu verhüten; 3) wo möglich suche man das Mißverhältniß in den Geschlechtern auszugleichen; 4) Hirtenhunde halte man unter vorzüglicher Aufsicht; 5) man gestatte keinem Hund, in die Viehställe zu gehen; 6) alle beißigen Hunde müssen fest angelegt oder lieber getödtet werden; 7) dem Herumbeißen der Hunde sollte man stets abwehren; 8) jeder verdächtig kranke muß sicher eingesperrt u. genau beobachtet werden; 9) in Orten und Gegenden, wo sich ein oder mehrere wüthende Hunde gezeigt haben, müssen alle übrigen in den strengsten Gewahrsam genommen u. unbedingt eingesperrt, alle Viehställe verschlossen, die Weideherden durch einige mit Schießgewehren bewaffnete Wächter bewacht, u. der Hirtenhund sehr genau

beobachtet werden; 10) Hunde, die erwiesen oder auch nur muthmaßlich von einem wüthenden oder wuthverdächtigen Hunde gebissen worden sind, sollte man unverzüglich tödten; nur dann, wenn die Thiere von höherem Werthe sind u. es die Behörde gestattet, darf eine Verdauungskur in einem wohlverwahrten Verhältnisse unternommen werden; 11) Jeder, der sich vor einem tollen Hunde scheut, soll sich ihm nie nähern u. auch dessen Cadaver nicht berühren, damit ihn später nicht seine Einbildung in Gefahr bringe; 12) das Cadaver jedes tollen Hundes muß abseits tief verscharrt, alles Streu, Holz ꝛc., was mit ihm in Berührung gekommen, besonders von ihm benagt, zerbissen u. verunreinigt worden war, verbrannt, u. eiserne Geräthe ausgeglüht werden; 13) sind nun andere Hausthiere, besonders Rinder u. Pferde, von tollen Hunden gebissen worden, so muß auch sogleich eine eingreifende Behandlung eingeschlagen werden. Vor allen Dingen separirt man diese Thiere und befestigt sie gehörig fest, dann sucht man alle verletzten Stellen (die sich vorzüglich an den Beinen u. an dem Maule herum befinden) auf, scheert daselbst die Haare gänzlich ab, wäscht sie mit Salzsäure oder Essig und Kochsalz tüchtig u. öfters im ganzen Umfange, brennt sie u. verbindet sie 14—21 Tage hindurch täglich einmal mit einer scharfen Salbe (aus 3 Unz. Quecksilbersalbe, 1 Unz. Spanischfliegenpulver, 6 Quent. Euphorbium u. 1 Unz. Terpentinöl). Innerlich kann man Essig mit Leindl oder verlassener Butter geben. Außerdem kann man auch noch die Thiere 8—10 Tage hindurch täglich einmal über den ganzen Körper mit Seifensiederlauge waschen. Sollten sich nach 4 Wochen keine Erscheinungen der H. einstellen, so kann man die Thiere wieder zu den andern ziehen u. auf die Weide treiben. Sollte sich aber ein Verdacht der ausbrechenden H. zeigen, so müssen die Thiere getödtet u. sammt der Haut entfernt und tief vergraben werden. Mit dem Geräthe u. Allem, was mit solchen wuthverdächtigen oder schon wüthenden Thieren in Berührung gekommen ist, muß das Nämliche, als wie sub 12. gesagt worden, gemacht werden; 14) der Genuß des Fleisches u. der Milch von wuthverdächtigem oder tollem Hornvieh (auch dann, wenn sie blos gebissen sind u. verdauungsmäßig behandelt werden) ist streng zu untersagen u. auch für Thiere nicht zu gestatten. — Uebrigens müssen wir noch jeden Leser auf die in jedem Lande besonders vorhandenen Medicinalgesetze in Bezug auf diesen Gegenstand verweisen, die freilich an manchen Orten sehr unvollkommen sind. — Eine gleiche Behandlung ist auch bei dem Schafe u. der Ziege einzuschlagen. Schweine sollte man lieber gleich tödten, da mit ihnen so schlecht umzugehen ist.

Hundszahn, s. **Erythronium**.

Hundszunge, s. **Cynoglossum**.

Hungercur. Hierunter versteht man im gewöhnlichen Leben oft eine so lange fortgesetzte Enthaltsamkeit von festen Speisen, bis ein sehr lebhaftes Verlangen darnach sich einstellt. Man bedient sich dieses Verfahrens oft bei leichterm Uebelbefinden, Verdauungsbeschwerden, catarrhalischen Beschwerden u. dgl. u. kann versichert sein, daß es meist ein eben so zweckmäßiges als unschädliches Mittel ist, sich eines solchen krankhaften Zustandes zu entledigen. Eine längere fortgesetzte Enthaltsamkeit von nährenden Speisen, welche der Arzt vorzugsweise H. nennt, wird bei hartnäckigen, tief in der Säftemasse wurzelnden Uebeln, z. B. bei Lustseuche, Flechten ꝛc. angewendet. Der Kranke muß sich dabei nicht allein mehrere Wochen lang auf den täglichen Genuß von wenigen Lothen Semmel u. etwas dünner Suppe beschränken, sondern man sucht obendrein durch Abführmittel, warme Bäder, selbst wohl durch Aderlässe, dahin zu wirken, daß die anzuwendenden Heilmittel, z. B. die einzureibende Quecksilbersalbe u. a. möglichst kräftig einwirken u. die Verderbniß der Säfte von Grund aus gehoben werde. Daß eine so mächtig eingreifende Cur nur mit großer Vorsicht angewendet, u. nur unter der sorgfältigsten Aufsicht des Arztes ausgeführt

werden dürfe, ist leicht einzusehen, sowie auf der andern Seite das größte Zutrauen des Kranken zu seinem Arzte u. die unbedingteste Befolgung seiner Vorschriften allein einen glücklichen Erfolg dieser angreifenden Behandlung zu sichern vermag.

Hungerharke, Schlepharke, Sausterde oder auch Schmachtharke, ist ein großer Rechen, welcher von Menschen oder auch von einem Zugthiere gezogen wird, um die, nach der Ernte auf dem Felde zerstreut liegenden, Halme zu sammeln (s. Harke).

Hunnemannia, Cl. XIII. O. 1. Papaveracee. — Als vortreffliche Zierpflanze empfiehlt sich: H. fumariaefolia *Sweet.* ♂ Mexic.; Sommer, Herbst. — Den Samen säet man am besten im Sept. oder Oct. in einen Topf, in lockere, mit etwas Lußstand gemischte, Mistbeeterde, u. stellt diesen in ein luftiges Glash. oder in ein nicht zu warmes Mistb.; die jungen Pfl. durchwintert man im Glash. oder Zimmer bei 4—6° R. nahe am Fenster, begießt sie sehr mäßig, u. verpfl. sie im Apr. oder Mai theils für das Glash. u. Zimmer in Töpfe, theils auf eine sonnige Rabatte ins Freie. Man kann auch den Samen im März in ein warmes Mistb. oder daselbst in den Topf säen, die jungen Pfl. in Töpfe einzeln verpflanzen, bis sie erstarkt sind, bei hinreichender Lüftung im Mistb. lassen, dann aber in ein Glash. nahe unter Glas stellen, wo sie denn in demselben Sommer noch blühen, u. ist derselbe sonnig u. warm, im Spätherbst reifen Samen bringen. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 238. Blumenzeit. VIII. S. 211.

Husten, lat. tussis, fr. le toux. I. Bei Menschen. H. wird in sehr vielen, theils fieberlosen, theils fieberhaften Krankheiten der Brust beobachtet, weswegen man nicht allein die verschiedene Beschaffenheit des H. selbst, sondern auch die zugleich vorhandenen, übrigen Erscheinungen ins Auge zu fassen hat, um ihn richtig zu beurtheilen. Man beachte daher, ob der H. trocken oder mit Auswurf verbunden, u. ob letzterer schleimig, wässerig, eiterartig, blutig gefärbt rc. ist, ob der H. den Kranken sehr anstrengt, oder ob sich der Auswurf leicht lostöst, welchen Ton der H. hat, zu welcher Zeit er am stärksten zu seyn pflegt rc. Man unterscheide 1) den catarrhalischen H.; er entsteht immer von Erkältungen, ist anfangs trocken, später von schleimigem Auswurf begleitet, mit geringen oder gar keinen Schmerzen verbunden, u. häufig leidet der Kranke zugleich an Schnupfen oder Heiserkeit. S. Catarrh u. Grippe. 2) Wenn mit dem H., welcher anfangs von geringem, blutig gestreiftem, später von schleimigem Auswurf begleitet ist, zugleich Schmerzen auf der Brust, starkes Fieber, heftiger Durst, Hitze, Unruhe zugegen sind, der Kranke schnell athmet u. ohne die Schmerzen zu vermehren, nicht tief Athem holen kann, so deutet dieß auf Lungenentzündung (s. d. Art.). 3) Mit der Brustfellentzündung ist häufig ein kurzer, abgebrochener H. mit unerheblichem, nicht blutigem Auswurf verbunden; die Schmerzen sitzen mehr äußerlich an der Brust, sind mehr stechend, sehr empfindlich, bleiben nicht immer auf derselben Stelle u. erschweren meist blos das tiefere Athemholen. Uebrigens kommen diese Zufälle häufig in Verbindung mit denen der Brustentzündung vor (s. Seitenschmerzen). 4) Hinsichtlich des H. kleiner Kinder wiederholen wir die, schon an einer andern Stelle gemachte, Bemerkung, daß, wenn dieselben vor oder nach dem H. ängstlich schreien, dieß auf Schmerz in der Brust, u. in Verbindung mit heißer Haut, großer Unruhe, geschwindem Pulse u. schnellem Athemholen auf ein entzündliches Leiden der Brust hindeutet, wobei ärztliche Hülfe nicht zu umgehen ist. Auch kommt H. bei den Masern u. dem Croup vor. (Vgl. diese Art., sowie Keuchhusten.) 5) Ueber den mit blutigem Auswurf verbundenen H. s. Bluth. 6) Große Neigung zu Catarrhen, häufig wiederkehrender u. lange anhaltender, H. deutet bei Personen von 18 bis 30 Jahren auf eine große Reizbarkeit der Brustorgane, die um so größere Sorgfalt u. Aufmerksamkeit wegen zu fürch-

und r gesunderen Brustbildung erheischt, wenn solche Personen beim schnellen Gehen, Treppensteigen ꝛc. leicht kurzen Athem bekommen, öfters an Brustschmerzen leiden, zu Nasenbluten geneigt sind, bisweilen Blut auswerfen, eine schmale, flachgebaute Brust mit flügelförmig vorstehenden Schulterblättern haben, sehr rasch u. schlank gewachsen sind. Der Rath eines Arztes ist in solchen Fällen unentbehrlich; denn es sind dieß meistens die Vorboten der Schwindsucht, welche sich auch oft aus Blut-H., häufigen Brustentzündungen ꝛc. entwickelt. 7) H. der Schwindsüchtigen. Solche Kranke klagen über abwechselnde Hitze u. Frost, bisweilen über Brustschmerzen, haben kurzen Athem, werden immer kraftloser, bekommen meist nach Tische u. in den Abendstunden Fieber; der, gewöhnlich sehr quälende, H. ist mit Auswurf von Eiter, öfters von Blutstreifen durchzogen, verbunden (über den Unterschied zwischen Eiter u. Schleim s. Eiterung); dann gesellen sich endlich Nachtschweiße u. erschöpfende Durchfälle hinzu (vgl. Schwindsucht). 8) Hiervon ist aber der langwierige H. zu unterscheiden, an dem Personen von etwas vorgerückten Jahren öfters leiden; er stellt sich besonders des Morgens ein, ist mit Schleimauswurf verbunden, wird von Zeit zu Zeit, z. B. nach Erkältungen, Diätfehlern, in der kälteren Jahreszeit, stärker u. angreifender, hängt von Schlaffheit u. Verschleimung der Luftwege ab, geht zwar bisweilen in Schwindsucht über, besteht aber meistens ohne Beeinträchtigung der übrigen Gesundheit viele Jahre hindurch, u. wenn auch einige der unten zu nennenden Heilmittel bisweilen Erleichterung verschaffen, so läßt er sich doch selten vollkommen beseitigen. 9) Der H., welcher bei der Brustwassersucht (s. Wassersucht) vorkommt, ist anfangs trocken; später wird etwas wenig Schleim ausgeworfen; zugleich leiden die Kranken an dumpfen Schmerzen u. Beengung der Brust, die vorzüglich im Liegen zunimmt, können daher nur in einer halbsitzenden Stellung schlafen, u. haben einen häufig unterbrochenen Schlaf; dann zeigt sich mitunter an den Händen oder Füßen einige Geschwulst. 10) Auch über den sogen. Magen-H. ist Einiges zu erwähnen. Jeder H. zeigt eine Reizung der Brustwerkzeuge an u. jeder H.-Auswurf kommt aus den Lungen oder Luftwegen u. nur das, was durch Würgen u. Brechen ausgeworfen wird, kommt aus dem Magen. Wenn nun aber demungeachtet das Umgekehrte der Fall zu seyn scheint, indem bei Ueberladungen des Magens, Blähungsbeschwerden u. andern Verdauungsstörungen der H. u. H.-Auswurf sich vermehrt, so rührt dieß daher, weil in dem kranken Körper der Zustand der Verdauungswerkzeuge einen großen Einfluß auf die kranken oder wenigstens sehr reizbaren Lungen ausübt. Solche Kranke haben daher in ihrer Lebensweise ebensowohl auf ihre Lungen, als auf ihre Verdauung Rücksicht zu nehmen u. auch die ärztliche Behandlung ist darnach einzurichten. — Bei der Behandlung jedes H. kommt es darauf an, daß die Hauptkrankheit gehoben werde, z. B. bei Brustentzündung ist Beseitigung des entzündlichen Zustandes die einzige gründliche Hülfe gegen den H. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß der H. desto weniger angreifend ist, je leichter der Auswurf sich lostöst, u. daß, so lange etwas Auszuwerfendes in den Lungen sich ansammelt, der H. nicht ganz verschwinden kann. Es handelt sich also darum, daß dieß auf eine möglichst wenig angreifende Weise geschieht. Kranke, welche an H. leiden, befinden sich im Allgemeinen bei einer gleichmäßig warmen Temperatur wohler, als in kalter Luft; sie haben sich vor Durchnässung der Füße, Erkältung, Anstrengung der Brustorgane, wie starkes, anhaltendes Reden, Singen, anstrengende Körperbewegung, Gehen gegen den Wind u. dgl. möglichst in Acht zu nehmen. Geistige Getränke, wie Wein, Bier u. dgl., fette, scharfe, saure oder stark gewürzte, mit brauner Butter angemachte Speisen sind als nachtheilig zu vermeiden. Zu den Mitteln, womit man den H. zu mildern u. zu beschwichtigen sucht, gehören a) schleimige u. süße Sachen, z. B. Althäsaft, Sirop capillaire, Canariszucker, Süßholzsaft, Regliße, Möhrenzucker, Zucker mit Eidotter, Abkochun-

gen von Leinſamen, Hafergrütze, Königskerzen, Althäwurzel u. viele andere; ſie paſſen vorzüglich, wenn der H. ſehr rauh u. angreifend iſt, ſich wenig löſt, wie in den erſten Zeiträumen des Catarrhs, der Bruſtentzündung u. dgl., wobei man jedoch ſich hüten muß, durch übermäßigen Genuß ſolcher ſchleimig-ſüßen Mittel die Verdauung zu beeinträchtigen. b) Gelind reizende, den Auswurf befördernde, Mittel eignen ſich für ſolche Fälle, wenn, ungeachtet der H. ſtark iſt, doch wenig Auswurf zum Vorſchein kommt; hierher gehören Fenchel, Anis, Schwefelblumen (ſ. Bruſtpulver), Mineralkermes, Goldſchwefel (etwa nach folgender Vorſchrift: R. Kermes mineral. oder Sulphur. antim. aurat. Gr. iv. Sem. foenicul. Pulv. liquirit. coct. ana drachm. j. M. Div. in pulv. aequ. no. XII. S. Alle 4 Stunden ein Pulver zu nehmen); Brechwein (ſ. d.). c) Ableitende Mittel, wie Blaſenpflaſter oder Senfteige, welche man auf die Bruſt legt, nützen vorzüglich dann, wenn der H. ſchmerzhaft iſt, wenig löſt, oder auch, wenn ſtarker H. mit vielem Auswurf lange anhält, wenn der Auswurf mit Blutſtreifen durchzogen iſt; aber man vermeide ſie bei heftigen fieberhaften Zuſtänden. d) In vielen Bruſtkrankheiten, z. B. bei Entzündungen, Schwindſucht ꝛc. findet eine große Reizbarkeit der Lungen Statt, ſo daß die Kranken bei der geringſten Veranlaſſung huſten müſſen, aber doch verhältnißmäßig wenig auswerfen; dann leiſten krampfwidrige Mittel (deren Benutzung vom Arzte abhängen muß), z. B. Kirſchlorbeerwaſſer (zu 10—12 Tropfen alle 3—4 Stunden) Bilſenkraut, eſſigſaures Morphin (z. B. Morph. acet. Gr. j. Ac. acet. Gtt. ij. Syr. rhoead. drachm. ij. Aqu. unc. ij. M. S. Alle 4 Stunden ein Theelöffelchen voll zu nehmen), Dover'ſches Pulver (ſ. d. Art.), u. in gelinderen Fällen Klatſchroſenhonig, Diacodion-Syrup (zu 1 Kaffeelöffel) gute Dienſte. e) Kräftig reizender, den Auswurf befördernder, Mittel bedürfen wir dann, wenn bei langwierigen Catarrhen, Schleim-H. alter Leute der H. ſehr heftig wird u. nicht löſen will, jedoch kein Fieber zugegen iſt. Hierher gehören der Meerzwiebelſauerhonig, Huflattich, Benzoë, Tolubalſam (der Hauptbeſtandtheil der ſog. balſamiſchen H.-Plätzchen), der weinige u. anishaltige Salmiakgeiſt, der bernſteinhaltige Salmiakgeiſt (Liqu. corn. cerv. succinatus, zu 6—8 Tropfen) u. a., welche die Beſtandtheile der, an ihren Orten namhaft gemachten, Bruſtpulver, Bruſtthee, Bruſtelixire u. Bruſtpillen ausmachen. Ueber einige andere übliche Zuſammenſetzungen von H.-Mitteln vgl. Catarrh. f) Einigen bittern, zuſammenziehenden Mitteln ſchreibt man eine vorzügliche Wirkſamkeit zur Stärkung der Bruſtorgane zu; es ſind dieß das isländiſche Moos, die Alantwurzel, Chinarinde, Myrrhe, Cascarille, mehrere Eiſenpräparate u. dgl. Sie ſind dann anwendbar, wenn der H. mäßig, nicht angreifend iſt, kein Fieber, keine Neigung zu Blutandrang nach der Bruſt, zu Blutſpucken ſtattfindet, überhaupt, wenn die vorhandene Neigung zu Catarrhen mehr auf Schlaffheit als auf Reizbarkeit der Bruſtorgane beruht, u. eignen ſich daher vorzüglich als Verdauungsmittel gegen häufige Rückfälle von H. — Endlich erwähnen wir noch Einiges über die, oben unter 6) beſchriebene Neigung jüngerer Perſonen zu H. u. Catarrhen, bei welchen ſich Schwindſucht zu entwickeln droht. Es iſt hier meiſtens der lange Gebrauch ſchleimiger, beruhigender Mittel nöthig, wozu ſich eben gemolkene, noch lauwarme Milch, Salep, Arrow-Root, die Carragheen-Flechte, letztere Mittel in wäſſerigen Aufgüſſen, u. erſt, wenn die unter f) angegebenen Bedingungen eingetreten ſind, das isländiſche Moos eignen. Vorzüglich wichtig ſind in einzelnen Fällen Blutentziehungen, krampfwidrige Mittel, ſowie äußere ableitende, u. lange Zeit hindurch angewendete, Hautreize, die durch Einreibung der Brechweinſteinſalbe, Legen von Fontanellen u. ähnliche Mittel bewirkt werden. Daß zu gleicher Zeit alles Erhitzende, der Genuß von Wein, Bier, Kaffee, ſauren, fetten, ſchwer verdaulichen u. ſtark gewürzten Speiſen; ferner Tanzen, Singen, überh. körperliche Anſtrengungen zu vermeiden ſind, verſteht ſich von ſelbſt.

Homöopathische Behandlung des H. Gegen einen trocknen, die Brust sehr angreifenden H. werden sich oft Chamomilla, China, Nux, Jungfebne, Belladonna u. a. Mittel hülfreich erweisen. Entsteht ein solcher H. durch Kitzel oder Kratzen im Kehlkopf, hält er den ganzen Tag an, verläßt aber den Kranken größtentheils in der Nacht, so ist Nux das passendste Heilmittel, das auch dann Berücksichtigung verdient, wenn der trockne H. in den Frühstunden am heftigsten ist, u. nur nach vieler Anstrengung ein wenig zäher Schleim ausgeworfen wird; nicht minder hülfreich ist Nux, wenn der trockne, angreifende H. mit einem sehr schmerzhaften Zerschlagenheitsgefühle im Unterleibe verbunden ist. — Ist dagegen dieser trockne H. Nachts schlimmer als am Tage, so verdient Chamomilla 12. den Vorzug vor Nux. — Erscheint er nur in der Nacht, so ist Hyoscyamus das Heilmittel. — Dauert er aber gleichmäßig stark Tag u. Nacht fort, so ist bald Ignatia, bald Euphrasia, bald Capsicum, bald Rhus, bald Hepar sulphuris, alle in den höchsten Verdünnungen, passend. — Sollte bei einem solchen H.-Reiz eine leichte Spannung über die Brust empfunden werden, der Kranke über beschwerliches Athemholen, Wundheitsschmerz im Kehlkopfe u. in der ganzen Brust während des H. sich beklagen, welcher letztere am Tage kurz u. keuchend, in der Nacht aber rauh u. hohl ist u. eine rauhe, heisere Sprache zuwege bringt, so ist Aconitum 24., nach 2 Stunden repetirt, dem passenden Heilmittel vorauszuschicken, um die entzündliche Reizung vorher zu beseitigen. — Ist hinwiederum mit diesem trocknen H. eine Art Krampf im Kehlkopfe verbunden, der einen fortdauernden H. unterhält u. nicht eher nachläßt, als bis durch den entstandenen Brechreiz eine Masse Schleim ausgewürgt worden ist, so sind Ipecacuanha, Nux, Pulsatilla, Belladonna, Drosera, Bryonia anwendbar, die aber bei einem trocknen Reiz u. Krampf-H. ohne Brechwürzen durch Hyoscyamus, Lactuca virosa, Conium, Cina u. a. ersetzt werden. — Gegen einen, mit vielem Schleimauswurf verbundenen, feuchten H. sind folgende Mittel angezeigt: Pulsatilla, Dulcamara, Chamomilla, Bryonia, Arnica, Stannum, Tartarus emeticus etc. — Die Diät muß hier mehr schleimig sein, zum Getränke dient hinlangen reines, verschlagenes Wasser, bisweilen mit etwas Zucker u. Eigelb vermischt.

II. H. bei Thieren, ist ein bei unsern Hausäugethieren häufig vorkommendes Uebel u. in der Mehrzahl der Fälle mit andern krankhaften Erscheinungen verbunden, die zusammen irgend eine Krankheit zusammensetzen. Hier aber sprechen wir nur von jenem Husten, welcher mehr für sich, ohne weitere Krankheitserscheinungen besteht u. seinen Sitz in der Schleimhaut der tiefern Luftwege u. der Lungen hat, von dem catarrhalischen H. Die übrigen Arten H. erfordern weiter keine besondere Behandlung, indem diese nur gegen die Hauptkrankheit gerichtet sein muß. Der catarrh. H. unterscheidet sich in so fern, als er trocken u. angreifend, oder locker, feucht u. mit Auswurf verbunden ist. Selten ist die Freiheit, u. das nur beim Einathmen des H., gestört. Ursachen: Erkältungen aller Art, besonders im Frühjahre u. Herbste bei übler Witterung, durch kaltes Saufen, Anessen kalten Futters der Zugluft besonders bei erhitztem u. schwitzendem Körper, durch schnelles Laufen gegen rauhen Nord- u. schneidenden Ostwind ꝛc.; fremde in die Luftröhre gedrungene Körperchen (Staub ꝛc.). Das Pferd u. Schaf sind dem H. am meisten unterworfen, u. zwar deshalb, weil sie den gedachten Schädlichkeiten am häufigsten u. meisten ausgesetzt sind. — Behandlung. Wenn die Thiere gesund u. gleich zu Anfange des Uebels zweckmäßig behandelt werden, so genesen sie baldigst wieder; sonst aber wird der H. hartnäckig, geht beim Pferde in den Dampf u. bei Schafen in Auszehrung über. — 1) Man halte daher die Thiere in einem warmen Stalle mit guter, reichlicher Streu, decke sie, wo möglich, zu u. frottire sie bisweilen. 2) Man gebe ihnen am liebsten Weichfutter. Kleien mit

Schrot, Leinkuchen- u. Leinmehl, Schafen auch Rübkuchenmehl, Schwarzmehl ꝛc.; das Trinkwasser, dem man etwas Leinsamenabkochung beigiebt, oder in das man Leinkuchen wirft, muß stets überschlagen seyn. Hunden giebt man gewürzlose dünne Mehlsuppen. Die übrige Behandlung ist nun nach der Beschaffenheit des H. u. bei den verschiedenen Thieren verschieden. 1) Bei dem Pferde. Ist der H. trocken, so gebe man dem Thiere täglich 3mal aufs erste Futter von folgendem Pulver 2 Eßlöffel voll: man nehme Leinsamenmehl 8 Lth., Wacholderbeeren 6 Lth., Glauersalz 5 Lth., Kochsalz 3 Lth. u. Süßholzwurzel 2 Loth, Alles gestoßen u. gut gemischt. Fängt aber der Husten an sich zu lösen, so wende man auf vorige Weise folgendes Pulver an: Wacholderbeeren- u. Alantpulver v. jed. 10 Lth. u. Kochsalz 4 Lth. Sollte aber nach dem ersten Pulver der H. nicht feucht u. das Athemholen angestrengt werden, so muß man dem Thiere zur Ader lassen u. ihm ein Fontanell vor die Brust setzen. — 2) Bei dem Rinde bleibt sich die Behandlung ganz gleich. Dasselbe gilt auch bei dem Schafe, nur daß man hier die Arzneigabe ums 6—8fache verkleinert. — 3) den Schweinen giebt man in Buttermilch ebenfalls von obigen Pulvern 1 Eßlöffel voll täglich 2mal. 4) Bei Hunden wendet man, wenn der H. noch trocken ist, folgende Pillen an: Bilsenkrautextract 12 Gran, Goldschwefel 4 Gran, Altheewurzelpulver 2 Lth., Süßholzwurzelsaft 1 Lth. mit Wasser zur Pillenmasse u. daraus 12 Pillen gemacht, wovon man einem mittelmäßigen Hunde täglich 2—3 Stück giebt. Sollte der H. hartnäckig trocken bleiben, so reibe man vorn in die Brust, nachdem daselbst die Haare abgeschoren sind, täglich einmal die Brechweinsteinsalbe (aus Schweinefett 1 Lth. u. Brechweinstein ½ Quent. bereitet) ein, so lange, bis ordentliche Pustein entstanden sind. Wenn der H. aber feucht wird, so gebe man täglich 2—3mal von folgenden Pillen 2 Stück: Goldschwefel 6 Gran, Fenchelsaamen- u. Altheewurzelpulver v. jed. 1½ Lth. u. Süßholzwurzelsaft ½ Lth., daraus eine Pillenmasse u. 16 Stück Pillen gemacht.

Hut. Als Hauptgattungen der H. hat man Manns-H. u. Frauen-H. zu unterscheiden; deren Arten vornämlich durch die Materialien bestimmt werden, aus denen sie verfertigt sind. Von Manns-H. werden jetzt am häufigsten getragen die Filz-H., aus den Haaren verschiedener Thiere, u. seit einiger Zeit die Seiden-H., außerdem aber auch mitunter H. aus Bast, Holz, Kork, Stroh, Leder, Papier, Wallfischbarden (Fischbein-H.), Asbest. Die Frauen-H. bestehen am häufigsten aus Seidenzeugen oder Stroh, doch mitunter auch aus Papier, Bast ꝛc. Hier mag nur von den Manns-H. die Rede seyn. Den Stroh-H. widmen wir noch einen besondern Artikel. Die Form der H. wird durch die Mode bestimmt. Um der Kopfausdünstung freieren Ausweg zu verschaffen, verfertigt man in England seq. ventilirte H., welche Luftlöcher haben. H. mit doppeltem Boden, um Sachen hineinzustecken, hat man zu verschiedenen Zeiten verfertigt. Die gewöhnlichen schwarzen Filz-H. u. auch wohl seidene H. enthalten öfters giftige Bestandtheile, ohne daß indeß ein Nachtheil von ihrem Gebrauche zu fürchten seyn dürfte, indem sich die giftigen Substanzen aufs festeste mit der Substanz der Haare oder Seide verbinden. Hasen-, Kaninchen- u. Biberhaare nämlich, die von Natur ganz gerade sind, werden erst durch Beizen mit salpetersaurem Quecksilber zum Filzen geschickt gemacht; wenn sie indeß nicht selbst gefilzt, sondern auf eine Grundlage von Wollenfilz blos aufgetragen werden, beizt man sie auch nicht. Eine andere giftige Substanz, nämlich weißer Arsenik, wird, mindestens in Deutschland, meist als Zusatz beim Schwarzfärben der H. angewandt, indem er die Haare fähiger zur Annahme der Farbtheile machen soll, doch bedient man sich dieses Zusatzes an vielen andern Orten nicht. — Um Filz- u. Seiden-H. zu conserviren, halte man sie durch öfteres gelindes Bürsten immer rein von Staub, hüte sie vor Drücken,

Stoßen u., wenn sie nicht wasserdicht sind, vor dem Regen; wähle zum Ablegen derselben einen trockenen, wo möglich warmen Platz u. lege, wo solcher nicht vorhanden ist, die Handschuhe oder das Schnupftuch unter. Zur Schonung der Façon lege man sie lieber auf den Kopf als auf den Rand. 1) Filz-H. Hierzu wendet man Schaf- u. Kammerwolle, Hasen-, Kaninchen-, Ziegen-, Vigogne, Waschbär-, Fischotter-, Biberhaare ꝛc. an. Ganz besonders häufig nimmt man zu den feinern Filz-H. Hasenhaare, wovon am besten die Rückenhaare, minder gut die Seitenhaare, am schlechtesten u. nur zu geringen H. dienlich die Bauchhaare sind. Kaninchenhaare werden mit den Hasenhaaren verbraucht, obschon sie weicher sind u. sich nicht so gut filzen. Die Haare der in trocknen (unfruchtbaren) Gegenden lebenden Hasen u. Kaninchen sind besser (trockner, elastischer, leichter filzbar) zum Hutmachen, als der in fruchtbaren Gegenden lebenden. Die Hasenhaare aus der Schweiz, Tirol, Steiermark, Kärnthen, Krain, Savoyen, sollen sich besser filzen, als die aus nördlichen Gegenden. Biberhaare geben sehr feine H. (Castor-H.), werden aber jetzt in Deutschland nur wenig gebraucht. Schafwolle filzt sich sehr gut, giebt aber nur grobe H., dient übrigens häufig als Unterlage für feinere Haare. Besser ist kurze Lammwolle ꝛc. Je nachdem die Haare bei den Filz-H. verstehen oder nicht, sind dieselben langhaarige oder kurzhaarige. Im Handel unterscheidet man gewöhnlich folgende Hauptsorten der Filz-H.: a) Woll-H., große, mittlere u. feine, zu welchen man 26 Loth weißhüriger Sommerwolle u. einige Loth kurzer Lammwolle nimmt; die feinsten darunter, die sog. Kern-H., verfertigt man aus der Wolle vom Halse der Schafe u. überzieht sie mit Kameelhaar. b) Buß-H. oder mittelfeine, von etwa 26 Loth größtentheils feiner Lammwolle, mit etwa 3 dänischer vermengt, dann mit Kameelhaar überlegt, oder mit einigen Hasen- u. Kaninchenhaaren versetzt, die ungefähr den 4ten Theil ausmachen. c) Bauchhaarne oder gemeine H., meist wie die vorigen gemacht, doch mit Hasen-, nebst einigen geringen Kaninchen- u. Ziegenhaaren vom Bauch u. von den Seiten des Thiers versetzt. d) Bürsten- oder rückenhaarne H., aus Kameel- u. Kaninchenhaaren, mit einigen Loth Biberhaar vom Rücken. e) Castor-H. oder Biberhaar-H., wovon 4 Sorten verfertigt werden, nämlich: α) ganze Castor-H. aus einer Mischung von Biber- u. andern feinen Haaren, wozu man je nach der verlangten Qualität des H. mehr oder weniger von ersteren nimmt; selten wird ein H. ganz aus Biberhaar verfertigt, weil er zu kostbar ausfallen würde; β) dreiviertel Castor-H. macht man aus ¾ Biberhaare, wovon ¾ zum Grunde u. ¼ zum Ueberzug verwendet wird; das Uebrige besteht aus Vigogne-Wolle, Kameelhaar oder Haaren von den englischen Kaninchen; γ) halbe Castor-H., bestehen nicht, wie der Name andeuten könnte, halb aus Biberhaaren, sondern erhalten nur einen Ueberzug davon, wozu höchstens 6 bis 8 Loth (sehr oft mit Kameelhaaren) genommen werden; das Uebrige besteht aus Vigogne-Wolle, aus gebeizten Hasenhaaren u. zum Theil aus gebeizten Kaninchenhaaren; δ) viertel Castor-H. sind entweder ganz aus Hasenhaaren oder dieses mit ¼ Kameelhaar oder Vigogne-Wolle versetzt, u. erhalten einen Ueberzug von 2 bis 3 Loth Biberhaaren. Die besten Castor-H. verfertigt man in Frankreich, besonders zu Lyon, u. in England. Die feinste dort verkäufliche Sorte kostete im J. 1841 (bei Franks et Comp. 140, Regent Str. in London) 2 Pfd. Sterl. — Die Verfertigung der Filz-H. kommt in Kurzem auf Folgendes zurück: die Hutmacher kaufen die Felle selbst, reißen oder scheren die Haare ab, beizen, sachen u. filzen sie dann, u. bilden aus dem Filz den H., welcher gefärbt, geleimt u. zugerichtet wird. Das Schwarzfärben der H. wird nicht überall auf gleiche Weise vorgenommen, u. die Methode dazu von vielen Hutmachern geheim gehalten. Die wesentlichsten Materialien dazu sind jedenfalls ein Eisenoxydsalz (gebrannter Eisenvitriol oder

Eisenvitriolauflösung, oder salpetersaures oder citronsaures Eisenoxyd) u. Galläpfel; allein mit Vortheil setzt man auch noch Blauholz, Kupfervitriol u. Grünspan zu. — Die Güte der Filz-H. hängt ab von dem Stoffe, aus dem sie gemacht sind, von ihrer Stärke, Leichtigkeit, Farbe u. Dauerhaftigkeit; vorzüglich sehe man darauf, daß die Haare einen Bestandtheil des Filzes selbst ausmachen, u. nicht, wie bei geringern H. zu geschehen pflegt, auf eine schlechtere Unterlage blos aufgelegt sind, wo sie leicht ausgehen; daß die Farbe nicht blos schön schwarz, sondern auch dauerhaft u. ächt sey, daß der H. im Regen des Wasser abhalte u. nicht wie ein Schwamm anziehe, daß er nicht zu viel u. nicht zu wenig geleimt sey, da er in ersterm Falle brüchig, in letzterm leicht schlaff wird u. die Form verliert; daß er im Kopfe [illegible] dick u. schwer, doch etwas dicker u. fester am Bande, gegen den Rand hin [illegible] dünner sey. 2) Seiden-H. Sie haben den Vorzug großer Wohlfeilheit, [illegible] den Nachtheil, daß sie etwas schwer sind, sich nicht leicht nach der Form des Kopfes fügen, daher drücken, daß sich die Kanten leicht labil tragen u. ein übles Ansehen erhalten. Ihr Grund besteht aus Pappe, Filz, Tuch oder einem anderen biegsamen Steff, der mit Seidenplüsch überzogen wird. Bei einer andern Art seidner H. arbeitet man auch ½ oder die Hälfte Hasenhaare mit den Abfällen vom Seidenweberstuhl oder mit sog. Zupfseide. 3) Wasserdichte H. Fast alle Methoden, wasserdichte H. herzustellen (s. darüber Leuchs's Schrift) beruhen darauf, daß man statt des in Wasser löslichen Leims eine harzige Auflösung zum Steifen der H. anwendet, u. zwar bedient man sich vorzugsweise hierzu der Aufl. des Gummilacks, weil dieser keinen Geruch besitzt u. doch etwas mehr Geschmeidigkeit behält, als die übrigen Harze. Jay wendet neuerdings Caoutchoucauflösung zu demselben Zweck an, wie in Dingler's polyt. J. 1834. 2tes Junihelt, näher beschrieben ist. Von Frankreich aus wird neuerdings als eine der besten Vorschriften zur Bereitung einer Mischung, mit welcher man H. steifen u. wasserdicht machen kann, folgende mitgetheilt. 4 Quentchen gepulvertes arabisches Gummi bei gelindem Feuer mit 2 Quentchen Mohnöl durch beständiges Umrühren mit einem Spatel bis zu einem weichen Teige verarbeitet; dann unter fortwährender Erwärmung ½ Quentchen klein geschnittenes Jungfernwachs zugesetzt, alles gut zusammengeschmolzen u. mit einander vermengt; dann 4 Unzen Colophonium geschmolzen, u. hierzu die vorige Mischung gefügt. Der so erhaltene Firniß ist warm auf das feine Papier zu tragen, womit man den Filz auskleidet. Die angegebene Quantität reicht für 15 H. hin. 4) Bast-, Holz- u. Wallfischbarden- od. Fischbein-H. werden aus schmalen u. zarten Streifen dieser Körper geflochten. — Lit. Das Ganze des Handwerks findet man abgehandelt in: Pilzeker, die Hutmacherkunst nach allen ihren praktischen Verrichtungen. Ilmenau. Voigt. 1828. (beschränkt sich auf Filz-H.) u. in Krünitz, Encycl. Bd. XXVII. (1783) Art. Hut. Eine sehr vollständige Zusammenstellung aller neuern Verbesserungen der Hutmacherkunst ist enthalten in: Leuchs's Darstellung der neuesten Verbesserungen in der Hutmacherkunst, nebst Angabe der Verfertigung der Stroh-, Seiden- u. anderer neuerfundenen Hüte. Zweite, mit den Erfindungen bis 1834 vermehrte Ausgabe. Nürnberg. Leuchs. 1834. (16 Gr.). Nachzutragen ist hierzu noch die Beschreibung von Pessina's Instrument zum Staffiren der H. im polyt. Centralbl. 1835. Nr. 9. S. 141. — Vgl. auch: Matthey, neuerfundene Methode, Filz- u. Feltel-H., so wie Filzschuhe zu lackiren u. wasserdicht zu machen. Nebst Anweisungen, Stroh- u. a. geflochtene H., so wie natürliche u. künstl. Blumen in verschiedenen Farben zu lackiren. Quedlinb., Basse. 1832. 8. (8 Gr.).

Hutung, ist in rechtlicher Beziehung v. als ein, mit dem Eigenthume eines Landgrundstücks zusammenhängendes, Befugniß entweder ein H.-Recht, welches auf dem eignen Grund u. Boden, oder eines, das auf fremden Grundstücken

ausgeübt wird. In der erstern Hinsicht ist die H. in der Regel unbeschränkt, nur dann, wenn nicht Rechte Anderer in Frage kommen, wie dieß z. B. bei dem gegenseitigen H.-Rechte oder der Koppel-H. (s. d. Art.) der Fall ist. Jedermann sein Eigenthum nach Belieben benutzen kann. In der letztern Hinsicht erscheint die H. als eine sogenannte Servitut oder Dienstbarkeit, u. es treten dann besondere Bestimmungen ein. Im Königreiche Sachsen hat hauptsächlich die neuere Gesetzgebung frühere, in H.-Sachen geltende, Rechtsgrundsätze, weil sie einer bessern Landes- u. Forstcultur hindernd im Wege standen, abzuschaffen, in der neuesten Zeit aber hat man alle in H.-Befugnissen liegende Eigenthumsbeschränkungen dadurch aufzuheben gesucht, daß in dem Gesetze über Ablösungen u. Gemeinheitstheilungen vom 17. März 1832 der Grundsatz ausgesprochen worden ist, es könne unter andern auch jedes H.-Recht auf Antrag des einen oder des andern Theils, gegen auszumittelnde Entschädigung dessen, der dadurch Nachtheil erleidet, aufgehoben — abgelöst — werden. Sofern nun aber, bei bisheriger Unterlassung solcher Anträge (Provocationen) H.-Befugnisse auf fremden Grundstücken noch fortbestehen, gelten in Sachsen folgende Bestimmungen: 1) H.-Rechte auf fremden Grundstücken können, wie andere dingliche Rechte, durch Verträge, Verjährung u. rechtskräftige Entscheidungen entstehen u. abgeändert werden. 2) Sind H.-Rechte auf einem dieser drei Wege erworben, oder werden sie noch so erworben, so sind sie in Beziehung auf die Orte, die Zeit, die Viehgattungen, die Ausschließung des Grundeigenthümers von der Mit-H., u. überhaupt in jeder Beziehung, lediglich nach dem Vertrage, der Verjährung, oder nach der Entscheidung zu beurtheilen, selbst wenn dadurch die möglich größte Beschränkung dessen, der die H. zu leiden hat, herbeigeführt wäre. Nur folgende Ausnahmen treten von dieser Regel ein: a) Steht ein H.-Recht in fremden Waldungen, ohne Beschränkung auf bestimmte Viehgattungen zu, so darf es doch niemals mit Ziegen ausgeübt werden. b) H.-Rechte in Waldungen sind überdaupt nur in so fern von Wirksamkeit, als sie vor dem 30. Juli 1813 bereits erworben waren; seit dieser Zeit können sie durch Verjährung gar nicht, durch Vertrag aber nur mit Genehmigung der vorgesetzten Behörde entstehen. c) Der zur Wald-H. Berechtigte ist verbunden, alle Gehaue u. Holzschläge u. die zur Holzcultur gebrachten Blößen so lange mit der H. u. Trift gänzlich zu verschonen, bis das junge Holz eine solche Höhe erreicht hat, daß dessen Wipfel durch den Biß des Viehes nicht mehr beschädigt werden können, oder bis bei H. mit Pferden das Holz 6 Ellen, bei H. mit Rindvieh 4 Ellen, u. bei H. mit Schafen 2½ Ellen hoch ist; auch darf das Eintreiben in neue Pflanzungen in dem Jahre, wo es zum ersten Male geschieht, nicht vor dem 24. Juni stattfinden. d) Die H. in Waldungen ist zur Nachtzeit gänzlich u. bei Strafe untersagt. e) Findet ein H.-Recht auf Lehden, Feldern oder andern Plätzen Statt, u. will sie der Eigenthümer in Waldungen oder Obstpflanzungen verwandeln, so kann dieß der H.-Berechtigte nicht hindern; er kann auch keine Entschädigung fordern, wenn entweder der Platz sofort mit hochstämmigen Wald- oder Obstbäumen bepflanzt u. hierdurch die H. nicht ausgeschlossen wird, oder wenn der Eigenthümer nicht mehr, als den 8ten Theil des Platzes, der dann die unter c) bemerkte Zeit hindurch mit der H. zu schonen ist, auf einmal mit jungem Holzanfluge besetzt, u. so stets sieben Achttheile zur H. frei läßt. f) Eben so ist eine Verwandlung von Lehden, die der H. unterworfen sind, in Feld gestattet, sobald dem Berechtigten noch H. genug verbleibt, oder er sonst entschädigt wird; daß ersteres der Fall sey, hat der Eigenthümer nachzuweisen, er ist aber von diesem Beweise befreit, wenn er bei der successiven Urbarmachung stets sieben Achttheile derselben zur H. frei läßt. g) Steht mehreren Interessenten die gemeinschaftliche H. in einem Walde zu, u. begiebt sich seines Rechts einer oder mehrere, so können die übrigen nicht mehr den ganzen Wald, sondern nur den Theil desselben fernerhin

behüten, der sich seiner Größe nach zu dem ganzen Walde so verhält, wie sich die Stückzahl des noch einzuhütenden Viehes zu der Stückzahl der ganzen bisher eingehüteten Heerde verhält. h) Ist die Zahl des in einem Walde zu hütenden Viehes überhaupt unbestimmt, so kann der Waldeigenthümer verlangen, daß eine gewisse Zahl ein für allemal festgestellt werde; diese Feststellung erfolgt nach dem Ermessen dreier vereideter Landwirthe, von welchen jede Partei einen u. die Obrigkeit den dritten ernennt. i) Das Betreiben u. Behüten von Winter-Saaten darf nur bei hartem Froste, so lange die Oberfläche nicht aufgelöset ist, u. nur dann erfolgen, wenn auch der H.-Berechtigte seine Winter-Saaten auf ähnliche Weise betreiben u. behüten läßt. k) Ist die H.-Zeit nach dem alten Julianischen Kalender bestimmt, so dürfen der Anfang u. Endes-Termin der H. nur zehn Tage später, als der neue Kalender dieselben Tage angiebt, angenommen werden, so daß z. B. der 1. Mai des alten Kalenders der 11. Mai des neuen, nicht aber der 1ste, ist. l) Die Frühjahrs-H. darf auf zweischürigen Wiesen in keinem Falle länger, als bis zum 30. April, bei zustehender Behütung des jungen Klees aber nicht länger, als bis zum 31. März, oder in kälterm Klima nicht über den 14. April ausgeübt werden; auch hat der, dem bis zum Jahre 1830 ein Recht auf längere Frühjahrs-H. zustand, wegen Verlust dieses Rechtes keinen Regreß an seinen Vorbesitzer, er kann jedoch von dem H.-Leidenden fordern, daß ihm, wenn die Herbst-H. bisher mit einem festen Tage begann, diese um so viel Tage früher eröffnet werde, als er von der Frühjahrs-H. verliert, dafern nur das Grummet von den Wiesen abgebracht ist; ferner muß ihm, wenn nach dem frühern Rechtsverhältnisse ihm, mit dem Schlusse der Frühjahrs-H., Sommer-H. einzuräumen war, diese schon mit dem 1. Mai geöffnet werden. 3) Nur wenn sich bei Streitigkeiten über H.-Angelegenheiten ein Theil auf Verträge, Verjährung oder rechtskräftige Entscheidungen beruft, findet ein processualisches Verfahren Statt; außerdem haben die Unterbehörden, dafern ihnen nicht eine Vereinigung der Parteien auf gütlichem Wege gelingt, die Sache sofort zur Kenntniß der höhern Behörde zu bringen, welche, nach angestellten Localerörterungen, u. nachdem sie vereidete Sachverständige gehört hat, die Streitigkeit entscheidet. 4) Bei dem unter 3) erwähnten summarischen Verfahren u. den dann eintretenden Entscheidungen kommen folgende Grundsätze in Anwendung: a) Die Rechte des zur H. Berechtigten u. des die H. Leidenden sind insofern sich gleich, als keiner das Vieh des andern von der H. ausschließen darf, selbst wenn diese unzureichend wäre. b) Ist aber ein Schaf-H.-Befugniß von der Art vorhanden, daß es das ganze Jahr oder doch die offne Zeit hindurch (d. h. bei Wiesen von Michaelis bis zum 1. Mai, bei Feldern von eingebrachter Ernte oder vom 25. Juli bis zu der Zeit, wo der Acker wieder bestellt ist) ausgeübt wird, so darf der H.-Leidende eine Mit-H. mit Schafen überhaupt nur dann ausüben, wenn er ein solches Recht auf Vertrag, Verjährung oder rechtskräftige Entscheidung seinerseits zu stützen vermag. c) Sind in einem Vertrage oder in einer Entscheidung über ein H.-Befugniß die Gattungen u. Arten des Viehes nicht bezeichnet, so ist darunter nur Rind- u. Schafvieh, aber von beiden Geschlechtern u. jeder Art, zu verstehen. d) Ist über die Ordnung im Auftreiben der Gattungen u. Arten des Viehs nichts bestimmt, so kann jeder Betheiligte auf Einführung einer H.-Ordnung antragen, nach welcher der Grundeigenthümer den Vortrieb mit dem Rindviehe vor den Schafen des H.-Berechtigten drei Tage lang hat, u. dann erst die Schaf-H. beider Theile eintritt. e) Ist die Zahl des Rind- oder Schaf-Viehs bestimmt, so kann das von diesem gefallene junge Vieh noch ein Jahr lang mit auf die Weide gebracht werden. f) Ist keine Viehzahl bestimmt, so darf der H.-Berechtigte nur soviel Vieh auf die H.-Plätze bringen, als er mit dem Rauchfutter, das er auf dem Grundstücke, dem die H. zusteht, u. auf den, seit

rechtsverwährter Zeit dazu gehörigen u. zugleich damit bewirthschafteten, Beistücken erbaut, auswintern kann. g) Weder der H.-Berechtigte, noch der H.-Verpflichtete darf fremdes Vieh auf die Weide, ersterer selbst nicht auf seine eigenen Grundstücke, sofern hierdurch die Weide vermindert, u. der H.-Leidende prägravirt wird, bringen. h) H.-Befugnisse werden in der Regel nur in der unter a) gedachten, nicht geschlossenen Zeit ausgeübt, nach abgebrachten Früchten aber dem Grundeigenthümer noch ein, oder wenn deren nach Beschaffenheit der Witterung u. Umstände erforderlich sind, noch mehrere Tage zum Abrechen des Gewirres gestattet; er darf aber, bei Vermeidung des sofortigen Einschreitens der Obrigkeit, das Abführen der Früchte nicht zur Ungebühr verzögern. i) Der H.-Leidende darf zwar Brachfelder durch Sömmerung benutzen, er darf aber durch letztere weder die andern H.-Plätze versperren, noch durch übermäßige, d. h. bei Wechselwirthschaft sich auf einen größern als den sechsten Theil alles unter den Pflug getriebenen Feldes, bei Dreifelderwirthschaft auf mehr, als die Hälfte der Brachart sich erstreckende, Sömmerung, das H.-Recht zur Ungebühr beschränken. k) Das Umreißen der Felder, die mit Winter- u. Sommergetreide bestellt gewesen sind, kann zum dritten Theile bei jeder Art gleich nach abgebrachter Frucht, wegen der übrigen zwei Drittheile der gewesenen Winterart aber, u. wegen desjenigen Theils der gewesenen Sommerart, der, nach i), noch über das Drittheil besömmert werden darf, erst dann vorgenommen werden, wenn der H.-Leidende seine Wintersaatbestellung beendigt hat. Die dann noch übrigbleibende, nicht zu besömmernde Hälfte der vorherigen Sommer- u. nunmehrigen Brachart darf, vorausgesetzt, daß sich der H.-Berechtigte gleichen Beschränkungen auf seinen eignen Brachfeldern unterwirft, zur Hälfte erst zu Johannis u. zur andern Hälfte erst den 8. Juli des nächsten Jahres, nachdem der Dünger acht Tage zuvor — nicht aber früher — darauf gebracht worden, umgerissen werden, auch ist auf der zu besömmernden Hälfte die H. bis zur erfolgten Bestellung der Sömmerungsfrüchte zu gestatten, jedoch mit Ausnahme des jungen Klees, der im Herbste, Winter u. Frühjahr geschont werden muß.

In Preußen wird die H. als Servitut, oder das Recht, sein Vieh auf den Grundstücken eines Anderen zu hüten, wie jede andere Grundgerechtigkeit, durch rechtsgültige Willenserklärungen oder Verjährung erworben. Nur das Recht, Schafe auf der ganzen Feldmark eines Dorfs mit Ausschluß Anderer zu hüten (Schäfereigerechtigkeit) gilt, wo nicht Provinzialgesetze ein Anderes bestimmen, als ein Vorrecht der Gutsherrschaft. Die Ausübung jeder H.-Gerechtigkeit muß so geschehen, daß der Eigenthümer des belasteten Grundstücks dadurch nicht an der, nach Landesart gewöhnlichen, Cultur u. Benutzung gehindert werde. Auch schließt sie niemals das Recht des letzteren aus, sein Vieh mit auf den eigenen Grundstücken zu hüten, es müßte denn ein entgegenstehendes Unterjagungsrecht besonders erworben sein. Der Berechtigte darf ferner bei Vermeidung des Ersatzes des sonst entstehenden Schadens u. der, in Provinzialverordnungen angedrohten, Strafen, das Vieh nicht ohne Hirten, unreines u. mit ansteckenden Krankheiten behaftetes Vieh aber gar nicht auf die Weide bringen. Felder u. Wiesen dürfen so lange nicht behütet werden, als das belastete Gut dadurch in seinen übrigen Nutzungen beschädigt werden würde. Im Einzelnen gelten hierüber folgende Vorschriften: Bei Aeckern braucht der Eigenthümer des belasteten Guts die Cultur derselben nicht zum Vortheil des Berechtigten zu verschieden, darf jedoch auch seine Brache zur Schmälerung der H. nicht anders als landüblich benutzen, d. h. nicht mit Winter- oder Sommerkorn bestellen. Bei H.-Gerechtsamen auf die Feldmark einer ganzen Gemeinde kann jeder Interessent, der darin Aecker besitzt, einen Theil derselben, dessen Größe nach dem Gutachten Sachverständiger zu bestimmen, zum Anbau von Futterkräutern u. Gartengewächsen einhegen. — Schafe dürfen vor Weihnachten gar nicht, u. später nur bei hartem u.

trockenem Froste auf die junge Saat getrieben werden. Iſt die Saat mit Glatteis u. Reif belegt, ſo muß ſie mit der Schaf-H. verſchont bleiben, u. ſobald der Boden durch die Sonne aufzuthauen anfängt, muß dieſelbe aufhören. Im Monat Februar dürfen die Schafe bei heller Witterung nicht länger als zwei Stunden nach Sonnenaufgang auf den Saatfeldern gehütet werden. Im Uebrigen findet die H. nur auf noch nicht beſtellten oder ſchon geräumten Feldern Statt; die Zeit, in der hiernach auf Aeckern nicht gehütet werden darf, wird nach hergebrachter Gewohnheit jedes Orts beſtimmt. Daſſelbe gilt bei den Wieſen hinſichtlich der ſogenannten geſchloſſenen Zeiten, die nur im Mangel hergebrachter Gewohnheiten nach dem Gutachten vereideter Sachverſtändigen ein für allemal feſtzuſetzen ſind. Wo die H.-Termine durch Verträge oder Gewohnheiten nach dem Alt-Julianiſchen Kalender berechnet worden ſind, ſoll jetzt für Alt-Lichtmeſſe der 13. Februar, für Alt-Mariä-Verkündigung der 5. April, Alt-Georgi der 4. Mai, für Alt-Walpurgis der 12. Mai, für Alt-Bartholomäi der 4. September, für Alt-Martini der 22. November für immer angenommen werden. Naſſe u. durchbrüchige Wieſen müſſen auch im Herbſte, u. Feldwieſen, d. h. ſolche, zu denen man nur über Felder gelangen kann, ſo lange mit der H. verſchont werden, als die Aecker, zwiſchen welchen ſie liegen, nicht betrieben werden dürfen. Gewohnheiten, welche dieſem zuwiderlaufen, ſind unverbindlich u. eben ſo Verträge, welche die H. in den beſtimmten geſchloſſenen Zeiten erlauben. In Wäldern, die forſtmäßig benutzt u. eingetheilt ſind, müſſen die jungen Haue ſo lange mit der H. verſchont werden, bis für das Holz keine Beſchädigung mehr vom Viehe zu beſorgen iſt. Auch in unwirthſchaftlich beholzten Wäldern können ſo viel Schonungen angelegt werden, als das Bedürfniß der Wiedercultur erfordert, u. die H.-Berechtigten müſſen ſich allenfalls eine Einſchränkung ihres Viehſtandes ſo lange, als es nach dem Gutachten vereideter Sachverſtändigen nöthig iſt, gefallen laſſen. Nur ein ganzer ruinirter Wald kann nicht auf einmal, ſondern nur nach u. nach in Schonung gelegt werden, ſo daß dem H.-Berechtigten die nothdürftige Unterhaltung des berechtigten Viehſtandes nicht entzogen wird. Dagegen ſteht dem Waldeigenthümer frei, den Wald ſo weit zu bebauen, als zur Veranſtaltung der erforderlichen Forſt-Aufſicht nöthig iſt. Die Schonungen müſſen vom Eigenthümer eingehegt oder ſonſt kenndar bezeichnet werden, u. wenn dieß geſchehen iſt, kann er das darin übergetretene Vieh pfänden u. das provinzialrechtlich beſtimmte Pfandgeld von dem H.-Berechtigten fordern. Ziegen dürfen auf ſolche Plätze nicht gebracht werden, wo Beſchädigung an Holzbäumen oder Hecken zu beſorgen iſt, es müßten denn neue Anlagen ſeyn, in welchem Fall es Sache des Eigenthümers iſt, ſie gegen Beſchädigung zu ſichern. — Iſt der Umfang einer H.-Gerechtigkeit in Bezug auf die Zahl des vorzutreibenden Viehs nicht beſtimmt, ſo kann der Berechtigte ſo viel Stücke auf die H. bringen, als er mit dem, von den berechtigten Grundſtücken gewonnenen, Futter durchwintern kann. Iſt der Berechtigte kein Grundbeſitzer, ſondern hält nur zum Behufe ſeines Gewerbes Vieh, ſo darf er die Weide nur für das zu dieſem Gewerbe u. zu ſeinem eigenen Bedürfniſſe erforderliche, nicht aber auch für das zum Handel beſtimmte Vieh benutzen. Das von dem vorhandenen gefallene junge Vieh kann, ſo lange es ſaugt, immer, auch wenn die Anzahl des vorzutreibenden Viehs beſtimmt iſt, mit auf die H. gebracht werden. Kann die bisherige Anzahl nicht mehr auf dem Grundſtück erhalten werden, weil ſeine Beſchaffenheit durch Zufall oder höhere Gewalt verändert iſt, ſo muß der Berechtigte ſich eine Verminderung des vorzutreibenden Viehſtandes nach eben dem Verhältniſſe wie der Eigenthümer gefallen laſſen, u. wenn für die H. etwas entrichtet wurde, muß in ſolchem Falle die Abgabe verhältnißmäßig heruntergeſetzt werden. Iſt aber die Anzahl des Viehs Seitens des Berechtigten beſtimmt, ſo muß der Eigenthümer des belaſteten Grundſtücks ſeinen Viehſtand in gedach-

tem Falle zuerst vermindern. Dasselbe gilt, wenn der Eigenthümer seinen Viehstand durch neue Wirthschaftseinrichtungen u. Anstalten so vermehrt hat, daß die H. für die bisherige Anzahl nicht mehr hinreicht, selbst wenn die Anzahl des von dem Berechtigten vorzutreibenden Viehs nicht bestimmt ist. Ist die Art des vorzutreibenden Viehs bei einer H.-Gerechtigkeit unbestimmt gelassen, so begreift sie alles Zug-, Rind- u. Schafvieh unter sich, wogegen Schweine u. andere Arten von Vieh ausgeschlossen bleiben. War aber auch die Art bestimmt, so kann der Berechtigte doch Vieh von anderer Art auf die H. bringen, wenn er durch Zufall oder höhere Gewalt genöthigt worden, diese Art auf eine Zeit lang an die Stelle der andern zu halten. Wo mehrere Arten von Vieh zu demselben H.-Reviere berechtigt sind, können die Schafe nur hinter dem Zug u. Rindvieh; Schweine, Gänse u. anderes Federvieh aber erst hinter den Schafen auf die H. getrieben werden. — Alle Streitigkeiten über H.-Gerechtsame, wenn sie nicht bei Gelegenheit ihrer Ablösung vorkommen, werden von den ordentlichen Gerichten erörtert u. entschieden. Nur wenn wüste Feldmarken unter landesherrlicher Genehmigung wieder angebaut werden, sollen wegen älterer H.-Ansprüche benachbarter Dorfschaften keine Processe stattfinden, in so fern nicht dazu auf vorherige Anfrage landesherrliche Genehmigung ertheilt worden. Vielmehr erfolgt die Entscheidung durch die Regierungen als Landespolizeibehörden, von welchen der Recurs an das Ministerium des Innern frei steht. — Die Aufhebung bestehender H.-Gerechtigkeiten gegen Entschädigung der Berechtigten ist möglichst erleichtert, u. über die Art u. Weise, wie solche Auseinandersetzungen der Interessenten geleitet u. abgeschlossen werden, gelten die Vorschriften, wie bei Frohnablösungen u. Gemeinheitstheilungen (s. d. Art.). Nur sind darin durch neuere Gesetze folgende allgemeine Aenderungen eingetreten. In jedem Kreise sind zur mehreren Beförderung gütlicher Vereinigungen der zum Ressort der Generalcommissionen gehörigen Angelegenheiten, Kreisvermittelungsbehörden bestellt, deren Mitglieder von den Kreisständen gewählt werden. Ihre Mitwirkung zum Abschluß eines Vergleichs kann nur mit Zustimmung beider interessirten Theile eintreten, u. wenn sie einen Vergleich zu Stande bringen, bestätigt ihn die Provinzialbehörde. In den Provinzen, wo die allgemeine Ger.-Ordn. gilt, ingleichen in denjenigen Landestheilen, welche vormals zum Königreich Westphalen, zum Großherzogthum Berg oder zu den französischen Departements gehört haben, können die Parteien ihre Privatauseinandersetzungsverträge auch dem betreffenden Gericht zur Prüfung u. Bestätigung überreichen; in Fällen, wo die Berechtigung einem Gute zusteht, ist das Gericht dieses Guts, in anderen das des belasteten das competente. Die Erörterung u. Entscheidung aller, bei Errichtung eines solchen Vertrags entstehenden, Streitigkeiten verbleibt indeß der Generalcommission, u. bei den zu ihrem Ressort gehörigen Verhandlungen vertritt der Ehemann seine Ehefrau wegen der, zum gemeinschaftlichen oder eingebrachten Vermögen der Frau gehörigen, Grundstücke u. Gerechtigkeiten. Lehns- u. Fideicommißgüter können die Substanz des Hauptguts für den Betrag der Capitalsabfindung u. Entschädigung verpfänden, die sie zur Ablösung der auf demselben haftenden Servituten zu entrichten haben, ingleichen für die Kosten einer solchen Ablösung. Bei Capitalsabfindungen von 20 Thlr. oder weniger bedarf es keiner Bekanntmachung an die Real-Gläubiger des berechtigten Guts. — Wegen Aufhebung von Gemeinde-H. s. d. Art. Bei Ablösung einseitiger H.-Gerechtigkeiten auf einzelne Güter gelten folgende Regeln: Sowohl der Berechtigte als der Verpflichtete können auf deren Aufhebung gegen Entschädigung antragen; doch muß der Berechtigte, wenn er der Antragende ist, sich jede dem Belasteten beliebige Entschädigungsart, sie sei Land, Rente oder Capital, gefallen lassen. Auch steht es dann in der Wahl des Belasteten, ob er den Berechtigten nach dem Nutzungsertrage der Dienstbarkeit, oder nach dem Vortheile, welcher dem Bela-

steten aus der Aufhebung erwächst, entschädigen will. Beim Anschlag der Berechtigung muß auf den Umfang des Rechts an sich u. auf die landübliche, örtlich anwendbare Art, dasselbe zu benutzen, Rücksicht genommen werden, nicht aber auf die Fahrlässigkeit oder den ungewöhnlichen Fleiß des Besitzers in der bisherigen Benutzung des Rechts. Außer gänzlicher Aufhebung der H.-Servitut kann auch jeder Eigenthümer damit belasteter Grundstücke verlangen, daß dieselbe nach Art u. Zahl des Viehs, wie nach Zeit der Ausübung bestimmt ausgemittelt u. festgesetzt werde, eine Regulirung, die gleichfalls vor der Auseinandersetzungsbehörde ressortirt. Bei Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse, in Folge Edicts vom 14. Sept. 1811, erhält die Gutsherrschaft das ihr abgetretene ⅔ der bäuerlichen Ländereien hutfrei, wogegen auch sie nur die H. auf ⅔ des den Bauern verbleibenden Landes behält. Bei nicht erblichen Bauerstellen erhalten die Gutsherrschaft sowohl als die Bauern die jedem überlassene Hälfte hutfrei. Die Waldweide wird bei nicht erblichen Bauerstellen auf den Bedarf der Hälfte, bei erblichen auf den Bedarf von ⅔ des bisherigen Viehstandes eingeschränkt. Doch gilt dieß alles nur, wenn die Interessenten sich nicht zugleich wegen der danach noch in Gemeinschaft verbleibenden H. separiren wollen. Trägt einer oder der andere hierauf an, so treten die allgemeinen Vorschriften von Theilung der Gemeindehutungen ein.

In Oesterreich soll auf den Hutweiden der Pferde u. des Hornviehs der Auftrieb der Gänse u. Enten abgestellt werden. Das Hüten alles Viehs zur Nachtzeit, doch mit Ausnahme der Alpen u. der eingezäunten Hutweiden, nicht minder des Streuschlags für das Schafvieh auf Brach- u. gegen den Austritt der Schafe gut verwahrten Feldern, ist verboten. Die Weidung auf unterthänigen Gründen mit obrigkeitlichem Vieh, wenn solches nicht auf rechtliche Urbarien, Verträge oder sonstige Urkunden gegründet, ist als Bedrückung der Unterthanen erkannt, u. die Obrigkeiten werden im Genusse der Mitweide, wenn sie diesen erproben, nur so lange zugelassen, als die Gemeindehutweiden in dieser Eigenschaft verbleiben. S. übrigens: Gemeindehutungen.

Hyacinth. Was gewöhnlich H. heißt, ist eine gelbrothe oder rothe Varietät des Zirkons (s. d.). Orientalischen H. nennt man den morgenrothen, ins Gelbliche oder Weißliche sich ziehenden, Sapphir (s. d.); H. von Compostella einen rothgefärbten, fast undurchsichtigen, krystallisirten Quarz.

Hyacinthus, Hyacinthe; Cl. VI. O. 1. Asphodelee. — Als Zierpfl. (Zwiebelgewächse, 4): 1) H. amethystinus L. (hispanicus *Lam.*) Spanien, Mai; 2) orientalis L. ☥ Kleinasien; Frühl.; 3) romanus L. (dubius *Guss.*) Sicil., Ital.; Frühl. — H. botryoid., comosus, muscari, racemosus u. non scriptus s. Muscari u. Scilla. — Cultur: Nr. 1. u. 3. wachsen im Freien, lieben einen lockern, guten Boden u. eine sonnige Lage; man pflanzt sie truppweise beisammen u. bedeckt Nr. 3. gegen eindringenden Frost. — Die orientalische H. (Nr. 2.) ist eine allbeliebte Blumisten-Blume, mit deren zahlreichen Varietäten die holländischen Blumisten einen sehr großen u. ausgebreiteten Handel treiben. Die H.-Zwiebeln, welche man aus Harlem u. andern Orten Hollands nach Deutschland versendet, zeigen sich nach vielseitigen Erfahrungen nicht so dauerhaft, als die in Deutschland erzogenen; sie werden, obgleich sie im ersten Jahre (besonders die frühen, zum Treiben eingepflanzten Spielarten) sehr schön blühen, immer schlechter, sind vielen Krankheiten unterworfen, u. faulen u. verderben leicht. Man glaubt, die Ursache davon sey: daß die Holländer die, zum Verkauf bestimmten, Zwiebeln von Jahr zu Jahr in fettern Boden pflanzen, u. sie dadurch schnell zu einer solchen Größe heranntreiben, wie sie von den meisten Liebhabern gewünscht wird. Kann man nun solchen Zwiebeln nicht einen gleichen, vielmehr nur einen schlechtern Boden geben, als worin sie vorher cultivirt wurden, so müssen sie nachgerade sich verschlechtern u. endlich verderben. Es ist übrigens

ein Vorurtheil, wenn Manche glauben, daß die größten Zwiebeln auch jederzeit die größten u. vollkommensten Blumen bringen. — Die zahlreichen Spielarten werden folgendermaßen eingetheilt: A. Doppelte oder Gefülltblühende. Hiervon hat man folgende Farben-Abtheilungen: rein weiß, weiß mit gelbem Auge, weiß mit purpurrothem oder violettem Auge, weiß mit rothem u. feuerfarbenem Auge, weiß mit rosenrothem u. fleischfarb. Auge; gelb, gelb mit purpur- u. rosenroth, hell- oder rosenroth, fleischroth, schwärzlich, purpurblau, dunkelblau, hell- oder porzellanblau, achatblau u. grisdelin. B. Einfachblühende. Sie werden auf gleiche Art nach den Farben eingetheilt. — Die Preise der Harlemer H.-Zwiebeln sind verschieden nach der Schönheit u. Seltenheit der Varietäten; jedoch sind die theuersten Zwiebeln zum Theil weniger schön als andere, die man wohlfeiler kauft, weil sie nicht mehr neu sind. 100 Sorten bester Qualität von allen Farben kosten in Harlem etwa 80—100 Gulden; 100 der 2. Qualität in 50 Sorten 50—75 Guld.; 100 der 3. Qualität 30—40 Guld.; 100 von allen Farben durcheinander, ohne Namen 15—20 Gulden, einzelne Zwiebeln 4, 12—30 Stüver. Die gefüllten H. sind nur wenig theurer, als die einfachen. — Kennzeichen einer guten gef. H. sind: ein starker, dicker, sich nicht niederlegender Schaft, der 15—25 (nicht unter 10) ansehnliche Glocken trägt, eine regelmäßige, starke, dem Auge zugewandte Füllung u. ein regelmäßiges, nicht zu leckeres Blüten-Bouquet. Eine gute einfache H. muß einen starken, 8—12 Zoll hohen, aufrechten, nicht von der Blütenmenge niedergedrückten Schaft haben, die Blüten müssen regelmäßig pyramidalisch geordnet u. zu 20—40 versammelt, groß, dick, zierlich gebogen, an der Mündung gut ausgebreitet, rein gefärbt, gedrängt u. horizontal gerichtet sein. — Die spätblühenden Arten sind häufig die schönsten. In der Regel blühen die Einfachen früher als die Gefüllten, u. sind mitunter auch schöner als diese. — Erdboden u. Compost für H.: die H. wachsen zwar in jedem, mit reinem Kuhlager verbesserten, lockern, 1½—2 Fuß tiefen Gartenboden, wenn derselbe mindestens 2 Fuß über den höchsten Wasserstand erhaben ist, u. eine sonnige, warme Lage hat; allein um sie zur besondern Vollkommenheit zu bringen, muß man dafür, gleich den Holländern, einen besondern Compost zubereiten, welcher aus vererdetem Laube von Ulmen, Birken, Linden u. andern leicht verwesenden Blättern (doch nicht von Eichen u. Buchen), reinem, wohl verrottetem Kuhlager ohne Streh (am besten solchem, welches bei trockner Fütterung gemacht wird) u. eisenfreiem, feinem Fluß- oder Kiessande besteht. Man bringt diese Theile abwechselnd an einer wasserfreien, nicht zu sonnenreichen Stelle in einen großen flachen, 6—8 Fuß hohen, Haufen, zuerst eine Lage Sand, dann Kuhlager, dann Lauberde (auch allenfalls ein Theil Erde von Lohe, Holz u. Sägespänen), eben darauf eine Lage Mist, jede Lage etwa 6 Zoll hoch. Nach 6 Monaten sticht man den Haufen um u. mischt alle Theile gut durcheinander. Nach einigen Wochen später führt man diesen Erdecompost auf die Beete. Derselbe behält zwar 6 Jahre u. länger seine Kraft; allein die Blumisten halten es für nachtheilig, H. jedes Jahr in denselben Boden zu pflanzen, u. benutzen daher diesen Compost im ersten Jahre (wegen der noch etwa zu frischen Düngerstoffe, die den H.-Zwiebeln schaden könnten) für andere Blumenzwiebelarten, dann ein Jahr um das andere für H., u. in den Zwischenjahren wieder für Tulpen, Jonquillen, Crocus, Iris u. dgl. — Jede Erde, worin sich noch unverwesete oder fermentirende Stoffe befinden, ist den Zwiebelblumen, besonders den H., höchst nachtheilig; auch darf man keine hitzigen Düngerarten, als z. B. Pferdemist, dazu gebrauchen, wovon sie leicht rosten u. verderben. Der Compost wird 2—3 Fuß hoch in die Beete gebracht, u. jedes Jahr so tief umgegraben, daß das Unterste nach oben kommt. Hat man einen guten, lockern, schwarzen, reichlich genug von der Natur mit Sand gemischten Boden, frei von rohen Düngerstoffen, so kann

solcher auch in Ermangelung des Compostes benutzt, u. wenn er der Düngung bedarf, mit verrottetem, strohlosem Kuhlager in ¼ Fuß Tiefe unterdüngt werden. Das Umgraben u. Düngen muß aber 3—5 Wochen vor dem Pflanzen geschehen. Die Beete legt man 6—7 Zoll hoch über den Pfaden an, bei reichlicher Trockne des Bodens 4—5 Zoll, u. bedeckt sie bei eindringendem Froste mit Laub, Spreu oder dgl. nicht zu schweren Schutzmitteln, die man bei mildem Wetter mit einem Rechen von den Beeten herab in die Pfade zieht, so oft es stark friert aber wieder aufdeckt. — Pflanzen der Zwiebeln: Man pflanzt sie im Anfang Octobers bis Nov.; spätere Pflanzungen bringen minder günstige Resultate. Man wirft alsdann die Erde aus den (locker zubereiteten) Beeten 3—5 Zoll tief (nach der Größe der Zwiebeln u. nach Maßgabe der Feuchtigkeit des Bodens mehr oder minder tief) heraus, ohne auf das Beet zu treten, ebnet die Oberfläche, u. setzt die Zwiebeln darauf, ohne sie fest einzudrücken. Die großen Zwiebeln kommen 4 bis 5 Zoll tief unter die Erde, u. in den Reihen 5 Zoll von einander, die spätesten Sorten etwas flacher, u. die jungen Zwiebeln bis 3 Zoll tief. Es ist gut, jede blühbare Zwiebel mit etwas reinem, weißem Sand zu umgeben, um sie besser gegen Fäulniß zu schützen. Sind alle Zwiebeln in einem Beete gesetzt, so bringt man die vorher zurückgeworfene Erde sorgfältig darüber, u. ebnet das Beet mit dem Rechen. Diese Methode ist besser, als die Zwiebeln in Löchern oder Furchen (Gruben) zu pflanzen. Beschädigte u. angefaulte Zwiebeln darf man nicht mit pflanzen, da sie leicht die gesunden Zwiebeln anstecken. Einfache u. Gefüllte, Späte u. Frühe pflanze man nicht durcheinander; man würde sonst einen sehr ungleichen Flor erhalten. Im März ist es gut, die Beete 1—2 Zoll hoch mit alter Gerberlohe zu bedecken, um das Unkraut etwas zurück u. die Oberfläche des Bodens locker zu halten. — Da oft im Frühl. die Witterung sehr milde ist, u. dann die H. schon im März hervorkommen u. sogar zu blühen beginnen, so sorge man für Schutz gegen Nachtfröste durch leichte Matten oder Leinwanddecken, die man über Reifen legt oder hängt, denn die Laubdecke muß um diese Zeit entfernt u. alles sauber gehalten werden. — Wenn sich die Schäfte erheben u. die Blumen entfalten, bindet man erstere an beigesteckte (am besten grüne) Stäbchen locker an, um nicht vom Winde abgeknickt zu werden. Der Flor dauert 3—4, u., wenn man durch Verdecke die heißen Sonnenstralen abhält u. die Beete gegen heftige Regengüsse schützt, 5—6 Wochen. Morgen- u. Abendsonne erhöhet den Glanz der Farben, die Mittagssonne aber macht diese erbleichen. — Begießen. Bei anhaltender Dürre muß man die Beete zwischen den Reihen (in schmal gezogenen Furchen) nach Sonnenuntergang, so oft es nöthig ist, begießen, welches den Zwiebeln sehr gedeihlich ist. Nach der Flor erfordern die Zwiebeln zu ihrer Ausbildung eine ununterbrochene, mäßige Feuchtigkeit; bei anhaltender nasser Witterung muß man sie gegen überflüssige Nässe sichern, die sie beim Uebergange zum Ruhestande (in welcher Periode sie nur geringer Feuchtigkeit bedürfen) leicht in Fäulniß bringt. — Ausnehmen der Zwiebeln u. Aufbewahren derselben. Wenn Schäfte u. Blätter welken, nimmt man die Zwiebeln bei trocknem Wetter aus der Erde, schneidet Schaft u. Blätter bis auf 1—2 Zoll Länge ab, u. legt sie an einen schattigen, luftigen Ort zum Trocknen auf Breter, dünn auseinander, woselbst man sie oft umwendet, damit sie an allen Seiten gleich gut abtrocknen, besonders an der Spitze u. unten am Stuhle, wo die Brut sich ansetzt. Die Holländer bringen die Zwiebeln nach dem Herausnehmen nicht gleich auf Bretergerüste oder Böden zum Trocknen, sondern sie legen dieselben nach dem Herausnehmen gleich auf die Beete zur Seite, bedecken sie einige Zoll hoch mit der Erde, lassen sie in diesem Zustande 4—5 Wochen liegen, nehmen sie dann an einem heitern Tage heraus, putzen sie ab, säubern sie zugleich von aller Fäulniß, u. bringen sie erst dann, nachdem sie zuvor etwas an der Luft im Schatten abgetrocknet sind, auf die Trockengerüste oder Böden, wo sie oft umgewandt werden.

Sind Zwiebeln u. Zwiebeln gehörig trocken, so nimmt man die ablösbare Nebenbrut ab, schneidet mit einer Scheere die Wurzeln u. mit einem scharfen Messer den kurzen Blütenschaft an der Spitze ab, löst auch die alte, schwammige Haut vom Wurzelstuhle weg u. befreit die Zwiebeln von allen faulen Stellen bis auf die vollkommen gesunden Theile. Danach legt man sie wieder, u. zwar so, daß sie sich nicht einander berühren, sammt der abgenommenen Brut auf die Trockengerüste, woselbst sie bis zur Pflanzzeit, besonders im September, wo der Saft wieder in Bewegung kommt, von Zeit zu Zeit umgewendet werden müssen. — Das Sitzenbleiben der Blütenschäfte hat theils seinen Grund in einer krankhaften Beschaffenheit der Zwiebel, theils kommt es vom Uebertreiben durch künstl. Wärme vor vollkommener Wurzelausbildung, besonders bei späten Varietäten. — Das Abbrechen der Blumenschäfte schwächt die Zwiebeln, u. bringt sie nicht selten in Gefahr. — Krankheiten. Die gefährlichsten Krankheiten der H. sind der sog. schwarze u. weiße Rotz; ersterer zeigt sich meistens im Anf. des Mais, u. wird daran erkannt, daß die Blätter niedersinken, sich leicht herausziehen lassen u. sehr übel riechen. Man entfernt, um Ansteckung zu verhüten, sogleich die kranke Zwiebel sammt der sie umgebenden Erde. Ist es eine seltene Art, die man nicht gern verlieren will, so lege man sie etwa 14 Tage in Wasser, welches man alle 2 Tage durch frisches ersetzt; dann trocknet man sie, u. pflanzt sie im Herbste wieder ein. Der weiße Rotz zeigt sich während der Ruhezeit der Zwiebel zwischen den Schuppen oder Häuten. Man sehe oft nach, ob sich diese Krankheit zeigt, um die kranken Individuen von den gesunden zu trennen u. sie möglichst retten zu können, indem man die schadhaften Häute entfernt u. die Zwiebel wieder trocknet. Durch den Rotz gehen oft sehr viele Zwiebeln verloren, wenn man in der Cultur zu nachlässig u. sorglos ist. Findet sich im Herzen der Zwiebel eine Fäulniß, so schneide man die Zwiebel bis auf die gesunde Stelle mit scharfem Messer horizontal weg, u. wäre es auch über die Hälfte; kann man auch nicht hoffen, daß solche Zwiebel eine vollkommen gesunde ersetze, so läßt sich doch eine seltne Sorte dadurch retten. Will man, daß sie mehr Brut ansetze, so mache man im Wurzelstuhle eine Linie tief einen Kreuzschnitt u. pflanze sie ganz flach. Fürchtet man Insecten auf den von Holland versandten Zwiebeln, die oft während des Transportes sich darauf einfinden, mit unbewaffnetem Auge aber nicht leicht zu erkennen sind, so überzeuge man sich von deren Dasein durch eine Lupe, u. sind sie vorhanden, koche man Wallnußblätter u. Quassia (auch Ruß u. Tabaksstengel) in Wasser, lasse es abkühlen, u. wasche damit die Zwiebel sorgfältig ab. — Die H.-Zwiebel erreicht bei günstiger Pflege höchstens ein Alter von 6—7 Jahren; dann hat sie ihre größte Ausdehnung erreicht u. theilt sich oft aber mehrere Jahre früher) in kleinere Zwiebeln. Diese letztern liefern jedoch fast niemals so gute Zwiebeln u. Blumen, als die seitwärts entspringende Brut, daher der Blumist sie verwirft. Die Holländer versenden großentheils solche Zwiebeln, welche im ersten Jahre noch gut blühen, dann sich aber theilen. Die aus Holland erhaltenen Zwiebeln nehme man gleich aus dem Papier, reinige sie mit einem wollenen Lappen von aufgesetztem Schimmel, schneide auch jede entstandene Fäulniß hinweg, u. bringe sie an einen trocknen, luftigen Ort. — Zurückhalten der Zwiebeln. Um sie zu einer spätern Jahreszeit, als sie gewöhnt sind, zum Blühen zu bringen, nimmt man Zwiebeln, die man überflüssig hat oder minder achtet, am besten späte Sorten, trocknet sie vollkommen, u. bewahrt sie in einem dicht verschlossenen Kasten so, daß keine Luft hinzukommt. Man legt auf den Boden eine Lage sehr trocknen Sand, darauf eine Lage Zwiebeln, so daß sie sich nicht berühren, darauf wieder Sand, u. fährt fort, bis der Kasten voll ist; die oberste Lage besteht wieder aus Sand, worauf man den Kasten schließt, u. ihn an einem kühlen, gegen jede Feuchtigkeit geschützten, Ort aufbewahrt. Im Mai u. Juni pflanzt man davon aus, u. zwar an einen sonnenreichen Ort. — Den Samen säet man nur,

um neue Varietäten zu gewinnen. Die Aussaat geschieht im Sept. oder Oct. in H.-Erde, entweder in 1 Fuß hohe Kästchen oder im Freien auf ein Beet in 1½—2 Zoll tiefen Furchen. Das Samenbeet deckt man mit Lohe oder Laub gegen Frost u. das Kästchen stellt man an einen frostfreien Ort. Die Bedeckung nehme man Ende Febr. oder Anf. März hinweg, u. bringe dann auch die Kästchen oder Samentöpfe in die freie Luft. Im Frühl. kommt er auf, u. muß dann von Unkraut sorgfältig rein gehalten werden. Im Herbste bringe man noch 1 Zoll Erde darüber, u. verfahre dann, wie vorher. Im 2. Jahre nehme man die jungen Zwiebeln während des Abwelkens der Blätter heraus, schneide die Blätter gleich hinweg, u. lasse sie abtrocknen. Im Aug. oder Sept. pflanzt man sie auf Beete, 2 Zoll tief, 3 Zoll von einander entfernt, in 3—4 Zoll weit von einander entfernten Reihen. Hier bleiben sie stehen, bis sie geblüht haben, welches mehrere Jahre währt. Jeden Herbst nach dem Wegräumen der Blätter bringe man ½—1 Zoll Erde über. In der ersten Flor bezeichne man die beizubehaltenden guten Sorten, die schlechten aber märze man aus. Späterhin verfahre man nun auf gewöhnliche Art damit. Die in Deutschland aus Samen erzogenen Zwiebeln sind die dauerhaftesten u. den holländischen Zwiebeln weit vorzuziehen. Man ist übrigens in der Cultur der H. in manchen Gegenden Deutschlands, namentlich in Berlin, schon so weit gekommen, der holländischen Zwiebeln sehr wohl entbehren zu können. — Das Treiben der H. s. unter dem Art. **Blumentreiberei**. — Vgl. **Reider**, Anleitung zur leichtesten u. zweckmäßigsten H.-Zucht. Nürnb. Zeb. 1826. (8 Gr.). — **Gruner's** vollst. Anweis. z. Gartenbau. S. 285. 360. Blumenz. II. Nr. 1. III. Nr. 26. VI. S. 178. VII. S. 34. 203. VIII. S. 196. 252. 260. 270. 278. 309. 317. — **Frauend.**, Gartenz. 1832. S. 229. 1834. S. 152. 1835. S. 269. — **Finkh's** Blumengärtner. 1830. H. 2. S. 107.

Hydrangea, Kehlknopf; Cl. X. O. 2. Saxifragineae. — Als Ziersträucher: 1) H. arborescens *L.* (vulgaris *Pursh.*) Virgin.; Jul., Aug.; 2) cordata *Mich.* Carolina; Jul., Aug.; 3) hortensis *W. En.* † (H. speciosa *W.*, opuloid. *Lam.*, Hortensia mutabilis *Schneev.*, Hort. opuloides *Jacq.*, Hortensie; japan. Rose); China, Jap.; Sommer — Herbst; 4) nivea *Mich.* † (radiata *Watt.*, glauca *Hort.*) Carolina, Louisiana; Aug., Sept.; 5) quercifolia *Bartr.* (radiata *Sm.*) Florida; Jul., Aug. — Cultur: Sie lieben einen lockern, nahrhaften, mäßig feuchten Boden, u. können zur Verschönerung der Lustgärten benutzt werden, verlangen aber beschützte Standorte. Nr. 2. 3. u. 5. auch eine Bedeckung gegen den Frost. Man vermehrt sie durch Steckl. u. Abl., theils auch durch Sprößlinge. Nr. 3. u. 5. cultivirt man mehr in Töpfen u. Kübeln, als im Freien, durchwintert sie am frostfreien Orte (Zimmer, Keller) u. stellt sie im Sommer im Freien etwas schattig. Nr. 3. verlangt in der Wachsthumzeit viel Wasser u. wegen der starken Wurzelbildung gleich allen übrigen Arten ein beträchtliches Erdvolumen; im Winter jedoch hält man sie mehr trocken als feucht, u. hält sie durch fleißiges Lüften zurück, damit sie nicht zu früh treibe, wodurch man nur die frühe Belaubung auf Kosten der Blüte erlangen würde. Man pflanzt sie in fette, mit etwas Moorerde gemischte Mistbeeterde; doch gedeihen sie auch in jedem andern guten Boden. Eisenhaltige Erde, Aufguß von (eisenhaltigem) Alaunwasser, schwarze Erlenbrucherde, Kohlenmeilererde dienen dazu, blaue Blumen zu erzeugen; pflanzt man sie aber nicht fortwährend in dergl. Erde, so werden die Bl. wieder roth. Im deutschen Gart.-Mag. (Fortsetzung) u. andern Orten sind verschiedene Mischungen angegeben, um die Hortensienblumen hell- u. dunkelblau zu färben; allein die Versuche damit haben Andern zum Theil nicht die erwünschten Resul-

tate geliefert*). Vgl. auch über die Hortensie: Gruner's vollst. Anweisung zum Gartenbau. S. 132. Reider's Modebl. H. 1. S. 63. Frauendorf. Gartenz. 1833. S. 154. Blumenzeit. I. Nr. 4—6. II. Nr. 26. III. Nr. 26. Reider's vollst. Anleitung zur Erziehung des Oleanders, der Hortensie ꝛc. Lpz. Rein. 1834. (8 Gr.).

Hydroconion, s. Regenbad.

Hydrophan, Wellauge, veränderlicher Opal, ein Halbedelstein, welcher seinen Namen von der Eigenschaft hat, im Wasser durchsichtig zu werden. Er ist ein edler oder gemeiner Opal (s. d.), von lockerem, porösem Gewebe, im Zustande eigenthümlicher Verwitterung. Hängt stark an der feuchten Lippe an. Saugt Wasser begierig ein unter Ausstoßen vieler Luftbläschen u. gewinnt dadurch einen höhern Grad von Durchsichtigkeit u. zuweilen die Eigenschaft, in den schönsten Farben, gleich dem edlen Opal, zu spielen, was sich jedoch mit dem Trockenwerden wieder verliert. Vom spec. Gew. 1,95 bis 2,01. Findet sich u. a. in der Gegend von Selig unfern Hubertsburg, in der Bretagne, in Ungarn, auf Island u. den Farören ꝛc. Wird, wenn er in schönen u. großen Stücken vorkommt, auf ähnliche Weise, als der edle Opal bearbeitet u. benutzt. Soll in warmem Wasser noch schneller durchsichtig werden, als in kaltem, am schnellsten aber diese Eigenschaft in Weingeist sowohl zeigen als verlieren; in Oel gebracht dagegen sie Jahre lang behalten. Erlangt, wenn er gut getrocknet mit reinem, weißem, zerlassenem Wachs oder Wallrath getränkt wird, die Eigenthümlichkeit, beim Erwärmen durchscheinend zu werden, wobei er braungelbe oder graue Farbe zeigt (**Pyrophan**). Soll ehedem zuweilen durch Kochen in einer Farbenbrühe von Fernambuk u. Alaun violet oder roth gefärbt worden seyn. Steht ziemlich hoch im Preise.

Hygrometer, Feuchtigkeitsmesser, ist ein Instrument, bestimmt, den Feuchtigkeitsgrad der Luft (d. i. die Menge u. den Zustand der in ihr enthaltenen Wasserdämpfe oder Dünste) anzuzeigen u. wo möglich zu messen. Die hierzu vorgeschlagenen u. angewandten Verrichtungen sind außerordentlich mannichfaltig u. auf verschiedene Principien gegründet, aber die wenigsten darunter entsprechen dem Zwecke. Die gewöhnlichsten bestehen in thierischen oder pflanzlichen Körpern, z. B. Haaren, Fischbeinstreifen, Darmsaiten, Grannen des wilden Hafers, gewundenen Spitzen der Geranien u. Pelargonien, Elfenbein, Holz, welche Körper in feuchter Luft (durch Aufnahme von Feuchtigkeit) anschwellen, sich verlängern oder zusammendrehen, überhaupt gewisse Veränderungen ihrer Dimensionen erleiden, u. durch die Größe dieser Veränderungen, die durch besondere Hülfsmittel meßbar gemacht wird, auf den Feuchtigkeitsgrad der Luft schließen

---

* Specielle Vorschriften sind: a) man vermische ½ Teichschlamm, ½ Torf- und Moorerde, ½ fein gesiebten Hammerschlag u. eben so viel Kohlenstaub. Sobald die Pflanze anfängt, ihre Blumen zu entwickeln, wird sie mit Kohlenstaubwasser begossen. b) Man bringt die Pfl. in eine, mit Eisenocker vermengte, Schlammerde, die man bisweilen auf sumpfigen Wiesen u. in Gräben antrifft u. röthlichbraun aussieht. Auch kann man sie mit solchem, mit Eisenocker (jedoch nicht zu sehr, sonst würde die Pfl. leiden) geschwängerten, Wasser die Woche hindurch 3 bis 4 Mal begießen. c) Man setzt die Pfl. in gute Mistbeeterde, der eine Mischung von Eisenfeile, Kohlenstaub u. Schleifsteinstaub beigegeben ist, u. begießt sie die Woche 1 bis 2 Mal mit Wasser, worin 1 Pf. eisenhaltiger rother) Alaun mit eben so viel Eisenfeile in 10 Maß Wasser aufgelöst wurde. d) Man wendet Holzkohlenerde an, vorzüglich von solchen Plätzen, wo vor einigen Jahren die Köhler Kohlen, vorzüglich von hartem Holz, gebrannt haben, so wie die bei Bachöfen auf dem Lande sich oft anhäufende Kohlenerde. Vgl. über diesen Gegenstand Blumenz. I. Nr. 1. Nr. 6. II. Nr. 15. III. Nr. 17. Flinks's Zeitschr. 1830. H. 5. S. 133. Otto's Gartenz. I. S. 42. Frauend. Gartenz. 1832. Nr. 31. 1833. Nr. 9. 1835. Nr. 27.

laſſen. Unter den H. dieſer Art hat das Sauſſureſche Haar-Hygrometer, welches man in jedem Lehrbuch der Phyſik beſchrieben findet, lange Zeit in einem großen, obwohl unverdienten, Anſehen geſtanden; denn abgerechnet, daß ſeine Grade den wirklichen Feuchtigkeitsgraden der Luft nicht porportional fortſchreiten, hat es auch einen Nachtheil, welcher dieſer ganzen Claſſe von H. überhaupt gemein iſt, daß nämlich die vegetabiliſchen u. thieriſchen Körper (auch der Schieſer, den Lowitz anwandte) ihre Fähigkeit, durch die Feuchtigkeit der Luft afficirt zu werden, mit der Zeit immer mehr verlieren, daher ſolche H. immer unempfindlicher werden u. im Fortſchritte der Zeit nicht mit ſich ſelbſt vergleichbar bleiben. Wir übergehen daher ihre nähere Betrachtung. Eine zweite Claſſe von H. iſt die, wo eine feuchtigkeitsanziehende (hygroſkopiſche) Subſtanz aus dem Mineralreiche der Luft ausgeſetzt wird; die größere oder geringere Vermehrung des Gewichts, welche dieſe Subſtanz erleidet, läßt dann auf den Feuchtigkeitsgrad der Luft ſchließen, inſofern jede hygroſkopiſche Subſtanz bei jedem gegebenen Feuchtigkeitszuſtande der Luft immer nur eine beſtimmte Quantität Feuchtigkeit einzuſaugen vermag. Vorzugsweiſe bediente man ſich eines Badeſchwamms, der mit einer Salmiakauflöſung getränkt, dann getrocknet war, hing ihn an einen Wagebalken u. brachte ihn ins Gleichgewicht. Nahm dann der Feuchtigkeitsgrad der Luft zu, ſo ſank der Arm, an dem der Schwamm befindlich war, nahm er ab, ſo ſtieg der Schwamm, u. durch einen Zeiger oder den Ausſchlag der Zunge wurde die Größe dieſer Bewegung angezeigt. Arderon verbeſſerte die urſprüngliche einfache Einrichtung dieſes H., indem er das eine Ende des Wagebalkens $1\frac{1}{2}$ Fuß verlängerte u. in eine ſehr feine Spitze auslaufen ließ, welche auf einem getheilten Bogenſtücke die Grade der Feuchtigkeit u. Trockenheit angab. Der am kürzern Ende des Wagebalkens hängende Schwamm wurde durch eine, von der Mitte des längern Arms herabhängende, feine, ſeidene, mit vielen kleinen Gewichttheilchen in gleichem Abſtande beſchwerte Schnur im Gleichgewichte gehalten, deren unteres Ende auf einem kleinen Tiſchchen ruhte. So wie der Schwamm durch Feuchtigkeit ſchwerer wurde, hob er einen größern Theil der Schnur in die Höhe u. hierdurch wurde der Gang des Zeigers regelmäßiger. Burrhard hing ſtatt deſſen einen, im Centro beweglichen, Quadranten ſo auf, daß der eine Radius deſſelben horizontal, der andere lothrecht war. An dem erſtern, etwas vom Mittelpuncte entfernt, war der Schwamm ſo befeſtigt, daß der ihn tragende Faden auf 0° der Theilung des Quadranten für den Punct der größten Trockenheit zeigte. So wie aber der Salmiak des Schwamms Feuchtigkeit aus der Luft anzog u. letzterer dadurch ſchwerer wurde, zog er den Quadranten herab, u. der Faden zeigte auf der Theilung die zugehörigen Grade. Noch etwas abgeändert iſt dieſer Apparat durch Hales u. Desaguliers worden (Gehler's Wörterb. V. 610). Statt eines Schwamms kann man übrigens auch recht wohl ein kleines Schälchen mit einem feuchtigkeitsanziehenden Körper wählen; u. zwar möchten manche Körper noch den Vorzug vor dem Salmiak verdienen; namentlich ſcheint kohlenſ. Kali oder auch wohl Pottaſche ſich am beſten zu eignen. Auch Kochſalz (beſonders wenn es ein wenig ſalzſ. Kalk u. Thonerde beigemiſcht enthält), ſchwefelſ. Kali ꝛc. kann man wählen. Sehr gut ſoll auch eine Miſchung aus 21 Gran concentrirter Schwefelſäure u. 29 Gran Waſſer ſeyn. Es ſcheint uns, daß man von dieſen hier beſchriebenen H. manchmal Vortheil ziehen kann, um den relativen Feuchtigkeitsgrad von Wohnungen, Kellern u. dergl. Räumen zu beſtimmen, auch wohl oberflächliche Anzeigen auf bevorſtehenden Regen zu erhalten, aber phyſikaliſch brauchbare Inſtrumente ſind es nicht. Sie ſind nämlich ſämmtlich etwas träge, d. h. ſie folgen dem Wechſel des Feuchtigkeitszuſtandes der Atmoſphäre nicht augenblicklich, da die Aufnahme u. Abgabe der Feuchtigkeit einige Zeit erfordert, u. namentlich ſcheint die Richtung zur Trockniß nicht ſchnell genug von ihnen angezeigt zu werden. Um dieſen Uebelſtand nicht noch zu vermehren, darf man ſie

nicht unter Glocken oder dergl. setzen, sondern muß sie dem freien Zutritt der Atmosphäre ausgesetzt seyn lassen; dann aber sind sie schwer gegen die Aufnahme von Staub u. dergl. zu schützen, wodurch ihr Gewicht verändert u. ihre hygroskopische Eigenschaft verschlechtert werden kann. Daß die hygroskopische Eigenschaft der Salze sich mit der Zeit von selbst schwächen sollte, scheint nicht wohl angenommen werden zu können, doch fehlen hierüber noch bestimmte Angaben. Uebrigens verdient sowohl bei dieser, als der vorigen Classe von H. Bemerkung, daß ihre Anzeigen eigentlich nicht in Bezug zur absoluten Menge von Dünsten in der Luft stehen, sondern zum Sättigungsverhältniß derselben. Es ist nämlich unter dem Art. Dampf gezeigt worden, daß die Luft bei jeder gegebenen Temp. nicht über ein gewisses Quantum Dämpfe aufzunehmen vermag, was darüber hinaus liegt, scheidet sich als Nebel oder Regen aus. Die, zur Sättigung des Raums erforderliche, Menge Dämpfe ist größer bei höherer als bei niedrigerer Luftwärme, u. die verhältnißmäßig größere oder geringere Annäherung an diesen Sättigungszustand, oder das Sättigungsverhältniß ist es eigentlich nur, was jene H. anzeigen *), so daß derselbe Grad des H. zwar eine gleiche verhältnißmäßige Annäherung an den Sättigungszustand, aber eine verschiedene absolute Feuchtigkeitsmenge in der Luft anzeigen wird, je nachdem die Temperatur zugleich niedriger oder höher ist. Diese Anzeige ist indeß nicht unwichtig, indem z. B. die Wahrscheinlichkeit, ob Regen eintreten wird oder nicht, ferner die Leichtigkeit, mit welcher Körper mit Feuchtigkeit beschlagen, vielmehr von diesem Sättigungsverhältniß der Luft mit Dämpfen, als von der absoluten Menge der darin enthaltenen Dämpfe abhängt. Mit diesen Erörterungen im Zusammenhange steht die Art, wie man die Grade eines H. festsetzt. Man bringt zuvörderst das, selbst ganz trockne, H. in eine vollständig ausgetrocknete Luft, z. B. unter eine Glocke, unter der sich eine hinlängliche Menge frisch geglühter salzf. Kalk oder noch besser concentrirte Schwefelsäure befindet, wodurch alle Feuchtigkeit eingesaugt worden ist, u. notirt den Grad, den das H. hier zeigt (als Punct der größten Trockenheit), mit 0; dann bringt man es unter eine Glocke, deren Wände innerlich mit Wasser besprengt sind oder unter der sich ein Gefäß mit Wasser befindet, wodurch die Luft mit Wasserdampf gesättigt worden ist, u. notirt den Grad, welchen das H. hierin zeigt, mit 100 (als Punct der größten Feuchtigkeit oder der Sättigung mit Dampf), den Zwischenraum zwischen beiden gleichen Puncten theilt man in 100 gleiche Theile oder Grade. Man darf freilich nicht schließen, daß dann z. B. 80° oder 50° oder 25° anzeige, daß die Luft gerade $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ so viel Dämpfe enthielte, als zum Sättigungszustande, der durch 100 bezeichnet wird, erforderlich seyn würde; eine so genaue Proportionalität zwischen den Graden der H. u. der Entfernung vom Sättigungszustande findet nicht Statt; alles, was man schließen kann, ist, daß sie bei 50° weiter als bei 80°, bei 25° weiter als bei 50° vom Sättigungszustande entfernt ist u. s. f. Nimmt man das Gesagte zusammen, so erhellt, daß alle die bisher angegebenen H. noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, um physikalisch genaue Instrumente darzubieten, u. zu sichern Bestimmungen über den Feuchtigkeitszustand der Luft zu führen. Dem Princip nach viel mehr hierzu geeignet ist das Daniellsche oder Schwefeläther-H., welches sich darauf gründet, daß man mittelst einer einfachen, bequemen Vorrichtung ermittelt, um wie viel die Temperatur der Luft erniedrigt

*) Mindestens scheint dieß gewiß bei den H. erster Classe, wie z. B. dem Saussureschen Haar-H., welches daher bei jeder Temperatur die Sättigung mit Dampf durch einen gleichen Grad anzeigen wird. Ob aber nicht auch die H. zweiter Classe die Temperatur an sich, abgesehen von dem Einfluß, den sie auf die Größe des Sättigungsverhältnisses hat, einen Einfluß äußere, finde ich noch nicht untersucht. Doch verhalten sie sich wahrscheinlich, wie die H. der ersten Classe.

werden muß, damit der darin verhandene Dunst in den Sättigungszustand gerathe u. sich nähmlich niederzuschlagen anfange; indem begreiflich diese Erniedrigung um so mehr wird betragen müssen, je weiter sich die Luft bei ihrer gegebenen Temperatur vom Sättigungszustande entfernt fand. Auch dieß Instrument findet sich in allen neuern Lehrbüchern der Physik beschrieben; indeß ist seine genaue Beobachtung schwierig u. es bietet so mannichfaltige Quellen der Unsicherheit dar, die durch alle, bisher damit vorgenommenen, Abänderungen nicht genügend haben beseitigt werden können, daß wir glauben, es übergehen zu können, um von einem andern Instrumente zu sprechen, welchem die Physiker jetzt allgemein den Vorzug vor dem Daniellschen Instrumente geben, u. welches die Erfordernisse eines guten H. im wünschenswerthesten Grade in sich vereinigt. Dieses ist das, von Prof. August erfundene, sog. Psychrometer. Die Einrichtung u. Beobachtung dieses Instruments kommt auf Folgendes zurück: zwei Thermometer*) sind neben einander auf ein beliebiges Stativ befestigt. Die Kugel des einen Thermometers wird stets feucht erhalten, was am zweckmäßigsten dadurch geschieht, daß man sie mit Mousselin oder Baumwolle umgiebt, u. von da aus einen baumwollenen Docht in ein kleines Gefäß mit Wasser leitet; die Kugel des andern Thermometers bleibt trocken wie gewöhnlich. Vermöge der Verdunstung, die an der befeuchteten Thermometerkugel vor sich geht, entsteht Kälte (vergl. Dampf), die um so bedeutender ist, je stärker die Verdunstung von Statten geht, u. durch das Sinken des Quecksilbers im befeuchteten Thermometer angezeigt wird, daher dieses stets tiefer stehen wird, als das andere, nicht befeuchtete, Thermometer, ausgenommen, die Luft wäre gesättigt mit Dämpfen. Da nun die Verdunstung um so stärker von Statten geht, je weiter die Luft vom Sättigungszustande entfernt ist, so wird man aus der größern oder geringern Tiefe, bis zu welcher das befeuchtete Thermometer (unter das trockne) sinkt, einen Schluß auf die größere oder geringere Annäherung der Luft an den Sättigungszustand machen können; mit Rücksicht jedoch, daß eine gleiche Temperaturdifferenz zwischen beiden Thermometern in höherer Temperatur eine verhältnißmäßig größere Annäherung zum Sättigungszustand anzeigen wird, als in geringerer **). Ein gleicher Stand beider Thermometer aber würde, welches immer die Temperatur seyn möchte, jedenfalls anzeigen, daß die Luft mit Dämpfen bei dieser Temperatur gesättigt wäre. Diese oberflächliche Andeutung kann schon schätzbar für den seyn, der bei der unmittelbaren Beobachtung stehen bleiben will. Mittelst einiger, jetzt hinzu zu fügender, Regeln aber lassen sich aus diesen Beobachtungen der Thermometer, mit Zuziehung eines guten Barometer, noch genauere Data für den Feuchtigkeitszustand der Luft ableiten. Man kann nämlich folgende Aufgaben dadurch lösen: 1) die Spannkraft des Dunstes in der Luft bestimmen (vgl. über Spannkraft den Artikel Dampf); 2) das Sättigungsverhältniß, d. h. den Bruchtheil der Dampfmenge, welche zur Sättigung des Raumes bei der durch das trockene Thermometer angezeigten Temperatur der Luft erforderlich seyn würde; 3) den Thaupunkt, d. h. die Temperatur, bis zu welcher sich die Luft abkühl-

*) Die anzuwendenden Thermometer müssen mit äußerster Genauigkeit verfertigt seyn, u. vollkommen unter einander übereinstimmen. Ihre Scale braucht nur von etwa 20° unter Null bis 30° über Null zu gehen. Beide müssen höchst empfindlich seyn, u. mindestens Zehntheile von Graden noch sicher daran bestimmt seyn. Alle gewöhnlichen Thermometer sind weit entfernt, diesen Bedingungen zu genügen; man muß daher das Instrument von einem anerkannten Künstler beziehen. Mechanicus Brettner jun. in Berlin, Mechanicus Loos in Darmstadt u. Universitätsmechaniker Pleidesser in Wien sind anerkannt wegen Verfertigung guter Psychrometer.

**) So würde, wenn das trockne Thermometer auf 20°, das feuchte auf 16° R. bei 28 Zoll Barom. stände, die Luft zu 0,562 gesättigt seyn, wenn aber das trockne Thermometer auf 12°, das feuchte auf 8° stände, nur zu 0,386.

len müßte, damit Nebel oder Regen erfolge; 4) das Gewicht Dunst, welches in einem gegebenen Volumen der Luft enthalten ist. Wir theilen diese Regeln hier für den Fall mit, wo man sich Reaumurscher Thermometer bedient, oder die Centesimalgrade auf Reaumursche reducirt hat. (Alle Rechnung kann man sich ersparen, wenn man die in der Literat. zum Schluß anzuführenden Tabellen braucht, welche für jede Anzeige des Psychrometer die Resultate schon berechnet enthalten). 1) Bestimmung der Spannkraft des Dunsts. Man suche in der, unter Dampf gegebenen Tabelle I., die der Temperatur des feuchten Thermometers (beispielsweise 16° R.) zugehörige Spannung (0,575 par. Zoll) auf*), u. reducire sie auf Linien (0,575 Zoll = 6,90 Lin.). Von der so erhaltenen Zahl (6,90) subtrahire man $\frac{4}{9}$ der Temperaturdifferenz, welche zwischen dem trocknen u. feuchten Thermometer Statt findet. (Stände z. B. das trockne Thermometer auf 20° R., so wäre die Differenz 4, u. man hätte $1\frac{1}{2}$ oder 1,50 abzuziehen). Der Rest (5,40 Lin.) wird die Spannkraft des in der Luft vorhandenen Dunstes ausdrücken, wenn der Barometerstand zu derselben Zeit 28 par. Zoll oder 336 par. Lin. ist, oder doch nicht sehr davon abweicht. Ist aber der Barometerstand beträchtlich größer oder kleiner als 336 par. Lin., so muß man noch $\frac{11}{10000} = 0{,}0011$ dieser Abweichung mit dem Unterschiede beider Thermometer multipliciren, und im Fall eines größern Barometerstandes dieses Product von der schon gefundenen Größe abziehen, bei einem niedrigern Barometerstande dazu addiren. (War z. B. bei vor. Beispiel der Barometerstand 341 Lin., so wird man von 5,40 noch abzuziehen haben $5 \times 4 \times 0{,}0011 = 0{,}022$, u. die richtige Dunstspannung wird sein gleich 5,38). Diese Regel erleidet einige Abänderung, wenn die Feuchtigkeit am Thermometer gefroren ist. In diesem Falle muß man statt der Größe $\frac{4}{9}$ blos $\frac{1}{2}$, u. statt der Größe 0,0011 blos 0,0010 in der vorigen Regel setzen. Es verdient Bemerkung, daß diese Regel eigentlich nur eine Annäherung an den richtigen Werth giebt, die aber doch, wo es nicht auf absolute Genauigkeit ankommt, für genügend gelten kann; dagegen erhält man die genauesten Werthe nach der folgenden Regel, bei der indeß die Rechnung etwas umständlicher ist: Nimm das Product aus folgenden 3 Größen: 1) der Zahl 0,558, 2) der Temperaturdifferenz beider Thermometer, 3) dem in Pariser Lin. ausgedrückten Barometerstande (auf 0° R. reducirt), welcher zur Zeit der Beobachtungen stattfindet; dividire dieses Product mit dem Reste, welcher bleibt, wenn von 512 (oder, wenn das Thermometer beriß ist, vielmehr 572) die Temperatur des feuchten Thermometers abgezogen wird, und ziehe den so erhaltenen Quotienten von der auf Linien reducirten Spannung ab, welche (nach Tab. I. unter Dampf) der Temperatur des feuchten Thermometers zugehört. (Das vorige Beispiel nach dieser genauen Regel berechnet, würde finden lassen $6{,}90 - \frac{0{,}558 \times 4 \times 341}{512 - 16} = 6{,}90 - 1{,}534 = 5{,}366$, welches von 5,38 kaum abweicht). Man kann diese Regeln auch durch einfache Formeln ausdrücken, die in der Anmerkung gegeben sind**). — 2) Bestimmung des

*) In dieser Tabelle sind nur die den ganzen Temperaturgraden zugehörigen Spannungen angegeben. Will man sie (was bei diesen Beobachtungen allerdings nöthig wird, für Bruchwerthe der Temperaturgrade haben, so muß man sich der ausführlichern Tabellen von August, Baumgartner oder Stierlin verst. die Literatur zu Ende dazu bedienen.

**) Es heiße x die gesuchte Spannkraft des Dunstes in der Luft, in par. Linien, e die Spannkraft in par. Lin., welche nach Tabelle I. unter Dampf) der Temp. des feuchten Thermometers zugehört, t die Temp. des trocknen, t' die des feuchten Therm. in Reaumur'schen Graden, b der Barometerstand zur Zeit der Beobachtung, in par. Lin., auf 0° reducirt, so hat man für die angenäherte Regel folgende 2 Formeln, von denen die erste für Temp. über 0°, die zweite (wo das feuchte Therm. beriß ist) für Temp. unter 0° gilt.

Thaupunkts. Hat man nach den vorigen Regeln die Spannkraft des in der Luft vorhandenen Dunstes gefunden, so ergiebt sich der Thaupunkt, indem man in der unter Dampf gegebenen Tabelle I. die dazu gehörige Temperatur sucht. (So wird man bei dem vorigen Beispiele für die Dampfspannung 5,366 par. Lin. = 0,4472 par. Zoll finden, daß der Thaupunkt wenig über 13° R. liegt; und bei 13° R. würde daher schon ein Antheil des in der Luft vorhandenen Dunsts anfangen, sich in Gestalt von Nebel oder Regen niederzuschlagen). — 3) Bestimmung des Sättigungsverhältnisses. Man dividire die nach 1) gefundene Spannung des Dunstes in der Luft mit der Spannung, die nach Tabelle I. unter Dampf der Temperatur des trocknen Thermometers zugehört, so erhält man das Sättigungsverhältniß. (Bei vor. Beisp. ist sonach das Sättigungsverhältniß $\frac{0,447}{0,801} = 0,558$, d. h. die in der Luft vorhandene Dunstmenge verhält sich zu der, welche zur Sättigung erforderlich seyn würde, wie 447 : 801, oder wie 558 : 1000). 4) Bestimmung des Gewichts Dunst, welches in einem gegebenen Volumen Luft enthalten ist. Man suche in der Tabelle I. unter Dampf auf der letzten Spalte, wie viel 1 Wien. Cub. F. (gesättigten) Dampfs bei der Temperatur des trocknen Thermometers (im Beispiel 20° R.) wiegt. (Da 1 Cub. F. Wasser 56,3 Wien. Pf. wiegt, so würde die Hälfte von 1 Cub. F. gesättigtem Dampf bei 20° R. seyn = 56,3 × 0,000021 = 0,00118 Pf.) Dieß Gewicht multiplicire man mit dem Bruche, welcher nach 3) das Sättigungsverhältniß ausdrückt, so hat man das Verlangte (0,00118 × 0,558 = 0,000659 Wien. Pfund = 5,06 Wien. Gran). Schließlich mag noch als eines Mittels zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft der, allerdings umständlichen, aber doch unter Umständen nicht unvortheilhaften Methode Brunner's (Pogg. Ann. XX. 274) gedacht werden, welche sich darauf gründet, ein gegebenes Volumen atmosphärischer Luft durch eine gewisse Quantität concentrirter Schwefelsäure streichen zu lassen, welche man vor und nach dem Versuche wiegt. — Lit. Zusammenstellungen über die verschiedenen H., jedoch noch ohne genügende Berücksichtigung des Psychrometers, findet man in: 1) Gehler's Wörterb. Art. Hygrometer; 2) Laboratorium, Weimar, Taf. XVI. XXIX. CXIX. 3) Bunsen, Enumeratio ac descriptio hygrometrorum etc. Gött. 1830. (1 Thl.) Hopf, Enumeratio ac descriptio hygrometrorum. Gött. 1830. (20 gl.) — — Krünitz's Encycl. Th. XXVII. Art. Hygrometer. — Ueber Augusts Psychrom. vgl. August, üb. d. Fortschritte d. Hygrometrie in d. neust. Zeit. Berlin. Trautwein. 1830. (8 gl.) — Tabellen z. Erläuter. d. Gebrauchs des Psychrometer sind folgende erschienen; a) 4 Psychrometertafeln (v. August) in Wandtafelformat. Berlin. Dunker u. Humblot. 1832. b) Tabellen z. Bestimm. d. Luftfeuchtigkeit nach der Anzeige des Therme-Hygrometers (Psychrometers) nach par. Centen rc. (v. Baumgarten) Wien. Strauß. 1832. u. c) Hülfstafeln u. Beiträge zur neuen Hygrometrie v. Stierlin. Köln. Bachem. 1834. Hiervon ist b) am wenigsten, c) am meisten ausgeführt.

$$x = e - \frac{3}{8}(t - t') + 0{,}0011\,(336 - b)\,(t - t')$$

$$x = e - \frac{1}{3}(t - t') + 0{,}0010\,(336 - b)\,(t - t').$$

Die genauern Formeln sind:

$$x = e - \frac{0{,}558\,(t - t')\,b}{512 - t'} \text{ u. } x = e - \frac{0{,}558\,(t - t')\,b}{572 - t'}$$

Dieß sind die neuern Formeln von August; die u. a. in Kämtz Meteorologie u. in Baumgartner's Supplement zu seiner Physik gegebenen Formeln stimmen mit August's frühern Formeln überein, die aber nicht ganz richtig entwickelt waren.

Hyoscyamus, Bilsenkraut; Cl. V. O. 1. Solaceae. — Als Ziergpfl.: 1) **H. albus** *L.* ☉ Südeur.; Jul., Aug.; 2) **aureus** *L.* ♃ Orient, Creta; Frühl., Sommer; 3) **orientalis** *Marsch.* ♃ Iberien; Apr.; 4) **physaloides** *L.* ♃ Sibir.; Apr., Mai; 5) **reticulatus** *L.* ☉ ♀ Syrien, Aegypten, Creta; Jul., Aug.; 6) **Scopolia** *L.* ♃ (**Scopolia carniolica** *Jacq.*, **Scop. atropoid.** *Roem. et Sch.* Oesterr., Lief- u. Curland; März, Apr. — **Cult.**: Den Samen von Nr. 1. u. 5. säet man im Apr. an sonniger Stelle ins freie Land, von Nr. 2. in den Topf u. ins warme Mistb.; die jungen Pfl. letzterer Art pfl. man in Töpfe, in sandgemischte Dammerde, durchwintert sie im hellen Zimmer oder Glash. bei 4—6° R. nahe am Fenster, u. pfl. einige Exempl. im Mai auf eine lockere, sonnenreiche Rabatte. Die andern Arten gedeihen im Freien in jedem lockern Gartenboden. Die Bilsenkräuter gehören zu den Giftpflanzen, daher man mit deren Anpflanzung vorsichtig sein muß (vgl. **Bilsenkraut**).

Hyoscyamus niger, s. **Bilsenkraut**.

Hypericum, Hartheu, Johanniskraut; Cl. XVIII. O. 4. Hypericineae. — Als Ziergpfl.: 1) **H. Androsaemum** *L.* ♄ (**Androsaemum officin.** *All.*) Engl., Frankr., Ital. ꝛc., an niedrigen Orten; Jul. — Sept.; 2) **Ascyron** *L.* ♃ (Peterswurz) Sibir., Pyrenäen; Jul., Aug.; 3) **balearicum** *L.* ♄ Majorca; Jul., Aug.; 4) **calycinum** *L.* ♄♃ (**H. Ascyron** *Mill.*) Griechenl.; Jul. — Oct.; 5) **canariense** *L.* ♄ Canar. Inf.; Jul. — Herbst; 6) **elegans** *Steph.* ♃ Sibir.; Jul. — Sept.; 7) **floribundum** *Ait.* ♄† Madera, Canar. Inf.; Aug.; 8) **hircinum** *L.* ♄♃ Creta, Sicil. ꝛc., an Bächen; Jul. — Oct.; 9) **inodorum** *W.* ♄ Creta, Kleinasien; Jul. — Sept.; 10) **Kalmianum** *L.* ♄† (**Bartramic.** *Mill.*) Virgin.; Aug. — Oct.; 11) **linarioides** *Bosse* ♃♄† Armenien; Mai — Jun.; 12) **monogynum** *L.* ♄? (**chinense** *Spr.*) China, Jap., Ostind.; Jul. — Oct.; 13) **olympicum** *L.* ♄ Pyrenäen, auf dem Olymp; Jul. — Sept.; 14) **prolificum** *L.* ♄† (**Kalmianum** *Da Roi*) Nordamer.; Jul., Aug.; 15) **pulchrum** *L.* ♃ (**elegantissimum** *Crantz.*) Deutschl., Frankr. ꝛc., an schattigen, trocknen Orten; Jul., Aug.; 16) **pyramidatum** *W.* ♃† (**amplexicaule** *Lam.*) Nordamer.; Jul., Aug. — **Cultur**: Nr. 3. 5. 7. 9. u. 12. pflanzt man in Töpfe, in fette, mit ⅓ Sand gemischte Mistbeererde, u. durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 1—5° R.; Nr. 12. verlangt 6—12° R. Die übrigen Arten dauern im Freien, u. lieben einen guten, lockern, sandgemischten Boden (für Nr. 11., welche auch im Topf cultivirt werden kann — mit etwas Lehm gemischt). Nr. 1. 4. 8. 10. 11. 13. u. 14. verlangen einen beschützten Standort, u. (ausgenommen Nr. 1. u. 14.) eine Bedeckung gegen strengen Frost. Die Vermehr. geschieht theils durch Samen, theils durch Steckl., Sprößl., Ableger. (Vergl. **Johanniskraut**.)

Hypochondrie oder **Milzsucht**, lat. hypochondriasis, fr. maladie hypocondriaque, mal de rate. Die H. besteht nicht, wie man gewöhnlich glaubt, in blos eingebildeten krankhaften Empfindungen, sondern sie ist eine Krankheit, welche von den Nerven des Unterleibes auszugehen scheint, u. häufig mit Blutstockungen im Unterleibe, mit Verschleimung der Gedärme, Anschwellung der Leber, Milz oder anderer Eingeweide in Verbindung steht. Das Hauptkennzeichen der H. ist die große Neigung der Kranken zu trüber Gemüthsstimmung; sie suchen die Einsamkeit, zeigen Unlust zum Arbeiten, was ihnen auch gewöhnlich schwer fällt, machen sich über Kleinigkeiten große Sorgen, sind auf ihren Gesundheitszustand ungemein aufmerksam, u. grübeln über denselben nach, erzählen gern u. ausschließlich davon, u. lassen sich nur selten auf Theilnahme an andern Gegenständen ein. Hiezu kommen häufige Verdauungs- u. Bildungsbeschwerden, ein ängstliches Gefühl in der Herzgrube, Neigung zu Verstopfung,

Schmerzen bald hier, bald da, kurz ähnliche Zufälle, wie sie in der Hämorrhoidalkrankheit u. der unausgebildeten Gicht vorkommen. Auch bringen fließende Hämorrhoiden oder regelmäßige Gichtanfälle nicht selten Erleichterung. Veranlassende Ursachen der H. sind sitzende Lebensart, Stubenluft, Schweigerei u. unordentlicher Lebenswandel, Sorgen, vielleicht auch erblich überkommene Anlage. Die H. ist eine sehr drückende u. quälende, alle Freuden des Lebens vergiftende, Krankheit, heilt aber nur in sehr seltenen Fällen Gefahr, indem sie zu unheilbaren Verstopfungen, Wassersucht ꝛc. Veranlassung wird. Zur Hebung der H. ist es nöthig, 1) daß die körperlichen Leiden entfernt werden, weil durch sie der krankhafte Gemüthszustand gesteigert wird. Zu dem Ende werden bald gelinde Abführmittel, bald magenstärkende Arzeneien, in manchen Fällen das zur Beseitigung der Hämorrhoidalkrankheit oder der Gicht (s. diese Art.) empfohlene Heilverfahren, in andern wiederum auflösende Arzeneien von Nutzen seyn. Hierüber lasse man den Arzt entscheiden. Vorzügliches Zutrauen hat sich in der H. die Rhabarber erworben, z. B. zur Beförderung der Verdauung u. Anregung des Appetits folgendes Pulver: Kr. Flaved. cort. aurant. drachm. ij. Rad. rhei, Tartar. tartaris. ana drachm. ij. M. S. Täglich 3—4 Mal eine Messerspitze davon zu nehmen. Der Kranke mache sich fleißig in freier Luft körperliche Bewegung, ohne für seinen Körper den Einfluß etwas kühler oder feuchter Witterung zu fürchten; er lebe mäßig, vermeide stark erhitzende oder erschlaffende Getränke, z. B. starke, unvermischte Weine, starken Kaffee, warmen Thee, u. beschränke selbst den Gebrauch des Chamillen-, Pfeffermünz- u. ähnlicher Aufgüsse auf jene dringenden Fälle, wo Colikschmerzen oder Blähungsbeschwerden ihre Anwendung erheischen. Doch darf der Kranke keinesweges durch übergroße Enthaltsamkeit, oder ausschließlichen Genuß einer schleimigen Kost, z. B. von Gräupchen, Reis u. dgl. seinen Verdauungsorganen die unentbehrlichen Reize entziehen; ja in der Mehrzahl der Fälle wird der Genuß von etwas, nicht zu sauerm, Wein mit Wasser, oder eines gut ausgegohrnen, nicht starken Hopfenbieres neben der gehörigen Abwechselung der Speisen recht ersprießlich seyn. Warme Bäder sind den meisten Hypochondristen sehr wohlthuend, indem sie zur Beseitigung der Blutstockungen beitragen, u. von größter Wichtigkeit sind in vielen Fällen Seebäder u. die auflösenden Mineralwässer, namentlich Karlsbad, über deren Benutzung indeß sachverständige Aerzte zu Rathe zu ziehen sind. Aber die Hauptrücksicht bei einer gründlichen Heilung erfordert 2) der Gemüthszustand; denn da die eigentliche Ursache der H. in einer Schlaffheit u. Reizlosigkeit der Unterleibsnerven begründet ist, so wird durch eine zweckmäßige Anregung der Nerventhätigkeit, also durch eine heitere, erquickende Beschäftigung des Geistes u. Abwendung desselben von niederdrückenden Gefühlen u. Leidenschaften dem Uebel am gründlichsten Einhalt gethan. Der Kranke lasse davon ab, den krankhaften Empfindungen nachzuspüren, u. warte getrost, bis sie sich seiner Aufmerksamkeit aufdringen u. Abhülfe dringend erheischen; seine, vielleicht unangenehmen, Berufsgeschäfte warte er ab, so daß er die fröhliche Genugthuung erfüllter, ihm obliegender Pflichten genieße; aber er lasse sich nicht abhalten, wenn er Ruhe bedarf, sich derselben zu überlassen, u. durch Zerstreuungen den Geist von anstrengenden Beschäftigungen abzuziehen. Der Genuß der Natur, deren Schönheiten er seine Aufmerksamkeit zulenke; der Umgang mit Freunden u. vor allen Reisen, wo die Außenwelt durch immer neue Abwechselungen auf den Geist mächtig erregend einwirkt, werden die krankhaften Empfindungen gründlicher als alle Arzeneien verbannen. Freilich wird die Befolgung dieser Rathschläge in solchen Fällen besondere Schwierigkeiten haben, wo Nahrungssorgen, die Erinnerung an unangenehme Lebensereignisse ꝛc. den Geist immer von Neuem in trübe Stimmung versenken; aber ein kräftiger Wille, der leider dem Hypochondristen gewöhnlich abgeht, kann Unmöglichscheinendes besiegen.

Nur lerne der Kranke seinen Zustand selbst genau kennen; er verschmähe es nicht, seine Krankheit u. die mannichfachen Beschwerden, welche ihn drücken, für H. anzusehen, so ist auch der erste u. der schwerste Schritt gethan, die Uebel gründlich zu heben; denn es wird ihm dann die Nothwendigkeit einleuchten, durch Einwirkung auf den Gemüthszustand den Grund der Krankheit zu entfernen. Daß die Heilung eines Hypochondristen zum Theil in den Händen seiner Umgebungen liege, braucht kaum erinnert zu werden; man ertrage die sich immer gleich wiederholenden Klagen desselben mit Geduld u. Nachsicht, u. weise ihn nicht damit, als wären es grundlose Erzeugnisse seiner Einbildung, lieblos zurück. Man bezeuge ihm die wohlverdiente Theilnahme an seinen Leiden, richte ihn durch freundliche Zusprache u. Hinweisung auf eine hoffnungsvolle Zukunft auf, suche ihn unbemerkt von seinen Grillen abzulenken u. für Theilnahme an gesellschaftlichen Erheiterungen u. Zerstreuungen zu gewinnen, so wird Muth u. Kraft zur Bekämpfung der Krankheit u. Erfüllung des Berufs u. mit ihnen Selbstzufriedenheit allmälig wiederkehren.

Homöopathische Behandlung der H. Sie ist höchst schwierig u. gelingt wohl nur in den seltensten Fällen vollkommen. Zu Anfange der Krankheit, wo die körperlichen Beschwerden noch vorherrschen, ist die Heilung leichter u. schneller zu bewirken, als da, wo die verstimmte Reizbarkeit des Nervensystems schon lebhaft hervortritt u. namentlich der Geist krankhaft afficirt ist. Noch schneller wird die Heilung gelingen, wenn der Kranke den diätetischen Vorschriften streng nachzukommen sich bestrebt, die oben bereits gegeben worden sind. Die Heilung der H. wird nur dem Arzte gelingen, der mit Umsicht u. Sachkenntniß sich der erforderlichen Arzeneien zu bedienen u. die hervorstechendsten Symptome gehörig zu würdigen versteht. Wir beschränken uns also hier auf Angabe der vorzüglichsten Heilmittel, als: Nux, China, Chamomilla, Aurum, Asa foetida, Gratiola, Phosphor, Sulphur, Belladonna, Magnesia muriatica, Natrum carbonicum, Staphis agria, Stannum, Plumbum, Pulsatilla, Viola odorata, Zincum, Veratrum etc. — Ist die Krankheit durch übermäßigen Gebrauch des Quecksilbers erzeugt worden, so sind Hepar sulphuris, Acidum nitri, Mezereum, Asa, Aurum, China, Lycopodium vorzüglich beachtenswerth. — Wäre aber unglückliche Liebe mit stillem Gram oder Eifersucht Erzeugerin der H., so würde der homöopathische Arzt Ignazbohne, Hyoscyamus, Staphis agria, Belladonna abwechselnd reichen müssen, da weder das eine, noch das andere allein die Krankheit zu besiegen vermag. — Ist öftere Magenverderbniß die veranlassende Ursache, so entsprechen am meisten: Pulsatilla, Bryonia, Antimonium crudum, Carbo vegetabilis, Natrum carbonicum, Arsenicum, Ipecacuanha, Tartarus emeticus, Coffea etc. — Entstand hingegen die Krankheit durch frühzeitige Ausschweifungen in der Geschlechtslust, so dienen vorzugsweise China, Sepia, Moschus, Staphis agria, Conium. Und so muß der homöopath. Arzt bei dieser Krankheit besonders die Entstehungsursache zu erforschen sich bestreben, u. demgemäß das entsprechende Heilverfahren einschlagen.

Hypothek, s. Verpfändung.

Hypothekе, ein Getränk. ½ Pfund Kirschen u. ½ Pf. Himbeeren zerdrückt; den Saft von ¼ Pf. Johannisbeeren ohne die Hülsen u. ¼ Pf. Zucker dazu gemischt, ein Maß Branntwein darüber gegossen; die Kerne der Kirschen nebst 50 Aprikosenkernen gestoßen, nebst etwas Zimmt, Nelken, Coriander u. ein wenig Vanille dazu gefügt, das Gefäß 14 Tage lang in die Sonne gesetzt, den Trank abgeseiht u. auf Flaschen gefüllt.

Hypoxis, Härtling; Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Zierpfl. (Zwiebelgew. vom Cap, 2): H. alba *L.*, ovata *L.*, ramosa *Bot. Cab.*, scabra *Bot. Cab.*, sobolifera *Jacq.*, stellata *L.* (Fabricia *Thunb.*) †. Sie blühen im Jun. — ug. — Cult.: Caphaus oder Zwiebelkasten; sandige Heideerde;

nicht zu große Töpfe, u. auf dem Boden derſelben eine Lage zerſchlagener Topfſcherben; mäßig begoſſen u. in der Ruhezeit (Winter) gar nicht. Vermehr. durch Nebenbrut beim Umpfl. im Frühling.

Hyſſop, ſ. Yſop.

Hyſterie, Mutterſtaupe, lat. hysteria, fr. passion hysterique, mal de mère. Die H. iſt eine Krankheit des weiblichen Geſchlechts, die mit der Hypochondrie der Männer manche Aehnlichkeit hat, indem ebenfalls viele krankhafte Empfindungen auftreten, die in fehlerhaften Verrichtungen der Unterleibsnerven begründet ſind. Die Beſchwerden in der H. ſind ſehr mannichfaltig u. abwechſelnd; jetzt trübe Gemüthsſtimmung, bald darauf ausgelaſſene Fröhlichkeit, Bruſtbeklemmung, Herzklopfen, Schmerzen u. Krämpfe, ein eigenthümliches Gefühl, als ob eine Kugel vom Unterleib in den Hals heraufſteige oder als ob ein Nagel in den Kopf eingeſchlagen würde, ſowie andere ſchmerzhafte Gefühle, Ohnmachten ꝛc. treten oft ohne alle, oft auf unbedeutende äußere, Veranlaſſungen ein, u. gehen ebenſo ſchnell vorüber, u. es bieten ſich ſolche krankhafte Erſcheinungen um ſo häufiger u. mannichfaltiger dar, je mehr urſprünglich launiger Charakter u. Sucht, die Aufmerkſamkeit anderer zu erregen, die Ausbildung der H. begünſtigen. In vielen Fällen iſt eine fehlerhafte Beſchaffenheit der Unterleibsorgane als Urſache der H. nicht zu verkennen, wie Anſchoppungen der Leber, Milz, Stockungen des Blutumlaufs, Fehler der Gebärmutter; die Regeln ſind dabei oft ganz in Ordnung, oft aber auch ſparſam, treten in unregelmäßigen Perioden ein; oft iſt weißer Fluß zugegen ꝛc. Es dürfte ſchwerlich irgend eine Beſchwerde, die am menſchlichen Körper irgend vorkommen kann, geben, worüber ein hyſteriſches Frauenzimmer nicht zuweilen klagte; u. gerade die Mannichfaltigkeit derſelben u. ihr, durch ihre äußern Veranlaſſungen nicht erklärbarer Wechſel, iſt es, was die H. charakteriſirt. Man darf daher auch der feſten Ueberzeugung leben, daß die Zufälle der H., wie ſich auch die Krämpfe, Schmerzen, Ohnmachten ꝛc. geſtalten mögen, gefahrlos vorüber gehen. Zur Linderung derſelben dienen flüchtigreizende, ätheriſch-ölige Mittel, z. B. Waſſungen mit Eſſig, Eau de Cologne, ferner Baldrian, als Thee, wie auch als Tinctur (z. B. die ätheriſche Baldrian-Tinctur zu 4—6 Tropfen auf Zucker, Hoffmannſcher Liquor in denſelben Gaben innerlich, ſowie als Riechmittel), bei Erbrechen Brauſepulver, bei heftigen Schmerzen Senfteige, bei ſtarken Ohnmachten das Riechen an angebrannte Federn; wie Koliken, Durchfälle, Hartleibigkeit, Magenkrampf, Herzklopfen ꝛc. zu beſchwichtigen ſind, iſt unter den einzelnen Artikeln nachzuſehen. Unter den Mitteln, welche zur Bekämpfung der H. empfohlen worden ſind, hat ſich die Asa foetida einen weitverbreiteten Ruf erworben, welche in der Form von Pillen, mit andern krampfwidrigen u. gelind auflöſenden Mitteln verbunden, oder auch in der Aqua foetida Pragensis (täglich einige Mal ein Theelöffelchen voll zu nehmen) gereicht wird. Vorzüglich aber wirken Beſchäftigungen, wobei die Körperkräfte in Anſpruch genommen werden, eine geregelte, auf das praktiſche Leben hingerichtete, Thätigkeit des Geiſtes (beides Urſachen, warum glückliche eheliche Verhältniſſe häufig die gründliche Heilung der H. bewirken), Fernehaltung der Phantaſie von romanhaften Ideen, auf hyſteriſche Perſonen günſtig ein. Auch muß es für die Umgebungen als Grundſatz gelten, daß ſie in jenen Leiden zwar einen Gegenſtand menſchenfreundlicher Theilnahme, aber nichts Wunderbares u. Seltſames anerkennen, u. überhaupt die Gefahrloſigkeit jener mannichfachen Zufälle immer vor Augen behalten.

Homöopathiſche Behandlung der H. Es gilt hier daſſelbe, was ſchon bei der Hypochondrie unter der homöop. Behandlung bemerkt wurde, u. in Bezug auf Diät iſt das dort Geſagte ebenfalls zu berückſichtigen. — Die H. kommt häufig vor, ihre Heilung gelingt meiſtens nur langſam u. mit verſchiedenen Mitteln, je nach dem die eine oder die andere Partie des weibli. Körpers

durch Blutandrang oder Nervenverſtimmung ergriffen iſt. Die vorzüglichſten Heilmittel — beſonders wenn die Krankheit von der geſchlechtlichen Sphäre ausgeht — ſind: Nux, Belladonna, Cocculus, Crocus, Platina, Sabina, Secale cornutum, Sepia, Calcarea carbonica, Hyoscyamus, Stramonium, Cinamomum, Vanilla, Viola odorata, Valeriana; in andern Fällen zeigen ſich wieder hülfreich: Aconit, Pulsatilla, Ignatzbohne, Phosphor, Moschus, Anacardium, China, Ambra, Ipecacuanha, Lycopodium u. a. Einzelne Mittel, die den ganzen Zuſtand allein u. ſchnell vernichten, giebt es nicht, wohl aber einige, die in mancher Beziehung ausgezeichnet gute Dienſte leiſten, z. B. da, wo die Krankheit durch großen Blutandrang nach den innern Zeugungstheilen hervorgerufen u. unterhalten wird, ſind Platina, Sabina, Belladonna, Bryonia, Vanilla, Secale cornutum, zu empfehlen; Calcarea carbonica nützt beſonders den Frauen, die nie verheirathet waren, oder doch wenig oder gar keine Kinder geboren haben u. bei denen die Menſtruation vormals ſtark floß; ihr iſt Acidum nitri zur Seite zu ſetzen. Lachesis u. Theridion ſind ein paar Mittel, die in vielem Betracht in dieſer Krankheit Anwendung finden u. Anacardium, Conium, Sepia u. China entſprechen ihr am beſten, wenn ſie durch frühere Ausſchweifungen erzeugt worden iſt. Causticum, Cocculus, Chamomilla u. Phosphor ſind empfehlenswerth, wenn Krämpfe im Unterleibe, melancholiſche Gemüthsſtimmung u. ähnliche Zuſtände die Hauptzeichen der Krankheit ausmachen. Bei nächtlicher Unruhe, Angſt, Verzweiflung, Maſtdarm-Blutflüſſen waren Ammonium carbonicum, Arsenicum, Pulsatilla, Sulphur die zweckdienlichſten Mittel, während Magnesia muriatica am beſten der Krankheit entſprach, wenn Stuhlverſtopfung u. hyſteriſche Schlundkrämpfe vorherrſchten. Bei größerer Nervenerregung u. bei ſehr reizbarem Gemüthe zeichnen ſich vornämlich Valeriana, Ignatia, Viola odorata u. Moschus aus. — Nur der Arzt wird dieſe Unterſcheidungszeichen gehörig zu würdigen verſtehen; der verſtändige Nichtarzt wird darum nicht ſäumen, einen ſolchen zu Rathe zu ziehn.

J.

Ibbetsonia, ſ. Cyclopia.

Iberis, Bauernſenf, Schleifenblume; Cl. XV. O. 2. Cruciferæ. — Als Zierpfl.: 1) I. amara *L.* ⊙ Deutſchl., Schweiz; Jul. — Sept.; 2) contracta *Juss.* ⊙ Span. ♀ Jul., Aug.; 3) odorata *L.* ⊙ Savoyen; Jul. bis Sept.; 4) pinnata *L.* ⊙ Südeur.; Jul., Aug.; 5) sempervirens *L.* ♄ Steil., Perſien; blüht faſt zu jeder Jahreszeit; 6) sempervirens *L.* ♄ (frutesc. *Mill.*) Ital., Creta, an Felſen; Jun., Aug.; 7) Tenorii *De Cand.* ♄ ♃ † Mai, Jun.; 8) umbellata *L.* ⊙ † Etrur., Span., Creta; Jul., Aug. (Var. mit weißen, lillafarbigen, violetten u. purpurrothen — I. superba *Hort.* — Bl.). — Cultur: Nr. 5. pfl. man in ſandgemiſchte Miſtbeeterde, durchwintert ſie bei 1—5° R. u. vermehrt ſie durch Steckl.; Nr. 6. u. 7. dauern im Freien, u. lieben Sonne u. einen lockern, nahrhaften, warmen Boden. Den Samen der übrigen Arten ſäet man im Apr. ins freie Land, in lockern, fetten Boden.

Idokras, ein Schmuckſtein, beſtehend aus Kalk-, Thon- u. Kieſelerde, mit Eiſen- u. etwas Mangan-Oxyd. Manche Abänderungen wurden früher Vesuvian genannt. Kryſtalliſirt in ſäulenartigen oder ſtengligen Formen. Durchſichtig, bis undurchſichtig; von ſtarker doppelter Stralenbrechung; Mittel zwiſchen Glas- u. Fettglanz; leber- u. röthlichbraun ins Schwarze, olivengrün, orangegelb, ſelbſt zuweilen blau. Ritzt das weiße Glas, auch Feldſpath, wird

durch Topas geritzt. Spec. Gew. 3,68 bis 3,4. Schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu bräunlichem, zuweilen blasigem, Glase. Kommt vor in Piemont, Sibirien, an Vulkanen, in Norwegen, Finnland, Spanien, Nordamerika ꝛc. Wird im Handel zuweilen unter den Namen Vesuvische Gemme, Chrysolith, Hyacinth verkauft, besonders in Italien. Wird (in den reinen, durchsichtigen Exemplaren mit bräunlicher oder grünlicher Farbe) zu Ring- u. Nadelsteinen verarbeitet, besonders in Neapel u. Turin. Steht nicht hoch im Preise. Wird auf bleierner Scheibe geschliffen, mit Bimsstein auf Holz polirt. Ist in manchen Farbenabänderungen leicht mit Chrysolith zu verwechseln, auch mit grünem Granat; letzterer ist aber schwerer u. härter; auch der Chrysolith ist etwas schwerer u. seine Farbe meist lebhafter.

Igel, lat. Erinaceus europaeus *L.*, ein bekanntes Thier mit stachligem Körper. Man nimmt gewöhnlich in Thüringen zweierlei Arten oder Racen an: 1) den Hunde-I. mit der Hundeschnauze, welcher schwärzer ist, u. 2) den Schwein-I. oder Sau-I. mit dem Schweinsrüssel, der grauer u. nach Einigen größer, nach Andern aber kleiner ist, als der Hunde-I. Eigentlich indeß giebt es nur eine einzige Art I., denn, was man Schwein-I. nennt, sind nur entweder die Weibchen oder die Jungen der Hunde-I. Der I. ist ein dummes, furchtsames u. träges Thier, das sich bei dem geringsten Geräusche in eine stachlige Kugel verwandelt (durch Begießen mit Wasser oder Eintauchen in dasselbe kann man ihn nöthigen, sich wieder auszustrecken); hat ein sehr schlechtes Gesicht, aber feinen Geruch; giebt Töne von sich, die als ein helles Schnalzen, ruffeindes Murmeln u. heiseres Quäcksen charakterisirt werden. Hält sich im Sommer in Laubhölzern, in faulen, an der Wurzel ausgehöhlten, Bäumen u. unter den Büschen, in Gärten in den Hecken, in zusammengeharkten Mist- u. Laubhaufen, in den Löchern der Gartenmauern, u. auf dem Felde im Getreide auf. Gräbt sich, wo er keine natürliche Höhle findet, eine solche ungefähr 1 Fuß tief mit 2 Oeffnungen, deren eine gewöhnlich nach Mittag, die andere nach Mitternacht gekehrt ist, u. füttert sie mit Laub, Stroh u. altem Grase aus, macht sich auch wohl in dem hohen Getreide blos ein Nest von Halmen. Gräbt sich auch für den Winter, jedoch jedes Geschlecht für sich, ein u. liegt bis zum warmen Frühling in einer beständigen Betäubung. Bewohnt sein Nest gewöhnlich viele Jahre hinter einander, wenn er nicht verscheucht wird. Schleicht nur während der größten Stille des Tages, sonst am liebsten des Nachts, nach Nahrung, welche in Feldmäusen, Maulwürfen, jungem Feldgeflügel, Fröschen, Kröten, Schnecken, Regenwürmern, Mistkäfern, Maikäfern, span. Fliegen ꝛc., Weintrauben, abgefallenem Obst, Getreide, Wurzelfrüchten u. dgl. besteht. Begattet sich von der Mitte Aprils bis in den Mai. Das Weibchen wirft nach 7 Wochen 4 bis 6 Junge, die erst im 2ten Jahre ausgewachsen sind, u. die man, so wie die Alten, in den Häusern zur Wegfangung der Mäuse mit Milch u. Brod erhalten u. dadurch, daß man sie mit Wein statt mit Milch tränkt, zu wunderlichen Sprüngen veranlassen kann. Soll 8 bis 10 Jahr alt werden. Zeigt eine beinahe unglaubliche Gefühllosigkeit bei Schmerz. Verträgt größere Dosen der gefährlichsten Gifte (Blausäure, Aetzsublimat, Arsenik, Opium ꝛc.), als fast irgend ein anderes Thier, stirbt jedoch auch durch sehr große Gaben derselben. Hat seinen größten Feind am Fuchs, der ihn als eine Delicatesse verzehrt; wird nur von sehr guten Hunden angegriffen. Hat eine der Dachsfährte gleiche Fährte, eine zickzackförmige Spur. Das Fleisch ist zwar fett, aber hart, unverdaulich, von schlechtem Geschmacke, am besten noch im Herbste zu genießen. Das Fett ist ein gutes erweichendes Mittel. Man kann ihn statt einer Katze in den Scheunen, Ställen u. auf den Kornböden zu Wegfangung der Mäuse benutzen, u. braucht ihm dann, wenn man glaubt, daß ihn die Mäuse hinlänglich nähren können, bloßes Wasser zu geben. Er macht sich indeß durch seine Unreinlichkeit, seinen unangenehmen,

fast bisamartigen, Geruch u. durch das störende Geräusch, was sein Gang verursacht, lästig; auch soll er die jungen Küchelchen u. Eier wegtragen.

Ignazbohne, lat. faba St. Ignatii, die Samenkerne einer melonenartigen Frucht der philippinischen Inseln. Sie wirken durch ihren Gehalt an Strychnin, welches letztere, rein dargestellt, zu den heftigsten Giften gehört. In größerer Gabe erzeugt J. Brechen, Durchfall, Krämpfe, Schwindel, kalte Schweiße, in noch größern unter Convulsionen den Tod. In der Heilkunde wird J. gegen verschiedene Krankheiten, die periodisch auftreten, gebraucht, namentlich wenn das Uebel vom Nervensystem ausgeht. Die Bohnen werden in Pulverform, zu ½—4 Gran auf die Gabe, mit Zucker verrieben, eingegeben.

Als homöopathisches Heilmittel wird die J. in mancherlei Krankheiten angewendet. — Wirkungsdauer: nur kurze Zeit, in wenigen Fällen auf 8—9 Tage; Gabe: 3—4, mit Trillion- oder Quatrillion-Verdünnung befeuchtete Streukügelchen; Gegenmittel: Kaffee, Pulsatille, Chamille, in seltneren Fällen: Kockelsamen, Wohlverleih, Campher oder Essig. Vorzügliche Wirkung der J. auf den gesunden menschlichen Körper: Andrang des Blutes nach dem Kopfe, wodurch drückendes, herauspressendes, klopfendes, kreisendes Kopfweh erzeugt wird, das durch Vorbücken sich verschlimmert, durch Liegen auf dem Rücken aber gemindert wird, auch wohl ganz verschwindet; Drücken bei Röthe in den Augen, Zuschwären, Thränen derselben; Geschwulst der Ohrdrüsen; geschwürige, wunde Nasenlöcher; Zahnschmerz, raffender, wühlender, der Zahn ist wie zertrümmert; Entzündung des Mundes u. Rachens, daher stechendes Halsweh, als müsse man über etwas Geschwollenes wegschlucken; Magenschmerzen, vorzüglich Nachts, mit Uebelkeit, Erbrechen von Galle und Schleim, Unruhe u. Angst durch die Vollheit u. Aufgetriebenheit in den Hypochondrien erzeugt; kneipendes Bauchweh, Unterleibskrämpfe mit vergeblichem Stuhldrange u. heftigem Jucken u. Kriebeln im After; Geilheit bei geschwächtem Geschlechtsvermögen. — Trockner, angreifender, erschütternder Krampfhusten, besonders Nachts mit Athem- u. Brust-Beklemmung; Zusammenschnürung der Brust; rheumatische, Lähmungs- u. Verrenkungs-Schmerzen in den Gliedern; Muskelzucken in den Extremitäten rc. — In folgenden Krankheiten hat sich J. als vorzügliches Heilmittel bewährt: in Convulsionen u. Krampfanfällen, z. B. hysterischen, epileptischen, besonders wenn sie nach Schreck u. Kränkung oder beim Zahnen der Kinder eintreten; Lachkrämpfe; Veitstanz; Starrkrämpfe mit Rückwärtsbeugung des ganzen Rückens oder blos des Kopfes; als Hülfsmittel in scrophulösen Augenentzündungen, nicht minder gegen Lichtscheu, die mit heftigem Drücken in den Augen u. Thränen derselben verbunden ist; in entzündlichen Halsschmerzen, wo der Patient beim Schlingen einen drückenden, außer dem Schlingen einen stechenden Schmerz empfindet; in periodischen Magen- u. Darmschmerzen (periodische Unterleibskrämpfe), die besonders zur Nachtzeit heftig sind, u. den Schlaf stören; gegen Mastdarmvorfall beim Stuhlgang; trocknen, katarrhalischen Nachthusten; Angstanfälle in der Nacht; Millar'sches Asthma. — Charakteristische Merkmale, die für die Anwendung der J. stimmen, sind: schnelle Abwechselung von Lustigkeit u. Weinerlichkeit im Gemüth des Kranken; nachtheilige Folgen von Schreck, innerer Kränkung, Aerger u. unglücklicher Liebe mit stillem Gram; große Schreckhaftigkeit; Erscheinen der Beschwerden, vorzüglich gern gleich nach dem Essen, Abends nach dem Niedersitzen, oder früh nach dem Aufstehen; Verschwinden der Schmerzen durch Veränderung der Lage.

Ilex, Hülse, Stechpalme; Cl. IV. O. 4. Rhamnee. — Als Ziergl. (B): 1) I. aquifolium L. Norddeutschl., Japan, Virgin. rc.; Mai (Variet.: a) heterophylla; b) mit gelbbunten Blättern; c) mit weißbunten Blättern; d) bromeliaefol. major; e) crassifolia; f) echinata oder ferox (Igelhülse);

g) Igelh. mit gelbbunten Bl.; h) J. mit weißb. Bl.; i) dreifarb. J.; k) goldgeflammte; l) gelbbeerige; m) weißbeerige; n) macrophylla; o) linearis; p) humilis; q) quercifol.; r) recurva) —; 2) Cassine *L.* (caroliniana *Mill.*) Carolina; Mai; 3) japonica *Thunb.* Jap.; Frühl.; 4) latifolia *Thunb.* Jap.; Frühl.; 5) opaca *Ait.* (Aquifol. bacc. flav. *Walt.*) Carol.; Mai; 6) Perado *Ait.* (maderiens. *Lam.*) Madera; Jun. — Cultur: Nr. 1. iſt eine Zierde in Luſtgärten, verlangt aber etwas ſchutzreiche Standorte, liebt einen guten, lockern Sandboden u. etwas Schatten; die Variet. vermehrt man durch Abſaugen, Copuliren u. Pfropfen im Frühl. auf die gemeine Art. Das Verpflanzen muß mit einem guten Wurzelballen geſchehen, u. zwar bei allen im Freien zu cultivirenden Variet. (als: a, d, e, f, n, o, p, q, r) in der Jugend, da alte Stämme nach dem Umpflanzen nicht mehr ſo gut fortwachſen, oft vielmehr ausgehen. Die genannten Variet. verlangen im Frühl. Schutz gegen kalte Winde u. ſtrengen Froſt, widrigenfalls ſie mit den andern Variet. u. den folgenden Arten (2—6) in große Töpfe oder Kübel, in Miſtbeet- oder reine Raſenerde (auch ſandig-lehmige Dammerde) gepflanzt u. im Orangerieh. oder im Zimmer bei 1—3° R. durchwintert werden. Die Vermehr. geſchieht durch Ausſaat der Beeren gleich nach deren Reife. — Die zerſtoßene u. gekochte Wurzelrinde von Nr. 1. ſoll Beulen zertheilen u. verhärtete Knoten erweichen. Man kocht auch aus der Rinde einen Vogelleim u. trinkt den Aufguß von den Blättern wider die Gicht. Dieſe Art liefert vortreffliche, undurchdringliche, immergrüne Hecken, die man aber aus Beeren anziehen muß.

Illicium, Sternanis; Cl. XIII. O. 5. Magnoliaceae. — Als Ziersträucher: 1) I. anisatum *L.* Jap., China; Mai — Jul.; 2) floridanum *L.* † Florida; Mai, Jun.; 3) parviflorum *Mich.* Florida. — Cult.: Caph. oder helles Zimmer (4—6° R.); im Sommer gegen zu ſtarke Sonnenhitze u. anhaltenden Regen zu ſchützen; Lauberde, mit ¼ Torferde, etwas Lehm u. ¼ Sand gemiſcht, oder blos Raſenerde; Vermehr. durch Steckl. (in ſandige Dammerde geſteckt, unter Glocken u. ins warme Miſtb. geſtellt).

Iltis, Raze, lat. Mustela putorius *L.*, ein, in Lebensart u. Geſtalt dem Marder ähnliches, doch kleineres, liſtiges Raubthier von ſeinem Geruch u. Geſicht; wohnt in Wäldern (in hohlen Bäumen, alten Fuchsbauen ꝛc.), Feldern (in den hölzernen Verſchlägen der Ufer von Teichen u. Flüſſen, ſelbſt gegrabenen Höhlen in Dämmen, Hamſterbauen ꝛc.), Häuſern (beſonders auf niedrigen Böden, in Scheunen) u. Höfen (beſonders gern in Holzhaufen), untergräbt öfters die Scheunen, Ställe u. Keller, u. wirft große Haufen wie ein Hamſter auf, ſoll 10 J. leben; iſt faſt eben ſo gefräßig u. räuberiſch, aber nicht ſo kühn, als der Marder, geht vorzüglich des Nachts auf den Raub aus u. würgt junge Gänſe, alte u. junge Enten, Hühner u. Tauben, ſtiehlt Eier, nährt ſich beſonders von Ratten, Mäuſen, Maulwürfen, frißt auch Fröſche, Schnecken ꝛc., gräbt ſich in die Ställe, erwürgt die Kaninchen, durchnagt die Bienenſtöcke oder wirft ſie um, um den Honig zu genießen, geht auch Fiſchen, beſonders im Winter, nach; begattet ſich in der 2ten Hälfte des Februars, unter fürchterlichem Schreien u. Beißen, wenn mehrere Männchen zuſammentreffen; wirft im April 4, höchſtens 6 blinde Junge; hat gegen alles Geklirr u. Wetzen mit eiſernen Inſtrumenten einen natürlichen Abſcheu; verräth ſein Daſeyn oft durch den übeln Geruch ſeines Harns u. ſeiner Excremente. Die Jungen laſſen ſich zähmen u. können dann wie die Frettchen gebraucht werden, die Kaninchen aus ihren Bauen zu jagen. — Das Fleiſch wird ſelbſt von den Hunden verachtet. — Das Fell dient zu Pelzwerk (ſ. Iltisfelle). Die beſte Witterung, um J. zu fangen, ſind die Eingeweide der Hühner, welche man in eine Falle, oder in, an dem Orte ihres Aufenthaltes eingegrabene, Gefäße, mit von oben herab beweglichem Deckel, legt. Auch ein Vogel, mit 1 Th. Campher u. 2 Th. Katzenkraut in Gänſeſchmalz gebraten,

oder Rosinen u. Pflaumen mit Campher gekocht, werden als Lockmittel empfohlen. Die Beschreibung verschiedener Iltisfallen s. in Krünitz's Encycl. Art. Iltis u. Wechstein's Naturgeschichte Th. I.

Iltisfelle, gemeine, auch Landiltis genannt, haben gelblich weißes Grundhaar mit längern dunkelbraunen, schwärzlichen Spitzen; am besten sind die holländ., holstein. u. deutschen; weniger gut die polnischen, welche gewöhnlich kleiner, lichter u. weniger fein sind; noch heller, nur mit einzelnen bräunlichen Spitzen besetzt, sind russische. Je dichter, raucher, feinhaariger die Felle u. mit je mehr dunkeln Spitzen sie bewachsen sind, desto theurer hält man sie, von ungefähr 8 Gr. bis 1 Thlr. das Stück. Sie kommen durch die Leipziger u. Frankfurt a. d. O. Messen in den Großhandel, werden theils im Inlande zu Besätzen u. Futtern verbraucht, theils nach England u. a. Gegenden verführt, die Schwanzhaare sind zu Malerpinseln beliebt. Größer u. werthvoller sind die **virginischen I.**, engl. Fisher genannt, von dunklerem Grunde u. im Allgemeinen mehr gleichmäßig braun u. graulich; die mehrsten kommen von Hudsensbay u. Canada über England nach Leipzig u. werden am meisten für Polen u. Rußland zu Kragen u. Pelzfuttern verkauft von 2—6 Thlr. Die manchmal 1 bis 1½ Fuß langen, rauchen, dunkeln Schwänze suchen die Polen zu Besätzen ihrer Mützen u. bezahlen sie oft mit 1—2 Thlr. das Stück. Die beste Zeit, den Iltis des Felles wegen zu fangen, ist 4 Wochen vor oder nach Weihnachten, weil zu andern Zeiten sein Haar nichts taugt; namentlich wenn er im Frühling zur Brunstzeit gefangen wird, verliert der Balg nicht leicht den Gestank.

Immobilien, s. Sachen.

Imnau, ein Badeort im Fürstenthume Hohenzollern-Sigmaringen. Sein Mineralwasser, welches aus 5 verschiedenen Quellen strömt, ist reich an Kohlensäure, enthält außer einigen erdigen Salzen auch etwas Eisen (in 16 Unzen 26 Cubikz. Kohlensäure, u. 9,5 Gr. feste Bestandtheile, darunter 7 Gr. kohlens. Kalk u. 0,25 kohlens. Eisen ꝛc.) u. wird sowohl getrunken, als auch zu Bädern benutzt. Es wirkt stärkend, befördert die Urinabsonderung u. wird gegen Nervenschwäche, in Krankheiten der Verdauung, der Harnwerkzeuge u. der Gebärmutter, die von Entkräftung herrühren, angewendet.

Impatiens, Balsamine; Cl. V. O. I. Geraniacee. — Als Zierpfl.: I. Balsamina L. ☉ + Ostind.; Jun. — Sept. (Var. mit prächtigen gefüllten Blumen in mancherlei einfacher u. bunter Färbung, mit höherem u. niedrigem Stengel — Zwerg-B.). — **Cultur**: Den Samen sammle man nur von den gefülltesten Blumen u. stärksten Samenkapseln zur Zeit, wenn diese sich vor dem Aufspringen ganz oben in der Spitze ein wenig ausdehnen u. eine bleiche Farbe annehmen, u. säe ihn (am liebsten 2—4 Jahre alt, da er jünger selten gefüllte Blumen liefert) im März oder Apr. in ein gemäßigtes Mistb. oder in Töpfe (die man ins Zimmer, Glash. oder Mistb. stellt) sehr dünn aus, u. zwar in sandgemischte Damm- oder Mistbeererde. Man begieße mit Vorsicht u. mäßig, u. gebe den jungen Pfl. bei guter Witterung reichliche Luft, damit sie nicht schwach u. geil emporschießen; auch gebe man bei starker Sonnenhitze leichten Schatten. Die 3—4 Zoll hohen Pfl. versetze man mit einem Ballen theils in 7—8zöll. Töpfe, in fette Mistbeererde, theils im Mai an sonniger u. warmer Stelle ins Land. Die Töpfe stelle man, bis sie stark genug sind, wieder unter Mistbeerfenster, später aber ins offene Glash., ins Zimmer oder auf ein Gestelle ins Freie. Anhaltende Nässe ist nachtheilig, jedoch verlangt die Balsamine als kräftige Pfl. im Sommer viel Wasser, welches man bisweilen mit etwas Kuhlager oder Schafmist mischen kann. Will man die Pfl. sehr kräftig u. starkstämmig haben, so versetze man die 1 Zoll hohen Pflänzchen 3—4 Zoll von einander auf ein anderes lauwarmes Mistb., u. wenn sie hier 4—5 Zoll hoch sind, versetze man sie mit reichlich großem Ballen in 8½ Zoll große Töpfe, auf deren Boden man 2 Zoll

hoch Kuhlagererde bringt. Der Same ist am sichersten von den in Töpfen stehenden Exempl. zu gewinnen; man darf die Kapseln nicht zu lange sitzen lassen, sonst springen sie auf u. der Same springt fort; wenn sie blaßgelbgrün, fast durchsichtig sind, nehme man sie ab u. bewahre sie in einer Schachtel, damit die Körner nicht beim Aufspringen verloren gehen. Vgl. Frauend. Gartenz. 1835. S. 174.; Otto's Gartenz. 1835. S. 288.; Rheinl. Gartenz. 1835. S. 185.

Imperial, eine russische Goldmünze, von zehn Rubeln. Seit 1817 prägt man nur halbe zu fünf Rubel. Diese letztern sind 22 Karat fein, u. da 35½ Stück auf die rauhe Mark gehen, so werden 39 Stück aus einer feinen Mark Goldes geprägt. Ein Stück soll 136,⁹²⁸ hell. Aß wiegen. Der Werth eines halben I. ist also, wenn man die Mark f. G. zu 214 Thlr. Conv. Münze annimmt, 5 Thlr. 11½ Gr. in Conv. M.; oder 5 Thlr. 19 Gr. (à 3⅀) in preuß. Ct.; oder 9 Fl. 52 Xr. im 24 Fl.-Fuß.

Imperial, ein angenehmes, kühlendes Getränk. 6 Maß Wasser mit 1 Pf. Zucker, 2 Loth Cremor tartari, u. der ganz fein abgeschälten Schale von 3 Citronen in einen gut verzinnten Kessel gegeben; nun eine Serviette über ein Gefäß gedeckt, den Saft der Citronen darauf gegossen, u. die obige Flüssigkeit, nachdem sie einmal aufgekocht hat, darauf gegossen, um mit dem Safte der Citronen durchzulaufen.

Imperiale, ein Spiel, welches mit der deutschen oder Piquet-Karte von 32 Blättern gewöhnlich unter 2 (doch auch wohl unter 3) Personen gespielt wird. Die Folge der Karten weicht von der gewöhnlichen darin ab, daß der König die höchste Figur ist u. das Aß erst nach dem Buben folgt. Jeder Theilnehmer erhält 12 Blätter in beliebigen Würfen; das 25ste wird als Trumpf aufgeschlagen. Wegen des ersten Gebens pflegt man abzuheben oder zu ziehen. Gewonnen hat der, der zuerst 3 oder auch wohl eine beliebig vorauszubestimmende Anzahl sog. Imperiale's, jedes zu 6 Points, also im Ganzen 18 Points zählt, die sich theils aus den Karten in der Hand, theils im Spiele, wie folgt, ergeben: Wenn der Geber als Trumpf einen König, eine Dame, einen Buben, ein Aß oder eine Sieben aufschlägt, so markirt er dafür 1 Point. Eben so markirt derjenige 1 Point, der mit einem der genannten Trümpfe einen Stich macht. Jede Quarte-Major, desgl. 4 Könige, 4 Damen, 4 Buben, 4 Aß u. 4 Sieben bilden einen I., Carte blanche aber Zwei. Sollte man bei Carte blanche 2 Sieben oder 4 Aß haben, so gilt dieß 3, auch wohl, nach zuvoriger Bestimmung, 4 I., womit in der Regel zugleich das Spiel geendigt ist. — So oft Carte blanche heraus ist, wird jedesmal vom vorigen Geber aufs Neue gegeben. Zuerst giebt die Vorhand ihre I. an, demnächst (vor Anfagen der Blätter) die Hinterhand. In manchen Gegenden läßt man beim Zählen der I. noch die Abänderung stattfinden, daß der Geber die als Trumpf aufgelegte Karte zu seinen übrigen rechnen kann. Wäre z. B. Pique Bube aufgelegt, u. der Geber hätte in seiner Hand 3 Buben, oder König, Dame, Aß von Pique, so würde er einen I. markiren. Ueber diese Abänderung muß man sich jedoch vor Anfang des Spiels besonders verständigen. Nach der Angabe der I. zählt man, wer das Meiste in den Blättern hat, wobei das Aß für 11, jedes Bild für 10, die übrigen Karten aber nach ihrem Nennwerth gerechnet werden. Kann die Hinterhand die angesagten Blätter der Vorhand nicht überbieten, so weiset die Vorhand, ehe sie ausspielt, dieselben auf u. markirt dafür 1 Point. Ueberbietet die Hinterhand die Blätter, so muß die Vorhand ausspielen u. demnächst zeigt die Hinterhand die Blätter auf. Haben beide Spieler die Blätter von gleicher Stärke, so markirt die Vorhand 1 Point. Die Vorhand spielt aus, u. jeder strebt, die möglichste Anzahl von Stichen zu machen; wobei man, so lange man kann, Farbe bekennen muß. Für einen jeden Stich, den man über 6 macht, legt man nach beendigtem Spiele 1 Point an; hat man also alle 12 Stiche eingenommen, so markirt man dafür

2 J. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß die Pointsmarken des Gegners jedesmal zurückgeben müssen, wenn der Andere eine J.-Marke anlegt. Haben z. B. beide 5 Points markirt, so muß der, welcher nicht zuerst den 6ten markiren kann, mit den fünfen zurückgeben. Auf diese Art kann man mehrmals zurückgeworfen werden, u. es besteht sogar die Feinheit des Spiels hauptsächlich darin, den Andern immer mit möglichst großer Anzahl von Marken zurückgehen zu lassen. In manchen Gesellschaften spielt man auch ohne Demarkiren; indeß muß dieß vor Anfange des Spiels ausgemacht werden. Alles, was man anzulegen vergessen hat, ist, wenn es nicht vor Beendigung des Spiels reclamirt wird, verloren. Wer kein J. angelegt hat, ist Marsch. Ob die Sieben die aufgelegte Trumpfkarte rauben oder austauschen dürfe, muß zuvor bestimmt werden. Das Anlegen der J. geschieht mit langen, das der Points mit runden Marken. — Wenn drei Personen am Spiele Theil nehmen wollen, so werden der Piquetkarte noch die 4 Sechsen beigefügt, die dann bei Zählung der J. die Stellen der Sieben vertreten. Jeder erhält 12 Karten; die unterste ist Trumpf. Wer über 4 Stiche macht, legt für jeden folgenden nach beendigtem Spiele 1 Point an, u. wer zuerst 3 oder eine andere verabredete Anzahl von J. macht, hat das Spiel gewonnen. Die Vorhand hat das Vorrecht.

Impfen, s. Kuhpocken.

Impotenz, oder männliches Unvermögen. Die Ursachen derselben sind so mannichfaltig, u. liegen oft so versteckt, daß es nicht selten Schwierigkeiten hat, zu beurtheilen, ob der Mann wirklich impotent ist, oder ob nicht die Schuld von der Unfruchtbarkeit der Ehe die Frau trägt. Bisweilen ist selbst die J. nur scheinbar, beruht auf Mißtrauen des Mannes in seine eignen Kräfte, oder auf Abneigung gegen die Frau, oder auf anderen Ursachen, die sich beseitigen lassen, z. B. oft nützt es, wenn sich ein Mann größerer Enthaltsamkeit befleißigt, so wie denn manche Badereise, die zur Hebung der Unfruchtbarkeit unternommen wird, nur dadurch nützt, daß Mann u. Frau längere Zeit getrennt leben, u. neue Kräfte sammeln. Auch die Erschöpfung, welche durch langwierige Krankheiten herbeigeführt oder die Folge früherer Ausschweifungen ist, läßt sich oft durch Befolgung der, von dem Arzte zur Stärkung des Körpers empfohlenen, Maßregeln heben. Daß aber die Möglichkeit der Heilung der, aus solchen Ursachen entsprungenen, J. ihre Grenzen habe, die durch den Grad der Erschöpfung, durch die Fortdauer der Krankheit, u. die Möglichkeit, den ärztlichen Vorschriften Genüge zu leisten, bestimmt werden, versteht sich von selbst; sowie es auch thöricht sein würde, die, mit dem vorrückenden Alter erlöschende Zeugungskraft durch künstliche Mittel wieder erregen zu wollen. Oft ist die Abneigung oder das Unvermögen, den ehelichen Pflichten zu genügen, das Zeichen einer bevorstehenden oder schon vorhandenen, aber unbeachtet gebliebenen Krankheit, deren Heilung die erste Rücksicht erfordert, während jene Abneigung, für eine Anzeige der Natur anzusehen ist, daß der geschlechtliche Umgang dem Körper zu großen Schaden gereichen würde. Eine gesunde, kräftige Nahrung kann zur Beseitigung der J. viel beitragen, aber sehr unpassend würde es sein, durch reizende, stark gewürzte Speisen u. Getränke, oder gar durch Arzeneien, welche erregend auf die Geschlechtsorgane einwirken, die Geschlechtslust auf unnatürliche Weise anzufachen; denn dieselben sind mehr geeignet, die verübernehmenden Begierden aufzureizen, als den eigentlichen Zweck der Ehe verwirklichen zu helfen. Wenigstens ist es dem Urtheile eines erfahrenen u. das volle Vertrauen des Patienten genießenden Arztes zu überlassen, ob solche Mittel in Anwendung kommen dürfen. Sehr häufige Ursachen der J. sind Krankheiten u. Mißbildungen der männlichen Geschlechtstheile, die sehr verschiedener Art sein können. Die, nicht selten angeborene, Verengerung der Vorhaut, welche oft große Hindernisse abgiebt, läßt sich in den meisten Fällen durch eine leichte chirurgische Operation heben. Mancher Mann

hat sich für impotent gehalten, weil er keinen oder doch nur einen Hoden bei sich wahrnahm; dieß ist aber keineswegs immer ein Zeichen der Z. Denn abgesehen davon, daß selbst Männer, denen wegen Krankheiten der eine Hode ausgeschnitten hatte werden müssen, nach sichern Erfahrungen Väter von Knaben u. Mädchen geworden sind, so liegen auch oft die Hoden an ungewöhnlichen Stellen, namentlich in der Weichengegend. Denn da, wenn die Frucht im Mutterleibe sich entwickelt, die Hoden ursprünglich in der Bauchhöhle neben den Nieren liegen, u. noch ehe das Kind geboren wird, in dem Canale, den später der Samenstrang ausfüllt, in den Hodensack herabgleiten, so geschieht es bisweilen, daß einer oder beide Hoden auf dem Wege dahin entweder in dem Leistencanale, oder auch außerhalb desselben in der Weichengegend liegen bleiben, wo man sie unter der Haut fühlen kann. Dieß hat aber auf ihre Verrichtungen keinen nachtheiligen Einfluß. — Die Harnröhre mündet bisweilen an einem ungewöhnlichen Orte u. nicht an der Spitze der Eichel; sie kann verengert sern; an den Hoden oder dem Samenstrang bemerkt man eine Geschwulst, die von Wasseransammlung, von Anschwellung der Blutadern, Verhärtung ꝛc. herrühren kann, es sind große Brüche vorhanden u. manche andere Uebel, welche die Geschlechtsverbindung mehr oder weniger hindern; ob u. wie diese zu beseitigen sern mögen, muß dem Urtheile des Arztes überlassen bleiben.

Indebitum (Nichtschuld). Wenn eine dispositionsfähige Person an eine andere etwas zahlt, eine Sache übergiebt, einen Schuldschein ausstellt, so ist die rechtliche Folge in der Regel die, daß der Empfänger vollständiger Eigenthümer des Geldes, der Sache u. des Schuldscheines wird, u. von letzterm Gebrauch machen kann. Geschieht aber die Zahlung, Uebergabe oder Ausstellung, ohne daß eine Verbindlichkeit dazu existirte, jedoch in der irrigen Voraussetzung einer solchen, sowohl von Seiten des Gebers als auch des Empfängers, so kann jener das Geld, die Sache oder den Schuldschein zurückfordern. Die auf eine solche irthümliche Weise geleistete Zahlung oder gegebene Sache sowohl, als das hieraus zwischen beiden Theilen entstehende Rechtsverhältniß nennt man Ind. Dieses setzt also voraus: 1) eine, durch eine dispositionsfähige Person geleistete, Zahlung im weitesten Sinne, in welchem sie unter anderm auch den Erlaß einer wirklichen Schuld in sich begreift; 2) die, auf einem factischen Irrthume beruhende, Meinung des Zahlenden, er sen zu der Zahlung verbunden; 3) daß eine solche Verbindlichkeit weder nach natürlichem, noch nach bürgerlichem Rechte existirt, u. 4) daß auch der Empfänger in der Meinung steht, der Geber oder Zahler sen zu der Zahlung wirklich verbunden, u. tilge eine Schuld. Fehlt das Erforderniß unter 2), u. zahlt jemand eine Nichtschuld wissentlich, so wird eine Schenkung von seiner Seite vermuthet, u. er hat kein Rückforderungsrecht; fehlt aber das Erforderniß unter 4), u. nahm der Empfänger wider besseres Wissen die Zahlung oder Sache an, so ist er zwar auch zur Rückgabe gehalten, aber nicht nach obigem Rechtsgrundsatze, sondern er wird, weil er arglistig handelte, zugleich in Schadenersatz verurtheilt, u. haftet sogar für die durch Zufall bei ihm untergegangene Sache, d. h. er muß deren Werth vergüten, auch wenn sie ohne seine Schuld zu existiren aufhörte. Als Grund für ein, bei einem Ind. stattfindendes, Rückforderungsrecht nimmt man einen stillschweigenden Vertrag an, den beide Theile durch irrthümliche Uebergabe oder Leistung von einer, u. durch irrthümliche Annahme von der andern Seite schließen. Beispiele für ein vorhandenes Indebitum sind: wenn ein Testamentserbe die in einem Testamente ausgesetzten Legate bezahlt, u. sich nachher ein, später vom Erblasser errichtetes, Testament findet, nach welchem er nicht Erbe ist, oder worin die Legate wieder aufgehoben sind; ferner, wenn ein Schuldner an seinen Gläubiger ein Darlehn zurückgiebt, während sein Bürge die Schuld bereits an den Gläubigers Bevollmächtigten, ohne des Gläubigers Wissen, bezahlt hatte. Die vorstehenden gemeinrechtlichen

Bestimmungen kommen auch in Sachsen zur Anwendung. — Eben so gelten dieselben in Preußen, jedoch mit der Modification, daß das oben unter Nr. 3. angegebene Erforderniß des Ind. hier ein anderes ist. Das Preußische A. L. R. stellt nämlich das Erforderniß unter Nr. 3. dahin: daß der Empfänger dadurch einen Vortheil erlange, zu welchem er überhaupt gar kein Recht hatte. Denn erhielt der Empfänger durch die Zahlung nur das, was ihm wirklich zukam, wenngleich nicht der Zahlende, sondern ein Anderer ihm die Zahlung hätte leisten sollen, so ist kein Ind. vorhanden, u. der Zahlende kann also das Gezahlte nicht zurückfordern. Hiernach modificirt sich dann auch das oben unter Nr. 4. aufgestellte Erforderniß des Ind. dahin: daß der Empfänger sich nur nicht bewußt seyn müsse, daß er die Zahlung überhaupt gar nicht, also auch nicht von einem Dritten zu fordern habe. Hat er aber den Zahlenden betrüglich verleitet, ihm dasjenige zu zahlen, was er, der Empfänger, nur von einem Andern zu fordern berechtigt war, so ist zwar kein Ind. im rechtlichen Sinne des Wortes vorhanden, aber der Zahlende ist natürlich auch dann zur Rückforderung berechtigt. Der Unterschied ist aber der, daß, wenn der Empfänger selbst im Irrthume war, er als redlicher Besitzer betrachtet wird, u. daher — wenn von einer Geldzahlung die Rede ist — nur vom Tage der eingehändigten Klage die gewöhnlichen Zögerungszinsen zu 5 % zu zahlen hat; während der Empfänger, welcher selbst gewußt hat, daß er eine solche Zahlung nicht zu fordern habe, vom Tage des Empfanges den höchsten erlaubten Zinssatz entrichten muß. Die zu früh geleistete Zahlung einer Schuld, die erst an einem gewissen bestimmten Termine fällig war, kann unter dem Vorwande eines Irrthums nicht zurück, auch etwa an Zinsen für die Zwischenzeit zur Entschädigung der entbehrten Benutzung nicht gefordert werden. Die zu früh geleistete Zahlung einer Schuld, deren Zahlungstermin von einem künftigen, der Zeit nach ungewissen, Ereignisse abhing, kann nur alsdann zurückgefordert werden, wenn der Zahlende in Ansehung dieses Ereignisses selbst, in einem, an sich die Rückforderung begründenden, Irrthume schwebte. Ist ein Vertrag, eine letztwillige Verordnung oder ein Urtheil, auf deren Grund Jemand Zahlung geleistet hat, in der Folge für ungültig erklärt worden, so ist zwar anzunehmen, daß die Zahlung aus Irrthum erfolgt sey: ob aber der Zahlende ein Rückforderungsrecht habe, hängt davon ab, ob auch die übrigen Erfordernisse des Ind. vorhanden sind. Hat aber Jemand den Vertrag, die letztwillige Verordnung oder das Urtheil, aus welchem er eine Zahlung geleistet hatte, wegen eines Mangels an der, durch positive Gesetze bestimmten, Form selbst angefochten u. dies aus diesem Grunde die Nichtigkeitserklärung derselben bewirkt: so kann er dennoch die daraus einmal geleistete Zahlung als Ind. nicht zurückfordern. — Das österreichische Recht ist folgendes. Wenn Jemandem aus einem Irrthum, wäre es auch ein Rechtsirrthum, eine Sache oder eine Handlung geleistet worden, wenn er gegen den Leistenden kein Recht hat, so kann in der Regel im ersten Falle die Sache zurückgefordert, im zweiten Falle aber ein, dem verschafften Nutzen angemessener, Lohn verlangt werden. Doch können Zahlungen einer verjährten oder einer solchen Schuld, welche nur aus Mangel der Förmlichkeiten ungültig ist, oder zu deren Eintreibung das Gesetz blos das Klagerecht versagt, eben so wenig zurückgefordert werden, als wenn Jemand eine Zahlung leistet, von der er weiß, daß er sie nicht schuldig ist. Diese Vorschrift kann aber auf den Fall, in welchem ein Pflegebefohlener oder eine andere Person bezahlt hat, welche nicht frei über ihr Eigenthum verfügen kann, nicht angewendet werden. Die Zurückstellung des Bezahlten kann auch dann begehrt werden, wenn die Schuldforderung, auf was immer für eine Art, noch ungewiß ist, oder wenn sie noch von der Erfüllung einer beigesetzten Bedingung abhängt. Die Bezahlung einer richtigen u. unbedingten Schuld kann aber deshalb nicht zurückgefordert werden, weil die Zahlungsfrist noch nicht verfallen ist. Auch Sachen,

die als eine wahre Schuldigkeit gegeben worden sind, kann der Geber von dem Empfänger zurückfordern, wenn der rechtliche Grund, sie zu behalten, aufgehört hat. War Jemand verbunden, aus zwei Sachen nur eine nach seiner Willkühr zu geben, u. hat er aus Irrthum beide gegeben, so hängt es von ihm ab, die eine oder die andere zurückzufordern. Der Empfänger einer bezahlten Nichtschuld wird als ein redlicher oder unredlicher Besitzer angesehen, je nachdem er den Irrthum des Gebers gewußt hat oder aus den Umständen vermuthen mußte, oder nicht.

Indig. Der I. ist ein blaues Farbematerial, welches aus den Blättern verschiedener Arten Indigpflanzen (Indigofera anil. tinctoria, argentea, disperma ꝛc.; Nerium tinctorium) hauptsächlich in Ostindien, aber auch in Afrika, Südamerika, u. Westindien ꝛc. bereitet wird, auch aus der Waidpflanze (Isatis tinctoria) gewonnen werden kann, doch nicht in solcher Quantität u. Qualität, daß letztere Darstellung von Vortheil wäre. Man erhält den I. im Handel von: Bengalen, Madera, Madras, Coromandel, Java, Manilla, Bourbon, vom Senegal, Isle de France, Aegypten, von Guatimala, Carraccas, Mexico, Brasilien, (Süd-Carolina, Louisiana), den Antillen, westindischen Inseln, besonders St. Domingo. Er unterscheidet sich theils nach der Beschaffenheit der zur Darstellung angewandten Species der I.-Pflanzen, deren Reife, theils u. hauptsächlich nach dem bei der Bereitung befolgten Verfahren u. etwaigen Verfälschungen. Vom bengal. I. (auch schlechthin ostindischer I. genannt) unterscheidet man folgende Sorten: fein blau, blau u. violet, blau u. purpur, fein purpur, purpur u. violet, fein violet, mittel u. ordinär violet, fein roth violet, gut u. mittelroth violet, mittel u. ordinär roth violet, fein violet u. kupfer (oder gefeuert), gut violet u. kupfer, ordinär kupfer. Die ersten 5 Sorten sind die Hauptsorten u. gehaltreichsten, die es überhaupt giebt; sie werden den feinern amerikanischen Sorten vorgezogen, von welchen etwa Prima flores erst mit dem fein violet gleich geschätzt wird. Madras-I. ist weit geringer u. gehaltloser, als Bengal-I., Coromandel-I. ist eine der geringsten ostindischen Gattungen, Java-I. eine sehr schöne gehaltreiche Waare; Manilla-I. wird nur dem Mittel-Madras gleichgeachtet; Bourbon-I. ist in den bessern Sorten dem Guatimala sobra salientes im Farbestoffe gleich, in den ordinären dem Carolina-I. I. von Isle de France kommt in den feinern Sorten im Ganzen dem Louisiana an Güte gleich. Unter den amerikanischen Sorten steht der aus den vereinigten Staaten von Central- oder Mittel-Amerika, welcher unter dem Namen Guatimala-I. bekannt ist, eben an. Man schätzt ihn, wegen seiner Leichtigkeit, seines reichen Farbegehaltes u. seiner Lebhaftigkeit den bessern Bengal-Sorten gleich. Die feinste, jedoch jetzt sehr selten vorkommende, Sorte desselben heißt Tizatti oder Tissat; hierauf folgt als erste Qualität Flores oder Flore, dann als Mittel- oder zweite Sorte sobre salientes; dann Cortex, Cortes, oder auch Cortey Color. Dem Guatimala im Ganzen gleich ist der Carracas-I.; von weit geringerer Güte u. Farbegehalt als die beiden vorigen ist der Brasil-I., dem Guatimala-Cortes im Ganzen gleich der Louisiana-I.; eine der schlechtesten Sorten der Carolina-I. Die I.-Sorten von den westindischen I. sind in der Qualität durchgehends schlechter, als die Guatimala- u. Carraccas-I.; der Aegyptische I. ist eine der besten Arten, dem Caraccas Flores gleich geachtet. — Hamburg ist der Hauptmarkt für den I. in Deutschland. — Eigenschaften des I. Der I. ist zwar je nach den Sorten von etwas verschiedener Beschaffenheit u. Zusammensetzung; doch sind folgende die ihm hauptsächlich zukommenden Eigenschaften. Die Farbe schwankt je nach der Sorte zwischen der rein u. feurig dunkelblauen, violeten u. grünlichblauen; be-

merkt man weiße Schimmelflecken daran, so rühren sie daher, daß der J. im nicht völlig trocknen Zustande zum Versenden verpackt wurde. Durch Reiben mit einem glatten harten Körper nimmt er Farbe u. Glanz des Kupfer an. Er ist geruch- u. geschmacklos, je nach der Sorte bald leichter, bald schwerer, als Wasser. Im Allgem. kann man ihn für um so reiner halten, je leichter er ist. Er tritt an Wasser, kalten Alkohol, Aether, Säuren (ausgenommen concentrirte, aber nicht verdünnte Schwefelsäure), Alkalilauge, kalte ätherische u. fette Oele keine Farbe, sondern nur Beimengungen ab. In der Hitze lösen Alkohol u. fette wie ätherische Oele den Farbestoff daraus auf, lassen aber das Aufgelöste beim Erkalten wieder fallen. Das wahre Auflösungsmittel des Farbestoffs ist concentrirte Schwefelsäure (s. unten). Verdünnte wie concentrirte Salpetersäure zersetzt den J. u. zerstört seine Farbe; andre Säuren wirken nicht zerstörend darauf ein. In der Hitze zersetzt sich der J. unter Verbreitung eines ekelhaften Geruchs u. Sublimirung von J.-blau. Wenn man J. in die Auflösung eines, nach Sauerstoff begierigen, Körpers, z. B. Eisenvitriol, bringt, so verliert der blaue Farbstoff desselben, (das J.-blau) einen Antheil seines Sauerstoffs u. geht dadurch in farblosen Zustand über. In diesem desoxydirten u. entfärbten Zustande ist er in Alkalilaugen auflöslich, wird aber bei Zutritt der Luft unter Wiederanziehung seines Sauerstoffs allmälig wieder in blauem Zustand niedergeschlagen, worauf das Färben aus der Blauküpe (s. d.) beruht. — Vom reinen Indigfarbstoff u. dessen Beimengungen. Der reine blaue J.-Farbstoff (J.-blau) beträgt nur sehr selten die Hälfte vom Gewicht des J., oft aber viel weniger. (In den Künsten wendet man nie den reinen, sondern stets den vermengten Farbstoff an.) Das Uebrige besteht theils aus fremden Einmengungen aus der J.-Pflanze selbst, theils aus absichtlichen Verfälschungen, wie Sand, Ziegelmehl u. dgl., selten aus Stärke. (Nach Ure wechselt der Gehalt an J.-blau in den ostindischen Sorten zwischen 27½ u. 75 p. C., in den westindischen Sorten zwischen 19 u. 54½ p. C.) Berzelius fand jene Beimengungen bestehend aus a) in Wasser leicht, in sauren Flüssigkeiten schwerer löslichem Indigleim, b) einem, durch Alkali ausziehbaren, braunen Farbstoff, Indigbraun, der, mit Kalk, auch wohl einer Pflanzensäure verbunden, einen beträchtlichen Bestandtheil des J. ausmacht, u. in schlechten Sorten viel reichlicher, als in guten enthalten ist. c) einem durch heißen Alkohol von 0,83 sp. G. ausziehbaren, rothen Farbstoff, Indigroth, d) Eisenoxyd, Thonerde, Kalk, Magnesia, Kieselerde, die beim Verbrennen zurückbleiben. Man entfernt diese Unreinigkeiten, indem man das J.-Pulver erst mit irgend einer durch Wasser verdünnten Säure (nur nicht Salpetersäure) einige Tage digerirt, dann ein paar Mal mit Wasser auskocht, dann mit einer concentrirten Kalilauge gelinde erhitzt, dann mit Alkohol von etwa 0,83 auskocht. Was zurückbleibt, ist J. blau, jedoch noch mit einem Rückhalt der vorgenannten Beimengungen, die man durch eine umständliche, in Berzelius Lehrbuch der Chemie IV. 693 angegebene, Behandlung noch vollends entfernen kann. Das reine J.-blau hat die Eigenschaft, in der Hitze in Gestalt eines purpurrothen Rauches überzusublimiren. — Prüfung des J. auf seinen wirklichen Farbstoffgehalt. Der Kaufmann beurtheilt die Güte des J. meist nach Farbe, Glanz, Härte, Reinheit der Substanz im Innern, Leichtigkeit, Form der Stücke ꝛc. Indeß trotz aller Uebung vermag er doch den Gehalt an wirklich nutzbarem Farbstoff im J. nicht genau zu bestimmen. Dieß zu bewerkstelligen, hat man hauptsächlich 2 Proben, 1) die Chlorprobe, bei welcher man zusieht, wie viel Chlorwasser erforderlich ist, um eine gegebene Menge schwefelsaure J.-Lösung zu entfärben, 2) die Vitriolprobe, nach welcher man den J. wie bei der Blauküpe (s. d.) auflöst, dann das Indig-blau daraus niederschlägt u. sein Gewicht bestimmt. Die Beschreibung dieser Methoden s. in Schubarth, Elem. der techn.

Ch. II. 306, oder Berzelius Lehrb. der Ch. III. 737. — Auflöſung des J. in Schwefelſäure, auch Compoſitionsblau, Sächſiſchblau genannt. Dieſe Auflöſung dient zum Färben von Zeugen u. andern Stoffen. Zur Darſtellung derſelben wird der J. zu feinem Pulver gerieben, (ein Vortheil für die Reinheit der Farbe iſt, dieſes mit Waſſer auszukochen, was aber gewöhnlich nicht geſchieht,) bei 40 bis 48° R. gut getrocknet, dann in kleinen Antheilen (damit ſich die Maſſe nicht erhitze, wo ein Antheil des J. zerſtört werden würde), mit concentrirter Schwefelſäure gemiſcht. Von der rauchenden iſt hiezu, je nach dem ungleichen Farbſtoffgehalt des J., das 4 bis 6fache Gewicht, von der nicht rauchenden, weißen, ſogen. engliſchen das 8 bis 12fache nöthig, u. dabei muß letztere auf ihrem höchſten Concentrationsgrade ſeyn. War ſie ſo ſchlecht aufbewahrt, daß ſie Feuchtigkeit aus der Luft anziehen konnte, ſo muß ſie zuvor durch Kochen davon befreit ſeyn, weil ſonſt der J. gar nicht oder nur unvollſtändig aufgelöſt wird. Man rührt das Gemiſch gut um und läßt es (24 bis 48 St.) bis zur möglichſt vollſtändig erfolgten Auflöſung, die man auch wohl durch gelinde Wärme unterſtützen kann, (wo die Auflöſung ſchneller erfolgt) ruhig ſtehen. Hierauf verdünnt man die Auflöſung zum Färben mit einer beliebigen Menge Waſſer (zum Färben von Wolle u. Seide mit der 650 bis 700fachen Menge). Das Waſſer darf ja keinen Schwefelwaſſerſtoff oder Schwefelalkalien enthalten, welche die Farbe ſchwächen u. verſchlechtern. Etwas J. bleibt immer unaufgelöſt, was man nicht auswaſchen darf, wenn die Auflöſung zum Färben dienen ſoll. Durch die Einwirkung der Schwefelſäure iſt die Natur des J.-blaus auf eine ausgezeichnete Art verändert worden. Es entſteht nämlich hierdurch eine Verbindung deſſelben mit Schwefelſäure (blaue Schwefelſäure), eine andre mit Unterſchwefelſäure (blaue Unterſchwefelſäure), u. eine Verbindung von Schwefelſäure mit J.-Purpur (Phönicin), einer eigenthümlichen, aus J.-blau erzeugten, Subſtanz. Dieſe 3 Verbindungen ſind in einem Ueberſchuſſe der Schwefelſäure gelöſt. Je concentrirter das Vitriolöl iſt, je mehr es rauchende waſſerleere Säure enthält, deſto mehr erzeugt ſich blaue Unterſchwefelſäure; nicht rauchende giebt mehr blaue Schwefelſäure. Ueber Bereitung des J.-Carmins u. Neublaus aus der ſchwefelſauren Auflöſ. des J. vergl. dieſe Artikel. — Färben mit J. (Vgl. Blaufärben.) Man färbt mit J. in der Regel entweder aus der Blauküpe, oder mit ſchwefelſaurem J. (Sächſiſchblau). Von erſterer Methode iſt ſchon unter Blauküpe die Rede geweſen, hier mag letztere folgen. Seide u. Wolle erhalten dadurch ein ſchönes, aber nicht ſo haltbares Blau, als durch das Färben aus der Küpe. Auf baumwollne Zeuge macht man dies zum Grundfärben Gebrauch davon. Die Bereitung der ſchwefelſauren J.-Löſung wurde ſchon oben gelehrt. Um nun Wolle oder Wollenzeug damit zu färben, ſiedet man es erſt (nach zuvorigem Reinigen durch Seifenwaſſer u. reines Waſſer) 1 Stunde lang mit Waſſer, in dem Alaun (6 Loth auf 1 Pfd. Wolle) u. Weinſtein (¼ des Alauns) aufgelöſt iſt, wäſcht es aus, bringt es hierauf in Waſſer, welches auf 60° R. erwärmt iſt, und welchem man die erforderliche Menge der Indigauflöſung (je nach der verlangten, an einer Probe des Zeuges zu prüfenden, Schattirung) zugeſetzt hat, und wäſcht es endlich in Waſſer aus. Wenn man die J. Auflöſung, mit ½ bis ⅔ ihres Gewichts Auflöſung von Zinnſalz (ſ. d.) verſetzt, anwendet, ſo kann man die Vorbereitung des Zeuges durch Anſieden mit Alaun u. Weinſtein übergehen. Wendet man aber die Vorbereitung mit Alaun an, ſo iſt gut, die J.-Auflöſung vor ihrer Zumiſchung zum erwärmten Bade mit ſo viel Pottaſche (höchſtens bis zum gleichen Gewicht des J.) zu verſetzen, daß die freie Säure abgeſtumpft wird. Seidenzeug färbt man auf ähnliche Weiſe, als Wolle, aber nur handwarm. Man kann auch ſo färben, daß man die ſchwefelſaure J.-Auflöſung mit etwa ⅔ ſo viel Pottaſche verſetzt, als (nach einer Probe) zur Sättigung der ganzen ſau-

ren Flüſſigkeit nöthig ſeyn würde, die Flüſſigkeit von dem Niederſchlage abſeihe, dieſen Niederſchlag in Waſſer auflöſt, mit Schwefelſäure verſetzt u. nun in dieſer Auflöſung ausfärbt. Die übrige blaue Flüſſigkeit kann zum Färben geringerer Waare verwandt werden. Taucht man ein mit Sächſiſchblau gefärbtes Stück Zeug in eine geſättigte Auflöſung von Schwefelwaſſerſtoff, ſo entfärbt es ſich in kurzer Zeit, nimmt aber an der Luft allmälig ſeine blaue Farbe wieder an, jedoch mit verminderter Lebhaftigkeit u. einem Stich ins Rothe. — Noch mag hier ein beſonderes (theoretiſch noch nicht gehörig erörtertes) Verfahren folgen, um rohe Wolle im Kleinen blau zu färben. Man nehme auf 6 Pfd. roher, noch mit ihrem fettigen Ueberzuge behafteter, Wolle, 1 Loth feingepulverten Guatimala-J., ſiebe davon eine Schicht auf den Boden eines reinen Keſſels, breite dann eine gleichförmige, fingersdicke Lage Wolle darüber, überſiebe dieſe wieder mit J., lege wieder eine Schicht Wolle auf u. ſo abwechſelnd fort, bis alle Wolle u. aller J., welcher die letzte Schicht bilden muß, verbraucht iſt. Man laſſe dann Aſchenlauge, ſo warm, daß man die Hand darin leiden kann, die mindeſtens doppelt ſo ſtark ſeyn muß, als ſie zum Waſchen angewandt wird, u. zweckmäßiger Weiſe zuvor durch Kochen mit gebranntem Kalk ätzend gemacht ſeyn kann (ſ. Aetzlauge), durch ein Geflecht in Geſtalt eines Regens darüber laufen, bis ſie die oberſte Schicht bedeckt, drücke die Wolle gegen den Boden u. knete ſie gewiſſermaßen, ſo daß ſie von der Lauge überall gut durchdrungen wird, laſſe dann den Keſſel in einer gelinden Wärme (z. B. über Aſche mit einigen glühenden Kohlen) gut zugedeckt ſtehen, wiederhole den andern Tag das Durchnehmen der Wolle mit den Händen, und fahre ſo eine Woche lang fort, wobei man auch die Wärme mitunter etwas verſtärken kann. Dann nimmt man die Wolle heraus, wäſcht ſie in friſchem Waſſer u. trocknet ſie. Die 6 Pf. Wolle erhalten ſolchergeſtalt ein dunkles Blau, u. in der rückſtändigen Lauge kann man, ohne aufs Neue Indig zuzufügen, noch 4 Pf. Wolle mittelſt derſelben Handgriffe hellblau färben. — Gewinnung des J. aus blauen Tuchlappen. Abfälle oder Lumpen mit J. gefärbter Tuche werden mit einer Auflöſung von ätzendem Kali oder Natron (aus Soda oder Pottaſche durch Kalk, ſ. Aetzlauge) gekocht, bis das Tuch verſchwunden iſt, u. ſich in eine Seifenauflöſung verwandelt hat; die Flüſſigkeit wird mit Waſſer verdünnt, auf ein Filter gegoſſen u. der darauf zurückbleibende J. nach dem Ablaufen der Flüſſigkeit mit Waſſer ausgewaſchen. 20 Pfd. Natronlauge von 10° (B. ?) löſen 3 Pfd. Tuch auf u. geben außer gutem, zum neuen Färben vollkommen tauglichem, J., eine in den Künſten anwendbare Seife.

Indigcarmin, ſ. Carmin.

Indigenat, ſ. Heimathsrecht.

Indigeſtion, ſ. Magen, verdorbener.

Indigküpe, ſ. Blaukküpe.

Indigofera, Indigo; Cl. XVII. O. 8. Hülſenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) I. amoena *Jacq.* ♄ (heterophylla *Thunb.*) Cap; Jul., Aug.; 2) australis *W.* ♄ Neuſüdwales; Mai — Jul.; 3) cytisoides *L.* (Psoralea cytis. *Sp. pl.*) Cap; Jul., Aug.; 4) fragrans *Retz.* ☉ Oſtind.; Jul., Aug.; 5) filifolia *Thunb.* ♄ Cap; Sommer; 6) psoraloides *L.* ♄ (racemosa *Sp. pl.*, Cytisus psoral. *Amoen. acad.*) Cap; Sommer; 7) tinctoria *L.* ♄ Oſtind.; Sommer; 8) violacea *Roxb.* ♄ ÷ (verrucosa *Wall.*) Oſtind. ♂ Frühl., Sommer. — Cultur: Man pflanze ſie in nahrhafte, mit ¼ Flußſand gemiſchte, Lauberde, durchwintert ſie im hellen luftigen Zimmer oder Glasb. bei 5—8° R. nahe am Fenſter, u. bringt ſie vom Juni bis Anf. Sept. an eine warme Stelle in's Freie; wenn der Sommer jedoch kalt u. naß iſt, läßt man ſie im offenen Glasb. ſtehen. Im Winter begießt man ſie ſehr mäßig. Stellt man Nr. 8 im Jan. oder Febr. in's Warmh., ſo blühet ſie im Frühl.,

ſchöner aber, wenn man ſie im Juni auf eine warme Rabatte in's Freie pflanzt. Auch von den andern Arten kann man alsdann einige Exempl. in's Freie, auf ein Laubbeet pfl., wo ſie ſchöner blühen, als in Töpfen. Man erzieht ſie aus Saamen im warmen Miſtbeete. Vergl. Otto's Gartenzeitung II. S. 352. III. S. 182.

Indoſſament oder Giro heißt eine, auf einen Wechſelbrief (gewöhnlich deſſen Rücken) gebrachte, Bemerkung, wodurch der Inhaber deſſelben einem Andern das Recht, ihn einzucaſſiren, überträgt. Es iſt dafür folgende Form angenommen: „Für mich an die Ordre des Herrn N. N.", worauf Datum u. Unterſchrift folgt. Solche Uebertragung geſchieht nun entweder in der Abſicht, das Eigenthum des Wechſels auf den Benannten zu übertragen (eigentliches J., Giro im engern Sinn), oder nur in der, ihn zu Erhebung des Wechſelbetrags für Rechnung des Inhabers zu bevollmächtigen. (J. in procura). Jenes iſt unzweifelhaft vorhanden, wenn die Worte: „Valuta (Werth) erhalten" oder: „A. in Rechnung" beigeſetzt werden, letzteres, wenn der Zuſatz: „zum Incaſſo", oder: „für meine Rechnung", oder: „Werth in mir ſelbſt" dabei ſteht. Fehlt jeder Zuſatz, ſo iſt gemeinrechtlich, nach der Meinung der meiſten Rechtslehrer, das J. für ein eigentliches zu halten, nach vielen Wechſelgeſetzen (dem Code de commerce, der öſterreich., dän., hannöver., niederländ. W.O., dem preuß. L.R.) aber für ein J. in procura. Nach Mehrern ſind die Worte: „an die Ordre" ebenfalls ſo weſentlich, daß ohne dieſelben (blos: „an Herrn N." lautend) das J. nur in procura gilt. Nach vielen Wechſelgeſetzen iſt auch nur ein Wechſel, der ſelbſt „an die Ordre" des erſten Nehmers geſtellt iſt, der Uebertragung durch eigentliches J. fähig. Endlich erfordern viele Wechſelgeſetze bei einem eigentlichen J. noch, daß es datirt ſei. (Code de commerce, dän., niederländ., hannöver., braunſchweig., öſterreich., würtemberg., ſchwed. W.O. u. preuß. LR.) Einen Wechſel auf eine dieſer Arten übertragen heißt: ihn indoſſiren oder giriren, der, welcher dies thut, heißt Indoſſant; der, an welchen die Uebertragung geſchieht, Indoſſatar. Das eigentliche J. wirkt zwar in Anſehung der Uebereignung des Wechſels daſſelbe, wie eine, in einer beſondern Urkunde ausgeſprochene, Ceſſion deſſelben, unterſcheidet ſich aber davon faſt nach allen Wechſelgeſetzen noch durch folgendes: 1) Der Indoſſant muß ſeinem Indoſſatar nicht allein, wie der gemeine Cedent, dafür ſtehen, daß es mit dem abgetretenen Wechſel ſeine Richtigkeit habe, ſondern auch dafür, daß er bei Verfall wirklich bezahlt werde, für die Güte der Forderung. 2) der gemeine Cedent kann deshalb nur von ſeinem Ceſſionar, der Indoſſant aber auch von allen, an die der Wechſel ſpäterhin indoſſirt werden, in Anſpruch genommen werden, wenn er auch von dieſen weitern Uebertragungen gar nichts gewußt hat. Nach vielen Wechſelgeſetzen (der augsburg., hamburg., frankfurt., dän., niederländ., hannöver. W.O., dem preuß. LR. u. dem Code de commerce) kann der Wechſelinhaber, wenn der Wechſel bei Verfall nicht bezahlt wird, ſofort nach Belieben an Jeden, der vor ihm denſelben beſeſſen u. girirt hat, ſich halten (freier Regreß, Regr. per saltum); nach andern (der leipz., öſterreich., brem., nürnb., ſchwed. u. würtemb. W.O.) muß er zuerſt ſeinen unmittelbaren Indoſſanten angreifen, u. darf erſt dann, wenn er von dieſem in Güte keine Zahlung erhält, dieſe bei den übrigen Vormännern ſuchen (ſo heißt jeder, der den Wechſel girirt hat, im Verhältniß zu allen, die ihn nachher erworben haben, ſeinen Hintermännern oder Nachmännern), auch dabei der Ordnung, in welcher der Wechſel von einem auf den andern gekommen iſt, rückwärts nachgehen, mithin auf den Ausſteller einer Tratte zuletzt zurückkommen (Regreß per ordinem, nach der Girofolge). Nach allen W.O. aber iſt zum Regreß erforderlich, daß der Wechſel bei Verfall dem, der ihn zahlen ſollte, gehörig vorgezeigt u. die Zahlung verlangt, über die Weige-

rung aber **Protest** erhoben worden sei (s. Präsentation u. Protest). Nach den zuletzt gedachten Gesetzen muß auch bei jedem, der Reihe nach in Anspruch genommenen, Indossanten über dessen Weigerung, den Wechselersatz (Rembours) zu leisten, Protest aufgenommen werden (Contraprotest), ehe man auf seine Vormänner zurückgehn darf. Noch andre Unterschiede zwischen der gemeinen Cession u. dem Indossamente sind: 3) der Indossatar kann den Regreß wegen Nichtzahlung, wenn er Vorstehendes beobachtet hat, sofort, ohne den Acceptanten (oder bei einem eignen Wechsel den Aussteller) ausgeklagt zu haben, an die Indossanten (u. den Trassanten) nehmen; der Indossatar einer Tratte kann sogar schon, wenn diese auf Verzeigung vor Verfall nicht acceptirt wird, seinen Vormann zur gerichtlichen Deposition des Wechselbetrags anhalten; ja nach vielen W.O., u. zwar nach einigen (in England, Schweden u. Dänemark) unbedingt, nach andern (in Oesterreich u. Preußen) wenigstens, wenn die Acceptation schlechterdings abgeschlagen ist, sofortigen Wechselersatz verlangen. 4) Er kann seine Vormänner zu allem diesen **nach Wechselrecht** (s. d.) anhalten. Will er aber den Hauptschuldner zur Zahlung zwingen, was er natürlich ebenfalls nach Wechselrecht thun kann, so kann 5) ihm derselbe Einreden, die auf Verhältnissen des Indossanten beruhen (z. B. daß er an diesen bereits gezahlt, mit ihm abgerechnet habe) nicht entgegensetzen; auch hat er 6) nicht nöthig, nachzuweisen, daß er an seinen Vormann die Valuta berichtigt, u. also das sogen. Anastasische Gesetz nicht gegen sich habe. — Dagegen hat das J. zum Incasso oder per procura in Allem nur die Wirkung eines Auftrags; der Indossatar muß also das erhobene Geld dem Indossanten berechnen; auch kann er bis zur Eincassirung den Wechsel nicht anders als ebenfalls zum Incasso für des Indossanten Rechnung, also zum Behufe einer Substitutions-Vollmacht, nicht aber zur Uebereignung, aus den Händen geben u. weiter girieren. — Wenn Jemand, indem er einen Wechsel aus den Händen giebt, blos seinen Namen darauf setzt u. Platz darüber läßt, oder auch ein ordentliches J. darauf bringt, darin aber keinen Namen des Indossatars beifügt, sondern dafür einen leeren Platz läßt, so nennt man dies ein J. in blanco (vgl. den Art. Discento). Die Wechselgesetze enthalten über diese Indossirungsart sehr Verschiedenes. Einige erklären dergleichen Giros den eigentlichen u. vollgültigen für gleichgeltend, so daß also der Zahler des Wechsels, wenn er aus dem Blanco-Giro sieht, daß der rechtmäßige Inhaber desselben ihn aus den Händen gegeben habe, nach der persönlichen Legitimation des Präsentanten nicht fragen darf, u. andrerseits Jeder, der nach Verfall den **nicht** bezahlten Wechsel samt Protest in Händen hat, gegen den Indossanten in blanco Regreßanspruch erheben kann (so in England u. Dänemark). In andern Wechselgesetzen sind die J. in blanco verboten, so daß daraus weder Einforderung der Zahlung, noch Regreß gestattet wird (frankfurt., leipz., brem., braunschweig., württemberg., schwed. W.O.). Da muß also der Präsentant, bevor er den Wechsel zur Zahlung vorlegt, das Giro auf sich ausfüllen; obwohl mehrere dieser Gesetze auch dieses mißbilligen, u. also der Schuldner nicht zu zahlen braucht, wenn er eine solche eigenmächtig geschehene Ausfüllung erweisen kann. Daher verordnen eben dieselben dann auch, daß der Indossant auf Verlangen des Indossatars das Giro allemal ganz ausfüllen müsse. Noch in andern Ländern legt man dem Blanco-Giro die Wirkung eines J. in procura bei; so in Frankreich u. Oesterreich.

Influenza, s. **Grippe**.

Infundiren, Infusum, s. **Aufguß**.

Infuso-decoctum, wird erhalten, wenn man eine Substanz erst durch Aufgießen (s. **Aufguß**), dann den Rückstand noch durch Abkochung (s. **Abkochung**) auszieht, und nachher beide Auszüge vermischt.

Ingelheimer, s. **Rheinwein**.

Inga (Mimosa *L.*) Cl. XXIII. O. 1. (Cl. XVI. O. 9. *Spr.*) Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl. (b): I. alba *W.* Cajenne; latifolia *W.* Ostind.; marginata *W.* Caracccas, Barbados; purpurea *W.* Martinique; unguis cati *W.* Jamaica; ferner aus Südamerika: I. adiantifolia *Humb.*, anomala *H.*, folgens *H.*, emarginata *H.*, excelsa *H.*, mollissima *H.*, insignis *H.*, ornata *H.*, lancelata *H.*, forsex *H.* u. taxifolia *H.* — Cult.: Warmh.; für die meisten Arten von beträchtl. Höhe, mehr tiefe, als weite Töpfe, für stärkere Exempl. Kübel oder ein Erdbeet; im Sommer reichl. Wasser u. Luft, u. etwas Schatten gegen heiße Sonnenstralen: die beste Erdmischung besteht aus gleichen Theilen Rasen- oder Mistbeeterde, Lauberde, Moorerde, Lehm u. Sand; für junge Pfl. lasse man den Lehm weg; Vermehr. d. tropischen Samen, bei einigen Arten d. Steckl. im Sande, unter Glocken im warmen Lob- oder Miste.

Ingwer, Ingber, als Gewürz, ist die gewürzhafte Wurzel von Zingiber officinarum *Rosc.* (Amomum Zingiber *L.*), einer ausdauernden Pflanze in Ost- u. Westindien, Brasilien ꝛc. Im Handel unterscheidet man den **braunen oder gemeinen** u. den **weißen I.**, oder nach der Herkunft: **westindischen, bengalischen** u. **chinesischen I.** Die Wurzeln der braunen Sorte sind fest, dick, knotig, hornartig, runzlig, bei 2 Zoll lang, außen gelbgrau oder weißgrau, inwendig röthlichgelb oder bräunlich. Die Wurzeln der weißen gelblichweiß oder weißlichgrau, knollig, fest u. inwendig röthlich. Beide Sorten kommen von derselben Pflanze u. sind nur durch die Zubereitung verschieden. Die besten Stücke sind die, welche fest, schwer, von starkem, angenehmem, aromatischem Geruche sind, u. einen scharfen, feurigen Geschmack besitzen. Wurmstichige, zerbrechliche, weiche, mürbe, sehr faserige, sind verwerflich. Den meisten I. erhalten wir aus Jamaica; für den besten hält man den ostindischen, den von Malabar u. Bengalen. Der I. ist ein stark reizendes, magenstärkendes, erwärmendes, Schleim auflösendes, Urinabsonderung beförderndes, Blähungen treibendes Gewürz, das theils in der Kochkunst zu Speisen, wiewohl früher mehr als jetzt, theils in der Medicin angewandt wird. Sehr häufig bedient man sich desselben als Zusatz aromatischer Umschläge, mit Pfefferkuchen, rothem Wein u. andern gewürzhaften Substanzen, desgl. seines mit Weingeist oder Rum bereiteten Aufgusses zu reizenden Einreibungen; ferner bereitet man mit ihm Warmbier oder Glühwein, wenn diese recht wärmende Kraft erhalten sollen; gießt ihn auch wohl mit Fleischbrühe auf ꝛc. Der **eingemachte I.** (Zing. conditum) kommt aus Indien schon unter dieser Gestalt zu uns, u. ist, weil er aus den frischen Wurzeln daselbst zubereitet wird, weit kräftiger, als der bei uns aus den getrockneten Wurzeln bereitete. Um getrockneten I. bei uns einzumachen, verfährt man wie folgt: Der I. wird in eine siedendheiße, durch Kalk ätzend gemachte, Aschenlauge (s. Aetzlauge) gelegt, und so lange an einem warmen Orte darin liegen gelassen, bis er mürbe genug ist; dann die Lauge abgegossen, der I. durch wiederholtes Auswässern von allem Laugengeschmack befreit, dann in gereinigten Honig (s. d.) eingelegt oder mit wohl geläutertem Zucker übergossen, den man, wenn er wieder dünne wird, nochmals abgekocht, bis er dick bleibt. Außer diesem eingemachten I. findet man bei den Conditoren auch sog. **gegossenen I.**, **gebackenen I.** u. I.-**Morsellen**. Der erste wird bereitet, indem man weißen I. in Zucker, der mit Wasser (u. bei geringeren Sorten auch mit Stärkmehlzusatz) bis zur Schnerstockenconsistenz eingekocht ist, einrührt, auf ein Kupferblech ausgießt u. noch vor dem Trocknen (weil sonst das Schneiden sehr schwer von Statten geht) mit einem Messer längliche Vierecke daraus schneidet. Zum **gebackenen I.** nimmt man Weizenmehl, Kartoffelstärkmehl, gestoßenen Reis oder reben Zucker, von jedem 2 Pf., gestoßenen I. 2 Pf., gestoßenen Safran 1 Loth oder statt dessen gepulverte Curcumawurzel 4 Loth, rührt dieß zusammen mit einer

wässrigen Auflösung von 4 Loth Tragantschleim oder 8 Loth gekochter Kartoffelstücke zu einem Teige, arbeitet diesen gut durch, so daß eine mehr dehnbare als zerbrechliche Masse daraus entsteht, rollt ihn mit dem Nudelholze aus, schneidet beliebige Stücke davon ab, die man noch in Formen drücken kann, u. trocknet sie auf Herden oder Papier in gelinder Wärme.

Ingwer als Pflanze, lat. Amomum. Cl. I. O. 1. Scitamineae *Juss.* Beachtung verdienen von diesem Geschlecht theils als Zierpfl., theils als Gewürzpfl. besonders 1) A. zerumbet *L.* (Zingiber zerumbet *Rosc.*, A. silvestris *Lam.*), Block-I., wilder I., u. 2) A. zingiber *L.* (zingiber officinale *Rosc.*) gebräuchlicher I. Die Wurzel des letztern liefert den als Gewürz dienenden I., beide sind perennirend, mit knolliger, aromatisch riechender u. schmeckender Wurzel, erstere mit schön rother, letztere mit gelblich weißer Blume; ihr Vaterland Ostindien. Man kann sie, wie alle Scitamineen überhaupt, auf folgende Weise cultiviren: die Knollen werden im März in weite, unten mit einer guten Scherben-Unterlage versehene, Töpfe, in fette, mit etwas Flußsand gemischte, Mistbeererde gepflanzt, u. zwar so hoch, daß sie nur etwa 1 Zoll hoch bedeckt werden. Man feuchtet die Erde mäßig an, u. senkt den Topf gleich in ein warmes Mist- oder Lohbeet. Vor dem Erscheinen der Stengel begießt man sehr wenig, später aber reichlich. Im Herbste welken Blätter u. Stengel ab, u. dann bleibt die Knolle trocken bis zum März in der Erde liegen. Im Winter stellt man den Topf auf ein Bret an der Hinterwand des Treibhauses, oder in ein warmes Zimmer. Die Vermehrung geschieht durch Theilung der Knollen; solche zertheilte Knollen müssen aber vor dem Einpflanzen gut an der Wunde abtrocknen; sonst faulen sie leicht.

Ingwerbier. Dieses sehr angenehme, moussirende Getränk kann im Kleinen wie folgt bereitet werden: 3 Loth pulverisirter Ingwer, 2 Loth präparirter Weinstein u. 1 Pf. Zucker mit 3 Flaschen siedendem Wasser übergossen, nach dem Erkalten 1 Eßlöffel voll Hefen hinzugefügt, das Ganze gut verschlossen, den andern Tag filtrirt, auf kleine Flaschen abgezogen, wohl verstöpselt u. den Kork mit Bindfaden befestigt. — Um gleich eine größere Quantität auf einmal zu bereiten, hat man folgendes Recept: 104 Pf. Wasser mit 12 Pf. Lumpenzucker u. 6 Loth gröblich gestoßenem Ingwer 1 Stunde lang gekocht, abgeschäumt, das wohlgeschlagene Weiße von 12 Eiern hinzugefügt u. damit geklärt. Nach dem Erkalten die Flüssigkeit in ein Faß gethan, den filtrirten Saft u. dünn abgeschälte, klein geschnittene Schalen von 12 guten Citronen u. 2 Löffel gute, wohl ausgewaschene Hefen zugefügt; dann das Faß, welches angefüllt seyn muß, genau zugespundet, u. im Keller ruhig liegen lassen. Nach 12 bis 18 Tagen zieht man das Bier auf Flaschen, deren Korke man gut befestigen muß, u. 12 bis 14 Tage darauf fängt man an, davon zu trinken. Man kann es sehr lange aufbewahren, u. es nimmt mit dem Alter an Güte zu.

Innungen (Zünfte) heißen Gesellschaften mehrerer Handwerksgenossen einerlei Art, die zur Beförderung ihres Handwerks gewisse Regeln u. Vorschriften, nach welchen dasselbe betrieben werden soll, unter sich festsetzen. In Sachsen müssen alle I. u. ihre Statuten (Specialinnungsartikel) von der obersten Behörde bestätigt werden; außerdem sind sie ungültig. Soweit die Specialinnungsartikel nicht ausreichen, sind von den I. die Generalinnungsartikel zu befolgen. Die Glieder der I. sind Meister, deren Angehörige, Gesellen u. Lehrlinge; diese letztern erlernen das Handwerk; die Gesellen üben dasselbe gegen einen bestimmten Lohn im Namen u. für Rechnung des Meisters, u. werden Meister durch Aufnahme in die I. nach Fertigung des Meisterstücks; die Meister arbeiten für eigne Rechnung u. haben das Recht, mit den gefertigten Arbeiten zu handeln. — Aufnahme in die I. Personen, welche ein grobes Verbrechen begangen haben, kann die Auf-

nahme in die J. verweigert werden. Jedoch hat nicht die J. selbst, sondern blos die Obrigkeit über die Aufnahme zu entscheiden. Söhne von Abdeckern können blos dann die Aufnahme in eine J. verlangen, wenn sie die väterliche Handthierung noch nicht betrieben haben, oder wenn sie, Falls dies geschehen ist, mittels Verordnung der obern Behörde, die Erlaubniß zum Eintritte in eine J. erlangt haben. Hingegen müssen Söhne aller übrigen Personen, deren Gewerbe man in ältern Zeiten für entehrend hielt, z. B. der Schäfer, Müller, Gerichtsdiener, heutiges Tages ohne Unterschied in die J. aufgenommen werden. Ganz dasselbe ist der Fall mit unehelich gebornen Kindern, sie mögen durch nachfolgende Ehe oder Verordnung der obern Behörde legitimirt worden sein oder nicht. Der aufzunehmende Lehrling muß wenigstens 12 Jahre alt sein, die Schule gehörig besucht haben, u. lesen u. schreiben können. Die frühere gesetzliche Bestimmung, daß jeder, welcher vom Bauernstande herkommt, ehe er ein Handwerk erlangen kann, 4 Jahre bei der Landwirthschaft gedient haben müsse, ist jetzt ausdrücklich aufgehoben. Militairpersonen im activen Dienste können nur mit Bewilligung der Militairbehörde aufgedungen werden. Eine Vereinigung der Mitglieder einer J., blos ihre Kinder als Lehrlinge aufzunehmen, ist ungültig. Einen Lehrling aufnehmen kann in der Regel jeder, auch der neue Meister, nicht aber die Wittwe eines Meisters, wenn gleich sie das Handwerk ihres verstorbenen Ehemannes fortzusetzen berechtigt ist. Nur als Strafe für die üble Behandlung eines Lehrlings kann einzelnen Meistern auf 1 Jahr das Recht, einen andern Lehrling aufzunehmen, versagt werden, wenn der erste durch das Benehmen des Meisters veranlaßt worden ist, zu entlaufen. Der Vater kann seinen Sohn als Lehrling bei sich aufnehmen. Um mehrere Lehrlinge gleichzeitig zu haben, bedarf es der Erlaubniß des Handwerkältesten oder der Obrigkeit. Zur Aufnahme selbst ist Anzeige bei dem Handwerkältesten, Beibringung der nöthigen Zeugnisse, welche bei der Lade bleiben, u. nach einer vierwöchentlichen Probearbeit das wirkliche Aufdingen in der nächsten Versammlung der J. gegen Erlegung des Einschreibegeldes erforderlich. Von diesem letztern sind Soldaten frei. Der aufgenommene Lehrling ist dem Meister untergeben, so daß dieser nicht blos auf die gründliche Erlernung des Handwerks, sondern auch auf die sittliche Bildung des Lehrlings zu sehen u. deshalb das Recht einer mäßigen Züchtigung hat. Der Lehrling muß daher im Hause u. in der Kost des Meisters sein. Zu häuslichen Verrichtungen kann der Lehrling blos dann gebraucht werden, wenn der Meister es sich vorbehalten hat. Ohne durch die ganze Lehrzeit, deren Dauer durch die Specialinnungsartikel bestimmt wird, Lehrling gewesen zu sein, kann man nicht Geselle werden. Nur die Zöglinge der ersten Classe der zu Dresden bestehenden technischen Schule brauchen, wenn sie ein künftiges, in das Fach der praktischen Mechanik einschlagendes Gewerbe, wofür alle in Metall arbeitende Handwerke zu halten sind, treiben wollen u. bei ihrer Entlassung ein günstiges Zeugniß („sehr gut" oder „gut") erhalten haben, nicht als Lehrlinge aufgedungen zu werden; sie sind auch von der Pflicht zu wandern befreit. — Das Gesellenwerden geschieht durch die Lossprechung. Diese erfolgt ebenfalls in einer Versammlung der J. nach abgelegter Probe, dem sog. Gesellenstücke, worauf der Lehrbrief ausgefertigt wird. Dieser bleibt in der Lade, der Geselle erhält jedoch eine beglaubte Abschrift davon. Vor Ablauf der Lehrzeit sind diejenigen loszusprechen, welche freiwillig zum Militair gehen, wenn nicht mehr als ein halbes Jahr an der Lehrzeit fehlt. Meistersöhnen, welche in ihres Eltern Hause das 14. Lebensjahr erfüllt haben, wird 1 Jahr von der Lehrzeit nachgelassen. Der Losgesprochene hat das, durch die Specialinnungsartikel bestimmte, Gesellengeld zu erlegen. Soldaten u. Taubstumme sind unentgeltlich loszusprechen. Diejenigen Lehrlinge, welche die erforderliche Prüfung nicht bestehen, sind durch die Obermeister mit

Bewilligung des obrigkeitlichen Deputirten bei einem andern Lehrherrn noch auf ½ oder 1 Jahr gegen eine billige Entschädigung unterzubringen. — Die Gesellen dürfen nicht für eigne Rechnung arbeiten. Nur den Maurer- u. Zimmergesellen ist solches, gegen eine gewisse, dem Meister, zu dem sie sich halten, zu entrichtende Abgabe, gestattet. Es steht den Gesellen frei, sich einen Meister zu wählen, bei welchem sie arbeiten wollen. Sie sind jedoch dabei folgenden Beschränkungen unterworfen. Der losgesprochene Geselle muß bei seinem gewesenen Lehrherrn, wenn dieser es verlangt, 4 Wochen lang, jedoch nicht unentgeltlich, arbeiten. Kein Geselle darf, während er sich bei einem Meister in Arbeit verdungen hat, zu einem andern Meister in Arbeit treten. Nach Aufhebung des frühern Vertrags mit dem ersten Meister ist es dem Gesellen auch blos dann erlaubt, bei einem andern Meister desselben Orts Arbeit anzunehmen, wenn er ein schriftliches Zeugniß seines Wohlverhaltens von dem bisherigen Meister aufzuweisen hat. Vermag er letzteres nicht, so beruht es auf dem Ermessen der Obermeister u. allenfalls der Obrigkeit, ob der Geselle nicht wenigstens auf ½ Jahr auswandern u. dann als fremder Geselle wieder einwandern solle. Jedem Meister ist, sobald nicht Specialinnungsartikel oder Statuten ein Anderes bestimmen, erlaubt, mehrere Gesellen zu halten; es müssen jedoch erst alle der Gesellen bedürftige Meister versorgt sein, ehe ein Einzelner mehrere Gesellen halten darf. Der Geselle soll sich in der Behausung des Meisters aufhalten. Jedoch ist den Gesellen, welche bei ihren Meistern kein Unterkommen finden können, gestattet, zunächst auf der Herberge, u. dann, auf einen, von dem Herbergsvater auszustellenden, Schein, an einem andern Orte eine Schlafstelle zu wählen. Bei denj. Handwerkern, bei welchen verheirathete Gesellen geduldet werden, wie z. B. bei den Buchdruckern, Maurern, Zimmerleuten, gestattet man diesen auch, daß sie eine eigne Wirthschaft führen. — Die Gesellen sollen das Handwerk nicht immer an einem u. demselben Orte betreiben, vielmehr sollen sie *wandern*. Zu diesem Zwecke erhält der Geselle ein *Wanderbuch* von der Obrigkeit, wofür er 4 Groschen zu zahlen hat. Niemand, außer der Obrigkeit, darf diese Wanderbücher verkaufen, niemand auch, außer wem das Finanzministerium solches übertragen hat, darf sie drucken, beides bei Strafe. Die Wanderbücher enthalten, außer der genauen Personenbeschreibung, alles, was sich auf das Verhalten des Gesellen bezieht, die Angabe der Vergehen, welche sich der Geselle hat zu Schulden kommen lassen, die Verwarnung vor dem Betteln, u. bei denen, welche noch militairpflichtig sind, die Zeit, auf welche die Erlaubniß zum Wandern ertheilt wird, u. nach Befinden die Bestimmung, daß der Geselle auch ins Ausland wandern darf. In ihnen wird ferner angemerkt, ob der Geselle an einem bestimmten Orte Arbeit erhalten hat oder nicht, u. wohin er sich zu begeben gesonnen ist. Diese Atteste ertheilt die Obrigkeit des Orts auf die Zeugnisse der Obermeister, oder auf das, von diesen zu bestätigende, Zeugniß des Meisters, bei welchem der Geselle gearbeitet hat. Gesellen, die vom Auslande einwandern, müssen ebenfalls ein Wanderbuch lösen. Es ist jedoch solchen Fremden nur dann das Einwandern gestattet, wenn sie das 40. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, durch Pässe oder andere Zeugnisse sich zur Wanderschaft legitimiren, eine Baarschaft von wenigstens 3 Thalern nachweisen, den Verdacht des Vagabondirens nicht gegen sich haben u. nicht mit einer ansteckenden Hautkrankheit behaftet sind. Der Geselle erhält ohne Wanderbuch weder Arbeit, noch Geschenke. Uebrigens haben nicht blos eigentliche Handwerksgesellen, sondern auch andere, welche auf nicht zünftige Künste u. Gewerbe wandern, wie Jäger, Gärtner, Brauer, Branntweinbrenner, Wanderbücher nöthig. Neue WB. werden nur ausgestellt, wenn das alte vollgeschrieben oder verloren gegangen ist. Im letztern Falle wird eine Untersuchung nöthig, bei welcher der den Verlust Anzeigende gewöhnlich zu einem Bestärkungs-

eide kommt, daß ihm nämlich das WB. wirklich abhanden gekommen sey. Inländer, welche ihr WB. verloren haben, werden an den Ort zurückgewiesen, wo es zuletzt visirt worden ist, wo sie dann von der Behörde nach angestellter Untersuchung ein neues WB. erhalten. Ausländer können sogleich bei der Obrigkeit, welcher sie den Verlust anzeigen, ein neues WB. erhalten. Können Ausländer über den Verlust sich nicht ausweisen, so werden sie als Vagabonden behandelt. Die WB. können zurückbehalten werden, wenn der Geselle heimlich aus der Arbeit sich entfernt, oder an dem Orte, an welchem er gearbeitet hat, Schulden hinterläßt, oder wegen Vergehen in eine Untersuchung verwickelt ist. Der Geselle muß da, wo er einwandert, sich zur Arbeit anbieten. Auf der Herberge findet er eine Anzeige derj. Meister, welche eines Gesellen bedürfen. Der Geselle, welcher Arbeit bei einem Meister erlangt, hat sich mit diesem über das Lohn zu vereinigen (Lohnmachen). Entstehen später Irrungen über die Höhe des Lohns, so muß der Geselle sich mit dem J. Lohn begnügen, der bei der J. als der geringste angenommen ist. Bis zum Lohnmachen hat der Geselle auch ohne Kündigung das Recht, in die Dienste eines andern Meisters desselben Orts zu gehen, oder weiter zu wandern. Bleibt er, so muß er wenigstens ¼ Jahr im Dienste des Meisters aushalten, u. darf denselben nur nach vorhergegangener 14tägiger Aufkündigung verlassen. Dieß hat auch der Meister zu beobachten. Der Geselle darf jedoch nur des Sonntags kündigen; er kann aber wegen übeln Verhaltens am Schlusse der Woche fortgeschickt werden. Gesellen, die keine Arbeit erhalten, müssen binnen 24 Stunden weiter wandern, u. erhalten dann ein, dem Wanderbuche einzuverleibendes, Zeugniß, daß sie keine Arbeit gefunden haben, u. das gewöhnliche Geschenk, d. h. höchstens 4 oder 5 Groschen, oder statt dessen zulängliches Essen u. Trinken. Zum längern Aufenthalte an einem Orte können sie blos von der Obrigkeit Erlaubniß erhalten, sie empfangen aber dann weiter keine Geschenke. Die Geschenke werden auch denen verweigert, welche an denselben Ort vor Ablauf ½ Jahres zurückkehren, u. denen, welche die nöthigen Legitimationen nicht beibringen oder Arbeit zu übernehmen sich weigern. Wer innerhalb ½ Jahres an einem Orte zweimal einwandert, wird mit Gefängniß bestraft u. aus dem Orte weggeschafft. Die Gesellen sind daher beim Wegwandern von einem Orte hierauf aufmerksam zu machen. Die Gesellen eines Orts dürfen nicht Vereine u. stehende Zusammenkünfte unter einander haben. — An jedem Orte besteht eine, zur Verpflegung kranker Gesellen bestimmte, Casse, zu welcher jeder, an dem Orte stehende, Geselle einen, durch die Specialinnungsartikel bestimmten, Beitrag leisten muß. Diese Casse befindet sich in der Verwahrung der J., nicht der Gesellen. Nur solche Gesellen, welche in der Arbeit bei einem Meister erkrankt sind, u. nicht am Ausschlage, an venerischen Krankheiten oder unheilbaren Uebeln leiden, empfangen Unterstützung aus dieser Casse. Der kranke Geselle muß, wenn die J. es verlangt, sich in eine öffentliche Heilanstalt bringen u. vom Arzte der J. behandeln lassen; weigert er sich dessen, so fällt die Unterstützung weg. Gesellen, die auf der Wanderung erkranken, sind von der Gemeinde des Orts, wo sie erkrankten, zu verpflegen. Das Meisterrecht kann in der Regel nur durch die J. (blos ausnahmsweise durch Dispensation der obersten Behörde) ertheilt werden. Um durch die J. das Meisterrecht zu erlangen, ist erforderlich, daß man eine, durch die Specialartikel bestimmte, Zeit als Geselle des Handwerks gearbeitet u. auf dasselbe 3 Jahre lang gewandert hat, 14 Tage vor der gewöhnlichen Quartalversammlung bei dem Obermeister u. in der Versammlung bei der J. sich meldet, den Lehrbrief u. das Wanderbuch, welches letztere nach erlangtem Meisterrechte cassirt wird, den Heimaths- u. Verhaltschein vorlegt, die Befreiung von der Militairpflicht nachweist, darauf das Meisterstück fertigt, u. das Bürgerrecht am Niederlassungsorte gewinnt. Der Ausländer hat außerdem ein hinlängliches

Vermögen u. einen ununterbrochenen 6- oder 3jährigen Aufenthalt in Sachsen zu bescheinigen. Bei Personen, welche die zunftmäßige Erlernung des Handwerks nicht nachweisen können, genügt, sobald sie aus Staaten sind, wo die Zunftverfassung aufgehoben ist, anstatt des Lehrbriefs ein, Obrigkeitswegen beglaubigtes, Zeugniß des Lehrherren über die ausgestandene Lehrzeit. Worin das Meisterstück bestehen soll, sagen die Specialartikel; doch muß es ein Modestück, leicht an den Mann zu bringen, nicht alltagsstoffbar seyn. Die Kosten des Meisterstücks trägt der um das Meisterrecht Ansuchende. Wer fremde Beihülfe zum Meisterstücke braucht, muß der J. das 4fache Meistergeld bezahlen, u., wenn er das Meisterrecht noch nicht erlangt hat, ein zweites Stück fertigen. Wird das Stück ganz verworfen, so kann der Stückfertiger die, des Probestücks halber bereits bezahlten, Gelder nicht zurückfordern. Begeht der Stückfertiger solche Fehler am Stücke, die allerdings zu rügen sind, allein nicht das ganze Stück verwerflich machen, so hat die J. solche Fehler der Obrigkeit zur Verbüßung anzuzeigen, darf aber nicht selbst dem Stückfertiger eine Buße auflegen. Ist das Meisterstück gebilligt worden, u. der Stückmeister hat das Bürgerrecht erlangt, so kann er sofort den Meisterspruch verlangen. Dieser erfolgt vor versammeltem Handwerke. Personen, welche anderwärts bereits das Meisterrecht erlangt haben, werden bei ihrer Einwerbung in eine gleiche Innung an einem andern Orte mit Anfertigung eines zweiten Meisterstücks verschont, sie haben aber die schon früher geschehene Anfertigung eines Meisterstücks und ihr bisheriges Wohlverhalten nachzuweisen, auch der Innung, in welche sie aufgenommen seyn wollen, eine Entschädigung zu geben, welche von der Obrigkeit bestimmt wird und die Hälfte der üblichen Meisterrechtsgelder nicht überschreiten darf. Dem Ermessen der Obrigkeit ist anheimgegeben, den, von kleinern Orten in große Städte sich wendenden, Meistern die Fertigung eines andern Meisterstücks aufzuerlegen. Ausländische Meister, die sich nach Sachsen wenden, erhalten das Bürgerrecht unentgeltlich, u. können in Bezug auf das Meisterrecht dispensirt werden. Militairpersonen, welche über 16 Jahre in der Armee gedient u. einen ehrenvollen Abschied erlangt haben, müssen zwar ein Meisterstück fertigen, erhalten aber an dem, von ihnen erwählten, Wohnorte das Bürger- u. Meisterrecht unentgeltlich. Dem Jungmeister ist, wo bei der J. nicht ein besonderer Handwerksbote angestellt ist, blos das Zusammenfordern der J. u. das Anmelden in deren Versammlungen anzusinnen. Wird er krank oder stirbt er, so hat der zuletzt vor ihm in die J. eingetretene Meister die Pflichten des Jungmeisters zu übernehmen. Wer bereits an einem andern Orte Meister gewesen, kann nicht zu den Diensten eines Jungmeisters genommen werden. — Versammlungen der J. dürfen nicht ohne Beisein des Handwerksdeputirten gehalten werden. Dieser hat das Recht, alle Irrungen unter den Gliedern der J. zu schlichten, die Schlüssel der Lade u. das Handwerkssiegel aufzubewahren. — Processe dürfen die J. nur dann auf Kosten der Lade u. Innungsgelder führen, wenn sie obrigkeitliche Erlaubniß dazu erhalten haben. — Die J. haben das Recht, mit ihren Fabrikaten Handel zu treiben, u. deshalb an ihren Wohnorten in öffentlichen Gewölben u. Buden mit ihren Waaren auszustehen, u. damit Märkte u. Messen zu beziehen. Fremde Fabrikate dürfen sie nicht zum Verkaufe ausstellen. Nur den Seilern ist der Handel mit Mühlsteinen, Dachspänen, Pferdehaaren, Brennöl u. Theer, so wie den Nadlern der Handel mit kurzen Waaren gestattet. — Die J. dürfen sich gegen die Störer u. Pfuscher durchaus keine Selbsthülfe erlauben, vielmehr müssen sie, um deren Bestrafung zu erlangen, sich an die Obrigkeit wenden. Dieser ist nachgelassen, alten Gesellen die Ausbesserung verdorbener u. schadhafter Handwerksarbeiten zu gestatten. Auch ist es jedem Hausbesitzer vergönnt, einen Maurer- oder Zimmergesellen als Hausmann anzunehmen u. von ihm alle am Hause vorfallende Mau-

rer- u. Zimmerarbeit beſorgen zu laſſen. Eben ſo kann jeder Dienſtherr von ſeinem, zu handwirthſchaftlichen Dienſten gedungenen, Geſinde zunftmäßige Arbeiten fertigen laſſen. Ueberhaupt kann in der Regel Niemand, welcher bei einem Pfuſcher arbeiten läßt, deshalb beſtraft werden. Die Schneidermädchen dürfen nur im Hauſe ihrer Kunden u. nur für Frauenzimmer u. Kinder beiderlei Geſchlechts bis zum 14. Lebensjahre, nur für den Hausbedarf der Kunden u. ums Tagelohn arbeiten, Unterricht im Schneidern ebenfalls nur in den Wohnungen ihrer Kunden u. bei ihrer Arbeit ums Tagelohn oder bei öffentlichen Unterrichtsanſtalten ertheilen. Das Ausbeſſern alter Kleider iſt ihnen auch in ihren eignen Wohnungen geſtattet. Lehrlinge u. Geſellen können die für ihren eignen Bedarf nöthigen Arbeiten, ohne Concurrenz der Meiſter, fertigen, ſollen jedoch dies in des Meiſters Werkſtelle, oder, was die Geſellen betrifft, auf der Herberge thun. Taubſtumme können die erlernte Profeſſion ausüben, ohne das Meiſterrecht erlangt zu haben. Sie müſſen jedoch eine, der obrigkeitlichen Cognition unterworfene, Probe ihrer Geſchicklichkeit ablegen. Geſellen u. Lehrlinge dürfen ſie nur halten, wenn ihnen ſolches durch Dispenſation geſtattet wird. Militairperſonen, welche als Meiſter in J. aufgenommen ſind, ſind befugt, für Militair- u. Civilperſonen zu arbeiten. Thun ſie Letzteres, ſo ſind ſie verbunden, ſich zur J. des Orts zu halten, u. die bürgerlichen u. Innungsabgaben zu erlegen. Verändert eine ſolche Perſon die Garniſon, ſo muß ſie von der J. ihres neuen Wohnortes unentgeltlich aufgenommen werden. Ein ſolcher Meiſter kann auch bei den Arbeiten für das Militair Geſellen aus dem Civilſtande beziehen. Allen Militairperſonen u. den Familien derſelben iſt geſtattet, Gegenſtände unzünftiger Handwerke zu fertigen u. zu verkaufen, auch Geſellen darauf zu halten. Soldaten, welche wegen eingetretenen Kriegszuſtandes aus dem Militairdienſte nicht entlaſſen werden konnten, u. 2 Jahre über ihre geſetzliche Dienſtzeit hinaus gut gedient haben, dürfen ein Handwerk, eine Kunſt, oder ſonſt ein Gewerbe, auch wenn ſie das Meiſterrecht nicht erlangt haben, betreiben, allein dabei weder ein Schild aushängen, noch Geſellen u. Lehrlinge halten, nur ihre Eheweiber u. Kinder unter 15 Jahren zu zunftmäßigen Arbeiten ziehen, auch blos mit ihren eignen Fabrikaten handeln. Die vom Staate conceſſionirten Gewerbe u. Fabriken ſind dem Innungszwange nicht unterworfen, u. können insbeſondere Geſellen halten. Auch durch Dispenſation kann Befreiung vom Zunftzwange erlangt werden. Alle Hofhandwerker ſind davon befreit. Die Schüler der techniſchen Schule zu Dresden, welche bis in die erſte Claſſe gekommen ſind u. die Cenſur „ſehr gut" oder „gut" in theoretiſcher u. praktiſcher Hinſicht erhalten haben, ſind ohne Weiteres befugt, alle, in das Fach der praktiſchen Mechanik ſchlagenden, Arbeiten, wenn ſie ſie als Gewerbe betreiben u. hierzu andere, an ſich für zünftige Profeſſionen gehörige, Arbeiten bedürfen, ſelbſt zu fertigen oder in ihren Werkſtätten durch die von ihnen angenommenen Leute fertigen zu laſſen. Die ſtädtiſchen J. brauchen blos dann die Einführung der Fabrikate der Handwerker anderer Städte in ihre Wohnpläze zu dulden, wenn der Verkauf auf Meſſen oder Jahrmärkten geſchieht. Dagegen kann jeder Einwohner in einer fremden Stadt zu ſeinem Bedarf arbeiten laſſen, u. die Arbeit in ſeinen Wohnort einbringen. Wer von einem Innungsgenoſſen mit der, bei ihm beſtellten, Arbeit zur Ungebühr aufgehalten wird, kann ſie ihm wegnehmen u. einem andern Meiſter geben. Eine J., welche hinſichtlich der Preiſe für ihre Arbeiten eine Abrede trifft, wird um 50 Thlr. beſtraft, wovon der Denunciant ½ erhält. Dieſe Strafe wird nicht aus der Caſſe der J., ſondern aus dem Vermögen der einzelnen Mitglieder der J. aufgebracht. — Das einzelne Mitglied einer J. kann auf die Innungsgerechtſame verzichten. Wendet ſich ein Mitglied der J. von ſeinem bisherigen Wohnorte weg, ſo behält es das Meiſterrecht noch 1 Jahr, dafern es die gewöhnlichen Innungsbeiträge entrichtet. In jedem

andern Falle muß der Rückkehrende das Meisterrecht von Neuem erwerben. Stirbt ein Innungs-Mitglied u. hinterläßt eine Wittwe, so kann diese unter den, in den Specialartikeln näher angegebenen, Bedingungen das Gewerbe ihres verstorbenen Ehemannes fortsetzen. Ist keine Wittwe vorhanden, so sind die Erben nur befugt, die nächsten 30 Tage nach dem Tode die Profession fortzutreiben. Auch eine ganze J. kann auf ihre sämmtlichen Gerechtsame oder auf einzelne derselben verzichten, oder ihren ganzen Zunftverband auflösen; es gehört aber hierzu die Einwilligung aller Mitglieder der J. u. die Genehmigung der Obrigkeit. Auch durch Verjährung u. zur Strafe können einzelne Rechte der J. verloren gehen. Die J. hört auch auf, sobald alle Mitglieder derselben verstorben sind. So lange noch 1 Meister lebt, besteht die J. noch, ist aber blos 1 Meisterwittwe übrig, so ist die J. für aufgelöst zu achten. Das Vermögen einer aufgelösten J. fällt dem Fiscus anheim. (S. noch d. Art. Bürgerrecht, Dorfhandwerker, Fabriken, Gewerbe.)

Im preußischen Staate dürfen J. nur mit Genehmigung des Staats errichtet werden. Die innere Verfassung der bestehenden J., die Rechte u. Pflichten ihrer Genossen sind hauptsächlich nach den, vom Staate ertheilten oder bestätigten, Gildebriefen, J.-Privilegien oder Zunftartikeln zu beurtheilen. Die J. haben die Rechte privilegirter Corporationen (s. d.). Sie stehen in Ansehung ihrer innern Gesellschaftsverhältnisse (wohin z. B. die Schlichtung der, zwischen Meistern u. Gesellen, oder unter einer u. der andern Classe derselben entstehenden, auf die Verfassung des Gewerks Bezug habenden, Streitigkeiten gehören) unter der Aufsicht der Magistrate, u. in Rücksicht auf die allgemeine polizeiliche Ordnung u. öffentliche Sicherheit unter der Aufsicht der Polizeibehörden. Der, der J. von dem Magistrat zugeordnete, Beisitzer muß bei allen gewöhnlichen u. außergewöhnlichen Zusammenkünften der J. gegenwärtig sein. Außerordentliche Versammlungen können nur mit seinem Vorwissen u. Genehmigung veranlaßt werden. Die Schlüsse u. Ausfertigungen werden durch seine Mitunterschrift u. durch Beidrückung des ihm anvertrauten Gewerkssiegels bekräftigt. Die J. können nichts beschließen, was allgemeinen Polizeigesetzen oder dem gemeinen Besten entgegen ist. Sie dürfen keinen Preis der, von den Zunftgenossen zu verfertigenden, Arbeiten bestimmen, sondern müssen es der Obrigkeit überlassen ob die Festsetzung einer Taxe nothwendig u. rathsam ist. Die J. darf ihren Genossen nicht die Vollendung der von einem Andern angefangenen Arbeit untersagen. Sie darf durch ihre Schlüsse den neu anzunehmenden Mitgliedern neue, bisher nicht übliche Lasten nicht aufbürden. Die Genehmigung des Staats zu den Zunftschlüssen u. insbesondere zu den Verfügungen über das Vermögen der J. ist in der Regel nur soweit, wie bei allen Corporationen (s. d.) erforderlich. Die Zunftältesten sind die Verwalter des gemeinschaftlichen Zunftvermögens. Sie stehen dabei unter Aufsicht des Beisitzers, u. mittelbar des Magistrats, u. müssen der J. von ihrer Verwaltung alljährlich Rechnung ablegen. Die J. hat wegen ihrer Ansprüche aus dieser Verwaltung in dem Vermögen der Aeltesten das Vorrecht der 5ten Classe im Concurse. Die J. u. deren Aelteste müssen für Bevormundung u. Erziehung der von den Genossen zurückgelassnen, minderjährigen Kinder sorgen. Sie müssen daher den Tod eines Mitgenossen dem Vormundschaftsgericht anzeigen u. die Zunftgenossen sind hauptsächlich zur Uebernahme solcher Vormundschaften verpflichtet. — Was, abgesehen von der zu entrichtenden Gewerbsteuer u. der etwanigen Verpflichtung Bürger zu werden (s. d. Art. Bürger), zur Aufnahme in eine Zunft, als Meister, erforderlich sey, bestimmen die Zunftartikel u. Gildebriefe. Niemandem darf die Aufnahme als Meister, darum, weil er bereits verheirathet ist, versagt werden. Wer als Lehrbursche u. Geselle in eine J. gehörig aufgenommen worden, dem darf die Aufnahme als Meister, wenn er den J.-Artikeln genügt, nicht versagt wer-

den. Wer Meister werden will, muß seinen Lehrbrief u. seine Kundschaft vorlegen u. dadurch seine bisherige gute Aufführung nachweisen. Vor der Aufnahme muß er ein Meisterstück, unter Aufsicht der Aeltesten, ohne fremde Beihülfe verfertigen. Durch Aufgebung allzu kostbarer oder unverkäuflicher Meisterstücke soll Niemandem der Eintritt in die J. erschwert werden. Das Meisterstück ist den versammelten J.-Genossen zur Prüfung vorzulegen. Erklärt die Mehrheit der Stimmen das Meisterstück für untauglich, so muß die J. den Aufzunehmenden so lange zurückweisen, bis er die hinlänglich erlangte Geschicklichkeit durch ein besseres Meisterstück nachgewiesen hat. Wer zum dritten Male ein untaugliches Meisterstück liefert, muß für immer abgewiesen werden. Wenn die J. ein Meisterstück verwirft, so muß sie die Gründe ihres Tadels dem Beisitzer zum Protokoll geben. Der Beisitzer muß darauf sehen, daß kein Tadel, der bloßen Eigensinn oder Gelderpressung zum Grunde hat, zugelassen werde. Der Abgewiesene kann auf obrigkeitliche Untersuchung der Gründe seiner Abweisung antragen. Findet der Magistrat diese Gründe zweifelhaft, so muß er das Gutachten einer J. eines benachbarten Orts, unter Vorlegung des Meisterstücks u. des darüber aufgenommenen Protokolls, einziehen. Wenn ein bereits aufgenommener Zunftgenosse seinen Wohnsitz verändert, so darf in der J. des neuen Wohnorts in der Regel kein neues Meisterstück gefordert werden. Wenn aber ein Landhandwerker, der als solcher nur ein geringes Meisterstück geliefert hat, sich in einer Stadt, wo ein größeres u. schwereres erfordert wird, niederlassen will, so kann die J. noch die Anfertigung des letztern verlangen. Ein Meister, der die ihm anvertrauten Materialien veruntreut, soll das erste Mal zwar blos nach allgemeinen Strafbestimmungen beurtheilt, im Wiederholungsfalle aber, außer der sonst verwirkten Strafe, aus der J. ausgestoßen werden. Wer durch Urthel u. Recht für ehrlos erklärt wird, verliert auch sein Meisterrecht. Außerdem ziehen andere Verbrechen diesen Verlust nur dann nach sich, wenn ausdrücklich darauf vom Richter erkannt wird. Wegen unehelicher Geburt soll Niemandem die Aufnahme in die Lehre versagt werden. Nur diejenigen, welche bisher die Geschäfte eines Schinders oder Abdeckers wirklich getrieben haben, ist eine J. aufzunehmen nicht schuldig. Außerdem darf die J. nur die Aufnahme solcher Lehrlinge verweigern, die, wegen eines körperlichen Gebrechens oder eines offenbaren Mangels an Verstandeskräften, zur Erlangung des Handwerks, dem sie sich widmen wollen, untauglich sind. — Die Wahl des Meisters, bei welchem Jemand in die Lehre treten soll, steht dessen Eltern, Vormündern oder den Vorstehern öffentlicher Anstalten, in welchen der künftige Lehrling erzogen wird, frei. Kann ein Lehrling keinen Lehrmeister finden, so sind die J.-Aeltesten schuldig, für die Unterbringung desselben möglichst zu sorgen. Meister, die noch keine Lehrburschen u. doch hinlängliche Arbeit haben, können durch einen Schluß der J. zur Annahme eines Lehrlings angehalten werden. Nur dann, wenn alle J.-Meister an einem Orte mit einer hinlänglichen Anzahl von Lehrlingen versehen sind, kann die J. den, welcher sich zur Aufnahme meldet, vor der Hand, u. bis eine Stelle ledig wird, abweisen. Sicherheitsbestellung kann von einem Lehrlinge nur gefordert werden, wenn nach der Natur der Kunst oder Profession dem Lehrlinge Sachen u. Materialien von beträchtlichem Werthe oder baare Gelder anvertraut werden müssen, oder wenn derselbe sich schon vorhin der Untreue oder einer schlechten Aufführung verdächtig gemacht, oder wenn derselbe schon bei einem andern Meister gestanden u. demselben durch Nachlässigkeit oder Leichtsinn einen erheblichen Schaden verursacht hat. Wo das Lehrgeld u. die Lehrjahre in den Zunftartikeln nicht festgesetzt sind, muß beides entweder durch einen schriftlichen Vertrag oder in dem, bei Aufnahme des Lehrlings abzuhaltenden, Protokolle festgesetzt werden. Ist weder eines, noch das andere geschehen, so müssen der Meister wie der Lehrling die Festsetzung der Lehrjahre u. des Lehrgeldes, nach dem, was bei der J. gewöhnlich ist, Seitens der

Zunft ſich gefallen laſſen. Der Meiſter muß dem Lehrlinge die nöthige Unterweiſung zu einem ordentlichen Betriebe des Gewerbes geben. Er muß ihn zu guten Sitten u. zum fleißigen Beſuch des öffentlichen Gottesdienſtes anhalten, vor Ausſchweifungen u. Laſtern möglichſt hüten u. zu nützlicher Thätigkeit anhalten. Wer einen Lehrling annimmt, welcher in Leſen u. Schreiben u. in der Religion den nöthigen Unterricht noch nicht erhalten hat, muß denſelben bis zur Erlangung dieſer Kenntniſſe zur Schule anhalten. Der Lehrling muß ſowohl in Gewerks- als häuslichen Angelegenheiten den Anordnungen des Lehrherrn Gehorſam leiſten. In Geſchäften des Handwerks muß er bei Abweſenheit des Lehrherrn auch den Anweiſungen des erſten Geſellen folgen. Zu Geſindedienſten darf der Meiſter ihn nur inſofern brauchen, als dadurch die Erlernung des Handwerks nicht verſäumt wird. Dem Lehrherrn ſteht über den Lehrling das Recht der mäßigen Züchtigung zu. Ein von dem Meiſter gemißhandelter Lehrburſche ſoll von den Aelteſten bis zur Vollendung der Lehrjahre bei einem andern Meiſter untergebracht werden, u. die dazu erforderlichen Koſten muß der vorige Meiſter tragen, welchem jedoch darauf das, bei der Annahme bedungene u. etwa noch rückſtändige, Lehrgeld zu Gute kommt. Stirbt der Meiſter, ſo hat der Lehrling oder deſſen Vormund die Wahl, ob der Lehrling bei der, das Handwerk fortſetzenden, Wittwe bleiben oder zu einem andern Meiſter gehen will. Letzteren Falls wird nach dem Befinden der Aelteſten ein Theil des Lehrgeldes zurückgegeben. Daſſelbe tritt ein, wenn die Wittwe das Gewerbe nicht fortſetzt, oder wenn ein Meiſter ſolches niederlegt. Wenn ein Lehrling ohne Grund der Lehre entläuft, ſo muß dem Meiſter das Lehrgeld für das ganze laufende Jahr bezahlt u. der ſonſtige Nachtheil erſtattet werden. Auch muß ein ſolcher Lehrling, wenn er wieder zu einem andern Meiſter gebracht wird, auf deſſen Verlangen die Lehrjahre von Neuem anfangen. So lange das Lehrgeld nicht vollſtändig berichtigt iſt, kann der Meiſter den Lehrling loszuſprechen nicht angehalten werden. Eine Krankheit des Lehrlings von weniger als 3 Monaten kommt bei der Lehrzeit nicht in Betracht, hat die Krankheit aber länger gedauert, ſo hängt es von der Beurtheilung des Meiſters u. der Aelteſten ab, in wiefern er die verſäumte Zeit nachlernen muß. Der Lehrherr kann dem Lehrlinge zur Belohnung ſeines Fleißes, mit Zuſtimmung der Aelteſten, nach angeſtellter Prüfung, einen Theil der Lehrzeit, jedoch bei geſetzlich beſtimmter Lehrzeit höchſtens den dritten Theil derſelben, erlaſſen. — Nach geendigter Lehrzeit muß der Meiſter den Lehrburſchen der verſammelten Zunft zur Prüfung u. Aufnahme als *Geſellen* vorſtellen (losſprechen). Dem neu aufgenommenen Geſellen muß ein Lehrbrief, unter Vollziehung der Aelteſten u. des Beiſitzers, mit Beidrückung des Gewerksſiegels, ertheilt werden. Lohn u. Koſt oder Koſtgeld der Geſellen muß die Zunft unter Direction der Obrigkeit beſtimmen. Der rückſtändige Lohn hat im Concurſe gleiches Recht mit dem Geſindelohn (ſ. d. Art. Geſinde). Wird ein Geſelle krank, ſo liegt die Verpflichtung ſich ſeiner anzunehmen u. für ſeine Cur u. Verpflegung zu ſorgen, zunächſt dem Gewerke ob. Hat er, in Ermangelung eignen Vermögens, Verwandte, welche zu ſeiner Unterſtützung verpflichtet ſind, ſo ſind dieſe zur Erſtattung verpflichtet. Der Meiſter muß über den moraliſchen Wandel des Geſellen wachen u. ihn zur Uebung des öffentlichen Gottesdienſtes anhalten. Der Geſelle muß die ihm übertragene Arbeit willig übernehmen u. treu u. fleißig ausrichten. Kein Meiſter ſoll dem andern die bei ihm in Arbeit ſtehenden Geſellen abwendig machen, bei 2—5 Thlr. zur Gewerksceſſe zu entrichtender Strafe. Nur den Meiſters-Wittwen, welche das Handwerk fortſetzen, muß der geſchickteſte Geſelle nach ihrer Wahl überlaſſen werden. Jedoch kann die Wittwe dieſes Vorrecht nur dreimal ausüben. Unter mehreren Wittwen giebt die Zeit der Anmeldung bei dem Gewerke das Vorrecht. Auch ein Meiſter, welcher in langwierige Krankheit verfällt, kann die Abtretung eines Geſellen von ſeinen Zunftgenoſſen verlangen. Jedoch muß er den-

selben nach seiner Genesung auf Verlangen wieder abtreten. Will der Meister einen Gesellen abschaffen, so muß er ihm 14 Tage vorher aufkündigen. Auch ohne Aufkündigung kann er ihn sofort entlassen, 1) wenn er ihn oder seine Familie durch Thätlichkeiten, Schimpf- u. Schmähworte oder ehrenrührige Nachreden beleidigt; 2) wenn er sich beharrlichen Ungehorsams u. Widerspenstigkeit gegen die Anweisungen des Meisters schuldig macht; 3) wenn er die Frau oder die Kinder des Meisters zum Bösen verleitet oder verdächtigen Umgang mit ihnen pflegt; 4) wenn er sich Diebstahls oder Veruntreuung gegen den Meister schuldig macht; 5) wenn er sich zur Gewohnheit macht, ohne Wissen u. Erlaubniß des Meisters über Nacht aus dem Hause zu bleiben; 6) wenn er mit Feuer u. Licht unvorsichtig umgeht, u. einer, ihm deshalb ertheilten, Warnung keine Folge leistet. Auch der Geselle kann den Meister verlassen, wenn er ihm 14 Tage vorher aufsagt. Doch ist der Meister die Aufkündigung anzunehmen nicht verbunden, wenn die Zeit des Abzuges auf eine Messe oder Jahrmarkt, oder 14 Tage vorher oder vor den hohen Festtagen einfallen würde. Hat der Meister sich an dem Gesellen ohne dringende Veranlassung thätlich vergriffen, so kann der Geselle sofort aus der Arbeit gehen. Will der Geselle weiter wandern, so darf ihm seine Kundschaft ohne Einwilligung des Meisters, bei welchem er zuletzt gearbeitet hat, nicht verabfolgt werden, u. der Meister darf in die Aushändigung bei eigner Vertretung nicht willigen, wenn er weiß, daß der Geselle Schulden gemacht oder ein Verbrechen begangen hat. Kann u. will der Geselle weiter wandern, so wird ihm seine, bis dahin in der Gewerkslade aufbewahrte, Kundschaft mit dem Vermerke, wie lange er an dem Orte sich aufgehalten u. wie er sich betragen, von dem Gewerksmeister herausgegeben. Die Gesellen machen unter sich keine Commun oder privilegirte Gesellschaft aus. Jedoch können sie nach bestehenden Polizeigesetzen u. Zunftartikeln einen Altgesellen wählen u. unter dessen Rechnungsführung eine eigne Casse aus ihren Beiträgen zu gemeinschaftlichen Bedürfnissen, besonders zu Verpflegung kranker oder sonst verunglückter Gesellen, errichten. Doch sind sie hierin, sowie in ihren, mit Vorwissen der Gewerksältesten zu haltenden, Versammlungen der Aufsicht der letzteren u. des Beisitzers unterworfen. — Der früher bestandene **Zunftzwang**, bestehend in dem Rechte, die Treibung eines zunftmäßigen Gewerbes, innerhalb des der Zunft angewiesenen Districts, allen, welche nicht zur Zunft gehören, zu untersagen, ist durch das Gesetz über die polizeilichen Verhältnisse der Gewerbe vom 7. Sept. 1811 aufgehoben. Vielmehr kann jeder, der vorher nicht zünftig war, unter Beobachtung der Bestimmungen wegen Entrichtung der Gewerbesteuer u. der Verpflichtung, Bürger einer Stadt zu werden (s. d. Art. Bürger u. Gewerbe), jedes Gewerbe treiben, ohne deshalb genöthigt zu seyn, itzgend einer Zunft oder J. beizutreten. Er kann Lehrlinge u. Gehülfen halten, u. was mit denselben nicht durch einen besondern freien Vertrag bestimmt ist, wird von der Polizeibehörde nach Ortsgewohnheit festgesetzt u. entschieden. Wer bisher zünftig war, darf dem Zunftverbande zu jeder Zeit entsagen. Die Entsagung muß jedoch dem Altmeister schriftlich angezeigt werden. Sie entbindet auch nicht, für alle am Tage des Austritts vorhandenen Verpflichtungen des Gewerks so zu haften, als ob der Austritt nicht geschehen wäre. Der Vorsteher des Gewerks ist verpflichtet, jeden Austretenden hierauf aufmerksam zu machen. Zünftige Gesellen dürfen ohne Nachtheil an ihren Zunftrechten auch bei Unzünftigen arbeiten. — Endlich darf sich jedes Gewerk oder jede J. durch gemeinsamen Beschluß selbst **auflösen**. Die Stimmenmehrheit der Meister entscheidet darüber. Wittwen, welche blos das Gewerbe ihres verstorbenen Ehemannes auf den Grund der J.-Artikel fortsetzen, haben hierbei keine Stimme. Der Vorsteher oder Gewerkspatron muß diesen Beschluß dem Magistrate zur Genehmigung vorlegen. Die Genehmigung wird versagt, wenn die J. nicht gleichzeitig nachweist, wie ihre

Schulden bezahlt werden sollen. Außerdem darf der Magistrat die Genehmigung in der Regel nicht verweigern. Wird die Auflösung genehmigt, so müssen aus dem gemeinschaftlichen Vermögen der J. zuvörderst alle ihre Schulden bezahlt werden. Was sodann übrig bleibt, wird zur Ablösung der, bei der J. etwa vorhandenen, Bankgerechtigkeiten nach den hierüber bestehenden Vorschriften verwendet, u. der dann noch vorhandene Ueberschuß wird, wenn er nicht etwa unter Genehmigung des Magistrats zu gemeinnützigen Zwecken bestimmt wird, unter die vorhandenen Meister u. das Gewerbe fortsetzenden Meisters-Wittwen vertheilt. Die Landespolizeibehörde ist berechtigt, jede J. zu jeder Zeit für aufgelöst zu erklären. Das aufgelöste Gewerk muß sich sodann binnen Jahresfrist nach vorstehenden Bestimmungen so auseinandersetzen, als ob die Auflösung durch einen gemeinsamen Beschluß erfolgt wäre. Wird andererseits von Landespolizeiwegen in einem besondern Falle zu einem gemeinnützigen Zwecke nöthig erachtet, Gewerbetreibende gewisser Art in eine Corporation zu vereinigen, so ist jeder verpflichtet, dieser Corporation beizutreten, so lange er das Gewerbe treibt.— Vorstehende Bestimmungen finden jedoch in den von dem Königreich Sachsen erworbenen Ländertheilen keine Anwendung, vielmehr sind daselbst die früheren Gesetze über das J.-Wesen, wie dieselben oben als sächsisches Recht mitgetheilt sind, im Allgemeinen u. mit Ausnahme einzelner abändernder Bestimmungen, in Gültigkeit geblieben. Dergleichen Abänderungen sind namentlich: daß nicht jeder, welcher in eine J. als Meister aufgenommen werden soll, das Bürgerrecht an dem Niederlassungsorte gewinnen muß, sondern es lediglich nach der, in der Provinz Sachsen geltenden, revidirten Städteordnung vom 17. März 1831 (s. d. Art. Bürger) zu beurtheilen ist, ob ein Gewerbetreibender das Bürgerrecht zu gewinnen verpflichtet sey; daß ferner ausländischen Meistern das Bürgerrecht nicht unentgeltlich zu ertheilen, sondern es auch hier wiederum nach der Städteordnung zu beurtheilen ist, ob u. gegen welche Gebühren der ausländische Meister das Bürgerrecht zu gewinnen verpflichtet sey. Sodann bedarf es nicht mehr, wie dieß nach dem früheren sächsischen Rechte der Fall war, der Beibringung eines Legitimations-Patents wegen unehelicher Geburt, um zum Betriebe eines Gewerbes oder in eine J. zugelassen zu werden, vielmehr ist jeder Unterschied zwischen unehelicher u. ehelicher Geburt auch in Rücksicht auf die gewerblichen Verhältnisse in den ehemals sächsischen Landestheilen aufgehoben. Ferner sind die Exclusivberechtigungen der in diesen Landestheilen noch bestehenden J. durch diejenigen Handelsrechte beschränkt, welche den Hausirern durch die, nach dem Hausir-Regulativ vom 28. Apr. 1824 ertheilten, Gewerbescheine beigelegt sind. Endlich ist die, irgendwo noch bestandene, Zwangspflicht zünftiger Handwerksgesellen, vor Erlangung des Meisterrechts eine bestimmte Zeit auf der Wanderschaft zuzubringen, überall im preußischen Staate aufgehoben, u. über die dennoch stattfindenden Wanderungen sind folgende Bestimmungen gegeben. 1) Eigentliche Wanderpässe, in denen weder ein bestimmtes Reiseziel, noch ein anderer Reisezweck, als der, Arbeit zu suchen, angegeben ist, oder Wanderbücher, werden nur solchen Inländern ertheilt, welche a) eine Kunst oder Handwerk treiben, bei welchem das Wandern allgemein üblich u. Behufs der Vervollkommnung darin angemessen ist; b) völlig unbescholten u. körperlich gesund sind; c) das 30ste Lebensjahr noch nicht überschritten u. nicht schon vorher fünf Jahre mit oder ohne Unterbrechung auf der Wanderschaft zugebracht haben; d) außer den erforderlichen Kleidungsstücken nebst Wäsche ein baares Reisegeld von mindestens 5 Thlr. bei dem Antritt der Wanderschaft besitzen. Wenn eins dieser Erfordernisse fehlt, können nur gewöhnliche Reisepässe nach einem bestimmten Ort ertheilt werden. 2) Ausländischen Handwerksgesellen ist der Eintritt in die preußischen Staaten u. die Fortsetzung ihrer Wanderschaft innerhalb derselben nur dann gestattet, wenn sie mit einem, von einer competenten

Behörde ihrer Heimath ausgestellten, Wanderbuche oder Wanderpasse versehen sind, nach Ausweis deſſelben in den letzten acht Wochen wenigſtens vier Wochen gearbeitet haben, auch alle vorſtehend unter Nr. 1. a. b. c. d. vorgeſchriebenen Eigenſchaften beſitzen u. ſich darüber gegen die erſte, zur Ertheilung von Päſſen befugte, preußiſche Behörde vollſtändig ausweiſen. 3) Iſt ein ausländiſcher, übrigens gehörig legitimirter Handwerksgeſelle von einem inländiſchen Meiſter erweislich verſchrieben, ſo wird er zugelaſſen, wenn er körperlich geſund iſt u. die nöthigen Reiſemittel bis zu ſeinem Beſtimmungsorte hat. 4) Der Wandernde, welcher nach den Beſtimmungen unter 1) oder 2) gehörig legitimirt iſt, kann zwar die Orte, wo er Arbeit ſuchen will, ſelbſt wählen, er muß aber der Paßbehörde ſeinen nächſten Beſtimmungsort, von welchem es bekannt ſeyn muß, daß das Gewerbe daſelbſt getrieben wird, angeben, u. es wird dann ſowohl dieſer Beſtimmungsort, als auch, wenn dieſer über eine Tagereiſe entfernt iſt, die Route u. die wahrſcheinliche Wahl der Tagereiſen dahin in dem Wanderbuche oder Paſſe bemerkt. 5) Gleichmäßig muß er, bei weiterer Fortſetzung der Wanderſchaft, der Polizeibehörde jedes nächſten Beſtimmungsorts den folgenden Beſtimmungsort namhaft machen, damit dieſer, ſowie die Route dafür u. die wahrſcheinliche Zahl der Tagereiſen, in dem Legitimationspapier vermerkt werde. 6) Von der ſelbſtgewählten Route darf der Wandernde nicht abweichen, ohne dieß der nächſten Paßbehörde anzuzeigen, damit der Paß nach dem neuen Beſtimmungsort viſirt wird. 7) Wenn er im Beſtimmungsort keine Arbeit findet oder annimmt, ſo darf er daſelbſt nicht über die von der Polizeibehörde zu beſtimmende Zeit verweilen. Findet er Arbeit, ſo wird bei Fortſetzung der Reiſe in dem Paſſe bemerkt, wie lange u. bei wem er gearbeitet u. wie er ſich betragen habe. 8) In folgenden Fällen wird die Fortſetzung der Wanderſchaft nicht geſtattet, ſondern der Wandernde mit beſchränktem Paſſe u. vorgeſchriebener Reiſeroute, wenn er ein Ausländer iſt, über die Grenze, ſonſt aber an den Ausſtellungsort des Wanderpaſſes (wohin auch der ihm abzunehmende Paß zu ſenden iſt) zurückgewieſen: a) wenn er von ſeiner Route abgewichen, auf dem Wege oder am Beſtimmungsort über die vorgeſchriebene Zeit verweilt hat u. den dadurch begründeten Verdacht eines zweckloſen Umhertreibens nicht zu widerlegen vermag; b) wenn er, außer dem Falle einer unverſchuldeten Krankheit, acht Wochen lang, mit oder ohne ſeine Schuld, ohne Arbeit geweſen iſt; c) wenn er ſeine Gewerbsgenoſſen oder andere Perſonen um eine Unterſtützung angeſprochen hat; d) wenn er ſich eines Verbrechens ſchuldig gemacht, u. zuvörderſt ſeine Strafe dafür gebüßt hat. 9) Handwerksgeſellen, die keine zureichenden Legitimationspapiere bei ſich führen, iſt das Wandern gar nicht zu geſtatten. Behaupten ſie ſelbige verloren zu haben, ſo ſind ſie an den Ausſtellungs- oder den letzten Viſirungsort zurückzuweiſen, wo ihnen ein neuer Wanderpaß, geeigneten Falls, ertheilt, ſonſt aber der Wandernde von dort an den Ausſtellungsort, reſp. über die Grenze, zurückgewieſen wird. 10) Handwerksgeſellen, die mit beſchränkter Reiſeroute zurückgewieſen werden, dürfen zwar in den auf ihrem Wege belegenen Orten mit Genehmigung der Ortspolizeibehörde in Arbeit treten, ſonſt aber von der Route nicht abweichen. 11) Handwerksgeſellen, welche einmal an den Ort der Ausſtellung des Wanderpaſſes zurückgewieſen worden, darf erſt nach Ablauf von mindeſtens ſechs Monaten ein neuer Wanderpaß unter den zu 1) gedachten Bedingungen ertheilt werden, u. wird ein ſolcher Handwerksgeſelle alsdann wiederum aus irgend einem Grunde zurückgewieſen, ſo wird ihm ein neuer Wanderpaß alsdann gänzlich verſagt u. auch ein gewöhnlicher Paß nur mit beſonderer Vorſicht ertheilt. Bei dem Antritt der Wanderſchaft oder dem Eintritt in das Land wird jeder Handwerksgeſelle mit vorſtehenden Beſtimmungen über das Wandern durch Einhändigung eines **Abdrucks** bekannt gemacht.

In **Oeſterreich** ſtehen alle Gewerksverleihungen, ſowohl zum Hand-

werksbetrieb als zum Handel, die nicht besonders ausgenommen u. entweder (wie Großhandlungs- u. Fabriks-, die Buchdrucker- u. Kupferstecher-, Buch- u. Antiquarhandlungsbefugnisse) der k. k. Landesstelle, oder den k. Kreisämtern oder Gefällsbehörden vorbehalten sind, oder sonst ein von höchster landesfürstlicher Verleihung abhängendes Privilegium erfordern, den Städten u. Magistraten, u. auf dem Lande der Ortsobrigkeiten zu. Die Magistrate haben sich bei Ertheilung des Meisterrechts für Commerzial-Professionen weder an eine bestimmte Zahl, noch an Wanderjahre zu halten, sondern hauptsächlich auf die Fähigkeiten, Sitten, Bewerbsamkeit, dann eine angemessene Zahl gut vollbrachter Gesellenjahre bei dem Meisterrechtswerber zu sehen. Es ist weder den Meistersöhnen, noch Inländern vor Ausländern ein Vorzug zu geben, sondern blos auf die persönlichen Eigenschaften u. die davon zu hoffende Vermehrung u. Verbesserung der Manufacturen Rücksicht zu nehmen. Keine kostbaren u. unnützen Meisterstücke, Formalitäten, Schmausereien u. darauf abzielenden übermäßigen Taxen werden gestattet. Verheiratheten oder wohlverdienten Gesellen, welche das Meisterrecht zu erlangen nicht vermochten, wird mit Ertheilung eines Schutzes zur Betreibung der Arbeit auf eigene Hand, oder mit einigen Gehilfen, Bewilligung ertheilt. — Im Allgemeinen werden die Befugnisse zu Commerzialgewerben in den Provincialstädten u. auf dem platten Lande leichter ertheilt als in der Hauptstadt. Ausländer müssen sich bei Ansuchung um eine Gewerbsverleihung über ihr Vermögen, Erwerbsfähigkeit u. sittliches Betragen ausweisen, u. werden nur, jenachdem diese Erfordernisse beschaffen sind, angenommen oder abgewiesen. Da die Ertheilung des Bürger- u. Meisterrechts sowohl, als des Hausirpasses (s. Hausiren) an einen, nicht vollkommen eingewanderten u. hausässigen, Ausländer gesetzwidrig ist, jener aber, welcher seine Gattin u. Kinder im Auslande mit Bedacht zurücklässt, u. immer wiederholte Wanderungen dahin anstellt, als ein im Lande Hausässiger nicht betrachtet werden kann, so wird keinem Ausländer, wenn er nicht in den k. k. Erbländern seinen Wohnort fixirt, u. sich mit seinen Angehörigen förmlich niedergelassen hat, weder ein Hausirpaß, noch das Bürger- u. Meisterrecht ertheilt, wenn er nicht die zur Erlangung des Bürger- u. Meisterrechts vorgeschriebenen Eigenschaften ordentlich ausgewiesen hat. Nichtkatholische Bewerber bedürfen zum Häuser- u. Güterankauf, zum Bürger- u. Meisterrecht, der vorläufigen Dispensation, u. zwar bei den unterthänigen Städten des Kreisamts, bei den königlichen u. Leibgedingstädten des k. Unterkammeramts, u. bei andern der k. k. Landesstelle. Die Betreibung zweier gleichen Gewerbe ist, als ein dem Publikum überhaupt schädlicher Unfug, wie auch, um mehreren Gewerbsleuten den Weg zu anständigen Nahrungszweigen zu öffnen, untersagt. Das Verbot der Vereinigung mehrerer Gewerbe in einer Person erstreckt sich jedoch nicht auf die Commercialgewerbe u. jene, die schon eine natürliche Verbindung unter sich haben (z. B. das Gerber- oder Schuhmachergewerbe u. der Lederhandel); diese sind auf dem flachen Lande einem geringern Anstande ausgesetzt, da sie, um die Fabriksunternehmungen auf dem flachen Lande zu erleichtern, oft nöthig sind. Niemand darf Gewerbsetablissements zugleich im In- u. Auslande besitzen, wovon jedoch die Niederlagen ausgenommen sind, welche ein Inländer im Auslande errichten zu wollen sich gehörig ausweist. — Im Uebrigen beruht die Verfassung der J. und die, über die Erlangung der Befugnisse zu deren Betriebe, über diesen selbst, u. über deren Erlöschung in den verschiedenen Provinzen des österreichischen Kaiserstaats bestehenden, Gesetze auf denselben Grundsätzen, welche im Königreich Sachsen zum Norm dienen, u. es finden hierbei blos nachstehende Abweichungen Statt: Söhnen von Abdeckern oder von Vätern, deren Gewerbe sonst für entehrend gehalten werden, oder unehelich Geborenen steht bei Betreibung was immer für eines Gewerbes durchaus kein Hinderniß entgegen. Ebenso kann dem Verheirathen der Handwerksgesellen von keiner Behörde

ein Hinderniß gelegt werden. Eine J. bedarf zur Führung von Processen keiner obrigkeitlichen Bewilligung. Militärpersonen kann kein Meisterrecht zur Betreibung eines Handwerks oder Gewerbes verliehen werden.

Insecten-Fang, Insecten-Jagd, ist der gewöhnliche Anfang des Studiums der Naturgeschichte der J., u. gewiß auch der zweckmäßigste, indem dabei dem Lernenden die beständigen oder zufälligen Aufenthaltsorte dieser Thiere, ihre Nahrung, Fortpflanzung, ihre Kunsttriebe u. andere Eigenthümlichkeiten gleichsam zufällig bekannt werden. Der J.-Forscher oder Entomolog lernt aber hierin nicht aus u. auch dem Erfahrensten geben in dieser Rücksicht angestellte Wanderungen, Excursionen, immerwährenden Stoff zur Belehrung. Es muß der J.-Fang indessen auf der einen Seite mit der genaueren Beobachtung einzelner Arten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen (Zucht der Larven) u. ihrer Zergliederung (J.-Anatomie); auf der andern Seite mit dem Studium großer Sammlungen u. der Literatur verbunden werden, um wahrhaft fruchtbringend für die Naturkunde zu seyn. — Der J. Fang bietet vielfache Unterhaltung dar, indem die Zahl der Arten, so wie der Individuen in dieser Thierclasse höchst bedeutend ist. Neuerlich hat Dr. Imhoff die Totalsumme aller die Erde bewohnenden J.-Arten, aber gewiß viel zu niedrig, auf 560,000 angegeben, Kirby setzte sie sogar nur auf 400,000. Für Deutschland beträgt sie ungefähr 14,000 Arten, für Großbritannien nach Stephens 9791. Kirby war der Meinung, daß auf jede Pflanzenart 6 J.-Arten gerechnet werden könnten. Dann müßte aber die obige Zahl der in Deutschland vorkommenden J.-Arten mehr als verdoppelt werden. Da es übrigens eben so viel J. giebt, welche ihre Nahrung aus dem Thierreiche nehmen, so scheint eine auf die Pflanzenarten gegründete Rechnung zu sehr unsichern Resultaten zu führen. Die Nahrung u. der Aufenthalt der J. bieten nämlich die größten Verschiedenheiten dar, nicht nur an sich u. nach den verschiedenen Ständen, sondern auch nach der Jahreszeit. So ist z. B. bei den J., welche ein länger dauerndes Leben im entwickelten Zustande zeigen, unter höheren Breiten der Winteraufenthalt von dem Sommeraufenthalte ganz verschieden. Bei einigen Ordnungen, z. B. den Käfern (Coleoptera) haben die Nahrungsweise u. der Aufenthalt sogar dazu gedient, Unterabtheilungen aufzustellen. So giebt es Dung-, Aas-, Holz-, Blumen-, Blatt-, Schwamm-Käfer ꝛc., Wasser-, Strand-, Ufer-, Sand-, Rinden-Käfer ꝛc. Andere Käfer fressen ihres Gleichen, oder J. anderer Ordnungen, Raubkäfer, noch andere leben von aufbewahrten thierischen oder pflanzlichen Substanzen, in Pelzwerk, getrocknetem Fleisch, in den getrockneten J. der Sammlungen, in Mehl, Zucker, Samen u. Früchten, Herbarien ꝛc. Die Halbflügler (Hemiptera), wohin unter andern die Wanzenarten, die Cicaden, die Blattläuse gehören, finden sich größtentheils auf Pflanzen u. nähren sich davon; die vom Raube lebenden aber theils im Wasser, theils auf der Erde, besonders in sandigen Gegenden. Die Geradflügler (Orthoptera), wohin Grillen, Heuschrecken, Heimchen, Schaben oder Kakerlaken u. Ohrwürmer gerechnet werden, leben auf dem trocknen Lande, besonders von Pflanzen, einige auch vom Raube anderer J., oder von Nahrungsmitteln aller Art, die sie in den Häusern finden. Die Zweiflügler (Diptera), Fliegen, Mücken, Schnacken, Bremsen ꝛc. leben als Larven theils im Wasser, theils in Pflanzentheilen, in thierischen Excrementen, faulenden Körpern, auf oder unter der Haut, sogar im Magen, Darmcanale u. andern innern Theilen lebender höherer Thiere u. nähren sich an diesen Orten. Der Hautflügler (Hymenoptera), Wespen, Bienen, Hummeln, Ameisen ꝛc.; leben entweder in regelmäßigen, selbstgebauten Wohnungen, oder in Erdlöchern, Lehmmauern, Stämmen ꝛc., bald von verschiedenen Pflanzentheilen, besonders von dem Blütenstaube u. Honigsafte der Blumen, bald vom Raube; bald finden sie sich auch im unvollkommenen Zustande in besondern Auswüchsen der Pflanzen (die Gallwespen),

oder in den Larven anderer J., besonders der Schmetterlinge (Schlupfwespen). Die Netzflügler (Neuroptera), wohin Termiten, Libellen oder Wasserjungfern, die Ameisenlöwen, die Eintagsfliegen oder das Ufermaß zu zählen sind, bauen entweder auch besondere Wohnungen (Termiten), oder graben sich einen Kessel im Sande (Ameisenlöwen), oder sie leben in Holz oder in künstlich gearbeiteten Gehäusen im Wasser ꝛc. Ihre Larven nähren sich, mit wenigen Ausnahmen, vom Raube; nur einige von Pflanzenstoffen. Die Schuppen- oder Staubflügler (Lepidoptera), die Schmetterlinge u. Motten leben im ausgebildeten Zustande nur so kurze Zeit, daß sie fast keine, oder nur sehr wenig Nahrung, Blütensaft u. Feuchtigkeit, zu sich nehmen; im unentwickelten Zustande, als Raupen, sind sie aber um so gefräßiger. Sie nehmen ihre Nahrung größtentheils aus dem Pflanzenreiche: Blätter, Wurzeln u. Knollen, Stengel, Mark, Holz ꝛc., nur einige leben auch von thierischen Theilen, z. B. von Haaren, Federn, Wachs, Fett u. dgl. Ihre Verwandlung geht meistens an verborgenen Orten u. sehr oft unter der Erde oder in zusammengerollten u. durch Fäden befestigten Blättern, oder in eigenen, oft gesponnenen, Gehäusen (wie bei der Seidenraupe) vor sich. Die flügellosen J. (Aptera), wohin Laus, Floh, das sogen. Fischchen gehören, wohnen meist als Schmarotzer auf vollkommenern Thieren u. nähren sich von Blut, von der Oberhaut u. ihren Gebilden (Haaren u. Federn), wenige halten sich an dunkeln Orten, unter Steinen, Rinde oder über dem Wasser ꝛc. auf u. leben von Pflanzentheilen. Die kleine Ordnung oder Familie der Rhiptera oder Strepsiptera lebt im Larvenzustande in dem Körper der hautflügligen J. — An allen, hier bei der Uebersicht der J.-Ordnungen erwähnten, Aufenthaltsorten u. bei den gedachten Nahrungsstoffen kann man zu der passenden Zeit sicher erwarten, J. zu fangen, u. es muß demnach auf diese vorzugsweise die Aufmerksamkeit des Sammlers gerichtet sein. Außerdem sind aber oft noch eine Menge J. in ihrem Winteraufenthalte, u. hier bisweilen leichter als im Sommer, aufzufinden. In hohlen Stämmen u. Stengeln, Ritzen der Bäume, faulem Holz, unter Rinden, Steinen, Moos, abgefallenem Laube, auf u. in der Erde, besonders zwischen Wurzeln, an Wänden u. Baumstämmen u. an ähnlichen versteckten u. geschützten Orten ist der Winteraufenthalt vieler J. Aus diesen Winter-, so wie auch aus den Sommerquartieren werden bei großen Ueberschwemmungen eine Menge von J., besonders Käfer u. Wanzen, vom Wasser losgespült u. fortgerissen, u. an, aus dem Wasser hervorstehende, Gegenstände getrieben. Hier u. an den Orten, wo vom Winde kleine, losgerissene Aeste, Blätter, Röhricht ꝛc., auf welche sich die fortgeschwemmten J. zu retten pflegen, angespült werden, kann man in den ersten Stunden u. Tagen eine große Menge, oft der seltensten u. sonst sehr verborgen lebenden, Arten einsangen; entweder an Ort u. Stelle, oder zu Hause, indem man das Angeschwemmte in Säcken mit sich nimmt. Auch kann man im Winter dann einen guten Fang thun, wenn man Moos, Laub ꝛc. besonders in der Nähe der Stämme in Säcke sammelt, diese in dem geheizten Zimmer in ein großes Glas oder eine Schachtel ausschüttet u. die, durch die Wärme aus dem Winterschlafe erweckten, J. bei dem Hervorkriechen einfängt. Diese Einsammlungsmethoden geben indessen doch im Verhältniß nur wenige Arten u. sind zufällig. — Die eigentliche Zeit zum J.-Fange beginnt in dem kältern Theile der gemäßigten Zone erst im Frühlinge. Obgleich jede Jahreszeit unter unserer Breite ihre eigenthümlichen J. zum Leben erweckt u. selbst im Winter bei einer Temperatur nahe an oder selbst etwas unter Null-Grad R. noch einzelne Arten, besonders Mücken u. Nachtschmetterlinge, Spanner, Eulen u. Motten zum Vorschein kommen: so sind die an J. reichsten Monate doch April, Mai u. Juni. Dann nimmt die Zahl der Arten im Ganzen wiederum ab. Dagegen sind es einzelne Ordnungen, besonders Hemiptera, Orthoptera, Hymenoptera, Diptera, wo sich die Mehrzahl der Arten erst im

Spätsommer u. Herbste entwickelt. Im wärmern Theile der gemäßigten Zone ist jedoch der erste Frühling die an J. reichste Zeit des Jahres u. der hohe Sommer ziemlich arm. Zwischen den Wendekreisen ist es nach Westermann's, Lacordaire's u. A. Beobachtungen die Regenzeit, vorzüglich Anfang u. Ende derselben, in welcher die meisten J. zum Vorschein kommen; dagegen sie vom Mai bis August fast ganz verschwinden. Auf hohen Gebirgen, so wie innerhalb des Polarkreises ist der hohe Sommer die an J. ergiebigste Jahreszeit. (Ueber die geographische Verbreitung der J., ihre Wohnorte ꝛc. vgl. man Kirby u. Spence Einleitung in die Entomologie. Deutsch v. Oken. Bd. IV. S. 503—546.) — Die wichtigsten Fangwerkzeuge, Fangmethoden u. Apparate zum J.-Fange lassen sich auf wenige beschränken u. die Geschicklichkeit bei Anwendung derselben macht auch hier den Meister. A. Fangwerkzeuge. 1) Der Köscher oder Schöpfer (faucheur). Dieses von Kay erfundene u. in Illiger's Magazin, Bd. I. S. 460—66., zuerst erwähnte Instrument ist unstreitig dasjenige, welches in unsern Gegenden den reichsten Fang, besonders auch kleinerer Arten, giebt u. die geringste Anstrengung erfordert. Es ist für alle, auf Sträuchern u. niedern Pflanzen lebende, J. anwendbar. Dagegen muß man ihm den Vorwurf machen, daß es die Beobachtung der Nahrungspflanzen vermindert, indem die J. von mehreren Pflanzen zugleich darin gefangen zu werden pflegen. Doch kann ein umsichtiger Gebrauch auch diesen Nachtheil vermindern. Der Schöpfer besteht aus einem, einige Linien dicken u. etwa 1 Fuß im Durchmesser haltenden, Eisenringe, oder starkem Drahte, der, um ihn bequemer tragen zu können, oben am besten im Charniere geht; unten aber gespalten ist u. sich an jeder Seite in einen kurzen, durchbohrten Fortsatz verlängert, mit welchem der Ring durch eine Schraube oder einen Pflock in einem festen Handgriffe geradeausstehend befestigt werden kann. Letzterer ist am besten so lang, daß der Sammler, ohne sich bücken zu müssen, die Blütenstengel einer Wiese mit dem Ringe abstreifen kann u. unten ausgehöhlt, so daß er durch einen hineinpassenden Stock nöthigenfalls verlängert werden mag. An dem Ringe wird ein Sack von Leinwand befestigt. Derselbe muß 1 bis 1½ Fuß Tiefe, auch einen flachen, nur wenig verengten Boden haben u. wird da, wo er den Ring umgiebt, mit Leder oder Aalhaut umnäht, um länger zu halten. Indem man nun mit dem Rande des Köschers über niedern Gewächsen oder Gesträuchern hin- u. herstreicht, fallen alle, auf Blüten u. Blättern sitzende, J. in den Sack hinein u. werden durch den Luftzug u. die beständige abwechselnde Bewegung darin zurückgehalten, oft sogar etwas betäubt, so daß man sie alsdann, u. am sichersten im Schatten, mit Bequemlichkeit herausnehmen, oder die stechenden u. leicht verletzbaren mit der bald zu beschreibenden Klappe oder Schere fangen kann. Entfliehet auch Eins oder das Andere: so ist der Fang an günstigen Orten doch so bedeutend, daß dieser Verlust leicht verschmerzt werden kann. Bei starkem Thau oder an vom Regen nassen Orten ist indeß der Schöpfer nicht mit Nutzen zu gebrauchen. — Des Schöpfers kann man sich auch bedienen, um Moos, abgefallenes Laub, Röhricht, Pilze ꝛc. auszusuchen, nachdem man sie darin durchgeschüttelt u. die obern Lagen entfernt hat, wonach man die darin befindlichen J. auf dem Boden findet. 2) Der Schirm. Dieß ist ein gewöhnlicher, mit weißem Zeuge versehener, Stockregenschirm, an dem Stäbe u. Stützen zugleich überzogen sind, damit sich die J. nicht darunter verbergen können. Man bedient sich desselben besonders, indem man Büsche u. Baumzweige über demselben mit einem Stocke abklopft u. das darauf Fallende absucht. Hierbei ist Schnelligkeit von Nutzen. Es erspart der Schirm das Ausbreiten weißer Tücher unter Bäumen, die man abklopft oder erschüttert. (Man s. weiter unten die Keule.) In der Schweiz bedient man sich auf gleiche Weise eines, besonders dazu eingerichteten, mit abzuschraubender Zwinge u. beweglichem Ringe versehenen, Stocks, den man Schirmstock nennen kann. Derselbe ist von unten bis zum Handgriffe

der Länge nach getheilt, u. die getrennte Hälfte durch einen, in der Mitte angebrachten, Metallzapfen beweglich, so daß er mit der andern Hälfte ein Kreuz bilden kann. Ueber dieses Kreuz wird ein, an 3 Enden mit Scheiben versehenes, am Grunde mit einem Loche an einen Stift des Handgriffs anzuhebendes, Tuch gespannt. Man bedient sich dieses Instruments vorzugsweise, um auf der Erde niederliegende Sträucher u. Gewächse über dem untergebreiteten Tuche abzuklopfen. In England benutzt man zu gleichem Zwecke u. zum Fange fliegender I. das etwas unbequeme Fliegennetz. M. s. Kirby u. Spence a. a. O. IV. S. 550. T. 19. F. 4. 3) Das Sacknetz. Dieses Instrument besteht aus einem 8—10 Zoll weiten, unten mit einer Schraube zum Befestigen an einem mit Schraubenmutter versehenen 2½ Fuß langen Stock versehenen Ringe, an welchem ein 18 Zoll langer, bis auf 2 Zoll Weite allmälig verengerter Sack aus Flor befestigt ist. Man fängt mit diesem Sacknetze die I., besonders Schmetterlinge, im Fluge, indem man darnach schlägt u. sobald das Thier sich im Umfange des Ringes befindet, das Netz einige Male herumschwenkt, damit das Gefangene in die Spitze des Sacks fällt, welcher, indem er auf dem Ringe liegt, geschlossen ist. Man verengt dann mit der Hand den Raum an der Spitze, so daß das Flattern verhindert ist, drückt den Schmetterling zwischen Daumen u. erstem Finger an der Brust u. schüttet den Sack auf die Hand aus, wo man dann den Gefangenen anstechen kann. 4) Das Decknetz ist fast wie der Kescher beschaffen; aber mit einem schlaff ausgespannten, weitmaschigen Zeuge schlaff überzogen u. kann an einem langen Stocke befestigt werden. Man braucht es nur zum Fange einiger scheuen, auf feuchte Erdplätze sich setzenden Tagschmetterlinge (Changeant, Papilio Iris, Illa u. Eisvogel, P. Populi), die man damit bedeckt. Es kann durch das Sacknetz ersetzt werden. 5) Die Klappe oder Schere. Es ist dieß ein scherenförmig bewegliches Fangwerkzeug. An der Spitze der Schenkel befinden sich zwei, mit Drahtnetz oder, für kleinere I., mit Flor oder Marly überzogene Schalen oder Teller. Dieselben sind oben gerade abgestutzt, unten zugerundet. In der gewöhnlichen Spannweite wird feine Leinwand an beiden Seiten angenäht, so daß die Klappe nur nach vorn offen steht, der Sack aber sich bei dem Schließen nach Außen schlägt. Die Schenkel sind nach der Größe der Schalen von größerer oder geringerer Länge u. mit Handgriffen für den Daumen u. die 3 oder 4 nächsten Finger versehen. Bisweilen fügt man die Schenkel nicht dem abgestutzten Ende gegenüber, sondern an einem untern, denselben mehr genäherten Puncte ein, damit man weiter reichen u. das I. besser decken könne. Das Abstutzen der Schalen ist deshalb nützlich, um an glatten Flächen, z. B. Mauern, Stämmen, die Klappe so auffetzen zu können, daß das darunter befindliche I. keinen Ausweg findet. Mit dieser Klappe, deren Gebrauch aus der Bauart leicht erhellt, fängt man in der Regel I. nur im Sitzen; bei größerer Uebung läßt sich damit aber auch im Fluge fangen. Die Einrichtung zum Abschrauben der Schalen von den Schenkeln, theils um die Klappe zu verlängern, theils um sie bequemer transportiren zu können, ist entbehrlich u. thut nur der Festigkeit u. Haltbarkeit des Instruments Eintrag. 6) Der Wasserhamen ist ganz auf ähnliche Weise wie der Kescher eingerichtet, nur mit einem längern Stiele versehen, vorn am besten gerade, nicht zugerundet, u. der Sack, der, statt von Leinwand, mit einem Zeuge überzogen ist, welches das Wasser leicht, nicht aber kleine I. hindurchläßt, etwas kleiner u. kürzer. Er muß aber fest gebaut seyn, um den Wasserpflanzen u. dem Schlamme gehörigen Widerstand leisten zu können. Man braucht ihn nach Art eines Fischhamens, dessen Form er auch besitzt. 7) Die Keule. Sie ist 1—1½ Fuß lang, von hartem Holze oder von Eisen, mit Pferde- oder Kälberhaaren gleich dick umwunden u. bis zu einem bequemen, kurzen Handgriff mit sehr starkem Leder überzogen. Mit dieser Keule schlägt man kräftig einige Male hintereinander an Baumstämme von geringer oder doch mäßiger

Stärke. Durch die Erschütterung fallen die auf dem Baume sitzenden J., besonders Nachtschmetterlinge, herab u. werden auf ausgebreiteten Tüchern, oder, auf einem nicht zu sehr bewachsenen Boden, auch ohne diese von guten Augen leicht bemerkt u. so gefangen. Man erhält auf diese Weise, besonders am frühen Morgen u. an etwas kühlen Tagen mit bedecktem Himmel leicht eine Menge sonst nur selten vorkommender Arten. Mit der Keule wird den Bäumen weit geringerer Schaden zugefügt, als mit einem dicken Stocke, dessen man sich sonst zu dieser Art des Fangs bediente. 8) Der Harken oder Rechen. Er muß von Eisen geschmiedet u. mit 5 1½ Zoll langen Zinken oder Zähnen, einem festen Bogen nach hinten u. einem kurzen, etwas gebogenen Stiele versehen seyn. Man bedient sich desselben zum Auftreißen des Rasens, so wie des Mooses u. Bodens an Stämmen ꝛc. 9) Der Spaten, welcher ganz von Stahl oder gut verstähltem Eisen gearbeitet, 3—4 Finger breit u. 6—8 Zoll lang, vorn zugespitzt u. ringsum scharf, auch mit einem kurzen, starken Stiel u. Handgriffe versehen seyn muß, ist ein sehr nützliches Werkzeug, theils zum Auffinden von Schmetterlingspuppen in der Erde, theils zum Fangen von verschiedenen unterirdischen J., vorzüglich Käfern. Am Strande u. salzigen Orten, an Flußufern, ist er zum Auffinden der, Gänge arbeitenden, kurzeckigen Käfer, Oxyteli, der Laufkäfer, der Heteroceri etc., unentbehrlich. 8) u. 9) kann auch eine kleine Krauthacke ersetzen. 10) Ein Stemmeisen, oder Meisel u. Hammer, sind zum Aufsuchen der unter Rinden u. in Holz lebenden J. sehr dienlich. 11) Ist eine gute Pincette oder Zängelchen zum Aufnehmen kleiner oder stechender J. u. zu dem Hervorbringen aus Ritzen u. Spalten unentbehrlich. Die sogenannten Arterienpincetten mit, an der Innenseite nicht sehr rauhen, Spitzen, oder auch gewöhnliche stählerne oder messingene Pincetten entsprechen dem Zwecke. 12) Ein starkes Messer, muß der Begleiter auf jeder Excursion seyn u. ist zu vielen Dingen nützlich. Es braucht hier wohl kaum erinnert zu werden, daß der J.-Sammler nicht nöthig hat, diese sämmtlichen Werkzeuge beständig mit sich zu führen, sondern nur einige. Die Wahl bestimmt theils die Ordnung der J., mit welcher der Entomolog sich vorzugsweise beschäftigt, sodann die Gegend, welche besucht werden soll u. die Jahreszeit, in welcher dieß geschieht. Die Aufgabe ist auch hier, mit wenig Mitteln Viel zu leisten. Durch zu schweres Tragen wird die Lust am Sammeln leicht verleidet. — B. Fangmethoden. Von diesen ist bereits in dem Vorhergehenden schon Einiges u., wie wir glauben, das Wichtigste beigebracht worden. Vieles kann hier nur durch die Erfahrung gelernt werden. Nur Folgendes möge im Allgemeinen noch hier Platz finden. Eine Menge, besonders nächtliche, J. werden durch das Licht angezogen u. man kann deshalb vermittelst einer Laterne im Freien, oder durch eine in einem Zimmer, dessen geöffnete Fenster nach Wald oder Wiese zu gehen, aufgestellte Lampe sich manche nächtliche J. verschaffen. Nach Mondscheinnächten werden in kleinen Wassertümpeln, in denen sich der Mond spiegelte, oft Nachtschmetterlinge u. andere J. gefunden. Auch durch weiße Tücher, Wände ꝛc. werden nicht nur in der Nacht, sondern auch bei Tage im Sonnenscheine zahlreiche, besonders kleine, J. angezogen u. an aufgehängter Wäsche u. Betten ist in sonst günstigen Localitäten oft eine reiche Ernte zu halten. Auch an, dem Sonnenscheine ausgesetzten Flächen, an Lehmwänden, an aufgestellten Holzklaftern ꝛc. sind zur Mittagszeit oft anfliegende J. zu finden. Dagegen sind andere Arten nur an dunkeln u. versteckten Orten, an Stämmen, Planken, Abtritten ꝛc. zu bemerken. Ferner werden viele J. durch harzige, gummige u. süße Feuchtigkeiten sehr angezogen u. man darf besonders saftausschwitzende Baumstämme u. Stöcke zu untersuchen nicht versäumen. Auch Bienenstöcke u. Wespennester, so wie Ameisenhaufen enthalten mancherlei eigenthümliche u. meist seltene J.-Arten. Besondere Methoden sind auch bei dem Einsammeln der Larven, namentlich der Schmetterlinge, zu beobachten. So wird

man eine Menge auf niedern Pflanzen lebende u. nur des Nachts fressende Larven von Nachtschmetterlingen, die sogenannten Erdraupen, unter abgefallenem Laube in der Nähe der angetroffen gefundenen Nahrungspflanzen so suchen können, daß man Laub u. Erde in den Regenschirm schüttet, diesen stark durchrüttelt, die obere Lage des Laubes hierauf entfernt u. dann die zusammengekrümmten, auf dem Boden des Schirms liegenden Raupen einsammelt. Eine andere Familie der Eulen wird in ihren Eiern u. jungen Raupen auf die Weise gesammelt, daß man im ersten Frühjahre zu Boden fallende Kätzchen der Aspen, Weiden auf gutes Glück einsammelt, in die Behälter einige der gewöhnlichsten Futterpflanzen bringt, erneuet u. beobachtet, ob diese angefressen werden. In der Regel ist dieß der Fall. Die Schmetterlinge legen nämlich im Herbste, oder im ersten Frühjahre ihre Eier an die Hülsschuppen dieser Blüten u. die jungen Räupchen fressen sich bei Entfaltung jener sogleich ein, fallen mit den Kätzchen herab u. nehmen beim Vertrocknen derselben dann andere Nahrung an. Eine eigenthümliche Fangmethode ist auch die der sogenannten Schilfeulen. Man benutzt die Anwesenheit von Raupen im Halme der verschiedenen Rohrarten u. Sumpfkolben an dem Gelbsein der Herzblätter. Solche Halme schneidet man ziemlich tief ab u. steckt diejenigen, an welchen man eine Oeffnung zum Ausschlüpfen des Schmetterlings vorgearbeitet findet, in Wasser. Hier verpuppen sich die Raupen u. man kann die Puppen entweder darin lassen, oder auch herausnehmen, um sie, auf feucht erhaltenen Sand gelegt, auskriechen zu lassen. Im Frühjahre liefern die Blattscheiden des Rohres auch mehrere interessante Käferarten. Bei dem Fange im Wasser hat man zwar besonders Sümpfe u. Lachen zu durchsuchen; aber auch an Holz, welches in Flüssen liegt, u. an der Unterseite der Steine, die in rasch fließenden Bächen liegen, sind mehrere J.-Arten u. an diesen Localitäten besonders von Käfern die Gattungen Macronychus, Potamophilus, Limnius u. selbst ein Anthophagus zu finden. Außer dem Einsammeln der Schmetterlingsraupen u. ihrer Zucht, die möglichst naturgemäß einzurichten ist u. wozu in mehrern Werken von Fischer, Treitschke u. A. (s. die Literatur zum Schluß des Artikels) genauere Anleitung gegeben wird, ist es auch nützlich, die Larven anderer J., besonders die in Pilzen u. Schwämmen, so wie in Holz u. Moos, oder Erde lebenden, welche der Zucht die geringsten Schwierigkeiten entgegensetzen, einzusammeln u. zu beobachten. Es lassen sich jedoch hierbei nicht gut allgemeine Regeln geben. —

C. Apparate zum Transport u. zum Aufbewahren des Fangs für die Sammlung. Die gefangenen J. werden, wenn sie sich leicht verletzen können, mit feinem Staube, Schuppen, Haaren ꝛc. bedeckt u. nicht zu klein sind, entweder in kleinen Papierdüten oder Kapseln einzeln verwahrt, oder am besten sogleich an Nadeln befestigt. Die J.-Nadeln müssen hart u. elastisch, nicht spröde oder biegsam sein, eine scharfe Spitze u. etwas bedeutendere Länge als die gewöhnlichen Stecknadeln von 16 bis 18 Linien haben. Man bedient sich der gewöhnlichen verzinnten oder gelettenen Nadeln; unverzinnte Messingnadeln setzen, der eigenthümlichen Säure mehrerer J. wegen, zu leicht Grünspan an; es geschieht dieß sogar nicht selten bei den verzinnten. Mit Silber oder Gold überflogene Nadeln würden dem Uebelstande begegnen, aber zu theuer sein. Stahlnadeln rosten zu leicht u. sind zu spröde. Die aus China kommenden J. sind gewöhnlich an Nähnadeln gesteckt, die indischen sogar oft an Dornen der Bäume. Die Stärke der Nadel muß nach der Größe des J. sich richten. Mit 4 oder 5 Sorten reicht man in dieser Hinsicht aus. Die besten J.-Nadeln werden in Deutschland zu Carlsbad in Böhmen, in Wien, Berlin u. Augsburg verfertigt. Ob die feinsten Sorten mit Köpfen versehen sind oder nicht, ist gleichgültig, da, um sie sicher u. fest ein- u. auszustecken zu können, man sich doch einer Uhrmacherzange bedienen muß, mit welcher man sie, etwa eine Linie über der Spitze, faßt. Man führt die Nadeln auf den Excursionen am besten auf ein Kissen gesteckt

mit sich, welches man anhängt, um die Nadeln sogleich zur Hand zu haben. Einige zur Reserve in Briefen oder einer Büchse mit sich zu führen, ist immer rathsam. Man steckt die Coleoptera u. Hemiptera u. alle J., deren Flügel nicht ausgebreitet werden, durch die rechte Flügeldecke oder die rechte Seite des Halsschilds, um keinen unpaarigen Theil zu verletzen u. zwar nicht weit vom Schildchen, dicht an der Naht, damit die Nadelspitze den Ausgang auf der Unterseite zwischen den vordern Füßen finde u. keiner derselben abgestoßen werde. Man faßt zu dem Ende das J. mit Daumen u. Zeigefinger der linken Hand, sticht mit der rechten die Nadel ein u. schiebt dasselbe bis etwa 2 oder 3 Linien von dem Kopfe entfernt in die Höhe, indem man die Nadel durch ein Kissen oder Tuch steckt, oder das J. von unten mit der Pincette in die Höhe schiebt. Orthoptera werden am besten in die rechte Seite des Halsschilds gesteckt u. nur an der einen Seite Flügel u. Decke ausgebreitet oder ausgespannt (s. weiter unten). Alle andern J., ist man gewohnt, in der Mitte des Halsschilds anzustechen, obgleich diese Methode einen unpaarigen Theil verletzt. Sie giebt indeß bei dem ganzen Ausspannen bessern Halt. Das einseitige Anstecken u. halbe Ausspannen würden indessen für wissenschaftliche Zwecke immer vorzuziehen seyn, da der Rücken u. das Tragen der Flügel im Zustande der Ruhe nicht unwesentliche Kennzeichen darbieten, übrigens auch die Gegenstände halbgespannt in den Sammlungen weniger Raum einnehmen u. gleichwohl für die wissenschaftliche Untersuchung völlig genügen. Wie das Ausspannen geschieht, davon wird weiter unten die Rede seyn. — Sind die gefangenen J. so klein, daß sie nicht ohne Gefahr, zu zerbrechen, angestochen werden können, so muß man sie auf eine andere Weise bei dem Fange zu transportiren suchen. Es geschieht dieß am besten in starken gegossenen Gläsern von walzenrunder Gestalt, z. B. Opodeldocgläsern. Dieselben müssen oben eine weite, durch einen Korkpfropf dicht verschließbare Oeffnung haben. Der Pfropf wird in der Mitte durchbohrt u. in die Oeffnung eine, oben u. unten offene, Federspule so gesteckt, daß sie vollkommen fest steht u. oben u. unten gleichweit hervorragt. In diese Spule paßt man einen Pfropf von Holz, der bis zum Grunde der Spule reicht. Diese Einrichtung hat den Vortheil, sowohl kleine J. mit der schief zugeschnittenen Oeffnung bequem aus dem Köscher aufnehmen zu können, als auch zu verhindern, daß schon Aufbewahrte bei dem Einbringen später Gefangener entfliehen, indem sie die einzige vorragende kleine Oeffnung zu benutzen fast nie geschickt genug sind. Das Glas bleibt im Innern leer; nur wenn eine große Menge J. hineingebracht werden muß, ist es rathsam, einige kleine Halme oder Grasrispen einzuführen, auf welchen sie sich vertheilen. — Um größere J., besonders Käfer, welche nicht mit Staub, Schuppen oder Haaren bedeckt sind, bequem nach Hause bringen zu können, ohne nöthig zu haben, sie sogleich lebend aufzuspießen, bringt man sie in, den beschriebenen ähnliche, nur größere Gläser, in welche man Weingeist oder Branntwein schüttet u. sie mit einem einfachen, nicht durchbohrten, am besten mit einem Faden am Glashalse befestigten, Stöpsel verschließt. (M. s. Böhm in Illiger's Magazin der J.-Kunde. III. S. 222—28. ꝛc.) Von dem Weingeiste werden die größten Käfer bald betäubt u. bei längerem Liegen darin völlig getödtet. Läßt man sie nicht einmal eine Nacht darin, so leben sie bisweilen wieder auf. Eben so wie diese Gläser kann man auch blecherne Büchsen mit Stöpsel benutzen. Um mehrere dieser Gläser bequem fortbringen zu können, u. sie sogleich zur Hand zu haben, kann man sie in eine Art Patrontasche oder sogen. Cartouche einpassen, auf deren Vorderseite ein Nadelkissen anzubringen ist, u. so um den Leib geschnallt tragen. Die angesteckten J. bringt man in feste, am Boden mit Kork, oder festem Torf, oder faulem Holz, oder Lindenholz ꝛc. ausgefütterte Schachteln, in welchen die Nadeln ohne Mühe befestigt werden können. Diejenigen J., welche man lebend nach Hause zu bringen beabsichtigt,

werden in andere, durch Stöpsel oder kleine Fallthüren zu öffnende, Schachteln gebracht. Es ist rathsam, deren mehrere kleine, oder eine, in mehrere Fächer getheilte u. mit eben so viel Oeffnungen versehene, größere bei sich zu führen, um Raub-J., z. B. sogenannte Freßraupen ꝛc. gesondert transportiren zu können, da sie sich sonst leicht verletzen oder tödten. Um die gefangenen J. für die Sammlung zuzubereiten, ist Folgendes erforderlich: a) das Tödten. Man bedient sich dazu verschiedener Methoden, von denen manche für gewisse Ordnungen der J. ihre Vorzüge haben. Die Käfer u. andere hartschalige J., ohne Beständung, Behaarung u. vorzügliche Farben, besonders größere, kann man, Falls sie nicht auf die oben bei dem Einsammeln angegebene Weise in Weingeist getödtet werden, in siedendes Wasser werfen, oder damit begießen, muß sie aber bald wieder herausnehmen u. auf Fließpapier legen, damit sie abtrocknen, weil sich sonst die Glieder zu sehr ausdehnen u. bei dem Trocknen sich oft nicht gehörig wieder zusammenziehen. Dasselbe ist bei zu langem Liegen in Weingeist der Fall, besonders wenn man die Käfer ꝛc. eher aufsteckt als sie durch Fließpapier u. Verdunsten von der übermäßigen Feuchtigkeit befreit worden sind. Die aufgesteckten oder trocken aufbewahrten J. werden entweder dadurch, daß man sie in einer Schachtel mit aufgekittetem Glasdeckel u. herausnehmbarem Korkboden der Sonne aussetzt, oder durch Ofenwärme, oder durch Schwefelnaphta, die man an den Kopf streicht, oder indem man die J. auf die Innenseite des Stöpsels einer Flasche, in deren Grunde sich Naphtha befindet, steckt u. eine Viertelstunde den Dämpfen aussetzt, getödtet. Alle andern weichen u. angesteckten J., mit Ausnahme der Schmetterlinge, tödtet man am besten, indem man sie auf Kork gesteckt kurze Zeit den Dämpfen von kochendem Wasser aussetzt. Was sich davon als Tropfen ansetzt, verdunstet bald wieder. Das oben beschriebene Glas mit Federspule, in dem sich die kleinern Arten befinden, hält man einige Minuten in kochendes Wasser, wodurch die darin befindlichen J. getödtet werden. Geschieht dieß des Abends, so sind sie am andern Morgen, wenn die Wärme der Luft nicht zu groß ist, noch so beweglich, daß man sie zur weitern Bereitung für die Sammlung vornehmen kann. Die Schmetterlinge sterben, mit Ausnahme der größten Dämmerungsfalter, Spinner u. Eulen, wenn man die Brust mit Daumen u. Zeigefinger stark zusammendrückt. Die größern tödtet man, indem man eine Stahlnadel in die Brust steckt u. glühend macht. Hahn (gründliche Anweisung ꝛc. S. 22.) empfiehlt, größere Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken ꝛc. so zu tödten, daß man in die Brust mit einer langen Nadel einige tiefe Stiche anbringt u. in die Oeffnungen einige Tropfen Vitriolgeist dringen läßt. Auch mit Wasserdämpfen, die man durch ein Rohr an den Kopf streichen läßt u. durch Naphta ist das Tödten derselben zu bewirken. Immer aber muß man dafür Sorge tragen, daß der Schmetterling die Flügel nicht bewegen u. sich den Staub abschlagen kann, was dadurch am besten gehindert wird, daß man ihn zwischen Daumen u. Zeigefinger faßt, oder in ein zusammengeschlagenes Kartenblatt steckt, u. dieses zusammendrückt. Sind die J. auf die angegebene Weise getödtet, so hat man sie nun für die Sammlung vorzubereiten. Die Hauptzwecke dabei sind: 1) sie dem Auge so darzustellen, daß die äußeren Kennzeichen sogleich wahrnehmbar sind; 2) sie so lange als möglich zu erhalten. Nebenzweck ist ein gefälliges Aeußere. In diesen Hinsichten sind die flügellosen u. geflügelten J., letztere wieder nach den einzelnen Ordnungen, so wie die großen u. kleinen Arten auf verschiedene Weise zu behandeln. Bei den flügellosen J. u. den Käfern, die zwar mit nur geringen Ausnahmen geflügelt sind, wo aber die Beschaffenheit dieser Organe bis jetzt nur geringen Werth für Systematik u. Unterscheidung der Arten hat, giebt es nichts zu thun, als Fühler, Taster u. Füße, wenn die J. halb trocken sind, in ihre natürliche Lage hervorzuziehen, um sie besser sichtbar zu machen. Es geschieht dieß, indem man sie auf eben ge-

schnittene, oder mit Papier überzogene Korkplatten steckt. Hierauf bringt man mit einer Punctirnadel oder Pincette die genannten Theile in ihre natürliche Richtung u. befestigt sie, wenn sie nicht halten wollen, mit eingesteckten Nadeln. Die Arten aller übrigen Ordnungen hat man am besten mit ausgebreiteten Flügeln. Tagschmetterlinge auch von der Unterseite, in der Sammlung, wenn es die Zeit des Sammlers gestattet; doch ist, wie gedacht, das einseitige Ausspannen für wissenschaftliche Zwecke vorzuziehen. Man bedient sich dazu der sogenannten Spannbreter. Diese sind von Linden- oder Buchenholz verfertigt, oben völlig glatt, für größere oder kleinere Arten mehr oder minder breit, an beiden Enden unterhalb mit Stützen oder einem Rahmen versehen, u. haben in der Mitte eine, nach der Dicke des I. Körpers verschiedene, tiefere u. breitere, oder seichtere u. schmälere Rinne, so daß die Flügel des eingesteckten I. völlig horizontal auf den Seiten des Brets ruhen. Statt der Rinnen kann man auch passend Korkstreifen zwischen die, alsdann getrennten, Seitenbretchen leimen, oder die Rinnen in Absätzen durchbohren u. Korkplatten darunter leimen, um die Nadeln besser einstecken u. passend richten zu können. Ist das I. mit dem Körper in die geeignete Rinne u. rechte Höhe gebracht: so befestigt man nahe an der Rinne über dem I. einen glatten Papierstreifen mit einer Nadel, faßt die Flügel behutsam unter einem Hauptnerven mit einer Punctirnadel, bringt sie in die gehörige Richtung, zieht sodann den Papierstreifen an, um die Lage zu sichern u. befestigt ihn mit einer zweiten Nadel dicht darunter. Nach Außen ist nun noch ein zweiter Papierstreif anzubringen, damit sich die Flügel nicht aufwerfen u. verrücken können. Statt der Papierstreifen bediente man sich sonst kleiner Glasplatten. Ihr Gebrauch führte aber, ohne andern Vortheil, als den des Durchsehens zu geben, manche Unbequemlichkeiten mit sich. Bei staubflügeligen I. wird dann auch der noch übrige Theil der Flügel mit Papierstreifen bedeckt, um das Verbleichen der Farben zu verhindern. Damit sich der Hinterleib nicht senke, sondern horizontal liege, bringt man ein kleines Korkstück, oder einen passenden Papierpfropf darunter, u. befestigt ihn mit einer Nadel. Alsdann werden mit der Punctirnadel, oder einem Häkchen die Füße u. Fühler in die gehörige Richtung gebracht u. die Spannbreter an einen dunkeln, aber trocknen Ort gestellt, der vor Raub-I. möglichst gesichert seyn muß. So läßt man die I. völlig austrocknen, damit die Flügel sich nicht später senken. Man erkennt den Zeitpunct daran, daß sich der Hinterleib nicht mehr auf einen sanften Druck der Nadel bewegen läßt. I., welche so klein sind, daß man sie nicht an gewöhnliche Nadeln bringen kann, steckt man an Silberdrath u. bohrt diesen durch ein Stückchen Hollundermark, welches dann mit einer stärkern Nadel befestigt wird, das man, der Lockerheit des Marks wegen, mit etwas arabischem Gummi in der rechten Höhe befestigt. Oder man klebt die kleinen I. mit etwas Gummi auf Streifen von weißem, starkem Papier, oder dünner englischer Pappe. Manche schneiden die Pappstückchen spitzig zu u. kleben das I. mit dem Hinterleibe, oder After auf die Spitze, so daß Füße u. Kopf u. Halsschild frei bleiben. So gut diese Methode in gewisser Hinsicht ist, hat sie doch den Nachtheil, daß so präparirte I. leicht abspringen u. verloren gehen. Weit sicherer werden sie auf der Mitte breiterer Streifen befestigt. Wenn Gelegenheit vorhanden ist, ein Exemplar auch mit dem Rücken aufzukleben, so verdient diese Methode jedenfalls den Vorzug. Besonders ist dieselbe auch für kleine geflügelte I. anwendbar, deren Flügel man, wenn der Körper festgeklebt ist, leicht ausbreiten u. durch etwas untergestrichenes Wasser oder Speichel in ihrer Lage so lange erhalten kann, bis sie trocken sind u. ihre Richtung nicht mehr verändern. Das mühsamste Geschäft hierbei ist, die Fühler, Taster u. Füße möglichst vorzuziehen u. sichtbar zu machen, was jedoch bei einiger Uebung mittelst der Punctirnadel, eines Häkchens, oder des Pinsels u. mit Hülfe der, überhaupt dem Entomologen unentbehrlichen, Loupe

meiſt gelingt. Mit Naphta getödtete J. ſcheinen eine leichtere Biegſamkeit der Glieder zu erhalten. Nicht ſelten ſieht man auch kleine J. auf Glimmerblättchen geleimt. Gewöhnlich beſitzen jedoch die letztern nicht hinreichende Durchſichtigkeit, um auch die Unterſeite der J. deutlich beobachten zu können u. ſie ſind ſehr leicht zerbrechlich. Auch die Methode, kleine J. auf eine feine Spitze eines Draths, welcher im rechten Winkel aufgebogen u. um eine ſtärkere Nadel gewickelt iſt, von unten aufzuſtecken, hat ihre Schwierigkeiten, iſt zeitraubend u. veranlaßt leicht Verluſte, da die J. bei geringer Erſchütterung abzuſpringen pflegen. Bei J. mit ſehr dickem Hinterleibe, z. B. den Maiwürmern, größern Grillen ꝛc. kann man, um das zu ſtarke Einſchrumpfen zu verhüten, den Hinterleib an der Unterſeite aufſchlitzen, die Eingeweide mit einem kleinen Löffelchen herausnehmen, etwas gepulverten Alaun einſtreuen u. den Bauch nachher mit klein geſchnittener Baumwolle ausſtopfen. Auch wie die Raupen, von denen ſogleich die Rede iſt, laſſen ſie ſich behandeln. Um nämlich dieſe u. andere größere J.-Larven aufzubewahren, bläſt man ſie aus u. trocknet ſie. Zu dem Ende nimmt man die zuzubereitende Raupe ſo zwiſchen ein Blatt Papier, daß ſie vom Kopfe aus nach hinten zu zuſammenzudrücken iſt, macht am After oder an der Schwanzklappe mit einer Nadel eine Oeffnung u. drückt durch dieſelbe alle Eingeweide u. Flüſſigkeiten heraus. Dann wird ein feines Meſſingröhrchen oder ein Grashalm in die Oeffnung geſteckt u. durch Umſchnüren eines Fadens befeſtigt. Ueber glühenden Kohlen wird der Balg alsdann mit Vorſicht ausgeblaſen u. getrocknet, der Faden gelöſt, das Röhrchen herausgezogen u. die Raupe auf einen Papierſtreifen geklebt. Glatte Arten kann man ſodann auch mit Spirituslack überziehen. Die Zeichnungen erhalten ſich beſſer, als die zarteren Farben; beſonders wird Hellgrün gelb, u. Gelb oft braun. Auf eine ähnliche Weiſe können auch die, jetzt nicht eigentlich mehr zu den J. gerechneten, Spinnen präparirt werden. Die von Hahn erfundene Methode iſt folgende: man ſpießt die friſche Spinne mit einer langen u. feinen Nadel durch den Vorderleib auf u. läßt die Wunde binnen 1½ bis 2 Stunden verharſchen. Dann nimmt man eine, zur Hälfte mit glühenden Kohlen gefüllte, Pfanne, paßt eine dicke Blechſcheibe darauf u. läßt dieſe faſt bis zum Glühen erhitzen. Hierauf faßt man die Nadel, an welcher die Spinne ſteckt, am Kopfe u. hält ſie mit der Zange 2 bis 3 Zoll hoch über die Platte, bis der Hinterleib der Spinne zuſammenfällt. In dieſem Augenblicke fährt man ſchnell mit der Spinne ſoweit herab, daß die Nadelſpitze die Blechſcheibe berührt. Bald darauf dehnen ſich der Hinterleib u. die Beine aus u. ſo wie dieß geſchehen iſt, geht man nach u. nach wieder in die vorige Höhe zurück u. die Spinne iſt zum Aufbewahren fertig. Zum Theil leiden aber auch hier die Farben. Bei Libellen empfiehlt man, den Hinterleib von unten aufzuſchneiden u. mit zuſammengerolltem Papier auszuſtopfen. — Wer ſich wiſſenſchaftlich mit dem Inſ.-Fange u. beſonders mit der Zucht der Larven beſchäftigt, hat ein Tagebuch oder Journal zu führen, in welches er alle im Freien angeſtellten Beobachtungen zu Hauſe einträgt. Entweder befeſtigt man ſogleich nach jeder Excurſion, oder bei dem Ordnen des Fangs zu Ende des Herbſtes, mit Hülfe jenes Journals, an die Nadel jeder Art ein Zettelchen, auf welches Ort u. Tag des Fangs bemerkt iſt. Beſonders nöthig wird dieß auf weitern Reiſen. Für ſolche Reiſen muß man die obigen Inſtrumente u. Apparate möglichſt vereinfachen u. leicht tragbar machen. Zum Transporte der angeſteckten J., welche auf der Reiſe nicht ausgeſpannt werden, bedient man ſich feſter Käſtchen u. unterſcheidet die Fundorte durch Etiquetten oder doch durch verſchieden gefärbte Papierſtückchen. Kleine u. größere, hartſchalige, unaufgeſteckte J. kann man, zwiſchen Papier u. Watte gelegt, ohne Schaden transportiren. Man weicht dieſelben bei der Rückkehr am beſten ſo auf, daß man die größern in Weingeiſt ſchüttet, die kleinern u. mit Zeichnungen verſehenen aber auf, mit Weingeiſt getränktes, Fließpapier

legt u. dann auf die angeführte Weise behandelt. Man vergl. übrigens den Artikel: Insectensammlung. — Literatur. Von dem Fange u. der Zubereitung der J. handeln folgende, theils allgemeine, theils besondere Werke: a) allgemeine: J. Fr. Naumann, Taxidermie. Halle. 1815. 8. S. 128—161. — Bourdet de la Nièvre, sur les qualités et les connaissences que doit avoir un Naturaliste-voyageur etc., suivi d'un traité de Taxidermie. Paris, 1820. 8. p. 106—120. — Dupont, traité de taxidermie. Paris. 1823. 8. 107—311. — Boitard, manuel du naturaliste préparateur. Paris. 1825. 12. p. 43—61. — F. C. Junker, Dianassologie. Hanau. 1825. 8. S. 1—50. — Theod. Thon, Handbuch für Naturaliensammler. Ilmenau. 1827. 8. S. 25—89. 281—309 u. 391—399. — Fr. Wilh. Ludw. Suckow, Vademecum für Naturaliensammler, Stuttgart. 1830. 8. S. 98—128. — b) besondere: v. Matiewsky, Elementarbuch der Insektenkunde, vorzüglich der Käfer. Quedlinburg, 1816. 8. — G. Samouelle, general directions for collect. and preservat. of Insects and Crustacea. London 1826. 8. — A. Ingpen, instructions for collecting, reasing and preserving british Insects. London. 1827. 12. — Wilh. Kirby u. Wilh. Spence, Einleitung in die Entomologie, oder Elemente der Naturgeschichte der Insekten (deutsch nach der 3ten Auflage des Originals). Herausgegeben von Oken. Band IV. Stuttgart u. Tübingen. 1833. 8. 50. Brief. S. 547—78. — G. Silbermann, mémoire sur la chasse aux coléoptères et sur la manière de les conserver. Revue entomologique vol. I. 1833. p. 1—17 et 53—68. — C. W. Hahn, gründliche Anweisung Krustenthiere, Vielfüßer, Asseln, Arachniden und Insecten aller Classen zu sammeln, zu präpariren ꝛc. Nürnberg. 1834. 8. — Eine Anweisung von Hornung in der pharm. Zeitung. 1832. Nr. 5. — c) für Schmetterlinge allein: K. v. Tischer, encyclopädisches Taschenbuch für Anfänger in der deutschen Schmetterlingskunde. 2te Aufl. m. 5 Kupf. Leipzig, 1825. 8. — F. Treitschke, Hülfsbuch für Schmetterlingssammler, m. 4 Kpf. Wien. 1834. 8. — Ch. Fr. Vogel, chronologischer Raupenkalender oder Naturgesch. d. europäischen Raupen. Mit color. Abbild. Berlin. 1835. 8. Bis jetzt 1 Heft. —

Insectenkunde (Entomologie). Literatur. Die vollständigste systematische Aufzählung der zahlreichen, diesem besondern Zweige der Thierkunde oder Zoologie gewidmeten, Schriften u. zerstreuten Abhandlungen gaben von 1790 bis 1800 Oken; von 1800 bis 1817 Germar (s. Isis von Oken 1818. 1 Bd. S. 713—27); ziemlich vollständig von den ältesten Zeiten bis 1834 Burmeister, in seinem Handbuche der Entomologie, Bd. II. Abth. 1. Berlin. 1835. 8. S. 4—24. — 2) Lehr- u. Handbücher. Wm. Kirby and Wm. Spence introduction to Entomology. 4 Vol. Lond. 1819—22. Unter Oken's Aufsicht nach der 4ten Ausg. ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Einleitung in die Entomologie. 4 Bde. mit 25 Steintafeln. Stuttg. u. Tübingen 1823—32. 8. (11 Thlr.) Ungeachtet der ganz teleologischen Richtung u. mancher Mängel doch das vorzüglichste u. vollständigste Lehrbuch. — P. A. Duméril considérations générales sur la classe des insectes. Av. 60 planch. 1 vol. Paris. 1823. 8. (fig. color. 70 Fr. fig. noir. 25 Fr.) Gründlich u. sehr brauchbar. — J. Vict. Audouin et Milne Edwards résumé d'entomologie, ou d'histoire naturelle des animaux articulés. 2 vol. Paris. 1829. 12. — H. Burmeister, Handbuch der Entomologie. 1 Bd. m. 16 Steintf. in 4. Berlin. 1832. 8. (4 Thlr. 12 Gr.) u. 2 Bd. 1. Abtheil. m. 2 Kpfr. 4. ebend. 1835. 8. (2 Thlr. 12 Gr.) Eine sehr schätzenswerthe fleißige Arbeit; der 1. Bd. enthält das Allgemeine, des 2ten 1. Abtheilung, außer der eben erwähnten Literatur u. dem System der

Insecten oder Kerfe, die Rhynchota oder Hemiptera nach ihren sämmtlichen Gattungen u. wichtigsten Arten gründlich bearbeitet. — Audouin et Brullé histoire naturelle des insectes. Paris. 1834. 8. Das Ganze ist auf 24 Livrais. u. ungefähr 240 Taf. berechnet. Bis jetzt sind nur 4 erschienen, die etwas sehr Tüchtiges versprechen. (Preis jeder Livr. mit schwarzen Tafeln 2 Fr. mit colorirt. 3 Fr. 75 Cent.) — Zu Erläuterung der Kunstausdrücke, Terminologie, besser Nomenclatur oder Horismologie, können besonders benutzt werden: J. C. Fabricius philosophia entomologica. Hamburgi. 1778. 8. (12 Gr.) — Ch. W. Müller's entomologisches Wörterbuch. Erfurt. 1798. 8. (1 Thlr. 20 Gr.) — J. K. W. oder K. Illger's, zwar allgemein zoologischer, aber mit steter Rücksicht auf Entomologie bearbeiteter, Versuch einer systematischen, vollständigen Terminologie für das Thier- u. Pflanzenreich. Helmstädt. 1800. 8. (1 Thlr. 12 Gr.), mit den Nachträgen in desselben Magazin der Insectenkunde. 5 Bd. S. 1. Braunschweig. 1806. 8. (s. weit. unt.) — 3) Systeme, Aufzählungen der gesammten Insecten nach ihren Gattungen oder Arten. Viele der ersten sind in den allgemein zoologischen Werken enthalten, weshalb wir auf den Artikel Zoologie verweisen müssen. Doch mag aus der grossen Encyclopédie méthodique die Abtheilung Entomologie hier erwähnt werden, welche die HH. Olivier, Latreille, Lepeletier de St. Fargeau u. Audin. Serville zu Verfassern hat, u. in 10 Bänden, mit vielen Kupfern versehen, zu Paris von den Jahren 1752—1830. 4. erschien. Blos für Entomologie sind die folgenden Werke bestimmt: Joh. Chr. Fabricius, Entomologia systematica emendata et aucta c. ind. alphab. Voll. IV. Hafniae 1702—96. 8. et supplement. p. I. et II. ibid. 1798—99. 8. (Zusammen 12 Thlr. 16 Gr.) Bis auf unsere Zeiten die einzige vollständige Aufzählung der Insectengattungen u. Arten sämmtlicher Ordnungen. Noch jetzt ein unentbehrliches Werk; obgleich der Verf. später mehrere Ordnungen besonders bearbeitet hat. Die Entomologia systematica dient der vielen Beschreibungen wegen zur Ergänzung der späteren Werke des Verfassers. — P. A. Latreille genera Crustaceorum et Insectorum sec. ord. natur. dispos. icon. illust. IV. Vol. Argentor et Paris. 1806—9. 8. (70 Fr.) Mit Recht wird dieses Werk das vorzüglichste der ganzen entomologischen Literatur genannt. Es übertrifft sowohl des Verfs. frühere, als Fortsetzung der Sonnini'schen Ausgabe von Buffon oeuvres bekannt gemachte: Histoire naturelle des Crustacées et des Insectes. Paris. 1802—5. 14 vol. 8. (av. fig. noir. 56 Fr., color. 112 Fr.), als auch dessen spätere: considérations générales sur l'ordre nature des Crustacées et des Insectes. Paris. 1810. 8. 6 Fr. Wichtig zu werden verspricht auch das Werk von Guérin et Percheron: genéra des insectes, wovon 3 Liefer. (zu 6 Fr. jede) Paris 1835. 8. erschienen sind. Jede enthält 10 sehr gut color. Abbildungen u. ausführlichen Text. — 4) Hauptwerke für die einzelnen Ordnungen der Insecten, ohne Rücksicht auf ihr Vorkommen in einzelnen Ländern, ihre Anatomie u. Physiologie. a) Käfer (Coleoptera): G. A. Olivier, Entomologie. V. Vol. avec pl. Paris. 1789—1808. Fol. (pl. noir. 360 Fr. pl. color. 720 Fr.) Hiervon wollte Illger eine deutsche Uebersetzung herausgeben; es sind davon jedoch nur 2 Theile erschienen. Braunschweig. 1800 u. 1802. 4. (3 Thlr. 18 Gr.) J. Sturm hat dazu herausgegeben: Abbildungen zu Illger's Uebersetzung v n Olivier's Entomologie. M. 96 Kpftaf. 4. Nürnberg. 1802 u. 1803. (10 Thlr. 16 Gr.) Olivier's Werk gehört zu den wichtigsten für diese Abtheilung; jedoch sind die Abbildungen, vorzüglich kleinerer Arten, oft nicht erkennbar. — Fast eben so verhält es sich mit J. F. W. Herbst u. C. G. Jablonsky Naturgeschichte in- u. ausländischer Insecten. Abtheilung Käfer 10 Bde. Mit 202 colorirten

Kupfertaf. in Querfol. Text 8. Berlin. 1785—1806. (43 Thl. 8 Gr.); jedoch sind hier die Tafeln von verhältnißmäßig größerem Werthe. — Dasselbe ist der Fall bei J. Euf. Voet's Beschreib. u. Abbild. hartschaliger Insecten, Coleoptera L. . überf. v. G. Wfg. Fr. Panzer, 5 Thle. Erlang. 1785—1802. 4. (28 Thlr. 16 Gr.) Die vollständigste Aufzählung der Käfer, die man besitzt, giebt J. C. Fabricius, Systema Eleutheratorum. Vol. 2. Kiliae. 1801 et 2. c. ind. alph. (5 Thlr. 24 Gr.) u. es ist, mancher Mängel ungeachtet, u. in Verbindung mit der Abtheilung der Entomologia systematica desselben Verfs. benutzt, dieses Werk jedem Entomologen unentbehrlich. — Eine Beschreibung der Käferarten seiner überaus reichen Sammlung hat Graf Dejean unter folgendem Titel herauszugeben begonnen: Dejean species général des Coléoptères. 5 tom. en 6 vol. Paris. 1825—1831. 8. (51 Fr.) Es ist zu bedauern, daß der Verf. die wenigen, nicht in seiner Sammlung befindlichen Arten nicht nach andern Schriftstellern aufgenommen hat, um vollständige Species zu geben. Bis jetzt ist nur die Familie der Laufkäfer abgehandelt u. eine Beendigung des weitschweifigen Werks kaum zu hoffen. Eine Menge gut beschriebener neuer Arten in geringem Raume enthält auch: E. F. Germar, insectorum species novae. Vol. I. Coleoptera. c. 2 tabb. aen. Halis. 1824. 8. (2 Thlr. 16 Gr.) — Ein für das gründliche Studium der Käfer sehr einflußreiches Werk ist: C. J. Schoenherr, synonymia insectorum. I. B. Käfer. 1—3 Theil u. Appendix. Stockholm. 1806—17. (9 Thlr. 16 Gr.) Mit bewundernswerthem Fleiße giebt es vollständige Citate, zugleich kritische Bemerkungen u. Beschreibungen, so wie zum Theil Abbildungen neuer Arten. Als Fortsetzung, mit etwas verändertem Plane, erschien die große Familie der Rüsselkäfer, Curculionides. Der Verf. gab zuerst ine dispositio Curculionidum, seu prodr. ad vol. IV. synonym. insect. Lips. 1826. 8. (2 Thlr.) u. später als vierten Band die Beschreibung der Arten selbst, von L. Gyllenhal, C. H. Boheman u. A. dabei unterstützt, mit dem Titel: genera et species Curculionidum cum synonymia hujus familiae. Vol. I. II. et III. p. 1. Paris et Lips. 1833—36. (13 Thlr. 8 Gr.) — Als Hülfsmittel des Verkehrs u. als Kataloge der Käfersammlungen dienen folgende Schriften: J. Sturm, Verzeichniß seiner Insektensammlung, 1 Theil die Käfer. Mit 4 Kupfert. Nürnberg. 1826. 8. (2 Thlr.) u. Catalogue de la collection des Coléoptères de Mr. Dejean. 1. edit. Paris. 1821. 8. 2de édit. Livr. 1—4. Paris. 1833—35. 8. (12 Fr.) Die 5. u. letzte Lieferung wird erwartet. — b. Halbflügler, Hemiptera. Das Hauptwerk der älteren Zeit ist: Casp. Fr. Stoll, natuurlyke e naar't Leeven naaukeurig gekleurde Afbeeldingen en Beschryvingen de Cicaden en Wantzen. 2 Vol. Te Amsterd. 1780. 4. Mit franz. Texte: représentation exactement coloriée d'après nature des Cigales et des Punaises, qui se trouvent dans les 4 part. du monde. (80—100 Fr.) Nicht vollend. Ueberf. von E. W. Winterschmidt, 7 Hefte. Nürnb. 1781. 4. Enthält vorzugsweise ausländ. Arten. In- u. ausländ. dagegen befinden sich in folgenden Werken: J. F. Wolf, Icones Cimicum. descript illustr. V. fasc. c. tabb. aen. pict. Erlangae. 1800—11. 4. (9 Thlr.) — J. C. Fabricius, systema Rhyngotorum. Brunswig. 1805. 8. (2 Thlr.) — Für die Arten noch immer das Hauptwerk: C. F. Fallen, specimen novam Hemiptera disponendi methodum exhibens. Lund. 1814. 4. Bemerkenswerth; von dem Verf. in seinen Schriften über schwedische Hemiptera weiter ausgeführt. — C. W. Hahn, die wanzenartigen Insekten. II Bde u. 1 Heft. m. 78 color. Tafeln. Nürnberg. 1831—35. (10 Thlr. 20 Gr.) — F. L. de Laporte, essai d'une classification systematique de l'ordre des Hémiptères. in Guérin Magasin de zoologie. 1833. — c) Geradflügler, Orthoptera.

Die Literatur dieser Ordnung iſt ziemlich arm, entweder in den allgemeinen Werken enthalten, oder erſtreckt ſich nur auf Gattungen u. Arten einzelner Gegenden. (M. ſ. unten Inſectenfaunen). Die einzige Arbeit, welche ſich über alle Gattungen verbreitet, jedoch keineswegs als gründlich u. ſcharfſinnig bezeichnet werden kann, iſt von J. G. Audinet-Serville, u. unt. d. Tit.: revue méthodique des insectes de l'ordre des Orthoptères in den Annales des sciences naturelles Janv. 1831. p. 28—65. Fevr. p. 134—167 u. Mars p. 262—92 enthalten. — Von ältern Werken ſind zu erwähnen: Casp. Fr. Stoll, Représentation des Spectres, des Mantes, des Sauterelles, des Grillons etc. des 4 parties du monde. Amsterdam 1787—90. 4. fig. col. (15—52 Fr.) — d) Zweiflügler, Diptera. J. R. Schellenberg, Gattungen der Fliegen, mit 42 Abbild. franz. u. deutſch. Zürich. 1803. 8. (6 Thlr. 18 Gr.) Brauchbar. — J. C. Fabricius, Systema Antliatorum. Brunsvig. 1805. 8. Dieſe Ordnung hatte ſich einer ſo vollſtändigen Bearbeitung in neuerer Zeit zu erfreuen, wie keine andere, indem die HH. Meigen u. Wiedemann, der erſtere die europäiſchen, der andere die außereuropäiſchen Zweiflügler ſo bearbeitete, daß beide treffliche Werke eine vollſtändige Aufzählung der ganzen Ordnung geben. Es mögen deshalb beider Werke ſogleich hier Platz finden, obgleich ſie ſtreng genommen, zu den Faunen gerechnet werden ſollten. C. W. Meigen, Claſſification u. Beſchreibung der europäiſchen zweiflügeligen Inſecten (Diptera L.) 1 Bd. 2 Abth. mit Kupfern. Braunſchweig. 1804 u. 5. (2 Thlr. 12 Gr.); ein Vorläufer des folgenden Hauptwerks: J. W. Meigen, ſyſtematiſche Beſchreibung d. europ. zweiflügeligen Inſecten. 6 Bde. M. 66 Tafeln, Hamm. 1819—1830. 8. (Mit ſchwarz. Taf. 24 Thlr. mit illum. 36 Thlr.)— C. A. W. Wiedemann, Diptera exotica P. I. c. tab. aen. 2. Kiliae. 1830. 8. (12 Gr.) ein Prodromus für folgendes: deſſelben, außereuropäiſche zweiflügligeInſecten. 2 Thle. m. 15 Steintfl. Hamm. 1828 u. 30. 8. (9 Thlr.)— Meigen's Abbildungen d. europ. zweifl. Inſ., wovon 1830 ein Heft mit 10 Steintfln. Hamm 1830. 8. (mit ſchwarz. Taf. 16 Gr. mit illum. 1 Thlr. 20 Gr.) erſchien, haben keinen Fortgang gehabt. In Frankreich erſchien neulich: Macquart histoire naturelle des insectes diptères. Paris. 1835. 2 vol. 8. av. 24 planches. (18 Fr.) welches wir indeſſen noch nicht zu ſehen Gelegenheit hatten. Dem Titel nach enthält es Diptera aller Länder. — e) Hautflügler, Hymenoptera. Außer J. C. Fabricius, systema Piezetorum. Brunsvig. 1804. 8. (3 Thlr.) beſitzt dieſe Ordnung keine allgemeinen Werke, vielmehr eine höchſt zerſtreute Literatur. Für Syſtematik iſt wichtig: L. Jurine, nouvelle méthode de classer les Hyménopteres et les Diptères, av. fr. color. Genève. 1807. (36 Fr.)— Ueber einzelne Familien dieſer Inſectenordnung giebt es indeß manche ſehr verdienſtvolle Monographien. So z. B. über die Tenthredinetae von Klug, u. Le Peletier de St. Fargeau; über die Ichneumoniden von Gravenhorſt u. C. G. Nees von Eſenbeck; über Ameiſen, Bienen ꝛc. von Chriſt, Kirby, Latreille ꝛc. — f) Netzflügler, Neuroptera. Hier fehlt es gänzlich an beſondern Schriften, u. was über dieſe Inſecten, beſonders europäiſche, bis jetzt bekannt worden iſt, muß theils in allgemeinen Schriften, theils in den Inſectenfaunen geſucht werden. — g) Staubflügler oder Schmetterlinge. Lepidoptera. Von allgemeinen Schriften ſind zuerſt zu erwähnen: J. C. Fabricius systema glossatorum, in Illigers Magaz. d. Inſectenk. VI. S. 277 flg. 1807. 8. u. E. F. Germar, systematis glossatorum prodromus. Sect. 1 et 2. Lips. 1810 et 12. 4. (12 Gr.)— Größere, mit Abbildungen verſehene, u. beſonders die Arten erläuternde Werke, unter denen wir auch diejenigen aufführen, welche die europäiſch. u. außereurop. Schmetterlinge in getrennten Abtheilungen behan-

deln, ſind folgende: C. G. Jablonsky, Naturſyſtem aller bekannten in- u. ausländiſchen Schmetterlinge, fortgeſ. von J. F. W. Herbſt, 11 Bde. mit 328 kl. Kupfertfl. Berlin. 1783—1804. 8. (64 Thlr. 8 Gr.) — E. J. C. Esper, die europäiſchen Schmetterlinge, 84 Hfte. mit 434 col. Kpfr. 4. Erlangen. 1775—1805. (168 Thlr.), u. deſſelben die ausländ. Schmetterl. 16 Hfte. m. 63 col. Kpfrtfl. Erlang. 1785—98. 4. (32 Thlr.) — J. Hübner, Sammlung europ. Schmetterlinge, fortgeſetzt v. C. Geyer. M. 769 gem. Kpfrtfl. Augsburg, 1805—34. 4. (173 Thlr. 21 Gr.), deſſelben Geſchichte europ. Schmetterl. (Raupen ꝛc.) fortgeſ. v. C. Geyer. M. 434 col. Kpfrtfl. Augsburg. 1806—34. 4. (97 Thlr.), deſſelben Samml. exotiſcher Schmetterl. Nebſt Fortſ. v. C. Geyer. 3 Bde. mit 469 col. Kpfrtfl. Augsb. 1806—1834. 4. (117 Thlr. 22 Gr.), u. Zuträge zur Samml. exot. Schmetterl. 5 Bde. m. 151 col. Kpfrtfl. Augsb. Als Handbuch zur Schmetterlingskunde verdient auch empfohlen zu werden: F. Treitſchke, Hülfsbuch für Schmetterlingsſammler. M. 4 Kpfrtfl. Wien. 1834. 8. (2 Thlr. 16 Gr.) — b) Flügelloſe Inſekten, Aptera. Obgleich dieſe Ordnung, nachdem die neuern Syſtematiker die Arachniden u. Cruſtaceen davon abgeſondert haben, ſehr geringen Umfang hat: ſo müſſen doch wenigſtens folgende beide Werke hier genannt werden: J. F. W. Herbſt, die ungeflügelten Inſekten, 4 Hefte. Berlin. 1797—1800. mit ill. Kpfr. 4. (14 Thlr.) u. J. F. Hermann, mémoires aptérologiques, publ. per F. L. Hammer, Strasbourg 1804. fol. (30 Fr.) — c) die kleine, noch nicht allgemein anerkannte Ordnung der Kirby'ſchen Strepsiptera hat noch keine eignen monographiſchen Schriften erhalten. — 5) Entomologiſche Werke, welche über die Inſ. einzelner Erdtheile oder Länder handeln. Dieſe Literatur der Inſectenfaunen iſt ſehr reich, u. es wird hier nur das Wichtigſte angeführt werden können. a) Europa im Ganzen. aa. alle oder mehrere Ordnungen umfaſſend. Fauna insectorum Europae. Fasc. XVII., jeder mit 25 color. Tafeln; begonnen von A. Ahrens, dann von E. F. Germar zugleich u. jetzt allein fortgeſetzt. Halae. 1812—35. quer 8. (22 Thlr. 16 Gr.) T. v. Charpentier, horae entomologicae. C. 9 tab. aen. Vratisl. 1825. 4. (5 Thlr.), enthält ſchätzbare Unterſuchungen über Neuroptera, Orthoptera u. Coleoptera Europa's. bb) für Käfer: Dejean et Boisduval iconographie et hist. natur. des Coléoptères d'Europe. Livr. 1—44. pl. color. à 6 Fr. Paris. 1822—35. cc) für Schmetterlinge: (ſ. unter 4.) Mr. Bth. Borkhauſen, Naturg. d. europ. Schmetterl. 5 Theile m. Kpfr. Frankf. a. M. 1788—94. 8. (6 Thlr. 16 Gr.) Ernst et Engramelle papillons d'Europe peints d'après nature. 8 vol. avec 250 pl. col. Paris 1779—93. 8. (350 Fr.) Fd. Ochſenheimer, die Schmetterlinge v. Europa, fortgeſ. von Fr. Treitſchke. 10 Bde. in 16 Abth. Leipz. 1807—35. 8. (29 Thlr.) Hauptwerk! — F. Boisduval, icones historique des Lépidoptères d'Europe nouveaux ou peu connus. 28 livr. a 3 Fr. Paris. 1832—1835. 8. Boisduval, Rambur et Graslin collection iconographique et historique des chenilles d'Europe. 28 Livr. a 3 Fr. Paris. 1832—1835. 8. Devillers et Guenée tableaux synoptiques des lépidoptères d'Europe. 4 Livr. à 2 Fr. 50 Cent. Paris. 1835. 8. — b) einzelne europäiſche Länder. A) Deutſchland. aa) Inſecten aller Ordnungen. G. W. F. Panzer, faunae insect. Germaniae initia. 110 Hefte mit 2640 ill. Kpfrtfl. Nürnberg 1793—1823. qu. 8. (101 Thlr. 16 Gr.) Fortgeſetzt v. G. A. W. Herrich-Schäffer, 111—130. M. 480 ill. Steintfl. Regensburg. 1829—1835. quer 8. (18 Thlr. 8 Gr.) Die Fortſetzung enthält nicht blos deutſche, ſondern auch andere europäiſche Arten. Beide zuſammen bilden für deutſche Inſecten die werthvollſte u. zugleich billigſte Kupferſammlung; doch

gleicht die Fortsetzung dem mit, von J. Sturm gestochenen, Tafeln geschmückten Hauptwerke bei Weitem nicht. bb) Käfer. J. Sturm, Deutschlands Fauna, V. Abtheil. Käfer. 9 Bdch. M. 243 col. Kupfertfl. Nürnberg. 1805—35. 8. (23 Thlr. 22 Gr.) — In Bezug auf deutsche Provinzen sind wichtig: für Oesterreich: J. A. Scopoli Entomologia carniolica. Vind. 1763. 8. (1 Thlr.) Fr. v. P. Schrank, enum. insect. Austriae indig. Augsb. 1781. 8. (1 Thlr. 4 Gr.) C. Duftschmid fauna Austriae, 3 Thle. Linz. 1805—25. 8. 3 Thlr. 12 Gr. (enthält nur einen Theil der Käfer). Für Baiern: Fr. P. Schrank fauna boica. Ingolst. 1801—3. 8. Der dritte Band enthält die Insecten. J. Gto. Kugelan's Verzeichn. der Käfer Preußens, ausgearb. v. J. K. W. Illiger. Halle. 1798. 8. (2 Thlr. 6 Gr.) — B) die Schweiz. Clairville, Helvetische Entomologie. 2 Bde. Zürich. 1799 u. 1807. 8. (m. schwarz. Taf. 6 Thlr. mit ill. 10 Thlr.) Enthält Käfer. — C) Frankreich. Lepeletier de St. Fargeau et Aud. Serville faune francaise. Paris. 1821—23. et 28—34. av. fig. 29. Livr. (fig. noir. à 4 Fr. color. 10 Fr.) Walkenaer faune Parisienne 2 vol. av. fig. Paris. 1802. 8. (15 Fr.) — Boisduval et Lacordaire faune entomologique des environs de Paris. av. fig. tom. I. (Coléoptères). Paris. 1835. 18. (5 Fr.) — D) Italien. Für einzelne Provinzen existiren nur folgende wichtigere Schriften: P. Rossi fauna etrusca, sistens insecta quae in provinc. Florentina et Pisana praesertim collegit. Tom. II. c. tab. pict. Liburni. 1790. 4. et Mantissa insect. exhib. spec. nuper in Etruria collectas. c. tab. picta. Pisis 1792 et 94. 4. (sehr selten). Von dem erstern schätzbaren Werke erschien ein, von Ch. L. Hellwig u. J. K. W. Illiger besorgter u. sehr vermehrter Abdruck Helmst. II. tom. 1795 et 1808. 8. (5 Thlr. 12 Gr.) — Max. Spinola insector. Liguriae spec. nov. aut rar. Tom. I. fasc. 2. c. tab. aen. Francf. a. M. 1809. 4. (5 Thlr.), enthält nur Hymenoptera, ist aber wichtig. Cyrillo's u. Petagna's Werke über Inf. Calabriens sind jetzt nur noch von geringer Wichtigkeit. — E. England. J. E. Donovan the natur. history of British Insects. w. colour. fig. 16 vol. Lond. 1792—1816. 8. (24 L. 16 s.) Geschätzt. Th. Marsham, Entomologia britannica secund. method. Linnaeanam. 2 vol. w. 30 col. plates. Lond. 1802. 8. Enthält nur Käfer, ist aber für diese Ordnung von Interesse. — J. Curtis British Entomology. Vol. XI. with col. plates. London. 1824—34. 8. in monatl. Mrn. erscheinend, zu 45. 6 d. (3 Shill. 6 Pence jede). Ein Werk von Wichtigkeit, mit Luxusausgeführt, u. sehr kostbar. Geht noch fort. — J. F. Stephens a systematic catalogue of Brit. Insects. Lond. 1829. 8. (1 L. 7 s.) Nur Nomenclatur, u. deshalb den Preis nicht werth. Besser sind desselben Verfs. illustrations of British Entomology. IV vol. Lond. 1827—30. 8. Mit guten Abbildungen. — F) für Dänemark ist zu erwähnen: O. F. Müller, fauna insector. Fridrichsdaliana. Hafn. et Lips. 1764. 8. 10 Thlr., wie Alles, was der Verf. lieferte, sehr tüchtig. — G) Skandinavien. Iser Swensk Entomologie, Ljnköpping. 1806. 8. ist uns unbekannt. C. F. Zetterstedt, fauna Lapponica. 1 Vol. Hamm. 1829. 8. 3 Thlr. 12 Gr. Enthält Käfer u. Hemiptera. Die Fortsetzung ist leider noch nicht erschienen. aa) Käfer: G. Paykull, Fauna suecica. Insecta. III Tomi. Upsaliae. 1798—1800. 8. 5 Thlr. 18 Gr. — L. Gyllenhal, Insecta suecica. Tom. I. p. IV. Skaris et Lips. 1808—27. 8. (11 Thlr. 18 Gr.) Dieß ist das gründlichste, auch für deutsche Entomologen brauchbarste Werk über Käferarten. — C. F. Fallen, monographia Cimicum Sueciae. Havn. 1807. 8. 1 Thlr. mit neuem Titel 1818. Desselben Hemiptera Sueciae. Londin. Goth. 1829. 8 (1 Thlr. 20 Gr.) — J. W. Zetterstedt, Orthoptera

Sueciae. Lund. 1821. 8. (12 Gr.) — H) Rußland: P. S. Pallas, icones insectorum praesertim Rossiae Sibiriaeque indigenorum. Fasc. III. c. tab. aen. 24. Erlangae. 1781—83. 4. (6 Thlr.) — G. Fischer, v. Waldheim Entomographie de la Russie. III Tom. av. 86. pl. color. Moscou 1820—28. 4. (72 Thlr. 16 Gr.) — J. R. Sahlberg diss. insecta fennica enumer. Aboae et Helsingf. 1817—34. 8. Enthält nur Käfer. — c) außereuropäiſche Länder im Ganzen. Exotiſche Inſecten. M. Drury, Abbild. u. Beſchreib. exot. Inſ., n. d. Engl. von C. W. F. Panzer, 4 Hfte. m. ill. Kpfr. Nürnb. 1785—88. 4. (15 Thlr.) — Cramer papillons exotiques des 3 part. du monde, av. un supplém. par Stoll, 5 vol. av. 442 pl. color. Amsterd. 1779—91. (450 Fr.) — aa) Aſiatiſche Länder. J. Donovan, an epitome of the natur. history of Insects of China, w. 50 col. plates. Lond. 1798. 4. (4—6 l.) deſſelben general illustrations of Entomology I. w. fig. Lond. 1801. 4. (chineſ. Inſ.). deſſelben an epitome of the nat. hist. of the Insects of India and the islands in the Indian seas, w. 58 plates. Lond. 1800. 4. (6 l. 5 s.) — M. Perty, observat. in coleoptera Indiae orientalis. c. tab. lith. Monach. 1831. 4. (8 Gr.) — Mac Leay Annulosa Javanica. ed. Paris. av. 5 pl. 1833. 8. (15 Fr.) (Käfer enthaltend). J. Van der Linden, essais sur les insectes de Java et des iles voisines Cicindeletes. Bruxell. 1829. 4. 1 Fr. 50 Cent. — bb) Afrikaniſche Länder. Fr. X. Wulfen, descriptiones quorundam capens. insector. c. fig. Erlangae. 1786. 4. 1 Thlr. 8 Gr. — Palisot de Beauvois insectes recueillies en Afrique (et en Amérique) av. fig. Paris. 1805. Fol. (Fig. noir. 12 Fr. color. 24 Fr.) — G. A. Goldfuss, enumeratio insector. nonnull. cap. b. spei. c. tab. aen. Erlangae. 1805. 8. (10 Gr.) — C. G. Ehrenberg, symbolae physicae exhib. Insect. spec. quas in itinere per Aegyptum, Nubiam (et Arabiam) collegit. Descr. a Fr. Klug. Decad. IV. tab. pict. Berl. 1829—34. Fol. (16 Thlr.) — cc) amerikaniſche Länder. Nordamerika u. nordamerikaniſche Staaten. Fr. Wlf. Panzer faunae insector. Amer. boreal. prodrom. Norimb. 1794. 4. (12 Gr.) — Thom. Say, american entomology, with. fig. tom. II. Philad. 1824. 8. — Boisduval et John Lecomte histoire générale et iconographie des Lépidoptères et des chenilles de l'Amérique septentrionale. 12 livr. a 3 pl. color. (3 Fr.) Paris. 1832—35. Chevrolat coléoptères du Mexique. Livr. 5. Paris 1835. 12. (7 Fr. 50 Cent.) — Südamerika u. deſſen Staaten mit Weſtindien. P. A. Latreille descriptions des Insectes d'Amérique equinoxiale in Humboldt et Bonpland recueil d'Observat. de zool. IV. V. VI. Livr. Paris. 1809. 4. — M. Perty, delectus animal. articulat. quae in itinere per Brasiliam colleger. Spix et Martius. c. tab. lith. pict. 40. Monachii. 1830—34. Fol. (55 Thlr. 16 Gr.) — Poly Centurie des lepidoptères de l' ile de Cuba. Dec. I. et II. Paris. 1832 et 33. 8. à 8 Fr. — dd) Neuholland. J. Donovan an epitome of the natural history of insects of New Holland et New Zealand, New Guinea, Otaheite and other islands in the Indian southern and pacific ocean. w. 52 col. plat. Lond. 1805. 4. (6 Pf. 5 Sch.) — Boisduval faune entomologique de l'océanie. Paris. 1835. 8. 10 Fr. — C) Entomolog. Schriften mit beſonderer Rückſicht auf Anatomie u. Phyſiologie. Wir müſſen uns in dieſem weitläuftigen Kapitel nur auf das Wichtigſte beſchränken, doch auch einiges Aeltere anführen: Fr. Redi opuscula. Part. II. c. tab. Amstelod. 1686. 12. — J. Swammerdam Biblia naturae s. hist. Ins. c. tab. Lugd. Bat. 1737. Fol. oder Bibel der Natur. Deutſch. Ueberſ. mit Kpfr. Leipz. 1752. Fol. 10 Thlr. (Hieher gehören auch die in mehrern Aus-

gaben verhandenen u. geschätzten Werke der Sibylle Merian.) — René Ant. de Réaumur mémoires pour servir à l'histoire des insect. a pl. 6 vol. Paris. 1734—42. 4. — A. J. Rösel v. Rosenhof, monatl. herausgeg. Insect.-Belustigungen, 4 Thle. mit Titelk. u. 285 color. Kupfertfl. Nürnb. 1746—61. (36 Thlr.) u. C. F. C. Klemann u. C. Schwarz, Beiträge z. Natur- u. Insectengeschichte, als Anhang zu Rösel's Insect. Belustig. 2 Thle. M. Tit. u. 72 kl. Kpftfl. Nürnberg. 1792—94. (14 Thlr. 8 Gr.), auch C. Schwarz, Nomenclator zu Rösel's Insect. Belust. 2c. 7 Abthlgn. Nürnb. 1793—1830. (2 Thlr. 8 Gr.). — C. Bonnet traité d'insectologie. 2 vol. Paris. 1747. 8. übers. mit Zusätzen von J. A. E. Göze. Halle. 1773. (1 Thlr. 12 Gr.) — Charl. de Geer mémoires pour servir a l'hist. des insect. av. fig. 8 vol. Holm. 1752—78. 4. deutsch von J. A. E. Göze. 7 Bde. m. Kupf. Nürnb. 1776—82. 4. (28 Thlr. 16 Gr.) — K. A. Ramdohr's Abbild. z. Anatom. der Insect. 4 Hfte. m. Kpf. Halle. 1808—10. gr. 4. (5 Thlr. 12 Gr.) — desselb. Abhandl. üb. d. Verdauungswerkzeuge d. Insect. m. 30 Kpf. Halle. 1811. 4. (10 Thlr.) — J. N. Rengger, über d. thier. Haushalt d. Insect. Tübing. 1817. 8. 9 Gr. — H. E. Strauss, considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés, auxquelles on a joint l'anatomie déscriptive du hanneton. avec 10 pl. Paris. 1828. 4. (48 Fr.) (verzüglich!) — Léon Dufour recherch. anatomiq. et physiologiques sur les Hemiptères, av. 19 pl. Paris. 1833. 4. (25 Fr.) — Extrait des Mém. des sávans etrangers. Vol. V. 4. (Zahlreiche andere Abhandlungen des Verfs. in den Annales des sciences naturelles.) — F. J. Pictet, recherches pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryganides, avec 20 pl. color. Genève. 1834. 4. 40 Fr. (Auch für die Arten der Umgebungen des Genfer See's von Interesse. — 7) Gesellschaftsschriften u. Journale. Wir übergehen die älteren bisher gehörigen Schriften von J. K. Füßly, J. F. Herbst, B. Scriba, D. H. Schneider u. A., um mit J. K. W. Illigers Magazin d. Insectenk. 6 Bde. Braunschw. 1801—8. 8. (8 Thlr.) zu beginnen. — Transactions of the entomological society of London. 1 vol. Lond. 1807. 8. erneuert. London. w. plates 1835. 2 part. à 7s. 6d. E. J. Germar, u. später zugleich J. L. Th. F. Zincken, gem. Sommer, Magazin d. Entomologie. m. 10 Kpfr. 4 Bde. Halle. 1813—21. 8. (8 Thlr. 20 Gr.) — Th. Thon, entomologisches Archiv. 6 Hfte. m. Kpfr. Jena. 1827—29. 4. (7 Thlr. 16 Gr.) — Annales de la société entomologique de France, av. fig. color. Paris. 1832—35. Jahrgang aus 4 Heften zu 26 Fr. — G. Silbermann, revue entomologique av. pl. Strasbourg. 1833—35. 8. Jahrgang 12 Thlr. — The entomological Magazine. London 1833 etc. 8. 6 Hefte jährlich, jedes 3 s. 6 d. — 8) Schriften für angewandte Entomologie, besonders für a) Land- u. Gartenbau, u. b) Forstwirthschaft schädliche Insect. enthaltend. a) im Allgemeinen. K. v. Linné's Abhandl. über d. Schädlichk. der Insect., aus dessen Amoenit. acad. mit Bimald's Zusätzen u. vielen Anmerk. von J. v. J. (K. Edrd. v. Moll). Salzburg. 1783. 8. (6 Gr.) — Geschichte einiger d. Menschen, Thieren, der Oekonomie u. Gärtnerei schädl. Insect., a. d. Franz. von J. A. E. Göze. Leipz. 1787. 8. (20 Gr.) — b) in Bezug auf Land- u. Gartenbau. (Vgl. hierbei den Art. Raupen). F. W. Brandenstein, fauna oeconomica, od. Beschreib. u. Abbild. d. wichtigsten Insect. u. Würmer, deren Kenntniß den Haus- u. Landwirthen besonders nöthig u. nützlich. 1 Heft mit 6 ill. Kpfr. Nürnb. 1811. 4. (1 Thlr.) — Megerle v. Mühlfeld, Abhandl. über die dem Getreide u. Weinstock im Erzherzogth. Oesterreich verzügl. nachtheiligen Thiere, mit ill. Kpfrn. Wien. 1805. 8. (12 Gr.) — Bayle-Barelle,

saggio intorno agli insetti nocivi. Milano. 1809. 8. P. S. Bouché, Naturgesch. d. schädlich. u. nützlich. Garten-Inf. Berlin. 1833. 8. (20 Gr.) — Das Meiste u. Wichtigste ist in Monographien befindlich. c) In Bezug auf Forstwirthschaft. J. Mth. Bechstein, Naturgesch. d. schädl. Waldinf., m. Abbild., 6 ill. Kpfr. Nürnb. 1798. 8. (1 Thlr.) — J. Mth. Bechstein u. G. L. Scharfenberg vollständ. Naturgesch. aller schädl. Forstinf. m. 13. col. Kpfr. 3 Bde. Leipz. 1804—5. 4. (8 Thlr. 16 Gr.) (das wichtigste Werk). — J. Mth. Bechstein, Forstinsectologie, od. Naturgesch. d. für d. Wald. schädl. u. nützl. Inf. ꝛc. m. 4 ill. Kpfr. Erfurt u. Gotha. 1818. 8. (2 Thlr. 16 Gr.) (ist der 2te Bd. v. Bechstein u. Lauroy's Forst- u. Jagdwissenschaft). — J. L. Bauer, Unterricht für den Forstmann zu Verhüt. der Waldverheerungen durch Inf. m. 2 ill. Kpfr. Erlangen. 1800. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — E. A. Roßmäßler, Forstinsekt. Naturg. derjen. Inf., welche den bei uns angebauten Holzarten am meisten schädl. werden. M. 1 Stfl. Leipz. 1834. 8. (12 Gr.) — Man vergl. noch wegen entomolog. Literatur d. Art. Insectenfang, Bienenzucht (Bd. I. S. 563—83.) u. Seidenbau.

Insecten-Sammlung, Insectencabinet. Die meisten Sammlungen dieser Art enthalten nur getrocknete J., obgleich es rathsam ist, zur genauern, besonders anatomischen, Untersuchung auch eine Anzahl Arten aus verschiedenen Ordnungen, u. besonders Schmarotzer-J. der Thiere, überhaupt Aptera, so wie die Larven, in Weingeist aufzubewahren. Eine eigene Abtheilung der J.-S. bilden auch die in Bernstein oder Kopal eingeschlossenen u. die sonstigen, wenigen, vorweltlichen, versteinert gefundenen Arten. Da die letztern keine besondern Einrichtungen, außer Schutz vor Staub, erfordern; die in Weingeist aufbewahrten aber, nach der genauen Verschließung der Gläser, keiner weitern Sorgfalt bedürfen: so wird hier besonders von denjenigen Sammlungen zu sprechen seyn, in welchen die J. getrocknet u., meist auf Nadeln gespießt, aufbewahrt werden. Die bedeutendsten öffentlichen Sammlungen dieser Art existiren zu Berlin, Paris, Wien u. London. In Paris mögen sich wohl auch die reichsten Privatsammlungen befinden, u. es gehören dahin besonders die der Herren Dejean u. Dupont. — Man hebt die J. in flachen, wohl verschlossenen Kästen auf. Diese sind am besten von hartem Holze gearbeitet, viereckig, 2¼ Zoll hoch, etwa 1 Fuß lang u. 1¼ Fuß breit. Zu kleine Kästen gestatten keine Uebersicht der Familien oder Gattungen im Ganzen; zu große haben dagegen den Nachtheil, daß man die in dem oberen Theile steckenden J. nicht genau besehen kann, ohne die unten befindlichen in Gefahr zu bringen, auch sind sie beim Transport u. sonst unbequem. Die Kästen sind mit Deckeln zum Abheben versehen, welche in doppeltem Falze gehen, um die Raub-J. möglichst abzuhalten, u. durch Haken u. Oehse befestigt werden. Mit Charnieren versehene, aufzuklappende, oder eingeschobene Deckel sind nicht zu empfehlen. Die Deckel sind entweder solid von Holz, oder mit Glas überzogene Rahmen. Beide Einrichtungen haben ihre Vorzüge u. Nachtheile. Die Holzdeckel machen die Kästen schwer, werfen sich leicht, oder springen, u. nöthigen jedesmal zum Oeffnen, sobald ein J. besehen werden soll, was Staube u. Raub-J. den Zutritt erleichtert. Dagegen schützen sie den Inhalt besser vor zufälligen Verletzungen, u. halten das Licht, welches auf die Veränderung der J.-Farben so großen Einfluß äußert, völlig ab. Deckel der J.-Kästen mit Glasscheiben, welche jedoch immer einzukitten sind, ersparen dagegen das häufige Oeffnen, sind leicht, geben der Sammlung ein elegantes Aeußere, bieten aber freilich die Gefahr des Zerbrechens dar. Auch sind die damit versehenen Kästen in einen, mit Thüren zu verschließenden, Fächerschrank einzuschieben, um vom Lichte nicht getroffen zu werden. Sie werden am besten wagerecht in den Schrank eingeschoben, um, falls ein Exemplar angefressen wird, dasselbe durch die darunter befindlichen Späne sogleich wahrnehmen, u. zur Reinigung d. Quarantaine

entfernen zu können. Bei vertikal gestellten ist dieß unmöglich, u. das Wurmmehl fällt von dem angefressenen Stücke auf die unter demselben befindlichen. Gleichwohl behaupten Einige, jedoch ohne hinreichende Gründe anzugeben, daß die J. in lothrecht gestellten Kästen sich besser erhalten. Der Boden der Kästen muß mit einem Material versehen werden, in welches sich die Nadeln leicht einstecken lassen u. gleichwohl fest halten. Man hat zu dem Zwecke bald Korkplatten, bald Tafeln von festem, sogenanntem Rasen-Torfe*), oder von halb faulem Weidenholze, ferner Hollunder- oder Binsenmark, bald auch eine Wachsmasse**) oder Magnesiamasse empfohlen. In Italien benutzt man zu dem Zwecke die getheilten markigen Halme großer Grasarten (z. B. Sorghum). Korkplatten sind aber nicht leicht vollkommen glatt zu machen, bergen in ihren Höhlungen gern Raub-J., weshalb sie vor dem Gebrauche ausgekocht werden müssen, u. sind ziemlich theuer. Torf ist nur in Niedersachsen u. Oldenburg von einer, zu dem Ausfüttern der Kästen tauglichen Beschaffenheit zu erhalten, gleichwohl noch porös, bricht leicht, u. hält die Nadeln nicht fest genug. Gleiche Nachtheile haben Hollunder- u. Binsenmark, so wie die Grashalme. Die Wachsmasse ist, je nach der Temperatur der Luft, bald sehr weich, bald, besonders lange aufbewahrt, zu hart, u. veranlaßt den Uebelstand, daß die Nadellöcher sich nicht zusammenziehen, auch etwas der Masse, sobald sie noch nicht genug erhärtet ist, an den ausgezogenen Nadeln hängen bleibt. Magnesia hat ähnliche Inconvenienzen. Keinen dieser Nachtheile, vielmehr manche andere Bequemlichkeit, bietet die Einrichtung dar, welche zuerst in der Hellwig-Hoffmannsegg'schen Sammlung angebracht wurde. Man nimmt vierkantige Streifen oder Leisten von weichem Holze junger Linden, Pappeln, Aspen, Weiden, Tannen oder Fichten, welche die Breite der Kästen besitzen, 4 bis 5 Linien hoch u. 2 bis 3 dick sind. Diese werden an jedem Ende mit einer starken Nadel in dem Boden befestigt, u. die J. auf die Oberseite eben so leicht eingesteckt, als wieder herausgenommen. Diese Methode hat die Annehmlichkeit, daß man bei Untersuchung verwandter Arten die ganze Reihe auf einmal herausnehmen kann. Eben so erleichtert die Vorrichtung das Einordnen, indem man selten den ganzen Kasten umzustecken, sondern gewöhnlich nur die Leisten zu nähern u. neue einzuschalten nöthig hat. Durch die Erhöhung der Nadeln von dem, mit weißem Papier ausgekleideten, oder weiß ausgestrichenen, Boden, wird auch ein gefälliges Aussehen der Sammlung bewirkt. Man hat dabei nur die Vorsicht zu brauchen, daß die Streifen von den Nadeln an der Seite nicht zerspalten, sondern ganz fest gehalten werden, u. nur so weiche Leisten zu wählen, daß die Nadeln leicht eingestochen werden können. Die Richtung der Reihen nach der Quere ist der nach der Länge immer vorzuziehen, weil das Auge leichter Gegenstände vergleicht, welche neben einander, als solche, die unter einander stehen. In Frankreich bedient man sich zu Aufbewahrung der J. sehr kleiner aufzuschlagender Pappekästen, welche vertikal, nach Art der Bücher, aufgestellt, u. auf dem Rücken mit dem Inhalte bezeichnet werden. Aus mehrern, in dem Vorigen gedachten, Gründen scheint diese Einrichtung, obwohl sie manche Bequemlichkeit darbietet, doch nicht nachahmungswerth zu sein. Besonders gestattet sie Raub-J. leichten Zutritt. — Eben so ist das, sonst nicht ungewöhnliche, Verschließen jedes

*) S. Germar u. Zinken, Magazin d. Entomologie, IV. S. 431—34.

** Malinowsky giebt dazu folgende Vorschrift: Man nehme 10 Pfd. weißes u. 6 Pfd. gelbes Wachs, 2 Pfd. ruff. Talg u. 1 Pfd. Terpentin, schmelze dieß nach einander, wie angegeben, in einem Kaff.rol, u. thue die folgende Substanz nicht eher hinzu, als bis die vorige völlig zerschmolzen ist. Man hat zu sorgen, daß die leicht steigende Masse nicht überläuft. Die, so geschmolzene u. wohl durchrührte, Masse gießt man in 8 Kästchen, die mit eben so viel gölten Papierbogen mit 2 Zoll hoch aufgebogenen Rändern ausgelegt sind. Die Höhe des Standes von 2 Linien bezeichnet man durch eingesteckte Nadeln.

einzelnen J., oder doch nur weniger, zwischen zwei, durch einen Rahmen von Pappe vereinigten, Glastafeln, indem auf eine derselben Kortstückchen geklebt, u. die J. auf diese festgeleimt oder eingesteckt werden, nicht zu empfehlen; obgleich man so die J. von beiden Seiten betrachten kann. Theils ist das Verfahren mühsam u. kostspielig, theils nimmt eine, nur wenig beträchtliche, Sammlung zu viel Raum ein, u. man kann die J. nicht ohne Umstände zur genaueren Untersuchung herausnehmen. — Der vorzüglichste Werth einer jeden naturwissenschaftlichen Sammlung liegt in der richtigen Bestimmung der Objekte. Zu derselben führt nur ein genaues Studium der Gegenstände u. sorgfältige Vergleichung mit der betreffenden Literatur. (M. vergl. d. Artikel Insectenkunde.) Es gehört dieß Alles jedoch nur in so weit hierher, als Gattungen u. Arten einer J.-S. mit systematischen Namen u. deren Verfasser (Autoritäten), Vaterland oder Fundort, wo möglich auch der Zeit des Auffindens u. dem Namen des Finders zu bezeichnen sind. Es geschieht dieß durch Zettel (Etiquetten), worauf die Namen selbst, oder doch Nummern geschrieben sind, die sich auf einen besonders gehaltenen Katalog beziehen. Seitdem fast alle Heimlichkeitskrämerei aus den Wissenschaften verbannt ist, bezeichnet man die J. gewöhnlich selbst mit den Namen u. andern Notizen. Die Etiquetten werden mit Nadeln vor oder über den J., oder, um Raum zu ersparen, unter den J. u. durch die Nadel derselben befestigt. Zu den Gattungen (Genera) wählt man größere Etiquetten u. befestigt diese vor der ersten Art (Species). Zu Bezeichnung der Arten nimmt man kleinere, zu Abarten noch kleinere Etiquetten. Auf denselben muß wenigstens der systematische Name mit dem Autor, u. bei Arten u. Abarten auch das Vaterland notirt seyn. Synonyme, Literatur, spezieller Fundorte u. Finder kann man in den Katalog verweisen, der immer nebenbei nothwendig seyn wird, auch wenn man nicht durch, unter den Arten befindliche Nummern, auf denselben zu verweisen braucht. Den Namen oder eine Chiffer des Finders kann man aber auch auf einem besondern Zettelchen an die Nadel des Exemplars befestigen. Um der Sammlung größere Eleganz zu verschaffen, läßt man Etiquetten verschiedener Art auf eine Kupferplatte stechen u. diese auf starkes weißes, oder auch verschiedenes buntes Papier abdrucken. Des letztern bedient man sich in mehrern größern Sammlungen, z. B. der königlichen zu Berlin, welcher die Hellwig-Hoffmannsegg'sche zu Grunde liegt, zu Bezeichnung der Erdtheile, denen die Arten angehören, u. es hat dieß den Nutzen, die Verbreitung der Gattungen mit einem Blicke übersehen zu können. So bedeutet Weiß Europa; Gelb Asien; Blau Afrika; Grün Amerika; Violett Neuholland. Bei Erdtheilen, welche, wie z. B. Amerika, sich durch fast alle Grade nördlicher u. südlicher Breite erstrecken, scheint es zweckmäßig, die Zonen beider Hemisphären noch besonders zu bezeichnen. An der Vorderseite der Kästen kann man Etiquetten kleben, welche Ordnung, Familie u. die Gattungen angeben, welche sich in dem Kasten befinden. Der Schrank, welcher die J.-Kästen enthält, wird in einem trocknen, am besten während des Winters geheizten, Raume aufgestellt. An feuchten Orten setzen die J. leicht Schimmel an. Man entfernt denselben am schnellsten, indem man die Stellen mit einem, in Schwefel- oder Essignaphta getauchten, Pinsel bestreicht, oder hartschalige J., besonders Käfer, in Lavendelwasser, Lavendelspiritus oder Weingeist legt. Von Staub befreit man die J. durch vorsichtiges Abblasen, oder Abstreichen mit einem feinen Haarpinsel; doch erhalten sie selten wieder vollkommen die vorige Schönheit. Nur glatte, hartschalige J. kann man mit Weingeist wieder völlig reinigen. Papierläuse erzeugen sich leicht durch das Papier, mit welchem man die Kästen auskleidet, u. vermehren sich besonders in nicht staubfreien J.-Kästen. Der durch dieselben veranlaßte Schade ist bei Schmetterlingen u. allen zartern J. nicht unbedeutend. Man empfiehlt deshalb, das Papier, womit man die Kästen auskleidet, vorher mit einer heißen Platte zu übergehen, oder zum Kleister

Wermuthwasser, Quassiaabkochung, Coloquinten oder Fischgalle zu mischen. Bemerkt man aber doch Papierläuse, so werden sie am besten durch Bücherskorpione (Chelifer), die man zu fangen sucht u. in die Kästen bringt, oder durch etwas laufendes Quecksilber, welches man in den Boden des Kastens schüttet, vertilgt. Im letztern Falle ist aber bei dem Bewegen der Kästen Vorsicht zu empfehlen. Weit schädlicher, als die Papierläuse, sind kleine Milben für zärtere I., u. auch für festere, indem sie den letztern den natürlichen Glanz entziehen. Aetherische Oele, besonders Cajeput-, Lavendel- u. Rosmarinöl, oder eine Mischung von 1 Theil Terpentinöl, 4 Theilen Spicköl mit Beisatz von etwas venetianischem Terpentin auf Stücken Feuer- oder Badeschwamm getropft, die man mit Nadeln in die Ecken des Kastens befestigt, noch besser aber, an den Boden geleate, Campherstückchen sind wirksame Mittel dagegen. Nur soll der Kampher den Nachtheil besitzen, daß er, wenigstens bei Schmetterlingen, die Farben bleicht. Weit schlimmer, als die bis jetzt genannten Feinde der I.-S. sind aber die Larven einiger Käfer, besonders von Ptinus fur, Anobium paniceum, Anthrenus muscorum u. Scrophulariae, Attagenus pellio u. Dermestes lardarius. Im Süden von Europa wird auch Gibbium Scotias verderblich. Lepisma saccharina, das sogenannte Fischchen, kann auch den Sammlungen großen Schaden zufügen. Man muß leider gestehen, daß keine völlig wirksamen Mittel bis jetzt dagegen entdeckt worden sind. Ptinus u. Anobium-Arten fliegen des Nachts gern an beleuchtete Zimmerwände u. können an diesen eingesammelt werden. (Malinowsky in Illiger's Mag. III. S. 229.) Durch gut schließende Kästen, eine Quarantaine, welcher man alle, von Andern erhaltene, I. unterwirft, fleißiges Durchsehen der Sammlung u. Entfernen des Angefressenen ist noch am meisten dagegen auszurichten. Man wirft die angefressenen Stücke, wenn ihre Beschaffenheit es erlaubt, in Weingeist u. läßt sie 24 Stunden darin, oder setzt sie starker Hitze aus, u. tödtet so die darin verborgenen Feinde. Sonst hat man auch empfohlen, das I. an der Unterseite des Körpers, oder doch in der nächsten Umgebung der Nadel, mit einer Mischung von Sublimat u. Wasser, oder einer Arsenikauflösung zu bestreichen; allein es schützt auch diese Methode nicht vollkommen. Noch ein Zufall, der die I. einer Sammlung betrifft, ist das sogenannte Oelig- oder Speckigwerden, dem vorzüglich, aber nicht allein, die Männchen mancher Spinner u. anderer Schmetterlinge, aber auch alle übrigen I. bisweilen unterworfen sind. Früher glaubte man, daß diese Beschaffenheit von der Samenfeuchtigkeit herrühre. Gleichwohl nehmen dieselbe auch unbefruchtete Weibchen an, u. manche I. sind nur im Thorax ölig. Die Ursache davon ist demnach noch unbekannt. Auffallend scheint es, daß in Schilf, Rohrkolben u. im Wasser lebende I. dem Oeligsein stark unterworfen sind; besonders aber unter den Schmetterlingen aus Raupen erzogene Exemplare. Die Substanz, welche bei dem Oeligwerden hervortritt, wurde früher für Fett gehalten. Dann stellte Zincken gen. Sommer (Germar u. Zincken, Magaz. Bd. III S. 445.), die Meinung auf, daß die Feuchtigkeit durch eine Säure, vermuthlich Chaussier's Raupensäure, aus der Atmosphäre angezogen werde. E. Ph. Döbner (Isis 1831 Sp. 311 — 15.) widerlegt die letztere Ansicht, u. zeigt, daß die Substanz wirklich durch Fäulniß entstandenes, ranziges Fett sey. Zu dieser Fäulniß trägt, wie dieser Chemiker vermuthet, auch der Saft bei, welchen die Schmetterlinge nach ihrer Entwickelung aus der Puppe von sich geben, und dessen sie sich bei der Zucht vielleicht nicht genug entledigen können. Zum Reinigen ölig gewordener Exemplare brauchte man ehedem fein gepulverte absorbirende Erden, Tripel, Pfeifenthon, Speckstein, womit man das I. bestreuete, oder einhüllte. Zincken schlug vor, den Körper mit Alkohol zu behandeln. Döbner empfiehlt, die öligen I. in Schwefeläther längere oder kürzere Zeit zu legen, oder weniger angegangene Exemplare mit Naphtha zu übergießen. Dieses Mittel läßt sich, selbst bei Schmet-

terlingen, ohne allen Nachtheil anwenden, u. die Erfahrung hat es als wirksam bestätigt. Die Naphtha zieht den Stoff völlig aus u. verfliegt sodann. Geflügelte J. hat man nach Anwendung dieser Methode nur nochmals zu spannen. Bei dem Wiedererscheinen des Fettes kann die Operation wiederholt werden. Etwas Unangenehmes ist auch die Grünspanerzeugung der Messingnadeln, oder der Rost der Stahlnadeln. Den ersteren für immer zu vertilgen, nimmt man, nach Malinowsky's Angabe, ein Stückchen Kartenblatt, bohrt in die Mitte ein Loch, so groß, daß der Nadelkopf hindurch geht, schiebt es dicht an das J., u. hält den Nadelkopf in eine Lichtflamme. Schmilzt der Grünspan, so steckt man den Obertheil der Nadel schnell in kaltes Wasser, wodurch sie wieder erhärtet. Der Grünspan ist verschwunden u. kommt nicht wieder. Den Rost weicht man durch Kienöl auf, zieht die Nadel aus u. vertauscht sie mit einer Messingnadel, welche dann nie Grünspan ansetzt. Die Sammlungen der Entomologen vermehren sich nicht blos durch eigenen Fang, sondern vorzüglich auch durch Tausch u. Kauf. Die auf solchem Wege erhaltenen J. sind aber oft auf zu kurze oder gebogene Nadeln gesteckt, oder schlecht ausgespannt, oder wegen Wurmfraß verdächtig. Im letztern Falle unterwirft man sie der obengedachten Quarantaine. In den erstern hat man die J. aufzuweichen, um sie neu zu spannen, oder um die Nadeln zu wechseln, u. im letztern Falle immer eine verhältnißmäßig stärkere zu wählen. Wagt man kurze Nadeln nicht zu wechseln, oder sind sie zu dünn, so steckt man sie auf kleine Stückchen Kork oder Hollunder-Mark, u. letztere wieder an stärkere Nadeln. Man nennt solche Kork- oder Markstücke Transporteurs. Das Aufweichen kann entweder in Weingeist oder Naphtha, oder, wenn dieß die Natur des J. nicht erlaubt, auf, mit diesen Flüssigkeiten getränktem, Löschpapier, oder endlich in Schachteln geschehen, welche feuchten Sand enthalten. Auf diesen wird, nachdem Löschpapier darüber ausgebreitet ist, das J. gesteckt u. die Schachtel sodann mit nassen Tüchern umwickelt. Man darf jedoch die J. in dieser feuchten Atmosphäre nicht länger, als nöthig, lassen, weil sie sonst leicht Schimmel ansetzen. Bei dem Aufweichen bemerkt man häufig genug, daß in den erhaltenen J. einzelne Glieder angeleimt waren u. demnach sich lösen. Man setzt diese mit durchsichtigem Tischlerleim, oder mit gefärbter Auflösung von arabischem Gummi oder Hausenblase wiederum an. Defecte Exemplare sollte man aber nie durch ähnliche Theile von andern Arten ergänzen. Oft wird ein Zusammenleimen auch an solchen Exemplaren nöthig, welche bei dem Versenden zerbrochen worden sind. Um solche Unfälle zu verhüten, hat man Folgendes bei Versendungen zu beobachten. Nachdem man in die, mit Kork ausgelegten u. mit Papier ausgeklebten, Kästchen oder festen Schachteln die J., welche mit den Nummern des beigelegten Katalogs, oder mit Namen versehen sind, fest eingesteckt hat, befestigt man die größern an dem Theile des Körpers, welcher nicht durch die Nadel des J. selbst gehalten wird, mit, der Quere nach eingesteckten, Nadeln. Uebrigens bringt man, um bedeutenden Schaden zu verhüten, kleinere u. größere Arten am besten für sich in besondere Schachteln, oder theilt größere Schachteln zu dem Zwecke mit Pappe- oder Papierstreifen in Fächer. Wo große u. kleine Arten vermischt sind, muß man zuerst die letztern einstecken, um für die, zum Einstecken nöthige, Zange bessern Raum zu finden. Bei leicht verletzbaren J., besonders Schmetterlingen, ist es rathsam, den Boden der Schachtel mit lockerer Baumwolle zu belegen, damit die etwa abfallenden Leiber darin festgehalten werden. Ist die Schachtel gefüllt u. geschlossen: so verklebt man den Falz mit einem Papierstreifen, damit etwa losgehende Fühler oder Beine nicht herausfallen können. Wo das Oeffnen der Sendungen durch Zollofficianten zu befürchten steht, pflegt man auch, um dieß zu verhüten, in die Deckel der Kästchen oder Schachteln Glasplatten einzukitten. So setzt man die letztern in einen etwas größern Emballagekasten, u. füttert jene von allen Seiten in Heu, Werg, Moos, Baumwolle, Papierschnitzel oder Seegras ein. Werden

mehrere Schachteln in eine Kiste gepackt, so muß zwischen jede derselben ein Polster, oder eine dicke Lage der genannten Substanzen gebracht werden. Jeder freie Raum des Kastens wird so dicht ausgefüllt, daß keine Bewegung der Schachteln möglich ist. So kann man die, nöthigenfalls noch äußerlich embalsirten, Kästen ohne Gefahr mit der Post versenden. Ein auf die Adresse gezeichnetes Glas oder J. wird zwar wohl nur selten berücksichtigt, aber doch gewiß nichts schaden. In Bezug auf einige, bei einer J.-S. nöthige Vorarbeiten u. die hierher gehörige Litteratur vergl. man d. Artikel Insectenfang.

Insectenstich. Das Folgende betrifft zunächst die Verletzung, welche der Stich von Bienen, Wespen, Hornissen hervorbringt. Ueber den Stich von Fliegen, Mücken, Spinnen vergl. die Artikel Fliege, Mücke, Spinne. Der Stich obgenannter Insecten wird dadurch so schmerzhaft, daß dieselben beim Stiche ein flüssiges Gift aus der Spitze des Stachels in die Wunde lassen; welches eine starke örtliche Entzündung nach sich zieht. Die Natur dieses Giftes ist noch wenig bekannt; nach Fontana schmeckt es scharf u. bitter, u. röthet Lackmus. Höchst gefährlich ist es, von einem ganzen Bienenschwarm angefallen zu werden, denn man hat Beispiele, daß viele Stiche heftiges Wundfieber u. den Tod zur Folge hatten. In solchen Fällen kann man sich nur dadurch retten, daß man sich auf die Erde wirft u. ruhig auf dem Gesichte liegen bleibt, bis der Schwarm fortgezogen ist. Durch Schlagen u. Abwehren würde man das Uebel nur schlimmer machen. Ist man von einem der genannten Insecten gestochen worden, so lasse man das Insect ruhig arbeiten, u. den Stachel wo möglich wieder mit herausziehen. Erfolgt dieß nicht, so bemühe man sich, den Stachel selbst so bald als möglich herauszuziehen, wenn auch die zunehmende Geschwulst dieß verhindert. Ist dieß geschehen, oder auch, wenn man ihn nicht herauskriegen kann, so lege man, falls man nichts andres zur Hand hat, frische Erde oder nasses Thon auf die verwundete Stelle, oder mache einen Umschlag von ganz kaltem Wasser, oder zerriebenen Kartoffeln. Man erneuere diesen Umschlag von Erde, Thon, Wasser oder Kartoffeln so oft, als er anfängt, warm zu werden, u. fahre damit so lange fort, bis Hitze, Geschwulst u. Schmerz sich vermindert haben. Diese Mittel wirken blos durch ihre Kälte entzündungswidrig; u. noch kräftiger, als bloßes Wasser können hiebei zur Zertheilung der Entzündung Umschläge von Goulardschem Wasser oder Bleiessig dienen; andre Mittel giebt es, die, wenn man der Empfehlung derselben trauen darf, das Gift selbst unwirksam zu machen scheinen. Eins der schätzbarsten Mittel dieser Art ist der Salmiakgeist (Aezammoniakflüssigkeit), womit man die gestochene Stelle zu waschen hat. Auch die Knollen einer Zwiebel oder des Knoblauchs, unmittelbar auf den verwundeten Theil gelegt, sollen augenblicklich die Schmerzen stillen. Hufeland erklärt für das zuverlässigste u. schnellste Mittel, die Stelle sogleich ½ Stunde lang mit Oel zu reiben. Eben so gut ist frische, ungesalzene Butter. Buchner räth, die verwundete Stelle mit Speichel zu benetzen, u. einige Zeit mit dem Finger zu kratzen. Dessaur fand durch eine Reihe von Versuchen, daß es, um Schmerz u. Geschwulst schnell zu beseitigen, hinreichend sey, die gestochene Stelle mit der ersten besten aromatischen Pflanze, die man zunächst zur Hand hat, zu reiben, z. B. Thymian, Quendel, Pfefferminzkraut, Majoran, Rosmarin ꝛc. Unstreitig ist das ätherische Oel dieser Pflanzen das Wirksame: in der That erhielt auch Balard von Anwendung des Terpentinöls schnellen Erfolg. Unser so wie Fermen empfehlen dringend die äußerliche Anwendung des Honigs. Sonst findet man noch empfohlen die äußere Anwendung von: Ohrenschmalz, kaltem Salzwasser oder Meerwasser, Weinessig oder Citronensaft, frischen zerquetschten Petersilie- oder Wegerichblätter, Milchsaft des Feigenbaums oder Mohns, Urin, Eiweiß u. dgl. Eine kritische u. vergleichende Prüfung der Wirksamkeit dieser verschiedenen Mittel ist noch nicht vorhanden.

Inſert, ſ. Kalb (Gekröſe.)

Inſtrumente, muſikaliſche. Von den einzelnen muſikal. J., welche ein ſelbſtſtändiges Spiel geſtatten, iſt unter beſondern Artikeln die Rede. Ueber Bau u. Verfertigung derſelben handeln folgende Schriften: Wettengel, Lehrb. der Anfert. u. Reparatur aller Gattungen von Geigen, Violoncello's, Bäſſe, Guitarren ꝛc. Ilmenau, Voigt. 1828. (1½ Fl.). — Otto, über den Bau der Bogen-J., u. über die Arbeiten der vorzüglichſten Inſtrumentenmacher, f. Muſiker. Jena, Bran. 1828. — Schaum, über den Bau der Violinen, Bratſchen, Violoncells u. Violons, nach dem Italien. Leipzig, Kühnel. 1807. — Savart, Mémoire sur la construction des Instrumens à cordes et à archet. Paris. — Bärwald, die neueſten Erfindungen u. Verbeſſerungen an den muſikal. J., ſowohl Saiten- als Blas-J. Mit 77 Abb. Quedlinburg, Baſſe. 1833. (20 Gr.). — Chladni, Beiträge zur prakt. Akuſtik u. zur Lehre vom Inſtrumentenbau ꝛc. Leipzig, Breitkopf u. Härtel. 1821.

Interceſſion nennt man den Vertrag, wodurch Jemand eine einem Andern obliegende Verbindlichkeit, ohne dazu verpflichtet zu ſeyn, u. ohne Vortheil davon zu haben, lediglich zum Beſten eines Andern, übernimmt. Es concurriren dabei in der Regel drei Perſonen, ein Berechtigter, ein Verpflichteter u. der Intercedent, welcher entweder mit dieſem gemeinſchaftlich (cumulative J.), oder allein (privative J.) die Verbindlichkeit übernimmt. Zu der letztern Art gehören die Expromiſſion u. die Delegation (ſ. dieſe Art.); die erſtere dagegen kommt entweder ſo vor, daß der Intercedent erſt dann in Anſpruch genommen werden kann, wenn der urſprüngliche Schuldner ſeiner Verpflichtung nicht genügen kann, u. hierher gehört die Bürgſchaft (ſ. d.), oder ſo, daß er auch zuerſt, ja ſogar gemeinſchaftlich mit dem urſprünglichen Schuldner belangt werden kann. Eine J. der letztern Art kommt bei Uebernahme einer Correal-Verbindlichkeit (ſ. d.) vor, dafern nicht der Grund derſelben in einer, urſprünglich ſchon beide Perſonen verpflichtenden, Handlung liegt. Alle Arten von J. ſetzen Dispoſitionsfähigkeit des Intercedenten, u., da jede J. nur ein acceſſoriſches Geſchäft iſt, die Exiſtenz einer urſprünglichen Verbindlichkeit voraus. Ganz ausgeſchloſſen von der Fähigkeit, mit rechtlicher Wirkung eine J. zu unternehmen, ſind nach gemeinem Rechte Frauensperſonen. Mit Ausnahme dieſer letztern Beſtimmung iſt das ſächſiſche Recht dem gemeinen Rechte in der Lehre von J. gleich; jedoch ſind die, bei Verbürgungen von Frauen für ihre Ehemänner erforderlichen, Solennitäten (ſ. Bürgſchaft) bei J. jeder Art, dafern ſie gültig von Frauen für ihre Ehemänner vorgenommen werden ſollen, nothwendig. Insbeſondere ſind in dieſer Rückſicht den Verbürgungen gleich zu achten: die Aufnahme von Darlehen, um dadurch den Ehemann der Nothwendigkeit einer ſolchen Aufnahme zu überheben, oder um damit Schulden des Mannes zu tilgen; ferner die Abtretung oder Verpfändung von Forderungen, die Beſtellung von Fauſtpfändern oder Hypotheken zur Sicherſtellung der Gläubiger des Mannes; endlich die Verzichtleiſtung auf Rechte, die der Frau wegen ihres Einbringens am Vermögen des Mannes zuſtehen, nicht aber die Aufgabe einer Hypothek auf einem Grundſtücke des Mannes, dafern dieſer das Grundſtück zugleich veräußert. — Auch das preußiſche allg. Landrecht ſtimmt mit dem obigen gemeinen Rechte, mit der Ausnahme überein, daß auch Frauensperſonen eine J. eingehen können. Jedoch muß bei allen Geſchäften, wo die Frauensperſonen auf den Fall, wenn ein Anderer ſeine Verbindlichkeit nicht erfülle, zu Gunſten des Berechtigten gewiſſe Nachtheile übernimmt oder gewiſſen Vortheilen entſagt, die, bei den Bürgſchaften der Frauensperſonen (ſ. Bürgſchaft) vorgeſchriebene, gerichtliche Verwarnung hinzukommen. Dieſe Verwarnung muß alſo hinzukommen, wenn eine Frauensperſon, deren Forderungen im Hypothekenbuche eingetragen,

sind, der, ihr aus der Eintragung zukommenden, Priorität, es sey zu Gunsten ihres Ehemannes oder eines Dritten, entsagt. Dagegen ist, wenn eine Frauensperson auf ein ihr zustehendes Recht, z. B. eine Hypothek, zu Gunsten eines Dritten überhaupt gänzlich u. sofort definitiv Verzicht leistet, eine solche Verwarnung nicht erforderlich. In allen Fällen aber, wo eine Ehefrau während der Ehe Bürgschaft für den Ehemann leisten, seine Schulden übernehmen, zum Besten seiner Gläubiger sich ihrer Vorrechte begeben oder irgend eine Art von J. zu Gunsten ihres Ehemanns eingehen will, muß die, bei Bürgschaften vorgeschriebene, gerichtliche Verwarnung erfolgen, wenn dieselbe auch bei einer unverheiratheten Person oder bei einer Ehefrau gegen einen Dritten nach Obigem nicht erforderlich ist. — In Oesterreich kann sich ein Dritter dem Gläubiger für den Schuldner auf dreierlei Art verpflichten: 1) indem er mit Einwilligung des Gläubigers die Schuld als Alleinzahler übernimmt; 2) indem er der Verbindlichkeit als Mitschuldner beitritt, endlich 3) indem er sich für die Befriedigung des Gläubigers auf den Fall verbindet, daß der erste Schuldner die Verbindlichkeit nicht erfülle. — Im letzten Falle wird er Bürge, u. das zwischen ihm u. dem Gläubiger getroffene Uebereinkommen wird Bürgschaftsvertrag (s. d.) genannt. Hier bleibt der erste Schuldner noch immer der Hauptschuldner, u. der Bürge kommt nur als Nachschuldner hinzu. Wenn Jemand, ohne die den Bürgen zu Statten kommende Bedingung, einer Verbindlichkeit als Mitschuldner beitritt, so entsteht eine Gemeinschaft mehrerer Mitschuldner, deren rechtliche Folgen nach den, in dem Hauptstücke von Verträgen überhaupt gegebenen Vorschriften zu beurtheilen sind. Da in Oesterreich die Frauen ganz gleiche Rechte mit den Männern genießen u. daher unter keiner Vormundschaft stehen, so können sie sich auch unbeschränkt für Jedermann verpflichten.

Interesse, s. Schaden.

Interessenrechnung, s. Zinsrechnung.

Interimschein, heißt beim Trattengeschäft ein Bekenntniß, das daſselbe von Seiten dessen, der dieses Bekenntniß ausstellt, noch nicht vollständig oder gar nicht erfüllt sey. Es giebt also einen solchen Schein entweder der Wechselnehmer dem Wechselgeber, wenn er Valuta nicht bezahlt u. diese der Verabredung nach erst dann bezahlt werden soll, wenn Nachricht von Acceptation des Wechsels eingegangen seyn wird; oder es giebt ihn der Wechselgeber dem Wechselnehmer, wenn er die Tratte nicht sofort ausliefern kann. Dadurch wird der Theil, welcher seinerseits das ihm Obliegende geleistet hat, mit einem klaren Beweise versehen, um den andern zur gegenseitigen Erfüllung anhalten, sich aber gegen Ansprüche desselben schützen zu können. Ersteres kann zu Folge mancher Wechselgesetze sogar nach Wechselrecht geschehen (Hamburg., Augsburg., Hannöver. W. O., Baden. L. R.). Andere gestatten dieß blos, wenn der J. ausdrücklich nach Wechselrecht gestellt oder im Contert als Wechselbrief bezeichnet ist.

Interusurium. Wer seinem Gläubiger eine, erst nach Ablauf einer bestimmten Zeit zahlbar werdende, unverzinsliche Schuld sofort bezahlt, entbehrt die Nutzungen des gezahlten Geldes oder der vor der Zeit übergebenen Sache während des Zeitraumes, wo das Geld oder die Sache mit Recht noch in seinem Eigenthume bleiben konnte, u. trägt diese Nutzungen auf den Gläubiger über. Zur Ausgleichung dieses Nachtheils u. Vortheils ist bei einer solchen, vor Verfall eintretenden, Zahlung oder Leistung dem Schuldner, dafern der Gläubiger die frühere Zahlung bewilligt oder verlangt, ein Abzug gestattet, u. das, was er abziehen kann, nennt man J. Nur über das Recht eines solchen Abzugs, nicht aber über die Höhe desselben, enthält das gemeine Recht klare Vorschriften. Daher beruht die Höhe u. Berechnungsart des J. nur auf Meinungen von Rechtslehrern. In Sachsen wird nach ausdrücklicher Vorschrift auf die Zinsen der Zinsen u. darauf Rücksicht genommen, daß nach jedem Jahre oder nach jedem

Zinsenzahlungstermine die Höhe des nutzbaren Capitales wächst. — Nach preußiſchem allg. Landrecht findet der Abzug eines J. überhaupt gar nicht Statt (ſ. d. Art. Indebitum). — Auch in Oeſterreich ſteht Niemandem, der ſeinem Gläubiger ſeine Schuld vor der Verfallzeit zurückzahlt, das Recht zu, ſich die Zinſen des früher bezahlten Geldbetrags abzurechnen; das Recht auf ein J. iſt demnach in Oeſterreich vom Geſetze nicht geſchützt: wohl aber iſt es beſonders bei Handelsleuten, die ihre Waare auf eine gewiſſe Zeit zu verkaufen pflegen, gebräuchlich, daß ſich ihre Käufer, wenn ſie ihnen den Kaufpreis früher bezahlen, den Discont abrechnen.

Intervention, im wechſelrechtlichen Sinne. Wenn Jemand, der vom Ausſteller einer Tratte zu deren Acceptation u. Zahlung nicht beauftragt iſt, oder wenn der dazu Beauftragte, nachdem er ſolche unter den vom Traſſanten aviſirten Bedingungen zu bewirken verweigert hat, ſie dennoch übernimmt, dabei aber den wechſelrechtlichen Regreß ſich vorbehält, der dem Traſſaten als ſolchem nicht zuſteht, ſo nennt man dieſes auf einen Wechſel intervenire n. Die Wechſel-J. kann alſo auf zweierlei Weiſe geſchehen, entweder durch Acceptation, oder durch Zahlung eines, bereits wegen Mangel Accept proteſtirten oder gar nicht zum Accept präſentirten, Wechſels. Allemal iſt ihr Zweck die Vermeidung des koſtſpieligen Rückgangs der Tratte durch alle dazwiſchen ſtehende Indoſſanten bis auf denjenigen, zu deſſen Beſten, oder, wie man zu ſagen pflegt, zu deſſen Ehren, intervenirt wird. Es kann dieß entweder der Traſſant ſelbſt ſein (Acceptation oder Zahlung per onor di lettera) oder auch einer der Giranten (Acceptation oder Zahlung per onor del giro). Beide werden auch Acceptation oder Zahlung sopra protesto genannt. Die durch die J. entſtehenden Rechtsverhältniſſe zu einem ſolchen ſind im Allgemeinen, wenn er den Intervenienten ſelbſt darum erſucht hat (z. B. durch eine Nothadreſſe (ſ. d.), die des Auftragcontracts, außerdem die bei der negotiorum gestio (ſ. d.) gültigen; nur kommt hinzu, daß der Intervenient ſeinen Regreß an denjenigen, für den er intervenirt (den Honoraten) nach Wechſelrecht nehmen kann. Ein Auftrag dieſer Art kann Jedem gegeben werden, auch einem ſolchen, der demjenigen, zu deſſen Ehren er einen Wechſel acceptiren oder zahlen ſoll, ſchon an ſich aus eben dieſem Wechſel als Vormann verbindlich iſt (ſ. Indoſſament); demungeachtet aber kann ein ſolcher, wenn er ohne Auftrag den Wechſel ſtatt des Bezogenen einlöſt, nicht durch die Erklärung, daß er es zu Ehren eines ſeiner Nachmänner thue, ſich den wechſelrechtlichen Regreß gegen dieſen ſichern; denn er hat ja dadurch noch mehr zu ſeinem eignen Vortheil, als zu dem dieſes Nachmanns gehandelt, u. dieſer kann ſich gegen ſolchen Regreß ſofort durch den Regreßanſpruch ſchützen, den er ſelbſt aus demſelben Wechſel an den Zahler hat. Daher kann nach allen Wechſelrechten weder der Traſſant, noch einer der Indoſſanten für einen derjenigen, an die der Wechſel nach ſeiner Hand gekommen iſt, per onor acceptiren oder zahlen, wenn ſchon ihm an ſich freiſteht, dem Rückgang des Wechſels durch Zahlung an den Präſentanten vorzubeugen. Jeder Andere, auch jeder Dritte, den das Wechſelgeſchäft bisher gar nichts angegangen, kann zu Ehren eines jeden, auf den der Wechſel vermöge des erhobenen Proteſtes zurückkommen kann (ſ. Indoſſament), interveniren, u. hat dann ſofort nach bewirkter Einlöſung des Wechſels ſeinen Regreß nach Wechſelrecht an denſelben, wenn er die dabei nothwendigen Rückſichten beobachtet hat. Es iſt nämlich die J. allemal nur ſubſidiariſch, u. nicht eher zuläſſig, als wenn der Bezogene u. die etwanigen Adreſſaten des Traſſanten (ſ. Nothadreſſe) die Acceptation oder Zahlung verweigert haben. Verweigern ſie ſie nur für einen Theil der Wechſelſumme, ſo kann die J. wegen dieſes Theils ſtattfinden. Die Weigerung muß durch einen förmlichen Proteſt (ſ. d.) beſcheinigt ſein, welcher dem Intervenienten gegen die Acceptation oder Zahlung, worüber ein notarielles Zeugniß auf den Proteſt gebracht wird, auszuhändigen iſt u. ihm zu Begründung

seines Regresses dient. In demselben muß bemerkt seyn, zu wessen Ehren die J. geschehe; außerdem wird, wenigstens nach der richtigen Ansicht, angenommen, daß zu Ehren des Traſſanten interveniret worden. Dem Honoraten muß davon mit erster Post Nachricht gegeben werden. Endlich wird erfordert, daß der Wechsel nicht etwa durch eine verhängte Vernachlässigung eines Nachmanns dessen, für den interveniret wird (s. Präjudiz) ungültig geworden sey, u. daß dieser nicht etwa die Acceptation oder Zahlung selbst contremandirt habe, oder dieß nicht etwa von einem seiner Nachmänner geschehen sey; denn durch solche Handlungen eines Nachmanns wird jeder Vormann vom Regresse frei, u. die Vermeidung des Rückgangs durch die Indossanten kann also nicht mehr als nützliche Geschäftsführung für ihn gelten. Unter obigen Voraussetzungen kann auch der Bezogene selbst als Intervenient auftreten, indem er nach abgeschlagener Acceptation oder Zahlung für den Traſſanten, diese entweder zu Ehren eines der Indossanten bewirkt, oder auch zu Ehren des Traſſanten selbst, worin kein Widerspruch liegt, weil er durch die J. den Regreß nach Wechselrecht an denselben erlangt, der ihm in Folge der bloßen Zahlung nach Inhalt des Wechsels nicht zustehen würde. Besonders häufig kommt aber die J. des Bezogenen zu Ehren des Traſſanten bei Wechseln vor, die ausdrücklich für fremde Rechnung gezogen sind (s. Tratte) u. woraus also der Bezogene, wenn er ohne Vorbehalt acceptirte u. zahlte, gar keinen Anspruch an den Aussteller haben würde. — Der Präsentant seinerseits darf nach vielen Gesetzen eine J., die ihm angeboten wird, ehe er den Wechsel mit Protest zurückgeschickt hat, nicht ausschlagen. (So Augsb., Hamburg., Leipz., Oesterreich. u. Niederländ. W.-O. u. Code de commerce.) Nach andern ist er jedoch nur Zahlung, nicht Acceptation per onor anzunehmen verbunden (Preuß. L.R. Braunschweig., Dän., Nürnberg., Hannöver., Schwed. u. Würtemb. W.O.). Erbieten sich nun in den Fällen, wo er die J. annehmen muß, Mehrere dazu, so hat derjenige den Vorzug, der für den Aussteller, oder wenn für diesen Niemand dazu bereit ist, derjenige, der für den fernsten Indossanten acceptiren oder zahlen will (so Nürnberg., Oesterreich., Hannöver., Niederländ. W.O., Preuß. L.R. u. Code de commerce), unter denen aber, die für denselben Wechselverbundenen zahlen wollen, derjenige, der dazu von ihm Auftrag hat; ist dieß bei keinem der Fall, so hat der Präsentant die Wahl, so lange er nicht die J. des Einen schon angenommen hat. — Auch der Präsentant selbst kann interveniren, wenn nicht nach diesen Grundsätzen Jemand ein besseres Recht dazu geltend macht. Es geschieht von ihm in der Absicht, sich, oder dem Vormanne, dem zu Ehren er es thut, den Regreß nach der Reihefolge der Giranten zu ersparen (s. Indossament u. überhaupt Acceptation per onor).

Intestaterbfolge (gesetzliche Erbfolge). Sie tritt erst dann ein, wenn jemand stirbt, ohne durch Vertrag oder letzten Willen einen Erben sich bestimmt zu haben, oder wenn die von ihm bestimmte Erbfolge nicht zur Wirksamkeit gelangt. In Sachsen gelten über sie (nach Aufhebung aller Ortsstatuten u. Gewohnheiten) folgende Grundsätze. Ein Intestaterbrecht haben blos die Verwandten, Ehegatten (über diese s. Erbfolge der Ehegatten) u. die weiter unten zu erwähnenden öffentlichen Anstalten. Hat ein Erblasser blos zu einem Theile seines Vermögens einen Erben bestimmt, so wird in Ansehung dieses Theils der Bestimmung des Verstorbenen nachgegangen, wegen des Uebrigen dagegen tritt die J. ein. Hat ein Erblasser zu der Gesammtheit seines Vermögens einen oder mehrere Erben bestimmt, einzelne Sachen jedoch hiervon ausgenommen u. sich die Verfügung darüber vorbehalten, eine solche jedoch nachmals nicht getroffen, so fallen diese Sachen den Intestaterben zu. Sind in einem letzten Willen mehrere Personen zu Erben ernannt, es kann oder will aber eine derselben von ihrem Rechte keinen Gebrauch machen, so fällt der dadurch erledigte Theil ebenfalls an die Intestaterben (gesetzlichen Erben). Nur in dem Falle, wenn

mehrere Erben, ohne Angabe, wie viel jeder erhalten soll eingesetzt sind, wächst das auf den Wegfallenden Kommende seinen, mit ihm auf gleiche Art eingesetzten, Miterben zu (s. Erbschaft). Treten gesetzliche Erben an die Stelle eines oder mehrerer oder aller durch letzten Willen ernannten Erben, so müssen sie eben so, wie es den Wegfallenden obgelegen hätte, die übrigen gültigen, letztwilligen Verfügungen des Erblassers befolgen. Soll jemand nach dem Willen des Erblassers erst einige Zeit nach dessen Tode oder beim Eintritte einer Bedingung Erbe sein, so tritt bis dahin die J. ein. Soll jemand die Erbschaft nur bis zum Eintritte eines Zeitpuncts oder einer Bedingung haben, so tritt nachher die J. ein. Das Rechtsverhältniß ist dann in beiden Fällen dasselbe, wie bei den Fideicommissen (s. d.). Hat ein gesetzlicher Erbe den Erblasser überlebt, so geht dessen Recht auf die Erbschaft, auch ehe er sie angetreten hat, auf seine Erben jeder Art über. Es kann daher, wenn der Erbe vor Antritt der Erbschaft stirbt, dessen Erbe die jenem angefallene Erbschaft noch antreten oder ausschlagen. Im Zweifel, welche von zwei oder mehrern Personen zuerst mit Tode abgegangen sey, hat derjenige, welcher den frühern Tod der einen behauptet, dieses zu beweisen. Kann er es nicht, so wird angenommen, daß beide Personen zu gleicher Zeit verstorben sind. — Die J. ist verschieden, je nachdem die Verwandten Bluts- oder Adoptivverwandte des Erblassers sind. Für gegenwärtigen Art. bleibt blos noch die Erbfolge der Blutsverwandten, da die der Adoptivverwandten schon im Artikel Adoption (s. d.) erwähnt ist. Eheliche Kinder, welchen auch die Unehelichgebornen, deren Eltern nachmals mit einander sich verehelicht haben, von Zeit dieser Verehelichung an, u. die nach vorhergegangenem öffentlichen Verlöbnisse ihrer Eltern, nicht aber auch die schon vorher Gebornen, gleichgestellt werden, haben ein gesetzliches Erbrecht an dem Nachlasse ihrer Eltern u. aller Blutsverwandten väterlicher u. mütterlicher Seite, sobald sie nur nicht durch eine Person mit dem Erblasser verwandt sind, welche selbst wegen ihrer unehelichen Geburt den Erblasser zu beerben unfähig seyn würde. Stirbt ein Unehelichgeborner noch ehe seine Eltern sich mit einander verheirathen, es wird aber nachmals die Ehe zwischen den Eltern wirklich eingegangen, so treten dennoch dessen eheliche Abkömmlinge mit seinen Eltern u. übrigen Verwandten in das Verhältniß ehelicher Verwandten. Uneheliche Kinder jeder Art haben ein Erbrecht an dem Vermögen ihrer Mutter u. der sämmtlichen Verwandten mütterlicher Seite. Dieses Erbrecht steht ihnen zu, sie mögen allein vorhanden seyn oder mit ehelichen Kindern zusammentreffen. An den Vermögen ihres Vaters u. der väterlichen Verwandten gebührt ihnen kein gesetzliches Erbrecht. Haben uneheliche Geschwister denselben Vater u. dieselbe Mutter, so sind sie in Bezug auf ihr Erbrecht doch nur als halbbürtige Geschwister zu betrachten. Unehelichgeborne, welche auf Ansuchen ihres Vaters, zur Erlangung der Rechte ehelicher Kinder, durch die obere Behörde legitimirt worden sind (s. Uneheliche Kinder), beerben ihren Vater, wie eheliche Kinder, u. die etwa zur Zeit der Legitimation schon vorhanden gewesenen ehelichen Kinder haben vor ihnen keinen Vorzug. Sie beerben auch die ehelich gebornen Kinder ihres Vaters als Halbgeschwister, die gleich ihnen selbst legitimirten als vollbürtige oder halbbürtige Geschwister, je nachdem sie mit denselben Eine Mutter haben oder nicht, u. die ehelichen Abkömmlinge ihrer Brüder, so wie die ehelichen u. unehelichen Abkömmlinge ihrer Schwestern erwähnter Art. Kein Erbrecht aber haben sie an dem Vermögen der Ascendenten u. Seitenverwandten ihres Vaters, dafern sie nicht desselben, nach vorhergegangener Einwilligung dieser Personen, in der Legitimationsurkunde für fähig erklärt worden sind. Das, den durch die obere Behörde Legitimirten zukommende, Erbrecht gebührt auch deren nachgelassenen ehelichen, ingleichen, dafern eine Tochter legitimirt worden ist, auch deren nachgelassenen unehelichen Abkömmlingen. — Wer von einem Blutsverwandten beerbt werden kann, ist auch berechtigt, diesen zu

beerben. Jedoch gelangen nicht sämmtliche Blutsverwandte, denen ein gesetzliches Erbrecht zusteht, zugleich zur J., sondern es sind folgende 4 Classen in Obacht zu nehmen. Es erben nämlich 1) vor allen Andern die Descendenten (Abkömmlinge) des Erblassers, in deren Ermangelung 2) die Ascendenten (Eltern, Großeltern ꝛc.), nach diesen 3) die Geschwister u. deren Abkömmlinge, u. wenn auch diese fehlen, die übrigen Seitenverwandten. — Die Nähe der Verwandtschaft ist in jedem Falle nach der Todeszeit des Erblassers zu beurtheilen, mithin auch, wenn die Erbschaft einem noch im Mutterleibe befindlichen Kinde aufgehoben wird, dieses aber todt oder sonst nicht rechtsfähig zur Welt kommt, oder wenn die J. nicht sofort nach dem Tode des Erblassers, sondern später eintritt. Daher sind, wenn derjenige, welcher beim Tode des Erblassers der nächste gesetzliche Erbe war, vor dem Eintritte seiner Erbfolge stirbt, dessen Erben zur Erbfolge zu lassen. Wird ein Abwesender für todt erklärt, so ist die Verwandtschaftsnähe nach dem Tage zu beurtheilen, wo diejenige Zeit verflossen ist, nach deren Ablaufe der Abwesende für todt erklärt wird. In Ansehung der aus den Feldzügen von 1812 u. 1813 nicht zurückgekehrten Militärpersonen ist dieß der 22. Sept. 1826. (S. Abwesende.) — Ist jemand mit dem Erblasser durch mehrere Linien verwandt, so erhält er in jeder Linie den, ihm daraus gebührenden, Erbtheil, sobald er nicht in der vierten Classe erbt, in welcher die mehrfache Verwandtschaft vor der einfachen, gleichwie die Vollbürtigkeit vor der Halbbürtigkeit, keinen Vorzug gewährt (s. Verwandtschaft). In wie weit das Erbrecht der Verwandten durch das Zusammentreffen mit dem Ehegatten des Erblassers beschränkt wird, darüber s. Erbfolge der Ehegatten. Abgesehen von dieser Erbfolge, ist noch zu bemerken: Hinterläßt jemand ein Kind, so beerbt ihn dieses allein. Mehrere Kinder erben zu gleichen Theilen. Jüngere Kinder sind nicht befugt, deshalb, weil auf ihre Erziehung weniger verwendet worden ist, als auf die Erziehung ihrer ältern Geschwister, etwas im Voraus zu verlangen. Eben so kann der jüngste Sohn nicht fordern, daß ihm vorzugsweise ein, von seinem Vater hinterlassenes, Gut überlassen oder dafür ein Kühegeld entrichtet werde. Enkel, Urenkel u. noch entferntere Abkömmlinge von noch lebenden nähern Descendenten werden durch diese letztern von der Erbfolge ausgeschlossen. Ist ein Kind des Erblassers vor ihm verstorben u. sind von demselben ein oder mehrere Enkel vorhanden, so fällt dasjenige, was jenem gebührt hätte, dem von ihm nachgelassenen Enkel oder, wenn deren mehrere sind, diesen zu gleichen Theilen zu. Ist auch ein Enkel bereits vor dem Erblasser, mit Hinterlassung eines oder mehrerer Urenkel desselben, mit Tode abgegangen, so gebührt dessen Theil dem oder den Urenkeln, u. zwar den mehrern ebenfalls zu gleichen Theilen. Gleichmäßig wird es gehalten, wenn noch entferntere Abkömmlinge von vorher verstorbenen nähern vorhanden sind. Bei diesen Vertheilungen ist es gleichgültig, ob entferntere Descendenten von verstorbenen nähern mit andern nähern noch lebenden zusammentreffen, oder ob die Verlassenschaft blos unter ihnen zu vertheilen ist. Dazu, daß entferntere Abkömmlinge zur Erbfolge gelangen, ist nicht nöthig, daß sie Erben der vorher verstorbenen, zwischen ihnen u. dem Erblasser gestandenen Descendenten geworden sind. Es müssen aber entferntere Abkömmlinge jedesmal dasjenige auf ihren Erbtheil sich anrechnen lassen, was der vorher verstorbene nähere, dessen Antheil sie bekommen, sich hätte anrechnen lassen müssen, wenn er zur Erbfolge gelangt wäre. Wenn also z. B. ein Großvater verstorben ist mit Hinterlassung eines Sohnes u. eines Enkels von einem früher verstorbenen zweiten Sohne, so beerbt der Enkel zugleich mit jenem Sohne den Großvater, wenn er auch nicht der Erbe seines eignen Vaters geworden ist. Er muß aber dasjenige sich kürzen lassen, was sein Vater vom Großvater erhalten hat. — Von den Ascendenten schließen die dem Erblasser näheren die entferntern aus. Daher gelangen zunächst die Eltern zur Erb-

folge. Sind beide noch am Leben, ſo erben ſie zu gleichen Theilen. Iſt nur noch Eins von ihnen vorhanden, ſo erhält dieſes den ganzen Nachlaß allein. Sind beide Eltern todt, ſo gebührt die Erbſchaft den Großeltern, u. zwar zur Hälfte denen von der väterlichen u. zur Hälfte denen von der mütterlichen Seite. Die auf jede Seite kommende Hälfte erhält bald der Großvater u. bald die Großmutter oder, wenn nur Eins von ihnen vorhanden iſt, dieſes allein. Sind die Großeltern der einen Seite verſtorben, ſo bekommen der oder die von der andern Seite noch exiſtirenden den ganzen Nachlaß. Sind auch die Großeltern nicht mehr am Leben, u. gelangen noch entferntere Aſcendenten zur Erbſchaft, ſo iſt es mit deren Vertheilung gleichmäßig wie in dem Falle zu halten, wo die Großeltern zur Erbſchaft berufen ſind. Stammt jemand von ſolchen Ehegatten oder öffentlich Verlobten ab, die nur unter der Vorausſetzung eheliche Kinder zeugen konnten, daß wenigſtens Eins von ihnen das gegen ihre Verbindung vorhandene Hinderniß nicht kannte, u. hat der Vater das Hinderniß gewußt, ſo iſt dieſer von der Erbfolge in Anſehung des andern Gatten u. deſſen Deſcendenten ausgeſchloſſen. Wenn die Mutter das Hinderniß gekannt hat, ſo beerbt ſie dennoch die Kinder, u. dieſe beerben ſie. Hinterläßt der Erblaſſer einen ſolchen, der Erbfolge unfähigen, Aſcendenten oder iſt der Erblaſſer von unehelicher Geburt, u. beerben ihn daher die Aſcendenten väterlicher Seite nicht, ſo wird er von den Aſcendenten mütterlicher Seite beerbt. — Geſchwiſter theilen die Erbſchaft unter ſich nach der Perſonenzahl; jedoch wird, beim Zuſammentreffen vollbürtiger u. halbbürtiger, jedes von den erſtern für 2 Perſonen gerechnet. Wenn daher z. B. 2 vollbürtige u. 2 halbbürtige Brüder oder Schweſtern vorhanden ſind, ſo erhält jedes der vollbürtigen $\frac{1}{4}$, u. jedes der halbbürtigen $\frac{1}{8}$ vom Nachlaſſe. Kinder eines Bruders oder einer Schweſter gelangen nur dann zur Erbfolge, wenn ihr Vater oder ihre Mutter, durch welchen oder welche ſie mit dem Erblaſſer verwandt ſind, vor dieſem verſtorben iſt. Noch entferntere Abkömmlinge der Geſchwiſter erben nur, wenn keine von den Perſonen mehr am Leben iſt, welche zwiſchen ihnen u. dem Erblaſſer geſtanden haben. Dahingegen werden die Kinder, Enkel u. Urenkel verſtorbener Geſchwiſter durch andere noch lebende Geſchwiſter von der Erbfolge keineswegs ausgeſchloſſen. Gelangen Kinder oder entferntere Abkömmlinge verſtorbener Geſchwiſter allein oder mit noch lebenden Geſchwiſtern des Erblaſſers zur Erbfolge, ſo treten ſie rückſichtlich ihres Erbtheils an die Stelle des Bruders oder der Schweſter, von welchem oder welcher ſie abſtammen. Es bekommen alſo auch die Deſcendenten vollbürtiger Geſchwiſter doppelt ſo viel, als halbbürtige Geſchwiſter oder deren Deſcendenten. Das auf die Abkömmlinge eines Bruders oder einer Schweſter Ausfallende wird unter ihnen eben ſo vertheilt, wie es nach dem oben Geſagten in Anſehung der Enkel u. Urenkel des Erblaſſers gehalten wird. Abkömmlinge der Geſchwiſter gelangen auch dann zur Erbfolge, wenn ſie nicht Erben der zwiſchen ihnen u. dem Erblaſſer geſtandenen Perſonen geworden ſind. — Sind keine Geſchwiſter u. Geſchwiſterkinder vorhanden, ſo erben, wie ſchon geſagt, die entfernten Seitenverwandten. Von dieſen gebührt demjenigen der Vorzug, welcher mit dem Erblaſſer einen nähern Stammvater oder eine nähere Stammmutter hat, als die übrigen. Unter mehrern in dieſer Rückſicht gleich nahen ſchließt derjenige die andern aus, welcher dem Erblaſſer dem Grade nach am nächſten ſteht. Mehrere auch in dieſer Hinſicht gleich Nahe erben zu gleichen Theilen. — Folgende Grundſätze ſind der J. der Verwandten und der Erbfolge der Ehegatten gemeinſchaftlich. Es iſt gleichgültig, von wem der Verſtorbene ſein Vermögen erworben hat. Daher gebührt den Verwandten vor dem Ehegatten, den Kindern erſter Ehe vor denen der zweiten Ehe, den Großeltern oder Geſchwiſtern väterlicher oder mütterlicher Seite vor denen der andern Seite kein Vorzug, wenn auch das Vermögen des Erblaſſers von einem ihrer Verwandten herkommt. Hat ein Ver-

wandter oder Ehegatte des geſetzlichen Erbrechts ſich unwürdig gemacht, ſo iſt die Erbfolge ſo zu beſtimmen, als wäre derſelbe vor dem Erblaſſer verſtorben. Des geſetzlichen Erbrechts unwürdig iſt aber: wer den Erblaſſer vorſätzlich tödtet, oder durch Zwang oder Furcht bewirkt, daß der Erblaſſer eine letztwillige Verfügung macht oder nicht macht, abändert oder nicht abändert, oder eine ſchriftliche Verfügung des Erblaſſers für den Todesfall oder die, über eine mündliche Verfügung deſſelben von einem Richter oder Notare gefertigte, Urkunde zum Nachtheile eines Dritten unterdrückt. Aus andern Urſachen, als den angegebenen, wird Niemand des Erbrechts für unwürdig erklärt. Iſt der Unwürdige ein Nothерbe, ſo verliert er auch den Pflichttheil. (S. Erbſchaft.) Erbt anſtatt eines Unwürdigen ein in deſſen väterlicher Gewalt befindliches Kind, ſo gebührt Jenem an des Letztern Erbtheile weder der Nießbrauch noch die Verwaltung. Die Folgen der Unwürdigkeit fallen weg, wenn der Schuldige darthut, daß der Erblaſſer ihm verziehen hat. Auf Verluſt des Erbrechts wegen Unwürdigkeit kann der Richter nur dann erkennen, wenn von demjenigen, welcher ein Intereſſe dabei hat, Klage erhoben u. die Unwürdigkeit der Perſon dargethan worden iſt. Dieſe Beſtimmungen gelten auch im Betreff der Erbſchaften, Erbtheile oder einzelnen Sachen, welche Verwandten, Ehegatten oder andern Perſonen in einer widerruflichen oder unwiderruflichen Verfügung auf den Todesfall beſchieden ſind. Schlägt ein Verwandter oder Ehegatte die, ihm durch die J. angefallene, Erbſchaft oder Erbportion aus, ſo wird die Erbfolge ſo beſtimmt, als wäre der Ausſchlagende vor dem Erblaſſer verſtorben. Gehört der Ausſchlagende in die 1ſte oder 2te Claſſe der Inteſtaterben, ſo werden auch deſſen Abkömmlinge von der Erbfolge ausgeſchloſſen. Wer als Verwandter oder Ehegatte auf Herausgabe einer ihm, als geſetzlichem Erben, angefallenen Erbſchaft, eine Klage anſtellt, iſt ſchuldig, ſeine angeführte Eigenſchaft zu erweiſen. Daneben muß er noch darthun, daß diejenigen Perſonen, welche vorhanden geweſen ſeyn müſſen, weil ohne ſie der Erblaſſer oder er, der Kläger, oder ſie Beide, nicht exiſtirt haben würden, ſofern dieſe Perſonen nach den Regeln der J. ihn ganz ausſchließen oder doch zugleich mit ihm erben würden, vor dem Erblaſſer verſtorben ſind oder aus einem andern Grunde ſeinem Anſpruche nicht entgegenſtehen. Dieſen Beweis hat mithin zu führen 1) ein Deſcendent, welcher die Erbſchaft eines Aſcendenten, ohne Abzug des Erbtheils für deſſen Ehegatten, von welchem er abſtammt, fordert, in Anſehung dieſes Ehegatten; 2) ein Enkel oder Urenkel, rückſichtlich des oder der zwiſchen ihm u. dem Erblaſſer geſtandenen Deſcendenten; 3) ein Aſcendent in Anſehung der übrigen Aſcendenten in gleichem u. in näherm Grade; 4) ein Seitenverwandter rückſichtlich der Aſcendenten des Erblaſſers, ingleichen rückſichtlich der nähern Seitenverwandten, durch welche er mit dem Erblaſſer verwandt iſt; 5) ein den ganzen Nachlaß verlangender Ehegatte, in Anſehung der Aſcendenten ſeines verſtorbenen Ehegatten. Dahingegen iſt dem Kläger der Beweis, daß nicht noch andere nähere oder gleich nahe geſetzliche Erben exiſtiren, welche zwar vorhanden geweſen ſeyn können, deren Exiſtenz aber nicht nothwendig geweſen iſt, keineswegs anzuſinnen. Außer in den vorgedachten Fällen hat daher 1) ein Verwandter: daß kein Ehegatte, 2) ein Deſcendent: daß nicht noch andere Abkömmlinge, 3) ein Aſcendent oder Seitenverwandter: daß keine Deſcendenten, 4) ein Seitenverwandter: daß keine andern Seitenverwandten, 5) ein Ehegatte: daß keine Abkömmlinge u. Seitenverwandte des Erblaſſers ihm entgegenſtehen, nicht nachzuweiſen. Iſt jedoch gegen den Kläger erwieſen, daß Perſonen der nur gedachten Art exiſtirt haben, ſo muß er auch darthun, daß dieſe ſeinem Anſpruche nicht hinderlich ſind. Ergiebt ſich in Anſehung ſolcher Perſonen, welche dem Anſpruch des Klägers entgegenſtehen würden, daß ſeit ihrer Geburt 90 Jahre verfloſſen ſind, ſo iſt der Kläger mit dem Beweiſe, daß dieſe Perſonen ihm nicht hinderlich ſeyen, zu verſchonen. Behauptet der Beklagte, daß die Erbſchaft ganz oder zum Theile

ihm gehöre, indem er von dem Erblaſſer zum Erben ernannt ſei, oder weil er mit demſelben in einem nähern oder gleich nahen Verhältniſſe, wie der Kläger, ſtehe, ſo liegt ihm der Beweis dieſer Behauptung ob. Will jemand als geſetzlicher Erbe ein einzelnes Recht ausüben, z. B. mit einem Grundſtücke belehen ſeyn, eine Hypothek beſtellen, eine Forderung eintreiben, einen Vergleich eingehen, ſo hat er entweder zu beſcheinigen, daß er ſich bereits bei der competenten Gerichtsbehörde legitimirt habe, oder er hat ſeine Legitimation in Bezug auf das auszuübende Recht beſonders, u. zwar ebenfalls gleich wie einer, welcher auf Herausgabe der ganzen Erbſchaft geklagt hat, zu bewerkſtelligen, jedoch im letztern Falle noch von der competenten Gerichtsbehörde, dafern er es nicht mit dieſer ſelbſt zu thun hat, ein Atteſtat des Inhalts beizubringen, daß bei ihr ſonſt Niemand als Erbe desjenigen, von deſſen Nachlaſſe die Rede iſt, ſich gemeldet habe u. daß ihr auch Niemand bekannt ſey, welchem ein beſſeres Erbrecht, als dem um Ausübung jenes Rechts Anſuchenden, oder ein gleiches Erbrecht mit dieſem zuſtehe. Unter der competenten Behörde iſt derjenige Richter zu verſtehen, welchem der Erblaſſer in perſönlichen Rechtsſachen unterworfen geweſen, oder welchem zu Regulirung des Nachlaſſes, oder wenigſtens zu Ausſtellung des Atteſtats, Auftrag oder Befehl von der obern Behörde ertheilt worden iſt. Ein Richter oder jeder Andere, der jemandem, welcher ſich auf die vorgedachte Art als geſellſchaftlichen Erben eines Verſtorbenen gerechtfertigt hat, den Nachlaß oder etwas dazu Gehöriges ausantwortet oder eine Zahlung leiſtet, ingleichen derjenige, welchem von einer auf dieſelbe Weiſe gerechtfertigten Perſon ein Recht oder eine Befreiung in Anſehung einer zum Nachlaſſe gehörigen Sache eingeräumt wird, iſt, wenn er dabei nicht weiß, daß nähere oder gleichnahe Erben vorhanden ſind, keinem Anſpruche der, ſpäter ſich etwa auffindenden, wahren Erben ausgeſetzt, vielmehr müſſen letztere in Bezug auf ihn das Geſchehene als gültig anerkennen. Wird jemand als geſetzlicher Erbe auf Erfüllung einer Verbindlichkeit verklagt, ſo muß gegen ihn dargethan werden, daß er die Erbſchaft angetreten habe. Dieſer Beweis iſt auch gegen ſolche Erben zu führen, welche bei dem Tode des Erblaſſers ſich noch in deſſen väterlicher Gewalt befanden. — Wenn ein in eine Landesverſorgungs- oder Heilanſtalt, z. B. auf dem Sonnenſtein, Aufgenommener darin ſtirbt, u. keine der geſetzlichen Erbfolge fähigen Verwandten der 1ſten, 2ten oder 3ten Claſſe hinterläßt, ſo erbt von deſſen Nachlaſſe die Anſtalt, dafern er ſich darin über 4 Jahre befunden hat, die Hälfte, bei einem kürzern Zeitraume aber ein Drittheil. Dieß findet Statt, der Verſtorbene mag die vollen, in der Anſtalt üblichen, Anſätze für ſeinen Unterhalt bezahlt haben oder nicht, dafern nicht ein Anderes ausgemacht worden iſt. Der Erbtheil der Anſtalt iſt ganz wie der Pflichttheil der Ehegatten zu behandeln. (S. Erbfolge der Ehegatten.) Hat der Verſtorbene für ſeinen Unterhalt nicht ſo viel entrichtet, als der niedrigſte Anſatz in der Claſſe, worin er ſich befindet, beträgt, ſo iſt das daran Fehlende aus dem Nachlaſſe nachzuzahlen. Dieſes u. was die Anſtalt ſonſt noch wegen des Verſtorbenen zu fordern hat, iſt derſelben vor Ausmittelung ihres Erbtheils abzuentrichten. Das, einer andern Verſorgungs- oder Heilanſtalt vermöge eines beſondern Erwerbgrundes an dem Vermögen der darin befindlichen Perſonen etwa zuſtehende, Erbrecht iſt auf das Vermögen derer, die vor dem 1. Sept. 1829 in die Anſtalt aufgenommen worden ſind, unbedingt, auf die ſpäter Aufgenommenen jedoch nur in dem Falle anzuwenden, wenn der Erblaſſer oder, dafern derſelbe unter väterlicher Gewalt oder Vormundſchaft ſtebt, deſſen Vater oder Vormund davon vor der Aufnahme in die Anſtalt in Kenntniß geſetzt u. hierüber ein gerichtliches Protocoll aufgenommen worden iſt. — Wenn Perſonen, welche in Hospitäler, Armen-, Waiſen-, Zucht- u. Arbeitshäuſer aufgenommen worden ſind, darin verſterben, ſo verbleiben der Anſtalt die von ihnen mit hineingebrachten Sachen. Reichen dieſe Sachen nicht aus, die für den Verſtorbenen aus der Caſſe der An-

stalt aufgewendeten Kosten zu decken, so muß das noch Fehlende aus dessen übrigem Nachlasse ergänzt werden. — Hinterläßt ein Verstorbener Niemanden, der ihn kraft eines Vertrags, einer vorhandenen Verfügung auf den Todesfall oder der J. beerbt, so fällt dessen (erbloser) Nachlaß dem Staatsfiscus zu. Jedoch gehören Grundstücke, auf welchen einer Patrimonialgerichtsobrigkeit die obere Gerichtsbarkeit zusteht, dieser Behörde. Auch erhält sie den Mobiliarnachlaß, dafern der Verstorbene für seine Person der obern Gerichtsbarkeit derselben unterworfen war. Ein Nachlaß kann nicht eher für erblos angesehen werden, als bis die, möglicher Weise vorhandenen, unbekannten Erben öffentlich vorgeladen u. von der Perception am Nachlasse ausgeschlossen worden sind. Wer einen erblosen Nachlaß erbält, hat in Ansehung desselben alle Rechte u. Verbindlichkeiten eines gesetzlichen Erben. Gelangen die erblosen Grundstücke u. der Mobiliarnachlaß an verschiedene Personen, so muß jede nach Verhältniß dessen, was sie erhält, die Erbschaftsgläubiger befriedigen. Es ist jedoch den mit Hypothek versehenen Gläubigern unbenommen, ihr Pfandrecht gegen diejenigen geltend zu machen, auf welche die ihnen hypothecirten Sachen gekommen sind. (Ueber die Erbfolge in das Lehn s. den Artikel Lehn.)

Nach preußischem allg. Landrecht gelten über die Intestaterbfolge (insoweit besondere, hier nicht zu erörternde, Provinzialrechte, Ortsgewohnheiten u. Statuten nicht ein Anderes bestimmen) folgende Grundsätze. Auch hier erben, in Ermangelung einer letzten Willensordnung oder eines Erbvertrages, nur Verwandte, Ehegatten, u. in gewissen Fällen besondere öffentliche Anstalten oder der Fiscus. Auch wenn ein Testament oder Erbvertrag vorhanden ist, muß bei deren Eröffnung der Richter die ihm bekannten, am Orte befindlichen Intestaterben mit vorladen, den unbekannten u. abwesenden aber zu dem Acte der Publication einen Bevollmächtigten von Amtswegen bestellen, welcher dann die weitere Benachrichtigung an dieselben zu bewirken hat. Ein Erblasser kann auch nur über einen Theil seines Nachlasses durch Vertrag oder letzten Willen verordnen u. es in Ansehung des Ueberrestes bei der J. lassen. Hat Jemand aber einer oder mehreren Personen seinen Nachlaß dergestalt beschieden, daß die Absicht, ihnen den ganzen Inbegriff desselben allein zuwenden zu wollen, daraus erhellt, so sind die Intestaterben für gänzlich ausgeschlossen zu achten. Wenn also auch bei der, in der Verordnung regulirten, Theilung des Nachlasses, ein oder das andere Stück oder Antheil desselben übergangen ist, so können dennoch die Intestaterben keinen Anspruch darauf machen, vielmehr fällt auch das Uebergangene dem oder den eingesetzten Erben anheim. Hat aber der Erblasser nicht über das Erbrecht selbst, sondern ausdrücklich nur über gewisse Stücke, Summen oder Antheile seines Nachlasses verordnet, so gelangt das Erbrecht auf die Intestaterben, u. diesen fällt alles zum Nachlaß Gehörende, soweit darüber nicht verfügt ist, anheim. Es ändert auch nichts, wenn gleich der Testator diejenigen, welchen er dergleichen bestimmte Theile, Stücke oder Summen zuwendet, Erben genannt hat. Vielmehr sind dieselben, im Verhältniß gegen den Intestaterben, immer nur als Legatare zu betrachten. Ist Jemand nur von einer gewissen Zeit an oder nur bis zu einer gewissen Zeit zum Erben eingesetzt worden, so wird dergleichen Verordnung als eine fideicommissarische Substitution (s. Fideicommiß) betrachtet, u. zwar ist im ersteren Falle der Testaments-, im letzteren Falle der Intestaterbe als substituirt zu achten. Ist in der Verordnung nur Ein Erbe ernannt worden, u. kann oder will derselbe nicht Erbe sein, so fällt, in Ermangelung eines Substituten (s. Fideicommiß) der ganze Nachlaß an die Intestaterben. Ein Gleiches geschieht, wenn zwar mehrere Erben eingesetzt sind, diese aber insgesammt die Erbschaft nicht annehmen können oder wollen, u. kein auf diesen Fall ernannter Substitut vorhanden ist. In beiden Fällen treten die Intestaterben nur an die Stelle der eingesetzten Erben, u. müssen gleich diesen den Verordnungen des Erblassers in Ansehung

der Vermächtnisse u. sonst Genüge leisten. Nur wenn die Verordnung eine, blos auf die Person des eingesetzten Erben sich beziehende, Handlung betrifft, z. B. daß er eine gewisse Person beerben soll, kann der an seine Stelle tretende Intestaterbe weder zu dieser Handlung, noch zu einer dafür zu leistenden Vergütung angehalten werden. Wenn hingegen von mehreren ernannten Miterben nur einer oder der andere nicht Erbe seyn kann oder will, so wächst der, solchergestalt erledigte, Erbtheil den übrigen Miterben zu u. kommt also nicht an den Intestaterben. Hat der Erblasser aber einen solchen Zuwachs ausdrücklich verboten, so fällt die erledigte Erbportion jedesmal an den Intestaterben. Ist Jemand unter einer aufschiebenden Bedingung zum Erben eingesetzt, so bleibt — wenn nicht der Erblasser ein anderes bestimmt hat, der Intestaterbe so lange, bis die Bedingung eintritt, im Besitz u. Genuß des Nachlasses u. findet dann zwischen ihm u. dem bedingt eingesetzten Testamentserben dasselbe Verhältniß, wie zwischen dem eingesetzten u. dem fideicommissarisch substituirten Erben, sowie das umgekehrte Verhältniß alsdann Statt, wenn ein Testamentserbe unter einer auflösenden Bedingung eingesetzt ist. Wenn übrigens über das, von einem Menschen erworbene u. besessene, Vermögen als über den Nachlaß eines Verstorbenen verfügt werden soll, so muß der Tod jenes Menschen — in der Regel durch einen Todtenschein — nachgewiesen werden. Wenn Jemand im Kriege eine schwere Wunde erhalten hat, u. innerhalb eines Jahres nach geschlossenem Frieden von seinem Leben u. Aufenthalte keine Nachricht eingegangen ist, oder wenn das Schiff, auf welchem ein Mensch sich befand, untergegangen ist u. drei Jahre nachher verflossen sind, ohne daß etwas von seinem Leben u. Aufenthalt bekannt geworden, so wird ein solcher Mensch für todt angenommen. Außer diesen Fällen kann ein Mensch, der einmal gelebt hat u. dessen Tod nicht erwiesen werden kann, nur nach Ablauf bestimmter Fristen u. unter gewissen gesetzlichen Formen durch richterlichen Ausspruch für todt erklärt werden. Kommt es aber darauf an, ob Jemand einen gewissen Erb- oder andern Anfall noch erlebt u. dadurch eine Sache oder ein Recht erst erworben habe, so wird vermuthet, daß ein Mensch, von dessen Leben oder Tode keine Nachricht zu erhalten ist, nur siebenzig Jahre alt geworden sey. Wenn zwei oder mehrere Menschen ihr Leben in einem gemeinsamen Unglücke oder sonst dergestalt zu gleicher Zeit verloren haben, daß nicht ausgemittelt werden kann, welcher zuerst verstorben sey, so wird angenommen, daß keiner den Andern überlebt habe. — Ist nun also Jemand verstorben, ohne über sein Vermögen ganz oder zum Theil letztwillig verfügt zu haben, so gelangt sein, von dieser Verfügung nicht betroffener, Nachlaß vermöge der J. 1) vor allen Andern an seine **Descendenten.** Kinder beerben ihre Eltern zu gleichen Theilen. Inwiefern einem Kinde das anzurechnen, was es etwa bei Lebzeiten der Eltern schon voraus empfangen, darüber s. d. Art. Collation. Enkel u. Abkömmlinge weiterer Grade gelangen zur Erbfolge nach den Linien, in welchen sie von dem Erblasser abstammen. Sind also Kinder des ersten Grades u. Enkel oder Urenkel von anderen, vor dem Erblasser verstorbenen, Kindern vorhanden, so müssen soviel Theile gemacht werden, als Kinder ersten Grades vorhanden gewesen sind, u. jedes Kind mit seiner Nachkommenschaft bildet eine Linie; welche Linien, je soviel Kinder vorhanden, unmittelbar von dem Erblasser entspringen. Eben solche Linien werden gemacht, wenn gar keine Kinder ersten Grades mehr vorhanden, sondern nur noch lauter Abkömmlinge weiterer Grade da sind. So wie nun in den ganzen Nachlaß die, unmittelbar von dem Erblasser entspringenden, Hauptlinien succediren, so succediren die, unter einer Hauptlinie stehenden, Unterlinien in den Antheil dieser Hauptlinie. So oft dann in einer Linie der nähere Descendent nicht Erbe seyn kann oder will, fällt sein Erbrecht auf die, von ihm abstammenden, weiteren Descendenten. Enkel gelangen also zur Erbfolge der Großeltern, wenn ihre Eltern der großelterlichen Erbschaft entsagt haben, oder wenn die Eltern vor den Groß-

eltern verstorben sind (auch wenn sie ihrer, vorher verstorbenen, Eltern Erben nicht geworden sind); nicht weniger alsdann, wenn ihre Eltern von den Großeltern enterbt worden sind. In Ansehung der Mutter ist es hierbei ganz gleichgültig, ob die Kinder in einer Ehe zur rechten Hand oder in einer Ehe zur linken Hand, oder ob sie außer der Ehe erzeugt sind; denn alle haben ein gleiches Erbrecht in dem Vermögen der Mutter. Auch in dem Vermögen der mütterlichen Verwandten haben die Kinder aus einer Ehe zur rechten Hand u. die aus einer Ehe zur linken Hand gleiche Erbrechte, wogegen zwischen unehelichen Kindern u. den Verwandten der Mutter wie denen des Vaters in der Regel keine J. stattfindet. In Ansehung des Vermögens des Vaters haben nur die Kinder aus einer Ehe zur rechten Hand ein volles Erbrecht. Jedoch erlangt ein mit einer förmlich verlobten Braut erzeugtes Kind durch die bloße gerichtliche Erklärung des Vaters, u. ein aus unehelichem Beischlaf erzeugtes Kind (s. uneheliche Kinder) durch eine nachfolgende Verheirathung der Eltern oder durch ausdrücklichen richterlichen Ausspruch, oder durch landesherrliche Legitimation alle Rechte eines in vollgültiger Ehe erzeugten Kindes, u. somit auch das volle Erbrecht in dem Nachlasse des Vaters. Kinder aus einer Ehe zur linken Hand können aus dem Nachlaß des Vaters zuvörderst ein, von dem Richter billig zu ermessendes, Erziehungsgeld u. eine Ausstattung fordern; sind aber auch Kinder aus einer Ehe zur rechten Hand vorhanden, so muß, wenn der Nachlaß nicht hinreicht, einem Kinde aus letzterer wenigstens noch einmal so viel verbleiben, als einem Kinde aus der Ehe zur linken Hand. Ein weiteres Erbtheil gebührt den letzteren Kindern neben den ersteren nicht. Hinterläßt der Vater aber keine Abkömmlinge aus einer Ehe zur rechten Hand, so erhalten die Kinder aus der Ehe zur linken Hand, wenn deren nur drei oder weniger sind, den dritten Theil, u. wenn ihrer mehr als drei sind, die Hälfte des Nachlasses. Ist aber weder eine Ehefrau zur rechten Hand, noch sind andere Verwandte des Erblassers innerhalb des sechsten Grades der Verwandtschaft vorhanden, so gelangen die Kinder zur linken Hand zur vollen gesetzlichen Erbfolge in dem Nachlaß des Vaters. Uneheliche Kinder, welche nicht auf die oben angegebene Weise die Rechte der ehelichen erlangt haben, können, neben ehelichen Kindern, nur die bis zu ihrem 14ten Lebensjahre erforderlichen Erziehungsgelder verlangen, haben sonst aber kein Erbrecht. Sind aber keine ehelichen Abkömmlinge vorhanden, so gebührt den unehelichen Kindern der sechste Theil des väterlichen Nachlasses. Hat jedoch die Mutter zur Zeit der Erzeugung des unehelichen Kindes mit mehreren Mannspersonen zugehalten, so hat das Kind keinen solchen Erbtheil aus dem Nachlaß des Schwängerers zu fordern. 2) In Ermangelung der Descendenten gelangen die leiblichen Eltern des Verstorbenen zur gesetzlichen Erbfolge. Sind beide Eltern noch am Leben, so erben dieselben zu gleichen Theilen; ist nur noch Eines am Leben, so überkommt dasselbe den ganzen Nachlaß. In dem Vermögen eines Kindes aus einer Ehe zur linken Hand, sowie eines unehelichen Kindes, hat aber der Vater kein gesetzliches Erbrecht, wogegen die Mutter dieselben wie die Kinder aus vollgültiger Ehe zur rechten Hand beerbt. Die Verwandten der Mutter beerben zwar, in Ermangelung näherer Erben, die Kinder aus der Ehe zur linken Hand, nicht aber die unehelichen Kinder. 3) Ist keiner von den erbfähigen Eltern mehr am Leben, so gelangen die vollbürtigen Geschwister des Erblassers u. deren Abkömmlinge zur J. Mehrere vollbürtige Geschwister theilen die Erbschaft unter sich nach der Personenzahl. Sind von denselben einige oder alle mit Hinterlassung von Abkömmlingen vor dem Erblasser verstorben, so wird die Erbschaft nach den Linien, welche die Geschwisterzahl bildet, getheilt. In die Portien jeder Linie theilen sich die unter denselben stehenden Unterlinien, nach eben den Regeln, wie oben unter Nr. 1. bei den Descendenten angegeben ist. Wenn gleich Abkömmlinge von Geschwistern ihrer eignen Eltern Erben nicht geworden sind, so hat doch dieses auf

ihr Erbrecht in dem Nachlasse der Geschwister ihrer Eltern keinen Einfluß. 4) Hinterläßt der Verstorbene keine vollbürtigen Geschwister, so kommen die halbbürtigen Geschwister u. deren Abkömmlinge, u. zwar zugleich mit den Ascendenten weiterer Grade, (also Großeltern ꝛc.) zur Erbfolge. Die Halbgeschwister u. deren Abkömmlinge nehmen also nun die eine u. die Ascendenten des Erblassers die andere Hälfte des Nachlasses. Bei den Halbgeschwistern, wenn ihrer mehrere sind, findet eben die Successionsordnung nach Linien Statt, wie unter den vollbürtigen Geschwistern u. deren Abkömmlingen. Zwischen Halbgeschwistern von väterlicher u. mütterlicher Seite ist der Regel nach kein Unterschied. Auch kommt es darauf nicht an, ob das Vermögen des Erblassers demselben von der väterlichen oder der mütterlichen Seite zugefallen ist. Abweichungen hiervon finden bei der Succession in Lehnen Fideicommissen u. Stammgütern Statt. Unter den Ascendenten schließt allemal der dem Grade nach nähere den entfernteren aus. Sind mehrere gleich nahe, so erben dieselben zu gleichen Theilen (nach Kopftheilen, in capita). Bei der ganzen Erbfolge der Ascendenten u. bei der Theilung des Nachlasses unter väterliche u. mütterliche Verwandte, macht es keinen Unterschied, woher u. von welcher Seite das Vermögen dem verstorbenen Kinde zugefallen ist. Hinterläßt der Verstorbene nur Geschwister oder deren Descendenten, u. keine Ascendenten, oder umgekehrt nur letztere, u. keine Geschwister oder deren Descendenten, so erben im ersteren Falle nur die Geschwister oder deren Descendenten, u. im letzteren Falle nur die Ascendenten mit Ausschluß aller übrigen Seitenverwandten. 5) Sind weder Verwandte in ab- oder aufsteigender Linie (Descendenten oder Ascendenten) noch Geschwister oder deren Abkömmlinge vorhanden, so gelangen die übrigen Seitenverwandten zur J. Diese Seitenverwandten erben nach der Nähe des Grades ihrer Verwandtschaft mit dem Erblasser, so daß der nähere Grad den entfernteren ausschließt. Eltern, die vor dem Erblasser verstorben sind, verfällen dabei niemals ihr Erbrecht auf ihre Kinder. Mehrere Personen gleichen Grades erben zu gleichen Theilen. Es macht keinen Unterschied, ob die Seitenverwandten von des Vaters oder von der Mutter Seite, durch volle oder halbe Geburt, mit dem Erblasser verbunden sind. — Inwieweit ein Ehegatte des Erblassers neben den vorstehend unter 1) u. 5) erwähnten Verwandten mit zur Succession kommt, darüber s. d. Art. Erbfolge der Ehegatten. — Im Allgemeinen ist noch zu bemerken: Sind Ehen wegen Ungleichheit des Standes, oder bei Militärpersonen wegen ermangelnden gesetzlichen Heirathsconsenses nichtig (s. Ehe), so haben die daraus erzeugten Kinder, sowie überhaupt, also auch in Ansehung der J., die Rechte der Kinder aus einer Ehe zur linken Hand. Ist eine Ehe aber aus anderen Gründen für nichtig erklärt, so haben die daraus erzeugten Kinder in Ansehung ihrer unmittelbaren Eltern dennoch alle Rechte der ehelichen Kinder; sie treten aber nicht in die Familie weder des Einen noch des Andern der Eltern, u. können also auf die J. weder der aufsteigenden, noch der Seitenverwandten, noch der Abkömmlinge der Eltern aus anderen Verbindungen Anspruch machen. Unter sich selbst haben sie aber mit den übrigen Rechten ehelicher Geschwister auch die gegenseitige J. Werden ungültige Ehen in der Folge als nichtig wieder aufgehoben, so gilt von den darin erzeugten Kindern das, was von den aus nichtigen Ehen erzeugten vorstehend bemerkt ist. Wenn Kinder aus einer Ehe zur linken Hand oder uneheliche Kinder ohne Eingehung einer rechten Ehe zwischen den Eltern, nur durch den Landesherrn legitimirt werden, so beerben sie sich mit den Kindern desselben Vaters aus rechter Ehe nur als Halbgeschwister. Die Aufnahme solcher legitimirter Kinder in die Familie des Vaters behufs einer zu begründenden gegenseitigen J. kann aber nur durch einen Familienvertrag erfolgen. Inwiefern Eltern u. Kinder sich gegenseitig beerben können, s. in d. Art. Erbschaft. Abgesehen hiervon verliert derjenige sein Intestaterbrecht, welcher den zu Beerbenden erweislich verhindert hat, ein Testament zu machen,

oder durch verübten Zwang oder Betrug die Ungültigkeit des Testaments herbeiführt. Wenn ein Intestaterbe ein Testament seines Erblassers verheimlicht, so verliert er nicht allein alle, ihm darin zugedachten, Vortheile, sondern er muß auch den Betrag des dadurch beabsichtigten Vortheils dem Fiscus zur Strafe entrichten. Endlich kann auch derjenige, welcher den Erblasser vorsätzlicher- u. unerlaubterweise tödtet, denselben nicht beerben, da überhaupt aus unerlaubten Handlungen für den Handelnden zwar Verbindlichkeiten, aber keine Rechte entstehen. Wenn nun Jemand auf den Grund der I. einen Nachlaß in Besitz nehmen will, so muß er, zu seiner gehörigen Legitimation als Erbe, dem Nachlaßrichter, d. i. dem ordentlichen persönlichen Richter des Erblassers (s. Competenz), den Grad seiner Verwandtschaft mit dem Verstorbenen bestimmt anzeigen u. nachweisen. Wenn nach der Prüfung u. dem Urtheil des Richters keine Vermuthung vorhanden ist, daß noch nähere oder gleich nahe Verwandte vorhanden seyen, so wird der sich meldende Erbe, gegen die noch an Eidesstatt abzugebende Versicherung: daß ihm keine nähern oder gleich nahen Verwandten des Erblassers bekannt seyen, als legitimirter Erbe anerkannt u. ihm der Nachlaß, insofern er denselben noch nicht besitzt, verabfolgt. Findet sich aber die Vermuthung, daß noch nähere oder gleich nahe Verwandte des Erblassers vorhanden seyen, so muß die Sache zwischen dem sich meldenden Erben u. einem, dem Nachlaß zu bestellenden, Curator so lange erörtert werden, bis der Zweifel über das Erbfolgerecht nach dem richterlichen Ermessen hinlänglich gehoben ist. Ist nicht bekannt, wer Erbe sey, oder ist der Aufenthalt des Erben unbekannt, u. darüber innerhalb dreier Monate nichts zu ermitteln, so wird dem Nachlasse ein Curator bestellt, welchem dann die Ausmittelung des eigentlichen Erben obliegt. Sind seine Bemühungen fruchtlos, so muß der abwesende oder unbekannte Erbe mittelst Edictalcitation (s. d.) öffentlich vorgeladen werden. Meldet sich auch dann kein Erbe, so fällt der Nachlaß, als ein herrenloses Gut, dem Fiscus anheim. Auf den eigenthümlichen, freien Nachlaß solcher Personen, die in eine öffentliche Anstalt zur unentgeltlichen Verpflegung aufgenommen worden u. darin verstorben sind, hat die Anstalt ein gesetzliches Erbrecht. Dieß Erbrecht erstreckt sich auf den ganzen Nachlaß, wenn die aufgenommene Person nur Verwandte in aufsteigender oder in der Seitenlinie oder einen Ehemann hinterläßt. Hat sie aber eheliche Nachkommen oder eine Ehefrau, so verbleibt denselben ihr Pflichttheil. Auch geht die Frau in Ansehung dessen, was sie nach ihren Ehepacten zu fordern hat, der Anstalt vor. Auch die Nachkommen u. die Ehefrau verlieren den Pflicht- oder vertragsmäßigen Erbtheil zum Besten der Anstalt, wenn sie, bei hinlänglichem Vermögen, ihren hülflosen Eltern oder dem Ehemanne die gesuchte Unterstützung versagt haben. Hat die aufgenommene Person die Anstalt vor ihrem Tode freiwillig wieder verlassen, so kann diese die, auf sie verwendeten, Kosten aus ihrem Vermögen oder Nachlasse als eine Schuld zurückfordern. Wenn aber Kinder, die in einem Waisenhause erzogen worden, nachdem sie aus demselben herausgekommen sind, u. entweder auf ein Handwerk gethan, oder ihnen andere Gelegenheit zu ihrem weitern Fortkommen angewiesen worden, vor zurückgelegtem 24ten Jahre versterben, so verbleibt dem Waisenhause, des Austritts ungeachtet, das Erbrecht auf dasjenige, was dem Kinde noch vor seinem Austritt zugefallen war. Hat aber eine, im Waisenhause erzogene, Frauensperson sich verheirathet, so fällt das Erbrecht des Waisenhauses ganz hinweg. Das einer Anstalt alle zustehende Erbrecht muß Jedem, welcher darin aufgenommen werden soll, bekannt gemacht u., daß dieß geschehen, in einem von ihm zu unterzeichnenden Protocolle bemerkt werden. Ist der Aufzunehmende seines Verstandes nicht mächtig, oder in der Befugniß, über sein Vermögen zu verfügen, eingeschränkt, so muß die Bekanntmachung den Eltern, oder, wenn er keine Eltern hat, den nächsten Verwandten u. den Vormündern geschehen, auch in letzterm Falle die

Genehmigung des Vormundschaftsgerichts hinzukommen. Erklärt auf diese Bekanntmachung Jemand unter den Verwandten, daß er für die Verpflegung des Aufzunehmenden selbst sorgen wolle, so muß ihm dieß gestattet werden, u. er erhält sich dadurch das, ihm zukommende, gesetzliche Erbrecht. Doch muß er alsdann dem Hülfsbedürftigen wenigstens eine gleich gute Verpflegung, als derselbe in der öffentlichen Anstalt gefunden hätte, gewähren. Ist der Aufzunehmende seinen Willen zu erklären fähig, u. er zieht die Versorgung in der Anstalt vor, so hat es dabei sein Bewenden. Ist die obige Bekanntmachung nicht gehörig erfolgt, so kann die Anstalt blos die Vergütung der, für den Aufgenommenen verwendeten, Kosten an Kleidung, Medicin u. sonstigen baaren Auslagen, u. ein, von Sachverständigen billig zu bestimmendes, Kostgeld fordern. Wenn Jemand nicht in die Anstalt aufgenommen ist, sondern ihm nur Beiträge daraus gereicht werden, so dürfen nur diese aus dem Nachlasse, soweit er dazu hinreicht, erstattet verlangt werden. Hat sich Jemand in die Anstalt eingekauft, so gebührt derselben kein Anspruch auf dessen Nachlaß, jedoch schließt ein geringes, mit der Verpflegung in keinem Verhältniß stehendes, Eintrittsgeld das Erbrecht der Anstalt nicht aus. Hat der Aufgenommene sich mit der Anstalt wegen des Erbanspruchs auf eine gewisse Summe geeinigt, so hat es dabei sein Bewenden. Anstalten, die blos zur Heilung der Kranken bestimmt sind, haben, wenn gleich der Aufgenommene daselbst verstorben ist, dennoch auf seinen Nachlaß kein Erbrecht, sondern können blos den Ersatz der auf ihn verwendeten Kosten fordern.

In Oesterreich tritt, wenn der Verstorbene keine gültige Erklärung des letzten Willens hinterlassen, wenn er in derselben nicht über sein ganzes Vermögen verfügt, wenn er die Personen, denen er kraft des Gesetzes einen Erbtheil zu hinterlassen schuldig war, nicht gehörig bedacht hat, oder wenn die eingesetzten Erben die Erbschaft nicht annehmen können oder wollen, die gesetzliche Erbfolge ganz oder zum Theile ein. In Ermangelung einer gültigen Erklärung des letzten Willens fällt die ganze Verlassenschaft des Verstorbenen den gesetzlichen Erben zu. Ist aber auch eine solche Erklärung vorhanden, so kommt ihnen doch derjenige Erbtheil zu, welcher in derselben Niemanden zugedacht ist. Ist eine Person, welcher der Erblasser kraft der Gesetze einen Erbtheil zu hinterlassen schuldig war, durch eine letzte Willenserklärung verkürzt worden, so kann sie sich auf die Vorschrift des Gesetzes berufen, u. den ihr gebührenden Erbtheil gerichtlich fordern. Gesetzliche Erben sind zuvörderst diejenigen, welche mit dem Erblasser mittelst ehelicher Abstammung durch die nächste Linie verwandt sind. Die Verwandtschaftslinien werden auf folgende Art bestimmt: Zur ersten Linie gehören diejenigen, welche sich unter dem Erblasser als ihrem Stamme vereinigen, nämlich seine Kinder u. ihre Nachkömmlinge. Zur zweiten Linie gehören des Erblassers Vater u. Mutter, sammt denjenigen, die sich mit ihm unter Vater u. Mutter vereinigen, nämlich seine Geschwister u. ihre Nachkömmlinge. Zur dritten Linie gehören die Großeltern sammt den Geschwistern der Eltern, u. ihren Nachkömmlingen. Zur vierten Linie gehören des Erblassers erste Urgroßeltern, sammt denjenigen, die von ihnen abstammen. Zur fünften Linie gehören des Erblassers zweite Urgroßeltern, sammt denjenigen, die von ihnen abstammen. Zur sechsten Linie gehören des Erblassers dritte Urgroßeltern sammt denjenigen, die von ihnen entsprossen sind. Wenn der Erblasser eheliche Kinder des ersten Grades hat, so fällt ihnen die ganze Erbschaft zu, sie mögen männlichen oder weiblichen Geschlechts, bei Lebzeiten des Erblassers oder nach seinem Tode geboren sein. Mehrere Kinder theilen die Erbschaft nach ihrer Zahl zu gleichen Theilen. Enkel von noch lebenden Kindern, u. Urenkel von noch lebenden Enkeln haben kein Recht zur Erbfolge. Ist ein Kind des Erblassers vor ihm gestorben, u. sind von demselben ein oder mehrere Enkel vorhanden, so fällt der Antheil, welcher dem verstorbenen Kinde gebührt hätte, diesem nachge-

lassenen Enkel ganz, oder den mehreren Enkeln zu gleichen Theilen zu. Ist von diesen Enkeln ebenfalls Einer gestorben, so wird auf die nämliche Art der Antheil des verstorbenen Enkels unter die Urenkel gleich getheilt. Sind von einem Erblasser noch entferntere Nachkömmlinge vorhanden, so wird die Theilung verhältnißmäßig nach der eben gegebenen Vorschrift vorgenommen. Auf diese Art wird eine Erbschaft nicht nur dann getheilt, wenn Enkel von verstorbenen Kindern mit noch lebenden Kindern, oder entferntere Nachkömmlinge mit nähern Nachkömmlingen des Erblassers zusammentreffen, sondern auch dann, wenn die Erbschaft blos zwischen Enkeln von verschiedenen Kindern, oder zwischen Urenkeln von verschiedenen Enkeln zu theilen ist. Es können also die, von jedem Kinde nachgelassenen, Enkel u. die, von jedem Enkel nachgelassenen, Urenkel, so viele oder wenige ihrer sind, nie mehr u. nie weniger erhalten, als das verstorbene Kind oder der verstorbene Enkel erhalten hätten, wenn sie am Leben geblieben wären. - Ist Niemand vorhanden, der von dem Erblasser selbst abstammt, so fällt die Erbschaft auf diejenigen, die mit ihm durch die zweite Linie verwandt sind, nämlich auf seine Eltern u. ihre Nachkömmlinge. Leben noch beide Eltern, so gebühret ihnen die Erbschaft zu gleichen Theilen. Ist Eines dieser Eltern verstorben, so treten dessen nachgelassene Kinder oder Nachkömmlinge in sein Recht ein, u. es wird die Hälfte, die dem Verstorbenen gebühret hätte, unter sie nach jenen Grundsätzen getheilt, welche wegen Theilung der Erbschaft zwischen Kindern u. entferntern Nachkömmlingen des Erblassers festgesetzt sind. Wenn beide Eltern des Erblassers verstorben sind, so wird diejenige Hälfte der Erbschaft, welche dem Vater zugefallen wäre, unter seine hinterlassenen Kinder u. derselben Nachkömmlinge, die andere Hälfte aber, welche der Mutter gebühret hätte, unter ihre Kinder u. derselben Nachkömmlinge (wiederum nach obiger Art) getheilt. Sind von diesen Eltern keine andern, als von ihnen gemeinschaftlich erzeugte Kinder oder derselben Nachkömmlinge vorhanden, so theilen sie die beiden Hälften unter sich selbst. Sind aber außer diesen noch Kinder vorhanden, die von dem Vater, oder von der Mutter, oder von einem u. der andern in einer andern Ehe erzeugt worden sind, so erhalten die, von dem Vater u. der Mutter gemeinschaftlich erzeugten Kinder, oder ihre Nachkömmlinge, sowohl an der väterlichen als an der mütterlichen Hälfte ihren gebührenden, mit den einseitigen Geschwistern gleichen, Antheil. Wenn Eines der verstorbenen Eltern des Erblassers weder Kinder, noch Nachkömmlinge hinterlassen hat; so fällt die ganze Erbschaft dem andern, noch lebenden Elterntheile zu. Ist dieser Theil auch nicht mehr am Leben, so wird die ganze Erbschaft unter seinen Kindern u. Nachkömmlingen nach den bereits angeführten Grundsätzen vertheilt. Sind die Eltern des Erblassers ohne Nachkömmlinge verstorben, so kommt die Erbschaft auf die dritte Linie, nämlich auf des Erblassers Großeltern u. ihre Nachkommenschaft. Die Erbschaft wird dann in zwei gleiche Theile getheilt. Eine Hälfte gehört den Eltern des Vaters u. ihren Nachkömmlingen, die andere Hälfte den Eltern der Mutter u. ihren Nachkömmlingen. Jede dieser Hälften wird unter den Großeltern der einen u. der andern Seite, wenn sie beide noch leben, gleich getheilt. Ist eines dieser Großeltern, oder sind beide von der einen oder der andern Seite gestorben, so wird die, dieser Seite zugefallene, Hälfte zwischen den Kindern u. Nachkömmlingen dieser Großeltern nach jenen Grundsätzen getheilt, nach welchen in der zweiten Linie die ganze Erbschaft zwischen den Kindern u. Nachkömmlingen der Eltern des Erblassers getheilt werden muß. Sind von der väterlichen oder von der mütterlichen Seite beide Großeltern verstorben, u. von den Großeltern dieser Seite keine Nachkömmlinge vorhanden, dann fällt den, von der andern Seite noch lebenden Großeltern, oder nach derselben Tode, ihren hinterlassenen Kindern u. Nachkömmlingen die ganze Erbschaft zu. Nach gänzlicher Erlöschung der dritten Linie kommt die gesetzliche Erbfolge auf die vierte. Zu dieser Linie gehören die Eltern des väterlichen Groß-

vaters u. ihre Nachkömmlinge; die Eltern der väterlichen Großmutter mit ihren Nachkömmlingen, die Eltern des mütterlichen Großvaters mit ihrer Nachkommenschaft, u. die Eltern der mütterlichen Großmutter mit der ihrigen. Sind von allen diesen vier Stämmen Verwandte vorhanden, so wird die Erbschaft zwischen denselben in vier gleiche Theile, u. jeder Theil wieder zwischen den, zu jedem Stamm gehörigen Personen nach eben den Grundsätzen getheilt, nach welchen zwischen den Eltern des Erblassers u. zwischen ihren Nachkömmlingen eine ganze Erbschaft gesetzmäßig getheilt wird. Ist einer von den, zu dieser Linie gehörigen, vier Stämmen bereits erloschen, so fällt dessen Antheil nicht allen übrigen drei Stämmen zu, sondern, wenn der erloschene Stamm von der väterlichen Seite ist, so fällt dem andern Stamme von der väterlichen Seite ebenfalls die Hälfte der Erbschaft zu. Sind aber beide Stämme von der väterlichen u. mütterlichen Seite erloschen; so fällt auf die zwei Stämme von der andern Seite, u. wenn auch von diesen schon einer erloschen ist, auf den einzigen noch übrigen Stamm die ganze Erbschaft. Wenn von der vierten Linie kein Verwandter mehr am Leben ist, so fällt die Erbschaft auf die fünfte, nämlich auf des Erblassers zweite Urgroßeltern u. ihre Nachkömmlinge. Zu dieser Linie gehört der Stamm der väterlichen Großeltern des väterlichen Großvaters, der Stamm der mütterlichen Großeltern des väterlichen Großvaters, der Stamm der väterlichen Großeltern der väterlichen Großmutter, der Stamm der mütterlichen Großeltern der väterlichen Großmutter; der Stamm der väterlichen Großeltern des mütterlichen Großvaters, der Stamm der mütterlichen Großeltern des mütterlichen Großvaters, der Stamm der väterlichen Großeltern der mütterlichen Großmutter, u. der Stamm der mütterlichen Großeltern der mütterlichen Großmutter. Jeder von diesen acht Stämmen hat mit den übrigen gleiches Erbrecht, u. wenn von jedem Stamme Verwandte vorhanden sind, so wird die Erbschaft unter ihnen in acht gleiche Theile getheilt, u. jeder Theil unter den, zu diesem Stamme gehörigen, Personen nach der, bei den vorigen Linien vorgeschriebenen, Ordnung wieder untergetheilt. Wenn einer dieser acht Stämme erloschen ist, so fällt dasjenige, was den väterlichen Großeltern eines Großvaters oder einer Großmutter gehört hätte, dem Stamme der mütterlichen Großeltern eben dieses Großvaters oder dieser Großmutter zu, u. was den mütterlichen Großeltern eines Großvaters oder einer Großmutter gebührt hätte, fällt dem Stamme der väterlichen Großeltern eben dieses Großvaters oder eben dieser Großmutter zu. Sind beide Stämme eines Großvaters oder einer Großmutter erloschen, so bleiben diese Antheile, die zu der väterlichen Seite des Erblassers gehören, bei den noch übrigen Stämmen der väterlichen Seite, u. die Antheile, die zu der mütterlichen Seite des Erblassers gehören, bleiben bei den noch übrigen Stämmen von der mütterlichen Seite. Wenn aber von allen vier Stämmen der väterlichen Seite, oder von allen vier Stämmen der mütterlichen Seite kein Verwandter mehr vorhanden ist, so erhalten die, von der andern Seite vorhandenen Stämme die ganze Erbschaft. Wenn endlich auch die fünfte Linie ganz erloschen ist, so fällt die gesetzliche Erbfolge auf die sechste, nämlich auf des Erblassers dritte Urgroßeltern u. ihre Nachkömmlinge. Zu dieser Linie gehören sechzehn Stämme, nämlich die Stämme derjenigen Eltern, aus welchen die Stammeltern der fünften Linie entsprossen sind. Wenn von jedem dieser Stämme Verwandte am Leben sind, so wird die Erbschaft in 16 gleiche Theile getheilt, u. jeder Stammtheil zwischen den, zu diesem Stamme gehörigen, Verwandten nach den bereits angegebenen Grundsätzen wieder untergetheilt. Sind von einigen dieser Stämme keine Verwandten mehr am Leben, so fallen ihre Antheile auf diejenigen Stämme, die mit den erloschenen Stämmen in der nächsten Verbindung stehen. Wenn Jemand mit dem Erblasser von mehr als einer Seite verwandt ist, so genießt er von jeder Seite dasjenige Erbrecht, welches ihm, als einem Verwandten von dieser Seite insbesondere betrachtet, gebührt.

Auf diese sechs Linien der ehelichen Verwandtschaft wird das Recht der Erbfolge eingeschränkt. Entferntere Verwandte des Erblassers sind von der gesetzlichen Erbfolge ausgeschlossen. — Außer der Ehe geborene u. durch nachher erfolgte Vermählung ihrer Eltern legitimirte Kinder, wie auch diejenigen, welchen, ungeachtet eines, bei der Verehelichung ihrer Eltern bestandenen, Hindernisses, die besondere Begünstigung des §. 160. des B. G. B. zukommt, genießen unter den, in eben diesem §. 160. u. dem §. 161. des B. G. B. enthaltenen, Beschränkungen auch in Rücksicht der gesetzlichen Erbfolge die Rechte ehelicher Kinder. Einem unehelichen, durch die Begünstigung des Gesetzgebers legitimirten, Kinde, kommt auf die väterliche Verlassenschaft nur dann ein gesetzliches Erbrecht zu, wenn es auf Ansuchen des Vaters, um gleiche Rechte mit den ehelichen Kindern in dem frei vererblichen Vermögen genießen zu können, legitimirt worden ist. In Rücksicht auf die Mutter haben uneheliche Kinder bei der gesetzlichen Erbfolge in das frei vererbliche Vermögen gleiche Rechte mit den ehelichen. Zu dem Nachlasse des Vaters u. der väterlichen Verwandten, dann der Eltern, Großeltern u. übrigen Verwandten der Mutter, gebührt den unehelichen Kindern keine gesetzliche Erbfolge. Wahlkinder haben bei der gesetzlichen Erbfolge in das frei vererbliche Vermögen desjenigen, welcher sie an Kindesstatt angenommen hat, ein gleiches Recht, wie die ehelichen Kinder. In Rücksicht der Verwandten desselben, oder der Ehegatten, ohne deren Einwilligung die Annahme geschehen ist, steht ihnen kein Erbrecht zu. Sie behalten aber das gesetzliche Erbrecht in dem Vermögen ihrer natürlichen Eltern u. Verwandten. Den Eltern kommt auf den Nachlaß ihrer legitimirten, oder von dem Gesetze besonders begünstigten unehelichen Kinder eben das wechselseitige Recht zu, welches den Kindern auf den Nachlaß ihrer Eltern eingeräumt ist. In dem Vermögen eines unehelich gebliebenen Kindes gebührt nur der Mutter die Erbfolge; der Vater, alle Großeltern u. anderen Verwandte des Kindes sind davon ausgeschlossen. Auch die Wahleltern haben kein gesetzliches Erbrecht auf die Verlassenschaft des Wahlkindes; sie fällt nach der gesetzlichen Erbfolge dessen Verwandten zu. — Dem überlebenden Ehegatten des Erblassers gebührt, ohne Unterschied, ob er ein eigenes Vermögen besitzt, oder nicht, wofern drei oder mehrere Kinder vorhanden sind, mit jedem Kinde ein gleicher Erbtheil, wenn aber weniger als drei Kinder vorhanden sind, der vierte Theil der Verlassenschaft zum lebenslangen Genusse; das Eigenthum davon bleibt den Kindern. Ist kein Kind, aber ein anderer gesetzlicher Erbe vorhanden, so erhält der überlebende Ehegatte das unbeschränkte Eigenthum auf den vierten Theil der Verlassenschaft. Wenn aber weder ein Verwandter des Erblassers in den angeführten sechs Linien, noch ein anderer aus den berufenen Erben vorhanden ist, so fällt dem Ehegatten die ganze Erbschaft zu. Ein, aus seinem Verschulden geschiedener, Ehegatte hat weder auf die Erbschaft, noch auf einen Erbtheil des Gatten Anspruch. — Ist auch der Ehegatte nicht mehr am Leben, so wird die Verlassenschaft als ein erbloses Gut entweder von der Kammer, oder von denjenigen Personen eingezogen, welche, vermöge der politischen Verordnungen, zur Einziehung erbloser Güter ein Recht haben. — Bei dem Bauernstande soll in dem Falle der gesetzlichen Erbfolge, u. wenn nicht schon der Vater oder die Mutter das Bauerngut einem Kinde namentlich zugedacht hatte, bei der Theilung zwischen mehreren Kindern das Bauerngut mit Allem, was unmittelbar dazu gehörig ist, sofallich auch mit dem, bei solchem eincatastrirten, Realgewerbe allezeit dem ältesten Sohne, wenn die Gerichtsobrigkeit kein gegründetes Bedenken hegt, sonst aber dem nächsten an ihm, u. im Abgang eines Sohns der ältesten Tochter zugetheilt werden. Ob gegründete gesetzliche Bedenken gegen das, zum Besitze berufene, Kind eintreten, ist in jenen Fällen, wo den Gesetzen gemäß, wegen Leibes- oder Gemüthsgebrechen, oder gegen unbesonnene Verschwender, die Bestellung eines Curators statt-

findet, von der Gerichtsbehörde, außerdem aber von der politiſchen Behörde zu erkennen. Wenn aber der überlebende Ehegatte, Mann oder Weib, ſchon in dem Miteigenthume des Bauerngutes ſteht, iſt einem wie dem andern geſtattet, auch den erledigten Theil, alſo das ganze Bauerngut, an ſich zu löſen. Wer das Bauerngut an ſich bringt, iſt ſchuldig, die Erben oder Miterben nach dem, entweder durch gütliches Einverſtändniß oder Schätzung beſtimmten, Werthe des Gutes zu befriedigen. Im Falle der Schätzung iſt der Werth mit Rückſicht auf alle Umſtände ſo zu beſtimmen, daß der eintretende Beſitzer auf dem Gute wohl beſtehen könne. Die Schätzmänner haben hierbei nicht nur die Eigenſchaften u. Beſchwerden des Gutes, ſondern auch, ob der fundus instructus wirklich vorhanden ſey oder nicht, genau zu erwägen, u. was aus der Mobiliarverlaſſenſchaft dazu gehöre, u. unter dem Anſchlage des Gutes zu verſtehen ſey, ausdrücklich zu beſtimmen. Wenn jedoch keines der erbnehmenden Geſchwiſter das Gut um den Schätzungspreis übernehmen wollte, noch das Gut in Hinſicht auf Cultur u. die Unterhaltung zweier Familien eine Zerſtückung leidet, iſt daſſelbe einem mehrbietenden Fremden kaufsweiſe zu überlaſſen, u. das hieraus erlöſte Geld in die gemeinſchaftliche Erbmaſſe zu werfen. Wenn der Vater oder die Mutter das Gut nicht nur einem Kinde namentlich zugedacht, ſondern auch in einer letztwilligen Anordnung den Uebernehmungspreis des Gutes ſelbſt beſtimmt hat, ſo ſoll es dabei zu verbleiben haben; nur in dem Falle, wenn die Miterben erweiſen zu können glauben, daß der, ihnen nach den beſtehenden Geſetzen gebührende, Pflichttheil durch eine zu große Begünſtigung des Beſitzers geſchmälert werde, muß auf ihr Verlangen die Schätzung des Gutes vorgenommen, nach dem, dadurch beſtimmten, Werthe der Pflichttheil berechnet, u. ſolcher ohne Abbruch jedem Miterben hinausgegeben werden. Wenn der Vater oder die Mutter zwei beſondere Bauerngüter, oder ſoviele, zuſammengehörige oder an ſich trennbare, Grundſtücke hinterlaſſen hat, daß ſie ohne Nachſtand der Cultur u. der Unterhaltung zweier Familien in zwei Bauerngüter getheilt werden können, ſoll der älteſte Sohn das eine davon wählen, das andere aber dem nächſten an ihm zugetheilt werden. In einem ſolchen Falle iſt auch dem überlebenden Ehegatten, wenn er in dem Miteigenthume beider Bauerngüter oder ſämmtlicher Grundſtücke ſteht, nur allein geſtattet, eines von beiden Gütern zu wählen. Wenn der Vater oder die Mutter außer einem einzelnen Hauſe oder Bauerngute auch andere, nicht dazu gehörige, Grundſtücke hinterlaſſen hat, die zwar an ſich trennbar, aber zum Betriebe der Feldwirthſchaft unumgänglich erforderlich ſind, ſollen ſolche ebenfalls dem eintretenden Beſitzer zugetheilt werden. Dieſem ſteht aber dann nicht mehr frei, einige von dieſen Grundſtücken zu veräußern, wenn er nicht ebenſoviel, als er veräußert, durch Kauf, Tauſch oder auf andere Art wieder an ſich bringt u. dem Bauerngute einverleibt. Die vorſtehenden Anordnungen ſind auch in Anſehung jener Einwohner der Städte zu beobachten, die ein Gewerbe treiben, das Bürgerrecht oder ſonſt einen Nahrungszweig haben, zugleich aber ein Bauerngut beſitzen, welches ſie wegen der nahen Lage ſelbſt bauen können. Iſt der Beſitzer eines Bauerngutes ohne Kinder verſtorben, bei welchen, nach oben angeführten Urſachen, die Verſtückung nicht zuläſſig wäre, ſo bleibt der Willkühr der Erben überlaſſen, wem aus ihren ſie das Gut zutheilen, oder ob ſie es veräußern wollen. — Anlangend die, bei einer Kirche angeſtellten, ohne Teſtament verſtorbenen, Geiſtlichen, worunter ſich auch alle, außer dem Kloſter exponirte, Mönche befinden, deren Klöſter oder Stifter kein Recht zu Präſentirung ihrer Geiſtlichen haben, ſo iſt deren geſammtes reines Verlaſſenſchaftsvermögen, u. nicht etwa blos das durch die geiſtliche Pfründe erſparte Habe, in 3 Theile zu vertheilen, u. ein Theil hiervon der Kirche, der zweite den Armen, u. der dritte Theil den nächſten Anverwandten des Erblaſſers einzuantworten. Wenn ein, bei einer Kirche angeſtellt geweſener, Geiſtlicher im Ruheſtande oder ſonſt lebte, u. in die-

ſem Verhältniſſe ſtarb, ſo müſſen die der Kirche u. den Armen gebührenden Antheile der Verlaſſenſchaft jener Kirche u. Gemeinde, wo er zuletzt bepfründet war, zugetheilt werden. Sind jedoch die nächſten Anverwandten des Erblaſſers ſelbſt arm, ſo können ſie durch Gubernial-Bewilligung das Armendrittel erlangen, wovon aber die nicht bedürftigen Anverwandten ausgeſchloſſen ſind.

Inula; Alant; Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: 1) I. aromatica *L.* ♄ Cap; Sommer; 2) bifrons *L.* 4 ♃ Südfrankr., Poren.; Jun., Jul.; 3) britannica *L.* 4 Deutſchl., Engl. ꝛc. auf feuchten Wieſen; Jul., Aug.; 4) crithmifolia *L.* 4 ♄ Südeur., Barbarei, Engl., an Meerufern; Jul., Aug.; 5) ensifolia *L.* 4 Süddeutſchl., am Casp. Meere; Jul. — Sept.; 6) grandiflora *L.* 4 ♃ Spanien; Sommer; 7) Helenium *L.* 4 (Alantwurzel, officinelle) Europa; Jul.—Sept.; 8) hirta *L.* 4 Deutſchland, Frankr. ꝛc.; Jul., Aug.; 9) Oculus Christi *L.* 4 Oeſterr.; Jul.—Oct.; 10) odora *L.* 4 Ital., Provence ꝛc.; Jul., Aug.; 11) squarossa *L.* 4 Ital., Frankr.; Jul.—Sept.; 12) suaveolens *Jacq.* 4 Südeur.; Jul., Aug. — **Cult.**: Nr. 1 pfl. man in einen Topf, in fette, ſandgemiſchte Dammerde u. durchwintert ſie am luftigen, hellen, froſtfreien Orte. Die übrigen Arten dauern im Freien, wachſen in jedem guten Gartenboden, u. werden d. Wurzeltheil. u. Samen vermehrt; Nr. 4 verlangt Schutz gegen ſtrengen Froſt. (Vgl. Alant u. Flöhkraut.)

Inventarium, Fundbuch, Lagerbuch. (Im Betreff der rechtlichen Beſtimmungen über dieſen Gegenſtand vgl. Uebergabe u. Verlaſſenſchaftsverzeichniß.) Man verſteht unter J. das Verzeichniß aller Gegenſtände u. dieſe ſelbſt, welche zum Betriebe eines Geſchäftes, eines Gewerbes, einer Fabrik nöthig ſind; ſelbſt jede einzelne Haushaltung bedarf ihres eigenen J. Der Begriff von J. iſt daher ſehr ausgedehnt, u. nach der größern oder geringern Vollſtändigkeit, mit welcher ein Geſchäft, ein Gewerbe ꝛc. betrieben wird, ſehr verſchieden. Hier wird nur von dem J. der Haus- u. Landwirthſchaft die Rede ſein, worunter Alles, außer Grund u. Boden, begriffen iſt, was zur Führung der Haus- u. Landwirthſchaft nöthig iſt. Derjenige, welcher bereits im Beſitze einer Landwirthſchaft iſt, wird hier vielleicht Manches vermiſſen, weil Landesart, Standpunkt der größern oder geringern Vollkommenheit des landwirthſchaftlichen Betriebes, Lebensweiſe ꝛc., einen großen Unterſchied verurſachen, vielleicht aber auch manches ihm Neue finden; das Weſentlichſte dürfte jedenfalls mit hinreichender Vollſtändigkeit aufgeführt ſein, um demjenigen, welcher ein Landgut oder eine Pachtung zu übernehmen hat, eine willkommene Ueberſicht darzubieten. Was die einzelnen Gegenſtände des J. anlangt, ſo ſind die meiſten derſelben in beſondern Artikeln in dieſem Werke behandelt, u. es ſey daher, hinſichtlich der nähern Details über ſie, auf dieſe verwieſen. Man theilt das J. in lebendes u. todtes J.; zu erſterem gehört alles Vieh; zu letzterem die Gebäude, alle Acker- u. Hausgeräthſchaften, die bereits beſtellte Einſaat der Felder, oder wenn dieſe noch nicht vollendet iſt, die erforderlichen Sämereien, ſo wie das zu Viehfutter bis zur Ernte Nöthige, nebſt dem bis dahin erforderlichen Brodgetreide. — **Todtes J.** Der Hauptgegenſtand deſſelben ſind die **Gebäude**. Es kommt bei dieſen hauptſächlich auf den Werth an. Dieſer wird durch ihre Zweckmäßigkeit, durch ihre Beſchaffenheit u. ihren Bauzuſtand beſtimmt. Gebäude von Mauerwerk haben einen größern Werth, als hölzerne, weil ſie länger dauern, der Feuersgefahr weniger ausgeſetzt ſind u. einen großen Theil des Materials zum Wiederaufbau geben. Unter den Holzgebäuden haben diejenigen den geringſten Werth, welche aus Fachwerken beſtehen, die mit Holzſtücken, u. Lehm dazwiſchen, ausgeſteckt ſind. Solche Gebäude erfordern ſtete Reparaturen, Wind u. Regen fügen ihnen ſteten Schaden zu, ſie halten nicht gehörig warm u. gewähren auch nicht gehörig trockne Räume. Die Fachwerkgebäude, welche mit Ziegeln ausgemauert ſind, haben

einen größern Werth, den höchſten aber unter den Holzgebäuden die von Bohlen erbauten. Es haben dieſe einen Ueberzug von Lehm, der aber auf der auswendigen Seite unzweckmäßig, um ſo zweckmäßiger auf der inwendigen Seite iſt, beſonders bei Stallgebäuden, weil der Lehm das Holzwerk vor Einwirkung der thieriſchen Ausdünſtungen ſchützt. Bei allen Holzgebäuden iſt es ein großer Vortheil, wenn der Grund bis zu einer gewiſſen Höhe über die Erde gemauert iſt, u. die Schwellen auf dieſem ruhn. In holzarmen Gegenden ſind die Gebäude aus nicht gebrannten, ſondern nur getrockneten Ziegeln, oder auch nur aus Lehm, welcher in Formen in der Stärke des Mauerwerkes feſtgeſtampft wird, aufgeführt. Man nennt dergleichen Wände Wetterwände, u. die Art des Bauens den Pieſebau. Solche Wände geben Ratten u. Mäuſen einen willkommnen Aufenthalt, u. erfordern häufige Reparaturen, doch halten ſie warm u. trocken, u. geben, wenn ſie eine Zeit lang geſtanden haben, ein gutes Düngermaterial. Aus dieſem Grunde werden ſie ſogar in manchen Gegenden öfter erneuert. Was nun die einzelnen Gebäude anlangt, ſo kommt hier zuerſt das Wohnhaus, oder das Wirthſchaftsgebäude in Betracht. Ueber die Einrichtung deſſelben walten ſehr verſchiedene Anſichten ob, allgemein zu berückſichtigende Umſtände bei demſelben ſind aber: trockne Lage, wegen der größern Feuergefährlichkeit möglichſte Entfernung von den andern Gebäuden, geräumige Küche u. Keller, u. hinlänglicher Boden, ſo wie andrer Raum. Die Lage der Wohnſtube muß von der Art ſeyn, daß man den Hof möglichſt überſehen kann. Ein guter Bauſtand deſſelben iſt von großer Wichtigkeit, weil nichts mehr Störung, Unbequemlichkeit u. Verſäumniß verurſacht, als der Bau eines neuen Wohngebäudes. Auf dem Boden des Wohnhauſes iſt gewöhnlich der Getreideboden. Derſelbe muß gut geſpindet u. verwahrt ſeyn. Bei den Stallgebäuden muß man auf eine geſunde, trockne Lage ſehen. Am angemeſſenſten hält man die Lage derſelben in der Richtung von Abend nach Morgen, mit Thüren (welche geräumig genug ſeyn müſſen), auf der Mittagſeite. Sind die Stallungen gewölbt, ſo iſt dieß ein großer Vorzug, ſind ſie es nicht, ſo muß auf der Decke ein gehöriger Eſtrich ſeyn, damit das, dort aufbewahrte, Futter durch die Ausdünſtungen nicht leidet. Auch müſſen die Stallungen erforderlich licht ſeyn, weil Licht zur Erhaltung der Geſundheit des thieriſchen Körpers unumgänglich nöthig iſt. Zum Ableiten des Dunſtes müſſen die erforderlichen Oeffnungen vorhanden ſeyn, dieſe bringt man unmittelbar unter der Decke an, weil ſie daſelbſt den wenigſten Zug verurſachen, u. dazu beitragen, daß die, das Holzwerk der Decke am meiſten angreifenden, Dünſte verwehet werden. Zur Aufbewahrung des Futters muß erforderlicher Bodenraum vorhanden ſeyn, doch darf das Dach nicht höher auf dem Kaſten des Gebäudes ruhen, als bequem iſt, um das Heu mit der Heugabel hinauf zu reichen. Sind die Stallgebäude höher, ſo daß ſich noch ein Stockwerk über ihnen befindet, ehe das Dach kommt, ſo muß zum Abladen des Heues in der Fronte oder an einer Giebelſeite eine beſondere Oeffnung angebracht ſeyn. Auf den Boden muß eine geräumige Treppe führen. Sind das Wirthſchaftsgebäude u. die Stallungen in einem Gebäude vereiniget, ſo kommt zunächſt der Hausflur der Kuhſtall, u. hier iſt ganz beſonders darauf zu achten, daß, wenn das Futter aufgebrühet oder gedämpft wird, die dazu erforderliche Feuerung in der Küche iſt, u. auch noch zu anderm Behuf benutzt werden kann. Für jede Thierart iſt eine beſondere Futterkammer nöthig, weil die Fütterung verſchieden iſt. Man darf dabei mit dem Raume nicht zu ſparſam ſeyn, beſonders bei der Futterkammer für das Rindvieh, um das grüne Futter gehörig ausbreiten zu können, damit es ſich nicht erhitze. Die Pferdeſtälle müſſen gedohlt ſeyn, die Kuhſtälle können gepflaſtert oder auch mit Lehm ausgeſchlagen werden, nur muß für den erforderlichen Abfluß des Urins geſorgt ſeyn. Es muß für jede Thierart der erforderliche Raum vorhanden ſeyn, welcher ſich ganz nach der Größe des Viehes

richter, im Kuhstalle aber muß ein hinlänglich breiter Gang vorhanden seyn, der stets trocken bleibt; es ist dieß wegen der, bei dem Melken erforderlichen, Reinlichkeit nöthig. Man hat verschiedene Arten der Einrichtung der Viehställe, die zweckmäßigste ist die, wo Raum erspart wird, das Vieh gehörig warm im Winter gehalten, u. der Reinlichkeit gehörig genügt werden kann. Die Schweinställe müssen ganz gut verwahrt seyn, weil die Schweine mit ihrem Rüssel wühlen u. selbst Mauerwerk beschädigen. Wo daher die Schweinställe gemauert sind, ist es rathsam, sie inwendig mit Holz zu verkleiden. Ueber den Schweinställen können, da diese nicht hoch zu seyn brauchen, die Hühnerställe angebracht seyn; in den Kuhstall gehören diese aber nicht, weil sie hier nur Nachtheile verursachen. Wo ein großer Viehstand ist, wird es immer zweckmäßig seyn, für jede Viehart einen besondern Stall zu haben. Da die Schafe bei Feuersbrünsten weniger leicht aus dem Stalle zu bringen sind, als andere Thiere, so ist der Schafstall nebst der Schäferwohnung gewöhnlich außerhalb des Hofes, ganz isolirt stehend, aufgebaut. Er muß, wie schon oben für die Stallung im Allg. bemerkt, in der Richtung nach Morgen zu stehen, u. die Thüren müssen auf der Mittagseite seyn. Ist er gewölbt, so ist es um so besser, es darf ihm jedoch nicht die erforderliche Höhe fehlen. Diese darf jedoch nicht von der Art seyn, daß das Abladen des Heues gehindert wird. An den Giebelenden müssen sich Thore zum Ausfahren des Mistes befinden. Ist der Stall nicht gewölbt, so muß die Decke mit einem besonders starken Estrich belegt seyn. An Licht darf es ebenfalls im Schafstall nicht fehlen. Breite Ställe haben den Vorzug vor den schmalen. Die Scheunen müssen Raum genug haben, um das Getreide auch bei der besten Ernte fassen zu können. Feimen helfen zwar aus, aber sie sind am Ende kostspieliger, als Scheunen da, wo die Baumaterialien nicht zu übermäßig theuer sind. Wegen Feuersgefahr ist es immer zu rathen, die Scheunen in einiger Entfernung von den andern Gebäuden zu haben. Obschon die Scheunen festgebaut seyn müssen, um dann, wenn sie leer stehen, den Stürmen widerstehen zu können, so darf doch keine Holzverschwendung dabei stattfinden, weil diese den Raum beengt u. das Einpansen des Getreides schwierig macht. Die Dächer dürfen nicht zu hoch seyn, u. man ersetzt, wenn es Klima u. andere Umstände nicht hindern, den Dachraum lieber durch höhere Seitenwände. Scheunen mit gespindelten Boden, wo der Bodenraum auch noch anderweitig benutzt wird, verursachen viele Kosten, ohne zu einem Nutzen wesentlich zu führen. Die Bansenwände dürfen nicht zu niedrig seyn, u. die besten Tennen sind die von Lehm. Jede Scheune muß eine trockene Lage haben, u. die Richtung derselben ist am besten von Mittag nach Mitternacht, weil sie dann dem Zuge mit der breiten Seite ausgesetzt ist, u. auch die Tennen am meisten Zug beim Reinigen gewähren. Das Einfahren mit dem Erntewagen muß bequem seyn. Zum Aufbewahren der Wagen, verschiedener Ackergeräthschaften, des Feuerungsmaterials ꝛc. ist ein Schuppen erforderlich, welcher sich in kurzer Zeit durch die bessere Erhaltung dieser Gegenstände bezahlt. In diesem Schuppen muß die Schirrkammer angebracht seyn. Nächst den Gebäuden kommt die Wagenfabrik u. das Ackergeräth in Betracht. Die Wagen müssen in erforderlicher Anzahl vorhanden seyn, damit, wenn an einem etwas entzwei geht, kein Aufenthalt entsteht. Man rechnet schon auf ein einzelnes Gespann zwei Wagen, weil es oft nöthig ist, einen Wechselwagen zu haben; wo jedoch mehrere Gespanne sind, ist auf je drei Gespanne ein Reservewagen nöthig. Die Wagen müssen erforderlichen Falls zu jedem Behuf tauglich seyn, u. es gehören dazu die verschiedenen Langbäume, Mistbreter, Erntleitern, Wiesenbäume, Jauchenfäßer, Marktleitern, Wagenkörbe, Kalk-, Kartoffelkasten, Bauchketten, Hemmketten u. Hemmschuh, auch eine Wagenwinde u. sogenannte Hebelade, um schwere Sachen aufladen zu können u. s. w.; diese einzelnen Gegenstände müssen in Vorrath vorhanden seyn, um einen stattgehabten Verlust sogleich ergänzen zu kön-

nen. Was die Bauart der Wagen anlangt, so richtet sich diese nach der Localität. Nächst den Wagen gehören hierher auch die erforderlichen Schlitten. Die Beschaffenheit u. Anzahl der Ackergeräthschaften ändert sich, je nach dem Grad der Cultur, der Beschaffenheit des Bodens u. anderer Umstände, sehr ab. Man theilt sie in solche, welche fürs Zugvieh, u. solche, welche zur Handarbeit nöthig sind. Zu ersteren gehören die Pflüge, Haken, Eggen, die verschiedenen Arten von Exstirpatoren, Staificateren, Schaufelpflüge, Pferdehacken, Hebelpflüge, Grabenpflüge, Getreidenachrechen, Pflug-Egge-Walzen ꝛc. Schleppen ꝛc. Es müssen sämmtliche Ackerwerkzeuge in genugsamer Anzahl vorhanden seyn, auch muß von den einzelnen Stücken jedes Ackerwerkzeuges Vorrath da seyn, um jeden Verlust sogleich ergänzen zu können. Zu den, bei der Ackerarbeit anzuwendenden, Handwerkzeugen gehören außer mehreren andern, welche auch zu anderem Behuf dienen, Grabscheite, Schaufeln, verschiedene Arten von Hacken, Rechen, Sensen, Sicheln, Schutkarren ꝛc. Auch diese müssen in Vorrath vorhanden seyn. Da der Gartenbau mit dem Ackerbau in Verbindung steht, so gehören hierher auch die verschiedenen Gerathschaften, welche man zum Gemüse-, Obst-, Wein-, Hopfen- ꝛc. Bau braucht. Demnächst kommen beim todten J. in Betracht die, Behufs der Gebäude, bei Feuersgefahr u. zu ihrer Reparatur, erforderlichen Gegenstände, in so fern diese letztern nicht zum Baumaterial gehören. Hierzu sind zu rechnen, Spritzen, Wassereimer, Wasserfässer oder Sturmfässer, Leitern verschiedener Art, Mauerhöcke ꝛc. Die verschiedenen andern Gegenstände des todten J. lassen sich am besten da übersehen, wo sie zum Theil gebraucht oder aufbewahrt werden. Hier kommen in Betracht: Der Pferdestall. Zu dem in denselben gehörigen J. gehören: die erforderlichen Krippen u. Raufen, die Halfter mit Ketten, ein Futterkasten nebst Maas, Futterschwingen, Tränkeimer, Mistharken, Striegeln u. Bürsten zum Reinigen, Stallaterne, Stalldesen, endlich die erforderlichen Pferdegeschirre zum Anspannen, welche übrigens besser in einer besondern Kammer aufbewahrt werden, wo sie von den Ausdünstungen weniger leiden. Im Ochsenstalle müssen zum Anbinden der Ochsen die erforderlichen Ketten seyn, die auf die Länge der Dauer wohlfeiler zu stehen kommen, als Stricke. Krippen, oder statt deren steinerne Tröge, sind unentbehrlich, weniger nothwendig sind die Raufen. Zur Schrotfütterung ist ein Bottich zum Einquellen des Schrots, u. wenn Kartoffeln gefüttert werden, ein Kasten u. eine eiserne Stampfe zum Kleinmachen derselben nöthig. Es gehören ferner in den Ochsenstall die erforderlichen Futterschwingen, Mistgabeln, Misttrage u. die verschiedenen Anspannzeschirre, nebst einer Stallaterne. In den Kuhstall gehören außer den Krippen auch die Raufen, welche jedoch entbehrlich sind. Ferner die Ketten zum Anbinden, der Brühtrog, die Kartoffelstampfe, Futterschwingen, Futterfässer, Melkschemmel, Wassergelten zum Abwaschen der Euter, Mistgabeln, Misthaken, Misttrage ꝛc. In den Schweinställen ist nichts vorhanden, außer dem Troge, u. auf dem Hühnerstalle müssen die Stangen u. die Hühnerleiter vorhanden seyn. In den Schafstall gehören harte Raufen, Krippen, die Pfähle dazu, Stoßeisen, Schlägel, Kartoffelkasten nebst Stampfen, Salzblock, Körbe, Futterschwingen, Heugabeln ꝛc. In der Futterkammer muß die Häckselbank oder Häckselschneidemaschine vorhanden seyn, auch gehört dahin eine Schaufel, ein Staubsieb, die Körbe u. Besen. In der Schirrkammer werden die Aexte, Beile, Sägen, Stemmeisen, Schnittmesser, Bohrer, eisernen Keile, Klammern, Schnittbank, der Schleifstein, das Theerfaß, die Schmierbüchse ꝛc. aufbewahrt, desgl. das, nicht täglich im Gebrauch befindliche, Eisenwerk, daher muß dieselbe nicht nur gut verwahrt seyn, sondern auch ein gutes Schloß zum Verschließen haben. In der Scheune müssen Vorsetzbreter vor die Tenne, Dreschflegel, Rechen, Knebel, Fiederwische, Schaufeln, Strohgabeln u. die Drathfege vorhanden seyn.

Es ist am zweckmäßigsten, zur Aufbewahrung aller dieser Stücke, welche während des Dreschens im Wege sind, ein besonderes, von der Tennewand in den Bansen hineingehendes, mit einer Thüre versehenes, Behältniß zu haben. Auf dem Schüttboden müssen die, mit Eisen beschlagenen, Getreidemaaße, Streichhölzer, Besen, Mulde, Wurfschaufeln, Rechen, Getreidesäcke, Säetücher ꝛc. vorhanden seyn, auch gehört dahin die Windfege. Um die verschiedenen Sämereien zu sondern, muß der Boden in Abtheilungen getheilt seyn, die durch Versetzbretter geschieden werden können, u. zum Aufhängen der Getreidesäcke, so wie andrer Gegenstände, als Säcke, Planen ꝛc., die man gewöhnlich auch auf dem Schüttboden aufzubewahren müssen Stangen angebracht seyn. Endlich stellt man auf dem Schüttboden auch die Mehl- u. Gegräupig-Kasten auf. Im Milchkeller müssen die erforderlichen Milchschäfe, Rahmtöpfe mit Deckeln, Rahmlöffel, Milchständer, Butterfaß, Butterwäsche, Buttersiebe, die Milchkannen, Seihetücher die Käsesäcke, Käsepresse, Melkenständer ꝛc. vorhanden seyn. Die in die Hauswirthschaft gehörigen J.-Stücke sind sehr mannigfaltiger Art. Es gehören dazu in der Backstube die erforderlichen Krücken, Schüssen, Schiebebretter, der Sauerfaß, der Backtrog ꝛc. In der Küche sind die verschiedenen Gerathschaften zum Kochen, Waschfäßer, Topf zum Heißmachen des Wassers, die verschiedenen Anstalten zur Brüh- u. Dämpffütterung, Gespülbehälter, Küchenbeil ꝛc., die erforderlichen Topfbretter, Bänke, Tische, Wasserständer, Wasserkannen ꝛc. zu suchen. In dem Speisegewölbe müssen verschiedene Repositorien, Haken zum Aufhängen, der Fleischkorb, in welchem das Fleisch im Sommer vor Insecten geschützt wird, Kasten, Tische ꝛc vorhanden seyn; in den Gesindestuben die erforderlichen Tische, Bänke, Wassergefäße, Leuchter, Lampen ꝛc., auch gehören hierher eigentlich die Gesindebetten u. die dazu erforderlichen Ueberzüge, Strohtücher, Strohsäcke u. Bettstellen. Was die Einsaat der Felder anlangt, so muß diese nach der vorhandenen Wirthschaftsart vollständig seyn, oder wenn die Zeit der Einsaat noch nicht vorüber ist, so muß zu der noch zu machenden Saat das vollständige Gesäme vorhanden seyn. Eben so muß auch das nöthige Viehfutter bis zur nächsten Ernte, das erforderliche Gestreide, Streh zu Strohbänden für die Ernte, u. endlich das bis dahin langende Brodtgetreide, Gemüse ꝛc. vorhanden seyn. — Zum lebenden Inventarium gehört das, nach den Wirthschaftsverhältnissen erforderliche, Zug- u. Nutzvieh aller Art. Die Tauben u. Kaninchen werden jedoch in vielen Gegenden hiervon ausgeschlossen, weil sie mehr Schaden als Nutzen gewähren. Das lebende J. ist in seinem Werthe eben so verschieden, als es eine Menge, im Werthe sehr von einander abweichender, Viehracen giebt. Es läßt sich nicht bestimmen, welche von diesen Viehracen den größten Werth habe, es richtet sich dies lediglich nach der Beschaffenheit der Localität u. nach andern Umständen. Wenigstens aber muß das lebende J., was das Zugvieh anbelangt, in erforderlicher Anzahl vorhanden seyn, um die nöthige Arbeit zu verrichten, u. das Nutzvieh muß den Verhältnissen des Futters u. der Düngung angemessen seyn. Stets ist aber darauf zu sehen, daß unter den verschiedenen Viehearten ein angemessenes Verhältniß stattfindet. — Das sämmtliche todte, die Gebäude ausgenommen, u. das lebende J. wird entweder nach einem gütlichen Uebereinkommen bei der Kaufsumme mit angerechnet, oder es wird besonders, nach einer gewissen, von bestimmten Taxatoren gemachten Abschätzung übergeben. Dies geschieht auch bei Pachtübergaben. In vielen Gegenden ist das J. auf einem Gute durch herkömmliche Gewohnheit, oder durch besondere Gesetze bestimmt, u. es wird dann, als unbedingt zum Gute gehörig, das eiserne genannt. Gewöhnlich langt es für den Wirthschaftsbedarf nicht, u. es befindet sich ein beträchtliches Plus-J. dabei, welches nach einer gewissen Taxe, oder auch gar nicht, übergeben wird. In andern Gegenden

iſt es dagegen gebräuchlich, gar kein J. zu übergeben, u. es wird dann zu dieſem Alles gerechnet, was nicht niet- u. nagelfeſt iſt.

Inventur nennt man in der kaufmänniſchen Sprache die Aufſtellung aller Activen u. Paſſiven. Jeder Gewerbtreibende muß eine ſolche von Zeit zu Zeit machen, um ſich vom Stande ſeines Vermögens zu überzeugen. Stellt ſich dabei heraus, daß die Activen (d. h. ſein derzeitiges Beſitzthum u. das, was ihm von Andern zukommt) die Paſſiven (d. h. das, was er Andern ſchuldig) überſteigen, ſo bildet der Unterſchied einen Werth, den er wirklich beſitzt, u. man ſagt dann: er ſteht über ſeinen Geſchäften; im umgekehrten Falle ſteht er unter ſeinen Geſchäften, d. h. er iſt bankerott. — Die Zeitperioden, in welchen ein Kaufmann J. halten ſoll, ſind zwar häufig durch das Geſetz beſtimmt; ſelten aber werden dieſe geſetzlichen Beſtimmungen beachtet. Indeß, wenn auch ein erfahrner u. ſcharfblickender Geſchäftsmann ſein Geſchäft dergeſtalt im Kopfe haben mag, daß er, bis auf unwichtige Unterſchiede, ſtets weiß, ob er vorwärts oder rückwärts ſchreitet, ſo ſollte er doch in gewiſſen Zeiträumen die Anfertigung einer J. nicht verabſäumen. Er kann nicht wiſſen, ob ihm nicht irgend eine plötzliche Veränderung im Geſchäft (Aufnahme oder Austritt von Compagnons, Todesfälle, Kündigung von Familien-Capitalien, Verkauf ꝛc.) die Liquidirung deſſelben, oder wenigſtens eine genaue Einſicht in den Stand deſſelben wünſchenswerth machen könnte. Auch dient ihm eine ſchriftliche J. ſtets als Ausweis u. zur Rechtfertigung vor Gericht, beſonders da, wo die Handelsbücher geſetzliche Beweiskraft haben. — Nothwendig muß der Anfertigung einer J. die genaue Aufnahme oder Aufzeichnung alles Beſitzthums (activ u. paſſiv) vorangehen. Hierbei aber geſchieht es nur zu häufig, daß, durch Ueberſchätzung der einzelnen Theile des activen Beſitzſtandes, der Grund zum Untergange des Geſchäfts auf eine um ſo gefährlichere Weiſe gelegt wird, als eine auf Irrthum gebauete J., wenn ſie ein günſtiges Reſultat gewährt, ſorgloſ zu machen pflegt. Bei Abſchätzung der Activen, mögen ſie nun in Grundſtücken, Waaren, Wechſeln, außenſtehenden Schulden ꝛc. beſtehen, muß immer die Frage vorherrſchen: zu wieviel würde der fragliche Gegenſtand realiſirt werden können, wenn das Geſchäft jetzt liquidirt werden ſollte? Es giebt der Dinge gar viele, die einen ſehr verſchiedenen Werth haben, je nachdem der Verkauf auf dem gewöhnlichen Wege des kaufmänniſchen Verkehrs, oder plötzlich, bei Liquidationen ꝛc. bewerkſtelligt werden muß. Nur in äußerſt ſeltenen Fällen (z. B. bei Kunſtgegenſtänden) darf auf den erſtern dieſer Werthe bei einer J. Rückſicht genommen werden. Es dürfte ſchwer ſein, allgemein haltbare Regeln über die Anfertigung einer richtigen J. zu geben, ſo wie auch über die Form, in der das Geſammtbeſitzthum am überſichtlichſten in ſeine einzelnen Theile zerlegt werden könnte; wir hoffen jedoch, in nachſtehender Aufſtellung die am häufigſten anwendbare Form anſchaulich gemacht zu haben.

Inventur.

Activa.					*Passiva.*				
I. An baarem Gelde				2525 —	An Creditoren:				
II. „ Staatspapieren u. Actien				4500 —	a) Hypotheken				
III. „ Grundstücken					1. Hyp. auf m. Haus N. 712			5000 —	
a) mein Haus, No. 712	10000	—			2. „ „ dasselbe			1000	
b) „ do. „ 800	7500	—			1. „ „ m. Haus N. 800			1500 —	7500 —
c) Feld bei Tauchn	712	—	18212	—	b) Gegen Obligationen				
IV. An Waaren:					M. J. Brunne			600 —	
a) gangbare	10212				A. L. Band			100 —	
b) mangbare	6000		16212	—	J. J. Post			150 —	850 —
V. An Debitoren:					c) für Waaren				
a) sichere:					A. F. Claus			77 15	
C. Mühlig	700				L. M. Will			80 —	157 15
M. A. Krause	800	—			d) an Handwerker ꝛc.			— —	211 —
J. Aug. List	308	—	1808	—	Ueberschuß bei der vorigen				
b) weniger sichere:					Inventur			29500 —	
L. Lange	417	—			Gewinn, pro Saldo			6061 —	35561 —
F. A. Ernst	817	—							
A. Werne	116	—							
	1350	—							
	à 75		1012	15					
c) unsicher: A. Ward	100		10	—					
	Thlr.		44279	15		Thlr.		44279	15

Am 31. Januar 1835.

Ipecacuanha, Brechwurzel, aus Braſilien bezogen, erregt, wenn ſie genoſſen wird, Ekel, Erbrechen, Colik, Schwindel, krampfhafte Beklemmung der Bruſt, Huſten, Aſthma, Blutſpucken. Der wirkſame Stoff der Ipec. iſt Emetin, welches die beſagten Wirkungen ſchon in kleinſter Gabe hervorruft. Man benutzt die Ipec. in der Heilkunde gegen Durchfälle u. Ruhren, wenn keine entzündlichen Symptome vorhanden ſind, gegen krampfhafte Leiden u. Blutflüſſe, beſonders aber als Brechmittel. In letzterer Hinſicht empfiehlt es ſich durch mildere Wirkung, u. paßt daher für Kinder u. ſchwächere Perſonen. Dagegen muß das Mittel bei Entzündungen, bei Neigung zu nachtheiligen Blutflüſſen u. während des Menatsfluſſes vermieden werden. Man reicht die Ipec., um Brechen zu erregen, am beſten im Pulver, Kindern zu 2—6 Gran, Erwachſenen zu 8—20 Gran, indem man dieſe Quantität mit Zucker zu 3 Pulvern reiben läßt, von denen aller ½ Stunden eines genommen wird, bis die Wirkung eintritt. — Außerdem giebt man die Ipec. in kleinen Gaben, im Pulver, zu ¼ bis ½ Gran, aller 3—4 Stunden; oder im Aufguß, 2 bis 4 Skrup. mit 4 Unzen kochendem Waſſer aufgegoſſen u. eßlöffelweiſe verabreicht. In Verbindung mit Opium giebt ſie das Dover'ſche Pulver (ſ. d.). Nur als Brechmittel kann die Ipec. vom verſtändigen Laien benutzt werden (ſ. Brechmittel).

Als homöopathiſches Heilmittel. Gabe: in ſehr vielen Fällen iſt die 6ſte Verdünnung ausreichend, in einigen wird man zur 3ten Verd., ja auch zur unverdünnten Tinktur herabſteigen müſſen, womit 2, 3, 4 Zuckerſtreukügelchen befeuchtet werden. Zuweilen bedarf der homöop. Arzt auch eines ganzen Trepfens. Wirkungsdauer. ein paar Tage; kleinere Gaben: ein paar Stunden. Gegenmittel: Camphora, Arnica, Arsenic., China. — Die Homöopathie bedient ſich ihrer in folgenden Krankheitsbeſchwerden: Blutungen aus den Lungen, aus der Gebärmutter mit Starrkrämpfen verbunden; gegen einige Beſchwerden von Arſenik-Vergiftung u. von China-Mißbrauch; gegen Starr-, Bruſt- u. Krampf-Anfälle verſchiedener Art, vorzüglich bei Kindern u. Hyſteriſchen; gegen Brechruhr; Schlagfluß; Krampfhuſten; Erſtickungshuſten; Wechſelfieber; Kopfgicht-Anfälle mit Uebelkeit u. Erbrechen; convulſiviſche Zuckungen einzelner Muskeln; Uebelkeit u. Erbrechen; durchfällige, gegohrne Ruhr; hyſteriſche Unterleibskrämpfe. — Immer wird Ipec. in ſolchen Krankheitsbeſchwerden Beachtung verdienen, die plötzlich mit Unwohlſein, Ekel vor allem Eſſen u. großer Schwäche beginnen; ferner da, wo in Krankheiten unruhiger Schlaf mit Wimmern u. Gähnen ſtattfindet; nicht minder bei vorherrſchender Kälte der Hände u. Füße, bei ärgerlicher Reizbarkeit, mürriſchem Weſen mit Verachtung aller Dinge.

Ipomoea, Trichterwinde (Convolvulus Spr., *L.*) Cl. O. 1. Convolvulacee. — Als Zierpfl.: 1) I. bona nox *L.* ☉ (silvestris *Brown.*) Oſtind.; Jun. — Aug.; 2) coccinea *L.* ☉ † St. Domingo; Jul. — Sept.; (Var. I. luteola *R. Br.*, coce. luteola *Jacq.*): 3) grandiflora *Roem.* et *Schult.* ♄ † Oſtind.; Sommer; 4) hederacea *Jacq.* ☉ (barbata *Roth.*, scabra *Gmel.*) Virgin.; Sommer; 5) hederaefolia *L.* ☉ Weſtind.; Sommer; 6) insignis *Ker.* ♄ (gossypifol. *W.*) Oſtind.; Sommer; 7) Jalapa *Pursh.* ♄ (J. macrorrhiza *Mich.*, officin. Jalappe) Mexico, Veracruz; Sommer; 8) lacunosa *L.* ☉ Virgin., Carolina, Sommer; 9) longiflora *W. En.* ♃ Südamer.; Sommer; 10) muricata *Jacq.* ☉ Oſtind.; Sommer; 11) mutabilis *Ker.* ♄ Südamer.; Sommer; 12) Nil *Roth.* ☉ † (triloba *Thunb.*) Südamer.; Jul. — Sept.; 13) Pes tigridis *L.* ☉ Oſtind.; Sommer; 14) purpurea *Roth.* ☉ † im wärmeren Amerika; Jul. — Sept. (Var. mit weißen, blaßrothen, roſenrothen, purpurrothen, blauen, violetten, gefleckten u. geſtreiften Blumen, u. kann zu Sommerlauben u. Wanddecorationen benutzt werden; I. Michauxii, mit prächtigen buntgeſtreiften Blumen, ſcheint

gleichfalls eine Abart von I. purp. zu ſeyn; 15) Quamoclit *L.* ☉ ♃ Oſtind. Jun. — Aug.; 16) speciosa *Pers.* ♄ Oſtind.; Sommer; 17) trichocarpa *Ell.* ☉ (carolina *Pursh.*) Carolina; Jun. — Sept.; 18) triloba *L.* ☉ Amerika; Jun. — Aug.; 19) tuberosa *L.* ♄ Jamaika; Sommer; 20) violacea *L.* ☉ Oſtind.; Jun. — Aug. — Cultur: Sie lieben alle einen lockern, nahrhaften, ſandgemiſchten Boden, u. müſſen als windende Pfl. an Stäben, Wänden oder Geländern emporgeleitet werden. Den Samen von Nr. 4, 14, 17 u. 20 ſäet man zu Ende des April oder Anf. Mai an ſonniger, warmer Stelle in's freie Land, in milden Gegenden auch von Nr. 2 u. 8, ſonſt aber in ein kühles Miſtb., von wo aus man im Mai die jungen Pfl. mit guten Wurzelballen an eine warme Stelle in's Land verpflanzt. Der Same der übrigen Arten wird in Töpfe geſäet, die man in's warme Miſtb. ſenkt; die jungen Pfl. verſetzt man einzeln in Töpfe, ſtellt ſie, bis ſie im guten Wachsthume ſind, wieder in's warme Miſtb., dann aber in einen hohen Sommerkaſten oder in's Lauwarmhaus, die perennirenden u. ſtrauchartigen aber in einen Lohkaſten oder in's Warmh. — Sie verlangen ſtets mäßige Feuchtigkeit, Sonne, u. bei warmer Witterung ſehr reichlich Luft. Die ſtrauchart. Ip. kann man auch d. Stecklinge vermehren. Vgl. Blumenzeit. IV. Nr. 23., Otto's Gartenzeit. II. S. 152. III. S. 345.

Ipomopsis, ſ. Gilia.

Iris, Schwertlil, Schwertlilie; Cl. III. O. 1. Irideae. — Alle Arten dieſer Gattung ſind ſchöne Zierpfl., mit knolligen oder zwiebelart. ausdauernden Wurzeln. Vorzüglich ſind folgende zu empfehlen: 1) I. aphylla *Vahl.* ♃ (Swertii, plicata u. nudicaulis *Lam.*, amoena *Red.*) Ungarn; 2) arenaria *Kit.* Ungarn; 3) bicolor *Bot. Cab.* ♃ Cap; 4) bilora *L.* (subbiflora *Brot.* Permq.; 5) caucasica *Bieb.* Caucaſ., Armen.; 6) chinensis *Curt.* ♃ (fimbriata *Vent.*) China; 7) ciliata *Thunb.* Cap; 8) crassifolia *Bot. Cab.* ♃ Cap; 9) cristata act. ♃ (verna *L.*) Virgin.; 10) cuprea *Pursh.* (fulva *Sims.*) Georgien; 11) dichotoma *Pall.* (pomeridiana *Fisch.*) Sibir.; 12) flavissima *Pall.* ♃ Sibir.; 13) florentina *L.* ♃ (Veilchenwurzel, offic.) Südeur.; 14) furcata *Bieb.* Caucaſ.; 15) germanica *L.* ♃ (flavescens *Red.*; Variet.: a) fl. albo, b) fl. cinereo, c) fl. luteo, d) nostras *Hort.*, e) reflexa, f) fol. varieg., g) azurea), die Wurzel iſt officinell; 16) graminea *L.* Oeſterr.; 17) Guldenstadii *Lepech.* (dubia *Poir.*, aurea *Lk.?*) Sibir.; 18) humilis *Bieberst.* ♃ (ruthenica *Ker.?*) Caucaſ., Sibir.; 19) hungarica *Kit.* Ung.; 20) lutescens *Lam.* Deutſchl., Frankr.; 21) Monnerii *De Cand.* Creta; 22) Nertchinskia *Bot. Cab.* ♃ Sibir.; 23) nothia *Bieb.* (halophila *W. Ker.*) Caucaſ.; 24) pallida *Lam.* ♃ (odoratissima *Jacq.*) Ital., Griechenl.; 25) paradoxa *Ster.* Iberien; 26) pavonia *L.* ♃ (Vieusseuxia pav. *De Cand.*, Moraea pav. *Ker.*) Cap; 27) persica *L.* ♃ (Xiphium pers. *L.*, Juno pers. *Trattin.*) Perſ.; März, Apr.; 28) pumila *L.* ♃ Oeſterr., Ungarn, Deutſchl.; Frühl. (Var. mit größern u. kleinern, hell- u. dunkelvioletten, rothen, pfirſichblüthfarb., wohlriechenden, weißen, gelben, hellblauen u. bunten Bl., u. iſt hübſch zu Einfaſſungen); 29) reticulata *Bieb.* Iberien; März; 30) sambucina *L.* ♃ Südeur. (mit Hollundergeruch); 31) sibirica *L.* ♃ (acuta *W.?*) Oeſterr., Schweiz, Sibir, var. mit weißen, blauen, doppelten u. größern Bl.; 32) squalens *L.* ♃ (lurida *Ait.*, sordida *W.*) Südeur.; 33) Susiana *L.* ♃ (Königl. Witwe in Frauenſtor, Chalcedoniſche Iris) Perſien, Provinz Suſiana in Kleinaſien; 34) tenuifolia *Pall.* An der Wolga, Sibir.; 35) tricuspis *Thunb.* (tricuspidata *L.*, Moraea tric. *Ker.*, Ferraria tric. *W.*, Vieusseuxia glaucopis *De Cand.*) Cap; 36) tuberosa *L.* Ital., Griechenl.; 37) variegata *L.* ♃ Oeſterreich, Böhmen; 38) ventricosa *Pall.* Sibir.; 39) verna *Pursh.* Virgin.; Frühl.;

40) versicolor *L.* Nordamer.; 41) virginica *L.* Virgin.; 42) xiphioides *Ehrh.* † (anglica *Hort.*) Spanien. Von dieſer prächtigen Art verkaufen die Harlemer Blumiſten viele Spielarten, mit weißen, hell- u. dunkelblauen, hellrothen, purpurrothen u. violetten, getigerten u. geflammten Bl., 100 Zwiebeln in 50 Variet. mit Namen für 20 Fl., 100 Zw. von allen Farb. im Kommel für 10—15 Fl.. 43) xiphium *L.* † (variabilis *Jacq.*, hispanica *Hort.*) Span., Portug. Wie von Nr. 42, ſo giebt es auch hiervon viele Spielarten, deren Hauptfarben hell- u. dunkelblau, weiß, gelb, dunkelgelb, braun, braunfarb., purpurroth, violett u. bunt ſind. Die Preiſe ſind in Harlem denen von Nr. 42 gleich. — Cultur: Nr. 1, 6, 7, 8, 26 u. 35 pflanze man in Töpfe, in ſandige Dammerde (für die feinzwiebligen Arten nimmt man kleine Töpfe, halb ſandige Heide-, halb Lauberde, u. eine Unterlage von Kies oder Topfſcherben), durchwintert ſie bei 1—5° R. im Zimmer oder Glash. nahe am Fenſter (oder in einem froſtfreien Miſtbeetkaſten), u. begießt die Arten, welche Zwiebelwurzeln haben, erſt dann, wenn ſie treiben; die knollwurzligen Arten aber müſſen auch im Winter bisweilen, jedoch ſehr mäßig, begoſſen werden. Luft gebe man ihnen, ſo oft es die Witterung erlaubt. In einem, eigens für Capzwiebeln angelegten, Beete, welches mit einem hölzernen oder gemauerten Kaſten umgeben, 4—5 Fuß breit, u. mit Fenſtern oder Laden bedeckt iſt, gedeihen dieſe Arten am beſten; da die Wurzeln, die in Töpfen ſehr beſchränkt ſind, u. leicht von Näſſe leiden, ſich hierin frei ausbreiten können, wobei die Zwiebeln zugleich ſtärker werden, geſunder bleiben u. ſchöner blühen, als in Töpfen. Solches Beet muß ½ F. bis 1½ F. tief angemeſſene Erde enthalten, welche auf einem 4—6 Z. hohen Lager von grobem Kies ruhet. Der Froſt muß durch zweckmäßige Bedeckung abgehalten, ſo oft aber mildes Wetter iſt, muß gelüftet werden. — Nr. 6 kann man auch unter trockner Bedeckung an ſchutzreicher Stelle im Freien durchwintern; desgl. Nr. 33. Letztere iſt die prachtvollſte von allen; die Wurzel erträgt nicht viele Näſſe, am wenigſten im Winter, u. fault auch leicht, wenn man ſie verwundet u. vor dem Einpflanzen nicht gut wieder heilt. Manche pflegen ſie im Winter trocken aufzubewahren, u. im April auf eine leckere, ſonnige Rabatte zu pflanzen; beſſer aber blühet ſie, wenn man ſie im October in vorerwähntes Beet in ſandgemiſchte Miſtbeeterde pflanzt; im Topf gedeihet u. blühet ſie minder gut. — Nr. 27, 40 u. 41 ſind Zwiebeln, welche man reihenweiſe, 5—6 Z. von einander, 3—4 Z. tief auf ein leckeres Beet in nahrhaften Boden pflanzt kann. Alle 2—3 Jahre verpflanze man ſie im October in andern Boden, nachdem man ſie nach dem Abwelken der Stengel u. Blätter herausgenommen, abgeputzt, ohne Verletzung des Wurzelſtuhles von der Brut befreiet, u. am luftig-ſchattigen Orte getrocknet hat. Nr. 27, desgl. Nr. 9, 10, 17, 21, 36 (bei ſehr ſtrenger Kälte auch Nr. 40 u. 41) verlangen eine Bedeckung gegen den Froſt, kommen übrigens, wie die andern Arten, deren Cultur noch nicht erwähnt iſt, in jedem guten, lockern Gartenboden im Freien fort. Die Vermehr. geſchieht bei den Zwiebeln d. Nebenbrut, bei den knollwurzligen Arten d. Theilung. Vgl. Blumenzeit. II. Nr. 26. III. Nr. 1. Nr. 3. V. Nr. 10. Otto's Gartenz. II. S. 38. 67. 327.

Irrereden, delirium. fr. delire. Wir haben hier nur einige Bemerkungen über das J. in hitzigen Krankheiten zu machen, indem wir hinſichtlich des andauernden Irreſeins auf Geiſteskrankheiten verweiſen. Das hier in Frage kommende Uebel iſt entweder Folge äußerer Gewalt, z. B. eines Falles auf den Kopf, oder begleitendes Symptom einer innern hitzigen Krankheit, namentlich der Gehirnentzündung, des Nervenfiebers, Kindbettfiebers, hitziger Hautausſchläge ꝛc., u. deutet dann auf übermäßigen Blutandrang nach dem Gehirne. Da der Kranke in einem ſolchen Zuſtande nie ſeines Verſtandes mächtig iſt, ſo wird es vor Allem nöthig, ihm einen verſtändigen Wärter beizugeben, um Unglück zu verhüten. Iſt das J. Folge äußerer Verletzungen, ſo vergl. die Art.

Gehirnerschütterung u. Kopfwunden, ist es Symptom einer entzündlichen Krankheit so bemerke man Folgendes: Man halte den Kranken nur leicht zugedeckt, in einer mehr kühlen als heißen Stube, gebe ihm auch, wenn es nicht besondere Umstände widerrathen, frisches Wasser zu trinken, nicht Thee oder erhitzende Getränke. Man suche den Andrang des Blutes vom Kopfe abzuleiten. Dies geschieht durch oft erneute Umschläge von Eis, oder Tücher in kaltes Wasser getaucht, oder eine Rindsblase zur Hälfte mit kaltem Wasser gefüllt. Solche Umschläge thun, namentlich bei Gehirnentzündungen, oft vortreffliche Dienste, müssen aber bei bitzigen Hautkrankheiten u. Kopfrose als nachtheilig vermieden werden. Sind kalte Umschläge nicht anwendbar, oder wirken sie nicht genügend, so wende man heiße Umschläge (s. d.) um die Füße an, oder lege, was noch kräftiger wirkt, Senfteige auf die Waden. Diese Behandlung muß andauernd fortgesetzt u. durch größte Ruhe, Verfinsterung der Stube durch dunkle Vorhänge, überhaupt durch Entfernung aller Reize unterstützt werden. Die innere Behandlung richtet sich nach der Grundkrankheit, daher wir auf die einzelnen Artikel verweisen, auch wird diese immer dem Arzte überlassen werden müssen, da das J. jedenfalls ein bedeutendes Ergriffensein des Organismus anzeigt.

Irrthum. Die falsche Kenntniß von einem Umstande u. die gänzliche Unkenntniß desselben werden in der Rechtslehre auf ganz gleiche Weise behandelt. Der Hauptgrundsatz über J., er mag nun die Gesetze oder Thatsachen betreffen, ist, daß derjenige, welcher die wahre Beschaffenheit der Verhältnisse durch Anwendung gewöhnlicher Sorgfalt hätte erfahren können, u. demungeachtet veräumt hat, sich genau davon zu unterrichten, den, durch seinen J. entstandenen, Schaden tragen muß, u. keineswegs von dem Andern die Abwendung des Schadens verlangen kann. Hieraus hat man folgende Regeln abgeleitet. Wer im J. über die bestehenden Gesetze sich etwas Gesetzwidriges hat versprechen lassen, kann das Versprechen nicht einklagen. Wer aus Rechtsunkenntniß etwas versprochen hat, braucht das Versprechen nicht zu erfüllen. Hat er das Versprechen schon erfüllt, so kann er das Gegebene nicht zurückfordern, dafern nicht ausdrückliche Gesetze dieß erlauben. Wer aus jenem J. auf einen, noch nicht erworbenen, Vortheil verzichtete, kann wegen des J. allein den Verzicht nicht ungültig machen. Verzichtete er auf etwas bereits Erworbenes, so kann er gegen die verlangte Erfüllung seines Verzichts den J. verschützen, das bereits Uebergebene aber kann er nicht zurückfordern. Der J. im Gesetze schadet demj., welcher trotz der größten Sorgfalt es nicht erfahren konnte, in keinem Falle, selbst wenn er aus J. bereits etwas gegeben, oder auf einen, noch nicht erworbenen, Vortheil verzichtet hat. Eben so wird jeder, durch J. im Gesetze entstandene, Schaden von den Unmündigen u. denj. Personen, welche in den Rechten den Unmündigen gleich geachtet werden, dadurch abgewendet, daß sie um die Rechtswohlthat der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.) nachsuchen. Auf J. über eigne Thatsachen u. Verhältnisse kann man sich zu Abwendung eines Schadens nur dann berufen, wenn man nachweisen kann, daß der J. ganz unverschuldet sei. Dagegen kann man in der Regel die Abwendung eines durch J. über fremde Handlungen entstandenen, Schadens verlangen, es müßte denn der Irrende besondere Verbindlichkeit gehabt haben, von der Handlung des Andern Kenntniß zu nehmen, oder es müßte die Handlung ganz allgemein bekannt sein. Doch pflegt man auch im letztern Falle dem Irrenden den Beweis nachzulassen, daß er ohne eigne Schuld von der Sache keine Kenntniß erlangt habe. — Irrt bei Verträgen der eine oder andere Theil, oder irren beide, u. es ist der J. durch die betrügliche Handlung des Andern herbeigeführt, so sind die Grundsätze über die Wirkungen des Betrugs (s. d.) anzuwenden. Irren beide Theile, ohne daß der eine oder andere davon etwas absichtlich verschuldet hat, u. betrifft der J. die

Sache, über welche der Vertrag eingegangen wird, so daß jeder Theil an eine andere Sache denkt, oder der Vertrag über eine nicht mehr vorhandene Sache geschlossen wird, oder stand jede der Parteien in der Meinung, ein anderes Rechtsgeschäft einzugehen, glaubte z. B. der Eine, daß er die Sache erkauft habe, u. der Andere, daß er sie vermiethet habe, so ist das Rechtsgeschäft ungültig. Irrten die Parteien über den für die Sache zu gebenden Preis, so ist der Vertrag ungültig, wenn derj., welcher für den Preis etwas geben oder thun sollte, in der Meinung stand, daß ihm mehr versprochen worden sey, als wirklich geschehen ist. Hat er dagegen geglaubt, es sei ihm weniger versprochen worden, so kann er den Vertrag deshalb nicht anfechten. Aus J. über die Person oder Persönlichkeit des einen Theils kann der andere Theil in der Regel den Vertrag nicht anfechten, es müßte denn bei Abschluß des Geschäfts besondere Rücksicht auf die Person genommen worden sein, wie dieß z. B. bei Dienstleistungen der Fall ist. Irren die Parteien über ihre oder des Andern Beweggründe zu Eingehung des Geschäfts, so können sie deshalb in der Regel ebenfalls nicht dasselbe anfechten. Betrifft der J. beider Parteien außerwesentliche, zur Rechtsbeständigkeit des Vertrags nicht gehörige, Dinge, so wird deshalb der Vertrag nicht ungültig, vielmehr wird derselbe blos nach der wahren Beschaffenheit der Sache abgeändert. Befindet sich dies ein Theil im J., u. zwar ohne daß der andere es verschuldet hat, so ist folgendergestalt zu unterscheiden. Weiß derj., der eine Leistung empfangen soll, daß sie geringer ist, als der Gegner versprochen hat, u. er nimmt sie an, ohne sich durch eine rechtsgültige Protestation (s. d.) zu verwahren, oder wenigstens seinen Anspruch auf das Fehlende sich vorzubehalten, so kann er das Geschäft nicht anfechten, vielmehr muß er das von ihm selbst Versprochene gewähren. Hat er aber wissentlich ein Mehreres, als ihm versprochen worden, empfangen u. dasselbe an sich behalten, ohne dem Gegner den J. zu benehmen, so begeht er einen Betrug, wonach der Andere entweder Auflösung des Geschäfts oder Schadenersatz fordern kann. Hat der Schuldner wissentlich ein Mehreres gegeben, als wozu er verbunden war, so kann er es nicht zurückfordern. — Der J., auf dessen Grund eine Verbindlichkeit angefochten werden soll, muß die Beschaffenheit der Umstände betreffen, wie sie zu der Zeit waren, als das Geschäft eingegangen wurde. J. über später vorgekommene Umstände ändert an dem Geschäfte nichts. — Auch ein letzter Wille kann wegen eines J. des Erblassers nicht angefochten werden, sobald nicht nachgewiesen wird, daß der Erblasser, wenn er nicht geirrt hätte, anders verfügt haben würde. Insbesondere schaden einem letzten Willen die darin vorkommenden irrigen Ausdrücke u. Bezeichnungen, z. B. falsche Namen, nicht, wenn nur sonst aus den Verhältnissen die Absicht des Erblassers hervorgeht. — Wer auf einen J. sich beruft, muß denselben beweisen. — Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in Sachsen. — Das preußische allg. Landrecht verordnet zuvörderst in Ansehung des die Gesetze betreffenden J., daß sich Niemand mit der Unwissenheit oder dem J. über ein gehörig publicirtes Gesetz entschuldigen darf. Nur in dem Falle, wo vorher erlaubte oder als gleichgültig angesehene Handlungen durch Strafgesetze eingeschränkt oder verboten worden sind, soll der Uebertreter mit dem Einwande, daß er ohne Vernachlässigung seiner Pflichten, vor der vollbrachten That, von dem Verbote nicht unterrichtet gewesen sey, gegen die Strafe sich schützen können. In Betreff des J. über Thatsachen gelten dagegen folgende Grundsätze: 1) J. in dem Wesentlichen eines Geschäfts oder in dem Hauptgegenstande einer Willenserklärung — dieselbe beziehe sich nun auf einen Vertrag oder auf eine sonstige Angelegenheit — macht dieselbe ungültig. 2) Ein Gleiches gilt von einem J. in der Person desjenigen, für welchen aus der Willenserklärung ein Recht entstehen soll, sobald aus den Umständen erhellet, daß ohne diesen J. die Erklärung in der geschehenen Art nicht erfolgt seyn würde. Wenn jedoch Jemand eines Ande-

ren Geschäft, ohne dessen Auftrag, besorgt, u. er ist über die Person desjenigen, für welchen er das Geschäft übernommen zu haben glaubt, im J. gewesen, so ändert dies nichts in Beziehung auf die Gültigkeit des Geschäfts u. dessen rechtliche Folgen. 3) Auch J. in ausdrücklich vorausgesetzten Eigenschaften der Person oder Sache vereitelt die Willenserklärung. In allen diesen drei Fällen bleibt die Willenserklärung — abweichend von den obigen gemeinrechtlichen Grundsätzen — auch dann ungültig, wenn der Erklärende den J. hätte vermeiden können. Ist derselbe jedoch durch eigenes grobes oder mäßiges Versehen in den J. gerathen, u. der Andere hat nicht gewußt, daß der Erklärende sich irre, so ist letzterer zum Ersatz des durch seine Schuld entstandenen Schadens verpflichtet. Wenn aber von beiden Seiten ein vermeidlicher J. vorgefallen ist, so findet von keiner Seite eine Entschädigung Statt. 4) Ein J. in solchen Eigenschaften der Person oder Sache, welche dabei gewöhnlich vorausgesetzt werden, entkräftet ebenfalls die Willenserklärung. Doch bleibt dieselbe bestehen, — abweichend von obigen drei Fällen — wenn der Irrende durch eigenes grobes oder mäßiges Versehen seinen J. veranlaßt hat. Durch J. in anderen Eigenschaften oder Umständen, als in vorstehenden 4 Fällen, wird eine Willenserklärung in der Regel niemals vereitelt. Jedoch kann in keinem Falle derjenige, welcher einen J. wissentlich oder vorsätzlich veranlaßt hat, daraus ein Recht erwerben, vielmehr ist eine durch solchen Betrug veranlaßte Willenserklärung für den Betrogenen jederzeit unverbindlich. Der Betrüger muß nicht nur den Betrogenen, sondern auch Andere, die bei einem solchen J. Schaden leiden, entschädigen. Ist die Willenserklärung zwar nicht durch Betrug veranlaßt, aber doch der Erklärende zu einem J. bei derselben vorsätzlich verleitet worden, so hängt es von der Beschaffenheit dieses J., an u. für sich betrachtet, ab, ob u. in wieweit die dadurch veranlaßte Erklärung, nach den oben unter Nr. 1 bis 4 gedachten Grundsätzen, bestehen kann oder nicht. Wenn hiernach die Willenserklärung in Ansehung des Hauptgeschäfts auch besteht, so muß dennoch der Erklärende, wegen des, aus dem J. entstandenen, Nachtheils, von dem Betrüger entschädigt werden. Hat ein Dritter den Erklärenden, ohne Zuthun des Andern, zu dessen Gunsten die Erklärung geschieht, hintergangen, so entscheidet ebenfalls die Beschaffenheit des J. nach den obigen Grundsätzen unter Nr. 1 bis 4, ob der Erklärende an seine Willenserklärung, in Ansehung des Hauptgeschäfts, gebunden sei, oder nicht. In Ansehung der, den Willenserklärungen zum Grunde liegenden, Beweggründen ist noch zu bemerken, daß, wenn Jemand vorsätzlich einen J. in Beziehung auf solchen Beweggrund bei dem Erklärenden veranlaßt, jener hieraus keinen Vortheil ziehen darf. Außer diesem Falle giebt bei Willenserklärungen, woraus gegenseitige Rechte u. Verbindlichkeiten entstehen, ein J. im Beweggrunde dem Irrenden niemals das Recht, von seiner Erklärung wieder abzugehen. Hingegen sind Willenserklärungen, woraus nur der, zu dessen Gunsten sie geschehen, allein den Vortheil ziehen würde, unkräftig, sobald erhellet, daß der ausdrücklich angeführte, irrige Beweggrund die einzige Ursache der Willenserklärung selbst gewesen ist. — Verstehende Bestimmungen gelten auch überall bei außergerichtlichen oder privilegirten letztwilligen Verordnungen (s. Testament u. Codicill). Bei gerichtlich aufgenommenen letztwilligen Verordnungen findet aber der Einwand, daß der Erblasser durch J. zur Errichtung des letzten Willens verleitet worden sey, nicht Statt, (so wenig wie, daß er durch Gewalt, Drohungen, Betrug, Trunkenheit, oder sonst eine heftige Leidenschaft dazu bestimmt worden sey). Kann jedoch nachgewiesen werden, daß der Richter um einen solchen J. oder sonstigen Mangel bei der Willenserklärung des Testators gewußt, u. dieselbe dennoch von ihm an- oder aufgenommen habe, so ist die ganze Handlung von Anfang nichtig, der Richter aber nach Vorschrift der Criminalgesetze verantwortlich. — Uebrigens muß auch nach preußischem Rechte derjenige,

welcher sich auf seinen J. beruft, denselben beweisen. S. auch den Art. Indebitum. — In Oesterreich wird derjenige, welcher von dem andern Theile durch falsche Angaben irre geführt worden, wenn der J. die Hauptsache oder eine wesentliche Beschaffenheit derselben betrifft, worauf die Absicht vorzüglich gerichtet worden, nicht verbindlich. Betrifft aber der J. weder die Hauptsache, noch eine wesentliche Beschaffenheit derselben, sondern einen Nebenumstand, so bleibt der Vertrag, in so fern beide Theile in den Hauptgegenstand gewilligt, u. den Nebenumstand nicht als vorzügliche Absicht erklärt haben, noch immer gültig, allein dem Irregeführten ist von dem Urheber des J. angemessene Vergütung zu leisten. Eben diese Grundsätze sind auch auf den J. in der Person desjenigen, welchem ein Versprechen gemacht worden ist, anzuwenden, in so fern ohne den J. der Vertrag entweder gar nicht oder doch nicht auf solche Art errichtet worden wäre. In jedem Falle muß derjenige, welcher einen Vertrag durch List oder ungerechte Furcht bewirkt hat, für die nachtheiligen Folgen Genugthuung leisten. Wenn der versprechende Theil selbst u. allein an seinem, wie immer gearteten, J. Schuld ist, so besteht der Vertrag, es wäre denn, daß dem annehmenden Theile der obwaltende J. offenbar aus den Umständen auffallen mußte. — Die Einwilligung in die Ehe macht nur ein solcher J. ungültig, der in der Person des künftigen Ehegatten vorgegangen ist. Wenn ein Ehemann seine Gattin nach der Ehelichung bereits von einem Andern geschwängert findet, so kann er außer dem, im §. 121 d. B. G. B. bestimmten Falle, fordern, daß die Ehe für ungültig erklärt werde. Auch letztwillige Anordnungen macht ein wesentlicher J. ungültig. Er ist wesentlich, wenn der Erblasser die Person, die er bedenken, oder den Gegenstand, den er vermachen wollte, verfehlt hat. Zeigt sich, daß die bedachte Person, oder die vermachte Sache nur unrichtig benannt oder beschrieben worden, so ist die Verfügung gültig. Auch wenn der von dem Erblasser angegebene Beweggrund falsch befunden wird, bleibt die Verfügung gültig, es wäre denn erweislich, daß der Wille des Erblassers einzig u. allein auf diesem irrigen Beweggrund beruht habe.

Ischel, ein Marktflecken in Ober-Oesterreich, in dem reizenden Thale der Traun, 7 Meilen von Salzburg gelegen, zeichnet sich vor allen andern Orten des K. K. Salzkammergutes trotz seiner beträchtlichen Höhe über der Meeresfläche durch mildes Klima aus. Die starke Salzsole (sie enthält in 16 Unzen 238 Gr. feste Bestandtheile, u. zwar 223 Gr. Kochsalz, 7 Gr. salzsaure Talkerde, fast 5 Gr. schwefelsaures Natron ꝛc.), welche man aus den nahen Steinsalzlagern in Röhren herzuleitet, wird vielfach zu medicinischem Gebrauche verwendet; es sind Anstalten zu Wannenbädern, so wie zu Douche-, Regen- u. Tropfbädern eingerichtet; über einer großen Siedpfanne sind Galletieen u. Badecabinette, um Salzdampfbäder von verschiedenen Wärmegraden nehmen zu können, angebracht; ferner benutzt man den, vom Auslaugen der Sole übrig bleibenden, Mineralschlamm, welcher, außer salz- u. schwefelsaurer Thonerde, etwas Eisen u. Kieselerde enthält. Die Solbäder zu J. gebraucht man wegen ihrer reizend-stärkenden Einwirkung auf die Haut u. auflösenden Kraft mit Erfolg bei scrophulösen Geschwülsten u. Verhärtungen, gegen Gicht, Rheumatismus u. große Neigung zu Erkältungen, bei chronischen Nervenleiden, Stockungen des Blutes in der Leber u. den weiblichen Geschlechtsorganen, bei hartnäckigen Hautausschlägen u. Geschwüren, endlich als Nachcur nach dem Gebrauche auflösender Mineralwässer, z. B. Carlsbads. Bei veralteten Geschwüren, Geschwülsten, nässenden Flechten unterstützt man die Cur durch Mineralschlammbäder. Die Salzdampfbäder sind bei chronischen Brustleiden, Neigung zur Schleimschwindsucht, bei Krankheiten der Schleimhaut der Nasenhöhlen, bei Wassersucht, Gicht, Leberleiden ꝛc., besonders wenn diese Krankheiten gichtischen oder scrophulösen Ursprungs sind, sehr zu empfehlen; dagegen bei Nei-

gung zu Blutandrang nach edlen Organen, Bluthusten, ausgebildeter Schwindsucht, Entzündungen zu widerrathen. J. verdient wegen der Stärke der Sole (die daher, soviel dem Vf. bekannt geworden ist, nicht getrunken wird) u. ihrer kräftigen Wirkung, sowie wegen seiner angenehmen Lage, vor manchen andern Solbädern den Vorzug; es ist reichlich mit gutem Trinkwasser versehen, was ähnlichen Badeorten häufig abgeht, u. bietet gleichzeitig den Gebrauch einer sehr guten Molkenanstalt u. einer kalten Schwefelquelle dar, deren Wasser in 16 Unzen, außer einer unbestimmten Menge Kohlensäure u. Schwefelwasserstoffgas 44 Gr. Kochsalz, 12 Gr. schwefels. Natron u. 2 Gr. schwefels. Kalk u. Talkerde enthält. — Liter. Göß, Ischel u. seine Solenbäder. Wien, Heubner. 1834. (n. 16 Gr.).

Isenbar, Isenbart, s. **Beurré.**

Isländisches Moos, Lichen islandicus (Cetraria isl. *Ach.*). Ein, vorzüglich in Island, doch auch im Süden Europa's, auf steinigen Feldern, Höhen u. in Nadelhölzern wachsendes, Moos. Die Blätter stehen aufrecht, sind einige Zoll hoch, an der Spitze in 2- oder 3theilige Lappen gespalten. Die Farbe der Blätter ist graugrün, am untern Theile durch blutrothe Flecke ausgezeichnet. Man muß das I. Moos genau kennen, um es vom Kappenmoose (Cetraria cucullata) unterscheiden zu können. Man sammelt es am bequemsten bei nasser Witterung, weil es außerdem schwer von seinem Standorte zu trennen ist. Dann wird es vor dem Einpacken sorgfältig an der Luft getrocknet. — Das I. M. ist reich an Bitterstoff, u. nährendem, stärkemehlhaltigem Schleim, wodurch es als Heilmittel sehr wichtig wird. Es gehört zu den milden Stärkungsmitteln u. paßt vortrefflich 1) in der Periode der Wiedergenesung, nach langwierigen Krankheiten, bei großer Körperschwäche u. Abmagerung, nach entkräftendem Stillen, bei Onanisten rc. 2) in verzehrenden Brustkrankheiten, sobald die Entzündungssymptome (namentl. Fieber, Schmerz, Blutspucken) nicht verwalten, bei Lungencatarrh u. Schwindsucht, wo es den Auswurf verbessert, die Lungen stärkt, u. die gesunkenen Kräfte hebt. Die Wirkung des Mittels ist nie plötzlich, aber anhaltend, man muß es oft Monate lang brauchen, um guten Erfolg zu sehn. — Gewöhnlich wird das I. M. in der Abkochung benutzt. 1 Unze wird mit 2 Pfund Wasser auf die Hälfte, zu einer dicklichen Flüssigkeit, eingekocht, durchgeseiht, u. Tassenweise aller 2—3 Stunden getrunken. Ist der bittre Geschmack dem Kranken sehr zuwider, so wird das Moos vor dem Kochen eine Stunde lang in kaltem Wasser eingeweicht, wodurch ein Theil des Bitterstoffs ausgelaugt wird. Auch kann man mit dem I. M. zugleich etwas Süßholzwurzel abkochen, oder dem Getränk Honig zusetzen, besonders bei Brustleiden. Will man vorzugsweise die nährenden Eigenschaften des Mittels benutzen, so kann man nach Preuß folgende wohlschmeckende Gallert bereiten: 4 Unzen Moos mit 3 Pfd. Wasser auf die Hälfte eingekocht, in der Abkochung 4 Unzen Zucker u. 1 Quentch. Stärkemehl aufgelöst, etwas Citronenschale, 60 süße u. 24 bittre Mandeln, nachdem man sie zerstoßen, zugesetzt, u. das Ganze durchgeseiht. Nach dem Erkalten erhält man eine angenehm schmeckende Gallert, welche Theelöffelweise in Zwischenräumen von einer Stunde genossen wird. Man bereitet auch aus I. M. eine Chokolade, welche geschwächten Personen als Getränk zum Frühstück zu empfehlen ist. 1 Eßlöffel der Moschokolade wird mit einigen Tassen kochendem Wasser aufgegossen, nicht gekocht.

Isochilos; Cl. XX. O. 1. Orchidee (Epidendree). — Als Zierpfl.: 1) **I. graminifolium** *Kunth.* (Cymbidium *Sw.*) 2. Jamaika, Neugranada; 2) **lineare** *R. Br.* (Epidendrum *L.*, Cymbidium *Sw.*) 2. Westind.; 3) **proliferum** *R. Br.* (Cymbid. *Sw.*) 2. Westind.; 4) **ramosum** *Spr.* (Epidendr. *Jacq.*) Jamaika. — Cultur s. Epidendrum u. Cymbidium.

Isopogon: Cl. IV. O. 1. Proteaceæ. — Als Ziersträucher (aus Neuholl., bl. meiſtens im Jgn. — Aug.) — I. anemonifolius *R. Br.* (Protea anemonifol. *Salisb.*, P. tridactylides *Cav.*); anethifolius *R. Br.* (Prot. anethifol. *Salisb.*, P. acuifera *Cav.*); attenuatus *R. Br.*, axillaris *R. Br.*, buxifolius *R. Br.*, ceratophyllus *R. Br.*, cuneatus *R. Br.*, formosus *R. Br.*, longifolius *R. Br.*, polycephalus *R. Br.*, speciosus *Angl.*, teretifolius *R. Br.*, trilobus *R. Br.* — Cultur: Man pflz. ſie in ſandige, mit ſehr wenigem verwittertem Lehm u. eben ſo vielem feinem Kieſe gemiſchte, Heideerde, in nicht zu große Töpfe, u. ſorgt durch eine hinreichende Unterlage feiner Topfſcherben für ſchnellen Abfluß des Waſſers. Die Erde muß vom Stamm nach dem Rande des Topfes zu bei allen Proteaceen abhängig ſeyn, damit das Waſſer nie am Stamm ſtehen bleibe oder zu viel einziehe; beim Umpflanzen ſchone man den Wurzelballen, u. ſetze ihn etwas höher, als er vorher ſtand, damit zwiſchen dem Wurzelballen u. dem Topfrande eine geringe Vertiefung für das Begießen entſtehe. Man begieße ſtets mäßig, laſſe aber nie die Erde zu ſehr austrocknen; auch vermeide man, die Blätter, ſo lange ſie im Glash. ſtehen, zu benetzen, u. ſchütze ſie Sommers im Freien gegen heftigen Regen u. heiße Mittagsſonne. Man durchwintert ſie im hellen, luftigen Glash. bei 5 — 8° R., u. giebt bei mildem Wetter reichl. atmoſphäriſche Luft. Die Vermehr. geſchieht durchs Stecken jähriger Triebe (im Anſatzringe abgeſchnitten) in Sand, unter Glasglecken; man bringe die Steckl. in mäßige Wärme, halte ſie feucht u. ſtets ſchattig.

Isotoma: Cl. V. O. 1. Lobeliaceæ. — Als Zierpfl.: I. axillaris *Lindl.* 4 b † (Lobelia Senecionis *Spr.*) Neuholl.; Jun. — Herbſt. — Cult.: Den Samen ſäet man in einen Topf u. ſtellt dieſen in's warme Miſtb.; man ſetzt die jungen Pfl. einzeln in Töpfe, in ſandgemiſchte, nahrhafte Laub- u. Miſtbeeterde, hält ſie, bis ſie angewachſen, im Miſtb., ſtellt ſie dann in's Glash. oder Zimmer, oder auf ein warmes Geſtelle im Freien. Man durchwintert ſie im Glash. oder Zimmer nahe am Fenſter, bei 5 — 8° R., u. begießt ſie daſelbſt ſehr mäßig u. ohne Stengel u. Blätter zu benetzen. Im folgenden Jahre kann man ſie auch durch Steckl. vermehren, u. einige Exempl. auf eine lockere, ſonnige Rabatte pflanzen.

Italieniſche Sprache. Es giebt der in u. außerhalb Italiens erſchienenen, italieniſchen Grammatiken u. Wörterbücher eine unendliche Zahl. Die in Italien u. nur für Italiener geſchriebenen Grammatiken ſind an ſich nicht bedeutend, u. der Sprache wegen, in welcher ſie abgefaßt ſind, für Anfänger unbrauchbar. I. Wörterbücher. Die vielen in Deutſchland ſeit mehreren Jahren erſchienenen Taſchenwörterbücher ſind, da ſie nur Vokabeln u. wenig oder gar keine Phraſeologie enthalten, nur von geringem Nutzen; wir nennen wenigſtens das von Stöckhardt. Leipz. Breitkopf u. Härtel. (12 Gr.). Aeltere, ausführliche u. allenfalls noch brauchbare Werke ſind die Wörterbücher von Jagemann u. von Filippi. Das einzige wahrhaft empfehlungswürdige Lexicon aber iſt: Vollſtändiges italieniſch-deutſches u. deutſch-italieniſches Wörterbuch von Valentini. Leipzig, Barth. 1831—34. in 4 Bänden in 4. (Subſcr. Pr. 16 Thlr. 16 Gr.), wovon der letzte deutſch-italieniſche Theil noch nicht erſchienen iſt. Größere, für den Sprachforſcher unentbehrliche, Werke ſind: das große Wörterbuch der Academia della cruſca zu Florenz, wovon die letzte authentiſche Ausgabe die von Florenz 1729—38 in 6 Bänden in Fol. iſt. Noch weit vollſtändiger u. reicher iſt: Vocabolario della lingua italiana. Bologna. 1819—25. in 7 Bänden in 4., welches aber an 50 Thlr. koſtet. II. Grammatiken. Unter den vielen deutſch-geſchriebenen Grammatiken ſind die von Jagemann u. Filippi etwas veraltet. Beſſer ſchon u. brauchbarer iſt das ſowohl in franzöſiſcher als auch in deutſcher Sprache mehrmals wieder aufge-

geleget: Cours théoret. et pratique de la langue italienne par Fornasari-Verce. 3 ed. Vienne, Volke, 1835. (1 Thlr. 12 Gr.), deutsch: theoret. pratt. Anleit. ꝛc. 7. A. Ebend. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.), dessen ganze zweite Abtheilung Uebungsstücke zum Uebersetzen für Anfänger enthält; u. dessen praktischer Cursus zum ersten Unterricht in der ital. Sprache für Anfänger. 2. Aufl. Wien. Heubner, 1835. (1 Thlr. 4 Gr.). Noch reicher ist: Neue theoretisch-praktische italienische Grammatik von Valentini. Berlin, 1824. 2 Theile in 1 Bande, mit sehr vielen Uebungsstücken u. einer kleinen italienischen Chrestomathie; womit noch zu verbinden wäre: dessen Italienischer Lehrer. Leipzig, 1827. 2 Bände, worin, außer einem kurzen Auszuge aus der Grammatik, fast nichts als Uebungsstücke zum Uebersetzen aus dem Deutschen ins Italienische, u. umgekehrt, enthalten sind. Wem es aber um eine gründliche Kenntniß der Sprache in ihrem ganzen Umfange mehr, als um eine oberflächliche Uebung im Schreiben u. Sprechen zu thun ist, wird wohl thun, sich an das größere Werk: Italienische Sprachlehre für Deutsche von Fernow, 2. Aufl. Tübingen, Cotta. 1816. in 2 Bänden, zu halten, welches aber freilich keine Uebungsstücke enthält; dasselbe ist bei der, sehr brauchbaren, kürzern: Italien. Sprachlehre für deutsche Gymn. ꝛc. von J. Keil, 2. Aufl. Exf. Kaiser 1821. der Fall. Für den ersten Anfang mögen die angeführten Lesebücher ausreichen. Bei einer gewünschten ausgedehnteren Bekanntschaft mit der italienischen Literatur tritt für die Jugend, besonders des andern Geschlechts, die Schwierigkeit ein, daß mit wenigen Ausnahmen die italienischen Dichter u. Prosaiker sich auf eine bedenkliche Weise in sinnlichen u. schlüpfrigen Darstellungen gefallen. In dieser Hinsicht wäre es rathsam, mit den sprachlich u. sittlich durchaus reinen Opern des Metastasio zu beginnen, welche in Italien nicht selten ohne Musik, u. blos als dramatische Werke aufgeführt werden. Eben so unbedenklich können die Dichtungen Petrarca's gelesen werden. Später etwa der Aminta, ein Schäferspiel des Tasso, u. der viel bedeutendere Pastor fido des Guarini. Eben so die Gerusalemme liberata des Tasso, die Coltivazione des Alamanni, le Api von Ruccellai, die Fiabe teatrali von Carlo Gozzi, in welchen jedoch die komischen Personen den venezianischen Dialekt reden; die lyrischen Dichtungen von Chiabrera, Filicaja, Menzini u. a., sowie den Giorno des Parini, u. die Werke von Ippolito Pindemonte. Arioste könnte nur mit Vorsicht u. stellenweise zu empfehlen sein. Ganz unbedenklich dagegen sind die neueren dramatischen Werke von Alfieri, Monti, Niccolini, Ugo Foscolo, Manzoni u. Silvio Pellico der Jugend in die Hände zu geben. So wünschenswerth es auch sein mag, die Reihe der italienischen Prosaiker mit dem Boccaccio zu eröffnen, so ist doch sein Decamerone von der Art, daß er durchaus nur in der strengsten Auswahl für die Jugend zu brauchen ist: es giebt indeß mehrere Sammlungen seiner Novellen von ganz unverfänglichem Inhalte. Leider ist mit Ausnahme der langweiligen Novelle morali von Fr. Soave auch nicht eine von den vielen Novellensammlungen der Italiener der Jugend zu empfehlen. Statt derselben können geschichtliche Werke, besonders Machiavelli, auch seine einzige Novelle Belfagor, gelesen werden. Unbedenklich sind ferner die zahlreichen Comödien von Goldoni, Gherardo de' Rossi, Carlo Nota u. and. Sehr zu empfehlen sind endlich wegen Reinheit der Sprache u. des Inhalts die in neueren Zeiten in Italien, zum Theil als Nachahmungen Walter Scott's, erschienenen Romane, wie die Promessi sposi von Manzoni, die Monaca di Monza u. die Luisa Strozzi von Rosini, sowie auch die Dissida di Barletta von Massimo d'Azeglio u. a. — Wo jene Rücksichten auf die Jugend wegfallen, wird man am besten das Studium des Italienischen mit Boccaccio u. Petrarca beginnen, um sich durch sie den Weg zum Gipfel der italienischen Li-

teratur, der, eben ſo herrlichen u. reinen als ſchwierigen, Divina Comedia des Dante zu bahnen. Wem es endlich darum zu thun iſt, außer dem Italieniſchen auch noch den ächten Florentinismus in der Sprache kennen zu lernen, der mag ſich an den Morgante maggiore des Pulci, die Secchia rapita des Taſſoni, den Scherno degli Dei von Braccielini, das Malmantile racquistato des Lorenzo Lippi, den Torracchione desolato von Corſini wenden, u. endlich wohl gar verſuchen, ob er in den unſinnigen Sonetten des luſtigen Barbiers Burchielle, aus dem 15ten Jahrhundert, irgend einen Sinn zu finden vermag.

Itea; Cl. V. O. 1. Saxifrageæ. — Als Ziersträucher: 1) I. Cyrilla *L.* (Cyrilla racemiflora *Jacq.*) Carolina; Mai, Jun.; 2) virginica *L.* Virgin., Marsland, an feuchten Orten; Jun. — Aug. — Cult.: Nr. 1 liebt einen mäßig feuchten, ſandigen Boden (Torf- u. Heide- oder Walderde), u. einen ſchutzreichen Standort, gegen Froſt eine Bedeckung u. Umkleidung. Nr. 2 iſt etwas härter, u. liebt einen feuchten, mit Torferde gemiſchten, Sandboden. Vermehr. d. Ableger, u. Saamen, den man in Käſtchen ſäet, u. gegen Kälte ſchützt.

Ixia; Cl. III. O. 1. Irideæ (ſehr zierliche Zwiebelgewächſe, am Cap d. g. Hoffn. auf ſandigen Hügeln u. Feldern wachſend, bl. im Frühl. — Sommer.). — 1) I. anemonefloraJacq.: 2) aristata *L.* (grandiflora *La Roche*, uniflora *Jacq.*, Belemcanda arist. *Pers.*, Sparaxis grandifl. *Curt.*); 3) bulbifera *L.* (monanthos *La Roche*, Belemcanda bulb. *Pers.*); 4) Bulbocodium *L.* (Trichonema Bulbocod. *Ait.*, Romulea europaea *Pers.*) Ital., Alpen; 5) cinnamomea *L.* †; 6) coccinea *Thunb.* †; 7) coelestina *Bartr.* †; 8) corymbosa *L.* (crispifol. *Andr.*, fastigiata *Lam.*); 9) crispa *L.* † (Tritonia *Ait.*); 10) crocata *L.* (hyalina *W.*, Tritonia croc. *Ait.*); 11) cruciata *Jacq.* † (Romulea *Pers.*, Trichonema *Curt.*); 12) curta *Bot. Cab.* †; 13) deusta *Ait.* † (crocata var. *Andr.*, Tritonia *Ait.*, I. miniata *Jacq.*, Belemcanda *Pers.*); 14) elliptica *Thunb.*; 15) erecta *Berg.* (thyrsiflora *La Roche*, polystachya *Sp. pl.*); 16) excisa *L.* (Geissorhiza *Ait.*); 17) flexuosa *L.* † (polystachya *Burm.*); 18) fusco-citrina *Hort. Paris.* † (conica *Ait.*, capitata fl. aurant. *Andr.*); 19) heterophylla *W.* (Galaxia *Jacq.*); 20) hyalina *Vahl.* † (fenestrata *Jacq.*, *Thunb.*, Tritonia fen. *Ker.*, Tapeinia *Dietr.*); 21) incarnata *Jacq.*; 22) longiflora *L.* † (Gladiolus *Jacq.*, Tritonia *Act.*); 23) maculata *L.* † mit mehrern Variat.; 24) pendula *L.* †; 25) pentandra *L.* (scillaris *Gawl.*, retusa *Salisb.*, polystachya var. *Jacq.*, reflexa *Andr.*); 26) pilosa *L.* (Hesperantha *Curt.*); 27) punicea *Jacq.* † (villosa *Vahl.*, Babiana *Ker.*, Belemcanda pun. *Pers.*); 28) purpurea *Jacq.* † (Belemcanda *Pers.*); 29) radiata *Jacq.* (fistulosa *Andr.*, linearis *Jacq.*, angusta *W.*, Hesperantha *Gawl.*, Gladiol. recurv. *Thunb.*); 30) radians *Thunb.* (Geissorhiza setacea *Gawl.*); 31) rosea *L.* † (Romulea *Pers.*); 32) rubro-cyanea *Jacq.* † (Gladiolus *Vahl.*, Babiana *Ker.*); 33) scillaris *Thunb.* (racemosa *Gawl.*); 34) secunda *Thunb.* (scillaris *Sp. pl.*); 35) speciosa *Andr.* † (crateroides *Ait.*, *Ker.*); 36) tricolor *Curt.* † (stellata tricol. *Hort.*); 37) viridiflora *Lam.* † (maculata viridis *Vahl.*, *Jacq.*, abbreviata *Houtt.*, spicata viridi-nigra *Andr.*) — Cultur: Man pflanzt ſie (im October) in ſandige Heideerde, oder in eine leichte, den größten Theil mit feinem Fluß- oder Kiesſand gemiſchte Dammerde, u. ſorgt durch Unterlagen von zerſchlagener Topfſcherben für ſchnellen Waſſerabfluß. Die kleinen Zwiebeln bedürfen nur kleiner Töpfe, u. man legt ſie nach Verhältniß ihrer Größe 6 — 12 Lin. tief in die Erde. Nach dem Einpflanzen ſtellt man ſie in das Cophaus nahe unter Fenſter oder in ein, bis 4 oder 6° R. warmes, ſonniges Zimmer nahe zum Fenſter, u. giebt ihnen Luft, ſo oft es nur die Witterung erlaubt (d. h. wenn die

äußere Atmosphäre etwa 4° warm ist). Anfangs begieße man äußerst wenig, nur soviel, daß die Erde nicht ganz austrockne, mit zunehmendem Wachsthume mehr, immer aber mäßig, u. also, daß in der Erdoberfläche keine Löcher entstehen. Im Frühl. verlangen sie beständig freien Zutritt von Licht u. Luft. In einem niedrigen Glash., oder in einem, mit Fenstern bedeckten, Kasten, den man gegen Frost schützen kann, gedeihen sie besser, als in einem hohen Caphause oder Zimmer; am besten aber blühen sie in einem schmalen, an warmer Stelle angelegten, Capzwiebelbeete (s. Cult. d. Gladiolus), welches die Engländer zu diesem Zwecke 3 — 4 F. breit längs der Vordermauer eines Warmh. anlegen, mit einer Mauer umgeben, u. mit Fenstern, gegen die Kälte überdies mit Läden u. Matten, bedecken. Hier pfl. man die Zwiebeln eben so im Octob. ein, wie in Töpfe, u. zwar die stärker u. höher wachsenden Arten nach hinten. Wenn die Blätter welken, hört man mit dem Begießen nach u. nach auf. Man kann die Töpfe nach dem Absterben des Krautes trocken im Hintergrunde des Glash. stehen lassen, bis es Zeit zum Umpfl. ist; dann nimmt man sie heraus, befreiet die Zwiebeln von ihrer Brut, u. pfl. diese besonders, u. flacher als die ältern Zw., ein. Die Zw. im Zwiebelbeete nimmt man nach Absterben des Krautes heraus, putzt sie ab, u. bewahrt sie in Kapseln oder Schächtelchen auf; im Herbst wird die Erde des Beetes zur Hälfte durch frische erneuert, u. die herausgenommene zum Wiedergebrauch für das andere Jahr an einem besondern Ort im Freien aufbewahrt. Nr. 2. 10. 13. 14. 18. 22. 23. 26. 28. 32. 34 u. 37 blühen am leichtesten, u. würden sich am besten zur Cultur im Zimmer eignen.

Ixora; Cl. IV. O. 1. Rubiacee. — Als prächtige immergrüne Ziersträucher sind empfehlenswerth: 1) I. alba *W.* (blanda *Ker.*) Ostind.; Jul., Aug.; 2) arborea *Bot. Cab.* Ostind.; Sommer; 3) Banducca *Roxb.* Ostind.; Sommer; 4) coccinea *Bot. Cab.* † (speciosa *W.*, flammea *Salisb.*, stricta *Roxb.?*) Ostind., China; Sommer, Herbst, auch zu andern Jahreszeiten; 5) crocata *Ker.* China; Sommer; 6) cuneifolia *Roxb.* Ostind.; Sommer; 7) fulgens *Roxb.* (lanceolata *Lam.*, longifolia *Sm.*) Molukken; 8) grandiflora *Ker.* † Ceylon; Sommer, u. zu andern Jahreszeiten; 9) incarnata *Bot. Cab.* † Ostind.; Sommer, Herbst; 10) parviflora *Vahl.* Indien; Sommer; 11) Pavetta *Andr.* Ostind.; Sommer; 12) rosea *Bot. Cab.* † Bengalen, China; Aug. — Spätherbst; 13) undulata *Roxb.* Bengalen; Sommer. — **Cultur**: Man durchwintert sie außerhalb des Lohbeetes im Warmh., zur Noth im Zimmer bei 10 — 15° R., giebt ihnen mäßige Feuchtigkeit, u. hält sie sorgfältig rein von Schmutz u. Insecten. Im März pfl. man sie mit Schonung des Wurzelballens in größere Töpfe, u. darnach lieben sie die mäßige Wärme eines Lohkastens, wiewohl diese nicht durchaus nothwendig ist. Im Sommer verlangen sie bei gutem Wachsthume reichlich Wasser u. Luft, u. bei starker Sonnenhitze Schatten. Zur guten Entwickelung der Blüthen erfordern sie einen Stand nahe unter den Fenstern. Alte Exempl. blühen nicht so schön, als junge; man kann sie einstutzen, damit sie aus den untern Theilen junge Triebe produciren. Die Vermehr. geschieht d. Steckl. in Sand unter Glocken, in lebhaftere Wärme, auch d. Ableger. Die Erde kann aus gleichen Theilen Torferde, Lehm, Lauberde u. Flußsand, oder aus 2 Theilen Mistbeet-, 2 Theilen Torf-, 1 Theile Laub- oder Walderde, etwas Lehm u. dem 6. Theile Flußsand zusammen gemischt werden. Die meisten Arten kann man im August, oder, nachdem die Witterung warm ist, im Juli, im Fall sie nicht blühen, einige Wochen in's offene Glash. stellen, oder auf ein warmes, beschütztes Gestelle in's Freie. Sie werden dadurch abgehärtet, kommen leichter durch d. Winter, u. blühen im andern Jahre um so reichlicher. — **Ixora americana**, s. Houstonia.

Jet.

Jacaranda- oder braſilian. Pockholz; iſt ein ſchwarzes oder weißes geadertes Holz, von den Inſeln des grünen Vorgebirges u. aus Braſilien über Liſſabon u. Oporto zum Handel kommend. Dient zu Meubles, Fournirungen u. dgl.

Jacconnet, ſind feine baumwollene Zeuge, eine Art leichter Cambrik mit feſten runden Fäden, ein Gewebe, welches zwiſchen Haman oder Cambrik u. Mouſſelin die Mitte hält, daher auch häufig, beſonders in Berlin, den Namen Baſtard führt.

Jacobsklee, ſ. Lotus Jacobaeus.

Jacobsſtab, ſ. Narcissus Pseudo-Narcissus.

Jacquinia, Cl. V. O. 1. Sapotee. — Als Zierſtrauch: J. aurantiaca *Ait.* (macrocarpa *Cav.*, caracasana *Kunth.*, Bonelia Cavanillesii *Bert.*) Portorico, Merico, Südamer.; Sommer. — Warmh. (im Sommer in einen Lohkaſten geſtellt u. viel Luft gegeben); Lehm, Laub- u. Moorerde zu gleichen Theilen, mit ⅓ Flußſand gemiſcht; Vermehrung durch Ableger und Stecklinge.

Jäten, auch Krauten, iſt diejenige Arbeit, durch welche das Unkraut mit den Händen zwiſchen den Garten- u. Feldfrüchten ausgezogen wird. Man verſteht darunter aber auch die Reinigung des Bodens von Unkraut mittelſt der Handhacke, auch das ſogenannte Bekratzen, ohne daß die Pflanzen behäufelt werden. Da das J. mit der Hand eine langweilige u. viele Koſten verurſachende Arbeit, beſonders bei den Feldfrüchten, iſt, ſo war man darauf bedacht, dieſelbe durch Maſchinen zu verrichten, die durch Zugthiere gezogen werden. Hierzu gehören die Pferdehacke u. der Schaufelpflug, die jedoch nur bei in Reihen geſäeten Früchten in Anwendung gebracht werden können. Vgl. Drillen. Es können jedoch nicht alle Gewächſe in Reihen geſäet werden, u. deshalb bleibt das J. mit der Hand nicht ausgeſchloſſen. So muß z. B. das Unkraut beim Lein, deſſen Gedeihen von einem möglichſt geſchloſſenen Stande abhängig iſt, ſo wie bei mehreren andern Gewächſen durchaus mit der Hand herausgezogen werden. In manchen Gegenden iſt das J. mit der Hand noch ſo gebräuchlich, daß man es trotz der Koſtſpieligkeit dennoch nicht unterläßt u. behauptet, großen Nutzen davon zu haben, wie z. B. in Belgien, wo faſt jedes Unkraut aus dem Getreide herausgezogen wird. Man behauptet dort, daß, ungeachtet der hohen Arbeitslöhne, das beſſere Gedeihen des Getreides nach dem J., ſo wie der Futterwerth der ausgerauften Unkräuter die Koſten nicht nur deckten, ſondern noch Gewinn gewährten. Es mag dieß vielleicht auch in andern Gegenden, wo die Bevölkerung groß iſt, u. das Getreide, ſo wie die Producte der Viehzucht einen großen Werth haben, der Fall ſeyn; man beachtet es aber nicht, behauptet vielmehr, daß die Koſten keineswegs gedeckt würden. Es mag hierbei allerdings auf die Betriebſamkeit der Leute ſehr viel ankommen, auch mag der Grad der Cultur, nach welchem die Feldfrüchte ein beſſeres oder geringeres Gedeihen, die Unkräuter aber, welche ſich finden, einen größern oder geringern Futterwerth haben, den Gewinn oder Verluſt beim J. beſtimmen. Wenn man aber berückſichtigt, daß nicht nur eine große Menge Futter durch das J. gewonnen wird, ſondern auch daß ein Garten von noch nicht einem Magdeb. Morgen Größe, bei gehöriger Betriebſamkeit beim Gemüſebau, durch das Jätegras u. die Abgänge beim Gemüſe den Unterhalt für zwei Kühe gewährt, ſo möchte es faſt unzweifelhaft erſcheinen, daß in allen denjenigen Bodenarten, welche zu den beſſern zu zählen ſind, das J. nicht ohne einigen Vortheil ſeyn dürfte. Das Geſchäft des J., ſoll es ſeine Wirkung nicht verfehlen, muß mit der erforderlichen Vorſicht verrichtet werden, damit die Unkräuter wirklich herauskommen. Es muß alſo nicht allein darauf geſehen werden, daß ſie mit

ihren Wurzeln vollständig herausgerissen werden, sondern auch, daß dieß vor der Samenreife erfolgt, damit durch das Verstreuen der Samen nicht neue, vermehrte Verunkrautung erfolgt. Auch muß darauf gesehen werden, daß durch das Ausziehen des Unkrautes die cultivirten Pflanzen nicht Schaden leiden. Werden die Wurzeln derselben dadurch blos gelegt, so muß der Erdboden wieder angedrückt werden. Man muß zum J. weder zu nasse, noch zu trockne Witterung wählen, u. es vermeiden, daß die Pflanzen, die gejätet werden sollen, durch den Fußtritt beschädigt werden. Es wird daher das J.-Geschäft unter manchen Umständen am besten barfuß verrichtet.

Jagd. Im Allgemeinen läßt sich über J. nichts Praktisch-Wichtiges sagen, u. wir verweisen daher auf die zahlreichen einzelnen Artikel über Jagdverfahren (z. B. Anstand, Klapperjagd) Jagdgewehre, Jagdgeräthe, Wild, auf den Artikel Jagdrecht ꝛc.

Jagd-Recht. Zu jagen, d. h. sich wilder, vor dem Menschen fliehender, Thiere durch Tödtung, oder auf andere Weise, zu bemächtigen u. sie in sein Eigenthum zu bringen, ist nach gemeinem Rechte Jedermann gestattet, mag es nun auf eignem oder auf fremdem Grund u. Boden geschehen; denn das gemeine Recht betrachtet wilde, in Niemandes Gewahrsam befindliche, Thiere als herrenlose Sachen, die jeder durch Besitzergreifung zu den seinigen machen kann. Dieser Grundsatz ist jedoch schon seit Jahrhunderten fast in allen Staaten dadurch aufgehoben, daß das Recht zu jagen entweder für ein Regale (s. d.), oder für ein Privatrecht einzelner Grundbesitzer erklärt worden ist. Hieraus sind dann mannichfache gesetzliche Bestimmungen über einzelne Arten der J., über J.-Zeiten, J.-Folge, J.-Frohnen, J.-Frevel ꝛc. hervorgegangen, die das gemeine Recht nicht kennt. — In Sachsen ist das J.-Recht Regale, u. Privatpersonen können es nur ausüben, sofern sie es besonders erworben haben. Die Erwerbung geschah u. geschieht noch entweder durch Belehnung damit, oder durch Verjährung; jedoch ist, um auf letzterm Wege gegen den Staat dazu zu gelangen, die sogenannte unverdenkliche Verjährung, um aber das J.-Recht, das einem Privaten zustand, zu erwerben, nur die gewöhnliche Verjährung von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen erforderlich. Das J.-Recht selbst wird mit Rücksicht auf einzelne Gattungen des Wildes in die hohe, mittlere u. niedere J. getheilt, u. es gehören zu der hohen: Bären, Bärinnen, junge Bären, Hirsche, Stücken Wild, Wildskälber, Tannhirsche, Tannwild, Tannwildskälber, Luchse, Schwanen, Trappen, Kraniche, Auerhähne, Auerhühner, Fasanhähne, Fasanhühner, Bocken. Zu der mittlern: Rehböcke, Rehe, Rehkälber, hauende Schweine, angehende Schweine, Keiler, Bachen, Frischlinge, Wölfe, Birkhähne, Haselhühner, große Brachvögel. Zu der niedern: Hasen, Füchse, Dachse, Biber, Teicher, Seemöven, Wasserhühner, Wasserschnepfen, Fischotter, Marder, wilde Katzen, Elthiere, Eichhörner, Wiesel, Hamster, Schnepfen, Rebhühner, wilde Gänse, wilde Enten, Reiher, wilde Tauben, Kiebitze, Wachteln, kleine Brachvögel, Ziemer, Schnäpfen, Amseln, Drosseln, Lerchen u. andere kleine Vögel. Die jungen Thiere werden stets zu der Classe der alten gerechnet, auch können Wölfe, wenn sie schon zur mittlern J. gehören, nicht nur von jedem J. Berechtigten, auch wenn ihm nur die niedere J. zusteht, erlegt werden, sondern es soll auch für die Ablieferung jedes Wolfsbalges an die Wildmeisterei 2 Thlr. 2 Gr. Vergütung gezahlt werden. J.-Zeiten. Die Ausübung der J. ist an bestimmte Zeiten gebunden, sowohl zur Schonung des Wildes, als auch der Wald- u. Feldnutzungen. Die hohe J. geht den ersten, u. wenn Jemand durch Herkommen als Zeit des Aufgangs bestimmt ist, doch erst den sechsten Sonntag nach Trinitatis, die mittlere u. niedere aber den ersten September jeden Jahres auf, alle drei Arten aber schließen sich mit dem Sonntage Invocavit. Jeder Berechtigte übt die J. nur auf dem Districte aus, wo ihm dieselbe zusteht, u. die sogenannte J.-Folge, welche

dem Staate in den Revieren aller Privaten, diesen aber nur unter sich, nicht gegen jenen, zusteht, beschränkt sich nur auf das Recht, dem, auf eignem Reviere angeschossenen, Wilde in das fremde Revier zu folgen, u. sich dessen, wenn es dort, ohne weitere ihm beigebrachte Verletzung verendet, zu bemächtigen. Privaten haben die J.-Folge in der Regel gegenseitig, sie soll aber, eben so wie die vom Staate auszuübende, nur unter den Beschränkungen eintreten, daß der J.-Herr des fremden Reviers davon benachrichtigt, das Gewehr zurückgelassen, kein weiterer Versuch zur Tödtung durch den Folgenden gemacht, u. daß sie von ihm nicht über 24 Stunden fortgesetzt wird. Rathsam bleibt für den die J.-Folge Ausübenden, daß er das verendet aufgefundene Thier nicht ohne Benachrichtigung des J.-Berechtigten des Ortes, wenigstens nicht ohne Zeugen, aus dem fremden Reviere wegbringen läßt, u. daß er beim Beginn der J.-Folge am Orte des Anschusses durch Verbruch eines Zweiges die Stelle bezeichnet, wo die J.-Folge angefangen hat. Dem J.-Herrn des Reviers, auf welches das angeschossene Wild übergelaufen ist, bleibt übrigens unverwehrt, das Wild selbst nachzujagen, u. sich desselben, so lange es noch nicht verendet ist, durch Tödtung zu bemächtigen. — Um Beeinträchtigungen der J.-Berechtigten möglichst zu verhindern, ist die Führung von geladenen Schießgewehren auf Straßen, Wegen, Feld- u. andern Fluren denen, die nicht J.-Berechtigte sind, schlechterdings verboten, das Tragen ungeladener Gewehre aber nur mit abgeschraubtem Schlosse gestattet; auch sollen Hunde nicht frei herumlaufen, sondern entweder an Stricken oder Ketten geführt, oder ihnen Holzklöppel angebunden werden. — Zur leichtern u. bessern Benutzung des J.-Rechts haben sich hauptsächlich durch Gebrauch die sogenannten J.-Frohnen gebildet, die in bestimmten Dienstleistungen, besonders in Treiberdiensten, Tragen u. Wegschaffen des erlegten Wildes von Seiten der Unterthanen, zum Vortheil der J.-Berechtigten, bestehen. Schon früher war bestimmt, daß die Unterthanen durch dergleichen Frohnen nicht zur Ungebühr beschwert, sondern nur auf den Grund besonderer Verzeichnisse, worin die zu leistenden Dienste u. die Anzahl der Personen enthalten sind, auch niemals an Feiertagen, dazu bestellt, u. zum Tragen von J.-Geräthschaften der Jägerburschen, oder zum Führen der Hunde, gar nicht angehalten werden sollten. In neuster Zeit sind die gesetzlichen Bestimmungen über Frohnablösungen insbesondere auch auf die J.-Frohnen erstreckt, u. ist angeordnet worden, daß, wo dergleichen zum Vortheile des Staates vorkommen, durch das Finanz-Ministerium die Ablösung durch Provocation eingeleitet, bis dahin aber alle J.-Frohnen, so weit sie nicht in dem Transporte des Wildes vom Orte des Verendens bis in die Wohnung der Forstbedienten bestehen, suspendirt seyn sollen. Eine ähnliche Erleichterung der Unterthanen ist schon früher dadurch eingetreten, daß eine zur Zeit des fremden Gouvernements in Sachsen erfolgte, Bestimmung, nach welcher die der Residenz nahe gelegenen Reviere als Gehege u. mehr mit Rücksicht auf den Wildstand, als auf staatswirthschaftliche Zwecke zu verwalten waren, aufgehoben, der Wildstand nur auf die, dem Umfange u. der Beschaffenheit der Waldungen angemessene, Zahl beschränkt, u. die Vertilgung des Schwarzwildprets außerhalb der eindefriedigten Wildgärten angeordnet, daß ferner den Pachtern königl. Jagden die eigne Vertretung der, durch das Wild des Reviers veranlaßten, Schäden zur Pflicht gemacht, auch die, früher für Wildschäden oder aus andern Gründen verwilligt gewesenen, Wild-Deputate u. deren Leistung in natura wieder eingeführt worden sind. Für solche Wild-Deputate ist das sogenannte Jägerrecht, u. zwar nach nunmehr fest bestimmten Sätzen, nämlich für einen Hirsch mit 1 Thlr. 7 Gr. 6 Pf., für einen Spießhirsch, Stück Wild, Schmalthier u. für ein hauendes oder angehendes Schwein mit 21 Gr., für einen Keiler oder eine Bache mit 18 Gr., für einen jährigen Frischling, einen Rehbock oder ein Reh mit 6 Gr., für einen heurigen Frischling mit 3 Gr.

u. für einen Hasen mit 2 Gr. von dem Deputaten empfangen an die J.- u. Forstbedienten zu entrichten. — Wer den bestehenden J.-Gesetzen entgegen handelt, macht sich eines J.-Verbrechens oder J.-Frevels schuldig, u. sind deshalb verschiedene Strafen, selbst sogar Todesstrafe, dem, der Roth- oder Schwarz-Wildpret von königlichen Revieren entwendet, ohne selbst J.-Gerechtigkeit zu haben, angedroht. Als J.-Frevel werden angesehen, u. mit Gefängniß- oder Geldstrafen belegt: das unbefugte Jagen überhaupt, sofern keine Wildentwendung damit verbunden war, das unbefugte Jagen auf fremdem Revier unter derselben Voraussetzung, das Jagen zur verbotnen Zeit mit verbotnen Mitteln u. Werkzeugen, wohin auch das Füttern an den Grenzen, um das Wild über die Grenze zu locken, gehört, das Ausnehmen junger Hasen zur Setzzeit, junger Rebhühner, Enten oder Eier derselben, das unbefugte Tragen aller Schießgewehre.

In Preußen ist das J.-Recht gleichfalls ein Regale; doch ist den Rittergütern gewöhnlich die niedere J. beigelegt. Zur Erwerbung durch Verjährung (s. d.) gegen den Staat ist eine 44jährige, gegen Privaten die gewöhnliche von 10 oder 30 Jahren erforderlich. Den Standesherren ist die Benutzung jeder Art des J.-Rechts in ihren standesherrlichen Bezirken verblieben, doch muß sie nach den Landesgesetzen geschehen, auch steht bei Veräußerungen dem Staat das Vorkaufsrecht darauf zu. Bei Parzellirung eines Ritterguts kann auch die J. mit getheilt werden, so daß jeder Grundeigenthümer die J. auf seinen Grundstücken erhält, dagegen soll bei Regulirung der gutsherrlichen u. bäuerlichen Verhältnisse eines Guts, zufolge Edicts vom 14. Sept. 1811, die J. auf den, den Bauern eigenthümlich überlassenen, Grundstücken bei dem ursprünglichen Dominialhofe verbleiben. Die Besitzer veräußerter Domänen-Grundstücke können die, dem Fiscus darauf vorbehaltene, J. jeder Art nach dem Ermessen der Regierungen ablösen, wobei, wenn gütliche Verhandlungen nicht zum Resultate führen, die bisherige, wirkliche oder nach Wahrscheinlichkeit zu berechnende, Rente mit 3 Procent zu Capital berechnet wird. Dagegen soll Niemand das J.-Recht auf fremden Grundstücken, z. B. Gemeinde-Feldmarken, erblich verliehen erhalten; wo es sonst schon erworben ist, gelten davon die allgemeinen Regeln von Servituten. — Das J.-Recht erstreckt sich nur auf jagdbare wilde Thiere u. zu diesen gehören im Mangel besonderer provinzialrechtlicher Bestimmungen alle vierfüßige wilde Thiere u. wildes Geflügel, in sofern beide zur Speise gebraucht zu werden pflegen, auch wenn sie eingefangen u. zahm gemacht, sodann aber in ihre natürliche Wildheit zurückgekehrt waren. Andere wilde, insbesondere Raubthiere, als Wölfe, Bären ꝛc. sind in der Regel ein Gegenstand des freien Thierfangs; doch dürfen sie in Wäldern u. J.-Revieren von dem, welchem daselbst kein J.-Recht zusteht, nicht aufgesucht u. gejagt werden. Wild, welches in Gärten, Höfe oder andere, an Wohngebäude Eßende, geschlossene Plätze eingedrungen ist, kann ein Jeder, jedoch nur ohne Schießgewehr, fangen oder tödten, muß aber das gefangene oder erlegte Wild dem J.-Berechtigten für Bezahlung des gewöhnlichen Schußgeldes überlassen. Dasselbe gilt von Hirschen, Schweinen u. dgl. Wild, die Jemand, beim Anfall derselben auf seine Personen, zur Vertheidigung getödtet hat; andere wilde Thiere bleiben Eigenthum dessen, der sie bei solcher Gelegenheit tödtete. Wo sich Wölfe aufhalten, kann jeder Grundbesitzer Wolfsgruben an abgelegenen Orten anlegen, doch müssen sie gegen Menschen u. Vieh tüchtig umrückt werden u. wenn sich anderes jagdbares Wild darin fängt, ist solches gegen Erlegung des Schußgeldes dem J.-Berechtigten abzuliefern. Zur hohen J. werden gewöhnlich nur Hirsche, wilde Schweine, Auerochsen, Elennthiere, Fasanen u. Auerhähne gerechnet; was zur mittleren J. gehöre, bestimmen die Provinzialgesetze, u. wo diese schweigen, gehört alles übrige Wild zur niedern J. — Wer nur mit der J. überhaupt belieben ist, hat nur ein Recht zur niedern J., die Beleihung mit „allen Jagden" oder mit Jagden in der mehreren Zahl be-

rechtigt dagegen auch zur hohen J. Innerhalb der Feſtungswerke u. in einem Umkreiſe von 800 Schritt vom Fuße des Glacis jeder Feſtung u. ihren ſämmtlichen Außenwerken, wie in gleichen Umkreiſen um die Pulver-Magazine iſt allein der Commandant der Feſtung die J. auszuüben berechtigt. Grundeigenthümer, die innerhalb dieſes Bezirks Grundſtücke beſitzen, müſſen für Abtretung der ihnen darauf zuſtehenden J. nach billigem Uebereinkommen entſchädigt werden. Die Schonzeiten ſind für die verſchiedenen Arten des Wildes für einzelne Provinzen in deren beſonderen Geſetzen verſchieden beſtimmt. Wo ſolche Beſtimmungen fehlen, dauert die allgemeine Schonzeit vom 1ſten März bis zum 24ſten Auguſt, für junge Haſen bis zum 20ſten Juni, für Haſelhähne bis zum 24ſten April, Auerhähne bis zum letzten Mai u. Birkhähne bis zum 15ten Juni, für alte u. tragende rothe Thiere vom 1ſten November bis 24. Auguſt, für wilde Enten u. Gänſe, Schnepfen u. andere Zugvögel vom 1ſten Mai bis 24ſten Juni. Hirſche, Rehböcke, bauende Schweine, Entriche, Bären, Wölfe u. andere ſchädliche Raubthiere können zu allen Zeiten geſchoſſen werden. Das Ausnehmen der Eier von jagdbarem Federwilde iſt nicht erlaubt, u. das Legen von Selbſtgeſchoſſen durchaus verboten. Fuchseiſen u. Schlingen dürfen nur an abgelegenen Orten u. mit Vorſicht, verzäunte Gehege zum Schaden der Nachbarſchaft u. Hemmung des Wildwechſels aber nur mit beſonderer Erlaubniß des Staats angelegt werden. Zur Einfangung des Federwilds ſind außer den Dohnen, bei Rebhühnern nur die ſogenannten Treibzeuge erlaubt. Doch muß von jedem Volke oder von jeder Kette Hühner, die nur aus neun Stück beſteht, die alte Henne u. ein junger Hahn, bei mehr als neun Stück auch noch ein junges Huhn frei gelaſſen werden. Die Beſitznehmung durch die J. iſt erſt dann vollendet, wenn das Wild todt oder lebendig in die Gewalt des Jagenden gekommen iſt. Es darf jedoch da, wo die J.-Folge üblich iſt, das auf eigenem Reviere angeſchoſſene oder angehetzte Wild auch auf fremdem Reviere, blos mit Zurücklaſſung des Gewehres, ſo lange verfolgt werden, als der Spürhund die Fährte noch nicht verloren hat. Das alſo auf dem fremden Reviere verfolgte Wild kann dann auf dieſem nicht blos gefangen, ſondern auch getödtet, jedoch nur in Gegenwart des J.-Berechtigten des Orts oder herbeigerufener unparteiiſcher Zeugen weggebracht werden. Iſt das verfolgte Wild aber von dem J.-Berechtigten des fremden Reviers ſchon eingefangen, oder verlaſſen die Hunde die Spur, ſo muß der Verfolgende ſogleich mit eingekoppelten Hunden zurückkehren. Zum Beweiſe wo das Wild angeſchoſſen worden, ſind die auf dem Ort befindliche Farbe oder Haare hinreichend, u. der Verfolgende muß allen, auf fremden Saatfeldern u. Wieſen angerichteten, Schaden erſetzen. Unter dieſen Einſchränkungen wird in zweifelhaftem Falle die J.-Folge als üblich vermuthet. Iſt angeſchoſſenes hohes Wild entkommen, ſo muß der Jagende dem Inhaber des angrenzenden Reviers, wohin das Wild ſich auf der Flucht gewendet hat, auf deſſen Koſten binnen 24 Stunden bei 1 bis 5 Thlr. Strafe von dem Anſchuſſe Nachricht geben. — Zur Vergütung von Wildſchäden iſt der J.-Berechtigte verpflichtet, wenn er hohes Wild auf ſeinem Reviere in ungewöhnlicher Menge hegt u. nicht hinlängliche Veranſtaltungen trifft, daß die angrenzenden bebauten Ländereien gegen die Beſchädigungen deſſelben geſichert werden, wozu namentlich die Anlegung u. Unterhaltung tüchtiger Wildzäune gehört. Schwarzwild darf überhaupt nicht gehegt, u. es können, wenn es dennoch geſchieht, unter obrigkeitlicher Aufſicht Jagden darauf angeſtellt werden. So lange der J.-Berechtigte ſich eines Mißbrauchs in Hegung des Wildes nicht ſchuldig macht, ſind die angrenzenden Grundbeſitzer ſchuldig u. befugt, die zuläſſigen Mittel zur Abwendung des Wildſchadens ſelbſt vorzukehren, namentlich das Wild durch Klappern, aufgeſtellte Schreckbilder, durch Zäune u. kleine oder gemeine Hausbunde von ihren Beſitzungen abzuhalten. Doch darf Niemand gemeine Hunde ungekuppelt umher-

laufen laſſen; werden dergleichen oder Katzen auf J.-Revieren betroffen, ſo kann ſie der J.-Berechtigte tödten, u. der Eigenthümer muß das Schußgeld bezahlen. J.- u. Windhunde, die während der, auf einem Reviere angefangenen, J. dies überlaufen, können nicht getödtet, müſſen aber ſofort zurückgerufen werden. Sind ſie ſonſt nur von ungefähr über die Grenze gelaufen, ſo können ſie aufgefangen u. müſſen dem Eigenthümer gegen Entrichtung eines Pfandgeldes von 8 Gr. für das Stück zurückgegeben werden. — Die Mit-J., oder das Recht, in demſelben Reviere mit Anderen zu jagen, darf von dem Berechtigten nur in eigener Perſon oder durch ſeine Jäger, im Falle der Verpachtung eines ganzen, zur Mit-J. berechtigten, Guts aber auch durch den Pächter ausgeübt werden. Wird bei Gütertheilungen den Beſitzern der getheilten Güter die Mit-J. vorbehalten, ſo dürfen doch dieſelben zuſammen nur ſo viel Jäger halten, als vor der Theilung geweſen ſind. War dieß nur einer, ſo können ſie die Mit-J. zwar jeder für ſeine Perſon, übrigens aber nur durch einen Geſammtſchützen ausüben. Wer die Erlaubniß zur J. von einem J.-Berechtigten nur für ſich ſelbſt erhalten hat, darf dieſelbe in der Regel keinem Andern übertragen. — Die Koppel- u. Geſammt-J. iſt das Recht der Beſitzer einzelner Reviere, auf denſelben gegenſeitig zu jagen. Das gefällte Wild iſt dabei nicht gemeinſchaftlich, u. jeder kann, wie bei der Mit-J., ſein Recht auch ohne Vorwiſſen ſeiner Mitintereſſenten ausüben; nur das Verhaken, ein Klepf- oder Treibjagen zu halten, muß denſelben drei Tage vorher bekannt gemacht werden, auch gehört dazu die Erlaubniß deſſen, dem auf demſelben Reviere allein die hohe J. zuſteht. — Wo das Verhältniß der Guts-Unterthanen zu der Herrſchaft noch nicht regulirt iſt, entſcheidet die Verfaſſung jeder Provinz, ob die erſteren auch J.-Dienſte zu verrichten ſchuldig ſind. Außerdem müſſen nur zu Weiſs-J., die von Forſtbedienten in Verbindung mit den Kreispolizeibehörden angeordnet werden, alle Ackerbau treibenden oder Pferde, Rind- oder Schafvieh haltenden Einwohner, die nicht über 1½ Meilen von dem Orte wohnen, wo die J. gehalten wird, Dienſte thun. — Wer außerhalb der ordentlichen Landſtraße, auf fremdem Grund u. Boden, wo ihm kein J.-Recht zuſteht, mit Gewehr oder anderen Werkzeugen zur J., wodurch Wild eingefangen zu werden pflegt, betroffen wird, hat, wenn er auch eines unbefugten Jagens nicht überführt werden kann, außer dem Verluſt des Gewehrs oder J.-Geräths, Geld- oder Gefängnißſtrafe verwirkt. — Wirkliche Wilddiebereien werden, wo nicht Provinzial-Jagdordnungen ein Anderes beſtimmen, wenn ſie ohne Schießgewehr, Netze oder Schlingen verübt ſind, als ein gemeiner, mit dergleichen Werkzeugen aber als ein ſchwerer, u. bei den Perſonen, die ein Gewerbe daraus machen, als ein gewaltſamer Diebſtahl geſtraft. — Ueber Ausübung der J. in den am linken Rheinufer belegenen Landestheilen iſt am 17. April 1830 eine beſondere Verordnung ergangen, welche als Regel feſtſetzt, daß alle Grundſtücke unter 300 Morgen im Zuſammenhange in gemeinſchaftlichen J.-Bezirken zum Vortheil der Grundeigenthümer verpachtet werden ſollen.

In Oeſterreich iſt das J.-Recht ein Dominicalrecht der Grundobrigkeit, welche daſſelbe entweder ſelbſt ausüben, oder an andere wieder verpachten kann. Alle J.-Berechtigte ſind befugt, alle Gattungen von Wild mit Sulzen, oder Heuſchupfen zu hegen, oder auf was immer ſonſt für eine Art zu füttern. Auch ſteht ihnen frei, das Wild als ihr Eigenthum, gleich jedem zahmen, in einem Meierhofe genährten Viehe, in was immer für einem Alter, Größe oder Schwere zu allen Jahreszeiten, wie es ihnen gefällig iſt, zu fangen oder zu ſchießen, u. zum eigenen Genuſſe zu verwenden oder zu verkaufen. Jeder Beſitzer einer großen oder kleinen Jagdbarkeit hat weiter das Recht, in Wäldern, Auen oder Gebüſchen Faſanen einzuſetzen, Haſen u. anderes Wild in ſeinem Bezirke mit Hunden zu jagen oder zu hetzen, inſofern dieſes ohne Beſchädigung was

immer für eines Grundeigenthümers geſchieht, welche er nämlich zu vergüten gehalten wäre. Schwarzwild (Wildſchweine) darf nur in geſchloſſenen u. gegen allen Ausbruch gut geſicherten Thiergärten gehalten werden. Wenn ein Schwarzwildſtück außerhalb eines Thiergartens angetroffen wird, ſo iſt es Jedermann zu allen Jahreszeiten erlaubt, daſſelbe wie Wölfe, Füchſe oder ein anderes ſchädliches Raubthier zu ſchießen, oder ſonſt auf eine Art zu erlegen. J.-Inhaber oder Jäger, welche ſich dieſem widerſetzen, haben zur Strafe 25 Ducaten zu erlegen, u. allen, durch das ausgebrochene Stück verurſachten, Schaden zu vergüten. — Jeder J.-Inhaber iſt befugt, in ſeinem Bezirke auch in Anſehung des vorüberziehenden Wildes ſein J.-Recht zu gebrauchen, u. das Wild, welches ſeinen Bezirk betritt, auf beliebige Art zu fangen, oder zu erlegen. Ein, in der eigenen Wildbahn angeſchoſſenes u. verwundetes, Wild, das in eine fremde Wildbahn überſetzt, darf dahin nicht verfolgt werden, ſondern es bleibt dem Beſitzer der J.-Bahn, in die es ſich gezogen hat, frei, mit demſelben, wie mit ſeinem Eigenthume zu ſchalten. Fangeiſen u. Schlingen zu legen u. Wolfsgruben zu machen, wird zwar jedem J.-Beſitzer in ſeiner Bahn geſtattet; zur Verhütung alles Schadens u. Unglücks aber müſſen dabei ſolche Zeichen aufgeſteckt werden, die von Jedermann leicht wahrgenommen u. erkannt werden können. Wo in einem Walde die hohe u. die niedere J. verſchiedenen Beſitzern gehören, ſoll, wo möglich, zwiſchen beiden ein Abkommen getroffen, u. die kleine J. von dem Inhaber der hohen Bahn entweder ganz abgelöſt oder in Pachtung genommen werden. Wenn aber der Inhaber der kleinen J. dieſe ſelbſt benutzen will, iſt, hat er ſich jederzeit mit dem Eigenthümer der hohen Bahn, oder deſſen Jägern einzuverſtehen, um ſein J.-Recht von Fall zu Fall gemeinſchaftlich mit demſelben auszuüben, u. auf dieſe Art den Schaden in der hohen Wildbahn zu verhüten. Die hohe Wildbahn u. die kleine J. können nach Belieben verkauft oder verpachtet werden. Jedoch iſt der Bauern- u. Bürgerſtand, dem dadurch Gelegenheit gegeben würde, Wirthſchaft u. Gewerbe zu vernachläſſigen, von dem Kaufe oder Pachtung einer Jagdbarkeit ausgeſchloſſen. Daher ſind auch Jagdbarkeiten, welche Städte oder Märkte als obrigkeitliches Recht beſitzen, durch Verſteigerung an die Meiſtbietenden zu verkaufen, oder von Zeit zu Zeit zu verpachten, bei welchen Verſteigerungen gegen diejenigen, die die Jagdgerechtigkeit als Meiſtbietende erſtiegen haben, das Einſtandsrecht nicht Platz greifen kann. Die politiſchen Behörden haben darauf zu ſehen, daß die Jagdinhaber zum Nachtheil der allgemeinen Cultur nicht übermäßig hegen. Jedermann iſt befugt, von ſeinen Feldern, Wieſen u. Weingärten das Wild auf was immer für eine Art abzutreiben. Sollte bei einer ſolchen Gelegenheit ein Wildſtück ſich durch das Sprengen verletzen, oder zu Grunde gehen, ſo iſt der J.-Inhaber nicht berechtigt, einen Erſatz zu fordern. Auf Saaten, angebauten Grundſtücken, von was immer für einer Art, u. vor geendigter Weinleſe in Weingärten, iſt weder den J.-Inhabern noch den Jägern erlaubt, unter was immer für einem Vorwande zu jagen, zu treiben, oder nur mit einem Vorſtehhund darauf zu ſuchen, ſelbſt nicht unter dem Vorwande, den Eiern u. Neſtern von Faſanen u. Rebhühnern nachzuſetzen. Ein J.-Inhaber, welcher dieſes Verbot ſelbſt übertritt, wird mit 25 Ducaten, die das Kreisamt einzutreiben, u. demjenigen, auf deſſen Grund die Uebertretung geſchehen iſt, zuzuſtellen hat, die gemeinen Jäger aber mit ztägigem Arreſt bei dem Richter der Gemeinde beſtraft. — Alle Wildſchäden, ſie mögen in landesfürſtlichen oder Privatjagdbarkeiten, an Feldfrüchten, Weingärten oder Obſtbäumen geſchehen, müſſen den Unterthanen nach Maaß des erlittenen Schadens ſogleich in natura, oder in Geld vergütet werden; daher alle dergleichen Beſchädigungen zur Zeit, da ſie noch ſichtbar ſind u. beurtheilt werden können, der Obrigkeit anzuzeigen ſind. Die Obrigkeit hat alsdann durch unparteiiſche Männer aus der nämlichen oder nächſ-

sten Gemeinde den Schaden schätzen zu lassen, u. um dessen Besichtigung bei dem Kreisamte anzusuchen. Zu diesen Besichtigungen hat das Kreisamt bei landesfürstlichen Jagdbarkeiten den nächsten kaiserlichen, bei Privatjagdbarkeiten den Jäger der Herrschaft dieses Bezirks beizuziehen, den Betrag des Schadens zu bestimmen u. diejenigen, welche die Vergütung zu machen haben, zur Bezahlung anzuhalten. Wer ein Wild findet, welches sich selbst gespießt oder sonst beschädigt hat, u. zu Grunde geht, kann sich dasselbe nicht zueignen, sondern hat dem Jagdinhaber hievon die Anzeige zu machen. Ueberhaupt ist fremdes Wild von was immer für einer Gattung zu schießen oder zu fangen, wie die Entfremdung eines jeden andern Eigenthums, ein Diebstahl. Die Wildschützen werden daher wie andere Diebe betrachtet, von den, ihnen vorgesetzten, Gerichten nach den Strafgesetzen behandelt, u. jenachdem das gestohlene Wild an Werth beträgt, oder dabei Gewaltthätigkeit verübt oder Schaden verursacht werden, bestraft. Eben so wird derjenige, der überwiesen wird, einen ihm bekannten Wild- oder Raubschützen verhehlt, oder demselben Aufenthalt gegeben zu haben, so wie auch derjenige, der wissentlich von einem Wilddiebe Wildpret gekauft zu haben überwiesen wird, so wie der Wilddieb selbst, eingezogen. Wer dagegen einen Wildschützen entdeckt, erhält 12 Gulden zur Belohnung, welche der Jagdinhaber zu bezahlen hat. Wenn in einer Wildbahn ein bewaffneter Wildschütze auf Zurufen der Jäger sich nicht ergiebt, so ist diesen erlaubt, ihrer Selbsterhaltung wegen, auf denselben zu schießen. Bei gegründetem Argwohn, daß ein Wild unerlaubter Weise gefällt worden, werden die Jagdinhaber angewiesen, sich an die Ortsobrigkeiten oder Richter zu wenden, damit diese die, zur Auffindung des Corpus delicti allenfalls nöthige, Untersuchung in den Häusern vornehmen. Den Jagdinhabern selbst aber wird eine eigenmächtige Nachsuchung, es sey durch sie selbst oder ihre Jägerei, durchaus nicht gestattet. — Jagdfrohndienste können nur da von den Unterthanen gefordert werden, wo diese durch Verträge hierzu verpflichtet sind.

Jahresringe, s. Holz.

Jalappe, als Zierpfl., s. Mirabilis u. Ipomoea (Convolvulus) Jalapa.

Jalappe, lat. radix Jalappae, Wurzel einer in Südamerika wachsenden Windenart. Ist ein reizendes Abführmittel, welches nicht ohne einiges Leibschneiden u. Stuhlzwang wirkt, aber selten Verstopfung zurückläßt. Am besten bekommt sie reizlosen, aufgedunsenen Personen, muß aber immer mit Vorsicht benutzt werden u. schickt sich demnach nicht zum Hausgebrauch. Zum Abführen giebt man sie in Pulverform, Kindern 4—12, Erwachsenen 15—30 Gran.

Jalousien, Jalousieläden, sind hölzerne, mit festgestellten oder beweglichen Schienen versehene, Rahmen, welche statt dichter Läden zu Abhaltung des Sonnenlichts oder des Regens, oder zum Zweck irgend einer andern Verwahrung vor den Fenstern angebracht werden. In letzterer Hinsicht dienen z. B. Jalousien mit festgestellten, nach Außen aufwärts gekehrten Schienen zu Verwahrung der Gefängnißfenster gegen das Herausehen der Gefangenen, bei Bädern durch die umgekehrte Stellung gegen das Hereinsehen, so daß hier der freien Luft, dort dem Licht ungestörter Zugang verbleibt. J. mit feststehenden, nach Innen aufwärts gekehrten Schienen eignen sich ferner für Trockenböden u. solche Magazine, die man nur gegen Regen u. Schnee verwahren, hingegen dem freiesten Luftzug aussetzen will. Hauptsächlich aber dienen die J. für Wohnzimmer gegen die einfallenden Sonnenstrahlen. In dieser Hinsicht bemerken wir zum Voraus, daß sie am zweckmäßigsten vor solchen Fenstern, die gegen Mittag liegen, angebracht werden, nicht nur, weil diese den Sonnenstrahlen am längsten ausgesetzt sind, sondern auch, weil hier folgender Uebelstand nicht eintritt. Bei

der Lage gegen Morgen oder Abend nämlich fallen die Sonnenstrahlen resp. früh oder Abends mehr oder weniger senkrecht auf die Wandfläche des Hauses, u. dringen daher durch die Lücken der Schienen ein, wenn diese letztern nicht so gestellt werden, daß dadurch eine unbequeme Verfinsterung des Zimmers entsteht. Bei der Lage gegen Mittag fallen hingegen jene horizontalen Morgen- u. Abendstrahlen nur auf die Lichten (Leibungen) der Fensternischen, in den dem Mittag näheren Stunden aber werden die Sonnenstrahlen auch durch solche Schienen, welche nur mäßig eng gestellt sind u. daher hinreichende Hellung gewähren, vollkommen abgehalten. Die J. für Wohnzimmer werden in der Regel aus zwei Flügeln, übrigens aber auf sehr verschiedene Weise eingerichtet, theils mit feststehenden, theils mit beweglichen Schienen. Die beweglichen Schienen sind wiederum entweder zum Aufziehen durch Fäden eingerichtet, so daß sie von unten nach oben eine an die andere angedrückt werden, u. dadurch ein kleinerer oder größerer Theil des Fensters von unten an frei wird (diese Einrichtung ist jedoch unhaltbar); oder sie drehen sich an Zapfen in den Rahmstücken, u. werden durch eine, an der Innenseite senkrecht an ihnen hinlaufende, eiserne Stange, an welcher sie beweglich angeheftet sind, auf- oder niedergestellt. Letztere Einrichtung ist der früher genannten vorzuziehen. Die beste Einrichtung ist jedoch unstreitig die mit feststehenden (nach Außen abwärts geneigten) Schienen. Zu diesem Zwecke wird in der untern Hälfte jeden Flügels ein kleinerer, an der obern Seite mit Charnieren versehener J.-Flügel angebracht, welcher nach Außen aufgestellt werden kann. Hierdurch hat man es in der Gewalt, mehr oder weniger Licht zuzulassen, ohne die Schienen zu bewegen. Uebrigens eignet sich diese Einrichtung wiederum hauptsächlich für die Mittagslage. — Der Nutzen der J. vor den Fenstern der Wohnzimmer beschränkt sich übrigens nicht blos auf die Abhaltung der Sonnenstrahlen, sondern sie befördern auch wesentlich durch den (bei offnen Fenstern) zwischen den Schienen entstehenden Zug die Kühlung u. Reinheit der Luft in den Zimmern. — Uebrigens werden sie am besten aus Eichen- oder Kiefernholz gefertigt u. mit fetter Oelfarbe angestrichen. Die Herstellung guter Jalousien ist ziemlich kostspielig. Je nach der Größe der Fenster kann man das Stück incl. Beschläge u. Anstrich auf 3—10 Thaler anschlagen.

Jambusenbaum, s. Eugenia.

Jamespulver, James's Powder. Die Zusammensetzung dieses Pulvers wurde lange geheim gehalten. Nach Dulk gewinnt man dasselbe dadurch, daß man 2 Th. Schwefelantimon, 1 Th. calcinirte Knochen u. 4 Th. Salpeter zusammenmengt, das Gemenge verpuffen läßt u. den Rückstand zerreibt. Es ist besonders in England gegen Wechselfieber u. andere Krankheiten mit Stockungen im Unterleibe u. unterdrückter Hautthätigkeit in Gebrauch; bringt aber, selbst in geringen Gaben gereicht, bisweilen heftiges Erbrechen u. Purgiren hervor, so daß es bei schwächlichen Individuen nicht ohne Vorsicht gebraucht werden darf.

Japanische Erde, ist dasselbe als Catechu (s. d.).

Japanischer Kitt, oder Reisteig, wird durch eine Mischung feinen Reismehls mit kaltem Wasser u. nachmaliges Sieden bereitet. Kann auf die mannichfaltigste Weise angewandt werden. So dick als plastischer Thon gemacht, giebt er ein Material zur Verfertigung der schönsten Vasen, Basreliefs, Büsten ꝛc., die, wenn sie trocken sind, eine sehr schöne Politur annehmen u. sehr dauerhaft werden. Man führt jährlich eine große Menge Pagoden aus diesem Teige in England ein, von welchen einige so schön sind, als wenn sie von Marmor oder Alabaster wären, andere sind dunkelbraun gefärbt. Die Japaneser sind Meister in Bearbeitung dieser Masse u. verfertigen daraus Spielmarken, die jenen aus Perlmutter so ähnlich sind, daß die Indienfahrer öfters mit denselben getäuscht wurden.

Jasmin. Unter diesem Namen versteht man 2 ganz verschiedene, jedoch beide durch Wohlgeruch der Blüten ausgezeichnete, Ziersträucher; nämlich **Jasminum** (officinale) mit gefiederten Blättern u. Philadelphus (coronarius) mit ganzen Blättern, letzterer heißt insbesondere **Bastard-J.** Ueber ihre Cultur als Zierpfl. s. die lateinischen Namen; hier blos von einigen Anwendungen der Blüten des erstern, nämlich Jasminum officinale. Diese Blüten enthalten ein feinriechendes ätherisches Oel, das sich wegen seiner zu geringen Menge zwar nicht gut durch Destillation mit Wasser gewinnen, wohl aber auf die unter **ätherische Oele** (Th. I. S. 80.) bemerkte Weise mit Hülfe eines fetten Oels ausziehen läßt. Auch verfährt man wohl, wie folgt: man schichtet geschälte u. zerschnittene Mandeln abwechselnd mit frischen J.-Blüten in einem gut verbundenen Glase, stellt dieß einige Tage an die Sonne, ersetzt dann die Blüten durch frische u. s. f., bis man glaubt, daß die Mandeln hinreichend angeschwängert sind, worauf man sie auspreßt. Durch Schütteln solches Oels mit Branntwein erhält man eine **Jasminessenz.** Einen **J.-Syrup** erhält man, indem man ½ Pf. auserlesene J.-Blüten mit 1 Maß kochend aufgegossenem Wasser in einem verschlossenen Gefäße 24 St. an einem warmen Orte stehen läßt, in der davon abgeseihten Flüssigkeit 2 Pf. raffinirten, klein gestoßenen Zucker erst in gewöhnlicher Temp. auflöst, dann blos ein paar Mal am Feuer aufwallen läßt, abschäumt, durch reinen Flanell in eine Schale seiht, zugedeckt an einem kühlen Orte erkalten läßt u. in gut verschlossene Flaschen bringt. Es kommen auch wohl **gezuckerte J.-Sträußer, J.-Conserven, J.-Gefrornes, J.-Marmelade, J.-Dragées, eingemachte J.** ꝛc. vor, deren Bereitung wir den Conditoren überlassen.

Jasminum, Jasmin; Cl. II. O. 1. Jasmineae. — Als Ziersträucher empfehlen sich: 1) **J. azoricum** *L. Azor. Inf.*; Jul., Aug.; 2) **flexile** *Vahl.* Ostind.; Frühl., Sommer; 3) **fruticans** *L.* Südeur., Orient; Jul., Aug.; 4) **gracile** *Andr.* (geniculat. *Vent.*, lucidum *Poir.*) Norfolk-Inf.; Jul. bis Herbst; 5) **grandiflorum** *L.* Ostind.; Jun. — Oct.; 6) **heterophyllum** *Roxb.* Nepal; Jul. — Herbst; 7)† **hirsutum** *L.* (multiflorum *Andr.*, pubesc. *W.*) Ostind., China; Sommer; 8) **humile** *L.* Vaterl.? Jul. — Sept.; 9) **lanceolatum** *R. et Pav.* Peru; Sommer; 10) **odoratissimum** *L.* Madera; Jul. — Sept.; 11) **officinale** *L.* Ostind., Levante; Jul. — Oct.; 12) **paniculatum** *Roxb.* China, Ostind.; Jul. — Herbst; 13) **revolutum** *Sims.* † (chrysanthemum *Roxb.*, triumphans *Hort.*) Nepal, China; Frühl. bis Herbst; 14) **Sambac** *Ait.* † (Nyctanthes Samb. *Thunb.*) Arab., Ostind.; Frühl. — Herbst, auch oft im Winter (Variet. mit gewöhnl. gefüllten u. sehr stark gefüllten großen Bl.); 15) **trinerve** *Vahl.* Ostind.; Java; Sommer, Herbst; 16) **undulatum** *W.* China; Sommer; 17) **volubile** *Jacq.* Cap; Sommer. — **Cultur**: Nr. 2. 7. 9. 12. 14. u. 15. verlangen im Warmh. oder in einem sonnigen Zimmer 10 — 15° R.; Nr. 1. 4. 5. 6. 8. 10. 16. u. 17. einen hellen Standort im Glash. oder Zimmer bei 5—8—12° R.; Nr. 3. 11. u. 13. das. bei 1—5° R.; Nr. 3. u. 11. kommen am schutzreichen Standorte unter trockner Bedeckung, wenn die Winter nicht zu strenge sind, im Freien fort. Im Mai, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, kann man von den minder zärtlichen Arten einige Exempl. ins freie Land pflanzen, woselbst sie, wenn der Sommer nicht zu kühl u. naß ist, vortrefflich gedeihen u. blühen. Sie lieben eine nahrhafte, mit ¼ Flußsand gemischte Laub- u. Mistbeeterde u. werden leicht durch Abl. u. Steckl. vermehrt. Vgl. Blumenz. VII. S. 207. Reider's Modebl. H. 2. S. 68.

Jaspis, franz. Jaspe, ist ein undurchsichtiger oder schwach durchscheinender, durch Eisenerd u. Thonerde verunreinigter, dichter Quarz, der wegen seiner Polirfähigkeit zu mancherlei Bijouteriearbeiten u. Ornamenten, so wie

zur Moſaik, benutzt wird. Seine Farbe iſt ſehr verſchieden, weiß, roth, gelb, grün, blau, braun, ſchwarz, bunt, aber nie ſehr lebhaft; der Bruch muſchelig, der Glanz wachsartig, oft matt; die Härte zwiſchen weißem Glas u. Bergkryſtall, das ſp. G. 2,31 bis 2,67; Vorkommen auf Gängen, ſeltner Lagern; in Böhmen, Sachſen, Tirol, Ungarn, Frankreich, Italien, Spanien, Sibirien ꝛc. Wird im Handel nach ſeinen verſchiedenen Farben benannt, wovon jedoch folgende 2 Hauptabänderungen eine Ausnahme machen: a) Aegyptiſcher oder Kugel-J., rundliche Stücke von grauer, brauner u. rother Farbe, die ſich faſt ſtets in ringförmigen Zeichnungen um einen Kern anſchließen; b) Band-J., derbe Maſſen mit flachmuſchligem Bruche, an denen Grau, Grün, Gelb, Roth u. Braun in gleichlaufenden, gerade u. gewundenen Streifen wechſeln. — Im Allg. ſteht der J. in keinem hohen Werthe; doch werden die aus ſchönem J. gefertigten Gegenſtände in der Regel mit gutem Preiſe bezahlt. Als Apoſtelſtein entſpricht der J. dem Petrus.

Jatropha, Brechnuß; Cl. XXI. O. 8. Euphorbiaceae. — Als Zierpfl.: 1) J. gossypifolia *L.* ♄ Weſtind.; Sommer; 2) multifida *L.* ♄ Südamer.; Jun. — Aug.; 3) integerrima *Jacq.* ♄ Hawanah; Sommer; 4) panduraefolia *Andr.* ♄ ♀ Cuba; Sommer, Herbſt. — Cultur: Warmh. (Lohkaſten oder warmes Lohbeet); im Sommer reichl. Waſſer u. Luft, u. bei heißem Sonnenſcheine etwas Schatten. Torferde u. nahrhafte Damm- oder Raſenerde zu gleichen Theilen mit ein wenig Lehm u. ¼ Flußſand gemiſcht. Vermehr. durch Abl., Samen u. Stecki.

Jauche, ſ. Dünger.

Jelängerjelieber, ſ. Lonicera Caprifol. u. Periclymenum.

Jeruſalemsblume, ſ. Lychnis chalcedonica.

Joch, iſt ein hölzernes Geſchirr zum Anſpannen der Ochſen. So wie die Anſpannung der Pferde verſchieden iſt, iſt es auch die der Ochſen; das Hauptgeſchirr iſt das J., u. es ſey daher hier von der Anſpannung der Ochſen im Allgemeinen die Rede. Man hat häufig zum Anſpannen der Ochſen Doppeljoche von Holz. Wird zweiſpännig gearbeitet, ſo wird dieſes J. vorn an die Deichſel befeſtigt; beim vierſpännigen Arbeiten geht von der Deichſel eine Kette zum J. der vordern Ochſen. Man hat Hals- u. Kopf-J.; die erſteren beſtehen aus zwei langen, oben u. unten mit Riegeln zuſammengefügten Hölzern; allemal werden zwei Ochſen in ein ſolches J. geſpannt. Die Kopf-J. beſtehen aus einem einzigen Stück Holz, welches zwei nebeneinander geſpannten Ochſen an die Hörner gebunden wird, u. ſind daher an den Stellen, welche auf den Kopf paſſen, etwas rund ausgeſchnitten u. außen erhaben, werden auch auf kleine Polſter gelegt, damit ſie nicht drücken. Mit dem Hals-J. wird die Laſt gezogen, mit dem Kopf-J. aber geſchoben. Man iſt darüber, welche von dieſen J. die zweckmäßigſten ſind, nicht einig; die Meiſten behaupten, der Ochſe habe mehr Kraft im Kopfe zum Schieben, als im Halſe zum Ziehen. Anſtatt dieſer Doppel-J. hat man auch einzelne, für jeden Ochſen ein beſonderes. Es gehen von dieſem J. die Anſpannſtricke aus, u. die Ochſen werden an die Wage wie die Pferde geſpannt. Dieſe Anſpannungsart iſt zwar theurer als die oben angegebene mit Doppel-J., aber die Meiſten ſtimmen darin überein, daß ſie zweckmäßiger ſey, als die Doppel-J., weil jeder Ochſe eine freiere Bewegung hat u. ſich weit eher ermitteln läßt, wie die Ochſen in Hinſicht auf ihren Fleiß u. ihre Stärke zuſammenpaſſen als bei jenen, wo der feurige durch den trägen aufgerieben wird. Wer beide Anſpannungsarten näher zu beobachten Gelegenheit gehabt, hat ſich überzeugt, daß ſich die Ochſen bei einfachen J. länger u. beſſer arbeitsfähig erhalten, als bei Doppel-J., u. im Durchſchnitt mehr Arbeit leiſten. In manchen Gegenden hat man zum Anſpannen der Ochſen ordentliche gepolſterte Kummte mit Rücken- u.

Bauchgurt. Findet man, wo diese Anspannungsart gebräuchlich ist, auch in der Regel schöne Ochsengespanne, so ist dieß weniger der Zweckmäßigkeit dieser Anspannungsart, als dem Umstande zuzuschreiben, daß dieß Gegenden sind, wo der Ackerbau einen hohen Ertrag gewährt u. das Vieh gut gehalten wird. Dergleichen Anspannungsart ist übrigens theuer, erleichtert den Ochsen das Ziehen keineswegs, indem die hölzernen Hals-J. dasselbe verrichten, u. ist demnach mehr als ein Gegenstand des Luxus als der Zweckmäßigkeit zu betrachten. Von großer Wichtigkeit ist, daß die Anspannzeschirre der Ochsen, von welcher Art sie auch immer seyn mögen, gut u. zweckmäßig gearbeitet sind, weil gute Geschirre den Ochsen die Arbeit eben so sehr erleichtern, als schlechte sie erschweren, jene im längerer Erhaltung der Zugthiere beitragen, diese sie früher aufreiben. Leider ist man in dieser Beziehung in vielen Gegenden noch zu nachläßig.

Jod, Jodine, ist ein, in Apotheken u. chemischen Fabriken vorräthiger, einfacher Stoff, welcher aus der Asche mehrerer Seegewächse gewonnen wird. Stellt flitterartige, glänzende Blättchen von schwarzgrauer Farbe u. 4,948 sp. G. dar, bedarf sein 7000faches Gewicht kaltes Wasser zur Auflösung, welches auch dadurch gefärbt wird, ist dagegen viel auflöslicher in Alkohol (Jodtinctur). Schmilzt bei 84° R. u. verflüchtigt sich bei 140° R. bis 144° R. in schönen violetten Dämpfen. Verflüchtigt auch langsam schon bei gewöhnlicher Temp. Färbt die meisten organischen Substanzen vorübergehend braun, Stärkmehl aber blau, wodurch es ein wichtiges Erkennungsmittel von dessen Gegenwart wird (s. Stärkmehl); dient auch als Prüfungsmittel auf Verfälschung ätherischer Oele durch einander (s. ätherische Oele). Außer zu chemischen Zwecken findet es auch eine medicinische Anwendung, namentlich bei Kropf, gegen den es das kräftigste Heilmittel ist, u. andern Drüsenkrankheiten, sowohl innerlich als äußerlich. In einer gewissen Dosis anhaltend fortgebraucht, ist es eines der wirksamsten Mittel, unterdrückten Monatsfluß wiederherzustellen. Sein Gebrauch fordert aber überall viel Vorsicht, da es in zu starken Gaben das Gefäßsystem heftig reizt, Brustschmerz, Unruhe u. Beängstigungen hervorbringt, nachtheilig auf den Magen wirkt, leicht Abmagerung u. andere Zufälle erregt. Einige wollen auch bei seinem Gebrauche ein merkliches Schwinden der weiblichen Brüste u. verminderte Zeugkraft beobachtet haben. Unordnungen in der monatlichen Reinigung entstehen nicht selten danach, die zuweilen sehr schwierig, u. nach geraumer Zeit erst zu heilen sind. Dabei hat es, mindestens nach Kopp's Erfahrungen, das Tückische, daß es gewöhnlich spät seine nachtheiligen Wirkungen, oft lange nach dem Gebrauche, erst äußert. Sie schleichen sich allmälig ein u. dauern hartnäckig fort. Der Gebrauch dieses Mittels ist daher Laien unbedingt zu widerrathen. Selbst die äußere Anwendung der Jodsalbe, die durch Vermischung von 1 Th. Jod oder 3 bis 4 Th. Jodkalium mit 24 Th. Schweinefett bereitet werden kann, erfordert Vorsicht, da sie ganz ähnliche Zufälle als die innere Anwendung des Jods hervorzurufen vermag, wenn schon nicht so leicht.

Johannisapfel, Paradiesapfel, Jacobsapfel. Malus paradisiaca *L.* Malus pumila. Pommier de St. Jean. St. Jans-Appel. Naaptjes Appel, White Jungeating, the Durch-Creeper, ist in der Pomologie als Grundstamm für die Erziehung der Aepfel als Fromdst auf Niederstamm von großer Wichtigkeit. Er stellt den wilden süßen Apfelbaum dar, welchen man nebst dem Holzapfelbaum mit bittern Früchten für die Stammmutter aller Aepfelsorten hält. Sein stets mehr strauchartiges Gewächs wird nicht leicht über 3—4 Zoll dick u. 3—4 Fuß hoch. Die Wurzeln desselben bestehen aus lauter kleinen Haar- oder Faserwurzeln, die er aus kleinen Wörtzlein heraustreibt, so weit, als die Erde den Stamm berührt, u. womit er die Nahrung aus der Oberfläche des Bodens einsaugt, ja er treibt oft seine feinen Wurzeln über der Erde in der freien Luft oder in den Mauerspalten, die er erreichen kann; daher ist er besonders zur

Unterlage für die Zwergapfelbäume sehr geeignet. Er wächst, weil er keine tiefen u. starken Wurzeln, wie die Bäume von andern Apfelsorten schlägt, sehr langsam u. treibt deshalb mehr auf die Frucht. Während man die auf andere Sorten veredelten Apfelstämme im Wuchs nicht bändigen u. deshalb von diesen keine Zwergbäume u. Franz- oder Niederstämme ziehen kann, hält der J.-Stamm den Wuchs des Baums zur Fruchttragung vortheilhaft zurück. Seine Fortpflanzung ist sehr leicht, weil er immerfort eine Menge Schößlinge oder Ausläufer aus dem Mutterstamme, der ein starkes Wurzelgestell in der Erde gebildet hat, auch, wenn er schon am Obertheil eine Edelsorte als Baum über sich trägt, in der Nähe seines Stamms aus dem Boden heraustreibt, die sich sogleich bewurzeln. Diese schon mit Wurzel versehenen Ausläufer kann man bequem ausheben u. zur Unterlage von Apfelzwergbäumen benutzen, die sehr gut fortkommen. Durch die Ablösung dieser Ausschößlinge wird der veredelte Mutterstamm nicht leicht entkräftet. Will man sich viel junge Johannisstämmchen zur Zwergapfelbaumzucht verschaffen, so muß man sich in solche Gärten wenden, wo sonst Zwerg- oder niederstämmige Franzapfelbäume gestanden haben, oder noch veredelt stehen, welche die Ausläufer des J.-Baums in Menge aus der Wurzel treiben. Man kann den J. auch durch Schnittlinge, die man von ½ bis zu 1 Fuß Länge an einen kühlen, feuchten Ort steckt, vermehren, allein von diesen schlagen kaum die Hälfte Wurzel u. sie erwachsen sehr langsam. Auch durch den Samen (die Kerne) läßt sich der J. fortpflanzen. Es ist aber ein merklicher Unterschied zwischen den gesäeten J. u. den aus den Wurzeln ausgelaufenen. Denn jene wachsen u. treiben weit stärker u. erreichen in einem Jahre eine Höhe, wie die Kernwildlinge von zahmen Aepfeln, werden aber nur halb so dick. Wahrscheinlich ist aus diesen der mit ihm verwandte stärker treibende Heckapfel, Doucin, entstanden (s. Doucin). Wegen dieser, mehr oder minder stärkern, natürlichen Triebkraft benutzt man die Ausläufer aus der Wurzel vortheilhafter zu den Zwergapfelbäumen, die möglichst niedrig bleiben u. einen beschränktern Raum einnehmen sollen, dagegen sich die aus den Samen gezogenen besser zu Halbbäumen u. zu Pyramiden eignen. Die Fortpflanzung des J. durch die Wurzelausläufer bleibt die leichteste u. sicherste. Hat man einmal einen oder etliche J.-Stämmchen u. man wünscht seine Vermehrung, so pflanzt man es in einen lockern Mittelboden, läßt es etliche Jahre wachsen u. etwas erstarken, dann schneidet man den ganzen Stamm knapp über der Erde ab, wo er denn bald eine Menge bewurzelte Ausläufer aus dem ihm nahen Boden hervortreibt. Will man den Obertheil des Baums zur Fruchttragung behalten, so ringelt man den Stamm nach der Anweisung des Zauberrings (s. Zauberring), ½ kleinen Finger breit, ½ Zoll über der Erde, wo er dann auch bald viele Schößlinge unten auswirft. Der J. wird besonders zur Veredlung der edelsten Aepfelsorten, der Calvillen, der Reinetten u. des Gräfensteiners ꝛc. benutzt. Die Edelfruchtsorten werden auf demselben weit größer u. vollkommner, als auf Hochstamm. Auch wollen manche Pomologen behaupten, der J. erhalte wegen seines feinern, mildern Saftes die auf ihn veredelten Sorten ächter u. reiner. Der J. nimmt bisweilen in der Veredlung auch die Birnen an, weshalb man sich den Spaß machen kann, auf einem Baume Aepfel u. Birnen zugleich als dessen Früchte zu präsentiren, welche Erscheinung noch Vielen unglaublich vorkommt. Die auf J. veredelten Zwergapfelbäume oder Franz-Niederstämme müssen, zumal wenn sie nur beschränktern Raum oder eine bestimmte Form, es sey nun diese der Fächer, die Kugel, die Pyramide, annehmen sollen, nach den Regeln des Kernobstschnitts (s. Beschneiden) geschnitten werden. Im Frühjahr wird alles dürre u. krankhafte Holz bis auf das lebendige herausgeschnitten, ingleichen alle unregelmäßige, überflüssige Wüchse werden abgenommen. Es ist bei dem Beschneiden sehr darauf zu sehen, daß die Bäume in ihrem Innern nicht zu dicht, sondern etwas licht erhalten werden, damit Luft u. Sonne

zum Gedeihen der Früchte kräftiger einwirken können; jedoch hat man sich wieder bei dem Beschneiden (auch der auf J. veredelten Bäume) in Acht zu nehmen, daß man nicht zu scharf schneidet, u. die Zweige nicht zu häufig auf 1 oder 2 Augen kürzt, weil je schärfer der Schnitt ist, desto stärker der Trieb unter ihm herauskommt. Die im Schnitt gehaltenen Franzapfelbäume (Niederstamm) behalten auch auf J. veredelt, zumal in fettem, fruchtbarem Lande, gewöhnlich die Unart, daß sie zu sehr ins Holz treiben, eine Menge schöner kräftiger Sommerwüchse, aber wenig Früchte bringen. Um dem Toden der Apfelzwergbäume Einhalt zu thun u. sie zu einer größern Tragbarkeit zu nöthigen, dient der Zusatz von magerm Boden, das Behauen oder Abstechen der zu vielen Wurzeln, das Abkneipen oder Abbrechen eines Stücks der kräftigsten, mäßig erwachsenen Sommertoden von oben herein nach Verhältniß ihrer Länge, das Beugen u. Binden der Zweige in einen Reif, das Legen derselben in gerader Linie u. Anbinden derselben auf einen Tisch von Latten oder Stangen u. besonders die scharfe Anlegung des Zauberrings theilweise an den stärkern mastigen Aesten. Der J. trägt kleine, gelbe, süßliche, im August reifende Aepfel, die wenig Saft haben u. nicht besonders von Geschmack sind. Manche, aus dem Samen des J. erzogene, Stämmchen tragen etwas größere u. bessere Früchte. Das Kernhaus des J. hat nur 4 Fächer, die ein Kreuz bilden, woher man von der Frömmigkeit des Alterthums den Namen Paradiesapfel ableitet, welche Benennung er in einigen Gegenden hat.

Johannisbeere. Ueber die verschiedenen Sorten dieser Frucht s. Johannisbeerstrauch. I. **Weiße u. rothe J.** Verwaltende Bestandtheile derselben sind: Citronensäure, Aepfelsäure, Schleimzucker, seq. Pflanzengallerte (Pektin), durch Alkohol aus dem Safte säubar, eine stickstoffhaltige oder sog. thierisch-vegetabilische Materie, nach Sättigung der Säure durch Gallapfelaufguß säubar; die rothen J. enthalten auch rothen Farbestoff. Während der Gährung des Saftes scheidet sich ein zertheilter Niederschlag ab, u. ein anderer Niederschlag aus der weinigen Flüssigkeit nach der Gährung. Ersterer besitzt die Eigenschaften des Ferments, letzterer scheint aus pektischer Säure in Verbindung mit einem, dem erstern gleichenden, Niederschlage zu bestehen (Braconnot). Da die fleischfarbigen u. weißen J. nicht so scharf sauer sind, als die rothen, so bedient man sich lieber der letztern zum Einmachen u. zu Säften, oder vermengt wenigstens die erstern mit letztern. Zum frischen Genuß enthalten die Johannisbeeren fast zu viel Säure, wenn man sie nicht mit Zucker genießt; zweckmäßig ist, daß man sie erst in ein beistehendes Glas mit frischem Brunnenwasser, dann in feingestoßenen Zucker taucht. Zu den Fruchtweinen sind die J. nebst den Stachelbeeren die empfehlenswerthesten Früchte. — **Aufbewahrung.** Man kann die J. bis in den spätesten Herbst am Busche erhalten, wenn man diesen mit Streh oder Strohmatten umgiebt, die mit Hülfe einiger Stangen leicht rund herum zu legen sind. Diese späten J. sind bei Weitem süßer, als die des Sommers, die einem schwachen Magen selten zusagen. Nach Pohl halten sich auch die J. recht gut, wenn man sie in Dampf kocht (vgl. Dampfkochung), wobei sie fast nie aufplatzen; desgl. ist Appert's Aufbewahrungsmethode (s. d.) empfehlungswerth. Die Aufbewahrungsmethoden mittelst Zucker u. dgl. werden in Folgendem besonders beschrieben. — **Verschiedene Zubereitungen. Compot.** Abgebeerte J. in einem Cässerol auf Kohlenfeuer gesetzt; nachdem sie durchkocht sind, aus ihrem Safte mit der Schaumkelle herausgenommen, den Saft mit Zucker zu einem dicken Syrup eingekocht, über die Beeren in einer Assiette angerichtet, u. Zucker u. Zimmt darüber gestreut; auch wohl über geröstete Semmelscheiben angerichtet. — **J.-Conserve,** wie andre Conserven (s. d.). — **Crême.** Abgebeerte J. in einem Cässerol mit Wasser übergossen, so daß es darüber steht, gekocht, durch ein Haarsieb geschla-

gen; — 8 Eidotter, beliebigen Zucker, 2 Loth friſche Butter, ein wenig Orangeblütenwaſſer, etwas ganzen Zimmt u. ein wenig ſüßen Wein zuſammen mit 1 Maß des durchgeſchlagenen Saftes über dem Feuer dicklich gerührt. — Eingemachte J. (Vgl. Einmachen). Man nehme zum Einmachen blos große u. ſchöne Beeren, die aber doch nicht zu reif ſeyn dürfen, pflücke ſie auch mit Behutſamkeit, u. verhüte ein Drücken derſelben. a) Ganz reife J. ſorgfältig von den Stielen abgezupft, gewogen, ihr gleiches Gewicht Zucker (Manche wenden nur die Hälfte oder ¼ an) geläutert, zum trocknen Flug gekocht (vgl. Conditorei), die J. hineingeſchüttet, mit dem Zucker einigemale aufgekocht, ſo daß ſie, ohne gänzlich zu zerplatzen, den Saft von ſich geben; dann in eine Schüſſel geſchüttet, gut zugedeckt bis zum folgenden Tage ruhig ſtehen laſſen, den Saft dann durch einen Durchſchlag ablaufen laſſen, wieder bis zur angezeigten Stärke eingekocht, die Beeren wieder hinzugeſchüttet, abermals ein paarmal aufwallen laſſen, zum Erkalten in die Schüſſel gegoſſen, nach 24ſtündigem Stehen dieſe Arbeit nochmals wiederholt, die J. dann in die Einmachebüchſen u. den ſüßen Saft darüber gegoſſen, u. wie gewöhnlich verwahrt. b) die Beeren bei trocknem Wetter gepflückt, 1 Tag lang in der Stube ſtehen laſſen, abgebeert, ihr gleiches Gewicht feinen Zucker geſtoßen, durchgeſiebt, in einem Caſſerol über gelindem Feuer gerührt, bis er recht warm iſt u. Klumpen zu ſetzen anfängt, dann die Beeren hineingethan u. beſtändig gerührt, ohne ſie zu zerdrücken, denn je mehr Beeren ganz bleiben, deſto beſſer; ſo lange über dem Feuer gelaſſen, bis die Beeren an der Seite Blaſen aufzuwerfen u. zu ſieden anfangen, dann erkalten laſſen u. in Gläſer oder ſteinerne Töpfe gefüllt. Sollten ſie nachher wieder wäßrig werden, ſo iſt nicht nöthig, ſie umzukochen, ſondern man ſchiebt die Töpfe in einen Backofen, wenn das Brod gar iſt, u. läßt ſie einige Zeit darin ſieden. c) Ganze Trauben J., wozu man die beſten ausſucht, zu 3 oder 4 an den Stielen zuſammengebunden; das gleiche Gewicht derſelben an Zucker zu einem ſtarken Saft eingekocht, geſchäumt, wenn er Faden zieht heiß über die Beeren gegoſſen, zugedeckt, 24 St. damit ſtehen laſſen, behutſam auf einen Durchſchlag geſchüttet, den abgelaufenen Saft bei gelindem Feuer eingekocht, bis er gallertartig wird, die J. mit einiger Vorſicht hineingethan, damit ſie wieder aufquellen; wenn der Saft zu kochen anfängt, den Keſſel vom Feuer genommen, mit einem Kartenblatte abgeſchäumt u. in Einmachbüchſen geſchüttet. d) die größten u. beſten J. mittelſt eines kleinen ſpitzigen Hölzchens behutſam von den Kernen befreit, auf flache Schüſſeln neben einander gelegt, ihr gleiches Gewicht Zucker bis zum Flockenwerfen mit Waſſer eingekocht, geſchäumt, die entbeerten J. dazu gebracht, ohne zu rühren einmal aufwallen laſſen, nach ſorgfältigem Schäumen ſammt dem Safte in ſchickliche Gefäße zum Erkalten gegoſſen u. verbunden. e) (Mit Eſſig). Unabgebeerte Trauben in abwechſelnden Lagen mit geſtoßenem Zucker (auf 1 Pf. Beeren 1¼ bis 1½ Pf. Zucker) in einem weiten Glaſe geſchichtet, ſo daß Zucker die oberſte u. unterſte Schicht bildet, ſo viel guten Weineſſig darauf gegoſſen, daß das Ganze damit bedeckt wird; nach einigen Stunden, wo ſich der Zucker größtentheils darin aufgelöſt haben wird, abgegoſſen, mit Gewürz (Zimmt u. einigen wenigen Nelken) aufgekocht, abgeſchäumt, möglichſt heiß über die Beeren gegoſſen, gut zugedeckt einige Tage ruhig hingeſtellt, wieder abgegoſſen, wieder aufgekocht, über die Trauben geſchüttet, erkalten laſſen u. zugebunden. — Eſſig. Weiße, noch nicht völlig reife J. in einer hölzernen Wanne zerquetſcht, den Saft gepreßt u. in Fäßern bewahrt, in denen weißer Wein gelegen hat. — Gebratne J. Abgebeerte J. bei gelindem Feuer ½ St. lang gebraten, länglich geſchnittene Mandeln, Zucker u. geſtoßene Zimmtblüten darunter gethan u. kalt angerichtet. — Gefrornes, ſ. d. — Gelee, ſ. d. — Glacirte J. Die größten u. ſchönſten J.-Trauben gewaſchen, in einem Siebe wieder gut abtrocknen laſſen, in zerſchlagenes (auch wohl mit et-

mit Rosenwasser gemischt) Eiweiß oder klaren Zuckersaft getaucht, dann in fein zerstoßenem Zucker gewälzt u. in eine warme Stube zum Trocknen gehangen, oder in einen nur noch mäßig heißen Koch- oder Backofen gebracht. Man muß sie bald verspeisen. — Julep. 7 Pf. rothe J., 2 Pf. eingemachte Glaskirschen oder andre saure Kirschen, 1 Pf. Himbeeren, dieß Alles zerquetscht, 24 bis 30 St. in einem Keller stehen lassen, dann gelind durch ein Haarsieb in eine porcellanene Schüssel gerieben, worin 2 Pf. fein geriebener Zucker befindlich, dann in einem Kessel ½ St. lang gekocht, flüssig abgeschäumt u. nach dem Erkalten in Flaschen verwahrt. — Kuchen. a) ½ Pf. süße u. eben so viel bittre, klein geriebene Mandeln, nebst der abgeriebenen Schale von 1 Citrone mit 9 Eidottern untermischt, hierzu nach Gutdünken eine Portion, durch Wärme flüssig gemachter, eingemachter J., auch, wenn es noch nicht süß genug wäre, fein gestoßenen Zucker, endlich das zum Schaum geschlagene Weiß der 9 Eier gerührt u. in einer Form gebacken. Will man frische J. nehmen, so muß man sie mit Zucker zu einem dicken Syrup kochen, dann wieder abkühlen lassen. Man kann auch diesen Kuchen in einer Tortenpfanne backen, wenn man ein Unterblatt von feinem Teige in die Pfanne legt u. den Rand sauber umkrauset. Auf diese Weise geräth er am leichtesten. Ist eine Gastspeise vom ersten Range. b) die abgebeerten, gewaschenen, in einem Durchschlag abgelaufenen, J. stark mit Zucker gemengt, auf Randkuchenteig (s. Kuchen) gelegt, gebacken, u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. Man kann auch gestoßenen Zwieback auf den Teig streuen, bevor man die J. darauf thut. — Marmelade, s. d. — Muß. Die J. in Wein, zu welchem Zucker, Zimmt u. Citronenschale gesetzt ist, weich gekocht, den Saft durchgeschlagen, geschnittene Mandeln, Corinthen, Pistazien, Citronat u. dgl. hinzugefügt, dicklich gekocht u. mit allerlei feinem Gebäck garnirt. — Ratafia, s. d. — Saft, s. Fruchtsäfte. — Syrup, s. Fruchtsyrupe. — Torte, wie Heidelbeertorte (s. Heidelbeere), oder wie folgt: Die verlesenen J. mit vielem Zucker ein wenig gekocht, so daß der Saft herausgeht, dann mit dem Schaumlöffel herausgenommen, durch ein Haarsieb oder feinlöcherigen Durchschlag mit Nachguß des Saftes getrieben, das Durchgetriebene mit fein gestoßenem Zwieback, gestoßenem Zimmt u. klein gehackten Citronenschalen dick eingekocht, u. diese Masse nach dem Erkalten zu einer Torte von Blätterteig angewendet. Ist kalt gemessen eine Gastspeise vom ersten Range. — Wein, s. Johannisbeerwein. — II. Schwarze J., Bockbeere, Ahlbeere, Eichelbeere, hat eine feste vielschwarze oder schwarzblaue Haut, weißdräunliches Fleisch, u. unangenehmen, wanzen- oder katzendarmähnlichen, Geruch u. Geschmack, stark urintreibende Kräfte, wurde früher in Abkochung oder als Muß bei Bräune, Halsgeschwulst ꝛc. gebraucht. Das unangenehm schmeckende u. riechende Princip ist flüchtiger Natur, u. geht bei Destillation der Beeren mit Wasser an dasselbe mit über, ohne sich aber als ätherisches Oel darzustellen. Die Beeren können zur Wein- u. zur Branntweinbereitung, so wie als Färbematerial, nützliche Dienste leisten. Durch die Gährung wird nämlich der unangenehme Riechstoff der Beeren zerstört. Die Schalen der Beeren, weniger ihr Saft, enthalten einen, in Wasser u. absolutem Alkohol löslichen, rothen Farbstoff, der bis jetzt nur, z. B. in Rußland u. Irland, zum Färben des Branntweins benutzt worden ist, aber sich auch auf Zeuge anwenden zu lassen scheint, wo er mehrere Nüancen von Blau u. Roth giebt, so wie er auch schöne Lackfarben liefert. Ueber die Beständigkeit der Farben fehlen noch hinlängliche Versuche; doch verschossen damit gefärbte Zeugproben während einiger Tage im Sonnenlichte nicht. Färbeversuche: die zu färbenden Zeugproben wurden in der Auflösung des als Beize anzuwendenden Salzes ½ St. liegen gelassen, ausgedrückt, durch das lauwarme Decoct der getrockneten, gröblich gestoßenen Beeren gezogen, mit kaltem Wasser gewaschen u. getrocknet u. geplattet. Die Lackfarben Nr. 14 u. 15 wurden nieder-

geſchlagen, ausgeſüßt, getrocknet u. aufgerieben; die Saftfarbe Nr. 17 ſo bereitet, daß das Decoct mit einer Beize geſtimmt, mit etwas Gummiwaſſer verſetzt u. bis zur Extractconſiſtenz eingedampft ward. Am beſten geriethen die Proben mit folgenden Beizen (beſonders 10, 12 u. 14 von ausgezeichneter Schönheit): 1) Brechweinſtein in 8 Waſſer auf Seide, vielblau; 2) eſſigſ. Thonerde in 10 Waſſer auf Baumwolle, lichtröthlichblau; 3) ſalzſ. Zinnoxydul auf Seide, bläulichroth; 4) eſſigſ. Thonerde auf Seide, violet; 5) baſiſch eſſigſ. Blei auf Seide, lichtblau; 6) ſalzſ. Zinnoxyd auf Seide, roth, an Scharlachroth gränzend; 7) ſalzſ. Zinnoxyd auf Baumwolle, roſenroth; 8) Bleizucker auf Baumwolle, blau, etwas in Violet; 9) Bleizucker auf Seide, Baumwolle u. Wollengarn, die erſten beiden violblau, das letzte etwas röthlicher; 10) 1 ſalpeterſ. Silber in 20 Waſſer nebſt einigen Tropfen Salpeterſäure, faſt ſchön ſcharlachroth; 11) Beize Nr. 2 auf Leinen u. nach dem Färben durch dünne Salpeterſ. gezogen, roth; 12) wie Nr. 11, aber auf Wollengarn, leicht ſcharlachroth; 13) ſalzſ. Zinnoxyd auf einem Holzſpane, leicht bräunlichroth; 14) blauer Bleilack, durch Bleizuckerlöſung gefällt; 15) rother Antimonlack durch Antimonbutter gefällt; 16) rothes Filtrum, vom Filtriren des mit Brechweinſtein verſetzten Decocts; 17) 3 aufgeſtrichene Saftfarbenproben, nämlich Carmoiſin mit ſauerm eſſigſ. Bleioxyd, roth mit Zinnoxydulſalz, höher roth mit Zinnoxydſalz (Erdm. J. XVIII. 161).

Johannisbeerſtrauch, Cl. V. O. 1.. Ribes, ein Strauchgeſchlecht, welches in mehrere Arten zerfällt, die wieder ihre Varietäten haben. Die bekannteſte u. nutzbarſte Art iſt die erſte der folgenden: 1. Die gemeine J., Ribes rubrum, mit rothen, weißen oder fleiſchfarbenen Früchten. Sie hat wegen ihrer leichten Fortpflanzung, ihres Gedeihens in jedem Boden, ihrer zeitigen u. jährlichen reichlichen Tragbarkeit u. der vielfachen Nutzbarkeit ihrer Früchte, Eingang in allen größern u. kleinern Gärten gefunden. Als verſchiedene Varietäten derſelben ſind zu bemerken: 1) Die gewöhnliche rothe J. R. r. fructu rubro, Groselier à fruit rouge. Man unterſcheidet dieſe in die große holländiſche u. in die kleine oder gewöhnliche, deren erſtere einen ſtärkern Wuchs, etwas größere Beeren u. längere Trauben hat, jedoch wahrſcheinlich dieſelbe Sorte iſt, als die letzte, nur durch Cultur zu einer größern Vollkommenheit gebracht, wie ſich denn die J. überhaupt durch fruchtbaren Boden, beſondere Pflege u. den Schnitt vergrößern u. vervollkommnen, dagegen bei vernachläſſigter Cultur ſich verkleinern u. verſchlechtern; daher man auch den nämlichen Unterſchied bei der weißen u. fleiſchfarbenen J. findet. Die rothe J. hat die ſchärfſte Weinſäure u. iſt am vorzüglichſten zur Bereitung des J.-Weins. Sie bildet die größten Büſche, iſt ſehr tragbar, u. die Früchte bleiben am längſten hängen. — 2) weiße J., auch die perlfarbige genannt, R. fructu albo. Groseiller à fruit blanc, oder a fruit perle. Man unterſcheidet auch hier eine holländiſche à gros fruit blanc, von der gewöhnlichen weißen. Sie wird etwas größer als die rothe, iſt ſüßer, u. zum friſchen Genuß die angenehmſte, da ihre Säure minder ſcharf iſt, ſie trägt cultivirt ſehr reichlich, beſonders nach unten zu, wo die Trauben oft klumpenweiſe übereinander hängen. Sie reinigt ſogleich den Mund u. die Zähne, die vom Heidelbeereſſen blau geworden ſind, ſie iſt gut zum Candiren mit Zucker, u. wird zur Herausbringung von Dintenflecken angewendet. 3) Die fleiſchfarbige oder blaßrothe, R. fructu carneo, Groseiller à fruit de chair. Man unterſcheidet von dieſer auch eine größere Sorte unter dem Namen Champagner-J., Groseiller de Champagne, wahrſcheinlich iſt es eine blos durch die Cultur erzeugte Varietät. Die fleiſchfarbene J. iſt der rothen in Geſchmack gleich, u. von ihr entſtanden, da man nicht ſelten an ihr, mitten unter den fleiſchfarbenen Beeren, an einer Traube einzelne

rothe Beeren, bisweilen auch ganze rothbeerige Trauben findet. 4) Die groß-beerige gestreifte J., eine artig aussehende, sonderbare Sorte. Die Beeren sind sehr accurat u. geometrisch in rothe u. weiße Fächer abgetheilt, neben einem weißen hellen Theil steht ein dunkler rother, u. so wechseln 4 bis 5 rothe Striche mit eben so viel weißen ab. Ihr Geschmack steht als ein süßsäuerlicher zwischen dem der rothen u. weißen mitten inne. Man hat von Ribes rubrum Sorten mit Blättervarietäten, als die silberbunt blätterige, fol. vareg., die neue goldbunte, aur. var., wovon die Früchte denen der andern gleich sind. — Eigenthümlichkeiten u. Cultur des gemeinen J.-St. Derselbe trägt sowohl am alten als jungen Holz, u. treibt oft seine Früchte unmittelbar aus den Knospen der jungen vorjährigen Zweige. Am reichlichsten aber erscheinen die Beeren an Fruchtträgern, die am alten Holz befindlich sind. Dieses sind Paquetchen von dicht aneinander stehenden, spitzigen Knospen, die im Herbst u. Winter schon häufig sichtbar sind. Seine Fruchtzweige bleiben viele Jahre lang tragbar. Das Holz ist zach, u. hat, wenn man es zerschneidet, einen starken weinartigen Geruch. Er nimmt mit jedem Boden vorlieb, u. wächst auch auf dem schlechtesten. Jedoch gedeiht er in dem lockern, fruchtbaren, guten Gartenboden weit besser, wächst freudiger, u. trägt viel größere u. vollkommene Früchte. Er verlangt auch, wenn seine Beeren vollständig hängen bleiben u. gut werden sollen, einen Stand, wo Sonne u. Luft gehörig einwirken können. Bei zu versecktem Stande fallen die Beeren ab u. werden säuerlich. Er widersteht im Winter den stärksten Fröſten, jedoch leiden seine Blüten bei Spätfrösten, zumal unten von der Spitze der Trauben herauf, weshalb bei seiner Blüte ungünstiger, kalter, regnerischer Witterung sich die Beeren nur zur Hälfte von oben herein an den Trauben erhalten u. ausbilden, während die untern abfallen. Die Erziehung des J.-St. ist sehr leicht u. sicher. Man kann ihn aus dem Samen fortpflanzen, der gut aufgeht. Diese Zucht ist aber langsam, u. gewährt nicht wie bei den Stachelbeeren den Nutzen, daß man neue Sorten aus dem Samen gewinnt, denn aus der Johannisbeersaat ergiebt sich selten eine merkliche Sortenveränderung; daher auch das Sortiment derselben viel beschränkter ist, als das der Stachelbeeren. (Mit dieser Angabe ist allerdings nicht die zu vereinigen, daß Knight in England durch Samenaussaat von der weißen u. rothen Beere im J. 1817 200 Varietäten erhalten habe, von denen manche besser waren, als die, von denen der Samen entnommen wurde). Am schnellsten kommt man zu J.-St. durch die bewurzelten Ausläufer, welche die Büsche unten häufig austreiben, von welchen man die höchsten u. stärksten Schosse nimmt, um sie im Herbst oder Frühjahr zu verpflanzen. In Ermangelung bewurzelter Ausläufer verschafft man sich diese auch durch Ableger, indem man im Herbst oder Frühjahr niedrig sitzende Zweige niederbeugt, 3 Zoll hoch mit Erde bedeckt, u. die Spitze des Zweigs heraussehen läßt, welche schnell Wurzel schlägt (vgl. Ableger). Man kann auch die J.-St. durch Zertheilung der alten Büsche vermehren, indem alle einzelnen bewurzelten Zweige u. Wurzelstöcke, auseinander genommen, neue Stöcke liefern, ferner durch Stecklinge, indem man 1 bis 2 Fuß lange, junge Zweige (Sommerlatten) unter einem Gelenk (Knoten) oder Auge gerade abschneidet, es sey im Herbst oder Frühjahr, u. an einem schattigen Orte auf ein Drittheil ihrer Länge in feuchte Erde steckt, wo sie bald Wurzel schlagen. Man zieht die J.-St. meist in ihrer natürlichen Form, in Büschen, die, wenn sie viele Jahre gestanden haben, sehr groß u. breit werden, u. eine Menge Früchte tragen. Solche stehen bisweilen 30 bis 40 Jahr auf einer Stelle, sind aber dann durch scharfen Schnitt in einem kraftvollen Wuchse zu erhalten. Man muß die Büsche von innen heraus zur Einwirkung der Sonne u. der Luft gehörig lichten, alle Jahre einen oder den andern der stärksten u. ältesten Zweige herausschneiden, damit kräftige junge Lohden unten nachwachsen, wodurch sich die Sträuche gleichsam verjüngen; denn wenn das Holz zu alt wird, stirbt es

ab, oder trägt wegen Entkräftung nur wenige u. kümmerliche Früchte. Man kann von J.-St. ſehr gut niedrige u. auch 3 Ellen hohe Hecken ziehen, die durch 1 oder 2 in gerader Linie gepflanzte J.-Stöckchen angelegt werden, welche man in den erſten Jahren etwas tief ſchneidet, damit ſie unten ſtärker ausſchlagen. Durch den Schnitt giebt man der Hecke die beliebige Form, Dicke u. Höhe. Auch aus dieſen ſind, wenn ſie länger ſtehen, die ältern u. ſtärkern Zweige einzeln von Jahr zu Jahr auszuſchneiden, um ihren Trieb zu erneuern, welcher ſonſt ermattet, wodurch die Hecke Lücken bekommt u. endlich eingeht. Gern zieht man den J.-St. als Bäumchen, zur Erſparung des Raumes, in Gemüſe- u. Blumengärtchen. Will man Bäumchen, von 2, 3, 4, 5 Fuß Höhe keſſel- oder kugelförmig ziehen, ſo wählt man dazu einen einzelnen, kräftig, hoch u. gerade gewachſenen, gut bewurzelten Ausläufer als den künftigen Schaft, u. nimmt von dieſem 2 bis 3 Fuß hoch alle Seitenzweige weg, dann läßt man ihn oben Zweige treiben, u. eine regelmäßige Krone bilden, ohne deren Aeſte eher zu verſtutzen, als bis die Krone ihre völlige Höhe erreicht hat. Soll die Krone keſſelförmig werden, ſo ſchneidet man die in der Mitte derſelben ſtehenden Zweige heraus, damit die äußern Zweige in einer regelmäßigen Entfernung in einem Cirkel umherſtehen. Bei der Kugelform, wo man die innern Zweige ſtehen läßt, müſſen ſowohl dieſe, als die äußern, durch den Schnitt in einem regelmäßigen Abſtande erhalten werden. Späterhin ſind zur Erhaltung der Baumform vom Schaft alle Seitenaustriebe, u. unten alle Wurzelausläufer ſorgfältig wegzunehmen. Oben in der Krone ſchneidet man alle unregelmäßigen, über die andern Zweige heranwachſenden jungen Schoſſe, die häufig in ihr heraustreiben, ab, u. läßt nur eine mäßige Anzahl junger regelmäßiger Triebe, ohne ſie zu verkürzen, bis in den Winter. Bei dem Hauptſchnitte im Frühjahr ſchneidet man die im vorigen Sommer etwa zu viel gelaſſenen u. die jungen unregelmäßigen Schoſſe glatt am Holze weg, behält nur die regelmäßigen bei u. läßt an jedem Hauptzweige einen jungen Trieb als Leitreis ſtehen. Dieſe Bäumchen werden mit den Jahren ziemlich ſtark, u. tragen ſehr reichlich vollkommene Früchte. Jedoch läßt man in der Regel die J.-St. weder als Buſch, noch in den Hecken, noch als Baum gern zu alt werden, ſondern erneuert lieber ihre Pflanzung, ſobald man merkt, daß ihr kräftiger Trieb etwas zu ermatten anfängt. Bei der ſtrauchartigen Beſchaffenheit des J.-St. hat ſein Obertheil keine lange Dauer, er ſtrebt aber, daſſelbe aus der Wurzel immer zu erneuern u. zu verjüngen, u. verlangt hierbei zur Erhaltung ſeines kräftigen Wuchſes u. zur Hervordringung reichlicher, vollkommener Früchte, wie der Wein, einen jährlichen ſcharfen Schnitt. Dieſer kann im Herbſt, oder mitten im Winter oder im Frühjahr geſchehen; im letzteren Falle aber zeitig im März, gleich nach dem Stachelbeerſchnitt, da die J.-St. früh austreiben. Die Hauptregeln bei dem J.-Schnitt ſind, alles dürre, ſchad- u. krankhafte, im Trieb u. in der Tragbarkeit ermattende Holz bis auf das geſunde herauszuſchneiden, die allzulangen, zu weit ausſchweifenden, unregelmäßig krumm oder quer übereinander laufenden Zweige abzunehmen, die geſunden, kraftvollen, regelmäßigen jungen Triebe, u. beſonders die Fruchtträger (die klumpenweis nah aneinander ſitzenden, ſpitzigen Knospen, meiſtens in runder Form) ſorgfältig zu ſchonen. Iſt im Buſch oder im Baum zu viel junges Holz vorhanden, ſo muß man dieſes auslichten, u. nur eine mäßige Anzahl der kräftigſten u. ſtärkſten jungen Austriebe beibehalten, indem man die dürrern u. unvollkommenen wegnimmt. Fehlt es nicht an Raum, u. man wünſcht die Büſche oder Bäume größer u. höher, ſo läßt man die obern Leitreiſer (die jungen Austriebe oben an der Spitze der Zweige) unverkürzt, damit ſie in die Höhe u. Weite ungeſtört fortwachſen. Hat aber der Buſch oder der Baum ſeine gewünſchte Höhe u. Umfang erreicht, ſo ſind im März an allen Zweigen die Spitzen abzuſchneiden, wodurch ihre Rundung befördert u. ihr Fruchttragen vermehrt wird. Es laſſen

sich die J.-St. sehr gut an Mauern u. Spalieren u. an den Seiten der Gartenlauben fächerförmig (en evantail) zu einer ziemlichen Höhe u. beträchtlichen Breite ziehen, wo sie dann die reichlichsten Früchte tragen. Bei dieser Spalierzucht werden die Seitenzweige 4 bis 5 Zoll von einander entfernt, wagerecht oder radspeichenartig in ihrer natürlichen Länge durch die gelassenen Leitreifen fortgeleitet, so hoch u. breit man sie haben will. Dann nimmt man ihnen im Sommer alle vorne herauswachsenden, u. überhaupt alle unregelmäßigen, überflüßigen, jungen Triebe, u. läßt ihnen nur etliche regelmäßige Seitenzweige oder zu Leitreifern dienliche Schosse, ohne sie jetzt zu verkürzen. Im Winter oder zeitig im Frühjahr werden alle abgestorbenen, überflüßigen, unregelmäßigen Zweige glatt von oben weggeschnitten, u. die Zweige entweder verkürzt, oder, wenn noch Raum da ist, fortgeleitet. Will man vorzüglich große, schöne, vollkommene J. ziehen, so sind die Pflänzlinge als gut bewurzelte, kräftig erwachsene Ausläufer von den besonders großen, sogenannten holländischen, Sorten, oder wenigstens von den im fetten Boden erzogenen, mit vollkommnern, größern Früchten, zu nehmen, u. will man diese in ihrer Größe u. Vollkommenheit erhalten, so müssen sie in einen fruchtbaren, gedüngten, cultivirten Boden gebracht, gehörig gepflegt, u. alle 2, oder wenigstens alle 3 Jahr ihr altes Holz ausgeschnitten, u. ihr Fruchtansatz nur im jungen Holz erhalten werden. Wird ihre Cultur vernachlässigt, so werden die erst größern, schönern Früchte wieder kleiner u. geringer. Um frühzeitige J. zu ziehen, wird den Sträuchern eine Stelle auf der Südseite an einer Mauer gegeben, u. um sehr späte zu erlangen, erhalten sie einen Standpunkt auf der Nordseite derselben. Zu ihrem vorzüglichen Gedeihen verlangen die J., außer ihrem Stande in einem fruchtbaren Boden, auch die dazu nöthige Cultur mit jährlicher Aufhackung u. Reinigung von Unkraut, welches sich gewöhnlich zwischen den Wurzeln derselben leicht festsetzt. Dieses muß im Frühjahr mit dem Karst oder der großen Spitzhacke heraus gehauen werden, weil sonst das Land unter ihnen verqueckt, u. den Stöcken die Nahrung entzieht. Eine Düngung mit verrottetem Mist oder mit Jauche, die mit Wasser vermischt bei feuchtem Wetter um die Stöcke gegossen wird, ist ihnen sehr zuträglich. Zum Feinde haben die J. die grünlich-bläuliche schwarzpunctirte Stachelbeerraupe, welche zu der Gattung gehört, die sich in Fliegen verwandeln, welche curvi genannt werden. Diese Fliege hat einen dicken gelben Leib, sie erscheint zeitig im April, greift zwar zuerst u. am liebsten die Stachelbeeren an, frißt aber auch, wenn sie bei günstiger Witterung überhand nimmt, das Laub von den J. gänzlich ab, u. verhindert das Gedeihen ihrer Früchte (s. Stachelbeere). In manchen Jahren werden auch die J. sehr von einer Insectengattung, Aphis ribis L., heimgesucht, wovon sowohl Blätter als Früchte bedeutend leiden. Die Ohrwürmer vermindert man sehr dadurch, daß man Bündel von Bohnenstroh an die Sträucher befestigt, u. alle 2 bis 3 Tage behutsam abnimmt, um die hineingekrochenen Ohrwürmer zu tödten. Eine sehr vortheilhafte Eigenschaft der J. ist, daß sie sehr fest u. lange reif am Stocke hangen bleiben, u. nicht, wie die meisten andern Beeren, überreif abfallen. Zu Johannis fangen sie an, sich zu färben, daher der Name, 2 bis 3 Wochen nachher werden sie reif, u. bleiben an den Stöcken fest hängen bis spät im September, ja wenn sie ungestört bleiben, findet man noch mitten im Winter Beeren an den Stöcken, welche aber zusammen getrocknet sind. Will man spät im October u. im November schöne frische J. haben, so umzieht man die Büsche mit einem feinen Netz zur Abwehr von Vögeln u. Insecten. Noch sicherer hüllt man sie in Stroh ein, welches sie zugleich gegen das Vertrocknen durch die Sonnenhitze schützt, da sie sich überhaupt an schattigen Stellen länger unverdorben erhalten, als an sehr sonnigen. Ueber die verschiedene Benutzung der Früchte vgl. Johannisbeere. — II. Die süße J.-B., wilde Corinthe, falsche Rosine, Strauchbeere, R. alpinum dulce, wächst wild an den Felsen in Schwe-

den, in der Schweiz u. in England, die Staude wird nicht groß, hat eine aschgraue Rinde, kleine Blätter, wie die Stachelbeerblätter, die von Farbe hellgrün, eben haarig u. unten glatt sind. Ihre Fruchttrauben hängen nicht, wie bei den andern J., niederwärts, sondern stehen gerade in die Höhe. Die Früchte sitzen mehr büschelweis auf kurzen Stielen, als traubig. Die Beeren sind klein, süß u. von keinem sonderlichem Geschmack. Sie kommt auf schlechtem Boden gut fort. Man hat von ihr verschiedene Arten a) die süße Zwerg-J., u. b) die hochwachsende rothe süße J. c) var. praecox. — II. die schwarze J., Gicht-, Bocks-, Ahlbeere, Ribes nigrum, Groseiller a fruit noir, weicht von der gewöhnlichen J. sehr ab, hat größere Blätter; diese, wie auch das Holz u. die Beeren, haben einen starken, nicht angenehmen, Geruch. Die Früchte sind merklich größer, als die andern J., dunkelschwarz, u. fallen reif ab. Sie haben einen wachholderbeer- fast wanzenartigen Geschmack, u. finden zum frischen Genuß wenig Liebhaber. Sie zeitigen im Julius, u. sind erst wenn sie weich sind genießbar. Das Holz in Wasser gekocht, soll sich sehr heilsam in der Gicht bewähren, daher der Name Gichtbeeren. Sie kommen in jedem Boden gut fort, am liebsten indeß an einem etwas feuchten u. fetten, daher man sie im Garten auf sumpfige Stellen pflanzen kann. Sie werden eben so fortgepflanzt u. behandelt, wie die gemeine J. Man hat davon als Varietät die buntblätterige, fol. varieg., deren Blätter sämmtlich mit weißen Strichen u. Puncten gleichsam besprizt, u. mit vielen hellen Flecken besäet sind. Ueber Anwendung der Früchte s. Johannisbeere. — Die schwarze virginische J., schwarze amerikanische J.-Traube, Ribes campanulatum, R. americanum nigrum, Groseiller de Virginie, hat kleinere Blätter u. Beeren, keinen so starken Geruch, als die vorigen Arten. — Außer den im Vorigen angeführten Varietäten, hat man noch mehrere andere, die theils zu rubrum, theils zu alpinum, theils zu nigrum gehören, als atro-purpureum, purpurfarbene; aureum, goldgelbe, wohlriechende; aureum fr. sanguineo, mit blutrother Frucht, floridum, Pensilvanischer; glandulosum, drüsige; multiflorum, große vielblütige; nitidum, glänzende; palmatum, handblätterige; petreum, Felsen-J., fol. varieg., buntblätterige; procumbens, niederliegende; prostratum, gestreckte; recurvatum, zurückgebogene; sanguineum vera, blutroth blumige; viscosum, klebrige.

Johannisbeer-Wein. Sowohl rothe als weiße J. (auch beide vermischt) sind zur Bereitung dieses Weins tauglich; ja selbst schwarze J. oder sog. Ahlbeeren, da der unangenehme Geschmack u. Geruch der letztern durch die Gährung zerstört wird, namentlich aber geben die rothen, welche viel Säure u. Gährungsstoff besitzen, bei richtiger Behandlung, einen haltbaren u. ganz vortrefflichen Wein (Corrianenwein), der mit dem Alter an Güte zunimmt, u. an Stärke u. Wohlgeschmack mittelmäßigen Rheinwein noch übertrifft. Die anzuwendenden Beeren müssen jedenfalls vollkommen, fast bis zum Abfallen, reif seyn, u. einzelne unreife Beeren wo möglich daraus entfernt werden; nur zum Johannisbeer-Champagner darf man sie nicht reif anwenden. Auch soll es gut seyn, die Beeren vor dem Gebrauche zu kochen. Klima u. Standort des Strauches haben eben so wie beim Traubenwein viel Einfluß auf die Güte dieser Art Wein. Die an niedrigen, dicht an der Erde hängenden, Zweigen gewachsenen J. sind nicht so gut, als die auf einstämmigen, hohen Sträuchen gewonnenen. (Um solche Stämme zu ziehen, soll man im Frühlinge Schnittlinge in die Erde stecken, aber nicht mit dem untern dicken, sondern mit dem obern spitzen Ende). Soll der Wein eine dunkle Farbe erhalten, so gießt man entweder dunkelrothen Wein zu, oder setzt zu dem gährenden Safte den ausgepreßten Saft von Heidelbeeren oder von schwarzen Johannisbeeren, welche letztere zugleich einen Muskatellergeschmack hervorbringen. Besonders beliebt ist ein Wein aus schwarzen u. rothen J. zu gleichen Theilen, sowohl wegen seiner Farbe, als wegen seines eigenthüm-

lich gewürzhaften Geschmacks. Hier folgen mehrere Verfahrungsarten: 1) die Beeren werden (möglichst ohne Stiele) nach dem Thaue abgerupft, einige St., oder nach Andern einige Tage, an der Sonne ausgebreitet stehen gelassen, von allen Kämmen, Blättern, grünen u. weißen Beeren befreit, aber nicht gewaschen, da sich Alles Unreine durch die Gährung absondert, dann durch eins der gewöhnlichen Mittel (vgl. Fruchtweine) ausgepreßt, unter Vorsicht, die Körner nicht durch zu starkes Pressen zu zerquetschen, wovon der Wein einen bitterlichen Geschmack annehmen würde. Sämmtlicher Saft wird durch ein Haarsieb in ein großes Gefäß zusammengegossen, mit einer gleich großen Menge weichem Wasser, wozu auch das zum Auspressen der Trestern gebrauchte mit verwendet werden kann, verdünnt, u. mit gehöriger Zuckermenge, nach der unter Fruchtweine angegebenen Weise, versetzt. Auf 2 Pf. Saft u. 2 Pf. Wasser (also 4 Pf. Flüssigkeit) ist 1 Pf. Zucker genügend, soll aber der Wein süß, geistreich u. haltbar werden, so nehme man 1½ Pf., soll er hingegen leicht seyn u. bald weggetrunken werden, so reicht man auch schon mit ½ Pf. aus. Bei Anwendung schwarzer Johannisbeeren bedarf man überhaupt etwas weniger Zucker, als bei rothen, da jene minder säuerlich sind; ferner ist zweckmäßig, Saft dieser Art J. statt mit gleichen Theilen, blos mit der Hälfte Wasser zu vermischen. Die Gährung kann nach der Methode der Obergährte oder der Untergährte erfolgen, u. es gilt in dieser Hinsicht alles unter Fruchtweine schen Angeführte. Einige Monate nach beendigter Gährung, etwa um Lichtmeß oder Petri des folgenden Jahres, wird der Wein entweder auf ein andres, wohl ausgebranntes Faß, oder auch auf starke, zuvor mit Wasser u. dann mit Branntwein gespülte, Bouteillen gezogen, wobei man aber das Faß anfangs nicht zu tief anbohren darf, damit nicht Trübes mit in die Flaschen kommt, vielmehr am besten in der Mitte anfängt, u. nach u. nach weiter herabgeht. Auch bedient man sich besser einer Federspule, als eines gewöhnlichen Weinhahns, zu diesem Abziehen. Nützlich ist, den Wein hierbei durch einen Filtrirsack laufen zu lassen. Man darf die Flaschen nur bis an den Hals füllen, auch sie Anfangs nicht ganz fest zupfropfen, weil sie sonst leicht zerspringen, muß auch dem Weine, wenn die Johannisbeersträucher in der Blüte stehen, etwas Luft geben, weil derselbe um diese Zeit leicht die Flaschen zersprengt; doch ist dieß bei solchem Weine nicht der Fall, der mehrmals auf andre Fässer abgezogen worden ist. Oefters sucht man auch den J.-W. noch durch Zusatz von zerstoßenen großen Rosinen, oder gepulverten Weinblüten, oder allerhand Gewürzen, oder gekochten Weizen, oder Franzbranntwein oder andern starken Branntwein, den besonders die Engländer nicht vergessen, (etwa auf 10 Maß Flüssigkeit 1 Maß Branntwein), auf die unter Cider u. Fruchtwein angegebene Weise zu verstärken, od. gewürzhafter zu machen. Bei Anwendung schwarzer J. ist ein Branntweinzusatz jedenfalls nützlich. Man kann auch den Saft von andern Früchten, als Stachelbeeren, Kirschen, Himbeeren, Maulbeeren ꝛc. vermischt mit dem Johannisbeerfafte zur Gährung stellen. Ferner findet man wohl auch empfohlen, Hagebuttenblätter, Lavendelblätter, Pfirsichblätter, zerschnittene Mangoldwurzeln ꝛc. hinzuzufügen, was indeß nutzlose Spielereien u. dem Weine mehr schädlich als nützlich sind. — Aus den Trestern oder ausgepreßten Hülsen der Beeren läßt sich noch ein leichter Wein gewinnen, wenn man dieselben mit Wasser aufschwemmt, 24 St. damit stehen läßt, dann abermals auspreßt u. den Ablauf in ein angemessenes Fäßchen mit Zucker, ohne weitere Wasserbeimischung, schüttet, öfters umrührt u. dann gähren läßt. Schicklicher aber lassen sich die Trestern u. Hülsen zu Essig verwenden (s. Essigbereitung). 2) 15 Pf. J. u. eben so viel Stachelbeeren zerquetscht, 12 bis 15 Pf. Wasser zugegossen, dieß Gemeng 16 bis 20 St. stehen lassen, dann durch einen starken leinenen Spitzbeutel gewunden, die Flüssigkeit in ein Fäßchen von verhältnißmäßiger Größe gefüllt, dieß an einen mäßig kühlen Ort in Ruhe gestellt, bis die Gährung vorüber u. der

Wein klar iſt; dann die Flüſſigkeit, ohne die Tonne zu bewegen, auf ein andres Faß gezogen, u. etwa auf 7 Pf. derſelben 1 Pf. Franzbranntwein zugegoſſen, beides wohl vermiſcht, u. das Fäßchen gut zugemacht. Nach 3 Monaten hat man einen vortrefflichen Madera ähnlichen Wein, den man beliebig verſüßen kann, indem man mit dem Branntwein zugleich Zucker zuſetzt. Oder: den Saft von 9 Gallonen (ſ. d.) J. u. 1 Gallone Stachelbeeren mit 9 Gallonen Waſſer gähren laſſen, u. 25 Pf. geläuterten Zucker, 1 Unze Weinſtein, 4 Hände voll Scharlachkraut- oder Salbeiblüten u. 1 Gallone Branntwein hinzugeſetzt. — 3) Johannisbeer-Champagner, nach Mac-Culloch. 45 Pf. nicht ganz zeitige Johannistrauben ganz rein abgebeert, den Saft ausgepreßt, mit 15 Litres (ſ. d.) Waſſer verdünnt, 10 bis 12 St. ruhen laſſen, das Ganze durch einen Sack geſeiht; auf die ausgepreßten Trebern abermals 3½ Litres Waſſer gegoſſen, 12 St. ſtehen gelaſſen, dieſe Miſchung wieder ausgepreßt, das Ausgepreßte zu dem, ſchon vorher ausgepreßten, Safte gefügt, das Ganze in eine Butte gebracht u. 30 bis 36 Pf. Zucker nebſt 14 Unzen rothem, gepulvertem Weinſtein zugemiſcht; dieſe Miſchung recht durcheinander gerührt, ſo viel Waſſer zugeſetzt, daß das ganze Gemeng 40 Litres beträgt, die Butte mit Säcken bedeckt an einen warmen Ort geſtellt; bei der binnen 1 oder höchſtens 2 Tagen eintretenden Gährung öfters abgeſchäumt, bis ſich kein Schaum mehr zeigt, dann die Flüſſigkeit vom Trub abgeſtochen, auf ein recht ſtark geſchwefeltes Faß gebracht, die in Kalkwaſſer tauchende Glasröhre auf das Spundloch geſetzt (ſ. Cider, S. 243), nach 8tägiger Gährung wieder abgeſtochen, auf ein nicht geſchwefeltes Faß gebracht, wenn er nicht recht hell iſt, geſchönt, dann auf ſtarke Champagnerflaſchen gezogen u. wie dieſe vermacht. Nach demſelben Verfahren kann man auch einen ſehr guten nicht mouſſirenden Wein erhalten, wenn man die vom Trub abgeſtochene Flüſſigkeit dann nach der Methode der Obergähre wie unter 1) behandelt, nach beendigter Gährung 6 Monate liegen läßt, dann auf ein andres reines Faß abzieht, u., wenn er nicht ganz hell ſeyn ſollte, ſchönt. — Man kann auch zur Bereitung eines J.-Champagner auf 1 Quart Saft 2 Quart Waſſer u. ½ Pf. Zucker nehmen, u. nach beendigter Hauptgährung auf Champagnerflaſchen füllen.

Johannisberger, ſ. Rheinwein.

Johannisbrod, Bockshorn, Soodbrod, lat. Siliqua dulcis, iſt die getrocknete ſchotenähnliche Frucht von Ceratonia siliqua, einem Baume, der in einem großen Theile des Morgenlandes, beſonders in Paläſtina, Syrien, Cypern, dem übrigen Griechenland, in Italien, Sicilien, Spanien ꝛc. angetroffen wird. Er trägt ſo reichlich, daß die Früchte nicht nur zur Nahrung des gemeinen Volks, ſondern auch zu Viehfutter u. zur Branntweingewinnung dienen. Bei uns werden ſie nur als Naſchwerk für Kinder verkauft. Die Kerne, zu möglichſt feinem Pulver zerſtoßen, geben nach Grieumard ein Material, welches faſt eben ſo viel Schleim als eine gleiche Menge Traganthgummi liefert. Die Schale kann man dadurch entfernen, daß man die Körner 6 St. in engliſche Schwefelſäure legt, welche die Schale ſo verkohlt, daß ſie ſich dann leicht ablöſt, wenn man die Körner nachher mit Waſſer umrühret u. wäſcht, oder ſie trocken werden läßt, u. in leinenen Säcken oder in Sieben reibt u. ſchüttelt.

Johannisbrodbaum, ſ. Ceratonia.

Johanniskäfer, Sonnenkäfer, Siebenpunkt, lat. Chrysomela septempunctata *L.*, der bekannte kleine Käfer mit rothen Flügeldecken, worauf 7 ſchwarze Punkte befindlich. Hält ſich beſonders auf Weiden u. Kornfeldern, im Winter in der Erde u. in Mauern auf. Verbreitet beim Zerreiben einen opiumähnlichen Geruch. Wird hauptſächlich gegen rheumatiſchen Zahnſchmerz angewandt, aber nur lebend, da nach dem Tode die Wirkſamkeit bald verloren geht. Man ſucht ihn in einer Schachtel mit Erde u. etwas Klee lebendig zu erhalten. Die Anwendungsart iſt folgende: man legt entweder einen lebendigen

Käfer auf das Zahnfleisch, wo ein Gefühl von Kälte entsteht, oder zerreibt einen solchen an demselben, wo er reizend wirkt. Nach Hirsch soll man den Käfer zwischen Daumen u. Zeigefinger so lange reiben, bis die Fingerspitzen warm werden, dann mit diesen die leidende Stelle des Zahnfleisches oder den schmerzhaften Zahn berühren. Man kann auch eine Tinctur aus denselben bereiten, die, auf die schmerzhafte Stelle gebracht, oder in der Nähe derselben eingerieben, nicht blos gegen Zahnschmerz, sondern auch gegen andre nervöse Schmerzen Hülfe leisten soll. Hierzu werden 60 bis 80 frische Käfer in einer Reibschale zerquetscht, mit 1 Unze rectif. Weingeist gerieben, 8 Tage lang in einem verschlossenen Gefäße an der Sonne stehen lassen, dann durchgeseiht.

Johanniskraut. Das gemeine J., Johannisblut, Hartheu, Herzenkraut, Hypericum perforatum *L.*, ist eine ausdauernde, um Johannis (gelb) blühende, an Wegen, Zäunen, auf trocknen Wiesen ꝛc. wachsende Pflanze, die vormals als Heilmittel u. Mittel gegen Verhexungen in großem Ansehen stand, jetzt aber nur noch hier u. da als Volksmittel im Gebrauch ist. Die ganze Pflanze entwickelt, wenn man sie durch die Hand streift oder etwas reibt, einen ziemlich balsamischen, weihrauchähnlichen Geruch. Die Blumenblätter sind an der Spitze u. am Rande mit schwärzlich rothen Punkten besetzt, aus denen, beim Zerquetschen der Blumen, ein blutrother, harziger, balsamischer Saft fließt. Durch Extraction der getrockneten Blumen mit Alkohol oder Aether, kann man den rothen Bestandtheil in Verbindung mit ätherischem Oele für sich darstellen. Im Wasser löst er sich nicht auf. Gewöhnlich wendet man die ganzen blühenden Gipfel, selten die Blumen allein an, worüber Vieles in Krünitz's Encycl. Art. **Johanniskraut** zu lesen. Besonders als Wundmittel, beim Verheben, gegen Würmer, bei allerlei Blutflüssen ꝛc. war es im Gebrauch. Das Kraut, neben oder auf Käse gelegt, soll dieselben vor Maden bewahren. Die ganze Pflanze wird, wenn sie noch jung u. zart ist, von jedem Viehe gern gefressen. Die Blumen werden von Bienen besucht. Kornbranntwein wird dadurch purpurroth, andrer Spiritus, so wie Oel, karmoisinroth gefärbt. — Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species s. Hypericum.

Johannislauch, s. Schnittlauch.

Johannisroggen, s. Roggen.

Johanniswedel, s. Spiraea Ulmaria.

Johanniswürmchen, Johanniswurm, Leuchtkäfer, lat. **Lampyris noctiluca** *L.*, ist ein bekanntes, um Johannis in den Sommernächten, besonders gern in Laubhölzern sich zeigendes, leuchtendes Insect. Blos das Männchen fliegt herum, das Weibchen ist ein Wurm, der nur im Gebüsche kriecht, aber auch leuchtet. Die leuchtenden Stellen befinden sich unter den letzten Bauchringen. Die Ursache des Lichts ist unbekannt; von wirklichem Phosphor hängt sie jedenfalls nicht ab. Es ist eine, im Hinterleibe befindliche, gelblichweiße, halbdurchsichtige, allen Umständen nach zu schließen, eiweißähnliche, Materie, welche den Sitz des Leuchtens abgiebt, das äußerlich nur vermöge der ausnehmenden Durchsichtigkeit der Bedeckung sichtbar ist. Man bemerkt deutlich, daß das Leuchten von der Willkühr der Thiere abhängt. Geräusch u. Bewegung scheinen, wenn nicht immer, doch oft, das Insect zum Verdunkeln seines Lichts zu veranlassen; eben so ein plötzlicher Schlag, den es erhält; dagegen sich das Licht zu vermehren scheint, wenn man das Insect mit wiederholten leichten Stößen beunruhigt. Im luftleeren Raume u. irrespirabeln Gasarten verlöscht das Leuchten, scheint dagegen in Sauerstoffgas an Lebhaftigkeit zuzunehmen. Vgl. Treviranus Biologie V. 82. 475. Placidus Heinrich, über die Phosphorescenz der Körper, S. 373. Register zu Gilb. Ann. S. 396. Ein englisches Werkchen von Murray.

Jonquille, s. Narcissus Jonquilla.

Journal, s. Handelsbücher.
Juchten, s. Juften.
Jucken, s. Hautjucken.
Judasbaum (Judenlinde), s. Cercis.

Juden (in rechtlicher Beziehung). Die Bekenner der mosaischen Religion haben sich seit dem 12ten u. 13ten Jahrhundert, rücksichtlich ihrer bürgerlichen Stellung, vorzüglich in Deutschland, in der gedrücktesten Lage befunden; nirgends hat man ihnen den Genuß von Staatsbürger-Rechten eingeräumt, vielmehr sie, ihrer Religion halber, nur als eine geduldete Menschenclasse, die wohl Pflichten zu erfüllen, aber keine Rechte, wenigstens nicht gegen den Staat, anzusprechen habe, betrachtet. Erst in den letztern Decennien des vorigen Jahrhunderts wurde der Anfang zu einer successiven Verbesserung des Zustandes der J. gemacht; als ein allgemeines Zeitbedürfniß wurde die Verbesserung des bürgerlichen Zustandes der J. für Deutschland erst im Jahre 1815 durch die deutsche Bundes-Acte anerkannt. In Sachsen ist den J. ein selbstständiger, auf freier Wahl beruhender, Aufenthalt innerhalb des Landes noch nicht gestattet worden, vielmehr ist ihr Aufenthalt, nach einem noch jetzt geltenden Gesetze von 1746, von besondern, durch den Regenten zu ertheilenden, Concessionen abhängig, welche widerruflich sind. Solche Concessionen geben nur der Person, der sie ertheilt werden, u., so lange diese lebt, den in der Concession besonders erwähnten Angehörigen, eine Art von Aufenthaltsrecht. Für die Angehörigen, u. selbst für die, nach erlangter Concession innerhalb des Landes gebornen, Kinder, erlischt aber die Erlaubniß zum Aufenthalte durch den Tod des Vaters oder Familienhauptes, u. durch Begründung eines eignen Hausstandes der Söhne, oder durch Verheirathung der Töchter; wenigstens sind diese in einem solchen Falle verpflichtet, um besondere Concession nachzusuchen. Beim Gesuche ist der jedesmalige Aufenthaltsort anzugeben; dieser wird nach vernommenem Gutachten der Ortsbehörde in der Concession besonders genehmigt, darf aber, bei Verlust der Concession u. bei der Strafe der Ausweisung aus dem Lande, ohne besondere Erlaubniß nicht verändert werden. Mit dem so u. durch Aufwendung bedeutender Kosten vergünstigungsweise erlangten Aufenthalte ist noch eine besonders erhöhte Personalsteuer verbunden, andere Abgaben aber, die in früherer Zeit von J., als solchen, insbesondere beim Durchreisen oder Besuch der Messen zu entrichten waren, wie Leibzoll, Paß- u. Schutzgelder, sind seit 1814 aufgehoben; auch sind andere, durch eine besondere J.-Ordnung für Leipzig der Begünstigung des Meßhandels u. der Verhütung unerlaubter Erwerbsthätigkeit halber eingeführte, Beschränkungen außer Anwendung gekommen; nur dürfen die die Messen besuchenden J., die übrigens, sobald nicht polizeiliche, einzelne Individuen betreffende, Gründe vorliegen, unbeschränkt zugelassen werden, nicht über die Dauer der Messen in Leipzig verweilen. Die mit Concession versehenen oder sogenannten Schutz-J. können kein Grundeigenthum erwerben, in keine Innung aufgenommen werden, keine öffentlichen Aemter, mit Ausnahme von Meßmäkler-Stellen in Leipzig, übernehmen, u. concurriren weder rücksichtlich des Communal- noch des Staats-Verbandes bei Wahlen von Vertretern. Sie stehen aber, sowie andere nur temporär im Lande verweilende J., in privatrechtlicher Beziehung unter dem Schutze der Gesetze, u. können persönliche u. dingliche Rechte, letztere aber an Grundstücken nur in so weit, als sie zur Sequestration oder Versteigerung führen, erwerben. Wegen Abschließung von Verträgen gelten jedoch zweierlei Beschränkungen. Es haben nämlich von Christen an in- oder ausländische J. über Darlehen ausgestellte Wechsel oder Schuldverschreibungen, sowie Concessions-Urkunden über dergleichen, nur dann Gültigkeit, wenn sie gerichtlich ausgestellt oder gerichtlich recognoscirt sind, u. dabei gerichtlich beglaubigt ist, daß die, in der Urkunde ausgedrückte, Summe baar oder in Staatspapieren an Gerichtsstelle u.

in Gegenwart des Richters dem Erberger oder Cedenten ausgezahlt, vorgelegt, u. von ihm in Empfang genommen werden sey. Ist dieß nicht beobachtet worden, so findet weder aus der Urkunde noch aus dem Rechtsgeschäfte selbst ein Klagerecht Statt, es müßte denn der Aussteller der Urkunde ein Kauf- oder Handelsmann seyn. Eben so ist bei einem zwischen einem Christen als Schuldner u. einem J. als Gläubiger vorgenommenen Pfandgeschäfte die dem Pfandvertrage beigefügte Bestimmung, daß der Gläubiger, statt der Zinsen der Schuld, die Nutzungen einer zum Unterpfande gegebnen nutzbaren Sache ziehen u. behalten solle (pactum antichreticum) ungiltig. Wenn J. in Prozessen oder sonst Eide zu schwören haben, so sind sie ihnen nach einem besondern, gesetzlich bestimmten Formular u. unter gewissen Solennitäten abzunehmen. Für die Verbesserung der bürgerlichen Stellung der jetzt in Sachsen sich aufhaltenden J. haben sich bei der landständischen Versammlung von 1833 u. 34 in beiden Kammern gewichtige Stimmen erhoben, u. die stattgefundenen Discussionen haben zu einer Intercessionsschrift der Stände geführt, worin diese die Staatsregierung ersucht haben, der nächsten Ständeversammlung einen Gesetzentwurf zur Verbesserung des bürgerlichen Zustandes der im Königreiche Sachsen lebenden J. vorzulegen, immittelst aber einzelne drückende Bestimmungen aufzuheben. In Folge dieser Intercession ist durch eine Verordnung vom 29. Decbr. 1834 der jüdische Cultus nebst den jüdischen Schulen unter das Ministerium des Cultus u. öffentlichen Unterrichts gestellt worden, auch sind von diesem bereits mehrere Einrichtungen getroffen worden, die eine Verbesserung des Schulunterrichts der J. bezwecken.

Im preußischen Staate sind die Verhältnisse der J. durch ein Edict vom 11. März 1812 in der Art regulirt, daß alle in dem damaligen Umfange des Staats wohnhaften, mit Generalprivilegien, Schutzbriefen u. Concessionen versehenen J. u. deren Familien für Einländer u. preußische Staatsbürger erklärt wurden. Die Fortdauer dieser Eigenschaft ist jedoch davon abhängig gemacht worden: 1) daß sie feste u. bestimmte Familiennamen annehmen u. führen u. 2) daß sie nicht nur bei Führung ihrer Handlungsbücher, sondern auch bei Abfassung ihrer Verträge u. rechtlichen Willenserklärungen der deutschen oder einer andern lebenden Sprache, u. bei ihren Namensunterschriften keiner andern als deutscher oder lateinischer Schriftzüge sich bedienen. Die civilrechtliche Gültigkeit ihrer Verträge oder sonstigen Verhandlungen ist zwar nicht an diese Bedingungen geknüpft, sondern dieselben werden nach den diesfälligen allgemeinen Rechtsgrundsätzen auch in jüdischer Sprache oder mit jüdischen Schriftzeichen ge- oder unterschrieben rechtsverbindlich seyn, aber diejenigen J., welche obigen Unterschriften unter 1. u. 2. zuwider handeln, sollen als fremde J. angesehen, u. gleich diesen über die Grenze gebracht werden. Liegt jedoch bei der Contravention nur eine Unachtsamkeit oder ein Versehen zum Grunde, so soll eine Verwarnung oder eine Polizeistrafe bis zu 5 Thlr. eintreten, welche im Wiederholungsfalle geschärft werden kann. Fremde J. sollen als preußische Staatsbürger in der Regel nur dann aufgenommen werden, wenn sie entweder eine gemeinnützige Kunst oder Wissenschaft erlernt haben, oder wenn sie als Gewerbetreibende erweislich ein Vermögen von wenigstens 5000 Thlr. mit in das Land bringen, auch außerdem einen unbescholtenen Lebenswandel u. hinlängliche Kenntniß der deutschen Sprache, um sich derselben bei schriftlichen Aufsätzen bedienen zu können, nachweisen. Nachdem ein ein- oder ausländischer J. auf die eine oder andere Art das Staatsbürgerrecht erworben, erhält er von der Regierung der Provinz, in welcher er seinen Wohnsitz hat oder nimmt, ein Zeugniß, daß er ein Einländer u. Staatsbürger sey, welches Zeugniß ihm u. seinen Nachkommen als Schutzbrief dient. Die für Einländer zu achtenden J. genießen, insofern nachstehend nichts Abweichendes bemerkt worden, mit den Christen gleiche bürgerliche Rechte u. Freiheiten. Sie müssen aber von den in

ihrer Familie vorfallenden Geburten, Trauungen, Scheidungen u. Todesfällen der Polizeiobrigkeit in den Städten binnen 24 Stunden, u. auf dem Lande dem Kreis-Landrathe binnen 3 Tagen Anzeige machen. Diese Behörden tragen die Vorfälle gegen 5 Sgr. Schreibegebühren in bestimmte Verzeichnisse ein; die auf den Grund dieser Verzeichnisse von ihnen oder der betreffenden Regierung auszustellenden Atteste vertreten für die J. die Stelle von Geburts-, Trau- u. Todtenscheinen, u. für deren Ausfertigung werden auch dieselben Stempel u. Sporteln erhoben. Nach dem Edict von 1812 sollten die für Einländer zu erachtenden J. zur Verwaltung academischer Lehr- und Schul- und Gemeinde-Aemter, zu welchen sie sich geschickt gemacht, zugelassen werden; jedoch ist diese Verstattung im Jahre 1822 wieder zurückgenommen, u. sie sind seitdem von jenen Aemtern wie von allen Staatsämtern, insbesondere auch von dem Amte eines Schiedsmannes ausgeschlossen. Dagegen können sie als Doctoren der Medicin prakticiren, alle erlaubte Gewerbe treiben u. Grundstücke jeder Art erwerben, gleich den christlichen Einwohnern. Mit besonderen Abgaben dürfen die einländischen J. als solche nicht beschwert werden. Sie müssen aber alle, den Christen gegen den Staat u. die Gemeinde ihres Wohnorts obliegenden, bürgerlichen Pflichten erfüllen, u. mit Ausnahme der Stol-Gebühren, gleiche Lasten wie andere Staatsbürger tragen. Insbesondere sind sie auch mit den Christen gleicher Militärpflichtigkeit unterworfen.— Einländische J. können Ehebündnisse unter sich schließen, ohne hierzu einer andern Genehmigung, als in gleichem Falle die Christen, oder der Lösung eines besondern Trauscheins zu bedürfen. Eben dieß findet Statt, wenn ein einländischer J. eine ausländische Jüdin heirathet; dagegen erlangt ein ausländischer J. durch die Heirath mit einer einländischen Jüdin nicht das Recht, sich in hiesigen Staaten niederzulassen.— Die privatrechtlichen, insbesondere auch die erbrechtlichen u. sonstigen Vermögens-Verhältnisse der J. sind nach denselben Gesetzen wie bei andern preußischen Staatsbürgern zu beurtheilen. Ausnahmen hiervon finden bei solchen Handlungen u. Geschäften Statt, welche wegen Verschiedenheit der Religionsbegriffe u. des Cultus an besondere gesetzliche Bestimmungen u. Formen nothwendig gebunden sind. Dahin gehören die Vorschriften über die Förmlichkeiten bei gerichtlichen Eidesleistungen der J. (siehe die allgemeine Gerichtsordnung für die preußischen Staaten, Theil I. Tit. 10. §. 317—351.) u. die Bestimmung: daß in Criminalsachen J. zur Ablegung eines eidlichen Zeugnisses nicht gezwungen werden können, wenn die Strafe, welche den Angeschuldigten treffen kann, eine Geldbuße bis 50 Thlr. oder sechswöchentliches Gefängniß übersteigt; daß, wenn sie sich dennoch freiwillig zu einem solchen Zeugeneide erbieten, ihre Aussage keinen vollen Glauben hat, u. auch bei einer gelinderen Strafe nur dann vollständig beweisend ist, wenn auch der Angeklagte ein J. ist. Ferner gehört hierhin die Bestimmung, daß von einem J. während eines Sabbaths oder solchen jüdischen Festes, an welchem er keine Handlungsgeschäfte treiben darf, die Acceptation eines auf ihn gezogenen Wechsels nicht verlangt werden kann, wogegen er aber schuldig ist, sich schon an dem nächstvorhergehenden Werkeltage darüber zu erklären.— An die Stelle der, zur Vollgültigkeit einer christlichen Ehe erforderlichen, kirchlichen Trauung tritt bei den J. die Zusammenkunft unter dem Trauhimmel u. das feierliche Anstecken des Rings, u. den verordneten Aufgeboten ist die Bekanntmachung in der Synagoge gleich zu achten. Uebrigens bleibt es jedem J. unbenommen, welche anderweitigen Feierlichkeiten er noch in Gemäßheit der jüdischen Ritualvorschriften beobachten will. Auf die Trennung einer Ehe kann jeder Theil nach denselben Grundsätzen wie bei christlichen Ehen antragen (s. Ehescheidung), u. zur Begründung der bürgerlichen Wirkungen einer gänzlichen Ehescheidung ist das Erkenntniß des gehörigen Richters hinreichend. Jedoch bleibt es jedem J. unbenommen, in

Beziehung auf ſeine Religionsbegriffe u. die kirchlichen Verhältniſſe, ſich außerdem noch einen beſonderen Scheidebrief von dem Rabbiner ertheilen zu laſſen. Außer den durch das allgemeine Landrecht feſtgeſetzten Ehescheidungsgründen iſt aber die Trennung einer jüdiſchen Ehe auch dann erlaubt, wenn ſie nöthig wird, um den Cultus der J. nicht zu beeinträchtigen u. die Gewiſſensfreiheit derſelben nicht zu beſchränken. Dieſes iſt der Fall, wenn ein jüdiſcher Ehegatte den Grund der Eheſcheidung aus dem Ritual herleitet, z. B. aus der Uebertretung der Ceremonialgeſetze, oder wenn es darauf ankommt, ob die Frau zur zweiten Ehe zu ſchreiten berechtigt, u. der Mann ihr zu dieſem Behuf den Scheidebrief zu geben verpflichtet iſt. In dieſen u. ähnlichen Fällen ſind die Gerichte verpflichtet, das Ritualgeſetz zu beobachten. — Während ſolche Juden, die nicht Staatsbürger ſind, ſich 8 Procent Zinſen bei Darleben verſchreiben laſſen dürfen, ſind jüdiſche Staatsbürger an die Zinsgeſetze der Chriſten (ſ. Zins) gebunden. Wenn in einem jüdiſchen Teſtamente die Zuwendung einer Erbſchaft, Legats oder ſonſtigen Vortheils an die Bedingung geknüpft iſt, daß der Bedachte bei der jüdiſchen Religion beharren oder zur chriſtlichen Religion nicht übergehen ſolle, ſo wird eine ſolche Bedingung für unverbindlich erachtet, u. die Zuwendung in dieſer Beziehung als unbedingt angeſehen. Wenn ein J. ein Gut erwirbt, mit welchem ein Patronatrecht verbunden iſt, ſo ruht daſſelbe während ſeiner u. ſeiner Glaubensgenoſſen Beſitzzeit gänzlich, u. es wird ſo angeſehen, als ob kein Patron vorhanden ſey. Die Beſetzung der Kirchenbedienungen, die Aufſicht über das Kirchenvermögen u. die Rechnungsabnahme geſchieht von den geiſtlichen Behörden; die Beiträge u. Leiſtungen aber, zu denen der Patron verbunden iſt, müſſen deſſen ungeachtet aus den Gutseinkünften gewähret werden. Wo das Patronatrecht einer Commun zuſteht, können die jüdiſchen Mitglieder ebenfalls an deſſen Ausübung nicht Theil nehmen, müſſen aber alle perſönlichen u. Reallaſten, gleich den andern Mitgliedern tragen. In Anſehung des Gerichtsſtandes u. der damit verbundenen vormundſchaftlichen Verwaltung findet zwiſchen Chriſten u. J. kein Unterſchied Statt. Auch werden jüdiſche Staatsbürger erſt mit dem 24ſten Jahre majorenn. Juden, Aelteſte u. Rabbiner dürfen ſich keiner Art von Gerichtsbarkeit oder vormundſchaftlicher Direction anmaßen. Fremde J. als ſolche dürfen vor Erlangung des Staatsbürgerrechts weder als Rabbiner u. Kirchenbediente, noch als Lehrdurſchen, noch zu Gewerks- oder Hausdienſten angenommen werden, u. diejenigen einländiſchen J., welche hiergegen handeln, verfallen in 300 Thlr. Strafe. Dagegen iſt ausländiſchen J. der Eintritt in das Land zur Durchreiſe oder zum Betrieb erlaubter Handelsgeſchäfte unter Beobachtung der polizeilichen Vorſchriften geſtattet. — In die ſeit 1815 wieder oder neu erworbenen Provinzen iſt das Edict vom 11ten März 1812 nicht eingeführet worden, vielmehr werden die J. dort nach den früher beſtandenen u. mit übernommenen Verfaſſungen behandelt. Auch die jüdiſchen Staatsbürger aus den alten Provinzen dürfen ihre Rechte als Staatsbürger in den neuen Provinzen nicht geltend machen, jedoch können ſie Jahrmärkte u. Meſſen daſelbſt beſuchen, auch rohe u. halbrohe Fabricate kaufen, ſolche zurichten laſſen u. ausführen. Für die Provinz Poſen iſt jedoch noch unterm 1. Juni 1833 eine Verordnung wegen vorläufiger Regulirung des dortigen Judenweſens erlaſſen worden. Hiernach bildet die Judenſchaft jedes Orts oder mehrerer zu einer Synagoge vereinigten Orte, wie auch in den ältern Provinzen, eine geduldete Religionsgeſellſchaft, welcher aber in Beziehung auf ihre Vermögensangelegenheiten u. die in der Verordnung ausdrücklich bezeichneten Gegenſtände die Rechte einer Corporation (ſ. d.) beigelegt werden. Jeder J., welcher in einem Synagogen-Bezirke ſeinen Wohnſitz hat, gehört zu dieſer Corporation. Stimmfähig in derſelben ſind aber nur diejenigen männlichen volljährigen u. unbeſcholtenen J., welche ent-

weder ein Grundſtück beſitzen, oder ein Gewerbe ſelbſtſtändig betreiben, oder ſich ſonſt ſelbſtſtändig u. ohne fremde Unterſtützung ernähren. Die ſtimmfähigen J. wählen eine Anzahl Repräſentanten, u. dieſe wiederum eine Anzahl Verwaltungsbeamten, die ihr Amt unentgeltlich verwalten, u. welche beide letztern Claſſen ſich zur Corporation wie Stadtverordnete u. Magiſtrat zur Bürgerſchaft nach der revidirten Städteordnung (ſ. d. Art. Bürger) verhalten. Sie verwalten insbeſondere die Vermögensangelegenheiten der Corporation u. ſorgen für den Schulunterricht aller Kinder vom 7ten bis 14ten Lebensjahre, für den Religionsunterricht u. dafür, daß jeder Knabe ein nützliches Gewerbe erlerne oder ſich auf wiſſenſchaftlichen Lehranſtalten einem höhern Berufe widme u. keiner derſelben zum Handel oder Gewerbsbetrieb im Umherziehen gebraucht werde. Unter Vorbehalt einer anzuordnenden allgemeinen Militärpflichtigkeit, iſt für jetzt jedem moraliſch u. körperlich dazu tauglichen J. geſtattet, freiwillig in den Militärdienſt zu treten, wodurch der Vater deſſelben von dem ſonſt zu zahlenden Rekrutirungsgelde befreit wird. Die Ehe eines J. mit einer Ausländerin iſt nur geſtattet, wenn letztere ein Vermögen von wenigſtens 500 Thlrn. in die Ehe bringt, wovon nur der Oberpräſident der Provinz dispenſiren kann. Von denjenigen J., welche nun ſeit dem 1ſten Juni 1815 ihren beſtändigen Wohnſitz in der Provinz Poſen gehabt oder zu ihrer ſpätern Niederlaſſung die ausdrückliche Genehmigung des Staats erhalten haben, ſollen, unter der Vorausſetzung a) der völligen Unbeſcholtenheit des Lebenswandels, b) der Fähigkeit u. Verpflichtung, ſich in allen öffentlichen Angelegenheiten, Willenserklärungen, Rechnungen u. dgl. ausſchließlich der deutſchen Sprache zu bedienen, u. c) der Annahme eines beſtimmten Familiennamens, diejenigen naturaliſirt werden, welche 1) entweder einer Wiſſenſchaft oder Kunſt ſich gewidmet haben u. ſolche zu ihrem hinreichenden Unterhalte treiben, 2) oder ein ländliches Grundſtück beſitzen u. ſelbſt bewirthſchaften, welches ſie u. ihre Familie ernährt, 3) oder in der Stadt ein Gewerbe mit einiger Auszeichnung treiben, 4) oder in einer Stadt ein Grundſtück von 2000 Thlr. ſchuldenfrei, 5) oder ein Capital von 5000 Thlr. beſitzen, oder 6) ſich durch patriotiſche Handlungen ein beſonderes Verdienſt um den Staat erworben haben. Die ſolchergeſtalt naturaliſirten J. haben alle dieſelben Rechte, wie die jüdiſchen Staatsbürger in den alten Provinzen, u. ſind auch zu Magiſtratsämtern, mit Ausnahme der Dirigentenſtelle, wahlfähig. In eine andere Provinz dürfen ſie ihren Wohnſitz aber nur mit Genehmigung des Miniſterii des Innern verlegen. Die hiernach noch nicht zu naturaliſirenden J. erhalten von ihrer Orts-Polizeibehörde ein Certificat, mit den Namen ſämmtlicher Mitglieder der Familie, welches jährlich revidirt u. berichtigt wird. Dieſe nicht naturaliſirten J. dürfen a) vor zurückgelegtem 24ſten Jahre nicht heirathen; b) ſollen in der Regel nur in den Städten wohnen, ohne jedoch auf ein Judenquartier beſchränkt zu ſeyn, u. ohne die Fähigkeit Bürger zu werden; c) ſind vom Handel mit kaufmänniſchen Rechten ausgeſchloſſen, u. ebenſo vom Ein- u. Verkauf im Umherziehen; d) auf dem Lande dürfen ſie nur wohnen, wenn ſie einen Bauerhof eigenthümlich oder pachtweiſe bewirthſchaften oder ſich bei ländlichen Grundbeſitzern als Dienſtboten, Brenner, Brauer oder dergl. vermiethen; e) ſie dürfen nicht chriſtliche Lehrlinge, Geſellen u. Dienſtboten annehmen; f) dürfen Darlehnsgeſchäfte gültig nur gegen gerichtlich aufgenommene Schuldurkunden abſchließen; g) Schuldenſprüche derſelben für verkaufte berauſchende Getränke haben keine rechtliche Gültigkeit; h) zu ihrer Verheirathung bedürfen ſie, gegen den Nachweis, durch ein Gewerbe oder hinreichendes Vermögen eine Familie unterhalten zu können, eines Trauſcheins des Kreis-Landraths. In allen hier nicht berührten Puncten haben auch die nicht naturaliſirten J. gleiche Rechte u. Pflichten mit den chriſtlichen Unterthanen. Den nach dem 1. Juni 1815 ohne ausdrückliche Er-

laubniß angesiedelten Juden kann nur der Ober-Präsident das Certificat ertheilen. Die durch Certificate nicht legitimirten J. werden als Fremde aus dem Lande gewiesen u. ihnen die Rückkehr bei 30 Thlr. Strafe untersagt.

In Oesterreich sind die J. in dem Genusse der bürgerlichen Rechte den Christen in der Regel gleich gestellt; sie sind von Staatsämtern, sowohl von Civil- als Militärämtern, nicht ausgeschlossen, können die Doctorwürde in allen Facultäten, mit Ausnahme der theologischen, so wie auch das Befugniß zur Advocatur erlangen, Fabriken u. Gewerbe jeder Art betreiben. Nur folgende wesentliche Ausnahmen finden hier Statt. Die Juden sind: 1) vom Grund- u. Häuserbesitze, mit Ausnahme der ihnen in gewissen Städten u. Ortschaften eigens zugewiesenen Wohnhäuser, in der Regel ausgeschlossen. Da sie jedoch Fabriken betreiben u. besitzen dürfen, so können sie auch die zum Betriebe erforderlichen, wo immer gelegenen, Fabrik-, Wohngebäude u. Grundstücke jeder Art besitzen. 2) Dürfen sie in der Regel nur in den ihrem Besitze überlassenen Häusern u. Stadttheilen wohnen; eine Ausnahme hievon machen jedoch, wie gesagt, die Fabrikanten u. privilegirten Großhändler. 3) Darf sich in der Regel nur der älteste Sohn einer Familie verheirathen, es müßte denn ein Familienvater ohne Hinterlassung von Söhnen verstorben seyn, in welchem Falle dann dessen erledigte Familienstelle weiter verliehen werden kann. Ausgenommen von diesem Heirathsverbote sind jedoch diejenigen, a) welche sich freiwillig dem Militärstande widmen; b) welche sich mit dem Ackerbau beschäftigen, u. c) welche ein ordentliches Zunftgewerbe erlernt haben, u. dasselbe schon durch drei Jahre betreiben. 4) Kann ein J. für einen J. wider einen Christen kein gültiges Zeugniß ablegen. 5) Finden bei J., ihren Religionsgrundsätzen gemäß, bei Eidesleistungen eigene Förmlichkeiten Statt.

Judenbart, s. Saxifraga sarmentosa.

Judenkirsche, Blasenkirsche, Teufelskirsche, Boberelle, Schlutte, lat. Physalis alkekengi *L.*, Cl. V. O. 1. Solanee, ♃, ist ein, in vielen Gegenden Deutschlands u. des übrigen gemäßigten Europa's an Wegen, in Gebüschen, in Weinbergen ꝛc. wild wachsendes, im Juni u. Juli (weißlich) blühendes Kraut, bemerkenswerth durch kugelrunde, scharlachrothe, glänzende, zweifächerige Beeren, welche in dem sehr vergrößerten, aufgeblasenen u. gefärbten Kelche eingeschlossen bleiben. Die Beere hat anfangs einen süßlich-säuerlichen, zuletzt bitterlichen Geschmack; welche Bitterkeit merklich vermehrt wird, wenn man mit denselben Fingern, mit denen man den sehr bitter schmeckenden Kelch angegriffen, dann die Beeren berührt hat. Die Beeren werden in Spanien, in der Schweiz u. a. Ländern roh oder in Essig eingemacht genossen. Sie besitzen eine urintreibende Eigenschaft u. sollen wegen derselben von den Bauern in der Pfalz roh, zu ganzen Händen voll, genossen werden. Sonst empfiehlt man, sie roh, zu 6—12 Stück, oder mit Zucker eingemacht, oder in Wein, in dem man 3 bis 4 Beeren zerquetscht hat, oder den Saft von ihnen, zu 1 Unze, zu nehmen, insbesondere bei Wassersucht u. Gicht. Jemand soll sich die letztere vertrieben haben, indem er bei jedesmaligem Mondeswechsel 8 Beeren aß oder sie zerquetscht mit Wein trank, wodurch der Abgang einer stinkenden Materie mit dem Urine erfolgte. Mit der Wurzel läßt sich Wein roth färben. Ueber die Cultur der J. als Zierpfl. s. Physalis.

Judenpech, s. Asphalt.

Juften, Juchten, nennt man ein, mit Birkentheer getränktes u. hiernach stark riechendes, wasserdichtes Leder, welches u. a. zum Einbinden von Büchern, zu Stiefeln, Täschner- u. Riemer-Arbeiten ꝛc. gebraucht wird. Es wird im südl. Rußland, in Litthauen, aber auch in Deutschland u. a. a. Orten dargestellt. Die russischen J. kommen sowohl schwarz, als roth oder weiß in verschiedenen Sorten zum Handel. Sie werden nicht blos aus größern Rindshäuten

verfertigt, ſondern auch aus Roßhäuten, Kalb-, Bock- u. Ziegenfellen; die letztern, beſonders von 1- u. 2jährigen Thieren, dienen gemeiniglich zu den feinen, rothen J. Näheres über die verſchiedenen Sorten J. ſiehe in Schedel's Waarenler.; über die Verfertigung der J. in der preuß. Handels- u. Gewerbszeitung. 1833. Nr. 26. 27. u. Dictionn. technol. VI. Art. cuir de Russie.

Julep, heißt in der Medicin eine, zum innerlichen Gebrauche beſtimmte, flüſſige Miſchung von angenehm ſchmeckenden u. riechenden Arzeneigegenſtänden. Aber auch blos zum Wohlgeſchmack dienende Getränke verſteht man darunter, welche durch Vermiſchung eines Fruchtſafts oder Fruchtſyrups (ſ. d.), z. B. von Johannisbeeren, Himbeeren, Maulbeeren od. dgl. mit Waſſer, nach Belieben mit Zuſatz von Zucker u. Citronenſaft, bereitet ſind. Desgl. führen folgende, zum Wohlgeſchmack dienende, Getränke den Namen Julep. a) Einfacher J. 1 Maß Waſſer mit etwas zerſtoßenem Coriander, 2 weißen Pfefferkörnern u. einem Stück geröſteter Brodrinde aufgekocht, in ein anderes Gefäß geſeiht, in welches man zuvor 2 Hände voll Roſenblätter, die Schale u. den Saft von 1 Citrone, 1 Quentchen gröblich zerſtoßenen Zimmt u. 8 Loth Zucker gethan, zugedeckt, einige St. ſtehen laſſen, dann geſeiht. b) Veilchen-J. Etwa 30 Loth abgezupfte blaue Veilchenblätter mit heißem Waſſer gebrüht, zugedeckt über Nacht ſtehen laſſen, am folgenden Morgen durch ein Tuch ausgepreßt, den Saft über 1½ Pf. Zucker gegoſſen, auf Kohlen geſetzt, den Zucker zerſchmelzen laſſen; wenn es anfangen will, zu ſieden, vom Feuer gehoben, erkalten laſſen, in Fläſchchen gefüllt, etwas Mandelöl oben aufgegoſſen, zugepfropft u. an einen kühlen Ort geſtellt, wo ſich der J. lange halten wird. c) Roſen-J. Eine Quantität Roſenblätter, von welchen zuvor das untere Gelbe abgeſchnitten worden, in einem Mörſer zerſtoßen, dann in einem porzellanenen Gefäße feſt eingedrückt, 2 bis 3 Tage ſtehen laſſen; dann in einem ſteinernen Mörſer oder Reibeaſche mit etwas Roſenwaſſer zerrieben, in einen leinenen Sack gefüllt, ausgepreßt, den Saft ruhig ſtehen laſſen, bis er ſich geklärt hat, dann filtrirt, zu jedem Quart des Safts 1 Pf. Zucker gefügt, unter Abſchäumen zur Honigdicke eingekocht, einige Tropfen Vitriolſpiritus hineinfallen laſſen u. an einem kühlen Orte verwahrt. Zum Gebrauch etwas von dieſem Safte in ein Glas mit Waſſer gegoſſen.

Julienne. Mit dieſem Namen bezeichnen franzöſiſche Köche eine fette Suppe, die man von Kalbsbruſt, Kapaunen, jungen Hühnern, Tauben u. a. Fleiſcharten zubereiten kann. Man läßt nämlich das Fleiſch blanchiren (ſ. d.), thut es mit guter Brühe in einen Topf, fügt feine Kräuter u. Wurzeln dazu u. garnirt dann die Suppe mit Spargelſpitzen. — Noch beſſer macht man die J. aus einem Hintertheile von Hammel, welches halb gebraten, abgefettet, u., nachdem ihm die Haut abgezogen iſt, nebſt einem Stück Schnitten von Rindfleiſch, einer rund ausgehöhlten Schnitte Kalbfleiſch, einem Kapaun, zwei Möhren, zwei Steckrüben, zwei Paſtinakwurzeln, Peterſilienwurzeln, Sellerie u. einigen durchſtochenen Zwiebeln in ein Caſſerol gethan wird. Dieß alles läßt man lange kochen, damit die Brühe kräftig werde. In einem andern kleinen Geſchirre hat man 3—4 Bündchen Spargel, ein wenig Sauerampfer u. Kerbelkraut geſchnitten, die man mit Brühe aus dem großen Topfe aufkochen läßt. Dann läßt man Kruſten gelind kochen, auf welche man den Spargel u. Sauerampfer zurecht legt u. richtet es warm an.

Jungfernhonig, ſ. Honig.

Jungfernmilch, ein zur Hautverſchönerung empfohlenes Waſchmittel. 5 Th. Benzoe, eben ſo viel Storax, 1 Th. Zimmt, 2 Th. Calmus, 2 Th. Mosmarin mit 25 Th. ſtarkem Branntwein 1 Monat digerirt (ſ. Digeſtion), dann abgegoſſen. (Den Rückſtand kann man neuerdings übergießen.) Von dieſer Flüſſigkeit gießt man einige Tropfen in das Waſchwaſſer, welches dadurch milchig wird.

Jungferwachs, s. Wachs.

Jungvieh. Man bezeichnet damit in der Regel dasjenige Vieh, welches das erste Lebensjahr zurückgelegt hat, aber noch nicht unmittelbar in das Nutzverhältniß des alten Viehes tritt. Mit specielleren Bezeichnung heißen die jungen Schweine vor dem zurückgelegten ersten Lebensjahre, Ferkel, das junge Rindvieh, Kälber, die jungen Schafe, Lämmer, die jungen Pferde, Füllen. Letztere behalten in vielen Gegenden diese Benennung auch nach dem zurückgelegten ersten Lebensjahre bis dahin, wo sie angespannt werden. Im engern Sinne des Wortes wird der Name J. nur dem Rindvieh, welches das erste Lebensjahr zurückgelegt hat, so lange beigelegt, bis die Ochsen eingespannt werden u. die Kühe gekalbt haben. Hiernach besteht das J. aus jungen Stieren, castrirten Stieren oder Ochsen, u. aus jungen Kühen, die Kalben auch Farsen heißen. Da das J. anders gefüttert u. gepflegt wird, als die erwachsenen Thiere, so wird es bei einem größern Viehstande entweder in besondern Ställen gehalten, oder, da es keinen Nutzertrag abwirft, über welchen eine besondere Aufsicht geführt werden muß, auf Vorwerken. Man geht zwar sehr häufig von dem Grundsatze aus, daß das J. weiter keiner besondern Pflege bedürfe u. auch bei dem schlechtesten Futter gut fortkomme, es ist dieß aber durchaus falsch. Zwar entscheidet die gute Pflege im ersten Jahre bei allen Thieren über deren gutes Fortkommen, u. verbutten sie da, so vermag auch die beste spätere Pflege nicht, sie wieder ganz emporzubringen, doch darf die spätere Abwartung u. Fütterung keineswegs schlecht seyn, weil das J. auch dann noch immer zurückbleibt. Zwar frißt das J. besser als das ältere Vieh u. ist auch im Futter weniger ekel, man kann ihm daher geringeres Futter geben; doch muß man es satt füttern u. ihm kein ungesundes Futter verabreichen. Auch muß man es reinlich halten, weil Unreinlichkeit seinem Gedeihen nachtheilig ist, indem sie Ungeziefer u. Krankheiten veranlaßt. An Bewegung darf es dem J. durchaus nicht fehlen, u. selbst da, wo man die Stallfütterung eingeführt hat, muß man dafür sorgen, daß ihm diese in genugsamem Maße gegönnt werde. J., welches ohne Bewegung nur im Stalle aufgezogen wird, wird schwächlich u. weit mehr zu Krankheiten disponirt.

Juno, s. Iris persica.

Jupiterbart, s. Anthyllis Barba Jovis.

Jupiterblume, s. Agrostemma Flos Jovis.

Juristische Personen, s. Person.

Jus (lies Schü), braune Fleischbrühe; ist ein kräftiger Fleischauszug, zur Bereitung von Suppen, Saucen ꝛc. zu gebrauchen: a) Man belegt den Boden eines Dämpftiegels oder Casserols mit dünn geschnittenen Scheiben von Zwiebeln, Sellerie, gelben Rüben u. dgl., legt ungefähr 2 Pf. Abgang von Rind-, Kalb- oder Schöpsenfleisch, so wie man es hat, darauf; gießt 2 Anrichtelöffel fette Fleischbrühe darüber, setzt das Geschirr wohl zugedeckt, unter öfterm Nachsehen, in die Kochmaschine oder über gelindes Feuer zur Zubereitung. Bemerkt man, daß sich der Saft auf dem Boden des Gefäßes braun ansetzt, so gießt man öfters einen Anrichtelöffel Fleischbrühe nach; auf diese Art mit sanftem Feuer getrieben, wird sich der Saft hochbraun anlegen; dann füllt man Fleischbrühe oder Wasser auf, läßt diese Masse abermals 2 bis 3 St. langsam kochen, schlägt solche dann durch ein Sieb u. braucht sie nach Vorschrift. b) Man nimmt ein kupfernes, verzinntes Casserol, das ungefähr 4 bis 5 (Dresdn.) Kannen faßt, schneidet ½ Pf. Speck oder Nierenstollen in dünne Scheiben, belegt den Boden des Casserols damit, legt hierauf ½ Pf. derben rohen Schinken, 2 in Scheiben geschnittene Zwiebeln, dann 2 bis 4 Pf. Scheiben aus derbem, rohem, schlechtem Rindfleisch, 1 Lorbeerblatt, 1 Möhre, 1 Wurzel, ½ Stück Sellerie, alles in Scheiben, u. noch verschiedenen Abgang von Schöps- oder Kalbfleisch, wenn man es hat (auch Hinzufügung von ½ Pf. rohes Rindsleber oder Herz giebt einen ei-

genthümlichen guten Geſchmack), ſo daß das Caſſerol von der Geſammtheit dieſer Theile halb angefüllt wird. Dann gießt man ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer darauf, deckt das Caſſerol zu, ſetzt es auf Kohlen oder in eine heiße Röhre u. läßt ſo dünſten, ohne umzurühren. Wenn es ½ St. auf dem Feuer geſtanden hat u. ſcharf zu braten anfängt, ſo ſieht man danach, oder auch noch eher, wenn es nöthig iſt; u. wenn alsdann das zugegoſſene Waſſer u. der Saft vom Fleiſche ſich an dem Boden des Caſſerols braun angeſetzt hat u. wie braun gebraten ausſieht, ſo nimmt man es vom Feuer, gießt nach einigen Minuten ½ Kanne kaltes Waſſer darauf, gießt es dann mit übriger Brühe oder mit heißem reinem Waſſer voll, läßt es an- u. aufkochen u. dann noch zur Seite des Feuers 1 St. langſam auskochen (auch kann man es hierzu in einen Topf ſchütten). Es iſt weſentlich, ſehr langſam zu kochen, denn bei ſtarkem Kochen wird die Jus trübe; ſie muß wie klarer Wein ausſehen. Man kann auch noch einige Stücken rohes Kalbfleiſch, einige trockne Pilze, etwas Kerbel, Boreiswiebel, Ingwer, Gewürze mitkochen. Zuletzt gießt man es durch ein Haarſieb in ein Gefäß u. nimmt das Fett rein herunter.

Jus accrescendi, ſ. Erbſchaft.

Justicia, Cl. II. O. 1. Acanthaceae. — Als Zierſträucher: 1) J. Adhatoda *L.* (arborea *Ait.*) Ceylon; Jun., Jul.; 2) asperula *Bot. Cab.* Oſtind.; Frühl., Sommer; 3) assurgens *L.* St. Cruz; Jul., Aug.; 4) bracteolata *Jacq.* Caracas; Sommer, Herbſt; 5) calycotricha *Lk. et Otto* Abbild. Braſil.; Decemb. — März; 6) coccinea *Vahl.* † Cayenne, Surinam, an Flüſſen u. Bächen; Apr., Mai; 7) Echolium *L.* Arabien, Ceylon; Frühl., Sommer; 8) formosa *W.* Vaterl.; Sommer; 9) furcata *Jacq.* Peru, Neuſpan.; Sommer; 10) gendarussa *L.* Oſtind.; Jun., Jul.; 11) nasuta *L.* Indien; Sommer; 12) oblongata *Lk. et Otto* Abbild. † Braſil.; Jun. — Herbſt; 13) periplocifolia *Jacq.* † Südamer.; Sommer; 14) picta *L.* Oſtind.; 15) quadrifida *Vahl.* (coccinea *Cav.*) Neuſpan.; Sommer; 16) speciosa *Roxb.* † Oſtind.; Herbſt, Winter; 17) venusta *Bot. Cab.* † Bengalen, an Bergen; Herbſt. Andere, ſonſt hierher gezählte Arten ſ. Eranthemum u. Harrachia. — Cultur: Man pflanzt ſie in geräumige Töpfe, in lockere, ſandgemiſchte Miſtbeet- oder fette Dammerde, begießt ſie zur Zeit des Wachsthums reichlich, u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen. Nr. 1. wird im Zimmer oder Orangerieh. bei 3—5°, Nr. 9. u. 15. bei 5—8° R. durchwintert. Am beſten blühet u. gedeihet Nr. 1. im vollen Grunde eines Winterhauſes, u. Nr. 15., wenn man ſie im Jun. auf eine warme, ſonnige Rabatte ins Freie pflanzt. Die andern Arten gehören ins Warmh., blühen am beſten nahe unter den Fenſtern, u. verlangen im Sommer viel atmoſphäriſche Luft. Vgl. Blumenzeit. VII. S. 18.

Juwelengewicht. Das beim Verkauf der Edelſteine übliche Gewicht iſt der Karat, der in 4 Gräne oder Juwelen-Grane zerfällt. Seine Größe iſt nicht überall ganz gleich, wie aus folgender Zuſammenſtellung erhellt, weicht indeß doch nur um kleine Größen von einander ab.

1 Karat ist = in	Gentis-Grommen	Holländische Aß	Preuß. Gran Apothekergewicht
Amsterdam (Holland)	20,1014	4,2007	3,1509
Batavia	19,688	4,0760	3,0570
Berlin (u. Preußen)	20,344	4,213	3,1598
Coromandel	19,?	4,181	3,1377
Frankfurt am Main	20,137	4,1820	3,1365
Hamburg	20,544	4,275	3,2706
London (England)	20,1044	4,2067	3,1569
Wien (Oesterreich)	20,6005	4,250	3,1940

Juwelier. Ueber die Kunst des Juweliers vgl. die zum Schluß des Artikels Edelsteine angeführten Schriften; außerdem: Bürck, vollständ. Handb. f. Juweliere; Ilmenau. Voigt. 1834. ($2\frac{1}{2}$ Thlr.).

K.

(Was nicht unter K. zu finden ist, suche unter C.)

Kabeljau, lat. Gadus morhua, ist ein Fisch, welcher in außerordentlicher Menge an den nordamerikan. Küsten, auch in der Nähe europäischer Küsten gefangen wird. Man genießt ihn theils frisch als Kabeljau, theils gedörrt als Stockfisch (s. d.), theils eingesalzen als Laberdan (s. d.), theils endlich nach Einsalzen getrocknet als Klippfisch (s. d.). Die Zubereitung des K. als Speise stimmt mit der des Dorschs (s. d.) überein. Aus der Leber des K. wird ein vorzüglich guter, zur Lederbereitung u. zum Brennen tauglicher, Thran gesotten. — Der eingesalzene Rogen sammt Därmen wird in großer Menge zum Fange der Sardellen u. Anjovis gebraucht. — Die Schwimmblase giebt einen sehr guten Leim.

Kacholong, bei Künstlern u. im Handel auch Kalmucken- oder Perlmutter-Achat genannt, ein zu den Opalarten gerechneter Schmuckstein, in Island, Grönland, Kalmuckei, Kärnthen vorkommend, undurchsichtig, perlmutterglänzend, milchweiß; zuweilen ins Gelbe u. Rothe; auch mit Dendriten von Mangan oder Grünerde versehen, von flachmuscheligem Bruche, spec. Gew. 2,2; ritzt weißes Glas, verknistert vor dem Löthrohr anfangs stark, erleidet aber sonst keine Veränderung. Wird hauptsächlich zu Ring- u. Halsnadelsteinen, Arm- u. Halsschmuck, Petschaften u. dgl. verwandt, u. in der Regel en cabochon geschliffen. Steht ziemlich hoch in Werth, theils wegen seiner Farbe, theils aber u. noch mehr wegen seiner Seltenheit.

Käfersammlung, s. Insectensammlung.

Käfig, s. Singvögel.

Kälberkropf, wilder Kerbel, lat. Chaerophyllum silvestre L., Anthriscus silv. *Hoffm.*, ein, in Gärten, auf Aeckern, Wiesen, in Hecken u. an Zäunen gemeines, Unkraut, zu den Doldenpflanzen gehörend, im April u. Mai blühend, von widrigem Geruch. Die Wurzel ist dick, lang, weiß, von scharfem, etwas gewürzhaftem Geschmack, u. soll giftig seyn, namentlich tiefen Schlummer, Bangigkeit, Wuth, Berauschung hervorbringen, doch fehlt es an zuverlässigen Beobachtungen in diesem Bezuge.

Käse, franz. fromage. Ueber die Bereitung, Aufbewahrung, Zeitigung des K. u. seine Unterschiede je nach der dazu verwandten Milch u. Zubere-

tungsart in Kuh-, Ziegen-, Schaf-K., in Süßmilch-K., Lab-K., Rahm-K., fetten u. halbfetten K., gekochten K., Sauermilch-K., Quark-K., Bauer-K., Hand-K. ꝛc. ſ. Käſe-Bereitung; auch wird unter dieſem Art. von Kräuter-K., Eier-K., Kartoffel-K., Zucker-K. u. dgl. (zum Schluß) die Rede ſeyn. Hauptſächlichſte ausländiſche Sorten K. 1) Holländiſcher K. Hat meiſt die Geſtalt einer, auf 2 Seiten platt gedrückten, Kugel, kommt aber auch in großen runden u. platten Broden vor; theils mit rother (durch Colcothar), theils mit bläulicher (durch Tournefol), theils mit weißer Rinde. Der beſte kommt aus Weſtfrießland über Edam als Edamer K.; dieſer iſt beinahe kugelrund; der rothrindige kleiner, beſſer, weicher u. haltbarer als der weißrindige. Außerdem hat man noch platte Süßmilch-K.; Terelſche oder Teſſelſche grüne Schaf-K.; ſog. Kanterkaas, groß u. platt; Leidner Sauermilch-K. ꝛc. Uebrigens wird auch viel Danziger, Oſtfrießiſcher, Holſteinſcher u. Mecklenburger K. unter dem Namen des Holländiſchen verkehrt. Bei manchen holländiſchen K. ſoll Salzſäure ſtatt Lab zum Gerinnen der Milch angewandt werden u. hierdurch der K. ſeinen pikanten Geſchmack erhalten. 2) Die Niederlande liefern den trefflichen, backſteinförmigen, ziemlich weichen, halbfetten, Limburger K. Der beſte u. ſchmackhafteſte, gewöhnlich ½ Pf. an Gewicht, wird um Herve verfertigt. 3) Engliſcher K. Die beſten Sorten ſind: Gloceſter-, Cheſter- u. Stilton-K., wovon der letztere am meiſten geſchätzt iſt. Die gelbe Farbe, welche die beiden erſten beſitzen, iſt ihnen durch Orlean gegeben. Der Gloceſter-K., ein fetter oder halbfetter K., iſt hart u. röthlich; der Cheſter-K., ein fetter K., gelblich u. weicher, in Broden von 60 bis 100 u. mehr Pf. Gewicht; der Stilton-K., ein doppelt fetter K., weich, grünlich u. von ſehr feinem Geſchmack, meiſt 6 bis 12 Pf. wiegend. Außerdem hat man beliebte K., die eigne Geſtalten erhalten, darunter vorzüglich der Pineapple-K., von der Geſtalt einer Ananas, ganz hart, ſehr fein u. nicht über 10 bis 12 Pf. ſchwer. 4) Von franzöſiſchen K. verdient für das Ausland hauptſächlich der Roqueforter K., ein fetter Schaf- oder Ziegen-K., ſo wie der delicate Straßburger Schachtel-K., welcher in Schachteln verſandt wird, Erwähnung. 5) Die Schweizer-K. kommen größtentheils aus dem Emmenthal; am beſten ſind die K. von Gruyeres (Gruyers) im Canton Freiburg, mit wenigen, aber großen Augen; u. der in der Nachbarſchaft von Gruyeres ausdem reinſten Rahm gefertigte, nur im Winter gut zu verſendende (im Sommer leicht zerfließende) Baſchrein. Der grüne Schabzieger-K. iſt ein Molken-K., mit Zuſatz von Melilotenkraut, in dem Canton Glarus bereitet. Er wird nicht, wie der Name vermuthen laſſen könnte, aus Ziegen-, ſondern aus Kuhmilch gefertigt. 6) Die ſalzburger Alpenthäler, beſonders der Oberpinzgau liefern mehrere Sorten: Sperr- oder Trocken-K. von ſaurer Milch; Schnitting von ſüßer Milch; Halbgut-K. von der Abendmilch; Süß- oder Ganzgut-K. von guter Milch u. Rahm; außerdem Geißmilch-K., die in Ganzgut, blos von Geißmilch, u. in Halbgut, von Geiß- u. Kuhmilch getheilt werden. 7) Aus Italien ſind am meiſten zu beachten die vorzüglichen Parmeſan-K. (eine halbfette K.-Sorte), die in der Gegend von Lodi, im Mailändiſchen, in großer Menge verfertigt werden, u. ein Gewicht von 50, 60, 80 bis 100 Pf. haben. Es giebt eigentlich 3 Sorten davon, Formaggio di forma, od. K. in großen Formen wie runde Schleifſteine, wenigſtens ½ Centner ſchwer; ferner Robiole u. Robiolini, die mit Safran gefärbt werden. Der nach Deutſchland kommende Parmeſan-K. kommt meiſt von Valſaſina u. den öſtlichen Gegenden des Mailändiſchen. Der beſte Parmeſan-K. muß recht friſch u. fett ſeyn u. beim Anſchneiden müſſen überall häufige Tropfen oder Thränen herausdringen. Man muß ihn in trocknen, nicht ſtockigen, ſondern friſchen, Kellern

aufbewahren u. sehr reinlich u. sauber halten, weil er sonst schimmelt oder austrocknet u. verdirbt. Auch der Stracchino ist zu erwähnen, welcher theils als einfach fetter, theils als doppelt fetter K. bereitet wird. Der Angabe, daß er nicht aus Kuhmilch, sondern aus der Milch von Eselinnen u. Stuten bereitet werde, wird von Andern widersprochen. 8) Aus Böhmen, von Abertam im Saazer Kreise kommt der Abertamer K., eine Art guter Ziegen-K., welcher seine grünliche Farbe von schimmligem Brode oder gepulverten Kräutern erhalten soll. — Diätetisches. Der K., zu reichlich genossen, beschwert den Magen, erzeugt unreine Säfte, u. ist namentlich Hypochondristen, Engbrüstigen, Gichtischen, mit Steinschmerzen Behafteten in der Regel nicht dienlich; mäßig nach der Mahlzeit genossen, kann er indeß, namentlich etwas alt, beitragen, die Verdauung eines gesunden Magens anzuregen; auch schickt sich sein Genuß sehr gut zum Wein. In sehr altem K. entwickelt sich zuweilen durch eine eigenthümliche Verderbniß ein Gift, was die Natur einer Fettsäure zu haben scheint; über dessen Entstehung u. Natur man indeß noch nicht im Reinen ist. (Vgl. die Literatur zu Gift.) — Verschiedene Zubereitungen des K. K.-Gebackenes auf Oblaten. Zu gutem, frisch geriebenem Parmesan-K. Eier geschlagen, ein wenig geriebene Semmel u. Zucker darunter gemengt, geld gefärbt, diese Masse auf Oblaten gestrichen, mit einer andern Oblate bedeckt, große u. kleine Stücke daraus geschnitten, an den Seiten in ein zerklepftes Ei getaucht, in geschmelzene Butter gelegt, bald umgekehrt, gehörig ausgebacken u. warm auf den Tisch gegeben. — Käse-Götze, s. Götze. — Käse-Klößer, Käse-Käulchen. 1 Viertelsmetze Mehl, 1 Nößl Milch, 3 Eier, 1 Tasse Hefen, ½ Pf. kleine Rosinen, eben so viel Butter, 1 Eßlöffel Zucker, etwas Muskatblumen, Salz u. 2 zerriebene K.; aus diesem Allen einen Teig gemacht, 2 St. lang aufgehen lassen, dann leicht aufgemandelt (ungefähr 1 Finger dick), mit einem mäßigen Bierglase Formen abgestochen u. wie Pfannkuchen gebacken. Ohne Sauce angerichtet, blos mit Zucker u. Zimmt bestreut. Man kann auch, bevor man den Teig aufgehen läßt, Klößer daraus formiren u. diese in Butter gelbbraun backen. Auch ohne Hefe kann man sie backen; sie gerathen auch so recht gut, nur bleiben sie dann etwas fester. — K.-Krapfen. Einen Teig von geriebenem K., halb so viel Mehl, den nöthigen Eiern, etwas Salz u. Muskatnuß angemacht, auf einem Brete ausgewälgert, beliebig formirt u. in geschmelzener Butter fein geld abgebacken. — K.-Kuchen, s. Kuchen. — K.-Kugeln, K.-Strietzeln. ½ Pf. sehr fein geriebenen Edamer oder Parmesan-K., ¼ Pf. schönes Mehl, 2 Löffel voll Sahne u. 4 oder 5 Eier zum Teige glatt abgerührt, dann mit den, mit Schmalz bestrichenen oder mit Wein oder Bier angefeuchteten, Händen Kugeln oder Birnen daraus geformt, in heißes Schmalz gelegt, Anfangs starke Hitze gegeben, die Pfanne zuweilen vom Feuer genommen, in der Runde herumgeschwenkt, dann allmälig abgebacken, auf Papier gelegt u. ein wenig hin u. wieder laufen lassen. In die Birnen kann man ein Gewürznägelchen als Blume u. unten ein Stückchen Zimmt statt Stiel stecken. Einige nehmen ½ Käse, ½ Mehl u. gießen etwas Milch u. Wein, nebst den Eiern, an den Teig, lassen dagegen die Sahne weg. Oder sie machen einen Teig von K., Semmel, Mehl u. Eiern u. verfertigen daraus die K.-Kugeln auf genannte Weise. — K.-Schnitten. Eier zu geriebenem K. geschlagen, Semmelmehl dazu gerührt, einen Teig wie dickes Muß davon gemacht, diesen erhaben auf Semmelschnitten gestrichen u. in geschmelzener Butter gebacken. — K.-Suppe. 3 bis 4 Stück frische K. in einen Topf gerieben, gute Fleischbrühe darauf gegossen, wohl durcheinander gequirlt u. kochen lassen. Zum Anrichten ein paar Eidotter in einem Töpfchen geschlagen, ein Stück Butter u. etwas Muskatblüte daran gethan, die Suppe damit abgezogen u. über, in Butter geröstetes, Brod angerichtet. — K.-Torte. 5 Eier, etwas Muskatblüte u. Wein mit klein gestoßenen Mandeln,

Zucker, Butter u. K., von jedem der 4 letzten Ingredienzien ½ Pf., dieß alles gut gemengt, einen ſüßen Butterteig in eine Form gethan, jenes als Fülle hineingeſchüttet, u. im Ofen gebacken.

Käſe-Bereitung. Die Bereitung der K. kommt kurz darauf zurück, die Milch zum Gerinnen zu bringen, vom Geronnenen (K.-Maſſe, K.-Marke, Quark) die Flüſſigkeit (Molken, Schotten, Wadicke) ablaufen zu laſſen, was gewöhnlich mit Hülfe von Druck geſchieht, die K.-Maſſe zu ſalzen, zu trocknen u. noch eine Zeit lang einer freiwilligen Gährung zu überlaſſen. Je nach der Beſchaffenheit der angewandten Milch u. der Art, wie man jene Procéduren ausführt, können ſehr verſchiedene Arten K. entſtehen. Am häufigſten dient Kuhmilch, ſeltner Ziegenmilch, zuweilen auch Schafmilch zur K.-B., hiernach der Unterſchied in Kuh-K., Ziegen-K., Schaf-K. Wir handeln hier zunächſt vom Kuh-K.; über Ziegen- u. Schaf-K. ſiehe die Zubereitung einiger beſondern K. gegen den Schluß des Artikels. Entweder wendet man zur K.-B. die unabgerahmte Milch an, wo der ganze Buttergehalt derſelben in den K. mit übergeht; ſolche K. nennt man Sahn-K., Rahm-K., fette K.; oder man macht die K. aus abgerahmter, ſauer gewordener Milch; ſolche K. nennt man Quarck-, Pott-K., magern K. oder Sauermilch-K. Von erſterer Beſchaffenheit ſind die meiſten ausländiſchen, bei uns verkäuflichen, K.-Sorten, wie die engliſchen K.-Arten, der Schweizer-K., der holländiſche K.; von letzterer Art ſind unſere gewöhnlichen kleinen, mit der Hand geformten, vom Lande her in den Städten verkäuflichen, K., die man daher auch Land-K., Bauer-K. oder Hand-K. nennt. Außer dieſen beiden Hauptgattungen K. aus unabgerahmter ſüßer u. aus abgerahmter ſaurer Milch werden aber auch noch K. verfertigt: a) aus reinem Rahm, wie der Vaſchrein in der Schweiz, ſelten anderwärts, b) aus unabgerahmter Milch, der man noch einen Antheil Rahm von anderer Milch zugeſetzt hat, gewöhnlich indem man die unabgerahmte Morgenmilch mit dem Rahm der Abendmilch vermiſcht. Solche K. könnte man doppelt fette nennen; u. es gehören hierher z. B. der engliſche Ziegelſtein-K., der engliſche Stilton-K., der K. von Brié, der doppelt fette Stracchino (Cacio di doppio fior di latte). Ferner c) aus einer Vermiſchung von unabgerahmter Milch mit abgerahmter Milch, gewöhnlich indem man die abgerahmte Abendmilch mit der unabgerahmten Morgenmilch vermiſcht; ſolche K. heißen halb fette u. es gehören hierher der meiſte Limburger K. u. der Parmeſan-K. d) Endlich macht man auch noch K. aus den Molken, welche bei Bereitung anderer K. übrig geblieben ſind; ſolche könnte man Molken-K. nennen. Hierher gehört z. B. der Schabzieger. Die reinen Rahm-K., die doppelt fetten, fetten u. halb fetten K. begreift man auch unter dem gemeinſchaftlichen Namen Süßmilch-K. Bei Bereitung aller Süßmilch-K., ſo wie auch derer, zu welchen abgerahmte, aber noch nicht ſauer gewordene Milch dient, wird immer Lab (ſ. d.) zum Gerinnen der Milch angewandt, daher man ſie auch unter dem Namen Lab-K. begreift; dagegen die Gerinnung der abgerahmten, ſauer gewordenen Milch zu den gewöhnlichen Sauermilch-K. durch bloße Erhitzung, u. die Gerinnung der Molken zu den Molken-K., durch Erhitzung noch mit Zuſatz einer Säure zu geſchehen pflegt. In Deutſchland werden, abgeſehen von dem Ziegen-K. u. dem ſelten vorkommenden Schaf-K., nur an wenig Orten Süßmilch-K. verfertigt, indem man es vorzieht, den Rahm für die Buttergewinnung zu verwenden. Indeß dürfte es auch oft bei uns von ökonomiſchem Vortheil ſein, denſelben lieber zur K.-Fabrication zu benutzen. Es kommt hierbei darauf an, wie ſich der Abſatz, Preis, die Ausbeute u. Fabricationskoſten des Süßmilch-K. (der natürlich höher anzuſchlagen iſt als der gewöhnliche Sauermilch-K.) u. der Butter an den betreffenden Orten verhalten würden. Hierbei können folgende Data einigen Anhalt gewähren: Sichern Erfahrungen zufolge liefert unabge-

rahmte Milch nach dem unten zur Bereitung der Limburger K. anzugebenden Verfahren durchschnittlich 10 p. C. Käse dem Gewicht nach, oder es sind zu 1 Pfund K. 3 Maß Milch nach Neu-Badenschem Maß u. Gewicht (d. i. zu 1 preuß. Pf. $3\frac{1}{7}$ Berl. Quart) nöthig. Um dieß in Verhältniß zur Buttergewinnung zu setzen, so kann man hier blos auf eine Ausbeute von $3\frac{1}{2}$ p. C. oder 1 Pf. Butter auf 9 Maß Milch rechnen. Hiernach hat man s. B. für die in Baden stattfindenden Preise berechnet, daß 1 Pf. Butter zu 36 Xr., die Maß Milch aber beim unmittelbaren Verkauf zu $4\frac{1}{2}$ Kr. verwerthet werden müßte, wenn sich solche eben so hoch wie bei der K.-B. nützen sollte; was aber gewiß nur selten der Fall sein wird. Nach dem unten zur Bereitung des K. von Neufchatel anzugebenden Verfahren liefert 1 Litre (s. d.) unabgerahmte Milch im Durchschnitt 184 Grammen (s. d.) K., u. es sind dort Wirthschaften, welche diese Fabrication so vortheilhaft finden, daß sie die Butter das ganze Jahr selbst kaufen, um ihren Rahm mit zur K.-Fabrication zu verwenden. Bei Bereitung der K. von Gruyeres wog ein K. von 60 Pf., der aus unabgerahmter Milch bereitet war, 7 Pf. mehr, als wenn abgerahmte Milch dazu verwendet worden wäre. Der hiervon abgenommene Rahm hätte aber nur 3 Pf. Butter gegeben. — Die Sauermilch-K. werden immer nur in kleinen Dimensionen verfertigt, die Süßmilch-K. aber zum Theil von enormer Größe, bis zu 100 u. mehr Pfund Gewicht; doch kann man sie auch eben so gut von kleiner Dimension verfertigen, als die Sauermilch-K. Hierbei kommt Folgendes in Betracht: Jeder K., der sehr lange haltbar sein u. auch eine größere Wärme ohne Verderbniß vertragen soll, wie man bei dem zum Handel zu versendenden K. im Allg. bezweckt, muß durch Pressen (der sog. gekochte K. auch durch Erhitzung) möglichst von allen molkigen Theilen befreit werden; dieß ertheilt ihm aber zugleich eine feste Consistenz u. macht, daß er erst nach Jahren zur vollständigen Reife, zum höchsten Wohlgeschmack gelangt, indem die allmälige innere Gährung, welche die Reife der K. herbeiführt, hier nur sehr langsam von Statten geht. Nun hat man gefunden, daß, wenn solche gepreßte K. kleine Masse haben, diese innere Gährung nicht in gehörigem Grade erfolgt, u. dieß ist ein Grund, daß man die K.-Massen recht groß macht. Ein anderer liegt unstreitig darin, daß man bei Fabrication im Großen an Arbeit u. Gefäßen erspart, wenn man wenige große K., als viele kleine K. behandelt. Aber freilich ist zur Fabrication so großer u. länger aufzubewahrender K. auch eine größere Milchwirthschaft, ein größeres Betriebscapital, u. in allen Hinsichten mehr Umständlichkeit erforderlich, als für kleinere K. In der Schweiz u. in mehrern Provinzen Frankreichs haben daher die kleinern Eigenthümer, welche einzeln nur wenig Kühe besitzen, so daß die Milch weniger Melkungen nicht zur Bereitung eines K. hinreichen würde, die Uebereinkunft getroffen, die Milch ihrer Kühe zu vereinigen u. gemeinschaftlich an der K.-B. Antheil zu nehmen. Solche Gemeinschaften führen den Namen Fruiteries. Ueber die Gesetze derselben vgl. das Werk von Lullin: des associations rurales pour la fabrication du lait, connues en Suisse sous le nom de fruiteries, chez Mdme Huzard. — Wo es auf so lange Haltbarkeit nicht abgesehen ist, kann man aber auch kleinere Süßmilch-K. von vortrefflichem Geschmack verfertigen; diese dürfen dann nicht so stark gepreßt werden; sie behalten demgemäß einen Antheil Molken zurück, bleiben weicher, gelangen zeitiger zur Reife, halten sich aber nicht so lange u. sind oft geneigt, in der Sommerwärme zu zerfließen; werden indeß von Vielen im Geschmack den gepreßten K. vorgezogen. Da sich diese Art K. mit den in jeder Milchwirthschaft zu Gebote stehenden Mitteln recht gut verfertigen läßt, so dürfte die Aufmerksamkeit der Landwirthe, die keine neuen Anlagen zur K.-B. machen wollen, auf diese vorzüglich hinzulenken sein; u. wir haben demgemäß unter II. die Bereitungsweisen zweier, sich vorzüglich empfehlenden, K.-Sorten dieser Art näher mitgetheilt. — Es verdient Bemerkung, daß, wenn es gilt, irgend

eine Art ausländischer K. nachzuahmen, man durch genaue Befolgung aller dabei beobachteten Manipulationen doch öfters nicht zum Zwecke kommen wird; indem außer diesen auch die Beschaffenheit der Milch, welche wieder von der Beschaffenheit der Weiden u. des Viehs abhängt, wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit des zu erzielenden K. hat. So reiste jemand ausdrücklich nach Cheshire, um das ganze Verfahren der K.-B. dort an Ort u. Stelle zu erlernen; allein bei der genauesten Befolgung des dort üblichen Verfahrens konnte er zu Hause keinen Chester-K. zu wege bringen, weil es an gleich guten Weiden als in Cheshire fehlte. Wo es aber gelingt, gleich gute Milch zu erhalten, als an einem andern Orte, scheint es auch immer möglich, mittelst Befolgung desselben Verfahrens K. derselben Art zu bereiten. So bereitet man den K. von Gruyeres, so wie andere Arten Schweizer-K. an vielen Orten der Franche-Comte u. der Dauphiné, desgl. wird auch holländischer K. sehr gut an mehreren Orten Frankreichs verfertigt. — Unerläßlich ist höchste Reinlichkeit bei der ganzen K.-Fabrication, u. überall, wo guter K. verfertigt werden, wird ein Hauptaugenmerk hierauf gerichtet. So waschen die Senner, welche den K. von Gruyeres bereiten, in der Zwischenzeit, welche die verschiedenen Arbeiten, die bei der K.-B. nothwendig sind, gestatten, alle Stücke, von denen jetzt kein Gebrauch mehr gemacht wird, mit warmen Molken, spülen sie dann mit kaltem Wasser ab u. trocknen sie ab. Sie hüten sich wohl, die mindeste Spur von Molken zurück zu lassen, es würde dann, indem sie sauer werden, dem Gefäße ein saurer Geschmack mitgetheilt werden, der ihre Anwendung sehr nachtheilig machen würde. — Wiewohl es sehr gewöhnlich ist, zur K.-B. Milch zusammenzuschütten, die an verschiedenen Tagen oder an einem u. demselben Tage in entfernten Zwischenräumen, z. B. am Abende des einen u. am Morgen des folgenden Tages oder am Morgen u. am Abende desselben Tages gemolken wurde; so soll doch auf diese Weise bereiteter K. solchem weit nachstehen, der aus Milch von demselben Melken bereitet wird. Indessen sollen jene K. mehr Consistenz erhalten, mehr Salz annehmen u. früher in den Handel gebracht werden können (Dingl. J. XXXIX. 455.). — Untauglich zur Erlangung guter K. ist die Milch von kranken oder stierigen Kühen, so wie von solchen, welche nahe am Gebären sind oder erst geboren haben. — Wenn der K. alle Operationen seiner Zubereitung erfahren hat, ist er doch noch nicht zum Genusse reif oder besitzt wenigstens noch nicht den Wohlgeschmack, den man hierzu von ihm verlangt. Er muß vielmehr noch eine Zeit lang liegen, um die freiwillige innere Veränderung zu erfahren, die wir schon oben erwähnten, u. die man mit dem Namen der Käsegährung bezeichnet. Diese Gährung geht um so rascher vor sich, je mehr Molkentheile der K. zurückhält, je weniger Erhitzung bei der Bereitung stattfand u. je wärmer die Temperatur ist. Man darf sie nicht übereilen, wenn der K. gut ausfallen soll. Wir gehen jetzt über zur speciellen Angabe der Bereitungsmethoden der verschiedenen Käsesorten.

I. Bereitung der Sauermilch-Käse. Man wendet dazu angegebenermaßen abgerahmte Milch an. Hat man die Milch zum Abrahmen so lange stehen lassen, daß sie sauer geworden ist, so bedarf es bei der K.-B. dann des Labes nicht, indem bloße Erhitzung das Gerinnen zuwege bringt, hat man sie aber z. B. nur eine Nacht stehen lassen, wie in manchen Haushaltungen geschieht, um recht feine Tischbutter davon zu machen, so ist sie noch nicht hinreichend disponirt zum Gerinnen, daß die nachherige Erwärmung dieses bewirkte, u. dann bedient man sich des Labes dazu, oder vermischt die Milch von der soeben nachtigen Sahne mit länger gestandener. Unsere gewöhnlichen Land-K. werden aus saurer Milch (sog. Schlicker- oder Schlottermilch) ohne Anwendung des Labes bereitet. Maßregeln, welche bei allen folgenden Bereitungsmethoden des Sauermilch-K. Beachtung verdienen, sind folgende: man lasse die saure Milch

ni ht erst lange stehen, sondern nehme die K.-B. damit bald möglichst vor. Die Milch muß, nachdem der Rahm abgenommen ist, nicht in glasirten irdenen Töpfen erwärmt u. zum Gerinnen gebracht werden, weil ihr Gehalt an fettigen u. säuerlichen Bestandtheilen eine besonders starke Einwirkung auf den Bleigehalt der Glasur äußert, so daß zuletzt ganze Schüssern davon losgehen. Muß man die Milch eine Zeit lang aufbewahren, ehe man sie zum Verkäsen anwendet, so geschehe es in Gefäßen von Steingut. Gewöhnlich geschieht das Verkäsen der Milch durch Hitze in kupfernen Kesseln. Diese müssen ganz blank sein. Höchst wesentlich ist, die Milch nicht durch eine zu starke Hitze zum Gerinnen zu bringen. Die K.-Theile verlieren dadurch das Bindende, die K.-Masse wird spröde, krümlich u. erhält keinen rechten Geschmack. Ein starkes Pressen verträgt die Käsemasse nicht so wie bei den Süßmilch-K.; u. wo es zu besserer Befreiung von den Molken geschehen soll, darf es nicht durch so schwere Gewichte oder stark wirkende Pressen geschehen, als bei dem Süßmilch-K., weil die Masse der Sauermilch-K., wegen mangelnder Fettigkeit, zu spröde ist, um nicht den Zusammenhalt dadurch zu verlieren. — Die Bereitung unsrer gewöhnlichen Land-K. kommt nun auf Folgendes zurück. Man schüttet die saure Milch in einen blanken kupfernen Kessel, aber nur kurz vorher, ehe man sie erhitzen will, damit sie nichts vom Kupfer auflöse (vgl. Kupfergeschirre), hütet sich auch, daß nichts oben an dem Kessel anspritzt, weil das Angespritzte auch leicht kupferhaltig wird, setzt den Kessel auf ein gelindes Feuer, damit die Milch sich langsam erwärme, da durch ein zu schnelles u. starkes Feuer der K. angegebenermaßen krümlich u. schlecht wird, rühret die Milch mit einer langgestielten, großen, hölzernen Kelle um, damit sie gleichförmig von der Wärme durchdrungen werde; jedoch nur Anfangs, da zu vieles Rühren schadet. Die Molken werden sich nun vom Käse scheiden. Soll der K. gut werden, so muß er in eine oder mehrere Stücke zusammenfahren, ein weißes glattes Ansehen haben, beim Herausnehmen nicht kurz u. krümlich sein, u., mit einem Messer getrennt, spiegelglatt erscheinen. Dann hat er den rechten Grad der Erhitzung erfahren. Nun nimmt man die gerennene K.-Masse heraus, u. bringt sie, zum Ablaufen der Molken, entweder in den wohl gereinigten K.-Sack (s. d.), dessen man sich besonders in kleinen Haushaltungen bedient, oder in eigne, von Weiden geflochtene, Körbe, wobei man sich zum Herausschöpfen der K.-Masse zweckmäßig eines Durchschlags bedient, um gleich den größten Theil der mit herausgeschöpften Molken in den Kessel zurücklaufen zu lassen, wiewohl man, wenn man keine große Quantität hat, öfters auch die ganze gerennene K.-Masse sammt Molken zugleich in den Beutel thut. Diesen bindet man jedenfalls da, wo er seine größte Weite hat, zusammen, hängt ihn an der Wand oder sonst irgendwo auf, u. stellt unter seine Spitze ein Gefäß, um die durchgehenden Molken aufzunehmen. Wenn der größte Theil der Molken herausgelaufen ist, preßt man sie noch vollends aus, indem man den gefüllten K.-Beutel auf ein, mit Leisten an den Seiten u. mit einem Abzuge versehenes, Brett, oder auf eine Art kleiner Leiter legt, u. ihn mit Steinen beschwert. Bedient man sich der Weidenkörbe, so müssen diese nach jedesmaligem Gebrauche mit einer Bürste u. mit warmem Wasser recht rein gemacht u. getrocknet, vor dem neuen Gebrauche aber in ein Gefäß mit reinem Wasser geworfen werden, damit sie naß werden, u. der etwa darin befindliche Staub abgespült werde. Diese Körbe werden, während die K.-Masse eingefüllt wird, in irgend ein Gefäß gesetzt, welches die zuerst durchlaufenden Molken aufnimmt, dann, wenn sie voll sind, etwas geschüttelt, damit sich die Masse fester setze u. die Molken größtentheils ablaufen. Darauf setzt man sie in einen mit Deckel versehenen Kasten (Käsekasten), in dessen Boden ein Zapfloch ist, unter welches man ein Gefäß setzt, welches die noch sich absondernden Molken aufnimmt. Nachdem die Molken während ein paar Tagen gehörig im Beutel oder den Körben abgelaufen sind, wird die

K.-Masse herausgenommen, in eine hölzerne Mulde oder dergl. geschüttet, mit den Händen durchgeknetet, gesalzen, Kümmel, auch wohl (doch selten) etwas Gewürz, wie Thymian, Basilicum u. dgl. untermengt*); dann mit den Händen längliche oder runde Käse, je nachdem es der Gebrauch mit sich bringt, daraus gebildet, was einige Uebung in der Manipulation erfordert; endlich zum Trocknen an die Luft (aber nicht in die Sonne), oder, weil der Frost den K. schadet, des Winters in der warmen Stube, auf, mit reinem Stroh überdeckten, Flechtwerken oder Horden (Käseflechte, Käsehorde), oder mit Leinwand überspannten Rahmen, oder in den sog. Käsekörben getrocknet. Ein solcher Käsekorb, welcher den Vortheil gewährt, die Fliegen abzuhalten, besteht aus einem 4eckigen Gestelle, mit mehrern Horden übereinander, auf welchen die K. liegen, u. dessen 4 Seitenwände aus Beuteltuch, hier und da durch ein Stäbchen festgehalten, bestehen. Man wendet die K. nun fleißig, legt sie auch zuletzt, wenn sie Halt genug haben, auf die Kante, um von allen Seiten trocknen zu können. Welcher Grad der Härte oder Trockenheit für die K. am angemessensten sey, um sie dann einzulegen, muß jedes Orts durch eigene Erfahrung ermittelt werden, indem hierauf sowohl die Beschaffenheit der Milch, als die Art der Verkäsung, so wie selbst die Jahreszeit den größten Einfluß haben. Durch zu starkes Trocknen kann es leicht kommen, daß die K. nachher nicht wieder weich u. recht genießbar werden, u. namentlich kann man es hierin bei kleinen K. leicht versehen. Besondere Vorsicht fordert es, die K. bei dem Trocknen vor dem Hineinkommen von Maden zu schützen, worüber der besondere Artikel Käsemade zu vergleichen. Wenn die K. den gehörigen Trockenheitsgrad erlangt haben, werden sie, nach Abschaben etwaigen Schimmelansatzes, eingelegt, damit sie zeitig (schliffig) werden, wodurch sie erst den rechten Geschmack erlangen. Dieß Einlegen geschieht in Fässern oder gewöhnlicher in großen Töpfen, worin man sie übereinander legt u. dann das Gefäß zudeckt. Dieß muß weder zu warm noch zu kalt gestellt werden, weil erstern Falls die K. leicht aneinander fließen, letztern Falls hart werden. Sind die K. zu hart getrocknet, so ist gut, das Gefäß an einen etwas feuchten Ort zu stellen; was dagegen zu vermeiden ist, wenn die K. weniger hart geworden sind. Zuweilen muß man das Gefäß öffnen, um die Beschaffenheit der K. zu untersuchen. Wollten sie zu weich werden u. zerfließen, so müssen sie umgepackt, auch wohl dünn auseinander gelegt werden, damit sie nicht ganz verweichen. Ueberhaupt muß man die Art seiner K. u. den Geschmack derer, die sie genießen sollen, kennen, um hierbei das Rechte zu treffen. Einige essen die K. schon in dem Zustande gern, wenn sie, wie man spricht, erst angeschimmelt sind, d. h., wenn ihre äußere Seite noch weißgrau aussieht u. sie inwendig noch weiß sind; die meisten lieben sie mehr, wenn sie unter der Haut einen gelben fetten Rand angelegt haben u. in der Mitte noch etwas weiß sind; einige ziehen sie durch u. durch weich vor. Ist man nach Beschaffenheit des Orts u. der Jahreszeit vor Maden nicht sicher, so muß man die K. auch zuweilen abputzen, jedoch, namentlich im Anfange oder in der Mitte ihrer Zeitigung, nicht alles Feuchte abschaben, weil sie sonst in ihrer Zeitigung unterbrochen werden u. sich wohl gar nicht mehr gehörig dazu bringen lassen. Von verschiedenen Verfahrungsarten, die Zeitigung der K. zu beschleunigen, s. unten. Von der hier beschriebenen Verfahrungsweise finden mehrfache Abänderungen Statt. Um die Milch zum Gerinnen zu bringen, verfährt man in mehrern Haushaltungen so, daß man sie, anstatt sie in einen Kessel zu thun, vielmehr in den Gefäßen, worin sie abgerahmt worden ist, auf dem Feuerherde

*) Diese Art des Salzens u. Kümmelns ist besonders bei Anwendung des Käsebeutels üblich; bei Anwendung der Körbe verfährt man gewöhnlich etwas anders. S. unten.

rings um das Feuer setzt; doch ist dieß Verfahren nicht zweckmäßig, weil die Milch hierbei, wenigstens an der dem Feuer zugekehrten Seite, leicht zu viel Hitze annimmt. Zwar kann man diesem dadurch begegnen, daß man die Gefäße zu rechter Zeit umdreht, hier u. da vom Feuer zurückzieht ꝛc., allein hierzu gehört viel Aufmerksamkeit, die meist nicht darauf verwendet wird, daher die Milch nach diesem Verfahren meist nur schlechte K. giebt. Man pflegt auch bei diesem Verfahren die Milch noch mit heißem Wasser aus einem, über dem Feuer gehaltenen, Kessel zu vermischen, um das Käsemachen zu beschleunigen. In kleinen Haushaltungen kann man das Gerinnen der Milch in der nicht mehr warmen Jahreszeit sehr zweckmäßig dadurch bewerkstelligen, daß man die Milch in ihren Gefäßen um u. auf den geheizten Kachelofen setzt. Indem hier die Erwärmung der Milch meist nur allmälig u. nicht zu stark geschieht, erlangt man durch dieß Verfahren im Allg. sehr gute K. Dasselbe ist der Fall, wenn man die Milchgefäße in den Backofen, wenn er nach Abbacken des Brodes nur noch mäßige Hitze enthält, setzt. Ganz besonders empfehlungswerth, wiewohl zur Fabrication im Großen weniger geeignet, ist, die Milch in ihren Näpfen ins Wasserbad (s. d.) zu bringen, u. dieses nicht zu stark zu erhitzen. Vermöge der gleichförmigen Hitze, die man hierdurch erhält, fallen die K. besonders gut aus. Ziemlich gebräuchlich ist auch folgendes Verfahren: man erhitzt Wasser in einem großen Kessel, u. schüttet die saure Milch in ein Gefäß, worin schon etwas heißes (aber nicht zu heißes) Wasser befindlich ist. Dann gießt man allmälig immer mehr heißes Wasser nach, so daß die ganze Masse durchhitzt wird, doch so, daß man immer noch die eingesteckte Hand darin leiden kann. Die in die Höhe stehende Käsemasse wird zugleich mit einem sehr langen, dünnen Messer in die Höhe u. in die Quere durchschnitten, damit das heiße Wasser dazwischen treten u. die Käsemasse erhitzen kann. Dieß Verfahren liefert in der Regel ganz gute K. Statt Käsesäcke oder Körbe zum Ablaufen der Molken anzuwenden, bedient man sich in größern Haushaltungen häufig hölzerner, sehr schräg stehender Rinnen (**Käserinnen**), in welche man die Käsemasse legt, wo die Molken längs der Rinne in untenstehende Gefäße ablaufen. Wenn alle Käsemasse hineingethan ist, wird ein hölzerner Deckel auf die Rinne aufgelegt, bis die Molken genügend abgelaufen sind. Dann nimmt man den Deckel ab, die Masse heraus, theilt sie mit dem Messer in viereckige Stücke (**Rinnenkäse**); u. legt sie auf Bretter so, daß die in der Rinne oben gewesene Seite die untere wird. Hier u. da bedient man sich auch wohl zu demselben Zwecke der **Käseformen** oder **Käsenäpfe**, von Thon wie ein Napf, oder von Holz wie ein Kästchen, oder von Reisern wie ein Korb, worein die geronnene Käsemasse geschlagen wird, so daß sie gleich ihre gehörige Gestalt bekommt u. fest wird. Die von Thon u. Holz müssen unten Löcher haben, damit sich die Molken hindurch ziehen können. Ihr Boden muß nicht gewölbt, sondern eben sein, weil der K., wenn er nachmals beim Trocknen u. Wenden auf die gewölbte Seite zu liegen kommt, leicht zerfällt. Haben die K. in den Formen hinreichende Festigkeit erlangt, so werden sie behutsam aus denselben herausgenommen u. vollends getrocknet. Das Salzen u. Kümmeln des K. wird bei Anwendung von Körben oder Rinnen zum Ablaufenlassen der Molken gewöhnlich anders, als oben angegeben, vorgenommen. So verfährt man z. B. bei Anwendung der Körbe meist so. Hat man eine Schicht der Käsemasse in den Korb gethan, so streut man verlesenen u. gewaschenen Kümmel darauf, wieder eine Schicht Käsemasse u. so abwechselnd fort, bis der Korb voll ist. Wenn man nachmals die Körbe in den Käsekasten gesetzt hat, so streut man dann auf jeden K. Salz u. reibt es ein wenig ein, wo sich das Salz in den K. zieht. Andere streuen auch schon Salz mit dem Kümmel ein. Es ist gut, mit dem Salze nicht zu sparen. Ganz ähnlich verfährt man gewöhnlich auch bei Anwendung der Käserinnen. Man füllt

dieſelben erſt etwa ein paar Finger hoch mit Käſemaſſe, ſtreut den Kümmel auf, u. fährt ſo in abwechſelnden Lagen fort, bis die Rinne voll iſt. Wenn dann die Molken ſo weit abgelaufen ſind, daß ſie nicht mehr auf der Oberfläche der Käſemaſſe zu ſehen ſind, ſtreut man Salz oben auf, welches ſich ebenfalls bald in den K. zieht. Wenn nachmals die Käſemaſſe aus den Rinnen umgewendet auf Breter gelegt iſt (ſ. oben), ſo reibt man dieſe umgewendete Seite auch noch gelind mit Salz ein. Das Verfahren bei Anwendung der Käſeformen iſt daſſelbe. Manche ſtreuen ſogar das Salz erſt auf die geformten K. — Um die Zeitigung der eingelegten K. zu beſchleunigen, hat man mancherlei Kunſtgriffe. Das einfachſte iſt, ſie mit Eſſig, Bier oder ſchlechtem Wein zu beſprengen, oder in damit befeuchtete Leinwand einzuſchlagen. Oder man taucht ſie nach dem Trocknen in Salzwaſſer, wickelt ſie dann in Neſſelblätter u. legt ſie in den Gefäßen auf einander, die man aber dann nicht an einen feuchten Ort ſtellen muß. Oder man taucht ſie öfters in Molken oder Buttermilch oder warmen Kofent oder legt ſie in warmen Hopfen, ſo wie er aus dem Brauhauſe kommt, oder bedeckt ſie mit angefeuchtetem Haferſtroh. Manche legen ſie in Rübenſchalen oder in Kohlblätter oder in Kirſch- oder Nußlaub. Die Landleute legen ſie in Korn u. banſen ſie mit ein. Selbſt die härteſten K. kann man übrigens dadurch erweichen, daß man in Pottaſchenauflöſung getauchte Leinwand über die K. ſchlägt, oder Aſche oder Pottaſche aufſtreut, u. naſſe Tücher überſchlägt; welches Verfahren man mittelſt Wendens auf beiden Seiten anwendet. Angeſchnittene zeitige K. muß man, wenn ſie nicht binnen wenigen Tagen verzehrt werden, in Papier wickeln oder den Ort des Anſchnittes mit weißen Kohlblättern bedecken oder auch den K. über u. über in ein feuchtes Tuch einwickeln; denn der beſte K. verliert an Geſchmack, wenn er nach dem Anſchneiden ſeine erſte Feuchtigkeit verliert u. trocken wird. Vor Froſt ſind die Käſe zu ſchützen, ſie werden dadurch krümlich, unſchmackhaft u. auf immer verdorben.

II. Bereitung kleiner Süßmilch-K. Um einen Anhalt zu gewähren, theilen wir hier die Bereitungsweiſe der vorzüglichen K. von Limburg u. von Neufchatel mit. Alles Allgemeine, was das Laben der Milch anlangt, und unter III. 1. für die großen Süßmilch-K. angeführt werden wird, findet übrigens auch ſeine Anwendung für dieſe kleinen. 1) Limburger K. Die ganze Fabrication dieſes K. iſt ſehr einfach, gelingt ohne Schwierigkeit mit jeder guten Milch in gewöhnlichen Küchen oder luftigen, hellen Käſegewölben, erfordert keine koſtbaren Gefäße, kein Brennmaterial u. es giebt die gleiche Quantität Milch ein größeres Gewicht von Limburger, als von jeder andern Art K. Freilich iſt dieſer K. nicht ſo lange haltbar als Schweizerkäſe u. zerläuft leicht bei warmer Witterung, wenn er ein gewiſſes Alter überſchritten hat. Das Eigenthümliche ſeiner Fabrication beſteht darin, daß die käſigen Theile ohne Erwärmung der Milch ausgeſchieden u. die K. nicht gepreßt werden; daß man vielmehr ihre Weichheit nach Möglichkeit zu erhalten u. den, ihnen eigenthümlichen, herben Geſchmack u. ſtarken Geruch durch ſtarkes Salzen zu erreichen ſtrebt. In der Regel wird der Limburger K. blos halbfett gemacht, d. h. abgerahmte Milch mit unabgerahmter Milch vermiſcht dazu angewendet; u. die Fabricanten behaupten ſelbſt, daß wenigſtens ein gewiſſer Zuſatz der letztern bei den zu verſendenden K. weſentlich ſey, weil ſie ſonſt bei dem Transport auf weiten Entfernungen zu weich werden. (Doch macht man auch einfach fette u. magere Limburger K.) Man vermiſcht demgemäß die des Morgens abgerahmte Milch, welche am vorhergehenden Abend gemolken worden, mit der friſch gemolkenen Morgenmilch, nachdem man jene zuvor auf ungefähr denſelben Grad erwärmt hat, den dieſe gleich nach dem Melken hat. Die weitere Verarbeitung derſelben kann in hölzernen Geſchirren u. zwar nach Bequemlichkeit entweder in gewöhnlichen Waſſergelten oder kleinen Waſſerzubern geſchehen. Das Lab bereitet man nach der unter Lab anzugebenden, ſehr

einfachen Methode Nr. 1., oder auch Nr. 2., setzt dasselbe in dem dort anzugebenden Verhältnisse (1 Maß auf 80 Maß Milch) zu, läßt die Milch im Gefäße ruhig bis zur Gerinnung stehen, die in 1 bis 1½ Stunde erfolgt, zerkleinert die geronnene Masse mit dem blechernen Schöpflöffel; läßt sie während etwa ½ St. sich setzen, nimmt dann die Molken oben ab u. füllt die Käsemasse nach u. nach in die dazu bestimmten Formen, aber ganz leicht u. behutsam, so daß sie sich nicht fest zusammendrängt, auch die Oeffnungen der Formen nicht verstopft werden. (Nach Hermbstädts Angabe bleibt die Milch nach dem Gerinnen erst eine Zeit lang stehen, dann wird mittelst eines Messers ein Kreuz hineingeschnitten, in welchem Zustande sie dann noch länger stehen bleibt, um die Molken absondern zu lassen. Dann nimmt man die Käsemasse mittelst eines fein durchlöcherten Durchschlags heraus u. bringt sie von da mittelst einer fein durchlöcherten Kelle in die Käseformen.) Die Zusammensetzung der Formen oder Kästchen ist folgende: sie sind viereckig u. ihre einzelnen Theile werden aus tannenen Bretern gewöhnlicher Dicke zu 9 Zoll Höhe u. 4 Zoll Breite geschnitten, endlich nach vorherigem Abhobeln unter sich mit hölzernen Nägeln verbunden. Dann wird am untern Rand der Form ein Boden eingelassen u. dieser, wie die 4 Umfassungswände derselben, mit vielen kleinen Löchern zum Abzug der Molken versehen; oben bleibt sie offen. Jede Form kann in der Regel 4½ Badensche Maß gerennene Milch aufnehmen, welche einen Käselaib von 1½ Badenschem Pfund liefern. Neue Formen sind vor der Anwendung mit Wasser gut auszukochen. Vom Einfüllen an bleiben die Formen ungefähr ½ St. lang stehen, worauf die Masse mit einem Rührlöffel durchbrochen u. aufgerührt wird, ein Verfahren, das man nach Verfluß der nächsten halben Stunde wiederholt, um das völlige Ablaufen der Molken zu bewirken. Nachdem man dieß während etwa ½ St. abgewartet hat, stürzt man die Formen um, läßt sie in dieser Lage wieder 2 St. stehen u. nimmt die K. dann heraus. Sie sind noch sehr weich. Um nun ihr Zerlaufen zu hindern, bringt man sie in ein zinnenartiges Gestell von Holz, in dem sie auf eine ihrer Form genau entsprechende Weise entweder gelegt oder gestellt werden. Ein solches Gestell ist von leichten Bretern zusammengesetzt u. gewöhnlich 6 Zoll hoch u. 16 Zoll weit. In dem innern Raum desselben lassen sich für die K. beliebige Abtheilungen zum Stellen oder Legen derselben dadurch anbringen, daß kleine Plättchen von Holz zwischen je 2 K. eingesetzt werden. Auf den Boden des Gestells, der mit einem Abzugsloche für die, sich noch aus den K. ziehenden, Molken versehen seyn muß, wird gutes Roggenstroh gelegt. Auf diese Weise bleiben die K. ungefähr 30 St. lang eingespannt u. zwar so, daß man sie von 2 zu 2 Stunden abwechselnd bald auf die schmale, bald auf die breite Seite legt, u. demgemäß auch ihre Stelle im Gestell wechselt. Dieß hindert sie, auf einer Seite zu hart zu werden u. ihre viereckige Form zu verlieren. Nach 24 St. erscheint der K. ziemlich trocken u. behält seine viereckige Form, worauf man nun Salz in seine Oberfläche einreibt, was man alsbald wiederholt, wenn das erste sich in den K. gezogen hat. Die anzuwendende Menge Salz läßt sich nicht genau bestimmen u. wird bald durch Erfahrung erkannt. Nach dem Einsalzen bleiben die K. in einem Zimmer mittler Temperatur liegen, bis sie völlig abgetrocknet sind. Während dieser Zeit werden sie immer auf die schmale Seite gestellt u. fleißig gewendet. Nach ungefähr 8 Tagen bringt man sie endlich in das Käsegewölbe oder den Keller auf gewöhnliche Bretergestelle u. überläßt sie ihrer Reife, die so bald eintritt, daß die K. oft schon mit 2 Monaten wohlschmeckend, mit 3 Monaten aber vollkommen reif sind. Während des Auflagerns ist zu beobachten, daß die Kruste derselben (anders als bei den Schweizerkäsen) durchaus unverletzt gelassen werde, auch feuchtet man sie dabei mit dem beim ersten Einsalzen der K. abfließenden Salzwasser an, sobald sie wieder abgetrocknet erscheinen. Die innere Farbe der K., die anfangs weiß war, verändert sich [illegible]nn bald u. wird bei zunehmender Reife immer mehr gelb. Die äußere weiße

Kruſte aber bekommt ein röthliches Anſehen. — 2) K. von Neufchatel (eine delicate Sorte). Man gießt (es ſey z. B. Montags) nach jedem Melken die Milch noch ganz warm durch einen Durchſchlag in hölzerne Fäſſer oder irdene Krüge, ſetzt Lab hinzu, doch verhältnißmäßig wenig, da dieſe Käſeart weich bleiben ſoll, ſtellt die Krüge in Kaſten, die mit einem wollenen Tuche zugedeckt werden, leert die Krüge Mittwochs Morgens in, auf die Käſebänke geſtellte, Körbe von Holzſpänen, welche inwendig mit dünner Leinwand bekleidet ſind, läßt die Käſemaſſe bis zum Abend deſſelben Tages abtropfen, nimmt ſie dann aus dem Korbe u. bringt ſie ſammt der umhüllenden Leinwand, die man noch einmal umſchlägt, unter die über einer der Käſebänke angebrachte Preſſe (ein mehr oder weniger mit Steinen beſchwerter hölzerner Kaſten, den man mit einem Schwengel erhebt, reicht hin), wo ſie bis Donnerſtags Morgens bleibt. Nun ſchüttet man ſie in ein anderes reines Leinentuch u. knetet ſie darin wie Paſtetenteig nach allen Richtungen tüchtig durch, bis die ganze Maſſe gleichförmig u. butterweich iſt. Iſt ſie zu weich, ſo wechſelt man noch einmal die Leinewand, iſt ſie zu hart, bröckelt ſie ſich, ſo war zu viel Lab zugeſetzt u. man ſetzt dann ein wenig friſche, eben erſt abtröpfelnde, Käſemaſſe hinzu. Nun formt man die K. Die Formen hierzu beſtehen aus kleinen, an beiden Enden offenen, Cylindern von Weißblech, von 2 Zoll ($5\frac{1}{4}$ Centim.) Durchmeſſer u. $2\frac{1}{3}$ Zoll (6 Centim.) Höhe. Das Formen geſchieht ſo: man macht kleine Klumpen, die etwas größer als die Formen ſind, u. drückt dieſelben, die Form in der linken Hand haltend, mit der rechten in dieſe ſo hinein, daß ſie an beiden Enden daraus hervortragen. Nun ſtellt man die Form auf den Tiſch u. legt die flache linke Hand darauf, um oben u. unten herauszupreſſen, was dieſelbe nicht faſſen kann. Zugleich ergreift man mit der rechten Hand ein Meſſer u. ſtreicht damit ab, was oben u. unten über die Form hinausragt. Hierauf nimmt man die Form in die rechte Hand, ſchlägt leicht daran u. wendet ſie in die linke Hand hinüber, um den K. aus derſelben herausfallen zu machen. Dieſer wird nur mit ſehr feinem u. wohl ausgetrocknetem Salze geſalzen. Man beſtreut hierzu jeden oben u. unten mit einer Hand voll Salz, u. was davon in der Hand zurückbleibt, reicht hin, den Rand zu ſalzen, indem man den K. leicht hinrollt. Man braucht ungefähr 1 Pfund Salz auf 100 Stück K. Nachdem ſie geſalzen ſind, ſetzt man ſie auf ein Bret u. ſtellt dieſes auf die Käſebank. Hier läßt man ſie 24 St. lang abtropfen u. Freitags Morgens ſtellt man ſie reihenweiſe auf, von Eichenholz gefertigte, mit einer einzigen Lage wohl geſäubertem friſchem Stroh belegte, Gerüſte, doch ſo, daß ſie nicht aneinander ſtoßen. Sie bleiben nun 14 Tage bis 3 Wochen an demſelben Orte, werden aber von Zeit zu Zeit umgewendet, damit das Stroh nicht daran kleben bleibe u. ihre Rinde nicht verletze. Wenn ſie einen bläulichen Ueberzug erlangt haben, trägt man ſie in das Käſemagazin, welches durch gehörig angebrachte verſchließbare Luftlöcher eine Regulirung der Lüftung geſtattet (ſ. III.), ſtellt ſie hier auf die, ebenfalls mit friſchem Stroh belegten, Gerüſte mit Vorſicht, daß ſie ſich nicht berühren u. wendet ſie von Zeit zu Zeit um. Nach ungefähr 3 Wochen erſcheinen auf der blauen Rinde rothe Erhabenheiten. In dieſem Zuſtande ſind ſie verkäuflich; doch werden ſie erſt nach etwa 14 Tagen im Innern vollkommen gut u. halten ſich dann noch gegen 2 Monate. Auf die richtige Lüftung in der Käſekammer kommt viel an. Nach dem Formen wiegt 1 K. 120 bis 130 Grammen (ſ. d.), u. 1 Litre (ſ. d.) Milch giebt ungefähr $1\frac{1}{2}$ K.

III. Bereitung großer Süßmilch-K. Wir faſſen hier die Verfahrungsarten zuſammen, welche an manchen Orten in England, Holland, Frankreich u. der Schweiz üblich ſind. Wer die ſpeciellen Methoden kennen lernen will, vergleiche die Literatur zum Schluß des Artikels. — Die gute Jahreszeit zur Bereitung der Süßmilch-K. geht vom Mai bis Ende September, in günſtigen Jahren bis Mitte Octobers. Ungeachtet in Melkereien von bedeu-

tendem Umfange die K.-Bereitung das ganze Jahr durch fortgesetzt wird, hält man doch den im Winter bereiteten K. für minder gut; auch dauert es längere Zeit, ehe er reif wird, verkauft u. genossen werden kann. Indeß kann man auch recht guten K. im Winter bereiten, wenn man nur für reichliche Fütterung der Kühe sorgt. — Die Operationen der Bereitung der großen Süßmilch-K. kommen auf Folgendes zurück. 1) Die unabgerahmte, möglichst frisch, jedenfalls vor Absonderung des Rahms anzuwendende, Milch wird, nachdem sie zur Absonderung von, etwa beim Melken hineingekommenen, Unreinigkeiten durch einen Seiher gegossen worden, zuvörderst in einer angemessenen Wärme mit Lab (s. d.) versetzt, dann bedeckt hingestellt, bis das Gerinnen gehörig erfolgt. Zu kalte Milch gerinnt nicht gehörig, oder giebt ein zu weiches Gerinsel u. einen nicht haltbaren K., zu heiße giebt ein zu zähes Gerinsel, ein Theil der Butterfubstanz schmilzt in der Hitze u. geht in den Molken verloren, u. der K. wird hart, trocken, zähe u. geschmacklos. Allgemein empfiehlt man eine solche Wärme als die angemessenste, wie sie die Milch unmittelbar von der Kuh weg hat, was in Betracht der, beim Melken stattfindenden, erkältenden Einflüsse, so wie nach directen Angaben, zwischen etwa 24 u. 26° R. ist. Doch finden je nach Klima, Jahreszeit, Witterung, Beschaffenheit der Winde Abänderungen Statt. So bedarf z. B. die Milch von Kühen, die eine magere Weide haben, zum Gerinnen viel mehr Wärme, als bei fetter Weide. Wenn man die Milch gleich, wenn sie von der Kuh kommt, laben kann, so ist im Allg. keine künstliche Erwärmung nöthig, die dagegen Statt finden muß, wenn die Milch schon erkaltet war. In einigen Melkereien herrscht die Gewohnheit, die Milch über dem Feuer zur erforderlichen Temperatur zu bringen; dieß muß jedoch mit großer Vorsicht geschehen, daß die Milch nicht anbrenne oder doch zu stark erhitzt werde. In der Schweiz verfährt man so: die zu labende Milch befindet sich in einem, über dem Feuer schwebenden, Kessel, der mittelst eines Flaschenzugs leicht auf u. niedergelassen werden kann. Man versetzt hier die Milch mit dem Lab, rührt alles wohl unter einander u. erhöht dann die Temperatur auf 35 oder höchstens 40° R., wonach man den Kessel emporzieht. Nicht ungewöhnlich ist auch, die erforderliche Temperatur durch Zuguß einer gewissen Menge kochenden Wassers hervorzubringen; doch soll dieß Verfahren nicht das beste seyn, u. eine directe Erwärmung der Milch ist, wo sie nicht gleich von der Kuh weg gelabt werden kann, vorzuziehen. Kommt es darauf an, das Gerinnen der Milch zu beschleunigen, so schüttet man, ehe das Lab zugesetzt wird, etwas Salz hinein; doch muß man sich hüten, das Gerinnen zu übereilen, was der Güte des K. schadet. Die Menge des anzuwendenden Labes hängt von der Art, wie es bereitet wird, der Beschaffenheit der zu labenden Milch u. a. Umständen ab: fette Milch erfordert mehr davon als magere; frische mehr als gestandene; im Sommer ist mehr davon nöthig als im Winter. Unter dem Artikel Lab sind die anzuwendenden Quantitäten bei den meisten Bereitungsmethoden beigefügt; übrigens wird man sie leicht durch Uebung oder nach einer vorherigen Probe im Kleinen von selbst treffen lernen. Es ist aber sehr wichtig, sie recht zu treffen, weil bei zu wenig Lab der K. schlecht gerinnt, zu viel Molken beigemischt behält u. nicht dauerhaft wird, dagegen zu viel Lab (nach verschiedenen Angaben) macht, daß sich die Käsemasse in einzelnen, wenig consistenten Klümpchen abscheidet, die den Rahm nicht hinreichend an sich halten, oder ein zu starkes Aufgehen des K. bewirkt u. diesen sauer u. scharf schmeckend, oder den K. zu hart macht. Auch die gute Beschaffenheit des Labes ist durchaus wesentlich zur Güte des K. Eine wichtige Vorsichtsregel ist, zu verhüten, daß auch nur die geringste Menge unaufgelöstes Lab in die Milch fällt; hierdurch würde der Theil des K., womit es in Berührung käme, zuverlässig zu Grunde gehen u. fleckig werden; welche Verderbniß sich dann leicht weiter ausbreiten kann. Soll der K. gefärbt werden, so rührt man die da-

zu dienenden Subſtanzen beim Laben mit in die Milch. Die Zeit, in welcher das Gerinnen der Milch erfolgt, iſt nach Beſchaffenheit derſelben u. des Labes, ſowie nach andern Umſtänden veränderlich, gewöhnlich 1 bis 2 St. Man muß die Milch in dieſer Zeit bedecken, damit ſie ſich nicht zu ſchnell abkühlt. Dabei beobachtet man ſie mitunter, u. ſo oft man bemerkt, daß ſich Rahm auf die Oberfläche begiebt, was zuweilen geſchieht, rührt man dieſen gut unter. Sollte das Gerinnen zu lange Zeit nicht eintreten, ſo läßt ſich daſſelbe dadurch beſchleunigen, daß man mit einem Stocke ſtark auf verſchiedene Seiten der Bütte ſchlägt. Wenn das Milchweib glaubt, daß die Milch zu kalt in das Gefäß gebracht worden ſey, u. dieſe Kälte das Gerinnen hindere, ſo gießt ſie warmes Waſſer oder warme Milch zu oder taucht einen, mit heißem Waſſer gefüllten, Keſſel zum Theil in die Milch unter. Alles dieß muß jedoch vor dem Beginnen des Gerinnens geſchehen; denn ſo wie die Milch auch nur unvollkommen zu gerinnen anfängt, würde dadurch ein großer Theil des Rahms in die Molken übergehen, wodurch ein großer Verluſt entſtünde. Eben ſo muß noch vor dem Gerinnen neues Lab zugeſetzt werden, wenn man finden ſollte, daß deſſen Menge nicht hinreichte. Ward hingegen die Milch zu warm in das Gefäß gebracht, ſo muß man mit derſelben Vorſicht zu den entgegengeſetzten Mitteln ſchreiten. Gewöhnlich läßt man in dieſem Falle die Operation ſo gut als möglich gehen, bis die erſte Portion Molken abgenommen worden; dieſe Portion läßt man dann abkühlen u. gießt ſie hierauf wieder in das Gefäß zurück, um auch die Milch dadurch abzukühlen. Wäre wegen Anwendung von zu wenig Lab die Käſemaſſe zu weich geblieben, ſo nimmt man einen Theil der gebildeten Molken, u. gießt ſie, nachdem man ſie erwärmt hat, wieder in das Gefäß zurück. In etwa 1¼ St. wird, wenn Alles gut geht, das Gerinnen geſchehen. Man beſtimmt den gehörigen Punct des Gerinnens, indem man mit dem Rücken der Hand ſanft auf die Oberfläche der Milch drückt. Waren die Kühe, während die Milch gemolken wurde, ſehr erhitzt, ſo können oft ſelbſt 3, 4, 5 Stunden erforderlich ſeyn, damit die Käſemaſſe ſich bilde; u. ſie iſt dann ſo ſchwammig, ſo klebrig, u. in jeder Hinſicht ſo unvollkommen, daß es oft kaum der Mühe lohnt, ſie in die Form u. unter die Preſſe zu bringen, u. geſchah es ja, ſo ſteigt ſie, nachdem ſie herausgenommen war, u. platzt. Um dieß zu vermeiden, muß man, wofern man merkt, daß die Kühe erhitzt u. unruhig ſind, in dem Augenblicke, wo man die Milch nach der Milchkammer tragen will, recht friſches Quellwaſſer in einer durch Erfahrung zu beſtimmenden Menge in die Milch gießen. Dieſer Zuſatz befördert die Wirkung des Labes. Im Fall man die Abendmilch mit der Morgenmilch des andern Tages zugleich verarbeiten will, wo ſich auf erſterer ſchon Rahm abgeſondert hat, rahmt man die Abendmilch ab, nachdem man zuvor alle Luftblaſen abgeſchäumt hat (den Schaum giebt man ins Butterfaß zum Buttern); u. macht den Rahm, ehe man ihn zur übrigen Milch gießt, dadurch erſt recht flüſſig, daß man einen Theil der abgerahmten Abendmilch im Waſſerbade (ſ. d.) erwärmt, u. damit miſcht, worauf man ihn zur übrigen Milch in die Käſebütte giebt. — 2) Wenn das Gerinnen der Milch gehörig erfolgt iſt, zerſtückt man die geronnene Maſſe, je mehr, je beſſer, damit die, noch darin eingeſchloſſenen, Molken leichter austreten. Dieß geſchieht auf verſchiedene Weiſen, wovon die folgende ganz zweckmäßig iſt: man zerſchneidet die geronnene Maſſe nach verſchiedenen Richtungen mit dem Käſemeſſer, beſtehend in einem großen hölzernen Spatel, der an den Kanten möglichſt dünn ſeyn muß. Die Molken dringen aus dieſen Einſchnitten heraus u. der käſige Beſtandtheil ſenkt ſich leichter. Einige Augenblicke hernach erneuert man die Einſchnitte, u. macht ſie in größerer Anzahl, als das erſte Mal. Dieß wiederholt man ſo noch öfter, bis die geronnene Maſſe in ſehr kleine, faſt gleiche, Stücke zertheilt iſt. Darauf bedeckt man die Käſewanne mit einem leinenen Tuche u. läßt ſie etwa ¼ St. ru-

hig stehen.*) Nachdem die geronnene Masse sich auf den Boden des Gefäßes gesenkt hat, läßt man die Molken abfließen, oder schöpft u. seiht sie ab u. läßt abermals die geronnene Masse ¼ St. ruhig stehen, damit sie ausschwitze u. fest werde, wonach man sie nochmals gröblich zertheilt, um sie in die Form zu bringen, wie weiter unten zu lehren. An manchen Orten wird das Geronnene, nachdem man die Molken ziemlich davon hat ablaufen lassen, blos mit den Händen zerkleinert, u. auch bei Anwendung des Käsemessers oder anderer dergl. Werkzeuge doch fast immer auch die Hand zu Hülfe genommen, um die Stücke zu zerdrücken. Das Wesentliche bei der Sache ist, die Stücke so klein u. so gleichförmig als möglich zu machen, daß nicht große u. kleine durch einander in die Form kommen. In Cheshire beschwert man zwischen der wiederholten Zertheilung die Käsemasse mit Bret u. 50 Pf. Gewichten, so daß sie vor der neuen Zerstückung eine gewisse Festigkeit erlangt. Man nimmt hierzu die Masse nicht aus der Bütte heraus, sondern man scheidet den Bodentheil der Bütte mittelst einer, nicht sehr genau passenden, Scheidewand in 2 Theile, bringt die Käsemasse in die eine Abtheilung, u. preßt sie hier, wo die Molken am Boden der Bütte abfließen. Im Allgemeinen ist in Betreff des Zerkleinerns zu bemerken, daß, wenn man die Käsemasse gleich anfangs recht sehr zerkleinert, die Molken besonders schnell u. reichlich abfließen, was die Operation vortheilhaft beschleunigt; indeß nehmen sie dann auch etwas mehr Rahmtheile mit (wodurch sie einige Minuten lang weißlich abfließen), als wenn man sie anfangs nur durch etwas weitläufige Schnitte zerkleinert, wo die Molken anfangs minder reichlich, aber auch minder fett abgehen. Ersteres Verfahren scheint vorzuziehen, wenn die Milch in der rechten Temperatur zum Gerinnen gebracht ward, letzteres, wenn sie beim Gerinnen entweder zu kalt oder zu warm war. Es ist ferner gut, wenn die Käsemasse zu heiß ist, kaltes Wasser oder kalte Molken, wenn sie aber zu kalt u. zu weich ist, heißes Wasser oder heiße Molken darauf zu gießen. Wenn die Molken, die sich von den käsigen Bestandtheilen absondern, eine grünliche Farbe haben, so ist dieß ein Zeichen, daß das Gerinnen gelungen ist, sind sie hingegen weiß, so beweist dieß, daß Käsetheile in den Molken zurückgeblieben, das Gerinnen also unvollständig erfolgt ist, u. der K. wird in diesem Falle fade u. erhält wenig Werth. Um in diesem Falle noch zu helfen, bedient sich die Käsebereiterin nicht des Messers zum Zerkleinern, sondern sie taucht so lange ein, mit warmem Wasser gefülltes, Gefäß einige Zoll tief in das Gerinsel unter, bis sämmtliche Theile mit dem Gefäße in Berührung kommen; ist dieß geschehen, so wird die Masse mit den Händen zerrieben. Im Allg. je früher die Molken nach dem Gerinnen der Milch abgeschieden werden, um so besser ist es. Doch muß man die Behandlung der Käsemasse auch nicht übereilen, u. besonders dann sanfter bei der Zerkleinerung damit umgehen, wenn entweder eine zu hohe oder tiefe Temperatur beim Gerinnen stattfand. — 3) Nachdem man der Käsemasse auf die angegebene Weise die Molken möglichst entzogen hat, oder auch beim letzten Zerstückeln, knetet man sie mit Salz durch, dessen Menge nicht fest bestimmt ist. Manche wenden 1 Th. Salz auf 100 Th. Käsemasse an. An den meisten Orten wird indeß dieses Salzen ganz übergangen, indem man das Salz nachher auf andere Weise in den K. bringt, u. selbst in den Fällen, wo Salz jetzt eingeknetet wurde, salzt man nachher den K. noch vollends auf die weiterhin anzugebende Weise. — 4) Die, sey es gesalzene oder nicht gesalzene, Käsemasse ist nun in die Käseformen zu bringen

*) Bei der Bereitung des K. von Gruyeres wird die Masse in den Pausen des Zerschneidens jedesmal einer Hitze von etwa 40° R. unter beständigem Umrühren wieder ausgesetzt, so daß die Masse eine gewisse Kochung erleidet. Aehnlich verfährt man bei Bereitung des Parmesan-K. So bereiteten K. nennt man gekochten K. Er wird durch diese Operation sehr dauerhaft, aber auch trocken.

u. zu pressen. Hierzu sind folgende Geräthschaften nöthig: a) **Käsetücher.** Sie bestehen aus Stücken Leinwand, in die man die K. beim Pressen einwickelt; sie werden während des Pressens öfters gewechselt, u. man vertauscht dabei allmälig gröbere mit feinerer Leinwand; damit zuletzt keine starken Eindrücke davon auf den K. zurückbleiben. b) **K.-Formen.** Diese bestehen in der Regel in einer Art starker hölzerner Kasten, mit einem Boden versehen, der eben sowohl als die Seitenwand durchlöchert ist, um den noch rückständigen Molken beim Pressen des K. Abfluß zu gestatten. In kleinern Melkereien, wo es an solchen Formen mangelt, kann man sie durch große runde hölzerne Formen ersetzen, die Sieben ohne Boden gleichen, welche an den Seiten durchlöchert sind u. auf, ebenfalls durchlöcherte, runde hölzerne Scheiben gesetzt werden. Die Formen müssen höchst reinlich gehalten werden, u. gesprungene oder gerissene Formen sind verwerflich, weil in den Sprüngen Milch sitzen bleibt, sich säuert u. zur Verderbniß des K. Anlaß giebt. c) **Die K.-Presse,** ein Werkzeug, mittelst dessen man die Molken aus den käsigen Theilen auspreßt, während diese sich in der Form befinden. Es ist wesentlich, daß diese Presse einen allenthalben gleichförmigen Druck äußere, damit der K. nicht auf einer Seite dichter als auf der andern werde, oder an einigen Stellen einen zu starken, an andern einen zu schwachen Druck erfährt. Die Presse kann durch eine Schraube, welche Einrichtung jetzt die üblichste ist, oder auch, wie früher oft gewöhnlich, durch einen Hebel in Thätigkeit gesetzt werden; desgl. können aufgelegte Gewichte die Stelle der Presse vertreten. An vielen Orten wendet man anfangs Gewichte, dann erst die Presse an. Jedenfalls muß die Wirkung der Presse mit der Dicke der K. im Verhältniß stehen. Die Operation des Pressens selbst wird nun so vorgenommen. Man breitet das K.-Tuch über die Form aus, thut die K.-Masse hinein, preßt sie mit der Hand möglichst stark zusammen, wickelt sie ein, so daß sie oben vom Tuche bedeckt wird u. legt eine glatte hölzerne Scheibe darauf. Gewöhnlich füllt man die Form so an, daß die Masse in einer gewissen Höhe über den obersten Rand derselben steht, damit nicht nach dem Ablaufen aller Molken der K. unter den Rand sinke. Damit aber der obere Theil des K. nicht aus der Form komme, erhöht man die Form anfangs durch einen aufgesetzten Ring, welcher das Höherstehende umfaßt. Man bringt darauf den K. unter die Presse, mit der man ihn so lange unter stufenweise zunehmendem Drucke einpreßt, bis er hinlängliche Festigkeit hat. Während dieser Zeit, über deren Dauer sich nichts Allgemeines bestimmen läßt (im Allg. zwischen 1½ u. 3 Tagen), nimmt man ihn einige Mal heraus (zu Anfange des Pressens öfter als später), wendet ihn, u. vertauscht dabei das Käsetuch mit einem andern trocknen, oder wäscht das vorige, u. wendet es von Neuem an. Sollte der K. schwer aus der Form gehen, so braucht man nur in die Seitenlöcher derselben zu blasen. Fällt der K. die Form nicht mehr aus, so vertauscht man sie mit einer kleinern. Hat der K. einen sehr großen Umfang, wie die Chester-K., von 60 bis 100 Pf., so ist nöthig, ihn während der ersten Zeit des Pressens durch die Seitenlöcher öfters mit eisernen Nadeln zu durchstechen, um den Molken leichter Austritt zu gewähren. Mancher Orten (Gloucester, Norfolk) fügt man zum Pressen noch das sog. **Brühen** hinzu, wodurch man im Stande ist, eine zu weiche oder zu feste Beschaffenheit der Käsemasse, welche durch etwaige Fehler der vorgängigen Operationen entstanden ist, zu verbessern. In Gloucester verfährt man hierbei auf folgende Weise. Nachdem die zerkleinerte Käsemasse 10 bis 15 Min. in der Form gepreßt worden ist, nimmt man sie heraus, thut sie in einen Zuber, zerkleinert sie wieder mit Händen u. Messer nach Möglichkeit u. übergießt sie, wenn sie zu fest ist, mit einer kochenden Mischung aus 3 Th. Wasser u. 1 Th. Molken, wenn sie zu weich ist, mit einer weniger heißen dergl. Mischung, u. zwar gießt man so viel zu, daß die Käsemasse darin schwimmt, u. bewegt das Ganze sehr schnell, um den käsigen Bestandtheil mit dem Wasser u. den Molken gut zu

vermischen. In einigen Meiereien läßt man die Käsemasse 10 bis 15 Minuten, in andern ½ St. darin; in der Regel läßt man aber, wenn man sieht, daß sich der geronnene Antheil zu Boden senkt, die Flüssigkeit abfließen, füllt die Formen wieder mit der Käsemasse unter Zuziehung der Leinwand an, indem man dabei durch möglichst starkes Zerdrücken mit den Händen die Flüssigkeit recht auszupressen sucht, u. läßt die Presse von Neuem wirken. Durch das Brühen mit kochender Flüssigkeit wird zugleich die Reife des K. befördert. In Cheshire verfährt man, um dem K. eine harte Rinde zu ertheilen, einfach so, daß man ihn, nachdem er ½ St. (nach Andern 2 St.) unter der Presse gewesen, ohne Zerkleinerung in warme Molken legt, worin man ihn höchstens 1 St. läßt, wonach man ihn abtrocknet u. wieder unter die Presse bringt. Sollten dergl. gebrühte K. nachmals zu hart werden, so ist am besten, 5 bis 6 derselben über einander zu häufen, u. sie alle Tage umzuwenden, bis sie gehörig erweicht sind. Es ist ganz wesentlich, daß durch das Zertheilen u. Pressen die molkigen Theile recht gut ausgeschieden werden, weil sonst der K. sich später hebt, aufschwillt u. zu zerfließen droht, u. überhaupt baldige Neigung zur Zersetzung zeigt. Ein Mittel, diesem vorzubeugen, soll sein, daß man den K., ehe man ihn beim Wenden das zweite u. dritte Mal unter die Presse bringt, mit dem sog. Käsepulver einreibt, welches durch Vertreibung von 1 Pf. Salpeter mit 1 Loth armenischem Bolus bis zu recht feinem Pulver erhalten wird. Doch muß man nicht zu viel davon nehmen, damit nicht der Salpeter den Geschmack des K. verderbe. — 3) An mehrern Orten nimmt man beim Wenden u. Wechseln der Leinwand auch das Salzen des K. vor, indem man mit der Hand so viel Salz auf alle Theile seiner Oberfläche einreibt, als daran haften bleiben will, u. zwar selbst dann, wenn die Käsemasse schon vorher mit einem Antheile Salz durchknetet worden war. Erkältung der K. ist dabei sorgfältig zu vermeiden. Dieß Salzen wird während des Pressens mehrmals wiederholt, nach Maßgabe, als es sich in den K. einzieht; u. selbst nachdem der K. ganz aus der Form entfernt ist, reibt man z. B. in Cheshire seine Oberfläche noch 8 bis 10 Tage lang täglich mit Salz ein, indem man ihn jedesmal auf die andere Seite legt. Mancher Orten wird auch das ganze Salzen erst nach vollendetem Pressen vorgenommen. So z. B. verfährt man auch öfters in Cheshire so, daß man den K., anstatt ihn während des Pressens zu salzen, erst fertig preßt, dann 8 Tage lang unter täglichem Wenden in einer starken Salzlauge liegen läßt, dann herausnimmt, u. zum Trocknen auf grünes Schilf legt; wo man in den ersten Tagen nichts mit ihm vornimmt; dann aber ihn jeden Morgen umwendet u. mit einem Haartuche überall abwischt, was 20 Tage hintereinander geschieht; dann bringt man ihn in die Niederlage. Oder man läßt den K. nach vollendetem Pressen blos einige Tage, in Leinwand eingeschlagen, in der Salzlauge liegen u. salzt ihn nachher noch vollends durch wiederholtes Einreiben von Salz. Oder man legt ihn nur bis zur Hälfte in die Salzlake, wobei man die obere Fläche desselben mit Salz bedeckt, läßt ihn 3 Tage in dieser Lake, wobei man ihn täglich umkehrt, jedesmal oben gut einsalzt u. bei jeder Operation die untergelegte Leinwand wechselt. Dann salzt man ihn ebenfalls noch vollends durch Einreiben von Salz unter täglichem Wenden. Das Einreiben der bei jedem Wenden unten zu liegen kommenden Fläche kann man sich dadurch ersparen, daß man den K. auf eine Schicht Salz legt. In Holland wird der K. während dieses Einsalzens in Formen gelegt, welche nur ein Loch in der Mitte des hohlrunden Bodens haben, in Cheshire in einen hölzernen Ring, der beinahe die Höhe des K. hat. Ist endlich genug Salz in den K. eingedrungen, so ist zweckmäßig, denselben (nach holländischer Methode) noch einmal in eine sehr schwache Salzlauge zu bringen, welche nicht allein den überschüssigen Antheil Salz entzieht, der sich noch auf der Oberfläche des K. befinden könnte, sondern auch eine butterartige Substanz, welche eine

weiße Rinde darauf bildet. Nach 6 bis 7 St. nimmt man dann den K. aus dem Waſſer, wäſcht ihn mit Molken ab u. ſchabt ihn ab, worauf man ihn trocknet. In Cheſhire übergeht man dieſe nachherige Behandlung mit Salzwaſſer; wäſcht vielmehr den, hinreichend geſalzenen, K. blos mit lauem Waſſer, wiſcht ihn dann mit einem Tuche ab, trocknet ihn 7 Tage lang, wäſcht ihn wieder mit lauem Waſſer, reibt ihn mit einer Bürſte ab u. trocknet ihn mit einem Tuche ab, beſtreicht ihn 2 St. nach dieſer Operation an allen Seiten mit Butter, u. giebt ihn dann an die wärmſte Stelle der Käſekammer. In Lodi wird der Parmeſankäſe blos durch Einreiben von Salz nach vollendetem Preſſen geſalzen u. man ſetzt dieß hier ungefähr 40 Tage lang alle 2 bis 3 Tage fort. Ueber die zum Salzen anzuwendende Menge des Salzes fehlt es noch an beſtimmten Regeln. In Cheſhire beträgt die größte Menge Salz, welche man zu einem K. von 60 Pf. verbraucht, ungefähr 3 Pf. Zu viel Salz macht den K. brücklich, bei zu wenig Salz wird er leicht riſſig, berſtet u. hält ſich nicht ſo gut. Jedenfalls iſt zum Salzen das beſte Salz anzuwenden. In Betreff des Salzens verdient noch Folgendes Bemerkung: es ſchiene zwar am einfachſten, gleich anfangs in die Käſemaſſe ſo viel Salz einzukneten, als ſie bedarf; allein man will gefunden haben, daß es ſich dann bei Weitem nicht ſo innig u. gleichförmig mit dem K. verbindet, als wenn man es nur nach u. nach ſich einziehen läßt. Man kann auf letztere Weiſe nach u. nach eine beträchtliche Menge Salz in den K. bringen, ohne daß ſie ſehr bemerklich iſt, die, wenn ſie anfangs auf einmal zugeſetzt worden wäre, nicht nur im höchſten Grade im Geſchmack vorherrſchend bleiben, ſondern auch die erforderliche Gährung des K. unmöglich machen ſoll. Indeſſen wäre wohl möglich, daß dieſe Umſtände blos dann eintreten, wenn man nicht gehörige Sorgfalt auf die Miſchung des Salzes mit der Käſemaſſe verwendete. Mindeſtens wird bei Bereitung der vortrefflichen ſchottiſchen Dunlopkäſe das Salz der Käſemaſſe nach dem Zerkleinern u. Ablaufen der Molken gleich vollſtändig beigemiſcht (höchſtens 13 Unzen Salz auf 24 Pfund Käſe). An allen andern Orten indeß wird bei Bereitung der Süßmilchkäſe anders verfahren. — 5) Der gehörig gepreßte, geſalzene, abgewaſchene u. abgewiſchte K. wird nun an mehrern Orten auf die ſog. Käſeſcheibe oder den Käſeteller gelegt, d. i. eine runde hölzerne, auf beiden Flächen glatte Scheibe von 1½ Zoll Dicke u. der Größe des K. angemeſſenem Durchmeſſer, aus einer Holzart, welche ſich nicht werfen kann. Bei mildem u. feuchtem Wetter lüftet man die Melkerei ſo viel man kann, bei trocknem u. kaltem hält man Thüren u. Fenſter ſorgfältig verſchloſſen. Hier wendet man ihn täglich oder alle 2 bis 3 Tage je nach Beſchaffenheit des Wetters, bis er trocken iſt, worauf man ihn in die Niederlage bringt. — In Glouceſter reinigt man die K., noch ehe man ſie in die Niederlage bringt, auf folgende Weiſe: ungefähr 10 Tage, nachdem ſie aus der Preſſe herausgenommen u. auf angegebene Weiſe öfters gewendet worden ſind, taucht man ſie in einen Zuber mit kalten Molken u. läßt ſie 1 St. oder länger darin, bis ſich die Rinde erweicht; nimmt ſie dann einen nach dem andern heraus, kratzt ſie mit einem ſtumpfen Meſſer ab, um die Eindrücke der Leinwand u. andere Rauhheiten, ohne die innere Rinde anzugreifen, wegzuſchaffen u. ihnen eine ſchöne Politur zu ertheilen. Dann wäſcht man ſie aufs Neue mit Molken, trocknet ſie mit einem leinenen Tuche ab, ſtapelt ſie am Fenſter ſäulenförmig wie Ziegel auf, bis ſie vollkommen trocken geworden ſind, u. bringt ſie nachmals in die Niederlage. Im Thale Berkeley wendet man zum Waſchen ſtatt der Molken Waſſer an u. läßt dieß im Herbſte lau werden. Man will gefunden haben, daß warmes Waſſer hierzu nicht taugt, weil es die Rinde des K. zu ſehr erweicht. Bei dem Waſchen der K. hat man zugleich eine ſehr ſichere Gelegenheit, ſich durch ihr ſpec. Gewicht von ihrer gehörigen Dichtheit u. Derbheit zu überzeugen. Sie müſſen nämlich im Waſſer unterſinken, widrigenfalls ſind ſie aufgeſchwollen,

d. h. hohl in der Mitte.— 7) Der getrocknete K. wird nun endlich in die Käse-niederlage (K.-Kammer, K.-Magazin) gebracht, wo er durch eine allmälige innere Veränderung, die übrigens schon während der Bereitung beginnen, die endliche Reife erlangt. Eine solche Niederlage muß trocken, weder zu kalt noch zu warm sein, weil im ersten Fall das Reifen des K. zu langsam erfolgt, im zweiten der K. nicht gehörig haltbar bleiben würde. Sie muß ferner vor zu lebhaftem Lichte, vor üblem Geruche u. Ratten geschützt u. so angelegt sein, daß die Luft nicht darin stockt, aber sich doch auch nicht zu rasch erneuert, was ein zu schnelles Austrocknen u. Risse im K. zur Folge haben würde. Durch mehrere, nach Norden gerichtete, Zuglöcher am Boden u. eine, nach Willkühr zu öffnende u. zu schließende, Zugröhre, die durch die Decke hindurch geht, kann man sich in den Stand setzen, den Luftzug beliebig zu reguliren u. auf die K. zu richten, die dessen am meisten bedürfen. In Cheshire befinden sich die K.-Kammern gewöhnlich über den Stallungen, u. haben eine Dachbedeckung von Stroh; beides um den erforderlichen Wärmegrad leichter zu unterhalten. Man vermeide, trockne u. weiche K. an denselben Ort zu bringen; da die von letztern entwickelten Dünste die Erweichung u. Verderbniß der erstern nach sich ziehen könnten. Man stellt die K. auf den Fußboden, der vorher durch Scheuern mit Lappen gut gereinigt worden, u. den man, im Fall die K. von sehr großem Umfange sind u. lange aufbewahrt werden soll, ehe sie zu Markte gebracht werden, mit Fliederblättern reibt, um die K. vor Milben zu schützen. In Cheshire breitet man eine Schicht Stroh oder noch besser Grummet unter. Wenn man die K. in das K.-Magazin bringt, reibt man sie an mehrern Orten mit frischer Butter oder mit Oel, das erste Mal nach zuvorigem Abkratzen der Oberfläche, ein, was nicht nur das gute Aussehen befördert, sondern auch das zu schnelle Austrocknen hindert. Bei inwendig recht fetten K. ist indeß dieß weniger nöthig. Oefters hat man sie umzuwenden u. anfangs täglich, später im Sommer wöchentlich 3 Mal, im Winter wöchentlich 2 Mal abzutrocknen. Sollte, in Folge nicht gehörig erfolgter Abscheidung der Molken der K. sich heben u. aufschwellen, wo dann immer zu befürchten ist, daß er zerfließen werde, so bringe man ihn an einen besonders kühlen u. trocknen Ort u. wende ihn regelmäßig jeden Tag. Ist das Aufschwellen beträchtlich, so muß man mit einem kleinen eisernen Spieße den K. von 2 Seiten, vorzüglich an den Stellen durchstechen, wo das Auftreiben am stärksten ist. — Färben des K. In England u. Schottland liebt man, dem K. eine gelbe Farbe zu ertheilen. Ehemals bediente man sich hierzu der Curcumäwurzel, der Ringelblumen, der Knospen des Hagedorns. Seit längerer Zeit aber giebt man hierzu in England allgemein dem Orlean oder Anotto, den Vorzug, wovon, wenn er recht rein ist, 1 Unze zur Färbung von 100 bis 120 Pf. Käse hinreicht. Die Anwendung dieses Färbemittels, welches weder auf Geschmack noch Geruch des K. einen Einfluß äußert, u. eine, mit dem Alter des K. dunkler werdende, gelbe Farbe liefert, ist folgende: man weicht die nöthige Menge davon in einer Schale Milch auf u. reibt dieß auf einem sanften Steine, bis die Milch dunkelroth wird. Diesen gefärbten Antheil Milch setzt man der Milch vor dem Laben zu. Einfacher verfährt man so, daß man den Orlean den Abend vor dem Tage der K.-B. in etwas Milch thut, worin er zergehen wird u. die man dann zur Milch, welche den K. geben soll, fügt. Uebrigens verdient Bemerkung, daß man sich zu dieser Färbung nicht des gewöhnlichen käuflichen Orlean bedienen sollte, der zur Färberei gebraucht wird, da dieser mit faulem Urin präparirt ist, sondern ihn aus den Fruchtkörnern des Roucoubaums selbst bereiten, indem man das rothe Mark, was sie umgiebt, in warmem Wasser davon losweicht u. trocknet. Es scheint, daß dieß wirklich in England geschieht.

IV. Bereitung verschiedener besondern Arten Käse. 1) Blumen-K., ist ein wohlriechender Süßmilch-K., den man zuweilen in Eng-

land im Hauſe verfertigt, indem man der Milch vor dem Laben den ausgepreßten Saft von Nelken, Roſen oder andern beliebigen wohlriechenden Blumen zuſetzt. 2) Eier-Käſe. 15 Eier gequirlt, mit 1 Quart Milch u. beliebig auch mit großen u. kleinen Roſinen, Citronenſchale u. dgl. vermiſcht; in einem unausgedeckten Topfe im Waſſerbade (ſ. d.) ſo lange kochen laſſen, bis ſich die Maſſe zu härten anfängt; nun den Topf herausgenommen, ruhig hingeſetzt u., wenn ſich die Maſſe zuſammengezogen hat, Alles in eine, beſonders dazu angefertigte, mit Löchern verſehene, Form oder in einen Durchſchlag gegoſſen u. die entſtandenen Molken ablaufen laſſen. Dann auf eine Schüſſel geſtürzt u. folgende Milchſauce darüber gemacht: Milch mit einigen Pfirſichblättern u. Mandeln, die man zuſamm.n in ein reines Läppchen eingebunden hineinthut, gekocht, mit Eiern, etwas Mehl, Salz u. Milch abgequirlt u. noch einmal gelind aufkochen laſſen. 3) Eis-K. oder gefrorner K. Verſchiedene Methoden zur Zubereitung ſ. in Krünitz, Encycl. Th. XXXV. S. 515. 4) Harz-K. Dieſer wohlſchmeckende K. wird in der Gegend des Harzes folgendermaßen bereitet: Man thut die abgerahmte ſaure Milch, ohne ſie vorher ans Feuer zu bringen, in kleine Körbe oder hölzerne Becher, deren Boden u. Seiten durchlöchert ſind, ſtreut etwas Salz u. Kümmel darüber, läßt die Molken etwa ½ St. lang durch die Löcher ablaufen u. die dicke Milch ſich zu Boden ſetzen; thut dann abermals von der Milch darauf, u. ſo zum 3ten u. 4ten Male, ohne das Salz bei jedem Male zu vergeſſen. Iſt endlich der Korb von dem angeſetzten Käſeteige voll, ſo läßt man dieſen ſich 2, 3 bis 4 St. ſetzen, ſchüttet dann den K., ohne ihn zu zerbrechen, auf ein Bret, beſtreut ihn mit etwas Salz u. trocknet ihn an der Luft. Zur Bereitung dieſes K. wird nothwendig erfordert, daß die Milch etwas klebrig ſey, damit nicht die Käſemaſſe mit den Molken fortgehe. Sollte ſie es nicht in hinreichendem Grade ſeyn, ſo muß man zur Milch, ehe ſie in die Körbe gethan wird, etwas warmes Waſſer gießen, oder ſie in einem irdenen (nicht metallenen) Gefäße an einen warmen Ofen, oder auf die, von Kohlen erwärmte, Platte des Feuerheerdes, nicht aber an ein großes Feuer ſetzen. Weſentlich zum guten Gelingen dieſes K. iſt, daß die Milch rein u. unverdorben ſey, u. daß man den richtigen Salzzuſatz treffe; da zu viel deſſelben die K. ſpröde, zu wenig ſie zähe u. in beiden Fällen unſchmackhaft macht. Sollte die Milch wegen ungünſtiger Jahreszeit zu mager ſeyn, ſo gebe man zwiſchen jeder Schicht Käſemaſſe eine nicht allzudicke Lage Rahm in den Korb, doch ſo, daß die oberſte Schicht aus lauter Käſemaſſe gebildet werde. 5) Kartoffel-K. Ein Zuſatz von Karteffeln bei Fabrication des K. geſchieht nicht ſelten von den Landleuten, um die Maſſe des K. zu vermehren. Dieſe K. ſind im Allg. nicht ſchmackhaft; indeß mag dieß von dem zu großen Kartoffelzuſatz abhangen, da nach mehrfachen Angaben ein mäßiger Zuſatz von K. dem Wohlgeſchmack des K. nicht ſchadet, u., wenn der K. eine Zeit lang gelegen hat, kaum oder gar nicht mehr im Geſchmack zu bemerken iſt. Doch ſcheinen ſich dieſe Angaben auf Süßmilch-K. zu beziehen. Die Bereitung geſchieht ganz einfach ſo, daß man die, entweder blos halb gar oder doch nicht bis zum Aufſpringen gekochten, geſchälten Karteffeln durch Zerreiben oder auf andere Weiſe (ſ. Kartoffel) in einen mußartigen Brei verwandelt, u. hierein eine angemeſſene Menge unter die friſch geronnene, gut ausgepreßte Käſemaſſe mit dem nöthigen Salz (auch nach Belieben Kümmel, Fliederblüten, Anis, Muskatblüten ꝛc.) wohl einknetet, dann die Maſſe gut zugedeckt im Winter 3 bis 4, im Sommer nur 2 bis 3 Tage ſtehen läßt, nochmals gut durchknetet, dann die Käſekörbe oder Formen damit anfüllt, damit durch deren Oeffnungen die überflüſſige Feuchtigkeit ablaufe, nach einigen Tagen die K. auf ein Bret ſchüttet u. in gelinder Wärme vollends abtrocknet, aber nicht an der Sonne oder auf einem heißen Ofen, weil ſie ſonſt leicht berſten. Sollten ſie ja berſten, ſo hat man nur nöthig, ſie mit etwas Bier zu be-

sprengen oder mit etwas dicker Milch, worunter ein wenig Rahm gemengt worden, zu bestreichen u. so ferner abzutrocknen. Dann legt man sie in, an trockene Orte zu stellende, Töpfe oder Fäßchen in abwechselnden Schichten mit grünem Vogelkraut (Miere) ein. Sie halten sich Jahr u. Tag u. je älter sie werden, um so mürber u. besser werden sie; auch kommen keine Maden hinein. Man muß sich hüten, die Milch bei der Bereitung zu heiß zu haben, weil die K. sonst spröde werden u. bersten. 5 Th. Kartoffelmasse gegen 1 Th. Käsemasse giebt einen K. für Arme; 2 Th. Kartoffelmasse gegen 1 Th. Käsemasse einen K., der sich von Jedermann genießen läßt; 1 Th. Kartoffeln gegen 2 Th. Käsemasse einen sehr wohlschmeckenden K. Nach Leuchs giebt eine Mischung von gleichen Gewichtstheilen Käsemasse u. trocknem Kartoffelstärkmehl nach 2 Monaten einen sehr guten K., der weiß u. fest ist, aber im Geschmack noch etwas Mehliges bemerken läßt; was sich vielleicht durch einen Zusatz von trocknem Dextrin (s. d.) vermeiden läßt. 6) **Kräuter-K.**, nennt man die, mit einem Zusatz von schmackhaften u. heilsamen Kräutern, Blumen oder Blätter, als: Rosmarin, Salbei, Hollunder- u. Fliederblüten, Wallnuß-, Pfirsich-, Meliloten-, Genistarben-, Petersilien-, Cipollen-, Bertram-Blätter u. dgl., die man je nach seinem Geschmack auswählt, zu fertigten K. Ihr Zusatz muß in getrocknetem Zustande geschehen, da sie, in grünem Zustande der Käsemasse beigemischt, das Trocknen der K. verzögern u. ihre Dauerhaftigkeit benachtheiligen würden. Man mischt sie der Käsemasse bei, nachdem man die Molken recht gut daraus ausgepreßt hat u. trocknet dann die K. in etwas erhöhter Temperatur. a) **Limburger Kräuter-K.** Man vermengt die aus unabgerahmter Milch erhaltene Käsemasse, nachdem die Molken möglichst gut ausgepreßt worden, mit einer hinreichenden Menge Kochsalz u. mit Petersilien-, Cipollen- u. Bertramblättern, von denen man auf je 2 Pf. Käse eine starke Prise nimmt. Nachdem dieß zu einem gleichförmigen Teige gemischt ist, macht man Portionen von 2 Pf. daraus, welche man in 4eckige oder runde, hölzerne Formen mit durchlöchertem Boden bringt. Nach 36 St. nimmt man die K. aus diesen Formen u. setzt sie sorgfältig auf ein, vorher mit ausgewähltem Stroh belegtes, Weidengeflecht, welches man an einen Ort bringt, der warm genug ist, daß die K. binnen 8 bis 10 Tagen fest u. trocken werden; manchmal setzt man sie auch der Sonne aus. Dann bringt man sie in den Keller, legt sie auf frisches Stroh u. bestreut sie mit einer dünnen Schicht Kochsalz. Wenn sich auf den Käserinden nach einiger Zeit eine Schimmelschicht bildet, entfernt man dieselbe mit einer Bürste, die man in Wasser taucht, in welchem etwas rother Bolus angerührt worden. Diese Operation wird gegen 3 Mal wiederholt; denn die K. können gewöhnlich erst nach 3monatlichem Aufenthalt in dem Keller verbraucht werden. Sind diese K. gut zubereitet, so zeigen sie im Innern Schattirungen von Blau, Roth, Braun, Gelb ꝛc. Ihr Geschmack ist angenehm u. ihre Consistenz ziemlich fest. b) **Schabzieger Kräuter-K.** Die Molken, die bei der Bereitung des K. aus abgerahmter (oder nach andern Angaben aus unabgerahmter) Milch entstehen, versetzt man in der Wärme mit sauren Molken, statt deren auch eine andere Säure (Essig, Citronensaft) dienen kann, wo dann eine abermalige Scheidung in einen geronnenen Theil, den man **Zieger** nennt, u. neue Molken erfolgt. Den Zieger schüttet man nach Hermbstädt in Haufen über einander, um die noch rückständigen Molken vollkommen ablaufen zu lassen; nach Krünitz stellt man ihn, nachdem die Molken ausgepreßt sind, an einen warmen Ort, bis er Maden bekommt u. einen starken Geruch von sich giebt. Es wird viele Erfahrung dazu erfordert, dem Zieger die rechte Consistenz durch das Liegen erlangen zu lassen, bevor man ihn der folgenden Operation unterwirft. Diese besteht darin, das Pulver der blauen Melilote (s. Melilotenklee) mit dem K. u. Salz zu mengen u. dieß Gemeng auf einer Mühle oder sog. **Ziegerreibe** un-

ter einander zu arbeiten. Auf 100 Pf. Zieger nimmt man 5 Pf. Meliloten u. 8 bis 10 Pfund ſehr trocknes, verkniſtertes Kochſalz. Eine Abbildung der Ziegerreibe ſ. in Krünitz, Enc. Art. Käſe, Bd. XXXV. Fig. 1947. mit Bezug auf S. 491. Das Gemeng wird nun mittelſt Stößel in die Käſeformen ſtark eingedrückt, geebnet u. an luftige Orte hingeſtellt. Die Käſeformen ſind durchlöchert, 7 bis 8 Zoll hoch, von der Weite eines Hutkopfes, u. laufen nach Oben kegelförmig zu. Wenn die K. etwa 8 bis 10 Tage in den Formen gelegen haben, werden ſie herausgenommen, u. ſorgfältig unter täglichem Umwenden getrocknet. Bei kalter windiger Witterung muß man die Käſekammer wohl verwahren, damit der Schabzieger ſich nicht ſpalte; ſollte es dennoch geſchehen, ſo wälzt man ihn in laulichem Waſſer, bis die Spalten ſich verſtreichen laſſen. Damit er ſeine Härte behält, muß die Käſekammer trocken ſeyn. Jeder K. wiegt 9 bis 11 Pfund. Man ißt ihn nie anders als zu Pulver geſchabt oder auf einem Reibeiſen zerrieben, auf Butterbrod oder auf Bouillonſuppen geſtreut. Manche Leute können ihn nicht eſſen; andere lieben ihn ſehr. (In Dingler's J. XLIII. 136. iſt die Bereitung des Schabzieger etwas anders als hier beſchrieben.) 7) Petersburger Pott-K. Dieſer in Petersburg ſehr beliebte K. ſoll aus holländiſchem K., gutem Weine u. engliſchem Biere bereitet werden; kann aber auch mit mindeſtens gleicher Güte folgendermaßen nachgemacht werden: man bringt abgerahmte Milch in etwas ſtarker Hitze zum Gerinnen, läßt die Molken ablaufen, das Geronnene ganz trocken werden, krümelt es dann recht klein u. ſetzt es 2 Tage lang in einem ſteinernen, mit einer Serviette verbundenen, Gefäße in das Bettſtroh oder ſonſt an einen warmen Ort, doch ſo, daß man die Maſſe täglich 2 bis 3 Mal durcheinander rührt. Nach 2 Tagen nimmt man ſie heraus, fügt das gehörige Salz u. Gewürz darunter, als: Cardamomen, engliſch Gewürz, Kümmel u. Muskatblumen. Die Maſſe wird zur Form eines holländiſchen K. gebildet, dem ſie auch an Geſchmack ſehr nahe kommt. 8) Schaf-K. Man bedient ſich dazu ſtets unabgerahmter Milch, die man eben ſo labt, u. auch dann ferner ſo damit verfährt, wie bei Bereitung der Süßmilch-K. aus Kuhmilch. Gewöhnlich ſetzt man Kümmel zu. Doch trocknet man ſie nicht ſo ſcharf u. legt ſie nicht ſo lange ein, weil ſie meiſt friſch weggegeſſen werden. Die Molken giebt man den Schweinen zu ſaufen. An manchen Orten werden auch Schaf-K. in ziemlicher Größe als Gewürz-K. verfertigt. Die Gewürze, die man gemeiniglich dazu nimmt, ſind klein geſtoßene Nelken, zuweilen auch engl. Gewürz u. Cardamomen. Einige pflegen den zwar getrockneten, aber noch friſchen, Schaf-K. dadurch mild u. mürbe zu machen, daß ſie oben ein Loch hineinſchneiden, u. in ſolches Branntwein, oder auch nur gemeinen Wein hineingießen, bis der K. genug davon hat einziehen können. Dann bleibt er ſo lange ſtehen, bis er zum Verſpeiſen mürbe u. weich iſt. Einige Kuh-K. gerathen auf gleiche Weiſe ſehr gut. Ueber Bereitung des Roquefortſchen Schaf-K. ſ. die Lit. zum Schluß. 9) Weſtphäliſcher K. Dieſer K. iſt wegen ſeines ſtarken Geſchmacks ſehr beliebt. Abgerahmte ſaure Milch wird durch Wärme zum Gerinnen gebracht (nach Krünitz durch ſtärkere Hitze als gewöhnlich, ſo daß ſie ziemlich hart wird, wovon Hermbſtädt jedoch nichts erwähnt), die K.-Maſſe dann in einem Leinwandſack durch Beſchwerung mit einem Steine recht rein ausgepreßt, dann mit der Hand klein zerrieben, in ein leeres Milchfaß gethan oder nach Andern in eine Käſeform geſchlagen, zugedeckt 3 bis 8 Tage darin ſtehen gelaſſen, dann mit Kümmel, Salz, Butter, gepulvertem Pfeffer u. Gewürznelken gut durchknetet, was mit viel Kraft geſchehen muß, wenn nicht der ganze K. verderben ſoll u. dann in cylinderförmige Stücke von 8 bis 10 Loth geformt. Sollte der K. in den Käſeformen zu mürbe geworden ſeyn, ſo wird noch eine Portion friſcher geronnener, vorher zart zerkrümelter K. zugeſetzt. Die cylinderförmigen Stücke läßt man wie gewöhnlich an der Luft trocknen; oder

man räuchert sie auch wohl statt dessen, indem man sie (in noch frischem Zustande) in Netzen im Schornsteine aufhängt, unter dem aber nur Laubholz, weder Nadelholz noch Steinkohlen gebrannt werden dürfen, wodurch sein Geschmack verloren gehen soll. 10) Ziegen-K. Man wendet dazu stets unabgerahmte Milch an, bedient sich demgemäß des Labes zur Gerinnung derselben u. verfährt auch im Uebrigen wie bei dem Süßmilch-Kuh-K. Gewöhnlich setzt man Kümmel zu. 11) Zucker-K. soll ein besonders angenehm schmeckender K. seyn: ½ weich ausgepreßte u. ausgetrocknete Käsemasse auf dem Reibeisen zerrieben, hiermit ½ Fett gemischt, welches möglichst frisch durch Kochen aus Knochen gewonnen werden, u. ½ auf das feinste pulverisirten Zucker möglichst innig damit durchgeknetet, zuletzt noch etwas pulverisirten Ingwer u. Vanille eingemengt, in eine beliebige Form gebracht, die Außenseite dicht mit Zucker u. etwas Pfeffer bestreut, dann in einem Papierbeutel eine geraume Zeit an der freien Luft getrocknet u. noch 4 Wochen lang im Keller aufbewahrt.

Literatur der Käse-Bereitung. Theoretisch-praktische Anweisung zu der Kunst, die Butter u. die besten u. bekanntesten Arten K. zu fabriciren. Nach dem Französischen, mit Anm. u. Zus. von Hermbstädt. Berlin. Amelang. 1830. (1 Thlr. 4 Gr.). — Ausführl. Unterr. alle Sorten Englischer K., so wie auch Schweizer, Holländ. ꝛc. K. zu verfertigen. Quedl. Basse. 1824. (10 Gr.). — Krünitz, Encycl. Th. XXXV. Art. Käse. Ueber die Fabrication einzelner Käsearten vergl.: K. von Brie, Hermbstädt's Schrift S. 236. Dingl. J. LI. 134. Chester-K. (England), Hermbst. 114.; Dingl. J. L. 217.; Krünitz 435. Dunlop-K. (Schottland), Hermbst. 119. Universaldl. V. 194. Gloucester-K., Hermbst. 121. Gouda-K. (Holland), Dingl. J. XXXIX. 452. Gruyere-K. (Schweiz, Savoyen, Weghefen), Hermbst. 162. 169. Holländischer K., Hermbst. 139. Krünitz 422. Languedoc-K. (Schaf-K.), Dingl. J. 1835. Nov. Limburger-K., Hermbst. 272. Landwirthschaftl. Wochenbl. f. Baden. 1835. Nr. 4. u. 5. Mesus-K., Hermbst. 270. Mont Cenis-K., Universaldl. IV. Nr. 4. Neufchatel-K., Universaldl. V. S. 31. Norfolk-K., Hermbst. 130. Parmesan-K., Huzard, Bereitung des Parmesan-K. Leipzig. Fleischer. 1823. (6 Gr.). Hermbst. 183. Dingl. J. L. 440. Universaldl. I. Krünitz 477. Rekan-K., Dingl. LI. 136. Roquefort-K. (Ziegen- u. Schaf-K.), Hermbst. 218. Krünitz 501. Saldei-K., Hermbst. 130. Schabzieger-K., Dingl. J. XLIII. 135. Hermbst. 265. Krünitz 489. Schweizer-K., Krünitz 482. Sommersetshire-K., Krünitz 438. Stilton-K. (England), Hermbst. 135. Strachino-K., Hermbst. 276. Suffolk-K., Hermbst. 136. Westphälischer K., Hermbst. 280. Ziegelstein-K., Hermbst. 114.

Käsebeutel, Quarkſack, ist ein, in eine scharfe Spitze sich endigender, Leinwandbeutel, in den man bei der Käsebereitung die geronnene K.-Masse schüttet, damit durch denselben die Molken ablaufen können.

Käseklößer oder Käsekäulchen, s. Käse.

Käsekuchen, s. Kuchen.

Käse-Made. Die K.-M. entstehen aus einer Art glänzend schwarzer Fliegen, welche Linné Musca putris nennt. Die Süßmilch-K. werden weniger von denselben angegangen, als unsere gewöhnlichen Sauermilch-K. Während der ganzen warmen Jahreszeit u. zwar selbst schon während der Bereitung der K. muß man dieselben vor dem Zutritt dieser Fliegen zu schützen suchen, was allerdings seine Schwierigkeit hat, da das Trocknen der K. an luftigen Orten geschehen muß. Je dunkler diese sind, desto weniger soll von den Fliegen zu besorgen seyn. Da die Fliegen die Eier an die äußern Seiten des K. legen, so muß man diese öfters abreiben oder abschaben, das Abgeschabte aber nicht in der

Nähe des K. liegen lassen, sondern den Hühnern zum Futter verwerfen. Auch fleißiges Wenden der K. trägt bei, die Maden weniger aufkommen zu lassen. Manche legen zum Schutz gegen die Maden neben oder auf die K. Johanniskraut (Hypericum), Raute, Wermuth oder Aronblätter; welche aber nicht hinreichend schützen. Nach andern sollen Birkenlaub oder Hopfen schützen. Noch andere empfehlen, die K. in scharfen Essig zu tauchen oder damit zu überziehen. Indeß scheint ein sicheres Gegenmittel noch nicht bekannt zu seyn.

Käsematte, s. Käsebereitung.

Käse-Milbe, lat. Acarus siro *L.*, ist eine Art kleiner ungeflügelter Insecten, welche sich im K. aufhalten. Um die K. dagegen zu schützen, wird empfohlen, 4 Loth gereinigten Salpeter in 1 Maß ordinärem Wein aufzulösen u. mittelst eines Pinsels die ganze Rinde des Käses einigemale damit zu bestreichen.

Käsepappel, Gänsepappel, Käsemalven, gemeine Pappelblumen, lat. Malva rotundifolia *L.*, ist eine ausdauernde, an vielen Orten Deutschlands sehr häufige Pflanze, deren, im Juni u. Juli zu sammelndes, blühendes Kraut bei Droguisten u. Apothekern verkäuflich ist. Seines Schleimgehalts wegen wird es als erweichendes Mittel in der Medicin angewandt; am häufigsten als Beisatz zu Breiumschlägen (s. d.), auch wohl (doch seltner) innerlich als einhüllendes Mittel bei Vergiftung durch scharfe Gifte ꝛc.

Kaff, auch Spreu, ist derjenige Abgang beim Dreschen, welcher aus den abgeschlagenen Blättern, Samenhülsen, Unkrautsamen, aber auch geringen Körnern der gedroschenen Fruchtarten besteht. Die Spreu ist nach der Nahrungsfähigkeit derjenigen Früchte, welche gedroschen werden, mehr oder weniger nahrhaft. Am nahrhaftesten ist die Spreu von den Hülsenfrüchten, dem Klee ꝛc., weniger nährend die vom Getreide. Die Spreu gehört in der Regel für das Rindvieh u. die Schweine, um jedoch die darin enthaltenen Unkrautsämereien zu vertilgen, ist nöthig, daß sie gut aufgebrühet werde. Da der K. gewöhnlich viel Staub enthält, welcher dem Vieh nachtheilig ist u. zum Dumpfigwerden Veranlassung giebt, so muß man ihn auf Staubsieben gehörig reinigen.

Kaffee. Der Name rühret vom Vaterlande (Kaffa in Oberäthiopien) des K.-Baums her. Die Benennung K.-Bohne scheint zwar am natürlichsten von der Aehnlichkeit mit der Gartenbohne abzuleiten, doch erwähnt Prosper Alpinus, daß in Aegypten schon früher der Name Bon u. Ban für die Samenkerne des K. üblich gewesen sey, daher er, wie es scheint, oriental. Ursprungs ist. — Abstammung, s. Coffea. — Geschichte des K. als Getränk. Zuerst ward er im Morgenlande hierzu benutzt, seit wann, ist nicht ausgemacht; nach manchen in Arabien, Aegypten, Syrien, Constantinopel schon seit dem 9ten Jahrh. Eine unverbürgte Sage ist, der Prior eines persischen oder nach Andern eines arabischen Klosters habe große Munterkeit an den Ziegen bemerkt, welche zufällig K.-Früchte gefressen; dieß habe ihn veranlaßt, daraus für seine Mönche ein Getränk bereiten zu lassen, welches sie zu ihren nächtlichen Betübungen munter erhielt. Zuerst trank man aber nur den Blätteraufguß, hierauf genoß man die Früchte erst roh, dann schwach geröstet u. zu Pulver gerieben, bis endlich ein wässeriger Aufguß davon in Arabien allgemeiner wurde. Prosper Alpinus fand schon ums Jahr 1580 den K. in Cairo als Getränk unter dem Namen Coava sehr im Schwange u. öffentlich in Wirthshäusern verkäuflich; er brachte ihn 1591 als Arzenei nach Venedig. 1644 findet man schon seinen Gebrauch als Getränk in Frankreich; 1652 ward das erste öffentliche K.-Haus in London errichtet. In Deutschland kam der K. erst um die Mitte des 17. Jahrh. in Gebrauch. Leipzig erhielt den ersten rohen 1694, während er früher blos getrübet über Holland dorthin gekommen war. Doch wurde er bis zum J. 1720 in Sachsen nur noch höchst sparsam getrunken. — Sorten. Es giebt mehrere

Sorten K. von verſchiedener Güte, von denen der Levantiſche oder Mokka-K. der beſte iſt. In Betreff der vergleichungsweiſen Güte der verſchiedenen Sorten verdient übrigens Bemerkung, daß auch bei dem Wohlgeſchmack einer u. derſelben K.-Sorte Vieles mit darauf ankommt, wie dieſelbe gepackt gelegen u. ob ſie auf dem Transporte eine wohl- oder übelriechende, überhaupt eine Geruch mittheilende Nachbarſchaft gehabt habe; ſchon der K., welcher im Schiffe lange u. in großer Menge auf einander gepackt gelegen, verliert von ſeiner Lieblichkeit; dahingegen derjenige, welcher mittelſt der Caravanen zu Lande transportirt wird, ſich reiner u. beſſer conſervirt, aber auch viel theurer iſt u. beinahe nie zu uns kommt, da er meiſt ſchon in Cairo mit dem amerikaniſchen gemiſcht werden ſoll. Gewöhnlich unterſcheidet man im Handel ſchlechthin 3 Sorten: a) den arabiſchen oder levantiſchen oder Mokka-K., deſſen Bohnen am kleinſten u. von Farbe blaßgelb oder gelbgrünlich ſind. b) Den javaniſchen oder oſtindiſchen, mit großen gelben Bohnen u. c) den weſtindiſchen (worunter der Martinique der beſte) mit Bohnen von mittlerer Größe u. grünlicher Farbe. Dieſe Sorten zerfallen jedoch eigentlich in mehrere, namentlich folgende (nach Scheuel's Waarenlexicon): 1) Der arabiſche K., gewöhnlicher Mokha, Mochha, Mokka oder levantiſcher K. genannt, aus dem arabiſchen Königreiche Yemen abſtammend, in Mokha eingeſchifft, beſteht aus kleinen, oft gedrückten, rundlichen, blaßgelben oder gelbgrünlichen Bohnen von ſtarkem Wohlgeruche. Häufig finden ſich darunter braune Bohnen u. ſolche, von welchen die Schale nicht abgegangen iſt, was aber ihrer Güte nichts ſchadet. Dagegen zeugt Beimengung weißer oder grauer Bohnen von Verfälſchung mit weſtind. K. Man macht auch wohl einen Unterſchied zwiſchen Mokha-K. u. levantiſchen oder Alexandriner K., indem man die größern gelblichen Bohnen mit erſterm, die kleinern gelbgrünen mit letzterm Namen bezeichnet. Es ſoll auch eine Sorte geben, die von ſehr ſtarkem angenehmem Geruch, ſchwarz u. etwa wie die Würznelken mit kleinen Glanzpünktchen überſät iſt. Das daraus bereitete Getränk ſoll ſo ölig ſeyn, daß man es ſeines betäubend ſtarken Geruchs u. ſehr ſcharfen Geſchmacks wegen ohne Zuſatz von ⅓ andern K. nicht trinken kann. 2) Bahia, Braſil, Maranhaon oder Maragnon, Rio Janeiro, im Allg. unter dem Namen Braſil vorkommend; hat große gelbe Bohnen u. häufig einen unreinen, bittern, erdigen Geſchmack, der ſich jedoch ſeit einigen Jahren wegen größerer Sorgfalt im Anbau gebeſſert hat. Er ſteht dem Java ähnlich, iſt aber von minderer Güte. 3) Bourbon. Die auf trocknem Boden bei heißer Witterung erzeugten Sorten ſollen hinſichtlich des ſtarken u. angenehmen Geſchmacks dem Mokha nahe ſtehen oder gleich kommen, wogegen die in einigen regneriſchen Diſtricten gewachſenen Sorten weit geringer ſind u. den weſtindiſchen nicht übertreffen. Die B. ſind von mittler Größe, länglich, blaßgelb, ganz geruchlos. 4) Berbice, mit kleinen blaugrünlichen B. (bei den geringern Sorten mit unreifen, ſchwarzen u. halben B. untermengt), ſtarkem, eigenthümlichem Geruche, rein u. ohne Bruch, überhaupt eine der beſſern weſtind. Sorten, dem Surinam gleich geſchätzt. 5) Caraccas, gewöhnlicher Laguaira genannt, mit länglich runden B., untermengt blaßgelb u. bläulich, häufig auch von widerlichem u. wildem Geſchmack. 6) Cayenne, große gelblichgrüne u. gelbe B. von angenehmem Geruche, theilweis von ſehr gutem Geſchmack u. dem Bourbon gleich geſchätzt. 7) Ceylon, große dunkelgelbe u. ins Braune fallende B., überhaupt von ſchlechtem Anſehen, jedoch ſehr gutem u. kräftigem Geſchmack, daher vorzüglich zum Brennen u. Röſten im Kleinhandel geeignet, dem ordin. Cheribon (ſ. Nr. 15.) gleichkommend. 8) Cuba, Havannah, St. Jago. Im Allg. kommt der auf Cuba erbaute K. unter der Benennung Havannah im europ. Handel vor; mancher jedoch auch als Cuba oder St. Jago. Die B. etwas unter mittler Größe, hin u. wieder mit einem rothen Strei-

ſen, die ordinären Sorten mit kleinern B. von gelber, weißlicher u. mitunter auch röthlicher Farbe, häufig auch runzlich, von ſtarkem Geruche, nicht immer reinem Geſchmacke. 9) Demerara, Demerary, kleine runde, blaugrüne B. von ſtarkem, eigenthümlichem Geruche u. reinem, kräftigem Geſchmacke, dem Berbice gleich geſchätzt u. an Geſtalt faſt gleich kommend. 10) Domingo, eine der beliebteſten u. gangbarſten Sorten, von reinem u. kräftigem Geſchmacke. Die B. länglich rund, meiſt gelb oder bräunlich, häufig mit einem röthlichen Häutchen umgeben u. mit kleinen Steinchen vermiſcht. Feine grünbohnige Sorten kommen davon ſelten in Handel. 11) Dominica, eine der verzüglichſten weſtind. Sorten, in reinem u. kräftigem Geſchmack dem Martinique gleich kommend. Die B. klein, voll, grünlich grau, oft ins Silberfarbene ſpielend, gewöhnlich noch mit einem grauen Häutchen umgeben, welches ſich beim Röſten ablöſet. 12) Grenada, im Aeußern, Güte u. Geſchmack mit Dominica übereinkommend. 13) Guadeloupe. Die B. mehrentheils klein, rund, grau, ins Bläuliche fallend, von reinem, ſtarkem u. ſehr gutem Geruch u. Geſchmack; geringere jedoch größer, ohne ins Blaue zu fallen. Dem Martinique gleich geſchätzt. — (Havannah, ſ. Cuba.) 14) Jamaica, mittelgroße grünlichblaue B., mehr länglich als rund, ſehr glatt anzufühlen, da ſie meiſt von dem, die andern Sorten umgebenden, feinen Häutchen gereinigt ſind; von ſtarkem Geruch, meiſtens gutem, zuweilen jedoch auch widerlich ſcharfem, Nachgeſchmack. Die beſſern Sorten ganz frei von Bruch u. weißen B. 15) Java, Cheribon. Der Java-K. iſt eine der beſten, wohlſchmeckendſten Sorten, mit großen, länglichen B., blaßgelb, weißlich, auch grün. Der von Cheribon iſt gewöhnlich heller von Farbe u. nicht ſo gut, als der von Jacatra, welcher gemeiniglich den Namen Java-K. führt. — (Levantiſcher K., ſ. arabiſcher K.). — 16) St. Lucie, länglichrunde, mittelgroße, graubläuliche B., auf der Oberfläche mit einem grauen Häutchen umgeben, von ſehr reinem u. kräftigem Geſchmack. 17) Marie Galante, ausgezeichnet gute Sorte, mit ſehr kleinen, runden, gelbgrünen B., in Güte u. Farbe dem Martinique gleich kommend, jedoch mit kleinern B., daher häufig zur Verfälſchung des arab. K. benutzt. 18) Martinique, pflegt wegen ſeines reinen u. kräftigen Geſchmacks den Vorzug unter allen weſtind. Sorten zu erhalten. Die B. ſind von mittler Größe, voll, grau u. ins Bläuliche fallend, mit einem feinen ſilbergrauen Häutchen umgeben, ohne fremden Geruch. — (Mokka, ſ. arabiſcher K.) — 19) Portorico, mittelgroße, volle B., bei der beſſern Sorte blaugrünlich, bei der ordinären gelb, dem Havannah ähnlich, jedoch beſſer u. kräftiger im Geſchmack, zuweilen auch unrein, ſcharf u. bitterſchmeckend. 20) Porto-Cabello, dem Portorico ſehr ähnlich u. meiſt unter deſſen Namen verkauft. 21) Samarang, große gelbbraune B., von ſehr kräftigem u. gutem Geſchmack, daher verzüglich für die Kleinhändler zum Röſten u. Brennen ſehr nutzbar. 22) Surinam, eine der beſſern amerikan. Sorten, durch ihren ſtarken, eigenthümlichen Geruch, reinen u. guten Geſchmack ausgezeichnet. Die B. von mittler Größe, dunkelgrünlich, rund u. voll, greifen ſich, beſonders bei den beſſern Sorten, ganz glatt an. 23) Sumatra, die geringſte der oſtind. Sorten. Die B. groß, dunkelgelb oder braun, mitunter häufig ſchwarz, jedoch von ſehr gutem u. kräftigem Geſchmacke, geringem Java gleich, vorzüglich zum Brennen u. Röſten für den Detailhandel geeignet. 24) Trinidad, mittelgroße, blaugrünliche B., umgeben mit einem feinen, grauen Häutchen, welches ihnen ein ſilberfarbenes Anſehn giebt u. ſich beim Brennen ablöſet, von reinem Geruch, ſtarkem u. kräftigem Geſchmack. Wird dem von Dominica u. Grenada gleich geſchätzt. — Conſumtion. Wie ſehr dieſelbe ſeldſt in neuern Zeiten noch zugenommen hat, ergiebt ſich daraus, daß im J. 1817 der K.-Verbrauch Europa's auf 160 Mill. Pfund angegeben wurde, im J. 1825 auf 192 Mill., u. 1827 betrug die Einfuhr 215

Mill. Pf., wovon Deutſchland allein 15 Mill. Pf. verbrauchte. — **Künſtliche Färbung des K.** Wegen des Vorzugs, den man dem gelben K. zu geben pflegt, ſucht man öfters, beſonders in Holland, dem blauen Martinique-, Domingo-, Surinam- u. andern K. eine gelbe Farbe zu geben, indem man ihn auf Horden ausbreitet u. gelinde erwärmt. Auch die grüne Farbe des K. wird öfters künſtlich hervorgebracht, in welchem Falle derſelbe ſchon durch kaltes Waſſer bei geringem Reiben entfärbt wird. Auch blau kann man den K. machen, indem man ihn mit Waſſer, in welchem etwas kohlenſ. Natron oder Pottaſche gelöſt iſt, einſprengt u. dann trocknen läßt. Zu viel Natron macht den K. faſt ganz ſchwarz. — **Kennzeichen der Güte des rohen K.** Die Farbe des K. iſt kein entſcheidendes Kennzeichen ſeiner Güte. In mehrern Gegenden wird der bläulichweiße am meiſten geſchätzt, in andern, u. jetzt zwar größtentheils, giebt man dem gelben den Vorzug. Es kommt hierbei auf die Sorten an (ſ. Sorten). In der Regel müſſen gute rohe K.-Bohnen von möglichſt gleicher Größe u. von gleich friſcher Farbe ſein, im Waſſer unterſinken, beim Liegen über Nacht darin daſſelbe citronengelb (nicht grünlich oder braun, wie der marinirte K.) färben u. ihm einen, dem chineſ. Thee ähnlichen, Geſchmack geben. Eine andere Probe iſt: man kocht 6 Gewichtstheile rohe Bohnen mit 24 Th. Waſſer bis auf 7 Th. ein. Erſcheint der noch warme Abſud an der Luft braun u. ſchleimig, erkaltet aber, auf eine flache Schüſſel ausgegoſſen, nach einiger Zeit grün, ſo iſt der K. gut; im Gegentheile entweder ſehr ſchwach oder überhaupt ſchlecht. Auch muß der verdünnte Abſud mit braunem ſalzſaurem Eiſen einen grünen, aber nicht ſchwarzen, Niederſchlag geben. Gepulvert muß der K. gelblichbraun ausfallen, u., mit warmem Waſſer durchweicht, u. langſam an der Luft getrocknet, grün werden. Endlich muß er beim Röſten oder Brennen einen reinen, kräftigen Wohlgeruch verbreiten. Schlecht iſt: a) der ſog. **geſchädigte** oder **marinirte K.** (auch **Brenn-K.** genannt), d. i. ein, durch Seewaſſer ꝛc. verdorbener, mißfarbiger, mehrig riechender u. ſchmeckender, K.; b) alle zu großen, leichten, ſchon ganz braunen oder marmorirten Bohnen, die, geröſtet, ſchimmelig riechen u. ranzig ſchmecken; c) die ausgedorrten, oder die noch in ihren Hülſen eingeſchloſſenen, gewöhnlich unreifen, Samen. Doch können auch unſcheinbare Bohnen einen guten K. geben u. umgekehrt, wo dann die obige Aufgußmethode entſcheidet. Es kann endlich auch eine ſonſt gute Waare vermengt ſein mit zu vielen eingeſchrumpften oder angefreſſenen Bohnen u. ihren Hülſen, oder mit mancherlei Unrath. K., den man ſchon geröſtet u. gemahlen kauft, iſt meiſt mit verſchiedenen K.-Surrogaten verfälſcht. Nach Oſilla kann man die Verfälſchung deſſelben mit Eicherienpulver leicht auf folgende Weiſe entdecken: feuchtet man den verfälſchten etwas an u. reibt ihn zwiſchen dem Zeigefinger u. Daumen, ſo bildet er ein Kügelchen, indem er ſich kneten läßt, während der reine, ächte K. pulverförmig bleibt, mit Eicherie vermiſchter K. iſt bitter u. ſäuerlich; reiner K. nur bitter u. aromatiſch. — **Chemiſche Beſtandtheile.** 1) **In ungeröſtetem Zuſtande.** a) **Kaffein**, ein kryſtalliſirbarer, rein bitterer Stoff, welcher in Waſſer u. in Alkohol von 70 bis 80 p. C. ziemlich leicht löslich, unlöslich in äther. Alkohol, Aether u. Terpentinöl, in der Hitze flüchtig iſt. Pfaff erhielt aus ungeröſtetem K. von Portorico blos etwa $\frac{1}{200}$ ſeines Gewichts Kaffein, Arabiſcher aber lieferte mehr davon. Recht einfach erhält man dieſen Stoff, indem man Pulver von ungeröſtetem oder auch geröſtetem K., mit gleich viel feinem Glaspulver zu beſſerer Zertheilung vermengt, zwiſchen zwei Uhrgläſern mittelſt der Lampe in einem Sandbade erhitzt, wo ſich das Kaffein kryſtalliniſch, wiewohl mit brenzlichem Oele verunreinigt, an das obere Glas anſetzt (andere Methoden ſ. im pharm. Centralbl. 1831. S. 425. 1832. S. 204.). Es trägt unſtreitig zur eigenthümlichen Wirkſamkeit des K. bei, worüber es indeß noch an genauen Verſuchen fehlt. b) **Zuc-**

eigenthümliche Säuren, die eine aromatische K.-Säure, die andere (vielleicht blos ein Gemisch von Gerbstoff, Aepfelsäure u. Gallussäure) K.-Gerbstoffsäure genannt. Beide findet man in dem Niederschlage vereinigt, den Bleizucker im K.-Absude hervorbringt. Die erste, welche sich in trocknen, durchscheinenden, schwach bräunlich gefärbten Blättchen darstellt, characterisirt sich hauptsächlich durch ihre Eigenschaft, bei Erhitzung (durch Uebergang in die flüchtige soq. brenzlig aromatische K.-Säure) den bekannten Geruch des K.-Aroms zu entwickeln, u. ist hierdurch Grund dieser Eigenschaft am K. selbst; die letztere (dunkelbraun u. extractartig, von stark saurem, etwas zusammenziehendem Geschmack) durch die Eigenschaft, in Berührung mit Eiweiß nach einiger Zeit eine grüne Färbung zu erzeugen; beide Säuren sind auflöslich in Wasser u. Alkohol (Pfaff, Centralbl. 1831. S. 441.); c) ein weißes, geschmackloses, ganz reinem Talge ähnliches, durch Schwefelkohlenstoff, so wie durch Aether ausziehbares, reichlich 12 p. C. des K. betragendes, Fett (Lampadius); d) ein durchsichtiges lichtbraunes, in Schwefelkohlenstoff unlösliches, Harz, 1,8 p. C. betragend (Lampadius); e) Zucker, ungefähr 1,1 p. C. betragend (Zennck); f) Eiweiß (natronhaltig). $\frac{1}{114}$ des K. betragend (Cadet); g) Gummi u. Schleim, 3,64 p. C. nach Schrader, 12,5 p. C. nach Cadet. h) Faserstoff, $66\frac{1}{2}$ p. C. (Schrader) bis 68 p. C. (Cadet) betragend. i) Wasser (durch Erhitzen bei 80° R. bestimmt), 8 p. C. betragend (Lampadius); k) eine bedeutende Menge von Kalk u. Magnesia, unstreitig in Verbindung mit den obengenannten Säuren (Pfaff) nebst andern mineral. Bestandtheilen, welche sich in der Asche finden. — Die Asche, bei Martinique-K. ungefähr 4 p. C., bei Bourbon-K. 3,37 p. C. betragend (Sarzeau), enthält Kali, Magnesia, Kalk, Manganoxyd, phosphors. Eisen, phosphors. Kalk, salzs. u. schwefels. Salze (Schrader), auch ungefähr $\frac{1}{2000}$ Kupfer, das aber bei Bereitung des K. zum Getränk im Satz zurückbleibt (Sarzeau). — Der Extractivstoff, das Kaffeebitter u. die grüne Materie, die man als Bestandtheile des K. aufgeführt zu finden pflegt, scheinen Gemenge aus mehrern der obgenannten Substanzen zu seen. — Eigenthümlichkeiten des rohen K. Erhitzt man den K. bis zu seiner völligen Verkohlung in einer Destillirgeräthschaft, so gehen successiv folgende Producte über: während der Siedhitze des Wassers entwickelt sich blos (8 p. C.) farbloses, sehr wenig gewürzhaft riechendes, keine Spur Säure enthaltendes Wasser; bei Steigerung der Hitze bis zur Halbverkohlung (der Temp. des gewöhnlichen Brennens) folgt wasserhaltige, brenzlig aromatische K.-Säure, u. bei Fortsetzung der Verkohlung bis zur Schwärze gehen freie Essigsäure, essigsaures Ammoniak u. (8,3 p. C.) brenzliges Fett über; außerdem entwickeln sich schon bei der Halbverkohlung u. noch lebhafter später brennbare Gasarten. Zuletzt bleiben 31,1 p. C. Kohlen zurück (Lampadius). Kochendes Wasser zieht aus rohem K. nur sehr wenig aus u. nimmt selbst bei Concentration durch Abdampfen nur wenig Bitterkeit an. Wird roher K. $\frac{1}{2}$ St. mit Wasser gekocht, so brechen plötzlich Keime hervor; durch anhaltendes Kochen verliert er etwas von seiner hornartigen Consistenz u. nimmt in diesem erweichten Zustande den Geschmack süßer Nußkerne an. Der wässerige Absud, so wie der weingeistige Auszug nehmen durch Eisensalze eine grüne Färbung an. Eine verdünnte Lösung von kohlens. Kali oder Natron wird durch K.-Bohnen nach einigen Tagen smaragdgrün, Kalk- oder Barytwasser orangegelb gefärbt. Auch Eiweiß nimmt in Berührung damit eine smaragdgrüne Farbe an. — Veränderungen, welche der K. durch das Rösten (Brennen) erleidet. Der K. erleidet durch das Rösten einen bedeutenden Gewichtsverlust, u. während er vorher im Wasser unterſank, schwimmt er jetzt darin auf; das Wasser u. ein Theil des Kaffein werden durch das Rösten verflüchtigt (Zennck); das Fett nimmt eine brenzlige Beschaffenheit an (Lampadius), die aromatische K.-

Säure ändert sich in brenzlig aromatische K.-Säure um, welche der Sitz des Aroms des K. ist (Lampadius), u. entweicht zum Theil als solche; das Eiweiß wird zerstört (Sequin). Es bildet sich ein brenzliges Oel. Der Schleim nimmt einen bittern Geschmack an. Die Eigenschaft des K., Eiweiß, so wie kohlens. Alkalien grün zu färben, geht verloren, dagegen bleibt die Eigenschaft, Eisensalze zu grünen. — Eigenthümlichkeiten des gebrannten K. Sowohl durch Wasser, als Alkohol u. Aether läßt sich aus gebranntem K. das K.-Aroma ausziehen. Bei Zusatz von Alkalien aber zu diesen Flüssigkeiten verschwindet der aromat. K.-Geruch, kehrt jedoch bei Zusatz von Säuren wieder zurück. — Zubereitung des K. zum Getränk. Zerfällt in drei Hauptoperationen, das Rösten oder Brennen, das Mahlen u. das Ausziehen des K. mit Wasser. Die Art, wie die erste Operation ausgeführt wird, ist für den Wohlgeschmack des K. höchst wichtig. Alles kommt darauf an, den rechten Grad der Röstung zu treffen, wo nämlich möglichst viel Arom (brenzlig aromatische K.-Säure) entwickelt u. noch möglichst wenig davon verflogen, auch möglichst wenig brenzliges Oel erzeugt ist. Jedenfalls ist jedoch besser, zu wenig, als zu viel zu rösten, da ein zu wenig gerösteter K. zwar ein nicht recht kräftiges u. noch etwas herbes, ein zu stark gerösteter aber ein zu bitteres u. vermöge brenzligen Oels erhitzendes Getränk ohne wahres Arom giebt (schon eine einzige zu stark gerösterte Bohne macht sich im Getränk durch den Geschmack bemerklich), besonders dürfen die feinern K.-Sorten nicht zu stark geröstet werden. Eine vollkommen geröstete Bohne muß zimmtbraun (beim levantischen K.) oder kastanienbraun seyn, sich zwischen den Fingern zerdrücken lassen, im Bruche markig, von reinem, kräftigem Wohlgeruche u. pikantem, etwas mandelartigem Geschmacke seyn. Der Gewichtsverlust beim Brennen darf nie mehr als 6, höchstens 7 Loth vom Pfunde betragen *). Cadet empfiehlt, den zu brennenden K. in 2 Theile zu theilen, den einen nur so braun wie trockne Mandeln, den andern kastanienbraun zu brennen u. beide Theile zu vermischen. Vor dem Rösten muß man aus dem rohen K. alle fehlerhafte Bohnen, Steine u. andere Unreinigkeiten absondern. Auch soll zu Verbesserung des Geschmacks, namentlich bei westind. K., nützlich seyn, den K. vor dem Rösten mit kochendem Wasser zu übergießen, einigemal umzurühren, nach 3 bis 4 Min. das schlecht schmeckende Wasser abzugießen u. den K. an der Luft oder im Backofen zu trocknen. Wäre der K. durch Seewasser oder sonst verdorben, so brenne man auf jedes Pf. Bohnen ein paar Zwiebeln mit; sie ziehen den schlechten Geschmack an sich, ohne dem K. Zwiebelgeschmack mitzutheilen. Immer röste man nur eine Sorte K. für sich allein. Das Rösten selbst geschieht in der bekannten K.-Trommel **), die wohl verschlossen seyn muß, damit die Dämpfe nirgends Ausgang finden. Man füllt sie un-

*) Nach einer neuern französischen Angabe wiegt 1 Litre = 50,44 par. C. Zoll gelber, auserlesener (trié), gut trockner Mekka-K. 620 Grammen d. i. 42⅝ preuß. oder 35⅝ Wien. Loth), u. der Litre enthält im Mittel 5000 Bohnen, wovon acht 1 Gramme 16,42 preuß. oder 13,74 Wien. Gran wiegen. Dieser K. verliert bei sorgfältigem Brennen ⅛ an Gewicht u. nimmt dabei so an Umfang zu, daß 1 Litre nun weniger als 400 Grammen wiegt u. dies noch 4000 Bohnen enthält. Ist er dann etwas fein gemahlen, so wiegt 1 Litre dieses Pulvers, nicht zusammengerüttelt (tassée) noch eingestampft, 300 Grammen.

**) In einigen Gegenden Italiens röstet man den K. in dünnen Florentiner Glasflaschen, die durch einen Kork schwach verschlossen sind. Sie werden über ein Kohlenfeuer gehalten, u. fortwährend bewegt. Man hat dabei den Vortheil, durch das Glas die Farbe des K. zu sehen u. ihn im rechten Augenblicke vom Feuer nehmen zu können. Die Araber u. Türken bedienen sich zum Rösten eines Gefäßes von Metall, mit einem Deckel, durch den ein Stempel in das Gefäß herabgeht, welcher mittelst einer kleinen Handkurbel die Bohnen umrührt, damit die Röstung gleichförmig geschehe.

gefähr zu ⅓ ihres Raums mit den K.-Bohnen voll; wollte man zu viel hineinthun, ſo würden die Bohnen zu ſchwierig u. zu ungleichförmig röſten; zu wenig dagegen würden leicht verbrennen. Man bringt nun die Trommel zuerſt über ſchwaches Feuer, damit ſich die Bohnen nach u. nach durchwärmen u. nicht auswendig vom ſchnell erhitzten Eiſen verſengt werden, ehe die Wärme zum Innern gelangt, verſtärkt nach u. nach das Feuer u. dreht raſch bei hellem Feuer fort, wo die Bohnen zuerſt einzeln knacken. Sobald ein ſtärkeres u. allgemeines Gepraſſel entſteht, iſt es Zeit, die Trommel vom Feuer zu nehmen, worauf man ſie noch ein Weilchen raſch hin u. her ſchüttelt, endlich den Schieber öffnet, den K. in eine reinliche Schüſſel ſchüttet, welche man ſchnell mit einer andern dergleichen Schüſſel zudeckt, u. nun ſo lange ſchüttelt, bis die größte Hitze vergangen iſt, damit ſich nicht die Bohnen unter einander ſelbſt verbrennen. Zu beſſerer Verhütung der Verflüchtigung der aromatiſchen Theile des K. pflegt man ihn gleich nach dem Röſten mit ein wenig friſchem Waſſer zu beſprengen, oder durch Ausſchütten auf eine kalte Marmortafel recht ſchnell abzukühlen. Andere thun, ſobald die Trommel vom Feuer genommen wird, einige Tropfen Mandelöl, auch wohl nur ein Stückchen ungeſalzene Butter, hinein. Eine noch andere Methode iſt, vor dem Brennen auf jedes Pfund K. 2 Quentchen gröblich zerſtoßenen, feinen Zucker, oder ½ Pfund in Würfel geſchnittenes u. auf dem Ofen hart getrocknetes Brod in die Trommel zu werfen u. mit zu röſten. Der Zucker oder das Brod ſoll ſich hierbei mit den flüchtigen Theilen des K. verbinden u. dieſelben zurückhalten. Gut iſt, wiewohl man dieß im Allg. zu mühſam findet, die K.-Trommel nach jedesmaligem Gebrauche mit einem reinen Lappen oder Löſchpapier auszuputzen, damit die zurückgebliebene ölige Fettigkeit nicht bis zur nächſten Röſtung ranzig wird. Nachdem der K. ſeine größte Hitze verloren hat, füllt man ihn in die Aufbewahrungsgefäße, wofern man ihn nicht gleich mahlen u. zum Getränke zubereiten will, was immer am ſicherſten iſt, um allen Verluſt an Kraft des K. zu vermeiden, der unabwendbar erfolgt, wenn man nicht die Aufbewahrung mit höchſter Sorgfalt bewerkſtelligt. Keinesfalls dürfte es rathſam ſeyn, ihn länger als 8 Tage aufzubewahren, wenn er nicht an Kraft beträchtlich verlieren ſoll. Man wende zur Aufbewahrung eine wohl zu verſtopfende gläſerne oder porzellanene Flaſche oder eine wohlverſchloſſene zinnerne oder verzinnte Büchſe an, u. ſtelle jedenfalls das Aufbewahrungsgefäß an einen trocknen Ort, der keinem ſtarken Temperaturwechſel ausgeſetzt iſt. — Der geröſtete K. iſt nun zu mahlen, oder, was für den Geſchmack des Getränks noch vortheilhafter ſeyn ſoll u. z. B. im Orient geſchieht, zu ſtoßen. Die gewöhnliche, zum Mahlen dienende, u. recht wohl ausreichende K.-Mühle iſt bekannt; andere dazu empfohlene Maſchinen findet man u. a. beſchrieben u. abgebildet in Krünitz, Encycl. Art. Kaffee. Man habe Acht, daß der K. recht fein pulveriſirt werde, ſo daß ſich zwiſchen den Fingern nichts Körniges mehr fühlen laſſe. Denn was nicht ganz fein gerieben iſt, kann vom Waſſer nicht gehörig durchdrungen werden. Sollte alſo der K. das erſte Mal nicht fein genug gemahlen ſeyn, ſo ſchütte man ihn noch einmal in die Mühle, ſchraube dieſelbe enger u. mahle ſo fein als möglich. Nach dem Mahlen bereite man wo möglich das Getränk ſofort aus dem K., wo nicht, ſo bede man ihn wiederum mit größter Sorgfalt gegen Zutritt von Luft u. Feuchtigkeit geſchützt auf. Man empfiehlt dazu eine zinnerne, inwendig ſehr genau ausgedrehte, Büchſe, in welche ein ſehr gut anſchließender Kolben oder Stempel paßt, mittelſt deſſen man den gemahlenen K. hinunterdrücken u. zuſammenpreſſen kann, ohne daß er durch deſſen Elaſticität wieder zurückgetrieben wird. Oben iſt die Büchſe mit einem genau aufpaſſenden Deckel verſchloſſen. Nun folgt die Zubereitung des K. zum Getränk ſelbſt. Als Mittelmaß kochenden Waſſers kann man 3 Taſſen auf 1 Loth gebrannten K. rechnen (nimmt man Cichorie dazu, ſo rechnet man auf 3 Quentchen K. 1 Quentchen Cichorie),

doch wird er von Manchen viel schwächer, von Andern viel stärker getrunken. Nach neuern französischen Versuchen soll man das 5fache Gewicht des K.-Pulvers von kochendem Wasser anwenden. Das Getränk, was man hierdurch erhält, hat gewöhnlich ein sp. G. 1,012 bis 1,018, was Grenzen der Concentration entspricht, die nur von denen überschritten werden, welche den K. entweder sehr schwach oder sehr stark trinken. K. vom sp. G. 1,015 soll den Gourmands im Allg. am meisten zusagen. Das Wasser soll möglichst rein u. weich seyn; am besten frisches Regenwasser, aber kein weit geflossenes oder lange an der Luft gestandenes Wasser. Kenner versichern, der K. solle, mit Pyrmonter Stahlbrunnenwasser gekocht, ganz vorzüglich wohl schmecken. Andere Eisenwässer würden wohl dasselbe leisten. Entweder nun a) kocht man den K. wirklich mit Wasser, was an vielen Orten üblich, jedoch die unvollkommenste Methode ist, da hierbei keine so reine u. vollständige Erschöpfung des K. stattfindet, als nach andern Methoden, auch sich mehr aromatische Theile verflüchtigen; oder b) man läßt kochend aufgegossenes Wasser längere Zeit über dem K. in mäßiger Wärme ziehen; oder c) man läßt kochend aufgegossenes Wasser durch den K. durchfiltriren, was bei uns zu Lande (Leipzig) am gewöhnlichsten u. sehr zweckmäßig ist; oder d) man zieht den K. kalt mittelst der Verdrängungsmethode aus (vgl. Extractionsmethoden) u. erwärmt nachher das Getränk oder versetzt es mit heißem Wasser; ein Verfahren, was erst neuerdings empfohlen worden ist, u. für den Wohlgeschmack, wenn gleich nicht für die Oekonomie das allerzweckmäßigste erscheint; oder e) man vermischt einen mit kaltem Wasser bereiteten Aufguß mit einem warm bereiteten Aufguß desselben K.; oder f) man läßt den K. von heißen Wasserdämpfen durchdringen u. dann heißes Wasser durchlaufen, ein Verfahren, was in Betreff einer vollständigen u. reinen Ausziehung des K. ganz besonders zweckmäßig erscheint, jedoch eine besondere Kaffee-Maschine (s. d.) erfordert; oder g) man erhitzt den K. mit Wasser in einer versteckten Flasche im Wasserbade, was ein sehr gutes Getränk geben soll; oder h) man erhitzt den K., wie zuweilen im Morgenlande geschieht, erst trocken, ehe man ihn mit heißem Wasser auszieht (sog. Café à la reine); oder i) man vermischt Kaffeeessenz oder Kaffeesyrup mit Wasser. Wir wollen diese verschiedenen Methoden nach der Reihe durchgehen, zuvor aber noch erwähnen, daß man neuerdings als Vortheil zu vollständiger Ausziehung des K. angerühmt hat, dem Wasser ein wenig doppelt kohlens. Natron oder Kali zuzusetzen, welche Substanzen der Gesundheit nicht nachtheilig zu seyn scheinen. Schon früher ist gewöhnliches kohlens. Kali zu demselben Zweck empfohlen worden. Wir zweifeln indeß, ob der Geschmack des K. bei dieser vollständigern Extraction gewinnen wird. Noch werde bemerkt, daß wenn man die Kaffeekannen wechselt, sie allemal mit K., niemals mit Wasser ausgespült werden müssen, sonst nehmen sie einen übeln Geschmack an.

a) Eigentliches Kochen des K. Man bringt das Wasser erst zum Sieden, zieht dann das Gefäß vom Feuer zurück, gießt eine Tasse Wasser ab, damit der K. nachher Raum zum Aufsteigen hat, schüttet den gemahlnen K. hinein, bringt ihn eben mit einem Löffel zusammen u. deckt das Gefäß fest zu, bis der K. Wasser gezogen hat u. ganz durchfeuchtet ist. Darauf rührt man ihn vollends mit dem Löffel unter, setzt das Gefäß offen wieder ans Feuer, mit größter Sorgfalt, daß kein Rauch dazu schlage, läßt ein paar Minuten kochen, zieht dann das Gefäß zurück, füllt die abgegossene Tasse Wasser wieder hinzu u. läßt nun das Gefäß zugedeckt ruhig stehen, damit sich die Flüssigkeit klärt, worauf man sie vom Satz abgießt oder durchseiht. Um das Klären vollständiger zu bewirken, erwärmt man sie auch wohl mit etwas Eiweißschaum oder rührt ein Stückchen Hausenblase oder etwas zerstoßenes Hirschhorn hinein, u. nimmt die aufschwimmenden groben Theile mit einem Theelöffel ab. (Eben so gut indeß wird der Zweck erreicht, wenn man im Augenblicke, wenn der K.-

Topf vom Feuer genommen wird, einige Tropfen kaltes Waſſer hineintröpfelt oder etwas Salz hineinwirft). Manche filtriren dann den K. noch vor dem Gebrauche. Manche pflegen den K., mit Vortheil für die Klarheit deſſelben, mit Eidotter zu kochen. Dieſes wird hierzu in einem Näpfchen ein paar Minuten lang, erſt für ſich, dann mit ungefähr ſeiner doppelten Menge ſiedendem Waſſer bis zum Erkalten gequirlt, u. hiervon zu dem ſchon ſiedenden K. ſo viel gethan, daß auf 3 bis 4 Taſſen ¼ oder ½ eines Eidotters kommt. Beim Sieden ſchäumt man fleißig ab u. verhütet ſorgſam, daß der K. nicht überlaufe, da ſehr wenige, auf die Kohlen fallende, Tropfen hinreichen, durch Entwicklung eines Rauches, der in die Kanne ſchlägt, einen widrigen Geſchmack zu verurſachen. Dieſe Art K. iſt dann fertig gekocht, wenn man beim Herausnehmen eines Löffels findet, daß das Dicke ſich ſchnell niederſetzt. Mehr als das vorige, gewöhnliche Abkochungsverfahren empfiehlt ſich das von Smithſen, nach welchem man den K. mit kaltem Waſſer in eine Flaſche bringt, die man (anfangs offen, dann verſchloſſen) in einem Waſſerbade, d. h. einem, mit heißem Waſſer angefüllten, Keſſel aufſtellt, gelinde kochen läßt, hierauf die Flüſſigkeit filtrirt u. vor dem Gebrauche wieder erwärmt. Empfehlungswerth iſt auch, den K. erſt 6 bis 8 St. lang in kaltem Waſſer ſtehen zu laſſen, bevor man ihn zum Kochen anſetzt. b) Aufguß des K. mit heißem Waſſer. Man bringt das Waſſer zum Sieden, nimmt dann das Gefäß vom Feuer, ſchüttet den gemahlnen K. hinein, verſchließt das Gefäß genau u. ſetzt es 2 St. lang in heiße Aſche. c) Durchguß heißen Waſſers durch den K. Man ſetzt die K.-Kanne warm, ſtellt den bekannten Filtrirtrichter hinein, der in ſeinem untern Theile ſiebartig durchbrochen iſt, oder ſtatt deſſen (bei Anwendung eines weitmündigen Topfes) einen Seiher mit ebenem, durchlöchertem Boden, legt in denſelben ein Blatt Löſchpapier oder beſſer einen Sack aus Barchent (die rauhe Seite nach Innen), ſchüttet hierein den gemahlnen K., deſſen Schicht eine gewiſſe, weder zu große, noch zu kleine Dicke erhalten muß, drückt ihn mittelſt einer geſtielten, kreisförmigen Scheibe etwas zuſammen, füllt die angemeſſene Quantität kochendes Waſſer darauf, jedoch nicht auf einmal, ſondern in allmälig zugeſetzten Portionen, u. deckt den Trichter zu. Weſentlich iſt, die Schicht des K., die beim Einſchütten in den Trichter nicht überall gleich hoch ſtehen wird, erſt gleichförmig zu machen, (z. B. durch Herumdrehen einer geſtielten Platte mit gitterförmigen Stäben über der Lage Kaffeepulver), ehe man ſie zuſammendrückt, ſonſt wird die Dichte nach dem Zuſammendrücken nicht gleichförmig, was die Folge hat, daß das Waſſer an den lockern Stellen ſchneller durchläuft als an den dichten, ſo daß der K. ungleichförmig extrahirt wird. Nach Rumfords Verſuchen ſchickt ſich eine Lage von ½ Zoll Höhe, die bis zu ¼ Zoll zuſammengedrückt wird, am beſten für das K.-Pulver. Die zuerſt durchlaufenden Antheile ſind am concentrirteſten u. enthalten das meiſte Arom. Wenn man will, kann man ſie daher allein zum Getränk anwenden, u. erforderlichen Falls mit heißem Waſſer verdünnen. Die letzten Antheile ſind für ſich allein ſchlecht ſchmeckend. Der Filtrirſack muß nach jedesmaligem Gebrauche rein, doch ohne Seife, ausgewaſchen u. wohl getrocknet werden. d) Zubereitung durch kalte Ausziehung mittelſt der Verdrängungsmethode. Man überbindet das untere Ende einer, an 6 Fuß langen, 8—12 Lin. im innern Durchmeſſer haltenden, Glasröhre, mit einem recht reinen Stück Leinwand oder Batiſt, hängt ſie an einem Nagel auf, ſchüttet dann das K.-Pulver hinein (wovon man bei dieſer kalten Ausziehung ungefähr 1½ Mal ſo viel anwenden muß, als bei heißer Ausziehung), ſchüttelt es etwas zuſammen, füllt dann die Röhre mit kaltem Waſſer u. fängt das Durchlaufende auf. Die Ausziehung erfolgt ſehr vollſtändig, u. es geht daher von den nutzbaren Beſtandtheilen der angewendeten (größern) Kaffeemenge eigentlich nichts verloren;

aber das zuerst Durchgehende ist am concentrirtesten u. wohlschmeckendsten *). Fängt man z. B. das durch 2 (französ.) Unzen durchgehende Wasser in 4 successiven Portionen auf, so findet man gewöhnlich, daß die erste 1,^{9} Decilitres (1 Decilitre = 3,^{0412} par. C.-Zoll), im sp. Gew. 1,033, die dann folgenden 2,^{0} Decil. 1,011, die darauf folgenden 1,^{6} Decil. 1,008 u. die dann folgenden 5,^{4} Decil. 1,0164 (was in der Originalangabe vielleicht verdruckt ist statt 1,0064) haben. Zu vollständiger Bewahrung des Aroms ist besser, das Getränk mit heißem Wasser zu verdünnen, als es zu erwärmen; man kann dann aber, damit der K. nicht zu dünn wird, nur die zuerst durchgelaufenen Portionen (die ohnehin das meiste Arom enthalten) dazu anwenden u. hierdurch wird dieß Verfahren für solche Verhältnisse nicht vortheilhaft, wo es weniger auf möglichsten Wohlgeschmack des K. ankommt, als darauf, aus einer gegebenen Menge desselben möglichst viel Tassen zu bereiten. Wendet man blos die Portion von 1,033 sp. Gew. dazu an, so hat man sie mit dem gleichen Gewicht kochenden Wassers zu verdünnen, um ein ganz vorzügliches Getränk zu erhalten. Will man den K. mit Milch genießen, so ist gut, diese erst ganz kochend auf den Zucker zu gießen u. dann vom Kaffeeaufguß unter beständigem Umrühren so lange zuzufügen, bis die Farbe dunkel genug erscheint. Eine andere Methode der kalten Extraction, die von der hier beschriebenen nicht wesentlich verschieden ist, wird unter Kaffee-Maschinen beschrieben werden (vergl. die zweite Maschine von Lemare). Man sieht, daß dieß nur einfache Anwendungen der, unter dem Artikel Extractionsmethoden auch zu andern Zwecken empfohlenen Verdrängungsmethode sind. e) Vermischung kalten u. heißen Aufgusses. Cadet (so wie Kirchner) empfiehlt als beste Bereitung, den, nach obiger Empfehlung auf zweierlei Weise gerösteten, zusammengemengten u. gemahlnen K. erst einige Stunden lang mit kaltem Wasser ziehen zu lassen, diesen Aufguß abzugießen, dann heißes, jedoch nicht kochendes, Wasser auf den K. zu gießen, nach einigen Minuten diesen letztern Aufguß von dem erstern durch ein Filter zu scheiden u. nun mit dem ersten kalten Aufguß zu mischen. Ein solcher K.-Aufguß läßt sich mehrere Tage aufbewahren. Zum Trinken ist er schnell zu erhitzen. f) Zubereitung mit Hülfe von Wasserdämpfen, s. Kaffee-Maschinen. g) Zubereitung mittelst des Wasserbades. Man füllt gestoßenen, gerösteten K. in eine Flasche, übergießt ihn mit Wasser, stellt die verstopfte Flasche in ein Wasserbad (s. d.) u. bringt dieses zum Sieden. Da die flüchtigen Theile des K. nicht entweichen können, auch die Hitze des Wassers in der Flasche nicht ganz die Siedhitze erreicht, so behält der K. bei dieser Methode sein Arom sehr gut. h) Zubereitung des Café à la reine. Hierzu wird der K. anfangs nur sehr gelind geröstet, in einem Mörser fein zerrieben, das Pulver sodann in einem Topfe über gelindem Feuer oder in heißer Asche gleichsam gebraten, bis es einen kräftigen, angenehmen, aromatischen Geruch entwickelt (nach andern Angaben, bis 2- oder 3mal ein dicker Rauch herausgefahren ist), nun mit siedendem Wasser (in dem manche den Satz vom letztgemachten K. zuvor aufkochen) über-

*) Indeß scheint dieß doch nach neuen Versuchen Robiquet's (Pharm. Centralbl. 1835 S. 355) nicht von der zu allererst durchgehenden Portion zu gelten. Derselbe behandelte 500 Grammen (= 1,07 Berl. Pf.) ausgewählten, ganz gelind gebrannten u. gemahlenen K. nach der Verdrängungsmethode mit kleinen Mengen kalten Wassers, u. fand, daß die zuerst durchgegangenen 4 Unzen Flüssigkeit ganz dunkelbraun, von beinah syrupartiger Consistenz, wenig angenehmem u. beinah ekelhaftem Geschmacke war, u., selbst noch mit der Hälfte Wasser verdünnt, einen außererdentlich starken K. ohne die geringste aufregende u. beunruhigende Wirkung gab. Das, was dem ächten K. seine Eigenthümlichkeit giebt, scheint daher erst mit den folgenden Portionen fortzugehen.

gossen u. noch einige Zeit (bis eben ein weißlicher Schaum entsteht) erhitzt, jedoch so, daß die Flüssigkeit nicht zum Sieden kommt, sondern nur gelind in die Höhe geht. Darauf gießt man sie, zu schnellerer Klärung, einigemale von einem Topfe in den andern (manche schütten auch ein wenig braungeröstenen Zucker hinzu), trinkt sie aber auch oft mit dem größten Theil des Satzes. Manche gießen, zu schneller Klärung u. Abkühlung, einen Löffel kaltes Wasser zu oder legen ein in kaltes Wasser getauchtes Tuch über den Topf. i) Ueber Zubereitung mittelst K.-Essenz oder K.-Syrup s. d. Artikel. — Des Interesse's halber wollen wir hier noch wörtlich die Regeln anführen, die Fürst Pückler-Muskau in seiner Schrift: Semilasso's letzter Weltgang gelegentlich zur Zubereitung des Mokka-K. mittheilt, wenn wir gleich nicht wissen, ob die hier empfohlene Kochmethode gerade die vorzüglichste Ausziehungsmethode ist. „Man nimmt für jede Person 1 Hand voll sorgfältig gelesene K.-Bohnen, von der kleinen blassen Bohne, die nicht viel größer als eine Erbse ist. Sie werden schnell geröstet, bis ihre Farbe etwas dunkelt, die Feuchtigkeit aber noch nicht verdampft ist. Noch in voller Rosthitze werden sie gemahlen. Unterdeß wird ein K.-Topf, mit so viel Tassen Wasser, als Personen da sind, angefüllt, zum Kochen gebracht. Kocht er, so nimmt man bei 4 Personen z. B. eine Tasse Wasser heraus, schüttet dafür 3 Tassen (!) mit K.-Pulver hinein u. rührt Alles mit einem Stabe um. Der Topf kommt nun wieder auf das Feuer, u. so wie der K. aufkochen will, nimmt man ihn ab, stößt den Boden etwas auf den Tisch u. setzt ihn dann wieder auf. Dieß wird 6 Mal wiederholt u. während dessen ein ganz kleines Stückchen Muskatblume hinzugethan. Der K.-Topf muß von Zinn oder Silber ohne Deckel seyn, sonst kann der K. auf der Oberfläche keinen Rahm bilden, wie er thun muß. Wenn das Gefäß zum letzten Male vom Feuer gehoben wird, gießt man die ausgeschöpfte Tasse Wasser wieder hinzu. Nun wird, ohne ihn umzurütteln, der Topf hereingebracht, u. der K. augenblicklich in die Tasse gegossen, wo er seine weiche Rahmdecke auf der Oberfläche beibehält. So bereitet, erfüllt sein Duft das ganze Zimmer, u. ist entzückend für den Gaumen.“ — Verschiedene Bemerkungen über Zubereitung u. Genuß des K. Es ist hinreichend bekannt, daß der K. um so besser schmeckt, je frischer er zubereitet ist, u. es gehört ein wenig geübter Gaumen dazu, aufgewärmten K. am Geschmacke zu unterscheiden. Er erleidet nämlich durch Luftzutritt bald eine, seinem Wohlgeschmacke nachtheilige, Veränderung; um so schneller, je wärmer er gehalten wird; daher es, wenn man ja K. aufheben will, nöthig ist, ihn nicht warm zu stellen, sondern erst gleich vor dem Gebrauche zu erwärmen. Doch gelingt es, ihn mehrere Tage ohne merkliche Veränderung seines Aroms zu conserviren, wenn man ihn in kleinen, sehr engbalsigen, ganz damit gefüllten, gut verschlossenen Glasflaschen aufhebt, wozu sich die Eau de Cologne-Flaschen sehr gut eignen. — Orientalische Art des K.-Trinkens. Die Araber u. Türken sind sehr übermäßig im Genusse des K. Nach Burkhard's Reisen (1830) trinken sie den ganzen Tag über ein-n dicken, reichlich mit Zimmet, Ambraessenz, Cuminkörnern, Cardamomen, Gewürznelken u. andern Gewürzen bereiteten K., häufig noch mit Zusatz von Balsam u. Opium; dagegen Zusatz von Zucker u. Milch ihnen ganz unbekannt sind. Sie trinken ihn meist sogleich wie er vom Feuer kommt, ohne ihn sich setzen zu lassen; ja sie sollen öfters in denselben noch besonders gepulverten K. schütten. Nach Krünitz's Encycl. haben Einige unter ihnen noch folgende Gewohnheit. Sie schlagen um den K.-Topf, sobald er vom Feuer kommt, ein feuchtes Tuch oder eine Serviette. Dieß macht, daß sich der K. augenblicklich setzt, daß die fetten, öligen Theile sich oben auf sammeln u. ein scharfer, beißender Dampf davon in die Höhe steigt, den sie, indem sie den K. in die Tasse gießen, begierig einhauchen u. für sehr gesund halten. Auch benutzen die Orientalen nicht nur die Bohnen, sondern wenden selbst das getrocknete

Samenfleisch derſelben zu einem Getränke an, welches den Namen Sultans-Kaffee (Café à la Sultan) führt, ſo wie die eigentliche Samendecke zu einem andern, gewöhnlich Kiſcher (Kiſher) genannt. Der erſtere wird von ihnen als eine Delicateſſe gerühmt; wir können ihn indeß in Europa in ſeiner Güte nicht ſchmecken, weil das Samenfleiſch beim Tranſport zu uns den guten Geſchmack verliert. Die Türken pflegen ferner vor u. bei dem K.-Trinken ſtets etwas zu eſſen; indem ſie nach Du Four glauben, der K. werde in einem nüchternen Magen gleichſam zu Galle, freſſe denſelben an, benehme den Appetit u. mache das Gemüth traurig u. unruhig. Sie haben ſogar das Sprüchwort, daß, wer gern K. trinken wolle u. nichts dabei zu eſſen haben könne, lieber einen Knopf vom Rocke abbeißen u. verſchlucken müſſe, als ihn ſo blos trinken. — Zuſätze, die man dem K. als Getränk geben kann. Milch oder vielmehr Sahne (Rahm) u. Zucker ſind bekannte u. gewöhnliche Zuſätze, nicht unzweckmäßig, die zu ſtark reizenden Wirkungen des K. zu lindern (ſ. das Diätetiſche). Der beſte K. aber kann durch ſchlechte Milch zu einem ſchlechten Getränke werden, man ſey daher auf möglichſte Güte der Sahne eben ſo bedacht, als auf die des K. ſelbſt. Nicht gebräuchlich iſt, den K. ſtatt mit Waſſer, gleich mit Milch zu kochen, doch führt Kortum dieſe Bereitungsmethode als mitunter vorkommend an. In den holländiſchen K.-Häuſern wird zuweilen ſtatt Zuckers eine Süßholzabkochung unter den K. geſchüttet, wo er dann den Namen Coffy met soet führt. Mit einigen Theelöffeln Arak, Cognak oder dergl. verſetzt, erhält der K. den Namen Gloria, welches Getränk dienlich iſt, wenn es darauf ankommt, den Magen ſchnell zu erwärmen. Manche finden es angenehm, ein wenig Cöln. Waſſer zu einer Taſſe K. zu fügen, der anhaltende Gebrauch hiervon aber würde ſehr ſchädlich ſeyn; u. daſſelbe gilt von den Gewürzen, die nach obiger Anführung von den Orientalen häufig zugeſetzt werden. Nach Kortum's Erfindung erhält man ein ſehr angenehmes, der Chocolate ähnliches Getränk, wenn man zu 4 Loth gemahlenem K. (irgend ein gutes K.-Surrogat ſoll faſt eben ſo gut dazu ſeyn) 1 bis 1½ Quentchen Zimmet u. ½ bis ¾ Quentchen Muskatennägel, Beides zerſtoßen, miſcht, dieß mit etwa 1 Maß ſiedender Milch anſetzt, ziehen läßt, dann durchſchlägt oder klar abgießt, mit Zucker verſüßt u. ein paar zerklopfte Eidotter zufügt. Doch iſt auch dieß Getränk hitziger Natur. Von einigen Fabriken wird jetzt ſog. K.-Chocolate geliefert, welche in einer gewöhnlichen Chocolatenmaſſe beſteht, die mit K.-Pulver vermiſcht iſt. Auch ſchon in Krünitz's Encycl. iſt erwähnt, daß es zur Annehmlichkeit des K. beitrage, wenn man zu 1 Loth K.-Pulver ungefähr 2 bis 3 Stück gelind geröſtete u. zerſtoßene Cacaobohnen füge. Daſſelbe ſoll der Zuſatz einiger Mandeln oder Pfirſichkerne leiſten. Immer indeß werden ſolche Zuſätze der Eigenthümlichkeit des K. ſchaden. — Von den Zuſätzen, die man gleich bei der Zubereitung des K. zu den Bohnen machen kann, um einen Theil des ächten K. zu erſparen, wird unter Kaffeeſurrogate die Rede ſeyn. — Verſchiedene Kaffee-Präparate. Concentrirtes Arom des K. (ſog. brenzlig aromatiſche Kaffeeſäure). Wenn man das Arom des K. recht concentrirt haben will (in Geſtalt einer weingelben, klaren Flüſſigkeit von angenehmem aromatiſchem K.-Geruch u. bitterlich aromatiſchem Geſchmack), wo es ſich dann gut zur Bereitung von K.-Liqueurs eignet, auch, in kleiner Menge in zubereiteten K. gegeſſen, deſſen angenehmen, eigenthümlichen Geſchmack erhöht, ſo kann man entweder ſo verfahren, daß man den K. in einer Retorte mit angelegter Vorlage, bei fortgeſetztem Schütteln der (zu dieſem Zwecke an einem Drahte über dem Kohlenfeuer aufgehangenen) Retorte bis zum Goldbraunem abröſtet, wo dieß Arom gleich in hinlänglicher Reinheit überdeſtillirt, oder daß man den K. vollſtändig bis zum Schwarzbraunem röſtet, u. dann vom Deſtillat, das noch mit Eſſigſäure u. ei-

ſigſ. Ammoniak verunreinigt iſt, die Hälfte durch eine abermalige Deſtillation bei gelinder Hitze abzieht, indem das Arom zuerſt übergeht. Will man das Arom in größern Quantitäten bereiten, ſo kann man ſich dazu eines von Lampadius angegebenen Apparats bedienen, der ſich im pharm. Centralbl. 1832. Nr. 15. S. 225. deßgl. in Erdm. Journ. XIII. beſchrieben u. abgebildet findet. — Kaffee-Brodchen, ſ. d. — Kaffee-Conſerve. Ein Verfahren zu Bereitung einer (wie K.-Syrup u. K.-Eſſenz anwendbaren) K.-Conſerve, wobei jedoch ein Luftverdünnungsapparat erfoderlich iſt, von Zenneck iſt beſchrieben im pharm. Centralbl. 1833. S. 373. oder Buchner's Repert. XXXVII. Heft 3. — K.-Crème, ſ. Crème. — K.-Eis, ſ. Gefrornes. — K.-Eſſenz, ſ. d. — Gebackner K. 6 bis 8 Loth K. in 1 Quart Milch gekocht, durch einen K.-Trichter gegoſſen, 10 bis 12 Eier kleingequirlt, die K.-Milch nebſt Zucker u. Zimmet hinzugefügt, u. dieß in einen Rand von Mehlteig gegoſſen, der um eine Aſſiette aufgeſetzt iſt, in einer Tortenpfanne im Ofen langſam gebacken u. warm ſervirt. — K.-Liqueur, ſ. d. — Rahmnäpfchen von ungemahlnem K. 10 Näpfchen voll Rahm aufgekocht, ½ Pf. Zucker darin zerlaſſen u. warm erhalten. 4 Loth K.-Bohnen halb geröſtet, die Bohnen heiß in den Rahm gethan, dieſen zugedeckt u. erkalten laſſen. Nun den Rahm durch ein Sieb laufen laſſen, damit die K.-Bohnen zurückbleiben, 6 Eidotter hineingerühret, u. durch ein Haarſieb geſtrichen. Hiermit die Näpfchen gefüllt, Waſſer in einem Caſſerol zum Sieden gebracht, die Näpfchen hineingeſtellt, ſo daß der 4te Theil derſelben noch über das Waſſer hervorragt, das Caſſerol zugedeckt u. Kohlen oben auf gethan. Nach 10 Minuten, wenn der Rahm in den Näpfchen ſteht, dieſelben herausgenommen u. zuletzt kalt aufgetragen. — K.-Syrup, ſ. d. — Diätetiſches. Der K. beſitzt eigentlich arzeneiliche Kräfte, daher nicht in Abrede zu ſtellen iſt, daß ſein Genuß als tägliches Getränk Geſunden im Allg. nicht dienlich ſeyn kann. Doch muß man einen Unterſchied nach Conſtitution u. Verhältniſſen der Perſonen u. Gebrauchsart des K. ſelbſt machen. Daß er nicht ſo unbedingt als Gift wirkt, wie Manche glauben machen möchten, dürfte daraus hervorgehen, daß der ſchwächlich geborne Voltaire ungeachtet eines übermäßigen Gebrauches des K. (er ſoll täglich 24 Taſſen getrunken haben) 85 Jahr erreichte, u. daß alte Frauen oft faſt blos vom K. leben, wie denn in Zeitungsnachrichten vom Jahre 1831 ein altes Mütterchen von 117 Jahren erwähnt wird, welche ſich von nichts weiter als K. nährte, wovon ſie täglich 30 bis 40 Taſſen zu ſich nahm, u. der die Aerzte noch eine Lebensdauer von vielen Jahren prophezeihten. Mehrere andere hieher gehörige Beiſpiele ſ. in Weitenwebers Schrift S. 66. Am meiſten zuzuſagen ſcheint der K. alten Perſonen, ſogenannten zähen Naturen, Phlegmatikern, Gelehrten; mindeſtens findet man, daß er ſolchen Perſonen vorzugsweiſe Bedürfniß iſt, wenn ſich gleich nicht leugnen läßt, daß auch viele von dieſen ihn vielleicht mit größerm Vortheile miſſen würden. Ueberhaupt hängt die Frage, ob der K. irgend ohne Schaden anhaltend fortgebraucht werden kann, mit der allgemeinern, bisher nur durch Behauptungen, aber nicht durch Verſuche entſchiedenen, Frage zuſammen, ob der Organismus einen, an ſich unnatürlichen, Reiz durch Gewöhnung unter Umſtänden ganz unſchädlich machen oder ſeine Schädlichkeit vielleicht nur vermindern kann; ferner ob gewiſſe, bei unſerm Culturzuſtande nicht zu vermeidende, ſchädliche Einflüſſe nicht vielleicht andre, bei ganz naturgemäßer Lebensordnung allerdings nicht zuträgliche, Einwirkungen doch als eine Art Gegengift nützlich u. nöthig machen. Unbedingt zu widerrathen iſt der K.-Genuß namentlich Solchen, welche an Vollblütigkeit, Blutwallungen u. hiervon abhängenden Uebeln, irgend einer hitzigen oder ſchleichenden Entzündung, Hämorrhoiden oder Neigung zu andern Blut-

flüssen, Unordnungen im Monatsflusse, Hypochondrie oder Hysterie, große Nervenreizbarkeit, allgemeiner Schlaffheit, Bleichsucht, Aufregung oder Schwäche der Geschlechtstheile, weißem Fluß, Samenergießungen ꝛc. leiden; da diese Uebel sämmtlich durch den Kaffee vermehrt werden, u. da ihre Heilung selbst bei übrigens zweckmäßigster Diät u. Cur im Fortgenuß des K. ein Hinderniß findet. Ueberhaupt hat man öfters allerhand lästige, immer wiederkehrende u. allen Mitteln spottende, Zufälle verschwinden sehen, wenn der Gebrauch des K. mit dem Genuß des kalten Wassers vertauscht wurde. Der K. scheint ferner um so weniger zu passen, je jünger ein Subject ist, daher man sich ganz besonders hüten sollte, Kindern solchen zu reichen. Daß der K. geradezu Unfruchtbarkeit befördere, wie man behauptet hat, scheint dadurch widerlegt zu werden, daß man in mehrern Gegenden, wo er häufig getrunken wird, nichts von einem solchen Einflusse bemerkt. Die Besorgniß, eine Entwöhnung von diesem einmal gewohnten Reize könne nachtheilig wirken, ist da, wo er unangemessen ist, grundlos, u. seit die Homöopathie ihn so sehr verpönte, haben viele Beispiele gezeigt, daß selbst langjährige Gewohnheit nicht hinderte, ihm für die Folge mit Vortheil zu entsagen. Die allgemeine u. nächste Wirkung des K. ist eine aufregende, ermunternde, belebende, welche sich besonders auf Gehirn u. Magen äußert, jedoch bei nur etwas zu starkem Gebrauche Nachwirkungen entgegengesetzter Art nach sich zieht. Jene Erstwirkung, die besonders bei solchen, welche noch nicht an K. gewöhnt sind, sehr auffallend hervortritt, wird sehr gut von Hahnemann ungefähr folgendermaßen charakterisirt. Man empfindet lebhafter das Gefühl seiner Existenz, die Adern schwellen auf, der Puls schlägt voll, schnell u. weich, ein ängstliches Herzklopfen treibt mit einer gewissen Unruhe u. Hast von dem einen zu dem andern Geschäfte, die natürliche Wärme vermehrt sich, artet aber nur an der Stirn u. in den Handtellern in Schweiß aus u. bildet auf den Wangen eine scharf umschriebene Röthe, alle äußern Gegenstände erscheinen in angenehmem Lichte, man ist zufriedener mit sich selbst; die Geisteskräfte sind in einer höhern, angenehmern Aufregung; alle mitgetheilten freudigen Gefühle steigern sich schnell bis zum Enthusiasmus. Die Düsterkeit, Trägheit, Ungelenkigkeit der Glieder u. das schwerfällige Selbstdenken verschwinden schnell nach eingenommenem K. Die Trägheit des Körpers u. Geistes, die Beengung im Magen, der unangenehme Druck, die Vollheit u. Spannung im Unterleibe, die Frostigkeit nach der Mahlzeit wandeln sich durch den K. schnell in Wohlbehagen um, die Darmausleerungen werden befördert, sogar der Geschlechtstrieb aufgeregt ꝛc. Je stärker die Bohnen geröstet sind, je reiner, concentrirter u. je wärmer der Aufguß getrunken wird, desto erregender wirkt er auf den Trinker; durch Zusatz von Milch oder abgerührtem Eidotter u. vielem Zucker wird er nahrhafter u. sein reizendes Vermögen, zugleich aber seine wohlthätige Wirkung auf die Verdauung, vermindert, u. namentlich taugt er mit solchem Zusatz Personen, die zur Magensäure geneigt sind, nicht zu. Bei solchen, welche an K. gewöhnt sind, bringt derselbe weniger die genannten positiv angenehmen Empfindungen hervor, als die Entbehrung desselben zur Zeit des gewöhnlichen K.-Genusses die entgegengesetzten Empfindungen eintreten läßt, wie denn Viele sich nicht eher des Morgens oder Nachmittags fähig zu ihren gewöhnlichen Arbeiten fühlen, bevor sie ihre Tasse K. getrunken haben. Es treten ferner jene angenehmen u. unter Umständen wohlthätigen Wirkungen nur bei mäßigem Genusse des K. auf; dagegen er bei zu starkem oder den Umständen unangemessenem Genusse leicht Herzklopfen, Beängstigungen, Gliederzittern, Schwindel, Wallungen, Druck u. Hitze der Augen, Gesichtsschwäche, verstärkten Monats- u. Hämorrhoidalfluß u. dergl. hervorruft; bei anhaltendem, zu starkem oder unregelmäßigem Gebrauche aber die ganze Constitution erschlafft u. schwächt, eine krankhafte Nervenempfindlichkeit, blasse Gesichtsfarbe hervorruft, hypochondrische u. hysterische Beschwerden vermehrt, auch

Impotenz erzeugen ſoll. Die Zufälle von zu ſtarkem K.-Genuß ſollen am beſten durch Chamillenthee gehoben werden. Hahnemann empfiehlt außerdem auch wohl, je nach den Symptomen, Aconitum, Nux vomica, Ignatia amarae. Zu ſchwacher K., wie ihn namentlich die untere Volksclaſſe mißbraucht, wirkt beinahe blos wie häufig getrunkenes warmes Waſſer erſchlaffend, vorzüglich auf die Organe des Unterleibes, ſtört die Verdauung, veranlaßt Trägheit des Stuhlgangs, Neigung zu Verſchleimungen, Schleimflüſſe, Unterleibsſtockungen, Bleichſucht u. Blutflüſſe. Die Zeit des Kaffeegenuſſes anlangend, ſo trinkt man den K. am beſten Morgens zur Aufmunterung, u. Nachmittags zur Unterſtützung der Verdauung. Merkwürdiger Weiſe verurſacht ſein Genuß vor dem Mittagsbrode eher Appetitloſigkeit als Eßluſt. Nach ſtarkem Weingenuſſe iſt eine Taſſe guter ſchwarzer K. ſehr dienlich, wiewohl ſonſt der anhaltende Genuß des K. Biertrinkern beſſer zuſagt als Weintrinkern. Wenn Gelehrte, um des Nachts zu ſtudiren oder Andere, um ſich überhaupt des Schlafs zu erwehren, Abends K. trinken, ſo iſt dieß als ein, nachtheilige Folgen der Uebererregung mit ſich führender, Gebrauch zu rügen. Am beſten ſagt er im Allgemeinen im Frühling u. Herbſt, in feuchten Wintern u. bei nebeliger rauher Luft zu. Hahnemann hat neuerdings in ſeiner Strenge gegen den K. merklich nachgelaſſen, indem er wörtlich ſagt (Chron. Krankh. I. S. 194): „Langjährige Gewohnheit an dieſen Trank macht ihn faſt unſchädlich, wenn ſeine Menge zugleich zum Fünftel oder Sechſtel herabgeſetzt wird. Meine Erfahrung beſtätigt mir dieß. Die Heilung der größten chroniſchen Krankheiten wird dadurch weder unmöglich gemacht noch aufgehalten.“ — Mediciniſche Anwendung. Bei den meiſten Perſonen iſt wegen ihrer Gewöhnung an K. nicht viel von deſſen mediciniſcher Wirkung zu erwarten. Doch iſt er gerühmt in folgenden Fällen: 1) Als Getränk gegen Vergiftung durch Opium oder andere narkotiſche Gifte, wie Kirſchlorbeerwaſſer, Stechapfel, Tabak, Fingerhut ꝛc.; 2) gegen Wechſelfieber (wo er jedoch nicht ſicher wirkt), auf eine folgender Weiſen angewendet: a) ein Abſud von 6 Quentchen gebranntem K., mit 3 bis 4 Unzen Waſſer bis zur Hälfte eingekocht u. der Abſud mit 3 Loth Citronenſaft verſetzt. Dieß Getränk nimmt der Kranke am fieberfreien Tage warm zu ſich, 1 St. darauf Fleiſchbrühe, u. bleibt den ganzen Tag im Bette. Es erfolgt ein reichlicher Stuhlgang u. ſtarker Schweiß u. das Fieber bleibt aus (Murray). b) 1 Loth zu feinem Pulver zerſtoßener, vollkommen getrockneter, aber ungebrannter K. mit 4 Unzen kochendem Waſſer übergoſſen, über Nacht ſtehen gelaſſen u. die abgeklärte grüne Flüſſigkeit früh nüchtern eingenommen (Formey). c) Selbſt der gewöhnliche ſchwarze K., gut zubereitet, ſoll, kurz vor dem Anfalle angewendet, die vortrefflichſten Dienſte leiſten (Neumann); auch wird er als eins der beſten Vehikel zum Einnehmen des ſo unangenehm ſchmeckenden Fiebermittels, des ſchwefelſauren Chinins gerühmt. 3) Gegen chroniſche Gicht, ſo viel grüne Bohnen, als man ſchwarze zu 1 Taſſe K. braucht, in einem Mörſer geſtoßen, mit ½ Schoppen Waſſer langſam bis auf ⅔ eingekocht u. dann Morgens im Bette die Hälfte genommen. Der Kranke bleibt darauf ½ Stunde liegen u. nimmt hierauf nach dem Aufſtehen die andere Hälfte, jedoch ohne Milch u. Zucker (Diebach). 4) Gegen Verſtopfung, ½ bis 1 Loth friſche ungeſalzene Butter in ſchwarzem K. früh nüchtern. 5) Gegen langwierige Augenentzündungen. Die Augen mit den Dämpfen von gebranntem K. gebäht u. mit der Abkochung des rohen K. kalt gewaſchen (Amati). 6) Gegen Zahnſchmerzen von hohlen Zähnen, ohne Entzündung des Zahnfleiſches, gebrannter u. gröblich gepulverter K. als Tabak geraucht. 7) Nach Siemerling wird die bei den Branntweintrinkern am Ende lüſtig werdende Branntweinatmoſphäre durch den Genuß einiger, etwas ſtark gebrannter, K.-Bohnen wenigſtens für den Augenblick verſcheucht. 8) Nach Trinkgelagen, wo eine allgemeine Aufregung des Gefäßſyſtems u. Ueber-

fülung der ersten Wege mit reizenden Stoffen vorhanden ist, wirkt der schwarze K. niederschlagend, so daß selbst jene Personen, welche ihn sonst nicht wohl vertragen, Erleichterung davon spüren. — K. als Farbematerial. Zieht man ungerösteten K. mit einer wässerigen, oder noch besser wässerig-weingeistigen, Aetznatronlösung in der Wärme aus, so erhält man eine schön smaragdgrüne Flüssigkeit, welche eingedunstet zum Malen gebraucht werden kann. Macht man aus 1 Th. gestoßenem rohem K. mit 10 Th. Wasser einen Absud, löst in demselben 3 Unzen Kupfervitriol auf u. gießt so lange eine ätzende Pottasche- oder Sodaauflösung hinzu, als noch ein Niederschlag entsteht, so erhält man $1\frac{1}{2}$ Th. Niederschlag, der an der Luft schön grün wird, noch lebhafter, wenn man ihn mit Essigsäure bespritzt, je länger oder öfter, desto schöner. Dieser grüne Lack ist eine vortreffliche Malerfarbe u. widersteht der Einwirkung von Luft, Licht, Weingeist, Aether, kohlens. Alkalien, Kalkmilch u. mehrern Säuren. Reine Essigsäure löst ihn zu einer schön grünen Flüssigkeit auf, als grüne Dinte brauchbar. Bei der Bereitung dieses Lacks ist wesentlich, daß kein überschüssiges Kupfer vorhanden sey; man darf daher nicht zu viel Kupfervitriol zusetzen, sondern es ist besser, noch etwas ungefälltes K.-Extract in der Flüssigkeit zurückzulassen, das man dann noch durch kleine Portionen Kupfervitriol u. Aetzkali ausfällen kann. — Durch Uebergießen roher Kaffeebohnen mit dem Weißen von einem Ei u. 6—8tägiges Hinstellen an einen kühlen Ort erhält man ein sehr schön grünes Eiweiß für Backwerk u. eßbare Tafelaufsätze. — Räucherungen mit K., s. Kaffee-Räucherungen. — Anwendungen des K.-Satzes, s. Kaffee-Satz. — Literatur: Hahnemann, der K. in s. Wirk. Leipz. 1803. — Stapf im homöopath. Archiv. II. S. 3. — Abendroth, de Coffea. Lips. 1825. (Hier S. 6—9 die frühere Literatur über K.) — Petőcz, üb. die Schädlichkeit des K.-Trinkens. Presburg. 1817. — Die Kunst, guten K. zu bereiten. Nördlingen. 1827. — Der K., oder Abhandlung über d. Urspr., Gesch. u. Zubereit. dieses Getränks. Ulm u. Stettin. 1804. (36 Kr.) — E. v. Adelburg, Beitr. z. Kenntn. des K. in der Wien. Zeitschrift f. Kunst, Lit. ꝛc. Wien. 1824. Nr. 54. — Weitenweber, der arab. K. in naturhister., diätet. u. medicin. Hinsicht. Prag. Thabor. 1835. (16 Gr.) (Hier auf S. 9 die frühere Literatur.) Vergl. auch die Literatur zu dem Art. Kaffee-Surrogate.

Kaffee-Baum, s. Coffea.

Kaffee-Brodchen. 1) Englisches. 2 Pfund mittleres Mehl mit 1 Pf. zerriebenem, dunkelbraun geröstetem, aber nicht verbranntem Brode gemischt, hieraus durch Zufügung von 3 Eßlöffel voll guter Hefen einen Hefensatz gemacht u. diesen aufgehen gelassen. Während dieser Zeit 1 Loth Zucker in einem eisernen Pfännchen dunkelbraun geröstet, mit etwas Wasser aufgelöst, diese Auflösung mit $\frac{1}{2}$ Pf. gestoßenem weißen Zucker zu dem Hefensatze gebracht, mit der erforderlichen Milch u. anderm Mehle einen ziemlich festen Teig daraus geformt, dann einen ordentlichen Brodlaib gebildet, beim Bäcker recht schön dunkelbraun backen gelassen, nach vollkommner Abkühlung Stückchen davon, wie von gewöhnlichem Brode, geschnitten, geröstet, u. für sich allein zu Kaffee gegeben oder auch mit Zucker u. Zimmt bestreut. 2) Französisches (nach dem Hofbäcker Bouillard). Die Hefe in $\frac{1}{2}$ der (warmen) Milch zerrührt, die man zum Brod bestimmt hat, wobei man als das übrige Drittheil, den bessern rahmigen Theil, beiseit setzt, dann das Mehl mit jenen $\frac{1}{2}$ anhaltend durchgeknetet, den Teig $\frac{1}{4}$ Stunde gehen gelassen, dann in dem rahmigen Drittheil der Milch gewicht u. geknetet, in kleine Brode gewirkt, u. diese, so wie sie aufgehen, in den Ofen geschoben. Die Hitze treibt die fetten Theile des Rahms heraus, welche hier die Stelle der Butter vertreten. Durch das Einkneten des Rahms nach der Gährung wird das Brod wohlschmeckender u. lockerer, als wenn man den Rahm gleich anfangs zugesetzt

hätte. 3) Mit Dextrinſyrup (ſ. Dextrin) bereitet. In Dextrinſyrup, auf gehörige Dichtigkeit (20—30° B., d. i. 1,16 bis 1,26 ſpec. Gew.) abgedampft, wird Hefe gerührt, die, nach ½ St. durch Gährung ſich hebende, Flüſſigkeit zur gehörigen Quantität Mehl geſchüttet u. hieraus ein recht leichter Teig gemacht, den man zu kleinen Brodchen formt. 4) 1 Pfund des feinſten Mehls, am beſten Spelzmehl, in eine kleine Mulde gethan, 2 Löffel voll Hefen, eben ſo viel Milch, 2 Eier nebſt noch 1 Eidotter, ½ Quentchen geſtoßene Muskatblüte u. 2 bis 4 Loth Zucker zugefügt, hieraus einen Teig gemacht, dieſen mit 9 Loth zerlaſſener Butter durchknetet, kleine Kuchen oder Streifchen daraus verfertigt, mit Eigelb überſtrichen u. gelbbraun gebacken.

Kaffee-Eſſenz, iſt ein concentrirter Auszug des K., den man auf Reiſen ꝛc. mit ſich führen kann, um ſchnell K. zu bereiten, indem man nur nöthig hat, eine beliebige Menge davon in heißes Waſſer zu ſchütten u. nach Gefallen Milch u. Zucker zuzufügen. Man hat jede K.-E. in ganz damit gefüllten Flaſchen an einem kühlen Orte aufzubewahren. Noch beſſer hält ſie ſich bei Verſetzung mit etwas Branntwein oder Zucker. Ihre Bereitung ſtimmt mit der des K. zum gewöhnlichen Getränk überein, nur daß man das Waſſer nicht blos einmal mit dem geröſteten u. gemahlenen Kaffee aufkocht oder durchgießt, ſondern die zuerſt ſolchergeſtalt erhaltene Flüſſigkeit noch mit mehrmals erneuertem, friſchem Kaffeepulver kocht oder hindurchfiltrirt, bis das Waſſer möglichſt ſtark mit den auflöslichen Theilen des K. geſchwängert iſt. Den rückbleibenden Satz kann man noch auspreſſen u. die ausgepreßte Flüſſigkeit zur übrigen fügen; oder den jedesmal bleibenden Satz für neue Bereitung der Eſſenz wieder mit zu einem erſten ſchwachen Auszuge verwenden, den man dann noch durch friſches Kaffeepulver verſtärkt. Sehr gut zur Bereitung der K.-E. eignen ſich auch die Extractionspreſſen (ſ. Extractionsmethoden).

Kaffee-Liqueur. Bereitung: 1) Mit Deſtillation. a) Man röſtet 4 Pf. K. der beſten Sorte (Mokka) bis zur hellbraunen Farbe, übergießt 2 Pf. davon mit 5 Dresdn. Kannen kochendem Waſſer, läßt dieſen Aufguß an einer warmen Stelle 2 bis 3 St. gut bedeckt ſtehen, gießt das Flüſſige ab, fügt hiezu die, durch gutes Auspreſſen des Rückſtands noch erhaltene, Flüſſigkeit, u. löſt 6 Pf. geſtoßenen Meliszucker darin auf. Während deſſen hat man ſchon die noch übrigen 2 Pf. gemahlenen Kaffee in die Blaſe gebracht, 4 Loth geſtoßene Zimmtblüten hinzugefügt, 25 Kannen Weingeiſt von 60 p. Ct. Richter u. einige Kannen Waſſer darüber gegoſſen, 20—22 Kannen abgezogen u. dieſe mit der vorigen Flüſſigkeit vermiſcht. b) Nach Peretti. Geröſteter Kaffee wird mit rectif. reinem Spiritus in eine Blaſe gebracht, der Alkohol bei gemäßigtem Feuer abdeſtillirt, der Kaffee hierauf aus der Blaſe genommen, zerſtoßen in die Blaſe zurückgegeben, mit Waſſer ausgekocht, dieſe Abkochung wiederholt durch Thierkohle filtrirt, bis ſie nicht mehr bitter iſt (indem die Kohle den Bitterſtoff anzieht); die Kohle dann ausgewaſchen, getrocknet, mit Alkohol digerirt, die ſo erhaltene Tinctur mit dem überdeſtillirten Spiritus vermiſcht u. das Ganze mit Zuckerſaft verſüßt. Dieſer Liqueur enthält ſowohl den Bitterſtoff als das Arom des Kaffee. 2) Ohne Deſtillation. Man übergießt ½ Pfund feinen, gebrannten u. gemahlenen Kaffee mit 1½ Maß kochendem Waſſer, läßt ihn einmal damit aufkochen, gießt die Flüſſigkeit, wenn ſie ſich geklärt hat, hell ab, löſt 1 Pfund weißen Zucker darin auf u. miſcht 1½ Maß Weingeiſt oder geläuterten Branntwein von 30 Grad (Richter?) hinzu, in welchem man ½ Quentchen Vanille hat weichen laſſen. Zuletzt filtrirt man durch weißes Druckpapier.

Kaffee-Maſchinen, ſind Verrichtungen, mittelſt deren man den K. auf bequeme u. zweckmäßige Weiſe, namentlich mit möglichſter Erſchöpfung des K.-Pulvers, u. möglichſter Ueberführung ſeines Aroms in die Flüſſigkeit, darzuſtellen vermag. Alle haben das gemein, daß Waſſer durch das K.-Pulver

hindurchgeht u., mit deſſen auflöslichen Theilen geſchwängert, in ein darunter befindliches Gefäß fällt. Wo man mehr größten Wohlgeſchmack als größte Erſparniß beabſichtigt, iſt zweckmäßig, nur die zuerſt durchgelaufenen Antheile Flüſſigkeit zum Getränk zu benutzen, u. erforderlichen Falls mit reinem, heißem Waſſer zu verdünnen; als den zuletzt durch den K. durchgehenden Antheil hinzuzufügen, der eigentlich nur ein gar nicht mehr aromatiſches Spülwaſſer darſtellt. Der Unterſchied zwiſchen den zuerſt u. zuletzt durchgehenden Antheilen iſt um ſo größer, je langſamer die Flüſſigkeit durchfiltrirt. Nicht überflüſſig möchte die Bemerkung ſeyn, daß man von meſſingenen Hähnen an K.-M. manchmal, vermöge erzeugten Grünſpans, nachtheilige Zufälle für die Geſundheit wahrgenommen hat. Auch in den ſilbernen K.-M. macht ſich manchmal der Geſchmack des Kupfergehalts bemerklich. K.-M. von verzinntem Eiſenblech haben das Nachtheilige, daß ſie dem K. einen Eiſengeſchmack mittheilen; mindeſtens ſollten die Seiher immer von Silber, reinem Zinn oder Porzellan ſeyn. Beſchreibung verſchiedener K.-M. 1) Von Morice. Das K.-Pulver befindet ſich in einem obern Gefäße zwiſchen zwei blechernen Sieben über einem untern Gefäße, in welchem Waſſer mittelſt einer Lampe erhitzt wird, u. wird von den, durch das untere Sieb zuſtrömenden, Dämpfen des Waſſers durchdrungen, u. gewiſſermaßen aufgeſchloſſen. Darauf wird die Vorrichtung umgedreht, ſo daß das unterſte Gefäß zu oberſt kommt, wo dann das Waſſer das K.-Pulver durchdringt u. hindurchfiltrirt. 2) Von Lemare. Sie hat Aehnlichkeit mit der von Morice. Das Waſſer kocht aber hier in einem Gefäße oberhalb der zwei Siebe, zwiſchen denen ſich das K.-Pulver befindet, mittelſt angebrannten Spiritus, der in einer kleinen Rinne um das Gefäß herumläuft. Durch eine Röhre communicirt dieß Kochgefäß mit einem andern Gefäße unterhalb der zwei Siebe, ſo daß der Dampf durch das untere Sieb Zutritt zum K. findet u. ihn aufſchließt. Wenn das Waſſer kocht, dreht man einen Hahn auf, der bisher die Communication zwiſchen dem Kochgefäß u. dem Siebe verſperrte, wo dann das Waſſer auf den K. u. von da in das untere Gefäß fällt. Man hat alſo hier kein Umdrehen der Maſchine nöthig. Eine andere, ebenfalls von Lemare angegebene, K.-M., von ihm filtre pression genannt, bewirkt das Ausziehen des, ebenfalls zwiſchen zwei ſiebförmigen Platten enthaltenen, K. mit kaltem Waſſer, das unter gewiſſer Druckhöhe darauf einwirkt, oder iſt mit andern Worten nichts anders, als eine kleine Realſche Extractionsmaſchine (ſ. Extractionsmethoden), als Deckel auf eine Kaffeekanne ſo aufgeſetzt, daß die durchgepreßte Flüſſigkeit in dieſe herabläuft. (Abbild. der letztern Maſchine ſ. im Sonntagsmagaz. 1834. Nr. 30.) — 3) Von Dubellon. Dieſe Maſchine beſteht weſentlich aus 2 übereinandergeſetzten Gefäßen, wovon der Boden des obern mit ſehr viel kleinen Löchern durchbohrt iſt, ſo daß es eine Art Durchſchlag darſtellt, durch welchen die Flüſſigkeit in das untere Gefäß zu laufen vermag. In dieſen Durchſchlag ſchüttet man leiſe das Kaffeepulver, welches durch die, hierzu zu feinen, Löcher nicht durchfällt, gießt dann kochendes Waſſer auf den K. durch noch einen andern Durchſchlag mit größern Löchern, u. verhindert endlich durch einen Deckel die Verdunſtung. Das Getränk läuft dann warm genug in das untere Gefäß (eine Kaffeekanne), um ſogleich ſervirt werden zu können. Manchmal ſetzt man auch dieß untere Gefäß in ein anderes hinein u. füllt den Zwiſchenraum beider mit heißem Waſſer, um das Getränk länger warm zu erhalten. (Abbild. im Sonntagsmagaz. 1834. Nr. 30). — 4) Von Laurens. Dieſe Maſchine beſteht aus einem faſt cylinderförmigen Gefäße mit 2 Höhlungen. Die untere iſt von der obern durch ein Blech abgeſchnitten, das keine Verbindung geſtattet. Dieſe Höhlung enthält gerade ſo viel Waſſer, als man für die Menge Taſſen K. nöthig hat, auf welche die Vorrichtung berechnet iſt. Zwei kleine angrenzende Röhren gehen an der Wand herunter; die eine ſteigt bis auf eine Linie vom Boden der un-

tern Höhlung herab, die andere iſt an der Scheidewand angelöthet u. dient, die Luft auszulaſſen, wenn man durch einen Trichter Waſſer durch das lange Rohr in die untere Höhlung gießt. Eine Büchſe, die man in den obern Theil der K.-M. ſetzt, hat unten ein blechernes Sieb, auf das der K. kommt. Ueber den K. legt man ein zweites, damit das Pulver nicht von der Stelle rücken kann. Endlich ſetzt man auf beide Röhren eine winkelförmig gebogene Röhre, die das Luftloch vollkommen ſchließt u. die Verbindung mit dem langen Rohre fortſetzt. Dieſes Winkelrohr hat ein Luftrohr u. dient, dem kochenden Waſſer einen Ausweg zu verſchaffen, wenn es in die Höhe ſteigt. Bei dieſer Einrichtung iſt die untere Höhlung voll Waſſer; wenn nun das Gefäß auf das Feuer kommt, u. die Dämpfe ſich entwickeln, drücken ſie auf das Waſſer, treiben es in das angeklebte Rohr u. durch den K., worauf der Auszug in die erſte Röhre fließt. Wenn alles Waſſer in die Höhe geſtiegen iſt, ſtrömt der bleibende Dampf aus dem Luftrohr u. giebt durch ſein Geräuſch zu erkennen, daß die Arbeit beendigt iſt. Nun nimmt man das Gefäß vom Feuer, damit der Boden nicht ſchmilzt. Da bei dieſer K.-M. das Waſſer heißer als 80° R. wird, ſo wird der K. gut ausgezogen. — 5) Von Capy. Dieſe Maſchine ſcheint nach der unvollſtändigen Beſchreibung, die uns davon vorliegt, der vorigen ähnlich zu ſeyn. Am Fuße der Maſchine iſt eine Spirituslampe angebracht, aber ſo, daß von der Flamme gar nichts geſehen wird. So wie nun das darüber befindliche Waſſer ſiedet, ſteigt es durch eine Röhre empor u. ergießt ſich zu beiden Seiten über ein Sieb, unter welchem der gemahlene Kaffee liegt. Durch eine ſinnreiche Vorrichtung klappt ſich zugleich die Lampe zu u. giebt ſo das Zeichen, daß der K. fertig ſey, worauf man ihn durch einen Abguß abläßt. Solche Maſchinen ſind u. a. beim Klempner-Obermeiſter Auerbach in Leipzig das Stück zu 8 bis 12 Thaler, weit billiger beim Klempner Löff in Berlin (Reßſtr. Nr. 1.) zu haben. — 6) Folgende Maſchinen begnügen wir uns zu erwähnen: Von Carey (Magazin der neueſten Erfind. Leipz. 1822. II. 1. S. 25); von Cadet de Vaux; von Romershauſen; von Rabaut (Kunſt- u. Gewerbeblatt. 1825. Nr. 24).

Kaffee-Räucherungen, ſind ein gutes Mittel, allerlei üble Gerüche der Art, wie ſie in bewohnten Räumen vorzukommen pflegen, auch den Geſtank von faulendem Fleiſche, Dünger ꝛc., zwar nicht, wie man anfangs meinte, zu zerſtören (was widerlegt iſt), aber doch ſo einzuhüllen u. unwirkſam zu machen, daß mindeſtens das Geruchsorgan nicht mehr unangenehm davon afficirt wird. Beiſp. In einem mäßig großen Zimmer, welches durch den Geruch ſeit langer Zeit faulenden Fleiſches verpeſtet war, wurde dieſer ſofort getilgt, als jemand mit der offenen Kaffeetrommel, in der 1 Pf. Kaffee ſo eben gebrannt worden war, einmal langſam hindurchging; der Kaffeegeruch aber war, nach mehrſtündigem Oeffnen der Fenſter, noch nicht ganz entwichen. In einem Zimmer, welches bei Ausräumen einer Düngergrube mit Geſtank ganz angefüllt war, wurde durch Umſchütteln von 6 Loth friſch gebranntem Kaffee darin der Geſtank binnen ¼ Minute ganz aufgehoben, u. der übrige Raum des Hauſes, im Durchgehen mit der Trommel, faſt augenblicklich u. ſo dauernd davon befreit, daß, ungeachtet das Ausräumen noch 2 Stunden fortdauerte, der üble Geruch doch nicht wieder hervortrat u. der Geruch des Kaffeedampfes ſelbſt erſt ſpäter verſchwand. Güntz wandte K.-R. mit ausgezeichnetem Erfolge in einem, durch Oeffnen mehrerer Büchſen mit in Spiritus liegenden Seefiſchen verpeſtetem, Local an, u. Beck zur Beſeitigung des Geruchs übelriechender anatomiſcher Präparate ꝛc. Dieſe Beiſpiele laſſen es indeß doch noch ſehr zweifelhaft erſcheinen, ob die danach gefaßte Anſicht, die K.-R. könnten auch zur Verhütung von Anſteckung dienen, richtig ſey, da es hier nicht auf Einhüllung, ſondern auf Zerſtörung der ſchädlichen Stoffe ankommt. — Die einfachſte Art, K.-R. vorzunehmen, iſt, entweder ſich der Kaffeetrommel dazu, wie in den vorigen Beiſpie-

len, zu bedienen, oder, um die Wirkung der Dämpfe noch vollständiger zu benutzen, das Pulver des scharf getrockneten u. dann gestoßenen grünen Kaffee auf einem Blech oder in einer Metallschale mittelst untergestellter Lampe bis zur braunen Färbung zu rösten. Treibt man die Röstung nicht weiter, als bis zu diesem Puncte, u. vertauscht dasselbe dann jedesmal mit frischem Pulver, so wird man blos einen wahrhaft angenehmen, säuerlich-brenzeligen Geruch wahrnehmen, der selbst den empfindlichsten Personen nicht lästig ist. Mit 1 Loth so angewendetem Kaffee läßt sich der Geruch desselben in einem ziemlich großen Zimmer mehrere Tage lang ununterbrochen unterhalten, indem man von Zeit zu Zeit so viel von dem Pulver aufstreut, als man zwischen den Fingern fassen kann. Die hier beschriebene Räucherungsmethode ist so einfach u. genügend, daß wir für überflüssig halten, die Anwendung der brenzelig-aromatischen Kaffeesäure oder des brenzeligen Kaffeeöls zu demselben Zwecke, so wie der besondern Räuchermaschinen, die man für diese Räucherungen angegeben hat, zu erwähnen. Vergl. über diesen Gegenstand: Weiß, Coffea arabica, nach seinen zerstörenden Wirkungen auf animalische Dünste ꝛc. 1832; ferner das pharm. Centralbl. 1832. S. 60. 227. 232. 366. 733.

Kaffee-Satz, ist das, was bei Zubereitung des gerösteten u. gemahlenen K. zum Getränk unaufgelöst im Topfe oder Filtrirbeutel zurückbleibt, u. enthält die in Wasser unauflöslichen Bestandtheile des gerösteten K. (s. Kaffee).— **Benutzung.** Gewöhnlich wird der K.-S. weggeworfen. Er hat indeß die schätzbare Eigenschaft, wenn er **getrocknet** in Nachttöpfe geworfen wird, deren üblen Geruch aufzuheben, u. durch einen angenehmen Kaffeegeruch zu ersetzen. Er giebt ferner eine, wie gutes Frankfurter Schwarz zu verwendende, Schwärze, wenn man ihn in einem unglasurten Topfe, der mit einem (zum Abzug der Dämpfe) durchbohrten Deckel verschlossen u. verklebt ist, in einem Töpferofen mit dem übrigen Geschirre brennt, u. den zurückbleibenden schwarzen Klumpen fein mahlt. (Vergl. Kohlenschwarz.) Nach einer neuern Notiz von Seybert kann man auch eine vortreffliche, für Oel- u. Wassermalerei gleich geeignete, braune Lackfarbe daraus erhalten, welche namentlich in der Oelmalerei den Asphalt noch übertreffen soll u. durchaus haltbar ist. Zu diesem Zwecke erschöpft man den Satz durch Kochen mit pottaschehaltigem Wasser von allem Auflöslichen, u. setzt zu der filtrirten Abkochung eine Alaunauflösung, wo der Lack niederfällt. Der Zusatz von Cichorienkaffee thut der Farbe keinen Eintrag, sondern verschönt sie gewissermaßen, indem sie davon etwas ins Röthliche stichr. Man will ferner zu Rom in einer Grube, worein der K.-Satz bisher geschüttet worden war, eine üppige Vegetation des wohlschmeckenden Blätterschwamms (Agaric. campestr.) beobachtet haben; u., wenn wir uns recht erinnern, sollen sich auch eßbare Pilze darauf erzeugen, wenn man ihn in den Keller stellt. **Wahrsagen aus dem K.-S.** Dieß mag hier als ein Spiel zur Unterhaltung erwähnt werden. Wenn unfiltrirter Kaffee bis auf den Satz abgetrunken ist, füllt man etwas des letztern mit wenigrr, noch darüber stehender, Flüssigkeit in die Obertasse desjenigen, dem geweissagt werden soll, schwenkt es 3 Mal darin herum, so daß es sich gleichförmig am Boden u. an den Wänden über demselben anlegt, läßt dann die Person 3 Mal hineinhauchen, stürzt dann die Obertasse in die Untertasse um, so daß das Feuchte abläuft u. läßt es unverrückt bis zum Trocknen stehen. Der Ueberzug, den der K. bildet, reißt hierbei unregelmäßig auseinander u. bildet allerlei Figuren, die man mit Hülfe einiger Phantasie als Bilder von wirklichen Gegenständen ansehen u. symbolisch deuten kann. So z. B. legt man einen Ring als Heirath, Sterne als Glück ꝛc. aus. Jeder Wahrsager macht sich hierbei am besten selbst seine Regeln. (Vgl. **Glück**, das Büchlein der Wunder. Stuttgart. 1832. 30.)

Kaffee-Service. Man versteht hierunter das beim Serviren u.

Genießen des K. nöthige Geräth u. rechnet dazu: Kaffeekanne, Rahm- oder Sahnenkanne, ½, 1 oder 2 Dutzend Kaffeetaſſen; auch wohl Zuckerdoſe u. Kaffeebret, u. in weiterm Sinne ſelbſt Kaffeelöffel, Kaffeetiſch, Kaffeetuch, eine große Schale zum Ausſpülen der Taſſen u. einen Präſentirteller zum Herumreichen derſelben.

Kaffee-Surrogate. Wenn gleich unbezweifelt iſt, daß die meiſten K.-S., d. h. Subſtanzen, die zum Erſatz des ächten K. dienen ſollen, der Geſundheit nicht mehr ſchaden, oder ſelbſt unſchuldiger ſind, als ächter K., ſo giebt es doch, was auch die Lobredner der Surrogate ſagen mögen, keines, welches einem feinen Geſchmack Erſatz für das eigenthümliche Arom des K. zu geben vermöchte, u. deſſen erheiternde, ermunternde Wirkung beſäße; keines enthält Kaffein, keines entwickelt durch das Röſten die brenzlig aromatiſche K.-Säure, in welchen beiden der Hauptſitz der Eigenthümlichkeiten des ächten K. (ſ. d.) begründet zu ſeyn ſcheint; vielen fehlt auch das Fett des K., ſo daß bei den meiſten, wo nicht allen, blos die Entwickelung brenzligen Oels u. brenzligen Bitterſtoffs (Pikamar), worin aber gerade nicht die Vorzüge des ächten K. liegen, die Aehnlichkeit mit dieſem bedingen. Selbſt ein wenig geübter Geſchmack wird ſich nicht täuſchen laſſen, wenn man ihm ein blos aus einem K.-S. bereitetes Getränk ſtatt ächten K. zu koſten giebt, daher man auch gewöhnlicher dieſe Surrogate nur als Zuſatz zum ächten K., um einen Theil deſſelben zu erſparen, benutzt, was ſich ein ungebildeter oder, wenn man ſo will, nicht verwöhnter Gaumen wohl gefallen laſſen kann. Wendet man ſich übrigens blos deshalb zu einem K.-S., um den arzneilichen Wirkungen des K. zu entgehen, ſo muß man doch bedenken, daß auch das brenzlige Oel u. Bittere der K.-S. noch etwas arzneilich wirken; u. daß der anhaltende Genuß mancher empfohlener K.-S., auch abgeſehen hiervon, nicht unbedenklich zu ſeyn ſcheint, obwohl es an recht beſtimmten Erfahrungen darüber noch mangelt. So behauptet man vom Korn-K., daß ſein anhaltender Genuß den Augen ſchade; der Same des Hanfs hat wenigſtens friſch narkotiſche Eigenſchaften; der Eichel-K. iſt eine wirkliche Arzenei; auch gegen den Cichorien-K. haben ſich Stimmen geäußert. Indeſſen iſt nicht in Abrede zu ſtellen, daß der ächte K. an arzeneilicher u. mithin für Geſunde bedenklicher, Wirkung alle ſeine Surrogate weit übertrifft. — Da manche K.-S. für ſich allein ein etwas zu weichliches Getränk geben, wie die Samen der Akazien, die Erdmandeln, Möhren, Paſtinakwurzeln, andere dagegen für ſich allein ein etwas zu bitteres, wie Lupinſamen, Roßkaſtanien, Spargelſamen, ſo kann man zweckmäßigerweiſe mehrere ſolche K.-S. zu gegenſeitiger Verbeſſerung ihrer Fehler unter einander miſchen (ſ. unten); auch Cichorien oder Löwenzahnwurzeln können durch ihre Bitterkeit andere Surrogate verbeſſern. Wo es einem K.-S. an öligen, fetten Theilen mangelt, iſt ein Zuſatz von Butter, Mandeln, Nüſſen oder Sonnenblumenſamen räthlich. Mitunter kann auch der Zuſatz von etwas Gewürzhaftem, wie Gewürznelken, Ingwer, Cardamomen, Nelkenwurzel von Vortheil ſeyn. (Als Anhalt kann hierbei die Bereitung des K. aus den kleinen Saubohnen dienen, ſ. unten.) Die Zubereitung der K.-S. zum Getränk iſt im Allg. dieſelbe, als beim ächten K. (ſ. d.). Man trocknet ſie erſt (in der Regel auf einem Ofen) gut aus, nachdem man ſie vorher erforderlichen Falls in kleine Würfel zerſchnitten hat (wenn man nämlich mit Wurzeln zu thun hat), röſtet ſie dann in einer Pfanne unter Umrühren, oder in der K.-Trommel, oder (im Großen) in eignen Oefen, mahlt ſie in der K.-Mühle oder zerſtößt ſie im Mörſer, wenn ſie ſich nicht gut mahlen laſſen, u. kocht oder gießt ſie endlich wie ächten K. auf. Doch finden in Bezug auf Dauer u. Stärke des Röſtens, Dauer des Kochens u. a. Nebenumſtände bei mehrern Surrogaten Abweichungen Statt, die nachher beſonders angegeben werden ſollen. Will man ein K.-S. mit ächtem K. vermiſcht anwenden, ſo iſt, im Fall es ſich gleichförmig mit dem K. behandeln läßt, anzurathen, es gleich ver-

mengt mit dieſem zu röſten u. zu pulvern, wo es ſich am beſten mit den edlen Theilen deſſelben ſchwängern wird; aber in der Regel wird es mehr oder weniger lange oder ſtark geröſtet werden müſſen, als der ächte K.; daher es im Allg. den Vorzug verdient, das Surrogat abgeſondert vom K. zu röſten u. zu pulvern, u. erſt das gepulverte Surrogat zum gepulverten K. zu mengen. Um aber auch hierbei das K.-Arom möglichſt zu conſerviren, iſt folgendes, beiſpielsweiſe für Zumengung von Runkelrüben anzugebende (aber eben ſo auch für andere K.-S. anwendbare) Verfahren zu empfehlen. Man röſtet zuerſt die geſchälten, geſchnittenen, getrockneten Runkelrüben, zerſtößt ſie zu Pulver u. ſetzt dieſes bei Seite. Darauf röſtet man den K., ſchüttet ihn möglichſt ſchnell aus der heißen Trommel in einen Steintopf, auf deſſen Boden etwas gebranntes Runkelrübenpulver gelegt iſt, ſtreut in dem Maß, als man den K. einſchüttet, immer etwas Runkelrübenpulver dazwiſchen, legt den Reſt oben auf u. drückt es feſt, damit nichts von dem K.-Dampfe verloren gehe, ſondern derſelbe ſich vollſtändig in dieß Pulver ziehe. Auf 1 Pf. Kaffee nimmt man etwa 2 Pf. Runkelrübenpulver u. läßt die K.-Bohnen darin während 3 Tagen erkalten u. abdunſten. Dann nimmt man die ganze Maſſe heraus, ſondert die Bohnen mittelſt eines groben Durchſchlags ab, mahlt ſie wie gewöhnlich, miſcht den gemahlenen K. möglichſt genau mit dem Runkelrübenpulver, packt dieß Gemeng möglichſt dicht in Steintöpfe oder Gläſer u. hebt es zu beliebigem Gebrauche auf. — Die Zahl der bisher empfohlenen K.-S. iſt ſchon ſehr angewachſen, würde ſich aber noch unſtreitig bis ins Unbeſtimmte vermehren laſſen; denn nach den geringen Anſprüchen, die Viele an ein K.-S. machen, ſcheint faſt Alles, was ſich überhaupt braun röſten läßt, mindeſtens faſt alle mehlige u. ölige Samen u. eßbare Wurzeln, ein K.-S. abgeben zu können. Freilich ſind nicht alle dieſe Surrogate von gleicher Güte; die Stimmen ſind indeß darüber getheilt, welches das beſte ſey, indem ein jeder, der ein neues K.-S. vorſchlägt, auch dieſes für das beſte zu erklären pflegt, für ein ſolches, was den Gebrauch des ächten K. ſo gut als entbehrlich mache. So ſollen nach Dehne ſowohl als nach Kaſtner die Dattelkerne alle andere K.-S. an Aehnlichkeit mit ächtem K. weit übertreffen; daſſelbe aber behauptet Braun von der Kaffeewicke, Skrimshire von den Samen der Waſſerſchwertlilie. Kertum, der viele Surrogate geprüft hat, empfiehlt unter allen am Meiſten den Sago u. demnächſt die kleine Saubohne, Gärtner den Samen des Labkrauts, Hafenbalg den Spargelſamen; Andere die Feigen ꝛc., man kann alſo keiner ſolchen ausſchließenden Empfehlung unbedingt trauen. Hier folgt ein Verzeichniß von K.-S., wovon die gebräuchlichſten oder beſonders dringend empfohlenen durch den Druck hervorgehoben ſind. Aepfel, Samen der gemeinen Akazie (Robinia pseudoacacia), Birnen, Bohnen (ſowohl Garten- als Saubohnen), Brod, Brombeerſamen, Bucheckern, Frucht des Buchsbaums (Handlungszeit. 1813. 784 u. Leuchs, polytechn. Zeit. 1835. 179.), Cichorienwurzel, Kerne der Corneliuskirſche, Dattelkerne, Dinkel, Eicheln, Erbſen, Erdmandeln, Erdnüſſe (von Lathyrus tuberosus), Fadennudeln, Feigen, Gerſte, Hafer, Hagebuttenſamen, Hanfſamen (Verkündiger 1808. S. 64.), Haſelnüſſe, Heidekorn, Hirſe, Johannisbeerſamen, Samen der Kaffeewicke oder des ſchwediſchen K. (Astragalus baeticus), Kartoffeln, ſüße Kaſtanien, Kohlrüben, Samen des Klee- oder Labkrauts (Galium Aparine), Samen des Lindenbaums, Linſen, Wurzeln des Löwenzahns, Samen der Lupine (Lupinus angustifolius u. hirsutus), Mais, Mandeln, Möhren, Peſtinakwurzel, Pfirſichkerne, Pflaumen, Platterbſe (von Lathyrus sativus), Queckenwurzel, Reiß, Roggen, Roßkaſtanie, rothe u. weiße Rüben, Runkelrüben, Sago, Scorzonerenwurzel, Sonnenblumenkerne, Spargelſamen, Spargelerbſen (von Lotus tetragonolobus), Stachelbeerſamen, Frucht der Vogelkirſche (Prunus avium), Wachholderbeeren, Waizen, Wallnüſſe, Samen

der Waſſerſchwerdtlilie, Weintraubenkerne, Weißdornbeeren, Wicken, Zuckerwurzel. Vom Anbau der hier genannten K.-S. wird, ſo weit ſie Beachtung verdienen, unter den betreffenden Artikeln die Rede ſeyn; hier noch Einiges, was hinſichtlich der Zubereitung, Anwendung oder des Geſchmacks mehrerer unter ihnen beſonders zu bemerken iſt. — Getrocknete ſüße oder ſaure Aepfelſchnitte werden in kleine Stücke zerſchnitten, ſtark, jedoch nicht bis zur Verkohlung geröſtet; dann gemahlen ꝛc. — Birnenſchnitzel wie Aepfel. — Von Bohnen ſind ſowohl die Gartenbohnen (Phaseoli) als großen u. kleinen Saubohnen (letztere auch Pferde- oder Wiefelbohnen genannt) zu K.-S. geeignet. Die große Saubohne giebt nach Kortum kein übles, auch von Mehreren wirklich benutztes, K.-S., wozu man ſie, wie folgt, bereitet: Man weicht die reifen trocknen Bohnen 14 St. in Waſſer ein, um die Haut abſchalen zu können, zerſchneidet jede der Hälften, worein ſie hierbei zerfallen, nach der Quere, ſo daß aus jeder Bohne 4 Theile entſtehen, trocknet dieſe möglichſt ſchnell u. röſtet ſie ziemlich ſtark, damit ſie den Mehlgeſchmack verlieren. Wenn man die Röſtpfanne vor dem Röſten ein wenig mit Mandelöl oder ungeſalzener Butter einſchmiert, wird der K. davon noch angenehmer. — Noch vorzüglicher indeß, ja nach dem Sago das wohlſchmeckendſte K.-S. überhaupt, ſoll die kleine Saubohne ſeyn, ſo daß Kortum ſelbſt mit mehrern ſeiner Freunde ſich deſſelben anhaltend bediente. Zur Zubereitung werden die Bohnen von allen Unreinigkeiten, ſo wie den wurmſtichigen Bohnen gereinigt, in einer offenen Pfanne ſtark, ſchnell, unter beſtändigem Umrühren u. lange geröſtet (wobei der erſt ſehr unangenehme Geruch endlich in den Geruch guter K.-Bohnen übergeht), u. das Röſten erſt dann beendigt, wenn probeweis herausgenommene Bohnen, mit dem Hammer zerſchlagen, inwendig nicht mehr gelb oder gelbbraun, ſondern ſchwarzbraun ausſehen (auswendig werden ſie bald ſchwarz), u. bis eine zur Probe gekaute Bohne den rechten K.-Geſchmack hat; beendigt man die Röſtung zu früh, ſo behält das Getränk noch einigen rohen Bohnengeſchmack. Bevor die Röſtung ganz vollendet iſt, fügt man ein wenig Salz, 2 Loth Mandelkleien oder Mandelmehl (auf 1 Pf. Bohnen gerechnet) u. 3 oder 4 zerſtoßene Gewürznelken zu. Statt Mandelkleie kann auch ein wenig Butter u. ſtatt Gewürznelken etwas zerſtoßene Nelkenwurzel (Rad. Gei urb.) zugeſetzt werden. Dieſen K. muß man nicht blos einmal aufwallen, ſondern ein wenig kochen oder einige Zeit auf dem Ofen ſtehen laſſen. Das Mahlen der geröſteten Bohnen (ſo wie der andern Hülſenfrüchte) hält ſchwerer als beim ächten K. — Brod-K., wird aus den geröſteten Krumen von Roggen- oder Waizenbrod verfertigt u. ſoll nach Einigen den Roggen- u. Waizen-K. noch an Güte übertreffen. Man kann Brod gleich mit dem ächten K. zuſammen röſten. — Von den Bucheckern behauptet jemand, daß ſie, geröſtet u. mit einer gleichen Quantität ächten K. angeſetzt, ein überaus wohlſchmeckendes Getränk geben, welches mit Milch u. Zucker einen chokolatenartigen Geſchmack habe u. in dieſer Form allen bekannten Vermiſchungen mit K. vorzuziehen ſey, übrigens ſich auch ohne Zuſatz wohl trinken laſſe. Das Letztere fand Kortum beſtätigt, doch glaubte er eine narkotiſche Wirkung davon zu ſpüren. — Ueber den Cichorien-K. vgl. den beſondern Artikel Cichorie. Er hat eine angenehme, gewürzhafte Bitterkeit; ſoll indeß bei zu ſtarkem Gebrauch Nervenzufälle hervorbringen können. Die Angabe, daß er einen nachtheiligen Einfluß auf die Sehkraft äußere, iſt, mehrern Beobachtern zufolge, ungegründet. Erfinderin deſſelben iſt eine gewiſſe Frau von Heine. Förſter, der im J. 1770 in Preußen ein Patent auf ſeine Verfertigung nahm, verkaufte das Pfund davon zu 22 Groſchen, indem er in einer beſondern Schrift verſicherte, daß derſelbe den gemeinen K. an Güte 4 Mal übertrafe. Ueber die Erkennung ſeines Zuſatzes zu ächtem K. vgl. S. 456. Die vom Fleiſch ſorgfältig gereinigten Kerne der Cornelkirſche geben einen K. von angenehmem Vanillegeſchmack, der bei Vermiſchung

mit der Hälfte guter K.-Bohnen vortrefflich werden, auch die gute medicinische Wirkung haben soll, daß eine Tasse davon Morgens bei Hartleibigkeit getrunken, eine gelinde, regulaire Oeffnung ohne Larieen hervorbringt. Da sich die Kerne nicht mahlen lassen, muß man sie stoßen. — Der Dinkel-K. kommt am meisten mit dem Waizen-K. überein. — Eichel-K., s. diesen Art. — Erbsen-K. soll eine urintreibende Kraft haben, gehört übrigens nicht zu den besten Surrogaten. — Die Erdmandeln gehören zu den vorzüglichen Surrogaten. Die ganz kleinen indeß sind als unbrauchbar vor dem Brennen auszusondern. Beim Brennen selbst ist folgendes zu beobachten. Sie werden ganz u. ungeschält gebrannt. Sie dürfen nicht so lange gebrannt werden, bis sie auswendig die Farbe des gebrannten K. haben, sondern man muß während des Brennens von Zeit zu Zeit eine aufbrechen, u. mit dem Brennen aufhören, sobald sie auf dem innern Bruche, der stets dunkler als die Farbe der Schale ist, die Farbe von matt gebranntem K. haben. Brennt man sie stärker, so werden sie unschmackhaft. Der Anbau der Pflanze erfordert einen guten lockern Boden. (Näheres darüber s. unter Erdmandel.) Einige Zeit vor dem Einsammeln derselben, das jedenfalls vor dem ersten Nachtfroste geschehen muß, schneidet man das Gras 2 Zoll hoch über der Erde ab. Beim Einsammeln hebt man den ganzen Stock auf einmal heraus, legt ihn in ein Gartensieb, schüttelt die Erde in demselben ab, wobei zugleich die größten u. reifsten abfallen, von denen man dann durch Sieben die Erde absondert. Die übrigen werden abgelesen, wobei die ganz kleinen gleich weggeworfen werden. Hierauf werden sie wieder am besten in einem solchen, in Wasser gesetzten, Drathsiebe abgewaschen (indem man mit einem reinen Besen dieselben in dem Drathsiebe herumfegt, wodurch sich die kleinen Wurzelfasern leicht absondern u. dann oben weggefischt werden können), an der Sonne getrocknet u. an einem trocknen Ort bis zum Gebrauch aufbewahrt. — Fadennudeln, wie sie zu Suppen gebraucht werden, wurden von Kortum versuchsweise als K.-S. geröstet. Sie gaben, wenn sie etwas anhaltend gekocht wurden, einen sehr wohlschmeckenden u. nahrhaften, durch angenehme Bitterkeit ausgezeichneten, K. — Im Salzburgischen u. in Tyrol ist der sog. Feigen-K. jetzt sehr beliebt u. wird in großen Quantitäten verkauft. Man erhält denselben, indem man getrocknete Feigen schneidet, wie K.-Bohnen röstet u. mahlt. 1 bis 2 Drachmen davon reichen hin, 2 bis 3 Tassen eines Getränks zu geben, das vollends ganz kaffeeähnlich wird, wenn man ein paar Bohnen K. zusetzt. — Gersten-K. wird ganz so bereitet, wie nachher vom Roggen-K. angegeben werden wird. — Geschälter Hafer oder Hafergraupe liefert einen erträglich guten K., der indeß nicht so nahrhaft als von anderm Getreide ist. — Die Samen der Hagebutte ertheilen, geröstet u. gemahlen dem ächten K. zugesetzt, diesem einen lieblichen, an Vanille erinnernden, Geruch, u. werden auch hier u. da in Böhmen seit mehr als 30 Jahren als wohlschmeckende u. ersparende Beimischung zum ächten K. gesetzt. — Von den Haselnüssen gilt dasselbe als von den Mandeln (s. unten). — Heidekorn liefert, gehörig zubereitet, einen nicht unangenehm schmeckenden K., der aber ein längeres Kochen erfordert. — Der Hirsen-K. ist nicht von sonderlicher Güte. — K.-Wicken (schwed. K.) müssen etwas stark (etwa bis zu 18¾ p. C. Gewichtsverlust) gebrannt, aber bei der Zubereitung zum Getränk nicht lange mit Wasser gekocht werden, damit nicht durch Auflösung des vielen Schleimgehalts das Getränk dicklich werde. Am besten mengt man 2 Th. schwed. K. mit 1 Th. ächtem K., u. zwar erst vor dem Mahlen. — Zum Kartoffel-K. sucht man die kleinen Knollen der Zuckerkartoffel aus, wallt sie einigemale mit Wasser auf, doch nicht bis zum Aufspringen, schneidet sie in Würfel von der doppelten Größe der K.-Bohnen, u. trocknet sie sehr gut an der Sonne oder im Ofen aus (widrigenfalls sie in der K.-Trommel zusammenkleben). Einige rathen, von dem Pulver der gerösteten

Kartoffeln einen guten Vorrath zu bereiten, weil es durch die Länge der Zeit angenehmer würde u. den noch anhängenden Kartoffel-Geschmack u. Geruch verlöre. Es giebt ein gut schmeckendes Getränk. Den Bodensatz des Kartoffel-K. heben einige auf u. bereiten daraus, mit einem Zusatze von Milch, Eiern, Zucker u. Gewürze eine Art Chokolatensuppe. — Süße Kastanien wendet man gern vermischt mit Runkelrüben an. — Der Samen des Lattichkrauts (Gal. Apar.) ist seit 1769 unter dem Namen Jungfern-K. in Gebrauch. Er muß vorsichtig geröstet, übrigens aber wie K. behandelt, nur etwas länger gekocht werden. Wiewohl von Gärtner am meisten empfohlen, ward er doch von Kortum nur erträglich gut schmeckend gefunden. — Linsen-K. ist nicht sonderlich. — Die Wurzel des Löwenzahns (Leont. tar.) stimmt mit der Eichorienwurzel ziemlich überein. — Der Mais giebt einen guten K., der dem Waizen-K. ähnlich ist; erfordert aber ein längeres Brennen u. Kochen. — Die Mandeln sind als K.-S. zwar vorgeschlagen worden, aber weil sie wegen ihres vielen Oelgehalts beim Rösten zu leicht brenzlig werden, nicht gut dazu geeignet. Noch eher eignen sich bei vorsichtigem Brennen die Mandelkleien. — Möhren geben bei gleicher Behandlung als Eichorien einen angenehm schmeckenden K. — Pastinakwurzeln geben einen mit den Möhren im Geschmack übereinstimmenden K. — Pflaumen nach Herausnahme der Kerne wie Aepfel. — Die Quekkenwurzel giebt, leicht geröstet, einen süßlichen K. — Der Reis giebt einen angenehmen u. nährhaften K. Beim Rösten erfordert er Vorsicht, da er leicht verbrennt. — Zur Bereitung des Roggen- oder Korn-K. wäscht man den zuvor ausgelesenen Roggen, gießt das Wasser mit den aufschwimmenden leichten Körnern ab, läßt dann Wasser, was man kochend heiß aufgießt, so lange darüber stehen, bis die Körner einigermaßen anfangen zu quellen, gießt es dann rein ab, trocknet die Körner auf Papier auf einer heißen Platte oder an der Sonne, u. röstet sie nun, aber blos bis zur gelbbraunen Farbe. Noch zweckmäßiger ist nach Heeren, um den Korn-K. frei von allem fremdartigen Beigeschmack u. Beigeruch zu erhalten, den Roggen 2 Tage lang in mehrmals erneuertem kaltem Wasser einzuweichen, dann ½ bis 1 St. lang in der 5fachen Gewichtsmenge Wasser bis zum Bersten der meisten Körner zu kochen, dann auf einer gewöhnlichen Darre oder einem, mit Sackleinewand überspannten, an der Decke eines warmen Zimmers aufgehängten, Rahmen zu trocknen; wodurch man aus 1 Pf. rohem Roggen 29 bis 30 Loth getrockneten u. fast genau 24 Loth gebrannten Roggen-K. erhält. 3 Raumtheile gebrannter Roggen-K. sind 4 Raumtheilen gebranntem ächtem K. im Gewichte gleich. — Von dem gemahlnen Roggen-K. nimmt man 1½ Loth zu 3 Tassen, läßt es ¼ St. lang sieden u. thut zu dieser Portion 1 bis 2 Körner Salz. (Ausführliches über die Bereitung des Roggen-K. im Großen s. im polytechn. Centralbl. 1835. Nr. 13.). Bei der Zubereitung muß der Roggen-K. etwas länger als gewöhnlicher K. kochen; er ist meist etwas trüber als dieser, daher man die S. 460 angegebenen Kunstgriffe zu seiner schnelleren Klärung anwenden kann. — Kint in Nordamerika hat sich ein Patent auf folgende besondere Zubereitung des Roggen-K. geben lassen. 2 Pf. Roggen werden geröstet wie ächter K., nach halbem Erkalten mit 3 Eiern gemengt, dann mit einem Stockfischhaut-Stücke von der Größe eines Fünffrankenthalers gemahlen. Dieß Gemenge soll eine kaffeebraune Farbe, würzigen Geruch u. angenehmen Geschmack besitzen. — Die, von der braunen Lederhaut befreiten, Roßkastanienfrüchte sollen nach Kastner beim Rösten einen durchdringenden K.-Geruch verbreiten, dann aber wie K. zubereitet ein sehr bitteres Getränk geben; sich jedoch dadurch als K.-S. brauchbar machen lassen, daß man sie vor dem Brennen erst einen Tag lang mit gesättigter Pottaschenaufl. übergossen stehen läßt (welche die Bitterkeit auszieht), dann mit etwas schwächerer Pottaschenaufl. oder mit Kalkwasser u. zuletzt mit reinem Wasser wäscht. — Rothe oder weiße

Rüben, in Würfel geschnitten, getrocknet u. geröstet, geben ein Getränk von derselben Farbe als Cichorien, aber noch angenehmer u. unschuldiger. Beim Brennen muß man ein wenig Butter dazu thun. Die gerösteten Würfeln ziehen leicht wieder Feuchtigkeit aus der Luft an u. werden dadurch zähe; das gemahlene Pulver hält sich aber lange, daher man wohl thut, sie gleich nach dem Rösten zu mahlen. — Runkelrüben (rothe sollen besser als weiße seyn) schneidet man in Würfel von der Größe einer K.-Bohne, da größere sich nicht gut rösten, kleinere aber leicht verbrennen. Beim Rösten (nach gehörigem Trocknen) öffnet man die Trommel oft, damit der Dampf entweichen kann u. sich nicht an die Wurzeln hängt. Anfangs ist der Geruch süßlich, später etwas widrig u. zuletzt sehr unangenehm, was das Zeichen bald vollendeter Röstung ist. Sobald die Würfel schwammig werden, sich erkaltet leicht zwischen den Fingern zerdrücken lassen, keinen süßlichen Geschmack mehr haben, schwarzbräunlich, wie mit Ruß bestreut, gepulvert aber dunkelgelbbraun aussehen, haben sie den rechten Grad der Röstung. Man bewahre sie im gerösteten Zustande nicht in zu großer Menge auf, da sie sich sonst leicht freiwillig entzünden. Man empfiehlt auch, die getrockneten Runkelrübenwürfel vor dem Rösten in Wasser so lange einzuweichen, bis sie sich mit dem Finger drücken lassen, das Wasser abzugießen, das sich zu einem wohlschmeckenden Syrup eindicken läßt, sie dann auf Horden in einem nicht zu heißen Backofen vollkommen auszutrocknen, u. nun erst zu rösten. Der Zucker soll nämlich, wenn er darin bleibt, den Geschmack minder angenehm machen. In deutschen Runkelrübenzuckerfabriken hat man auch die, nach dem Auspressen des Safts bleibenden, Rückstände auf K. benutzt. — Sago, läßt sich schwer rösten u. muß durch beständiges Umrühren dabei am Zusammenbacken verhindert werden. Man muß sich hüten, ihn zu verbrennen, doch muß das Rösten bis zur schwarzbraunen Farbe getrieben werden. Mit siedendem Wasser wie gewöhnlich angesetzt, entwickelt er einen etwas säuerlichen Dampf; läßt man ihn dann noch ein wenig kochen, so erhält man einen K., der, nach Kortums Behauptung, jedes andere K.-S. an Wohlgeschmack sehr weit übertrifft, selbst wenn er ohne Milch u. Zucker, u. auch sogar noch, wenn er kalt getrunken wird; wenn man auch gleich die schlechteste Sago-Sorte dazu angewandt hätte. Man braucht nicht so viel davon als vom ächten K. zum Getränk zu nehmen. — Die Scorzonerenwurzel giebt, nach Kortum, einen nicht unangenehm schmeckenden, den Cichorien noch vorzuziehenden, K. — Die Sonnenblumensamen müssen äußerst gelind geröstet werden, da sie wegen ihres Oelgehalts leicht einen brenzeligen Geruch u. Geschmack annehmen. — Zum Spargel-K. werden die rothen Spargel-Beeren, wenn der Samen darin hart u. schwarz ist, gesammelt, in einem Kübel, mit Wasser übergossen, einige Tage gähren gelassen, dann zerquetscht, die Samen von den weichen u. häutigen Theilen durch Umrühren u. öfteres Abspülen gereinigt, getrocknet, u. wie K. gebrannt. Um die, an sich etwas zu starke, Bitterkeit dieses K.-S. zu mindern, thue man beim Brennen zwischen ½ Pf. des Samens eine kleine Zipelle oder ein paar Chalotten. Er ist genug gebrannt, wenn er anfängt, stark zu schwitzen, blank zu werden, sich an einander zu hängen u. den kaffeeartigen Geruch zu entwickeln. Da sich dieser K. schwer allein klärt, so ist gut, einen der S. 460 angegebenen Kunstgriffe anzuwenden. Kortum fand diesen K. wirklich nicht übelschmeckend; er hat aber etwas arzeneiliche Wirkungen, indem er Blähungen u. Urin treibt, welcher letztere zugleich den Spargelgeruch dadurch annimmt. 3 Spargelfelder, im Ganzen zu 60 F. Breite u. 16 F. Länge lieferten 32 Pf. reifen Samen. (Vergl. hierzu Pohl's Arch. der K. 1826. August.) — Die Vogelkirschen werden erst wie anderes Obst gedörrt (gebacken), dann geröstet, zerstoßen, endlich noch auf einer K.-Mühle fein gemahlen. Man muß etwas länger kochen, als bei anderm K. Zuckerzusatz beim Trinken soll entbehrlich seyn, da das Fleisch der Frucht

verſüßend wirkt. — Waizen, iſt eins der beſten Surrogate, noch angenehmer u. nahrhafter als der Roggen- u. Gerſten-K. Der Waizen wird dazu hellbraun geröſtet. Zu leicht geröſtet giebt er eine trübe u. ſchleimige Abkochung. Ein Zuſatz von Cichorien ſoll den Wohlgeſchmack erhöhen. — Wallnüſſe wie Mandeln. — Den Samen der Waſſerſchwerdtlilie ſammelt man bei vollkommener Reife, trennt ihn von der Hülſe, bewahrt ihn eine Zeit lang an einem trocknen Orte u. röſtet ihn, bis er dunkelbraun, ganz undurchſichtig u. zerbrechlich geworden iſt. — Die Weintraubenkerne, ſchon früher in Straßburg angewandt, ſind neuerdings in den Würzburger Gegenden mehrfach in Gebrauch gekommen. — Die Zuckerwurzel (Rad. Sii Sisari) giebt einen etwas widerlich ſüßſchmeckenden K. — Verſchiedene taugliche Zuſammenſetzungen von K.-Surrogaten. Die nachfolgenden Mengenverhältniſſe ſind, wo nichts beſonders bemerkt iſt, auf die ſchon geröſteten Subſtanzen zu beziehen. a) 3 Th. Erdmandeln u. ½ Th. Lupinen oder Spargelerbſen. b) 1 Th. Erdmandeln u. ½ Th. Cichorien. c) 3 Th. Eicheln, 3 Th. Gerſtengraupen, 1 Th. Spargelerbſen u. 1 Th. Cichorien. d) 3 Th. Saubohnen, 1 Th. Lupinen. e) 3 Th. Saubohnen, 2 Th. Runkelrüben, 1 Th. Cichorien. f) 2 Th. Saubohnen, 1 Th. Roggenbrod, ½ Th. Cichorien, ½ Th. Cacaoſchalen. g) 3 Th. Kartoffeln oder Kaſtanien u. 1 Th. Cichorien. h) Gleiche Theile Lupinen u. Möhren. i) 4 Th. Waizen u. 1 Th. Cichorien. k) Der ſog. Kaffeinen-K. (ſ. d.). l) Man brennt Roggenmehl bis zur Farbe nicht ſtark gebrannten K., eben ſo ½ Pf. Reis; desgl. ½ Pf. in warmem Waſſer geſchälte u. wieder getrocknete Mandeln, ſtößt letztere, ſo wie den Reis, mit beides zu dem gebrannten Mehl u. fügt etwas geſtoßenen Zimmt u. Zucker zu. m) Frau Delhoghe in Paris hat ſich im J. 1819 für folgende Zuſammenſetzung ein Patent geben laſſen: 12 Pf. Reis, 7 Pf. Cichorienwurzel, 3½ Pf. Mekka-K., 1½ Pf. Veilchenwurzel, ſämmtlich ungeröſtet berechnet, 12 Unzen feinſtes Olivenöl u. ½ Pf. Milchzucker. Jeder Beſtandtheil, mit Ausnahme des Milchzuckers u. des Oels, wird einzeln geröſtet, gepulvert u. dann das Oel mit dem Reiß, ſpäter mit den andern Artikeln, vermiſcht u. Alles gefeilt. n) Ein vom Major Benator aus inländiſchen Producten (unbekannt, aus welchen) zuſammengeſetztes K.-S., welches recht empfehlungswerth ſeyn ſoll, wird jetzt in einer beſondern Fabrik von Silbereiſen u. Comp. in Gießen verfertigt u. das Pfund zu 10 Kr. verkauft. — Literatur. Europa's vorzüglichere Bedürfniſſe des Auslandes u. deren Surrogate. Nürnb. 1801. Heft 1. — Zadig, der K. u. ſ. Stellvertreter. Breslau. 1805. — Laubender, der K. u. ſ. bis jetzt bekannten 42 Surrogate. Nürnb. Monath u. Kußler. 1806. (1 Fl.). — Kortum, der K. u. ſ. Stellvertreter. Elberfeld. Büſchler. 1809. (36 Kr.). — Braun, Bericht über den neuen K. aus Astragalus baeticus. Nürnb. 1822. — Deſſelben: Bericht über einen zweiten Verſuch mit dem Anbau des Astragal. baet. Nürnb. 1824. — Rolow, deutſcher K. u. Zucker. Hersfeld. Znd.-Compt. 1828. (12 Gr.).

Kaffee-Syrup, iſt ein ſtark mit Zucker verſetzter, concentrirter, wäſſeriger Kaffeeauszug, von gleicher Anwendung als die K.-Eſſenz (ſ. d.). Muß in wohl verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt werden. Kann nach einer der folgenden Vorſchriften bereitet werden: a) Man übergießt 1 Pfund guten gebrannten, fein pulveriſirten, K. in einem Topf mit 1 Maß Waſſer, welches aber den Topf nicht ganz anfüllen darf, verſchließt den Topf mit einer Schüſſel, die man ringsum verklebt, u. läßt nun ſo lange gelinde ſieden, bis die Flüſſigkeit ungefähr 3 Zoller hoch eingekocht iſt. Hierauf gießt man dieſelbe von dem Satze ab, ſtößt von Neuem ½ Maß Waſſer darauf u. kocht nochmals bei verklebter Schüſſel über die Hälfte ein. Dieſe zweite Flüſſigkeit gießt man nun mit der erſten zuſammen, u. läßt ſie mit beliebigem Zuckerzuſatze (auf 2 Theile K. etwa 1 Th. Zucker) unter

ſtrigem Abſchlumen zur Syrupsdicke einkochen. b) Nach Ferrari. Man läßt 2 Theile geröſteten levantiſchen K. in einem verſchloſſenen Gefäße 6 Stunden lang mit 9 Th. kaltem Waſſer übergoſſen ſtehen, ſtellt dann das Gefäß, ein wenig geöffnet, ins Waſſerbad u. ſ. w., zieht, wenn dieſes kocht, das Gefäß zurück, läßt abſetzen, gießt die Flüſſigkeit ab, übergießt den Rückſtand mit neuen 3 Th. Waſſer, gießt nach einigen Stunden ab, vermiſcht beide Flüſſigkeiten, gießt ſie über 18 Th. raffinirten Zucker, läßt dieſen im Waſſerbade darin zergehen u. filtrirt. c) Man kocht friſch gebrannten u. gemahlenen K. ſogleich mit Zuckerwaſſer aus, da der Zucker beizutragen ſcheint, die aromatiſchen Theile des K. zurückzuhalten.

Kaffee-Tinctur. 4 bis 5 Loth geröſteten u. gemahlenen K., mit 1½ Pfund Branntwein heiß digerirt, geben eine Tinctur, die als ein wirkſames Mittel gegen Wechſelfieber gerühmt wird. Man giebt davon in der fieberfreien Zwiſchenzeit alle 2 bis 3 Stunden 1 Eßlöffel u. bei Vorläufern des Anfalls 2 Eßlöffel voll.

Kaffee-Wicke, ſchwediſcher Kaffee, Traganth-Kaffee, lat. Astragalus baeticus, ☉. Dieſes Gewächs, obgleich eine Schotenfrucht, wird fälſchlich Wicke genannt, da es nicht unter das Wickengeſchlecht gehört. Es hat ſich aus Schweden zu uns verbreitet, wohin es der jetzige dortige König aus dem ſüdlichen Frankreich kommen ließ, wo es wild wächſt u. ſchon ſeit lange als Kafferſurrogat benutzt wird. Als ſolches hat die K.-W. auch in mehreren Gegenden Deutſchlands Beifall gefunden u. iſt an mehreren Orten in größerer Menge angebaut worden, doch ſcheint der Werth als Kafferſurrogat noch nicht entſchieden zu ſeyn. Denn ſo ſehr ſie auch vor mehreren Jahren in öffentlichen Blättern gerühmt wurde, ſo hört man doch jetzt nicht mehr viel von ihr. Die K.-W. verlangt nach übereinſtimmenden Nachrichten einen lockern, mehr ſandigen, aber kräftigen Boden in einer warmen Lage bei einem mehr trocknen u. warmen Klima; denn nur in leichtem Boden bei genugſamer Wärme erhalten ihre Samen den, dem K. ähnlichen, Geſchmack. Düngung mit friſchem Miſt iſt ihr nicht zuträglich, dagegen aber die mit Compoſt u. gefaultem Teichſchlamm. Will man düngen, ſo muß man dieß im Herbſt mit gut gefaultem Rindsmiſt thun. Will man die K.-W. im Felde bauen, ſo bringt man ſie als Sommerfrucht nach ſolchen Gewächſen an, welche den Boden kraftvoll u. rein von Unkraut hinterlaſſen. Bei ihrem beträchtlichen Blattorgan zieht ſie viel Nahrung aus der Atmoſphäre u. hinterläßt den Boden kraftvoll für die Nachfelger. Der [illegible] muß gut zubereitet u. von Unkraut gereinigt ſeyn. Die Saat erfolgt im [illegible], wenn keine Fröſte mehr zu befürchten ſind u. zwar in Reihen. Die Samen müſſen vorher eingeweicht werden, u. kommen höchſtens 1 Zoll tief u. 12 Zoll von einander. Bei trockner Witterung muß man das Keimen der Samen, welches ſehr ſchwer erfolgt, durch Begießen befördern, u. ſind die Pflanzen 1 bis 2 Zoll hoch herangewachſen, ſo muß ſorgfältig das ſich zeigende Unkraut ausgejätet werden. Eben ſo muß der Boden durch Behacken ſorgfältig gelockert, u. im Juni oder Anfangs Juli müſſen die Pflanzen auch behäufelt werden, es muß dieß aber vor dem Aufbrechen der Blüte, welche um dieſe Zeit erfolgt, geſchehen. In ſehr trocknen Jahren iſt das Gedeihen der K.-W. eben ſo gefährdet als in ſehr feuchten. Die Samen reifen ſehr ungleich, u. da die einmal reifen ſehr leicht aus den Schoten fallen, ſo muß man entweder die reifen Schoten nach u. nach abnehmen, oder ſich zur Ernte entſchließen, wenn der größte Theil der Samen reif iſt u. die unreifen opfern, weil letztere durchaus nicht als Stellvertreter des K. dienen können. Da die Samen ſo feſt in den Schoten ſitzen, daß ſie durch das gewöhnliche Dreſchen nur dann herauszubringen ſind, wenn das Stroh einer ſcharfen Sonnenhitze ausgeſetzt war, wobei aber viel Körnerausfall erfolgt, ſo nimmt man die Schoten beſonders ab, trocknet ſie auf einem luftigen

Boden u. bewerkſtelligt das Herausmachen der Körner auf folgende Weiſe. Man übergießt die Schoten mit ſiedendem Waſſer u. läßt ſie mit dieſem eine Stunde lang ſtehen. Hierauf werden ſie auf ein Tuch zum Trocknen ausgebreitet, u. wenn ſie gehörig getrocknet ſind, laſſen ſich die Körner leicht mit den Fingern herausdrücken. Das Uebergießen mit ſiedendem Waſſer gewährt auch noch den Vortheil, daß dadurch die Bohnen den, ihnen inwohnenden, rohen Geruch u. Geſchmack verlieren. Ueber den Ertrag der K.-W. hat man noch keine genügenden Nachrichten, ſollte jedoch ihr Abſatz geſichert ſeyn, ſo können ſie, nach mehrſeitigen Verſicherungen, einen ziemlich anſehnlichen Gewinn ſelbſt bei ſehr mäßigen Preiſen abwerfen. — Literatur. Vergl. Kaffee-Surrogate.

Kaiſergrün, iſt eine, in Wien üblich gewordene, Benennung für eine grüne, aus Kupfer bereitete, Anſtrichfarbe, die auch unter den Namen Kirchbergergrün, Wienergrün, Originalgrün, oder Neugrün vorkommt. Die beſte Sorte davon wurde auch unter dem Namen Jaßnüger Grün in den Handel gebracht. Auch das Mitisgrün wurde oft Kaiſergrün genannt.

Kaiſerkrone, ſ. Fritillaria imperialis.

Kaiſerlicher Leibtrank, iſt eine Art Liqueur: 6 Loth friſche Hagebutten, 2 Loth Lorbeeren, 2 Loth Zimmt, 2 Loth Dillſamen, 1 Loth röm. Chamillen, 2 Loth Thymian, 1½ Loth Cubeben, 2 Loth Melilotenkraut, 1 Loth Muskatenblüten, 1 Loth Salbei, 2 Loth Wachholderbeeren mit 10 Dresdn. Kannen Spiritus von 60° Tr. u. 8 K. Waſſer deſtillirt u. 9 K. davon abgezogen; das Deſtillat mit 8 Pf. Zucker, in 6 K. Waſſer aufgelöſt, verſüßt u. 1 K. Zimmtwaſſer zugefügt.

Kaiſerſalat, ſ. Dragun.

Kalanderlerche, ſ. Lerche.

Kalb. Jedes junge Rind, welches noch nicht das erſte Lebensjahr zurückgelegt hat, heißt K., doch nennt man in der Jägerſprache das Junge von der Hirſchkuh auch ſo. Die K. verdienen bei der Rindviehzucht große Aufmerkſamkeit, beſonders diejenigen, welche man zum Großziehen beſtimmt. Man muß bei der Wahl dieſer letzteren beſonders vorſichtig ſeyn, damit Futter u. Mühe nicht nutzlos an ein Thier verſchwendet wird, welches nur einen geringen Werth hat. Auf den Samenochſen, von welchem das K. gefallen iſt, kommt zwar ſehr viel an, doch iſt auch die Mutter zu berückſichtigen u. bei den Kuhkälbern hat man beſonders auf deren Milchergiebigkeit zu ſehen, welche in den meiſten Fällen eine Hauptanforderung an eine gute Kuh iſt. Auf die Größe des Viehes hat die der Mutter mehr Einfluß, als die des Vaters. Jedes K., welches man zum Großziehen, oder wie man es zu nennen pflegt, zum Anbinden oder Abſetzen beſtimmt, muß vollkommen ausgetragen, verhältnißmäßig groß, kräftig, geſund u. munter ſeyn. Ganz beſonders iſt darauf zu ſehen, daß das Thier ein lebhaftes Auge habe, u. ſich gutmüthig zeige. Da ſich dieſe Eigenſchaften nach den erſten 14 Tagen des Lebens mehr oder weniger kund geben, ſo darf man ſich in keinem Falle früher dazu entſchließen, das K. anbinden zu wollen. Hat es bis dahin nicht die gewünſchten Eigenſchaften, ſo kann es noch immer geſchlachtet, oder zum Schlachten verkauft werden. Es beeilen ſich zwar Viele, die K., welche nicht angebunden werden ſollen, einige Tage nach der Geburt zu verkaufen, um die Milch bald möglichſt benutzen zu können, u. es mag dieß auch da, wo die Milchnutzung einen hohen Ertrag gewährt, gerechtfertigt ſeyn; im Allgemeinen iſt es aber doch nicht zu empfehlen, weil die K. vor Ablauf von zwei Wochen zu unreif ſind, ein ſchlechtes, wenig nahrhaftes u. der Geſundheit nicht einmal zuträgliches Fleiſch geben, u. man, wenn man dem zu verkaufenden K. nur einen Theil der Milch giebt, u. es ſonſt kräftig nährt, mehr Gewinn erlangen wird, wenn man es 14 Tage oder auch 3 Wochen alt werden läßt. In manchen Gegenden finden geſetz-

liche Bestimmungen Statt, daß die K. nicht vor dem Alter von zwei Wochen geschlachtet werden dürfen. Man kann die K. auf zweierlei Weise erziehen; man läßt sie saugen, oder man tränkt sie. Das Saugenlassen ist am gebräuchlichsten. Man verfährt dabei auf folgende Weise. Das zur Welt gekommene K. bestreicht man mit etwas Grobmehl, auch wohl mit etwas Salz, u. legt es der Mutter vor, die es beleckt. Sobald es stehen kann, wird es an das Euter gebracht u. es saugt in der Regel sogleich selbst. Wäre dieß jedoch nicht der Fall, so melkt man der Kuh etwas Milch ab, benetzt damit einen Finger, steckt diesen dem K. ins Maul, worauf es sogleich an demselben zu saugen anfängt, wenn es den Milchgeschmack wahrgenommen hat; man leitet nun den Finger an einen Strich des Euters u. sucht diesen anstatt des Fingers in das Maul des K. zu bringen. Manche haben die Gewohnheit, die erste Milch abzumelken, weil sie etwas Scharfes hat, es ist aber besser, dieselbe absaugen zu lassen, weil sie die Reizbarkeit der Gedärme erweckt u. purgirend wirkt, wodurch der, von dem K. mit zur Welt gebrachte, zähe Unrath abgeführet wird, welcher ihm nachtheilig werden kann. Man hat nun zweierlei Arten, wenn das K. saugen kann, es fortsaugen zu lassen; man läßt das K. bei der Mutter, od. man bringt es in einen besondern Verschlag u. läßt es nur zu bestimmten Zeiten zum Saugen. Im ersten Falle ist nöthig, die Kuh, sobald man die Annäherung des Kalbens bemerkt, in einen besondern Stand zu bringen, damit das K. nicht von andern Kühen gedrückt oder getreten werde. Es zeigen sich sogar manche Kühe feindlich gesinnt gegen das K. einer andern Kuh. Das K. bei der Kuh zu lassen, ist unstreitig die angemessenste Art der Aufzucht desselben, weil es nun ganz nach seinem Bedürfniß saugen kann, u. man dabei weniger Mühe hat. Ist das K. im Winter gefallen, so ist es ihm auch wohlthätig, wenn es sich an die Mutter anlegen u. wärmen kann. Es beunruhigt zwar die Mutter sehr oft, doch schadet dieß ihr nicht, weil das Gesäuge der Sorgsamkeit gegen das Junge ihr natürlich ist. Aufmerksam muß man aber seyn, daß das K. stets rein ansaugt, weil sonst eine Stockung der Milch eintritt, welche für die Milchergiebigkeit der Kuh für die Zukunft nachtheilig werden kann. Man muß daher zu der Zeit, wo die Kühe gemolken werden, durchaus nachsehen u. die vorhandene Milch abmelken lassen. Man kann diese Milch nicht besser benutzen, als wenn man sie der Kuh selbst giebt, die sie nicht verschmäht, u. nur da, wo die Milchnutzung einen sehr hohen Ertrag gewährt, kann es gerathen seyn, sie in den Milchkeller zu bringen. In der Regel saugt aber das K. so viel Milch ab, als die Kuh hat, indem das Bedürfniß der Nahrung des K. mit der Milchergiebigkeit der Kuh in einem gerechten Verhältnisse steht. Nur Ausnahmen sind es, daß die Milchergiebigkeit einer Kuh so groß ist, daß das K. die Milch nicht zu verzehren im Stande ist. Sondert man das K. von der Mutter ab, so bringt man es im Anfange 6 Mal in 24 Stunden zu derselben, nach Verlauf von einer Woche nur 4 Mal u. später nur 3 Mal. Man sorgt dafür, daß das K. allemal möglichst rein ansaugt, u. melkt nach dem Saugen die überflüssige Milch ab. Es ist hierbei große Aufmerksamkeit nothwendig, weil das Saugen in der Nacht nicht aussetzen darf, u. selten findet man ein Gesinde, welches hierzu aufmerksam genug ist. Hierzu kommt nun aber noch der Umstand, daß sich die Kuh über die Absonderung des K. ängstet u. unruhig wird, diese Unruhe aber durch das stete Zu- u. Abführen des K. vermehrt wird. Daß diese Unruhe nur nachtheilig auf die Mutter wirkt, liegt in der Natur der Sache; sie leidet schlechter, u. die Milchabsonderung geht in geringerer Masse vor sich. So oft auch diese Methode, wenigstens bei einer großen Kuhhaltung, angewendet worden ist, hat sie einen geringern Erfolg gehabt, als wenn man die K. bei der Kuh läßt. Die Saugezeit bei den Aufgezogenen nimmt man gewöhnlich auf 3 Wochen an, u. nur geringe Milchergiebigkeit der Kuh, durch einen anfänglich krankhaftern Zustand, als bei einer schweren Geburt, bei schwerer Reinigung ꝛc. bedingt, kann ein längeres Saugen rechtfertigen.

Iſt das K. kräftig, ſo reicht die Milch der Kuh ſchon vor Ablauf dieſer Zeit nicht hin, um ihm hinlängliche Nahrung zu geben, u. man muß dieſe durch einen Trank von Leinkuchen, am beſten Leinölkuchen, geſchrotenem Mehl, Kleien oder Schrot, zerſtoßenen Kartoffeln mit lauligem Waſſer, oder auch durch einen Heutrank mit Milch verſetzt, ergänzen. Ueberhaupt iſt es gut, ſchon einige Tage vor dem Abſetzen das K. an einen ſolchen Trank zu gewöhnen, wenn auch die Milch der Kuh zu ſeiner Ernährung noch hinreichen ſollte, damit ihm das plötzliche Abſezen nicht zu ungewohnt kommt. Man giebt ihm von dieſem Getränk ſo viel, als es will, u. das, was übrig bleibt, der Mutter. So wie es ſich an die Tränke gewöhnt hat, wird es abgeſetzt, wobei es aber angemeſſen iſt, es in einen andern Stall zu bringen, damit Kuh u. K. ſich bald vergeſſen, ihr Geſchrei nicht hören u. ſich dadurch nicht abhärmen. Nahrhaftes Futter iſt nach dem Abſezen beiden nöthig, damit das K. nicht abnehme, u. die Kuh in der Milch nicht nachlaſſe, ſich übrigens dieſe bei einem zu häufigen Zudrange gern abnehmen laſſe. Man gewöhnt nun das K. auch an gutes Heu, u. ganz beſondere Dienſte leiſtet es, wenn man Hafer trocknen u. ſodann ſchroten läßt, u. von dieſem eine Zeit lang täglich Etwas in den Trank thut. Die K. wachſen dabei kräftig u. ſchlank in die Höhe u. bekommen keine dicken Ranzen. Im Laufe des ganzen erſten Lebensjahres iſt kräftiges Futter nöthig, weil die Ausbildung in dieſem den entſchiedenſten Einfluß auf die Folge hat. Kann man die K. auf gute Weide bringen, ſo iſt ihnen dieß zuträglicher, als die Stallfütterung, wenigſtens darf es ihnen bei letzterer nicht an erforderlicher Bewegung fehlen. Wenn man die K. nicht will ſaugen laſſen, ſo nimmt man ſie ſogleich nach der Geburt von der Mutter weg u. gewöhnt ſie ſogleich an das Saufen, welches ſie leicht lernen. Anfänglich giebt man die Milch, ſo wie ſie von der Kuh kommt, ſpäter verdünnt man ſie mit Waſſer, u. iſt ſie nicht warm genug, ſo erwärmt man ſie durch Zuguß von heißem Waſſer. Es iſt nach den erſten Tagen auch gleichgültig, von welcher Kuh die Milch iſt, nur vermeidet man es, ſie von altmelken zu nehmen. Beim Tränken iſt Vorſicht nöthig, damit ſich die K. nicht überlaufen, was ihnen ſchadet. Man nimmt die Tränkzeit auf 6 bis 7 Wochen an. In der erſten Woche rechnet man nach der Beſchaffenheit der Stärke der K. 4 bis 6 Pfund Milch täglich, in der zweiten Woche 8 u. in der dritten 12 Pfund Milch täglich. Man giebt dieſe anfänglich in 4, ſpäter in 3 Mahlzeiten. In der vierten Woche giebt man neben der Milch noch einen Trank, wie bei den Saugkälbern, in der fünften Woche verabreicht man ſchon abgerahmte ſüße Milch, u. giebt nebenbei etwas Heu, Kartoffeln, Rüben, Möhren ꝛc., aber alles fein zerſchnitten u. in kleinen Gaben. In der ſechſten Woche vermehrt man dieſes Futter, giebt auch nebenbei etwas ſaure Milch u. gewöhnt ſie nun in der ſiebenten Woche an das gewöhnliche Futter. Das Getränk darf nie zu heiß ſeyn, ſondern nur die Lauwärme der Milch haben. Bei heißem Getränk verbutten die K. Welche von den beiden Methoden, das Saugenlaſſen oder Tränken den Vorzug verdiene, darüber ſind die Meinungen getheilt. Naturgemäßer iſt die erſte; die zweite verurſacht mehr Arbeit, man erſpart aber bedeutend an Milch. Bei richtiger Anwendung erzielt man, wie dieß die Erfahrung gezeigt hat, bei der einen wie bei der andern tüchtige K.; doch möchte das Tränken mehr in kleinen Wirthſchaften, wo die Hausfrau Alles mehr überſehen kann, als bei einem großen Viehſtande ſich empfehlen. Eine Krankheit, die ſich bei den K. u. beſonders bei denen, welche durch das Tränken aufgezogen werden, häufig einfindet, iſt der Durchfall. So lange er nicht ſtark iſt, u. ſich bald nach der Geburt zeigt, ſchadet er nicht, wird er jedoch ſtärker, ſo muß man zu Präſervativmitteln ſeine Zuflucht nehmen, um ihn zu heben. Etwas Rhabarber, etwa 2 Loth (oder ſtatt deſſen etwas Bolus armata), in einem halben Pfunde Wein angeſetzt, u. das Ganze gelinde erwärmt u. ſtarkig umgerührt, wird als ein gutes Mittel empfohlen. Man giebt davon täglich zweimal einen Eßlöffel voll u. thut auch im Nothfalle, wenn das

Mittel nicht helfen will, auf den Eßlöffel 4 bis 5 Tropfen Opiumtinctur hinzu. Andere empfohlene Mittel sind: a) etwas (etwa ½ Loth) Tormentillwurzel in Wasser, b) Heidelbeeren, frisch oder getrocknet, c) ein Trank von gerösteten Eicheln, d) etwas Kaffeesatz, e) ein, in heißes Wasser gethanes, Ei, welches in der Art zubereitet ist, wie die weichen Eier gekocht werden, thut ganz besonders gute Dienste. Vgl. auch Durchfall. Es wird empfohlen, die K. nach ihrem verschiedenen Alter zu sondern u. allerdings ist dieß zweckmäßig, weil die stärkeren die schwächeren vom Futter wegdrängen, wodurch letztere zu kurz kommen. Vor der 20sten Woche ist es nicht gut, die K. auf die Weide zu bringen, ohne ihnen reichliches trocknes Futter zu Hause zu geben. Mit dem 16ten Monate müssen die Bullenkälber von den Kuhkälbern abgesondert werden, weil die Erweckung des Geschlechtstriebes leicht zu einem vorzeitigen Zukommen Veranlassung geben kann. Bei trocknem Futter versäume man niemals, die jungen Thiere mit kaltem Wasser zu tränken, es ist ihnen dieß in Beziehung auf Gesundheit durchaus zuträglich u. nothwendig. Etwas Salz zu verabreichen, ist eben so dienlich. Kälber, die man nicht aufziehen will, kann man, besonders in der Nähe großer Städte, mit großem Vortheil mästen. Die Art des Mästens, wo man das K. auch an andern Kühen saugen läßt, um es durch einen Ueberfluß von Milch zur Fleischzunahme zu bringen, ist nicht zu empfehlen, weil da, wo die gemästeten K. gut bezahlt werden, auch die Milch in so hohem Preise steht, daß dabei nichts herauskommt. Man kommt dann besser durch Tränke von Leinkuchen, Haferschrot u. Brod fort, besonders aber, wenn man ihnen Eier in die Milch schlägt (vom 3ten Tage täglich 1, vom 5ten Tage an täglich 2, später täglich 3). Auch giebt man ihnen, um die Verdauung zu befördern, etwas Kalk, Kreide oder zerstoßene Eierschalen. Das Fleisch von K., welche mit bloßer Milch gemästet worden sind, hat indeß den Vorzug vor solchen, bei welchen auch andere Mast mitgewirkt hat. In Leuchs Anleitung zur Mästung der Thiere S. 233. sind mehrere, an verschiedenen Orten übliche, specielle Methoden, Kälber zu mästen, mitgetheilt. In manchen Gegenden Deutschlands stopft man auch die K., wodurch sie besonders schnell fett werden: man läßt sie anfangs Milch trinken u. stopft ihnen dabei gleich täglich 3 Mal in Milch gekochtes Weizenbrod ein, zugleich steckt man dem Thiere jedesmal ein ganzes Ei mit der Schale ins Maul, damit es dieses verschluckt. Später kann man auch mit auf dem Ofen getrocknetem u. im Wasser erweichtem Brod, oder mit gekochtem Weizen u. Gerste stopfen.

Kalb, als Speise. Das K. gewährt eine der leichtverdaulichsten u. am wenigsten nährenden Fleischarten; doch ist das Fleisch etwas weichlich, daher es auch gern mit gewürzreichen Brühen zubereitet wird. Das K. muß, wenn es geschlachtet wird, wenigstens 14 Tage alt sein, da vor dieser Zeit das Fleisch zu zähe u. schleimig ist. Hat das K. 4 oder 6 Wochen oder noch länger an der Mutter gesogen, bevor es geschlachtet wird, so ist das Fleisch um so besser. Im Fortschritt des Alters nähert sich das K.-Fleisch dann dem Rindfleisch. 1) K.-Braten (vgl. Braten). Das K. giebt nur zwei vorzügliche Braten, nämlich die Keule (Stz, Schlegel) u. den Nierenbraten. Bei großen Braten werden wohl auch beide Stücke zusammengelassen. Das Rippenstück oder Carré wird höchst selten als Braten verwandt; die Kalbsbrust aber wird öfters gebraten u. zwar stets mit Fülle (s. unter Kalbsbrust). Am besten ist der Braten von einem 4- bis 6wöchentlichen K. Das Braten geschieht so: Man wäscht das Stück reinab, (was dem langen Einweichen vorzuziehen ist), legt es in die Bratpfanne auf eine Bratenleiter, gießt sogleich 2 Nößel kochendes Wasser darüber, streut gehörig Salz darauf u. begießt mit etwas zerlassener Butter (Manche wenden Butter mit Bier zum Begießen an). Sobald nun der Bratofen warm ist, setzt man den Braten hinein. Fängt er an, braun zu werden, so begieße man ihn mit der Butterbrühe, die aber nicht dünn, sondern ölig sein muß. Ist er nun auf der einen

Seite ſchön gelbbraun, ſo wende man ihn ſo um, daß die Niere oben auf kommt, ſalze ihn auf dieſer Seite noch ein wenig u. laſſe ihn vollends ſchön gelbbraun braten. Hinſichtlich der Hitze iſt zu bemerken, daß man, wenn der Braten 1 St. lang gebraten hat, etwas ſtärker feuern muß, damit er ſich ſchneller kräunt u. nicht erſt weich kocht. Fängt er auf der andern Seite auch an, halbbraun zu werden, ſo läßt man das Feuer abgehen, denn er wird bei der Hitze, die noch im Ofen iſt, vollends braun. Iſt von einem K.-Br. beim Eſſen etwas übrig geblieben, ſo kann man entweder Fleiſchklößchen oder ein Ragout (ſ. d.) oder einen angeſchlagenen K.-Br. daraus machen, wie unten angegeben, oder daſſelbe, wie folgt, backen. Das Uebriggebliebene allein, oder nach Erforderniß mit anderm Fleiſch vermiſcht, recht fein gehackt, in einem Caſſerol in zerlaſſener Butter recht durchwärmt, dann ein Rührei von einigen Eiern nebſt geriebener Semmel, Citronenſchale u. Nelken hinzugefügt, noch ein paar Eier dazu geſchlagen, u. alles recht gut zuſammengerührt, ſo daß man von dem Rührei nichts mehr ſieht. Dann ein nicht zu weites, etwas hohes, Caſſerol auf dem Boden u. an den Seiten recht fett mit Butter ausgeſtrichen u. mit geriebener Semmel ausgeſtreut, das Zuſammengerührte hineingethan u. in einem nicht zu heißen Ofen gebacken. Dann auf eine Schüſſel umgeſtürzt u. ſervirt. — Beim Tranchiren der gebratenen Keule wird zuerſt das, etwa daran befindliche, Schwänzchen abgelöſt u. ſeitwärts gelegt. Dann ſchneidet man ſo lange halbrunde Stücke aus dem dicken Fleiſche, bis man den vordern Knochen von dem langen Beinknochen ablöſen kann, u. fährt nun mit Abſchneiden der halbrunden Stücken auf beiden Seiten der Keule fort. Man ſehe darauf, daß eine jede Schnitte einen Theil der ſchmackhaften u. leicht kruſtirten Haut behalte. Sollte, was zuweilen bei nicht richtig geleitetem Feuer geſchieht, die Keule am Knochen nicht völlig gar ſeyn, ſo muß der Tranchirende dieß ſogleich bemerken u. der Geſellſchaft zu verbergen ſuchen, indem ſonſt leicht Ekel erregt würde. Man kann in der That aus einer ſolchen Keule noch recht ſchöne Schnitte herausſchneiden, ohne in das nicht Ausgebratene einzudringen. Beim Tranchiren des Nierenbratens ſchneidet man zuerſt die vordere lappige Haut u. die drei vordern trocknen Rippen ab, u. legt beides als völlig unbrauchbar auf die Seite. Das nun folgende Verfahren iſt doppelter Art. Nach der ältern Art trennte man die einzelnen Rippen mit dem anhängenden Fleiſch, Fett u. der Niere zugleich u. legte jede Rippe auf den Teller. Dieß aber nöthigte den Gaſt, ein großes Stück Braten auf einmal zu nehmen, das den ganzen Teller bedeckte, daher verdient die jetzige Art des Vorſchneidens den Vorzug. Hiernach wird zuerſt die Rippe mit dem Fett, dann auf der andern Seite der Rippen das dicke Fleiſch abgelöſt u. in kleine Stücke zerſchnitten, die man auf der Schüſſel oder dem Teller gehörig ordnet. Oben auf legt man die einzelnen abgeſchnittenen Rippen mit der noch daran befindlichen Haut u. Fett. — Angeſchlagener K.-Br. Wenn an dem ganzen Braten noch etwas derbes Fleiſch am Stoße übrig iſt, löſe man es von den Knochen ab, u. wiege es, nebſt einer Citronenſchale, ein paar Chalotten u. 8 Loth Rindsmark recht klein. Ferner weiche man 3 bis 4 Semmeln in Waſſer ein, drücke ſie wieder recht aus u. rühre ſie zu dem Gehackten. Dann quirle man 6 Eier klar u. gieße ſie, nebſt etwas geſtoßener Muskatblüte, auch dazu. Dieß alles rühre man zu einem Teige, drücke die Maſſe wieder um den Knochen herum feſt an, u. gebe ihm die Form eines friſchen Kälberſtoßes wieder. Nun ſchlage man ein Netz um ihn u. backe ihn im Bratofen recht gelbbraun. Sollte nicht genug Kälberbraten mehr zu dieſem Gericht vorhanden ſeyn, ſo kann man auch abgekochtes Schweinfleiſch mit darunter wiegen. — Saurer K.-Br. Man kann den Kalbsſtoß vor dem Braten 8 bis 14 Tage in Eſſig liegen laſſen. Zum Braten ſelbſt muß er dann in dem Eſſig, worin er gelegen, rein abgewaſchen, von der ſchlappigen Haut gut befreit, mit Speck geſpickt, mit Nelken beſtreut, zuletzt

mit Butter begossen u. in halb Essig, halb Wasser gebraten werden. — K.-Röschen, s. unten K.-Milch. — 2) K.-Brust. Unter K.-Br. versteht man den unter dem Buge befindlichen Theil an dem vordern K.-Viertel, gewöhnlich mit 8 Rippen. Gewöhnlich bratet man sie gefüllt, zuweilen bäckt oder kocht man sie auch. (Ueber die Zurichtung der sehr schmackhaften Knorpeln der K.-Br. s. unten Kalbsknorpeln.) Gebratene K.-Br. Man löset die Brust zwischen der Haut u. den Rippen, daß sie inwendig hohl werde, hütet sich aber, das Loch, in welches man oben mit dem Messer hinein fährt, zu sehr zu erweitern. Man füllt nun die Brust mit der, wie unten angegeben, zubereiteten Fülle, näht die Oeffnung wieder zu, legt die Brust in die Bratpfanne, gießt ein Nößel kochendes Wasser darüber, streut gehörig Salz auf, sprengt zerlassene Butter darüber u. bratet unter öfterm Begießen im Bratofen. Die Fülle kann, wie folgt, bereitet werden: a) 2 Eier mit 6 Loth Butter u. etwas geriebenen Muskatblumen zu einem Schaum gerührt, 3 Semmeln dazu gerieben, 3 Messerspitzen Mehl in ½ Nößel guter Sahne eingequirlt u. dazu gegossen, alles mit ein wenig Salz noch einmal gut unter einander gerührt u. die Brust damit gefüllt. Auch kann man klein gewiegte Chalotten nach Belieben mit unter die Fülle mengen. — Gekochte K.-Brust mit Speck u. Majoran. Die K.-Br. wird in Stücken weich gekocht, dann ¼ Pf. würfeliger Speck zerschmelzen, 4 Löffel geriebene Semmel u. 1 Loth Mehl darin passirt (s. passiren), mit der Kalbsbrühe angefüllt, 1 Löffel zerriebenen Majoran dazu gethan, die Kalbsbrust hinein gelegt, so aufkochen lassen u. mit Butter u. Pfeffer abgeschmeckt. — Gebackene K.-Br. a) Die Rippenknochen aus der Brust gelöst, diese weich gekocht, u. folgenden Ueberguß bereitet: 2 Eßlöffel voll Mehl mit 2 bis 3 Tassenköpfen voll guter Milch oder Sahne in einem Dämpftiegel erstlich klar, dann über Feuer zu einem nicht sehr dicken Brei abgerührt, an welchen man sofort 4 Loth Butter thut u. nach dem Erkalten 2 bis 3 Eier darunter schlägt; des bessern Geschmacks wegen 2 Eßlöffel voll Parmesan- oder Schweizerkäse dazu gegeben u. die Masse wohl unter einander gerührt. Obige Brust auf ein flaches Geschirr gelegt, mit dieser Masse überzogen, noch mit Käse bestreut u. im Ofen oder der Röhre schön braun gebacken. Von dem Fleischsaft eine gute braune Sauce bereitet, Citronenschale, Sardellen oder Kapern hinzugefügt u. besonders zu der angerichteten K.-Br. gegeben. b) Nudeln mit einem Ei bereitet, dann ungefähr ½ Maßkanne Milch ans Feuer gesetzt; wenn sie kocht, die Nudeln hineingestreut, bei öfterm Umrühren zu einem dicken Brei gekocht, zuletzt ein Stück Butter u. nach dem Erkalten ein ganzes Ei u. Käse darunter gegeben u. gesalzen. Hiermit die weich gekochte K.-Br. überzogen, mit Käse bestreut u. wie bei a) gebacken. Die Sauce ebenfalls wie bei a). Auf ähnliche Weise kann der Ueberzug auch mit in Milch gekochtem Reis zubereitet werden. c) Die K.-Br. weich gekocht; dann für 6 Pfennige geriebene Semmel in Butter ein wenig hart geröstet, die auf ein flaches Geschirr gelegte Brust damit überzogen, noch mit zerlassener Butter betröpfelt u. in der Röhre schön braun gebacken. Die Sauce wie bei a). — 3) K.-Fleisch. Gekocht. Gewöhnlich nimmt man hierzu das Fleisch vom Halse u. die beiden vordern Viertel, wiewohl man auch das Fleisch von den Keulen u. die Brust dazu brauchen kann. Das ganze Stück oder in Stücken gehauene Fleisch wird gewaschen oder von Andern ½ St. lang eingewässert, mit viel kaltem Wasser an oder aufs Feuer gesetzt, u. so heiß werden lassen, bis das Wasser zu schäumen anfängt, dann wieder in kaltem Wasser rein gewaschen, dann in anderm Wasser mit Salz (u. zweckmäßigerweise auch etwas Butter) weich gekocht. Nach einer andern Methode setzt man das rein abgewaschene K.-F. gleich mit kochendem Wasser an, wodurch es schöner weiß wird, als mit kaltem Wasser. Den Schaum, der sich beim Kochen zeigt, nimmt man ab. Man kann das gekochte K.-F. mit verschiedenen Zuthaten oder Saucen geben. Z. B. a) mit Rosinen u. Kapern. Für 4

Perſonen ½ Pf. kleine Roſinen, rein gewaſchen u. geleſen, in einem kleinen Töpfchen mit ein wenig kaltem Waſſer aus Feuer geſetzt, angequirlt; dann Fett oder Butter in einem Tiegel erhitzt, geriebene Semmel gelb darin geſchmert, die K.-Fleiſchbrühe darin gegoſſen, die Roſinen dazu geſchüttet, noch eine Weile zuſammen gekocht u. kurz vor dem Anrichten etwa für 2 Gr. Kapern dazu gethan. Soll die Sauce beſonders werden, ſo gießt man ein wenig Weineſſig dazu oder drückt den Saft von ½ Citrone hinein, u. verſüßt ſie noch ein wenig mit grobem Zucker. b) Mit Majoran. Getrockneten Majoran gut abgeblaſen, klar gewiegt, durch einen engen Durchſchlag gerieben, in heißer ſteigender Butter eine Weile kreiſchen laſſen, dann einen Löffel Mehl hineingeworfen, mit dem Majoran gelb röſten laſſen, die gehörige Brühe dazu gegoſſen u. Alles wieder angekocht. Iſt die Brühe etwas zu dünn, ſo thut man noch etwas geriebene Semmel daran, ſchmert noch kleinwürfelig geſchnittene Semmel u. ſtreut ſie beim Anrichten darüber. c) Mit Safran. Geriebene Semmel in Butter gelb geſchmert, Fleiſchbrühe dazu gegoſſen, Safran hineingethan, zuſammen aufkochen laſſen, nun das gekochte K.-F. hineingethan, ein wenig mit anziehen laſſen u. zuſammen angerichtet. d) Mit Sardellen. 3 bis 4 Sardellen einigemale rein abgewaſchen, recht klein gewiegt, in Fleiſchbrühe etwas gekocht; nun ein wenig Wein mit einem Eidotter, ein paar Meſſerſpitzen voll Mehl u. etwas geriebener Semmel durchgequirlt, die Brühe, worin die Sardellen gekocht haben, durch einen engen Durchſchlag dazu gegoſſen, unter beſtändigem Quirlen nur noch etwas anziehen laſſen u. über das K.-F. angerichtet; oder: die reingewaſchenen Sardellen von den Gräten befreit, klein gewiegt, nebſt geriebener Semmel in Butter geſchmert, Fleiſchbrühe dazu gegoſſen, alles zuſammen wieder aufgekocht u. beim Anrichten klein gewiegte Citronenſchale darüber geſtreut. e) Mit Citronenſauce (ländlich). Bruſt oder Blatt ein wenig geknickt, rein abgewaſchen, in einem paſſenden Topf aufs Feuer geſetzt; wenn es kochen will, rein ausgeſchäumt, dann 2 Lorbeerblätter, einen Zweig Thymian, einige Zwiebeln u. nöthiges Salz hinzugefügt, u. ſo lange kochen laſſen, bis das Fleiſch meiſt weich iſt, dann herausgenommen, oberflächlich mit friſchem Waſſer abgewaſchen, 2 Zoll lange u. eben ſo breite Stücke daraus geſchnitten u. ſolche in einen andern Topf oder Dämpftiegel gelegt. Unterdeſſen Weißmehl (ſ. d.) gemacht; dieſes, wenn es eine kurze Zeit geröſtet iſt, mit obiger Kalbfleiſchbrühe (die aber, damit dieſe Sauce kräftig werde, rein aufgehen muß) aufgefüllt, damit einige Zeit verkocht u. bei gehöriger Dicke durch ein Haarſieb über das Fleiſch geſchlagen u. ſo ferner weich gekocht. Zuletzt fein geſchnittene Citronenſchalen, nöthigen Eſſig u., wenn man es haben kann, auch ein Glas weißen Wein darunter gethan u. ſo zu Tiſche gegeben. f) Man giebt auch wohl das gekochte K.-F. mit Nudeln, Gräupchen, Reis, Morcheln, Saurampfer, Schotenerbſen, friſchen Gurken, Blumenkohl, Heringsmilch, Sellerie ꝛc. — Gebackenes K.-F. Von dem Vorderviertel 2 Finger breite Stücke abgeſchnitten, in Waſſer mit Salz, Gewürz u. Kräutern halb gar gekocht, dann heraus in Eſſig gelegt, ganze Zwiebeln, Rosmarin, Salz u. Lorbeerblätter dazu gethan; ferner etliche Hände voll Mehl in einen Topf geſchüttet, 4 oder 5 Eier hineingeſchlagen, ein wenig Hefen u. Salz dazu gefügt, Milch dazu gegoſſen, wie einen dicken Eierkuchen gerührt u. zugedeckt an einen warmen Ort zum Aufgehen geſetzt. Dann Butter heiß gemacht, wieder abgeſetzt, damit ſie wieder falle, durch einen feinen Durchſchlag in ein breites Geſchirr gegoſſen, über das Feuer geſetzt, das K.-F. aus dem Eſſig genommen, ein Stück nach dem andern in dem Teige umgewendet, in die heiße Butter gelegt, auf beiden Seiten gelbbraun backen laſſen, dann auf Papier gelegt, das Fett davon geblaſen, angerichtet, u. ein wenig Eſſig dazu gegoſſen. — Fricaſſirtes K.-F., ſ. Fricaſſée. — 4) K.-Füße. Man

braucht dieſelben zur Bereitung von Gelee's (ſ. d.), oder richtet ſie zugleich mit dem Kalbs Kopf (ſ. d.) zu, oder bereitet ſie für ſich auf verſchiedene, unten anzugebende, Weiſe zu. Um ſie in getrocknetem Zuſtande längere Zeit für den Gebrauch zu erhalten, kann man, wie folgt, verfahren: Die K.-F. ½ bis ¾ St. lang mit ſiedendem Waſſer behandelt, dann ſo weit abkühlen laſſen, daß man ſie in der Hand zu halten vermag, nun die gallertartige Schicht geſpalten, die Knochen herausgelöſt, die Füße wieder 10 Min. lang in kochendes Waſſer gebracht, um das Fett wegzuſchaffen, dann, bevor ſie abgekühlt ſind, in einer Preſſe ſo gepreßt, daß ſie ſich nicht mehr zuſammenrollen können, einen Tag an die freie Luft gelegt, dann in einer Trockenſtube einem heißen Luftſtrome ausgeſetzt; dieß bei heißer Witterung täglich, bei trockner einen Tag um den andern wiederholt. Nach 14 bis 20 Tagen iſt das Trocknen vollendet. Die ſo getrockneten K.-F. laſſen ſich ganz wie die friſchen verbrauchen, werden auch beim Kochen ſo weich als dieſe; wenn man ſie nur vor dem Kochen wenigſtens 12 St. lang mit kaltem Waſſer auflaufen läßt. — Gebackene K.-Füße. Die Füße recht rein gemacht, in Waſſer mit etwas Salz gar gekocht, von den Knochen befreit, nach dem Erkalten einmal durchgeſchnitten, damit ſie nicht zu dick bleiben, nun folgenden Teig gemacht: ein ganzes Ei in eine Kaffeetaſſe Milch gequirlt, hierzu blos das Weiße von noch einem Ei, 1 Löffel Mehl u. etwas zerſtoßene Muskatblumen; die Füße durch dieſen Teig gezogen u. in Butter gebacken. Oder: 4—5 Eier mit geriebener Semmel u. ein wenig Mehl abgeklopft, ein wenig geſalzen, gehackte Peterſilie hinzugefügt, die wie vorhin vorbereiteten Füße darin herumgewälzt, dann in geſchmolzener Butter gut braun gebacken. — K.-Füße mit brauner Brühe. Die K.-Füße mit Waſſer u. Salz abgekocht u. rein ausgezupft, durch Ausſchneiden von den harten Knochen befreit u. 1 St. lang mit einer Brühe durchkocht, welche aus Braunmehl (ſ. d.) mit gekochten kleinen u. großen Roſinen, etwas weißem Wein, länglich geſchnittenen Mandeln u. Citronenſcheiben gemacht iſt. — 5) K.-Gehirn. Dieſes wird gewöhnlich zugleich mit dem Kopfe verſpeiſet (ſ. unten Kalbs-Kopf), kann aber auch für ſich, wie folgt, zugerichtet werden. Das Gehirn aus 2 Köpfen in heißem Waſſer gewaſchen, die blutigen Häute abgezogen, in ein Caſſerol nebſt ½ (Dresdn.) Kanne Eſſig, ½ Loth Salz, Zwiebel, etwas Waſſer gethan u. damit nur aufkochen laſſen, dann in einen Aſch kalt herausgelegt, ſtückweis in Ei u. Semmel paniert (ſ. paniren), in Schmalz raſch ausgebacken, oder in brauner Butter wie Cotelets auf beiden Seiten abgebraten. — 6) K.-Gekröſe, K.-Inſtert. Man verſteht hierunter den Magen u. die Därme nebſt dem häutigen, breiten Theile, welcher die Därme zuſammenhält. — Daſſelbe wird mit Salz gut durchrieben, in kaltem u. in heißem Waſſer rein ausgewaſchen, in Stücken geſchnitten, mit ein Paar Zwiebeln u. Salz zugeſetzt, weich gekocht, u. folgende Brühe darüber angerichtet: ½ Glas guten Eſſig mit 2 Eidottern u. ½ Löffel Mehl zuſammengequirlt, von der kochenden Gekröſebrühe zugegoſſen, mit Saffran gelb gemacht u. am Feuer anziehen laſſen. Dann noch ſo viel geriebene Semmel, bis die gehörige Dicke erreicht iſt, u. Zucker zur Verſüßung hinzugefügt. — 7) K.-Geſchlinge, worunter man den Schlund, nebſt der daran befindlichen Lunge, Leber, Milz u. Herz verſteht, kann zuſammen auf folgende Weiſe zugerichtet werden. a) Das Geſchlinge einmal mit Waſſer aufgekocht, nach dem Verkühlen in mittelmäßige Stücke geſchnitten, u. dann faſt gar gekocht. Ferner: Butter in einem Tiegel zerlaſſen, eine klein geſchnittene Zwiebel darin gebraten, geſchärfte Peterſilie, geriebene Semmel, Muskatblüte u. Pfeffer hinzugeſchüttet, u. mit allen dieſen die Brühe kurz eingekocht. b) Das Geſchlinge in Waſſer u. Salz gekocht, in Stücke geſchnitten, klein gehackt, in einen Tiegel gethan nebſt gedachten Zwiebeln, Citronenſchale, kleinen Roſinen, Butter, geſtoßenem Pfeffer, Muskatblüte, etwas Weineſſig u. von der Brühe, worin das Geſchlinge

gekocht iſt, dieß zuſammen gekocht; zuletzt etwas geriebene Semmel zugefügt u. kurz eingekocht. c) Ein oder mehrere Geſchlinge mit Waſſer u. ein wenig Salz gekocht, nach dem Verkühlen klein gehackt, in einen Tiegel gethan, eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel (ſ. Farce), 1 Nöſel gute Milch, 8 bis 9 Eier, 1 gehackte Zwiebel, 1 Handvoll kleine Roſinen, würfelig geſchnittenen Speck, Ingwer, Pfeffer, gehackte Peterſilie, zerlaſſene Butter u. Salz zugefügt, alles durch einander abgerührt, dann auf eine, mit Butter ausgeſtrichene, Schüſſel in einen Kranz von hartem Teige, um den noch ein Kranz von Butterteig gezogen iſt, geſchüttet, beide Teige mit Ei beſtrichen u. gelind gebacken. — 8) K.-Keule, K.-Schlegel, K.-Stoß. Am häufigſten wird die K.-K. gebraten genoſſen (ſ. oben K.-Braten), kann indeß auch verſchiedene andere Zubereitungen erfahren. Sehr empfehlungswerth ſoll ſeyn, dieſelbe im Rauch oder durch Holzeſſig zu räuchern (ſ. Räuchern), nachdem man ſie zuvor gut mit Salz u. etwas Salpeter (die Knochenſtellen auch wohl zu beſſerer Dauer mit Pfeffer) eingerieben u. dann ſo lange (12 bis 24 St.) hat liegen oder hängen laſſen, bis man ſieht, daß das Salz geſchmolzen iſt. Die geräucherte K.-K. kann gekocht oder roh genoſſen werden. Andere Zubereitungen ſind folgende: Kalte K.-K. Die Keule Abends in Weineſſig mit etwas Waſſer oder noch beſſer in Landwein, gelegt; am andern Morgen die Haut davon abgeſchnitten, grob geſchnittenen u. in Pfeffer u. Salz umgekehrten Speck in die Keule geſteckt, dieſelbe ſodann nebſt 4 in Stücke gehauenen Kälberfüßen, ein Paar Lorbeerblättern, ganzen Muskatblumen, weißem Pfeffer, etlichen Gewürznelken u. Salz in einen großen Tiegel gelegt, Waſſer darauf gegoſſen, zugedeckt, faſt gar gekocht, dann Wein dazu gegoſſen, Citronenſchale hinzugefügt u. vollends gar gekocht. Dann die Keule zum Erkalten auf eine Schüſſel gelegt, etwas von der Brühe auf einen zinnernen Teller gegoſſen, um zu ſehen, ob ſie dick iſt, in dieſem Falle die Füße herausgenommen u. die Brühe zum Erkalten durch eine Serviette in ein porzellanenes Geſchirr gegoſſen, im Gegenfall noch mit den Füßen etwas gekocht. Nachdem beides kalt iſt, die Keule in einer Schüſſel angerichtet. Etwa auf der Brühe befindliches Fett abgenommen, mit einem ſilbernen Löffel die kalte Brühe herausgeſtechen u. damit die Keule u. Schüſſel zu beiden Seiten der Keule belegt. — Geſchmorte K.-K. Die K.-K. von der Haut befreit, mit Speck wie vorhin beſteckt, mit Mehl u. Salz gerieben, in einen tiefen Tiegel gelegt, worin Speck mit Butter bratet; nachdem ſie eine Weile gebraten hat, Zwiebelſcheiben hinzugefügt; wenn ſie auf allen Seiten braun iſt, kochendes Waſſer zugegoſſen, ganzen Pfeffer, Gewürznelken, ein paar Lorbeerblätter beigefügt u. kochen laſſen; zuletzt etliche gewäſſerte u. gehackte Sardellen u. gekochte Morcheln dazu gethan u. kurz einkochen laſſen. — Gekochte K.-K. Die Keule wohl geklopft, in bratender Butter bräunlich gebraten, kräftige Rindsbrühe, eine ganze, in 4 Theile geſchnittene, Citrone, Muskatblumen, Lorbeerblätter u. Salz zugefügt, zugedeckt wohl kochen laſſen, u. nach dem Garwerden Kapern, die aber nicht mitkochen dürfen, hinzugegeben. — K.-K. als Dauerſpeiſe. Eine ſtarke Keule, aus welcher das Schlußbein ausgelöſt u. die Röhre kurz abgehackt worden, mittelſt der Einſtiche eines ſpitzigen Meſſers mit fingersſtark geſchnittenem Speck u. dgl. Knackwurſt geſpickt; dann die Keule mit, in Scheiben geſchnittenen, Zwiebeln, Wurzeln, einigen Lorbeerblättern, Thymian, grobem Gewürz, viel Eſſig u. nöthigem Salz in ein paſſendes Caſſerol oder Dämpftiegel gethan, mit Speckplatten belegt u. ſo viel Waſſer darauf gegoſſen, daß ſie völlig bedeckt wird, das Geſchirr mit einem gut paſſenden Deckel bedeckt u. gehörig weich gekocht, was 2 bis 3 St. dauern kann. Nach dem Abkühlen die Keule in ein paſſendes töpfernes Geſchirr gelegt, den Sud durch ein Haarſieb darüber geſchlagen u. an einem kühlen Orte aufbewahrt. Will man Gebrauch davon machen, ſo ſchneidet man ſo viel dünne Scheiben daraus, als man haben

will, jedoch mit solcher Vorsicht, daß sich Speck u. Knackwurst dem Auge als marmorirt darstellen. Von dem Saft, der sich als Sülze gebildet hat, thut man so viel, als nöthig ist, darüber, streut auch wohl nach Belieben ein paar Kapern u. fein länglich geschnittene saure Gurken darüber. Auch kann man wohl statt der Sülze eine kalte Senfsauce dazu geben. — 9) K.-Knorpeln. Das beste u. delicateste an einer großen u. fetten Kalbsbrust sind die Knorpeln, die sich leicht von den schmalen Brustbeinen u. den Brustrippen schneiden lassen. Sie gewähren, auf folgende Art gebacken, eine feine Speise: die Brust gewässert, in Wasser abgekocht, in kaltes Wasser gelegt u. rein abgeputzt; dann den Brustknochen oder Knorpel von dem andern Fleische mittelst eines scharfen Küchenmessers abgesondert u. zwar so, daß er eine 3 bis 4 Finger dicke Wurst bildet; nun mit etwas schiefem Schnitte breite 1 Zoll dicke Scheiben daraus gemacht, diese weich gekocht, mit einem Ueberguß von Mehl, Nudeln oder Reis, wie unter K.-Brust (gebackene, b) angegeben, überstrichen u. auf einem flachen Geschirre abgebacken. Von dem Safte eine dünne u. kräftige Sauce bereitet u. diese beim Anrichten besonders dazu gegeben. — 10) K.-Kopf. Der K.-K. gehört zu den Zwischenessen, welche bei Gastmählern unmittelbar auf die Suppe u. das gekochte Rindfleisch folgen, u. ist selbst auf vornehmen Tafeln beliebt. Die schmackhaftesten Theile sind die Augen, Ohren, Backen, Schläfe u. Zunge. Beim Tranchiren wird jedem abgeschnittenen, auf den Teller gelegten, Stück etwas Gehirn beigegeben. Sollte der Gehirnkasten nicht schon vor dem Auftragen in der Küche geöffnet worden seyn, was gewöhnlich geschieht, so muß der Vorschneider dieses zuerst vornehmen, indem er die Haut über dem Schädel kreuzweise aufschneidet u. die Schädelknochen zur Herausnahme des Gehirns auseinander biegt; dann zerschneidet er die Backen u. Schläfe, löset die Augen u. Ohren aus u. zerlegt die Zunge. In das Gehirn wird kein Messer, sondern nur die Kelle oder ein Löffel eingeführet. Alle diese Arbeiten müssen schnell verrichtet werden, damit jeder Gast sein Stück möglichst warm erhält. Erkaltet würde es allen Wohlgeschmack verloren haben. Die Zurichtung des K.-K. zur Speise geschieht, wie folgt: der Kopf wird, sobald das K. geschlachtet ist, mit Haut u. Haar abgeschnitten u. in kaltes Wasser geworfen, damit sich das Blut herausziehe u. dann wird der Kopf mit den Haaren im Wasser zum Feuer gesetzt u. gekocht. Wenn er eine Weile gekocht hat, nimmt man ihn heraus, wo sich dann die obere Haut mit den Haaren (denn die darunter befindliche dickere muß man nicht entfernen) fleckweise abschälen läßt. Dann putzt man ihn mit einem Messer vollends sauber ab u. bereitet ihn auf eine der folgenden Arten u. Gewöhnlich werden die Füße mit dazu genommen. Diese schneidet man der Länge nach von einander, u. nimmt den Knochen heraus, so daß also von jedem 2 Theile gemacht werden. — K.-K. mit Majoran. Den, auf angegebene Art vorbereiteten, K.-K. in einen Tiegel oder Casserol gelegt, Brühe darauf gegossen, geriebene Semmel hinein gestreut, auf das Feuer gesetzt u. kochen lassen, bis die Brühe seimig wird, mit Muskatblüthen, Ingwer u. Pfeffer gewürzt, ein gutes Stück Butter dazu gelegt; einen Eßlöffel voll Majoran an den K.-K. gerieben u. diesen dann noch eine Weile kochen lassen. — K.-K. mit brauner Brühe. Den, auf angegebene Weise vorbereiteten, K.-K. in Wasser u. Salz recht weich gekocht, fleißig geschäumt, mit Ingwer u. Gewürz wohl gewürzt; dann eine Brühe von braunem Mehl, Citronenschale, großen u. kleinen Rosinen, länglich geschnittenen Mandeln u. würfeliger, in Butter gebräunter, Semmel über den K.-K. angerichtet. — Gefüllter K.-K. Von dem sauber gebrühten K.-K. das Untermaul abgelöst, die Kinnladen u. Zähne mittelst eines Hackemessers ausgebrochen, dann Alles rein gewaschen, mit Wasser, Salz u., damit der Kopf recht weiß bleibe, auch etwas Essig ans Feuer gesetzt u. weich gekocht. Dann wiederum in frisches Wasser gelegt, alles Unreine sauber abge-

putzt, das Untermaul in gleiche Stücke geſchnitten, aus dem Kopf behutſam die 2 Theile der Hirnſchale ausgelöſt, das Gehirn herausgenommen, von der ſchwarzen Blutader befreit, mit ein wenig friſcher Butter, zwei Eßlöffeln voll geriebener Semmel, Muskaten u. nöthigem Salz gemiſcht, dieſe Miſchung nun wieder in die Oeffnung des Kopfes gefüllt u. Alles in einen dazu paſſenden Dämpftiegel gelegt. Ferner Weißmehl (ſ. d.) zubereitet, mit der Brühe vom K.-K. aufgefüllt, 2 Lorbeerblätter, einen Zweig Thymian u. etwas Zwiebeln daran gethan, dieſe Sauce einige Zeit kochen laſſen; dann durchgeſchlagen über den Kopf gegoſſen, noch etwas fein geſchnittene Citronenſchale, nöthigen Eſſig u. zur Verbeſſerung ein Glas Wein zugefügt. Nachdem dieſe Speiſe noch eine kurze Zeit gekocht hat, mit Eidotter legirt, u. beim Anrichten mit fein würfelig geſchnittener u. in Speck geld geröſteter Semmel beſtreut. — K.-K. mit einer Speckbrühe. Den auf angegebene Weiſe geſäuberten K.-K. nebſt den Füßen in Waſſer mit einer Handvoll Salz zum Feuer geſetzt, weich gekocht, dann zum Auskühlen hingeſtellt, die Augen ausgeſtochen, die Kinnbacken ausgeriſſen, die weiße Haut vom Gaumen herunter geputzt u. die Zähne mit Ausnahme der hinterſten, ausgebrochen; auch von den Füßen alle Haare abgeputzt, dann Butter in einem Caſſerol auf Kohlen zergehen laſſen, 1 Löffel voll Mehl darin kaſtanienbraun werden laſſen, mit Ingwer u. Pfeffer gewürzt, den Kopf nebſt den Füßen hineingelegt u. kochen laſſen. Unterdeſſen geſchnittenen u. geröſteten Speck an den K.-K. gebrannt, aber auch zugleich Speck u. Semmel würfelig geſchnitten u. durch einander geröſtet. Wenn man nun den Kopf in eine Schüſſel anrichtet, legt man die Füße außen herum, brennt die geröſtete Semmel u. den Speck darauf u. ſtreut Ingwer u. Pfeffer darüber. — 11) K.-Leber. Man ſehe bei der Leber vorzüglich darauf, daß ſie nicht roth oder dunkelbraun, ſondern lichtbraun u. ins Weiße fallend ſey, hat ſie letztere Beſchaffenheit, ſo giebt ſie gewiß ein gutes Gericht. a) Gebraten. Die Leber mit Speck durchſpickt, 6 bis 10 St. in Milch gelegt, dann mit in Scheiben geſchnittenen Zwiebeln, 2 Lorbeerblättern, 1 Zweig Thymian in die Bratpfanne gelegt, Salz, etwas Eſſig u. ein Stück Butter zugefügt u. in ſtarker Röhrenhitze ungefähr ½ St. gebraten. Die Leber muß ſchön braun, aber noch im Safte bleiben; dörft zu langes Braten würde ſie wieder hart u. unſchmackhaft werden. Man gießt ſie mit dem Bratenſaft zu Tiſche. Oder: die Leber in halbfingersdicke Scheiben geſchnitten, mit Salz beſtreut, in Mehl recht dicht umgewendet u. auf einem flachen Deckel oder einer eiſernen Pfanne über hellem Feuer in 4 bis 6 Min. raſch u. braun gebraten. Man giebt ſie entweder mit einer Jus, oder als Auflage zu Spinat, gelben Rüben ꝛc. zu Tiſch. Oder: die L. zuerſt in kleine längliche Stücke geſchnitten. Während deſſen einen Taſſenkopf voll fein geſchnittener Zwiebeln in Butter oder Fett braun geröſtet, die Leber mit nöthigem Salz u. etwas Weineſſig hineingethan, bei raſchem Feuer ungefähr 6 Min. ſchmoren laſſen, wobei man ſie öfters umrührt, u. auf dieſe Art ſogleich zu Tiſch gegeben. b) Gedämpft. Die Leber wie zum Braten geſpickt, mit Zwiebeln, 2 Lorbeerblättern, einem Zweig Thymian, etwas ganzem Gewürz, Salz, etwas Eſſig, ein wenig fetter Fleiſchbrühe in einem Dämpftiegel wohl zugedeckt über ſtarkes Feuer oder in die Röhre geſtellt. In ½ Stunde, wenn die Leber nicht zu groß iſt, wird ſie gar ſeyn. Dann den Saft der Leber kurz u. braun anlaufen laſſen, wieder aufgelöſt, eine braune Sauce daraus bereitet; wenn ſie eine kurze Zeit gekocht hat, dieſelbe über die Leber geſchlagen, mit Citronenſchale, Sardellen- oder Heringsbutter abgeſchmeckt u. damit ſervirt. Oder: die rohe Leber mit grobem Speck durchſtreckt u. ſo ganz in Mehl umgewendet (oder, wenn ſie erſt ſehr blutig ſeyn ſollte, in Scheiben geſchnitten, in lauem Waſſer gewaſchen, mit einem Tuche abgetrocknet u. dann eingemehlt), 6 Loth Butter braun gemacht, die Leber ſogleich, wenn ſie aus dem Mehle kommt, hineingelegt, auf beiden Seiten braun geröſtet; wenn ſie braun iſt, ½ (Dresdn.) Kanne Waſ-

ſer, ½ Kanne Wein oder Bier u. Eſſig, 4 Nelken, ½ Citrone u. Salz zugefügt, ½ St. zuſammen kochen laſſen, angerührt, den Satz mit braunem Mehl dick gemacht, als eine Sauce durchſtrichen, die Leber wieder hineingethan, nebſt Eſſig, 1 Loth Zucker, kleinen Roſinen u. Kapern, aufkochen laſſen u. ſo mit der Leber angerichtet; auch mit Senf oder ¼ Kanne ſaurem Rahm abgeſchmeckt. c) à la minute. Die ausgewäſſerte Leber in kleine Scheiben geſchnitten, eine geriebene Zwiebel in viel ſteigender Butter gedämpft, die Leber hineingethan u. auf dem Feuer mit dem Rührlöffel mehr gedrückt als gerührt, mit Salz u. Pfeffer beſtreut, mit Citronenſaft, Eſſig oder Zucker abgeſchmeckt, auch mit einer Obertaſſe ſaurem Rahm. Bei rechter Hitze iſt das Gericht in 2 Minuten fertig. Es wird wie ein Muß in Haufen angerichtet, auch Senf darunter gerührt. — d) Mit Senfſauce. Die Leber in grobe Würfel geſchnitten u. in brauner Butter mit einer geriebenen Zwiebel 8 Minuten unter ſtetem Umrühren gebraten, dann mit Mehl beſtreut, mit Brühe aufgefüllt u. aufkochen laſſen, nebſt Gewürze, mit 1 Löffel Senf, Eſſig u. Zucker abgeſchmeckt u. ſo zuſammen angerichtet. Dieſe Speiſe iſt ſehr geſchwind fertig. — e) Lebertuchen, ſ. dieſen Artikel. — 12) K.-Lunge. a) Gekocht. Die K.-Lunge mit dem Herzen in große Stücke geſchnitten, während ½ St. in Waſſer mit Salz weich gekocht, kalt in kleine Stücke geſchnitten, dann 6 Loth Butter u. 2 Loth Mehl nebſt 1 Zwiebel braun gemacht, mit der Lungenbrühe aufgefüllt, mit Eſſig (oder ſtatt des Eſſigs mit Majoran) u. Salz abgeſchmeckt, die Lunge nebſt 6 Loth Butter u. etwas Pfeffer hineingethan, auch mit Eiern legirt u. dicklich angerichtet. — b) Geröſtet. Die K.-Lunge in halb Waſſer u. Wein geſotten u. geſalzen, in Stückchen geſchnitten, in heiß gemachte Butter gelegt, u. mit übergeſtreutem Ingwer oder einer Sauce angerichtet. — c) Muß. Die K.-Lunge abgekocht, nach dem Abkühlen ganz klein gehackt, Butter braun u. Mehl darin ein wenig goldgelb werden laſſen, die gehackte Lunge hineingethan, Fleiſchbrühe, kleine Roſinen, Pinien, Ingwer u. Muskatblüte u. einen Löffel Weineſſig zugefügt; dieß zuſammen gekocht, auch Salz u. ein wenig Butter hinzugegeben. Beim Anrichten ein Eidotter daran gerührt. Man bereitet auch ein mediciniſches Lungenmuß, welches ſich in Heiſerkeit u. Huſten, ſelbſt bei ſchon vorhandener Auszehrung ſehr dienlich erweiſen ſoll. Hierzu thut man eine Kalbslunge mit ihrem gleichen Gewichte Zuckerkant in einen reinen, wohl verklebten Topf, ſetzt denſelben in einen Keſſel voll Waſſer u. läßt dieß 3 bis 4 St. kochen. Von dem ſo entſtehenden Saft oder Muß nimmt man Morgens u. Abends 3 Theelöffel voll. — 13) K.-Milch, K.-Bröschen, iſt die weiche, zuſammengeſetzte Bruſtdrüſe des K. Man kocht ſie in Waſſer einmal auf, ſchneidet ſie kalt in Scheiben oder Stücke, u. verfährt dann auf eine folgender Arten: a) Man mehlt ſie ein oder paniert ſie (ſ. panieren) in Ei u. Semmel, bratet ſie in Butter ab u. richtet ſie zum Gemüſe an. b) Man läßt die Stücke in einem Caſſerol mit Butter, gehackten Chalotten, Schale u. Scheiben von Citronen, etwas ſchwitzen, thut Mehl dazu, läßt dieß mit einer guten Brühe kurz u. kräftig einkochen, fügt etliche Eidotter hinzu u. richtet es an. Zur Erhöhung des Geſchmacks kann gleich bei dem Einſchwitzen gehackte Peterſilie, ein wenig Thymian u. Baſilicum, dazu gefügt werden. — 14) K.-Ribben. a) Zu Cotelets (ſ. d.). b) 8 Stück Cotelets zugeſchnitten, ſehr wenig geſchlagen (ſie können ½ Zoll dick bleiben), rund zugeputzt, in guter Ordnung auf eine tiefe, ſtark mit Butter ausgeſtrichene, Schüſſel gelegt, mit Pfeffer, Muskate u. Salz beſtreut, noch mit Butter, auch einigen Stück Sardellen u. Citronenſcheiben belegt, mit ½ Kanne Wein übergoſſen, einen paſſenden Deckel, darüber noch ein feuchtes Tuch (zum guten Abſchluß der Luft) u. endlich noch eine Stürze darauf gedeckt, dann in der Röhre oder auf Kohlen binnen ½ St. gar gemacht. So für ſich, oder mit einer Sauce von ſaurem Rahm genoſſen. — K.-Schlegel, ſ. K.-Braten u. K.-Keule. — 15) Kalbs-

Schnitzel. Dünne Scheiben von derbem rohem Kalbfleisch geschnitten, gut geklopft u. mit Salz u. Pfeffer bestreut, dann 1 Löffel fines herbes (ſ. d.) u. klare Peterſilie, Citronenſaft u. Butter warm gemacht, 1 Ei darunter gemiſcht, die Schnitzel darin umgewendet, mit Semmel panirt, in ſteigender Butter auf beiden Seiten 2 Minuten in einer Pfanne abgebraten, mit Citronenſaft begoſſen u. mit einer pikanten Sauce angerichtet. — Kalbsſtoß, ſ. Kalbsbraten. — 16) K.-Zunge, wird auf verſchiedene Weiſe zugerichtet. Am gewöhnlichſten wird ſie mit Waſſer u. ein wenig Salz weich geſotten, dann von der obern Haut durch Abziehen befreit, dann entweder auf dem Roſte abgebräunt, oder in geſchmolzener Butter geröſtet, oder auch blos gekocht mit einer braunen Roſinen-, Citronen- oder Hagebuttenbrühe gegeben.

Kalbefieber, Herzleere, kalter Brand, Schlafkrankheit, Kälberbrand, iſt eine ſehr ſchnell verlaufende, mit lähmungsartigen u. krampfhaften Erſcheinungen verbundene, fieberhafte Krankheit friſchkalbender Kühe. Kennzeichen. Die Krankheit beginnt in der Regel mit einem heftigen Fieberfroſte, dem nur eine geringe Körperhitze nachfolgt, wobei aber Hörner, Ohren u. Füße kalt bleiben. Die Haare ſind geſträubt, glanzlos, die Haut trocken, das Auge matt, glanzlos u. ſtierblickend, u. wird geſchloſſen von den aufgedunſenen Augenlidern; die Thränen fließen reichlich u. das Maul iſt mit einem ſeifenartigen Schleime überzogen, der zuweilen abfließt. Die Thiere ſind ſehr abgeſchlagen, matt, trippeln mit den Hinterfüßen hin u. her, oder liegen beſtändig u. können aus Kreuzesſchwäche nicht aufſtehen; bisweilen raſen ſie wie von der Tollwuth befallen; der Puls iſt klein u. ſchnell u. ſpäter nicht genau zu unterſcheiden, der Herzſchlag gewöhnlich doppelſchlägig u. zitternd, unruhig; das Athemholen mäßig beſchleunigt, aber angeſtrengt u. ſtöhnend; Freß- u. Sauflust u. Wiederkauen fehlen; häufig anhaltendes Zähneknirſchen; bald Verſtopfung oder ſeltene, geringe, trokkene Miſtung, bald übelriechender Durchfall; der Harn durchdringend riechend; die Milchabſonderung vermindert u. das Euter gewöhnlich welk. Wenn ſich das Uebel zu einem ungünſtigen Ausgange wendet, ſo ſteigern ſich alle Erſcheinungen, es treten Zuckungen der Gliedmaßen, Kinnbackenzwang ein, der Blick wird gebrochen, der Hauch kühl, das Athmen ſtöhnend, es bricht ein kalter, klebriger Schweiß hervor u. die Thiere ſterben wie an Erſchöpfung. Tritt aber Beſſerung ein, ſo wird die Körpertemperatur wieder regelmäßig, die Thiere ſehen ſich wieder um, verlangen nach dem Futter, ſtehen auch wieder auf u. zeigen bisweilen einen weißen oder röthlichen Schleimfluß aus der Scheide. — Binnen 12 bis 24 Stunden iſt gewöhnlich der Ausgang entſchieden. — Urſachen. Fette, überhaupt gut genährte, verweichlichte, faſt ſtets in einem warmen Stalle gehaltene Kühe ſind dem Uebel am meiſten unterworfen. Als veranlaſſende Urſache beſchuldigt man vorzüglich Erkältung, dann Verfüttern, Schreck ꝛc. — Behandlung. Alle Arzeneien, welche den Thierkörper ſchwächen könnten, müſſen ſtreng vermieden werden, daher auch der Aderlaß hier durchaus ſchädlich iſt. Aufgüſſe von Münze, Chamillen, Angelica, Baldrian, Wohlverleihblumen mit einem paſſenden Zuſatze von Campher oder Hirſchhorngeiſt, oder verſüßten Säuren ſind ganz an ihrem Orte. Bei großer Unruhe leiſtet auch das Opium mit dem Campher große Dienſte. Immer muß aber an dem Euter gut gemolken werden, ſelbſt bis Blut kommt. Bei Verſtopfung giebt man fleißig Klyſtiere aus Seifenwaſſer mit Kochſalz u. Leinöl u. bei Durchfall aus einer Stärkenabkochung. Wenn Beſſerung eintritt, ſo gebe man den Thieren etwas Heu u. Schrot mit Waſſer u. mitunter einige Taſſen Warmbier mit einem reichlichen Zuſatz von Zimmt u. Muskatennuß. Stets muß der Stall warm, ohne Zugluft, u. das Thier gut zugedeckt ſeyn, womit man auch einige Tage ſpäter noch fortfahren muß, indem leicht ſehr bösartige Rückfälle eintreten. In Hinſicht der Vorbauung muß man ſo viel als möglich die zu dieſer Krankheit geneigten Kühe vor aller Erkältung ſchützen, ſie

ruhig bei ihrem Kalbe stehen lassen u. besonders das zu zeitige Stallmisten vermeiden, ein Umstand, der in den Rindviehställen den größten Nachtheil anrichtet.

Kalben. Vergl. **Geburt der Thiere.** Hier noch folgender Zusatz. Im Allg. ist es erwünschter, wenn die Kuh bei Tage, als bei Nacht kalbt. Man versichert neuerdings, es sey eine erprobte Erfahrung, daß man das Kalben bei Tage sicher veranlassen könne, wenn man die Kuh zum letzten Male vor dem Kalben (wenn sie nun trocken stehen bleiben soll) nicht Morgens oder Mittags, sondern Abends melkt, u. dann das Euter derselben gar nicht mehr berührt, am wenigsten melkt.

Kaldaunen, nennt man die rein geputzten Gedärme nebst Wanst u. Magen insbesondere von Kälbern, Rindern u. Schafen. Zum Verspeisen bereitet man sie zu wie folgt: a) 8 Pfund K. auf ein Bret gelegt, mit viel Salz bestreut u. recht durchrieben, damit der Schleim abgeht, mehrmals in kaltem Wasser gewaschen, mit kaltem Wasser ans Feuer gesetzt u. ½ St. kochen gelassen, dann nach Weggießen dieses Wassers mit neuem Wasser 4 bis 8 St. nebst einer Zwiebel u. etwas Salz bis zum Weichwerden gekocht, unter öfterm Zuguß von Wasser, zum Ersatz des eingekochten; nach dem Erkalten in kleine Stückchen geschnitten u. unter fertig gemachte Kohlrüben oder Braunkohl gemengt. b) Die K. mit Salz abgerieben, eingewässert u. mit Wasser u. Salz aufgesetzt. Wenn sie rein abgeschäumt worden, englisch Gewürz nebst einigen Lorbeerblättern daran gethan. Nachdem sie 1 St. gekocht haben, herausgenommen, in Brunnenwasser gelegt, recht rein ausgeputzt, in Stücke zerschnitten u. in einem Schmortopfe mit etwas Brühe, Butter u. geschärbter Petersilie aufgesetzt. Die Brühe ganz kurz eingekocht, auch Muskatblüten daran gethan. Zum Anrichten die Brühe mit Semmelkrumen durchkocht, die Schüssel mit gewaschener Petersilie belegt u. mit Muskatblumen bestreut. c) Die K. übrigens wie unter b) zubereitet; die Brühe dazu aber von etwas Fleischbrühe, ein wenig Weinessig oder Citronen gekocht u. mit 2 Eidottern, etwas Butter u. einer Messerspitze voll Mehl abgemirkt; oder: die Brühe von Braunmehl, gerösteten Zwiebeln, guter Fleischbrühe u. Essig recht sauer gemacht, mit Pfeffer, neuer Würze u. Salz dicklich gut abgeschmeckt, auch wohl Kartoffeln, Senf u. Knoblauch dazu gefügt.

Kaleidoskop, Schönzucker, ein optisches Spielwerk, von Fabricanten gemusterter Zeuge auch zuweilen zur Erfindung von Mustern benutzt, besteht im Wesentlichen aus 2 schmalen, ziemlich langen, rechtwinkeligen, ebenen Spiegeln, die unter einem Winkel aneinanderstoßen, der einen aliquoten Theil eines ganzen Umkreises beträgt, also 18°, 20°, 22½°, 36°, 45° oder 60° befaßt. Sie sind unter diesem Winkel aneinander befestigt u. in eine Röhre eingeschlossen, an deren einem Ende sich nur ein, mit einer kleinen Oeffnung, zum Hineinsehen mit einem Auge, versehener, Boden befindet, während das andere Ende mit einem doppelten Boden aus zwei ebenen Gläsern verschlossen ist, zwischen welchen bunte Körper, am besten durchsichtige oder durchscheinende, wie bunte Glasstückchen, Blumenblätter ꝛc. gethan werden, die sich beim Drehen der Röhre in immer neue Stellungen legen. Um diese Körper wechseln zu können, muß der äußere Glasboden in einem besondern Deckel angebracht sein, den man abnehmen kann, u. damit das Auge nicht beim Hindurchsehen durch die außer der Röhre liegenden Gegenstände gestört werde, muß der äußere Glasboden ein wenig mattgeschliffen seyn, während hingegen der innere vollkommen durchsichtig ist. So oft der Winkel der Spiegel in 360° enthalten ist, so vielmal vervielfältigt sich das Bild der in das K. gebrachten Gegenstände, u. durch die symmetrische Kreisstellung dieser Bilder, die sich durch das Drehen des K. immer anders gestalten, entsteht ein angenehmer Anblick. Die Bilder nicht zu sehr zu vervielfältigen, mithin nicht die kleinsten Winkel vorzuziehen, ist insofern zweckmäßig, als die Bilder sonst durch

die zu vielen Reflexionen zu lichtſchwach werden. Man hat es übrigens am beſten gefunden, ſtatt belegter Spiegelgläſer in dem K. nur unbelegte, aber hinten entweder mattgeſchliffene oder ſchwarz lackirte, von reinem, wohl geſchliffenen Glaſe zu nehmen. Denn, obwohl die Bilder hierdurch matter werden, als bei Anwendung von gewöhnlichen Spiegeln, weil die Zurückwerfung von der hintern Glasfläche wegfällt, ſo gewinnen ſie doch eben deßhalb um ſo mehr an Reinheit, da ſich die Bilder nicht verdoppeln. Die Länge der Röhre muß ſich nach der Weite des deutlichen Sehens richten; gemeiniglich wird eine Länge von 5 bis 10 Zoll am tauglichſten ſeyn; indeß braucht man ſie auch nur 1 bis 4 Zoll lang zu machen, wenn man am Augen-Ende eine Linſe von angemeſſener Brennweite anbringt. Bringt man ſtatt des doppelten Glasbodens eine bicowere Glaslinſe von angemeſſener Brennweite in einer Röhre an, in welche ſich die Röhre hineinſchieben läßt, welche die Spiegel enthält, ſo ſieht man bei geeignetem Abſtand der Linſe von den Spiegeln alle äußern Gegenſtände mit Wiederholungen. Eine Abänderung der gewöhnlichen K. ſind auch die ſog. **Triangular-K.**, in welchen 3 ebene Spiegel ſo verbunden ſind, daß ſie ein dreiſeitiges hohles Prisma mit ſpiegelnden Innenflächen darſtellen. Ein ſolches K. wiederholt die Zurückwerfungen nach allen Richtungen u. ſtellt ſtatt eines kreisförmigen Geſichtsfeldes eine ausgedehnte Ebene dar, die ſich durch nichts begrenzt findet, als durch die Schwächung der äußern Bilder vermöge des Lichtverluſtes, den die wiederholten Zurückwerfungen verurſachen. Die Zuſammenfügung der 3 Spiegel kann ſo geſchehen, daß der Querſchnitt des von ihnen zuſammengeſetzten Prisma's ein **gleichſeitiges Dreieck** iſt, in welchem Falle die Bilder ſehr regelmäßig in 3 Linien erſcheinen, die einander unter Winkeln von 60° u. 120° durchſchneiden u. daher mit einander verbundene Dreiecke darſtellen; oder ein **gleichſchenkeliges rechtwinkeliges Dreieck**, wo ſich das Geſichtsfeld in lauter reguläre Quadrate getheilt findet, die durch ihre vollkommne Symmetrie ſehr ſchöne Zuſammenſtellungen hervorbringen; oder ein **rechtwinkeliges Dreieck, welches die Hälfte eines gleichſeitigen iſt**, wo die Bilder in ſehr ſchönen Gruppirungen von ſechseckigen Räumen ſich darſtellen. **Bemerkung.** Der Erfinder des K., Dr. Brewſter in Edinburg, nahm ein Patent auf ſeine Erfindung u. ſoll über 100,000 Thlr. damit gewonnen haben. Zur Zeit als daſſelbe auftam, ſollen in Paris täglich 60,000 K. verfertigt worden ſeyn. Lit. Gilb., Annal. LIX. S. 341. — Gehler's Wört. Art. Kaleidoſkop. — Winkler, das Kaleidoſkop. 2te Aufl. Leipz. Sommer. 1819. — Pelin, das Kaleidoſkop; eine baier'ſche Erfindung. München, Thienemann. 1819. (8 Gr.)

Kalekutſcher Hahn, ſ. Truthahn.

Kalender, lat. Calendarium, fr. le Calendrier, iſt im Weſentlichen die Darſtellung der Zeitabtheilung des Jahres nach Monaten, Wochen u. Tagen, womit indeß gewöhnlich die Angabe noch anderer Umſtände verbunden iſt, welche in Bezug zur laufenden Zeitrechnung ſtehen. Der Name K. rührt vom lat. Worte **Calendae** her, womit die Römer den erſten Tag jedes Monats bezeichneten. — **Von der Länge des Jahres.** In runder Zahl kann man die Länge des Jahres, d. h. den Zeitraum, welchen die Erde braucht, um in einer gleichen Stellung am Himmel zurückzukehren, zu 365¼ Tagen oder 365 Tagen 6 St. angeben. Will man aber genau ſeyn, ſo muß man die mittlere Länge des Jahres, wie ſie ſich im Mittel vieler Jahre ergiebt, von der, hiervon bald im Mehr, bald im Minder etwas abweichenden, Länge jedes einzelnen Jahres unterſcheiden; indem die veränderlichen Störungen, welche die Bewegung der Erde in ihrem Umlauf um die Sonne durch den Mond u. die Planeten erfährt, die Länge jedes Jahres etwas abändern. Ferner hat man, wenn man ſich auch auf die Betrachtung des mittlern Jahres beſchränkt, wieder zu unterſcheiden das **mittlere tropiſche**, das **mittlere ſideriſche** u. das **mittlere anomaliſtiſche Jahr**,

welcher Unterschied sich allerdings ohne einige Kenntnisse aus der Astronomie nicht wohl deutlich machen läßt. Unser bürgerliches Jahr stimmt mit dem mittlern tropischen Jahr überein, welches die Länge des Zeitraums zwischen je zwei Frühlingsnachtgleichen oder je zwei Herbstnachtgleichen, oder 2 längsten Tagen oder 2 kürzesten Tagen ꝛc. ist. Die Länge dieses Jahres läßt sich (mit Littrow) nach einem Mittel der genauesten Beobachtungen zu 365 Tagen 5 St. 48 Min. 50,832 Sec. annehmen, jedoch mit einer Unsicherheit von wenigstens ½ Sec. Die Abweichung des mittlern siderischen Jahres hiervon entsteht dadurch, daß der Nachtgleichenpunct unter den Sternen fortrückt u. die Fixsterne ihre Länge jährlich um 50,1 Sec. vermehren. Hiernach ist das siderische Jahr, oder die Zeit eines ganzen scheinbaren Umlaufs der Sonne um den Himmel, bis sie wieder zu demselben Fixstern gelangt, um so viel länger als das tropische Jahr, als die Sonne gebraucht, um durch 50,1 Sec. fortzurücken. Seine Länge beträgt hiernach 365 Tage 6 St. 9 Min. 11,35 Sec. — Da ferner die elliptische Bahn der Erde nicht genau eine unveränderte Lage im Weltraume behält, sondern die Hauptaxe der Ellipse, die Apsidenlinie, ihre Lage gegen die Sterne jährlich um 11,8 Sec. verändert, so ist diejenige Zeit, welche die Erde gebraucht, um zu einer gleichen Stelle ihrer elliptischen Bahn zurückzukehren, oder eben die Anomalie wieder zu erreichen, d. i. das anomalistische Jahr, noch um 5 Min. 12 Sec. Zeit größer als das siderische Jahr, oder 25 Min. 32 Sec. größer als das tropische Jahr. — Ueber die Zahl der Monatstage. Unsere Monate haben ihre Länge noch jetzt nach Cäsar's Anordnung beibehalten. Hiernach haben folgende Monate 31 Tage: Januar, März, Mai, Juli, August, October, December; folgende haben 30 Tage: April, Juni, September, November. Der Februar hat 28 u. in einem Schaltjahre 29 Tage. Um dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, kann man folgenden Kunstgriff brauchen: man zählt an der geballten Faust die 4 Knöchel, mittelst deren sich die Finger mit dem Handrücken verbinden, abwechselnd mit den dazwischen liegenden Vertiefungen, der Reihe nach (mit Weglassung des Daumens); wobei man sie mit den aufeinanderfolgenden Monaten bezeichnet, u. geht, wenn man solchergestalt durch Abzählung von 7 Monaten mit einer Hand fertig geworden ist, zur andern über. Die Knöchel bedeuten Monate mit 31 Tagen, die Vertiefungen Monate mit 30 oder 28 Tagen. — Von dem Unterschiede zwischen dem Julianischen K. (altem Styl) u. Gregorianischen K. (neuem Styl). Während die Römer früher eine ziemlich willkührliche Art befolgten, die Länge des bürgerlichen Jahrs mit der des wirklichen Jahrs in Uebereinstimmung zu bringen, wurde von Julius Cäsar im Jahr 708 nach Erbauung Roms oder 46 vor unserer Zeitrechnung folgende Bestimmung getroffen. Die Länge des Jahrs ward für 3 hinter einander folgende Jahre auf 365 Tage gesetzt, das 4te Jahr, als Schaltjahr, erhielt einen Tag mehr, u. nach Cäsars Anordnung sollte hiermit unausgesetzt durch jeden Zeitraum von 4 Jahren fortgefahren werden. Als Schalttag ließ er den 24. Februar gelten, der auch bei uns noch dafür gilt. Diese Einschaltungsmethode, die das Wesentliche des Julianischen K. ausmacht, würde das bürgerliche Jahr mit dem Sonnenjahre beständig einstimmig erhalten haben, wenn das tropische Sonnenjahr 365 Tage 6 St. hielte; aber daran fehlten 11 Min. 10 Sec., welche in 129 Jahren fast genau einen ganzen Tag ausmachen. Im Julianischen K. wurde also in 129 Jahren ein Tag zu viel eingeschaltet u. es entfernte sich daher das bürgerliche Jahr zwar langsam, aber doch je mehr u. mehr, von den Erscheinungen, mit welchen gewisse Tage ehemals zusammengetroffen waren. Diesem Uebelstande abzuhelfen, gab Pabst Gregor XIII. am 24. Febr. 1581 folgende neue Bestimmungen, die das Wesentliche des bei uns gültigen sog. Gregorianischen K. ausmachen. Sie hatten den doppelten Zweck, erstlich für jenen Zeitpunct den Tag der Frühlings-Nachtgleiche auf den 21. März zurückzuführen u.

dem Osterfeste seinen richtigen Platz anzuweisen; zweitens den künftigen ähnlichen Abweichungen durch eine neue Einschaltungsmethode vorzubeugen. Um den ersten Zweck zu erreichen, wurden im October des Jahres 1582 10 Tage weggelassen u. sogleich nach dem 4ten Oct. der 15te Oct. gezählt; um den zweiten Zweck zu erreichen, wurde bestimmt, daß in 4 Jahrhunderten 3 Schalttage ausgelassen werden, u. zwar in solcher Weise, daß von den Jahren, mit denen ein Jahrhundert schließt (sog. Secularjahre), nur jedes 4te ein Schaltjahr sein soll, nämlich 1600, 2000, 2400 u. s. f.; dagegen 1700, 1800, 1900, 2100, 2200, 2300 ꝛc. keinen Schalttag erhalten. Dieses ist die wichtige Anordnung, vermöge deren der Gregorianische K. gleich von Anfang an um 10 Tage vom Julianischen abwich u. sich in der Folge noch weiter von ihm entfernte. Vermöge jener, im Oct. 1582 weggelassenen 10 Tage traf nämlich der Julianische 5te Oct. mit dem Gregorianischen 15ten Oct., der Julianische 1ste Jan. mit dem Gregorianischen 11ten Jan. zusammen. So blieb es bis zum Jahr 1700; da aber der Julianische K. im Februar 1700 einen Schalttag hatte, der im Gregorianischen K. fehlt, so war von da an der Julianische Erste jedes Monats mit dem Gregorianischen Zwölften einerlei, bis zum Februar 1800, seit welcher Zeit aus gleichem Grunde der erste Tag jedes Monats im Julian. K. mit dem 13ten Tage jedes Monats im Gregor. K. zusammentrifft, was bis 2000 dauern wird. Schreibt man also im gegenwärtigen Jahrhundert $\frac{7}{7}$ Jan., so bedeutet dieß den 1sten Jan. des alten Styls oder Julian. Kalenders u. den 13ten Jan. des neuen Styls oder Gregor. Kalenders. Es muß bemerkt werden, daß freilich auch die Gregor. Einschaltungsweise nur dann völlig genau fern würde, wenn das Sonnenjahr 365 Tage 5 St. 49 Min. 12 Sec. enthielte; da es aber ungefähr 22 Sec. oder nach Lalande 24 Sec. weniger enthält, so beträgt die Abweichung in 3600 bis 3900 Jahren einen Tag, der in 36 bis 39 Jahrhunderten zu viel eingeschaltet wird. Für das jetzt laufende Jahrhundert gilt die einfache Regel zur Bestimmung des Schaltjahres nach dem Gregor. K., daß jedes Jahr ein Schaltjahr ist, dessen Zahl sich ohne Rest mit 4 dividiren läßt. — Angabe des K., dessen man sich in verschiedenen Ländern bedient. In allen katholischen Ländern wurde der vorhin gedachte Gregorianische K. in Folge einer Bulle des Pabstes eingeführt; allein theils wegen einiger, auch bei dieser K.-Rechnung noch wahrgenommenen, Mängel, theils weil der Pabst dabei die protestantischen Fürsten nicht zu Rathe gezogen, sondern die Sache blos mit den Katholiken abgemacht hatte, blieben die evangelischen Länder noch über ein Jahrhundert dem Julian. K. getreu. Jedoch die mancherlei Unannehmlichkeiten, zu welchen diese Verschiedenheit führte, veranlaßte die protestantischen Stände im Jahre 1700, ebenfalls den Greorg. K. einzuführen. Es wurden daher aus diesem Jahre 11 Tage, denn so hoch belief sich der Unterschied, herausgeworfen u. man schloß den Februar mit dem 18ten Tage, dem sogleich der erste März folgte. Dieser, in Deutschland, Holland, der Schweiz, Dänemark u. im Jahre 1752 auch in England u. 1753 in Schweden angenommene, K. erhielt den Namen des verbesserten K. Allein, weil die Katholiken im Gregor. K. den Ostervollmond nach den Epakten (von welchen unten weiter die Rede seyn soll), die Protestanten aber nach astronomischer Rechnung fanden, so konnte es doch geschehen, u. geschah wirklich in den Jahren 1724 u. 1744, daß diese zu einer andern Zeit als jene das Osterfest feierten. Um diese Verschiedenheit zu heben, wurde 1776 beschlossen, dem Gregor. K. durchaus u. auch in sofern beizutreten, als man Ostern mit den Katholiken forthin ebenfalls nach der Epaktenrechnung bestimmen wollte. Dieser allgemein angenommene Gregor. K. erhielt nun in Deutschland den Namen des allg. Reichs-Kalenders. In Rußland u. bei der Griechischen Kirche aber besteht noch ein im Wesentlichen mit dem Julianischen übereinstimmender K. (Ueber einige Eigenthümlichkeiten des Russischen K. s. Littrow's Kalen-

dariographie). Der jüdische K. hat, weil ihm ein Mondenjahr zu Grunde liegt, eine von dem christlichen höchst abweichende Einrichtung. Jeder Monat hebt hier mit einem nächsten Tage nach dem Neumond an u. hat (in der Regel) abwechselnd 29 u. 30 Tage. Der Anfang des Jahres darf aber nicht auf einen Sonntag, Mittwoch oder Freitag fallen. Die Hauptbestimmungen des jüdischen K. betreffen die Feste, worüber wir hier in kein Detail eingehen wollen (s. Littrow's Schrift, oder Pierer's Encycl. Art. Kalender). — Bestimmung, auf welche Tage die Sonntage u. übrigen Wochentage im K. fallen. Diese Bestimmung hängt vom sog. Sonntagsbuchstaben u. Sonnencirkel ab. Sonntagsbuchstabe nennt man den Buchstaben des Alphabets, welcher den Sonntag trifft, wenn man den Neujahrstag mit A bezeichnet u. in der Reihe B, C u. zu zählen fortfährt (man zählt bis G, worauf man für die folgenden Tage wieder von A anfängt). Wäre z. B. der Neujahrstag ein Donnerstag, so würde D der Sonntagsbuchstabe fern u. auf alle Sonntage im ganzen Jahre würde ein D fallen, vorausgesetzt, daß das Jahr ein Gemeinjahr, d. h. kein Schaltjahr, ist. Ist aber das Jahr ein Schaltjahr, so ist der Sonntagsbuchstabe für die Tage vor dem Schalttage, dem 24sten Februar, ein andrer, als nach dem 24sten Februar; war er z. B. vor dem Schalttage D, so ist er nach dem Schalttage C, u. der Schalttag wird mit eben dem Buchstaben bezeichnet, den auch der 23ste Februar hatte. Dieß ist nützlich zu wissen, um die Bedeutung der Buchstaben im, hinten folgenden, immerwährenden K. zu verstehen. Kennt man nämlich den Sonntagsbuchstaben für das betreffende Gemeinjahr oder die zwei Sonntagsbuchstaben für das betreffende Schaltjahr, so kann man aus dem Buchstaben, der auf ein gewisses Datum fällt, gleich wissen, welcher Wochentag ihm entspricht. So wie der erste Jan. stets mit A bezeichnet wird, so fällt auch auf den ersten jedes andern Monats stets ein u. derselbe Buchstabe, was sich selbst im Schaltjahre nicht ändert. Diese Buchstaben sind: für den Januar A, Februar D, März D, April G, Mai B, Juni E, Juli G, August C, Sept. F, Oct. A, Novemb. D, Dec. F. Da ein gemeines Jahr 52 Wochen 1 Tag, ein Schaltjahr aber 52 Wochen 2 Tage enthält, so endigt jenes mit demselben Wochentage, womit es anfing, dieses aber mit dem nächstfolgenden, wodurch zugleich der erste Wochentag des folgenden Jahres bestimmt wird. Ueberhaupt fällt, wenn man 2 aufeinander folgende Gemeinjahre betrachtet, derselbe Wochentag im 2ten Jahre allemal einen Monatstag früher als im 1sten, z. B. der Montag im 2ten Jahre auf den 1sten Jan., wenn er im 1sten Jahre auf den 2ten Jan. gefallen war, welches zu wissen von Nutzen ist, um sich im Nothfall auch eines vorjährigen K. bedienen zu können. Die Zeit von Jahren, nach welchen dieselben Monatstage (dasselbe Datum) wieder mit denselben Wochentagen zusammentreffen, nennt man den Sonnencirkel. Gäbe es kein Schaltjahr, so würde, vermöge des jährlichen Fortrückens desselben Datums um einen Wochentag, dasselbe Datum nach einem Zeitraum von 7 Jahren immer wieder auf denselben Wochentag zurückkehren. Allein da jedes 4te Jahr ein Schaltjahr ist, so findet diese Rückkehr erst nach je 28 Jahren statt, welche sonach den Sonnencirkel bilden. Im Julianischen K. geht diese Wiederkehr regelmäßig ohne Unterbrechung fort. Im Gregorianischen K. dagegen tritt in denjenigen Secularjahren, welche keinen Schalttag haben, eine Veränderung ein u. der Sonnencirkel, in den ein solches Jahr fällt, enthält dann eine andere Zahl Jahre als 28. Jedenfalls fängt man die Reihe der Sonnencirkel mit dem 9ten Jahre vor Christi Geburt an. Die hier stehende Tabelle gilt für das 19te Jahrhundert. Die doppelten Sonntagsbuchstaben gehören Schaltjahren an.

Jahr des Sonnencirkels.	Gregor. Sonntagsbuchstabe.	Julian. Sonntagsbuchstabe.	Jahr des Sonnencirkels.	Gregor. Sonntagsbuchstabe.	Julianischer Sonntagsbuchstabe.
1	ED	GF	15	A	C
2	C	E	16	G	B
3	B	D	17	FE	AG
4	A	C	18	D	F
5	GF	BA	19	C	E
6	E	G	20	B	D
7	D	F	21	AG	CB
8	C	E	22	F	A
9	BA	DC	23	E	G
10	G	B	24	D	F
11	F	A	25	CB	ED
12	E	G	26	A	C
13	DC	FE	27	G	B
14	B	D	28	F	A

Das Jahr 1837 ist nach dem Gregorianischen Kalender das 26ste Jahr des jetzt laufenden Sonnencirkels, hat demgemäß den Sonntagsbuchstaben A, das Jahr 1838 wird den Sonntagsbuchstaben G haben, 1839 F u. 1840 als erstes Jahr des neuen Cirkels u. zugleich als Schaltjahr den Sonntagsbuchstaben E vor dem 24sten Februar u. D nach dem 24sten Februar. — Vom Mondcirkel, der güldenen Zahl u. den Epakten. Die Betrachtung dieser Gegenstände ist nützlich in Betreff der Bestimmung, auf welche Tage ein Neumond oder Vollmond, u. auf welche Zeit das Osterfest fällt. Der Mondcirkel begreift die Reihe von Jahren, nach deren Ablauf die Neu- u. Vollmonde wieder auf denselben Tag des Jahres treffen. Dieser Cirkel beträgt 19 Jahre, das Jahr zu 365¼ Tag gerechnet. Die Zahl, welche angiebt, das wievielste Jahr des Mondcirkels ein gegebenes Jahr ist, heißt die güldene Zahl, deßhalb so genannt, weil man diese Entdeckung des Mondcirkels, welche Meton 430 J. vor Chr. machte, ihrer Wichtigkeit in Betreff der Zeitrechnung wegen, durch Bezeichnung der damaligen Zahl dieses Cirkels mit goldenen Ziffern zu verewigen suchte. Um diese güldene Zahl für jedes Jahr zu bestimmen, muß man wissen, daß das Jahr 1 unserer Zeitrechnung das zweite des Mondcirkels war. Man findet hiernach die güldene Zahl jedes gegebenen Jahres, wenn man zur gegebenen Jahreszahl 1 addirt u. die Summe durch 19 theilt. Was übrig bleibt, ist die güldene Zahl, u., wenn nichts übrig bleibt, ist diese 19. So ist 13 die güldene Zahl für 1836. Man merke sich ferner, daß, wenn die güldene Zahl 1 ist, der Neumond auf den 1sten Januar fällt. Wie aber der erste Neumond eines andern Jahres fällt, bestimmt man mittelst der Epakte. Epakte heißt die Zahl, welche für ein jedes Jahr das Alter des Mondes am Neujahrstage angiebt oder anzeigt, um wie viel Tage der letzte Neumond des vorigen Jahres dem Anfange des Jahres vorausgegangen ist. Fällt z. B. der letzte Neumond den 30sten Dec., so ist die Epakte des nächsten Jahres 2, fällt er den 31sten Dec., so ist sie 1, fällt er aber an dem Neujahrstage selbst, so ist die Epakte 0. Da das Mondenjahr (die Zeit von 12 Mondwechseln) nur wenig über 354½ Tage, also 11 Tage (genau 10 Tage 15 St. 11 Min. 25 Sec.) weniger beträgt, als das Sonnenjahr, so nimmt die Epakte jährlich um 11 zu, u. ist 30 + x, z. B., wenn sie in einem gegebenen Jahre 1 war, das nächste Jahr 12, das darauffolgende 23 u. das dann folgende 4, indem man nach vollendeten 30 allemal von Neuem zu zählen anfängt. Hiernach kann man mit Rücksicht, daß im jetzigen Jahrhundert im Gregor. K. die Epakte 0 mit der güldenen

Zahl 1 zusammengehört, die Julian. Epakte aber aus der Gregor. durch Addiren von 11 erhalten wird, die Epakte, welche jeder andern gegebenen güldenen Zahl zugehört, leicht finden, u. man erhält hierdurch folgendes Täfelchen, welches die Epakten für das jetzt laufende Jahrhundert für jeden bekannten Werth der güldenen Zahl richtig angiebt.

Güldene Zahl.	Epakte im Gregor. K.	Epakte im Julian. K.	Güldene Zahl.	Epakte im Gregor. K.	Epakte im Julian. K.
1	0	XI	11	XX	I
2	XI	XXII	12	I	XII
3	XXII	III	13	XII	XXIII
4	III	XIV	14	XXIII	IV
5	XIV	XXV	15	IV	XV
6	XXV	VI	16	XV	XXVI
7	VI	XVII	17	XXVI	VII
8	XVII	XXVIII	18	VII	XVIII
9	XXVIII	IX	19	XVIII	XXIX
10	IX	XX	20	0	XI

Der letzte Uebergang, vom 19ten zum 20sten Jahre, welches wieder das erste Jahr eines 19jährigen Cirkels ist, beträgt 12 statt 11, u. heißt der Sprung der Epakte. Dieser Sprung wird dadurch veranlaßt, daß der Unterschied von 11 Tagen zwischen Sonnen- u. Mondjahren nicht ganz genau ist u. dient zur Ausgleichung des dadurch entstehenden Fehlers. Weiß man aus vorstehender Tabelle, welche Epakte ein Jahr hat, so kann man dann im, hintenstehenden, immerwährenden K. sofort alle Tage finden, an welchen Neumond fällt: es sind nämlich diejenigen, bei welchen die Zahl der Epakte in römischen Ziffern beigeschrieben ist (statt Null u. statt XXX findet sich ein Sternchen). So findet man aus der vorigen Tabelle, daß dem Jahre 1836, welches die güldene Zahl 13 hat, die Epakte XII entspricht. Also wird Neumond fallen am 18ten Januar, am 17ten Februar u. s. f. Und hiernach kann man dann leicht auch die andern Mondphasen bestimmen. Zu bemerken ist, daß hierbei der Mondsumlauf, eigentlich 29½ Tag enthaltend, abwechselnd zu 29 u. 30 Tagen angenommen ist. Man kann daher freilich nach den Epakten die Mondphasen nicht sehr genau bestimmen. Ferner ist zu bemerken, daß die obige Epaktentabelle im Gregor. K. nur so lange gilt, als regelmäßig das 4te Jahr ein Schaltjahr ist; d. i. bis 1900. Im Jahre 1900 rückt die Epakte um 1 Tag zurück u. der güldenen Zahl 1 entspricht die Epakte XXIX. So bleibt es bis 2200. Nach 2200 kommt zur güldenen Zahl 1 die Epakte XXVIII, nach 2300 die Zahl XXVII; im Jahre 2400 aber wieder XXVIII. Im Julian. K. laufen die Epakten durch alle Jahrhunderte ungestört fort, u. die obige Tabelle bleibt daher für diesen stets richtig. — Bestimmung der Festtage. Unter den Festtagen unsers K. giebt es bekanntlich viele, die an bestimmte Monatstage geknüpft sind u. daher unbewegliche Feste heißen; andere sind bewegliche Feste u. diese hängen alle von der veränderlichen Zeit des Osterfestes ab. Die unbeweglichen Feste anlangend, so fällt Epiphanias oder Heil. drei Könige am 6ten Januar; Mariä Reinigung oder Lichtmeß am 2ten Februar; Mariä Verkündigung am 25sten März; Johannis am 24sten Juni; Mariä Heimsuchung am 2ten Juli; Michaelis am 29sten September; das Reformationsfest (für Protestanten) am 31sten October u. Weihnachten am 25sten December. — Hinsichtlich der Zeit des Osterfestes ist die Bestimmung getroffen, es an dem Sonntage zu feiern, welcher

auf den Vollmond folgt, der der erste nach der Frühlings-Nachtgleiche (21. März) ist. Fällt dieser Vollmond selbst auf einen Sonntag, so wird das Osterfest auf den nächst folgenden Sonntag verlegt. Es kommt also zunächst zur Bestimmung des Osterfestes darauf an, den Ostervollmond zu finden. Um dieß zu bewirken, suche man nach den Epakten (s. oben) den nächstvorhergehenden Neumond. Dieser fällt zufolge des, hintenstehenden, immerwährenden K. für das Jahr 1836. dessen Epakte XII ist, auf den 19ten März; rechnet man 13 Tage hinzu, so hat man den Tag des Vollmonds, d. i. den 1sten April; der auf diesen Tag folgende nächste Sonntag ist also Ostern. Nun ist im Jahre 1836 der Sonntagsbuchstabe von dem 24sten Februar an B, folglich fällt nach dem immerwährenden K. (s. hinten) das Osterfest auf den 3ten April, bei welchem der Buchstabe B steht. Auf ähnliche Weise kann man die Zeit des Ostern für alle andere Jahre bestimmen.

Folgende Tabelle lehrt unmittelbar aus den Epakten den Ostervollmond finden.

Güldene Zahl.	Gregor. Epakten.	Gregor. Ostervollmond.	Julian. Ostervollmond.
1	XXX	13. April E	5. April D
2	XI	2. April A	25. März G
3	XXII	22. März D	13. April E
4	III	10. April B	2. April A
5	XIV	30. März E	22. März D
6	XXV	18. April C	10. April B
7	VI	7. April F	30. März E
8	XVII	27. März B	18. April C
9	XXVIII	15. April G	7. April F
10	IX	4. April C	27. März B
11	XX	24. März F	15. April G
12	I	12. April D	4. April C
13	XII	1. April G	24. März F
14	XXIII	21. März C	12. April D
15	IV	9. April A	1. April G
16	XV	29. März D	21. März C
17	XXVI	17. April B	9. April A
18	VII	6. April C	29. März D
19	XVIII	26. März A	17. April B

Ostern kann nie vor dem 22sten März, als dem Tage nach der Frühlings-Nachtgleiche u. nie nach dem 25sten April, als der äußersten Grenze, die der Vollmond nach jener bestimmt, fallen (nach dem Gregor. K.). Die Juden feiern ihr Ostern (Passah) am 14ten Nisan, d. i. an dem Tage des Vollmonds selbst, der um die Zeit der Nachtgleiche zunächst nach derselben eintritt. Der 1ste Nisan ist nämlich der Neumond, welcher der Nachtgleiche zunächst fällt. Hier folgt die Angabe, zu welchen Zeiten in den nächstfolgenden Jahren bis 1850 Ostern nach dem Gregor. K. fällt: 1837 d. 26. März; 1838 d. 15. April; 1839 d. 31. März; 1840 d. 19. April; 1841 d. 11. April; 1842 d. 27. März; 1843 d. 16. April; 1844 d. 7. April; 1845 d. 23. März; 1846 d. 12. April; 1847 d. 4. April; 1848 d. 23. April; 1849 d. 8. April; 1850 d. 31. März. Von dem Osterfeste an werden nun alle übrigen beweglichen Festtage des Jahres rückwärts u. vorwärts bestimmt. So findet sich Sonntags 9 Wochen vor Ostern Septuagesimä. Der Sonntag, welcher zunächst nach dem 6ten Januar folgt, ist der 1ste Epiphaniassonntag. Ihm folgt der 2te, 3te, 4te ꝛc. bis Septuagesi-

mä. Es können diese Sonntage höchstens 6 seyn. Die Sonntage von Septuagesimä ab bis Ostern heißen Sexagesimä, Quinquagesimä (oder Estomihi), Invocavit, Reminiscere, Oculi, Lätare, Judica, Palmarum als der letzte Sonntag vor Ostern. Donnerstag nach diesem ist der grüne Donnerstag u. der folgende Freitag heißt Charfreitag. Der Dienstag zwischen Estomihi u. Invocavit heißt Fastnacht u. der Mittwoch Aschermittwoch, ingleichen der Sonntag Invocavit der erste Sonntag in der Fasten. Die Mittwoch zwischen Oculi u. Lätare heißt Mitfasten (Mitte der Fasten). Auf den 39sten Tag nach Ostern fällt der Himmelfahrtstag u. auf den 50sten Pfingsten. Zwischen Ostern u. Pfingsten heißen die Sonntage Quasimodogeniti, Misericordias Domini, Jubilate, Cantate, Rogate u. Exaudi. Alle diese Sonntage von Invocavit an führen ihre Namen nach den lateinischen Anfängen der christlichen Gottesdienste in der ältern Kirche. Von Pfingsten ab heißt der erste Sonntag das Trinitatisfest, u. von diesem zählt man weiter den 1sten, 2ten, 3ten ꝛc. Sonntag nach Trinitatis. Diese Reihe wird durch den ersten Adventssonntag, oder den 4ten Sonntag rückwärts vom Weihnachtsfeste gerechnet, begrenzt u. der Sonntag vor dem ersten Advent ist der letzte der Trinitatissonntage. Der Trinitatissonntage können nicht weniger als 23 u. nicht mehr als 27 seyn. Auf den ersten Adventssonntag folgen der 2te, 3te u. 4te; dann der 1ste u. 2te Weihnachtstag, dann der Sonntag nach Weihnachten, der jedoch wegfällt, wenn Weihnachten selbst einen Sonntag einschließt. Der 7te Tag nach dem ersten Weihnachtstage ist stets Neujahr. Von den 4 Quartaltagen oder Quatembern, welche in der katholischen Kirche Fasttage u. in verschiedenen Ländern Zahlungstermine sind, richten sich die ersten beiden, Reminiscere u. Trinitatis, nach Ostern, indem jener Termin Mittwochs nach Invocavit, dieser stets Mittwochs nach Pfingsten fällt; die beiden andern Crucis u. Lucia, sind stets auf die Mittwoch nach dem 14ten September u. auf die Mittwoch nach dem 13ten December bestimmt. — Verschiedene Arten K. Nach der Form u. Einrichtung, welche die K. haben, so wie den Zugaben, die sie erhalten, oder den Personen, für die sie zunächst bestimmt sind, erhalten die K. verschiedene Namen; als Tafel-K., Taschen-K., Schreib-K., Amts-K., Forst- u. Jagd-K., Adreß-K., Volks-K. ꝛc. Die gewöhnlichen Volks-K. stehen in fast allen Ländern unter besonderer Aufsicht des Staats, von welchem Buchhändlern u. andern dazu geeigneten Personen Privilegien zum Vertriebe der Landes-K. ertheilt werden. In den preußischen Staaten gehört einem großen Theile nach die Einnahme von K.-Privilegien der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Immerwährender K. ist ein K., welcher Anadyen enthält, nach welchen man, mit Hülfe der früher gegebenen Regeln, leicht K. für beliebige Jahre construiren kann. Ein solcher folgt unten. Man hat auch sogen. immerwährende K., bestehend aus zwei, auf einander zu befestigenden, runden Pappscheiben, deren obere sich auf der untern drehen läßt u. durch Einschnitte, die in ihr befindlich sind, die Zeitabtheilungen, die auf der untern aufgezeichnet sind, für eine gewisse Epoche, z. B. ein Woche, erblicken läßt, wonach man dann die obere Scheibe weiter drehen muß. Eine nähere Beschreibung u. Abbildung von dergl. immerwährenden K. findet man in Krünitz's Encycl. Art. Kalender S. 518. Ein oft aufgelegtes Volksbuch ist der sog. hundertjährige K., worin das Kalenderwesen nach astrologischen Grillen dargestellt u. auf ein ganzes Jahrhundert die Planeten, die der Reihe nach in jedem Jahre herrschen sollen, u. ihr Einfluß sowohl auf Witterung als sonst angedeutet wird. Häufig finden sich daraus Auszüge u. Wetterprophezeihungen in den gewöhnlichen Volks-K. (In andern neuern K. ist indeß die Einrichtung getroffen, daß die Witterung in demselben Jahre des vorigen Jahrhunderts darin bemerkt wird, was übrigens

keine Vorherbestimmung abgeben kann). — Ueber Verschiedenes, was die gewöhnlichen Volks-K. außer der Eintheilung des Jahres enthalten. Seit der ältesten Zeit der christl. Zeitrechnung haben alle Tage des K. Heilige oder auch besondere Gegenstände der christl. Verehrung zur besondern Bezeichnung erhalten, welche den Tagen im K. beigefügt sind. Indeß finden hierin Abweichungen zwischen ältern u. neuern K., so wie auch zwischen protestantischen u. katholischen Statt. In mehrern Volks-K. läuft neben dem bei uns gebräuchlichen Gregor. K. der Julian. in einer besondern Spalte fort. Ferner findet man die Angabe des täglichen Sonnen-Auf- u. Unterganges, zugleich ist monatlich der Eintritt der Sonne in die Zeichen des Thierkreises angemerkt. Dieser erfolgt zwischen dem 20sten u. 23sten jedes Monats, im Januar in den Wassermann; im Februar in die Fische; im März in den Widder; im April in den Stier; im Mai in die Zwillinge; im Juni in den Krebs; im Juli in den Löwen; im August in die Jungfrau; im September in die Wage; im October in den Scorpion; im November in den Schützen; im December in den Steinbock. Die Sonne geht am Tage der Nachtgleichen, am 21sten März u. 23sten September um 6 Uhr Morgens auf u. um 6 Uhr Abends unter; der der längste Tag dauert in Deutschland 16½ St., wo die Sonne um 3 Uhr 45 Min. Morgens auf- u. 8 Uhr 15 Min. Abends untergeht; der kürzeste Tag 7½ St., wo die Sonne um 8 Uhr 15 Min. Morgens auf- u. 3 Uhr 45 Min. Abends untergeht. Eine andere Spalte giebt den Lauf des Mondes in den Zeichen des Thierkreises u. seine Lichtgestalten, ingleichen seinen täglichen Auf- u. Untergang an. Auch enthält in den meisten Volks-K. eine fernere Abtheilung die Erscheinung u. Sichtbarkeit der Planeten, ihre Zusammenkünfte unter sich, mit dem Monde u. mit der Sonne, die Bemerkung der Erdferne u. Erdnähe des Mondes u. der Sonne u. dgl. mehr. Angehängt oder vorgedruckt ist dem K. gewöhnlich noch eine Anzeige verschiedener Aeren oder Epochen der Zeitrechnung, Anzeigen von merkwürdigen Himmelsbegebenheiten, Anzeigen der wichtigsten Jahrmärkte u. Messen, genealogische Tabellen u. dergl. Auch Wetterprophezeihungen für das laufende Jahr, die Angabe von Tagen, wo gut Aderlassen, Schröpfen ꝛc. ist, fehlen in den meisten Volks-K. nicht, welche aber jeder Vernünftige als Aberglauben ansehen wird. Näheres darüber s. in Krünitz's Encycl. Art. Kalender S. 521. Die in den K. vorkommenden Zeichen haben wir nicht nöthig zu erklären, da die Erklärung davon sich in jedem K. selbst findet.

Immerwährender Gregorianischer Kalender.

Januar.

1. A. *.	11. D. XX.	21. G. X.
2. B. XXIX.	12. E. XIX.	22. A. IX.
3. C. XXVIII.	13. F. XVIII.	23. B. VIII.
4. D. XXVII.	14. G. XVII.	24. C. VII.
5. E. XXVI.	15. A. XVI.	25. D. VI.
6. F. XXV.	16. B. XV.	26. E. V.
7. G. XXIV.	17. C. XIV.	27. F. IV.
8. A. XXIII.	18. D. XIII.	28. G. III.
9. B. XXII.	19. E. XII.	29. A. II.
10. C. XXI.	20. F. XI.	30. B. I.
		31. C. *.

Februar.

1. D. XXIX.
2. E. XXVIII.
3. F. XXVII.
4. G. XXVI.
5. A. XXV. XXIV.
6. B. XXIII.
7. C. XXII.
8. D. XXI.
9. E. XX.
10. F. XIX.
11. G. XVIII.
12. A. XVII.
13. B. XVI.
14. C. XV.
15. D. XIV.
16. E. XIII.
17. F. XII.
18. G. XI.
19. A. X.
20. B. IX.
21. C. VIII.
22. D. VII.
23. E. VI.
24. F. V.
25. G. IV.
26. A. III.
27. B. II.
28. C. I.

März.

1. D. *.
2. E. XXIX.
3. F. XXVIII.
4. G. XXVII.
5. A. XXVI.
6. B. XXV.
7. C. XXIV.
8. D. XXIII.
9. E. XXII.
10. F. XXI.
11. G. XX.
12. A. XIX.
13. B. XVIII.
14. C. XVII.
15. D. XVI.
16. E. XV.
17. F. XIV.
18. G. XIII.
19. A. XII.
20. B. XI.
21. C. X.
22. D. IX.
23. E. VIII.
24. F. VII.
25. G. VI.
26. A. V.
27. B. IV.
28. C. III.
29. D. II.
30. E. I.
31. F. *.

April.

1. G. XXIX.
2. A. XXVIII.
3. B. XXVII.
4. C. XXVI.
5. D. XXV. XXIV
6. E. XXIII.
7. F. XXII.
8. G. XXI.
9. A. XX.
10. B. XIX.
11. C. XVIII.
12. D. XVII.
13. E. XVI.
14. F. XV.
15. G. XIV.
16. A. XIII.
17. B. XII.
18. C. XI.
19. D. X.
20. E. IX.
21. F. VIII.
22. G. VII.
23. A. VI.
24. B. V.
25. C. IV.
26. D. III.
27. E. II.
28. F. I.
29. G. *.
30. A. XXIX.

Mai.

1. B. XXVIII.
2. C. XXVII.
3. D. XXVI.
4. E. XXV.
5. F. XXIV.
6. G. XXIII.
7. A. XXII.
8. B. XXI.
9. C. XX.
10. D. XIX.
11. E. XVIII
12. F. XVII.
13. G. XVI.
14. A. XV.
15. B. XIV.
16. C. XIII
17. D. XII.
18. E. XI
19. F. X.
20. G. IX.
21. A. VIII.
22. B. VII.
23. C. VI.
24. D. V.
25. E. IV.
26. F. III.
27. G. II.
28. A. I.
29. B. *.
30. C. XXIX.
31. D. XXVIII

Juni.

1. E. XXVII.
2. F. XXVI.
3. G. XXV. XXIV.
4. A. XXIII.
5. B. XXII.
6. C. XXI.
7. D. XX.
8. E. XIX.
9. F. XVIII.
10. G. XVII.
11. A. XVI.
12. B. XV.
13. C. XIV.
14. D. XIII.
15. E. XII.
16. F. XI.
17. G. X.
18. A. IX.
19. B. VIII.
20. C. VII.
21. D. VI.
22. E. V.
23. F. IV.
24. G. III.
25. A. II.
26. B. I.
27. C. *.
28. D. XXIX.
29. E. XXVIII.
30. F. XXVII.

Juli.

1. G. XXVI.
2. A. XXV.
3. B. XXIV.
4. C. XXIII.
5. D. XXII.
6. E. XXI.
7. F. XX
8. G. XIX.
9. A. XVIII.
10. B. XVII.
11. C. XVI.
12. D. XV.
13. E. XIV.
14. F. XIII.
15. G. XII.
16. A. XI.
17. B. X.
18. C. IX.
19. D. VIII.
20. E. VII.
21. F. VI.
22. G. V.
23. A. IV.
24. B. III.
25. C. II.
26. D. I.
27. E. *.
28. F. XXIX.
29. G. XXVIII.
30. A. XXVII.
31. B. XXVI.

August.

1. C. XXV. XXIV.
2. D. XXIII.
3. E. XXII.
4. F. XXI.
5. G. XX.
6. A. XIX.
7. B. XVIII.
8. C. XVII.
9. D. XVI.
10. E. XV.
11. F. XIV.
12. G. XIII.
13. A. XII.
14. B. XI.
15. C. X.
16. D. IX.
17. E. VIII.
18. F. VII.
19. G. VI.
20. A. V.
21. B. IV.
22. C. III.
23. D. II.
24. E. I.
25. F. *.
26. G. XXIX.
27. A. XXVIII.
28. B. XXVII.
29. C. XXVI.
30. D. XXV.
31. E. XXIV.

September.

1. F. XXIII.
2. G. XXII.
3. A. XXI.
4. B XX
5. C. XIX.
6. D. XVIII.
7. E XVII.
8. F. XVI.
9. G XV.
10. A. XIV.
11. B. XIII.
12. C. XII.
13. D XI.
14. E. X.
15. F. IX.
16. G. VIII.
17. A. VII.
18. B. VI.
19. C. V.
20. D. IV.
21. E. III.
22. F. II.
23. G. I.
24. A. *.
25. B. XXIX.
26. C. XXVIII.
27. D XXVII.
28. E. XXVI.
29. F XXV
30. G. XXIV.

October.

1. A. XXII.
2. B XXI.
3. C. XX
4. D. XIX.
5. E. XVIII.
6. F. XVII.
7. G. XVI.
8. A XV
9. B. XIV.
10. C. XIII.
11. D. XII.
12. E. XI.
13. F. X.
14. G. IX.
15. A VIII.
16. B. VII.
17. C. VI.
18. D. V.
19. E. IV.
20. F. III.
21. G. II.
22. A I
23. B. *.
24. C. XXIX.
25. D. XXVIII.
26. E. XXVII.
27. F XXVI.
28. G. XXV.
29. A XXIV.
30. B. XXIII.
31. C. XXII.

November.

1. D. XXI.
2. E. XX
3. F. XIX.
4. G. XVIII.
5. A. XVII.
6. B. XVI.
7. C XV
8. D. XIV.
9. E. XIII.
10. F. XII.
11. G. XI.
12. A. X
13 B. IX.
14. C. VIII.
15. D. VII.
16. E. VI.
17. F. V.
18. G. IV.
19. A. III.
20. B. II.
21. C. I.
22. D. *.
23. E. XXIX.
24. F. XXVIII.
25. G. XXVII.
26. A. XXVI
27. B. XXV. XXIV.
28. C. XXIII.
29. D. XXII.
30. E. XXI.

December.

1. F. XX.	11. B. X.	21. E. -
2. G. XIX.	12. C. IX.	22. F. XXIX.
3. A. XVIII.	13. D. VIII.	23. G. XXVIII.
4. B. XVII.	14. E. VII.	24. A. XXVII.
5. C. XVI.	15. F. VI.	25. B. XXVI.
6. D. XV.	16. G. V.	26. C. XXV.
7. E. XIV.	17. A. IV.	27. D. XXIV.
8. F. XIII.	18. B. III.	28. E. XXIII.
9. G. XII.	19. C. II.	29. F. XXII.
10. A. XI.	20. D. I.	30. G. XXI.
		31. A. XX.

Literatur. Das wichtigste Werk über den K. ist: Ideler's Handbuch der mathematischen u. technischen Chronologie. 2 Thle. Berlin, 1825 bis 1826, und dessen Lehrbuch der Chronologie. ebend. 1831. demnächst Littrow's Kalendariographie. Wien. 1828. — Vergleiche außerdem: Steinbeck, der aufrichtige K.-Mann. 3 Thle. Gera u. Leipz. 1792—1804, wovon der 1ste Theil in 7ter Aufl. 1820. der 2te in 7ter Aufl. 1823. der 3te in 2ter Aufl. 1811 erschien. — Frank, Kalendographie, oder: gründlicher Unterricht in der Kalenderwissenschaft. Mit 2 Zeichnungen. Nebst einer deutlichen Anweisung, wie ein jeder an einer wie immer gestellten senkrechten Mauer ohne Mühe eine genaue Sonnenuhr verzeichnen, u. auch beim Mondenschein an selber die wahre Stunde der Nacht erkennen könne. 4. Grätz. (Leipzig. Weigand.) 1828. (14 Gr.) — Münch, die Kalenderkunde, oder Anleitung zur richtigen Kenntniß des K. u. zum nützlichen Gebrauche desselben, für Kinder in Stadt- u. Landschulen. Verb. u. vermehrte Aufl. Stuttgart. Löflund u. S. 1830. (n. 7 Gr.) — Niemann, das Kalenderbüchlein. Oder leicht faßl. Erklärung aller Zeichen u. Benennungen, welche in K. vorkommen, u. Belehrung über die Einrichtung u. Anfert. derselben. Nebst einer Anweisung, wie man 1jähr., 100jähr. u. immerwährende K. sich selbst fertigen u. gebrauchen kann. Mit 3 Taf. Abbild. Quedlind. Basse. 1830. (8 Gr.) — Gehler's Wörterb., Krünitz's Encycl., Pierer's Encycl. u. Erich's Encycl. Art. Kalender.

Kali, ist ein Alkali, welches den wesentlichen Bestandtheilen nach aus 83,048 Kalium u. 16,956 Sauerstoff besteht; jedoch öfters noch Wasser u. Kohlensäure enthält. In der That kommt das ganz reine K., was blos die oben angegebenen Bestandtheile enthält, fast nicht vor, da es blos durch Verbrennen reinen Kaliums in trockner Luft oder trocknem Sauerstoffgas entsteht. Was man daher gewöhnlich unter Kali versteht, ist entweder die Verbindung jenes reinen K. mit Wasser, welche wir schon unter Aetzkali betrachtet haben, oder die Auflösung des Aetzkali in Wasser (Kalilauge), oder die Verbindung des reinen K. mit Kohlensäure, welche letztere aber richtiger kohlensaures K. heißt u. unter diesem Artikel besonders betrachtet werden wird. Indem wir daher hinsichtlich des Weitern auf Aetzkali u. kohlensaures K. verweisen, begnügen wir uns, hier Folgendes mitzutheilen: Verunreinigungen, welche häufig in dem Aetzkali oder der Kalilauge vorkommen. Die gewöhnlichste u. fast nie fehlende Verunreinigung ist etwas Kohlensäure, welche bei Berührung mit der Luft sofort vom K. angezogen wird, u. in vielen Fällen allerdings von keinem Nachtheil ist, wenn sie ein gewisses Maß nicht überschreitet. Diese Verunreinigung wird durch die, bei Zusatz von Kalkwasser erfolgende, schnelle Trübung leicht erkannt. Bringt Schwefelsäure zur Kalilauge gesetzt, Aufbrausen hervor, so ist die Kohlensäure in beträchtlicher Menge vorhanden. Die Befreiung der Kalilauge von Kohlensäure gelingt dadurch, daß man nach u. nach ganz kleine Portionen Kalkwasser zufügt, bis keine Trübung mehr entsteht. Außerdem können im K. oder dessen Auflösung vorkommen: salzs. Salze, phosphors., schwe-

kiesels., salpeters. u. kiesels. K., Aetzkalk, Eisenoxyd oder Eisenoxydul, Manganoxyd, auch nicht selten Thonerde. Zur Prüfung auf diese Verunreinigungen übersättige man eine Probe der Aetzkalilauge mit einem kleinen Ueberschusse reiner Salpetersäure, u. theile die Flüssigkeit in drei ganz kleine u. zwei größere Portionen. Jene drei kleinen Portionen prüfe man auf Salzsäure, Schwefelsäure u. Kalk, wie unter diesen Stoffen resp. angegeben ist; von den beiden größern Portionen rauche man die eine zur Trockniß ab u. übergieße dann den Rückstand mit destillirtem Wasser, wo, wenn Kieselsäure (Kieselerde) zugegen war, diese als leichtes, wenig aufquellendes Pulver auf dem Boden liegen bleibt, das, wenn es bräunlich ist, zugleich auf Eisenoxyd schließen läßt. Wird etwas von diesem Niederschlage mit etwas kohlens. Natron gemischt, auf ein Platinblech gebracht u. der Flamme des Löthrohrs ausgesetzt, so ist, wenn die geschmolzene Masse eine grüne Farbe zeigt, auch etwas Mangan vorhanden. Die andere größere Portion versetzt man entweder mit Aetzammoniak oder kiesels. K.; in beiden Fällen scheidet sich Thonerde als eine kaum sichtbare Gallert ab. Ist Kieselsäure oder Kalk zugegen, so kann man aus theoretischen Gründen die Anwesenheit von Thonerde annehmen, u. braucht also dann nicht auf sie Rücksicht zu nehmen. Uebrigens können auch Kieselerde u. Thonerde aus Kalilauge durch Salmiakauflösung niedergeschlagen werden. Die Salpetersäure, die jedoch bei den gewöhnlich vorkommenden Versuchen nichts schadet, entdeckt man auf die Weise, daß Salzsäure, von deren Unwirksamkeit auf Gold man sich durch einen Nebenversuch überzeugt hat, im Ueberschusse zur Kalilauge gefügt, Gold aufzulösen in den Stand gesetzt wird. — Erkennung von K. In Auflösungen, die man in den Fall kommen kann auf Gegenwart von K. zu prüfen, wird das K. immer in Verbindung mit einer Säure, wie Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure ꝛc., d. h. im Salzzustande, vorhanden seyn. Ist die Auflösung des Kalisalzes concentrirt, oder ziemlich concentrirt, so bringt eine Auflösung von Weinsteinsäure, im Ueberschuß zugesetzt, entweder sogleich, oder oft nach längerer Zeit, einen krystallinischen Niederschlag von Weinstein darin hervor, der durch Auflösungen von kohlensaurem oder ätzendem Alkali leicht wieder aufgelöst wird, das l. durch einen Ueberschuß einer starken Säure, wie Salzsäure, Salpeters., Schwefels., Kleesäure, aber nicht Weinsteins. u. Essigs. — Eine conc. Aufl. von schwefels. Thonerde setzt in concentrirten Auflösungen mehrerer Kalisalze (namentlich schwefels., salzs. salpeters.) nach einiger Zeit oktaedrische Krystalle (oft mit abgestumpften Ecken) von Alaun ab, die an der Luft nicht verwittern. — Eine weingeistige Aufl. von Platinchlorid bringt in der conc. Aufl. der Kalisalze einen hellgelben Niederschlag hervor. Löst sich das auf K. zu untersuchende Salz in Spiritus auf, so ist gut, die spirituöse Aufl. des Salzes mit der spirituösen Aufl. des Platinchlorids zu vermischen, um den gelben Niederschlag zu erhalten. Hinzugesetzte freie Säure löst denselben nicht auf. — Eine alkoholische Aufl. von Kohlenstoffsäure erzeugt schon in verdünnten Auflösungen von Kalisalzen einen hellgelblichen krystl. Niederschlag. Ist das zu untersuchende Salz in Spiritus auflöslich, so ist gut, die spirituöse Aufl. des Salzes anzuwenden, um bei sehr kleinen Mengen von K. einen Niederschlag zu erhalten. — Auf ähnliche Weise giebt Overchlorsäure, so wie deren Baryt- oder Silbersalz die Gegenwart von K. durch einen weißen Niederschlag zu erkennen. Es verdient Bemerkung, daß alle diese Reactionen mit Natronsalzen nicht die angegebene Reaction bewirken; u. daß gegen Ammoniaksalze sich blos die schwefels. Thonerde u. das Platinchlorid eben so verhält, wie gegen Kalisalze. Mittelst Löthrohrs erkennt man das K. nach Harkort dadurch, daß man reines Nickeloxyd in Borax auflöst, welches Glas durch Hinzukommen einer kalihaltigen Substanz bläulich wird. Die Gegenwart von Natron hindert diese Reaction nicht.

Kalium, ist ein Metall, durch dessen Verbindung mit Sauerstoff das

Kali (s. d.) entsteht. Man stellt dieß Metall in chemischen Fabriken durch Befreiung des Kali oder kohlensauren Kali von Sauerstoff mittelst Eisen oder Kohle in starker Hitze dar, wozu das beste Verfahren sich im pharm. Centralbl. 1834. S. 369. beschrieben findet. Das K. muß unter Steinöl aufbewahrt werden, weil es an der Luft oder in Berührung mit Wasser sich sehr schnell wieder in Kali verwandelt. — Eigenschaften. Zinnweiß, von 0,865 sp. G.; bei gewöhnlicher Temp. weich wie Wachs, bei 46° R. flüssig, verbrennt, auf Wasser geworfen, mit farbigem Lichte unter Hin- u. Herfahren.

Kalk, lat. Calx (Ca = 356,019), (vgl. Mörtel). Der K. ist eine alkalische Erdart, welche in der Natur häufig mit Kohlensäure in Verbindung als Kalkstein, Kreide, Marmor u. dgl., oder mit Schwefelsäure in Verbindung als Gips vorkommt, u. im reinen Zustande aus 71,912 Calcium u. 28,088 Sauerstoff besteht. Durch starkes Glühen (Brennen) der kohlensauren Kalkarten wird die Kohlensäure ausgetrieben, u. der K. bleibt rein zurück, wo er dann Aetz-K., gebrannter oder ungelöschter K. heißt. (Reiner kohlens. K. enthält 56,291 ätzenden K. gegen 43,709 Kohlensäure.) Der Aetzkalk ist weiß, von 2,3 sp. G., unschmelzbar, von scharfem, fressendem Laugengeschmack. Uebergießt man ihn mit Wasser, so erhitzt er sich, zischt, als ob man Wasser auf heißen Sand gösse u. zerfällt zu einem weißen voluminösen Pulver, welches gelöschter K. oder von Chemikern K.-Hydrat genannt wird. Zum Löschen von 75,991 Th. Kalk sind 24,009 Th. Wasser erforderlich. Weiches, von Salzen möglichst freies Wasser ist besser zum Löschen als Brunnenwasser. Uebergießt man ihn mit mehr Wasser, als zum Löschen desselben erfordert wird, so erhärtet er beim Austrocknen zu einer festen, zusammenhängenden Masse. In der Luft zerfällt der gebrannte K. allmälig, indem er zugleich Feuchtigkeit u. Kohlensäure an sich zieht, ohne sich mit letzterer zu sättigen, indem er vielmehr in ein Gemeng von Kalkhydrat u. kohlensaurem K. übergeht, welches man zerfallenen K. nennt. Nach Phillips braucht 1 Th. reiner K. zur Auflösung 656 Theile Wasser von 0° R., 752 Theile von 12° R. u. 1280 Theile siedendes Wasser, ist also auflöslicher in der Kälte als Wärme, daher sich auch eine in der Kälte gesättigte Auflösung von K. in der Siedhitze trübt. Eine Auflösung des K. in Wasser heißt K.-Wasser. Dieses überzieht sich in der Luft, durch Anziehung von Kohlensäure aus derselben, mit einer Haut von kohlens. K., die späterhin zu Boden sinkt, worauf sich eine neue bildet, welches so lange fortgeht, bis aller K. aus der Flüssigkeit abgeschieden ist. Wird in das Kalkwasser noch mehr gebrannter K. eingerührt, als von dem Wasser aufgelöst zu werden vermag, so nennt man dieses Gemeng Kalkmilch, oder, wenn es breiartig ist, K.-Brei. — Chemische Ausmittelung des K. Das wichtigste Reagens auf das Vorhandensein von K. in einer Flüssigkeit ist Kleesäure oder saures kleesaures Kali, welche selbst in sehr verdünnten kalkhaltigen Flüssigkeiten einen weißen Niederschlag erzeugen, der durch längeres Sieden, u. vorzüglich durch Zusatz von ätzendem Ammoniak (zur Sättigung der freien Säure) noch bedeutender wird. Ist die Flüssigkeit sauer, in welcher Kalk vermuthet wird, so sättige man sie vor dem Zusatze des Reagens mit Ammoniak (der kleesaure Kalk ist nämlich in freier Salzsäure u. Salpetersäure leicht, in Essigsäure, selbst in concentrirter, indeß nur wenig löslich). Auch Schwefelsäure bringt in kalkhaltigen Auflösungen, die nicht zu sehr verdünnt sind, einen weißen Niederschlag hervor, der sich in verdünnter Salzsäure oder Salpetersäure nicht löst. Dieselben Reactionen könnten allerdings auch durch Gegenwart von Baryt oder Strontian hervorgebracht werden; indessen sind diese Erden zu selten, um hier Berücksichtigung zu verdienen. Auch bei Gegenwart von Blei entstehen durch Schwefelsäure oder Kleesäure weiße Niederschläge; man muß da-

der das Blei, wo solches durch die unter Blei angegebenen Prüfungsmittel als gegenwärtig erkannt worden ist, erst mittelst Ammoniak (welches den Kalk nicht fällt) niederschlagen, bevor man die obigen Reagentien anwendet. — Aufbewahrung des gebrannten K. Damit der gebrannte K. nicht wieder kohlensauer werde, mit Verlust seiner ätzenden Eigenschaften, muß man ihn möglichst sorgfältig vor dem Luftzutritt schützen, u., wofern dieß nicht angeht, lieber möglichst bald, nachdem er gebrannt ist, verbrauchen. Zur Aufbewahrung im Großen lasse man sich eine viereckige, mit Steinen ausgemauerte, Grube in der Erde machen, in welcher der K. mit so viel Wasser gelöscht wird, daß dadurch ein dicker Brei entsteht. Auf den Kalkbrei gießt man so viel Wasser, daß dasselbe wenigstens 1 Zoll hoch darüber steht u. schließt die Grube möglichst luftdicht, wo sich dann der K. mehrere Monate lang gut erhalten wird. — Kalkdunst. Der Kalkdunst in frisch geweißten Zimmern ist augenahmend schädlich für die Gesundheit, indem eine Menge Beispiele gelehrt haben, daß Personen, die sich in ihnen aufhielten, von gefährlichen Verstopfungen, Halsentzündungen, Lähmungen, Auszehrung ꝛc. befallen wurden. Man sey daher sehr vorsichtig im Beziehen solcher Zimmer. Als Mittel, diesen Dunst zu beseitigen, werden folgende gerühmt: 1) man gießt Essig auf einen heiß gemachten Teller u. stellt ihn in das Zimmer; 2) man verbrennt im Zimmer ½ bis 1 Loth Schwefelfäden, wovon jedoch metallene Sachen, wie Thürschlösser, Fensterwirbel ꝛc. anlaufen, daher nachher mit Kalkpulver zu putzen sind; 3) man verbrennt Schießpulver im Zimmer.

Kalk, als Baumaterial, s. Mörtel u. Stucco.

Kalkblau, eine mehr oder weniger dunkle Anstrichfarbe, durch Fällen einer Kupfervitriollauflösung mit Kalk erhalten (s. Bergblau).

Kalkbrennerei, ist das Geschäft, mittelst dessen man ätzenden Kalk aus kohlens. Kalk (Kalkstein, Marmor, Kreide, Mergelkalk, Auster- u. Muschelschalen, Schneckengehäusen) durch Hitze darstellt, welche die Kohlensäure zugleich mit der etwa anhängenden Feuchtigkeit austreibt. Das K.-Brennen wird auf verschiedene Weise besorgt, theils als Haupt-, theils als Nebengeschäft. Ersterm Falls geschieht das Brennen regelmäßig in der Nähe großer Kalkbrüche in besonders dazu erbauten Kalköfen; letztern Falls fährt man den erforderlichen Kalkstein an u. brennt ihn in Gruben oder Meilern oder nebenbei in Ziegelöfen. Die Kalköfen kommen in Vielem mit den Ziegelöfen überein, u. sind mit dicken Mauern versehen. Die Theorie der Kalköfen u. des K.-Brennens ist von verschiedener Art, u. hiernach ist auch die Form u. Einrichtung der Kalköfen verschieden. Wir wollen hier erst dasjenige in dieser Beziehung anführen, was allgemein aufgestellt ist, u. sodann das, was den Referenten die Erfahrung über diesen Gegenstand gelehrt hat. Nach den gewöhnlichen Annahmen unterscheidet man fünferlei Arten der Kalköfen im Wesentlichsten, u. es wird bald dieser, bald jener Art der Vorzug gegeben; doch ist man im Ganzen darüber noch nicht einig, welche Art die beste sey. Die erste Art hat die Gestalt eines Würfels; die andere gleicht einem Parallelepipedum; die dritte ist cylinderförmig; die vierte hat die Gestalt eines umgekehrten Kegels, u. die fünfte gleicht einer umgekehrten Pyramide. Einige der Kalköfen sind mit einem besondern Aschenheerde, u. über diesem mit einem eisernen Roste versehen; bei andern wird der Rost erspart u. die Steine werden in Bogen aufgesetzt. Ferner unterscheidet man Stichöfen u. gewölbte Oefen. Jene sind oben offen u. haben den Vortheil, daß man unten die gebrannten Kalksteine herausnehmen u. sie durch die obere Oeffnung von Neuem wieder mit rohen Steinen anfüllen kann; die gewölbten Oefen, deren oberer Theil durch ein Gewölbe verschlossen ist, halten dagegen die Hitze besser zusammen, u. gewähren daher eine nicht ganz unbeträchtliche Ersparung an Brennmaterial, die jedoch auf der andern Seite durch die

vermehrten Kosten der Heraus- u. Hereinschaffung abverbirt wird. Gewöhnlich besteht der Kalkofen in einem oben offenen Cylinder von 10 bis 12 Fuß Höhe u. 6 bis 8 Fuß Weite, der an seinem untern Grunde mit einer Oeffnung für das einzutragende Brennmaterial u. den Luftzug versehen ist. Soll der Kalk mit Torf- oder Braun- u. Steinkohlen gebrannt werden, so erhält der Ofen die Gestalt eines umgekehrten Kegels, an dessen engerem Theile eine Thüre angebracht ist, um den Kalk herauszunehmen. Das Brennen des Kalks in den Kalköfen wird nach der gewöhnlichen Angabe folgendermaßen bewerkstelligt. Der Ofen wird in der Art mit Kalksteinen angefüllt, daß Zwischenräume genug bleiben, um der Flamme einen freien Durchzug zu gestatten, worauf, bis zum völligen Austrocknen der Steine, anfänglich ein sehr gelindes Feuer gegeben wird, das man nur nach u. nach bis zur Vollendung des Brandes verstärkt. Man muß die Feuerung aus dem Grunde langsam anfangen, damit erst das Abtrocknen der dem Kalksteine anhängenden Feuchtigkeit erreicht werde; macht man gleich starkes Feuer, so würden die nicht völlig trocknen Steine in Stücken zerspringen. Die Feuerung wird nachher so lange fortgesetzt, bis feurige Funken sich aus dem Ofen erheben u. kein dicker Rauch mehr bemerkt wird; sie wird mit Holz oder auch mit Steinkohlen verrichtet. Wenn das Brennen des Kalkes in Gruben veranstaltet wird, so füllt man diese so weit mit Kalksteinen aus, daß nur ein leerer Raum für die Feuerung übrig bleibt, u. ihre Oeffnungen werden mit Thon oder auch mit Kalksteinen zugedeckt. Die sogenannten Kalkmeiler oder Feldöfen werden eben so wie die Ziegelmeiler aus bloßen Kalksteinen in der Gestalt eines Ofens errichtet, u. jene mit dem Feuerungsstoff untermengt. Wenn der Kalk nebenbei in Ziegelöfen gebrannt wird, so weiset man, nach der Verschiedenheit der Manipulation beim Ziegelbrennen, dem Kalkstein einen solchen Platz an, daß er keiner gar zu großen Feuerhitze ausgesetzt ist, damit er nicht verbrennt. Nach diesem über das Kalkbrennen im Allgemeinen Angeführten, geht nun Referent zu dem über, was er nach seinen Erfahrungen bewährt gefunden. Diese erstrecken sich zwar nur auf den Betrieb des Kalkbrennens im Großen, mit Holz u. Steinkohlen, doch scheint ihm, nach seinen vielseitigen Beobachtungen, dieser Betrieb auch im Kleinen als besonders anwendbar zu empfehlen, da er die sichersten Resultate gewährt. Nur da, wo das Kalkbrennen als Nebenbeschäftigung betrieben wird, kann es rathsam seyn, es in Ziegelöfen zu bewerkstelligen, oder wo das Feuerungsmaterial sehr wohlfeil u. im Ueberfluß vorhanden ist, angemessen seyn, wenn man minder günstige Resultate erhält, zu einer andern Art des Kalkbrennens überzugehen. Es sey hier zuerst des Brennens des Kalkes mit Holz gedacht. Es ist dazu ein besonderer Ofen nöthig, dessen Hauptconstruction im Wesentlichsten dahin geht, daß der Kalkstein mit möglichst geringster Feueranwendung gar gebrannt, u. die möglichst geringste Masse von ungebranntem oder nicht gehörig durchgebranntem Kalkstein zurückbleibt. Ein durch ein Gewölbe geschlossener Ofen gewährt zwar in dieser Beziehung den Vortheil, mit der geringsten Quantität Holz den Kalk vollkommen zu brennen; aber die dadurch verursachte Mehrarbeit, indem der Ofen nach jedem Brande geräumt werden muß, schmälert diesen Gewinn, indem da, wo die Holzpreise hoch sind, auch die Arbeitslöhne hoch sind, u. das Brennen so viel langsamer erfolgt, daß man um so mehr Oefen haben muß, um eine gleiche Quantität Kalk zu brennen, die wiederum einen um so größern Kostenaufwand verursachen. Es sind daher die offenen Oefen bei zweckmäßiger Construction vorzuziehen. Ein solcher offner Ofen bildet nach der äußern Gestalt eine, oben abgestutzte, sechseckige Pyramide. Das ganze, massiv gebaute, Gebäude muß auf einem festen Grunde stehen. Mitten in diesem Gebäude befindet sich eine runde, umgekehrt trichterförmige, nämlich oben schmälere u. unten breitere, Oeffnung, Schacht genannt, welche bis etwa 1½ Ellen über den Grund geht, wo sie einen ganz fest ge-

mauerten Boden hat. Die Mauern, welche diesen Schacht umschließen, sind an 4 Ellen dick u. unten an der Sohle des Schachtes befinden sich an 3 Seiten (da die äußere Ummauerung desselben ein Sechseck bildet), so daß immer eine Seite des Sechseckes dazwischen bleibt, viereckige, oben gewölbte Oeffnungen von 1 Elle Breite u. etwa 1¼ Elle Höhe, welche mit eisernen, gut schließenden Thüren versehen sind. Der Boden dieser Oeffnungen ist mit dem Boden des Schachtes gleich, doch geht er vom Schachtboden nach auswärts etwas schräg abfallend zu. Auch der Schachtboden ist etwas gewölbt, so daß er, einem Flaschenboden gleich, in der Mitte etwas höher, etwa um ½ Ellen, als am Rande ist. Der Schacht selbst ist unten 7 bis 8 Fuß, oben 6 Fuß im Durchmesser. Wenn man sehr harten Kalkstein hat, welcher beim Brennen sich sehr auseinander dehnt, so ist der Schacht, um das Abfallen der gebrannten Steine zu befördern, auch nach der Mitte etwas nach auswärts zu gewölbt, so daß dort sein Durchmesser etwa 1 Fuß mehr hat, als auf der Sohle. Unmittelbar über dem Grunde umgiebt den Schacht ein sechseckiges Gewölbe, so daß man rund herum um denselben gehen kann, u. dieses Gewölbe dient zugleich zur Aufbewahrung des Kalkes u. ist mit der Decke etwa 3 bis 4½ Ellen hoch. Ueber diesem Gewölbe befindet sich ein zweites, welches so wie jenes im Sechseck rund um den Schacht herum geht, u. von beliebiger Höhe spitz gewölbt ist. Die Wölbung dieses Gewölbes läuft unmittelbar in das Mauerwerk aus, welches über demselben zugleich die äußere u. die Schachtmauer bildet, die jedoch da, wo sie zu dick seyn würde, mit Schutt ausgefüllt ist. In diesem zweiten Gewölbe, in welches von dem untern eine Treppe heraufführt, befinden sich an 3 Seiten des Sechseckes, welches die äußere Mauer des Schachtes bildet, 3 Feuerungen, welches Oeffnungen von 1 Elle im Quadrat u. 1 Elle über dem Boden erhaben sind, die bis in den Schacht hineingehen. Diese Feuerungen haben, jenachdem man Scheitholz brennt, einen engern, beim Brennen von Stockholz oder Torf, einen weitern Rost. Das Aschenloch geht durch das Gewölbe in das untere durch, doch hat man auch die Einrichtung, daß es sich nur unmittelbar unter dem Roste befindet. Im ersteren Falle ist mehr Zug durch den Rost vorhanden. An den andern drei Seiten des Sechseckes befinden sich abermals, etwa 1 Elle im Quadrat haltende, Oeffnungen mit gut schließenden, eisernen Thüren versehen, die zwei bis drei Ellen, auch noch etwas höher als die Feuerungen, alle drei aber in ungleicher Höhe angebracht sind. Diese Oeffnungen gehen ebenfalls bis in den Schacht hinein u. dienen dazu, um den Kalk, wenn er nach dem Brennen zu sehr hängt, durchzustoßen. Die Höhe des ganzen Schachtes beträgt bis zu seiner obersten Mündung 20 bis 24 Ellen. Dort ist das Gebäude mit einer 1 Elle hohen Barriere rundherum versehen, welche die Plattform überragt. Von der Schachtöffnung ist die Plattform nach der Barriere zu abhängig, u. es führen durch diese einige Rinnen, um das Wasser bei starken Regengüssen abzuleiten. Da nun die Schachtmauer durch die große Hitze beim Brennen ausgedehnt wird, so weit als die Oeffnungen sind aber nachgeben kann, so befindet sich über den Feuerungs- u. Ziehlöchern ein Kanal zwischen der Schacht- u. äußern Mauer, der rund um den Schacht herum geht, von etwa einer halben Elle im Durchmesser, welcher mit Steinkohlenasche, oder in Ermangelung dieser mit Holzasche oder leerm Schutt ausgefüllt ist, um das Springen der Schachtmauer zu verhindern. Die Schachtmauer selbst wird aus Granit gefertigt, in Ermangelung dessen muß man dazu Ziegeln nehmen, die in starker Hitze nicht leicht verglasen. Das Brennen geschieht nun in einem solchen Ofen folgendermaßen. Es werden die Kalksteine von der Größe, wie sie gebrochen werden, zuerst auf den Boden des Schachtes gebracht, u. dort so aufgesetzt, daß sie ein über die Schachtsohle ziemlich vorragendes Gewölbe bilden. Ist dieses Gewölbe gebildet, so werden nun durch die obere Oeffnung des Schachtes die Kalksteine darauf geschüttet, bis dieser ganz voll ist. Um die Steine heraufschaffen zu können, muß auf den obern Theil des Ofens

eine hölzerne Brücke führen, auf welcher die Kalksteine heraufgekarrt werden. Ist der Schacht ganz voll gefüllt, so werden, bis auf die Oeffnungen im untersten Gewölbe, alle andern Oeffnungen gut verschlossen u. die Ritze bei den Thüren mit Lehm verschmiert, in den untern aber wird angefangen, zu feuern. Die Flamme zieht sich nun in den Schacht durch die Kalksteine nach oben, u. diese werden dadurch gebrannt, d. h. ihrer Kohlensäure u. anhängenden Feuchtigkeit beraubt, die durch die obere Oeffnung des Schachtes entweicht. Das erste Brennen geht langsamer vor sich, weil die untern Löcher keinen Rost haben, u. daher weniger Zug stattfindet, welcher die Flamme in die Höhe treibt, aber auch aus dem Gewölbe, weil das Gemäuer, bis es durchwärmt ist, einen großen Theil der Feuerhitze an sich zieht. Man muß also im Anfange ein paar Tage ununterbrochen Tag u. Nacht brennen, bevor man Kalk herausnimmt, selbst wenn der zunächst der Feurung sich befindende verbrannt seyn sollte. Sodann wird nun der Kalk herausgenommen, welches man das Ziehen nennt. Da sich die Kalksteine durch die Hitze ausdehnen, so hängen sie in dem Schacht, es muß daher das, von Kalksteinen gebildete, Gewölbe über der Schachtsohle mit einer, verhältnißmäßig langen u. starken, eisernen Stange durchgestoßen werden, bis der gebrannte Kalkstein herunterfällt. Oft muß man auch, wenn der Kalk sehr fest hängt, die Feuerungen im obern Gewölbe öffnen u. ihn auch dort mit eisernen Stangen durchstoßen, damit er herabfällt. Ein Theil des gebrannten Kalkes fällt durch die untersten Oeffnungen, wo gefeuert worden war, von selbst heraus, es wird aber auch noch so viel, als man nöthig hält, mit eisernen, mehrzinkigen Kratzen herausgezogen. Beim ersten Male wird nicht zu stark gezogen. Durch das Ziehen senkt sich nun die ganze Kalkmasse, u. es wird oben im Schacht nachgefüllt, bis er voll ist. Nach dem ersten Ziehen werden die untern Oeffnungen geschlossen, u. in den eigentlichen Feuerungen im obern Gewölbe wird nunmehr gefeuert. Im Anfange feuert man gewöhnlich 18 Stunden hintereinander, verdeckt sodann die obere Oeffnung des Schachtes mit zwei eisernen, zu diesem Behuf dienenden, Deckeln sechs Stunden lang u. zieht sodann, also in 24 Stunden einmal. Es werden nämlich die untern Oeffnungen geöffnet u. der Kalk herausgezogen, der, da die Flamme nach oben wirkt, inzwischen etwas ausgekühlt ist, u. nicht mehr hängt; aber oberhalb der Feuerungen hängt er nun gewöhnlich, er muß dort mit den eisernen Stangen durchstoßen werden, u. hilft dieß nicht, so werden die Oeffnungen an den Seiten zwischen den Feuerungen aufgemacht u. das Durchstoßen dort bewerkstelligt, bis der Kalk herunter kommt. Wenn der Kalk nicht hängt, so ist dieß gewöhnlich ein Zeichen, daß er nicht gehörig in der Mitte durchgebrannt, also die Steine dort nicht erforderlich ausgedehnt sind; doch kann manchmal auch die besondere Schichtung der Kalksteine die Veranlassung seyn. Der gezogene Kalk bleibt nun im untern Gewölbe, bis er verbraucht wird. Die nicht durchgebrannten Steine müssen jedoch herausgesucht u. oben in den Schacht wieder hereingethan werden. Nach vier Stunden ist der Kalk gewöhnlich so weit ausgekühlt, daß er verladen werden kann. Nach dem jedesmaligen Ziehen wird der Schacht wieder mit frischen Steinen nachgefüllt. Hat man einige Tage gebrannt, u. das Mauerwerk ist gehörig durchwärmt, so kann nun in 24 Stunden zwei Mal früh u. Abends gezogen werden. Man braucht dann auch weniger Feuerungsmaterial. So bleibt der Ofen im Gange, so lange man Kalk zu brennen gesonnen ist. Man kann mehr oder weniger ziehen, es richtet sich dieß nach dem Bedürfnisse u. nach der stärkern oder geringeren Feuerung. Man darf jedoch nicht zu viel ziehen, damit nicht zu viel ungebrannter Stein herauskommt. Wieviel auf einmal gezogen werden könne, darüber kann nur die Erfahrung, wie der Ofen wirkt, u. wie die Beschaffenheit des Steines ist, entscheiden. Ein Ofen, welcher unten 8, oben 6 Fuß im Durchmesser des Schachtes, dabei aber eine Höhe von 20 Ellen hat, faßt $1\frac{1}{2}$ Cubikruthe, oder 9 Haufen Steine, von denen jeder $3\frac{1}{4}$ Ellen

lang u. breit u. 2 Ellen 2 Zoll hoch ist. Ein jeder solcher Haufen giebt 60 preußische Scheffel gebrannten Kalk, bei hartem Kalkstein auch 64 Scheffel. Ist der Ofen einmal durchwärmt, so können bei hartem Steine in 24 Stunden auf zweimal 180 preußische Scheffel Kalk gezogen werden. Man braucht dazu an sechsviertligem weichem Scheitholze in 24 Stunden 4 bis 5 Klaftern, jenachdem der Stein härter oder weicher ist u. man mehr oder weniger zieht. Will man das Feuer verstärken, so macht man das Holz um so kleiner. Hartes Holz thut beim Kalkbrennen im Vergleich seines Werthes gegen das weiche nicht dieselben Dienste, wie dieses. am besten ist fichtenes Holz. Bei Stockholz u. bei Torf kann man in 24 Stunden nur einmal ziehen. Beim Brennen in einem solchen Ofen sind 4 Personen beschäftigt: zwei beim Nachlegen des Holzes u. beim Ziehen, die mit einander Tag u. Nacht abwechseln, eine Person zum Nachfüllen des Schachtes, u. eine vierte zum Heraufschaffen des nicht durchgebrannten Kalkes in den Schacht, welche auch noch sonstige Dienste leisten kann. Man hat dergleichen Oefen, wie der angeführte, auch 8- u. 10eckig mit 4 u. 5 Feuerungen, wo der Durchmesser des Schachtes größer ist; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß dann der Kalkstein größtentheils in der Mitte ungebrannt bleibt, u. mithin in Beziehung auf schnellere Förderung nichts gewonnen wird. Nur auf die Höhe kommt es an; denn je höher der Schacht ist, um so mehr kann gezogen werden, es muß dann aber eine verhältnißmäßige Höhe zwischen den Zuglöchern im untern Gewölbe u. den Feuerungen im obern Gewölbe stattfinden, so zwar, daß diese, wenn der Schacht niedriger ist, u. weniger gezogen wird, niedriger, im umgekehrten Falle höher gemacht werden muß. Man hat auch, um das Feuer mehr zu concentriren, auf dem Schacht eiserne Deckel mit Klappen, welche letztere so lange offen bleiben, als nur Rauch entquillt, dann aber, wenn Funken auftreiben, geschlossen werden. Zum Brennen des Kalkes in den Oefen von angegebener Art werden die Steine besonders beim Brechen ausgesucht, man nimmt dazu die größten u. größeren Stücke von der härtesten Art, weil diese am besten in solchen Oefen durchbrennen u. den besten Kalk geben, der ganz unvermischt mit Asche bleibt u. den reinsten Mauerkalk liefert. Die zweite Art Kalköfen sind die sogenannten Schneller, wo der Kalk zwar auch mit Holz oder Torf, gemeiniglich aber mit Steinkohlen gebrannt wird. Man hat diese Schneller theils da, wo man den Kalk nur theilweise brennt, theils aber auch bei Kalkbrüchen, wo ununterbrochen gebrannt wird. Diese Schneller sind bei weitem minder kostspielig in der Herstellung, der Kalk wird aber weniger gleichmäßig durchgebrannt, er wird mit der Asche des Brennmaterials vermischt, u. es ist zum Brennen selbst eine größere Menge desselben erforderlich. Ein solcher Schneller ist ebenfalls von Mauerwerk gebaut u. hat einen Schacht, doch ist dieser förmlich trichterförmig, d. h. oben beträchtlich weiter als unten. Die Sohle dieses Schachtes, die etwa 3 Ellen über dem Fußboden erhoben ist, bildet zuerst einen, auf einem gemauerten Boden ruhenden, Sattel, welcher in der Mitte des Schachtbodens querüber geht u. nach oben zu eine spitze Kante bildet. An jeder der beiden Seiten dieses Sattels befindet sich, so weit als der Schachtboden geht, ein eisernes Gitter, welches sich mittelst einer Vorrichtung an- u. abklappen läßt, so daß diese Theile des Schachtbodens nach Belieben geöffnet u. geschlossen werden können. Ob man unter dem Sattel eine gerade durchgehende Mauer hat, welche den Raum unter dem Schacht in zwei Theile theilt, oder diese wegläßt, so daß ein freier Durchgang bleibt, darüber sind die Meinungen getheilt, indem Einige behaupten, es sey in ersterem Falle ein besserer Zug vorhanden, der Ofen brenne besser, Andere dagegen, daß dieß nur bei letzterem Umstande der Fall sey. Die Verschiedenheit der Localitäten mag wohl hier am besten entscheiden. Bei Steinkohlen- u. Torffeuerung muß mehr Zug stattfinden, als bei Holzfeuerung, die überhaupt bei den Schnellern ziemlich

kostspielig u. keineswegs zu empfehlen ist; man thut vielmehr besser bei Holzfeuer, wenn man keinen ordentlichen Ofen hat, die Kalksteine, wie beim Ziegelbrennen in sogenannte Feldöfen zu setzen. Wird nun angefangen, zu brennen, so wird auf den Sattel u. die angeklappten Eisengitter eine Schicht trocknes Reisig aufgebreitet, u. wenn mit Torf gefeuert wird, so kommt auf diese eine Schicht Torf, sodann Kalksteine nicht zu dicht, u. so fort, bis der ganze Schacht vollgefüllt ist; oben darauf wird aber noch eine starke Schicht Feuerungsmaterial gethan. Werden Steinkohlen gebrannt, so wird auf die Schicht Reisig etwas Stroh gebreitet u. darauf kommen nun eine Schicht klein geklopfter Steinkohlen, eine Schicht Kalksteine u. s. f. Ist nun der ganze Schacht vollgefüllt, so wird von unten angezündet. Das Brennen dauert gewöhnlich 24 Stunden, nach Verlauf dieser Zeit wird gezogen, u. zwar, wenn fortgebrannt werden soll, nur die Hälfte der ganzen Schachtfüllung. Es wird sodann auf die, eben noch glimmende, gesenkte Masse Brennmaterial nachgefüllt, auf diese Kalkstein ꝛc. Auch bei dem Brennen im Schneller erlangt man den Vortheil, daß wenn einmal angezündet u. fortgebrannt wird, durch die Erwärmung des Mauerwerkes etwas weniger Feuermaterial gebraucht wird. Ueber dem Schnellerofen muß zu Abhaltung des Regens ein Dach angebracht sein, u. eben so ist eine Holzbrücke nöthig, um die Kalksteine u. das Feuerungsmaterial an den obern Theil des Schachtes bringen zu können. Die Kalksteine müssen möglichst klein geklopft sein, u. man nimmt dazu die von schlechterer Qualität. Der im Schnellerofen gebrannte Kalk kann bald nach dem Ziehen verladen werden. Die Größe eines solchen Ofens ist verschieden, je nachdem man das Kalkbrennen mehr oder weniger fördern will. Wenn man einen Schacht hat, welcher neben dem erforderlichen Feuermateriale eine halb-Cubikruthe Kalksteine faßt, welches 4 Kalksteinhaufen von der früher angegebenen Größe sind, so kann man in 24 Stunden 120 bis 140 preußische Scheffel an gebranntem Kalk ziehen. Man rechnet an Steinkohlen auf einen Haufen Kalksteine von angegebener Größe oder eine Achtel-Cubikruthe 24 preußische Scheffel Steinkohlen. Ist der Kalk zum Verkauf bestimmt, so muß er nach dem Ziehen von den Steinkohlenschlacken gereinigt werden u. es werden hierbei alle ungebrannten Steine ausgesucht, um wieder in den Schacht zu kommen. Der im Schnellerofen gebrannte Kalk hat einen geringern Werth, u. wird meistens als Düngerkalk gebraucht. Zum Brennen im Schnellerofen, wenn fortwährend gebrannt wird, sind, wenn 70 Schffl. Kalk täglich gezogen werden, nöthig 4 Personen, wovon eine Kohlen, zwei Kalksteine klopfen, welche drei Personen auch den Kalkstein u. das Brennmaterial anfahren; die vierte Person besorgt das Füllen, Brennen, Ziehen u. Aussuchen der Steinkohlenschlacken. Der Schacht muß von einem feuerbeständigen Gestein gebaut u. im Mauerwerk gehörig dick sein. Da übrigens die Feuerwärme nach oben gehend sich mehr ausbreiten kann, so ist ein Springen des Schachtes beim Schneller nicht so leicht zu besorgen, u. daher der mit Asche gefüllte Canal nicht nöthig. Wir hoffen, daß die gegebene Beschreibung das Ganze Jedem, der nur einige Baukenntniß besitzt, genugsam versinnlichen wird, nur sei hier noch bemerkt, daß es beim Baue eines Ofens oder Schnellers immer angemessen ist, in das Bauwerk selbst möglichst große gewölbte Räume zum Aufbewahren des gebrannten Kalkes anzubringen, weil diese mit erwärmt, dadurch trocken werden u. sich der gebrannte Kalk um so besser hält. Ueberhaupt muß man, wenn man Vorrath von Kalk auf längere Zeit brennt, bei dessen Aufbewahrung darauf sehen, daß der Luft der Zugang möglichst verwehrt ist, weil die in ihr enthaltene Feuchtigkeit den Kalk löscht, worauf er in Staub zerfällt u. nun als Mauer- u. Düngerkalk einen geringern Werth hat. Auch muß der zur längern Aufbewahrung bestimmte Kalk in großen, die möglichst geringste Fläche auf der äußern Seite darbietenden, Haufen aufbewahrt werden, weil sich bei aller Vorsorge

doch der äußere Kalk löscht, dann aber der innere immer ganz u. unzersetzt bleibt. Durch das Brennen verliert der Kalkstein die Hälfte seines Gewichtes. Gut gebrannter Kalk hat eine gelblichweiße Farbe, einen scharfen alkalischen Geschmack, zerfällt an der feuchten Luft gänzlich zu Pulver, erhitzt sich im Wasser bis zur Siedewärme u. löst sich in Säuren mit Erhitzung ohne Brausen auf. Es stellt sich jedoch der gebrannte Kalk sehr verschieden dar; der vom Urkalk löscht sich schwerer u. muß daher, ehe er zum Mauren verwendet wird, länger sumpfen. Man muß beim Kalkbrennen die Vorsicht anwenden, den Kalk nicht todt zu brennen, weil er dann seine Eigenschaften als gebrannter Kalk gänzlich verliert. Das Todtbrennen ist eine Verglasung des Kalkes, welche bei übermäßiger Hitze dadurch erfolgt, daß der im Kalksteine befindliche Thon u. Sand in Verbindung mit den Kalktheilen in Fluß gerathen. Reiner kohlens. Kalk wird selbst durch die stärkste Hitze nicht todt gebrannt. Das Brechen des Kalksteines erfolgt beim Flötzkalk mittelst des Sprengens durch Pulver, beim Plänerkalk durch das Losbrechen mittelst eiserner Stangen. Die Förderungskosten sind nach Beschaffenheit der Umstände bald größer, bald kleiner, u. diese, so wie die Preise des Brennmaterials u. des gebrannten Kalks selbst, bestimmen den höhern oder geringern Gewinn von der Kalkbrennerei. Vgl. auch Schubarth's Elem. der techn. Chemie. Th. I.

Kalkmilch, s. Kalk.

Kalkstein, s. Bausteine u. Kalk.

Kalkwasser, s. Kalk.

Kalmank, Kalamank, Calmang, in neuerer Zeit auch häufig unter dem Namen **Lastings** vorkommend, ist ein geköpertes dauerhaftes Wollenzeug, welches theils atlasartig, glatt, weiß u. in allen Modefarben, theils mehrfarbig, gestreift, geblümt u. façonnirt verfertigt wird. Man unterscheidet 2 Hauptarten: 1) den **geköperten**, der entweder nur glatt u. einfarbig, oder gestreift in verschiedenen Farben zum Handel kommt u. am gangbarsten ist, u. 2) den **geblümten**, welcher eigentlich ein wollener Damast ist, dessen Grund einen starken Köper erhält, worauf die Figuren oder Muster atlasartig glatt sind.

Kalmia. Cl. X. O. 1. Rhododendre. — Als vortreffliche Ziersträucher empfehlen sich: 1) K. angustifolia *L.* Nordamer.; Mai — Jul. (Variet.: a) mit bunten Blättern; b) minima *Angl.*; c) nana *Angl.*; d) oleifolia *Pers.*; e) pumila *Angl.*; f) rosea *Angl.*; g) rubra *Bot. Cab.*; h) serotina *Angl.*); 2) cuneata *Mich.* Carolina; Mai — Jul.; 3) glauca *Ait.* (polifol. *Wang.*) Neufundland; Apr. — Jun.; 4) hirsuta *Walt.* Carolina, Georg.; Aug.; 5) latifolia *L.* Pensylvan.; Mai, Jun. — Cultur: Nr. 1. 2. 3. u. 5. dauern in milden Gegenden Deutschlands an beschützten Orten im Freien; in nördlichern Gegenden pflanzt man sie entweder in Töpfe, u. durchwintert sie (wie Nr. 4.) an luftigen, hellen u. frostfreien Orte, oder man cultivirt sie im Freien, im Schutz von Nadelgehölzen oder dergl., u. schützt sie gegen Frost durch Bedeckung u. Umkleidung. Die beste Erde ist eine sandige Torferde, allenfalls mit etwas leichter Laub- oder Walderde gemischt. Man vermehrt sie durch Ableger u. Samen, wie die Azaleen.

Kalmus, s. Calmus.

Kalte Flecke. So nennt man solche Stellen in den Mauern der Gebäude, welche nach dem Abputz u. Anstrich nicht gleich der übrigen Mauer trocknen, sondern längere Zeit feucht (u. dadurch auch kalt) erscheinen. Wenn eine Mauer solche k. F. hat, so ist bis zu deren Beseitigung alle Mühe, einen gleichen Anstrich darauf zu bringen, vergebens; die Farben verändern sich durch die Feuchtigkeit u. das Aetzende des Kalks, die Tapeten haften nicht daran u. vermodern endlich. Der Grund liegt in der Regel an einzelnen feuchtgewordenen oder feuchtgebliebenen Steinen der Mauer; am häufigsten findet man daher die

t. F. in ganz neuen Gebäuden, deren Mauern noch nicht völlig ausgetrocknet sind. Das Ansehen der Mauer pflegt dann mit der Witterung zu wechseln, indem die Flecke bald verschwinden, bald wieder hervortreten. Um sie wegzuschaffen, ist öfteres Ausheizen u. Lüften des Zimmers das beste Mittel. Bei neu aufgeführten Gebäuden erhalten sich die t. F. öfters wohl ein volles Jahr nach dem Bewurf der Wände, weichen jedoch endlich nach fortgesetzter Anwendung jenes Mittels. Vernachlässigt man aber solche theilweise feuchte Mauern, namentlich, indem man das Lüften der Zimmer unterläßt, so können die feuchten Stellen bleibend werden u. um sich greifen, so daß deren Abstellung schwer oder nach Befinden gar unmöglich wird. Vergl. den Art. Feuchtigkeit der Gebäude.

Kalteschale. Wenn man entweder Bier, oder verdünnten Wein oder Milch ꝛc. mit Zucker (oder auch wohl statt dessen mit Syrup) versetzt, u. noch geriebenes oder getrocknetes Brod, Semmel, Zwieback, Brezeln oder dergl. hinzuthut, so erhält man eine sog. Kalteschale (Bier-, Wein-, oder Milch-K.). Dieß Gericht ist in Oesterreich u. Baiern wenig bekannt, wird dagegen in Sachsen u. Preußen sehr allgemein im Sommer statt der Suppe mit Löffeln genossen, u. ist sowohl in Betracht seiner kühlenden Wirkung u. seines Wohlgeschmacks, als der Leichtigkeit, mit der es sich schnell bereiten läßt, sehr empfehlungswerth. Häufig erhöht man den Wohlgeschmack der K. noch durch andere Zusätze, so namentlich von der Bier- u. Wein-K. durch kleine Rosinen, Citronenscheibchen, gestoßenen Zimmt ꝛc. von der Milch-K. u. Wein-K. durch verschiedene Früchte, Gewürze ꝛc. — Aepfel-K. In Viertheile geschnittene Borsdorfer oder andere gute Aepfel nebst Citronenschale in Wasser weich gekocht, dann die Brühe durch den Durchschlag in die Terrine abgegossen, etwas weißen Wein, gut verlesene u. gewaschene kleine Rosinen nebst abgeriebener Citronenschale hinzugefügt u. erkalten lassen. Beim Auftragen harten Zwieback hineingelegt u. Zucker u. Zimmt übergestreut. — Oder: Die Aepfel geschält, weich gekocht, durch den Durchschlag gerührt, Wein u. Wasser, kleine Rosinen u. abgezogene, fein geschnittene Mandeln hinzugefügt, u. ebenfalls kalt, jedoch ohne Zwieback, blos mit Zucker u. Zimmt überstreut, gegeben. — Bier-K. Man kann weißes oder braunes Bier dazu anwenden; die meisten ziehen ersteres vor; auch erfordert letzteres mehr Zuckerzusatz. Zu einer einfachen Bier-K. gießt man das Bier über Brod, das auf dem Reibeisen fein gerieben ist, u. versüßt es je nach seinem Geschmack mit viel oder wenig Zucker oder Syrup. Damit die K. möglichst frisch schmecke, ist gut, das Bier aufzugießen, wenn es aus dem Keller kommt, u. bald zu genießen. Braundier-K. wird von schwarzem grobem Brode kräftiger u. wohlschmeckender als von weißem, besonders, wenn die braune Oberrinde allein dazu angewendet wird. Zu Weißbier-K. ist dagegen weißes Brod oder Zwieback passender. Thut man in eine Bier-K. noch kleine Rosinen u. dünne Citronenscheiben, so gewinnt sie bedeutend an Wohlgeschmack; häufig rührt man auch abgeriebene Citronenschale oder, insbesondere bei Weißbier-K., gestoßenen Zimmt mit unter oder streut solchen oben auf. Die Weißbier-K. gewinnt auch sehr durch Zufügung von etwas weißem Wein. Desgl. geben 3 Th. bitteres Bier, 1 Th. Rothwein, 1 Th. Zucker u. 2 bis 3 Th. Zwieback eine gute K. — Chocolaten-K. ½ Pf. Chocolate in 2 Maß guter Milch gekocht, mit 5 bis 6 Eidottern abgequirlt, im Keller erkalten gelassen, beim Anrichten Biscuitbröckchen hineingelegt u. Zucker u. Zimmt übergestreut. — Zu größerer Wohlfeilheit kann man auch statt der Chocolate eben so viel, über Kohlenfeuer gelbbraun geröstetes, Mehl dazu nehmen, dasselbe mit ganzem Zimmt u. Zucker kochen u. dann erkalten lassen, beim Anrichten aber den Zimmt herausnehmen, das Eiweiß, zu Schnee geschlagen, darauf legen, u. wie vorher überstreuen. — Erdbeer-K. Die Erdbeeren recht rein gewaschen, im Durchschlage rein ablaufen lassen, in den Napf geschüttet, Zucker zugethan, Wein darauf gegossen, eine Weile so stehen lassen, da-

mit der Wein recht einziehe, dann Wasser zugegossen. Man kann auch abgeriebene Citronenschale u. fein geriebenes Brod darunter thun u. Zimmt u. Zucker darüber streuen. — Heidelbeer-K. a) Die reingewaschenen Beeren ½ St. lang mit halb Wasser, halb weißem Franzwein gekocht, Citronenschale u. beliebig Zucker zugefügt, dann durch einen Durchschlag in einen Napf gerieben, geröstete Semmelscheiben hineingelegt, Zucker u. Zimmt übergestreut u. nach dem Erkalten genossen. b) Die Beeren blos in Wasser gekocht, versüßt, u., wenn die Suppe in den Napf gegossen ist, Scheiben von hartem schwarzem Brote hineingelegt u. im Keller erweichen u. erkalten lassen. — Himbeer-K. a) Frische Himbeeren in eine Wein-K. gethan. b) Die, von den Stielen befreiten, Beeren in einem Topfe in einen Kessel kochenden Wassers gesetzt, damit sie aufspringen, den Saft abgeklärt, 1 St. mit Wasser, Wein u. Zucker gekocht, etwas Himbeer-Gelee (s. Gelee) hinzugefügt, in einen Napf gegossen, erkalten gelassen u. beim Auftragen Mandelgebackenes hineingelegt. Ist sehr schmackhaft, erfordert aber viel Zucker. — Kirsch-K. a) Gute frische Kirschen (am besten die Doppelnatt) ohne Wasser auf dem Feuer kochen lassen, durch den Durchschlag geschlagen, die Brühe gehörig mit Zucker versüßt, u. über gerösteten Semmelscheiben kalt angerichtet. Man kann auch zuvor die Semmel in Butter hellbraun braten. b) 2 Schock saure Kirschen sammt den Kernen recht klein gestoßen, mit 1 Dresdner Kanne Wasser u. etwas Citronenschale ½ St. aufgekocht, durch ein Sieb gegossen, dann noch eben so viel entkernte Kirschen mit ½ Pf. Zucker in einem Casserol gekocht, in die Terrine gegossen, das ausgekochte Kirschwasser darauf nebst Zimmt u. Zucker, 1 Kanne rothen oder weißen Wein dazu, auch etwas Zwieback. Die gedünsteten Kirschen können auch fehlen. — Milch-K. Die einfache Milch-K. besteht blos aus Milch, Zucker u. Zwieback oder dergl. Auch kann man Heidelbeeren, Himbeeren oder Erdbeeren hinein thun. Sehr angenehm schmeckt es, wenn man die Milch zur K. mit einem Bündchen zuvor gewaschener Pfirsichblätter abgekocht hat, wobei man aber gleich ein Stückchen Zucker mit hinein thun muß, sonst gerinnt sie leicht. Zum Erkalten muß man dieselbe durch einen Durchschlag in den Napf laufen lassen. Gewürz streut man nicht auf die Pfirsichmilch, um ihren eigenthümlichen Geschmack nicht zu verdecken. Ganz eben so wie mit Pfirsichblättern kann man auch mit Fliederblättern verfahren, nur daß man hier noch Zucker u. Zimmt über die K. streut. Folgendes sind Vorschriften zu einigen wohlschmeckenden, zusammengesetzten Milch-K.: a) Die nöthige Milch ins Kochen gebracht, mit einigen Eidottern abgezogen, gezuckert, mit Zimmt oder Citronenschale abgeschmeckt, u. gebähte Semmel hineingethan u. erkalten gelassen. b) Die, ins Kochen gebrachte, Milch mit Eidottern (6 Stück auf 1 Maß) abgequirlt, das Weiße von noch 3 Eiern, ½ Löffel Mehl u. etwas Zucker dazu gefügt u. erkalten gelassen. c) 2 bis 3 Meßkannen gute Milch mit ½ Loth ganzem Zimmt gekocht, das Weiße von 8 Eiern zu einem festen Schnee geschlagen, die Hälfte davon löffelweise in die kochende Milch gestochen; wenn Alles einige Minuten lang gekocht hat, dasselbe mit einem Schaumlöffel auf ein Sieb gelegt, mit dem übrigen auf gleiche Art verfahren, zuletzt die Milch mit Eidottern legirt, ebenfalls durch ein Sieb geschlagen, mit Zucker u. abgeriebener Citronenschale gewürzt u. nach völligem Abkühlen die Schneeeier darunter gegeben. — Pflaumen-K. Die, zuvor in warmes Wasser gelegten, Pflaumen von der Haut u. den Kernen befreit, in halb Wasser u. halb Wein nebst Citronenschalen weich gekocht, durch einen feinen Durchschlag gerieben u. erkalten gelassen. Beim Anrichten in Butter gelbbraun gebratene Semmelscheiben hineingelegt u. Zucker u. Zimmt übergestreut. — Reis-K. a) 8 bis 12 Loth frischen Reis (oder Gräupchen oder braunen Sago) in viel Wasser weich gekocht, jedoch so, daß er ganz bleibe, diesen Reis in frischem Wasser durch wiederholtes Abgießen wieder abgekühlt, u. nebst wohl gereinigten klein n Rosinen in versüß-

ten u. beliebig mit Zimmt u. Citronenschale gewürzten, weißen Wein gethan. b) 8 bis 12 Loth abgebrühten Reis (oder Sago oder Gries) in 2½ Meßkannen guter Milch gehörig weich gekocht, gezuckert, mit abgeriebener Citrone abgeschmeckt u. mit einigen Eidottern abgequirlt. — Sago-K. ½ Pf. Sago in 2 Dresdner Kannen Wasser ¼ St. abgekocht, auf ein Sieb geschüttet, dann in 1 Kanne Wein ½ St. gut ausgekocht, in eine Terrine gethan nebst Zucker, Zimmt, Citronenschale u. beliebig Wein. Auch mit Sahne kann man diese K. machen. — Wasser-K., unterscheidet sich von der Wein-K. blos dadurch, daß man verhältnißmäßig wenig Wein (blos so viel, um einen Geschmack zu geben) gegen viel Wasser dazu nimmt, oder sie kann auch ganz ohne Wein bereitet werden, indem man 6 Pf. geriebenes Brod mit 4 Loth Citronenzucker, den Saft von 2 Citronen, 4 Loth Zucker u. beliebig kleine Rosinen mit 1 (Dresdn.) Kanne frischem Brunnenwasser übergießt. — Wein-K. Die einfache Wein-K. bereitet aus weißem Wein, mit Wasser nach Belieben verdünnt, mit Zucker beliebig gesüßt, u. mit hineingebrocktem Zwieback oder Brezeln. Gewöhnlich streut man noch Zimmt auf. Manche lassen auch wohl das Wasser ganz weg.

Kaltes Fieber, s. Wechselfieber.

Kameelgarn, Kamelgarn, Kämelgarn, heißen die Arten Haare, welche unter dem Namen **Kameelhaar** (s. d.) begriffen werden, in gesponnenem Zustande.

Kameelhaar, Angora-Ziegenhaar, Angorawolle, levantisches Ziegenhaar. Unter diesen verschiedenen Benennungen erhalten wir über Smyrna, Aleppo, Constantinopel, so wie aus Persien über Orenburg, theils die rohen Haare oder die Wolle der Angoraziege, theils die feinen rohen Haare einer persischen Ziegenart, theils aber auch wirkliches Kameelhaar (vom Halse, Rücken u. Bauche des Kameels).

Kameelheu, Kameelstroh, von Andropogon schoenanthus, ehemals in Apotheken gebraucht, besteht aus harten u. gelben strohähnlichen Stengeln u. Blättern von scharfem, etwas bitterm, aber doch lieblichem aromatischem Geschmacke u. sehr angenehmem Geruch, aus der Levante, Aegypten u. Arabien zu uns gelangend. Man bekommt es in 2 Sorten, wovon die feine feuerröthlich aussieht u. mit vielen Blumen versehen ist, die gemeine aber aus bloßen Blättern u. Stengeln besteht.

Kamelott, Kamlott, heißen leinwandartig gewebte, feste u. dichte Zeuge, welche theils ganz aus Kameelhaar (s. d.), theils mit Seide u. Wolle vermischt, oder ganz aus Wolle verfertigt werden u. nach der Zusammensetzung des Stoffes u. seiner innern Güte wieder verschiedene Namen erhalten.

Kamille, s. Chamille.

Kamin. Die Heizung durch Kamine ist eine der unvollkommensten Arten der Heizung, welche in Deutschland nur für solche Räume, die höchstens ausnahmweise einer geringen oder vorübergehenden Erwärmung bedürfen, ausreicht. Das Eigenthümliche der K. (auch der auf diese oder jene Weise veränderten u. verbesserten) ist die offne Feuerstätte. Sie gewähren den Vortheil einer sehr schnellen Erwärmung durch Ausstrahlung, u. befördern den Luftwechsel, u. dadurch die Reinheit der Luft im Zimmer ungemein. Dagegen geben sie nur einseitige Wärme u. verbrauchen unverhältnißmäßig viel Brennmaterial, weil die Erwärmung wesentlich nur durch Ausstrahlung geschieht, während die vom Feuer erhitzte Luft sofort durch den Schornstein abgeht. Dabei sind sie dem Einrauchen mehr ausgesetzt als andere Feuerungen. Diese Uebelstände zu vermeiden, hat man, besonders in Frankreich u. England, verschiedene Einrichtungen an den K. angebracht, welche größtentheils darauf hinauslaufen, ihnen eine Art Ofen- oder Luftheizung unterzuschieben, ohne doch das Aeußere des K. (welches man in jenen Ländern nicht missen will) aufzugeben. Um die erwärmte Luft nicht allzuschnell entweichen

zu lassen, ist es nöthig, den Luftzug durch den Schornstein durch Verengerung der Abzugsöffnung zu vermindern. Dieß hat man zuweilen so weit ausgebildet, daß dadurch eigentlich Windöfen mit offener Feuerstätte entstanden. Ferner hat man die Hinterwand des K. doppelt u. zwar die dem Feuer nächste von Eisen) gemacht, u. die zwischen beiden Wänden erwärmte Luft ins Zimmer geführt; hierdurch entsteht eine Luftheizung im Kleinen, die man auch, wie bei Oefen, noch etwas vollständiger durch eine Röhrenleitung vom Zimmer in die Feuerstätte u. von dieser wieder ins Zimmer, hergestellt hat. Auf ähnliche Weise läßt sich der Raum des Schornsteins über dem K. zu einer Luftheizung für das Zimmer benuzen. Andere künstliche Einrichtungen übergehen wir, als für Deutschland durchaus unpassend. In unserm Klima sind, wenn nicht zum Zwecke der Decoration oder aus einem andern Nebengrunde ein K. durchaus verlangt wird, die übrigen Heizungsarten (s. Heizung) überall vorzuziehen.

Kamm. Zu den Hornkämmen ist altes Horn dem jungen vorzuziehen; lezteres ist klar u. hat noch keine recht kenntlichen Jahresringe oder Streifen. Die Ringe oder Streifen müssen bei einem Hornkamme nach der Länge der Zinken gehen, laufen sie vielmehr nach der Länge des Bügels, woran die Zinken stehen, so ist das Horn nach der Quere geschnitten u. dann brechen die Zinken bald ab.

Kampher, s. Campher.

Kampherbaum, s. Laurus Camphora.

Kanelstein, s. Hessonit.

Kanefaß, Kannefaß, Canevas. Mit diesen Namen bezeichnet man nicht allein verschiedene Arten leinene Gewebe, sondern auch ein sehr gangbares Fabricat, dessen Kette aus Leinen- oder Baumwollengarn, der Einschlag aber ganz aus Baumwolle besteht, u. welches sich dadurch auszeichnet, daß das dazu erforderliche Baumwollengarn sehr dicht u. drall gesponnen u. daß das Leinengarn durchgehends fest u. gleich seyn muß.

Kanigwerden des Weins, s. Weinkrankheiten.

Kaninchen, zahmes. Dasselbe ist nur eine Abart des wilden K. I. **Gemeines zahmes K.,** wird theils zum Nuzen gehalten, insbesondere wegen seines Haars u. Fells, theils zum Vergnügen, indem es ganz zahm wird u. durch wunderliche Sprünge u. Stellungen belustigt, wobei es sich jedoch gegen Beleidigungen durch Kratzen u. Beißen wehrt. Die Lebensdauer beträgt 8—12 Jahre. — **Fortpflanzung.** Die Begattung erfolgt im zeitigen Frühjahr, wiederholt sich aber bei kräftig ausgewachsenen Weibchen (**Zidden**) das Jahr 5—6 Mal, die Tragzeit beträgt 28—35, am gewöhnlichsten 31 Tage. Das Weibchen nimmt öfters schon mit dem 4ten oder 5ten Monat seines Alters das Männchen (den **Rammler**) an, wird aber gewöhnlich erst im 6ten oder 7ten Monat trächtig, erreicht übrigens mehr Größe u. Stärke u. bringt auch größere Junge, wenn man es erst nach dem 8ten oder 9ten Monat sich begatten läßt. Doch kann man nur durch völlige Absperrung von dem Männchen die Begattung so lange hindern. Das männliche K. fängt sich in einem Alter von 4 Monaten an zu paaren, wird aber gewöhnlich noch von dem ältern Männchen abgebissen. Ein gutes Männchen kann sehr wohl mehrere Weibchen befruchten, daher man zu etwa 4—8 Weibchen blos 1 Männchen zu setzen nöthig hat; auch wird dessen Eifersucht nicht mehrere Nebenbuhler leiden, wenn sie ihm nicht an Alter u. Stärke ganz gleich sind. Gegen Ende der Tragzeit fängt das Weibchen an, sich zu rupfen, u. seine Haare zum Auspolstern eines zuvor schon von ihm ausgesuchten Ortes oder aus Stroh bereiteten Nestes, wo es gebären will, zu gebrauchen. Zum Gebären selbst verrammelt es sich gänzlich in seinem Lager. Es wirft 3—11 Junge, welche 9—10 Tage blind sind u. erst nach 14—16 Tagen hervorgehen. Es säugt dieselben 16—28 Tage u. verstopft, wenn es sie, um Nahrung zu su-

chen, verlassen muß, sorgfältig den Eingang, um dem Männchen u. den andern Weibchen den Zutritt zu versperren. Wird es indeß nicht wieder tragend, so säugt es die Jungen auch zuweilen weit länger als 4 Wochen, u. diese werden dadurch kräftiger u. größer als gewöhnlich. In einem Alter von 2 Monaten müssen die jungen Männchen von den Weibchen getrennt, d. h. nur in solchem Verhältnisse bei einander gelassen werden, als man zur Fortzucht für nöthig erachtet. Schon in den ersten Tagen nach dem Gebären läßt sich die Mutter wieder belegen, u. manchmal verläßt sie dann ihre erste Nachkommenschaft, bevor noch diese Zeit hat, sich selbst fortzuhelfen. Zuweilen beißt sie auch ihre Jungen todt, weil ein anderes Weibchen von ihrem Neste Besitz genommen, oder weil ein Mensch die Jungen zu oft berührt hat. Dieß ist indeß nicht immer der Fall u. besonders sind junge Weibchen nicht so bösartig u. eigensinnig als alte. Oft ziehen 2 derselben ihre Jungen gemeinschaftlich in einem Neste auf, so wie auch fast jedes Kaninchenweibchen fremde Junge aufzieht, wenn man sie zu den ihrigen in ihr Nest setzt u. sie noch nicht zu alt sind. Hierdurch ist man im Stande, Müttern, die weniger Junge haben, Junge von andern Müttern, die mehr haben, zuzutheilen, damit diese besser ernährt werden können. Diejenigen jungen Männchen, welche zur Fortzucht benutzt werden sollen, muß man von den alten trennen, weil sie von diesen aus Eifersucht übel zugerichtet werden. Die nicht zur Fortzucht gebrauchten kann man zur Mast verschneiden lassen (s. unten). Immer suche man die größten u. einfarbigen jungen Männchen zur Zucht aus u. lasse diese erst mit dem 5ten bis 6ten Monat zu den Weibchen. Man theile einem jungen Männchen anfangs nur 2 bis 3 Weibchen zu u. lasse es mit diesen in einem Raume allein. Manche empfehlen, die Männchen vom October bis Februar von den Weibchen zu trennen, damit diese nicht das ganze Jahr durch hecken u. ihre Kräfte dadurch zu sehr erschöpfen. In den übrigen 8 Monaten erhält man dann von jedem Weibchen gewiß 8 Junge. — *Aufenthalt.* Gewöhnlich weist man den K. ihren Aufenthalt in den Ställen bei dem Rindvieh, den Pferden, Ziegen u. Schafen an, damit sie sich von dem Futterabfall dieser Thiere ernähren können. Man muß aber hierbei gehörige Vorsicht brauchen, daß sie nicht zur Krippe u. Raufe (die sie durch Haare u. Unrath verunreinigen) kommen können, was sie immer durch Klettern u. Springen möglich zu machen suchen. Durch die, mit dem Futter sich vermengenden, Haare der K. entstehen leicht Krankheiten beim Vieh. Auch richten sie durch ihr Graben an solchen Orten oft Schaden an. Es ist daher rathsam, die K. aus den Viehställen ganz zu verbannen. Lieber gebe man ihnen gut ausgeschalte, leere Schweinsköben oder andere ausgemauerte oder ausgepflasterte, leere Ställe, panse 2 Fuß Stroh in dieselben, u. verfertige ihnen hölzerne, schmale, röhrenförmige Behältnisse mit einzelnen Zwischenbretern u. Eingängen, die den Löchern der Taubenschläge ähnein, u. besetze damit alle Wände der Ställe. Auch Kästen, etwa 16 Zoll lang, 10 Zoll breit u. 10 Zoll hoch, mit Deckeln, die sich abnehmen lassen, kann man ihnen hinsetzen. Kann man ihnen in einem Garten oder auf einem Felde einen umpfählten, ummauerten oder mit Wasser umgebenen Platz oder am besten einen sandigen Berg anweisen, worin sie ihre natürliche Neigung zum Graben befriedigen können, so gedeihen sie noch besser, als im Stalle. Wo man sie übrigens auch halten mag, sehe man darauf, daß es ihnen nicht an frischer, guter Luft fehlt; in schlechter u. feuchter wachsen die Haare weniger u. werden gröber. Auch bestreue man den Boden der Ställe, wo man sie hält, alle 14 Tage mit frischem Stroh. Vor Hunden, Katzen, Iltissen, Mardern, Wieseln u. Ratten muß man die Aufenthaltsorte der K. möglichst sicher stellen. Bemerkt mag werden, daß die K., in Ställen beisammengehalten, nicht gar zu verträglicher Natur sind. Die Männchen tödten dann leicht einander oder beißen die Jungen todt. Auch die Weibchen fressen sich mit ihren Gesellschafterinnen, wenn diese sich vor ihren Augen mit dem gemeinschaftlichen Männchen begatten wollen. Der

gleichen entsteht Streit, wenn zwei einander fremde K. zusammen, oder angerische K. zu gemeinen K. gebracht werden. Doch kann man dieß verhüten, wenn man jedes vorher einige Tage einzeln einsperrt, indem sie dann durch die Einsamkeit verträglich werden. Ueberhaupt ist gut, alle Männchen u. Weibchen, die man zusammengewöhnen will, vorher einige Zeit einzeln einzusperren u. dann anfangs paarweise zusammenzubringen. — Futter. Alle Abfälle von Gemüsen u. Wurzelgewächsen eignen sich für die K., so wie Unkraut, Disteln, Wegerich, Klee. Gekochte Kartoffeln, weiß- u. gelbe Rüben, Krautstrünke, Kohl, Brod, Getreide sind ihnen besonders angenehm. Niem rechnet auf 48 Stück K. monatl. ½ Schfl. Gerste, ½ Schfl. Hafer u. 1 Centner Heu. Bei jeder grünen Nahrung ist sorgfältig darauf zu sehen, daß sie weder bethauet, noch beregnet oder bereift sey, in welchem Falle sie erst durch die Luft abgetrocknet werden muß, widrigenfalls werden die K. leicht von Durchfall oder Wassersucht befallen. Auch auf Haufen gelegenes u. dadurch erhitztes Grünfutter, von Mehlthau befallene Blätter, zu viel weißer Kohl sind schädlich. Hat man blos nasses grünes Futter, so lasse man es mit Stroh oder Heu zu Häcksel schneiden u. füttere es so vermengt, wo es nichts schaden wird. Man hüte sich auch, plötzlich von grüner zu trockner Fütterung oder umgekehrt überzugehen. Von Zeit zu Zeit ist gut, zu Erhaltung der Gesundheit, ihnen Kastanien-, Linden-, Erlen- u. Weidenblätter, Weinblätter u. Ranken, zerstoßene Roßkastanienfrüchte, Wachholderbeeren, Heidekraut u. a. gewürzhafte Pflanzen zu geben. Manche K. fressen auch Fleisch u. Speck. Es ist gut, den K. nie zu viel Futter auf einmal vorzuwerfen, weil sie sonst dasselbe durch ihre Haare beschmuzen u. um so mehr davon vergeuden. Recht zweckmäßig legt man ihnen das Futter in eine kleine Raufe oder in ganz schmale Tröge, die, zu Verhütung des Umstoßens, festgenagelt seyn müssen. — Mästung der K. Alte (jedoch nicht gar zu alte) K. pflegt man zu mästen, was am besten bei den castrirten (s. unten) gelingt. Man sperrt sie hierzu ein, giebt ihnen anfangs Gemüse u. andere Kräuter nebst gekochten Möhren, weißen Rüben, Kartoffeln u. Gerstenschrot oder statt dessen noch besser Brod, etwas Salz, u. gegen Ende auch Wachholderbeeren, Fenchel, Thymian oder andere Gewürze. So werden sie bald fett, u. ihr Fleisch sehr wohlschmeckend. Zum Getränke giebt man reines Wasser oder Malzaufguß, verdünntes Bier u. dgl. Sind die K. hitziger Natur oder ist die Witterung heiß, so kann man ihnen auch Sauerteig geben, oder etwas Essig zum Getränk fügen. — Getränk. Reines Wasser ist den K. am zuträglichsten; man muß aber dasselbe täglich 1 bis 2 Mal wechseln. Bei trocknem Futter brauchen sie mehr davon als bei frischem. Das Trankgefäß sey flach u. breit, damit die K. es nicht umstoßen können. — Castriren der K. Man castrirt die Männchen theils, weil sie sich dann leichter mästen lassen, theils, weil sie mehr, längeres u. feineres Haar bekommen. Dabei verfährt man wie folgt: man schneidet, während das K. auf dem Rücken im Schooße eines Gehülfen liegt, der die beiden Hinterbeine aus einander hält, auf jedem Hoden den Hodensack durch, drückt den Hoden aus der gemachten Oeffnung u. schneidet denselben mit einer Schere ab. Nachdem auf diese Weise beide Hoden entfernt worden sind, läßt man das K. laufen, welches sofort wieder zu fressen anfängt u. nicht krank zu werden pflegt, auch entsteht meist gar kein Blutverlust. — Krankheiten. Die K., insbesondere die jungen, bekommen von allzu saftigem oder nassem Futter oft den Durchfall, welcher, wenn er nicht gehemmt wird, in eine ansteckende Ruhr übergehen kann, an der die ganze Gesellschaft zu Grunde geht. Man gebe ihnen zur Cur etwas Heu u. Hafer oder Waizenkleie mit Hafer, streue ein wenig Kochsalz dazu u. sorge für ein reines, trocknes Lager u. reines, frisches Wasser als Getränk, worin man ein glühendes Eisen abgelöscht hat. Manchmal bekommen sie auch die Raude oder Krätze, wogegen öfteres Einreiben ungesalzener Butter hilft. —

II. Angora-K., englisches oder dänisches K., Seidenhase. Man hält diese, durch ihr langes, seidenartiges Haar ausgezeichnete, Spielart des K. nicht nur gern des Vergnügens, sondern auch vorzüglich des Nutzens wegen, den ihre Haare geben (s. unten). Die Angora-K. sind etwas größer, als die gewöhnlichen zahmen, haben einen runden dickern Kopf u. kürzere Ohren; ihre seidenartigen Haare sind oft 5 Zoll lang. Man schätzt am meisten die bläulich grauen u. rein weißen. Sie scheinen nicht über 8 Jahr alt zu werden. Im Naturell u. den übrigen Eigenschaften stimmen sie ganz mit den gewöhnlichen zahmen K. überein, ebenso in der ganzen Behandlungsart, die man ihnen angedeihen zu lassen hat. Ganz besonders sehe man auf trockne u. auf reinliche Wohnungen, da in unreinlichen die Haare unrein werden u. sich verfilzen. Man lasse sie zwar nicht frieren, verzärtle sie aber auch nicht durch Wärme, da sie, nicht zu zärtlich gewöhnt, weit dauerhafter, größer u. stärker werden, auch bessere u. reichlichere Haare tragen. Die Haare sollen feiner u. stärker werden, wenn man ihnen die Wohnungen mehr in der Höhe als unten einrichtet. Jede Familie muß nothwendig eine besondere Wohnung haben. Die Jungen der ersten Brut kommen ohne besondere Aufsicht nicht leicht davon; sterben auch noch leicht nach den ersten 3 Monaten, wenn ihnen nicht zu dieser Zeit die Haare genommen werden, die sich alsdann verfilzen. Wenn bei der Brut mehrere Männchen sind, so muß man sie nach dem zweiten Rupfen castriren, weil sie dann mehr u. bessere Haare tragen. Eine Bastardart, welche dauerhafter ist als die angorische, u. mehr, längeres u. feineres Haar hat, als die gemeine Art, entsteht, wenn man angorische Männchen mit Weibchen der gewöhnlichen Art paart. Gestalt u. Haar artet dann dem Vater, Fleisch u. innerer Bau der Mutter nach. — Krankheiten. Eine gewöhnliche Krankheit der Angora-K., welche besonders die Jungen befällt u. ihre Vermehrung häufig gar sehr beschränkt, ist das Aufschwellen des Unterleibs; am besten durch Vermeidung feuchten Wohnorts u. nassen Futters zu verhüten. Auch zu enges Einsperren oder Unreinlichkeit kann Krankheit verursachen. Vorzüglich im 4ten Monate, wenn der 2te Haarwuchs eintritt, sind sie zur Krankheit disponirt; u. es muß ihnen zu dieser Zeit der erste Haarwuchs abgenommen werden. Werden sie hierbei nicht recht gehalten, so bekommen sowohl Junge als Alte die Wassersucht; der Kopf schwillt auf u. das Thier wird dick. Sobald man diese Krankheit spürt, sondere man das kranke K. sofort ab u. gebe ihm nichts als trockne Waizenkleie, wodurch es gewiß wieder hergestellt werden wird, wenn das Uebel nicht schon zu weit vorgeschritten ist. — Nutzen der verschiedenen K.-Arten. 1) Fleisch. Das Fleisch der wilden K. schmeckt zwischen Hühner- u. Hasenfleisch u. ist, wenn die K. gute Nahrung haben, fetter als letzteres. Besonders wohlschmeckend wird es von Wachholderbeernahrung; doch steht es im Ganzen dem Hasenfleisch nach. Das Fleisch der zahmen K. ist bei saftiger Nahrung süßlich, weichlich, gewährt ein schlechtes Gericht, bei guter u. fester Nahrung aber, so wie wenn die K. kurz vor dem Schlachten gewürzhaftes Futter erhielten, wird es wohlschmeckend u. leicht verdaulich. Das der angorischen K. wird von Einigen für besser gehalten, als das der gemeinen. Am besten eignen sich die castrirten K. zum Schlachten; ihr Fleisch ist von ganz gutem u. reinem Geschmack. In England werden die K., nach Ellis, auf dieselbe Art geschlachtet, wie die Schweine, indem man ihnen nämlich die Gurgel absticht u. ihr Blut abzapft. Das Fleisch soll auf diese Weise viel schmackhafter werden, als wenn sie, nach gewöhnlicher Weise, durch einen Schlag in den Nacken oder wie die Hasen getödtet werden. Der gewöhnliche Proceß des Abschlachtens ist folgender: man hält das K. mit der linken Hand an den Ohren u. schlägt es mit einem Hammerstiele oder einem andern Stück Holz unter den Ohren derb in das Genick, wo es sofort todt ist. Gleich darauf muß ihm die Gurgel abgeschnitten werden.

Man pflegt die K. zu fricassiren, zu braten oder ein Ragout davon zu machen. Besonders sind die sauren Zubereitungen dafür geeignet. 2) Haare. Die Haare der K. sind sehr fein u. von seidenartigem Glanz, die der angorischen K. denen der gemeinen K. noch weit vorzuziehen. Die langen Haare werden nach Art der Baumwolle, für sich oder in Vermischung mit Baumwolle oder Wolle, kardätscht, auf einem Baumwollenrade gesponnen, u. können dann zu Zeugen verarbeitet werden, die außerordentlich leicht, weich, glänzend u. wärmehaltend sind. Besonders eignen sie sich zu Handschuhen, Westen, Strümpfen. Zu einem Paar gewebten Handschuhen hat man 2, zu gestrickten 3 Loth Haare nöthig. Die kurzen Haare sind ein sehr gutes Material für Hüte. Färben lassen sie sich wie Seide. Um sie vor Motten zu sichern, legt man Wermuth, mit Terpentinöl getränktes Papier u. dergl. zu ihnen. Die Gewinnung der Haare kann auf verschiedene Weise geschehen (keinesfalls durch Abscheren;: a) durch Kämmen. Man kämmt die K. im Sommer alle 14 Tage, im Winter alle 4 Wochen, erst mit einem weiten Frisirkamme vor, dann mit einem engern nach, wo die reifen Haare im Kamme bleiben. Die Jungen fängt man in einem Alter von 6 bis 8 Wochen zu kämmen an; denn mit 3 Monaten pflegen die ersten Haare schon auszufallen, die man nicht verlieren muß. Das Kämmen ist übrigens eine langweilige u. nicht sehr ausgiebige Methode; daher viele die folgenden Methoden vorziehen u. das Kämmen nur öfters zur Verdütung des Verfilzens der Haare vornehmen. b) Durch Rupfen. Man faßt die Haare stellenweise u. zieht sie gelinde an, damit blos die reifen herausgehen u. die Haut nicht zu sehr entblößt werde. Einige Uebung lehrt das beste Verfahren hierbei, das sich nicht beschreiben läßt. So lange die Thiere noch lebendig sind, gehen die Haare leicht heraus, sitzen dagegen sehr fest, wenn sie todt sind. Bei Männchen u. Castraten kann man das Rupfen alle 2 bis 3 Monate, bei Weibchen, die Junge haben, aber nur alle 6 bis 12 Monate vornehmen. c) Durch Einsammeln, d. h. dadurch, daß man die Haare aus den Nestern der Weibchen nimmt. Im Sommer kann dieß schon am 4ten, im Winter am 10ten Tage, nachdem die Jungen zur Welt gekommen sind, geschehen. — Ein Angora-K. kann im Durchschnitt jährlich 8 bis 12 Loth Haare geben; castrirte u. sorgfältig gehaltene geben auch wohl 12 bis 16 Loth. Beim Kämmen sowohl als beim Rupfen ist Acht zu haben, daß man die Rücken-, Seiten- u. Bauchhaare sortirt, weil dieselben von verschiedener Güte sind. 3) Felle, vergl. Kaninchenfelle. 4) Mist, düngt so gut als Ziegenmist. Lit. Mayer, Anweisung zur angorischen oder engl. K.-Zucht. Aus d. Franz. Dresden, Walter. 1789. (9 Gr.) — Prescher, die angorische oder engl. K.-Zucht in Deutschland. Heilbronn. Claß. 1804. (8 Gr.) — Dieterichs, die K.-Zucht. Leipzig. Baumgärtner. 1831. (3 Gr.)

Kaninchen, wildes, kleiner als das zahme, grau von Farbe, kommt in den gemäßigten u. warmen Strichen Europa's fast überall vor, wo es waldige Berge, Hügel oder doch unebenes Land giebt. Es gräbt sich Baue, das heißt ein Loch unter der Erde, zu welchem mehrere lange u. enge Eingänge (Röhren) führen. Sie nähren sich von denselben Stoffen wie der Hase, richten aber durch ihr Wühlen unter der Erde u. ihre ungemeine Fruchtbarkeit unaleich mehr Schaden an. Die wilden K. leben paarweise. Das Weibchen gebiert zum ersten Mal im März 4 bis 8 Junge u. wirft im Laufe des Jahres 4, unter günstigen Umständen sogar 7 Mal. — Jagd. Man schießt die K. auf dem Anstande, indem man sich nach Sonnenuntergang in der Nähe des Baues anstellt. Die Thiere haben einen sehr feinen Geruch, daher es nöthig ist, seinen Stand gut unter dem Winde zu wählen. Die ergiebigste u. unterhaltendste Jagd ist mit dem Frettchen. An jeder Röhre des Baues wird ein haubenförmiges Netz angebracht, so daß das flüchtige Thier hineinspringen muß, was sehr

band erfolgt, wenn man das Frettchen, den Erbfeind der K., in den Bau gelassen hat. Es ist nöthig, dem Frettchen einen Maulkorb umzubinden, oder es vor der Jagd gut zu füttern. Geschieht keines von beiden, so frißt das Frettchen das Wild an, wird dadurch lässig bei Fortsetzung der Jagd oder schläft gar im Baue ein, wo dann viel Zeit u. Mühe verloren geht. Statt des Frettchen können auch sehr kleine Dachshunde gebraucht werden.

Kaninchenfelle. Es wird hierbei zunächst nur des zahmen K. gedacht, da das Fell des wilden, hasenfarbenen, fast nicht zur Pelzwerkbereitung gebraucht wird. Am häufigsten sind von ersteren die **weißen**, besonders in Polen, Schlesien, Thüringen u. Baiern, wo sie auch zubereitet u. theils Stückweise verkauft oder zu Futtern von ungefähr 30 Stück verarbeitet werden; die größten, rauchsten Felle in Tafeln zu 5 Reihen 1—2 Thlr., die kleineren zu 4reihigen 16 Gr. bis 1 Thlr. die Taf. — **Buntgefleckte** zu demselben Gebrauch sind noch billiger. Es werden auch jetzt von erwähnten Sorten die rauchsten manchmal schwarz, braun, seltener blaugrau gefärbt u. zu geringern Peterinen, Besätzen ꝛc. verwendet. — **Brabanter K.** die größte dieser Gattungen, in Holland u. Frankreich heimisch. Man begreift unter dieser Benennung vorzüglich die gleichfarbig blaugrauen, manchmal ins Bräunliche spielenden Felle mit einzelnen weißen Spitzen; sie werden zu Besätzen, Kragen u. Futtern verarbeitet, mit 3—9 Thlr. das Dutzend bezahlt. — **Englisches** auch **silberhaariges K.** genanntes, ist dem vorigen zwar an Farbe ähnlich, doch gewöhnlich etwas dunklerblauen Grundes u. das Oberhaar mit mehr weißen Spitzen gemischt, die Felle sind kleiner u. dünnledriger; sie kommen uns von England, wo sie gehegt werden, zu u. sind fast überall, wie die letztgenannten verwendet, besonders in Polen beliebt, kosten 50—80 Thlr. das 100 Stück. Räuche, Dichte u. Feinheit, bei den blauen insbesondere die Dunkelheit, erhöhen auch bei diesen Gattungen den Werth.

Kanne, meistens ein Flüssigkeitsmaß. Die wichtigsten sind: 1) in **München** (Baiern), wo 60 K. = 1 Eimer u. 100 K. = 71,^{260} Badensche Maß, = 93,^{365} Berl. Quart, = 114,^{178} Dresdn. K., = 106,^{902} Litres, = 118,^{119} Hamb. Quartier, = 23,^{536} Gallons, = 75,^{340} Wiener Maß. 2) in **Hamburg**; 16 K. = 1 Eimer u. 100 K. = 159 Berliner Quart (s. Quart). 3) **Hannover**; 32 K. = 1 Eimer u. 100 K. = 169$\frac{1}{2}$ Berl. Quart. 4) **Rostock**; 16 K. = 1 Eimer. Wie auch in Lübeck sollen 100 K. = circa 165 Berl. Quart seyn, die K. hält aber statt 47 meist nur 41 Cub.-Zoll. 5) **Dresden**; hier sind 63 K. = 1 **Wein**-Eimer u. 420 K. = 1 Faß **Bier**. Die Dresdn. K. enthält 47$\frac{1}{2}$ fr. Cub.-Zoll, 100 Dresdn. K. sind = 87,^{562} Baier. Maß; = 81,^{769} Berl. Quart (gewöhnlich rechnet man 5 K. = 4 Quart); = 93,^{627} Litre. = 103,^{432} Hamb. Quartier; = 20,^{613} Gallon; = 50,^{780} Rheinl. Maß; = 66,^{267} Wiener Maß. 6) **Leipzig**; da die K. 60,7 fr. Cub.-Zoll hält, so thun 7 Leipz. ziemlich 9 Dresdn. K. 7) **Oldenburg**; 156 K. = 1 Orheft **Wein**. 28 K. = 1 Henkemann **Bier**. Der erstere hält 74 fr. Cub.-Zoll; die letztere (zu 69 fr. Cub.-Zoll) wird auch als Getreidemaß gebraucht. 100 Wein-K. = circa 128 Berl. Quart (à 57,72 fr. Cub.-Zoll).

Kantenäpfel, sind stark gerippte Aepfel, oben von der Blüte herein gekerbt; die Kanten oder Erhöhungen laufen oft über den ganzen Apfel hin. Sie bilden die 15te Classe in Diels System der Kernobstsorten, welche als Unterordnungen hat: a) die **Calvillen**, als die edelsten Kantenäpfel, mit weichem, saftigem Fleisch u. hohlem Kernhause, s. Calvillen. Zu bemerken ist hier der englische K., ein trefflicher Apfel von außerordentlicher Fruchtbarkeit. Schön roth auf der Sonnenseite, citronengelb auf der andern. Man kann die Frucht vom Baume essen. — Er trägt schon im 2ten Jahre nach dem Pfropfen. b) Die

Schlotteräpfel, die minder edeln Kantenäpfel, von festem Fleisch u. weitem Kernhause. Dieses sind meistens große dauerhafte Wirthschaftsäpfel, u. werden auch Klapper-, Eck- u. Kaiseräpfel genannt. Man hat den gelben großen, den grünen, den großen rothen, rothgesprengten, weißen u. rothgesprengten Schlotteräpfel, den weißen, grünen u. rothen Kaiseräpfel. c) Die Guldertinge, haben feines reinettenartiges Fleisch u. sind am stärksten nur unter der Blume gerippt.

Kapaun (vgl. Hühnerzucht u. Castriren). K. nennt man einen geschnittenen Hahn u., in weiterer Bedeutung, auch ein geschnittenes Huhn (Poularde). Man pflegt nämlich dem Hausshahn in einem Alter von 3 bis 6 Monaten seine Geilen zu nehmen, damit derselbe beim nachherigen Mästen ein nahrhafteres u. delicateres Fleisch bekomme. Auch pflegt man die Hennen auf gleiche Weise durch Ausreißen des Eierstocks zu schneiden. Ein gemästeter K. giebt eine gute Speise, welche den Vorzug vor Huhn verdient. Sein Fleisch ist so zart, kräftig u. nahrhaft u. sein Fett so mild u. gesund, daß man den Genuß desselben gern Kranken zuläßt, u. zwar haben die geschnittenen Hühner ein sogar noch zarteres Fleisch als die geschnittenen Hähne oder eigentlichen K. Soll der eigentliche K. einen delicaten Braten abgeben, so muß er nicht über 1 Jahr alt seyn, sonst fällt er schon etwas ins Zähe. Ein zweijähriger wird am besten zum Kochen verwandt. Geschnittene Hühner können unbeschadet ihrer Güte älter als die Hähne werden. Zur Zeit der Mauser muß man die K. nicht schlachten. Die Küchenzubereitungen der K. stimmen mit denen der alten Hühner (s. Huhn) überein. Insbesondere mag daher hier blos der zweckmäßigsten Zubereitung der gebratenen K. gedacht werden. — Gebratener K. Der abgelegene u. wohlgereinigte K. wird auf folgende Weise dressirt. Zuerst wird ihm sowohl der Hals als auch die Flügel ganz kurz, die Füße aber nur bis unter die Krallen abgehackt; dann bricht man mittelst eines starken Messers das Brustbein ein u. schlägt mit der flachen Hand darauf, so daß die Brust schön rund wird. Durch die Keulen steckt man einen Holzspieß u. umbindet solchen mit Bindfaden. Nach Belieben kann man die Brüste mit Speck überspicken oder auch nur mit Speckscheiben u. Bindfaden einbinden. Auf sehr feine Art werden nun die K., wenn man sie mit Salz besprengt hat, noch mit Papier, welches mit Butter bestrichen ist, überbunden, durch den Bauch an den Bratspieß gesteckt, mit einem kleinen Spießchen versehen, das man am Rücken mit Bindfaden befestigt, dann bei nicht allzu starkem Feuer gar gebraten. Das Tranchiren des K. geschieht in folgender Weise: Zuerst wird der Hals dicht am Rumpfe abgeschnitten, dann werden durch einen Schnitt oben u. einen Gegenschnitt von unten die Flügel u. Keulen abgenommen; nachher löst man das Brustbein ab u. zuletzt den großen Brustknochen, indem man auf beiden Seiten die Rippen abschneidet. Von dem Fleisch auf der Brust kann man die eine Hälfte auf der einen Seite des Brustknochens ebenfalls wegnehmen, die andere aber muß an den Knochen sitzen bleiben. Alle diese Arbeiten müssen mit der möglichsten Schnelligkeit u. ohne das mindeste Abreißen oder Zerren ausgeführt werden. Zuletzt kann man noch den Rückenknochen auf der schmalsten Stelle durchschneiden; doch haben beide Stücke wenig Fleisch u. werden in großen Tafeln nicht mit den übrigen Stücken herumgegeben. Diese breitet man so auf der Schüssel oder einem Teller neben einander aus, daß sich keins versteckt u. jedes die Oberhaut zeigt.

Kapern, sind die, mit Essig oder auch nur mit Salz eingemachten, Blumenknospen des Kapernstrauchs, Capparis spinosa, dessen Vaterland Aegypten, Griechenland u. Sicilien ist. Je kleiner u. härter die K. sind, um so besser u. theurer sind sie, besonders wenn sie noch ihre Stiele haben. Die großen K. zerkochen sich leichter. Man gebraucht die K. in der Küche zu vielen Brühen, sowohl an Fleisch, als zu andern Gerichten. Sie müssen nicht mitgekocht, sondern

erſt beim Anrichten daran gethan werden. Sehr nachtheilig für die Geſundheit iſt, ihnen durch Einweichen in Eſſig, der in einem Kupfergefäße enthalten iſt, eine grüne Farbe zu geben, was übrigens eben ſo wie der Kupfergehalt bei Gurken (ſ. d.) erkannt werden kann. Man hat auch verſchiedene Arten unächter K., die zum Theil indeß den ächten an Güte nichts nachgeben, ſo namentlich die Knospen der indianiſchen Kreſſe (Kapuciner-K.), die Knospen vom gemeinen Ginſtpfriemenkraute, lat. Spartium scoparium L. (Ginſt-K.), welche beſonders in Frankreich in Artois u. in Deutſchland in der Gegend der Bergſtraße geſammelt u. weit u. breit verfahren werden; ferner die Knospen der Hollunderblumen u. die grünen Hollunderbeeren, die Knospen der Dotter- oder Butterblume, lat. Caltha palustris (deutſche K.), die Knospen der doppelten Veilchen. Alle dieſe Knospen werden, wenn ſie noch ganz klein ſind, in Weineſſig mit ein wenig Salz gelind gekocht, u., um die grüne Farbe zu erhalten, ſogleich nach dem Sieden abgekühlt. Nach völligem Erkalten gießt man friſchen Weineſſig darüber, wo ſie ſich dann recht gut halten.

Karat. Beim Probirgewichte ſoviel als $\frac{1}{24}$ irgend einer Menge Goldes. Wenn nun z. B. von einer Goldbarre oder dergl. geſagt wird, daß ſie 20karätig ſey, ſo verſteht man darunter, daß $\frac{20}{24}$ der ganzen Maſſe reines Gold, die übrigen $\frac{4}{24}$ aber Zuſatz ſind. Zu dieſem Ende theilt man die Mark alſo in 24 K., à 12 Grän. Eine Probirmark Gold iſt zwar $= \frac{1}{12}$, u. Silber $= \frac{1}{16}$ Mark cölniſch, wirklichen Gewichts, angenommen, dieſe Annahme findet aber keine Anwendung. — Beim Edelſtein- u. Perlengewicht aber iſt der K. ein wirkliches Gewicht u. theilt ſich in 4 Grän. Vgl. über die Größe dieſes Gewichts den Art. Juwelengewicht.

Karauſche, Karuſche, lat. Cyprinus Carassius, ein Fiſch, bei uns beſonders in kleinen lehmigen Landſeen u. Teichen, auch in Strömen, von Schlamm, Kräutern, Würmern, Karpfenbrut ꝛc. lebend. Laicht vom Mai (bei warmem Frühling ſchon vom April) bis in den Juli. Vermehrt ſich ſtark, wächſt aber nur langſam, iſt gewöhnlich nur $\frac{1}{2}$ Pf. ſchwer, u. erreicht nicht über $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pf. Gewicht. Man ſetzt die K. gern in ſolche Teiche, wohin Forellen u. Hechte kommen ſollen, weil ſie ihnen zur Nahrung dienen u. doch nicht leicht von ihnen ausgerottet werden. Doch müſſen ſie 1 Jahr vorher allein in dem Teiche ſtehen, ehe die genannten Raubfiſche zu ihnen eingeſetzt werden. In Karpfenteichen dagegen ſind die K. nicht wohl angebracht. Sind ſie einmal in einen Streichteich gerathen, ſo laſſen ſie ſich nicht anders wieder daraus vertreiben, als wenn man den Teich im Sommer trocken ſtehen läßt. Man fängt die K. mit der Wathe u. mit Reuſen, auch beißt ſie an die, mit einer gekochten Erbſe verſehenen, Angel. Da ſie ein hartes Leben hat u. nicht leicht abſtirbt, kann ſie in Kohl- oder Salatblättern im Winter in Schnee leicht verſchickt werden. In die Hälter, in welchen K. ſtehen, wirft man zur Fütterung Schafmiſt, Treberu, Brod oder gekochten Roggen, welcher mit Lehm zuſammengeknetet wird. Auch kann man Kugeln aus Lehm, Kleien u. Schafmiſt hinein werfen. Beſonders fett u. wohlſchmeckend ſollen ſie von verdickter ſaurer Milch werden. Das Fleiſch der K. wird, da es weiß, zart u. mürbe iſt, ſehr geachtet, u., da es auch nicht fett iſt, ſelbſt von ſchwachen Magen wohl vertragen, beſonders wenn die K. mit Salzwaſſer gekocht u. mit Citronenſaft genoſſen wird. Nur nehme man ſich vor den Gräten in Acht, die ſehr zahlreich ſind. Merkwürdig iſt, daß das Fleiſch der K., auch wenn ſie in einem Waſſer mit ſchlammigem Grunde lebt, doch nicht ſo leicht einen übeln Geſchmack annimmt, als das anderer Fiſche. Um die K. zuzurichten, ſetzt man ſie ungeſchuppt mit Waſſer u. Salz auf, thut etwas Kümmel, oder ſtatt deſſen Zwiebelſcheiben mit Lorbeerblättern, daran u. kocht ſie gar. Sie ſchmecken auch gut mit einer daran angerichteten ſauren Brühe, zu welcher man halb Eſſig, halb Waſſer mit einem guten Stück Butter u. einem Stückchen Zucker aufkocht, u. mit

ganzen Eiern abquirlt. Auch kann man die K. backen (s. Fische) oder wie folgt zurichten: Die K. geschuppt, ausgenommen, fein eingekerbt, die großen in 2 oder 3 Stücke geschnitten, dann in Wasser u. Salz gekocht. Süße Sahne oder gute Milch, von den Stengeln gepflückten u. fein gehackten Dill, Butter u. geschossene Muskatblumen zusammen in einem Tiegel gekocht, mit geriebener Semmel seimig gemacht u. über die K. angerichtet.

Karbe, s. Kümmel.

Karde, auch Weber-K., Tuch-K., Kardendistel genannt, Dipsacus fullonum, gehört unter das Distelgeschlecht u. ist mit einer in Deutschland wildwachsenden Pflanze, Dipsacus silvestris nicht zu verwechseln, indem diese an den Stacheln des Distelkopfes gerade, die hier gemeinte aber gebogene Spitzen, wie Häkchen hat. Man findet zwar auch die K. im südlichen Deutschland fast u. wieder wildwachsend, doch hat sie erst durch die Cultur die gewünschten Eigenschaften angenommen u. sich in deren Folge auch an ein nördlicheres Klima gewöhnt. Sie ist eine Winterpflanze, d. h. eine solche, welche erst im zweiten Jahre nach der Aussaat vollständige Distelköpfe ansetzt. Die Blüten dieses Gewächses geben den Bienen viel Honig, u. die Samen können als Vogelfutter benutzt werden. Der Hauptnutzen der K. besteht aber darin, daß sie, wegen ihrer hakenförmigen Spreublättchen zum Auskratzen der Wolle von den Tuchmachern, Hutmachern u. Strumpfmachern gebraucht werden. Die jetzige Art u. Weise, das Tuch zu bereiten, hat den Bedarf an Kardendisteln ungemein vermehrt. Da die Kunst des Tuchbereitens jetzt dahin gediehen ist, daß sie die ganz feine Wolle fast entbehrlich macht, u. durch eine gehörig geleitete u. sorgfältig ausgeführte Zubereitung einem Gewebe aus mittelfeiner Wolle dasselbe schöne Ansehen, die Milde, der Glanz u. die übrigen Eigenschaften mitgetheilt werden können, als ob es aus dem feinsten u. kostbarsten Material gefertigt wäre, u. da dieß hauptsächlich durch ein zweckmäßig fortgesetztes Rauhen mit Kardendisteln bewirkt wird, so wird der stärkste Verbrauch derselben reichlich durch die erzielte, nützliche u. lohnende Wirkung vergütet, u. sie sind für die Tuchfabrication ein so schätzbares u. wirthvolles Hülfsmittel der Arbeit geworden, wie sie es früher nie gewesen. Auch ist wohl ausgemacht u. durch viele erfolglos gebliebene Versuche erwiesen, daß die Kardendistel durch nichts anderes ersetzt werden kann, denn in der Art als der elastische Haken an derselben geeignet ist, die Wollfasern aus dem verwalkten Tuchgewebe herauszuziehen, zu theilen u. zu einer vollhaarigen Decke zu bilden, vermag dieß kein anderes künstliches Werkzeug. Es ist daher für die Tuchfabrication besonders wünschenswerth, daß die K. in genugsamer Menge erbaut werden, weil der Mangel derselben die Tuchfabricanten in nicht geringe Verlegenheit setzt. — Cultur der K. Diese ist verschiedenartig, sie können nämlich breitwürfig gesäet, in Reihen gesteckt, oder in Pflanzenbeeten erzogen u. verpflanzt werden. Für die letztere Culturart sprechen folgende Gründe: die K. nehmen ihren Platz im Felde später ein, so daß das Land vorher um so besser zugerichtet, oder zu einer Vorfrucht benutzt werden kann; sie lassen sich, da sie beim Verpflanzen in Reihen kommen, während ihrer Vegetationsperiode um so besser behandeln, ihre Cultur ist dann durch die Anwendung der Gespannwerkzeuge um so wohlfeiler; u. endlich können die eingehenden Pflanzen durch Nachpflanzung leicht ersetzt werden, so daß man immer ein vollkommen bestandenes Feld erhält. Man findet daher auch diese Culturart am meisten in Anwendung, doch sollen sie nach den beiden andern Culturmethoden nicht minder gut gerathen, wenn nur sonst nichts zu ihrem Anbau dienliches versäumt wird. — Boden u. Klima. Man darf nur den Standort der Distelpflanzen betrachten, so wird man finden, daß sie weder in einem zu losen, noch zu gebundenen, sondern in einem mürben, lockern u. kräftigen Boden wachsen. Derselbe Fall ist es mit der K. In einem zu losen u. zu trocknen Boden werden die Distelköpfe, wenn nicht feuchte Witterung ihr

Gedeihen besonders befördert, unvollkommen u. klein, in strengem, thonigem, nassem Boden können sich ihre Wurzeln nicht gehörig ausbreiten, oder sie faulen, oder sie werden vom Winterfrost zerstört. Doch kann ein strenger Boden durch gehörige Bearbeitung noch eher geeignet gemacht werden, sie mit Sicherheit zu erzeugen, als ein zu trockner u. leser. Einen mit vielen Steinen durchmengten oder einen meerigen Boden liebt die K. durchaus nicht, eben so wenig einen sauren. Das Klima muß warm u. mäßig feucht sein u. Stellen, welche dem Winde sehr ausgesetzt sind, taugen nicht zum Anbau der K. Auch vermeidet man tief liegende u. in der Nähe stehender Wässer sich befindende Stellen, weil sich hier häufig Dünste u. Nebel entwickeln, welche die Blüten der K. ersticken. Diejenigen Lagen u. Boden, wo sich die Disteln in großer Vollkommenheit vorfinden, sagen den K. am besten zu. — Düngung. Die Erfahrungen der Meisten stimmen dahin überein, daß es nicht gut ist, zu den K. mit frischem Mist zu düngen, weil sie in diesem Falle leicht herzfaul werden, u. ihre Hakenspitzen wegen zu großer Sprödigkeit nicht die gewünschte Eigenschaft bekommen. Auch wachsen sie in der Geile des frischen Mistes zu üppig im ersten Jahre, werden schwächlich u. überstehen den Winter weniger leicht. Dagegen sagt ihnen die Düngung mit Lehmschutt von Stallgebäuden, gut gefaulter Compost oder Teichschlamm besonders zu; doch darf man diese Düngung nicht zu stark aufbringen, weil die K. bei einem zu üppigen Wachsthume häufiger mißrathen u. in der Qualität schlechter werden. Traut man aber dem Boden nicht Kraft genug zu, so düngt man zur Vorfrucht mit gut gefaultem Rindsmist. In kraftvollem Boden bringt man die K. auch erst als 2te u. 3te Frucht nach einer Mistdüngung. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Die K. gehört als eine Winterfrucht ins Winterfeld, u. paßt überhaupt unter allen Umständen dahin, wo man sie anstatt der Winterfrucht bauen kann. Jede Frucht, welche den Boden rein von Unkraut, locker u. in genugsamer Kraft hinterläßt, ist als Vorfrucht der K. geeignet, man baut sie jedoch am häufigsten nach Winteroggen. Eine besonders gute Vorfrucht ist der Klee. Nach der K. kann jede Frucht gebaut werden; denn sie hat ein starkes Blattergan, zieht vermöge dessen viel Nahrung aus der Atmosphäre u. erschöpft daher den Boden nicht sehr, hinterläßt ihn auch nach ihrer Cultur rein von Unkraut u. locker. Daß sie, wie das wohl bei manchen Früchten der Fall ist, eine nachtheilige Einwirkung auf eine andere Frucht äußere, ist nicht bekannt. — Zurichtung des Bodens. Als Grundsatz muß in dieser Beziehung gelten, daß der Boden nach der Bearbeitung mehr mürbe, als zu sehr gepulvert sei. Der zu sehr gepulverte Boden schlämmt, wenn er starke Regengüsse bekommt, bei einigem Lehmgehalt zu sehr zusammen u. erhärtet dann auf der Oberfläche, was dem Gedeihen der jungen Pflanzen nicht zuträglich ist. Auch trocknet der zu sehr gepulverte Boden zu sehr aus, als daß bei trockner Witterung nicht das Keimen der Samen oder das Fortkommen der Pflanzen gefährdet wäre. Da die Wurzeln der K. ziemlich tief in den Boden eindringen, so muß die Bearbeitung zur möglichsten Tiefe erfolgen. Die Bearbeitung mit dem Pfluge wird hauptsächlich empfohlen, u. nur wenn der Boden dadurch zu wenig locker würde (was besonders dann zu berücksichtigen ist, wenn die Pflanzen in Reihen kömmen), ist die Bearbeitung mit dem Haken anzurathen. Ist der Boden zu sehr verunkrautet, so muß man zu einer Brachbearbeitung seine Zuflucht nehmen, weil die Zwischenzeit von der Abernung der Vorfrucht bis zur Saat oder dem Verpflanzen der K. zu kurz sein würde, um das Unkraut gehörig zu vertilgen. — Samen u. Saat. Da die Kardendisteln zur Ernte gelangen, ehe ihre Samen noch vollständig reif sind, weil sie nur in diesem Zustande die gewünschte Eigenschaft bekommen, so muß man die Samenerzielung besonders berücksichtigen u. dazu einige der vollkommensten Pflanzen stehen u. die Samen derselben ihre vollständige Reife erlangen lassen. Man

wählt zur Samenernte den Zeitpunct, wo die Samen am mittelsten Theile des Distelkopfes reif sind, denn diese sind die besten; die schlechtesten sind die an der Spitze. Die Distelköpfe werden dann abgeschnitten, auf dem Boden auf ein Tuch ausgebreitet u. öfters umgerührt, wodurch die reifen Samen von selbst herausfallen, die unreifen aber so lange fest sitzen bleiben, als das Mark des Distelkopfes nicht ganz trocken geworden ist. Sobald der Same gehörig trocken geworden, wird er in linnenen Beuteln an Orten aufbewahrt, wo er vor den Mäusen gesichert ist, die ihm sehr nachstellen. Der Same erhält sich zwar mehrere Jahre keimfähig, doch wählt man am liebsten den von der vorjährigen Ernte. Manche wenden sich zwar an die Tuchmacher, u. lassen sich den, von den bei ihnen aufgelagerten Distelköpfen ausgefallenen, Samen geben, oder sammeln diesen von denen, die sie selbst aufbewahren u. gehörig getrocknet haben, dergleichen Samen ist aber durchaus unreif u. giebt nur schwächliche Pflanzen. Da die Cultur der K. auf verschiedene Weise erfolgt, so sey das Nähere darüber hier angeführt. Breitwürfige Saat. Es bleibt bei dieser Culturart der größte Theil der Pflanzen an dem Orte, wohin sie gesäet sind, stehen. Nachdem der Boden zur Saat geackert worden ist, wird vorgeeggt, der Same ausgestreut u. eingeeggt. Er verträgt eine 1 bis 2 Zoll tiefe Bedeckung. Man streut den Samen in der Menge aus, daß die Pflanzen in kräftigem Boden 2, in minder kräftigem 1½ Fuß von einander kommen. Es schadet zwar eine dichtere Saat nichts, da man die zu dicht stehenden Pflanzen verdrechen kann, aber man vermeidet die Verschwendung des Samens, da dieser nur auflinkesten des Distelertrages erzielt werden kann. Um zu wissen, wieviel man Samen nöthig habe, braucht man nur eine kleine Partie desselben zu wiegen, die Samenkörner zu zählen, u. sodann nach der Entfernung der Pflanzen von einander den Samenbedarf nach dem Gewicht zu bestimmen. Auf etwas dichtere Saat muß man aber immer rechnen, weil ein Drittel der Samen gewöhnlich nicht keimt, u. da, wo die Pflanzen zu dünn stehen, durch Verpflanzen nachgeholfen werden muß. Die Zeit der Aussaat ist der März, oder wie Viele vorziehen, der Juni, weil sie dafür halten, daß die spätere Saat sicherer sey, indem die Pflanzen im ersten Jahre minder groß wachsen, sich weniger ausbilden u. mithin sicherer durchwintern. — Stecken der Samen. Das Stecken erfolgt in leichtem Boden mit einem Pflanzenstechholze: in mehr bindigem werden mit einer kleinen Haue 2 Zoll tiefe Löcher gemacht u. diese, nachdem die Samen hereingelegt sind, mit der Haue wieder zugemacht. Um die nachherige Cultur zu erleichtern, werden die Samen in gerade Reihen gelegt u. zwar so, daß in kräftigem Boden die Reihen u. die Pflanzen in denselben 2, in minder kräftigem 1½ Fuß weit von einander kommen. Obschon die Samen, wenn sie gesteckt sind, weit sicherer keimen, als wenn sie nur eingeeggt werden, so ist es der Vorsorge wegen doch gerathen, immer zwei Samen zusammen zu legen, im Falle einer ausbleibt. Keimen beide Samen, so wird die schwächere Pflanze abgebrochen. Wenn der Boden nicht kräftig genug ist, so kann man beim Stecken der Samen immer etwas Compost zu demselben thun. Die Zeit des Steckens ist wie die bei der breitwürfigen Saat. — Erziehung der Pflanzen in Samenbeeten. Man wählt zu diesem Behuf ein kräftiges Land im Felde oder Garten, gräbt es im Herbst um, läßt es den Winter hindurch in rauher Furche liegen, säet nun im Frühjahr im April oder im Mai die Samen so stark aus, als die Kohlpflanzen, u. recht sie gut ein. Man sieet es übrigens lieber, wenn die Pflanzen etwas dünner als dichter stehen, weil die stärkeren besser einwurzeln u. kräftiger sind. Wenn sich Unkraut zeigt, so muß gejätet werden. In diesen Beeten bleiben nun die Pflanzen bis zum Auspflanzen, wie sie verpflanzt werden. Stehen sie zu dicht, so müssen sie verdünnt werden. Man nimmt an, daß 4 rhein. Q.-Ruthen den Pflanzenbedarf für einen Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen geben. Manche pflegen die Pflan-

zen auch bei nasser Witterung zu begießen, es wird dieß aber von Andern durchaus widerrathen. — **Versetzen der Pflanzen.** Es erfolgt dieß unmittelbar in das frisch gepflügte Land u. man wählt dazu am liebsten einen Zeitpunct nach einem Regen. Das Herausnehmen der Pflanzen aus dem Pflanzenbeete geschieht, der langen Wurzeln wegen, mit einem Grabscheit, u. es werden die Wurzeln u. Blätter derselben vorsichtig verschnitten. Die Zeit des Verpflanzens ist der Monat August, u. man hält dafür, daß, je zeitiger dasselbe in diesem Monate erfolgt, es um so besser sey. Die Entfernung der Pflanzen von einander ist, wie beim Stecken angegeben. Das Versetzen selbst erfolgt mit dem Pflanzenstecker, in der Art, daß gerade heruntergehende, hinreichend tiefe Löcher gemacht werden, in welche die Pflanzen kommen, an die Wurzeln Boden angedrückt u. oben eine Vertiefung zu Ansammlung der Feuchtigkeit gelassen wird. In schiefen Löchern wurzeln die Pflanzen nicht gut ein. Beim Verschneiden der Pflanzen hat man darauf zu achten, daß die Blätter bis auf 3 bis 4 Zoll Länge, u. die dünnen Spitzen der Wurzeln abgeschnitten werden; ersteres weil die langen Blätter nicht sogleich volle Nahrung finden würden u. beim Vertrocknen nachtheilig auf die Wurzeln wirken, u. letzteres, damit die Wurzel beim Einsetzen sich nicht umgebogen anlegt. Bei trockner Witterung pflegt man auch zu gießen, u. zwar in leichtem Boden vor dem Verpflanzen, in mehr lehmigem aber nachher. Erfordern es die Umstände nicht durchaus dringend, so wird das Begießen widerrathen. Zum Nachpflanzen der eingegangenen Pflanzen muß man einen erforderlichen Vorrath zurückbehalten. — **Erziehung der Pflanzen in Mistbeeten u. Verpflanzen derselben.** Man hat in neueren Zeiten an mehreren Orten gelungene Versuche gemacht, die Pflanzen in Mistbeeten zu erzeugen u. sie im Frühjahre, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, auf die angegebene Art zu verpflanzen. Man gewinnt auf diese Weise die Distelernte noch im laufenden Jahre, was von Wichtigkeit ist, indem dadurch die Bedernte vermindert wird, u. man um so mehr auf einen gewissen Ertrag rechnen kann, da die meisten Pflanzen bei der Durchwinterung zu Grunde gehen. Ob sich dieses Verfahren bei der Anwendung im Großen u. auf die Dauer bewährt, darüber fehlen uns zwar noch Nachrichten, doch scheint dieß unzweifelhaft zu seyn. — **Behandlung während des Wachsthumes.** Sobald sich zwischen den jungen Pflanzen Unkraut zeigt, muß dasselbe vertilgt werden, u. es geschieht dieß, da zugleich Lockerung des Bodens den jungen Pflanzen zuträglich ist, am besten mit der Hacke bei der breitwürfigen Saat, bei der Reihensaat aber mit Gespannwerkzeugen. Manche pflegen die K. auch vor Winters zu behäufeln, es wird dieß jedoch von aufmerksamen Kardenbauern widerrathen, indem die Pflanzen dann dem Erfrieren mehr ausgesetzt seyn sollen. Diejenigen Pflanzen, welche im ersten Jahre nur ihre Wurzelblätter entwickelt haben, leiden nicht so leicht von der Kälte, wohl aber die, welche zu üppig geschossen sind. Es findet dieß bei den verpflanzten K. weniger Statt, als bei den zeitig gesäeten oder gestickten. Es wird daher angerathen, die Pflanzen bei einem zu üppigen Wachsthume im ersten Jahre zu geizen, d. h. die Wipfel abzukneipen. Dadurch wird der Höhentrieb vermindert, die Säfte nach unten geleitet u. der Seitentrieb befördert, welches eine stärkere Anwurzelung u. kräftigere, damit im Verhältniß stehende Entwickelung der Pflanze u. ihrer edlen Theile der Blüte u. Früchte zur Folge hat. Nässe im Frühjahre ist den K. durchaus nachtheilig, weil sie hierdurch herzfaul werden, u. man muß diese daher möglichst abzuleiten suchen. Sobald der Boden im Frühjahre durchwärmt ist, u. sich Unkraut zeigt, muß gejätet werden, später werden die Pflanzen behackt u. behäufelt, was nach Beschaffenheit der Umstände auch wiederholt wird. Bei den in Reihen gepflanzten geschieht dieß mit Gespannwerkzeugen. Sobald die K. schossen, bilden sie bei jedem Absatze, aus welchem Seitensprossen abgehen, Blattteller oder Tuten,

in denen sich das Regenwasser sammelt u. durch langes Stehenbleiben die noch im Keimen befindlichen Seitensprossen erstickt. Deshalb muß man gleich nach einem Regen die Kelche öffnen, wobei man gleich ein Stück von dem Blatte herausreißt, daß der Kelch nicht wieder zuwächst u. der später folgende Regen gleich freien Ablauf findet. Diese Arbeit wird das Schlitzen genannt. Sobald die Pflanzen einmal ausgewachsen sind, im Juli, erscheint auch die Blüte, zuerst an der Spitze des Stengels, später an den Seitenzweigen u. mehr nach unten. Sie zeigt sich zuerst in einem Kranze an der Spitze der Distel, der sich immer weiter nach dem Stiele herunterzieht, welches mehrere Tage dauert. Zu Gewinnung mehrerer u. vollkommner K. empfiehlt man das Ausgeizen oder Ausbrechen der Pflanzen zu der Zeit, wenn die obersten Samenköpfe anfangen, in die Blüte zu treiben. Es besteht dieses darin, daß alle schwächlichen, späten Nebentriebe, so wie diejenigen Blätter, welche sich unten am Stamme, bis da, wo sich derselbe in Seitenäste verbreitet, befinden, weggebrochen werden. Zuweilen bekommen auch die obersten Köpfe der Pflanzen eine monströse Bildung u. sind dann untauglich; sie müssen sofort ausgebrochen werden, um andern nicht die Nahrung zu entziehen. — Krankheiten. Eine der hauptsächlichsten Krankheiten der K. ist die Kernfäule, welche ihren Sitz im Marke des Distelkopfes hat, der, davon befallen, bei einem leichten Druck berstet, u. zum Gebrauch ganz untauglich ist. Diese Krankheit findet sich am häufigsten in nassen Jahren; u., wie man beobachtet haben will, häufiger da, wo man das Aufschlitzen der Blätter nicht oder nicht gehörig vornimmt. Man hält dafür, daß diese Krankheit dadurch entsteht, daß der Kopf eine zu große Menge Feuchtigkeit einsaugt, die eine Zersetzung des Markes verursacht, u. empfiehlt zu deren Verhütung, die Pflanzen nach einem starken Regen zu schütteln, daß das Wasser abfällt. Zu üppiges Wachsthum hat jedoch auch einen sehr wesentlichen Antheil an dieser Krankheit, u. man findet sie daher häufig da, wo der Boden durch zu reichliche Düngung zu geil ist. Eine andere Krankheit, die sich aber nur selten einstellt, ist die Bleichsucht, wo die Blätter vor der Zeit gelb werden u. abfallen, die Stengel allmälig verwelken u. endlich die ganze Pflanze abstirbt. Man kennt die Ursache dieser Krankheit nicht u. weiß auch nicht, wie ihr abzuhelfen, doch scheint eine fehlerhafte Lage der Wurzel, wenn nämlich dieselbe zu schräg beim Pflanzen gekommen ist, oder wenn sie auf zu rohen Boden stößt, die Hauptveranlassung dazu zu seyn. Der Mehlthau befällt die K. bei einem zu schnellen Wechsel der Witterung, es wird dadurch das Wachsthum der Pflanzen zurückgehalten u. der Ertrag vermindert. Kräftige, im ersten Jahre nicht zu sehr geschoßte, Pflanzen überstehen den dadurch verursachten Nachtheil besser, als zu üppig gewachsene. Manchmal ziehen sich auch die Mäuse in die Kardenpflanzung u. verursachen beträchtlichen Schaden; man muß sie möglichst abzubalten suchen. — Ernte. Diese erfolgt manchmal schon Ende Juli, gewöhnlich aber im Laufe des August. Der Zeitpunct der Ernte ist vorhanden, wenn der, sich am Distelkopfe zeigende, Blütenkranz bis herunter nach dem Stiele gerückt ist. Manche lassen die Distelköpfe zwar ganz abblühen, da aber dann die Haken härter u. spröder werden, so zieht man die frühere Ernte vor, weil die von ihr gewonnenen K. lieber gekauft werden. Da nicht alle Köpfe zu gleicher Zeit in den Zustand gelangen, daß sie geerntet werden können, so muß man dieselbe auf mehrere Male eintheilen. Gewöhnlich dauert sie 8 bis 14 Tage u. man stellt dann etwa von 3 zu 3 Tagen die erforderlichen Leute zum Abbringen an. Bei nasser Witterung muß man die Ernte alle Tage bewerkstelligen. Man schneidet die Köpfe mit einem Messer ab, u. zwar so, daß an dem Kopfe ein 6 bis 10 Zoll langer Stiel bleibt. Die Köpfe werden hierauf auf einen luftigen Boden geschüttet u. öfters gewendet, bis sie trocken sind, dann aber auf Haufen geschichtet. Es wird von Einigen empfohlen, den Stiel des Kopfes, wenn die Blüte bis zur Hälfte desselben vorgerückt ist, da,

wo er abgeschnitten werden soll, zu knicken u. erst später abzuschneiden; die K. sollen dadurch an Stärke u. Elasticität des Gehäkes sehr gewinnen u. werden dann besser bezahlt. Sobald die Distelköpfe gehörig trocken geworden sind, werden sie in drei Sorten, in große, mittlere u. kleinere sortirt, u. entweder in Fässer verpackt, oder in Gebunde, in deren jedem eine gewisse Zahl ist, gebunden. Man kann sie aber auch in Haufen mehrere Jahre lang aufbewahren, nur muß man sie vor Mäusen schützen, welche das Mark der Köpfe ausfressen. Die Stengel der Pflanzen werden nach vollendeter Ernte ausgegoren u. entweder zur Düngung oder zur Feuerung verwendet. Im erstern Falle bringt man sie noch grün in den Misthaufen, oder pflügt sie in diesem Zustande gleich unter, im letzteren Falle aber müssen sie vorher getrocknet werden. — Ertrag. Dieser ist sich nicht gleich, er ist vielmehr in günstigen Jahren oft noch einmal so hoch, als in ungünstigen. Man hat vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen schon 120,000 Stück, bei geringer Ernte aber auch nur 30,000 Stück geerntet. Nach einem mehrjährigen Durchschnitte kann man 60,000 Stück annehmen. Der Preis ist zwar in neueren Zeiten sehr herabgesunken, wie alle Producte des Feldbaues, aber doch kann man auch jetzt noch rechnen, daß das 1000 K. im Durchschnitt nach den verschiedenen Sorten mit mindestens 1 Thlr. bezahlt wird, u. auf diesen Preis dürfte auch noch längere Zeit zu rechnen, ja sogar noch Erhöhung desselben zu erwarten seyn. Es wirft hiernach der Morgen nach Maßgabe der Preise anderer Feldproducte, wenn auch beträchtliche Culturkosten in Abzug zu bringen sind, einen sehr ansehnlichen Ertrag ab. — Literatur: v. Reider, das Ganze des Kardenbaues. Nürnb. Zeh. 1823. (8 Gr.). Thiel, theor. prakt. Anl. zum zweckm. Anbau, Wartung, Pflege, Aufbewahrung u. Benutzung der Weber-K. Prag. Calve. 1824. (6 Gr.). Schubarth, Handelsgewächsbau u. Anbau der Feldfrüchte.

Karfunkel, wird der orientalische oder edle Granat genannt (siehe Granat).

Karfunkelkrankheit, s. Milzbrand.

Kari, ist ein, aus den franz. Colonien kommendes, Pulver, welches zur Bereitung einer sehr starken Moutarde dient u. folgendermaßen zusammengesetzt ist: 4 Unzen starker Piment (span. Pfeffer) u. 3 Curcumawurzeln werden jedes besonders in einem Mörser gestoßen, durch ein Haarsieb geschlagen, gemischt u. 4 Quentchen feiner Pfeffer, ¼ Quentchen Gewürznelken u. 1 Quentchen Muskatpulver zugesetzt. Dieß Pulver vermischt man mit gutem weißem Essig, wie beim Senf, oder streut es so trocken auf die Saucen. Es wird in Glasflaschen mit eingeriebenen Stöpseln verwahrt.

Karlsbad. Die Stadt, welcher die, in ihren eigenthümlichen Mischungsverhältnissen u. Wirkungen einzig da stehenden u. daher weltberühmten, heißen Quellen angehören, liegt im Elnbogner Kreise des Königreich Böhmens, 3 Meilen von der sächsischen Grenze, von Eger 6, von Teplitz 13, von Prag 15 Meilen entfernt, in einem engen, aber freundlichen Thalkessel, der rings herum von steilen, bewaldeten Bergen umgeben ist u. von der Tepel durchströmt wird, welche westlich von der Stadt sich in die Eger ergießt. K. liegt 1170 Fuß über dem Meere erhaben, zählt gegen 3000 Einwohner, die durch ihren Kunstfleiß in Bijouterie-Arbeiten nicht minder, als durch die freundliche Aufnahme, welche die zahlreichen Kurgäste hier finden, allgemein bekannt sind. Die heißen Quellen sind schon seit der 2ten Hälfte des 14ten Jahrhunderts, wo nach der Sage den Kaiser Karl IV. ein auf der Jagd verfolgter Hirsch zu ihnen leitete, gebraucht worden, worauf eine Stadt angelegt wurde u. der Ruf des Ortes sich bis in die neuesten Zeiten immer vermehrte; ja die von Struve glücklich versuchte Nachbildung des Wassers von K. trug zur Verbreitung ihres Rufes nur noch mehr bei, indem z. B. 1815 nur 1302, im J. 1834 dagegen

3287 Familien oder mehr als 6000 Personen K. besuchten. — Allg. Verhältnisse der K.-Heilquellen. Es läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit darthun, daß sämmtliche Quellen, deren 8 zum medicinischen Gebrauche benutzt werden, aus einem großen, gemeinschaftlichen Reservoir heißen Wassers entspringen, über dessen Kalkdecke die Tepel wegfließt u. ein großer Theil der Stadt erbaut ist. Das Wasser hat einen mit versalzener Hühnerbrühe vergleichbaren Geschmack u. einen faden animalischen Geruch, wird, wenn man es an der Luft stehen läßt, trübe u. setzt einen gelblich-bräunlichen Niederschlag ab; so daß in den heißeren Quellen hineingelegte feste Körper von einer bräunlichen steinigen Schale überzogen werden (was die sog. Sprudelsteine bildet). Sämmtliche Quellen unterscheiden sich, wie die neueren von Berzelius angestellten Untersuchungen dargethan haben, blos durch ihren Wärmegrad von einander, u. zwar sind die tiefer gelegenen auf dem rechten Ufer der Tepel heißer, als die am rechten Ufer, welche wahrscheinlich in größerer Entfernung von dem gemeinschaftlichen Wasserbehälter zum Vorschein kommen. Sie enthalten nach Berzelius in 16 Unzen an Granen 9,695 kohlens. Natron, 7,976 salzs. Natron, 19,869 schwefels. Natron, 10,05 kohlens. Kalk, 0,024 flußs. Kalk, 0,002 phosphors. Kalk, 0,007 kohlens. Strontian, 1,37 kohlens. Talkerde, 0,002 basisch phosphors. Thonerde, 0,577 Kieselerde, 0,028 kohlens. Eisenoxydul, 0,006 kohlens. Manganoxydul = 49,607 Gr. feste Bestandtheile, wozu noch 10—15 Cubikz. kohlensaures Gas kommen. (Ob das Thermalwasser auch Jod u. Brom enthält, wie nach vorläufigen Zeitungsnachrichten gefunden worden seyn soll, ist durch weitere Untersuchungen noch zu bestätigen.) Die verschiedenen Quellen sind 1) der Sprudel, von einer Wärme von 59—60° R., welche so fest an das Wasser gebunden ist, daß dieß noch beim Abfluß in die Tepel zum Abbrühen des Federviehes u. Erhärten der Eier heiß genug ist. Er bildet eine mehrere Fuß hohe Fontäne mit so starkem Strahle, daß er in einer Minute über 25 Eimer Wasser liefert. 2) Die Hygieasquelle, oder der neue Sprudel, ist wenige Schritte von jenem entfernt, ihm sehr ähnlich, aber von schwächerem Strale. Auf dem entgegengesetzten linken Ufer der Tepel liegen 3) der Neubrunnen, von einer Temperatur von 48—50° R.; 4) der Mühlbrunnen von 45—47°; 5) der Theresienbrunnen oder Gartenbrunnen von 42—45°; 6) der Bernhardsbrunnen von 55—57° R. 7) Der Schloßbrunnen wird wegen seiner hohen Lage nur wenig u. 8) der Spitalbrunnen nur von den Kranken des Bernhard-Hospitals benutzt. Mehrere in Privathäusern befindliche Quellen, sowie der außerhalb der Stadt entspringende Säuerling kommen nicht in medicinische Anwendung. Das sogen. K.-Salz, welches durch Verdampfen des Mineralwassers u. wiederholte Krystallisation gewonnen wird, enthält von den festen Bestandtheilen desselben insbesondere Glaubersalz u. kohlens. Natron, u. wird häufig zur Unterstützung der Cur u. ihrer Nachwirkungen gebraucht. — Heilwirkungen der K. Mineralquellen. Das Wasser derselben wirkt zunächst auflösend u. abführend auf den Darmcanal, ohne in gleichem Grade, wie andere Abführmittel, bei länger fortgesetztem Gebrauche zu schwächen; es wirkt aber auch kräftig auflösend u. erregend auf entferntere Theile des Drüsen- u. Lymphsystems, u. zwar in solchem Grade, daß man frisch geheilte Knochenbrüche davon sich wieder erweichen sah, u. äußert sich zugleich hülfreich bei solchen Entmischungen der Säfte, welche mit Säurebildung verbunden sind. Doch ist dabei seine reizende, aufregende Wirkung nicht zu übersehen, weshalb sein Gebrauch unter manchen Umständen traurige Folgen nach sich ziehen kann. Der Gebrauch K. verdient daher empfohlen zu werden: 1) bei schlechter Verdauung u. langwieriger Verstopfung des Stuhlgangs, insofern diese nicht von schwächenden Einflüssen oder entzündlichen Zuständen abhängt, sondern mit Unthätigkeit der Organe u. Anhäufungen von Darmschleim u. an-

dern Unreinigkeiten verbunden ist; 2) bei Verstopfungen u. Anschwellungen der Gekrösdrüsen, der Leber u. der Milz, bei scrophulösen Uebeln, so lange sie nicht in wahre Verhärtung übergegangen oder das Gewebe dieser Organe völlig entartet ist. Hierher gehören auch Gallensteine u. Gelbsucht, gegen die K. ein vortreffliches Mittel ist. 3) Magenschmerzen, nebst dem häufig damit verbundenen Sodbrennen u. langwierigem Erbrechen, wenn sie von einfachen Blutstockungen, Unthätigkeit der Verdauung, Verschleimung ꝛc. aber nicht von organischen, einer Rückbildung unfähigen, Fehlern herrühren, oder durch schwächende Einflüsse, wie niederdrückende Gemüthsbewegungen, Säfteverlust ꝛc. herbeigeführt sind. Dasselbe gilt 4) von Hämorrhoidalbeschwerden u. 5) von der Hypochondrie. 6) Gegen die Gicht ist K. insofern von herrlicher Wirkung, als es die Hebung der Verdauungsstörungen u. Stockungen, sowie die Verbesserung der Säfte einleitet, auf denen die Anlage zur Gicht beruht; nur dürfen solche Kranke nicht etwa durch die langwierige Krankheit schon sehr heruntergekommen, oder an organischen Störungen des Blutlaufs leiden. 7) Einen ganz vorzüglichen Ruf genießt K. in Krankheiten der Urinwerkzeuge, insbesondere aber als das kräftigste Mittel zur Auflösung von Harnsteinen u. zur Umänderung der eigenthümlichen Entmischung der Säfte, von der die Steinerzeugung abhängt. 8) Bei Bleichsucht, Unregelmäßigkeiten der weiblichen Periode u. Hysterie darf man dann Hülfe von K. erwarten, wenn diese von Verschleimung u. Unthätigkeit der Unterleibsorgane, Verstopfungen u. Anschwellungen derselben, die noch nicht zu tief eingewurzelt sind, herbeigeführt wurden. 9) Gegen Fettsucht zeigt sich der länger fortgesetzte Gebrauch K. vor allen andern Mitteln hülfreich. 10) Langwierige Hautausschläge, wie Flechten, kupfrige Ausschläge des Gesichts, wenn dieselben durch die genannten Ursachen herbeigeführt sind, ferner 11) Gemüthskrankheiten, wie Melancholie u. viele Nervenkrankheiten, z. B. schwarzer Staar u. a. werden, wenn es sich um Anwendung eines kräftig auflösenden u. aufregenden Mittels handelt, in K. am sichersten geheilt. Dagegen ist der Gebrauch K. da zu widerrathen, wo aufregende Mittel schädlich einwirken würden: in Krankheiten, die durch schwächende Ursachen, wie starken Säfteverlust, niederdrückende Gemüthsbewegungen ꝛc. herbeigeführt worden sind oder unterhalten werden, bei Neigung des Blutes zu Zersetzung, endlich in allen den Fällen, wo wahre Verhärtung der Organe oder innere Vereiterungen stattfinden; daher ist es nicht anzuwenden während der Schwangerschaft, bei großer Vollblütigkeit, heftigem Blutandrang nach edlen Organen, bei organischen Fehlern des Herzens oder der großen Gefäße, bei Lungenschwindsucht, im Scorbut, in der Wassersucht, in Krebsübeln, u. der Lustseuche. — Lebensordnung beim Gebrauche der K. Mineralquellen. Es ist durchaus zu widerrathen, daß ein Kranker ohne Zuziehung eines Badearztes K. gebrauche; daher folgen hier nur einige Andeutungen, worauf es hierbei ankomme. Man trinkt in den frühsten Morgenstunden u. nüchtern die vorgeschriebene Anzahl der Becher (deren jeder 6 Unzen faßt) langsam u. allmälig, macht sich dabei eine mehrstündige Bewegung in freier Luft, setzt diese Bewegung noch eine Stunde nach dem letzten Becher fort, u. genießt dann zum Frühstück Kaffee mit Rahm u. weißem Brode, oder eine Tasse nicht starken Thees, Bouillon oder Chocolate. Enthaltung von allen anstrengenden Arbeiten, gehörige Ruhe des Gemüths, Vermeidung aller die Kräfte erschöpfenden Vergnügungen, fleißiger Genuß der freien Luft, wozu die an Naturschönheiten reiche Gegend K. hinreichende Veranlassung giebt, sind wesentliche Erfordernisse zum glücklichen Gelingen der Cur. Nach dem Frühstück macht man noch einen kurzen Spaziergang, u. genießt zu Mittag eine mäßige Mahlzeit, die mit der Brunnendiät übereinstimmt (worauf die Speisewirthe völlig eingerichtet sind), bestehend aus mildem, gekochtem oder gebratenem Fleische mit zarten frischen Gemüsen oder einem Compot von getrockneten Früchten; dagegen ist alles frische

Obst, Backwerk, Salat u. andere saure Speisen zu meiden. Ein gut gehopftes Bier ist den meisten, ein milder leichter Tischwein den daran gewöhnten Curgästen zu erlauben; Milch aber nur mit großer Vorsicht zu genießen. Der Schlaf nach Tische ist durchaus zu widerrathen. Die Nachmittage werden gewöhnlich zu Ausflügen in der Umgegend benutzt, die man theils zu Fuße, theils zu Wagen oder Pferde unternimmt. Das Abendessen sey ganz einfach u. bestehe in einer leichten Suppe, die für viele Kranke sehr vortheilhaft aus Sprudelwasser bereitet wird, oder einigen Tassen Thee, damit man nach einem erquickenden ruhigen Schlafe zeitig mit leerem Magen an den Brunnen wieder gehen könne. Abends wieder einige Becher Wasser zu trinken, ist nur in sehr seltenen Fällen rathsam. — Anwendungsweise u. Auswahl der einzelnen Quellen. Es werden vorzüglich der Sprudel, Neubrunnen, Mühlbrunnen u. Theresienbrunnen getrunken; letzterer eignet sich für sehr reizbare, mit Neigung zu Blutflüssen oder innern Eiterungen behaftete, Personen, für Kinder u. zarte Frauen. Der Mühlbrunnen wirkt mehr abführend; der Sprudel thut dieß in geringerem Grade, hat aber tiefer eindringende, aufregendere Wirkungen, daher sein unvorsichtiger Gebrauch leicht Blutandrang nach dem Kopfe u. andere üble Zufälle herbeiführen; zwischen beiden steht der Neubrunnen in der Mitte. Bei der Auswahl dieser Brunnen hat man aber sehr vorsichtig u. nur unter Zuziehung eines Brunnenarztes zu verfahren, da hiervon der glückliche Erfolg der Cur hauptsächlich bedingt wird; denn obgleich der Gehalt an Salz in allen Brunnen gleich ist, so hat doch der verschiedene Wärmegrad den größten Einfluß auf die Wirkung. Es ist ein Irrthum, zu glauben, daß die heilenden Kräfte K. sich sogleich durch Erregung zahlreicher Stuhlgänge äußern; denn erst nach mehrwöchentlichem Gebrauch, oft nach Beendigung der Cur, in manchen Fällen selbst erst bei Wiederholung derselben stellen sich die Stuhlgänge ein, welche als die Resultate der auflösenden Wirkungen des Mineralwassers u. als entscheidend für die Heilung der Krankheit anzusehen sind. Doch bekommt K. nie, wenn der Brunnengast nicht wenigstens ein bis mehrere Male täglich weichen Stuhl hat. Man beginnt daher immer die Cur mit dem Mühlbrunnen, von dem man anfangs 2 — 4 Becher trinkt, u. täglich um 1—2 Becher steigt. Sollte demungeachtet keine Oeffnung erfolgen, so setzt man früh dem ersten Becher ein Loth K.-Salz zu, oder nimmt Abends vorher abführende Pillen. Bei 8—10 Bechern bleibt man stehen, u. trinkt dann in der 2ten Woche zugleich Neubrunnen u. läßt dafür ebensoviel Mühlbrunnen weg, wobei der kühlere Brunnen stets zuerst zu trinken ist. Auf gleiche Weise geht man in der 3ten Woche zum Sprudel über, indem man stets soviel von dem kühlern Brunnen gleichzeitig trinken läßt, als zur Förderung des Stuhlganges nöthig ist. Die Zahl von täglich 12 — 15 Bechern zu übersteigen möchte nur selten rathsam seyn. Zum Schlusse der Cur vermindert man die Zahl der Becher wieder allmälig, bis man mit 4 bis 6 ungefähr schließt. Der Sprudel ist zwar in den genannten Fällen vor den übrigen Brunnen durch seine tief eingreifenden Wirkungen ausgezeichnet, wird aber nicht von allen Kranken gut vertragen, u. daher weit weniger als der Mühl- u. Neubrunnen getrunken. Das Sprudelwasser bereitete Klystiere werden oft gebraucht, um die Auflösung von Unterleibsstockungen zu unterstützen. In ähnlicher Absicht, sowie bei unterdrückter Gicht u. Ausschlägen, Gelenksteifigkeit, Steindeschwerden u. dgl. benutzt man auch Wannenbäder von Sprudelwasser. In neuerer Zeit hat man auch Anstalten zu Thermal-Dampfbädern, wozu die Hygieaquelle benutzt wird, eingerichtet; sie werden bei Rheumatismus u. Gicht, Hüftweh, Steifigkeit der Gliedmaßen u. chronischen Hautausschlägen in Gebrauch gezogen. Zu einer vollständigen Cur in K. sind mindestens 4 Wochen erforderlich; doch ist in sehr vielen Fällen der Gebrauch des Mineralwassers länger fortzusetzen, oder auch, sey es nun in demselben Jahre nach einer Pause von 1 — 2 Wochen, oder in dem folgenden Jahre, zu wiederholen. Je-

benfalls hat man aber zu berücksichtigen, daß die, durch das Mineralwasser eingeleiteten, Krisen auch nach Beendigung der Cur noch längere Zeit fortdauern, weshalb man dieselbe Diät, wie sie während der Trinkcur geführt wurde, auch nachher noch mehrere Wochen zu beobachten hat. Auf den Gebrauch K. lasse man als Nachcur nicht sogleich ein kaltes Eisenwasser, wie Eger, Franzensbrunnen, folgen; sondern, wo eine solche nöthig ist, so besuche man lieber die warmen Bäder von Teplitz oder gebrauche Bäder der Luisenquelle in Franzensbad, u. dann erst gehe man zu dem innern Gebrauche des Franzensbrunnens über, trinke aber denselben etwas erwärmt. — Aufenthalt der Fremden in K. Die eigentliche Curzeit dauert von Anfang des Mai bis Ende Septembers; doch fehlt es nicht an Veranstaltungen, daß Fremde zu allen Jahreszeiten das Bad gebrauchen können; am besuchtesten ist es von Mitte Juni bis Mitte August. Wie in allen österreichischen Bädern, so darf auch in K. der Curgast zollfrei 1 Eimer Wein u. 1 Pfund Tabak einführen; er ist an der Grenze keiner Visitation unterworfen, muß aber dann bei der Ankunft seine Effecten einem Mauthbeamten vorzeigen. Die Preise der Logis sind nach der Frequenz des Bades höchst verschieden; am gesuchtesten sind die Wohnungen auf der alten Wiese, einer am rechten Ufer der Tepel oberhalb des Marktplatzes gelegenen Häuserreihe, woselbst vom Juni bis August eine einzelne Stube wohl nie unter 6 Thlr. wöchentlichen Miethzins zu haben ist; in andern Straßen sind Logis, die nicht die Hälfte jenes Preises kosten, zu haben. Familien, welche K. besuchen, thun wohl, das Logis voraus zu bestellen; weshalb man in Ermangelung anderer Verbindungen die Gefälligkeit des Badearztes, an welchen man sich zu wenden gedenkt, nicht vergeblich in Anspruch nehmen wird. Außerdem findet man ein vorläufiges Unterkommen in den Gasthäusern zum goldnen Schild, zum Löwen, zum Paradies. Der Mittagstisch kostet an der Table d'hôte im sächsischen Saal, dem Posthof ꝛc. ungefähr 1 Silbergulden für's Couvert; doch kann man auch billiger an sehr vielen Orten à la carte essen, oder sich auch das Essen aufs Zimmer bringen lassen. Nach einem alten Gebrauche werden alle Curgäste beim Einfahren in K. mit Blasen vom Thurme begrüßt, wofür, sowie für ein Abendständchen am nächsten Abend unter den Fenstern, ein Trinkgeld erwartet wird. Die Curtaxe, eine zur Verschönerung der Stadt verwendete Einnahme, beträgt 4 Silber-Xr. auf die Person, mit Ausnahme der Kinder u. Bedienten; Fremde, die sich nicht über 5 Tage hier aufhalten, sowie Aerzte sind von dieser Abgabe frei. Erstere werden auch nicht in der Fremdenliste verzeichnet, wofür jeder Badegast 12 Kreuzer zu bezahlen hat. Diese wird fast täglich ausgegeben u. kostet 1 Fl. 24 Xr. Wasserbäder sind in mehreren Häusern eingerichtet; jedes kostet je nach der äußeren Einrichtung 12 – 24 Xr. Conv. G. Außerdem kann man sich einem Beitrage für die Musik, welche von einem gut besetzten Chore alle Morgen auf der Gallerie des Neubrunnens gemacht wird, sowie am Schlusse der Cur einem Geschenke für die Brunnenweiber, welche an den 3 besuchtesten Brunnen die Becher füllen u. den Gästen darreichen, nicht entziehen. Nach einem alten Gesetze darf am Brunnen niemand mit Waffen, selbst Officiere nicht mit dem Seitengewehre erscheinen. Die Gallerie des Neubrunnens bietet in den Morgenstunden den Versammlungsort für die Badegäste dar, wo Bekanntschaften gemacht, Verabredungen getroffen werden ꝛc. Uebrigens läßt K. schwerlich etwas vermissen, was theils die Bedürfnisse des einfachen Bürgers, theils die Wünsche einer luxuriösen Lebensweise befriedigen kann; durch Lesebibliotheken, musicalische Leihanstalten, Buchhandlungen, Theater, Concerte, Bälle ist für die Unterhaltung gesorgt; Hazardspiele sind verboten; bequeme Fußwege, sowie gute Straßen u. elegante Kutschen erleichtern den Besuch der Umgegend, deren schönste Puncte durch Pavillons, Denkmäler ꝛc. hinreichend bezeichnet sind, als daß sie dem Fremden lange unbekannt bleiben könn-

ten. Die Polizeiaufsicht während der Curzeit führt eine von Prag aus hierher gesendete Cur-Inspection, an die man sich auch wegen des Passes zu wenden hat. Badeärzte sind die Herren Doctoren Bärmann, de Carro, Damm der ältere u. jüngere, Forster, Hlawatschek, Hochberger, Meißner, Mitterbacher der ältere u. jüngere. — Zur nähern Kenntniß von K. dienen außer Becher's (neue Abhandlungen über das K. Leips. 1789.) u. Kreysig's (über den Gebrauch der Mineralwasser in K. Embs ꝛc. Leips. 1825.) für Aerzte bestimmte Schriften: K. u. s. Heilquellen, ein Handbuch für Curgäste von J. E. Ryba. Prag 1828. — Böhmens Heilquellen, v. W. A. Gerle. Prag, 1829. S. 61 ff. — Die neuesten Schriften über K. sind: Almanac de Carlsbad par J. de Carro, dessen 37ter Jahrgang 1835 erschienen ist; u. von demselben Verf.: Essay on the Mineral Waters of Carlsbad. Prague 1835., sowie derselbe schon 1827 ein ähnliches Werk in französischer Sprache herausgegeben hat.

Karpfen, lat. Cyprinus carpio (mit den Spielarten: Spiegel-K., Satiel-K., Kopf-K. u. Karauschen- oder Zwitter-K.), ist ein bekannter Fisch, der sich in langsam fließenden Strömen, in Teichen u. Seen findet (wonach man Fluß-, See- u. Teich-K. unterscheidet), u. vorzugsweise von Kräutern, fetter Erde, Würmern u. Wasserinsecten lebt. Liebt vorzüglich den Schafmist u. gedeiht daher am besten in solchen Teichen, in welche der Regen solchen von den Schafhorden führt. Laicht im Juni, u. bei günstiger Witterung schon im Mai. Soll bis zu 300 Jahr alt werden, u. ein Gewicht bis zu 40 Pf. erreichen können. Hat ein zähes Leben, u. kann daher im Winter in Fischhältern u. in Cisternen im Keller aufbewahrt werden, wo er mit Brod u. Salat unterhalten wird; läßt sich auch, in Schnee gepackt, u. mit einem Stückchen in Wein oder Branntwein getunkten Brodes im Maule, selbst in der Sommerhitze, lebendig weit versenden. Kann die gehörige Zeit außer Wasser leben, wenn er nur an einem feuchten Orte gehalten wird; u. es sollen sonst in Holland die K. für die Küche vornehmer Häuser der Reihe nach in einem Keller in nassem Moose, Schilfe oder Grase dicht unter dem Gewölbe aufgehangen u. mit in Milch geweichter Semmel oder Zwieback, wovon sie sehr fett u. schmackhaft werden, gemästet werden sein. Das Fleisch des K. ist wohlschmeckend, gehört indeß nicht zu den leichtverdaulichsten. Wenn der K. in Wasser mit schlammigem Grunde lebt, so nimmt das Fleisch einen moorigen Geschmack davon an (vergl. Fische). Am schlechtesten sind unter den K. die See-K., am besten die Fluß-K.; die Teich-K. stehen in der Mitte. Von letztern haben diejenigen einen besonders guten Geschmack, die in Teichen leben, in denen sich das Wasser durch einen Bach recht schnell erneuert. Schon an der Farbe läßt sich beurtheilen, aus welchem Wasser der K. gekommen ist; denn die Fluß- u. See-K. haben eine gelbere, die Teich-K. eine mehr grünliche oder schwärzliche Farbe. Den besten Geschmack haben die K. vom October bis in den April. Für das beste Stück wird von vielen der Kopf gehalten u. zwar hauptsächlich wegen des, angenehm süßlich schmeckenden, fleischig-drüsigen Gaumens, den man fälschlich für die Zunge hält. Das Fleisch des Rückens ist fetter, zarter u. darum vorzüglicher, als das Fleisch des Bauches. Die Galle des K. kann zu einer grünen Farbe dienen. Aus der Schwimmblase kann man allenfalls eine Art Hausenblase verfertigen, die aber der ächten an Güte weit nachsteht. — Zurichtungen für die Küche. (Vgl. auch Fische.) Zur Vorbereitung für die meisten folgender Zurichtungen wird der K. geriffen wie folgt: man macht am Kopfe mit einem großen u. scharfen Messer einen Querschnitt, spaltet den Kopf durch, fährt mit dem Messer am Rücken lang herunter, jedoch so, daß das Rückgrat ganz auf der einen Seite bleibt, ist man nun bald bis zum Schwanze, so fährt man mit dem Messer durch, u. spaltet den Schwanz mitten von einander in gleiche Theile. Hierauf

bricht man den K. mitten von einander, nimmt das Gebinde (Gebündel) mit der Galle heraus, u. sondert diese bedutsam davon ab; denn zerreißt man sie, so schmeckt das ganze Gebinde bitter. Es ist am besten, wenn der K. erst am Rücken gerissen u. der Bauch mit aufgebrochen wird, reißt man ihn am Bauche mit dem Messer auf, so kann man leicht die Galle treffen u. den ganzen Fisch vergällen. — **K. blau zu sieden.** a) Den K. gerissen, in beliebige Stücke zertheilt, diese (mit den Schuppen aufwärts) in eine Schüssel gelegt, mit ½ (Dresdn.) Kanne lauen Weinessig begossen; unterdeß einen Kessel mit stark gesalzenem Wasser an das Feuer gesetzt, eine Zwiebel, etwas Wurzelwerk u. ein wenig ganze neue Würze darunter gethan; sobald das Wasser anfängt, zu sieden, den K. stückweise in folgender Ordnung (die Schuppen aufwärts) hineingethan: zu unterst die Kopfstücke, dann die Mittelstücke, zu oberst die Schwänze, das Gebind in die Mitte; nun bei hellem Feuer ¼ St. gekocht, dann die K.-Stücke auf eine flache Schüssel herausgelegt, das Gebind in die Mitte, u. mit zerlassener Butter genau alle Stücke begossen. Nun noch ein wenig von der Brühe, worin der K. gesotten wurde, mit in die Schüssel gegossen, doch ja nur so viel, daß der Boden bedeckt wird, Petersilie darüber gestreut oder mit Citronenscheiben belegt u. so servirt. Auch kann man Aepfel mit Meerrettig oder dergl. dazu geben. b) 4 Kannen Wasser mit 4 Loth Salz zum Kochen gebracht, dann den wie unter a) gerissenen, zerstückten u. mit Essig begossenen K., sammt dem Gebinde, so es Milch oder Rogen, u. auch sammt dem Essig in derselben Ordnung wie unter a) hineingethan, auch, wenn man will, noch 2 Lorbeerblätter, Zimmt, Nelken, ⅓ Loth Pfeffer, ½ Loth neue Würze u. 2 Zwiebeln hinzugefügt, 4 Min. lang zugedeckt gekocht, wo der K. in die Höhe schwimmen wird, dann vom Feuer gesetzt, mit Papier zugedeckt, darin verkühlen lassen u. noch lau oder kalt mit Essig servirt. — **K. mit polnischer Brühe.** Den K. gerissen, das Blut mit Essig aufgefangen, nach Belieben geschuppt oder nicht geschuppt; in ein Geschirr gelegt, inwendig gut mit Salz eingerieben u. so 1 bis 2 St. stehen lassen, weil man die Brühe, in der er gesotten wird, nicht sehr salzen darf. Während dessen einen Kessel mit Brunnenwasser übers Feuer gesetzt, eine mit Nelken besteckte Zwiebel, eine Pastinak- u. eine Petersilienwurzel, ½ Möhre u. ½ Sellerienwurzel (alles in schiefrige Stücken geschnitten) hineingethan, nun noch gesalzen; wenn es bald kochen will, den K. hergenommen, jedes Stück besonders mit einem reinen Läppchen gut abgewischt, damit der Schaum abgehe (auch wohl noch mit Essig geblänt), in den Kessel gelegt, wenn das Wasser mit dem Wurzelwerk zu sieden anfängt, das Gebind in die Mitte, den Essig mit dem Blute dazu gegossen, dann das Ganze beinahe 1 St. gekocht. Zu Verhinderung des Anbrennens kann man ein paar ausgekochte Stückchen Holz unten in den Tiegel legen. Sobald der K. gut ist, vom Feuer gehoben, mit geriebenem Pfefferkuchen bestreut u. mit zerlassener Butter begossen; dann noch ein wenig auf der warmen Stelle stehen lassen, sammt der Fischschüssel auf eine Schüssel gelegt, die Brühe durch einen Durchschlag gerieben u. über den K. gegossen. Sollte sie zu dick sein, so gießt man ein wenig rothen Wein darunter. b) Allerhand Wurzelwerk mit 1 Kanne gutem Bier übergossen, gesalzen, eine Weile stehen lassen, dann zum Kochen gebracht; wenn es kocht, den zerstückten K. hineingelegt, so daß die Schuppen unten zu liegen kommen, das zuvor aufgefangene Blut hinzugegossen, 1 Stück Brodrinde, etwas gestoßenes englisches Gewürz u. ein paar Lorbeerblätter hinzugefügt u. so lange gekocht, bis die Brühe dick ist; dann noch Butter u. etwas Zucker daran gethan. — **K. in Bier.** a) 1 Dresdn. Kanne nicht bitteres Weißbier u. ½ Kanne Wasser mit 2 Zwiebeln, 2 Lorbeerblättern, Citronenschale, 1 Möhre, 1 Wurzel, 1 Stück Sellerie in Scheibchen, ½ Loth Salz, ⅓ Loth Pfeffer, ⅓ Loth neue Würze, 6 Nelken u. etwas Thymian 15 Minuten kochen lassen, damit die Wurzeln weich werden, den zerstückten K. sammt Gebinde hineingethan, zugedeckt 10 Min.

ſcharf gekocht, bis die Brühe dicklich wird, 2 Loth Zucker, auch Syrup u. 8 Loth Butter zugefügt, mit ½ Kanne Weineſſig begoſſen, dann aufgedeckt, noch 4 Min. ſanft kochen laſſen u. fleißig begoſſen. Sollte die Sauce nicht dick genug ſein, ſo muß man ſie abgießen u. in einem andern Caſſerol einkochen laſſen; auch mit etwas Braunmehl oder geriebenem Pfefferkuchen dick machen. Den K. angerichtet u. die Sauce mit Allem darauf gethan; auch 16 Loth Semmel großwürfelig in Butter oder Schmalz in der Pfanne braun gebraten u. über den angerichteten K. geſchüttet. — **K. nach polniſcher Judenart.** Den K. geſchuppt, mit etwas Salz beſtreut, in ein breites Caſſerol gelegt, mit viel gebackten Zwiebeln beſtreut, nebſt 4 Nelken u. $\frac{1}{16}$ Loth Pfeffer, neue Würze, $\frac{1}{16}$ Loth Muskatblumen, Citronenſchale; dann Bier darauf gegoſſen, ſo daß es darüber geht, ½ Loth Salz, Lorbeerblatt, Thymian, ½ Zehe Knoblauch dazu gefügt, auf raſches Feuer geſetzt, kochen laſſen, bis die Brühe dick u. ſeimig wird, dann mit ½ Kanne Eſſig beſprengt u. ſo ½ St. vom Feuer entfernt in einem verzinnten Caſſerol ſtehen laſſen, dann mit der Sauce angerichtet. Während dieſer Zeit viel braune Butter u. klein geſchnittene Zwiebeln braun gemacht, eine Obertaſſe Syrup dazu gegoſſen, den K. damit begoſſen u. ſogleich gegeſſen. — **K. in rothem Weine oder Moſte.** Den K. geſchuppt, geriſſen, zerſtückt, gut eingeſalzen, 1 St. oder noch länger ſtehen laſſen, dann abgetrocknet, in ein Caſſerol rangirt, das Gebinde in Salzwaſſer beſonders abgekocht, dann 8 Loth Butter in einer Pfanne braun gemacht, 2 Loth Mehl darin nebſt 1 Kaffeelöffel Zucker recht hochbraun geröſtet, 2 Zwiebeln, 2 Lorbeerblätter, Thymian, Salbei, $\frac{1}{16}$ Loth Pfeffer, $\frac{1}{16}$ Loth neue Würze, 4 Nelken, Citrone u. Peterſilie hinzugefügt, dieß noch auf dem Feuer etwas paſſirt (ſ. paſſiren), dann in ein Caſſerol gethan, 1 Kanne Moſt oder rothen Wein zugefügt, ½ St. kochen laſſen, dieß dann über den K. durch ein Sieb gegoſſen, ½ Kanne Eſſig u. 3 Loth Zucker zugefügt, zugedeckt, ½ St. raſch kochen laſſen, bis die Brühe dicklich wird, angerichtet, auch noch die Sauce mit 6 Loth Butter unterrührt u. ſo dicklich über den K. gegoſſen. — **K. in Butter gebacken.** Den K. geriſſen, zerſtückt, jedes Stück inwendig mit Salz eingerieben, zugedeckt eine gute St. ſtehen laſſen, den Schaum gut abgewiſcht, dann in ſteigender Butter gebacken, bis er ſchön gelb iſt u. die Schuppen knorplig ſind; dann auf eine Schüſſel gelegt u. mit in Butter geröſteter Semmel beſtreut. Die Butter darf bei dieſer Zurichtung nicht geſchont werden; denn wenn ſie nicht bis über den K. weggeht, ſo wird nicht viel daraus. Man giebt den gebackenen K. blos mit Peterſilie, oder auf Sauerkraut, oder zu Erbſen oder gebratenen Kartoffeln, oder mit verſchiedenen Saucen. — Hat man den K. vorher geſchuppt, ſo kann man ihn auch, nachdem man ihn naß gemacht, ganz in Mehl oder Eier u. Semmel paniren (ſ. paniren) u. in Schmalz bei mäßiger Hitze langſam backen, u. zwar zuerſt die Köpfe, welche länger als das Uebrige backen müſſen. Wenn der Kopf 4 Min. gebacken hat u. in die Höhe zu ſchwimmen ſcheint, ſo iſt er ausgebacken. Man kann auch den zuvor geſchuppten K. in Gries umwenden; nachdem man zuvor eine Citrone auf dem Reibeiſen mit unter den Gries gerieben hat, u. ſo aus Gries backen. — Das Gebinde, was ſich nicht gut backen läßt, wird jedenfalls abgekocht. Giebt man den gebackenen K. auf Sauerkraut, ſo legt man das Gebinde abgekocht darauf, beſtreut es mit Semmel, begießt es mit Butter u. legt den gebackenen K. darum. — **Marinirter K.** Den K. geſchuppt, geriſſen, zerſtückt, eingeſalzen, 2 St. ſtehen laſſen, abgetrocknet, auf dem mit Speck beſtrichenen Roſte auf glühenden Kohlen (oder in einer flachen Bratpfanne mit brauner Butter begoſſen während ½ St. in der Röhre) auf beiden Seiten raſch abgebraten, in einem Topf oder Napf rangirt; 1 Dresdn. Kanne Weineſſig, ½ Loth Pfeffer, ½ Loth neue Würze, 8 Nelken, 2 Lorbeerblätter, Citronenſchale u. Scheibchen, 4 Loth Kapern, 1 Knoblauchzehe, $\frac{1}{16}$ Loth Muskatblumen, Chalotten, 2 Loth Salz mit einander

aufgekocht, nach dem Verkühlen über den Fisch gegossen, so daß dieser ganz davon bedeckt wird, u. mit Papier zugebunden. Nach 4 Tagen kann man schon davon brauchen u. er hält sich so 6 Wochen lang. Sollte des Essigs zu wenig werden, so muß man solchen abkochen u. wieder zugießen. Den K. selbst jedes Mal mit Essig u. etwas Kapern kalt angerichtet. — Man kann auch den K. abgebraten stückweise in den, mit den Gewürzen kochenden, Essig legen, 1 Min. aufkochen lassen, dann in den Topf herauslegen u. den Essig nach dem Erkalten darüber gießen. — Oder man kann ihn einmehlen, in Schmalz ausbacken u. den Essig darüber gießen. — Tranchiren des K. Nur in wenigen Häusern Deutschlands bringt man den K. ungeschnitten auf die Tafel, obgleich er dann ein weit schöneres Ansehen hat, als wenn er, wie gewöhnlich, zerstückt aufgetragen wird. Zum Zerlegen eines K. darf man nicht Messer u. Gabel, sondern muß eine scharfe Fischkelle benutzen. Zuerst wird der Kopf abgestochen, welchen die vornehmste Person der Tafel erhält, um sich daraus die sog. Zunge zu nehmen. Dann macht man mit der Kelle die Schuppen u. die Oberhaut ab u. schiebt sie auf die Seite. Dann sticht man über dem Rückgrat eine Längenlinie vom Kopfende bis in die Nähe der Schwanzflosse ein, u. auf gleiche Art einzelne Querlinien über die ganze Breite des Fisches. Zwischen jedem Paar dieser Querlinien wird die Bauchseite des Fisches noch einmal durch eine, bis zur Längenlinie reichende, kurze Querlinie halbirt, welche den Rücken unberührt läßt. Nun hebt man das, zwischen diesen Einschnitten befindliche, Fleisch behutsam mit der Kelle ab u. vertheilt es an die Gäste. Hat man auf gleiche Art dieß Fleisch von der andern Seite des Fisches genommen, so holt man mittelst der Kelle aus dem Bauche den Rogen oder die Milch nebst den Eingeweiden, zertheilt alles ebenfalls mit der Kelle auf einem Nebenteller u. läßt diesen in der Gesellschaft umhergehen.

Karst, s. **Baumhacke**.

Kartätsche, auch Kardätsche, ist ein Theil des Putzzeugs bei dem Rindvieh u. den Pferden. Das Putzen des Rindviehes ist nicht überall gebräuchlich, wo es aber geschieht, bedient man sich dazu der Striegel u. der Kartätsche, welches eine scharfe Bürste ist, die auf der obern Seite ein Leder hat, durch welches die Hand durchgesteckt werden kann, um sie um so fester zu halten. Beim Putzen des Rindviehes wird der anhängende harte Unrath zuerst durch die Striegel lose gemacht u. dann mit der K. vollends abgebürstet. Eben so ist es bei den Pferden der Fall. Zuerst wird mit der Striegel gestriegelt u. dann nimmt man den aufgekratzten Staub aus den Haaren der Pferde mit der K. Da sich nun dieser Staub in der letztern festsetzt u. beim fortgesetzten Bürsten wieder auf die Haare zurückkommen würde, so streicht man nach jedem Strich die K. an der Striegel ab, u. klopft diese von Zeit zu Zeit aus.

Karten-Künste. Viele der interessantesten K.-K. beruhen auf einer Gewandtheit der Finger, die man sich erst durch Uebung angeeignet haben muß; namentlich kommt häufig dabei vor, die Volte zu schlagen, die K. künstlich zu mischen, eine K. gewungen ziehen zu lassen, eine K. zu verwechseln. Wiewohl wir nun im Folgenden hauptsächlich solche Künste mittheilen wollen, bei welchen diese Geschicklichkeiten weniger in Anspruch genommen werden, so wird es doch nicht ohne Interesse seyn, auch eine kurze Anleitung zu jenen vorbereitenden Kunstfertigkeiten hier vorzufinden. I. Vorbereitung zu K.-K. 1) Die Volte zu schlagen. Die Volte besteht in der Kunst, die Karte auf eine geschickte u. den Zuschauern unmerkbare Weise abzuheben. Dieß kann entweder mit beiden Händen oder blos mit einer Hand geschehen. Uebung u. Schnelligkeit ist bei beiden Arten nöthig, am meisten bei der letztern. Man muß es dahin zu bringen suchen, daß die nachfolgends anzuwendenden mehrfachen Bewegungen gleichsam nur zu einer verschmelzen. Wir wollen hier voraussetzen, die K. solle in der Mitte ab-

gehoben werden; nicht anders aber wird man auch zu verfahren haben, wenn z. B. nur ein einziges Blatt abgehoben werden sollte. a) Mit einer Hand. Das ganze Spiel wird in die linke Hand gelegt u. durch Zwischeneinschieben des kleinen Fingers in der Mitte getheilt, Gold- u. Mittelfinger aber auf die obere Hälfte gelegt u. so die obere Hälfte der Karten zwischen den drei letzten Fingern der linken Hand fest eingeklemmt, während Daumen u. Zeigefinger dieser Hand unbeschäftigt ausgestreckt werden. Hierauf wird die rechte Hand über die, in der linken Hand liegenden, K. gelegt, u. die untere K.-Abtheilung zwischen ihren Daumen u. Zeigefinger an den schmalen Seiten fest gefaßt, so daß die obere K.-Abtheilung unberührt von ihnen bleibt, u. die drei letzten Finger der rechten Hand unbeschäftigt bleiben. Auf diese Art kann die obere Abtheilung unter der darüber ausgestreckten rechten Hand, welche die untere Abtheilung festhält, mittelst der drei letzten Finger, zwischen denen jene Abtheilung fest eingeklemmt ist, sehr leicht abgezogen u. untenhin gebracht werden. b) Mit zwei Händen. Das ganze Spiel wird ebenfalls in die linke Hand gelegt, mittelst des kleinen Fingers derselben in 2 Theile getheilt u. der Gold- u. Mittelfinger über das Spiel gelegt, Alles wie vorhin. Jetzt aber streckt man diese 3 Finger aus, so daß die obere, zwischen sie gefaßte, K.-Hälfte verwendet wird, hebt dann mittelst Daumen u. Zeigefinger derselben Hand die untere K.-Hälfte in die Höhe, drückt dann wieder die zwischen den 3 Fingern gehaltene Blätterabtheilung in die flache Hand herein, läßt in diesem Augenblicke von der andern Blätterabtheilung, welche zwischen dem Daumen u. Zeigefinger in die Höhe gehoben wurde, den Zeigefinger los, u. läßt diese Blätterabtheilung, vermöge ihrer eignen Schwere, auf die andere Blätterabtheilung, welche mit den 3 Fingern in die flache Hand gedrückt wurde, fallen. Vergl. die Kunst, die Volte zu schlagen ꝛc. Leipzig, Centralcomptoir. 1826. (8 Gr.)

2) Künstliche Mischungen. a) Man behält die, zuvor scharf ins Auge gefaßte, unterste K. des Spiels beständig als das unterste Blatt in der linken Hand, während man die übrigen darüber liegenden K. mit der rechten Hand über diesem unten liegenden letzten Blatte hinwegzieht u. sie wie gewöhnlich mischt. b) Man bringt das, vorher bemerkte, unterste Blatt des Spiels unbemerkt oben hin, als erstes Blatt; am besten so, daß man einen Theil des ganzen Spiels, sammt dem untersten Blatt, unten hinwegzieht, diesen Theil in den in der linken Hand zurückbehaltenen einmischt, doch so, daß das unterste Blatt zuletzt in der rechten Hand bleibt, welches man dann oben auf fallen läßt. Will man dieß oben aufliegende Blatt jetzt wieder unten hin bringen, so drückt man den Daumen der linken Hand fest darauf, während man die übrigen, darunter liegenden Blätter des ganzen Spiels mit der rechten Hand darunter hinwegzieht u. über das nun allein zurückbehaltene Blatt in der linken Hand auf gewöhnliche Art tailliert. c) Man legt das gemerkte Blatt als erstes Blatt oben auf das Spiel, faßt dann das ganze Spiel mit der rechten Hand, läßt einige Blätter davon von unten auf den ersten der hier mit A. B. C. D. E. nach der Reihe zu bezeichnenden Plätze, also auf A, fallen, dann auf ähnliche Weise ein zweites Häufchen auf E, dann ein drittes auf B, ein 4tes auf D, u. richtet es so ein, daß man das oberste, gemerkte Blatt zuletzt allein in der Hand behält, welches man nun auf C fallen läßt. Diese Bildung der 5 Häufchen muß mit der nöthigen Geschwindigkeit u. Leichtigkeit geschehen u. eben so schnell vereinigt man jetzt auch wieder diese 5 einzelnen Häufchen, indem man das Häufchen A auf das allein liegende Blatt C legt, dann diese beiden vereinigten Häufchen A u. C auf das Häufchen E setzt, dieses mit aufhebt, diese vereinigten 3 Häufchen auf das Häufchen B setzt u. diese vereinigten 4 Häufchen auf den noch übrigen Haufen D. Solchergestalt wird nunmehr das vorher obenauf liegende Blatt das unterste des ganzen Spiels sein. Auf die nämliche Weise läßt sich auch sehr leicht das vorher bemerkte, unterste Blatt oben hin auf das Spiel bringen, wenn man das zu unterst liegende Blatt allein auf einer

Stelle liegen läßt, von den übrigen Blättern aber einzelne Häufchen bildet u. bei dem Aufheben derselben das allein liegende Blatt oben auf den Haufen legt, den man zu dem ersten des ganzen Spiels macht. d) Man zieht immer einen Theil des Spiels unten weg u. bringt ihn über den obern Theil, ohne aber die K. durcheinander zu stecken; was, schnell ausgeführt, den Anschein des gewöhnlichen Mischens hat, im Grunde aber nur auf ein wiederholtes rasches Abheben herauskommt, wodurch, wie sich bei näherer Ueberlegung ergiebt, die Reihefolge der K. nicht im Geringsten abgeändert wird. e) Die jetzt zu beschreibende Art Mischung ist etwas künstlicher als die vorhergehenden; aber doch mit Hülfe einiger Uebung leicht u. gewandt auszuführen, u. dann zur Ausführung besonders angenehmer K.-Künste geeignet. Wir wollen dieselbe erst in Bezug auf blos 10 Blätter beschreiben, die hier nach der Reihenfolge ihrer Lage durch 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10 bezeichnet seyn mögen. Verlangt man, daß nach geschehener Mischung diese ihre Reihenfolge wieder hergestellt sey, so verfahre man wie folgt: man legt dieß Spiel horizontal in die offene linke Hand, zieht mit dem Daumen u. Zeigefinger der rechten Hand die beiden untersten K. 1 u. 2 davon weg, wobei der Daumen der linken Hand nachhilft, schiebt dann mit letzterm Daumen die zwei nächsten Blätter 3. 4. in die entgegenkommende rechte Hand (zwischen Daumen u. Zeigefinger derselben) über die schon darin befindlichen Blätter 1. 2., so daß die Folge der K. hier jetzt ist 3. 4. 1. 2., bringt jetzt eben so von den noch in der linken Hand rückständigen 6 Blättern die drei obenauf liegenden 5. 6. 7. unter die in der Rechten befindlichen 4 Blätter, so daß die Reihenfolge 3. 4. 1. 2. 5. 6. 7. entsteht; dann die Blätter 8. u. 9. über 3. u. 4., endlich das letzte noch übrige Blatt 10. unten hin. Dieß muß langsam eingeübt, aber nachher schnell ausgeführt werden. Die Blätter werden jetzt nachstehende Reihenfolge haben: 8. 9. 3. 4. 1. 2. 5. 6. 7. 10. Auf die nämliche Weise wiederhole man diese Mischung. Hat man sie im Ganzen 7 Mal angestellt, so werden die K. wieder in der ersten Reihenfolge liegen. — Hat man solchergestalt diese Mischung nur erst mit 10 Blättern gut eingeübt, so wird man sie dann auch leicht mit 24 u. mehr Blättern bewerkstelligen, indem man immer mit 2 u. 3 Blättern abwechselt; doch würde es dann zu lange dauern, hierdurch die erste Folge wieder herstellen zu wollen; man muß es hier blos darauf absehen, die K. aus einer bekannten Reihenfolge in eine andere bekannte Reihenfolge zu bringen; die man sich für jede Anzahl zu mischender K. leicht wird aufzeichnen u. merken können. — 3) Künstliches Abheben. Zu vielen der angenehmsten u. auffallendsten K.-K. ist nöthig, willkürlich bei einem bestimmten Blatte abheben zu können. Dieß macht man leicht dadurch möglich, daß man die betreffende K. ein weniges, etwa ¼ Lin., breiter machen läßt, als die übrigen. — 4) Eine K. gezwungen ziehen zu lassen. Wenn man eine mit Künsten dieser Art nicht sehr vertraute Person dazu wählt, so wird es bei einiger Uebung nicht sehr schwer halten, das bestimmte Blatt ziehen zu lassen. Zu diesem Zweck legt man dasselbe als oberste K. auf das Spiel, schlägt in demselben Augenblicke, als man das Spiel einer Person zum Wählen hinreicht, die Volte, so daß die oben aufliegende K. mitten in das Spiel kommt, breitet dieses dann von der linken zur rechten Hand zu einem Fächer aus, hält diesen der betreffenden Person vor, wobei man aber die K. immer zwischen den Fingern hin u. wieder blättert, bittet, schnell zu ziehen, u. spielt, wenn die Person nach dem Spiele greift, auf geschickte Weise die betreffende lose gehaltene K. ihr in die Hand. Beschreiben läßt sich diese Kunstfertigkeit nicht vollständig, man stelle daher selbst so viel Versuche als nöthig an, um sie sich auf die bestmögliche Weise anzueignen. — 5) Eine K. zu verwechseln. Man legt das ganze Spiel zwischen Daumen u. Zeigefinger in die linke Hand, indem man das oben aufliegende Blatt, welches mit einem andern

in der rechten Hand gehaltenen verwechselt werden soll, etwas verschiebt, u. hält den Gold-, Mittel- u. kleinen Finger etwas vom Spiele entfernt. Die K. in der rechten Hand wird zwischen dem Zeige- u. Goldfinger gehalten, so daß der Daumen frei bleibt. Nun fährt man mit der K. in der rechten Hand gegen die linke, bringt sie damit unter das Spiel, wo sie gleich mit dem Gold-, Mittel- u. kleinen Finger gefaßt u. unter das Spiel gedrückt wird, faßt in diesem Augenblicke mit dem Daumen u. Zeigefinger die, auf dem Spiele oben aufliegende, etwas vorgeschobene K., u. die Verwechselung ist geschehen. Diese Kunst erfordert sehr lange Uebung, um geschickt ausgeführt zu werden. — II. Auswahl verschiedener K.-K. 1) Ein oder mehrere von Andern gezogene Blätter zu finden. a) Man legt in einem deutschen K.-Spiele alle Blätter so, daß sie aufrecht liegen, d. h. daß die Könige, Buben ꝛc. ihre Köpfe nach derselben Seite gekehrt haben, läßt ein Blatt ziehen, dreht dann unvermerkt das, in der Hand zurück behaltene, Spiel so, daß die, in das Spiel eben so wie sie herausgezogen war wieder zurückgesteckte, K. nun allein verkehrt unter den übrigen K. liegt; wonach man sie leicht durch dieß Merkmal von den übrigen wird unterscheiden können. Bringt man diese K. unter dem Tische oben auf das Spiel, bestreicht sie mit etwas Vogelleim u. wirft das ganze Spiel an die Wand, so wird sie daran kleben bleiben. b) Man ordnet die 52 Blätter eines französischen K.-Spiels vorher nach den 4 Farben so, daß sämmtliche 13 K. jeder Farbe beisammen liegen, macht 4 Haufen, beispielsweise nach der Reihe, Treffle, Careau, Pique u. Coeur, daraus, deren jeder blos K. einer Farbe enthält, mischt das erste Häufchen (von Treffle), läßt eine Person ein Blatt daraus ziehen, es besehen u. an sich behalten, verfährt eben so nach der Reihe mit dem zweiten, dritten u. vierten Häufchen, indem man jedesmal eine andere Person ein Blatt daraus ziehen u. an sich behalten läßt. Die Lage der Häufchen ändert man, indem man sie wieder auf den Tisch niederlegt, so ab, daß jetzt ihre Reihefolge ist: Careau, Treffle, Coeur, Pique. Nunmehr läßt man die Person, welche ein Treffle-Blatt gezogen, dieses in den Careau-Haufen stecken ꝛc., so daß jedes Blatt sich einzeln in einem fremdartigen Haufen finden u. dadurch leicht herauszufinden seyn wird. c) Man läßt das Spiel von der Gesellschaft mischen, nimmt es dann an sich, läßt ein Blatt ziehen u. besehen, theilt während dieser Zeit das Spiel in 2 Hälften u. läßt das Blatt auf die untere, in der linken Hand gehaltene, Hälfte legen. Indem man nun die zweite Hälfte darauf setzt, schiebt man den kleinen Finger der linken Hand zwischen beide Abtheilungen u. schlägt die Volte, wodurch man die untere Blätterabtheilung auf die obere bringt, so daß das gezogene Blatt oben auf das Spiel zu liegen kommt; dann bedient man sich einer der beschriebenen künstlichen Mischungen, vermittelst deren das Blatt nach unten gebracht wird; faßt dann das ganze Spiel zwischen den Spitzen des unten hingelegten Zeigefingers u. des oben aufgelegten Daumens der rechten Hand, u. hält es so zwischen beiden Fingern an der äußersten Ecke fest. Nun läßt man auf den entgegengesetzten äußersten Rand des Spiels mit der Hand stark schlagen, so daß sämmtliche Blätter zwischen den Fingern herabfallen u. nur das gezogene, unten liegende, Blatt in der Hand zurückbleibt, welches man den Zuschauern überreicht. d) Man merkt sich heimlich das zu unterst liegende Blatt, wendet die künstliche Mischung I. 2. a) an, so daß dieß Blatt das unterste bleibt, läßt dann ein beliebiges Blatt aus dem Spiele ziehen, es besehen, eben auf das Spiel legen u. abheben. Durchblättert man dann das Spiel, so wird man die gezogene K. unter der gemerkten finden. e) Man läßt ein Spiel K., worin sich eine, die ein wenig breiter, als die andere ist, befinden muß, von der Gesellschaft mischen, eine Person ein Blatt herausziehen, dieses behalten u. das Spiel dann auf den Tisch legen. Nun hebt man das Spiel (bei der breitern Karte) ab, läßt das gezogene Blatt auf die untere Hälfte legen, setzt die andere

Hälfte darauf, wendet die falsche Mischung l. 2. d) an, läßt das Spiel von einer andern Person abheben, was natürlicherweise wieder bei der dritten K. geschehen wird, u. fordert sie jetzt auf, die obere K. vom untern Theile der abgehobenen Blätter zu besehen. Dieses wird die gesuchte seyn. — 2) In Gedanken genommene K. zu bestimmen. a) Man nehme 20 K., lege sie zu 10 Paaren neben einander auf den Tisch, u. lasse eine Person zwei neben einander liegende K. merken (auch kann man mehrere Personen jede sich ein beliebiges Paar in Gedanken nehmen lassen). Dann legt man sämmtliche 20 Blätter auf einander, doch so, daß jedes Paar ungetrennt bleibt, u. legt sie nun nach folgendem Verse in 4 Zeilen auf den Tisch, so daß auf jede Zeile 5 K. kommen: MUTUS, NOMEN, DEDIT, COCIS. In diesem Verse kommt nämlich jeder Buchstabe 2 Mal vor, u. man legt nun die jedem Paar zugehörigen Blätter auf die diesen Buchstaben entsprechenden Stellen, so daß z. B. die erste K. des ersten Paares die erste Stelle der ersten Zeile (MUTUS), die zweite K. des ersten Paares die dritte Stelle der zweiten Zeile (NOMEN) einnimmt; die erste K. des zweiten Paares die zweite Stelle der ersten Zeile, die zweite K. dieses Paares die vierte Stelle derselben Zeile ꝛc. Dann fragt man, in welchen Zeilen beide gemerkten Blätter liegen. Liegen sie z. B. in der ersten u. dritten Reihe, so könnten es nur die den Buchstaben T entsprechenden seyn, liegen beide in der ersten Reihe, so wären es die den Buchstaben U entsprechenden ꝛc. b) Man läßt ein Spiel K. mischen u. diejenige Person, welche sich ein Blatt davon merken will, von oben herab selbst eine beliebige doch mäßige Anzahl Blätter abzählen, u. das letzte derselben in Gedanken behalten. Dann läßt man die Blätter in derselben Ordnung, in der sie abgezählt wurden, wiederum auf das Spiel legen u. dieses sich einhändigen, nimmt hierauf das ganze Spiel auf den Rücken u. zählt unbemerkt ebenfalls eine beliebige Anzahl K. ab, welche aber größer seyn muß, als die Zahl der von jener Person abgezählten K. der Wahrscheinlichkeit nach ist. Hierbei beobachte man aber, daß man nicht von 1, sondern von 2 zu zählen anfängt, u. daß man die abgezählten Blätter in verkehrter Folge über einander bringt, so daß nämlich das erste Blatt, bei dem man mit 2 zu zählen anfängt, das unterste, das zunächst von oben abgezählte das zweite von unten wird ꝛc. Diese abgezählten u. übereinander gelegten Blätter legt man nun wieder oben auf das Spiel, so daß jetzt das letzte der selbst abgezählten K. oben auf liegt. Nun reicht man der Person das ganze Spiel wieder, läßt, wenn sie z. B. 4 Blätter abgezählt hatte, jetzt von 5. oder, wenn sie 8 Blätter abgezählt hatte, von 9 an (u. s. f.), bis zu der ihr genannten Zahl, die man selbst abzählte, Blätter abzählen, so wird das Blatt, welches sie in der ihr genannten Zahl findet, das gewählte seyn. Es ist nicht nöthig, sich die Zahl, welche die Person abgezählt hatte, sagen zu lassen. c) Man legt 21 Blätter in drei Häufchen, jedes zu 7 Blättern, neben einander; u. lasse Jemand während des Niederlegens der K. sich eine beliebige K. in irgend einem der drei Häufchen merken. Nach Vollendung der drei Häufchen fragt man, in welchem derselben das Blatt sich befinde. Hat man dieß erfahren, so nimmt man die drei Häufchen auf u. legt sie über einander, doch so, daß das Häufchen, in welchem sich das gemerkte Blatt befindet, das mittelste wird. Dann legt man diese 21 Blätter wieder der Reihe nach in 3 Haufen, jeden zu 7 Blättern, aber so, daß man erst 3 Blätter in die Quere, über diese wieder 3 Blätter u. s. f. legt, mithin alle 3 Haufen zugleich bildet. Nach Vollendung derselben läßt man sich wiederum sagen, in welchem davon das gemerkte Blatt liegt; legt diesen Haufen wieder zwischen die andern, blättert sie abermals in 3 Haufen, wie vorher, aus, u. wenn man wiederum erfahren hat, in welchem derselben das Blatt liegt, legt man diese Haufen nochmals zusammen, so daß der betreffende Haufen in die Mitte kommt. Man zählt dann 11 Blätter ab: das 11te wird das gewählte

seyn. — 3) Eine oder mehrere K. in andere zu verwandeln. a) Man läßt mehrere K., z. B. 5 (wenn man will, von verschiedenen Personen) ziehen, theilt dann das Spiel unter der Hand in 2 Theile, die man so gegen einander legt, daß sowohl oben als unten die Rückseiten der K. zu sehen sind, läßt alle 5 Blätter oben auf die eine Seite legen u. reicht das Spiel verwendet der Gesellschaft wieder hin, wo begreiflich andere Blätter oben auf liegen werden; verwendet man dann das Spiel nochmals, so finden sich die zuerst gezogenen Blätter wieder. Dieses Verwenden kann sehr schnell geschehen, wenn man das Kartenspiel nicht in die hohle Hand, sondern vorn auf den Zeige-, Gold-, Mittel- u. kleinen Finger der rechten Hand legt. Biegt man diese 4 Finger nun nur etwas aufwärts, als wollte man die Hand schließen, so fällt das Kartenspiel verwendet in die hohle Hand zurück. Die linke Hand kann man sich hierbei, um den Versuch noch auffallender zu machen, auf den Rücken binden lassen. b) Man biegt eine einzelne K. so zusammen, daß die beiden Hälften derselben mit ihren Rücken auf einander liegen, legt sie auf ein umgekehrtes Spiel, so daß sie die eine Hälfte der untersten (oder durch Umkehrung vielmehr obersten) K. verdeckt u. faßt dieß Spiel nun so zwischen beiden Händen, daß durch die zusammenstehenden 3 Mittelfinger jeder Hand (auch reicht es hin, die drei Mittelfinger blos einer Hand querüber zu legen) nicht nur die Fuge der gebogenen K., sondern auch der ganze sichtbare Theil der darunter liegenden umgebogenen K. bis auf einen, zum Anfassen frei bleibenden, kleinen Rand verdeckt wird, mithin die gebogene K. allein sichtbar bleibt. Nun läßt man jemand diese K. betrachten, u. fordert ihn auf, sie schnell herauszuziehen, indem man ihn vorher nach Bequemlichkeit den, scheinbar dazu gehörenden, Rand der darunter liegenden K. aufsuchen u. anfassen läßt. Er wird diese unter der sichtbaren Hälfte der gebogenen K. hinwegziehen, u. mit Verwunderung eine andere als diese K. in seinen Händen erblicken. — 4) Die untersten K. beim Abheben voraus zu bestimmen. Man schneide sämmtliche Bilder eines französischen K.-Spiels oben u. unten um eine Linie kleiner zu, als die übrigen, diese letztern aber schneide man an beiden Seiten in der Breite um eine Linie schmäler, als die Bilder. Wenn man dann das Spiel in der Breite abhebt, wird man allemal ein Bild abheben, hebt man das Spiel der Länge nach ab, so wird man eine K., welche kein Bild ist, abheben. — 5) Die rothen K. von den schwarzen aus dem Spiele durch einen Zug der Hand zu trennen. Hierzu ist wiederum ein besonders vorbereitetes Kartenspiel nöthig. Man schneidet nämlich sowohl an den schwarzen, als an den rothen K. die Längenseiten schräg zu, so daß sich jede K. nach dem einen Ende zu etwas verschmälert, doch nur so wenig, daß man es ohne genaue Untersuchung nicht bemerkt. Man legt diese K. so, daß die breiten Enden der schwarzen K. alle nach einer Seite, die der rothen K. alle nach der entgegengesetzten Seite gekehrt sind. Das so vorbereitete Spiel läßt man von der Gesellschaft mischen, sich zurückgeben, fragt dann, in welcher Hand sie wünsche, daß die schwarzen, in welcher die rothen K. erscheinen sollen; worauf man, indem man das Spiel mit beiden Händen an den gehörigen Enden faßt, u. von einander zieht, in jeder Hand diejenigen K. erhalten wird, die mit den breitern Enden nach dieser Richtung lagen. — 6) Einen Andern zu nöthigen, willkührlich bestimmte Blätter zu ziehen. Man breitet ein Spiel fächerförmig auf den Tisch aus, u. versteckt dabei eine K., die man sich gemerkt hat, z. B. Coeur-König, so unter die übrigen, daß der Andere nicht leicht veranlaßt wird, sie zu ziehen, während man jedoch selbst sie im Auge behält. Man verlangt nun vom Andern, er solle den Coeur-König aus dem Spiel ziehen ohne ihn aber zu besehen, der Andere wird statt des Coeur-König irgend eine andere zufällige K., z. B. Pique-Buben, ziehen. Man läßt diese sich verdeckt überreichen, u verlangt nun, nachdem man sie selbst besehen, vom Andern,

er solle den Pique-Buben ziehen; dieser wird jetzt z. B. Treffle-Acht ziehen; nachdem man diese wieder eingenommen, ohne daß sie der Andere gesehen, verlangt man jetzt Treffle-Acht u. so fährt man bis zu beliebiger Grenze fort immer die K. zu verlangen, die man eben bekommen hat. Gesetzt, man hätte nun zuletzt Carreau-Dame erhalten, so sagt man, man wolle sich nun die letzte K., die Carreau Dame, selbst suchen. Statt dieser aber zieht man den selbst versteckten Coeur-König hervor; u. wird nun im Besitz aller K. sein, die man verlangt hatte, u. sie vorzeigen können. — 7) **Die Anzahl der Augen dreier auf den Tisch gelegten K. zu errathen.** (As als 1, jedes Bild als 10, die übrigen Blätter nach ihren wirklichen Augen gerechnet.) Man läßt aus einem französischen Piquetspiel von 32 Blättern 3 beliebige Blätter wählen, verdeckt neben einander auf den Tisch legen, dann auf jedes dieser Blätter von derjenigen Zahl an, welche die Augen des Blattes bezeichnete, noch so viele einzelne Blätter legen, bis die Zahl 15 herauskommt (also z. B. auf ein Bild noch 5, auf ein As noch 14 Blätter), nimmt dann die übrigen Blätter des Spiels zurück; zählt diese schnell u. unbemerkt, u. rechnet noch die Zahl 16 im Stillen dazu. Waren z. B. 4 Blätter übrig geblieben, so betrug die Angahl der Augen der 3 untersten Blätter 20. — 8) **Durch Mischung die 4 Farben eines Piquetspiels zusammenzubringen.** Man legt die 32 Blätter eines Piquetspiels, in welchen das Grüne Daus ein wenig breiter als die andern K. ist, in nachstehende Reihenfolge: Schellen Sieben, Grünes Daus, Rother Ober, Schellen Daus, Eicheln Sieben, Eicheln Acht, Rothe Neun, Schellen Acht, Rother Unter, Grüner König, Grünes Daus, Rothe Zehn, Schellen König, Grüne Acht, Eicheln Neun, Eicheln Zehn, Grüne Neun, Schellen Unter, Schellen Ober, Grüne Zehn, Eicheln Unter, Rothe Sieben, Schellen Neun, Schellen Zehn, Rothe Acht, Grüner Unter, Grüner Ober, Rother König, Rothes Daus, Eicheln Ober, Eicheln König, Eichels Daus. Man zeigt der Gesellschaft die K., um sie beobachten zu lassen, daß die 4 Farben wirklich sehr unter einander gemischt sind, mischt sie dann 3 Mal nach der unter 1. 2. e. angegebenen Weise, u. hebt nach der dritten Mischung bei der dreiten K. ab. — 9) **Das künstliche Ablegen mit abwechselndem Unterstecken.** Man legt die 13 K. eines französischen Spiels in folgender Ordnung auf einander: As, Drei, König, Sieben, Dame, Vier, Bube, Sechs, Zehn, Zwei, Neun, Fünf, Acht. Nun legt man das As ab, steckt die Drei unter das Spiel, legt dann den König ab, steckt die Sieben unter u. s. f., so wird man bis zu Ende die K. in regelmäßiger Folge ablegen. Wer die angegebene Regel, die K. zu Anfang zu legen, nicht kennt, wird sich vergebens bemühen, dieß zu treffen. — 10) **Zwölf K. so zu legen, daß man allemal 4 in jeder Reihe zählen kann.** Man legt 9 K. in 3 Reihen, dann von den übrigen 3 K. die erste auf das erste Blatt der ersten, die 2te auf das 2te Blatt der 2ten u. die 3te auf das 3te Blatt der 3ten Reihe. — 11) **Von 3 hingelegten K.-Blättern das mittelste aus der Mitte zu bringen, ohne es anzurühren.** Man nimmt ein Blatt an der Seite weg u. legt es auf die andere Seite. Lit. Schellenberg, Blick in Döbler's u. Bosco's Zauberca-binet. Wiesbaden. 1832. (1 Th.) Deutliche Anweisung zur Erlernung der K.-Kunststücke. 2te Aufl. Quedlinb. Basse. 1828.

Kartenlegen. Literatur. Die kleine Kartenlegerin. Magdeburg. Creutz. 5te Aufl. 1824. (4 Gr.) — Sibylle, die geschwätzige Kartenschlägerin. Leipz. Centralcompt. 1831. (3 Gr.)

Kartenspiele, vergl. die einzelnen Spiele oder folgende Schriften: Neuestes allgemeines Spielbuch. Wien. 1829. — Müller's gründlicher Unterricht zur Erlernung der vorzüglichsten Karten-, Schach-, Billard- u. andern Spiele. Ulm. 1830.

Karthäuserpulver, ist dasselbe als (Mineral-) Kermes.

Karteffel, Erdteffel, Erdapfel, Erdbirne, Grundbirne, lat. Solanum tuberosum L., Cl. V. O. 1. Solaneæ, ein bekanntes Feldgewächs, deſſen Vaterland entweder Virginien oder Peru iſt. Der Name K. ſoll nach Einigen vom italieniſchen Tartuffolo (Trüffel) herkommen, da man ſie anfangs für eine Art Trüffeln hielt. Den Theil der K., wo der Knollen an der Wurzel hängt, nennt man den Nabel, den entgegengeſetzten Theil den Kopf oder die Naſe. Geſchichte. Die erſten K. brachte ein Sklavenhändler, John Hawkins, welcher ſie in Santa Fé als Schiffsproviſion erhalten hatte, im J. 1565 nach Irland, u. pflanzte ſie auf ſeinem Landgute Youghall; doch wurden ſie dadurch wenig bekannt; 1584 brachte der Admiral Walter Raleigh K. aus Virginien nach Irland u. pflanzte ſolche auf ſeinem Landgute; 1586 wurden K. vom Admiral Franz Drake nach England gebracht, u. erſt durch ſein Bemühen fingen ſie an, auf den brittiſchen Inſeln allgemein angebaut zu werden. Aus England kamen ſie zunächſt in die Niederlande, nach Frankreich u. in einige Gegenden Deutſchlands. Im Jahre 1647 wurden ſie durch den Bauer Hans Rogler aus Selb im Voigtlande nach Sachſen gebracht; jedoch erſt im Jahre 1717 durch den Generallieutenant von Mittau daſelbſt mehr verbreitet. Im Jahre 1708 kamen ſie in das Mecklenburgiſche, im J. 1710 brachte ſie der Waldenſer, Ant. Seigneret, ein Coloniſt zu Nürnberg, nach Würtemberg, im Jahre 1730 waren ſie in der Schweiz ſchon ziemlich in Gebrauch, wohin ſie theils aus dem Elſaß, theils aus Burgund gekommen zu ſeyn ſcheinen. In Paris wurden ſie im J. 1616 an der königl. Tafel noch als Seltenheit genoſſen. Gebrauch u. Anbau der K. wurde anfangs dadurch gehindert, daß man ſie zwar als Leckerbiſſen rühmte, aber, als zu dem giftigen Pflanzengeſchlecht Solanum gehörend, ſelbſt für giftig hielt u. nur als ein gutes Viehfutter betrachtete, ein Vorurtheil, was indeß durch die Theurung während des 7jährigen Krieges gehoben wurde. — Einige Vorbemerkungen. Die große Nützlichkeit der K., namentlich als Nahrungsmittel für Menſchen u. Thiere, welches verhältnißmäßig wohlfeil u. unter den meiſten Verhältniſſen zu erbauen, dabei ergiebig, reich an nährender Maſſe, leicht aufzubewahren u. durch gehörige Vorbereitung ſelbſt mehrere Jahre haltbar zu machen iſt, iſt ſo allgemein bekannt u. anerkannt, daß es überflüſſig ſeyn würde, ſie ausführlich zu beverworten, auch finden ſich ihre Anwendungen unten beſonders zuſammengeſtellt. Als ein beſonderer Vorzug der K. iſt die große Reproductionskraft zu betrachten, welche allen Theilen der Pflanze eigen iſt, wie aus den unten anzugebenden Fortpflanzungsmethoden derſelben erhellt. Ferner verdient Beachtung, daß, da die K. ſpät gelegt werden u. zwar zu einer Zeit, wo die Ausſicht über die Winterungsernte bereits entſchieden iſt, man in den Stand geſetzt iſt, einen etwa zu erwartenden Ausfall derſelben durch eine vermehrte K.-Auslage noch zu decken. In den wärmern Gegenden gelangen ſogar die K. noch zur Reife, wenn ſie in die Raps- oder Rübſenſtoppeln gelegt werden. Nach vielſeitigen Annahmen geben die K. in einem mittlern Boden von einer gleichen Fläche 4 Mal ſo viel nahrungsfähige Maſſe, als Roggen.

Sorten der K. Durch den langjährigen Anbau der K. in den verſchiedenartigſten Gegenden, durch ihre häufige Erneuerung aus verſchiedenen Gegenden Amerika's u. Europa's, ſo wie durch ihre Fortpflanzung aus den Samen der Samenbeeren, haben ſich eine große Menge verſchiedener Arten gebildet, welche in Hinſicht der Geſtalt u. Farbe, des Krautes, der Blüten, der Farbe der Haut u. des Fleiſches der Knollen, in Hinſicht der Größe, Ergiebigkeit, des Wohlgeſchmacks, der Wäſſerigkeit, der Conſiſtenz, des Mehlgehaltes u. der größern oder geringern Schwere der Knollen, ſo wie in vieler anderer Hinſicht unterſchieden ſind. In Betreff der Geſtalt hat man kugelrunde, länglich runde, breite, herzförmige, nierenförmige, tannenzapfenähnliche, glatte, höckerige ꝛc.; in Be-

treff der Farbe weiße, graue, gelbe, röthliche, violette, dunkelrothe, schwarzröthliche, dunkelroth bläuliche, meist blaue, braun gesprenkelte ꝛc. In Betreff der Größe kommen sie von der Größe einer Wallnuß bis zu der eines Kinderkopfes vor. Einige Arten verlangen ein tiefes Legen, weil sie sich tief einwurzeln, andere können flacher gelegt werden, weil sie ihre Knollen weniger tief unter der Oberfläche des Erdbodens ausbilden. Einige verbreiten ihre Samenstränge, an denen sich die Knollen ansetzen, weit, andere nur kurz. Auch liebt jede Art ihren besondern Boden. 33 Sorten sind in der Monographie der K. von Putsche u. Bertuch beschrieben u. abgebildet, deren Charakteristik wir unten ebenfalls mittheilen wollen; nach neuern Berichten zählt man aber schon über 80 Sorten. Zur technischen Benutzung eignet sich bald diese, bald jene Sorte, man hat aber darüber noch zu wenig Erfahrungen gemacht. In landwirthschaftlicher Hinsicht theilen sich die K. einerseits in frühe u. späte, andererseits in solche, welche vorzüglich zum Verspeisen sind, u. solche, welche Vorzüge zur Fütterung haben. Manche Sorten, wie die Peruvianische K., die kleine Schottländerin u. a. werden von den Einen zu den Frühsorten, von Andern zu den Spätsorten gezählt. Unter den Früh-K. giebt es welche (z. B. die frühe Jacobi-K.), die im wärmern Klima 2 Mal im Jahre auf demselben Acker erbaut werden können, sie sind aber in der Regel nicht sehr ergiebig u. dienen nur zu Speise-K. Die Spät-K. bedürfen einer längern Zeit zu ihrer Ausbildung u. geben in der Regel einen beträchtlich größern Ertrag. Ueber den Ertrag mancher Sorten herrschen sehr verschiedene Angaben, was wohl daraus erklärlich ist, daß der Ertrag derselben Sorte, je nach den Umständen, unter denen sie gezogen wird, sehr verschieden ausfallen kann. So wird eine neuerdings öfters unter dem Namen der Liverpooler K. besprochene Sorte von Einigen als sehr ergiebig, von Andern als nicht sonderlich ertragsfähig bezeichnet. Man baut fast in jeder Gegend zu diesem oder jenem Behuf andere Sorten, u. es ist unter allen Umständen immer am besten, diejenigen zu wählen, welche in Berücksichtigung der Gleichartigkeit der örtlichen Verhältnisse den höchsten Ertrag gewähren. Alle Sorten sind übrigens der Ausartung in einem hohen Grade unterworfen u. diese äußert sich nach Beschaffenheit der Umstände auf verschiedene Weise. Am häufigsten verlieren die Knollen ihren guten Geschmack, ihre Consistenz u. ihren Mehlgehalt, sie werden wässeriger, leichter, bekommen eine stärkere Schale, ein gröberes Fleisch u. gehen in der Ergiebigkeit des Ertrags zurück. Auch verändert sich ihr Verhalten beim Kochen. Oefters verlieren sie auch nur die ersten jener Eigenschaften, nehmen aber dafür anfänglich an Größe u. Ergiebigkeit der Knollen beträchtlich zu, bis sie endlich auch in dieser Hinsicht beträchtlich zurückgehen. Eine gewöhnliche, durch Boden u. Cultur art, namentlich durch zu starke Düngung entstehende Art der Ausartung besteht darin, daß die K. zu sehr ins Kraut treiben u. zu wenig Knollen ansetzen. Diejenigen Arten, welche ihre Knollen dicht um den Wurzelstock ansetzen, arten oft dadurch aus, daß sie längere Samenstränge treiben u. die Knollen mehr in der Tiefe u. vom Wurzelstocke entfernt ansetzen; sie werden dann minder ergiebig, weil sie besonders bei der Cultur art, wo sie mit Gespannwerkzeugen behandelt werden, leiden, insofern dadurch die weit auslaufenden Samenstränge verletzt werden u. der erforderliche Knollenansatz gehindert wird. Diejenigen Arten, welche auf der äußern Seite grünliche Flecke haben, die sehr viel Narkotisches enthalten, sind in der Regel sehr ausgeartet, u. eben so diejenigen, deren Augen sehr tief eindringend fast Samenstränge ins Fleisch der Knollen treiben. In der Cultur kommen alle Sorten im Wesentlichsten überein, das besonders dabei zu Beobachtende soll aber noch bemerkt werden. Ueber die verschiedene Benutzbarkeit einzelner Sorten wird unten noch Einiges besonders mitgetheilt werden. Hier folgt nun die Charakteristik der von Putsche u. Bertuch aufgeführ-

ten Sorten. 1. Früh-K., d. h. solche, welche vom Anfang oder der Mitte des Juli bis gegen Ende des August reifen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Früh-K. durch die Kunst entstanden sind, wenigstens bemerkt Miller, daß dadurch, daß die Gärtner in London jährlich die zuerst blühenden Pflanzen angemerkt u. ihre Wurzeln zur Fortpflanzung genommen, sie sehr frühzeitige K. erhalten hätten. 1) Rothe Früh-K. oder rothe Horn-K., fr. Corne de vache. Stengel schmächtig, eckig, winkelig, rund, purpurfarbig u. grün, gänzlich behaart. Knollen langgestreckt, am Nasenende mehrentheils keilig, am Nabelende beinahe spitzig. Die Verjüngung meist gegen ½ der Länge anfangend. Meist in der Mitte, nach Art eines jungen Kuhhorns, gekrümmt, oft aber auch gerade, mehr zapfenähnlich, bleibend; mit vielen, nicht sehr tiefliegenden, gleichsam mit einer Wulst umgebenen, Augen besetzt, wovon immer 4 ein fast regelmäßiges Viereck bilden. Schale hellroth, bei vielen etwas rauh u. ziemlich dick; Fleisch ganz weiß, sehr schiffig, doch zart. Ist unter allen die früheste u. verträgt sogar einige mäßige Frühlingsfröste ohne Nachtheil. Steht im Ertrage den andern nach; wird aber von vielen des angenehmen Geschmacks wegen sehr geliebt. 2) Gelbe Früh-K., Laurentii-K., Jacobs-K. Der Stengel gebogen, ästig, die Blumen rosenfarbig mit weißen Spitzen, von starkem, süßem Geruch. Knollen von mittelmäßiger Größe, langgestreckt, walzenförmig. Der Nabel bei einigen platt aufsitzend, bei andern in ein kleines Grübchen versenkt. Die Augen ausnehmend zahlreich, ziemlich tiefliegend, alle mit Wülsten umgeben, daher Aehnlichkeit der Knollen (besonders der kleinern, mit einem Tannzapfen. Schale hellgelb, ein wenig dick, meist auch ein wenig rauh. Fleisch weiß u. zart, sehr mehlreich u. etwas trocken, kocht sich sehr bald weich, wird aber, wenn man es mit der Schale stehen läßt, wieder hart. Ziemlich ertragreich. Läßt sich sehr leicht durch abgeschnittene Stengel fortpflanzen. Auch der Same erhält sich lange in der Erde u. geht oft erst im August des folgenden Jahres auf. Reife der Knollen um Laurentii oder Jacobi. 3) Die platte weiße Früh-K., Herz-K., Schiffs-K., engl. Golden Gallione. Der röthliche Stengel klein, niederliegend, schwach, die Blüten fast aschfarbig, ins Röthliche schillernd. Die Knollen von ansehnlicher Größe, größtentheils eirund, plattgedrückt. Der Nabel am spitzigen Ende; entweder ohne alle, oder nur in einer sehr kleinen Vertiefung. Die Augen sehr sparsam, unregelmäßig zerstreut, ganz flach oder kleine Grübchen bildend, um welche ein Bogen läuft. Die Schale zart, mehr weiß als gelb. Fast ergiebiger als die gelbe Früh-K. Gewährt geschält u. als Gemüse gekocht einen angenehmen Genuß, kocht sich aber in der Schale sehr wässerig. 4) Gurken-K., weiße Horn-K., Arakatscha (nicht mit dem südamerikanischen, ebenfalls zur Nahrung dienenden, aber in Deutschland nicht vorkommenden, Rübengewächs Arakatscha zu verwechseln). Der Stengel zart, schmächtig. Die Knollen meist in die Länge gedehnt, spitzig zulaufend, mehr oder weniger gekrümmt, gurken- oder gemshorn- oder echinitähnlich oder gefiedert, oder mit Auswüchsen versehen. Die Augen sparsam, ganz flach liegend, oft kaum zu bemerken. Die Hauptunterscheidung von andern K. liegt in der Art, wie sie in der Erde lagern. Keine einzige liegt auf ihrer langen oder breiten Seite; sondern sie häufen sich rings um den Hauptstengel der Pflanze so an, daß sie gleichsam unter sich eine umgekehrte Pyramide bilden, deren Spitze in der Erde versenkt ist, die Basis aber mit dem Erdboden eine Fläche bildet. Jeder Knollen hängt mit seinem spitzigen Theile an der Wurzel, krümmt sich aber sogleich u. steigt mit dem andern keilligen Ende aufwärts nach der Oberfläche des Bodens zu. u., wenn man die Pflanzen nicht behäufelt, über denselben hinaus, wo er dann eine grüne Farbe bekommt u. davon im Genusse widrig wird. Die Schale hellgelb u. zart. Fleisch gelb, sehr mehlreich, von süßlichem Geschmack. Zeitigt im Anfang August. Ist äußerst ergiebig; zu allen Anwendungen, besonders aber zum Branntweinbrennen (wo-

lich. 5) Rothblau-marmorirte K., Kirkham-K., hellbraune K., Pfälzer Grundbirne, engl. Kirkham Marbles. Stengel unten geflügelt, dreikantig; Blumen aschgrau blaulich. Knollen mehr rund als lang, etwas plattgedrückt. Nabel in einer schwachen Vertiefung. Augen sparsam, die meisten am Nasenende, theils ziemlich tief, theils flacher, alle mit einem cirkelförmigen Bogen umgeben. Die Schale graurоth, nach Liegen an der Luft ins Blaue spielend. Viele durch etliche weiße Streifen marmorirt. Größer u. ergiebiger als alle vorgenannte, auch sehr mehlreich. Reift Ende Juli u. Anf. Augusts. 6) Pfälzer frühe hellrothe K., Pommersche Nadel. Stengel gestreckt, mit geflügelt gezähnten Kanten. Knollen meist plattrund u. ziemlich groß. Nabel beinahe platt aufsitzend. Augen nur sparsam, in mäßig tiefen Grübchen. Schale hellroth, etwas rauh. Bei vielen die Nase so erhaben, daß sie das Ansehen einer Zitzenwarze hat. Sehr ergiebig, mehlreich, gegen Ende Juli reifend. 7) Biscuit-K. Der Stengel dreikantig, mit häutigen, wellenförmigen, krausen Flügeln. Blumen pfirsichblütfarben mit weißen Spitzen. Knollen rund mit einigen hervorstehenden Ecken. Der Nabel meist in einer sehr tiefen Grube. Die Augen äußerst sparsam, die meisten noch ganz vorn am Nasenende, hier kleine Grübchen bildend, am übrigen Theile der K. ganz flach; mit einem schwachen Halbkreis um sich. Die Schale gelb, am Nabel u. Nasenende aber röthlich; wird durch Liegen an der Luft immer röther, so daß sie mit schwachen Adern durchzogen zu seyn scheint. Von angenehmem, markigem Geschmack, zu Backwerk, Torte u. dergl. sehr geeignet; aber nicht vom reichsten Ertrage. 8) Schwarze K., Neger K., violete holländische K., engl. Chesnut. Stengel schwach, mit niederliegenden, gestreckten Aesten. Blumen violet, klein. Knollen nicht groß, größtentheils rund, nur selten gedehnt. Nabel entweder platt aufsitzend oder nur in einer unmerklichen Vertiefung. Augen sehr zahlreich, tief sitzend, die meisten am Nasenende zusammengedrängt. Sehr ähnlich in der Form der Zucker-K., in die sie auch, nach Thär, nach u. nach ausarten sollen. Schale dunkelblau, fast schwarz, zuweilen weiß gefleckt. Nicht sehr mehlreich, doch auch nicht schlüpfig. Sehr wenig ergiebig. Wird von Einigen wegen des Geschmacks allen andern Sorten vorgezogen, von Andern blos zur Viehfütterung tauglich erklärt. Reifzeit anfangs Augusts. Pflanzt sich von selbst durch den Samen fort. Hält sich unter allen K. am längsten u. wird erst gegen Ostern recht schmackhaft. 9) Rocks-K. Sidonische K., Geißberger K. Stengel geflügelt, rothmarmorirt. Knollen meist länglich plattgedrückt, ungemein groß. Nabel in einem kleinen Grübchen. Augen zahlreich, theils ganz flach, theils auf kleinen Erhöhungen, theils (besonders am Nasenende) in kleinen Grübchen. Schale schmutzig dunkelroth, ein wenig rauh; das Fleisch darunter blutroth. Sehr ergiebig. Erhält den besten Geschmack erst gegen das Frühjahr, wo sich hauptsächlich der Mehlgehalt entwickelt, bleibt bis nach Pfingsten brauchbar u. wohlschmeckend; ist besonders beliebt zu Suppen. 10) Edle gelbe K., Sammet-K., gute K., Lords- oder Herren-K. Stengel gestreckt, geflügelt. Blumen ganz weiß. Knollen rund, doch ein wenig länglich, von mittler Größe, selten bis zu 11—12 Loth schwer. Augen mittelmäßig zahlreich, in mäßig tiefen Grübchen. Nabel in eine geräumige Grube versenkt. Schale gelb u. ziemlich rauh. Sehr mehlreich, von überaus angenehmem Geschmack, daher besonders zum Küchengebrauche geeignet; auch sehr ergiebig. Reift im letzten Drittheil des Augusts, macht daher den Uebergang zu den Spät-K. II. Spät-K. sind solche, die von Anfang Septembers u. später zeitigen. 1) Lerchen-K. Der Stengel gestreckt, fast 5 Fuß lang, mit wellenförmigen Flügeln. Knollen theils rund, theils länglich u. ein wenig platt. Augen mittelmäßig zahlreich, in ziemlich tiefen Gruben. Die Nase, wo sich die meisten Augen zusammendrängen, nicht wie gewöhnlich an der Spitze, sondern ein wenig zur Seite. Schale hellgelb,

ein wenig rauh. Ist eine der vortrefflichsten Sorten sowohl hinsichtlich der Ergiebigkeit, als Größe, als des Wohlgeschmacks. Außerordentlich mehlreich u. zu jedem Gebrauche dienlich. 2) Erdbeer-K. Stengel erst niederliegend, dann sich aufrichtend, geflügelt. Blumen pfirsichblütfarben. Knollen von mäßiger Größe, rund, ein wenig plattgedrückt. Nabel in einer schwachen Vertiefung. Augen nicht zahlreich, in ziemlich tiefen Grübchen. Schale matt hellroth, sehr fein u. zart. Ertrag mittelmäßig. Sehr mehlreich, zerkochen aber nicht leicht. Gekocht ist das Fleisch inwendig gelb, zerfließt auf der Zunge wie Zucker. Eignet sich vor jeder andern Art für die Küche. 3) Beße Speise-K., Borsdorferäpfel-K. Stengel geflügelt. Blumen ganz weiß. Knollen rund, fast kugelförmig, einige ein klein wenig platt, die größten wie ein guter Borsdorferapfel, die meisten wie Taubeneier, Schußkugeln, Haselnüsse. Der Nabel meist platt aufsitzend, zuweilen in einer flachen Grube. Augen sehr sparsam, in kleinen tiefen Grübchen liegend. Schale sehr zart, glatt, schmutzig gelb. Von sehr angenehmem Geschmack, aber minder ergiebig als andere Sorten. 4) Preis von Holland. Stengel zart, haarig, kaum geflügelt. Blüten blau. Knollen nicht groß, meist lang gedehnt, eirund u. walzenförmig. Nabel platt aufsitzend. Augen sehr zahlreich, einige in flachen, andere in ziemlich tiefen Grübchen liegend, über welche sich das Fleisch ein wenig schwellend erhebt. Schale hellgelb, ein wenig rauh. Von köstlichem Geschmacke. Scheint eine Abart der Zucker-K. zu seyn. 5) Preis von Westerwald. Stengel aufrecht, selten haarig. Blumen blaß lilafarbig. Knollen sämmtlich rund. Nabel in einer schwachen Vertiefung. Augen in mäßiger Zahl, in kleinen, nicht sehr tiefen Grübchen. Schale dunkelroth, häßlich rauh, unter ihr noch eine zweite blut oder carmoisinrothe mit weißen Tippchen. Der Steck hängt sich sehr voll, behält aber viel kleine K. 6) Zwiebel-K. Stengel gestreckt, niederliegend, zart. Blumen dunkel violblau. Knollen im ausgewachsenen Zustande größtentheils birnförmig; im jüngern Zustande walzenförmig u. rund, alle jedoch durch Spitzen ausgezeichnet. Nabel in einem sehr merklichen Grübchen. Augen zahlreich, in sehr tiefen Grübchen, über welchen sich das Fleisch fast beulenförmig anbäuft. Schale an der Nabelhälfte schmutzig gelb, an der Nasenhälfte blaulich u. das Fleisch darunter blau. Mehlreich, zu den edlern Sorten gehörend. 7) Weiße K. Stengel mit eiförmig verdickten Knoten, haarig, mit welligen Flügelkanten. Blume blaßroth, ins Blaue schillernd, mit weißen Spitzen. Knollen rund, sehr groß. Nabel theils platt aufsitzend, theils in engen Grübchen. Augen sparsam, in mittelmäßig tiefen Grübchen. Schale glatt, weiß, ins Gelbe spielend. Von herrlichem Geschmacke u. sehr ergiebig. 8) Lange rothe Nieren K., engl. Kidney potatoes. Der ausgedehnte Stengel fast 5 Fuß lang, niederliegend, schwach, unten nackt. Blütchen klein, eingebogen, röthlich. Die großen Knollen von langer Walzenform, die kleinen kreiselförmig, indem das Nasenende kolbig, das Nabelende spitzig zuläuft. Nabel sitzt entweder an einer Spitze oder an einer Hervorragung platt auf, oder in einem ganz flachen Grübchen. Augen zahlreich, alle sehr merkliche Grübchen bildend. Schale hellroth, sehr zart. Gehört zu den vorzüglichsten Sorten, die sich am meisten zum Küchengebrauche eignen. Ungemein mehlreich, von vortrefflichem Geschmack, ausgezeichnet zu Torten ꝛc. Steht hinsichtlich der Ergiebigkeit im zweiten Range. 9) Zucker-K., Mandel-K., kleine chinesische K., Perücken-K. Stengel niederliegend, knotig, schwach geflügelt. Blume blau, an den Spitzen haarig. Knollen theils rund, theils länglich u. walzenförmig, einige auch spitzig zulaufend. Nabel platt aufsitzend. Augen zahlreich, in tiefen Grübchen, über welche sich das Fleisch bügelartig erhebt. Schale glatt, hellgelb, fast weiß. In nassen Jahren wachsen mehrere zusammen zu allerlei monströsen Gestalten. Werden gewöhnlich nicht viel größer als eine Kirsche oder Wallnuß, nur in feuchten Jahren bühnereigroß. Von ungemein lieblichem, mandelar-

tigem Geſchmacke, daher an Kohl ſtatt Kaſtanien benutzt. Auch in Reis-, Graupen- u. a. Suppen ſehr gut. An Ergiebigkeit faſt alle andern Sorten übertreffend. 10) Kleine Schottländerin, kleines Mäuschen. Stengel kaum 1 Fuß hoch, dreikantig, platt, kaum an den Kanten geflügelt. Blume eingebogen, eingefaltet, lilablau mit 5 weißen, eingebogenen, äußerlich haarigen Spitzen. Knollen alle lang gedehnt u. ein wenig krumm gebogen, in einem mit Sand vermiſchten Lehmboden wohl bis zu 3 Zoll lang, in Sand- u. Kiesboden minder lang. Nabel platt auf der Spitze ſitzend. Augen ſehr ſparſam u. kaum wie Pünctchen zu bemerken. Schale faſt weiß, ins Gelbe ſpielend. Aeußerſt wohlſchmeckend, alle andern Sorten an Ergiebigkeit übertreffend, aber wegen der Kleinheit ſchwer aus dem Boden zu nehmen. 11) Kleine Nuß-K. Stengel geſtreckt, ſchmächtig, glatt. Blume gefaltet, concav, blaßblau. Knollen theils birnen-, theils walzenförmig, theils rund wie Nüſſe. Nabel platt aufſitzend. Augen nur ſparſam, an den größten Knollen in kleinen Grübchen, an den kleinſten kaum bemerkbar. Schale hellgelb, faſt weiß u. ganz glatt, auch ſehr zart. Von lieblichem, mandelartigem Geſchmacke, beſonders delicat in Butter geſchmort, zu anderm Gebrauche zu klein. Die Wurzeln hängen außerordentlich voll. 12) Gelbe Patate. Stengel aufrecht, dreikantig, geflügelt, röthlich. Blume blaßblau. Knollen klein, ſelten groß, theils rund, theils länglich. Nabel theils in einem Grübchen, theils platt aufſitzend. Augen nicht ſehr zahlreich, aber ziemlich tief liegend. Schale hellgelb, glatt oder etwas rauh. Von gutem Geſchmack. 13) Peruvianiſche K., Preis von Peru. Stengel grün, glatt, mit unvollkommen herablaufenden Flügeln. Blume weißlich. Knollen mehr rund als lang, etwas platt, ausnehmend groß, oft 3 Pfund ſchwer, nicht ſelten mit Auswüchſen, monſtrös. Nabel in mäßiger Vertiefung. Augen zahlreich, in tiefen Grübchen, über welche ſich das Fleiſch beulenförmig erhebt. Schale hellgelb. Sehr ergiebig. Zu jedem Gebrauche dienlich, beſonders, wegen des großen Mehlreichthums, zum Stärkemachen. 14) Gelbe Zapfen-K., Tannzapfen-K. Stengel ſchwach, grün, haarig. Blume weiß. Knollen lang, zuweilen 6 Zoll v. darüber. Die meiſten verjüngt zulaufend u. in eine ſtumpfe Spitze ſich endigend. Nabel entweder ganz platt aufſitzend oder auf einem erhabenen Wärzchen. Augen ſehr zahlreich, in ziemlich tiefen Grübchen, über welche ſich das Fleiſch ſchwellend erhebt. Schale hellgelb, an der Nabelhälfte glatt, am Naſenende etwas rauh. Viele haben beim Herausnehmen aus dem Boden einen leichten rothen Anflug, der aber bald an der Luft verbleicht. Viele kreuzförmig oder Tförmig zuſammengewachſen. Sehr ergiebig. 15) Spaniſche K. Stengel hoch, dreikantig. Knollen meiſt rund, doch auch viel längliche darunter. Nabel in einem kleinen Grübchen ſitzend. Augen nicht ſehr zahlreich, theils flach, theils in ziemlich tiefen Grübchen liegend, über welche ſich das Fleiſch her wölbt. Schale hellgelb, ein wenig rauh. Fleiſch zart u. von gutem Geſchmacke. 16) Engliſche K., engl. the Champion. Stengel eckig, grün, etwas haarig, Flügelkanten wollig kraus. Blume weiß. Knollen mehrentheils rund, doch auch lange, herz- u. nierenförmige darunter. Viele mit zitzenförmigen Auswüchſen verſehen. Nabel in einer ziemlich tiefen Grube. Augen zahlreich, in tiefen Grübchen. Schale hellgelb. Wird von Putſche hinſichtlich des Ertrags u. der Anwendung vor allen andern gerühmt. Iſt ungemein mehlreich; behält zwar in lehmigem Boden immer einen wildernden Geſchmack, nimmt dagegen in ſandigem Lehm einen ſo veredelten Charakter an, daß ſie auch zu jedem Küchengebrauch dienen kann. Iſt ſehr ergiebig, giebt nicht ſelten einen 20- bis 30fältigen Ertrag. 17) Wuchsfelder K. Stengel geſtreckt, 3 Fuß lang u. länger, geflügelt. Blüten blaßroth oder pfirſichblütfarben. Knollen rund, mit vielen Ecken oder Hervorragungen, die ſich gleichſam über jedes Auge hängen. Nabel in einer Vertiefung ſitzend, hat bei manchen das Anſehen, als wäre neben ihm ein hölzerner Nagel

in den Knollen getrieben u. er damit an diesem befestigt. Augen zahlreich, in sehr tiefen Gruben, über welche sich das Fleisch der K. wulstförmig herabhängt. Schale hellroth, etwas rauh, wie mit feinen Rissen oder Adern durchzogen; unter ihr noch eine andere, die eben so mit Rissen oder Adern durchwebt scheint. Ist sehr ergiebig. Erhält sich schnell nach einem Frühlingsfroste. 18) Blaue runde K. Stengel langgestreckt, unten ganz veilbraun oder punctirt. Blume blaulich, fast aschfarben. Knollen rund. Nabel in einer ziemlich geräumigen Vertiefung. Augen rings herum ganz regelmäßig vertheilt, sehr zahlreich, in tiefen Grübchen, über welche sich das Fleisch in Haufen aufthürmt, wodurch das Ansehen der Knollen etwas eckig wird. Schale in der Erde dunkelblau, hier u. da ins Rothe schillernd, an der Luft allmälig ein schmutziges, fast schwarzes Ansehen erlangend. Scheint von der schwarzen oder Neger-K. abzustammen, der sie sehr ähnlich ist, doch wird sie viel größer. Die Wurzeln bilden einen ordentlichen Haarschopf u. laufen weit umher. Nicht sehr ergiebig, doch viel ergiebiger als die schwarze K. Von angenehmem, nußartigem Geschmack. 19) Blaue Horn-K. Stengel sehr ästig, niedrig, mit zarten, schwachen Aesten. Blumen weiß. Knollen lang gedehnt, der Gurken-K. in der Form ähnlich. Die größern am Nasenende kolbig, dann sich verjüngend u. zuletzt stumpfspitzig zulaufend. Fast alle krumm gebogen, daher vom Ansehen einer Gurke oder eines Kuhhorns. Nabel am spitzigen Ende, meist platt aufsitzend. Augen nur sparsam, in flachen Grübchen liegend. Schale schmutzig dunkelblau, fast schwarz, gegen das Nasenende ziemlich rauh. Das innere Fleisch ebenfalls blau oder blau marmorirt, gekocht ganz veilchenblau, aber doch von angenehmem Geschmack. Nicht sonderlich ergiebig, artet auch leicht aus. 20) Pommersche K. Stengel unten dick, dreiwinkelig, häutig, geflügelt. Blume klein, zwischen blau u. roth. Knollen sehr groß, mehr lang als rund, etwas platt gedrückt u. ein wenig verjüngt zulaufend. Nabel in einem ganz flachen Grübchen. Augen sehr zahlreich, alle in sehr tiefen Gruben liegend, über welche sich das Fleisch beulenförmig herabhängt. Nur die Schale hellgelb, fast ganz glatt. Aeußerst ergiebig. Erhält sich sehr bald von Frühlingsfrösten. 21) Große Vieh-K., Howards-K., Surinamische K. Stengel einfach u. haarig. Blume blaßroth. Knollen ohne bestimmte Form; theils rund, theils lang, theils verjüngt zulaufend, theils kolbig, theils monströs. Sehr groß, zuweilen wie ein Kinderkopf u. 2—3 Pfund schwer. Augen zahlreich, in ziemlich tiefen Grübchen, zuweilen wie Blumenknospen daraus hervorragend. Schale hellgelb, hier u. da etwas rauh, wie rissig, u., wenn die K. bloß gelegen haben, grün. Nabel stets in einer tiefen Grube. Ausnehmend ergiebig; in gutem Boden 30fältige Ernte liefernd. Fleisch grob, weniger mehlreich, sehr wässerig, von widerndem Geschmack, daher blos zur Viehmast geeignet. Einige Landwirthe behaupten, daß dieser widernde Geschmack durch Zusatz von Asche gedämpft werden könne. 22) Wilde K., Büschel-K., Schwein-K., Trauben-K., fr. Pomme de terre de vache, sauvage ou rustique. Stengel lang gestreckt, 4 Fuß u. noch größer, winkelig geflügelt, glatt. Blume weiß- oder blaßroth. Knollen mehr rund als lang, ziemlich unregelmäßig mit allerlei Auswüchsen reichlich versehen. Nabel in einer ziemlich tiefen Grube. Augen zahlreich, fast alle in sehr tiefen Gruben, nur wenig flach liegend. Schale, wenn sie aus der Erde kommt, fast feuerroth, an der Luft blässer, zwischen gelb u. roth werdend; am Nabel glatt, am Nasenende rauh u. hier am meisten roth bleibend. Inwendig rothe Ringe. Sehr wässerig, von strengem, widerndem Geschmack, daher blos zum Viehfutter u. zum Branntweinbrennen tauglich. Sehr ergiebig. Oft mit der vorigen verwechselt. Führt aber mehr Schärfe bei sich u. hat ein ganz anderes Ansehen. 23) Zwitter-K., Drake's Ehre. Stengel aufrecht, 1½ Fuß hoch, an den Kanten geflügelt. Blume blaßroth ins Blaue, mit weißen Spitzen. Knollen sehr groß, rund. Nabel in einer flachen Vertiefung. Augen zahlreich, in

sehr tiefen Gruben. Schale blutroth, oben um den Nabel bis fast gegen die Mitte glatt, unten um den Nabel herum aber etwas rauh. Geschmack sehr häßlich. Wird gern von Schweinen gefressen, ist aber noch vortheilhafter zum Branntweinbrennen.

Chemische Bestandtheile. Zufolge zusammengefaßter Resultate der Analysen von Pearson, Einhof, Lampadius, Vauquelin, Clement, Payen, Chevallier, Otto, sind die Bestandtheile der reifen K. in 100 Th. 13½—18½ Stärkmehl, welches durch die gewöhnlichen Verfahrungsarten (im Kalten) erhalten werden kann, 5,28—8,38 stärkmehlartige Faser, welche aber noch zu ⅓ bis ¼ aus Stärkmehl besteht, das sich durch Kochen ausziehen läßt, so daß an reiner Faser sehr wenig bleibt (bei Auskochen mit verdünnter Schwefelsäure soll sogar nur ½ p. Ct. bleiben); 0,80—1,95 Eiweißstoff; eine Spur Solanin; 0,4—0,5 schleimähnliche, nicht durch Gerbstoff fällbare, stickstoffhaltige Materie; 0,1 Asparagin; sehr wenig eines gewürzhaften krystallisirbaren Harzes; 1,2 citronf. Kalk; außerdem ein wenig freie Citronensäure, citronf., phosphorf., schwefels. u. salzs. Kali, phosphorf. Kalk, Magnesia, Thonerde, Kieselerde, Eisen- u. Manganoxyd; je nach dem Boden zuweilen Salpeter; endlich 70,3 bis 81,3 Wasser. Ueber die Aschenbestandtheile der K. selbst, so wie der verschiedenen andern Theile der K.-Pflanze vergl. die Resultate von Lampadius in Erdm. Journ. f. techn. Chem. XV. 446. oder pharm. Centralbl. 1833. S. 121. Bemerkung verdient, daß das Solanin, ein für Menschen u. Thiere giftiger Stoff, in den K. nur in so kleiner Menge enthalten ist, daß es sich nicht abscheiden, sondern blos durch Reaction nachweisen läßt. Die Schalen der K. enthalten nach Otto nicht die geringste Spur davon. Im Kraute ist es auch enthalten, bei Weitem am reichlichsten aber in den Keimen u. zwar um so reichlicher, je kleiner die Keime noch sind. 1 bis 2 Zoll lange Keime schmecken heftig kratzend davon, während 1 Fuß u. drüber lange Keime fast ganz geschmacklos sind. 50 Pfd. frische etwas große Keime geben über 1 Loth Solanin. Näheres über diesen giftigen Stoff s. in Erdmann's Journ. für prakt. Chem. I. 58. oder pharm. Centralbl. 1834. S. 460. Das Verhältniß der andern Bestandtheile der K. ändert sich nicht nur je nach der Art der K., sondern auch nach der Zeit, welche die K. gelegen haben, indem während des Aufbewahrens eine gegenseitige chemische Reaction derselben auf einander eintritt. Der Stärkmehlgehalt nimmt anfangs durch diese Reaction zu, später wieder ab. Es enthielten 240 Pfund K. an Stärkmehl im August: 23—25 Pfund (9¾—10¼ p. Ct.), September 32—38, October 32—40, November bis März 38—45, April 38—28, Mai 28—20. Hierbei ist vorausgesetzt, daß die K. gegen Frost, gegen Erdtzung u. Keimen geschützt sind, denn alles dieß bewirkt eine bedeutende Verminderung des Stärkmehlgehalts. Nach andern Versuchen kann der Stärkmehlgehalt im August sogar bis 7½ p. Ct. herabgehen. Durch größten Reichthum an Stärkmehlgehalt zeichnet sich die sog. Zwiebel-K. aus. Von Wasser enthalten die K. gleich nach der Ernte 1—2 p. Ct. mehr, als im Frühling, auch beträgt bei feuchtem Boden der Wassergehalt 2—6 p. Ct. mehr, als bei Sandboden. Beim Keimen vergrößern die K. ihr Gewicht in dem Maße, als der Keim wächst, unsterblich vermöge Aufnahme von Wasser aus der Atmosphäre.

Cultur, Fortpflanzung, Krankheiten der K.: Boden u. Klima. Nach den zeither gemachten Erfahrungen versagt die K. fast in keinem Boden; der lockere, milde, selbst der Sand, sagen ihr jedoch am besten zu; in einem sehr bindigen, thonigen Boden dagegen ist ihr Ertrag unsicher, weil sich ein solcher bei der Trockniß zu fest schließt, als daß sich die Knollen genugsam ausbreiten könnten, dagegen bei Nässe leicht Veranlassung zur Fäulniß der Samen-K. giebt. Auch der saure Boden, sowie derjenige, welcher durch stockende Nässe leidet, sagt der K. nicht besonders zu; doch kann man auch hier

durch Ableitung der Nässe u. durch Kalkdüngung, wodurch der Boden entsäuert wird, helfen. Im Torf- u. Moorboden gerathen die K. bei einer Düngung recht gut, wenn ein solcher Boden nicht adstringirenden oder zu sauren Humus enthält. Zwar gedeiht die K. in einem kräftigen Boden um so besser, doch kann man auch den minder kräftigen u. selbst den magern Boden durch Düngung zum Tragen einer nicht unansehnlichen Ernte von K. geeignet machen. Es kann jedoch ein Boden zu gut sein, um darin K. zu bauen, u. dazu gehört jener ausgezeichnete Boden, welcher einen sehr großen Ertrag der Körnerfrüchte giebt, wie wir denselben in mehreren Gegenden Deutschlands besitzen, wo allerdings die K. keinen dem Getreide gleichkommenden Ertrag geben. Obschon die K. auch in dem kältern Klima, wo nur noch der Hafer fortkommt, Gedeihen finden, so sind sie doch gegen Frost sehr empfindlich, es zerstört derselbe die Keimfähigkeit der Knollen gänzlich, u. diese u. das von Frost betroffene Kraut faulen bald. Ein mäßiger Frost schadet ihnen jedoch nicht, wenn er sie in der Erde betrifft. Am meisten lieben sie ein mäßig feuchtes u. warmes Klima, weshalb sie oft in Gebirgsgegenden am besten gerathen; auch hat man die Bemerkung gemacht, daß sie auf den nach Mitternacht sich abdachenden Feldern besser gerathen als auf den nach Mittag zu abhängigen. — **Düngung.** Die K. vertragen eine sehr starke Düngung; sie gedeihen aber auch ohne eine solche in einem kräftigen Boden u. geben einen lohnenden Ertrag. Die Meinungen, ob man die K. in frischem Mist bauen solle, oder ohne solchen, sind getheilt. Einige empfehlen durchaus das Erstere u. behaupten, daß das Verhältniß des Ertrages nur von der Stärke der Düngung abhänge, u. wer daher beim K.-Bau die verwendete Mühe u. Arbeit bezahlt haben u. Gewinn erlangen wolle, der müsse düngen; auch gäben die K. bei einer reichlichen Düngung eine um so größere Menge Düngermaterial, ohne den Boden in gleichem Verhältnisse auszusaugen, u. trügen mithin wesentlich dazu bei, den Bodenreichthum einer Wirthschaft zu vermehren. Andere behaupten dagegen, wenn der Boden nur einigermaßen kräftig sey, so erzeuge er die K. in genugsamer Menge, man würde daher besser thun, die Mistdüngung lieber zur Stroherzeugung zu verwenden, weil die Erfahrung gelehrt habe, daß Wirthschaften, welche viel Mist auf K.-Erzeugung verwendet hätten, um so strohärmer geworden u. im Ganzen im Düngungszustand nicht vorwärts, sondern eher zurückgekommen seyen; denn, wenn auch die K. an u. für sich nicht viel Dünger consumirten (obschon hierüber die Meinungen getheilt sind), so verflüchtige sich doch durch die öftere Bearbeitung des Bodens, welche während der Vegetation der K. erforderlich sey, eine um so größere Menge von Düngungstheilen, ohne irgend der Vegetation zu Gute zu kommen. Beide Meinungen haben etwas für sich, doch wird jede derselben durch Umstände, als Wirthschaftsart, Boden, Klima ꝛc. bedingt. In einem bindigern, kältern Boden wird man ohne Düngung nicht den Gewinn vom K.-Bau haben, als durch Düngung. In einem thätigen Boden kann es dagegen angemessen seyn, die K. ohne frische Düngung zu bauen, wenn er nicht zu arm an pflanzennährender Materie ist. In feuchtem Boden gedeihen die K. nach frischer Mistdüngung stets besser; in trocknem dagegen ohne diese. Wo man der Wirthschaftsverhältnisse wegen darauf Rücksicht nehmen muß, den Futterbau auf die geringst mögliche Fläche zu beschränken u. von dieser den möglichst höchsten Ertrag zu erzielen, da kann man vom K.-Bau nur dann Nutzen ziehen, wenn man zu ihnen stark dünge. In einem armen Boden würde man von den K. nur eine sehr geringe Ernte erzielen, die kaum die Culturkosten decken würde, wollte man nicht düngen. Wo der Klee nur dann besonders gut gedeihet, wenn er in Gerste kommt, die nach K. gesäet worden, muß man, um dem Klee ein um so kräftigeres Land zuzuweisen, zu den K. düngen. Einige glauben, man könne zu K. nicht stark genug düngen, es ist dieß aber ein irriger Glaube; denn zu starke Düngung hat zur Folge,

daß die K. zu üppig ins Kraut wachsen u. weniger u. wässerigere Knollen ansetzen. Ueberhaupt werden die K. zur Speisung in ungedüngtem Lande besser als in gedüngtem, so wie sie in Pferde- u. Schafmist einen beißigen Geschmack bekommen. Außer dem Mist kann man zur Düngung zu K. auch noch verwenden: Kalk, Mergel, Gips, Asche, Ruß, Compost, Teichschlamm, Hornspäne, wollene Lappen, Knochenmehl ꝛc., sie thun alle eine gute Wirkung. Mit Mist düngt man im Herbst, im Winter, im Frühjahre oder unmittelbar vor dem Legen. Das Düngen vor Winter ist besonders in einem mehr bindigen Boden zu empfehlen, der übrigens reich ist u. in dem sich der Mist nicht bald zersetzt. Durch die Zersetzung des untergepflügten Mistes, u. weil der Boden auf der Mistschicht lockerliegt, wird er durch den Frost u. die Frühjahrsluft um so mürber. Das Düngen im Winter kann sowohl in mehr leichtem als bindigem Boden stattfinden. In leichtem Boden verhindert der ausgebreitete Mist die Verdunstung der Winterfeuchtigkeit bei den scharfen Frühjahrswinden, was für das Gedeihen der K. von Wichtigkeit ist. Der mehr bindige Boden wird dagegen unter der Mistdecke um so lockerer u. läßt sich dann um so besser zurichten. Das Unterbringen des Mistes im Frühjahr ist im kältern, nassen u. bindigen Boden zu empfehlen. Man wählt dazu den frischen, noch wenig zersetzten Mist, u. beobachtet die Vorsicht, daß derselbe ganz flach untergebracht wird. Geschieht das Düngen beim Legen, so düngt man entweder über das ganze Feld, wie gewöhnlich, oder man bringt den Mist nur in die Reihen, in welche die K. gelegt werden, oder gar nur auf den Platz, den ein K.-Stock einnehmen soll. Bedarf die nach den K. folgende Frucht eines kräftigen Bodens, so düngt man wie gewöhnlich über das ganze Feld. Es geschieht dieß hauptsächlich in dem Falle, wenn man im Herbst keinen Mist hat, der zu weiche Boden aber im Frühjahre die Mistfuhre nicht gestattet. Will man aber, bei mangelndem Mistvorrathe nur den möglichst höchsten Ertrag der K. berücksichtigen, so wählt man das Düngen in den Reihen, welche die K. einnehmen sollen, oder nur an den Stellen, wo die Samenknolle gelegt wird. Man bringt dann den Mist gewöhnlich beim Legen der K. selbst mit diesen unter, u. hat im feuchten Boden zu beobachten, daß die Setz-K. auf den Mist kommen, weil dann der, über den K. sich befindende, feuchte Boden um so besser austrocknet; in leichtem Boden bringt man aber den Mist über die Legeknolle, weil die Mistschicht die Verdunstung der Feuchtigkeit hindert. Auch wird das Ueberdüngen der K. empfohlen, jedoch nur im leichten Boden, u. kann nicht eher erfolgen, als bis die K. aufgegangen sind, einige Zeit vor dem Behäufeln. Was die Stärke der Düngung anlangt, so richtet sich diese nach dem Wirthschaftssysteme u. nach der, nach den K. zu beobachtenden, Fruchtfolge. Jedenfalls aber ist eine zu starke Düngung zu K. nicht empfehlenswerth. Ueber eine Reihe vergleichender Versuche zur Ausmittelung der Düngkraft, welche verschiedene Düngerstoffe auf das Wachsthum der K. äußern, von Maier, vgl. die K. Hess. Zeitschr. f. Landw. 1835. 2tes Quartal, oder Centralbl. f. Landw. 1835. S. 284. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es ist dieß ein sehr wichtiger Gegenstand, welcher nicht erschöpfend genug behandelt werden könnte, wollte man alle Modificationen u., man möchte wohl sagen, auf den K.-Bau begründeten Wirthschaftssysteme anführen. Es sey daher hier nur das Hauptsächlichste angeführt. Baut man bei der Dreifelderwirthschaft die K. ohne frische Düngung, so kommen sie ins Sommerfeld u. es bleibt das Verhältniß der Wirthschaft ungestört. Werden die K. aber in frische Düngung gelegt, so ist ihr Platz anstatt der Brache, in dieser. Kann nun nach K. Winterroggen gebaut werden, was wohl auch in vielen Dreifelderwirthschaften geschieht, so bleibt man ebenfalls in Ordnung; allein es sprechen zu viele Erfahrungen gegen die Saat des Winterroggens nach K., besonders in mehr bindigem Boden, als daß man sie, wenn nicht besondere Umstände dafür sprechen, empfehlen könnte. Gewöhnlich bleibt das K.-Korn kurz u. giebt wenig

u. leichte Körner. Man läßt daher beim Anbau der K. in der Brache nach ihnen lieber eine Sommerfrucht folgen, wozu man am häufigsten Gerste, in welche Klee gesäet wird, nimmt. Man beobachtet dabei hauptsächlich folgende Fruchtfolge: K. gedüngt; Gerste mit Klee; Klee; Klee, von dem ein Schnitt genommen wird, worauf der Nachwuchs untergepflügt wird u. eine förmliche Brachbearbeitung erfolgt; Waizen, womit man wieder in den Turnus der Dreifelderwirthschaft hereinkommt. Diese Fruchtfolge hat sich hauptsächlich deshalb einer besonders beifälligen Aufnahme zu erfreuen gehabt, weil in allem mehr bindigen Boden die Gerste nach K. ein gutes Gedeihen u. ein eben so gutes der darauf folgende Klee fand, welcher wieder, wenn er im zweiten Jahre nur einigermaßen dicht stand, eine gute Waizenernte zur Folge hatte. In vielen Gegenden hat man nur auf diese Weise einen sichern u. ergiebigen Kleeertrag erzielt; doch giebt es auch wieder Ausnahmen, besonders in mehr trocknem u. leichtem Boden, weil hier das Land durch die zu klare Beschaffenheit nach den K. weder der Gerste noch dem Klee zusagt. Doch giebt es auch noch manche andere Umstände, welche in Klima, Boden u. andern Verhältnissen liegen, die diese Fruchtfolge nicht empfehlenswerth machen, die aber jeder Landwirth selbst beurtheilen muß. Um übrigens die Winterung in der Brache nicht aufzuopfern, pflegen manche Landwirthe die K. ins Sommerfeld zu bringen, etwas zu düngen, sodann Erbsen anstatt der Brache folgen zu lassen, u. säen nach diesen Winterroggen. Diese Fruchtfolge ist ganz besonders in einem sehr verunkrauteten Boden zu empfehlen, weil dadurch das Unkraut ganz besonders vertilgt wird. In manchen Gegenden säet man nach K. Sommerstaudenroggen, welcher zeitig eingebracht werden kann, u. deshalb um so besser geräth u. einen ansehnlichen Strohertrag giebt, u. bringt in diesen den Klee. Eben so verdient hier folgende, die u. da bei der Dreifelderwirthschaft gebräuchliche, Fruchtfolge bemerkt zu werden. K., mit halber Düngung in der Brache, Winterroggen, in welchen im Frühjahre Klee eingesäet wird, dieser wird, sobald der Roggen abgeerntet ist, geeggt, sodann ein Stoppelschnitt genommen, u. hierauf Mist aufgefahren, dieser untergepflügt u. sodann Waizen gesäet, welcher ein sehr gutes Gedeihen findet. In der Schlag- u. Koppelwirthschaft, so wie in der Wechselwirthschaft hat man einen weit größern Spielraum, die K. auf dem geeigneten Platze anzubringen. Obwohl die K. sich aus ihren Vorgängern nicht viel machen, indem man durch Düngung stets nachhelfen kann, so gerathen sie doch um so besser, wenn man sie nach solchen Gewächsen bringt, die den Boden rein von Unkraut u. kraftvoll hinterlassen, u. man braucht dann auch in Hinsicht auf die nach ihnen folgenden Früchte um so weniger in Verlegenheit zu sein. Nach Dreifelsland gerathen die K. ganz besonders gut. Bei den auf die K. folgenden Früchten hat man ganz besonders zu berücksichtigen, daß sie bei dem großen Grade mehlhaltiger Stoffe, welche sie gewähren, den Boden auch beträchtlich aussaugen, obschon dieß, bei ihrem bedeutenden Blattergan weniger der Fall ist, als beim Getreide, im Verhältnisse zu deren gleich großer Menge von Mehlgehalt. Gedüngtes Land erschöpfen die K. im Verhältnisse mehr, als ungedüngtes, weil durch ihre Bearbeitung während der Vegetation sich viele Düngerstoffe verflüchtigen. In trocknen Jahren, wo sich das Kraut weniger ausbildet, erschöpfen die K. im Verhältnisse zu ihrem Ertrage mehr als in mäßig feuchten. Nach sich selbst können die K. zwar öfters gebaut werden, doch hat man die Bemerkung gemacht, daß sie dann um so mehr ausarten, u. es wird daher gerathen, sie nicht unter 3 Jahren auf denselben Platz zu bringen. — Zurichtung des Bodens. Der Boden muß zu den K. möglichst gelockert werden, weil nur dadurch ihr Gedeihen gesichert wird. Die Samenknollen treiben nämlich Wurzelstränge, an denen sich die jungen Knollen anfänglich in der Größe einer Erbse u. von zarter u. weicher Natur ausbilden. Diese kleinen Knollen erlangen aber eine beträchtliche Größe, wenn sie in ihrer Ausbreitung keinen Widerstand finden; setzt sich

ihnen dieser aber entgegen, so bleiben sie klein. Einen mäßigen Widerstand überwinden sie zwar, keineswegs aber den eines ungaren u. harten Bodens, u. daher ist unerläßliche Bedingung, den Boden nicht nur möglichst von Unkraut, besonders Wurzelunkraut, zu reinigen, sondern auch zu lockern. Selbst in leichterem Boden ist es daher gewöhnlich, das Land zu K. mit 3 Furchen zu bestellen, in bindigem aber so oft, bis das Land erforderlich gepulvert ist. Wo eine vermehrte Bearbeitung nöthig ist, muß damit schon im Herbst angefangen werden. Was das Nähere hierüber anlangt, so verweisen wir auf den Artikel **Feldbestellung**, können jedoch nicht umhin, hier noch ein besonderes Verfahren der Zurichtung des Landes in mehr bindigem u. feuchtem Boden zu erwähnen, da sich dasselbe vollkommen bewährt hat. Dergleichen Boden wird nämlich im Herbst zeitig gestürzt u. später mit dem Erstirpater u. Haken bearbeitet. Hierauf wird der Acker mit dem K.-Haken in hohe spitzige Rücken, zu $1\frac{1}{4}$ Ellen Breite u. so tief als es der Boden erlaubt, gelegt. Das Land wird durch die hohen u. schmalen Rücken der Luft u. dem Froste mehr ausgesetzt, mehr mürbe u. locker, u. besonders für den nachfolgenden Klee ganz vorzüglich geeignet gemacht. Im Frühjahre bringt man zwischen diese Rücken Mist, legt die K. unmittelbar auf diesen u. wirft dann die Kämme mittelst des K.-Hakens auseinander. Ist der Boden sehr feucht, so pflegen manche Landwirthe die Kämme erst im zeitigen Frühjahre aufzufahren, wo dann das Land bei der trocknen Frühjahrsluft um so mehr austrocknet. Bei der Zurichtung des Landes muß man stets darauf sehen, daß diese zur möglichsten Tiefe erfolgt; denn man pflegt sehr richtig zu sagen: die K. braucht zu ihrem Gedeihen über u. unter sich lockeres Land. Auch muß man sich hier ganz besonders nach den K.-Sorten richten, indem einige mehr, andere weniger unter dem Stocke die Knollen ansetzen. — **Samen u. Saat.** Die K. werden gewöhnlich durch das Legen von Samenknollen fortgepflanzt, doch können wir die anderweitigen Fortpflanzungsarten, welche bei der großen Reproduction der Pflanze stattfinden können, nicht unerwähnt lassen, da dieselben bei vorkommenden Fällen Anwendung verdienen u. auch angewendet werden. — **Fortpflanzung durch die Knollen.** Sie wird als die sicherste betrachtet, da unstreitig in den Knollen das Fortpflanzungsvermögen im vorwiegendsten Grade enthalten ist. Sie ist auch die älteste, die leichteste u. in Betracht aller Umstände die angemessenste. Es walten darüber, ob man ganze oder zerschnittene, große oder kleine Knollen legen soll, sehr verschiedene Ansichten ob. Betrachtet man die Sache aus dem naturgemäßen Gesichtspuncte, so möchte sich Folgendes ergeben, was auch durch die Erfahrung sachkundiger Beobachter bestätigt wird. Große Knollen sind mehr ausgebildet, als die kleinen, ihre Keime sind daher kräftiger u. sie geben stärkere Pflanzen, welche den nachtheiligen Einflüssen der Witterung besser widerstehen u. unter gleichen Umständen einen höheren u. sicheren Ertrag gewähren. Die kleinen Knollen sind dagegen der Nachwuchs, sie sind nicht so vollkommen reif, die Augen sind kleiner u. können daher keinen so kräftigen Keim entwickeln. Legt man ganze Knollen, so wird man finden, daß nicht alle Augen Keime treiben, daß vielmehr die untern gewöhnlich ersticken, auch ist es eine nicht seltene Erscheinung, daß, wenn ganze Knollen gelegt worden, selbst bei einem reichlichen Ansatze des Stockes, doch die Mutter-K. noch ziemlich unversehrt bei der Ernte zum Vorschein kommt, so daß sie noch zu Viehfutter brauchbar ist. Hiernach ist es also nicht nothwendig, ganze Knollen zu legen, sondern vielmehr nur Stücke von großen ausgewachsenen Knollen, welche mit mehreren Augen versehen sind. Diese geben den sichersten u. reichsten Ertrag. Beim Zerschneiden hat man darauf zu sehen, daß das Fleischende nicht kegelförmig sey, weil sonst bei dem Legen derselben die Augen in einer schrägen Richtung oder unterwärts kommen, wodurch das Keimen erschwert oder gar gehindert wird. Um nun dieses zu vermeiden, muß man die

K.-Stücken an den Fleischenden gleich schneiden, so daß sie beim Legen eine solche Richtung bekommen, daß die Augen oberwärts stehen. Das Zerschneiden muß mit einem scharfen Messer erfolgen, weil der glatte Schnitt weniger leicht in Fäulniß geräth, als der stumpfe, wenn dadurch Löcher gerissen werden. An jedem Stück müssen 3 bis 4 gute Augen sein. Es ist anzurathen, das Ausschneiden schon bei Zeiten zu besorgen, indem man dann immer die besten Knollen dazu wählen kann; die ausgeschnittenen Stücke bewahrt man bis zur Legezeit in einem guten Keller. Es wird allgemein empfohlen, die ausgeschnittenen Stücke, sobald kein Frost mehr zu fürchten ist, auf einen luftigen Boden zu schaffen u. sie dort überwelken zu lassen, ehe sie gelegt werden. Nach angestellten vergleichenden Versuchen geben die überwelkten K.-Stücken nicht nur einen höheren Ertrag, sondern sie keimen auch, selbst bei trockner Witterung, früher u. sicherer. In Holland will man die Erfahrung gemacht haben, daß, wenn man K. legt, die schon etwas getrieben haben, dieselben in ihrem Ertrage sehr beträchtlich zurückbleiben, um so mehr, je weiter ihre Entwickelung beim Legen schon gediehen war. Sehr kommt es bei der Auswahl der Samenknollen auch auf die Sorte an. Da die verschiedenen Sorten bald unter diesen, bald unter jenen Verhältnissen besser gedeihen, so ist es immer anzurathen, sich erst durch einen Probeanbau von der Vorzüglichkeit derselben zu überzeugen. Im Allgemeinen hat man auf die Größe der Knollen, ihren Ertrag u. ihren nährenden Gehalt Rücksicht zu nehmen. Die großen K. erleichtern das Erntegeschäft ungemein, welches bei kleinen Sorten, wenn sie auch ergiebig sind, ungemein erschwert wird. Auch bleiben von den kleinen K., ungeachtet aller Aufmerksamkeit bei der Ernte, im Verhältniß weit mehr im Boden zurück, als von den großen. Beim Ertrage muß man nicht die Menge der Masse, sondern wie sich diese auf nährende Theile reducirt verhalte, berücksichtigen. Der größere Mehlgehalt der K. läßt sich aus der Schwere, der größern Consistenz, durch die Empfindung auf der Zunge, u. durch das Verhältniß, wie sie sättigen, ziemlich wahrnehmen. Genauer kann man die Nahrungsfähigkeit prüfen, wenn man Scheiben schneidet, diese gehörig austrocknet u. mit ihrem vorigen Gewicht vergleicht. Nächstdem wählt man eine solche Sorte, welche bei einem reichlichen Knollenertrage ein starkes Kraut treibt. Die starke Beschattung des Bodens durch das Kraut vertilgt nicht nur die Unkräuter um so leichter, sondern sie wirkt auch anderweitig vortheilhaft auf den Boden. Ein stärkeres Kraut trägt auch dazu bei, daß die Pflanze mehr atmosphärische Nahrung an sich zieht. In Beziehung auf die Zeit des Legens ist, wenn man nicht Früh-K. zur Speisung erzielen will, die allerdings in der Nähe großer Städte so gut bezahlt werden, daß das Risico des Samens sich beim Mißrathen deckt, anzunehmen, daß dieß nicht eher erfolgen dürfe, als bis der Boden gehörig von der Sonne durchwärmt ist. Gewöhnlich geschieht dieß früher oder später im Mai, ja man kann sie in wärmerem Klima noch zu Johannis legen u. sie geben einen guten Ertrag, wie dieß in mehreren Gegenden der Fall ist, wo sie in die Rübsenstoppeln gelegt werden. In der Regel gerathen die früher gelegten K. besser, weil ihr Kraut bis zur trocknen Sommerperiode so weit ausgebildet ist, daß es den Boden um so feuchter erhält u. um so mehr atmosphärische Feuchtigkeit u. Nahrung anzieht. Die K. lieben es ganz besonders, in frisch gepflügtes lockeres Land gelegt u. sogleich mit frischer Erde bedeckt zu werden. Das Legen selbst erfolgt auf mancherlei Weise. Das Legen mit der Haue oder mit dem Spaten geschieht auf zweierlei Weise. Man macht ordentliche Löcher an die Stellen, wo die K.-Pflanzen stehen sollen, in geraden Linien in die Länge u. Quere, wirft etwas Mist hinein, auf diesen die K. u. macht wieder zu; oder man sticht mit dem Spaten oder schlägt mit der Haue in den Boden, hebt die Erde ein wenig auf, u. läßt von einem Gehülfen ein Samenstück in die dadurch entstandene Oeffnung werfen, worauf man den Spaten oder die Haue wieder herausbebt u. die Erde zurückfallen läßt. Es versteht sich, daß dieß

in frisch gepflügtem Boden geschehen muß. In manchen Gegenden werden die K. auch mit dem Pfahle gelegt. In den frisch gepflügten oder gegrabenen Boden stößt man mit einem 4 Fuß langen, unten 3 Zoll im Durchmesser haltenden Pfahle, dessen unteres Ende zugespitzt ist, Löcher, erweitert diese durch das Ausbiegen desselben, streut etwas Mist auf den Boden des Loches, legt die K. darauf, streut noch etwas Mist darüber u. hackt dann mit einer Haue lockern Erdboden darauf, bis das Loch voll ist. Diese Art des Legens, wobei aber die Samenknolle tiefer als gewöhnlich kommt, giebt einen sehr ansehnlichen Ertrag. Häufiger, u. jetzt selbst beim Anbau im Kleinen, ist das Legen der K. mit dem Pfluge oder mit dem Haken. Beides hat seine Verehrer u. es sey daher hier das Nähere darüber angeführt. Nach Thaer werden die K. mit dem Pfluge auf folgende Weise gelegt: Es werden mit einem Marqueur oder Furchenzieher Linien oder kleine Furchen ins Kreuz nach derjenigen Richtung, welche der Pflug nehmen soll, gezogen. Dann werden 5 Personen in gleichem Abstande in die Pflugslinie hingestellt, u. die Distanzen, die eine jede legen soll, werden ihnen bezeichnet. Ein Pflug macht die erste Furche, die belegt wird. Dann schließen sich zwei andere Pflüge an, u. die Furche des Dritten wird nun immer eingelegt. Die Einleger müssen natürlich von einer Seite zur andern, jeder in seiner angewiesenen Distanz, übergehen. Sie legen die K. an der Stelle, welche ihnen die Furche des Marqueurs angiebt, u. dicht an dem perpendikulären Abschnitte des Pfluges. Es ist wichtig, daß die K. dicht an dieser perpendikulären geraden Seite u. nicht an die aufgepflügte Erde gelegt werde; denn sie bleibt hier besser in ihrer Lage u. wird von dem Fuße des Pferdes nicht getroffen. Zu der Furche, in welche eingelegt wird, muß der geschickteste Pflugführer gewählt werden, damit er die gehörige Tiefe, in bindigem Boden 3 Zoll, in sandigem 4 bis 5 Zoll halte, u. einen etwaigen Fehler, den die andern in der Breite der Furche gemacht hätten, verbessere. Dieser Vorpflüger zieht bei einem neuen Grunde immer die erste Furche. Es ist rathsam, die Gewende auf beiden Seiten abzuschreiten u. Richtstangen anzustellen, damit Keile möglichst vermieden werden. Sind die Leute eingeübt, so machen 3 Pflüger u. 5 Einleger täglich 8 Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, jedenfalls aber 6 Morgen fertig. Es muß aber jedem sein K.-Sack zur Hand stehen. Eine etwas abweichende Art des Legens giebt Schwerz an. Außer dem Pflüger sind 6 Einleger oder bei 2 Pflügen deren 12 erforderlich. Man belegt eine Furche über die andere, oder jede dritte, im Falle die Pflugstreifen schmal sind. Weiter als 2 Fuß dürfen die Reihen nicht von einander abstehen, weil sie sich sonst nicht völlig mit Gespannwerkzeugen behäufeln lassen. Den Abstand der K. unter einander macht man nach Verhältniß der Größe des Saatgutes oder ihrer Belaubung 12, auch 16 bis 18 Zoll. Auf dürrem Boden thut man am besten, die K. in den Winkel zu legen, den die Sohle der Furche mit ihrer senkrechten Wand bildet; auf schwerem oder feuchtem Boden würde dieses Anlegen auf die feste Sohle in nassen Jahren Nachtheil zuziehen. Man bringt daher die Setzlinge auf die entgegengesetzte Seite, u. drückt sie ein Paar Zoll über die Sohle in den aufgewerfenen Schnitt. Dadurch kommen sie in den aufgelockerten Grund zu liegen, u. können von dem vorschreitenden Gespanne nicht aus ihrer Lage verrückt werden. Wäre man genöthigt, die K. auf einen der Nässe unterworfenen Boden zu bringen, so muß man sie so hoch als möglich, also obenauf, u. nicht in den Boden zu pflanzen suchen. Zu dem Ende wird das Feld fertig gepflügt, u. die Setz-K. reihenweise angelegt, wie sie jeder zweite Schnitt bezeichnet, ohne vorher geeggt zu haben. Sollten sich aber die Schnitte nicht deutlich genug zeigen, so wird vorläufig abgeeggt, leicht gewalzt, u. das Feld seiner Länge nach mit einem Furchenzieher überfahren, dessen Füße oder Stiele 1 Fuß Entfernung haben. Man belegt nunmehr die bezeichneten Rillen, eine über die andere u. durchfährt die nicht belegten unmittelbar darauf mit dem Häufelpfluge, wodurch die Setz-K. überdeckt

werden. Gerade das entgegengesetzte Verfahren hat in Flandern Statt auf trockenem Boden. Das Land wird verläufig auf Hohlfurchen, ganz schmale Kämme gepflügt, u. die K. in die offenstehenden Furchen gelegt. Der Mist wird nun aufgefahren u. über die K.-Reihen vertheilt. Darauf wird mit der Haue die Erde der Kämme darüber hergezogen, u. das Feld am Ende mit der Schleife geebnet. Nach andern Angaben wird der Mist in die Pflugfurche gebreitet, die K. auf diesen gelegt, dann mit dem Pfluge der vierte Theil des linken u. rechten Beetes (man hat vier Furchen breite Beete) darüber geschlagen, so daß der Rain unberührt stehen bleibt, um den K. das Aufgehen zu erleichtern. Nach ungefähr 2 bis 3 Wochen wird der stehengebliebene Rain über die K. geschlagen, so daß nun das Beet vollständig u. fertig daliegt. Dieses spätere Ackern verhindert das Verrasen sehr u. lockert den Boden von Neuem auf. Das Legen ins Gewerte hinter dem Pfluge hat den Vortheil, daß man auf breiten Stücken die K. nach allen Seiten hin behäufeln kann. Es hat aber auch Nachtheile, indem man nächst mehrerer Arbeit, die das Legen verursacht, auch vielen Raum am Acker verliert, u. ihn weniger leicht im reinen Zustande erhält, als wenn die K. in langen Reihen gebaut werden. Auch hat man nach vielseitigen Beobachtungen gefunden, daß die Ernten von den im Quadrat gelegten K. nicht größer waren, als von denen in langen Reihen gelegten. Die gewöhnlichste u. auch wohl die einfachste Methode die K. zu legen, die auch einen sichern Ertrag giebt, ist die nach dem Haken. Nach Schubarth's Angabe ist sie folgende: Man zieht auf dem eben geeggten Acker mit einem Haken, welcher auf beiden Seiten Streichbreter hat (vgl. Haken), in dem Abstande, in welchem die K.-Reihen stehen sollen, u. in der Tiefe, in welcher die K. gelegt werden sollen, Rinnen mit Bedacht, daß dieselben nicht zu breit, sondern mehr schmal werden. Man kann sich hierzu auch eines gewöhnlichen Ruhrhakens, dessen Ohren nicht zu weit abstehen, oder des K.-Behäufelhakens mit enger oder weiter zu stellenden Streichbretern bedienen. In diese Rinnen legt man die Setzlinge, u. bedeckt sie durch das Spalten der stehengelassenen Kämme mit dem gewöhnlichen Haken, dem man kein Vordergestell giebt, oder mit dem Behäufelhaken, von dem man das vordere Rad nimmt, u. dessen Streichbreter man so weit stellt, daß sie erforderlich weit abstreichen, um die K. gehörig mit Erde zu bedecken. Das Verfahren, welches man dabei beobachtet, ist folgendes: Man zieht mit einem Gespann zuerst eine Anzahl solcher Rinnen. Sind diese gezogen, so füllen die Leger ihre Körbe oder Tücher mit den Lege-K., jeder nimmt eine Rinne ein, u. legt in diese die K. Letztere sind an beiden Enden des Gewendes vertheilt, damit das Aufnehmen um so schneller erfolgen kann. Ist das Gewende lang u. schmal, so ladet man auch noch von der Seite desselben K. ab, u. stellt in jede Rinne 2 Einleger an, von denen jeder die Hälfte derselben besorgt. Ein zweites Gespann, welches die Samen-K. aufs Feld gebracht u. inzwischen abgeladen hat, wenn die Leger einmal durchs Gewende durch sind, folgt mit dem Behäufelhaken u. bedeckt die K. mit Erde. In einem Boden mit einer feichten Krume verbindet man das Legen durch den Haken mit dem Pfluge. Man zieht nämlich die Legefurchen mit dem Haken, überdeckt aber die gelegten K. mit dem Pfluge, indem man die Hälfte der Kämme gegeneinander ackert, so daß die Pflugfurchen einander überschlagen. Man thut dieß sowohl aus dem Grunde, um mehr fruchtbaren Boden über die K. zu häufen, als auch hauptsächlich deshalb, weil bei dem Spalten der Kämme mit dem Ruhrhaken (da dasselbe der feichten Krume wegen nicht tief erfolgen kann) die Bedeckung der K. nicht so vollkommen erfolgen würde, als dieß bei dem, die Furche weiter abstreichenden u. dieselbe überschlagenden, Pfluge geschieht. Was die Tiefe u. die Entfernung des Legens anlangt, so richtet sich dieß nach der Tiefe der Ackerkrume u. der Bodenkraft. Eine Tiefe von 3 Zoll ist die geringste, aber man bringt sie auch nicht über 6 Zoll tief unter, weil dann das Hervorbrechen des Keimes gefährdet

ist. Diejenigen Sorten, welche die Knollen mehr nach unterwärts treiben, müssen flacher gelegt werden, als die, wo der Ansatz mehr nach oben stattfindet. Manche legen die K. enge aneinander u. behaupten, wenn auch kleinere Knollen dafür aber im Ganzen um so mehr Masse zu erhalten; Andere sind dagegen der Meinung, nur durch ein weites Auseinanderlegen den höchsten Ertrag zu erzielen. Ueber das Eine, wie über das Andere kann jedoch nicht die Meinung, sondern die Berücksichtigung der Umstände entscheiden. Der allgemeine Grundsatz, in weniger reichem Boden dichter, in reichem dünner zu legen, findet auch bei den K. Anwendung. Uebrigens entscheidet hierüber auch die Sorte. Große Sorten müssen weiter, kleine enger aneinander gelegt werden, eben so ist letzteres auch bei zerschnittenen Samenstücken der Fall. Man legt daher die zerschnittenen K., je nachdem sie von einer größern oder kleinern Art sind, 8 bis 12 Zoll von einander u. macht die Reihen 18 Zoll von einander entfernt, beim Legen ganzer K. bringt man sie in den Reihen 18 Zoll von einander u. die Reihen macht man 2 Fuß von einander entfernt. Die Reihen weiter von einander entfernt zu machen, ist nicht räthlich, weil sonst das Behäufeln mit Gespannwerkzeugen nicht stattfinden kann. Das Einsatzquantum ist nach Vorstehendem sehr verschieden, jedenfalls wird man aber unter allen Umständen gesichert seyn, wenn man für den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen 18 preuß. Scheffel an Samenknollen aufhebt. Was man nicht braucht, ist nicht verloren, indem es zu jeder Zeit noch zu Viehfutter benutzt werden kann. Von den verschiedenen anderartigen Fortpflanzungen sind folgende zu erwähnen. Fortpflanzung durch Samen. Es ist diese zwar mühsam u. langwierig, aber nach übereinstimmenden Nachrichten lohnend, weil sie eine vortheilhafte Veränderung auf die Wurzelknollen äußert, indem diese stets besser werden u. einen ergiebigeren Ertrag geben. Odschen, wenn mehrere Sorten nebeneinander gebaut werden, u. die Fortpflanzung durch die Knollen erfolgt, die Vermischung des Blütenstaubes verschiedener Sorten keinen Einfluß auf Ausartung hat, so zeigt sich doch eine solche, sobald die Fortpflanzung durch Samen erfolgt, u. man kann auf diese Weise ganz neue Sorten hervorbringen, die sich jedoch durch diese Ausartung nicht verschlechtern, sondern verbessern. Es tragen jedoch nicht alle Sorten Samen, indem einige, u. hierunter ganz besonders die frühzeitigen, nur selten blühen, u. dann zwar Blütenknospen zeigen, aber solche, ehe sie sich entfalten, wieder fallen lassen. Dergleichen Sorten sind aber auch zum Blühen u. Samentragen zu bringen, wenn man von Zeit zu Zeit u. zu Anfange des Sommers von den Wurzeln der Stöcke die Erde wegnimmt u. die kleinen Knollen, so wie sie sich ausbilden, bis auf einige abtrennt. Die Erzeugung durch Samen geschieht nun auf folgende Weise: Die Samenbeeren werden im Herbst, sobald sie eine weißliche Farbe annehmen, ehe sie vom Frost getroffen werden, abgenommen, zerdrückt u. der kleine Same, welcher nach Befreiung von den Schleimtheilen zu Boden sinkt, durch öfteres Waschen abgeschieden. Manche bringen die Samenbeeren auch, um die Samen um so leichter von den Schleimtheilen abzusondern, in Gährung. Der ausgewaschene Samen wird auf Leinwand oder Löschpapier getrocknet u. bis zum künftigen Frühjahre an einem trocknen Orte aufbewahrt. Man reibet auch die Samenbeeren auf Schnuren, läßt sie im Zimmer trocken werden, u. zerkleinert sie im Frühjahre vor der Saat; allein die mit dem getrockneten Schleim umgebenen Samen gehen sehr schwer auf. Zur Aufnahme des Samens wählt man entweder ein kaltes Mistbeet, oder ein kräftiges, im vorhergegangenen Herbst gedüngtes, Gartenbeet, welches vorher gehörig gelockert u. von Unkraut gereinigt worden ist. Man wählt keinen bindigen, sondern einen mehr lockern, trocknen, nicht zu nassen, u. der Einwirkung der Sonne gehörig ausgesetzten Boden. Wenn der Boden gehörig abgetrocknet u. kein Winterfrost mehr vorhanden ist, so harkt man den bereits lockern Boden mit einem Rechen klar u. eben, u. streut den Samen so darauf, daß die Samenkerne zwei

Zoll von einander kommen. Hierauf harkt man den Samen flach ein, u. klopft das Beet bei trockner Witterung mit einem Brete zusammen. Ist jedoch der Boden noch feucht, u. man vermuthet nasse Witterung, so unterläßt man das Zuklopfen. Es treiben bald keine Blättchen hervor, die zwar anfänglich vom Erdfloh sehr beunruhiget werden, demselben aber bald entwachsen. Die jungen Pflanzen leiden nicht leicht von einem Nachtfroste, sie werden gehörig rein von Unkraut erhalten u. da verdünnt, wo sie zu dicht stehen. Man läßt die Pflanzen im ersten Jahre in dem Beete, in welches sie gesäet worden, oder man verpflanzt sie dann, wenn sie etwa die Höhe von 3 Zoll erreicht haben, in andere gut zubereitete u. gedüngte Beete, etwas tiefer als sie gestanden haben, in einer Entfernung von 1 Fuß oder so weit von einander als die K. auf dem Felde gelegt werden. Man muß die Pflanze, um den feinen Wurzeln nicht zu schaden, sorgfältig herausheben u. sie etwas tief pflanzen. Die in den Gartenbeeten erzogenen Pflanzen wird man im Juni, die in Mistbeeten erzogenen schon im Mai verpflanzen können. Im Herbst nimmt man die, an den Wurzelfasern angesetzten, Knollen heraus, u. verwahrt sie bis zum Legen im künftigen Frühjahre an einem vor Frost geschützten Orte. Gewöhnlich erreichen die Knollen im ersten Jahre nur eine geringe Größe, u. nur die in Mistbeeten erzogenen u. in ein sehr kräftiges Land verpflanzten Pflanzen geben Knollen von der Größe von Mittel-K., die aber noch wässerig u. schlaffig sind. Die im ersten Jahre erzeugten K. werden nun im zweiten Jahre so wie die gewöhnlichen ins Feld gelegt, u. sie geben dann schon einen ansehnlichen Ertrag; allein erst im dritten Jahre gelangen sie zur Vollkommenheit. Die auf diese Weise erzeugten Knollen muß man sorgfältig bis zum dritten Jahre sortiren, weil sich viele darunter befinden, die inwendig rothe Ringe haben u. beim Kochen schwarz u. ekelhaft werden. Man lernt sie bald äußerlich unterscheiden, wenn man einige aufschneidet u. andere damit vergleicht. Da übrigens die aus Samen erzeugten K. schneller ausarten als die durch Knollen fortgepflanzten, so muß man auf stete Erneuerung durch Samen Bedacht nehmen. — Fortpflanzung durch gezogene Pflanzen. Man pflanzt Samenknollen, in 2 oder mehrere Theile geschnitten, gleich an den Ort, wo sie stehen sollen, nachdem das Land gehörig vorbereitet worden ist, zu Ende April oder Anfangs Mai. Nach 6 bis 8 Wochen werden die K. ihre Keime getrieben haben u. stämmige Pflanzen liefern. Von diesen zieht man von jedem Satze, je nachdem er stark oder schwach ist, 2 bis 3 Pflanzen behutsam heraus, u. setzt solche, gleich den Runkelrüben, mit dem Pfluge auf ein gehörig zubereitetes u. gedüngtes Land. Die Pflanzen kommen schräg in die Erde, u. ihre Wurzeln werden fest eingedrückt u. Alles so mit Erde bedeckt, daß die grünen Blätter der Pflanzen höchstens 3 bis 4 Zoll hoch über der Erde hervorstehen. Diese hervorstehenden grünen Pflanzen müssen aber auch eine von der andern eben so entfernt sein, wie jede bepflanzte Reihe von der andern. Ein anderes Verfahren ist folgendes: Man legt die, in zwei Theile geschnittenen, K. auf ein gut gedüngtes u. bearbeitetes Land, u. zwar so, daß die Schnittseite an den Boden u. die Stücke selbst ganz nahe an einander gelegt werden, u. bedeckt sie mit Erde. Sobald die Pflanzen eine Höhe von 4 bis 6 Zoll erreicht haben, hebt man sie mittelst des Grabscheites vorsichtig heraus, trennt sie von der Mutterknolle, die, weil sie noch frisch u. unverdorben ist, noch zur Fütterung des Viehes verwendet werden kann, u. pflanzt sie auf das für sie bestimmte, gut zubereitete Land in Reihen, $\frac{3}{4}$ Ellen weit von einander. Bei diesem Verfahren müssen die Wurzeln mit möglichster Vorsicht geschont u. deshalb die Löcher dazu tief u. weit genug gemacht werden. Kann man dieses Geschäft kurz vor einem Regen vornehmen, so ist man des guten Erfolges um so mehr versichert; sollte aber trockne Witterung stattfinden, so würde man das Fortkommen der Pflanzen durch einen Anguß zu befördern suchen müssen. Durch das Versetzen der jungen Pflanzen treibt die Wurzel mehrere neue Ranken, u. an je-

den derselben bildet sich eine große Knolle u. diese sämmtlichen Knollen werden zu gleicher Zeit reif, was ein nicht unbedeutender Vorzug ist, da man eine beträchtlich größere Ernte erhält. Die Vorzüge dieser Fortpflanzungsart sind: beträchtliche Samenersparniß, größerer Ertrag, u. daß man, wenn man durch andere Arbeiten gedrängt wird, den Acker zu den K. später zurichten kann. — Fortpflanzung durch abgeschnittene Zweige. Die Zweige müssen abgeschnitten werden, ehe die Pflanzen zu blühen anfangen. Das Verfahren dabei kommt mit dem Verpflanzen der gezogenen Pflanzen ganz überein, nur ist darauf folgende feuchte Witterung oder das Angießen unentbehrlich. Nach verschiedenen Nachrichten hat diese, nur in bindigem u. feuchtem Boden zu empfehlende, Fortpflanzungsart noch kein großes Glück gemacht. — Fortpflanzung durch Keime. Es werden von den, in dem Keller getriebenen, K. die Keime, welche in mehrere Glieder getheilt sind, in kleinere Stücken zerschnitten u. in einen lockern Boden gelegt; sie treiben dann ebenfalls Stengel u. setzen Wurzelknollen an. Man kann aber auch die kleinern 1 bis 2 Zoll langen Keime abbrechen u. in ein gut zugerichtetes Erdreich pflanzen. Diese Keime dürfen nicht weiter als 6 Zoll von einander gesteckt werden, weil viele vertrocknen. Ist auch die Ernte von diesen Keimen nicht reichlich, so kann sie doch in Zeiten der Noth zu Statten kommen. — Fortpflanzung durch Schalen. Es wird die Schale einen Messerrücken dick abgeschält, in mehrere, mit Augen versehene, Stücke zertheilt u. diese wie die Knollen in gut zubereitetes Land gelegt. Diese, beim Mißwachs der K. öfters angewendete Methode, hat nicht selten reichliche Ernten gewährt, doch ist sie nur in diesem Falle zu empfehlen, weil die Ernte, namentlich bei trockner Witterung, zurückbleibt. — Fortpflanzung durch ausgestochene Augen. Von dieser Fortpflanzungsart ist viel Aufhebens gemacht worden. Man bedient sich zum Herausheben der Augen eines besondern Instrumentes, welches ein runder Löffel von Eisen, mit ganz scharfem Rande, von der Größe eines Zweigroschenstückes ist, an den sich ein eisernet Stiel befindet, welcher in einen Holzgriff eingelassen wird. Diese Augen, welche von der Größe eines Zweigroschenstückes ausgehoben werden, von denen aber immer mehrere zusammengelegt werden müssen, weil nicht alle fortkommen, werden in den Reihen um die Hälfte enger gelegt, als die ganzen oder zerschnittenen K. u. geben oft einen sehr ansehnlichen Ertrag. Man nimmt hauptsächlich nur die Augen von großen K. Nur in einem leichten u. mehr feuchten Boden bei hinreichend feuchter Witterung hat diese Methode einen günstigen Erfolg gewährt; man glaubt jedoch die Erfahrung gemacht zu haben, daß die von den Augen gewonnenen Knollen (was übrigens auch von den durch Keime u. die Schale fortgepflanzten gelten soll), wenn sie zerschnitten werden, einen größern Ertrag geben sollen als andere K., welche durch die Knollen fortgepflanzt sind. — Die Fortpflanzung durch Brut-K. Diese Fortpflanzungsart erstreckt sich zwar nach den Angaben nur auf eine Sorte, die große englische K. mit weißem Fleisch, auch Gibraltar-K. genannt, doch hat man bemerkt, daß sie auch bei andern Sorten zu bewirken ist. Wenn nämlich die K. im Winter in Bergen oder Mieten aufbewahrt werden, so treiben sie durch die sich entwickelnde Wärme kleine junge K., welche eine sehr unregelmäßige, eckige Form u. Gestalt haben, aber ungeachtet ihrer großen Weichheit u. Wässerigkeit doch mit Vortheil zum Auspflanzen u. zur Vermehrung der K. gebraucht werden können, indem sie nicht nur einen weit größern Ertrag, sondern auch weit größere K., als die in Stücken ausgelegten K. geben. — Fortpflanzung durch den Kopf. Man versteht darunter gewöhnlich den der Wurzelfaser entgegengesetzten Theil der K., welcher die meisten Augen hat, die gewöhnlich etwas weißer sind als die andern. Man schneidet diesen Kopf etwa zum vierten Theile der K. ab u. benutzt ihn zum Legen. — Einige besondere Fortpflanzungsmethoden. Im

Journal des connaiss. us. 1833 finden sich folgende Vervielfältigungsmethoden von K. angegeben. Man legt den Stengel einer K.-Pflanze um, befestigt ihn mittelst eines hölzernen Hakens am Boden, bedeckt ihn mit Erde an dieser Stelle, u. schützt ihn gegen starke Hitze. Bald wird das umgebogene Ende Wurzel schlagen u. Knollen tragen. Man kann sogar den Stengel einer K.-Pflanze abschneiden, pflanzen, dann in den Boden umbiegen, u. er wird sowohl am Fuß der abgeschnittenen Stelle, als am umgebogenen Ende Knollen tragen. In einem temperirten Treibhause wurden in einem, auf hohen Stangen gehaltenen, Kasten, der Erde von 1 Fuß Tiefe enthielt, K. gepflanzt, ihre Stengel, als sie blühten, in zwei Zoll Höhe über der Oberfläche der Erde eingeschnürt u. eine neue Schicht Erde von 10 Zoll Höhe zugefügt. Die Stengel gaben an der Stelle der Einschnürung neue Knollen, u. die ersten wurden von unten aus dem Kasten herausgeholt. So kann man den ganzen Winter über frische K. haben. — Zeitige K. zu erzielen. Anfangs März macht man ein recht warmes Mistbeet zurecht, u. bringt darauf 1 bis 2 Zoll hoch Sand, oder andere lockere Erde. Sobald der Mist sich erwärmt hat, legt man darauf rohe K.-Schalen, die etwas dicker abgeschält worden sind, als es bei dem Küchengebrauch gewöhnlich geschieht. Sie müssen so darauf gelegt werden, daß sie einander berühren, u. ihre raube Seite nach oben kommt. Hierauf streut man 2 bis 3 Zoll hoch leichte Erde über sie her. Dieses Mistbeet wird behandelt, wie jedes andere, worin frühzeitige Gemüse gezogen werden (vgl. Mistbeet); d. h. man bedeckt es des Nachts u. bei kaltem Wetter mit Strohdecken, giebt ihm zu schicklichen Stunden Luft u. Sonne u. läßt es nicht am Begießen fehlen. Die Vegetation geht darin sehr rasch vorwärts. Wenn die Pflänzchen eine Höhe von 2 bis 3 Zoll erreicht haben, verpflanzt man sie 4 bis 5 Zoll weit nach jeder Richtung auseinander auf Gartenbeete u. behandelt sie wie sonst. Eine dreijährige Erfahrung zeigte, daß sie auf diese Weise zeitiger als auf jede andere zum Essen brauchbar wurden, zumal, wenn man eine zeitige Sorte wählte. Nothwendig ist es übrigens, daß man zum Schälen die schönsten u. glattesten Knollen aussucht. (Ueber andere Methoden, die K. zu treiben, vgl. den Art. Mistbeettreiberei.) — Behandlung während der Vegetation. Die Behandlungsart der K. während der Vegetation ist mannichfaltig, jenachdem sie gelegt sind, oder ihre Fortpflanzung erfolgt ist. Die Meinungen sind hierüber sehr verschieden; doch kommt es hier weniger auf Meinungen an, als darauf, den Ertrag der K. durch eine angemessene Behandlung zu vermehren. Die Behandlung mit den Handwerkzeugen ist einfach; die aufgegangenen Pflanzen werden, sobald sich Unkraut zeigt, von diesem gereinigt, dann mit der Handhacke behackt. Ein besonderes Verfahren ist es, die K. dann, wenn sich ihre Pflanzenspitzen zeigen, mit Erde zu überwerfen, wodurch der Ertrag vermehrt wird. Man hat zur Behandlung mit Handwerkzeugen auch eine Art Behäufelungshaken erfunden, welcher einen verlängerten Grängel hat u. von einem Mann gezogen wird; aber die Handhacke behält doch den Vorzug. Bei dem vermehrten Anbau der K. ist die Behandlung mit Gespannwerkzeugen immer allgemeiner geworden; es wird auch bei einem richtigen Verfahren dabei stets ein so großer Ertrag erzielt, als durch die sorgfältigste Behandlung mit Handwerkzeugen, u. das Culturverfahren ist dabei ungleich wohlfeiler. Obgleich man in dieser Beziehung sehr mannichfaltige Verfahrungsarten hat, so ist doch die Culturart der K. in Sachsen unstreitig am weitesten gediehen u. es sey daher des hier befolgten Verfahrens hier auch besonders mit gedacht. Von den Gespannwerkzeugen kommt zuerst die Walze in Betracht. Wenn der Boden sehr leicht ist, oder wenn derselbe durch die Zubereitung zu sehr gelockert u. seiner Feuchtigkeit beraubt ist, u. wenn um die Zeit des Legens sehr trockne Witterung stattfindet, so ist das Walzen des Bodens, die K. mögen gelegt seyn, wie sie wollen, zu empfehlen. Hiernächst folgt das Eggen, wodurch nicht nur Lockerung des Bodens u. Vertil-

gung des Unkrautes bezweckt wird, sondern auch Ebenung der Kämme, damit bei der nachherigen Behandlung um so mehr Erde zum Behäufeln aus den Furchen gestrichen werden kann. In einem Boden, der bei trockner Witterung leicht erhärtet, eggt man schon einige Tage nach dem Legen der K. u. wiederholt das Eggen, wenn die K. heraus sind, zum zweiten- wohl auch zum dritten Male. Gewöhnlich wird aber mit dem Eggen gewartet, bis die K. anfangen, herauszukommen, u. man unternimmt es nur früher, wenn sich viel Unkraut zeigt. Obschon das Eggen der K. nach dem Aufgehen manche Gegner hat, die da behaupten, es würden viele K.-Pflanzen zerstört oder beschädigt, wodurch sie schwächlich würden, so ist dieß doch keineswegs in dem Maße der Fall, daß man Veranlassung nehmen könnte, es aufzugeben, vielmehr sieht man überall da, wo die K. nach dem Aufgehen geeggt werden, nichts desto weniger stets ein vollkommen mit Pflanzen bestandenes Feld u. einen recht freudigen Fortwuchs der jungen Pflanzen. Zum Eggen selbst wählt man eiserne Eggen, weil die hölzernen zu sehr springen. Nächst der Egge wendet man bei der Behandlung der K. auch den Exstirpator an. Es überziehen nämlich Einige das Feld nach dem ersten Eggen damit, wodurch alles Unkraut zerstört wird. Man läßt hierauf das Land rauh liegen, bis alle K.-Pflanzen heraus sind, u. eggt wieder. Die Unkrautvertilgung erfolgt dadurch ganz vollständig. Werden auch beim Exstirpiren manche der nicht ganz gerade in den Reihen stehenden Pflanzen verschoben, so schadet ihnen dieß nicht, es scheint ihnen vielmehr wohl zu bekommen. Einige wenden auch den Exstirpator anstatt der Egge an, u. bringen ihn 8 bis 10 Tage nach dem Legen in Anwendung. Es müssen dann aber die K. hinter dem Pfluge geeggt werden seyn, weil die Kämme, wenn mit dem Haken gelegt werden ist, die Anwendung des Exstirpators nicht gestatten. Das Behäufeln der K. erfolgt dann, wenn das Kraut der Pflanzen eine Höhe von etwa 6 Zoll erreicht hat, so daß es nicht mehr verschüttet werden kann, u. es wird nach Umständen mehrmals wiederholt. So wesentlich auch das Behäufeln, durch die Vermehrung des fruchtbaren Erdreiches über den Stöcken, zu einem größern Ertrage von Knollen beiträgt, so können doch Umstände vorhanden seyn, die es nicht räthlich machen. In trocknem Boden, bei einem warmen u. trocknen Klima trocknet der Boden durch das Behäufeln zu sehr aus, die K. setzen dann nicht genug an u. bleiben klein. Es ist dann besser, nur flach zu behacken als zu behäufeln. Eben so ist bei denjenigen Sorten, welche ihre Wurzeln mehr zur Seite ausstreben, das Behäufeln mehr schädlich als nützlich. Es werden die Wurzeln leicht beschädigt u. der Ansatz der Knollen gehindert. Kommt nun dazu noch ein schwerer Boden u. ein trocknes Jahr, so ist der Nachtheil des zweiten Behäufelns um so größer. In solchen dürren Jahren ist man froh, wenn nur zuweilen ein Regen erfolgt; durch das Behäufeln kann er aber nicht einmal den K. zu Gute kommen, denn das Wasser fließt von den Kämmen ab, ohne in dieselben eindringen zu können. Das Behäufeln erfolgt mit dem Pfluge oder mit dem sogenannten K.-Haken. Mit dem Pfluge geschieht es langsamer, weil einmal hin u. zurückgefahren werden muß, ehe ein Kamm entsteht, während der Haken gleich nach beiden Seiten hin ausstreicht, aber es wird das Unkraut mit ersterem besser vertilgt als mit letzterem. Mit dem K.-Haken, vor welchem ein Zugvieh vorgespannt wird, werden die Reihen der Pflanzen durchfahren, wodurch nicht nur eine Lockerung des Bodens, sondern auch eine Vertilgung des Unkrautes u. ein Behäufeln erfolgt. Da es gewöhnlich bei einem Behäufeln nicht bleibt, so geschieht es das erstemal nur flach, u. es werden die Ohren oder Streichbreter des Behäufelhakens enger gestellt. Beim zweiten Behäufeln wird nun der Haken tiefer gestellt u. die Streichbreter kommen weiter auseinander; will man dreimal behäufeln, so ist beim zweiten Behäufeln darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Haken noch Boden findet, u. es darf daher beim zweiten Behäufeln nicht so tief gearbeitet wer-

den, als wenn man es damit abmacht. Zum ersten Male behäufelt man, wenn die Pflanzen eine Höhe von 4 bis 5 Zoll erreicht haben, das zweite Behäufeln erfolgt, wenn die Pflanzen bereits so weit ausgebildet sind, daß sie den Boden genugsam beschatten u. wenn dreimal behäufelt wird, so muß das letzte Behäufeln vor dem Eintritt der Blütenzeit erfolgt sein. Man wählt dazu einen Zeitpunct, wo Boden u. Witterung mehr trocken sind; nasses Behäufeln ist besonders in mehr bindigem Boden nachtheilig. Man hat dabei darauf zu sehen, daß der Boden aus den Furchen bis an die Pflanzen gehoben wird. Sind die K. der Länge u. Quere nach in gleiche Reihen gelegt worden, so erfolgt das Behäufeln in die Länge u. Quere, so daß jeder Stock seine eigenen Hügel bekommt. Diese Methode ist nur in mehr bindigem u. feuchtem Boden zu empfehlen. Da übrigens durch das Behäufeln mit Gespannwerkzeugen das unmittelbar in der Nähe der Pflanzen u. deren Reihen befindliche Unkraut nicht so genugsam mit Erdboden überschüttet wird, daß es ersticken müßte, so ist es immer nöthig, das stehenbleibende Unkraut ausjäten zu lassen. Ueberhaupt wird durch die Anwendung des Hakens das Unkraut mehr erstickt als vertilgt, u. zeigt es sich in größerer Menge, so ist man genöthigt, den Haken um so tiefer zu stellen, wodurch um so höhere u. schmälere Kämme entstehen, welches bei Trockenheit den K. nicht dienlich ist, u. wobei am Ende der Zweck, das Unkraut zu vertilgen, doch nicht erreicht wird. Es ist daher zur Vertilgung des Unkrautes die, in mehreren Gegenden Sachsens gebräuchliche, Furchenegge (s. Egge) zu empfehlen. Wenn die K. mit dem Haken bearbeitet sind, so werden die Reihen, sobald sich Unkraut zeigt, mit dieser Furchenegge durchfahren, wodurch das Unkraut vertilgt u. zugleich der Boden gelockert wird. Man wendet übrigens die Furchenegge auch an, die Reihen zu durchfahren, ehe behäufelt wird, u. man hat bei Führung derselben darauf zu sehen, was sehr leicht bewerkstelligt werden kann, daß Erdboden zwischen die Pflanzenstöcke hineinkommt. Die mit dem Pfluge gelegten K. werden auf folgende Weise behandelt. Sobald die ersten Keime hervorbrechen, wird der stehengebliebene Rain mit dem Pfluge getheilt, indem mit dem Pfluge einmal herauf u. herunter gefahren u. der Rain bald rechts u. bald links auf die nächste Reihe geschlagen wird. Dadurch wird das Land kräftig erschüttert u. aufgelockert, das gekeimte Unkraut zerstört u. es werden zugleich die keimenden K. mit Erdreich überdeckt, was deren Ertrag erhöhet. Die so bedeckten K. brechen bald mit frischer Kraft u. doppelten Keimen hervor. Bald nach dem Herauskommen läßt man gern die Egge folgen, u. wenn die Pflanzen 6 Zoll hoch gewachsen sind, werden sie mit dem Pfluge angehäufelt. Mehrere bearbeiten auch die K. mit der Pferdehacke zu wiederholten Malen, u. zwar in die Länge u. Quere. Um von dem Lande den möglichst größten Nutzen zu ziehen, pflegen auch Einige zwischen die K. Erbsen, Bohnen, Mais, Wasserrüben rc. zu stecken, es ist aber dieses Verfahren wohl nur da zu empfehlen, wo die K. im Kleinen angebaut werden u. es an erforderlichem Mist nicht fehlt. — Das Abbrechen der Blütenknospen. Es ist viel darüber geschrieben worden, zu Vermehrung des Ertrages die Blütenknospen abzubrechen. Bei den verschiedenen darüber angestellten Versuchen sind sehr verschiedene Resultate erhalten worden, indem Einige davon große Vortheile, Andere weder Vortheile noch Nachtheile, noch Andere endlich Nachtheile wahrgenommen haben wollen. Jedenfalls ist der große Nutzen problematisch, u. betrachtet man die Sache von dem Gesichtspuncte, daß wohl unfehlbar die Ausbildung des Samens mehr durch atmosphärische Nahrung, als durch die durch die Knollen zugeführte, welche vielmehr ebenfalls Nahrung vom Kraute erhalten, bewerkstelligt wird, so dürfte auf die Sache nicht viel zu rechnen sein. Abschneiden des Krautes. Wichtiger ist die Abnahme des Krautes, um dasselbe zu Viehfutter zu benutzen. Hier herrscht in manchen Gegenden die sehr üble Gewohnheit, es schon im September

zu Futter abzuschneiden, u. es findet dieses Verfahren auch seine Vertheidiger. Nach angestellten vergleichenden Versuchen geben die K., wo das Kraut zeitig abgenommen worden, einen geringern Ertrag an Knollen u. diese bleiben kleiner. Es ist dieß auch sehr natürlich, weil das Kraut mehr atmosphärische Nahrung anzieht als es zu seiner Fortbildung braucht, u. diese an die Knollen abgiebt. Der Beweis davon liegt offen am Tage; denn wenn man das Kraut zeitig abschneidet u., sobald es wieder ausschlägt, abermals wegnimmt, so erhält man nur wenige, kleine u. wässerige Knollen. Auch selbst diejenigen K., wo nach der Blüte das Kraut durch den Hagel zerstört wird, geben eine Mißernte. Nur in einem Falle kann die zeitige Wegnahme des Krautes von Nutzen seyn; wenn es nämlich durch einen zu feuchten u. warmen Sommer zu üppig gewachsen ist, u. sich darauf im September anhaltend feuchte u. kalte Witterung einstellt. Der Boden kann dann unter der zu dichten Beschattung des Krautes nicht genugsam austrocknen u. die Kälte u. Nässe hindert eher die Ausbildung der Knollen, als sie dieselbe befördert. Wird dagegen das Kraut abgeschnitten, so trocknet der Boden um so leichter aus u. wird um so eher durch die Sonne erwärmt, wodurch die Knollen an Größe zunehmen u. sich in der Qualität verbessern. — **Unfälle u. Krankheiten.** Große Nässe wie große Dürre ist den K. gleich nachtheilig. In ersterer faulen die Samenknollen leicht, werden wässerig u. bleiben auch im Ertrage zurück; bei letzterer gelangen sie nicht zur erforderlichen Vollkommenheit u. geben einen sehr geringen Ertrag. In letzterer Hinsicht haben die Jahre 1834 u. 1835 den Beweis geliefert, wo in mehreren Gegenden Deutschlands die Ernte der K. sehr gering ausfiel. Trifft die Pflanzen Hagel in der Jugend, so erholen sie sich größtentheils wieder, ist das Kraut aber schon über 5 Zoll herausgewachsen, so ist von dem Ertrage nicht viel zu erwarten. Späte Fröste schaden nicht, wenn sie die Pflanzen in ihrer Jugend treffen, ist das Kraut aber schon mehr herangewachsen, so ist es um den größten Theil des Ertrages geschehen. In manchen Fällen hilft es, wenn ein Paar Tage nach dem Froste, ehe noch das Kraut zu faulen anfängt, geegt u. frisch behäufelt wird. Von Krankheiten ist zuerst der Rost zu bemerken. Es zeigen sich auf den Blättern des Krautes rostige Flecken, die zwar anfänglich klein sind, nach u. nach aber immer weiter um sich greifen u. endlich das ganze Blatt einnehmen. Da durch diese Krankheit die Ausdünstung der Blätter gehemmt wird, so werden die Stengel mager, zehren sich aus u. vertrocknen zuletzt ganz; wo dieß aber nicht geschieht, bekommen die Knollen in dem Fleische eine Art von schwarzen Knöpfen, welche Beulen gleichen u. härter u. fadiger sind als das übrige Fleisch. Man kennt die Ursachen dieser Krankheit nicht, oft ist sie nur vorübergehend u. wird durch einen warmen Regen gehoben. Greift sie aber sehr um sich, so empfiehlt man, das Kraut vor dem Ansatz der Blüte abzumähen. Es erfolgt bald ein neuer Trieb der Stengel; doch fällt die Knollenernte immer gering aus. Eine andere Krankheit ist die **Kräuselkrankheit.** Die von ihr befallenen Pflanzen haben ein äußerst dürftiges Ansehen. Der Stengel ist einfach, bräunlich grün oder buntscheckig, die u. da mit Rostflecken besetzt, welche bis ins Mark eindringen, so daß dasselbe nicht weiß, sondern rostfarbig u. bisweilen schwarz aussieht. Die Blätter sind nicht so glatt auf der Oberfläche wie andere, sondern rauh, runzlig, mager, kraus u. verschrumpft. Sie sind nicht weit vom Stengel aus u. an einem proportionirten Stiel gewachsen, sondern sitzen nahe am Stengel. Die Farbe ist nicht bräunlich oder dunkelgrün, wie bei den Blättern gesunder Stöcke, sondern gleichsam eine abgesonderte Zusammensetzung dieser verschiedenen Farben, so daß im Bräunlichgrün hell- u. gelblichgrüne Flecken sind. Es fällt in die Augen, daß der ganze innere Bau dieser Pflanzen unregelmäßig ist, u. daß die natürlichen Wege zum Umlauf wie auch der An- u. Aussaugung der Säfte, welche die Pflanzen nähren müssen, nichts weniger als in der gehörigen Ordnung u. Proportion stehen. Dabei findet man oftmals das

Mark in ihnen gleichsam vertrestet u. ausgetrocknet, auch selbst schon in den Keimen. Daher entsteht dann das Verschrumpfen, das kleine, elende Gewächs wird sehr früh im Herbste gelb, u. stirbt zu einer Zeit ab, wo das stärkste Wachsthum der Frucht in der Erde vorgehen soll. Die wenigen an den Wurzeln befindlichen Knollen solcher kranken, frühzeitig abgestorbenen K.-Stauden sind unschmackhaft, seifig, weil sie unreif sind, u. für Menschen fast ungenießbar, indem sie nach dem Genusse ein Scharren im Halse zurücklassen, u. niemals gut bekommen, wie jede verdorbene, unreife Frucht. Selbst die äußere Farbe der Schale dieser Frucht ist von der gesunden verschieden. Zum Theil ist sie braun, zum Theil fahlgelb, an einer u. derselben Frucht, u. öfters sind beide Farben gleichsam untereinander zerflossen. Angestellte Versuche haben gezeigt, daß einige K.-Sorten dieser Krankheit mehr ausgesetzt sind, als die andern; daß die K. auf Bergen ihr weniger unterworfen sind als in den Ebenen, besonders in Niederungen, wo häufige starke Ausdünstungen stattfinden, u. daß die runden u. langen rothen leichter in dieselbe fallen als die weißen. Diese Krankheit pflanzt sich auch auf die Nachkommenschaft fort, u. bei sorgfältiger Cultur verschwindet sie erst in der vierten oder fünften Generation. Man vermuthet, daß diese Krankheit von einem Insecte herrühre, welches seine Eier an die Augen der K. legt, an denen sie sich entwickeln, u. so lange von dem Fleische derselben leben, bis es aufgezehrt ist, dann aber das Mark der Stengel angreifen, u. so die ganze Verheerung verursachen. Man hat nämlich bei Untersuchung kranker Pflanzen einen, dem Mehlwurm ähnlichen, jedoch etwas kleinern, Wurm, der auch einen röthern Kopf hat, entdeckt, aus welchem auch ein Käfer wurde. Als die wirksamsten Mittel gegen diese Krankheit werden Erneuerung der Lege-K. aus einer Gegend, wo die Krankheit nicht stattfindet, u. Erziehung aus Samen empfohlen. — In nassen Jahren faulen auch die Knollen vor der Ernte, oder es setzen sich an den schon ausgebildeten Knollen junge an, wodurch jene in der Qualität verlieren u. klein bleiben. — Unter den Thieren thun manchmal Mäuse, häufiger jedoch die Engerlinge Schaden, welche die Knollen anfressen, doch ist derselbe niemals von großer Beträchtlichkeit. — Ernte. Die zeitigen Sorten gelangen schon im Juli oder Anfangs August zur Reife; im mittlern Deutschland wird der Jacobitag, der 25. Juli, als derjenige angenommen, wo Früh-K. als völlig ausgebildet u. unschädlich auf den Markt gebracht werden können. Gewöhnlich beginnt aber die Ernte Ende Septembers oder Anfangs October, wenn das Kraut gelb, oder, von einem Froste getroffen, schwarz wird. Die Ernte länger zu verschieben, ist nicht räthlich, weil sonst Fröste eintreten können, welche die K. verderben; in Gebirgsgegenden frieren sie sogar manchmal zu der Zeit schon ein. Ist das Kraut nicht schon vorher zu Viehfutter abgemähet worden, so geschieht es nun. Wenn die K. mit Handwerkzeugen gelegt sind, so werden sie auch mit solchen herausgemacht, u. man bedient sich dazu der gewöhnlichen Hacke, des Spatens oder der Pferke. Es erfolgt dadurch zwar ein reineres Herausbringen der Knollen, doch ist diese Ernteart kostspieliger als die mit Gespannwerkzeugen. Was die letzteren anlangt, so kommt zuerst der Pflug in Betracht. Es wird mit diesem das erste Mal dicht an den K.-Stöcken hingefahren, so daß ein Theil des, die K. bedeckenden, Erdbodens, wobei aber noch keine Knollen zum Vorschein kommen, hinweggenommen wird. Hierauf wird der Pflug auf der entgegengesetzten Seite der Reihe, nachdem er möglichst tief gestellt worden angesetzt, die Knollen gehörig untergriffen u. so heraufgebracht. Die aufgepflügten K. werden mit der Hacke oder mit der Mistgabel aus der Erde geschüttelt u. aufgelesen, was um so leichter erfolgt, da gewöhnlich der ganze K.-Stock, ohne zerrissen zu werden, heraufkommt, u. die Knollen noch an den Samensträngen hängen. Diese Art des Herausbringens hat zwar den Vortheil, daß wenig Knollen zurückbleiben, aber sie ist aufhältlich u. es gehören dazu sehr

accurate Pflüge u. Pflüger, wenn die Knollen nicht sehr beschädigt werden sollen. Die häufigste Art des Herausnehmens, die sich auch immer mehr verbreitet, ist die mittelst des Hakens. Dieser wird in der Mitte der K.-Reihe angesetzt u. der Kamm so gespalten, daß die Knollen aus der Tiefe herausgehoben u. blos gelegt werden. Es kommt hierbei hauptsächlich darauf an, daß die Schaarspitze des Hakens mehr nach unten zu geht u. daß tief genug gestellt wird, damit alle Knollen gehörig untergriffen u. ohne Beschädigung zu Tage gelegt werden. In jeder der aufgepflügten Furchen (das Auffahren geschieht Furche um Furche, u. es wird dann wieder von vorn angefangen) werden Personen, auch Kinder, angestellt, welche die zu Tage liegenden Knollen auflesen, die Seiten der Furche aber mit der Hacke, in leichtem Boden auch nur mit den Händen, durchwühlen, u. so auch die verdeckten Knollen sammeln. Jede Person hat ein Körbchen, eine Schwinge, Mulde oder Jäßchen, in welche sie die Knollen sammelt u. diese, wenn sie voll sind, in einen bereit stehenden, mit einem dazu eingerichteten Kasten versehenen Wagen ausschüttet. Es ist bei dem Sammeln darauf zu sehen, daß die Gefäße groß genug sind, weil durch kleine Gefäße bei dem steten Hin- u. Herlaufen viel Zeitverlust erfolgt, u. daß die Seitenwände der Furchen gehörig durchwühlt oder gehackt werden, damit so wenig als möglich Knollen zurückbleiben. Sind nun die sämmtlichen Kartoffelreihen aufgefahren u. aufgelesen, so pflegen Einige, wenn nämlich die Leute rar, die Löhne hoch u. die Preise der Kartoffeln niedrig sind, das Land nur zu eggen, u. die dadurch heraufgebrachten Knollen aufzulesen; Andere aber, was wohl auch, in Berücksichtigung, daß dadurch noch viele Knollen aufgesammelt werden, zu empfehlen ist, haken das Land in die Quere über die gewesenen Reihen auf, u. stellen hinter jedem Haken ein paar Leser an, welche die Knollen auffammeln. Man muß dann aber nicht Furche neben Furche folgen lassen, sondern einen Zwischenraum zwischen der ersten u. zweiten Furche nehmen, welcher Furche um Furche, so daß die zweite Furche neben der ersten, die dritte neben der zweiten ꝛc., umgehakt wird. Folgt nach den K. Winterung, so wird nicht gehakt, sondern gepflügt. Endlich wird noch gesagt, entweder die bloße Halfurche, oder zu Unterbringung der Saat, worauf ein nochmaliges Ablesen erfolgt. Man muß zur Ernte möglichst trockne Witterung wählen, u. nie mehr Furchen aufhaken, als die Leute an demselben Tage aufzulesen im Stande sind, weil man zu dieser Jahreszeit wegen Frost nicht trauen darf. Man hat zwar noch verschiedene andere Arten, die K. zu ernten, u. es wird dadurch bezweckt, Kosten u. Arbeit zu ersparen; aber nicht alle erfüllen diesen Zweck zugleich nebst reiner Einsammlung der Knollen. Zum Einfahren der Knollen sind Wagen mit besondern Kasten erforderlich, welche an der Seite einen Schieber haben, um das Abladen zu erleichtern. Die Kasten müssen bei mehrern Wagen von gleicher Größe seyn, u. vorher ausgemessen werden. Die in manchen Gegenden gebräuchliche Methode, die K. auf dem Felde in Säcke zu sacken u. sie in diesen einzubringen, ist aus dem Grunde nicht zu empfehlen, weil sie keine Arbeitsersparniß zu Wege bringt, die Säcke aber sehr ruinirt werden. Jetzt noch folgende Bemerkung: man findet in sehr trocknen Jahren in der zweiten Hälfte des August an den meisten Stöcken K. von sehr verschiedener Größe, z. B. wie Erbsen, Kricker, Aepfel oder Hühnereier. Natürlich befinden sie sich auch in sehr ungleichen Perioden der Reife; die größern sind der Reife schon ganz nahe, während die kleinern zu ihrer Entwickelung noch mehrere Wochen bedürfen. Tritt um diese Zeit feuchte u. bald darauf wieder warme Witterung ein, welche die Ausbildung der Wurzelknollen sehr begünstigt, so sind die größern K. schon Anfangs September reif, lösen sich von dem Wurzelstocke ab u. erscheinen sogleich als Mutter-K., welche neue Triebe bilden u. kleine Knollen ansetzen. Nothwendig wird durch diese jungen Stöcke die weitere Entwickelung der kleinern, unreifen K. des ältern Stockes gestört, u. der Ertrag des ganzen Feldes beträchtlich ver-

mindert, indem die größten früheifen Früchte als Mutter-K. verloren gehen, ihre späten Nachkömmlinge nicht mehr zur Reife kommen u. auch zugleich die kleinern, von dem ersten Satze abstammenden Früchte in ihrem Gedeihen schmälern. Auf großen Gütern, wo der K.-Bau sehr ausgedehnt betrieben wird, ist diesem Uebelstande nicht leicht abzuhelfen. Armen Bauersfamilien aber hat die Noth ein sehr einfaches Mittel gelehrt. Sie räumen die Erde auf beiden Seiten des Stocks weg, nehmen vorsichtig die größten u. reifsten K., besonders die schon abgefallenen heraus u. lassen die kleinen unreifen zurück, die, sorgfältig mit lockerer Erde wieder bedeckt, nun Zeit, Raum u. Nahrung zu ihrer vollständigen Ausbildung gewinnen. Ertrag. Dieser ist vom Boden, der Jahreswitterung u. auch von der K.-Sorte abhängig. Er ist daher eben so verschieden als man hierüber in den verschiedenen Gegenden sehr verschiedenartige Angaben findet. Ist zu den K. nicht gedüngt worden, so ist eine Durchschnittsernte von 100 preuß. Scheffeln vom Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen in einem kräftigen Boden schon eine gute Mittelernte, im weniger kräftigem Boden kann man aber nur auf höchstens 80 Schfl. rechnen. In gedüngtem Lande geben die K. eine Durchschnittsernte von 100—150 Schfl. pro Morgen. Beispiele eines bedeutend höhern Ertrags können nicht als Norm angenommen werden. Man hat vielfältige Berechnungen darüber angestellt, welchen Reinertrag die K. geben u. verschiedene Resultate erlangt, diese Berechnungen gewähren aber keine andern Resultate, als daß die K. überall, wenn der Boden nicht etwa ein solcher ist, welcher einen sehr großen Körnerertrag des Getreides abwirft, weit mehr einbringen, als das Getreide, wenn man sie nach den mit diesem im Verhältniß stehenden Preisen verkaufen wollte. Wäre dieß nicht der Fall, so würden die K. nicht eine so allgemeine Anerkennung vom gelehrten Studenlandwirth an herab bis zum genauer calculirenden Bauer gefunden haben. Nach Fürst Friedrich zu Sayn Wittgenstein kann man von Kartoffeln, die Ende Juli u. Anfang August reif sind, wenn man die Knollen abnimmt u. die Stöcke wieder auf dieselbe Stelle einsetzt, im Spätherbst noch eine zweite Ernte K. erhalten, die zur Aussaat so gut sind, wie andere. Jeder Stock trägt dann noch 20—30 Stück K. Putsche'n gelang dieß indeß nicht mit der gelben Früh-K.

Aufbewahrung der K. Diese geschieht am gewöhnlichsten in Kellern. Es läßt sich hierüber weiter nichts sagen, als daß die Keller, wenn es warm ist, gehörig gelüftet, wenn es kalt ist, gehörig verwahrt werden. In guten Kellern halten sie sich gut. Doch sind sie auch in den besten Kellern nicht immer gegen starken Frost genugsam geschützt. Sie sind ferner in Kellern im Spät-Frühjahre dem Auskeimen unterworfen. Nach einer zufällig gemachten Erfahrung, die indeß erst Bestätigung durch Wiederholung erfordert, soll Holzkohlenstaub das Keimen verhindern u. die K. schmackhaft erhalten. Es wurde dieß nämlich an K. beobachtet, die auf eine Stelle zu liegen kamen, wo noch Kohlenstaub als Rückstand eines Holzkohlenhaufens lag. Andere K., die nicht hierauf lagen, keimten. Lasterrie hat durch Versuche gezeigt, daß sehr tiefes Eingraben in die Erde die K. sicher vor dem Keimen schützt u. daß sie dann weder an Festigkeit noch an Geschmack verlieren *). Unter einer 1 Fuß hohen Lage keimten sie im Frühjahr, unter einer 2 Fuß hohen erst im Sommer, unter einer 3 Fuß tiefen überhaupt nur wenig, unter einer 3½ Fuß tiefen gar nicht, obschon man sie 2 Jahr liegen ließ.

*) Auch auf folgende Weise kann man die Keimkraft der K. aufheben u. dieselben an einem trocknen Orte 6—8 Monate erhalten. Man taucht sie in siedendes Wasser oder übergießt sie mit siedendem Wasser, das man 10 Minuten über ihnen läßt. Im Winter muß man sie vorher einige Stunden im Zimmer haben, damit sie nicht durch ihre Kälte das heiße Wasser unwirksam machen. Nach diesem Eintauchen läßt man sie auf dem Boden abtrocknen u. bewahrt sie dann auf dem Boden oder in einer kühlen Kammer auf.

Man kann demnach die K. auch auf folgende Weise in Erdgruben aufbewahren: man gräbt an einem trocknen Orte eine 6 Fuß tiefe u. beliebig weite Grube, schüttet 2 Zoll hoch ganz trocknen Sand hinein, legt dann die, vorher an der Luft gut abgetrockneten u. von Erde befreiten, K. 3 Fuß hoch hinein u. füllt bei dieser Einlage alle Zwischenräume mit trocknem Sand. Zuletzt legt man auf die K. 2 Zoll hoch Sand u. über diesen 3 Fuß hoch Erde, die man festtritt. Im April oder Mai öffnet man die Gruben, sieht sie genau durch, wirft die angefaulten K. weg u. bricht denen, die gekeimt haben, die Keime ab*). Verfährt man aber mit minderer Sorgfalt, als hier angegeben, so leiden die K. bei der Aufbewahrung in Erdgruben leicht durch Nässe oder Frost. Auch verschiedene andere vorgeschlagene Aufbewahrungsmethoden hat man mehr oder weniger unzulänglich gefunden. Am zweckmäßigsten ist, wo man die K. nicht in guten Kellern unterbringen kann, oder wo nicht der Zweck der Verwendung die, weiter unten beschriebenen, Aufbewahrungsmethoden durch Trocknen der K. anzuwenden räthlich finden läßt, die Aufbewahrung in Haufen oder Mieten über der Erde, daher sich auch diese in neuern Zeiten immer mehr verbreitet. Das Verfahren hierbei ist folgendes: man wählt einen trocknen Platz in der Nähe der Brennerei, der Stallungen, oder auch gleich neben dem Kartoffelfelde, der etwas erhaben ist. Auf diesem Platze sticht man 2½ Ellen breit u. in beliebiger Länge, je nachdem man eine kleinere oder größere Quantität K. in einen solchen Haufen bringen will, eine 3—4 Zoll tiefe viereckige Grube aus, u. bringt den ausgestochenen Erdboden auf die Seite. In diese Gruben werden nun die K. abgeladen, u. nachdem sie voll sind, werden auf den Grund, den die K. in der Grube bilden, andere, in der Form eines an beiden Seiten abgestumpften Daches, zu einer Höhe aufgeschichtet, wie sich die K. nur wegen ihrer Rundung in der schrägen Lage erhalten mögen, ohne daß der Haufen zusammenfällt. Bei diesem Aufschichten des Haufens ist darauf zu achten, daß die K. nicht zu weit, da wo sich der Haufen über der Erde erhebt, über den Rand der Grube kommen, so daß der Haufen der K. da, wo sie sich etwa über der Erde erheben, nicht über 3 Ellen im Durchmesser hat. Macht man den Quer-Durchmesser stärker, so dünsten die K. schwerer aus, was nicht selten eine Ursache ist, daß sie sich nicht gut halten. Nachdem nun die K. in solchen Haufen so spitz als möglich, die Abdachungen möglichst glatt u. die untern Ränder über der Grube in möglichst gerader Linie, aufgeschichtet sind, werden sie mit Stroh überdeckt, wozu man, um die Mäuse abzuhalten, am liebsten solches wählt, welches von Schafen durchfressen ist. Die-

*) Um dann die K. noch weiter, bis zum Herbst, zu conserviren, haben wir folgendes, jedoch nicht von uns zu verbürgende, Verfahren mitgetheilt gefunden: man gräbt zur Abendzeit an einem trocknen Orte, wo möglich an einem solchen, der am Tage immer Schatten hat, eine besondere Grube u. füllt diese beinahe voll Wasser, welches sich bis zum folgenden Morgen ganz in die Erde gezogen haben wird. In diese Grube werden die, aus obiger Erdgrube herausgenommenen, K. eingeschichtet; u. so oft etwa ein halber Scheffel hineingebracht ist, werden sie von neuem begossen. Ist nun die oberste Schicht beinahe mit der Erde gleich geworden, so werden sie mit grünem Rasen so bedeckt, daß die grüne Seite desselben nach den K. hingekehrt ist. Alsdann werden sie wieder tüchtig begossen. Zuletzt wird das Ganze 2 Fuß hoch mit Erde beschüttet, u. diese wird mit dem Spaten recht fest geschlagen. Wenn die Witterung sehr heiß u. die Grube nicht im Schatten angelegt ist, so thut man wohl, über dieselbe eine Matte, ungefähr 1 Fuß hoch über der Erde, auszubreiten, so, daß die Luft zwischen ihr u. der Erde hindurchstreichen kann. Auf diese Art sollen die K. bis in den October bei vollkommen gutem Geschmack bleiben, ja sogar, wenn sie vor dem ersten Einlegen in diese Grube durch Mangel an Vorsicht oder beim Transport gelitten haben sollten, nach einigen Tagen ihre Frische u. Schmackhaftigkeit wieder erhalten.

ses Stroh wird nun zuerst an den Sturzelenden auf der Häckselbank gleich geschnitten, u. die Ueberdeckung erfolgt in der Art, daß das Stroh wenigstens 6 Zoll dick, mit den gleichen Sturzelenden genau an den Rand des Erddedens neben dem K.-Haufen passend u. in denselben etwas eingedrückt, gleichmäßig über den ganzen Haufen gedeckt wird. Oben auf der Kante des Haufens, wo die Aehrenspitzen des Strohes zusammenstoßen, erfolgt die leichteste Bedeckung, u. man nimmt daher Lage neben Lage gleichmäßig Stroh, welches man über die Spitze des Haufens in der Art überbiegt, daß auf jeder Seite des Haufens eine gleiche Hälfte herunterragt. Man verrichtet das Eindecken der Spitze am Haufen am besten auf die Weise, wenn man zuerst auf einer Seite, mit den Sturzelenden nach unten, das Stroh über den bereits eingedeckten Haufen gleichmäßig aufbreitet, es hierauf etwas über den Sturzelenden mit einem Brete, welches durch, an den Seiten der Gruben eingeschlagene, Pfähle in der erforderlichen Höhe erhalten wird, überdeckt, u. mittelst eines andern Bretes den emporstehenden Kamm des Strohes über den Haufen biegt, u. dieses Bret über dem Stroh, so wie das vorige in der Höhe, das Stroh andrückend, befestigt, so daß noch ein Theil der Aehrenspitzen des übergebeugten Strehs unter dem Brete hervorragt. Hierauf wird nun der eingedeckte Haufen mit Erde überworfen, u. zwar so, daß man damit von unten anfängt, u. nach oben herauf die Strohdecke gleichmäßig mit Erde überdeckt, bis man an die, das über die Spitze des Haufens gebeugte Stroh haltenden, Breter kommt. Der Erddoden wird gleichmäßig angeklopft. Ist man auf die Breter gekommen, so sind die, über dieselben hervorragenden, Enden des übergebeugten Strohs bereits mit Erde überdeckt, die Schwere der Erde erhält das Stroh in der gebeugten Lage; die Breter können nun hinweggenommen werden u. der Haufen wird nun völlig zugedeckt. Man macht die Erddecke etwa 10—15 Zoll stark. Nachdem nun der ganze Haufen überdeckt ist, wird der Erddoden gleichgeklopft, u. besonders ist darauf zu achten, daß der Forsten des Haufens möglichst spitz ist. Den Erddeden zum Ueberdecken nimmt man zum Theil von dem Ausstich aus der Grube, theils aus einem Graben, den man, zur Ableitung der Feuchtigkeit, um den Haufen herum macht. Eine Hauptsache bei dem Ausstechen des Grabens ist die, daß man denselben nicht zu nahe an der Basis des K.-Haufens macht, sich vielmehr dieselbe genau merkt, u. wenigstens eine Elle davon einsticht, so daß die Erdwand zwischen der Grube u. dem Graben mindestens 1½ Elle, die Erddedeckung unmittelbar über dem Graben 1 Elle stark ist. Dieß ist theils wegen Abhaltung der Feuchtigkeit, theils wegen Abhaltung des Frostes, der in der Oberfläche der Erde u. etwas über derselben am stärksten ist, nöthig. Zur Ableitung der Feuchtigkeit muß der Graben den erforderlichen Abfluß haben. Ist die Miete vollkommen eingedeckt, so werden die erforderlichen Luftzüge gemacht. Diese bestehen aus einer viereckigen Holzrinne aus dünnen Bretern, die im Lichten 3—4 Zoll im Quadrat hat, u. werden gewöhnlich oben auf dem Forsten des Haufens in der Art angebracht, daß zuerst der Erddoden so weit geräumt wird, als die Rinne Platz braucht, u. da, wo die Rinne auf das Stroh kommt, dasselbe so, aber behutsam, zur Seite geschoben wird, daß nur eine ganz dünne Decke über den K. bleibt, die den Durchzug der Ausdünstungen leicht gestattet. Hierauf wird der Erddoden um diese Rinne gehörig angedrückt. Da nun aber der Erddoden um die Luftzüge sich immer etwas löst, u. daher die Feuchtigkeit an dem perpendikulär stehenden Holze leicht herunter gleiten kann; so richtet man die Röhre gleich so ein, daß sie da, wo sie über den Erddoden hervorragt, auf der auswendigen Seite eine Kante hat, welche verhindert, daß die Feuchtigkeit gerade herunter am Holze gleiten kann. Solche Röhren bringt man an jeder Ecke des Haufens, u., wenn derselbe lang ist, auf dem Forsten in der Entfernung von 3 Ellen von einander an. Sind die K. nicht ganz trocken in den Haufen gekommen, so bringt man im Anfange auch noch solche Röhren an der Seite

an, die aber in der Folge wegkommen. Diese Luftzüge werden bei trockner Witterung offen erhalten; bei Regenwetter aber u. eintretendem Frost mit einer Strohkappe überdeckt. Folgt nun die Einwinterung u. strenger Frost, so werden die Röhren mit Strohwischen, deren Köpfe nach unten, die Stürzenden in die Höhe kommen, gut verstopft u. auf die Rinnen selbst Strohkappen gedeckt, welche weit über diese auf den Haufen ragen. Die Spitzen dieser Kappen werden, so weit sie das Erdreich des Haufens berühren, mit Erde überdeckt. So bleiben nun die Haufen ruhig stehen, bis sie zum Verbrauch weggeräumt werden, oder bis zum Frühjahre. Im letzten Falle muß man die Luftzüge sofort öffnen, wenn warme Witterung eintritt. Auf diese Weise erhalten sich die K. auch den strengsten Winter hindurch gut, nur muß man sie dann, wenn es im Frühjahre anfängt warm zu werden, aufdecken oder auf eine luftige Tenne bringen. Anstatt der länglichen dachförmigen Haufen macht man auch runde, u. steckt auf die Spitze einen starken Strohwisch, um die Ausdünstung zu befördern; die länglichen haben sich aber als angemessener gezeigt. Ein Grundsatz ist es, die Haufen nicht zu groß zu machen. Auch dadurch, daß man die K. in einer Scheune, Kammer oder sonst einem Vorrathsbehältniß in trocknem Sande vergräbt, kann man sie vor Frost sichern. Man treibt nämlich daselbst einige Pfosten oder Pfähle in die Erde, füllt die Zwischenräume derselben mit dicht zusammengepreßtem Stroh an, schüttet recht trocknen Sand 1 Zoll hoch auf den Boden, bringt dann eine ½ Fuß dicke Lage K. darauf u. schüttet noch etwas Sand darüber her. So fährt man mit Lagen von K. u. Sand abwechselnd fort, bis man mit dem ganzen Haufen fertig ist. Zuletzt überschüttet man ihn wenigstens 6 Zoll hoch mit Sand. Bei dem ersten Anscheine von Frost legt man noch eine Decke von Stroh darauf. Wäre der Winter auch noch so kalt, so könnte man doch um die K. ganz ohne Sorge sein. — K. das ganze Jahr frisch zu erhalten. Wenn die, nicht zu früh im Jahre in weite Reihen gepflanzten, übrigens wie gewöhnlich behandelten, K. im October ziemlich ihre Reife erlangt haben, schneidet man das Kraut ab, behäufelt sie recht tief u. bedeckt das Erdreich mit dem abgestorbenen K.-Kraute, mit Laube, Stroh, Moos, Sägespänen u. dergl., wie man sie am besten u. wohlfeilsten bei der Hand hat. Man tritt diese Decke fest an, damit der Frost die Knollen nicht berühre u. kein Licht bis zu ihnen dringen könne. Wenn die Decke gut gemacht ist, erfrieren die Knollen nicht, sie keimen auch nicht, die Wärme mag im Frühjahre noch so groß sein. Auf diese Weise behalten die K. ihre Frische u. ihren Wohlgeschmack bis in den künftigen Sommer, als wenn sie eben erst reif aus der Erde gekommen wären. Es ist freilich nicht rathsam, auf diese Weise mit großen Flächen zu verfahren; doch bezahlt sich dieß Verfahren in der Nähe großer Städte. Anstatt des Behäufelns wird auch empfohlen, die K. einen Fuß hoch mit Erde zu überschütten. Eine andere Methode, die K. bis in den Herbst frisch zu erhalten, ist oben S. 572 in der Anmerkung mitgetheilt worden. — Methoden, die K. durch Trocknen zur Verwendung für Branntweinbrennen, Brodbereitung und andere Zwecke aufzubewahren. 1) Trocknen roher K. Die einfachste Methode ist, die K. in Wasser zu legen, mittelst eines Besens alles Unreine abzureiben, sie in etwa ½ Zoll große Würfel zu schneiden, diese auf dem Ofen oder auf Horden an der Sonne zu trocknen u. sie dann mahlen zu lassen. Geschieht dieß Trocknen schnell, so erhält man gutes Mehl, das mit der Hälfte Roggenmehl schönes Brod liefert. Meist aber erhalten die K. dabei eine dunkle, unangenehme Farbe u. oft verschlechtert sich auch ihr Geschmack. Taucht man die K. vor dem Zerschneiden einige Minuten in siedendes Wasser, so trocknen sie, abgetropft u. zerschnitten, dann schneller; doch ist der Unterschied nicht so bedeutend, um die Kosten zu lohnen. Ungleich schneller, als nach dieser Methode, gelingt das Trocknen, wenn man die K. vorher zerrieben u. ausgepreßt hat, wobei 49—53 p. Ct. Saft abfließt, aus dem sich

nach einiger Zeit noch 2—3 p. Ct. Stärkmehl absetzen. Das Trocknen kann in diesem Falle schon an bloßer Luft oder auch in künstlicher Wärme geschehen, u. man erhält, wenn man die so getrockneten Kartoffeln mahlen läßt, ein ziemlich weißes Mehl. Auch folgende Methode ist gut: man zerschneidet die K. mit dem Wurzelmesser in dünne Scheiben, ungefähr von der Größe eines Fünffrankenstücks oder zermalmt sie mit einer Merserkeule durch einen einzigen Schlag, dann wässert man sie in einem mit Ablaßhahn versehenen, Fasse 8 Tage lang mit täglich erneuertem, frischem Wasser aus, preßt sie dann aus u. läßt sie endlich auf einem Tuche trocknen, unter welches etwas Stroh gelegt wird. Es bleiben 28 p. Ct. des ursprünglichen Gewichts zurück. Folgende, zur Ausführung im Großen sehr empfehlenswerthe, Methode, wobei die K. vor dem Trocknen durch Wasserpressung von ihren Säften befreit werden, hat Prechtl angegeben. Die gewaschenen K. werden grob zerrieben oder zerschnitten zwei geriffelten eisernen Walzen zugeführt, dann in einen verschlossenen, unten mit einem durchlöcherten Boden versehenen, mit Eisen gebundenen, hölzernen Kübel gebracht, wozu sich im Deckel eine, mittelst eines Querriegels gut verschließbare, Oeffnung befindet. Aus diesem Deckel ist ein Rohr 12— 30 Fuß hoch aufwärts geführt, u. oben mit einem Wassergefäß in Verbindung gesetzt, so daß, wenn die Röhre mit Wasser gefüllt ist, nach Art der Real'schen Presse (s. Extractionsmethoden) die K.-Masse in dem Gefäße dem Drucke jener Wassersäule ausgesetzt ist. Nach einiger Zeit träufelt das Wasser, das die K.-Masse durchdrungen hat, aus dem durchlöcherten Boden, erst braun u. nach K. riechend, allmälig lichter, endlich klar hervor, wo man dann das Gefäß öffnet u. die K. herausnimmt. Diese sind nun ganz weiß geworden, trocknen, an der Luft ausgebreitet, sehr schnell, ohne, auch bei langsamem Trocknen, der Verderbniß ausgesetzt zu sein u. lassen sich in diesem getrockneten Zustande eben so aufbewahren, wie Getreide, ja noch leichter; wie denn Prechtl dergl. zubereitete K.-Substanz über 10 Jahre ohne besondere Sorgfalt unverändert erhielt. Diese getrocknete K.-Substanz liefert, auf der Mühle auf dieselbe Art wie Getreide vermahlen, ein schönes Stärkmehl. — 2) Trocknen der gekochten K. Die K. werden gekocht (am besten in Dampf), geschält, zerschnitten, zerstoßen oder zerrieben, dann durch Sonnen- oder Ofenwärme getrocknet, u. zwar schnell, widrigenfalls sie einen unangenehmen Geschmack erhalten. Man kann sie hierzu 2 Hände hoch auf flachen Horden oder Weidengeflechten, welche mit einem kleinen, aufgebogenen Rande u. mit Füßen versehen sind, in einen Backofen nach dem Herausnehmen der Brode stellen, wobei man den Ofen nicht ganz zu schließen hat, damit der Dampf austreten könne. Wenn keiner mehr austritt, u. wenn das K.-Fleisch zwischen den Zähnen knackt u. beim Umrühren ein Geräusch macht, wie Haselnüsse, so nimmt man es aus dem Ofen, läßt es auf den Horden erkalten u. bringt es in Säcke, welche man an einem trocknen Orte aufbewahrt. Man mahlt die getrockneten K. wie Getreide u. reinigt sodann die Mühle mit einem Sack Getreide. — Dieses K.-Mehl wiegt ⅓ weniger als die K. im natürlichen Zustande; es läßt sich Jahre lang ohne Verlust seiner Güte aufbewahren, erhält durch die angegebene Zubereitung einen angenehmen Geschmack u. giebt nicht nur sehr wohlschmeckende Suppen, sondern kann auch mit Vortheil als Zusatz zu Getreidemehl zur Bredbereitung verwendet werden.

Sortiren, Waschen, Zerkleinern u. Kochen der K. Sortiren der K. Man findet sich bisweilen bewogen, die geernteten K. in zwei Sorten von verschiedener Größe abzutheilen, die größern zum Verkauf oder sonst einem Gebrauch, die kleinern zu Futter. Das Auslesen mit der Hand ist langweilig u. kostspielig, es bringt daher zur Erleichterung des Sortirens ein Herr Brard im Journ. des connaissances usuelles Avril 1833, eine einfache Vorrichtung in Vorschlag, die er folgendermaßen beschreibt: Man läßt von

schmalen Brettern einen Rahmen 3 Fuß breit u. 6 Fuß lang verfertigen, der an beiden langen Seiten einen aufrecht stehenden Rand hat, u. quer herüber mit Latten, oder noch besser mit schmalen eisernen Stäben, in solcher Entfernung von einander beschlagen ist, daß die zwischen ihnen sich befindenden Oeffnungen so groß werden, daß wohl die kleinern K. durchfallen können, die größern aber darüber hinwegrollen. Man stellt bei dem Gebrauch diesen Rahmen, wie eine Getreiderolle, schräg hin, in der Art, daß der untere Theil desselben an die Grube oder auf das Kellerloch stößt, wo man die großen K. aufbewahren will; unter die schiefe Fläche aber setzt man Körbe oder andere Gefäße, die kleinen K. aufzufangen u. darin in das für sie bestimmte Behältniß zu bringen. Man schüttet die vom Felde kommenden K. mit Mulden oder Körben auf den obern Theil des Rahmens, u. läßt sie darauf hinunterrollen; die großen kommen an das andere Ende desselben, die kleinen aber fallen durch die Oeffnungen, u. so macht man das Sortiren leicht u. schnell. Eine Frau kann solches in einem Tage mit funfzig Säcken bewerkstelligen. — K. zu waschen. Alle K. müssen, ehe sie auf irgend eine Art zur Nahrung für Menschen u. Thiere, oder auch zur Branntwein-, Mehl- u. Stärkefabrication dienen können, rein gewaschen werden. Die einfachste Art, dieß zu verrichten, ist, daß man sie in einen Kübel oder eine Kufe wirft, Wasser darüber gießt u. mit einem Besen tüchtig durcharbeitet, dann das schmutzige Wasser abgießt u. durch wiederholtes Aufgießen reinen Wassers allen Schmutz abspült. Um sich aber dieses Geschäft bei großen Quantitäten zu erleichtern, hat man folgende Vorrichtung ersonnen: ein großer, horizontal liegender, etwa 3—4 Fuß langer, 1½—2 Fuß breiter Cylinder aus starken, ½ Zoll von einander abstehenden Stäben dient zur Aufnahme der K. Er wird mittelst der durch ihn durchgehenden Axe, an der eine Kurbel ist, um sich selbst gedreht, u. taucht dabei zu ½ oder nahe zur Hälfte in einen mit Wasser gefüllten Trog. Zum Einbringen der K. ist in seinem Bauche eine, mit einem Thürchen verschließbare, Oeffnung angebracht. Das Wasser spült die Unreinigkeiten ab; ist es schlammig u. trübe, so läßt man es ab u. gießt frisches auf. Sind die K. rein, so hebt man den Cylinder mittelst eines beweglichen Krahns, der 2 knieförmig gebogene Arme mit Haken hat, die an die Achse des Cylinders greifen, von dem Troge hinweg, dreht ihn so, daß das Thürchen nach unten kommt u. läßt die K. herausfallen. Die genaue Beschreibung u. Abbildung einer ähnlichen Maschine s. im landwirthschaftl. Wochenbl. für das Großherzogthum Baden. 1835. Nr. 7. Noch reiner kann man die K. in einem ähnlichen, aber mit Bürsten besetzten, Cylinder machen. Noch besser als diese Maschinen soll folgende seyn, deren man sich in England bedient, um die zu Pferdefutter bestimmten K. zu waschen. Sie besteht aus einem 10 Fuß langen, 1½ Fuß breiten, 1 Fuß tiefen hölzernen oder eisernen Troge, über dessen festem Boden, in etwa 2 Zoll Abstand davon, ein beweglicher, d. h. des Herausnehmens fähiger Boden auf 2 hölzernen oder eisernen Querstücken ruht. Dieser bewegliche Boden besteht aus einigen hölzernen Latten oder dünnen eisernen Stäben, welche ½ Zoll von einander entfernt u. durch 2 Querleisten mit einander vereinigt sind. Dieser Trog wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt u. eine geeignete Menge K. hineingeschüttet. Hierauf beginnt der Arbeiter mit einer Krücke, welche aus einem ungefähr 3 Fuß langen Stiele u. einem, an dessen Spitze befestigten, 7 Zoll breiten Brettchen besteht, die K. durch Hin- u. Herstoßen in Bewegung zu bringen, indem er nicht nach der ganzen Länge des Troges, sondern nur in kurzen Entfernungen auf- u. niederfährt. In Folge dessen werden Sand u. Erde, welche an den K. klebten, durch den Lattenboden fallen u. zugleich mit dem Wasser durch ein unten angebrachtes Zapfloch entfernt werden können. Das Herausnehmen der K. wird mit einer, zum bessern Ablaufen des Wassers durchlöcherten, Schaufel mit aufgerichteten Rändern bewerkstelligt. Hierauf bringt man sie in Körbe, welche von Weidenruthen oder langen, dünnen Baumwurzeln

verfertigt sind, worin das Wasser vollends abläuft. — Maschinen zum Zerkleinern der K. Da bei vielen Arten, die K. zu benutzen, eine Zertheilung oder ein Zerreiben derselben zweckdienlich oder nothwendig ist, welches wohl im Kleinen auf Handreiben oder mittelst Stoßeisen geschehen kann, im Großen aber, auf diese Weise ausgeführt, zu viel Zeit u. Kraft in Anspruch nehmen würde so hat man sich mehrfach bemüht, zweckmäßige Reibe- oder Schneide-Maschinen zu erfinden, um dieß Geschäft im Großen mit Leichtigkeit auszuführen, u. es würde nicht unräthlich sein, wenn sich ganze Dorfschaften zur Einrichtung solcher, durch Wasser- oder Pferdekraft zu treibenden, Maschinen vereinigten. Die meisten, bis jetzt bekannten, Zerkleinerungs-Maschinen lassen sich auf 3 Arten zurückführen. Die erste u. unvollkommenste Art ahmt das Reiben mit der Hand nach, indem sie durch Hin- u. Herschieben der K. auf der reibenden Fläche wirkt. Diese kann ganz einfach aus einer Bank bestehen, in deren Mitte über ein ausgeschnittenes Loch ein Reibeisen genagelt wird. Ueber derselben läuft ein Kasten, wie bei einem Krauthobel, in Leisten (oder einer Nuth) u. kann über dem Reibeisen hin- u. hergeschoben werden. Er wird oben mit einem Deckel versehen, welcher genau in denselben paßt u. einen Knopf hat, um mittelst desselben die K. auf das Reibeisen niederdrücken zu können. Diese Bank wird nun über einen Zuber oder eine Kufe gestellt, welche die zerriebenen K., so wie sie durch das Reibeisen schlüpfen, aufnimmt. Die zweite Art begreift die Reibmaschinen, welche durch eine sich drehende, mit Messerklingen oder Sägeblättern bedeckte Scheibe wirken. Die dritte u. vollkommenste besteht aus Walzen oder Trommeln, die um ihre Axe gedreht werden u. die K. entweder durch Spitzen oder Zacken oder durch auf sie befestigte Messer oder Sägeblätter zertheilen. Vergl. über diesen Gegenstand: St. Etienne's Reib-Maschine f. K., welche zugleich das Stärkmehl vollkommen ausscheidet; nebst Beschreibung sämmtlicher alten Reib-Maschinen. Nürnberg. Leuchs. 1834. (54 Kr.) Deßgl. Putsche's Monograph. S. 122 u. Leuchs, Handb. für Fabrikanten. 10ter Bd. S. 277. Die von Hohenheim ausgegangene K.-Schneidemaschine, zur zweiten Classe gehörig, ein sehr empfehlenswerthes Werkzeug, findet sich auch beschrieben u. abgebildet im landwirthschaftl. Wochenbl. für Baden. 1835. Nr. 7. u. 8. Mehrere Vorrichtungen, die K. zu zerquetschen, zu zerreißen oder zu zerdrücken, finden sich auch beschrieben in: Leuchs, Verschr., den größten Nutzen aus K. zu ziehen, S. 51 ff. Eine ganz einfache Maschine, gekochte K. zu zerquetschen, ist u. a. die durch beistehende Figur erläuterte.

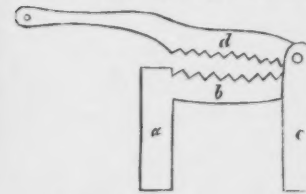

a b c ist ein Gestell von Holz, mit einem horizontalen (hier nur im Durchschnitt sichtbaren) gefurchten Brete b von Holz oder Eisen u. einer Hebstange d, die in einem Charniere beweglich u. auf der untern Seite ebenfalls mit Furchen versehen ist. Man drückt sie gegen das Bret b u. zerquetscht dadurch die darauf gelegten K. Zu gleichem Zwecke kann auch eine Breche gebraucht werden, wie sie in Bäckereien üblich ist. Sehr brauchbar, um die gekochten K. zu allen den Verwendungen zweckmäßig zu zertheilen, wozu man sie sonst zu reiben pflegt, ist auch das Verfahren, sie in noch heißem Zustande (denn kalt geht es schwer) durch ein, mit Löchern wie ein Reibeisen versehenes, Blech zu pressen, was äußerst schnell vor sich geht u. den Vortheil hat, daß dabei nicht, wie beim Reiben, Rückstände u. Brocken bleiben. Am besten bedient man sich hierzu der 2

hiernächst zu beschreibenden Vorrichtungen. Die eine, welche schon länger im Gebrauch ist, um Nudeln u. Reis aus K. zu machen, stellt nebenstehender Holzschnitt dar. A ist ein, in einem hölzernen Dreifuß befestigter, Cylinder von verzinntem Eisenblech, dessen Boden u. Seitenwände mit feinen Löchern (wie ein Reibeisen) versehen sind. Ein hölzerner Stempel D paßt genau in ihn, wird mittelst des Hebels B, der sich an einem, in der Mauer befestigten, Zapfen C bewegt, in ihm herabgedrückt, u. treibt dann die gekochten K. in dünnen Fäden durch die Löcher, worauf sie in untergestellte Kasten fallen. Die andere Vorrichtung ist dieser ähnlich, aber tragbar u. daher zum Gebrauche im Kleinen bequemer. Ein wagerechter Balken ruht auf 4 Füßen u. ähnelt so ganz dem bekannten Holzbock der Zimmerleute. In seiner Mitte ist ein viereckiges Loch gebauen, an dessen untere Oeffnung das durchlöcherte Blech genagelt wird, während an dem einen Ende der Hebel befestigt ist, mit dem man den Stempel in jenes Loch, somit die K. durch das durchlöcherte Blech drückt. Diese Vorrichtung ist so einfach, daß jeder Bauer sie selbst herstellen kann. Vergl. auch Wurzelwerk-Schneidemaschinen. — Die K. im Großen zu kochen. (Ueber das Kochen im Kleinen vergl. Küchenzubereitungen der K.) Da die K. durch heißen Wasserdampf schneller, vollkommner u. mit weniger Aufwand an Brennmaterial gar gekocht werden können, als mit flüssigem Wasser, so verdient im Großen die Dampfkochung unbedingt den Vorzug. Eine einfache Vorrichtung hierzu ist, daß man die K. in ein Faß, z. B. eine Biertonne, füllt, dieses fast luftdicht schließt u. durch den Spund oder durch ein Loch im Boden aus einer Destillirblase Dampf einströmen läßt. Diese Tonne kann gleich so eingerichtet seyn, daß man die K. in ihr zertheilen kann, wodurch man einen doppelten Vortheil erhält. Die gekochten K. lassen sich nämlich sehr leicht u. sehr fein zertheilen, so lange sie noch heiß sind, sehr schwer dagegen nach dem Erkalten. Die Tonne, welche auf der einen Seite eine, mit einem Riegel verschließbare, weite Oeffnung zum Einfüllen u. Ausschütten der K. haben muß, ist zum Zweck einer solchen Zertheilung inwendig mit eisernen Stacheln besetzt u. so eingerichtet, daß sie horizontal liegend um ihre Are gedreht werden kann, wo sich die vorher im Dampfe gar gekochten K. zertheilen, indem sie auf die Stacheln fallen. Diesen, so wie einen zusammengesetzteren Apparat zu demselben Zwecke findet man näher beschrieben u. abgebildet in Leuchs, Versch., den größten Nutzen aus K. zu ziehen, S. 34 u. 45. Vergl. auch Putsche's Monographie S. 118 ff. Folgender Dämpfungsmethode bedient man sich in Frankreich bei der Vorbereitung der K. zum Brodbacken: man gießt in einen großen, über einem hellen Feuer stehenden Kessel 3—4 Zoll hoch Wasser. Wenn das Wasser nahe am Kochen ist, setzt man einen, auf Füßen stehenden, eisernen Rost, der mit einem Seil zum beliebigen Aufheben u. Wegziehen versehen ist, darüber, kann sich auch statt seiner eines Weidenkorbes von der Gestalt einer Wagschale bedienen. Man wirft die K. darauf u. bedeckt sie, um möglichst wenig Dampf

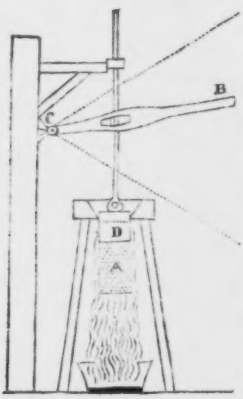

zu verlieren, mit einem ungefähr zolldicken, mit Werg gestopften Kissen von starker Leinwand, legt auf dasselbe einen hölzernen Deckel u. um seinen Rand herum ein dichtes Strohgeflecht, welches man befeuchtet, ehe man den Kessel zudeckt. Man hält das Wasser 25 Minuten lang im Kochen, nimmt dann die K. heraus, läßt sie ½ Stunde lang erkalten u. kann nun die Schale mit einem Messer oder mit den Fingern wegnehmen.

Anwendungen der K. u. des K.-Krauts. Erfrorne K. Diätetisches. — Anwendungen der K. im Allgemeinen. Die Anwendungen der K. sind höchst zahlreich: sie dienen zur Nahrung für Menschen u. Vieh (s. nachher die Küchenzubereitungen der K. u. den Art. Kartoffelfütterung), zur Brodbereitung (s. K.-Brod), zur Stärkefabrication (s. Stärkemehl), zum Branntweinbrennen (s. d.), zum Bierbrauen (s. K.-Bier), zur Weinbereitung (s. K.-Wein), zur Syrup- u. Zuckerbereitung (s. Stärkemehlsyrup), als Kaffeesurrogat (s. Kaffeesurrogate), zum Waschen (s. d.) ꝛc. Die Schalen der K. sollen, getrocknet unter Tabak gemengt, dessen Annehmlichkeit sehr erhöhen. — Verschiedene Nutzbarkeit der einzelnen Sorten K. Es sind noch keineswegs alle bekannten Sorten K. hinsichtlich ihrer zweckmäßigsten Anwendung zu diesem oder jenem Behufe gehörig verglichen. Im Allgem. baut man zu Futter hauptsächlich die größern u. ergiebigern Arten, da sie, wenn auch wässeriger u. von schlechterem Geschmack als die kleinern, doch vermöge ihres überwiegend größern Ertrages, von einer gleichen Fläche eine größere Menge Futter geben, als die kleinern, minder ergiebigen. Den angenehmsten Geschmack zur menschlichen Speise haben wohl die Holländischen- oder Zucker-K. u. die Nieren-K., so wie überhaupt alle kleinen weißen Arten, wohin auch die frühen weißen, platten gehören; doch schmecken auch mehrere rothe, röthliche u. gelbe sehr gut, wenn sie in einem leichten, trocknen Boden gewachsen sind. Durch starke Düngung verliert der Geschmack der K., besonders wird er durch Schaf- oder Pferdemist unangenehm (s. oben). In zergangenem Mist nehmen sie einen bessern Geschmack an, als in ganz frischem. Die peruvianische K. zeichnet sich vor andern K. dadurch aus, daß sie ihren guten Geschmack bis ins folgende Frühjahr behält. Vorzüglich schön schmeckt sie zu Muß gemacht. Noch wenig bekannt ist die Lankmann'sche K., welche der Gärtner Lankmann in Gent aus London gebracht. Nach Putsche, der sich dieselbe zu verschaffen gewußt, soll sie an Ergiebigkeit u. Wohlgeschmack alle bisher bekannten Sorten übertreffen. Versuche, welche neuerdings von mehrern Sachfreunden mit den Sorten angestellt wurden, die das landwirthschaftliche Institut zu Hohenheim käuflich abgiebt, führten zu folgenden Bemerkungen: 1) zum Tischgebrauch zeigten sich durch Geschmack und Consistenz hauptsächlich empfehlenswerth: a) von Früh-Kartoffeln, die kleine Schottländerin, gelb, rund, von gutem Ertrag; die ganz frühe, feine Amerikaner K., gelb, rund, reichlich tragend; die frühe, feine, mehlige Englische K., gelb, rund, gut tragend; die frühe, feine, Englische Manley's K., gelb, rund, reichlich tragend; die rothe Horn-K., roth, lang, ergiebig; b) von Spät-K., die gelbe Pataten, gelb, rund, gut tragend; der Preis von Holland, gelb, rund, gut tragend; die runde Filder-K., blau, rund, sehr gut tragend; die K. von Hamm, gelb, rund, gut tragend; die ächte kleine Seeländerin, gelb, rund, ziemlich gut tragend; der feine neue Everlasting, gelb, rund, sehr gut tragend; die englische Spargel-K., weiß, lang, sehr gut tragend. Bemerkung verdient, daß man bei den Speise-K. unterscheiden muß, ob man sie zum Essen aus der Hand oder zum Salat zu haben wünscht, indem sie im ersten Fall mehr mehliger, im zweiten mehr speckiger Natur sein müssen. Als Salat-K. schien die rothe Horn-K., zum Speisen aus der Hand der Preis von Holland, so wie die Everlasting-K. besonders empfehlungswerth zu sein. 2) Zur Verfütterung empfahlen

sich besonders wegen ihrer sehr großen Ergiebigkeit: die Lerchen-K.; die Adelheizer Mandel-K., gelb, rund u. länglich; die Englische Vieh-K., gelb, rund; die Englische K., gelb, rund; die Peruvianische K., gelb, rund; die Pommersche K., roth, rund; die runde blaue Filder-K., gelb, rund. Alle diese gehören zu den späten Sorten. — Anwendungen des K.-Krauts. Das K.-Kraut wird in vielen Gegenden Deutschlands als Futter benutzt, besonders in Ober-Oesterreich, wo man es zerschneidet u. wie Sauerkraut mit etwas Salz einmacht, u. auf dem Thüringer Wald, wo das Rindvieh im Herbste damit gefüttert wird. Das Vieh gewöhnt sich bald an seinen Genuß. Allein verfüttert treibt es sehr auf den Harn. Zugleich mit Heu gereicht, ist es dem Rindvieh sehr zuträglich. Putsche fütterte Kühe einen ganzen Monat damit, ohne Milchabnahme zu bemerken. Eingesalzen soll es das Rindvieh doppelt so gut nähren, als Heu. Doch wollen Manche bemerkt haben, daß das Ausbuttern der Milch, welche durch Fütterung mit K.-Kraut erzeugt ist, erschwert sey u. die Butter ein käseähnliches Ansehen erhalte. Die Schafe ziehen es getrocknet fast jedem andern Futter vor. Die Füllen fressen es abgewelkt lieber als frisch. Wenn das Abschneiden des K.-Krauts geschehen dürfe, ist schon oben bemerkt worden. Das ganz ausgewachsene K.-Kraut ist übrigens manchen Thieren zu hart, daher es stets überbrüht oder eingesalzen verfüttert werden sollte. Zwar enthält das Kraut etwas Solanin (ein giftiger Stoff), doch in ungleich geringerer Menge als die K.-Keime. Das Kraut liefert auch (namentlich die blühenden Spitzen) eine gelbe Farbe, die in der Färberei u. zu Schüttgelb (sie wird durch Kalkwasser gefällt) empfohlen worden. Mit Zinnauflösung gebeizte Wolle wird dadurch dauerhaft citronengelb. Doch steht es andern Färbepflanzen weit nach. Die Asche des Krautes ist sehr pottaschenreich; auch läßt es sich mit Vortheil bei Errichtung von Salpeterhaufen benutzen. Man hat es ferner auch als Tabaks-Surrogat vorgeschlagen. — Gefrorne K. Wenn die K. auf einmal in eine sehr große Kälte, z. B. von 10° R. unter Null, gebracht werden, so gefrieren sie zu einem steinharten Körper, ohne die geringste Süßigkeit anzunehmen u. nehmen diese auch dann nicht an, wenn man sie nachmals langsam oder schnell wieder aufthauen läßt, ja nicht einmal dann, wenn man sie nachher in die Bedingungen setzt, worin frische K. süß werden würden; sie sind getödtet u. faulen bald, nachdem sie wieder aufgethaut sind, wofern man sie nicht auspreßt u. trocknet. Doch halten sie sich auch den ganzen Winter über, wenn sie gleich abwechselnd aufthauen u. gefrieren, sehr gut, wofern man sie nur an der Luft, u. zwar dünn ausgebreitet, liegen läßt. Werden hingegen die K. in eine Kälte nahe am Gefrierpunkte oder blos einige Grade unter demselben gebracht, so werden sie dabei süß, ohne aber zu erstarren, wenn der Frost nicht etwa bis unter 4° R. unter Null geht. Doch bleiben oft viele unter denselben Umständen ohne Süßigkeit, worin die andern süß werden. Im October u. November, wo die K. noch frisch sind, werden sie unter denselben Umständen minder leicht süß, als im Januar u. Februar; zu Anfange Februars andererseits werden sie oft von selbst ohne Einwirkung von Kälte u. ohne Keimen im Keller süß; was alles darauf deutet, daß die Süßigkeit nicht eine Wirkung des Frostes selbst ist, sondern vielmehr der Verminderung der Lebenskraft durch die Temperaturerniedrigung. Die süßgewordenen K. nehmen an Süßigkeit zu, wenn sie abwechselnd einer Temperatur von etwa 8 — 12° R. über Null u. 1 — 2° R. unter Null ausgesetzt werden; können jedoch diesen Wechsel nicht oft ertragen, ohne getödtet zu werden. Aus ihrer äußern Schale dringt endlich ein zuckersüßer Saft hervor, u. bald darauf gehen sie successiv in weinige u. Essig-Gährung über. Das Süßwerden der K. beruht darauf, daß sich eine bedeutende Menge Zuckerstoff auf Kosten anderer Bestandtheile bildet, vorzüglich des Schleims, welcher in gefrornen K. größtentheils fehlt, während Stärkemehl, Faser u. Eiweißstoff nach Einhof an Menge

unverändert geblieben sind. Sehr oft werden die erfrornen K. als unnütz weggeworfen, während sie doch bei verständiger Behandlung noch denselben Werth haben, als die unerfrornen. Diejenigen, welche nur etwas vom Froste gelitten haben, nämlich nur süßlich geworden sind, können unbedenklich an das Vieh verfüttert werden, u. würden sich auch von Menschen ohne Uebelstand genießen lassen, wenn nicht die Unannehmlichkeit ihres süßlichen Geschmacks entgegenstände. Indeß bemerkt Pehl, daß dieser süßliche Geschmack sich von selbst bedeutend vermindert, wenn man die K. einige Zeit lang in Ruhe liegen läßt; desgl. wenn man sie in kaltes Wasser legt, besonders solches, zu welchem man Salz gemischt hat. Siede man sie ferner vorerst in Wasser bis zum Ueberwallen u. schütte dann das Wasser weg, um sie mit andern anzusetzen u. vollends gar zu kochen, so werde man dann beim Genusse kaum noch etwas Süßliches bemerken; was auch der Fall sey, wenn man sie in Dampf koche. Die in starker Kälte erfrornen K. schreibt man vor, sogleich nach dem Aufthauen auspressen zu lassen, wobei sie 30 p. Ct. Wasser verlieren, dann zu kochen u. den erhaltenen Brei Schweinen oder Kühen zu verfüttern oder anderes Futter damit anzumachen. Man kann sie auch, wenn sie noch gefroren sind, reiben u. das Geriebene mit Wasser auswaschen, wobei man ein Stärkmehl erhält, das dem aus unerfrornen K. ganz gleich kommt. Die Ausscheidung des Stärkmehls soll noch leichter erfolgen als aus gesunden K. Oder man kann sie, nachdem sie aufgethaut u. ausgepreßt sind, an der Luft oder im Backofen trocknen, dann mahlen u. das erhaltene Mehl unter Brod oder auf andere Art verwenden. Hat man keine Presse, so kann man sie mit Wasser übergießen, zerstampfen u. das Wasser so oft ablassen u. durch reines ersetzen, als es übelriechende oder farbige Theile aufgenommen hat; endlich den Rückstand in dünnen Lagen an der Luft oder im Backofen trocknen. Zum Branntweinbrennen sind die erfrornen K. eben so anwendbar als die gesunden, sollen sogar größere Ausbeute geben. — Diätetisches. Die K. sind, wofern sie nicht das alleinige Nahrungsmittel abgeben, eine gut nährende, zuträgliche Speise, welche höchstens etwa sehr schwache Mägen belästigen kann; wo jedoch keine reizendern u. animalischen Speisen neben der indifferenten Nahrungsmasse der K. mit genossen werden, da bringen sie leicht ein kränkliches Aussehen, Schlaffheit der Constitution, u. Dispositionen zu Krankheiten, welche die Drüsen- u. Unterleibsorgane betreffen, hervor; u. besonders ist dieß bei Kindern der Fall, wenn sie deren fast alleinige Nahrung ausmachen. Sind die K. sehr schliffig (wässerig), sind sie noch nicht recht reif oder sind sie gar ausgewachsen, so ist selbst ihr mäßiger Genuß zu widerrathen. Was namentlich die unreifen K. anlangt, so ist man allerdings noch nicht einig darüber, ob sie blos durch ihre größere Wässerigkeit bei häufigem Genuß schädlich werden können, wie andere schliffige K., oder ob sie eigenthümliche schädliche Wirkungen äußern. Wiewohl die Obrigkeiten in mehrern Ländern durch Untersagung ihres Verkaufs vor einer gewissen Zeit sich für die letzte Meinung entschieden haben, so scheint doch unter den Schriftstellern die erstere das Uebergewicht erhalten zu haben; u. wirklich läßt sich auch kein positiv schädlicher Bestandtheil in ihnen nachweisen. (Vergl. indeß Beurgois Erfahrungen im Journ. gén. de méd. Juillet. 1825. S. 69.) Dagegen enthalten die Keime der K. thatsächlich ein giftiges Princip, daher man gekeimte K. nicht einmal verfüttern muß, u. selbst die daraus erhaltene Branntweinschlempe ist von schädlicher Wirkung (vergl. Branntweinschlempe).

Küchenzubereitungen der K. K.-Auflauf, s. Auflauf. — K.-Brei oder K.-Muß. Die gewöhnliche Zubereitung ist die, daß man die geschälten u. in Scheiben geschnittenen K. mit Wasser ans Feuer setzt, sie völlig weich kocht, rührt u. zerquirlt, bis ein Brei daraus entsteht, u. gehörig salzt. Man kann in Speck oder Fett braun geröstete Zwiebeln oder braune Butter darüber geben. Auch schickt sich gepulverter Ehrmian sehr als Gewürz dazu. Abän-

derungen sind folgende: man wässert die geschälten u. zerschnittenen rohen K. mit öfters erneuertem frischem Wasser recht gut aus, ehe man sie kocht; oder man gießt das erste Wasser, womit man sie kocht, ab, um sie nachher mit neuem Wasser vollends zu zerkochen. Statt mit Wasser kann man die K. auch mit Milch zerkochen. Ferner kann man K.-Brei mit, durch einen Seiher getriebenen, gekochten K. machen, die man mit Fleischbrühe, Salz (allenfalls auch Petersilie, gerösteten Zwiebeln u.) langsam über Kohlen dämpfen läßt. Einen feinen K.-Brei giebt folgendes Verfahren: eine Art mehliger K. geschält, in ganzem Zustande mit Wasser an das Feuer gesetzt, gehörig weich gekocht, das Wasser abgegossen, die K. in einem kupfernen oder blechernen Geschirr zerrieben oder zerdrückt, dann wieder in einen Dämpftiegel gelegt, ein gutes Stück frische Butter u. so viel abgekochten Rahm, als nöthig ist, sie über dem Feuer zu einem dicken Brei heiß zu rühren, hinzugefügt; dann diesen Brei mit Salz u. Muskate gewürzt u. mit einer Auflage von Cotelets oder dgl. zu Tisch gegeben. Folgende Vorschriften giebt Rumohr. Man verkoche die geschälten, zerschnittenen, dann mit mehrmals erneuertem Wasser gut ausgewässerten, K. mit häufigem Salze in Wasser bis zum Zerfallen u. gieße demnächst das etwa übrige Wasser völlig ab. Man lasse sie darauf noch ½ St. unweit des Feuers u. rühre sie von Zeit zu Zeit, damit sie alle übrige Feuchtigkeit verdunsten. Endlich verdünne man sie mit Milch oder Fleischbrühe, setze Butter hinzu u. gebe ihnen die Form u. Würze, welche man liebt. Zur Abänderung kann man diesen Brei mit etwas mehr Butter u. einigen, durch Fleischbrühe verdünnten, Eidottern ganz gleich rühren, in Form eines Omelette's oder französischen Eierkuchens, obenher mit Butter belegen u. stark mit Parmesankäse bestreuen, endlich in den Ofen oder in die Tortenpfanne schieben u. obenher etwas anbräunen. Man kann auch statt der Fleischbrühe fetten Milchrahm darein rühren u. neben reichlichem Salze mit etwas Zimmt würzen. Noch leichter wird diese Speise werden, wenn man sie vor dem Backen sehr stark rührt u. vertreibt, oder wohl gar Eierschaum zusetzt. Man kann auch K.-Brei mit einem Gemische feiner Kräuter durchtreiben. Man nehme die Hälfte Spinat, die andere Hälfte Sauerampfer, Kerbel, Peterlein, Portulak, Dragon. Man erhitze diese Kräuter in etwas starker Fleischbrühe, so daß sie eine recht schöne grüne Farbe erhalten, hacke sie dann, so daß ihr Saft dabei nicht verloren geht, nehme dann 2 Mal so viel trocknen K.-Brei's, als die Kräuter in ihrem Safte ausmachen, u. treibe eines mit dem andern durch ein grobhaariges Sieb oder einen metallenen Durchschlag. Man setze das Durchgetriebene noch einmal mit einem Zusatze von Butter an das Feuer, salze es u. sehe, daß es eben heiß werde. Dann rücke man es vom Feuer u. halte es bis zum Anrichten verdeckt u. warm. (So weit Rumohr.) Man kann auch einen Essig-K.-Brei erhalten, indem man das Wasser, in welchem die K. gar gekocht sind, abgießt u. statt dessen Essig zusetzt, mit dem man sie zu Brei rührt. — **K.-Brod**, s. d. — **K.-Butter**, s. **Butter**. — **K.-Eierkuchen**. a) In einem Topfe Eier in frische Milch gequirlt; Salz, in Butter hellgelb gebratene Zwiebeln, etwas K.-Mehl u. dann noch eben so viel vorher abgekochte, geriebene K. zugesetzt, als nöthig ist, eine dickliche Masse zu machen. Diese Masse gleich einem gewöhnlichen Eierkuchen in der Pfanne mit Butter oder Speck gebraten. Wie der gewöhnliche Eierkuchen verträgt sie zu Erhöhung des Wohlgeschmacks auch allerlei Zusätze. b) Rohe K. auf einem Reibeisen gerieben, einige Eier, etwas Nelkenpfeffer, etwas Muskatnuß u. etwas geriebene Aepfel dazugethan; diese dünne, flüssige Masse in einer Pfanne mit Butter oder Schmalz gebacken u. so dünn als möglich auseinander gedrückt, bis sie gar ist. — **K. zu allerhand Fleisch**. Die K. roh oder auch gekocht geschält, in Stücke zerschnitten, mit Fleischbrühe, Petersilie, auch Majoran oder Kümmel (Karde) ans Feuer gesetzt, gehörig gar u. etwas mehlig gekocht u. mit Pfeffer gewürzt. — **Gebratene, geschmorte oder geröstete K.** a)

Abgekochte, recht kleine K. geschält u. in Butter oder Fett in der Pfanne gelbbraun geröstet. Auch größere K. kann man anwenden, die dann erst roh geschält, in Scheiben zerschnitten, mit Wasser u. Salz unter Abschäumen gar gekocht u. dann geröstet werden. Wer Gewürze liebt, kann dabei etwas Kümmel oder klein geschnittene Zwiebeln zusetzen. Man ißt sie allein oder mit Braunkohl. — Manche ziehen es vor, die K. roh in Butter zu rösten. b) (Mit saurem Rahm.) 1 Pf. K. gekocht, geschält, in Scheiben zerschnitten, in 3 Loth Fett oder Butter bräunlich geröstet, einige Löffel voll sauren, gut gequirlten Rahm zugegessen, die K. damit durchgeschwenkt u. mit Salz u. etwas Zucker gewürzt. c) (Mit Hering.) K. abgekocht, kalt in Scheiben geschnitten, in viel brauner Butter u. Zwiebeln etwas braun gebraten, mit Salz u. Pfeffer als Berg auf eine Schüssel angerichtet u. mit Hering belegt, der wie folgt zugerichtet ist: den Hering gespalten, in Stücken zerschnitten u. in laues Wasser gelegt, damit das Salz etwas herausziehe, auf einem leinenen Tuche abgetrocknet, in ein zerquirltes Ei getaucht, mit Semmel auf beiden Seiten bestreut u. in brauner Butter rasch u. nicht lange abgebraten, nun die K. angerichtet u. noch mit brauner Butter begossen. — Gekochte K. mit der Schale, K. mit der Montirung, Pell-K. Die gewöhnliche Art, K. mit der Schale zu kochen, ist, daß man sie, große u. kleine unter einander, rein wäscht, dann, ganz mit Wasser übergossen, in einem offenen Topf ans Feuer stellt, u. so lange kocht, bis die obersten aufspringen. Dieß Verfahren kann indeß wesentliche Verbesserungen erfahren. Zuvörderst ist gut, die K. nach ihrer Größe zu sortiren u. jede Sorte besonders zu kochen, sonst sind leicht die großen noch hart, während die kleinen schon aufgesprungen sind. Man soll den Topf nur so weit mit Wasser anfüllen, daß die K. oben bedeckt werden; denn eine zu große Menge Wasser schadet dem Wohlgeschmack der K.; man muß aber das verdunstende Wasser von Zeit zu Zeit durch neues ersetzen. Ferner empfiehlt sich, wenn die K. erst einige Min. aufgekocht haben, dann das Wasser abzugießen u. sie in frisch aufgegossenem Wasser völlig gar zu kochen, wodurch den K. der Erdgeschmack genommen wird. Weiter ist nützlich, wenn die K. anfangen zu kochen, Salz zuzufügen, welches, indem es sich allmälig in die K. zieht, ihren Wohlgeschmack erhöht. Desgl. kann man Karbe oder ein paar Zweige Thymian hinzusetzen *). Ferner ist besser, zur Bewirkung einer gleichförmigen Gare, den Topf lieber über als neben das Feuer zu setzen. Eine besonders empfehlenswerthe Verbesserung des K.-Kochens besteht endlich in der Dampfkochung derselben, wodurch sie besonders schmackhaft werden. Am einfachsten wird diese so ausgeübet, daß man in ein Gefäß voll K., welches fest zugedeckt wird, nur so viel Wasser gießt, daß der Boden 1 Zoll hoch damit bedeckt ist, u. dann das Gefäß mit dem Deckel gut bedeckt über das Feuer setzt. Zu besserm Schlusse kann man zwischen Deckel u. Gefäß noch ein feuchtes Tuch ausbreiten. In ½ St. sind die K. bei mäßiger Erhitzung gar; es schadet aber nichts, sie auch noch länger kochen zu lassen, da sich hier nicht, wie bei den gewöhnlichen Kochmetheden, zu viel Wasser in sie ziehen kann; sie gewinnen vielmehr dadurch an Lockerheit. Noch zweckmäßiger wird man sich eines Topfes mit einem Dampfboden zur Dampfkochung bedienen, wie unter dem Artikel Dampfkochung beschrieben ist. Man sehe nur hierbei darauf, daß das Feuer nicht die Seitenwände des Topfs, sondern

*) Auch durch folgende amerikanische Methode sollen die K. wohlschmeckender als gewöhnlich werden. Man kocht die K. 3 bis 4 Min. lang mit etwas Salz in Wasser, ersetzt dann das heiße Wasser durch kaltes, setzt eine Haselnuß, kocht sind, das Wasser ab u. läßt den Topf 3 bis 4 Min. lang am Feuer, damit sie abtrocknen.

blos den untern Boden bestreiche, weil der Topf sonst unfehlbar springen würde. Nützlich soll es sein, die K. vor der Dampfkochung einige St. lang auszuwässern. Man kann auch die K. ganz trocken in einem verschlossenen Digester (s. d.) erhitzen, mit Vorsicht, die ersten scharfen Dünste entweichen zu lassen; sie erhalten dadurch den angenehmen Mandelgeschmack der in heißer Asche gerösteten K., werden mild u. süß. In der Regel genießt man die K. wie bekannt mit Butter u. Salz oder Pfeffer. Die wesentlichste Veränderung, welche die K. durch das Kochen erleiden, besteht darin, daß eine genaue Verbindung des Stärkmehls, Eiweißes u. der Faser entsteht, wodurch dieselben in heißem Wasser ganz unlöslich werden. Bis zum Mürbewerden gekochte K. zeigen einen Gewichtsverlust von 1—1½ p. C. (Ueber Kochen im Großen, s. S. 578.) — K. mit Gemüse. a) Mit Braunkohl. Den Braunkohl gebrüht, gehackt, mit Butter u. Fleischbrühe gedämpft, doch so, daß er ziemlich dünn ist; dann sehr kleine K. gekocht, abgeschält, in einem Tiegel in etwas heißer Butter gewendet, mit dem heißen Kohl vermengt, beides noch einmal zusammen aufgekocht u. angerichtet. b) Mit Erbsen. Die Erbsen in Wasser weich gekocht, durchgerieben u. bei Seite gesetzt. Dann gute K. gekocht, geschält, zerschnitten. Einige zerschnittene Zwiebeln in Butter oder Fett braun geröstet, einige Kellen Fleischbrühe daran gegossen u. einmal aufkochen lassen. Dann die Erbsen u. K. zusammengethan u. das Ganze noch 1 St. gelinde gekocht. c) Mit Graupen. Gerstengraupen mit Fleischbrühe oder mit Wasser u. Butter vollkommen weich gekocht, dann kleinzerstückte, gewaschene K. zugefügt u. dieß zusammen gekocht, bis die K. vollkommen weich sind u. das Gericht die gehörige Dicke angenommen hat. Einige Stückchen Sellerie geben diesem Gericht einen angenehmen Geschmack. d) Mit Möhren, Pastinaken oder Peterfilienwurzeln. Die geschälten, zerschnittenen u. in Wasser abgewaschenen K., werden den halbgaren Wurzeln, welche in der Fleischbrühe kochen, zugesetzt u. mit ihnen halb gar gekocht. Einige kochen die K. erst in Wasser ab, gießen dieses ab u. thun sie alsdann zu den Wurzeln in den Topf. Solches Gemüse wird kurz vor dem Anrichten noch mit brauner Butter, Speck oder sonstigem Fett versehen. e) Mit Reis. ½ Pf. Reis gekocht, bis er aufgequellen ist, dann das Wasser abgegossen u. den Reis erkalten lassen. Hierauf K. gekocht, geschält, in einem reinlichen Tuche zu einer mehligen Masse zerdrückt, mit dem Reis gemengt, u., wenn die Masse zu weich sein sollte, seihige mit etwas Butter angefeuchtet. Dann in heißer Butter erhitzt u. endlich schön rund auf einer Schüssel angerichtet. Auch kann man dieselbe Masse, nachdem man sie vorher mit etwas zerlassener Butter geschmolzen, in eine blecherne Form thun, u. dann in einer Bratröhre oder im Backofen schön gelbbraun backen. — K.-Gries oder Grütze. Der auf die nachfolgenden Arten zuzubereitende Gries eignet sich zu Suppen, zu Klößern, die noch wohlschmeckender sein sollen, als die gewöhnlich bereiteten, zu Eierkuchen u. dgl. a) Gekochte K. geschält, auf einem Reibeisen gerieben, die geriebene Masse, etwa daumenshoch, auf Papier gethan, zum Trocknen auf den warmen Ofen gebracht u. zur Abhaltung von Staub mit Papier bedeckt. Sie trocknet bald zu einer harten, spröden Masse aus, welche man mit den Händen, auch wohl durch Rollen mit einem Mandelholze oder durch Stoßen in einem Mörser zerkleinert, um das grießähnliche Ansehen hervorzubringen. b) Man kocht die K. ganz leicht, so daß sie noch etwas fest sind, schält sie, schneidet sie in Würfel, läßt diese auf einem Ofen trocknen, bis sie glasig u. durchscheinend werden u. dann auf der Mühle mahlen. c) In Ternaux's Fabrik bei Paris verfertigt man eine Art K.-Grütze unter dem Namen Polenta nach folgendem Verfahren im Großen: Die K. werden gewaschen, gekocht, geschält, mit einer Schaufel zermalmt, 12 St. auf wollenen Matten an der Luft abtrocknen gelassen; dann der Teig durch einen feinen Durchschlag gedrückt, um ihn gleichmäßig zu zertheilen, dann auf Matten von grober

Leinwand in nicht zu dicker Lage locker ausgebreitet, in die Trockenstube gebracht, u. möglichst schnell, am besten bei einer beständigen Temp. von 60 bis 70° (wahrscheinlich C.), durch darin circulirende warme Luft getrocknet; da bei langsamem Trocknen sehr leicht eine, die Güte des Products benachtheiligende, Gährung eintritt. Es ist wesentlich, daß die Löcher, welche der mit Dünsten geschwängerten Luft den Austritt gewähren, nicht oben, sondern unten angebracht sind; da ersterm Falls die warme Luft vermöge ihres Strebens in die Höhe zu steigen, zu schnell entweicht. Den völlig getrockneten Teig bringt man nun auf eine Mühle. Je nachdem diese gröber oder feiner mahlt, je nachdem man das Gewonnene durch ein Haarsieb oder einen Beutel gehen läßt, dessen Tuch dichter oder dünner ist, erhält man Mehl, Semeule oder Grütze. Macht man den getrockneten K.-Teig mit einem Absude von Knochengallerte unter Zusatz von Salz, Fleischbrühe oder Fleischextract, etwas Möhren u. Gewürznelken zu einem Teige an, breitet ihn aus u. läßt ihn trocknen, so erhält man das sog. **Teroueu**, welches sich gut zu Suppen eignet. — **Hausmannskost von Aepfeln u. K.** Man kocht geschälte u. geviertelte Aepfel (am besten solche mit derbem Fleische) mit ein wenig hinzugeschüttetem Wasser, als wollte man sie zu Muß verwenden, mengt dann gekochte, geschälte K., in Scheiben geschnitten, lagenweise darunter (ungefähr ⅔ Aepfel u. ⅓ K.), fügt ein wenig Salz u. Zimmt, auch, wenn man es liebt, etwas wenig in Butter geröstetes Mehl hinzu u. läßt nun beides zusammen aufkochen. — **K.-Käse**, s. **Käse**. — **K.-Klöße**, s. **Kloß**. — **K.-Koch.** a) 5 Eier mit 2 Loth Zucker abgerührt, ½ Pf. feingeriebene gekochte K. zugesetzt, nebst etwas mit Zucker abgeriebener Citronenschale, dann in einem Schart ¼ St. in Schmalz gebacken. b) 24 Loth gekochte, geschälte K., 3 Loth Fett, 4 Loth dicke Milch mit mehr oder weniger Aepfelschnitten gemischt u. in einem Schart gebacken. Statt der Aepfel kann man auch Heringe oder gehacktes Fleisch beimischen. — **K.-Kuchen.** Einen ordinären Teig von Mehl, Milch, Hefen u. Butter mit einer Walze auf einem Backblech ausgebreitet; wenn er aufgegangen, 4 Eier, ein Stück Butter, etwas zu Schaum geschlagenen Rahm, ½ Pf. Zucker hinzugerührt, das Ganze mit eben so viel fein geriebenen abgekochten, K. vermischt, als hinlänglich ist, einen flüssigen Brei daraus zu machen; diesen Brei über den Kuchen geschüttet, hin u. wieder ein Stückchen Butter darauf gelegt u. braungelb ausgebacken. Man kann dem Teige auch Mandeln, Rosinen, Citronat u. dgl. zusetzen. — **K. mit Milch.** K. gekocht, geschält, zerschnitten, frische Butter im Tiegel geschmelzen, ½ Maß gute Milch (auf 1 Pf. K. gerechnet) in die erwärmte Butter gegossen, die K. hineingethan, u. langsam über wenig Kohlen gedämpft, bis die Speise etwas dick wird. Nach Belieben auch etwas Zucker zugesetzt. — **K.-Nudeln.** a) In Dampf gekochte, abgeschälte K. noch warm mit einer Keule zerdrückt, zerschlagene Eier nach Verhältniß hinzugesetzt, einen ganz festen u. zähen Teig daraus geknetet, etwas fein pulverisirtes Salz zugemischt, zum dünnen Kuchen ausgewalzt, u. Nudeln daraus geschnitten, die man getrocknet aufbewahrt. Auch kann der Kuchen getrocknet u. zerklopft, oder mit Stempeln in allerlei Figuren ausgestochen werden. b) Mehr im Großen, wie folgt: Man breitet die wie vorhin nach dem Kochen geschälten u. zerflossenen oder mit einer Walze zermalmten K. auf großen leinenen Matten in einer Trockenstube aus, um ihnen ihr überflüssiges Wasser zu benehmen; u. drückt dann diesen Teig mittelst eines Stempels durch einen hohlen Cylinder von Eisen- oder Kupferblech, dessen Boden u. Seitenwände durchlöchert sind (S. 578). Die durchgegangenen Nudeln trocknet man im Backofen nach herausgenommenem Brode oder in einer Trockenstube, bis sie hart u. zerbrechlich sind, worauf man sie in Kissen oder Säcken an einem trocknen Orte aufbewahrt. Giebt man zum Teige eine Safrantinctur, so erhalten die K.-Nudeln die Farbe u. den Geschmack der gelben Nu-

deln. Durch Zerkleinerung u. Sieben kann man K.-Reis u. K. Gries aus den Nudeln verfertigen. — K.-Pastete. In der Regel gerathen die K.-Pasteten nicht gut. Doch gelingt dieß mittelst eines eigenthümlichen Apparats, der in England fast in jeder Haushaltung vorräthig sein soll u. auch bei uns in Handlungen, welche ächtes englisches Steingut führen, vorräthig oder auf Bestellung zu haben ist. Er kann auch noch zu Puddings u. anderm Gebäck gebraucht werden. Dieser Apparat ist von Porcellan, Steingut oder Töpferarbeit, u. besteht aus mehrern Stücken, nämlich einer Schüssel, worein man Fleisch thut, einem durchlöcherten Deckel, mit welchem man das Fleisch bedeckt u. auf welchen der K.-Teig in beliebiger Form aufgesetzt wird, u. einem Rohr, das in dem Deckel steckt, durch den Teig bis auf das Fleisch hinabgeht u. zum Abzug des Dampfes bestimmt ist. Die Schüssel ist rund oder oval, nach unten trichterförmig zulaufend, für das Bedürfniß einer Familie von 8 Personen oben bei runder Form von 10 Zoll, bei ovaler von 12 u. 9 Zoll Durchmesser, unten erstern Falls von 8 Zoll, andern Falls 9 u. 7 Zoll Durchmesser, am schiefen Rande hinabgemessen 4½ Zoll tief, gerade hinabgemessen aber etwas mehr als 3 Zoll. Der durchlöcherte Deckel paßt gerade oben in die Schüssel hinein, so daß er ringsherum an den Rand derselben anschließt u. ruht auf 4, am Schüsselrande angebrachten, Knöpfen oder Absätzen. Die Dampfröhre ist 8 Zoll hoch, ½ Zoll weit, erweitert sich nach unten, damit ein Kegelventil Raum u. Platz zum Spiel habe u. hat oben 2 einander entgegengesetzte Henkel. Unten ist diese Dampfröhre in dem durchlöcherten Deckel gerade in dessen Mitte eingeschraubt, welche Verbindung am besten so bewirkt wird, daß man den Teller oder Deckel in der Mitte ½ Zoll stärker läßt, diesen Zapfen für das Kegelventil trichterförmig durchbohrt u. auf der Peripherie mit einer männlichen Schraube versieht, welche in die weibliche Schraube des untern starken Endes der Dampfröhre paßt u. also eingeschraubt werden kann. Um alles dieß leichter auszuführen, läßt man den Deckel der Maschine u. das Rohr am besten von reinem Zinn oder von starkem verzinntem Bleche machen; doch sind bei der ächt englischen Maschine auch diese Theile von Steingut oder Porcellan. Zur Anwendung bereitet u. würzt man Rind- oder Kalbs-, oder Hammelfleisch ꝛc. auf die gewöhnliche Art (s. Pastete) u. füllt damit die Schüssel bis nahe an die Absätze, welche den Deckel tragen. Man gießt Wasser zu u. thut ein paar Löffel voll Butter (4 Loth reichen hin für 2 Pf. Fleisch) hinein. Dann nimmt man gut gekochte mehlige K., schält u. reibt sie u. macht sie mit Butter zu einem Teige, dem man auch etwas geriebenes Fleisch, Rosinen, Eier ꝛc. beimischen kann. Diesen Teig legt man auf den durchlöcherten Deckel um das aufrecht stehende Dampfrohr herum u. giebt mit einer dazu gefertigten, kuppelartigen, gerieften Pastetenform demselben eine hübsche u. gleiche Gestalt. Nach abgenommener Form setzt man diese Vorrichtung in den geheizten Ofen, wo sie je nach der Hitze in 1 bis 1½ St. fertig bäckt u. eine angenehme braune Farbe erhält. Während des Backens geht der wässerige Dampf der Fleischbrühe, sobald er stark genug ist, das Ventil zu erheben, durch die Dampfröhre heraus, u. zieht sich also nicht in den Teig, der daher trocken bleibt u. gehörig ausbacken kann. Ist er verflogen, so schließt sich das Ventil u. die kräftigen Fleischdämpfe dringen dann durch die Löcher des Deckels in die lockere Pastetenmasse. Beim Serviren steckt man zur Zierrath in den obern Theil der Röhre ein Bündel künstliches Laubwerk oder einen Blumenstrauß. Auf dem Tische zerlegt u. vertheilt man erst die Pastete, dann hebt man bei den Henkeln des Dampfrohrs den Deckel mit der übrigen Pastete ab, u. findet dann ein vortreffliches Fleischgericht, das in reicher fetter Brühe schwimmt, noch alle Kraft in sich hat u. dabei höchst mürbe u. weich gebacken ist. Man ißt es zu der Pastetenkruste. — K.-Pudding, s. Pudding. — K.-Ragout. 1 Pf. K. gekocht, geschält, in Scheiben geschnitten, an einen warmen Ort gesetzt, nächstdem

2 bis 3 Loth Butter in einem Tiegel heiß gemacht, fein gehackte Zwiebeln, etwas weniges Knoblauch u. Petersilie hinzugebracht; alles zusammen gedämpft, bis es hellbraun angelaufen ist; dann die Butter mit etwas K.-Mehl bestreut, die K. hineingebracht, eine beliebige Menge Essig u. ein Glas Wein oder Fleischbrühe daran gegossen u. Alles noch ½ St. zusammen gedämpft. Statt der Butter kann man auch Speck nehmen u. mit etwas Pfeffer würzen. Salz ist nicht zu vergessen. — K.-Salat. K., am besten nicht zu mehlige, gekocht, abgeschält, in Scheiben geschnitten u. dann mit einer, vorher gemachten, Mischung von Essig, Oel u. etwas Salz übergossen, wo möglich, während die K. noch warm sind, was für den Geschmack sehr zuträglich ist. Man kann auch klein geschnittene Zwiebeln u. etwas Pfeffer zusetzen; desgl. klein geschnittene Heringe (Heringssalat), oder Sardellen oder klein geschnittenen Braten. Eben so kann man unter K.-Salat grünen Salat oder Scheiben von rothen oder gelben Rüben, von Sellerie, oder gehackte, hart gekochte Eier u. dgl. mischen. — K. mit verschiedenen Saucen. a) Mit Eiersauce. Die K. roh abgeschält, in Würfel geschnitten, in Wasser gar gekocht, bei anfangendem Kochen abgeschäumt; unterdessen eine verhältnißmäßige Menge Eidotter, etwas K.-Mehl u. gestoßenen Zucker in Essig gequirlt, dann über gelindes Kohlenfeuer gesetzt u. so lange umgerührt, bis sie dick u. heiß geworden sind. Dann die K. vom Wasser befreit, darauf schnell angerichtet u. die Eiersauce darüber gegossen. b) Mit Heringssauce. Die K. abgekocht, geschält, u. warm gehalten. Unterdessen Butter mit Chalotten oder feinen Zwiebeln u. etwas Mehl braun geröstet. Ferner einen Hering ausgewässert, ausgegrätet, klein gehackt, in Wein oder Essig weich gekocht, mit Eidottern abgequirlt, durch einen Durchschlag gerieben, bei gelindem Feuer unter beständigem Umrühren dem Sieden nahe gebracht u. über die, am besten in Scheiben geschnittenen, K. angerichtet. c) Gleiche Theile weißen Wein u. Wasser in einen irdenen Schmortiegel gegossen, präparirten Senf u. eingesalzene Butter, gestoßenen Zucker u. ein wenig, zuvor hellgelb geröstetes, Mehl zugesetzt, dieß zusammen über gelindem Kohlenfeuer nahe bis zum Sieden erhitzt, dann über die in Wasser abgekochten, geschälten u. in Scheiben geschnittenen K. angerichtet. — Saure K. a) Kleine, junge, unausgewachsene, dünnschalige K. gut gewaschen, mit heißem Wasser überbrüht, um den herben Theil der Schale zu entfernen, dieß abgegossen, die K. etwas abtrocknen lassen, mit heißem, mit Salz versetztem, Essig übergossen, diesen nach einiger Zeit abgegossen u. durch frischen ersetzt. So halten sich die K. lange u. geben eine angenehme, die Essiggurken ersetzende, Speise. Man kann als Würze auch etwas Dill, Lorbeerblätter, Pfeffer, Coriander oder dgl. zusetzen. Sehr nahrhaft werden sie auch, wenn man zu Mehl gemahlene Knochen (1 Pfund auf 50 Pf. rohe K.) zu dem Essig setzt. b) Grobe mehlige K. gekocht, geschält, zerdrückt u. dann wie Sauerkraut, jedoch mit Zusatz von etwas gutem Essig, eingemacht. Man kann auch zugleich mit ihnen Sauerkraut oder Rüben einmachen u. erhält hierdurch eine gesunde, nahrhafte Speise. — K.-Spätzlein. a) 4 Loth Schmalz abgerührt, 3 Eier dazu, dann K.-Mehl u. Rahm, bis ein mäßig fester Teig entsteht, diesen in Stücke getheilt u. in siedendem, gesalzenem Wasser oder in siedender Milch gar gekocht. b) 2 Becher geriebene rohe oder gekochte K., ½ Becher Mehl, ½ Becher Milch, 2 Lth. Schmalz u. 2 Eier nebst etwas Salz. c) 6 Becher geriebene K., 2 Becher Mehl, 16 Loth Schmalz, 8 Eier. Sie sind in ¼ St. fertig. — K.-Suppe. a) Rohe K. geschält, zerschnitten, mit Wasser aufs Feuer gesetzt, zum Kochen gebracht, abgeschäumt, ein Stück Butter, Salz, auch wohl etwas Kümmel oder in Butter hellgelb geröstete Zwiebeln zugesetzt, die K. gar gekocht, dann klar gequirlt u. die Suppe entweder für sich oder mit, in Butter gerösteten, Semmelwürfeln angerichtet. b) Geschabte oder geschälte K. in Fleischbrühe gar gekocht, durch einen Durchschlag getrieben, Salz, Butter, fein gehackte Petersilie oder junge Sellerie-

blätte zugesetzt, damit aufgekocht u. für sich oder mit, in Butter gebratenen, Sern...elscheiben angerichtet. Sollte die Suppe zu dünn sern, so kann man sie beim Aufkochen entweder durch Eidotter oder durch ein wenig K.-Mehl, das zuvor in etwas Wasser gerührt werden, verdicken. — Man kann auch in die kochende Fleischbrühe K.-Gries thun u. solche mit Muskatenblumen oder mit Petersilie u. Sellerie würzen. c) 2 Loth kleinwürfelig geschnittenen, geräucherten oder frischen Speck in einem Tiegel so lange braten lassen, bis er sein flüssiges Fett von sich gelassen hat u. die Grieben ganz gelb geworden sind; vorher 1 Pf. K. abgeseiten, geschält, in Scheiben geschnitten; noch bevor sie ganz kalt geworden, zu dem Speck in dem Tiegel gebracht, ½ St. damit dämpfen lassen, dann eine Kelle voll Fleischbrühe oder auch nur Wasser zugegossen, so daß sie wenig Brühe haben; dann an einen warmen Ort gestellt u. ¼ St. vor dem Auftragen eine beliebige Menge guten Essig zugegossen, mit welchem man sie noch einmal aufkochen läßt. Wer Zwiebeln liebt, kann diese zum Speck einlegen. — **K.-Torte.** Das Gelbe von 12 Eiern mit 2 Löffeln voll süßem Rahm zusammengerührt u. ½ Pf. fein pulverisirten Zucker (auf dem man vorher das Gelbe einer halben Citrone abreiben kann) unter beständigem Umrühren darunter gemischt. Das Weiße der 12 Eier zu einem recht leichten Schaum geschlagen u. bei Seite gestellt. Dann 12 Loth frische Butter ebenfalls schaumig gerührt u. alles gut unter einander gebracht; endlich noch 20 Loth feines K.-Mehl u. ½ Pf. fein geriebene gekochte K. mit obiger Mischung durch halbstündiges Rühren verbunden. Sollte der Teig zu steif werden, was von der Beschaffenheit der K. abhängt, so kann man noch etwas Rahm u. ein wenig Rosenspiritus oder Weingeist zusetzen. Man füllt nun den Teig in eine mit Butter gestrichene Form u. läßt ihn in einem frisch geheizten Backofen schön gelbbraun backen. — **Zubrod aus K. K.** nur so lange gekocht, daß sich die Schale gut trennt, geschält, in fingersdicke Scheiben geschnitten, mit Butter, Schmalz oder gutem Oel durchbraten, mit einer Reibkeule oder großen Kelle zerstoßen, zu einer festen Masse zerdrückt u. wohl gesalzen. Diese Masse giebt, zumal wenn sie mit Butter zubereitet worden, ein so angenehmes Zubrod ab, daß es die Stelle der Butter selbst hierbei vertreten kann. Noch lieblicher wird der Geschmack, wenn man das Fleisch von gebratenen Borsdorfer Aepfeln darunter knetet. Man kann auch Fische, Fleisch u. Gebackenes damit zubereiten.

Literatur über Kartoffelbau. Ein Verzeichniß von 50 Schriften theils über Anbau, theils Benutzung der K. s. in Leuchs, 117 Vorschriften, den größten Nutzen aus den K. zu ziehen. Nürnberg. 1833. S. 138. Die Literatur bis 1819 findet sich auch in der gleich anzuführenden Monographie von Putsche u. Bertuch. — Hier mögen nur folgende neuere Schriften namhaft gemacht werden: **Putsche u. Bertuch**, Monographie der K. — **Schubarth**, Feldgewächsbau. — **Kreißig**, der K.-Bau im Großen. Königsb. Vermträger. 1833. (12 Gr.). — Die K.-Frucht, Anleitung zu ihrem zweckmäßigen Anbau, ihrer Einsammlung u. Aufbewahrung, u. vortheilhaften Anwendung. 4te Ausg. 8. Rudelstadt. Hofbuchh. 1830. (12 Gr.). — **Wilhelmi**, neueste Methode, die K. in ihrem Anbau zu erweitern u. für die Wirthschaft in jeder nur möglichen Form zu hoher Vollkommenheit zu erheben. Nebst einem Anhang. Zur Branntweinbrennerei u. zur Bereitung des Zuckersyrup aus K. Berlin. Schumann. 1835. (18 Gr.). — Anweisung z. zweckmäßigen Anbau der Kartoffeln, ihrer Einsammlung u. Aufbewahrung, so wie vortheilhaften Anwendung in der Hauswirthschaft. Jüterbog. Celdit. 1835. (9 Gr.).

Kartoffel-Bier. Unter Bier eignet sich das K.-Stärkemehl sehr gut, wenn man es beim Einmaischen im Verhältniß von ⅓ bis ¼ des Gerstenmalzes anwendet u. eine gleiche Menge oder selbst 10 bis 15 p. Ct. mehr Gerstenmalz

wegläßt, was eine beträchtliche Ersparniß gewährt, daher es mehrere B[illegible]r mit großem Vortheil anwenden. Das Brauverfahren ist übrigens das gewöhnliche. Das Bier, was man so erhält, ist gut u. wohlschmeckend. Auch rohe oder gekochte K. lassen sich zur Ersparung von Malz als Zusatz anwenden. Vergl. hierüber Leuchs, Braukunde. S. 314, u. Rövers Hausfreund II. S. 212.

Kartoffel-Brod. Die Anwendung der K. oder ihres Mehls als theilweises Ersatzmittel des Getreidemehls zum Brodbacken ist neuerdings mehrfach wegen dadurch zu machender Kostenersparniß empfohlen worden u. scheint in der That bei Beobachtung gehöriger Verhältnisse gute Resultate zu liefern. Jedenfalls indeß können die K. in Betracht ihres Klebermangels u. geringen Schleimgehalts nicht die Hauptmasse zum Brode gewähren, sondern nur als Zusatz zu Getreidemehl verwendet werden. (Vergl. Brodbacken.) Durch zu viel K. wird der Teig sehr kurz, das Brod selbst zu feucht, leicht schimmelnd, weniger elastisch, fest, unverdaulich u. von unangenehmem Geschmack wegen des K.-Fuselöls. Bei gehörigem Verhältnisse aber bleibt das Brod wohlschmeckend u. gut gegangen. Waizenmehl verträgt in Betracht seines größern Klebergehalts einen größern Zusatz von K. als Roggen- oder Gerstenmehl. Von Sauerteig ist immer mehr anzuwenden, als beim gewöhnlichen Brodbacken. Man kann zum Brodbacken sowohl rohe als gekochte K., als getrocknetes K.-Mehl anwenden; auch sind gefrorne K. dazu anwendbar. Bei Anwendung roher K. ist verhältnißmäßig weniger Zusatz von Mehl erforderlich, als wenn man gekochte K. nimmt, auch hält sich das Brod nicht so lange frisch, so daß es minder schnell verzehrt wird, als das von gekochten K. Die gekochten K. sind auch minder zur Gährung geneigt, als die roh geriebenen. Im Allg. scheint daher die Anwendung roher K. vor der von gekochten K. den Vorzug zu verdienen. — Brod aus rohen K. 500 Gewichtstheile rohe K. werden sorgfältigst gewaschen, mit beliebigen Instrumenten zerrieben, der Brei sofort in kaltes Wasser gebracht u. so lange, bis dieß farblos abläuft, damit ausgewaschen (sonst fällt das Brod dunkelfarbig aus), der Brei nebst dem, aus dem Waschwasser in der Ruhe abgesetzten, Satzmehl in kleinen Quantitäten auf ein Seihetuch gebracht, gut auf demselben ausgepreßt, dann (nach Zumengung des Satzmehls, welches sich noch aus dem, durch das Seihetuch gegangenen Wasser abgesetzt hat) mit 15 Theilen frischer (d. h. nur etwa erst seit 6 Stunden bereiteter, da alte einen schlechten Geschmack giebt) Hefe, welche mit etwas wenigem siedenden Wasser verdünnt werde, stark abgeschlagen, nun 6 Stunden lang (bei etwa 12° R.) gähren gelassen, dann 250 Th. Waizenmehl u. 3¼ Th. Kochsalz zugefügt u. ein gleichmäßiger Teig daraus gemacht, den man portionenweis abknetet, indem dieser Teig ein längeres Kneten erfordert, als der aus reinem Waizenmehl. Nach dem Kneten 2 bis 3 Stunden gähren gelassen, dann in den Ofen gebracht. 3 Stunden reichen zum Backen hin, wenn die Brode höchstens 15 bis 16 Pfund wiegen. Man erhält aus den angegebenen Quantitäten 760 bis 770 Th. Brod, welches gut gegangen, ziemlich weiß u. von angenehmem Geschmack ist, beim Eintauchen leicht Feuchtigkeit anzieht, keine sichtbaren Fasern mehr enthält u. bles 8 bis 10 Tage frisch bleibt. Dieß Verfahren ist mancher Abänderungen fähig. Zuvörderst kann man statt Waizenmehl auch Roggenmehl (wiewohl in anderm Verhältniß) u. statt Hefen Sauerteig anwenden. Von großem Vortheil für die Güte des Brodes ist, wenn man die zerriebenen K. auspreßt, bevor man sie auswäscht, u. nach dem Auswaschen das Wasser wieder durch das Pressen entfernt. Das Brod wird dadurch weißer u. wohlschmeckender. Die Gährung muß man jedenfalls etwas länger als gewöhnlich dauern, auch das Brod etwas stärker als gewöhnlich ausbacken lassen. — Brod mit gekochten K. Man kocht die K., gewöhnlich mit Dampf, schält sie, u. zerkleinert sie dann durch Stoßen u. Rühren in einem Troge oder durch eine geeignete Zerkleinerungsmaschine (s. S. 577). Den erhaltenen Teig über-

gießt man in einem Gefäße mit kaltem Wasser, läßt die K.-Substanz sich setzen u. wiederholt dieß Auswaschen, wodurch die riechende Extractivsubstanz der K. entfernt wird, noch einmal. Die erhaltene stärkmehlartige Masse knetet man hierauf mit Sauerteig u. Roggen- oder Waizenmehl zusammen nach der gewöhnten Weise. Gleiche Theile Waizenmehl u. gekochte K. liefern ein hellfarbiges, aber nasses, schweres u. süßes Brod. Gleiche Theile gekochte K. u. Roggenmehl sollen sehr gutes Brod geben, das nur ¼ Stunde länger zum Backen erfordert, als bloßes Roggenbrod. Deßgl. soll man vortreffliches Brod erhalten, wenn man 2 Th. Roggenmehl u. 1 Th. gekochte zerriebene K. zusammen einsäuert, u. am andern Morgen 1 Th. Gerstenmehl nachknetet, wobei etwas Salz u. Kümmel nachgeknetet wird. — Brod mit K.-Mehl. Die verschiedenen Verfahrungsarten, K. in getrocknetem, mehlartigem Zustande Behufs der Breddereitung aufzubewahren, sind unter Kartoffel mitgetheilt worden. Nach einer Angabe soll es am besten sein, dieß Mehl von getrockneten K. im Verhältniß von ½ mit ½ Getreidemehl anzuwenden. Indeß auch andere Verhältnisse werden zur Gewinnung sehr guten Brods empfohlen, so z. B. 2 Th. Waizenmehl, 1 Th. Kartoffelmehl u. 1 Th. gesottene K.; oder 4 Th. Waizenmehl u. 1 Th. Kartoffelmehl; oder 4 Th. Waizenmehl, 1 Th. Kartoffelmehl u. 1 Th. gesottene K.; oder 40 Th. Waizenmehl, 17 Th. Kartoffelmehl, etwas Sauerteig u. 6 bis 8 Loth Salz. Statt Waizenmehl kann auch Roggen- od. Gerstenmehl angewendet werden, verträgt aber angegebenermaßen keinen so starken Kartoffelzusatz als Waizenmehl. Es verdient Bemerkung, daß diese Verhältnisse blos in sofern gültig sind, als die getrockneten K. wirklich auf der Mühle gemahlen worden sind, wobei die Hüllen der Stärkmehlkörner zerrissen werden u. ihre auflösliche Materie frei wird, weil sonst das K.-Stärkmehl das Wasser nicht gut annimmt. In der That kann man von K.-Stärkmehl, das auf gewöhnliche Weise durch Auswaschen aus frischen K. erhalten ist, wiewohl es mit dem Mehl der getrockneten K. in der wesentlichen Beschaffenheit fast übereinkommen muß, nur etwa 10 bis 12 p. Ct. zum Getreidemehle setzen, viel mehr aber, wenn man dieß Stärkmehl auch hat mahlen lassen. So vermengten Bouchardat u. Lurnes 32 Th. Waizen mit 25 Th. Stärkmehl, u. ließen dieß zusammen mahlen, wodurch sie ein aus gleichen Theilen Waizenmehl u. Stärkmehl bestehendes Mehl erhielten, welches sich sehr leicht, ohne besondere Behandlung, zu sehr gutem Brode verarbeiten ließ. Auch noch ein Verhältniß von 33 Th. Stärkmehl u. 21¼ Th. Waizen, oder 25 Th. Stärkmehl, 15½ Th. Waizen u. 15½ Th. Roggen, fanden sie sehr gut. Je mehr jedoch Stärkmehl vorhanden ist, desto kürzer wird der Teig. Nicht undienlich ist, das anzuwendende Stärkmehl vorher ½ St. lang, auf Metallplatten ausgebreitet, auf 120—160° R. zu erwärmen, indem hierdurch das, sonst für den Geschmack nicht günstige, Fuselöl des K.-Stärkmehls verflüchtigt wird. Hier folgt noch zum bessern Anhalt eine specielle Vorschrift zur Bereitung des Brods aus Kartoffelmehl. Man versetzt 40 Pf. Waizenmehl, das aber von aller Kleie befreit sein muß, mit 17 Pf. Kartoffelmehl von getrockneten, gekochten K., bereitet den Sauerteig wie gewöhnlich u. macht daraus eine Masse von ungefähr 15 Pf. festem Teig, welchen man vom Abend bis zum andern Morgen gähren läßt. Dann macht man den Teig fertig u. verwendet dabei nicht zu viel Wasser (welches nach Verhältniß der Jahreszeit mehr oder weniger heiß ist), damit derselbe etwas fester werde, als es der aus bloßem Waizenmehl bereitete gewöhnlich ist. Daraus fertigt man nun Brode, die nicht über 6 Pf. wiegen dürfen, bringt dieselben in Mulden oder Körbchen u. dann in den Ofen, den man ½ Stunde lang verschließt. Sobald das Brod Farbe erhält, öffnet man die Thüre einen Finger breit, u. wenn es gebacken, nimmt man es heraus u. kehrt es um. Nach ½ St. bringt man das Brod aufs Neue in den Ofen u. läßt es bei offner Thüre 1 Stunde

lang darin. Dieses Zweite ist durchaus nothwendig. Man darf das Brod aber erst dann wieder in den Ofen schieben, wenn es ziemlich erkaltet ist. — Auf dieselbe Weise wird auch bei der Vermischung des Kartoffelmehls mit dem von andern Getreide, Roggen ꝛc. verfahren. Das erhaltene Brod ist vortrefflich u. kann 8 bis 10 Tage aufgehoben werden, ohne daß es an Güte verliert. — 10 Pf. Waizenmehl u. 17 Pf. Kartoffelmehl geben etwa 100 Pf. gebackenes Brod, dem man nach dem Geschmack der Consumenten bei der Bereitung 6 bis 8 Loth Salz auf den Centner zusetzen kann. — Bemerkung verdient noch, daß nicht alle K. gleich gutes Brod liefern.

Kartoffel-Fütterung. Man kann die K. in verschiedenem Zustande als Futter benutzen; muß sich aber jedenfalls hüten, gekeimte K. zu verfüttern, da die K.-Keime ein giftiges Princip (Solanin) enthalten; ja selbst Schlempe, welche aus gekeimten K. erhalten worden ist, ist dem Vieh sehr nachtheilig. Roh wirken die K., wegen ihres großen Wassergehalts, zuweilen etwas laxirend, wenn man nicht viel Häcksel dabei giebt, geben aber Kühen mehr Milch als die gekochten. Man muß sie jedenfalls sorgsam waschen u. dann entweder zerstoßen oder mittelst einer geeigneten Maschine zerreißen, da sie unzerkleinert nicht wohl mit Häcksel vermengt werden können u. das Vieh auch oft in Erstickungsgefahr bringen, wenn sie unzerkaut in den Schlund rollen. Doch will man bei der Fütterung der Pferde mit ganzen rohen K. auch recht gut gefahren seyn. Am besten ist, die zerrissenen K. mit dem Häcksel gemengt 24 St. vor dem Füttern liegen zu lassen. Ihr Saft zieht sich in den Häcksel u. das Vieh frißt diesen dann lieber. Man rechnet, daß sich die rohen K. in der Nahrungsfähigkeit gegen Heu verhalten wie $1\frac{1}{2}$ zu 1. Giebt man kein Streh, so beschäftigen sie die Kauwerkzeuge zu wenig. Gekocht nähren die K. mehr als roh (nach Einigen bei Pferden im Verhältniß von 3 zu 2, nach Andern bei Kühen im Verhältniß von 32 zu 25), sie werden daher zur Mast den rohen K. vorgezogen, sind aber auch oft noch zu wässerig u. machen Durchlauf, wenn schon weniger als die rohen, müssen daher im Allg. entweder mit getrockneten K. oder mit Getreide, Hülsenfrüchten, Heu, Häcksel ꝛc. gegeben werden. Das Wasser, worin sie gekocht wurden, muß man wegschütten, da es schädliche Eigenschaften hat. Man darf ferner die gekochten K. nicht lange stehen lassen, da sie sonst den Thieren unangenehm werden, darf sie aber auch nicht heiß verfüttern. Am zuträglichsten dem meisten Vieh u. zugleich am nährendsten sind die getrockneten K.; auch werden sie von vielen Thieren den gekochten K. vorgezogen. Man kann zum Trocknen eine der, unter Kartoffel angegebenen, Methoden benutzen. Die Methode, sie erst in Dampf zu kochen, dann warm zu zerquetschen, dann in der Wärme in eignen Darrhäusern (die auch noch zu andern Zwecken mit benutzt werden können) zu trocknen, endlich sie in Schrot oder Mehl zu verwandeln, hat sich durch directe Erfahrungen des Amtsrath Block, welche auch durch Andere bestätigt worden sind, als sehr vortheilhaft ergeben. Obgleich dieselbe anscheinend bedeutende Kosten verursacht, so zeigt doch eine Berechnung, daß dabei noch pecuniärer Gewinn herauskommt. Wenn nach dieser Berechnung der preuß. Scheffel zu Futter benutzte, rohe K. bei einem Roggenpreise von 35 preuß. Sgr. pro Scheffel einen Geldwerth von nur $6\frac{1}{2}$ Sgr. hat, so wird derselbe durch das Dämpfen u. Trocknen bis zu 10 $\frac{7}{8}$ Sgr., also um 3 Sgr. $3\frac{11}{12}$ Pf. gesteigert. Da nun nach den gemachten Angaben die Kosten des Dämpfens u. Trocknens pro Scheffel nur 1 Sgr. $1\frac{11}{12}$ Pf. betragen, so ergiebt sich, daß man bei diesem Verfahren an jedem Scheffel 2 Sgr. $2\frac{1}{2}$ Pf., bei höheren Roggenpreisen noch mehr gewinnt. Dieses Verfahren verdient daher, bei der Möglichkeit, die es überdieß dem Landwirthe gewährt, die K. mehrere Jahre lang zu Viehfutter tauglich zu erhalten, die Aufmerksamkeit derselben in hohem Grade. Anstatt die K. durch künstliche Wärme gar zu machen, wird neuerdings auch empfohlen, sie durch

Selbsterhitzung zur Gare zu bringen. Hierzu werden die wohlgewaschenen u. feingestoßenen oder auf der K.-Schneidemaschine geschnittenen K. in einem Behälter (der eine so große Quantität Häckfel u. K., als man zur Fütterung für einen Tag bedarf, fassen kann) mit Häckfel wohl gemengt u. so stark angefeuchtet, daß kein Wasser unten mehr durchläuft. In diesem Zustande läßt man das Gemenge stehen, bis, zum Zeichen daß die K. gar sind, es anfängt, sich zu erhitzen u. zu dampfen. Dieser Hitzegrad tritt gewöhnlich erst nach drei- bis viermal 24 Stunden ein, so daß es nöthig ist, wenigstens 4 Behälter zu haben, um stets den eben geleerten wieder zu füllen, damit keine Unterbrechung in der Fütterung eintreten könne. Zu bemerken ist, daß die Behälter oben u. an der einen Seite nicht verschlossen seyn dürfen. Das richtige Mischungsverhältniß der K. ist 6 zu 16 Theilen Häckfel. Die Quantität des in Gährung zu bringenden Gemenges darf nicht zu klein seyn, weil dieselbe sonst zu langsam u. auch ungleichmäßig erfolgt. Nach gemachten Erfahrungen sind 5 Berl. Scheffel die geringste Menge, bei welcher eine zweckmäßige Gährung von Statten geht. Ferner muß man es einrichten, daß man stets den richtigen Zeitpunct bei der Fütterung treffe, ehe die weinige Gährung in saure übergeht, weil nach Eintritt derselben dieses Futter dem Vieh nicht zuträglich seyn soll. Sehr vortheilhaft läßt sich der Häckfel mit Kaff vertauschen, weil die in letzterem enthaltenen Körner in diesem Zustande nahrhafter u. verdaulicher werden. Dieses so zubereitete Futter wird dem Vieh warm, wie es ist, vorgelegt; wird auch von demselben, sobald es sich nur daran gewöhnt hat, gern gefressen u. ist für Milcherzeugung u. Mast als zuträglich befunden worden. Im Allgemeinen verdient Bemerkung, daß, wenn man die K. nicht getrocknet, sondern roh oder gekocht verfüttert, stets rathsam ist, anderes Futter beizugeben, da Schwere fand, daß die Mästung mit bloßen K. am Ende mehr kostet, als mit einer Beimischung von Getreide. Was die Benutzung der aus K. gewonnenen Branntweinschlempe zur Fütterung anlangt, so ist darüber unter dem betreffenden Artikel gehandelt worden; indeß mag hier bemerkt werden, daß man durch die in neuern Zeiten gemachten Erfahrungen immer mehr zu der Ueberzeugung kommt, daß ihr durchaus nicht der Werth beizulegen sey, den man ihr zeither zugeschrieben hat. — Auch als Mastfutter haben sich die K. bewährt; doch hat man die Erfahrung gemacht, daß in der letztern Periode der Mast Schrotfutter nicht fehlen darf. Was das Verhältniß des Düngerzuwachses anlangt, den die Fütterung mit K. gewährt, so geben die K. nur etwas weniges mehr Düngergewicht, als die Gewichtsmasse in rohem Zustande beträgt; es wird aber durch den K.-Bau das Düngerverhältniß im Ganzen vermehrt, weil sich die K. viel atmosphärische Nahrung aneignen, u. es hat daher die Erfahrung gelehrt, daß sich die Wirthschaften durch vermehrten K.-Bau wesentlich gehoben haben; nur darf man ihn freilich auch nicht übertreiben, wenn man nicht Nachtheil davon haben will. Jetzt noch Einiges über die specielle Anwendung der K. als Futtermittel für verschiedene Thiere: Pferde füttert man mit großer Ersparniß an Getreide in einigen Gegenden Deutschlands, in England u. auf der Insel Seeland mit K.; die Pferde gewöhnen sich leicht daran u. fressen sie gern; man scheint jedoch noch nicht einig zu seyn über die zweckmäßigste Weise der Fütterung. In Ladiges Wochenschr. wird eine 8jährige Erfahrung geltend gemacht, wo die Arbeitspferde eines Gutes bei einer allmälig eingeführten Fütterung fast blos mit K., im ganzen u. rohen Zustande verbraucht, sich stets im gedeihlichsten Zustande befanden. Allgemeiner spricht indeß die Erfahrung dafür, daß man die K. blos abwechselnd mit anderm Futter füttern darf, wenn sie den Pferden auf die Dauer bekommen sollen. Man will auch gefunden haben, daß die K., roh an die Pferde verfüttert, denselben wässerige Säfte machen, u. dieselben sollen dann bei der geringsten Anstrengung in Schweiß kommen u. bald ermatten. Selbst zerstoßene u. mit der Hand ausgepreßte K., die mit einer kleinen Gabe von Wermuth, En-

zlan u. Salz gegeben wurden, hatten diese Wirkung. Preßt man aber die rohen K. stark aus oder trocknet man sie, was für das beste gehalten wird, so haben sie diese Wirkung nicht. Gewöhnlich werden auch die rohen K. nicht ganz, sondern zerkleinert, verfüttert; indeß lernen die Pferde die ganzen K. recht gut zerbeißen u. man darf mindestens die zerkleinerten K. nicht lange stehen lassen, sonst nehmen sie einen dem Pferde unangenehmen Geschmack an. In England füttert man die Pferde auch mit in Dämpfen gekochten K. Auf 300 Pf. K.-Brei giebt man 1 Pf. Salz u. einen Fingergriff gestoßenen Schwefel, auch etwas Kleie u. geschnittenes Heu. Curven fütterte 2 Winter hindurch 80 Pferde mit gekochten K., mit $\frac{1}{7}$ ihres Gewichts Häckerling vermischt. Werden die K. in getrocknetem Zustande verfüttert, so mengt man sie unter den Hafer u. giebt mehr, als gewöhnlich, zu saufen. Verfüttert man sie dagegen gekocht oder roh mit Häckfel oder Hafer, so saufen die Pferde weniger als außerdem. Man rechnet, wenn man die K. roh, ohne Zusatz von Hafer u. Heu, verfüttert, auf ein arbeitendes Pferd täglich 48 bis 50 Pf. K. — Beim Rindvieh erhält das Milchvieh die K. ungekocht, sehr rein gewaschen u. alsdann gestampft, oder zerstoßen, oder auf einer Schneidemaschine in Scheiben geschnitten, täglich 20 Pf. oder darüber, u. zwar mit trocknem Futter, um Durchlauf zu verhüten, zweckmäßig auch mit etwas Salz. Den Ochsen aber bekommen die gekochten K. besser, auch zieht man zur Mast solche im Allgemeinen vor. Getrocknete K. sind indeß hier noch besser. Man rechnet zur Mast auf ein Stück Rindvieh, nach seiner Größe, täglich 40—60 Pf. K. u. 10 Pf. Heu. Nach den Erfahrungen mehrerer Viehmäster geben 100 Pf. K. 3 Pf. Rindfleisch. — Bei der Schweinemast geben die K. kein so gutes Fleisch u. Speck, wie die Mästung mit Korn, u. man muß daher wenigstens in der letzten Zeit der Mast (2 Wochen vor dem Schlachten) solches füttern. Roh sind die K. den Schweinen nicht so zuträglich, als gekocht. Roh in Stücke geschnitten, im Backofen getrocknet, dann geschrotet oder in Wasser geweicht, werden sie von den Schweinen den gekochten K. vorgezogen u. geben viel Fleisch u. guten Speck. Roh geben sie nicht so viel Speck als getrocknet. Besonders gut mästen sie auf Speck, wenn man 10 Maß zu Brei gekochte K. mit 1 Maß gekochten oder geschrotenen Bohnen oder Erbsen durchweicht u. die Mischung säuern läßt. In Westphalen füttert man die Schweine zuerst mit rohen, u. wenn die eigentliche Mast angeht, mit gekochten K., die mit Gerstenmehl zusammengeknetet werden. Hat man K.-Mehl, so ist noch räthlicher, dieses unter die gekochten K. einstampfen zu lassen, welche dadurch nahrhafter werden u. einen festern Speck liefern, als sonst der Fall gewesen seyn würde. Im Elsaß mästet man Schweine mit einem gegohrnen Teige von K. u. Mehl. Sehr zuträglich sind den Schweinen auch gekochte oder rohe geriebene u. mit etwas Salz u. Essig wie Sauerkraut eingemachte K. Sie mästen außerordentlich u. kühlen zugleich. — Auch für Schafe sind die K. ein gutes Futter u. schicken sich, mit Möhren u. Kleie oder Schrot vermischt, zur Schafmästung besser als Korn. Auch tragen sie, nach unzweifelhaften Erfahrungen, bei, daß die Wolle gut wächst u. feiner wird, als bei Körnerfutter. Am besten bekommen sie den Schafen roh, auf einem Krautbobel oder einer Schneidemaschine geschnitten oder im Troge zerstoßen. Man vermischt sie gern mit etwas Salz u. füttert sie abwechselnd mit Heu oder trocknem Futter. Ein erwachsenes Schaf erhält täglich etwa 3 Pf. K. u. 2 Pf. Heu. Füttert man mehr K., so füttert man weniger Heu u. so umgekehrt. Ein großer Hammel erfordert täglich 5—5½ Pf. K. — Für das Geflügel sind K. ein vortreffliches Futter. Es ist am besten, sie zu kochen u. dann mit K.-Mehl oder anderm Mehl zu Nudeln zu gebrauchen. Knetet man Gerstenschrot in gekochte K., ganz ohne Zusatz von Wasser, u. macht feste Kugeln daraus, so kann man Gänse damit füttern, u. sie werden, ohne daß sie vorher Getreide erhalten haben, viel Fleisch u. Fett ansetzen. Gekocht u. etwas getrocknet

sind sie den Gänsen sehr zuträglich, da dann viele wässerige Theile entfernt sind u. sie den Magen nicht mehr so sehr anfüllen. Die mehligen K. eignen sich für Tauben, wenn diese zugleich Körner dabei erhalten, oder wenn man sie mit etwas Anis vermischt. Für Hühner kocht man die K. ganz zu Brei u. vermischt sie mit etwas Salz; auch kann der K.-Gries mit großem Nutzen zu dieser Fütterung verwendet werden. — Auch den Fischen sind die K. eine gute Nahrung. Man koche sie für diese zu Brei, menge Salz darunter u. backe sie in einem Ofen so hart wie Brod.

Kartoffel-Gries u. Kartoffel-Grütze, s. Kartoffel.

Kartoffel-Mehl. Man versteht hierunter entweder das, durch Auswaschen erhaltene, Stärkmehl der K., von welchem unter Stärkmehl die Rede sein wird, oder die gemahlenen, getrockneten K. Vgl. Kartoffel.

Kartoffel-Stärkmehl, s. Stärkmehl.

Kartoffel-Wein. Die Bereitung eines künstlichen Weins aus K. kann auf folgende Weise geschehen. Man rührt 50 Th. K.-Stärkmehl mit 50 Th. kaltem Wasser an, gießt unter Umrühren 500 Th. siedendes Wasser zu u. rührt, so wie ein dünnflüssiger Kleister entstanden ist, 15 Th. Gerstenmalzmehl ein. Noch besser indeß soll der Wein werden, wenn man statt Gerstenmalzmehl blos den, mit Wasser von 30° R. gemachten, Auszug von Gerstenmalz einrührt. Man läßt nun die Mischung unter öfter wiederholtem Umrühren 2—3 St. stehen u. sorgt dafür, daß sie nicht unter 15° R. erkaltet. Die Masse wird dünnflüssig u. süß. Man kann sie nun, so wie sie auf 15—20° R. erkaltet ist, mit Hefe (6 bis 10 Th. Weißbierhefe) versetzen, oder vorher noch gelind unter Umrühren kochen u. dabei abschäumen. Durch dieses Kochen wird die Flüssigkeit süßer, klarer u. der Wein weinartiger. Es befördert die Gährung, wenn man außer der Hefe a) 4—10 Pf. rohe zerriebene K., oder b) Saft von rothen Runkelrüben oder von Möhren, oder c) Saft von Stachel- oder Johannisbeeren, oder d) Most von Aepfeln u. Birnen zusetzt. So wie die erste Hauptgährung vorüber ist, kann man der Flüssigkeit etwas gestoßenen Weinstein oder Weinsteinsäure zusetzen, um ihr mehr Weingeschmack zu geben. Ehe der Schaum zu sinken anfängt, zieht man sie auf ein Faß von den trüben Theilen ab u. wiederholt dieß von Zeit zu Zeit. Wird sie nicht klar oder hat eine Neigung zur Säuerung, so klärt man sie durch Zusatz von etwas Senfmehl. Ist sie schwach, so versetzt man sie mit etwas Zucker oder Branntwein, was indeß selten nothwendig ist.

Kaschemir-Shawls, persische Sh., ostindische Sh., türkische Sh., werden im Orient verfertigt, vorzüglich aber in Tibet u. Kaschemir aus der feinen, in Glanz u. Geschmeidigkeit das Biberhaar übertreffenden, Wolle einer daselbst einheimischen Ziegenart, der Kaschemirziege. Um das Haar zart u. weich zu erhalten, werden sie unter der Erde gewebt. Je mehr Figuren hineingewebt werden sollen, desto langsamer geht die Arbeit von Statten, so daß bei den schönsten Sh. 3 Arbeiter in einem Tage oft nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll verfertigen u. daher in einem Jahre oft nur 1 Sh. vollenden, während bei geringern Sh. 6—8 in einem Jahre von 2 Arbeitern gefertigt werden können. Die feinern werden in einzelnen Stücken auf verschiedenen Stühlen gefertigt, daher die Figuren selten gleich groß ausfallen. Die Form, Farbe, Bordüre, Breite u. Länge dieser Sh. ist sehr verschieden; die gewöhnliche Grundfarbe ist schwarz, weiß, hochblau, dunkelblau, grün, roth; die bunten, eingewebten Muster mit hohen Palmen oder andern Mustern von lebhafter Farbe; die Größe $\frac{5}{4}$—$1\frac{1}{4}$ Elle breit, 2—$3\frac{1}{2}$ Ellen lang, je nachdem sie in Ärmeln zu Kopftüchern oder um den Hals zu schlingen gebraucht werden. Der Werth der K.-Sh. beruht auf der ungemeinen Zartheit des Stoffes, die so groß ist, daß man einen ächten K.-Sh. durch einen Fingerring ziehen kann, ihrer ungemeinen Dauer, der Schönheit, Feinheit u. Haltbarkeit der Farben, weniger in der Eleganz der Muster. K.-Sh. mit aufgenähten

Kanten ſind bei Weitem nicht ſo theuer, als aus dem Ganzen gewebte, bei denen noch das Verhandenſeyn oder die Größe u. Breite der palmblätterförmigen Verzierungen (Palmetten) ſehr viel zur Beſtimmung des Preiſes beiträgt. Ein ächter K.-Sh. von gemeinerer Güte koſtet 50—300 Thaler, von erſter Qualität 800, 1000—2000 Thaler. Das Meiſte davon wird nach dem innern Aſien, nach Kabul, Bombay, Calcutta, das Uebrige nach Perſien u. der Türkei verkauft, wo die ächten K.-Sh. ein Luxusartikel ſind, der mehr zur Zierrath, als zum Gebrauche dient; nach dem übrigen Europa kommen ſie wegen ihrer zu großen Theure ſehr ſelten, u. was dahin, namentlich von Oſtindien, kommt, iſt meiſt ſchon gebrauchte, oft ſogar durchlöcherte, u. doch noch ſehr hoch geſchätzte, Waare. Der Gebrauch thut übrigens der Schönheit der Farben keinen Abbruch, indem dieſe ſich nach 50 Jahren noch eben ſo ſchön u. friſch zeigen als Anfangs. — Die K.-Sh. fingen in Europa erſt nach der franzöſiſchen Expedition nach Aegypten im Jahre 1798 an in Gebrauch zu kommen, indem mehrere Officiere ihren Gattinnen oder Geliebten dergl. Sh., die ſie zur Beute gemacht hatten, zum Geſchenk ſendeten. — Die Verſuche, die K.-Sh. in Europa nachzumachen, haben beſonders in England u. Frankreich neuerdings den günſtigſten Erfolg gehabt, ſeitdem durch den Profeſſor A. Joubert im J. 1820 für Rechnung des Baron Ternaux 400 lebendige K.-Ziegen nach Frankreich gebracht wurden, welche auf den Bergen Rouſſillon's u. der Provence, ſo wie bei Rambouillet u. im Elſaß ſehr gut gedeihen, u. deren feine Wolle, in Verbindung mit den, durch Chauſſé erfundenen, Webeſtühlen, die franzöſiſchen Fabrikanten in den Stand ſetzt, ſolche Stoffe zu liefern, welche den indiſchen u. perſiſchen Sh. gleich kommen u. ſich von dieſen nur auf der Kehrſeite unterſcheiden, weil die Franzoſen anders u. leichter mit ihren Maſchinen weben als die Indier; die Farben ſind eben ſo zart, fein, haltbar, die Muſter der Palmen, Gewinde u. Bordüren geſchmackvoller u. gefälliger; die Sh. von Girard in Sorres, von Simons in Paris, von Ajars in Lyon ſind faſt nicht von denen des Orients zu unterſcheiden u. um den 4ten Theil wohlfeiler. Man nennt dieſe, in Frankreich fabricirten, K.-Sh. Ternaux-Sh.

Kaſimir, Kaſemir, ein wollenes Zeug, welches ſich vom Tuche hauptſächlich durch den Köper u. dadurch, daß es feiner geſponnen iſt, unterſcheidet. Größtentheils nimmt man dazu zweierlei Geſpinnſt, nämlich Kammgarn zur Kette u. Krempelgarn zum Einſchlag u. nennt ihn dann einfachen K., zum Unterſchiede von dem ganz aus gekrempelter Wolle gewebten, welcher Doppel-K. oder geſtrichener K. heißt u. feſter u. dichter iſt, als erſterer. Die engliſchen Manufacturen liefern die feinſten u. ſchönſten K. aus ſpaniſcher Wolle. Die weißen K. haben entweder eine natürliche oder durch Schwefel u. feinen Kalk hervorgebrachte weiße Farbe. Auch Frankreich, die Niederlande, Sachſen, Oeſterreich ꝛc. liefern gute K. Die deutſchen K., gewöhnlich glatt, einfarbig u. melirt, in Sachſen auch gedruckt, liegen größtentheils ⅞ bis ⅞ Leipz. Elle breit. Wegen ſeiner Haltbarkeit u. Feinheit zieht man den K. zu Weſten u. Beinkleidern dem gewöhnlichen Tuche vor u. wegen ſeiner Leichtigkeit trägt man ihn auch ſehr ſtark zu Sommerröcken.

Kaſtanie. Die ächten eßbaren K., von denen hier die Rede ſeyn wird (über Roß-K. ſ. d. Art.), ſind die Früchte von Fagus castanea L. Die größern Sorten derſelben, welche beſonders in Italien u. Frankreich erzeugt werden, nennt man Maronen. Um beim Einkaufe die beſten zu erhalten, kann man ſolche in Waſſer werfen; die guten fallen zu Boden, die ſchlechten ſchwimmen oben auf. Sie dürfen weder eine Spur von einem Keime noch ſchimmlige Puncte enthalten, weil ſonſt bald der ganze Kern verdirbt u. in eine ſchimmlige Materie übergeht. Die Aufbewahrungsart iſt folgende: wenn die K. reif geworden u. von ſelbſt von den Bäumen gefallen ſind, befreit man ſie von der äußern

Schale, legt sie erst, zum vollkommnen Austrocknen, an einen freien, luftigen Platz, packt sie dann in Krüge, Kisten oder Fässer schichtenweise mit feinem, reinem, durch Sonnen- oder Ofenhitze stark ausgetrocknetem Sande u. hebt sie an einem trocknen, nicht gar zu warmen, Orte auf. Auch kann man sie eben so wie die Kartoffeln in die Erde graben. Wenn man sie 15 bis 20 Minuten in Wasser siedet u. dann in einem nur noch warmen Ofen trocknet, sollen sie sich das ganze Jahr halten. Man genießt die K. theils für sich geröstet, eingemacht, glacirt oder dergl., theils als Zuthat zu andern Speisen, kann sie aber auch zur Bereitung von Brod u. anderm Backwerk, u. von Branntwein benutzen. — **K.-Brei.** 1 Pfund K. geschält, auf dem Reibeisen gerieben, nach u. nach unter 1 Maß siedende Milch, worein ein Stück Butter gethan worden, gerührt, den Brei gekocht, 2 bis 3 Eidotter untergerührt, u. fort gekocht, bis sich der Brei am Boden etwas gelblich anhängt. Beim Kochen nach Belieben gesalzen oder versüßt. — **K. zu Brod u. anderm Backwerk.** Ueber die Anwendung der K. zu Brod, die bei uns nicht vorkommen dürfte, vergl. Krünitz, Encycl. Th. XXXV. S. 582. Zwei Theile Getreide- u. eben so viel Kastanienmehl nebst Eiern (doch von letztern nicht zu wenig, damit der Teig bindend werde) u. hinlänglicher Butter giebt einen Teig, woraus verschiedene Arten Kuchen gebacken werden können. Auch zu Klößen kann das K.-Mehl sowohl für sich, als mit Waizenmehl oder Semmel vermischt, genommen werden. Letztere Mischung giebt besonders schmackhafte Klöße, doch müssen auch hier Eier u. Butter nicht gespart werden, damit der Teig zusammenhalte. Deßgl. kann man K.-Mehl zu Pasteten u. Torten brauchen. — **Eingemachte K.** Maronen von der äußern Schale befreit, in einem Topfe mit heißem Wasser 3- bis 4mal aufwallen lassen, herausgenommen, in anderm Wasser so lange gekocht, bis man sie ohne Gewalt mit einer Nadel durchstechen kann; nun vom Feuer genommen, von der innern Schale befreit, in laues Wasser geworfen, welches mit dem Saft einer Citrone vermischt ist; dann Zucker geläutert, bis er spinnt, den Saft einer Citrone dazu gedrückt, die K. einige Stunden, doch ohne daß sie kochen, darin durchziehen lassen, dann mit dem Zucker in eine Schüssel gegossen, 24 Stunden lang auf den warmen Ofen gestellt; dann wieder aufwallen lassen u. wieder 24 Stunden auf den warmen Ofen gestellt. Dann den Zucker abgeseiht, noch mehr eingekocht, u. die K., gut zugedeckt, einigemale darin aufwallen lassen. Dann die K. nach u. nach mit einer Gabel herausgenommen, stark in dem Zucker umgewendet, auf ein Drahtsieb oder Blech gelegt, recht trocken werden lassen u. in Schachteln aufgehoben, welche mit Papier ausgelegt sind. — Sollen die K. blos weiß überzuckert seyn, so werden sie gebraten, geschält, in Eiweiß, das zu Schaum geschlagen, getaucht, in fein durchgesiebtem Zucker gewälzt u. in einem Siebe auf dem warmen Ofen getrocknet. — **Gedackene K.** 60 bis 70 K. wie Kaffee in einer Trommel oder Pfanne geröstet, von allen Schalen befreit, dann von einander getheilt; die schönste Hälfte derselben aufbewahrt; die andere hingegen in einem Mörser zerstoßen, mit 8 Loth Butter vermischt, durch ein Haarsieb gestrichen; diesen Teig mit 6 Loth gestoßenem Zucker, ein wenig Salz u. 2 Tassenköpfchen voll Sahne in ein passendes Geschirr gethan, über gelindem Feuer einen etwas dicken Brei daraus gekocht, 6 Eidotter daran geschlagen, nochmals damit aufgekocht u. das Ganze dann zum Erkalten in ein anderes Geschirr übertragen. Aus diesem Teige so viele Kugeln gefertigt, als halbe K. da sind, diese Kugeln nun aus einander gedrückt, die K. in die Mitte gelegt u. ihnen hierauf wieder eine Rundung gegeben. Dann 3 bis 4 Eier zerquirlt, die Kugeln darin umgewendet, mit geriebener Semmel belegt u. kurz vor dem Anrichten mit Schmalz gebacken. — **Gebratene oder geröstete K.** Man thut die K. entweder direct in die heiße Ofenröhre, wo sie aber leicht ungleichförmig rösten, oder anbrennen, wenn man sie nicht öfters wendet, oder besser in heiße Asche, oder, mit einigen Händen Salz überstreut,

in ein Casserol, das man in die Röhre setzt, bis sie hinlänglich geröstet sind. Auch kann man sie in einer Kaffeetrommel brennen. Damit sie die Schale nicht mit einem Knall sprengen, ist gut, vorher einen oder einige Einschnitte in die Schale zu machen. Man genießt sie warm für sich, oder mit Butter, oder mit Pomeranzen- oder Limonienſaft u. etwas Zucker. Gewöhnlich serviert man sie zum Desert auf einem Teller in einer, hierzu besonders künstlich gebrochenen, Serviette. — Glacirte K. a) ½ Pf. K. von der äußern Schale befreit, in Wasser aufkochen lassen, bis die gelbe innere Schale leicht abgeht, diese abgezogen, dann die K. halb durchgeschnitten oder auch ganz gelassen, in einem Casserol 1 Loth Zucker mit 2 Löffel Wasser zu braunem Caramel (s. d.) gekocht (aber nicht schwarz werden lassen), dann die K. nebst ⅛ (Dresdn.) Kanne Wasser u. 4 Loth Zucker hineingethan, weich u. kurz eingekocht, bis der braune Zucker daran hängen bleibt u. sie schön glacirt sind. Sollten sie noch nicht weich seyn, so muß man immer Wasser zugießen, bis es der Fall ist. Man richtet sie warm um Braunkohl, Rübchen oder dergl. an. b) a la Limosine. Große K. gebraten, geschält, zwischen den Händen ein wenig breit gedrückt, auf einem Teller mit einem siedenden Syrup von Wasser, Citronensaft, Zucker u. Pomeranzenblütenwasser übergossen u. entweder warm oder kalt servirt. — K.-Suppe. Die K. in Wasser weich gesotten, die Schale u. Haut abgesondert, die geschälten K. in einem Mörser ganz klein gestoßen, mit süßem Rahm oder Wein durch einen Durchschlag getrieben, Zucker, Zimmt u. Rosenwasser daran gethan, sieden gelassen u. über gebähte Semmelscheiben oder Weißbrod angerichtet.

Kastanien-Baum. Wir handeln hier nur von dem K.-B., welcher eßbare Früchte trägt, Fagus castanea vesca, Cl. XXI. O. 1., indem von dem wilden K.-B. unter Roß-K.-B. die Rede seyn wird. Der K.-B. stammt aus Griechenland. Er fordert zum vollkommnen Gedeihen ein mehr südliches Klima. Man findet ihn häufig in Spanien u. Portugal, am häufigsten im südlichen Frankreich u. in Italien, wo die Früchte desselben durch das Pfropfen vergrößert werden. Solche veredelte Früchte, womit ein großer Handel getrieben wird, werden Maronen genannt. Auch in der Bulgarei, Wallachei, Moldau, der Schweiz, Elsaß, der Gegend um Heidelberg findet man viele gute K.-B., u. der Anbau derselben hebt sich im Reiche immer mehr. In Sachsen u. in den mehr nördlichen Ländern erfriert der K.-B. in kalten Wintern; man bringt ihn im Freien schwer u. selten in die Höhe u. seine Früchte werden nicht reif; doch giebt es auch in Sachsen ein Wäldchen von großen K.-B. Er verlangt einen luftigen Stand in weiten Ebenen oder auf sanften Anhöhen, an Abhängen, u. bei uns eine warme Lage u. Schutz gegen rauhe Winde. Zwar kommt er in jedem Boden fort, wofern er nur keinen nassen Untergrund hat, der ihm nicht zusagt, gedeiht aber am besten in einem sehr tiefen, fetten, selbst thonigen Erdreich. Er erreicht die Höhe u. Größe der stärksten Eichen u. ein sehr hohes Alter von etlichen 100 Jahren u. man sagt von ihm, er wachse 100 Jahr, stehe 100 Jahr im Wachsthum still u. 100 Jahr nehme er bis zum Eingehen allmälig ab. Er liefert ein hartes, festes, zum Bauen vorzügliches Holz. Seine Aeste breiten sich weit in die Runde aus. Er blüht erst gegen Johannis mit dem Weinstock, weil er zuvor neue Sommertriebe haben muß, an welchen die Blüten u. Früchte hervorkommen. Er verlangt wie der Weinstock in u. kurz nach der Blüte eine günstige Witterung. Mit dem Wein gerathen u. mißrathen deßhalb gewöhnlich auch die K. Nebel im Sommer u. frühe Reife im Herbste schaden ihm sehr. Die Früchte wachsen in grünen, stachligen Schalen u. es stecken deren 2 bis 3, ja wohl bis zu 6 oder 8 in einer Schale. Diese Schalen springen im Herbst, wenn die K. reif sind, auf u. lassen die braunen Früchte fallen. Zur Fortpflanzung kann man, im Fall der K.-B. in der Jugend strauchartig erwachsen ist, bisweilen junge Schößlinge, die aus der Wurzel gewachsen sind u. Wurzeln ha-

den, ausheben u. verſetzen, welche fortkommen. Die Hauptfortpflanzung u. Erziehung der K.-B. geſchieht aber durch die Frucht. Man wählt dazu die größten, am vollkommenſten ausgewachſenen, K. u. legt ſie zur Probe in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß; die zu Boden fallen, ſind zum Stecken tauglich, die oben aufſchwimmen, ſind es nicht. Die K. iſt gegen den Froſt ſehr empfindlich, deßhalb ſäet man ſie erſt im Frühjahr, wenn kein Froſt mehr zu fürchten iſt. Die zum Stecken beſtimmten K. legt man den Winter über in alte irdene Töpfe in feuchten, doch nicht allzunaſſen, Sand u. bringt ſie in einen froſtfreien Keller oder ein Gewölbe, u. läßt ſie da keimen. Im Frühjahr, wenn es nicht mehr friert, bringt man ſie zu dem, vor Winters wohl zubereiteten, friſch aufgegrabenen Pflanzenbeete, ſchlägt die Töpfe entzwei, wodurch man die gekeimten K. mit mehr Bequemlichkeit herausnehmen u. in die Erde legen kann. Dieſe werden, wenn ſie auf dem Pflanzenbeet auch erzogen werden ſollen, auf demſelben in kleine Furchen $1\frac{1}{4}$ oder 2 Fuß von einander entfernt gelegt, will man ſie aber vom Saatbeete künftig in die Schule ſetzen, nur 1 Spanne weit. Man legt ſie etliche Zoll tief mit der Spitze auf die Seite gekehrt. Bei jeder gelegten K. ſteckt man ein Hölzchen bei, damit man die kleinen, jungen Keime der K., welche in 2 bis 3 Wochen aufgehen, bei dem Ausjäten des Unkrauts nicht abhaue. Nach 2 Jahren verſetzt man die jungen Bäumchen von dem Saatbeete (wenn man ſie nicht gleich auf einen Platz, der zugleich ihre Schule ſeyn ſoll, ſteckte) in die Baumſchule, ohne alle Verkürzung des Stammreifes. In jedem Frühjahre werden dann die, an den Seiten der Stämmchen herauswachſenden, Aeſtchen von den Bäumchen abgeſchnitten, damit dieſe einen ſchönen, geraden Stamm bilden. Man beachte aber bei den jungen K. ja ſorgfältig, daß man ihnen den Gipfel nicht verkürze u. beſchneide. Der Stamm oder Haupttrieb nach oben zu muß jederzeit ganz unverletzt bleiben, indem darin die ſtärkſte Kraft ſeiner Fortbildung liegt, daher mit deſſen Verletzung der Baum ſogleich verdorben wird. Der K.-B. wächſt in den erſten Jahren ſchnell u. kräftig heran. Nach 3 Jahren laſſen ſich die aus den Kernen gezogenen B. ſchon an den Ort, wo ſie ſtehen bleiben ſollen, verpflanzen, wo man ſie wegen ihrer künftigen Größe 30 Fuß weit auseinander ſetzt u. zwar nicht unter die Obſtbäume, weil ſie weit größer als dieſe werden, ſondern in eigne Alleen. Im fettem, ſchwarzem Erdreich gedeihen ſie vorzüglich. Manche pflanzen ſie gern auf die Nordſeite der Obſtplantagen in Reihen, damit ſie durch ihren hohen, ſtarken Wald dieſe gegen die Nordwinde ſchützen; doch kann dieß nur in den ſüdlichen Gegenden geſchehen, wo man ſie ohne Schwierigkeit aufbringt. Der K.-B. läßt ſich durch Pfropfen, Copuliren u. Oculiren veredeln. Das Oculiren geſchieht entweder aufs ſchlafende Auge um Jacobi oder auch aufs treibende im Frühling oder um Johannis. Auch die Stämme der Roß-K. u. ſogar junge Eichſtämme ſollen die Veredlung mit guten K. annehmen. Die bei uns veredelten K. tragen die ſchönſten Früchte, welche den italieniſchen Marenen den Rang ſtreitig machen; die auf Eichen veredelten ſind indeß von minderer Güte. Zu Pfropfreifern taugen aber keine Reiſer u. Sommerſchoſſe von alten Bäumen, weil dieſe außer der oberſten Knospe keine Augen haben, die nicht entweder männliche oder weibliche Blütenknospen ſind, deßhalb iſt es nöthig, zu Pfropfreifern entweder Sommerſchoſſe von jungen K.-B. zu nehmen, oder neue Triebe u. Ausſchläge von abgeſtumpften, alten Bäumen großer Sorten oder auch von den Wurzelſchoſſen guter Bäume. Die K. laſſen ſich eben ſo, wie die Wallnüſſe, wenn ihre oberſten Aeſte beſchädigt u. entkräftet erſcheinen, ſtumpfen u. oben in ihrer Krone abwerfen, wo ſie dann, verſtutzt, neue kräftige Zweige treiben u. ſich gleichſam verjüngen. Die reifſten u. vollkommenſten K.-Früchte werden gewonnen, wenn man ſie aus den aufſpringenden Schalen von dem Baume herabfallen läßt u. von dem Boden aufleſt. Allein weil bei dieſer Art von Einſammlung viel Früchte verloren gehen.

so werden die K., wie die Wallnüsse, abgeschwungen oder abgeschlagen, wobei aber der richtige Zeitpunct ihrer Reife getroffen werden muß, wenn sie dem Aufspringen nahe sind u. schon aufzuspringen anfangen; sonst erhält man, wie bei den Wallnüssen, schlechte, nicht vollkommen zeitige, Früchte. Der größte Theil der abgeschwungenen oder abgeschlagenen K. liegt dann noch in ihren stachligen Gehäusen, diese werden vom Boden aufgelesen, in Säcke gestopft, im Keller in alte Fässer geworfen oder in eine Ecke geschüttet, damit, was noch nicht völlig reif u. zum Theil noch weiß ist, völlig reif u. braun wird. Haben sie da bis zur Erlangung einer vollständigen Reife eine Zeit lang gelegen, so schüttet man die, noch in ihren Gehäusen befindlichen, K. in Haufen auf den Stubenboden, klopft oder drischt sie mit Stecken aus, worauf die aus den Kapseln herausfallenden K. von den Schalen abgesondert werden. Die ausgedroschenen K. kommen dann sogleich wieder in den Keller, weil sie sonst in der Luft austrocknen, hart u. leicht werden. Sie erhalten sich da bis nach Weihnachten gut. Gegen Lichtmeß fangen sie an auszuwachsen. Zum langen Aufbewahren ist noch besser, die K. in ihren stachligen Gehäusen zu lassen, u. an einen trocknen Ort im Keller zu bringen, wo man sie aber sorgfältig gegen die Mäuse schützen muß. Zum Gebrauche in der Küche für das ganze Jahr werden die K. geschält, auf dem Ofen getrocknet u. in Schachteln aufgehoben, u. wenn sie gebraucht werden, Abends zuvor in warmem Wasser eingeweicht. Sorten. Ob es von Fagus castanea vesca (sativa) oder von der sogenannten guten K. wirklich mehrere verschiedene Sorten gebe, bei welchen nämlich die besondern Merkmale bleibend sind, ist noch unentschieden, da Viele der Meinung sind, daß diese Verschiedenheiten blos durch Klima, Boden u. erzeugt werden. Diese erklären daher die von Andern als eigne Sorten aufgeführten Arten für bloße Spielarten. Als solche Sorten oder Spielarten der guten K. unterscheidet man: 1) Die Marenen (Marons). Die Franzosen nennen die gepfropften K., welche größere u. schönere Früchte tragen, Marons. In Deutschland nennt man alle vorzüglich großen, schönen, aus Italien zu uns kommenden K. Marenen. Dagegen behaupten Manche, daß es in Deutschland hier u. da unveredelte K.-B. gibt, die von Natur stets eben so große Früchte tragen, daß an manchen Bäumen, die bei minder günstiger Witterung, sehr kleine Früchte besetzen, diese in günstigen Sommern bis zur Verwunderung groß erschienen. 2) Die Zwerg-K., Fagus castanea pumila: diese wächst niedrig, hat kleine, auf der untern Seite weißliche, Blätter u. kleinere Früchte von der Größe einer Haselnuß, die aber delicater u. süßer sein sollen als die andern. In Pensylvanien u. Süd-Carolina findet man den Zwerg-K. B. am häufigsten in den Waldungen, auch in Seeland u. Nord-Jütland, also weit im Norden, sind dergleichen K. anzutreffen. Manche behaupten, wenn man diese zwergartigen K. aus dem Norden in ein südliches Klima verpflanze, so würden sie dort wieder groß u. vollkommen. 3) Zwiebel-K., nennt man die Sorte (Spielart), von welcher die meisten Früchte rundlich u. zwiebelförmig aussehen. Nach Manchen rührt diese Gestalt blos von dem Druck der, zahlreich in derselben Kapsel zusammengedrängten, Früchte auf einander her. 4) Die Früh-K. ist den andern völlig gleich u. unterscheidet sich blos dadurch, daß ihre Früchte 14 Tage eher reifen. 5) Die K. mit gescheckten Blättern. Die geldgescheckte fol. variegg. u. die geldgefleckte fol. maculat. luteo, fallen sich auch blos durch Pfropfen u. nicht durch den Kern fortpflanzen. Sonst hat man noch als durch die Blätter sich unterscheidende Sorten 6) die farrenblätterige asplenifolia u. 7) die glänzendblätterige glaberrima. — Benutzungen. Ueber die Benutzung der Früchte vergl. Kastanie. Das Holz ist hellbraun u. angenehm dauerhaft, es nützt nicht blos als Zimmerholz, sondern auch wegen seiner Zähigkeit, sich schön poliren u. lackiren zu lassen, zu allerhand Tischler- u. Drechsler-Arbeiten. Selbst hat es mit der Eiche, sowohl im Saft- als Kernholze, so große Aehnlichkeit, daß

man das eine von dem andern nicht wohl unterscheiden kann; daher wird auch das K.-Holz bei den meisten Gelegenheiten wie das Eichenholz angewendet. Weil es vom Wurmstiche frei bleiben soll, wird es in Frankreich u. Italien allem andern Bauholze vorgezogen. Besonders soll es zu allerlei Gefäßen für Flüssigkeiten sehr dienlich seyn, weil es, auch angefeuchtet, die Eigenschaft hat, seine Größe beizubehalten u. weder zu schwinden noch aufzuquellen. Auch sollen, der feinern Oeffnungen wegen, die Weine langsamer darin gähren, weniger ausdünsten, folglich stärker u. angenehmer von Geschmack bleiben. Im Schlag- oder Unterholze erhält man davon schöne, zähe Stangen, welche zu Hopfenstangen, Faßreifen, Gabel- u. andern Stielen, Weinpfählen u. dergl. gut zu gebrauchen sind. Als Brennholz giebt das K.-Holz zwar hinlängliche Hitze, hat aber den Uebelstand, daß es im Feuer ziemlich knistert u. kracht. Die Kohlen sind für die Schmiede sehr geeignet, da sie schnell anglimmen u. eben so schnell wieder ausgelöscht werden können. Die Rinde enthält Gerbstoff u. giebt eine Abkochung, welche hier u. da zum Blendfärben der Haare gebraucht werden soll. Sie kann mit Thonerde- oder Eisenbeizen zur Erzeugung verschiedener Modefarben dienen, jedoch in Kattundruckereien keineswegs die Galläpfel ersetzen (vergl. Dingler's Journ. XXXVI. 64). Die Blätter dienen zu Matratzen.

Kastanien-Kaffee, ist ein, in Frankreich beliebtes, Kaffee-Surrogat, aus Runkelrüben, reifen süßen K. u. gutem Olivenöl wie folgt bereitet. Runkelrüben sowohl als K. werden in kleine Würfel geschnitten, im Ofen getrocknet, von den getrockneten Runkelrüben 1 Pf. in einem kupfernen Becken über mäßigem Feuer, unter beständigem Umrühren, stark (jedoch nicht bis zur Verkohlung) erhitzt, dann 3 Quentchen Olivenöl darauf gegossen, noch 5 Minuten lang unter Umrühren über dem Feuer gelassen, endlich mit 1 Unze getrockneten K. gemischt u. hiermit ganz nach Art des rohen Kaffee geröstet, unter sorgfältiger Aufmerksamkeit auf Farbe u. Geruch der zu röstenden Substanzen. Sobald der unangenehme Geruch der Runkelrüben verschwunden ist u. dafür der angenehme Geruch der K. eintritt, u. sobald das ganze Gemenge eine dunkelbraune Farbe angenommen hat, ist die Operation zu beendigen. Zu gelindes Rösten würde ein fades, zu starkes ein bitteres Getränk geben. Gleich nach dem Abkühlen hat man die gerösteten Substanzen zu mahlen u. dann in gut verschlossenen irdenen Gefäßen aufzubewahren; doch verliert das Gemenge selbst bei dieser Vorsicht mit der Zeit an Güte.

Katinar, ein, früher sehr gangbares, bunt gemustertes Gewebe von Leinen- u. Baumwollengarn, mit verschiedenen runden Mustern, kleinen Tüpfelchen ꝛc., kommt jetzt selten mehr vor.

Kattun, Catun, ist ein glattes, leinwandartig gewebtes Baumwollenzeug, bei welchem die Kette, wie bei der Leinwand, geschoren, u. der Einschlag, zu welchem man gewöhnlich stärkeres u. straffer gesponnenes Garn nimmt, als zur Kette, mit 2 Schemmeln eingewirkt wird. Im Handel hat man 4 Hauptsattungen K. 1) Weißen oder rohen K., Kattunleinwand, Toiles Coton, Kittay. 2) K., welche auf farbigem oder weißem Grunde mit bunten Mustern bedruckt u. ausgemalt werden, u. die man sehr häufig Calico's, Indienne's nennt. 3) Feine ostindische K. mit ausgemalten Mustern, unter den Namen Zitse, Chitse, Persienne's zum Handel kommend. 4) Die einfarbigen, bunten K., ohne aufgedruckte u. gemalte Muster, die man Sarsinet's nennt. — Ueber das Waschen des Kattun s. Waschen.

Katze, lat. Felis catus L. Die gemeine Hauskatze, von der wir hier handeln, ist eigentlich nur eine, durch die Erziehung ausgeartete u. kleinere, wilde K. Die wilden K. sind alle grau, die zahmen dagegen sehr verschieden gefärbt, weiß, schwarz, braun, grau, roth, verschieden gefleckt oder gestreift. Abarten

oder Spielarten der gemeinen Haus-K. sind die spanische K., mit gewöhnlich rother oder roth- u. weißbunter, auch wohl roth- u. schwarzbunter Farbe u. fleischfarbigen Lippen u. Fußsohlen, von dickem, starkem u. ziemlich großem Körperbau; die Karthäuser-K. oder blaue K., schiefergrau, ins Bläuliche spielend, mit sehr buschigen, dicht über einander liegenden Haaren, schwarzen Lippen u. Fußsohlen; die Cyper-K. mit schwarzen Streifen auf hellem Grunde, die auf dem Rücken gerade, auf den Schenkeln aber gekrümmt sind; die Angora-K. mit langen, seidenartigen, gewöhnlich weißen, doch auch zuweilen bunten Haaren. Die K. hat keinen feinen Geruch, aber ein sehr feines Gesicht u. Gehör u. einen sehr leisen Schlaf. Das Auge ist blau in der Jugend, grün bei den herangewachsenen u. gewöhnlich grau bei den alten K. Im Dunkel erweitert sich ihr Augenstern sehr beträchtlich, welches ihnen gestattet, mittelst sehr weniger Lichtstralen noch zu sehen; im völligen Dunkel aber können sie so wenig sehen als wir. Das Leuchten der K.-Augen im Dunkel rührt nicht, wie man mehrfach geglaubt hat, von einer selbstständigen Entwickelung von Licht im Innern der Augen her, sondern, wie man durch genaue Versuche als ausgemittelt ansehen kann, nur von einer Reflexion äußern Lichts von der glatten, farbigen Hinterwand des Auges, daher dieß Leuchten nur bei günstigen Stellungen gegen äußerlich noch vorhandenes Licht wahrgenommen wird u. im völligen Dunkel verschwindet. Fährt man der K. im Dunkeln mit der trocknen Hand vom Schwanze nach dem Kopfe zu über den Rücken hin, so fahren viele knisternde, elektrische Funken aus ihren Haaren. Die K. ist sehr reinlich, putzt u. leckt sich oft Stunden lang; giebt ihren Unrath nie in der Stube von sich u. verscharrt ihn jederzeit. Schwimmt nicht so gut als der Hund u. läuft viel weniger schnell. Wächst bis zum 18ten Monat u. erreicht bei guter Wartung ein Alter von 12 bis 15 Jahren. Ist noch vor Ende des ersten Lebensjahres zur Zeugung tüchtig u. fühlt den Vermehrungstrieb stark; besonders die Kätze, welche oft den Kater deßhalb verfolgt. Die Brunst pflegt 9 bis 10 Tage zu dauern, u. gemeiniglich des Jahres nur 2 Mal, im Frühling u. Herbst, oft aber auch 3 oder selbst 4 Mal einzutreten. Bei der Zusammenkunft des Katers mit der Kätze findet das bekannte fatale, oft Stunden lang dauernde, Geschrei Statt, welches dem Schreien der kleinen Kinder nicht ganz unähnlich ist. Die Kätze geht 54 bis 60 Tage trächtig u. wirft 4 bis 6 Junge, u. zwar so verstohlen als möglich, weil der Kater die Jungen, wenn er sie bekommen kann, todt beißt u. wohl gar frißt, doch thun dieß manchmal auch die Kätzen selbst, obschon sie sonst in der Regel sehr zärtliche Mütter sind. Auch nimmt eine Kätze, welcher ihre Jungen genommen worden, sehr gern fremde, wenn auch einige Monate ältere, Junge für die ihrigen an. Die jungen Kätzchen sind 9 Tage blind u. sehr possierliche Thierchen. Zur Zucht wählt man gern die im Mai geworfenen K. (Mai-K.), weil sie einen schönen, großen Wuchs erhalten, u. solche, welche schwarze Pfoten haben. Ein Kater ist immer größer, stärker, schöner, aber auch wilder u. weniger leicht im Hause zurückzuhalten, als eine Kätze. Ueberhaupt gehen die K. gern in die Felder u. Wälder auf die Jagd, paaren sich mit wilden K. u. werden zuweilen auch selbst wild. Im Grunde kann man die K. nur halb zu den Hausthieren rechnen, denn sie halten sich in der Regel nur zu denjenigen Herren u. in denjenigen Häusern auf, wo es ihnen am besten gefällt, u. die meisten gewöhnen sich mehr an ein oder mehrere Häuser, als an die Bewohner derselben. Man kann sie 1 bis 2 Meilen weit von sich entfernen, dennoch finden sie ihren alten Wohnort wieder auf, wo sie sich wohl befanden. Sie haben ein sehr zähes Leben, lassen sich schwer durch Schläge tödten u. ertragen auch Hunger sehr lange. Ihre liebste Nahrung ist Fleisch, besonders recht zartes, doch genießen sie auch sonstige Menschenkost, zum Getränk lieben sie sehr Milch. Sie jagen auch junge Hasen, daher an manchen Orten das Jagdgesetz gilt, daß den K. die Ohren entweder gestutzt oder geschlitzt werden müssen, weil dann die in die Ohren drin-

gende Masse des Grases u. Gebüsches sie von der Jagd zurückhält. Sie scheuen sehr das Wasser u. nichts ist ihnen empfindlicher, als darin untergetaucht zu werden; dennoch gehen sie den Fischen u. Fröschen an seichten Bächen nach. Bei großem Hunger fallen sie selbst unbewehrte Kinder u. Leichen an. Räucherwerk ist ihnen angenehm, daher sie sich von Personen, die wohlriechende Sachen an sich haben, sehr gern greifen u. streicheln lassen. Den Geruch einiger Kräuter, als der Katzenminze (**Nepeta cataria**), des Baldrians u. vorzüglich des Katzenkrauts (**Teucrium marum**) lieben sie so sehr, daß sie sich vor Vergnügen auf denselben wälzen, sie zerbeißen u. ausscharren; dagegen verabscheuen sie den Geruch der Raute so sehr, daß sie nichts fressen, was damit bestrichen ist u. hierdurch von Taubenschlägen ꝛc. abgehalten werden können. Sie fressen auch zuweilen zur Reinigung ihres Magens wie die Hunde Gras. Manche Menschen haben eine natürliche Antipathie vor den K., so daß sie vor Angst in einer Stube nicht bleiben können, worin sich eine solche (selbst ohne ihr Wissen) befindet. Auch den Pferden soll der Geruch der K. sehr zuwider seyn; indeß ist unstreitig Fabel, daß ein Pferd sehr matt werde, wenn eine K. auf dem Wagen ist u. der Wind von ihr auf die Pferde geht, oder wenn der Reiter eines Pferdes ein mit Katzenfellen gefüttertes Kleid am Leibe hat. — **Krankheiten.** Die K. sind manchen Krankheiten ausgesetzt. Die sog. **Katzenpest** oder **Katzenseuche** reißt durch ihre ansteckende Natur oft eine sehr große Menge weg. Sie hat die größte Aehnlichkeit mit der Staupe der Hunde, fängt mit Ekel, Erbrechen u. Traurigkeit an u. endigt mit der Auszehrung. Vielleicht kann man sie wie die Staupe heilen; auch soll eingegebenes Schießpulver helfen. Auch von der **Raude** oder **Krätze** werden sie öfters befallen. Hiergegen wird angerathen, der K. früh Schwefelblumen in lauwarmer Milch zu geben u. den Kopf, wo sich der Ausschlag gewöhnlich zuerst u. am stärksten zeigt, mit einer Salbe aus Oel u. Schwefelblumen einzureiben; auch wöchentlich einige Male mit lauwarmem Wasser abzuwaschen. Man muß aber mehrere Wochen mit dieser Cur fortfahren. Es ist auch gut, sie dabei laufen zu lassen wie die Hunde (s. Abführmittel). Auch an der **Mundfäule** sterben sie, welche Krankheit ebenfalls epidemisch wird. Man wäscht ihnen hierbei den Mund mit Salpeterauflösung aus. Wird die Zungenspitze brandig oder krebsartig, so schneidet man das Stückchen ab. Ihre fürchterlichste Krankheit ist **Tollheit** — **Nutzen u. Schaden.** Der hauptsächlichste Nutzen der K. beruht im Wegfangen der Mäuse u. Ratten, auch wohl Wiesel, mehrerer schädlicher Raupen u. dergl. Man hält diejenigen für die besten Mäusekatzen, die entweder ganz schwarz, grau, oder wie die Cyper-K. grau mit schwarzen Streifen u. Flecken sind; desgl. die Mai-K. Den K., welche auch Ratten fressen, ist gut, Butterschnitten u. Speck zu geben, da ihnen sonst jene Nahrung nicht zusagt. Soll eine K. gut Mäuse fangen, so muß man sie dabei nicht einsperren. Man darf auch eine solche K. nicht reichlich füttern, sie nicht liederlich oder überhaupt verhätscheln, sondern muß ihr einen angemessenen Grad von Wildheit lassen. In England legt man K. an leichte Ketten an die Spaliere, um bei Tage die Vögel, bei Nacht die Ratten von den Früchten abzuhalten. Das Katzenfleisch ist eßbar, u. soll so gut schmecken als Hasen- oder Kaninchenfleisch, wofern man es nur vorher 2 bis 3 Tage an der Luft hat hängen lassen, damit es etwas mürbe werde u. den widrigen Geruch verliere. Das K.-Gehirn aber soll giftig seyn. Der Balg wird theils von Kürschnern gebraucht, theils zu elektrischen Versuchen benutzt. Verwöhnt man die K. oder hält ihrer zu viel, so können sie auch mehrfache Nachtheile bringen. Sie verunreinigen durch ihren übelriechenden Harn das Haus u. zerkratzen mit ihren Krallen, wenn sie sich dehnen oder dieselben schärfen wollen, die Stühle. Da sie sich gern auf den Feuerherd oder in den Ofen legen, so geschieht es leicht, daß sie glühende Kohlen in den Haaren an feuergefährliche Orte verschleppen. Wenn man sie einsperrt, so fangen sie nicht

nur keine Mauer, sondern werden auch oft, wenn sich kleine schlafende Kinder an solchen Orten befinden, dadurch zu Mördern, daß sie sich denselben auf den warmen Hals legen u. sie erstücken, oder sie durch ihren Biß tödten, wenigstens ihnen die Augen auskratzen. Sind sie in Zorn, so ist ihr Biß giftig u. kann tödtliche Folgen haben. Auch werden sie öfters, wie die Hunde, toll u. sind dann eben so sehr zu fürchten wie diese. Oft richten sie ferner in Taubenschlägen, Kaninchenställen ꝛc. Schaden an, deßgl. muß man Milchtöpfe u. andere Leckereien sehr vor ihnen in Acht nehmen.

Katzenauge, Schillerquarz, ein Edelstein, benannt nach dem eigenthümlichen, pupillenartigen, beweglichen Lichtschein, den er giebt (besonders wenn er convex geschliffen ist), wodurch er Aehnlichkeit mit dem strahlenden Auge einer Katze erhält. Kommt in größern u. kleinern, mehr oder minder stumpfeckigen Stücken vor. Derb. Bruch muschelig. Durchscheinend zwischen Fett- u. Glasglanz. Grau ins Braune, Grüne, Rothe u. Gelbe. Ritzt weißes Glas. Spec. Gew. 2,56 bis 2,73. Enthält außer Kieselerde noch etwas Thonerde, Kalk u. Eisenoxyd; findet sich in Ceylon, Malabar, Treseburg am Harz, Hof am Fichtelgebirge. Wird zu Ring- u. Nadelsteinen verwendet, u. zu diesem Ende auf einer kupfernen Scheibe mit Schmirgel en cabochon geschliffen, u. mit Tripel auf einer zinnernen polirt. Erhält beim Fassen eine Goldfolie zur Unterlage. Soll von den Orientalen häufig als Amulet getragen werden, indem sie glauben, dadurch reich zu werden. Der Werth des Steins hat gegen früher abgenommen; hängt aber hauptsächlich von Größe, Farbe des Steins u. Stärke seines Scheins ab. Der braune mit bräunlich weißem Wiederschein wird am meisten geschätzt. Der mittlere Preis für schöne Steine dieser Art ist 20 bis 40 rhein. Gulden. In der kaiserlichen Schatzkammer zu Wien befindet sich eine 5 Zoll lange, treffliche Schale aus gelblichbraunem K.

Katzen-Felle. Von den F. der zahmen K. sind die schwarzen, auch Genetten genannt, die gesuchtesten, werden mit 12 Gr. bis 1 Thlr. bezahlt u. zu Besätzen, Pelerinen u. dergl. verwendet. Die bunten u. weißen verbraucht man theils nach ihren verschiedenen Farben zum Unterfüttern, auch werden sie gleich den von Natur nicht ganz schwarzen, schwarz, seltener blau gefärbt. Die F. der wilden K. werden zu ähnlichen Zwecken verbraucht, entweder wie vorige gefärbt oder natürlich, im letztern Zustande zubereitete werden auch gegen äußere Gicht gerühmt; sie kosten ungefähr 1 Thlr. das Stück.

Katzenkraut, Katzengamander, Amberkraut, lat. **Teucrium marum** *L.*, in Apotheken Marum verum, ist ein, im Oriente (bis zu 3—4 Fuß Höhe) wildwachsender, im südlichen Europa angebauter (hier kaum fußgroß wachsender) kleiner Strauch, welcher in Deutschland nur bei gelinden Wintern im Freien dauert, die Blätter beständig behält, im Juni u. Juli blüht. Die blühende Pflanze hat einen durchdringenden, vermischt moschus- u. campherartigen Geruch u. einen brennend u. scharf gewürzhaften, bitterlichen, etwas campherartigen Geschmack. Das getrocknete Kraut muß in einem gut verschlossenen Glase aufbewahrt werden, damit sein ätherisches Oel, worauf seine Wirksamkeit vorzüglich beruht, nicht verfliege. Es wird im Aufgusse oder in Pulverform als flüchtiges Reizmittel, auch als Schnupfpulver verordnet. Der Geruch dieser Pflanze ist den Katzen so angenehm, daß sie dieselbe nirgends stehen lassen. Hinsichtlich der Cultur s. **Teucrium**.

Katzenmünze, s. **Nepeta**.

Kauf ist der Vertrag, durch welchen jemand eine bestimmte Sache dem Andern zum Eigenthume um einen bestimmten Preis überläßt. In Sachsen gelten hierüber folgende, zum Theil gemeinrechtliche, Grundsätze. Jede Sache kann Gegenstand des K. sein, sie mag körperlich oder unkörperlich, beweglich oder unbeweglich sein, bereits existiren oder noch nicht vorhanden seyn, dem Ver-

Käufer eigenthümlich gehören oder nicht. Unter unkörperlichen Sachen versteht man in diesem Sinne Befugnisse jeder Art. Ueber deren Veräußerung s. Gestion. Gemeindegüter u. Kirchengüter können blos unter gewissen Voraussetzungen verkauft werden (s. diese Art.). Der Verkauf einzelner Theile von Grundstücken ohne vorgängige gehörige Dismembration (s. d. A.) ist nicht erlaubt. Eine in Streit befangene Sache kann veräußert werden; der Kläger hat jedoch die Wahl, ob er an den Käufer oder auch noch ferner an den Verkäufer sich halten will. Nur wenn Gefahr des gänzlichen oder theilweisen Verlusts der Sache mit der Veräußerung verknüpft ist, kann die letztere durch Verkümmerung, Arrest u. ähnliche Sicherungsmittel verhindert werden. Verkauft jemand einem Andern eine Sache, welche dem Verkehre der Privatpersonen entzogen ist, so ist der K. ungültig; kein Theil kann auf Vollziehung desselben dringen, u. jeder ist berechtigt, das bereits Gegebene von dem andern zurückzufordern. Auch kann der Käufer, welcher ohne seine Schuld die Unveräußerlichkeit der Sache nicht kannte, Entschädigung von dem Verkäufer verlangen. Ist nur dem Käufer der Erwerb der Sache verboten, so ist der K. ebenfalls ungültig. Kannten beide Theile das Hinderniß, oder kannten es beide auch nicht, so findet auf keiner Seite ein Entschädigungsanspruch Statt. War jedoch blos der eine Theil in unverschuldetem Irrthum, so muß der andere ihn entschädigen. Wenn erst nach geschlossenem K. das gesetzliche Verbot eintritt, so ist der Verkäufer zur Uebergabe nicht verbunden, er muß aber das Kaufgeld zurückgeben. Kauft jemand seine, ihm bereits zugehörige, Sache, so ist der K. jedenfalls ungültig, es mag der Käufer das wahre Verhältniß gekannt haben oder nicht. Hat jedoch der Käufer bereits etwas für die Sache bezahlt, während er sein Eigenthum an der Sache kannte, so ist er nicht berechtigt, das Bezahlte zurückzufordern. Kauft jemand eine Sache, die ihm nachmals durch letzten Willen oder aus einem andern Rechtsgrunde, welcher zur Zeit des K. schon vorhanden war, als Eigenthum zufällt, so kann er das schon bezahlte Kaufgeld zurückfordern, u. auf Berichtigung des noch nicht abgeführten nicht belangt werden. Auch der K. einer gestohlenen oder veruntrauten Sache ist ungültig; u. kein Theil kann, wenn beide die Beschaffenheit der Sache kannten, auf Entschädigung klagen. Kannte sie dagegen der Käufer, so kann der Verkäufer, wenn er die Sache bereits übergeben hat, auf Bezahlung des Kaufgelds klagen. Der Käufer hat aber nicht das Recht, Vollziehung des K. oder Gewährleistung zu fordern. Wußte nur der Verkäufer, daß die Sache gestohlen oder veruntraut sey, so kann der Käufer Entschädigung vom Verkäufer verlangen, u. zwar noch ehe ihm die Sache durch den wahren Eigenthümer entwährt worden ist. Kannten beide Theile die Beschaffenheit der Sache nicht, so kann der bereits vollzogene K. weder von dem einen, noch von dem andern angefochten werden. Dagegen findet die Klage auf Vollziehung des K. nicht Statt, sobald sie die Beschaffenheit der Sache erfahren (s. Sachen). Ist der Gegenstand des K. eine andere fremde Sache, d. h. eine nicht gestohlne oder veruntraute, oder wird eine Sache verkauft, deren Veräußerung in einem letzten Willen verboten ist, u. kannte der eine Theil die Beschaffenheit der Sache, der andere aber nicht, so sind die oben gedachten Grundsätze anzuwenden. Kannten beide Theile die Beschaffenheit der Sache, ohne jedoch Willens zu seyn, den dritten, wahren Eigenthümer um die Sache zu betrügen, so kann gegenseitig auf Erfüllung des Vertrags, u. vom Käufer, wenn ihm der Verkäufer die Sache nicht verschaffen kann, auf Entschädigung geklagt werden. War jedoch bei einem solchen K. die Genehmigung des Eigenthümers zur Bedingung gemacht worden, so zieht die Verweigerung derselben die Aufhebung des Geschäfts nach sich. Hatten beide Theile die Absicht, den wahren Eigenthümer um die Sache zu betrügen, so kann weder der eine, noch der andere eine Klage aus dem Geschäfte anstellen. Werden gemeinschaftliche Sachen von einem Theil-

haber verkauft ohne Zustimmung des andern, so kann dieser seinen Antheil von dem Käufer zurückfordern. Ist die Unveräußerlichkeit einer Sache durch Vertrag bestimmt worden, so kann derjenige, welcher die Unveräußerlichkeit sich bedungen hatte, nur dann von dem Käufer die Sache, oder, wenn dieser sie weiter veräußert hatte, deren Werth zurückfordern, wenn der Käufer jenen Vertrag kannte, oder wenn der, die Unveräußerlichkeit der Sache bestimmende, Vertrag so abgeschlossen worden war, daß, dafern demselben zuwidergehandelt würde, das Eigenthum für nicht übertragen erachtet werden sollte, oder wenn zur Sicherheit des Veräußerungsverbots eine Hypothek an der Sache bestellt worden war. — Sind zukünftige Sachen Gegenstand des K., so muß man unterscheiden zwischen solchen, auf welche nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge sich rechnen läßt, z. B. die Früchte eines Grundstücks, u. zwischen solchen, deren Gewinn von einem bloßen Glücksfalle abhängt, z. B. ein Netzzug, ein Lotterieloos. Ist der K. um eine Sache erster Art geschlossen, so muß der Käufer mit dem Ausfalle sich begnügen, wenn derselbe auch noch so gering ist, ohne von dem Aufgelde etwas zurückfordern zu können. Fällt dagegen gar nichts aus, wirft z. B. die Kuh das verhandelte Kalb nicht, so muß der Verkäufer dem Käufer den ganzen Kaufpreis zurückgeben. Ist dagegen eine Sache der zweiten Art verkauft worden, so kann der Käufer, selbst wenn gar kein Gewinn ausfällt, wenn z. B. eine Niete auf das Lotterieloos kommt, nichts vom Kaufgelde zurückfordern. War die verkaufte Sache zur Zeit des Kaufsabschlusses nicht mehr vorhanden, war z. B. das Thier verstorben, u. beide Theile wußten dieses, oder beide wußten es auch nicht, so ist das Geschäft nichtig; es kann weder der Verkäufer das Kaufgeld, noch der Käufer Entschädigung fordern. Nur muß die Sache ganz oder zum größten Theile untergegangen seyn, oder wenigstens diejenigen Bestandtheile verloren haben, worauf die Hauptabsicht der Parteien gerichtet war. Ist hingegen die Hälfte oder ein noch geringerer Theil untergegangen, so besteht der K., der Schaden wird gewürdert u. der Preis hiernach gemindert. Eben so wird, wenn mehrere Gegenstände um Einen Preis verkauft worden sind, u. einer davon vor Abschluß des K. untergegangen ist, der K. nichtig, dafern nicht das Verlorne nur einen geringen Theil des Ganzen ausgemacht hat. Kannte der Verkäufer, nicht aber der Käufer, den Verlust der Sache, so muß jener diesen entschädigen. Auch steht es dem letztern frei, den noch vorhandenen Theil der Sache anzunehmen u. blos wegen des Fehlenden Entschädigung zu fordern. Keineswegs dagegen kann der Verkäufer hierauf dringen. Wußte der Käufer, nicht aber der Verkäufer, den Verlust, so muß er das Kaufgeld bezahlen, kann auch das bereits Bezahlte nicht zurückfordern. — Auch Erbschaften können Gegenstand des K. sein. S. darüber d. Art. Erbschaft. — Den Preis für die verkaufte Sache bestimmt bisweilen das Gesetz, wie z. B. bei Arzeneien, u. es sind sodann die Parteien dergestalt daran gebunden, daß der Käufer dasjenige, was er mehr gegeben hat, zurückfordern kann. Der Preis muß in Gelde bestehen. Wird für eine dem Andern zum Eigenthume überlassene Sache nicht Geld, sondern eine andere Sache gegeben, z. B. ein Pferd um ein Rind, so ist das Geschäft nicht K., sondern Tausch (s. d.). Ist das Geschäft so abgeschlossen, daß für eine Sache Geld, zugleich aber auch eine Sache gegeben wird, so wird dasselbe für K. gehalten, wenn der Betrag des Geldes höher oder wenigstens gleich hoch ist, wie der Werth der, mit ihm zugleich gegebenen, Sache; im entgegengesetzten Falle wird das Geschäft nach den Grundsätzen des Tausches behandelt. Zur Rechtsbeständigkeit des K. ist nicht nöthig, daß die Parteien selbst den Preis u. dessen Höhe bestimmen, sie können dieß vielmehr einer dritten Person überlassen, sind jedoch alsdann an den Ausspruch derselben, wie an den eines Schiedsrichters (s. d.), gebunden. Uebergiebt Einer dem Andern eine Sache, ohne Bestimmung eines gewissen Kaufpreises, indem er entweder über den Preis noch mit ihm einig zu werden hofft, oder blos

allgemeiner Ausdrücke, z. B. gegen eine billige Vergütung, sich bedient, so wird der zu bezahlende Preis durch richterliches Ermessen, nach Befinden unter Befragung von Sachverständigen, bestimmt. Ist von den Parteien festgesetzt, daß der Ladenpreis oder der Marktpreis gezahlt werden soll, so wird der mittle Preis darunter verstanden, u. man richtet sich diesfalls auf dem Lande nach den Preisen der nächsten Marktstadt. Ist bei dem K. von Staatspapieren oder Wechseln bestimmt, daß der Preis nach dem Curse (s. d.) bezahlt werden soll, so ergiebt sich der letztere aus den Leipziger Coursetteln, oder noch sicherer aus den Zeugnissen verpflichteter Leipziger Sensale. Wenn ein Kaufmann von dem andern Waaren verschreibt, ohne zu bestimmen, wie viel er dafür geben will, so muß er denjenigen Preis bezahlen, womit die Waaren am Orte des Verkäufers bezahlt werden. Wenn bei Sachen, die eine Mehrheit enthalten, der Preis im Ganzen bestimmt, oder wenn, wie man sich auszudrücken pflegt, eine Mehrheit von Sachen in Pausch u. Bogen verkauft wird, u. es geschieht dieß ohne Angabe des Inhalts, es ist z. B. ein bestimmter Haufen Getreide Gegenstand des K., so wird der Kaufpreis dadurch, daß der Käufer mehr oder weniger in der Quantität findet, als er geglaubt hat, weder erhöht noch vermindert. Wenn aber bei dem K. eine bestimmte Quantität angezeigt, wenn z. B. für 100 Scheffel Getreide Ein Kaufpreis bestimmt war, so wird so viel, als der Verkäufer weniger gewährt, von dem Kaufpreise abgerechnet. War der K. nach Maaß, Zahl oder Gewicht abgeschlossen, so wird bei beweglichen Sachen das am Orte, wo der Vertrag eingegangen ist, geltende Maß u. Gewicht, bei unbeweglichen aber das am Orte, wo die Grundstücken liegen, gebräuchliche Maß verstanden, wenn nicht die Parteien ein Anderes festsetzen. Wenn jemand ein Grundstück nach dem Maaße kauft, u. ihm der Verkäufer eine gewisse Quantität, z. B. 100 Scheffel Feld, verspricht, so hat er genau den Umfang zu prüfen, indem er nach abgeschlossenem K. wegen des etwa vorgefundenen geringern Umfangs keinen Anspruch auf Entschädigung machen kann, dafern nicht der Verkäufer ausdrücklich zu einer solchen sich anheischig gemacht oder durch Betrug bewirkt hat, daß der Käufer die wahre Quantität nicht erfahren konnte. — Wird ein K. blos zum Scheine abgeschlossen, indem z. B. bestimmt wird, es solle der bedungene Kaufpreis gar nicht oder blos zu einem verhältnißmäßig sehr geringen Theile bezahlt werden, oder indem überhaupt ein sehr niedriger Preis festgesetzt wird, so werden alle Grundsätze von dem Scheingeschäfte u. der Schenkung angewendet (s. d. Art.). Wenn aber die Absicht der Parteien, ein Scheingeschäft einzugehen, nicht vorliegt, u. dennoch der Kaufpreis zur Sache in einem solchen Mißverhältnisse steht, daß derselbe weniger, als die Hälfte des wahren Werths oder mehr als das Doppelte des Werths beträgt, so kann der Beeinträchtigte die Wiederaufhebung des K. wegen übermäßiger Verletzung verlangen. — Der K. ist für abgeschlossen zu erachten, sobald die Parteien über Sache u. Preis einig sind. Die schriftliche Auffassung des K. ist zu dessen Rechtsbeständigkeit nur dann nöthig, wenn die Parteien diese davon ausdrücklich abhängig gemacht haben. Auch ist die gerichtliche Bestätigung u. das obrigkeitliche Decret, wo dieses oder jene zur Vollständigkeit oder Gültigkeit des K. gehören, keineswegs zum Abschlusse des K. nothwendig; vielmehr werden jene erst nach dem Abschlusse des K. von den Parteien nachgesucht. Kann die Bestätigung oder das Decret nicht erlangt werden, so ist der K. selbst ungültig, u. es kann der eine oder andere Theil nur dann Entschädigung von dem andern verlangen, wenn dieser durch Betrug die Erlangung der Bestätigung oder des Decrets vereitelt hat. Ist die Bestimmung des Preises von dem Ausspruche eines Dritten abhängig gemacht worden, so ist der K. für abgeschlossen zu erachten, selbst wenn dieser Ausspruch noch nicht erfolgte. Ist auf Besicht oder Probe gehandelt worden, so wird der K. erst dann richtig,

wenn der Käufer die Waare beſehen oder probirt und annehmbar gefunden hat. — Die Verbindlichkeiten des Verkäufers ſind folgende. Er muß die Sache zur beſtimmten Zeit übergeben. In dieſer Beziehung gelten im Allgemeinen die bei dem Art. Uebergabe vorgetragenen Grundſätze. Es iſt daher hier nur noch Weniges zu bemerken. Grundſtücke muß der Verkäufer dem Käufer auch in Lehn verſchaffen. Der Käufer kann ſich nicht eigenmächtig in den Beſitz der ihm verkauften Sache ſetzen, er begeht ſonſt ein Spolium (ſ. d.). Gelangt er jedoch auf eine tadelloſe Weiſe zu dem Beſitze, ſo kann ihm der Verkäufer die Sache unter dem Vorwande, daß ſie ihm noch nicht übergeben worden ſey, nicht wieder abfordern, wenn nur der Käufer bereit iſt, ſeinerſeits den Vertrag zu erfüllen, u. ſonſt eine Urſache zur Verweigerung der Uebergabe an ihn nicht vorliegt. Der Beſitz der Sache muß dem Käufer frei übergeben werden. Befindet ſich ein Pachter oder Miether in dem verkauften Grundſtücke, ſo hat der Käufer, nicht der Verkäufer, die Ausweiſung deſſelben zu beſorgen, wogegen ihm der Verkäufer die hierdurch verurſachten Schäden u. Koſten erſetzen muß. Wenn die Sache nicht nach einer Probe verkauft worden iſt, ſo muß ſie wenigſtens von der verſprochenen Gattung, von gewöhnlicher Güte u. unverdorben ſeyn. Jede Sache muß frei von ungewöhnlichen Laſten übergeben werden, welche nicht vom Verkäufer ausdrücklich angezeigt worden ſind. Hat er dergleichen verſchwiegen, ſo muß er ſie wegſchaffen oder ſich ſo viel am Kaufgelde kürzen laſſen, als dadurch die Sache weniger werth iſt. Hat er die außerordentlichen Laſten wiſſentlich verſchwiegen, ſo muß er dem Käufer alle dadurch verurſachten Schaden erſetzen. Er hat daher dem Käufer alle Dienſtbarkeiten, Hypotheken u. außerordentlichen Steuern u. Abgaben anzuzeigen. Der Vorbehalt des Verkäufers, daß er für die Dienſtbarkeiten nicht ſtehen wolle, kommt ihm blos bei denjenigen zu Statten, die er ſelbſt nicht gewußt hat. Die ordentlichen Steuern u. Abgaben braucht er nicht anzuzeigen, um dieſe hat ſich der Käufer ſelbſt zu kümmern. Der Vertrag, wodurch ein Grundſtück ganz ſteuerfrei verkauft wird oder die Steuern auf andere Grundſtücke verlegt werden, iſt ungültig. Die Sache muß mit allen Zubehörungen übergeben werden. (S. d. Art. Früchte.) Der Verkäufer muß dem Käufer die Grenzen der Sache u. deren Eigenſchaften gehörig anzeigen, außerdem aber für den erwachſenen Schaden haften, namentlich iſt dieß der Fall, wenn er Gerechtigkeiten verſchwiegen hat, die eben deshalb durch Nichtgebrauch verloren gehen. Auch die auf die Sache ſich beziehenden Urkunden hat der Verkäufer dem Käufer zu übergeben, u. zwar im Originale, wenn er ſelbſt ſie nicht mehr braucht, außerdem blos in beglaubter Abſchrift. Bewegliche Dinge hat der Käufer bei dem Verkäufer abzuholen. Dinge, die mit dem Grund u. Boden zuſammenhängen, z. B. Bäume, können ſchon durch die bloße Anweiſung übergeben werden. Wenn nicht auf Credit verkauft iſt, ſo kann der Käufer nicht eher die Uebergabe der Sache verlangen, als bis er das Kaufgeld bezahlt oder wenigſtens zur Bezahlung ſich erboten hat. — Wenn Jemand dieſelbe Sache an Mehrere verkauft hat, ſo geht unter den Käufern derjenige den übrigen vor, welchem die Sache, ohne daß er von deren noch an einen Andern erfolgtem Verkaufe wußte, übergeben worden iſt. Iſt ſie noch keinem übergeben, ſo hat der erſte Käufer den Vorzug vor den übrigen. Bei unbeweglichen Sachen kommt es hierbei auf die Lehnsreichung an. Der Verkäufer haftet auch für alle nachtheiligen Veränderungen, die die Sache vor der Uebergabe erlitten hat, u. die er entweder ſelbſt abſichtlich verurſacht hat oder die er durch Anwendung der gewöhnlichen Aufmerkſamkeit hätte abwenden können. Er muß auch über Bewahrung der Sache bis zur Uebergabe mit der höchſten Aufmerkſamkeit wachen. — Der Verkäufer hat dem Käufer Gewähr zu leiſten. Ueber dieſe Verbindlichkeit, welche auch bei allen andern Verträgen, wo nicht völlig unentgeldlich u. als wahre Schenkung etwas übergeben werden iſt, z. B. beim Tauſche, im Weißen aber beim K., weshalb ſie auch

hier abgehandelt wird, vorkommt, ist Folgendes zu bemerken. Obwohl bei dem K. die Absicht vorhanden seyn muß, auf den Käufer das Eigenthum der Sache zu übertragen, so kann doch der Käufer sofort nach Abschluß des K. keineswegs vom Verkäufer fordern, daß dieser ihm das Eigenthum gewähre. Seine Forderung kann blos auf Uebergabe der verhandelten Sache an ihn u. deren Ueberlassung zu beliebiger Verfügung gerichtet seyn. War nun der Verkäufer wirklicher Eigenthümer der Sache, so erwirbt der Käufer das Eigenthum davon alsbald von der Uebergabe an, bei unbeweglichen Sachen jedoch erst von der Belehnung an. War dagegen der Verkäufer nicht Eigenthümer der Sache, u. der Käufer wußte dieß, so kann diesem die Sache jederzeit von dem wahren Eigenthümer entwährt werden, ohne daß er jemals nach Ablauf eines gewissen Zeitraums als Eigenthümer angesehen wird oder von dem Verkäufer wegen der, ihm durch einen Dritten entwährten, Sache Schadenersatz zu fordern berechtigt ist. Wußte er aber nichts davon, daß die Sache dem Verkäufer nicht eigenthümlich gehörte, so kann er durch Verjährung (s. d.) Eigenthümer der Sache werden u., wenn sie ihm vor Ablauf der Verjährungsfrist durch einen Dritten gerichtlich entwährt wird, Schadenersatz vom Verkäufer fordern. In dieser Verbindlichkeit des Letztern zum Schadenersatz liegt die Obliegenheit, Gewähr zu leisten. Sie tritt ein, nicht blos wenn die ganze Sache, sondern auch, wenn ein einzelner Theil, eine Berechtigung derselben entwährt wird, wenn der Verkäufer außerordentliche Oblasten der Sache verschwiegen hat. Die Gewährleistung kann blos dann gesucht werden, wenn dem Käufer die Sache durch Proceß abgestritten, keineswegs wenn sie ihm auf irgend eine andere Weise, z. B. durch Gewalt, genommen worden ist, in welchem Falle er vielmehr blos an den, welcher ihm die Sache entnommen, sich zu wenden hat. Sie setzt ferner voraus, daß der Käufer wirklich Schaden erlitten habe, u. erfordert, daß der Käufer nicht durch eigne Schuld den Proceß verloren hat. Um hierin nicht Gefahr zu laufen, ist es räthlich, alsbald nach begonnenem Processe einen Anwalt zu befragen. Dieß ist um so nöthiger, als der Käufer binnen einer gewissen Frist dem Verkäufer Nachricht vom Processe geben muß, um seine Schädenansprüche sich zu sichern. Die Leistung der Gewähr begreift die Erstattung des Werths der abgestrittenen Sache u. alle übrige Schäden, namentlich die entzogenen Nutzungen, selbst wenn sie außer der Ordnung u. durch Zufall entstanden sind, u. die auf den Proceß, durch welchen die Sache dem Käufer abgestritten worden ist, verwendeten Kosten. Ist blos ein Theil der Sache abgestritten worden, so ist, wenn dieser selbst ein für sich bestehendes Ganze ausmacht, nur der eigene Werth desselben zu vergüten, den es zur Zeit des K. hatte. Wenn aber der abgestrittene Theil so mit der Hauptsache in Verbindung stand, daß diese durch die Absonderung des Theils schlechter wird, so muß auch so viel, als hierdurch der Werth der Hauptsache verringert wird, zurückgegeben werden. Hat sich die Sache bis zur Zeit der Entwährung durch Zufall verändert, so ist blos der Werth zu erstatten, den die Sache zur Zeit der Entwährung hatte. Wegen der Verbesserungen dagegen, die der Käufer an der Sache gemacht hat, hält er sich zunächst an den, welcher ihm die Sache entwährt, u. erst, wenn er von diesem seine Befriedigung nicht erlangen kann, an den Verkäufer. Alle diese Schäden muß der Käufer genau nachweisen; er ist jedoch dessen dann überhoben, wenn alsbald beim Abschlusse des K. für den Fall der Entwährung der Sache eine bestimmte Entschädigungssumme festgesetzt worden ist. Hier ist blos der Nachweis der erfolgten Entwährung nöthig. Ist die Sache vor der Entwährung mehrmals verkauft worden, so kann derjenige, welchem sie entwährt wird, zunächst blos gegen seinen Verkäufer, u. nur erst dann, wenn dieser ihm seine Rechte abgetreten hat, auch gegen die frühern Verkäufer seine Schädenansprüche geltend machen. Die Gewährleistung greift nicht Platz, sobald eine der obigen Voraussetzungen fehlt. Der Verkäufer selbst, dessen Erben derjenige,

welcher sich für die Gewähr verbürgt hat, so wie dessen Erbe, u. der Pfandschuldner, dessen Sache ausgeklagter Schuld halber verkauft worden ist, können dem Käufer die Sache nicht entwähren. — Wer eine Sache für Geld oder auch Geldeswerth einem Andern übereignet, muß dafür haften, daß dieselbe diejenigen Eigenschaften habe u. denjenigen Nutzen gewähre, den man gewöhnlich von Sachen dieser Art erwartet. Für eine ungewöhnliche Güte derselben, u. für Eigenschaften, die man ihrer Natur nach nicht voraussetzen kann, haftet er blos dann, wenn er ausdrücklich versichert, daß sie dergleichen Eigenschaften habe. Findet sich nun ein Mangel an den gewöhnlichen oder den versprochenen außergewöhnlichen Eigenschaften vor, so kann der Käufer deshalb Verringerung des Kaufpreises oder, wenn er es vorzieht, gänzliche Aufhebung des K. fordern. Die letztere Klage wird jedoch beim Pferdehandel nur dann gestattet, wenn das Pferd stätig, staarblind, hartschlägig oder rotzig ist, oder wenn der Verkäufer andere Fehler absichtlich verschwiegen, oder wenn er das Pferd fehlerfrei zu gewähren versprochen hat. Die Klage auf Aufhebung wird auch bei dem Rindviehe wegen der Franzosenkrankheit nicht zugelassen. Sie verjährt, wenn kein besonderes Versprechen wegen der Gewährleistung vorhergegangen ist, binnen 2, außerdem binnen 6 Monaten, die Klage auf Minderung des Kaufpreises, wenn der Verkäufer wegen der Mängel Gewähr leisten zu wollen versprochen hat, binnen 6 Monaten; im entgegengesetzten Falle binnen 1 Jahre. Kann der Käufer nachweisen, daß der Verkäufer den Mangel gewußt u. ihn dennoch verschwiegen oder aufs Gerathewohl die gute Eigenschaft der Sache versichert hat, ohne zu wissen, daß sie dieselbe wirklich besitze, so verjährt die eine wie die andere Klage erst in 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen. Alle diese Verjährungsfristen beginnen von Uebergabe der Sache oder, wenn Gewährleistung ausdrücklich versprochen worden ist, vom Tage dieses Versprechens an zu laufen. Hat sich jedoch der Fehler erst später an den Tag gelegt, ohne daß dabei dem Käufer eine Nachlässigkeit zur Last fällt, so läuft die Verjährung erst von der erlangten Wissenschaft an. — Ueberhaupt muß der Käufer nachweisen, daß der Fehler bereits bei der Uebergabe der Sache vorhanden gewesen sey. Man nimmt jedoch beim Viehhandel an, daß ein binnen 3 Tagen nach der Uebergabe entdeckter Fehler schon zur Zeit der Uebergabe vorhanden gewesen sey. Ist auf Aufhebung des K. geklagt, so empfängt der Verkäufer die Sache mit allen Zubehörungen, namentlich mit den Nutzungen, zurück, u. hat dagegen das Kaufgeld nebst Zinsen zu 5 Proc. zurückzugeben, auch dem Käufer die, auf die Sache verwendeten, Kosten u. den, durch die Fehlerhaftigkeit der Sache entstandenen, Schaden, ingleichen, wenn der Verkäufer betrüglich gehandelt hat, den entzogenen Gewinn zu ersetzen. Die Fütterungskosten werden dem Käufer nicht ersetzt. Der Verkäufer kann auch die Zurückgabe der Sache vom Käufer nicht fordern, wenn ohne dessen Schuld die Sache aus dessen Gewahrsam gekommen oder das Thier verstorben ist. Bei der Klage auf Minderung des Kaufpreises muß der Käufer noch den wahren Werth nachweisen, welchen die Sache zur Zeit des abgeschlossenen Handels gehabt hat. Sind mehrere Sachen für Einen Preis verkauft worden, u. es findet sich bei der einen Sache ein Mangel vor, so kann auf Rücknahme aller Sachen oder auf Minderung des Kaufpreises für das Ganze geklagt werden. Ist die Sache von Mehrern verkauft worden, so finden die beiden Klagen gegen jeden Verkäufer nur zu seinem Antheile Statt, bei Handelsgesellschaften aber muß Einer den Andern vertreten. Kauften Mehrere zusammen die Sache, so müssen sie vereint die Klagen anstellen. Beide Klagen endlich fallen weg, wenn der Käufer den Mangel der Sache beim Abschlusse des K. bereits wußte oder hätte wissen können, wenn der Fehler erst nach Abschluß des Handels entstanden ist oder vor demselben schon wieder aufgehört hat, wenn der Käufer die Sache, nachdem er den Fehler entdeckt gehabt hat, verbraucht oder weiter verhandelt, oder derselben sonst auf eine Weise

sich angemaßt hat, ohne nachweisen zu können, daß er hierbei blos im Interesse des Verkäufers gehandelt habe. — Die Verbindlichkeiten des Käufers sind folgende. Er muß das Kaufgeld, wenn ihm nicht Credit gegeben worden ist, sofort bei Empfang der Sache bezahlen. Ist der Käufer säumig in Abtragung der Sache, so kann der Verkäufer, nach Verfluß einiger Zeit u. nach vorgängiger fruchtlosen Verwarnung des Käufers, anderweit über die Sache verfügen. Ist dem Käufer auf unbestimmte Zeit Credit gegeben worden, so kann das Kaufgeld erst nach Ablauf von wenigstens 4 Wochen gefordert werden. Hat der Käufer über das, auf unbestimmte Zeit ihm creditirte, Kaufgeld eine Schuldverschreibung ausgestellt, so wird es dabei eben so gehalten, wie bei Darlehen auf unbestimmte Zeit (s. Darlehn). Bezahlt er nicht zur bestimmten Zeit, so muß er dem Verkäufer Zinsen zu 5 Procent zahlen, auch kann der Letztere überdem das erweisliche Interesse fordern (s. Schäden). Ist für das Kaufgeld ein bestimmter Zahlungstermin festgesetzt, so laufen die Zinsen von diesem an. Außerdem müssen bei Kaufmannswaaren vor Ablauf des 6. Monats nach Empfang der Waaren, oder, wenn innerhalb dieses Zeitraums geklagt worden, von Zeit der erhabenen Klage, die Zinsen bezahlt werden. Empfing der Käufer Waaren zu verschiedener Zeit, so werden die 6 Monate von dem Empfange der letzten Waarenpost an gerechnet. Bei andern Gegenständen, außer Kaufmannswaaren, muß das Kaufgeld vom Tage der Uebergabe, oder, wenn auf unbestimmte Zeit Credit gegeben worden ist, vom Tage der erfolgten Mahnung an verzinst werden. Der Käufer hat ferner dem Verkäufer alle Auslagen, die dieser seit Abschluß des Kaufs für die Sache gemacht hat, namentlich die verlegten Abgaben, die auf der Sache haften, zu erstatten. — Die Gefahr der Sache trägt der Verkäufer, wenn die Rechtsbeständigkeit des K. vom Eintritte einer Bedingung abhängig gemacht worden ist, u. die Bedingung nicht eintritt. Tritt sie ein, u. die Sache ist inzwischen ganz verloren gegangen, so trifft der Schaden den Verkäufer, der Käufer ist seiner Verbindlichkeiten entledigt. Wurde die Sache jedoch blos schlechter, so muß der Käufer dieselbe in der verringerten Geltung annehmen u. dennoch den ganzen Kaufpreis zahlen. Soll der Kaufpreis durch Taxationen oder ein anderes Mittel festgesetzt werden, u. dieß ist noch nicht erfolgt, so trägt der Verkäufer die Gefahr. Ist eine bestimmte Sache verkauft, so trifft den Käufer die Gefahr sofort vom Abschlusse des K. an. Ist von mehrern Gegenständen derselben Gattung einer verkauft, welcher noch von dem Käufer ausgewählt werden soll, so trifft den Käufer die Gefahr erst nach der Wahl, d. h. an dem ausgewählten Gegenstande. Wenn zwei Gegenstände dergestalt verkauft sind, daß der Käufer den einen oder den andern nehmen kann, u. es geht der eine verloren, so ist den Käufer immer noch berechtigt, den andern zu fordern. Gehen aber beide zu Grunde, so trifft der Schaden den Käufer. Ist von einer gewissen Gattung Sachen etwas nach Maaß, Zahl oder Gewicht verkauft, so geht die Gefahr der Sachen erst dann auf den Käufer über, wenn ihm dieselben zugemessen, zugezählt oder zugewogen worden sind. Ist der K. zwischen Personen, die entfernt von einander wohnen, über einen Gegenstand oder mehrere von einer gewissen Gattung abgeschlossen worden, so geht die Gefahr von der Zeit an auf den Käufer über, wo der Verkäufer die Waare abgesendet hat. Abänderungen dieser Grundsätze können durch Vertrag bestimmt werden. Auch trägt der Verkäufer den Schaden, wenn die verkaufte Sache durch einen innern Fehler verdirbt oder untergeht, der schon vor Abschluß des K. vorhanden u. dem Käufer unbekannt war. Verdirbt die Sache schon in den nächsten 3 Tagen nach Abschluß des K., so nimmt man an, daß der Fehler schon vor dem Abschlusse vorhanden gewesen sey. — Wer die Gefahr der Sache trägt, bezieht auch eben so lange deren Nutzungen. Nach Vollendung des K. erhält der Käufer alle Accessionen (s. d.) u. alle Früchte der Sache. Pachtgelder für Aecker, Wiesen u. dergl.

gehören dann dem Käufer, wenn die Früchte, wofür sie bezahlt werden, zur Zeit des K. noch nicht geerntet sind. Pacht- u. Miethzinsen für Häuser, Vieh u. andere Dinge, deren Nutzen an keine Erntezeit gebunden, sondern fortdauernd ist, werden nach Maaßgabe der Zeit zwischen dem Verkäufer u. Käufer getheilt. Andere Einkünfte, z. B. Erbzinsen, gehören, wenn sie vor der Vollendung des K. fällig waren, dem Verkäufer, sind sie aber erst nachher fällig geworden, dem Käufer. S. noch Betrug, Furcht, Irrthum, Wiederkauf, Vorkauf.

In Preußen gelten über Kaufs- u. Verkaufs-Geschäfte folgende Regeln: Zum Abschlusse eines jeden K. ist erforderlich, daß der Verkäufer, der Käufer, die zu verkaufende Sache u. der dafür zu erlegende Preis hinlänglich bestimmt sind. Käufe über bewegliche Sachen, deren Werth mehr als 50 Thlr. in Silbercourant beträgt u. alle Käufe über Immobilien müssen schriftlich abgeschlossen, letztere auch, wenn darauf der Besitztitel für den Käufer im Hypothekenbuch berichtigt werden soll, vor einem Gericht oder inländischen Notar den Unterschriften nach anerkannt werden. Die Bezeichnung der Person, auf welche das Eigenthum übergehen soll, kann in dem Vertrage auch von der Entscheidung eines Dritten oder einer gewissen Begebenheit abhängig gemacht werden; tritt aber die Begebenheit nicht ein, oder weigert sich der Dritte des Ausspruchs, so ist der Vertrag für nicht geschlossen anzusehen. Zur Schließung eines gültigen K. ist ferner nöthig, daß der Verkäufer über das Eigenthum der Sache zu verfügen berechtigt, so wie, daß der Käufer eine solche Sache zu erwerben u. zu besitzen fähig sey. Apotheken dürfen nur von der Medicinalbehörde approbirte Apotheker, nicht auch Aerzte, käuflich erwerben. Unterofficiere u. Soldaten können bürgerliche Grundstücke u. Häuser oder Ackerwirthschaften nur mit Genehmigung des Regiments- oder Bataillons-Commandeurs ankaufen. Mitglieder von Provincial-Domänen-Verwaltungen bedürfen zum Ankauf von Domänen-Grundstücken in derselben Provinz der Einwilligung des obern Chefs der Domänen-Verwaltung, u. kein Forstbedienter darf Domänen-Grundstücke in der Nähe seines Wohnorts erwerben, oder solche, die an die Forst, wobei er angestellt ist, grenzen, u. womit Holz- u. Hutungsgefälle oder andere Servituten verbunden sind. Vormünder dürfen auch bei öffentlichen Subhastationen nicht Grundstücke ihrer Pflegebefohlenen kaufen. Schiffern u. ihren Knechten ist es untersagt, von den ihnen anvertrauten Ladungen etwas zu verkaufen. — Gegenstand des K. können alle Sachen sein, die nicht durch Natur, Gesetz oder rechtliche Privatverfügung dem freien Verkehr entzogen sind. Unbewegliche Güter von Minderjährigen können nur aus wichtigen Ursachen u. in der Regel nur in öffentlicher Subhastation verkauft werden (s. Minderjährige, Vormundschaft). Armatur- u. Montirungsstücke können Soldaten nur im Beisein der Feldwebel oder Wachtmeister gültig verkaufen. Kirchstühle dürfen, auch wenn sie gewissen Personen oder Familien erblich verliehen sind, von diesen nicht an Andere veräußert, dagegen können dieselben, wenn sie einem Hause oder Gute beständig zugeschlagen sind, mit diesem verkauft werden. Gifte dürfen nur von Apothekern u. ausdrücklich dazu concessionirten Materialisten, zum technischen Gebrauch für Handwerker u. zur Tilgung schädlicher Thiere, jedoch blos an sichere, unverdächtige u. bekannte Personen, u. nur gegen Ausstellung von denselben eigenhändig geschriebener u. besiegelter Scheine verkauft werden, in denen angegeben ist, wozu das Gift gebraucht werden soll. In anderen Fällen sind Gifte nur auf den Schein eines approbirten Arztes zu verabfolgen. Getreide auf dem Halm kann im Allgemeinen zwar gültig, von gemeinen Landleuten jedoch nur nach Zahl, Maaß oder Gewicht u. nach den zur Zeit der Ernte marktgängigen Preisen gekauft werden. Zeitkaufs- u. Lieferungsverträge über spanische Staatsschuldpapiere sind bei Vermeidung einer, dem vierten Theil des bedungenen Preises oder 10 Procent des Nominalwerths der Papiere gleichkommenden, Geldbuße oder verhältnißmäßiger Gefäng-

nißstrafe unbedingt untersagt. Alle Käufe über Sachen, welche dem Verkehr entzogen sind, gelten nur insofern, als das Hinderniß gehoben werden kann; wird die Sache nach geschlossenem K., aber vor erfolgter Uebergabe, dem Verkehre entzogen, so ist der K. für nicht geschlossen zu achten. Ist die verkaufte Sache nach Maaß u. Gewicht bestimmt, so wird im zweifelhaften Falle das marktgängige Maaß u. Gewicht des Orts, wo die Ablieferung geschehen soll, verstanden. Der Verkauf einer fremden Sache als einer eigenen ist, wenn beide Theile wußten, daß die Sache eine fremde sey, ungültig; der Käufer kann alsdann, wenn er die Sache dem wahren Eigenthümer zurückgeben muß, von dem Verkäufer keine Gewährleistung fordern, u. der letztere muß alles, was er aus dem Vertrage an Kaufgeld oder sonst erhalten hat, dem Fiscus herausgeben; ersteres gilt auch für den Käufer, wenn er allein wußte, daß er eine fremde Sache kaufe, u. er muß diese überhaupt in allen Fällen dem wahren Eigenthümer herausgeben, wenn er sie nicht schon verjährte Zeit hindurch redlich besessen hat; ob unentgeltlich oder gegen Erstattung des gezahlten Kaufgeldes, ist nach der Beschaffenheit seines Besitzes (s. d.) verschieden. — War der Gegenstand des K. schon zur Zeit des geschlossenen Vertrags ganz oder theilweise nicht mehr vorhanden, u. dieses beiden Theilen unbekannt, so ist der K. für nicht geschlossen anzusehen. Wußte es der Verkäufer allein, so muß er dem Käufer das Interesse leisten, u. dieser ist, wenn der Vertrag auch noch theilweise erfüllt werden kann, daran nicht gebunden, wenn schon ihm auch frei steht, blos für das Fehlende nach den Regeln der Gewährleistung (s. unten) Vergütung zu verlangen. Wußte nur der Käufer, daß die ganze Sache nicht mehr vorhanden, so muß das Geschäft, wenn sonst keine andere erlaubte Absicht dabei auszumitteln ist, in Ansehung des versprochenen oder schon wirklich bezahlten Kaufpreises nach den Regeln von Schenkungen beurtheilt werden. Wußte er allein, daß ein Theil der Sache nicht mehr vorhanden sey, so besteht der Vertrag auch in Ansehung des verabredeten Kaufpreises. Ueber Verkäufe künftiger Sachen gelten die allgemeinen Regeln wie im Königreich Sachsen (s. oben) mit folgenden Modificationen: Hat Jemand einen gewissen, nach Zahl, Maaß oder Gewicht bestimmten Theil von seinem künftigen Zuwachse verkauft, so ist der K. nur so weit gültig, als die bestimmte Quantität wirklich gewonnen worden, u. der Käufer ist den minderen Betrag anzunehmen nicht schuldig. Hat aber ein Landwirth von dem künftigen Ertrage oder Zuwachse seiner Grundstücke eine bestimmte Quantität verkauft, so muß der Käufer gegen verhältnißmäßige Herabsetzung des Kaufgeldes sich so viel abrechnen lassen, als zur Saat u. Unterhaltung der Wirthschaft sonst fehlen würde. Verkäufe künftiger Sachen in Pausch u. Bogen ohne Bestimmung von Maaß, Zahl oder Gewicht müssen, sobald der Kaufpreis die Summe von 100 Thlr. übersteigt u. nicht beide Contrahenten Kaufleute sind, bei Strafe der Nichtigkeit gerichtlich geschlossen werden. — Ist dem Käufer die Wahl unter mehreren bestimmten Sachen vorbehalten worden, u. eine oder die andere derselben wird vor angestellter Wahl durch Zufall oder durch das Zuthun des Verkäufers vernichtet, verdorben oder sonst abhanden gebracht, so ist der Käufer an den Vertrag nicht mehr gebunden, kann aber auch kein Interesse verlangen, wenn er dabei stehen bleiben will. Dasselbe gilt von dem Verkäufer, wenn diesem die Wahl, welche von mehreren bestimmten Sachen er dem Käufer gewähren wolle, vorbehalten ist; erhellt aus dem Vertrage nicht, welcher von beiden die Wahl haben solle, so kommt dieselbe dem Käufer zu. — Der Kaufpreis muß in einer Summe Geldes bestehen, deren Bestimmung indeß auch einem künftigen Ereigniß oder dem Gutbefinden eines Dritten überlassen werden kann. Weigert sich dieser oder einer der ernannten mehreren Schiedsrichter, den Ausspruch zu thun, so ist der Kauf für nicht geschlossen zu achten. Mehr als der Verkäufer bei Abschluß des Vertrags sich ausdrücklich vorbedungen hat, kann unter dem Namen eines Weinkaufs-, Schlüssel-, Halfter- oder Trink-

gelds nicht gefordert werden. Uebrigens wird das rechtliche Verhältniß zwischen dem Käufer u. Verkäufer dadurch nicht geändert, daß die erkaufte Sache mit eines Anderen Gelde bezahlt, oder für einen Anderen bestimmt worden. Uebersteigt der Kaufpreis den doppelten Betrag des Werths der Verletzung über die Hälfte), so begründet dieses Mißverhältniß zum Besten des Käufers die rechtliche Vermuthung eines den Vertrag entkräftenden Irrthums, u. wird diese Vermuthung durch die übrigen bei den Unterhandlungen u. bei Abschließung des K. vorgefallenen Umstände nicht gehoben, so ist der Käufer die Aufhebung des Vertrags zu suchen berechtigt. Er muß dann die Sache in dem Stande, worin sie sich zur Zeit der Uebergabe befunden hat, zurückgeben, u. hat in Ansehung der Verbesserungen die Rechte eines redlichen Besitzers, wegegen er Verschlimmerungen, die durch sein auch nur geringes Verschen entstanden sind, vertreten muß. Die Zinsen des Kaufgeldes werden in der Regel gegen den von der Sache gezogenen Nutzen aufgehoben, nur bei Landgütern muß der Verkäufer den ermittelten Ueberschuß der Zinsen wieder herausgeben. Uebrigens kommt es zur Begründung des Einwands der Verletzung über die Hälfte auf Feststellung des Werths an, den die Sache zur Zeit des geschlossenen Vertrags hatte, u. erfolgt dieselbe durch Abhörung vereideter Sachverständiger. Der Käufer kann sich dieses Einwands nicht bedienen 1) wenn er demselben ausdrücklich entsagt hat; 2) wenn er die Sache nicht mehr zurückgeben kann; 3) wenn er die Aufhebung des Vertrags aus diesem Grunde bei Landgütern innerhalb dreier Jahre, bei städtischen Grundstücken innerhalb eines Jahres, u. bei beweglichen Sachen innerhalb sechs Monaten nach dem Empfang der Sache nicht nachgesucht hat; 4) wenn die Bestimmung des Kaufpreises in dem Vertrage dem Ausspruch eines Dritten überlassen u. auf diese Art erfolgt ist, vorausgesetzt, daß dabei kein Betrug Seitens des andern Contrahenten verübt wurde; 5) wenn aus dem Vertrage selbst, aus der Beschaffenheit seines Gegenstandes, oder aus den, vor uns bei Abschließung desselben vorgefallenen, Umständen erhellt, daß bei Bestimmung des Kaufpreises nicht auf den gemeinen, sondern auf den außerordentlichen Werth der Sache Rücksicht genommen worden. Der Verkäufer kann den K. aus dem Grunde, daß der Werth der Sache den Betrag des Kaufpreises selbst mehr als doppelt übersteige, nicht anfechten. — Geschäfte, bei welchen ein Kaufpreis nur zum Schein festgesetzt ist, werden nicht nach den Regeln des K., sondern nach denen des unter solchem Scheinkaufe verborgenen Geschäfts beurtheilt. Ist blos die Summe des Kaufpreises in dem Instrument höher oder niedriger als die Parteien denselben verabredet haben, zum Scheine festgesetzt, so entsteht daraus noch keine Ungültigkeit des Vertrags, vielmehr gilt dann die wirkliche Verabredung des wahren Preises, wenn sie an sich rechtsgültig getroffen ist. War sie blos mündlich geschehen, u. die Uebergabe der Sache ist schon erfolgt, so muß der Käufer entweder den wahren Preis zahlen oder die Sache zurückgeben. Verkäufe (auch Tausch- u. andere lästige Verträge), welche ein zahlungsunfähiger Schuldner mit seinem Ehegatten vor oder nach geschlossener Ehe oder einem seiner, oder seines noch lebenden oder bereits verstorbenen Ehegatten, Verwandten in auf- oder absteigender Linie errichtet hat, haben die Vermuthung gegen sich, daß sie in der unredlichen Absicht, die Gläubiger des Schuldners zu benachtheiligen, geschlossen sind u. können von diesen deshalb unter gewissen Bedingungen aufgerufen werden (s. das Weitere in d. A. Scheingeschäfte). — Die Pflichten des Verkäufers sind folgende: Er muß, wenn keine Zeit zur Uebergabe der verkauften Sache bestimmt ist, dieselbe gegen Erfüllung der Verbindlichkeiten des Käufers sofort u. zwar so leisten, daß der Käufer dadurch in Stand gesetzt werde, über die Sache nach Inhalt des Contracts zu verfügen. Auch muß er Alles thun, was von seiner Seite erforderlich ist, um die Berichtigung des Besitztitels an verkauften Grundstücken für den Käufer im Hypothekenbuche zu bewirken. Die Uebergabe beweglicher Sachen

ist unter Abwesenden vollzogen, sobald die Sache dem Bevollmächtigten des Käufers ausgehändigt, oder auf die Post gegeben, oder dem Schiffer oder Fuhrmanne überliefert worden, vorausgesetzt, daß der Kauf bereits völlig abgeschlossen war u. daß der Käufer sich mit diesen Arten der Uebermachung ausdrücklich oder stillschweigend einverstanden erklärt hat. Für eine stillschweigende Genehmigung gilt es, wenn er, auf die erste davon erhaltene Nachricht, seine Mißbilligung nicht mit der ersten abgesendeten Post erklärt hat. Erfolgt der Abschluß des Kaufs erst während der Zeit, daß die Sache unterweges ist, so geht erst von dem Augenblick an, wo der Vertrag zu Stande gekommen ist, oder, wenn der Käufer die Art der Versendung erst später erfuhr, von da an, wo er solche ausdrücklich oder stillschweigend genehmigte, Eigenthum u. Gefahr auf ihn über. Ist der Käufer jedoch in der Zwischenzeit bis dahin, wo die Waare in seinem Wohnort ankommt, in Concurs versunken, so kann der Absender sie in Natur zurücknehmen. Dasselbe gilt, wenn der Käufer sich zur Zeit der Ankunft der Waaren bereits für zahlungsunfähig erklärt hat, u. der Concurs später wirklich eröffnet wird; nur darf in beiden Fällen der Käufer noch nicht mit einem Dritten, der seine Insolvenz nicht kannte, über die Waaren contrahirt haben. Ist ein Landgut, wie es steht u. liegt, verkauft, so muß alles mit übergeben werden, was zur Zeit des geschlossenen Kaufs in oder bei demselben vorhanden u. zum Nutzen oder zur Bequemlichkeit im Betriebe der Wirthschaft erforderlich, oder dazu schon bisher im Gebrauch gewesen ist. Ist ein Haus, wie es steht u. liegt, verkauft, so gebühren dem Käufer noch außer dem gesetzlichen Zubehör, so weit dasselbe vorhanden ist, auch alle Möbeln, welche zur Zeit des geschlossenen Kaufs in dem Hause befindlich u. zur bequemen Wohnung erforderlich oder dienlich sind. Zu einer Fabrik oder anderen Werkstätte werden, wenn sie, wie Alles steht u. liegt, verkauft ist, die vorhandenen Vorräthe, ingleichen die in der Arbeit befindlichen Materialien, nicht aber die schon verfertigten Waaren als Zubehör gerechnet. Bei einem gleichergestalt verkauften Kramladen sind jedoch die Waarenvorräthe im zweifelhaften Falle nicht für mitverkauft anzusehen. Gleiche Bedeutung u. Wirkung mit dem Verkauf einer Sache, „wie sie steht u. liegt", hat der Verkauf in Pausch u. Bogen. In der Zeit vom Abschluß des K. bis zur Uebergabe bleibt bei allen Verkäufen, wenn sie nicht in Pausch u. Bogen geschlossen, oder sonst ein anderes ausdrücklich verabredet worden, Gefahr u. Schade dem Verkäufer zur Last, da dieser bis dahin das Eigenthum behält. Doch hat er, wenn der Käufer den Verzug der Uebergabe verschuldete, nur den durch seinen Vorsatz oder grobes Versehen an der Sache entstandenen Schaden zu ersetzen. Ist die verkaufte Sache noch vor der Uebergabe durch einen Zufall gänzlich zerstört oder vernichtet, so wird zwar der Vertrag für aufgehoben geachtet, ist aber in solchem Falle die Uebergabe durch Schuld des Verkäufers aufgehalten, so muß er den Käufer entschädigen, wogegen dieser, wenn er auch nur durch ein mäßiges Versehen die Uebernahme verzögerte, dem Verkäufer dennoch den bedungenen Kaufpreis zahlen muß. So lange der Verkäufer die Gefahr u. Lasten der Sache zu tragen schuldig ist, gebühren ihm auch die Nutzungen derselben. Pacht- u. Miethzinsen werden zwischen dem Käufer u. Verkäufer nach Verhältniß ihrer Besitzzeit getheilt; Geldzinsen, Kornpächte, Zehnten, Dienstgelder u. andere Hebungen dieser Art gebühren dem Käufer, so weit sie nach der Uebergabe fällig sind. Uebrigens darf keiner der Contrahenten wider des anderen Willen Sache u. Kaufgeld zugleich nutzen. Hat also der Verkäufer das Kaufgeld ganz oder zum Theil schon vor der Uebergabe empfangen, so muß er, wenn nichts Anderes verabredet ist, das Erhaltene bis zu derselben landüblich verzinsen. Doch ist er dazu nicht schuldig, wenn die Zahlung des Kaufgeldes ausdrücklich vor der Uebergabe bedungen oder freiwillig ohne Vorbehalt geleistet worden, so lange er die Uebergabe nicht ohne Grund verzögert. Beim Verkauf einer Sache in Pausch u. Bogen, oder wie sie steht u. liegt, ingleichen

beim Verkauf eines Inbegriffs von Sachen gelten zum Theil andere Regeln. Es gehen dabei nämlich gleich nach unterzeichnetem Contracte alle Nutzungen u. Rechte, wie alle Gefahren u. Lasten auf den Käufer über, was bei andern Verkäufen erst mit der Uebergabe geschieht. Bleibt also der Verkäufer nach unterzeichnetem Contracte bis zur Uebergabe im Besitz der in jener Art verkauften Sache, so hat er nur die Rechte u. Pflichten eines Verwalters fremder Sachen. Wird aber die Sache vor der Uebergabe durch seine Schuld oder auch durch Zufall dergestalt vernichtet, daß gar keine Uebernahme mehr erfolgen kann, so trifft auch bei solchen Verkäufen der Verlust den Verkäufer. Was die Gewährleistung anbetrifft, so muß der Verkäufer dem Käufer die Sache so gewähren, daß dieser dieselbe als sein Eigenthum besitzen, nutzen u. darüber verfügen kann, ihn mithin auch gegen alle Ansprüche eines Dritten auf die Sache vertreten. Diesem Recht auf Gewährleistung kann für den Fall nicht entsagt werden, wenn der Verkäufer den Anspruch des Dritten gewußt u. ihn dem Käufer nicht angezeigt, oder wenn er diesen Anspruch durch seine eigenen Handlungen begründet hat. Ist Jemand Erbe desjenigen geworden, der seine Sache ohne seine Genehmigung an einen Andern verkauft hat, u. hat er die Erbschaft ohne Vorbehalt angetreten (s. Erbschaft), so kann er den Verkauf nicht anfechten. Der Erbe mit Vorbehalt kann dagegen seine Sache zurückfordern, u. hat nur, so weit sein Erbtheil reicht, dem Käufer das zu leisten, wozu sein Erblasser verpflichtet gewesen wäre. Sobald der Käufer von einem Dritten wegen der erkauften Sache in Anspruch genommen wird, muß er den Verkäufer zu dem Proceß gerichtlich mit vorladen lassen, damit ihn derselbe in diesem vertrete. Unterläßt der Käufer dieß, so muß er alle Gründe u. Beweismittel, welche der Verkäufer gegen den Dritten hätte an die Hand geben können, u. wovon er selbst in dem Processe mit diesem keinen Gebrauch gemacht hat, bei dem spätern Regreß an den Verkäufer gegen sich gelten lassen. In der Regel kann sich der Käufer wegen der Vertretung nur an seinen unmittelbaren Verkäufer halten, ist dieser jedoch in Concurs versunken, oder hat er das Inland verlassen, oder ist sein Aufenthalt unbekannt, so kann er sich auch an dessen Vormann halten; muß sich jedoch von diesem alle Einwendungen gefallen lassen, die derselbe seinem unmittelbaren Hintermanne entgegenzusetzen berechtigt wäre. Diese Vorschriften gelten auch von der Gewährleistung bei allen anderen Verträgen. Wird nun dem Käufer durch den Dritten zwar die ganze Sache entzogen, er erhält aber als redlicher Besitzer von demselben Ersatz des dafür gezahlten Kaufgeldes u. der auf die Sache verwendeten Kosten, so kann er von dem Verkäufer nur noch etwa außerdem erlittenen Schaden, als z. B. die auf den K. u. auf den Proceß mit dem Dritten verwendeten Kosten, ersetzt verlangen, Zinsen des Kaufgeldes aber nur von dem Zeitpunct ab fordern, an welchem er die Sache dem Dritten zurückgab. Wußte der Käufer, daß die Sache eine fremde sey, u. erhält deshalb als unredlicher Besitzer von dem Dritten das Kaufgeld nicht ersetzt, so gelten obige Regeln vom Verkauf fremder Sachen. Erhält er aber aus andern Gründen von dem Dritten keinen Ersatz, so muß ihm der Verkäufer das Kaufgeld zurückgeben u. ihn sonst schadlos halten. Ist durch den Anspruch des Dritten nicht die ganze Sache, sondern nur ein Theil oder Pertinenzstück oder eine damit verkaufte Gerechtigkeit dem Käufer entzogen, so kann der letztere gegen Zurückgabe des Ueberrests der Sache, die sich aber noch in dem Stande wie bei der Uebernahme befinden muß, das ganze erhaltene Kaufgeld von dem Verkäufer zurückverlangen, so weit ihm nicht von dem Dritten etwas für das entzogene Stück vergütet ist. Kann oder will der Käufer aber solchergestalt von dem Vertrage nicht zurücktreten, u. hat er auch von dem Dritten keine Entschädigung erhalten, so muß ihm der Verkäufer den Werth des entzogenen Theils, Zubehörs oder Rechts vergüten, welcher, wenn das Ganze nach einem Anschlage verkauft worden, nach diesem, sonst aber nach der Abschätzung vereideter Sachverständi-

ger bestimmt wird. Doch kann der Käufer diese Vergütung nur nach Verhältniß des Anschlags oder der Taxe des Ganzen gegen den verabredeten mindern Kaufpreis fordern. Ist also z. B. ein Gut für 1000 Thlr. verkauft, aber zu 1200 Thlr. taxirt oder veranschlagt, u. der Werth eines von einem Dritten entzogenen Ackerstücks auf 40 Thlr. ermittelt, so kann der Käufer nicht diesen, sondern nur den Betrag von 33 Thlr. 10 Sgr. als Entschädigung vom Verkäufer verlangen. Dasselbe gilt, wenn von einem verkauften Inbegriff beweglicher Sachen ein einzelnes Stück dem Käufer von einem Dritten entzogen ist, es müßte denn bei dem K. ein besonderer Preis für jedes Stück verabredet seyn. Das Recht auf Gewährleistung für Ansprüche eines Dritten erlischt nach der richtigen Meinung erst in der gewöhnlichen Verjährungsfrist von 30 Jahren. Für die, auf einem Grundstück haftenden, gemeinen Lasten darf der Verkäufer nur dann Gewähr leisten, wenn er sie in Abrede gestellt, oder die Vertretung ausdrücklich übernommen, oder, dafern der Verkauf nach einem Anschlage geschah, die gemeinen Lasten darin nicht abgezogen hat. Doch kann der Käufer in letzterem Fall, wenn er nicht den ganzen angeschlagenen Werth bezahlte, die Vergütung nur nach Verhältniß des Kaufpreises gegen den Anschlag fordern. Werden zwischen der Zeit des geschlossenen Kaufs u. der Uebergabe einem Grundstück neue öffentliche, fortwährende Lasten oder Abgaben aufgelegt, so kann der Käufer von dem Vertrage zurücktreten, wenn er aber dabei stehen bleiben will, keinen Nachlaß am Kaufpreise fordern. Kriegssteuern, Feuersocietätsbeiträge u. außerordentliche Lasten, welche erst nach geschlossenem Kaufe oder erst nach erfolgter Uebergabe auf die einzelnen Grundstücke vertheilt werden, muß der Verkäufer tragen, insofern die Verbindlichkeit zur Entrichtung einer solchen besonderen Last oder Abgabe schon vor der Uebergabe vorhanden gewesen ist, also z. B. der Feuerschade, zu welchem nach der Uebergabe Beiträge auf das Gut ausgeschrieben werden, sich schon vor derselben ereignet hat. Auch für alle Rückstände öffentlicher Abgaben u. Lasten, welche in die Zeit vor der Uebergabe treffen, muß der Verkäufer dem Käufer haften. Privatdienstbarkeiten, Lasten u. Abgaben, welche nicht allen Grundstücken derselben Art in der Provinz gemein zu seyn pflegen, muß der Verkäufer vertreten, wenn er sie dem Käufer nicht bei dem K. anzeigte, die auf dem Gute haftenden Privatschulden u. Verbindlichkeiten aber immer, wenn sie der Käufer nicht ausdrücklich übernommen hat. Beides gilt auch bei Verkäufen in Pausch u. Bogen u. selbst dann, wenn der Verkäufer solche Lasten u. Schulden selbst nicht kannte. Folgt daraus, daß dergleichen Lasten oder Schulden auf der Sache haften, der Mangel einer bei dem K. ausdrücklich vorbedungenen oder stillschweigend vorausgesetzten Eigenschaft der Sache, u. kann der Verkäufer diesen Mangel nicht heben, der Käufer aber die Sache noch in dem Stande, wie er sie erhielt, zurückgeben, so steht letzterem frei, von dem Vertrage zurückzutreten. Will er dieß nicht, so muß die Abgabe, wenn sie in Geld oder Naturalien besteht, nach 5 Procent zu Capital gerechnet u. nach diesem Capital vergütet werden. Besteht die Last in Handlungen oder Leistungen, so muß sie von vereideten Sachverständigen nach dem Maaß geschätzt werden, als der wahre Werth des Grundstücks dadurch vermindert wird. Fehlen der erkauften Sache andere, ausdrücklich oder stillschweigend vorausgesetzte, Eigenschaften, so muß der Käufer zuerst auf deren Gewährung klagen, u. wenn der Verkäufer dazu nicht im Stande ist, kann der Käufer unter der schon gedachten Voraussetzung auch hier vom Vertrage zurücktreten, wenn er dieß aber nicht will, Vergütung nach dem Gutachten vereideter Sachverständiger verlangen. Nur wenn der Mangel einer gewöhnlich vorausgesetzten Eigenschaft in die Augen fallend war, u. der Käufer die Sache, ohne denselben zu rügen, übernommen hat, kann er weder den Vertrag aufheben noch Vergütung fordern. Wenn nicht erhellt, daß der Fehler der Sache schon bei der Uebernehmung der-

selben vorhanden gewesen, so wird angenommen, daß er erst nach dieser Zeit entstanden sey. Wird jedoch ein Stück Vieh binnen 24 Stunden nach der Uebergabe krank befunden, so gilt die Vermuthung, daß es schon vor der Uebergabe krank gewesen. Doch muß der Käufer bei Verlust seines Rechts die bemerkte Krankheit dem Verkäufer, oder wenn dieser nicht am Ort zugegen ist, den Gerichten des Orts oder einem Sachverständigen dergestalt zeitig anzeigen, daß noch eine Untersuchung über den Zeitpunkt ihres Entstehens stattfinden kann. Stirbt das Vieh binnen 24 Stunden nach der Uebergabe, so ist der Verkäufer zur Vertretung verpflichtet, wenn nicht klar ausgemittelt werden kann, daß die Krankheit erst nach der Uebergabe entstanden sey. Aeußert sich die Krankheit des Viehs aber erst nach Verlauf von 24 Stunden nach der Uebergabe, so trifft der Schade den Käufer, wenn nicht ermittelt werden kann, daß der kränkliche Zustand schon zur Zeit der Uebergabe vorhanden gewesen. Doch gilt bei Schweinen, welche innerhalb acht Tagen nach der Uebergabe finnig befunden werden, die Vermuthung, daß sie es schon zuvor gewesen. Eine gleiche Vermuthung gilt, wenn sich bei Schafen die Pocken u. beim Rindvieh die sogenannte französische Krankheit innerhalb acht Tagen nach der Uebergabe äußert, ingleichen von Pferden, bei welchen sich wahre Stätigkeit innerhalb vier Tagen, Raude u. Rotz innerhalb vierzehn Tagen, Dämpfigkeit, Herzschlägigkeit, schwarzer Staar, Mondblindheit u. Dummkoller aber innerhalb vier Wochen nach der Uebergabe hervorthun. Das Recht auf Gewährleistung wegen natürlicher, die Sache selbst betreffender, Fehler muß bei Landgütern innerhalb dreier Jahre, bei städtischen Grundstücken innerhalb eines Jahres u. bei beweglichen Sachen innerhalb sechs Monaten nach dem Empfang der Sache, wegen solcher Mängel hingegen, welche nicht die Sache selbst, sondern nur äußere Eigenschaften, Befugnisse u. Lasten derselben betreffen, bei Landgütern innerhalb eines Jahres, bei städtischen Grundstücken innerhalb sechs u. bei beweglichen Sachen innerhalb dreier Monate nach der von dem Mangel erlangten Kenntniß bei Verlust des Rechts durch Anmeldung gerichtlicher Klage geltend gemacht werden. Doch bleibt der Lauf dieser Verjährung nach der richtigen Meinung ausgeschlossen, so lange der Käufer das Kaufgeld ganz oder zum Theil noch nicht bezahlt hat, indem ihm dann freisteht, den noch nicht bezahlten Theil mit seiner, aus dem Recht auf Gewährleistung entspringenden, Forderung zu compensiren. Beim Verkauf künftiger Sachen kann aus deren fehlerhafter Beschaffenheit kein Einwand hergeleitet werden, es müßte denn eine gewisse Beschaffenheit ausdrücklich vorbedungen u. nicht gewährt seyn. Hat der Verkäufer ein bestimmtes Maaß oder Gewicht oder eine gewisse Zahl bei der Sache zu gewähren, sich ausdrücklich verpflichtet, u. es fehlt etwas bei der Uebergabe, so ist der Käufer die Sache anzunehmen nicht schuldig, hat er sie aber einmal angenommen, so muß er sich mit dem Ersatz des Fehlenden begnügen. Bei Verkäufen in Pausch u. Bogen darf ein, bei den Unterhandlungen bloß zur Information des Käufers gegebener, Anschlag nur in Ansehung der Existenz der darin angegebenen Rubriken, nicht aber in Ansehung der Zahl, der Größe, des Umfangs oder des Ertrags derselben vertreten werden. Außer diesem Falle gilt, wenn aus den Umständen u. der Fassung des Vertrags nicht ein Anderes erhellt, die Vermuthung, daß die bestimmte Quantität gewährt werden solle. Das Recht auf Gewährleistung wegen fehlender Quantität verjährt nur in der gewöhnlichen Frist von 30 Jahren. Uebrigens können die Parteien der Gewährleistung mit obiger Ausnahme (bei Ansprüchen Dritter) gültig entsagen. — Ueber die Pflichten des Käufers ist Folgendes zu bemerken. Er muß die Sache sofort übernehmen, sobald der Verkäufer bereit ist, sie vertragsmäßig zu übergeben, widrigenfalls dem letzteren freisteht, sie zur gerichtlichen Verwahrung u. Verwaltung auf Kosten u. Gefahr des Käufers zu übergeben. Würden diese Kosten mehr betragen als die Hälfte des Kaufpreises, oder ist die Sache dem Verderben unter-

werfen, so kann der Verkäufer, bei Verzögerung der Uebernahme Seitens des Käufers, auf gerichtliche Versteigerung der Sache antragen u., wenn der Erlös nach Abzug der Kosten zur Deckung des Kaufpreises nicht hinreicht, das Uebrige vom Käufer fordern. Bei Käufen über bewegliche Sachen unter 50 Thlr. ist der Verkäufer vom Vertrage wieder abzugehen berechtigt, sobald die zur Abholung der Waare bestimmte Zeit verflossen ist. Der Käufer ist ferner gegen Empfang der Sache das Kaufgeld sofort zu erlegen schuldig, wenn nicht ein Anderes im Vertrage verabredet worden, doch steht ihm frei, einen verhältnißmäßigen Theil des Kaufgeldes gerichtlich niederzulegen, wenn vor dessen Bezahlung Gewährsmängel oder Ansprüche eines Dritten an die Sache zum Vorschein kommen. Der Verkäufer kann in solchem Falle die Deposition nur durch Bestellung hinlänglicher Sicherheit abwenden. Leistet der Käufer bei Käufen über bewegliche Sachen unter 50 Thlr. die Zahlung des Kaufgeldes, das er bei der Uebergabe baar zu zahlen versprochen hat, nicht, so kann der Verkäufer die Uebergabe verweigern u. den Contract aufheben. Dagegen wird bei allen Käufen das Kaufgeld für geborgt angesehen, wenn der Verkäufer wegen der, im Contract vorbedungenen u. bei der Uebergabe nicht geleisteten baaren Zahlung des Kaufgeldes die gerichtliche Klage innerhalb acht Tagen nach der Uebergabe nicht anmeldet. Doch hat dieß nur die Wirkung, daß der Verkäufer dann in dem obengedachten Falle den Contrakt nicht mehr aufheben u. die Sache zurückfordern kann; Zögerungszinsen laufen auch in solchem, wie in allen Fällen, wo der Käufer die, bei der Uebergabe baar bedungene, Zahlung ohne rechtlichen Grund nicht leistet, vom Tage der Uebergabe an, u. eben so kann das Kaufgeld, wenn es auch nach Obigem für stillschweigend geborgt zu achten, noch zu allen Zeiten gefordert werden. Dasselbe muß gelten, wenn über die Zahlung des Kaufgeldes gar nichts im Vertrage bestimmt ist. Ist es aber darin ausdrücklich auf unbestimmte Zeit nach der Uebergabe creditirt, so wird es erst nach der, wie bei Darlehen nöthigen, Kündigung gefordert, u. auch erst von Ablauf der Kündigungsfrist ab Zinsen verlangt werden können. Nur bei Kaufleuten gelten hierüber andere Regeln. Hat nämlich ein Kaufmann einem Andern, der kein Kaufmann ist, Waaren auf Borg gegeben, so kann er, wenn keine Zahlungsfrist bestimmt worden, nach Verlauf von vierzehn Tagen, vom Tage der geschehenen Einmahnung — für welche auch die Zuschickung der Rechnung gilt — gerechnet, fünf Procent Zinsen fordern. Zum Beweise, daß u. wann die Einmahnung geschehen, oder bis zu welchem Tage der Credit gegeben ist, reicht der eidlich bestärkte Vermerk in den Büchern des Kaufmanns hin. Kann die geschehene Mahnung oder der Tag, bis zu welchem Credit gegeben worden, nicht nachgewiesen werden, so tritt die Verzinsung erst mit Verlauf eines Jahres, vom Tage der geschehenen Lieferung, ein. — Kaufverträgen können auch aufschiebende u. auflösende Bedingungen (s. d.) mit derselben Wirkung wie andern Verträgen beigefügt werden. Für eine auflösende Bedingung gilt es auch, wenn der Verkäufer sich auf den Fall, wenn der Käufer das creditirte Kaufgeld oder einen Theil desselben in einem bestimmten Termine nicht zahlen würde, das Eigenthum der verkauften u. übergebenen Sache vorbehalten hat. Er wird jedoch seines Rechts, die Sache zurückzufordern, verlustig, wenn er in dem bestimmten Termine eine mindere Summe, als gezahlt werden sollte, ohne Vorbehalt angenommen hat. Ist der Vorbehalt des Eigenthums im Vertrage ohne Bestimmung eines gewissen Zahlungstermins beigefügt, so hat dieß bei beweglichen Sachen gar keine Wirkung, bei unbeweglichen aber nur die, daß der Verkäufer das rückständige Kaufgeld in das Hypothekenbuch eintragen lassen kann. Eine aufschiebende Bedingung ist es, wenn der K. erst dann gültig werden soll, wenn sich binnen einer gewissen Zeit kein besserer Käufer findet, u. eine auflösende, wenn sich der Verkäufer den Rücktritt vorbehält, falls sich in einer gewissen Zeit ein besserer Käufer melden würde. In beiden Fällen muß der Verkäu-

ser den bessern Käufer, wenn sich ein solcher meldet, dem ersten Käufer, so wie die gebotenen Bedingungen anzeigen, u. hat dann der letztere, wenn er sich diese gleichfalls gefallen läßt, das Vorkaufsrecht, über das er sich binnen acht Tagen erklären muß. Hat der Käufer oder Verkäufer sich das Recht, binnen einer gewissen Zeit vom K. wieder abzugehen, vorbehalten (Reukauf), so gilt dieß für eine auflösende Bedingung. Ist die Sache dem Käufer nur auf die Probe gegeben, so erlangt der K. seine volle Wirksamkeit erst von dem Zeitpunkt an, wo der Käufer seine Zufriedenheit mit der behandelten Sache ausdrücklich oder stillschweigend zu erkennen gegeben hat, wofür auch gilt, wenn er das Kaufgeld ohne weitern Vorbehalt bezahlte. Ist ihm zur Erklärung, ob er die Sache behalten wolle, eine gewisse Zeit bestimmt, u. er läßt dieselbe ohne Erklärung verstreichen, so kann er von dem Vertrage nicht mehr abgehen. So lange er die Sache noch auf der Probe hat, haftet er nur für solche Schäden, die durch sein grobes oder mäßiges Versehen entstanden sind, ist aber zu einem ungewöhnlichen Gebrauch der Sache nicht berechtigt. — Zum Verkauf einer Sache wider seinen Willen kann der Eigenthümer nur gezwungen werden, wenn ein Dritter ein besonderes Recht zu deren Ankauf durch ausdrückliche Gesetze, Verträge oder den Eigenthümer verpflichtende letztwillige Verordnungen erlangt hat. Doch kann auch der Staat Jemanden zum Verkauf seiner Sache zwingen, wenn es zum Wohl des gemeinen Wesens nothwendig ist. Insbesondere müssen zur Anlegung oder Verbreiterung einer öffentlichen Landstraße oder eines schiffbaren Canals oder Flußbettes die Besitzer der angrenzenden Grundstücke so viel davon, als zu diesem Behufe erfordert wird, dem Staat käuflich überlassen. Dasselbe gilt, wenn ein Ort der öffentlichen Sicherheit wegen mit Festungswerken versehen werden soll. Ueber die Art der Zahlung der Kaufgelder für zum Chausseebau abgetretene Grundstücke ist eine besondere Verordnung vom 8. August 1832 ergangen. Der Staat kann ferner bei entstehendem Getreidemangel zur Abwendung einer drohenden Hungersnoth die Besitzer von Getreidevorräthen zur Ausstellung derselben zum feilen Verkaufe, jedoch mit Vorbehalt ihres eigenen Bedürfnisses, nöthigen. In allen Fällen eines gesetzlich nothwendigen Verkaufs muß, wenn über den Preis keine Einigung stattfindet, derselbe nach dem Ermessen vereideter Taxatoren bestimmt u. dabei nicht blos auf den gemeinen, sondern auch auf den außerordentlichen Werth Rücksicht genommen, auch dem Eigenthümer rechtliches Gehör darüber verstattet werden. Ob aber der Fall einer Nothwendigkeit des Verkaufs zum gemeinen Wohl vorhanden sey, entscheidet allein der Landesherr. — An Markttagen ist das Auf- u. Verkaufen in u. vor den Thoren, auf den Straßen u. in den Wirthshäusern, kurz an jedem Ort außer dem Markt, bei Objecten unter 5 Thlr. bei Strafe der Confiscation, bei Objecten höheren Werths bei 5 bis 100 Thlr. Strafe untersagt. Dagegen gilt auf dem Markt selbst kein Verkaufsrecht einzelner Classen, vielmehr findet ein völlig freier Marktverkehr Statt.

Auch in Oesterreich ist der K. ein Consensualcontract, der durch die bloße Einwilligung des Käufers u. Verkäufers seine volle Gültigkeit erhält. In der Regel kann Alles Gegenstand des K. seyn, es wäre denn ein gewisser Gegenstand entweder für alle, oder für gewisse Personen dem Verkehre entzogen worden. Dieses gilt z. B. von, unmittelbar aus Bergwerken gewonnenem, Geld u. Silber, welches um einen gewissen Preis an das Aerar abgeliefert werden muß, dann von einer Erbschaft oder einem Vermächtnisse, welches man von einer dritten, bestimmten, noch lebenden Person zu hoffen hat. Sachwalter dürfen keine ihrer Vertretung anvertraute Streitsache an sich kaufen. Wird der Gegenstand des Kaufes noch vor der Uebergabe dem Verkehre entzogen, so ist der K. als nicht geschlossen anzusehen. — Der Kaufpreis muß in baarem Gelde bestehen; wird eine Sache theils gegen Geld, theils gegen eine andere Sache veräußert, so wird der Vertrag, jenachdem der Werth an Gelde

mehr oder weniger als der gemeine Werth der gegebenen Sache beträgt, zum Kaufe oder Tausche, u. beim gleichen Werthe der Sache zum K. gerechnet. Käufer u. Verkäufer können die Festsetzung des Preises auch einer dritten bestimmten Person überlassen. Wird jedoch von dieser in dem bedungenen Zeitraum nichts festgesetzt, oder will im Falle, daß kein Zeitraum bedungen worden ist, ein Theil vor der Bestimmung des Preises zurücktreten, so wird der Kaufvertrag als nicht geschlossen angesehen. Wird die Bestimmung des Preises mehreren Personen überlassen, so entscheide die Mehrheit der Stimmen. Fallen die Stimmen so verschieden aus, daß der Preis nicht einmal durch wirkliche Mehrheit der Stimmen festgesetzt wird, so ist der K. für nicht eingegangen zu achten. Auch der Werth, welcher bei einer frühern Veräußerung bedungen worden ist, kann zur Bestimmung des Preises dienen. Hat man den ordentlichen Marktpreis zum Grunde gelegt, so wird der mittlere Marktpreis des Ortes u. der Zeit, wo u. in welcher der Vertrag erfüllt werden muß, angenommen. Wenn für Waaren eine Tare besteht, so ist der höhere Preis gesetzwidrig, u. der Käufer kann für jede, auch noch so geringe, Verletzung die Schadloshaltung bei der politischen Behörde fordern. Außer diesem Falle kann der K. sowohl von dem Käufer als Verkäufer nur wegen **Verletzung über die Hälfte** bestritten werden. Diese findet dann Statt, wenn ein Theil weniger als die Hälfte dessen, was er dem Andern gegeben, von diesem erhalten hat. Der Verkäufer ist schuldig, dem Käufer die verkaufte Sache, der getroffenen Verabredung gemäß, mit allen Bestandtheilen u. allem Zugehör, zu rechter Zeit, am gehörigen Orte, u. in eben dem Zustande, in welchem sie sich bei Schließung des Vertrags befunden hat, zum freien Besitze zu übergeben. Wer seine Verpflichtung zu erfüllen unterläßt, haftet dem Andern für Schaden u. entgangenen Nutzen. — Der Verkäufer leistet dem Käufer **Gewähr**, daß die gekaufte Sache die ausdrücklich bedungenen oder gewöhnlich dabei vorausgesetzten Eigenschaften habe, u daß sie der Natur des Geschäfts oder der getroffenen Verabredung gemäß benutzt u. verwendet werden könne. Wer daher der Sache Eigenschaften beilegt, die sie nicht hat, u. die ausdrücklich oder, vermöge der Natur des Geschäftes, stillschweigend bedungen worden sind, wer ungewöhnliche Mängel oder Lasten derselben verschweigt, wer eine nicht mehr vorhandene, oder eine fremde Sache als die seinige veräußert, wer fälschlich vorgiebt, daß die Sache zu einem bestimmten Gebrauche tauglich, oder daß sie auch von den gewöhnlichen Mängeln u. Lasten frei sey, der hat dafür zu haften. Fallen die Mängel einer Sache in die Augen, oder sind die auf der Sache haftenden Lasten aus den öffentlichen Büchern zu ersehen, so findet, außer dem Falle einer ausdrücklichen Zusage, daß die Sache von allen Fehlern u. Lasten frei sey, keine Gewährleistung Statt. — Wer eine **fremde** Sache wissentlich an sich bringt, hat eben so wenig Anspruch auf eine Gewährleistung als derjenige, welcher ausdrücklich darauf Verzicht gethan hat. Werden Sachen in **Pausch u. Bogen**, nämlich so wie sie stehen u. liegen, ohne Zahl, Maaß u. Gewicht übergeben, so ist der Uebergeber, außer dem Falle, daß eine, von ihm fälschlich vorgegebene oder von dem Empfänger bedungene, Beschaffenheit mangelt, für die daran entdeckten Fehler nicht verantwortlich. Wenn der Besitzer wegen eines, von einem Dritten auf die Sache gemachten, Anspruchs von der Gewährleistung Gebrauch machen will, so muß er seinen Vormann davon benachrichtigen u. nach Vorschrift der Gerichtsordnung die Vertretung begehren. Durch die Unterlassung dieses Ansuchens verliert er zwar noch nicht das Recht der Schadloshaltung, aber sein Vormann kann ihm alle wider den Dritten unausgeführt gebliebenen Einwendungen entgegensetzen, u. sich dadurch von der Entschädigung in dem Maaße befreien, als erkannt wird, daß diese Einwendungen, wenn von ihnen der gehörige Gebrauch gemacht worden wäre, eine andere Entscheidung gegen den Dritten veranlaßt haben würden.

Ist der, die Gewährleistung begründende, Mangel von der Art, daß er nicht mehr gehoben werden kann, u. daß er den ordentlichen Gebrauch der Sache verhindert, so kann der Verbürgte die gänzliche Aufhebung des Vertrags, wenn hingegen sich das Fehlende, z. B. an Maaß oder Gewicht, nachtragen läßt, so kann er nur diesen Nachtrag, in beiden Fällen aber auch den Ersatz des weitern Schadens, u., dafern der andere Theil unredlich gehandelt hat, auch den entgangenen Nutzen fordern. Wer die Gewährleistung fordern will, muß sein Recht, wenn es unbewegliche Sachen betrifft, binnen 3 Jahren, betrifft es aber bewegliche, binnen 6 Monaten geltend machen, sonst ist das Recht erloschen. Wer die künftigen Nutzungen einer Sache in Pausch u. Bogen, oder wer die Hoffnung derselben zu einem bestimmten Preise kauft, errichtet einen Glücksvertrag; er trägt die Gefahr der ganz vereitelten Erwartung, es gebühren ihm aber auch alle ordentl. erzielte Nutzungen. Auch der K. eines Kures gehört zu den gewagten Geschäften. — Bei dem K. auf die Probe geht das Kaufstück vor Bezahlung des Preises nicht in das Eigenthum des Käufers. Der Käufer wird während der Probezeit als ein Entlehner, nach Verlauf dieser Zeit aber das Kaufgeschäft für unbedingt abgeschlossen, u. der Käufer als Eigenthümer des Probe-Kaufstücks angesehen. — Ueber Erbschaftskauf s. Erbschaft.

Kaufleute. Die besondern Rechte der K. in Sachsen sind folgende. Sie können bereits vor ihrem erfüllten 25sten Lebensjahre Wechsel ausstellen. Auch Frauen, welche in ihrem eignen Namen Handel treiben (Handelsfrauen) können sich nach Wechselrecht, u. zwar ebenfalls vor erfülltem 25sten Jahre, verbindlich machen. Sie bedürfen hierzu, sowie überhaupt zu ihren Geschäften, keines Curators. Sie können sich ohne die bei Bürgschaften der Frauen erforderlichen Förmlichkeiten verbürgen (s. Bürgschaft). Die K. haben keinen Anspruch auf die Rechtswohlthat der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand. Ein minderjähriger Kaufmann wird immer für großjährig angesehen, er kann also jederzeit ohne Vormund Geschäfte machen. Dagegen bedarf ein Unmündiger, wenn er eine Handlung errichten will, hierzu die Erlaubniß seines Vaters oder seines Vormundes. Der Einwilligung des Letztern bedarf es jedoch alsdann nicht, wenn der Vater dem Unmündigen eine Handlung verlassen hat, mit der Anordnung, sie fortzusetzen. — Ueber Handelsfrauen ist noch zu bemerken, daß Ehefrauen, welche ihren Ehemännern im Geschäfte beistehen, selbst wenn sie einen Gewinnantheil erhalten, nicht für Handelsfrauen angesehen werden. Eben so wenig solche Frauen, welche Höckerei treiben oder mit alten Sachen handeln, u. welche mit den Producten ihrer eignen Arbeit handeln, wenn diese zu den weiblichen Beschäftigungen zu rechnen ist, z. B. Putzmacherinnen; es müßten denn bei letztern besondere Umstände hinzutreten, z. B. der Verkauf im offnen Laden. Zum Begriffe einer Handelsfrau gehört übrigens nicht, daß dieselbe im offnen Laden handle. Eine Frau, die Handel treiben will, muß dieß entweder durch ausdrückliche Erklärung oder durch Thatsachen, welche auf die Errichtung einer Handlung abzwecken, zu erkennen geben. Hierzu bedarf sie eines Geschlechtsvormundes. — Die Kauf- u. Handelsbücher (s. Handelsbücher) der K., auch der Handelsfrauen, haben, wenn sie andern K. gegenüber gebraucht u. eidlich bestärkt werden, volle Beweiskraft. Werden sie aber andern Personen, als K., gegenüber gebraucht, u. der K. hat blos sein Handelsbuch für sich, so muß der Gegner den Reinigungseid schwören; sprechen aber noch einige Umstände für den K., so schwört er den Erfüllungseid. Dasselbe gilt von den Büchern der Apotheker. K., welche über den Verkauf kurze Handelsobligationen sich haben ausstellen lassen, können aus diesen, u. zwar gegen K. nach Wechselrecht, klagen. Die Bücher der Handwerker haben keine Beweiskraft; Schlußzettel der Mäkler nur dann, wenn sie mit der Unterschrift desjenigen versehen sind, gegen welchen sie gebraucht werden sollen. — Wenn ein K. von einem andern Waaren in Commission zu verkaufen hat, u. daneben von demselben mit

Wechseln belegt werden ist, so kann er sich seines Vorschusses halber bei entstandenem Concurse zu des Letztern Vermögen aus den empfangenen Waaren bezahlt machen, u. ist blos dasjenige, was nach seiner Befriedigung noch übrig bleibt, zur Concursmasse zu liefern schuldig. Nach der Leipziger Wechselordnung findet dieß auch dann Statt, wenn ein K. Waaren bei dem andern verwahrlich niedergelegt hat. Auf Speditionswaaren dagegen ist dasselbe nicht zu erstrecken. — Wenn ein K. Waaren auf Credit ausnimmt u. bald darauf dem Bankerouterirmandate sich unterwirft, so ist der Verkäufer auf den Fall, daß die Waaren noch vorhanden sind, u. innerhalb 2 Monaten vor der geschehenen Anzeige des insolventen Zustandes oder der Zeit, da der Schuldner ausgetreten ist, an diesen verkauft worden sind, dieselben zurückzufordern berechtigt. Sind die Waaren von der Gläubigerschaft verkauft worden, so kann deren Kaufpreis verlangt werden. Dasselbe gilt von andern Sachen, als Waaren, Geld u. Staatspapieren. — K. haben das Recht der Firma (s. d.). Vgl. übrigens noch den Art. Gewerbe. — In Preußen sind die Handelsfrauen so gut wechselfähig, wie die übrigen K. Sie können bei ihren Kaufmannsgeschäften auf die Vorrechte ihres Geschlechts keinen Anspruch machen. In zweifelhaften Fällen wird vermuthet, daß eine Handel treibende Frauensperson eine eingegangene Verbindlichkeit in dieser Eigenschaft übernommen habe. Die Eigenthümerin einer Handlung hat, sobald sie einen Disponenten bestellt u. die Procura gehörig bekannt gemacht hat, ferner nicht mehr die Rechte u. Verbindlichkeiten eines Kaufmanns. Die Ehefrau eines Kaufmanns, die ihm im Geschäfte beisteht, wird nicht als Handelsfrau angesehen. Mit dem Beweise der Handelsbücher wird es ganz so, wie in Sachsen gehalten. Eben so ist es in Betreff der Unmündigen, welche eine Handlung errichten wollen oder ererbt haben. Kaufleute können bei Darlehen 6 Procent sich ausbedingen. Handlungsdiener u. Lehrlinge sind im Gewölbe als Beauftragte des Kaufmanns anzusehen u. zu Empfangnahme von Geld berechtigt. Außerhalb des Gewölbes können sie blos dann gültige Quittung ausstellen, wenn sie die verkauften Waaren überbracht haben. Waaren, die in einem offenen Laden gekauft sind, können nicht vindicirt werden. — Nach österreichischem Recht sind K. an das gesetzliche Zinsmaß nicht gebunden, es gebühren ihnen auch aus Handelsgeschäften 6 Procent als gesetzliche Zinsen. Ladendiener u. Lehrlinge sind in gleicher Maße, wie in Preußen, als Beauftragte des Kaufmanns anzusehen u. zur Ausstellung von Quittungen berechtigt. Wenn die K. ihren Abnehmern, mit welchen sie in Rechnung stehen, eine spätere Rechnung quittiren, so wird vermuthet, daß auch die frühern Rechnungen bezahlt seyen. Von Minderjährigen, die eine Handlung errichten wollen oder ererbt haben, gilt dasselbe, wie in Preußen; durch Gestattung des Betriebs einer Handlung wird der Minderjährige stillschweigend für volljährig erklärt. Die Handelsfrauen sind ebenfalls wechselfähig.

Kaulfussia, Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: K. amelloides *Nees ab Esenb.* ⊙ † Cap; Juni bis Sept. — Man säet den Samen ins kühle Mistbeet, u. versetzt die Pflanzen im Mai an sonniger Stelle ins freie Land.

Kautschuk, Kautschukzeuge ꝛc., vergl. darüber Caoutchouc, Luftkissen. Hier blos noch einige, uns erst neuerdings bekannt gewordene, Notizen. Neuere Anwendungen des K. Peitschen aus Bändern von K. — Särge — elastische, zusammenlegbare Boote (Leuchs, polyt. Zeit. 1835. 131). In England legt man (wie wenigstens erzählt wird) lange Röhren aus K. bei größern Tafeln über den Tisch, giebt der Person, mit der man sprechen will, ein Zeichen, diese steckt das eine Ende des Rohrs in ihr Ohr, u. man spricht zu ihr durch das andere Ende, ohne daß es die andern Gäste hören. — Auflösung des K., K.-Firniß. An vielen Orten ist jetzt K.-Auflösung käuflich zu haben. Um die Auflösung des K. vollständig zu bewirken u. alle zusammengeballten Klumpen daraus zu entfernen, bedient man sich in England, nachdem das K.,

in ganz kleine Stückchen zerschnitten u. mit Terpentinöl übergossen, eine Zeit lang gestanden hat, einer Art Luft- od. Saugpumpe, die innerhalb einen Siebboden hat. Diese wird in das Gefäß, worin sich die K.-Auflösung befindet, gestellt u. durch Auf- u. Niederziehen des Stempels diese Auflösung so lange durch den Siebboden hin- u. hergepumpt, bis die ganze Masse gleichmäßig vertheilt u. aufgelöst ist. — Anthon empfiehlt, die Auflösung oder Zertheilung des K. in Schwefelalkohol oder andern Flüssigkeiten dadurch zu bewirken, daß man das, damit in einer Flasche übergossene u. durch Ruhe aufgeschwellene, zerschnittene K. mit kleinen Steinchen oder Scherben schüttelt, wodurch die Verflüchtigung des Auflösungsmittels vermieden wird, die bei dem sonst nöthigen Erwärmen erfolgt. — Die Auflösung des K. in Aether wird nach Genus beträchtlich durch Zusatz von ein wenig Schwefelsäure (zu viel würde schaden) befördert. — Die Methode, deren sich bisher die Engländer u. Franzosen allein bedient haben, um ihren K.-Firniß zur Darstellung wasserdichter Zeuge im Großen zu bereiten, ist folgende: man schneidet das K. in dünne Riemen, weicht es dann 24 St. lang in rect. Steinkohlentheeröl ein, erhitzt es dann in einer, mit dem nöthigen Verdichtungsapparate für das Oel versehenen Blase u. mengt endlich Leinöl zu. — Jetzt fängt man an, sich des K.-Oels zur Bereitung der K.-Firnisse zu bedienen; denn da dieses ein wahres Auflösungsmittel des K. ist, so wird dadurch die Bereitung der Firnisse sehr erleichtert. — K.-Oel. Die Bereitungsart des K.-Oels (Caoutchoucin) ist nach Bernard folgende: das K. wird in Stücke von 2 Cub.-Zoll zerschnitten u. dann in einem Destillirapparat von Gußeisen bei einer Hitze von 282° R. destillirt. Es geht ein dunkelgefärbtes Oel über u. es bleibt blos etwas Kohle u. Schmuz zurück. Erleichtert wird die Destillation, wenn man dem K. ¼ dieses Oels zusetzt. Dieß Oel kann man noch mehrmals rectificiren (destilliren) u. erhält dann ein helleres, durchsichtigeres u. leichteres Oel, das endlich 0,670 spec. Gew. hat u. höchst flüchtig ist. Bei dieser Rectification kann man zuletzt ¼ Wasser in die Destillirblase bringen. Da der Schmuz u. die Unreinigkeiten, welche am Boden der Destillirblase zurückbleiben, so fest ankleben, daß sie sich schwer beseitigen lassen, so bringt man eine Legirung aus Blei u. Zinn (Schnellloth) in einer Höhe von beiläufig ½ Zoll in die Destillirblase; so wie nämlich diese Legirung in Fluß geräth, können die Unreinigkeiten leichter fortgeschafft werden. Der unangenehme Geruch des Oels läßt sich durch Schütteln mit Salpeterfalzsäure oder mit Chlor beseitigen. 12 Theile K. geben 10 Th. Oel. Eine Abbildung der Destillireinrichtung s. in Leuchs, polytechn. Zeitg. 1835. Nr. 26. Die große Entzündlichkeit dieses Oels macht viel Vorsicht bei der Bereitung nöthig; es ist daher am besten, wenn die Vorlage sich in einem andern Zimmer, als die Retorte befindet. An einem Orte, wo sich Dämpfe des Oels finden, darf man durchaus nicht mit einem Lichte gehen. Man kann das Oel bis zu einem spec. Gew. 0,670 rectificirt erhalten. Es ist dann wasserhell, seine Dämpfe sind schwerer als die Luft, so daß sie aus einer Flasche mit weiter Mündung in die andere übergefüllt werden können. Bei Annäherung eines Lichts entzünden sie sich plötzlich mit rother Flamme. Dieß Oel löst alle Harze u. das K. selbst auf. Ist letzteres wenig gefärbt, so ist die Lösung fast weiß. In Wasser gegossen läßt die Lösung das K. als weißes Häutchen fahren, während das Oel sich verflüchtigt. Die Auflösungen der Harze u. des K. in diesem Oele können als Firniß ꝛc. vielfache Anwendung finden. Das Oel löst ferner das Harz des Indigo auf u. macht so den Farbestoff frei. Trommsdorff hat allerdings neuerlich mehrere Versuche über Darstellung u. Lösungskräfte des K.-Oels angestellt, welche diese Angaben nicht zu bestätigen scheinen, aus denen vielmehr hervorgehen würde, daß es als Lösungsmittel des K. keinen Vorzug vor den früher bekannten besitzt; indeß scheint noch zweifelhaft, ob er wirklich das weiße K.-Oel der Engländer erhalten hat. (Vergl. polytechn. Centralbl. 1835. Nr. 57.) Sehr ausführlich über

die Destillationsproducte des K. handelt folgende Dissertation: De Caoutchouc ejusque destillationis siccae productis et ex his de Caoutchino etc., disserut F. C. Himly. Gotting. Dietrich. 1835. (1 Thlr.), im Auszuge im pharm. Centralbl. 1835. Nr. 55 u. 56. — Elastische K.-Gewebe. Ueber die verschiedenen Arten der gangbaren K.-Gewebe vergl. das polyt. Centralbl. 1836. S. 209. Rattier u. Guibal in Paris bewirken jetzt die Zertheilung des K. hierzu mittelst einer eigenen Maschine. Das K. selbst erhält folgende Vorbereitung dazu: Man stellt die K.-Flasche zuvörderst ½ Stunde lang in ein Bad von kochendem Wasser u. bringt in sie selbst ebenfalls mittelst einer 2 Fuß hohen, fest in dem Halse befestigten, blechernen Röhr siedendes Wasser, damit der Druck die Flasche aufgeblasen erhält, bringt sie zwischen zwei Platten in eine Presse, schneidet hierauf den Hals ab u. die Flasche in zwei gleiche Theile u. läßt sie erkalten. Ist die Flasche stark u. von ungleicher Dicke, so setzt man jede Hälfte derselben vor weiterer Verarbeitung erst in einer dicken cylindrischen Form von Metall, welche mit einem metallenen Stempel versehen ist, einem starken Druck aus, während dessen die Form in heißes Wasser getaucht wird. Nach dem Herausnehmen der Form aus der Presse wird die K.-Scheibe durch eine, durch den Stempel gehende, Eisenstange zurück- u. vom Wiederausdehnen abgehalten, bis sie völlig erkaltet ist, worauf man sie herausnimmt. Das Zertheilen selbst geschieht mittelst zweier Maschinen (Abbild. s. im Dictionn. technol. XXI. 49.); auf der ersten wird die K.-Scheibe in ein spiralförmiges Band zerschnitten, auf der zweiten dieses Band in Fäden zertheilt. Die erste Maschine besteht aus einer Scheibe, auf welche die K.-Platte gelegt u. mittelst kleiner Stifte u. eines obern Scheibchens befestigt wird; diese Scheibe dreht sich um ihren Mittelpunct u. wird durch eine geeignete Vorrichtung stets gegen das senkrecht darauf stehende, kreisförmige, ebenfalls um seinen Mittelpunct sich drehende Messer gedrückt; durch einen andern Mechanismus wird der Mittelpunct der Scheibe fortwährend dem Messer genähert, um die Spirale zu Stande zu bringen. Die zweite Maschine besteht aus kreisförmigen, auf einer Walze befindlichen Messern, welche durch kupferne Scheiben in gehöriger Entfernung gehalten, u., während sie sich drehen, mit den K.-Bändern in Berührung gebracht werden. Die fertigen K.-Fäden bringt man in Tröge mit kaltem Wasser, erweicht sie dann wieder in heißem Wasser, verlängert sie durch Winden um einen schnell gedrehten Haspel um das 6- bis 8fache, u. bringt sie auf dem Haspel einige Tage in ein kaltes Zimmer, wo die Fäden starr werden. Nun überspinnt man sie auf einer, nach Erforderniß abgeänderten, Rundschnürmaschine mit Seide oder Baumwollengarn. Beim nachherigen Weben thut man gut, jedem Faden seine Spule zu geben u. diese Spule mittelst eines, durch Gewichte beschwerten, Seiles zu ziehen, damit jeder Faden gleich gestreckt wird. Die K.-Gewebe haben meist nur die Kette von K.-Fäden, der Eintrag besteht in Seide oder Leinengarn. Sie haben sämmtlich geringe Breite, mehr Bandform u. werden vorzüglich zu allen Arten elastischer Bänder, Hosenträger ꝛc. benutzt. In Frankreich hat dieser Fabrikationszweig die größte Ausdehnung u. rentirt bereits sehr gut. Außer der Fabrik luft- u. wasserdichter Gegenstände von Fonrobert in Berlin besteht in Berlin auch eine solche von C. G. Knoll u. Comp. Von den zu Nürnberg fabricirten K.-Waaren haben neuerdings (1836) Leuchs u. Comp. in Nürnberg folgendes Preiscourant gegeben, welches zugleich als ein Verzeichniß der jetzt gewöhnlich aus K. fabricirten Sachen dienen kann. Bruchbandagen, das Stück 3—7 Fl. (Rhein.); Federbälle, das Stück 1 Fl.; Fontanellenhalter, das Stück 1 Fl. 12 Kr.; Handschuhhalter, das Paar 36 Kr.; Hosenstege, das Paar 24 Kr.; Hosenträger, feine, das Paar 1 Fl. 42 Kr., für Kinder 1 Fl. 36 Kr., mittelfeine 1 Fl. 20 Kr., für Kinder 56 Kr., ordinäre 48 Kr.; Leibbinden das Stück 36—48 Kr.; Nabelbinden für Kinder

20 Kr.; Suspenforien 12 Kr.; Schnürſenkel 8 Kr.; Springbälle, große 24 Kr., kleine 18 Kr.; Strumpfbänder, große, das Paar 36 Kr., mittelgroße 30 Kr., kleine 24 Kr., große ſeidene das Paar 54 Kr., kleine 48 Kr.; Ueber. Leergnettenſchnüre 18 Kr.; Zahnbürſten Nr. 1. 15 Kr., Nr. 2. 12 Kr., Nr. 3. 8 Kr., Nr. 4. 7 Kr.; Jagdrock von Camlot, das Stück 36 Fl.; Jagdſtiefeln, das Paar 9—10½ Fl.; Fenſterkiſſen, das Paar 7 Fl.; Halskiſſen, das Stück 6 Fl.; Kopfkiſſen, das Stück 5 Fl.; Limenkiſſen, das Stück 5½ Fl.; Strohkiſſen 6 Fl.; Waſſerkiſſen 5 Fl.; Lavementſchläuche 3½ Fl.; Mäntel von Camlot, das Stück 60—70 Fl.; Schuhe, das Paar 4—5 Fl.; Strümpfe, das Paar 4½ Fl.; Halbſtrümpfe 4 Fl.; Strümpfe für Gichtkranke 5 Fl.; Schwimmgürtel 6 Fl. 45 Kr.; Sohlen, das Paar 20 Kr.

Kanz, ſ. Cule.

Kegel (conus) iſt ein Körper, welcher entſteht, wenn man im Raume außerhalb der Ebene eines Kreiſes einen feſten Punct annimmt u. eine gerade Linie ſo rings um den Umfang dieſes Kreiſes herumführt, daß ſie zugleich immer durch den angenommenen feſten Punct geht. 1) Der feſte Punct wird die Spitze oder der Scheitel, der Kreis die Grundfläche u. die bewegte gerade Linie die erzeugende Linie genannt. Der von der erzeugenden Linie zurückgelegte Weg, welcher eine krumme Fläche iſt, heißt die Kegelfläche oder der Mantel des K., jede vom Scheitel nach irgend einem Puncte des Umfangs der Grundfläche gezogene gerade Linie, welche nothwendig ganz in die Kegelfläche fällt, eine Seite, die Verbindungslinie der Spitze mit dem Mittelpuncte der Grundfläche die Are, u. ein aus der Spitze auf die Grundfläche oder ihre Erweiterung gefälltes Loth die Höhe des K. Man kann ſich auch die erzeugende Linie nach beiden Seiten hin unbegrenzt u. ſtatt der Kreisfläche blos eine Kreislinie denken, dann heißt letztere die Directrix oder Richtlinie u. die erſtere bringt durch ihre Bewegung längs der Directrix zwei unbegrenzte krumme Flächen hervor, die blos einen Punct mit einander gemeinſchaftlich haben, u. entgegengeſetzte Kegelflächen genannt werden. Auf dieſe werden wir in d. Artik. Kegelſchnitt zurückkommen. 2) Ein K., deſſen Are auf der Grundfläche ſenkrecht ſteht, alſo mit der Höhe deſſelben zuſammenfällt, heißt ein gerader oder gleichſeitiger, weil alle Seiten deſſelben einander gleich ſind; jeder andere heißt ein ſchiefer oder ungleichſeitiger. Da jede durch die Are gelegte Ebene die Kegelfläche in zwei geraden Linien ſchneidet, ſo erhält man für jeden ſolchen Schnitt einen beſtimmten, von dieſen Linien eingeſchloſſenen, Winkel, welcher bei einem u. demſelben geraden K. derſelbe bleibt, wie man auch die Ebene durchlegen möge. Je nachdem dieſer Winkel ein ſpitziger, ein rechter oder ein ſtumpfer iſt, nennt man den geraden K. einen ſpitzigen, rechten oder ſtumpfen K. Den geraden K. kann man ſich auch durch Umdrehung eines rechtwinkeligen Dreiecks um eine ſeiner Katheten (ſ. Dreieck), als eine feſte Are, entſtanden denken, wo dann die andere Kathete die Grundfläche u. die Hypotenuſe die Kegelfläche beſchreibt. (Es würde ein Fehlſchluß ſeyn, den ſchiefen K. durch Umdrehung eines ſchiefwinkeliger Dreiecks erhalten zu wollen.) Beim ſchiefen K. ändert ſich, wenn durch die Are eine Ebene gelegt wird, der Winkel der dadurch erhaltenen Durchſchnittslinien mit der Lage der Ebene. Steht dieſe Ebene auf der Grundfläche des K. ſenkrecht, ſo iſt die eine der dadurch erhaltenen Durchſchnittslinien die kleinſte, die andere die größte von allen Seiten des K. 3) Da es Manchem ſchwer wird, ſich eine deutliche Vorſtellung von einem ſchiefen K. zu machen, ſo mag hier ein ſehr brauchbares Hülfsmittel dazu angegeben werden. Man beſchreibe auf ſteifer Pappe, oder Blech u. dgl. einen Kreis, durchbohre in gleichen Entfernungen, die man nicht zu groß annehmen darf, den Umfang deſſelben, ſtecke durch jedes dieſer Löcher einen feinen Faden, binde auf der Seite, wo man den Kreis beſchrieben,

die Enden aller dieser Fäden zusammen, so daß sie sich in einen Punct vereinigen u. beschwere das andere Ende jedes Fadens mit einem leichten Gewichte, wozu man recht bequem kleine Stückchen von Gipspfeifenröhren nehmen kann. Zieht man nun das zusammengebundene Ende der Fäden in die Höhe, so halten die Gewichte alle Fäden gespannt u. man kann auf diese Weise alle möglichen Formen von K. sich darstellen, je nachdem man die Lage der Spitze verändert. Dann sieht man auch sogleich, daß ein schiefer K. platt gedrückt ist u. nie auf einer gewöhnlichen Drehbank, wie Viele glauben, gedreht werden kann. 4) Legt man durch irgend einen Punct der Axe eine Ebene, welche der Grundfläche parallel ist, so ist der Durchschnitt derselben mit der Kegelfläche ein Kreis, dessen Mittelpunct ebenfalls in der Axe liegt. 5) Das Stück eines K., welches zwischen dieser Ebene u. der Grundfläche liegt, wird ein abgestumpfter oder abgekuppter K. oder ein Kegelstumpf genannt. Die Grundfläche des ursprünglichen K. heißt die untere, die zweite, ihr parallele, begrenzende Ebene die obere Grundfläche u. der Abstand beider Grundflächen die Höhe des Stumpfs. Beim geraden Stumpfe ist die Verbindungslinie der Mittelpuncte der Grundflächen zugleich die Höhe desselben. 6) Wenn die Axen zweier K. gegen ihre Grundflächen gleich geneigt, u. sowohl die Axen als die Grundflächen einander gleich sind, so sind die K. congruent; sind die Axen gegen ihre Grundflächen gleich geneigt u. stehen die Axen in demselben Verhältnisse zu einander als die Radien ihrer Grundflächen, so sind die K. ähnlich u. es verhalten sich dann die Kegelflächen wie die Quadrate, die körperlichen Inhalte derselben aber wie die Würfel ihrer Axen oder der Halbmesser ihrer Grundflächen. Zwei K. sind endlich einander (dem Inhalt nach) gleich, wenn ihre Höhen u. Grundflächen einzeln einander gleich sind, oder wenn sich ihre Höhen umgekehrt verhalten wie ihre Grundflächen. 7) Der K. ist gleich dem dritten Theile desjenigen Cylinders (s. d.), welcher mit jenem einerlei Grundfläche u. Höhe hat. 8) Die Kegelfläche eines geraden K. ist einem Dreiecke gleich, dessen Höhe der Seite des K. u. dessen Grundlinie dem Umfange seiner Grundfläche gleich ist; auch läßt sich ein Kreis construiren, der genau so groß ist als die Kegelfläche des geraden K., wenn man die mittlere Proportionale (s. Verhältniß) zwischen dem Halbmesser der Grundfläche u. der Seite des K. zum Radius nimmt; endlich ist dieselbe Fläche einem Kreisausschnitte (s. Kreis) gleich, welcher die Kegelseite zum Radius u. die Länge des Umfangs der Grundfläche zum Bogen hat. 9) Die krumme Oberfläche oder der Mantel eines geraden Kegelstumpfs ist einem Trapeze (s. Viereck) gleich, dessen Grundlinien den Peripherien der beiden Grundflächen gleich sind, u. das zur Höhe die Seite des Stumpfs hat; sie ist auch einem Kreise gleich, dessen Radius die mittlere Proportionale zwischen der Seite des Stumpfs u. zwischen der Summe der Radien beider Grundflächen ist. Für die Flächen schiefer K. erhält man Ausdrücke, die hier nicht mittheilbar sind. 10) Jeder Kegelstumpf ist dreimal so klein als die Summe dreier Cylinder, welche mit dem Stumpfe einerlei Höhe, zu Grundflächen aber der eine die obere, der andere die untere Grundfläche des Stumpfs u. der dritte einen Kreis, dessen Halbmesser die mittlere Proportionale zwischen den Halbmessern der vorigen Grundflächen, haben. — Ueber die Berechnung der beim K. vorkommenden Stücke. 11) Es bezeichne π die Zahl 3,1415926; r den Radius der Grundfläche, h die Höhe jedes K. u. a die Seite des geraden K.; r' u. ϱ' die Halbmesser der Grundflächen, h' die Höhe jedes Kegelstumpfs, a' die Seite des geraden Stumpfs. 12) Inhalt jedes K. Der Halbmesser der Grundfläche ist 4′, die Höhe 7″. Multiplicire 4 mit sich selbst, giebt 16, diese 16 mit 7, giebt 112 u. mit dieser Zahl in den 3ten Theil von 3,1416, d. i. in 1,0472, giebt 117,28 Kubikzoll für den Inhalt des K. Der Halbmesser ist 4″, die Seite 6″ im geraden K. Addire 4 zu 6 u. subtrahire 4 von 6, multiplicire die bei-

den Zahlen 10 u. 2, giebt 20, ziehe aus 20 die Quadratwurzel, giebt 4,4721, multiplicire diese Zahl mit 4mal 4, d. i. mit 16, giebt 71,554 u. dieß endlich mit 1,0472 giebt 74,93 Kubikzoll als verlangten Inhalt. Formel für den Inhalt $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ oder $\frac{1}{3}\pi r^2 \sqrt{(a+r)(a-r)}$ oder $\frac{1}{3}\pi h(a+h)(a-h)$. Mit Anwendung der Logarithmen (s. d.) erhält man für den Logarithmus des Inhalts $2\log r + \log h + 0{,}02003$ oder $\frac{\log(a+r)+\log(a-r)}{2} + 2\log r + 0{,}02003$ oder $\log(a+h) + \log(a-h) + \log h + 0{,}02003$. 13) Berechnung des Mantels vom geraden K. Der Halbmesser der Grundfläche ist 4″, die Seite 6″. Man multiplicire mit 4mal 6 oder 24 in 3,1416, so erhält man 75,40 Quadratzoll zur krummen Oberfläche des K. Die Formel ist $\pi r a$ u. die logarithmische $\log r + \log a + 0{,}49715$. Will man die ganze Oberfläche mit Inbegriff der Grundfläche haben, so addire man für das obige Beispiel 4 zu 6, giebt 10, multiplicire damit in 4 giebt 40 u. damit in 3,1416, giebt 125,66 Quadratzoll. Die Formel ist $\pi r(r+a)$. 14) Einen geraden K. aus Pappe u. dgl. zu verfertigen, wenn der Halbmesser der Grundfläche 2″ u. die Seite 3″ beträgt. Man multiplicire 360° mit der 2 u. dividire in das Product mit der 3, giebt 240°. Diesen Winkel, der aus 180° u. 60° besteht, construire man vermittelst eines Transporteurs u. beschreibe zwischen seinen Schenkeln mit einer Zirkelöffnung von 3″ einen Kreisbogen, so hat man nur diesen Sector (s. Kreis) auszuschneiden, um den verlangten Kegelmantel zu erhalten. 15) Inhaltsbestimmung jedes Kegelstumpfs. (Vgl. 21). Die Höhe desselben betrage 3″, die Halbmesser der Grundflächen seyen 7″ u. 4″. Man multiplicire sowohl 7 als 4 mit sich selbst u. auch die 7 mit 4, addire die drei dadurch erhaltenen Zahlen 49, 16 u. 28, giebt 93, multiplicire diese 93 mit 3, giebt 279 u. diese Zahl mit dem dritten Theile von 3,1415926, d. i. mit 1,04720.., so erhält man 292,17 Kubikzoll als Inhalt des Stumpfs. Wäre statt der Höhe die Seite des geraden Stumpfs gegeben, z. B. 11″, so ziehe man den kleinen Halbmesser 4 vom großen 7 ab, vermehre u. vermindere die Seite 11 um diesen Rest, multiplicire die beiden erhaltenen Zahlen 14 u. 8 mit einander u. ziehe aus dem Producte 112 die Quadratwurzel, die 10,583 giebt. Dieß ist die Höhe des Stumpfs, mit der man dann ganz wie im vorigen Beispiele rechnet. 16) Inhaltsbestimmung des Mantels eines geraden Stumpfs. Sind 7″ u. 5″ die Halbmesser der Grundflächen u. ist die Seite 11″ lang, so addire man 7 zu 5, multiplicire die erhaltene Zahl 12 mit 11, u. mit dieser Zahl 132 in 3,1416, so ist 414,7 Quadratzoll der Mantelfläche gleich. Die Formeln für (15) u. (16) sind: Inhalt des Stumpfs $= \frac{1}{3}\pi h'(r'^2+\varrho'^2+r'\varrho') = \frac{1}{3}\pi(r'^2+\varrho'^2+r'\varrho')\sqrt{(a'+r'-\varrho')(a'-r'+\varrho')}$. Inhalt des Mantels $\pi a'(r'+\varrho')$ oder $\pi(r'+\varrho')$. — Anwendungen auf das Practische. 17) Wie man die geraden K. u. die Kegelstumpfe unter dem Namen der Sternkegel u. der Coniglobien als Versinnlichungsmittel in der Astronomie u. mathematischen Geographie benutzt hat, darüber giebt der Art. Himmels- u. Erdgloben nähere Auskunft. Vergl. besonders hierzu Nr. (8) u. (14) des verliegenden Art. 18) Die Lichtstralen, welche, von einem leuchtenden Puncte ausgehend, durch ein rundes Loch in ein verfinstertes Zimmer fallen, bilden, abgesehen von der Beugung, die sie am Rande der Oeffnung erfahren, einen Lichtkegel. 19) Unsere gewöhnlichen Messingewichte haben die Form von geraden Kegelstumpfen. Meistentheils sind sie inwendig ausgehöhlt, so daß die innere Fläche ein zweiter Stumpf von kleinern Dimensionen ist. Ihr körperlicher Inhalt wird gefunden, wenn man nach (15) sowohl den äußern als den innern berechnet u. hierauf die zweite erhaltene Zahl von der ersten abzieht. 20) Für den Forstmann sind die K., besonders die Kegelstumpfe,

von Wichtigkeit, weil die Baumstämme, wenn sie regelmäßig gewachsen, solche Körper sind, deren Inhalt dann nach (12) oder (15) gefunden wird. Auch die Kehlenmesser lassen sich als abgestumpfte K. betrachten u. ihrem Inhalte nach bestimmen. 21) Endlich sind die meisten Bottiche nichts anders als gerade Kegelstumpfe. In dieser Beziehung ist die Kenntniß der Eigenschaften der Stumpfe sowohl dem Verfertiger solcher Gefäße, als auch namentlich den Steuerbeamten nothwendig. Da es oft vorkommt, daß ein u. derselbe Bottich nicht immer ganz voll ist, so soll hier noch das Verfahren folgen, wie man für den der Geometrie Unkundigen die Inhaltsbestimmung auf eine sehr einfache Rechnung reduciren kann. Man messe möglichst genau die innern Halbmesser r' u. ϱ' der beiden Grundflächen u. die Höhe h' des ganzen Bottichs. Hierauf multiplicire man den Unterschied beider Halbmesser mit 3,1415926 u. dividire in dieses Product mit der Höhe des Bottichs. Diesen Quotienten multiplicire man mit dem Unterschiede beider Halbmesser, nachdem man denselben durch die 3fache Höhe dividirt hat u. nenne das Product A. Denselben Quotienten multiplicire man auch mit dem größern Halbmesser u. nenne das Product B; endlich multiplicire man den größern Halbmesser mit sich selbst u. dieses Product noch mit 3,1415926 u. nenne die dadurch erhaltene Zahl C, so hat man die 3 Zahlen A, B, C, welche für einen u. denselben Bottich, der als wagrecht stehend vorausgesetzt wird, stets dieselben bleiben. Soll nun die Menge der Flüssigkeit berechnet werden, die in dem Bottiche z. B. nur 2 Fuß hoch über dem Boden steht, während die Höhe h' des ganzen Bottichs vielleicht 3 Fuß beträgt, so multiplicirt man die Zahl A mit jener 2, subtrahirt von dem Herausgekommenen die Zahl B, multiplicirt den erhaltenen Rest abermals mit 2 u. addirt zu der dadurch erhaltenen Zahl die Zahl C. Wenn man dann das zuletzt Gefundene nachmals mit 2 multiplicirt, so hat man die Anzahl der Kubikfuße gefunden, welche die 2 Fuß hoch stehende Flüssigkeit in dem Bottiche ausfüllt. In allgemeinen Zeichen ist für x als Höhe der Flüssigkeit über dem Boden u. K die Menge ihrer Kubikfuße.

$$A = \frac{\pi(r'-\varrho')}{h'} \cdot \frac{r'-r'}{3h'}; \quad B = \frac{\pi(r'-\varrho')}{h'} \cdot r'; \quad C = \pi r'^2.$$

$$K = [(Ax - B)x + C]x.$$

Bei der Berechnung von A, B, C können die Logarithmen (s. d.) mit Vortheil angewendet werden. Werden die zu beaufsichtigenden Bottiche mit Nummern versehen u. zu jeder Nummer die zugehörigen Zahlen A, B, C in ein Buch eingetragen, so kann die jedesmalige Rechnung, versteht sich auch für die vollen Bottiche, darnach von jedem geführt werden, der es bis zum Multipliciren mit Ganzen u. Brüchen gebracht hat. (Die Sturmfäßer sind auch Kegelstumpfe.) Im Jahre 1835 ist über letztern Gegenstand eine besondere Schrift von E. S. Unger erschienen: Anleitung zu einer einfachen Auflösung aller Aufgaben, welche bei der Berechnung des Inhalts der verschiedenen Bottiche, bei dem Bau derselben ꝛc. vorkommen können. Ein Handbuch für Böttcher ꝛc. u. Steuerbeamte. gr. 8. Leipz. Barth. (1 Thlr.) Ueber die dufförmigen Abschnitte von K. kann man sich am besten aus C. Hutton's Treatise of mensuration, both in theory and practice. 4. Ed. Lond. 1812. gr. 8. S. 165 ff. unterrichten.

Kegel-Schnitt (hierzu ist durchgängig der Art. **Kegel** zu vergleichen), ist in der allgemeinsten Bedeutung der Durchschnitt einer Ebene mit der K.-Fläche. Hier hat man sich jederzeit auch die entgegengesetzte K.-Fläche (s. Kegel 1.) hinzuzudenken. Je nach der Art, wie die schneidende Ebene gelegt wird, kann der Durchschnitt ein **Punct**, eine **gerade Linie**, ein **Kreis**, eine **Ellipse**, eine **Parabel**, oder eine **Hyperbel** seyn, welche sonach sämmtlich zu den K.-S. zu rechnen sind. Doch nennt man gewöhnlich nur die 3 letzten so. 1) Geht die Ebene durch zwei durch den Scheitel gezogene gerade Linien welche außerhalb der K.-Fläche liegen, so ist der Schnitt ein **Punct**, der der Schei-

tel des K. ist. 2) Zieht man an irgend einen Punct des Umfangs der Grundfläche eine Berührungslinie u. die zu diesem Puncte gehörige Seite des K., so begegnet die durch diese beiden Linien gelegte Ebene der K.-Fläche nur in dieser K.-Seite u. ihrer Verlängerung, der Schnitt ist also eine gerade Linie. Von einer solchen Ebene sagt man übrigens, sie berühre die K.-Fläche in dieser Seite. 3) Wird durch den Scheitel innerhalb des K. eine gerade Linie gezogen u. durch diese eine beliebige Ebene gelegt, so ist der Schnitt ein Dreieck. 4) Legt man durch irgend einen innerhalb des K. befindlichen Punct eine mit der Grundfläche parallele Ebene, so ist der Schnitt ein Kreis. 5) Legt man im schiefen K., dessen Scheitel mit S bezeichnet sey (man wird sich die Figur leicht nach den Buchstaben verzeichnen können) durch die Axe SC u. die Höhe SD desselben eine Ebene, die also auf der Grundfläche senkrecht steht u. als Durchschnitt mit dem K. ein Dreieck SAB giebt, in welchem SA, SB Seiten des K. sind, zieht man ferner in diesem Dreieck aus einem in SA irgendwo angenommenen Puncte A′ eine Linie A′B′ so an SB, daß der Winkel SA′B′ = SBA u. legt endlich durch A′B′ eine Ebene, welche auf △ SAB senkrecht steht, so schneidet diese Ebene den K. ebenfalls in einem Kreise. Dieser Schnitt wird ein Wechsel-Schnitt genannt. 6) Legt man durch eine K.-Fläche eine Ebene, welche einer Berührungsebene an dieselbe parallel ist, so ist der Schnitt eine krumme Linie, welche die Parabel (s. d.) heißt. 7) Ist durch den Scheitel eine Ebene von der in (1) beschriebenen Art gelegt, welche weder der Grundfläche noch einem Wechsel-Schnitte des K. parallel ist, so schneidet jede mit dieser parallele Ebene die eine der K.-Flächen in einer Ellipse (s. d.). 8) Endlich begegnet jede Ebene, welche einer Ebene, wie sie in (3) construirt worden, parallel ist, der K.-Fläche in einer Hyperbel. Da diese Ebene zugleich der entgegengesetzten K.-Fläche (s. Kegel, 1.) begegnet, so entstehen zugleich zwei von einander abgesonderte krumme Linien (die Zweige der Hyperbel genannt), die aber zusammen eine einzige Linie ausmachen, wogegen bei der Parabel immer nur eine K.-Fläche getroffen werden kann. 9) Man kann aber auch die K.-S. ohne K. in einer Ebene herstellen, mit Hülfe eines in derselben gezogenen festen Kreises, dessen Umfang dann die Directrix genannt wird. Hierzu ist nur nöthig zu wissen, was ein geometrischer Ort ist u. was man unter den Abständen eines Puncts vom Umfange eines Kreises versteht. 10) Eine, gleichviel ob gerade oder krumme, Linie, deren Puncte sämmtlich eine gemeinsame Eigenschaft haben, die keinem Puncte außer den in dieser Linie liegenden zukommt, heißt in Bezug auf diese Eigenschaft der geometrische Ort dieser Puncte. So ist ein Perpendikel, welches im Mittelpuncte einer geraden Linie auf diese errichtet wird, der geometrische Ort aller Puncte, welche von dem einen Endpuncte der Linie eben so weit als von dem andern abstehen u. die Peripherie eines Kreises der geometrische Ort aller Puncte, deren Abstand vom Mittelpuncte so groß ist als der Radius des Kreises. 11) Wenn man aus irgend einem Puncte A in der Ebene eines Kreises nach dessen Mittelpuncte eine unbegrenzte gerade Linie zieht, so muß diese dem Umfange in zwei Puncten B u. B′ begegnen. Dann werden die Stücke dieser Geraden, AB u. AB′, die Abstände des Punctes A vom Kreisumfange genannt. Liegt A innerhalb des Kreises, so ist die Summe, liegt er außerhalb des Kreises, so ist der Unterschied beider Abstände, nämlich BB′, dem Durchmesser desselben gleich. Fällt A in den Umfang selbst, so ist der eine Abstand Null u. der andere so groß als der Durchmesser; fällt A in den Mittelpunct, so ist jeder Abstand dem Radius gleich. 12) Die gerade Linie kann man auch als eine Kreisperipherie ansehen, deren Mittelpunct in unendlicher Entfernung oder, was dasselbe ist, auf beiden Seiten der Peripherie zugleich liegt, woraus folgt, daß jede von irgend einem Puncte dieser Linie nach dem Mittelpuncte gezogene gerade Linie auf jener senkrecht steht, was ganz mit unserm ge-

wöhnlichen Begriffe des Abſtandes eines Punctes von einer geraden Linie zuſammenfällt. 13) Dieß vorausgeſchickt, verſteht man unter einem Kegel-Schnitte den geometriſchen Ort aller Puncte, welche von einem feſten Puncte u. dem Umfange eines feſten Kreiſes (oder von einer geraden Linie) gleich weit abſtehen. Der feſte Punct u. der Mittelpunct des feſten Kreiſes werden die Brennpuncte, die Verbindungslinien irgend eines Punctes des K.-S. mit den Brennpuncten die Vectoren dieſes Punctes genannt ꝛc. 14) Liegt der feſte Punct im Umfange der Directrix, ſo iſt der K. eine gerade Linie; liegt er im Mittelpuncte, ſo iſt der K. eine Kreislinie mit halb ſo großem Radius als der der Directrix iſt; liegt der feſte Punct B innerhalb der Directrix, ſo iſt der K. eine Ellipſe; liegt B außerhalb der Directrix, ſo iſt der K. eine Hyperbel; iſt endlich die Directrix eine gerade Linie (ein Kreisumfang, der ſeinen Mittelpunct auf beiden Seiten deſſelben zugl. ich hat), ſo iſt der K. eine Parabel. 15) Die Ellipſe u. Hyperbel haben zwei Brennpuncte A u. B; beim Kreiſe, als einem K.-S. u. beſondern Falle der Ellipſe, fallen beide Brennpuncte zuſammen u. die Parabel hat nur einen Brennpunct B, indem der andere in unendlicher Entfernung liegt. Dieß mag genügen, im Allgemeinen einen Begriff von den K.-S. zu geben, deren Eigenſchaften wir in der Theorie, wie in der Praxis, die ſchönſten Entdeckungen verdanken. Man vergl. die Art. Ellipſe u. Parabel; die Hyperbel iſt nicht einzeln behandelt worden, weil ihre Eigenſchaften weniger in das praktiſche Leben eingreifen.

Literatur der K.-S. Die Schriften über die K.-S. laſſen ſich am beſten nach den verſchiedenen Methoden anordnen, nach welchen dieſe Curven behandelt werden. 1) In conſtruirender Entwickelungsweiſe ſind ſie behandelt in: Apollonii Pergaei Conicorum libri octo. Ed. Edm. Halley, Oxon. 1710. fol. 3 Alphab. 16 B. (Auctionspreis 15—20 Thlr.) Ungemein reichhaltig. Die 4 erſten Bücher hat auch Js. Barrow. London. 1675. 4. mit kürzern Beweiſen herausgegeben. La Hire, Sect. conicae in IX libros distributae. Par. 1685. fol. 294 S. Sehr gut. Der Verfaſſer geht bei ſeinen Unterſuchungen von den harmoniſchen Propertionen aus. Ein kleines, in franzöſ. Sprache abgefaßtes, Werk von demſelben Verfaſſer iſt ſorgfältig von dieſem zu unterſcheiden. Jac. Milnes, Sect. conicar. elem. Oxon. 1702. 1742. 1722. 8. 96 S., hat einen ſehr brauchbaren Auszug aus jenem Werke geliefert. Auch iſt dem La Hire in der Hauptſache Hausen in ſ. Elem. mathes. Lips. 1734. 4., einem ſehr werthvollen Buche, gefolgt. Robert Simson, Section. conicar. libri V. Ed. 2a. Edinb. 1750. 4. Die 3 erſten Bücher dieſes vortrefflichen Werkes, welches die K.-S. zuerſt in das Gebiet der Planimetrie gezogen hat, hat J. W. Camerer, Tüb. 1809. 8. (1½ Thlr.), ins Deutſche übertragen. Jedes Buch behandelt einen der drei K.-S. einzeln. Die 2 übrigen Bücher des Originals behandeln die K.-S. unter einem allgemeinern Geſichtspuncte. Außer dem mit großer Eleganz behandelten K.-S. von C. Hutton, Lond. 1787, iſt wegen ſeiner höchſt allgemeinen u. eigenthümlichen, mitunter noch etwas weitſchweifigen, Behandlungsweiſe beſonders zu nennen: Hugo Hamilton, de Sect. conic. tractatus geom., in quo ex natura ipsius coni sectionum affectiones facillime deducuntur methodo nova. 1758. 4. Ueberſ. von J. J. Feldhof, Coblenz, 1825. gr. 8. Das Werk leiſtet für die conſtruirende Methode in Hinſicht auf Allgemeinheit Aehnliches, als die ſo umfaſſende Behandlung mittelſt der Coordinaten. Hierher gehören auch Poncelet, traité des propriétés projectives. Par. u. Jac. Steiner, ſyſtemat. Entwickelung der Abhängigkeit geometriſcher Geſtalten von einander. Berl. Fink. 1ſter Theil. 1832. gr. 8. Vergl. Projection. W. A. Förſtemann's Beitr. zu einer einfachen ele-

mentaren Behandlung der Lehre von den K.-S. nach geometr. Methode. Danzig. 1833. 4. 35 S. (14 Gr.) Eigenthümlich u. gut. 2) Mit Anwendung der Algebra auf die Geometrie. Plac. Heinrich, de sect. conic. tract. analyt. Ingolst. 1797. 343 S. 8. (1 Thlr.) De l'Hopital, Traité anal. des sect. con. Par. 1707. Tempelhof's Anfangsgründe der Analysis. 2 Bde. Berlin. 1769. 70. gr. 8. La Chapelle, traité des sect. con. et autres courbes anciennes. Par. 1751. Uebersetzt von Böckmann. Carlsruhe. 1771 u. 91. (1 Thlr. 20 Gr.), umgearbeitet von J. F. Wolf. Braunschweig. 1801. gr. 8. (2¼ Thlr.) Empfiehlt sich besonders durch seine vielfachen Anwendungen der Eigenschaften der K.-S. auf das Praktische. Euleri, Introductio in analys. infinitor., übers. von Michelsen. — F. W. Streit, die Lehre von den K.-S., nebst einem Anhange von einigen andern krummen Linien für den Selbstunterricht. Weimar. 1822. gr. 8. (Der 9te Theil seines Lehrb. der reinen Mathem.) F. W. Schneider's Lehre von den K.-S. für denkende Anfänger. Berlin. 1824. gr. 8. E. G. Fischer's Anfangsgr. der Algebra u. der Lehre von den K.-S. für Schulen. Berl. u. Leipz. 1829. gr. 8. Sehr brauchbar u. faßlich, wie alle Schriften dieses Verf. (Der 4te Th. seines Lehrbuchs der Elementarmathem.) 3) In rein rechnender Entwickelungsweise: J. A. Grunert's K.-S. Ein Lehrbuch für den öffentlichen u. eignen Unterricht. Leipz. u. Sorau. 1824. gr. 8. (2 Thlr.) Biot, essai de geom. analyt. appliquée aux courbes et surfaces du second ordre. Par. 3e Ed. Uebersetzt von J. T. Ahrens. Münd. 1817. gr. 8. Littrow's analyt. Geom. Wien. J. Plücker's analyt.-geometrische Entwickelungen. Essen. Bd. 1. 1828. (3 Thlr.) Bd. 2. 1831. (2½ Thlr.) Bd. 3. 1834. (3 Thlr.) Moth, System der analyt. Geometrie. Prag. Bd. 1. 1830. (2¼ Thlr.) Möbius, der barycentrische Calcul. Leipz. 1827. gr. 8. Unter diesen ist Grunert's Werk vorzüglich denen zu empfehlen, die sich mit der Coordinaten-Geometrie zuerst bekannt machen wollen, weil es noch nicht mit der den Anfänger so leicht erdrückenden Allgemeinheit zu Werke geht. Mit desto größerem Nutzen wird sich daran das Studium des Biot'schen, in mehr als einer Beziehung immer noch nicht übertroffenen, Werkes, so wie der übrigen zum Theil noch umfassendern genannten Schriften knüpfen. 4) Ueber Vorrichtungen zur Verzeichnung der K.-S. mittelst einer continuirlichen Bewegung findet man Auskunft in: Fr. a. Schooten, Exercitatt. mathematicar. libri V. Lugd. Bat. 1657. 4. im 4ten Buche S. 293 bis 368. Auch gehören hierher: Frühwirth, Beschreibung eines Ellipsographen, vermittelst dessen man alle Arten krummliniger Figuren in beliebigen Größen schnell zeichnen kann. Zum Gebrauch für Kupferstecher, Lithographen ꝛc. Wien. Anton. 1832. (18 Gr.) Arnold, Abbild. u. Beschreib. eines Werkzeugs zum unmittelbaren u. genauen Zeichnen der K.-S.-Linien. Berl. Mittler. 1832. (4 Gr.) Ueber eine Methode, Ellipsen in ein Rechteck einzuschreiben, vgl. insbes. auch Dinglers Journ. XXXIV. 30., über eine Maschine zum Zeichnen von Ellipsen u. Spiralen Dingl. Journ. XXXIV. 245; über einen Apparat zur Theilung des Umfangs von Ellipsen, Dingl. Journ. XXXIV. 339; über ein Instrument zur Verzeichnung der Hyperbel, Dingl. Journ. XXXV. 258.

Kegel-Spiel, Kegel-Schieben, Kegeln. Bei den mannigfachen Abänderungen, mit denen dieses Spiel an verschiedenen Orten getrieben wird, begnügen wir uns, das am Allgemeinsten Gültige hier zu bemerken. Die K.-Bahn (Langschub, zum Unterschied von dem, am Schluß zu erwähnenden, Kurzschub) besteht aus einer 5—8 Fuß breiten, 40—60 u. mehr Fuß langen, ganz ebenen u. horizontalen, Bahn, die mit Lehm oder Thon ausgeschlagen u. mit feinem Sand oder besser Hammerschlag, der fest gestampft werden muß, ausgefüllt ist; in diesem Fall ist nur am Anfang der Bahn ein Bret in dieselbe

eingelassen, es giebt aber auch Bahnen, wo dieses Mittelbret ganz hinausfällt, u. solche, die ganz mit Bohlen belegt sind. An beiden Seiten ist die Bahn [illegible] hin mit emporliegenden Bretern (Banden) eingefaßt, u. soll sie sich gut rollen u. gleich erhalten, so muß sie überaus fein. Die Kegel, in der Regel 9 an der Zahl (an manchen Orten wird aber auch mit mehr, so in Schlesien auch mit 15 u. 17 K. gespielt), deren Form wir nicht zu beschreiben brauchen, kommen am Ende der Bahn auf eine eingelassene, starkhölzerne (auch blecherne) Unterlage (Leg) so zu stehen, daß 3 K. hintereinander, deren mittelster, durch Größe oder Form etwas ausgezeichneter, der König heißt, dem Spieler entgegen die Mittelreihe bilden, rechts u. links von dieser stehen 2, dann 1 K.; sie stehen demnach in einem Viereck, dessen 1 Spitze dem Spieler zugewendet ist. Nach ihnen wird mit, gewöhnlich hartbölzernen u. 4—7 Zoll im Durchmesser haltenden, Kugeln geschoben, die auf einer hölzernen, auf der Seite der Bahn nach dem Spieler zu abwärts laufenden, Rinne wieder zurückbefördert werden. — Die vorzüglichsten Arten des K.-S. nun sind folgende: 1) Das gewöhnliche deutsche K.-S., auf das Bret schieben: die Mitspielenden werden in der, zu Anfang gewöhnlich erlooften, Ordnung, in welcher sie aufeinander folgen, angeschrieben. Jeder Spieler hat eine höchste Anzahl Points (Kegel), die sehr verschieden bestimmt (gewöhnlich 48 oder 60; aber mancher Orten auch weit mehr, so in Schlesien bei 17 K. bis 1000 Points, wo dann jeder K. mehrere [10] Points zählt), u. wohl Stamm genannt wird, zu machen (abzuschieben); besteht also die Gesellschaft z. B. aus 5 Personen, der Stamm aus 48 K., so sind 240 K. das Ganze (gewöhnlich, wie der jedesmalige Bestand der gesammten Points, Holz genannt), was abzuschieben ist; von diesem Ganzen wird gemeiniglich eine Anzahl Points bei jedem Spiel, z. B. 6, für das Bahnengeld abgeschrieben, die dann als bereits gemachte zu betrachten sind. Ist der Stamm nur einigermaßen bedeutend, so schiebt Jeder gewöhnlich im Anfang 3 Kugeln, später 2, zuletzt 1; nach jeder Kugel aber werden die K. wieder aufgesetzt. Wieviel Points Einer, wenn er an der Reihe war, gemacht hat, soviel wird ihm von dem Stamm abgezogen, u. die so verminderte Zahl angeschrieben (ebenso wird auch natürlich die etwa durch Fehler vergrößerte Schuld angeschrieben); die Spieler nun, die ihren Stamm zuerst abgekegelt, also wenn er aus 48 bestand, zuerst 48 gemacht haben, erhalten das, was sie nachher noch schieben, so lange als Gewinnst gutgeschrieben, bis die Summe der gutgeschriebenen Points, zu der die für Bahnengeld angeschriebenen mitzurechnen sind, der Summe derjenigen gleichkommt, die von den andern Spielern noch nicht abgeschoben sind. Ist dieß der Fall, so ist das Spiel beendigt, u. die Gewinnenden erhalten ihren resp. Gewinnst aus dem resp. Verlust der Verlierenden; oft wird auch den Gewinnenden die Zahl der gewonnenen Points für das nächste Spiel von ihrem Stamm gleich abgeschrieben, dieser also vermindert, den Verlierenden die Zahl der noch nicht gemachten Points aber zum Stamm hinzugefügt, dieser also erhöht, u. so mehrere Partieen durch oder bis zum Aufhören des ganzen Schiebens fortgefahren, wo dann die Auseinandersetzung erfolgt. Wie hoch der Point gespielt werde, hängt ganz von Uebereinkunft ab. Kein Spieler darf über das bestimmte Merkmal beim Ausschieben hinaustreten; ward die Kugel in ihrem Laufe durch ein zufälliges Hinderniß aufgehalten oder gestört, so darf der Spieler noch einmal schieben. Es gelten nun bei diesem Spiele noch folgende besondere Regeln, diese aber namentlich sind an den verschiedenen Orten vielen Ausnahmen u. Modificationen unterworfen: a) eine Kugel, die beim Ausschieben nicht erst das Bret berührte, sondern gleich über dasselbe hinausgeworfen wird, wird (als Sandhase) um 1 bestraft (1 Point zugeschrieben), die von ihr umgeworfenen K. zählen nicht. b) Traf die Kugel unterwegs an die Bande, u. ging von da aus (durch Brieol) in die K., so gelten die durch sie gemachten Points höch

ſtens 3, auch wenn mehr gemacht worden ſind. Manche ſtrafen jeden ſolchen Schub um 1 Point. c) Ging die Kugel zwiſchen dem rechten oder linken Eck-Kegel u. der Bande durch, ohne einen Kegel zu machen, ſo wird dieß (als Loch) um 1 beſtraft; ebenſo wenn die Kugel die Kegel nicht erreichte; ging die Kugel zwiſchen dem genannten Eck-K. u. der 2ten Reihe durch, ſo bleibt der Spielende auf ſeiner Zahl (eine Bleibe), ging ſie aber zwiſchen der 2ten u. der Mittelreihe, ſo zählt dieß (Methode) 3 Points. d) Wird ein K. von dem Leg weggeprellt, u. kommt außer demſelben wieder zu ſtehen, ſo gilt er als gemacht; als ungemacht, wenn er innerhalb wieder zu ſtehen kommt. e) K., die durch die von der Hinterwand des Schubs zurückprellende Kugel umgeworfen werden, zählen nicht. f) Die Werthe der Ehrenwürfe, Honneurs, Matſche, werden ſehr verſchieden beſtimmt; bei Partieen von 48—60 Stamm gelten alle Neun gewöhnlich 24, acht um den König 16, acht mit dem König 12, der König aus der Mitte 6, der vorderſte oder hinterſte Eckkegel allein 3, die Mittelreihe allein (die Zeile, Hamburg) 6 Points. g) Beim Ausmachen kommt es, wie aus dem Obengeſagten erhellt, darauf an, genau ſo viele Points zu werfen als der Unterſchied zwiſchen der Summe der als Gewinn gutgeſchriebenen K. u. der Summe der noch nicht vom Stamm abgeſchobenen beträgt; zählen jene z. B. 20 Points, dieſe 22, ſo dürfen nicht mehr als 2 gemacht werden; werden mehr gemacht, z. B. 4, ſo werden dieſe als Verluſt, alſo in dem angegebenen Fall 2, angeſchrieben. Gewöhnlich werden beim Ausmachen die Honneurs nicht als ſolche gerechnet; es wird aber auch bisweilen feſtgeſetzt, daß jedes Honneur, wenn nur die Zahl ſeiner Points nicht geringer als die der noch zu machenden iſt, das Spiel ausmache. Wird mit Ueberhalten geſpielt, was jedoch vor Anfang des Spiels beſtimmt ſeyn muß, ſo muß der Spieler, der die Partie endigt, ſeinem Nachfolger 1 K. abgeben, wegegen dieſer den Nachtheil trägt, wenn der Vordermann mehr ſchob, als er hätte ſchieben ſollen. Derjenige, der ausgemacht hat, beginnt das neue Spiel. — 2) Partens; die Spielenden theilen ſich, durch das Loos, in 2 Parteien, für deren jede an der Tafel eine Anzahl Striche (Kamm) gemacht werden, um den Gewinn daran zu bemerken. Die Mitglieder der einen Partei ſchieben nun nach der Reihe nach den K., die erſt dann, wenn alle umgeworfen ſind, wieder aufgeſetzt werden. Darauf ſchiebt die andere Partei auf gleiche Weiſe; macht ſie mehr Points als die erſte, ſo wird ihr das Mehr als Gewinn auf einen Strich angeſchrieben; macht ſie weniger, ſo wird dieß Weniger der erſten Partei als Gewinn ebenſo angeſchrieben. Die Zahl der von der zweiten Partei gemachten Points aber iſt auch zugleich die, in Verhältniß zu der die erſte Partei nun zu ſchieben hat. Machen beide Parteien gleichviel Points (Doublet), ſo wird von Neuem geſchoben u. wer nun gewinnt, hat auch das unentſchiedene Spiel oder das Doppelte gewonnen; wird auch jetzt noch nicht entſchieden, ſo wird von Neuem geſchoben (Triplet) ꝛc. Sobald eine Partei alle ihre Striche gewonnen hat, ſo iſt das Spiel beendigt, u. die mehr gewonnenen Points u. Striche werden ihr von der andern Partei oder auch von jedem einzelnen Mitgliede honorirt. — Auch bei dieſem Spiele ſind viele verſchiedene Beſtimmungen, namentlich für Honneurs u. Strafen. — 3) Um die Meiſten ſchieben, jeder Mitſpielende giebt eine Einlage; wer mit einer oder mehrern Kugeln am meiſten Points gemacht hat, gewinnt ſämmtliche Einlagen. So werden auch oft Gegenſtände ausgekegelt. — Nur anmerkungsweiſe wollen wir noch den ſogen. Kurzſchub erwähnen; dieſer beſteht aus einem, etwa 2—5 Fuß langen, Bret, mit Seitenrändern, entweder ſchmal, nach Art der gewöhnlichen Kegelbahn, wo dann die kleinen K. an dem einen Ende ſtehen, die Kugel von dem andern Ende mit einem Queue hinausgeſchoben wird, u. im Ganzen die Regeln des gewöhnlichen K.-S. gelten; oder das Bret iſt breiter, nach oben etwas aufſteigend, oben halbrund, an der Seite läuft die Bahn, die

oder sich öffnet; mehr gegen die Mitte herab stehen die Kegel; die Kugel wird auf der einen Seite der Bahn mit einem Queue hinausgestoßen u. muß von hinten in die K. hinein fallen. Von dieser zweiten Art giebt es sehr verschiedene Veränderungen, u. danach sehr verschiedene Regeln, die gemeiniglich in besondern Anweisungen zum Gebrauch des resp. Brets enthalten oder auf dem Brete selbst bemerkt sind.

Kehlkopfentzündung. Kehlkopf ist der oberste, knorpelige Theil der Luftröhre, welcher die Stimmwerkzeuge in sich faßt, u. in der Mitte des Halses eine bei Männern bedeutendere, bei Frauen geringere Hervorragung bildet. Es kann eine K. von einiger Heftigkeit sich nicht ausbilden, ohne daß die dringendsten Zufälle, wie Hitze, trockner Husten, Schmerzen des leidenden Theils, die durch Sprechen, Schlucken, Husten oder Druck auf den Kehlkopf vermehrt werden, Heiserkeit oder pfeifender Ton der Stimme, große Angst, Fieber u. dergl. den Kranken von der Gefahr, in der er schwebt, bald in Kenntniß setzen, u. zur Herbeirufung ärztlicher Hülfe veranlassen. Die Krankheit verläuft ziemlich schnell u. die vom Arzte nöthig befundenen Heilmittel müssen ohne Säumniß in Anwendung gebracht werden; dahin gehören Aderlässe oder Blutegel, Senfteige am Halse, kühlende, entzündungswidrige Arzeneien (vgl. Entzündung), Calomel, bei großer Beengung des Athmens Umschläge um den Hals, bei heftigem Kitzel u. Hustenreiz Einathmen mäßig warmer Dämpfe von Fliedertheе, Eibischthee u. dergl. Am häufigsten u. gefahrdrohendsten kommt die K. bei Kindern vor, worüber in dem Art. Croup ausführlich gehandelt werden ist. — Von ähnlichen Erscheinungen, wie die K. ist die Luftröhrenentzündung begleitet; nur ist bei letzterer der Ton der Stimme weniger verändert, u. der Sitz der Schmerzen etwas tiefer; die Behandlung ist dieselbe. — Die langsam verlaufende K. wird häufig zu wenig beachtet, u. so der Grund zu lebensgefährlichen Uebeln gelegt; ihre Zeichen sind langwierige, mehr oder minder auffallende Heiserkeit, schmerzhafte Empfindung beim Schlucken oder Druck auf den Kehlkopf, das Gefühl, als wenn etwas im Halse läge, oder eine trockne Stelle daselbst wäre, häufiger Reiz, sich zu räuspern, der von dem Kehlkopf auszugehen scheint, öfteres Ueberspringen der Stimme während des Sprechens in einen hohen Ton; von diesen Zeichen sind entweder blos einige, oder auch alle zugegen. Es entsteht die chronische K. in Folge vernachlässigter Catarrhe, Unterdrückung von Ausschlägen oder gewohnten Absonderungen, z. B. von Fußschweißen, Flechtenübeln, Krätze, ferner aus syphilitischen Uebeln ꝛc. Die Krankheit geht leicht in unheilbare Fehler u. nicht selten in Kehlkopfschwindsucht über. Ueber die ärztliche Behandlung vergl. daher diesen Artikel so wie Heiserkeit.

Homöopathische Behandlung der K. Der schnelle Verlauf der Krankheit erfordert auch von Seiten des Arztes ein schnelles Handeln, das nur durch die passendsten Mittel bedingt wird. Das vorzüglichste Arzeneimittel ist hier Aconit, das sowohl die Schmerzen des leidenden Theils, als auch das begleitende von der örtlichen Affection abhängige Fieber bald mindert u. so die Gefahr drohenden Zufälle abwendet. Bei zartern Subjecten u. Kindern bedarf es einer kleinern Gabe, als bei kräftigern u. Erwachsenen; die Wiederholung der Gabe hängt von der Stärke u. Hartnäckigkeit der Symptome ab. Vermag jedoch Aconit mit Hebung des Fiebers nicht zugleich auch das örtliche Leiden ganz zu beseitigen, so sind folgende Mittel in Gebrauch zu ziehen: Ipecacuanha u. Sambucus, wenn man an dem Kranken noch ein hastiges, ängstliches Athemholen bemerkt; Spongia, China, Chamomilla bei einer pfeifenden, schweren Respiration; Nux, Veratrum, Pulsatilla, Belladonna, Bryonia etc. bei dem Gefühle von Zusammenschnüren in der Brust; Arsenicum u. Tartarus emeticus, in geeigneten Gaben, bei einer sehr arbeitenden Bewegung des ganzen Brustkastens, um hinreichende Luft einzuziehen, mit großer Hinfälligkeit u. Schwäche des ganzen

Körpers. — Die Entzündung der Luftröhre erheischt ein ähnliches Verfahren. — Die langsam verlaufende, so wie die öftere Wiederkehr einer K. (welche immer auf ein chronisches Siechthum hindeutet) hebt u. verhütet man am sichersten durch, in längern Zwischenräumen gegebene, kleine Gaben Jodium oder Phosphor, je nach den vorherrschenden Symptomen. — Die Diät während der acuten Krankheit ist die aller Entzündungen (s. d. Art.). Um Rückfällen vorzubeugen, ist es nöthig, daß der Kranke allmälig die zu warme Bekleidung des Halses, enge Halsbinden ꝛc. ablegt; häufiges Singen in hohen, den Kehlkopf sehr angreifenden, Tönen vermeidet; den Genuß geistiger Getränke, besonders wenn sie jederzeit einen Blutandrang nach Brust u. Kopf erzeugen, ganz aufgiebt u. sich vor Spaziergängen bei scharfen Ost- u. Nordwinden hütet.

Kehlkopfschwindsucht. Sie beginnt gewöhnlich mit den Erscheinungen der chronischen Kehlkopfentzündung (s. d. Art.); dann nimmt die Heiserkeit immer mehr zu; der Kranke fühlt beim Beugen des Halses, Sprechen, Hinunterschlucken großer Bissen einen dumpfen Schmerz im Kehlkopf; der Husten ist anfangs trocken, u. entleert später kleine, bisweilen blutig gestreifte Klümpchen; dabei erschwertes, oft pfeifendes, beängstigendes Athemholen; in spätern Zeiträumen stellt sich Fieber ein mit abendlichen Frostschauern, das immer mehr zunimmt; der Auswurf wird reichlich, eiterartig, übelriechend; der Kranke verschluckt sich sehr häufig, so daß das Essen höchst lästig wird; erschöpfende Nachtschweiße, Durchfälle, Schwämmchen, überaus große Mattigkeit gesellen sich endlich dieser qualvollen, oft Jahre lang anhaltenden, fast nie anders als tödtlich endenden Krankheit hinzu. Behandlung. Hinsichtlich des diätetischen Verhaltens ist alles zu vermeiden, was Blutandrang nach den Athmungswerkzeugen erregen kann, wie anstrengende Körperbewegungen, erhitzende Speisen u. Getränke, Uebermaß im Essen u. Trinken ꝛc. (vergl. Lungenschwindsucht), insbesondere aber auch das Singen, Spielen von Blasinstrumenten u. dergl. Vorzüglich hat man dafür zu sorgen, die K. in ihrem Entstehen durch Bekämpfung der chronischen Kehlkopfentzündung aufzuhalten; hierzu dienen das, von Zeit zu Zeit zu wiederholende, Anlegen von Blutegeln, Blasenpflastern, Einreiben von Brechweinsteinsalbe in der Nähe des Kehlkopfs; laue Bäder, Frühlingscuren von Milch, Molken, Selterser Wasser; der Kranke vermeide Erkältungen des Halses, indem er bei kalter, windiger Witterung den Hals warm hält (ein blauseidenes Bändchen um den Hals wollen Einige sehr dienlich gefunden haben), bei milder Witterung aber den Hals bloß trägt, u. mit Vorsicht kalte Waschungen macht, um die daselbst gelegenen Theile zu stärken. Daß man übrigens die der Entzündung eben zum Grunde liegenden Ursachen zu heben habe, wie zurückgetriebene Krätze, Flechten, unterdrückte Fußschweiße ꝛc. versteht sich von selbst, u. wird von dem, jedenfalls zu Rathe zu ziehenden, Arzte nicht unberücksichtigt gelassen werden. Die übrige Behandlung der K. stimmt mit der der Lungenschwindsucht (s. d.) überein. Um den schmerzhaften Kitzel in dem Halse zu mildern, wird außer schleimigen, süßen Mitteln, ganz besonders auch empfohlen, alle Morgen eine Heringsmilch zu genießen (was daher bisweilen auch als ein gründliches Heilmittel der K. gepriesen wird, das sich jedoch als solches nicht bewährt hat); ferner Rosinen zu essen. Alle Speisen, so wie auch die Arzeneien, müssen, wegen der großen Empfindlichkeit der Schlingwerkzeuge, mit großer Sorgfalt so zubereitet werden, daß sie nichts Körniges oder Grießiges enthalten, wogegen manche Kranke so empfindlich sind, daß sie selbst Mandelmilch, wenn sie nicht durch ganz feine Leinwand durchgeseiht worden ist, nicht vertragen können.

Die homöopathische Behandlung der K., der, wie oben angedeutet wurde, mancherlei Ursachen zu Grunde liegen, muß mit Berücksichtigung auf diese letzteren geleitet werden, wenn sie durch einen glücklichen Erfolg gekrönt werden soll. Demnach hat der Arzt, ist die Krankheit nach zurückgetriebener Krätze,

Flechten entstanden, vernehmlich folgende Mittel einer genaueren Beachtung zu würdigen: Sulphur, Hepar sulphuris, Carbo animalis u. vegetabilis, Natrum muriaticum, Lycopodium, Phosphor, Nitrum, Zincum etc. Zum Grunde liegende Syphilis muß den Arzt auf Mercurial-Mittel, Schwefelleber, Schwefel, Phosphor, China, Salpetersäure aufmerksam machen. Unterdrückte Fußschweiße geben oft auch die Veranlassung zur Entstehung dieser Krankheit, u. es ist daher für Warmhalten der Füße besonders zu sorgen, obschon der Wiedereintritt der Schweiße allein die K. nicht zu beseitigen im Stande ist. In einem solchen Falle, so wie in andern, wo bestimmte Ursachen nicht aufzufinden sind, empfehlen sich folgende Mittel als vorzüglich heilkräftig: Drosera, Hepar sulphuris, Spongia, Pulsatille, Manganum aceticum, Tinctura acris, Stannum, Carbo vegetabilis. — Zur Nahrung dienen milde, schleimige Speisen u. Getränke, im Uebrigen sehe man die diätetischen Verordnungen bei Kehlkopfentzündung.

Kehlsucht, s. **Bräune.**

Kelchblume, s. **Calycanthus.**

Keller. Ihr Hauptzweck ist, Räume darzubieten, welche dem Einfluß der wechselnden Temperatur nicht unterworfen sind. Dieß wird durch die Versenkung unter das Niveau des Erdbodens überall erreicht, dafern man nur der äußern Luft den Zutritt hinlänglich verschließt, wodurch die K. ungefähr in der Temperatur des Erdbodens (7 — 8° R.) erhalten werden. Zu diesem Zweck müssen die K. kleine, durch Läden oder sonst dicht verschließbare, Fenster u. Zugänge mit doppelten Thüren erhalten; übrigens ist es nöthig, auch für mögliche Lüftung Sorge zu tragen. Nicht so leicht wie eine gleichmäßige Temperatur ist überall Trockenheit der K., worauf es doch zu wirthschaftlichen Zwecken meistens ankommt, zu erlangen. Ist der Baugrund feucht, oder doch in einer gewissen Tiefe bisweilen dem Wasserzudrang ausgesetzt, so können die K., welche in solcher Tiefe angelegt werden, nur durch wasserdichte (aus festen Steinen mit hydraulischem Mörtel aufgeführte) Mauern u. eben solche Fußböden ganz trocken hergestellt werden. Oefters läßt sich aber dieser Zweck leichter dadurch erreichen, daß man, statt die K. bis in den feuchten Grund zu versenken, den Fußboden des Erdgeschosses etwas höher legt, um auch bei geringerer Versenkung hinlängliche Kellerhöhe zu gewinnen. Letztere Methode bietet noch den Vortheil einer weit bessern Erleuchtung der K., indem man, statt langer Hälse, einfache Fenster (in dem Sockel des Hauses) für die K. gewinnt. Solche etwas herausgebaute K. müssen allerdings gegen die Temperaturreinflüsse sorgfältiger verwahrt werden; doch ist dieß, wie die Erfahrung zeigt, sehr leicht. Alle K. müssen mit Steinen überwölbt u. die Gewölbe mit Schutt oder Sand dick bedeckt werden, um auch von oben den Einfluß der Wärme u. Kälte zu vermeiden. Mit Balken überdeckte K. (Balken-K.) sind durchaus verwerflich; denn da das Gebälk hier dem Zutritt der freien Luft nothwendig entzogen wird, so vermodert es auch in den trockensten Lagen bald, u. in feuchten reißend schnell. Die Art des Gewölbes muß durch den Grundplan u. sonstige Umstände bestimmt werden. Im Ganzen halte man darauf, daß die senkrechten Wände der K. etwas mehr als mannshoch aufgeführt werden, ehe die Gewölbe beginnen, damit man (wie leider in vielen K. nicht der Fall ist) ungebeugt bis an die Wände treten könne. — Ist wegen Grundwassers oder sonst keine Gelegenheit zu Anlegung von K. unter dem Hause, so kann man sich durch sogenannte **Erd-K.** helfen. Man wählt hierzu am besten einen gegen Norden gelegenen Abhang, in welchem man den erforderlichen Raum aushöhlt u. ausmauert. Ueber das Gewölbe bringt man eine Schicht Letten zu Abhaltung der Feuchtigkeit. Der Zugang zu einem solchen K. muß womöglich lang u. mit doppelten Thüren versehen seyn. In Ermangelung eines Abhanges muß man über dem auf der Ebene erbauten K. einen Erdhügel aufführen, welcher ihn wenigstens 5 — 6 Fuß dick bedeckt. Es versteht sich, daß der Platz mit

Vortheil durch Bäume oder ſonſt vor Einwirkung der Sonnenſtralen geſchützt wird. Um einen K. herzuſtellen, der im Sommer eine niedrigere Temperatur als die des Erdbodens hat (z. B. zur Aufbewahrung von Bier, Fleiſch ꝛc.) bedarf es beſonderer Vorrichtungen; hierüber, ſo wie über Eiskeller, ſ. den Art. Eiskeller. Vgl. auch Weinkeller.

Kellerhals, ſ. Daphne Mezereum.

Kellerwurm, Kellereſel, Aſſel, lat. Oniscus Asellus, in Apotheken Millepedes genannt, ein bekanntes Ungeziefer, was ſich unter den Dächern, in Spalten alter Mauern, unter den Steinen an der Erde, in Kellern, Höhlen oder Gewölben, Miſtbeeten, überhaupt überall, wo es dunkel, feucht u. kühl iſt, aufhält. Sie fügen beſonders jungen, oft auch ältern, Pflanzen bedeutenden Schaden zu, indem ſie junge Pflanzen ganz auffreſſen, von den ältern aber gern die Rinde abnagen. Auch thun ſie in feuchten Jahren am Spalierobſte, namentlich Pfirſichen u. Aprikoſen, vielen Schaden. Beſonders Früchten, die ſehr weich oder ſchon durch anderes Ungeziefer ſchadhaft geworden ſind, gehen ſie ſehr nach. Sie freſſen übrigens auch wohl Kartoffeln, Kohlrabi ꝛc. Am beſten kann man ſie dadurch vermindern, daß man ihnen ſolche angegangene Früchte, welche ſie am liebſten verzehren, hinſetzt, oft danach ſieht u. die dabei befindlichen tödtet; oder daß man an ihre Aufenthaltsorte hin u. wieder etwas Moos oder ausgehöhlte Kohlrabi oder ausgehöhlte kleine Kürbiſſe, oder die beim Schlachten abfallenden Hufe des Rindviehs hinlegt u. einige Tage lang unberührt liegen läßt, wo ſie ſich darin verſammeln werden, ſo daß man ſie zu Hunderten tödten kann. Sonſt brauchte man dieſe Thiere auch als harntreibendes u. ſchleimauflöſendes Mittel in Waſſerſucht, Gelbſucht, Stockungen im Unterleibe ꝛc. Ihr Geſchmack iſt ekelhaft ſüßlich, zuletzt etwas ſcharf. Man giebt die friſch geſammelten K. zu 50 bis 100 Stück, mit 1 Unze Honig zur Latwerge gemacht oder mit Waſſer oder Wein zu einer Emulſion angeſtoßen, oder den friſch ausgepreßten Saft, wovon ſie ungefähr den 4ten Theil enthalten, mit Fleiſchbrühe oder Wein vermiſcht. Weniger ekelhaft iſt es, wenn man auf 2 Unzen friſche u. zerſtoßene K. 1 Pf. Rheinwein gießt u. dann täglich einigemale 2 Eßlöffel nimmt. Die getrockneten, vorher mit Wein abgewaſchenen K. (Millepedes praeparati) ſind weniger wirkſam.

Kennedya, Cl. XVII. O. 4. Hülſenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) K. coccinea *Vent.* ♄ Neuboll.; Sommer; 2) Comptoniana *Spr.* ♄ (Glycine *Andr.*) Neuboll.; Sommer; 3) monophylla *Vent.* ♄ (Glycine bimaculata *Curt.* Neuboll.; Frühl., Sommer; 4) ovata *Ker.* ♄ Neuboll.; Sommer; 5) prostrata *R. Br.* ♄ (Glycine coccin. *Curt.*) Neuboll.; Frühl., Sommer; 6) rubicunda *Vent.* ♄ (Glycine *Curt.*) Neuboll.; Jun. — Aug. — Cultur: Sie eignen ſich gut für ein Winterhaus, wo ſie, in die freie Erde gepfl., am üppigſten wachſen u. blühen; andernttheils pfl. man ſie in Töpfe, in eine Miſchung von gleichen Theilen Heideerde, Lauberde, Torferde u. Flußſand, der man für alte Exemplare noch etwas Lehm beimiſcht. Man durchwintert ſie im hellen, luftigen Glash. oder Zimmer bei 5 — 8° R., beſchützt ſie gegen zu viele Näſſe u. heiße Sonnenſtralen, u. vermehrt ſie durch Steckl. (in Sand geſteckt) oder Samen, beide mit den Töpfen ins warme Miſtb. geſenkt. Beim Umpflanzen ſchone man die Wurzeln, ſo viel es angeht; denn alle Pfl. aus dieſer natürlichen Familie vertragen nicht gern große Störung oder Verletzung der Wurzeln.

Kerbel, Körbel. lat. Scandix. I. Gemeiner oder Garten-K., lat. Sc. cerefolium *L.*, ein, im ſüdlichen Europa einheimiſches, einjähriges Gemüſekraut, wovon die Spielart mit gekrauſten Blättern beſonders geſchätzt iſt. Cultur. Pflanzt ſich leicht durch Samen fort, am liebſten in einem etwas feuchten, der Morgenſonne ausgeſetzten, gegen die Mittagsſonne ſchattigen Bo-

den, der frisch oder auch nur 1 oder 2 Jahr vorher gedüngt ist. Kann zu allen Zeiten, vom Frühling bis in den Herbst gesäet werden, u. es ist gut, um immer versorgt zu seyn, alle 14 Tage bis 4 Wochen eine Aussaat zu machen; da die Pfl. sehr leicht in Samen schießt. Der im Frühjahr u. im Anfange des Sommers gesäete trägt schon in demselben J. Samen, wenn man ihn nicht zu oft abschneidet; der später u. im Herbst gesäete aber erst im folgenden Jahre. Wenn er einmal gesäet ist, säet er sich nachher durch den ausgefallenen Samen immer von selbst wieder aus. Je öfter er geschnitten wird, desto später schießt er in Samen. Die Saat geschieht theils im Freien, theils in Töpfen u. Kästen, am liebsten in Mauerbeeten, weil solche eine warme Lage haben, meist reihenweise, um ihn, wenn er einige Zoll herangewachsen ist, abschneiden zu können. Er wächst wieder nach, aber nur langsam. Ein Versetzen der Pfl. findet nicht Statt. Will man Samen aufnehmen, so schneidet man die Stengel ab, ehe die Samen völlig reif sind, bindet sie in Bündel u. hängt sie zum Nachreifen an einen luftigen, sonnigen Ort. Der Samen behält 4 J. seine Keimfähigkeit; aber der jährige ist der beste. Man behauptet, daß da, wo K. gesäet wird, sich keine Ameisen einfinden. Soll der K. immer auf derselben Stelle bleiben, so streue man im Herbste etwas kurzen Mist über, damit das Land nicht zu mager werde. Um K. im Winter grün zu haben, säe man den Samen im Sept. in 6 bis 8 Zoll hohe Kästen, welche am Boden zum Ablauf des Wassers mit Löchern versehen u. mit guter Gartenerde gefüllt sind. So lange sich nicht Schnee u. Fröste einstellen, lasse man die Kästen im Freien stehen; dann stelle man sie bis Weihnachten an einen Ort, wo sie vor Nässe geschützt sind u. bringe sie endlich in einem warmen, aber trocknen Keller auf eine Stellage oder untergelegte Steine, damit der Boden des Kastens nicht fault, wo dann die Pflanzen den ganzen Winter über treiben. Man benutzt die Blätter wegen ihres gewürzhaften Geschmacks auf mancherlei Art an Speisen, in Suppen, zu Salat, Fricasseen ꝛc., auch zur Zertheilung von Brustknoten. — II. Großer spanischer oder wohlriechender K., Kerbel-Rübchen, Sc. odorata L., eine ausdauernde Pfl. aus Spanien, größer als die vorige. Sie liebt einen leichten, fruchtbaren, etwas feuchten, tiefen Boden, aber kein frisch gedüngtes Land. Nach Einigen gedeiht sie nur an den wärmsten Stellen des Gartens; nach Andern soll der Standort der Morgensonne ausgesetzt u. mäßig schattig seyn. Der Same, wiewohl bis zu 4 Jahren keimfähig, wird doch am besten bald nach der Reife ausgesäet, weil er sonst nicht sicher aufgeht, kann übrigens vom Frühjahr bis in den Herbst gesäet werden; auch pflanzt sich die Pflanze reichlich durch ausgefallenen Samen selbst fort. Der im Herbst gesäete Samen geht im folgenden Frühjahr auf. Wenn die jungen Pflanzen etwas herangewachsen sind, pflanzt man sie in ein gutes, fruchtbares, aber nicht frisch gedüngtes, lockeres Land, etwa 1½ bis 2 Fuß von einander, begießt sie anfangs zuweilen u. hält sie vom Unkraut rein, wodurch man schönere Wurzeln erzeugt. — Das Kraut dieser Pfl. wird zu dem nämlichen Zweck verwendet, als das der vorhergehenden, obwohl sein auffallend starker Geschmack nicht jedermann behagt. Kocht man Gartenmelde damit, so erhält diese einen weit angenehmern, dillähnlichen, Geschmack. Die fleischige, ziemlich dicke Wurzel wird wie Möhren u. Haferwurzeln benutzt. Sie liefert, namentlich geschmort, ein feines, nahrhaftes Gemüse, kann aber auch als Salat verspeist werden. Aus dem Samen kann man ein, dem Anisöle ähnliches, ätherisches Oel gewinnen. — III. Wilder K. s. Kälberkropf.

Kerbelrübchen, s. Kerbel.

Keria, s. Corchorus japon.

Kermes. Diesen Namen führt theils die unächte Cochenille oder die rothen, an den Früchten u. Wurzeln mancher Gewächse befindlichen, Schildläuse,

welche in der Färbekunst u. Malerei gebraucht werden, theils ein, in der Medicin besonders gegen Brustübel gebräuchliches, Präparat, eine Verbindung von Schwefelantimon mit Antimenoxyd. Letzterer wird zu näherer Unterscheidung von ersterm auch mineralischer K. genannt.

Kernbeißer, Kirschfink, lat. Loxia coccothraustes *L.*, ein Vogel, graulich kastanienbraun, mit weißem oder (das Weibchen) hell aschgrauem oder silbergrauem Querfleck auf den Flügeln, schwarzer Kehle, bemerkenswerth dickem Schnabel; das Weibchen von weniger lebhaften Farben als das Männchen. Ist in Deutschland in manchen gebirgigen u. mit Laubholz bewachsenen Gegenden, z. B. im Hessischen, sehr gemein, minder gemein in Thüringen u. Franken. Mehr Strich- als Zugvogel. Legt, 1 bis 2 Mal des Jahres, 3 bis 5 Eier. Nest auf Bäumen. Brutzeit 14 Tage. Die Jungen sehen bis zur Mauser sehr verschieden von den Erwachsenen aus. Nahrung allerhand Samen u. Kerne, besonders gern Kirschkerne, die er leicht aus den Kirschsteinen herausspaltet mit Verschmähung des Fleisches, daher er auch den Kirschpflanzungen schädlich wird. Ist ein listiger u. im Freien scheuer, übrigens stiller Vogel, dessen Stimme man selten hört. Lockstimme Itz, tziß!; im Fluge Zik, zik! die Melodie seines Gesanges hat verschiedenartige Strophen, die aber mit einem unangenehmen, leisen Getlirre u. einigen halbdurchschreienden, schnarrenden Tönen Irrrr! verbunden sind, so daß man ihn nicht sehr angenehm finden kann. Dennoch wird dieser Vogel in manchen Gegenden seines Gesanges halber in Drathgitter u. Vogelbauer gesetzt. Frei darf man ihn nicht mit andern Vögeln herumlaufen lassen, da er sehr zänkisch ist u. ihnen mit seinem starken Schnabel Schaden thut. Im Käfig wird er bald zahm, frißt Hanf u. Rübsamen oder mit Milch angemachtes Gerstenbrod. Gießt man ihm einige Federkielen voll Bier ein, so nimmt sich seine Betrunkenheit sehr drollig aus. Er badet sich gern. Auch die Jungen, aus dem Neste genommen, werden sehr bald zahm, so daß sie ihrem Zötterer nachlaufen, u. stellen sich gegen Hunde u. Katzen mit ihrem starkem Schnabel zur Wehre. Krankheiten hat er mit dem Hänflinge gemein. — Da der K. sehr begierig nach der Lockstimme geht, so kann er im Herbste sehr leicht auf dem Herde, besonders wenn Buchsamen, Hanf u. Ebereschbeeren gestreut sind, gefangen werden. Im Julius kann man die Jungen auch mit Leimruthen auf einem Kirschbaum fangen, wenn man einen Alten hat, der sie herbeilockt. Im Spätherbst u. Winter geht er in die Krammetsvögelschlingen u. Dohnen. — Sein Fleisch schmeckt kräftig u. angenehm u. ist im Herbste sehr fett.

Kernlinge, Kernstämme, Sämlinge, sind die aus absichtlich dazu ausgesäeten Kernen erwachsenen Bäumchen, zum Unterschied von den, aus den Wäldern genommenen, Wildlingen, die zwar auch aus Kernen entstanden sein können, aber von wildem Obst u. in einem rohen Boden erwachsen sind, so auch zum Unterschiede von Ablegern, Senkern u. Stecklingen. Es ist ein wichtiger Erfahrungssatz für die Obstbaumzucht u. die Forstkunde: daß alle Bäume in der Regel weit kräftiger u. vollkommner aus dem Samen als aus der Wurzel u. von Stecklingen älterer Bäume erwachsen. Jedoch pflanzt man viele, zumal strauchartige Baumgewächse, z. B. die Pflaumen durch Wurzelschößlinge, die Haselnüsse, Stachel-, Johannis-, Himbeer- u. Weinstöcke durch Ausläufer, Senker u. Schnittlinge weit schneller u. sicherer fort als aus den Kernen. Die aus den Kernen der Aepfel, Birnen u. Kirschen in cultivirtem Lande gezogenen Bäumchen sind gewöhnlich zur Veredlung noch weit geschickter als die auf rohem, uncultivirtem Lande in Hölzern erwachsenen Wildstämme; jedoch kann man auf gesunde, gerade, im Walde erwachsene starke Holzäpfel- u. Holzbirnstämme auch mit großem Vortheil Edelsorten pfropfen. Die Kerne mancher Obstsorten haben ein stärkeres u. freudigeres Wachsthum als andere, z. B. die Kerne der Frauen- u. Gewürzäpfel u. die der römischen Honigbirne, doch hat man noch nicht viel Kenntniß

über den Einfluß der Sorten auf den eigenthümlichen Wuchs der Kernlinge. Läßt man die aus den Samen von Edelsorten entstandenen K. unveredelt in die Höhe gehen, so bringen diese ganz verschiedene neue Sorten hervor, die weder edle noch wilde Früchte sind, aber größtentheils sind diese neuen Kernsorten weit geringer u. schlechter, als die veredelten Sorten, die wir besitzen. Es sind meist fadsüße, gewürzlose oder herbe, saure, aber gewöhnlich harte, dauerhafte Früchte, die sie tragen. Man kann schnell u. in wenig Jahren ermitteln, was ein K. für eine Sorte trägt, wenn man in den ersten Jahren einen Trieb ihm abschneidet, diesen auf einen alten Stamm setzt u. ringelt.

Kersey, Kirsey, ein halbtuchartiger, geköperter, stark gewalkter Flanell, der weiß u. gefärbt, in sehr verschiedener Feinheit, wie das feine Tuch zugerichtet u. bearbeitet ist, nur daß der Köper durch den, dazu genommenen, starken Einschlag bedeckt wird. Nach Verschiedenheit der Qualität nimmt man zu diesem Wollenzeug theils spanische Wolle, theils feine oder ordinäre inländische Wolle u. webt den geköperten Grund auf beiden Seiten rechts. England liefert den besten.

Kesselbaum, ist ein, durch den Schnitt künstlich erzogener, Baum mit einer halbrunden, inwendig hohlen Krone. Unter den von dem Spielwerk der alten Gärtnerei übriggebliebenen Formen ist er noch die leidlichste, u. der Natur des Baums angemessenste. Am besten schickt er sich in die Ecken eines Gartens, weil er viel Raum einnimmt u. beträchtlichen Schatten macht. Wird er sehr luftig erzogen u. gehalten, so trägt er sehr schöne, vollkommen wohlschmeckende Früchte. Der mit 3 Fuß Schaftshöhe ist vorzüglicher u. beliebter als der, welcher von der Erde an nur ½ Fuß Schaftshöhe hat. Man findet jetzt den K. nicht häufig mehr in den Gärten, da der Kugelbaum bequemer u. vortheilhafter ist. Das zum K. bestimmte Stämmchen, das nur ½ Fuß von der Erde seinen Kessel bilden soll, muß gleich von Jugend auf dazu eingerichtet u. geschnitten werden. Der im 1sten Jahr getriebene Schoß des Edelreises, das sehr niedrig aufgepfropft seyn muß, wird nahe bei der Erde, doch da, wo die schönsten, nahe beisammenstehenden Augen sich befinden, auf 2 bis 3 Augen verstutzt, damit sich das Bäumchen bequemt, seine Aeste nahe bei einander zur Krone auszutreiben. Soll der künstliche K. aber 3 Fuß Schaftshöhe erhalten, so läßt man erst den Schaft (Stamm) anwachsen. Bei Zeiten wird das Hauptreis in der Höhe, welche der K. künftig haben soll, abgeschnitten, u. auf diesem Puncte zieht man die gleich starken Reiser als künftige Grundästchen zu einer hohlen Krone an, deren jedoch nicht zu viel seyn dürfen, u. die man durch mäßigen Schnitt bei munterm Wuchs erhält. Späterhin werden um die Hauptäste 3 Reife gelegt u. durch Anheftung in eine hohle Form gebracht. Die ganze Krone darf nicht über 6 bis 7 Fuß hoch werden. Die Hauptäste des K. müssen, wie bei jedem Zwergbaum, Zweige vom stärksten Wuchs seyn, damit man daraus eine schöne, egale Form erziehen kann. Die Haupt- oder Mutteräste müssen sich um den Stamm in gleichem Abstand austheilen, u. die aus demselben erwachsenen Zweige dürfen nie gerade u. senkrecht aufstehen, sondern müssen immer schräg gebunden werden u. in einer symmetrischen Ordnung stehen, damit die Krone immer vollständig mit Zweigen u. Laub besetzt u. doch nicht verwerren ist, ungezwungen u. doch nicht wild, luftig u. doch nicht leer oder mit Lücken. Die Früchte sollen kräftig, allenthalben regelmäßig gleich vertheilt auf den Zweigen erscheinen. Es ist deshalb bei der Zucht des K. sehr darauf zu sehen, daß keine Seite die andere überwächst, sondern daß das möglichste Gleichgewicht der Aeste gegeneinander erhalten wird, weshalb man kein unschickliches, nach Innen oder auch nach Außen zu wachsendes, verwerrenes Gemenge von Zweigen aufkommen lassen darf. In dieser Absicht schneidet man besser frühzeitig die überflüssigen, am unrechten Orte stehenden, Augen ab, ehe Zweige daraus werden, welche, wenn man sie schon erwachsen abschneiden muß, schon den andern Saft entzogen haben u.

durch den Schnitt dem Baume unnöthige Wunden verursachen. Die Aeste an einem K. dürfen nie über einem solchen Auge abgeschnitten oder gestutzt werden, das in den Kessel hinein steht, sonst erwächst daraus ein unpassender, in der Folge wegzuschneidender Zweig. Inwendig aber muß der K. hohl u. ohne alle Aeste sein, damit Luft u. Sonne ungestört auf die Bildung vorzüglicher Früchte einwirken können. Will man bei dem K. entstandene Lücken mit neuen Zweigen bekleiden, so müssen die, diesen am nächsten stehenden, Aeschen, u. zwar die saftvollsten, am stärksten treibenden, tief ins alte Holz dicht über einem solchen Auge verstutzt werden, das nach der Lücke hinweist u. das künftig sein Reis im Wuchs dahin richtet. Auch kann man die Lücken bisweilen durch einen benachbarten, dazu geschickten Ast ausfüllen, wenn man diesen im Frühjahr mit einer Schnur in die Lücke hineinzieht u. in der Nähe anbindet, so daß er in der Lücke bleiben muß. Im Herbst ist seine gezwungene Beugung bleibend geworden u. die Schnur dann wegzunehmen. Die Kesselform empfiehlt sich besonders, wenn ein Liebhaber von vorzüglich edeln Obstsorten sehr schöne Früchte zum bequemen Abnehmen ziehen will, u. diesen ein eignes Stück Land dazu widmet.

Kesselbraun, ist eine, ins Röthliche fallende, Sorte des Umbraun (s. d.).

Ketmia, s. **Hibiscus syriacus.**

Kette. Bei Ketten hat man außer der Stärke auch noch auf eine hinlängliche Biegsamkeit zu sehen; auch sollen sie die Körper, um welche sie geschlungen werden, nicht zu sehr angreifen. Deshalb ist die Gestalt u. Verbindungsweise der einzelnen K.-Glieder von großem Belange. Eine Abbildung mehrerer der gebräuchlichsten u. besten K. findet sich u. a. in Baumgartner's Mechanik S. 153. Fig. 106. Man kann durchschnittlich annehmen, daß eine Kette, wovon ein Stück von 1 Wien. Klafter Länge 1 Wien. Pf. wiegt, 300 Pf. zu tragen vermag; u. hiernach läßt sich, mit Rücksicht auf das größere oder kleinere Gewicht einer andern K. leicht deren Tragkraft finden, indem z. B. eine K., von der die Länge einer Klafter 5 Pf. wiegt, 1500 Pf. wird zu tragen vermögen.

Kettenbruch, s. **Bruchrechnung** zu Ende.

Kettenregel, ist die Vorschrift, aus den gegebenen Verhältnissen, in welchen die Werthe je zweier auf einander folgenden von mehreren gegebenen Größen stehen, durch Gleichungen entweder das Verhältniß zweier, nicht auf einander folgenden, zu finden, oder, wenn außerdem auch das Verhältniß der letzten Größe zur ersten bekannt ist, ein fehlendes Glied in diesen Verhältnissen durch alle übrigen zu finden, wobei es nicht nothwendig ist, daß die Größen gleichartig sind, weil blos der **Werth** derselben in Betracht gezogen wird. Fällt die obige Bedingung weg, daß die Aufgabe **durch lauter Gleichungen** gefunden werden soll, so gehört sie in die Lehre von der Zusammensetzung der Verhältnisse, aus der die K. jedenfalls abzuleiten ist. Man vgl. hierüber den Art. **Verhältniß**. Die K. hat ihren Namen von dem Ineinandergreifen der aufeinander folgenden Größen, die wie die Glieder einer Kette zusammenhängen. Im ersten der oben angegebenen Fälle ist die Kette ungeschlossen, im zweiten, wo das letzte Glied wieder in das erste greift, ist sie geschlossen. Die Aufstellung der einzelnen Gleichungen in der zur Ausrechnung geeigneten Form wird der **Kettensatz** genannt. Das hier Angedeutete wird am besten an bestimmten Beispielen gezeigt werden. 1) Man weiß, daß 81 engl. Fuß soviel als 76 par. Fuß u. daß 29 par. Fuß soviel als 30 rheinl. Fuß betragen. In welchem Verhältniß stehen der engl. u. rheinl. Fuß zu einander. Man setze die Gleichungen so an, daß jedesmal bei der neuen Gleichung damit angefangen wird, womit man bei der vorhergehenden endigte. Dieß giebt

81 engl. Fuß = 76 Par. Fuß
29 par. " = 30 rheinl. "

Multiplicirt man nun die Zahlen dieser ungeschlossenen Kette sowohl auf der linken als auf der rechten Seite u. läßt die beiderseits gemeinschaftlichen (die vermittelnden) Werthe weg, so bleibt 81×29 engl. Fuß $= 76 \times 30$ rheinl. Fuß. Da zuletzt immer auf beiden Seiten gleichviel bleiben muß, wenn man hier u. dort mit einerlei Zahl dividirt, so war es vortheilhafter, erst zu untersuchen, ob nicht irgend eine Zahl links entweder ganz oder theilweise gegen irgend eine rechts sich aufheben ließ. Dieß ist hier mit 81 u. 30 der Fall, die sich beide durch 3 dividiren lassen. Es ist daher einfacher 27×29 engl. Fuß $= 76 \times 10$ rheinl. Fuß, oder ausgerechnet 843 engl. Fuß betragen so viel als 760 rh. F., oder, was dasselbe ist, der engl. F. verhält sich zum rheinl. F., wie 760 zu 843. 2) Man will das Verhältniß von 1 Mark Silber fein zu 1 Mark Gold fein aus folgenden Bestimmungsstücken herleiten.

1 Mark Silber fein = 21 Gulden Pr.;
3 Gulden Pr. = 2 Thaler;
$5\frac{1}{2}$ Thaler = 1 Fr.d'or;
35 Friedrichsd'or = 1 Mk. Gold zu $21\frac{7}{8}$ Kar.
24 Mk. G. zu $21\frac{7}{8}$ = $21\frac{7}{8}$ Mk. G. fein.

Hier lassen sich vor der Rechnung aufheben 3 gegen 21, u. die dadurch rechts erhaltene 7 gegen 35; die links gebliebene 5 aber gegen $21\frac{7}{8}$ oder $\frac{175}{8}$; endlich 2 gegen 24. Dadurch erhält man zuletzt, $\frac{11}{4}$ statt $5\frac{7}{8}$ gesetzt:
$\frac{11}{4} \times 12$ Mk. Silber f. $= \frac{175}{8}$ Mk. Gold f. od. 198 Mk. S. f. $= 13$ Mk. G. f.
3) Beispiel für die geschlossene Kette. Das Gewicht eines ehemaligen Cubikfußes Wasser in Pfunden auszudrücken, wenn folgende Beziehungen gegeben sind.

x Pf. par. Gew. = 1 Cubikf. Wasser Par.
1 Cubikf. W. Par. = 1000 Cubikzoll Decim.
29^3 Cubikzoll Par. = 30^3 Cubikzoll Rheinl.
1 Cubikz. Dec. Rheinl. = 502,7 Gr. Cöln.
480 Gr. Cöln. = 1 Unze Cöln.
20 Unzen Cöln. = 19 Unzen Troyes
637 Unzen Troyes = 640 Unzen Par.
16 Unzen Par. = 1 Pf. Par. Gew.

Hier hat man, nach den gehörigen, oben gezeigten, Vereinfachungen, alle Zahlen rechts u. eben so alle gegebenen Zahlen links mit einander zu multipliciren u. in das erste Product mit dem zweiten zu dividiren, so findet man die Anzahl der Pfunde par. Gew., welche ein Cubikfuß Wasser Par. wiegt. Diese Zahl x ist, wenn man wie oben ausrechnet, 69,1642. Hier gehen alle Einheitsbenennungen heraus, u. man bekommt blos zwei gleiche Producte von unbenannten Zahlen. Im letzten Beispiele wird diejenige Columne, in welcher sich die gesuchte Zahl befindet, der Fragesatz genannt. Ob derselbe zur Linken oder Rechten des Gleichheitszeichens steht, gilt ganz gleich; nur das hat man festzuhalten, daß das Product aller Zahlen des Fragesatzes stets der Divisor ist. Die allgemeine Formel für beide Fälle läßt sich so darstellen. Wenn

$$aA = \beta B;$$
$$bB = \gamma C;$$
$$cC = \delta D;$$

so ist $abc \,.\, A = \beta\gamma\delta \,.\, D$ oder $A : D = \beta\gamma\delta : abc$

u. wenn
$$xA = \beta B;$$
$$bB = \gamma C;$$
$$cC = \alpha A;$$

so ist $xbc = \alpha\beta\gamma$ folglich $x = \frac{\alpha\beta\gamma}{bc}$.

Die Beiſpiele dieſer Art ſind jedenfalls am vortheilhafteſten u. einfachſten nach der K. zu berechnen. Wenn man dieſelbe aber auch auf ſolche Fragen, wie die Abhängigkeit der Zinſen von den Procenten, Capitalien u. Ausleihezeiten u. dgl. ausgedehnt hat, ſo iſt dieß ein Mißgriff, indem derartige Aufgaben weit leichter u. ſicherer durch Anwendung der Proportionen aufgelöſt werden, wozu der Art. Verhältniß die nöthige Anleitung geben wird. Die K. findet ſich in allen beſſern Rechenbüchern behandelt, weshalb einzelne literar. Nachweiſungen hier unnütz ſind.

Keuchhuſten, lat. Tussis convulsiva, franz. Coqueluche. Der K. iſt eine Krankheit, von der Erwachſene nur ausnahmsweiſe befallen werden, u. die von Zeit zu Zeit epidemiſch unter den Kindern zu herrſchen pflegt. Die Huſtenanfälle, welche in ſchlimmen Fällen alle halbe Stunden, aber außerdem minder häufig wieder zu kehren pflegen, haben das Ausgezeichnete, daß ſie mit einem erſchwerten, pfeifenden Einathmen beginnen, welches ſich zwiſchen den einzelnen Huſtenſtößen noch mehrere Male wiederholt, wobei die Kranken faſt zu erſticken ſcheinen, im Geſichte blauroth werden, bis endlich nach 1 — 2 Minuten mit etwas ſchleimigem, bisweilen blutigem Auswurf, wobei es oft zum Erbrechen kommt, der Anfall nachläßt. Hierauf werden die Kinder wieder munter u. heiter, bis ſie das Nahen des nächſten Anfalles wieder fühlen, u. dabei zur Erleichterung deſſelben ihren Kopf irgendwo aufzuſtützen ſuchen. Die ganze Krankheit dauert in der Regel 4 — 6 Wochen lang, fängt mit einem Catarrhhuſten an, der allmälig jene krampfhafte Beſchaffenheit, welche den K. charakteriſirt, annimmt u. zuletzt ſich wieder in einen gewöhnlichen Huſten mit reichlichem, ſchleimigem Auswurf verwandelt, worauf die Geneſung eintritt. Der K. iſt, ſo beunruhigend die einzelnen Anfälle auch ſich anhören laſſen, doch an u. für ſich keine gefährliche Krankheit, iſt aber ſehr häufig mit Blutandrang nach dem Kopf u. der Bruſt verbunden u. kann auf dieſe Weiſe allerdings ſchlimme, ja tödliche Folgen haben, wenn beſonders das Kind ſehr jung u. ſchwächlich iſt, oder die Keime zu gefährlichen Krankheiten der Bruſt u. des Gehirns ſchon in ſich trägt. Erbrechen der Speiſen u. blutiger Auswurf beim Huſten ſind, wenn ſie nicht gar zu heftig ſind, nicht nur nicht gefährlich, ſondern ſcheinen ſogar Erleichterung zu verſchaffen. Aber durch die heftige Erſchütterung beim Huſten werden leicht Unterleibsbrüche (ſ. Bruch) hervorgerufen oder ſchon vorhandene vergrößert, weshalb zu ihrer Zurückhaltung die geeigneten Maßregeln zu treffen ſind. Ob es gleich nur in äußerſt ſeltnen Fällen glückt, durch Arzeneimittel den K. abzukürzen, ſo iſt doch der Beirath eines Arztes unentbehrlich, um die große Heftigkeit des Huſtens zu mildern, u. übeln Zufällen, welche hinzutreten können, abzuhelfen. Die Behandlung iſt verſchieden nach den Zeiträumen der Krankheit. Anfangs, ſo lange der K. catarrhaliſcher Natur iſt, ſind auswurfbefördernde Mittel, u. wenn Fieber zugegen iſt, kühlende Mittel anwendbar, z. B. Brechweinſtein in ſehr kleinen Gaben, Brechwein mit Salmiak, ſchleimige Getränke, Mandelmilch, Blaſenpflaſter auf die Bruſt ꝛc. (vgl. Catarrh u. Huſten). In der 2ten Periode, wo der Huſten krampfhafter Art u. von der größten Heftigkeit iſt, werden neben den auswurfbefördernden beſonders beruhigende, krampfwidrige Mittel empfohlen. Unter ihnen haben ſich das Schierlingsextract, Belladonna, Opium, Moſchus, Bilſenkraut, das Zinkoxyd, der Stinkſand u. a. beſondern Ruf erworben; ihre Auswahl erfordert die größte Umſicht, da ſie bei unpaſſender Anwendung allemal ſchaden. Von der größten Wichtigkeit ſind die äußeren ableitenden Mittel; namentlich die immerwährenden Blaſenpflaſter, die Koppſche Salbe (beſteht aus Mercur. praecipit. alb. unc. j. Ungt. de digital. drachm. j.; davon täglich 2 Mal eine Haſelnuß groß in die Bruſt einzureiben, u. dieſe Stelle dann mit Wachstaffet zu bedecken, worauf ſich zahlreiche Bläschen bilden) die neuerdings geprieſenen, aber noch nicht hinlänglich geprüften Einreibungen mit Crotonöl, die Autenrieth-

sche Brechweinsteinsalbe u. das gleiche Pflaster (s. diese Art.), von denen ebenfalls die dem besonderen Falle entsprechenden auszuwählen sind. Hierher gehören ferner reizende Fußbäder, sowie einige Hausmittel, welche zu versuchen jeder Arzt dem die Hand bieten wird, wie Einreibungen von Zwiebelsaft in die Fußsohlen, Knoblauchsaft mit Schweinfett vermischt in den Rücken u. die Magengegend einzureiben u. dgl. Außerdem sind die sich hinzugesellenden Uebel zu beseitigen, z. B. ein gastrischer Zustand, Hartleibigkeit (s. diese Art.), übermäßiges Erbrechen durch Auflegen von Magenpflastern, aromatische, opiumhaltige Einreibungen in die Magengegend. Bei starken, vollsaftigen Kindern bewirkt das Anlegen von einigen Blutegeln an die Brust in der Regel große Erleichterung der Hustenanfälle. Wenn die Kinder auch in der Zwischenzeit der Hustenanfälle mürrisch u. unwohl sind, Fieber haben, sehr kurz u. ängstlich Athem holen, im Gesichte anhaltend roth sehen, unruhig oder gar nicht schlafen, stechende Schmerzen in der Brust empfinden, oder gar Zuckungen des Gesichts, der Gliedmaßen ꝛc. sich einstellen, so deutet dieß auf einen höchst gefährlichen Zustand, nämlich eine sich ausbildende Entzündung der Lungen oder des Gehirns, gegen welche die unter diesen Art. angegebene Behandlung mit der gehörigen Umsicht anzuwenden ist. Wenn endlich der K. seinen krampfhaften Ton verliert u. in einen gewöhnlichen Schleimhusten sich allmälig verwandelt, so hat man dem geschwächten, reizbaren Körper durch nährende, stärkende Mittel aufzuhelfen, wodurch der Husten vollends getilgt wird. Dahin gehört zunächst der Genuß der freien Luft bei milder Witterung, das Trinken von Milch mit oder ohne Selterser Wasser, Fleischbrühe, Gallerte (die durch Abkochen von Gartenschnecken bereitete hat sich besondern Ruf erworben) isländisches Moos, Andorn, Salbei, als Thee getrunken, bisweilen ein Theelöffelchen voll Malagawein, gut ausgegohrenes Braunbier, Warmbier, Eichelkaffee u. viele andere. Was die Diät betrifft, so sind alle Speisen zu vermeiden, welche den Magen belästigen, ferner saure, sehr fette, erhitzende Nahrungsmittel, fettes Gebäcke, Kaffee, Wein, Bier ꝛc.; übrigens eine gelinde, nahrhafte Kost, zum Getränk ein leicht gewürzhafter Thee, z. B. von Melisse, Chenopodium ambrosioides, Fenchel, Anis, Lindenblüten u. dgl. zu verstatten, wofern nicht besondere Zufälle, wie entzündliche Zustände, große Schwäche ꝛc. eigene Maßregeln erheischen. Dürfen Kinder mit K. ins Freie gehen? bei milder Witterung, ja; dagegen ist windiges, kaltes Wetter, kühle Morgen- u. Abendluft schädlich; oft wirkt Veränderung der Luft durch Reisen, ja bisweilen der bloße Wechsel des Wohnzimmers auf Milderung des Hustens sehr günstig ein. Der K. ist eine ansteckende Krankheit; weshalb es rathsam ist, die von ihm ergriffenen Kinder vom Zusammenkommen mit andern gesunden Kindern, z. B. in der Schule, gemeinsamen Spielplätzen ꝛc. abzuhalten.

Homöopathische Behandlung des K. Zu Anfange der Krankheit, wo sie noch auf einem catarrhalischen Zustande beruht, sind mehrere Mittel angezeigt, je nachdem das eine oder das andere Symptom des Catarrhs mehr hervortritt. Entstand letzterer durch Erkältung, ist der Husten feucht, leicht lösend u. gelinde Heiserkeit damit verbunden, so ist Dulcamara 12. im Stande, den Uebergang der Krankheit in K. zu verhüten, was bei den vorgenannten Symptomen auch Pulsatilla 12. vermag, die sogar den Vorzug vor Dulcam. verdient, wenn der Husten leicht zum Erbrechen reizt; in diesem letztern Falle u. wenn der Husten lange anhält, ehe er etwas Schleim heraufbringt, erweist sich auch oft Ipecacuanha 6., alle 4 Stunden wiederholt, hülfreich. — Ist hingegen der Husten trocken, scharrig, klagt dabei der Kranke über Schmerz im Kehlkopfe, woraus sich mit ziemlicher Gewißheit auf einen Entzündungszustand des Schlundes u. Kehlkopfs schließen läßt, mit Fieber, so reicht man alle 3 Stunden eine Gabe Aconit 24. bis zur Besserung, worauf dann Cina mit Belladonna, abwechselnd gegeben, den Rest der Krankheit vollends beseitigen werden. — Auch

Chamomilla 12. iſt in dieſem catarrhaliſchen Zeitraume empfehlenswerth, wenn der trockne Huſten Nachts am ſtärkſten iſt u. ein immerwährender kitzelnder Reiz dazu im Kehlkopf empfunden wird, oder auch ein klemmendes Gefühl im obern Theile der Bruſt ihn erzeugt. (Man ſ. hierüber die homöop. Behandlung des Catarrhs.) Im weiten Zeitraume der Krankheit, oder da, wo der eigenthümliche Huſten erſt den Namen K. verdient, reichen die vorhergenannten Mittel nicht aus, dagegen ſteht als ein ganz vorzügliches die Drosera da, die den homöop. Aerzten in den verſchiedenſten Verdünnungen hülfreich ſich gezeigt hat, von Hahnemann nur in der 3oſten, von Andern ſogar in der 6oſten Verdünnung mit Nutzen angewendet worden iſt. Empfehlenswerth iſt dieſes Mittel, wenn die ſchnelle, gewaltſame Aufeinanderfolge der Huſtenſtöße den Kranken nicht zum Einathmen kommen, u. daher Erſtickungsgefahr befürchten läßt. — Cina 9. paßt dagegen, wo der K. auf einer plötzlichen krampfhaften Zuſammenziehung des Kehlkopfs beruht, womit ein allgemeines Starrwerden des ganzen Körpers verbunden iſt. Dieß iſt auch derjenige K., dem Bellad. entſpricht, u. deshalb zeigen ſich dieſe beiden Mittel, abwechſelnd gegeben, gerade hier ſo oft hülfreich. — In den gefährlicheren Formen des K. übertrifft kein Mittel das Cuprum metallicum, in der 3oſten Verdünnung, an Wirkſamkeit. Es iſt angezeigt, wenn der Athem während des Huſtens ganz wegbleibt, der Patient ſtarr wird, u. bei wiedereintretender Lebensthätigkeit u. Athmungsfähigkeit ſich erbricht u. dann langſam erholt; hier iſt auch außer den Anfällen das Athmen mit einem ſchnurchelnden Geräuſche in den Luftröhräſten verbunden, als ob ſie mit Schleim überfüllt wären. Gewöhnlich wiederholt man die Gabe alle 2 Tage u. es bedarf ſelten mehr als 4—6 Gaben. Den etwa noch zurückbleibenden, mehr catarrhaliſchen Huſten heben wiederholte Gaben Ipecacuanha, die ſelbſt einige Arten K. zu beſeitigen vermag. — Außer den hier genauer angegebenen Mitteln verdienen noch folgende namhaft gemacht zu werden: Cortex Ulmi, Conium, Ambra, Hyoscyamus, Sepia u. Tinctura sulphuris. — Diät: zu große Wärme iſt nachtheilig, der Aufenthalt in freier Luft, wenn kein Oſtwind weht, hingegen zuträglich; mäßiger Genuß von Fleiſch iſt erlaubt; ſchleimige Genüſſe allen andern vorzuziehen; zum Getränk dient reines, verſchlagenes Waſſer.

Keuſchbaum, ſ. Vitex.

Kibitzei, als Pflanze, ſ. Fritillaria Meleagris.

Kicher, Kicher-Erbſe, lat. Cicer arietinum L., iſt eine, in Italien u. dem ſüdlichen, ſelten hier u. da auch im nördl. Deutſchland gebaute, hülſenfrüchtige jährige Pflanze, mit faſeriger u. kleiner Wurzel, welche daher den Boden nicht ſehr ausſaugt. Man unterſcheidet die große oder Winter-K. u. die kleine oder Sommer-K. Erſtere iſt ſtärker, bedeckt den Boden beſſer u. kann mehr Kälte aushalten; letztere iſt aber in grünem Zuſtande ein zartes u. angenehmes Futter für Lämmer u. wächſt nach dem Abweiden weit geſchwinder wieder auf als die erſte. Die K. verträgt einen trocknern u. magrern Boden, als die Wicke, u. kommt auch in einem trocknen u. dürren Klima fort, giebt aber dann nur einen ſehr geringen, u. auch in kräftigem Boden, den ſie zu ihrem guten Gedeihen verlangt, doch keinen gleich ſtarken Ertrag als die Wicke. Der Boden muß zur K. mehr gelockert u. gepulvert, mithin beſſer bearbeitet ſeyn. Die große oder Winter-K. wird in Anfange Oct. geſäet, geht aber oft dann durch Fröſte zu Grunde; die kleine oder Sommer-K. im April. Da die K.-Pflanze einen etwas größern Raum einnimmt, als die Erbſe, ſo muß ſie etwas dünner geſäet werden, als dieſe. Den Samen pflügt man 3 Zoll tief unter. Die im April geſäete K. blüht im Juni u. bringt die Samen im Juli u. Auguſt zur Reife. Wenn die Stengel u. Samenhülſen anfangen, gelb zu werden, iſt es Zeit, ſie zu ernten. Man ſchneidet ſie dann ab, läßt ſie auf dem Felde gehörig trocken werden, bringt ſie ein, drischt ſie alsdann u. reinigt den Samen von den

Hülsen. Die Samen sehen anfangs hochgelb aus, werden aber binnen einem Jahre schwarzbraun. Weiteres über die Cultur der K. s. in Krünitz's Encycl. Art. Kicher. Der Landmann kann die K. auf mehrerlei Weise nutzen: a), wenn er das Vieh darauf treibt, um das noch grüne Kraut abweiden zu lassen, wo es am liebsten gefressen wird; oder b) indem er die Pflanzen für das Vieh grün abschneidet, oder c) indem er Stroh daraus macht. Samenkraut u. Stroh stehen als Viehfutter (für Pferde, Rindvieh, Schafe) den Wicken gleich, im Ertrage aber hinter ihnen zurück. Wegen ihres herben Geschmacks u. ihrer schwerverdaulichen Haut werden die Samen selten zur menschlichen Speise benutzt. Im Orient sollen sie geröstet gegessen werden. Zuweilen wendet man sie gemahlen gleich den Wicken mit zum Brodbacken an. Nach Rumohr ist Brei von K.-E. mit wenigem Oel, etwas Limonensaft u. Pfeffer eine schmackhafte Fastenspeise der Italiener u. Spanier. Nach demselben geben grüne K.-E. einen vortrefflichen, höchst schmackhaften Verdichtungsstoff für durchgetriebene Suppen.

Kiebitz, Kibitz, lat. Tringa vanellus *L.*, Vanellus cristatus *M. et W.*, ein Vogel, hat seinen Namen von seiner Stimme, lebt auf sumpfigen u. wässerigen Wiesen, zieht im Winter fort, kommt aber in der ersten Hälfte des März schon wieder zurück, frißt Insecten, Würmer, Schnecken, Wasserpflanzen; legt des Jahrs 2 Mal oder, wenn die Eier entwendet werden, auch mehrmals 3 bis 4 grüngelbe, stark schwarzbraun u. schwarzblaugefleckte Eier in einen Binsenstrauch, auf einen Grashügel oder Maulwurfshaufen oder ins Schilf, ohne besonderes Nest blos in eine Vertiefung. Gehört zur niedern Jagd. Wird in Schlingen von Pferdehaaren gefangen, die man in die Binsengänge, durch welche er oft läuft, oder neben die Eier stellt, oder in eignen Herden. Hat ein sehr schmackhaftes, leicht verdauliches u. gesundes Fleisch, wird im Herbste sehr fett. Die noch unbebrüteten Eier werden zu den Delicatessen gerechnet, u. sind leicht aufzusuchen, da die Vögel selbst sie durch ihr Geschrei verrathen. Einige finden sie roh besonders schmackhaft. Auch sollen sie den mit Gicht Behafteten eine heilsame Speise seyn. Die K. schreien zu sehr, als daß man sie gern im Wohnzimmer duldete, lassen sich übrigens jung mit Ameiseneiern oder mit Semmel u. Milch leicht aufziehen, gewöhnen sich gut ans Stubenfutter (Kleie, etwas Gerstenschrot, Brodkrumen, Semmel in Milch, Kartoffeln, klar geschnittenes Fleisch) u. werden sehr zahm. Man kann die K.-Eier von Tauben ausbrüten lassen, muß aber sehr sorgfältig Acht haben; weil die Jungen, gleich wenn sie ausgekrochen sind, davon laufen. Denjenigen, welche man alt in die Stube bekommt, giebt man anfangs Regenwürmer u. wurmförmig geschnittenes Ochsenherz unter das übrige Futter; auch sie werden bald so zahm, daß sie die vorgehaltenen Regenwürmer aus der Hand nehmen. Will man sie nicht frei in der Stube herumlaufen lassen, so thut man ihnen in ein großes Gitter von Zeit zu Zeit einen grünen Rasen oder belegt den Boden desselben mit Moos. Mancher Orten werden die alten K. mit beschnittenen Flügeln den Gartenliebhabern in der Stadt verkauft u. von diesen in die Gärten zur Vertilgung von mancherlei Würmern u. Insecten gesetzt.

Kiefer, auch Fohre, Föhre, Kiendaum, lat. Pinus silvestris. Es giebt von diesem, in Deutschland sehr verbreiteten, Nadelholze mehrere Arten, von denen man die gemeine K. am häufigsten findet. Diese Nadelholzart unterscheidet sich von andern Nadelhölzern dadurch, daß sie schmale, starke, 2 bis 3 Zoll lange, sehr spitzige Nadeln hat, die gewöhnlich zu zwei, selten zu drei in einer Scheide sitzen, so wie durch ihre eirunden, kegelförmigen, meist paarweise stehenden Zapfen, die so lang wie die Nadeln sind, u. länglich stumpfe, dicke Schuppen haben. Die Fruchtzapfen gelangen erst im zweiten Jahre zur Vollkommenheit. Die Blüten erscheinen im Mai, die männlichen in aufrechten Kätzchen am Anfange der dies-

jährigen Triebe, u. enthalten sehr viel schwefelgelben Staub, der, vom Winde fortgeweht, ganze Strecken Land bedeckt u. zu dem Aberglauben von Schwefelregen Veranlassung gegeben hat. Wird dieser Staub nicht bald von einem Regen abgespült, so verursacht er ungesunde Weide, u. besonders sehen ihn die Schäfer nicht gern, weil in der Regel den nächstfolgenden Winter mehr Abgang als sonst bei der Schafherde erfolgt. Im geschlossenem Stande treibt die K. einen schlanken Schaft, indem sie alle Aeste abwirft u. nur oben eine Krone treibt. Der Schaft erreicht einen Durchmesser von 3 bis 4 Fuß u. oft eine Höhe von 120 bis 150 Fuß, bleibt aber häufig auch viel kürzer. Ihr größtes Wachsthum vollendet sie in 100 Jahren, sie wächst aber auch bis 200 Jahre, u. erlangt ein Alter von 400 Jahren. Am schnellsten wächst sie in der ersten Periode, u. auch noch ziemlich rasch in der zweiten; späterhin aber langsam u. erst mit dieser Zeit wird ihr Holz gut. Daher bringt man die K. gewöhnlich in einen 120- bis 130jährigen Umtrieb. Das Holz der K. von reif gewordenen Stämmen ist im Splint weiß, im Innern aber gelblich u. mit röthlichen, dichten Jahrringen durchzogen, übrigens aber ganz besonders harzreich, grobfaserig, leichtspaltig, u. sehr dauerhaft. Der rheinische Cubikfuß wiegt frisch 60 u. getrocknet etwa 36 Pfund. Die K. liefert gutes Schiffsbauholz, besonders Masten, u. überhaupt seiner harzigen Beschaffenheit wegen ein gutes Bauholz, welches sich ganz vorzüglich zum Bauen im Nassen u. zu Wasserleitungsröhren eignet. In letzterer Hinsicht ist es aber gerathen, die Rinde darauf zu lassen u. es, bevor man es in die Erde thut, ein Jahr lang wässern zu lassen. Als Brenn- u. Kohlenholz wird es zur Rothbuche ungefähr wie 8 zu 10 im Werthe gehalten. Die untern Stammenden, u. die Wurzeln, besonders an einige Jahre alten Stöcken, enthalten das meiste Harz u. man gewinnt daraus, so wie aus den gestutzten Aesten u. verletzten Stämmen durch Destillation das Kienöl, u. in eigens dazu eingerichteten Oefen schwarzes u. weißes Pech, Theer u. Kienruß, auch wird das stark harzige Holz zum Anmachen des Feuers gebraucht. Die Rinde wird als Gerbematerial verwendet, die Nadeln geben ein gutes Streumaterial u. den Blütenstaub benutzen die Bienen. Die K. verlangt einen lockern u. tiefgründigen Boden, der weder sehr kräftig noch feucht zu sein braucht, sie gedeihet daher in einem lehmigen Sande, der tiefgründig ist u. in aufgeschwemmtem Sandboden am besten. Im dürrem Sandboden wächst sie zwar auch u. liefert ein sehr kräftiges Holz; aber sie bleibt kurz, eben so auf einem eisenschüssigen Sandsteinboden. Je fetter, kräftiger u. feuchter der Boden ist, um so üppiger, stärker u. höher wächst sie zwar, doch wird ihr Holz dann schwammig, wenig harzreich, von geringerer Güte, u. die Stämme werden zeitig hohl. Am wenigsten gedeihet die K. im Thonboden oder in einem solchen, welcher einen thonigen, die Feuchtigkeit nicht leicht versiegen lassenden, Untergrund hat. Feuchte Stellen sagen ihr auch nicht zu. Auf kleinen Anhöhen mit einem lehmigen Sandboden wie auch in trocknen Niederungen mit dergleichen Boden kommt sie ganz besonders gut fort, auf Bergen indeß bleibt sie im Wuchse zurück u. in höheren Gebirgen verkrüpelt sie gänzlich. Man nimmt an, daß sie bei einer Höhe von 1000 Fuß über der Meeresfläche noch gut fortkommt, auch bei 2000 Fuß unter günstigen Verhältnissen noch Gedeihen findet, in einer größeren Höhe aber verkrüpelt. Im deutschen Klima kommt sie überall, wenn ihr nur der Boden zusagt u., wie gesagt, die Lage nicht zu hoch über der Meeresfläche ist, gut fort. In nördlichen feuchten Gegenden leidet sie vom Schneedruck u. Duftanhang, u. Orte, die dem Zuge sehr ausgesetzt sind, sagen ihr auch nicht zu. Kräuter, welche den Boden leicht benarben, sind der K. immer zuträglich, indem sie das Ihrige dazu beitragen, daß der lockere Boden nicht so leicht austrocknet, zwischen einer solchen Benarbung auch die jungen Pflanzen ein gutes Gedeihen finden. Ein hoher Graswuchs wirkt nur in den ersten Jahren nachtheilig, später verdrängen ihn die Pflanzen fast gänzlich. Man kann die K.

durch Samenlegen an den Ort, wo sie bleiben sollen, auch durch Erziehen von Pflanzen u. das Verpflanzen fortpflanzen. Das erstere ist gewöhnlich. Die Zapfen werden im Frühjahre bis zum natürlichen Aufbruch derselben gesammelt, u. der Same wird an mäßiger Wärme in Samendarren oder auch an der Sonne ausgeklangt. Die Samen selbst werden flach- oder Rinnenweise im Mai gesäet, u. zwar auf einen angemessenen, zubereiteten Boden, wenn solcher seiner Lockerheit wegen nicht schon selbst zur Saat empfänglich ist. Die Bedeckung darf nur flach erfolgen. In ebenen Sandgegenden wendet man auch die Zapfensaat an; es werden dieselben in der Entfernung, in welcher die Pflanzen zu stehen kommen sollen, in den Boden eingesteckt. Zum Verpflanzen werden 3- bis 5jährige Pflanzlinge gebraucht; sie müssen sorgfältig ausgehoben u. unmittelbar darauf verpflanzt werden, wobei auf ein sorgfältiges Einsetzen ganz besonders Rücksicht zu nehmen ist. Die beste Zeit des Pflanzens ist die im späten Frühjahre kurz vor oder bei dem Ausbruche der Nadeln, oder auch zeitig im Herbst. Es können auch noch mannshohe Pflanzen versetzt werden, sie müssen aber an den untern Aesten sorgfältig gestutzt werden, u. kümmern gewöhnlich die ersten Jahre. Bei allen Kieferpflanzungen ist nothwendig, in lockerm Boden die Wurzeln mehr zu bedecken, als sie vor dem Herausheben mit Erde bedeckt waren, wenn nicht in trocknen Jahren viele Pflanzen verderben sollen; u. dennoch muß man immer auf Nachpflanzungen gefaßt seyn. Zu den Eigenheiten der jungen K. gehört, daß sie manchmal sehr lange, oder sehr kurze u. dicke oder auch ungleiche Nadeln treiben. Man darf die K.-Saaten nicht zu dicht machen, weil sie im dichten Schluß zwar fortwachsen, aber zu dünn im Stamme werden, so daß sie den nachtheiligen Einwirkungen des Schneedruckes u. des Duftanhanges nicht widerstehen können. Am vollkommensten gedeihen die K. in leichtem Schlusse unter sich oder mit ähnlichen Holzarten, ist der Schluß aber zu gering, so wachsen sie zu sehr in die Aeste u. erschöpfen sich im Samentragen. Die K. hat mancherlei Feinde unter den Thieren. Die Nadeln fressen ab Bombyx pini, auch Bombyx monacha, u. B. spreta, Geometra piniaria, Sphinx pinastri, Noctua piniperda u. Tenthredo pini. Die Rinde verletzt Bostrichus pinastri. Das Mark an den jungen Trieben durchfrißt Hylesinus piniperda. Wild u. Weidevieh, besonders Schafe, fügen ebenfalls beträchtlichen Schaden zu. An fetten u. feuchten Standorten wird die K. kern- u. rothfaul, auch zeigen sich am Schaft oder Wipfel Pilze, u. es ist dieß ein sicheres Zeichen des nahen Absterbens an dieser Stelle. In forstwirthschaftlicher Hinsicht verdient die K. für den Hochwalddetrieb die möglichste Beachtung, weil sie in Beziehung auf Boden so genügsam ist, u. selbst in solchem dürren Erdreiche fortkommt, wo sonst keine nützliche forstliche Holzart mehr gedeihet; weil sie leicht zu erziehen ist, u. im Ganzen große, sehr nutzbare Massen liefert. Aus der Rinde kann auch eine Art Brod gebacken werden, in Finnland wird sie zum Mästen der Schweine benutzt, die Rinde der jungen Zweige giebt gekocht, eine gelbe Farbe, u. in Schweden wird im Frühjahr der Splint gesammelt u. als Gemüse genossen. Von den verschiedenen Arten der K. sind folgende zu erwähnen: die Zirbel-K., Pinus Cembra. Sie findet sich auf den Gebirgen Tirols, der Schweiz, Sibiriens ꝛc., auf mäßig feuchten Stellen in einem tiefgründigen Boden, wird gewöhnlich 70 bis 80 Fuß hoch, u. ist selbst bei einer ansehnlichen Dicke dennoch schlank u. fast bis zum Wipfel astlos. Sie wächst langsam u. erreicht ihre Reife erst in 120—150 Jahren. Auf unsern kältern Gebirgswänden u. feuchten Berggipfeln dürfte ihr Anbau zu empfehlen seyn, da daselbst die gemeine K. nicht fortkommt. Der Anbau erfolgt, wie bei der gemeinen K. aus Samen, der aber einen halben Zoll mit Erde bedeckt seyn muß. Das Holz ist weiß, mittelmäßig fest u. weniger zähe, doch zu gleichen Zwecken eben so brauchbar als das der Tanne. Zu Bauholz ist es nicht dauerhaft, aber zu Milchgefäßen wird

es ganz besonders geschätzt. Wegen seines angenehmen Geruches wird es auch gern zu Kleiderschränken u. Kommoden genommen, indem sich darin keine Motten aufhalten sollen. — Die Weimuths-K., Pinus strobus. Es sind mit ihrem Anbau in geeigneten Lagen mehrere Versuche gemacht worden, die glücklich ausgefallen sind, u. es wird daher zu ihrem Anbau gerathen. Sie ist in den kalten Ländern Nordamerika's heimisch, wächst in 80 bis 100 Jahren zu einem Baume von 120 bis 150 Fuß Höhe, bei einer ansehnlichen Stärke. Ihr natürlicher Standort sind Thäler u. Wände zwischen hohen Bergen oder Seiten der Flüsse. Sie liebt einen lehmigen, mit Sand u. andern Erdarten gemischten u. nahrhaften Boden, der eher locker u. feucht, als fest u. trocken, u. wegen der Pfahlwurzel am besten einige Fuß tief fern muß. In einem solchen Boden wächst sie schnell. Die Samen werden entweder gleich nach der Reife im Herbste, oder im nächsten Frühjahre gesäet, u. nur wenig mit Erde bedeckt. Das Holz ist weißgelblich, ziemlich feinfaserig, mittelmäßig hart u. mit feinen, flüchtigen Harztheilen geschwängert; es läßt sich gut verarbeiten u. wird dadurch glatt u. glänzend. Es liefert die größten Masten, ist ein vorzüglich gutes Bauholz ins Trockne, u. wird als ein gutes Werk- u. Stabholz geschätzt. Als Brenn- u. Kohlenholz kommt es der Fichte gleich, u. aus dem Harz läßt sich ein sehr guter Terpentin bereiten. — Die Schwarz-K., Pinus pinaster. Diese K. findet sich auch im südlichen Deutschland in mäßig hohen Lagen, bei einem milden Klima, in einem lockern u. feuchtbaren Boden, wo sie ihren Wuchs in etwa 90 Jahren vollendet, u. eine Höhe von 100 Fuß u. einen Durchmesser von 4 Fuß erreicht. Sie bildet einen breiten, dichten Wipfel. In der Jugend wird sie von dem, sie überwachsenden, Grase im Wuchse aufgehalten, u. sie gedeihet nur im leichten Schlusse. Das Holz ist im Splinte gelblichweiß, am Kerne aber röthlich, ziemlich fest, leichtspaltig u. sehr harzreich, weshalb sie als Bauholz ins Naſſe sehr geschätzt wird, im Trocknen sich aber sehr wirft. Als Brenn- u. Kohlholz hat sie Vorzüge vor der gemeinen K. Besonders aber ist sie zur Harzgewinnung tauglich, indem man solche Kiefernorte auf einen 90jährigen Umtrieb setzt u. solche in den letzten 10 bis 20 Jahren auf Harz benutzt. Diejenigen Stämme, welche eine rauhe, reißige Rinde u. viele Aeste haben, geben die meiste Ausbeute davon, woraus Terpentin, Colophonium, Terpentinöl u. der feinste Kienruß gemacht werden. — Die Krummholz-K., auch Knieholz genannt, Pinus Mughus. Diese auf den höchsten Gebirgen Deutschlands, nahe an der Schneeregion, wachsende K. ist strauchartig, u. ihre Aeste kriechen weit auf dem Boden hin. Je höher u. je kälter die Gegend, um so niedriger wird sie, wächst aber um so mehr in die Länge der Aeste. In Niederungen gezogen wächst sie zwar baumartig, erreicht aber doch nur eine Höhe von etwa 18 Fuß. Das Harz dieser K. wird gereinigt als ein natürlicher Balsam verkauft, u. aus den jungen Trieben wird ein Oel bereitet, das unter dem Namen Krummholzöl bekannt ist. Sie kommt auf kahlen Felsenrücken nicht fort, sondern verlangt einen tiefgründigen, mehr feuchten Boden. In forstlicher Hinsicht kommt sie nicht in Betracht, von um so größerer Wichtigkeit ist sie aber für die Bewohner solcher hohen Berggegenden, welche weiter kein Feuerungsmaterial haben u. von dieser K. auch einigen Gewinn erzielen.

Kienöl, ist das ätherische Oel, welches bei Destillation gemeinen Terpentins mit Wasser übergeht, sonach nichts anderes, als ein gereinigtes Terpentinöl (s. d.). Es hat einen weit stärkern Harzgeruch als das gute Terpentinöl.

Kienruß, s. Ruß u. Kohlenschwarz.

Kieselerde, Kieselsäure, lat. Silicea, ist diejenige Erdart, aus welcher der Quarz, Bergkrystall u. im Wesentlichen auch der Amethyst, Opal, die Feuersteine ꝛc. bestehen, u. ist selbst zusammengesetzt aus einem, von Manchen zu den Metallen gerechneten, Stoff, Silicium oder Kiesel u. Sauerstoff. Die

K. ist nicht in der Glühhitze schmelzbar, in Wasser u. Säuren ganz unlöslich, ausgenommen in der Flußspathsäure, wovon sie leicht aufgelöst wird. Desgl. löst sie sich in Aetzkali oder Aetznatron in der Hitze auf u. wird durch Säuren aus dieser Auflösung in gallertartigem Zustande als K.-Hydrat niedergeschlagen, welches in allen Säuren etwas auflöslich ist, ohne indeß dieselben zu neutralisiren, auch durch vieles Wasser zum Theil wieder davon abgeschieden wird.

Kiggelaria, Cl. XXII. O. 9. Euphorbiaceae. — Als Ziersträuch: K. africana *L.* Cap; Mai, Jun. — Wird im Caph. oder Zimmer bei 1—5° R. durchwintert, u. durch Abl. u. Stecki. vermehrt. Lockere Laub- u. Mistbeererde mit ¼ Flußsand gemischt.

Kilogramme, metrisches Pfund, ein franz. Gewicht, ist = 1000 Grammen, = 20808,^{536} holl. Aß, = 2 Badensche Pfund, = 1,^{76568} baiersche Pfund, = 2,^{13903} Berliner Pfund, = 2,^{14000} Braunschweiger Pf., = 2,^{00564} bremer Pf., = 2 darmstädtische Pf., = 2,^{06434} Hamburger Pf., = 2,^{06205} hannöversche Pf., = 2,^{11863} Leipziger Pf., = 2,^{20481} Londoner Pf. avoir du poids, = 2,^{67944} Londoner Troy-Pf., = 2,^{04285} Pariser Mark-Gewicht, = 2,^{13903} preuß. Pf., = 2,^{04462} russische Pf., = 1,^{76531} Wiener Pf., = 2,^{13903} Würtemberger Pfund.

Kilolitre, Stere, Cubikmetre, ist ein französisches Hohlmaß, = 1000 Litres (s. Litre).

Kindbett, s. Wochenbett.

Kindbettfieber, lat. febris puerperalis, entsteht gewöhnlich am 4ten bis 6ten Tage nach der Niederkunft. Es beginnt gewöhnlich mit Frostschauer, auffallendem Sinken der Kräfte, Eingenommenheit des Kopfes, wie überhaupt die bedenklichen Zufälle schnell eintreten. In der Gegend des Unterleibes findet sich ein heftiger Schmerz ein, der sich durch das Anhaltende von den Nachwehen unterscheidet, übrigens bald schneidend, bohrend, krampfartig oder brennend ist u. durch den gelindesten Druck von Außen sehr zunimmt. Häufig verbindet sich hiermit heftiger Kopfschmerz, der Milch- u. Wochenfluß kommt ins Stocken oder es wird statt des Wochenflusses ein stinkendes Blut ergossen. Die Augen werden matt u. das Gesicht erhält ein zerstörtes Ansehen. Sehr gewöhnlich verbinden sich diese Zufälle mit gastrischen u. nervösen, es tritt Irrereden ein, Zucken, Krämpfe, auch wohl ein weißer Friesel u. der Zustand ist dann in hohem Grade gefährlich. — Das K. beruht auf einer Entzündung der Gebärmutter oder des Bauchfells, gewöhnlich beider, wird zunächst durch eine anstrengende Geburtsarbeit, dann aber durch Störungen des Wochenbettes, vor allen durch Erkältung, Diätfehler u. Gemüthsbewegungen veranlaßt. Außerdem ist noch eine gewisse Disposition der Wöchnerin anzuschuldigen, indem Frauen, die zu entzündlichen u. nervösen Krankheiten hinneigen, am leichtesten vom K. ergriffen werden. — Behandlung. Die Hauptsache ist, der Entstehung der Krankheit vorzubeugen, was durch eine vernünftige Diät während der Schwangerschaft (s. d.) u. gewissenhafte Abwartung des Wochenbettes (s. d.) geschieht. Ist das K. dennoch entstanden, so ist es allemal eine sehr gefährliche Krankheit, welche schleunige Zuziehung eines tüchtigen Arztes durchaus nothwendig macht. Der Laie kann hier unmöglich ärztlich eingreifen, u. so können wir auch nur auf wenige Vorsichtsmaßregeln aufmerksam machen. Ist Erkältung der Grund des K., so suche man durch warme Bedeckungen u. Fliedertheе den Schweiß zu befördern. Hat der Wochenfluß aufgehört, so lege man warme Umschläge (etwa aus gekochten Leinsamen) oder in heißes Wasser getauchte Schwämme) auf die Geschlechtstheile, oder sprütze warmes Wasser (so warm als es die Kranke ohne Unbequemlichkeit leiden mag) in dieselben. Ist der Milchfluß ausgeblieben, so bestreiche man die Brüste mit Olivenöl u. lege rohe Baum- oder Schafwolle auf dieselben. Ist Stuhlverstopfung vorhanden, so lasse man der Kranken ein Klystier von war-

mem Waſſer u. Leinöl ſetzen. Bei allen derartigen Hülfsleiſtungen muß man ſich ſo einrichten, daß man ſie unter dem Deckbett zu Stande bringt, um jede mögliche Erkältung zu vermeiden. Um die Schmerzen im Unterleibe zu beſänftigen, lege man die erwähnten Umſchläge auf, denen man aber zur Hälfte gekochte Chamillenblumen zuſetzt. Iſt der Schmerz im Unterleibe heftig (nur verwechſele man dieſen nicht mit Nachwehen), ſo kann man ſich erlauben, ein Senfpflaſter von der Größe einer flachen Hand unter den Nabel zu legen, was ſo lange liegen bleibt, als die Kranke den äußerlichen Schmerz ertragen kann. Dabei laſſe man einfache Mandelmilch trinken, etwa ſtündlich eine Obertaſſe, oder wo dieſe fehlt, Hafergrützſchleim. Sind nervöſe Symptome zugegen, wie Reizbarkeit der Sinne, Kopfſchmerz, Irrereden, ſo muß man für die größte Ruhe Sorge tragen u. das Zimmer verfinſtern. — Verordnet der Arzt Blutigel, ſo thue man dieſe in ein Bierglas, welches zuvor mäßig erwärmt worden, bringe dieſes unter das Bett, u. ſtülpe es an der Stelle um, wo die Thiere angelegt werden ſollen. Gewöhnlich gelingt es auf dieſe Weiſe am leichteſten, die Blutigel ohne Gefahr von Erkältung anzuſetzen.

Homöopathiſche Behandlung des K. Da dieſe Krankheit durch die Periode, innerhalb welcher ſie ſich ereignet, einen eigenthümlichen, wandelbaren Charakter bekommt, ſo iſt natürlich auch der Heilplan nicht auf feſte, beſtimmte Grundſätze zurückzuführen, ſondern kann nur angedeutet werden. Aus dieſem Grunde iſt es auch rathſam, eine ſo gefahrdrohende Krankheit bei Zeiten dem erfahrnen Arzte zu übergeben u. nicht etwa, der eigenen Kraft vertrauend, die Behandlung ſelbſt leiten zu wollen. — Die im Allgemeinen paſſenden Mittel ſind: Aconit, Chamomilla, Belladonna, Pulsatilla, Rhus, Coffea, Coloquinta, Bryonia, Veratrum, Secale cornut., Hyoscyamus, Stramonium, Ipecacuanha, Arsenic, Arnica, Mercur, Nux, Platina. — Wenn die Zeichen einer Entzündung im Unterleibe vorherrſchen, ſo wird immer Aconit, in einer oder mehrern Gaben, zu Anfange der Krankheit erforderlich ſeyn; iſt aber eine Entzündung der Gebärmutter deutlich hervorſtechend, dann ſind außer dieſem noch empfehlenswerth: Belladonna, Bryonia, Rhus, Chamomilla, Secale, Nux, Pulsatilla, Mercur; dagegen bei einer Entzündung der Eierſtöcke: Bryonia, Cantharides, Mercur, Nux. — Aeußert ſich die Krankheit nicht beſtimmt als Entzündung, ſondern tritt ſie vielmehr als ein periodiſch wiederkehrendes Aengſtlichkeitsgefühl hervor, das allmälig zu wirklichen Angſtanfällen bei heißer, trockner Hand ausartet, ſo ſind namentlich folgende Mittel zu berückſichtigen: Aconit, Ipecacuanha, Bryonia, Arsenic. — Sind Zeichen einer entzündlichen Affection des Gehirns vorherrſchend, ſo wird Belladonna immer ein Hauptmittel bleiben. — Verbindet ſich ein K. mit Durchfall, ſo ſind Dulcamara, Hyoscyamus, Rheum, Antimonium crud., Phosphorus u. Acidum phosphor. höchſt beachtenswerthe Arzeneien. — Da nun die Geſammtheit der übrigen Erſcheinungen die richtige Wahl der Arzeneien beſtimmt, ſo ſind hier noch für einige oben genannte die näheren Beſtimmungen anzugeben, unter denen ſie in gewiſſen Fällen des K. angewendet zu werden verdienen: Chamomilla 12. wendet man an: wenn Patientin über große Unruhe u. Aufgeregtheit im ganzen Nervenſyſteme ſich beklagt, dabei große Eingenommenheit u. drückend-klopfendes Stirnkopfweh, Beklemmung der Bruſt u. Kurzathmigkeit, milchleere Brüſte, ſchleimige, grünliche, wäſſerige, mit Leibſchneiden verbundene Stühle ſtattfinden; die Wochenreinigung iſt verſtärkt u. unter wehenartigen Schmerzen erfolgt der Abgang eines dunkel coagulirten Blutes; gelblicher Teint, Fieber mit ängſtlichem Umherwerfen. — Oft paßt Rhus 18. u. 30. für den nach Chamomilla zurückbleibenden Reſt der Krankheit, nicht ſelten auch gleich anfangs, wenn die große Aufregung des Nervenſyſtems zu Phantaſieen ausartet, auch wohl der Blutabgang wieder ſtärker eintritt. — Pulsatilla 12. verdient Berückſichtigung bei

nächtlichen Angstanfällen, Herzklopfen, Schlaflosigkeit u. Durchfall, bei durch Leidenschaften, Furcht, Schreck, Aerger, aber auch durch Erkältung unterdrücktem, Wochenfluß mit brennendem Vollheitsgefühl in den innern Geschlechtstheilen. In diesem letztern Falle kann man durch Pulsatilla sogar den bedenklichen Folgen eines K. vorbeugen. — Nux bei hoher Aufregung des Blut- u. Nervensystems, bei empfindlichen Kreuz- u. Lendenschmerzen, stechendem u. Zerschlagenheitsschmerz des Unterleibes bei Bewegung, Berührung, Husten u. Nießen; Ekel, Uebelkeit, Erbrechen bei schmutzig belegter Zunge; bei unterdrücktem Wochenfluß u. Stuhlverhaltung; trockner, brennend-heißer Haut mit großem Durste, vollem, hartem Pulse u. sehr großer Unruhe. — Unter ähnlichen Beschwerden dürfte auch Bryonia empfehlenswerth seyn, besonders bei vollen Brüsten u. Wiedereintritt blutiger Lochien. — Belladonna ist angezeigt bei Verschwinden oder theilweiser Stockung der Milch in den Brüsten, bei entzündlichen Härten mit stechenden Schmerzen in denselben; bei beklemmenem, ängstlichem Odemholen; bei empfindlich ziehenden, wehenartigen Schmerzen im Unterleibe mit einem drängenden Gefühle in den Geschlechtstheilen; bei geronnenem, ekelhaft riechendem Blutabgang oder gänzlichem Aufhören desselben; bei brennender Hitze des ganzen Körpers mit heftig pressenden u. drängenden Kopfschmerzen, die oft so arg werden, daß die gerötheten Augen wie hervorgetrieben erscheinen, Gesichtstäuschungen u. Phantasieen sich einstellen — überhaupt da, wo das K. zum nervösen sich hinneigt. — Arnica 6. verdient Berücksichtigung, wenn ein solches Fieber bald nach der schweren, oft mit Verletzungen verbundenen, Entbindung eintritt. — Hyoscyamus 9. bei schlaffer Gebärmutter, öfter wiederkehrender Mutterblutung, krampfhaften Zufällen des ganzen Körpers, durch Gemüthsbewegungen hervorgerufen. — Die Diät ist die aller fieberhaften Zustände.

Kinder. Wie die erwachsene Menschenhälfte, so durchläuft auch die Kinderwelt ihre Perioden. Der erste Zeitabschnitt beginnt mit der Geburt u. dauert bis zum Durchbruche der ersten Zähne (bis zum 9., 10. 11. u. 12. Monate: **Neugeborne, Säuglinge, Wickelkinder**); der zweite liegt zwischen erster u. zweiter Zahnung (zwischen 1. u. 6. bis 7. Jahre: **Kleine Kinder, Kappenkinder**) u. der dritte erstreckt sich bis zum Eintritte der Mannbarkeit (bis zum 13. bis 15. Jahre: **Knaben, Mädchen, Schulkinder**). Die diätetische Behandlung der K., welche in diesem Artikel zur Sprache gebracht werden soll, muß die angegebenen Perioden überall berücksichtigen, obschon an feste Grenzen zwischen ihnen nicht zu denken ist. — **I. Von den Neugebornen.** Das K. liegt unmittelbar nach der Geburt zwischen den Schenkeln seiner Mutter. Die Hebamme hat durch eine Querwendung des Rumpfes u. Annäherung desselben an den mütterlichen Schooß die Dehnung des Nabels verhütet u. zugleich das Gesicht nach oben gekehrt, auch den Mund mit dem kleinen Finger von Schleime gereinigt. Das Neugeborne athmet tief, öffnet die Augen u. schreit wiederholt laut auf. Jetzt schnürt man den Nabelstrang, eine Quer and vom Bauche des K. entfernt, mit einem Linnenbändchen fest, aber behutsam, zusammen, bindet einen Doppelknoten u. schneidet den fleischigen Strang in Daumenbreite von der Unterbindung so durch, daß der Knoten unversehrt am K. bleibt. Inmittelst ist das **Bad** bereitet worden. Das Wännchen sey geräumig, die Flüssigkeit 6 Zoll tief, der Wärmegrad 27° R. Die Hebamme nimmt den schlüpfrigen Körper in einem Tuche auf, oder trägt ihn, die linke Hand als Gabel unter Nacken u. Hinterhaupt gestützt, mit der rechten die Füßchen in der Knöchelgegend fassend, vorsichtig zur Wanne. Längerer Aufschub des Bades führt leicht Erkältung des nassen, an eine Wärme von 30° gewohnten, Wesens herbei. Vor dem Eintauchen prüft man mit dem zarteren Fleische des eignen Ellbogens den Wärmegrad noch einmal u. senkt das K. nun erst ein. War es mit

Schleime (Käseschleime) bedeckt, so mag es an den überzogenen Stellen vorher mit ungesalzener Butter, reinem Fette oder Oele eingesalbt werden. Das Wasser sey von Seife, von Kräutern u. Unrath frei. Unter das Köpfchen lehne man zur Sicherung ein Stroh-, Leinen- oder Haarkissen, denn gar leicht entgleitet der aalglatte Körper der Hand. Im Bade bleibt das Neugeborne unter sanftem Bewegen u. Streichen des Körpers 15 Minuten lang. Dem ersten ähnlich sey jedes spätere Bad eines kleinen Kindes; nur sinke man mit Ende des ersten Zeitraumes in der Temperatur bis auf 25°. Man bade täglich einmal, am füglichsten Morgens zwischen 8 u. 10 Uhr. Das bloße Waschen der Kleinen begünstigt Erkältung u. ist überhaupt kein vollständiger Ersatz des Badens. Alle K. fühlen sich im Wasser behaglich. Scheut sich der Säugling vor dem Bade, so hat er in demselben durch Kälte oder Hitze, durch beißendes Seifenwasser, oder Reiben mit groben Lappen, vielleicht auch auf andere Weise Schmerzen gelitten. Auf das Bad folgt die **Bekleidung**. Man sehe hierbei nach der Unterbindung des Nabelstrangs. Liegt sie nicht fest, so unterbinde die Hebamme, um der Möglichkeit einer Verblutung des Kindes zu begegnen, das Nabelschnurende noch einmal, umwickle es dann mit einem gefalteten Linnenläppchen u. halte es mit Hülfe einer handbreiten, elliptisch geschnittenen Nabelbinde, deren breiteres Blatt nach vorn kommt u. welche seitlich gebunden wird, am Bauche fest. Die endlosen Wickelschnuren sind verwerflich: denn sie engen Brust u. Bauch des K. ein u. drücken zugleich dessen zarte Haut. Hemd, Züpchen (Camisol), Windel, Wollentuch, Häubchen u. Federbett vollenden die Bekleidung. Alle diese Stücke müssen weich u. geräumig seyn. Stecknadeln sind streng zu verbannen u. Bänder nur äußerlich zu gestatten. Erstere quälen oft zufällig, diese veranlassen häufig Wundseyn u. Rose. Das Häubchen, aus vier Theilen geschnitten, sey ohne Kinnband u. ohne Perlenstickerei, Tüllgarnirung u. Spitzenkanten. Jene schaden durch Erkältung u. Druck, letztere durch Reizung der Augenlider. Vorderarme u. Füße bedürfen keines Kleidungsstückes. Der Körper werde in sein Bettchen nur lose eingebunden, damit das K. die Füße anziehen u. strecken könne. Die Arme bleiben ganz frei. Diese Bekleidung dient füglich bis zum vierten Lebensmonate. Dann mag man weiche Strümpfe u. gestrickte Schuh versuchen (nicht lederne, welche auf gut Chinesisch zwängen), auch das Bett mit einem leichten Mantel, die Haube mit einem Seiden- oder Strohhute vertauschen. Gegen die Laufversuche hin ist ein Käppchen beizugeben. Der Anzug muß täglich, die Windel aber so oft gewechselt werden, als sie feucht oder unsauber ist. Da es nun vorkommen kann, daß ein Säugling sich 20 u. mehr Male im Laufe des Tages verunreinigt, so ergiebt sich von selbst, daß ein Haushalt mit kleiner K.-Wäsche nicht reichlich genug versehen seyn kann. Nach dem ersten Bade pflegt das K. zu schlummern. Eine verständige Mutter nimmt das Neugeborne zu sich ins Bett, hütet es hier vor Erkältung, trifft aber zugleich durch Ueberlegen eines Reifenbügels Vorkehrung, den zarten Körper im Schlafe nicht zu drücken. Hat man Grund, die Schlafsucht der Wöchnerin zu fürchten, so dient ein Korb, oder ein kleines Bettgestelle mit Wärmflaschen versehen, zur Ruhestätte. Wiegen verwöhnen das Kind. Ein stärkeres Schaukeln erzeugt Gehirnleiden. Die Kinderstube sey das gesündeste Zimmer des Hauses. Ihre Atmosphäre muß von Staube, Rauche u. Gerüchen frei, u. bis auf 16° R. mindestens erwärmt seyn. Man vermeide hier grelles, besonders Seitenlicht, halte Geräusch u. störende Liebkosungen vom schlummernden K. ab, schütze das Lager vor Fliegen u. Ungeziefer u. verwahre es auch vor gefährlichen Hausthieren. Erwacht das Neugeborne aus seinem ersten Schlafe, so ruft sein Schrei nach der Mutterbrust. Damit er aber bequem sauge, sorge die Wöchnerin durch Waschen u. Herausziehen mit Hand, Thonpfeife oder Saugglase für reine u. gut geformte Warzen u. nehme beim Stillen eine Stellung an, in der sie längere Zeit, ohne zu wanken, aushalten kann (halb sitzend u. auf einen Arm gestützt;

So gelagert, u. den Oberkörper vorgebeugt, senkt sie die Brust ihrem K., das mit den Füßen im Schooße der Mutter liegt u. mit dem Oberkörper frei aus den sich blähenden Bettzipfeln hervorragt, sanft in den Mund. Für das Weitere sorgt die Natur. Ist das K. erstarkt u. im Saugen geübt, dann hält es die Warze in jeder Stellung der Mutter fest. Saugt es zu gierig, so ziehe man die Brust bisweilen ab u. gönne Zeit zum Schlucken u. Verdauen; zieht es im Gegentheil träge, so halte die Mutter geduldig ein Stündchen aus; widrigenfalls wird es unbefriedigt weggelegt. Die Brust muß dem K. werden, so oft es nach ihr verlangt. Man lerne nur seine Stimme verstehen u. nöthige es nicht zum Trinken, wenn es wegen Naßliegen, Wundseyn, unbequemer Bekleidung u. ähnlicher Beschwerden aufschreit. Bestimmte Anlegestunden passen anfangs weder für K. noch Mutter. Nur wenn ersteres einige Reife erlangt u. die Mutter Ueberfluß an Milch hat, mag man für das Geschäft des Stillens einen Stundenplan festsetzen. Der Uebergang zu anderer Nahrung wird von der Beschaffenheit der Milch bedingt. Ist sie oder wird sie dann spärlich, so säume man nicht, durch eine oder zwei kleine, eingeschobene Mahlzeiten aus Kuhmilch u. reinem Wasser, zu gleichen Theilen, oder aus einer Mischung von $\frac{1}{3}$ eines frischen Eidotters u. einem halben Bierglase lauen Zuckerwassers zu Hülfe zu kommen. Eine halbe Obertasse solcher künstlicher Milch reicht auf eine Mahlzeit aus. Jede künstliche Nahrung habe den Wärmegrad der frischgemelkenen Milch (29° R.). Mit Zwieback, Mehlbrei, Gries, Sago u. Salep sey man sehr vorsichtig. Solche festere Speisen verträgt der kleine Magen schwer u. es magern die Kleinen um so mehr ab, je reichlicher sie gestopft werden. Jedenfalls sey eine solche Kost nur dünn u. suppenartig, dabei frisch bereitet, nicht angesäuert oder räucherig, noch ungesalzen. Confituren, Gewürze, geistige Getränke sind Gift; auch Früchte passen nicht in dieser Periode. — Ammenmilch ersetzt die Mutterbrust in der Regel nur unvollkommen. Noch untauglicher pflegt die Ziege als Säugamme zu seyn. Das Geheimniß des Aufziehens ohne Brust besteht aber wesentlich in gewissenhafter Pflege u. sparsamem Füttern fester Nahrungsmittel. — Eines abführenden Säftchens bedarf das Neugeborne nicht, ja wir machen das Gesunde hierdurch zuverlässig krank. Das Kindspech geht nach kräftigem Saugen von selbst ab. Ein Vorurtheil ist auch die Nothwendigkeit der Schwämmchen. Sie sind vielmehr stets eine Krankheit, veranlaßt durch Fehler in der Pflege des K. Inmittelst rückt die erste Zahnung herbei. An sich keine Krankheit, macht doch dieser Hergang durch die ihn begleitende, regere Entwickelung des Körpers zu Krankheiten, besonders der Nerven u. des Kopfes, geneigt. Wir hüten daher unser Kind jetzt mit verdoppelter Sorgfalt vor Fall u. Stoß, vor Ueberladung des Magens, vor Erkältung u. Affecten. Zur Erleichterung des Zahnes dienen nicht anodyne nervlaces u. Sympathie, wohl aber gute Pflege u. eine Klapper aus Elfenbein, oder ein festes Brodrindchen, das so oft gewechselt wird, als es durch den Speichel erweicht wurde, damit das K. nicht ganze Stückchen verschlucke. In diese Zeit fällt das Entwöhnen des Säuglings. Es geschehe nur sehr allmälig, wo möglich in wärmeren Monaten u. lieber vor oder nach dem Zahnausbruche als während desselben. Nach überstandenem Zahnen erhebt sich das gedrückte, vegetative Leben von Neuem u. mit ihm steigt die Kraft der Muskeln. Jetzt wird reichlichere Nahrung nöthig. Wir kochen die Suppen dicker, verstärken die Portionen, lassen gutgebackenes, halbhartes Weißbrod genießen u. gestatten allmälig gesottene reife Früchte, zarte Gemüse u. leichte Fleischkost. Zum Getränke passen Milch u. Wasser; Bier, Wein, Kaffee, Thee bleiben verbannt. Man regle die Eßstunden u. gebe des Tages fünf Mal (etwa um 6, 9, 12, 4 u. 7 Uhr); doch setze man auch dem Appetit sein Maß. Beobachtung lehrt, wie viel zur wahren Sättigung erforderlich, was also nothwendig, was überflüssig ist. So bedütet man die Verdauung u. beugt dem Durchfalle, den Würmern, der

Engliſchen Krankheit u. andern Uebeln vor. Die Kleidung füge ſich der Jahreszeit an, beſtehe aber weſentlich in Hemd u. Kappe (jaquette). Hals u. Füße werden nach u. nach an Entblößung gewöhnt; ihre Verweichlichung rächt ſich oft fürchterlich. Der Kopf muß im Sonnenſcheine mit einem breitgeränderten Hütchen bedeckt werden. Im Sommer benutze man noch immer laue Wannenbäder; in den kälteren Jahreszeiten ſorgt ein öfteres Waſchen mit Schwamme, kühlem Waſſer u. milder Seife für Reinigung der Haut. Genuß der freien Luft wird von nun an immer dringlicher. — Das Kind macht jetzt Verſuche zu kriechen u. zu fußen. Es lernt ſchnell u. ſicher ſtehen u. gehen, wenn es auf ebenem, mit Teppich belegtem Boden in Geſellſchaft größerer K. ſeiner eigenen Kraft überlaſſen wird. Fallhut u. Laufzaum, zwei bedenkliche Stücke, ſind dann entbehrlich u. mit ihnen die ungewiſſe Hülfe des Armes einer Kinderfrau. Dieſe Wärterinnen, ein nothwendiges Uebel, müſſen, mit ſeltener Ausnahme, den Kindern gleich, unter ſteter Zucht ſtehen. Ihre Vorurtheils u. Säumniß verſchulden ſo häufig das Verkümmern der anvertrauten Kleinen. — Das K. bedarf noch immer vielen Schlafes; man gebe gern dieſer Neigung nach. Die Jahrkinder pflegen mit Sonnenuntergang einzuſchlafen u. erwachen früher als die Sonne. Auch ſind einige Stunden Schlaf nach der Mittagsmahlzeit förderlich. Mit zunehmendem Alter fällt dieſe Zwiſchenruhe weg u. es wird auch der Nachtſchlaf kürzer, bis im ſechſten Lebensjahre 7 oder 8 Stunden genügen. Allmälig bildet ſich aus dem erſten Lallen die Sprache. Wir unterſtützen die Beſtrebungen durch deutliches Vorſprechen der Worte u. hüten uns, durch läppiſches Tändeln den Dialekt des Kleinen ſchon im Keime zu verderben. In dieſen Zeitabſchnitt fällt auch die Entwickelung der Sinne. Ihre Cultur trägt nicht nur zum intellectuellen Erwachen des K., ſondern auch zu ſeinem phyſiſchen Gedeihen bei. Daher führen wir den Sinnen möglichſt angenehme Objecte zu u. halten widrige Eindrücke ab. Mit der Auffaſſungskraft iſt aber auch das Aufſtreben des Willens verbunden. Ihm trete der älterliche Wille zeitig als Geſetz entgegen. Jedes Verbot ſey jedoch bedingt, jede Strafe gerecht, ſonſt wird das feine Gefühl des zarten Menſchen abgeſtumpft, oder ſein Gemüth vielleicht für immer verdüſtert. — Knabenalter. Nachdem der Act der zweiten Zahnung leicht u. allmälig überſtanden worden iſt, kommt die Zeit, wo Abhärtung des Körpers mit Vorſicht verſucht werden muß. Jede Koſt ſagt dem Knaben, dem Mädchen zu, jede Hülle iſt ihm recht, jeder Stein zur Ruhe willkommen. Die Erziehung hat nur die Genüſſe zu beſchränken, u. ſtreng zu ſichten was Bedürfniß iſt. Man biete einfache, kräftige, doch mehr magere als fette Nahrung, u. Milch u. Waſſer zum Getränk. Leckereien, Gewürze, Wein, Bier, Thee ſind verboten. Die Kleidung ſey ſchlicht, bequem, faltig, eher leicht als wärmend u. nach dem Geſchlechte verſchieden, das Lager hart u. kühl. Man ſetze die K. mit Vorſicht jeder Witterung aus u. ſorge insbeſondere, daß ſie Tag u. Nacht reine Luft athmen. Das geiſtige Leben meldet ſich ungerufen. Schon verlangen alle Seelenthätigkeiten Beſchäftigung. Man befriedige dieſen Drang nach Wiſſen, u. ſtärke den Geiſt durch Erkräftigung des Körpers. Hier unterſtützt uns eine gut geleitete Gymnaſtik. Der Knabe laufe, ringe, klettere u. übe ſich in techniſchen Fertigkeiten. Das Mädchen ahme die Spiele des Bruders nach, werfe Reifen u. Ball, hüpfe à la corde, tanze den Kettentanz u. gehe der Wirthſchafterin zur Hand. Zur Befeſtigung der Geſundheit beider Geſchlechter dient aber vor Allem das Schwimmen. Es kräftigt die Muskeln, reinigt die Haut, befördert Wachsthum u. Wohlbefinden u. giebt ein Gefühl der Sicherheit, das einſt kein Opfer erkaufen kann. Ein Fluch unſerer Zeit ſind die ſogenannten feinen weiblichen Arbeiten. Blöde Augen, verkrümmter Rücken, wächſerne Händchen u. ſiecher Körper überhaupt bezahlen die eitle Genugthuung, etwa eine ſchöne Blume bis zum Verbleichen der Zephyrwolle erhalten zu haben. Unter wohlde-

rechneter Vertheilung der geistigen u. körperlichen Beschäftigung wird das Knaben- u. Mädchenalter zum Segen des jungen Menschen verlängert u. der Eintritt der Mannbarkeit bis zur gehörigen Reife des Körpers zurückgehalten. Gelang uns diese Absicht, so hat die erste Erziehung ihren wichtigsten Zweck erreicht. Schließlich noch eine Bemerkung über Krankheitskeime. Das scheinbar gesunde K. ererbt nicht selten, oder zieht aus örtlichen Verhältnissen eine Anlage zu gewissen bestimmten Leiden ein. Hier vermögen Vater u. Mutter durch Aufsicht u. Pflege, insbesondere aber durch offenes Geständniß u. williges Entgegenkommen mit Hülfe des Arztes viel Gutes zu wirken. Wahl der künftigen Bestimmung, Veränderung des Wohnorts, schlichte diätetische Maßregeln, ein passendes Medicament u. s. f. verhüten oft den Ausbruch eines Uebels, welches unbeachtet das Leben des Menschen frühzeitig zerstört haben würde. Vergl. Aufflütterung u. Krankheiten der Kinder.

Kinderkrankheiten, s. Krankheiten der Kinder.

Kinderschriften. Die Zeit der Kindheit umfaßt drei Perioden: die erste Periode ist die des Säugens im 1sten u. 2ten Jahre; die zweite ist die des Spielens vom 2ten bis 6ten Jahre; die dritte ist die des Lernens vom 6ten bis zum 14ten u. 15ten Jahre. Kinderschriften beschränken sich also auf die letzte Periode. Zu Gellerts Zeiten entstanden Kinderschriftsteller, welche den lieben deutschen Kindern unter der Form von Lesebüchern u. Festgeschenken das gelegentlich beibringen wollten, was die Schulen nicht gewährten u. nicht gewähren wollten. Die Schulpedanten herrschten mit ihrem Griechisch, Latein, Bibel u. Katechismus in den öffentlichen Anstalten so unumschränkt, daß unabhängige Privatanstalten für die Mittheilung der Realien durch Hülfe einer bessern Lehrart nicht aufkommen konnten; daher versuchte man durch Schriften den Kindern u. zugleich auch den Erwachsenen diese Kenntnisse beizubringen. Gellert machte den Anfang, indem er den Kindern seine vortrefflichen Fabeln in die Hände gab: die religiösen Sprüche u. Lieder, welche er zugleich mitgab, erleichterten ihm die Einführung derselben; damit war aber dem tändelnden, populären Unterhaltungstone bei den Kindern Bahn gebrochen, u. die Anhänger Rousseau's schlugen mit Begierde diesen Weg ein, um durch K. Eltern u. Kindern zu schmeicheln u. sich so von dem pedantischen Scepter der Schule frei zu machen. Rochow dachte größer als alle Andern. Er schrieb einen „Kinderfreund" für Kinder aller Stände ohne Ausnahme: Aber damit kam er in jenen Zeiten des Despotismus u. der vernehmen Unnatur schlecht an. Von der Rousseauschen Humanität bekamen hingegen die Stadt-Söhnchen, die kleinen Junker oder Grafen viel zu kosten. Hierauf schrieb der Steuereinnehmer Weiße in Leipzig seinen lanaweiligen „Kinderfreund" für seine wohlfristeten Kinder u. später den Briefwechsel des Kinderfreundes. Campe schrieb den Robinson Crusoe, die neue Bibel aller Kinder gebildeter Stände; ferner eine Kinderbibliothek, Reisebeschreibungen, guter Rath an Sohn u. Tochter; in diesen Schriften trug er die Realien, Natur, Geschichte, Geographie auf eine unterhaltende Weise populär vor. Campe hat ein großes Verdienst u. für die Uebertreibung seiner Nachäffer kann er nicht. Er wollte die Kinder nicht blos unterhalten, sondern belehren, auf die leichteste, ihnen selbst angenehmste u. eindringlichste Weise, u. nur über solche Dinge belehren, die ihnen praktisch von Nutzen seyn könnten. Daher theilte er seinen Unterricht in moralische u. physische Lebensregeln einerseits, u. in Realien, Unterweisung in den allgemein wissenswürdigsten Dingen u. der Natur u. Geschichte andererseits. Nur machte er etwas zu viel Worte u. sein Conversationston, der sehr passend war für den mündlichen Unterricht, paßte nicht für die Bücher. Was die Jugend lesen soll, muß objectiv, klar, nackt u. präcis seyn, muß die Sache selbst seyn, aber niemals Gespräch über die

Sache u. drum herum, denselben Fehler hat auch Thieme's Schrift: Gutmann's Kinderfreund in 2 Bänden, abgesehen davon, daß darin Räsonnements vorkommen, welche die Jugend niemals hören, geschweige lesen sollte. Campe's Einfluß war unermeßlich; ohne ihn wären die Realien schwerlich sobald zu so viel Ansehen gekommen, daß sie sich wenigstens neben den alten Sprachen geltend machen durften. — Die Literatur, welche für die Kinder bestimmt ist, hat natürlicherweise allen Moden u. Meinungen der Lehrer folgen müssen. Man kann diese Literatur eintheilen in die Lehr- u. Unterhaltungsbücher. Die Lehrbücher sind entweder Schulbücher für das eigentliche Lernen (welche den Eltern auf eine unglaubliche Weise den Unterricht vertheuern, obgleich sie bis diese Stunde noch nicht in der zweckmäßigsten Form abgefaßt sind) oder aber Erbauungsbücher, moralische Ermahnungen, Confirmationsbücher, an denen wir keinen Mangel leiden, ja fast überfluthet sind. Die Unterhaltungsbücher sind Beispielsammlungen für jene moralische Belehrung, Fabeln, Märchen, Bilderbücher u. in neuster Zeit förmliche Kinderromane u. Kinderschauspiele. Die eigentliche Unterhaltungsliteratur für Kinder ist noch zahlreicher als die sogenannte erbauliche. Deutschland ist davon überschwemmt. Nürnberg, Wien u. Leipzig sind ihre großen Fabrikstädte. Hier arbeiten nicht mehr die Pädagogen allein; die Sache ist zur Bücherspeculation der Verleger geworden. Man legt ganze Waarenlager von Kinderbüchern, wie von andern Kinderspielsachen an u. wetteifert ächt kaufmännisch. Die Büchermacher können dieß, weil unter den Pädagogen keine Einigkeit ist, u., weil die Modesucht soweit geht, daß man sogar den Kindern nur neue Sachen geben will. Es ist merkwürdig, daß diese Schriften mehr auf die Alten, als auf die Kinder selbst berechnet werden, weil die Alten sie eben auswählen u. bezahlen u. nur wenige Tact genug besitzen, um zu wissen, was dem kindlichen Gemüthe zusagt. Dadurch ist die altkluge Moral in die Bücher selbst des zartesten Jugendalters gekommen. Die Alten wollen etwas Solides, Vernünftiges u. darum müssen es die Kinder auch wollen, genug, wenn sie nur bunte Bilderchen, die selten geeignet sind, den Geschmack zu bilden, dabei sehen. Viele fanden aber diese altklug moralischen u. prosaischen Erzählungen nicht passend für Kinder, bei welchen ja mehr die Phantasie als der Verstand thätig ist, der sich bekanntlich später entwickelt, u. empfahlen daher das Lesen von Märchen u. nannten diese die ächte Kinderpoesie. Es ist wahr, das Kind hört gern das Wunderbare u. es wird mächtig durch dasselbe gefesselt u. angezogen, allein unserer Ueberzeugung nach paßt dazu nicht der Inhalt der Märchen, zumal für christliche Kinder; sie pflanzen der kindlichen Seele Aberglauben ein, beschäftigen die Phantasie auf Kosten der übrigen Vermögen zu stark u. sind ihnen hinderlich im Lernen; den Sinn des Mährchens fassen sie nicht, dazu gehört mehr Bildung, als unsere Kinder haben können; sie können die Form von dem Inhalt nicht trennen u. behalten daher die Form der Einkleidung als etwas positives, was ihnen Zeitlebens zum Nachtheil gereicht. Man gebe den Kindern die Wunder Gottes in der Natur u. in der Führung der Menschen zur Anschauung, hier finden unsere Kinder reichlichen Stoff zur Bildung ihres Herzens u. ihrer Phantasie, sie bedürfen nicht der poetischen Lüge, wohl aber der ewigen Wahrheit zu ihrer Bildung. — Als man in der ersteren Zeit sich der Einführung der Märchen in die Kinderwelt widersetzte, so dichtete man sogenannte lehrreiche Erzählungen u. Beispiele aus der Kinderwelt, vom frommen Gottlieb, vom neugierigen Fränzchen u. naschhaften Lottchen, u. erflickte mit dieser Alltagsprosa den natürlichen poetischen Sinn; ja dem natürlichen Tact der Kinder kommt die erdichtete Kinderwelt oft als unwahrscheinlich vor; sie fragen nicht selten: ist denn das auch wahr? Darauf achten aber diese Lügengeschichtschreiber nicht u. denken nicht daran, daß unsere Kinder nur die reine Wahr-

heit schauen sollen. Da man ferner davon ausging, daß kein Kind etwas mehr unbewußt lernen, vielmehr alles mit Bewußtseyn in sich aufnehmen, von allem die Absicht einsehen sollte, so durfte kein Bild, keine Erzählung auf ihre junge Seele einwirken, ohne daß man ihnen zugleich dazu sagte, was es bedeute, was die Moral davon sey; ja manche wollten diese Erzählungen ganz zuckersüß machen u. nannten sie moralische Bonbons, wie der verstorbene Diac. Engel in Plauen in Sachsen. Später aber konnte man der Sucht, Kindern Märchen in die Hände zu geben, nicht mehr widerstehen, als vorzüglich die Romantik in Flor kam u. Tieck, Arnim, Fouqué, Grimm u. Löhr (protestantischer Prediger) die alten Kindermärchen wieder einführten. Als man dieß nicht hindern konnte, verständigte man sich dahin, daß zwar die Moral die Hauptsache bleibe, daß aber die Kinder immerhin auch eine heitere Unterhaltung haben dürften; nun brach wirklich eine Sündfluth solcher Schriften auf unsere Kinder ein. Jetzt entstanden nun auch Kinderromane, welche der Romanliteratur der Erwachsenen beinahe nach allen Richtungen gefolgt sind, u. wie bekanntlich unsere Romane sich in Familienromane u. historische eintheilen, so geht dieser Unterschied auch auf die erzählenden Jugendschriften über. Die Familienromane für Kinder machen den Anfang, sie sind älter, als die historischen, sie gehören jenen Zeiten des Lafontaineschen Familienglücks, der Vossischen Louise u. der Starkischen Häuslichkeit an, u. werden immer noch fortgesetzt, obgleich sich das Blatt in der Art gewendet hat, daß früher meist nur glückliche Ehen u. Häuslichkeit, neuerdings aber von unsern schreibenden Damen, der Pichler, Schopenhauer, Huber, Ehezy, Hanke, Tarnow meist nur unglückliche Ehen, Ehebrüche u. das Leben alter Jungfern geschildert wird. — Die Familienromane für Kinder entsprechen indeß noch jener ältern Gattung u. fließen über von Vaterliebe, Bruderliebe, Schwesterliebe, Großvaterliebe, Großmutterliebe, Onkelliebe, Tantenliebe, Lehrerliebe ꝛc. u. von allen möglichen Sentimentalitäten, Weichlichkeiten, Familiencomödien u. Heucheleien. Die Tugendprahlerei u. das Gefühlsgeschwätz in diesen Büchern muß nothwendig schlecht auf die Kinder wirken, u. ihnen entweder lächerlich werden oder sie zur Verstellung abrichten. Die wahre Familientugend macht von sich selbst niemals so viele Worte, das wahre Gefühl ist stumm. Wenn meine Kinder jemals mit mit solchen schönen Redensarten kämen, wie wir sie in tausend dieser Kinderschriften von artigen u. frommen Kindern verzeichnet finden, so würde ich sie als affectirte Narren zurechtweisen, oder als vollendete Heuchler züchtigen. — Sowohl das Lesen der Kinderschauspiele, als auch das Aufführen derselben, so wie das Aufführen von Stücken, für Erwachsene geschrieben, durch Kinder, welche Sitte jetzt fast allgemein herrschend ist u. durch die Privatinstitute für Erziehung vorzüglich gefördert wird, ist höchst bedenklich. Unsere Zeitcultur huldigt, wie bekannt, mehr dem Schein als der Wahrheit, was gewiß jeder redliche Mann mit Bedauern bemerkt; wollen wir dieß Schauspielerleben recht absichtlich durch solche Unterhaltungen zur Tagesordnung u. zum Zweck der Bildung unserer deutschen Jugend erheben? Welche Genußsucht, welcher Sinn für stete Zerstreuungen u. Vergnügungen wird dadurch in der Jugend einheimisch? Denkt man ferner an den höchst frivolen Inhalt französischer Schauspiele, welche man unsern Kindern zur Aufführung einlernt, um ihnen das Sprechen der französischen Sprache dadurch zu erleichtern, so kann man diese jetzt so herrschende Sitte in den höhern Ständen nur mit Wehmuth betrachten, denn sie ist ganz dazu geeignet, das ächt religiöse u. deutsche Element aus der Bildung unserer Jugend zu verdrängen u. sie zu einem leichtsinnigen, ja selbst frivolen Fremdling auf heimischem Boden heranzubilden. — Man hat sogar für die Jugend Unterhaltungen in der Form einer Zeitung geschrieben, gewöhnlich unter dem Namen Jugendzeitung; die Lehrer an der Freischule zu Leipzig machten damit den Anfang u. ihnen sind

von Zeit zu Zeit auch andere gefolgt, doch mit demselben Erfolg; sie mußten bald wieder aufhören; denn es fehlte endlich doch an Lesern; daß in unsern Tagen für unsere Jugend ein Pfennig- u. Hellermagazin nicht fehlen durfte, war zu erwarten. Da die Jugend zu allen Zeiten sich gleichbleibt u. auf sie der Wechsel der Mode keinen Einfluß haben kann u. darf, so würden wohl Lesebücher u. Encyclopädieen ein für allemal für sie ausreichen u. die periodische Form eines Journals erscheint als überflüssig, um so mehr, als durch dieselbe eine gewisse Vielschreiberei bedingt wird. Man gebe der Jugend wenig, aber Gutes zu lesen. Giebt man ihr zu viel zu lesen, so muß nothwendig manches Unnöthige sich darunter mischen; u. für welche Jugend rüstet man diese periodische Literatur zu? Für die deutsche, für eine Jugend, die ohnehin unter der Last der Schularbeiten erdrückt wird, u. die bereits angefangen hat, mit der Brille zur Confirmation zu gehen. — Ein Mittelding zwischen den eigentlichen Schulbüchern (die noch bis diese Stunde ihre zweckmäßige Form erwarten) u. den Unterhaltungsbüchern sind die sehr zahlreichen religiös-moralischen Schriften, die zuweilen in poetischer, sogar in Romanform die liebe Jugend zum Guten überreden, die ihr das Gute einräsonniren oder mit erkünstelter Sentimentalität einrühren sollen. Das Tadelswertheste an diesen Schriften ist das frühreife Räsonnement, an das die Kinder gewöhnt werden. Man muß der Jugend etwas Positives dogmatisch einprägen. Sie will nichts anderes, es wird ihr nicht einfallen, daran zu klügeln. Entwickelt sich ihr Verstand, so wird sie schon zu zweifeln u. zu fragen anfangen, u. dann hat sie einen Gegenstand, an dem sie die Kritik üben kann. Aus der Kritik aber die Wahrheit als Resultat zu fördern u. mit den Zweifeln anzufangen, ist wahres Gift für die Jugend. Dahin gehört, daß man ihr alles Wunderbare, Ahnungsvolle, Rührende, sobald sie es empfindet, mit Stumpf u. Stiel austrottet. Auch über die Gegenstände der Religion müssen die Kinder nach diesen Schriften so früh als möglich reflectiren, u. man quält ihnen Gedanken ab, ehe noch ihr Gefühl reif geworden. Eine Zeitlang war man sogar bemüht, ihnen das Wunderbare in der Religion verdächtig zu machen, um sie vor Aberglauben zu bewahren. Jetzt hat man meistentheils einen heillosen Mittelweg eingeschlagen. Man wagt es weder ganz zu glauben, noch ganz zu zweifeln u. stürzt die Jugend in eine Halbheit, aus der nur drei Uebel entstehen können, die alle drei der Religion am gefährlichsten sind: Indifferentismus, der aus der Langweiligkeit u. Unsicherheit des Religionsunterrichtes entspringt, Religionsspötterei, oder Rückfall in den crassesten Aberglauben, wenn man sich aus der Halbheit auf diese oder jene Weise retten will. Einige verließen das rationalistische Räsonnement u. suchten namentlich in den Schriften für Mädchen mehr das Gefühl in Anspruch zu nehmen. Allein die Jugend liest das in sich hinein u. gähnt, denkt an etwas anderes u. wird um so muthwilliger. Weit entfernt, sie auf diese Weise für das Edle zu gewinnen, macht man es ihr nur langweilig u. lächerlich u. verhärtet ihr junges Herz. Der Jugend, auch der weiblichen, sagt am besten das Kurze, Scharfe, Strenge zu, u. die weitläuftigen Moralien, Nutzanwendungen oder gar die gefühlvollen Reden u. Rührungen lassen sie kalt. Daß doch die Pädagogen, obgleich sie immer mit Kindern zu thun haben, nie merken wollen, daß die kindliche Rührung gerade die männlichste ist, nämlich allemal eine stumme u. schamhafte, zum Beweise, daß überhaupt alle wahre Rührung von dieser Art ist, u. daß die Sentimentalität, welche darüber hinausgeht, allemal weibische Unart oder Affectation ist. Daß doch die Pädagogen beständig ihre eigene Schwäche oder Verbildung mit der kräftigen Natur der Jugend verwechseln! In keinem Fall taugt eine breite, gefühlvolle, rührende Rede für die Kinder, u. wenn man sie gar in den Mund der Kinder selber legt, so ist es baare Unwahrheit, u. wird von jedem Kinde selbst dafür gehalten. Wo in der Welt wird je ein Kind von

selber auf die schönen Redensarten fallen, die man es bei festlichen Gelegenheiten, Geburtstagen ꝛc. auswendig lernen u. wie einen Papagei nachplappern läßt? Wo wird je ein Kind, wenn es gerührt ist, für seine Rührung Worte finden, u. gar wohlgesetzte, feingewählte? Gleichwohl wird jetzt beinahe von der ganzen Welt einstimmig verlangt, der Lehrer solle den Kindern so recht dreist u. gefällig zum Herzen reden. Der alte katechetische Unterricht scheint dem aufgeklärten u. empfindsamen Zeitalter zu roh. Aber das Einzige, was an dem alten buchstäblichen Verfahren mit Grund getadelt werden mag, ist das bloße Auswendiglernen; allein das religiöse Räsonniren oder Empfindeln mit den Kindern ist eben so verwerflich. Oder hält man die breiten Auseinandersetzungen, erbaulichen Betrachtungen, Vorlesungen u. väterlichen Briefe, in denen unsere sämtlichen Frömmlinge die Mädchen von ihrer eignen Unschuld unterrichten u. ihnen die Kunst der Schamhaftigkeit beibringen wollen, für besser? Welches Mädchen, welche Jungfrau nicht von Natur schamhaft ist, wie sollte sie es durch ein Buch werden, wie sollte sie aus dem Buche etwas anderes lernen, als die bloße Verstellung? Und wenn sie schamhaft ist, wozu soll ihr dann das Buch, was kann alsdann dieses Buch anders in ihr wirken, als ein Nachdenken über die Schamhaftigkeit, welches derselben bekanntlich niemals zuträglich ist? Mädchen muß man nicht mit Räsonnement u. Empfindelei kommen, sondern mit dem unwandelbaren Buchstaben des Gesetzes, u. den ihnen natürlichen kindlichen Glauben nicht vor der Zeit durch unreife Klügelei u. Schwärmerei zerstören. Die Zeit zum Schwärmen u. Klügeln findet sich später schon von selbst, dann aber ist der Geist schon stärker, u. mehr vom Ernst der Dinge ergriffen, weniger zur Ausschweifung oder zum Leichtsinn geneigt. Gewiß, jeder Ehemann wird mit einer Frau, die naiv u. unbefangen in der Väter Glauben wandelt, sehr zufrieden seyn, ganz gewiß aber nicht mit einer Schwärmerin, die durch das ewige Gefühlsgeschwätz u. Attichen zu Empfindungen verdorben ist, u. noch weniger mit einer Spötterin, welche die Denklautigen in ihren höhernen Händen trocken gepreßt haben, wie eine Blume im Herbarium. — Leider ist die bei weitem größte Zahl der genannten sentimentalen Schriften für die weibliche Jugend bestimmt. Unter hundert neuen Titeln kommen sie jedes Jahr wieder zum Vorschein. Besonders aber machen sich die Lehrer u. Mäcene der Privatinstitute damit zu schaffen; denn die windelweiche Pädagogik u. die Pensionsanstalten sind immer Hand in Hand gegangen, weil es nur Pensionsvätern u. Pensionsmüttern, die sich durch solche Mittel Pensionäre zusammentrommeln wollten, einfallen konnte, den Eltern mit der delicatesten Behandlung, ja mit einer wahren Vergötterung ihrer Früchtchen zu schmeicheln. Im Staate wie im Hause behandelt man das Kind ohne weitere Complimente, man sieht in ihm nicht mehr, als einen noch unreifen Menschen, aus dem ein reifer werden soll. In Pensionsanstalten aber schmeichelt man den Eltern damit, daß in den Kindern etwas Außerordentliches stecke u. demnach affectirt man auch in ihrer Behandlung eine Delicatesse, die in den meisten Fällen schädlich, immer aber eine Heuchelei ist. — Der Unterricht der Mädchen in weiblichen Dingen soll immer nur mündlich, ja in den meisten Fällen sogar stumm, nämlich durch bloßes Beispiel, bloßes Benehmen seyn. Auch die Mütter brauchen dazu keine schriftliche Anweisung, ihre eigene Erfahrung muß sie schon des Unterrichts fähig machen. — Nach dem bisher Erörterten darf es uns daher nicht befremden, daß bei allem Ueberflusse von K. verständige Eltern, welche ihren Kindern nichts in die Hände geben möchten, was sowohl dem kindlichen Alter nicht angemessen, als auch die christliche Erziehung der Kleinen nicht fördernd ist, demungeachtet oft genug in Verlegenheit sind, was sie aus der Menge des Dargebotenen wählen sollen, indem sie sich nicht selten getäuscht gefunden haben. Denn die meisten unserer zahllosen K. sind, wie wir bereits angedeutet haben, durch u. durch von dem flachen, unchristlichen Zeitgeiste angesteckt

(der die Kinder später zur Romanleserei verleitet) u. von unkindlichen Menschen geschrieben, welche keine Ahnung davon haben, daß das Gebet Christi, umzukehren u. zu werden wie die Kinder, ganz besonders denjenigen angehe, der sich unterwindet, für Christenkinder zu schreiben. Man sieht es aber auch unsern K. nicht an, daß sie für Christenkinder geschrieben sind; sie könnten eben so gut jedem Juden- u. Türkenkinde in die Hände gegeben werden. Auch hält sich ja Jeder, der sonst nicht wagt, als Autor aufzutreten, immer noch für fähig, eine Geschichte vom artigen Hannchen u. unartigen Gustav, oder moralische Bendens u. Reimgärtchen für gute Kinder zusammenzuschreiben. Nach einer sorgfältigen Revision aller vorhandenen K. wollen wir den Eltern die Schriften bekannt machen, welche den Kindern als Lese- oder Unterhaltungsbücher können in die Hände gegeben werden. Wir werden zuerst solche Bücher namhaft machen, deren Inhalt bildend für das Herz der Kinder ist u. dann solche, deren Inhalt bildend für den Geist ist u. auch zur Unterhaltung dient. — Gut geschriebene, vom christlichen Geiste beseelte K., wenn sie auch nicht an sich nothwendig wären, sind doch schon der Nothwehr wegen für unsere Zeit unentbehrlich. Wenn wir nun von der einen Seite wünschen müssen, daß alle diejenigen, welche Gabe zu dieser Gattung von Schriften besitzen, sie recht fleißig zum Nutzen der Kleinen anwenden mögen; so müssen wir von der andern Seite freilich auch gestehen, daß diese Gabe, wozu vor Allem ein kindlich Herz gehört, nicht Vielen gegeben ist. — Unter den zahlreichen K. erfreuen sich die des Domherrn Christoph Schmidt in Augsburg eines großen Rufes u. einer so weiten Verbreitung, daß sie auch in mehrere fremde Sprachen übersetzt worden sind, namentlich sehr gut in die französische Sprache. — Die Vorsehung Gottes u. seine heilige Gerechtigkeit, wie sie in Beschützung u. Rechtfertigung der verkannten u. verfolgten Unschuld u. in Entlarvung u. Bestrafung des Verbrechens schon diesseits sichtbar wird, das ist das große Thema, welches überall wiederklingt, u. die einzelnen Erzählungen sind fast nur eben so viele Variationen dieses Themas. Dieses wird von dem Verf. auf anziehende Weise behandelt, die Erfindung ist oft überraschend, u. die Erzählung angenehm, die Sprache leicht u. fließend, u. so ist es den Kindern nicht zu verdenken, daß sie die Schriftchen von D. Schmidt gern lesen. Vor dem Katholicismus des Verf. braucht sich Niemand zu fürchten, er dürfte in diesen Schriftchen wenig oder gar nicht bemerkbar erscheinen; sie sind vielmehr zu allgemein religiös u. zu wenig besonders christlich. Die Charakterschilderung fußt weder auf einer richtigen Menschen-, noch auf einer gründlichen Heilskenntniß. Die in den Erzählungen auftretenden Menschen sind entweder gute oder böse, aber die guten sind wahre Engel u. die bösen sind wahre Teufel, u. weil diese sittlichen Ideale oder Schreckbilder der psychologischen Wahrheit ermangeln, so rufen sie nur unbestimmte Gefühls- oder Willensregungen hervor u. gewähren keinen gründlichen Eindruck. Wie der Mensch gut wird, davon erfährt man nichts. Davon, wie das von Natur nicht gute Herz des Menschen durch Gottes Gnade u. den Glauben umgewandelt wird, mit einem Worte, von Bekehrung ist nicht die Rede. So sehr sie daher zu empfehlen sind, wenn man allgemeine religiös-sittliche Wahrheiten den Kleinen im Gewande der Geschichte veranschaulichen will, so wenig sind sie es, wenn man ihnen den innern Gang des Christenlebens vorführen u. so auf concrete Weise in der christlichen Heilslehre sie zu unterweisen wünscht. Die empfehlenswerthesten von Schmidt sind: 1) die Ostereier 3 Gr.; 2) der Weihnachtsabend 3 Gr.; 3) Erzählungen für Kinder u. Kinderfreunde, 3 Bändchen, à 3 Gr.; 4) lehrreiche kleine Erzählungen für Kinder, 2 Bde., jedes mit 100 Erzählungen, beide Bände gebunden nur 21 Xr.; 5) Erzählungen dem blühenden Alter gewidmet, 1 Bd., diese sind für ältere Kinder. Alle diese Erzählungen müssen aber einzeln mehr erzählt u. wiedererzählt werden, u. dann einzeln gelesen,

nicht alle hintereinander, sonst dient ein solches Lesen blos zur Zerstreuung u. Ermüdung. — Noch mehr zu empfehlen sind die K. des protestantischen Pfarrers zu Möcklingen, im Würtembergischen, Barth; seine Geschichten haben zwar nicht immer äußere oder geschichtliche Wahrheit zum Inhalt, doch stets die innere, psychologische. Seine Erzählungen für Kinder sind sämmtlich bei Steinkopf in Stuttgart erschienen u. jede zu 4 Gr. zu haben. Wir möchten den Verleger bitten, die schlechten Holzschnitte wegzulassen, sie beeinträchtigen den ästhetischen Sinn der Kinder. Vorzüglich zu empfehlen sind: 1) der arme Heinrich; 2) Gotthilf u. Erdmann; 3) der Weihnachtsmorgen; 4) Selma, besonders für Mädchen; 5) der alte Buchmann; 6) das Bild in Deinach; 7) der Fensterladen; 8) Johann Schmidgall's Jugendjahre; 9) biblische Poesieen für Kinder; dieses Buch wird nur den Kindern Freude machen, welche mit der biblischen Geschichte bereits vertraut sind, ist also auch nicht eher zu gebrauchen, vorzüglich zur Wiederholung. Wer seinen Kindern besonders die biblischen Geschichten wünscht in die Hände zu geben, der kaufe nur: die biblischen Geschichten aus dem alten u. neuen Testament, bearbeitet von einigen Predigern, 4te Aufl. (6 Gr.) Basel, bei Neukirch. 1832.; oder die biblischen Geschichten von Dr. Zahn. (10 Gr.). Ferner sind zu empfehlen: 1) die Rabenfeder, eine Geschichte zum Festgeschenke für Kinder; 2) der Neujahrstag; 3) die beiden Lämmer, die ersten in Basel, die beiden letztern in Düsselthal herausgekommen. Folgende Werke, aber in ihren neuesten Auflagen, geschrieben von Dr. Krummacher in Bremen sind sehr empfehlenswerth: 1) Parabeln, in 3 Bdn., vorzüglich der 2te u. 3te Bd.; 2) der Sonntag; 3) das Christfest; 4) das Neujahrsfest; 5) das Täubchen; 6) das Leben des heiligen Johannes (besonders für Confirmanden); 7) die Geschichte des Reiches Gottes, nach der heiligen Schrift, in Bildern mit andeutendem Texte. Ferner empfehlen wir dringend für mehr unterrichtete Kinder: Anna Roß, eine Erzählung für Kinder von Miß Kennedy, deren sämmtliche Schriften in 6 Bden. erschienen sind, u. sich vorzüglich zu Geschenken für mehr unterrichtete Kinder eignen. Das Meer vom Prof. Dr. von Schubert. Stuttgart bei Balz. 1836., eine ausgezeichnete Erzählung für Kinder; eben so: die Reise in den Schwarzwald vom Pfarrer Schwarz. Sehr zu empfehlen sind: Beispiele des Guten, in 3 Bdn., in Stuttgart bei Steinkopf herausgekommen, eben daselbst: merkwürdige Beispiele der göttlichen Vorsehung; beide Schriften enthalten nur wahrhafte Geschichten; moralische Erzählungen von Pustkuchen-Glanzow, 2 Bde.; Eunomia oder die Pflichtenlehre des Christenthums in ermunternden u. warnenden Beispielen aus der Geschichte u. dem täglichen Leben von Lehnert, 1835., Berlin, bei Amelang. (1 Thlr. 12 Gr.).— Das beste Communionbuch ist das von Fresenius in Frankf. a. M. in vielen Auflagen erschienene. Für Jungfrauen sind zu empfehlen: 1) Worte mütterlicher Liebe an meine Tochter, eine Gabe für christliche Jungfrauen vom Pfarrer Huth, Frankf. a. M., bei Brönner. (1 Thlr.) 2) Wie soll sich eine Jungfrau würdig bilden, von Dr. Renner, 3te Aufl. (1 Thlr.). 3) Martha Andenken an eine innig geliebte Schwester vom Prediger Reed, für die reifere Jugend weiblichen Geschlechts, übersetzt von Dr. Volkmann d. ält., bei Bädecker in Essen. Für Jünglinge ist zu empfehlen die Schrift betitelt: 4) Keine Erdichtungen von Prediger Reed, für die reifere männliche Jugend, von demselben Uebersetzer u. bei demselben Verleger. 5) Mitgabe für's Leben, der confirmirten Jugend gewidmet; Nürnberg, bei Nau. 1835, sehr empfehlenswerth. — Was nun die Lese- u. Unterhaltungsbücher für allge-

meine Bildung anbelangt, so verdienen unter den Bilderbüchern folgende alle Empfehlung. 1) Beschäftigungen für die Jugend aller Stände, zur Gewöhnung an zweckmäßige Thätigkeit zur erheiternden Unterhaltung, sowie zur Anregung des Kunst- u. Gewerbsinnes vom Prof. Dr. von Schubert u. mehrern Pädagogen u. Geistlichen bearbeitet, bis jetzt 12 Hefte in 2 Bdn. Stuttgart, bei Balz. 2) Quellen nützlicher Beschäftigungen zum Vergnügen für die Jugend, von Döring, Candem, oberrheinisches Comtoir. 1834. 3) Bildermagazin für allgemeine Weltkunde. Leipzig, bei Hartleben. 4) Die classischen Stellen der Schweiz u. deren Hauptorte. Karlsruhe, bei Creuzbauer. 1835. 5) Saxonia von Pietsch in Dresden. 6) Meyer's Universum, ein belehrendes Bilderwerk. Hildburghausen. (Jedes Heft 5 Gr. 4 Pf.). — Alle diese Schriften sind mannigfaltig bildend, sie würden es aber bei weitem mehr sein, wenn die Verf. derselben bei dieser Mannichfaltigkeit mehr auch auf die Einheit gesehen hätten; allein so stehen die Gegenstände aus den verschiedensten Ländern u. ohne allen Zusammenhang neben einander u. eine solche Reihenfolge wirkt mehr zerstreuend als bildend. Dieser Tadel trifft die Saxonia weniger, weil sich diese Sammlung nur auf Sachsen beschränkt. Es dürfte von großem Nutzen sowohl für die Unternehmer solcher Werke, als auch für den Unterricht der Jugend sein, wenn man Sammlungen von Bildern anlegte, in welchen erst die geographische Anschauung eines u. desselben Landes durch die Abbildung der merkwürdigsten Gegenden u. Städte gefördert, dann die geschichtliche Anschauung aus der Geschichte eines u. desselben Volkes durch Abbildung der merkwürdigsten Personen u. Scenen belebt würde. Diese könnten dann zu jedem Handbuche der Geographie, zu jeder Reisebeschreibung, zu jedem Lehrbuche der Geschichte gewählt werden. Eine gleiche Sammlung könnte man für den Unterricht der Naturbeschreibung herausgeben, damit nicht jedes Lehrbuch der Naturbeschreibung durch hundertmal schon abgedruckte Bilder wieder vertheuert würde. Solche Sammlungen müßten freilich wahre Kunstwerke sein, um so auch zur Förderung des Geschmacks zu dienen; man müßte sie als Nationalwerke betrachten u. sie bei aller Schönheit der Darstellung u. Dauerhaftigkeit des Materials so wohlfeil als möglich liefern, je größer, desto besser. Deutsche Fürsten müßten diese Unternehmungen zur Förderung ihrer Völker unterstützen. — Fügen wir zuletzt noch ein Verzeichniß der besten Lesebücher für die Jugend bei. An die Spitze stellen wir zwei Schriften, welche vor allen den Vorzug haben, daß die Verf. derselben bei der Mannichfaltigkeit des Inhalts immer die bildende Einheit beibehalten u. so der Zerstreuung vorgebeugt haben, sie führen den Titel. 1) Sammlung von Denksprüchen, Liedern, Fabeln, poetischen u. prosaischen Erzählungen nebst einem Anhange zum Behuf der Elementarbildung für Kinder von 5 — 10 Jahren, 2te Aufl. Leipzig, bei Reclam. (18 Gr.); 2) Sammlung von Gebeten, Liedern, poetischen Erzählungen u. Fabeln, nebst einigen geographisch-poetischen Schilderungen für Kinder vom 10ten bis 14ten Jahre, ebendaselbst. (20 Gr.); diese Sammlung ist der 2te Theil von der ersten. Ferner gehören hierher: 1) Gedichte zum Gebrauch in u. außer der Schule, ausgewählt von Bagge, 2 Bde. (1 Thlr.). Frankf. a. M., bei Brönner; 2) das Lesebuch für Schul- u. Hausunterricht von Löhr. Leipzig, bei Fleischer. 1825. (20 Gr.). 3) Kleine Weltkunde oder das Wissenswertheste aus der Erdkunde, Geschichte rc. von Neumann. 3tes Bändchen. Berlin, bei Plahn. 1836. (11 Gr.). 4) Deutsches Lesebuch in Prosa u. Poesie. 2 Theile, von Kriegk. 5) Belehrende Darstellung für das höhere Jugendalter, von Kriegk, 1831. (1 Thlr. 16 Gr.). 6) Gedichte für das erste Jugendalter,

2 Theile. Crefeld, bei Funke. (1 Thlr.). 7) Lieder für die Jugend, für Schule u. Haus. Bern, bei Fischer. 1835. (10 Gr.). 8) Deutsches Lesebuch für Kinder in höhern Bürgerschulen, in 2 Bdn., von Dr. Lehmann. Danzig, bei Anhuth. 1835. 9) Das Geldmacherdorf von Schwelke. 10) Conrad Berger, der ehrenwerthe Landmann. Jena, bei Frommann. (12 Gr.). 11) Dr. Harnisch Reisen. 16 Bde. 12) Richters Reisen zu Wasser u. zu Lande. 10 Bde. Sehr zu empfehlen sind auch die Lesebücher, welche Hr. Dr. Dittmar für Knaben u. Mädchen herausgegeben hat. Er beschränkt sich darin auf das, was die deutsche Geschichte, Sitte, Kunst u. Wissenschaft betrifft, um die Jugend recht einheimisch zu machen, ohne dabei einer Einseitigkeit das Wort zu reden. Eltern werden diese Bücher mit Nutzen für ihre Kinder gebrauchen können, zumal sie das Beste in Prosa u. Poesie vereinigen; die Mährchen u. Legenden, deren Zahl gering ist, können überschlagen werden. Der zu hohe Preis hat wohl die Verbreitung dieser nützlichen Schriften verhindert, die Verleger würden gewiß noch bedeutenden Gewinn erhalten, wenn sie dieselben im Preise herabsetzten, denn sie verdienen es, der deutschen Jugend in die Hände gegeben zu werden. Für Mädchen schrieb er: 1) Der Mägdlein Lustgarten, 2 Bde.; 2) Lebensspiegel für weibliche Jugend, 2 Bde. Für Knaben gab er heraus: 1) Der Knaben Lustwald, 2 Bde. 2) Lebensspiegel für die deutsche Jugend, 2 Bde. 3) Der Lebensfrühling, 1. Theil. Auch seine 3 Bändchen Waizenkörner enthalten sehr viel Gutes. (Die allgemeinen Ansichten dieses Artikels sind mit Rücksicht auf Menzels deutsche Litteratur abgefaßt).

Kino, Kinogummi, ist der, an der Luft erhärtete, aus Ostindien zu uns gelangende, Saft eines unbekannten Baums. Stellt kleine, eckige, zerreibliche, röthlichschwarze, beim Reiben rothe, glänzende, undurchsichtige Stücke dar, von zusammenziehendem Geschmack, den Speichel roth färbend, in Wasser u. Weingeist auflöslich. Besteht aus 75 Th. Gerbstoff u. eigenthümlichen Extractivstoff, 24 Th. reinen Schleim u. 1 Th. Faserstoff. Wird in der Medicin als zusammenziehendes Mittel gebraucht.

Kirchberger Grün, s. Kaiser-Grün.

Kirsch-Baum (Prunus cerasus L., Sauer-K., u. Prunus avium, Süß-K.) Cl. XII. O. 1. Man glaubt, daß das jetzt vorhandene zahlreiche Kirschsortiment aus dem Samen u. durch die Befruchtung des wilden Süß-K.-B. u. des wilden Sauer-K.-B. in mildem Klima u. fruchtbarem, der Veredlung günstigem Boden nach u. nach entstanden sey. Der wilde Süß-K.-B. ist in Deutschland u. allen nordeuropäischen Ländern einheimisch, dagegen trifft man in der ganzen kalmukischen Tartarei, in Saratow u. an der Wolga nur wilde Sauer K.-B. u. gar keine wilden Süß-K.-B. Die ersten edlern feinern K.-Sorten sind 74 Jahre vor Christi Geburt aus Cerasunt (daher der lateinische Name der K.), einer Stadt in Pontus in Kleinasien, von dem römischen Feldherrn Lucullus nach Rom gebracht worden; 120 Jahre später kamen sie nach England u. von da nach Deutschland. Allg. Eintheilung der K. Unterscheidungsmerkmale der Sauer-K. von den Süß-K.-B. Als 3 Hauptclassen unterscheiden wir: A. Süß-K., die von Geschmack rein süß sind. B. Sauer-K., bei welchen der saure Geschmack vorherrscht. C. Süßsaure, die zwischen jenen beiden mitten inne stehen. A. Die Süß-K. enthalten als Unterabtheilungen an edlern Sorten: a) die Herz-K., herzförmig mit weichem Fleisch; b) runde, edle K.-Sorten mit weichem Fleisch, die man Molken-K. nennen könnte; c) Knack- oder Knorpel-K., edle K.-Sorten mit hartem Fleisch; d) minder edle wilde Süß-K. (Krietschel). Von allen, unter diese Unterabtheilungen gebrachten, Süß-K.-Sorten hat man schwarze,

rothe, weiße (gelbe) u. bunte. B. Sauer-K. a) Weichſeln mit erdbeer gewürzter Säure; b) rein ſaure. C. Süßſaure. a) Süß-Weichſeln, Mai-K.; b) Ammern, Glas-K., Amarellen. Weiteres über die unter dieſer Claſſe enthaltenen Sorten ſ. zum Schluſſe. Die Süß-K. unterſcheiden ſich als Hauptabtheilung deutlich von den Sauer-K. durch folgende Merkmale: a) durch ihren ſtärkern Wuchs, der auffallend mächtiger iſt, als bei den ſauern K., denn die Süß-K.-B., beſonders die wilden, erreichen eine Höhe von 40—50 Fuß u. faſt die Stärke der Eichen, ſo daß man ſie wegen ihrer Schnellwüchſigkeit u. ihres trefflichen, zu Mendles brauchbaren, Holzes neuerlich als vortheilhaft zur Anpflanzung in den Wäldern bei der Forſtcultur ſchärfer ins Auge gefaßt hat. Man muß ſie aber an ſolche Orte pflanzen, wo ſie genugſamen Raum zu ihrer Ausbreitung haben. Jene Eigenthümlichkeit des Wuchſes macht es auch rathſam u. von großem Vortheil, faſt alle edlern K.-Sorten, auch die Sauern u. die Süßſauern, auf Süß-K. als Grundſtamm zu veredeln, wo zu ihrer Ausbreitung Platz genug vorhanden iſt, weil ſolche viel wuchsbaftere u. ſchönere Bäume geben, als die Sauer-K., die einen weit ſpärlichern Wuchs u. mattern Trieb haben, folglich auch ſchlechte, kümmerlich erwachſene Bäume bilden. Nur dann kann man die Sauer-K. zu Grundſtämmen benutzen, wenn der veredelte Baum künftig nur einen beſchränkten Raum einnehmen u. ſpärlicher erwachſen ſoll, z. B. bei der Obſtorangerie, in kleinen Gärten u. am engräumigen Spalier, jedoch erfordern etliche Sauer-K.-Sorten den Sauer-K.-Stamm zur Unterlage. b) Die Blätter ſind bei den Süß-K. weit größer, hängend, hellgrün, mehr faltig u. dünner, da hingegen die Sauer-K. kleinere, mehr gerade, ſteif ſtehende, glänzendere, dickere, regelmäßiger ausgezackte, dunklergrüne Blätter haben. Die Süß-K. haben auch in der Regel größere Blüten mit dickern Stielen u. ihre Stämmchen ſehen mehr weißgrau aus, während die Sauer-K.-Stämme ein mehr dunkelgraues Anſehn beſitzen. c) Die Süß-K.-B. vertragen durchaus nicht den Schnitt, welchen dagegen die meiſten Sauer-K.-Sorten zur Erhaltung ihres Wuchſes u. zur Erhöhung ihrer Tragbarkeit verlangen. — Deßwegen ſchickt ſich der Süß-K.-B. nicht zu Formen, die durch den Schnitt hervorgebracht werden müſſen. Er paßt weder zum Hoch-, noch zum Tiefſpalier. Nur die ſchwarze ſpaniſche Herz-K. kann man mit Vortheil am Spalier ziehen, weil ſie einen ſehr mäßigen Trieb hat, bald u. gut trägt, doch darf man auch dieſe nicht ſcharf, ſondern ſo wenig wie möglich beſchneiden. Eigenthümlichkeiten der K. Der Stamm u. die Zweige aller K.-B. haben viererlei Rinden. Die äußerſte iſt zähe u. ſtark, wie Leder, die 2te iſt nicht ſo hart, wie die erſte, die 3te iſt ſehr dünn u. ſchwammig, ohne Feſtigkeit, die 4te iſt weiß u. ſchwammig, u. ihre Faſern laufen nach der Länge, dagegen die Faſern der 3 erſten in die Quere gehen. Die Augen oder Knospen der K. ſind dreierlei: a) Holzaugen, welche ſpitzig ſind, woraus die Laubreiſer der Zweige entſtehen. b) Blätteraugen, die etwas dicker u. ſtumpfer ſind, und an den Sommerlatten ſtehen, entweder eins zwiſchen 2 Blütaugen oder ſo daß zwiſchen 2 Blätteraugen ein Blütauge ſitzt u. c) Blütaugen, welches die dickſten u. ſtumpfeſten ſind, u. woraus die Frucht erwächſt. Die K. treiben ihre Blüten ſowohl an jungem Holz, unmittelbar aus den Augen der Zweige, als auch an altem Holz u. deſſen Fruchtträgern, welche einige Jahre fruchtbar bleiben. Alle Jahre haben die K., ihrer Natur nach, einen ſehr reichen Blütenanſatz, der viel Frucht verſpricht u. auch bringt, wofern die Blüte nicht durch Froſt, Leben u. Ungeziefer zerſtört wird, welches aber beſonders bei den Sauer-K. oft geſchieht, weßhalb bei den Landleuten in manchen Gegenden das Sprüchwort üblich iſt: „die K. ſind gleich den vornehmen Herrn, die viel verſprechen u. wenig halten.“ — Fortpflanzung u. Cultur. Der K.-B. nimmt auch mit geringem, minder fruchtbarem, ſandigem Boden vorlieb, verlangt aber jedenfalls ein trocknes Erdreich. Am beſten u. kräftigſten erwächſt

er in mergelartigem Boden u. in guter Gewächserde, wenn auch der Untergrund Lehm ist. Er erfordert zu seinem Gedeihen eine höhere, offene, freie, der Luft u. Sonne ausgesetzte Lage; deßhalb sind die Höhen, Bergabhänge gegen Süd. Ost u. West, offne, freie Plätze zu Pflanzen u. die Straßen zu Alleen für ihn sehr günstige Standplätze. In Thäler u. Gründe taugt der K.-B. weniger, wenn er auch hier in fettem Boden mäßig erwächst, so bleibt er doch oft unfruchtbar, weil seine Blüten auf tiefern Standpuncten, wegen der angezogenen stärkern Feuchtigkeit, häufig erfrieren. Es ist eine sonderbare, aber in der Wahrheit fest begründete Erfahrung, die man in vielen Gegenden besonders an den Sauer-K. (auch den Pflaumen) gemacht hat, daß sie, wenn sie in den Gärten selten u. wenig Früchte bringen, dagegen auf freie, offene Plätze u. an die Straßen gepflanzt, fast jährlich voll der schönsten Früchte hängen. Die kleinen, wilden Süß-K. werden durch die Kerne fortgepflanzt, die kleine Ammer u. mehrere saure Sorten pflanzen sich durch Wurzelausläufer fort, auch lassen sich die K. durch Absenker mit Niederbeugen u. Bedecken der Zweige mit Erde u. durch Einleger vermehren. Von der gewöhnlichen Sauer-K. kommen selbst Schnittlinge, (Stecklinge), in feuchten Boden gesteckt, bisweilen fort. Jedoch die Hauptfortpflanzung der edlern K.-Sorten geschieht durch das Oculiren, Copuliren u. Pfropfen. Man wählt zu ihren Grundstämmen am vortheilhaftesten die aus den Kernen der kleinen rothen (nicht der schwarzen) Süß-K. erzogenen Sämlinge, welche etliche Jahre nach ihrer Saat sehr wuchshafte, schön gerade erwachsene Stämmchen geben, die alle K.-Sorten in der Veredlung sehr gut annehmen u. die schönsten Bäume liefern. Die aus den Kernen der Herz-K. u. anderer süßen Edelsorten gezogenen Sämlinge passen zur Veredlung nicht so gut wie diese. Das Oculiren u. Copuliren ist für die K. die beste Veredlungsart. Das Oculiren auf das treibende Auge um Johannis ist sicherer, als auf das schlafende Auge (s. Oculiren). Ist der K.-Wildling (Sämling) zu einem schönen, geraden Stamm mit mehrern Kronästen erwachsen, so ist das Oculiren in die Aeste sehr bequem, von welchen man 2, 3, 4 Aeste gegen Johannis beäugelt. Ergreift man bei dem Oculiren (eben so auch bei dem Pfropfen u. Copuliren) ein Edelreis mit Blütaugen, so muß man den Blütenknopf bei Zeiten, ehe er aufblüht, abzwicken u. dann treibt er meist noch ein schönes Reis; läßt man es aber verblühen, so bringt es gewöhnlich nur eine schlechte, unreif abfallende, Frucht, u. selten treibt es ein Reis, sondern es bleibt sitzen. Eine sehr vorzügliche Veredlungsart für die K. ist auch das Copuliren, besonders das späte, im October bis zum Januar, wobei kein Auge durch den Frost verloren geht; dasselbe wird besonders bei noch schwachen, jungen Grundstämmchen angewendet, u. entweder nur das einzige, gerade aufwachsende Stammreis oder auch mehrere, noch junge, schwache, künftig die Krone bildende Seitenzweige copulirt (s. Copuliren). Doch verschmähen die K. keineswegs das Pfropfen, welches besonders bei stärkern Kernlingen geschieht, bei denen theils die Pfropfreiser nur mit einer Pfropfstelle gerade auf den oben abgeschnittenen Stamm oder auch auf mehrere, seitwärts ausgetriebene, stärkere Haupt(Kronen)-Aeste eingesetzt werden. Es lassen sich selbst schon sehr starke, doch noch wuchshafte, nicht zu alte wilde Süß-K.-B. mit edlern Sorten pfropfen, doch geschieht dieses sicherer theilweise u. nicht mit Abwerfung aller Aeste auf einmal. Auch erfordert dieß viel Arbeit wegen der vielen nöthigen Pfropfköpfe. Will man die K. in den Spalt pfropfen, so muß es möglichst frühzeitig geschehen, weil bei dieser Art Steinobst der Saft bald im Frühling eintritt, u. wenn auch Schnee u. Frost darauf fällt, so schadet es der Veredlung nicht. Soll der Stamm (Schaft) aus dem Edelreise erzogen werden, so setzt man die Pfropfreiser u. bei dem Oculiren die Augen an dem Grundstämmchen tief bei der Erde ein, jedoch bildet zweckmäßiger der Kernling jedesmal den Stamm u. man pfropft lieber erst oben auf den Schaft, wo die Kronenbildung

ausgehen ſoll, oder auf die ſtärkern Seitenäſte (ſ. Pfropfen). Bei dem Pfropfen, beſonders der Süß-K., hat man nach ſtrengen Wintern ſowohl den Grundſtamm als auch die Edelreiſer genau zu unterſuchen, ob dieſe durch den Froſt gelitten haben, welches man deutlich an dem durchſchnittenen Kern des Holzes ſieht, der, wenn er durch den Froſt beſchädigt iſt, eine braune Einfaſſung oder Ring hat. Die Veredlung mit von Froſt beſchädigten Edelreiſern u. an dergleichen Grundſtämmen iſt vergeblich, man verliert damit Zeit u. Mühe. Zur Sicherung gegen die Froſtbeſchädigung iſt es ſicherer, die Pfropfreiſer vor Winters zu brechen u. an einem froſtfreien Orte aufzubewahren. Die K. laſſen ſich wechſelſeitig, ſaure auf ſüße u. ſüße auf ſaure veredeln. Die auf Sauer-K.-Stamm veredelten Süß-K.-B. ſind zwar ſehr tragbar, bleiben aber kleine, ſpärlich wachſende Bäume, überdem entſteht dabei der Uebelſtand, daß an der Pfropfſtelle ein ſtarker, maſſerner Auswuchs entſteht, daß die eben veredelte Süß-K. den Grundſtamm von der Sauer-K. überwächſt u. der Obertheil des Stammes dicker wird als der Unterttheil. Von beterogenen Gewächſen iſt nur die ſog. bittere Stein-K., Prunus Padus Mahaleb (auch Bois de St. Lucie, St. Luzien-K. genannt), welche ſchwarze, der K. ähnliche, bittere Beeren trägt, zur K.-Veredlung als Grundſtamm geeignet, u. zwar iſt ſie beſonders nutzbar zur Zucht von Zwergbäumen auf ſchlechtem, ſteinigem Grunde. In Ungarn iſt ihre Anwendung zur Unterlage bei der Veredlung ſehr gewöhnlich (ſ. Mahaleb). Die Verſetzung der jungen veredelten K.-Bäume im Herbſte iſt die ihnen angemeſſenſte, jedoch ſchlagen auch die im Frühjahre verſetzten gut an, wenn die, bei dem Baumſetzen ſo heilſame, Einſchlämmung dabei angewendet wird (ſ. Baumſetzen). Was die Pflege der verſetzten jungen Stämme u. der K.-B. überhaupt betrifft, ſo vertragen ſie durchaus keinen Viehdünger, denn dieſer erzeugt den ſchädlichen Harzfluß, welcher bei dem Steinobſte das iſt, was der Brand bei dem Kernobſt, der ihr baldiges Eingehen verurſacht. Man kann deßhalb den auf zu dürftigen Boden ſtehenden K. nur dadurch zu Hülfe kommen, daß man den Boden um ſie her aufhackt, von oben her etwas von der magern Erde wegnimmt, u. dieſe durch gute, fruchtbare erſetzt, auch läßt ſich das Düngerſalz mit wenigerer Gefahr zur Düngung des K.-B. benutzen. Bei den neu geſetzten veredelten K.-B. iſt in den erſten Jahren fleißig nachzuſehen, ob etwa Raupen, Blattläuſe oder andere ſchädliche Inſekten an den jungen, ausgetriebenen Edelreiſern ſich befinden, von welchen dieſe ſorgfältig zu reinigen ſind, da bei Vernachläſſigung dieſer Aufſicht die veredelten Bäume oft in ihrem erſten zarten Austrieb zu Grunde gehen. Die, auf freie, unbefriedigte Plätze ausgepflanzten, K.-B. erfordern einen tüchtigen Dornen-Umband, zum Schutz gegen die Viehbeſchädigung. Der K.-B. wird von Raupen nicht ſo häufig angegriffen, als die Aepfel- u. Pflaumenbäume, indem die ſo ſchädlichen Obſtraupen, Papilio crataegi, die Weißdornraupe, Phalaena bombyx chrysorrhoea, die Neſtraupe, Phalaena bombyx neustria, die Ringeltraupe, ihn verſchonen; nur an dem Papilio polychlorus, der dornigen Kirſchraupe, hat er einen Feind. Dieſe Raupen, ſchwarz u. braun von Farbe, mit dornähnlichen Haarbüſcheln beſetzt, ſpinnen ein großes Neſt in die Zwieſeln der Bäume u. breiten ſich ſchnell in großer Zahl über die Süß-K.-B. aus, ſie ſehen aber gefährlicher aus, als ſie wirklich ſind, denn ſie freſſen gewöhnlich nur theilweiſe von einigen Aeſten das Laub. Bemerkt man die Neſter frühzeitig, ſo kann man die jungen Raupen in ihnen alle auf einmal vertilgen (ſ. Raupen). Weit ſchädlicher ſind den K.-B. die ſchwarzen Blattläuſe, die beſonders an den Sauer-K.-B., am meiſten an den an Wänden gepflanzten, in großer Menge erſcheinen u. die jungen Wüchſe u. Früchte verderben, auch zerſtören ſie häufig die jungen Edelreiſer der Süß-K. in den Baumſchulen. Sie erſcheinen aber erſt dann an den Pflanzen, wenn durch zu ſchnelle Abkühlung der Ausdünſtung eine Stockung im Saftlauf der Blätter ent-

steht, welche dann eine süße, klebrige Feuchtigkeit ausschwitzen, die den Blattläusen zur Nahrung u. Vermehrung dient. S. Blattlaus u. Ungeziefer. Der Rüsselkäfer, ein Curculio, frißt aus den zarten, jungen, grünen K. die Kerne heraus. Viele Feinde haben die K., besonders die Süß K., unter den Vögeln. Der schlimmste ist der Sperling, welcher noch mehr Früchte, sobald sie sich nur zu färben anfangen, durch das Anhacken verdirbt, als er frißt u. er ist am schwersten zu verscheuchen, oft nicht einmal durch Lärm. Die Staare fallen zu Hunderten in die Süß-K.-B. u. leeren sie in kurzer Zeit ab, doch lassen sie sich durch Getöse verscheuchen. Auch der Pirol (Kirschvogel, Weihrauch, Goldspecht) ist ein großer Liebhaber von K. u. findet sich jährlich in der Nähe von K.-Pflanzungen ein. Die Kernbeißer, die sehr flüchtig zu 6—8 ziehen, indem sie einen Ton von sich geben, sind den Sauer-K. sehr schädlich, von welchen sie, wenn die Früchte noch nicht ganz reif sind, gern die weichen Kerne fressen u. das Fleisch hängen lassen. Von einzeln stehenden Süß-K.-Bäumen bekommt man wegen der Vögel keine oder wenig Früchte u. auch selbst die großen K.-Plantagen müssen gehütet werden, sonst wird die ganze Ernte vom Vogelfraß vernichtet. Als Gegenmittel bedient man sich des Schreiens, der Schellengeläute, der Trommeln, der Klappern, der kleinen klappernden Windmühlen u. des Schießens, welches letztere noch am kräftigsten wirkt. Als Vogelscheuche hängt man schwarze u. bunte Lappen in abschrecken sollenden Gestalten, Flittergold, Federn, flatternde Papierbogen u. mit Knoblauch gestrichene Fäden oder besser Säckchen mit leicht zerquetschtem Knoblauch (da von zu sehr gequetschtem sich der Geruch bald verliert) auf, auch sollen weiße Stäbe mit Haarschlingen oder blaue Fäden, etwa 3 Mal (unten, in der Mitte u. oben) um die Krone gezogen, besonders die Sperlinge verscheuchen. Die häufigste u. schlimmste Krankheit der K.-B. ist der Harzfluß, der besonders von zu geilem Zufluß des animalischen Düngers, auch von erlittenen äußern Beschädigungen, von heftigen Frostverletzungen u. von dem Brechen zu wieder Pfropfreiser entsteht, er ist gewöhnlich unheilbar u. tödtlich (s. Harzfluß). Bisweilen vergelben plötzlich die Blätter junger K.-B. u. ihre Lebenskraft sinkt, dann liegt das Uebel meist in der Wurzel u. das Begießen mit Seifenwasser curirt sie bisweilen schnell u. giebt ihnen neues Leben. Eine sonderbare Erscheinung ist an den Sauer-K.-B., daß kurz nach ihrer Blüte ihre Sommertriebe sammt den Blättern u. Blütenbüscheln verdorren u. wie versengt aussehen, man hält dieses theils für eine schädliche Wirkung des Sonnenregens, indem die Sonnenstralen auf die Tropfen fallend, wie durch ein Brennglas, zerstörend auf die zarten Pflanzentheile wirken, oder, indem er durch plötzliche Abkühlung der erst stark erwärmten Blätter, Blüten u. Zweige Nachtheil bringt, theils mißt man, öfters ohne sichern Grund, das Uebel der atmosphärischen Elektricität bei (s. Baumkrankheiten). Mit dem Beschneiden kann man sich in der Jahreszeit, wenn die Zweige verdorrt erscheinen, nicht wohl helfen, da das Beschneiden der Bäume mitten im Sommer im vollsten Safttrieb gefährlich u. oft tödtlich ist. Wenn die Süß K. den Schnitt durchaus nicht vertragen, so erfordern diesen dagegen viele Sauer-K.-Sorten, z. B. die Loth-K., die große spanische Sauer-K., Schmink-K., zur Belebung ihres Wachsthums u. zur Erhöhung ihrer Tragbarkeit. Auch um in Lustgärten die edlern Sauer-K.-Sorten in beschränktem Raume u. in der regulären Kugelform zu erhalten, so wie bei dem Tief- u. Hochspalier u. den K.-Hecken ist der Schnitt nothwendig (s. Beschneiden, Kugelbaum). — Kirschen-Treiberei, nach Fintelmann u. Schulze. (Vergl. hierzu die Bemerk. von Nietner in der Berl. allg. Gartenz. 1834. S. 133.) Die K.-Treiberei kann in Häusern von zweierlei Art ausgeübt werden, nämlich: 1) in einem feu. transportablen K.-Hause, welches von Holzwerk, inwendig mit Brettern beschlagen, mit Moos ausgestopft u. über einen oder mehrere, im freien Lande nahe zusammenstehende, tragbare Bäume erbaut, von Jahr zu Jahr abge-

nommen u. über andere Bäume aufgerichtet wird; 2) in einem feststehenden, gewöhnlich von Mauersteinen massiv erbauten, Treibhause, in welchem die, in kleine Kübel, Kasten oder große thönerne Blumentöpfe gepflanzten, Bäume zum Treiben aufgestellt werden können. Die Treiberei in einem transportablen K.-Hause hat nun zwar vor der einen Seite den Vorzug, daß von großen, im freien Lande stehenden Bäumen mehr schöne, große u. schmackhafte Früchte gewonnen werden können, als von kleinen, in engen Gefäßen stehenden Bäumen, andererseits aber findet, abgesehen von den Transportkosten des Hauses, der erhebliche Uebelstand dabei Statt, daß, besonders wenn während der Blütezeit anhaltend ungünstige, trübe, regnerige Witterung eintritt, diese Treiberei oft gänzlich fehl schlägt, u. die Kasten vergeblich verwendet sind, da hier nicht füglich neue Bäume nachgeschoben oder nachgepflanzt werden können, während dagegen, wenn in einem feststehenden Treibhause, wo gewöhnlich mehrere Treib-Quartiere neben einander folgen, die zuerst angetriebenen Bäume fehl schlagen, diese entfernt u. andere, vielleicht zum baldigen Aufblühen in den Neben-Quartieren schon vorgerückte, Bäume an deren Stelle gestellt werden können. Das Folgende soll sich daher hauptsächlich auf die Treiberei in feststehenden Häusern beziehen. Uebrigens kommt die Treiberei in transportablen Häusern auf ähnliche Regeln zurück. Vieljährigen Erfahrungen zufolge eignet sich die doppelte Mai-K. am Meisten zur Fruchttreiberei, sodann die Prager Muskateller-K. u. die Welfer-K. oder Pfälzer süße Mai-K., doch lohnen selbst die beiden letzten oft die Mühe nicht u. bei andern K.-Sorten ist dieß noch weniger der Fall. Von der doppelten Mai-K. ist die Varietät mit kurzem Stiel u. mehr rundem Stein am Besten zur Treiberei geeignet. Die Prager Muskateller-K., welche nur zum Spättreiben anwendbar ist, zeichnet sich durch ungleichzeitige Früchte (wohlschmeckender als die vorigen) aus, indem sie zu gleicher Zeit ganz reife, weniger reife, fast grüne, u. zuweilen noch einzelne Blüten hat. Nachdem die zur Treiberei bestimmten Bäume, welche auf gewöhnlichen sauern K.-Stämmen veredelt seyn müssen, das Alter der Tragbarkeit erreicht haben, werden sie ein volles Jahr vor dem Antreiben in kleine, am Zweckmäßigsten u. Wohlfeilsten aus kleinen Oelfässern gefertigte, Kübel von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Weite u. $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Fuß Höhe, je nach der Größe des Wurzelballens u. Baums, gepflanzt. In den Boden, unter welchem man der Festigkeit u. des leichtern Transports wegen ein sog. Brückholz befestigen läßt, werden 4 bis 5, einen Finger starke, Löcher gebohrt, u. diese, vor Einbringung der Erde, mit Scherben u. kleinen Steinen belegt. Als Erde dient Lauberde, zur Hälfte mit Garten-Sandboden vermischt. Zum Einpflanzen werden die Stämme so viel als möglich mit langen Wurzeln ausgegraben, welche in den Gefäßen nach Einer Richtung herum gelegt u. allenthalben mit Erde ausgefüllt werden. Nachdem sie gut mit Flußwasser eingeschlämmt worden u. die Erde sich gehörig festgesetzt hat, läßt man diese Gefäße an einen sonnigen Ort stellen, wo die Stämme zum Schutz gegen Wind an ein Geländer befestigt werden. Im Herbst werden sie gegen den Frost so geschützt, daß Stamm u. Krone frei bleiben u. nur die Wurzeln bedeckt sind. Sobald die Knospen hier anfangen zu schwellen, läßt man alle Frucht- oder Blütenknospen ausbrechen u. stutzt die jungen Triebe vom vorigen Sommer bis auf etwa 6 Augen ein. Sind dann die neuen Triebe bei guter Pflege zu Ende des Juni gut ausgetrieben, so werden die längsten bis auf 6 Augen eingestutzt, damit man im Herbste kurz vor dem Antreiben nichts einzustutzen nöthig habe, weil ihnen dieß durchaus nicht zuträglich zu seyn scheint. Bevor nun die Bäume zum Treiben in die hiezu vorbereiteten Häuser gebracht werden, müssen sie durch allmäliges Erfrieren der Vegetation in den vollkommnen Winterschlaf gelegt seyn, wovon man am sichersten überzeugt ist, wenn die Kronen in freier Luft wenigstens 4 bis 6 oder 8° R. Kälte überstanden haben, weil sie

sonst sehr ungleich aufbrechen u. wenig Kraft im Blühen zeigen. Treten, wie es in manchen Jahren der Fall ist, vor Anfang December gar keine Fröste ein, so ist rathsam, den Baum wenigstens bis dahin der freien Luft ausgesetzt seyn zu lassen, ihn bis zum Januar etwas trocken zu halten u. dann erst ins Treibhaus zu bringen. Im Treibhause setzt man die Gefäße am besten über die Heizungscanäle, da es wesentlich ist, daß sie auch von Unten her die nöthige Wärme erhalten. Man kann aber auch durch Einfütterung der K.-Kübel zur Hälfte ihrer Höhe in ein Beet aus warmem Pferdemist u. Sägespänen diese Erwärmung von Unten bewirken. Sobald nun angetrieben wird, werden die überflüssigen Fruchtknospen ausgebrochen, so daß nur 3 Fruchtknospen um das Holzauge stehen bleiben, welche 12 bis 15 Blüten hervorbringen. Das Antreiben geschieht mit 8° R. Wärme bei häufigem Bespritzen der Kronen u. Stämme mit lauwarmem Fluß- oder Regenwasser (von 15 bis 16° R.). Auch werden die Wurzeln, wenn man sie vorher einige Wochen trocken hat halten können (indem man selbige bedeckte) mit erwärmtem Wasser gut durchgegossen. Mit diesem Guß haben die Bäume gewöhnlich bis zur Blütezeit genug, es müßte denn besonders heiterer Sonnenschein eintreten, wo man nach 14 Tagen wohl wieder nachsehen kann, ob Begießen der Wurzeln nöthig sey. Damit aber die Gefäße durch das öftere Bespritzen u. nasse Bürsten der Stämme nicht zu viel unnöthige Feuchtigkeit erhalten, läßt man sie, nachdem selbige angegossen sind, mit einem Haufen Stauberde anfüllen, so daß die unnöthige Feuchtigkeit ablaufen kann. Auch Decken von Wachsleinwand, auf die Kübel gelegt, empfehlen sich. Das Lüften der Fenster nach Verhältniß der Witterung wird schon in dieser Periode sehr nützlich seyn, um so mehr, als die Bäume gleich anfangs daran gewöhnt werden müssen, damit der Mehlthau u. die Blattläuse nicht überhand nehmen. Wenn nun die Knospen aufbrechen u. blühen, wird mit dem Bespritzen der Kronen nachgelassen u. nur die Stämme werden mit nassen Bürsten fast immer feucht erhalten. Bis zur Blütezeit steigt man mit der angefangenen Wärme von 8° bis zu 12°, so daß aller 3 Tage 1 Grad mehr gehzit wird. Während der Blüte wird nur eine Temperatur von 8 — 10° gehalten, damit die Stengel der Blüten nicht lang werden u. die Befruchtung nicht übereilt wird. Jetzt muß so viel als möglich ein Luftzug von nicht zu kalter Luft bewirkt werden, welchen es zweckmäßig ist, auch in der Nacht zu unterhalten, wozu von den anstoßenden Gewächshäusern oben in den Wänden Luftklappen angebracht sind. Muß man bei strenger Kälte u. heiterm Sonnenscheine (wodurch die Häuser oft zu sehr erwärmt werden) Luft von Außen zu lassen, so werden kleine Rahmen mit Gaze vor den Oeffnungen befestigt, wodurch die strenge Luft nur gemildert zuströmen kann. Nun ist es auch nöthig, den blühenden Bäumen bei Sonnenschein Schatten zu geben, u. das, gewöhnlich in dieser Periode sich erzeugende, Ungeziefer nicht überhand nehmen zu lassen. Um die Befruchtung mehr zu befördern, werden die blühenden Zweige so oft als möglich bewegt, doch so, daß der Stamm dabei ruhig bleibt. In Ermangelung der Feuchtigkeit in der Krone, welche nun nicht mehr gespritzt wird, läßt man Dämpfe, besonders Abends, Morgens u. Nachts, mittelst heißer Feldsteine u. heißen Eisens, worauf in einiger Entfernung von den Bäumen Wasser gegossen wird, hervorbringen; deßgl. werden die Wände, Fußböden u. selbst die Feuerungen bespritzt, wodurch eine, den Blüten sehr wohlthätige, Dampfatmosphäre entsteht. Wenn nach geschehener Befruchtung die K. anfangen durchzubrechen, muß man wieder mit der Temperatur allmälig von 10—15° steigen, bis nach ungefähr 14 Tagen die Früchte anfangen, im Wachsthum still zu stehen, wo man die Temperatur wieder auf 12° sinken lassen muß. Dabei muß aber das Schattengeben u. Bespritzen der Kronen nicht versäumt werden, welches wieder 2 — 3 Wochen dauern kann, je nachdem die Witterung sonnenreich oder trübe ist. Nun fangen die Früchte gewöhnlich an zu schwellen u.

weißlich grün zu werden. Dann steigt man mit der Wärme bis 15° u. hört auf, Schatten zu geben, nimmt auch, damit die Sonnenstralen noch freier einwirken können, die überflüssigen Blätter weg. Nach dieser Methode gelingt es, jährlich ganz vollkommne u. ungewöhnlich große K., gewöhnlich im Februar, vollkommen reif zu ziehen; manchmal selbst schon im Januar einige Früchte zur Reife zu bringen; diese haben aber wegen des niedrigen Sonnenstandes selten einen guten Geschmack. — Spätere Versuche lehrten Hrn. Fintelmann, daß man auch von neu in Sägespäne oder zerhacktes Moos eingepflanzten Bäumen vorzüglich frühe u. vollkommene K. erziehen kann, u. besonders fällt das Resultat gut aus, wenn man die Sägespäne mit etwas ungelöschtem, pulverisirtem Kalk vermischt. Die Behandlung ist übrigens die oben angegebene, außer daß die Stämme hier alle Wochen einmal durchgegossen werden, welches bei den schon im vorigen Sommer eingewurzelten Stämmen erst dann geschieht, wenn die Erde im Gefäße nicht mehr die natürliche Feuchtigkeit eines fruchtbaren Gartenlandes im gewöhnlichen Zustande besitzt. — Uebrigens gedeihen die K. auch im natürlichen Boden des Treibhauses eben so gut, als in Gefäßen, nur so früh kann man sie nicht zur Reife bringen, es sey denn, daß man um das Beet, in welches die Bäume gepflanzt werden, einen Heizungscanal anlegt. Die Bäume erhalten hierbei wenig oder gar keinen Mist, sondern guten Gartenboden, mit etwas Laub- oder Holzerde gemischt. — Sorten der K. Die K. enthalten ein sehr zahlreiches Sortiment, worunter sich viele Sorten von köstlichem Geschmack befinden. Bei Ausstellungen von K.-Sortiments in pomologischen Gesellschaften erstaunt man über die Verschiedenheit u. Trefflichkeit der Sorten, die sich besonders unter den Süßsauern befinden, u. zum Theil noch minder bekannt sind, während sie doch durch die Vorzüglichkeit ihres Ansehns u. Geschmacks die größte Verbreitung verdienten. Eine genaue Charakteristik u. Beschreibung der K.-Sorten ist schwerer als bei andern Obstarten, weil sie zu wenig charakteristische, deutlich hervorstechende Merkmale haben u. in Form u. Farbe als runde, rothe u. schwarze, sehr nahe an einander grenzen u. in einander laufen. Die Menge derselben erlaubt überdieß keine vollständige Aufzählung u. Beschreibung, doch sind die vorzüglichsten unter den Artikeln Herz-K., Glas-K., Knorpel-K. u. Frühobst beschrieben. Zur Ergänzung u. als Rückblick fügen wir noch folgende Aufzählung hinzu:*) I. Classe. Kirsch-Sorten aus dem Süß-Kirschen-Baumgeschlecht, welche einen rein süßen Geschmack ohne alle Säure haben. a) Edle mit weichem Fleisch, herzförmige, Herz-K. Unter diesen behauptet die große schwarze Herz-K. (Ochsen-Herz-K.), als eine der bekanntesten, ganzharsten u. in der Anpflanzung einträglichsten, den ersten Rang. Noch bemerken wir die frühe bunte, neue englische Herz-K., Bowyers early heart, u. die Herz-K. Napoleons oder Lauermanns-K., Bigarreau Napoléon, welche als vorzüglich gepriesen werden. Man hat schwarze, rothe, gelbe u. bunte Herz-K., s. Herz-Kirschen. b) Süße Edel-K. von runder Form mit weichem Fleisch. Die braune, spanische K., rund, klein, schwarz. Eine Rath theilt die K. in 2 Theile; reift Ende Juni. Das Fleisch zerfließend, der Saft häufig u. sehr süß, trägt voll. Die Amaranthen-K., gleicht sehr der Melken-K., am Stiel dick, faßt rund, sehr groß, färbt sich fast ganz roth, doch schimmert überall etwas Gelbliches durch; hat besondere Flecken, der Stiel lang, das Fleisch weich u. weiß. Der Saft häufig, von Geschmack fein, süß u. angenehm. Eine vorzügliche K., hängt

*) hinsichtlich vollständigerer Aufzählung, ausführlicherer Beschreibung u. zum Theil Abbildung der verschiedenen K.-Sorten vergl. den Bellenburger Katalog von Trachsel, die Pomona Austriaca, Pomona Francoica u. den deutschen Obstgärtner von Sickler.

3 Wochen am Baum, von Ende Juni bis fast Ende Juli. Die rothe Meixen-K., sehr süß, nicht groß. Auf der Sonnenseite dunkelroth, auf der Schattenseite hellroth getüpfelt, mit weichem, sehr saftarm, süßem Fleisch, reift Anfang Juli. Die Perl-K., die Türkin- u. Prinzessin K. sind auch vorzügliche Süß-K., die aber wegen ihrer herzförmigen Gestalt mehr unter die Herz-K. gehören. c) Edle Süß-K. mit festem Fleisch, Knack-, Knorpel-, Krach-, Kramel-K. enthalten mehrere treffliche Sorten, sie haben im Anbiß etwas knorpelartiges u. eine harte Schale, sie lassen sich gut weit transportiren u. werden wegen ihrer Härte weniger von den Vögeln angegriffen, jedoch verursachen sie auch, wenn man zumal die Schale mit genießt, leicht Magendrücken, sie tragen reichlich, s. Knorpel-Kirschen. d) Wilde kleine Süß-K., in vielen Gegenden Zwiefelbeeren, Twiefelbeeren, Kasbeeren, Karschen, Kritschel genannt. Von diesen hat man 2 Abtheilungen, die rothen u. die schwarzen. Die kleine, rothe, runde Wald- oder Vogel-K., la petite Merise rouge et ronde, the Birds Cherri, the Mazzard, hat einen Stamm, welcher die Größe der stärksten Waldbäume erreicht, die besten Kerne zur Saat u. ein schönes Holz für die Tischler liefert. Die Frucht ist hellroth, ½ Zoll hoch u. dick, hat einen sehr langen Stiel, wenig Fleisch, einen süßen Geschmack, der von Bäumen auf sehr rehem Boden zugleich bitter ist, einen großen Kern, reift im Juli. Man hat außer der runden, kleinen, rothen Süß-K. auch die längliche, die außer der längern Form von jener nicht verschieden ist. Auch giebt es eine sehr spät, erst im October reifende, sehr reichlich tragende, kleine, wilde, rothe Süß-K. Die kleine schwarze, runde Vogel- oder Wald-K., la Merise noire, ist rund, hat eine dünne, zähe Haut, schwarz glänzende Farbe, viel Saft, der dunkelroth u. färbend ist, einen weit süßern Geschmack als die rothe, einen kleinen Kern. Reift Anfang Juli. Bildet einen sehr starken Baum. Trägt reichlich, hat große, breite, dunkelgrüne Blätter. Es giebt von dieser, so wie von der rothen, auch eine längliche Abart; diese mißt 7 Linien in die Länge u. 6 in die Breite, hat ein sehr zartes, schwarzes Fleisch, einen tintenschwarzen, stark färbenden Saft, reift Ende Juli u. noch u. nach bis tief in den August. Zu bemerken ist, daß aus den Kernen dieser, sowohl süßen als sauern, wilden K. in fruchtbarem, gutem Boden auch bei uns mehrere Sorten entstanden sind, die ihrer Natur nach den Stammmüttern sehr ähnlich, aber weit größer u. edler sind, u. die man mit Recht unter die guten, sehr nutzbaren Sorten rechnen kann. Diese, durch die Saat u. den guten Boden veredelten, wilden K., die fast die Größe einer Herz-K. erreichen, sehr reichlich tragen u. angenehm zum Genuß sind, werden von den Landleuten in manchen Dörfern in Menge gebaut, u. es giebt davon beträchtliche, sehr einträgliche Pflanzungen, da sie wegen ihrer außerordentlichen Süßigkeit sehr gut zum Kochen u. die schwarzen sehr brauchbar zur Bereitung von Saft sind. Als veredelte süße, wilde K. zeichnen wir aus, die Kronberger K., Wildling von Kronberg, groß, kugelrund, sehr schwarz, mit nicht zu weichem Fleisch, voll des süßesten, wohlschmeckendsten Safts. Die Maulbeer-K., große, schwarze Wald-, schwarze Meixen-K., grosse Merise noire, rund, klein, schwarz, von weichem, dunkelrothem Fleisch, sehr fruchtbar. Die größern veredelten, schwarzen Wald-K. nennt man in einigen Gegenden, wo sie häufig zum Aufsieden des Safts gebraucht werden, auch Aufsieder-K., u. sie werden wegen ihres stark siedenden Safts häufig zur Färbung des Weins u. der Liqueurs benutzt. — II. Classe. Süßsaure K. aus dem Sauer-K.-B.-Geschlecht, in welchen die Säure mit Süßigkeit gepaart ist, enthalten die von Geschmack köstlichsten Sorten. Zu diesen gehören: a) die Glas-K., Ammern, Amarellen. Diese zeichnen sich durch ihre helle, rothe Farbe u. ihren ungefärbten Saft aus, sind rund, u. wegen ihres angenehmen Geschmacks zum frischen Genuß sehr beliebt, u. auch nur hierzu brauchbar. Sie nähern sich, der Na-

tur ihrer Bäume nach, mehr den Süß-K., haben große Blätter (doch das Sauer-K.-Blatt), bilden starke Bäume u. vertragen den Schnitt weniger als die andern Sauer-K., wegen ihres starken Triebes; passen daher auch nicht für das Tief- u. Hochspalier. Sie sind nicht so vollträgend, wie die andern Sorten, da sie nicht in Büscheln, sondern nur einzeln an den Bäumen hängen. Wegen der Unter-Sorten s. Glas-K. b) Die Süßweichseln, in welchen die Süßigkeit über die Säure die Oberhand hat, u. deren Geschmack durch Gewürz erhöhet wird; diese enthalten unstreitig die delicatesten Sorten. Besonders vorzüglich sind: die holländische große Weichsel, Coulard, groß, plattgedrückt, fast schwarz, mit langem Stiel, voll süßen, angenehmen Safts, reift Mitte Juni, ist wenig tragbar. Die K.-Weichsel, Cerise Guigne, groß, von ungemeiner Süßigkeit, reift Anfang Juli. Die schwarze spanische Frühweichsel, Cerise hative d'Espagne, von erstem Rang, sieht der schwarzen Herz-K. sehr ähnlich, ist von zartem, mildem Fleisch, sehr pikantem, angenehmem Geschmack u. reichem Saft; reift Mitte Juni. Der Baum trägt schon im 2ten Jahre u. ist außerordentlich fruchtbar. Eignet sich unter allen Süßweichseln am besten zur Spalierzucht. Schwarze Muskateller, muscat noir, groß, rund, mit starkem, kurzem Stiel. Fleisch dunkelroth, weich, saftig, süß, von edelm Geschmack; reift Ende Juli. Rothe Muskateller-K., ziemlich groß, braunroth; erhaben süßsäuerlich schmeckend; reift Mitte Juni, ist sehr tragbar. Griotte, dunkelbraunroth, von zärtlichem Fleisch, sehr süßem Saft; reift Anfang Juli. Cerise royale, die große ungarische K. Eine der größten; rund, dunkelroth; der Stiel hat, wo er am Holze sitzt, noch einen Absatz. Bei dem Anbeißen ist die K. hart, die Haut zähe, das Fleisch zerfließend, der Saft häufig, von sehr erhabenem, süßem Geschmack, reift Ende Juli. Die ächte englische K., Cerise d'Angleterre, gehört zu den größten, ist rund, braunroth, von schmelzendem Fleisch, häufigem Saft, süßem u. angenehmem Geschmack. Der Baum wird nicht groß u. trägt nicht häufig, reift in der Hälfte Juli. Frühe Herzogen-K., Royale hative, Cherry Duke, mehr platt, 8 Linien hoch, 9 breit. Dunkelroth, voll Saft, erfrischend, erhaben, angenehm, süßsäuerlich, vorzüglich, sehr fruchtbar auch in Mißjahren anderer K.; reift Anfang Juli. Die Volger-K., Volger kers, eine große, treffliche K., dunkelroth, fleischig, voll delicaten Safts, hält sich 3 Wochen am Baume. Hat ein der Herz-K. ähnliches Blatt u. man könnte sie auch unter die Glas-K. rechnen. Frühe Natt, aus Samen, ziemlich groß, herzförmig; durch die schönrothe, hellglänzende Haut scheint das Fleisch marmorirt durch. Mehrere Stiele laufen am Ende in einen zusammen. Fleisch weich, voll edeln, sauersüßen Safts, sehr wohlschmeckend; reift Anfang Juni. Rothe Mai-K., frühe Mai-K., Früh-Weichsel, s. Frühobst. — III. Classe. Sauer-Weichseln, in welchen der saure Geschmack über den süßen die Oberhand hat (wenn wir unter dem Wort Weichsel hier die K. aus dem Sauer-K.-B.-Geschlecht verstehen, so ist zu bemerken, daß dieses Wort ursprünglich u. im engern Sinne die K.-B. bezeichnet, die schlanke Zweige haben, an welchen in beträchtlichen Zwischenräumen keine Blätter sind). Die gewöhnliche Sauer-K. ist unstreitig die nutzbarste, sie ist kaum von mittler Größe, wird aber in fruchtbarem Boden u. an Wänden beträchtlich größer, ist bei nicht vollkommner Reife strenge sauer, wird, völlig reif, tintenschwarz, voll dunkelrothen Safts u. hat dann den am stärksten gewürzten, durch Süßigkeit erhöhten, Wohlgeschmack. Sie blüht zärtlich, sehr reichlich, trägt aber nur da, wo sie zusagenden Boden u. eine günstige, offene Lage hat, sehr voll, gedeihet vorzüglich auf freien Plätzen in fruchtbarem Boden, besonders als Alle auf den Straßen. Ihre Anpflanzung ist deßhalb auf diesen sehr zu empfehlen, denn sie ist zum Trocknen, zu K.-Saft, K.-Wein, K.-Branntwein, zu Backwerk wegen ihrer kräftigen, gewürzten u. stärkenden Säure die vorzüglichste, u.

behauptet, so wie die gewöhnliche Hauspflaume unter den Pflaumen, den Vorrang unter den K., wegen ihrer vielfachen Nutzbarkeit u. ihres besten Abgangs als Handelsartikel. In vielen Gärten u. Gegenden bringt sie leider gar keine oder wenig Frucht, während sie in manchen Plantagen u. an den Straßen mit einer außerordentlichen Fülle trägt. Der Baum bleibt klein u. wächst aus den Wurzeln wild auf, veredelt u. verschlechtert sich durch den Boden u. den Standpunct. Unter die Sauer-Weichseln gehört die große Loth-K., fast die größte unter allen K., wird schwarzroth, hat viel Saft, aber einen sehr sauern Geschmack. Sie reift im August, verlangt den Schnitt u. trägt am Tief- u. Hochspalier zum Erstaunen voll. Ist zur Anzucht an den Gebäuden sehr zu empfehlen. Sie wird zum Einsetzen in Essig, wozu sie vortrefflich paßt, sehr gesucht. Die große Nonnen-K., Cerise des religieuses, groß, auf einer Seite platt, fast schwarzglänzend, hat eine dichte Haut, die sich abziehen läßt, viel Fleisch, viel Saft, u. einen säuerlich süßen, sehr stärkenden Geschmack; reift Mitte Juli. Die K. von der Natt, Kers van der Natt, ist klein, rund, schwarzroth, hat einen langen, dünnen Stiel, weiches, sehr delicates Fleisch u. vielen gewürzhaften, säuerlichen Saft; reift im Juli. Die doppelte Natt, sehr groß, nicht ganz rund, an den beiden Seiten etwas breit gedrückt, dunkelbraun, von zerfließendem Fleisch u. häufigem Saft; ist eine der delicatesten K., reift schon Anfang Juli. Muß von ihrer Färbung an noch 14 Tage hängen. Der Baum wird nicht groß u. paßt zum Hochspalier, da er von Stürmen leicht zerrissen wird, trägt selten voll. Die schwarze Forellen-K., groß, rund, schwarzroth, von häufigem, stark färbendem, sehr sauern Saft; reift Anfang August. Zum Trocknen gut. Brüsseler braune K., Mordamarelle, Florentiner Weichsel, Brüsselsche Bruyn, mittelmäßig groß, dunkelbraun glänzend, mit langem Stiel, saftig, wohlschmeckend, muß lange hängen, ist zeitig tragbar. Henneberger Grafen-K., von mittler Größe, schwarzroth, hat einen dicken, rothen Saft u. ist zum Addacken u. Einmachen vorzüglich. Prinzen-K., rund, schwarz u. glänzend, von festem Fleisch, erquickendem Saft; reift Ende Juni. Leopolds-K., groß, rund, mit häufigem Saft, von sehr angenehmem Geschmack; reift Mitte Juli, hängt über 14 Tage am Baume, trägt zum Erstaunen voll. Heidelberger-K., schwarz, delicat, mit kurzem Stiel, reift im September. Katafia-Weichsel, Grosse Cerise de Katafia, dunkelroth, mit schwarzem Fleisch u. Saft, säuerlichem, mit Bitterkeit verbundenem Geschmack, ist sehr fruchtbar; zu einem guten Katafia u. Weichselwein dienlich. Pyramiden-K., der großen Loth-K. sehr ähnlich, paßt gut zum Hochspalier. Kirchheimer K., rund, schwarz, mit viel Saft, von säuerlich süßem, anziehendem Geschmack, kleinem Kern; reift Ende Juli. Trägt reichlich, blüht sehr spät u. erfriert nicht leicht, bildet den größten Sauer-K.-B. Erfurter August-K., ziemlich groß, rund, von saftigem, weichem Fleisch, pikant säuerlich, reift Mitte August. Blüht röthlich. Teutsche Pelz-Weichsel, rund, 10 Linien dick u. hoch, schwarzbraun glänzend, von derbem, mit vielem Saft angefülltem Fleisch, angenehmem, rein säuerlichem, stärkendem Geschmack; reift Mitte Juli. — Anführung einiger K.-Sorten, welche wegen merkwürdiger Eigenthümlichkeiten oder wegen ihrer auffallenden Abweichungen von andern interessant sind. Die Thränen-Muskateller-K. aus Mineska, eine Süß-K., ansehnlich groß, mit langem Stiel. Die Form der Frucht ist am Stiel wie abgeschnitten, auf beiden Seiten gefurcht u. breit gedrückt, rundet sich unten stumpf zu. Fleisch u. Saft dunkelroth, etwas fest u. doch saftig, von angenehmem Geschmack. Der Baum hat das Eigene, daß sich seine Aeste fast wie bei der babylonischen Thränenweide in Bogen herablenken. Die Blätter sind sehr lang u. schmal, u. ähneln sehr den Pfirsichblättern. Der Baum trägt schon im 2ten Jahre, u. paßt sehr zur Anpflanzung auf die Gottes-

äcker u. an die, den Verstorbenen gesetzten, Monumente. Die K. 4 auf ein Pfund, mit dem auffallend großen Blatt u. die Herz-K. mit groß gefüllter Blüte, als Zierstrauch, s. Herz-K. Die Ostheimer K., Ostheimer Weichsel, fränkische Wucher-K., Busch-K., eine süßsaure, köstliche K., stammt aus Italien u. wurde in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem Feldarzt zuerst in Ostheim in Franken angepflanzt, von mittler Größe, rund, schwarzroth, mit langem Stiel, zartem Fleisch, von pikantem, angenehmem Geschmack, stark färbendem Saft, mit etwas hervorstechender, gemilderter Säure; ist zum frischen Genuß u. besonders auch zum Trocknen vortrefflich; reift Ende Juli. Das Auszeichnete derselben liegt im Wuchs des Baums. Dieser ist zwergartig, ein großer Busch, der als solcher von oben herein bis unten auf die Erde voll trägt. Man kann ihn deßhalb auch in kleinern u. in Gemüsegärten wie die Johannis- u. Stachelbeerbüsche ziehen. Er nimmt mit jedem aufgelegenen Boden vorlieb u. zieht zum Gedeihen kiesige Anhöhen. Kleine, sonst wüste, entbehrliche Berge lassen sich in vielen Gegenden in einträgliche Ostheimer K.-Plantagen umwandeln, da ihre Fortpflanzung sehr leicht ist. Außerdem, daß sie als Strauchgewächs häufige Wurzelschossen treibt, die man im Herbst oder Frühjahr ausbebt u. verpflanzt, kann man im Früh- oder Spätjahr die Seitenzweige in, um den Busch gemachte, Furchen legen, diese mit Erde bedekken, wo sie viel Wurzeln schlagen, u., nachdem sie sich im 2ten Jahre dicht bewurzelt haben, ablösen u. verpflanzen. Will man an einem Bergabhange eine größere Ostheimer K.-Plantage anlegen, so setzt man die bewurzelten Stämmchen von 2—4 Fuß Höhe in Reihen, welche 6 Fuß Abstand von einander haben, wie die Weinstöcke mit 4—5 Fuß Zwischenweite, behackt sie jährlich wie diese u. hält sie von Unkraut rein. Alle 6 Jahre wird das alte Holz abgehauen, um den, neben ihnen häufig herausschießenden jungen Schößlingen Luft zu machen, wodurch die Büsche zur bessern Fruchttragung verjüngt werden. Oder nach 7 u. 8 Jahren rodet man das ganze Stück um u. bepflanzt es nun mit jungen, bewurzelten Ausläufern. Diese Plantagen tragen sehr reichlich u. sind überaus einträglich. Jedoch muß man sich vorsehen, daß man die Ostheimer K. wirklich ächt bekommt, denn es werden unter diesem Namen oft andere K.-Sorten verkauft. Es läßt sich zwar die Ostheimer K. auch im Schnitt halten u. zu Hecken ziehen, diese tragen aber dann wenig Früchte u. treiben stark ins Holz. Sie erfordert vielmehr zu ihrer vollkommnen Tragbarkeit einen ungestörten Wuchs u. eine sorgfältige Behackung. Es lassen sich die Ostheimer K. auch, auf Süß- u. Sauer-K. veredelt, vortheilhaft als Hochstamm ziehen, doch besser frei u. ungezwungen, als am Spalier. Die Bouquet-K., Heck-K., Traubenamarelle, Cerisier à Bouquet, hat das Sonderbare, daß bei ihr mehrere K., 4—8, auf einem Stiele wie eine Weintraube wachsen, ist eine kleine, hellrothe Glas-K. Das Nähere von dieser, so wie auch von der Glas-K. mit dick gefüllter Blüte, Cerisier à fleur double, desgleichen von der Glas-K. mit halb gefüllter Blüte, Cerisier à fleur semi-double, welche wegen ihrer prächtigen Blüten nur als Ziersträucher gepflanzt werden, s. unter Glas-K. Die Allerheiligen K., St. Martinsamarelle, Monatsamarelle, Jerusalems-K., Cerisier pleurant, hat das Eigene, daß sie ihre Blüten aus den, erst im Frühjahr erwachsenen, neuen Sommertrieben treibt u. deßhalb erst nach Johannis zu blühen anfängt. Es befinden sich deßhalb an dieser K.-Sorte, wie bei den Orangebäumen, zugleich Blüten u. noch grüne, unreife, hell u. dunkelrothe Früchte, sie blüht u. trägt K. im September, October, bis zu Allerheiligen, Anfang November, daher der Name. Es ist eine mittelmäßig große, platt gedrückte Sauer-K., hellroth, ganz reif braunroth, hat eine zarte Schale u. feines, durchsichtiges, aber wenig Fleisch u. einen großen Kern. Ist von sehr saurem, nicht sonderlichem Geschmack u. wird blos der Sonderbarkeit wegen gepflanzt.

Der Baum wird stark u. hat dünne, herabhängende Zweige. Essigsaure Zwerg-Weichsel, Erd-Weichsel, Zwerg-K., niedriger, canadischer K.-B., Cerasus pumila Canadensis, Cerisier nain à feuilles de saule, ist ein kleiner, höchstens 4 Fuß hoher, K.-Strauch aus Canada. Seine Blätter, oben bläulichgrün, gleichen den Weidenblättern. Er trägt nur kleine, hellrothe, sehr saure Weichsel-K., reift im Juli. Die Blumen kommen an den Seiten der Zweige heraus, 2—4 an jedem Gelenke, fast so lang, als die Schößlinge sind. Die Früchte werden von den Vögeln sehr geliebt, weßhalb sie die Franzosen dahin pflanzen, wo sie wollen, daß diese nisten sollen. Läßt sich durch Absenkung der Zweige u. auch aus den Kernen fortpflanzen. Die Mahaleb-K., die bittere Stein-K., s. Mahaleb. Virginische Träubel-K., Prunus Padus Virginiana L., verdient wegen ihres trefflichen Holzes eine größere Anpflanzung. Das Holz ist den Farben- u. Mahagonyhölzern am ähnlichsten, sehr zu Möbeln geeignet, fest, bei starken Stämmen gelbbraun, sehr fein, häufig gemasert, nimmt eine schöne Politur an, u. widersteht dem Wurm. Der Baum erreicht eine Höhe von 30—40 Fuß u. eine Stärke von 2 Fuß im Durchschnitt. Die Blätter sind schmal, glänzend u. stark gezahnt. Die Blüte, die im Juni erscheint, ist weiß, zwitterartig, von angenehmem Geruch u. sitzt an 3—4 Zoll langen Trauben. Die Frucht ist eine kleine, runde, schwarze K., oder vielmehr der schwarzen Johannisbeere ähnliche Beere, von bitterlichem Geschmack. Man kann von diesen, wie von der Mahaleb-K., einen guten Kirschgeist brennen; frisch in Branntwein oder Wein gelegt u. in der Wärme destillirt, geben sie ein kraftvolles Getränk, einen schönen, rothen Liqueur. Der Baum wird durch die Kerne fortgepflanzt.

Kirsche. Ueber die verschiedenen Sorten der K. u. ihre vorzugsweise Anwendbarkeit zu diesem oder jenem Zwecke, vergl. Kirsch-Baum. Die K. sind, mit Maß genossen, ein leicht zu vertragendes, kühlendes Obst, erregen dagegen, im Uebermaß genossen, Blähungen u. andere Magenbeschwerden. Sehr zu widerrathen ist, die Kerne mit zu verschlucken; denn obwohl dieß öfters ohne Nachtheil geschieht, ist doch auch zuweilen die hartnäckigste Leibesverstopfung, manchmal mit heftigem Bauchgrimmen verknüpft, die Folge davon gewesen. Ricinusöl (aus der Apotheke), oder in Ermangelung dessen frisches Leinöl, eßlöffelweise bis zu erfolgter Oeffnung gegeben, ist in diesem Falle das passendste Abführmittel; auch Klystiere mit Leinöl sind dienlich. Die Stiele der K. geben einen nicht unangenehm schmeckenden Aufguß, welcher gegen eingewurzelten Catarrh helfen soll. Das Fleisch der K. enthält wenigstens $\frac{3}{4}$ seines Gewichts an Feuchtigkeit. Der Saft der K. enthält Citronensäure, Aepfelsäure, Zucker in veränderlichen Verhältnissen. — Aufbewahrung. Von den Aufbewahrungsarten der K. durch Trocknen, Einmachen ꝛc. wird unten besonders die Rede seyn. Im frischen Zustande soll man sie auf folgende Weise über die Zeit ihrer gewöhnlichen Dauer erhalten können, wofern man dazu reife, aber noch feste u. ganz unbeschädigte K. wählt, die so eben erst, bei ganz trocknem Wetter, u. zwar wo möglich nicht mit der bloßen Hand, sondern mit Handschuhen gepflückt werden. Den Stiel schneidet man mit der Scheere fast an der K. ab. Die Aufbewahrungsgefäße müssen ganz rein u. trocken seyn. Sind es gläserne (z. B. weitmündige Flaschen), so erwärmt man sie ein wenig am Feuer, um die Luft darin zu verdünnen u. die Feuchtigkeit auszutreiben. Von hölzernen Gefäßen sind die von Erlenholz die besten. Man thut die K. in diese Gefäße, u. verschließt dieselben luftdicht, z. B. mit Korkpfropf u. Pech, worauf man sie am besten in eine Eisgrube, oder, in deren Ermangelung, in einen tiefen, kalten Keller in Sand legt oder an einem trocknen Orte in die Erde gräbt oder an einem Strick in einen Brunnen senkt. Sie können solchergestalt bis Weihnachten erhalten werden, besonders wenn man sie etwas spät einlegt. Will man ihrer viele auf-

bewahren, so nimmt man ein trocknes, eichenes, völlig wasserdichtes Faß, belegt dessen Boden mit Kirschlaub, was früh vor Einfall des Thaus gepflückt worden, legt hierauf eine Schicht K., doch nur immer eine neben, nicht unter, die andere, u. so abwechselnd Laub u. K., bis das Faß voll u. die oberste Lage Laub ist. Hierauf wird das Faß zugeschlagen, auch wohl noch mit Pech verstrichen u. hierauf an einem Seil oder einer Kette in einen Brunnen gelassen. Eine andere Methode ist folgende: Man läutert Zucker mit Wasser, läßt ihn eine Weile sieden, taucht dann die Kirschen Stück vor Stück hinein, läßt sie auf Stroh trocknen, legt sie in einen steinernen Topf, bindet diesen fest zu, u. setzt ihn in den Keller oder gräbt ihn in die Erde. Will man die K. im Winter brauchen, so nimmt man sie heraus u. schüttelt sie ein wenig, so daß der Zucker abfällt, wo man sie dann so frisch als im Sommer finden wird. Auch Appert's Aufbewahrungsmethode (s. d.) läßt sich sehr wohl auf die K. anwenden. — Zubereitungen der K. K. in Branntwein, s. Branntwein. — K.-Compot, wie unter Compot angegeben, oder so: entstielte u. entkernte K. in einem Casserol mit gutem Wein, reichlichem Zucker, ganzem Zimmt u. einer, mit Nelken gespickten Citronenschale so lange gekocht, bis sie sich zusammenziehen, dann in das Anrichtegeschirr herausgelegt; die Brühe oder Gelée kurz eingekocht, durch einen Durchschlag darüber gegeben u. mit Pistacien überstreut. — K.-Conserve, s. Conserven. — Eingemachte K. Süße K. werden fast gar nicht eingemacht, obschon sich die härtern Sorten auch dazu eignen; gewöhnlich nimmt man Ammern oder Ostheimer dazu, welche sich am besten halten. Vom Stiele wird der größte Theil weggeschnitten. 1) Mit Zucker ohne Essig. a) Klar gestoßenen Zucker lagenweise zwischen die K. in Gläser gestreut, diese in die Sonnenwärme gesetzt, u., wenn sich der Zucker hierdurch in Syrup verwandelt u. die K. gehörig bedeckt hat, an den kühlen Vorrathsort gebracht. Sie halten sich so 2 Jahr vortrefflich. b) Eben so viel Zucker, als die einzumachenden K. schwer sind, in Wasser bis zum Fadenziehen gesotten, dann die K., deren Stiele man zuvor verkürzt hat, in den Zucker geworfen u. so lange gekocht, bis sie anfangen runzelig zu werden, dann mit einem Schaumlöffel in Zuckergläser oder steinerne Büchsen herausgelegt, dann den Zucker noch weiter eingesotten, bis er wie eine Gallert gesteht, u. laulich zu den K. geschüttet. c) ¾ vom Gewicht der K. an Zucker zum Flockenwerfen unter Abschäumen gekocht, die K. hineingethan, ein paarmal ohne vieles Rühren darin aufwallen lassen, dann in eine Schüssel herausgelegt, den Zuckersaft darüber gegossen, 24 Stunden damit stehen lassen, dann den Saft abgegossen, die K. zum Ablaufen auf einen Durchschlag gebracht, sämmtlichen Saft gelind bis zur vorigen Dicke abgedampft, die K. wieder hineingeschüttet, einigemal damit aufwallen lassen, das Ganze in eine passende Schüssel oder Napf geschüttet, etwas erkalten lassen, die Früchte behutsam mit einer Kelle in Gläser herausgelegt, mit dem dicken Safte übergossen, gut zugedeckt einige Tage an einem kühlen Orte stehen lassen, dann erforderlichen Falls den Saft nochmals eingekocht, die K. damit überschüttet u. nach völligem Erkalten die Gläser gut zugebunden. Liebt man Gewürz, so koche man auf 12 Schock K. 1 Quentchen Zimmt u. ½ Quentchen Nelken ein paarmal in dem Zuckersaft auf, auch, wenn man will, die frische Schale von einer kleinen Citrone, in längliche Stücke zerschnitten. d) Zu 2 Pfund K. rechnet man hierbei 1 Pf. klar durchgesiebten Zucker. 1 Hand voll K. in eine Pfanne über Kohlenfeuer gethan, die Pfanne, zu Verhütung des Anbrennens der K., beständig umgeschüttelt; sobald die K. zu knirschen anfangen, einen Löffel von dem durchgesiebten Zucker nebst einer Hand voll K. hinzugethan u. hiermit unter öfterm Umrühren so lange fortgefahren, bis Zucker u. K. alle hinein sind, die Pfanne noch so lange über dem Feuer geschüttelt, bis eine Brühe oder Suppe hervorgekommen ist; dann die K. noch ein wenig kochen lassen.

bis sie gar sind, darauf mit der Schaumkelle behutsam herausgeschöpft, so daß das Abrinnende wieder in die übrige Suppe in der Pfanne fällt; in ein Zuckerglas hineingelegt, die Suppe noch zu einem dicken Syrup eingekocht, diesen kaltlich über die K. gegossen u. nach völligem Erkalten das Glas wie gewöhnlich verwahrt. Zuweilen ist noch ein- oder einigemale Umkochen des Syrups nöthig, wenn er wieder dünn wird. e) Hierbei zu 1 Pf. schwarzen K. 1 Pf. geriebenen, feinen Zucker, zu rothen etwas weniger. Die K. mit dem Zucker schichtweise in eine Pfanne gethan, so daß eine Schicht Zucker auch zu oberst u. zu unterst kommt, dann so viel ausgepreßten Saft von andern K. über die K. in der Pfanne gegossen, daß diese davon bedeckt sind, dann einmal aufwallen lassen, vom Feuer genommen, zugedeckt, 12 bis 24 St. bei Seite gesetzt, wieder gesotten, bis sie klar sind, die K. herausgelegt, den Zuckersaft bis zur gehörigen Consistenz eingekocht u. nach dem Erkalten über die K. in den Gläsern gegossen. f) (Mit Zusatz von Rum). Jede K. 3- bis 4mal mit einer recht spitzen, hölzernen Nadel durchstechen, ihr gleiches Gewicht (oder auch nur ½) Zucker mit Wasser unter Abschäumen zur starken Fadenconsistenz gekocht, nach einiger Verkühlung etwas Gewürznelken- u. Zimmtwasser gut darunter gemischt, die durchstochenen K. hinzugeschüttet, den Kessel behutsam geschwenkt, damit sich die K. gut vertheilen, auf dem Feuer wieder möglichst warm werden lassen, dann bei Seite 24 Stunden ruhig stehen lassen, dann wieder mit ihrem Safte erwärmt, nach dem Erkalten so viel Rum zugegossen, daß auf jedes Pf. Zucker beinahe ¼ Pf. desselben kommt, die K. durch sanftes Umrühren u. Bewegen gut mit der Flüssigkeit gemengt, endlich in die Einmachgläser gethan. Sollte es nach längerer Zeit erforderlich seyn, noch mehr Rum zuzusetzen, so kann dieß leicht nach eigenem Ermessen geschehen; übrigens halten sich dergleichen K. ungemein lange schön u. gut ohne Veränderung der Farbe. g) (Sog. Faß-K.). In ein kleines, recht dichtes Fäßchen abwechselnde Schichten der besten Morellen u. feinen, durchgesiebten Zucker geschüttet, unter öfterm Umschütteln, damit die Zwischenräume angefüllt werden. Auch kleine Stückchen gebrochenen Zimmt u. Nelken beigemengt. (Auf ein Faß von 6 bis 7 Quart 4 Pf. Zucker). Das gefüllte Faß, worin sowohl die oberste als unterste Schicht von Zucker seyn muß, 14 Tage offen liegen lassen, bei der, nach ein paar Tagen eintretenden, heftigen Gährung täglich einigemale gerührt, u. nach 14 Tagen zugespundet. Da die so eingelegten K. nicht jedermann behagen, indem sie fast schmecken, als wenn sie mit Branntwein eingemacht wären, so ist es besser, wenn man den Zucker vorher läutert u. so übergießt, wonach man das Faß sogleich zuspunden u. fest verpichen muß, damit keine Luft Zutritt ins Innere finde. Man kehrt dann alle Tage einmal das Unterste zu Oberst u. füllt, wenn ein Faß angebrochen ist, die K. lieber in mehrere Gläser. h) (K. ohne Kerne oder K.-Fleisch). Eine beliebige Quantität Doppelmark-K. behutsam mittelst eines Hölzchens durch den Ort des Stiels entfernt, mit Vorsicht, die K. selbst so wenig als möglich zu zerdrücken, auf jedes Pf. entkernten Fleisches ½ Pf. Zucker mit Wasser zu einem klaren, dicken Saft eingekocht, das K.-Fleisch dazu gethan, nach 2- bis 3maligem Aufwallen den ganzen Inhalt des Kessels in eine steinerne oder porzellanene Schüssel geschüttet, gut zugedeckt 24 St. stehen gelassen, auf einen Durchschlag gebracht, den abgelaufenen Saft zum Fadenziehen eingekocht, abgeschäumt, das K.-Fleisch in ein Einmachglas gethan u. mit dem Zucker übergossen. Sehr umgerührt darf bei dieser Bereitungsweise nicht werden, damit nicht die K. zerstückelt oder mußartig werden. Das so eingemachte K.-Fleisch wird sowohl für sich als Confiture gegessen, als auch zur Fülle in Fruchttorten gebraucht. i) (Trocken eingemachte K.). Zu ½ Pf. K. ungefähr 1 Pf. Zucker geläutert; wenn er siedet, die K. hineingethan, ein paarmal aufgekocht, den Zucker abgegossen, auf die Hälfte eingekocht, die K. wieder hinzugeschüttet, über Nacht bei einem warmen Ofen

ſtehen laſſen, am folgenden Tage wieder aufs Feuer geſetzt; wenn der Zucker kochen will, abgenommen, den Zucker durch einen Durchſchlag abgegoſſen u. die K. auf, mit Zucker beſtreutem, Papier bei dem Ofen getrocknet; den abgegoſſenen Zucker aber zu andern Zwecken verwendet. Dieſe trocken eingemachten K. halten ſich länger als die naß eingemachten. Sie können nicht nur als trockne Confiture beſonders gegeſſen werden, ſondern man kann ſie auch in dünnem K.-Saft aufquellen u. dann als naß eingemachte K. auf die Tafel bringen. 2) **Mit Zucker u. Eſſig eingelegte K.** K. abwechſelnd mit gröblich geſtoßenen Nelken u. Zimmt in Einmachegläſer geſchichtet, hierüber Weineſſig gegoſſen, der mit Zucker (1 Pf. Zucker auf 1 Kanne Eſſig) gekocht u. geſchäumt, u. wieder erkalten gelaſſen wurde, und das Gefäß mit Blaſe oder Wachspapier vermacht. Man nimmt auf 1 Pf. K., je nach Belieben, 4 Loth bis ½ Pf. Zucker. Manche kochen den Eſſig nicht blos mit dem Zucker auf, ſondern ſieden ihn damit zur Sirupsdicke ein, bevor ſie ihn über die K. gießen. Manche ſetzen dem Eſſig u. Zucker noch Saft zu, der aus andern K. ausgepreßt iſt, u. kochen ihn mit. Manche ſchichten den Zucker, gemengt mit den Gewürzen, trocken mit den K. u. gießen dann blos den gekochten u. wieder erkalteten Eſſig auf. Gut iſt in jedem Falle, den Eſſig, wenn er 8 Tage über den K. geſtanden hat, nochmals abzugießen u. aufzukochen, ja dieß wohl noch ein- oder mehrmal von Zeit zu Zeit zu wiederholen, u. ganz unerläßlich wird dieß, wenn ſich Kahn einfinden ſollte. Vor dem Aufkochen muß man ihn dann durchſeihen. Manche ſtechen in die einzulegenden K. hier u. da mit einer großen Nadel Löcher. — **Eſſig-K.**, ſ. vorhin die eingemachten K. — **K.-Flameris.** ½ Metze entſtielte K. in einem Caſſerol ſo lange gekocht, bis ſie ſich von den Steinen ablöſen, nun durch ein Haarſieb gerieben, das Durchgerührte in ein Caſſerol gegoſſen, Zucker, Zimmt, abgeriebene Citronenſchale, nebſt einem Glaſe Wein hinzugefügt u. damit durchgekocht. Jetzt 2 bis 3 Taſſen Buchwaizen-Grütze oder Reis-Gries mit dem Safte ganz dick gekocht, ſo daß ein Löffel darin ſteht; dann den Brei in eine porzellanene, geſtreifte Form oder in Taſſen gefüllt u. erkalten laſſen. Dann die Formen umgekehrt, die Flameris auf eine Schüſſel gelegt, u. eine Milchſauce darüber gemacht, unter die man bittere Mandeln, Zucker, Eidotter u. Mehl nimmt. — **Gebackene oder getrocknete K.** Gewöhnlich werden blos ſaure K. zum Trocknen verwendet; doch eignen ſich auch die hartfleiſchigen ſüßen Sorten dazu; die andern werden meiſt fade von Geſchmack. Das Trocknen der K. geſchieht entweder blos an der Sonne oder im Backofen. Letztern Falls muß man entweder die K. mit ihren Stielen in den Backofen bringen, oder wenn man die Stiele entfernt *) hat, anfangs ſehr gelinde heizen, damit nicht der Saft auslaufe. Fangen dann die K. an, runzelig zu werden, ſo kann man das Feuer verſtärken. Man trocknet ſie nicht vollſtändig im Ofen, ſondern ſchüttet ſie, wenn ſie zwar runzelig geworden, die Runzeln aber noch nicht ſcharf ſind, auf andere Horden u. trocknet ſie vollends in der Sonne u. an der Luft. Solchergeſtalt behalten ſie ihren guten Saft, bleiben etwas weich u. halten ſich viele Jahre. Damit ſie aber einen ſchönen Zwetſchgalanz bekommen, darf man ſie ja nicht im Ofen erkalten oder das Feuer abgehen laſſen, ehe man ſie herausnimmt; ſonſt werden ſie ganz unſcheinbar; bringt man ſie dagegen aus der Hitze ſchnell an die Luft, ſo haben u. behalten ſie einen angenehmen Glanz. Hätte man aus Verſehen das Feuer abgehen laſſen, ſo muß man den Ofen aufs Neue heizen u. die gedörrten K. wieder eine kurze Zeit einſetzen; wo ſie ihren Glanz wieder erhalten. Von 100 Pf. friſchen K. rechnet man 34—36 Pf. im Ofen getrocknete. Man verwendet die getrockneten K. zu Suppen, oder zu Kuchen, oder genießt ſie, wie die gebacknen Pflaumen, gekocht zum Braten. Zu beſſerm Geſchmacke kocht man ſie mit fein geſchnittener oder gehackter Citronenſchale

*) Es iſt zweckmäßig ſie gleich ſo vom Baume zu ſtreifen, daß die Stiele am Baume hängen bleiben, indem dann keine Traubknospen f. d. folgende Jahr mit abgebrochen werden.

u. bestreut sie beim Anrichten mit Zucker. — Einer sehr guten, eigenthümlichen Zubereitung durch Trocknen sind die hartfleischigen süßen K. von blaßgelbem Ansehen mit röthlicher Schattirung (weiße rothbäckige Knorpel-K., an manchen Orten unter dem Namen Doctor-K. bekannt) fähig. Man dörrt sie zwar im Uebrigen wie gewöhnlich, sind sie aber von der Wärme teigartig geworden, so drückt man mit 2 Fingern den Kern heraus, was ganz leicht geht, wo sie dann den Rosinen nicht nur im Ansehen ganz ähnlich werden, sondern auch zu den Verwendungen diese noch mitunter übertreffen sollen. — K.-Gefrornes, s. Gefornes. — K.-Geist, s. K.-Wasser. — K.-Gelée, s. Gelée. — K.-Kalteschale, s. Kalteschale. — K.-Kerne, s. d. — K.-Klöße, s. Kloß. — K.-Kuchen, s. Kuchen. — K.-Koch. a) 3 bis 4 Schock saure K. abgebeert, eine gute Quantität klaren Zucker darunter gemischt, Tags darauf für 1 Groschen Semmel in 2 Kannen Milch eingeweicht; nachdem sie genug geweicht hat, 6 bis 8 Eier u. 2 Löffel Mehl dazu geschlagen, alles gut zusammengequirlt, so, daß von der Semmel keine Stücken bleiben, noch ein wenig Salz, gestoßenen Zimmt u. Cardamomen nach Belieben zugefügt. Dann die Pfanne mit 6 Loth Butter gut ausgekleidt, die eingezuckerten K. zu der eingequirlten Milch geschüttet, mit einem Rührlöffel noch gut unter einander gerührt, dann in die, mit Butter ausgekleidte Pfanne geschüttet, u. in den heißen Brat- oder Backofen gesetzt; wenn sie schön gelbbraun ist, herausgenommen, ein wenig verkühlen lassen, ehe man sie anschneidet u. beim Auftragen noch Zucker u. Zimmt darüber gestreut. b) Die entkernten K. mit Zucker kurz eingekocht u. erkalten lassen. Einen guten Teig von geschmolzener Butter, Sahne, Mehl, Hefen, Zucker u. Gewürzen dünn ausgemangelt, in Theile geschnitten, jeden Theil mit Kirschmasse belegt u. aufgerollt, dann alle Reuletten auf eine Schüssel gelegt. Hiernächst eine Sauce von gestoßenen u. ausgepreßten K., ½ Pf. Zucker, 8 Eidottern u. dem zu Schaum geschlagenen Eiweiß gemacht, alles über Kohlen so lange gerührt, bis die Sauce dick ist, dann dieselbe über die Reuletten gegossen u. Alles zusammen 1½ Stunde gebacken. — K.-Marmelade, s. Marmelade. — K.-Marzipan. 1 Pf. abgebrühte, gestoßene, süße Mandeln mit ½ Pf. zerquetschten u. durch ein Sieb getriebenen, reifen K. gut zusammengestoßen, 1 Pf. zur großen Federprobe gesottenen Zucker darunter geschüttet, auf einem gelinden Feuer erwärmt, bis der Teig so trocken wird, daß er nicht mehr am Gefäße anklebt, zum Erkalten auf einen Bogen Papier herausgelegt, dann mit dem Weißen von 3 frischen Eiern eine gute Viertelstunde im Mörser durchstoßen u. unter dieser Arbeit noch etwas fein gestoßenen Zucker hinzugeschüttet. Dann in beliebige Formen geschnitten u. in einem mäßig geheizten Ofen gebacken. — K.-Muß. a) Haltbares, ist sehr dienlich z. B. zum Füllen der Pfannkuchen, zu Saucen, Suppen u. dergl. Man verwendet am liebsten saure K. dazu, wiewohl auch die süßen tauglich sind. Man läßt die entstielten K. einen oder mehrere Tage in einem Gefäße stehen, nimmt die Kerne heraus, oder läßt sie auch darin, da sie bei der weitern Bearbeitung von selbst zurückbleiben; doch ist die Entfernung derselben vorzuziehen. Dann kocht man sie in ihrem eigenen Safte unter fortwährendem Rühren, bis das Fleisch ganz weich u. zum Zerreiben geeignet ist. Nun reibt man es durch einen nicht zu groben Durchschlag. Manche, welche die K. zuvor von den Kernen befreit haben, unterlassen das Durchschlagen, u. kochen die K. unzerquetscht bis zur völligen Consistenz; in welchem Falle das Muß aber nicht so fein wird. Manche nehmen auch das Durchschlagen erst nach völligem Einkochen vor. Das fernere Einkochen der durchgerührten oder auch nicht durchgerührten K. geschieht dann wie gewöhnlich (s. Muß). Gegen Ende des Siedens oder nach dem Erkalten kann man noch etwas gestoßenen Zimmt u. Nelken zufügen. Manche versüßen dieses Muß auch noch, indem sie dasselbe gegen Ende des Siedens vom Feuer

nehmen, die Hälfte seines Gewichts fein gestoßenen Zucker darunter rühren u. das Ganze noch einigemale gelind sieden lassen. Die Aufbewahrung ist wie gewöhnlich (s. Muß); u. das Muß hält sich so viele Jahre. b) Zum Frischverspeisen. K. mit halb Wein, halb Wasser, einem Stück Brodrinde, Zucker, Zimmt u. Citronenschale zerkocht, durchgetrieben u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. — K.-Saft. (Vergl. Fruchtsaft u. Fruchtsyrup.) 1) Ohne Zucker. Gute Sauer-K., oder Sauer-K. mit Süß-K. gemengt, von den Stielen befreit, mit den Kernen (die auch bei Seite gelassen werden können, jedoch einen angenehmen Geschmack geben) in einem steinernen Mörser ganz klein zerstoßen, dann in einem Napfe 24 St. oder länger an einen nicht warmen Ort gesetzt, damit sich der Saft besser abscheide, dann durch Leinwand gepreßt, den durchgegangenen Saft einige St. zum Absetzen hingestellt, durch ein Tuch gegossen, in einem irdenen Topfe oder verzinnten Kessel aufgekocht, den Schaum abgenommen, abermals durchgegossen, u. wie unter Fruchtsaft angegeben aufbewahrt. 2) Mit Zucker (K.-Syrup). Der wie vorhin ausgepreßte K.-Saft wird mit beliebigem Zucker (½ Pf. Zucker auf 1 Dresdn. Kanne reicht schon hin) u. etwas gepulvertem Zimmt u. Nelken auf Flaschen gefüllt u. einige Tage in die Sonnenwärme oder an einen andern warmen Ort gestellt; dann die Flaschen mit Blase gut zugebunden u. im Keller verwahrt. Nach einer andern Methode wird auch der mit Zucker versetzte Saft auf das Feuer gebracht (aber nicht in einem kupfernen oder eisernen Gefäße, wodurch die Farbe leidet), unter Abschäumen erhizt u. gegen Ende das Gewürz zugefügt. Man darf ihn jedoch nicht zu dick werden lassen. Das was beim Auspressen der K. zurückbleibt, kann noch benuzt werden, indem man Wasser unter öfterm Umrühren einige Tage darüber stehen läßt, es dann durch ein Haarsieb abseihet oder die Masse durch ein Tuch drückt, die durchgegangene Flüssigkeit wieder stehen läßt, damit sie sich kläre, dann wie Wein gähren läßt (wodurch man ein liebliches, erfrischendes Sommergetränk erhält), oder in einen köstlichen Tischessig verwandelt (vgl. Essigbereitung). — K.-Syrup, s. vorhin K.-Saft mit Zucker. — K.-Suppe. Frische oder auch gut abgewaschene gebackene K., sammt den Kernen zerstoßen, in einem Topfe mit halb Wein, halb Wasser übergossen, etliche Citronen-Scheiben u. Schalen hinzugefügt, zusammen recht weich gekocht, durch einen Durchschlag geschlagen, ein Stück Mandelgebackenes hineingelegt u. mit Zucker u. Zimmt überstreut. (Kann auch kalt gegessen werden.) Hat man nicht Zeit genug, die K. zu stoßen, so kann man sie, nach Beseitigung der Stiele, ganz mit Brühahn oder Wasser kochen, durch einen Durchschlag reiben u. in Butter gebratene Semmel hineinthun. Auch kann man, wenn die Suppe schon durchgeschlagen, noch von einigen Schock K., je nachdem man viel oder wenig Suppe hat, die Kerne ausstechen u. solche noch einmal mit durchkochen lassen. — K.-Torte. Wird sowohl warm als kalt gegessen, am liebsten aber kalt. Man nimmt dazu die gemeinen schwarzen sauern K., die aber groß, recht reif u. fleischreich seyn müssen. a) 2½ Pf. entkernte K., 3 gestoßene Zwiebacke, ½ Pf. Zucker, 1 Loth gestoßenen Zimmt vermengt, in den Teig gethan, ein Stückchen Butter oben darauf u. gebacken. b) Nach Anfertigung des Teiges auf den Boden Zucker gestreut, eine Schicht K. darauf gelegt, dann wieder Zucker, K. ꝛc., bis der Teig voll ist; dann im Ofen gebacken. c) Die entkernten K. mit einer hinreichenden Menge Zucker in einem Cassterl ein wenig gekocht, damit der Saft herausgehe; die K. dann mit einem Schaumlöffel herausgenommen, den Saft aber mit ein wenig zerstoßenem Zwieback, gestoßenem Zimmt u. klein gehackter Citronenschale etwas kurz u. dick eingekocht, dann die K. wieder dazu gethan, zum Abkühlen hingestellt u. dann in einem feinen Teige zu einer Torte verfertigt. d) K.-Muß in eine Schüssel gethan, etwas Wein dazu gegossen, mit Zucker, Nelken u. Citronenschalen zusammengerührt, in einen Butterteig gefüllt u. gebacken. — K.-Wasser s. d. — K.-Wein s. d.

Kirsch-Fink, s. Kernbeißer.

Kirsch-Geist, s. Kirsch-Wasser.

Kirsch-Kerne, Kirsch-Steine. Dieselben werden namentlich in den Würtemberger Apothekern zur Oelgewinnung benutzt, wozu man sie aus den, bei der Gewinnung des K.-Geistes (s. K.-Wasser) zurückbleibenden, Trebern (Troos) durch Umrühren in einem Zuber nach Verdünnung mit Wasser aussondert. Von 1 Würtemb. Eimer Troos erhält man 3—3½ Simri Steine (Kerne mit Schalen); 4—5 Simri Steine geben 1 Simri entschälte Kerne u. 1 Simri Kerne 8—10 Pf. Oel, das warm geschlagen zum Brennen, kalt geschlagen gleich dem Mohnöl zum Essen dient. Uebrigens soll sich auch das warm geschlagene Oel zum Essen herrichten lassen, wenn man es vorher mit Zwiebeln kocht. Das K.-K.-Oel ist hellgelb, wird bei — 14°R. gelb, dick, breiartig, bei — 18°R. talgartig. Das Verfahren beim Mahlen der K.-Steine ist folgendes: Die K.-Steine werden in der Mühle auf dem Rückegang, wo die Mühlsteine (aber nur mit ausgelaufenen oder ziemlich geebneten Gräben) schwach ¼ Zoll hoch gestellt sind, zuerst gerissen u. dann ausgerädet, damit durch das Sieben die noch ganzen Steine gesondert werden. Die kleinern Steintheile werden aber nicht ganz rein davon entfernt, weil das Oel beim Pressen sonst nicht gern abläuft. Nachdem sie gerissen sind, kommen sie auf den Gerbgang, wobei die Zunge wohl aufgezogen werden muß, u. man Acht zu geben hat, daß die Kerne nicht herausgejagt werden. Die Steinschalen geben eine sehr starke u. lang anhaltende Hitze, die noch stärker seyn soll, als von buchenen Kohlen. Am meisten bedienen sich derselben die Bäcker. Die Asche davon ist ebenfalls sehr gut.

Kirschlorbeer, lat. Prunus laurocerasus, ein immergrüner Strauch. Ueber die Cultur desselben s. Prunus. Sowohl Blume als Blätter, als (u. zwar am allerstärksten) der Kern der Frucht schmecken frisch wie bittere Mandeln oder Pfirsichkerne u. riechen, zwischen den Fingern zerrieben, auch eben so, was von einem Gehalt derselben an Blausäure abhängt, den sie jedoch durch Trocknen größtentheils verlieren. Diese Blausäure findet sich in den Blättern an ein ätherisches Oel gebunden, von welchem 16 Unzen frische Blätter 2 Scrupel enthalten. Durch Destillation der Blätter mit Wasser kann man es für sich darstellen. Im Anfange Sommers bis Ende August, bei kräftigster Einwirkung der Sonnenstralen, sind die Blätter am kräftigsten. Da die Blausäure ein Gift ist, welches in sehr kleinen Quantitäten genossen unschädlich ist, concentrirter aber lebensgefährlich oder tödtlich wird, so muß man überall, wo man K.-Blätter zu Speisen oder Getränken setzt, Acht haben, daß kein zu concentrirter Auszug derselben entstehe; da in der That schon Vergiftungsfälle wegen vernachlässigter Vorsicht in diesem Bezuge vorgekommen sind, die sich besonders durch Angst, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerz, Convulsionen ꝛc. charakterisirten u. zuweilen wirklich Tod zur Folge hatten. Die Behandlung solcher Fälle kommt mit denen von Blausäurevergiftung überein (s. Blausäure). Man pflegt die K.-Blätter, nachdem sie etliche Male entzwei gebrochen worden, in Milch oder Sahne zu kochen oder in heiße Milch oder Sahne zu werfen, die man entweder für sich genießen, oder zu Thee, Kaffee oder dergl. setzen will, um ihr den bittermandelartigen, gewürzhaften Geschmack derselben zu ertheilen; daher auch diese Blätter hier u. da **Mandelblätter** heißen. In der Apotheke bereitet man aus diesen Blättern das K.-**Wasser** (s. d.).

Kirschlorbeer-Wasser, ist ein, mit dem blausäurehaltigem Oele der K.-Blätter geschwängertes, alle Eigenschaften der verdünnten Blausäure (s. d.) theilendes, Wasser, welches in Apotheken vorräthig gehalten u. z. B. in den Preußischen dadurch bereitet wird, daß man von 2 Pf. frischen, zerschnittenen K.-Blättern mit 6 Pf. Brunnenwasser u. 3 Unzen höchst rect. Weingeist 3 Pf. abdestillirt. Frisch bereitet ist es trübe, nachher wird es klar. Es muß

nicht brenzlig riechen, sondern den starken, balsamischen, bittermandelähnlichen, betäubenden Geruch u. gleichen bitterlichen Geschmack haben, wie die frischen, zerriebenen Blätter. Die Aufbewahrung muß in sehr gut verschlossenen Flaschen an einem dunkeln Orte geschehen, sonst verdirbt es bald. Concentrirtes K.-Wasser enthält nach Schubarth $\frac{1}{10}$ concentrirte Blausäure, u. im Durchschnitt kann man in dem in Apotheken vorräthigen $\frac{1}{20}$ annehmen. Thiere u. Menschen können dadurch eben so gut als durch Blausäure selbst vergiftet werden; auch wendet man es in der Medicin öfters statt verdünnter Blausäure an, indem man Erwachsenen anfangs täglich 3 Mal 10 Tropfen davon giebt.

Kirschvogel, s. Pirol.

Kirsch-Wasser. Unter diesem Namen versteht man verschiedene Flüssigkeiten: 1) ein kühlendes Getränk, welches man durch Vermischung von Wasser mit K.-Saft, Zucker u. nach Gefallen etwas Citronensaft, auch wohl etwas Wein erhält; 2) ein in Apotheken verkäufliches, arzeneiliches Wasser, welches man erhält, indem von 10 Pf. der, vorher sammt den Kernen zerstoßenen, schwarzen Waldkirschen mit hinzugesetztem hinlänglichem Wasser 20 Pf. abdestillirt werden. Es riecht u. schmeckt angenehm nach K.-Kernen oder bittern Mandeln, u. enthält, wie alle mit K.-Kernen bereiteten Getränke, eine sehr kleine Menge Blausäure. 3) Ein, besonders in der Schweiz u. den Würtemberger Alpthälern fabricirtes (auch K.-Geist genanntes), sehr angenehm schmeckendes, branntweinartiges Getränk, welches durch Destillation aus gegohrnen K. bereitet wird, u., insofern gewöhnlich ein Antheil K.-Kerne dabei mit zerstoßen wird, ebenfalls Geschmack u. Geruch nach bittern Mandeln mit etwas Blausäuregehalt hat. Gewöhnlich wendet man dazu die Vogel-K. (s. d.), d. i. die Früchte von Prunus avium, an; wovon 80 Maß 8 bis 9 Maß guten K.-Geist geben. Herz-K. geben sehr wenig. Je reifer die K. sind, deste besser wird der K.-Geist. Die Stiele müssen entfernt werden, weil sie dem Geschmack des K.-Geists nachtheilig sind. Die nähere Ausführung der Bereitung des K.-Geistes kann wie folgt geschehen. Man zerquetscht die entstielten K. sammt den Kernen, im Kleinen durch Zerstampfen in einem Troge, im Großen durch einen Laufstein. Gewöhnlicher indeß werden etwa blos $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ K. mit Kernen zerquetscht, die übrigen K. blos mit einem großen Holze eingestampft. Beabsichtigt man den Bittermandelgeschmack nicht, so kann das Zermalmen der Kerne auch ganz wegfallen. Ohne Wasserzuguß läßt man nun das Faß wohl bedeckt an einem mäßig warmen Orte 14 Tage oder 3 bis 4 Wochen bis zu vollendeter Gährung stehen, indem man einen Tag um den andern umrühret. Zeichen der vollendeten Gährung sind, daß die Masse ruhig u. stille steht, daß das Dicke sich zu Boden gesetzt hat u. oben Alles klar ist; ferner daß ein Licht nicht mehr vom gährenden Dunste ausgelöscht wird. Hat man jetzt nicht sogleich Zeit zum Brennen, so schadet es nichts; man kann die Masse noch in dem wohl verdeckten Fasse stehen lassen, muß indeß doch Acht haben, daß nicht saure Gährung eintrete. Man bringt dann den ausgegohrnen, flüssigen Brei in die Destillirblase, füllt diese bis auf $\frac{1}{3}$ an, zündet das Feuer dann an u. rührt die Masse so lange, bis das Sieden eintritt. Nun wird der Hut aufgesetzt u. das Feuer gut regulirt, damit sich die Kerne nicht zu Boden setzen u. Anbrennen verursachen. Sobald der Geist überzugehen anfängt, wird der Ofen zugemacht, damit blos die Kohlen den Brand treiben. Das Läutern geschieht eben so wie bei gewöhnl. Branntwein. Die Trebern mit Wasser verdünnt, sind ein Futter für Schweine u. Rindvieh, nachdem man die zur Oelgewinnung dienlichen Kerne (s. K.-Kerne) durch Umrühren in einem Zuber abgesondert.

Kirsch-Wein, wird entweder ganz einfach durch Zumischung von K.-Syrup (s. Kirsche) zu weißem Wein erhalten oder dadurch, daß man K.-Saft oder K. für sich, oder mit Most oder Wein gähren läßt. Letztere Bereitung kann nach den unter Fruchtwein gegebenen Regeln ausgeführt werden, wobei es

nützlich seyn wird, folgende Bemerkungen zu berücksichtigen: a) Süße K. geben keinen guten Wein, wenn man ihnen nicht eine gehörige Menge Weinstein oder saure K. zusetzt. Die rothen, wässerigen K. haben auch Zuckerzusatz nöthig. b) Solcher K.-W., zu dem die K. ohne die Kerne ausgepreßt worden, hat keinen so angenehmen u. kräftigen Geschmack, als der, bei welchem die Kerne mit zerstoßen u. gepreßt werden. Doch soll man diesen Vorzug auch ohne die Zuziehung der Kerne erreichen können, wenn man im Frühling junge Schößlinge von sauern K.-Stämmen sammelt, so lange sie noch grün, weich u. nicht holzig sind, sie trocknet u. zerschneidet, Wein darüber gießt, etwas Zucker zufügt, 12 St. oder länger mit einander stehen läßt u. dann diesen Wein mit dem K.-W. vermischt. c) Da ein jeder K.-W. für sich allein zu wenig Grundgeschmack besitzt, so muß man ihm nicht allein guten u. starken Trauben-W., sondern auch etwas Zimmt beigeben, der überdieß die Haltbarkeit sehr befördert; deßgleichen ist gut, Beeren von starkem, eigenthümlichem Geschmack zuzufügen. Vorzüglich gern wählt man Himbeeren. d) Kein K.-W. ist lange haltbar; daher er nicht in zu großen Quantitäten bereitet werden muß. Auch müssen die K., alle Gefäße, Beutel, Seihetücher ꝛc. recht trocken seyn, denn fremdartige Nässe befördert das Verderben des K.-W. eben sowohl als Luftzutritt. Hier einige der gewöhnlichern speciellen Vorschriften: 1) Vollkommen reife K. gesammelt, wenn sie von Thau u. Regen ganz trocken sind, noch überdieß abgepflückt einige Stunden an die Sonne gelegt, entstielt; mit einer Keule zerstampft u. dann in die Presse gegeben; oder auch ungestampft ausgepreßt, wofern die Presse gut u. scharf preßt. Den gewonnenen Saft mit einer gleichen Menge oder auch weniger reinem Quellwasser verdünnt, auf jede Kanne oder 2 Maß 1 Pf. Zucker, in kleinen Stücken oder zerstoßen, zugefügt, diese Mischung dann auf ein, vorher mit Muskatnuß aufgebranntes, Faß gebracht u. im Keller auf dem Lager der bald eintretenden Gährung überlassen. Nach Vollendung derselben das Fäßchen mit einigen, dazu noch zurückbehaltenen, Kannen der Flüssigkeit wieder vollgefüllt u. verspundet, jedoch nur locker, so daß der Wein noch einigermaßen u. so lange Luft behält, bis keine innere Bewegung u. kein Brausen mehr Statt findet, dann aber das Fäßchen ganz fest verspundet u. bis zum Februar kommenden Jahres ruhig liegen lassen, wo man den reinen, hellen Wein auf Bouteillen zieht. 2) Fünf Theile saure K. u. 1 Th. schwarze süße K. in einem Ofen getrocknet, dann in einem Mörser klein gestoßen, mit Nelken, Zimmt u. Muskatblüten (diese Gewürze ebenfalls zerstoßen) gut gemischt, Kugeln von der Größe eines mäßigen Apfels daraus geformt, diese auf einem Brete in einem abgekühlten Backofen recht abgetrocknet, mit Vorsicht, sie ja nicht verbrennen zu lassen u. dann in einer Schachtel an einem trocknen Orte zum Gebrauche aufgehoben. Im Herbste diese Kugeln zerbröckelt in Most geworfen u. zusammen gähren lassen. 3) Ein Fäßchen von ½ Eimer zum Theil mit entstielten u. zerstampften K., dann weiter mit gutem Frankenwein, doch nicht ganz voll, angefüllt (so daß auf jedes Pf. K. 2 Dresdn. Kannen Wein kommen). Hierauf in den Wein ein Beutelchen gehangen mit 1½ Loth Zimmt u. 1 Loth Nelken, beides klar gestoßen, ferner etwas klein geschnittene Citronenschale u. ½ Pf. Zucker; die Spundöffnung nur locker bedeckt, nach der Gährung aber völlig geschlossen u. einige Zeit nachher den klaren Wein mittelst eines Hebers auf Flaschen gezogen. Nach manchen Vorschriften werden auch die zerstampften K. mit den Gewürzen zugleich in das Säckchen, nicht aber außerhalb derselben in das Faß gethan. 4) Die Engländer machen ihren Cherry-Wine nach verschiedenen Vorschriften: a) Völlig reife entstielte Sauer-K. durch ein Haarsieb gedrückt, damit Kerne u. Schalen zurückbleiben, in jeder Gallone von dem durchgeriebenen Safte 2 Pf. fein gestoßenen Lumpenzucker (Melis) oder Stärkezucker durch Umrühren auflöst, den Saft nun in ein Faß gefüllt, welches ganz voll werden, dann ruhig liegen bleiben u.

ausgähren muß. Nach beendigter Gährung den Spund fest zugeschlagen, den Wein 3 Monat lang zugestopft ruhig liegen lassen u. dann auf Flaschen gezogen. b) Fast reife K. von einer rothen Sorte von Stielen u. Kernen gereinigt, in einem glasirten irdenen Gefäße zerquetscht, 12 Stunden gähren lassen, dann ausgepreßt. Den so erhaltenen Saft stehen lassen, bis der Schaum aufsteigt, den man mit einem Löffel abschöpft, dann den hellern Theil in ein Faß abgegossen u. nach Zufügung von 1 Pf. Zucker auf jede Gallone 7 bis 8 Tage gähren lassen. Wenn der Wein klar ist, auf kleinere Fässer oder auf Flaschen abgezogen u. an einen kühlen Ort gestellt, wo er in 12 Tagen trinkbar sein wird.

Kissingen. Dieser berühmte Badeort liegt in einer sehr freundlichen Gegend des baierschen Untermainkreises an der fränkischen Saale, 6 Meilen von Würzburg u. nur wenige Meilen von Brückenau, so wie von Bocklet entfernt. Man benutzt 3 Quellen, nämlich den Cur- oder Ragoczibrunnen, den Pandur- oder Badebrunnen u. den Maximiliansbrunnen; der Pandur ist dem Ragoczi sehr ähnlich, welcher in 16 Unzen 26 Cub.-Z. kohlens. Gas u. 85 Gr. feste Bestandtheile, nämlich 62 salzs. Natron, 6,8 salzs. Talkerde, 3,5 kohlens. Kalk, 2,5 kohlens. Talkerde, 2 schwefels. Natron, 2,5 schwefels. Kalk, 2,25 Kieselerde, 0,68 kohlens. Eisenoxydul, so wie geringe Mengen hydrojods. u. hydrobroms. Talkerde ꝛc. enthält, mithin den eisenhaltigen Kochsalzquellen angehört; der Maximiliansbrunnen, ein erdig-muriatischer Säuerling, der viel Aehnliches mit Selters hat, aber ohne Eisengehalt ist, enthält in 16 Unzen 30 Cub.-Z. kohlens. Gas u. 30 Gr. feste Bestandtheile, darunter 18 Gr. Kochsalz ꝛc. Der Ragoczi, welcher fast ausschließlich getrunken wird, während der Pandur fast blos zu Bädern benutzt wird, führt stark ab, befördert die Auffaugung, erregt kräftig die erschlafften Schleimhäute, u. stört die Verdauung nur in sehr geringem Grade; weßhalb er sich hülfreich erweist bei Verschleimung u. Stockungen des Darmcanals, Mangel an Appetit, Flatulenz, Hämorrhoidalbeschwerden, in sofern diese von örtlicher Schwäche abhängen, bei unregelmäßiger Menstruation, weißem Fluß, Unfruchtbarkeit, ferner bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, Gelenksteifigkeit, bei Schleimflüssen, Krämpfen u. andern Beschwerden der Urinwerkzeuge, bei Vollsaftigkeit u. Fettsucht, bei chronischen Hautkrankheiten u. Neigung zu Erkältungen, endlich bei scrophulösen Drüsengeschwülsten u. Verhärtungen. Man trinkt davon 4 Becher täglich u. steigt damit allmälig, so daß man nicht vorzeitig starke Ausleerungen bewirkt, bis zu ungefähr 8 Bechern. Die Bäder des Pandur, welche ähnliche Wirkungen wie die Sool- u. Seebäder äußern, werden zur Unterstützung der innern Cur, vorzüglich bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, Lähmungen, Fettsucht, chronischen Hautkrankheiten ꝛc. angewendet. Der in Krügen versendete Ragoczi ist etwas ärmer an Eisen, als der an der Quelle getrunkene u. wirkt daher weniger aufregend. Der Maximiliansbrunnen ist wie in seiner Mischung, so auch in seinen Wirkungen andern Säuerlingen sehr ähnlich, wird aber wegen seines gänzlichen Mangels an Eisengehalt von manchen Brustkranken besser, als z. B. das Selterser Wasser vertragen u. außerdem bei Beschwerden der Harnwerkzeuge öfters zur Vorbereitungscur zu dem später zu trinkenden Ragoczibrunnen benutzt.

Kisten. Zur bessern Abhaltung der Luft u. Feuchtigkeit von dem Innern der K., die zur Aufbewahrung leicht verderbender Gegenstände bestimmt sind, kann man die Fugen verkitten u. zwischen dem Deckel da, wo er aufliegt, Tuch anbringen. Manchmal kann Auskleben mit Papier, besonders mit solchem, das mit Wachs oder mit einer Mischung von Oel u. Harz oder dgl. getränkt ist, nützlich sein, oder im Großen das Ausschlagen mit Blech, insbesondere mit reinem Zinnblech oder Zinkblech. Nach Handford's Methode läßt man Behufs möglichst guter Conservation die K. von recht dichtem, hartem Holze möglichst

genau verfertigen, inwendig mit gutem Leder auskleiden, außerhalb mit Kupfer beschlagen u. alle Oeffnungen, selbst das Schlüsselloch, bedecken u. verschließen. Auch K. mit Doppelwänden, Doppelböden u. Doppeldeckeln, deren doppelter Raum mit Kohlenpulver ausgefüllt ist, können zu sehr langer Conservation mancher Gegenstände dienen.

Kitaibelia, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpflanze: K. vitifolia *W.* 4 Ungarn; Juli bis October. — Freies Land, fetter, lockerer Boden.

Kitay, nennt man: 1) in Böhmen rohe, ungebleichte, feine Kattune. 2) Chinesische Zeuge von Seide u. Baumwolle, leinwandartig gewebt, in blauer, rother u. andern bunten Farben gefärbt. 3) Chinesischen Damast oder den sogenannten Rolldamast.

Kitt u. Kitten. Unter K. versteht man ein zähes Verbindungsmittel harter Körper, welches auf den Oberflächen, zwischen welche es aufgetragen wird, erhärtet, ohne sich in diese selbst hineinzuziehen, u. ohne sich nach seiner Erhärtung durch Feuchtigkeit wieder auflösen zu lassen. (Ueber die zu Mauerwerk dienenden K. s. Mörtel.) Die K. werden entweder feucht oder trocken, letztern Falls aber geschmolzen, angewandt. Bei zerbrochenen Gefäßen ist im Allg. nützlich, das K. möglichst bald nach dem Bruche vorzunehmen, wo die Bruchflächen noch recht frisch sind. Bis zu vollkommener Erhärtung des K. müssen die durch denselben vereinigten Sachen gut aneinander befestigt u. ruhig liegen gelassen werden. 1) K. für die Fugen von Destillirgeräthschaften. Wenn eine Retorte mit einer Vorlage so verbunden werden soll, daß Nichts durch die Fuge verloren geht, wird diese gewöhnlich mit einem K. überstrichen, den man auch Lutum nennt. Ist der Retortenhals zu schmal, um in die Oeffnung des Kolbens gerade zu passen, so umwindet man ihn mit Werg oder Papier, welches man etwas anfeuchtet u. sehr dicht anlegt. Die zu Vorlagen dienenden Kolben müssen an ihrer Mündung etwas ausgeweitet u. die scharfe Kante des Glases mit einer Feile abgerundet sein. Die am Halse nach Innen sich erweiternden Kolben sind sehr schwer so anzulutiren, daß die Vereinigung dicht hält. Die Art des K., womit die Fuge verklebt wird, richtet sich nach der Natur des Destillats. Bei der Destillation von Wasser, Essig oder Spiritus braucht man bei Glasgefäßen die Fuge nur mit einer feuchten Blase zu umbinden u. bei kupfernen Gefäßen nur mit Mehlkleister zu verkleben. Die K.-Arten, unter denen man für andere Fälle zu wählen hat, sind nach Berzelius folgende: a) Von Leinsamenmehl. Man vermischt das Mehl mit Wasser zu einem dicken Teige, den man gut durcharbeitet, damit er gleichförmig u. zusammenhängend werde, u. streicht ihn dann einigermaßen dick auf. Dieses Lutum macht sogleich dicht, erhärtet bald, u. widersteht Säuren, Ammoniak u. a., verträgt aber natürlicherweise keine Hitze, die so stark ist, daß es sich verkohlen würde. Es wird noch fester, wenn man, statt reinen Wassers, Milch, Kalkwasser oder schwaches Leimwasser nimmt. b) Von dickem Gummiwasser, Thon u. Eisenfeilspänen, mit einander zu einer Masse verarbeitet. Wird besonders in solchen Fällen angewendet, wo die Lutirung sehr lange sitzen soll. Sie wird so hart u. fest, daß sie kaum wieder abzunehmen ist. c) Von Löschpapier, Mehl u. Thon. Man weiche einen Bogen graues Löschpapier in Wasser auf, zerrühre es, u. knete es alsdann mit einer Hand voll Roggenmehl u. darauf mit einer Hand voll Töpferthon bis zur gehörigen Consistenz zusammen. Dieser Kitt springt nicht beim Trocknen u. hält vortrefflich dicht. d) Starkes Leimwasser u. frisch gelöschter, zerfallener Kalk werden zu einer steifen Masse zusammengearbeitet. Auch schreibt man hierzu Eiweiß vor, welches aber theurer ist, ohne besser zu sein. Ein Gemenge von starkem Leimwasser, Eiweiß u. frisch gelöschtem Kalk bildet den sogenannten Lut d'ane, der so zusammenhängend ist, daß man damit zerbrochene

Porzellan- u. Steingefäße zuſammenkitten kann. e) Magerer Käſe, zuvor mit Waſſer ausgekocht, wird mit Waſſer u. friſchgelöſchtem Kalk gerieben, bis das Ganze eine dicke, zähe Paſte bildet; hält ebenfalls ſehr dicht u. erhärtet bald. f) Gebrannter Gyps, mit Milch, Leimwaſſer oder Stärkewaſſer angemacht, iſt in gewiſſen Fällen ein vortreffliches Lutum. g) Leinöl-Lutum, welches man aus Leinöl, worin im Kochen geſchmolzenes Kautſchuk aufgelöſt iſt, u. Pfeifenthon macht, indem man beide zuſammen ſtößt, bis die Maſſe gleichförmig, zuſammenhängend u. zwiſchen den Fingern formbar wird, ohne zu kleben. Es erfordert viel Arbeit, wenn es recht gut werden ſoll; indeſſen kann man ſich große Mengen auf einmal machen laſſen u. es in einem bedeckten Gefäße im Keller aufbewahren; auch erhärtet es nicht, wenn es hinreichend geſchmolzenes Kautſchuk enthält. Findet man einen Theil davon zu hart, ſo läßt er ſich durch abermaliges Stoßen, beſonders durch Zuſatz von etwas Terpentinöl, weich erhalten. Dieſer K. eignet ſich vorzüglich gut für die Deſtillation von Säuren. Er hält vollkommen dicht, ohne zu erhärten. Man kann die Lutirung damit während der Deſtillation wegnehmen u. auflegen, u. damit eingekittete Glasröhren erhöhen u. drehen, ohne daß die Verkittung undicht wird, u. wenn es geſchieht, ſo iſt ihm durch Aufdrücken mit dem Finger ſogleich abgeholfen. Will man ſehr ſparſam ſeyn, ſo kann man denſelben K. mehrere Male von Neuem brauchen, wenn man die von der Säure etwa angegriffenen Theile wegnimmt u. das Uebrige wieder umarbeitet. h) Kautſchuck, in einem Gießlöffel geſchmolzen, iſt oft mit Vortheil zum Dichtmachen undichter Verbindungen anwendbar, wo anderer K. durch Hitze oder ſaure Dämpfe zerſtört wird. Es verträgt ohne Nachtheil die Temperatur, worei Schwefelſäure kocht. — 2) K. für Fugen u. Riſſe an eiſernen Gefäßen, wie Keſſeln, Pfannen ꝛc., eiſernen Platten u. Röhren. a) Drehſpäne von Gußeiſen geſtoßen u. durch ein grobes Sieb geſiebt. Zum Kitten 20 Th. hiervon mit einem Gemeng von 2 Th. gepulvertem Salmiak u. 1 Th. Schwefelblumen durch Waſſer zu einem Brei gemacht, den man ſogleich aufträgt. Nach einigen Augenblicken erhitzt er ſich unter Entwickelung von Schwefelwaſſerſtoffgas u. erhärtet. Dieſe Vorſchrift giebt Berzelius. In England benutzt man einen K. von 32 Th. Eiſenfeile, 1 Th. Salmiak u. 1 Th. Schwefel, mit Waſſer angerührt u. gleich angewendet, zur Verkittung der Fugen der Dampfmaſchinen. b) Gyps, Eiſenfeilſpäne u. Aſche, mittelſt Salzwaſſers zum K. angemacht. Dieſer K. wird für die Sied-Pfannen auf dem Salzwerk zu Soovar in Ungarn gebraucht. c) Eiweiß oder geronnene Milch, Blut, Eiſenfeile, geſtoßenes Glas u. ungelöſchter Kalk zu gleichen Theilen. Dieſer K. iſt zunächſt für geſprungene eiſerne Platten empfohlen. d) Heißer Kalk u. Kochſalz mit Waſſer geknetet, wird zum Verkitten der Gasbereitungsgefäße gebraucht. e) Eiweiß, Roggenmehl u. feiner Hammerſchlag zu einem Brei gemacht, für eiſerne Ofenröhren. Vergl. auch die Ofenkitte unten. — 3) K. um Eiſen in Stein einzukitten. Um Anker, Klammern von Eiſen u. dergl. in Stein zu befeſtigen, füllt man den Zwiſchenraum, der noch bleibt, wenn man das Eiſen in das, in den Stein gehauene, Loch eingetrieben hat, mit einem andern Körper aus, wozu eingegoſſenes Blei am beſten iſt. Außerdem ſind folgende K. empfohlen. a) Ein Gemeng von 2 Th. gebranntem u. recht fein zerſtoßenem Gyps u. 1 Th. Eiſenfeilſpänen mit Waſſer zum Brei angerührt. Nach dem Eingießen, bevor der Gyps noch bindet, 2 bis 3 hölzerne oder auch eiſerne Keile mit eingetrieben. b) Auf Kohlen geſchmolzenen Schwefel völlig heiß neben die Klammern in die in den Stein gemachten Löcher gegoſſen; wenn er zu erkalten anfängt, ein wenig groben Sand darauf geſtreut u. dieſen mit einem hölzernen Hammer feſtgeklopft. c) In ſchmelzendes Harz ſo viel fein gepulvertes u. geſiebtes Ziegelmehl eingerührt, daß das Gemenge, es lange es heiß iſt, noch leicht fließt. Nachdem man dieſe Maſſe eingegoſſen hat, noch in die Zwiſchenräume Kohle, vorher erwärmte

Ziegelstücke eingepreßt. — 4) Fenster-K., Glaser-K. Dieser K. dient dazu, die Fensterscheiben zu verkitten, so daß kein Wasser zwischen ihnen u. den Rahmen durchdringen kann, auch wohl zu manchem andern Gebrauche. Man nimmt dazu ½ Pf. Spanischweiß, ½ Pf. Bleiweiß, 1½ Unzen Silberglätte u. 1 Kanne Leinöl. Das Spanischweiß wird gut zerrieben, durchgesiebt, das Bleiweiß pulverisirt bereit gehalten. Dann kocht man die Silberglätte mit dem Oele, gießt dieß nach dem Erkalten über die, in eine Schüssel gethanen, pulverisirten Materialien u. knetet alles zu einem Teige. Die Oberfläche dieses Teiges trocknet mit der Zeit etwas, indeß braucht man ihn nur zwischen den Fingern zu kneten, um ihn wieder butterweich u. bindend zu machen. Zum pariser Fenster-K. werden 56 Th. Leinöl mit 32 Th. Umbraun stark gekocht, zu der noch heißen Mischung 1 Th. gelbes Wachs gesetzt u. zuletzt 44 Th. weiße Kreide u. 88 Th. Bleiweiß eingeknetet. — K. für Glas, s. unter K. f. Porzellan. — 5) K. zum Befestigen der Hähne bei Brunnenvorrichtungen. 4 Th. zerstoßenes u. durch ein Seidensieb gesiebtes Ziegelmehl unter 1 Th. Harz, ½ Th. gelbes Wachs, 1 Th. Erdpech (bitumen), welche zusammen in Fluß gebracht sind, eingerührt. Warm auf die zuvor erwärmten Theile anzuwenden. — 6) Harz-K. a) Ben Rougier. 1 Th. Harz, 1 Th. Kreide, ½ Th. Fett oder Oel, 1 Th. Kohlenstaub, 1 Th. Sand. Wird mit Leinöl aufgetragen. b) 5 Th. Colophon, 1 Th. Wachs, 1 Th. Ocker. — 7) Holz-K. Als wasserdichte K. für Fugen u. Spalten in hölzernen Gefäßen (die es demnächst noch zweckmäßig ist, mit Werg zu verstopfen, wo dieß angeht) sind besonders empfohlen: a) Käse-K. (s. unten). b) Molken, mit ungelöschtem Kalk u. etwas Sand. c) Rothe Mennige mit Oel dick eingekocht. d) Pech, Rindsblut, Leinöl, Terpentin u. fein gestoßenes Ziegelmehl zusammengeschmolzen u. in die zuvor erwärmten Spalten gegossen. e) Fein durchgesiebte Asche, mit Rinds- oder Schöpsentalg zusammengeschmolzen u. warm angewendet. f) Dorn's wasserdichter Holz-K., dessen Recept der preuß. Gewerbsverein ankaufte (da ein mit solchem K. behandeltes Gefäß selbst dem kochenden Wasser widerstand u. auch nach langer Zeit kein Wasser durchließ), wird wie folgt bereitet: man kocht 8 Loth thier. Leim mit einem Schoppen (oder ½ Maß) Quell- oder Flußwasser zu einem starken Leim, der sich zwischen 2 Fingern so dick wie Fett anfühlen läßt, überhaupt von der Stärke, wie ihn der Tischler als starken Leim häufig benutzt; mischt ihm dann 4½ Loth Leinölfirniß bei u. kocht das Ganze noch etwa 2 bis 3 Minuten unter beständigem Umrühren. Mit dem so dargestellten, noch heißen K. werden die Fugen der Dauben eines Wasserfasses oder andern hölzernen Gefäßes bestrichen. Es ist gut, diesen K. vorräthig zu halten, weil er mit dem Alter an Güte zunimmt. Ein Haupterforderniß ist noch, daß zu den damit wasserdicht zu machenden Gefäßen ganz ausgetrocknetes Holz genommen, dasselbe wenigstens noch 8 Tage lang in einem geheizten Zimmer gehalten u. warm gemacht werde, ehe man es mit dem K. bestreicht. — Folgender, in jeder Witterung dauernde, K. ist besonders für Tischler brauchbar: Man fügt zu ungelöschtem Kalk so viel Wasser, daß er zu einem trocknen Mehl zerfällt. 6 Loth hiervon mengt man sorgfältig mit 4 Loth schönem, weißem Roggenmehl, gießt dann 4 Loth Leinöl dazu u. rührt es nebst noch 6 Loth allmälig dazu zu streuendem Kalkmehl zu einem Teige, in den man noch 1 Quent reine Baumwolle nach u. nach einknetet. Endlich schlägt man diesen Teig, unter Zustreuung von abermals 6 Loth Kalkmehl, so lange, bis der Teig weder am Stocke, noch an den Händen mehr anklebt. Dieser K. dauert in jeder Witterung. — 8) Käse-K., brauchbar für Porzellan, Steingut, Glas, Marmor ꝛc. Steine, Holz ꝛc. Dieser, nach einer der folgenden Vorschriften bereitete, K. hat den Vortheil, auch kochendes Wasser u. die Einwirkung des Feuers zu vertragen. a) Reinen, frischen Süßmilchkäse (s. Käsebereitung), von dem man vorher die äußere Rinde abge-

nommen hat, zerschnitten, in öfters erneuertem, siedend heißem Wasser so lange mit einem Kochlöffel umgerührt, bis er zu einem zähen Schleim geworden ist, der sich nicht mit dem Wasser vermischt, dann mit einem Löffel auf einen warm gemachten Reibstein oder in einen erwärmten Mörser geschöpft u. mit ungelöschtem Kalk zu einem Kitt zusammen gearbeitet. Ist am besten in erwärmtem Zustande zu brauchen. Die damit zusammengekitteten Stücke müssen nach Verhältniß ihrer Größe 2 bis 3 Tage lang trocknen. Er wird selbst durch Scheidewasser nicht aufgelöst. b) Frischen, ungesalzenen Quark (geronnenen Theil der Milch) oder Molken, fein geriebenen Sandstein u. fein geriebenen, ungelöschten Kalk, zusammen mit Eiweiß angemacht. Dieser K., der auch zu eisernen Sachen dienen kann, wird in ½ St. eisenfest u. weder vom Wasser aufgelöst, noch vom Feuer verzehrt. c) Abgerahmte Milch durch starken Essig zum Gerinnen gebracht, das Geronnene sogleich abgeseiht, die abgelaufenen Molken mit gleich viel Eiweiß durch einander geschlagen u. dieß nun mit der erforderlichen Menge ungelöschten Kalk zum K. verarbeitet. Dieser K. soll haltbarer sern, als wenn man statt der Molken oder mit den Molken die Käsetheile zum K. hinzunimmt. d) Frischen, ungesalzenen Quark von abgerahmter Milch nach u. nach auf Leinwand getrocknet, möglichst fein zerbröckelt u., wenn er hart geworden ist, zu einem möglichst feinen Pulver zerstoßen. Zu 90 Th. dieses Pulvers 10 Th. fein gesiebten, ungelöschten Kalk u. 1 Th. Campher gesetzt u. dieß, wohl gerieben u. wohl gemischt, in einer gläsernen Flasche sorgfältig gegen jeden Luftzutritt verwahrt. Zum Gebrauche ein Weniges aus der Flasche genommen u. mit gewöhnlichem Wasser zu K. angemacht, der sehr haltbar ist. e) ½ Pf. frischen Quark von abgerahmter Milch gewaschen, bis das Wasser ganz klar abläuft, alles Wasser ausgepreßt, den Rückstand mit dem Weißen von 6 Eiern gemengt; andererseits den Saft von 15 Knoblauchzehen ausgepreßt, zu den beiden ersten Substanzen gefügt, dann allmälig von gepulvertem u. gesiebtem lebendigen Kalk so viel zugesetzt, daß ein trockner Teig entsteht, den man so lange bearbeitet, bis er ein gleichartiges Gemisch bildet, das man zum Gebrauche mit ein wenig Wasser anreibt. Die gekittete Stelle läßt man im Schatten trocknen. Man kann auch das Gemisch aus Käse, Eiweiß u. Knoblauchsaft trocknen lassen, dann pulvern, mit gleichen Theilen lebendigen Kalks mengen u. in diesem Zustande in wohl verstopften Flaschen zum Gebrauche aufbewahren. — 9) K. um Messerklingen einzukitten. a) Gutes, rothes Siegellack mit etwas gepulvertem Alaun, Colophonium u. Ziegelmehl vermischt, mit dieser gepulverten Masse die Höhlung des Messerstiels oder der Schale angefüllt, die Messerklinge heiß gemacht u. in die Höhlung fest hineingedrückt. b) Colophonium u. Kreide zu gleichen Theilen; wie der vorige K. anzuwenden, jedoch minder gut als jener. c) Ziegelmehl oder Ocker oder Bolus mit dem doppelten Gewicht Harz geschmolzen. — 10) Kitt zur Befestigung von Messingfassungen auf Glasglocken u. dgl. Am besten würde man sich wohl hierzu des gewöhnlichen guten Lacks bedienen können; allein derselbe hat den großen Uebelstand, sich beim Erkalten stark zusammen zu ziehen, dadurch zu springen u. die Verkittung undicht zu machen. Man kann ihn daher nicht brauchen, wenn nicht die Fassung sehr genau paßt, so daß die Lackschicht nur äußerst dünn wird. Den am besten sich eignenden K. erhält man nach Berzelius durch Zusammenschmelzen von 4 Th. Harz u. 1 Th. Wachs, die man dann innig mit 1 Th. geschlämmtem Ziegelmehl vermischt. Dieser K., der auch zur Befestigung anderer Gegenstände dient, wird heiß aufgesetzt u. hält sehr dicht. Einen ähnlichen, weniger festen K. erhält man durch Zusammenschmelzen von Wachs mit ⅛ seines Gewichts venetianischem Terpentin, welche Masse in Stangen geformt wird. Bei Aufsetzung auf eine undichte Fuge wird sie mittelst eines warmen Eisens ausgebreitet. — 11) Ofen-K., d. i. K. zum Verstreichen der Fugen an eisernen u. thönernen Oefen. An thönernen Oe-

sen hält mit Sand versetzter Thon gut, an eisernen aber weniger, da er hier leicht abspringt. Folgender K. ist ebenfalls für thönerne Oefen sehr dienlich: Lehm mit Wasser u. etwas Blut angefeuchtet u. diesen Teig mit ungelöschtem Kalk vermischt. In einem kühlen Orte aufbewahrt bleibt derselbe lange brauchbar, bindet aber, in die Fugen eines heißen Ofens gestrichen, sogleich u. hält sehr fest. Der Geruch, den das beigemengte Blut anfangs verbreitet, verliert sich binnen einigen Stunden. Eben sowohl für thönerne als eiserne Oefen können folgende K. dienen: gleiche Theile fetter Thon, Ziegelmehl, feiner Hammerschlag u. Asche, zweckmäßig auch noch mit einem Zusatze von Silberglätte. — Gekochtes Leinöl mit Ocker oder Bolus — Leimwasser mit Ruß u. Mehl — Syrup mit feinem Sande, soll nicht abspringen u. zuletzt steinhart werden. — Um in der Eile einen Riß in einem eisernen heißen Ofen zu verschmieren, kann man Brod nehmen, das mit Asche zu einem Teige geknetet ist. Auch weiche Aepfel sollen in diesem Falle dienen können. Zu dauerhafter Verkittung sind für eiserne Oefen insbesondere noch folgende K. empfohlen: a) 4 Th. getrockneter, pulverisirter Lehm, mit Wasser angefeuchtet u. mit 1 Th. Borax zusammengeknetet. b) 1 Th. Schwefel, 2 Th. Salmiak u. 8 Th. Eisenfeilspäne mit Wasser oder Essig zusammengeknetet. c) Durchgesiebte u. durchgebeutelte Eisenfeilspäne, fein gestoßenen u. durchgebeutelten ungelöschten Kalk u. fein gestoßenes, pulverisirtes Glas nach Verhältniß mit einander vermischt u. dieß Gemeng mit Eiweiß oder Rindsblut angemacht. Auch kann man etwas fein geriebenen Alaun darunter nehmen. Man muß diesen K., sobald er fertig ist, möglichst schnell zum Verstreichen anwenden, weil er so schnell bindet, daß er bald nicht mehr anzuwenden ist. d) Asbest mit etwas reinem Thon vermengt u. mit Salzwasser benetzt. — 12) K. für zerbrochene Gefäße aus Porzellan, Steingut, Fayence, Glas u. dergl. Schon durch Kochen der zusammengebundenen Stücke in Milch kann man die Verkittung bewirken; die jedoch unstreitig nicht sehr haltbar ist. Einen festen K. soll Schneckenschleim abgeben; deßgl. Knoblauchsaft. Auch empfiehlt man wohl, die Ränder des Porzellans mit Knoblauch zu reiben u. dann die zusammengebundenen Stücken noch in Milch zu kochen. Besonders gewöhnlich u. dienlich ist die Anwendung des Käse-K. (s. Nr. 8.), oder auch blos einer Mischung aus Eiweiß u. Kalk. Außerdem finden sich folgende K. empfohlen: a) 1 Unze Mastix in der dazu erforderlichen Menge rect. Weingeist aufgelöst; ferner 1 Unze Hausenblase in Wasser aufgeweicht, dann in starkem Branntwein oder Rum zu einer dicken Gallert aufgelöst, hierzu noch ¼ Unze gut gepulvertes Galbanum oder Ammoniakgummi gefügt. Dieses Gemeng mit der vorigen Auflösung in einem irdenen Topfe durch gelinde Hitze gut vereinigt, dann in einer verstopften Flasche aufbewahrt. Ist warm milchig, kalt gallertartig. Erwärmt auf die erwärmten Stücke anzuwenden. Damit Gekittetes soll nach 12stündigem Trocknen so fest als Nichtzerbrochenes halten. Doch verträgt dieser K. die Hitze nicht. b) (Pfalzerscher Porzellan-K.) Alten Oelfirniß mit sehr fein geschabter, oder besser geriebener, u. durch ein leinenes oder loses baumwollenes Läppchen gepuderter Kreide zu einer dicklichen Masse, etwa von Terpentinconsistenz, gerührt. Wenn das damit gekittete Gefäß 3 bis 4 Wochen in der Sonne, oder besser auf einem warmen Ofen, gestanden hat, bricht es eher an einer andern als an der gekitteten Stelle u. hält nachher selbst heißes Wasser. c) Fein geriebenes u. durchgesiebtes Bleiweiß mit altem Oelfirniß zu einer so dicken Masse gerieben, daß ein Häufchen, auf eine Glasscheibe gesetzt, nicht aus einander fließt. Diesen K. in eine Blase fest eingebunden, im Keller zum Gebrauche aufbewahrt, u. zum Gebrauche durch ein in die Blase gestochenes Loch die nöthige Menge davon herausgedrückt. Soll der K. besonders fest halten, so muß man die gekittete Sache 5 bis 6 Monate stehen lassen. Ist es Fayence, das man kittet, so überstreicht man den Rand erst ganz fein mit Oelfirniß. d) (Chine-

fischer K.) Weißes Flintglas (etwa Abfälle aus der Werkstatt eines Opticus) 5 oder 6 Minuten lang in Flußwasser gekocht, dann zu feinem Pulver zerstoßen u. dieß mit Eiweiß auf einem Reibstein möglichst fein abgerieben. Soll bei Gefäßen von Porzellan, Steingut u. dergl. so fest halten, daß sie eher an andern, als den gekitteten Stellen brechen. e) Kleber (den man bei Bereitung der Stärke aus Waizen als Rückstand erhält) an einem feuchten Orte sauer werden lassen, dann in Weingeist gelöst, die Auflösung bei gelinder Wärme zur Syrupsdicke eingedunstet u. mit ungelöschtem Kalk vermischt. Dieser K. soll fester halten als der aus Eiweiß u. Kalk bereitete. f) (Nach Rehm.) 1 Loth Hausenblase, ½ Loth Mastix, 1 Eßlöffel voll Knoblauchsaft, 15 Gran Leim, ⅛ Maß Weingeist zur gehörigen Masse gemacht, die zerbrochenen Stücke damit bestrichen u. zusammengebunden. Sie löschen nach einigen St. Trocknens eine ganz haltbare Verkittung geben. g) Mastix oder Schellack mit Wasser zu einem feinen Brei gerieben, auf die Ränder des zerbrochenen Glases gestrichen, trocknen lassen, dann die Ränder vorsichtig über Kohlenfeuer erhizt u., wenn der Mastix geschmolzen ist, an einander gedrückt. — K., um Retorten u. Kolben zu beschlagen, s. unter dem Artikel Beschlag. — 13) K. für die Fugen thönerner Röhren. Fein gesiebtes Ziegelmehl in fließendes gutes Pech zum dicken Brei gerührt, dann ein wenig Leinöl zugegossen u. warm auf die Fugen aufgetragen. — K. für Steingut, s. oben K. für Porzellan. — 14) Stein-K., um Marmor, Alabaster, Porphyr, Serpentin u. a. Steine zu kitten. a) 1½ Th. der gepulverten Materie, aus welcher der zu kittende Körper besteht, in 2 Th. Wachs u. 1 Th. Harz, welche zusammen schmelzen, wohl eingerührt, u. dann die Masse in Wasser geknetet. Die Menge der gepulverten Materie kann nach Erforderniß verändert werden, um den K. dem Körper, bei dem er gebraucht werden soll, an Farbe ähnlicher zu machen. Dieser K. muß zum Gebrauch erwärmt werden, eben so die Theile, auf die man ihn anwenden will. Er hält sehr fest. b) Leinölfirniß, mit ungelöschtem Kalk, u. fein zerriebenem Ziegelmehl oder Mennige auf einem Reibsteine zu einem zähen Brei gerieben. Dieser K. wird von keiner Säure aufgelöst, nur muß man das Gekittete lange genug in der Sonne trocknen lassen. c) Die Bildhauer verfertigen ihren K., womit sie theils abgebrochene Stücke Marmor u. dgl. wieder aneinander fügen, theils kleine Löcher u. Lücken ausfüllen oder andere Mängel verbessern, aus feinem Marmorstaube, oder überhaupt Staube desselben Steins, aus dem die Figur gemacht ist, flüssig gemachtem starkem Leim u. Pech. d) 1 Pf. gelbes oder braunes Harz, 2 Loth Terpentin, ½ Pf. gemahlene Kreide u. ½ Pf. schwarz gebrannte Knochen, in einem Topfe geschmolzen, wohl umgerührt u. heiß in die, zuvor mit gepulvertem Aetzkalk ausgestreuten, Fugen, Löcher des Steins ꝛc. gegossen u. mit einem heißen Eisen die Oberfläche nach dem Erkalten glatt gestrichen. Diesen K. empfiehlt Voget besonders für die Risse u. Löcher, welche in der, häufig zu Treppen, Bänken, Fenstereinfassungen u. dgl. angewandten, blaugrauen Kalksteinart entstehen. Sollte man den K. für eine Steinart von einer andern Farbe brauchen wollen, so wird man durch einen geringen Zusatz von etwas gelbem Ocker, Trippel oder Umbra, statt der Kreide den obigen Ingredienzien beigemengt, die gewünschte Farbe erreichen können. — 15) K. für Ziegel. a) Zum Befestigen über einander gesetzter Ziegel, wird nach Berzelius am besten aus gebranntem u. ungebranntem feuerfestem Thon gemacht, die man zusammenarbeitet. Bevor man die Ziegel ins Feuer bringt, läßt man den K. auf der Fuge trocknen. Soll er bald verglasen, so mengt man etwas Sand hinzu, oder nimmt einen weniger feuerfesten Thon. b) Zur Dichtmachung der Ziegelwände. Sollen Ziegel, sowohl während der Erhizung als auch beim Erkalten, so dicht halten, daß keine Luft durch ihre Poren eindringen kann, so überstreicht man sie nach Berzelius mit einem K. aus feinem Ziegelmehl, feuerfestem Thon u. ½

vom Gewicht dieser letztern Borax, angemacht mit Wasser, welche Masse in der Glühhitze ein schwer schmelzbares, die Poren des Tiegels verschließendes Glas bildet. Dasselbe erlangt man durch ein Gemenge von Thon u. Mennige.

Klären, Abklären, Schönen. Viele der Flüssigkeiten organischen Ursprungs, welche zum Getränke oder zu andern Zwecken verfertigt werden, als Wein, Liqueur, Essig, Zuckersyrup ꝛc. bedürfen unter Umständen zur Erlangung einer völligen Klarheit des Zusatzes eines sog. Klärmittels (bei Weinen auch Speise genannt), d. i. einer Substanz, welche die trübenden Stoffe aus der Flüssigkeit abscheidet. Fast alle unsere gebräuchlichen Klärmittel sind gallertartiger Natur, wie die Hausenblase, Knochengallert, Kälberfüße, Hirschhorn, Leim, oder eiweißartiger Natur, wie Eiereiweiß, Ochsenblut, Milch. Ihre Wirksamkeit beruht hauptsächlich darauf, daß sie durch den Gerbstoff- oder Alkoholgehalt der Flüssigkeit oder durch Erhitzen derselben zum Gerinnen gebracht werden u. in das netzförmige Gewebe, was sie hierbei bilden, die trübenden Unreinigkeiten einschließen u. so aus der Flüssigkeit entfernen. Eiweiß wird sowohl durch Gerbstoff, als Weingeist (schneller als durch Gerbstoff), als Erhitzung zum Gerinnen gebracht; Gallert durch Weingeist viel weniger als durch Gerbstoff, sie wirkt aber zugleich einigermaßen als mechanisches Reinigungsmittel wie der nachher zu erwähnende Papierteig. Sind die zu klärenden Flüssigkeiten arm an Weingeist u. Gerbstoff, so geht die Klärung durch diese Mittel oft nur schwierig u. langsam von Statten u. dasselbe ist der Fall, wenn die zu klärenden Flüssigkeiten durch aufgelöste Gummate oder Stärkmehl sehr schleimig, desgl., wenn sie sehr zuckerhaltig oder sehr sauer sind. Demnächst verdient Bemerkung, daß diese Mittel in den zu klärenden Flüssigkeiten nicht vollständig unauflöslich sind, u. daß bei Weinen, Bieren ꝛc. der sich auflösende Antheil des Klärmittels leicht eine Neigung zur Verderbniß hervorbringen kann, die sich besonders bei Weinen, namentlich den weißen, durch das sog. Schmierig- oder Langwerden zu erkennen giebt; daher man im Allg. nur dann zu künstlichen Klärmitteln seine Zuflucht nimmt, wenn die Flüssigkeiten sich nicht von selbst durch Liegenlassen klären, oder wenn der freiwillige Klärungsproceß zu langsam von Statten geht. Nach Lüdersdorff's neuerer Bemerkung soll Thonerde, als Klärmittel angewandt, allen diesen Uebelständen nicht unterworfen sein, daher er dieselbe auch vorzugsweise als Klärmittel für alle Flüssigkeiten empfiehlt. Das Klärmittel muß unter gutem Umrühren (das jedoch bei vorhandenem Bodensatze nur bis in die Mitte des Fasses geschehen darf, um den Satz nicht aufzurühren) zugesetzt, dann die Flüssigkeit zum Absetzen ruhig liegen gelassen u. nach erfolgter Klärung auf ein anderes Faß oder auf Flaschen abgezogen werden. Am besten geschieht das Klären bei kühler, ruhiger Witterung. Bei Weinen, die keinen Gerbstoff enthalten u. sich deshalb durch gallertartige Mittel schlecht klären, kann man die Klärung dadurch befördern, daß man dem Weine vorher durch einen Aufguß von Eichen- oder Buchenholzspänen oder Catechu, oder durch Einlegen solcher Späne selbst, oder durch Abziehen des Weins in ein neues eichenes Faß einen Gerbstoffgehalt ertheilt; auch können dieselben Mittel dienen, einen etwa in den Wein gekommenen Ueberschuß des Klärmittels daraus zu entfernen. Jetzt einiges Nähere über die Anwendung der einzelnen Klärmittel. Eiweiß: das Eiweiß u. das ihm gleich wirkende Blut ist eins der am allgemeinsten anwendbaren Klärmittel, u. seine Anwendung in allen Fällen die, daß man gutes, frisches Eiweiß für sich oder mit etwas Wasser gut abschlägt, unter die Flüssigkeit quirlt u. diese erhitzt, wofern die Beschaffenheit derselben dieß gestattet, wo sich die Unreinigkeiten in Gestalt eines Schaums auf der Oberfläche aussondern. Weingeist oder Gerbstoff haltende Flüssigkeiten, wie Bier u. Wein werden aber schon ohne Erhitzung durch Eiweiß geklärt, indem es hier die Unreinigkeiten bei seinem Gerinnen mit auf den Boden nimmt. Das Weiße von 3 bis 6 Eiern

reicht auf 140 bis 160 Flaschen hin; doch kann man bei sehr gefärbten Weinen doppelt so viel nehmen, obschon es besser ist, mit Wenigem zu klären u. erforderlichen Falls das Klären zu wiederholen. Bei jungen Weinen, die sich schwer klären, kann man etwas Kochsalz zur Klärung mit Eiweiß beifügen. Man wendet das Eiweiß auch wohl nach folgendem Recepte zum Klären an: man nimmt auf 1 Eimer Wein das Weiße von 6 Eiern, schlägt es in einem reinen, thönernen Gefäße zu Schaum, läßt es dann ruhig stehen u. sich setzen u. gießt dann das Helle u. Flüssige in ein anderes Gefäß ab. Mit diesem vermischt man ungefähr 8 Loth fein gepulverte u. durch ein Haarsieb geschlagene Weinsteinkrystalle, setzt noch 2 Pf. süße Milch u. 1 Löffel voll gerösteten, warmes Kochsalz hinzu, sucht Alles durch fleißiges Umrühren gut zu vermischen u. gießt nun dieses Gemisch, ohne es vorher zu Schaum zu schlagen, nach u. nach unter stetem u. heftigem Umrühren in den Wein. Das Eiweiß klärt die rothen Weine im Allg. sehr gut; nur macht es einen starken Satz u. benimmt dem darin eingeschlossenen Gährungsstoffe nichts von seiner Wirksamkeit. Nicht sehr geistigen rothen Weinen muß man zur Beförderung der Klärung oft etwas Weingeist oder Branntwein zusetzen. Für weiße Weine wird zwar das Eiweiß auch öfters angewandt, doch mit minderm Vortheil. — Gelatine. In Paris (rue Paradis. Nr. 10. Madame Lainé, das Kilogramme erster Qualität à 10 Francs), so wie auch in Frankfurt a. M., Weinhandlung von Chur u. Cohn, das Pfund zu 1 Speciesthaler) ist jetzt ein Schönungsmittel für Weine nicht minder auch für Branntwein, Cider, Essig geeignet) unter dem Namen Gelatine verkäuflich, welches also dem Namen nach ein gallertartiges Mittel ist, dessen nähere Bereitung indeß nicht bekannt ist. Dieses Mittel wird von Servière (Behandl. u. Verbess. der Weine, 2te Aufl. S. 285.) ausnehmend gerühmt, indem er versichert, es könne von jetzt an keine Rede mehr von Hausenblase, Eiweiß, Leim u. dgl. zur Klärung geistiger Getränke seyn, da die Anwendung der Gelatine weit sicherer u. wirksamer sey. Um 50 Orhoft (75 Frankf. Ohm) weißen oder rothen Wein zu klären, bedarf es nur eines Kilogramme (s. d.) dieser Gelatine, die man zuvor durch Uebergießen mit etwas kaltem Wasser u. Stehenlassen über Nacht, nöthigenfalls auch Zuziehung von etwas Hitze, aufgelöst, dann diese Auflösung mit Wein zusammengeschlagen hat, worauf man sie in den Wein einrührt u. diesen einige Tage ruhig liegen läßt. — Gummi. Wein wird manchmal mit Gummi geklärt. Hierzu stößt man klares arabisches oder Senegalgummi zu einem feinen Pulver, schlägt dieß noch durch ein Haarsieb, schüttet es, nachdem man zuvor einige Flaschen Wein mit dem Heber aus dem Fasse herausgehoben hat, behutsam durch das Spundloch in das Faß u. rührt den Wein mit einem Stabe um, damit sich das eingeschüttete Pulver über die ganze Oberfläche vertheilt. Nun verschließt man die Spundöffnung so sanft als möglich, u. läßt den Wein ungefähr 14 Tage ruhig liegen, worauf man das Faß wieder voll füllt. Der Wein wird nach dieser Klärung nicht abgezogen. Auf 400 Flaschen Wein kann man 1 Loth Gummi nehmen; Julien schreibt auf 260 Flaschen 1½ Unzen vor. Bei Wein, der wenig Weingeist hat, wird indeß diese Klärart nicht wohl anwendbar seyn. — Hausenblase. Die Hausenblase (s. d.) ist das gebräuchlichste Klärmittel für alle Arten von Flüssigkeiten. Zum Gebrauch für Bier löst man sie meist in Bier auf (wie unter Bier näher angegeben ist), sonst gewöhnlich in Wein oder Essig, indem man, wie folgt, verfährt. Man schlägt sie mit einem Hammer, zerreißt sie in ganz kleine Stücke, legt sie in etwas Wein, gießt diesen nach 8 St. ab u. neuen Wein auf. Nach 24 St. ist eine Gallerte entstanden, man gießt dann warmes Wasser zu, knetet die Hausenblase mit den Händen, um ihre Auflösung oder vielmehr Zertheilung zu befördern, seiht die flüssige Gallert durch, schlägt sie ½ St., wobei man noch etwas Wein zusetzt u. bewahrt sie in gut verschlossenen Flaschen im Keller auf. Sie hält sich einige Me-

nate, dauern sie sich nur einige Tage halten würde, wenn man sie blos mit Wasser anmachte. Beim Gebrauche rührt man dann diese Flüssigkeit in die zu klärende Flüssigkeit ein. Nach einer andern Vorschrift übergießt man 1 Pf. mit einem Hammer geklopfte u. fein geschnittene Hausenblase mit 2 Maß Wein oder Essig, läßt dieselbe zmal 24 St. im Keller stehen, schüttet dann 8 Maß frisches Wasser darauf, läßt diese Masse abermals 24 St. stehen, rührt dann mit einem reinen Besen so lange darin herum, bis sich das Ganze gehörig zertheilt hat; drückt dann die Masse durch ein Säckchen von Leinwand, läßt die, etwa darin zurückgebliebenen, kleinern Stücke noch ½ Tag im Wasser stehen, bearbeitet sie noch einmal, u. drückt sie durch das Säckchen. So hat man eine Gallerte, welche zum K. von Wein, Cider, Branntwein, Bier u. Essig geeignet ist. Man kann die Hausenblase auch durch Kochen mit Wasser auflösen, es ist aber dann zweckmäßig, der Auflösung zur Beförderung der Haltbarkeit etwas gestoßenen Cremor tartari zuzusetzen. In Frankreich nimmt man ½ Loth Hausenblase auf 80 bis 100 Flaschen Wein. Sonst hält man ½ Loth Hausenblase, in 2 Beuteln in Flüssigkeit zerlassen, für 1 Orhoft Wein hinlänglich. Alle mit Hausenblase geschönten Weine müssen im Sommer nach 1 bis 2 Wochen, im Winter nach 1 bis 1½ Monaten abgezogen werden. Der Niederschlag, den Hausenblase mit den trübenden Theilen des Weins giebt, nimmt einen verhältnißmäßig großen Raum ein u. ist so leicht, daß eine geringe Bewegung oder Witterungsveränderung schon hinreicht, ihn wieder in die Höhe zu treiben, gerbstoffarme Weine werden gar nicht gehörig dadurch geklärt, u. bei regnerischer u. windiger Witterung geht auch sonst die Klärung langsam damit von Statten. Muskat, Lunel, Frontignac, Malaga u. überhaupt Liqueurweine klärt man gewöhnlich mit Hausenblase. Bei fetten Weinen setzt man ihr etwas Weinstein zu. — **Knochengallert** (s. d.). Diese wirkt auf ganz ähnliche Weise wie Hausenblase u. klärt daher besonders gerbstoffhaltige (rothe) Weine gut. Der Niederschlag, den sie giebt, hat einen geringen Umfang u. ist schwerer, als der von Eiweiß. Zu ihrer Anwendung läßt man sie 6 St. in Wasser weichen, befördert dann die Auflösung durch Wärme u. schlägt die erhaltene Gallert. 2 Drachmen 18 Gran Knochengalert leisten so viel als das Weiße von 4 Eiern. — **Julliens Pulver.** Der Wein-Gros-Händler Jullien in Paris hat 5 Pulver zum K. aller Weine, des Rums, des Branntweins u. der andern destillirten Getränke erfunden, für welche ihm nicht nur die vortheilhaftesten Zeugnisse von Praktikern, sondern auch 2 Medaillen zu Theil geworden sind. Die Pariser Handelsgesellschaft u. a. bezeugt ihm: „daß diese Pulver die Klarheit des Weins in kurzer Zeit vollkommen herstellen u. eine dicke Hefe erzeugen, die in Gewicht schwerer, von Umfang aber geringer ist, als von allen bisher zu diesem Zweck verwandten Substanzen; endlich daß, rücksichtlich der Geringfügigkeit des Preises, der Bequemlichkeit des Gebrauches u. Versendens, so wie der Ersparung an dem Abfall der Hefe, sich die Gesellschaft bewogen gefunden hat, dieselben als höchst vortheilhaft aufzunehmen u. anzurühmen." Die Zusammensetzung dieser Pulver ist nicht bekannt. Ihre Anwendungsart ist ausführlich beschrieben in: Jullien, der erfahrene Weinkellermeister. Quedlinb. Basse. 1833. S. 60. — **Kohle.** Auch mit Kohle kann man den Wein klären, der dadurch zugleich vor dem Sauerwerden gesichert u. etwas entfärbt wird. Man nimmt auf den Eimer Wein ½ bis 1 Pf. Kohlenpulver u. läßt es 8 Tage lang damit in Berührung. — **Leim.** Einige französische Weinhändler bedienen sich des flandrischen Leims zum K. der weißen u. rothen Weine. Der Satz nimmt indeß noch einen größern Raum ein, als von Hausenblase u. Eiweiß. Da überdieß dieser Leim von Abfällen der Fleischbänke, welche vor ihrer Verarbeitung öfters in Fäulniß übergehen, bereitet wird, so theilt er dem Weine immer etwas von seinem widrigen Geschmack mit; auch schwächt er den Wein mehr als alle andern Klärmittel. — **Löschpapier.** Eine nicht sehr vollkommene Klärung des

Weins wird mit Löschpapier bewirkt, von dem man mehrere Bogen ſo zuſammengerollt in den Wein bringt, daß ſie ſich in demſelben ausbreiten, u., indem ſie nach u. nach zu Boden gehen, die trüben Theile mit ſich nehmen. — Milch. Die Milch wird ſowohl zum K. von Bier als von Wein benutzt. Ihre Anwendung für Bier ſ. unter Bier. Auch bei Wein wirkt ſie ziemlich ſchnell, wird namentlich in Frankreich häufig benutzt, um die gelben Flecken im Wein zu beſeitigen, doch bemerkt Jullien, daß die entſtehenden Molken leicht eine ſauere Gährung veranlaſſen, u. Parmentier, daß ſie eine gewiſſe Quantität Hefen im Wein zurücklaßt, welche dem feinen Geſchmack deſſelben nachtheilig iſt. Für rothe Weine eignet ſie ſich überhaupt nicht, weil ſie ihnen ihre Farbe benehmen würde. Aus Payens neueſten Verſuchen geht Folgendes hervor: die Milch eignet ſich, zur Klärung verſchiedener weißer Weine angewandt, nie eine vollkommene Durchſichtigkeit u. Klarheit. Ihre Anwendung ſcheint alſo bei jenen weißen Weinen, deren Farbe nicht in ſolchem Grade gelblich iſt, daß ſie dadurch an Werth verlieren, von keinem Nutzen zu ſein. Dagegen gelang es ſtets, die mehr oder minder gelben Weine mittelſt Milch zu entfärben. Hierin liegt alſo der ganze Nutzen der Milch, der übrigens nicht zu gering angeſchlagen werden darf, weil der Werth der Weine bedeutend dadurch erhöht u. der Abſatz erleichtert werden kann. Am beſten eignet ſich ſolche Milch zu dieſem Zwecke, der man den größten Theil ihrer Butter bei einer gelinden Wärme binnen 5 bis 8 Stunden entzogen hat. Der Wein muß jedoch nach der Entfärbung mit Milch immer noch auf die gehörige Weiſe mit Hauſenblaſe geklärt werden, um die gehörige Durchſichtigkeit zu erhalten (vgl. Dingl. J. LI. 276.). — Papierteig. Nach Leuchs's neueſter Bemerkung kann in den meiſten Fällen die Hauſenblaſe mit großer Koſtenerſparniß durch Papierteig erſetzt werden. Man nimmt denſelben in dem Zuſtande, in dem er vor dem Schöpfen des Papiers iſt, läßt das Waſſer durch einen Seiher oder ein Sieb größtentheils ablaufen, ſetzt friſches Waſſer zu, wäſcht ihn mit dieſem aus, u. rührt ihn dann in die zu klärende Flüſſigkeit. Seine faſerigen Theile nehmen die trübenden Theile aus der Flüſſigkeit mit ſich zu Boden. Man kann die Papiermaſſe auch zugleich mit Hauſenblaſe anwenden, indem man ½ oder ⅓ der ſonſt gewöhnlichen Menge Hauſenblaſe nimmt, mit dem Abſude derſelben den Papierteig anrührt u. dieſe Miſchung dann zum Klären anwendet. Den Papierteig erhält man am beſten aus den Papiermühlen, kann ihn ſich jedoch auch aus Druck- oder Fließpapier bereiten, indem man daſſelbe möglichſt fein zerreißt u. in Waſſer vertheilt, doch wirkt ſo dargeſtellte Maſſe wegen minderer Zertheilung nicht ſo gut als der Teig aus den Papiermühlen. — Steine. Das Ablöſchen glühender Steine wird zum K. von Eſſig wie von Wein empfohlen. Man wirft die Steine nach u. nach durch das Spundloch hinein u. läßt ſie 6 Wochen in der Flüſſigkeit. Iſt dieſe dann noch nicht klar, ſo wiederholt man das Verfahren. Bei jungen beſigen Weinen iſt dieſe Methode vortheilhaft; ſie macht dieſelben milder, geiſtreicher, geſchmackvoller, älter an Farbe. Iſt der Wein abgezogen, ſo ſieht man die Steine mit einem dicken Schleim überzogen. — Thonerde. Sie klärt nicht nur in dem Zuſtand, wie ſie von Töpfern verarbeitet wird, ſondern auch gebrannt als Ziegelmehl auf das Vollkommenſte Wein, Bier, Eſſig ꝛc. Als die zweckmäßigſten Präparirmethoden derſelben zu dieſem Zweck giebt Lüdersdorff folgende an: man zerſtößt kalkfreie Ziegelſtücke, am beſten alſo Dachziegel oder noch beſſer Scherben von Blumentöpfen oder unglaſurtem Topfgeſchirr überhaupt, in einem Mörſer zu Pulver, übergießt dieß mit reinem Waſſer, läßt es etwa 1 St. damit in Berührung, gießt dann das überſtehende Waſſer mit den feinen noch darin vertheilten Thontheilchen ab u. erſetzt es durch friſches. Nach derſelben Zeit wird auch dieſes abgelaſſen, u. das Ziegelmehl getrocknet, wonach es zum Gebrauche vollkommen geeignet iſt. Von dieſem präparirten Ziegelmehle ſchüttet man nun in die zu klärende

Flüssigkeit, je nachdem sie mehr oder weniger trübe ist mehr oder weniger, nach u. nach hinein (für 1 preuß. Orthoft Wein etwa 2 bis 3 Pfunde), ertheilt dieselbe tüchtig damit durch, gerade wie bei andern Klarmitteln u. läßt man die Flüssigkeit in Ruhe. Ist sie nach 24 Stunden noch sehr trübe, so arbeitet man sie abermals mit dem, größtentheils niedergefallenen Ziegelmehle durch u. wartet darauf die, in einigen Tagen erfolgende, vollkommene Klärung ab. Beim Klären des Weins ist bei Anwendung dieses Mittels von dem sonst in Masse sich bildenden Trube nicht die Rede, u. nur so viel geht vom Wein verloren, als die sehr geringe Menge des Ziegelmehls einsaugt. Will man eine augenblickliche Klärung haben u. erlauben es die Umstände, so schüttet man die, mit dem Ziegelmehl gemengten, Flüssigkeiten. Sie geben unter Beihülfe dieses Mittels auf das Leichteste durch das Filter, selbst schleimige, wie Bier, u. dickflüssige Liqueure.

Klärmittel, s. **Klären**.

Klasser, s. **Hahnenkamm**.

Klafter, ist: 1) Ein Längenmaß von 6 Fuß in Aachen, Baden, Baiern, Böhmen, Hamburg, Leipzig, Polen, Trier, Wien, Zürich; von 8 Fuß aber im Canton Bern. 2) Ein Brennholzmaß, dessen verschiedene Größe unter **Holzmaß** angegeben ist. 3) In Oesterreich ein Flächenmaß von 36 Wien. Quadratfuß. 1600 solche K. bilden einen Jochart oder ein Joch.

Klangfiguren. Wenn eine Platte von Glas, Metall, Holz oder irgend einer andern festen Substanz in tönende Schwingung versetzt wird, am bequemsten, indem man sie am Rande mit einem Violinbogen streicht, während sie zugleich an einem Punct des Randes oder in der Mitte festgehalten wird, so wird leichter, zuvor darauf gestreuter, Sand sich zu einer Figur, **Klangfigur** genannt, anordnen, die je nach Beschaffenheit der Tonhöhe, der Art, Dicke u. Gestalt der Platte, der Lage ihres Befestigungspunctes ꝛc. verschieden ausfällt. Es würde hier zu weit führen, die Gesetze, nach denen die Bildung der K. erfolgt, auseinander zu setzen; man vgl. darüber physikalische Lehrbücher, u. insbesondere Chladni's Akustik u. dessen Beiträge zur Akustik; Biot's Lehrb. der Phys. II. 75. Fechner's Rep. der Phys. I. 291. Pogg. Ann. XXVI. 192. 220. Schweig. J. LXV. 148. Hier mag es genügen, die Maßregeln anzugeben, welche zu Hervorbringung reiner, netter K. überhaupt erforderlich sind: **Wahl u. Vorrichtung der Scheiben**. Wenn es darauf ankommt, regelmäßige u. symmetrische Figuren zu erlangen, eignen sich Metallscheiben weniger als Glasscheiben, indem erstere zu diesem Zweck nicht leicht von hinlänglich gleichförmiger Dicke u. Consistenz erlangt werden können; dagegen zeichnen sich die Figuren auf Metallscheiben durch Schärfe u. Bestimmtheit vor denen auf glatten Glasscheiben aus. Indessen giebt es nach Strehlke ein Mittel, auch Glasscheiben diesen Vortheil zu verleihen, indem man sie nämlich auf der Fläche, wo die Figuren entstehen sollen, mit Blattgold belegt oder mit einer dünnen Schicht einer Aufl. von Gummilack in absol. Alkohol überzieht. Auch geben nach ihm Glasscheiben mit mattgeschliffener Oberfläche schärfere Figuren, als Glasscheiben mit polirter Oberfläche. Selbst die Metallscheiben findet er vortheilhaft abzuschleifen. Bei Glasplatten vermeidet man solche, welche gar zu dick u. daher meist auch ungleich dick sind u. zieht darum das gewöhnliche Fensterglas, wenn es frei von Streifen ist, den stets dickern Spiegelplatten vor. Streifiges Glas giebt blos verzerrte K., dagegen Knoten u. Blasen darin nicht sehr schaden. Man benimmt den Scheiben vor dem Versuche mittelst einer Feile oder eines Schleifsteins den scharfen Rand, damit die Haare des Streichbogens nicht zerschnitten oder abgerieben werden. Uebrigens dürfen sowohl metallene als gläserne Scheiben, welche einige Zeit hindurch nicht gebraucht worden sind, ohne vorhergegangene sorgfältige Reinigung nicht zur Hervorbringung von K. benutzt werden. Eine beginnende Oxydation der Oberfläche hemmt die Bewegung des Sands so sehr,

daß man an den Stellen, wo die ruhenden Linien sich nahe kommen, nichts Bestimmtes mehr erkennt. Alle Stellen der Scheiben, welche man mit anscheinend ganz trocknen Fingerspitzen berührt hat, werden den Sand der Scheibe zurückhalten. Scheiben, welche aus einem wärmern in ein kälteres Zimmer gebracht sind, werden, wenn auch kein sichtbarer Niederschlag der Wasserdämpfe erfolgt, dennoch durch die anhängende Feuchtigkeit den Sand so stark zurückhalten, daß die Figuren nicht vollkommen ausfallen. Auch durch Gegenwart vieler Personen in der Nähe wird die Bildung der Figuren gestört. Man nehme sich ferner bei Glasscheiben in Acht, nicht durch Reiben der Scheiben, um sie etwa abzutrocknen, Elektricität zu erregen, welche ein Anhaften des Sands bewirken könnte. Die Gestalt der Scheiben kann rund, oval, viereckig, rechteckig, überhaupt beliebig sein, wenn es sich nicht um Herstellung bestimmter K. handelt. Auf Quadratscheiben von 4 Zoll Seite lassen sich die einfachern K. sehr ganz gut hervorbringen, zu den zusammengesetztern K. werden aber öfters Scheiben von mehr als 1 Fuß Durchmesser erfordert, die sich anfangs schwer behandeln lassen. Chladni wandte sie von 3 Zoll bis etwas über 1 Dresdn. Elle Durchmesser an. Wenn man mehrere kleine Scheiben mit einfachen K. derselben Art zusammenstellt, so erscheint öfters eine zusammengesetzte K., die sich auf einer großen Scheibe auf einmal hervorbringen läßt. Scheiben von verschiedener Größe geben bei derselben K. Töne von verschiedener Höhe, die kleinern höhere, die größern tiefere. Auf derselben Scheibe ist dieselbe K. auch immer von demselben Tone begleitet, der desto höher ist, je zusammengesetzter die K. ist. — Befestigung der Scheiben. Kleinere Scheiben hält man am besten blos zwischen den äußersten Spitzen des Daumen u. Zeigefinger der linken Hand (während man mit der rechten ihren Rand streicht), u. zwar wo möglich allemal an einer Durchschnittsstelle der die K. bildenden Linien, nicht am Rande, außer etwa in Fällen, wo eine Ausbiegung einer Linie sich am Rande befindet. Die Scheibe darf dabei nicht an die innere Fläche der Hand anstoßen. Doch ist die sichere Haltung der Scheibe mit der bloßen Hand bei größeren Scheiben zu schwierig, u. nicht mehr möglich, wenn es gilt, solche gerade in der Mitte zu halten. Hier klemmt man daher die Scheibe an einem Durchschnittspunct der Knotenlinien zwischen einen Stift oder ein Korkstück u. eine Schraube fest; wozu man eigene Schraubenzwingen hat, die an einem Tische befestigt werden (vergl. Chladni's Akustik S. 130. u. Pogg. Ann. IV. 207.). Man kann sie auch mit dem Finger an einer Stelle, die ruhen soll, auf eine weiche Unterlage, z. B. ein Korkstück, aufdrücken, so daß sie frei schwebt; oder, nach Savarts Vergange, ein dünnes Holzstäbchen mit Siegellack oder Kitt senkrecht auf die Oberfläche der Scheibe befestigen u. sie daran halten. — Bestreuen der Scheiben. Für die Schärfe der Figuren ist es von vorzüglicher Wichtigkeit, nur wenig Sand auf die Scheibe recht gleichförmig zu streuen, höchstens so viel, daß etwa 3 bis 4 Körnchen auf die Quadrat-Linie kommen. Von dem regelmäßigen Ueberstreuen hängt die Regelmäßigkeit der Figuren in die Breite ab, u. man muß einige Uebung darauf verwenden, durch mehrmaliges Schwenken des, den Sand enthaltenden, Gefäßes, indem man immer nur einige Körner auf einmal ausstreut, eine regelmäßige Ueberstreuung hervorzubringen. Am einfachsten ist, den Sand mit den Fingerspitzen aufzustreuen. Als aufzustreuender Körper scheint der reine staubfreie Quarzsand, u. noch mehr der schwere magnetische Eisensand, welcher sich an den Küsten des Meeres u. an den Ufern der Binnenseeen der Ostseeländer vorfindet, den Vorzug zu verdienen. Zu feiner Sand häuft sich anstatt auf den Knotenlinien der eigentlichen K. vielmehr auf den Stellen der größten Excursion an, u. dasselbe ist der Fall, wenn man Bärlappsamen oder feines Schabsel von Federposen anwendet. — Erregung der K. Die Erregung des, die K. erzeugenden, Tones kann geschehen durch Reiben mit nassen Fingern oder ei-

nem andern nassen Stoffe, durch Schlagen mit einem hölzernen oder mit Leder gepolsterten Hammer, oder am besten durch Streichen mit einem durch Colophonium rauh gemachten Violinbogen, dessen Haare nicht sehr schlaff gespannt seyn müssen, weil man zuweilen etwas stark an die Scheibe drücken muß, um den Ton hervorzulocken. Der Violinbogen muß immer an derselben Stelle des Randes senkrecht auf- u. abgeführt werden, so lange, bis die K. keine weitere Abänderung mehr erfährt. Einfachere K. lassen sich leichter durch langsames u. stärkeres, zusammengesetztere durch geschwinderes u. leichteres Streichen hervorbringen. Glasplatten brauchen einen anhaltenden, Metallplatten einen raschen Bogenstrich, weil erstere bei weitem nicht so lange fortklingen, als letztere. Will man eine bestimmte K. hervorbringen, so muß man die Scheibe an einer Stelle halten, wo mehrere Knotenlinien sich durchschneiden, oder wenigstens in einer Knotenlinie u. mit dem Bogen an einer Stelle größter Excursion am Rande streichen; auch kann man dadurch zu Hülfe kommen, daß man mit noch einem Finger die Scheibe in einer Knotenlinie berührt, oder sie am Rande, da wo eine Knotenlinie fern soll, anstemmt. Am zweckmäßigsten geschieht dieß Anstemmen in einen horizontalen Riß, den man in eine Kante eines vertical befestigten 4kantigen Stiftes gefeilt hat. Wo möglich muß immer eine solche Stelle mit unterstützt, angestemmt oder gehalten (gedämpft) werden, welche gerade der verlangten u. keiner andern Figur zukommt, sonst können manchmal bei derselben Art des Haltens u. Streichens verschiedene K. entstehen. Erscheint die verlangte K. nicht oder unregelmäßig, u. liegt dieß nicht daran, daß die Scheibe zu dick oder unregelmäßig ist, so verrücke man etwas die Stelle des Haltens oder des Streichens, u. man wird die rechte Stelle bald auffinden. Auch können durch kleine Verrückungen in der Stelle des Haltens mannichfaltige Veränderungen der K. hervorgebracht werden, ohne daß der Ton aufhört, rein u. derselbe zu seyn. Beispiele an einer Quadratscheibe: eine in ihrer Mitte festgehaltene, in der Mitte eines Randes berührte, nah an einer Ecke gestrichene Scheibe giebt ihren Grundton u. als K. ein durch die Mitte gehendes, den Rändern paralleles Kreuz; — dies in der Mitte gehalten, in der Mitte einer Seite gestrichen, die Quinte des Grundtons u. als K. ein diagonales Kreuz oder zwei nach Innen convexe Linien; — mitten zwischen dem Mittelpunct der Scheibe u. der Mitte einer Seite festgehalten, in der Mitte dieser Seite gestrichen, drei parallele oder sich schlängelnde Linien ꝛc. Die Knotenlinien runder Scheiben lassen sich auf concentrische Kreise u. Durchmesser zurückführen, die aber verschieden gekrümmt u. verzogen seyn können. — K. in Wasser. Wenn man die Enden einer angeschlagenen Stimmgabel, oder auch das Ende eines einfachen, in tönende Schwingung versetzten, Stabes (der aber dann an einem Schwingungsknoten gehalten werden muß) in Wasser taucht, so sieht man eine sehr angenehm in die Augen fallende Wellenbewegung des Wassers. Bringt man auf Scheiben an verschiedenen Stellen statt des feinen Sandes Wassertropfen, so sieht man auf diesen feine Wellen entstehen, wenn sie nicht auf Knotenlinien liegen, dort hingegen bleiben sie ruhig. Bedeckt man größere Theile der Scheiben mit einer Wasserschicht, oder noch besser mit einer Schicht Dinte, die mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist, so sieht man die zarten Wellen sich über einige Theile der Platte ausbreiten, während das Wasser an der Stelle der Knotenlinien ruhig bleibt. Je höher der Ton ist, desto feiner ist diese Wellenfolge, die, wie eine Schattirung, ganze Theile der Fläche bedeckt. Sehr schön lassen sich diese Erscheinungen erhalten, wenn man auf einer, auf zwei Unterlagspuncten liegenden, fichtenen Latte, 2 bis 4 Fuß lang, 1 bis 1½ Zoll breit u. 3 oder mehr Achtelzoll dick, eine, mit Flüssigkeit zu bedeckende, Glasplatte von 4 bis 8 Quadratzoll Fläche mittelst 2 oder 3 Klügelchen eines weichen Kittes (aus gleichen Theilen Terpentin u. gelbem Wachs) aufklebt, u. die Latte

durch Streichen eines ſenkrecht aufgeſetzten Glasſtäbchens oder naſſen Glasröhrchens mit naſſem Finger in Schwung verſetzt. Die auf den Unterlagspuncten liegenden Stellen müſſen entweder durch einen ſchwachen Druck mit den Fingern, oder durch Schnuren, oder durch Gewichte feſtgehalten werden. Wenn man ein gutklingendes Weinglas oder noch beſſer ein größeres rundes Glasgefäß mit Waſſer füllt u. dann den Rand mit dem Violinbogen ſtreicht, ſo ſieht man gewöhnlich an 4 Stellen das Waſſer aufſpritzen, an den in der Mitte dazwiſchenliegenden aber ruhig bleiben. An letztern Stellen kann man den Finger an das Glas legen, ohne das Klingen zu hindern. Hält man an andern ſchicklich gewählten Stellen des Randes den Finger, ſo kann man die Anzahl jener ruhenden Stellen oder Schwingungsknoten auf 6 oder 8 bringen. Sehr viele intereſſante Abänderungen der K. im Waſſer ſ. in Pogg. Ann. XXVI. 192. 220.

Klapperjagd, eine Art Treibjagd (ſ. d.).

Klare, heißt in Oberſachſen eine dünne, mit etwas Mehl, Eiern, Milch u. ſ. w. vermengte u. gut gewürzte Sauce zu einer Speiſe. Man nimmt dazu ſtets die ſchlechteſte Milch, weil die Fettigkeit der guten die K. ſchwer macht. Nebſt der ſchlechten Milch nimmt man Waſſer, Weißbier u. Wein u. rührt Alles wohl unter einander. Auch hat man eine K. zu allerhand Backwerk, worunter man einen dünnen Teig verſteht, womit Fleiſch, Früchte, Kräuter u. dgl. vor dem Abbacken überzogen werden. Vorſchriften dazu ſind: a) ½ Pf. gutes Mehl, ½ (Dresdn.) Kanne warm gemachtes Bier oder Wein mit dem Mehl recht glatt gerührt, dazu 4 Loth zerlaſſene Butter, Gänſefett oder Provenceröl, oder auch von dem warmen Schmalz, worin man backen will; dieß zuſammen nebſt 2 Eiweiß recht durch einander gerührt; dann das Abzubackende hineingetaucht, herausgenommen, ſogleich in das heiße Schmalz gelegt u. recht geſchüttelt, daß das Schmalz darüber wallt. Die K. muß ſo dick ſeyn, wie dicker Syrup, damit genug davon an den hineingetauchten Sachen beim Herausnehmen hängen bleibt. Man darf nicht zu viel auf einmal in das Schmalz legen, ſonſt wird das Schmalz matt u. läuft über, u. muß es in einem eiſernen Caſſerol oder Pfanne haben, indem ein töpfernes leicht platzt. b) (mit Wein). ½ (Dresdn.) Kanne weißen Wein nebſt 3 Loth Butter u. 2 Loth Zucker heiß gemacht, dann 6 Loth Mehl hineingethan u. auf dem Feuer abgebrannt. Wenn es verkocht, rührt man nach u. nach von 4 Eiern den Schnee darunter, taucht das Abzubackende hinein u. bäckt dann wie bei a) oder nach Vorſchrift. c) (Mit Eiern.) ½ Kanne Rahm, ½ Pf. Mehl u. 2 Eier recht durch einander gequirlt, das Abzubackende hineingetaucht u. wie bei a) gebacken.

Klatſchroſe, Feldmohn, lat. Papaver Rhoeas *L.*, eine einjährige, unter den Saaten in Deutſchland ſehr häufige, ſcharlachroth blühende, Pflanze. Die Blumenblätter können zum Rothfärben von Weinen u. Eſſigen dienen; werden zuweilen in der Medicin als reizmilderndes u. beruhigendes Bruſtmittel im Aufguſſe gebraucht u. kommen auch unter die ſog. Species pectorales. Zu dieſem Zwecke werden ſie nach der Einſammlung ſehr dünn ausgebreitet, ſchnell getrocknet u. dann an einem trocknen Orte aufbewahrt, weil ſie leicht Feuchtigkeit anziehen. Ueber Cultur als Zierpfl. vgl. Papaver.

Klauen nennt man die geſpaltenen Enden der Füße der Rinder, Schafe, Ziegen u. Schweine, welche aus einem äußeren hornigen u. inneren ſehnigen u. knochigen Theile beſtehen u. zwiſchen ſich eine Spalte, Klauenſpalte, laſſen. Bei den Wiederkäuern finden ſich blos zwei gleiche Klauenhälften vor, während bei dem Schweine nach hinten u. oben zu noch zwei andere kleinere K., After-K., zugegen ſind. Bei dem Schafe bemerkt man noch einen beſonderen drüſigen Kanal, K.-Drüſenſack, der ſich oben am K.-Spalt befindet, wo er ſich mit einer feinen Mündung öffnet, die durch Umbiegung der Hautdecke entſteht. Der Kanal ſelbſt ſenkt ſich einige Linien abwärts u. ſteigt dann in einem ſpitzigen Win-

kel nach vorn u. erweitert sich sackförmig. Außen ist er mit vielen Drüsen, innen mit feinen Haaren besetzt. Dieser Theil ist bei der K.-Seuche vorzüglich mit leidend. — Von gesunden K. verlangt man, daß sie dicht, kurz u. fast [illegible] sind u. ein ganzes, weder zu hartes noch zu weiches Horn besitzen. — Die K. sind mancherlei Verletzungen ausgesetzt, die aber alle nach allgemeinen Regeln behandelt werden u. Vieles mit den Hufverletzungen der Pferde gemein haben. Nur das wollen wir noch bemerken, daß man beim Lahmgehen der mit K. begabten Thiere nie genau u. oft genug die K. durchs Gesicht u. Gefühl untersuchen kann, indem hier der Sitz u. die Ursache des Lahmgehens viel schwerer zu entdecken ist, als bei dem Pferde.

Klauen, als Dünger, s. **Dünger**.

Klauenfett, wird das Oel genannt, welches aus frischen Ochsen-, auch wohl Hammel-Füßen, nachdem das Horn abgeschlagen worden, dargestellt wird. Zum Gebrauch für Uhrmacher wird es also gewonnen: man reinigt den Knochen sorgfältig, schlägt ihn auf, legt ihn in eine Schüssel u. stellt diese wohl bedeckt auf einen Stubenofen. Das, bei gelinder Wärme abgeflossene, gelbe Oel wird gesammelt, in Fläschchen kühl gestellt, geklärt, wobei sich ein wenig Talgstoff abscheidet, u. in kleinen, wohlverschlossenen Gläschen aufbewahrt. Dieß Oel wird nicht leicht ranzig, verdickt sich in Uhren ziemlich langsam u. verdient den Vorzug vor allem Olivenöl für Uhrmacher. Für größere Maschinen stellt man das K. durch Auskochen mit Wasser dar, läßt das vom Wasser abgeschöpfte Fett sich klären u. gießt es vom Bodensatz ab, so lange sich noch Talgstoff ausscheidet. Es ist gelblich, geruch- u. geschmacklos u. dient nicht allein als Mittel, die Reibung der Maschinentheile zu verhindern, sondern auch (in Frankreich) zu Backwerk.

Klauenseuche. I. Beim **Rinde**, auch Krümme, Klauenweh, Hinken (Pietin), genannt, ist ein seuchenhaftes Fieber, das stets u. ursprünglich mit einer blasigen Entzündungsgeschwulst an den weichen Theilen der Füßenden verbunden ist, welche dem Leiden einen Ausschlagscharakter giebt. — **Kennzeichen.** In allen Fällen fangen die Thiere an zu fiebern, oft so gelind, daß man kaum an den Aeußerungen der Thiere etwas wahrnimmt, oft aber auch in einem auffallenden Grade, wo sich dann Traurigkeit, verminderte Freßlust, langsames u. unterbrochenes Wiederkäuen, erhöhte Körpertemperatur, trockene Mistung rc. einstellt. Nach 2—3 Tagen verrathen die Thiere an den Füßenden eine große Empfindlichkeit, zucken, schildern u. hinken mit den Füßen u. legen sich häufig. Die Empfindlichkeit ist im Klauenspalte u. am Kronenwulste am größten u. hier so wie an den Ballen entsteht nun eine bedeutende, heiße, entzündliche Geschwulst, die so schmerzhaft ist, daß die Thiere mit dem kranken Fuße (gewöhnlich ist nur einer oder mehrere, selten alle 4 befallen) durchaus nicht auftreten wollen. Auf der Geschwulst schießen dann kleine zahlreiche Bläschen hervor, die eine eiterartige Flüssigkeit enthalten, nachher aufplatzen u. abheilen. Das Fieber hört nun auf u. die Thiere genesen in einigen Tagen. Dieß ist die gutartige, leider aber die seltnere Form. In vielen Fällen treten folgende Abweichungen ein: 1) die Entzündung an den Füßenden wird so heftig, daß sich eine Eitergeschwulst bildet, die man an der weißlichen Farbe des Horns erkennt, sobald man das letztere an der schmerzhaftesten Stelle mit dem Messer verdünnt hat. Sie öffnet sich gewöhnlich von selbst u. wenn der Eiter sich vollkommen entleert, so kann die Heilung binnen 14—21 Tagen vollkommen beendet sein. Das Fieber ist hier stets stärker u. steht im Verhältniß zur Heftigkeit der Klauenentzündung. 2) Nicht zu selten, namentlich bei alten, mageren Thieren u. fortdauernder Einwirkung der örtlichen Schädlichkeiten, entwickelt sich ein fauliger Zustand im ganzen Körper u. das Klauenübel geht in üble Vereiterung, Verjauchung, Lostrennung der Hornwände u. wirkliches Ausschuhen über, wodurch die Thiere entweder unmittelbar verloren gehen, oder durch entstandene Nachübel, als Knochenfraß, Verunstaltung

der Klauen, Steifheit ꝛc. an ihrer Benutzung sehr verlieren u. nicht selten noch durch ein hinzugekommenes Zehrfieber umstehen. 3) Bisweilen mag sich auch ein milzbrandartiges Leiden hinzugesellen, wo dann auch das Uebel als eine carbunkelartige Form des Milzbrandes verläuft u. als solche betrachtet u. behandelt werden muß. — II. Beim Schafe muß man durchaus zwei ganz verschiedene Arten der K. oder Krümpe, unterscheiden, wovon die eine der, welche beim Rinde vorkommt u. ein fieberhaftes Leiden ursprünglich darstellt, ganz ähnlich ist, die andere aber ein ganz besonderes Leiden darstellt. Jene wird die gutartige u. diese die bösartige K. der Schafe genannt. Die erste können wir füglich übergehen, da sie in ihren Erscheinungen u. ihrem Verlaufe sich so verhält, wie beim Rinde; die letzte aber, welche auch Klauenkrebs, spanische K. genannt wird, müssen wir ausführlich erwähnen, da sie, abgesehen von ihrer Eigenthümlichkeit, so vielen Schaden anrichtet. Kennzeichen der bösartigen K. Im Anfange bemerkt man ein schwaches Lahmgehen, jedoch schon ein bedeutendes Kopfwackeln beim langsamen Gange. Die kranken Füße werden geschont u. die Klauen derselben sind von einander entfernt, so daß man schon aus der Spur oder den Fußtritten, welche die Schafe auf ganz weichem Boden zurücklassen, das Uebel erkennen kann. Die Klauen selbst sind, besonders an der Krone u. den Ballen, sehr heiß u. im Spalte sehr ausgetrocknet, so daß die innern Hornwände, welche einander zugekehrt sind, schuppig u. splittrig erscheinen. Die obere Gegend ist geröthet u. schwitzt eine besondere, dünne Flüssigkeit aus. Die, oberhalb des Spaltes liegende, kleine Oeffnung des sogenannten Klauendrüsensackes ist in der Regel mit einem etwas hervorragenden Pfropfe von Hautschmiere verstopft, welcher sich durch gelindes Drücken herauspressen läßt u. einem Wurme ähnlich sieht, weshalb auch die ganze Krankheit Klauenwurm von Einigen genannt wird, jedoch fälschlich. Nach einiger Zeit entsteht eine, immer größer u. heißer werdende, entzündliche Anschwellung, die an verschiedenen Stellen innerhalb des Hornschuhes in eine übelartige Eiterung übergeht. Die Klauenhälften werden noch mehr von einander entfernt, oder es zeigt sich eine bedeutende Verkrümmung, Versplitterung u. Erweichung der Hornwand u. Sohle; die innerliche Wandfläche bekommt splitterig abstehende u. rauhe Schuppen u. die im Spalte abgesonderte Feuchtigkeit wird immer reichlicher, höchst übelriechend, scharf, ätzend u. zerstört die mit ihr in Berührung gekommenen Theile. Die Mündung des Drüsenkanals ist erweitert u. steht offen u. giebt, nach einem aufwärts angebrachten Drucke, eine dickliche, fettige, weißlichgelbe Flüssigkeit von sich. Die Kronengeschwulst wird weich, schwappend u. bricht auf, wodurch nachher an verschiedenen Stellen bösartige Geschwüre entstehen, die eine äußerst widrig riechende Jauche von sich geben. Gleiche Geschwüre entstehen auch in der Sohle u. an den Ballen, in welchem letzteren Falle die Thiere den heftigsten Schmerz verrathen. Bisweilen ist die in dem Klauenspalte abgesonderte Jauche so scharf, daß sie das Horn u. die Klauen überhaupt in kurzer Zeit fast gänzlich zerstört, wo dann die Thiere den Fuß fast gar nicht gebrauchen können u. in der Regel etwas fiebern. Bei unterlassener oder verkehrter Behandlung schreitet die Klauenzerstörung immer weiter vorwärts, die Gelenke werden mit angegriffen, die Thiere schuhen aus oder verlieren die unteren Gelenke, in den Geschwüren entstehen Maden, es entsteht ein Zehrfieber u. die armen Kranken, welche kniend rutschen, gehen nach u. nach zu Grunde. In etwas günstigeren Fällen bestehen eine Menge Hohlgeschwüre fort, welche Lostrennung der Wand bedingen, das neugebildete Horn wird von Neuem wieder zerstört u. so fort, so daß das Uebel viele Wochen lang dauern kann. Ja bisweilen geschieht es, daß, wenn alle vier Füße durchaus feucht haben, die Krankheit wieder ihren alten Kreis beschreibt, wodurch das Uebel in einer Heerde jahrelang unterhalten wird. Je langwieriger der Verlauf des Uebels ist,

desto gewisser sind auch cachectische u. Wurmleiden zu befürchten. Es gesellt sich gewöhnlich die Fäule, Egelsucht, Lufröhrenwürmersucht hinzu, wodurch der Untergang der Thiere um so sicherer herbeigeführt wird. — Auch in ziemlich günstigen Fällen bleibt doch die Heilung unvollkommen, indem Verunstaltungen der Klauen, fehlerhafte Ernährung des Hornschuhes zurückbleiben. Es erhellet hieraus, daß diese Krankheit eine der gefürchtetsten in den Schäfereien seyn muß, zumal sie fast ausschließlich nur veredelte Schafe befällt. — III. Beim Schweine wird auch nicht zu selten die K. in gleicher Form wie bei dem Rinde beobachtet, weshalb wir ihre Beschreibung übergehen können. Hier, so wie bei dem Rinde, ist sie sehr häufig mit der Maulseuche verbunden, u. beide Krankheiten scheinen ihrem Wesen nach eine u. dieselbe zu seyn. — Ursachen. Die K. der Rinder u. Schweine u. die gutartige der Schafe muß durchaus als eine Seuche angesehen werden, welche von allgemein verbreiteten Witterungseinflüssen u. gewissen Localschädlichkeiten herrührt. Nasse, feuchte, neblige u. kalte Witterung, vorzüglich im Herbste, u. ein nasser, sumpfiger oder trockner, heißer Boden sind die gewöhnlichen Ursachen in diesem Falle, wiewohl durchaus nicht abgeleugnet werden kann, daß auch durch Ansteckung die Krankheit weiter verbreitet werde. — Die spanische K. der Schafe, welche etwa seit einigen 20 Jahren in Deutschland bekannt worden ist u. fast ausschließlich nur veredelte Schäfereien heimsucht, entsteht bei uns nur durch Ansteckung, vermittelt durch Uebertragung jener stinkenden Materie, die in den Klauen abgesondert wird. Die gewöhnliche Art der Ansteckung ist die, daß die gesunden Schafe in die Fußtritte der kranken treten. Die eigne Klauenbildung der Schafe (s. Klauen) bedingt das beschriebene zusammengesetztere Leiden dieser Thiere. — In keinem Falle aber schützt bei der K. das einmalige Ueberstandensein dieser Krankheit gegen ein neues Befallenwerden von derselben, was besonders bei der spanischen K. beobachtet wird. — Die seuchenhafte K. verbreitet sich oft wie im Fluge über ganze Orte u. Gegenden, während die spanische K. von Stück zu Stück immer weiter schreitet. In warmen Ställen, auf dem Miste erfolgt die Ansteckung außerordentlich schnell, eben so wird sie von feuchter Witterung, Koth u. Nässe sehr begünstigt, während bei trockner Luft u. auf freier Weide weniger zu befürchten ist, wo auch die Heilung viel eher u. leichter gelingt. — Mitunter kann es sich jedoch ereignen, daß einzelne Schafe lange Zeit mit kranken unangesteckt zusammen sind. — Behandlung. 1) Der ausschlagsartigen K. Sie verhält sich bei allen Thieren gleich. In diätetischer Hinsicht gelten folgende Regeln: a) man gönne den Thieren vollkommne Ruhe u. halte sie in einem reinlichen, mäßig warmen, mit reichlicher u. weicher Streu versehenen Stall; b) als Futter gebe man mitunter etwas Schwarzmehl, Kleien u. Schrot; eben so kann man diese Dinge ins Gesöff thun. Die ärztliche Behandlung muß sich genau nach dem Zustande der Krankheit richten u. ein Mittel kann nicht in allen Fällen passen u. helfen. Wenn die Krankheit ganz gutartig verläuft, so hat man weiter nichts zu thun, als die Klauen mit einem schleimigen Absud (von Leinsamen), dem man Heublumen hinzusetzt, zu bähen oder mit einem Teige aus Lehm oder Thon u. Essig einzuschlagen. Das Erste ist das Beste. Sollten etwa die Thiere vor dem Ausbruche des Klauenübels sehr fiebern, so kann man mit Nutzen flüchtig reizende Einreibungen (von Terpentinöl rc.) längs des Fußes machen. — Wenn die Klauengeschwulst sehr heiß u. schmerzhaft ist, muß man obige Bähungen desto fleißiger anwenden u. den Abseß sobald als möglich öffnen, um dem Eiter ganz freien Abfluß zu verschaffen, worauf nun das Mehrste ankommt. Bei tiefem Sitze des Abscesses muß man ein Stück Hornwand wegnehmen. Den offenen Abseß reinigt u. bäht man fleißig mit einem Aufguß von Heublumen u. Salbei u. verbindet ihn mit einer Auflösung von Sublimat, Bleizucker, Kupfervitriol rc., oder einer

Salbe aus Campher u. Colophonium mit Terpentinöl u. Eidotter ꝛc. Die einfachſten Mittel bleiben immer die beſten. Die Hauptbedingung zur Heilung beſteht aber in dem freien Abfluß des Eiters; erfüllt man dieſe Bedingung nicht, ſo wird man alle anderen Mittel vergeblich anwenden. Wenn ſich ein fauliger Zuſtand im Körper ausſpricht u. das Fieber einen derartigen Charakter zeigt, ſo werden auch innerlich bittere, gewürzhafte Mittel, z. B. Wachholderbeeren, Calmus, Enzian ꝛc. nöthig, die man in Pulver-, oder Latwergen-, oder Eingußform verabreicht, den Schweinen aber am beſten in etwas Milchgeſöff giebt. — 2) Der **bösartigen K.** der Schafe. Hier muß die größte Sorgfalt u. Ausdauer angewendet werden, daher wir möglichſt ausführlich auf alle zu beobachtenden Dinge aufmerkſam machen wollen. 1) Wenn die Krankheit in einer Herde herrſcht, ſo muß man jedes Stück einzeln genau unterſuchen, ſowohl durch Geſicht als Gefühl, u. die Geſunden ſogleich von den Kranken trennen u. an einem entfernten Orte aufſtellen. Sind nur wenige krank, ſo kann man die Geſunden in dem alten Stall laſſen u. die erſten ſeparat aufſtellen; ſind aber bereits viele Schafe erkrankt, ſo läßt man am beſten die Kranken in dem einmal inficirten Stalle u. ſucht die Geſunden anderwärts in einem geſunden, luftigen Stalle unterzubringen. Die für geſund Befundenen müſſen aber längere Zeit hindurch von 3 zu 3 Tagen genau unterſucht u. die Neuerkrankten herausgenommen u. in die paſſende Krankenabtheilung untergebracht werden. — 2) Die kranken Schafe ſind in beſonderen, reinlichen Ställen im ſtrengſten Sinne von den geſunden abgeſondert zu halten u. müſſen ihre eignen Wärter u. Hirten haben. Wäre das Letztere nicht möglich, ſo darf der Wärter ohne vorherigen Wechſel des Schuhwerkes nicht in Gemeinſchaft mit den geſunden Schafen kommen. — 3) Die Auslaßhöfe der Kranken u. der Miſt aus den Krankenſtällen dürfen in keinem Falle von den Geſunden betreten werden. — 4) Der genauen Aufſicht wegen bleibt es immer am beſten, die Kranken im Stalle zu behalten. Können ſie aber ohne Weidegang nicht ernährt werden, ſo gebe man ihnen die nächſte beſte Weide, wo ſie mit den Geſunden in gar keine Berührung kommen. — 5) Die Ställe der geſunden Schafe müſſen, wenn dieſe nicht, wie es anzurathen, auf die Weide gehen können, luftig ſein u. öfters neu geſtreut werden. Bei jedem neuen Erkrankungsfalle ſollte man den Stall lieber gleich ausmiſten u. den Miſt an einen von Schafen nicht betretenen Ort bringen u. den Boden des Stalles, ſo wie die untern Wände, Krippen, Raufen ꝛc. mit einer Auflöſung von Chlorkalk, 1—2 Pf. in 2 Eimern Regenwaſſer, mittelſt einer Gießkanne befeuchten u. dann erſt friſch ſtreuen. — 6) Wenn ſich immer wieder einzelne Erkrankungsfälle in der Abtheilung der Geſunden zeigen, ſo thut man am beſten, die Klauen der letzteren einen Tag um den andern zu baden — u. zwar auf folgende Weiſe: in eine waſſerdichte, auf dem Boden befeſtigte Krippe von 8—12 Fuß Länge u. 1—2 Fuß Breite, die auf beiden Seiten der Länge nach durch Hurden oder Bretter ſo hoch befriedigt iſt, daß die Schafe nicht überſpringen können, u. zu welcher auf der einen ſchmalen Seite ein Zwinger führt, wird eine Chlorkalkauflöſung (wie oben angegeben) in ſolcher Menge gegoſſen, daß dieſe wenigſtens 5 Zoll hoch in der Krippe zu ſtehen kommt. Nun werden die Schafe von dem Zwinger her nach der Krippe getrieben u. jedes muß einzeln durch die Chlorkalkauflöſung gehen. Bei einer großen Anzahl der durchgehenden Schafe muß die Flüſſigkeit von Zeit zu Zeit ergänzt, u., wenn ſie ſehr ſchmutzig ſein ſollte, gänzlich erneuert werden. Vor dem Bade muß man dafür ſorgen, daß die Klauen nicht voller Koth u. Schmutz ſind. Man laſſe daher die Schafe erſt über reinliche Strohlager treiben. — Was nun die Behandlung der Kranken ſelbſt anbetrifft, ſo hat man eine Unzahl von Mitteln empfohlen u. angewendet. Viele heilen zwar die Krankheit, wirken aber zu zerſtörend u. ätzend ein, wie die concentrirten Mineralſäuren, Höllenſtein, Spießglanzbutter ꝛc., daher ſie auch nicht empfehlenswerth ſind. Verf.

dieses übergeht daher alle diese Mittel u. giebt nur das an, was bis jetzt am einfachsten, sichersten ist u. folgenden Anzeigen, die man sich hier zu stellen hat, vollkommen entspricht: a) das Ansteckungsgift in den Klauen zu zerstören u. die Möglichkeit zur neuen Ansteckung zu verhüten; b) die kranke Stelle so umzuwandeln, daß die krankhafte Absonderung aufhöre u. eine neue gute Hornlage gebildet werde. Diesen beiden Anzeigen entspricht die Anwendung des Chlorkalks. Außerdem aber muß vorher noch eine andere — u. das ist die erste — Anzeige erfüllt werden, nämlich die Schwärungsfläche der Klauen blos zu legen, um das Senken u. Versacken der Jauche zu verhindern. Diese 3 Anzeigen zusammen bilden den Heilplan bei der Behandlung dieser Krankheit, u. so lange man sie nicht streng erfüllt, wird man auch nie zu seinem Ziele kommen. Zur Bloslegung der geschwürigen Fläche ist durchaus eine Operation nöthig, die, so heroisch sie auch erscheinen mag, doch unerläßlich ist. Nachdem der Fuß von Mist, ankledender Jauche, Blut ꝛc. gehörig gereinigt ist, suche man die oben am Saume losgetrennte Hornstelle, welche sich entweder nach innen, oder hinten, oder auf beiden Orten zugleich befindet, u. schneide mittelst eines kurzen scharfen Messers (wozu sich ein Hufmesser eignet) alles lose u. mit der Fleischwand u. Fleischsohle nicht in gesunder Verbindung stehende Horn — ohne alle u. jede Rücksicht — weg, wobei man sich vor Verletzung der Fleischtheile, Bänder, Gelenke u. Knochen in Acht zu nehmen hat. Bei noch nicht weit vorgeschrittenem Uebel hat man oft nur ein kleines Hornstückchen wegzunehmen. Hat aber die Verschwärung weit um sich gegriffen, so muß nicht selten die ganze innere Wand mit der Sohle, ja bisweilen theilweise u. selbst ganz die Außenwand entfernt werden. Um die Operationsstelle genau übersehen zu können, muß man sie mit Werg fleißig abwischen. Nie lasse man auch die kleinste Schwärungsstelle vom Horn bedeckt. Nach vollendeter Operation wird die Stelle gehörig gereinigt u., je nach Erforderniß verschieden, verbunden. Bei vielen Kranken ist es sehr rathsam, besondere Abtheilungen derselben, je nach dem Grade des Uebels, zu machen, theils um das Heilgeschäft zu erleichtern, theils um eine neue Ansteckung zu verhüten, theils um den verschiedenen Kranken die nöthige Bequemlichkeit zu verschaffen. Man kann diese Abtheilungen, deren 4 sein müssen, in einem Stalle durch zwischen liegende Hurden machen. Die I. Abth. enthält jene Kranken, wo die Schwärungsfläche nicht unter die Hälfte der innern Wand abwärts geht. Hier wird die bloßgelegte Fläche u. die Klauenspalte mit einem Chlorkalkbrei (der Chlorkalk wird in einem steinernen Mörser klein gerieben u. mit Regenwasser angerührt) mittels eines Pinsels so angestrichen, daß die ganze Fläche bedeckt wird. Die übrigen etwa entzündeten oder anscheinend gesunden Füße bestreicht man ebenfalls nur ganz dünn, an dem innern Klauensaume u. der Klauenspalte, um jedes etwa einwirkende Ansteckungsgift sogleich zu zerstören. Die kranken Füße täglich von Neuem verbunden u. damit fortgefahren, bis die Flächen ganz trocken sind, wo man die Schafe aus dieser Abtheilung in die der Convalescenten bringt. Sollten bis zum 3. Tage die Schwärungsflächen noch nicht trocken sein u. Schmerz u. Lahmgehen sich nicht vermindern, so hat man sicher noch verdeckte Schwärungsflächen zu befürchten, die man aufs Sorgfältigste aufsuchen u. bloslegen muß. Der Verband wird nach Umständen, wie so eben angegeben, gemacht, oder das Thier in eine andere Abtheilung gebracht. — Die II. Abtheilung enthält die Kranken, bei denen die ganze innere Wand sammt der Sohle entfernt werden mußte. Man nimmt ein, etwa 3 Zoll langes u. 2 Zoll breites, ziemlich dickes Wergpolster, bestreicht dasselbe auf der einen Fläche mit obigem Kalkbrei u. schiebt es so zwischen die Klauen, daß die bestrichene Fläche in die Klauenspalte u. auf die entblößte Schwärungsfläche zu liegen komme. Alsdann legt man noch ein anderes unbestrichenes Wergpolster auf u. befestigt das Ganze auf eine bequeme Weise. Am andern Tage wird der Verband abgenommen, um die Schwärungsfläche genau zu untersuchen. War

die Operation ganz gut, so ist die Abtrocknung schon eingetreten u. der stinkende Geruch verschwunden, obschon die Thiere, wegen Mangel an hinreichend schützender Herndecke, noch bedeutend hinken. Der Verband wird nun wieder erneuert u. damit 2 — 3 Tage fortgefahren. Ist aber mit dem 3. Tage keine Besserung eingetreten, so muß eine genaue Untersuchung unternommen werden, u. es finden sich entweder noch verborgene Fistelgänge vor, oder die Sehnen, das Hufbein ꝛc. sind angegriffen. Im ersten Falle müssen die Fistelgänge mit dem Messer bloßgelegt werden, im andern Falle sind die Schafe in die III. Abtheilung zu bringen, wo sich nämlich solche Kranke befinden, bei denen das Hufbein, die Flechsen u. Gelenke mitleiden. Nachdem durch einen 2tägigen Verband, wie bei der vorigen Abtheilung angegeben, das Ansteckungsgift zerstört ist, werden die kranken u. abgestorbenen Theile des Knochens u. der Sehnen durch Schneiden oder Abkratzen u. eine Auflösung von salpetersaurem Quecksilber (1 Scrupel in 2 Unzen Regenwasser gelöst) entfernt u. der Chlorkalkverband täglich bis zur Heilung erneuert. Sind aber die Gelenke angegriffen, so ist es am besten, das Glied in dem geöffneten Gelenke zu amputiren, im Fall man es nicht für rathsamer hält, die Thiere lieber zu tödten. Die sehr gebesserten Stücke kommen in die II. Abtheilung u. s. f. Die Kranken dieser u. der vorigen Abtheilung müssen aber sorgfältig gepflegt u. genährt werden, weil sie sonst in üble Folgekrankheiten verfallen, die den Tod nach sich ziehen. Um diesen Krankheiten noch sicherer vorzubeugen, gebe man den Thieren eine Lecke aus Enzian- u. Calmuswurzel, Fieberklee, Wachholderbeeren mit Kochsalz u. reichlichem Schrot vermengt. Die IV. Abtheilung schließt die Genesenden in sich. Diese müssen nicht nur von den Kranken, sondern auch von den Gesunden entfernt gehalten u. wenigstens 14 Tage hindurch sorgfältig beobachtet u. untersucht werden, damit nicht etwa durch einen neuen Ausbruch bei einem Stücke die ganze Abtheilung von Neuem angesteckt werde. Sollte sich ein neuer Erkrankungsfall ereignen, so muß das Thier sogleich in die Krankenabtheilung gebracht u. die übrigen Convalescenten um so sorgfältiger beobachtet u., wie oben angegeben, in Chlorkalkwasser gebadet werden. Bei einer großen Anzahl von Kranken trenne man auch die Convalescenten, wie sie nach den verschiedenen Tagen aufgenommen wurden. Sind dann die letzten Kranken hergestellt, so müssen die Ställe sorgfältig ausgelüftet u., wie oben angegeben, gereinigt werden. Man darf nie die Herde eher für völlig gesund halten, als bis erweislich 6 Wochen nach dem letzten Heilungsfalle keine neue Erkrankung stattgefunden hat. — Verhauungsmaßregeln um eine noch völlig gesunde Herde vor drohender Ansteckung u. Erkrankung zu schützen. Diese Regeln sind verschieden nach der Art der K.: 1) Bei der ausschlagsartigen K. hat man Folgendes zu befolgen: a) man setze die Thiere nicht den übeln Witterungseinflüssen aus, halte sie lieber in reinlichen, trocknen Ställen bei guter Pflege u. Fütterung; b) man vermeide das Treiben auf morastige, harte, trockne, steinige Wege u. Weiden; c) man halte die Klauen stets reinlich u. putze sie nach Erforderniß ab; d) kranke Herden sollten entweder gar nicht, oder nur an ganz separirte Orte ausgetrieben werden. Bei sehr übler Witterung ist es räthlich, den Thieren ein Freßpulver aus Wachholderbeeren, Calmus, Glauber- u. Kochsalz zu geben. 2) Bei der bösartigen K. der Schafe handelt es sich nur darum, daß man jede Möglichkeit der Ansteckung, da diese die alleinige Ursache der Krankheit ist, streng vermeide. a) Wenn in einer benachbarten Herde die Seuche herrscht, so sind die Koppelweiden unverzüglich zu theilen u. genau zu begrenzen, damit die kranke Herde nie auf einen von gesunden Schafen betretenen Weg getrieben werde; b) neu angekaufte Schafe sollte man 3 — 4 Wochen von der Herde gesondert aufstellen oder weiden, um ihren Gesundheitszustand überhaupt u. insbesondere in Hinsicht der K. zu constatiren; c) fremden Personen, welche mit Schafen umgehen, sollte bei herrschender Seuche in der Nachbarschaft der Zu-

tritt zu den Schafen nicht eher gestattet werden, als bis sie ihr Schulwerk gewechselt hätten.

Klaviersaiten, sind feine Eisen- u. Messing-Drähte, welche meist von eignen Arbeitern aus gröbern Drahte auf Handscheiben (ohne ferneres Ausglühen) gezogen u. beim Verkaufe nach einer eigenthümlichen Weise numerirt werden. Die, wegen ihrer Vorzüglichkeit berühmten, Nürnbergischen K. kommen in 31 Sorten vor, welche folgendermaßen bezeichnet werden: $^{0}/_{0}$, $^{0}/_{\frac{1}{2}}$ (gesprochen $9\frac{1}{2}$ Null) ist die gröbste Sorte von 0,039 Wien. Zoll im Durchmesser; dann folgen $^{0}/_{0}$, $^{0}/_{\frac{1}{2}}$, $^{0}/_{0}$, u. s. f. bis $^{0}/_{0}$, $0\frac{1}{2}$, 0, ferner 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, bis $6\frac{1}{2}$, 7. Der Durchmesser von Nr. 7. ist nur 0,008 Wien. Zoll. — In Wien, wo gegenwärtig Drahtsaiten von gleicher Güte mit den Nürnbergischen verfertigt werden, hat man dieselben in 17 Sorten von den Nummern $^{0}/_{0}$, $^{0}/_{0}$ bis $^{0}/_{0}$, 0, 1, 2 bis 9. Die Dicke von Nr. $^{0}/_{0}$ beträgt 0,050 Wien. Zoll, von Nr. 9. aber 0,008 Wien. Zoll.

Kleber, s. Mehl (Bestandtheile desselben).

Klee. Mit dem Namen Klee werden im gemeinen Leben mehrere Gewächse belegt, welche der Landwirth als gute Futterkräuter schätzt u. deshalb, wenn sie gleich auf Wiesen, Rainen, Lehden ꝛc. häufig wild wachsen, doch auch zum Theil noch mit besonderm Fleiß auf dem Felde anbaut, wo sie durch die ihnen gewidmete Cultur u. Pflege eine bedeutendere Größe, Stärke u. Saftigkeit erlangen, als sie im Zustande der Wildniß besitzen. Dieselben unterscheiden sich nicht nur botanisch in Wuchs u. Form wesentlich von einander, sondern stimmen auch hinsichtlich ihrer Eigenschaften u. ihrer Anforderungen an Boden, Klima, Behandlung ꝛc. nicht durchgängig mit einander überein. Diese Unterschiede zu bezeichnen, setzt man dem Worte Klee manche Beiwörter zu, u. so giebt es denn einen rothen, einen weißen, einen gelben, einen türkischen, einen alexandrinischen, einen ewigen K. ꝛc. Sie gehören zwar sämmtlich in die 17. Linné'sche Pflanzenclasse, unter die Gewächse mit Schmetterlingsblumen (Diadelphisten), aber nicht in ein Geschlecht, sondern stammen vornehmlich aus den vier Geschlechtern: Trifolium, Medicago, Hedysarum u. Melilotus. Da in botanischer Hinsicht eigentlich nur das erstgenannte, Trifolium, dem deutschen Namen Klee entspricht, so können bei einer einigermaßen wissenschaftlichen Behandlung des Gegenstandes unter dieser Benennung auch nur diejenigen landwirthschaftlichen Gewächse aufgeführt werden, die wirklich in dieses Geschlecht gehören; die andern sogenannten Kleearten sind unter ihren wahren deutschen Geschlechtsnamen aufzusuchen. Zu den wirklichen Kleearten nun, die des Landwirths Aufmerksamkeit verdienen, gehören vornehmlich: der rothe Kopf-K., Tr. pratense; der weiße K., Tr. repens; der Incarnat-K., Tr. incarnatum; der gelbe K., Tr. agrarium, Tr. alexandrinum, u. der Bastard-K., Tr. hybridum. Einer jeden sey nun eine kurze Betrachtung gewidmet.

1. Rother Kopf-K., auch rother K., spanischer K., brabanter K. u. K. schlechthin genannt. Dieser ist unter sämmtlichen, bis jetzt in den Landbau eingeführten, Futtergewächsen das vorzüglichste nicht nur, weil er, sowohl grün als getrocknet, allen Viehearten eine angenehme u. gedeihliche Nahrung gewährt, sondern auch, weil er in jeden Fruchtwechsel paßt, u. unmittelbar auf den Acker sehr günstig einwirkt, indem er ihn rein u. mürbe erhält u. durch die Rückstände seiner abfallenden Blätter u. seiner großen saftigen Wurzeln ungemein bereichert. Botanisch unterscheidet er sich von den anderen wirklichen Kleearten, die als gemeinschaftliches Kennzeichen einen röhrigen fünfzähnigen Kelch, verwachsen bleibende Blumenblätter, quer aufspringende, vom Kelch umschlossene, nur wenig Samen enthaltende Hülsen u. gedreite Blätter haben, vornehmlich durch seinen ästigen, wenig behaarten, wohl drei Fuß u. noch höher

sich erhebenden Stengel, durch seine langgestielten, aus eiförmig rundlichen, ganzrandigen, weichbehaarten, mit einem weißen Fleck bezeichneten Blättchen zusammengesetzten, gedreiten Blätter, durch seine eiförmig rundlichen, ziemlich langgestielten, an der Spize des Stengels u. der Aeste hervorkommenden, Blumenköpfe, u. durch die, vom Rosenrothen bis zum Blauröthlichen übergehende, Farbe seiner Blüten. Er ist ursprünglich gewiß dieselbe Kleeart, welche auf den meisten Wiesen mit einem kräftigen, fruchtbaren Lehmboden wild wächst u. von den Botanikern Tr. pratense genannt wird, hat aber durch die lang fortgesetzte Cultur manche Abweichungen von der Urform u. besonders die Zähigkeit erhalten, bei einem zweckmäßigen Anbau u. auf einem ihm zusagenden Acker eine weit ansehnlichere Größe, Stärke u. Saftigkeit erlangen zu können, als er auf seinem natürlichen Standort erreicht. Deshalb benennen ihn manche Botaniker zum Unterschied Tr. pratense sativum. Den Namen spanischer oder brabanter K. hat er wahrscheinlich deshalb erhalten, weil er in Brabant, in den ehemals spanischen Niederlanden, schon seit langen Zeiten auf dem Felde angebaut u. von da aus in andern Gegenden von Deutschland (die Niederlande wurden ja ehedem auch dazu gerechnet) zuerst in der Pfalz, dann in Schwaben, Sachsen ꝛc. bekannt wurde. Es ist von Interesse, zu betrachten, welche günstige Revolutionen im deutschen Ackerbau durch die Einführung des Kleebaues hervorgegangen ist, so daß man eine Epoche durch sie begründet annehmen kann. Mit Hülfe des K. lernte man auf einer weit geringern Fläche, als vorher dazu nöthig war, das Futter zur Ernährung des vorhandenen Viehs gewinnen, es wurde dadurch möglich, mehr Vieh u. zwar besser als sonst zu erhalten u. dennoch einen Theil des Landes, das ehedem dazu gebraucht wurde, zum Anbau anderer Gewächse zu benutzen. Durch die größere Menge von besser genährtem Vieh ward auch mehr Dünger gewonnen, dieser vermehrte wieder die Kraft der Felder, welche dadurch u. durch die faulenden Rückstände des K. ihrerseits eine höhere Productionsfähigkeit erlangten, u. so wurde diese Pflanze das wohlthätige Mittel zu einem einträglicheren Feldbau u. einem erhöhten Wohlstande des Landmanns, wenigstens in den Gegenden, wo ihm Boden u. Klima günstig waren u. man ihn bald richtig würdigen u. behandeln lernte. Dieß ist aber leider nicht überall u. immer der Fall, u. deshalb genießt dieses herrliche Futterkraut in manchen Gegenden u. bei manchen Unverständigen noch nicht die ihm gebührende Hochachtung. Soll indessen der K. wirklich sein beßtmögliches Gedeihen erreichen u. sonach den von ihm gehegten Erwartungen entsprechen, so muß man allen den Anforderungen nachzukommen suchen, die er macht. Diese sind folgende: 1) ein mehr feuchtes als trocknes Klima; besonders sind ihm ausdorrende Ostwinde im Frühjahre zuwider. Am besten wächst er in feuchtwarmen, jedoch nicht naßen oder gar kalten Sommern. 2) Ein gebundener Boden. Ein etwas strenger, tiefgründiger, in Kraft stehender Lehmboden ist der wahre Kleeboden. Ein ganz zäher, kalter Thonboden, der bei Frost u. Hize Risse u. tiefe Spalten bekommt, sagt ihm so wenig zu, wie ein loser Sandboden. Jener ist jedoch durch gute Cultur, besonders starke Mistdüngungen, eher dem Kleewuchs günstig zu machen, als letzterer, wenn hier nicht das Klima u. ein feuchter Untergrund zu Hülfe kommen. Doch läßt sich durch eine die Gebundenheit des Bodens befördernde Behandlung, längeres Dreischliegen, oftmalige Anwendung der Walze, verringertes Pflügen ꝛc. auch hier etwas nachhelfen. 3) Ein feuchter, wenn auch nicht undurchlassender, aber doch Wasser anhaltender Untergrund. Je weniger gebunden die Ackerkrume ist, desto mehr kann der Untergrund von letztgenannter Eigenschaft besitzen, nur darf durch seldige keine fortwährend stokkende Näße erzeugt werden; denn hat er es auch gern, wenn seine Wurzeln beständig einige Feuchtigkeit aus der Unterlage an sich ziehen können u. dadurch frisch erhalten werden, so schadet ihm Uebermaß daran doch sehr. Ein Boden,

den man gewöhnlich frisch nennt, ist ihm daher vorzüglich zusagend. 4) Eine wohlgemürbte u. von Unkraut gereinigte, in gutem Düngerstand sich befindende u. tief, jedoch nicht allzu tief, gelockerte Ackerkrume. Hat dieselbe nur sechs Zoll Tiefe, so ist sie, unter sonst günstigen Verhältnissen, auch fähig, den denkbar schönsten K. zu tragen. Eine größere Tiefe scheint ihm sogar nur dann von Nutzen zu sein, wenn sie zugleich sehr feuchthar ist u. auf einem feuchten Untergrund ruht; dungkräftig aber muß sie sein; daher geräth der K. auf solchem Acker am besten, der das Jahr vor seiner Aussaat recht tüchtig gedüngt wurde. 5) Eine seltene Wiederkehr auf dasselbe Feldstück. So vortrefflich sich auch der K. mit anderen Feldfrüchten verträgt, die fast sämmtlich nach ihm besser als nach anderen Vorfrüchten gerathen, so unverträglich ist er mit sich selbst. Man darf ihn daher, allen Erfahrungen zu Folge, nur bei einem ihm besonders zusagenden Boden alle sechs, sonst nur höchstens alle 8—9 Jahre wieder auf dasselbe Feld säen. Der Grund dieser merkwürdigen Erscheinung ist noch nicht genau ermittelt. Der Dr. Sprengel in Braunschweig, dem die Agriculturchemie neuerer Zeit viel zu verdanken hat, will ihn darin gefunden haben, daß der K. zu seinem Gedeihen Phosphorsäure unumgänglich nothwendig bedürfe u. den gewöhnlich geringen Gehalt des Bodens daran in der Regel bei einmaligem Anbau gänzlich erschöpfe, daher nicht eher wieder darauf wachsen könne, bis sich selbige darin aufs Neue in einiger Menge erzeugt habe, was jedoch nur erst nach Verlauf mehrerer Jahre geschehe. Er stützt auf diese Ansicht von der Sache zu gleicher Zeit die Behauptung, daß eine Düngung mit Knochenmehl den Boden vor Allem zum Kleetragen fähig machen muß. Ob der angegebene Grund der richtige wirklich sey, bleibe hier ununtersucht. Nur wenn der K. die genannten Anforderungen sämmtlich erfüllt findet, kann man sich von ihm ein ausgezeichnetes Gedeihen versprechen. Geschieht der einen oder der andern gar nicht, oder doch nur in geringem Grade Genüge, so wird dies auch an seinem minder kräftigen Wachsthum sichtbar. Sie herbeizuführen, wo die Natur nicht freundlich zu Hülfe kommt, ist zwar dem Menschen nicht in vollem Maße möglich; dem kunstverständigen Landwirth stehen jedoch mehrere Mittel zu Gebote, wodurch er den einen oder den andern Mangel, wenn auch nicht ganz, doch theilweise ersetzen u. selbst einen dem Kleebau von Natur ungünstigen Boden nach u. nach dazu fähig machen kann. Auf einige dieser Mittel wurde schon oben hingedeutet; besonders aber wird jeder Boden dazu mehr geeignet, wenn er den Zustand erlangt, den man mit dem Ausdruck: aller Kraft bezeichnet. Häufig hört man die Behauptung, daß ein kalkhaltiger Boden dem K. besonders zusage, dieß bewährt sich jedoch bei aufmerksamer Beobachtung keineswegs: ein starker Kalkgehalt wird ihm im Gegentheil eher schädlich, weil durch denselben, zumal bei trocknem Wetter, das dem K. nachtheilige Austrocknen des Bodens befördert wird. Man sagt auch, der K. könne nur in solchen Ländern zur höchst möglichen Vollkommenheit gelangen, die wie England, Holland, Holstein ꝛc., in der Nähe der See gelegen, des Vortheils genössen, daß während des größten Theiles des Jahres eine feuchte, mit Salztheilen geschwängerte Atmosphäre über ihnen schwebe. Zu verkennen ist gewiß nicht, daß in einer solchen Lage das Wachsthum des K. selbst in trocknen Jahren mehr gesichert seyn müsse, als in den, der Trockenheit mehr ausgesetzten, Gegenden des Binnenlandes, dagegen bestätigt es sich nicht, daß er hier, wenn sonst die Umstände günstig, u. der Jahrgang nicht zu kalt u. trocken ist, nicht eben so hoch u. üppig werden könne, wie dort. Manches Kleefeld in Sachsen erregte schon die Bewunderung der Holsteiner, die laut versicherten, daß sie in ihrem Lande kaum je etwas Aehnliches gesehen hätten. Auch beweisen die von dort uns zukommenden Ertragsangaben, daß der Unterschied nur unerheblich sein könne. Bestellung. Der K. wird im Frühjahr so zeitig wie möglich, längstens bis zur Mitte des Mai, nie allein, sondern stets unter eine andere Frucht, unter Winter- oder Sommer-

getreide, auch wohl unter Oelgewächse, Hülsenfrüchte ꝛc. breitwürfig ausgesäet, u. entweder gar nicht, oder nur leicht, vermittelst einer nicht schweren Egge oder einer Walze, mit Erde bedeckt. Am häufigsten geschieht die Aussaat unter Sommergerste, unter die man den Samen streut, nachdem der Acker bereits mit ihr bestellt u. eingeeggt ist, worauf man, nach geschehener Kleesaat, noch einmal die Egge oder die Walze folgen läßt. Es ist auch nicht zu leugnen, daß die Gerste, besonders wenn sie auf stark gedüngte Hackfrüchte, oder auch nach gedüngtem Wintergetreide folgt, eine vorzüglich passende Vorfrucht für den K. ist, zumal auf einem mehr gebundenen Boden, weil derselbe bei der, in der Regel ihr vorzugsweise gegebenen, sorgfältigen Bestellung eine für ihn sehr passende Vorbereitung erhält. Unter übrigens günstigen Umständen u. bei überhaupt guter Cultur kann jedoch der K. auf gleiche Weise u. mit demselben Erfolg unter Hafer, Erbsen, Wicken, Rübsen, Lein, Buchwaizen ꝛc. gesäet werden, ja bei fortgesetzt guter Cultur u. dadurch wohl gemürbtem u. gereinigtem Boden verdient seine Aussaat unter Wintergetreide, besonders unter Roggen, vor jeder andern den Vorzug, zumal dann, wenn der Boden mehr zur Lockerheit sich hinneigt u. deshalb eigentlich dem K. nicht recht zusagt. Es wird durch dieses Verfahren nicht selten möglich, ihn mit Erfolg unter Umständen zu erzielen, die ihm übrigens ganz entgegen zu sein scheinen u. jedenfalls gewinnt man bei der Saat unter das Wintergetreide (bei welcher der Samen, wenn sie unter Waizen geschieht, scharf eingeeggt, unter Roggen entweder nur eingewalzt wird, oder ganz unbedeckt bleibt), einen höhern Futterertrag im Aussaatjahre, als bei anderer Bestellungsweise. Aus dem Gesagten ergiebt sich übrigens, daß es sich nicht geradehin bestimmen lasse, unter welche Frucht der K. gesäet werden solle, sondern daß solches, nach den Umständen der Zeit-, Orts-, Wirthschafts- u. Witterungsverhältnisse, bald unter die, bald unter jene mit dem größten Vortheile geschehen könne, nur lasse man es sich nicht bekommen, ihn auf ein ausgetragenes, erschöpftes, verunkrautetes Feld zu säen, wenn man sich seines Gedeihens erfreuen will. An Samen werden 15 — 24 sächs. oder preuß. Pf. auf den sächs. Acker, 7 — 11 Pf. auf den preuß. Morgen gebraucht. Je vollkommner der Samen ist, u. je mehr die vorliegenden Verhältnisse, die Beschaffenheit des Bodens ꝛc. dem K. zusagen, desto dünner kann man säen; auch ist bei der Aussaat unter Sommergetreide nicht so viel Samen nöthig, als bei der unter Wintergetreide; doch bleibt es im Ganzen vortheilhafter, damit nicht allzusparsam zu sein, weil ein dichter, gleichmäßiger Stand des K. gleich im ersten Jahre seiner Aussaat dessen Gedeihen merklich begünstigt. — Düngung. Das Wachsthum des K. wird sehr befördert, wenn man ihn im nächsten Frühjahre nach seiner Aussaat, oder im Sommer, nachdem der erste Schnitt weggenommen, selbst auch wohl im Herbste seines Aussaatsjahres nach der Ernte der Deckfrucht, mit Jauche begießt oder mit Gips, Düngsalz, Asche aller Art, Ruß, ausgelaugter Vitriolerde ꝛc. überstreut. In der zuletzt angegebenen Zeit, dem Winter möglichst nahe, kann man ihn auch oft mit Vortheil mit Compost (Mengedünger) oder mit Stallmist überfahren. Letzterer muß dann im Frühjahre wieder sorgfältig hinweggeschafft werden. Dasjenige Düngungsmittel behauptet jedesmal den Vorzug, welches am wohlfeilsten herbeizuschaffen u. mit der geringsten Mühe anzuwenden ist. In den meisten Fällen behauptet diesen Vorzug der Gips, bisweilen auch das Düngesalz, die beide in sehr geringer Menge, 2 Dresdn. Scheffl. pro sächs. Acker, 2 preuß. Scheffl. pro preuß. Morgen in den meisten Fällen, besonders in feuchtwarmen Jahrgängen u. auf einem mürben, fruchtbaren Boden, eine ungemeine, kaum glaubliche Wirkung hervorbringen, u. daher als das hauptsächlichste Düngungsmittel des K. anzusehen sind. Die Gegenden, welche sich selbiges wohlfeil verschaffen können, haben in der Kleeerzeugung einen großen Vorsprung vor anderen. Die beste Zeit zur Ueberstreuung desselben damit, im Fall sie nur einmal geschehen soll, bleibt wohl das Frühjahr, wenn der K. den

Boden schon ziemlich belegt hat. Dieß kann nun, nach Beschaffenheit des Klimas, der Jahreswitterung ꝛc. bisweilen schon im März, wird jedoch meistentheils erst im April, oder zu Anfang des Mai der Fall seyn. Gut ist es immer, das Streuen des Gipses u. Düngesalzes an einem warmen, stillen, bedeckten Tage, bald nach einem sanften Frühlingsregen vorzunehmen; es scheint bei so beschaffener Witterung von schnellerer Wirkung zu seyn. Auch unausgelaugte Holzasche, desgleichen ausgelaugte, so wie Torfasche, Braun- u. Steinkohlenasche, selbst ungelöschter Kalk sind auf dieselbe Weise nicht ohne Vortheil zur Ueberdüngung des K. anzuwenden, nur hat man von allen diesen Substanzen eine ungleich größere Menge nöthig, u. selten eine so auffallend vortheilhafte Wirkung. Von der unausgelaugten Holzasche bedarf man wenigstens das Dreifache, von den anderen Substanzen das Sechs- bis Zehnfache von dem, was vom Gips erfordert wird. Nur der Ruß zeigt sich in gleich geringer Menge wirksam. Unter den Mistarten verdient der Federviehmist als Ueberdüngungsmittel des K. den Vorzug. Sehr fein getheilt, bringen 2 Fuder von ihm auf 1 sächs. Acker gestreut wenigstens eben so viel Wirkung hervor, wie zehn Fuder anderen Mistes. — Benutzung des K. Im Jahre seiner Aussaat gewähret der K. nur einen geringen Nutzen. Wuchs er unter der Frucht, unter die er gesäet wurde, hoch empor, so verbessert er deren Stroh als Futtermaterial. Nach der Ernte dieser Frucht wächst er nicht selten in warmen Herbsten, wenn man ihm zumal gleich nachher eine Gipsdüngung gab, so hoch, daß er noch gemähet werden kann u. auf diese Weise ein gutes Herbstfutter gewährt; es scheint dieses indessen nicht selten auf seinen Ertrag im nächsten Jahre einen nachtheiligen Einfluß zu haben u. bei ungünstigen Wintern sein Ausfrieren zu befördern. Daher dürfte im Aussaatsjahre der K. meistentheils nur zu einer guten Herbstweide, besonders für die Lämmer, mit Vortheil zu benutzen seyn, doch nur bei trocknem Wetter. Sobald das Feld durch Regen so erweicht ist, daß die darauf gehenden Thiere mit ihren Füßen merkliche Eindrücke machen, darf der K. auf keine Weise behütet werden, wenn man seinen künftigen Ertrag nicht großer Gefahr aussetzen will. Dieser erfolgt hauptsächlich im Jahre nach seiner Aussaat, wo er, entweder zu Grünfutter oder zu Heu, wenigstens zweimal, in einigermaßen günstigen Verhältnissen dreimal, in sehr seltenen Fällen sogar viermal gemähet werden kann. Nur unter besonderen Umständen ist es bisweilen vortheilhaft, ihn noch bis ins dritte Jahr stehen zu lassen, wo man dann in der Regel nur einen Schnitt von ihm nimmt, u. ihn nachher noch einige Zeit zur Weide benutzt, bis man das mit ihm bestandene Feld hernachmals für eine andere Frucht, meistens Oelsaat oder Wintergetreide, die vortrefflich nach ihm gedeihen, vorbereitet. Meistentheils bringt es indessen mehr Vortheil, den K. nur ein Jahr zu benutzen u. den Acker, worauf er steht, schon im Herbst dieses Jahres mit Wintergetreide oder Oelsaat neu zu bestellen. Soll der K. zu Grünfutter verwendet werden, so ist es rathsam, mit seinem Abmähen ganz zeitig, sobald ihn nur die Sichel oder Sense erfassen kann, den Anfang zu machen, u. damit fortzufahren, bis er so alt wird, daß ihn das Vieh nicht mehr gern frißt, wo man dann den Rest zu Heu niederhauen läßt u. nur den, auf den früher schon einmal abgemähten Stellen unter der Zeit wieder herangewachsenen, jungen, saftigen K. zu Grünfutter benutzt. Da jung gemäheter K. schnell wieder nachwächst u. am wohlthätigsten auf die Milcherzeugung wirkt, sichert man sich bei diesem Verfahren in der Regel für den ganzen Sommer dauernd gutes Grünfutter blos mit K., ohne ein anderes Futtergewächs daneben noch nothwendig zu bedürfen; doch sollte in einer guteingerichteten Wirthschaft niemals ein solches gänzlich fehlen. Sehr unrichtig handelt man dagegen, wenn man den zu Grünfutter bestimmten K. erst dann zu mähen beginnt, wenn seine Blütenknospen schon zum Vorschein kommen; denn dann hat man sich des schönen, milchergiebigen Futters, das der junge K. gewährt, nicht lange zu erfreuen u. auf diese Art von

dem Anbau dieses herrlichen Futterkrauts nicht den vollen Nutzen*). Ist dagegen der K. zu Heu bestimmt, dann darf er nicht eher gemähet werden, als bis seine Blüte eintritt, weil sonst die Masse an dürrem Futter nicht groß genug würde; nur dann kann es rathsam sern, eine Ausnahme von dieser Regel zu machen, wenn er so hoch u. üppig wächst, daß er schon vor der Entwickelung der Blütenknospen sich legt u. seine untern Blätter zu faulen beginnen. Die Kleeheubereitung ist leicht. Man läßt ihn gewöhnlich erst in Schwaden abtrocknen, wendet diese dann einmal um, u. bringt ihn, wenn die dadurch nun an die Luft gebrachte Seite desselben ebenfalls trocken ist, in Häufchen, in denen er bis zur völligen Trockenheit stehen bleibt, u. die man, um diese zu befördern, von Zeit zu Zeit einmal auflockert, auch wohl umsetzt, besonders wenn sie vom Regen niedergeschlagen seyn sollten. Vieles Rühren u. Wenden ist zu vermeiden, weil dadurch die zarten Blätter, das Beste am Kleeheu, verloren gehen. Von vorzüglichster Güte u. mit größerer Sicherheit, nur auch mit mehr Kosten u. Umständlichkeit wird diese indessen gewonnen, vermittelst der sogenannten Kleereiter, worunter man auf verschiedene Weise in die Erde geschlagene u. oft mit einander zu kleinen Gerüsten verbundene Stangen versteht, auf die der abgemähete K., nachdem er etwas abgewelkt, an einem trocknen Tage gehängt wird, u. wo er nun so lange unangerührt hängen bleibt, bis er völlig dürr ist. Gut eingebrachtes Kleeheu ist ein ganz vortreffliches Winterfutter für Rindvieh, Schafe u. Pferde; bei seinem Einbringen braucht man jedoch nicht zu ängstlich zu sern, sobald nur die Blätter ganz trocken sind, u. die Stengel kein Leben mehr haben, so kann man es unbedenklich einfahren (sorgsam muß dabei das Abreiben der Blätter vermieden werden; es ist daher nicht bei größter Mittagshitze vorzunehmen); es verdirbt, fest zusammengepackt, nicht auf dem Boden, wenn die Stengel auch noch nicht zum Zerreiben dürr, sondern etwas zähe sind, z. sollte man, durch Ungunst der Witterung, einmal genöthigt sern, es noch vor dem angegebenen Grade der Abtrocknung einzubringen, so darf man es an seinem Aufbewahrungsorte nur mit gutem, trocknem Futterstroh von Hafer oder Gerste schichtenweise fest zusammenlegen, um dennoch ein gutes u. gesundes Winterfutter zu erhalten; das Stroh gewinnt überdieß dadurch an Annehmlichkeit für das Vieh. — **Samengewinnung.** Zu Samen läßt man am liebsten ein Stück vom zweiten Hiebe, wenn der erste zeitig weggenommen, ste-

*) Letzteres Verfahren ist zwar oft, in den früheren Zeiten stets, vorgeschrieben worden; aber ohne richtige Erwägung der Umstände. Man stellt als Gründe für selbiges die Behauptungen auf, daß sehr jung gemähetes K. a) zu wenig Masse, also einen zu geringen Ertrag gebe, u. b) gefährlich zu füttern sey, weil er das Aufblähen des Viehs, die Trommelsucht, erzeuge. Schon das oben über die Vortheile einer zeitigen Benuzung des K. Gesagte dürfte indessen die Wichtigkeit derselben zur Genüge hervorheben, auf die dagegen gemachten Einwürfe ist aber auch noch Folgendes zu erwidern: Was ganz jugendlicher K. an Masse weniger giebt, wird reichlich ersetzt durch die größere Kraft u. Stärke seines Nachwuchses im Verhältniß zu dem des in höherem Alter abgemähten, dann auch durch seine ungleich größere Einwirkung auf die Milcherzeugsamkeit; u. was die Gefahr bei seiner Verfütterung anbetrifft, so ist dieselbe sehr gering bei daran gewöhntem u. überhaupt gut gehaltenem Vieh. Vorsicht ist aber allerdings nothwendig; der junge K. darf nie in großen Gaben auf einmal u. nie allein, sondern stets mit kurzem Stroh oder Heu vermengt, vorgelegt werden; jene sind täglich zu vergrößern, die Zusätze aber zu vermindern, so wie der K. an Größe u. Stärke gewinnt, bis man ihn endlich, nach Verlauf von ein paar Wochen, unbedenklich allein vorlegen kann. Auch muß jedesmal der Uebergang von der Winter- zur Sommerfütterung nur nach u. nach, nie plötzlich geschehen. Sollte trotz aller Vorsicht dennoch einmal das Aufblähen erfolgen, so hat man sich, bei der jetzigen Sicherheit in der Behandlung dieser Krankheit, nicht sehr davor zu fürchten (s. Aufblähen).

hen, weil der zweite Wuchs in der Regel gleichmäßiger blüht, u. nicht so üppig, der Samenbildung zum Nachtheil, wächst, wie der erste. Nach der Reife des Samens wird der K. niedergehauen; nachdem er dürr geworden, eingefahren u. sogleich abgedroschen. Dadurch trennen sich indessen nur die Hülsen vom Stroh, das ein gutes Futter noch abgiebt. Um die Körner von jenen zu befreien, muß das Dreschen, entweder bei hartem Winterfrost oder großer Sonnenwärme, der man die Hülsen, auf Tüchern dünn ausgebreitet, zwee längere Zeit aussetzt, nochmals wiederholt werden. Auch kann man die Hülsen entweder in einer Oelmühle oder auf einer ordentlichen Mahlmühle zerbrechen lassen u. so die Körner davon befreien. Was das Vortheilhaftere sey, hängt von den Umständen ab. Das Reinigen des Kleesamens ist mühsam; durch eine sogenannte Wursmaschine wird es sehr erleichtert. Guter Kleesamen muß rundliche, vollkommene, glänzende, nierenförmige Körner von grünlicher Farbe mit violetten Backen haben. Zusammengeschrumpfte, gelbe oder braune Körner besitzen keine oder nur geringe Keimfähigkeit. Häufig wird diese zerstört u. letztgenannte Farbe herbeigeführt durch das fehlerhafte Verfahren, das man in manchen Gegenden, wo starker Kleesamenbau getrieben wird, bei seiner Gewinnung anwendet, indem man, um die Trennung der Körner von den Hülsen zu erleichtern, diese im Backofen darrt. — Ertrag. An Heu, das Grünfutter nach Heu berechnet, kann ein sächs. Acker in 2—3 Schnitten bis 120 Centner, der preuß. Morgen 50 Centner u. darüber, in ganz günstigen Verhältnissen liefern. Es gehört dieses jedoch zu den Seltenheiten. 80 Centner vom Acker, 35—40 Ctr. vom Morgen sind ein sehr hoher, aber in guten Gegenden u. günstigen Jahren gewöhnlicher, Ertrag. In nicht zusagenden Verhältnissen erntet man kaum die Hälfte; wenn indessen der Acker auch nur 50 Centner liefert, bleibt der Kleebau immer noch sehr lohnend. Der Ertrag an Samen ist noch abweichender, weil er noch mehr von den Witterungszuständen u. dem Stand des Gewächses abhängt. Nasse Jahrgänge u. üppig wachsender K. liefern in der Regel wenig Samen. Der Acker kann 5 Ctr. u. noch mehr geben, giebt aber oft kaum 2 Ctr. Der Anbau des Kleesamens zum Verkauf ist in Gegenden, die seinem Absatz günstig sind, oft lohnend, aber nur dann ohne Nachtheil für die übrige Wirthschaft vorzunehmen, wenn es außerdem nicht an Futter u. noch weniger an Dünger zur Kräftigung des durch den Kleesamen erschöpften Ackers fehlt. — Feinde. Der K. hat Feinde im Thier- u. im Pflanzenreiche. Aus jenem werden ihm die Erdflöhe, Mäuse u. Schnecken schädlich; doch vernichten sie ihn nur selten gänzlich. Wider erstere giebt es kein bekanntes Mittel; niemals aber schaden sie, wenn der K. unter Wintergetreide gesäet wird, weil sie unter demselben, selbst in dem trockensten Frühjahre, das Erdreich stets zu feucht u. frisch für den Erdfloh hält. Mäuse kann man durch Vergiften u. Wegfangen ziemlich unschädlich machen; gefährlich aber ist es in einem Jahre, wo es viel Mäuse giebt, den K. während des Winters mit Mist zu belegen, weil sie sich schaarenweis in ein solches Feld von ferner ziehen u. dadurch ihren Schaden vervielfältigen. Wider Schnecken helfen Kalk u. Aschedüngungen. Die Feinde des K. aus dem Pflanzenreiche sind mehrere Unkräuter. Wenn man ihn, wie es fern soll, nur auf ein passendes, nicht verunkrautetes, Feld säet, unterdrückt er in der Regel sie sämmtlich durch seinen kräftigen Wuchs; behandelt man aber seinen Anbau nachlässig, dann wird er leicht von den Unkräutern, vorzüglich von Quecken, unterdrückt u. trägt dann, obgleich schuldlos, zur Verwilderung der Felder bei, die dann, mit Aufopferung seines Ertrags, nur durch eine kräftige Brachbearbeitung wieder in Ordnung zu bringen sind. Ein einziges Unkraut giebt es, das selbst bei der sorgfältigsten Cultur nicht vom K. unterdrückt wird, nämlich die Flachsseide, Cuscuta europaea. Wo diese sich einmal in einem Felde eingenistet hat, wird der Kleebau mißlich. Zum Glück sind solche Felder

selten, wenigstens im nördlichen Deutschland. — **Varietäten.** Es haben sich von dieser Kleeart durch die Verschiedenheit des Bodens, des Klimas, der Behandlung ꝛc. mehrere Varietäten gebildet, die sich durch die Größe u. Stärke der Stengel u. Blätter, die Farbe der Blüte, die Zeit der Ausbildung ꝛc. von einander unterscheiden, mehr oder weniger constant sind, aber, in andere Verhältnisse gebracht nach einiger Zeit doch in einander übergehen. Die beiden hauptsächlichsten Varietäten sind der gewöhnliche brabanter rothe K., der indessen auch wieder in manchen Abweichungen vorkommt, u. der sogenannte grüne, oder steyersche K., jedenfalls das Erzeugniß eines feuchten Klima's u. eines besonders üppigen Bodens. Dieser hat höhere, stärkere Stengel als jener, fettere, breitere, dunkler gefärbte Blätter, u. größere Blütenköpfe mit blaurothlichen Blumen, kommt später zum Blühen u. hält sich daher länger saftig. Diese Eigenschaften behält er jedoch nur auf einem sehr fruchtbaren, frischen Boden bei. Zu Grünfutter ist er jenem vorzuziehen, zur Benutzung auf Heu steht er ihm dagegen nach, weil er ein minder zartes, hartstengliges Futter giebt. Vieles, was bei dem Anbau des rothen K. zur Sprache kam, findet auch bei den andern Kleearten Anwendung, u. diese sind daher mit weit größerer Kürze zu behandeln.

II. **Weißer K.**, auch **kriechender u. Stein-K.** genannt, hat folgende botanische Kennzeichen: seine Blüten kommen in doldenartigen, auf langen Stielen befestigten, Köpfen zum Vorschein, sind hängend u. von weißer oder röthlichweißer u. später brauner Farbe. Die Hülse von der bleibenden Blume bedeckt u. drei- bis viersamig. Die Blätter mit langen, gefurchten Stielen u. mit glatten, feingezahnten Blättchen, die an der Spitze ausgerandet u. oft braun oder weißlich gefleckt sind. Der Stengel kriechend, oft wurzelnd, ästig u. bis 1 Fuß u. darüber lang. Er ist ebenfalls ein ganz vortreffliches Futterkraut, nur, weil er sich selten hoch erhebt u. keine große Masse auf einmal liefert, nicht sowohl zum Abmähen, als zum Abweiden geeignet. Zu diesem Behuf übertrifft er alle anderen dazu vorgeschlagenen Pflanzen, zumal in einem Gemisch mit englischem Raigras, Lolium perenne, auch wohl Timothygras, Phleum pratense. In seinen Anforderungen ist er nicht so ekel, wie der vorige. Er begnügt sich mit einem weit geringeren, sogar ziemlich losen Boden u. kann eine öftere Wiederkehr auf dieselbe Stelle weit eher vertragen; den höchsten Ertrag gewährt er indessen auf einem feuchten, kräftigen Sandboden oder einem nicht allzustrengen Lehmboden mit etwas anhaltendem Untergrund. — **Bestellung.** Diese geschieht ganz auf dieselbe Weise u. unter dieselben Früchte, wie die des vorigen, nur wird von seinem Samen, der kleinkörniger ist, weniger, dem Gewicht u. Maß nach, erfordert, 10—12 Pfd. pro sächs. Acker, 5 Pfd. pro preuß. Morgen, geben für sich allein eine hinlänglich dichte Saat. Zwei Drittheile dieser Menge reichen hin, wenn er im Gemenge mit Grassamen ausgesäet wird. Vortheilhaft ist es auch, etwas weißen K. jedesmal unter den rothen mit zu säen, etwa 4 Pfd. pro Acker, nachdem schon 10—15 Pfd. von diesem darauf gefallen sind. Man erhält dadurch einen dichteren Kleestand, vorzüglich dann, wenn man den rothen K. zwei Jahr benutzen will. — **Düngung.** Auch hinsichtlich dieser findet das vorhin Gesagte hier seine volle Anwendung, nur wird bei dem weißen K., wenn er blos zur Weide oder zur Samengewinnung bestimmt ist, nur selten von ihr Gebrauch gemacht, fast unentbehrlich ist sie dagegen, wenn man ihn zu Heu benutzen will. — **Benutzung.** Der weiße K. gewährt schon im Jahre seiner Aussaat eine recht gute Weide, eine bessere u. reichlichere jedoch im darauffolgenden; u. will man den vollen Nutzen von ihm haben, so muß man ihn mehrere, wenigstens drei Jahre, das der Aussaat mit eingeschlossen, dazu stehen lassen. Diese Weide, zu deren vortheilhafteſter Benutzung es wesentlich mitgehört, daß man ihn nicht alt werden, sondern ganz

jung, ehe seine Blüten erscheinen, abfressen lasse, ist, besonders für die Schafe, fast unschätzbar, ganz geeignet, der feinen Schafzucht eine feste Basis zu geben u. sie auch in den Gegenden mit dem glücklichsten Erfolg u. ohne Aufopferung zu großer Flächen zu betreiben, wo der natürliche Graswuchs fast Null ist. Es sollte daher eigentlich nie ein Stück Land, das einen Sommer hindurch den Schafen zur Weide zu dienen bestimmt ist, ohne Ansaat von weißem, oder auch einem andern K. ähnlicher Art, bleiben. Aber auch für das Rindvieh giebt der weiße K. eine vortreffliche Nahrung ab; es kann daher Fälle geben, wo es mehr Vortheil bringt, zu dessen Ernährung eine Weide von diesem Futterkraut zu schaffen, als rothen K. zu Mähefutter anzusäen; z. B. in solchen Gegenden, wo Boden u. Klima diesem nicht günstig sind, u. die Ländereien sehr groß u. wohlfeil, die Arbeiten aber kostbar sind. In solchen Lagen ist es wenigstens gut, neben dem Mähekee auch für eine üppige Kleeweide zu sorgen. Man will bemerkt haben, daß der weiße K. noch wohlthätiger auf die Milcherzeugung bei dem Rindvieh einwirke, als der rothe K. Auch ist nicht zu leugnen, daß das von ihm gewonnene Heu, welches ganz so, wie vorhin angegeben wurde, bereitet u. behandelt wird, aber nicht so viel Mühe verursacht, Vorzüge vor dem des rothen K. hat u. noch lieber gefressen wird. Es ist daher zu beklagen, daß er von gleicher Fläche einen weit geringeren Heuertrag giebt, auch fast niemals zweimal in einem Jahre gemähet werden kann, weil der zweite Wuchs sich in der Regel nicht zum Erfassen mit der Sense über den Boden erhebt. — Samengewinnung. Samen giebt der weiße K. mehr, als der rothe, auch ist er mit geringerer Mühe herzustellen. Uebrigens wird dabei ganz so, wie vorhin angegeben, verfahren, nur mit dem Unterschiede, daß man in der Regel den ersten Schnitt dazu benutzt; doch läßt man häufig das Stück Land, das man zu Samen bestimmt hat, im Vorsommer abweiden. Wo der weiße K. mehrere Jahre benutzt wird, nimmt man den Samen am liebsten im letzten Jahre, wo er dann bald nach der Ernte desselben umgebrochen wird. — Ertrag. Wenn man den weißen K. als Mähefutter, sey es zu Heu oder zu Grünfutter, benutzt, so giebt er freilich von derselben Fläche kaum halb so viel, als der rothe; wenn man ihn dagegen abweiden läßt, u. dabei in Anschlag bringt, wie schnell er bei dieser Benutzung wieder nachwächst (oft sind dazu kaum ein paar Tage nothwendig), so dürfte das unzähligemal Abgebissene, zusammenaddirt u. nach Heuwerth berechnet, am Ende eine Futtermasse darstellen, welche der vom rothen K. gewennenen nicht viel nachsteht. Die Zahl des Viehs, welches man auf einer guten Kleeweide während eines Sommers ernähren kann, beweist solches auch. Erwägt man Alles gehörig, so läßt sich annehmen, daß auf einem kräftigen, dem rothen K. vorzüglich zusagenden Boden, dieser wenigstens ⅓ mehr Futtermasse gewähre, als der weiße, der auf dergleichen Boden ebenfalls den höchsten Ertrag giebt, daß dieser Vorzug aber immer geringer werde, je mehr der Boden sich dem Sande nähert u. daß endlich ein Punct eintrete, wo beide miteinander in dieser Hinsicht übereintreffen, der weiße sogar ein Uebergewicht über den rothen, der überdieß zur Weide nicht so tauglich ist, erhalten kann. Beide Kleearten haben daher ihre entschiedenen Vorzüge, die der einsichtsvolle Landwirth kennen muß, um in seiner Lage den größtmöglichen Nutzen von beiden zu ziehen. An Samen liefert der weiße K. von gleicher Fläche wohl ⅓ mehr, als der rothe. Bisweilen kann der Ertrag davon eine unglaubliche Höhe erreichen, u. daher sein Anbau sehr vortheilhaft werden, da er fast jederzeit ein gesuchter Handelsartikel nach England ist, wo sehr viel weißer K. zu Weideland angesäet, aber nur wenig Samen gewonnen wird.

III. Incarnat-K. Botanische Kennzeichen: die Blüten in langen, walzigen Aehren mit fleischrothen Blumen u. steifhaarigen, gleichzähnigen Kelchen. Die Hülsen klein u. einsamig; die Blätter langgestielt; die Blättchen

rundlich u. an der Spitze gezähnt; die Blattansätze gezähnt u. an der Spitze braunroth. Der Stengel aufrecht, wenig ästig, einen Fuß u. darüber hoch u. sammt den Blättern stark behaart. Diese, als zierliches Gartengewächs längst geliebte, Pflanze ist in neuerer Zeit auch vielfältig zum Anbau als Futterkraut empfohlen worden, u. wird allerdings in der südlichen Schweiz (in Waadtlande) in mehreren Gegenden von Frankreich u. des nordwestlichen Italiens zu diesem Behuf vielfältig angebaut. Man rühmt ihr vorzüglich nach, daß sie mit sehr geringem, selbst lockerem, trocknem Sand- u. Grandboden vorlieb nehme u. auf Dungkraft keine großen Ansprüche mache. Sie wird entweder im Herbst nach vollendeter Wintergetreideernte für sich allein in die leicht aufgerissenen Stoppeln, oder zeitig im Frühjahr unter das bereits anstehende Wintergetreide oder unter das ebengesäete Sommergetreide gesäet. In jenem Falle gewährt sie ganz zeitig im Frühjahre, ehe noch ein anderes Futterkraut mähdar wird, einen Schnitt, in letzterem bald nach der Ernte einen; dann aber wächst sie nicht wieder nach, sondern das Feld muß wieder frisch bestellt werden. Es ergiebt sich daraus, daß sie als Futterkraut nur einen sehr untergeordneten Werth haben könne, da sie zumal, nach den in Hohenheim damit gemachten Versuchen, selbst auf sehr gutem Boden nur eine geringe Masse liefert, u., wie alle Nachrichten, selbst aus Frankreich u. der Schweiz, besagen, ihrer behaarten Stengel u. Blätter wegen, von dem Vieh, das dergleichen niemals liebt, nicht gern gefressen wird, auch nur Heu von geringer Güte giebt. Nur aus England wird versichert, daß sie ein vortreffliches Futterkraut sey. Es scheint aber überhaupt, als wenn das feuchtmilde Klima dieses Landes alle Gewächse weicher, saftiger u. dem Vieh angenehmer mache, als es anderwärts der Fall ist. Nimmt man Alles zusammen, so dürfte sich der Nutzen, den der Incarnat-K. als Futtergewächs, in Deutschland wenigstens, darbietet, darauf reduciren, daß er unter günstigen Umständen einen dürftigen Ertrag an Grünfutter zeitiger im Frühjahr, oder, wenn er in dieser Jahreszeit erst gesäet wurde, später im Herbst liefern könne, als jedes andere Futtergewächs. Ueber die Größe des Ertrages, nach Heu zur Vergleichung berechnet, fehlt es zur Zeit noch an genauen Angaben, doch stimmen alle darin überein, daß er sehr verschieden u. niemals von großer Erheblichkeit sey, wie sich auch leicht aus dem bloßen Anblick dieser Pflanze abnehmen läßt. An Samen sind von ihr auf den sächs. Acker 16—20, auf den preuß. Morgen 7—9 Pfd. erforderlich; dessen Gewinnung leicht u. wie bei den andern Kleearten, dasselbe gilt auch von den noch aufzuführenden folgenden.

IV. Gelbe Kleearten. Hopfen-K., alexandrinischer K. u. Als in den beiden so merkwürdig nassen Jahren 1815 u. 1816 der Samen vom rothen Kopfklee gänzlich mißrathen, u. daher zu neuer Ansaat im Jahre 1817 selbst für ungemein hohe Preise kaum zu haben war, erschien auf einmal im Handel eine große Menge von Kleesamen, der für ächten spanischen ausgegeben wurde, sich von demselben jedoch durch seine gelbe Farbe u. größeren Körner unterschied. Im Drange der Noth kauften viele Landwirthe dergleichen Samen, der zwar immer noch theuer, aber doch weit wohlfeiler, als der ächte war, u. hofften daraus ihren geliebten rothen Kopf-K. entstehen zu sehen. Ihre Erwartung wurde indessen sehr getäuscht; denn statt dieses stand im nächsten Jahre auf ihren Feldern ein, mit feinem Stengel nur wenig sich erhebender, mehr darauf hinkriechender K. mit elliptischen, feingezahnten Blättern u. gelber, hopfenförmiger Blüte, der eine gute, oft nachwachsende, Weide, aber nur wenig Mähefutter gab. Einige Landwirthe hatten den Samen dieses K. unter den von ächtem spanischen oder Kopfklee gemengt u. erfreuten sich in dieser Mengung eines vorzüglichen, saftigen, mehrere Schnitte liefernden, besonders dicht stehenden Mähefutters, weil der gelbe K. unter dem rothen sich mit erhob, die leeren Räume, welche dieser in der Nähe der Oberfläche ließ, mit seinen Blättern ausfüllte u. im Ganzen von dem

Vieh sehr gern gefressen wurde. Pflanzenkenner erklärten diesen, von den sächsischen Landwirthen früher nicht gesehenen, K. für Trifolium agrarium, Ackerklee, goldgelber K., auch wohl Hopfenklee genannt, der in England u. Frankreich stark angebaut u. häufig unter den rothen K. angesäet werden soll. Die botanischen Kennzeichen dieser Kleeart sind: Blüten in ovalen Köpfen, mit goldgelben Blumen, die nach dem Blühen braun werden; die Hülsen gestielt, von der Blume bedeckt u. einsamig. Die Blätter kurz gestielt, u. mit sehr langen, gestreiften u. zugespitzten Blattansätzen; die Blättchen nach vorn gezähnt. Der Stengel röthlich u. ästig, etwas behaart. — Nach jenem Jahr verschwand dieser gelbe K. fast gänzlich wieder aus dem deutschen Ackerbau, weil man bei ihm seine Rechnung nicht gefunden hatte; nur in einigen Gegenden, besonders solchen, die einen trocknen Kalkboden haben, behielt man ihn längere Zeit bei, weil er hier sicherer als der weiße zu gedeihen schien u. eine bessere Weide gab. Zu diesem Behuf würde überhaupt sein Anbau, weil er ein von den Schafen vorzüglich geliebtes Futter giebt, ganz besonders zu empfehlen seyn, wenn er eine ausdauernde, nicht blos eine jährige Pflanze wäre. Neuerer Zeit wird nun auf einmal wieder unter dem Namen alexandrinischer Klee von den Samenhändlern eine neue Kleesorte empfohlen, die Wunderdinge leisten, schon 5—6 Wochen nach ihrer, ohne Deckfrucht im Frühjahr geschehenen, Aussaat blühen, ein reichliches Mähefutter geben u. von dem Vieh sehr gern gefressen werden soll. Es wird zu gleicher Zeit versichert, daß dieser K. in Aegypten u. Italien häufig angebaut werde. Die Erfahrung muß nun lehren, ob das Verheißene sich bestätigt; jedenfalls wäre es ein Gewinn für den Ackerbau, wenn in denselben eine Kleeart eingeführt würde, die schon im Jahre der Aussaat, u. zwar so kurze Zeit nach ihr, eine vollständige, die des Incarnatklees übertreffende, Nahrung gebe. Eigen ist es, daß von diesem alexandrinischen K. in keinem landwirthschaftlichen Werke eine genaue Angabe, die große Erwartungen zu erregen vermöchte, enthalten ist. Kurz gedenkt seiner ganz kurz in seinem vortrefflichen Lehrbuche der Landwirthschaft u. daraus ist das in Schweitzer's Abriß eines Unterrichts in der Landwirthschaft darüber Gesagte entlehnt. Wir erfahren daraus, daß man von ihm 12—16 Pfd. Samen pro Acker gebrauche. Botanisch unterscheidet sich der alexandrinische K. hauptsächlich durch Folgendes: die Blütenköpfe sind länglich, gestielt, die Blumen von gelber Farbe; die Stengel hin- u. hergebogen, aufrecht; die obern Blätter entgegengesetzt, die Blättchen elliptisch, feingezahnt. Er ist, wie der vorhin genannte, einjährig u. hat Nordafrika zum Vaterlande. Auch Trifolium campestre, oder procumbens nach einigen, eine kleine Kleeart mit umgekehrt eiförmigen, stumpfen, vorn mit einer feinen Spitze versehenen, fein gezähnten, bläulichgrünen, glatten Blättchen u. kleinen Blütenköpfen, mit goldgelben Blumen, soll unter dem Namen Hopfenklee (Hop Trefoil) in England zuweilen als Weidepflanze angebaut werden. Es möchte dieses jedoch eine Verwechselung mit Tr. agrarium seyn; denn Tr. campestre ist eine zu kleine u. dürftige Pflanze, als daß sie jemals angebaut lohnen sollte, wenn sie auch von dem Vieh gern gefressen wird, wie man auf trocknen Weiden, Triften, Dreschländern, wo sie auch bei uns häufig wächst, leicht beobachten kann.

V. Bastard-K. Botanische Kennzeichen: Anfangs niederliegende, dann aufsteigende, runde, gestreifte, ästige Stengel von 1—2 Fuß Länge. Die gedreiten Blätter sitzen auf langen Stielen; die Blättchen sehr kurz gestielt, eiförmig, stumpf, glatt u. fein gezähnt. Die Blüten erscheinen in doldenförmigen, rundlichen Köpfen, deren untere Blumen röthlich, die oberen weiß sind. Man findet diese Kleeart auf manchen Wiesen, besonders solchen, die eine feuchte Lage haben, jedoch nicht an stockender Nässe leiden, häufig wildwachsend, u. sie ist gewiß eine vortreffliche Futterpflanze, deren Anbau in manchen Verhältnissen, z. B. auf etwas feucht liegenden Aeckern, ganz in derselben Weise, wie es bei dem gewöhnli-

chen rothen K. angegeben wurde, gewiß Vortheil gewähren dürfte. Hr. Prof. Pohl in Leipzig gab ſich in früheren Jahren viel Mühe, denſelben auszubreiten; aber, wenn gleich die damit gemachten Verſuche vortheilhaft ausſchlugen, doch ohne beſondern Erfolg, weil die Landwirthe, zufrieden mit den ſeit längerer Zeit ſchon von ihnen cultivirten Kleearten, keinen großen Drang fühlen, deren Zahl noch zu vermehren, denn damit vermehren ſich auch zugleich die Anſprüche auf Mühe u. Aufmerkſamkeit.

So giebt es noch mehr Kleearten, die bei uns wildwachſen, das Futter auf natürlichen Wieſen u. Weiden ſichtlich verbeſſern u. unter gewiſſen Umſtänden wohl eines ſorgfältigen Anbaues werth ſeyn möchten, bis jetzt aber noch nicht dazu gekommen ſind. Wir wollen ſie nachſtehend nur namentlich anführen: Trifolium rubens, röthlicher K., langöhriger K.; dürfte ſich vielleicht vorzüglich für einen trocknen, ſandigen Lehmboden eignen. Tr. fragiferum, Erdbeerklee, dem weißen K. ſehr ähnlich; für humoſen Sandboden, beſonders wenn er etwas ſalzhaltig iſt, vorzüglich geeignet. Tr. vesiculosum, blaſenförmiger K., Tr. spumosum, bauchiger K., Tr. lappaceum, Kletten-K., Tr. albidum, weißlicher K. Die vier letztgenannten dürften zum Anbau als jährige Futtergewächſe wohl paſſend ſeyn. Ueber die anderen, auch den Namen K. führenden Gewächſe, ſ. Luzerne (für ewigen oder Monats-K., ſo wie für Hopfen- oder gelben Bamberger-K.); Eſparſette (für türkiſchen K.); Meliloten-K. (für Hanf-K.). — Literatur: Burger's Lehrbuch der Landwirthſchaft. Thaer's rationelle Landwirthſchaft. v. Schwerz, Anleitung zum praktiſchen Ackerbau. Krenzig's Futterbau in ſeinem ganzen Umfange. Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthſchaft von Koppe, Schmalz ꝛc. Putſche's Encyklopädie.

Kleidermacherkunſt. Literatur. Bernhard, Anleitung den menſchl. Körper, beſ. aber den weibl., ſeinen verſchiedenen Abweichungen gemäß zu kleiden u. zu verſchönern. 2 Thle. 2te Aufl. Dresden. Arnold. 1820. ($1\frac{1}{2}$ Fl.) — Heyden, das Ganze der K. Ilmenau. Voigt. 1824. ($1\frac{1}{2}$ Fl.) — Asmus, deutl. Handb. f. Kleidermacher. Leipzig. Lauffer. 1826. (1 Thlr.) — Koch, Anleitung für angehende Herren-Kleidermacher. Nach dem Schneider-Handbuche von Dartmann, Herren-Kleidermacher in Paris. Mit 9 Steintaf. 4. Bonn. Habicht in Comm. 1828. (n. 1 Thlr. 12 Gr.) — Niedergeſeß, Anweiſung zur gründl. Erlernung der Schneiderkunſt, nebſt einem vollkommnen Unterrichte über das Zuſchneiden aller Arten von Kleidungsſtücken ꝛc. Ein unentbehrliches Hülfsbuch f. Schneider u. Nichtſchneider. Mit 2 Steinabdr. in gr. Fol. Augsburg. 2te Ausg. Jenisch u. Stage. 1832. (18 Gr.) — Wiſſinger, die K., oder leichter u. gründl. Selbſtunterricht in der Lehre vom richtigen Zeichnen nach dem neueſten Zuſchnitt ꝛc. 2 Bde., mit 20 Steindruckt. gr. 8. Ulm. Ebner. 1830. (1 Thlr. 12 Gr.) — Ritzenthaler, gründl. Darſt. des Männer-Kleider-Zuſchnitts nach Anleitung der geometriſchen Linien-Zeichnung u. Anwendung der Lehre von den Proportionen. Mit 20 lithogr. Taf. 2 Thle. Wien. Gerold in Comm. 1830. (n. 3 Thlr. 8 Gr.) — Große, gründl. Anweiſung zum richtigen mathemat. Zeichnen der Civil- u. Militär-Kleidungsſtücke nach allen Körperconſtitutionen. Zum Gebrauch f. Manns-Kleidermacher. Mit 32 Steintaf. 8. Leipzig. Zirges. 1832. (n. 20 Gr.) — Hübner, Handbuch f. Manns-Kleiderverfertiger, oder Selbſtunterricht im Zeichnen nach der Maßentheilung aus freier Hand ſchnell zuzuſchneiden. Dieſe Zeichnungsart enthält die ausgerechneten Drittheile des menſchl. Körpers, welche in kurzer Zeit zu erlernen ſind. 8. Leipzig. Kummer. 1832. Mit 9 Steintaf. (n. 12 Gr.) — Beilſchütz, gründl. Anleitung, Männer-Kleider vollkommen richtig zuzuſchneiden. In 20 großen Muſter-Blättern. Wien. Beilke. 1833.

(n. 2 Thlr.) — Beilschütz, Anleitung zum Maßnehmen. Lithogr. Wien. Volke. 1834. (n. 5 Gr.) — Beilschütz, gründl. Unterricht im Zuschneiden der Männer-Kleider u. Uniformen. 1 lithogr. Bogen. Wien. Volke. 1834. (n. 6 Gr.) — Auguste Tausk, vollst. Anweisung zum Zuschneiden u. Anfertigen aller Art von Damenkleidung nach dem Maße, f. den Selbstunterricht. Berlin. Nauck. 1834. (n. 2 Thlr.) — Wampe, Londoner Mode-Form für Herren, in Rißzeichnung von Kleider-Form für Schneidermeister. Hamburg. Herold. 1ste Lieferung. 1834. (n. 12 Gr.) — Wampe, das mathemat. Zuschneiden der Kleider. Nach dem Gutachten der Vereine des Zuschneidens in London ꝛc. Hamburg. Herold. 1834. (n. 3 Thlr.) — Wampe, das mathemat. Zuschneiden der Damen-Kleider-Formen in Anwendung auf die verschiedene Gestaltung des Körpers u. bei jeder neuen Mode. Mit 33 Figuren. Hamburg. Herold. 1834. (n. 1 Thlr.) — Wampe, deutsches Blatt der Londoner Mode-Form für Herren, in Rißzeichnung von Kleider-Form. Hamburg. Herold. 1835. à Heft 12 Gr. (1835. 3 Hefte.) — Der Elegante, eine Zeitschr. für Mannskleidermacher u. Modefreunde. Weimar seit 1836. Jahrg. 3 Thlr. — Pariser Journal für Mannskleidermacher. 6ter Jahrgang. Aachen. Cremer. 1835. (n. 4 Thlr.)

Kleidung. Wir beabsichtigen in nachstehendem Artikel nur eine ärztliche Begutachtung des Zweckmäßigen u. Unzweckmäßigen in der K. Ein Hauptzweck der K. ist, uns vor Kälte zu schützen, u. so ist es nach den bei Abhärtung aufgestellten Grundsätzen sehr wichtig, das rechte Maß zwischen einer zu warmen u. zu leichten K. zu halten. Im Allgemeinen haben sich die civilisirten Nationen an viel zu warme Kleider gewöhnt, u. namentlich haben die wohlhabenden Classen dadurch sich beträchtlich verweichlicht. Durch eine vernünftige Erziehung der Kinder würde sich dieser Uebelstand allmälig wieder beseitigen, jedenfalls mildern lassen, u. es kommt hauptsächlich nur darauf an, den Körper ganz allmälig an leichte K. zu gewöhnen, u. mit Aufmerksamkeit zu beachten, wenn man an den Grenzpunct gekommen ist, über welchen hinaus man mit der Abhärtung nicht gehen kann. Wahrhaft muthwillig u. zum großen Nachtheil der Körperkraft gewöhnen wir unsere Kinder an gewisse warme Kleidungsstücke, namentlich an Kopfbedeckungen, von welchen sich behaupten läßt, daß kein Kind mit gehörigem Haarwuchs sie bedarf. Nicht minder tadelnswerth ist der Mißbrauch mit Halstüchern, welche gesunde Kinder im Hause nie, im Freien nur bei heftiger Winterkälte bedürfen. Zahllose Fälle von Kopfreißen u. Zahnweh würden wegfallen, wenn man Kopf u. Hals nicht durch warme Bekleidung erst empfindlich gemacht hätte. Ganz besonders nachtheilig ist auch das so häufige Tragen von Pelz- u. Filzschuhen im Hause. Zu warm ist jede Kleidung, welche ein lebhaftes Gefühl von Wärme oder gar Schweiß erregt, denn nie ist man zu Erkältungen geneigter, als nach vorausgegangenem Schwitzen. Verwöhnen wird man sich allemal, wenn man an eine K. den Anspruch macht, daß sie das Gefühl der kalten Temperatur gar nicht aufkommen lasse, vielmehr hat das Aushalten eines mäßigen Kältegefühls etwas durchaus stärkendes. Sehr selten tragen sich Menschen zu leicht, u. dann gewöhnlich aus Inconsequenz, was freilich ganz verwerflich ist. Wir machen auf die unaufhörlichen Erkältungen unserer Damen auf Bällen u. in Concerten aufmerksam, zu welchen die ungewohnte leichte K. die natürliche Veranlassung giebt. Kinder so leicht zu kleiden, daß sie vor Frost starren, würde eine ganz verfehlte Abhärtungsmaßregel seyn, in einem solchen Zustande sind alle Lebensfunctionen in einer nachtheiligen Hemmung, daher die Bewohner der kältesten Erdstriche klein u. ärmlich sind. — Eine wärmere K. bedürfen unter den Gesunden solche Menschen, deren Lebensweise häufige Erhitzung bis zum Schwitzen mit sich bringt, ohne daß die Verhältnisse ein jedesmaliges Umkleiden zulassen. Unter solchen Verhältnissen ist das Tragen eines Hemdes von Gesundheitsflanell allerdings em-

pfehlenswerth, indem die Wolle die Feuchtigkeit der Haut aufnimmt, ohne, wie naſſes Leinenzeug, zu kälten. Umgekehrt ſind lederne Kleidungsſtücke auf bloßem Leibe, wie Unterbeinkleider u. Socken, ſehr nachtheilig, weil ſie das Verſliegen der der feuchten Ausdünſtungen hindern, den Schweiß auf der Haut ſammeln, wodurch dieſe erſchlafft u. zu Erkältungen geneigter wird. — Ein zweiter Umſtand, welcher Berückſichtigung verdient, iſt das Anliegen der K. Knappe Kleider hemmen die Freiheit der Bewegung u. ſind daher, namentlich bei Kindern, ſehr zu tadeln, da es im zartern Alter darauf ankommt, durch Uebung der Glieder jene Gelenkigkeit u. Kraft zu gewinnen, die in allen Lebensverhältniſſen ſo erſprießlich iſt. Aber leider heiligt die Sitte ſogar ſo knappe K., daß die Geſundheit förmlich darunter leidet. Hierher gehört vor allem der Mißbrauch der Schnürbrüſte, von deren Schädlichkeit die Frauen ſich noch immer nicht überzeugen können, weil der Nachtheil freilich nicht plötzlich eintritt. Jenes Zuſammenſchnüren beeinträchtigt die edelſten Eingeweide, Lungen u. Leber, hemmt den Kreislauf des Blutes u. iſt, nach der übereinſtimmenden Annahme der Aerzte, ein ſehr weſentliches Moment in der jetzigen Kraftloſigkeit des weiblichen Geſchlechts. Zu feſtes Schnüren verhindert die gehörige Ausbildung der Brüſte u. in Folge deſſen das Stillen. Es iſt doppelt nachtheilig zur Zeit der Schwangerſchaft, wo es die freie Ausbreitung der ſich ausdehnenden Organe hemmt, u. zu Verkrüppelung der Leibesfrüchte, ſo wie zu vorzeitigen Niederkünften u. allen ihren Gefahren Veranlaſſung geben kann. Bei den Männern drückt das Schnüren die Leber u. befördert die ohnehin vorwaltende Neigung zu Leberkrankheiten, während andererſeits der Blutlauf im Unterleibe ins Stocken kommt u. zu hypochondriſchen u. Hämorrhoidalleiden Anlaß giebt. Das feſte Binden der Halsbinden veranlaßt Kopfweh, das der Strumpfbänder kann Aderknoten (ſ. d.) erzeugen. — Auch knappes Schuhwerk bedingt viele Nachtheile, vor allen die läſtigen Hühneraugen, dann die krüppelhafte Verbildung u. das Untereinanderliegen der Zehen, wodurch der Gang unſicher u. ein weites Gehen unmöglich wird. Iſt das Schuhwerk zu kurz, ſo wird das Wachſen der Nägel in die Länge gehindert, ſie wachſen dann unter ſich ins Fleiſch, bedingen ſchmerzhafte Fußgeſchwüre u. machen bisweilen ſelbſt chirurgiſche Operationen nöthig. — Die Benutzung alter, von Andern getragener, Kleidungsſtücke bedarf jedenfalls Vorſicht, obſchon es nur von ſehr wenigen Krankheiten ausgemacht ſein dürfte, daß Anſteckung auf dieſem Wege möglich iſt. S. Anſteckende Krankheiten. Wo ökonomiſche Rückſichten das Tragen ſolcher Kleider, die früher kranken Perſonen angehörten, nöthig machen, muß man wenigſtens die Vorſichtsmaßregeln nicht verſäumen, welche zur Zerſtörung von Miasmen empfohlen werden. Stoffe, die es geſtatten, brühe man in kochendem Waſſer, wo dieß nicht geht, ſetze man ſie möglichſt hohen Hitzegraden im Backofen aus. Auch benutze man die Chlorräucherungen (ſ. d.) u. laſſe die Kleider vor dem Gebrauche geraume Zeit im Luftzuge hängen.

Kleinia, Cl. XIX. O. 1. Corymbifere (Eupaterie). — Als Zierpfl.: K. suffruticosa *W.* ♄† (Cacalia *L.*) Neuſpanien, Braſilien; Sommer. — Glashaus oder Zimmer, 6—8° R., leichte, ſandige Dammerde u. eine Unterlage von feinen Topfſcherben, keinen zu weiten Topf, mäßige Feuchtigkeit, im Sommer ins offene Glashaus oder auf ein warmes Geſtelle im Freien, vermehrt durch Steckl.

Kleiſter, Pappe, iſt ein, aus Mehl der Stärkmehl bereitetes, klebriges Verbindungsmittel. Der mit Stärkmehl bereitete K. hält feſter, als der mit Mehl bereitete, auch kommen in jenen die Würmer nicht ſo leicht. Zur Abhaltung von dieſen empfiehlt man, das zur K.-Bereitung anzuwendende Waſſer vorher mit Aloë, Wermuth oder Coloquinten abzukochen, oder das Pulver davon dem K. zuzuſetzen, auch Roßkaſtanien ſind hierzu empfohlen worden; allein letzter Zuſatz verliert mit der Zeit ſeine den Würmern widrige Bitterkeit. Einige miſchen

Nuß gegen die Würmer bei. Macculloch fügt zu demselben Zwecke etwas Arsenikſublimat (der in der That das wirkſamſte Mittel ſeyn dürfte) u. zu Verhütung des Schimmelns einige Tropfen Lavendelöl bei; auch etwas braunen Zucker, welcher den K. geſchmeidig macht u. das Abſpringen hindert. — Stärkmehl- oder Buchbinder-K., findet ſowohl beim Büchereinbinden als auch bei Papparbeiten vielfältig Anwendung. Man weicht hierzu eine Quantität feiner weißer Stärke in etwas kaltem Waſſer ein, deſſen aber nicht mehr ſeyn darf, als daß es ſich in die Stücke hineinzuziehen vermag, läßt hierzu 1 Stunde Zeit, zerdrückt dann die Stärkeſtücke mit einem großen hölzernen Löffel zu einem gleichförmigen, wohl aufgelöſten Brei, fügt dann etwas geſtoßenen Alaun (ungefähr $\frac{1}{10}$ des Stärkmehls) zu, welcher das Sauerwerden des K. (was ihn wäſſerig u. unbrauchbar macht) im Sommer verhütet (man kann auch den Alaun erſt ſpäter, in dem zuzufügenden ſiedenden Waſſer gelöſt, beifügen), gießt dann nur ein wenig lauliches Waſſer zu, ſo daß er ziemlich dünn, doch nicht dünner als eine ſtarke Mehlſuppe wird, gießt dann, indem man dieſen Brei mit der rechten Hand anhaltend mittelſt des hölzernen Löffels umrührt, mit der linken kochendes Waſſer hinein, bis man merkt, daß er klar wird u. zuſammengeht. Dann hört man mit dem Zugießen auf, wenn man nicht etwa den K. länger ſtehen laſſen will, in welchem Falle man ihn ein wenig dünner machen kann. Hat der K. eine Weile geſtanden, ſo hat er eine Haut bekommen, über welche man etwas Waſſer laufen läßt, damit ſie dadurch wieder geſchmeidig werde. Iſt nachmals der K. ganz kalt geworden, ſo gießt man alles übrige Waſſer rein ab, u. zieht von der obern Haut ſo viel ab, daß nur ſo viel K. entblößt werde, als man fürs Erſte gebrauchen will, weil unter der Haut der K. friſch bleibt. Die Haut ſelbſt aber iſt nicht zu gebrauchen. Man wendet den Buchbinder-K. kalt an, indem man ihn mit einem großen Borſtenpinſel gleichförmig aufſtreicht. Papier-Ränder aber beſtreicht man blos mit den Fingern. Wenn er bei warmer Witterung in Gährung geräth, ſo wird er zugleich feucht u. wäſſerig u. muß dann friſch bereitet werden. Wird zur Bereitung dieſes K. Leimwaſſer ſtatt bloßen Waſſers genommen, ſo gewinnt er noch an Haltbarkeit. Auch behauptet man, daß ein paar Tropfen Leinöl, dem K. bei der Anwendung zum Zuſammenkleben von Papier zugeſetzt, deſſen Kraft ſehr verſtärken. — Mehl-K. Dieſes K. bedienen ſich u. a. die Maler zum Gründen der Leinwand, ehe ſie den Farbengrund darauf anlegen, u. zum Abziehen der Gemälde auf neue Leinwand. Zu ſeiner Bereitung gießt man zu Waizen- oder Roggenmehl ſo lange Waſſer hinzu, bis das Mehl gut aufgelöſt wird u. die Miſchung wie ein trübes Waſſer u. etwas grau-lich ausſieht. Dann ſetzt man das Gefäß über ein gelindes Feuer u. rührt, bis die Miſchung dick wird. Zur Verſtärkung des K. kocht man eine angemeſſene Menge Knoblauch mit. — Kartoffel-K. Man reibt 1 Pf. rohe Kartoffeln, ſetzt dieſer Maſſe 6 Pf. Waſſer zu u. kocht dieſe Miſchung unter immerwährendem Umrühren einige Minuten lang. Nun nimmt man den gekochten K. vom Feuer, drückt u. preßt ihn durch ein leinenes Tuch u. rührt 1 Loth gepulverten Alaun zu. Auch kann man etwas ganz fein geriebene Kreide zuſetzen. Dieſer K. ſoll ſehr haltbar ſeyn. — K. aus Waizenmehl u. Harz. Jemand, der Arbeitskäſtchen für Damen, Futterale ꝛc. verfertigte u. dieſelben mit Marocquin, Sammt oder Papier auskleidete, bereitete ſich ſeinen K., indem er Waizenmehl mit Waſſer mengte, kochte, u. während des Kochens dem K. ſchwarzes Pech zuſetzte, wodurch derſelbe nicht blos haltbarer u. feſter, ſondern zugleich auch gegen die nachtheilige Wirkung der Feuchtigkeit mehr geſchützt ward. Er filtrirte den K. zuletzt noch durch ein grobes Tuch. (Dingler's polyt. Journ. XXXVII. 52.) — K. aus Waizenmehl u. Wachs von Mayhew. Ein Gemenge aus Waizenmehl u. Waſſer wird zu einem gewöhnlichen Brei gekocht, u. einige Male mit einer Wachskerze umgerührt: das Wachs, das ſich mit dem

K. verbindet, vermehrt die bindende Eigenschaft desselben bedeutend. Er hat einen zuckerartigen Geschmack. (Dingler's polyt. Journ. XXXVII. 52.)

Klempner. Litteratur. Lebrun, vollst. Handb. für Klempner u. Lampenfabricanten. Nach dem Franz. bearbeitet von Leng. Nebst einem erklärenden Verzeichnisse der technischen Ausdrücke u. mehrern hundert Abbild. u. Mustern aus den ersten Pariser Werkstätten. Ilmenau. Voigt. 1831. Mit 4 lithogr. Tab. (1 Thlr. 4 Gr.) (Dasselbe Werk ist auch 1835 bei Basse in Quedlinburg à 1 Thlr. erschienen).

Klette, lat. Arctium lappa *L.* 32, ist eine, auf ungebauten Stellen, an Wegen ꝛc. wild wachsende, im Juli u. August blühende Pflanze, welche ehemals häufig (jetzt nur selten) in der Medicin angewendet wurde. Die (besonders im Gebrauch gewesene) Wurzel, Rad. Bardanae s. Lappae majoris, muß im Frühjahre oder Herbste eingesammelt werden, besser von einjährigen als zweijährigen Pflanzen. Man giebt die Abkochung derselben (1 Unze getrockneter oder 2 Unzen frischer Wurzeln mit 12 Unzen Wasser bis auf die Hälfte eingekocht, mit Honig oder Süßholz versüßt, tassenweise) ungefähr in denselben Fällen, wo man die Sassaparille anwendet, also in Gicht, Hautausschlägen u. a. Krankheiten, die von sog. bösen Säften herrühren. Doch ist sie allein nicht wirksam genug, schwächt auch bei anhaltendem Fortgebrauch die Verdauung. Als Waschmittel des Kopfs soll sie das Haarwachsthum befördern. Die Samen wurden gegen Steinbeschwerden empfohlen; die zerquetschten Blätter (folia bardanae) äußerlich bei Wassergeschwülsten u. oberflächlichen Entzündungen. Gegen Verbrennungen, Geschwüre ꝛc., war sonst auch eine **Klettensalbe**, ungt. bardanae, im Gebrauch, welche durch Zusammenreiben des frisch ausgepreßten Safts der Blätter mit kalt gepreßtem Oliven- oder Mandelöl erhalten wurde. Das Vieh rührt die K. weder frisch noch getrocknet an. In einigen Gegenden werden die Wurzeln, so wie auch die jungen Keime, die einen sehr angenehmen u. den Artischocken ähnlichen Geschmack haben, gekocht u. als Nahrungsmittel genossen.

Klettern, gehört zu denjenigen gymnastischen Uebungen, welche, zweckmäßig benutzt, viel dazu beitragen, den Körper kräftiger u. gelenker zu machen. Die Turnkunst benutzt als Kletter-Apparate: die Leiter, das Seil, die Stange u. den Mast. Das bloße Auf- u. Absteigen auf der Leiter kann passender Weise den Anfang machen, wenn der Schüler nicht frei von Schwindel ist. Tritt beim gewöhnlichen Ersteigen der Leiter kein Schwindel ein, so dreht sich der Schüler, wenn er aufgestiegen, um, u. steigt, mit dem Rücken den Leitersprossen zugekehrt, abwärts. Eine 2te Uebung, zur Stärkung der Arme, ist: auf der verkehrten Seite der Leiter, also bald hängend, auf- u. abzuklettern; eine 3te, ebenfalls auf der verkehrten Seite, ohne Mitbenutzung der Beine, in die Höhe zu klettern, so daß eine Hand um die andere die höher liegende Sprosse ergreift u. den Körper nachzieht. — Das Kletterseil ist 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll stark u. hängt von einem galgenartigen Gerüste, oder einem Baumaste senkrecht herab. Man umfaßt es mit beiden Händen, zieht dann durch Beugung der Arme den Körper nach, zieht die Schenkel an den Unterleib an, u. faßt nun das Seil auch mit den Füßen. Auf diese Weise helfen die Füße den Körper tragen, während die eine Hand höher greift u. der Arm durch eine zweite Beugung den Körper nachzieht. Hat man gelernt, mit Hülfe von Händen u. Füßen, am Seil empor zu klimmen, so sucht man dasselbe ohne Mitwirkung der Füße zu lernen. Schwerer ist das Klettern an einer glatten Stange von etwa 4 Zoll Durchmesser, noch schwerer das Erklettern eines starken Mastes, welcher nicht mit den Händen, sondern den ganzen Armen umspannt werden muß. Die Kunstgriffe, die dabei in Anwendung kommen, anzugeben, würde zu wenig führen, sie finden sich nach einiger Uebung von selbst, doch macht der Schüler schnellere Fortschritte, wenn

ein geübter Kletterer ihm die Griffe vormacht. Die Vorsicht erfordert, nie bis zur Erschöpfung emporzuklettern, damit man Kraft genug zum Herabsteigen habe. Dieß ist namentlich beim Seilklettern zu beachten, wo man nicht so schnell herabgleiten kann, als an der glatten Stange, indem die Friction des rauchen Seiles ein unerträgliches Brennen veranlassen kann. — Das Klettern stärkt hauptsächlich die Brustmuskeln, erkräftigt das Athmen, befreit von Schwindel, u. kann in mancherlei Fällen des Lebens, vor allen bei Feuersgefahr, großen Nutzen gewähren.

Klippfisch, ist eingesalzener u. getrockneter Kabeljau (s. d.). Um ihn zuzurichten, wässert man ihn ein paar Tage lang mit mehrmals erneuertem Wasser aus, setzt ihn 2 Stunden vor der Mahlzeit mit kaltem Wasser bei, läßt ihn nicht bis zum Kochen, sondern nur nahe an das Kochen kommen, weil er sonst hart wird, u. übergießt ihn beim Anrichten mit brauner Butter, streut fein gehackte Petersilie, hart gekochte u. gehackte Eier darüber. Oder: man schneidet den gewässerten Fisch in kleine Stücke, zieht die braune Haut ein wenig herunter, u. wirft ihn in frisches Wasser. Dann belegt man eine Schüssel inwendig einen halben Finger dick mit ausgewaschener Butter, streut Muskatblumen darauf u. belegt die Butter mit scheibenweise geschnittenen Zwiebeln. Auf diese thut man eine Lage Klippfisch, welche man wieder mit einer Lage Butter u. Zwiebeln bedecken, auch mit ein wenig Salz besprengen muß. Wenn man nun so viel eingelegt, als man braucht, thut man Butter darüber, streut Ingwer u. Muskatblumen darauf, setzt den Fisch auf eine Kohlenpfanne, deckt sie fest zu, läßt ihn so lange dämpfen, bis man denkt, daß die Zwiebeln weich sind, u. trägt dann die Speise verdeckt auf.

Klößer, s. Kloß.

Kloß, Klos. Klöße sind kugelförmige Massen, welche aus den unten angegebenen Substanzen mit Mehl, Semmel u. Eiern geformt u. in Fleischbrühe, Milch oder gesalzenem Wasser, in der Regel allein, gekocht werden. Alle K. müssen in die Flüssigkeit gebracht werden, während sie sehr siedet, u., wo nichts anderes bemerkt ist, zugedeckt gekocht werden. — Apfel-K. Gute Aepfel geschält, klein gehackt, Zucker, gestoßenen Zimmt u. 1 oder 2 Eier zugefügt, u. hieraus einen Teig gemacht, zu dem man auch ein wenig Mehl oder feine Semmelkrumen nehmen kann. Dann feines Mehl auf das Backbret gestreut, K. formirt u. in heißer Butter gebacken. Hiernächst etwas Wein mit gestoßenen Mandeln u. Zucker aufgekocht, diese Sauce über die K. angerichtet, die Schüssel über gelindes Kohlenfeuer gesetzt u. ein paarmal aufwallen lassen. — Blumenkohl-K. Das Kraute vom Blumenkohl in Wasser weich gekocht, ganz fein gehackt, etwas Butter, gestoßene Muskatblumen, geriebene u. in Butter geröstete Semmel u. einige Eier dazu gefügt, alles wohl unter einander gerührt, K. daraus gemacht u. in Fleischbrühe gekocht. Eine Sauce von Fleischbrühe, etwas Butter, gestoßenen Muskatblumen u. einigen Eidottern über die K. angerichtet. — Brod-K. 6 Loth Butter zu Schaum gerührt, nebst 2 Eiern, Salz u. Muskate, dann 5 Loth geriebenes schwarzes Brod dazu gerührt, K. daven formirt u. in 2 (Dresdner) Kannen Brühe 6 Minuten lang abgekocht. Zu Gemüse oder blos mit legirter Bouillon zu geben. Mit brauner Butter u. Semmel anzurichten. — Butter-Klößchen, Semmel-Klößchen zu Suppen oder Allerlei. Harte Semmel recht fein gerieben u. etwas Muskatblumen u. Salz hinzugefügt. 3 Eidotter auf 4 Loth gelbe oder frische Stückenbutter geschlagen, ganz schaumig gerührt, dann die Semmel dazu gefügt u. ganz kleine Klößchen mit den Händen oder dem Löffel daraus formirt. (Man kann auch 5 ganze Eier, 4 Löffel voll Butter u. so viel Semmelkrumen, daß die gehörige Steifigkeit erreicht wird, nehmen). Die K. in einen Schmertopf mit kochender Fleischbrühe gelegt, darin kochen lassen; wenn sie etwas gekocht haben, vom Feuer abgenommen u. noch eine Weile

in der Fleischbrühe ſieden laſſen, wodurch ſie recht locker werden. Sollen ſie aber recht butterig werden, ſo müſſen ſie blos aufkochen u. gleich in die Suppe kommen. Sie dürfen ja nicht zu dicht gemacht werden, weil ſie ſonſt hart werden. — Fleiſch-K., ſ. d. — Gries-K. a) ½ Pf. Gries mit ungefähr ¾ Kannen Milch angebrüht, ſo, daß eine dicke Maſſe daraus entſteht, nach dem Abkühlen einige Eier darunter geſchlagen, auch ein paar Hände voll Mehl, ſo wie den 4ten Theil würfelig geſchnittene u. in Butter gelb geröſtete Semmel. Als Probe kocht man ein Klößchen ab u. hilft, wenn es zu feſt iſt, der Maſſe mit Milch u. im Gegentheil mit Mehl nach. Dann rund geformt, in Waſſer gekocht, mit brauner Butter begoſſen u. nach Belieben mit Braten aufgetragen. b) ½ Kanne Gries in 1 knappen Kanne Milch recht ausquellen u. wieder erkalten laſſen, dann für 1 Gr. Semmel dazu gerieben, 4 Eier nebſt 5 Loth Butter zu Schaum gequirlt, dieß Alles nebſt etwas Salz u. Muskatblüte wohl unter einander gerührt; hievon K. gemacht, dieſe mit Mehl beſtreut, in kochende Fleiſchbrühe gelegt u. beim Kochen nicht zugedeckt. Sie ſind gut, wenn ſie ganz in die Höhe kommen. Dann vom Feuer genommen u. ſogleich mit einer Kaffeetaſſe kaltem Waſſer begoſſen. Aus dieſer Maſſe kann man 18—20 K. von gewöhnlicher Größe machen. Die nämliche Brühe kann man auch mit Eiern abquirlen. Ferner ſchmeckt auch eine Brühe von Sahne, worin eine Citrone auf Zucker abgerieben worden iſt, zu den Gries K. gut. c) ¼ (Dresdner) Kanne Rahm mit 2 Loth Butter u. 1 Loth Zukker gekocht; wenn es kocht, 4 Loth Gries hineingethan u. darin ausquellen laſſen, dann 3 Dotter u. Salz zugefügt, 20 K. davon formirt, in ½ Kanne Milch oder in Waſſer gekocht, die kochende Milch gleich legirt zur Sauce u. damit angerichtet, oder eine Rahmſauce apart gemacht. — Grüne K. 1 Stück Butter in einem Caſſerol zerlaſſen, gehackte Peterſilie, Schnittlauch u. ein wenig gehackten Spinat u. Kerbel darin kreiſchen laſſen, in Milch geweichte u. wieder ausgedrückte Semmel nach Verhältniß zugefügt, 5 oder 6 Eier hinzugeſchlagen, mit Salz u. feinem Gewürz gewürzt, über dem Feuer Alles langſam zu einem dicken Rahm oder Crême abgerührt, runde oder ovale Klümpchen davon geformt u. in guter Brühe gekocht. Beim Anrichten in Butter gebratene Semmelkrumen darüber gegeben. Man kann den Rand mit Eierkuchen u. gehackten Schinken belegen. — Hefen-K. a) 1½ Kanne feinſtes Mehl mit 4 Loth zerlaſſener Butter, 2 Eiern, ein wenig Salz, 2 Eßlöffeln voll friſcher Hefen u. nöthiger Milch zu einem, nicht gar zu feſten, Teige abgeſchlagen, dieſen mit einem leinenen Tuche bedeckt, an einem warmen Orte ein wenig aufgehen laſſen, 3 gleiche K. daraus formirt, dieſe abermals bedeckt gehörig aufgehen laſſen, dann in bereit ſtehendes kochendes, geſalzenes Waſſer, was in einem großen Topfe befindlich ſeyn muß, gelegt, raſch aufkochen laſſen, den Topf wohl zugedeckt u. nach einiger Zeit die K. mit der Gabel umgewendet. Nach ungefähr 20 Minuten langem Kochen angerichtet, mit einer Gabel zerriſſen u. mit brauner Butter begoſſen. Zu lange dürfen ſie nicht kochen, ſonſt ziehen ſie Waſſer an, ſinken unter u. werden am Ende ſchlüſſig. b) Den wie unter a) gefertigten Teig in ein paſſendes, leicht mit Butter ausgeſtrichenes Kupfer- oder Töpfergeſchirr gethan, u. wohl zugedeckt ſo lange an einen warmen Ort geſtellt, bis der Teig gehörig aufgegangen iſt. Dann nach dem Verfahren der Dampfkochung (ſ. d.) in einem wohl zugedeckten Keſſel binnen 1 St. gar gekocht. — Hirſe-K. ½ Nößel Hirſe in Milch gut quellen laſſen, für 1 Gr. geriebene Semmel in Butter geröſtet, u., nachdem ſie etwas abgekühlt iſt, zu dem, ebenfalls kalten, Hirſe geſchüttet. Nun einige Löffel Mehl, etwas geſtoßene Muskatblüte u. ein wenig Salz damit unter einander gerührt, K. daraus gemacht, u. in kochender Fleiſchbrühe oder Milch ſo lange geſotten, bis ſie in die Höhe kommen. — Käſe-K. 6 Loth Butter zu Sahne gerieben, 4 Eier dazu geſchlagen, vollkommen damit durchgerührt, nach Belieben friſche, von allen Molken befreite Käſemaſſe hinzugefügt, u. vollkommen untergerührt. Nun Semmel

dazu gerieben, die Masse mit Citronenschale, Zucker u. Salz gewürzt, K. davon abgestochen u. in Wasser gar gekocht. Mit einer Sahn-, Milch- oder Mandel-Sauce. Eine andere Zubereitung s. unter Käse. — Kartoffel-K. 1) Von gekochten K. a) Den Tag zuvor gekochte K. von mehliger Sorte geschält, zerrieben, 1 Pf. davon mit ½ Kanne Milch klar u. über Feuer zu einem Brei gerührt, nach dem Abkühlen 3—4 Eier daran geschlagen, noch 1 Pf. von obigen geriebenen K., für 1 Gr. fein würfelig geschnittene u. in Speck oder Butter gelb geröstete Semmel, so wie auch nöthiges Salz dazu gemischt; die Masse mit den Händen fein abgearbeitet u. als Probe ein Klößchen abgekocht; fällt es zu locker aus, thut man mehr Kartoffeln, im Gegenfalle mehr Milch darunter. Hiervon große, runde K. mit Mehl formirt, ungefähr 20—25 Minuten in gesalzenem Wasser abgekocht u. mit brauner Butter zu Tische gegeben. b) 4 Pf. gekochte, geschälte, geriebene K. in ein Geschirr gethan, ¼ Pf. Speck geschnitten, 2 Zwiebeln, wie auch 24 Loth würfelige Semmel nebst 2 Loth Butter gut, hart u. trocken abgeröstet, dieß alles zu den Kartoffeln gethan, 6 Loth Mehl, 4 Eier, Salz, Pfeffer, Muskate, Petersilie, 2 Loth geriebene Semmel hinzugefügt, Alles wohl durch einander gerührt u. ½ St. so stehen lassen; dann K. davon derb u. recht glatt mit Mehl gemacht. Sollte die Masse hierzu zu fest seyn, so schlägt man noch 1 Ei oder ⅛ (Dresdner) Kanne Rahm hinzu, sollte sie zu weich seyn, kommt noch Semmel u. Mehl dazu. Die K. in 4 Kannen kochendes, gesalzenes Wasser gelegt, 10 Minuten darin zugedeckt kochen lassen, angerichtet, mit viel brauner Butter nebst gerösteten Zwiebeln begossen, mit geriebener Semmel bestreut u. etwas von dem Klößerwasser darüber gegossen. c) (Gebackene Kartoffel-K.) Kartoffeln von mehliger Art nach dem Abkochen u. Schälen sogleich mit einer Reibekeule fein zerdrückt oder nach dem Erkalten fein gerieben, dann nebst 3 oder 4 Eiern, ½ Kanne Milch u. nöthigem Salz mit den bloßen Händen abgeknetet, den 4ten Theil würfelig geschnittene u. in Butter oder Speck gelb geröstete Semmel, so wie das nöthige Salz darunter gemischt; aus dieser Masse runde, aber etwas platt gedrückte K. mit Mehl formirt u. in einer eisernen Blechpfanne in gutem Bratenfett oder Butter über Feuer auf beiden Seiten braun gebacken, dann die Pfanne noch ½ Stunde in die Röhre gestellt, damit die K. vollends gar backen. Man kann auch etwas feinen Majoran oder würfelig geschnittenen Hering darunter geben. Gut zu allerhand Braten. 2) Von rohen K. Die roh geschälten K. auf dem Reibeisen gerieben, das Wasser daraus rein ausgepreßt, ungefähr 2 Pf. dieser Kartoffeln mit Milch angerührt, dann 1 Pf. abgerührte u. geriebene Kartoffeln, 4 Eier u. nöthiges Salz darunter gethan; einen K. zur Probe gekocht, um zu sehen, ob man noch mit Kartoffeln oder mit Milch nachreiben muß der Teig darf nicht sehr fest seyn); die K. formirt u. in gesalzenem Wasser abgekocht. — Man empfiehlt, vor dem Auspressen die Kartoffelmasse mit öfters erneuertem Wasser anzurühren, um die eigenthümlichen Säfte der K. beste sicherer zu entfernen. Das aus dem abgegossenen Wasser sich absetzende Stärkmehl wird mit der faserigen Kartoffelmasse vereinigt. Man kann auch fein gehackten, rohen Schinken unter diese K. mengen. — Kirsch-K. Gebackene Kirschen gekocht, entkernt, klein gehackt; ein paar Hände voll feine Semmelkrumen in geschmolzener Butter gekreischt, zu den gehackten Kirschen gefügt, nebst Zucker, Zimmt, 3 oder 4 gestoßenen Nelken u. 1 oder 2 Eiern. Hiervon einen festen Teig u. von diesem ovale Klößchen gemacht, in Mehl umgewendet, in heißer Butter sehr geschwind (damit sie nicht aus einander gehen) gebacken, u. in die Anrichteschüssel gelegt. Zu der Brühe, worin die K. gekocht haben, ein wenig Semmelkrumen u. Zucker gethan, einigemal aufwallen lassen u. durch ein Haarsieb geschlagen; diese Sauce über die K. gegeben, die Schüssel etwas warm gehalten u. so zu Tische gegeben. — Kraut-K. Die Bereitung ist wie bei den Kartoffel-K. von gekochten Kartoffeln (Methode b), nur daß man statt der Kart. kleingewiegtes Weißkraut,

in Butter kurz u. dick wie Muß gedünſtet, untermengt. — Kürbis-K. ſ. Kürbis. — Leber-K. Von altbackenen Semmeln (für etwa 1 Gr. 6 Pf.) die Rinde abgeſchält, die Semmel in dünne Scheiben geſchnitten, mit ½ Kanne Milch befeuchtet, nach gehöriger Erweichung über Feuer zu einem dicken Brei abgerührt, 8 Loth Butter darunter gethan, u., wenn der Brei abgekühlt iſt, 3 ganze Eier u. 2 Eidotter dazu geſchlagen. Hierauf eine halbe, von allen Adern u. Sehnen befreite, möglichſt fein geſchnittene Kalbsleber mit Muskate, fein geſchnittener Citronenſchale, Peterſilie, nöthigem Salz u. etwas geriebener Semmel vermiſcht u. hiervon ein Klößchen als Probe abgekocht, um, wenn die Maſſe zu locker ſeyn ſollte, noch mit geriebener Semmel nachhelfen zu können. Dann eigroße K. daraus formirt, in geſalzenem Waſſer abgekocht, u. mit brauner Butter begoſſen oder auch mit einer weißen Fricaſſeeſauce zu Tiſch gegeben. — Mandel-K. mit Kirſchſauce. ½ Pf. fein geſtoßene Mandeln nebſt feinen Semmelkrumen in einen Napf gethan, ein Stückchen friſcher, geſchmelzener Butter u. ſo viel Zucker als nöthig zugefügt, 4 bis 5 Eidotter dazu gerührt, Klößchen davon formirt, in heißer Butter gebacken, warm angerichtet u. eine Kirſchſauce darüber gegeben. — Mehl-K. Zwei Kannen Mehl mit (für 1 Gr.) fein würfelig geſchnittener u. in Speck gelb geröſteter, altbackener Semmel nebſt nöthiger Milch u. Salz zu einem, nicht ſehr feſten, Teige abgerührt (wer die K. beſſer haben will, ſchlägt noch 2 Eier darunter), aus dieſer Maſſe mit Mehl 6 bis 7 Stück runde K. formirt u. ½ St. vor dem Anrichten in geſalzenem Waſſer abgekocht. — Milch-K. 1½ Nößel Milch genommen, ein wenig davon abgegoſſen, in dem Abgegoſſenen für 2 bis 3 Pfennige friſche Semmel geweicht, 2 Stunden darauf ein gutes Stück Butter zu Sahne gerührt, erſt ein Eidotter, dann noch ein ganzes Ei gut darunter gerührt, dann die Milch von der Semmel abgedrückt, die Semmel mit der Butter u. mit den Eiern wohl durchgerührt, Muskatenblumen u. ſo viel geriebene Semmel hinzugefügt, daß der Teig ſeine rechte Dicke habe, d. h. locker bleibe, ohne zu zerfallen. Von dieſem Teige runde K. gemacht. Die Milch in einem Caſſerol aufgeſetzt; wenn ſie kocht, einen K. zur Probe darin gekocht, u., wenn er zergehen ſollte, noch geriebene Semmel zur Maſſe gefügt; dann die K. in die kochende Milch gelegt, eine gute ¼ St. kochen laſſen, u. dann in eine Schüſſel angerichtet. Die Brühe mit einem Ei u. mit etwas Zucker abgequirlt, wieder in das Caſſerol gegoſſen, auf Kohlen geſetzt, gerührt, bis ſie dick wird, dann über die K. gegoſſen. — Polniſche K. a) ½ Pf. würfelig geſchnittene Semmel in 3 Loth Butter hart geröſtet, ½ (Dresdner) Kanne Milch darauf gegeben, damit ſie wieder erweicht; dann 4 Loth Butter mit 3 Eiern abgerührt, ½ Pf. Mehl dazu gethan, obige Semmel nebſt etwas Majoran, Thymian, Peterſilie, Neuewürze darunter gerührt; hiervon erſt einen K. zur Probe gekocht; iſt er zu locker, noch etwas Mehl, iſt er zu feſt, noch etwas Milch zur Maſſe gethan, dann mit den Händen u. Mehl glatte K. gemacht. Dieſe in 3 Kannen kochendes Waſſer gelegt, 6 Minuten kochen laſſen, mit brauner Butter u. Semmel beſtreut u. ohne Fleiſch gegeſſen. b) Geſtockte Milch auf dem Feuer zu Käſe werden laſſen u. dann in einem Durchſchlage das Waſſer ablaufen laſſen. Den erkalteten Käſe (wovon ein guter Teller voll vorhanden ſeyn muß) in einem irdenen Napfe klein gerührt, nach u. nach 12 Eidotter u. 2 ganze Eier nebſt 2 Händen voll Mehl dazu geſchlagen, mit Salz u. Muskatblumen gewürzt, die K. dann mit einem Löffel abgeſtochen u. in ſiedendem Waſſer gar gekocht. Eine Schüſſel mit gelbbrauner Butter auf gelindes Kohlenfeuer geſetzt, einen K. nach dem andern in die Schüſſel auf die Butter gezogen; wenn alle darin ſind, braune Butter darüber gegeben u. mit überriebener Muskatnuß warm zu Tiſche gegeben. — Rahm-K. mit Parmeſankäſe. 1 Nößel ſüßen Rahm in einem Caſſerol mit einem Stückchen Butter gekocht, Mehl zugefügt, zu einem ſo feſten Teige als Sprizkuchenteig gerührt, 5 oder 6 Eidotter dazu geſchlagen, den Teig wohl durch einander gearbeitet, hiervon mit ei-

nem Löffel Klößchen in 2 Maß gute kochende Milch gelegt, gar kochen lassen, beim Anrichten auf den Boden der Schüssel, so wie über die K., Parmesankäse gestreut u. das Gericht mit einer glühenden Schaufel glacirt. — **Reis-K.** a) ½ Pf. zuvor gewaschenen u. gebrühten Reis in ½ (Dresdner) Kanne kräftiger Rindfleischbrühe recht dick, aber nicht zu weich gekocht, dann 4 Loth recht fein geriebene Semmel in 4 Loth Butter braun u. trocken geröstet. Diese unter obigen Reis gerührt, Salz, Muskate u. 2 Eier zugefügt, 10 K. daraus gemacht, diese in kochender Fleischbrühe oder Wasser binnen 10 Minuten gar gekocht, zu Schinken, Pökelfleisch u. dergl. angerichtet u. mit Semmel u. brauner Butter begossen. b) Abgebrühten u. dann in kaltem Wasser gewaschenen Reis in guter Milch mit ½ Pf. gestoßenen Mandeln u. Zucker dicklich gekocht, 4 oder 5 Eidotter, wohl unter einander gerührt, dazu geschlagen, K. formirt, in heißer Butter gebacken, u. warm mit einer Weinsauce, Zucker u. Zimmt oder mit einer Sahnensauce servirt. c) 14 Loth Reis in ½ (Dresdn.) Kanne Rahm kurz u. dick gekocht; wenn er etwas verkühlt ist, 4 Loth geschnittenes Rindsmark oder Butter, fines herbes (s. d.), Muskate, Salz, 3 Eier u. 2 Dotter dazu gerührt, K. daraus formirt, in 2 Kannen kochende Brühe gelegt u. 10 Minuten darin gekocht; dann angerichtet, die Klößerbrühe legirt, Petersilie mitgekocht u. über die K. gegossen, auch mit Sardellenbutter abgeschmeckt oder mit brauner Butter u. Semmel bestreut. d) (Mit **Kartoffeln.**) ¾ Pf. mit Wasser abgebrühten Reis in 1½ Kanne Milch gehörig weich u. sehr fest ausgequollen, nach dem Erkalten 1 Pf. fein geriebene Kartoffeln, 4 bis 5 Eier u. nöthiges Salz darunter gethan, noch so viel Milch dazu gegossen, daß eine dicke Masse entsteht, den 4ten Theil würfelig geschnittene u. in Butter gelb geröstete Semmel darunter gethan, einen kleinen K. davon zur Probe abgekocht, um zu sehen, ob man noch entweder mit Mehl oder mit Milch nachhelfen muß, dann große, runde K. davon formirt, in Wasser abgekocht u. mit Braten oder brauner Butter zu Tisch gegeben. — **Saure K.** 24 Loth würfelig geschnittene Semmel in ¼ Pf. würfeligem Speck gelbbraun, hart u. trocken abgeröstet, 6 Loth Butter mit 6 Loth Eiern abgerührt, die geröstete Semmel mit dem Speck dazu gefügt wie auch 6 Loth Mehl, ½ (Dresdner) Kanne Rahm, etwas Majoran, Salz u. geröstete Zwiebeln u. ½ Stunde (wegen der harten Semmel) so stehen lassen. Dann große K. davon formirt, in kochenden Biereßig gelegt u. gar darin gekocht. Gebackene Birnen u. Pflaumen nebst etwas geriebenem Pfefferkuchen (damit die Brühe seimig werde) gekocht u. über die K. angerichtet. Diese K. sind eine sehr passende Speise zu Enten- oder Gänsegekröse oder zu Schweinefleisch. Man kann auch etwas Hasen zu den K. nehmen u. den Teig ½ St. gehen lassen; auch zuletzt das in Essig aufgefangene Blut von Gänsen an die Brühe gießen. Dann bleibt aber der Pfefferkuchen weg. — **Schinken-K.**, werden ganz wie die feinen Semmel-K. (nach der Methode b) verfertigt, nur mit dem Unterschiede, daß man beliebig viel fein geschnittenen Schinken (oder auch Knackwurst) darunter mischt u. sie beim Anrichten mit brauner Butter begießt. Man trägt sie wie jene auf. — **Schwäbische K.** Semmel in große Würfel geschnitten, deßgl. ½ Pf. geräucherten Speck, 2 ganze Zwiebeln, grüne Kräuter, wie Petersilie, Schnittlauch, Bete oder Mangold u. Spinat nebst dem Speck klein gehackt u. zu den Semmelwürfeln gethan: 1 Pf. frische Butter geschmolzen u. auch dazu gegeben. Hiernächst 1½ Maß gute Milch mit 10 bis 12 Eiern abgerührt u. über die Masse gegossen. Dann so viel Waizenmehl, als nöthig scheint, um die K. zu binden, nebst etwas Salz dazu gerührt. Einen Probe-K. gekocht, um zu sehen, ob die Masse zusammenhalte. Dann die K. formirt u. in siedendem Wasser gekocht. Sie dürfen aber nicht zu stark u. lange kochen u. nicht zu viel gerührt werden. In Schwaben macht man diese K. recht groß. — **Schwamm-K.** 2 Obertassen Mehl, 2 Obertassen Milch,

1 Obertasse zerschmolzene Butter ohne Salz, 2 Eier, oder, nach anderer Vorschrift: 4 Eier, 6 Eierschalen voll Milch, 6 Eierschalen voll Waizenmehl, 3 Eierschalen voll geschmolzene, salzfreie Butter, etwas gestoßene Muskatblumen. Dieß Alles wohl unter einander gequirlt, in einen irdenen Tiegel gegossen u. so lange über Kohlenfeuer gerührt, bis es sich von dem Tiegel ablöst. Nach dem Erkalten noch (nach der ersten Vorschrift) 3 oder (nach der zweiten Vorschrift) 2 Eier dazu gerührt, dann kleine Klößchen gemacht oder mit einem, in der warmen Brühe genäßten, Löffel von der Masse abgestochen u. in die kochende Brühe gethan. Sie dürfen nicht sehr lange kochen. — Semmel-K. (Vergl. Butter-Klößchen.) a) 9 bis 10 Loth Butter in einen Tiegel gethan, eine klein geschnittene Zwiebel darin etwas angeschmort, 2 kleinwürfelig geschnittene ganze Semmeln dazu gethan u. gelb braten lassen, verkühlen lassen, dann zu 4 in kaltem Wasser gut durchweichten, dann mit den Händen wieder recht ausgedrückten Semmeln gethan, noch so viel Waizenmehl hinzugefügt, bis der Teig (der nicht zu fest sein darf) zusammenhält, gesalzen, K. daraus gemacht, diese mit Mehl bestreut u. im offnen Topfe gekocht. b) (Feine Semmel-K.) Für 1 Gr 6 Pf. altbackne Semmel in feine Würfel geschnitten, in 8 Loth würfelig geschnittenem u. zerlassenem frischem Speck etwas gelb u. hart geröstet u. mit 2 Tassenköpfen voll Milch befeuchtet. Nach ¼ Stunde, wo man die Semmeln inzwischen umgeschwenkt hat, 2 Eier darunter geschlagen, ½ Pf. Mehl, nöthiges Salz, ein wenig fein geschnittene Zwiebeln u. Petersilie dazu gethan; diese Masse mit nöthiger Milch behutsam unter einander gerührt (sie darf nicht zu fest sein); 20 Minuten vor dem Anrichten mit dem Eßlöffel 7 bis 8 längliche K. abgestochen, in siedendes u. gesalzenes Wasser gethan, langsam kochen lassen u. mit brauner Butter begossen; zu allerlei Braten, Gedämpften oder auch mit dürrem Obst u. Geräuchertem zu Tisch gegeben. c) (Jagd-K.) 32 Loth altbackne Semmel würfelig geschnitten, dann ½ Pf. würfeligen Speck zerschmelzen lassen, 2 Zwiebeln darin geröstet, eben so die Semmel, bis sie recht trocken ist, dann in ein Geschirr gethan, ½ (Dresdner) Kanne Rahm darauf gegossen, 12 Loth Mehl, 4 Eier, Petersilie, nöthiges Salz u. Pfeffer zugefügt, eine Probe gemacht, mit einem Löffel längliche K. formirt. ½ Stunde vor dem Anrichten in viel Wasser u. Salz abgekocht u. mit brauner Butter oder saurer Sauce zu geräuchertem Schweinefleisch gegeben. Die Semmel kann man Tags vorher rösten.— Servietten-K., s. Pudding.— Speck-K. ½ Pf. kleinwürfeligen Speck auf dem Feuer zerschmelzen lassen, 2 geschnittene Zwiebeln u. 20 Loth würfelige Semmel darin braun u. hart gebraten, dieß in ein Geschirr gethan, ½ (Dresdner) Kanne Rahm darauf gegossen, 1 Pf. Mehl, 4 Eier, 8 Loth geriebene Semmel, Salz dazu gerührt, Pfeffer, Muskate, Schnittlauch, grüne Zwiebeln, Petersilie, Karbe dazu gefügt, ½ Stunde stehen lassen (der harten Semmel wegen), K. von Gänseeigröße daraus formirt, in 4 Kannen kochendem, gesalzenem Wasser 10 Minuten zugedeckt kochen lassen, angerichtet, mit viel brauner Butter u. Semmel bestreut; auch kann man ½ Pf. rohen Speck, so wie gekochten Schinken kleinwürfelig darunter rühren, wo dann die K. inwendig bunt aussehen. Man giebt sie zu Schinken oder Pökelfleisch, thut einige Löffel der Brühe mit dazu, bestreut sie mit Pfeffer u. Muskate, richtet sie auch mit vielen gebackenen Zwiebeln an. — Strunk- oder Dorschen-K. (ländlich). 8 bis 10 große u. milde Stiele von Krauthäuptern (auch die von Blumenkohl oder abgeschältem Kohlrabi passen dazu) zuerst geschält, auf dem Reibeisen gerieben oder fein gestampft u. das Wasser rein ausgepreßt. Hierauf 1½ Kanne Mehl mit einigen Eiern u. nöthiger Milch zu einem flüssigen Teige abgerührt, worunter man das Geriebene oder Gestampfte mit nöthigem Salz u. dem 4ten Theile würfelig geschnittener u. in Butter oder Speck gelb gerösteter Semmel thut, K. daraus formirt u. gehörig abgekocht. — Süße K., werden wie die

fauren K. zubereitet, aber in Kalbfleischbrühe nebst etwas Thymian u. Majoran gekocht. Wenn die K. abgekocht sind, wird die Brühe mit 2 Eiern abgezogen, mit Muskate u. Pfeffer abgeschmeckt, die K. wieder hineingelegt u. mit dem Kalbfleische angerichtet. — Topf-K. 10 Eier in ein Casserol geschlagen, geklopft, 1 Nößel Milch zugefügt, auf dem Feuer durch ein wenig Citronensaft zu Käse gerinnen, dann in einem Durchschlage abrinnen u. erkalten lassen. Darauf in einen irdenen Napf gethan, klein gerührt, ein wenig Mehl, Semmelwürfel, Salz, Muskatblumen, ein wenig zerlassene Butter u. süßen Rahm dazu gethan. Einen Probe-K. davon gekocht, um zu sehen, ob noch entweder Mehl oder Eier zur nöthigen Consistenz zuzusetzen nöthig ist. Dann die K. formirt, in guter Milch oder Brühe gekocht u. warm mit klarer Butter, gehackter Petersilie u. geriebener Muskatnuß angerichtet. — Wickel-K. 2 Kannen Mehl, 3 Eier, ein wenig Salz u. nöthige Milch auf einem Tisch oder einem Backbret zu einem nicht gar zu festen Teige geschlagen, solchen mittelst des Wälgerholzes einen Messerrücken stark aufgerollt, das Aufgerollte mit zerlassener Butter oder gutem Bratenfett bestrichen, mit, in Butter oder Fett geriebener u. gerösteter, Semmel bestreut; das Ganze dann in Gestalt einer Wurst zusammengerollt, 2 Querfinger breite Stücke daraus geschnitten, solche an den Enden fest zusammengepreßt u. in gesalzenem Wasser gekocht. Diese K. werden gewöhnlich zu Gänse-, Enten-, Schweine- oder Schöpsenbraten gespeist.

Klumpfuß, Schrägfuß, Klunzfuß, varus, fr. pied bot, engl. club-foot. Ist diejenige Mißgestaltung des Fußes, bei welcher die Sohle so nach innen u. oben gedreht ist, daß der äußere Rand des Fußes nach unten sieht u. zum Auftreten gebraucht wird, der innere dagegen sich aufwärts nach dem innern Knöchel gewendet hat. Hiermit ist eine Beugung der Zehen verbunden und die Ferse ebenfalls in die Höhe gezogen, so daß die Fußsohle, welche perpendikulär steht u. den andern Fuß ansieht, ausgehöhlt erscheint, der Rücken des Fußes dagegen gewölbt. Das Gewicht des Körpers ruht also, bei übrigens ganz natürlichem u. gesundem Unterschenkel, auf dem äußern Rande des Fußes, welcher sich bogenförmig darstellt u. an seinem mittlern Theile von dem Auftreten hart u. schwielig ist. Der innere Knöchel scheint ganz zu fehlen, dagegen springt der äußere stark hervor u. liegt anscheinend mehr ab- u. rückwärts, als gewöhnlich. Die große Zehe hat sich von den übrigen entfernt u. steht aufwärts, um so mehr, je stärker der Kranke auftritt; die Achillessehne, welche sich von der Wade zur Ferse herab erstreckt, ist stark angespannt, u. läuft, wegen der Verdrehung der Ferse, schief von aus- nach einwärts. Zu dieser Mißgestaltung des Fußes gesellt sich Schwäche u. bisweilen Kürze des ganzen Gliedes, die Waden fehlen, die Schenkel sind magerer u. kälter, u. die Kniee, welche sehr stark u. dick zu seyn scheinen, stehen auswärts. Das Gehen ist sehr behindert u. mühevoll, weil die Kranken entweder die Füße über einander heben u. einen Halbzirkel beschreiben oder einen Fuß bei dem andern vorbeiführen müssen, wobei die Schenkel so viel als möglich auswärts gerollt werden. Da nur die Oberschenkel den Unterschenkel nebst dem Fuße heben u. die Kniee dabei wenig gebogen werden, so findet die größte Beweglichkeit im Hüftgelenke Statt. Beim Aufstehen laufen solche Kranke Gefahr, vor- oder rückwärts zu fallen, langes Stehen können sie nicht aushalten, weil ihr Schwerpunkt in die Fußwurzel fällt, wo ihnen die Stütze der Ferse fehlt u. der abgerundete äußere Rand eine unsichere Stütze abgiebt. Der Gang ist wankend u. geschieht mehr durch Vorwärtsbeugen des Körpers, als durch Anstemmen der Füße gegen den Boden; nicht selten empfinden sie dabei einen stechenden Schmerz, welcher sich vom Fuße bis zum Oberschenkel heraufzieht u. wahrscheinlich vom Drucke eines Nerven herrührt. Der K., welcher einen oder beide Füße befallen kann, u. nicht selten erblich ist, hat verschiedene Grade; beim geringern kann der Fuß mittelst der Hand in seine

natürliche Lage zurück gedreht werden, kehrt aber sogleich in seine frühere zurück, wenn man ihn losläßt, dem höhern Grade dagegen kann seine ordentliche Richtung nur allmälig, nie auf einmal, wiedergegeben werden. — Die nächste Ursache des K. ist ein gestörtes Gleichgewicht zwischen den Muskeln, welche den Fuß bewegen, von welchen die Anzieher u. Beugemuskeln (welche an der innern Seite des Unterschenkels liegen) bleibend angespannt u. verkürzt sind, die Abzieher u. Streckmuskeln dagegen verlängert u. ausgedehnt. Diese bleibende u. überwiegende Thätigkeit der genannten Muskeln kann aber angeboren sein oder nach der Geburt erworben werden. Der angeborne K. hat seinen Grund in einer gestörten Entwickelung dieser angeführten Muskeln, welche in Ernährung u. Ausbildung gegen die Knochen zurückbleiben; erworben kann er dagegen werden durch Wunden, Geschwüre u. Nervenschmerzen, welche diese Muskeln verkürzen, ferner durch eine unpassende u. anhaltende Lage des Fußes u. durch zu frühes Stehen u. Gehen der Kinder. — Die Behandlung des K. läßt einen glücklichen Ausgang hoffen, wenn der Sitz des Uebels nur in den Muskeln ist u. die Knochen noch nicht unter einander fest verbunden sind u. ihre Form geändert haben; wenn der Kranke noch fern von den Jahren der Mannbarkeit u. sein Körper nicht durch Krankheit oder Schwächlichkeit (besonders durch Skropheln, engl. Krankheit, Lustseuche ꝛc.) zerrüttet u. in seiner Ausbildung gestört ist. Die Dauer der Cur läßt sich nicht angeben, da sie von sehr vielen Umständen (als Alter, Grad des Uebels, Constitution, Jahreszeit u. selbst Eltern oder Anverwandten) abhängt, welche entweder Vortheil oder Nachtheil gewähren. Zur Heilung werden aber folgende Bedingungen erfordert, nämlich 1) Verlängerung u. Erschlaffung der verkürzten Muskeln, dagegen Verstärkung u. größere Thätigkeit der erschlafften; 2) Einrichtung derjenigen Knochen in ihre natürliche Lage, welche sich an eine fehlerhafte gewöhnt hatten; 3) Festhalten des eingerichteten Fußes in seiner ordentlichen Stellung, da er stets Neigung in seine frühere Lage zurückzukehren behält; 4) Stärkung des schwachen Fußes u. 5) Herstellung seiner natürlichen Bewegung. Alles dieses muß jedoch nur allmälig u. ohne alle Gewalt geschehen, denn Uebereilung u. gewaltsames Eingreifen verschlimmern den Zustand noch u. vernichten das schon bewerkstelligte Gute. Am besten theilt man die ganze Cur, mit Jörg, in zwei Perioden ein; in der ersten wird der Fuß in seine natürliche Lage u. Stellung zurückgebracht u. in der zweiten in dieser Stellung befestigt u. seine Function wieder hergestellt. Hierbei ist nun aber die größte Rücksicht auf das Alter des Kranken zu nehmen u. danach das Heilverfahren einzurichten. Bei Kindern, die ihre Füße noch nicht zum Gehen u. Stehen gebraucht haben, fange man die Cur ja nicht gleich in den ersten Tagen ihres Lebens an, weil bei ihnen die Theile noch viel zu zart u. weich sind u. die Haut leicht wund wird. Höchstens kann man, aber ganz vorsichtig, den Fuß bisweilen aus- u. abwärts drücken u. sucht der Vergrößerung des Uebels, welche leicht durch unvorsichtiges Einwickeln oder Anstemmen der Füße entstehen kann, vorzubeugen. Nach 2 bis 3 Monaten kann nun zur völligen Cur übergegangen werden, die in diesem Alter ohne Schwierigkeiten u. von gutem Erfolge ist. Sie fange mit anfangs gelinden, aber anhaltend fortgesetzten u. später gradweise verstärkten Manipulationen an, welche am besten im Bade vorzunehmen sind u. kurz vor Anlegung einer, nachher zu beschreibenden, Binde. Man faßt den linken Fuß mit der rechten Hand, u. umgekehrt, so um die Ferse, daß der Daumen unter dem äußern Knöchel, die übrigen Finger unter dem innern zu liegen kommen, mit der andern Hand ergreift man den vordern Theil des Fußes (wobei der Daumen auf dem Rücken, der Zeigefinger auf dem innern Rand u. die übrigen Finger auf der Sohle liegen) u. beweat die Ferse nach außen u. unten, wendet den innern Fußrand abwärts, dreht die Fußspitze nach außen u. drückt den Fuß nieder. Dieß

muß aber ja recht behutsam geschehen u. werde gleich beim, Schmerz verkündenden, Weinen des Kindes ausgesetzt. Fußbäder, 2 Mal des Tages ½ Stunde lang gemacht u. dann ölige Einreibungen (oder auch mit Gänse- oder Schweinefett) unterstützen u. beschleunigen die Heilung. Am nöthigsten wird aber ein, nach Brückner, bindenförmig angelegtes Tuch, welches jeder Maschine vorzuziehen ist, da es weder durch seine Schwere noch Härte beschwerlich fällt. Hierzu wird ein linnenes, ½ Ellen langes, viereckiges Tuch genommen, welches man zu einer 2 Querfinger breiten Binde zusammenlegt, so daß es zu beiden Seiten in 2 Zipfel ausläuft. Das eine Ende wird nun auf der äußern Seite des Unterschenkels angelegt, doch so, daß der Zipfel ein Stück herabhängt, das Tuch um die beiden Knöchel herumgeführt u. sodann vom äußern Knöchel aus über die Mitte des innern in die Höhe stehenden Fußrandes straff gezogen; nachdem nun noch eine Tour um den vordern Theil des Fußes gemacht ist, vereinigt man beide Zipfel durch einen fest angezogenen Packknoten auf dem Rücken des Fußes. Diese Binde muß aber, weil sie leicht locker wird, täglich 2 Mal frisch angelegt werden u. auch dann noch, nur etwas lockerer, wenn sich der kranke Fuß schon in seine natürliche Stellung gewöhnt hat u. die Einreibungen, Bäder u. Manipulationen wegfallen können. Kann das Kind auftreten, so gebe man ja gehörig Acht, daß es dieß nicht falsch thue, versuche es auch nie zu früh u. lasse die Binde nicht eher weg, als bis nichts mehr von der Verunstaltung wahrzunehmen ist. — Bei Kindern von 2 bis 10 Jahren muß, wenn sie ihre Füße schon gebrauchten, das Gehen u. Stehen vermieden werden, was freilich nur durch Strenge zu erlangen ist. Höchstens das Fahren, Kriechen u. Reiten auf Schaukelpferden kann den Kleinen zu ihrem Vergnügen erlaubt werden. Auch hier fange die Cur mit den Manipulationen im Fußbade an, welches Morgens u. Abends ½ Stunde lang gemacht werden muß; nach der Abtrocknung der Füße mit einem gewärmten Tuche stellt man die Einreibungen an, legt die Brückner'sche Binde an u. verwechselt sie nach 3 bis 4 Wochen mit Scarpa's einfacher Maschine, welche mit einer Stahlfeder versehen ist, die an der äußern Seite des Fußes hinaufsteigt u. den Fuß durch 2 Riemen an sich anzieht. Hat sich das Uebel hierdurch so verbessert, daß der Fuß mit den Händen in seine natürliche Stellung gebracht werden kann, so schreitet man zur Anlegung von Scarpa's complicirter Maschine, mit welcher der Kranke wieder anfängt zu stehen u. allmälig zu gehen, aber nur auf ebenem Boden, damit er keinen Fehltritt thue. Beim Gebrauch dieser Maschinen fallen die Bäder u. öligen oder fetten Einreibungen weg u. dafür werden spirituöse, stärkende Waschungen, 2 oder 3 Mal des Tages, gemacht, auch kalte Fußbäder sind jetzt zur Stärkung gut. Sollte ein Kind, welches nur an einem K. leidet, mit dieser Maschine mehr hinken, als vorher, so ist dieß ohne Bedeutung u. es gewöhne sich nur nach u. nach an dieselbe. Steht der Fuß nun auch ohne Maschine natürlich, so lege man die Maschine, anfangs nur auf kurze Zeit, dann den Tag über weg u. einen Schnürstiefel an, welcher bis in die Hälfte des Unterschenkels reicht, auf dem Rücken des Fußes zugeschnürt wird, u. ohne Absatz ist. Die Anpassung u. Verfertigung einer jeden dieser Maschinen überlasse man ja nicht dem Instrumentmacher allein, sondern ziehe den Arzt zu Rathe; bei ihrem Gebrauche aber vermeide man alles zu scharfe u. feste Anziehen. Sollte durch den Druck eine wunde Stelle entstanden seyn, so lege man ein zusammengelegtes Stück Leinwand unter u. wasche die Stelle mit geistigem Wundwasser, Goulard'schen Wasser u. Serpillenspiritus, täglich 2 Mal. — Bei schon erwachsenen Kranken, bis zum 30sten Jahre, wo das Uebel schon einen beträchtlichen Grad erreicht hat u. die Knochen ihre Form u. Lage verändert haben, reicht dieselbe Behandlung hin, nur muß sie mit mehr Ausdauer u. Geduld fortgesetzt werden. Den Anfang machen ebenfalls laue Bäder, erweichende Einreibungen u. Manipulationen; ist die Verunstaltung bedeutend, dann wird auch die Binde nithig,

wo nicht, ſo greife man gleich zu der complicirten Scarpa'ſchen Maſchine, deren Feder aber bisweilen erneuert u. verſtärkt werden muß. Bei dieſer Cur darf der Kranke 6, ja bis 12 Wochen ſeine Füße nicht gebrauchen; nimmt der kranke Fuß eine natürliche Stellung an, ſo werde er durch ſtärkende Einreibungen u. kalte Fußbäder (ja nicht bei rheumatiſchen oder gichtiſchen Affectionen) zum Gehen vorbereitet. Da man es hier mit verſtändigen, oder doch erwachſenen, Kranken zu thun hat, ſo laſſe man ſie ſelbſt genau auf ihren Gang Acht haben u. die Einreibungen nebſt dem Anlegen der Maſchine pünktlich beſorgen.

Klyſtier, iſt eine verſchieden gemiſchte Flüſſigkeit, welche man Menſchen u. Thieren durch den Maſtdarm oder die Mutterſcheide beibringt. I. In Anwendung bei Menſchen. Die K. ſind ein wichtiges Heilmittel, das oft viel ſchneller wirkt, als die innerlich verabreichten Arzneien. Ungeachtet ſich ihre Wirkung zunächſt u. hauptſächlich nur auf den von ihnen berührten Theil erſtreckt, ſo dehnt ſie ſich doch auch auf andere benachbarte Theile, ſelbſt den ganzen Körper aus, z. B. wenn ſie ſtatt der Nahrungsmittel oder der innerlich zu verabreichenden Arzeneien gegeben werden. K. der letztern Art u. ſolche, welche man in die Mutterſcheide ſetzt, können wir hier füglich übergehen, da ſie anderwärts gehörig erwähnt werden. Wir beſchränken uns nur auf die, welche durch den Maſtdarm beigebracht werden. Dieſe können nach der beabſichtigten Wirkung faſt alle die Mittel enthalten, welche man innerlich giebt. — 1) Eintheilung, Anwendung u. Beſtandtheile. Nach ihrer Wirkung unterſcheidet man folgende Arten: a) erweichende, erſchlaffende, abſpannende. Sie ſind bei allen Entzündungskrankheiten, beſonders des Darmcanals, der Harnblaſe u. Nieren, angezeigt. Sie vermindern die übermäßige Zuſammenziehung u. Trockenheit in dem Darmcanal u. der Harnblaſe, befördern die Schleimabſonderung in beiden Theilen, erweichen den verhärteten Koth u. unterſtützen die Ausleerung. Man bereitet ſie aus einer mäßig dicken Leinſamen- oder Hafergrützabkochung, oder aus Seifen- u. Kleienwaſſer, in allen Fällen mit etwas Lein- oder Baumöl verſetzt. Ihre Temperatur muß lauwarm ſeyn. — b) Ausleerende, welche den Darmcanal, beſonders den Maſtdarm, zur ſchnelleren Zuſammenziehung reizen u. dadurch baldige Entleerung bewirken. Man bedient ſich ihrer in allen ſolchen Fällen, wo der Abgang des Kothes (u. auch der Winde) zögert, dieſer aber nicht zu hart oder ſchon durch die vorigen K. erweicht iſt. Sie werden aus Seifenwaſſer, 1 Eßlöffel Kochſalz u. Leinöl bereitet. Bei der Windkolik kann man auch Rauch-K. machen, indem man eine, nur halbgeſtopfte u. angerauchte, thönerne Tabakspfeife mit der Spitze in den Maſtdarm ſteckt u. in den glimmenden Tabak bläſt. — c) Abführende, welche eine baldigſte Ausleerung bewirken u. da angewendet werden, wo die Darmentleerung hartnäckig unterdrückt, aber keine Entzündung zugegen iſt, wie bei der einfachen Verſtopfung. Man bereitet ſie wie die vorigen, nimmt aber ein Paar Löffel Kochſalz oder bedient ſich wohl auch eines Aufguſſes der Sennesblätter (ſ. d.), von welchen ungefähr 1 Unze für einen Erwachſenen gebraucht werden. — d) Schmerzſtillende, krampfwidrige. Sie finden ihre Anwendung bei heftigem Afterzwange u. der Krampfkolik. Im erſten Falle bereitet man ſie aus einer Leinſamenabkochung, der man 1—2 Köpfe Mohnſamen zuſetzt; im zweiten Falle macht man aus Chamillenblumen oder Baldrianwurzel mit ſiedendem Waſſer einen Aufguß u. ſetzt etwas Leinöl u. bei ſehr heftigem Krampfe außerdem noch 4—5 Gran: mit Eidotter abgeriebenen Campher hinzu. — e) Zuſammenziehende. Sie werden bei übermäßiger Erſchlaffung des Darmcanals, wo dieſer vorgefallen iſt, angewendet u. beſtehn entweder nur aus kaltem Waſſer, oder aus einer Weiden- oder Eichenrindenabkochung, der man eine geringe Menge Leinöl zuſetzt. — f) Anhaltende, ſtopfende, welche bei ſchmerzenden Darmausleerungen angewendet u. am beſten aus Stärkemehl (mit ſiedendem Waſſer angerührt) u. ein paar Tropfen Opiumtinctur bereitet

werden. — g) Ernährende, welche in Krankheiten angewendet werden, wo der Magen die genossenen Nahrungsmittel wegbricht. Man bereitet sie am besten aus Fleischbrühe u. Stärkmehl. — 2) Temperatur. Fast alle K. müssen lauwarm gegeben werden, nur die zusammenziehenden u. anhaltenden können von einem niedrigeren Temperaturgrade u. die reizenden ziemlich ganz kalt seyn. Das sicherste Merkmal des gehörigen Wärmegrades der lauwarmen K. ist das, wenn man die mit der K.-Flüssigkeit angefüllte Spitze an dem obern Augenlide erträglich warm fühlt; sonst ist die Temperatur entweder zu warm oder zu kalt. — 3) Menge. Sie ist verschieden, je nachdem man durch das K. selbst baldige Ausleerung des Darmcanals, oder eine anderweitige u. der vorigen oft entgegengesetzte Wirkung bezwecken will. Im ersten Fall muß die Quantität der K.-Flüssigkeit stets groß seyn u. bei Erwachsenen ½ Maß u. mehr betragen, bei Kindern kaum halb so viel, bei Säuglingen eine kleine Obertasse. Je größer die Quantität ist, deste stärker wird der Darmcanal zur Zusammenziehung gereizt u. das K. sammt dem übrigen Darminhalt entleert. Im zweiten Fall aber ist es stets Regel, so wenig als möglich K.-Flüssigkeit zu nehmen, damit das K. möglichst in dem Darmcanal verweile u. seine beabsichtigte Wirkung entfalte. Man gebe hier nur den 4ten oder 3ten Theil von voriger Menge. — 3) Beibringung des K. Die Spitze der Spritze wird mit Leinöl bestrichen u., nachdem sich der Kranke auf die Seite gelegt, so weit in den After eingeführt, als ohne merkliche Hindernisse u. ohne Schmerz zu erregen geschehen kann. Der Patient muß dabei den Athem an sich halten u. alles Pressen vermeiden. Bei Kindern, wo dieß nicht durchzusetzen ist, muß man die Spitze 1—1½ Zoll rückwärts von ihrer Mündung mit feuchtem Werg umwickeln, welches man an die Hinterbacken fest andrückt, um den Rückfluß des K. zu verhindern. Auch muß ein Gehülfe, wenn das Kind preßt, die Hinterbacken desselben zusammendrücken, u. so das Oeffnen des Afters hindern. Wirkt das K., welches abführen soll, binnen ½ Stunde nicht, so giebt man ein zweites. Anhaltende K. (s. d.) u. schmerzstillende (s. d.) werden bis zur Wirkung aller 4 Stunden wiederholt, zusammenziehende (s. e.) täglich 3 bis 4 Mal. — II. Bei Thieren wird das K. ganz nach denselben Grundsätzen angewendet, wie beim Menschen. Die kleinern Hausthiere, Hunde, Schafe u. dergl. bekommen, der Menge u. Arzeneikraft nach, K. wie erwachsene Menschen; Rinder u. Pferde doppelt u. dreifach mehr u. stärker. Ist ein größeres Thier verstopft oder findet Ueberfütterungs-Kolik Statt, so wird das K. aus 2 Kannen Wasser u. 6 bis 8 Unzen Glauberſalz bereitet, oder, wenn man stärker wirken will, aus einem Aufguß von 2 Unzen Sennesblätter mit Zusatz von 4 Unzen Kochsalz. Schmerzstillende K. werden aus Leinsamenabkochung mit Zusatz von 20 bis 40 Tropfen Opiumtinctur erhalten.

Knabenkraut, s. Orchis.

Knall-Fidibus, s. Fidibus.

Knall-Gas, ist ein Gemeng aus 2 Raumtheilen Wasserstoffgas u. 1 Th. Sauerstoffgas.

Knall-Pulver. Das gewöhnliche K.-P. ist ein Gemenge aus 3 Th. Salpeter, 2 Th. kohlens. Kali u. 1 Th. Schwefel, oder, nach Meyer, besser von 582 Th. Salpeter, 265 Th. kohlens. Kali u. 153 Th. Schwefel (= 3 Atome Salpeter, 5 Atome Schwefel, 2 Atome kohlens. Kali). Landgrebe empfahl 2 Th. Salpeter, 2 Th. Kalibicarbonat, 1 Th. Schwefel u. 6 Th. Kochsalz; doch scheint nach Meyer der Kochsalzzusatz unnütz. Die Substanzen müssen jedenfalls recht fein gepulvert u. recht innig gemischt seyn. Bringt man von einem dieser K.-P. eine Erbse groß in einem eisernen Löffel über einem Licht langsam zum Schmelzen, so entsteht ein kleines Flämmchen u. in demselben Augenblicke eine heftige Explosion. Seine Wirkung ist dabei auffallend groß im Verhältniß zu der des Schießpulvers. (Vgl. J. f. pr. Ch. II. 110.). Auch

gewiſſe andere Gemenge des Salpeters mit verbrennlichen Körpern explodiren durch den Schlag. Wickelt man z. B. 20 Gran fein geriebenen Salpeter mit 5 Gran Phosphor zuſammen in ein Papier, u. thut mit einem breiten u. warmen Hammer einen heftigen Schlag darauf, ſo brennt das Gemenge mit einem außerordentlichen Knalle ab. Noch kräftiger wirkt chlorſaures Kali in ſolchen Gemengen (ſ. chlorſ. Kali).

Knall-Queckſilber, iſt die Verbindung von Queckſilberoxyd mit einer, aus Kohlenſtoff, Stickſtoff u. Sauerſtoff beſtehenden, Säure (Knallſäure). **Bereitung.** a) Nach Howard. Man löſt 100 Gran reines Queckſilber in 1½ Unze käuflicher Salpeterſäure (von ungefähr 1,3 ſp. G.) in der Wärme auf, gießt dieſe Aufl. nach dem Erkalten auf 2 Unzen rectificirten Alkohol (von ungefähr 0,849 ſp. G.) u. bringt das Gemiſch in eine mäßige Wärme, bis das Aufbrauſen beginnt. Es wallt nun ein weißer Rauch über der Oberfläche der Flüſſigkeit hin u. her, u. wenn die Reaction aufhört, fängt das K.-Q. an, ſich allmälig niederzuſchlagen. Dieſer Niederſchlag muß ſogleich in ein Filtrum geſammelt, mit deſtillirtem Waſſer wohl gewaſchen u. in einer Hitze, welche die des Waſſerbades nicht ſehr überſteigen darf, ſorgfältig getrocknet werden; das ſchnelle Auswaſchen iſt weſentlich nöthig, weil die Salpeterſäure auf das Pulver wirkt, u., wenn etwas von dieſer Säure daran adhärirt, das Licht großen Einfluß darauf hat. Auch muß man nicht mehr als 500 Gran Queckſilber auf einmal behandeln, weil ſonſt die Einwirkung der Säure auf den Alkohol eine allzugroße, dem Proceſſe ſchädliche, Hitze hervorbringt; endlich iſt nicht zu überſehen, daß man die Queckſilberauflöſung auf den Alkohol gießen müſſe. Die geringſte Menge Niederſchlag, die Howard aus den gegebenen Materialien erhielt, war 120, die größte 200 Gran. Vieles kommt dabei auf ſehr geringe Umſtände an, doch ſcheint man die größte Menge zu erhalten, wenn man ſich eines condenſirenden Gefäßes bedient, welches die meiſten Dämpfe zwingt, in die erzeugende Flüſſigkeit zurückzukehren. Ueberdieß kommt es auf den gehörigen Wärmegrad an, der eine ſchnelle, aber keine gewaltſame Wirkung erzeugen muß. b) Nach Berzelius. 1½ Th. reines Queckſilber werden in 20 Th. Salpeterſäure von 1,36 bis 1,38 ſp. G. aufgelöſt u. nach dem Erkalten der Auflöſung 27 Th. Weingeiſt von 0,85 ſp. G. zugemiſcht, worauf man das Gemiſch auf der Sandkapelle bis zum anfangenden Kochen erhitzt u. ſogleich wieder vom Feuer nimmt, ſobald ſich die Flüſſigkeit zu trüben anfängt. Das Kochen fährt dann von ſelbſt fort u. nimmt zu, ſo daß die Flüſſigkeit überſteigen will. Dieß verhindert man dadurch, daß man noch eine gleiche Menge Weingeiſts abgewogen hat, u. von derſelben kleine Portionen nach einander zuſetzt, wenn das Kochen zu heftig werden will. Sobald alle Bewegung in der Flüſſigkeit aufgehört hat, wird das gebildete, gelbgraue K.-Q. auf ein Filter genommen. Um es von beigemengtem metalliſchem Queckſilber zu reinigen, löſt man es in kochendem Waſſer auf u. kryſtalliſirt es einigemale um, wodurch es in kleinen weißen, dendritiſchen, ſeidenglänzenden, zart anzufühlenden Kryſtallen erhalten wird. Aus der ſauern Mutterlauge u. aus der, beim Umkryſtalliſiren erhaltenen Mutterlauge erhält man durch Abdampfen noch mehr davon. — **Aufbewahrung.** Sie darf nicht in Flaſchen mit eingeriebenem Stöpſel geſchehen, da, wenn ein Körnchen des Präparats zwiſchen Flaſchenhals u. Stöpſel kommt, durch die Reibung heftige Detonation u. Unglück entſtehen kann. Es dürfte in vielen Fällen räthlich ſeyn, es immer in einem etwas feuchten Zuſtande aufzubewahren, da dieß ſeine Entzündlichkeit ſehr hindert, u. erſt zum Gebrauche es vorſichtig zu trocknen. — **Eigenſchaften.** Das K.-Q. iſt graulichweiß oder rein weiß; u. kann nur mit allergrößter Vorſicht gehandhabt werden, da es durch ſehr viele Umſtände explodirt u. zwar mit einer ungeheuern Gewalt. 20 Grammen K.-Q., in einer kleinen Pappſchachtel auf dem Boden eines ſchlecht befeſtig-

ten Fasses entzündet, schlugen, ohne den Boden zu zerbrechen, ein rundliches Loch hinein unter einem Knalle, der viel stärker als von einer Muskete erschien, während eine gleiche Quantität Schießpulver unter gleichen Umständen den Boden des Fasses nicht zerbrach, nicht einmal erschütterte u. kaum ein Geräusch hören ließ. Eine hohle Kupfermasse wurde durch K.-Q., das man unter derselben detoniren ließ, zu einer 15 bis 30 Mal größern Höhe erhoben, als durch eine gleiche Quantität Schießpulver. Das K.-Q. verpufft mit betäubendem Geräusche bei Erhitzung bis zu 150° R., beim Reiben, Schlagen, durch den elektr. Funken, durch den Funken aus Stahl u. Stein, durch concentrirte Schwefelsäure, durch brennenden Zunder. Die Entzündung durch Reibung erfolgt sehr leicht, namentlich durch Reibung von Holz gegen Holz, minder leicht durch Reibung von Marmor auf Marmor; dann von Eisen auf Eisen; endlich von Eisen auf Holz oder auf Marmor. Auch durch den Schlag von Eisen auf Eisen detonirt das K.-Q. sehr leicht. Von ganz trocknem K.-Q. ist ½ bis 1 Gran hinreichend, um durch den Schlag mit dem kalten Hammer heftig zu detoniren; von minder trocknem 3 bis 4 Gran. Ambos u. Hammer werden dabei stark angegriffen. Etwas minder leicht, als durch den Schlag von Eisen auf Eisen, erfolgt die Detonation durch den Schlag von Eisen auf Bronze, noch etwas minder leicht durch den von Marmor auf Glas oder von Marmor auf Marmor; doch entzündet es sich noch mit hinlänglicher Leichtigkeit unter allen diesen Umständen, daß man fast sicher sein kann, durch jeden Schlag eine Explosion zu bewirken. Der Schlag von Eisen auf Blei bewirkt nur sehr schwierig Entzündung u. der von Eisen auf Holz ist ganz unwirksam. Mit 5 p. C. Wasser befeuchtet, verliert das K.-Q. viel von seiner Entzündlichkeit; doch detonirt es noch durch den Schlag von Eisen auf Eisen; aber der geschlagene Theil verbrennt dann allein u. ohne Flamme, ohne die Entzündung den nicht geschlagenen Theilen mitzutheilen. Aehnlich verhält es sich mit der Reibung von Holz gegen Holz. Durch einen heißen Körper entzündet versucht das mit 5 p. C. Wasser befeuchtete K.-Q. mit derselben Langsamkeit, als das mit 15 p. C. Wasser befeuchtete Schießpulver. Bei Befeuchtung mit noch mehr Wasser erfolgt die Entzündung immer schwieriger. — Anwendung. Das K.-Q. wird zu den Zündhütchen u. andern Knallpräparaten gebraucht.

Knall-Silber, ist ein noch gefährlicheres, viel heftiger u. leichter detonirendes, Präparat als das K.-Quecksilber. — Bereitung. Man verfährt auf ganz gleiche Weise als bei Bereitung des K.-Quecksilbers nach Berzelius Methode, nur daß man hier 1 Th. Silber u. 20 Th. Salpetersäure von 1,36 bis 1,38 sp. G. anwendet. Selbst etwas kupferhaltendes Silber läßt sich anwenden. So geben Liebig u. Gay-Lussac an, man solle 47 Grammen Salpetersäure von 38 bis 40° B. u. ½ Francstück (= 2,25 Grammen reines Silber) zusammenbringen, nach beendigter Auflösung des Silbers in 60 Grammen Alkohol gießen ꝛc. Auch auf folgende Weise kann man nach Berzelius das K.-S. bereiten. 100 Gran fein geriebenes, geschmolzenes, salpeters. Silber (Höllenstein) werden in ein geräumiges Glas gelegt u. mit einer Unze lauwarmem Alkohol übergossen, womit das Pulver umgerührt wird. Dann gießt man 1 Unze rauchende Salpetersäure auf einmal zu. Die Masse kommt nun in ein heftiges Aufwallen, u., wenn das schwarze Pulver am Boden des Gefäßes weiß geworden ist, gießt man kaltes Wasser auf das Pulver, wodurch alle Wirkung mit einem Male aufhört. Die ganze Operation dauert nur ein paar Minuten. Bei der Herausnahme des Pulvers muß man sich in Acht nehmen, sich keines harten Körpers zu bedienen, nicht einmal einer Feder, um die Masse aufs Filter zu bringen, sondern es muß nur mit Wasser ausgespült werden, weil man Beispiele gehabt hat, daß die noch nasse Masse von einer eingeflockten gläsernen Röhre explodirt hat u. der Operator von der Explosion getödtet worden ist. Man wäscht es auf dem Filter wohl mit Was-

ſer u. behält es unter Waſſer, bis man ſich deſſelben bedienen will, wo man kleine Portionen, höchſtens 1 oder 2 Gran auf einmal, auf Löſchpapier legt u. bei ſehr gelinder Wärme behutſam trocknet. — Noch ſind als Vorſichtsmaßregeln bei der Bereitung zu erwähnen: wenn ſich das K.-S. zu bilden anfängt, iſt es gut, das Glas mit demſelben an einen ſichern Ort zu bringen, wo eine von ſelbſt erfolgende Exploſion keinen Schaden bringen kann; auch muß man ein großes Glas zur Bereitung wählen, weil bei Ueberlaufen der Miſchung etwas äußerlich ans Glas kommen u. beim Abtrocknen detoniren könnte. Beſonders hüte man ſich, ſo lange die Miſchung, in der das K.-S. niedergefallen iſt, noch heiß iſt, ein Licht in die Nähe zu bringen, indem die, durch die Wirkung der Salpeterſäure auf den Alkohol gebildeten, Naphthadämpfe auf eine große Entfernung hin entzündet werden u. eine gefährliche Exploſion veranlaſſen können. Umrühren mit einem Glasſtabe iſt ganz zu vermeiden. Wird das Präparat ſtark ausgeſüßt, u. in trocknem Zuſtande dem Sonnenlichte ausgeſetzt, ſo erlangt es eine ſolche Entzündlichkeit, daß es keine Berührung mehr verträgt. — **Eigenſchaften.** Kleine, weiße, ſeidenglänzende Nadeln oder, wenn man die Flüſſigkeit während des Kryſtalliſirens hin u. her bewegte, feines Pulver, welches zu Detonationsverſuchen geeigneter iſt, als die Kryſtalle. Wird am Lichte röthlich u. dann ſchwarz. Iſt giftig, löſt ſich in 36 Th. kochendem Waſſer auf. Verpufft durch dieſelben Einflüſſe als das K.-Queckſ., aber weit leichter u. heftiger als dieſes.

Knautia. Cl. IV. O. I. Dipſaceæ. — Als Zierpfl.: K. orientalis *L.* ☉ Jul. bis Sept. — Man ſäet den Samen im Apr. ins freie Land.

Knetmaſchinen, ſ. **Brodbacken** (die Literatur).

Kniegeſchwulſt. Jede Anſchwellung des Kniegelenkes iſt die Folge einer, die einzelnen Theile des Gelenkes befallenden, Entzündung (ſ. den Artikel Gelenkkrankheiten), oder deren Ausgänge in Ausſchwitzung, Verdickung oder Verſchwärung. — **Entzünden ſich die weichen Theile (das Zellgewebe)**, ſo verwandeln ſich dieſelben gewöhnlich in Folge dieſes ſchleichenden entzündlichen Zuſtandes in eine gallertartige, ſchwammige Maſſe u. es entſteht **Knieſchwamm** (ſ. d. Art.) **oder weiße rheumatiſche Geſchwulſt.** — Werden dagegen die **Knochenenden** von einer ſolchen Entzündung befallen, dann endet dieſelbe mit einer Auftreibung der Gelenkköpfe u. Knochenfraß, welcher Zuſtand **ſcrophulöſe, weiße Geſchwulſt** oder **Verrenkung aus innern Bedingungen** benannt iſt u. einer kurzen Beſchreibung bedarf. Ein bohrender, tiefſitzender, auf eine Stelle beſchränkter Schmerz, welcher durch das Ausſtrecken des Fußes u. gewöhnlich des Nachts heftiger wird, geht einer harten, nicht gleichförmigen, unebenen Geſchwulſt voran, welche beſonders an der innern Seite des Kniees beträchtlicher iſt u. ohne Hitze, Röthe u. Veränderung der Haut u. weicher Theile allmälig größer wird. Sie rührt von Anſchwellung der Gelenkköpfe her, die nach einiger Zeit in Knochenfraß derſelben u. Verſchwärung der weichen Theile übergeht u. ſich äußerlich durch die glänzende, mißfarbige Haut zu erkennen giebt, welche endlich aufplatzt, eine faulige Jauche ergießt u. mit allgemeiner Abzehrung des Körpers den Tod herbeiführt. Die Behandlung u. genauere Beſchreibung dieſes Uebels ſ. in d. Art. freiwilliges Hinken, welches denſelben Urſprung hat. — Durch Entzündung der **Haut, welche die Gelenkſchmiere (Synovialhaut) abſondert** oder der Kapſelmembran, welche die Gelenkhöhle bildet u. die Knochenenden umgiebt, entſteht eine Abſonderung von wäſſeriger Flüſſigkeit im Gelenke, **Kniewaſſerſucht**, welche ſich als eine umſchriebene, nicht geröthete, nicht heiße, ſchmerzloſe Geſchwulſt darſtellt, in der man durch Anſchlagen auf der einen Seite auf der andern Schwappung wahrnimmt, u. die ſich bei der Bewegung des Gelenkes u. veränderten Lage des Gliedes ändert. Die Bewegung iſt durch dieſelbe wenig gehindert, die Haut u. weichen Theile darüber geſund,

nur etwas prall; ihre Größe kann nie enorm werden, da ſie ihre Grenzen nicht überſchreiten kann. Beim Drucke der Geſchwulſt wird die Kniefcheibe durch das Waſſer in die Höhe gehoben; der Kranke hat beim Wachſen derſelben nur das Gefühl einer drückenden Laſt im Gelenke u. die Bewegung des Fußes wird etwas erſchwert. Beim längern Aufenthalte des ausgeſchwitzten Waſſers im Gelenke kann ſich dieſes zu einer gallertartigen, fettähnlichen, ſelbſt knorpeligen u. erdigen Maſſe verdicken, nicht ſelten auch Veranlaſſung zu andern gefährlichern Gelenkkrankheiten, als Schwamm, freiwillige Verrenkung, Steifigkeit geben. Die Urſachen, welche dieſe in Ausſchwitzung übergehende Entzündung erregen, ſind meiſt mechaniſchen (Fall, Stoß, Zerrung, Wunde, Verrenkung) oder gichtiſch-rheumatiſchen Urſprungs. Bei der Behandlung iſt zu Anfange der Krankheit der entzündliche Zuſtand durch Blutegel, Einreibungen von grauer Queckſilberſalbe u., wenn er aus mechaniſcher Urſache entſtand, durch kalte Umſchläge (von Waſſer mit Eſſig, Wundwaſſer ꝛc.) zu heben. Bei Rheumatismus oder Gicht iſt dagegen die Näſſe u. Kälte zu vermeiden u., nach den Einreibungen mit der Queckſilberſalbe, Wolle oder Taffet aufzulegen u. Einwickelungen mit einer Flanellbinde zu machen. Die ſtrengſte Ruhe des Gliedes iſt zu beobachten u. nur durch Dampfbäder oder Räucherungen mit Maſtix oder Campher zu unterbrechen. Die Waſſeranſammlung nach dem entzündlichen Zuſtande ſucht man durch Beförderung der Auffaugung zu heben mittelſt reizender Mittel, als: emplastr. de galbano-crocat., ammoniac. mit acet. squill., flüchtiges Liniment, Seifen- u. Campherſpiritus, Brechweinſteinſalbe, Fontanell, Brennenlinder u. Glüheiſen. Die Douche, Dampfbäder, Elektricität u. Galvanismus, ein comprimirender Verband mögen dieſelben unterſtützen. Nur bei ganz alten, hartnäckigen Fällen, wo viel Waſſer angehäuft iſt, darf die Entleerung durch einen Trokar oder Lanzette vorgenommen werden, bei welcher aber ja keine Luft durch die Oeffnung ins Gelenk dringen darf. Zur Verhütung von Rückfällen dieſes Uebels ſind auflöſende u. aromatiſche Pflaſter empfohlen. — Bei Perſonen, welche viel knieen müſſen, beſonders Scheuerweibern u. Dienſtmädchen, entſteht ſehr oft eine weiche, mehr oder weniger elaſtiſche, umgrenzte, rundliche Geſchwulſt (Waſſerbalg) auf der Mitte oder an den Seiten der Kniefcheibe, in welcher nicht ſelten kleine, rundliche, knorpelige, ſelbſt knöcherne Körperchen oder Plättchen zu fühlen ſind. Dieſe Geſchwulſt (Hygroma cysticum patellare) iſt mit einer dicklichen, eiweißähnlichen Flüſſigkeit gefüllt, welche in Folge einer krankhaft geſteigerten Abſonderung oder eines entzündlichen Zuſtandes eines Schleimbeutels ausgeſchwitzt wurde. Ihr Entſtehen u. ihre Behandlung iſt dieſelbe wie bei der Gelenkwaſſerſucht, letztere iſt Anfangs gegen die Entzündung u. dann gegen die Anſammlung der Flüſſigkeit gerichtet.

Kniefchwamm, lat. fungus genu s. tumor albus rheumaticus, fr. Tumeur blanche, iſt eine, unter der Haut am Kniegelenke vorkommende, Afterbildung oder ſchwammige Maſſe, welche durch ihr Hervorwuchern, ihre rundliche Geſtalt u. weiche Beſchaffenheit große Aehnlichkeit mit einem vegetabiliſchen Schwamm zeigt. Dieſer Auswuchs giebt ſich äußerlich durch eine langwierige, ſchmerzhafte Geſchwulſt zu erkennen, welche Anfangs weiß u. von natürlicher Farbe (deshalb auch weiße rheumatiſche Kniegeſchwulſt genannt) iſt, ſpäter aber roth, blau u. geſchwürig wird. Es iſt die gefährlichſte Krankheit des Kniees u. wird, wenn ſie ſchon einige Zeit dauerte, ſelten geheilt, ſelbſt nicht durch die Amputation; meiſtens endet ſie mit einer Zerſtörung des ganzen Gelenkes, allgemeiner Abzehrung des Körpers u. mit einem qualvollen Tod. Sie kann mehrere Jahre hindurch andauern u. wird Anfangs leider nur zu oft mit einer gichtiſchen oder rheumatiſchen Affection verwechſelt. Die nächſte Urſache dieſes fürchterlichen Uebels iſt ein ſchleichend-entzündlicher Zuſtand im Zellgewebe unter der Haut des Kniegelenkes, durch welchen

der Ernährungsproceß fo erhöht u. verändert wird, daß von den Gefäßen eine anfangs lymphatiſche, dann gallertartige, u. zuletzt graue, ſpeckige Maſſe abgeſetzt wird, welche endlich in Auflöſung u. Verderbniß übergeht. Was nun überhaupt eine entzündliche Affection, vorzüglich der Gelenke, hervorrufen kann, disponirt zu dieſem Uebel, als: Gicht, Rheumatismus, Scorbut, Luſtſeuche, Scropheln, Queckſilberkrankheit u. ungleiche Vertheilung von Blut im Körper. Geſellt ſich hierzu eine Gelegenheitsurſache (als: Quetſchung, Zerrung, Dehnung, Wunde, große Anſtrengung zu Fuße, feuchte Wohnung, Erkältung, ſchnell geheilte alte Geſchwüre, Krätze oder Flechten, Verſetzung von Pocken, Scharlach u. Masern), ſo bricht das Uebel aus u. fängt bisweilen mit einer hitzigen Entzündung an, welche aber bald in jene unheilbringende, ſchleichende übergeht. Der Verlauf iſt folgender: bei einer hitzigen Entzündung bemerkt man bisweilen ſchon vor, immer aber mit dem Erſcheinen des empfindlichen Schmerzes u. der rothen, heißen Geſchwulſt, ein Fieber, welches dem rheumatiſchen ähnlich u. mit Fröſteln, abwechſelnder Hitze u. Schweiß verbunden iſt. Nach 8 oder mehreren Tagen verliert ſich der fieberhafte Zuſtand u. die Entzündung geht nun in die ſchleichende über, welche ſich durch beſchwerliche u. träge Bewegung, Mattigkeit, u. Gefühl von widernatürlicher Völle des Gelenkes zu erkennen giebt. Es entſteht eine gleichförmige, elaſtiſche Geſchwulſt, über welcher die Haut von natürlicher Farbe bleibt u. nur ſtärker, voller, wärmer u. geſpannt erſcheint; an einigen Stellen derſelben entwickelt ſich ein brennender, ſpannender Schmerz, welcher bei der Beugung u. Streckung des Fußes bedeutend vermehrt wird. Das Glied nimmt eine halbgebogene Lage an, weil die Sehnen u. Bänder deſſelben wie zu kurz ſcheinen. Auch ſchon in dieſer erſten Periode des Uebels iſt die Gemüthsſtimmung des Kranken ergriffen u. man bemerkt den Ausdruck eines bedenklichen Zuſtandes an ihm. — In der 2ten Periode wächſt die Geſchwulſt u. nimmt bisweilen das ganze Gelenk ein oder nur eine Seite; ſie wird weich, ſchwammig u. eindrückbar; die darüber liegende Haut erſcheint röthlich, bläulich, mißfarbig, glänzend u. mit durchſcheinenden Gefäßen. Das Glied iſt gebogen u. kann nur unter den größten Schmerzen durch die Hände geſtreckt werden. Unterhalb der Geſchwulſt magert der Fuß ab u. das ganze Befinden des Kranken iſt geſtört. — Im dritten Zeitraume fühlt man in der mißfarbigen Geſchwulſt Schwappung, ihr Berühren verurſacht empfindlichen Schmerz in der Tiefe, ſie bricht auf u. es ergießt ſich eine übelriechende, blutige Jauche aus ihr. Es erfolgt nun nach 2 bis 3 Jahren ſeit Beginn des Leidens der Tod unter allgemeiner Abzehrung u. Zerſetzung. — Die Behandlung richtet ſich nach den verſchiedenen Zeiträumen u. Urſachen des Uebels. Bei innern Krankheiten müſſen natürlich innere Mittel in Anwendung gezogen werden, z. B. gegen Gicht, Rheumatismus, Luſtſeuche ꝛc.; ſtets muß aber der Leib gelind offen erhalten werden, durch Glauber- oder Bitterſalz, auch ein Brechmittel mitunter würde von Nutzen ſeyn. Gegen den entzündlichen Zuſtand, welcher ſich durch erhöhte Wärme, Schmerz u. Vollheit der Haut zu erkennen gab, gebrauche man: Blutigel, in die Umgegend geſetzt, ruhiges Verhalten, leichte, trockne Bedeckung der Geſchwulſt, u. kalte Umſchläge, dieſe aber nur, wenn keine gicht- rheumat. Zeichen da ſind. Nach einigen Tagen, wenn die entzündlichen Zeichen verſchwunden ſind, greife man zu Einreibungen von grauer Queckſilberſalbe, Blaſenpflaſter u. einem Fontanell unterhalb des Gelenkes. Dieſe äußern Mittel unterſtützt man hier durch innere kühlende u. gelind eröffnende. — Bei rheumatiſcher Urſache müſſen Einreibungen von grauer Queckſilberſalbe mit flüchtigem Liniment (zu gleichen Theilen) gemacht werden, oder Räucherungen von Maſtix oder Campher, dann wird das Gelenk mit Wolle umgeben u. das ganze Glied vom Fuße an mit einer Flanellbinde umwickelt. Innerlich ſind Queckſilber, Antimon, Schwefel, Sturmhut u. Guajac empfohlen. Bei ſchon lange dauern-

der Geschwulst u. alten gicht-rheumatischen Affectionen sind eingreifendere Mittel zur Aufsaugung des ausgeschwitzten gallertartigen Stoffes zu wählen. Das beste Mittel ist ein oder mehrere Brennzylinder u. das Glüheisen, doch kann man vorher noch ein Pflaster aus gummi ammoniac. mit acet. squill. oder empl. foetidum Schmuckeri versuchen; ganz besonders empfohlen wird eine Salbe aus Ochsengalle, Kochsalz u. Baumöl, was in einer Blase so lange der Wärme ausgesetzt wird, bis es zur Salbe geworden ist, hiermit wird Werg bestrichen u. um das ganze Gelenk gelegt. Warme mineralische, schwefelhaltige Bäder, z. B. zu Wiesbaden, Karlsbad, Eilsen, Neundorf, so wie Seebäder, Elektricität u. Galvanismus, sollen öfters großen Nutzen geleistet haben. — Ist das Uebel in die 3te Periode getreten, dann lassen sich nur noch die Kräfte des Kranken durch stärkende Sachen unterstützen u. vielleicht noch etwas von der Amputation hoffen, aber auch nur, wenn örtliche Ursachen das Uebel hervorriefen.

Knoblauch, zahmer Lauch, lat. Allium sativum *L.*, fr. Ail commun, engl. Common Garlick, eine, aus Sicilien stammende, der Wurzel (Zwiebel) wegen angebaute, Pflanze. Pflanzt sich am leichtesten durch Zwiebelbrut-Ansatz fort. Man steckt diese abgenommene Zwiebelbrut, die man auch Zehen nennt, im Sept. oder im Frühjahr (April) einzeln, je ½ Fuß von einander, in ein gut zubereitetes, lockeres, fettes, aber nicht frisch gedüngtes, warmes Land. Im Sommer hält man die Beete rein von Unkraut u. lockert die Erde zuweilen mit der Hacke auf. Man kann die Zwiebeln 3 Jahr auf derselben Stelle stehen lassen; besser aber ist es in jeder Hinsicht, wenn man sie jährlich im August aufnimmt u. gegen Ende Septembers wieder einpflanzt. Sie werden um so größer, wenn man sie im Sommer verhindert, Samenstengel zu treiben. Von denen, welche man aufgenommen hat, reinigt man die größten von aller Unreinigkeit, bindet sie in Bündel u. hebt sie so zum Gebrauche auf. Je besser sie abgetrocknet sind, um so besser halten sie sich im Winter. Die K.-Zwiebel hat einen specifischen, unangenehmen, starken, sehr flüchtigen Geruch u. scharfen, süßlichen Geschmack. Oertlich reizt sie, macht Jucken, Schmerz, Röthe der Haut, ja sogar Blasen. Innerlich regt sie gelinde die Verdauung an; in großen Gaben aber wirkt sie heftig reizend, macht Ekel, Erbrechen, Leibschneiden, Durchfall, Angst, Athem, Harn, Schweiß u. Milch nehmen nach dem Genusse des K. seinen Geruch an; ja man behauptet, daß, wenn K. auf die Fußsohlen applicirt wird, der Geschmack desselben sich im Munde bemerklich macht. Hunde, Hähne u. a. Thiere sollen dadurch, daß man ihnen mitunter K. zu fressen giebt, sehr beißig werden. Außer den Küchenanwendungen (s. unten) erhöhet der K. zuweilen auch medicinische Anwendung. Essig, über K. abgezogen, wird gegen Wasserfucht empfohlen. Die Landleute bedienen sich Branntweins, der über K. gezogen hat, öfters als Mittel gegen Wechselfieber. Den ausgepreßten Saft bringt man bei rheumatischer Taubheit, auf Baumwolle gestrichen, in den Gehörgang. In den Unterleib eingerieben oder zu einigen Tropfen auf Zucker innerlich genommen, treibt er Würmer ab. Man kann ihn, vermöge seines großen Schleimgehalts, auch benutzen, Gläser u. Porzellan damit zu kitten. In der Küche dient er als Gewürz zu Suppen, Brehen, Braten, Salat, Klößen ꝛc.; u. namentlich ist er bei den meisten derben, fleischigen u. fetten Speisen anwendbar. Nur muß man ihn sparsam brauchen, damit er nicht widrig werde. Dabei thut man wohl, seine Faser ganz außer dem Spiele zu lassen, u. blos den Saft oder einen weinigen oder sauren Auszug des K. zu den Speisen zu fügen, weil die Faser des K. ein unangenehmes Aufstoßen hervorruft. Rumohr giebt zu dem Gebrauche desselben folgende Regeln: will man eine Sauce mit K. würzen, so genügt es, das Cafferol oder sonstige Gefäß, worin man sie bereiten will, ein wenig mit einem Stückchen K. zu reiben. Um eine italienische Fastensuppe von Hülsenfrüchten mit K. zu würzen, röstet man einige Brodschnitte, reibt den K. auf diesen, da-

mit sein Saft sich daran anhänge, legt diese Schnitte in den Suppennapf u. gießt die Suppe heiß darüber. Man kann auch den K. in einem hölzernen Mörser zerstoßen, seinen Saft dann auspressen, ihn mit starkem Essig versetzen, ganze Gewürznelken, Pfeffer u. Ingwer hinzufügen u. ihn so in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahren, um davon gelegentlich 1 Löffel voll an ein Gehäckſel oder an eine Sauce zu thun. (Andere empfehlen, den Saft der zerstoßenen K.-Zwiebeln mit Kochsalz vermischt aufzubewahren.) Zu jeder Art in Essig u. Gewürz Eingelegtem kann man ganz unbesorgt einige K.-Zehen hinzulegen, indem blos der flüchtige, würzende Theil derselben sich dem Essig oder der Lake mittheilen wird. Bei kalten Pasteten ist zweckmäßig, den K. in den Grund zu legen u. durch ein Stückchen Teig von dem eingelegten Gehäckſel abzusondern. Eine heiße, eben geröstete Brodscheibe leicht mit frischem K. gerieben, mit feinem Oele begossen u. reichlich gesalzen, ist ein italienisch-ländliches Frühstück, welches allerdings besser schmeckt als riecht. Viele Nationen lieben eine mit vielem K. gedämpfte Hammelkeule, ein Gericht, das übrigens eine kräftige Verdauung fordert.

Knochen. Die K. der Menschen u. Thiere bestehen im Wesentlichen aus einer Verbindung von phosphorsaurem mit (weniger) kohlens. Kalk u. thierischer Gallert, doch sind auch einige andere Salze beigemengt. Nach Berzelius bestehen 100,000 Theile frischer, getrockneter Ochsen-K. aus: 33,30 Gallert mit Gefäßen, 55,45 phosphors. Kalk, 3,85 kohlens. Kalk, 2,90 Fluorcalcium, 2,05 phosphors. Magnesia, 2,45 Natron mit wenig Kochsalz. Nach Jedens lieferten Kalbsknochen 8 p. C. acidum phosphoric. glaciale, Rinds-K. u. Menschen-K. beide gleichviel, nämlich 7,08 p. C., Pferde-K. nur 5,23 p. C. Am wenigsten Magnesia enthalten die Pferde-K., demnächst die Menschen-K., am meisten, u. zwar fast gleich viel, die Rinds- u. Kalbs-K. Die K. erfahren vielfache Anwendung zu Beinarbeiten (s. d.), zum Düngen im Zustande von K.-Mehl (s. d.), zum Klären u. Entfärben von Flüssigkeiten, so wie als Farbematerial im Zustande von K.-Kohle (s. d.) oder Beinschwarz, zur Gewinnung von genießbarer Gallert (K.-Bouillon) u. Leim (s. K.-Gallert), zur Bereitung der Phosphorsäure. Da von allen diesen Anwendungen unter besondern Artikeln gehandelt wird, so sprechen wir hier nicht weiter davon. Auch die weißgebrannten K. werden, fein gemahlen, zuweilen als Malerfarbe benutzt, decken aber wenig u. haften nicht gut. Nützlich sind sie als Zusatz zu Metallfarben, die durch's Schmelzen erhalten werden. Neuerdings wird bemerkt, daß man gröblich zerstoßene K. der Rinder, Schafe u. Schweine, mit etwas Schrot ꝛc. vermischt, sehr gut zur Mästung des Federviehes, namentlich der Puter benutzen könne. Das Federvieh frißt das K.-Pulver auch ohne irgend einen Zusatz von Schrot mit Begierde u. wird danach in kurzer Zeit ganz außerordentlich fett, nur muß man ihm außer Wasser auch grandigen Sand zur Unterstützung der Verdauung vorsetzen. Ein Müller in Baiern, der wegen seiner fetten Schweine berühmt war, hatte kein anderes Geheimniß, als daß er sie mit gemahlenen K. mästete. — Bearbeitung, Färben u. Beizen der K. s. Beinarbeiten. — Bleichen der K. Um K. für Claviaturen weißer als Elfenbein zu bleichen, bedienen sich die Instrumentmacher blos des Wassers, am besten des fließenden, worin sie die K. 10 bis 12 Wochen liegen lassen. Um denselben den höchsten Grad der Weiße zu ertheilen, kann man sie noch schwefeln oder mittelst wässeriger schwefliger Säure behandeln (vgl. Schwefeln). Werden die K., bevor man sie in fließendes Wasser bringt, langsam ausgekocht, so daß das Fett u. die thierische Gallert ausgezogen wird, so geht das Bleichen schneller von Statten. Solche K. lassen sich unmittelbar durch schwefelige Säure u. Aussetzen an die Sonne schneller bleichen. Um K. zur Zusammensetzung anatomischer Gerippe zu bleichen, werden sie der Sonne u. Luft unter öf-

kenn Besprengen mit Wasser ausgesetzt u. an solche Orte gelegt, wo die Sonne am heftigsten darauf einwirken kann, bis sie ganz weiß erscheinen. Man kann dies ebenfalls schneller zum Zweck kommen, wenn man die K. durch gelindes Auskochen in Wasser von Fett u. thierischer Gallert befreit, u. sie dann abwechselnd in ein schwefligsaures Bad u. in die Sonne bringt. Jedesmal, wenn man sie aus dem schwefligs. Bade herausnimmt, muß man sie erst im Wasser abspülen, ehe man sie in die Luft u. Sonne bringt. — Lit.: d'Arcet, die vortheilhafteste Benutzung der Knochen. Nebst einem Anhange, enthaltend eine Anleitung zur besten Benutzung aller Theile der Thiere. Nach d. Franz. bearb. u. mit Zusätzen vermehrt. Quedlinb. Basse. 1832. 8. (1 Thlr. 4 Gr.).

Knochen-Bouillon, s. Knochen-Gallert.

Knochenbruch, lat. fractura ossis, fr. fracture, ist die plötzliche Trennung des Zusammenhanges eines Knochens, welche durch eine äußere mechanische Gewaltthätigkeit oder auch heftige u. plötzliche Muskelzusammenziehung verursacht wird. Dem Brechen sind besonders die Knochen ausgesetzt, welche ohne viele Muskelbedeckung gleich unter der Haut liegen oder sehr beweglich u. lang sind u. dem Körper zur Stütze dienen, z. B. das Schlüsselbein, die obern u. untern Gliedmaßen; bei alten Leuten u. Menschen mit schlechten Säften oder Knochenkrankheiten werden sie auch brüchiger. Gelegenheit zum Bruche geben alle äußern mechanischen Gewalten, die nach ihrem Grade, nach der Dauer der Einwirkung, nach der Schnelligkeit derselben u. Richtung nach der Lage u. dem Theile des Knochens bald mehr, bald weniger zu einem Bruche beitragen. — Ein K. giebt sich durch folgende Zeichen zu erkennen: die Function des Gliedes ist gestört, seine Form verändert, es ist entweder länger, kürzer oder uneben; der Theil unterhalb des Bruches ist widernatürlich beweglich u. bei der Bewegung mit den Händen geben die aneinander stoßenden Knochenflächen unter Schmerzen ein knarrendes Geräusch (crepitatio) von sich; nach einiger Zeit entsteht größere oder geringere Entzündung u. Geschwulst. Man unterscheidet Quer-, Längen-, Splitter- u. Schiefbrüche, mit u. ohne Verschiebung der Knochenenden, vollkommene u. unvollkommene, d. h. wo nicht der ganze Knochen von einander getrennt ist, einfache u. complicirte, d. h. mit andern krankhaften Zuständen, als Verrenkung, Wunde, Zerreißungen ꝛc. verbundene, einfache oder mehrfache, neu entstandene oder schon länger bestandene. — Die Vorhersage ist günstiger bei jungen, gesunden, robusten Menschen u. je entfernter von dem Gelenke u. je einfacher der Bruch ist; auch die bessern Verhältnisse des Kranken begünstigen die Cur. — Bei der Behandlung der K. ist, gewissermaßen als Vorcur, vorzüglich bei Beinbrüchen, der Transport des Kranken zu berücksichtigen, welcher auf einem Tragsessel, in einem Korbe, einer Bahre oder einem Strohsacke, durch welchen zwei Stangen gesteckt sind, bewerkstelligt wird, wobei das gebrochene Glied so gut als möglich unterstützt u. eingerichtet wird. Bei der Entkleidung des zerbrochenen Gliedes sey man ja recht vorsichtig, nehme sie erst in der Wohnung des Kranken vor u. schneide enge Kleider lieber auf. Jetzt werden die verschobenen Bruchenden durch Ziehen oberhalb u. unterhalb des Bruches, welches entweder durch Menschenhände oder Instrumente geschieht, in ihre natürliche Lage zurückgebracht u. durch ein gut eingerichtetes Lager, guten Verband oder Apparat in inniger Berührung mit einander gehalten, wobei aus beiden Enden Knochenmaterie ausgesondert wird, welche die beiden Stücken anfangs wie ein Ring umgiebt, später aber viel fester als im gesunden Zustande durch Verwachsung mit einander vereinigt. Die eintretende Entzündung wird durch kalte Umschläge, Blutegel u. innere entzündungswidrige Mittel gemäßigt; Splitter werden entweder in ihre ordentliche Lage gebracht oder durch einen Einschnitt entfernt; eine zugleich mit vorkommende Verrenkung muß erst eingerichtet werden. Die Dauer der Heilung richtet sich nach der Art u. dem Orte des

Bruches, nach der Dicke des Knochens u. dem Alter des Kranken. Als gewöhnliches u. kürzestes Zeitmaß nimmt man an: bei einem Finger 10, einer Rippe 15, Schlüsselbein 20, Vorderarm 30, Oberarm 40, Unterschenkel 50, Oberschenkel 60—70 Tage. Nach dieser Zeit kann der Verband weggelassen, das Glied aber noch nicht gebraucht werden. Zurückbleiben können nach beendigter Heilung noch verschiedenartige Zufälle, als: Empfindung von Jucken, Spannen, Drücken u. Stechen, was sich aber allmälig durch den Gebrauch des Gliedes verliert; wässersüchtige Anschwellung, Schwäche u. Steifigkeit, welche bei spirituösen u. aromatischen Einreibungen, mäßiger Bewegung u. Schwefel-, Dampf- oder Thierbädern verschwindet, ferner ein sogenannter Kalender, welcher durch Schmerz die Witterungsveränderung zu erkennen giebt, durch Tragen eines rauchen Felles aber, durch Douche-, Tropf- oder Seebäder gehoben wird. Bei falscher Heilung u. Mißgestaltung des gebrochenen Knochens ist nichts anderes zu thun, als denselben wiederum zu zerbrechen u. von Neuem zu heilen; der Verkürzung des Gliedes läßt sich nur durch einen hohen Absatz abhelfen, u. einem künstlichen Gelenke, das bei verhinderter Vereinigung der beiden Knochenstücken entsteht, begegnet man durch Erzeugung einer Entzündung an denselben, welche man durch Reiben der Knochenenden aneinander, Abschaben derselben, Aetzen oder Durchziehen eines Haarseiles hervorruft. — **Brüche der Gesichtsknochen** kommen, mit Ausnahme des Unterkiefers, selten vor, weil sie gegenseitig fest in einander greifen u. nur von einer großen Gewalt zerschmettert werden können. Der **Unterkiefer** dagegen ist wegen seiner Beweglichkeit eher einem Bruche ausgesetzt, welcher sich dann durch die Unmöglichkeit den Mund zu schließen, durch die Unebenheit seines untern Randes u. ungleichen Rand der Zähne mit einer vermehrten Speichelabsonderung zu erkennen giebt. Sehr schwierig ist die Behandlung dieses Bruches, weil die beiden Knochenstücken nicht gut in Berührung mit einander gehalten werden können, wenn nicht durch Maschinen, deren mehrere zu diesem Zwecke erfunden worden sind. — **Die Knochen des Rumpfes** haben wegen ihrer Bestimmung (d. i. Höhlen, für wichtige Organe zu bilden) nur eine sehr geringe Beweglichkeit u. sind durch feste Knorpel u. Bänder unter einander verbunden, deshalb kommen seltner Brüche derselben vor oder diese sind zugleich mit Erschütterung, Zerreißung u. Berstung jener Organe verbunden. Die Heilung solcher Brüche hat die größte Schwierigkeit, weil diese Knochen u. ihre Umgebung die Anlegung von Verbandstücken nicht zulassen; eine ganz ruhige Lage u. Verhütung von Entzündung durch kalte Umschläge, Blutegel rc. reichen hin. — **Brüche der Knochen der obern Gliedmaßen** kommen sehr häufig vor, weil die Arme zur Abwehrung verschiedener Einwirkungen, zur Vertheidigung u. zu mannigfachen Verrichtungen gebraucht werden, wobei leicht Veranlassung zu einem Bruche entstehen kann. Die Erkenntniß u. Heilung eines solchen Bruches ist im Allgemeinen ohne Schwierigkeit, weil er leicht zugänglich ist. — **Beim Bruche des Schlüsselbeines** fällt sogleich die Haltung des Armes auf, welcher nach vorn u. abwärts hängt u. nicht emporgehoben werden kann; die Schulter steht niedriger u. der Kranke läßt den Kopf u. den ganzen Oberkörper nach der kranken Seite hinneigen. An der Bruchstelle erscheint eine Geschwulst, welche theils von der Quetschung, theils von den von einander gewichenen Knochenstücken herrührt. Die häufigste Veranlassung ist ein Fall auf den vorgestreckten Arm oder Ellenbogen. Die Einrichtung wird am besten so gemacht, daß man seine Knie zwischen die Schulterblätter des, auf einem Sessel sitzenden, Kranken stemmt u. beide Schultern so viel als möglich nach hinten zieht. In dieser Lage aber die Theile zu erhalten gelingt selten oder ist mit den größten Beschwerden verbunden, deshalb verfährt man am einfachsten, wenn man den Kranken so im Bette lagert, daß die Schulter der gebrochenen Seite frei bleibt

u. durch ihre eigene Schwere rückwärts fällt, unterstützen kann man den Arm durch ein um den Hals geschlungenes u. zusammengebundenes Handtuch. Ein um die Achseln u. über den Rücken in Form einer 8 gezogener Riemen (von Brünninghausen), oder im Kriege ein schweres, übergehangenes Tourniquet sind ebenfalls einfache Hülfsmittel, bei welchen freilich sehr oft etwas Mißgestaltung des Knochens zurückbleibt. — Der Oberarm bricht als ein dünner, langer u. nicht mit sehr starken Muskeln umgebener Knochen, der zu sehr mannichfaltigen Zwecken verwendet wird, am häufigsten. Schwieriger ist seine Heilung, wenn er an seinem Halse oder gleich über dem Ellenbogengelenke gebrochen ist, leicht dagegen der Bruch in der Mitte des Knochens. Ursache dazu ist entweder ein Schlag auf den Oberarm selbst, oder ein Fall auf die Hand oder den Ellenbogen. Die früher angegebenen Zeichen eines Bruches, sind hier am deutlichsten zu bemerken, die Aufhebung des Armes u. Bewegung des Vorderarms ist aufgehoben, fixirt man den Theil oberhalb des Bruches so kann man den untern um seine Axe drehen ꝛc. Die Behandlung fängt auch hier mit der Einrichtung an, welche an dem, auf einem Stuhle sitzenden, Patienten durch Abziehen beider Knochenenden von einander bewerkstelligt wird; in der wiedergegebenen natürlichen Richtung erhält man den Arm durch Umwickelung einer Binde, Anlegung hölzerner oder Pappschienen u. ruhige Lage in einer Schärpe oder Tragbinde. — Am Vorderarm können sowohl beide Knochen (Speich- u. Ellenbogenbein) als einer brechen, u. zwar an einer Stelle oder an verschiedenen. Auch hier richtet sich die Vorhersage nach der Nähe des Gelenkes; die Zeichen u. Behandlung sind dieselben wie vorher. — Die Brüche der untern Gliedmaßen sind die am allerhäufigsten vorkommenden u. verlangen vom Wundarzte die größte Aufmerksamkeit u. Pflege, wenn der Verletzte wieder zum ordentlichen Gebrauch des Gliedes, als Stütze des Körpers, kommen soll. Bei ihnen ist die Erkenntniß weit schwerer, weil diese Knochen mit starken Muskeln umgeben sind, u. die Untersuchung muß deshalb ganz genau angestellt werden, zumal da bisweilen Verwechselungen mit Quetschungen oder Verrenkungen vorkommen können. Die Behandlung stößt hier auf viele Schwierigkeiten, welche durch die gezwungene Richtung u. das lange Liegen des Kranken auf einer Stelle bedeutend vermehrt werden. Deshalb ist ein Haupterforderniß der glücklichen Heilung die Zubereitung eines bequemen u. passenden Lagers, entweder auf einer Matratze oder einem gewöhnlichen Strohsacke; Federbetten als Unterlage würden leicht Falten machen, sich zusammendrücken u. nicht nur die Lage des kranken Fußes stören, sondern auch leicht Ursache zum Aufliegen geben. Am Oberschenkel unterscheidet man den Bruch des Halses, des Körpers u. des untern Endes. Ersterer ist der gefährlichste u. wird selten ohne zurückbleibende Kürze u. Hinken geheilt; der Patient vermag nicht aufzustehen, der Fuß ist nach außen gefallen u. seine Länge um einige Zoll verkürzt, dabei kann er leicht um seine Axe gedreht werden, wodurch er sich von einer Verrenkung unterscheidet. Vorzüglich bei alten Leuten kommt dieser Bruch vor durch Fallen auf die Hinterbacke oder die Kniee, durch Springen auf die Füße von einer Höhe u. durch Ausgleiten des Fußes nach der Seite. Die Heilung, welche bisweilen nicht stattfindet, erfolgt nur, wenn dem kranken Fuße dieselbe Richtung u. Länge, wie dem gesunden gegeben u. er in derselben lange Zeit (12 bis 16 Wochen) durch Apparate oder Binden u. die größte Ruhe erhalten wird. — Einen Bruch des Körpers des Oberschenkels erkennt man sogleich durch den plötzlichen u. heftigen Schmerz, durch das Unvermögen das Glied zu bewegen, die widernatürliche Beweglichkeit u. Mißgestalt, durch die Verkürzung u. das Rollen nach Außen. Ursache ist entweder eine auf den Knochen selbst wirkende Gewalt oder das Fallen auf die Kniee u. Springen auf die Fußsohle von einer Höhe. Zur Heilung reicht ein einfacher Schienenverband hin oder auch ein Streckungsapparat, wenn nur das Glied in

seiner natürlichen Länge u. Richtung u. die Bruchflächen in genauer Berührung erhalten werden. — Der Bruch nahe am Kniegelenke iſt weit gefährlicher als der vorige, giebt ſich aber auch durch dieſelben Zeichen zu erkennen u. erfordert eine ſehr aufmerkſame Behandlung. — Die Knieſcheibe, als der hervorragendſte Theil des Kniees, welcher nur von der Haut bedeckt iſt, kann in Folge eines Falles u. eines Schlages oder Stoßes auf dieſelbe, ja ſelbſt durch heftige Zuſammenziehungen der Muskeln beim Tragen u. Springen, entweder in die Quere oder Länge zerbrechen. Bei erſterm Bruch fällt der Kranke zu Boden u. vermag nicht wieder aufzuſtehen oder ſich auf den Fuß zu ſtützen, das Glied iſt gebogen u. kann vom Patienten nicht ausgeſtreckt werden, das obere Stück der Knieſcheibe wird mehrere Zoll in die Höhe gezogen u. ſo entſteht vorn am Knie ein großer vertiefter Zwiſchenraum. Beim Längenbruch vermag der Patient zwar etwas aufzutreten, bedarf aber zum Gehen einer Stütze, empfindet hierbei Schmerzen u. ſchleppt den Fuß, indem er einen Bogen beſchreibt, nach. Bei der Unterſuchung findet man eine Längenſpalte. Bei der Behandlung müſſen die beiden Stücken der Knieſcheibe in inniger Berührung gehalten werden, was man außer durch Binden auch noch durch ein mehr aufrechtes Sitzen des Patienten im Bette oder durch das Legen der ganzen untern Gliedmaße auf eine ſchiefe Fläche erzielt. — Die Brüche des Unterſchenkels betreffen entweder das Schien- oder Wadenbein, einzeln oder beide zuſammen; erſterer allein kommt ſeltner vor als der zweite, weil bei der Schwachheit des Wadenbeins auch dieſes mit bricht. Außer den gewöhnlichen Zeichen u. Heilungsregeln, hat man auch den Fuß, welcher in natürlicher Lage in einen paſſenden Kaſten gelegt werden war, mit Sand oder Gips umgoſſen, um ihn in dieſer Richtung ſo genau als möglich zu erhalten. Ein einfacher Schienenverband, von einem geſchickten Wundarzte ſorgſam angelegt, übertrifft alle Maſchinen bei allen Arten von Brüchen, ſich von einem ungeſchickten u. nachläſſigen Barbier dagegen, auch mit einer Maſchine, behandeln laſſen, dürfte man wohl mit Unbrauchbarkeit ſeines Gliedes büßen müſſen.

Knochenfraß, Beinfäule, caries, nennt man eine Verſchwärung der Knochen. — A. Beim Menſchen. I. Kennzeichen. Jedesmal geht dem Uebel eine Entzündung des betreffenden Knochens voraus, die entweder in der Beinhaut, oder der äußern Knochenlage, oder dem Knochengewebe, oder der Markhaut ihren Sitz hat u. ſich durch ſtumpfe, tief ſitzende, bohrende, manchmal ſehr heftige u. ſich weit ausdehnende Schmerzen, mit geringer u. langſam wachſender Geſchwulſt ohne Hautveränderung zu erkennen giebt. Nach verſchiedener Dauer dieſer Erſcheinungen bildet ſich bald an der Stelle des kranken Knochens, bald in einiger Entfernung von derſelben eine, am Grunde mit einem harten Rande verſehene, Geſchwulſt, die beim Oeffnen eine ſchlechte, ſtinkende u. verſchieden gefärbte Jauche entleert. Iſt der kranke Knochen von den Weichtheilen entblößt, ſo findet man ihn bräunlich, oft ſchwärzlich, an der Oberfläche rauh, uneben, wurmſtichig, nachgiebig, zerſtört, leicht zerbrechlich. Hatte die Entzündung im Innern des Knochens ihren Urſprung, ſo wird derſelbe in einer kleinen Ausbreitung, bisweilen auch im ganzen Umfange ſchwammig aufgelockert u. bedeutend aufgetrieben (caries fungosa); es geſellen ſich heftige Schmerzen, die in der Bettwärme aufs Heftigſte ſich ſteigern, hinzu, die benachbarten Weichtheile werden ebenfalls aufgetrieben u. es entſtehen nun fiſtulöſe Geſchwüre, Winddorn, spina ventosa, caries centralis, paedarthroce. Die genaue Unterſuchung mit der Sonde, wobei ſich der Knochen rauh ꝛc. zeigt, das weiche Ausſehen, Zuſammenzuziehenſein u. die ſchwammigen Auswüchſe, welche die Geſchwürsöffnungen in den weichen Theilen beſetzen, vergewiſſern das Daſein des K. (Das Schwarzwerden der ſilbernen, zur Unterſuchung geſchwüriger Knochen gebrauchten, Sonden iſt kein ſicheres Merkmal des K., indem es einmal nicht immer ge-

finden wird, das andermal auch bei jedem schlechten, verderbenen Eiter entsteht. — II. Ursachen. Sie sind doppelter Art: 1) äußerliche, Verletzungen aller Art, Stoß, Schlag, Wunde, Zerreißung der Beinhaut, Knochenbruch, Eiterung in der Nähe der Knochen, Entblößung der letzteren, besonders wenn die Luft sie berührt; 2) innerliche, Scropheln, Rhachitis, Scorbut, Syphilis, Rheumatismus, Gicht, Unterdrückung gewohnter Ausleerungen, Verschlagungen nach vorausgegangenen Hautausschlägen. — III. Vorhersage. Der K. ist immer eine bedenkliche Krankheit, die an sich schon leicht Zerstörungen des betreffenden Knochens u. der nahen Gelenke u. häufig auch ein Zehrfieber erzeugt, welches die Gefahr um Vieles steigert u. die Wegnahme des ganzen Gliedes oft nothwendig macht. Bei jungen Subjecten, die mannbar werden, heilt oft die Natur durch ihre eigenen Kräfte den K. u. zwar auf folgende Weise: a) die schwammigen Ränder der Geschwürsöffnungen ziehen sich zusammen u. halten dadurch den Zutritt der Luft von dem kranken Knochen ab u. der letztere stößt entweder völlig ab (u. wird mit dem Eiter als körniges Pulver, oder als Blättchen, oder in seinem ganzen Umfange abgestoßen, exfoliatio insensibilis), oder er wird durch Auffaugung entfernt (exfoliatio insensibilis); b) es entstehen auf dem cariösen Knochen Fleischwärzchen, die Eiterung wird besser, vermindert sich nach u. nach u. die äußern Geschwüre schließen sich. — IV. Behandlung. 1) Vor allen Dingen muß der Ursache kräftig u. passend entgegengewirkt u. selbige möglichst gänzlich beseitigt werden, wie z. B. die Scropheln, Rhachitis, Rheumatismus, Gicht ꝛc. Die zu wählenden Mittel müssen aber nicht nur der besondern vorhandenen Ursache, sondern auch dem jedesmaligen Kräftezustand des Kranken genau angepaßt werden. Gute, leicht verdauliche u. nährende Speisen u. reine, frische Luft sind aber in allen Fällen gut u. höchst erforderlich. — 2) Die Behandlung des cariösen Knochens selbst muß vorzüglich in Folgendem bestehen: a) Reinlichhalten des Geschwüres; b) Schützen der cariösen Stelle vor dem Zutritte der Luft; c) Unterhaltung des freien Eiterabflusses, wenn oft Erweiterungen der Geschwürsöffnungen nöthig sind; d) Umstimmung des Ernährungsprocesses in dem leidenden Knochen, damit entweder eine merkliche oder unmerkliche Abstoßung ꝛc. eintrete, wozu im Allgemeinen die nämliche Behandlung wie bei den Geschwüren angezeigt ist. Man bedecke die Geschwürsöffnungen oberflächlich mit Charpie, unterlasse aber alles Ausstopfen u. Einlegen von Bourdonnets, mache feuchtwarme Ueberschläge von Chamillen, Fliederblumen, Calmuswurzelpulver oder andern gewürzhaften Substanzen, reibe flüchtige Salben oder spirituöse Flüssigkeiten in die benachbarten Theile ein u. wende örtliche u. allgemeine aromatische Bäder, besonders von Calmus an. Die Anwendung der übrigen empfohlnen Mittel steht dieser Behandlung bei weitem nach u. ist gänzlich zu entbehren. Wenn jedoch bei der angegebenen Behandlung keine Heilung erfolgt u. das Leiden nicht von einer allgemeinen Krankheitsursache unterhalten wird u. die Lage des kranken Knochens es gestattet, so kann oft durch Wegnahme des cariösen Stückes u. nachfolgende einfache Behandlung des bloßgelegten, gesunden Knochens Heilung bewerkstelligt werden. Fühlt man mit der Sonde, daß der kranke Knochen theilweise oder ganz sich locker sitzt, so muß man denselben mit einer Pincette oder einer Kornzange fassen u. entfernen, wobei oft die Erweiterung des Geschwüres in den weichen Theilen nöthig ist. Wenn das abgestorbene Knochenstück todt ist, die Abstoßung desselben aber langsam vor sich geht, so muß man dasselbe bei jeder Erneuerung des Verbandes mit der Pincette hin- u. herbewegen. — Findet man nach Entfernung des Knochenstückes Fleischwärzchen auf dem gesunden Knochen, so muß man dieselben schonen u. alle reizenden Mittel zum Verbande vermeiden. — B. Bei Thieren. I. Kennzeichen. Diese verhalten sich, in soweit sie erkennbar sind, bei den Thieren ganz so, wie bei den Menschen, so daß wir

auch keine weiter aufführen. — II. Urſachen. 1) Die äußerlichen ſind ebenfalls mancherlei mechaniſche Verletzungen der Knochen, eingedrungene fremde Körper ꝛc. — 2) Zu den innern rechnen wir hier aber: unterdrückte Hautkrankheiten u. Ausleerungen, verſchlagene Deuſe, Rotz, Wurm u. verſchiedene Krankheitsverſetzungen. III. Von der Vorherſage gilt bei den Thieren daſſelbe, was wir bei dem Menſchen geſagt haben. — IV. Der Behandlung müſſen hier die nämlichen Heilanzeigen wie beim Menſchen zu Grunde gelegt werden, nur in der Anwendung der Mittel auf den cariöſen Knochen treten Abweichungen ein. Man mache hier Einſpritzungen von einer Abkochung von Eichenrinde oder grünen Wallnußſchalen, oder man verbinde die leidenden Stellen mit einer Digeſtivſalbe aus 1 Loth gemeinem Terpentin, 2 Eidotter u. 1 Quent. Myrrhen- oder Aloëpulver, oder aus 2 Loth gemeiner Terpentinſalbe u. ½ Quent. rothem Queckſilberpräcipitat. Statt dieſer Salben kann man ſich auch der Myrrhen- u. Aloëtinctur bedienen. Sollten dieſe Mittel nichts fruchten, ſo wende man zuletzt das Glüheiſen an, brenne die leidenden Knochen mit einem glühenden, birnförmigen Eiſen. Stößt ſich dann der Brandſchorf ab, ſo muß man ebenfalls vorige Mittel zum Verbande in Anwendung bringen. Bisweilen muß man das Glüheiſen mehr als einmal nach einander anwenden.

Homöopathiſche Behandlung des K. Wie bei allen Krankheiten iſt es beſonders hier unerläßlich, die veranlaſſende Urſache u. andere vorhergegangene Krankheiten bei der Behandlung zu berückſichtigen, wenn ſich der Arzt eines glücklichen Reſultats erfreuen will. Somit beſchränken wir uns hier blos, da die Veranlaſſung eine ſehr verſchiedene ſein kann, auf die Angabe der vorzüglichſten homöopathiſchen Arzeneien im Allgemeinen. Sie ſind: Mercur, Mezereum, Asa foetida, Aurum, Silicea, Acidum Nitri u. Phosphorici, Staphisagria, Lycopodium, Calcarea carbonica, Augustura, China, Sulphur, Hepar sulphur., Sepia, Rhus, Conicum. Da dem K. immer eine Entzündung im Knochen ſelbſt vorangeht, ſo führen wir hier zugleich auch die Mittel an, die in einer ſolchen ſich hülfreich erwieſen haben: Belladonna, Asa, Mercur, Aurum, Manganum, Hepar sulphur., Nitri acidum, Phosphorici acidum, Lycopodium, Staphisagria, Sulphur, Silicea. Die genannten Mittel ſind auch dienlich in Knochengeſchwülſten, wo ihnen aber auch noch Guajacum, Dulcamara, Phosphor u. Sabina beigezählt zu werden verdienen. Wo der K. vom Queckſilber-Mißbrauche entſtanden iſt, da haben ſich Mezereum, Asa, Nitri acidum, China, Silicea, Aurum, Manganum u. Lycopodium am bewährteſten gezeigt. — In dieſer Krankheitsform müſſen die paſſenden Arzeneien wiederholt werden, alle 2, 3 Tage.

Knochen-Gallert (Knochen-Leim) u. Knochen-Bouillon. Inſofern die K. außer ihren erdigen Beſtandtheilen u. etwa 10 p. C. Fett auch 30 p. C. feſten Gallertſtoff oder Leimſtoff enthalten, kann man ſie nutzbar zur Darſtellung dieſer Gallert verwenden, die in trocknem Zuſtande Bouillontafeln (Suppentafeln) oder K.-Leim (zu welchem letztern man beſonders die Abfälle von Bereitung der erſtern benutzt), in aufgelöſtem Zuſtande die K.-B. giebt. Nun ſteht zwar dieſe K.-B. der Fleiſchbouillon (die außer Gallert auch noch Osmazom u. andere kräftige Beſtandtheile des Fleiſches enthält) an Wohlgeſchmack, Kräftigkeit u. Verdaulichkeit bei Weitem nach, da ſie ihr indeß im Gehalt an Nährſtoff gleichkommt, ſich viel wohlfeiler darſtellen läßt u. da ihre mindere Schmackhaftigkeit u. Kräftigkeit ſich durch Zuſatz von Fleiſch, Fleiſchbrühe oder andere angemeſſene Zuthaten verbeſſern laſſen*), ſo bleibt ſie immer ein ſehr ſchätzbares Nahrungsmittel insbeſondere für Speiſung der Armen u. in

*) In dieſem Betreff iſt folgende Mittheilung von Dingler (Polyt. J. f. pr. Gh. VI. 99.) wichtig. Er koſtete in Paris rohe, in d'Arcetſchen Apparaten

öffentlichen größern Anstalten, zu welchem Zweck auch ihre Bereitung schon vielfach im Großen geschieht. Indeß selbst in Haushaltungen wird es zweckmäßig sein, die in den K. enthaltenen nahrhaften Substanzen nicht verloren gehen zu lassen. Freilich, wenn man K. in offenen Gefäßen kocht, erhält man fast nur Fett u. sehr wenig Gallert, theils weil das Wasser nicht gehörig in die K.-Substanz eindringen kann, theils weil der größere Theil der Gallert mit einer gewissen Kraft von den erdigen Bestandtheilen zurückgehalten zu werden scheint. Indeß leicht es hin, ein bedecktes Gefäß u. wiederholtes Auskochen anzuwenden, um ohne Zuziehung besonderer Geräthschaften in gewöhnlichen Haushaltungen einen guten Theil der Gallert daraus gewinnen zu können. Aber erschöpfen lassen sich die K. nicht auf diesem Wege. Besser gelingt es mittelst Kochens im Digestor (s. d.), wo eine erhöhte Siedhitze einwirkt, oder mittelst Dampfs von etwas erhöhtem Druck, am vollständigsten aber dadurch, daß man die erdigen Bestandtheile der, zuvor von Fett befreiten, K. durch Salzsäure auflöst, wo dann die Gallert derselben vollständig zurückbleibt. Alle diese Verfahrungsarten, das gewöhnliche Auskochen bei freiem Feuer in bedeckten Kesseln, das Auskochen im Digestor, das Auskochen mittelst Dämpfe u. das Behandeln mittelst Salzsäure finden ihre Anwendung zur Bereitung der Gallert. In Haushaltungen wird man sich im Allg. am liebsten der ersten dieser Methoden, wenn sie gleich die am wenigsten ergiebige ist, bedienen; wer sich indeß für etwas größern Verbrauch einen Digestor anschaffen will, wird dieses nicht bereuen, da der Digestor dasselbe Product in ohne Vergleich kürzerer Zeit u. mit großer Ersparniß von Brennmaterial liefert, was man durch Kochen der K. in einem gewöhnlichen Topf oder Kessel erst in längerer Zeit u. mit mehr Holzverbrauch erhält. Doch sind auch einige Nachtheile dieser Bereitungsart nicht zu übersehen (s. unten). Zur Darstellung der Gallert in größerm Maßstabe wird man sich wohl am vortheilhaftesten der Auskochung durch Dampf bedienen; mindestens hat man diese in neuern Zeiten der Darstellung durch Salzsäure, die auch mehrfach im Großen angewandt worden ist, vorgezogen. Zu große Hitze ist bei jeder Art der Bereitung zu vermeiden, da sie Zerstörung der Gallert bewirkt, so daß man dann nur eine extractartige Flüssigkeit erhält. Ob die K.-G. zur Speise oder als K.-Leim zum Leimen angewandt werden soll, macht in der Bereitungsart derselben keinen Unterschied, ausgenommen, daß man zu ersterm Zweck natürlich eine größere Sorgfalt in Auswahl der Knochen u. Reinlichkeit der Bereitung anzuwenden hat. Wir werden daher hier hauptsächlich auf die Bereitung der eßbaren K.-G. Rücksicht nehmen. Die zur Bereitung der nahrungsfähigen K.-G. dienenden K. müssen so frisch als das Fleisch sein; alte vertrocknete sind nicht dazu anwendbar. Doch hat man verschiedene, unten folgende, Methoden vorgeschlagen, die K. auch für längere Zeit brauchbar zu erhalten. Die Kalbs-K. enthalten die größte Menge leicht ausziehbarer Gallert, dagegen die geringste von solcher, welche fest gebunden ist. Die Auflösung, die man durch Auskochen der Kalbs-K. erhält, hat die Eigenschaft, beim Erkalten leicht zur Gelee zu gerinnen, was dagegen mit der aus Rinds- u. Schöpsenknochen nicht der Fall ist. Zu der als Nahrung dienenden K.-G. sind jedenfalls Rinds-K. am geeignetsten. Die meiste Gallert geben die dicken Gelenkenden der langen

---

frisch bereitete, Knochenbrühe u. fand den Geschmack fade u. unangenehm, dem ähnlich, wie erhitzte ausgekochte K. riechen, etwas seifenähnlich. Man unterrichtete ihn indeß, daß die K.-Brühe immer mit schwacher Fleischbrühe gemischt werden müsse, um sie genießbar zu machen. Er kostete auch von der dazu dienenden Fleischbrühe (von Rindfleisch), fand sie aber ganz nüchtern u. unschmackhaft. Als aber Knochenbrühe u. Fleischbrühe, von jeder gleich viel, zusammengegossen wurden, war der Geschmack augenblicklich auf das Vortheilhafteste verändert u. gleichsam wie durch chemische Verbindung etwas Neues producirt.

K.; der mittlere cylindrische Theil der Röhren-K., welcher eine elfenbeinerne Härte hat, giebt zu viel Fett u. wenig Gallert. Er wird daher in den größern Anstalten nicht benutzt, sondern vortheilhafter zu technischen Zwecken verkauft. Die K. werden zuerst sortirt, dann das Absägen der gallertreichen Gelenkköpfe vorgenommen. Je mehr zerkleinert man die K. anwenden kann, desto leichter erfolgt die Ausziehung der Gallert, indeß muß man doch ein Zerkleinern durch Raspeln oder wiederholte Schläge zu vermeiden suchen, indem sie, vermöge der hierbei erfolgenden Erhitzung, einen sehr unangenehmen brenzligen Geruch annehmen; man muß sie zuerst einweichen u. dann so viel als möglich durch einen einzigen Druck oder Schlag mittelst eines schweren Schlegels oder Hammers, oder im Großen durch geeignete Stampfmühlen (vgl. Dingler polyt. J. XXIII. 242.) zu zerquetschen suchen. Der hölzerne Schlegel, welchen man ersterm Falls anwendet, ist mit breitköpfigen Nägeln beschlagen, u. der Klotz, auf welchen die Knochen aufgelegt werden, mit einer gußeisernen, kreuzweise gefurchten oder auch ebenen Platte bedeckt. Jedenfalls muß man Sorge tragen, die erhaltenen Bruchstücke, welche noch weiter zerkleinert werden sollen, in Wasser einzuweichen. Nach dieser Methode kann man sie in hinlänglich kleine Stücke verwandeln, ohne daß sie üblen Geruch annehmen, wofern man sie nur sogleich verarbeitet oder, für Conservation auf wenige Tage, in fließendem Wasser oder besser einer fast gesättigten Kochsalzauflösung aufhebt. Was nach Ausziehung der K. durch Auskochung als Rückstand bleibt, ist phosphorsaurer Kalk mit etwas kohlens. Kalk verbunden u. ein Rückhalt an thierischer Materie (hauptsächlich Fettsäure mit Kalk verbunden), der bei den, nach d'Arcets Methode durch Dampf ausgezogenen, K. 8 p. C. betrug. Dieser K.-Rückstand kann zu Darstellung der K.-Asche, der Phosphorsäure u. dgl., so wie, gemengt mit Lederabfällen, Fleisch, zur Darstellung einer entfärbenden K.-Kohle dienen, ist aber als Dünger unbrauchbar. — Conservation der K. für die Gallert-Bereitung. Zur Conservation für wenige Tage genügt das angegebene Mittel des Aufbewahrens in fließendem Wasser oder Kochsalzauflösung. Um aber die K. längere Zeit gut zu erhalten, muß man das Fett aus ihnen zu entfernen suchen oder doch durch Abhaltung der Luft dessen Ranzigwerden verhindern. D'Arcet verfährt hierbei so, daß er die gereinigten u. zerkleinerten K., die entweder noch mit ihrem natürlichen Fett versehen oder auch sorgfältig durch Dampf oder siedendes Wasser davon befreit sind, in eine auf 64° bis 72° R. erhitzte Auflösung, welche 20 p. C. trockene K.-G. enthält, eintaucht, so daß sie mit einer Schicht Gallertauflösung überzogen werden, dann auf Netzen an freier Luft trocknet, noch zweimal auf dieselbe Weise behandelt, u. zuletzt nach dem Trocknen an der Luft noch in einer, auf 16° bis 20° R. erwärmten, Darre vollends austrocknet. Dieser Gallertüberzug geht nicht verloren, sondern wird nachher wieder mit gewonnen. In Genf hat man zur Conservirung für die Behandlung mit Salzsäure auch folgende Methoden vortheilhaft gefunden: Man läßt die K., nachdem man sie gewaschen u. gestampft hat, erst 1 bis 1½ St. mit Wasser kochen, um die leichter auszuziehbare Gallert u. den größeren Theil des Fetts nutzbar aus ihnen zu gewinnen, u. kocht sie dann zu vollständiger Entfernung des Fetts noch ½ St. in einer Aetzlauge, die man für 100 Pf. Knochen dadurch bereitet, daß man 1½ Pf. künstliche Pottasche u. eben so viel ungelöschten Kalk mit 50 Pf. siedendem Wasser übergießt u. nach 1 St. die Lauge abzieht. Die hierin gekochten K. wäscht man in fließendem Wasser, legt sie zum Trocknen auf ausgebreitete grobe Leinwand in luftigen Schuppen, indem man sie von Zeit zu Zeit umwendet u. kann sie dann beliebig lange an trocknen Orten aufgeschüttet für die weitere Behandlung aufbewahren, ohne Verderbniß derselben besorgen zu dürfen. — Bereitung der K.-Bouillon im Kleinen in Haushaltungen. Man zerstampft zuvörderst die K. mit einem Hammer oder Stampfer in Stücke von 3 bis 4 Zoll Länge oder besser noch kleiner. Zum Ko-

chen gebraucht man einen gewöhnlichen, gut verzinnten, reinlichen Kupferkessel, welcher mit einem Deckel versehen ist, der den Dünsten durch ein Loch Abzug verstattet. Hierein thut man die K., welche nicht sorgfältig ausgesucht zu sein brauchen, mit ihrem 6fachen Gewichte Wasser, u. kocht bei einer steigen, ja nicht zu starken Hitze (welche eine nachtheilige Veränderung der Gallert bewirken würde), wobei man von Zeit zu Zeit den Deckel abhebt u. die K. umrührt. Sobald man eine gewisse Menge Fett auf der Oberfläche bemerkt, schöpft man es ab, damit es nicht durch zu langes Kochen verderbe u. verwendet es zu anderem Gebrauch oder thut es später wieder in die Bouillon zurück. Nach 3stündigem Kochen thut man dem Feuer Einhalt, langt die K. mit einem starken, eisernen Durchschlage heraus u. legt sie abgesondert in einen aufgehängten Korb, in welchem sie austropfen. Die im Kessel bleibende Brühe kocht man dann entweder noch so weit ein, daß sie beim Erkalten zu Gelée gerinnt (was besonders leicht bei Anwendung vieler Kalbs-K. der Fall), oder, wenn man sie gleich zur Suppe verbrauchen will, thut man, nach Herausnahme der K., das zur Suppe nöthige Mehl nebst den andern Zuthaten (Zwiebeln, Salbei, Lauch, Kerbel, Möhren) hinzu, gießt noch das nöthige Wasser zu, läßt wieder kochen u. fügt das Gewürz (einige Gewürznelken) bei. Wird die Suppe, wie bei diesem Verfahren leicht der Fall ist, zu dick, so kann man vor dem Ausgießen durch Zugus heißen Wassers leicht nachhelfen. Das Fett, was man gleich anfangs abgeschöpft hatte, thut man mit in die Gefäße, worin man das Ganze gerinnen läßt oder in die Suppe selbst. Die K., welche einmal gebraucht worden sind, sind noch bei Weitem nicht erschöpft an Gallert, sondern können noch 3 Mal gekocht werden u. noch eine ziemlich gleiche Menge Gallert liefern; indem das Wasser auf einmal nur eine beschränkte Menge davon auszuziehen vermag. Im Sommer muß man die K., damit sie ohne Nachtheil bis zum folgenden Tage aufgehoben werden können, in ein hölzernes Gefäß thun u. mit Wasser bedecken. — Bereitung im Digestor (s. Digestor). In einem solchen bewirkt man mittelst 1½stündigen Kochens so viel als in einem offenen Kessel mittelst 16stündigen. Selbst K., die schon auf gewöhnliche Weise in Küchen ausgekocht sind, geben in demselben noch eine gute Ausbeute. Das einzige Nachtheilige beim Kochen im Digestor ist, daß die Gallert dabei stets einen unangenehmen Geschmack annimmt, u. etwas verändert wird, was man namentlich daran erkennt, daß sie nicht mehr so leicht, u., wenn die Erhitzung zu hoch gediehen, gar nicht mehr gerinnt, auch an bindender Kraft verliert. Wo daher die Feuerung nicht zu kostspielig ist, bleibt das Auskochen in offenen Gefäßen rathsamer. Auf jedes Pfund K. kann man 2½ Pf. reines Brunnenwasser, auf jedes Pfund frische Knorpelbänder u. Fischen 3 Pfund, u., wenn letztere getrocknet sind, 5 Pf. reines Wasser rechnen. Der 8te Theil des Digestors wird jederzeit leer gelassen. So gefüllt verschließt man ihn, setzt ihn über das Feuer u. erhitzt ihn so stark, daß auf den Deckel gesprütztes Wasser sogleich zu kochen anfängt. So wird das Feuer 1 Stunde unterhalten, ausgelöscht u. der Digestor dem freiwilligen Erkalten überlassen. Bevor dieß noch völlig erfolgt ist, schüttet man seinen noch warmen Inhalt über ein feinlöcherigtes Sieb in ein irdenes Geschirr aus. Der gröbere Theil der K. bleibt im Digestor u. Spanfiebe zurück, u. der feinere, mit durchgegangene, Theil setzt sich ab u. kann nach dem Erkalten von der Gallert abgesondert werden. — Bereitung mittelst Dampf. Die beste Belehrung, wie diese vorzunehmen sei, hat d'Arcet gegeben. Insofern die dazu gehörigen Apparate ohne hinzugefügte Zeichnungen nicht wohl verständlich beschrieben werden könnten u. weil dieß Verfahren überhaupt nur im Großen anwendbar ist, begnügen wir uns auf die Beschreibung u. Abbildung desselben n Erdmann's J. XIII. S. 64. oder Dingler's polyt. J. XXXIII. 222. XXXVI. 135. 210. 381. oder Wien. Jahrb. XV. 193. (im Auszug im pharm. Centralbl. 1832. Nr. 16. u. 17. oder in Schubarth's techn. Ch.

II. 610.) zu verweisen. Ein anderer, in einigen Stücken abgeänderter, Apparat von Parmarin ist beschrieben in Dingler's J. XXXV. 130., von Yardley in Wirt. Jahrb. XV. 195. — Bereitung mittelst Salzsäure. Am wenigsten dazu eignen sich Kalbs-K.; von den Schöpsen-K. müssen nur die tibiae, die Röhren, etwa die vom Buge genommen werden, u. bei den Rinds-K. muß man die Rückenwirbel verwerfen, so wie alle diejenigen Theile, welche einen schwammartigen Stoff enthalten. Man läßt die gewaschenen u., wofern sie dünn genug sind, ganz gelassenen, sonst aber gröblich zerkleinerten K. erst mit Wasser kochen, um sie vom Fett zu befreien, welches die Einwirkung der Säure erschweren würde; wiewohl manche sich auch begnügen, sie mit kaltem Wasser zu waschen; übergießt sie dann in einem hölzernen, gläsernen oder steinernen Gefäße mit gemeiner Salzsäure, die ungefähr mit ihrem dreifachen Gewicht Wasser verdünnt ist, so daß auf 2 Th. Knochen 1 Th. Salzsäure u. 3 Th. Wasser kommen (nach andern Angaben auf 5 Th. Knochen 1 Th. Salzsäure von 22° B. u. 4 Th. Wasser) u. läßt sie bei einer Temp. von etwa 15° R. in schattig gestellten Gefäßen stehen. Zu schwache Säure u. zu niedrige Temp. sind eben so wohl zu vermeiden, weil der Proceß dadurch zu sehr verzögert wird, als zu starke Säure u. zu große Wärme, weil dann außer den erdigen Bestandtheilen auch Gallert von der Säure aufgelöst wird, u. man muß daher in der Sommerwärme oder bei Anwendung höherer Temperatur eine verdünntere Säure u. bei Anwendung stärkerer Säure eine niedrigere Temperatur wählen, wonach man die angegebenen Verhältnisse mehrfach abändern kann. Nachdem die verdünnte Säure etwa 15 Tage lang mit den K. unter öfterm Umrühren mit hölzernen Schaufeln in Berührung geblieben ist, läßt man die Flüssigkeit ablaufen, am besten durch einen, im Gefäße angebrachten, Hahn, bringt eine neue Menge verdünnter Salzsäure (blos ½ so viel, als das erstemal) auf die K., u. wenn nach 6 bis 8 Tagen alle Kalktheile der K. aufgelöst erscheinen, nimmt man die zurückgebliebenen Gallertstücke, die oft noch die Form der angewandten K. haben, heraus, wäscht sie zu Entfernung der Säure sorgfältigst mehrmals mit kaltem Wasser aus, u. hängt sie dann in Weidenkörben, Netzen oder loser Leinwand 24 St. in fließendes Wasser. Wenn die K. nicht gehörig von Fett befreit sind, so hält die vollständige Entfernung der Säure (die doch nöthig ist, um nicht den Geschmack u. die Zuträglichkeit der Gallert zu verderben) sehr schwer u. man bedient sich dann zweckmäßig zum Auswaschen derselben heißen Wassers, u. zu Entfernung der letzten Antheile derselben einer schwachen Pottaschen- oder Sodalauge. Die vollständige Entfernung der Säure giebt sich dadurch zu erkennen, daß eine Probe der Gallert, auf die Zunge gelegt, keinen sauern Geschmack mehr zeigt u. daß Schnittflächen derselben das Lackmus nicht röthen. Sollte übrigens ja noch ein Rückhalt von Salzsäure geblieben sein, so kann man ihn, falls die Gallert zur Leimbereitung dienen soll, später beim Auflösen derselben dadurch sättigen, daß man einige Stückchen Kreide oder Marmor mit in den Kessel thut. Nachdem auf angegebene Weise die Säure vollständig entfernt ist, hat man die soq. rohe K.-G., die noch etwas eiweißartige Bestandtheile u. etwas einer Verbindung von Fett u. Kalk enthält, u. sich nur langsam u. schwer im Wasser auflöst, aber leicht auflöslich darin wird, wenn sie durch anhaltendes Kochen, am besten unter etwas verstärktem Drucke (d. i. in einem Digester) einmal darin aufgelöst u. wieder abgedampft wurde. Entweder versetzt man nun die rohe Gallert sofort in diesen auflöslichen Zustand, wo es dann nicht nöthig ist, sie vorher zu trocknen, oder man bewahrt sie zu fernerer Verwendung in rohem Zustande auf, wo man sie nach Entfernung der Säure auf Gestellen, Hürden oder Netzen an einem luftigen Orte trocknen muß. Sie gleicht in diesem Zustande mehr oder weniger klaren, durchsichtigen Hornspänen. Vorzüglich die aus Beinen der Schafe gewonnene Gallert pflegt man folchergestalt getrocknet

in den Handel zu bringen. Man schneidet bei diesen, nachdem man die Säure gehörig ausgewaschen hat, die schwammigen, noch fetthaltenden Enden derselben ab, welche nicht nur der Gallert einen unangenehmen Geschmack ertheilen, sondern auch sie klar zu werden hindern würden, benutzt diese Enden zu gemeinem Leim, den röhrenförmigen Theil aber schneidet man der Länge nach entzwei, taucht die Stücke einige Minuten lang in siedendes Wasser u. trocknet sie dann auf hölzernen Gestellen an der Luft vollkommen aus. Nöthigenfalls muß auch die Austrocknung noch in einer Trockenstube vollendet werden. Diese Stücke liefern noch vorzüglichere Producte, wenn man sie, nach dem Herausnehmen aus dem siedenden Wasser, mit einem leinenen Tuche abwischt oder sie in einem großen, hänfenen Sacke umherbewegt. Sie werden dadurch von einer kleinen Quantität anhängenden Fetts u. zugleich von den Häutchen befreit, welche die innern Seiten der Röhren auskleiden u. die man zur Leimbereitung anwenden kann. Um dem Producte ein gefälligeres Ansehen zu ertheilen u. es noch haltbarer zu machen, tauchen manche die Stücke, ganz oder zerschnitten, in eine warme Aufl. von Gallert, welche nach dem Trocknen einen firnißartigen Ueberzug bildet u. die Einwirkung der Luft darauf verhindert. In gewissen Fällen kann man wünschen, die rohe Gallert, bevor man sie auflöst, zu bleichen. Dieß geschieht entweder so, daß man in feuchtem Zustande schwefligsaures Gas darauf wirken läßt, oder so, daß man sie in wässerige schweflige Säure taucht. Waren dann auch noch einige Spuren erdiger Bestandtheile in ihr vorhanden, so werden diese hierbei aufgelöst. Wie sorgfältig man übrigens auch bei Bereitung der Gallert durch Salzsäure zuwege gehen mag, so erhält man sie doch nicht leicht ohne einen unangenehmen Beigeschmack, der von Gegenwart eines übelriechenden Oels u. des Schwefelwasserstoffgases herrührt, die sich in der käuflichen Salzsäure befinden; auch oft der Gegenwart von ranzigem Fett in den Knochen seinen Ursprung verdankt. Man muß daher immer eine möglichst reine Säure anwenden. Den aus der erst angeführten Ursache herrührenden übeln Geschmack kann man übrigens durch eine schwache Auflösung von Chlorkalk, den von ranzigem Fett abhängenden durch eine Auflösung von kohlens. Natron entfernen; muß aber nach geschehener Anwendung dieser Mittel die K. aufs Neue sorgfältig waschen. Die Ausbeute anlangend, so erhielt man bei sorgfältig angestellten Versuchen im Allg. aus den K. 29 p. C. rohe Gallert, die sich durch Versetzen in auflöslichen Zustand auf ungefähr 26 p. C. reducirten. Bei Arbeiten im Großen indeß erhielt man im Allg. kaum mehr als 25 bis 27 p. C. rohe Gallert, die sich nach der Auflösung auf 22 bis 24 p. C. reducirten. Die saure Flüssigkeit, welche zur Ausziehung der erdigen Bestandtheile der K. gedient hat, besteht hauptsächlich aus einer Auflösung von salss. u. phosphors. Kalk u. etwas thierischer Materie in verdünnter Salzsäure. Sättigt man die Säure mit Kalk, so fällt phosphors. Kalk nieder u. es bleibt eine Auflösung von salss. Kalk u. thierischer Materie, die als Düngmittel Anwendung finden oder durch Eintrocknen, Glühen u. Auslaugen auf salss. Kalk benutzt werden kann; wobei zugleich eine als Malerfarbe geeignete Kohle gewonnen wird. Bemerkt werde noch, daß neuerdings Coulier vorgeschlagen hat, statt Salzsäure zur Benutzung der K. auf K.-Leim eine Lösung von salzsaurem Mangan anzuwenden, welches als Abfall bei der Chlorbereitung sehr wohlfeil zu haben ist. Diese Lösung wirkt zwar minder kräftig als Salzsäure, doch so, daß die K. in 25 bis 30 Tagen auch aufgeschlossen u. der phosphors. Kalk aufgelöst ist. — **Verwandlung der, durch Salzsäure gewonnenen, rohen Gallert in auflösliche Gallert.** Am einfachsten geschieht diese so, daß man die rohe Gallert erst wäscht u. in Wasser einweicht, worin man sie im Sommer 6 bis 8 St., im Winter 10 bis 12 St. liegen läßt, während welcher Zeit man das Wasser einigemale erneuert, dann sie durch 4- bis 5stündiges

Kochen mit der Hälfte ihres Gewichts Waſſer in einem bedeckten Keſſel bei kleinem Feuer auflöſt, u. dieſe Auflöſung entweder ſofort als Bouillon verbraucht oder, nachdem man ſie zur Abſonderung von unauflöslichem Eiweiß u. noch zurückbleibenden Knochenreſten durch Flanell oder ein Haarſieb geſeiht hat, zu Suppentafeln, wie unten anzugeben, abdampft, die ſich nachher ſehr ſchnell in heißem Waſſer auflöſen werden. Auch dadurch, daß man die rohe Gallert, in kleine Stücke geſchnitten u. mit Waſſer übergoſſen, ſo daß dieß 1 bis 2 Lin. darüber ſteht, in einem irdenen, bedeckten Gefäße in einen Backofen ſchiebt, in welchem Brod gebacken worden iſt, läßt ſich die Auſl. zu Stande bringen. Am ſchnellſten aber geht es, wenn man die rohe Gallert bei etwas verſtärktem Druck in einem Digeſtor kocht. Auch Zuſatz von ein wenig Salzſäure oder Eſſigſäure zu dem Waſſer befördert die Auflöſung der rohen Gallert darin ſehr. — **Bereitung der Bouillontafeln oder trocknen, auflöslichen K.-G.** Die Flüſſigkeit, die man durch Auskochen der K. nach irgend einem Verfahren oder durch Auflöſen der, durch Salzſäure erhaltenen, trockuen K.-G. (ſ. oben) erhalten hat, wird in mäßiger Wärme auf die Hälfte eingedunſtet, dann durch ein wenig, allmälig zugefügtes, Eiweiß geklärt, der abgeſchöpfte Schaum in ein beſonderes Gefäß gethan, die Flüſſigkeit dann in ein kleineres Gefäß gebracht, das Abdunſten bei ſehr mäßigem Feuer, um Anbrennen zu verhüten, noch kurze Zeit fortgeſetzt, der Schaum aber, der gegen Ende der Behandlung zum Vorſchein kommt, ja nicht abgeſondert oder weggenommen. Wenn die Flüſſigkeit die Beſchaffenheit eines dicken Syrups erreicht hat, gießt man ſie in leicht geölte, blecherne Formen u. beſchleunigt das Austrocknen, indem man dieſe Formen 4 bis 5 Tage in eine warme Stube ſetzt. Dann nimmt man die Täfelchen heraus u. vollendet das Austrocknen an der bloßen Luft. Bisweilen wird der Flüſſigkeit beim Abdampfen noch Möhren- oder Zwiebelſaft zugeſetzt, um ihr einen Bouillengeſchmack zu geben. Der mit dem Eiweiß hinweggenommene Schaum wird dann in warmes Waſſer gethan, wo die noch daran hängende Gallert ſich alsbald vertheilt, u. das obenſchwimmende Eiweiß mit dem Schaumlöffel weggenommen werden kann oder auf dem Flanell zurückbleibt, durch welchen man ſeiht. Die Flüſſigkeit wird dann ebenfalls eingedickt u. in Formen gegoſſen. In Stücken gebrochen löſen ſich dieſe Täfelchen leicht in ſiedendem Waſſer zu einer Flüſſigkeit auf, die zwar an ſich geſchmacklos iſt, aber eben ſo, wie K.-Bouillon überhaupt (ſ. unten), durch Zuſatz von Salz, Gewürzen, Küchenkräutern, Fleiſch u. dgl. gewürzt werden kann. 1 Loth davon reicht zur Bereitung einer Portion Suppe hin u. erſetzt durch ſeinen Nahrungsſtoff ½ Pf. Fleiſch. — **Bereitung einer ſchmackhaften Bouillon aus gewöhnlicher K.-B. ohne Fleiſchzuſatz.** Man ſalze die Bouillon zuvörderſt, wozu ſich viel mehr, als bloßes Kochſalz, ein Salzgemenge aus 70 Th. ſalzſ. Kali u. 30 Th. Kochſalz empfiehlt, färbe dann dieſelbe mit etwas gebranntem Zucker oder gebrannten Möhren, verſetze ſie mit ſo viel Schweinefett, daß die Flüſſigkeit auf der Oberfläche Augen zeigt u. würze ſie zuletzt mit ein wenig Sauerampfer, Peterſilie oder ähnlichen Kräutern. Oder: man koche 2 Pf. Gemüſe, als Möhren, Paſtinakwurzeln oder Saldei in 10 Pf. der K.-B., welche zuvor gehörig mit dem erwähnten Salzgemenge geſalzen u. mit Schweinefett u. 3 Gewürznelken verſetzt worden iſt, gelinde, färbe dann die Flüſſigkeit, nehme ſie vom Feuer u. mache ſie durch Zuſatz noch anderer gekochter Gemüſe noch gewürzhafter. Schon ohne Anwendung von Fleiſch wird durch dieſe beiden Verfahrungsarten eine Bouillon erhalten, welche der gewöhnlichen an Nahrhaftigkeit u. Schmackhaftigkeit eben nicht nachſteht. Durch Fleiſchzuſatz gelingt dieß begreiflich noch leichter. Immer hat die K.-B. ein trübes, weißliches Anſehen. Dieſes hat nach Fontenelle ſeinen Grund in einem Gehalt an Ammoniak, der ſich während ihrer Bereitung gebildet hat, u. durch den eine Art Auſl. von eiweiß- u. ſehnenartigen Theilen bewirkt wird. Will man ſie klä-

ren, so muß man das Ammoniak erst durch eine Säure sättigen, ehe Klärmittel darauf wirken. Zu diesem Zweck säure man die Bouillon schwach mit Essig oder Citronensaft, u. rühre dann Eiweiß hinein u. erhitze. Auf so viel Bouillon, als 3 Unzen trockene Gallert enthält (ungefähr 5 Litres), reicht 1 Citrone u. 1 Ei mehr als hin. Man erhält solchergestalt eine ganz klare Lösung. — Verschiedene Anwendungen der K.-G. Die K.-G. findet ihre Anwendung nicht blos zu Suppen, sondern kann in fast allen Fällen zum Küchengebrauche dienen, in welchen man Hausenblase anzuwenden pflegt, namentlich zum Schönen von Weinen, zur Bereitung des Gelées; auch zum Steifen der Zeuge, zur Bereitung künstlicher Perlen, des geglätteten Papiers ꝛc. Als Leim wird sie im Großen bereitet. Nur zum Klären des Biers eignet sie sich nicht. — Quantitative Bestimmungen. Aus sehr im Großen angestellten Versuchen hat d'Arcet folgende Ergebnisse gezogen: die K., welche hauptsächlich zur Gallertbereitung im Großen angewandt werden, sind die schwammigen Köpfe der großen Knochen u. die Endstücke der platten Knochen. Diese Art K. besteht im Durchschnitt in 100 Theilen aus: 60 erdigen Substanzen, 30 Gallert, 10 Fett, wonach die folgenden Berechnungen angestellt sind. Uebrigens enthalten die Köpfe der großen Knochen oft 50 p. C. Gallert, so daß es leicht ist, je nachdem man es für zweckmäßig hält, aus den K. durch verschiedene Mengung derselben mehr Gallert oder mehr Fett auszuziehen. 100 Kilogrammen K. enthalten nach Vorstehendem 30 Kilogrammen Gallert (1 Kilogr. ist = 2,14 Leirz. Pfd., vgl. Kilogramme). 10 Grammen (etwas über ⅔ Loth, vgl. Gramme) Gallert sind hinreichend, $\frac{7}{10}$ Kilogr. oder 1 Pf. Wasser der besten Bouillon gleich zu machen. 100 Kilogr. K. können daher so viel Gallert liefern, um hieraus 3000 Rationen Bouillon darzustellen. 1 Kilogr. oder circa 2½ Pf. Knochen können daher zur Bereitung von 30 Rationen Bouillon, à Ration 1 Pf. dienen. Da nun aus 1 Pf. Fleisch nur 4 Rationen Bouillon bereitet werden können, so folgt hieraus, daß, bei gleichem Gewichte von K. u. Fleisch, die K. eine $7\frac{1}{2}$ mal so große Menge Wasser als das Fleisch in Bouillon zu verwandeln vermögen. Aus Erfahrung weiß man, daß 100 Kilogr. Fleisch von den Schlächtern im Durchschnitt ungefähr 10 Kilogr. K. enthalten. Da nun diese Quantität Fleisch 400 Rationen Bouillon liefert, aus gedachten 10 Kilogr. K. aber noch 600 bereitet werden können, so ergiebt sich, daß, wenn man die nährenden Substanzen aus den Knochen einer gewissen Menge Fleisch auszieht, 3 Rationen Bouillon, aus dem zu diesen K. gehörigen Fleische aber blos 2 Rationen Bouillon dargestellt werden können, ferner, daß man 5 Rationen Bouillon aus einer gegebenen Menge Fleisch mit K. erhalten kann, wenn man Fleisch u. Knochen für sich behandelt, während man aus diesen auf dem gewöhnlichen Wege durch Kochen des Fleisches mit K. (wo die Knochen ihre Gallert nicht hergeben) nur 2 Rationen gewinnt. Die Kosten des Ankaufs der K. u. der Dampferzeugung in Paris nach d'Arcets Verfahren sind so gering, daß ½ Pfd. der nährenden Substanz (den Werth des zugleich erhaltenen Fettes nicht in Rechnung gebracht) nur 0,83 Centimen kostet, während bei Anwendung der Gallert in Tafelform die nämliche Menge auf 5 Centimen zu stehen kommt. — Lit. Ueber die Bereitung der K.-G. in München. München, Hübschmann. 1817. — d'Arcet, die vortheilhafteste Benutzung der K. A. d. Franz. Quedlinb., Basse. 1832. (1 Thlr. 4 Gr.). — Leuchs, Anweisung zur Bereitung des Tischlerleims, der K.-G. u. der Suppentafeln. Nürnberg. 1828. (1 Fl. 12 Kr.).

Knochen-Kohle, Beinschwarz, thierische Kohle, fr. Charbon animal, Noir animal. Wenn man K. in verschlossenen Gefäßen erhitzt (der trocknen Destillation unterwirft), so verkohlt sich die Gallert nebst den übrigen organischen Bestandtheilen der K. u. die entstandene Kohle bleibt den erdigen Bestandtheilen derselben in fein zertheiltem Zustande beigemengt. Der Rückstand

einer solchen Erhitzung, welcher also als ein Gemeng von erdigen Bestandtheilen mit fein zertheilter Kohle zu betrachten ist, führt die obigen Namen u. ist eins der wichtigsten Läuterungs- u. Entfärbungsmittel, namentlich für Zuckersiedereien, aber auch für viele andere Zwecke, wo es darauf ankommt, Flüssigkeiten von einem unangenehmen Geschmack oder Geruch u. einer nicht beabsichtigten Färbung zu befreien. Auch als Dünger soll sie gute Dienste leisten. — Bereitung. Die Erfahrung lehrt, daß die K.-K. als Entfärbungsmittel um so wirksamer ist, je weniger die Knochen selbst mit andern thierischen Theilen, als Fett, Fleisch, Sehnen u. dergl., oder auch mit vegetabilischen Theilen verunreinigt sind. Ausserdem, daß die Knochen zur Gewinnung des Fetts vorher gehörig ausgekocht werden, wobei die Knochenbrühe als ein sehr wirksames Düngmittel benutzt werden kann, ist es daher auch nöthig, sie sorgfältig von allen anhängenden fasrigen Theilen zu befreien. Alte Knochen, die lange Zeit über der Luft ausgesetzt oder in der Erde vergraben waren, taugen nicht zur Bereitung der K.-K., indem sie bereits den größten Theil der in ihnen enthaltenen Gallert verloren haben. Auch die Zähne der Thiere geben keine brauchbare K.-K. Die anzuwendenden Knochen zerschlägt man jedenfalls in kleine, 4 bis 8 Zoll lange Stücke. Die Verkohlung dieser Stücke kann auf zweierlei Weise geschehen, entweder in cylinderförmigen Destillirgefäßen von Gußeisen mit Vorlagen zum Auffangen der beim Erhitzen fortgehenden Producte, oder in gußeisernen Gefäßen mit aufgekittetem Deckel ohne Vorlage. Ersteres gewährt den Vortheil, daß man nicht nur den, sich sonst entbindenden, übeln Geruch vermeidet, sondern auch manche Nebenproducte von nutzbarer Anwendung erhält, welche in einer ammoniakalischen Flüssigkeit, dreyzigem Oel u. brennbaren, Kohlenwasserstoff-haltenden, Gasen bestehen. Der Cylinder von Gußeisen wird hier auf dieselbe Weise, wie bei der Bereitung des Gases zu Beleuchtungen, über einen Feuerherd gelegt u. das davon ausgehende Rohr in einen Behälter geleitet, wo sich die Flüssigkeiten absetzen u. das brennbare Gas zum weitern Gebrauche fortgeleitet. Auf diese Weise kann die Bereitung des Kohlens. Ammoniaks u. daraus des Salmiaks mit der Fabrication der K.-K. verbunden werden, wo es dann am zweckmäßigsten ist, das, aus der Retorte kommende, brennbare Gas zur Ersparung von Brennmaterial in den Feuerherd zurückzuleiten. Nach der zweiten Methode füllt man gußeiserne Gefäße bis oben voll mit den Knochenstücken, verschließt sie dann mit einem Deckel, verkittet sie gut, bringt davon so viel in einen Töpferofen oder andern Ofen, als darin Platz haben, u. giebt Feuer. Die Dämpfe, die bei der Verkohlung entstehen, entweichen hierbei durch die Risse, welche in dem Beschlage entstehen, entzünden sich schnell, erhöhen dadurch die Hitze u. beschleunigen die Operation, die in 12—15 Stunden beendigt ist. Eine genaue Beschreibung beider Methoden mit Erläuterung durch Abbildungen findet sich in Prechtl's techn. Encycl. Th. II. Art. Beinschwarz u. daraus im Laboratorium, Weimar. Taf. CXXXIV.; vergl. auch Schubarth's techn. Th. II. 55. u. Touchy's Confiserei u. Liqueur-Bereitung S. 57. Sollten einige der Knochen zum Theil der Einwirkung des Feuers entgangen seyn, was an ihrer weißlich-röthlichen Farbe zu erkennen, so muß man sie ausscheiden, um sie neuerdings zu calciniren. Sollten andererseits einige Knochen ganz weiß gebrannt seyn, was erfolgen kann, wenn Luft in die Brenngefäße eindringt oder wenn man die Knochen noch glühend aus den Cylindern herausnimmt, so müssen diese sorgfältig entfernt werden; denn sie sind zur Entfärbung ganz untauglich. Um zu den verschiedenen Zwecken des Filtrirens u. der Entfärbung geeignet zu seyn, muß die K.-K. noch gemahlen oder auf andere Weise zerkleinert werden, was im Großen auf geeigneten Mühlen geschehen kann (vergl. Dingler's J. II. 40. u. Schubarth's techn. Th. II. 56). — Eigenschaften, Zusammensetzung u. Prüfung der K.-K. Die K.-K. zeigt gleich der Pflanzen-Kohle die ganze Textur u. Gestalt desjenigen Knochen, von welchem das verkohlte Stück

herührt. Eine gute K.-K. muß rein schwarz, u. ihr Pulver weder braunschwarz noch grauschwarz aussehen; erstern Falls wäre die Verkohlung nicht bis zum gehörigen Grade gediehen, in letzterem schen zu viel Kohlenstoff verbrannt. Kocht man etwas des Kohlenpulvers mit destillirtem Wasser, so muß die abfiltrirte Flüssigkeit farblos seyn, nicht gelblich oder bräunlich gefärbt, welches eine unvollständige Verkohlung der Kohle anzeigen würde. Eben so darf gute K.-K., in einem Tiegel geglüht, keinen Rauch, keine Flamme zeigen, widrigenfalls sie noch unverkohlte Theile enthielte. 100 Th. K.-K. bestehen im Allg., wenn sie gut bereitet ist, aus 90 Th. salzig-erdigen Substanzen (88 phosphors. mit etwas kohlens. Kalk, Schwefelkalk, Schwefeleisen u. Eisenoxyd, 2 Kohleneisen mit Kieselerde) u. aus 10 Th. eigentlicher Kohle. Diese Verhältnisse können um nicht mehr als 2 p. Ct. wechseln; u. um sich zu versichern, daß sie auch wirklich bestehen, braucht man blos folgendes Verfahren einzuschlagen. Man giebt etwa 150 Gran sehr fein gepulverter K.-K. in eine Phiole, übergießt sie darin mit 450 Gran Wasser u. 150 Gran Salpetersäure, setzt die Phiole dann auf einem eisernen Löffel oder auf andere Weise auf eine dünne Schicht Sand, bringt diese ganze Verrichtung über ein ziemlich lebhaftes Feuer, damit die Flüssigkeit zum Sieden kommt, nimmt nach ½stündigem Sieden die Flüssigkeit vom Feuer u. gießt deren Inhalt, so wie auch das Wasser, womit man sie auswäscht, auf ein Filtr von Fließpapier. Wenn das, auf dem Filter zurückbleibende, schwarze Pulver gehörig ausgewaschen u. getrocknet worden, so nimmt man es, mit Hülfe eines Messers, sorgfältig von dem Papier ab u. behandelt es noch einmal auf dieselbe Weise. Das auf dem zweiten Filter zurückbleibende Pulver giebt nach gehörigem Trocknen das Gewicht des in der K.-K. enthaltenen Kohlenstoffs, welches ungefähr 15 Gran betragen muß. Wäre das Gewicht dieses Pulvers größer, so könnte man daraus schließen, daß Sand oder irgend eine andere, in Salpetersäure auflösliche, Substanz unter die K.-K. gemengt sey. Noch ist folgender Versuch zu empfehlen. Man bringe einen kleinen Tiegel zwischen glühende Kohlen, werfe 150 Gran höchst fein gepulverte K.-K. in denselben u. fahre, unter bisweligem Umrühren mit einem eisernen Stabe, so lange zu feuern fort, bis das im Tiegel enthaltene Pulver ganz weiß wird. Dieß Pulver muß nun durch das Calciniren ungefähr $\frac{1}{10}$ seines Gewichts verloren haben. Ergäbe sich ein anderes Verhältniß, so könnte man auf Verfälschung der K.-K. schließen. Sollte, wie man behauptet, mitunter auch schon gebrauchte, mithin an Wirksamkeit erschöpfte u. nicht wiederbelebte, K.-K. in den Handel kommen, so kann man diesen Betrug auf folgende Weise erkennen. Man bringe die verdächtige K.-K., nachdem sie 3 bis 4 Mal in Wasser ausgekocht worden, neuerdings in ganz reines Wasser, sehe ihr auf 10 Grammen Kohle 2 Grammen Aetzkalk zu, lasse das Gemenge ½ Stunde lang sieden u. filtrire es durch Fließpapier, welches vorher mit heißem Wasser ausgewaschen worden. Wenn die, durch das Filter laufende, Flüssigkeit gefärbt ist, so ist gewiß, daß die fragliche Kohle bereits gebraucht u. nicht wiederbelebt worden oder daß die Wiederbelebung schlecht geschehen ist u. daß die Kohle folglich nicht zum Entfärben tauge. — Anwendung der K.-K. zur Entfärbung. Die K.-K. ist ein viel wirksameres Entfärbungsmittel als Pflanzen-Kohle u. namentlich in Zuckerraffinerien u. der Runkelrüben-Zuckerfabrication durch kein anderes Mittel zu ersetzen. Sie entzieht nämlich nicht nur den gefärbten Syrupen ihren Färbestoff, sondern auch den Schleim oder gummigen Bestandtheil, der die Krystallisation des Zuckers hemmt u. verbindet sich auch mit dem Kalk, der immer in dem Runkelrübensyrup enthalten u. bei dem Versieden des Syrups sehr lästig ist. Der Vorzug der Wirksamkeit der K.-K. scheint allen Umständen nach darin zu liegen, daß sie durch die zwischengelagerten erdigen Theile in einen sehr feinen Zertheilungszustand gebracht ist. Die Benutzung der K.-K. geschieht so, daß man die zu entfärbende Flüssigkeit durch eine Schicht derselben hindurchlaufen

läßt. Am beſten, wenigſtens bei der Zuckerfabrication, entſpricht ein ſolcher Zerkleinerungszuſtand der K.-K. dem Zweck, wo ſie ein grobes, dem Schießpulver ähnliches, Pulver bildet; u. ſie darf weder mit zu feinem Staube vermengt ſein, was das Filtriren erſchwert, noch zu grobe Theile enthalten, was ſie minder wirkſam macht. — Wirkungsverſtärkung der K.-K. Wie wirkſam auch ſchon die rohe K.-K. zur Entfärbung ꝛc. iſt, ſo kann doch ihre Wirkſamkeit noch auf das Doppelte geſteigert werden, wenn man durch Behandlung derſelben mit verdünnter Salzſäure einen Antheil des phosphorſ. u. kohlenſ. Kalks auszieht u. dadurch die Poroſität der K.-K. erhöht. Zugleich wird hierdurch der Schwefelkalk beſeitigt u. die Kohle iſt dann auch für chemiſche Zwecke brauchbar. Das Verfahren Clemandot's hierzu iſt folgendes: man gießt in eine hölzerne Kufe, welche 3 Hektolitres (ſ. d.) faſſen kann, 1 Hektolitre Waſſer u. mengt unter dieſes Waſſer mittelſt eines hölzernen Rührſtocks 10 Kilogrammen (ſ. d.) Salzſäure. Mit dieſer ſauren Flüſſigkeit vermengt man unter beſtändigem Umrühren 100 Kilogr. K.-K., was unter Entwicklung eines ſehr unangenehmen Geruchs erfolgt, daher im Freien vorzunehmen iſt. Man läßt die ganze Maſſe 48 Stunden lang weichen, wobei man ſie den Tag über 4 bis 5 Mal umrührt. Dann ſchüttet man die über der Kohle ſtehende Flüſſigkeit als unbrauchbar weg, wäſcht die Kohle ſo lange mit reinem Waſſer aus, bis dieß ganz geſchmacklos durchläuft u. trocknet ſie dann an einem warmen, luftigen Orte in dünnen Schichten ausgebreitet. Will man ſie zu chemiſchen Zwecken anwenden, ſo glühe man ſie zuletzt noch einige Minuten lang ſchwach in einem bedeckten Tiegel. — Wiederbelebung der K.-K. Eine ſchon einmal zum Entfärben gebrauchte u. mithin an Wirkſamkeit erſchöpfte K.-K. kann durch Ausglühen wieder einen großen Theil, u., wenn man einigen Angaben trauen darf, ſelbſt ihre volle Wirkſamkeit wieder erlangen, wofern man dabei gewiſſe Kunſtgriffe zuzieht. Jedenfalls muß man ſie erſt anhaltend mit Waſſer auswaſchen, bis dieß ganz ungefärbt abfließt, dann läßt man ſie abtropfen u. in einer Trockenſtube trocknen, bevor man ſie ausglüht. Beim Ausglühen ſelbſt verfährt man nach folgenden beiden Methoden. Bei der einen bedient man ſich verſchiedener Inſtrumente, mit deren Hülfe man der K.-K. während des Glühens eine kreiſende Bewegung ertheilt, ſo daß die erhitzten Oberflächen oft verändert werden; nach der andern glüht man ſie gemengt mit gewiſſen fremden Körpern. So wird empfohlen, mit der K.-K. ſo viel kleingehackte Knochenſtückchen zuſammenzuglühen, daß 15 p. Ct. neue K.-K. mit der alten gemiſcht werden; Clemandot hält für empfehlenswerther, Holz mit der K.-K. zu calciniren; andere ſcheinen Thieröl mit beſonderm Vortheil zur Vermengung anzuwenden. Will man K.-K., die zum Entfärben alkaliſcher Syrupe gedient hat, wiederbeleben, ſo muß die wieder ausgeglühte Kohle auch noch mit einer geringen Menge Salzſäure behandelt werden. Vgl. über die Wiederbelebung die Abhandlungen in Dingler's Journ. XLI. 56. (von Parker) u. 419. (von einem Ungenannten) XLIII. 300. XLIV. 187. LI. 44. (von Clemandot); — im Journ. des kaiſerl. königl. polyt. Inſt. XV. 206 (von Payen u. Pluvinet). — Graham, die neueſten verb. Klärungs-Apparate mit beſ. Hinſicht auf thier. Kohle, ihre Bereitung, Anwendung u. Wiederbelebung. Nach d. Engl. u. d. neueſten Schriften üb. dieſen Gegenſtand. Quedlinburg, Baſſe. 1833. (20 Gr.) — Anwendung als Dünger. Nach Sprengel's Verſuchen mit Topfgewächſen bewährt ſich die K.-K. als ein ſehr wirkſamer, wenn gleich nicht ſo kräftiger Dünger als das Knochenmehl. Von ſehr kräftiger Wirkſamkeit aber ſoll die (Eiweißſtoff u. andere thieriſche Stoffe aus dem Rindsblute enthaltende) K.-K. ſein, welche in Zuckerſiedereien gebraucht worden iſt u. häufig Zuckerkohle genannt wird. 1½ bis 3 Berliner Scheffel auf den Magdeb. Morgen ſind hinreichend davon. Am vorzüglichſten wirkt ſie auf thonigem, feuchtem,

kaltem Boden u. kann auch hier in größerer Menge angewendet werden, als auf leichtem, trocknem, flachgrundigem, der nur sehr wenig davon verträgt. Die Wirkung dauert höchstens 2 Jahr; dann muß man wieder Mistdüngung bringen. Auch kann man die Zuckerkohle mit andern Düngmaterialen versetzt anwenden.

Knochen-Leim, s. Knochen-Gallert.

Knochen-Mehl. Zur Ergänzung dessen, was schon unter Dünger S. 573 u. 574 hierüber mitgetheilt wurde, möge noch Nachstehendes bemerkt werden: Zwar wirken auch die gebrannten Knochen in pulverisirter Gestalt als ein ziemlich kräftiger Dünger, aber nicht so vortheilhaft als das gewöhnliche K.-M. aus ungebrannten K. Je reicher die K. an organischen Bestandtheilen sind, desto größer ist ihre Dungkraft. Daher wirken die K. von jungen Thieren kräftiger als von alten, von gemästeten Thieren kräftiger als von magern, frische kräftiger als verwitterte oder ausgekochte; u. das zuvorige Auskochen der K., um Gallert u. Fett zu gewinnen, kann zwar wegen Gewinnung dieser Producte vortheilhaft seyn, schwächt aber die Dungkraft nach Maßgabe, als die K. vollkommner erschöpft werden. Die K. der Schweine, Kälber u. Kühe werden den K. der Pferde sehr vorgezogen, wahrscheinlich indeß nur in Folge dessen, daß von Pferden in der Regel nur die auf dem Schindanger bereits verwitterten K. zu haben sind u. daß sie meist von krepirten, magern Pferden herrühren. — Bereitung des K.-M. Diese geschieht wie folgt: man trocknet die möglichst frischen K. auf einer Malzdarre, mit Vorsicht, die Hitze nicht bis zum Braunwerden der K. zu treiben, oder an der Luft, in welchem Falle der Trockenplatz so eingerichtet seyn muß, daß Sonne u. Regen nicht einwirken können, damit die K. nicht verwittern. In diesem trocknen Zustande bringt man die K. auf eine sog. K.-Mühle (Beschreibung s. z. B. in Dingler's Journ. XXXIX. 419. XLIV. 294.) u. mahlt sie zu einem möglichst feinen Pulver; denn je feiner das Pulver, um so kräftiger u. schneller wirkt es; bei grobem Pulver entwickelt sich die düngende Kraft erst langsam u. allmälig, ist aber allerdings nachhaltender. Das feine, gute K.-M. sieht weiß aus, fühlt sich wie geschabte Seife an u. riecht wie vertrockneter weißer Käse. Hat es eine graue oder braune Farbe, oder einen widerlichen Aschengeruch, so rührt es von alten K. her u. ist von geringerm Werthe. — Vortheile der Anwendung des K.-M. Außer der üppigen Vegetation, dem um 14 Tage bis 3 Wochen beschleunigten Reifen der Früchte u. dem größern Ertrag davon, den das K.-M. vorzugsweise vor dem Stalldünger gewährt, wird auch an manchen Localitäten die Düngung damit verhältnißmäßig wohlfeiler zu stehen kommen, da man bei Anwendung desselben erst im 6ten bis 7ten Jahre von Neuem zu düngen braucht, da der Centner davon (1 Berl. Scheffel) nur 1 Thlr. bis 1 Thlr. 9 Gr. kostet, u. da sein Transport bei dem, in Verhältniß zu seiner Wirksamkeit geringen, Volumen desselben wohlfeiler zu stehen kommt, was besonders bei Weinbergen in Rücksicht kommen kann. Es läßt auch Erdflöhe, Schnecken u. Würmer, so wie das Unkraut, weniger aufkommen. Doch soll es dafür Mäuse herbeilocken. — Umstände der Anwendbarkeit des K.-M. Das K.-M. scheint für Pflanzen der verschiedensten Art zu passen, jedoch bei Wurzelgewächsen u. Pflanzen mit Pfahlwurzeln kräftiger zu wirken, als bei Pflanzen mit Faserwurzeln. In England düngt man hauptsächlich Turnips u. Waizen damit. Arthur Young fand, daß Kartoffeln zwar kräftig danach wachsen, die Knollen wurden aber wässerig u. von schlechtem Geschmack; Andere erwähnen dieses Umstandes nicht. Beim Tabak soll das K.-M. nicht nur den Ertrag um $\frac{1}{5}$ vermehren, sondern auch die Qualität desselben sehr bedeutend verbessern. Der Lein geräth ganz ausgezeichnet gut danach u. erlangt eine Feinheit u. Länge des Stengels, wie ihn kein anderes Reizmittel hervorbringt. Levkoien u. viele andere Ziergewächse erlangen dadurch eine ausgezeichnete Schönheit u. Fülle u.

Für feuchten, schweren Boden ist indeß das K.-M. minder anwendbar als der Stalldünger. Am vortheilhaftesten erweist es sich auf armem, rohem, lehmigem, kaltem, steinigem Boden u. auf trocknen, entwässerten Torfmooren, ist dagegen zu dürftig für leichten Sandboden. (Haas indeß fand das K.-M. sehr wirksam in Gärten mit humusreichem Grunde, in Lehmboden dagegen nur unbedeutend). Die Wirkung ist im 2ten Jahre stärker, als im ersten u. noch im 6ten u. 7ten Jahre zu bemerken. Nach einer Getreideernte hat die Verbesserung durch K. nach Bariden $\frac{1}{2}$ ihres Werths, nach der 2ten $\frac{2}{3}$ u. nach der 3ten den ganzen Werth verloren. Für Topfpflanzen scheint das K.-M. in frischem Zustande nicht empfehlungswerth, hat dagegen sehr gute Wirkung, wenn man es der, jährlich mehrmals umzuwerfenden, Topferde beimischt, welche erst nach 3 bis 4 Jahren beim Umsetzen der Topfpflanzen gebraucht wird. — Anwendungsweise des K.-M. Damit das K.-M. sich leichter gleichförmig ausstreuen lasse u. vom Winde nicht fortgeweht werde, muß man es ein wenig anfeuchten, doch nicht zu sehr, damit es sich nicht in Klumpen zusammenballt, auch ist zu besserm Aufschließen seiner Wirksamkeit sehr nützlich, es im befeuchteten Zustande in Haufen eine Zeit lang eine Art Gährung erfahren zu lassen. Bei diesem Anfeuchten können noch manche Zusätze mit großem Vortheil für Erhöhung der Wirksamkeit gemacht werden. Ein Landwirth in der Schweiz nimmt auf einen Centner K.-M. 3 Pf. Kochsalz, löst dieses in Wasser auf, besprengt damit das K.-M., knetet oder schaufelt hierauf letzteres dermaßen zu Haufen, daß es sich alsbald erwärmt u. bringt es dann in diesem Zustande unmittelbar auf die Grundstücke. Dieß Verfahren soll die schnelle Wirkung u. düngende Kraft des K.-M. außerordentlich steigern: der Zusatz von Salz muß aber erst kurz vor dem Gebrauche geschehen. Ein anderer Landwirth setzt dem K.-M. 10 p. Ct. Salpeter mit Vortheil für die Wirksamkeit zu. Anderswo mischt man das K.-M. mit einer Auflösung von 1 Kilogr. salzs. Kalk in 60 Litres Wasser, bis es sich ballt u. stampft es in Fässer, es soll sich dadurch länger halten u. wirksamer werden. Lampadius läßt das K.-M. den Winter über mit allerhand Unkraut geschichtet liegen u. wendet den so erhaltenen Dünger im Frühling an. Andere lassen das K.-M., mit gebranntem Thon oder mit guter Erde vermischt, gähren, ehe sie es anwenden; auch wird es von Manchen mit thierischem Dünger, oder Mistjauche, oder Mistbeererde, oder Asche oder Ruß u. dergl. vermengt, angewendet. Namentlich soll eine Mischung zur Hälfte aus Stalldünger, zur Hälfte aus K.-M. ganz vorzüglichen Erfolg geben. Man streut das K.-M. entweder breitwurfig für Getreide, d. h. gleichmäßig, oder in Reihen in der Richtung des Samens. Ist es mit Mist vermischt, so wird es wie dieser aufs Feld gebracht. Bei Kartoffeln, Kraut oder Rüben kann man es unmittelbar an die Pflanzen bringen. Ueberhaupt, je weniger die Pflanze Zeit zur Ausbildung hat, desto zweckmäßiger ist es, das K.-M. recht nahe an die Wurzel zu bringen, u. um so feiner muß es sein. Nach dem Aufstreuen auf das zu düngende Grundstück muß das K.-M. in die Erde eingepflügt oder eingeeggt werden; das bloße Ausstreuen hat nach der Erfahrung wenig geholfen. Doch soll es sich nach mehrern Angaben auf Wiesen sehr wirksam zur Beförderung des Graswuchses gezeigt haben. — Anzuwendende Quantität. Nach Ebner ist 1 Centner K.-M. einer 4spännigen Fuhre des besten Stallmistes gleich zu stellen. In Schottland bringt man auf 1 Acre (s. d.) eine Tonne K.-M. (2000 Kilogr. auf die Hektare); in England 70 Bushel (s. d.) auf den Acre, aber nur 30 Bushel, wenn das K.-M. mit Asche vermengt ist, wie dort öfters geschieht; in der Grafschaft Lincoln 30 bis 40 Bushel auf den Acre; in Baden 500 Pf. auf den Morgen; in Würtemberg 3 bis 5 Centner auf den Morgen. Von feinem K.-M. braucht man weniger als von grobem; eine zu große Menge nützt nichts; so daß man in solchem Falle von der doppelten Menge K.-M. nicht mehr Ertrag als von der

einfachen erhält. Sprengel giebt folgende Regeln über die, bei verschiedenen Gewächsen anzuwendenden Quantitäten: 1) bei Orangerie-, Gewächshaus- u. überhaupt Topfpflanzen, nach Verhältniß der Größe der Töpfe, 1 bis 3 Eßlöffel voll; bei Kübeln 1 bis 2 Hände voll. Es wird mit Erde vermischt u. darein die Pflanzen gesetzt, oder oben aufgestreut u. mit Erde bedeckt. 2) Bei Weinreben, Himbeeren, Stachel- u. Johannisbeeren, Rosen- u. Fliedersträuchern, auf jeden Stock eine gute Hand voll. Es wird unter den Stock gestreut u. mit der Erde vermengt. 3) Bei Maulbeer- u. Obstbäumen aller Art, nach Verhältniß der Größe, ¼ bis 1 Berl. Metze. Der Rasen muß abgestochen, das Mehl mit der Erde bis zu den Wurzeln vermengt u. so weit ausgebreitet werden, als sich die Krone des Baums erstreckt. 4) Beim Tabak, Kohlpflanzen u. allen Hackfrüchten, auf 5 Stöcke eine Hand voll. Man kann das Mehl erst beim Behacken ausstreuen u. mit unterhacken, oder auch dasselbe vor der Bearbeitung ausbreiten u. unterarbeiten, was noch wirksamer ist. 5) Beim Winter- u. Sommergetreide, Hanf, Flachs, Raps, Hirse, Buchwaizen, Senf, Erbsen, Linsen, Wicken, Mohn, Weberkarden, Saflor u. Waid, nach Verhältniß des Culturzustandes des Ackers u. der Pflanzen, auf 1 Magdeb. Morgen 300 bis 500 Pf. oder ungefähr 1¼ bis 2½ Dresdn. Scheffel. Das Mehl wird gleich nach dem Pflügen oder Graben gleichmäßig ausgestreut u. mit dem Samen zugleich untergeeggt. 6) Bei den Kartoffeln, Sellerie, Runkel- u. Zuckerrüben wird beim Pflanzen in jedes Loch ein kleiner Eßlöffel voll eingestreut. 7) Bei Wiesen, Klee- u. Luzernefeldern, auf 1 Magdeb. Morgen 3 bis 4 Berl. Scheffel oder 3 bis 4 Centner. Der Ertrag ist in der Regel 4 Mal so groß, als ohne diesen Dünger. 8) Bei Möhren, Cichorien, Pastinaken, Peterfilie, Salat, Gurken, Melonen, Bohnen, Hafer- u. Zuckerwurzeln, Rettigen, schwedischem Kaffee, Endivien u. allen übrigen Küchenkräutern u. Gemüsen auf ein gewöhnliches Beet von 3 bis 4 Fuß Breite u. 10 bis 12 Fuß Länge, je nach der Güte des Bodens, ½ bis 1½ Berl. Metze. Es wird gleich beim Säen ausgestreut u. mit untergehackt. 9) Bei den in das freie Land verpflanzten Nelken u. Levkoien, auf jeden Stock 1 bis 2 Eßlöffel voll.

Knochen-Topf, s. Digestor.

Knoppern, ist dasselbe als Ackerdoppen (s. d.). Eine wichtige neuere Abhandl. von Kurrer über die Benutzung der K. u. des K.-Extracts zum Färben findet sich im Journ. für prakt. Chem. VI. S. 313.

Knorpelkirschen, Knarpelkirschen, Knackkirschen, im Oesterreichischen Krameikirschen, im Elsaß Krachkirschen, nennt man die Kirschsorten von reinem Süßkirschen-Geschlecht u. Geschmack, die durch ein sehr festes Fleisch, wenigen Saft, eine härtere Schale u. im Anbeißen etwas Knorpelartiges, Abknackendes charakterisirt werden. Man hat von dieser Familie schwarze, rothe u. weiße. Sie sind zum frischen Genuß angenehm, lassen sich gut transportiren, werden von Vögeln wegen ihrer harten Schale nicht so sehr angegriffen u. tragen reichlich. Die vorzüglichsten Sorten sind: 1) Die große weiße K., Knackkirsche, in vielen Gegenden unter dem Namen Doctorkirsche bekannt. Eine sehr große, vortreffliche Kirsche, mehr rund u. dick als lang, von sehr lieblichem Ansehn. Auf weißgelbem Grunde hat sie auf der Sonnenseite schön hellrothe Bäckchen. Die Haut ist glasartig u. rein, ihre Gestalt, wie in Wachs possirt, fällt sehr angenehm in die Augen. Ihr Geschmack ist überaus süß u. lieblich, da sie bei ihrer Größe den ganzen Mund füllt u. ihr Fleisch doch nicht zu fest u. mit hinreichendem Saft durchwebt ist; die Schale aber ist sehr hart, weßhalb man wohl thut, diese nicht mit hinter zu schlucken, da sie leicht Magendrücken

verursacht. Man hat durch allmäliges Abtrocknen derselben die Rosinen mit ziemlich glücklichem Erfolg nachgebildet (s. Kirsche). Sie reift mit der großen schwarzen Herzkirsche in der Mitte Juli u. befindet sich in den Kirschplantagen schon sehr im Anbau. Sie trägt außerordentlich voll, u. die Kirschen hängen oft sehr dicht an ihren langen Zweigen unter ihren großen Blättern. Der Baum wächst sparlicher u. mehr in die Breite mit seinen Aesten, wird nicht leicht so groß, als der Herzkirschenbaum, ist auch etwas zärtlicher gegen den Frost, gedeiht aber fast in jedem Boden, liebt jedoch eine warme Sonnenlage. 2) Die große rothe K., auch unter dem Namen Bigarreau à gros fruit rouge, ist der weißen in Gestalt der Frucht, im Geschmack u. in der Natur des Baums sehr ähnlich, u. unterscheidet sich von jener nur dadurch, daß die Früchte eine schöne hellrothe Farbe u. nichts Weißes haben. 3) Die große schwarze, späte K. Die Frucht ist einer großen, schönen, schwarzen Ochsenherzkirsche sehr ähnlich, auf beiden Seiten etwas platt gedrückt; ihre Farbe glänzend schwarz, ihr Fleisch aber hart u. sehr dunkelroth, jedoch mit dinnlichem, stark färbendem Saft. Der Geschmack sehr süß u. angenehm. Sie reift erst Anfang u. Mitte August u. zwar sehr langsam; man muß sie am Baume bis zu ihrer vollkommnen Ausbildung u. Reife hängen u. sich nicht durch ihre frühzeitige Färbung zum frühern Abnehmen verleiten lassen. Bei ihrem trefflichen Geschmack ist sie um so mehr der Anpflanzung werth, als sie erst dann reift, wenn die Herzkirschen vorüber sind, die sie im frischen Genuß ersetzt. Sie bildet einen großen Baum u. ist sehr volltragend. Noch ist diese werthvolle Kirsche nicht im verdienten Anbau. 4) Die rothe, späte K., eine hell braunrothe, ziemlich große Kirsche, von außerordentlich festem Fleisch u. zäher Haut, die man, ohne daß sie Beschädigung erleidet, weit transportiren u. in den Taschen herumtragen kann, hat mehr Fleisch u. wenig Saft, von nicht unangenehmem Geschmack, reift Anfang August. 5) Die kleine schwarze K. Auf beiden Seiten platt gedrückt, klein, schwarzbraun, mit langem, dünnem Stiel, hartem Fleisch, hellroth, sparsamem Saft. Ihr erst bitterer Geschmack wird zuletzt süß u. angenehm; sie reift Anfang August u. hält sich mehrere Wochen am Baume, der sehr voll trägt. 6) Die frühe schwarze K., an beiden Seiten platt gedrückt, klein, glänzend schwarz, mit einer merklichen Rinne auf der einen Seite, hartem, sehr schwarzrothem Fleisch, färbendem Saft, bitterem, mit Süßigkeit vermischtem Geschmack; reift in der ersten Hälfte Juli, als die früheste unter den K., trägt gut. 7) Die kleine rothe K., ist wahrscheinlich aus den Kernen der größern entstanden; hellroth; hat festes Fleisch, ist von angenehmem Geschmack, bildet große, reichlich tragende Bäume.

Koaks, Kokes. Hierunter versteht man den Kohlenrückstand, welchen Steinkohlen (s. d.) beim Verkohlen lassen.

Kobalt, ist ein Metall, grauweiß, ein wenig ins Röthliche schimmernd, stark glänzend, beinahe gut gehärtetem Stahle ähnlich, härter als Kupfer, aber so brüchig, daß es leicht pulverisirt werden kann; ungefähr vom spec. Gew. 8½. Oxydirt sich schwer, schmilzt schwer u. erst nach dem Glühen. Verwandelt sich in starkem Feuer in ein blaues Glas. Entzündet sich bei noch höher gesteigerter Hitze u. brennt mit rother Flamme. Ist in seinen Erzen in der Regel mit viel Arsenik in Verbindung. Die Hauptbenutzung des K. oder vielmehr der Erze, in denen es vorkommt, ist zur Bereitung sehr schöner u. nützlicher blauer Farben. S. Kobaltblau.

Kobaltblau. Unter diesem Namen versteht man im Allg. alle blaue Farben, die aus Kobalt bereitet werden. In technischer Anwendung kommt am häufigsten vor der Zaffer (Saflor) u. die Smalte. Unter Zaffer versteht man geröstete u. mit mehr oder weniger Sand vermischte u. zusammenge-

malene Kobellerze. Die Smalte ist durch Kobalterrd blau gefärbtes, etwas arsenikhaltiges Glas, das im fein geriebenen Zustande in den Handel kommt. Die Bereitung derselben beruht auf dem Zusammenschmelzen einer Mischung von Sand, Kali u. Kobalterrd, nachherigem Stoßen des erhaltenen blauen Glases u. Sortiren desselben durch Schlämmen. Die feinste Sorte Smalte heißt Eschel. Die Anwendung dieser Farbe findet sowohl für die gewöhnlichen Malereien, als auch insbesondere für Farence-, Steingut- u. Porzellan-Malereien, Emaille-Färbereien, Glas-Färbereien ꝛc. Statt. — Von anderer Beschaffenheit, als die vorigen Farben, ist das Thenards-Blau, auch Chemisch-Blau, Wiener Ultramarin genannt u. oft schlechthin für Ultramarin (s. d.) verkauft. Dieses ist nach der ursprünglichen Vorschrift eine durch Glühen erhaltene Verbindung von Kobaltoxyd mit Thonerde. Sie ist fast so schön blau, als der Ultramarin, u. bei der Luftwärme auch beständig gegen Licht, Säuren, Chlor, Alkalien u. Schwefelwasserstoff, hat vor Indig, Berg- u. Berliner-Blau den Vorzug der größern Haltbarkeit, vor der Smalte den, daß es nicht glasartig u. daher besser zertheilbar ist. Es ist als Oel- wie als Wasserfarbe brauchbar. Eine nähere Beschreibung sowohl der ursprünglichen Bereitungsweise dieses Blau, als verschiedener Abänderungen desselben s. in Leuchs, Anleitung zur Bereitung aller Farben, S. 194. In Paris wird jetzt viel solches Blau geliefert von Colville. Nähere Nachricht darüber s. in der gemeinnützigen preuß. Handels- u. Gewerbszeitung 1834. Nr. 99. Neue Bereitungsarten von blauen Kobaltfarben theilt neuerdings auch Gaudin mit im Journ. f. prakt. Chem. III. 206.

Koch, bedeutet in manchen Gegenden dasselbe als Mehlspeise (s. d.).

Kochbücher. Ungeachtet der unzähligen Menge von K., welche schon erschienen sind u. noch jährlich erscheinen, muß man doch gestehen, daß dieselben sämmtlich noch viel zu wünschen übrig lassen. Abgesehen davon, daß in vielen unzweckmäßige Zusammensetzungen von Speisen gelehrt werden, so vermißt man auch namentlich in den meisten eine Sonderung dessen, was bei der Bereitung einer Speise wesentlich ist, von dem, was eine unwesentliche Zuthat ist, die nach Beschaffenheit der Umstände auch weggelassen oder in der Menge vermindert werden kann; man findet ferner immer die Verhältnisse der zu den Speisen anzuwendenden Materialien nach einer festen Bestimmung angegeben, allein gewöhnlich sind diese Verhältnisse einer größern oder geringern Abänderung fähig, wonach sich auch die Beschaffenheit der Speise ändert u. wonach sie diesem oder jenem Bedürfniß mehr entspricht; u. es würde für ein K. von allgemeiner Brauchbarkeit nöthig sein, die Grenzen u. das Mittel der brauchbaren Verhältnisse anzugeben u. die Abänderung in der Beschaffenheit der Speise, die mit Abänderung der Verhältnisse eintritt. Alles dieß würde freilich nur durch zusammenhängende Versuchsreihen ermittelt werden können, an denen es aber in der Kochkunst fast ganz zu fehlen scheint. Bei der mangelnden Erfüllung dieser Erfordernisse in den vorhandenen K. ist es schwer, eins vor dem andern als vorzugsweise empfehlenswerth herauszuheben, zumal da der individuelle Geschmack u. selbst die Gewohnheit des Landes hierbei so sehr in Anschlag kommt. In Sachsen ist am meisten beliebt das K. von Lehmann (6te Aufl. Dresden. 1836.); anderwärts beliebt ist das Magdeburgische K., in 7ter Aufl. im J. 1824 in 3 Bänden in Magdeburg erschienen, u., wenn auch nicht durch kritische Auswahl, doch durch große Reichhaltigkeit ausgezeichnet. Auch das Wiener K. von Gartler (33ste Aufl. Wien, 1826, 3 Thle.), das Neue Nürnberger K. (12te Aufl. Münd. 1820.), die Neue Kölner Köchin (6te Aufl. Köln, 1833. 16 Gr.), das Neue Linzer K. (6te Aufl. Linz. 1828. 1 Thlr. 5 Gr.), das allg. deutsche K. von Scheibler, (9te Aufl. 1835. 1ster Theil. (1 Thlr.) haben Beifall gefunden. Sehr lesenswerth ist, in Betreff vieler

Regeln u. Winke, die Speisen so zuzubereiten, daß ihr eigenthümlicher Geschmack am vollkommensten entwickelt, aber nicht durch Ueberladung mit fremden Zuthaten verdeckt werde, jedoch weniger als eigentliches K. brauchbar: Rumohr, Geist der Kochkunst. 2te Aufl. Stuttg. 1832. — Eine allgem. Handbibl. für Küche u. Keller, seit 1832 zu Merseburg bei Weidemann erschienen, welche die Kochrecepte aus einer großen Anzahl K. nach alphabetischer Ordnung der Speisen zusammenzustellen beabsichtigte, ist bis zum Artikel Brot gediehen u. scheint nicht fortgesetzt zu werden. — Mit Rücksicht auf die Homöopathie sind abgefaßt: Rein homöopath. K., von einem Verehrer der Homöopathie, mit 2 Vorreden von Schwartze. 2te Aufl. 1833. Dresden. (18 Gr.), u.: homöopath. K. mit einem Vorwort von Stüler. Berlin, Amelang. 1834. (18 Gr.) — Für Juden ist bestimmt: Aschmann, geprüftes K. f. Israeliten. Quedlinburg, Basse. 1835. (12 Gr.) — Für Kranke: Dr. Bodenmüller, der Krankenkoch, ein medicin. K. für Kranke u. Genesende. Ulm. Ebner. 1836. (12 Gr.), u.: die Wiener Kranken-Köchin oder neues Familien-K. für Kranke u. Genesende. 2te Aufl. Wien. Kupffer. 1835. (12 Gr.)

Kochen d. Speisen, Kochgeschirre, s. Küchenregeln, Küchengeschirre.

Kochofen, s. Küche.

Kochsalz, Küchensalz, Salz schlechthin, Chlornatrium, salzs. Natron, lat. Sal culinare, ist eine Verbindung von 39,656 Th. Natrium mit 60,344 Th. Chlor (Na Cl). Wird theils aus der Erde in festem Zustande zu Tage gefördert (Steinsalz), theils durch Abdampfen aus Salzquellen erhalten (Solsalz), theils aus dem Meerwasser gewonnen (Seesalz, Meersalz). Das Steinsalz kommt in großen Massen als ein Glied der Gebirgsformationen vor, gehört dem Flötzgebirge an, verbreitet sich über Vertiefungen u. Niederungen zwischen Gebirgen, füllt nicht selten Gebirgskessel. Einige Salzmineu geben es so rein u. durchsichtig, daß es so, wie es aus der Erde gegraben wird, sogleich verbraucht werden kann; so z. B. die berühmten Salzminen bei Wieliczka bei Krakau. Häufiger enthält das in der Erde vorkommende Salz Gips, etwas Glaubersalz, etwas Erdharz ꝛc., in welchem Falle der Salzstein im Berge selbst durch hineingeleitetes Tagewasser ausgelaugt, die gesättigte Lauge durch einen tiefen Stollen abgeleitet u. dann wie eine Salzsole versotten wird. Die Salz- oder Solquellen verdanken ihren Ursprung unstreitig unterirdischen Salzlagern, welche übrigens außer dem K. noch salzs. u. schwefels. Kalk- u. Talkerde u. schwefels. Natron in verschiedenen Quantitäten enthalten. Ist das Wasser der Salzquelle (die Sole) nicht von Natur concentrirt genug, um mit Vortheil zur Salzgewinnung abgedampft zu werden, so muß sie entweder durch Gefrieren oder durch Verdunsten an der Atmosphäre auf den erforderlichen Concentrationsgrad gebracht, d. h. gradirt, werden. Das Gradiren einer Sole geschieht dadurch, daß man sie auf hohe, aus Reisern zusammengeflochtene, Wände herabfallen läßt, wodurch ihr bei der großen Zertheilung eine große Ausdehnung gegeben u. die Verdampfung der wässerigen Theile befördert wird. Ist die Sole gesättigt oder hinlänglich gradirt, so wird sie in das Siedhaus (Pfannhaus) u. zwar zuerst in die Wärmpfanne, geleitet; aus dieser fließt sie in die große, aus geschlagenen oder gewalzten Eisenplatten zusammengeschraubte, Siedpfanne in dem Maße nach, als hier das Wasser verdampft. Sobald sich die Salzhaut zeigt, fängt das Salz an, sich in kleinen Krystallen auszuscheiden; diese werden in bestimmten Zwischenzeiten mit hölzernen Krücken aus den Pfannen, u. zwar zuerst zum Abtropfen auf eine schiefe Ebene, gezogen, dann entweder in diesem losen Zustande, oder in Salzstücke geformt, in großen, durch Nebennutzung des Feuers unter der Siedpfanne geheizten, Vorrichtungen oder Kammern (Pfiesein) gedörrt. Näheres über die Bereitung des Solsalzes s. u. a. in Schubarth's techn. Chem. I. S. 347 u. in Scholz's Lehrbuch der Chemie.

Das Seesalz, Meersalz oder Bayſalz wird an den Meeresküſten durch freiwilliges Abdampfen des Meerwaſſers in großen Baſſins (öfters gegen Ende noch durch Sieden) gewonnen u. durch Ausbreitung an der Luft, wo die zerfließlichen Salze zerfließen, von dieſen einigermaßen gereinigt. Immer enthält es aber noch viele fremde Beimengungen, namentlich ſchwefelſ. Magneſia u. ſchwefelſ. Kalk. Um es mehr zu reinigen, wird es dann öfters noch raffinirt, indem es in Meerwaſſer von Neuem aufgelöſt u. die Auflöſung, wie es mit der Sole geſchieht, verkocht wird. Man hat berechnet, daß das Salz des Meeres, wenn das Waſſer verdampft wäre, ein Lager von 700 engl. Fuß Tiefe über den ganzen Meeresgrund, oder 2000 Fuß Tiefe über das ganze feſte Land bilden würde. An der Küſte von Chili iſt eine Salzincruſtirung von 30 engl. Meilen Länge u. etwa 2 Fuß Dicke gefunden worden. In Deutſchland iſt das Seeſalz das gewöhnlichſte. Auch dieſes iſt nicht ganz rein. So fand Trommsdorff 100 Th. Kochſalz von folgenden Orten wie folgt zuſammengeſetzt: von Buffleben 99,5 reines Kochſalz (Chlornatrium), 0,455 ſchwefelſ. Kalk, 0,012 hygroſkopiſches Waſſer (0,033 Verluſt); — von Frankenhauſen 95,100 Chlornatrium, 0,0967 ſchwefelſ. Kalk, 3,000 hygroſkop. Waſſer (1,8033 Verluſt); — von Salzungen 96,00 Chlornatrium, 0,66 ſchwefelſ. Kalk, 3,10 hygroſkop. Waſſer (0,24 Verluſt); — von Schmalkalden 95,225 Chlornatrium, 0,140 ſchwefelſ. Kalk, 0,350 Chlorcalcium, 3,200 hygroſkop. Waſſer (0,185 Verluſt). — Eigenſchaften des K. Das K. kryſtalliſirt in farbloſen Würfeln; ſo findet man es zu Wieliczka, Ischl, Hallein; aus Solen gewonnen dagegen bildet es meiſt hohle, trichterartige, 4ſeitige Pyramiden, auch wohl treppenartige Kryſtalle, von kleinen Würfeln erzeugt. Es beſitzt einen rein ſalzigen Geſchmack; ein bitterlicher würde auf Gegenwart von Magneſiaſalzen deuten. Hat ein ſp. Gew. 2,17; eine ſpecif. Wärme 0,1743 (nach Rudberg), einfache Stralenbrechung; verkniftert im Feuer, indem es die eingemengte Mutterlauge verliert, verflüchtigt ſich in hohen Hitzegraden. Bemerkenswerth iſt, daß das reine K. in allen Temperaturen, vom Froſtpunct bis zum Siedepunct, gleich viel Waſſer zur Auflöſung erfordert. 100 Theile Waſſer löſen 37 Th. reines K., mithin enthalten 100 Th. der Auflöſung 27 Th. K. (nach Fuchs). Das gewöhnliche K. erfordert allerdings ein wenig mehr kaltes als heißes Waſſer zur Auflöſung, aber blos wegen der Beimengung einiger anderer Salze. Wegen dieſer conſtanten Auflöslichkeit ſetzen ſich auch beim Erkalten einer in der Hitze geſättigten K.-Auflöſung kaum einige Kryſtalle daraus ab. In abſolutem Weingeiſt iſt das K. unauflöslich, löſt ſich dagegen in wäſſerigem Weingeiſt. Nach Kirwan löſen 100 Th. Weingeiſt von 0,900 ſp. Gew. in mittler Temp. 5¼ Th. u. von 0,834 ſp. Gew. nur ½ Th. K. auf. Das reine K. wird an der Luft nicht feucht; wäre es der Fall, ſo würde dieß eine Verunreinigung mit falzſ. Kalk (Chlorcalcium) u. falzſ. Magneſia (Chlormagneſium) andeuten. Das ſp. Gew., der Froſt- u. Siedepunct der Auflöſungen von reinem K. bei verſchiedenen Verdünnungsgraden finden ſich in folgender, von Biſchof gelieferten, Tabelle aufgezeichnet.

Sp. Gew. der Sole bei + 15° R.	Procenten-Gehalt.	Gefrierpunct in R. Graden unter Null.	Siedepunct in R. Graden über Null.
1,000	0	— 0,	+80
1,005	0,709	0,40	80,16
1,010	1,416	0,81	80,33
1,015	2,111	1,22	80,50
1,020	2,820	1,63	80,67
1,025	3,562	2,07	80,85
1,030	4,214	2,46	81,01
1,035	4,906	2,86	81,17
1,040	5,596	3,27	81,34
1,045	6,283	3,68	81,51
1,050	6,986	4,09	81,68
1,055	7,649	4,49	81,85
1,060	8,329	4,90	82,02
1,065	9,005	5,31	82,19
1,070	9,680	5,72	82,35
1,075	10,351	6,13	82,52
1,080	11,021	6,54	82,69
1,085	11,687	6,95	82,86
1,090	12,352	7,36	82,03
1,095	13,015	7,77	83,20
1,000	13,674	8,18	83,36
1,105	14,333	8,58	83,53
1,110	14,988	8,99	83,70
1,115	15,641	9,40	83,87
1,120	16,292	9,81	84,04
1,125	16,941	10,22	84,21
1,130	17,588	10,63	84,37
1,135	18,233	11,04	84,54
1,140	18,875	11,45	84,71
1,145	19,516	11,86	84,88
1,150	20,154	12,27	85,05
1,155	20,790	12,68	85,22
1,160	21,426	13,08	85,39
1,165	22,058	13,49	85,55
1,170	22,689	13,90	85,72
1,175	23,318	14,31	85,89
1,180	23,945	14,72	86,06
1,185	24,570	15,13	86,23
1,190	25,194	15,54	86,40
1,195	25,816	15,95	86,56
1,200	26,436	16,36	86,73
1,205	27,053	16,76	86,90
1,2078	27,401	17,00	87,00

Um übrigens das spec. Gew. einer K.-Auflösung von gegebenem Gehalt auch für jede andere gegebene Temperatur als 15° R. finden zu können, hat Bischof folgende Regel aufgestellt: „Wenn man bei einer Temperatur von m Grad R. das spec. Gew. gleich a der K.-Auflösung gefunden hat, u. es soll bestimmt werden, wie viel ein gleiches Volumen dieser Flüssigkeit wiegen werde bei einer Temperatur von n Grad R., so ist das gesuchte spec. Gew. (A) folgendes:

$$A = \frac{(0{,}00002841\,n^2 - 0{,}00349432\,n + 1{,}04602272)}{0{,}00002841\,m^2 - 0{,}00349432\,m + 1{,}04602272} \times$$
$$\times \{a - [1{,}001875 - m\,(5 + m)\,.\,0{,}00000625]\}$$
$$+ 1{,}001875 - n\,(5 + n)\,.\,0{,}00000625.$$

Nach dieser Formel hat Bischoff zu praktischem Gebrauche die specifischen Gewichte von 209 Salzsoolen, deren bei 15° Temperatur je eine um 0,001 specifisch schwerer als die vorhergehende ist, für die Wärme von 0° bis 80° R. berechnet, u. in einer Tabelle zusammengestellt, welche sich in Gilb. Ann. XXI. N. F. S. 401 u. ff. findet. Timmermann giebt das spec. Gew. einer bei 12° R. gesättigten K.-Auflösung zu 1,2046 an. Nach Faraday ist der Siedpunct der gesättigten K.-Auflösung 87,°2 R. Marx giebt den Siedepunct nur zu 85°,92 R. bei 28″ 4‴ Druck an. 50 Grammen K. bringen bei ihrer raschen Auflösung in 200 Grammen Wasser in einem Glasgefäße, welches ungefähr 320 Grammen Wasser faßt u. 185 Grammen wiegt, eine Temperaturverminderung bis von 1½° R. hervor. Ueber die stärkere Kälte, die durch Vermischung von K. mit Schnee oder Eis entsteht, vergl. Frostmischungen. Setzt man eine gesättigte K.-Auflösung einer Temperatur von 4° bis 9° R. unter Null aus, so setzen sich tafelartige Krystalle daraus ab, welche eine Verbindung von K. mit Wasser sind, dessen Menge darin 47,36 p. Ct. beträgt ($NaCl + 6Aq$). — Verunreinigungen u. Verfälschungen des K. Die natürlichen Verunreinigungen des K. bestehen am häufigsten in salzs. Kalk (Chlorkalium), salzs. Magnesia (Chlormagnesium), schwefelss. Magnesia, Gips u. erdigen Theilen; da für manche Verwendungen diese Verunreinigungen nicht von großem Belange sind, so kommt das K. öfters ungereinigt, mit grauer Farbe, als graues K., in den Handel. Eigentliche Verfälschungen mögen bei uns seltener vorkommen, als z. B. in Frankreich, wo sie in großem Umfange betrieben werden u. die Aufmerksamkeit der Behörden u. Chemiker, um sichere Erkennungsmittel derselben aufzufinden, vielfältig auf sich gezogen haben (vergl. das pharmac. Centralbl. 1831. S. 437 u. 1833. S. 221). Hauptsächlich kommen folgende Verunreinigungen u. Verfälschungen in Betracht: 1) Mit Wasser. Die Befeuchtung des K. mit Wasser kann der Gewichtsvermehrung desselben wegen vorgenommen werden, scheint indeß nicht sehr vorzukommen. Man kann solche vermuthen, wenn das Salz bei Erhitzung bis zur Siedhitze des Wassers über 10 p. Ct. Wasser verliert. 2) Mit Jod. Dieses wird dem K. nicht direct zugefügt, sondern kommt (im Zustande eines Jodsalzes) vermöge Versetzung desselben mit raffinirtem K. aus Varecsoda hinein, welche Verfälschung in Paris so verbreitet war, daß von 67 untersuchten Proben käuflichen K. 22 einen Gehalt davon zeigten. Das Jod wirkt gefährlich für die Gesundheit, daher die Entdeckung seiner Gegenwart wichtig ist. Zu diesem Zwecke mischt man in einem Porzellan- oder Steingutgefäß 2 Th. Stärkmehlauflösung mit 1 Th. Chlorwasser, wirft nun ein wenig des verdächtigen Salzes in diese flüssige Mischung, wobei man weißes K. unmittelbar, wie es im Handel vorkommt, anwendet, graues aber zuvor pulvert. Der Jodgehalt des Salzes giebt sich nun durch eine Färbung zu erkennen, welche, je nach der größern oder geringern Menge desselben, von Blau bis Violet u. Röthlichviolet variirt. Dieß Verfahren ist so empfindlich, daß noch $\frac{1}{75000}$ Jodsalz dadurch angezeigt zu werden vermag. Zur Bereitung der dazu anzuwendenden Stärkmehlauflösung rührt man 1 Th. Stärkmehl in 32 Th. Wasser u. läßt dieß Gemisch kochen, bis die Flüssigkeit Kleisterconsistenz angenommen hat, entfernt sie alsdann vom Feuer u. bewahrt sie in einer, mit eingeriebenem Stöpsel verschliessenen, Flasche auf. Im Sommer hält sich diese Lösung 3 bis 4 Tage, im Winter 6 bis 8 Tage, doch wird es zu größerer Vorsicht zweckmäßig sein, sie öfter zu erneuern, da sie, in Gährung übergegangen, wirkungslos wird. Die Chlorauflösung bereitet man sich, indem man das aus folgendem Gemenge entwickelte Chlor in 1 Pfund ($\frac{1}{2}$ Litre) Wasser streichen läßt. 4 Drachmen getrocknetes weißes K., 2 Drachmen gepulverter Braunstein, 4 Drachmen concentrirte Schwefelsäure, 2 Drachmen Wasser. Abänderungen des vorigen Verfahrens sind folgende: man thut ungefähr 1 Drachme schwache Stärkmehlauflösung in ein kleines Pro-

beglas, fügt 1 Tropfen concentrirte Schwefelſäure, dann 2 Tropfen Chlorwaſſer hinzu, vermiſcht das Ganze u. wirft in das Gemiſch etwas von dem zu prüfenden K. Bei Gegenwart von Jod wird ſofort eine blaue oder violete Farbe entſtehen. Oder: man behandelt das verdächtige K. mit Weingeiſt, der alles Jod u. nur wenig K. auflöſen wird, filtrirt die Auflöſung, dampft ſie zur Trockniß ab, löſt den Rückſtand in Waſſer auf u. miſcht dieſe Auflöſung mit Stärkmehl u. ein paar Tropfen Chlorwaſſer. Bei allen dieſen Methoden muß man ſich hüten, zu viel Chlor zuzuſetzen, wodurch die blaue oder violete Färbung wieder zerſtört werden würde. 3) Mit Gips u. erdigen Materien. Manche Kaufleute haben die Gewohnheit, ihrem unreinen K. 6 bis 8 p. Ct. Gips beizumengen, wodurch ſie den 3fachen Vortheil erlangen, daß es ſchwerer u. weißer wird u. dem Feuchtwerden weniger unterworfen iſt; doch kann dieſer Zuſatz den Magen beläſtigen. Das einfachſte Mittel, dieſe Zumengung zu erkennen, wodurch auch zugleich noch andere, etwa beigemengte, erdige Materien erkannt werden, iſt, das verdächtige Salz mit kaltem deſt. Waſſer zu behandeln, welches den Gips u. die erdigen Materien ungelöſt läßt. Beträgt dieſer Rückſtand nach gutem Auswaſchen u. Trocknen nicht über 1½ p. Ct. des K., ſo kann man ihn für eine natürliche Beimengung des K. anſehen, widrigenfalls iſt Verfälſchung zu vermuthen. 4) Mit Glauberſalz u. Bitterſalz. Die Verfälſchung mit erſterem iſt einigemale vorgekommen; letzteres kann als natürliche Beimengung vorhanden ſeyn. Da beide Salze Schwefelſäure enthalten, ſo wird ihre Gegenwart durch Barytſalz (ſ. d.) entdeckt werden können. Bei Gegenwart von Bitterſalz wird überdieß durch Kalilauge ein weißer Niederſchlag entſtehen. Etwas ſchwefelſaures Salz iſt übrigens ſchon als natürliche Beimengung im gewöhnlichen K. nicht ſelten. 5) Mit ſalzſ. Kalk u. ſalzſ. Magneſia (Chlorkalium und Chlormagneſium). Dieſe kommen öfters als natürliche Verunreinigung im K. vor, u. bewirken, daß es an der Luft Feuchtigkeit anzieht. Schon dieß kann ein Anzeichen ihrer Gegenwart geben. Zu beſtimmterer Erkennung löſt man das Salz in Waſſer auf u. ſetzt eine Auflöſung von kohlenſ. Natron hinzu; dieſe wird bei Gegenwart jener erdigen Verbindungen einen weißen Niederſchlag bewirken. Zur nähern Unterſcheidung löſe man denſelben in Salzſäure auf, u. prüfe dieſe Auflöſung in getrennten Portionen auf Kalk u. Magneſia, wie unter dieſen Artikeln angegeben iſt. 6) Mit ſalzſ. Kali (Chlorkalium). Dieſe Verfälſchung wird durch Eingießen von ſalzſ. Platin in die concentrirte K.-Löſung erkannt, wo ein orangegelber Niederſchlag entſteht (vergl. Kali). Auch kann man auf ſolche ſchließen, wenn das K. bei der Auflöſung in Waſſer unter den S. 764. angegebenen Umſtänden eine größere Kälte als 1½ R. erzeugt. (Reines Chlorkalium würde eine Kälte von —9°,12 R. erzeugen). — Diätetiſches u. Mediciniſches. Das K. iſt, in mäßiger Menge mit den Speiſen genoſſen, ein nützliches Anregungs- u. Unterſtützungsmittel der Verdauung. In Holland beſtand ehedem ein Geſetz, wonach ſchweren Verbrechern blos Brod ohne Salz gegeben wurde. Dieſelben litten außerordentlich dadurch u. wurden ſehr von Würmern geplaagt. Zu häufiger Genuß ſtark geſalzener Speiſen indeß veranlaßt Schärfe der Säfte, die ſich durch Hautausſchläge u. dergl. kund giebt. Mediciniſch wird das K. zuweilen innerlich gegen Bluthuſten (ſ. d.) angewendet; häufiger iſt ſein äußerlicher Gebrauch in Form von Bädern (ſ. Salzbäder oder Soolbäder) in verſchiedenen, beſonders ſcrophulöſen, Leiden, oder zu reizenden Klyſtieren bei Scheintodten (wozu man ½ bis 1 Eßlöffel zuſetzt), oder zu trocknen Umſchlägen bei wäſſerigen Geſchwülſten u. bei Kröpfen. — Gebrauch in der Haushaltung: iſt zu bekannt, um ausführlich erörtert zu werden. Bemerkt werde jedoch folgendes: je trockner das Salz iſt, deſto beſſer ſalzt es u. deſto haltbarer ſind die damit eingeſalzenen Gegenſtände, daher ganz zweckmäßig iſt, es vor dem Gebrauch zum Einſalzen auf dem Ofen zu trocknen. Indeß löſt ſich das getrocknete Salz

langsamer u. schwerer auf, als feuchtes. Eigenthümlich ist, daß gesalzene Fleischbrühe u. andere Speisen bei längerem Stehen an salzigem Geschmack zunehmen, unstreitig, weil sich das Salz erst allmälig gehörig auflöst. — K. als Dünger. Das K. ist ein sehr nützliches Düngmittel, das besonders in nassen Jahren, auf nassen Wiesen u. Feldern günstigen Erfolg zeigt. Doch darf es nicht in zu großer Menge angewendet werden. Nach Schübler's Versuchen geben 15½ Pfund (unstreitig Würtemberger Gewicht) Salz über 1 Würtemberger Morgen (= 29868 par. Qu.-Fuß) Gartenland oder 6,42 Gran auf 1 par. Qu.-Fuß gestreut das Maximum von Fruchtbarkeit beim Anbau von Gerste. Zu viel K. schadete. Das Gewicht gewonnener Körner verhielt sich nämlich bei folgenden Düngungsverhältnissen auf 1 Morgen wie folgt:

Pfunde Salz.	0	15½	25	50	100	600 u. 1200	1800
Verhältnißmäßige Ernte.	56,4	60,4	72,3	65,8	61	unvollk. Aehren	0

Außer an Gerste hat man auch specielle günstige Erfahrungen über die vortheilhafte Wirkung des über das Land gestreuten K. gemacht an Waizen, Roggen, Hafer, Reis, Flachs, Gras, Luzerne, Klee, Kohl, Kraut, Rüben, Bohnen, Erbsen, Broccoli, Saflor, Zwiebeln, Möhren, Kartoffeln, Hopfen, Wein, Obstbäumen, exotischen Gewächsen, die gegen Frost empfindlich sind. Das K. hat dabei nach den übereinstimmenden Erfahrungen Mehrerer die vortheilhaften Nebenwirkungen, keine Erdflöhe, Erdwürmer, Mehlthau aufkommen zu lassen u. die Pflanzen zur Ertragung des Frostes mehr zu kräftigen. In England soll man ziemlich häufig von Kochsalzdüngung Gebrauch machen (die freilich bei uns in der Regel zu theuer zu stehen kommen würde). Man nimmt dort auf 1 engl. Acre (= 45377 Baier. Qu.-Fuß, vergl. Acre) für Waizen u. Roggen 15 bis 20 Bushels (1 Bushel = 34 Baier. Maß, vergl. Bushel) Salz zum Ausstreuen, nachdem die Saat eingegeet ist, oder noch früher; für Gerste, Hafer u. Bohnen 5 bis 16 Bushels, im Januar oder Februar; für Rüben u. alle saftigen Gewächse 5 bis 15 Bushels (im Jan. u. Febr.); für Wiesen 10 bis 15 Bushels im Herbst, u. nicht später als November, wenn es sehr vortheilhaft wirken soll, doch kann es noch bis im Februar geschehen; für Kartoffeln 10 bis 20 Bushels im Jan. u. Febr., wenn nicht gedüngt wird, oder nach dem Stecken der Kartoffeln; für Hopfen 15 bis 20 Bushels im Nov. u. Dec. Diese Mengen sind übrigens blos im ersten Jahre erforderlich, später wird jährlich weniger erfordert. Häufig versetzt man in England auch den Dünger mit $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{20}$ K. Hier einige nähere Data: der Flachs erhält durch die K.-Düngung einen schönern Faden, mehrere u. voller gewachsene Samen u. wird länger. Jemand besäete ein Stück Land mit Leinsamen, u. nachher Salz darüber her, 5 Bushel (s. d.) auf den Acre; in der Mitte ließ er einen Strich frei. Wo nun Salz gesäet war, stand der Flachs schön u. lang, auf dem freien Strich aber dünn u. kurz. Nach Lee soll man doppelt so viel Salz als Leinsaat anwenden u. Beides zusammensäen. Das Gras wächst von Salzdüngung höher, dichter u. zeichnet sich durch dunklere Farbe aus; das saure Gras verschwindet, so wie das Moos u. die Disteln. 1 Loth Salz auf 1 Kanne Wasser ist ein passendes Verhältniß. Zwiebel- u. Kohlarten nehmen durch Salzdüngung an Größe u. Güte zu, u. werden nicht mehr von Würmern angegriffen. Broccoli blieb in einem strengen Winter blos auf dem mit Salz bedüngten Felde unbeschädigt. Knight fand, daß Erbsen durch die Salzdüngung vor Mehlthau u. Brandigwerden bewahrt wurden, auch erhielt er dadurch fast eine eben so reichhaltige Erbsenernte im Sept. u. Oct. als im Juli, indem er den Boden

zu Anfange mit Salzwaſſer tränkte, u. bei heißem Wetter mit gewöhnlichem Waſſer begoß. Hett beſtreicht die Mauern, an denen Bäume Spaliere bilden, mit geſättigtem Salzwaſſer, um die Inſekten abzuhalten, u. begießt den Stamm der Bäume jeden Nachmittag im Frühling mit Salzwaſſer (1 Unze auf 1 Gallone oder 4¼ Baier. Maß), welches ſie vor den Nachtfröſten ſchützt. Eben ſo ſchützt das K. (8 Unzen um jeden Baum bei feuchtem Wetter geſtreut) die Bäume vor Mehlthau, vermindert das Unkraut u. iſt beſonders den aus fremden Klimaten zu uns verſetzten Bäumen nützlich. Da das reine K. für die meiſten Zwecke eine zu theure Düngung gewähren möchte, ſo kann man auch die ſalzhaltigen Abfälle der Salzſiedereien u. die Hallerde dazu benutzen. So werden der Pfannenſtein, welcher aus Gips mit etwas K. beſteht, der Abſchaum vom Salzſieden, die Mutterlauge oder Bittererde, der Gries, Dornſchlag ꝛc. ſchon ſeit langen Zeiten zur Düngung angewendet. (Doch eignen ſie ſich nicht für Hülſenfrüchte, die wegen des Gipsgehaltes dann ſchwer weich kochend werden.) Cancrin empfiehlt, den Gries u. Pfannenſtein röſten u. dann pochen zu laſſen, hierauf mit Abſchaum u. ½ oder der Hälfte Aſche zu vermiſchen, mit Bittererde zu begießen, u. dann beim Regen dicht auf Wieſen u. Kleeäcker, oder wie Aſche auf die Felder auszuſtreuen; auf beiden erſten leiſtet er aber am meiſten. Gewöhnlich pflegt man den Pfannenſtein roh u. grob auszuſtreuen. Auch verſchiedene Miſchungen von K. mit andern Subſtanzen werden als Düngmittel empfohlen. Cartwright erklärt nach einer Reihe von Verſuchen eine Miſchung von Ruß u. Salz für die empfehlungswertheſte. Ein baierſcher Oekonom wendete das Salz in Verbindung mit Kalk mit größtem Vortheile zur Düngung von Gärten, Wieſen u. Getreidefeldern an. Er löſchte Kalk in ſolchem Verhältniß mit Kochſalzlöſung, daß 1 Th. Kochſalz auf 2 Th. Kalk kamen, bildete daraus Kugeln, brannte dieſe, vermiſchte die befeuchtete Ausſaat mit ½ bis 2 Th. des Pulvers oder ſtreute dieß nachher beſonders auf das Feld. Sehr kräftig ſoll eine Verbindung des K. mit Knochenmehl (ſ. d.) wirken. Auch das Düngmittel von Bähtens (Leuchs, Düngerl. S. 276) u. das Düngſalz von Lampadius (ebend. S. 281) enthalten Kochſalz als weſentliche Beſtandtheile. — K. als Futtermittel. Das K. wird von aller Art Vieh mit großer Begierde geleckt oder gefreſſen u. bekommt ihm, in angemeſſener Menge verabreicht, ſehr wohl. Die Schweizer haben das Sprichwort: 1 Pfund Salz giebt 10 Pfund Schmalz, u. geben es daher dem Maſtvieh in reichlicher Menge. Die Araber nennen es das Confect des Kamels. Beſonders zuträglich iſt das K. den Schafen, welche dadurch vor Lungenſäule u. a. Krankheiten bewahrt werden, aber auch dem Hornvieh, den Pferden, den Tauben ꝛc. Namentlich bei naſſer u. feuchter Fütterung, in feuchten Gegenden, bei feuchtem Wetter, erweiſt ſich der Genuß des K. ſehr nützlich für das Vieh. Es macht auch das Fleiſch wohlſchmeckender u. entfernt den Beigeſchmack, den manches Futter dem Fleiſch, der Milch u. Butter ertheilt. So hat die Milch mit Rüben, Oelkuchen oder Kohl gefütterter Kühe keinen unangenehmen Geſchmack, wenn ſie zugleich K. erhalten; auch geben ſie dann mehr u. fettere Milch. Zu viel Salz u. deß macht mager. Die Farbe der Thiere ſoll durch ſalziges Futter weißer werden. Man kann das K. von den Thieren roh lecken laſſen, aber auch auf verſchiedene andere Weiſe verabreichen. Sehr vortheilhaft iſt, das Futter, z. B. Hafer, Heu, gleich ſelbſt einzuſalzen. Dergleichen eingeſalzener Hafer iſt beſonders den Schweinen ſehr angenehm u. unterhält ihre Freßluſt.

Köder u. Lockſpeiſen für Fiſche. Um beim Fangen der Fiſche lettere an einen gewiſſen Ort zahlreich zu locken oder ſie unmittelbar zum Anbeiſſen zu reizen, bedient man ſich der Lockſpeiſen u. der K., welche man nicht mit einander verwechſeln darf. Unter Lockſpeiſe (Fiſchbeize, Fiſchkirrung, Grund-K.) iſt dasjenige zu verſtehen, womit man die Fiſche dahin zu locken ſucht, wo man Angeln, Netze ſtellen, Reuſen legen oder überhaupt den Fiſchfang

bewerkſtelligen will. Deshalb wird die Lockſpeiſe gewöhnlich einige Zeit vorher, oft auch zu wiederholten Malen, in das Waſſer gelegt, ehe man den Fang der Fiſche ſelbſt beginnt. Der Köder dagegen kommt erſt mit dem Fangapparate ſelbſt in das Waſſer, wird demnach an den Garnſack, die Reuſe, die Angel ꝛc. befeſtigt. Uebrigens können die meiſten Subſtanzen, welche als K. dienen, auch als Lockſpeiſe dienen. Ob die riechenden Subſtanzen, wie Biſam, Ambra, Campher, Neiheröl u. dgl., welche man von Alters her gern zu den Lockſpeiſen u. K. geſetzt hat, wirklich von Nutzen ſind, ſcheint noch nicht gehörig unterſucht. Tſchiner ſagt, man habe ſich von ihrer Unzuverläſſigkeit überzeugt, u. es ſey niemals rathſam, ſie zu gebrauchen, deſſenungeachtet werden ſie noch von faſt allen deutſchen Schriftſtellern empfohlen. — Lockſpeiſen. A. Um Fiſche aller Art zu fangen. 1) Man reibt eine Quantität alten, verfaulten, nicht ſalzigen Käſe klein u. gießt von dem trüben, braunen Oele, welches ſich als Hefen von dem Provencer Baumöle auf dem Boden der Gefäße abſetzt, ſo viel hinzu, daß die Miſchung ganz flüſſig wird. Wenn von beiden die Hälfte, etwa ½ Pf. genommen wird, thut man 2 Gran Campher hinzu, rührt die Miſchung ſtark durch einander u. miſcht noch ſo viel Weizenkleie hinzu, daß man daraus kleine Augeln formen kann. Von dieſen wirft man 1 oder 2 an den Ort, wo man den folgenden Tag zu fiſchen gedenkt. Dieſe Lockſpeiſe ſoll ausnehmend wirkſam ſeyn. 2) Man weicht Saubohnen eine Nacht hindurch ein u. läßt ſie dann im Waſſer halb gar kochen. Dann thut man auf ½ Scheffel Bohnen ½ Pf. Honig nebſt ein paar Biſamkörnern u. nimmt, ehe die Bohnen ganz zerkocht ſind, den Topf vom Feuer. Die ſo zubereiteten Bohnen wirft man nach u. nach in das Waſſer an die Stellen, wohin man die Fiſche verſammeln will. Die größten derſelben kann man zurückbehalten, um damit die Angelhaken zu beködern. 3) Ein aus Hanfmehl u. genommenem Blute bereitetes Brod, mit Pferdemiſt vermengt u. in einem Korbe oder Sacke auf den Grund verſteckt. 4) Ein Teig aus Brodkrumen, Honig u. ein wenig Asa foetida (Teufelsdreck) ſoll eine der beſten Lockſpeiſen ſeyn; auch giebt die Krume von gekautem Brode ſchon für ſich eine gute Lockſpeiſe ab. 5) Katzen- oder Kaninchenfleiſch, klein zerquetſcht, mit Jungfernwachs oder Honig vermiſcht, gut durcheinander geknetet, Kugeln daraus gemacht u. dieſe in das Waſſer geworfen. 6) Auch Malz, gekochtes Getreide, beſonders Gerſte, Biertreberu, faulende Kürbiſſe, in höchſter Fäulniß begriffene Fiſche, beſonders wenn recht viele Maden darin ſind, geben gute Lockſpeiſen ab. Damit im Sommer das gekochte Getreide nicht ſauer werde, wo dann kein Fiſch mehr danach geht, wirft man beim Kochen etwas Seeſalz in den Topf. 7) Es giebt auch verſchiedene Lockſpeiſen, wie die Kokkels- oder Fiſchkörner (ſ. Kokkelskörner), die Kräuterkörner u. a., welche, in das Waſſer geworfen, die Fiſche dergeſtalt betäuben, daß ſie mit den Händen gegriffen werden können. Ihre Anwendung iſt aber geſetzlich verboten ſagt. — B. Für einzelne Fiſchorten. Wenn ſich in einem Gewäſſer gewiſſe Fiſchorten vorzugsweiſe aufhalten, oder man, wenn dieſe unternehmen vorhanden ſind, vorzugsweiſe einzelne derſelben fangen will, ſo kann man folgende Lockſpeiſen anwenden. Für Braſſen: 1 oder 2 Mezen gekeimter u. grob gemahlener Gerſte in einem Keſſel aufwallen u. dann durch einen Filtrirſack ablaufen laſſen. Aus dem erkalteten Rückſtande im Sacke Klumpen gemacht u. dieſe Abends in das Waſſer geworfen. Für Gründlinge: Ueberſand in den Waſſergeſchirren. Für Karpfen: Getreidekörner mit Schafmiſt vermiſcht, hiermit einen Korb oder ein Faß angefüllt, welches auf beiden Seiten offen iſt u. dieß zu Boden ſinken laſſen. Oder Kuhmiſt, mit Blut u. Kleien vermiſcht, oder Eingeweide der Thiere. Dieſe Arten Lockſpeiſe ſind auch für verſchiedene andere Arten Fiſche dienlich. Für Weißfiſche u. verſchiedene kleine Fiſche, die man mit dem Senkgarne fangen will: Kuhdarmen in einem Korbe, oder geronnenes Blut, in das Waſſer gelaſſen. — Köder. A. Für Fiſche jeder Art. 1) Re-

genwürmer dienen für Fische faſt jeder Art, ſelbſt Raubfiſche. Die Art, ſie zu fangen u. aufzubewahren, ſ. unter Regenwurm. 2) Fleiſchmaden. Um ſolche zu erhalten, hängt man die Leber von einem Säugethiere an einem hölzernen Kreuz oder Stabe über einen Topf oder ein Fäßchen, das zur Hälfte mit trocknem Thon gefüllt iſt. So wie die Würmer in der Leber wachſen, fallen ſie herunter, u. es wachſen lange Zeit neue nach. Um das ganze Jahr hindurch Würmer zu haben, giebt man den Fliegen todte Katzen u. Raubvögel Preis. Wenn die Würmer darin recht lebendig ſind, gräbt man das Aas mit denſelben ſo weit in feuchte Erde, daß ſie vor Froſt ſicher ſind, wo man ſie dann nach Belieben herausnehmen kann. Eine Art grüne Würmer, welche als K. dienen können, erhält man auf folgende Art: man rupft eine Henne rein, macht ſie auf, beſtreicht ſie inwendig u. auswendig mit ſchönem Honig, wickelt ſie in grünes Erbſenſtroh, das in der Blüte iſt, bringt die Henne hiermit in einen Topf, vermacht ſolchen ſehr genau, vergräbt ihn unter Pferdemiſt, läßt ihn ſo 4 Wochen ſtehen u. hebt ihn dann heraus, wo man die grünen Würmer darin finden wird. Man kann dieſe Würmer in einem, mit Erde angefüllten, oder mit Moos belegten, irdenen Topfe verwahren; die Erde u. das Moos müſſen von 3 zu 3 Tagen erneuert werden; auch muß man den Topf öfters mit Milch oder Fleiſchwaſſer begießen. Vor dem Gebrauche müſſen dieſe Würmer eben ſo, wie die Regenwürmer, dadurch gereinigt werden, daß man ſie in einem Topfe, worin reiner Flußſand iſt, 1 St. mit reinem Waſſer übergoſſen ſtehen läßt. Nach Abguß des Waſſers wird empfohlen, ſie mit Fenchel zu beſtreuen, oder in Fenchel zu packen. 3) Mehlwürmer. Die gelben Mehlwürmer (ſ. d.), welche man in Mehlkaſten u. Mühlen findet, ſind ſehr gute K. für die Angelfiſcherei. Man ſteckt die Würmer ſo an den Angelhaken, daß ſie noch Leben u. Bewegung behalten, wo dann die Fiſche begierig danach gehen. 4) Verſchiedene Inſecten (Angelfliegen). Manche Inſecten geben einen beſonders guten K. an Angeln ab, da indeß dieſe Inſecten meiſt nur in den Sommermonaten, u. oft auch dann nicht nach Begehr, zu bekommen ſind, ſo iſt man auf den Einfall gekommen, künſtliche Inſecten zu verfertigen, welche den natürlichen möglichſt gleichen. Mit dieſen künſtlichen Inſecten fängt man faſt eben ſo viel Fiſche, als mit den natürlichen. Die Regeln, ſie zu verfertigen, ſind näher angegeben in: Tſchiener, der wohlerfahrene Fiſchermeiſter, S. 20. 5) An Angeln insbeſondere bedient man ſich, außer den angegebenen Arten K., der Grillen, großer Fliegen, kleiner Fiſche, rohen Kalbfleiſches, mit Gerſte, Waizen, Honig u. Waſſer aufgeſetzten. 6) K., welche mit dem Marke aus dem Hüftbeine eines Reihers beſtrichen werden, ſollen den Fiſchen beſonders angenehm ſeyn, u. überhaupt das Fleiſch des Reihers etwas beſonderes Anlockendes für die Fiſche haben. 7) Auch den Geruch des Moſchus ſollen die Fiſche ſehr lieben, beſonders wenn man ihn nicht zu ſtark macht. — B. K. für einzelne Fiſcharten, ſ. die Artikel über die einzelnen Fiſche. — Ueber Bekörderung der Angel. Der K. muß an der Angel ſo angemacht werden, daß, wo möglich, das ganze Angeleiſen darunter verſteckt iſt. Daher iſt immer gut, viel K. auf einmal an die Angel anzuſtecken, z. B. mehrere Würmer ꝛc. Hat die Angel 2 Widerhaken u. Spitzen, wie z. B. die Hechtangel, ſo muß jede Spitze auf ſolche Weiſe unter dem K. verſteckt ſeyn. Zu dieſem Ende ſteckt man die Würmer als K. nicht allein der Länge nach an die Angel, ſo, daß ſie das ganze Eiſen bedecken, ſondern man ſteckt auch einige über die Quere an die Mitte der Angel gleich unter den Widerhaken. Man ſticht nämlich die Würmer auch in der Mitte durch, ſo daß dann auf jeder Seite die Hälfte des Wurms herabhängt. Auf ſolche Weiſe werden die Regenwürmer angeſteckt. Um aber kleinere Würmer auch ſo anzuſtecken, daß ſie herabhängen, ſticht man dieſelben ganz am hinterſten Theile an, u. zwar mehrere neben einander, während an der Spitze der Angel der Länge nach ein

Paar solche Würmer angesteckt sind. Hat man Krebse, Frösche oder dgl. als K., so läßt sich wegen der Größe dieser Thiere der Angelhaken mit Leichtigkeit darin verstecken. Doch ist nöthig, daß bei solchen größern K. die Spitze der Angel u. die Widerhaken nur ganz leicht mit K. bedeckt sind, damit das schnelle Eindringen dieser Spitzen nicht dadurch gehindert oder erschwert wird. Es ist daher immer besser, wenn man bei größern K. für größere Arten Fische Angeln mit 2 Widerhaken braucht, da eine einzige Spitze den Zweck leicht verfehlen lassen kann. Vorzüglich gilt solches auch, wenn Fische als K. angesteckt (angestoßen) werden sollen. Hier wird die Angel durch den Mund des Fisches gesteckt, so, daß sie durch die Kiemen herausgeht, also ganz frei ist. Bei kleinern Fischen u. kleinern Angeln kann man auch solche durch die Kiemenöffnungen einstecken, so, daß die Spitzen im Munde des Fisches verborgen zu liegen kommen. Sind die anzuködernden Fische u. Frösche lebendig, so muß man sie noch besonders mit Fäden an die Angelschnur festbinden, da sie sich sonst gern losreißen. Ein Frosch wird so angesteckt, daß man den Haken am Halse einsticht u. den obern Theil der Angel zwischen der Haut u. dem Fleische längs dem Rückgrate durchgehen läßt. Lebendige K. zu gebrauchen, ist im Allg. zweckmäßig, da die Fische dadurch aufmerksam gemacht werden. Je mehr sich der K. bewegt, deste gieriger wird er von den Fischen angefallen. Tscheiner giebt den Rath, damit die angeköderten Fische sich deste stärker im Wasser bewegen, ihnen eine Flosse nahe bei den Kiemen abzuschneiden, da ihnen dieß nur das Schwimmen auf einer Seite zuläßt, u. sie veranlaßt, stärker um sich zu schlagen.

Koelreuteria, Cl. VIII. O. 1. *Sapindi* Juss., Meliee Spr. — Als Zierpfl.: K. paniculata *Lam.* b ♄ (paullinoid. *L'Her.*, *Sapindus chin. L.*) China; Jun. — Aug. — Dauert in milden Wintern an beschützter Stelle, gegen Frost umkleidet u. über den Wurzeln mit Laub bedeckt, im Freien aus, u. verlangt einen lockern, nahrhaften Boden; in kalten Gegenden pflanzt man das Bäumchen in einen Topf oder Kübel, u. durchwintert es gleich den jungen (aus Samen in lauem Mistb. erzogenen) Pflanzen im Orangerie-, oder frostfreiem Zimmer.

Königsgelb. Theils versteht man darunter das Massicot oder Bleigelb, theils eine arsenikhaltige, gelbe Farbe. (Vgl. polytechn. Centralbl. 1835. S. 382.)

Königs-Geschent von Neapel, *Présent royal de Naples*, auch Königsbirne von Neapel genannt, ist die größte Birne, die es giebt. Selbst die Pfundbirne, Poire de Livre, gros Rateau, Poire de Trésor, kann ihr den Rang nicht streitig machen, indem sie zwar länger, aber bei Weitem nicht so dick ist, als jene. Dieser Riese unter den Birnen mißt 5 Zoll in der Höhe u. 4 Zoll 4 Linien in der Dicke, während die Pfundbirne in der Dicke nur 3 Zoll mißt. Ihren Namen soll sie davon haben, daß ein König von Neapel diese Birnsorte einem Herzoge von Würtemberg, der ihm einen weißen Hirsch zum Präsent gemacht hatte, als Gegengeschenk überschickte. Ihre Gestalt ist von oben herein bis weit über die Mitte dick aufgeschwollen u. rund. Gegen den Stiel zu zieht sie sich schnell ein u. macht eine kurze, stumpfe Spitze, worinnen ein kurzer, holziger Stiel sitzt; die Schale ist rauh u. dicht; die Farbe schmutziggrün, gewöhnlich ohne alle Röthe (nur auf Quitte veredelt bekommen in heißen Sommern die fast besonnten Früchte einen schwachen carminrothen Anflug auf der Sonnenseite). Die Schale ist überall mit starken grauen Puncten dicht besäet, wobei noch überdem oft viel rauhe braune Flecken hier u. da, besonders eben um die Blume u. unten am Stiel befindlich sind. Ihr Fleisch sieht grünlichweiß. In Italien u. in sehr günstigen Lagen u. Sommern soll ihr Fleisch schmelzend butterhaft, ihr Saft süß u. von sehr angenehmem Geschmack sein. Allein so viel mir diese Frucht in Deutschland erzogen u. selbst im Geschmack probirt haben, sam-

den wir das Fleisch jederzeit streng, grob, von keinem angenehmen Geschmack; indeß bemerkt man, daß sie, in günstiger Lage erbauet, etwas milder wird u. einen Uebergang zur Butterbirne im südlichern Klima vermuthen läßt. Sie scheint in nördlichen Gegenden blos zur Kochbirne tauglich. Ihre völlige Zeitigung fällt im März u. sie muß sehr lange am Baume hängen, auch wird sie leicht vor der Zeit teig. Sie trägt, bei uns veredelt, sehr bald, doch eben nicht viel. Der Baum hat einen starken Trieb u. gesundes Holz, baut sich aber sehr unregelmäßig, sperrhaft, mehr in die Breite. Die Sommerschossen, die dicken Augen, die hohen Augenträger u. die großen Blüten an dieser Birnsorte sind gleichsam schon colossal, auffallend stärker, als bei allen andern Birnsorten, u. deuten die riesenmäßigen, aus ihnen erwachsenden Früchte an. Die Sommerschosse sind gewöhnlich krumm, grün von Farbe u. dicht mit weißer Wolle besetzt. Das Blatt zeichnet sich vor allen andern Birnblättern aus. Es ist fast rund, mit einer kurzen, stumpfen Spitze, ungezahnt, dunkelgrün, nicht nur unten mit starker weißer Wolle besetzt, sondern auch eben auf der glänzenden Seite. Die Mittelrippe ist stark u. erscheint weiß durch die darauf liegende Wolle. Der Blattstiel ist zart u. ½ Zoll lang. Der Baum ist gegen den Frost sehr empfindlich, besonders erfrieren die Sommertriebe sehr leicht.

Königsholz, ein schönes Holz aus Südamerika; ist entweder einfarbig violet oder dabei roth gestreift, auch braunroth gestreift u. zuweilen schön marmorirt. Am meisten schätzt man das violete mit rothen Adern u. braucht es zu eingelegten, auch kleinen Drechsler- u. Künstler-Arbeiten. Es ist ungemein hart, läßt sich aber sowohl mit dem Hobel, als auf der Drechselbank sehr gut bearbeiten.

Königskerze, Wollkraut, lat. Verbascum thapsus *L.*, ist eine, in ganz Deutschland an ungebauten, sonnigen Stellen wildwachsende, hoch aufschießende, gelbblühende, Pflanze mit filzigen Blättern. Die Blüten werden theils zum Arzeneigebrauch, theils zuweilen in der Färberei benutzt. Man sammelt sie bei trockner Witterung mit Hinweglassung des Kelches. Sollen sie ihre gelbe Farbe u. Wirksamkeit behalten, so müssen sie vollständig u. ziemlich schnell bis zum zerreiblichen Zustande ausgetrocknet u. in ganz trocknen, wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Gewöhnlich bedient man sich ihrer in Theeaufguß bei Husten u. Heiserkeit, bei Durchfällen u. Ruhren u. dgl., innerlich oder als Zusatz zu Klystieren, als eines mild reizenden, einhüllenden, adstringirenden, schweißtreibenden Mittels. Bei Bereitung des Aufgusses sondere man die kleinen Haare der Staubfäden der Blumen, welche durch mechanische Reizung des Schlundes leicht Kratzen u. Husten erregen, mittelst Filtrirens durch feine Leinwand ab. Man benutzt auch die Blumen, so wie das Kraut, äußerlich zu erweichenden Umschlägen. Ferner bereitet man durch Ausziehen von 2 Th. der Blumen mit 3 Th. Baumöl in gelinder Digestionswärme (s. Digeriren) ein Oel (Königskerzenöl, Oleum infusum Verbasci), welchem erweichende u. schmerzstillende Eigenschaften beigemessen werden. Durch Abkochung geben die Blüten eine dunkelgelbliche Brühe u. färben mit Alaun gebeizte Wolle grünlichgelb. Wird das Tuch einige Tage in Wasser geweicht, dann 48 St. in Essig u. zuletzt in einem Absud von Kochsalz u. ½ Blumen, so erhält man ein sattes, nur etwas ins Grünliche gehende, Gelb. Ueber Königskerze als Zierpflanze s. Verbascum.

Königswasser, Salpetersalzsäure, Goldscheidewasser, lat. Acidum nitrico-muriaticum, ist eine Mischung von Salpetersäure u. Salzsäure, welche geeignet ist, das Gold aufzulösen. Am besten stellt man es durch Vermischen von 2 Th. starker rauchender Salzsäure u. 1 Th. Salpetersäure dar; sonst pflegte man es auch wohl durch Auflösung von 1 Th. Salmiak oder Kochsalz in 3 Th

Salpetersäure darzustellen. Das K. hat eine gelbe Farbe u. einen Geruch nach Ether u. salpetriger Säure.

Körbel, s. Kerbel.

Kornlack, s. Gummilack.

Kohl, Brassica, als Feldgewächs. Indem wir von den verschiedenen Sorten des K. u. seiner Cultur im Garten näher unter dem Artikel Kohl als Gartengewächs, von seiner Anwendung zur menschlichen Speise aber unter dem Artikel Kohl als Speise handeln werden, begnügen wir uns hier, dasjenige mitzutheilen, was den Anbau u. die Verwendung desselben zu landwirthschaftlichen Zwecken insbesondere betrifft. Der K. ist eine von denjenigen Pflanzen, welche erst in neueren Zeiten zur Feldcultur gezogen worden sind, da man ihn sonst fast nur in Gärten baute. Der K., u. darunter besonders der Kopf-K., ist ein beliebtes Gemüse, u. bei der Speisung des Gesindes auf dem Lande eben so beliebt u. fast eben so unentbehrlich geworden, als die Kartoffel. Nicht minder behauptet er aber einen großen Werth als Viehfutter, besonders als Milchfutter. Das Rindvieh u. die Schweine ziehen ihn jedem andern Herbst- u. Winterfutter vor u. selbst die Pferde fressen ihn. Die Milch derjenigen Kühe, welche mit K. gefüttert werden, giebt zwar nicht so gelbe Butter als die von Kleefutter, aber sie ist fetter, consistenter u. noch besser schmeckend, weder sie denn auch zum Einlegen sich ganz besonders eignet u. lange hält. Wo guter Rahm theuer bezahlt wird, giebt es kein vorzüglicheres Winterfutter als den K. Wenn man den K. im Ueberflusse hat, so ist er ein nicht minder gedeihliches Futter für Zugochsen u. selbst für Pferde; den abgesetzten Kälbern bekommt er besser als die Kartoffeln u. Runkelrüben, u. bei der Lammzeit der Schafe giebt es für diese wohl kaum ein besseres Futter. Zur Mästung aber eignet sich der K. weniger als andere Futtermittel. Die Nahrhaftigkeit des K. nimmt man im Vergleich zum Heu wie 6 zu 1 an, sie dürfte aber unzweifelhaft etwas höher, etwa wie 5 zu 1 anzunehmen sein, wenigstens die des Kopf-K. Da er überdieß einen sehr ansehnlichen Ertrag gewährt, da er mit Gespannwerkzeugen während der Vegetation behandelt werden kann, so ist sein Anbau da, wo er nur einigermaßen Gedeihen findet, wohl zu empfehlen. Er ist zwar in neuern Zeiten sehr häufig durch die Kartoffeln verdrängt worden, u. unter vielen Verhältnissen, wo sein Gedeihen unsicher ist, mit Recht, aber mit Unrecht da, wo sein Gedeihen mehr Gewißheit gewährt, u. die Rindviehzucht nicht uneinträglich ist. Unter den verschiedenen K.-Arten, die es giebt, sind für den Feldbau der Kopf-K. u. der Stauden-K., auch wohl Blatt-K. genannt, die wichtigsten. Von den Varietäten des ersten hat den Vorzug diejenige, welche große u. möglichst feste Köpfe treibt, sie ist eben so geeignet, gute Speise für die Menschen zu geben, als sie gutes Viehfutter u. einen reichlichen Ertrag gewährt. Auch ist es eine unzweifelhafte Erfahrung, daß der K. den Boden um so weniger erschöpft, je größere Köpfe er treibt u. je weniger Strünke vorhanden sind, indem dann die ganze gewonnene Kohlmasse mehr durch atmosphärische Nahrung erzeugt worden ist, als wenn die Köpfe klein u. viele Strünke vorhanden sind. Von den Staudenkohlarten sind in neueren Zeiten mehrere ganz besonders empfohlen worden, besonders die Riesenkohlarten unter verschiedenen Benennungen; die damit an verschiedenen Orten gemachten Anbauversuche u. angestellten Vergleichungen mit dem Ertrage des Kopf-K. geben aber so wenig entscheidende Resultate, daß man noch keineswegs entscheiden kann, ob sie empfohlen zu werden verdienen oder nicht. Zwar kommen die Blattkohlarten nach vielseitigen Versicherungen auch in einem leichtern Boden fort, wo das Gedeihen des Kopfkohls gefährdet ist; aber sie sollen bei einem verhältnißmäßig gleichen Ertrage doch den Boden beträchtlich mehr erschöpfen. Nach Erwägung der Umstände scheint dieß sehr wahrscheinlich zu sein. Alle Kohlarten sind eigentlich zweijährige Gewächse, wenn sie zu Viehfutter u. zur menschlichen Nah-

rung gebaut werden. Sie bilden im ersten Jahre die zur Benutzung dienenden Theile aus, treiben aber erst im nächsten den Samenstengel u. tragen da erst Samen. Da sie nun aber den Winter bei uns nicht überstehen, so kann man nur dann von ihnen Samen gewinnen, wenn man die zum Samen-Tragen bestimmten Pflanzen den Winter über vor Frost bewahret u. sie im nächsten Frühjahre auspflanzt. Es giebt aber auch Pflanzen, welche gleich im ersten Jahre in den Samenschoßhalken treiben, blühen u. Früchte ansetzen, diese taugen jedoch nicht zum Gebrauch als Futter, weil sie nur eine geringe Quantität desselben geben, sie sind aber um so besser, um Oelsamen zu tragen, u. durch die Gewöhnung, den Winter auszuhalten, ist daraus die Kohlölfrucht, der Raps (s. d.) entstanden. Wenn man den K. zu Futter, oder zur menschlichen Nahrung baut, so muß man zuerst auf die Samenerzielung bedacht sein, welche von der andern Cultur ganz unabhängig ist, u. eigentlich unter die Gartencultur gehört, aber bei der Feldcultur nicht unerwähnt gelassen werden darf, da man die Samenerziehung der gewöhnlichen Kohlarten auch auf dem Felde bewirken kann. Nun kann man zwar auch den Samen sogleich an den Ort stecken, wo sich die Pflanzen ausbilden sollen, aber nach vielseitig gemachten Versuchen hat es sich im nördlichern Klima durchgängig bestätigt, daß man besser thut, wenn man die Samen in besondere Pflanzenbeete säet u. die Pflanzen verpflanzt. Es verursacht dieß zwar vermehrte Culturkosten, diese werden aber durch den höheren Ertrag überwiegend gedeckt. Selbst im südlichen Deutschland zieht man die Erziehung der Pflanzen u. das Verpflanzen aus Pflanzenbeeten vor. — Erzeugung des Kohlsamens. Es werden von Samenhandlungen stets Samen verschiedener Kohlsorten, theils zu Garten-, theils zur Feldcultur ausgeboten, man muß aber hierbei sehr vorsichtig sein, weil mancherlei Samen als Kohlsamen verkauft werden, die keineswegs solche sind. Hat man einmal eine Quelle, wo man einen gut einschlagenden Samen bekommen hat, so wende man sich an diese, wenn der K. ausartet, was wie bei allen andern Gewächsen geschieht. Die Gewinnung des Kohlsamens, den man auch in vielen Gegenden Kappsamen nennt, geschieht auf verschiedene Weise. Die gewöhnlichste beim Kopf-K. ist folgende: Man sucht im Anfange Octobers, oder auch später, bei der Ernte fest geschlossene Köpfe von mittlerer Größe aus, zieht sie sammt dem Strunk aus der Erde, bindet an letzteren einen Faden, u. hängt sie an einem trocknen, nicht zu kalten Orte auf. Im Frühjahre bricht man die abgestorbenen Blätter ab, haut den Strunk weg u. setzt, sobald keine Fröste mehr zu befürchten sind, die Köpfe ins Gartenland oder auch in ein neugegrabenes Beet im Felde. Anstatt die Köpfe aufzuhängen, pflegen auch Manche sie, nachdem sie vorher übertrocknet sind, im Keller in trocknen Sand zu setzen. Eine andere u. vielseitig empfohlene Methode ist die, daß einige Wochen vor der Ernte, im September, schöne Köpfe mit dem Messer ausgestochen u. die untern Blätter abgebrochen werden. Sobald die Sonne den Schnitt vertrocknet hat, bestreicht man ihn mit Baumwachs, damit die Feuchtigkeit keine Fäulniß verursache. Nach einigen Wochen sind die Strünke wieder ausgeschlagen, traus u. voller Zweige, man zieht sie auf u. schlägt sie im Garten ins Erdreich ein. Wenn Kälte eintritt, deckt man etwas kurzen Pferdemist, nachher Streh darüber. Sie erhalten sich gut, werden im Frühjahre verpflanzt u. man soll auf diese Weise ganz besonders viel Samen erhalten. Bei den Blattkohlarten verfährt man auf folgende Weise. Man bricht im September von gesunden, vollkommenen Pflanzen die Herzen aus, bewahret sie den Winter hindurch im Keller in trocknem Sande, wo sie sich sehr gut halten, u. steckt sie im Frühjahre in die Erde, wo sie sich sehr bald einwurzeln, in die Höhe schossen u. vielen Samen tragen. Manche bewahren auch ganze Pflanzen bis zum nächsten Frühjahre. Zum Samenbeete wählt man ein gutes kräftiges Land in einer möglichst geschützten, aber der Entwickelung der

Sonne offnen Lage. Es wird im Herbst vorher mit Rindsmist gedüngt. Im Frühjahre, nach genugsamer Abtrocknung wird das Land umgegraben. Wenn die Samen mehrerer Kohlarten neben einander angebaut werden, so muß man Sorge tragen, daß durch eine Vermengung des Blütenstaubes keine Ausartung erfolge. Wenn man nicht Samenbeete auf von einander entfernten Orten anlegen will, so baut man in einem Jahre nur den Samen einer Sorte, im folgenden den einer andern u. s. f. Man kann dieß um so unbedenklicher thun, da sich die Samen, wenn sie gehörig aufbewahrt werden, bis fünf Jahre lang vollkommen keimfähig erhalten. Die Zeit der Auspflanzung ist die Mitte Mai, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind. Man setzt die Samenträger gehörig in die Erde, giebt jeder Pflanze bis zwei Quadratfuß Raum u. bringt die Pflanzung in nicht zu breite Beete. Während des Wachsthums wird der Boden gehörig von Unkraut gereinigt u. mit der Haue gelockert, die Pflanzen selbst werden behäufelt. Da die Pflanzen gewöhnlich mit einem sehr üppigen Laube aufwachsen u. leicht lagern, so muß man sie, um dieß zu verhüten, stengeln. Es geschieht dieß, indem man jeder einzelnen Pflanze einen Stengel giebt, oder man umstengelt das ganze Beet mittelst eines Geländers. Die Reifung des Samens erfolgt im August, ein Zeichen derselben ist es, wenn die Schoten anfangen, weiß zu werden. Da die Samen nicht alle zugleich reif werden, so wählt man den Zeitpunct, wo die meisten Schoten reif sind, zieht dann die Stengel aus u. hängt sie an einem luftigen Orte auf, damit sie abtrocknen u. ein gehöriges Nachreifen erfolgt. Das Herausbringen der Samen geschieht am besten dadurch, daß man die Schoten abstreift u. sie zwischen den Händen reibt. Der Samen wird gehörig gereinigt, an der Luft getrocknet, u. in Säckchen an Orten aufbewahrt, wo er vor den Mäusen u. der Einwirkung der Sonne geschützt ist. Manche halten den Samen der Herzstengel von dem Kopf-K. für den besten, er soll nämlich weniger Schälk, d. h. unvollkommene, sich nicht in einen Kopf schließende, Pflanzen treiben. — **Erziehung der Pflanzen.** Es ist eine Hauptsache bei der Cultur des K., zu rechter Zeit gesunde u. kräftige Pflanzen zu haben. Man kann deren zwar in vielen Gegenden zu kaufen bekommen, es ist dieß aber eine kostspielige Sache u. man hat keine Gewähr, gute Pflanzen zu erhalten. Die Pflanzen, wie die Samen, selbst zu erziehen, bleibt immer das beste. Zum Pflanzenbeete wählt man einen Boden, wie er sich in der Nähe des Hofes in einer geschützten Lage findet, der nicht zu feucht ist. Man gräbt dieses Land schon im Herbst um, läßt es den Winter rauh daliegen, u. düngt auch, wenn man dem Boden nicht Kraft genug zutraut, wählt aber dazu ganz gut gefaulten Rindsmist, Pflanzenerde oder Compost. Viele tadeln aber auch das Düngen, weil dadurch die Pflanzen schwächlicher werden u. nach dem Verpflanzen den sie treffenden Unfällen weniger widerstehen. Glaubt man, daß das Land nicht Kraft genug habe, um vollkommene Pflanzen zu erzeugen, so düngt man zu andern Gewächsen u. bringt nach diesen die Kohlpflanzen. Am liebsten wählt man zu Pflanzenbeeten Gras- oder Neuland, nur muß dieses im Jahre vorher genugsam durchgearbeitet werden, damit die Grasnarbe, u. mit ihr das Unkraut, gehörig vertilgt werde. Ist es nöthig, so muß das Land im Frühjahre noch einmal umgegraben werden; man muß hierbei von dem Grundsatze ausgehen, daß die Kohlpflanzen ein mehr lockeres, mürbes als gepulvertes Land lieben, letzteres taugt besonders in mehr bindigem Boden nicht. Die Saat erfolgt so zeitig im Frühjahre, als die Abtrocknung des Bodens u. die Fröste es nur immer gestatten. Es geschieht dieß gewöhnlich im Laufe des Monats März. Die zeitigere Saat hat den Vorzug, daß sie nicht nur frühere Pflanzen zum Verpflanzen liefert, sondern auch hauptsächlich vom Erdfloh nicht so leidet, der sich erst dann findet, wenn ihm die jungen Pflanzen bereits zu alt sind. Um mit Gewißheit auf Pflanzen rechnen zu können, ist es gerathen, mehrere Saaten zu machen. Man darf nie zu dünn säen, aber noch weniger zu

dicht. Zu dichte Saat wird dünnſtielig u. giebt ſehr häufig die Veranlaſſung, daß der K. ſchwächlich u. von den Raupen mehr als Anderes getroffen wird. Will man eine nicht zu dichte u. nicht zu dünne Saat haben, ſo ſäet man lieber etwas dichter u. verdünnt die Saat ſpäter. Der Same darf nicht zu tief untergebracht werden u. es wird beſonders folgende Art der Unterbringung empfohlen. Das Land wird mit dem Rechen aufgeharkt, der Samen ausgeſtreut, u. ſodann das Pflanzenbeet mit einem Bret gleich geklopft, wodurch der Same Bedeckung erhält. In der Regel wird das Pflanzenbeet, nachdem die Pflanzen ausgezogen worden ſind, noch anderweitig benutzt u. es werden daher mit dem Kuppſamen zugleich die Samen von Möhren oder andern Gewächſen ausgeſtreut. Nach der Saat wird das Pflanzenbeet mit Stroh bedeckt, welches aber weggenommen wird, ſobald die Pflanzen aufgehen. Dann wird das Beet mit Reiſern, am beſten mit Tannen-Reiſern bedeckt, um Froſt u. Erdflöhe abzuhalten. Nur bei ſcharfen, trocknen Winden kann es gerathen ſein, zu gießen. Nachtfröſte ſind den jungen Pflanzen ſehr nachtheilig, u. zu ihrer Abhaltung wird beſonders folgendes Mittel empfohlen. Man faßt das Pflanzenbeet mit Leiſten ein, die einige Zoll über daſſelbe hervorragen u. an den Ecken gut zuſammengefügt ſind. Vermuthet man einen Nachtfroſt, ſo deckt man über das Beet eine Strohmatte, welche in der Mitte mehrere Stäbe hat, um ihr Sinken zu verhindern. Dieſe Strohmatte muß die Leiſten vollſtändig überragen. Um die Erdflöhe abzuhalten, überſtreut man die Pflanzen mit Aſche, übergießt ſie auch mit einem Abſud von Wermuth. Wenn ſich Unkraut zeigt, ſo muß gejätet werden. Man nimmt an, daß ein Pflanzenbeet von 3 Qu.-Ruthen Größe hinlänglich Pflanzen giebt, um damit einen Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen zu bepflanzen. — Cultur des K. Er liebt ein mehr feuchtes Klima u. einen mehr feuchten Boden. Kopf-K. verlangt einen gebundenern Boden als der Blatt-K. Eine Hauptbedingung iſt es aber, daß der Boden möglichſt humos iſt; iſt dieß der Fall, ſo kann man auch in lockerem Boden auf einen ſichern Ertrag des Kopf-K. rechnen, iſt jedoch der Boden nicht humos genug, ſo wird man auch bei ſtärkerer Düngung nur ſchlechten K. erzielen. Der K. gewährt aber nur dann den höchſten Ertrag, beſonders der Kopf-K., wenn er möglichſt üppig wächſt u. ſich gehörig ausbreitet. Iſt dieß nicht der Fall, ſo wird man vom Anbau anderer Gewächſe mehr Gewinn haben, als von dem des K. In zu feuchten Lagen wächſt der K. zwar üppig, aber er fault leicht. In vielen Gegenden hat man beſondere Feldſtücken, die zum K. beſtimmt ſind, u. wechſelt auf ihnen im Anbau mit andern Gewächſen. In abgelaſſenen, ſchlammigen Teichen, auch im Moorboden, wenn er nicht ſauer iſt, gedeihet der K. gut. Es wird allgemein empfohlen, auch im reichſten Boden zu K. zu düngen, weil ſeine Wurzeln nur einen kleinen Raum einnehmen, u. er auf dieſem die möglichſt größte Menge Nahrung finden muß, wenn er ſich vollkommen ausbilden ſoll. Die Größe des Ertrages hängt von der Stärke der Düngung hauptſächlich ab. Viele empfehlen zum K. zweimal zu düngen, u. zwar das erſtemal im Herbſte oder im zeitigen Frühjahr u. das zweitemal unmittelbar vor dem Verpflanzen. Anſtatt der letzten Düngung giebt man auch einen ſtarken Schafpferch oder überfährt das Land ſtark mit Jauche. Kann man nicht zweimal düngen, ſo wird empfohlen, kurz vor dem Verpflanzen zu düngen. Schaf- u. Pferdemiſt befördern das Wachsthum des K. beſonders, u. nach der Düngung mit Aſche erhält man ein feinſchmeckendes Kraut. Was den Platz in der Fruchtfolge anlangt, ſo ſind die Meinungen hierüber getheilt, auch läßt es ſich in vielen Verhältniſſen nicht thun, den K., den man der wirthſchaftlichen Verhältniſſe wegen doch einmal bauen muß, in den anderweitigen Fruchtumlauf zu bringen, weil man ihn auf beſonders dazu geeigneten Stücken bauen muß. Die Erfahrungen der Meiſten ſtimmen dahin, daß der K. den Boden weniger auslaugt als Kartoffeln u. Kohlrüben, wenigſtens hat die Erfahrung gelehrt, daß bei einer

gleich starken Düngung sich die nachfolgenden Früchte auf dem Kohlfelde stets besser gezeigt haben, als auf dem Kartoffelfelde. Nicht gern läßt man nach dem K. Winterung folgen, weil diese zu spät gesäet werden muß, aber Gerste u. Lein gerathen nach ihm ganz besonders. Nicht minder gedeihet nach dem K. der Hanf u. auch in geeignetem Boden der Lein. Wo man das Land zu K. besonders aussuchen muß, wechselt man mit diesem u. dem Hanf ab, u. bringt nur dann u. wann noch eine Zwischenfrucht dazwischen. Es schadet dem Hanf eben so wenig als dem K., wenn sie oft auf demselben Platze gebaut werden. Aus den Vorfrüchten, wenn sie den Boden nicht zu sehr erschöpft hinterlassen, u. er nicht zu sehr verwildert ist, macht sich der K. nicht viel, da in einem kräftigen Boden die Stärke der Düngung alles wieder ausgleicht. Das Land muß zum K. möglichst gut vorbereitet werden. Da das Verpflanzen spät erfolgt, so hat man zwar hinlängliche Zeit, um das Land zu gelegener Zeit zuzubereiten, man muß aber dabei immer auf möglichste Erhaltung der Winterfeuchtigkeit Rücksicht nehmen, u. mindestens eine Furche vor Winter geben. Bevor man die Pflanzen versetzt, pflügt man gewöhnlich das Land frisch auf. Ist die Witterung trocken, so nimmt man es nur in den Abendstunden vor, u. pflügt nicht mehr auf als man zu verpflanzen vermag. Beim Herausnehmen der Pflanzen aus dem Beete muß man sehr behutsam zu Werke gehen, damit die Wurzeln nicht beschädigt werden; man begießt daher die Beete, ehe man die Pflanzen auszieht. Ist es sehr trocken u. der Boden hart geworden, so sticht man die Pflanzen spatenweise aus. Gewöhnlich verstutzt man die Blätter etwas, u. legt die herausgenommenen Pflanzen handvollweise in Körbe. Eigenschaften guter Pflanzen sind, daß sie nicht zu hochstenglig sind, eine gewisse Härte haben, u. daß die Wurzeln schlank, gleichmäßig abfallend, nicht höckerig u. gerade sind. Die Pflanzen mit höckerigen, krummen, unverhältnißmäßig dicken Wurzeln taugen nicht zum Verpflanzen, eben so wenig als die mit gabeligen Wurzeln. Sind die Blätter im Verhältniß zur Wurzel zu groß, so ist dieß ein Zeichen schwächlicher Pflanzen. Beim K. hat man es gern, wenn bei dem Herausnehmen noch etwas Erde an den Wurzeln hängen bleibt. Unter allen Umständen, besonders aber, wenn die Witterung trocken ist, ist das Anschlämmen der Wurzeln zu empfehlen. Man nimmt leicht zerfallenden, mergelichten Lehm, thut diesen in ein Faß, gießt so viel gehörig abgegohrne, mit etwas Wasser verdünnte Rindviehjauche darüber, daß sich ein Brei bildet, der weder zu flüssig noch zu steif ist, sondern eine solche Beschaffenheit hat, daß er die hineingehaltenen Wurzeln u. ihre feinen Fasern überzieht u. daran hängen bleibt. Solche geschlämmte Pflanzen kann man im Keller ohne Nachtheil mehrere Tage aufbewahren, ehe sie verpflanzt werden. Ist es sehr naß, so ist es nicht gut zu pflanzen, besonders in dem mehr bindigen Boden. Man pflügt dann das Land vorher in schmale Beete, damit es austrocknet. Auch empfiehlt man bei sehr nassem Boden das Auffahren von Kämmen, auf welche verpflanzt wird; doch paßt diese Methode für einen leichten, leicht austrocknenden Boden nicht. Das Verpflanzen selbst erfolgt entweder gleich hinter dem Pfluge oder mit dem Pflanzstocke. Zum Verpflanzen hinter dem Pfluge muß man stärkere Pflanzen haben. Man zieht mit einem Pfluge ohne Streichbret eine Furche u. pflügt an diese eine tiefere Furche mit einem Pfluge mit Streichbret. Gegen diesen letzteren Furchenschnitt werden die Pflanzen angelegt, etwas angedrückt u. durch eine dritte Pflugfurche gedeckt. Hierauf zieht man wieder mit einem Pfluge ohne Streichbret eine flächere Furche, pflügt mit einem Streichbretpfluge eine tiefere an u. s. f. wie vorher. Man richtet es so ein, daß die drei Pflugfurchen eine Breite haben, gleich der Entfernung, in welche die Reihen der Pflanzen von einander kommen sollen. Gemein üblicher ist das Setzen mit einem hölzernen Pflanzstocke, welcher einen bequemen Handgriff hat. Man macht den Stock so lang, als die Pflanzen in den Reihen von einander kommen sollen, um den Maßstab der Entfernung um so

sicherer zu haben. Man pflanzt entweder auf den zugerichteten, völlig eben geeggten Acker, oder man pflügt den zubereiteten Acker u. pflanzt unmittelbar hinter dem Pfluge. In ersterem Falle bezeichnet man mit einem Furchenzieher die Reihen, in welche die Pflanzen kommen sollen, u. vertheilt die Arbeit gleichmäßig zwischen denen, welche mit dem Pflanzstocke die Löcher machen u. die eingesetzte Pflanze mittelst eines zweiten daneben gemachten Einstiches andrücken u. denen, welche sie in die Löcher hineinhalten. Die Leute müssen aber zu dieser Arbeit genau geübt seyn, widrigenfalls läßt man das Löchermachen u. das Einsetzen der Pflanzen lieber von denselben Personen verrichten. Jede Person, oder jedes Paar hat eine einzelne Reihe, u. so arbeiten sie, in schräger Linie einander folgend, das Feld herunter u. wieder herauf, wobei man sie alle in gleichem Tacte zu erhalten suchen muß. Auch darf es bei der Anstellung zum Pflanzen, um die Arbeit nicht zu verzögern, nicht an erforderlichen Leuten fehlen, welche den Pflanzern die Pflanzen reichen, so wie auch die Pflanzen gleichmäßig an verschiedenen Orten auf dem Felde vertheilt seyn müssen. Das Setzen geschieht nun folgendermaßen. Man macht mit dem Pflanzstecke ein senkrechtes Loch so tief, als die Wurzel lang ist, hält die Pflanze in senkrechter Richtung hinein, steckt den Pflanzstock abermals neben die Pflanze in die Erde u. beugt ihn etwas stark an die Pflanze an, wodurch die Erde an die Wurzel angedrückt wird u. die Pflanze einen festen Standpunct erhält. Das Loch, welches neben der Pflanze bleibt, wird hierauf mit dem Pflanzstock so zugestoßen, daß eine kleine Vertiefung an der Seite der Pflanze bleibt, in welcher sich die Feuchtigkeit um so leichter sammeln kann. Man hat ganz vorzüglich darauf zu sehen, daß die Pflanze ganz senkrecht u. nicht tief in der Erde steht, u. daß die Herzblätter nicht mit Erde verdeckt werden, weil sonst leicht der Saft ins Stocken geräth. Viele pflegen auch die untere, feine Spitze der Wurzel abzuschneiden, damit sie sich nicht beim Einstecken in das Loch krümme, was immer eine schwächliche Pflanze zur Folge hat. Das Verstutzen der Wurzel muß mit einem scharfen Messer, aber nicht durch das Abkneipen mit dem Nagel, oder Abreißen erfolgen; denn eine glatte, geschnittene Wunde verwächst weit eher, u. die Pflanze geht schneller an, wogegen die durch das Abreißen oder Abkneipen verkürzten Wurzeln häufig anfaulen, nicht gut fortwachsen, oder auch gar nicht angehen. Damit die Pflanzen sich gehörig anwurzeln können, ist es nöthig, daß sie fest genug in die Erde zu stehen kommen. Man ergreift gewöhnlich, um zu prüfen, ob dieß der Fall sey, den Rand eines Blattes mit den Fingern u. zieht dann schnell daran. Wenn das Blatt ausreißt u. die Pflanze im Boden bleibt, so ist anzunehmen, daß die Pflanzung gut gerathen sey. Man verpflanzt die Pflanzen gewöhnlich nur so tief oder nur wenig tiefer, als sie im Pflanzenbeete gestanden haben, pflanzt man aber zeitig, so bringt man sie tiefer ein. Zum Nachpflanzen muß man eine Partie Pflanzen in Vorrath halten. Die Zeit des Verpflanzens ist gewöhnlich Ende Mai oder Anfangs Juni. Es ist in vielen Gegenden ein Sprüchwort, welches heißt: Maikraut, kein Kraut, welches bezeichnen soll, daß der im Mai verpflanzte K. nicht sicher geräth. Da die Pflanzen schon im Pflanzenbeete von einem Insect heimgesucht werden, das sein Ei in den Stiel der Pflanze einlegt, aus welchem sich eine Made entwickelt, welche die fernere Ausbildung der Pflanzen sehr hindert, so muß man beim Versetzen jede Pflanze prüfen, ob sie am Stiele einen Fleck hat, denn in diesem Falle ist sie madig, u. taugt zum Versetzen nicht. Die Entfernung, in welche die Pflanzen von einander kommen sollen, richtet sich theils nach der Größe der gebauten Kohlart, theils auch nach der Kraft des Bodens. Der kleinen Kohlart giebt man auch unter 2 Quadratfuß Raum für die Pflanze, der größern in kräftigem Boden auch über 3 Qu.-Fuß. Man muß dafür Sorge tragen, daß die Pflanzen in gerade Reihen kommen, weil dadurch die nachfolgende Behandlung, besonders die mit Gespannwerkzeugen, erleichtert wird. Bei trockner Witterung pflegen Viele die Kohlpflan-

zen anzugießen u. es ist dieß auch wohl anzurathen. Besonders gute Dienste leistet das Angießen mit gut gesaulter Jauche. Etwa 3 bis 4 Wochen, u., wenn sich das Unkraut stark zeigt, auch noch früher wird das Kraut zum erstenmal bhackt. Es wird hierbei hauptsächlich die Vertilgung des Unkrautes u. die Lockerung des sich, besonders wenn gegessen worden ist, festgesetzthabenden Bodens bezweckt. Man muß dabei sehr vorsichtig sern, daß die Pflanzen nicht aus ihrer Stellung gerückt werden, weil sie dann leicht eingehen. Das zweite Behacken erfolgt gewöhnlich vor dem Beginnen der Getreideernte, um während dieser durch keine anderweitigen Arbeiten abgehalten zu werden. Es wird hierbei möglichst viel Erde um die Pflanze herum angehäufelt, weil dadurch die Ausbildung der Pflanzen sehr wesentlich befördert wird. Bei trockner Witterung muß das Behäufeln in mehr breiten als hohen Kämmen erfolgen. Um die Arbeit zu erleichtern, fährt man das erste wie das zweite Mal die Reihen mit Gespannwerkzeugen durch, wodurch Vertilgung des Unkrautes u. Behäufelung zugleich erfolgt. Hierzu ist beim ersten Durchfahren die sogenannte Furchenegge (s. Egge) ganz besonders zu empfehlen. Das Durchfahren mit den Gespannwerkzeugen schließt aber nicht das Vertilgen des Unkrautes mit der Handhaue ganz aus, es muß vielmehr mit dieser um die Pflanzen herum u. auf den Kämmen nachgeholfen werden. Das Behacken, wie das Durchfahren mit Gespannwerkzeugen muß man so viel als möglich vor einem muthmaßlichen Regen vornehmen. Die hauptsächlichste Ausbildung des K. erfolgt im Herbst, selbst im Laufe des Octobers bildet sich der Kopf-K., wenn er vorher zurückgeblieben war, noch hauptsächlich aus, wenn die Witterung günstig ist. Ein mäßig feuchter u. nicht zu kalter Herbst begünstigt daher hauptsächlich die Ausbildung des Kopf-K. Gefährliche Feinde des K. sind die Raupen. Man hat vielerlei Mittel zu deren Vertilgung u. Abhaltung vorgeschlagen, sie sind aber alle unzulänglich. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die im freien Felde liegenden Kohlfelder weniger von Raupen leiden, als diejenigen, welche sich in der Nähe der Gehöfte, Baumpflanzungen oder Hecken finden. Das Abblattet des K. darf nicht eher geschehen, als bis er von selbst anfängt, die Blätter abzuwerfen, oder diese anfangen, gelb zu werden, wenn nicht der Ertrag zu sehr gesmälert werden soll. Diese Blätter taugen nicht viel als Viehfutter. Bei feuchter Witterung kann es aber gerathen seyn, noch etwas mehr Blätter wegzunehmen, u. es wird empfohlen, dann noch einmal zu behäufeln. — Ernte u. Ertrag. Die Ernte beginnt mit dem Blatten. Bei den Blattkohlarten ist dieß ein Haupttheil des Ertrages, u. es beginnt, je nachdem die Pflanzung früher oder später gemacht worden u. die Witterung dem Wuchse mehr oder weniger förderlich ist, im Anfange oder Ende August, u. wird dann von 2 zu 2 oder von 4 zu 4 Wochen, je nachdem die Witterung den Blattrieb begünstigt, fortgesetzt, bis Kälte die Vegetation hindert, worauf die ganze Pflanze zur Ernte gelangt, oder auch, da mehrere Arten die Kälte gut vertragen, diese auf dem Felde bleiben, bis sie gebraucht werden. Die Blatternte beim Kopf-K. kann man im September, jenachdem die Witterung das Wachsthum mehr oder weniger begünstigt hat, früher oder später beginnen, u. jenachdem die Witterung günstiger oder ungünstiger ist, kann man, ohne der Ausbildung des Kopfes zu schaden, mehr oder weniger Blätter entnehmen. Werden die äußern Blätter in dieser Zeit nicht weggenommen, so faulen sie u. man verliert eine beträchtliche Menge guten Milchfutters, welches die Arbeit des Blattens reichlich ersetzt. Als den Temin der Kohlernte nimmt man die Mitte Octobers an, in warmen Gegenden verschiebt man auch die Ernte bis zum Anfange Novembers. Wenn die Köpfe zu platzen anfangen, so muß man mit der Kohlernte, wäre es auch noch vor der Mitte Octobers, eilen, weil sonst sehr leicht Fäulniß eintritt, wenn feuchte Witterung stattfindet. Das Abbringen der Kohlköpfe geschieht in der Art, daß man sie mitden Strünken, dicht an der Erde, mit einem Beile, oder sogenannten Krautmesser

mit hölzernem Griff, welches aus einer alten Sense gefertiget wird, abhaut. Die abgehauenen Köpfe werden auf Haufen geworfen, u. entweder gleich auf dem Felde von den Strünken u. schlechten Blättern ausgeschnitten, worauf Jedes besonders eingefahren wird; oder auf eine Tenne oder in einen Garten mit einer dichten Rasennarbe gebracht u. daselbst ausgeschnitten. Einige schneiden Behufs der Aufbewahrung blos die äußern, schlechtern Blätter ab, u. lassen die Strünke an den Köpfen. Beim Ausschneiden werden die besten Köpfe zum Verkauf, oder zum Einsäuern abgesondert, die schlechtesten u. die Blätter sobald als möglich verfüttert, u. die bessern u. Strünke zu späterer Fütterung aufbewahrt. Bei feuchter Witterung darf man das Ausschneiden nicht zu lange anstehen lassen, weil die, in Haufen aufgeschichteten, unausgeschnittenen Köpfe leicht faulen. Es wird von mehreren Seiten versichert, daß es am besten sey, die Köpfe sammt den Strünken bei der Ernte aus der Erde zu ziehen, weil die mit den Wurzeln zurückbleibenden Strünke, wenn die Häupter abgehauen werden, zur größern Erschöpfung des Bodens beitragen, als wenn sie ganz entfernt werden. Der Ertrag ist natürlich nach Beschaffenheit des Bodens, der Jahreswitterung u. der Kohlart sehr verschieden. Die Blattkohlarten sollen übrigens niemals einen gleich hohen Ertrag geben, als die Kopfkohlarten. Von letzteren hat man schon über 600 Ctr., ohne Blattfutter, vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen geerntet. 400 Ctr. ist ein mittlerer Ertrag, u. wo man nicht 300 Ctr. erntet, sollte man den Anbau des K. aufgeben, weil man von andern Gewächsen mehr Gewinn haben dürfte. Nur in dem Falle, wenn man den K. zu theurem Preise zu verkaufen im Stande ist, kann in solchem Falle dessen Anbau gerechtfertigt werden. — Aufbewahrung zu Viehfutter. Kleinere Quantitäten bewahrt man auf dem Boden in Stroh eingeschlagen oder auch im Keller. Bedingung ist es, daß man alle gelben u. angefaulten Blätter gehörig absondert, wenn die Aufbewahrung glücklich von Statten gehen soll. Größere Quantitäten bewahrt man im Freien auf. Es geschieht dieß auf verschiedene Weise. Die ausgeschnittenen Köpfe mit den Strünken, oder ohne dieselben, werden in nicht zu große, $1\frac{1}{2}$ Ellen hohe, runde Häufchen im Garten, oder an sonst einem geschützten Orte, wo Rasen ist, u. wo vorher die Baumblätter, oder was sonst Fäulniß verursachen kann, weggebracht worden sind, aufgestellt; oder man stellt die Köpfe eben auf dem Boden, so daß Kopf an Kopf kommt, auf. Bei letzterem Verfahren kann man den K. leicht übersehen u. bemerken, wenn sich irgend etwas Faules zeigt, welches sogleich weggenommen werden kann, ehe weitere Ansteckung erfolgt. Man empfiehlt bei den Haufen die Strünke nach innen, oder wenn man die Köpfe an einander stellt, nach unten zu legen, weil der Kopf um den Strunk herum empfindlicher gegen den Frost ist, als auf der obern Seite. Hat man die Strünke ausgeschnitten, so werden sie in ähnlichen Häufchen im Garten aufgeschüttet. Einige nehmen von dem, auf diese Weise aufbewahrten, K. den täglichen Bedarf an Köpfen der Reihe nach weg, u. verfüttern Köpfe u. Strünke zugleich; Andere blatten stets, nehmen die lockersten Köpfe zuerst, u. lassen die festen, von denen die Strünke abgeschnitten werden, bis zuletzt. Andere verfüttern dagegen Blätter u. Köpfe zuerst, u. lassen die festen, von denen die Strünke abgeschnitten werden, bis zuletzt. Noch Andere verfüttern die Blätter u. Köpfe zuerst, u. lassen die Strünke, welche nicht abgeschnitten werden, sondern von denen die Blätter nach u. nach abgenommen worden, bis zuletzt. Auf diese Weise erhält man das Futterkraut lange gut, in manchen Wirthschaften bis in den März, u. es leidet nicht leicht, wenn nicht zu schlaffe Winter, oder zu starke Fröste kommen. In manchen Gegenden ist es auch gebräuchlich, die Köpfe für's Vieh einzusäuern, u. man hat dazu große Gefäße, oder, was minder kostspielig ist, besonders zu diesem Behuf errichtete, wasserdichte Gruben. Man schneidet zu diesem Ende die Köpfe grob auf einer Häckselbank, stampft das geschnittene Kraut schichtweise fest, streut

zwischen jede Schicht etwas Salz, auch mitunter etwas reine Holzasche, u. zwar am besten buchne Asche; gießt, wenn das Kraut nicht Saft genug giebt, etwas Wasser darüber, so daß die Brühe darüber kommt, u. beschwert nun mit einem schweren Deckel das eingemachte Kraut. Sorgt man nur dafür, daß die Brühe immer über dem Deckel steht, so hält sich solches Kraut bis ins Frühjahr gut, wenn auch die Grube nach u. nach geleert wird. Solches eingemachtes Kraut giebt ein gutes, gesundes u. milchergiebiges Futter. Es wird das Einmachen des K. vielseitig empfohlen, u. behauptet, daß sich die Kosten durch das gewonnene mehrere u. bessere Futter reichlich bezahlen. Ganz besonders wird das Einsäuern dann empfohlen, wenn man in Folge nasser Herbstwitterung befürchten zu müssen glaubt, daß sich der K. nicht lange halten werde.

Kohl, als Gartengewächs oder hinsichtlich des Anbaues im Kleinen betrachtet; lat. Brassica L., Cl. XV. O. 2. Cruciferae. Der gemeine K. wächst am Seeufer in England wild, doch ist sehr ungewiß, ob dieß die Stammart der vielen bei uns wachsenden Spielarten ist. Diese lassen sich folgendermaßen eintheilen: I. Kohlarten, von denen wir die Blütenknospen zur Speise benutzen, Blumenkohl u. Broccoli. II. Kohlarten, von denen wir die Blätter zur Speise oder zu Viehfutter benutzen. Diese lassen sich wieder abtheilen: 1) in solche, deren Blätter sich im Herbste des ersten Jahres in Köpfe schließen; so: weißer Kopf-K., Savoyer K. u. Welsch-K. (Wirsing); 2) solche, deren Blätter sich nicht in Köpfe schließen, Stauden-K. oder Braun-K. mit allen seinen Abänderungen, u. Schnitt-K. III. Kohlarten, deren Stengel in der Erde oder über der Erde einen dicken, knolligen Körper hervortreiben, Kohlrüben oder Kohlrabi unter der Erde, u. Kohlrabi über der Erde, Steckrüben. Da die unter die erste u. dritte Classe gehörigen Gewächse unter besondern Artikeln betrachtet sind, haben wir es hier nur mit der zweiten zu thun; die wir hauptsächlich in Bezug zu ihrer Gartencultur abhandeln, da ihre Feldcultur im vorigen Artikel erörtert ist. (Was man römischen K., Beiß-K. nennt, ist unter Mangold betrachtet.) Bevor wir aber von den einzelnen Sorten sprechen, wollen wir Einiges anführen, was sich auf die Unterscheidung u. Cultur derselben gemeinschaftlich bezieht: Man macht bei den verschiedenen Sorten einen Unterschied zwischen Sommer-K. u. Winter-K. Dieser ist nicht wesentlich, sondern beide werden aus demselben Samen gezogen u. unterscheiden sich nur durch die Zeit der Aussaat u. des Verpflanzens. Sommer-K. nennt man denjenigen, welcher im Frühling (Februar, März, April) gesäet u. verpflanzt wird u. noch in demselben Jahr zur Speise zu gebrauchen ist; Winter-K. dagegen den, der zu Ende Juni oder im Juli oder August gesäet wird u. dessen Pflanzen entweder gegen den Winter (etwa im Oct.) verpflanzt werden, oder unverpflanzt den Winter über im Lande stehen bleiben, u. erst im folgenden Jahre, zum Theil um Johannis, brauchbar werden. Bei allen Sorten dürfen die Samenpflanzen nicht zu nahe bei einander stehen, weil sie sonst leicht ausarten. In sofern nun aber in den meisten Gärten der Platz nicht übrig ist, muß man in jedem Jahre blos einige Sorten zur Saat setzen, um immer Samen vorräthig zu haben, was thunlich ist, da der Same von allen Sorten seine Keimfähigkeit 5 Jahr, u., wenn man ihn in den Schoten läßt, wohl 7 Jahr behält. Allen jungen K.-Pflanzen wird sehr von den Erdflöhen nachgestellt. Vor diesen schützt man sie am sichersten, wenn das Land, auf dem man Kohlpflanzen säen will, schon im Herbste gegraben wird u. ungeharkt liegen bleibt; ferner: wenn man die Samenbeete so anlegt, daß sie Vormittags wenig oder gar nicht Sonne haben. Finden sich aber doch Erdflöhe ein, so bestreut man die Pflanzen mit feingesiebter Asche u. besprengt sie öfters mit Wasser. Auch kann man trockene u. zerriebene Pferdeäpfel darüber streuen (vgl. auch Erdfloh). Raupen hält man vom Braun K. am sichersten dadurch ab, daß man auf die

Art, als bei dem Braun-K. unten angegeben werden wird, die großen Blätter abschneidet, dann an diese legen die Schmetterlinge gewöhnlich ihre Eier. Vom Kopf-K. sie abzuhalten, ist kein anderes sicheres Mittel bekannt, als sie fleißig abzusammeln, indem man alle 3 bis 4 Tage die Reihen sehr genau durchgeht, oder die Stellen aufzusuchen, wo die Schmetterlinge ihre Eier hingelegt haben, u. diese dann, so viel es ohne Beschädigung des K. geschehen kann, abzunehmen. Schnecken vertreibt man ziemlich sicher dadurch, daß man zwischen die Pflanzen Gips oder ungelöschten Kalk streut; Läuse dadurch, daß man die Spitzen der Stengel abschneidet u. sie bei trockner Witterung oft mit Wasser besprengt. An den Stengeln der jungen Pflanzen von einigen K.-Arten bilden sich oft eine Art Knollen oder Geschwülste, vorzüglich dann, wenn die jungen Pflanzen von späten Frösten getroffen werden, die Samenbeete mit frischem Dung gedüngt u. die Pflanzen hierdurch zu geil aufgewachsen sind. In diesem Zustande legt ein Insect seine Eier an verschiedene Stellen des Stengels, wodurch diese Auswüchse erzeugt werden. Man muß also die Samenbeete im Herbste düngen u. sie dann so anlegen, daß man sie in, etwa eintretenden, sehr kalten Nächten etwas bedecken kann, wenn auch nur mit leichten Sträuchern. Dieß nämliche Uebel trifft auch wohl schon früh vom Samenbeet verpflanzte Pflanzen. Bei diesen kann man es ziemlich sicher dadurch verhüten, wenn man sie so tief als möglich pflanzt u. bald etwas Erde daran häufelt.

A. Weißer Kopf-K., Weißkraut, Kappuskraut, Kraut schlechthin, Br. ol. capitata, hat eine Menge Abarten, theils mit schlichten, theils mit krausen Blättern, deren vornehmste sind: 1) Großer Braunschweiger oder Straßburger K., mit großen, großblätterigen, platten, aber selten recht fest schließenden Köpfen; dient als Sommerkohl vom Sept. bis Weihnachten, wird im März gesäet, ist von den bei uns bekannten Sorten die größte. Seine Häupter haben bisweilen 15 Zoll im Durchmesser; daher müssen seine Pflanzen 3 Fuß weit ins Gevierte von einander gepflanzt werden. 2) Erfurter K., hat festere, aber etwas kleinere Köpfe, als der vorige; wird im März gesäet. 3) Pöhler K., wird vorzüglich auf der Insel Pöhl bei Wismar gebaut, hat kleine, sehr feste Köpfe. 4) Kleiner russischer K., hat kleine, feste, spitz zugehende Köpfe, die, wenn sie etwas über die Zeit stehen, aufbersten. Ist als Winterkohl im Jul. brauchbar. Mit dem Aussäen kann man bis in die Mitte des Mai warten; doch kann es auch früher geschehen. Die Pflanzen dürfen nicht einmal 2 Fuß weit von einander gepflanzt werden. Weil der Same leicht ausartet, muß man alle Jahre frischen aus Rußland kommen lassen. 5) Zuckerhut-K., Spitz-K., Windelstädter K., Schwabenkraut, ist eine der frühesten Sorten, mit einem länglichen, zugespitzten Kopf; trennt sich in den a) niedrigen frühen, mit kleinern Köpfen, die bald fest werden, aber auch leicht dersten; b) großen späten, mit größern, nicht berstenden, aber meist höhligen Köpfen. 6) Rother oder blauer Kopf-K., mit dunkelrother, hellrother oder violeter Farbe. Leidet besonders stark durch Erdflöhe. Soll der Same davon ächt seyn, so müssen, wenn man die Körner desselben in einem feuchten wollenen Lappen aufkeimen läßt, alle Keime roth seyn. Ein übler Geruch des Samens hindert nicht, daß er ganz gut seyn. 7) Großer schwedischer Kopf-K. oder Riesen-K., treibt ungeheuer große, essbliche, feste Köpfe, die an 50 bis 60 Pf. schwer werden sollen, aber hauptsächlich nur zum Viehfutter brauchbar sind. 8) Großer schottischer K., ist dem vorigen an Größe ähnlich. B. Savoyer K., weißer Wirsing, Ulmer Kraut, Br. sabauda crispa, mit länglichen, nicht fest geschlossenen Köpfen u. gelben, runzeligen Blättern. Man unterscheidet hiervon den frühen u. späten, welcher Unterschied aber vorzüglich von der Zeit der Aussaat des Samens herkommt. Eine Abart hiervon ist der Rosen- oder Sprossen-

K. Er wird etwas später gesäet, weil er den Winter über im Freien bleiben muß. Er macht keinen einzelnen Kopf, sondern wenn im Herbste die Spitze ausgebrochen wird, macht er in den Winkeln der Blätter kleine Köpfe, so groß als Aepfel, welche aus, in einander gewickelten, zarten Blättern bestehen u. im Frühling als Gemüse gespeist werden. C. Wirsing, Wersing, Wersich, grüner Wirsing, Herzkohl, Welschkohl, Pörsch-K., Brassica bullata (früher Br. oleracea sabellica) mit nicht festen Köpfen, runzeligen, krausen, mehrentheils dunkelgrünen Blättern. Die Cultur dieser verschiedenen Sorten A. B. C. kann gemeinschaftlich abgehandelt werden. Vor Allem muß man sich ächten Samen verschaffen, welcher im 2ten Jahre von den festesten u. größten Köpfen erzielt wird u. zwar nur von den größten u. frühesten Schoten genommen werden muß. Nimmt man schlechten Samen, z. B. solchen von geringen u. nicht geschlossenen Köpfen, so erhält man entweder nur geringe Köpfe oder leere Stauden, welche man Schälke heißt, u. welche blos zu Viehfutter tauglich sind. Wie man sich ächten Samen selbst ziehen kann, ist unter Kohl als Feldgewächs näher erörtert. Giebt der Same beim Zerdrücken mit den Fingernägeln auf einem glatten Brete keine ölige Feuchtigkeit, so ist er alt u. verlegen u. taugt nichts zum Aufgehen. Von allen Sorten säet man den Samen, im Fall er Sommer-K. geben soll, möglichst früh im Frühling an einer, von der Morgensonne nicht beschienenen, beschützten Stelle in guten, fruchtbaren Boden, welcher im Herbste zuvor gedüngt u. gegraben ist u. jetzt locker wieder aufgegraben wird. Die frühen Sorten, z. B. frühen Wirsing, Spitz-K. u. a. säet man am frühesten, u., um recht früh zum Verpflanzen brauchbare Pflanzen zu haben, säet man den Samen auch wohl auf ein schon einmal abgetragenes Mistbeet, oder auch auf ein anders warm gelegenes Beet, welches man in kalten Nächten bedecken kann. Niemals darf man den Samen zu dicht säen, weil sonst die jungen Pflanzen nicht stämmig werden. Winterkohl säet man Ende Juni, im Juli oder im August; die Pflanzen hiervon müssen durchwintern, um im folgenden Jahre desto früher Köpfe zu geben. Zum Winter-K. wählt man Samen von irgend einer Sorte Weiß-K., auch Savoyer u. Welsch-K. Wenn die Pfl. hiervon groß genug sind, so pflanzt man sie, etwa im Sept. schon, in das für sie bestimmte, gut gegrabene, u., am besten im Frühjahre, gedüngte Beet reihenweise, jede Pfl. etwa 1½ Fuß weit von der andern entfernt u. begießt sie zuweilen, damit sie gut anwachsen. Wenn sie anfangen zu wachsen, hackt man die Erde etwas an, u. behäufelt sie, welches letztere späterhin so stark geschehen muß, daß die, an den Reihen zu beiden Seiten liegende, Erde bis dicht unter die Blätter gehäuft wird, wodurch die Pfl. mehr gegen die Winterkälte geschützt werden. Kann man die Pfl. aber nicht vor dem Winter dahin pflanzen, wo sie im folgenden Jahre stehen bleiben sollen, so pflanzt man sie doch von dem Samenbeete ab, u. zwar auch reihenweise in einen trocknen warmen Boden, jede Pfl. 4 bis 6 Zoll von der andern entfernt, u. behäufelt diese dann auch späterhin stark mit Erde. Bei allzustrenger Kälte kann man sie auch mit Laub oder kurzem Stroh bedecken, welches aber bei Thauwetter nicht darauf liegen bleiben darf. Im Frühl. werden sie dann verpflanzt u. auf die gewöhnliche Art behandelt. Alle Arten K. verlangen einen guten, fetten, mit kurzem Mist gedüngten Boden, welcher schon im Herbste zuvor einmal gegraben ist. Die jungen Pfl. werden 2 Fuß weit von einander gepflanzt, oder auch noch weiter, je nachdem sie große oder kleine Köpfe treiben. Bei dem Verpflanzen gießt man etwas Wasser an dieselben, damit sie desto besser anwachsen u. wiederholt dieß öfter bei trockner Witterung. Sobald sie angewachsen sind, lockert man die Erde zwischen denselben mit der Hacke auf, u. wenn sie stärker werden, behäufelt man sie zu mehreren Malen, damit die Erde um sie locker bleibt, u. kein Unkraut aufkommt, welches aber am besten bei trockner Witterung geschieht. Das Ab-

blatten darf in keinem andern Falle geſchehen, als wenn die Blätter anfangen, gelb zu werden. Bricht man ganz grüne Blätter ab, ſo wird die Pflz. hierdurch in ihrem Wachsthum geſtört. Im Herbſte muß man die Köpfe nicht zu früh abſchneiden, weil ſie ſich um ſo beſſer u. länger halten, je ſpäter ſie abgeſchnitten worden ſind. Man thut dieß kurz vor Eintritt des Froſtes, damit ſie hiervon nur nicht leiden. Kann man im Winter ſeinen Vorrath von K. nicht ganz im Keller oder an einem andern froſtfreien Orte aufbewahren, ſo macht man Gruben von beliebiger Breite u. 1½ bis 2 Fuß Tiefe in die Erde. Hierein legt man die K.-Köpfe dicht bei einander, ſo daß der obere Theil unten zu liegen kommt, u. bedeckt ſie dann mit Erde. — Will man K. treiben, ſo eignet ſich am beſten dazu der kleine frühe Zuckerhut-K. u. der frühe holländiſche ſchwarzrothe Kopf-K. Man zieht die Pflz. hierzu als Winterpflanzen, wie die Blumenkohlpflanzen. Als einige beſondere Maßregeln bei der Cultur des K. mögen noch folgende erwähnt werden: jemand, deſſen im Herbſt gepflanzter Weiß-K. im Frühling unerwünſchtermaßen der Reife nach im Samen zu ſchießen anfing, hinderte dieß dadurch, daß er die Stengel der Pflz. mit einem Dorne durchſtach u. den Dorn in der Wunde ſitzen ließ, um dem überflüſſigen Safte einen Ausweg zu laſſen. Andererſeits iſt es zuweilen der Fall, daß die zum Samentragen beſtimmten Kohlköpfe ſo dicht u. feſt verſchloſſen ſind, daß die Blütenſproſſen nicht in die Höhe ſteigen können. In dieſem Falle muß man mit der Spitze eines Gartenmeſſers durch einen, nicht zu tief dringenden, Kreuzſchnitt die Köpfe öffnen. Sollten dieſe durch Fäulniß an einigen Orten beſchädigt ſeyn, ſo muß man die verdorbenen Theile ſorgfältig ausſchneiden. Wenn man den Sommer-Welſch-K. in der Mitte Sept., nachdem man vorher die Blätter ordentlich in einander gelegt hat, mit Baſt zuſammenbindet, erhält man beſonders feſte, krauſe, gelbe, ſehr wohlſchmeckende, leicht mürbe kochende Köpfe.

D. Braun-, Blau- oder Grün-K., auch Fladder-K., Blatt-K. oder Stauden-K. *) genannt, Br. oleracea laciniata, hat zahlreiche Varietäten, deren einige ſehr niedrig bleiben u. ſich mit ihren krauſen Blättern dicht über der Erde ausbreiten, während hingegen andere 4 bis 6 Fuß hoch wachſen. Eine der beſten Sorten iſt der kleine Bardewycker K. oder Dach-K., welcher ſich nur ſelten über 1 Fuß hoch erhebt. Seine Blätter ſtehen dicht aneinander u. bilden eine niedlich ausſehende, niedrige Pyramide. Seiner Niedrigkeit wegen hält er ſich im Winter gut, weil er unter den Schnee kommt. Er iſt wohlſchmeckend, ſteht aber im Ertrage andern Sorten nach. Wird er ſtark geblattet, ſo wird er von Jahr zu Jahr höher. Am höchſten von allen (4 bis 6 Fuß) iſt der Pommerſche oder Ruppiner K. (Guck über den Zaun), mit großen, langen, ſchlichten Blättern, welcher vorzüglich zu Viehfutter gebraucht wird. Im Winter erfriert er leicht, weshalb man im Herbſte die Stengel abſchneidet u. ſo lange auf kleinen Haufen im Freien liegen läßt, bis man ſie, unter Häckerling geſchnitten, aufgebraucht hat. Berühmt wird neuerdings auch der Bendéer Rieſen-K., mit glatten, ſchön hellgrünen Blättern, dicken, fleiſchigen Rippen, von 2 Fuß u. darüber Länge. Er trotzt jedem Wetter, gedeiht ſelbſt in bergiger Lage u. ſteinigem Lande ſehr gut u. eignet ſich nicht nur ſehr gut zu Viehfutter, ſondern empfiehlt ſich auch durch ſeine Zartheit zu einem guten Gemüſe. Der Braunſchweiger Kraus-K. wird etwa 1½ Elle hoch u. iſt ſowohl zu Viehfutter als zur menſchlichen Speiſe geeignet. Der Feder-K. oder Plumage-K. hat ein mehr gekräuſeltes Blatt als alle andere Sorten, ſo daß er, außer zur menſchlichen Speiſe auch als Zierpflz.

*) An manchen Orten werden dieſe Namen verſchiedenen Varietäten beſonders beigelegt, ohne daß aber hierin irgend Uebereinſtimmung herrſcht.

in Gärten gezogen wird. Man findet ihn roth, röthlich u. bunt (aus grün, roth u. weiß). Er fällt in diese Mannichfaltigkeit der Farben aus derselben Sämerei. Der Sibirische K. hat grüne u. etwas gefranzte Blätter, der Palmenkohl lange, wenig eingeschnittene, unregelmäßig blasige u. krause Blätter, der eichenblätterige K. tiefe Blatteinschnitte u. breite, glattrandige Lappen, der Stauden-K. bildet einen großen, vielblätterigen Busch. Den Samen aller Sorten säet man im Frühling bei gestattender Witterung an einen nicht allzutrecknen, etwas schattigen, wenigstens nicht von der Morgensonne beschienenen Ort. Nach einigen Wochen säet man wieder u. überhaupt so zu verschiedenen Zeiten, um wenigstens bis Ende des Juli Pflanzen zum Versetzen zu haben. Die Samenbeete düngt man am vortheilhaftesten auch im Herbste, weil durch den frischen Dung manche schädliche Insecten erzeugt werden. Wenn die jungen Pflanzen groß genug zum Versetzen sind, pflanzt man sie an ihren Bestimmungsort. Sie wachsen in jedem Boden, am besten indeß in einem guten, fruchtbaren, nicht magern, wo sich die niedrigsten Sorten am besten ausbreiten u. bei Weitem mehrere, schönere u. saftigere Blätter erhalten. Uebrigens kann man sie auch unter Bäumen u. überhaupt an schattige Orten pflanzen, wo andere Gewächse nicht gut gedeihen wollen. Später pflanzt man sie auf solche Beete, die schon Früchte getragen haben, z. B. auf frühe Erbsen-Beete u. a. Die jungen Pflanzen setzt man reihenweise in die Erde, etwa 1½ Fuß weit von einander, begießt sie zuerst, wenn es nöthig ist, einigemale, u. behackt u. behäufelt sie dann zu mehreren Malen. Mit dem Abblatten muß man nicht zu sehr eilen, weil die Pfl. hierdurch leicht ganz in ihrem Wachsthume gestört werden. Soll es geschehen, muß man es doch nicht früher thun, als bis die Pfl. schon kräftig wachsen u. größere Blätter getrieben haben. Dann bewerkstelligt man es auf die am mindesten schädliche Art so, daß man alle Blätter mit der linken Hand zusammenfaßt u. sie bis über das Herz mit einem Male wegschneidet. Auf diese Art behandelt wächst der K. am geschwindesten wieder nach; aber mehr Nutzen hat man doch immer im Winter von ihm, wenn man dieß nicht nöthig hat, u. nur die gelb u. welk werdenden Blätter abbricht. In größern Wirthschaften kann man aber jenes oft nicht gut entbehren, besonders um hierdurch Futter für Gänse u. Enten zu erhalten. Hat man ihn entfernt vom Hause gepflanzt, so kann man ihn im Winter, um vor Hasen u. andern Dieben sicherer zu seyn, näher an die Wohnungen in kleine Gärten oder dergl. pflanzen. Man zieht ihn dann ganz mit der Wurzel aus, schneidet die Spitzen von den größern etwas ab u. pflanzt ihn dann an einem schattigen Orte reihenweise dicht neben einander, in schräger Richtung u. etwas tiefer als er vorher gestanden hat. Doch muß dieß nicht zu spät geschehen, damit er sich vor dem eintretenden Froste wieder etwas fest wurzelt. Auf diese Art kann man ihn für den Winter sehr gut erhalten. — Der große pommersche K. wächst auch sehr gut auf einem nassen u. selbst moorigen Boden, wenn dieser nur der Sonne gut ausgesetzt ist. Er wird dann etwas später gepflanzt, damit das Land erst etwas ausgetrocknet u. erwärmt ist; aber er treibt dann auch desto schneller in die Höhe. — Zum Samentragen sucht man im Frühl. vorzüglich schöne Pfl. aus u. setzt, um das Ausarten zu verhüten, jede Sorte allein. Man bindet die Samenstengel an Stäbe u. schneidet sie ab, wenn die Schoten gelb u. die Samen braun werden. Dann bindet man sie zusammen u. stellt sie gegen die Sonne, damit sie trocken werden u. die Samen nachreifen, wo man dann nachher zu gelegener Zeit den Samen ausklopft u. reinigt. Er behält 5 Jahr seine Keimfähigkeit.

E. Schnitt-K., ist nach Crome's Vermuthung durch Vermischung der Brassica oleracea mit Br. napus (Steckrübe) entstanden. Hat glatte, breitrunde, dunkelblaugrüne Blätter mit langen Stielen, von welchen die untern den Stengel halb umfassen. Den Samen hiervon säet man gewöhnlich reihen-

weise in einem nicht magern Boden entweder auf ein eigenes, der Sonne ausgesetztes, Beet oder auch um andere Beete mit niedrigen Gewächsen, u. zwar so früh, als es nur die Witterung erlaubt, etwa 1 Zoll tief, nicht allzudicht. Sobald die Pfl. herangewachsen sind, schneidet man sie bis an das Ende ab u. benutzt sie zur Speise. Sie wachsen bald wieder heran u. man kann sie dann so oft abschneiden, als sie hierzu groß genug sind. In der Kälte ist dieser K. sehr dauerhaft u. der Same giebt reichlich Oel. Um Samen zu erhalten, läßt man entweder eine ganze Reihe stehen oder man pflanzt auch einige Pfl. auf ein eigenes Beet u. verfährt hiermit eben so, wie mit dem Braun-K.

Lit.: Decandolle, die verschiedenen Arten, Unter- u. Spielarten des K. u. der Rettiche. A. d. Franz. von Berg. Leipz. Baumgärtner. 1824. (8 Gr.). — Metzger, systemat. Beschreib. der cult. Kohlarten, ihre Benutzung. Heidelb. Oßwald. 1833. Wredow's Gartenfreund. Krünitz's Encycl. Art. Kohl.

Kohl, Kraut, als Speise. I. Weißer Kopfkohl, Weißkraut, Kraut schlechthin. In der Anwendung zur menschlichen Nahrung wird der Kopfkohl am häufigsten zu Krautsalat u. Sauerkraut (Sauerkohl) benutzt, wovon unter besondern Artikeln gehandelt ist. In Liefland ist derselbe eine unentbehrliche Winterkost für die Bauern. Sie kochen ihn etwas, stampfen ihn ohne Salz oder irgend eine andere Zuthat in Gefäße u. lassen ihn gefrieren. So oft sie davon kochen wollen, hauen sie mit dem Beile das Nöthige heraus. Rumohr giebt zur Benutzung des K. als Speise folgende Anleitung: man giebt den Suppen durch aufgeschnittene, recht mürbe gekochte, Blätter des K. einen angenehmen Geschmack u. eine gewisse Dichtigkeit. Man sondere im Aufschneiden die starken Rippen der Kohlblätter aus, denn diese werden nicht leicht mürbe u. geben wenig Geschmack. Auch versteht es sich, daß man den K. in der Fleischbrühe selbst gar koche, etwa in Verbindung mit Möhren u. feinen Kräutern. Der frühe, spitzig gestaltete Weiß-K. geräth sehr schmackhaft, wenn man ihn in 2 Hälften schneidet, von seinem zu groben Stengel befreit u. über einem Bette von Schinken- u. Rindfleischschnittchen mit weniger Fleischbrühe ganz allgemach einkochen läßt. Man kann ihn, also bereitet, um gelottenes Rindfleisch anrichten u. die Brühe, die sich unter dem K. gesammelt haben wird, durch ein Sieb treiben, u. sie, auf diese Weise von den verkochten Fleischstückchen abgesondert, unter den angerichteten K. fließen lassen. — Man kann auch den Weiß-K., wie zum Einmachen fein gehobelt oder aufgeschnitten, mit Brühe oder einigem Fett oder Butter langsam einsieden u. durch sparsamen Essig etwas säuerlich machen u. durch etwas Kümmelzusatz würzen. (Dasselbe Gericht bereitet man häufiger aus der blauen Varietät des Kopf-K.) — Der fleischige Hauptstengel des Kopf-K., den man gewöhnlich herausschneidet, wegwirft oder dem Viehe giebt, kann in sparsamen Haushaltungen fein gehackt u. mit einem Zusatze von Essig u. Kümmel in Fleischbrühe säuerlich gedämpft oder mit Butter u. Milch etwas ins Süßliche abgeändert werden. Außer diesen Rumohrschen Vorschriften sind noch folgende in Gebrauch: K. nach gewöhnlicher Art als Gemüse. Die nachstehenden Vorschriften lehren zum Theil, den K. vor der weitern Zubereitung erst in Wasser abzukochen, dann dieß abzugießen u. nun erst Fleischbrühe zuzugießen, um ihm dadurch den rohen Geschmack zu benehmen; nach Anderen wird indeß dieß vorherige Abkochen besser übergangen, indem es nur dazu dient, den K. zu entkräften. Salz muß nicht schon vor dem Kochen zugefügt werden, da sonst der K. schwer gar kocht. a) Den in Viertel oder Achtel geschnittenen K. mit kaltem Wasser zum Feuer gesetzt, eine Weile kochen lassen, das Wasser ab- u. Fleischbrühe daran gegossen, ein Stück Butter u. Kümmel zugefügt u. zusammen gar gekocht. Zuletzt einige Semmelkrumen daran gethan. b) Den K. recht klein geschärbt, mit Wasser aufgesetzt, Butter u. Salz zugefügt

u. damit gar gekocht, so daß das Wasser ganz einkocht. Man kann ihn auch mit Milch kochen, die man in diesem Falle erst daran gießt, wenn der K. mit Wasser u. Butter gar gekocht ist. c) 6 Stück Krauthäupte in 4 Theile oder nur mitten durchgeschnitten, in viel Wasser ½ St. lang gekocht, dann das Wasser rein abgegossen, das Kraut mit der Hand ausgedrückt, in ein Casserol gethan, mit fetter Rinds- oder Schöpsbrühe aufgekocht, mit einer, mit 4 Nelken gespickten, Zwiebel, Pfeffer u. Salz 1 St. bis zum Weichwerden dünsten lassen. Man kann auch Salz oder Jus zufügen, auch einbrennen lassen, auch das Kraut groß fein oder grobwürfelig schneiden, dann in Fett oder Bratensatz 1 Stunde unter öfterm Umrühren u. wenig Zugießen weich u. gelbraun dünsten, abschmecken, mit Jus u. Brühe mußig machen, ohne einzubrennen. — K. mit Essig. Den in Viertel geschnittenen K. mit Wasser u. Salz aufgesetzt; wenn er meist gar ist, das Wasser abgegossen u. an dessen Stelle etwas Essig zugegossen, Kümmel, Fett u. Semmelkrumen daran gethan oder ein wenig Mehl in Butter abgerührt u. den K. damit durchkochen lassen. — Gartenhuhn, Krauthahn, nennt man ein gefülltes u. gekochtes Kohlhaupt. Einen großen, derben Kohlkopf von den äußern Blättern befreit, dann mit einem Messer den Strunk, so wie auch einige Blätter aus der Mitte herausgehöhlt, so daß ein großes Loch wird, wo man etwas hineinfüllen kann, doch so, daß die Krautschale ungefähr 1 Zoll dick bleibt. Das Gute von dem herausgenommenen Kraute, wie auch eine Zwiebel, klein geschnitten, mit 4 Loth Butter in einem Casserole recht weich gedünstet u. immer Bouillon zugegossen; dann 2 Eier in einem Topfe mit 1 Löffel Milch zerquirlt, hiermit u. mit 2 Loth Butter ein Rührei gemacht, dieß nebst 8 Loth eingeweichter u. wieder ausgedrückter Semmel u. geschnittenem, weich gedünstetem Kraut recht durch einander gerührt, mit Muskate, Pfeffer u. Salz gut abgeschmeckt, auch beliebigen Falls gekochten Schinken oder Pökelfleisch darunter gemengt. Diese Masse in das ausgehöhlte Krauthaupt gefüllt, mit einigen Krautblättern die Farce überlegt, den Krautkopf auf eine mit Butter bestrichene Serviette gesetzt, diese um den Kopf recht fest zusammen gebunden u. in einem Topfe mit Wasser u. Salz, oder bei einem Stück Fleisch gekocht: nach 1stündigem Kochen den Kopf noch einmal unterbunden, weil er inzwischen locker geworden seyn wird, alsdann noch 1 Stunde lang gekocht, auf eine Schüssel gelegt, das Tuch geöffnet, auskühlen lassen, dann auf die Anrichteschüssel umgestürzt, die Serviette abgenommen, u. eine dicke Butterſauce darüber gegeben; oder etwas von zurückbehaltener Fülle mit guter Bouillon vermischt u. über das Gericht gegeben; auch wohl etwas Pfeffer u. Muskatblüte übergestreut. Manche schneiden, bevor sie den Kopf aushöhlen, einen Deckel davon ab, den sie nach eingebrachter Fülle wieder überlegen, worauf sie, nachdem ebenfalls noch einige Kohlblätter aufgelegt sind, das Haupt fest mit einem Faden umwickeln, ohne sich der Serviette dabei zu bedienen. — Gefüllte Kohlblätter. Einige lockere Krauthäupter abgeblattet u. die Blätter in Wasser abgekocht, damit sie biegsam werden u. nicht brechen, in kaltes Wasser gelegt, wieder heraus u. trocken auf ein Brett einige neben einander gelegt, dann einen Löffel voll Farce (wie beim Gartenhuhn bereitet) auf ein Blatt gelegt, mehrere Blätter darum gelegt; u. wie einen spitzigen Käse zusammengedrückt; auf diese Weise mit allen verfahren. Dann dieselben in ein, mit Speckscheiben ausgelegtes, Casserol an u. über einander gelegt, so daß es fast voll wird, 2 Löffel Fett, ½ (Dresdner) Kanne Jus u. Bratensatz dazu gethan, zugedeckt in eine Röhre gesetzt, 1 Stunde dünsten lassen, u., wenn es zu trocken kochen sollte, immer etwas Jus oder Brühe nachgegossen. Dann herausgenommen, ein wenig setzen lassen, dann auf die Schüssel gestürzt, wo es stehen bleiben muß, wenn es gut gemacht ist. Mit Bratwurst oder Schinken garnirt, oder auch ohne dieses gegeben. — Kohlklümpe. Weiße Kohlblätter nach Entfernung der Strünke klein gehackt, in Butter gebraten, u. erkalten lassen. 2 bis 3 Eier

in Butter mit Zusatz von ein wenig Muskatblumen u. Semmelkrumen gerührt, mit dem erkalteten Kohl zusammengerührt, Klümpe daraus gemacht u. in Fleischbrühe gar gekocht. Ueber diese Klümpe eine Brühe von Fleischbrühe, Muskatblumen u. Semmelkrumen gegeben. — Milch-Kohl. Den K., nachdem die Strünke herausgeschnitten worden sind, ganz fein gehackt, in Wasser weich gekocht, in einem Durchschlage das Wasser davon gedrückt, den K. in einen Tiegel gelegt, ein gutes Stück ausgewaschene Butter, worein ein wenig Mehl mit einem Löffel gedrückt worden ist, hinzugelegt, ferner Sahne, gestoßene Muskatblumen, ein wenig Salz, nach Gefallen auch ein wenig Zucker, auf dem Kohlenfeuer unter bisweiligem Umrühren kurz eingeschmort u. angerichtet. Man giebt diesen Milch-K. mit Bratwürsten, Rindfleisch, Schinken, Knackwürsten, geräucherter Zunge, Schweinebraten, Carbonade. Man kann denselben auch backen. In diesem Fall läßt man ihn nicht so sehr einschmoren, richtet ihn an, wenn er etwas abgeraucht hat, streut geriebene Semmel darauf, belegt ihn mit dünnen Schnittchen Butter, setzt die Schüssel in eine Tortenpfanne, thut unten hin ein wenig Kohlenfeuer, oben auf aber mehr, u. läßt das Gericht gelbbraun backen. — Speck-Kohl. Den fein gehackten K. in einen Schmertopf oder Kessel voll kochenden Wassers gethan, mit Butter u. etwas magerm, würfelig zerschnittenem, ausgebratenem Speck, ganz zuletzt aber mit klein gestoßenem Pfeffer gewürzt, u., um die Brühe seimig zu machen, etwas in Wasser zerrührtes Mehl daran gethan. Beim Anrichten die Schüssel auf dem Rande mit geriebener Semmel bestreut. Zu Eierkuchen, Carbonade, Würsten, Fischen zu genießen — II. Rothkraut, Rothkohl; man benutzt es zu Krautsalat (s. d.), wo es viel beißender als Weißkraut schmeckt, oder bereitet es nach einer der folgenden Methoden zu: das Kraut in Viertel geschnitten, ein paar Zwiebeln in Butter schön gelb werden lassen, das Kraut hineingethan, nebst etwas Salz, zugedeckt langsam dämpfen lassen, dann nach u. nach gehörige Fleischbrühe nebst etwas Pfeffer u. Muskaten zugefügt u. weich werden lassen. Oder: das Kraut in 4 Theile, die Strünke herausgeschnitten, das Kraut dann wie Sauerkraut geschnitten, gehörig eingesalzen, 2 Teller davon mit einigen Löffeln Essig übergossen, so in einem irdenen Geschirre über Nacht stehen gelassen, 8 Loth Gänsefett oder Butter mit dem Kraut in ein Cofferol gegeben, 1 Stunde lang bei öfterm Umrühren u. immer Zugießen von Brühe weich dünsten lassen, Eindrenne mit Zwiebeln (d. i. Fett oder Butter, mit Zwiebeln erst gelblich, dann mit etwas ordinärem Waizenmehl oder geriebener Semmel braun geröstet) zu dem Kraut gefügt, nebst ½ (Dresdner) Kanne Essig, 2 Loth Zucker u. dem Satz oder Fett des Fleisches, das man dazu giebt (als Hasen, Rebhühner, Hasen, Enten, Bratwurst ꝛc.), wie auch ½ Kanne rothen Wein; noch ½ St. sacht dünsten lassen, mit Nelken abgeschmeckt u. so dick wie Sauerkraut u. dunkelroth angerichtet. Der Essig kommt zuletzt dazu, sonst kocht das Gericht nicht weich. Es muß etwas süß u. fett seyn. Auch kann man es mit dick gekochtem Hollunder- u. Heidelbeerensaft färben; auch einige würfelig geschnittene Aepfel in rothem Wein mit Butter u. Zucker fast weich dünsten u. unter das Rothkraut mit anrichten. — III. Welsch-Kohl, Wersing, Wersich, Wirsing, Herz-K. Dieser K. bedarf, wofern er nicht Winters über mit saurem Stroh oder Mist umgeben gewesen, sondern früher jeder Witterung Preis gegeben war, weder einer Wässerung, noch eines Absuds als Vorbereitung. Man reinige ihn trocken, wasche ihn schnell ab u. dämpfe ihn mit Fleischbrühe oder mit Butter oder mit einem frischen Stück Fleisch, u. lasse ihn nur in sich selbst recht mürbe werden, damit er seinen Geschmack behält. Wenn er aber in der Grube gelegen oder mit Mist behäuft gewesen ist, muß man ihn freilich wohl 1 Stunde lang mit mehrmals erneuertem Wasser waschen u. ihm mit Salzwasser einen leichten Vorsud geben, ehe man ihn bereitet. Man genießt den Welsch-K. besonders gern zu gebratenen Enten, die man auf ihn legt. — IV. Braun-

K. u. Grün-K. Diese Art von K. ist nach allgemeiner Annahme (womit indeß Pohl nicht übereinstimmt) im Winter, wenn sie einige Fröste erlitten hat, anbesten. Man kann diesen K. dämpfen oder auch kochen. In beiden Fällen wird er erst abgestreift u. rein gewaschen. Soll er gedämpft werden, so durchschneidet man ihn ein wenig, setze ihn dann mit fetter Fleischbrühe in einem Dämpftiegel ans Feuer, thue etwas Zucker u. nöthiges Salz daran; hauptsächlich aber verlangt dieser K. viel Fett, wozu Gänse-, Schweine- oder Schöpsenbratenfett das zweckmäßigste ist. So läßt man ihn bei öfterm Umrühren weich dämpfen u. gibt eine Auflage von Bratwurst, geräucherter Gans, Enten, Schinken oder dergl. dazu, oder garnirt ihn mit glacirten Kastanien (s. d.) oder kleinen Kartoffeln. Viel besser, als ihn gleich roh mit Fett zu dämpfen, ist, ihn vorher in Dampf abzukochen (s. Dampfkochung) ehe man ihn in den Tiegel bringt. Auf diese Art gedämpft hat der Braun-K. schon einen gewissen Rang als Speise. Will man ihn auf gemeine Weise zurichten, so wird er blos in gesalzenem Wasser meist weich gekocht u. ausgepreßt (ist er recht rein verlesen, so übergeht man besser dieß vorherige Abkochen), durchgeschnitten, in einem Topfe mit fetter Fleischbrühe gekocht, mit Semmel u. Mehl einpassirt u. mit Auflage zu Tisch gegeben. Auch hiezu sind Kastanien sehr gut.

Kohle. Wir handeln hier nur von der pflanzlichen, insbesondere der Holz-K., über die thierische K. u. Steinkohle s. Knochen-K. u. Steinkohle. (Vergl. auch Reißkohle.) Bereitung. Setzt man Holz oder andere Pflanzenkörper der Glühhitze bei sehr lebhaftem Luftzutritt aus, so verbrennt sie vollständig zu Asche ohne Hinterlassung von K., ist aber die Luft dabei abgehalten oder strömt sie nicht frei genug zu, so bleibt K. zurück, um so mehr, je mindriger der Hitzegrad ist, je langsamer die Erhitzung geschieht, u. je besser die Luft abgehalten ist. Schon bei der gewöhnlichen Ofen- oder Herdfeuerung beobachtet man diesen Kohlenrückstand. (Man nennt die bei offnem Feuer erhaltenen K., deren Gluth man durch Bedecken mit eisernen Glocken gedämpft hat, Lösch- oder Bäcker-K.) Soll aber die K. im Großen gewonnen werden, so muß man, um möglichst viel Ausbeute zu erhalten, den Luftzutritt viel mehr beschränken oder ganz abhalten. Dieß geschieht durch die Verkohlung in Meilern, oder in bedeckten Haufen oder in eignen Verkohlungsöfen oder in eisernen Cylindern. Da diese Methoden blos Gegenstand größern technischen Betriebes sind, so kann hier nicht näher die Rede davon seyn. Vergl. darüber Schubarth's techn. Chem. II. S. 11, oder Karsten's System der Metallurgie. Th. III. Ueber die ganze Oekonomie des Kohlenbrennens handelt ausführlich Krünitz's Encycl. Art. Kohle. Die Ausbeute an K. ist je nach den Umständen der Erhitzung sehr verschieden. In sofern Eichenholz, bei 80° K. getrocknet, bei chemischer Zerlegung 52¼ p. Ct. Kohlenstoff (d. i. reine Kohle) liefert, u. in sofern die Holzarten in der chemischen Zusammensetzung nicht sehr variiren, wäre 52¼ p. Ct. reine K. als die Grenze dessen anzusehen, was sich überhaupt an K. aus trocknem Holze erhalten ließe; allein nie wird so viel erhalten, weil stets ein mehr oder weniger beträchtlicher Antheil Kohlenstoff bei der Verkohlung in gasförmigem Zustande (als Kohlenoxydgas, kohlens. Gas, Kohlenwasserstoffgas, Holzessigdämpfe ꝛc.) entweicht. So viel ist erfahrungsmäßig, daß unter gleiche Behandlung beim Verkohlen alle Hölzer ein fast gleiches Gewicht K. geben, was bei langsamer Verkohlung, nach Karsten, zwischen 24,6 u. 27,725 p. Ct. von lufttrocknem Holze variirte, bei schneller Verkohlung zwischen 13,3 p. Ct. u. 16,84 p. Ct. Lindenholz gab in beiden Fällen die wenigste K., Eichen- u. Buchenholz die meiste. Bei Bull's Versuchen mit verschiedenen Holzarten schwankte die Kohlenausbeute zwischen 19 u. 26,22 p. Ct. von trocknem (lufttrocknem?) Holze. Man pflegt übrigens beim Verkohlen im Großen das Kohlenproduct nicht nach dem Gewichte, sondern nach dem Volumen zu beurtheilen; hierüber variiren die

Angaben von 40 bis 92 p. Ct., was hauptsächlich auf der Verschiedenheit beruht, wie der räumliche Inhalt des zu verkohlenden Holzes u. der erhaltenen K. bestimmt wird. Es ist nämlich bekannt, daß in einem dicht gesetzten Haufen Holz an $\frac{1}{7}$ Holz mehr seyn kann, als in einem sorglos u. betrügerisch aufgesetzten; an einigen Orten setzt man das Holz in Meiler u. berechnet dann erst den cubischen Inhalt; eben so verschieden ist auch die Bestimmung des K.-Volumens, wegen der verschiedenen Größe der Kohlenstücke. Wie viel die wahre Verminderung des Volumens des Holzes bei seinem Uebergang in Kohle beträgt, ist noch nicht mit Sicherheit bekannt; nach Einigen soll sie bei lufttrocknem Holze 20 bis 25 p. Ct., nach Andern nur 8 bis 10 p. Ct. betragen. — Eigenschaften u. Erfordernisse guter Holz-K. Gute K. müssen noch ganz unversehrt die Holztextur, die Jahresringe zeigen, nicht zerbröckeln, sondern einen solchen Grad des Zusammenhangs zeigen, daß sie klingen, wenn man sie auf einen harten Körper fallen läßt, einen geringen Glanz besitzen; die ganz matten, weichen u. stark abfärbenden K. sind nicht gut, sie sind beim Verkohlen zu stark gebrannt, haben zu vielen Kohlenstoff verloren, wodurch nun ihre Beimengungen ein relatives Uebergewicht erlangen. Gute K. müssen aber auch durchweg gehörig verkohlt seyn, dürfen keine halb verkohlten, harzigen, schwarzbraunen Theile enthalten, welche beim Anzünden eine rußende Flamme geben. Nicht allein, daß nicht gehörig geglühte K. ein schlechtes Brennmaterial sind, fehlt ihnen auch die Eigenschaft, Dünste, Farbstoffe u. faulige Stoffe zu absorbiren, wodurch die K. so nützlich werden, desgl. sind sie weit schlechtere Elektricitätsleiter als gut ausgeglühte K. Harte Hölzer geben die dichtesten, bei gleichem Volumen schwersten u. in sofern besten K., weiche u. lockere Hölzer eine leichte, schwammige, weiche K., welche indeß am tauglichsten zur Pulverbereitung ist. (Vergl. Schießpulver.) Uebrigens hängt die Porosität der K. nicht allein von der Natur der Hölzer ab, sondern auch von der Art u. Weise des Verkohlens, ob sie in Meilern, Verkohlungsöfen oder eignen Gefäßen geschieht, so daß sich nicht einmal für dieselbe Holzart constante Resultate erwarten lassen. Nach Bull's Versuchen variirt das spec. Gew. der K. von verschiedenen Hölzern zwischen 0,237 u. 0,637. Will man recht dichte K. haben, so muß man Rosmarinöl oder Alkohol durch glühende Röhren leiten; die K., die sich hierbei von letzterm absetzt, hat ein spec. Gew. 2,100, dagegen das spec. Gew. der K. von Kork nur 0,100 ist. Die K. ist unschmelzbar, nicht flüchtig, außer beim Verbrennen, wo sie sich durch Verbindung mit dem Sauerstoff der Luft in Kohlenstoffoxydgas u. kohlens. Gas verwandelt; in keiner Flüssigkeit unverändert auflöslich. — Zusammensetzung. Reine K. (Kohlenstoff) kommt in der Natur nur als Diamant (s. d.) vor; doch bestehen auch manche Arten Graphit (s. d.) fast blos aus reiner K. Die Holz-K. dagegen enthält außer Kohlenstoff auch noch alle Aschenbestandtheile des Körpers, aus dem sie entsteht, die wirklich bei der vollständigen Verbrennung der K. als Asche zurückbleiben; ferner enthält sie im gewöhnlichen Zustande stets etwas atmosphärische Luft, etwas Wasser, etwas Wasserstoffgas u. etwas Sauerstoffgas, auch wohl noch andere Gasarten oder Dämpfe, mit denen sie zufällig in Berührung gekommen ist. — Verhalten der K. in der Hitze u. als Brennmaterial. Stark geglühte K. ist ein guter, wenig geglühte ein schlechter Wärmeleiter. Die K. giebt beim Verbrennen eine mehr gleichmäßige u. stärkere Hitze als Holz, u. zwar bei starkem Luftzuge auch in einem engen Raume, wo Holz nicht brennen kann. Das Brennen guter K. geschieht ohne oder nur mit einer schwachen Flamme, welche weder Rauch noch Ruß erzeugt. Die dichtern K. erfordern beim Verbrennen eine dichtere Luft, als die leichtern K., weßhalb, wenn letztere lebhaft brennen, erstere oft nur langsam verglimmen. Wird die in der Rothglühhitze entstandene K. in verschlossenen Gefäßen weiß geglüht, so entwickelt sie brennbare Gasarten, nimmt hierbei oft an Umfang ab, an Dichtigkeit zu,

u. gewinnt oft eine solche Härte, daß sie Glas ritzt. Werden gemeine Holz-K. der trocknen Destillation unterworfen, so entbinden sie neben kohlensaurem Gas ein brennbares Gasgemenge, welches in veränderlichen Verhältnissen aus Kohlenstoffoxydgas, Wasserstoffgas, Kohlenwasserstoffgas u. Stickgas besteht; u. zwar mindert sich die Entbindung des kohlens. Gases vom Anfange der Destillation immer mehr gegen die des brennbaren Gasgemenges. Zur Einleitung der Verbrennung der K. ist meist Glühhitze erforderlich. Ueber den Werth der verschiedenen Kohlenarten als Brennmaterial haben Wereck u. Bull Versuche angestellt, deren erstere sich in Hermbstädts Archiv V. 21. 48, letztere in Schubarths techn. Chem. I. 86. mitgetheilt finden. Aus Föhrenholz gebrannte K. sind vorzüglich gut für die Schmelzhütten; noch schwerer u. besser sind die von Lerchenbäumen; diese geben eine sehr starke Schmelzhitze u. dauern darin am längsten aus. Von Eichenholz dagegen erhält man nur solche K., die wenig dauerhaft sind, eine matte Hitze geben u. ohne beständigen Luftzug gar bald erlöschen. Buchenholz liefert harte, schwere u. im Feuer sehr dauerhafte K. Von Birken sind die K. in Schmelzhütten, so wie zu Schießpulver u. zum Zeichnen vortrefflich. Eschenholz giebt ebenfalls gut brauchbare K. Die Erlenholz-K. dienen trefflich zu Büchsenpulver u. sind von vortheilhafter Anwendung bei Bergwerken u. Glashütten; Linden-K. zu Schießpulver u. Zeichnenkohle; Weißbuchen-K. gehört unter die besten, hält die Hitze sehr lange aus u. ist daher bei Hüttenwerken sehr gesucht. — Selbstentzündung der K. Man hat in Schießpulverfabriken öfters freiwillige Entzündungen der, in Fässern aufgestellten, fein zerriebenen K. beobachtet, abhängig von einer, mit Erhitzung vergesellschafteten, Absorption des Luftsauerstoffes durch die K. Diese Entzündungen ereignen sich blos bei großen Massen, welche bei der leichtentzündlichsten K. über 30 Pf. betragen müssen, u. zwar leichter bei schwarzer K., welche in verschlossenen Gefäßen durch starke Destillation erhalten worden, als solcher, welche minder stark verkohlt oder in offenen Gefäßen bereitet ist; um so sicherer u. schneller ferner, je weniger Zeit zwischen der Verkohlung u. der Reibung verflossen ist: Zusatz von Schwefel oder Salpeter bei der Verreibung benimmt der K. diese Eigenschaft. (Vergl. Erdm. Journ. X. 334. XVII. 467.) — Absorptionsvermögen der K. für Gase und Dämpfe. Die K. hat das Eigenthümliche, von Gasen oder Dämpfen, mit denen sie in Berührung kommt, mehr oder weniger in sich aufzunehmen, doch kann das Aufgenommene durch Hitze wieder ausgetrieben werden. Gepulverte K. verschluckt weniger als ganze, auch scheint bis zu gewissem Grade das Absorptionsvermögen mit der Dichtigkeit der K. zuzunehmen. 1 Maß Holz-K. verschluckt, je nach der Temperatur u. dem Luftdruck, 3 bis 10 Maß atmosphärische Luft, immer aber verhältnißmäßig mehr Sauerstoffgas als Stickstoffgas, so daß bei einem gewissen Verhältniß der K. zur Luft fast reines Stickstoffgas zurückbleibt. 1 Maß ganze Buchsbaumkohle verschluckt nach Saussure (bei 11° bis 12° C. u. 26,7 par. Zoll Druck) von Ammoniakgas 90 Maß, salzsaurem Gas 85, schwefeligs. Gas 65, Schwefelwasserstoffgas 55, Stickstoffoxydul 44, kohlens. Gas 31½ bis 35, ölbildendem Gas 35, Kohlenstoffoxydgas 9,42, Sauerstoffgas 8,33 bis 9,25, Stickgas 4,7 bis 7½, Wasserstoffgas 1½ Maß. Das Absorptionsvermögen für Wasserdampf ändert sich unsteitig nach dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft u. der Temperatur. Pappelkohle nahm in Luft, die mit Feuchtigkeit gesättigt war, fast ¼ ihres Gewichts Wasserdampf auf. Durch Befeuchtung der K. wird ihr Absorptionsvermögen für die Luft verringert, für manche Dämpfe, wie es scheint, erhöht. — Anwendung gegen üble Gerüche. Die K. (am besten frisch geglühte) ist vermöge ihres Absorptionsvermögens für Dämpfe ein ausnehmend wirksames Mittel, üble Gerüche aller Art zu beseitigen, sey es, daß man sie direct mit den übelriechenden Substanzen mengt, oder gut ausgebreitet

in die Räume bringt, welche mit üblen Gerüchen angefüllt sind. Besprengen derselben mit Wasser befördert ihre reinigende Wirkung. Von ihrer Anwendung, um den üblen Geruch von Abtritten oder aus dem Munde zu beseitigen, ist schon unter Abtritt u. Athem die Rede gewesen. So auch kann man bei Ruhren, fauligen Durchfällen ꝛc. den Gestank gar sehr dadurch vermindern, daß man von Zeit zu Zeit eine hinreichende Menge K.-Pulver in den Nachtstuhl schüttet. Nicht minder ist die K. sehr anwendbar gegen Tabaksgeruch. 8 Pfund, in einem Siebe befindliche, K. befreien ein mit Tabaksdampf gefülltes Zimmer über Nacht von allem Tabaksgeruch. Läßt man Tabaksdampf aus einer Pfeife in eine mit K. gefüllte Büchse, u. dann erst in den Mund treten, so erhält man zuerst wenig Rauch, der geruch- u. geschmacklos ist, erst bei der 7ten u. 8ten Pfeife, in Verhältniß als sich die K. sättigt, nimmt der Rauch immer mehr den Geruch u. Geschmack des Tabaks an. — Schutz durch K. gegen Fäulniß u. andere Verderdniß. Die K. ist eins der wirksamsten Mittel, nicht nur Fäulniß zu verhüten, sondern auch schon begonnener Fäulniß zu begegnen. Außer dem, was hierüber schon unter Aufbewahrung u. Desinfection gesagt ist, mögen noch folgende Bemerkungen hier Platz finden. Faul gewordenes Fleisch wird wieder gut, wenn man es mit K. einreibt, oder, mit Leinwand umwickelt, in Wasser kochen läßt, in das man Holzkohle geworfen hat. Vögel, Mäuse u. dgl. kann man in Kohlenpulver aufbewahren, ohne daß sich ein übler Geruch daraus entwickelt; wohl aber trocknen sie in der Länge der Zeit dabei aus. Recht wohl kann man solchergestalt kleine Vögel, wie Lerchen ꝛc. weit versenden. Man gebe zu unterst in ein Kästchen eine Schicht Kohlenpulver, lege hierauf so viel Lerchen, als der Raum gestattet, dann wieder eine Schicht Kohlenpulver, so daß dieses auch die Zwischenräume der untern Schicht Lerchen ausfüllt, u. fahre so fort, so daß die letzte Lage wieder von Kohlenpulver gebildet wird, über welches nun Papier u. der Deckel kommt. Die so eingepackten Lerchen können 4 Wochen u. noch länger unterwegs sein u. werden doch ganz frisch am Bestimmungsorte ankommen. Dasselbe hat man mit Erfolg an Schweinefleisch versucht. — Bier, Milch, Oel u. dergl. sichert man vor dem Sauer- u. Ranzigwerden, indem man diese Flüssigkeiten entweder in inwendig verkohlte Gefäße thut oder ihnen Kohlentheile beimengt oder ein Säckchen voll Kohlenpulver in sie hineinhängt. Gegen Wurm u. Schimmelkrankheiten von Kohl u. Zwiebeln dient Kohlenstaub, eines Fingers dick auf die zu besäenden oder zu bepflanzenden Beete gestreut. — Entfärbende Eigenschaft der K. Filtrirt man eine gefärbte Flüssigkeit durch gepulverte Holz-K., so wird sie in der Regel farblos durchlaufen, indem die K. die Eigenschaft hat, die meisten Farbstoffe zurückzuhalten. Man kann z. B. Versuche hierüber mit rothem Wein, mit Fernambukabsud, mit verdünnter schwefelsaurer Indigauflösung anstellen. Doch ist Knochenkohle (s. d.) noch wirksamer zu demselben Zwecke. — Anwendung der K. zur Reinigung des Wassers, s. Wasser. — Anwendung der K. zur Entfuselung des Branntweins, s. Fusel. — Medicinisches. In Apotheken erhält man unter dem Namen Carbo praeparatus eine ganz fein gepulverte Kohle, welche durch Glühen in einem, mit durchbohrtem Deckel versehenen, Schmelztiegel erhalten ist. Selten wird innerlich davon Gebrauch gemacht (bei Lungenkrankheiten, Arsenik- u. Grünspan-Vergiftung, fauliger Ruhr ꝛc.), häufiger äußerlich zur Reinigung fauliger Geschwüre, bei Kopfgrind (s. Kohlensalbe) u. besond. als Zahnpulver. Man kann zu letzterm Zwecke sogar die gewöhnliche K. vom Herde anwenden, u. wird durch bloßes Abreiben damit die Zähne sehr schön weiß werden sehen. Zur Wiederbelebung scheintodter Kinder empfiehlt Ebrelien, denselben eine glühende Kohle in der Entfernung einiger Linien gegen die Herzgrube zu halten.

Kohlen-Blau, ist eine blauschwarze Farbe, welche man erhält, wenn man Weinrebenkohle mit gleichen Theilen Pottasche abreibt, hierauf in einem

Schmelziegel so lange schmelzend erhält, bis das Aufschwellen beendigt ist, dann auf einen Stein ausgießt u. das Kali durch Schwefelsäure sättigt. Die Flüssigkeit wird blau u. ein dunkelbrauner Niederschlag fällt zu Boden, den man auswäscht, wo er dann glänzend blau wird.

Kohlen-Dämpfe. Durch Verbrennung der K. entsteht kohlensaures Gas u. Kohlenstoffoxydgas, welche Luftarten beide untauglich zum Athmen sind, daher Erstickung veranlassen, wenn sie der zum Athmen dienenden Luft in zu großer Menge beigemengt werden. Dieser Fall tritt ein, wenn Kohlen in eng verschlossenen Zimmern gebrannt werden. Sehr viele Unglücksfälle sind schon auf diese Weise veranlaßt worden, besonders wenn Schlafende Kohlenfeuer brennen ließen. Zuerst tritt Ekel, wohl selbst Erbrechen ein, das Athemholen wird beklemmt, heftiger Kopfschmerz tritt hinzu, dann folgen sehr schnell Ohnmachten u. Verzuckungen, die Augen bleiben offen u. treten heraus, das Gesicht schwillt auf u. färbt sich öfters, wie auch die Lippen blau, Magen u. Unterleib treten beträchtlich auf u. der Kranke stirbt oder liegt scheintodt da. Je längere Zeit der Kranke in diesem Zustande u. in derselben Luft bleibt, desto schwerer hält die Wiederbelebung. Um diese wo möglich zu bewerkstelligen, bringt man den Kranken schleunig in freie Luft, setzt ihn aufrecht hin, begießt seinen Leib u. vorzüglich sein Gesicht mit dem kältesten Wasser, was man nur bekommen kann, u. versäumt dabei die übrigen Mittel, als künstliches Lufteinblasen, starke Riechmittel, Aderlaß, Reiben des Körpers u. Bürsten der Füße, nicht, welche unter Erstickung näher erörtert sind. Die Russen, bei denen solche Unglücksfälle nicht selten vorkommen, schlagen folgende Behandlung dabei ein: sie tragen den Kranken aus dem Hause u. legen ihn, blos mit seinen Kleidern bedeckt, in den Schnee, reiben ihm die Schläfe u. die Brust mit Schnee, gießen ihm kaltes Wasser oder Milch auf die Herzgrube u. fahren mit dem Reiben fort, bis der Kranke die natürliche Farbe u. Empfindung wieder bekommt. Die noch rückbleibenden Kopfschmerzen vertreiben sie dann dadurch, daß sie einen Umschlag von, in Essig geweichtem, schwarzem Brod auf die Stirn legen. Um die K.-D. in einem Zimmer weniger schädlich zu machen, soll dienlich seyn, auf die K. irgend ein Gefäß mit Wasser zu setzen. Auch kaltes Wasser, im Zimmer umhergespritzt, ist nützlich, die Luft von K.-D. zu reinigen; noch viel besser bewirkt dieß Kalkwasser (s. d.), das man so oft zu erneuern hat, als es sich mit einem Häutchen überzieht.

Kohlen-Erde. In der Blumistik wendet man öfters bei Topfgewächsen Erde von Stätten an, wo Kohlen gebrannt worden sind oder mehr, in Ermangelung von solcher, der Erde unmittelbar Kohlenstaub zu. Am besten ist die K.-E., wenn man sie bei feuchtem, aber nicht zu nassem, Wetter sich holen u. dann durchrollen u. durchsieben kann, weil, wenn sie zu trocken ist, der feine Staub, der zwischen die Erdtheilchen dringt, verstiegt. Vorzüglich nützlich ist ein solcher Zusatz (zu ¼ bis ⅓) von K.-E. bei Gewächsen, die zu Wurzelfäulniß disponirt sind, wie Cactus ꝛc. Hortensien vegetiren bei ½ K.-E. außerordentlich, u. der Gebrauch derselben gewährt auch der schlechtesten Pflanze dieser Art, selbst wenn sie sehr bleichgelbe Blätter mit Flecken hat, u. dem Absterben nahe ist, sichere Heilung, wenn man die Wurzeln in Wasser rein abspült, die faulen Wurzeln bis auf gesunde Stellen ausschneidet, sie dann in gute Mistbeererde mit ½ K.-E. oder K.-Staub einschlämmt u. sie nun, feucht gehalten, an einen schattigen, jedoch etwas luftigen Ort, am besten unter einen freistehenden Busch, setzt. Pelargonien kann man ¼, Wassergewächsen, deren Wurzeln nicht leicht faulen, ⅓—½ K.-E. geben.

Kohlensäure, fixe Luft, C, ist diejenige Gasart (Luftart), welche sich beim Uebergießen von Kreide, Marmor, ungebranntem Kalk mit einer Säure unter Brausen entwickelt, u. welche das Schäumen der gährenden Getränke, des

Champagners, des Selterserwasser u. anderer Sauerwässer bewirkt. Sie ist zu einem kleinen Antheile auch in der atmosphärischen Luft enthalten, nämlich 100m Volumentheile dieser letztern enthalten je nach Jahreszeit, Witterung u. Localität zwischen 3,^{18} u. 5,^{74} (im Mittel 4,^{15}) Volumentheile K. Aus ihr besteht ferner, nebst Stickstoff u. Wasserdampf, die aus den Lungen der Menschen u. Thiere ausgeathmete Luft; deßgleichen wird sie des Nachts von den Pflanzen ausgeathmet. Sie besteht aus Kohlenstoff u. Sauerstoff (27,651 Kohlenstoff u. 72,349 Sauerstoff dem Gewicht nach) u. kann daher auch durch Verbrennen von Kohlen erzeugt werden. Sie ist 1½ Mal so schwer als atmosphärische Luft (das genaue spec. Gew. 1,524). Das kohlens. Gas ist nicht athembar u. brennende Lichter verlöschen darin; daher die Gefahr in Keller zu gehen, wo viel Most u. Bier gährt. Es erregt eingeathmet Schwindel, Betäubung, Erstickung; doch kann es 15 p. Ct. der Luft ausmachen, ohne lebensgefährlich zu werden. Ueber die Behandlung der durch K. Erstickten s. Erstickung. Wasser nimmt bei der mittlern Lufttemperatur sein gleiches Volumen K. auf; bei niederer Temperatur u. erhöhtem Druck mehr; man hat es bis zum 6fachen Volumen getrieben. Man führt diese Schwängerung des Wassers mit künstlich bereiteter K. im Großen zur Bereitung künstlichen Selterser Wassers u. dgl. aus. Zu diesem Zwecke sind in neuerer Zeit mehrfache Apparate erfunden worden, so von Bramah (Dingl. polyt. Journ. X. 1), Cameron (Dingl. XIV. 192), Struve (Dingl. XVIII. 173), Ravizza (Dingl. XX. 533), Planche, Boullay u. Boudet (Dingl. XXI. 501), Gahn (Berzelius, Lehrb. I. 528), Schenk (Buchner's Repert. XXVII. 227), Jedlink (Baumg. Zeitschr. VII. 47). Die Beschreibung mehrerer dazu geeigneter Apparate s. auch im Laboratorium Taf. XXXIX. u. LVII. Der Struve'sche Apparat ist im preuß. Staate patentirt. Die gewöhnliche Art, K. zu bereiten, ist, sie durch Uebergießen von Kreide, Kalk oder dergl. mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure zu entwickeln. (Vergl. Gasentbindungsapparat). Soll die Sperrflüssigkeit dabei möglichst wenig K. verschlucken, so sättige man sie mit Bittersalz; eine solche Auflösung absorbirt nur ½ so viel K. als gewöhnliches Wasser. — Tropfbarflüssige u. feste K. Wenn man die zur Entwickelung der K. dienenden Materialien in den einen Schenkel einer gebogenen Glasröhre von sehr dicken Wänden bringt, diese Röhre dann luftdicht zuschmilzt u. ihren leeren Schenkel künstlich erkältet, so verdichtet sich die K. darin zu einer tropfbaren Flüssigkeit von merkwürdigen Eigenschaften. Sie ist farblos, dehnt sich durch die Wärme stärker sogar als alle Gasarten aus, indem sich ihr Volumen von 0° bis + 24° R., von 20 auf 29 vermehrt, ist weder mit Wasser noch mit Oel mischbar. Bei 0° R. beträgt der Druck des Dampfes der tropfbaren K. 36 Atmosphären, bei + 24° R. 73 Atmosphären, bei — 16° R. dagegen blos noch 26 Atmosphären. Läßt man die flüssige K. in einem Strale auf die Kugel eines Alkoholthermometers fallen, so sinkt es bis 72° R. unter Null. Wegen schlechten Leitungsvermögens u. geringer Wärmecapacität sind indeß die erkältenden Wirkungen nicht so bedeutend, als man erwarten sollte; außerordentlich dagegen, wenn man die flüssige K. mit Aether gemischt hat. Bei ungefähr 80° R. unter Null verwandelt sich die flüssige K. in einen weißen, festen Körper u. erhält sich in diesem Zustande einige Minuten lang an freier Luft, ohne daß man nöthig hat, irgend einen Druck darauf wirken zu lassen. Dieß Festwerden geschieht durch die Kälte, welche die flüssige Säure bei ihrer Verdampfung selbst hervorbringt. Wenn man nämlich einen Strom flüssige K. in ein kleines Glasröhrchen fallen läßt, so füllt sich dieß sogleich u. fast gänzlich mit einer weißen, mehlartigen u. flockigen Substanz an, welche die feste K. ist. (Vergl. Erdm. Journ. für prakt. Chem. VI. S. 73 u. Poggend. Ann. XXXVI. S. 141).

Kohlensalbe. Gleiche Theile Schweinefett u. Lindenkohle (auch an-

dere Kohle dürfte brauchbar seyn) zusammengerieben, geben eine Salbe, welche bei Hautausschlägen u. namentlich bei Kopfgrind sehr gute Dienste leistet. Man braucht die Salbe vorzugsweise zur Ablösung harter Grinde, an deren Stelle dann die Haut abtrocknet. Unter allen abtrocknenden Mitteln scheint dieß das einzige, welches ohne Gefahr in Hautkrankheiten gebraucht werden kann.

Kohlensaures Kali. Es giebt zwei Verbindungen der Kohlensäure mit Kali, wovon die eine, doppeltkohlensaures Kali oder Kalibicarbonat genannt, fast nur in der Medicin gebraucht wird, während die andere, welche man stets zu verstehen hat, wenn von k. K. schlechthin die Rede ist, als der nützlichste Bestandtheil der gemeinen Asche u. Pottasche von großer, allgemeiner Wichtigkeit ist. Letztere nennt man auch zu bestimmterem Unterschiede von ersterer hafisch k. K., einfach k. K., nach der ältern Nomenclatur auch wohl mildes Alkali oder Weinsteinsalz, Sal tartari. Von diesem soll hier allein die Rede seyn. Es besteht aus 68,092 Th. Kali u. 31,908 Kohlensäure; stellt trocken eine weiße, feste Masse dar; schmeckt scharf, aber nicht ätzend, reagirt alkalisch, erfordert vom Wasser nur sein gleiches Gewicht zur Auflösung, die unter beträchtlicher Erwärmung erfolgt, zerfließt an der Luft durch Anziehung von Wasser aus derselben zu einer Flüssigkeit (Oleum tartari per deliquium); läßt sich nicht in Weingeist, entzieht demselben aber bis zu gewissen Grenzen seinen Wassergehalt; wird zu medicin. u. chem. Gebrauche rein entweder durch Reinigung der Pottasche oder durch Verbrennen von Weinstein dargestellt. Eine wässerige Auflösung von k. K., welche auf 100 Th. Wasser 59,6 Th. k. K. enthält, siedet bei 85°,6 R., die in der Hitze gesättigte Auflösung, welche auf 100 Th. Wasser 199,6 Th. k. K. enthält, siedet bei 97,°2 R. oder nach Legrands Angabe bei 98° R., indem sie auf 100 Th. Wasser 205 Th. k. K. enthält. Ueber den Gehalt der Asche u. Pottasche daran vergl. Asche, Pottasche. Das reine k. K. muß ganz weiß, nicht mit Kohle oder andern Substanzen gefärbt seyn, sich in Wasser zu einer farblosen Flüssigkeit auflösen. Wird diese mit Salpetersäure neutralisirt, so darf sich kein Niederschlag bilden, welcher aus Kieselerde bestehen würde. Die neutralisirte Auflösung soll mit einer Auflösung von salpeters. Baryt keinen weißen Niederschlag geben, da sonst Schwefelsäure zugegen wäre, eben so wenig mit salpeters. Silberauflösung, weil sie sonst Salzsäure enthält. Sehr selten aber kommt das k. K. in so reinem Zustande vor, daß es mit den beiden zuletzt genannten Reagentien keinen schwachen Niederschlag gäbe. Die neutralisirte Auflösung darf auch nicht durch Schwefelammonium gefällt werden, was von vorhandenem Kupfer oder Eisen abhängen würde. — Der Gebrauch des k. K. in der Chemie, der Medicin, den Gewerben ist sehr mannichfaltig; doch substituirt man ihm häufig, wo auf Reinheit desselben nichts ankommt, die Pottasche.

Kohlen-Schwarz. Unter diesem gemeinschaftlichen Namen begreift man die schwarzen Körper, die durch Verkohlen von Thier- oder Pflanzenstoffen erhalten u. nach ihrer Herkunft noch durch verschiedene Namen, als Bein-Schwarz (s. d.), Elfenbein-Schwarz (s. d.), Weinreben-Schwarz (s. d.) u. s. w. unterschieden werden. Auch das Frankfurter Schwarz (s. d.) u. das Wiener Schwarz (s. d.) gehören hierher. Im Allgem. läßt sich annehmen, daß ein Körper um so feinere Kohle giebt, aus je feiner getrennten Theilen er besteht, u. um so schwärzere, je weniger erdige Theile er enthält. Bereitung. Das allgemeine Verfahren der Bereitung stimmt ganz mit dem bei Elfenbein-Schwarz angegebenen überein, nur daß man die wohlgetrockneten Substanzen im Allgem. ohne Leimöl in den Topf oder Tiegel (ganz fest) einfüllt. Setzt man diese Gefäße in den Töpferofen, so kann man sie so lange darin lassen, bis die Waare gebrannt ist. Noch besser übrigens, als töpferne Tiegel oder Töpfe, sind eiserne Retorten oder Cylinder, welche 2 Oeff-

nungen haben, eine nachgehends zu verschließende u. zu verkittende zum Einfüllen, u. eine kleine zum Abzug der Dämpfe. Letztere kann man mit einer Vorlage verbinden, um die Dämpfe (welche von thierischen Körpern Salmiak, brenzliges Oel u. Säure, von Pflanzenkörpern Essig, brenzliges Oel ꝛc. enthalten) aufzufangen u. zu verdichten; oder auch diese durch Röhren wieder ins Feuer leiten, wo sie verbrennen. Man hört mit dem Glühen auf, wenn keine Dämpfe mehr durch die Oeffnung entweichen. Nach beendigter Arbeit öffnet man die Gefäße, befeuchtet das Schwarz etwas u. zerkleinert es (im Großen durch Stampf- oder andere Mühlen). Bei Aufbewahrung desselben ist Vorsicht nöthig, da es sich, so lange es warm ist, u. auch später, wenn Oel zu demselben kommt, zuweilen von selbst entzündet. — Anwendung. Das K.-S. dient besonders zur Buch-, Kupfer- u. Steindruck-Schwärze, u. zwar liebt man zu beiden letztern besonders das feinste Frankfurter u. Weinreben-Schwarz wegen seiner blauschwarzen Farbe. Nächstdem dient es als Malerfarbe u. unter Anstrichfarben, Firnisse, Siegellack (wozu man indessen Ruß vorzieht). Die gewöhnliche Holzkohle wird besonders unter geringere Anstrichfarben genommen, z. B. unter Kalkweiß; die von Kork, Nuß-, Pfirsich-, Roßkastanien-, Pflaumen-Schalen zu Tusche u. schwarzen Malerfarben; das Bein-Schwarz häufig auch unter Stiefelwichse. Hier noch einige Bemerkungen zu den vorzüglichsten Körpern, aus denen K.-S. bereitet wird: 1) Aprikosenkerne. Sie werden verkohlt, das erhaltene Schwarz, zu Entfernung der darin enthaltenen Salze, mit warmem Wasser ausgelaugt, getrocknet u. fein gemalen. Sie geben ein schönes, oft aber etwas ins Röthliche ziehendes Schwarz, tauglich für Wasser- u. Oelmalerei. 2) Dattelkerne, wie Aprikosenkerne. 3) Elfenbein, s. Elfenbein-Schwarz. 4) Haselnüsse, wie Aprikosenkerne. 5) Holz. Alle Holzarten geben eine ins Bläuliche spielende Kohle, die man aber durch Auslaugen von Salztheilen befreien u. fein mahlen muß, um sie zur Malerei zu benutzen. 6) Kaffeesatz (s. d.). 7) Kienruß. Auch die gewöhnliche Verbesserung des Kienrußes zur Anwendung als Druckerschwärze besteht darin, daß man ihn gehörig, bei abgehaltener Luft, ausglüht. Indeß wird er hierdurch selten vollständig von den bräunenden Nebenbestandtheilen befreit, welche den Druck etwas grau machen. Nach Hünefeld gelingt dieß aber dadurch, daß man ihn mit möglichst gutem Terpentinöl in Digestionswärme auszieht, oder noch besser, wenn man der Behandlung mit Terpentinöl eine Behandlung mit verdünnter Salzsäure oder Holzessig, wiederholtes Auswaschen u. Trocknen vorausgehen läßt. 8) Knochen, so wie alle thierische Körper, geben ein dunkleres Schwarz als das Holz u. die andern Pflanzenkörper; doch fällt bei manchen, wegen Gehalts an zu viel Kalk, das Schwarz ins Graue; was sich indeß beseitigen läßt, wenn man das gut gebrannte Schwarz mit verdünnter Salzsäure auszieht, wonach es sich auch zur Drucker-Schwärze eignet, wozu es vorher zu schwer ist. Je fester die Knochen sind, desto besser wird das Schwarz, je schwammiger sie sind, desto mehr fällt es ins Röthliche u. vorzüglich dieses röthlichen Scheins wegen setzen es die Maler dem Elfenbein-Schwarz nach. Bevor man die Knochen verkohlt, sind die fetten Theile, welche eine bräunliche Farbe hervorbringen würden, durch Auskochen in Wasser oder besser in Lauge nach zuvorigem Zerfließen der Knochen zu entfernen. Zur Oelmalerei eignet sich das Schwarz aus Knochen gut, zur Wassermalerei u. auf Kalk ist das aus Pflanzenkörpern besser. (Vergl. Bein-Schwarz). 9) Korkabschnitzel geben verkohlt ein sehr zartes, bläuliches Schwarz, Spanisch Schwarz genannt. 10) Mandelschalen, Nußschalen, Pfirsichkerne u. Pflaumenkerne wie Aprikosenkerne. Die Pfirsichkerne geben ein, von den Malern benutztes, in Grüne fallendes Schwarz. 11) Roßkastanien. Die grüne u. braune Schale derselben, in einer Kaffeetrommel gebrannt oder wie gewöhn-

lich verkohlt, giebt ein feines Schwarz, das in der Oel- u. Wassermalerei anwendbar ist. 12) Thran. Parkes bemerkt, daß, wenn man ranzigen Thran mit Gerbstoff fällt, den gallertartigen Niederschlag trocknet u. verkohlt, ein Schwarz von vorzüglicher Güte gewonnen wird. 13) Weinhefe u. Weintrestern. Sie geben das sog. Frankfurter Schwarz. Zu diesem Zwecke wird der Rückstand, der nach Destillation des Branntweins aus Weinhefe in der Blase zurückbleibt, auf ein Tuch gegossen, um das Flüssige ablaufen zu lassen, dann in Ballen geformt, die man an der Luft vollkommen trocken werden läßt, dann verkohlt u. fein gemahlen. Zuletzt kann man es mit Wasser auswaschen, um das kohlens. Kali zu entfernen. Häufiger aber wendet man Weintrestern an, die man vor dem Brennen mit heißem Wasser auslaugt, zur Entfernung des Weinsteins, der Kali zurücklassen würde, das bei Verwendung der Schwärze als Oelfarbe eine seifenartige Verbindung mit dem Oele eingeht. Die Hefe rother Weine soll nicht anwendbar seyn, in sofern sie der Schwärze eine röthliche Farbe mittheile. 14) Weinreben. Man nimmt im Frühlinge beim Schneiden der Weinstöcke die abfallenden Reben oder die Knoten von alten Weinstöcken, die holzreicher sind, läßt sie wohl austrocknen, verkohlt sie, löscht sie gleich im Wasser ab, u. läßt sie zuletzt mahlen oder in Stücken trocknen. Sie geben ein sanftes, dauerhaftes, zur Malerei mit Wasser, Oel u. Kalk brauchbares Schwarz mit einem kaum merkbaren Stich ins Blaue. (Vergl. auch Tusche).

Kohlrabi, Kohlrabi über der Erde, oberer K., Brassica oleracea gongylodes *L.*, ein Gemüsegewächs, welches seine runden Knollen dicht über der Erde am Stengel ansetzt. Man hat hiervon folgende Spielarten: 1) Gemeiner K., mit flachen, weder krausen, noch gefranzten, Blättern; hat als Unterspielarten: a) weißen K. mit grünlichen Blättern, weißlichen Blattstielen u. Knollen; welcher wieder zu Unterarten hat α) frühesten oder Glas-K., β) frühen K., γ) späten K.; b) blauen K. mit violetten oder röthlichen Blattstielen u. Knollen, ebenfalls in frühen u. späten sich theilend. 2) Krauser K. mit krausen u. gefranzten Blättern. Zum Aufbewahren für den Winter ist der große weiße K. der beste. — Cultur des K. Die, für die Cultur der Kohlarten unter Kohl als Gartengewächs vorausgeschickten, allg. Bemerkungen hinsichtlich der Saatpflanzen u. des Ungeziefers gelten auch für den K. Will man schon recht früh K. erhalten, so säet man den Samen schon Ende Februars oder Anfangs März in ein warmes Beet u. versetzt dann im halben März bis halben April die Pflanzen auf warmes, sehr stark gedüngtes, gut gegrabenes, mürbes Land, u., wenn es noch sehr kalt ist, bedeckt man die Pflanzen mit Töpfen. Sonst säet man den Samen im April in einen guten, nicht frisch gedüngten Boden u. pflanzt nachher die jungen Pflanzen etwa 2 Fuß weit von einander in gutes, fettes Land, u. behandelt sie dann ganz eben so als Kopfkohlpflanzen (s. Kohl als Gartengewächs). Auch ist recht zweckmäßig, sie mit unter den Weißkohl zu pflanzen. Man muß sehr fleißig gießen, auch die Blätter begießen, damit ihnen die Erdflöhe nichts anhaben, welche gern die Herzblätter abfressen. Wenn sie angewachsen sind, muß man sie behacken u. solches einigemale wiederholen, den knolligen Theil über der Erde aber muß man nicht mit Erde behäufeln, weil dieser zur Speise gebraucht werden soll. Das Abblatten ist nicht räthlich. In 3 bis 4 Wochen liefern die Pflanzen schon ihre Knollen, wenn anders sie in sehr fettem Lande gestanden haben. Von Zeit zu Zeit macht man frische Aussaaten immer besser in ein kaltes Mistbeet als in freies Land, wo die Pfl. fast immer den Erdflöhen unterliegen, um nicht allein leergewordene Plätze wieder zu besetzen, sondern auch selbst wieder ganze Beete im Juni u. Juli anzupflanzen. Im Herbste nimmt man sie auf u. verwahrt sie im Keller im Sande. Zu Samen wählt man diejenigen Pflanzen aus, welche vollkommen unverletzte runde Knollen haben. Denselben läßt man alle Blätter; läßt

sie so lange als möglich im Freien stehen u. nimmt sie dann mit der Wurzel sammt dem Ballen Erde aus, u. schlägt sie so aufrechtstehend im Keller oder an einem andern frostfreien Orte in Sand ein. Im Frühl. setzt man sie 2 Fuß von einander in die Erde, so daß blos der Kopf hervorsteht, u. behandelt sie dann eben so, als andere Kohlarten (s. Kohl). — Treiben des K. Man wählt dazu den frühen weißen oder blauen kleinlaubigen Wiener K. Die erste Aussaat wird Anfang Decembers (oder um Weihnachten) in kleine, mit Erde gefüllte, Kästchen gemacht u. diese in ein kleines Pfirsichhaus gestellt, worin die Temp. stets 10° R. u. darüber beträgt. Nach ein paar Wochen versetzt man die jungen Pfl. in andere ähnliche Kästen oder in einen gehörigen Treibkasten, damit sie nicht so gedrängt stehen u. sich besser bestocken können. Hier bleiben sie bis zum Aussetzen auf ein frisches Mistbeet stehen, was je nach der Witterung früher oder später erfolgen kann. Ende Januars ist die höchste Zeit für den Früh-K. Uebrigens kann man dann alle 4 Wochen ein Beet nachpflanzen, da ein Beet höchstens 4 Wochen liefern kann. Der frühe K. braucht bis zur Reifzeit nicht ganz 8 Wochen, wird also Ende März geliefert; manchmal etwas früher. Der K. braucht viel Luft u. ein nicht zu warmes Beet, wenn er gut werden soll. Sollte zu viel auf einmal reif werden, so kann man ihn durch gehöriges Luftgeben sehr zurückhalten. Wasser kann er ziemlich vertragen. Die Erde darf nicht zu leicht seyn. Zwischen den K. kann man Salat u. Rettig pflanzen, welche bald wegkommen, wo dann der K. allein zurückbleibt. — K. als Speise. Das Kraut sowohl als die Knollen des K. geben ein gutes Viehfutter ab, doch ist der Anbau von Weißkraut u. Kohlrüben hierzu im Allg. vortheilhafter, daher der K. mehr zur Speise für Menschen angebaut wird. Hierzu ist er um so besser, je jünger er ist. Man kann ihn getrocknet aufbewahren, wozu man die grüne Sorte wählt. Hierzu beschneidet man ihn sauber, theilt ihn in Würfel, brüht ihn ein wenig mit heißem Wasser ab u. trocknet ihn auf dem Feuer. Oder man schneidet ihn in dünne Scheiben, trocknet ihn an der Luft, u. in gelinder Ofenwärme nach. Zum Gebrauche wird er dann mit heißem Wasser gewaschen u. gekocht. Folgendes sind die gewöhnlichen Zurichtungen des frischen K. Die K.-Köpfe (am besten nur erst von der Größe eines mittelmäßigen Apfels) in kleine längliche oder auch in flintensteinähnliche Stücke geschnitten, mit Fleischbrühe ans Feuer gesetzt, u., nachdem sie meist weich gekocht sind, des Wohlgeschmackes wegen die, vorher in Wasser abgekochten, fein geschnittenen u. mit grüner Petersilie vermischten Blätter darunter gethan; am Ende, wie anderes Gemüse, mit Semmeln u. Mehl einpassirt u. übrigens für guten Geschmack gesorgt. Oder, man schneidet den K. in kleine, längliche Stücke, schmort ihn in Butter gelbbraun, fügt beliebig etwas Zucker, dann Fleischbrühe, u. kurz vor dem Anrichten etwas in Butter braun geröstetes Mehl, englisches Gewürz u. Muskatblumen dazu. Oefters füllt man den K. Hierzu wählt man ebenfalls kleine u. zarte Köpfe, schält sie, schneidet oben eine Scheibe als Deckel ab, höhlt sie mittelst eines Hohleisens oder auch mit einem Blechlöffel aus, kocht sie ½ St. in Wasser, füllt sie dann mit einem Füllsel (s. Farce, z. B. die von Kalbfleisch Nr. 2.) oder schicklichen Ragout an, bedeckt sie mit dem oben abgeschnittenen Deckel, bindet diesen übers Kreuz fest, legt sie in einen dazu passenden Dämpftiegel oder Casserol, thut Fleischbrühe darauf, läßt sie gehörig weich kochen, passirt sie am Ende wie anderes Gemüse ein u. giebt sie mit Schinken, Cervelatwurst oder dgl. zu Tische.

Kohlrübe, Erdkohlrabi, Kohlrabi unter der Erde, große Steckrübe, Krautrübe, Dorsche, lat. Brassica oleracea napobrassica *L.*, ist eine Rübenkohlart, die ihre knolligen Wurzeln unter der Erde ausbildet u. nicht viele u. kleine Blätter treibt. Es giebt verschiedene Arten, die sich in der Farbe unterscheiden, welche bei einigen ganz weiß, bei andern gelblich, aber oft unbeständig ist, so daß aus den von weißen gewonnenen Samen einige

gelbe u. umgekehrt entstehen; ferner aber auch in ihrer Consistenz, indem einige fester u. derber, andere schwammiger u. weicher sind. Die Consistenz ist beständiger, u. bleibt, wenn sich auch die Farbe verändert. Auch die äußere Gestalt, Kraut u. Stengel zeigen Unterschiede, die zwar deutlich in die Augen fallen, aber sich schwer deutlich darstellen lassen, weil es hierbei auf ein mehr oder weniger ankommt. Man hält die weißen für die wohlschmeckendsten u. die consistentesten für die besten zur Fütterung. Als eine besondere Abart der K. wird die sogenannte Rutabage oder Rotabage, auch schwedischer Turneps, englische Rübe genannt, betrachtet, die aus England stammt u. jetzt auch ziemlich verbreitet ist. Sie treibt etwas größere Blätter, als die andern Arten, nimmt mit etwas leichterem Boden vorlieb, u. treibt die Rübe, welche sehr groß u. 6—8 Pfund schwer wird, etwas über die Erde. Sie hat einen feinern Geschmack als die gewöhnliche K. u. widersteht auch der Kälte mehr; daß sie aber bei uns den Winter überstehe, wie Viele behaupten, hat sich in der Regel nicht bestätigt. Die K. ist, wenn sie von Geschmack gut ist, eine beliebte Speise u. ein ganz vorzügliches Milch- u. Mastfutter. Als ersteres dient sie besonders bei Brühfutter, welchem sie einen dem Vieh angenehmen Geschmack giebt, als letzteres übertrifft sie den Kohl. Nach den angestellten chemischen Untersuchungen werden zwar die K. für nicht nährender gehalten als die Runkelrüben, die Erfahrung zeigt aber, daß sie einen größern Futterwerth haben u. es nicht zu hoch angenommen ist, wenn man 4 Pfund derselben einem Pfunde Heu gleich rechnet. Einige nehmen an, daß 2 Ctr. K. 1 Ctr. Kartoffeln gleich wären, dabei aber immer, besonders als Milchfutter, den Kartoffeln vorzuziehen seyen. Obgleich der Ertrag der K. dem des Kohls nicht gleichkommt, so übertrifft sie ihn doch an Nahrungsfähigkeit so beträchtlich, daß ihr Anbau durchaus empfohlen zu werden verdient. Wenn in den ebenen Gegenden mit einem mehr trocknen Klima u. leichten Boden die Runkelrüben u. auch die Kartoffeln den Vorzug verdienen dürften, so ist der Bau der K. in allen solchen Gegenden, die eine höhere Gebirgslage, ein feuchteres Klima u. einen mehr gebundenen Boden haben, um so mehr zu empfehlen, u. besonders da, wo der Milchertrag von Bedeutung ist. Unter allen Umständen ist immer auf den Anbau der K. zu reflectiren, wenn man sie nämlich mit dem Kohl zusammenpflanzt. Da der Kopfkohl mit seinen kurzen Wurzeln nur einen geringen Raum im Boden einnimmt, u. sich mit seinem Kopfe oberhalb ausbreitet, so hindert er die Ausbildung der dazwischen gepflanzten Rüben nicht, so wie diese auch den Kohl in seiner Ausbildung nicht beeinträchtigen. Die Beschattung des Kopfkohls, wenn er sich ausgebreitet hat, erhält den Boden feucht u. hindert demnach nicht, sondern befördert die Ausbildung der Rübe. Man muß dabei auf eine Kohlrübenpflanze u. eine Krautpflanze etwas weniger Raum rechnen, als man sonst pflanzt, denn jedes Gewächs für sich kommt, u. man gewinnt dadurch eine beträchtlich größere Menge von Ertrag. Bei dieser Pflanzungsart sucht man es gewöhnlich so einzurichten, daß die Kohlfütterung von Anfang Novembers bis Ende Januars dauert, von da aber die K.-Fütterung, da sich die K. besser u. länger halten, eintritt u. bis zur Sommerfütterung dauert. Im Frühjahre, wo man vor dem Eintritt der grünen Fütterung um gutes Milchfutter oft in großer Verlegenheit ist, sind die K. höchst schätzenswerth. — Erziehung der Samen u. der Pflanzen. Die K. ist eine zweijährige Pflanze, d. h. eine solche, welche erst im zweiten Jahre aus der Rübe einen Samenstengel treibt u. Samen trägt. Diejenigen K., welche im ersten Jahre in den Samenstengel schossen, taugen als Futterpflanzen nicht. Man sucht zu Samenträgern ganz gesunde, nicht flechtige, mehr runde u. nicht gelbliche Rüben aus, bewahrt diese im Keller, u. verpflanzt sie im nächsten Jahre auf dieselbe Art, wie beim Kohl als Feldgewächs angegeben worden. Die Samen erhalten sich über 4 Jahre keimfähig, wenn sie gut

aufbewahrt werden. Was nun die Erziehung der Pflanzen anlangt, so kommt diese mit der der Kohlpflanzen ebenfalls überein, nur können die Samen bedeutend später gesäet werden, indem sie von der Kälte weniger zurückgehalten, zum Verpflanzen schneller tauglich werden. Auch darf man wegen des Erfrierens der Pflanzen weniger besorgt seyn; dagegen leiden sie von den Erdflöhen ganz außerordentlich. Man braucht eben so viel Pflanzen von einer gleichen Fläche, um ein bestimmtes Stück damit zu bepflanzen, wie beim Kohl angegeben ist. Die Versuche, die Samen gleich auf das Feld an den Standpunct, wohin die Pflanzen kommen sollen, zu legen sind größtentheils mißglückt, indem der Erdfloh die jungen Pflanzen weggefressen hat, u. diese sich nur selten wieder erholten. — Cultur der K. Was zuerst den Boden u. das Klima anlangt, so liebt die K. einen ziemlich tiefen, reichen, aber mehr gebundenen Boden u. ein mehr feuchtes Klima. Ist jedoch der Boden sehr reich u. erhält er sich in Folge des Klimas u. seiner Lage mehr feucht, so können ebenfalls auch dann mit Sicherheit K. erbaut werden, wenn er auch seiner Natur nach zu den mehr leichten Bodenarten gehört. Ein sich fest schließender Thonboden taugt nicht gut zum Anbau der K., weil die Ausbreitung der Wurzel Schwierigkeit findet u. sie bei zu festem Schlusse des Bodens klein bleibt. Ein flachgründiger Boden giebt ebenfalls kleine u. unvollkommene Rüben. Der Boden, wenn er auch noch so reich ist, muß doch, wenn man mit Sicherheit auf einen angemessenen Ertrag rechnen will, gut gedüngt werden. In dem kältern u. feuchtern Klima schadet es nicht, wenn man die Düngung unmittelbar vor dem Verpflanzen aufbringt, sonst wird aber empfohlen, den Mist im Herbst vorher unterzubringen, damit er sich bis zum Verpflanzen gehörig zersetzt u. mit Boden gemischt habe, weil die späte Düngung mit frischem Mist die Erdflöhe sehr begünstigt u. weil dann die Pflanze mehr ins Kraut als in die Wurzel treibt, ersteres rostig wird u. letztere mehr oder weniger vom Gewürm angefressen wird. Nach mehrseitigen Beobachtungen soll der Schweinemist den K. nachtheilig seyn. Das Obenaufdüngen im Herbst wird mehrseitig empfohlen, es hält sich der Boden, wenn der Mist den Winter über ausgebreitet lag, im Frühjahre um so feuchter, was zur Sicherheit des Gerathens der Rüben um so mehr beiträgt. Da die K. kein so starkes Blattorgan haben, als der Kohl, mithin die Wurzelbildung hauptsächlich nur durch die Bodenkraft erfolgen kann, so ist es natürlich, daß sie den Boden mehr erschöpfen als der Kohl. Wenn daher auch zu den K. stärker gedüngt worden ist, so ist der Boden dennoch für die Nachfolger weniger kräftig als das Kohlland, u. es ist hierauf Rücksicht zu nehmen. Auch ist der Boden nach den K. lockerer als nach dem Kohl, u. deshalb taugt er zu Winterung weniger als zu Sommerung. Der Boden muß, da der Ertrag der K. hauptsächlich von der Ausbildung der Wurzeln abhängt, möglichst gelockert werden, damit diese in der Ausbreitung keinen Widerstand findet; auch muß das Unkraut sorgfältig vertilgt werden, weil es die jungen Pflanzen sehr beeinträchtigt. Drei bis vier Bearbeitungsfurchen sind in der Regel nothwendig, u. jenachdem der Boden sich im Frühjahr mehr oder weniger feucht hält, müssen diese Bearbeitungsfurchen mehr vor oder nach dem Winter gegeben werden. Das Verpflanzen kann früher oder später erfolgen, doch verpflanzt man nicht gern vor der Mitte Mai u. nicht nach Johannis. Es gilt übrigens in dieser Beziehung alles das, was vom Kohl angeführt worden ist; nur ist durchaus nöthig, daß die Hauptwurzel verstutzt wird, weil dann die Rübe vollkommner u. runder wird, ferner, daß die Pflanzen beim Verpflanzen nicht eine senkrechte, sondern etwas schräge Lage erhalten, weil sie dann um so besser fortkommen; daß die K. etwas enger gepflanzt werden; u. endlich, daß die Kohlrübenpflanzen tiefer in die Erde, bis beinahe unmittelbar an das Herz gebracht werden müssen. Das Begießen unmittelbar nach dem Verpflanzen ist bei den K. eher zu empfehlen als beim Kohl. Wenn man, wie Eingangs bemerkt

werden, die K. zwischen den Kohl pflanzt, so kann die Verpflanzung der ersteren später erfolgen, als die Kohlpflanzung. Während der Vegetation werden die K. größtentheils so behandelt wie der Kohl, neben u. zwischen welchem sie auch gebaut werden. Das Behäufeln der K. ist wesentlich nöthig, weil sie sonst an dem über der Erde stehenden Theile holzig werden u. sich nicht vollkommen ausbilden. Man muß jedoch dabei vorsichtig verfahren, damit die Blätter nicht mit Erde überschüttet werden. Da die K. keine so starken Blätter treiben als der Kohl, mithin den Boden nicht so beschatten, so muß eine öftere Behäufelung stattfinden, damit das Unkraut nicht zu sehr überhand nimmt, wenn sie allein gebaut werden. Das Begießen der Pfl. während der Vegetation mit verdünnter Jauche befördert ihr Wachsthum sehr, u. in denjenigen Gegenden, wo man zur Auffangung derselben ordentliche Behälter hat, unterläßt man dieses Verfahren nicht. Es scheint, als wenn es mehr Unkosten verursachte, als es wirklich der Fall ist; denn wenn in einem ordentlichen Jauchenfasse die Jauche auf's Feld gefahren, in Zubern an die erforderlichen Orte getragen u. sodann das Gießen mit besondern Gefäßen verrichtet wird, so geht die Sache ziemlich schnell. In vielen Gegenden Sachsens, wo die Arbeitslöhne doch sind, findet man bei der Anwendung dieses Verfahrens Vortheil. Bei dem Behäufeln muß man sich es zum Grundsatz machen, daß es nicht zu tief geschieht, weil die Rüben sich in Kämmen weniger ausbilden. — Ernte u. Ertrag. Das Abblatten kann schon in der Mitte Septembers beginnen, sehr gedeihlich ist es aber, wenn dann noch einmal behäufelt wird. Die Blätter geben ein sehr gutes Viehfutter. Die Ernte beginnt im Anfange Octobers; wo die Einwinterung zeitig erfolgt, auch wohl noch früher. Ist der Boden, in welchem die K. gebaut sind, klebrig, so nimmt man die Ernte so zeitig als möglich vor, um die trockne Witterung wählen zu können, damit nicht zu viel Erde an den Rüben hängen bleibt. Die Rüben werden mit der Mistgabel oder mit einem Grabscheit ausgehoben, der Erdboden wird möglichst abgeschüttelt, das Kraut u. die kleinen Wurzeln werden gleich auf dem Felde ausgeschnitten u. jedes besonders eingebracht, damit der an den Rändern hängende Erdboden das Kraut nicht verunreinigt, indem es dann vor dem Verfüttern gewaschen werden müßte, was manchen unangenehmen Aufenthalt verursacht. Der Ertrag hängt sehr vom Boden u. der Beschaffenheit der Witterung ab. In geeignetem Boden ist derselbe bei hinlänglich feuchter Witterung sehr bedeutend, bei sehr trocknen Jahren aber sehr unbedeutend. Man hat, ohne Blätter, nur an Wurzeln schon über 300 Ctr. vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen geerntet, 250 Ctr. sind in geeignetem Boden als ein Mittelertrag anzunehmen. Vom Kohl erntet man häufig mehr, dafür ist aber die K. ein um so besseres Futter. Den höchsten Ertrag gewinnt man, wenn K. u. Kohl untereinander gepflanzt sind, indem dann beide Pflanzungen vereinigt etwas enger gelegt werden. Wo die K. einen geringern Ertrag als 200 Ctr. geben, wird unter den meisten Verhältnissen der Anbau der Runkelrüben vorzuziehen sein. — Aufbewahrung. Diese geschieht in Kellern, in Schuppen oder in solchen Haufen über der Erde, wie bei den Kartoffeln angegeben worden. Da sie übrigens vom Froste weniger leiden (sie vertragen eine Kälte von 3—4° R. unter Null), als wenn sie zu warm gehalten werden, weil sie dann leicht faulen, so ist darauf zu achten, daß die Aufbewahrung in nicht zu großen Haufen geschieht, daß man die Haufen mehr lang als schmal macht, u. daß sie an einen trocknen Ort kommen, welcher der Luft freien Zugang gestattet. Wo die Winter nicht allzustreng sind, kann man die K. auch auf dem Felde durchwintern lassen; man entnimmt ihnen dann die Blätter nicht u. behäufelt sie möglichst stark. Es wird auch empfohlen, sie in Rinnen, die nicht über einen Spatenstich tief u. breit sind, aufzubewahren. Man legt die Rüben einzeln eine neben die andere hinein, u. indem man die zweite ausstichl, deckt man mit der Erde die vorhergehende Rinne zu. Bei die-

ser, allerdings etwas umständlichen Aufbewahrungsart halten sich die K. bis Pfingsten. Endlich kann man sie auch auf die Art aufbewahren, daß man sie gegen eine Mauer häuft, die sie vor dem Nordwinde schützt u. sie bei eintretender Kälte mit Stroh bedeckt. Nach erlittenem Froste werden die K. süßer u. gehen leicht in Fäulniß über, so daß es räthlich ist, sie schnell zu verwenden. — Küchenzubereitungen. Für die Küche sind die K. von mittler Größe die besten. Nachdem man sie geschält u. in länglich viereckige Stücke geschnitten, pflegt man sie zu dämpfen oder zu kochen. Zuweilen füllt man sie auch wie folgt: ausgesuchte zarte K. so weit abgeschält, daß jede geschälte K. die Größe einer Kaffeeobertasse behält; oben, wo das Herz ist, einen Deckel herausgeschnitten, die K. ausgehöhlt u. nebst den Deckeln in Salzwasser, doch ja nicht weich, gekocht; dann das kochende Wasser ab- u. kaltes aufgegossen, die K. nebst den Deckeln heraus auf eine flache Schüssel gelegt, damit das Wasser rein ablaufen könne, u. nun die Fülle (zu 8—10 K.) auf folgende Art bereitet: die Schwänze von einer Mandel Krebse, 2 abgekochte Kalbsbröschen, etwas Rindsmark u. 4 Eidotter recht klein gewiegt, für 6 Pfenn. geriebene Semmel, gestoßene Muskatblüte u. ein wenig Zucker gut damit zusammengerührt; mit dieser Masse die ausgehöhlten K. gefüllt, den Deckel mit einem kreuzweisen Faden aufgebunden; dann alle in einen Tiegel gesetzt u. in guter Fleischbrühe weich gekocht. Die übrigen Krebse klein gestoßen, nachdem man zuvor das Bittere davon weggenommen hat, Fleischbrühe zugegossen, gut auskochen lassen, dann wieder durch einen Durchschlag gegossen, mit ein paar Eidottern u. ein wenig Mehl abgequirlt u. am Feuer wieder ein wenig anziehen lassen. Nun die weich gekochten K. aus ihrer Brühe gehoben, auf einer Schüssel rangirt, die Krebsbrühe darüber gegossen u. servirt.

Kokkelskörner, Fischkörner, lat. Cocculi indici, sind die Samen des, in Ostindien einheimischen, Menispermum cocculus *L.* Dunkelbraune, korbeergroße Körner, mit runzeliger Haut u. von bitterm Geschmack. Am besten die schweren u. recht frischen, verwerflich die leichten u. wurmstichigen. In der, unter dem äußern Häutchen befindlichen, weißen, holzigen Hülle ist ein krystallisirbarer, bitterer, brechenerregender Stoff (Pikrotorin, Menispermin) enthalten, vermöge dessen diese Samen für Katzen, Hunde, Menschen ꝛc., besonders auch für Fische betäubend giftig wirken. Man kann mittelst derselben in stillstehenden Wässern Fische ohne Mühe fangen; indem die Fische, welche diese Körner gefressen haben, betäubt auf die Oberfläche des Wassers kommen u. mit den Händen gegriffen werden können, indeß ist die Anwendung der K. zu diesem Behuf in vielen Ländern verboten; auch hat man vom Genuß der so gefangenen Fische (besonders der Barben) giftige Zufälle bemerkt. Von gewissenlosen Brauern werden öfters K. dem Biere zur Erhöhung seiner berauschenden Eigenschaften zugesetzt. Aeußerlich streut man K. gepulvert gegen Kopfungeziefer in die Haare. Bei Vergiftung mit K. empfiehlt Orfila vorzüglich Brechmittel, nach Hahnemann ist Campher das Hauptgegenmittel.

Kolatschen, s. Colatschen.

Kolben, heißt ein, gewöhnlich aus Glas bestehendes, Gefäß, welches von der Retorte (s. d.) wesentlich blos darin verschieden ist, daß der, sich allmälig verengende Hals nicht seitwärts gebogen ist, sondern gerade aufsteigt. Man bedient sich des K., um Substanzen darin zu digeriren, aufzulösen, zu sublimiren, niederzuschlagen, seltner, um darin zu destilliren. Ueber die zweckmäßigste Gestalt der K. zu diesen verschiedenen Zwecken vgl. Berzelius, chem. Operation u. Geräthschaften, Art. Kolben.

Koller, s. Dummkoller.

Kopek oder **Copeik**, eine russische Kupfermünze = ½ Altin, oder $\frac{1}{100}$ Griwen, oder $\frac{1}{100}$ Rubel. Der K. theilt sich in 2 Denuschken oder Polusken

u. kommt als $\frac{1}{150}$ des Silberrubels etwa 3 Pfennigen Conv.-Münze oder $1\frac{1}{2}$ Kr. Rhein. gleich; als $\frac{1}{75}$ des Papierrubels aber ist er etwa $= \frac{1}{18}$ Groschen Conv.-Münze oder $\frac{1}{2}$ Kr. Rheinl.

Kopfgrind, s. Grind.

Kopfrechnen oder reines Rechnen, im Gegensatze zum Rechnen mit Zahlzeichen (Ziffer- oder Tafelrechnen) wird mit Recht als ein wichtiger Theil des Elementarunterrichts betrachtet. Eine vollständige Anweisung im K. kann hier nicht erwartet werden; wir begnügen uns vielmehr, einigen allgemeinen Bemerkungen das Verzeichniß der besseren hierher gehörigen Lehrbücher u. Hülfsmittel folgen zu lassen. — Die Uebungen im K. werden häufig übertrieben u. in manchen Elementarschulen, wo sie Lieblingssache des Lehrers geworden sind, auf Kosten anderer Theile des Unterrichts, namentlich auch des Zifferrechnens, weit über die Bedürfnisse des praktischen Lebens u. die Bestimmung jener Anstalten hinausgesteigert. Es ist in dieser Hinsicht zu rathen, daß das K. nicht über die einfacheren Zahlencombinationen ausgedehnt werde, welche in den vier Species u. der Regel de tri gegeben sind, u. daß sich frühzeitig das Zifferrechnen anschließe, so daß dieses zu jenem in das Verhältniß des Schreibens zum Denken u. Sprechen trete. Mehrere neuere Methodiker, z. B. Pestalozzi, Stephani schließen das Zifferrechnen so lange vom Unterrichte ganz aus, bis der gesammte Cursus des K., welcher in der Elementarschule überhaupt durchlaufen werden soll, vollendet ist; unserer Ansicht nach aber ist es zweckmäßiger, jenes auf jeder einzelnen Stufe sogleich nach dem reinen Denkrechnen folgen zu lassen. Im Allgemeinen aber muß in der Volksschule u. bei dem Unterrichte der Mädchen auf besondere Uebungen im K. mehr Zeit verwendet werden, als beim Unterrichte von Knaben erforderlich ist, die einer höhern mathematischen Ausbildung entgegengehen. — In Hinsicht der Methode muß bei den Uebungen im K. alles blos Mechanische vermieden werden, weil in eben dem Grade, wie dieses eintritt, der formelle Nutzen für die Bildung des Geistes verloren geht, ja selbst die Anwendbarkeit des Erlernten auf das Leben verringert wird, da hier die mechanisch eingeübten Kunstgriffe nur selten unmittelbare Anwendung finden. Man hüte sich gleich beim ersten Unterrichte, das ganze Rechnen auf eingelernte, vom Kinde aber nicht begriffene Tabellen, wie die des Ein mal Eins, oder auf vorgeschriebenes Stellen der Zahlen bei der Addition, Subtraction rc. zu basiren; man arbeite namentlich bei Verbindung des K. mit dem Zifferrechnen dahin, daß jenes nicht eine bloße Wiederholung derselben Manövers im Kopfe sey, welche mit den Ziffern auf der Tafel gemacht werden. Die ersten Uebungen beginne man damit, das Kind selbst, durch wiederholtes Zusammensetzen der Einheit, das dekadische Zahlensystem bis zu einer gewissen Grenze construiren zu lassen, dann suche man demselben eine deutliche Anschauung von dem Werthe der verschiedenen Zahlen, auch der gebrochenen, beizubringen u. mache ihm die durch Multiplication u. Division dargestellten Verhältnisse deutlich. Weder bei diesen noch bei den folgenden Uebungen gebe man irgend eine Regel, die der Schüler nicht selbst gefunden u. vollständig begriffen hat. — Als Schöpfer der bessern, auf diesen Grundsätzen fußenden, Methode ist Pestalozzi zu betrachten, dem Stephani zunächst an die Seite gestellt werden kann. Rechenbücher sind in sehr großer Anzahl vorhanden; hier folgen diejenigen, welche beim K. besonders brauchbar scheinen. P. F. Th. Kawerau, Leitfaden für den Unterricht im Rechnen nach Pestalozzi'schen Grundsätzen. 2 Bde. 2te Aufl. Liegnitz. 1821. (1 Thlr. 14 Gr.). A. H. Wilberg, Anleitung im Kopf- u. Tafelrechnen für Volksschulen. 2 Th. mit 150 Taf. Magdeb. 1819. (3 Thlr.). M. Desaga, gründl. Anleitung zum schriftlichen Rechnen u. zur Kopfrechnung. 2te Aufl. Heidelb. 1827. (1 Thlr. 8 Gr.). H. F. F. Sickel, Anweisung zum K. Magdeb. 1823. (1 Thlr.). Köhler's Anweisung zum K. nebst

Exempel. 3te Aufl. Leipz. 1816. (1 Thlr. 4 Gr.). J. P. Schellenberg, Anleit. z. K. für Anfänger. Leipz. 1824. (6 Gr.). Ch. G. Scholz, Anweis. z. gründl. Kopf- u. Zifferrechnen. 2 Th. 3te Aufl. Halle 1835. (1 Thlr. 6 Gr.). Der Kopfrechner. 2te Aufl. Leipz. 1818. (12 Gr.). Uebungen im K. für Landschulen von einem Landschullehrer. 2te Aufl. Leipz. 1817. (3 Gr.). Reichel, Anleit. zum K. 6te Aufl. Wien. 1822. J. J. Haug, Kopfrechnungsbüchlein. Freiberg. 1820. J. G. Schleifer, das Unentbehrlichste beim Kopf- u. Tafelrechnen. 2te Aufl. Landsh. 1821. J. H. Seffer, das K. angewandt auf Vergleichungsrechnung. Hannover. (4 Gr.). Derf., das K., angewandt auf Algebra. Hannover. (8 Gr.). C. F. Stang, die fünf Lehrgänge des K. Hannover. 1820. (1 Thlr. 12 Gr.). A. Stubba, Sammlung von 400 algebr. Aufgaben nebst Anleit. zur Auflösung derselben durch Verstandesschlüsse. Sorau u. Bunzlau. 1832. (8 Gr.). W. Wedemann, arithm. Uebungen (400). Weimar u. Ilmenau. 1833. (6 Gr.). Unterhaltende u. belehrende Beispiele zur Uebung im K. Gotha. 1811. (12 Gr.). Als Beispielsammlungen gehören auch hierher die Rechentafeln, welche in großer Menge vorhanden sind, die besten von Sickel (mit Rücksicht auf die neue preußische Scheidemünze), Dinter, Schellenberg, Happich. Ueber die Bedeutung des K. für das Unterrichtswesen überhaupt s. Chr. Petersen, über das K. Allgem. Schulzeit. 1826. Abth. I. Nr. 1. S. 7 ff.

Kopfsalat, s. Salat.

Kopfschmerz, lat. cephalalgia, fr. maux de tête. Der Schmerz ist sehr verschiedenartig, bald drückend, bald reißend, bisweilen stechend, bohrend oder zusammenpressend ꝛc., womit sich mancherlei andere Symptome, wie große Reizbarkeit der Sinne, Schlaflosigkeit, Unterdrückung gewisser geistiger Thätigkeiten ꝛc. verbinden können. Der nächste Grund des K. scheint doppelter Art sein zu können, u. entweder in einer, noch nicht genau bekannten, Verstimmung des Gehirns selbst oder in einem übermäßigen Andrang des Blutes zu diesem zu liegen. Die Gelegenheitsursachen sind daher sehr zahlreich u. mannichfaltig: vererbte Anlage, nervöse Schwäche überhaupt, welche beim weiblichen Geschlechte die häufigste Ursache zu K. abgiebt, Geistesanstrengung durch Arbeit oder Sorge, Erkältung des Kopfes oder der Füße, unregelmäßiger Monatsfluß, übermäßiger Genuß geistiger Getränke, Unmäßigkeit im Essen, Sonnenhitze, alle Krankheiten, welche das Blut nach dem Kopfe treiben, daher K. eines der gewöhnlichsten Symptome des Fiebers ist. — Man unterscheidet verschiedene Arten von K., indem man auf die allgemeinen Krankheitszustände Rücksicht nimmt, mit welchen in Gemeinschaft er auftritt. Diese Unterscheidung ist für die Behandlung des Leidens von Wichtigkeit u. kann hier nicht ganz übergangen werden. A. Nervöser K. Ist meistens mit großer Eingenommenheit, Niedergeschlagenheit, Ueberreizung der Sinne, auch wohl Sinnestäuschungen verbunden. Oft mit Erbrechen u. Krämpfen verbunden. Ist sehr häufig bei Frauenzimmern u. Personen, welche sich viel sorgen u. geistig anstrengen. Ist K. mit hysterischen Krämpfen verbunden (s. Hysterie), so ist die nervöse Natur des Uebels kaum zweifelhaft. B. Rheumatischer K. Der Schmerz ist reißend, stechend, ziehend, von einer Stelle zur andern wandernd. Jede etwas schnelle Bewegung des Kopfes, Niesen, Husten u. kalte Zugluft vermehren das Uebel. Ist dasselbe durch Erkältung entstanden, kommt u. verschwindet es wiederholt u. plötzlich, wechselt es ab mit Gliederschmerzen u. verschwindet, wenn diese eintreten oder umgekehrt, so ist der Rheumatismus entschieden. C. Gichtischer K. Ist gewöhnlich heftig, aber periodisch, kommt leicht nach Erkältung, bei schlechtem Wetter u. kann mit Sicherheit nur durch Gegenwart der Gicht selbst erkannt werden. D. Catarrhalischer K. Eingenommenheit u. Schwere des Kopfes

mehr als eigentlicher Schmerz; entsteht wie der Catarrh selbst durch Erkältung u. wird durch Ausbruch des fließenden Schnupfens vermindert. E. Gastrischer K. Entsteht besonders nach Ueberladung des Magens u. ist mit Zeichen gestörter Verdauung verbunden. Bei Personen, bei welchen die Verdauung überhaupt sehr geschwächt ist, pflegt nicht selten ein periodischer, bisweilen äußerst heftiger, K. sich einzustellen, der von dem Zustande der Verdauungsorgane deutlich abhängig ist. F. Migräne, hemicrania, hat man eine Form des K. genannt, welche dadurch sich auffallend unterscheidet, daß die Schmerzen nur die eine Hälfte des Kopfes, oder eine sehr kleine, bestimmt begrenzte Stelle einnehmen. Die Migräne ist besonders geneigt, heftige, ja selbst unerträgliche Schmerzen zu veranlassen, wobei die Thränen unwillkürlich aus den Augen laufen u. selbst die Besinnung aufhört. Der Anfall dauert mehrere Stunden, auch wohl über einen Tag lang. Das Uebel ist sehr geneigt wiederzukehren, anfangs regellos, später in bestimmten Perioden, täglich zur bestimmten Stunde, oder aller 3 Tage, oder alle Monate, was namentlich bei Frauen vorkommt, welche an Störung der Regeln leiden. Hat das Uebel schon längere Zeit bestanden, so fruchten Arzeneien sehr wenig, doch hört es im Verlaufe der Jahre oft von selbst auf. Uebrigens kann die Migräne gichtiger, nervöser oder gastrischer Natur sein. — Behandlung. Aus dem Vorstehenden muß sich bereits ergeben, daß es gegen Kopfweh kein allgemeines Mittel geben kann, u. daß man den Krankheitszustand des ganzen Körpers berücksichtigen muß, um es erfolgreich zu bekämpfen. Allgemein zweckdienlich ist nur Ruhe, sowohl des Körpers als des Geistes, in allem Uebrigen muß dem besondern Fall das besondere Mittel angepaßt werden. Entsteht der K. aus Blutandrang nach dem Kopfe, was man annehmen darf, wenn das Individuum jung u. vollblütig ist, wenn das Gesicht, auch wohl die Augen heiß u. geröthet sind, der Schmerz klopfend oder wogend ist, eine Erhitzung oder übermäßige Körperanstrengung die Gelegenheitsursache war, so ist es zweckmäßig, ableitende Mittel zu gebrauchen. Wir nennen solche von den schwächern zu den stärkern übergehend. Besprengen der Stirn mit kaltem Wasser, Waschen der Schläfe mit Eau de Cologne, Trinken von kaltem Wasser, Zuckerwasser, Limonade, eine Prise Schnupftabak, Umschlagen kalter Umschläge (in kaltes Wasser getauchte Linnen) um den Kopf, ein warmes Fußbad bei heftigem Schmerz mit einigen Händen voll Holzasche oder einer Unze Senf geschärft. Noch kräftigere Mittel, welche aber im Allgemeinen dem Arzt überlassen werden müssen, sind Senfteige auf die Waden, Eisumschläge auf den Kopf u. Blutentziehung entweder durch Blutegel, in der Nähe des schmerzenden Theiles, oder mittelst Aderlaß, wenn ein entzündlicher Zustand kräftiges Eingreifen nöthig macht. Bei rheumatischem u. gichtischem K. ist Aderlaß oft das einzige, aber auch sehr wirksame Mittel. Bei oft wiederkehrendem K. ist zuweilen anhaltendes Schnupfen ein wohlthätiges Ableitungsmittel. Vollblütige Personen, welche bei übrigens guter Gesundheit leicht an K. leiden, werden wohlthun, alle hitzige Getränke u. gewürzhafte Speisen zu meiden, eine etwas karge Diät zu führen, mehr vegetabilische als animalische Kost zu genießen, nicht über Bedürfniß zu schlafen (Erwachsene höchstens 7 Stunden), öfters zu baden u. reichlich frisches Wasser zu trinken. Bei nervösem K. ist eine zweckmäßige Diät ebenfalls höchst wichtig. Man vermeide übermäßige Geistesanstrengung u. Gemüthsbewegung, also namentlich aufregende Lectüre von Romanen, mystischen Schriften ꝛc., die dem schwächeren Geschlecht so oft nachtheilig werden, man genieße regelmäßig u. bei jedem Wetter die freie Luft u. wasche sich jeden Morgen mit ganz kaltem Wasser den Nacken u. hinter den Ohren, was, wie die kalten Waschungen überhaupt, sehr nervenstärkend ist. Bei eintretendem Schmerz ist hier besonders Ruhe nöthig, man lege sich wo möglich u. halte helles Licht ab. Manchen Personen ist eine Tasse starker schwarzer Kaffee hülfreich, andern Waschen der Schläfe mit Eau de Cologne,

u. kalte Umschläge auf die Stirn. Sehr oft nützt, besonders nervenschwachen Frauenzimmern, tinctura valerianae anodyna 10—20 Tropfen auf Zucker eingenommen. In Ermangelung dieser Tinctur kann auch eine Tasse Baldrianthee versucht werden, oder 20—30 Tropfen Eau de Cologne (dessen Geruch zuweilen schon nützt) ebenfalls auf Zucker. Oft sind zerstreuende Reisen in gesunde Gegenden das gründlichste Heilmittel. **Bei gastrischem K.** muß man suchen die gestörte Verdauung wieder in Ordnung zu bringen. Ist der Magen überfüllt worden, fühlt man noch Schwere im Magen oder gar Uebelkeit, so suche man durch Reizung des Schlundes mit einer Feder, oder ein gelindes Brechmittel (s. d.) Erbrechen zu erregen. Findet Verstopfung Statt, welche sehr häufig Anlaß zu K. giebt, so bezwecke man Oeffnung durch ein Klystier. Personen, die an habitueller Verstopfung u. K. leiden, werden sehr wohlthun, bald nach dem Aufstehen ein Glas kaltes Wasser zu trinken u. überhaupt sich dieses naturgemäßen Getränkes ausschließlich u. in reichlicher Menge zu bedienen. Auch gegen K. in Folge eines Rausches ist vieles Wassertrinken um so nützlicher, je zeitiger man damit anfängt. Bei **Migräne** sind die angegebenen Mittel je nach dem Charakter des Uebels, welches selbst nervös, gastrisch rc. seyn kann, anzuwenden. Bei gewissen Formen der Migräne, namentlich wenn der Schmerz auf eine sehr kleine Stelle beschränkt ist, heftig wüthet, in bestimmten Perioden wiederkehrt, mit Erbrechen endigt, leistet Bryonia ausgezeichneten Nutzen. Rec. Radic. Bryoniae Gr. iv. Sacchari albi scrup. ij. M. fiant pulveres aequales iv. D. S. Aller 3 Stunden 1 Pulver zu nehmen. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß eine vorhandene allgemeine Krankheit, Entzündungen, Fieber, Gicht, Rheumatismus rc. stets die Hauptberücksichtigung finden müssen, in welchem Bezuge wir auf die betreffenden Artikel verweisen.

Homöopathische Behandlung des K. Diejenigen K., die als Begleiter fieberhafter u. anderer Krankheiten auftreten, übergehen wir hier, da sie neben der Hauptkrankheit keiner besondern Behandlung bedürfen, sondern mit ersterer gleichzeitig verschwinden. — **Rheumatische K.** finden, verdanken sie einer auffallenden Erkältung ihr Entstehen, in Dulcamara, Chamomilla, Pulsatilla, Belladonna ihre Heilmittel. Ist die Erregungsursache nicht so klar, so richtet der hom. Arzt sich nach den vorherrschenden Schmerzen, die als **ziehende** durch Chamomilla, Pulsatilla, Nux, Crocus, Carbo vegetabilis, Rhododendron, Squilla, Sulphur u. a.; als **stechende** durch Aconit, Belladonna, Bryonia, Sepia, Ignatia, Sulphur, Valeriana u. a. beseitigt werden. — **Gichtischen K.** setzt man entgegen: Aconit, Bryonia, Nux vom., Belladonna, Rhus, Sepia, Sulphur, Carbo ligni, Nitri acidum, Zincum, Petroleum, Capsicum etc. — Gegen **venerische K.**, die meistens in den Knochen u. besonders Nachts wüthen, wendet man an: Mercur, Nitri acidum, Mezereum, Antimonium crudum, Rhododendron, Argentum, Aurum, Ruta, Phosphori acidum etc. — **Die halbseitigen K.**, unter dem Namen **Migräne** bekannt, verlangen durchaus streng die Vermeidung des Kaffee's, u. werden durch Nux 18. gehoben, wenn der Schmerz ziehend drückend, u. mit der Empfindung begleitet ist, als sey ein Nagel in das Seitenbein eingeschlagen, oder als sey das Gehirn auf der leidenden Seite, wie zerrissen, zerschmettert; wenn er schon früh beim Aufstehen beginnt u. allmälig sich verstärkt. Bei großer Hartnäckigkeit des Uebels müssen wohl auch Ignatia, Pulsatilla, Bryonia, Chamomilla, u., wenn der Kranke nicht an Kaffee gewöhnt war, Coffea als Zwischenmittel benutzt werden. Belladonna 30. ist angezeigt, wenn der halbseitige K. bis in die Augenhöhle u. Nasenknochen als ein pressender, zersprengender, wogender (hier paßt auch Platina 6.) herab sich erstreckt u. durch die leiseste Bewegung, Einfallen der Lichtstralen in das Auge, das geringste Geräusch sich verstärkt; nicht minder passend ist sie bei flüchtig stechenden, aber tief eindringenden,

höchst empfindlichen Schmerzen in der einen Hirnhälfte. Ein eben so hülfreiches Mittel in dieser Krankheitsform ist Coloquinta 3ij., wenn der pressend drückende, oder ziehende klemmende halbseitige K. durch Liegen auf dem Rücken oder Bücken verschlimmert wird. — Ipecacuanha 6. u. Pulsatilla 12. verdienen den Vorzug, wenn die Beschwerden zugleich mit Uebelkeit u. Erbrechen verbunden sind; hier tritt auch Nux mit in die Wahl. — Veratrum album 12. hebt den halbseitigen K., der aus einem drückenden Klopfen mit Zerschlagenheitsgefühl im Gehirne u. Andrang des Blutes nach dem Kopfe besteht, auch wohl mit Magenschmerzen u. Stuhlverstopfung verbunden ist. — Außer diesen u. den früher genannten sind in der Migräne noch empfehlenswerthe Mittel: Arsenicum, Cicuta, Manganum aceticum, Tinctura acris, Guajacum, Hyoscyamus, Conium.

Kopfwunde, lat. vulnus capitis, fr. plaie de la tête. Alle Verletzungen des Kopfes, selbst die unscheinbarsten, welche äußerlich kaum eine Spur zurücklassen, können wegen ihrer Folgen u. des Antheils, welchen das Gehirn u. dessen Häute mehr oder weniger daran nehmen, leicht eine Ursache des Todes werden. Vorzüglich ist bei ihnen Erschütterung, Druck u. Entzündung des Gehirns zu fürchten, was bisweilen erst einige Zeit nach der Verletzung zu bemerken ist u. kaum derselben zugeschrieben wird. Es sey deshalb das erste bei einer K., die mit einigen bedenklichen Umständen verbunden ist, die Haare an der verletzten Stelle u. ihrer Umgebung abzuscheren, damit auch die geringste Spur einer Verletzung entdeckt werden kann. Die K. dringen entweder nur in die äußern weichen Bedeckungen, in die Knochen, oder durch dieselben bis in die Gehirnhäute u. in das Gehirn selbst. Unter ihnen sind Stich- u. Hiebwunden weniger gefährlich als Schuß- oder die mit einem stumpfen Körper geschlagenen Quetschwunden, weil die letztern eher einen Bruch der Schädelknochen oder die Erschütterung des Gehirns zur Folge haben. — Bei **Wunden der äußern Bedeckungen**, welche übrigens wie andere Wunden behandelt werden (s. Art. Wunde), erzeugt sich bisweilen, vorzüglich nach Stichwunden (zu denen sich eine Erkältung, Indigestion oder Gemüthsbewegung gesellt), eine rosenartige Entzündung des ganzen Kopfes. Dieser begegnet man durch einen Aderlaß, kühlende Abführmittel (Glauber- oder Bittersalz), Brechmittel u., mindert sie sich nicht bald, durch Einschnitte, welche bis auf den Knochen dringen müssen, damit die bevorstehende Eiterung abgehalten werde. **Beulen**, welche in Folge der Zerreißung einiger kleinen Gefäße u. des Austrittes von Blut entstehen, können, wenn sie klein u. unschmerzhaft sind, schon durch einen anhaltenden Druck u. kalte Ueberschläge zertheilt werden, sind sie aber groß u. schmerzhaft, dann muß das ausgetretene Blut durch einen Einschnitt entleert werden. — **Wunden der Schädelknochen** verdienen die größte Aufmerksamkeit, da sich mit ihnen leicht Brüche, Risse, Zersplitterung, Austritt von Blut im Gehirn, oder zwischen dessen Häuten, u. Eindrücke verbinden, welche das Gehirn tödtlich verletzen, wenn nicht bald gegen sie gehandelt wird. Deshalb zögere man ja nicht, einen umsichtigen Wundarzt zu Rathe zu ziehen, besonders wenn nach Einwirkung einer stumpfen Schädlichkeit, wie Stürzen auf den Kopf, Fallen eines Körpers auf denselben, Schlag, Schuß ꝛc. bedenkliche Zeichen eintreten, welche entweder Folge einer Reizung durch einen Splitter, eines Druckes durch ein niedergedrücktes Knochenstück, oder ausgetretenen Blutes, oder einer Gehirnerschütterung sind. **Die Reizung des Gehirns** giebt sich durch folgende Zeichen zu erkennen: der Verletzte benimmt sich ungewöhnlich hastig u. heftig, spricht viel u. unzusammenhängend, ähnlich einem Halbtrunkenen, seine Gesichtsmuskeln verzerren sich krampfhaft, er klagt über Schmerzen an der verletzten Stelle, sein Kopf ist eingenommen, der Blick stier, die Pupille enge, der Puls schnell u. hart, Ohrenklingen, eine belegte Zunge u. Neigung zum Brechen, bisweilen steigert sich der Reiz bis

zur Raſerei. Der Druck auf das Gehirn zeigt ſich durch Betäubung u. Bewußtloſigkeit, convulſiviſches Zittern der Muskeln, ſchwachen u. langſamen Puls, eingefallenes Geſicht u. kalte Gliedmaßen. Bei Blutergießung hängen die Zufälle von der Quantität des Blutes ab, es ſind anfangs gewöhnlich die des Reizes, ſpäter des Druckes auf das Gehirn. Der Verletzte wird ſchwindlig, ſtottert, wankt beim Gehen u. hat große Neigung zum Schlafe, aus welchem er aber erweckt werden kann u. dann nach einiger Zeit zum Bewußtſeyn kommt, nach u. nach wird er aber bewußtlos, ſchnarcht, knirſcht mit den Zähnen, die Augen ſind halbgeöffnet u. die Pupille unbeweglich u. erweitert. Bisweilen iſt ein Stöhnen, Aechzen u. Umſichſchlagen mit beiden Armen zu bemerken; Lähmung endet das Leben. Gehirnerſchütterung durch ſchwingende Bewegungen der Knochenkapſel, welche das Gehirn einſchließt, in Folge ſtumpfer Schädlichkeiten (als: Schlag, Wurf, Fallen auf den Kopf, auf die Kniee u. den Hintern, Springen auf die Füße von einer Höhe) erzeugt, rüttelt die Gehirnfaſern ſo zuſammen, daß ihr Leben geſtört wird. Hiervon giebt es 3 Grade der Heftigkeit: im gelindeſten entſteht Betäubung, Schwindel, Schwere des Kopfes, unzuſammenhängende Sprache, Neigung zum Schlaf, Seufzen u. langſamer Puls; im zweiten Grade fehlt die Empfänglichkeit für äußere Eindrücke, der Kranke liegt in tiefem Schlafe, aus welchem er nicht erweckt werden kann, in dem er aber frei u. leicht athmet, nicht, wie beim Blutaustritte, ſchnarcht u. röchelt. Entweder liegt er mit herabhängenden, kalten Gliedmaßen u. Kopfe da, mit halbgeöffneten Augen u. kaum fühlbarem, langſamem Pulſe, oder er knirſcht mit den Zähnen, macht convulſiviſche Bewegungen, betaſtet fortwährend die Geſchlechtstheile u. hat Neigung zum Brechen. Beide Grade können nach einiger Zeit, nach Stunden oder Tagen, allmälig wieder in Geſundheit übergehen, doch folgt ihnen ſehr häufig Gehirnentzündung oder es bleibt Störung einzelner Organe, ſchwaches Gedächtniß, Blindheit, Taubheit, Lähmung, Epilepſie u. Blödſinn zurück. Beim heftigſten Grade folgt entweder augenblicklich oder nach einigen Tagen der Tod. Die Behandlung aller dieſer angeführten Zufälle iſt ja ſobald als möglich einem guten Wundarzte zu übergeben, bis zu deſſen Herbeiſchaffung ein Aderlaß, Blutegel u. Umſchläge von kaltem Waſſer, Schnee oder Eis in einer Blaſe auf den Kopf angewendet werden können. Der Wundarzt wird dann zu beſtimmen haben, ob die Trepanation nöthig ſey oder nicht.

Koppelhutung, iſt eine beſondere Art von Hutungsgerechtigkeit, vermöge welcher mehrere Beſitzer an grenzender Grundſtücke dieſe gemeinſchaftlich behüten. Sie iſt von der ſogenannten Gemeinweide zu unterſcheiden, welche ein, entweder mehreren Perſonen oder einer Gemeinde gehöriges, im Geſammteigenthum derſelben befindliches, Grundſtück vorausſetzt, worauf die mehrern Perſonen oder die Mitglieder der Gemeinde die Hutung gemeinſchaftlich ausüben. K. aber ſetzt ſtets angrenzende, verſchiedenen Beſitzern gehörige, Grundſtücke voraus, u. ſie beſteht entweder als ein, jedem einzelnen Grundeigenthümer gegen das Grundſtück des oder der andern zukommendes, Recht, als Servitut, oder es haben ſich die einzelnen Beſitzer ein ſolches Befugniß, des gegenſeitigen Vortheils halber, bis auf Widerruf eingeräumt. In dem letztern Falle iſt keiner der einzelnen Theilhaber berechtigt, die Fortſetzung eines ſolchen Verhältniſſes zu fordern, vielmehr kann jeder Theilhaber, ſobald es ihm beliebt, aus der Gemeinſchaft ausſcheiden. Im Königreiche Sachſen iſt, nachdem ſchon ſeit dem Ende des vorigen Jahrhunderts vorbereitende Schritte für ſucceſſive Aufhebung ſolcher gemeinſchaftlichen Hutungsrechte geſchehen, auch ſpäter Prämien für diejenigen ausgeſetzt worden waren, die dergleichen Aufhebungen auf dem Wege gütlicher Verträge zu Stande brächten, ſeit 1828 der Grundſatz geſetzlich ausgeſprochen, daß die K., dafern ſie mit gleichen Gattungen von Vieh, zu den nämlichen Zeiten, u. auf einem u. demſelben Inbegriffe von Grundſtücken ausgeübt wird, im Zweifelsfalle

als Gemeinschaft u. als widerrufliches Verhältniß betrachtet werden soll, u. hieraus folgt, daß derjenige, der der Aufhebung widerspricht, ein Recht, eine Servitut beweisen muß. Später, durch das Gesetz über Ablösungen u. Gemeinheitstheilungen vom 17ten März 1832, ist aber auch die K. als Servitut, u. die Gemeinweide unter diejenigen Rechtsverhältnisse gestellt worden, welche auf Antrag einzelner Betheiligter (durch Provocation) gegen auszumittelnde Entschädigung derjenigen, die dabei Verlust erleiden, aufgehoben werden können. — Nach preußischem Recht wird die K., d. h. das Recht der Besitzer angrenzender, im ausschließlichen Eigenthum eines jeden befindlicher, Grundstücke, auf diesen die gemeinschaftliche Hutung auszuüben, in der Regel als eine wechselseitige Grundgerechtigkeit angesehen. Wenn aber solche wechselseitige Hutung nicht regelmäßig u. beständig auf eben denselben, sondern blos zuweilen u. bald auf diesen, bald auf anderen Stücken ausgeübt worden, wird angenommen, daß dabei nur nachbarliche Freundschaft u. Gutwilligkeit zum Grunde liege u. es kann dann jeder Interessent davon nach Gutbefinden wieder abgehen. Die Aufhebung der K. als gegenseitiger Servitut kann jeder Theil nach denselben Grundsätzen, wie solche bei den Art. Hutung u. Gemeindehutung angegeben sind, verlangen. Sind die wechselseitigen Hutungsgerechtsamen ganz gleicher Art, so werden sie durch Compensation gegeneinander aufgehoben; sind sie ungleich, so muß der Ueberschuß besonders vergütet werden. Uebrigens pflegt man es auch K. zu nennen, wenn Mehreren auf dem Grundstücke eines Dritten die gemeinschaftliche Hutung zukommt, es wird dann vermuthet, daß jeder von ihnen so viel Recht als der Andere an der gemeinschaftlichen Hutung habe u. ihr Verhältniß unter sich überhaupt nach den Regeln des gemeinschaftlichen Eigenthums (s. d.) beurtheilt. Ueber die Aufhebung solcher K. gelten gleichfalls die allgemeinen Vorschriften. — In Oesterreich ist die Staatsverwaltung bemüht, die K. aufzuheben, u. dieß ist auch größtentheils schon gelungen.

Koppeljagd, nennt man das Recht mehrerer Personen, gemeinschaftlich auf einem Reviere die Jagd auszuüben. Sie beruht theils auf Verträgen, theils auf Herkommen, u. die Veranlassung ist hauptsächlich das Durcheinanderliegen mehrerer Grundstücke gewesen, welches die gemeinschaftliche Ausübung der Jagd den einzelnen Eigenthümern wünschenswerth machte. In Sachsen steht den Besitzern schriftsässiger Rittergüter die Ausübung der K. auf den angrenzenden Revieren der Amtsgüter, sofern diese nicht eingehegt sind, durch Herkommen zu, u. nach einer spätern Erklärung des Regenten sollen sie dabei geschützt werden. Sie darf aber nur mit Hunden, nicht mit Netzen, ausgeübt werden, u. beim Durchziehen durch ein Gehege sind die Hunde zurückzulassen. Das Recht des Lerchenstreichens ist in der K. mit enthalten. — In Preußen ist die K. kein besonderes Vorrecht gewisser Grundbesitzer, sondern beruht, wo sie besteht, auf Verträgen oder Verjährung. Das gefällte Wild ist dabei den Berechtigten nicht gemeinschaftlich, sondern gehört dem, der es erlegte. Uebrigens kann jeder Berechtigte die K. auch ohne Vorwissen seiner Mitinteressenten ausüben, nur wenn er ein Klopf- oder Treibjagen halten will, muß er es ihnen 3 Tage vorher bekannt machen u. dann können diese mit ihm gemeine Sache machen. Hat er nur die niedere oder mittlere Jagd u. ein Anderer auf demselben Reviere die hohe, so darf er ohne dessen Erlaubniß gar kein Klopf- oder Treibjagen vornehmen. Ueber die Mit- u. Beijagd s. d. Art. Jagd. — In Oesterreich sind die K. sehr häufig, u. es stehen darin beiden Jagdberechtigten in der Regel ganz gleiche Rechte zu. Gehört jedoch in einem Walde einer Person die hohe, der andern die niedere Jagd zu, so muß [illegible] letztere sich mit der ersteren einverstehen, damit die Jagd von beiden gemeinschaftlich ausgeübt, u. auf diese Art der Schade in der hohen Jagd verhütet werde.

Koppelwirthschaft. Sie wird auch Schlagwirthschaft genannt, ob-

schon zwischen dieser u. jener ein Unterschied stattfindet. Die K. wird hauptsächlich in Schleßwig u. Holstein, die Schlagwirthschaft in Mecklenburg betrieben. Beide haben das gemein, daß sie Abweichungen der Dreifelderwirthschaft sind. Der Schleßwiger u. Holsteiner hat schon seit früheren Zeiten seinen Landwirthschaftsbetrieb eingeführt, der Mecklenburger erst später, da er durch immer mehr herabsinkenden Ertrag der Dreifelderwirthschaft zu einer andern Wirthschaftsart genöthigt wurde; u. diese führte er dann, mit einiger Abänderung, nach der Norm der Holsteiner dadurch ein, daß er seine 3 Felder in mehrere Abtheilungen theilte, diese Abtheilungen Schläge nannte, u. nun nicht mehr wie früher von 3 Feldern, sondern nur von Außen- u. Innenfeldern spricht. Diese Schläge werden nun auf den Innenfeldern nach einer von der auf den Außenfeldern verschiedenen Fruchtfolge besäet u. zur Weide gelassen. Der Holsteiner hat seine Feldflur auch in Abtheilungen getheilt, nennt aber diese Abtheilungen Koppeln, hat sie mit Hecken umgeben, u. besäet sie ebenfalls nach einer bestimmten Fruchtfolge u. läßt sie wieder als Weide eine längere oder kürzere Zeit liegen. Hiernach wäre nun zwar kein Unterschied zwischen Schlägen u. Koppeln, doch besteht ein solcher darin, daß die Koppeln eine Umzäunung von Hecken haben, während den Schlägen diese fehlen, u. sie daher offen sind. In der Wirthschaftsart selbst aber besteht ein wesentlicher Unterschied. Die Schlagwirthschaft der Mecklenburger ist hauptsächlich auf den möglichst größten Getreidebau eingerichtet, beim Holsteiner ist die K. mehr auf Viehzucht berechnet. Der Mecklenburger bearbeitet sein Land mit Pflug u. Haken, der Holsteiner nur mit dem Pfluge. Beide Wirthschaftsarten haben sich auch in andern Ländern verbreitet. Das Nähere über beide Wirthschaftsarten, die wieder in sich sehr verschieden sind, hier anzuführen, würde zu weit führen. Wer das Nähere hierüber erfahren will, lese: v. Lengerke, Darstellung der Landwirthschaft in den Herzogthümern Mecklenburg; v. Lengerke, Schleswig-Holsteinsche Landwirthschaft.

Korallenbaum, s. Erythrina.

Korb, ist ein Geflechte von Ruthen oder Spänen, welches verschiedenartige Bestimmungen hat, u. deshalb auch von verschiedener Form u. Beschaffenheit ist. Der K. ist in der Landwirthschaft ein sehr wichtiger Gegenstand. Man hat K. zum Abtragen der Spreu aus den Scheunen, zum Tragen mancher andern Gegenstände, aber auch Wagen- u. Schlittenkörbe von mannichfaltiger Beschaffenheit, theils im Ganzen geflochten, theils nur aus einzelnen Stücken bestehend. Man spricht daher eben so gut von Wagen- u. Schlittenkörben als einzelnen Theilen, als auch von Korbwagen u. Korbschlitten, insofern das Geflecht einen ganzen Theil ausmacht. Gute geflochtene Wurzelkörbe sind die dauerhaftesten, nach ihnen folgen die von Ruthen geflochtenen; weniger haltbar u. nur zu leichtem Gebrauch tauglich sind die K. von Spänen oder gespaltenem Holze. K., welche häufig im Gebrauch sind u. viel hin- u. hergeschoben werden, leiden dadurch sehr. Man beschlägt daher dergleichen K. mit Eisen am Boden, oder befestigt auch Holzleisten daran. Eine sehr zu empfehlende Art von K. sind die in mehreren Gegenden gebräuchlichen Tragekörbe, die man auf dem Rücken trägt, u. an welchen Tragetiemen über die Schultern gehend befestigt werden. Es giebt keine zweckmäßigere Art, selbst schwerere Sachen fortzubringen, als die in solchen Tragekörben. — Zum Flechten der Ruthenkörbe dienen hauptsächlich die Zweige verschiedener strauchartiger Weiden, indem die der baumartigen Weiden weniger dazu geeignet sind. Hauptsächlich sind es 5 Weidenarten, hier unter den, bei den Korbmachern üblichen, Namen aufgeführt: 1) die Gelbweide, nach ihrer gelben Rinde so genannt, u. wegen ihrer großen Zähigkeit von den Korbmachern besonders geschätzt; 2) die Busch-, Hohl-, Palm-, Saal- oder Werft-Weide, mit grünlicher Rinde u. breiten

Blättern· 3) die breitlaubige W., Bach-W., kleine Bruch-W. oder Sand-W., mit grüner Rinde u. breitem Laube; 4) die Roth-W., mit rother oder rothgelber Rinde u. breitem Laube; 5) die bittere W., mit grüner, aber nach dem Abschneiden beim Trocknen schwarz werdender, Rinde. Je nach Standort kann die Güte dieser Weidenarten zur Korbmacherarbeit verschieden seyn. Die beste Zeit, die Weiden zu schneiden, ist Ende Aprils u. Anfang Mai, wo die Weiden am z.öesten u. brauchbarsten sind. Ausführlich beschrieben findet sich das Korbmacherhandwerk in Krünitz's Encycl. Art. Korb.

Korinthen, ist dasselbe als kleine Rosinen (s. Rosinen).

Kork, Pantoffelholz, Sohlenholz, lat. Suber, fr. le Liège, ist die schwammige Rinde der, in Italien, Spanien, Portugal u. den südlichen Provinzen Frankreichs wachsenden, Korkeiche (Quercus suber *L.*). Man schält die Korkeichen an manchen Orten alle 4, an andern alle 7 bis 8 Jahr; sie schwitzen dann einen zähen Saft aus, der sich an der Luft verdickt u. allmälig eine neue Korkrinde bildet. Der französische K. ist weißlich, der spanische schwärzlich oder dunkelbraun, ersterer geschätzter als letzterer. Das sp. G. des K. ist 0,240. Das spec. G. seiner Kohle 0,100. Seine Anwendungen zu Stöpseln (s. d.) u. Sohlen sind bekannt. Verkohlter K. giebt das Spanischschwarz (vgl. Kohlenschwarz). Macerone empfiehlt vollkommen kreisrunde Stückchen K. von ¼ Zoll Dicke als die beste Fütterung, welche man in Flinten zwischen Pulver u. Schuß bringen kann. Ueber bequeme Verfertigung derselben vgl. Dingler's J. XL. 461. Um K. zu schneiden, wendet man eigne Messer an mit dünner u. breiter Klinge, ähnlich einem Schuhmachermesser. Man schärft sie auf einem trocknen Schleifsteine aus Sandstein, wodurch die Schneide weniger fein u. mehr sägeartig wird; dessenungeachtet schneiden sie sehr gut u. ihre Schneide hält besser. Zur Erleichterung des Schneidens u. Vermeidung des Pfeifens beim Schnitte pflegt man die Klinge dabei zuweilen in Talg zu stecken oder an einem mit Talg bestrichenen Filzlappen zu fetten.

Korkstöpsel, s. Stöpsel.

Korn der Münzen, s. Münzen.

Korn, als Getreide. In vielen Gegenden nennt man K. die Getreideart, welche vorzugsweise zu Brod gebaut wird, so in vielen Gegenden Deutschlands den Roggen, in Frankreich u. England den Waizen, in höheren Gebirgsgegenden den Hafer, im südlichen Deutschland den Dinkel.

Kornblume, gemeine, lat. Centaurea cyanus *L.*, ein gemeines Unkraut unter dem Getreide. Die blauen Blüten können zur Färbung von Flüssigkeiten dienen. Man färbt z. B. mit den frischen oder auch etwas welk gewordenen Blumen Essig, den man darüber ziehen läßt, roth, oder fügt den ausgequetschten Saft der Blumen zu Syrupen, die dadurch blau werden. Doch ist das Blau dieses Safts nur dann beständig, wenn man es mit ein wenig Alaun versetzt, u. auf diese Weise kann man eine sehr schöne u. dauerhafte Malerfarbe daraus bereiten. Die mittlern Blumenblättchen geben ein dunkleres Blau, als die äußern. Ueber Cultur als Zierpflanze s. Cyanus.

Kornelbaum, s. Corneliuskirschbaum.

Kornkaffee, s. Kaffeesurrogate.

Kornwurm. Unter dem Namen K. begreift man mehrere Insecten, welche in unsern Getreidevorräthen beträchtlichen Schaden anrichten; namentlich folgende: 1) der rothe K., Curculio frumentarius, longirostris, sanguineus *L.*; 2) der schwarze K., Curculio granarius, longirostris, piceus, oblongus, longitudine Erytrorum; 3) der weiße K., Phalaena granella, seltener bei uns Phalaena tritici. Nr. 1. u. 2. sind die Larven zweier kleinen Käfer, welche sich durch Eier fortpflanzen, die sie in das Korn nach Durchbohrung seiner Schale legen. Aus diesem Ei entsteht der K., der sich vom Mehle

des Getreides nähret u. in der leeren Hülse blos seinen Unrath zurückläßt. Was Nr. 3. anlangt, so ist der Name weißer K. zwei sehr verschiedenen Würmern gegeben worden, von welchen aber die Larve von Phalaena granella bei uns am gewöhnlichsten vorkommt. Dieß ist eine Nachtmotte, welche Abends um den Getreideboden herumfliegt u. ihre Eier an die Getreidekörner anlegt, aus welchen nach wenigen Tagen blaßgelbe Würmer kriechen, die sich in die Körner hineinfressen. Wenn sie das darin befindliche Mehl verzehrt haben, spinnen sie mehrere Körner zusammen. Nach völlig erlangtem Wachsthum sind sie 4 bis 5 Lin. lang. Im Herbste kriechen sie an den Wänden hinauf, wo sie sich verpuppen. Im Winter bleiben nur wenige im Getreide zurück. Im März, April oder Mai erscheint die Motte. Eine andere Art des weißen K. entsteht aus den Eiern eines andern Nachtschmetterlings, der Phalaena tritici, sie richtete 30 Jahre hindurch in Angoumois die größten Verheerungen an; scheint aber in Deutschland sehr selten zu sein. Das Nachfolgende gilt für die verschiedenen Arten K. gemeinschaftlich. Die K. ziehen Sommergetreide dem Wintergetreide vor; Hafer greifen sie nicht an, Gerste sehr selten. Sie lieben besonders feuchtes Getreide, Wärme, die täglich durch die innere Erhitzung des auf einander liegenden Korns entsteht, u. Dunkelheit. Daher ist ein trockner, luftiger, heller Boden ihrem Gedeihen nicht günstig, u. getrocknetes Getreide ihrem Angriff nur wenig ausgesetzt. Unreinlichkeit des Bodens dagegen befördert ihre Entstehung u. Fortpflanzung. Um die K. theils abzuhalten, theils aus dem Getreide herauszufangen, theils zu tödten, sind die verschiedenartigsten Mittel vorgeschlagen worden, von denen indeß viele nicht Stich halten, andere nur im Kleinen anwendbar oder mit zu vieler Umständlichkeit verbunden sind, oder auch dann erst die Beseitigung dieses Uebels gestatten, nachdem schon viel Schaden dadurch entstanden ist. Um so weniger darf man daher bei Aufbewahrung des Getreides im Großen die unter Magazin anzugebenden allg. Regeln vernachlässigen. Ein ganz sicheres Mittel, die K. u. selbst die Eier, aus denen sie entstehen, zu tödten, ist, das Getreide einer beträchtlichen Wärme auszusetzen, die aber durch den ganzen Getreidehaufen gehörig verbreitet seyn muß, sonst bleiben an den kühler gebliebenen Stellen Würmer lebendig, oder sie verkriechen sich dahin von den heißen Stellen. Man hat gefunden, daß eine Hitze von 60° R. bei etwa 5 Minuten langer Einwirkung den bezweckten Erfolg hervorbringt, eine Hitze, durch welche die Keimkraft noch keineswegs zerstört wird. Bei so mäßiger Hitze wird freilich das Getreide nicht auf die Dauer gegen den K. geschützt. Röstet man es aber stärker, so wird dadurch die Schale des Getreides verhärtet, u. dem schwarzen K. fast unmöglich gemacht, sie durchzubohren, um das Ei hineinzulegen, u. dem weißen K., der eben aus dem Ei kroch, sich durch die harte Hülse den Weg in das Innere zu bahnen; daher bleibt hierdurch das Getreide mehr auf die Dauer geschützt. Indeß hat man gefunden, daß selbst auf stark geröstetem Korne sich nach 2 oder 3 Jahren wieder Würmer gezeigt haben; vermuthlich, weil sich die Hülse durch feuchtere Luft allmälig wieder erweicht. Ein sicheres aber umständlicheres Mittel zur Tödtung des K. ist auch die Anwendung des schwefelig. Dampfes; der indeß den Eiern nicht schadet. Nach Matthieu de Dombasle verfährt man hierbei wie folgt: Man nimmt 2 Fässer, von denen jedes ungefähr 2 bis 3 Scheffel faßt, mit etwas größerer Spundöffnung als gewöhnlich, u. legt dieselben auf 2 Unterlagen von 10 bis 12 Fuß Länge, wie auf ein Lager im Keller. Durch die Spundlöcher füllt man sie mit schwefeligsauren Dämpfen, indem man einige Schwefelfaden in ihnen verbrennen läßt, wie man es bei dem Schwefeln des Weins macht u. füllt dann die Fässer vermittelst eines auf das Spundloch gesetzten Trichters mit Getreide. Während in dem einen der Schwefel brennt, wird das andere auf diese Weise voll gemacht, dann bis an das Ende des Lagers, welches etwa 1 Fuß über dem Boden erhöht ist, gerollt, u. hier durch das

geoffnete Spundloch ausgeleert. Ein Arbeiter nimmt hier das Getreide mit der Schippe weg u. schiebt es auf die Seite auf einen Haufen. Der Getreideboden, wo diese Operation vorgenommen wird, muß geräumig u. mit starkem Luftzuge versehen seyn, damit die Arbeiter nicht von den Dämpfen belästigt werden. Der Schwefelgeruch verliert sich durch 2- bis 3maliges Wenden vollkommen wieder aus dem Getreide, so daß für das Backen kein Nachtheil dadurch entsteht. Wahrscheinlich wird auch die Keimkraft nicht durch diese Behandlung zerstört; doch verdient dieß noch Versuche. Auch durch mehrere Thiere kann man die Vertilgung der K. bewirken; so z. B. durch die Kohlmeise, welche den Roggen nicht frißt. Der Boden muß aber hell seyn u. man muß ihr etwas Wasser zu saufen geben; desgl. durch Hühner, die aber immer auch einen Theil des Getreides fressen, u. durch Ameisen (s. d.). Nützlich ist ferner das öftere Umschaufeln des Getreides, besonders im Mai u. Juni; theils indem es die Erhitzung des Getreides hindert, theils den Nestbau der K. stört, sie durch die beständige Unruhe entkräftet u. zum Theil auch zerdrückt. Man empfiehlt, die Schaufel dabei mit Knoblauchsaft oder Terpentinöl, das mit Wasser vermischt ist, oder Anisöl oder einem andern stark riechenden Körper zu bestreichen. Ueberhaupt sollen stark riechende Körper den K. zuwider seyn. Statt das Getreide umzuschaufeln hat man auch wohl das entgegengesetzte Verfahren empfohlen, nämlich den Kornhaufen den Würmern ruhig zu überlassen, da sie höchstens 3 bis 4 Zoll tief eindringen, u. alles tiefer liegende Getreide unangerührt lassen; die Thatsache ist wahr; aber bei einer Aufschüttung von 18 Zoll hoch geht hierdurch der 5te Theil des Getreides verloren; was gewiß keine Kleinigkeit ist; auch bekommt alles gesund gebliebene K. einen unangenehmen Geruch, der sich nicht verliert. Von riechenden Körpern wird außer den obengenannten noch empfohlen, einige todte Krebse oder faulen Stockfisch auf den Boden zu legen oder Zweige vom Sadebaum (Juniperus sabina) im Frühl. in das Getreide u. die Ritze der Dachsparren zu stekken, oder den Boden u. zum Theil das Getreide mit einem Aufguß von Knoblauch oder Absud von Nußschalen, Raute, Erlenlaub, Rainfarren u. dergl. einzusprengen, welche Mittel indeß wohl sämmtlich nicht viel fruchten möchten. Empfohlen wird auch das Anstreichen der Wände u. des Bodens mit Kalk, das aber nicht viel hilft, mit Vitriolauflösung, die mit Knoblauch u. Hopfen gekocht wurde, mit einem Absud von grüner Nußschale, mit Theer u. dergl. Als bewährt ist neuerdings empfohlen, Hopfen auf dem Boden, so weit es der Raum gestattet, zu trocknen. Oefters gerühmt ist folgendes Mittel: man breitet zur Zeit, wo die Würmer wandern (Oct. bis Mai) auf den Getreidehaufen ein dünngewebtes Laken, das trocken seyn kann, oder ein gewöhnliches, aber angefeuchtetes aus. Im erstern Falle gehen sie durch das Gewebe durch, vermuthlich um frische Luft zu schöpfen, u. werden so mit dem Laken fortgetragen; im andern Falle setzen sie sich an das feuchte Tuch an, das man nur aufrollen darf, um sie fortzuschaffen; indeß kann man sie durch dieß Mittel nur wegfangen, wenn sie schon erwachsen sind u. bereits großen Schaden angerichtet haben. Jedesmal übrigens, wenn man die Tücher auflegt, schaufle man das Getreide vorher um, damit die Würmer in ihrem Aufenthaltsorte gestört werden u. in größerer Menge auf die Tücher kriechen. Die gesammelten Würmer kann man den Hühnern oder Schweinen vorwerfen oder ins Wasser werfen. Gleichen Erfolg als das Auflegen von Tüchern soll es haben, grünen Hanf oder Bohnen mit Blättern auf den Kornhaufen zu legen. Eben so ziehen sie sich gern unter Strohhäcksel. Haben sich viel darunter versammelt, so kann man sie mit diesem den Pferden zu fressen geben. Kann man die K. durch kein anderes Mittel los werden, so wird gerathen, den Boden ganz abzuräumen u. frisches Heu darauf zu packen. Der starke Geruch des Heu's tödtet viele; andere der Hunger u. ein

großer Theil wird mit dem Heu verfüttert. Im nächsten Sommer sind sie dann völlig verschwunden.

Korzec, Korzec, Korschetz oder Korez, ein poln. Getreidemaß, das in 2 Polkorzew oder 4 Ewierci oder 32 Garce oder 128 Kwart eingetheilt wird. Ein poln. Korzec hält 6452,⁴ Par. Cubikzoll u. 1 Kwart ist = 1 franz. Litre. — Es sind demnach 100 Korzec = 233 Berl., = 119 Dresdn., = 121½ Hamb. Scheffel, oder = 44 Londoner Quart, oder = 65¾ russische Tschetwert oder 208½ Wiener Metzen. Der alte Scheffel ist circa 6⅞ kleiner; der Brodner aber circa 2⅞ größer als der jetzige polnische.

Koumiß, ein, bei den Tartaren gebräuchliches, gegohrnes Getränk aus Pferdemilch. Man gieße eine Quantität frischer Stutenmilch mit ¼ Wasser in ein hölzernes Gefäß u. füge, zur Einleitung der Gährung, ½ saure Kuhmilch oder, bei künstlicher Bereitung, lieber eine kleine Portion alten K. zu. Nun bedecke man das Gefäß mit einem dicken Tuche u. lasse es an einem mäßig warmen Orte 24 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Milch sauer sein u. eine dicke Substanz sich auf der Oberfläche gesammelt haben. Diese rühre man so lange um, bis sie sich mit der Flüssigkeit gänzlich vermischt hat, lasse dieselbe abermals 24 Stunden stehen, gieße sie dann in ein höheres u. engeres Gefäß, das einem Butterfasse ähnlich ist, u. wiederhole das Umrühren wie früher, bis die Flüssigkeit ganz gleichartig ist. Dieselbe stellt jetzt den K. dar, der einen angenehmen, bald süßen, bald säuerlichen Geschmack hat. Vor dem Genuß muß man jedesmal umrühren. Zuweilen werden auch gewürzhafte Kräuter, wie Anaelika, während der Gährung in die Flüssigkeit gethan.

Krähe, ein Vogelgeschlecht, zu dem im weitern Sinne auch die Raben gezählt werden. Außer dem gemeinen oder Kolk-Raben (auch große Krähe genannt), den wir unter d. Artikel Rabe betrachten werden, gehören hierher: die Haus- oder Raben-Krähe, die Acker- oder Saat-K., die graue oder Nebel-K. u. die Thurm- K. oder Dohle. Die erste unterscheidet sich beim ersten Anblick durch nichts vom gemeinen Raben, als die geringere Größe, gleicht auch sehr der Saat-K., ist dunkelschwarz, bläulich schimmernd, hat einen zugerundeten Schwanz, starken, 2½ Zoll langen Schnabel, welcher kürzer als die Fußwurzel ist u. mit Borsten bedeckte Nasenlöcher; die Saat-K. hat mit der vorigen in Gestalt u. Farbe die größte Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber in folgenden Stücken von ihr: der Schnabel ist 2 Zoll 4 Linien lang, dünner, schwächer, gerader, zugespitzter, blasser, bis zur Kehle herab kahl, mit einer räudigen, schuppigen, weißlichen Haut versehen, in welcher meist einzelne verstümmelte oder unvollkommene, im Aufkeimen erstickte, Federkiele stecken. Die graue oder Nebel-K. unterscheidet sich von den beiden vorigen durch ihre hell-aschgraue Farbe, wobei jedoch Kopf, Kehle, Flügel u. Schwanz schwarz sind, u. ihre größere Dicke u. Stärke. Die Dohle hat ungefähr die Größe einer Taube; die Stirn, der Scheitel, Rücken, Steiß, Schwanz, Flügel u. Kehle sind schwarz, der Hintertheil des Kopfs, der Nacken, die Seiten des Kopfs u. Halses lichtgrau, wie bepudert, Brust, Bauch u. untere Flügeldeckfedern tief-aschgrau, ins Schwarze übergehend. Die verschiedenen K.-Arten haben einen sehr feinen Geruch, fressen hauptsächlich Regenwürmer, Engerlinge, Schnecken, Insecten, Feldmäuse, junge Vögel, Aas, Früchte, Getreide u. andere Sämereien; sie nützen durch diese Vertilgung vielen Ungeziefers, schaden andererseits durch die Verzehrung von Früchten, von jungem Geflügel, u. Niedertreten der jungen, zerbrechlichen Baumwipfel in Nadelwäldern. Ihr Nutzen überwiegt indeß im Ganzen ihren Schaden, u. man hat eine Ausrottung derselben nicht von Vortheil gefunden; nur muß man sie freilich auch nicht gar zu sehr überhand nehmen lassen. Das Fleisch der jungen K. ist eßbar u. schmeckt dem Taubenfleisch ähnlich, das von alten K. riecht wiedrig. Die Federn werden (besonders von den Raben-K.)

zum Zeichnen gebraucht. Jung aufgezogen lernen die K. allerlei Worte nachsprechen, am leichtesten die Raben-K. Auch sollen sie, wie Tauben u. Schwalden, als Briefträger gebraucht werden können. — K. abzuhalten u. zu verscheuchen. Um die Saat-K. von den Feldern abzuhalten, hängt man einige von ihren todten Kameraden an Stöcke, oder man kocht 1 Maß Fischthran mit eben so viel Terpentin u. gestoßenem Schießpulver, taucht, während die Mischung heiß ist, Leinwandlappen hinein, läßt sie trocknen u. hängt sie an Stangen im Felde auf. Um die Raben-K. zu verscheuchen, schießt man zur Brutzeit (zu Ende Februars u. im März) besonders des Nachts an dem Ort, wo sie sich häufig aufhalten; sie verlassen dann gewiß den Ort, wenigstens für dasselbe Jahr. — Jagd u. Fang. Man schießt die K. auf den Misthaufen, bei Aas, bei ausgeschüttetem Rindsblute u. dergl., am sichersten u. häufigsten aber in der K.-Hütte (s. d.). Vergiften kann man sie durch Krähenaugen. Diese zermalmt man mit einer Holzraspel, bestreut damit in Würfel geschnittenes Fleisch u. wirft dieses neben Aas. Den Saat-K. streut man Waizenkörner hin, die in einem Krähenaugen-Abfude eine Nacht durch geweicht haben. Man muß aber Acht haben, daß keine Hunde dazu kommen, die ebenfalls von den Krähenaugen sterben würden. Um die K. zu fangen, macht man Düten aus etwas steifem Papier, die man, damit sie besser zusammenhalten, noch mit ein paar Stecknadeln heftet, legt in jede ein Stück Fleisch von der Größe einer kleinen wälschen Nuß, beschmiert jede nach oben inwendig mit Vogelleim u. legt sie an Orte, wohin die K. häufig kommen. Diese fliegen herbei, stecken den Kopf in die Düte hinein, diese bleibt an ihren Federn kleben, u. hindert sie am Fortfliegen. Im Hofe u. auf den Wegen kann man die K. im Winter in eisernen Mäusefallen, welche Schlagbügel haben, fangen, wenn man die Bügel mit Schnee u. Pferdemist bedeckt u. an dem Haken ein Stückchen Fleisch befestigt. Sie beißen auch an Angelhaken an, die mit Fleisch beködert sind.

Krähenaugen, Brechnüsse, Nux vomica, sind die Samen eines, auf Ceylon u. Malabar einheimischen, Baums (Strychnos nux vomica L.). Sie sind kreisförmig, platt, nabelig, weißlich, gelblich oder aschgrau, mit feinen Haaren besetzt, von höchst bitterm Geschmack. Die gelblichen u. schwersten sind die besten. Sie lassen sich nur dann fein pulvern, wenn sie zuvor geraspelt, mit Traganthschleim angestoßen u. wieder getrocknet waren. Häufig kommen sie geraspelt im Handel vor. Sie sind ein heftiges Gift, nicht nur für Thiere, ganz besonders Hunde u. alle andern blindgebornen Thiere, sondern auch für Menschen, doch wendet man sie in sehr kleinen Gaben, zu ½ bis 1 Gran u. steigend, zuweilen in der Medicin, besonders in Lähmungen, convulsivischen Krankheiten, Durchfällen u. Ruhren an. (Ueber die homöopath. Anwendung, s. Nux vomica). In kleinen Gaben erregen die K. Trunkenheit, Schwindel, Kopfweh, Lichtscheu, Verengung der Pupille, Uebelkeit, Durchfall oder Verstopfung ꝛc., in größern Tod unter Convulsionen. Bestimmte Gegengifte sind nicht bekannt. Die giftige Wirkung der K. beruht auf der Gegenwart zweier sog. Alkaloide, des Strychnins u. Brunins, die sich durch chemische Processe rein daraus darstellen lassen, u. von welchen namentlich das erste schon in kleinster Dosis außerordentlich giftig wirkt. Kaltes Wasser zieht aus den K. wenig Giftiges aus, heißes mehr, am meisten Weingeist.

Krähenhütte, ist ein zum Schießen der Krähen, Dohlen, Elstern, Habichte, Thurmfalken u. dgl. in folgender Weise zugerichteter Ort: wo auf dem Felde in der Nähe eines Dorfs oder einer Stadt ein flacher Hügel ist, über welchen jene Vögel ihren Zug nehmen, daselbst wird eine Grube in die Erde gegraben u. darin von Steinen, Bohlen oder aneinander gefügten Holzstücken (Schalhölzern) eine 4-, 6- oder 8eckige Kammer, ungefähr 4 Ellen im Lichten tief u. in beliebiger Weite aufgeführt. An einer Seite kommt eine Thür zum Eingang, an jede der übrigen aber ein Schießloch, das inwendig enge ist, auswendig aber zum

Drehen der Flinte die gehörige Weite hat. Die Kammer wird von oben gut ausgeschält u. mit Erde beschüttet oder besser mit Rasen bedeckt, so daß man nichts als einen grünen Hügel sieht. Vor jedes Schießloch wird schußweit ein dürrer Baum fest in die Erde eingesetzt u. durch die Mitte des Hügels eine Stange gesteckt, auf welcher, der Oberfläche der Erde gleich, ein Teller befestigt ist, auf den man einen Uhu oder sonst eine große Eule setzt. Wenn nun die Krähen u. dgl. vorbeifliegen, stoßen sie auf den Uhu, setzen sich in Menge auf die dürren Bäume u. werden geschossen. Wenn einige auf den geschehenen Schuß wegfliegen, braucht man nur mit der Stange den lebendigen oder todten Uhu in die Höhe zu heben u. zu rütteln, so setzen sie sich ohne Scheu wieder zum Schuß hin. Um ihr Herbeifliegen zu befördern, kann man auch Aas herbeiführen lassen.

Krätze, lat. psora, scabies; fr. gale. Dieser Hautausschlag besteht aus kleinen Bläschen, die zuerst an der innern Seite der Gelenke, z. B. des Ellenbogens, zwischen den Fingern, in der Kniekehle rc. ausbrechen, mit einem ganz unerträglichen Jucken verbunden sind u. daher gewöhnlich aufgekratzt werden, sich entweder in kleine Eiterbläschen u. selbst bisweilen in eiternde Geschwüre verwandeln (feuchte K.) oder auch eintrocknen u. eine Abschilferung der Oberhaut veranlassen (trockne K.). Sodann breitet sich der Ausschlag auch über andere Theile des Körpers, aber niemals auf den behaarten Theil des Kopfs, u. nur selten bis ins Gesicht aus; der Umkreis der Bläschen ist gewöhnlich etwas geröthet; das Jucken wird in den Abendstunden, in der Bettwärme, nach Erhitzung des Körpers, so wie nach dem Genusse erhitzender Getränke u. gewürzter, saurer, scharfer Speisen heftiger u. das Bedürfniß, sich zu kratzen, fast unwiderstehlich; wiewohl es rathsam ist, sich dessen möglichst zu enthalten, da die Ausbreitung des Uebels dadurch befördert wird. Die K. entsteht stets durch Ansteckung; doch ist ihr Ansteckungsstoff nicht flüchtig, d. h. er verbreitet sich nicht durch die Luft, sondern blos durch unmittelbare Berührung von K.-Kranken, oder von Sachen, die mit K.-Stoff verunreinigt sind, wird die Krankheit fortgepflanzt, wozu Schlaffheit der Haut u. Unreinlichkeit sehr förderlich ist. Daher mag es auch kommen, daß manche Handwerker, wie Wollarbeiter, Schneider rc. sehr häufig, dagegen Müller, Gerber, Seifensieder, Bergleute rc. nur selten von der K. befallen werden. An u. für sich ist die K. nicht gefährlich, u. blos durch sehr lange Dauer kann sie eine Verderbniß der Säfte u. Schwächung der Körperkräfte herbeiführen. — **Vorbeugungsmittel gegen die K.** Ist man genöthigt, mit einem K.-Kranken zusammen zu seyn, so kann dieß ohne Gefahr der Ansteckung geschehen, wenn man nur vermeidet, ihn zu berühren. Man darf nicht mit ihm auf einem u. demselben Lager liegen, muß seine Wäsche unberührt lassen, anderer Handtücher sich bedienen, den Abtritt vermeiden, auf dem der Krätzige saß, u. selbst seine Eß- u. Trinkgeschirre nur nach sorgfältiger Reinigung derselben in Gebrauch nehmen. Außerdem halte man sich sehr reinlich, nehme öfters Bäder, wasche sich täglich mehrere Male die Hände, so wie alle Theile, die möglicher Weise mit K.-Stoff in Berührung gekommen seyn könnten, mit Seifenwasser u. wechsele die Leibwäsche öfter. — **Behandlung.** Eine ganz neu entstandene K. kann in den meisten Fällen durch sorgfältige, reinliche Pflege der Haut, bestehend in einfachen oder Seifen-Bädern, fleißigem Waschen mit Seifenwasser u. häufigem Wechseln der Wäsche unter Anwendung einer zweckmäßigen Diät, leicht beseitigt werden. Der Kranke führe eine leichte Diät, bestehend in Reis, Gräupchen, Hirse, jungen Gemüsen, esse wenig Fleisch, u. vermeide alle saure, scharfe, sehr gesalzene, fette u. unverdauliche Speisen, geräuchertes oder gepökeltes Fleisch, erhitzende Getränke, wie Wein, Branntwein, Bier, Kaffee u. dergl. Zum Getränke paßt, außer dem einfachen Brunnenwasser, eine Abkochung der Queckenwurzel oder auch der Holztrank (s. blutreinigender Trank). Außerdem ist es dienlich, alle 8 oder 14 Tage ein Abführ-

mittel zu nehmen, wozu sich die im Art. Abführmittel unter 1—4 angegebenen Arzeneien vorzugsweise eignen. Sind die Stellen der Haut, wo die K. zum Vorschein gekommen, sehr gerötheт, was immer mit einem ganz unerträglichen Jucken verbunden ist, so nützt das Ansetzen von blutigen Schröpfköpfen, u. das Einreiben einer milden, fettigen Substanz, wie des Mandelöls, Hirschtalgs, der Rosen- oder Traubenpommade u. dergl. Hat die K. schon längere Zeit bestanden, so wie auch, wenn sie neu entstanden, aber den genannten Mitteln nicht weichen will, so ist es unerläßlich, sich der Behandlung eines Arztes anzuvertrauen, wobei jedoch die genannten diätetischen Vorschriften auch fernerhin zu befolgen sind. Denn nur der Arzt vermag zu beurtheilen, welche innere Mittel (unter denen der Schwefel, Spießglanz- u. Quecksilber-Präparate vorzüglich zu nennen sind) anzuwenden sind, u. unter welchen Verhältnissen die Bekämpfung der K. durch äußere Mittel (Salben mit Schwefel, Zinkvitriol, Nießwurz, Bäder mit Schwefelleber, Quecksilbersublimat, Einreibungen von schwarzer Seife ꝛc.) unschädlich u. ersprießlich seyn kann. Dagegen kann die unvorsichtige Anwendung äußerer Mittel u. die dadurch bewirkte Vertreibung der K. die gefährlichsten innern Krankheiten, wie Verderbniß der Säfte, Verhärtung edler Organe, Wassersucht, Schwindsucht u. a. zur Folge haben, u. nur selten gelingt es, durch Hautreize, die auf die früher von der K. befallenen Theile angewendet werden (wie Reiben mit warmem Flanell, Blasenpflaster, warme Bäder, Einreibung von Brechweinsteinsalbe, oder selbst durch künstlich zu bewirkende Ansteckung, z. B. Tragen von Kleidern, die mit K.-Stoff durchzogen sind, Zusammenliegen mit einem Krätzigen in einem Bette) den Ausschlag wieder hervorzurufen u. dadurch die genannten Uebel auf heilsame Weise wieder nach den äußern Theilen abzuleiten. — Nicht unbemerkt möge bleiben, daß man lange Zeit der Meinung gewesen ist, daß die K. von einem kleinen Insecte, das sich in der Haut einnistе, herrühre, daß es aber erst vor 2 Jahren französischen Aerzten gelungen ist, die Gegenwart eines solchen Insects auf überzeugende Weise darzuthun, von dem es freilich noch sehr ungewiß ist, ob es die K. wirklich erzeugt, oder ob es sich nicht erst in den K.-Pusteln, als in dem ihm geeignetsten Aufenthalt, etwa wie die Käsemilben in dem Käse, einnistet. Man bemerkt nämlich an vielen K.-Bläschen, so lange noch keine äußern Mittel angewendet worden sind, eine sehr schwache, punctirte, weißliche oder schwärzliche Linie u. an dem einen Ende derselben einen kleinen, weißlichen Fleck mit einem bräunlichen Punct. Hebt man hier mit einer Nadel die Oberhaut empor, ohne jedoch das K.-Bläschen anzustechen, so gelingt es, die kleine K.-Milbe (Sarcoptes hominis) hervorzuziehen. — Von der hier beschriebenen K. unterscheide man die falsche K.; die Bläschen sind zwar denen der K. ganz ähnlich; aber 1) sie kommen nicht vorzugsweise zwischen den Fingern u. an den Gelenken, sondern auf der Brust, dem Bauche, ja auch im Gesicht u unter den Haaren vor; 2) sie erscheinen nicht nach u. nach, sondern auf einmal; 3) das Jucken wird Abends u. in der Bettwärme nicht schlimmer; 4 die falsche K. ist nicht ansteckend, sondern erzeugt sich durch Unreinlichkeit in Folge von Erhitzung, ist in andern Fällen ein Begleiter der Scropheln Gicht, Lustseuche oder anderer Krankheiten, oder entsteht bei dem Gebrauche warmer Mineralquellen ꝛc. Man hat dagegen außer reinlicher Pflege der Haut solche Mittel anzuwenden, welche dem Grundleiden, z. B. den Scrophеln, der Gicht ꝛc. entgegenwirken, darf aber auch oft, wenn besonders schwerere Leiden dadurch gemindert werden, nichts weiter dagegen zu thun.

Homöopathische Behandlung der K. Nach Hahnemann's Angabe verdankt ein großer, ja fast der größte Theil chronischer Krankheiten ihr Entstehen der K., u. man sollte sonach wohl mit Recht annehmen, diese Krankheit müßte auf homöopathischem Wege am leichtesten u. schnellsten zu heilen sern, da sie als Urform für andere Krankheiten dasteht. Dem ist aber nicht so,

so lange der homöopath. Arzt ganz die von Hahnemann angegebene Technik auf die Behandlung dieser Krankheit überträgt. Daß Schwefel das specifische Heilmittel für die meisten Arten der K. ist, ist unbezweifelt wahr, u. selbst von den meisten anders denkenden Aerzten als wahr anerkannt; daß aber „ein frisch entstandener so sagt Hahnemann in seinem Vorwort über die Wiederhelung eines homöopath. Arzneimittels [in Bönninghausen's Repertorium der homöop. Aerzen.]] primärer K.-Ausschlag bei nicht allzu schwächlichen Personen, auch wenn er den ganzen Körper überzogen hätte, sich durch eine alle 7 Tage gereichte Gabe Tinctura sulphuris x° binnen 10, 12 Wochen rein heilen läßt, so daß man nicht oft noch ein Paar Gaben Carbo vegetabilis x° (ebenfalls jede Woche eine gegeben), zu Hülfe zu nehmen nöthig hat, ohne die mindeste äußere Behandlung, als öftere reine Wäsche u. gute Lebensordnung," — dieß freilich gelingt in den wenigsten Fällen. Diesem Ausspruche steht die Erfahrung zur Seite! Schneller erzielt man die Heilung, wenn man in einer frisch entstandenen K. täglich eine, auch 2 Gaben Sulphur von der ersten Verreibung giebt, u. nach 8 Tagen die Gaben seltener reicht. In der 3ten Woche, bisweilen auch schon früher, erscheinen gewöhnlich mehr K.-Pusteln an den von der Krankheit befallenen Theilen, die, wenn sie schneller als die frühern Pusteln verschwinden, dem Arzte zum Zeichen dienen, daß der Schwefel hinreichend eingewirkt habe u. nun noch seltener, vielleicht alle 4, 5 Tage eine neue Gabe, gereicht werden dürfe. Und nun ist die äußere Anwendung des Schwefels erlaubt, die man folgendermaßen anordne: man lasse Früh u. Abends 5 — 10 Tropfen Tinctura sulphuris in eine halbe Tasse Wasser mischen u. damit die am meisten befallenen Theile waschen, bis zur völligen Heilung. Die äußere Anwendung der Arnica, Thuya u. a. Mittel in geeigneten Krankheiten wird diesem Verfahren das Wort sprechen. — Veraltete, Jahre lang dem Körper schon inwohnende, aber noch äußerlich sichtbare K. muß auf ähnliche Art behandelt werden, bedarf aber ebenfalls auch längere Zeit zu ihrer Heilung, ja sie gelingt auch nicht immer mit diesem Mittel allein, sondern erfordert, je nach den Umständen, noch wiederholte u. stärkere Gaben Natrum muriaticum, Sepia, Conium, Carbo vegetabilis, Graphit u. s. w. — Daß Reinlichkeit, öfterer Wechsel der Wäsche, fleißiges Waschen mit reinem Fließwasser, Vermeidung aller scharfen, geistigen, sauren, fetten Speisen, Haupterfordernisse zu einer schnellern Heilung sind, wird jeder Verständige leicht einsehen.

II. Bei Thieren, Grind, Raude, Schäde, ist ein langwieriger, ansteckender, juckender, schuppiger oder nässender Hautausschlag, der fast bei allen Hausthieren, am häufigsten aber beim Pferde, Schafe u. Hunde vorkommt.

I. Kennzeichen. A. Beim Pferde. Es entstehen zuerst am Kopfe, an den Augenbogen, unter den Schopfhaaren u. den Mähnen, an den Schultern u. der innern Seite der Schenkel mehr oder weniger große, meist runde, bisweilen längliche, kahle Stellen auf der Haut, die bei längerer Dauer der Krankheit sich nach u. nach über den Hals, Rücken ꝛc. ausbreiten. Die kräzigen Hautstellen erkennt man schon in der Ferne aus ihrem kahlen Ansehn. Die K. selbst erscheint unter zweierlei Formen: 1) die schädigen Flecke sind mit weißen, staubartigen Schuppen bedeckt, welche die Oberhaut rauh machen. Unter denselben finden sich nässende Stellen, deren Abtrocknung die Bildung neuer Schuppen veranlaßt. Die kahlen Flecke vergrößern sich u. vereinigen sich häufig. Das hervorkeimende Haar ist meist weicher, dünner u. lichter, besonders da, wo die Haut dicht auf dem Knochen liegt. Zu Anfange des Uebels findet man bei genauer Untersuchung kleine Bläschen, die bersten u. neue Feuchtigkeit absondern, welche zu jenen kleinartigen Schuppen vertrocknet. Diese Form nennt man die trockne K. — 2) Bei der andern Form, der feuchten oder fetten K., wird eine fette, klebrige Jauche so reichlich abgesondert, daß sich aus ihr wirk-

liche Borken oder Krusten bilden, unter welchen Feuchtigkeit hervordringt. Auſserdem zeigt sich bei allen krätzigen Pferden heftiges Jucken, weßhalb sie sich an allen Wänden, Standbäumen, Krippen, nebenstehenden Pferden reiben, sich mit den Zähnen die räudigen Stellen, welche sie erreichen können, kneipen. Bei weiterer Ausdehnung des Uebels magern die Thiere ab, es stellen sich Anschwellungen der Füße u. bisweilen auch Hautwurm, verdächtige Druse u. Roz oder ein tödtliches Faulfieber ein. — B. Beim Schafe. Die Schafraude erscheint zwar unter mancherlei Abweichungen, die von der Verschiedenheit der veranlassenden Schädlichkeiten u. der Körperbeschaffenheit der Thiere abhängen; indeß bemerkt man anfangs in allen Fällen, wie beim Menschen, kleine Pusteln, die schnell berſten oder von den Thieren aufgerieben werden u. zur Entstehung trockener Schuppen oder Borken u. Geschwüre Veranlassung geben. 1) Trockne oder dürre Raude (Stall- oder Hunger-Raude). Sie besteht in Abschuppungen, Verdickungen, trocknen Krusten, schorfender Haut, verbunden mit Ausfallen der Haare, der Wolle. Die Haut ist hier bedeutend verdickt u. pergamentartig hart. Die Thiere kratzen sich mit den Füßen bald da, bald dort, reiben u. scheuern sich an allen harten Gegenständen, fahren mit dem Maule hastig nach verschiedenen Körperstellen u. benagen sich vorzüglich am Halse, den Schultern, dem Rücken u. Schwanze. Gewöhnlich sind schon mehrere Stellen kahl, oder es hängt wenigstens daselbst etwas Wolle, welche weiter u. verworrener als die übrige ist, weiter hervor. Die an solchen Stellen befindliche Haut ist entfärbt, blaß, theils mit weißlichen Schuppen bedeckt, theils mit harten u. aufgetriebenen Verdickungen u. röthlichen Knoten, die aufgekratzt erscheinen, u. nach u. nach sich in gleiche Schuppen umwandeln; beim Drucke auf dieselben oder Reiben äußern die Thiere anfangs Wohlbehagen u. stehen ganz still, später aber, wenn sie wund sind, verrathen sie Schmerz. Bei sich immer mehr ausbreitendem Uebel wird nach u. nach der gröſte Theil der Haut kahl, schuppig, rauh u. schrundig u. die Thiere magern bei fortbestehender Freßlust bedeutend ab. — 2) Nasse oder fette Raude, Regenfäule. Das Jucken ist überaus heftig u. quälend, die Thiere scheuern sich unaufhörlich an harten Gegenständen, stampfen dabei mit den Füßen, schlagen mit den Zähnen u. bewegen die Zunge hastig hin u. her (hebbern), kneipen u. beißen sich mit groſser Hast längs des Rückens. An der Vorderbrust, am Halse u. Schwanze, bisweilen auch an der innern Fläche der Hinterschenkel finden sich kahle oder mit verworrener, knotig verfilzter, bleicher u. rauher Wolle besetzte Stellen, wo die Haut entweder bedeutend verdickt u. härtlich, oder aufgedunsen, welk u. mißfarbig, bisweilen aber auch sehr geröthet erscheint, stets jedoch mit Borken oder Grinden bedeckt ist, die einen beträchtlichen Umfang haben, ziemlich tief u. fest sitzen u. entweder einen geschwürig näſsenden Grund, oder tiefer in die Haut gehende u. selbst bis zu bandigen u. knorpeligen Theilen hinreichende u. Hohlgänge bildende, jauchige Geschwüre bedecken. Nach u. nach tritt Abmagerung, Husten u. Zehrfieber u. der Tod ein. — Das Schlimmste bei der Schafraude ist der oft beträchtliche Verlust an Wolle. — C. Bei den Hunden erscheint die K. in mancherlei Formen, die man mit den Namen trockne, feuchte, kleine, groſse, rothe, schwarze Raude, Speck-Raude belegt hat, die sich aber ebenfalls auf die beiden angeführten Hauptformen, trockne u. feuchte, zurückführen lassen. 1) Trockne Raude. Sie ist die häufigste u. kommt vorzüglich am Rücken u. Kreuze vor. Das Haar ist verworren entfärbt u. fällt allmälig aus; unter demselben ist die Haut mit Schuppen bedeckt, unter denen etwas Feuchtigkeit ausschickert; fehlen diese Schuppen, so ist die Haut bisweilen geröthet, trocken u. ungemein heiß (rothe Raude). 2) Die feuchte Raude (Speck-Raude) zeichnet sich durch handbreite, grindige Stellen längs des Rückens bis zum Schwanze, an dem Halse u. den Schultern aus; bisweilen finden sich zwischen diesen Stellen haselnußgroße, schmerzhafte Knoten, die in Vereiterung

überdecken. — D. Beim Rinde erscheint die Raude seltener, gewöhnlich nur bei Melkkühen, u. zwar wird sie häufiger bei schlechtgenährten u. übelgehaltenen, als bei gut genährten u. kräftigen Thieren beobachtet. Gewöhnlich tritt sie als trockne auf, bisweilen stellenweise mit der feuchten verbunden. Man findet am Kopfe, den Augenbogen, dem Halse, Rückgrate, der Flankengegend haarlose Stellen, die mit einem trockenen, weißlichen oder bläulichen Staub bedeckt sind, der mit der Haut fest zusammenhängt; an andern Stellen hingegen findet man Krusten, unter denen eine jauchige Materie abgesondert wird, u. die Haut verdickt, hart, schwielig u. wie angefressen ist. Das Jucken plagt die Thiere ebenfalls sehr. Bei längerer Dauer des Uebels nimmt die Milchabsonderung ab u. die Thiere werden mager u. kraftlos. — E. Bei dem Schweine, der Ziege u. der Katze erscheint das Uebel in ähnlicher Gestalt wie beim Pferde, Rinde u. Hunde. — II. Ursachen. Ueber die Entstehung der K. hat man verschiedene, sich oft geradezu widersprechende, Meinungen gehegt. Bald beschuldigte man schlechte u. karge Fütterung (Hunger-Raude), bald das zu enge Beisammenstehen in niedrigen, mistigen, dunstigen, dumpfigen Ställen (vorzüglich bei Schafen —, Stall-Raude), bald vernachlässigte Reinigung der Thiere, Aussetzen einer feucht-kalten u. regnerischen Witterung u. Weiden auf nassen, moorigen Triften (Regenfäule bei Schafen), bald Uebelsaftigkeit u. Schärfen im Körper als veranlassende Ursachen. Schon durch Walz (Natur u. Behandlung der Schaf-Raude), mit K. Stuttgart, 1808.) u. A., neuerdings aber vorzüglich durch Hertwig (Magazin für die gesammte Thierheilkunde, Berl. 1835. I. u. II. Quartalh.) ist durch zahlreiche u. verschiedentlich abgeänderte Versuche wohl unwiderleglich dargethan worden, daß die veranlassende Ursache der K. bei Thieren, u. insbesondere bei Schafen, ein eigenes Insekt, Krätz- oder Raudemilbe (Sarcoptes scabiei), sey, welches durch Uebertragung auf andere gesunde Thiere dieselbe Krankheit hervorbringt. Vorzüglich sind es die befruchteten Weibchen, welche die Weiterverbreitung der K. bedingen. Weder die Schuppen, noch die Borken, noch die Jauche der krätzigen Stellen, noch das Blut krätziger Schafe besitzt eine Ansteckungsfähigkeit, wie Hertwig's Versuche darthun. Wie nun aber die Krätzmilben ursprünglich entstehen oder entstanden seyn mögen, ist nicht zu bestimmen, wahrscheinlich aber entstehen sie jetzt durch ihres Gleichen selbst u. die K. wird demnach nur durch Ansteckung weiter verbreitet, auf gleiche Weise, wie es mit der spanischen Klauenseuche der Schafe u. mit der Lustseuche des Menschen u. der Rinderpest in Deutschland geschieht. Die Ansteckung erfolgt zwischen dem 10ten u. 16ten Tage nach absichtlich oder zufällig geschehener Uebertragung der Milben. — III. Behandlung. Die vorzüglichste Heilanzeige bei der K. besteht in der Tödtung der Milben. Außerdem aber muß auch noch Rücksicht auf eine passende Fütterung, Pflege u. Stallung genommen werden, indem durch Fehler hierin leicht üble Nebenkrankheiten u. Verschlimmerung des Hautübels erzeugt werden. Bei Schafen, so wie auch bei den übrigen Hausthieren, hat sich nun unter allen Mitteln die Walz'sche Lauge am bewährtesten befunden. Sie wird folgendermaßen zusammengesetzt. Man nimmt 4 Theile dreißig abgelöschten Kalk, 5 Theile kohlens. Kali oder in dessen Ermangelung 60 Theile Buchenasche, alles mit Rindstalg zum Brei gemacht, hiezu 6 Theile Hirschhornöl, 1 Theile Theer, 2 Theile Rindstalg u. 800 Theile Wasser, u. das Ganze recht gut zusammengerührt. Die Schafe werden in dieser Lauge gebadet. Zu diesem Endzweck wird die Flüssigkeit in eine länglich runde, gehörig große Badewanne gegossen u. die räudigen Schafe in deren Nähe versammelt. Zwei Knechte fassen ein solches Schaf, um es in das Bad zu tauchen, so daß der, welcher die Hinterfüße hält, es tiefer eintaucht, während der andere den Kopf des Thiers über die Flüssigkeit emporhalten muß. Man hebt dann das Schaf unverweilt wieder heraus, u. hält es so lange über die Wanne, bis alle Lauge von der Haut abgelaufen ist.

Nun stellt man es auf die Füße u. sucht die vorhandenen Borken u. Schwielen mit einem Instrumente oder mit den in die Wolle eingesetzten Nägeln aufzukratzen. Schafe, die geschoren sind, oder nur wenig rauhige Stellen haben, werden blos mit einer, in gedachte Flüssigkeit getauchte, Bürste gerieben. (Auf letztere Weise verfährt man auch bei den übrigen Hausthieren.) Nach dem Bade ist es immer zweckmäßig, die ganz eingetauchten Schafe über ein nebenstehendes Gefäß zu halten, welches die ablaufende Lauge aufnimmt. Diejenigen Schafe, deren Wolle jetzt dunkelbraun gefärbt ist, führt man bei trockner warmer Witterung an einen sonnigen Platz, bei ungünstigem Wetter aber in einen geräumigen, luftigen Stall. Nie darf man sie in einen engen u. dunstigen Stall zusammendrängen, oder einer naßkalten Witterung aussetzen. Das Baden wird daher am besten bei heiterer u. mäßig warmer Witterung vorgenommen u. 4 Männer vermögen an einem Sommertage 4—500 Stück zu baden, jedoch müssen sie während der Arbeit die Hände öfters in kaltem Wasser baden, damit sie nicht von der scharfen Lauge angegriffen werden. Häufig reicht eine einzige Waschung zur Heilung hin, meistens jedoch muß am 5ten oder 7ten Tage eine 2te u. bei ungünstiger Witterung wohl auch eine 3te am 15ten bis 18ten Tage gemacht werden. Die vorhergegangene Untersuchung muß dieß genauer bestimmen. — Bei **Pferden** u. **Rindern** hat man verschiedene Salben als vorzüglich wirksam angerühmt, z. B. eine Mischung von Terpentin- u. Hirschhornöl, oder von 4 Unzen Schweinefett, 1 Unze Schwefel mit 1 Quent. Kupfervitriol u. 2 Unzen grauer Quecksilbersalbe, oder von 2 Loth Terpentinöl, 3 Loth Lorbeeröl u. 1—1½ Quent. Cantharidenpulver. Bei sehr jauchender Raude hat man Schwefelblumen, Eichenrindenpulver mit rothem Präcipitat zum Einstreuen empfohlen.

Kräuter-Bier, ist ein, mit einem Zusatze von allerlei wohlschmeckenden oder heilsamen Kräutern bereitetes, Bier. Die Bereitung kann entweder so geschehen, daß man die getrockneten, klein gehackten oder ganzen Kräuter in das noch gährende Bier legt u. damit abgähren läßt, oder daß man sie, nach der Gährung, in leinenen Säckchen in die Tonne hängt u. sie, wenn das Bier den Kräutergeschmack angenommen hat, wieder herausnimmt. Am kürzesten aber kommt man auf folgende Weise zum Zweck: die anzuwendenden Kräuter werden klein gestoßen oder gehackt, in einem zugemachten Glase mit gutem Wein oder Branntwein übergossen, u., wenn der Wein oder Branntwein nach einigen Tagen die Kraft der Kräuter an sich gezogen hat, werden letztere in einem Tuche wohl ausgedrückt u. der ganze Kräuterauszug in einem wohlverstopften Glase aufbewahrt. Zum Gebrauche rührt man dann von diesem Extract eine beliebig größere oder kleinere Menge unter das Bier. Die Fässer, auf welche man K.-B. füllt, müssen wohl verspundet werden, damit das Bier seine Kraft nicht verliert. Die gewöhnlichsten Species zu K.-B. sind: Wermuth, Scordien, Bitterklee (Fieberklee), Hirschzunge, Cardobenedicten (Kraut u. Wurzel), Rosmarin, Salbei, Lavendel, Betonien, Ochsenzunge, Melisse, Hyssop, Polei, Alantwurzel, Angelika, Enzian, Wachholderbeeren ꝛc. Alle, mit Ausnahme der Melisse, müssen trocken zum K.-B. verwendet werden, weil sie frisch dem Biere leicht ein unangenehmes Aussehen geben, auch leicht faulen. Am besten ist, von den angegebenen Kräutern nicht zu viel unter einander anzuwenden, sondern blos ein oder ein paar Kräuter, die man nach den Umständen auswählt. Manche dieser Kräuter sind blos medicinisch u. befördern den Wohlgeschmack keineswegs, wie z. B. Alant u. a., bei andern ist dieß der Fall, wie Cardobenedicten, Rosmarin, Melisse u. a. In Bier gelegte Melisse tritt schon in ein paar Stunden ihren angenehmen Geruch u. Geschmack an dasselbe ab; sie paßt übrigens besser für Weiß- als Braun-Bier; dagegen die meisten andern Species unter dem Braun-Bier, u. namentlich unter dem starken oder Lager-Bier am besten schmecken. Rosmarin

scheint in Ansehung des Wohlgeschmacks hier vor allen andern Kräutern den Vorzug zu verdienen.

Kräuter-Cur. Zu einer solchen eignen sich die Pflanzen blos in denjenigen Monaten, wo sie am saftreichsten sind, also ungefähr von Ende April bis Anfang Juni. Ihre Auswahl hat der Arzt zu bestimmen; insbesondere nimmt man auch darauf Rücksicht, welche Pflanzen in den verschiedenen Gegenden in hinreichender Menge frisch zu haben sind; z. B. Löwenzahn (Leontodon taraxacum), Gundermann (Glechoma hederacea), Ehrenpreis (Veronica officinalis), Schöllkraut (Chelidonium majus) u. Kerbel (Scandix cerefolium), oder: Löwenzahn, Schafgarbe (Achillea millefolium), Kerbel u. Kälberkropf (Chaerophyllum silvestre) sind bei Unterleibsstockungen, Hämorrhoidalbeschwerden, Hartleibigkeit u. ähnlichen Krankheiten empfehlenswerthe Arzeneien. Die genannten oder andere, nach den verschiedenen Bedürfnissen der Kranken ausgewählte, Arzeneipflanzen werden klein gehackt, oder in einem steinernen Mörser zerstoßen u. dann ausgepreßt, u. von diesem, auf solche Weise täglich frisch zu bereitenden, Kräutersaft wird ungefähr 4 Wochen lang alle Morgen 1 bis 3 Tassen voll getrunken, so daß man mit einer Tasse anfängt u. dann allmälig steigt, bis man gegen das Ende der Cur die Menge wieder verringert. Man soll den K.-Saft früh nüchtern trinken, u. nur bei Personen, die davon Magendrücken, Aufstoßen, Erbrechen u. ähnliche üble Zufälle bekommen, ist es rathsam, vorher eine Tasse warmen Thee oder nicht zu starken Kaffee, oder auch den K.-Saft in etwas verringerten Portionen u. mit Fleischbrühe versetzt trinken zu lassen. Unerläßlich ist es aber, daß sich der Kranke nach dem Genusse desselben 1 — 1½ Stunde Bewegung, u. zwar, wenn es die Witterung irgend zuläßt, im Freien mache, worauf er sein gewöhnliches Frühstück, bestehend in etwas Kaffee, Thee oder Fleischbrühe mit Semmel genieße. Da es häufig vorkommt, daß die frisch ausgepreßten K.-Säfte nicht gut vertragen werden, so zieht man oft vor, dieselben bis zur Honigdicke abrauchen zu lassen (was jedoch nur der Apotheker machen kann) u. davon alle Morgen ½—1 Eßlöffel voll in Fleischbrühe oder einem aromatischen (z. B. Pfeffermünz-, Melissen-) Thee aufgelöst ebenso, wie es von dem frisch ausgepreßten K.-Safte beschrieben wurde, gebrauchen zu lassen. Entstehen während der K.-C. Verdauungsbeschwerden, wie Appetitlosigkeit, Blähungsbeschwerden u. dgl., so setzt man dem K.-Safte noch einige gewürzhafte Pflanzen, z. B. Pfeffermünze, Melisse u. dergl. hinzu, oder läßt täglich eine Stunde vor dem Mittagsessen 20—30 Tropfen Hoffmannsches Magenelixir oder Pomeranzentinktur u. a. nehmen. Kehren öfters Leibschmerzen wieder, so nehme man zu Einreibungen von Muskatbalsam, oder zu einem gewürzhaften Pflaster (Emplastr. aromaticum), das auf den Unterleib aufgelegt wird, seine Zuflucht. Einer sich etwa einstellenden Hartleibigkeit muß durch Visceralpillen u. ähnliche Mittel abgeholfen werden. Doch versäume man nie, wenn sich solche Zufälle einstellen, den Rath eines Arztes einzuholen. Man führe übrigens beim Gebrauch einer K.-C. eine sehr mäßige Diät, halte sich mehr an junge Gemüße, getrocknetes Obst, Reis, Gräupchen u. dergl. als an reichliche Fleischkost, vermeide alle schwer verdaulichen Hülsenfrüchte, Mehlspeisen, geräuchertes, gepökeltes oder sehr fettes Fleisch, saure Speisen, wie Sallate u., fettes Backwerk, Milchspeisen, u. verstatte sich den Genuß von Bier oder Wein nur in sofern, als er zur Förderung des Heilzweckes vom Arzte für dienlich erachtet wird. Bisweilen fühlen sich Kranke beim Gebrauche von K.-C. sehr angegriffen, was selbst einen solchen Grad erreichen kann, daß der Arzt eine Pause von etwa 8 Tagen eintreten, oder auch blos einen Tag um den andern den Kranken K.-Saft trinken lassen kann. Nichts desto weniger ist es nöthig, auch in der Zwischenzeit dieselbe strenge Diät fortzuführen. Uebrigens mögen sich Kranke beim Gebrauche von K.-C.

die im Art. Frühlings-Cur angegebenen Vorschriften bestens empfohlen seyn lassen.

Kräuter-Käse, s. Käse-Bereitung.

Kräuter-Pulver. Ein K.-P. zu Farcen u. Ragouts besteht aus Thymian, Estragon, Basilicum, Lorbeerblättern, Rosmarin u. Saldei. Von den erstern wird immer etwas mehr als von den letztern genommen. Alle diese Blätter werden, auf Papier gethan, in einem noch warmen Bratofen bis zur Zerreiblichkeit mit den Händen getrocknet, dann durch ein Haarsieb gerieben u. in wohlverschlossenen Büchsen aufbewahrt. Man kann etwas gedörrte Pilze dazu trocknen u. darunter stoßen. Indeß ist besser, die gestoßenen Pilze, mit Pfeffer u. Salz vermischt, besonders für beliebigen Gebrauch aufzubewahren.

Kräuter-Suppe, s. Suppe.

Kräuter-Säckchen erhält man, wenn man ein Säckchen aus feiner Leinwand mit aromatischen Kräutern, u. zwar am zweckmäßigsten mit dem feingestoßenen Pulver derselben, anfüllt. Kräuter, die hiezu sich brauchbar erweisen, sind namentlich: Chamillenblumen, Pfeffermünze (Mentha piperita), Lavendel (Flores lavendulae) u. Feldkümmel (Herba serpylli). Die K.-S. nützen durch Erzeugung einer angenehmen Wärme u. scheinen bei geringen Entzündungen eine gelind zertheilende Kraft auszuüben. Sie eignen sich daher bei manchen Formen von Zahnschmerz, bei Rheumatismen, besonders des Gesichts, bei Drüsengeschwülsten u. besonders bei Rose (s. diese Artikel). Dem Arzt muß es überlassen bleiben, ob dem K.-S. als schmerzlinderndes Mittel Hyoscyamus beigesetzt werden darf.

Kräuter-Säfte, s. Kräuter-Cur.

Kräuter-Wein. So nennt man Wein, mit welchem Pflanzen längere Zeit digerirt worden sind, so daß die wirksamen Bestandtheile derselben vom Wein aufgenommen worden sind. Die Auswahl der Pflanzen, so wie der Weinsorten, hängt ganz von dem beabsichtigten Heilzwecke u. den chemischen Eigenschaften der auszuziehenden Substanzen ab. Einen recht brauchbaren K.-W. erhält man auf folgende Weise: Man nehme Pfeffermünzkraut (Mentha piperita), Majoran (Herba majoranae), Feldkümmel (Herba serpylli), Lavendel (Flores lavendulae) u. Chamillenblumen frisch, zerzupfe die Pflanzen, fülle eine gläserne Flasche locker damit an, füge ein halbes Dutzend Gewürznelken hinzu u. gieße rothen Wein auf. Dann wird der Aufguß entweder bei gelinder Ofenwärme oder in der Sonne digerirt (s. Digeriren) u. nachmals durchgeseiht. Ein solcher Wein wird oft mit Nutzen zu Waschungen gebraucht, wenn es darauf ankommt, verlorne Kräfte wieder herzustellen. Am unbedenklichsten ist der Gebrauch bei Entkräftung in Folge von körperlicher Anstrengung, wo der K.-W. als treffliches Hausmittel unbedingt empfohlen werden kann. Mit mehr Vorsicht muß er als Stärkungsmittel nach Krankheiten angewendet werden, wo er indeß am rechten Orte ebenfalls treffliche Dienste leistet. So häufig in der Periode der Wiedergenesung, nach langem Krankenlager, ferner nach Gichtanfällen, wenn die Schmerzen vorüber sind, aber große Schwäche der Gelenke zurückbleibt, deßgleichen bei scrophulösen Kindern u. solchen, die durch übermäßiges Wachsen entkräftet sind. — Wenn man die Waschung vornimmt, so gießt man den Wein in die hohle Hand u. wäscht nach Umständen das leidende Glied oder den ganzen Körper, mit Ausnahme des Kopfs, wobei man so lange frottirt, bis die Haut wieder trocken geworden. Diese Waschung wiederholt man 2 bis 3 Mal schnell hinter einander, worauf man sich, wenn Erkältung zu fürchten ist, zu Bett legt. Wenn man die oben genannten Kräuter statt mit Wein mit Weingeist aufgießt, so hat man K.-Spiritus, der kräftiger wirkt u. in geringerer Menge angewendet wird.

Kraft-Bier. Das Recept zu folgendem Biere, welches für Gesunde als angenehmes Getränk, für Genesende u. Schwächliche als Stärkungsmittel

empfohlen wird, rührt von Petri her. 1 Pf. Syrup u. eine kleine Hand voll Salz in 8 Quartiere Wasser gut eingerührt, 1 St. langsam eingekocht; ½ St. später, als man dieß Gemisch auf das Feuer gebracht hat, in einem andern Geschirre 3 Quartier Wasser mit 5 Loth isländischem Moos u. einer guten Hand voll Hopfen zum Feuer gesetzt, u. die Brühe davon nach der oben bestimmten Zeit durch ein Haarsieb zu der ersten Mischung gegossen, dann den Kessel vom Feuer genommen, die Flüssigkeit bis zur Blutwärme abgekühlt, eine etwa gebildete Haut mit der Schaumkelle abgenommen, dann die Mischung mit 2 Löffel voll recht guter Oberhefen an einen mäßig warmen Ort leicht bedeckt zur Gährung gestellt, deren Dauer von Umständen, u. a. vom Wetter, der Güte der Hefen ꝛc. abhängt, übrigens wo möglich richtig getroffen werden muß; denn bei zu langer Gährung verliert das Bier an Kraft, bei zu kurzer Gährung bildet sich nachher in den Flaschen ein Bodensatz oder diese springen wohl gar. Am besten ist, wenn man die Oberfläche 2 bis 3 Mal so von Schaum bedeckt werden läßt, daß man ihn mit der Schaumkelle abnehmen kann. Dann stellt man das Bier einige Stunden an den kältesten Ort des Hauses, u. füllt es darauf in recht reine Flaschen, die man mit guten Korken ganz fest zuschlägt u. stehend in den Keller setzt. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen ist das Bier gut, u. hält sich dann noch mit zunehmender Güte 6—8 Wochen. Man kann auch noch 2—3 Loth zu Gallert gekochten Sago u. ½ Loth Wachholderbeeren zusetzen; hierdurch wird es noch kräftiger, muß aber etwas länger gähren. Hat man eine Flasche ausgetrunken, so spüle man sie sogleich u. stelle sie umgekehrt bis zum nächsten Male hin; sonst läßt sie sich später nicht leicht wieder ganz reinigen u. das folgende Bier leidet dadurch. Die abgenommene Hefe kann übrigens nicht gebraucht werden. Will man dieß Bier blos für den Durst haben, so kann man auch das isländische Moos u. den Sago weglassen u. statt dessen die Abkochung von 2—3 Händen voll Hopfen u. 1 Loth Wachholder zusetzen. Es schmeckt dann besser, ist aber nicht so kräftig; auch kann man es sehr zweckmäßig mit der Hälfte von gewöhnlichem Biere vermischen. Dieses muß frisch aus dem Brauhause kommen u. zugegossen werden, wenn das K.-B. eben ausgegohren hat.

Kraft-Mehl, ist dasselbe als Stärkmehl (s. d.).

Kraft-Suppe, s. Suppe.

Krahn oder **Kranich**, ist eine mechanische Vorrichtung, womit man große Lasten in die Höhe zieht u. sie irgendwo auf- oder abladet.

Krammetsvogel. Unter diesem Namen begreift man hauptsächlich: a) die **Misteldrossel** (s. d.), Turdus viscivorus *L.*, b) den **Ziemer**, Turdus pilaris *L.*, c) die **Sing-, Sommer-, Weiß-** oder **Zieh-Drossel**, Turdus musicus *L.* u. d) die **Berg-, Roth-, Wein-** oder **Winter-Drossel**, Turdus iliacus *L.* Das Fleisch dieser Vögel ist unschmackhaft, so lange sie sich blos von Insecten nähren; wird aber sehr wohlschmeckend, wenn sie im Herbste Beeren u. Weintrauben fressen. Man fängt sie im Herbste in Dohnen (s. d.) u. auf Herden. Vgl. darüber: **Bonde**, der Vogelherd ꝛc. Leipzig. Lauffer. 1830. (12 Gr.). Die K. werden am häufigsten entweder in Ragout zubereitet, oder mit Weinbeeren geschmort oder gebraten. — **K. mit Aepfeln.** Die K. rein gemacht, ausgenommen u. blanchirt. Butter in einem Casserol braun gemacht u. die K. darin nebst 1 Zwiebel, etwas Thymian u. Salz gebraten. Aepfel geschält u. in Würfel geschnitten, kleine Rosinen, gestoßenen Zimmt, Zucker, gehackte Citronenschale u. braune Butter zugefügt u. zusammen schmoren lassen. Wenn die K. gar sind, die Aepfel in die Schüssel gegeben u. die K. darauf herum gelegt. — **Gebratene K.** Die K. gerupft, ausgenommen u. gewaschen, dann am Vogelspieße oder auf dem Roste gebraten, fleißig mit Butter begossen u. mit Semmelkrumen bestreut. Oder: den Magen, das Herz u. die Leber derselben recht klein gehackt, dieß unter gerie-

bene u. in Butter gebratene Semmel nebſt etwas geſtoßenen Wachholderbeeren gerührt, die K. mit dieſer Maſſe gefüllt, mit Butter in der Pfanne gebraten u. fleißig mit Semmelkrumen beſtreut. — K. in Ragout. Die K. gerupft, ausgenommen, gewaſchen, dann, nachdem ihnen die Beine zierlich einwärts gebogen worden, in ein Caſſerol mit geſchmolzenem Speck u. ein wenig Mehl gethan, ein Glas Wein u. ein Bündchen feiner Kräuter (ſ. fines herbes) zugefügt, mit Salz, Pfeffer u. Muskatnuß gewürzt, alles gelind aufgekocht u. warm angerichtet. — K. mit Weikbeeren. Die K. gehörig rein gemacht, geſengt, abgewaſchen, ausgenommen; die Leber u. die Därme mit gutem Speck ganz fein gehackt, etwas Zwiebeln, Citronenſchale, geſtoßene Wachholderbeeren, etliche rohe Eier u. geriebene Semmel dazu gefügt, mit dieſer Farce den Boden der Schüſſel, auf welche die K. kommen ſollen, fingersdick belegt, die mit derſelben Farce gefüllten K. darauf rangirt, dann, mit Zucker u. etwas geſtoßenem Zwieback vermengte, reife Weinbeeren ganz dick darauf gethan, auch hin u. wieder etwas Butter darauf gelegt u. ſo in einer Tortenpfanne eine gute Stunde ſchmoren laſſen.

Krampf, lat. Spasmus, fr. spasme. Unter K. verſteht man regelwidrige Zuſammenziehungen von Muskeln oder musculöſen Theilen, die gewöhnlich mit Schmerzen verbunden ſind. Doch iſt es nicht recht, Schmerzen u. K. gleichbedeutend zu gebrauchen, u. der Patient drückt ſich nicht gehörig deutlich aus, wenn er z. B. Schmerzen, die er im Unterleibe fühlt, Unterleibskrämpfe nennt. Bei den K. wechſeln entweder Zuſammenziehungen u. Nachlaß derſelben ſchnell mit einander ab (kloniſche K. oder Convulſionen), oder ſie beſtehen aus andauernden Zuſammenziehungen (toniſche K.); zu letzteren gehört der Starrkrampf (ſ. d.). Wenn die K. diejenigen Theile treffen, deren Bewegungen im natürlichen Zuſtande von der Willkühr des Menſchen abhängen, ſo ſehen wir je nach den Theilen, welche der Sitz des K. ſind, Verdrehungen derſelben, Verzerrungen des Geſichts, Umherwerfen der Gliedmaßen, Verbiegungen des Körpers ꝛc.; wenn dagegen Theile, die der Willkühr des Menſchen nicht unterworfen ſind, vom K. befallen werden, ſo werden die Verrichtungen derſelben geſtört, was ſelten ohne unangenehme, ſchmerzhafte Empfindungen geſchieht; ſo entſteht Bruſtbeklemmung bei K. der Athmungswerkzeuge, Harnverhaltung bei K. der Harnblaſe ꝛc. K. iſt ſtets Folge eines die Nerven treffenden Reizes, welcher ſehr verſchiedenartig ſeyn kann; es kann derſelbe durch Entzündung, Blutandrang, Druck von krankhaft abgelagerten Stoffen, Schärfen der Säfte, Gemüthsbewegungen, heftige Eindrücke auf die Sinne ꝛc. herbeigeführt ſeyn. Hieraus ergiebt ſich, daß K. ſehr oft die Folge anderer Krankheiten iſt, u. daß bald dieſe, bald jene Behandlungsweiſe zu ſeiner Beſeitigung erforderlich iſt. Ueber diejenigen Arten von K., wodurch die Verrichtungen wichtiger Organe erſchwert u. geſtört werden, iſt in beſondern Art. die Rede; vgl. Augenlidkrampf, Aſthma, Magenkrampf, Colik, Harnbeſchwerden u. a. Krampfhafte Zuckungen u. Umherſchmeißen des Körpers, die in periodiſchen Anfällen wiederkehren, wobei der Kranke ſeine Beſinnung verliert, Schaum vor dem Munde hat, die Hände ballt u. die Daumen einſchlägt, gehören der Epilepſie an (ſ. d.). Im Veitstanze geht das Bewußtſeyn nicht völlig verloren, u. die krampfhaften Bewegungen beſtehen mehr in bloßen Zuckungen einzelner Glieder, wodurch die willkührlichen Bewegungen das Anſehen, wie von großer Ungeſchicktheit herrührend, bekommen (ſ. d.). Eine krampfhafte Verſchließung des Mundes, wobei dem Kranken nichts beigebracht werden kann, kommt öfters nach Verwundungen, ſowie auch bei kleinen Kindern vor u. iſt eine höchſt gefährliche Erſcheinung (vgl. Mundklemme u. Mundſperre). Wenn der Körper in Folge eines allgemeinen K. ſtarr u. ſteif, dabei öfters nach hinten, vorn oder nach der Seite gezogen iſt, der Mund ſich nicht öffnen, die Glied-

maßen sich nicht beugen lassen, so ist dieß der, in der Mehrzahl der Fälle tödtlich endende, Starrkrampf (s. d.). K. kommen ferner bei Gehirnentzündung, dem hitzigen Wasserkopf, der Hundswuth, bei manchen Vergiftungen, z. B. durch Krähenaugen ꝛc. vor. — Von K. der kleinen Kinder hört man sehr häufig sprechen; oft wird darunter Colik verstanden, wobei die Kinder schreien, sich krümmen, die Beine anziehen u. gespannten Leib haben (vgl. Colik); auch werden Kinder von Brust-Krämpfen befallen (vgl. Asthma, Milarsches), der aber mit entzündlichen Brustleiden (vgl. Catarrh) nicht zu verwechseln ist. Zuckungen der Kinder, die gewöhnlich mit Verdrehen der Augen, Verziehen der Mundwinkel beginnen, u. dann in Umherschlagen mit Armen u. Beinen übergehen, sind die Wirkung eines das Gehirn treffenden Reizes, rühren am häufigsten von Blutandrang her, können durch verdorbenen Magen, beginnende Gehirnentzündung, heftigen Wasserkopf, in Folge von erschwertem Zahnen, von Würmern im Darmcanal entstehen, u. sind nach den unter diesen Art. angegebenen Zeichen zu beurtheilen. Die Mittel, zu deren Anwendung man sogleich schreiten muß, sind Klystiere aus Hafergrütze u. Chamillen mit etwas Seife, kleine Senfteige oder Blasenpflaster im Nacken, warme Umschläge auf die Füße; worauf mit den gegen die Hauptkrankheit gerichteten Mitteln verfahren werden muß. Dagegen enthalten die sogen. krampfstillenden u. beruhigenden Kindermittel, zu denen die Wärterinnen so häufig ihre Zuflucht nehmen, schädliche Substanzen, wie Quecksilberpräparate, Opium ꝛc. u. sind durchaus verwerflich; dahin gehören auch Mohnsamen u. Abkochungen von Mohnköpfen. Eher möchte noch in Fällen von Hülflosigkeit der Gebrauch von Zinkblumen (z. B. R. Flor. zinc. Gr. ij. Magnes. alb. Sach. alb. ana Gr. xij. M. div. in pulv. aeqn. No. vj. D. S. Kindern von ½ — 1 Jahr alle 2 Stunden, älteren alle Stunden ein Pulver zu geben) sich eignen. — Oft entstehen K. in Folge großer Reizbarkeit des Nervensystems, so daß es meist nur geringfügiger, oft ganz unbemerkt bleibender, Ursachen bedarf, um dieselben anzuregen; dieß ist bei Hypochondrischen, vornehmlich aber bei hysterischen Frauenzimmern der Fall. Gewöhnlich findet ein großer Wechsel der Erscheinungen Statt; krampfhaftes Lachen, Weinen, Sprachlosigkeit, Beklemmung der Brust, Herzklopfen, Colik, Harnverhaltung ꝛc. wechseln theils unter sich, theils mit Ohnmachten, Schmerzen, verschiedenen Sinnestäuschungen ꝛc. ab. Wie solche K. zu beurtheilen u. zu behandeln sind, ist in dem Art. Hysterie gezeigt worden. — Da es in allen Fällen wichtig ist, zu erfahren, ob K. rein nervöser Natur sind (d. h. von Entzündung, Säftefehlern, Blutandrang ꝛc. nicht abhängen), sowie auch ob Störungen innerer Theile, krankhafte Empfindungen, wie Magenschmerzen, Gefühl von Angst, Schlingbeschwerden u. dgl. krampfhafter Natur sind, so lassen, wo deutlichere Zeichen mangeln, folgende auf ein krampfhaftes Nervenleiden schließen: der Urin ist sparsam, sehr wässerig, von lichter Farbe u. ohne Bodensatz; der Schweiß ist gering, die Haut bald warm, bald kalt u. in letzterem Falle rauh, wie gekräuselt (sog. Gänsehaut); es ist Hartleibigkeit vorhanden, u. die Krankheitsanfälle lassen ohne auffallende Veranlassung u. unerwartet nach, verschlimmern sich ebenso wieder, oder wechseln mit andern Zufällen ab.

Krampfwidrige Mittel. Hierunter versteht man solche Mittel, welche eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem äußern (also nicht diejenigen, welche dadurch K. stillen, daß sie die zum Grunde liegende Hauptkrankheit heben, in welchem Sinne es nicht leicht ein Heilmittel gäbe, das nicht einmal den Namen eines krampfwidrigen verdient hätte). Hierher gehören 1) solche, welche betäuben u. Schlaf machen, wie Opium, Mohnköpfe, Brechnuß, Blausäure nebst dem Kirschlorbeerwasser, Belladonna, Stechapfel, Bilsenkraut, Schierling, Tabaksblätter, rother Fingerhut u. a. 2) Sogenannte flüchtige Nervenmittel, welche eine vorübergehende Aufregung des Nervensystems bewirken, u. dadurch

K. beschwichtigen; es sind dieß ätherische Mittel, z. B. der Liquor anodynus mineralis Hoffmanni, oder Hoffmannsche schmerzstillende Tropfen, der Wein, Moschus u. die ätherisch-öligen Pflanzen, z. B. Baldrianwurzel, Chamillenblumen, Pfeffermünzkraut, Orangenblätter ꝛc. 3) Mittel, welche weder betäuben noch aufregend wirken, sondern blos die Nervenreizbarkeit verändern, z. B. die Präparate des Zinks, Wismuths, Kupfers, das salpetersaure Silber, die Ipecacuanha, der Stinkasand. Hierzu kommen 4) die ableitenden Mittel, wohin Senfteige, Blasenpflaster, die Brechweinsteinsalbe, der Brennerlinder u. andere Hautreize, aber auch Fußbäder, reizende Klystiere, Abführmittel u. unter ihnen das Calomel (dessen ausgezeichnete Wirkung gegen K. von der Ableitung auf den Darmcanal abzuhängen scheint), zu rechnen sind. Doch ist zu bedenken, daß alle diese Mittel eine blos vorübergehende Hülfe gewähren, wofern es nicht gelingt, die Grundkrankheit, von der die K. abhängen, zu beseitigen, ja daß ihre Anwendung, wie z. B. die der narkotischen Heilmittel, unangenehme, ja selbst verderbliche Nebenwirkungen zur Folge haben kann. An den gehörigen Orten wird gezeigt, unter welchen Verhältnissen dieß oder jenes der genannten Heilmittel ohne Gefahr in Gebrauch gezogen werden kann. Vorzüglich sind es die Hoffmannschen schmerzstillenden Tropfen, Aufgüsse der Baldrianwurzel, Chamillen, Pfeffermünze, Orangenblätter, sowie Senfteige, Blasenpflaster, Fußbäder u. reizende Klystiere, von denen sich erwarten läßt, daß sie auch in der Hand des Laien von guten Wirkungen bei unerwarteten Anfällen von K. seyn können.

Homöopathische Behandlung der K. Sie ist stets eine andere, u. verlangt andere Mittel, je nachdem die Ursachen, die sie erregen, u. die Organe, in denen sie vorkommen, verschieden sind. Die mancherlei Benennungen, die der Leser vorher kennen gelernt hat, deuten zur Genüge darauf hin. Die am meisten zu beachtenden Mittel im K. sind: Chamomilla, Ignatia, Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Coffea, Moschus, Arsenicum, Ipecacuanha, Cuprum, Veratrum, Pulsatilla, Bryonia, Laurocerasus u. v. a. — Treten nach einem heftigen Schreck plötzlich K. ein, so müssen Opium, Aconit, Ignatia in Anwendung gebracht werden; nach Aerger entstandene verlangen Aconit, Chamomilla, Ignatia, Coffea, Coloquinten; K. der Athmungswerkzeuge finden in Bryonia, Pulsatilla, Belladonna, Nux, Hyoscyamus, Cuprum, Ipecacuanha u. a. ihre Heilmittel, während hysterische K. (s. Hysterie) durch Ipecacuanha, Nux, Ignatia, Belladonna, Cocculus, Conium, Stramonium, Stannum, Sepia, Causticum etc. gehoben werden. K. der Kinder weichen am sichersten den Mitteln Ignatia, Ipecacuanha, Chamomilla, Coffea, Belladonna, Pulsatilla, Stramonium etc. — Schlundkrämpfen, wie sie z. B. bei der Hundswuth vorkommen, daß der Kranke keine Flüssigkeit zu schlucken vermag, setzt der homöop. Arzt Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Cantharides entgegen; Lach-K. mit Weinen u. Gähnen wechselnd, erfordern Coffea, Belladonna, Stramonium, Hyoscyamus, Conium, Cuprum u. Ignatia. Und so finden die mancherlei Krämpfe, wie oben erinnert, auch in verschiedenen Arzeneien ihre Heilung, die unter den speciellen Artikeln auch genauer erörtert werden soll. Hier war die Aufgabe, nur das Allgemeine zu berücksichtigen, um nicht zu weitläufig zu werden u. unnöthige Wiederholungen zu vermeiden.

Krankenpflege. Es liegt nicht in unserm Plane, uns über die Grundsätze der K. im Allgemeinen zu verbreiten, da sich diese einem verständigen Sinne leicht von selbst ergeben, während dem Unverständigen mit Grundsätzen nicht zu helfen ist. Vielmehr wollen wir auf einzelne Puncte aufmerksam machen, die entweder nicht genug bekannt sind oder leicht übersehen werden. — 1) Nöthige Apparate. In einer wohleingerichteten Wirthschaft dürfen die Gegenstände nicht fehlen, welche in Krankheitsfällen nöthig werden können. Hierher gehören: a) ein großes u. ein kleines Klystier; b) ein Paar Wärmfla-

schen, e) ein Nachtstuhl, d) ein Stechbecken, welches zur Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse von solchen Kranken gebraucht wird, welche nicht im Stande sind, sich aufzurichten. Dieß metallne Gefäß ist einigermaßen linsenförmig u. mit einem mindestens ellenlangen Stiel versehen, an den Rändern sehr wohl abgerundet u. glatt, damit es mit geringer Kraft dem liegenden Kranken unter das Gesäß geschoben u. wieder entfernt werden könne; e) eine spanische Wand, beim Lüften des Zimmers um das Bett zu stellen; f) eine Nachtlampe, so eingerichtet, daß eine Theekanne auf ihr gewärmt werden kann; g) ein Lichtschirm. — Auf dem Lande u. wo man von ärztlicher Hülfe entfernter lebt, werden sehr passend noch folgende Gegenstände aufbewahrt werden: h) Schröpfköpfe, um den Mangel von Blutigeln zu ersetzen; i) eine gute Lanzette, zum Oeffnen von Abscessen u. in den Händen Geübter zum Aderlaß; k) eine Hausapotheke (s. Apotheke). — 2) **Erfordernisse einer Krankenstube.** Eine solche muß eine gesunde Lage haben, ja nicht feucht u. kalt, daher wo möglich nicht im Erdgeschoß. Sie darf nicht im Anlaufe des Hauses liegen, sondern muß abgeschieden u. ruhig sein. Vor den Fenstern müssen Läden angebracht sein, oder man muß Vorsetzer haben, welche nöthigen Falls eine völlige Verfinsterung des Zimmers zulassen. Sehr zweckmäßig sind grüne Rouleaux, zur Mäßigung des Lichtes, bei reizbaren Kranken. Es versteht sich von selbst, daß das Zimmer geräumig genug sein muß, um außer dem Bette einen Tisch, einige Stühle u. dgl. aufzunehmen u. hinreichenden Platz zu freier Bewegung für Arzt u. Krankenwärter zu gestatten. Oft ist ein Teppich in der Stube nöthig, theils damit der Kranke, wenn er aufsteht, sich nicht so leicht erkälte, theils damit die Fußtritte weniger gehört werden. Man hüte sich vor knarrenden Thüren u. vor Oefen, die bei ungünstigem Winde rauchen. Ist der Kranke äußerst reizbar, so muß eine Einrichtung getroffen werden, daß er beim Oeffnen der Thüren weder vom Luftzuge, noch vom einfallenden Lichte belästigt werde. Man setze eine spanische Wand um das Bett, oder spanne vor der Thüre noch ein Tuch vor. Immer sey die Luft des Krankenzimmers möglichst rein. Gebrauchte Nachtgeschirre, durchschwitzte Leib- u. Bettwäsche müssen auf der Stelle entfernt werden. Man lüfte täglich einmal, durch Oeffnen eines Fensters bei verschlossenen Thüren u. während der Kranke vor Erkältung sorgfältig geschützt wird. Die für die meisten Fälle passende Temperatur ist 16° R. — 3) **Krankenwärter.** Die moralischen Ansprüche, welche man an die Sorgfalt, Sanftmuth, Beharrlichkeit, Geschicklichkeit, Reinlichkeit ꝛc. eines Wärters zu machen hat, ergeben sich von selbst, nur wenige Puncte mögen hier Erwähnung finden. Im Allgemeinen ist anerkannt, daß Frauen die besten Wärterinnen abgeben, namentlich wenn sie schon in den reifern Jahren sind, wo das Bedürfniß des Schlafs nicht mehr so groß ist. Haben die Frauen, welche zu Wärterinnen gewählt werden, selbst Kinder gehabt, so haben sie vor andern unschätzbare Erfahrungen voraus. Die Wärter müssen durch einen gesunden u. kräftigen Körperbau Bürgschaft geben, daß sie den Mühseligkeiten ihres Amtes gewachsen sind, auch muß man sich, wo Nachtwachen vorkommen, überzeugt haben, daß sie dem Drange des Schlafes zu widerstehen vermögen. In solchen Fällen erfordert schon die Klugheit von derselben Personen nicht wiederholte Nachtwachen hintereinander zu verlangen, da der Schlaf unmerklich einen Wächter überkommen kann, woraus in einzelnen Fällen das größte Unglück entstehen könnte. In heftigen Krankheiten, wo der Kranke sich unruhig zeigt, aus dem Bette will u. dgl., muß der Wärter dem Kranken beträchtlich an Kraft überlegen sein, ja es kann nöthig werden, mehrere Wärter anzustellen, weil die Muskelkraft in manchen Krankheitsfällen eine übermäßige Anspannung erlangt. Bei Nachtwachen ist der Kaffee, durch seine ermunternde Kraft, für die Wärter von Wichtigkeit. Ein guter Krankenwärter ist immer nur der, welcher schon viele Kranke unter den Händen gehabt hat. In schweren Krankheitsfällen muß

der Wärter vom Arzte besonders instruirt werden u. noch besser ist es, wenn eine mit ärztlichen Kenntnissen ausgerüstete Person wenigstens die Nachtwachen selbst übernimmt, damit bei gefährlichen Zufällen schnell die nöthige Hülfe herbeigeschafft werde. — 4) Fälle, wo die sorgfältigste K. nöthig ist. Vor allen die hitzigen Hautkrankheiten der Kinder, Krankheiten mit Krämpfen bei Kindern unter 2 Jahren, catarrhalische Krankheiten der Kinder, wenn der Athem schwer geht u. einen pfeifenden Ton annimmt, so daß ein Uebergang in Croup (s. d.) zu befürchten steht, das Wochenbett bei erstgebärenden, schwächlichen u. reizbaren Frauenzimmern, alle Krankheiten mit heftigem Fieber u. schwere Nervenleiden. In allen diesen Krankheiten ist auch nöthig, Nachts zu wachen, nicht nur damit dem Kranken die nöthige Arzenei verabreicht, Erkältung oder geflissentliche Selbstbeschädigung verhütet werde, sondern auch ganz besonders, damit ein eintretender Wendepunct in der Krankheit bemerkt u. zu rechter Zeit dem Arzte gemeldet werde. Sehr sorgfältige Pflege bedürfen auch Kranke, die einen Knochen brachen, u. welche, um glücklich zu heilen, in der vollständigsten Ruhe erhalten werden müssen. — 5) Vom Krankenbette. Bei Kranken, die lange liegen müssen, ist es zweckmäßig, statt des Betttuches eine gegerbte Rehhaut zu benutzen, wodurch dem Aufliegen (s. d.) vorgebeugt wird. Mancherlei Schwierigkeiten entstehen durch das Bettmachen. Man hat dabei vorzugsweise sich vor Erkältung u. abmattender Beunruhigung des Kranken zu hüten. Am besten wird man diese Uebelstände vermeiden, wenn neben dem Krankenbett ein zweites aufgeschlagen wird u. wenn ein Paar recht starke Personen die Zipfel des Betttuches fassen u. den Patienten in das ausgewärmte zweite Bett hinüber heben. Bei Knochenbrüchen ist aber diese Art des Umbettens nicht statthaft, u. es ist wesentlich, den Kranken von Anfang an in ein Bett mit einer recht guten Matratze zu bringen, welches durch das Liegen nicht in Unordnung kommt, u. durch leichtes Zudecken das Schwitzen zu verhüten, welches Wechseln der Bettwäsche nöthig machen könnte. — Die Vorsichtsmaßregeln, welche die Wärter in besondern Krankheitsfällen berücksichtigen müssen, werden in den einzelnen Artikeln über Krankheiten bemerkt werden. Zur Literatur der K. bemerken wir folgende Schriften: Schmidt, Unterricht f. Krankenwärter. Wien, Gerold. 1831. gr. 8. (16 Gr.). — Dieffenbach, Anleitung zur Krankenwartung. Berlin, Hirschwald. 1832. (16 Gr.). — Diederichsen, die zweckmäßig besorgte Kranken- u. Wochenstube; oder, diätetische Belehrungen f. Kranke u. Wöchnerinnen, so wie für alle, die Kranke u. Wöchnerinnen zu verpflegen haben. Altona. Aue in Comm. 1832. 8. (n. 12 Gr.). — Wildberg, Entwurf einer Bromatologie u. Pomatologie f. Kranke, oder kurze Anweisung zur Auswahl, Bereitung u. Anwendung der Speisen u. Getränke in Krankheiten. Berlin. Hirschwald. 1834. (11 Gr.).

Krankheiten der Kinder. Dieselben bieten vor denen der Erwachsenen manches Eigenthümliche dar, was in der Beschaffenheit des kindlichen Körpers u. seinem raschen Wachsthume begründet ist. Denn nicht blos, daß wegen seiner größeren Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse Kinder sehr leicht u. gefährlich erkranken, sondern es erfolgen auch die Ernährung u. der Blutlauf sehr rasch u. das Gehirn ist schon bei der Geburt sehr vollständig u. vielmehr als die übrigen Theile entwickelt. Daher gesellen sich zu allen Leiden sehr leicht gefährliche Zufälle von Reizung des Gehirns, nämlich Krämpfe, u. Entzündungen können schnell, selbst schon in Zeit von wenigen Stunden, einen mit großer Gefahr verbundenen Grad erreichen. — Gründe genug, warum man den Kr. der K. sogleich bei ihrem Beginne große Aufmerksamkeit zu schenken u. sehr zeitig ärztliche Hülfe herbeizuholen hat. Ferner erkranken Kinder um so leichter, als ihr Körper einer rasch fortschreitenden Entwickelung fortwährend unterworfen ist, indem dadurch nach denjenigen Theilen, welche vorzüglich im

Wachsthum begriffen sind, ein vermehrter Blutandrang unterhalten wird, der nebst der erhöhten Reizbarkeit des ganzen Körpers eine große Geneigtheit zu Erkrankungen unterhält (vgl. Zahnen), welche dann bei hinzutretenden Veranlassungen, z. B. fehlerhafter Nahrung, Erkältung u. Unreinlichkeit, schnell zum Ausbruche kommen. — Die gewöhnlichsten Krankheiten, denen säugende Kinder, abgesehen von den angeborenen Bildungsfehlern (unter denen Brüche die ärztliche Besorgung am häufigsten erheischen) u. ererbten Krankheiten, unterworfen sind, beziehen sich 1) auf die Organe der Verdauung u. des Unterleibs überhaupt: dahin gehören Schwämmchen, Unreinigkeiten des Magens, Blähungsbeschwerden, Hartleibigkeit, Wurmkrankheiten, Harnverhaltung; seltner kommen Entzündungen von Unterleibsorganen u. Magenerweichung vor. 2) Auf der äußeren Fläche des Körpers treten bevor Gelbsucht, Rose, Ausschläge, die entweder, wie Schältlasen, Flechten, Ansprung, Kopfgrind, aus Entmischung der Säfte, oder wie Pocken, Masern, Scharlach, Röthein u. a. durch Ansteckung entstehen; ferner sind hier die Mitesser u. die Augenentzündung aufzuzählen. 3) Die Brust- u. Athmungswerkzeuge sind der Sitz von catarrhalischen Zufällen, Husten, Keuchhusten, Asthma, Croup u. andern Entzündungen. 4) Krankheiten des Gehirns oder Rückenmarks sind die verschiedenen Arten von Krämpfen, Gehirnentzündung, hitziger u. chronischer Wasserkopf u. a. 5) Unter den Krankheiten der Säfte, wodurch die allgemeine Ernährung des Kindes beeinträchtigt wird, ohne daß man örtliche Zufälle immer wahrnehmen kann, sind besonders die Scrophelsucht u. die englische Krankheit zu nennen. (Vgl. die hier genannten einzelnen Artikel.) — Die Erkennung der Kr. der K. bietet, da sich Kinder über ihre Empfindungen nicht aussprechen vermögen, manche Schwierigkeit dar, u. beruht einzig auf Wahrnehmung der äußern Erscheinungen, ja zum Theil auf sorgfältiger Beobachtung derselben von Seiten der Eltern, weshalb wir auf die hauptsächlichsten hier aufmerksam machen wollen. 1) **Die Kinder wollen an der Brust nicht trinken.** Wenn dieß nicht an Fehlern der Brust, z. B. Verhärtungen derselben, übler Beschaffenheit der Warzen, Mangel an Milch u. dgl. liegt (s. Brust der Frauen, Brustwarzen), so untersuche man, ob die Zunge verwachsen ist, ob das Kind Schwämmchen hat, an verdorbenem Magen, Krämpfen, großer Schwäche leidet, ob es Fieber hat rc. 2) **Schreien der K.** Ohne allen Grund schreit zwar kein Kind; doch entwickelt sich schon ziemlich zeitig eine gewisse Temperamentsverschiedenheit, so daß lebhafte Kinder weit mehr u. bei geringeren Veranlassungen (z. B. wenn sie wach sind u. sich niemand mit ihnen beschäftigt) schreien, als ruhigere u. mehr phlegmatische. Oft schreien sie aus Hunger, oder weil eine Falte, ein Band, eine nicht gehörig weiche Windel u. dgl. sie drückt, weil sie sich verunreinigt haben, weil die Haut wund ist; dieß ist leicht zu erkennen, wenn das Kind aufgewickelt wird. Von diesem Schreien lehrt die Erfahrung das Schreien aus Krankheit bald unterscheiden; letzteres ist mehr gellend u. anhaltend; oder die Kinder schreien oft plötzlich auf; oder sie wimmern kläglich rc. Die Beobachtung der gleichzeitig vorhandenen Zufälle wird hier Aufklärung geben. 3) Urin- u. Darmausleerungen. Man unterlasse nie, in Kr. der K. die Windeln zu untersuchen. Oefters haben die K. Beschwerden von Urinverhaltung, das Außenbleiben der Urinabsonderung u. die Spannung der Unterbauchgegend werden hierüber Aufklärung geben. Uebrigens wundere man sich nicht, wenn ein Kind, das wenig trinkt, auch wenig urinirt. Bisweilen bemerkt man seinen Sand in den nassen Windeln, was ebenfalls beitragen kann, die Natur der Kr. aufzudecken. Darmausleerungen haben säugende Kinder binnen 24 Stunden öfters, ungefähr viermal; man bemerke aber, ob sie die gehörige Farbe u. Consistenz haben. Bei gelindem Durchfalle befinden sich die Kinder in der Regel wohler, als bei Neigung zu Verstopfung; man sehe aber, ob sie dabei an Fleisch abnehmen, was

sich in der Regel bald bemerklich macht, u. zu ernstlichen Maßregeln auffordert. Bei anhaltenden Durchfällen geht bisweilen ein wenig Blut mit ab, was bei Abwesenheit anderer schlimmer Zufälle eine gefahrlose Erscheinung ist. Ein Zeichen von Leibschmerzen pflegt zu sein, wenn die Kinder unter Schreien die Beine an den Bauch herauf ziehen. Uebrigens vergesse man nie den Bauch zu befühlen, ob er hart, gespannt ist u. ob das Kind bei der Berührung desselben schreit. 4) Erbrechen u. andere Verdauungsbeschwerden. Viele Kinder erbrechen sich sehr leicht nach dem Trinken; ist es unzersetzte Milch, so geschieht es deshalb, weil sie zuviel getrunken hatten u. sie gedeihen sehr wohl trotz des häufigen Erbrechens; (daher das Sprüchwort: Speikinder Gedeihkinder). Erbrechen sie zersetzte, verdorbene Milch, u. diese meistens erst längere Zeit nach dem Trinken, so deutet dieses auf Verdauungsbeschwerden, worüber ein bemerkbarer saurer Geruch aus dem Munde, geringerer Appetit u. ungewöhnlich stark belegte Zunge (die bei säugenden Kindern in der Regel weißlich belegt ist u. dadurch leicht sichtbar gemacht werden kann, daß man die Unterkinnlade des Kindes durch gelindes Abwärtsdrücken zu öffnen sucht) näheren Aufschluß giebt. 5) Ein wenig zuverlässiges Zeichen ist im ersten Lebensjahre der Puls; dagegen hat man heiße Haut u. schnelles Athemholen, sowie Unruhe des Kindes, Umherwerfen der Arme u. Beine als die Hauptzeichen eines fieberhaften Zustandes anzusehen. Außerdem beobachte man, ob das Athmen gehörig gleichmäßig erfolgt, ob es mit einem pfeifenden Tone verbunden, ob Husten zugegen ist, ob letzterer schmerzhaft ist, einen rauhen oder hellklingenden Ton hat (vgl. Catarrh, Croup, Husten). Bei chronischen Catarrhen bemerkt man ein schwach röchelndes Athmen, was bei dicken, fetten Kindern auch in der Wiedergenesung lange anzuhalten pflegt, u. wenn sonst keine schlimmen Zufälle dabei zugegen sind, nichts auf sich hat. Bei Catarrhen brechen Kinder öfters, was zur Ausleerung des, theils noch in der Brust befindlichen, theils verschluckten, Schleimes höchst wohlthätig ist. 6) Krämpfe (vgl. dies. Art.) zeigen sich zuerst durch Verziehen der Mundwinkel u. durch Verdrehen der Augen u. gehen, wenn sie einen höheren Grad erreichen, in allgemeine Verzerrungen des Gesichts u. Zuckungen der Arme u. Füße über (welche von bloßer Unruhe u. Umherwerfen des Körpers wohl zu unterscheiden sind). Sie sind immer eine sehr gefährliche, zu schleunigster Hülfe auffordernde, Erscheinung, u. ein Zeichen von Reizung des Gehirns, die von Entzündung, Blutandrang, gastrischen Beschwerden, Würmern im Darmcanale ꝛc. herrühren kann. Schlimm ist es, wenn das Kind dabei gebrochen hat, an Hartleibigkeit leidet oder Fieber hat (vgl. Wasserkopf, hitziger). Eine sehr gefährliche u. bei Kindern fast immer tödtlich endende Krankheit ist der Kinnbackenkrampf (s. Starrkrampf). 7) Zu tiefer oder ungewöhnlich langer Schlaf oder häufiges Aufschrecken aus dem Schlafe, sind ebenfalls Zeichen gefährlicher Krankheiten, namentlich von Gehirnentzündung, wenn zumal andere Zufälle, wie Krämpfe, große Unruhe, Fieber, Rückwärtsbohren mit dem Kopfe ꝛc. hinzukommen. 8) Uebrigens suche man sich durch Betrachten u. Befühlen des Kindes von der Natur u. dem Sitze der Krankheit zu überzeugen; man sehe, ob irgendwo ungewöhnliche Röthe, gelbe Färbung, Hautausschläge (namentlich an der Brust u. dem Unterleibe) sichtbar sind, ob sich verhärtete Drüsen (am Halse, den Weichen ꝛc.) fühlen lassen, ob der Bauch gespannt, eingefallen ist, ob Härten darin fühlbar sind, ob das Kind bei Berührung eines Theiles schreit, ob es alle Glieder frei bewegt, ob es mit den Händen häufig nach irgend einer Stelle, z. B. dem Kopfe, greift u. so vielleicht den Sitz eines Schmerzes bezeichnet ꝛc. 9) Auch nehme man sehr Rücksicht, ob das Kind gedeiht, d. h. an Körperumfang u. Kräften zunimmt. Bleiben Kinder in dieser Hinsicht sehr zurück, so hat man zu fürchten, daß die Verdauung u. Blutbereitung sehr beeinträchtigt ist, oder daß die zeitherige Nahrung dem Kinde nicht zusagt. Man vergesse aber nicht, daß Kinder, die nicht gestillt werden, meistens

weniger gut bei Fleische sind, u. daß nach dem Entwöhnen die Kinder gewöhnlich etwas magerer werden. — Behandlung der Kr. der K. Daß dieselbe in den allermeisten Fällen allein dem Arzte anzuvertrauen ist, wird aus dem Obigen hinreichend ersichtlich seyn; nur für Unerfahrene, die sich außerdem zu schädlichen Maßregeln veranlaßt finden könnten, mögen folgende Bemerkungen dienen: Die sehr einfache Diät neugeborener Kinder, worüber bereits in den Art. Amme, Auffütterung, Kinder (kleine), das Nöthige gesagt worden ist, erleidet in Krankheiten wenig Abänderung: säugende Kinder werden fortgestillt, soviel es ihr Appetit verlangt; künstlich aufzufütternden, kranken Kindern reiche man, so lange die ärztlichen Verordnungen nichts darüber bestimmt haben, die möglichst einfachste Nahrung, wie ein Aufguß von Salep, Arrowroot, Kuhmilch oder abgesüßte Molken ꝛc., unter denen letztere bei Neigung zu Verstopfung anzurathen, Milch aber bei verdorbenem Magen zu widerrathen sind. Fenchel- u. Chamillenthee dagegen sind bei fieberhaften Zuständen zu vermeiden u. auf solche Fälle zu beschränken, die, wie z. B. Blähungsbeschwerden u. s. w. die Anwendung eines gelind gewürzhaften Mittels wünschenswerth machen. Kinder, welche nicht mehr eingebunden werden, müssen, wenn sie Fieber haben, im Bette liegen, da sie, selbst in Betten eingehüllt, durch das Herumtragen der Gefahr der Erkältung ausgesetzt werden; bei catarrhalischen Beschwerden, wo die Brust sehr voll ist, fühlt sich das Kind durch eine etwas erhöhte Lage des Oberkörpers erleichtert. So höchst ersprießlich auch zum Gedeihen der Kinder reinliche Pflege ist, so dürfen dieselben doch bei fieberhaften Ausschlägen, also bei Scharlach, Masern, Rose u. a., nicht gewaschen werden, sowie auch in fieberhaften Krankheiten das tägliche Baden zu unterlassen ist; dagegen ist dasselbe beim Ansprung, Flechten, Gelbsucht, sowie fast allen fieberlosen Krankheiten nicht auszusetzen. Unter den Hausmitteln, welche bei Kr. der K. häufig in Gebrauch gezogen werden, sind hervorzuheben 1) schwacher, gewürzhafter Thee, z. B. Feldkümmel (auch Quendel gen., Thymus serpyllum) ist vorzüglich äußerlich als gelind zusammenziehendes Waschmittel bei Augenentzündung, Schwämmchen, Wundsern, der Fenchel bei catarrhalischen, die Chamillen bei gastrischen u. Blähungsbeschwerden u. selbst als gelind eröffnendes Mittel anwendbar. 2) Weiße Magnesia ist als säuretilgendes, gelind eröffnendes Mittel bei gastrischen Beschwerden, verbunden mit saurem Geruch aus dem Munde, Neigung zu Verstopfung, Blähungsbeschwerden anwendbar. Man giebt sie täglich ungefähr zweimal zu einer Messerspitze, in Wasser gerührt, oder in Verbindung mit Fenchel, z. B. von folgendem Pulver: R. Magnes. alb. scrup. j. Sem. foenicul. Sach. lact. ana scrup. ij. M. dieselbe Gabe. 3) Die Rhabarber ist in Kr. der K. eines der wichtigsten Mittel; in kleinen Gaben wirkt sie etwas reizend u. anhaltend; in größeren führt sie ab, ohne Verstopfung zu hinterlassen; darf aber bei fieberhaften Zuständen nicht angewendet werden. Zu ersterem Zwecke wählt man die weinige Rhabarber-Tinctur (Tinct. rhei vinosa) u. giebt gegen Durchfall Kindern bis zum ersten Jahre täglich 3 bis 4 Mal ungefähr 5 — 12 Tropfen; die wässerige Tinctur (Tinct. rhei aquosa), bei gastrischen Beschwerden mit Verstopfung in Gaben von 15 Tropfen bis zu einem Theelöffelchen täglich 1 - 2 Mal. 4) Ueber die Anwendung des Brechweins (Vin. stibiatum), vgl. die Art. Catarrh u. Husten. 5) Senfteige u. Blasenpflaster werden beim unerwartet schnellen Ausbruche gefährlicher Krankheiten oft als die ersten Hülfsmittel gegen heftige Zufälle, z. B. gegen Krämpfe, entzündliche Catarrhe, Croup ꝛc. angewendet; erstere werden zur Größe eines preuß. Thalers, letztere von etwas kleinerem Umfang bei Krämpfen in den Nacken oder an die Schläfe, bei Catarrhen auf die Brust, bei Croup zur Seite des Halses ꝛc. gelegt. Die Senfteige nimmt man nach ungefähr 10 Minuten, oder wenn sie roth gezogen haben, die Blasenpflaster nach 1 — 2 Stun-

den ab, u. bedeckt die Stelle der letzteren mit einem, mit Traubenpommade oder Hirschtalg bestrichenen, Läppchen, worauf sich die Blase vollends ausbilden wird. Dabei sind aber die unter Blasenpflaster gegebenen Regeln nicht zu versäumen. 6) Oelige Einreibungen werden häufig als mildernde, schmerzstillende Mittel gebraucht, z. B. erwärmtes Baumöl bei entzündlichen Drüsengeschwülsten, schmerzhafter Spannung des Bauches, Urinverhaltung; Muscatbalsam bei fieberlosen Blähungsbeschwerden u. langwierigem Durchfall; sowie eine Mischung von Dill- u. Chamillenöl zu ähnlichen Zwecken. 7) Das anwendbarste Mittel bei unvorhergesehenen Krankheitsfällen, von dem man dem Nichtarzte versichern darf, daß es fast in jedem Falle mehr nützen als schaden kann, sind Klystiere. Man gebraucht sie vornehmlich a) als eröffnendes Mittel bei Verstopfungen, Blähungsbeschwerden u. dgl., in welchen Fällen man Chamillenthee u. Hafergrützschleim nebst einem Stückchen Seife von der Größe eines Fingergliedes oder Zucker, oder ½ Eßlöffel voll Baumöl dazu nimmt; b) zur Milderung heftiger Durchfälle, zu welchem Zwecke sie aus Stärkmehl bereitet werden; c) als Ableitungsmittel bei heftigem Blutandrang nach Kopf u. Brust, bei entzündlichen Leiden dieser Theile; d) zur Milderung eines heftigen Fiebers; in welchen letzteren Fällen bloßes Wasser mit etwas Oel oder Zucker sich am besten eignet. Hat man keine Kinder-Klystierspritze, so nehme man die eines Erwachsenen, u. fülle sie blos zu ⅓ oder ¼ voll, u. gebe in dringenden Fällen nach 1½—2 Stunden ein zweites Klystier. Dagegen vermeide man den Gebrauch derselben, wenn sie nicht nothwendig sind, u. wende sie z. B. nicht an, um unruhige Kinder täglich damit zu beschwichtigen; denn nicht allein, daß ihr Mißbrauch die Gedärme erschlafft, sondern er wird auch den, in gefährlichen Fällen davon zu erwartenden, Nutzen beträchtlich verringern. Ebenso ist der an vielen Orten übliche Gebrauch, Kinderpulver u. andere Medicamente, deren Zusammensetzung unbekannt ist, in Kr. der K. anzuwenden, durchaus verwerflich; denn es giebt keine Arzeneien, die für alle Kr. der K. paßten u. in manchen derselben nicht Schaden brächten, sondern es ist auch von jenen Mitteln erwiesen, daß sie theils ganze wirkungslose, theils offenbar schädliche Substanzen enthalten. Dieß gilt namentlich auch von den sogen. beruhigenden, schlafmachenden Mitteln, wie Mohnsamen, Abkochung von Mohnköpfen u. andern narcotischen Substanzen, welche dadurch beruhigend wirken, daß sie Blutandrang nach dem Kopfe erregen u. so bei Kindern in weit höherem Grad als bei Erwachsenen wie schädliche Gifte wirken.

Krankheiten der Pflanzen. (Vgl. Baumkrankheiten.) Als lebende, organische Körper sind die Pflanzen mehreren Krankheiten unterworfen. Diese entstehen theils durch unrichtige Behandlung u. nachtheiligen Standort, theils durch ungünstige Verhältnisse des Bodens, der Witterung u. des Klimas, durch plötzlichen Wechsel der Temperatur, des Lichts u. der Dunkelheit, theils durch Würmer, Insecten u. Schmarotzerpflanzen. Oft sind auch einige Krankheiten unter gewissen Verhältnissen contagiös, sporadisch u. epidemisch. Die hauptsächlichsten K. sind folgende: 1) Wunden. Sie entstehen durch zufällige oder vorsätzliche Verletzung der festen Theile. Oft befördert eine Verwundung die Fruchtbarkeit (Ringeln u. Aderlassen bei Bäumen) oder dient dazu, den Wuchs zu leiten (Beschneiden) u. verschiedene Pflanzentheile zu vereinigen (Absäugeln, Copuliren, Pfropfen, Oculiren ꝛc.). — Beabsichtigt man nicht eine Schwächung durch Saftabfluß zu bewirken, so bedecke man alle Wunden gegen das Eindringen der Luft u. Näße mit Heilsalbe oder Baumwachs (s. d.). Abschnittwunden von Zweigen, die im Verhältniß zur Größe der Pfl. sehr dünn sind, bedürfen keiner solchen Bedeckung, um so weniger, wenn man die Wunden außer der Wachsthumsperiode macht, u. die Pfl. nicht sehr zärtlich ist. Alle Abschnittwunden mache man nahe über einem Auge oder einer

Keimstelle u. zwar schräg, so daß die Endschärfe des Schnittes sich über dem Auge befindet, u. das Wasser von der, dem Auge entgegengesetzten, Fläche ablaufe. Alle Schnittwunden mache man mit scharfem Messer völlig glatt, besonders an der Rinde, u. vor Allem Wunden, welche man beim Ausschneiden von Quetschungen u. Krebsschäden macht. — Quetschungen u. starke Rindenverletzungen dünner Aeste sind schwer zu heilen, es ist besser, solche Aeste unterhalb der Verletzung nahe über einem Auge wegzuschneiden. — Werden Aeste durch zu starkes Biegen eingebrochen, so daß sie noch einen Theil Holz u. Rinde unverletzt behalten, so bringe man die Theile in ihre vorige Lage, schiene den Bruch mit einem angebundenen Stabe, u. lege nöthigenfalls etwas Heilkitt (s. Baumkitt) auf die Wunde. Am leichtesten gelingt diese Operation im Frühlinge. 2) K. von Schmarotzerpflanzen: a) Moos u. Flechten, gewöhnlich eine Folge von zu nassem oder zu magerem Boden, oft auch von kaltem Standorte. Anstreichen der Stämme u. Aeste mit Kalkwasser, Abbürsten bei feuchtem Wetter u. Verbesserung des Bodens u. Standortes sind die sichersten Mittel gegen diese schwächenden Parasiten. b) Brennschimmel oder Rost (Brand, Uredo oder Erysiphe), gewöhnlich rostfarbig, orangegelb oder feuerroth. Der feine Same dieses, auf der untersten Stufe der vegetabilischen Schöpfung stehenden, Schwammes dringt durch die Poren der Pflanzen-Oberhaut (namentlich bei Rosen, Berberitzen, Gräsern), keimt u. wächst unter derselben, zersprengt sie dann, u. dringt haufenweise hervor. Das beste Mittel dagegen ist, die Pflanze, auf der man ihn zuerst entdeckt, zu entfernen, u. dadurch die Weiterverbreitung zu hemmen. Ein kalter Wind u. dürrer Boden sind mitunter Ursache der Entstehung der Brennschimmelarten. c) Mehlthau oder weißer Rost. Ein weißer, schimmelartiger Schwamm, der sich meistens an jungen Zweigen u. Blättern (namentlich beim Hopfen, dem Pfirschbaume, bei Spiraea lobata u. ulmaria u. a. Pfl.) einfindet, u. sie gleich einem mehligen Staube überzieht. Er entsteht vermuthlich durch Stockungen in den äußern Gefäßen, wenn nach anhaltender Hitze u. Dürre plötzlich starker Regen folgt. Die Pfl. bei der Hitze zu beschatten u. feucht zu halten ist das beste Vorbeugungsmittel. Einige Aphiden (z. B. Aphis lanigera) haben die Eigenschaft, daß sie sich unter einer weißlichen Exsudation verbergen, welche häufig mit dem eigentlichen Mehlthau (einem sehr feinen Schmarotzerschwamme) verwechselt wird; d) Schimmel (Mucor); er erzeugt sich am häufigsten an krautartigen u. saftigen Pflanzentheilen, besonders im Winter, wenn die Pfl. in Gewächshäusern zu naß gehalten werden, u. es ihnen an Luft u. Licht fehlt. Die Vorbeugungsmittel gehen von selbst hieraus hervor; sind aber einzelne Blätter oder andere Theile davon ergriffen, so entferne man solche, lockere die Erde auf, stelle die Pfl. hell u. luftig, sorge für guten Abzug der Feuchtigkeit, u. begieße nur zur höchsten Nothdurft. Oft setzt sich an Heiden u. ähnlichen Pfl. ein weißer feiner Schimmel oder Schwamm an, der nur dann entsteht, wenn diese Pfl. einen zu dumpfen Standort u. im Winter zu viele Wärme u. Mangel an Luft u. Licht haben. Diesen Schwamm vertilgt man durch wiederholtes Abwaschen mit Weinessig u. Versetzung der kranken Individuen in eine luftige u. freie Lage. — 3) Der Honigthau. Er besteht aus einer honigartigen, süßlichen u. klebrigen Substanz, welche sich auf die Oberfläche der Blätter lagert u. deren Poren verstopft. Der Staub haftet daran fest, u. die damit befallenen Pfl. erhalten ein kränkliches Ansehen, wenn nicht durch Regen, Abwaschen oder Besprützen mit reinem, nicht kaltem Wasser der Schmuz zeitig entfernt wird. Es finden sich viele Blattläuse u. Ameisen dabei ein, die von der süßen Substanz angelockt werden, u. daher glauben manche, daß der Honigthau eigentlich eine Exsudation der Blätter, durch Saftstockung bei nachtheiligem Witterungs- oder

Temperatur Einflusse entstehend) von den Excrementen dieser Insecten herrühre. Diese Excremente sind aber vom eigentlichen Honigthau deutlich verschieden, da sie meistens immer in kleinen Puncten erscheinen. Nicht jede Ausschwitzung ist die Folge eines krankhaften Zustandes der Pfl.; viele Arten schwitzen eine harzige, gummiöse oder zuckerhaltige Materie aus, die als Eigenthümlichkeit der Pfl. dieser durchaus nicht schadet (z. B. Cistus ladaniferus, Populus balsamifera u. a.). — 4) Der Krebs. Er entsteht meistentheils durch den Frost, durch Glatteis, welches von der Sonne aufgethauet wird, durch Reibung u. Quetschung, bisweilen durch zu große Hitze u. durch Parasiten u. Schlingpflanzen, welche Luft u. Saftzufluß hemmen. Der Frost zersprengt die Saftgefäße, der Saft tritt heraus, wird zu einer scharfen, fressenden Materie, die Theile werden schwarz u. die Rinde löset sich ab. Entdeckt man den Schaden zeitig, so verschaffe man dem Safte durch Ausschneiden der Rinde Abfluß, damit er unter derselben nicht zu viele gesunde Theile verderbe. Die vom Krebse angegriffenen Stellen schneide man bis auf die gesunden Theile mit scharfem Messer hinweg, u. lasse kein krankes Pünctchen sitzen; die Wunde bedecke man mit Baumwachs oder mit Forsythschem Baumkitt (s. Baumkitt). Ist ein Stamm oder Zweig zu sehr vom Krebse beschädigt, so ist es am besten, solchen bis zur gesunden Stelle wegzunehmen. — 5) Der Gummifluß. Er ist ein nasser Krebs, der theils vom Froste, theils von zu fettem oder zu nassem Boden herrührt, oft aber auch durch das Absägen dicker Aeste entsteht. Diese Krankheit ist vorzüglich den Steinobstarten u. ähnlichen, Gummi enthaltenden, Pfl. eigen; die gummöse Feuchtigkeit muß fleißig weggenommen, die Wunde gereinigt, oder ausgeschnitten, mit Gips u. Kohlenpulver bestreut, u. mit Baumwachs bestrichen werden. Ist der Boden Ursache der Krankheit, so kann das kranke Individuum nur durch Versetzen in angemessenen Boden gerettet werden.— 6) Das Erfrieren. Oft werden junge Triebe u. zarte Pflanzen von späten Frühlingsfrösten angegriffen, u. bei schnellem Aufthauen durch die Sonnenstralen vollends getödtet. Oft kann man dadurch die Pflanzen retten, daß man sie, ehe die Sonne darauf scheint, durch Matten beschattet u. mit kaltem Wasser übersprützt, damit das Aufthauen im Schatten u. möglichst langsam geschehe. Für gefrorne Blüten wird ein darüber hinstreichender Rauch besser gegen die Wirkung des Frostes dienen. Vergl. Baumfrost. — 7) Die Wassersucht. Sie entsteht von Ueberdüngung u. zu vieler Nässe, sowohl des Bodens, als von oben; die Pflanzen erhalten zu vielen Saftzufluß, derselbe stockt in einzelnen Theilen, diese schwellen an, die Gefäße zerreißen u. gerathen in Fäulniß. Wegschneiden der beschädigten Theile u. Verbesserung des Bodens sind die bekanntesten Mittel dagegen. — 8) Der Blutsturz. Ueberladung von Säften oder ein zu rauhes Klima sind Ursache dieser Krankheit. Der überflüssige Saft, der in den Gefäßen nicht verarbeitet werden kann, tritt durch Rinde u. Knospen hervor; die Pfl. wird sehr entkräftet u. stirbt ganz oder theilweise ab. Am häufigsten wird diese Krankheit im Frühl. beim Austreiben der Blätter bemerkt. Bleiben Theile gesund, so nehme man die verdorbenen sogleich hinweg. — 9) Die Bleichsucht. Sie ist an der krankhaft bleichen Farbe der Blätter u. dem kümmerlichen Wachsthume zu erkennen, u. ist Folge von Lichtmangel u. zu magerem Boden, oder auch von Wurzelfäulniß, durch viele Nässe herbeigeführt. Die Mittel zur Abwendung dieser Krankheit ergeben sich von selbst. — 10) Die Auszehrung. Meistens wird sie durch unrichtige Behandlung, oft durch ein zu reichliches Blühen, durch große Dürre, durch einen zu magern oder unpassenden Boden, durch Rauch, Schmuz u. Insecten oder durch andere schwächende Ursachen erzeugt. Zeitige Entfernung dieser Ursachen u. richtige Behandlung sind die einzigen Verwahrungsmittel gegen dieses Uebel. — 11) Das Vergeilen. Es ist an der ungewöhnlichen Verlängerung des Sten-

gels u. der Aeste, deren Schwäche u. Unfruchtbarkeit zu erkennen, u. entsteht von vorzeitigem Antreiben der Pfl. in der Wärme, besonders aber von Mangel an Luft u. Licht. Eine, durch das Verzeilen verzärtelte u. geschwächte, Pfl. darf nur mit großer Sorgfalt nach u. nach wieder an Luft u. Licht gewöhnt, u. dadurch wieder zum gesunden Zustande zurückgebracht werden. Es ist nöthig, die vergeilten Zweige, nachdem sie ihre gesunde Farbe wieder erlangt haben u. an die Luft gewöhnt sind, eines Theiles, wenn sie sehr lang sind, einzukürzen. — 12) Die Erstickung. Die Pfl., welche einen eng umschlossenen, dumpfen Standort haben oder unter dem Drucke u. der Beschattung größerer Pfl. stehen, so daß die freie Luft nicht in hinreichender Menge ausströmen kann, fangen an zu kränkeln u. sterben nach u. nach ab. Man pflanze u. stelle daher die Gewächse im Freien u. in den Häusern also, daß die Luft sie überall frei umspielen kann. — 13) Die Unfruchtbarkeit. Sie entsteht von zu reichlichem Saftzufluß, daher von einem zu schnellen u. üppigen Wachsthume, wobei sich nur Laub u. Aeste bilden; der Saft hat nicht Ruhe genug, um die Organe zur Blüten- u. Fruchtbildung auszubilden, u. aus gleicher Ursache fallen auch oft die Blüten ab, ohne Frucht anzusetzen. Durch Versetzung, starkes Beschneiden der Wurzeln u. Biegen der Aeste, wodurch eine langsamere Saftcirculation bewirkt wird, kann hier am besten geholfen werden. — Oft trägt eine Pfl. zu viele Früchte oder Blüten aus Schwäche. Bei Holzarten kann man durch starkes Beschneiden, Düngen u. Verbessern des Bodens diesem Uebel, das oft den Tod der Pfl. herbeiführt, abhelfen. — Manche krankhafte Erscheinungen, Verkrüppelungen u. Abnormitäten werden durch Insecten u. deren Larven, durch Würmer u. andere Thiere hervorgebracht. Man hüte seine Pfl. dagegen, gebe ihnen angemessenen Boden, gebe ihnen zu allen Zeiten nach ihrem Bedürfniß hinreichend Licht, Wasser u. Luft, halte sie rein von Schmuz u. verzärtle sie nicht durch zu viele Wärme, dann wird man wenig Ursache haben, über Krankheiten derselben zu klagen. Vergl. über die Krankheiten exotischer Pflanzen die Blumenzeit. 1835. Nr. 20—25.

Krapfen, Krapf, Kräpflein, ein Gebäck. Die K. bestehen aus einem mit etwas Butter, Sahne, Eiern u. ein wenig Salz vermengten Teige, in welchen zugleich gewisse Dinge, als: Kirschen, Johannisbeeren, Stachelbeeren, entweder frisch oder eingemacht, Pfefferkuchen, Mandeln ꝛc. geschlagen, u. entweder aus Schmalz oder im Ofen gebacken werden.

Krapp, fr. Garance. Unter K. versteht man im Handel u. der Technik die getrocknete, zum Rothfärben dienende, Wurzel der K.-Pflanze oder Färberöthe, von deren Anbau unter dem Artikel Färberöthe schon die Rede gewesen ist. Man hat mehrere Sorten davon, die sich ausführlich in Schedel's und Leuchs Waarenlexikon angegeben finden. Der levantische K. kommt getrocknet, ohne weitere Zubereitung, unter dem Namen Lizari, Alizari in den Handel. Die Wurzeln sind etwa höchstens 4 Lin. stark, außen braun, innen dunkelorangefarben. Aus Schlesien u. der Mark erhält man den K. gleichfalls ohne Zubereitung, dagegen der holländische u. französische erst gemahlen wird. Hierbei unterscheidet man den aus nicht geschälter Wurzel gefertigten K., Garance non robée, u. den von geschälter Wurzel, G. grappe ou robée. Mull-K. ist zerkleinerter Abgang von K.-Wurzeln. Die Natur des Bodens, das Alter der Wurzel zur Zeit der Einsammlung, ein mehr oder weniger warmes Klima haben Einfluß auf ihre Reichhaltigkeit an rothem Farbstoff. Die rothe Avignon-K.-Wurzel, Palus genannt, ist reicher an färbender Substanz, als die gelbe u. rosenrothe, obschon diese von derselben Pflanz kommen, aber in einem andern Boden gebaut; erstere nämlich in einem sumpfigen u. sandigen, letztere in einem festen, fetten. Der in heißen Ländern gebaute K. giebt eine dauerhaftere

Farbe. Eine, für Techniker wichtige, Vergleichung des Elsasser u. Avignoner K. hat neuerdings Schlumberger geliefert im Journ. für prakt. Chem. II. 209. Im ersten u. zweiten Jahre des Wachsthums der Wurzel sind die gelben oder falben Farbtheile in zu großer Menge vorhanden, erst am Ende des dritten Jahres erhält die Wurzel ihre Reife. Die Rinde, von den holzigen Theilen getrennt, enthält 3 Mal so viel rothen Farbstoff, als letztere, ohne merklichen Unterschied in der Nüance; im dritten Jahre beträgt die Dicke der Rinde ungefähr $\frac{1}{4}$ vom Halbmesser der Wurzel; sie ist dunkelbraun u. schwerer als das Holzige. 100,00 Theile frische Wurzel enthielten 90,36 fleischige Theile u. 9,64 Holziges; erstere trockneten auf 16,94, letzteres auf 4,68 Theile ein; also zusammen auf 21,62. — Sammelt man die Wurzel vor erlangter Reife, wie z. B. in Deutschland die sog. Röthe, so giebt sie wenig dauerhafte Farben, u. wird nur zum gewöhnlichen Braun u. Roth angewendet. Durch den Gehalt an süßen, schleimigen u. extractiven Bestandtheilen geht der K. leicht in eine Gährung über, durch welche derselbe zum Färben tauglicher wird, u. welche in 6 Monaten vorüber ist. Der K. ist vielfältigen chemischen Versuchen unterworfen worden, namentlich von Buchholz, John, Kuhlmann, Robiquet u. Colin, Zenneck, Gaultier de Claubry u. Persoz; doch lassen alle diese Untersuchungen, deren Resultate man in Schubarth's techn. Chem. nachlesen mag, noch Manches zu wünschen übrig. Die neueste Untersuchung rührt von Runge her, der folgende 7 Bestandtheile im K. fand, von denen jedoch nur die 3 ersten als Farbstoffe in Betracht kommen: 1) K.-Purpur; 2) K.-Roth; 3) K.-Orange; 4) K.-Gelb; 5) K.-Braun; 6) K.-Säure; 7) Rubiacensäure. Die Beschreibung der Darstellung u. Eigenschaften dieser verschiedenen Stoffe u. ihrer Wirkung beim Färben würde hier zu weit führen; vgl. darüber das polyt. Centralbl. 1835. Nr. 39. oder Erdm. Journ. für prakt. Chemie. V. 362. Man gebraucht den K., um auf Baumwolle Roth, Rosa, Braun, Violet, Schwarz ächt zu färben u. zum Türkischrothfärben auf Baumwollengarn. Die Schriften über Färberei, so wie Schubarth's techn. Chemie, lehren hierüber das Nöthige. Von Wichtigkeit für die prakt. Färberei sind besonders mehrere neuere Abhandlungen über die Wirkung der Kreide beim K.-Färben, welche man im polytechn. Centralbl. 1835. M. 34. u. 1836. Nr. 2. findet.

Krapp-Lack, Krapp-Carmin, eine rothe Farbe, kommt in verschiedenen Schattirungen im Handel vor; ist am gesuchtesten mit dunkel- u. rosenrother, weniger mit braunrother Farbe. Sehr schöner K.-L. wird von Bourgeois in Paris verfertigt, welcher sich durch Tiefe des Farbentons, Reichthum, Haltbarkeit u. Mengbarkeit mit andern Farben vortheilhaft auszeichnet. Deßgleichen stellen Streccius u. Lorzing (Firma Steiner) in Berlin schönen K.-L. dar. Der K.-L. wird sowohl zur Oel- als Wassermalerei gebraucht; u. zwar giebt er mit Oel eine tiefere Farbe. — **Bereitung.** 1 Pf. feiner K. wird in kaltem Wasser eingeweicht, dann in einen leinenen Sack gethan, u. darin so lange in warmem Wasser geknetet, als dieses noch etwas auflöst. Man nimmt dazu das Wasser nach u. nach in Antheilen von etwa 5—6 Wien. Maß, indem die gefärbte Portion abgegossen, u. frisches Wasser aufgeschüttet wird. Der K. verliert dabei $\frac{1}{3}$ seines Gewichts, u. bleibt mit einer gelblichen Farbe zurück. Die gefärbte Flüssigkeit, die etwa 30 Maß beträgt, wird in einem verzinnten kupfernen oder zinnernen Kessel aufgekocht, u. mit einer Auflösung von $\frac{1}{4}$ Pf. eisenfreien Alaun in siedendem Wasser vermischt. Nach einiger Ruhe scheidet sich ein dunkelrother Niederschlag ab, von welchem man die Flüssigkeit abgießt, u. dieser nun allmälig unter Umrühren eine Auflösung von 4 Unzen Pottasche zusetzt, worauf man das Ganze erkalten läßt. Den Niederschlag süßt man mit heißem Wasser aus, bis dieses nicht mehr gelb gefärbt wird, u. trocknet ihn dann. Man erhält

¼ des Gewichts des angewandten K. Da bei der Fällung mit Pottasche der spätere Niederschlag heller iſt, als der vorhergegangene, ſo kann man die Pottasche nach dem Erkalten der Auflöſung portionenweis zuſetzen, um die hellere Nuance abzuſondern. Man kann auch ſo verfahren, daß man den K. zuerſt ſorgfältig mit kaltem Flußwaſſer auswäſcht, dann ihn mit einer Alaunauflöſung bei gelinder Wärme digerirt, u. die durchgeſeihte rothgefärbte Flüſſigkeit mit einer allmälig zugeſetzten Auflöſung von kohlenſaurem Natron fället. Da bei dieſer Methode mit dem Waſchwaſſer, mit welchem ein falbes Pigment mit anderen, die Farbe verunreinigenden, ausziehbaren Theilen beſeitigt wird, eine nicht unbedeutende Menge des Farbeſtoffs ſelbſt (Alizarin) weggeſchafft wird; ſo verfährt man beſſer, wenn man (nach Kurrer) den K. zuerſt in Gährung ſetzt, wodurch ſich ſeine ſchleimigen Theile, von dem ſchwerer auflöslichen Farbeſtoffe mehr befreit, leichter waſchaffen laſſen. Man bringt den zerkleinerten K. in einen Kübel, u. rührt ihn nach u. nach mit ſo viel Waſſer von etwa 25° R. an, bis letzteres etwa einen Zoll hoch über der Maſſe ſtehen bleibt. Man läßt das Ganze in einem auf 18 bis 20° R. erwärmten Zimmer ruhig ſtehen, bis ſich die K.-Maſſe in Folge der eingetretenen Gährung in die Höhe geworfen hat, was in Zeit von 36 bis 48 Stunden der Fall iſt. Man bringt nun den K. aus dem Kübel in einen andern größern, übergießt ihn hier mit Flußwaſſer, ſeiht nach einiger Ruhe das letztere mittelſt eines Seihetuches ab, u. wiederholt dieſe Operation einige Mal, bis das zuletzt gebrauchte Waſſer farblos abläuft. Man digerirt nun dieſen gereinigten K. mit einer Alaunauflöſung, die den dritten Theil des Gewichts des rohen K. an Alaun enthält, bei einer Temperatur von 40 bis 50° R. in einer Schüſſel von Steingut, oder in einem verzinnten kupfernen Keſſel, zieht die klare Auflöſung ab, u. fällt ſie mit einer Auflöſung von kohlenſaurem Natron in der Art, daß der erſte Niederſchlag von den nachfolgenden abgeſondert wird. Eine andere Methode endlich gründet ſich auf die von Robiquet angegebene Bereitung der ſchwefelſauren K.-Kohle. Das Alizarin nämlich erleidet durch concentrirte Schwefelſäure, wenn höhere Temperatur vermieden wird, keine Veränderung; da aber die übrigen Beſtandtheile des K. dadurch zerſtört oder verkohlt werden, ſo läßt ſich der reine Farbſtoff durch dieſes Mittel abſcheiden. Auf 1 Pf. K. nimmt man ½ bis 1 Pf. concentrirter Schwefelſäure, u. miſcht letztere mit dem K. gut zuſammen, ſo daß alle Theile gleichmäßig benetzt werden. Erhitzt ſich die Miſchung zu ſtark, ſo muß man ſie ſogleich in eine kalte Schüſſel ausleeren, u. die Maſſe an den Wänden ausbreiten, bis ſie ſich abgekühlt hat. Man überläßt ſie nur einige Stunden lang der Einwirkung, u. wäſcht ſie dann mit Waſſer aus. Es iſt ein Zeichen, daß der Proceß gehörig gelungen iſt, wenn das erſte Waſchwaſſer beinahe ungefärbt, oder nur mit einer Strohfarbe abläuft, während es eine Bitterfarbe hat, wenn die Wirkung der Säure auf den K. unvollſtändig war. Der ausgewaſchene trockne Rückſtand hat etwas weniger als die Hälfte des Gewichts des angewandten K. Man nimmt nun von dieſer ſchwefelſauren K.-Kohle 1 Pfund, 2 bis 3 Pfund reinen Alaun mit 25 Pfund Waſſer, u. kocht alles ½ Stunde lang zuſammen, filtrirt noch ganz heiß, u. vermiſcht mit dieſer Auflöſung eine Auflöſung von 1 bis 1½ Pfund Borax (die Hälfte des Alauns) in ſiedendem Waſſer. Man rührt die beiden Auflöſungen gut unter einander, läßt den Niederſchlag ſich abſetzen, wäſcht dieſen gut mit filtrirtem Flußwaſſer aus, bis dieſes nicht mehr gefärbt oder ſalzig iſt; wäſcht ihn dann noch einmal mit ſiedend heißem Waſſer, bringt ihn auf Leinwand u. formt ihn in Stücke. — Man kann auch zur Bereitung des K.-L. die mit K.-Roth gefärbte Scherwolle oder Tuchfleckе anwenden, die man auf dieſelbe Weiſe auszieht, als bei Bereitung des Karmin-Lacks unter Lackfarben angegeben werden wird.

Krausemünze, Gartenmünze, lat. Mentha crispa *L.*, fr. Menthe frisée d'Allemagne, Cl. XIV. O. 1. Labiacées. Wächst im südl. Europa wild. Blüht im Juli u. August. Kann im Frühling u. Herbst durch Zertheilung der Wurzeln, u. den ganzen Sommer über durch abgeschnittene Zweige fortgepflanzt werden. Wächst fast in jedem Boden, besonders in einem etwas feuchten, lehmigen, fetten, in schattiger Lage. Wird daher im Garten an einen etwas abgelegenen Ort gepflanzt, wo sie mehrere Jahre stehen bleiben kann, ohne daß man etwas dabei zu thun hat. Nach 3 bis 4 Jahren indeß ist doch räthlich, sie umzulegen, weil sie sich sonst mit den Wurzeln zu sehr in einander verwickelt, u. diese faul werden u. verderben. Man baut diese Pflanze zu medicinischen Zwecken, u. schneidet hierzu das Kraut vor u. während der Blütezeit ab, was 2- auch wohl 3mal des Jahres geschehen kann. Das Trocknen geschieht in mäßiger Wärme. Das Kraut besitzt einen gewürzhaften, brennend bitterlichen Geschmack u. stark balsamischen, eigenthümlichen Geruch, welcher im Trocknen nicht vergeht. Man braucht es besonders zu Umschlägen, Kräuterkissen u. Thee. Auch kann man ein ätherisches Oel daraus darstellen. In trocknen Sommern liefert 1 Pf. Kraut oft 3 Quentchen Oel.

Kraus-Kohl, s. Kohl.

Kraut, s. Kohl.

Kraut-Salat. Sowohl weißes als rothes u. blaues K. kann dazu dienen; letztres beides ist zwar stärker gerippt u. weniger zart, als erstres, wird aber seiner angenehmen Farbe wegen öfters vorgezogen. a) Kalter K.-S. Das K. gewaschen, wieder rein ablaufen lassen, auf einem Schärbeisen fein geschnitten u. mit Salz, Oel u. Essig gemengt. Auch wohl rohe oder gekochte Sellerie-Scheiben, Rapunzeln oder andere Salat-Kräuter darunter gemischt. b) Warmer K.-S. Das K. geschnitten oder geschärbt, mit Salz vermengt, zur Beförderung der Mürbe mit einem hölzernen Teller oder Schlägel gut geklopft u. in einem Dämpftiegel mit etwas Butter oder Fett ½ Stunde gedämpft. Zuletzt beliebigenfalls noch länglich geschnittene Pflaumen oder Weinbeeren dazu gethan u. eine Weile mit dämpfen lassen.

Krebs. Hier nur von dem gewöhnlichen, in süßem Wasser lebenden, K., Cancer astacus *L.*, über den See-K. s. Hummer. Der K. wurde früher zu den Insecten, jetzt zu einer besondern Thierclasse, den Crustaceen gerechnet. Er hält sich entweder in Flüssen auf (Fluß- oder Strom-K.), wo er sich an den Ufern tiefe Höhlungen zu machen pflegt; oder in Seen oder Teichen (Teich-K.), wo er aber, wenn nicht der Teich ausdrücklich für K.-Zucht bestimmt ist, nicht gern gelitten wird, weil er junge Fischbrut verzehrt u. Löcher in den Damm wühlt, die durch das Wasser immer größer gespült werden u. den Damm mit der Zeit wandelbar machen; oder in Bächen u. unter Steinen (Bach- u. Stein-K.). Die Bach- u. Stein-K. sind gemeiniglich etwas kleiner u. auf dem Rücken schwärzer, als die andern K., übrigens den andern in Geschmack vorzuziehen, weil sie das reinste Wasser haben. Im Ganzen sind die stehenden Gewässer den K. nicht so angenehm, als die fließenden, u. unter den letztern lieben sie besonders solches, welches reinen Grund u. klares Wasser hat. Wo die Tiefe groß ist, pflegen sie selten zu sein. An Ufern dagegen, welche mit Gebüsche bedeckt sind, wo das Erdreich hart ist u. kleine Höhlungen macht, wo der Strom spielend vorbeistreicht, halten sich gewiß K. auf. Des Nachts u. bei Gewittern gehen sie gern ans Land. Die Farbe der K. ist bekanntlich schwarzgrün u. nach dem Sieden (schon zwischen 30° bis 60° R.) roth, doch bleiben die, deren Schale dem Abfallen nahe ist, auch noch nachher schwarz.

Je neuer die Schale eines K. iſt, deſto ſchöner roth wird ſie durch Kochen. Hält man die K. eine Zeit lang in einem, mit Thon u. Theer ausgekitteten, Fiſchkaſten, ſo ſollen ſie nachher auch durch das Kochen nur ſchwärzer werden. Legt man die K. in Branntwein, ſo werden ſie auch ohne Sieden roth. Desgl. verwandelt ſich durch Säuren, Alkalien, einige Salze, u. durch Fäulniß die ſchwarze Farbe in Roth. Durch Alkohol kann man den rothen Farbeſtoff ausziehen; er bleibt bei Verdampfung der Tinctur als ein rothes Fett zurück. In den Scheren hat der K. eine ſolche Stärke, daß er damit ſchwerere Sachen, als er ſelbſt iſt, feſthalten kann. Wird ihm eine ſolche Schere, ein Fühlhorn oder Bein abgeriſſen, ſo wächſt das Glied von ſelbſt wieder. Der Verluſt des Schwanzes dagegen zieht den Tod nach ſich. Zerquetſcht man einem, auf den Rücken gelegten, K. mit einer Zange das dritte oder vierte Glied eines Beines, ſo daß die Schale zerſpringt, ſo fängt die Wunde zu bluten an, das Thier zuckt vor Schmerz hin u. her mit dem Beine, ſtreckt es aber bald gerade aus u. ſchnellt es beim zweiten Gelenk vom Körper ab. Die K. ſind gefräßige Thiere; ſie leben von kleinen Fiſchen, Waſſerinſecten, Fröſchen, Schnecken, Würmern, Früchten, hauptſächlich von Aas, Moder u. Schimmel. Sie werden 8—10, nach Andern ſogar bis 20 Jahr alt. Sie vermögen einige St. in Eſſig u. 1 St. in Weingeiſt fortzuleben. Eigenthümlich iſt, daß ſie die Ausdünſtung der Schweine nicht vertragen können, ſondern ſogleich ſterben, wenn ihnen ein Schwein außerhalb des Waſſers zu nahe kommt, oder wenn ſie beim Transport zufällig durch eine Schweineherde kommen. Alle Jahre legen ſie (die Männchen im Mai u. Juni, die Weibchen erſt im Herbſte) ihre alte Schale ab, u. bekommen eine neue, die ſich nur allmälig bildet. Zu dieſer Zeit beſonders findet man in ihnen auf beiden Seiten am Kopfe inwendig die ſog. Krebsſteine oder Krebsaugen (ſ. d.). Die Männchen der K. erkennt man an den breitern Scheren, dem ſchmälern Schwanze u. an zwei Samenbläschen, die ſich am hintern Fußpaare in der Nähe des Schwanzes befinden u. beſonders zur Zeit der Begattung (im Herbſte) ſichtbar werden; auch hat das Männchen nur 3 Paar, das Weibchen aber 5 Paar Fußfaſern unter dem Schwanze. Das Weibchen trägt nach der Empfängniß im Herbſte die Eier im Leibe bis zum Frühjahr, wo ſie dann unter dem Schwanze zum Vorſchein kommen. Die jungen K. gleichen anfangs den großen Roßameiſen an Größe, haben aber ſchon die Geſtalt der Alten. Erſt im dritten Jahre ſind ſie ausgewachſen u. zur Fortpflanzung tüchtig. Nach Götze's Verſuchen, wenn man einen K. auf den Kopf ſtellt, ſo, daß die Fühlhörner u. Scheren unter ihn kommen u. er darauf ruht, u. man ihn dann auf dem zuſammengebogenen Schwanze einige Zeit lang kreiſt, ſo ſchläft er ein u. bleibt wohl einige St. ſchlafend, wenn man ihn liegen läßt. Sollen K. in Flüſſen oder Gräben gehalten werden, ſo muß man dieſe von Sägeſpänen, welche von Bretſchneidemühlen in das Waſſer fallen, von ſchädlichen Färberwaſſer, Kalk u. dgl. ſorgfältig rein erhalten, weil ſie durch alles dieſes entweder getödtet oder vertrieben werden. Sehr ſchwer hält es, einen Bach oder Hälter mit K. zu beſetzen, weil ſie hinſichtlich des Waſſers ſehr empfindlich ſind. Man hat Beiſpiele, daß ſie, ſobald man ſie in ein Waſſer brachte, welches ihnen nicht zuträglich war, daſſelbe verließen u. ſich ein anderes ſuchen wollten. Die meiſte Schwierigkeit findet man, wenn man ſie aus fließendem Waſſer in ſtehendes verſetzen will u. es gelingt ſelten, ſie einzugewöhnen; am ſchwerſten in Teiche, man müßte ſie denn aus ähnlichem Waſſer dahin verſetzen. Am geeignetſten zur K.-Zucht ſind Teiche, die alle 2 oder beſſer alle 3 Jahre gefiſcht werden, zwiſchen Laubholz liegen, oder wenigſtens an den Ufern mit Erlen beſetzt ſind, einen mehr moorigen als ſandigen u. ſteinigen Grund haben u. einen beſtändigen Zufluß vorzüglich von Quellen genießen. — Fang. Die Zeit zum K.-Fang iſt vom Mai

bis in den Sept. 1) Mit der Hand. In Flüssen u. Bächen fängt man die K. am häufigsten mit der Hand am Tage, oder des Nachts mit der Laterne. Man geht nämlich mit entblößten Beinen, mit einem, um den Hals gehängten, Netzbeutel zur Aufnahme der gefangenen K. u. mit einem Stecke in der Hand in den Fluß u. beginnt seinen Fang von unten an, gegen den Strom aufwärts fortschreitend, weil, wenn man mit dem Strom geht, das Wasser stromabwärts trübe wird, u. die K., die sonst stets vorn in ihrem Lager liegen, durch die unruhige Bewegung des Wassers erschreckt werden u. sich zurückziehen. Man durchsucht mit der Hand das Ufer unter dem Wasser u. unter den Stöcken u. Wurzeln der daran stehenden Bäume u. Gesträuche, auch unter den Steinen in den lettigen u. tiefen Löchern. Oft zieht sich der K., wenn man auf ihn trifft, zurück u. kann, wenn seine Höhle tief u. enge ist, mit der Hand nicht verfolgt werden. Dann bringt man den Stock ganz gemächlich in die Höhle, dessen Ende der K. sogleich kneipt, so daß er sich damit herausziehen läßt. Man muß indeß gleich mit der andern Hand zu Hülfe kommen, um ihn zu greifen; denn oft läßt er los, wenn er aus der Höhle in das freie Wasser kommt u. entwischt. Wo möglich suche man den K. in der Mitte des Körpers anzufassen, sonst klemmt er das Fleisch so fest zwischen die Scheren, daß man diese zerbrechen muß, um sie loszubringen. Der Fang Nachts mit der Laterne ist besonders ergiebig in recht ruhigen u. dunkeln Nächten, oder wenn Gewitter am Himmel stehen, oder das Wetter leuchtet. Man geht im Wasser stromaufwärts hin u. leuchtet immer vor sich hin u. gegen das Ufer. Die K. kommen sogleich hervor u. wandeln eilig auf dem Grunde, wo man sie ohne Weiteres fassen kann. Will man nicht in das Wasser steigen, so kann man auch am Ufer bleiben u. die K. mit einem Kasser herausheben, was aber minder sicher ist. An manchen Orten ist das Krebsfangen mit der Leuchte verboten, weil die K. dadurch in gar zu großer Menge gefangen werden, so daß sie in einer Gegend leicht dadurch ausgerottet werden können. 2) Mittelst Reusen u. Körben. Man legt in dieselben als Lockspeise abgezogene Frösche, in Honig geröstete Fischdärme, gebratenes Schöpsenfleisch, auf einem Rost gebratene Bockleber, faules Fleisch, grünes Erbsenstroh mit den Schoten, Dill oder dgl. In seichten Bächen verfährt man an einigen Orten, wie folgt: die Breite des Baches wird mit dicht aneinander gestoßenen Reusen besetzt, die von einer Seite des Baches bis zur andern reichen; die Fischer aber gehen mit langen Stangen an den Ufern hin, rütteln u. bewegen alle im Grunde liegenden Steine, stören auch wohl in die Löcher, wo dann die K. hervorkommen u. in die eingelegten Reusen fallen. 3) Mittelst eines beköderten Garns oder dgl. Ein flaches Garn wird an einem eisernen oder hölzernen Reifen befestigt u. mit einem Gewichte oder Steine beschwert, um ins Wasser gesenkt am Grunde zu bleiben. In der Mitte des Netzes wird ein Stück faules Fleisch angebunden, u. ein Holzstiel am Netze befestigt, welcher bis über das Wasser herausragt. Die Vorrichtung wird bei einbrechender Nacht in das Wasser gelegt, da die K. um diese Zeit aus ihren Löchern hervor nach Nahrung ausgehen. Sie fallen über den Köder her, u. hebt man das Garn auf, so kann man auf diese Weise eine Menge fangen. Statt des Netzes kann man auch einen flachen Korb oder ein Stück Leinwand oder einen Dornbüschel, auf dem man das Fleisch anbringt, anwenden. 4) Mittelst eines Topfs. Man kocht Hirse mit Milch in einem neuen Topfe, läßt den Hirse am Topfe um u. um anbrennen, thut den übrigen heraus, so daß das Angebrannte allein zurückbleibt, senkt den Topf ins Wasser, u. zieht ihn nach einiger Zeit wieder heraus. 5) Mit einer Angelruthe (ohne Schnur). Man nimmt eine Angelruthe, die oben gespalten ist, steckt in die Spalte einen Frosch oder ein Stück Fleisch, hält die so beköderte Spitze der Ruthe an das Loch oder den Stein, wo man K. vermu-

ther, u. fängt sie, wenn sie an den Köder gehen, mit einem Hamen auf, mit dem man darunter fährt. — **Aufbewahrung lebendiger K.** Man kann die K. lange in Fischhältern oder Fischkästen erhalten u. auf nachher anzugebende Art füttern. Es ist aber nicht gleichgültig, von was für Holz ein solcher Kasten gefertigt ist; nach vieljähriger Erfahrung hat sich Fichtenholz am geeignetsten gezeigt. Man darf jedoch die K. nicht sofort in den neuen Kasten bringen, wo sie in kurzer Zeit sterben würden, sondern muß ihn vorher einige Wochen lang im Wasser versenkt stehen lassen, damit das Holz völlig von seinem Geruch befreit werde. — Will man die K. außer dem Wasser erhalten, so bringt man sie (nicht gar zu gehäuft) in einen, in den Keller oder sonst kühl zu stellenden, nassen Zuber oder Korb, worin Wasser gewesen ist, legt ein paar Hände voll große Brennnesseln oder Petersilienkraut oder anderes grünes Kraut auf sie u. sucht sie alle Tage durch, um die etwaigen Todten herauszulesen. So kann man sie ganz ohne Wasser u. ohne Nahrungsmittel ziemlich lange erhalten. Will man sie dabei füttern u. mästen, so verfährt man wie nachher anzugeben. Bei Gewittern sterben die K. leicht u. vor der Nähe von Schweinen muß man sie auf das Sorgfältigste hüten. — **Füttern u. Mästen der K.** 1) **Im Keller in Zubern oder Körben.** Man nimmt große frische K., spült sie mit Wasser rein ab, legt sie in einen Zuber, den man mit Wasser ausgeschwenkt hat, so daß er noch davon feucht ist, stellt diesen in den Keller u. sprengt am Abend Milchrahm über die K., so daß sie alle weiß werden, ohne aber in dem Milchrahm zu schwimmen. Die K. nähren sich von dem Rahm u. werden fett u. wohlschmeckend davon. Des Morgens u. Abends muß man sie aber abspülen u. die etwaigen Todten aussuchen; denn, wenn die Milch sauer wird, sterben die K. Dieß kann man 2 bis 4 Wochen so fortsetzen. Statt Milchrahm kann man auch Bier anwenden, was um so besser mästet, wenn ein Ei hineingeschlagen ist. Wasser darf man nicht auf sie gießen. 2) **Im Fischkasten.** Man hält die K. darin, wie oben angegeben, u. füttert sie mit allerlei Sachen, als: abgestandene Fische, gekochte u. gehackte Ochsenleber, Kalbfleisch u. dgl. Hierbei habe man Acht, daß die abgestandenen Fische noch nicht in volle Fäulniß übergegangen, sondern so beschaffen sind, daß allenfalls Menschen dieselben noch essen könnten; auch muß das, was die K. davon nach 24 St. noch übrig gelassen haben, sorgfältig weggenommen werden, weil ihnen sonst der Geruch unerträglich u. tödtlich wird. Eine andere Art, die K. im Kasten zu füttern u. zum Häuten zu bringen, ist, täglich Möhren hineinzuwerfen, welche sie sehr begierig fressen. Man behauptet, diese Möhren müßten in der Länge gespalten u. jederzeit so geschnitten seyn, daß die Stücke eckig bleiben, indem die K. nichts Rundes anfaßten (?). Man habe Acht, alle 2 Tage die K., welche sich gehäutet haben, herauszusuchen, weil sie sonst Gefahr laufen, von den übrigen, noch hartschaligen, verzehrt zu werden. 3) **In gemauerten Gruben.** Folgende Methode hat sich sehr vortheilhaft erwiesen: Drei große runde Gruben von 7 Fuß Tiefe, daneben eine 4te viereckige lange, alle mit Feldsteinen kluftig (um Schlupfwinkel zu gewähren) ausgemauert, werden zu ⅓ der Höhe mit Wasser gefüllt; das Wasser durch Zufluß aus einer hölzernen Rinne erfrischt; in die viereckige Grube die pfundweis gekauften, zu mästenden kleinen K., in die erste Grube die einjährigen, in die zweite zweijährige, in die dritte dreijährige (aus einer Grube in die andere) versetzt; u. dreimal des Tags mit zerhackten Klößern gefüttert, die aus den zerhackten Lebern gefallener oder geschlachteter Thiere, mit schwarzem Waizenmehl u. ¼ Waizenkleien mit etwas Wasser gekocht sind, u. welche man wurfweis in die Gruben thut. Den größten K. wird außerdem Nachts eine Zulage von zerhackten Fröschen, so viel deren zu haben, dann Fleisch, Blut u. Eingeweide von gefallenem Vieh, alles zerhackt, gegeben. — **Transport.**

Um K. lebendig zu versenden, legt man zwischen dieselben in Körben oder andern Geschirren, worin sie Luft behalten, frisches Gras oder grüne Brennnesseln u. feuchtet sie an. Einige bestreuen sie beim Einpacken mit etwas Brod u. Nesseln u. besonders auch mit etwas Muskatnuß. Sie erhalten sich auf diese Weise, wenn sie nicht zu sehr gehäuft sind, einige Tage lebendig. — K. als Speise. Die K. sind am wohlschmeckendsten in den Monaten Mai, Juni, Juli, August, also den Monaten ohne R., u. unter diesen vorzugsweise im Juni. Am besten schmecken die Bach-K., demnächst die Fluß-K., am schlechtesten die Teich-K. Findet man, daß ein gekochter K. den Schwanz ausgestreckt hat, so ist dieß ein Beweis, daß er schon vor dem Kochen abgestanden war. Die K. werden für etwas schwer verdaulich gehalten, u. bewirken, Abends genossen, bei Manchen Wallungen u. unruhigen Schlaf. Auf Andere hat ihr Genuß noch auffallendere Wirkungen, indem sie jedesmal danach einen nesselartigen Ausschlag auf der Haut, oder die Rose oder etwas dergl. bekommen; ja es sind glaubwürdige Beobachtungen vorhanden, daß diese Personen selbst vom Einnehmen der K.-Steine dergl. Zufälle erleiden. Citronensaft, in Thee getrunken, soll in solchen Fällen ein dienliches Mittel seyn. Die K. werden nicht nur als selbstständige Speise verwendet, sondern auch zu Garnirungen, an Saucen, Mehlspeisen ꝛc. gebraucht. Am häufigsten werden sie gekocht. Die, beim Essen der gekochten K. verunreinigten u. an die Serviette abgewischten, Finger hinterlassen Flecke, welche beim Waschen schwer wieder herauszubringen sind; daher ist üblich, beim Auflegen der K. die feinern Servietten mit gröbern zu vertauschen. Zum Serviren legt man die gekochten K. neben einander in die Schüssel, so daß die Köpfe nach dem Schüsselrande zu liegen u. die Scheren der untersten Lage auf den Rand selbst vorliegen. Die äußere Reihe bilden große K., im Innern werden die kleinern versteckt; jede obere Lage tritt hinter die untere etwas zurück. Auf die Oberfläche kommen die größten K. zu liegen. Die Schüssel wird dann mit Petersilienblättern leicht belegt. Um einen K. reinlich zu zerlegen, legt man ihn auf den Teller u. imbrochirt mit der Gabel über den Augen unterwärts, wobei man mit dem Messer auf den Leib drückt u. gegenhält, damit die Gabel unter sich gehe u. man bei dem Abnehmen der Schalen kein Hinderniß erfahre. Dann schneidet man die Scheren auf, u. das Aeußerste des Schwanzes hinweg, thut auf beiden Seiten lange Schnitte in die Schale des Schwanzes u. legt sie ab, löst auf beiden Seiten die Beine; biegt die Schale mit der Messerspitze über sich u. hebt sie ab; schneidet unter der Gabel den Kopf weg u. präsentirt den K. auf der Gabel oder auf einem reinen Teller. — K.-Butter, s. Butter. — K.-Crême. ½ Schock K. ausgebrochen, die Schalen gestoßen, ½ Pf. Butter damit hochroth geröstet, dann die Schwänze klein gehackt, die Hälfte der K.-Butter über Feuer gesetzt, geriebene Semmel darin geröstet; 1½ Maß Sahne darauf geschlagen, wohl auf dem Feuer abgerührt; dann 1 Citrone auf Zucker abgerieben, dieß nebst ½ Pf. Zucker u. 8 Eidottern dazu gethan; das Weiße aber zu Schnee geschlagen. Wenn es nun so weit fertig ist, um in den Ofen zu kommen, den Schnee auch hinein gerührt (was aber nicht eher geschehen soll, als ¼ St. vor dem Auftragen) u. auf einer Schüssel gebacken. Auch kann man einen Rand darauf setzen u. in der Tortenpfanne backen. — Gebackene K. Die K. wie gewöhnlich ausgemacht (aber die Scheren daran gelassen), mit Mehl, worunter fein geschärbte Petersilie gemengt ist, bestreut, in abgeklärter Butter gebacken u. angerichtet. Wenn man keine geschärbte Petersilie mit dem Mehl vermengen will, so kann man ganzes Petersilienkraut mit backen u. die K. damit garniren. — Gefüllte K. 3 Eier auf gelbe Butter geschlagen, welche auf dem Feuer fast zergangen u. zu Schaum gerührt ist (je mehr nach einer Seite gerührt wird, desto besser) ein wenig Salz u. Muskatblumen u. etwas Semmel hineingethan, wohl

unter einander gerührt u. die Schüſſel an einen kühlen Ort geſetzt. ½ Schock K. in Brunnenwaſſer gewaſchen, mit Flußwaſſer aufgeſetzt, 1 Hand voll Kümmel u. 2 Hände voll Salz daran gethan u. gar gekocht. Schon 1 St. zuvor ein gut Theil junge grüne Erbſen ausgemacht, mit Flußwaſſer gekocht, ein wenig Salz, geſchärbte Peterſilie, Butter u. Semmelkrumen daran gethan. Wenn die K. gar ſind, die Naſen abgebrochen, doch ſo, daß die Scheren an den K. bleiben; den Semmelteig in die Naſen gefüllt, dieſe in Butter braun gebraten, die K. in eine Schüſſel, die Naſen dazwiſchen gelegt u. die grünen Erbſen darüber angerichtet. — Gekochte K. a) Nicht ganz ſelten kommt das grauſame Verfahren vor, die K. lebendig mit kaltem Waſſer ans Feuer zu ſetzen u. ſo allmälig zum Kochen kommen zu laſſen. Dieß mag darin ſeinen Grund haben, daß die K., wenn ſie todt ſind, dann ſehr ſchnell in Fäulniß übergehen u. einen außerordentlichen Geſtank verbreiten. Indeß hindert nichts, ſie gleich mit ſiedendem Waſſer zu übergießen. Hiernach verfährt man b), wie folgt: 30 bis 40 rein gewaſchene K. in einen paſſenden Keſſel oder Caſſerol gelegt, ½ Kanne heißes Waſſer, eine kleine Hand voll Salz mit einem Eßlöffel voll Kümmel dazu gethan u. über raſches Feuer geſetzt: wenn die K. 8 Min. lang gekocht haben, etwas fein geſchnittene Peterſilie u. ein gutes Stück Butter daran gethan, bei öfterm Umſchwenken noch 8 Min. damit gekocht, dann ½ St. an das Feuer geſtellt, endlich mit ihrem Sude zu Tiſch gegeben. c) Wer die K., auf vorige Art geſotten, noch etwas beſſer haben will, nimmt ſtatt des Waſſers kräftige Fleiſchbrühe. In franzöſiſchen Küchen werden ſie ſogar in weißem Wein gekocht u. beim Anrichten mit Arak beſprengt. Auch kocht man ſie wohl in Weißbier, oder, wie folgt, in Sahne, was ganz beſonders empfehlungswerth iſt. d) Die rein gewaſchenen K. werden in einem paſſenden Geſchirr mit ½ Kanne abgekochter Sahne übergoſſen, ſogleich über raſches Feuer geſetzt u. einige Minuten gekocht. Während deſſen muß man 1 Eßlöffel voll Kümmel nebſt etwas Peterſilie fein geſchnitten haben, welches man nebſt nöthigem Salze u. einem guten Stück friſcher Butter darunter thut, die K. damit noch ¼ St. kochen läßt, dann ſie neben dem Feuer einige Zeit hinſtellt, damit ſich die wohlſchmeckende Sauce den K. mehr mittheilt. Auf dieſe Art giebt man ſie zu Tiſche. e) Noch feiner iſt folgende Zubereitungsweiſe: 30 oder mehr etwas große K. werden rein gewaſchen, mit Waſſer, Salz u. etwas Kümmel über raſchem Feuer ungefähr 12 Min. geſotten, auf einen Durchſchlag geſchüttet; dann die Füße kurz abgeſchnitten, eine Oeffnung in die Scheren u. Schwänze gemacht, welche aber am K. ſitzen bleiben müſſen, die Schalen ſo ausgebrochen, daß nur ein Ring daran bleibt, die ausgebrochenen Schalen mit etwas Butter fein geſtoßen, über gelindem Feuer bis zum Rothwerden der Butter geröſtet, ½ Eßlöffel voll Mehl darunter gethan, ſolches eine kurze Zeit mit geröſtet, mit ¼ Kanne Sahne aufgefüllt, einige Zeit kochen laſſen, dann durch ein Haarſieb geſtrichen. Die K. in dieſe künſtliche Sauce gelegt u. bis zum Anrichten heiß erhalten. — Geſtürzte K. 16 Stück K. mit heißem Waſſer begoſſen, damit ſie ſterben, dann etwas Peterſilie in ein Caſſerol gelegt, die K. auf den Rücken neben einander darauf gelegt, wieder Peterſilie u. K., bis das Caſſerol voll iſt, nebſt Salz, Kümmel u. 6 Loth Butter, zugedeckt, hierin 8 Min. gekocht, auf die Schüſſel geſtürzt u. mit der Butter, die noch darauf iſt, ſervirt. Oder: 30 K. mit Sahne auf die oben angegebene Weiſe (ſ. gekochte K. d) gekocht, desgl. 2 Pf. in Stücke geſchnittenen Hecht gekocht, den Boden eines paſſenden Caſſerols oder einer Form mit gewaſchener u. rein geleſener grüner Peterſilie belegt, eine Lage von K. mit der Rückſeite darüber rangirt, dann Hechtſtücke u. wieder Peterſilie darauf u. ſo abwechſelnd, bis die Form voll iſt; zuletzt die Krebsſauce darüber gegoſſen; die Form ½ St. in eine warme Röhre geſtellt, u. dieſe Speiſe, welche ſich dem Auge ſchön darſtellt, umgeſtürzt zu Tiſche gegeben. — K.-Klöße r. a) Eine beliebige

Anzahl K. wie gewöhnlich in Salzwasser abgesotten, die Schwänze u. Schalen davon ausgespült u. klein gehackt, eine Hand voll feines Mehl in Butter geröstet, sowohl dieses als auch etwas ungeröstetes Brod darunter gethan, so viel Eier daran geschlagen, als die rechte Dicke des Teiges erfordert; mit Muskatblüte, Ingwer u. Salz gewürzt, unter einander gerührt, Klöße formirt u. in Fleischbrühe gesotten. Man kann auch von dem Reste der K. eine K.-Brühe machen. b) K. ausgeschält, unterdeß Semmelkrume in Fleischbrühe oder süßer Milch geweicht, wieder wohl ausgedrückt u. mit den ausgeschälten K. gehackt, mit Muskatblüte, Pfeffer u. Salz gewürzt, den Teig mittelst Eiern zu gehöriger Dicke gekocht, alles wohl unter einander gerührt, kleine Klöße daraus gemacht u. diese in geschmolzener Butter gebacken. Unterdessen eine rothe K.-Brühe von durchgetriebenen K. mit Fleischbrühe, Muskatblüte u. Butter gemacht u. dann die K. in einer zinnernen Schüssel ein wenig damit aufgekocht. — K.-Suppe, s. Suppe. — K.-Wuchtel. a) Einen Hefenteig, ganz wie zu Dampfnudeln (s. d.) geschlagen, nur daß man statt der Butter K.-Butter (s. Butter) darunter thut, an einem warmen Orte ein wenig aufgehen lassen; für 6 Pfenn. abgeschälte u. in Milch geweichte Semmel über dem Feuer zu einem Abgerührten bereitet, worunter man die, in feine Würfel geschnittenen, Schwänze von 30 K., einige Eier, ein wenig Zucker, u. wenn die Masse zu dünn seyn sollte, auch etwas geriebene Semmel mischt u. solches gut abrührt; diesen Teig dann ½ Zoll dick aufgerollt, die Krebs-Masse darüber gestrichen, 3 Zoll lange u. eben so breite Stücke daraus geschnitten u. diese als Rollen zusammengelegt. Eine passende Form mit Butter ausgestrichen, rund um an die Wand der Form obige Stücke aufgestellt, dazwischen mit abgeklärter Butter bestrichen u. so fortgefahren, bis die Form voll ist. An einen warmen Ort gestellt, den Teig nun wieder aufgehen lassen; dann das Ganze oben mit zerlassener Butter bestrichen, schön braun gebacken, gestürzt u. auf einer passenden Schüssel mit abgekochter u. versüßter Sahne zu Tisch gegeben. b) Einen Hefenteig u. eine K.-Masse wie unter a) gefertigt; ersteren, wenn er ein wenig aufgegangen ist, ½ Finger stark aufgerollt; zu jeder Wuchtel zwei gleiche runde Boden von ungefähr 2 Zoll im Durchmesser ausgestochen, auf jeden dieser Boden einen Eßlöffel voll K.-Masse gefüllt, den Rand rund herum mit zerlassener Butter bestrichen u. mit dem andern Boden bedeckt. Die so bereiteten Wuchteln dann in ein flaches, mit Butter ausgestrichenes, Geschirr etwas weitläufig gereihet, nebenher mit Eiern bestrichen, mit feinem Zucker bestreut, an einem warmen Orte langsam aufgehen lassen, schön braun gebacken u. abgekochte u. versüßte Sahne besonders dazu gegeben. — Verschiedene Zubereitungen von K. 1) 16 K. wie gewöhnlich gekocht, die kleinen Beine abgeschnitten, die K. auf den Rücken in ein Casserol gelegt, dieß ganz damit nebst ¼ Loth Butter angefüllt, zugedeckt auf das Feuer gesetzt, 6 Minuten einsieden lassen, so daß die Feuchtigkeit fast ganz verdunstet, dann 3 Löffel Arak darauf gegossen, so umgestürzt u. mit Petersilie belegt. Statt der Butter kann man auch ½ Kanne dicken sauren Rahm dazu geben u. mit kochen (bis der Rahm gelblich u. dick wird), dann aber ohne Arak. 2) K. mit kochendem Wasser u. etwas Salz aufgekocht, dann aus den Schalen gemacht, auf eine Schüssel gelegt, Fleischbrühe, Butter, Muskatblumen, Citronensaft u. etwas Citronenschale daran gethan u. gar gekocht. 3) ½ Schock gekochte u. ausgebrochene K. in ein Casserol gethan; dann 6 Loth Butter, 1 Loth Mehl, Muskate, klein geschnittenen Dill kalt unter einander gerührt, ½ (Dresdn.) Kanne Milch darauf gegossen, dieß über dem Feuer zu einer dicken Sauce abgerührt, die Sauce auf die K. gethan, sacht damit aufgekocht u. über den K. angerichtet.

Krebs, Cancer, carcinoma, fr. Cancèr, l. beim Menschen, ist eine harte, höckerige Geschwulst, deren Wesen noch in ein undurchdringliches Dun-

kel gehüllt ist u. die sich unter brennenden, flüchtigen Schmerzen in ein Geschwür verwandelt, welches den Körper allmälig bis zum Tode aufzehrt. Diese Geschwulst besteht aus einem eigenthümlichen faserknorpeligen oder sehnigen Gewebe mit wenigen oder keinen Blutgefäßen, welches von der Ernährung des übrigen Körpers ganz unabhängig zu seyn scheint, ja bei seinem Wachsthume dieselbe zerstört. Nach u. nach lockert sich diese Masse vom Mittelpuncte aus auf, wird weich, bildet Höhlen in ihrem Innern mit dünner, ätzender Jauche gefüllt u. bricht zuletzt auf. Der K. durchwandert bis zum Tode 3 Perioden. — Erste Periode. Der Kranke fühlt zufällig eine harte Stelle (scirrhus) an irgend einem Theile seines Körpers, welche unmerklich u. ohne alle Schmerzen entstanden war. Unter der gesunden Haut bildet sich eine sehr harte, bewegliche, unschmerzhafte, genau umgrenzte, etwas höckerige Geschwulst, die bisweilen Jahre lang, selbst bis zum Tode, wenn sie nicht gereizt wird oder an einem sehr wichtigem Organe sitzt, unverändert u. ohne alle Nachtheile sich daselbst aufhält. Gewöhnlicher aber giebt sich die — zweite Periode durch Eintritt eines flüchtigen, stechenden, durch die Geschwulst fahrenden Schmerzes zu erkennen, welcher anfangs seltener, nach u. nach aber heftiger u. schneller wiederkehrt u. wie glühende Kohlen schmerzt. Die Geschwulst selbst (cancer occultus) wird unbeweglich, sehr uneben u. an einigen Stellen weicher; sie dehnt sich nach den Nachbartheilen, besonders nach der Tiefe hin, aus u. verwächst mit der darüberliegenden Haut, welche nun gespannt, bläulich oder bräunlich-roth u. mit blauen Adern durchzogen u. in ihrer Umgegend entzündet erscheint. Hiermit ist eine Störung der Ernährung des übrigen Körpers verbunden, die Haut wird schlaff, blaß u. fahl, der Kranke magert ab u. seine Physiognomie ist der Abdruck seines Leidens. — Die dritte Periode zeigt sich unter anhaltenden sehr heftigen Schmerzen u. Aufbruch der Haut, an ihren mißfarbigen erhabenen Stellen, an. Es fließt eine beizende, jauchige Flüssigkeit aus u. nun bildet sich ein Geschwür (Cancer apertus, carcinoma), dessen Grund ungleich, steinhart, mißfarbig u. blutig ist, seine Ränder sind zackig, hart u. umgeschlagen, die Umgegend wird von der Verhärtung immer mehr ergriffen u. mißfarbig. Aus diesem Geschwüre wuchern blumenkohl-ähnliche Schwämme, welche leicht bluten, durch Brand abgestoßen werden u. dann sehr schnell wieder nachwachsen. Unter allgemeiner Auflösung endet der Kranke durch einen qualvollen Tod. — Der Sitz des K. ist vorzüglich in den Drüsen, Schleimhäuten u. in der Haut; er entsteht nur im mittlern oder höhern Lebensalter, häufiger bei Frauen u. erblicher Anlage. Die Ursachen, welche Gelegenheit zu seiner Ausbildung geben, sind: niederdrückende Gemüthsaffekte (vorzüglich während des Säugens), Ausschweifungen oder zu große Enthaltsamkeit in der Liebe, Unterdrückung gewohnter Ausleerungen (wie des weißen Flusses, der Menstruation, Hämorrhoidalflusses, von Fußschweißen oder alten Fußgeschwüren), Versetzungen von Ausschlägen, Mißbrauch spirituöser Getränke. Oertliche Ursachen sind Quetschungen, anhaltender Druck, Kneipen, häufiges u. ungeschicktes Betasten u. s. w. — Beim ausgebildeten K. ist weder auf die Heilkraft der Natur, noch auf die Hülfe der Kunst zu rechnen, meist führt er zu einem sichern Tode. Höchstens ist er in seiner ersten Periode, wo er nur noch ein örtliches Uebel zu seyn scheint, durch Operation zu entfernen, allein auch diese ist noch zweifelhaft, weil er leicht wieder an einem andern Orte hervor bricht. Hat er längere Zeit gedauert und ist die Jauche sehr scharf und concentrirt, so scheint er sich auf schlechte Constitutionen u. drüsenreiche Organe durch Berührung fortpflanzen zu können — Die Behandlung des K. ist fast nur auf die Erleichterung des Uebels gerichtet, eine radicale Heilung wird höchst selten, selbst durch die Unmasse von Gegenmitteln, nicht zu erreichen seyn; wenn nicht im Anfange der Krankheit durch die Entfernung der Geschwulst. Man verliere deshalb so

nicht durch unnütze Versuche u. Anwendung von gepriesenen Mitteln die kostbare Zeit zur Operation, durch welche, entweder mit dem Messer oder mit Aetzmitteln, die örtliche Geschwulst entfernt u. so der Einfluß, welchen ihr Wachsthum auf die Zerstörung des Körpers äußerte, aufgehoben wird. Eine vorzügliche Berücksichtigung verdient die Diät eines solchen Kranken, welche mäßig, leicht verdaulich, mehr aus Vegetabilien u. Milchspeisen, aus leichtem dünnem Getränke oder blutreinigenden Theen bestehen muß, als aus Fleische (vorzüglich geräuchertem oder fettem) und gewürzten Sachen. Der Unterleib sey stets in Ordnung, die Hautabsonderung werde durch Bewegung in reiner Luft u. Bäder unterstützt. Eine heitere Gemüthsstimmung, Mäßigkeit im Geschlechtsgenuß u. Vermeidung aller mechanischen Schädlichkeiten können den Aufbruch weit hinausschieben. Um die Mittel alle, welche zur Auflösung des K. vorgeschlagen u. angewendet worden sind, aufzuführen, reicht der Platz nicht hin, es würde auch ohne allen Vortheil seyn; nur der innere u. äußere Gebrauch des Arsenik verdient eine Erwähnung. Die Ausrottung des K. sey zu Anfange der Krankheit das einzige zu wählende Mittel, hat sie dagegen schon bedeutende Fortschritte gemacht, so ist an radicale Heilung u. Operation nicht mehr zu denken u. die einzelnen beschwerlichen Zeichen sind zu lindern. Die Schmerzen mildere man durch den inneren Gebrauch des Opium oder der Blausäure, äußerlich durch laue Umschläge von Bilsen-, Schierlings- u. Tollkirschenkraut, oder durch eine Auflösung von Schwefelleber in Rosenwasser mit Bilsenkrautextract. Die schlechte, beißende Absonderung des Geschwüres verbessern Umschläge von Kalkwasser, Borax, Chinadecoct, Myrrhentinctur, Alaun, aufgelöst in Essig u. Wasser, Carottendrei (vorzüglich zu empfehlen), Holzkohle, Chlorkalk, Kreosot. Treten Blutungen ein, so sind sie nicht sogleich zu hemmen, denn sie lindern sehr oft die Schmerzen; die Kräfte des Kranken sind durch eine nahrhafte, leichtverdauliche Diät, isländisches Moos, China u. a. stärkende Mittel, so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. — Die öfters vorkommenden K. sind: Der **Brust-K., Cancer mammae**, fr. **Cancèr du sein**, welcher entweder von **der Haut der Brust**, im **Hofe der Warze**, **an der Warze selbst** oder von der **Brustdrüse** entspringt: in der Haut entsteht ein Knötchen, eine Warze oder ein harter Fleck, welcher allmälig größer werdend unter flüchtigen, bohrenden Schmerzen in das Krebsgeschwür übergeht. Im Hofe rings um die Warze bilden sich harte, knotige Anschwellungen, welche wachsend sich in ein Geschwür verwandeln u. zur Anschwellung der ganzen Brust beitragen. K. der Warze zeigt sich an ihrer Wurzel zuerst als harte, ungleiche, höckerige, unempfindliche Geschwulst, welche sich mit gelblichen Schorfen bedeckt u. nach dem Abfallen derselben in offenen K. verwandelt. Wird die Brustdrüse zuerst ergriffen, so entwickelt sich der K. aus der beschriebenen Geschwulst, welche den angegebenen Verlauf nimmt. — **Nasen-K., Cancer nasi**, fr. **Cancèr du nez**, kommt nicht so häufig vor. Nimmt er seinen Ursprung von der Haut der äußeren Nase, so zeigt er sich in der Gegend der Nasenflügel zuerst als ein Knoten, ein warzenähnlicher Auswuchs, als dunkelrother, schwärzlicher Fleck oder schorfiger Aufsprung, welcher bald schneller, bald langsamer um sich greift u. als Geschwür die ganze Nase zerstören kann. Im Innern der Nase fängt er entweder von der Schleimhaut als blasartiger Polyp oder von den Nasenknochen als schwammiger Auswuchs an, welcher um sich wuchernd bald die ganze Nase ausfüllt und eine übelriechende Jauche ergießt. — **Augenkrebs, Cancer oculi**, fr. **Cancèr de la prunelle**, befällt gewöhnlich nur das eine Auge alter cachectischer Subjekte, anfangs als tiefer, stumpfer, spät. reißender oder klopfender Schmerz im Auge oder in der Stirne; bald wird das Auge matt, lichtscheu, trübe, von gelblichem oder grauweißlichem Ansehen u. in ihm bildet sich eine bläuliche, mit erweiterten

Blutadern durchzogene Geschwulst, welche anfangs nur das Gefühl einer lästigen Schwere verbreitet, nach einiger Zeit aber als bräunliche, feste Masse unter den wüthendsten Schmerzen, selbst bei der Berührung, aus der Augenhöhle heraustritt und beim Zerplatzen eine stinkende, röthlich-grünliche Jauche ergießt. Auch hier kann nur das frühzeitige Ausschneiden des Augapfels Hülfe versprechen. — Vom Augenlid-, Thränendrüsen-, Ohrspeicheldrüsen-, Lippen-K. (gewöhnlich an der oberen, selten an der unteren Lippe), Zungen-, Mastdarm-K., K. der männlichen Ruthe u. Hodens läßt sich nur das schon im Allgemeinen Gesagte wiederholen und die Operation als einziges Rettungsmittel nochmals empfehlen. — Einer ganz besonderen Art K. sind die englischen Schornsteinfeger unterworfen, dem Schornsteinfeger-K., Cancer caminariorum, engl. chimney sweeper's-Cancer, fr. Cancèr des ramoneurs, welcher wahrscheinlich in Folge des Steinkohlendampfes, als eine Rußwarze am untern Theile des Hodensackes beginnt u. durch seine Ausbildung diese ganzen Partieen zerstört. — Gebärmutter-K., Cancer uteri, fr. Cancèr de la matrice, ist das fürchterlichste Leiden, was das weibliche Geschlecht in jedem Alter, sowohl bei der keuschesten als liederlichsten Lebensart befallen kann. Meist sind gewaltsame Entbindungen mit der Zange, schlechte, unpassende Mutterkränze, Mißfall durch mechanische Einwirkungen, unvorsichtiger Gebrauch von blutstillenden Mitteln beim Mutterblutflusse, öftere Reizungen, die Ursachen des K. Das erste Entstehen desselben entgeht der Kranken ganz, erst nachdem weißer Fluß, schmerzhafte u. unregelmäßige Menstruation, ein Gefühl von Vollheit im Unterleibe, flüchtige Stiche in der Kreuzbeingegend u. bisweilen in den Brüsten mit dumpfer Empfindung in den Schenkeln eintreten, wird sie aufmerksam. Das Erweichen der bis jetzt unschmerzhaften, sehr harten, höckerigen Geschwulst in der Gebärmutter giebt sich nun durch Fieber zu erkennen, ferner durch einen reichlichen, selbst die Grenzen überschreitenden Menatsfluß, welcher mit übelriechendem Schleime und Eiter vermischt ist u. sich allmälig in eine eigenthümlich, widerlich-säuerlich riechende Jauche verwandelt, die eine solche Kranke schon von Weitem errathen läßt. Höchste Mattigkeit, Ekel vor allen Speisen, kurzer, nicht erquickender Schlaf, leiden unter heftigen Qualen die Kräfte der Kranken auf, deren eigenthümliche Mienen im Gesicht der Abdruck ihrer Leiden sind. — Beim Entstehen dieses K., welches meist in einer chronischen Entzündung seine Ursache findet, soll eine entzündungswidrige und auflösende Behandlung (mit Salpeter, Cremor tartari, Mineralwässer zu Marienbad, Karlsbad, Ems, Bitterwasser zu Pülna, Seidschütz, Kissinger Ragozzi-Brunnen, Solbäder, erweichende Einreibungen, Einspritzungen u. Klystiere) bisweilen die Geschwulst von ihrem Umsichgreifen abgehalten haben. Dauerte das Uebel schon einige Zeit, dann hilft die ganze große Masse von einzelnen Mitteln gar nichts, höchstens sind zur Erleichterung zu empfehlen: Plummersche Pulver, Calomel mit Opium oder Cicuta, Mercurius corrosivus mit Belladonna u. Rheum, Aqua laurocerasi. Die größte Reinlichkeit unterstützt diese Mittel, welche nicht von der Operation verdrängt zu werden scheinen; obgleich sie von Osiander sehr gerühmt wird und von vielen französischen und deutschen Operateuren mit großem Glücke und Erfolge gemacht worden ist.

Homöopathische Behandlung des K. Obschon die Behandlung dieser Krankheit, ist sie einmal vollkommen ausgebildet, durch Erforschung der Entstehungs-Ursache nicht wesentlich gewinnt, so ist letzteres doch deshalb erforderlich, weil es nicht selten auf die am meisten passenden Arzeneien den homöopathischen Arzt hinweist: z. B. erfährt er, daß Stoß, Quetschung, Wunde rc. den K. veranlaßte, so wird er vors Erste einige Gaben Arnica in Anwendung

bringen müssen, so wie bei Brustkrebs, der nach Quetschung entstand, ihm sogleich Conium als das vorzüglichste Mittel erscheinen wird. Im Gesichts-K. übertrifft kein Mittel den Arsenik an Heilkraft, der aber bei einem so tief gewurzelten u. schnell um sich greifenden Leiden in niedern Verdünnungen u. öftern Wiederholungen angewendet werden muß. Außer dem, gegen Brustkrebs vorhin genannten, Conium sind es besonders auch noch die beiden Kohlen, nämlich die animalische u. vegetabilische, die von den homöopathischen Aerzten dagegen mit Nutzen angewendet worden sind. Im Gebärmutter-K. leisten Belladonna, Thuya, Secale cornutum, Mercurius solubilis, Staphysagria, Nitri acidum, Conium, Carbo vegetabilis, Kreosot viel, sind aber nicht vermögend, die Krankheit ganz zu beseitigen, eben so wenig wie Natrum muriaticum, Lycopodium, Phosphor u. s. a. den Magen-K. heilen, obschon sie die Schmerzen sehr zu mildern im Stande sind. Noch machen wir in krebshaften Krankheiten überhaupt auf folgende Arzeneien aufmerksam: Mezereum, Magnesia muriatica, Nux vomica, Sulphur, Silicea, Graphit, Causticum, Sepia u. Zincum. — Nur bei der strengsten Diät ist bei noch nicht zu weit vorgeschrittener Krankheit Heilung möglich, weit verweisen daher auf den Artikel Diät.

Krebs, II. bei Thieren, nennt man jene Entartung u. Verhärtung weicher Theile, besonders der Drüsen, welche geneigt ist, in ein übelartiges Geschwür, **Krebsgeschwür**, Ulcus cancerosum, Cancer, Carcinoma, überzugehen. — **Kennzeichen**: Anschwellung, Verhärtung, Entartung des Theiles, ohne besondere Entzündungserscheinungen, höckerige, ungleiche Oberfläche. Anfangs fehlen die Schmerzen, später treten sie aber ein u. werden äußerst heftig u. die Verhärtung bricht in einer oder mehreren Stellen auf, wodurch das K.-Geschwür entsteht. Dieses bekommt einen unreinen Grund, sondert eine höchst stinkende Jauche ab u. greift auch die benachbarten noch gesunden Theile an. Die Fleischwärzchen sind üppig und schmutzig u. und gleichen dem Abgange von altem Käse, oder entartetem Blumenkohl; stößt man die oberste Lage ab, so blutet die untere u. es entsteht bald wieder eine ähnliche Kruste, wie die oberste war. — **Ursachen**. Der K. ist zwar bei unseren Hausthieren ein seltneres Uebel, als bei dem Menschen, wird aber bei dem Hunde häufiger beobachtet, als man annimmt. Das Euter u. andere drüsige Gebilde, die Augen, der Magen, das Gekröse u. die Gebärmutter sind die Theile, welche dem K. am meisten unterworfen sind. Als veranlassende Ursachen gelten bei den Thieren in der Regel nur örtliche mechanische Schädlichkeiten, als: Stöße, Quetschungen; ferner vernachlässigtes Abziehen der Milch aus den Eutern oder Zitzen ꝛc. — **Behandlung**. Nur wenn der K. noch nicht ins Geschwür verwandelt u. äußerlich ist, kann man eine Heilung durch Ausrottung der verhärteten Masse u. nachheriges Brennen der wunden Stelle erwarten. Sobald dann Eiterung eintritt, muß diese gut erhalten werden, indem man die Stelle mit Terpenthinsalbe, rother Quecksilbersalbe, verbindet. Ist der K. im Euter, so muß dieses gut ausgemelken werden. Die Nahrungsmittel müssen leicht verdaulich sein. Größeren Thieren giebt man bei passender Jahreszeit am besten Grünfutter — Innerlich reiche man von Zeit zu Zeit ein Purgir- — Hunden jedoch ein Brechmittel. — Wenn schon der Krebs aufgebrochen ist, so bleibt sich die Behandlung ziemlich gleich: man schäle, wo möglich, die krankhafte Stelle aus, brenne sie nachher und verbinde sie mit obigen Salben. Innerlich jedoch muß erst einige Zeit das Calomel mit Calmuswurzel gegeben werden, ehe man zur Anwendung der Purgirmittel schreitet.

Krebs der Obstbäume, s. Brand.

Krebsaugen, s. Krebssteine.

Krebsbutter, s. Butter.

Krebsdistel, Weghdistel, lat. Onopordon acanthium, wächst bei uns an ungebauten Stellen wild. Blätter u. Stengel enthalten gerbende Theile. Aus dem Samen läßt sich ein sehr gutes Brennöl pressen, welches den Vortheil hat, sich in der Kälte nicht zu verdicken. 12 Pf. Samen geben 3 Pf. Oel.

Krebs-Steine, Krebsaugen, sind steinartige Concremente, welche sich bei den Krebsen zur Zeit der Wechselung ihrer Schale (im August) zu beiden Seiten des Magens finden. Man glaubt, daß sie den Stoff zur Wiedererzeugung der Schale hergeben, denn so wie die neue Schale allmälig härter wird, verschwinden die K.-St. wieder. Um sie zu erhalten, läßt man die Krebse in Haufen übereinander faulen oder zerstampft sie u. rührt sie mit Wasser um, damit sich die Steine abscheiden u. zu Boden sinken. Die meisten u. schönsten kommen aus Polen u. Rußland, vorzüglich von Astrachan. In verdünnter Salzsäure oder concentrirter Essigsäure aufgelöst hinterlassen sie eine Gallert, welche noch die Figur der aufgelösten Steine hat. Sie bestehen aus 13 Th. kohlens. Kalk u. 2 Th. Gallert. In kochendes Wasser getaucht, nehmen sie eine rosenrothe, zuweilen jedoch auch violette, blaue oder grünliche Farbe an. Die etwa vorkommenden, aus Kreide oder Pfeifenerde nachgekünstelten K.-St. sind sehr leicht zu erkennen, da ihnen die, den ächten zukommende, blätterige Zusammensetzung fehlt. Sie sind allemal schwerer, kleben an der Zunge u. zerfallen im Wasser, was die ächten nicht thun. Die aus Pfeifenerde nachgekünstelten brausen auch fast gar nicht mit Säuren auf, was dagegen bei den ächten u. den aus Kreide nachgekünstelten der Fall ist. In der Apotheke werden die K. zum feinsten Pulver präparirt u. zu 5 bis 20 Gran als säuretilgendes Mittel, unter ähnlichen Umständen als die Magnesia u. präparirten Austerschalen, medicinisch angewandt.

Kreide. I. **Weiße K.**, ist eine weiße, lockere, kohlensaure Kalkart, welche ganze Berge in Europa darstellt. Sie ist schneeweiß oder gelblichweiß (öfters aber auch ockergelb), matt, sehr weich, abfärbend u. schreibend u. an der Zunge hängend. Ihr sp. G. ist 2,4 bis 2,6. Gemeiniglich enthält sie auch etwas Kieselerde u. an 2 p. C. Thon, meist auch etwas Eisen; auch salzs. Kalk oder salzs. Magnesia soll sich oft darin finden. Der Gebrauch der K. zum Schreiben, Zeichnen, Färben, Malen, Uebertünchen, so wie zur Entwickelung der Kohlensäure (s. d.) ist bekannt. Soll die K. zu ersterem Zwecke in rohem Zustande verbraucht werden, so muß sie möglichst leicht, gleichförmig u. frei von steinigen Stellen sein. Häufig aber wird dieselbe, zu Ertheilung einer gleichförmigen Beschaffenheit u. eines feinen Korns, gemahlen u. geschlämmt, dann in Kuchen- oder Cylinderform gebracht. Sie führt dann die Namen **geschlämmte K., Schlämm-K.** oder erhält nach dem Orte, wo sie fabricirt wird, besondere Benennungen, z. B. Blanc de Meudon, Blanc de Troyes, Blanc d'Espagne, welches alles geschlämmte K. ist. Auch in Deutschland finden sich Fabriken von geschlämmter K., namentlich in Berlin. Oefters wird die K. zur Verfälschung von andern Substanzen, z. B. Bleiweiß, Mehl ꝛc. gebraucht. Der Umstand, daß sie, mit einer Säure übergossen, aufbraust, verräth aber leicht ihre Gegenwart u. bei weiterer Untersuchung giebt sich auch das Vorhandensein des Kalis durch die bekannten Kennzeichen (s. Kalk) kund. — II. **Schwarze K., Zeichenschiefer** ist eine feinkörnige, durch Kohlenstoff schwarz gefärbte, Varietät des Thonschiefers, graulich oder bläulichschwarz, sehr weich u. matt, im Striche etwas glänzend, vom sp. G. 2,1 bis 2,3. Italien, Spanien, Frankreich liefern die schönste schwarze K., deren beste Sorte pierre d'Italie genannt wird. Im Feuer verliert sie ihre schwarze Farbe, wird

roth u. kann dann als Rothstein gebraucht werden. Die reinsten u. dunkelsten Varietäten der natürlich vorkommenden schwarzen K. werden entweder roh mit einem Spalthammer u. einer feinen Säge in 4kantige Stücke geschnitten, die dann als Zeichenmaterial dienen, oder gepulvert u. geschlämmt u. aus dem Pulver mittelst Gummiwasser ein Teig gemacht, aus welchem runde oder 4eckige Stäbchen geformt werden, die man nach dem Trocknen lackirt. Die rohen Zeichenstifte müssen an einem feuchten Orte aufbewahrt werden, um ihr völliges Austrocknen zu hindern, weil sie ausgetrocknet schwerer schreiben.

Ende des vierten Bandes.

Register

des

vierten Bandes.

H.

	Seite
Halbbäder	1
Halbblume, s. Hemimeris	
Halesia	
Halfter	
Hall	
Hallesche bittere Essenz, s. Bittere Essenzen	2
Halmfrüchte, s. Getreide	
Halsbinde	
Halsjoch, s. Ochsengeschirr	
Halskraut, s. Trachelium	
Halsweh oder böser Hals	
Hamamelis	
Hamburgerblau	
Hamelia	
Hammel, s. Schöps	3
Hammeln, auch Verhammeln	
Hammerschlag	
Hammerstrauch, s. Cestrum	
Hamster	
Hamsterfelle	5
Hand, s. Hände	
Handarbeiten	
A. Gespannarbeiten	7
B. Handarbeiten	9
Handblume, s. Manulea	11
Handel (Berechtigung dazu), s. Gewerbe	
Handelsbücher	
Handelsgesellschaft, s. Gesellschaftsvertrag	12
Handelsgewächse	
Handelsrecht	13
Handleiter	
Handlungsdiener	14
Handlungsvorsteher	15
Handpferd	
Handschuh	
Handwerke, s. Gewerbkunde	17
Handwerker, s. Innung	
Hanf	18
Hanföl	21
Hanfwürger	
Hannöversche Küchelchen	
Harfe	
Harke	23
Harmonika, Glasglockenharmonika	24
Harn, Urin. I. In medicinischer Hinsicht	25
II. H. als Dünger	
Harnbeschwerden	
Harnblasenleiden, s. Harnbeschwerden	32
Harnfluß	
Harnröhrenleiden, s. Harnbeschwerden	33
Harnstrenge. I. bei Menschen, s. Harnbeschwerden	34
II. H. (im weiteren Sinne), Harnverhaltung	
Harrachia	
Hartheu, s. Johanniskraut	35
Harthörigkeit, s. Gehör	
Hartleibigkeit	
Hartmannsbirne, s. Beurré	36
Hartogia, s. Adenandra u. Diosma	

	Seite
Hartriegel	36
Hartschnaufigkeit	
Harz	37
Harzfluß	
Hase	
Hase, als Speise	38
Haselhuhn	42
Haselnuß	
Haselnuß-Strauch	
Haselwurz	46
Hasenfelle	
Hasen-Fraß	47
Hasenklee, s. Trifolium pannonicum u. rubens	48
Hasenklein, s. Hase	
Haufen	
Haubechel	
Haus, Wohnhaus	
Hausbau, s. Bau	53
Hausen	
Hausenblase	
Hausenblasenabgüsse	54
Hausenblasenpapier od. glasirtes Papier, s. Calquirpapier	55
Hausfrieden, Hausrecht	
Hausgenossen	
Hausiren	56
Hauslauch, Hauslaub, Hauswurz	57
Hausschwamm, s. Holzschwamm	58
Hausthiere	
Haustrauung, s. Trauung	
Hauswirthschaft	
Hauswurz, s. Hauslauch	59
Haut	
Hautausschläge	63
Hautjucken (Prurigo)	66
Hautwassersucht	
Haverei	68
Hebel	69
Hebenstreitia	72
Heber	
Hedlade	75
Hebräische Sprache	
Hechel	
Hecht	76
Heckapfel, s. Doucia	79
Hecken	
Heckenkirsche, s. Lonicera	81
Heckfame, s. Ulex	
Hedrich	
Hedychium	83
Hedysarum	
Heergeräthe	84
Hefe	
Hefenkloß, s. Kloß	90
Hefenknopf	91
Hefenteig	
Hefenwuchtel, eine Mehlspeise	
Heften, Anheften, in der Obstbaumzucht	
Heftpflaster	92
Heide, s. Erica	
Heideerde, s. Erdarten für Blumenzucht	
Heidekern, s. Buchwaizen	
Heidekraut	
Heidelbeere, als Pflanze	93
Heidelbeere, Blaubeere, als Frucht	
Heidelbeer-Flecke, s. Flecke	95
Heidelbeergeist	
Heideplaggen, s. Dünger	96
Heiligenheu, s. Hedysarum Onobrychis	
Heiligen-Vaterdier	
Heiligenpflanze, s. Santolina	
Heimathsrecht	
Heimchen	97
Heimia	98
Heirathsgut, s. Ausstattung	
Heiserkeit	
Heißhunger	99
Heizung	100
Hektare	103
Hektisches Fieber, siehe Zehrfieber	
Hektogramme	
Hektolitre	
Helenium	
Helianthemum	
Helianthus	104
Helichrysum, s. Elichrysum	
Heliconia	
Heliconia alba, s. Strelitzia	105
Heliophila	
Helopsis	
Heliotrop	
Heliotropium	
Helleborus	
Helleborus niger	106
Als homöopath. Heilmittel	
Hellenia, s. Alpinia	
Helm, s. Destilliren	106
Helmkraut, s. Scutellaria	

	Seite
Helonias, Schwindblume	106
Hemerocallis, Taglilie	107
Hemimeris, Halbblume	
Hemmkette	
Hemmschuh	
Hemmvorrichtung	
Hepatica, s. Anemone hepatica	108
Herbarium, s. Pflanzensammlung	
Herbertia	
Herd, s. Küche	
Hering, s. Häring	
Herniaria, s. Alpinia	
Heritzen, Herisken, s. Cornelkirschbaum	
Hermannia	
Hermelinfelle	
Hermitage-Wein, s. Rhone-Wein	109
Herrike	
Herrschaft, s. Gesinde	
Herzblume, s. Capraria	
Herzgespann	
Herz-Kirsche	
Herzklopfen	113
Herzkohl oder Wirsing, s. Kohl	114
Herzwasser	
Hesperantha, s. Ixia	
Hesperis, Nachtviole	
Hessenit	
Heu	115
Heumehl, s. Bärlappsamen	
Hibbertia	
Hibiscus, Eibisch	
Hieracium	116
Himbeerapfel, s. Calvillen	
Himbeere	
Himbeer-Liqueur	118
Himbeer-Strauch	
Himbeer-Wein	122
Himmels- u. Erdgloben	
Himmelsröschen, s. Agrostemma coeli rosa	127
Hinken	
Hirschkraut, s. Bitterfuß	130
Hintermann, s. Indossament	
Hinterlassen, s. Verlassenschaft	
Hippeastrum, s. Amaryllis	
Hippokras	
Hippophae	
Hippothek	131
Hirsch	
Hirsch, als Speise	132
Hirschhorn	135
Hirschhorngeist, Hirschhornöl u. Hirschhornsalz	
Hirschhornöl	
Hirschleder	
Hirschtalg	
Hirschzunge	
Hirse	
Hitzbläschen	138
Hobel- u. Schalpflüge	
Hobelspäne	
Hochheimer, s. Rheinweine	
Hochspalier	
Hochzeitgeschenke	143
Höhenmessung	144
Höllenstein	
Hörrohr	
Hof	146
Hoffmanns Lebensbalsam, s. Balsam	147
Hoffmannscher Liquor, s. Aether	
Hoffnungskauf, s. Kauf	
Hohllippen	
Hohlspiegel	
Hohlwurz, s. Corydalis	152
Hoitzia	
Holländer, Holländerei	
Holländische Sprache	
Hollunder-Beeren	153
Hollunder-Blüten	154
Hollunder-Muß	
Hollunder-Strauch	156
Hollunder-Wein	159
Holmskioldia	
Holzpen, s. Hohllippen	
Holz	
Holzapfelbaum	170
Holzbirnbaum	171
Holzcultur (jurist.), s. Waldrecht	172
Holzessig	
Holzmassen	179
Holzmaß	180
Holzsäge	181
Holz-Sammlung	
Holzschneidekunst	183
Holzschwamm	
Holztrank, s. Blutreinigender Trank	185

	Seite
Holzwurm	185
Homöopathie	
Honig	188
Honigblume, s. Melianthus	193
Honigkuchen, französischer	
Honigleim	
Honigthau, s. Krankheiten der Pflanzen	194
Honorat, s. Intervention	
Hopfen, als Frucht	
Hopfen, als Pflanze	197
Hopfen-Keimchen	209
Hopfen-Stange	
Hopfen-Surrogate, s. Bier	210
Hoppelpoppel	
Hordenschlag, s. Dünger und Pferch	
Horn	
Hornhautfleck, s. Augenfleck	212
Hornissen u. Wespen	
Hornkirschbaum, s. Cornelius-kirschbaum	213
Hornkraut, s. Cerastium	
Hornlippe, s. Ceratochilus	
Hornmohn, s. Glaucium	
Hornstein	
Hortensia, s. Hydrangea	
Houstonia	
Hovea	
Hoya	
Höfner, s. Dorfgemeinde	214
Hüftgelenklähmung	
Hüftweh	
Hühner, Hühnerzucht, s. Huhn	217
Hühnerauge	
Hühnerhund	218
Hühnermist, s. Dünger	230
Hülse, s. Ilex	
Hülsenfrüchte	
Hufbeschlagskunst	231

	Seite
Hufe	231
Huflattich	233
Huhn	
Huhn, als Speise	242
Huile	246
Humea	
Hummer	247
Humus	
Hund	250
Hundeblume, s. Löwenzahn	266
Hundertspiel	
Hundspflaume, s. Haferpflaume	269
Hundswuth. I. bei Menschen	
Hundswuth. II. bei Thieren	271
Hundszahn, s. Erythronium	278
Hundszunge, s. Cynoglossum	
Hungercur	
Hungerharke	279
Hunnemannia	
Husten. I. Bei Menschen	
Husten. II. Bei Thieren	283
Hut	283
Hutung	285
Hyacinth	291
Hyacinthus	
Hydrangea	295
Hydrocotion, s. Regenbad	296
Hydrophan	
Hygrometer	
Hyoscyamus	302
Hyoscyamus niger, s. Bilsenkraut	
Hypericum	
Hypochondrie	
Hypothek, s. Verpfändung	304
Hypotheke, ein Getränk	
Hypoxis	
Hyssop, s. Ysop	305
Hysteric	

I.

Ibbetsonia, s. Cyclopia	306
Iberis	
Idokras	
Igel	307
Ignazbohne	308
Ilex	
Illicium	309
Iltis	
Iltisfelle	310
Immobilien, s. Sachen	
Imnau	
Impatiens	
Imperial	311
Imperial	
Imperiale	
Impfen, s. Kuhpocken	312

	Seite
Impotenz	312
Indebitum	313
Indig	315
Indigcarmin, ſ. Carmin	318
Indigenat, ſ. Heimathsrecht	
Indigeſtion, ſ. Magen	
Indigküpe, ſ. Blaukūpe	
Indigofera	
Indoſſament	319
Influenza, ſ. Grippe	320
Infundiren, Infuſum, ſ. Aufguß	
Infuso-decoctum	
Ingelheimer, ſ. Rheinwein	
Inga, Ingwer	321
Ingwer, als Gewürz	
Ingwer, als Pflanze	322
Ingwerbier	
Innungen	
Inſecten-Fang	345
Inſectenkunde	345
Inſecten-Sammlung	353
Inſectenſtich	358
Inſtert, ſ. Kalbsgekröſe	359
Inſtrumente	
Interceſſion	

	Seite
Intereſſe, ſ. Schaden	360
Intereſſenrechnung, ſ. Zinsrechnung	
Interimſchein	
Interuſurium	
Intervention	361
Inteſtaterbfolge	362
Inula	378
Inventarium	
Inventur	383
Ipecacuanha	385
Ipomoea	
Ipomopsis, ſ. Gilia	386
Iris	
Irrereden	387
Irrthum	388
Iſcht	391
Iſenbar, Iſenbart, ſ. Beurré	392
Isländiſches Moos	
Isochilos	
Isopogon	393
Isotoma	
Italieniſche Sprache	
Itea	395
Ixia	
Ixora	396

Jot.

Jacaranda- oder braſilian. Peckholz	397
Jacconnet	
Jacobsklee, ſ. Lotus Jacobaeus.	
Jacobsſtab, ſ. Narcissus Pseudo-Narcissus	
Jacquinia	
Jäten	
Jagd	398
Jagd-Recht	
Jahresringe, ſ. Holz	404
Jalappe, als Zierpfl., ſ. Mirabilis u. Ipomoea	
Jalappe	
Jalouſien	
Jambuſenbaum, ſ. Eugenia	405
Jamespulver	
Japaniſche Erde	
Japaniſcher Kitt	
Jasmin	406
Jasminum	
Jaspis	

Jatropha	407
Jauche, ſ. Dünger	
Jelängerjelieber, ſ. Lonicera Caprifol. u. Perycly menum	
Jeruſalemsblume, ſ. Lychnis chalcedonica	
Joch	
Jod	408
Johannisapfel	
Johannisbeere	410
Johannisbeerſtrauch	413
Johannisbeer-Wein	417
Johannisberger, ſ. Rheinwein	419
Johannisbrod	
Johannisbrodbaum, ſ. Ceratonia	
Johanniskäfer	
Johanniskraut	420
Johannislauch, ſ. Schnittlauch	
Johannisroggen, ſ. Roggen	
Johanniswedel, ſ. Spiraea Ulmaria	

	Seite
Johanniswürmchen	420
Jonquille, s. Narcissus Jonquilla	
Journal, s. Handelsbücher	424
Juchten, s. Juften	
Jucken, s. Hautjucken	
Judasbaum (Judenlinde), s. Cercis	
Juden	
Judenbart, s. Saxifraga sarmentosa	426
Judenkirsche	
Judenpech, s. Asphalt	
Juften	
Julep	427
Julienne	
Jungfernhonig, s. Honig	427
Jungfernmilch	
Jungfernwachs, s. Wachs	428
Junquiek	
Juno, s. Iris persica	
Jupiterbart, s. Anthyllis Barba Jovis	
Jupiterblume, s. Agrostemma Flos Jovis	
Juriſtiſche Perſon, s. Perſon	
Jus	
Jus accrescendi, s. Erbſchaft	429
Justitia	
Juwelengewicht	
Juwelier	430

K.

Kabeljau	430
Kacholong	
Käferſammlung, s. Insectenſammlung	
Käfig, s. Singvögel	
Kälberkopf	
Käſe	
Käſe-Bereitung	433
I. Bereitung der Sauermilch-Käſe	435
II. Bereit. kleiner Süßmilch-K.	439
III. Bereit. großer Süßmilch-K.	441
IV. Bereit. verſchiedener beſonderen Arten Käſe	448
Käſebeutel	452
Käſeklößer oder Käſekeulchen, s. Käſe	
Käſekuchen, s. Kuchen	
Käſe-Made	
Käſematte, s. Käſebereitung	453
Käſe-Milbe	
Käſepappel	
Kaff	
Kaffee	
Kaffee-Baum, s. Coffea	468
Kaffee-Brodchen	
Kaffee-Eſſenz	469
Kaffee-Liqueur	
Kaffee-Maſchinen	
Kaffee-Räucherungen	471
Kaffee-Satz	472
Kaffee-Service	
Kaffee-Surrogate	473
Kaffee-Syrup	478
Kaffee-Tinctur	480
Kaffee-Wicke	
Kaiſergrün	481
Kaiſerkrone, s. Fritillaria imperialis	
Kaiſerlicher Leibtrank	
Kaiſerſalat, s. Dragun	
Kalanderlerche, s. Lerche	
Kalb	
Kalb, als Speiſe	484
Kalbefieber	493
Kalben	494
Kaldaunen	
Kaleidoſkop	
Kalekutſcher Hahn, s. Truthahn	495
Kalender	
Kali	506
Kalium	507
Kalk	508
Kalk, als Baumaterial, s. Mörtel u. Stucco	509
Kalkblau	
Kalkbrennerei	
Kalkmilch, s. Kalk	515
Kalkſtein, s. Bauſteine u. Kalk	
Kalkwaſſer, s. Kalk	
Kalmank	
Kalmia	
Kalmus, s. Calmus	
Kalte Flecke	

	Seite
Kalteſchale	516
Kaltes Fieber, ſ. Wechſelfieber	518
Kameelgarn	
Kameelhaar	
Kameelheu	
Kamelott	
Kamille, ſ. Chamille	
Kamin	
Kamm	519
Kampher, ſ. Campher	
Kampherbaum, ſ. Laurus Camphora	
Kaneelſtein, ſ. Heſſonit	
Kanefaß	
Kanigwerden des Weins, ſiehe Weinkrankheiten	
Kaninchen, zahmes	
Kaninchen, wildes	523
Kaninchenfelle	524
Kanne	
Kantenäpfel	
Kapaun	525
Kapern	
Karat	526
Karauſche	
Karbe, ſ. Kümmel	527
Karbe	
Karfunkel	532
Karfunkelkrankheit, ſ. Milzbrand	
Kari	
Karlsbad	
Karpfen	537
Karſt, ſ. Baumhacke	540
Kartätſche	
Karten-Künſte	
Kartenlegen	546
Kartenſpiele	
Karthäuſerpulver	
Kartoffel	547
Kartoffel-Bier	588
Kartoffel-Brod	589
Kartoffel-Fütterung	591
Kartoffel-Gries u. Kartoffel-Grütze, ſ. Kartoffel	594
Kartoffel-Mehl	
Kartoffel-Stärkmehl, ſ. Stärkmehl	
Kartoffel-Wein	
Kaſchemir-Shawls	
Kaſimir	595
Kaſtanie	
Kaſtanien-Baum	597
Kaſtanien-Kaffee	600
Katinat	
Kattun	
Katze	
Katzenauge	603
Katzen-Felle	
Katzenkraut	
Katzenmünze, ſ. Nepeta	
Kauf	
Kaufleute	621
Kaulfussia	622
Kautſchuk	
Kauz, ſ. Eule	625
Kegel	
Kegel-Schnitt	628
Kegel-Spiel	631
Kehlkopfentzündung	634
Kehlkopfſchwindſucht	635
Kehlſucht, ſ. Bräune	636
Kelchblume, ſ. Calycanthus	
Keller	
Kellerhals, ſ. Daphne Mezereum	637
Kellerwurm	
Kennedya	
Kerbel	
Kerbelrübchen, ſ. Kerbel	638
Kerria, ſ. Corchorus japon	
Kermes	
Kernbeißer	639
Kernlinge	
Kerſer	640
Keſſelbaum	
Keſſelbraun	641
Ketmia, ſ. Hibiscus syriacus	
Kette	
Kettenbruch, ſ. Bruchrechnung	
Kettenregel	
Keuchhuſten	643
Keuſchbaum, ſ. Vitex	645
Kibitzei, als Pflanze, ſ. Fritillaria Meleagris	
Kicher	
Kiebitz	646
Kiefer	
Kienöl	649
Kienruß, ſ. Ruß u. Kohlenſchwarz	
Kieſelerde	
Kiggelaria	650
Kilogramme	
Kilolitre	

	Seite
Kindbett, s. Wochenbett	650
Kindbettfieber	
Kinder	652
Kinderkrankheiten, s. Krankheiten der Kinder	656
Kinderschriften	
Kino	664
Kirchberger Grün, s. Kaiser-Grün	
Kirsch-Baum	
Kirsche	676
Kirsch-Fink, s. Kernbeißer	682
Kirsch-Geist, s. Kirsch-Wasser.	
Kirsch-Kerne	
Kirschlerbeer	
Kirschlerbeer-Wasser	
Kirschvogel, s. Pirol	683
Kirsch-Wasser	
Kirsch-Wein	
Kissingen	685
Kisten	
Kitaibelia	686
Kitay	
Kitt	
Klären	692
Klärmittel, s. Klären	696
Klaffer, s. Hahnenkamm	
Klafter	
Klangfiguren	
Klapperjagd	699
Klare	
Klatschrose	
Klauen	
Klauen, als Dünger, s. Dünger.	700
Klauenfett	
Klauenseuche	
Klaviersaiten	706
Kleber, s. Mehl	
Klee	
Kleidermacherkunst	747
Kleidung	
Kleinia	749
Kleister	
Klempner	751
Klette	
Klettern	
Klippfisch	752
Klöber, s. Kloß	
Kloß	
Klumpfuß	758
Klystier	731
Knabenkraut, s. Orchis	732
Knall-Fidibus, s. Fidibus	732
Knall-Gas	
Knall-Pulver	
Knall-Quecksilber	733
Knall-Silber	734
Knautia	735
Knetmaschinen, s. Brodbacken	
Kniegeschwulst	
Kniegeschwamm	736
Knoblauch	738
Knochen	739
Knochen-Bouillon, s. Knochen-Gallert	740
Knochenbruch	
Knochenfraß	743
Knochen-Gallert	745
Knochen-Kohle	
Knochen-Leim, s. Knochen-Gallert	756
Knochen-Mehl	
Knochen-Topf, s. Digester	758
Kneppern	
Knorpelkirschen	
Koaks	759
Kobalt	
Kobaltblau	
Koch	760
Kochbücher	
Kochen der Speisen, s. Küchenregeln	761
Kochofen, s. Küche	
Kochsalz	
Köder	767
Koelreuteria	770
Königsgeld	
Königs-Geschenk von Neapel	
Königsholz	771
Königskerze	
Königswasser	
Körbel, s. Kerbel	772
Körnerlack, s. Gummilack	
Kohl, als Feldgewächs	
Kohl, als Gartengewächs	780
A. Weißer Kopf-Kohl	781
B. Braun-, Blau- od. Grün-K.	783
C. Schnitt-Kohl	784
Kohl, als Speise	785
I. Weißer Kopf-Kohl	
II. Rothkraut, Roth-Kohl	787
III. Welsch-Kohl	
Kohle	788
Kohlen-Blau	791

	Seite
Kohlen-Dämpfe	792
Kohlen-Erde	
Kohlensäure	
Kohlensalbe	793
Kohlensaures Kali	794
Kohlen-Schwarz	
Kohlrabi	796
Kohlrübe	797
Kokkelskörner	801
Kolatschen, s. Colatschen	
Kolben	
Koller, s. Dummkoller	
Kopek	
Kopfgrind, s. Grind	802
Kopfrechnen	
Kopfsalat, s. Salat	803
Kopfschmerz	
Kopfwunde	806
Koppelhutung	807
Koppeljagd	808
Koppelwirthschaft	
Korallenbaum, s. Erythrina	809
Korb	
Korinthen	810
Kork	
Korkstöpsel, s. Stöpsel	
Korn der Münzen, s. Münzen	
Korn, als Getreide	
Kornblume, gemeine	
Kornelbaum, s. Corneliuskirschbaum	
Kornkaffee, s. Kaffeesurrogate	
Kornwurm	
Korzee	813
Kommiß	
Krähe	
Krähenaugen	814
Krähenhütte	814
Krätze	815
Krätze, Raude	817
Kräuter-Bier	820
Kräuter-Cur	821
Kräuter-Käse, s. Käse-Bereitung	822
Kräuter-Pulver	
Kräuter-Suppe, s. Suppe	
Kräuter-Säckchen	
Kräuter-Säfte, Kräuter-Cur	
Kräuter-Wein	
Kraft-Bier	
Kraft-Mehl	823
Kraft-Suppe, s. Suppe	
Krahn	
Krammetsvogel	
Krampf	824
Krankenpflege	826
Krankheiten der Kinder	828
Krankheiten der Pflanzen	832
Krapfen	835
Krapp	
Krapp-Lack	836
Krausemünze	838
Kraus Kohl, s. Kohl	
Kraut, s. Kohl	
Kraut-Salat	
Krebs	
Krebs, I. bei Menschen	844
II. bei Thieren	848
Krebs der Obstbäume, s. Brand	
Krebsaugen, s. Krebssteine	
Krebsbutter, s. Butter	849
Krebsdistel	
Krebs-Steine	
Kreide	

Nachträgliche Berichtigungen.

Zum ersten Bande.

S. 191 Z. 3 v. o. st. 1,06847 l. 1,064042.
— 300 — 2 v. u. st. dasselbe l. dieselbe.

Zum zweiten Bande.

S. 448 Z. 7 v. u. st. 216 l. 256.
— 448 — 3 v. u. st. 216 l. 256.
— 449 — 1 v. o. st. 216 l. 256.
— 449 — 4 v. u. st. 3 l. 4.
— 449 — 3 v. u. st. 12,358 l. 12,3589.
— 449 — 2 v. u. st. 352te l. 3520te u. st. 12,358 l. 12,3589.
— 449 — 1 v. u. st. um $\frac{1}{7000}$ Gtr. gefehlt hat, u. $\frac{1}{7000}$ viel weniger als $\frac{1}{12}$ ist, l. um $\frac{1}{70000}$ Gtr. gefehlt hat, u. $\frac{1}{70000}$ viel weniger als $\frac{1}{1200}$ ist.
— 450 — 1 v. o. st. 1 Ctr. l. 1 Loth.
— 489 — 24 v. u. st. Schein-D. l. Rhein-D.

Zum dritten Bande.

S. 270 Z. 12 v. o. nach: im Dunkeln, füge hinzu: bei größerer Entfernung in voller Intensität; bei abnehmendem Tageslicht oder im Dunkeln im Zimmer blenden sie das Auge so, daß die Farben fast ganz verschwinden.
— 277 — 9 v. o. st. Draht l. Docht.
— 435 — 29 v. u. nach: 8 Glaubersalz, füge hinzu: 10 Wasser.
— 480 — 20 v. o. st. 454,13 l. 4,3413
— 737 — 18 v. u. st. 4 Grän l. 12 Grän.
— 769 — 10 v. o. st. Decimetre l. Centimetre.

Berichtigungen zum vierten Bande.

S. 109 Z. 12 v. o. st. fest l. fast.
— 284 — 21 v. o. st. seet l. soet.

Das
Hauslexikon.

Vollſtändiges Handbuch
praktiſcher Lebenskenntniſſe für alle Stände.

Fünfter Band.

Kreis — Mythologie.

Mit Königl. Würtembergiſchem allergnädigſten Privilegio.

Leipzig, 1836.
Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

K.

Kreis iſt diejenige Figur, welche entſteht, wenn ſich eine begrenzte gerade Linie um einen ihrer Endpuncte, der hierbei feſt bleibt, in einerlei Ebene nach einer u. derſelben Richtung ſo lange fortbewegt, bis ſie wieder in ihre anfängliche Lage kommt. I. **Begriffsbeſtimmungen.** 1) Der feſte Punct heißt der **Mittelpunct** oder das **Centrum**, die den K. erzeugende gerade Linie der **Halbmeſſer** oder **Radius**, u. der von dem andern Endpuncte der Geraden zurückgelegte Weg der **Umfang** oder die **Peripherie** des K. oder die **Kreislinie**. Jedes beliebige Stück des Kreisumfangs wird ein **Kreisbogen** oder Arcus, der 4te Theil des ganzen Umfangs ein **Quadrant**, u. die gerade Linie, welche die Endpuncte eines Bogens verbindet, die **Sehne** oder **Chorde** dieſes Bogens genannt. Die letztere heißt ein **Durchmeſſer** oder **Diameter**, wenn ſie durch den Kreismittelpunct geht. 2) Die von einem Bogen u. ſeiner Sehne begrenzte Figur nennt man einen **Kreisabſchnitt** oder ein **Segment**, welches zum Halbkreiſe wird, wenn die Sehne ein Durchmeſſer iſt, ſo wie das, aus dem Halbirungspuncte des Bogens auf ſeine Sehne gefällte, Loth die **Höhe** oder die **Sagitte** des Abſchnitts. Verbindet man die Endpuncte eines Bogens mit dem Kreismittelpuncte durch zwei Radien, ſo begrenzen dieſe drei Linien einen **Kreisausſchnitt** oder **Sector**, der ebenfalls zum Halbkreiſe wird, wenn der Bogen der halben Peripherie gleich iſt. 3) Der von zwei Radien eines K. eingeſchloſſene Winkel heißt ein **Centriwinkel** oder **Winkel am Mittelpuncte**; dagegen der Winkel, den zwei, aus einem Puncte des Umfangs gezogene, Sehnen einſchließen, ein **Umfangs-** oder **Peripheriewinkel**. Ein ſolcher Peripheriewinkel ſteht **auf** dem Bogen, welcher zwiſchen ſeinen Schenkeln liegt u. **in** dem Bogen, welcher jenen zur Peripherie ergänzt. Werden aus irgend einem Puncte des Bogens eines Abſchnitts Verbindungslinien nach den Endpuncten ſeiner Sehne gezogen, ſo führt der von dieſen Verbindungslinien gebildete Winkel oft den Namen eines **Winkels im Abſchnitte**. 4) Unter den unzähligen Sehnen, die ſich durch einen u. denſelben Punct innerhalb eines K. ziehen laſſen, giebt es immer eine, die in dieſem Puncte halbirt wird. Sie wird die **Mittelſehne** dieſes Puncts genannt. Jede aus irgend einem Puncte gezogene Gerade, welche dem Umfange eines K. in zwei verſchiedenen Puncten begegnet, nennt man eine **Schneidende** oder **Secante**; die Stücke derſelben vom gewählten Puncte bis zu jedem der Begegnungspuncte, die **Abſchnitte** auf dieſer Secante, die auf einerlei oder auf entgegengeſetzten Seiten des Puncts liegen, je nachdem der letztere außerhalb oder innerhalb des K. angenommen iſt. Fallen die beiden Begegnungspuncte einer Secante mit dem Kreisumfange in einen zuſammen, ſo geht die Secante in eine gerade **Berührende** (oder **Tangente**) über, die demnach mit dem K. nur einen Punct gemeinſchaftlich hat, wie weit dieſelbe auch nach beiden Richtungen verlängert werden mag. Beſchreibt man einen K., deſſen Umfang mit dem eines andern nur einen Punct gemeinſchaftlich hat, ſo wird derſelbe ein **Berührungskreis** u. zwar ein **äußerer** oder **innerer** ge-

nannt, je nachdem er außerhalb oder innerhalb des ursprünglichen K. liegt. Die Eigenschaft der Berührung ist in beiden Fällen etwas Wechselseitiges, weßhalb man auch die Benennungen oft vertauscht. Der, beiden einander berührenden Linien gemeinschaftliche, Punct ist der Berührungspunct. K., welche einen gemeinschaftlichen Mittelpunct haben, heißen concentrisch, u. die von beiden Umfängen begrenzte Figur wird ein Kreisring genannt. Was man unter den Abständen eines Puncts von einem Kreisumfange versteht, ist in dem Art. Kegelschnitt unter (II.) nachzulesen. 5) Hier mag zugleich erklärt werden, was man unter dem Ausdrucke Krümmungskreis versteht. Ist nämlich an einen Punct irgend einer krummen Linie eine gerade Berührungslinie gezogen u. auf diese nach der Seite zu, wo die Curve liegt, im Berührungspuncte ein Loth errichtet, so müssen Kreislinien, welche durch den Berührungspunct beschrieben werden u. deren Mittelpuncte auf dem Perpendikel liegen, die krumme Linie berühren. Ein Theil nun dieser Kreisumfänge geht zwischen der geraden u. der krummen Linie durch; ein Theil derselben aber liegt ganz diesseits der krummen Linie. Derjenige Kreis aber, welcher den Uebergang von jenen zu diesen bildet, heißt der Krümmungskreis der Curve für jenen Punct, weil seine Krümmung unter allen Kreiskrümmungen der Krümmung der Curve an diesem Puncte am nächsten kommt. Der Radius des Krümmungskreises wird der Krümmungshalbmesser genannt. Ein Beispiel s. unter Ellipse, VIII. 7. Die Krümmungen zweier Kreise verhalten sich umgekehrt wie ihre Halbmesser. 6) Zieht man aus dem Mittelpuncte O eines K. nach irgend einem, in seiner Ebene angenommenen, Punct A eine gerade Linie, schneidet von O aus in der Richtung OA auf dieser Linie oder ihrer Verlängerung ein Stück OB ab, welches der dritten Proportionale zu OA u. dem Halbmesser gleich ist (wo demnach für r als Radius OA : r = r : OB ist), so heißen die Puncte A u. B conjugirte oder zugeordnete Pole u. zwar der Punct B der Pol der unbegrenzten geraden Linie, welche durch den Punct A lothrecht auf OA gezogen worden, so daß diese lothrechte die zu B gehörige Polare, das durch B gehende Loth aber die Polare von A ist. Aus dieser Begriffsbestimmung folgt sogleich, daß wenn der eine Punct innerhalb des Kreises angenommen ist, der ihm conjugirte außerhalb desselben liegen müsse u. umgekehrt. Fällt der Punct in den Umfang selbst, so fällt der conjugirte Punct mit ihm zusammen u. die conjugirten Polaren fallen mit der Berührungslinie an den Punct zusammen. 7) Aehnlichkeitspuncte zweier K. nennt man die beiden Puncte auf der Verbindungslinie ihrer Mittelpuncte (oft die Axe der beiden K. genannt), in denen sich die geraden Linien schneiden, welche die Endpuncte paralleler Halbmesser verbinden. Für parallele Halbmesser, die auf einerlei Seite der Axe liegen, hat man den äußern, für solche aber, die auf entgegengesetzten Seiten der Axe liegen, den innern Aehnlichkeitspunct. Jede durch einen Aehnlichkeitspunct beliebig gezogene Gerade heißt eine Aehnlichkeitslinie. Für zwei unveränderte K. giebt es nur 2 Aehnlichkeitspuncte. 8) Unter Potenz eines Puncts in Bezug auf einen K. versteht man das (unveränderliche) Rechteck aus den Abschnitten irgend einer aus diesem Puncte gezogenen K.-Secante (vgl. 4.). Je nachdem der Punct außerhalb oder innerhalb des K. liegt, heißt die Potenz eine äußere oder innere. Die äußere Potenz ist immer dem Quadrate über der, aus dem Puncte an den K. gezogenen, Berührungslinie, die innere Potenz aber dem Quadrate der halben Mittelsehne (vgl. 4.) des Puncts gleich. Die Potenz eines Puncts in der Peripherie ist Null. Potenzlinie zweier K. heißt diejenige Linie, auf welcher alle Puncte liegen, die für beide K. einerlei Potenz haben. Sie ist immer eine gerade Linie, welche auf der Axe senkrecht steht. 9) Aehnlichkeitspolaren zweier K. werden die beiden geraden Linien genannt, welche als Polaren zu den beiden Aehnlichkeitspuncten dieser K. gehören

(vgl. 7.). 10) Mit dem Ausdruck, der Winkel, unter welchem zwei K.-Umfänge einander schneiden, bezeichnet man den Winkel, den die, im Durchschnittspuncte an beide K. gezogenen, geraden Berührungslinien einschließen. 11) Ein Kreis heißt einem Vielecke umschrieben, wenn sein Umfang durch alle Winkelspitzen desselben geht, u. gegenseitig ein solches Vieleck dem K. eingeschrieben. 12) Ein K. heißt einem Vielecke eingeschrieben, wenn derselbe alle Seiten des Vielecks berührt. Beim Dreiecke unterscheidet man noch den K., welcher alle Seiten von Innen berührt, durch den Namen des innern Berührungskreises von den drei übrigen, den äußern, welche je eine Seite von Außen berühren. Die letztern werden auch oft die angeschriebenen K. genannt. Ein Vieleck, dem sich ein K. umschreiben oder einschreiben läßt, heißt im ersten Falle centrisch nach den Ecken, im zweiten centrisch nach den Seiten. Hierüber vgl. d. Art. Vieleck. — II. Eigenschaften der Winkel in u. am K. 13) In gleichen K. gehören zu gleichen Winkeln am Mittelpuncte gleiche Bogen, gleiche Sehnen, gleiche Ausschnitte u. gleiche Abschnitte. Dasselbe gilt auch für gleiche Bogen, Ausschnitte u. Abschnitte in gleichen K., so daß dann jedesmal alle übrigen genannten Größen einander gleich sind. Bei den Sehnen aber muß man, weil zu jeder Sehne zwei Bogen, zwei Winkel am Mittelpuncte, zwei Aus- u. Abschnitte gehören, welche einander bezüglich zur ganzen Peripherie, oder zu 4 rechten Winkeln, oder zum ganzen K. ergänzen, den obigen Satz dahin beschränken, daß zu gleichen Sehnen in gleichen K. nur gleiche gleichnamige Bogen, Mittelpunctswinkel, Aus- u. Abschnitte gehören. 14) Eben so gehört in gleichen K. zum kleinern von zwei Centriwinkeln stets der kleinere Bogen u. Ausschnitt, die kleinere Sehne aber nur dann, wenn jeder der Winkel kleiner als zwei rechte oder ein concaver Winkel ist. Für convexe, d. h. solche, die größer sind als zwei rechte, findet in Bezug auf die Sehnen gerade das Umgekehrte Statt. Aehnliche Beschränkungen, die oft übersehen werden, hat man zu machen, wenn die Bedingungen unsers Satzes mit den einzelnen Folgerungen vertauscht werden. 15) Daher verhalten sich jede zwei Winkel zu einander, wie die, zwischen ihren Schenkeln aus dem Scheitel mit einerlei Halbmesser beschriebenen, Bogen, so daß die eine dieser Größen stets das Maß der andern ist. 16) Jeder der unzähligen Peripheriewinkel, die auf einem u. demselben Bogen stehen können, ist halb so groß als der Centriwinkel, welcher mit jenem entweder auf demselben oder in einem gleichen K. auf einem gleichgroßen Bogen steht. 17) Es sind demnach alle Peripheriewinkel, welche in gleichen K. auf oder in gleichen Bogen stehen, einander gleich u. umgekehrt liegen die Spitzen aller einander gleichen Winkel, deren Schenkel durch die Endpuncte einer u. derselben geraden Linie gehen, auf zwei einander gleichen K.-Bogen, welche diese Linie zur Sehne haben. 18) Auch ergiebt sich aus dieser merkwürdigen u. folgenreichen Eigenschaft sogleich, daß ein Peripheriewinkel ein spitziger, ein rechter oder ein stumpfer Winkel ist, je nachdem der Bogen, auf dem er steht, kleiner, eben so groß, oder größer ist, als der halbe Umfang des K., oder, was auf dasselbe hinauskommt, je nachdem der Abschnitt, dessen Winkel er ist (vgl. 3.), größer, eben so groß, oder kleiner ist als der Halb-K. 19) Ebenso folgt aus dem Bemerkten, daß in jedem einem K. eingeschriebenen Vierecke zwei gegenüberliegende Winkel einander zu zwei rechten ergänzen. 20) Um zu prüfen, ob die Kanten eines Winkelhakens genau einen rechten Winkel einschließen, hat man nur nöthig, aus irgend einem Puncte einer unbegrenzten geraden Linie mit irgend einem Halbmesser einen Halbkreis zu beschreiben u. dann den Winkelhaken so auf denselben zu legen, daß die Ecke genau in irgend einen Punct des Umfangs u. die eine Kante auf den einen Endpunct des Durchmessers fällt. Geht dann zugleich die (nöthigenfalls verlängerte) andere Kante genau durch den andern Endpunct des Durchmessers, so ist wegen (18) der Winkelhaken richtig. 21) Errichtet man

im Endpuncte eines Halbmessers ein umbegrenztes Loth auf diesen, so ist dieses eine Berührungslinie an den K., u. umgekehrt, weiß man, daß eine gerade Linie einen K. in einem Puncte berührt, so steht die Verbindungslinie des Berührungs- u. Mittelpuncts auf der Berührenden senkrecht u. es muß das, im Berührungspuncte auf der Berührenden errichtete, Perpendikel durch den Mittelpunct des berührten Kreises gehen. Es müssen also die Mittelpuncte aller K., welche eine gerade Linie in einem gegebenen Puncte berühren, auf der unbegrenzten Linie liegen, welche in diesem Puncte die Gerade rechtwinklig durchschneidet. 22) Zieht man durch den Berührungspunct einer Berührenden eine beliebige Sehne, so entstehen ein Paar Nebenwinkel. Jeder derselben ist dann immer so groß, als der Winkel desjenigen der beiden entstandenen Abschnitte, welcher zwischen den Schenkeln des jedesmaligen andern Nebenwinkels liegt. Mit Hülfe dieses Satzes u. des 23ten kann man sehr leicht über einer gegebenen Sehne einen Abschnitt construiren, welcher einen gegebenen Winkel faßt. — III. Von den einander in u. am K. schneidenden Linien. 23) Der Durchmesser, welcher eine Sehne halbirt, halbirt auch die ihr zugehörigen Bogen, Winkel am Mittelpuncte, Aus- u. Abschnitte. Auch steht ein solcher Durchmesser immer auf der Sehne senkrecht, so wie umgekehrt der auf einer Sehne senkrechte Durchmesser diese stets halbirt, u. endlich das, im Halbirungspuncte einer geraden Linie errichtete, unbegrenzte Loth der Ort der Mittelpuncte aller K. ist, welche diese Linie zur Sehne haben. 24) Von allen geraden Linien, welche sich aus einem Puncte innerhalb eines K., der nicht Mittelpunct ist, an dessen Umfang ziehen lassen, ist diejenige die größte, welche durch den Mittelpunct geht, u. diejenige die kleinste, welche mit der vorigen einen gestreckten Winkel bildet. Unter den übrigen, aus jenem Puncte an den Umfang gezogenen, Linien gehören zu gleichen Winkeln, die sie mit der kleinsten bilden, gleiche, zu ungleichen concaven Winkeln aber gleichnamig ungleiche. Alles dieß gilt auch, wenn der gewählte Punct im Umfange liegt. Für einen Punct außerhalb eines K. hat man zwischen dem Theile des Umfangs, der nach dem gewählten Puncte zu convex ist u. zwischen dem, dem Puncte zugewandten, concaven Theile zu unterscheiden. Dann ist die größte von allen Linien die an den concaven Theil gezogene, welche durch den Mittelpunct geht; die kleinste aber das Stück der größten, welches bis an den convexen Theil geht. Unter den übrigen, entweder an den convexen, oder an den concaven Theil gezogenen, sind diejenigen einander gleich, welche mit der kleinsten oder größten gleiche Winkel bilden; von zwei an den convexen Theil gezogenen Linien ist die die kleinere, welche mit der kleinsten den kleinern Winkel bildet; für den concaven Theil dagegen findet gerade das Umgekehrte Statt. Die, aus dem Puncte an den Umfang gezogenen, Berührungslinien scheiden den concaven von dem convexen Theil, sie bilden daher die Grenzen der Ab- u. Zunahme für die übrigen Linien. 25) Gleichweit vom Mittelpuncte abstehende Sehnen sind einander gleich. Von zwei ungleichen Sehnen steht die kleinere am weitesten vom Mittelpuncte ab. Der Durchmesser ist die größte aller Sehnen. 26) Aus einem Puncte außerhalb eines K. lassen sich nur zwei Berührende an diesen ziehen, die einander stets gleich sind. 27) Für zwei durch einen u. denselben Punct gezogene Secanten (4.), gleich viel, ob der Punct außer- oder innerhalb des K. liegt, ist das Rechteck aus den Abschnitten der einen gleich dem Rechteck aus den Abschnitten der andern. Man kann daher immer eine Proportion bilden, wenn man die Abschnitte der einen zu äußern u. die der andern zu innern Gliedern macht. Umgekehrt, findet diese Beziehung für die Abschnitte zweier sich schneidender Linien Statt, so liegen die vier Endpuncte dieser Abschnitte auf einer K.-Peripherie. 28) Daraus folgt, daß das Quadrat jedes Loths, welches aus irgend einem Puncte des Umfangs auf einen Durchmesser gefällt wird, dem Rechtecke aus den zugehörigen Abschnitten dieses Durchmessers gleich, d. h. daß das Loth die mittlere Proportionale zwischen den

Abſchnitten des Durchmeſſers iſt. In gleicher Weiſe hat das Quadrat einer, aus irgend einem Puncte an den K. gezogenen Berührenden mit dem Rechtecke aus den Abſchnitten irgend einer Secante, die aus dieſem Puncte gezogen worden, gleiche Größe. 29) Das Quadrat jeder Sehne iſt gleich dem Rechtecke aus dem, durch einen ihrer Endpuncte gehenden, Durchmeſſer in das Stück deſſelben, welches zwiſchen der Sehne u. dem, aus ihrem zweiten Endpuncte auf den Durchmeſſer gefällten, Lothe liegt. 30) Zieht man daher aus dem einen Endpuncte eines Durchmeſſers zwei Sehnen, ſo verhalten ſich die Quadrate derſelben, wie die zugehörigen in (29) genannten Stücke dieſes Durchmeſſers. Man kann demnach immer zwei Linien finden, welche ſich verhalten, wie die Quadrate zweier anderen gegebenen Linien, eine Aufgabe, auf welche ſich viele andere reduciren. 31) Die zuletzt genannten Eigenſchaften des K. ſind an Anwendungen ungemein ergiebig. Aus denſelben läßt ſich darthun, daß die Wurzeln jeder quadratiſchen Gleichung, d. h. diejenigen beiden Werthe, welche einzeln ſtatt x geſetzt, die Bedingungen der Gleichung $x^2+ax+b=o$ erfüllen (wo die gegebenen Größen a u. b auch negativ ſeyn können), durch eine Conſtruction vermittelſt der geraden Linie u. des Kreiſes darſtellbar ſind. Mit Hülfe von (28) oder (29) kann man aus gegebenen Zahlen auf geometriſchem Wege Quadratwurzeln ausziehen. Um z. B. die Quadratwurzel aus 5 zu finden, trage man von einem, in einer Linie angenommenen, Punct A eine beliebige Längeneinheit E nach der einen Richtung hin 5 mal, nach der andern aber einmal ab, ſo daß $AB=5.E$ u. $AC=1.E$, wo B u. C auf entgegengeſetzten Seiten von A liegen; beſchreibe über BC als Durchmeſſer einen Halbkreis, errichte in A ein Loth auf BC, das der Peripherie in D begegnet u. meſſe AD durch die Einheit E, ſo iſt die erhaltene Zahl die geſuchte Quadratwurzel (wegen 28), indem $AC:AD=AD:AB$, d. i. $1:x=x:5$, oder $x=\sqrt{1.5}=\sqrt{5}$ iſt. Auch die Multiplication u. Diviſion der Zahlen läßt ſich (nach 27) geometriſch verrichten ꝛc. — IV. Von den einander ſchneidenden oder berührenden K. 32) Wenn der Abſtand der Mittelpuncte zweier K. größer iſt als die Summe ihrer Halbmeſſer, ſo liegt jeder K. ganz auſſerhalb des andern; iſt jener Abſtand der Summe ihrer Halbmeſſer gleich, ſo berühren die K. einander von Außen, u. iſt jener Abſtand gleich dem Unterſchiede der Radien, ſo berühren die K. einander von Innen; iſt jener Abſtand kleiner als die Summe, aber größer als der Unterſchied der Radien, ſo ſchneiden die K. einander; iſt endlich jener Abſtand kleiner als der Unterſchied der Radien, ſo liegt der kleinere K. ganz innerhalb des größern. — V. Von der Theilung der K.-Bogen u. K.-Linien. 33) Jeder K.-Bogen läßt ſich halbiren, wenn man im Mittelpuncte ſeiner Sehne auf dieſe ein Loth errichtet oder aus den beiden Endpuncten des Bogens mit einem, ſeiner Sehne gleichen, Halbmeſſer auf beiden Seiten derſelben Bogen ſchlägt, die einander ſchneiden u. beide Durchſchnittspuncte durch eine gerade Linie verbindet. Daraus ergiebt ſich, daß ein K.-Bogen auch in 4, 8, 16 ꝛc. gleiche Theile getheilt werden kann. In andere gleiche Theile läßt ſich ein beliebiger Bogen nicht mehr mit Hülfe der geraden Linie u. des K. allein theilen. So hat man ſchon bei der Theilung in drei gleiche Theile, oder der Triſection, die Kegelſchnitte (ſ. d.) zu Hülfe zu nehmen. 34) Anders verhält es ſich mit dem ganzen Umfange. Dieſer wird zunächſt durch jeden Diameter in zwei, u. durch zwei auf einander ſenkrechte Diameter in vier gleiche Theile getheilt, welche Theilung man (nach 33) beliebig fortſetzen kann. 35) Der Radius eines K. läßt ſich als Sehne genau 6 Mal im Umfange deſſelben abtragen, wodurch alſo die Theilung des Umfangs in 6, mithin auch (wegen 33) in 12, 24, 48 ꝛc. gleiche Theile bewirkt iſt. Auch iſt damit zugleich die Theilung in 3 gleiche Theile gegeben. 36) Um den Umfang in 10 gleiche Theile zu theilen, conſtruire man ein rechtwinkeliges Dreieck, deſſen eine Kathete dem ganzen u. deſſen andere Kathete dem halben Radius gleich iſt, ſchneide von der zugehörigen Hy-

potenuse ein Stück ab, das der kleinern Kathete gleich ist: so ist das übrigbleibende Stück der Hypotenuse die zu dem 10ten Theile des Umfangs gehörige Sehne. Damit ist die Peripherie zugleich in 5, in 20, 40, 80, gleiche Theile getheilt. 37) Schneidet man von dem 6ten Theile des Umfangs den 10ten Theil desselben ab, so ist der übrigbleibende Bogen der 15te Theil des Umfangs, weil $\frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{1}{15}$. Es läßt sich also mit Hülfe des Vorigen der Umfang noch in 15, folglich auch in 30, 60, .. gleiche Theile theilen. 38) Dieß waren die, den Alten bekannten, elementar-geometrisch möglichen Theilungsreihen des Umfangs, die erst durch Gauß einen wesentlichen Zuwachs erhielten, welcher zeigte, daß man überhaupt den Umfang in $2^m + 1$ Theile theilen könne, sobald die erhaltene Zahl außer 1 u. sich selbst keinen einzigen Theiler habe. Dahin gehören $2^0+1=2$; $2^1+1=3$; $2^2+1=5$; $2^4+1=17$; $2^8+1=257$ ꝛc., so daß dadurch die Theilung in 17 u. in 257 gleiche Theile zunächst hinzukam. Beide können hier nicht näher mitgetheilt werden. Die erstern findet man u. a. in der: Ebenen Geometrie von Paucker. Königsb., 1822. gr. 8., sehr vollständig behandelt; die letztern zuerst in Crelle's Journal für Mathem. von Richelot u. von Fischer. 39) Auf unsern winkelmessenden Instrumenten findet man die Peripherie zunächst in 360 gleiche Theile getheilt, eine Zahl, auf welche keine der angegebenen Theilungsreihen führt, so daß diese Eintheilung nur mechanisch gemacht werden kann. Man hat aber diese Zahl, so wie die 60 mit gutem Bedachte gewählt, weil in denselben sehr viele andere Zahlen ohne Rest aufgehen. So ist 60 theilbar durch 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30; u. 360 durch 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 60, 72, 90, 120 u. 180. Den 360ten Theil einer K.-Linie, oder den 180ten des Halb-K., oder den 90ten des Quadranten, nennt man einen Bogengrad, den 60ten Theil eines Bogengrades eine Bogenminute, den 60ten Theil einer Bogenminute eine Bogensecunde, u. bisweilen noch den 60ten Theil einer Bogensecunde eine Bogentertie. Gewöhnlich aber drückt man Winkel, welche kleiner als eine Secunde sind, in Decimaltheilen einer Secunde aus. $35° 17' 18''$ bezeichnet 35 Grad 17 Minuten 18 Secunden. Der zu einem Bogengrade ꝛc. gehörige Winkel am Mittelpuncte heißt ein Winkelgrad ꝛc. Man hat für beide einerlei Bezeichnung. Die Franzosen theilten, unzweckmäßig genug, den Quadranten in 100 gleiche Theile, die sie Grade nannten, u. zweckmäßig die Grade weiter nach dem zehntheiligen Zahlensysteme. Von der ersten Eintheilung kommen sie jetzt schon wieder zurück. Man vgl. Nonius. — VI. Andeutung des Verfahrens, den Umfang u. Inhalt eines K. durch den Halbmesser desselben zu bestimmen. 40) Verbindet man, wenn der Umfang eines K. in irgend viel gleiche Theile getheilt ist, die auf einander folgenden Theilungspuncte durch gerade Linien, so erhält man ein reguläres, dem K. eingeschriebenes Vieleck (s. Vieleck). Der Umfang desselben ist immer kleiner als die Peripherie u. sein Flächeninhalt kleiner als der Inhalt des K. Halbirt man jetzt die Bogen, wodurch der Umfang in doppelt so viel Theile getheilt wird, so erhält man durch dasselbe Verfahren ein reguläres eingeschriebenes Vieleck von doppelt so großer Seitenzahl als die des vorigen Vielecks war. Der Umfang u. Inhalt dieses neuen Vielecks ist offenbar größer als der des vorigen, bleibt aber immer kleiner als der des K. Es kommt also das neue Vieleck in beiderlei Beziehung dem K. näher, als das vorige. Setzt man diese Bogenhalbirungen allmälig fort, so erhält man Vielecke, die dem K. immer näher kommen u. in der Zeichnung sehr bald nicht mehr vom K. unterschieden werden können. 41) Andererseits, zieht man an die Theilungspuncte einer, in irgend viel gleiche Theile getheilten, Peripherie die Berührenden u. verlängert jede, bis sie der nächstfolgenden begegnet, so erhält man ein reguläres, dem K. umschriebenes Vieleck. Der Umfang u. Inhalt desselben ist nun immer größer als der des K. Halbirt

man die, zwischen zwei auf einander folgenden Berührungspuncten befindlichen, Bogen u. zieht an diese Halbirungspuncte die Berührenden, bis sie den beiden benachbarten des vorigen Vielecks begegnen; so erhält man das umschriebene reguläre Vieleck von doppelter Seitenzahl. Der Umfang u. Inhalt des letztern ist immer kleiner als der des ursprünglichen, bleibt aber immer größer als der des K. 42) Hieraus ergiebt sich, daß der K. sowohl seinem Umfange als Inhalte nach die Grenze der Zunahme der ihm eingeschriebenen u. der Abnahme der ihm umschriebenen regulären Vielecke ist. Nun ist jedes eingeschriebene solche Vieleck einem Dreiecke gleich, das zur Grundlinie den Umfang des Vielecks, zur Höhe aber den Abstand einer Seite vom K.-Mittelpuncte hat; u. jedes umschriebene gleicht einem Dreiecke, dessen Grundlinie ebenfalls der Umfang, dessen Höhe aber der K.-Halbmesser ist. Folglich ist der Flächeninhalt des K. einem Dreiecke gleich, dessen Grundlinie mit der Peripherie desselben gleiche Länge hat u. dessen Höhe der Halbmesser ist. Kennt man daher den Inhalt des K., so ist dadurch sein Umfang bestimmt u. umgekehrt, so daß wir blos noch das eine zu suchen haben. Dazu wird am bequemsten der Inhalt gewählt. 43) Durch eine geometrische Construction aus dem gegebenen Halbmesser eines K. die Seite eines Quadrats finden, dessen Inhalt dem des K. gleich ist, oder durch Rechnung die Zahl finden, mit welcher man das Quadrat des Radius multipliciren muß, um einen dem K. gleichen Flächenraum zu finden, heißt die Quadratur des K. suchen. Daß sich, um dieß gleich hier abzuthun, keine Zahl angeben läßt, die mit dem Halbmesserquadrate multiplicirt, einen Flächenraum giebt, welcher dem K. vollkommen genau gleich ist, das ist erwiesen. Nicht mit gleicher Bestimmtheit läßt sich behaupten, daß sich nicht durch eine geometrische Construction eine Linie aus dem Halbmesser finden ließe, deren Quadrat dem K. gleich wäre. Die unglücklichen K.-Quadrirer, deren Zahl mit der Verbreitung gründlicher mathematischer Kenntnisse in umgekehrtem Verhältnisse steht, wissen meistentheils gar nicht einmal, was sie eigentlich suchen, u. haben nicht selten den wenigen Verstand, welchen sie etwa noch mitbrachten, daran gesetzt. Diese Leute sind von jeher eine wahre Plage für wirkliche Mathematiker gewesen, indem sie dieselben mit ihren neuen Entdeckungen beschenkten. 44) Könnte man nun, um die vorige Untersuchung wieder aufzunehmen, 1) die Zahl angeben, womit das Quadrat des Halbmessers zu multipliciren wäre, um den Inhalt eines einzigen, dem K. eingeschriebenen regulären Vielecks darzustellen; 2) eben so den Inhalt des umschriebenen, von derselben Seitenzahl berechnen; 3) zeigen, wie aus diesen beiden der Inhalt sowohl des ein-, als des umgeschriebenen Vielecks von doppelter Seitenzahl zu finden wäre: so ließe sich durch fortgesetzte Anwendung dieser Vorschriften eine Reihe von ein- u. umgeschriebenen Vielecken berechnen, worin die gleichzahligen immer weniger u. weniger von einander unterschieden wären u. zwischen denen der K.-Inhalt fortwährend läge. Würde dann der Inhalt des letzten, gleichviel ob innern oder äußern, Vielecks, für den Inhalt des K. genommen, so hätte man zwar den des letztern nicht genau, aber es wäre die Grenze des begangenen Fehlers bekannt, indem dieser jedenfalls weniger betrüge als der Unterschied zwischen dem zuletzt berechneten äußern u. dem gleichvielseitigen innern Vielecke. Es leuchtet darnach ein, daß man durch fortgesetzte Berechnung solcher Vielecke dem K. so nahe kommen kann, als man nur immer will u. als man dessen in der Anwendung nur immer bedarf. Die dazu nöthigen einfachen Sätze findet man in jedem Elementarlehrbuche der Geometrie. Die Resultate derselben sind in Folgendem mitgetheilt. — VII. Verhältniß, welches zwischen dem Durchmesser u. Umfange, so wie dem Durchmesser u. Flächeninhalte eines K. besteht, u. Regeln, diese Größen wechselseitig auseinander zu berechnen. 45) Für eine ganz grobe Annäherung kann man annehmen, daß sich der Durch-

messer des K. zu seinem Umfange verhalte, wie 1 : 3; daß mithin, wenn der Durchmesser eines K. 1 Fuß ist, sein Umfang 3 Fuß ist. Dieß Verhältniß ist aber nicht genau. Genauer ist das Verhältniß 7 : 22; noch genauer 106 : 333; noch genauer 113 : 355, noch genauer 33102 : 103993 u. s. f. Setzen wir also jedenfalls den Durchmesser = 1, so wird der Umfang mit zunehmender Genauigkeit ausgedrückt werden können durch 3 oder $\frac{22}{7}$ oder $\frac{333}{106}$ oder $\frac{355}{113}$ oder $\frac{103993}{33102}$. Jedenfalls ist man übereingekommen, die Zahl, mit welcher der Durchmesser zu multipliciren ist, damit die Länge des Umfangs richtig herauskomme, mit dem griechischen Buchstaben π zu bezeichnen u. man kann also für π setzen 3 oder $\frac{22}{7}$ oder $\frac{333}{106}$ oder $\frac{355}{113}$ u. s. f., je nachdem man mindere oder größere Genauigkeit verlangt. Das Verhältniß $\frac{355}{113}$ ist schon so nahe genau, daß es selten nöthig seyn wird, noch weiter zu gehen. Man kann es leicht nach der Bemerkung im Gedächtniß behalten, daß es richtig erhalten wird, wenn man die 3 ersten ungeraden Zahlen jede 2 mal neben einander schreibt 113355, u. die erste Hälfte zum Nenner, die andere zum Zähler macht. 46) Am bequemsten ist im Allg., die Zahl π durch einen Decimalbruch (s. d.) auszudrücken. Nun ist $\frac{22}{7} = 3{,}1429\ldots$, wovon blos die beiden ersten Decimalen oder Bruchstellen genau sind; $\frac{333}{106}$ ist $= 3{,}141509$, wovon die 4 ersten Decimalen genau sind; $\frac{355}{113}$ ist $= 3{,}14159292\ldots$, wovon die 6 ersten Decimalen genau sind. Ludolph von Collen berechnete die Zahl π mit unsäglicher Mühe zuerst bis auf 32 Decimalen genau, daher sie auch nach ihm die Ludolphsche Zahl genannt wird. Später hat man sie aber bis auf 140 Decimale genau berechnet. Sie ist folgende:

3,14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288
41971 69399 37510 58209 74944 59230 78164
06286 20899 86280 34825 34211 70679 82148
08651 32823 06647 09384 46095 50582 26136

Hiernach kann man auch sagen, daß sich der Durchmesser zum Umfange verhalte (mit zunehmender Genauigkeit) wie 1 : 3 oder wie 10 : 31 oder 100 : 314 oder 1000 : 3141 oder 10000 : 31415 u. s. f. Je mehr Decimalen man solchergestalt zuzieht, deste geringer ist die Abweichung von der völligen Schärfe. 47) Mit Hülfe der, auf angegebene Weise bestimmten Zahl π ist es nun auch leicht, aus dem Durchmesser oder Halbmesser eines Kreises dessen Inhalt zu berechnen. Man hat hierzu nur nöthig, die, in irgend einem Maße, z. B. in Zollen oder Fußen, ausgedrückte, Länge des Halbmessers mit sich selbst u. das Product noch mit der Zahl π zu multipliciren, dann hat man die Zahl resp. von Quadratzollen oder Quadratfußen, welche der Kreis in sich befaßt. Es sey z. B. der Halbmesser eines Kreises 3 Zoll; so findet man für den Inhalt: π mal 9 Qu.-Zoll. Setzt man nun für π die Annäherungszahl $\frac{355}{113}$ oder 3,14159, so ergiebt sich der Inhalt zu $\frac{3195}{113}$ oder 28,27431 Qu.-Zoll. Hätte der Halbmesser z. B. 3 Fuß 1 Zoll, so müßte man den Fuß erst in Zolle oder den Zoll in Fuße (als Zwölftheile desselben) verwandeln, ehe man die Rechnung (mit 37 Zoll oder $3\frac{1}{12}$ Fuß)

vornehmen könnte. 48) Es ist wahr, daß, da die Zahl π sich nicht mit absoluter Genauigkeit ausdrücken läßt, man, wie viel Decimalen man auch von dem angegebenen Werthe von π gebrauchen mag, doch nie im Stande seyn wird, die Länge des Umfangs oder den Inhalt des Kreises mit absoluter Genauigkeit nach seinem Durchmesser oder Halbmesser zu berechnen; allein die übrig bleibende Abweichung von der völligen Schärfe wird für alle Anwendungen ganz unmerklich werden, wenn man nicht gar zu wenige Decimalen des Werthes von π zuzieht. Um sich eine Idee von der Annäherung an die völlige Schärfe zu machen, welche der oben bis auf 140 Decimalen fortgeführte Werth von π gewährt, wollen wir annehmen, unsere Erde fasse 10 Quinquillionen Sandkörner. Denkt man sich dann eine Kugel A, welche unsere Erdkugel so oft enthält, als diese Sandkörner fassen könnte, ferner eine Kugel B, welche A eben so oft enthält, noch eine dritte C, welche B eben so oft enthält, u. noch eine D, die so groß ist, als 1000 C, dann ist durch die ersten 120 Decimalen, also noch nicht einmal durch alle oben angegebenen, die Kreisfläche so genau bestimmt, daß der Fehler im Vergleich mit dem Quadrate des Halbmessers noch nicht so viel beträgt, als ein Sandkorn im Vergleich mit der Kugel D. 49) Bisher haben wir nur die Regeln mitgetheilt, den Umfang oder Inhalt eines K. aus dessen Halbmesser oder Durchmesser zu berechnen. Es kann aber auch vorkommen, daß man aus dem Umfange oder Inhalte eines K. dessen Halbmesser zu finden hat. Aus dem Umfang erhält man den Halbmesser, wenn man den Umfang mit dem Doppelten der Zahl π, d. i. mit 6,283185... dividirt oder, was dasselbe ist, ihn mit $\frac{1}{2\pi}$ d. i. mit 0,1591549 multiplicirt. So z. B. ist für einen Kreisumfang von 9 Fuß Länge der Halbmesser 1,4323941 Fuß. Aus dem Inhalt findet man den Halbmesser, wenn man den gegebenen Kreisinhalt mit π dividirt oder, was dasselbe ist, ihn mit $\frac{1}{\pi} = 0{,}318310$ multiplicirt u. aus dem Quotienten oder Product die Quadratwurzel zieht. Es seyz. B. der Inhalt des K. 20 Qu.-Fuß. 20 mit 0,318310 multiplicirt, giebt 6,3662, u. hieraus die Quadratwurzel gezogen giebt 2,52, welches also die Länge des Halbmessers in Fußen ist. Formeln: Wenn der Halbmesser des K. r, der Umfang p, der Flächeninhalt q heißt, so hat man zur Ableitung dieser Größen aus einander $p = 2\pi r$; $r = \frac{p}{2\pi}$; $q = \pi r^2$;

$$r = \sqrt{\frac{q}{\pi}} = \sqrt{\frac{1}{\pi}}\sqrt{q}.$$

— VIII. Wichtigste Functionen der Zahl π. 50) Da man mit der Zahl π sehr häufig zu dividiren, zu multipliciren, Wurzeln daraus auszuziehen u. überhaupt auf mannichfache Weise mit ihr zu rechnen hat, so ist eine Tabelle sehr nützlich, welche diese Rechnung, für die am häufigsten vorkommenden Fälle zum Voraus angestellt, enthält. Hier folgt eine solche, bis auf 10 Decimalen berechnet.

2π	= 6,28318 53072;	$\frac{1}{8}\pi$	= 0,39269 90817;
4π	= 12,56637 06144;		
$\frac{1}{2}\pi$	= 1,57079 63268;	$\frac{1}{12}\pi$	= 0,26179 93878;
$\frac{1}{4}\pi$	= 0,78539 81634;	$\frac{1}{180}\pi$	= 0,01745 32926;
$\frac{4}{3}\pi$	= 4,18879 02048;	$\frac{1}{360}\pi$	= 0,00872 66463;
$\frac{1}{6}\pi$	= 0,52359 87756;	$\pi\sqrt{2}$	= 4,44288 29382;

$\pi\sqrt{\frac{1}{2}} = 0{,}22507\ 90790;$

$\frac{1}{\pi} = 0{,}31830\ 98862;$

$\frac{2}{\pi} = 0{,}63661\ 97724;$

$\frac{4}{\pi} = 1{,}27323\ 95447;$

$\frac{6}{\pi} = 1{,}90985\ 93171;$

$\frac{180}{\pi} = 57{,}29577\ 95131;$

$\frac{360}{\pi} = 114{,}59155\ 90262;$

$\frac{1}{2\pi} = 0{,}15915\ 49431;$

$\frac{1}{4\pi} = 0{,}07957\ 74715;$

$\frac{1}{6\pi} = 0{,}05305\ 16477;$

$\frac{1}{\pi}\sqrt{2} = 0{,}45015\ 81581;$

$\frac{1}{\pi}\sqrt{\frac{1}{2}} = 0{,}22507\ 90790;$

$\pi^2 = 9{,}86960\ 44011;$

$6\pi^2 = 59{,}21762\ 64065;$

$\frac{1}{\pi^2} = 0{,}10132\ 11836;$

$\frac{1}{2\pi^2} = 0{,}05066\ 05918;$

$\frac{1}{6\pi^2} = 0{,}01688\ 68639;$

$\sqrt{\pi} = 1{,}77245\ 38509;$

$2\sqrt{\pi} = 3{,}54490\ 77018;$

$\frac{1}{2}\sqrt{\pi} = 0{,}88622\ 69255;$

$\frac{1}{8}\sqrt{\pi} = 0{,}22155\ 67314;$

$\sqrt{\frac{\pi}{2}} = 1{,}25331\ 41373;$

$\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 0{,}56418\ 95835;$

$2\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 1{,}12837\ 91671;$

$\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 0{,}28209\ 47918;$

$\frac{1}{6}\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 0{,}09403\ 15973;$

$\frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 0{,}07052\ 36970;$

$\sqrt{\frac{2}{\pi}} = 0{,}79788\ 45608;$

$\sqrt[3]{\frac{\pi}{6}} = 0{,}80599\ 59770;$

$\sqrt[3]{\frac{6}{\pi}} = 1{,}24070\ 09819;$

log vulg π = 0,49714 98727;
log nat π = 1,14472 98858;

Wer oft Veranlassung zur Rechnung mit der Zahl π hat, thut wohl, sich von den am häufigsten vorkommenden Werthen eine Tafel aller einzifferigen Vielfachen zu entwerfen, wie dieß in dem Art. Dividiren näher ist nachgewiesen worden. 51) Einige merkwürdige Reihen, welche der Zahl π gleich sind, mögen hier noch Platz finden. $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9}$ &c. giebt für den Radius als Einheit den vierten Theil des Kreisumfangs. Das Quadrat des Durchmessers eines Kreises ist, für die Kreisfläche als Einheit,

kleiner als $\frac{3.3.5.5.7.7.9.9.}{2.4.4.6.6.8.8.10.}\sqrt{1\frac{1}{9}}$ u. größer als $\frac{3.3.5.5.7.7.9.9.}{2.4.4.6.6.8.8.10.}\sqrt{1\frac{1}{10}}$.

Diese Reihe kann man beliebig fortsetzen. Auch läßt sich das Quadrat des Durchmessers, den K. zur Einheit genommen, durch folgenden Kettenbruch ausdrücken:

$$1 + \cfrac{1^2}{2 + \cfrac{3^2}{2 + \cfrac{5^2}{2 + \cfrac{7^2}{2 + \cfrac{9^2}{2 + \text{&c.}}}}}}$$

Diese 3 merkwürdigen Formen rühren der Reihe nach von Leibnitz, Wallis u. Brouncker her. — IX. Aufgaben, welche auf der K.-Rechnung beruhen. 52) Die Aufgaben, welche die Herleitung des Umfangs oder Inhalts eines Kreises aus seinem Durchmesser oder Halbmesser oder umgekehrt betreffen, sind schon unter VII. erörtert worden. Die nachfolgenden

Aufgaben werden wir meiſt gleich an beſtimmten Beiſpielen erläutern, nach denen ſich dann andere analoge leicht werden berechnen laſſen. In den Formeln, die wir für die Geübtern beifügen, bedeutet r den Halbmeſſer, p den Umfang, q den Flächeninhalt des K. 53) Das Verhältniß der Umfänge oder Inhalte zweier K. finden, wenn das Verhältniß ihrer Halbmeſſer oder Durchmeſſer bekannt iſt. Die Umfänge zweier K. verhalten ſich wie ihre Halb- oder Durchmeſſer, die Flächen derſelben aber wie die Quadrate ihrer Halb- oder Durchmeſſer. Iſt demnach der Durchmeſſer des K. A 3 mal ſo groß als des K. B, ſo wird der Umfang von A auch 3 mal ſo groß als der von B, der Flächeninhalt von A aber 3 mal 3, d. i. 9 mal ſo groß ſeyn als der von B ſeyn. 54) Einen K. zu conſtruiren, welcher (ſeinem Flächeninhalte nach) ſo groß iſt, als die Summe zweier oder mehrerer K. Setze die Halbmeſſer beider gegebenen K. rechtwinkelig, wie die 2 Katheten eines rechtwinkeligen Dreiecks (ſ. Dreieck) aneinander, u. ziehe die Hypotenuſe. Dieſe ſtellt den Halbmeſſer des K. dar, der ſo groß als die Summe der beiden gegebenen iſt. Auch durch Rechnung kann man den Halbmeſſer des verlangten K. finden. Es ſeyen z. B. die Halbmeſſer der beiden gegebenen K. 4 Zoll u. 3 Zoll. Erhebe beide zum Quadrat, giebt 16 u. 9 Zoll u. ziehe aus ihrer Summe, 25, die Quadratwurzel, giebt 5. Alſo iſt 5 Zoll die Länge des Halbmeſſers des verlangten K., welcher den beiden gegeben gleich iſt. 55) Aus den Halbmeſſern, beiſpielsweiſe 11″ u. 7″, zweier concentriſcher K. den Inhalt des entſtandenen K.-Ringes zu berechnen. Multiplicire die Summe von 11 u. 7, d. i. 18, mit dem Unterſchiede zwiſchen 11 u. 7, oder 4, u. dieſes Product 72 mit π, giebt 226,1945 □″ oder 2 □′ 26 □″ 19,45 □‴. (□′ bedeutet Quadrat-Fuß, □″ Qu.-Zoll, □‴ Qu.-Linie.) Formel: Ring $= \pi(r+r')(r-r')$. 56) Der Halbmeſſer eines K. ſey 7,8″, wie groß muß der Halbmeſſer eines größern concentriſchen K. ſeyn, damit der Ring beiſpielsweiſe 1 □′ betrage? Multiplicire 1 □′ oder 100 □″ mit $\frac{1}{\pi}$, giebt 31,8310, addire dazu 7,8″ mit ſich ſelbſt multiplicirt, oder 60,84, giebt 92,6710 u. ziehe aus dieſer Zahl die Quadratwurzel, giebt 9,63″ als geſuchten Radius. Formel: $r = \sqrt{\left(\frac{1}{\pi}\varrho + r'^2\right)}$, wenn ϱ den Inhalt des Ringes bezeichnet. 57) Aus dem Umfange eines K., beiſpielsweiſe 109′, ſeinen Inhalt zu finden. Multiplicire 109 mit ſich ſelbſt, u. dieſe Zahl 11881 noch mit $\frac{1}{4\pi}$, giebt zum Inhalte 945 □′. Formel: $q = \frac{1}{4\pi} \cdot p^2$. 58) Aus dem Inhalt eines K., beiſpielsweiſe 2 □′, ſeinen Umfang zu finden? Multiplicire π mit 2, giebt 6,2832, ziehe daraus die Quadratwurzel, giebt 2,50 u. verdoppele dieſe, wodurch man 5′ als geſuchten Umfang erhält. Formel: $p = 2\sqrt{\pi q} = 2\sqrt{\pi} \cdot \sqrt{q}$. 59) Aus dem Halbmeſſer eines K., beiſpielsweiſe 5″, die Länge eines Bogens deſſelben, beiſpielsweiſe von 37° 12′, zu finden. Multiplicire $37° 12' = 37\frac{12°}{60}$ mit 5, giebt 186 u. dieſe Zahl noch mit $\frac{\pi}{180}$, ſo erhält man 3,236″ als Länge des Bogens. Formel: wenn β die Anzahl der Grade u. b die Länge des zugehörigen Bogens bezeichnet: $b = \frac{\pi}{180} \cdot r\beta$. Iſt β in Minuten oder in Secunden gegeben, ſo muß man, anſtatt mit $\frac{\pi}{180}$, beziehungs-

weise mit $\frac{\pi}{60.180}$ oder mit $\frac{\pi}{60.60.180}$ multipliciren. 60) **Aus der Länge eines Bogens, Beisp. 6″ u. dem dazu gehörigen Radius, Beisp. 5″, die Anzahl der Grade des Bogens zu finden.** Man dividire mit 5 in 6, giebt 1,2 u. multiplicire damit in $\frac{180}{\pi}$, so erhält man 68,7549° oder 68° 45′ 18″. Formel: $\beta = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{b}{r}$. 61) **Die Länge eines Bogengrades, einer Bogenminute, einer Bogensecunde für einen gegebenen Radius zu berechnen.** Die Länge eines Bogengrades findet man, wenn der Radius mit 0,017453292520; die Länge einer Bogenminute, wenn der Radius mit 0,000290888209; die Länge einer Bogensecunde, wenn der Radius mit 0,000004848137 multiplicirt wird. In J. K. Schulze's Sammlung logarithmischer Tafeln, Berl. 1778. u. a. findet man diese Längen für alle Grade, Minuten u. Secunden bis auf 27 Decimalstellen, in Vega's kleinen logar. Tafeln auf 8 Decimalstellen berechnet. Derjenige Bogen, welcher so lang ist, als der zugehörige Radius, enthält 57° 17′ 44,8″ oder 206264,8″. 62) **Den Flächeninhalt eines K.-Ausschnitts aus dem Bogen u. Radius zu berechnen.** Jeder K.-Ausschnitt ist einem Dreiecke gleich, welches die Länge des Bogens zur Grundlinie u. den zugehörigen Radius zur Höhe hat. Ist daher der Bogen 6 Zoll lang u. der Radius 5″, so ist der Ausschnitt = 15 □″. Vgl. Dreieck (12). Wäre der Bogen dagegen in Graden ꝛc. gegeben, z. B. 17° 29′, so drücke man denselben zunächst in Graden allein aus, was hier 17,4833.. giebt, multiplicire diesen mit dem Quadrate des Halbmessers, z. B. mit 9 mal 9 (wenn nämlich der Halbmesser selbst 9 gesetzt wird) u. diese Zahl 1416,15 noch mit $\frac{\pi}{360}$; giebt 12,358 als verlangten Inhalt des Sectors. Formel für s als Sector $s = \frac{1}{2}\,br = \frac{\pi}{360°} \cdot \beta r^2$. Daraus ergeben sich noch die zwei andern Formeln $\beta = \frac{360}{\pi} \cdot \frac{s}{r^2}$ u. $r = \sqrt{\left(\frac{360}{\pi} \cdot \frac{s}{\beta}\right)}$. 63) **Berechnung der K.-Abschnitte.** Ist der Bogen in Graden u. der Radius gegeben, so multiplicire man die Grade mit $\frac{\pi}{180}$, subtrahire davon den sinus des zugehörigen Winkels am Mittelpuncte u. multiplicire den Rest mit dem halben Quadrate des Radius. Formel: $Sgm = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\pi}{180} \varphi - \sin \varphi\right)$. Für $\varphi = 15°$ u. $r = 40'$ erhält man $\frac{\pi}{180}$ mal $15° = 0{,}261800$; davon den sinus von 15°, d. i. 0,258819 subtrahirt, läßt 0,002981. Diese Zahl wird mit der Hälfte von 40 mal 40, d. i. mit 800 multiplicirt, giebt 2,38 □′ als Inhalt des Abschnitts. Aus der Sehne a u. dem in Graden ausgedrückten Bogen eines Segments erhält man den Inhalt des letztern durch folgende Formel: $\frac{1}{4} a^2 \left(\frac{\pi}{360} \cdot \frac{\beta}{\sin \frac{1}{2}\beta^2} - \cot \frac{1}{2}\beta\right)$. 64) **Aus der Sagitte h eines Abschnitts u. dem Durchmesser d des zugehörigen K. den Inhalt des erstern zu berechnen.** Dieß kann mittelst folgender Tabelle geschehen.

A	B	A	B	A	B
0,01	0,00133	0,18	0,09613	0,35	0,24498
0,02	0,00375	0,19	0,10390	0,36	0,25455
0,03	0,00687	0,20	0,11182	0,37	0,26418
0,04	0,01054	0,21	0,11990	0,38	0,27386
0,05	0,01468	0,22	0,12811	0,39	0,28359
0,06	0,01924	0,23	0,13647	0,40	0,29337
0,07	0,02417	0,24	0,14494	0,41	0,30319
0,08	0,03044	0,25	0,15355	0,42	0,31304
0,09	0,03501	0,26	0,16226	0,43	0,32293
0,10	0,04088	0,27	0,17109	0,44	0,33284
0,11	0,04701	0,28	0,18002	0,45	0,34278
0,12	0,05339	0,29	0,18905	0,46	0,35274
0,13	0,06000	0,30	0,19817	0,47	0,36272
0,14	0,06683	0,31	0,20738	0,48	0,37270
0,15	0,07387	0,32	0,21667	0,49	0,38270
0,16	0,08111	0,33	0,22603	0,50	0,39270
0,17	0,08854	0,34	0,23547		

Man dividirt nämlich mit dem Durchmesser in die Sagitte u. sucht diesen Quotienten unter der Rubrik A. Die danebenstehende Zahl B multiplicirt man hierauf mit dem Quadrate des Durchmessers, so hat man den Inhalt de Abschnitts. — X. Literarische Nachweisungen zu diesem Art. 65) Wer mehr als gewöhnliche Belehrung über die Eigenschaften des K. wünscht, dem sind vor Vielen zu empfehlen: Die ebene Geometrie von G. Paucker. Königsb., 1822. gr. 8., u. Van Swinden's Elemente der Geom., a. d. Holländ. von C. F. A. Jacobi. Jena, 1834. gr. 8. Jenes enthält u. a. auch eine Menge Annäherungsconstructionen in Bezug auf die Rectification u. Quadratur des K.; dieses ist ungemein reichhaltig an Lehrsätzen, die den K. betreffen u. die man anderwärts vergeblich sucht. Maschereni hat ein sehr scharfsinniges Werk über den Gebrauch des Zirkels geschrieben, das Grüson aus dem Ital. oder vielmehr aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt hat (Berlin, 1825), u. welches lehrt, alle Aufgaben der Elementargeometrie ohne Lineal, blos mit Anwendung des Zirkels aufzulösen u. deshalb den Praktikern besonders zu empfehlen ist. Ein Gegenstück dazu bilden: J. Steiner's geometrische Constructionen mittelst der geraden Linie u. eines festen K. Berl. 1833. gr. 8.

Kremnitzer Weiß, s. **Bleiweiß**.

Kreosot, ist derjenige Stoff, welchem der Holzessig seine fäulnißwidrige u. munificirende Wirkung, der Rauch seine Eigenschaft, in den Augen eine beizende Empfindung zu erregen u. Nahrungsmittel zur Conservation tauglich zu machen, verdankt. Er wird durch ziemlich verwickelte Operationen in Apotheken (wo man ihn jetzt überall haben kann) u. chemischen Fabriken aus Theer, am liebsten von Buchenholz, worin er noch viel reichlicher als im Holzessig vorhanden ist, bereitet u. stellt in reinem Zustande eine farblose, durchsichtige, schwach fettig anzufühlende Flüssigkeit von der Consistenz eines etwas kühlen Mandelöls dar. Hat ein Brechungsverhältniß 1,5343 bei sehr starkem Zerstreuungsverhältniß 0,5479, einen eigenthümlichen durchdringenden, sehr fest sich an alles hängenden Rauchgeruch, höchst brennenden u. auf der Zunge (die dabei verletzt wird), ätzenden Geschmack. Verändert sich nicht an Luft u. Licht. Zeigt ein sp. Gew. 1,037 bei 16° R. Dehnt sich von 16° bis 162½° R. von 100 bis auf 116 seines Volumens aus. Ist bei 21¼° R. unter Null noch flüssig; siedet bei 162½° R. unter 26½ par. Zoll Druck. Verdunstet, auf Papier getropft, binnen einigen Tagen von selbst. Läßt sich unverändert überdestilliren; brennt mittelst eines Dochtes mit sehr starkem Rußrauch. Löst sich bei gewöhnlicher Temp. in seinem 80fachen Gewicht Wasser auf, welche, sehr brennend u. hintennach süß-

lich schmeckende, Auflösung K.-Wasser heißt; kann seinerseits bis $\frac{1}{10}$ seines Gewichts Wasser enthalten. Mischt sich mit Alkohol, Aether, fetten u. ätherischen Oelen in allen Verhältnissen. Vermag das Indigblau aufzulösen. Aeußert eine heftig schrumpfende, schmerzende Wirkung auf die Haut, besonders wenn sie von der Oberhaut entblößt ist, was darauf beruht, daß es das thierische Eiweiß kräftig zum Gerinnen bringt. Fische, Fliegen, Wespen, die man in K.-Wasser wirft oder damit bestreicht, sterben bald unter den heftigsten Schmerzen. Frisches Fleisch oder dgl., in K.-Wasser gelegt u. nach Verweilen von $\frac{1}{2}$ bis 1 St. darin herausgenommen u. abgetrocknet, kann nunmehr in freier, warmer Sommerluft aufgehangen werden, ohne in Fäulniß zu gerathen; vielmehr trocknet es binnen 8 Tagen völlig aus. — Prüfung auf die Reinheit. a) Das K. muß bei Auflösung in concentrirter Kalilauge u. nachheriger Verdünnung mit Wasser nicht trübe werden, widrigenfalls es Eupion hält; b) es darf, einen Tag an die freie Luft gestellt, sich nicht färben; das daraus bereitete K.-Wasser darf durch einen Tropfen einer Auflösung von schwefelf. Eisenoxyd nur rothbraun, nicht schwarzbraun gefällt werden, endlich darf bei Zusammenrühren des K. mit seiner 2- bis 3fachen Menge starker Aetzkalilauge an der Luft gar keine, oder doch nur bei sehr starker Lauge eine geringe röthliche Farbenentwickelung sichtbar werden; widrigenfalls enthält es ein leicht oxydables Princip. c) Das, daraus bereitete, gesättigte K.-Wasser darf durch Bleizuckerlösung nicht getrübt werden, widrigenfalls ist Ammoniak gegenwärtig. d) Wenn man einige Tropfen davon in einem, unten geschlossenen, Glasröhrchen über einem Lichte bis über 80° R. erwärmt, darf sich kein Wasserdampf im Laufe der Röhre über dem K. anlegen, widrigenfalls ist Wasser vorhanden. e) Die Eigenschaft, Lackmus zu röthen, würde auf Gegenwart von Essigsäure deuten. f) Endlich muß das K., im 50fachen Gewicht Weingeist gelöst, bei Versetzung mit Barytwasser nicht blau werden, widrigenfalls wäre Pittakall gegenwärtig. — Anwendungen. Wiewohl man von der medicinischen Wirksamkeit des K. anfangs übertriebene Erwartungen gehegt hat, so bleibt es doch immer ein nützliches Mittel gegen manche Arten von Geschwüren u. ein vortreffliches Mittel, den Zahnschmerz von hohlen Zähnen zu beseitigen (s. Zahnschmerz). Auch mancher optischen Anwendungen (zu flüssigen Linsen, anstatt Flintglases, für Achromatisirung des Crownglases) u. wahrscheinlich des Gebrauches als Flüssigkeit im Thermometer ist es fähig. Ferner kann es als Zusatz zu Flüssigkeiten, in denen thierische Theile conservirt werden sollen, oder zur Conservation der Flüssigkeiten selbst, wie Mehlkleister, dienen; auch möchte wohl beim Ausstopfen der Thiere u. beim Einbalsamiren Gebrauch davon zu machen seyn. — Lit. Reichenbach, das K. in chem., phys. u. medic. Hinsicht. Zweite Aufl. Leipz. Barth. 1835. Bergmann, das K. in chem., pharm. u. therapeut. Beziehung, zunächst f. Aerzte u. Pharmaceuten. Nürnb. Campe. 1835. (12 Gr.). F. J. J. Wildbrand, Beiträge zur Würdigung der arzneilichen Wirkungen des K. Gießen, Ricker. 1834. (n. 6 Gr.).

Krepon, Krepun, zuweilen auch Kropp genannt (wiewohl sehr von Kreppflor (s. d.) zu unterscheiden), ist ein leichtes, leinwandartig gewebtes Zeug, meist ganz von Wolle, zuweilen halb Wolle, halb Leinen, dessen Kettenfäden fester gedreht sind, als die Einschlagfäden, u. welche man nach dem Weben den Dünsten kochenden Wassers aussetzt oder ganz in siedendheißes Wasser eintaucht, so daß es kraus zusammenläuft, runzlig wird u. die gekräuselte Oberfläche auch nachher behält. Man hat sowohl weiße, als schwarze, auch mit andern festen Farben gefärbten K., die ehedem weit mehr als jetzt zu verschiedenen Manns- u. Frauenkleidungen, besonders zur Trauer getragen wurden.

Kreppflor, Kropp, ein leichter, durchsichtiger, seidener, gekreppter, krauser Flor, weiß, schwarz oder buntfarbig, wovon der schwarze besonders zu

Tauber-, der farbige in neuerer Zeit zu Frauenkleidern stark getragen wird. Man nimmt dazu die feinste rohe Seide. Der Einschlagfaden ist stärker u. scharf, aber zur Hälfte nach der rechten, zur Hälfte nach der linken Hand gedreht. Es giebt mehrere verschiedene Arten K., doppelten u. einfachen, die sich sowohl im Gewebe selbst u. in der Qualität, als auch in der Länge u. Breite unterscheiden; sogen. glatter K. wird zur halben Trauer, der ganz gekreppte aber zur tiefen Trauer getragen. In Betreff der Breite hat man 18 Sorten, die von 2 zu 2 steigen, u. von Nr. 2. als der schmälsten anfangen, mit Nr. 36. als der breitesten, endigen. Die angesehensten Manufacturen sind in Bologna, Lyon u. Avignon.

Kresse, als Fisch, s. Grundling.

Kresse, als Pflanze. Unter dem Namen K. begreift man verschiedene Gewächse, wovon wir hier die wichtigsten betrachten wollen. Wenn von K. schlechthin die Rede ist, wird gemeiniglich die Garten-K. darunter verstanden. 1) Breitblätterige K., Pfefferkraut, Senfkraut, Ingwerkraut, lat. Lepidium latifolium *L.*, wächst in England Frankreich in schattigen u. feuchten Gegenden wild u. blüht im Juni u. Juli. Vermehrt sich auch bei uns ohne alle Wartung häufig in freiem Lande. Die ganze Pfl. hat einen scharfen, aromatischen Geschmack. Man genießt die jungen Blätter, mit Essig u. Baumöl angemacht, zum Fleisch. Das Kraut kann den Pfeffer in vielen Fällen zum Abwürzen der Speisen, beim Einlegen von Gurken ꝛc. ersetzen. — 2) Brunnen-K., Born-K., Wasser-K., lat. Sisymbrium nasturtium *L.*, ♃, wächst bei uns an Quellen u. in kleinen Bächen wild, wird aber auch zum Küchengebrauche gezogen. — Cultur. Zur Cultur der Brunnen-K. sind wesentlich nöthig: eine krystallhelle, mit fremden Stoffen (namentlich Gips- u. Eisentheilen) nicht geschwängerte, Quelle, welche auch bei der strengsten Kälte im Winter niemals zufriert, u. welche in künstliche Gräben oder Kanäle von 2 bis 2½ Fuß Tiefe u. 4 bis 6 Fuß Breite geleitet wird, die mit Schleusen versehen sind, mittelst deren das Wasser in denselben vermehrt oder vermindert werden kann. Diese Gräben müssen eine freie, offene, sonnige Lage u. nur ganz wenig Fall haben, so daß das Wasser darin nur ganz allmälig abfließt; die Ufer müssen scharf u. sauber in etwas schräger Richtung abgestochen werden. Gewöhnlich werden die Gräben neben einander, doch so angelegt, daß zwischen denselben ein 12 bis 16 Fuß breiter Strich Landes der ganzen Länge nach liegen bleibt, der dann mit andern Küchengewächsen bebaut wird. Der Boden der Gräben wird 4 Zoll hoch mit grobem Kies, welcher sehr sorgfältig gebnet wird, dann 6 Zoll hoch mit alter, mürber Schlammerde, die jedoch wenigstens 1 Jahr alt seyn muß, beschüttet, wonach zur Bepflanzung geschritten wird. Hierzu nimmt man die Stengel u. Zweige alter Pflanzen, welche mit Wurzeln versehen sind, schneidet sie in 4 bis 6 Zoll lange Stücke u. steckt sie, während man auf einem, quer über den Graben gelegten Brete kniet, nicht weiter als 3 bis 4 Zoll von einander, mittelst eines Holzes so tief in den Grund des Grabens ein, daß nur noch 1 Zoll hoch aus der Erde heraus sieht. Nachdem ein Graben besteckt ist, öffnet man die Schleuse u. läßt soviel Wasser in den Graben, daß die Stecklinge nur eben mit Wasser bedeckt werden. Der zweite Graben wird eben so besteckt u. erhält sein Wasser aus dem ersten, der dritte auf gleiche Weise ꝛc. Die Bepflanzung wird so zeitig als möglich im Frühling vorgenommen. Je mehr die Pfl. im Wachsthum vorschreiten, desto mehr muß Wasser zugelassen werden. An den jungen Pfl. darf nichts geschnitten werden, sondern dieselben müssen ungehindert bei immer stärkerm Zufluß von Wasser frei in die Blüte schießen können, worauf sie bis fast zu der Stelle abgeschnitten werden, wo ihre Wurzeln im Wasser ihren Anfang machen. Nach dem Abschneiden der Stengel streut man etwas feinen, verwesten Dünger

oben auf, wonach die Pfl. bald wieder kräftig zu vegetiren beginnen. Eine sorgfältige Pflege bedarf die Brunnen-K. im Winter bei strenger Kälte. Sie muß dann so tief als möglich unter Wasser gesetzt werden, u. um das Frieren des Wassers einerseits zu verhindern, andererseits die Pflanzen unter Wasser zu halten, fertigt man sich durchlöcherte, 2¼ Fuß lange, Bretter, an welche man einen Stiel einpaßt. Mit diesem Instrumente schlägt man flach auf die Wasserfläche, aus welcher sich die Pfl. emporheben. Hierdurch werden dieselben wieder unter das Wasser gedrückt u. somit gegen das Erfrieren geschützt. Bei günstiger Witterung wächst die Br.-K. außerordentlich schnell u. kann während der Wintermonate 4 bis 6 Mal geschnitten werden, was ihr den hohen Werth giebt u. den Anbau derselben zu einem der einträglichsten Zweige des Gemüsebaues macht. In Erfurt, wo man es mit dem Anbau der Br.-K. am Weitesten gebracht, ist man überzeugt, daß die Br.-K. schlechter werde, wenn man sie nicht jährlich wieder einpflanzt, welches daselbst vor Ende August bis Ende Sept. auf folgende Art geschieht. Um die Pfl. länger zu gewinnen, schneidet man die Stengel bis ungefähr 1 Fuß lang ab. Nun zieht man die übrig gebliebenen Stürzel der Br.-K. sammt den Wurzeln mittelst eines eisernen Hakens heraus, schwenkt den anhängenden überflüssigen Schlamm aus, macht, wenn alles ausgehoben ist, den Boden des Grabens (in Erfurt Klinger genannt) wieder recht eben, u. pflanzt die zur Seite gelegte Br.-K. auf vorhin beschriebene Art wieder ein. Ungefähr 3 Wochen nach der Pflanzung werden die bereits angewachsenen Pfl. mit einem Messer oder einer Sichel ganz nahe über dem Wasser abgeschnitten oder verstutzt, dann mit recht verwestem Rinds- oder am besten Schaf-Mist gedüngt. Der Mist wird mit einer Schaufel recht gleichförmig in dem Klinger ausgestreut u. zwischen den Wurzeln fest eingestampft. Nach jedem Schnitte wird von Neuem gedüngt, da die Br.-K. sonst nicht nur elend wächst, sondern auch zeitig in die Blüte geht, wo sie ganz nahe über dem Wasser abgeschnitten u. als unbrauchbar weggeworfen werden muß. Die Erziehung der Br.-K. durch den Samen ist nach Petsch noch leichter als durch Anpflanzung, wird indeß doch in Erfurt gar nicht angewandt, da es mit dem Wachsthum der Pfl. sehr langsam geht, ehe sie brauchbar werden. Zu dieser Cultur werden die Gräben nach obiger Vorschrift angelegt u. nur so viel Wasser in dieselben gelassen, daß dasselbe nur ein paar Linien hoch über dem Boden steht, hierauf wird der Samen gesäet, welcher bald keimt u. die Gräben mit Pfl. bedeckt. Je nachdem die Pfl. wachsen, läßt man mehr Wasser ein, schneidet aber im ersten Jahre nicht eher, als nach der Blüte. Die Düngung u. übrige Behandlung stimmt mit der angegebenen überein. — Ueber das Schneiden der K. sind noch einige Bemerkungen zu machen. Da die Br.-K. besonders im Winter als grünes Gemüse so sehr geschätzt ist, so wird das Abschneiden oft in der strengsten Kälte vorgenommen. In diesem Falle muß man aber, sobald eine Hand voll abgeschnitten u. diese wie gewöhnlich mit einer dünnen Weidenruthe zusammengebunden worden, das Bündchen sogleich unter das Wasser herabdrücken, damit die K. nicht erfriert. Wenn man so 15 bis 20 Bündchen fertig gemacht, legt man sie aus dem Wasser heraus in ein hölzernes Gefäß; bedeckt dieß sogleich mit einem Tuche u. geht damit schnell in die warme Stube oder das Gewächshaus. Man legt nun die Bündel schichtweise in eine hölzerne Butte u. zwar so, daß die Sturzeln der K. an die Wand der Butte zu liegen kommen. So zusammengepackt kommen sie zum Verkauf auf den Markt. Soll die Br.-K. verschickt werden, so schneidet man sie gern erst am Tage des Versendens; denn wenn man sie auf einander liegen läßt, erwärmt sie sich u. wird gelb. Im Sommer geschieht das Abschneiden nach Sonnenuntergange u. selbst Nachts. Man breitet sie auf den Rasenrändern an den Gräben aus, damit sie recht frisch bleibt u. bringt sie dann Morgens weg. Um die abgeschnittene Br.-K. eine Zeit lang

in gutem Zustande zu erhalten, legt man sie in ein Gefäß mit kaltem Wasser, welches an einen kühlen Ort gestellt, am besten aber in einen Brunnen gesenkt wird. — Anwendung. Die Brunnen-K. wird theils für sich allein als Salat, theils mit andern Kräutern gemengt genossen, u. hat eine eigenthümliche, Manchen freilich, besonders beim ersten Genusse, nicht zusagende Bitterkeit. Man mischt sie mit Sellerie u. Rettig, oder unter den Krautsalat; oder man schneidet sie klein, kocht sie in Wasser gar, gießt dann letzteres ab u. schmort sie nun mit etwas Fleischbrühe nebst Butter u. Speck. Manche mischen auch Semmelkrume, etwas Zwiebeln dazu u. würzen mit Muskatblüte. Auch genießt man sie wohl frisch auf Butterbrod. — 3) Garten-K., gemeine K., K. schlechthin, lat. Lepidium sativum *L.*, einjähriges, aus Frankreich stammendes, Gewächs, wovon es Varietäten mit krausen u. mit breiten Blättern giebt. Wächst in jedem Boden, selbst in magerm. Man säet den Samen, ohne ihn vorher einzuweichen, so zeitig es die Witterung gestattet u. ziemlich dick, im April oder auch noch früher. Wo schweres u. feuchtes Erdreich ist, säet man ihn nicht in Furchen, sondern streut ihn nur in Reihen von etwa 2 Zoll Breite über die, mit der Harke zuvor etwas eben u. fest gemachte, Erde aus, stößt ihn dann mit dem Harkenbalken fest an die Erde, u. begießt bei trockner Witterung sanft des Abends u. Morgens, in sandigen Gärten indeß muß der Same mit feiner Erde bedeckt u. diese feucht erhalten werden. So oft die K. hervorgewachsen ist, säet man wieder dergl. u. wiederholt solches so oft, bis die erste Hälfte des Mai zu Ende geht. Der Same wurzelt binnen 2 bis 3 Tagen, oder bei warmer u feuchter Witterung oder Begießen noch eher ein u. es kann die K. zuweilen schon den 8ten Tag nachher gegessen werden. Am bequemsten ist, so viel, als man mit 4 Fingern fassen kann, mit der linken Hand aus der Erde zu ziehen u. jedesmal mit einer, in der rechten Hand gehaltenen, Schere die Wurzeln, welche jung nur feine weiße Fäden sind, abzuschneiden. Oefters wird das Kraut der Garten-K. von Erdflöhen ganz abgefressen, u. man säet dieselbe zuweilen nur, um als ein Ableiter für andere werthvollere Gewächse zu dienen. Zum Samentragen läßt man so viel in der Reihe stehen, als man will u. sichert die Stengel gegen das Umfallen mittelst an beiden Seiten gebundener Stangen. Wenn im Juli die Stengel u. Samenschötchen weiß u. die Körner gelb zu werden anfangen, so zieht man die Stengel aus, bindet sie in Bündel u. hängt sie an einen luftigen, sonnigen Ort zum Nachreifen hin. Wenn alles trocken ist, wird der Same ausgeklopft, durch Abreiben u. Schwingen gereinigt u. an einem trocknen u. luftigen Orte zum Gebrauche verwahrt. Bleibt 3 Jahr keimfähig. Man kann die Garten-K. auch den ganzen Winter über haben. Hierzu nimmt man Töpfe oder ganz flache Kisten von beliebiger Breite u. Länge, füllt sie mit guter Gartenerde, macht diese ganz eben, streut dann den Samen so dick auf, daß fast gar keine Erde zu sehen ist, u. drückt ihn dann mittelst eines Brets in die Erde, welche man nachher täglich 2 Mal mit lauem Wasser mittelst einer Gießkanne mit sehr feinen Löchern besprengt. Oder man feuchtet die Erde erst recht an, säet dann den Samen darauf u. streut nur ganz wenig trockne u. feine Erde darüber, ohne sie anzudrücken. Anfangs setzt man den Kasten an einen etwas warmen Ort, dann, sobald die Pfl. hervorkommen, ans Fenster, wo sie Luft u. Licht genießen u. eine grüne Farbe bekommen. Wenn der Same gut ist, nicht tief in die Erde gebracht wird, u. diese nicht gar zu naß ist, so kommen die Pfl. schon nach 24 St. hervor, u. man kann schon am folgenden Tage davon Salat haben. Liegt die Erde über dem Samen zu hoch, oder ist sie zu naß, so keimt er zwar eben so schnell, hebt aber dann die überliegende Erde, öfters wie ein Dach, mit sich in die Höhe, wo man dann diese Erdhaube nur abzunehmen nöthig hat, um den grünen Wald darunter zu erblicken. Sobald sich an die obere Erde oder auch nur an den Rand des Gefäßes ein zarter Schimmel anlegt, ist es ein Zeichen, daß der

Samen nicht gut aufgehen werde; man muß daher auf diesen Umstand Acht haben u. das Gefäß, ehe man wieder etwas hineinsäet, wohl reinigen u. mit frischer Erde anfüllen, weil der Schimmel sich nur zu leicht fortpflanzt. Vgl. auch Mistbeet-Treiberei. Nr. 7. Noch mögen verschiedene Künsteleien, die Garten-K. zu ziehen, erwähnt werden: man läßt sich vom Töpfer einen Blumenscherben machen, dessen Wand überall gekerbt u. geritzt ist. Der Thon dazu muß nicht der strengste sein, damit das Gefäß nach dem Brennen noch locker u. porös bleibt. Dasselbe wird nun 24 St. in Wasser gelegt, damit es Wasser in sich zieht, mit Flußwasser angefüllt, in eine Schüssel gestellt, um das durchsickernde Wasser (das täglich zu ersetzen ist) aufzufangen u. in alle Ritze u. Fugen der inwendigen Topffläche K.-Samen, der zuvor einige St. in Wasser geweicht hat, eingeschmiert. Binnen 24 bis 48 St. wird, ohne alles Vorhandensein von Erde, der Samen aufgehen, u. einen grünen Wald hervorbringen, den man zu Salat abschneiden kann. Das Verfahren, eine Pyramide von Garten-K. zu ziehen, ist unter Blumenkünste mitgetheilt. Auch auf einer, in einer irdenen oder steinguten Schüssel mehrfach u. möglichst glatt übereinander gelegten u. immer feucht gehaltenen, Serviette läßt sich die K. ziehen; man hüte sich nur, daß die Pflanzung des Nachts nicht von der Kälte, bei Tage nicht zu sehr von der Wärme des geheizten Zimmers leide, weil sie erstern Falls etwas länger zurückbleibt, letztern Falls zu trocken u. gelb wird. Bei Sonnenschein ist gut, sie vor das Fenster zu setzen. — Benutzung. Man benutzt die K. gewöhnlich zu Salat, wozu man sie mit Essig, Oel u. Salz anmacht, auch nach Belieben Zucker darüber streuen kann. — Auch kann man sie auf Brod oder unter Spinat genießen, in welchem sie sich angenehm bemerklich macht. 100 Pf. Samen der Garten-K. geben nach Schübler 56 bis 58 Pf. Oel; dieses hat einen unangenehmen Geschmack u. Geruch, wird leicht ranzig, kann aber durch Kochen mit Wasser verbessert werden. Es trocknet langsam an der Luft, schmeckt etwas unangenehm, ist bräunlichgelb, erstarrt bei 12° R. unter Null, brennt besser als Mohn- u. Leinöl, schlechter als Hanf-, Buchen-, Haselnuß-, Pflaumen, Sonnenblumen- u. Mandelöl. Nutz empfiehlt, die Garten-K. in Sandgegenden als Oelgewächs anzubauen, da dieselbe einen hinlänglichen Ertrag gebe, gegen ungünstige Witterung nicht empfindlich sey, von Insecten, Mehlthau u. Vögeln nicht leide. Man soll den Samen zur Cultur im Großen, wozu ein leichter, klarer, von Unkraut freier Boden gehört, mit der umgekehrten Egge einschleifen, dann walzen u. selbst noch einige Male nach dem Aufgehen mit einer Walze überfahren. — 4) Kapuziner-K., indianische K., Tropaeolum majus L., ☉, mit schildförmigen, langgestielten Blättern u. feuerrothen, gespornten Blüten. Den Samen davon legt man Anfang Mai etwa 1 Zoll tief u. 6 Zoll von einander an die Stelle, wo die Pflanzen stehen bleiben sollen, doch an eine etwas beschützte Stelle. Sie verlangt eine gute, lockere, fruchtbare, nicht zu trockne Erde u. nicht zu wenig Sonne. Um sie zeitig im Garten zu haben, kann man auch die Samen zuvor in Töpfe oder Mistbeete säen u. dann die jungen Pfl. in den Garten an ihren Standort bringen. Bei trockner Witterung begieße man oft, sonst werden die sonst frischen Stengel welk u. dürr. Man kann die Stengel auch an Stangen, Mauern, Geländern, jungen Obstbäumen hinaufleiten. An andern Stellen kann man kleine Büsche daneben stecken; gewöhnlich aber pflanzt man sie so, daß die sich weit ausbreitenden Stengel recht dick auf einander liegen, wodurch die Schönheit eines solchen Beets sehr erhöht wird. Es eignet sich auch diese Art K. recht gut zu einer angenehmen Fensterbekleidung. Zu diesem Zweck steckt man in einen Kasten indianische K. u. Convolvulus (s. d.) wechselsweise, stengelt sie u. läßt sie dann an aufgezogenen Bindfaden heraufranken. Wenn der Samen von den Stielchen abfällt, ist er reif; man sammelt ihn dann, legt ihn an einem luftigen Ort dünn von einander u. bewahrt ihn, wenn er ganz trocken ist,

an einem trocknen, freistreien, nicht warmen Orte auf. In der Wärme trocknet er zu sehr ein u. verliert seine Keimfähigkeit, welche er sonst 3 Jahr lang behält. Im Garten erfrieren die Pfl. im Winter; wenn man sie aber im Herbst in Töpfe pflanzt u. ins Haus nimmt, kann man sie mehrere Jahre erhalten. Eine Varietät hat man hievon mit gefüllten Blumen, welche man durch Stecklinge vermehret u. ihrer schönen Blumen wegen in Töpfen hält. Sie wird nicht so hoch als die erste, breitet sich auch nicht so aus, ist außerordentlich weichlich u. erträgt nicht den geringsten Frost. Im Winter muß man sie nicht zu feucht halten. Die Blumen der indianischen K. bieten eine besondere Merkwürdigkeit dar. Im Sommer bei Untergang der Sonne bemerkt man nämlich öfters ein schnelles Herverschießen von Blitzen aus denselben, jedoch nach Linné nur bei solchen, deren Blumenblätter rothgelb u. die beiden obersten mit schwarzen Streifen bezeichnet sind, dagegen diejenigen, deren Blumenblätter blaßgelb sind u. am Boden einen feuergelben Fleck, dabei schwarze Streifen in den Flecken der beiden obern haben, desgl. solche Blüten, in welchen alle Blätter ohne Flecken u. Streifen sind, nie diese Erscheinung zeigen. Die ganze Pflanze der indian. K. hat einen pikanten, etwas scharfen Geschmack. Die Blumen dienen nicht allein zur Zierde in Gärten, sondern man kann sie auch, ehe sie sich öffnen, mit Salz u. Essig wie die Kapern einmachen. Um den Essig gut zu erhalten, muß man einige Schoten spanischen Pfeffer dazu legen. Die Blumenblätter werden zwischen andern Salatkräutern als Salat genossen. In manchen Haushaltungen werden bei dem Einmachen der Gurken, rothen Rüben ꝛc. die noch unreifen Samenkapseln mit eingelegt. Der Same hat, unreif, den Geruch u. Geschmack der Blumen u. wird eben so wie die Blumenknospen mit Essig eingemacht u. zu Ragouts genommen.

Kreuzbeer-Strauch, Kreuzdorn, Wegdorn, lat. **Rhamnus catharticus L.**, ist ein bei uns einheimischer Strauch. Derselbe vermehrt sich aus den Kernen häufig von selbst. Will man ihn aber mit Fleiß ziehen, z. B. um ihn in Lustgebüsche aufzunehmen, so kann die Fortpflanzung durch Samen, oder durch Ableger, oder durch abgeschnittene Zweige geschehen. Der Same muß im Herbste, sobald er reif ist, oder sobald man ihn zu bekommen Gelegenheit hat, in leichte Erde gesäet u. beinahe 1 Zoll tief mit Erde bedeckt werden. Wenn er zeitig im Herbste gesäet ist, geht er bisweilen schon im folgenden Frühling auf, sonst aber erst im 2ten Frühling nachher; in welchem Fall das Samenbeet mittlerweile von Unkraut rein zu erhalten ist. Wenn die jungen Pfl. 1 bis 2 Jahr alt sind, müssen sie in geringer Entfernung von einander reihenweise in die Pflanzschule gesetzt werden, wo sie binnen 2 bis 3 Jahren die zum förmlichen Verpflanzen nöthige Größe zu erlangen pflegen. Zur Vermehrung durch Ableger sucht man im Herbste junge Schosse aus, deren Bewurzelung man durch die unter Ablegen angegebenen Kunstgriffe zu befördern sucht. Zur Vermehrung durch abgeschnittene Zweige nimmt man im Herbste junge Zweige, u. steckt dieselben reihenweise, wo sie dann größtentheils Wurzeln schlagen, u., wenn sie weit genug von einander stehen, bis zu ihrer förmlichen Verpflanzung so stehen bleiben können. Hätten sie nicht genug Raum, so müßte man sie im folgenden Winter nach ihrer Bewurzelung aufnehmen u. gleich den Samenpflanzen in die Pflanzschule setzen, aus der sie erst nach 2 bis 3 Jahren förmlich verpflanzt werden können. Das Holz des K.-Str. ist dicht, zähe, schwer, in ganz jungem Zustande weiß, später angenehm gelblich, im Alter vorzüglich nach der Mitte schön röthlich, glänzend u. gleichsam wie mit seidenhaften Fäden der Länge nach durchzogen, läßt sich recht sauber u. glatt bearbeiten; besonders schön sind die röthlichen Wurzeln u. Masern. Man macht u. a. Handstöcke daraus, welchen man dadurch Farbe ertheilt, daß man sie in ungelöschten Kalk, im Augenblicke, wo er sich löscht, wirft; die jungen, noch biegsamen, gerade aufgewachsenen Reiser nimmt man zu Angelruthen; die geraden Stangen zu Butterstampfen. Das Reisig sowohl als auch das Stammholz

heizt gut, giebt eine harte, ziemlich lange im Feuer anhaltende Kohle u. sehr gute brauchbare Asche. Die mittlere oder innere grüne Rinde erregt heftiges Purgiren mit Erbrechen. So lange sie frisch ist, färbt sie gelb, später braunroth; doch sind diese Farben nicht haltbar gegen das Licht. Die Wurzel färbt ebenfalls gelb u. kommt unter dem Namen Kreuzdornwurzel im Handel vor. Man darf beim Färben damit nicht bis zum Siedgrade erhitzen, da die Farbe darunter leidet. — Die Blätter werden von allem Vieh gefressen. — Die heidelbeergroßen, glänzenden, schwärzlichen, 4 Samen einschließenden, Beeren dienen als Lockspeise für Vögel auf Vogelherden. Für Menschen besitzen sie eine purgirende u. harntreibende Eigenschaft u. erregen zuweilen heftiges Leibschneiden. Sonst wendete man sie oder einen damit bereiteten Syrup, der noch in Apotheken vorkommt, in der Wassersucht an. Wichtiger ist der Nutzen derselben in der Färbekunst. Sie geben im unreifen, grünen Zustande (im Juli u. August) eine gelbe, im reifen, schwarzen Zustande (Sept. u. Oct.) eine grüne u. im übereifen eine dunkelpurpurrothe Farbe. Die unreifen Beeren kommen auch unter dem Namen Gelbbeeren (s. d.) in den Handel. Sie geben mit Zinnsalz (u. Weinstein) dauerhafte u. schöne gelbe Farben auf Wolle, Baumwolle, Leinen, Seide u. dienen auch zu Maler- u. Saftfarben, so wie zur Bereitung des Schüttgelbs (s. d.) statt der ausländischen Gelbbeeren, die sie sehr gut ersetzen. Aus den ziemlich reifen Beeren bereitet man das Saftgrün (s. d.).

Kreuzblume, s. Polygala.

Kreuzdornbeeren, s. Kreuzbeerstrauch.

Kreuzdrehe, Kreuzschlagen, Traberkrankheit, Schruckigseyn, Gnubberkrankheit (Knupper-, Räuber-, Wetzkrankheit) ist ein besonderes Leiden des Rückenmarks bei Schafen, das in Entartung desselben, Ansammlung von Wasser u. Gegenwart eines Blasenwurms besteht u. sich durch auffallende Muskelschwäche, besonders im Hintertheile, u. nachfolgende Abmagerung mit tödtlicher Entkräftung zu erkennen giebt. — I. Kennzeichen. Die K. entwickelt sich größtentheils sehr langsam u. hat Trägheit, Mattigkeit, gespannte Bewegung, stumpfsinniges Dahinliegen, zitternde Bewegung der Ohren, einen fast an Wildheit grenzenden Begattungstrieb (bei Sprungwiddern) ꝛc. als Vorboten. Mit dem wirklichen Ausbruch der Krankheit selbst gehen die Thiere hochbeinig, setzen die Hinterfüße ungewöhnlich nach vorwärts, wobei sie leicht stolpern (Traber). Der Gang wird wackelnd u. das Hintertheil bald nach der einen, bald nach der andern Seite, wie bei kreuzlahmen Pferden oder Hunden gedreht (Kreuzdrehe). Mit täglich sich verschlimmernder Steifigkeit der Hintergliedmaßen werden auch die vordern Extremitäten befallen, so daß die Thiere im schnellen Laufe durchaus nicht mehr fortkönnen. Dabei ist die natürliche Feigheit u. Furchtsamkeit des Schafes ungemein gesteigert, besonders gegen das Ende der Krankheit, wo die Thiere bei dem geringsten Geräusch schreckhaft zusammenfahren u. beim Festhalten einen, dem Knurren ähnlichen Laut, von sich geben. In einigen Fällen zeigt sich gleich zu Anfange der Krankheit, oft schon auch mit den Vorboten, ein heftiges Jucken am Hintertheile, welches an der Wurzel der Schweifrübe beginnt, sich dann über das Kreuz, die Nierengegend u. den Rücken verbreitet u. die Thiere zum unaufhörlichen Kratzen u. Scheuern antreibt, wobei sie an dem Schweife oder an den Hinterfüßen die etwas bleich u. trocken gewordene Wolle mit den Zähnen auszupfen (gnubbern) u. sich an verschiedenen Stellen des Körpers an allen harten Gegenständen reiben (Wetz-, Reibekrankheit). Der weitere Verlauf ist in beiden Formen ziemlich gleich, die Schwäche u. Steifigkeit des Körpers, besonders im Hintertheile, nimmt immer mehr zu, der Gang wird ganz wackelnd u. schleppend, die Thiere können nur mit Mühe u. unter Beihülfe aufstehen u. magern, ungeachtet die Freßlust noch fortdauert, zu Gerippen ab. Die Mattigkeit wird endlich so sehr gesteigert, daß

die Thiere bei allgemeiner Steifigkeit mit von sich gestreckten Kopf u. Beinen liegen bleiben u. an gänzlicher Entkräftung ganz ruhig umstehen. Bei den Gnubbern tritt einige Zeit vor dem Tode ein grünlicher, übelriechender Schleimausfluß aus dem Maule u. der Nasenhöhle ein. Die Dauer des Uebels richtet sich besonders nach der Jahreszeit, in welcher es zum Ausbruch kommt; im Sommer beträgt sie gewöhnlich 6—8 Wochen, im Herbst u. Winter aber 3—4—5 Monate. Wenn das Uebel als Traberkrankheit auftritt, so scheint der Verlauf noch langsamer zu seyn. — II. Leichenbefund. Bei den an der K. oder der Traberkrankheit umgestandenen Thieren hat man an verschiedenen Stellen des Rückmarks bald Wasseransammlungen, bald, u. dieß gewöhnlich, den sogenannten Blasenbandwurm des Gehirns (coenurus cerebralis) gefunden. Das Rückenmark selbst war entweder stellenweise erweicht oder verhärtet u. angeschwollen. — II. Ursachen. 1) Anlage. Beim männlichen Geschlecht erscheint die Krankheit viel häufiger als bei dem weiblichen, so daß das Verhältniß wie 3 zu 1 ist. Das Alter, in welchem sie einzutreten pflegt, ist zwischen 1½ u. 2 — 2½ Jahre; vor dieser Zeit ist sie fast niemals u. später als mit 2½ äußerst selten beobachtet worden, so daß sich also diese Krankheit erst dann einstellt, wenn die Anlage der Lämmer zur Drehkrankheit erlischt oder schon erloschen ist. Es scheint demnach, als wenn die K. so gut eine Entwickelungskrankheit des Rückenmarks sey, als wie die Drehkrankheit. Die vollfaftigen u. wohlgenährten Zeitschafe werden am leichtesten, kränkliche u. kraftlose Individuen aber seltner davon befallen, gemeine Schafe leiden wenig oder gar nicht daran. — 2) Entfernte Ursachen. Diese sind bis jetzt noch wenig bekannt, wiewohl man deren viele angenommen hat, als: a) Veredlung der Landschafe durch feine Widder. Da aber das Uebel weder in Frankreich noch Spanien vorkommt, so ist diese Meinung nicht unbedingt anzunehmen; nur so viel bleibt gewiß, daß bei uns die Merinos dem Uebel vor allen andern Schafracen ausgesetzt sind, u. demnach die vorherrschende Anlage zur Krankheit besitzen. b) Der zu wenig oder übermäßig befriedigte Geschlechtstrieb (bei Widdern). Diese Doppelmeinung ist an sich weder wahrscheinlich noch durch die Erfahrung bestätigt worden. c) Erkältung der Schafe beim Waschen, nach der Schur, das Weiden kümmerlich genährter Herden auf üppigen Stoppelweiden ꝛc. sind Schädlichkeiten, die bei vielen Herden nicht im Geringsten beobachtet werden, ungeachtet unter ihnen diese Krankheit fürchterlich wüthet. So viel ist aber gewiß, daß nur in einem kältern Klima die Krankheit vorkommt u. im Sommer einen dreifach schnellern Lauf nimmt. Die gewöhnlichste u. wichtigste Ursache der Verbreitung der Krankheit ist aber die Erblichkeit derselben. Sie ist auffallend u. furchtbar, so daß von einem daran leidenden Sprungwidder oft die ganze Nachkommenschaft an dem Uebel leidet u. zu Grunde geht. Es scheint, als wenn durch die Widder das Uebel leichter als durch die Mütter übertragen würde. Die Meinung, daß die Krankheit ansteckend sey, hat sich durchaus nicht erwiesen, so wenig als die Gegenwart einer besondern Art von Milben (Tradermilbe) bestätigt worden ist. Man hat in hohem Grade an beiden Formen dieser Krankheit leidende Schafe unter gesunden Herden bis zu ihrem Tode gelassen u. letztere den häufigsten Berührungen mit Kranken ausgesetzt, man hat Speichel, Lymphe u. Blut von Gnubbern gesunden Schafen eingeimpft, aber in keinem Falle war Ansteckung erfolgt. — IV. Vorhersage. Die K. gehört zu den furchtbarsten Schafkrankheiten, theils weil sie so ungemein erblich ist, theils weil sie zu den fast unbedingt unheilbaren Uebeln gehört, indem kein sicheres Beispiel einer gelungenen Heilung vorhanden ist, obschon Richthofen („die Traberkrankheit der Schafe ꝛc." Breslau, 1827) versichert, im Anfange der Krankheit noch Heilung bewirkt zu haben. — V. Behandlung. Man hat Haarseile, Moxen, Glüheisen auf die, von der Wolle entblößte, Wirbelsäule, scharfe Laugen-

bäder u. Waschungen, Einreibungen von Ammonium, Terpentinöl, Quecksilbermittel u. Scharfsalben von jeder Art auf die Kreuz- u. Lendengegend äußerlich — u. harntreibende u. nervenstärkende Mittel aller Art innerlich — aber stets vergebens — angewendet. Richthofen jedoch will im Anfange der Krankheit, wenn sie blos einige Tage gedauert hat, durch Einspritzung von Terpentinöl in das Zellgewebe der Rückenhaut, Heilung bewirkt haben. Nach seiner Angabe wird bei den Gnubbern im Umkreise einiger Zoll über dem beriebenen Fleck auf dem Rücken die Wolle abgeschoren, die zuvor in die Höhe gehobene Haut mit einem Messer geöffnet, hierauf ein kleines Röhrchen oder ein Federkiel eingebracht, mit Hülfe desselben die Haut gegen den Schweif zu aufgeblasen u. mit Luft angefüllt, wonach dann mit einer kleinen zinnernen Spritze, welche in die Mündung des Federkiels schnell eingeführt werden muß, einige Eßlöffel voll Terpentinöl eingespritzt u. durch Verstopfen mit einer Charpiewieke darin zurückgehalten werden soll, um Entzündung u. Eiterung unter der Haut zu erzeugen. Tritt diese nicht stark genug ein, so wird die Einspritzung wiederholt; damit die Wunde nach Außen gehörig offen bleibe, werden täglich mit Wagentheer bestrichene Wergwieken eingebracht. Bei einmal ausgebildeter Krankheit hilft sicherlich auch dieses so sehr gerühmte Mittel nichts u. das Beste bleibt immer, die Thiere so bald als möglich zur Schlachtbank zu verwenden. — Vorbauung. An eine wirkliche Verhütung der Krankheit ist kaum zu denken, indem die Schädlichkeiten, welche die ursprüngliche Entwickelung des Uebels herbeiführten, gänzlich unbekannt sind. Die einzige Sorgfalt, die in Hinsicht der Vorbauung als unerläßlich angesehen werden muß, ist, daß man die Herden von allen traber- u. gnubberkranken Sprungwiddern oder Müttern rein halte u. selbst gesunde, aber aus solchen Schäfereien, in welchen die Krankheit schon längere Zeit einheimisch ist, stammende Thiere als verdächtig betrachte u. in keinem Falle zur Nachzucht verwende.

Kreuzen, auch Durchkreuzen. Man versteht hierunter gewöhnl. eine Veredlung der Thiere, indem man männliche Individuen von einer verschiedenen Race auf die Mütter läßt, um so eine veränderte, verbesserte Nachkommenschaft zu erreichen. Der Begriff Veredlung u. Verbesserung bei der Viehzucht ist jedoch so relativ, daß man ihn beim K. nicht allgemein in Anwendung bringen kann, es vielmehr hierin hauptsächlich auf die Localitäten u. die zu machenden Anforderungen ankommt. In der einen Gegend bringt beim Rindvieh den Nutzertrag hauptsächlich nur ein stark in Fleisch u. Talg fallendes Vieh, in einer andern nur ein solches, welches die höchste Milchergiebigkeit besitzt. In der einen Gegend kann es rathsam seyn, bei der Schafherde durch ausgezeichnetes Schlachtvieh den sicheren Ertrag zu bewerkstelligen, mit Hintansetzung anderer empfehlenswerther Eigenschaften, in einer andern dagegen durch Wollfeinheit u. Verkauf von Zuchtvieh. Man nimmt zwar an, daß durch ein zweckmäßiges K. möglichst alle Eigenschaften erzielt werden können, es kann dieß aber nur für günstige Localitäten gelten, keinesweges aber im Allgemeinen. Der Grundsatz, möglichst großes Schafvieh mit möglichst größter Menge der feinsten Wolle zugleich zu erzielen, ist eine Chimäre, die wenigstens nach unserem dermaligen Wissen nie erreicht werden wird. Uebrigens ist bei dem K. sehr darauf Rücksicht zu nehmen, welche Eigenschaften sich hauptsächlich vererben, ob die der Mütter oder der Väter. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint in Bezug auf die Eigenschaft der Wolle das männliche Individuum das Uebergewicht zu haben; beim Rindvieh, beim Schweine hat dagegen in Bezug auf Körperform, Milchergiebigkeit u. sonstige gewünschte Eigenschaften das weibliche Individuum die überwiegende Eigenschaft bei der Forterbung.

Kreuzer, eine Scheidemünze in Deutschland u. zum Theil auch in der Schweiz; er bildet $\frac{1}{60}$ des Guldens. Man unterscheidet 1) schwere K. (à 4 Pfennige), überall, wo man nach Gulden des 20 Guldenfußes rechnet 1 K. =

4½ preuß. Pfenn. oder 3½ Pf. (288 = 1 Thlr.) oder 1 K. ½ Pf. Rheinl.; 2) leichte K. oder $\frac{1}{20}$ des 24 Fl.-Fuß-Guldens = 3½ Pf. Preuß. (in der Praxis aber, wo 7 Fl. = 4 Thlr. gerechnet werden, = 3½ Pf. u. beim Zoll nur 3 Pf.). Die Badenschen (bis 1831), von denen 100 einen Thaler, welche letztere circa 5§ schlechter sind, als preuß. Courant, stellen sich also ebenfalls = 3½ Pfenn. Preuß.; 3) in der Schweiz (dem Lande der Münzverwirrung) machen meist 4 K. 1 Batzen, 10 Batzen 1 Schweizerfranken, u. 1½ Schweizerfranken 1 Gulden (s. übrigens Gulden).

Kreuzkraut, s. Senecio.

Kreuzlähmung, s. Lähmung.

Kreuzschmerz, Lendenweh, Rückenstarre, lat. Lumbago, Curvatura lumborum, ist ein in der Lenden- oder Kreuzgegend sitzender Schmerz. — Eintheilung, Ursachen u. Kennzeichen. Der K. rührt von verschiedenen Grundleiden her u. nach diese... wird er unterschieden: 1) in den entzündlichen, Entzündung der Lendenmuskeln, L. inflammatoria, Psoitis, der von äußern Gewaltthätigkeiten, heftigen Anstrengungen, Erkältung, Rheumatismus, Gicht u. fehlerhafter Beschaffenheit der Säfte entsteht u. sich auf folgende Weise äußert: der Kranke fühlt Schmerzen in den Lenden, die heftig, ziehend, reißend, spannend u. fest sitzend sind; das Gehen ist beschwerlich, die Schenkel können nicht ohne Schmerzen aufgehoben oder ausgestreckt werden. Gewöhnlich geht die Entzündung in Eiterung über (Lendenabsceß), was entweder mehr langsam oder schnell geschieht. Der gebildete Eiter senkt sich nach abwärts in die Nähe des Mastdarms, oder bohrt sich einen Weg nach hinten in den Rücken u. verursacht eine Geschwulst, wodurch das Gehen schmerzhaft wird. Bei horizontaler Lage des Kranken nimmt die Geschwulst an Umfange ab. Gewöhnlich ist Fieber vorhanden. Nach u. nach entzündet sich auch die Haut, welche die Eitergeschwulst bedeckt, diese bricht auf u. es entleert sich ein anfangs geruchloser, später aber stinkender Eiter. Die Kräfte des Kranken sinken schnell, oder die Oeffnung zieht sich zusammen u. kann lange Zeit ohne weiteren Nachtheil fistulös bleiben. — 2) In den rheumatischen K., L. rheumatica. Dieser entsteht nur nach Erkältungen u. ist oft schwer von dem vorigen zu unterscheiden. Gewöhnlich ist der Schmerz hartnäckig, bisweilen herumziehend, nachlassend, aussetzend. — Außerdem werden noch verschiedene Arten des K. unterschieden, als: der hämorrhoidalische, gichtische, scorbutische, venerische ꝛc., die aber bei ihren Hauptkrankheiten berücksichtigt u. mit diesen behandelt werden müssen. — Behandlung 1) des entzündlichen K. Man entferne zunächst die Ursache u. mindere ihre schädliche Einwirkung. Bei nur irgend gesteigerter Entzündung muß man gehörig entzündungswidrig verfahren: man lasse zur Ader, setze Blutegel oder Schröpfköpfe. Innerlich müssen ebenfalls geeignete Mittel angewendet werden, als: Salpeter mit Salmiak oder Brechweinstein. Ist die Entzündung gemindert, so suche man die Zertheilung durch flüchtige Salben u. lange Zeit offen gehaltene Blasenpflaster zu bewirken. Wenn aber durch die eingetretene Eiterung sich Geschwülste bilden, so können in manchen Fällen solche Abscesse nochdurch lange, offen gehaltene Blasenpflaster od. Fontanelle in der Lendengegend, so wie durch eine, die Verrichtung der Unterleibsorgane regelnde u. die Kräfte des Kranken unterstützende Behandlung zertheilt werden. Gelingt dieß aber nicht, wird der Absceß immer größer, so muß er in schiefer Richtung mittelst eines Troikars oder einer Lancette geöffnet u. der Eiter, wo möglich, ohne daß sein Abfluß unterbrochen wird, entleert werden. Alsdann vereinige man die Stichwunde aufs genaueste mit Heftpflastern, lege einen leichten Compressivverband an u. lasse den Kranken völlige Ruhe genießen. Sollte sich von Neuem wieder ein Absceß bilden, so muß auf dieselbe Weise verfahren werden. Wenn sich aber die geöffnete Absceßhöhle entzündet, so muß sich der Kranke ganz ruhig verhalten, u. eine passende entzün-

dungswidrige Behandlung angewendet und der angesammelte Eiter entleert werden. Häufig aber entwickelt sich ein Zehrfieber u. die Krankheit wird tödtlich. — 2) Des rheumatischen K. Der Patient muß sich warm verhalten. Innerlich ist zum Thee ein Aufguß von Flieder- oder Lindenblüten u. außerdem Mindererer-Geist, Dover's Pulver, äußerlich aber warme Bäder, Einreibungen von flüchtigen Salben (Opodeldoc, flüchtigem Liniment mit Campher), Blasenpflaster u. in hartnäckigen Fällen selbst Fontanelle angezeigt. Die gelinderen Mittel versuche man aber immer zuerst. — Die übrigen Arten des K. erfordern eine Behandlung, die dem Grundleiden entspricht, welches den K. mit sich führt.

Kreuzwurz, s. Gentiana cruciata.

Krimmerpelz, s. Baranfen.

Kringel, ein ringförmiges Backwerk. 1) Butter-K. 2 Pf. Mehl in ein Geschirr gethan, dann ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Pf. Butter, ½ Pf. Zucker zusammen warm gemacht, in das Mehl gegossen nebst 4 Löffeln Hefen, Cardamomen, Nelken, hiervon einen Teig gemacht, der sich vom Löffel löst, diesen aufgehen lassen, wieder durchgearbeitet, dieß dreimal, dann Ringe daraus formirt u. sogleich gebacken. 2) Eier-K. Den Teig von 2 Pf. Mehl, 7 Eiern, ½ Pf. Butter, etwas Rahm, Zucker u. etwas Safran gemacht, nebst gehörigem Salz wohl unter einander gerührt, kleine Ringe daraus formirt u. auf dem Bleche gar gebacken. 3) Eis-K. 1½ Pf. Mehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 8 Eier, ½ Kanne Butter, 2 Löffel Hefen, Cardamomen u. Citronenschale derb durch einander gearbeitet, in ein nasses Tuch eingebunden, ½ St. lang in den Wasserständer oder auf Eis gelegt; wenn es in die Höhe schwimmt, auf den Tisch genommen u. mit 4 Loth Zucker durchgearbeitet, Ringe formirt, auf Papier gelegt, mit Ei bestrichen, mit grobem Zucker bestreut u. gebacken.

Krippensetzer, Krippenbüßer, Krippenköker, Barrenbeißer oder Setzer, wird der Fehler der Pferde genannt, wo sie die Schneidezähne auf der Krippe aufsetzen u. einen, dem Rülpsen des Menschen ähnlichen, Laut von sich geben. Das Uebel selbst erkennt man aus dem Gesagten u. außerdem noch an den vorwärts abgeschliffenen Schneidezähnen. — Ursachen. Die Meinungen über die das K. veranlassenden Schädlichkeiten sind vielfältig; so viel aber ist gewiß, daß das K. entweder nur eine üble Angewohnheit ist u. von einer Menge, besonders beim hastigen Fressen, verschluckter Luft herrührt (weshalb es am häufigsten während des Fressens u. kurz nach demselben vorkommt), oder wenn es ein krankhafter Zustand ist, durch regelwidrig im Magen abgesonderte Luft veranlaßt wird. Im ersten Falle rechnet man zu den entfernten Ursachen: jugendliches Alter, zu wenig Beschäftigung, Zusammengestelltsein mit K., zu hastiges Fressen, besonders wenn dem Hafer zu wenig Häcksel beigemengt ist. Im zweiten Falle mißt man die Schuld einem schwachen Magen bei, der zur Säurebildung geneigt ist. — Heilung. Man hat eine Unzahl von Mitteln empfohlen, ohne jedoch immer die besondern Ursachen des Uebels zu berücksichtigen. Das Letztere ist unbedingt nöthig. Rührt das Uebel von zu wenig Beschäftigung her, so muß man das Thier durch Arbeit ermüden. Müssen aber die Thiere durchaus im Stalle bleiben, oder setzen sie vorzüglich beim Fressen auf, so hat man angerathen, den Thieren Freßsäcke, oder leicht bewegliche, oder mit Blech u. Nägeln beschlagene Krippen zu geben. Nach dem Fressen soll man sie von der Krippe zurückbinden, oder im Stande ganz herum- u. so stellen, daß sie keinen harten Körper zum Aufsetzen erreichen können; oder man binde ihnen um den Hals einen starken ledernen Riemen (Kökriemen). Das zu hastige Fressen verhüte man durch kleine Rationen u. reichlichen Häckerling. — Ist das K. die Folge eines krankhaften Zustandes, so müssen den Thieren bittere, gewürzhafte u. Säure tilgende Mittel gegeben werden, als Schafgarbe, Pfeffermünzkraut, Enzian u. Magnesia oder

Kreide mit etwas Kochsalz. Jedenfalls aber muß man einige Zeit mit den Mitteln behutsam fortfahren.

Kröte. I. Die gemeine K., lat. Bufo rana *L.*, hält sich vorzüglich in waldigen Gegenden u. bei alten Gebäuden, auf Wiesen u. in Gärten, besonders gern in den Erdbeerbeeten auf. Sie hat einen kurzen Kopf, breiten, warzigen, grün, blau, gelb u. schwarz gefleckten, Körper, dicken Bauch, kurze Vorderfüße, langsamen, kriechenden Gang. Nährt sich hauptsächlich von kriechenden Insecten u. Würmern, kann übrigens lange ohne Nahrung leben, wie man denn eine K. 22 Monate lang ohne Futter erhalten hat. Kann noch vollkommen gut in einer Hitze von 43° R. ausdauern. Nach glaubwürdigen Beobachtungen hat man zuweilen lebendige K. in Steinen oder Holz eingeschlossen gefunden, so daß Steine oder Holz fest um sie zugewachsen waren. Interessante Beispiele hiervon finden sich mitgetheilt in Krünitz, Encycl. Th. LIV. Art. Kröte, so wie an andern Orten. Daß den K. die Wein-Raute zuwider sey u. daß eine Antipathie zwischen K. u. Spinnen herrsche, sind Fabeln, welche die Erfahrung widerlegt. Die Warzen, mit denen die Oberfläche des Körpers der K. besäet ist, enthalten einen beißend scharfen Saft; desgl. spritzen die K. gegen ihre Verfolger einen ätzend scharfen Saft; der indeß doch nicht so giftig ist, als man früher glaubte. Man wasche eine so bespritzte Stelle mit Salmiakgeist, Urin oder Salzwasser. Früher wurde von dem sog. K.-Pulver vielfältiger Gebrauch in der Medicin gemacht. Um es zu erhalten, wurden K., die man in hohen Gegenden gesammelt, im Schatten oder Ofen gedörrt u. dann gepulvert. Zu 1 Quent in Wein genommen soll es sicher gegen Carbunkeln helfen; nach andern ist es ein sehr kräftiges, urintreibendes Mittel, geeignet, die Wassersucht zu heben. Gespießte u. an der Sonne gedörrte K., auf Wunden von giftigen Schlangen gebunden, sollen die Eigenschaft haben, das Gift aus der Wunde an sich zu ziehen u. s. f. — II. Die Feuer-K., lat. Rana rubeta *L.*, hat ihren Namen von den feuerrothen Flecken am Unterleibe erhalten. Sie wird bei uns unter allen K.-Arten am größten. Hält sich besonders in nassen u. tiefen Kellern auf, worin Wasserbehälter sind. — III. Die buckelige oder Kreuz-K., lat. Rana gibbosa *L.*, hat einen länglichen, erhaben runden Körper, u. auf dem Rücken einen gelben oder gelblich grauen Strich in Gestalt eines Kreuzes; lauert auf kleine Vögel, Mäuse, schnappt vorüberfliegende Schmetterlinge ꝛc.

Krone, engl. Crown, eine engl. Silbermünze von 5 Schillingen oder einem Viertel-Pfund Sterling. Da sie 11⅔ löthig ist u. 7⅔ Stück eine rauhe Mark wiegen, so ist nach dem Silberpari die K. = 1 Thlr. 13 Gr. 7 Pf. Conv. oder 2 Fl. 49½ Xr. im 24 Fl.-Fuß oder 1 Thlr. 19⅞ Sgr. preuß. Ct. Nach dem gewöhnlichen Cours des engl. Geldes zu 6⅔ Thlr. Conv. u. 7 Thlr. Preuß. das Pfund Sterling, stellt sich eine engl. K. auf 1 Thlr. 16 Gr. Conv. oder 1 Thlr. 22¾ Sgr. Preuß. — In der Schweiz giebt es hier u. da noch ältere Münzen, Kronen genannt, die bald zu 1½, 1¾, bald zu 2 Fl. Rhein. gerechnet werden. — Auch ein Gewicht dieses Namens für Bruchgold giebt es; es wiegt 70 holl. Aß. (S. übrigens Kronenthaler).

Kronengeschwür, nennt man ein, an der Krone (besonders am vordern Theile derselben) der Einhufer sich befindendes, Geschwür. — Kennzeichen. Das Uebel beginnt mit starkem Jucken, weshalb sich die Thiere mit dem andern Fuße kratzen. Die entstandene Entzündungsgeschwulst bricht auf, die Haut trennt sich los, die Fleischkrone wird trocken, rissig — u. das Geschwür ist gebildet. Die Thiere verrathen lebhaften Schmerz; die Hornwand trennt sich von der Fleischkrone, aus dem Geschwür fließt eine gelbliche Jauche, die sich leicht zwischen die Horn- u. Fleischwand hinabsenkt u. hier neue Entzündung erregt, wodurch nach u. nach die Sehnen u. Gelenke angegriffen werden, wodurch das Uebel sehr gefährlich u. leicht unheilbar wird u. die Thiere bedeutend lahmen. —

Ursachen. Selten wird das Uebel auf mechanische Weise veranlaßt; gewöhnlich entsteht es im Winter, wenn die Thiere bei kaltem Wetter lange Zeit auf dem Eise, im Schnee oder in der Nässe gestanden, oder in Koth u. Nässe gearbeitet haben. — Behandlung. Zu Anfange des Uebels mache man warme, erweichende Fußbäder oder Umschläge, verdünne an der Entzündungsgeschwulst das Horn u. lege einen mäßig zusammendrückenden Verband an. Uebrigens müssen die Thiere völlige Ruhe genießen. Hat sich das Geschwür schon weiter nach abwärts verbreitet u. sind die entzündlichen Erscheinungen vermindert, so wende man das Glüheisen an, jedoch nicht als Zerstörungsmittel. Wenn aber das Uebel schon einen sehr hohen Grad erreicht hat, so muß die ganze losgetrennte Hornportion weggenommen werden. Dem zu Folge macht man mittelst eines Rinnmessers zwei, von oben nach unten convergirende, Rinnen, die sich unten in einem Winkel vereinigen. Das obere Ende der Rinnen muß den Stellen entsprechen, wo die Abtrennung des Horns von der Haut aufhört, u. der Scheitel des Winkels muß mit dem untersten Puncte der Abtrennung zusammenfallen. Nach der Operation kann man ebenfalls das Glüheisen als Reizmittel anwenden, oder das Geschwür mit einer Digestivsalbe verbinden. Stets aber muß ein gehörig zusammendrückender Verband angelegt werden, damit die Fleischwand nicht hervorwuchert. Ueberhaupt aber ist diese Behandlung mehr Sache eines geschickten Thierarztes, besonders wenn das Geschwür ganz tief bis auf das Gelenk gegangen ist, wo in der Regel selten eine vollkommene Heilung erfolgt.

Kronenthaler, wurden zuerst von Oesterreich geprägt, als Nachahmung der franz. Laubthaler, die in dem von Oesterreich 1755 erworbenen Brabant in Umlauf waren. Seit 1809 prägt aber auch Baiern, Würtemberg, Baden, Nassau, das Großherzogthum Hessen, Waldeck u. Coburg deren, welche aber mehr oder weniger von dem ursprünglichen Werthe abweichen. Ueberall, wo nach rheinl. Gulden gerechnet wird, gilt der K. 2 Fl. 42 Xr.; da aber $7\frac{1}{72}$ Stück eine rauhe Mark wiegen, die nicht genau $13\frac{7}{8}$ löthig ist, so ist der Werth nur 2 Fl. 38—39 Xr. Rheinl. Daraus geht ferner hervor, daß die gewöhnliche Annahme (von 2 Fl. 42 Xr. Rheinl. oder 2 Fl. 15 Xr. Conv. oder $1\frac{1}{4}$ Thlr. Conv.) um mehr als 2% zu hoch ist, woraus statt des 24 Gulden ein 24,53 Guldenfuß entsteht.

Kronentritt, nennt man eine bloße Quetschung oder Quetschwunde an der Krone der Einhufer, gewöhnlich durch den Tritt mit den Stollen entstanden. — Kennzeichen. Je nach der Dauer u. dem Grade des Uebels bemerkt man verschiedene Erscheinungen. Ist das Uebel neu u. oberflächlich, einfacher K., so ist eine einfache Quetschung an der Krone u. höchstens eine Hautwunde vorhanden, wobei die Thiere selten lahm gehen. Wenn aber eine bedeutende Quetschwunde, zusammengesetzter K., zugegen ist, so sind die tiefer liegenden Theile gewöhnlich mit verletzt (eindringender K.) u. die Thiere gehen bedeutend u. oft so lahm, daß sie mit dem kranken Fuß gar nicht auftreten. Die Ursache haben wir schon im Allgemeinen angegeben. Kollerige Pferde u. solche mit scharfen, spitzigen Stollen, ziehen sich den K. am häufigsten zu. — Behandlung. Sie richtet sich nach der Verschiedenheit des Uebels. 1) Ist das Uebel einfach, so mache man Umschläge von Branntwein u. Essig, worin man etwas Kochsalz auflöst. Sollte eine blutende Hautwunde mit vorhanden seyn, so muß man diese mit feinem, in Branntwein getauchtem, Werg verbinden u. den Verband 48 Stunden liegen lassen. Losgetrennte Horntheile müssen aber vorher, jedoch ganz vorsichtig, weggenommen werden. Findet man die Wunde nach abgenommenem Verbande trocken, so wird sie nur mit trockenem Werg verbunden u. später mit Klebwachs bedeckt. War aber schon Eiterung eingetreten, was man aus der Gegenwart einer weichen, schwappenden Geschwulst erkennt, so mache man einen kleinen Längenein-

schnitt, entleere den Eiter u. lege einen einfachen, trocknen Verband nebst einer Binde an. Bei schlechter Eiterung bediene man sich noch einer Digestivsalbe. — 2) Bei zusammengesetztem K. muß man vor allen Dingen den Thieren völlige Ruhe gönnen, dann alle losgetrennten u. drückenden Horntheile entfernen, die Wunde selbst mit Thedenschem Wundwasser, oder einer Auflösung des Heilsteins verbinden, u. bei heftigem Schmerz Leinumschläge um die Krone u. das Fessel machen. Man muß hier, sobald die Schmerzensäußerungen des Thieres nicht nachlassen, das Uebel von Neuem genau untersuchen u. jeden Druck des Horns auf die weichen Theile entfernen. Bei langsam vorwärts gehender Heilung wende man zum Verbande eine schwache Auflösung des Kupfervitriols ($\frac{1}{2}$ Quentchen auf 1 Pf. Wasser) an.

Kronwicke, s. **Coronilla varia**.

Kropf, Schilddrüsengeschwulst, lat. Struma, fr. Goitre, ist eine unschmerzhafte Geschwulst vorn oder zur Seite des Halses, welche von sehr verschiedener Größe u. Consistenz ist u. von einer krankhaften Ernährung der Schilddrüse (glandula thyreoidea) herrührt, in Folge welcher die Structur derselben verändert u. der Umfang bedeutend vergrößert wird. Diese Drüse bedeckt zum großen Theil den Kehlkopf u. wird leicht unterhalb des Adamsapfels gefühlt; sie besteht aus einem weichen zelligen Gewebe (Parenchym), welches mit einer großen Menge feiner Blutgefäße durchwebt ist. Ihr Nutzen ist noch unbekannt, weil sie keinen Ausführungsgang hat, wahrscheinlich erleidet hier das in sie eintretende Blut eine Veränderung, weshalb diese Drüse bei Kindern, deren Lungen noch nicht sehr thätig sind, u. beim weiblichen Geschlechte, bei welchem eine stärkere Bluthereitung stattfindet, weit größer als beim Manne gefunden wird. — Eine Kropfgeschwulst ist bei ihrem Entstehen ganz weich, schwammig, schmerzlos, läßt sich verschieben u. die Haut darüber ist unverändert, bei zunehmender Größe (bisweilen kann sie bis auf die Knie herabreichen) wird sie härter, fester, elastischer, verwächst mit dem nahen Zellgewebe u. läßt sich nicht mehr verschieben, sie ist dann nicht mehr genau umschrieben u. die Haut darüber ist mit blauen Gefäßen durchzogen. Hiermit verbinden sich Beschwerden, welche in Folge des Druckes der Geschwulst auf die benachbarten Theile, auf die Luft- u. Speiseröhre, großen Halsgefäße, entstehen, als: Schwerathmigkeit, Engbrüstigkeit, mühsames, schnarchendes u. pfeifendes Athemholen, veränderte Stimme, verhinderte Schlingen, Husten, Blutandrang nach dem Kopfe u. dadurch Neigung zum Schlagflusse. Der Verlauf dieses Uebels, welches gewöhnlich zwischen dem 7. u. 10. Jahre erscheint, ist langsam, nur durch die folgenden Umstände kann er beschleunigt werden, als: Schwangerschaft, Unregelmäßigkeiten in der Menstruation, feuchte Wärme (im Herbst u. Sommer), Entzündung in Folge von Stoß, Druck oder Reibung. — Die Ursache dieser Geschwulst ist Vermehrung u. Entartung der Drüsensubstanz, oder Absonderung von zäher, öliger Flüssigkeit in den Zellen derselben, oder vermehrter Blutandrang u. Erweiterung der Gefäße. Hiernach unterscheidet man einen Drüsenkropf, bei welchem das Gewebe der Schilddrüse vermehrt oder bisweilen mit einer dicken Flüssigkeit erfüllt, ist u. einen Blutkropf, welcher in krankhafter Anschwellung der Gefäße u. vermehrtem Blutzuflusse besteht. Der erstere ist weich, nachgiebig, elastisch u. fühlt sich wegen seines knotigen Gewebes ungleich u. höckerig an, er wächst langsam, kann aber eine ungeheure Größe erreichen. Meist ist er Folge einer innern, lymphatischen, scrophulösen Ursache, deshalb auch ein Zeichen des Cretinismus. Bisweilen artet eine solche K.-Geschwulst in ein schwammiges, krebsartiges Gewächs aus. Der Blut-K., bei dem das Drüsengewebe nicht verändert ist, fühlt sich warm, prall u. gespannt an, in ihm ist starke Pulsation zu bemerken, er wächst rasch u. ist meist mit Schwindel, Nasenbluten, Eingenommenheit des Kopfes u. den

übrigen Zeichen des Druckes auf die Halstheile verbunden. — **Dispositionzum K.**, besonders zum Drüsen-K., liegt in der sogenannten lymphatischen Constitution. Dergleichen Constitutionen zeichnen sich durch weiche, weiße Haut, blaue Augen, blondes Haar, schlaffe Muskeln, aufgedunsenen Körper aus. Sehr oft ist aber auch die Anlage zum K. erblich oder an einen Ort gebunden (endemisch), wie in der Schweiz (in dem Canton Wallis, in Tyrol, Kärnthen u. Steiermark), in den Vogesen, Pyrenäen u. Appeninen. Hier hielt man lange Zeit das Trinkwasser, in welchem Selenit aufgelöst sey od. das aus geschmolzenem Schnee- u. Eiswasser bestehe, für die Ursache, allein neuerlich haben Saussure u. Fodere bewiesen, daß dieselbe in der Luft liege, welche übermäßig u. anhaltend mit Wasserdünsten geschwängert ist. — **Ursache zum Ausbruche des K.** kann Alles werden, was eine Anhäufung u. Stockung des Blutes in der obern Körperhälfte hervorruft, als: Schwangerschaft, Unterdrückung der Menstruation, starkes Husten, Lachen, Schreien, Erbrechen, Rückwärtsbeugen des Kopfes, Tragen schwerer Lasten auf dem Kopfe, Bergansteigen, häufiger Genuß unverdaulicher Speisen, feuchte Atmosphäre. — Der K. ist für die Gesundheit nichts weniger als eine gleichgültige Sache u. kann selbst Gelegenheit zum Tode geben, wenn er so groß wird, daß er Luft- u. Speiseröhre oder die großen Halsgefäße zusammendrückt, wenn er sich entzündet oder in eine bösartige, krebsige Entartung übergeht. Seine Heilbarkeit richtet sich nach der Ursache, Alter, Größe des K. u. der Constitution des Kranken. — **Die Heilung** des K. ist schwieriger als die **Verhütung** desselben, welche in Vermeidung aller Gelegenheitsursachen besteht, durch die entweder die Schilddrüse unmittelbar afficirt oder der ganze Organismus zu dieser Krankheit disponirt wird. Zu vermeiden sind also: feste Halsbinden, ungewohntes Bleßtragen des Halses bei rauher, feuchter Witterung, gewaltsames Rückwärtsbeugen des Halses u. die schon angegebenen Gelegenheitsursachen des K. Man trage Sorge für die allgemeine Gesundheit durch Vorbeugung der Vollblütigkeit, durch eine regelmäßige, gesunde Diät u. Erstickung der scrophulösen Anlage u. Verdauungsstörungen. Hängt die Disposition des K. vom Orte ab, dann ist diese Gegend entweder zu verlassen, oder Kindern eine Amme aus einer entferntern Gegend zu geben, u. eine trockene Wohnung zu beziehen. — Die Heilung des vorhandenen K. ist danach, ob es ein Blut- oder Drüsen-K. ist, sehr verschieden u. wird sowohl durch innere als äußere Mittel versucht. — **Innere Mittel.** 1) Beim **Drüsen-K.** ist empfehlen: der gebrannte Meerschwamm (spongia marina combusta), welcher, um Nutzen zu bringen, anhaltend gebraucht werden muß; ihm ist neuerlich die Jodine noch vorgezogen worden. Beide Mittel können aber nur unter Leitung eines Arztes angewendet werden, da sie zu leicht nachtheiligen Einfluß auf den ganzen Körper äußern können. 2) Beim **Blut-K.** ist der Blutandrang nach der Schilddrüse zu vermindern durch rothen Fingerhut, den nur der Arzt verordnen kann, durch kalte Umschläge auf die Geschwulst, öfteres Ansetzen von Blutegeln u. Aderlässe, karge Diät u. ruhiges Verhalten. Mitunter abführende Salze einzunehmen oder ein Brechmittel ist bei beiden Arten des K. von Vortheil. — **II. Aeußere Mittel beim Drüsen-K.**, welche die Auffangung in diesem unterstützen u. den Säftezufluß vermindern, sind neben den angegebenen innern Mitteln nicht zu vernachlässigen u. können selbst ohne Zuziehung des Arztes in Gebrauch genommen werden. Hieher gehören: warme Bekleidung des Halses, häufiges Reiben der Geschwulst mit warmem Flanell, Halsbinden von Watte, zwischen welcher Pulver eingestreut ist (Salmiak 1 Th., Eichenrinde u. gelöschter Kalk 4 Th.) u. die Tag u. Nacht getragen werden, Einreibungen von Jodsalbe (**Kali hydrojodic. scrup. j., Fett unc. ß u. Magnesiae carbon. gr. iij.**) **Morgens u. Abends eine Nuß** groß u. 4 bis 6 Wochen lang fortzusetzen; dafür kann auch eine Auflösung von Jodine drachm. ß — j. in Lavendelspiritus unc. j. genommen werden, von

welcher täglich 3 Mal eingerieben wird. Entsteht nach diesen Einreibungen Spannung u. Schmerz im K., so sind sie wegzulassen u. dafür warme Umschläge u. Blutegel zu gebrauchen. Außer diesen Mitteln ist zum Einreiben noch empfohlen: Campheröl, flüchtiges Liniment, graue Quecksilbersalbe, verdünnte Canthariden-tinctur u. Steinöl; Pflaster sind wenig wirksam. Die Operation des K. wird nur nothwendig, wenn derselbe Zeichen von Lebensgefahr hervorruft, sonst ist sie stets zu verwerfen, da ihr Ausgang immer zweifelhaft ist. — Homöop. Beh. des K. Die hier anzuwendenden Mittel müssen in größerer Gabe angewendet werden, als die Homöopathie dieß in der Regel in den meisten Krankheiten vorschreibt; auch ist die öftere Wiederholung hier unerläßlich. Beides, die größere Arzneigabe u. die Wiederholung, ist um so dringender angezeigt, je älter u. ausgebreiteter der K. ist. Heilkräftige Mittel dagegen sind: Spongia marina tosta. Jodium, Natrum carbonicum u. muriaticum, Calcarea, Lycopodium, Dulcamara, Graphit.

Krulllilie, s. Lilium chalcedonic., Martagon u. pomponium.

Krummholzöl, heißt theils der, aus den Spitzen der Zweige von Pinus pumilio im Frühl. von selbst ausfließende, u. in, an dieselben gesteckten, Fläschen gesammelte, dünnflüssige, natürliche Balsam (ungarischer Balsam), von starkem, feurigem, balsamischem Geschmack u. wachholderartigem Geruch, welcher bei den gemeinen Ungarn als Universalmedicin gilt; theils das, aus den Zweigen jener Fichtenart, so wie der Bergfichte (P. mughus *Jacq.*) in Ungarn, Tyrol u. der Schweiz durch Destillation erhaltene, gelbgrüne, angenehm riechende, scharf ölig schmeckende, Oel (Templineröl, Oleum templinum), welches von ungarischen Herumträgern in den Handel gebracht u. besonders äußerlich als Volksmittel bei verletzten Sehnen u. Nerven, u. in der Thierarzeneikunst gegen fließende Geschwüre des Viehs gebraucht wird. Statt beider wird oft Wachholder- oder Terpentinöl verkauft.

Krummzapfen, s. Kurbel.

Krystalle. Die Salze u. viele andere Körper, wie Zucker, Sauerkleesäure ꝛc., haben die Neigung, bei Verdampfung ihrer Auflösung, oder Erstarrung nach dem Schmelzen ꝛc., sich in Formen abzusetzen, welche auf regelmäß. Weise durch ebene Flächen begrenzt sind u. K. genannt, werden; über die Art, die Bildung dieser K. auf die zweckmäßigste Weise zu bewerkstelligen, giebt der Art. Krystallisation Aufschluß. Hier soll blos von einigen bemerkenswerthen Eigenschaften der K. die Rede seyn, da das Wissenschaftliche der K.-Kunde nicht hieher gehört. 1) Im Allgemeinen lassen sich die K. nach gewissen Richtungen (Spaltungsrichtungen, Blätterdurchgängen) leichter spalten als nach andern. 2) Von der Mutterlauge werden öfters, besonders bei rascher Krystallisation, kleine, bei derselben Materie sehr veränderliche Mengen in die Blättchen der krystallisirenden Körper als Zerknisterungswasser eingeschlossen. Werden solche Krystalle erhitzt u. schmelzen sie nicht unter dem Siedpuncte der eingeschlossenen Mutterlauge, so zeigen sie das Zerknistern oder Decrepitiren, insofern die, aus der Mutterlauge entwickelten, Dämpfe mit Gewalt die Krystalle zersprengen. 3) Durch die Wärme werden die meisten Krystalle nicht nach allen Richtungen gleich stark ausgedehnt, sondern nach der Richtung der kleineren Axen verhältnißmäßig mehr als nach den größern. Ja beim Kalkspath findet die Eigenthümlichkeit Statt, daß er sich bei Erwärmung von 9°,6 R. bis 66°,4 R., während er sich in der Richtung der Hauptaxe um 0,001737 ausdehnt, zugleich nach allen darauf senkrechten Richtungen um 0,00056 zusammenzieht. (Vergl. Biot's Lehrb. I. 271.) 4) Nicht wenige K. giebt es, durch welche alle Gegenstände hindurch gesehen doppelt erscheinen. Das bekannteste Beispiel in dieser Hinsicht ist der sogenannte isländische Spath oder rhomboedrische Kalkspath. 5) Wenn man durch Ritzen eines K., z. B. mit metallischen Nadeln, die Härte desselben prüft, findet man sie im Allgemeinen nicht nur verschieden für verschiedene Flä-

chen desselben, sondern auch für verschiedene Richtungen auf derselben Fläche, ja bei mehreren K. selbst für dieselbe Linie, je nachdem man in der einen oder entgegengesetzten Richtung streicht. (Vgl. Baumg. u. Ett. Zeitschr. IX. 91. 194. 332.)

Krystallisation, ist der Uebergang eines Körpers aus dem aufgelösten oder geschmolzenen Zustande in eine starre, durch regelmäßige, ebene Flächen begrenzte Form. Das gewöhnlichste Verfahren, aufgelöste Körper zur K. zu bringen, ist dieses, daß man die Auflösung (bei Salzen häufig Salzlauge genannt) bei gelindem Feuer so weit abdampft, bis sich eine Salzhaut zeigt, oder, wo solche nicht entsteht (wie bei Seignettesalz, Glaubersalz rc.) bis einige Tropfen der Salzlauge, auf einen kalten Körper (Metall- oder Marmorplatte) gebracht, kleine Krystalle oder eine harte Haut oder Rinde zeigen. Der Zustand, in welchem sich die Auflösung jetzt findet, heißt der K.-Punct. Wenn er erreicht ist, überläßt man die Auflösung an einem kühlen Orte sich selbst. (Im Sommer zeigt sich der K.-Punct oft undeutlich, oder erst dann, wenn bereits die Salzlauge zu weit abgedampft ist; daher Salze durch künstliches Abdampfen immer im Winter schöner als im Sommer krystallisiren.) Die Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Salze oder andere Substanzen krystallisiren, ist sehr verschieden, um so größer, je kleiner die Auflöslichkeit des betreffenden Salzes in der Kälte im Verhältniß zu seiner Auflöslichkeit in der Wärme ist. (Wäre der Körper in heißem Wasser nicht merklich auflöslicher als in kaltem, wie dieß bei Kochsalz der Fall ist, so muß die Lauge fortwährend abgedampft werden, um die K. zu bewirken.) Der Antheil Flüssigkeit, welcher nach erfolgter K. in der Kühle noch zurückbleibt, oder von den Krystallen abgegossen werden kann, heißt Mutterlauge (manche nennen indeß nur die nach der letzten K. zurückbleibende Flüssigkeit Mutterlauge), und enthält noch so viel Salz aufgelöst, als der Auflösungskraft der Flüssigkeit in der kühlen Temperatur entspricht. Durch neue Abdampfung derselben bis zum K.-Punct kann man daher einen neuen Antheil Salz daraus krystallisirt erhalten. Nicht blos aufgelöste, sondern auch geschmolzene und sublimirte Körper krystallisiren häufig beim Erkalten; doch nicht leicht eben so regelmäßig. Manche in Weingeist schwer lösliche oder unlösliche Salze kann man auch dadurch zum Krystallisiren bringen, daß man in ihre wässerige Aufl. Weingeist gießt, so Glaubersalz, Kochsalz, schwefels. Kali; die Krystalle entstehen hier augenblicklich, fallen aber eben wegen ihrer plötzlichen Entstehung klein u. unregelmäßig aus. Die K. wird häufig mit Nutzen angewandt, einen Körper von anderen, ihm beigemengten, Körpern zu reinigen, wenn diese nämlich leichter löslich als er selbst sind, weil sie dann bei der K. ganz oder größtentheils in der Mutterlauge zurück bleiben. Ist auch bei der ersten K. noch etwas davon in den Körper mit übergegangen, so kann man doch durch wiederholte Auflösen, Krystallisiren, Abwaschen mit kleinen Mengen des kalten Auflösungsmittels oder Auspressen zwischen Fließpapier zuletzt Krystalle erhalten, welche ganz frei von der minder krystallisirbaren Materie sind. Bei dieser, besonders bei Salzen, wie Salpeter, Alaun rc., sehr üblichen Reinigungsweise ziehen Manche die Erzeugung kleinerer Krystalle, durch rasches Erkalten, der Erzeugung größer, durch langsames Erkalten, vor, sofern im ersten Falle weniger Mutterlauge zwischen die Blättchen eines Krystalls eingeschlossen werden kann, u. hierauf gründet sich u. a. die neue französische Reinigungsweise des Salpeters. Berücksichtigt man jedoch, daß bei gleichem Gewichte solche kleine Krystalle viel mehr Oberfläche darbieten, als größere, daß ihnen daher viel mehr Mutterlauge äußerlich anhängt, die sich durch Waschen nicht so vollständig entfernen läßt, und daß bei sehr langsamer K., wo die Krystalltheilchen Zeit haben, sich gehörig an einander zu fügen, gerade weniger Mutterlauge in die Krystalle eingeschlossen werden möchte, so muß man mit Clement und Desormes der langsamen Krystallbildung den Vorzug geben. — **Maßregeln bei der K.** Damit eine K. wohl von Statten gehe, u. man

gut ausgebildete Krystalle erhalte, ist Folgendes zu berücksichtigen: 1) Die Auflösung des zu krystallisirenden Körpers muß so viel als möglich rein seyn, weil die Krystalle dann um so reiner und heller ausfallen; aus dieser Ursache ist es nöthig, die Auflösung vor dem Krystallisiren noch heiß durchzuseihen oder zu filtriren, um sie von hineingefallener Asche, Staub ꝛc. zu befreien. Ist die betreffende Auflösung von organischen Theilen gefärbt, so muß sie durch frisch ausgeglühte u. wohl ausgewaschene Pflanzen- oder Thierkohle filtrirt werden. 2) Die Lösung muß bei Annäherung an den K.-Punct gelind abgedampft werden, denn eine heftig kochende Lauge kann kein Salzhäutchen bilden u. beim Erkalten derselben setzen sich die Krystalle tumultuarisch, aber wenig regelmäßig, ab. 3) Man darf auch die Lösung nicht zu weit abdampfen, so daß sich schon eine beträchtliche Salzhaut zeigt (man warte nur ab, bis sich hie u. da einige Sternchen zeigen), oder ein Tropfen, dem Erkalten überlassen, ganz zu einer Krystallmasse erstarrt. — Je langsamer die Krystalle sich absetzen, desto schöner fallen sie aus; werden daher bei freiwilligem Verdunsten der Lösung am schönsten. 4) Die Lösung darf nicht plötzlich abgekühlt werden, denn je langsamer die Abkühlung erfolgt, desto mehr Zeit haben die Krystalle, sich regelmäßig abzusetzen; hat sich während des Filtrirens die Lösung zu viel abgekühlt, so muß sie wieder erwärmt werden, und haben sich auf dem Filtrum Krystalle abgesetzt, so müssen sie mit heißem Wasser aufgelöst werden. Nach Heeren ist folgende Vorrichtung vorzüglich geeignet, diese Abkühlung sehr zu verlangsamen und hierdurch zu bewirken, daß sich selbst aus kleinen Portionen einer Salzlauge ansehnliche Krystalle erhalten lassen. Man bereitet in einem gläsernen Kolben eine heiße, fast völlig gesättigte, Aufl. des Salzes, welche etwa $\frac{2}{3}$ des Gefäßes füllt, verschließt letzteres leicht mit einem Korkstöpsel u. stellt es in folgenden Apparat. Ein aus Pappe verfertigter Cylinder von 1 Fuß Höhe u. 8 Zoll Durchmesser wird mit 8 concentrischen Lagen dicken Papiers umgeben, doch so, daß zwischen je zweien dieser so gebildeten papiernen Cylinder ein Zwischenraum von 2 Linien bleibt. Dieß wird dadurch erreicht, daß man um das obere u. untere Ende des pappenen Cylinders schmale Streifen von 2 Linien dicker Pappe klebt, an denen die erste Lage Papier befestigt wird, worauf wieder Pappstreifen kommen u. s. f. Das Ganze läßt sich mit einem Deckel verschließen, in welchem sich 8 parallele, gleichfalls um 2 Linien von einander entfernte, Böden aus Kartenpappe befinden. Unten reicht ein einfacher Boden hin. Vor dem Gebrauche wird der Cylinder einige Zeit auf einen warmen Ofen gestellt, dann der Kolben mit der heißen Aufl. hineingesetzt, der übrige Raum zwischen dem Kolben u. dem innern Papercylinder mit erwärmter Baumwolle angefüllt, u. dann das Ganze an einen kühlen Ort gestellt. Nach etwa 24 St. nimmt man den Kolben heraus, gießt schnell das Flüssige ab u. findet in der Regel, wenn die Salzlauge dazu geeignet ist, große, schön ausgebildete Krystalle. 5) Damit die Abkühlung langsamer erfolge, kein Staub u. a. Unreinigkeiten in die Aufl. fallen können, bedeckt man das K.-Gefäß mit mehrfachem Papier, einem Deckel ꝛc., aber nicht luftdicht; bei gänzlichem Ausschluß der Luft krystallisirt oft gar nichts. 6) Ruhe ist gleichfalls eine Hauptbedingung schöner Krystalle; durch öfteres oder beständiges Umrühren bekommt man nur ganz kleine oder auch nur pulverige Krystalle. — Oft indeß krystallisirt eine gesättigte Lauge in der Ruhe gar nicht, wird sie aber etwas bewegt, plötzlich unter Erbitzung. 7) Auch die Einwirkung des Lichts u. der elektrische Zustand der Atmosphäre scheinen auf die Schönheit der Krystalle nicht ohne Einfluß zu seyn; gewöhnlich bilden sich bei Einfluß des Sonnenlichts auf die Lauge häufige, aber kleine Krystalle; wird der elektrische Zustand merklich gestört, so krystallisiren die Salze aus einer gesättigten Lauge geschwinder. 8) In mehr hohen als weiten Gefäßen erhält man schö-

nere Krystalle, als umgekehrt. In Glasgefäßen setzen sich oft nur schwer Krystalle an, weil die Wände glatt sind, dagegen leichter in Steingut- oder Holzgefäßen. Jedenfalls dürfen die Gefäße nicht von der Lauge angegriffen werden. Einige Salze, z. B. das Sauerkleesalz, krystallisiren leichter, wenn man das Gefäß vorher mit höchst rect. Weingeist ausschwenkt. 9) Schöne Krystalle erhält man endlich, wenn man in die Lauge einen oder mehrere schöne Krystalle desselben Salzes einlegt, oder wenn man die weiter concentrirte Lauge auf die ersten Anschüsse gießt. Da sich an feste Körper, z. B. an die Wände der Gefäße, vorzüglich leicht schöne Krystalle ansetzen, so hängt man oft Fäden oder stellt dünne Holzstäbe in die Salzlösung. Will man einzelne, recht rein ausgebildete Krystalle haben, so ist das Einlegen schon gebildeter Krystalle am zweckmäßigsten nach folgender Methode Le Blanc's vorzunehmen: man läßt die Lösung des Salzes in warmem Wasser sehr langsam erkalten, so daß nur einzelne Krystalle entstehen. Man sucht von diesen die am besten ausgebildeten aus u. legt sie, von einander getrennt, in die Aufl. desselben Salzes, welche durch gelindes Erwärmen mit überschüssigem Salze nur etwas reichlicher mit diesem beladen ist, als sie bei gewöhnlicher Temperatur behalten kann, u. daher diesen kleinen Ueberschuß allmälig an den hineingelegten Krystallen absetzt. Man wiederholt dieses so lange, bis die einzelnen Krystalle die gewünschte Größe haben, wobei man sie jedoch jedesmal auf eine andere Seite zu legen hat, weil die den Boden berührende Fläche am wenigsten Gelegenheit hat zu wachsen. Man erspart sich die Mühe der wiederholten Bereitung einer etwas übersättigten Lösung, wenn man in dem obern Theile einer gesättigten Lösung, auf deren Grunde die Krystalle liegen, etwas von dem Salze in einem Flordeutel oder Trichter aufhängt. 10) Bemerkt man, daß die Krystalle bei der K. sich nicht mehr vergrößern oder vermehren, so gießt man die oben stehende Flüssigkeit ab, weil sonst bei längerer Einwirkung der Lauge etwas von den Krystallen sich wieder aufzulösen pflegt. 11) Die abgegossene Lauge (Mutterlauge) wird weiter concentrirt u. dem fernern Krystallisiren überlassen; wodurch man neue Krystalle u. neue Mutterlauge erhält, die man neuerdings abdampfen kann u. s. f. Die letzten Mutterlaugen liefern meist undeutlichere, in vielen Fällen auch unreinere, Krystalle, dagegen die ersten Anschüsse immer am reinsten sind. Die unreinen Krystalle der letzten Anschüsse können aber dadurch gereinigt werden, daß man sie neuerdings auflöst und krystallisiren läßt. 12) Die von der Lauge befreiten Krystalle werden, wenn sie nicht zu leicht im Wasser löslich sind, mit reinem kaltem Wasser abgespült; lassen sie sich von dem Gefäße nicht leicht ohne zu zerbrechen ablösen, so wird letzteres erwärmt. Das Salz wird dann auf, mit weißem Fließpapier bedeckte, Siebe gebracht, die man gleichfalls bedeckt u. nach Beschaffenheit des Salzes, ob es leicht verwittert oder nicht, an einen mäßig warmen oder nur gehörig temperirten Ort stellt, damit das Salz trockne, das man dann in verschlossenen Gefäßen an einem kühlen Orte aufbewahrt. — Salze, die sehr leicht in kaltem Wasser löslich sind, werden mit Weingeist abgespült, oder man unterläßt das Abspülen ganz. — Um Krystalle von verwitternden oder zerfließenden Salzen bei der Aufbewahrung vor der Zerstörung zu schützen, reicht es nach Deuchar hin, die Luft des Gefäßes, in welchem dieselben enthalten sind, mit Terpentinöldampf zu schwängern, indem man ein wenig dieses Oels auf den Boden des Gefäßes gießt. 13) Salze, die an der Luft zerfließen, kann man nicht leicht in regelmäßige Krystallformen bringen; diese dampft man gewöhnlich zur Trockniß ab, während dessen man, besonders zuletzt, die Salzmasse beständig umrührt, damit sie in ein gröbliches Pulver verwandelt werde, das man dann in wohl verwahrten Flaschen aufbewahrt. 14) Um bei K. durch freiwillige Verdampfung dem Ef-

floresciren vorzubeugen, ist am zweckmäßigsten, ringsum an den Seiten des Gefäßes einen Ring von Talg zu ziehen, in einer Höhe über der Lösung, bis zu welcher man das Effloresciren gehen lassen will. 15) Wenn man Krystalle nicht durch Abdampfung einer Aufl., sondern durch Erkalten eines geschmolzenen Körpers, wie Wismuth, Schwefel ꝛc. erhalten will, so lasse man, wenn die Krystalle deutlich ausfallen sollen, nur die Hälfte des Geschmolzenen erstarren, durchstoße dann die Krystallrinde und gieße den noch flüssigen Theil ab, welcher sonst mit den früher erzeugten Krystallen ein Ganzes bilden würde, in dem die einzelnen Krystalle nicht wohl zu unterscheiden wären. 16) Um schwer lösliche Doppelsalze, (z. B. weinsteins. Natron-Kalk, Chlornatriumblei ꝛc.) in Krystallform darzustellen, hänge man dasjenige von beiden einzelnen Salzen, welches am schwersten löslich ist, in einem leinenen Beutelchen in die sehr concentrirte Aufl. des leicht löslichen u. überlasse das Ganze einige Wochen der Ruhe. Anfangs scheidet sich die Verbildung pulverförmig ab, so wie aber die Poren des Beutelchens sich einigermaßen verstopft haben, sieht man letzteres, so weit es in der Flüssigkeit hängt, mit einem Hauswerk sehr niedlicher Krystalle umgeben. Auch auf elektrochemischem Wege kann man schwer auflösliche oder selbst unauflösliche Substanzen krystallisirt erhalten. Vergl. Zechner's Repertor. der N. Entd. der unorg. Ch. II. S. 213. — Einige Erscheinungen bei der K. 1) Die Krystalle entstehen zuerst da, wo ihnen die Flüssigkeit entzogen wird, oder wo sie durch Adhäsion veranlaßt werden, sich festzusetzen; daher auf der Oberfläche der Flüssigkeit, am Boden u. an den Wandungen der Gefäße. 2) Die Krystalle zeigen, so weit man dieses bemerken kann, bei ihrem ersten Entstehen dieselbe äußere Gestalt, wie später, namentlich bildet sich nicht etwa zuerst die primitive Gestalt aus, die dann durch weitere Anlagung von Masse in die secundäre Form überginge. 3) Wenn ein Salz am Boden eines Gefäßes anschießt, so findet ein Auf- und Niederströmen der Flüssigkeit von u. zu demselben Statt, indem die, durch Abgabe ihres Salzgehalts an die Krystalle leichter gewordenen, Flüssigkeitstheilchen sich erheben, um den andern, noch schweren, Flüssigkeitstheilchen Platz zu machen.

Krystallisations-Künste. Wir theilen in diesem Artikel eine Anzahl interessanter, größtentheils erst neuerdings entdeckter Erscheinungen mit, welche im Act der Krystallisation oder an schon gebildeten Krystallen wahrgenommen werden können u. welche nicht blos für den Naturforscher von Fach, sondern auch für den Liebhaber von Naturbeobachtungen Interesse haben dürften. 1) Interessant ist es, den Proceß der Krystallisation unter dem Mikroskop zu betrachten, indem man einen Tropfen von einer, in der Wärme gesättigten, Aufl. z. B. von Kochsalz oder Salmiak auf den Objectenträger bringt. 2) Jede Krystallbildung ist mit Wärmeentwicklung, manche auch mit Lichtentwickelung verbunden. Namentlich ist eine Lichtentwickelung (im Dunkeln zu beobachten) öfters bei Krystallisationen einer mit Kochsalz vermischten Aufl. von schwefels. Kali, doch auch bei andern Salzen beobachtet worden (vgl. Schweiger's J. XL. 75. 271. XLI. 225. XLIV. 74). Man vermag aber bis jetzt diese Erscheinung nicht willkührlich hervorzubringen, außer bei Krystallisation des weißen Arseniks (arsenichte Säure) aus Salzsäure. Man übergieße 2 bis 3 Quentchen weißen Arsenik von glasartiger Beschaffenheit (mit dem Giftmehl des Handels gelingt der Versuch nicht) in einem Kolben von weißem Glase mit 3 Loth nicht rauchender Salzsäure von gewöhnlicher Stärke u. 1 Loth Wasser, bringe das Ganze ins Kochen, lasse es 10 Min. oder ½ St. kochen und erkalte es dann möglichst langsam, am besten durch sehr allmälige Verkleinerung der Spiritusflamme, deren man sich zum Kochen bedient hat. Wenn an einem dunkeln Orte die Krystalle anfangen anzuschießen, ist dieß von star-

kem Leuchten begleitet. Die Erzeugung jedes kleinen Krystalls ist mit einem Funken verbunden. Schüttelt man dann das Gefäß, so schießen plötzlich sehr viele Krystalle an u. es entstehen zu gleicher Zeit eben so viele Funken. Selbst noch am 2ten, bisweilen 3ten Abend leuchtet die erkaltete Aufl. beim Rütteln, obwohl sehr schwach. Bei schneller Erkaltung der heißen Aufl. ist nur eine schwache oder gar keine Lichterscheinung wahrzunehmen. (Vgl. Pogg. Ann. XXXV. 481.) 3) Im Allgemeinen, oder wenigstens vielen bis jetzt bekannten Fällen zufolge, bemerkt man, daß, wenn ein Salz bei einer gewissen Temperatur mit einer gewissen Krystallgestalt angeschossen ist, es aber nachher einer höhern Temperatur ausgesetzt wird, bei der es mit einer andern Krystallgestalt angeschossen seyn würde, (welches eine Eigenthümlichkeit mehrerer Salze ist) es sich von freien Stücken in ein Aggregat von Krystallen dieser letztern Form verwandelt, ohne daß vorher ein flüssiger Zustand eingetreten ist, so bei Bittersalz, schwefs. Nickel, honigsteins. Ammoniak, Zinkvitriol, Eisenvitriol, selens. Zink, wasserhaltigem Kochsalz u. s. w. Diese Formveränderung kann ohne bemerkliche Veränderung der Mischung erfolgen, (so beim Zinkvitriol) aber auch unter Verlust von Krystallwasser (so beim Eisenvitriol). Legt man z. B. einen Krystall von Zinkvitriol, der bei einer Temperatur unter 42° R. (prismatisch) angeschossen ist, in eine Temperatur über 42° R., so sieht man gewisse Puncte seiner Oberfläche matt werden, Krystallbüschel von ihnen aus in das Innere hineinschießen u. in kurzer Zeit das Ganze sich in ein Aggregat solcher, von gewissen Puncten der Oberfläche sich stralenartig in das Innere hineinerstreckenden (hemiprismatischen) Krystalle verwandeln. Erwärmt man Bittersalz, bei gewöhnlicher Temp. krystallisirt, langsam in Alkohol u. kocht es dann darin, so wird der Krystall allmälig undurchsichtig u. zeigt sich, wenn man ihn nachher zerbricht, aus einer großen Anzahl neugebildeter Krystalle bestehend, deren Form von der des angewandten Krystalls ganz verschieden ist. Das prismatische selens. Zink braucht man nur auf ein Papier, das von der Sonne beschienen wird, zu legen; wenn man wenige Augenblicke nachher den prismatischen Krystall entzweibricht, besteht er aus einer Anhäufung von Quadratoctaedern ꝛc. (Pogg. Ann. VI. 191. XI. 173. 323. 366.) 4) Man halte einen, nicht ganz bis zum Rande mit essigs. Natron gefüllten, wo möglich großen Löffel, am besten von Platin, vorsichtig über eine Spirituslampe, nehme im Augenblick, wo das letzte Salzkörnchen darin vollständig zergangen ist, den Löffel von der Flamme weg u. halte ihn ruhig. Bald wird die Oberfläche zu einer krystallinischen Haut gestehen u. aus dem Innern der Masse werden dann Krystalle hervorbrechen, welche rasch die Decke durchdringen u. mit Blitzesschnelle aufwärts und seitwärts wachsen, öfters bis zu ½ Zoll Höhe u. Breite. Von Neuem geschmolzen zeigt die Masse dieselbe Erscheinung, jedoch in unvollkommneren Grade. (Schweigg. J. LII. 359. LIV. 38. Erdm. J. II. 397.) 5) Man bereite sich schwefels. Kupferoxydkali, indem man Kupfervitriol mit schwefels. Kali zusammen auflöst u. die erlangten rhomboidalen Krystalle mehremals krystallisiren läßt, bis sie rein hellblau, mit schwachem grünlichem Schimmer erscheinen. Man erhitze einige davon in einem Platinlöffel über der Spirituslampe, bis sie, erst weiß geworden, dann dunkelgrün geschmolzen sind, nehme nun die geschmolzene Masse vom Feuer: beim Erstarren zieht sich jetzt die Masse etwas zusammen, dann zeigen sich an der Oberfläche u. im Innern büschelförmige, seidenglänzende Krystalle, dann gerinnt das Ganze zu einer beinahe weißen Masse. Wartet man nun noch einige Augenblicke, so zeigt sich eine seltsame Bewegung an den Seiten. Mit einem leichten Knistern trennen sich einzelne Theile, hüpfen in die Höhe u. fallen als weißer Staub wieder herab. Nachdem diese Bewegung mehr oder minder lange gedauert hat, fällt das Ganze zu Pulver zusammen. Mit diesem Pulver kann man denselben Versuch noch viele Male u. in kürzerer Zeit als zuerst

(weil das Krystallwasser dann schon verflüchtigt ist) wiederholen. Rascher tritt die Bewegung u. das Zerfallen ein, wenn man den noch heißen Löffel an die Oberfläche von kaltem Wasser bringt. (Schweigg. J. LIIV. 152) 6) Wenn man Zink so lange auf eine saure Platinlösung wirken läßt, bis gelbliches Pulver nebst metallischem Platin reichlich gefällt ist, den gesammten Niederschlag auskocht u. die hierdurch erhaltene gelbe Lösung filtrirt u. abdampft, so erhält man ein Doppelsalz aus kleinen, sehr glänzenden, hellgelben Krystallen, welches eine der vorigen ähnliche Eigenthümlichkeit zeigt. In einem Kölbchen über Spiritusfeuer erhitzt werden die Krystalle zuerst dunkelorange, bräunen sich dann, kommen dabei in eine starke Bewegung u. hüpfen auf u. ab, welche Erscheinung aber umgekehrt als beim vorigen Salze durch Erwärmung hervorgebracht wird u. zur Ruhe kommt, wenn das Salz von der Lampe entfernt wird. Bei dieser Krystallbewegung tritt aber noch keine merkbare Zersetzung ein. (Schweigg. J. LX. 202.) 7) Wenn man ein, auf Kohlen in vollkommenem Flusse sich befindendes, Kügelchen von phosphors. Blei von der Flamme des Löthrohres entfernt, so bleibt es so lange ruhig, bis es zur dunkeln Rothglühhitze abgekühlt ist; dann wird es mit Blitzesschnelligkeit fast weißglühend; kommt in starke Bewegung u. es schießen daraus sichtbar die Ecken hervor. Dieß Alles ist die Sache eines Augenblicks. (Schweigg. J. XVIII. 292. LVII. 154.) 8) Das Jodquecksilber stellt, wenn es sublimirt ist, durchsichtige rhombische Krystalle von schöner schwefelgelber Farbe dar. Diese ändert sich nicht an der Luft oder im Sonnenlichte. Dagegen genügt die schwächste Reibung oder Berührung mit einer feinen Spitze, die auffallendste Veränderung darin hervorzubringen. Der berührte Punct nimmt augenblicklich eine intensiv scharlachrothe Farbe an u. dieselbe Farbe verbreitet sich schnell über die ganze Oberfläche, wenn man einen isolirten Krystall vor sich hat, ja erstreckt sich selbst bis auf die entferntesten Winkel, wenn man eine Gruppe von verwachsenen Krystallen dem Versuche unterwirft. Diese Farbenverwandlung ist mit einer deutlichen mechanischen Bewegung verknüpft, so daß ein kleines Häufchen solcher Krystalle wie belebt erscheint. Durch gelinde Erwärmung dieser Krystalle auf Papier unter der Flamme einer Lampe wird das Salz leicht wieder in seiner ursprünglichen gelben Farbe erhalten u. der nämliche Versuch kann oft wiederholt werden. (Schweigg. J. LVII. 199.)

Krystall-Kunde. Eine, selbst möglichst gedrängte, Uebersicht über diesen höchst wichtigen u. nicht eben leichten Zweig der gesammten Mineralogie, durch welchen die letztere erst zu einer Wissenschaft erhoben worden ist, wird hier Niemand erwarten (vergl. übrigens hierbei die vorigen Artikel); wohl aber eine Angabe der wichtigsten Hauptschriften über die K., so wie einige nähere Andeutungen über die Versinnlichungsmittel, die beim Studium derselben unentbehrlich sind. u. über die, wie Schreiber dieses aus Erfahrung weiß, man in jenen meistens vergeblich nähere Belehrung sucht. A. Schriften über Krystallographie. De Romé de l'Isle, Essai de Cristallographie. Tom. 1—4. 2e ed. Par. 1783. 8., übers. v. Weigel. Greifswalde 1777. 4. Haüy, Traité de Cristallogr. Vol. 1—2. in 8. et Atlas de 84 planches in 4. Par. 1822. (Bleibt noch jetzt in vieler Beziehung ein Hauptwerk über die K.) Von frühern Schr. des Vfs., des eigentlichen Begründers der K., über diesen Gegenstand ist noch zu nennen sein: Ebenmaßgesetz der K.-Bildung, übers. mit Anm. von F. C. Hessel. Frkf. a. M. 1819. 8. A. J. M. Brochant de Villiers, de la Cristallisation considérée géométriquement et physiquement. Strasb. 1819. 8. Uebers. von Kretschen, Heidelb. 1820. 8. (folgt Haüy, ohne so tief wie dieser einzugehen, u. ist für Anfänger auch wegen der sehr sauberen Abbildungen recht brauchbar.) K. von Raumer, Versuch eines Abc-Buchs der K. Thl. 1. Berl. 1820. 8.

Mit Nachträgen, Berl. 1821. 8. F. E. Neumann, Beitr. zur Krystallonomie Heft 1, Berl. u. Posen 1823. 8. H. J. Booke, familiar introduction to crystallography. Lond. 1823. 8. C. F. Naumann, Anl. zur Kenntniß der K.-Gestalten, Leipz. 1825. 8. Ej. de hexagonali crystallinarum formarum systemate. Pars 1—2. Diss., Lps. 1825. 8. C. M. Marx, Gesch. der K., Karlsruhe u. Baden 1826. 8. Bernhardi, Beiträge zur nähern Kenntniß der regelmäß. K.-Formen, Erf. 1826. 4. Von E. F. Glocker's Uebersicht der K.-Systeme in tabellarischer Form, z. Gebr. b. ersten Unterr. in der Mineralogie, Breslau 1829. 4. ist eine umgearbeitete Aufl. angekündigt. (Glocker's Schriften zeichnen sich durch Deutlichkeit im Vortrage aus.) C. F. Naumann's Lehrb. der reinen u. angewandten Krystallographie. Bd. 1—2. Mit 43 Kupfert., Leipz. 8. (Vorzüglich u. eigenthümlich.) E. F. Germar, Grdriß der K. für Vorträge u. Privatunterr. Mit 11 Kpft., Halle 1830. 8. (Wird gerühmt.) J. F. C. Hessel, Krystallometrie oder Krystallonomie u. Krystallographie, auf eigenthümliche Weise ꝛc. Mit 11 Kpft., Leipz. 1831. 8. A. T. Kupffer, Handb. der rechnenden Krystallonomie, Petersb. (Leipz. b. Voß) 1831. gr. 4. (n. 7⅓ Rthlr.) (Vorzüglich.) G. Rose, Elemente der Krystallographie, nebst einer tabellar. Uebers. der Mineralien nach den K.-Formen. M. 10 Kpft., Berl. 1833. 8. (2 Rthlr.) (Desgl.) Außerdem sind die unter Mineralogie anzuführenden Lehrb. der Oryktognosie, wie die von Mohs, Hausmann, Leonhardt u. A., so wie der Art. Krystall in Gehler's Wörterb., zu vergleichen. — B. Andeutungen über Modelle, als Versinnlichungsmittel der K. 1) Undurchsichtige oder wenigstens solide. Für den augenblicklichen Bedarf u. um die wechselseitige Abhängigkeit der K.-Gestalten anschaulich zu machen, eignen sich besonders Massen, die sich leicht schneiden lassen, wie rohe Kartoffeln ꝛc., oder weicher Thon; auch kann bisweilen Kork dazu benutzt werden. Für die Dauer aber werden solche Modelle aus mehr oder weniger hartem Holze u. zwar ein Theil derselben aus Kugeln geschnitten, auf deren Oberflächen man vorher diejenigen Puncte verzeichnet hat, durch welche die Durchschnitte zu machen sind. Wie diese Puncte für die regulären Körper auf einer gegebenen Kugel gefunden werden, ist in dem Art. Kugel unter Kugelnetzen näher angegeben worden. Auch hat man, besonders in England, solche Modelle von Glas, deren Vorzug vor den hölzernen kaum in etwas anderem, als der größern Schärfe in der Form u. der größern Eleganz bestehen dürfte. Noch leichter sind pappene Modelle herzustellen, wozu man möglichst glatte u. feste, aber nicht zu starke Pappe zu nehmen hat. Auf einer solchen werden die einzelnen Figuren, welche den Körper begrenzen sollen, neben einander, womöglich ununterbrochen, gezeichnet, die Linien, welche zwei solchen Figuren gemeinschaftlich sind, mit einem scharfen Messer und am besten mit Hülfe eines eisernen Lineals bis auf die halbe Dicke der Pappe eingeschnitten u. der nicht zur Gesammtfigur gehörige Theil der Pappe abgesondert. Die übrigbleibende Figur wird das Netz des herzustellenden Körpers genannt. (Vgl. Vieleckige Körper.) Nachdem man dieses Netz so gebogen, daß die zusammengehörigen Linien einander berühren, überklebt man, um dem Ganzen Festigkeit zu geben, dieselben mit schmalen, mit Leim oder Kleister bestrichenen, Papierstreifchen u. überzieht zuletzt das Ganze mit Papier. Es liegt in der Construction solcher Modelle, daß sie keine scharfen Kanten haben u. überhaupt keine sehr große Genauigkeit gewähren können; allein für den Zweck, blos eine allgemeine Anschauung von der Form des jedesmaligen Krystalls zu geben, reichen sie recht gut aus u. sind unter allen dieser Klasse die wohlfeilsten u. für jeden leicht herstellbar. 2) Durchsichtige, oder nicht solide Modelle. Diese sind, nach des Vf. Ansicht, den vorigen bei Weitem vorzuziehen, weil man einmal in denselben vermittelst Fäden sich leicht Constructionen veranschaulichen kann, die dort wegfallen, dann aber,

weil sich mittelst ihrer auf eine bleibende Weise der Uebergang einer K.-Form in eine ihr verwandte darstellen läßt. Am einfachsten bedient man sich dazu dünner, an beiden Enden zugespitzter Stäbchen von Kiefernholz, welche die verschiedenen Kanten des Krystalls repräsentiren. Die Spitzen dieser Stäbchen nun, nachdem man ihnen die erforderliche Länge gegeben, werden in reife Erbsen gesteckt, welche man etwa einen Tag lang eingequellt hat u. welche die einzelnen Ecken des Krystalls bilden. Diese Erbsen trocknen dann wieder zusammen u. halten die eingesteckten Stäbchen so fest, daß ein solches Modell ungemein dauerhaft wird. Statt der Stäbchen kann man auch zugefeilte Dräthe nehmen. Auch läßt sich aus einem oder einigen längern Stücken von Drath durch gehörige Biegung desselben u. durch Verschlingung der einzelnen zusammenstoßenden Theile eine solche durchsichtige K.-Form herstellen. Durch Fäden, welche in bestimmten Richtungen um ein solches Modell gewunden werden, ist man im Stande, die Theile darzustellen, welche von der K.-Form weggeschnitten werden müssen, damit eine andere verwandte Form erhalten werde. Dabei ist es vortheilhaft, die Durschnittslinien der, auf diese Weise erhaltenen, Ebenen, welche im Innern des ursprünglichen Körpers liegen, mit Fäden von einer andern Farbe zu bezeichnen. Dann hat man unmittelbar in dem einen Körper den ihm verwandten, was bei den undurchsichtigen Modellen unmöglich ist. — Eine andere, ebenfalls sehr brauchbare Weise, K.-Formen namentlich mit ihren Axen darzustellen, besteht endlich darin, daß ein etwas dickerer, in einer horizontalen Unterlage vertical befestigter, Drath an irgend einer Stelle, nach zwei, in einerlei Horizontalebene liegenden, Richtungen, durchbohrt ist, so daß diese Löcher einander durchkreuzen u. das eine kleiner ist als das andere. Wird dann der, in die stärkere Oeffnung passende, Drath in seiner Mitte ebenfalls durchbohrt, u. durch diese u. die kleinere Oeffnung des ersten Draths ein zweiter dünner Drath gesteckt: so stellen diese Dräthe die Axen des Krystalls dar, deren Enden leicht durch Fäden verbunden werden können. Besondere Abänderungen dieses Verfahrens findet jeder leicht selbst. — C. Nachweisung von Modellen und einzelnen dahin gehörigen Schriften. Eine Modellsuite der Kernformen von Pappe, vom Bergwerksofficianten Bezold aus München gefertigt, ist in Heidelb. bei Mohr u. Zimmer für 4 fl. 48 Kr. zu haben. Sehr sauber gearbeitete Holzmodelle liefert das Magazin chemisch-physikalischer Geräthschaften von Hoffmann u. Eberhardt zu Berlin, Jägerstraße Nr. 42. Das mir vorliegende Verzeichniß enthält 100 Nummern. Die ersten 41 befriedigen die nächsten Bedürfnisse vollkommen, sind unter der Rubrik Haupt- u. Abänderungsformen aufgeführt und kosten 3 bis 4 Rthlr. 41 bis 50 enthält die Krystallisationsfolge des Zirkons mit Einschluß des Hyacinths; 51 bis 75 enthält die des Kalkspaths; 76 bis 78 die des isometrischen Krystallisationssystems; 79 bis 88 die des Schwefels; 89 bis 93 die des Quarzes; 94 bis 95 die des Hartsteins; 96 bis 98 die des Apatits; 99 u. 100 zwei Formen des Kalkspaths u. Turmalins. Die Preise des Ganzen habe ich nicht erfahren können. — Irre ich nicht, so erwähnt Leonhardt irgend wo einer Modellsammlung von 800 Stück zu dem Preise von 40 Rthl., mit der Bemerkung, daß sie eigentlich dafür als geschenkt zu betrachten seyen. — Bei Beloeuf (Paris, Rue Copeau No. 6 am Jardin des plantes) ist eine Suite aller Krystallvarietäten, die von Haüy bestimmt worden, zu haben. — Batka in Prag fertigt Glasmodelle, die aber nach Glocker's Urtheil noch einer größern Genauigkeit in der Winkelbestimmung bedürfen. — Der Hüttenschreiber Bäntsch in Eisleben fertigt hölzerne Modelle (auch Zwillingskrystalle) von 3 bis 4 zölliger Hauptaxe, das Stück zu 6 bis 8 gr., welche sehr sorgfältig gearbeitet seyn sollen. — D. Schriften, welche in näherer Beziehung zu C. stehen. J. G. Großmann, zur physisch. Krystallonomie u. geometrisch. Combinationslehre. Heft 1, Stettin

1829. 8. (ist mehr rein mathematischer Natur); M. A. F. Prestel, Anleit. z. perspectiv. Entwerfung der K.-Formen. Für Mineralogen. Mit 7 Taf. in Steindr., Berlin 1833. 8. 1tes Heft. Ob mehrere erschienen sind, weiß ich nicht.

Kuchen, Fladen, nennt man ein schmackhaftes Backwerk aus Mehl, Butter u. Eiern, welches in der Regel eine flache Form hat, wiewohl auch manche nicht flache Gebäcke (Asch-K., Stangen-K., Pfann-K. ꝛc.), den Namen K. führen. Bei der großen Verschiedenheit der K. läßt sich über die allgemeine Bereitung derselben nicht viel sagen. Doch mag hier Einiges über die Bereitung einiger, zu verschiedenen K. tauglichen, Teigarten den speciellen Bereitungsmethoden der einzelnen K. vorausgeschickt werden. Zu allerhand K. dienliche Teigarten sind folgende: a) 12 Loth Mehl, 8 Loth Butter, 2 Eier u. 2 Dotter, 1 Loth Zucker. b) ¼ Pf. Mehl, 12 Loth Butter, 2 Dotter, 1 Ei, ½ Obertasse voll Wein; diesen Teig dreimal wie Blätterteig geschlagen. c) ¼ Pf. Mehl, ½ Pf. Butter, 1 Dotter, 1 Loth Zucker, ½ Glas Arak, ½ Glas Rosenwasser, diesen Teig dreimal wie Blätterteig geschlagen. Als Unterlagen insbesondere für Quark-, Käse-, Gieß-K. u. dergl. sind brauchbar folgende: a) 2 Pf. Mehl, ½ Pf. Butter, 1 Nößel gute Sahne, worin 4 Eier gequirlt worden, ein wenig gestoßene Muskatblume, 1 Theelöffel voll Salz, alles kalt zu einem festen Teig wohl durch einander gerührt. Man kann diesen Teig über Nacht stehen lassen, nur nicht ihn an einen warmen Ort stellen. b) 2 Pf. Mehl, ½ (Dresdn.) Kanne Nahm, 12 Loth Butter, ½ Kanne Hefen, 2 Loth Zucker, 4 Dotter. Den Teig hieraus auf Papier ausgerollt, einen Rand formirt, gehen lassen, dann mit der Masse bestrichen oder bestreut, welche zum K. kommen soll. — Ein schmackhafter K. Unter ein ¼ Nößel laulichte Sahne 8 Eidotter, ½ Pf. zerlassene u. abgeklärte Butter, 4 Löffel voll Weißbierhefen, ½ Pf. gestoßenen Zucker u. 1 Pf. Waizenmehl gerührt. Diesen Teig in eine mit Butter ausgestrichene, Tortenpfanne gefüllt, an einem warmen Orte aufgehen lassen, dann in einem gut geheizten Ofen gar gebacken. Soll aber der Teig ausgemangelt werden, so knete ihn fester mit Milch, mangele ihn auf einem mit Butter bestrichenen Papier aus, überstreiche ihn mit geklopftem Eidotter, bestreue ihn mit Zimmt, Zucker u. feingehackten Mandeln, lasse ihn aufgehen u. backe ihn im Ofen. — K., der schnell fertig ist. Ungefähr 1 Pf. Mehl in eine Schüssel geschüttet, in die Mitte des Mehls 12 Loth frische Butter, eben so viel gestoßenen Zucker, etwas gestoßene Muskatblume, 2 auf Zucker abgeriebene Citronen u. 3 Eier gethan; dieß zu einem Teige geknetet, diesen auf starkem, mit Butter bestrichenem Papier nur fingerdick gerollt, mit Mandeln bestreut u. gelblich gebacken. — Kleine, lange haltbare, K. ½ Pf. ungesalzene Butter zu Schaum u. nach u. nach 3 Eier, ½ Pf. gestoßenen Zucker, 1 Loth gestoßenen Zimmt u. 1 Messerspitze voll Cardamomen hinzugerührt. Hieraus nebst 1 Pf. Waizenmehl einen Teig gemacht, zu kleinen Klößen geformt, diese in ein, mit Speck ausgestrichenes, Kucheneisen gelegt u. einen nach dem anderen gehörig gebacken; dann in einer Schachtel an einem trockenen Orte aufbewahrt. — Aepfel-K. a) Schöne, große, schmackhafte Aepfel geschält, dann auf einem Scharbeisen bis an die Grübse abgeschabt oder dünne Scheibchen daraus geschnitten, diese dann wieder in längliche Scheibchen geschnitten, den K., der von beliebigem Teige seyn kann, 1 Finger dick damit belegt, dann geschnittene Mandeln, Citronat, Zucker u. kleine Rosinen darüber gestreut, u., bevor der K. in den Ofen kommt, mit zerlassener Butter besprengt. b) Englischer A.-K. Die Aepfel geschält, fein geschnitten, kleine Rosinen, Zucker u. Zimmt darunter gemengt, einen runden K. von Blätterteig in beliebiger Größe ausgetrieben, einen Rand darauf gelegt, die Aepfel darauf gethan, dann eine dicke Decke von Blätterteig von gleicher Größe mit dem K. ausgetrieben, mit einem runden

Ausstecher löcherig ausgestochen, auf die K. gelegt, mit Ei bestrichen u. bei rascher Hitze gebacken. Wenn der K. aus dem Ofen kommt, ein Weinglas Rum, worunter man klaren Zucker rührt, auf die durchbrochenen Stellen mit einem Löffel gegossen. — Asch-K., Napf-K., Topf-K. a) ½ Pf. Butter mit 4 Eiern u. 4 Dottern gerührt, Citronenzucker, 4 Löffel dicke Hefen, dann ½ Pf. Mehl nach u. nach dazu gerührt, hiermit eine, mit Butter ausgestrichene, Form halb angefüllt, gehen lassen, 1 St. gebacken; dann dick mit Zucker bestreut. b) ½ Pf. Butter in einem Casserol zu Sahne gerührt, dann nach u. nach 9 Eier dazu u. zwischen jedem Ei allemal von 1 Pf. feinem Mehl eine Hand voll; die Masse so lange (etwa 1 St.) gerührt, bis Alles wohl verrührt ist; dann 4 oder 5 Löffel Weißbierhefen, endlich die, von 1 Citrone auf Zucker abgeriebene u. in ½ Nößel Sahne geweichte Schale, dazu gefügt u. noch ½ St. wohl durchgerührt. Dann die Form mit Butter ausgestrichen, mit feiner Semmelkrume ausgestreut, die Masse hineingeschüttet, an einem warmen Orte aufgehen lassen, und gebacken, dann mit Zucker überstreut. Zu merken ist, daß Alles, was zu diesem K. kommt, warm gemacht werden muß, auch die Eier, mittelst warmen Wassers. c) (Wiener-Tafel K.) 1 Pf. ausgewaschene Butter zu Sahne gerührt, nach u. nach 12 Eidotter, 10 Loth gestoßenen Zucker u. 2 Pf. Weizenmehl dazu, so daß allemal bei jedem Ei ein Löffel Mehl dazu kommt; 2 Loth bittere Mandeln mit etwas Zucker im Mörser fein gestoßen, auch dazu gerührt, nebst 1 Quentchen Muskatblume u. der, auf Zucker abgeriebenen, Schale von 2 Citronen, ¼ Nößel gute Weißbierhefen u. ein wenig Salz zugefügt, die Topfkuchenform mit Butter gehörig ausgestrichen, auf dem Boden u. an den Seiten mit länglich geschnittenen Mandeln bestreut, die Masse hineingeschüttet, an einem warmen Orte aufgehen lassen u. dann im Ofen gebacken. d) (Mit Rosinen.) 1 Pf. Butter zu Schaum geschlagen, 6 bis 8 Eier immer nach einer Seite darunter gerührt, bis Alles wohl vermischt ist, ½ Pf. geriebenen Zucker, ¼ Pf. kleine Rosinen, 12 Loth große Rosinen, ¼ Pf. Mandeln, halb bittre, halb süße, ein gutes Tassenköpfchen voll guter Hefen, einige Löffel voll lauwarmer Milch, die abgeriebene Schale einer Citrone, etwas Muskatnuß oder Muskatblume, und 1 Maß Weizenmehl dazugefügt u. die Masse gut durchrührt. Ist der Teig zu rund, kann man noch ein Glas Franzbranntwein, ist er zu flüssig, noch etwas Mehl zusetzen. Diesen K. in einer wohl ausgestrichenen Form gebacken. Er ist in 1 St. fertig. — Baum-K. s. Stangen-K. — Braunschweiger K. ½ Pf. Butter u. ½ Pf. Zucker zusammen schaumig gerührt; 1 ½ Pf. Mehl in eine Schüssel gethan u. mit 6 Eßlöffel Bierhefen oder 4 Loth Stückhefen u. ½ (Dresd.) Kanne Milch ein Hefenstück gemacht; dann 4 ganze Eier u. 4 Dotter nach u. nach zur Butter gerührt, 12 Loth große Rosinen, 4 Loth süße u. 2 Loth bittre Mandeln, etwas Citronengelb, 1 Quent gestoßenen Zimmt u. ein Quent. gestoßene Nelken dazu gethan. Wenn das Hefenstück aufgegangen ist, die Butter u. Eier zugefügt, gut gerührt, dann das übrige Mehl darunter gearbeitet. Nun eine dritte, 4eckige Blechform mit Butter ausgestrichen, 2 Finger hoch mit Masse angefüllt, in die Wärme gestellt, etwas aufgehen lassen u. bei rascher Hitze gebacken. Wenn es aus dem Ofen kommt, die Form auf ein Blech oder Brett gestürzt, so daß der Kuchen darauf zu liegen kommt, mit Zuckerguß bestrichen u. diesen im Ofen abgetrocknet. — Butter-K. Hierzu: 1 Pf. Butter, die Hälfte davon geschmolzen; ½ Nößel süße Sahne, 2 Eier, gestoßene Muskatblume, 4 Eßlöffel gute Weißbierhefen. Von diesem Allen mit erforderlichem Mehl einen Teig gemacht, diesen an einem warmen Orte aufgehen lassen, auf einem, mit Butter bestrichenen u. mit etwas Mehl bestreuten, Papier zu einem K. aufgerollt, einen Rand darum gemacht, unter diesen große Rosinen u. abgebrühte süße Mandeln in abwechselnder Folge gelegt u. im Back-

ofen gebacken. — **Chokolaten-K.** 1½ Pf. Chokolate gerieben, ½ Pf. gestoßene Mandeln hinzugefügt; dieß in einem Geschirr recht durch einander gerieben, 5 ganze Eier u. 5 Dotter dazu geschlagen, die Masse 1 St. lang gerührt u. dann in einer Raudschüssel im Ofen oder unter einem Tortendeckel durch oben u. unten gegebenes Feuer langsam gar gebacken. Man kann auch in die Tortenpfanne ein Blatt von mürbem Teige legen, die Chokolatenmasse darauf gießen u. so im Ofen backen. In ½ St. ist sie gar. — **Citronen-K.** Von 8 Citronen die gelbe Schale auf Zucker abgerieben, die weiße Schale sauber davon abgeschnitten, das Mark nach seinen Schichten zertheilt, die Kerne so wie alles Harte heraus gemacht; dann in einen irdenen Napf gethan, hinreichend gestoßenen Zucker, etwas gestoßenen Zimmt u. Cardamomen zugefügt, gut gerührt, 8 bis 10 Eier darunter, u. nun die Masse mit, in Butter gerösteter, Semmelkrume zu einer Teigmasse gemacht. Hiernächst Butter in einer Pfanne heiß werden lassen, die Masse hinein geschüttet u. so lange backen lassen, bis die Eier gar sind; dann den K. in eine Schüssel gethan u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. — **Crême-K.** Runde, etwas flache Blechformen von der Größe eines Handtellers mit Blätterteig ausgelegt, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Pf. Zucker, 6 Eiergelb und etwas Citronengeschmack auf dem Feuer zu einem Crême gerührt, diesen in die ausgelegten Formen gefüllt u. bei mittlerer Hitze gebacken. — **Dick-K.** 1 Pf. Mehl mit ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth Zucker, 4 Löffel Hefen recht durch einander gerührt, wie ein Hefenstück gemacht u. aufgehen lassen; während dieser Zeit 14 Loth Butter mit 5 Eiern u. 5 Dottern abgerührt, Muskate, Salz u. Citrone zugefügt, das aufgegangene Hefenstück dazu, gut durch einander gerührt, in eine Form oder Tortenpfanne gethan, deren Boden mit gespaltenen Mandeln u. großen Rosinen ausgelegt oder nur mit Semmel bestreut ist, darin aufgehen lassen, dann bei mäßiger Hitze ½ St. gebacken, aus der Kuchenform gestürzt u. mit Rosenwasser begossen. — **Eisen-K.** a) 1 Pf. Mehl mit 1 Nößel Rahm angerührt, ½ Pf. gestoßenen Zucker, Cardamomen u. ein wenig Salz, 1 ganzes Ei u. 2 Eidotter hinzugefügt, den Teig wohl durch einander geschlagen, u. noch 1 Nößel Rahm dazu gerührt. Hiernächst die bereits ausgestrichene Eisenkuchenform auf dem Feuer heiß werden lassen, mit Speck bestrichen, einen Löffel Masse in dieselbe gegeben, zugedrückt, das Herausgelaufene mit dem Messer abgeputzt, das Inwendige, sobald es gar ist, über ein rundes Hölzchen gewickelt, wieder abgezogen, u. so im Backen fortgefahren, dabei die Form öfters umgewendet. Man kann unter die Masse auch gestoßene Mandeln nehmen. b) ½ Pf. feines Mehl in ein Casserol gethan, dazu ½ Pf. gesiebten Zucker, 1 Loth gestoßene Cardamomen, eben so viel Zimmt u. ein wenig Salz; das Weiße von 6 Eiern dazu geschlagen u. so viel Orangeblütenwasser zugegossen, als nöthig ist, die Masse zu einem dünnen Teige anzurühren. Dann wie vorhin gebacken. — **Englischer K.** Ist bei guter Bereitung ein K. von vortrefflichem, biscuitähnlichem Geschmack. Hierzu: 3 Pf. feines Mehl, 1 ½ Pf. Butter, ½ Maß Rahm oder gute Milch, 10 Eier u. 1 hartes Ei, ½ Pf. Mandeln, ½ Pf. große, u. eben so viel kleine Rosinen, ¼ Pf. Citronat, ¼ Pf. Pistazien. 2 Citronen, ½ Loth Zimmt, 12 Loth Zucker, 1 Quentchen Safran, eben so viel Muskatblume, recht gute Hefen. Das Mehl in einem Casserol an einen warmen Ort gesetzt. Die Butter in frischem Wasser ausgewaschen, dann in einem Casserol gerührt u. bei Seite gesetzt. Die Mandeln abgezogen, die Hälfte derselben in längliche Streifen geschnitten, die andere Hälfte gröblich gehackt. Die großen, so wie die kleinen Rosinen gehörig abgewaschen, u. erstere in ein Casserol, letztere besonders auf einen Teller gelegt. Die Pistazien abgezogen, gehackt, einen Theil davon zu den kleinen Rosinen, den andern aber besonders auf einen Teller gelegt. Den Citronat in Würfel ge-

schnitten, die eine Hälfte davon zu den großen, die andere zu den kleinen Rosinen gelegt. Vom hartgekochten Ei das Weiße u. Gelbe, jedes besonders, gehackt u. zu den besonders gelegten Pistazien gelegt. Von einer Citrone die gelbe Schale auf Zucker abgerieben, mit einem Messer in einen Napf geschabt, nicht völlig ½ Maß Rahm oder gute Milch dazu gegeben; diese mit Muskatblume u. einem guten Theil Safran gewürzt u. an einen warmen Ort gesetzt, damit sie lauwarm werde. Von der andern Citrone die Schale in kleine Streifen geschnitten u. zu den Rosinen gelegt. Nun das warm gemachte Mehl genommen, 3 bis 4 Küchenlöffel voll lauwarm gemachter guter Hefen zu demselben durch einen Durchschlag gegossen u. darunter gerührt, desgleichen den Rahm oder die Milch, die geriebene Citrone u. den Safran, alles recht durchgerührt u. einen etwas festen Teig davon gemacht, der aber mit der Hand tüchtig durchgearbeitet werden muß. Dann das Casserol bedeckt u. an einen warmen Ort gesetzt, damit der Teig aufgehe. Indessen die oben angegebene Butter genommen, 2 Eier u. 8 Eidotter nach u. nach dazugerühret. Wenn der Teig gut aufgegangen ist, einen Löffel voll nach dem andern von dieser Buttermasse darunter gerührt, den Teig mit dem Küchenlöffel gut durchgearbeitet, dann aus dem Casserol auf einen mit Mehl bestreuten Tisch gelegt, nun auch die kleinen Rosinen, gehackten Mandeln, Citronat u. Pistazien, nebst etwas Salz darunter gemischt, u. Alles recht durch einander zu einem festen u. mürben Teig geknetet; dann den Teig auf ein, mit Mehl bestreutes, Backblech gelegt, den K. rund oder oval formirt, doch so, daß derselbe an den Seiten einen runden u. dicken Rand habe, u. in der Mitte ungefähr 2 Finger dick sey. Dann denselben, mit einem Tuche bedeckt, an einem warmen Orte aufgehen lassen, hiernächst mit Eiweiß bestrichen, dick mit Zucker u. Zimmt bestreut, so in den Ofen geschoben u. langsam gar gebacken. Indessen von ½ Pfund Zucker einen dicken Syrup gekocht, den Saft von 1 Citrone dazu gedrückt, die Mandeln, großen Rosinen, Citronat, Pistazien u. geschnittene Citronenschale dazu gelegt, und Alles recht durch einander gerührt. Das gehackte Eiweiß u. Gelbe, jedes besonders, mit etwas Zucker vermischt. Wenn der K. gar ist, denselben auf eine Schüssel gelegt, obige Zuckermasse in die Mitte des K. gethan, auf demselben verbreitet, auch das Eiweiß u. Gelbe vermischt darüber gestreut u. so den K. zu Tisch gegeben. — **Grieß-K.** Einen Hefenteig (siehe oben die Unterlagen b) gemacht, einen hohen Rand darum formirt, den Kuchen mit 4 Loth großen u. 4 Loth kleinen Rosinen u. 3 Loth geschnittenen Mandeln bestreut, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 4 Eiern, 2 Dottern, 4 Loth Zucker durchquirlt, dieß über die Rosinen gegossen, gleich bei starker Hitze ¼ St. gebacken, mit Zucker u. Zimmt bestreut u. kalt gegessen. — **Grieß-K.** Einen K. von Blätter- oder Hefenteig gemacht, mit einem Rande versehen, dann ¼ Pf. rohen Grieß mit 8 Loth Butter in einer Schüssel recht durch einander gerührt, dieß ¼ Zoll dick auf den Kuchen gestreut, etwas Zucker u. kleine Rosinen darüber gestreut, bei starker Hitze ¼ St. gebacken u. kalt mit Zimmt bestreut. — **Hamburger-K.** ½ Pf. Butter in dem Reibasch zu Sahne gerieben, dann ¼ Pf. klein gestoßenen Zucker, 2 ganze Eier, gestoßene Muskatblume, die abgeschälte gelbe Schale einer Citrone, 1 Pf. 4 Loth trockenes, feines Waizenstärkmehl; dieß Alles mit 6 Löffel voll guten Weißbierhefen zusammengerührt, die Topfkuchenform mit Butter ausgestrichen, halb voll Teig gethan, diesen aufgehen lassen u. im Ofen, wenn er nicht mehr gar zu heiß ist, gebacken, dann sogleich mit mit Zucker bestreut. — **Hefen-K.** 1 Pf. Mehl in ein Geschirr gethan, dann 4 Löffel dicke Hefen, 6 Dotter, 3 Loth Zucker, Zimmt u. Muskate, ½ (Dresdn.) Kanne Milch, ½ Pf. zerlassene Butter, dieß recht geschlagen, bis sich der Teig vom Löffel löset, hiervon einen Kuchen 1 Zoll dick aufgetrieben, aufgehen lassen, mit Eiern bestrichen, mit gehackten Mandeln u. Zucker bestreut, bei mittlerer Hitze ½ Stunde gebacken u. mit Zimmt bestreut. —

Heidelbeer-K., ſ. Heidelbeeren. — Johannisbeer-K., ſ. Johannisbeeren. — Junker-K. Aepfel in kleine Würfel geſchnitten, etwa ½ Nößel voll, in abgeklärter Butter mürbe gekocht, das, zu Schnee geſchlagene, Weiße von 10 Eiern daran gethan, etwa ½ Pf. geſtoßene Mandeln, etwas Zimmt, etwas geſchnittene Succade; 3 geſtoßene Zwiebacke, kleine Roſinen u. Zucker nach Belieben dazu gerührt; hiernächſt für 1 Groſchen oder etwas mehr weißes Brod gerieben, in Butter ein wenig gelb gebraten; dann einen, mit Butter beſtrichenen, Bogen weißes Papier in die Tortenpfanne gelegt, ein wenig von dem gebratenen Brode darauf geſtreut, den angerührten Teig darüber gelegt, auf dieſen wieder etwas von dem Brode geſtreut, ſo daß er damit bedeckt ſey, in der Tortenpfanne langſam gar gebacken, u. erſt nach dem Erkalten herausgenommen. Zukker ſtreut man nicht gern darüber. — Käſe-K. 2 Pf. Mehl, ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 12 Loth Butter, ⅛ Kanne Hefen, 2 Loth Zucker, 4 Dotter zum Teige gemacht, auf Papier ausgerollt, mit einem Rande verſehen, gehen laſſen, mit etwas geriebenem Käſe, dann mit 4 Loth großen u. 2 Loth kleinen Roſinen beſtreut, dann noch 4 Loth Semmel unter geriebenen Käſe gemiſcht, hiermit die Roſinen ganz beſtreut, ſo daß ſie nicht zu ſehen ſind, auch 4 Loth Zucker aufgeſtreut, mit 3 Loth Butter belegt, 2 Eier mit ½ Kanne Rahm zerrührt u. über den Käſe gegoſſen, bei ſtarker Hitze ¼ St. gebacken, mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Karben- oder Blaſen-K. 12 Loth Mehl, 4 Loth Butter, 1 Ei, 1 Löffel Milch, ½ Loth Butter zum feſten Teige gemacht, 1 Meſſerrücken dick ausgetrieben, mit einem Ausſtecher oder Glaſe runde K. gemacht, auf beſtrichenes Papier gelegt, mit zerlaſſener Butter beſtrichen, mit Zucker u. Karbe beſtreut u. bei mittler Hitze ¼ St. gebacken. Die K. müſſen Blaſen bekommen u. gelblich ausſehen. Sie werden zum Thee gegeben. — Kartoffel-K., ſ. Kartoffel. — Kirſch-K., ſ. Kirſche. — Königs-K. Hierzu: 1 Pf. Mehl, 1 Pf. Butter, ¼ Pf. feinen Zucker, ¼ Pf. bittere Mandeln, 15 Eier, die Schale von 2 Citronen u. Muskatblumen. Die Butter zu Schaum gerieben, die eine Hälfte der Eier ganz u. von der andern Hälfte die Dotter dazu geſchlagen, die Mandeln gröblich zerſtoßen, ſo wie das Uebrige dazu gefügt; dieſen Teig eines kleinen Fingers dick in eine, mit Butter ausgeſtrichene, Tortenpfanne geſtrichen u. gebacken. — Krauſe-K. Von 1 Pf. recht feinem Mehl, ⅜ Pf. fein geſtoßenem Zucker nebſt Eidottern, etwas Roſenwaſſer, ein wenig Sahne u. etwas geſchmolzenee Butter einen Teig gemacht, dieſen ſo dünn als möglich ausgemangelt, dann in längliche Stücke geſchnitten, dieſe in der Mitte der Länge nach etliche Male eingeſchnitten, doch ſo, daß ſie an dem Ende noch ungetrennt bleiben. Hiernächſt einen Streifen auf den andern gelegt, rückwärts durchgezogen, in abgeklärter Butter oder Schmalz gebacken u. mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Leb-K., ſ. d. — Mailändiſche K. (Sind ſehr lange haltbar.) Hierzu: 1 Pf. Mehl, 1 Pf. geriebenen Zucker, ½ Pf. friſche Butter, 3 ganze Eier u. noch 3 Eidotter, 2 Löffel voll Orangenwaſſer, die, ſehr feinwürfelig geſchnittene, gelbe Schale einer Citrone. Das Mehl auf ein Kuchenbret geſchüttet, in ſeine Mitte eine Vertiefung gemacht, die Eier hineingeſchlagen, mit einem hölzernen Löffel klein gerührt, dann das Orangenwaſſer u. die, in kleine Stückchen zertheilte, Butter nebſt dem Zucker u. der Citronenſchale zugefügt; alles recht durch einander gerührt, einen Teig davon formirt, dieſen 1 Finger dick ausgerollt oder mit den Händen breit gemacht, mit einer blechernen Form von der Geſtalt einer Roſe u. der Größe einer Weinglasöffnung ausgeſtochen, die K. auf ein, mit Mehl beſtreutes, Papier gelegt, ſo daß zwiſchen jedem ein 2 Finger breiter Raum bleibt, u. in der Tortenpfanne oder im Backofen bei gelinder Hitze nur ſtark gelb, aber nicht braun gebacken. Beim Einrühren muß man geſchwind ſeyn, weil der Teig ſonſt weich wird. Im Sommer muß man ihn an einem kühlen Orte zubereiten. — Mais-K., ſ.

Mais. — Mandel-K. a) 1½ Viertelmaß Milch mit 6 Löffel guten Hefen, ½ Pf. Butter, ½ Pf. Zucker, 6 Eidottern u. hinlänglichem Mehl zu einem Teige gemacht, diesen ausgerollt; dann ¼ Pf. Butter geschmolzen u. abgeklärt; den K., wenn er in der Wärme gut aufgegangen ist, mit Butter bestrichen u. mit 1½ Pf. süßen u. 4 Loth bittern, recht fein geriebenen Mandeln vermengt, mit etwas Zucker u. dem abgeriebenen Gelben von 2 Citronen bestreut, dann die übrige Butter u. den Saft von den beiden Citronen noch darauf getröpfelt, stark Zucker u. Zimmt übergestreut u. im Backofen gebacken. b) 1½ Pf. feines Mehl mit ½ Pf. zerstoßenem Zucker, ½ Pf. fein gestoßenen Mandeln u. allerlei feinen Gewürzen vermischt. Mit etwas spanischem Weine oder Sect einen nicht zu dicken Teig daraus gemacht, etwas Hefen, gereinigte kleine Rosinen, u. 1 Pf. zerlassene Butter darunter gethan, die Masse wohl durchgeknetet, den K. formirt u. im Ofen gar gebacken. c) Einen K. von Blätterteig formirt, ½ Zoll dünn ausgetrieben, auf Papier gelegt, den K. mit Ei bestrichen, mit gehackten Mandeln u. Zucker bestreut, mit einer Gabel gestochen, damit beim Backen keine Blasen entstehen, bei mittler Hitze ½ St. gebacken, bis der K. gelb u. ausgebacken ist, dann noch mit Zimmt bestreut u. kalt gegessen. Dieser K. bäckt sehr leicht u. ist sehr zerbrechlich. — Marschall-K. Runde K. von Blätterteig in der Größe eines Handtellers u. 2 Messerrücken dick ausgestochen, ¼ Pf. fein gestoßene Mandeln, ¼ Pf. Zucker u. etwas Citronengelb mit etwas Eiweiß zu einer weichen Masse angerührt, auf jeden K. 1 Eßlöffel voll von dieser Masse gethan u. bei mittlerer Hitze gebacken. — Möhren-K., s. Möhre. — Mohn-K. a) In Wasser vorher eine Nacht durch eingeweichter Mohnsamen wird im Reibenapfe gerieben. Ist der Mohn fein, so wird auch zu jedem Reibsel, d. i. zu so viel Mohn, als jedesmal zugleich klar gerieben werden kann, ein Ei angeschlagen u. mit untergerieben. Hiernächst wird auch, etwa zum 4ten Theile, gekochter Hirse zu dem Mohn gefügt, u. noch kleine u. große Rosinen u. Honig oder Syrup beigemengt. Diese Masse trägt man etwa 1½ Fingers dick auf einen nur etwa fingersdick ausgemangelten u. mit Rand versehenen, Teig auf, den man von dem feinsten Roggen- oder auch von Weizenmehle, Hefen, Salz u. Wasser bereitet hat. Der, mit dem Mohn zu vermengende, Hirse muß nicht mit Milch, sondern nur mit Wasser gekocht seyn, damit der K. nicht vor der Zeit sauer werde. Soll er sich desto länger halten, so kann man auch ungekochten Hirse statt gekochten nehmen, muß ihn aber dann gleich dem Mohn in dem Reibeasche recht fein zerreiben. Will man den Mohn-K. feiner haben, so kann man auch den Hirse ganz weglassen u. wie folgt verfahren. b) ½ (Dresdn.) Mäßchen Mohn (besser weißen als blauen) eine Nacht in Wasser eingewässert, dann in einem Reibenapfe gerieben oder im Mörser etwas zerstoßen, ½ Pf. Zucker oder Honig, ½ Pf. Mandeln, 4 Dotter, 3 Eier, Zimmt, ½ Pf. kleine u. 4 Loth große Rosinen, 16 Loth eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel (wie zur Farce, s. d.) darunter, durchrührt, so daß es ein dickes, aufstreichbares Muß wird, dieß kalt ½ Zoll dick auf einen gewöhnlichen Kuchenteig (z. B. die Unterlage b) gestrichen, mit Eiern bestrichen, mit Zucker u. Mehl bestreut, mit Butter belegt u. bei starker Hitze ½ Stunde gebacken. — Napf-K., s. oben Asch-K. — Nudel-K., s. Nudeln. — Nürnberger K. (sehr lange haltbar). 13 Loth gestoßenen Zucker in 4 Eidottern schneeweiß u. ganz zu Schaum gerührt, dann 1 Loth Zimmt, ½ Loth Nelken u. ½ Loth Cardamomen, alles grob gestoßen, für 2 Groschen Citronat, u. von 1 Citrone die klein geschnittene Schale hineingerührt, dann 12 Loth des besten Mehls u. ½ Pf. grob geschnittene Mandeln, welche zuvor in der Tortenpfanne abgehärtet worden sind, dazu gerührt. Hiernächst von dieser Masse, so lang u. breit man es verlangt, auf Oblaten gestrichen u. bei nicht zu starkem Feuer in der Tortenpfanne gebacken. Diese Masse giebt 1 Dutzend solcher K.—

Pfann-K., ſ. d. — Pfeffer-K., ſ. d. — Pflaumen-K., ſ. d. — Prager-K. ½ Pf. Butterſchmalz mit 8 Dottern gut abgetrieben, dann 3 Loth Zucker, Citronenſchale, 4 Löffel Hefen u. 14 Loth Mehl gut gerührt, zuletzt den Schnee darunter, in eine Form gethan, gehen laſſen u. ½ St. gebacken. — Propheten-K. ½ Pf. Butter zu Schaum gerührt, dann 4 Eidotter, ½ Pf. geſtoßenen Zucker u. 3 Löffel voll Sahne dazu gerührt; dieſen Teig auf einem Bleche dünn ausgemangelt, einen Rand darum gemacht, klein geſchnittene Mandeln darauf geſtreut, im Ofen gebacken u. mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Quark-K., Oſterfladen. 2 Pf. friſchen Quark in einem Geſchirre mit einem Rührlöffel klar u. geſchmeidig gerührt, auch durchgeſtrichen, dann 4 Loth Semmel, 4 Eier, ½ (Dresdn.) Kanne dicken Rahm, 6 Loth Zucker, 2 Loth ſüße u. 6 Loth bittere Mandeln, Citronenſchale, 4 Loth große u. 4 Loth kleine Roſinen, 4 Loth geſchnittene Mandeln (auch wohl etwas Safran) darunter gerührt. Die geſchmeidige Maſſe auf einem gewöhnlichen, dünn ausgemangelten u. mit Rand verſehenen K.-Teig ½ Fingers hoch oder noch höher geſtrichen, den ganzen K. mit geklopftem Ei überſtrichen, bei ſtarker Hitze gebacken, mit Zucker u. Zimmt beſtreut u. kalt gegeſſen. — Rahm- oder Sahne-K. Hierzu: ½ Metze feines Mehl, 1½ Nößel dicke Sahne; 4 Eidotter, ½ Pf. Butter, ein wenig Zukker u. Muskatblume. Die Butter zum größten Theile in den Teig aus den übrigen Materialien eingeknetet, etwas davon aber zu dem aufgemangelten K. aufgehoben. Der Teig muß geſchmeidig, weder zu dicht noch zu weich gearbeitet, u. auf Papier oder auf einem K.-Bleche aufgemangelt werden. Der Ofen darf nicht zu heiß ſein. Dieſer K. hält ſich einige Tage friſch. — Rand-K. Hierzu: 1 Nößel Milch, 6 Eier, ½ Quentchen Muskatblumen, ½ Pf. Zucker, ½ Nößel Weißbierhefen, 1 Löffel voll Branntwein u. 2 Pf. Butter. Von der Butter 1 Pf. mit der Milch warm gemacht, dann in das Mehl gegoſſen, ferner die Hefen, den Zucker, Branntwein u. die Muskatblumen darauf gethan, dann die Eier auch dazu geſchlagen, hieraus einen mittelmäßig ſteifen Teig gemacht, dieſen aufgehen laſſen, zu 2 bis 3 K. dünn ausgemangelt, mit dem andern Pf. Butter, das ungeſalzen oder ausgeſchmolzen ſeyn muß, u. das man hat zergehen laſſen, mittelſt Pinſels beſtrichen, einen umgerollten Rand gemacht, Butter unter denſelben geſtrichen, u. dieſen K. auf, mit Butter beſtrichenem u. mit Semmelkrumen beſtreutem, Papier beim Bäcker backen laſſen. Wenn die K. aus dem Ofen kommen, nochmals warm mit Butter beſtrichen, mit Roſenwaſſer begoſſen u. mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Reis-K. Einen K. aus der Unterlagsmaſſe b (ſ. oben) bereitet; dann ¼ Pf. Reis 5 Minuten abblanchirt, dann den Reis in ¼ Kanne Wein oder Rahm ½ St. auskochen laſſen, dann mit ¼ Pf. Butter, 6 Loth Zucker, Zimmt, Citronenſchale (auch Roſinen, Mandeln, Citronat) nebſt 3 Eiern u. 4 Dottern unterrührt, dieſe dicke Maſſe ½ Zoll ſtark auf den K. glatt geſtrichen, auch mit geſchnittenen Teigbändern belegt, mit Ei beſtrichen, u. bei mittlerer Hitze ½ St. gebacken, kalt mit Citronenzucker beſtreut u. mit Arak begoſſen. — Sand-K. 1¼ Pf. Butter, 3 Eidotter, 4 Löffel voll fein geſtoßenen Zucker, ½ Löffel voll Zimmt nebſt feinem Mehl zu einem guten Teige wohl durchgerührt. Hiervon kleine, runde Haufen gemacht, dieſe auf weißes, mit Butter beſtrichenes u. mit Semmelkrumen beſtreutes, Papier gelegt, mit geklopftem Eiweiß überſtrichen, u. in der Tortenpfanne oder im Ofen gebacken. — Schnee-K. Eine gut gewürzte, ſteife Marmelade von Quitten oder anderm Obſt (ſ. Marmelade) kalt ½ St. lang mit 3 ganzen Eiern, auch wohl einigen Biscuits (damit der K. nicht ſo leicht zuſammenfalle) gerührt; dann das Weiße von 15 Eiern zu Schnee geſchlagen, dieſen nach u. nach unter die Maſſe gerührt, dieſe Maſſe ein wenig hoch auf einen Teller geſtrichen, u. in gelinder Hitze etwa ½ St. (je langſamer, je beſſer) gebacken u. ſchnell zu Tiſche gegeben. — Speck-K., ein wegen ſeines kräftigen Wohlgeſchmacks allgemein beliebtes Gericht, das wo

möglich noch warm gegeſſen werden muß. Wird nach ächter Weiſe ſo bereitet, daß man gewöhnlichen Schwarzbrodteig zu einem dünnen K. rollt, dieſen mit Speckſtreifen oder Speckwürfeln belegt, mit ein wenig Salz u. Kümmel beſtreut, u., wenn man noch ein Uebriges thun will, einen Eierguß darauf macht. Viele lieben, ihn noch überdieß mit klein geſchnittenen Zwiebeln zu beſtreuen. — Man bereitet aber auch wohl Speck-K. aus Waizenmehl, wie folgt: $\frac{1}{16}$ (Dresdn.) Kanne Rahm, 2 Loth Zucker, 4 Eidotter, 4 Löffel dicke Hefen in einem Topfe durchquirlt, mit 24 Loth Mehl zu einem Teige gerührt, auch $\frac{1}{4}$ Pf. zerlaſſene Butter zugefügt, mit dem Rührlöffel recht geſchlagen, bis der Teig fein iſt, dieſen Teig auf beſtrichenes Papier 1 Zoll dick rund ausgetrieben, an einem warmen Orte aufgehen laſſen, dann den ganzen K. mit $\frac{1}{4}$ Pf. kleinwürfelig geſchnittenem gutem Speck, etwas Karde u. Zucker beſtreut, dann in mäßiger Hitze kaum $\frac{1}{4}$ St. ſchön braun gebacken u. warm gegeſſen. (Von Speck iſt nicht viel mehr auf dem K. zu ſehen.) — Spritz-K., ſ. dieſen Art. — Stangen-K., ſ. dieſ. Art. — Topf-K., ſ. oben Aſch-K. — Zimmt-K. $\frac{1}{2}$ Pf. Butter zu Sahne gerührt, u. nach u. nach 8 Eidotter dazu; $\frac{1}{2}$ Pf. Mandeln mit 4 Eidottern geſtoßen, dieß auch zur Maſſe gerührt, ſo wie auch abgeriebene Citronenſchale, $\frac{1}{2}$ Loth geſtoßenen Zimmt, ein paar Hände voll Semmelkrumen, u. zuletzt das zu Schnee geſchlagene Eiweiß. Dieſe Maſſe in eine, mit Butter ausgeſtochene u. mit Semmelkrumen ausgeſtreute, Form geſchüttet u. in gelinder Hitze gebacken. — Zucker-K. 5 ganze Eier klar gerührt, dann 5 Löffel voll fein geſtoßenen Zucker dazu, u. dieſe Maſſe mit ſo viel Mehl gut durcheinander gerührt, als zu einem K.-Teige erforderlich iſt; den Teig gehörig geknetet, einen K. daraus gemangelt u. recht fett mit Butter beſtrichen. Dann den K. auf ein, mit Butter beſtrichenes u. mit Semmelkrumen beſtreutes, Papier gelegt, mit Zucker u. Zimmt überſtreut u. im Ofen gebacken; dann noch einmal mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Zwieback-K. In 1 Nößel Rahm oder Milch für 8 Pfennige die 1 Groſchen Zwieback weich werden laſſen, das Gelbe u. das zu Schnee geſchlagene Weiße von 6 Eiern hinein gerührt; die abgeriebene Schale von 1 Citrone, den Saft von 2 Citronen beliebig Zucker dazu gefügt u. in einer Tortenpfanne gar gebacken.

Kuchenbret, iſt ein entweder langes u. breites, oder rundes, gemeiniglich mit einem Handgriffe verſehenes, Bret, welches beim Kuchenbacken gebraucht wird. Wenn dieſe Bretер von Kiefern- oder Fichtenholz ſind, ſo muß man den, aus dem Ofen warm hervorgezogenen, Kuchen nicht auf das bloße Bret ſetzen, ſondern vorher Papier unterlegen, damit der Kuchen in der Wärme nicht den Kienholzgeſchmack anziehen. Beſſer werden ſie von Lindenholz verfertigt.

Küche. I. Ort u. Anlage derſelben. Hierbei treten ſehr verſchiedene Rückſichten ein. In Häuſern, welche nur einer Familie zur Wohnung dienen ſollen, wird die K. in der Regel den beſten Platz im Erdgeſchoß oder im (etwanigen) Souterrain finden. Hierdurch wird ſie in die nöthige Entfernung von den Wohn- u. Geſellſchaftszimmern gebracht, ſo daß der Geruch der Speiſenbereitung nicht bis zu dieſen dringen, u. überhaupt die Küchenwirthſchaft nicht auf läſtige Weiſe bemerkbar werden kann; zugleich wird ſie dadurch den übrigen wirthſchaftlichen Räumen u. dem Keller auf die bequemſte Weiſe nahe gebracht, u. die Zufuhr des Waſſers u. Holzes zu derſelben erleichtert. Endlich iſt das Erdgeſchoß (u. noch mehr das Souterrain) im Sommer in der Regel am kühlſten, u. auch dadurch vorzüglich zur Aufnahme der K. geeignet. Näher beſtimmen ſich dieſe Rückſichten, je nachdem die Hausfrau ſich ſelbſt unmittelbar oder nur mittelbar um die K. bekümmert. In freiſtehenden Gebäuden legt man die K. am beſten auf der Nordſeite an, überhaupt aber womöglich ſo, daß ſie mit der etwanigen Nebentreppe eine nahe u. bequeme Verbindung habe. In großen Häuſern vornehmer Familien können oft mit Vortheil zwei K. angelegt werden, eine

kleinere für den täglichen Gebrauch, ein größere für Gesellschaften. — Häuser, welche etagenweise vermiethet u. bewohnt werden, müssen natürlich in jeder Etage eine K. haben. Hier läßt sich über den Ort der K. nur so viel im Allgemeinen sagen, daß dieselbe der Treppe nahe gelegt u. ihr ein freier Eingang gesichert werde, namentlich auch in Rücksicht auf Gesindestube u. Speisekammer. — Jede K. sey womöglich hell, feuerfest, u. ihr Boden wasserdicht. In K., welche, wie in so vielen Stadthäusern, nur zweites Licht haben, wird man die Speisen nur schwer so anrichten können, daß bei vollem Tageslichte Alles in bestem Zustand erscheint. Die K. muß durchaus massive Wände, wenigstens auf der Herdseite, haben. Kann sie eine von Steinen gewölbte Decke erhalten, desto besser. Der Fußboden muß mit Steinpflaster oder Estrich (s. d.) belegt u. wenigstens an den Stellen, wo der Wasserständer u. der Gußstein sich befinden, so eingerichtet werden, daß das etwa überfließende Wasser denselben nicht durchdringen kann. Auch mag man dem Fußboden eine kleine Neigung dergestalt geben, daß dergleichen Feuchtigkeiten sich nicht an solchen Orten verhalten können, wo sie weniger bemerkbar werden u. ihre Beseitigung, wie unter Schränken, beschwerlich ist. Wird, wie oft geschieht, mit dem Neubau eines größeren Hauses die Anlage eines Brunnens oder Röhrwassers verbunden, so gereicht es zur höchsten Bequemlichkeit in der Wirthschaft, diese unmittelbar in der K. zu haben. Wie nun namentlich der Bau eines Brunnens mit dem Grundbau des Hauses zu vereinigen sey, so daß die Pumpe selbst in die K. zu stehen kommt, muß ein Sachverständiger nach den örtlichen Verhältnissen näher angeben. — II. Einrichtung der K. Das Wesentlichste dieser Einrichtung ist der Herd. Derselbe hat von seiner ursprünglichen Form einer einfachen Feuerstätte bis zu den eleganten Kochöfen die mannichfaltigsten Veränderungen erfahren; besonders hat man in neuerer Zeit viele zweckmäßige Vorschläge zu Ersparung von Raum u. Feuermaterial gemacht; doch sind diese letzteren noch lange nicht genug in Anwendung gebracht. Die Höhe des Herdes ist ungefähr zu 2½ Fuß Rheinisch anzunehmen, seine Breite zu 3 bis 4 Fuß; eine Breite über 4 Fuß ist unnütz (der Herd müßte denn auf beiden langen Seiten freistehen), weil die Arme nicht weiter reichen. Die Länge muß sich nach der Größe der K. u. dem Wirthschaftsbedürfniß richten; in sehr großen K. kann man statt eines allzulangen Heerdes mehrere kleine anlegen. Der gewöhnliche Heerd wird von Backsteinen mit Lehm aufgemauert u. muß zum wenigsten reinlich (womöglich mit eisernen Platten) abgedeckt, mit einigen Vertiefungen (Casserollöchern), einer von oben u. unten zu erhitzenden Blechröhre (Bratofen) u. einem Roste über dem offenen Feuer versehen werden. Ueber bessere Einrichtungen s. weiter unten. Der Schurz (Rauchmantel) ist 6 Fuß hoch über dem Fußboden anzubringen. Er muß von Backsteinen gewölbt, mit starkem Holz eingefaßt, u. dieses in Wand u. Decke wohlbefestigt seyn. Auf den freistehenden Seiten des Herdes muß er einen Fuß breit über dessen Grundriß hinausragen, um den Rauch sicher aufzufangen. Wesentlich ist, daß er nach Oben allmälig in den Schornstein hineingeschleift werde, besonders, wenn dieser in einer Seitenwand der K. steht. Statt des offnen Schurzes kann man über dem Herd einen weiten Kamin erbauen, dessen Thüröffnung hinreicht, um bei offenem Feuer im Kamine hantieren zu können. Diese Methode ist jedoch, weil sie den freien Gebrauch des Herdes etwas hindert, nur da zu empfehlen, wo das offne Herdfeuer Rauch in der K. veranlaßt u. dieser nicht durch einfachere Mittel zu beseitigen ist. Durchgängig mit Vortheil bringt man an der Mündung des Schurzes in den eigentlichen Schornstein eine Klappe von Eisenblech an, welche in der kalten Jahreszeit, so oft man kein offenes Feuer auf dem Herde unterhält, geschlossen wird, um die K. wärmer zu erhalten. Die etwanigen Rauchrohre, welche von einzelnen Theilen des Heerdes in den Schornstein führen, müssen dann neben dieser Klappe so in denselben geleitet werden, daß das Verschließen

u. Oeffnen der Klappe (mittelſt eines Fadens), ſo wie der Luftzug bei offener Klappe (des Rauches halber) ungehindert bleibt. Wie überhaupt das Einrauchen der K. zu verhindern u. abzuſtellen ſey, ſ. in d. Art. Rauch. — Die obenerwähnte einfachſte Einrichtung des Herdes reicht nur für das gewöhnlichſte Bedürfniß u. nur da aus, wo Ueberfluß an Feuermaterial vorhanden iſt. Theils zur Bequemlichkeit, theils zur Erſparniß hat man den Herd durch mancherlei Einrichtungen verbeſſert. Das Kochen u. Braten bei offnem Feuer iſt ſtets das koſtſpieligſte, u. ſoll in einer wohleingerichteten K. nur bei Kleinigkeiten oder dann ſtattfinden, wenn die Art der Zubereitung (z. B. am Spieße) es erfordert. Einigen Vortheil gegen offenes Herdfeuer, ſowohl in Rückſicht der Bequemlichkeit als der Erſparniß, gewährt 1) beim Kochen ſchon die ſehr gewöhnliche Einrichtung einer hohlliegenden Eiſenplatte, unter welcher die Feuerſtätte ſich befindet, u. auf welche die Töpfe ꝛc. zu ſtehen kommen, oder eine, nach Art der Bratöfen angelegte, ſogenannte Kochröhre. Weit vorzüglicher ſind aber die Einrichtungen, durch welche das Feuer auf eine geordnete Weiſe unter u. um die einzelnen Kochgefäße geleitet wird. Aus der großen Menge der Apparate, welche zu dieſem Zwecke angegeben worden ſind, beſchreiben wir nur einen, welcher ſich durch ſeine Einfachheit u. Zweckmäßigkeit beſonders empfiehlt. Ein geeigneter Theil des Herdes wird um etwa 12 Zoll zur Feuerſtätte vertieft, u. mit Backſteinmauern umgeben, ſo daß dem Rauche nach hinten ein paſſender Ausgang in den Schornſtein verbleibt. Jene Seitenmauern mögen ſchräg gegeneinander laufen, ſo daß der Feuerraum ſich nach hinten u. nach unten verengert u. allmälig in das Rauchrohr übergeht. Der ganze Raum wird ſodann mit einem Roſte verſehen u. mit einer, etwa ½ Zoll ſtarken, gußeiſernen Platte überdeckt. In dieſer befinden ſich runde Löcher zum Einſenken der Kochtöpfe in beſtimmter Ordnung, ſo daß das Feuer nicht nur unter den Böden, ſondern auch zwiſchen den eingeſenkten Theilen der Seitenflächen derſelben hinſtreichen kann. Die Töpfe müſſen womöglich von (innerlich emaillirtem) Gußeiſen u. in die Löcher genau eingepaßt ſeyn, ſo daß ſie ſich etwa 4—5 Zoll in die Feuerſtätte einſenken. Will man nicht alle Löcher der Platte benutzen, ſo verdeckt man einige derſelben durch beſonders dazu angefertigte eiſerne Stürzen. Von der beſchriebenen Einrichtung zeigt Fig. 1. den Längendurchſchnitt, Fig. 2. die Vorderanſicht, Fig. 3. den Grundriß. Hier ſieht man unter Fig. 1. a die Einfeuerung, b den Roſt, c das Aſchenloch, d das Rauchrohr; in Fig. 3. bezeichnet a das Rauchrohr; Fig. 4. u. 5. ſtellen Einſätze in die Kochlöcher vor, deren man ſich bedient, wenn man kleinerer Gefäße benöthigt iſt. Dieſer Apparat, welcher ſich aufs Beſte bewährt hat, läßt ſich, wie leicht zu erſehen, für größere Bedürfniſſe leicht erweitern; für gewöhnliche Familienverhältniſſe wird er indeß, wie ihn unſere Zeichnung giebt, genügend erſcheinen. — 2) Für das Braten im verſchloſſenen Raume genügen in der Regel die herkömmlichen Bratöfen (Bratröhren); nur iſt darauf zu ſehen, daß dieſe ſo vollſtändig als möglich von allen Seiten erwärmt werden. Zu dieſem Zwecke muß das Feuer u. der heiße Rauch nicht nur unter der Bodenplatte der Röhre, ſondern auch an den Seitenwänden

Fig 1

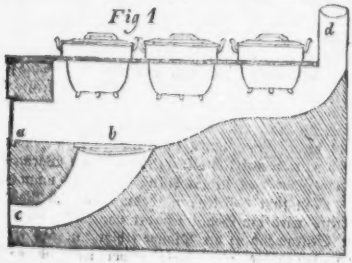

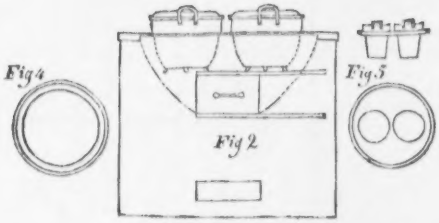

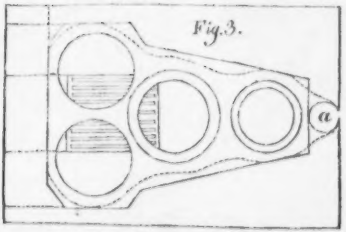

u. über der Deckplatte derſelben hingeleitet werden. Hierzu ſind in der Regel Canäle von 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll Weite am paſſendſten. Mit Vortheil werden je 2, ja bis 3 Bratröhren übereinander angebracht, von welchen die unteren unmittelbar von der Flamme, die oberen nur durch den heißen Rauch (alſo weniger) erwärmt werden. Je nach Befinden läßt ſich dann eine beim Braten ungebrauchte Röhre zum Kochen, Wärmen ꝛc. gebrauchen, u. der Wärmeverluſt iſt jedenfalls höchſt unbedeutend. — Außer den Koch- u. Bratapparaten ſoll ein wohleingerichteter Herd wo möglich einen Apparat zu Unterhaltung einer Quantität heißen Waſſers enthalten, deſſen Bedarf in der K. faſt ununterbrochen iſt. Hierzu dienen ſehr bequem eingemauerte kupferne Pfannen, welche mit einem Drittheil oder Viertheil aus dem Herde vorragen, u. hier oben mit einem Klappdeckel, ſo wie unten mit einem Hahne verſehen ſind. Eine ſolche Pfanne erhält eine beſondere Unterfeuerung, um das Waſſer in derſelben, da nöthig, ſchnell nach Bedarf zu erhitzen; man legt ſie aber womöglich ſo an, daß ſie auch von dem Koch- oder Bratfeuer gelegentlich erwärmt wird; in dieſem Falle muß ſie aber ſtets mit Waſſer gefüllt ſeyn, um nicht zu leiden. Um größere Maſſen Waſſer leicht u. mit wenig Feuerung zu erhitzen, dient folgender einfache Apparat. Man mauert über einer kleinen Feuerſtätte eine, von allen Seiten verſchloſſene, ſtarke, kupferne Pfanne von länglicher Geſtalt (etwa 18 — 20 Zoll lang, 8 Zoll breit, 4 Zoll hoch) völlig ein, jedoch ſo, daß am unterſten Theil der ſchmalen Vorderſeite ein Hahn angebracht werden kann. Aus dem Deckel dieſer Pfanne führt ein kupfernes Rohr in ein großes, neben dem Herde ſtehendes, kupfernes Gefäß von cubiſcher oder cylindriſcher Form, in deſſen Boden ſie mündet. Dieſes Gefäß (welches nach Bedarf 50, 80, 100 u. mehr Kannen halten mag) wird mit einem Klappdeckel leicht verſchloſſen, unten mit einem weiten Hahn zum Ablaſſen des Waſſers verſehen, u. womöglich mit einem ſchlechten Wärmeleiter umgeben, z. B. mit Ausſparung eines kleinen Luftraums rings ummauert, oder mit Holz umkleidet. Man füllt daſſelbe, u. dadurch zugleich Rohr u. Pfanne, mit Waſſer; dieſes wird am Boden (u. bei zweckmäßig angelegter Feuerung zugleich an den Seitenwänden) der Pfanne erhitzt, u. das erhitzte dringt vermöge ſeiner Leichtigkeit in das größere Gefäß empor, während das kal-

tere, schwerere niedersinkt. Auf diese Weise kommt nach u. nach, mit wenig Aufwand u. in ziemlich kurzer Zeit, die ganze Wassermasse ins Kochen. — In welcher Weise die verschiedenen Theile des Herdes auf compendiöse, ökonomische u. sonst zweckmäßige Weise zu einem Ganzen zu verbinden seyen, läßt sich nicht durchhin im Allgemeinen, sondern nur mit Berücksichtigung des gegebenen Bedürfnisses u. Platzes bestimmen; doch bemerken wir: Bei Anlage der verschiedenen Feuerungen ist darauf zu sehen, daß nicht ein Rauchzug den andern störe. Womöglich muß der Rauch aus jeder Feuerung auf einem besondern Wege bis in den Schornstein geführt werden. Gestattet aber der Raum dieß nicht, so suche man diejenigen Rauchcanäle, welche durchaus vorher zusammengeschleift werden müssen, wenigstens unter sehr spitzen Winkeln zu vereinigen u. so, daß der vereinigte Canal der Gesammtweite der einzelnen entspricht. Bringen die Verhältnisse es mit sich, daß in der Regel mehrere Feuerungen verschiedener Art zugleich gebraucht werden, so kann man diese oft mit Vortheil so einrichten, daß eine die andere unterstützt. Im entgegengesetzten Falle kann aber eine solche gelegentliche Einwirkung einer Feuerung auf den benachbarten Apparat nur zu dessen Abnutzung führen. Die breiteste Abtheilung des Herdes fordert in der Regel der Kochapparat. Die verschiedenen Abtheilungen des Bratofens sind dagegen übereinander anzulegen, so daß dieser Theil des Herdes vor den übrigen erhöht wird. Die Einfeuerungen sollen alle nur mäßig groß seyn; mit einer bestimmten Quantität Brennmaterial erreicht man in einem kleinen Raume nach Befinden eben so viel als mit dem Doppelten in einem größern. Endlich müssen alle Rauchcanäle, besonders bei complicirten Herden, oft u. genau gereinigt werden, zu welchem Behuf die erforderlichen Kehrlöcher anzubringen u. mit Klappen wohl zu verschließen sind. Vgl. noch die Artikel Küchengeschirre, Küchenregeln, u. die daselbst gegebenen Verweisungen.

Küchengarten, s. Gemüsegarten.

Küchengeschirre. Die meisten u. gewöhnlichsten K. sind bekanntlich von glasurter irdener Waare. Sie haben den Vorzug der Wohlfeilheit, aber den Nachtheil der leichten Zerbrechlichkeit, u. können bei schlecht eingebrannter bleihaltiger Glasur nachtheilig für die Gesundheit werden. Mittel, solche Geschirre in diesem Bezuge zu prüfen, so wie auch Zusammensetzungen für unschädliche Glasuren s. unter dem Art. Glasur. Zur Vermeidung der leichten Zerbrechlichkeit bedient man sich auch häufig kupferner, zinnerner oder eiserner K. Erstere können, wenn sie nicht inwendig mit reinem Zinn verzinnt sind, nur mit besonderer Vorsicht gebraucht werden, damit nicht Kupfervergiftung oder, bei bleihaltiger Verzinnung, Bleivergiftung entstehe, wie unter Kupfergeschirre näher erörtert ist. — Messingene Geschirre, die zuweilen statt kupferner gebraucht werden, erfordern wegen ihres Kupfergehaltes gleiche Vorsicht als kupferne. Zinnerne Geschirre werden zwar nicht zum Kochen, aber häufig, wiewohl jetzt weniger als sonst, zum Auftragen der Speisen oder (als Teller) zum Speisen selbst, auch öfters zu Aufbewahrungsgefäßen gebraucht. Auch ihre Anwendung erfordert einige Vorsicht, da das Zinn kein für die Gesundheit unschädliches Metall u. noch leichter auflöslich als Kupfer ist. Eiserne Geschirre müssen, damit sich nicht manche Speisen darin schwärzen oder einen Eisengeschmack annehmen, mit zweckmäßigen Ueberzügen von Zinn oder Email versehen seyn oder auf unten anzugebende Weise vorbereitet werden. Unter den verzinnten Eisengeschirren empfiehlt sich besonders das, zuerst in Neuwied verfertigte, ohne alle Löthung blos mit dem Hammer zusammengefalzte, sog. Gesundheitsgeschirr oder Sanitätsgeschirr, welches auch dann, wenn die, aus unverfälschtem Zinn gemachte, Verzinnung mit der Zeit abgeht, rein u. weiß bleibt u. keiner weitern Verzinnung bedarf. Man braucht es nur auf die gewöhnliche Weise zu säubern u. zu trocknen; u. nöthigen Falls einmal mit Aschenlauge gut auszukochen u. dann mit seinem

Sande auszureiben. Vortrefflich sind auch jetzt die, nicht selten in dem Handel vorkommenden, emaillirten eisernen Geschirre, vgl. den Art. Emaillirte Kochgeschirre. Um das Abfärben neuer gußeiserner, nicht überzogener Töpfe zu verhindern, füllt man sie mit Wasser, thut zugleich irgend ein Fett hinein, u. kocht dann alles Wasser ein, so daß nur das Fett übrig bleibt, wonach der Topf so gut als ein neuer zu gebrauchen seyn wird; auch reicht es schon hin, nur einigemal recht fette Sachen darin zu kochen oder die Wände geradezu mit Fett einzureiben. Manche rathen, den neuen Topf erst mit Branntweinspülicht auszukochen oder 48 St. lang Molken oder sehr verdünnten Essig darin stehen zu lassen, dann mit einem reinen Lappen auszuwaschen, u. nun erst mit Fettigkeit zu behandeln. Man darf dergl. Geschirre nicht durch Scheuern oder Sand reinigen, sondern muß sie mit Kleien auswaschen, mit heißem Wasser ausspülen, dann mit einem reinen, leinenen, nicht zu groben Lappen abwischen u. umstürzen. Bei solcher Behandlung wird das Eisen nach u. nach mit einer dünnen braunen Kruste wie mit einer Glasur überzogen, die zuletzt eine schöne Glätte annimmt u. das Metall vor aller weiteren Auflösung schützt. Im Allg. gilt in Betreff der metallenen Geschirre jeder Art, daß sie stets höchst reinlich gehalten u. besonders vor jedesmaligem Gebrauche sorgfältigst ausgewaschen werden müssen. Wenn sie auch nur einige Tage lang ungebraucht gestanden haben, muß man sie vor neuem Gebrauche erst auswischen, waschen oder scheuern; denn auch die blankesten Gefäße verlieren ihren, durch das Scheuern erlangten, Glanz mehr oder weniger, wenn sie längere oder kürzere Zeit aufbewahrt worden sind, u. werden dann um so leichter angegriffen. — Schon fertige oder übrig gebliebene Speisen kann man niemals sicher, weder in Kupfer noch Messing noch Zinn, von einer Mahlzeit zur andern, oder wohl gar einen oder mehrere Tage lang, stehen lassen; sondern muß die Speisen sofort nach der Mahlzeit in irdenen oder porzellanenen Geschirren verwahren. Vorzüglich gilt dieß von fetten, scharfen, salzigen u. sauern Speisen, so wie von denen, die leicht sauer werden u. in Gährung gerathen, als Oele, Butter, Eier, Häringe, Pökelfleisch, Fische, Fleisch, Salat, Gemüse, Obst, Wein, Bier, sauere oder gesalzene Brühen. Noch schädlicher ist es, wenn man Speisen, die in dergl. Gefäßen stehen geblieben sind, in denselben Gefäßen wieder aufwärmt oder aufrührt. Alle diese Maßregeln gelten für zinnerne Gefäße nicht minder, als für kupferne u. messingene. In Bezug auf Reinigung der kupfernen, messingenen, eisernen u. zinnernen Gefäße ist zu bemerken, daß ein Metall seines Gleichen am besten scheuert. Man kann hierbei so verfahren, daß man ein Leder mit Lehmwasser bestreicht, hierauf Feilspäne resp. von Kupfer, Messing oder Eisen oder Zinnasche streut, u. dieß hart werden läßt. Mit diesem Leder reibt man dann die Gefäße ab. Rostflecken im Zinn, die sich auf diese Weise nicht abreiben lassen, kann man mit verdünntem Scheidewasser bestreichen, dann auf die angegebene Weise abputzen. Eisen wird durch Baumöl vom Rost gereinigt. Kupfer befreit man vom Grünspan durch Abreiben mit gebranntem Lehm. Auch kann man wohl Messing u. Kupfer durch sauere Dinge, wie Essig oder saure Molken reinigen, was schnell geht, muß aber dann sofort mit reinem Wasser gut nachspülen, sonst erzeugt sich nachher desto mehr Grünspan. Sind kupferne Kessel vom Ruß schwarz geworden, so ist dienlich, sie eine Weile in Molken zu legen. Soll Zinn rein u. weiß werden, so muß man es eine Weile in kochendem Wasser liegen lassen. Fettigkeiten, die sich in Rissen der Geschirre festgesetzt haben, werden am besten durch Lauge weggeschafft. — Um irdene Kochgeschirre haltbar, oder solche, die schon Risse haben, wieder brauchbar zu machen, pflegt man sie mit ausgeglühtem Drahte gitterförmig umflechten zu lassen. Sehr empfehlungswerth zum Küchengebrauche, u. bei Weitem noch nicht nach Verdienst bekannt, sind die Vorrichtungen von K., welche unter Dampfkochung u. Digestor angeführt sind, über die

man nicht vergessen mag, die betreffenden Artikel nachzulesen. Mehrere, die K. betreffenden nützlichen Maßregeln s. auch noch unter Küchenregeln c) u. d).

Küchenkünste. (Vergleiche auch Küchenregeln.) Vorzüglich schmackhafte Kochmethode nach Houpe. Hierzu muß man mit einem kupfernen, gut verzinnten Casserol versehen seyn, dessen oberer Rand mit einer Rinne zum Einsatz eines Deckels versehen ist. Hierein nun füllt man Möhren u. Kartoffeln, oder Kraut u. Kartoffeln, oder Rüben u. Kartoffeln ꝛc., gehörig vorgerichtet u. rein gewaschen, lagenweise mit Fleisch, welches zu diesem Behufe in kleinere Stücken geschnitten seyn muß, streut das nöthige Salz mit ein, gießt dann Wasser darauf, z. B. zu einem Gerichte für 4 Personen etwa ½ (Dresdn.) Kanne (in zuviel Wasser wird das Gemüse selten so gut, als in zu wenig), setzt im Innern des Casserols einen leicht aufschließenden Deckel auf, zu besserer Zusammenhaltung der Dämpfe (u. Verhütung einer Verunreinigung mit Lehm), setzt dann den obern Deckel in die Rinne ein u. verstreicht diese mit Lehm. So schickt man das Casserol um 10 Uhr in den Bäckerofen u. läßt es um 12 Uhr wieder abholen. Ein so zubereitetes Gemüse soll an Geschmack u. eigenthümlichem Geruche alle andere, durch Dampf oder sonst zubereitete, Speisen übertreffen. — Fleisch schön mürbe zu machen. Man füllt ein Faß mit Wasser, bringt darin Stäbe so an, daß sie 2 Zoll über dem Wasser zu liegen kommen, legt auf diese Stäbe das, zuvor tüchtig mit Salz eingeriebene, Fleisch, deckt nun das Faß zu, u. wendet das Fleisch täglich einige Male um. Kocht man das Fleisch nach 6 bis 8 Tagen, so zeigt es sich von besonderer Mürbigkeit u. einem, dem Pökelfleisch nicht unähnlichen, Geschmack. Nimmt man etwas Salpeter unter das Salz, so wird derselbe Erfolg wohl schon in 2 Tagen erreicht. Diese Methode dürfte sich insbesondere für zähes Fleisch, auch für Wildpret empfehlen. — Um ganz hartes Fleisch weich zu kochen, nehme man es, wenn es ½ St. gekocht hat, aus dem siedenden Wasser, werfe es einige Minuten lang in kaltes Wasser, bestreiche es mit etwas Provencer- oder Mohnöl u. setze es wieder zum Feuer. Auch dadurch, daß man ein Glas Branntwein plötzlich in den stark siedenden Fleischtopf gießt, wird das Mürbewerden des Fleisches befördert. — Wenn Geflügel gleich, nachdem es geschlachtet ist, gegessen werden soll, gebe man ihm einen guten Eßlöffel voll starken Essig ein paar Augenblicke vor dem Schlachten ein; es wird dann eben so zartes Fleisch haben, als wenn es schon seit 2 Tagen geschlachtet wäre. Uebrigens wende man dieß Mittel nicht ohne Noth an, da es dem Thiere Schmerzen verursacht. — Um Pökelfleisch weniger salzig u. die Suppe davon genießbarer zu machen, empfiehlt man, 2 bis 3 Möhren in den Topf zu thun, in welchem das Fleisch gekocht wird. Diese sollen das Salz „auf eine bewundrungswürdige Weise" an sich ziehen. — Ist die Brühe des Fleisches beim Kochen übersalzen worden, so soll man einen ganz rein gewaschenen Schwamm eine Zeit lang an einer Gabel in die Brühe halten. Uns scheint indeß die Wirksamkeit dieser Mittel sehr fraglich. — Schon von Fäulniß angegangenes Fleisch oder auch Bouillon wieder ganz frisch zu machen, reicht hin, einige, kurz zuvor gut ausgeglühte, Holzkohlen (am besten von hartem Holze) mit kochen zu lassen. Man empfiehlt zu diesem Zwecke, das Fleisch in eine Serviette zu schlagen, u. Kohlenpulver in das Wasser zu bringen, worin man es kocht; indeß ist so viel Umständlichkeit nicht nöthig; es reicht hin, auf einen Topf, der 4 bis 5 Dresdn. Kannen Wasser faßt, 2 ganze Kohlen, etwa von der Größe einer wälschen Nuß, zu setzen (Manche werfen sie gleich glühend hinein). Man läßt sie während des Kochens in dem Wasser oder der Brühe schwimmen; sie werden nicht abschmutzen, wenn sie sonst gut ausgebrannt u. reinlich hineingethan wurden. Eingesalzenes Fleisch, das faulig geworden ist, läßt sich dadurch wieder völlig genießbar machen, daß man es mehrere Tage lang in eine Aufl. von Chlor-

kalk oder noch besser von Chlornatron legt. — **Wenn etwas überkochen will**, bestreiche man das Gefäß oben am inwendigen Rande mit Fett, so wird die Flüssigkeit nur bis dahin steigen. — **Um schnell heißes Wasser zu bekommen**, gieße man etwas Fett, Oel oder Butter auf daſſelbe, so wird es in viel kürzerer Zeit zum Kochen kommen.

Küchenregeln. Unter Verweisung auf die einzelnen Speisen, ferner die Artikel **Küche, Küchengeschirre, Küchenkünste, Feuersgefahr**, unter Voraussetzung endlich, daß es nicht nöthig ist, Reinlichkeit, Ordnung u. Sparsamkeit bei den Küchengeschäften im Allgemeinen zu empfehlen, begnügen wir uns hier mit Mittheilung folgender Regeln: 1) Die gewöhnlichste Kochmethode, welche man mit offnen oder leicht bedeckten Töpfen, die man an oder über das Feuer setzt, ausführt, ist zwar die bequemste, aber, in Hinsicht der Holzersparniß u. mehrern andern Hinsichten, nicht die zweckmäßigste. Vielmehr verdienen hier die Methoden der Dampfkochung, so wie die Methode des Digestors den Vorzug. Vgl. **Dampfkochung u. Digestor.** 2) In Betreff der Holzersparniß werden nicht immer die richtigen Maßregeln getroffen, daher es nicht überflüssig seyn mag, hier Folgendes zu erinnern. a) Wenn das Küchenholz seine volle Wirkung leisten soll, muß es nicht nur ganz trocken, sondern auch recht klein gehackt u. gesägt seyn. b) Beim Zusetzen der Kochgeschirre muß man ein rasches u. starkes Feuer machen, damit die Flüssigkeit bald zum Sieden kommt; ist aber dieses einmal eingetreten, so kann man das Mürbekochen der Speisen durch Zulegung von nur wenig Brennmaterial befördern. c) Das Garkochen der Speisen wird beschleunigt, wenn man die Kochgefäße bedeckt hält; indem dann die kalte Luft nicht so viel Einwirkung auf die Oberfläche der Flüssigkeit hat. Statt der gewöhnlichen Stürzen bedient man sich hierbei mit Vortheil doppelter Deckel, indem solche, gleich wie Doppelfenster, die Hitze noch besser zusammenhalten. Ein solcher Doppeldeckel wird von dünnem verzinnten Eisenblech gemacht u. ist nicht platt, sondern hat die Gestalt eines abgestumpften Kegels. Der Boden dieses Deckels muß nicht nur genau in das Kochgeschirr passen, sondern selbst hineintreten u. mit einem breiten Rande über den Rand des Kochgeschirres hinübergreifen, um es beste besser zu verschließen. Damit abtr die Dämpfe Ausgang finden, geht vom Boden bis über die Spitze des Deckels eine $\frac{1}{4}$ Zoll weite, auf das genaueste eingelöthete, Röhre in die Höhe. d) Es ist zweckmäßiger, die Kochgeschirre über, als neben das Feuer zu setzen, indem die Erhitzung dadurch schneller u. gleichförmiger bewerkstelligt wird. Da aber die Kochgeschirre hierbei mehr aushalten müssen, als wenn sie neben das Feuer gesetzt werden, so ist sehr empfehlenswerth, irdene Geschirre mit Draht umflechten zu lassen, wodurch ihre Dauer befördert wird. Kupferne Geschirre eignen sich zwar recht wohl zu dieser Kochmethode, nur muß man zu Verhütung des Anbrennens der Speisen ihnen einen doppelten Boden geben. Der innere, falsche Boden muß sehr dünn seyn, kann übrigens dem untern ganz nahe seyn. Wäre er zu dick oder zu weit vom untern Boden entfernt, so würde die Erhitzung dadurch zu sehr verzögert werden. e) Zweckmäßig ist, sich für den Herd einen Rost besorgen zu lassen, wie ihn der Graf Rumford vorschlägt. Ein solcher Rost ist wie eine längliche Schüssel oder Pfanne gestaltet, die an den Seitenwänden mit vielen Löchern durchbohrt ist, um den Luftzug für das darauf gelegte Holz zu befördern. Am besten ist freilich, wenn dieser Rost von Eisen ist; doch kann auch ein töpferner seine Stelle vertreten. Man stellt denselben zwischen die Töpfe u. legt das Holz in denselben, welches natürlich so klein seyn muß, daß es in den Rost paßt. Brennen die Holzstücke im Roste zusammen, so wird doch durch die Gestalt desselben ihre Zerstreuung gehindert. f) Um in Ermangelung eines Kochofens doch das Feuer gut zusammenzuhalten u. gegen den untern Theil oder den Boden der Töpfe zu leiten, kann man so verfahren. Man setzt auf dem Herde 2 Reihen

Ziegel einander gegenüber, etwa auf jeder Seite 2 bis 3, auf solche Weise, daß in der Mitte ein freier Platz bleibt, in den man Holz, Kohlen ꝛc. legt, u. stellt an beide Reihen einen Ziegel in der Quere, um das Holz daran zu lehnen. Zu beiden Seiten setzt man hernach die Kochgeschirre auf die Ziegel. Oder man läßt oben an den Ziegeln von einer Reihe zur andern, quer über den Feuerungsplatz, eiserne Schienen befestigen u. setzt die Töpfe, welche kochen sollen, auf diese Schienen. Hierdurch wird die größte Glut des Feuers unmittelbar an die Böden der Kochgeschirre geleitet u. ein kleines Feuer kann einen großen Topf zum Sieden bringen. g) In großen Küchen bedient man sich statt der Töpfe der Casserole, wozu man im Herde eigne Casserollöcher hat. Hierdurch wird viel Holz erspart; auch werden die Speisen in solchen, mit Deckeln verschlossenen, Gefäßen weit schmackhafter. Hat man diese Einrichtung in seiner Küche nicht, so kann man sie doch wenigstens auf folgende Weise nachahmen: man läßt sich in dem Küchenherde Löcher von verschiedener Größe, nach Beschaffenheit der Töpfe, machen. Zum Sieden bringt man die Speisen durch das gewöhnliche Küchenfeuer; sind sie aber einmal im Sieden, so füllt man die Löcher im Herde mit den, vom Feuer übrig bleibenden, Kohlen u. glühender Asche zur Hälfte voll; setzt hierauf die Töpfe, gut zugedeckt, u. läßt in ihnen die Speisen nun so vollends gar werden, welche dann auch sehr saftig u. schmackhaft werden. Damit nichts von Asche in die Speise komme, muß der Topf mit einer Stürze u. dazwischen gelegtem Papier bedeckt, auch wohl von Außen, wo die Stürze anschließt, mit Kleisterpapier beschlagen werden. In Thüringen verfährt man an vielen Orten mit dem Kochen der Speisen so: man läßt in einem Loche auf dem Herde eine Partie Roggenstroh zu Kohlen verbrennen; setzt dann auf diese Kohlen den Topf mit Speisen, die gekocht werden sollen, deckt den Topf zu u. bekümmert sich nun weiter gar nicht um den Topf, sondern verrichtet seine anderweiten Geschäfte. Binnen einer gewissen Zeit ist nun die Speise im Topfe ohne alle weitere Aufsicht mürbe u. saftig gekocht. h) Es ist vortheilhaft, die Dreifüße, auf denen Kessel u. Pfannen erhitzt werden, mit Ziegeln zu umsetzen, damit die Hitze desto besser zusammengehalten u. an den Boden des Geschirres geleitet wird. Dieselbe Absicht kann durch eine Veränderung des gewöhnlichen Dreifußes noch mehr befördert werden. Statt daß nämlich bei diesem der eiserne Ring oben platt angelegt ist, wird er hierbei auf die hohe Kante angesetzt, u. die Füße daran befestigt, welche aber gerade nur so hoch seyn dürfen, daß das Holz untergelegt werden kann. In der Mitte werden umgebogene Spitzen einwärts angeschmiedet, um das Kochgefäß darauf zu setzen. Durch diesen lothrecht stehenden, breiten Ring bewirkt man, daß sich die Hitze oberwärts nicht zertheilen kann, sondern dicht unter u. neben dem Kochgefäße hinstreichen muß. 3) Ob man das zu Kochende mit kaltem Wasser ansetzen u. allmälig damit zum Kochen bringen oder sogleich in das, schon zuvor zum Kochen gebrachte Wasser legen solle, läßt sich nicht allgemein entscheiden, indem es dabei auf die Beschaffenheit des Gerichtes ankommt. Wenn eine pflanzliche oder thierische Substanz erweicht u. deren Säfte ausgezogen werden sollen, so ist besser, sie mit kaltem Wasser anzusetzen, als sofort in kochendes Wasser zu werfen, wodurch ihr Gewebe gleich anfangs verhärtet werden würde. Sollen dagegen Speisen lieber etwas hart u. kräftig, als weich u. saftlos bleiben, so thut man sie besser gleich in kochendes Wasser. Hülsenfrüchte, die sich weich kochen lassen sollen, müssen nothwendig mit kaltem Wasser angesetzt werden. Stockfisch wird, gleich in siedendes Wasser geworfen, holzig, dagegen einer Gallert gleich, wenn er in kaltes Wasser gethan u. darin bis zum Sieden gelassen wird. Wollte man grüne Gewächse, die ihre Kraft behalten u. nicht an die Brühe abgeben sollen, in kaltem Wasser ansetzen u. dann ins Kochen bringen, so würden sie zwar weich, aber kraftlos werden. demnach übergießt man sie erst mit heißer Brühe u. verhärtet sie dadurch gewissermaßen,

damit sie hernach das Kochen vertragen können, ohne ihre Kraft zu verlieren. Eben so verfährt man auch mit dem Fleische, wenn es mehr darauf abgesehen ist, dieses selbst kräftig zu erhalten, als eine kräftige Brühe davon zu gewinnen; ist jedoch dasselbe alt u. zähe, so kann es nur dadurch weich werden, daß man es mit kaltem Wasser ansetzt. — 4) In den meisten Fällen dient zum Kochen weiches Wasser (Fluß- oder Regenwasser) besser als Brunnenwasser. Alle harten Wässer ertheilen dem darin gekochten Fleische eine mehr rothe, die weichen hingegen eine mehr weißliche Farbe. Jene erfordern mehr Holz u. Zeit, wenn etwas darin gar u. mürbe gekocht werden soll, als diese. Doch dient zum Sieden der Fische hartes Wasser besser als weiches; auch erhält sich die grüne Farbe der Kräuter schöner, wenn sie mit hartem, als wenn sie mit weichem Wasser gekocht werden. Ueber Verbesserung des harten Wassers s. Brunnenwasser. — 5) Bei fast allen Speisen ist ein Zusatz von Salz, u., wenn sie nicht an sich schon fett genug sind, oder ihre Natur der Verbindung mit Fetten widerstrebt, auch von Butter oder Fett nöthig. In reinem Wasser gekocht ist das Gemüse ohne Vergleich weniger schmackhaft u. geruchvoll als in gesalzenem, u. dieß geht so weit, daß z. B. Zwiebeln, die in destillirtem Wasser gekocht wurden, fast geruch- u. geschmacklos waren, während die in salzigem Wasser gekochten, abgesehen von dem salzigen Geschmack, einen süßen Geschmack u. starken Zwiebelgeruch besitzen, außerdem aber noch mehr lösliche Substanz enthalten. In der Regel thut man das Salz am besten gleich Anfangs in das zum Kochen dienende Wasser, weil durch dasselbe im Allg. die Auflösungskraft des Wassers vermindert wird, daher die Speisen davon kräftiger bleiben, fügt aber noch zuletzt etwas Salz zu, wenn die Speise gar ist. Ist es um Erhaltung der schönen Farbe grüner Gartengewächse, z. B. des grünen Kohls, der Schneidebohnen, zu thun, so muß man, noch ehe sie in das Wasser kommen, Salz anlegen; werden sie eine Weile ohne Salz mit Wasser gekocht, so erhalten sie eine matte, fahle Farbe. Weißkohl u. anderen Kohlarten darf man aber das Salz nicht gleich anfangs zufügen, da sie sonst schwer gar kochen. Fleisch bedarf um so mehr Salzzusatz, je fetter es ist; Wildpret, weil es an sich pikanter ist, nur halb so viel Salz, als Fleisch von zahmen Thieren. In Betreff des Fettzusatzes hat man bei Gartengewächsen die Vorsicht nöthig, die Butter oder das Fett nicht eher zuzufügen, als bis sie im Feuer schon zu sieden angefangen oder einen Sud gethan haben; damit nicht die Butter zu zeitig in die Zwischenräume derselben eindringe, wo dann das Wasser weniger Wirkung mehr auf sie äußern könnte, um sie zu erweichen. Dieß verdient namentlich Beachtung bei den Steckrüben oder kleinen märkischen Rüben, welche nicht recht weich werden wollen, wenn schon vor dem Sieden Butter angelegt worden ist. Gänsefett übertrifft in Bezug auf Erweichung der Küchengewächse alles übrige Fett, daher von ihm verhältnißmäßig weniger als von anderm nöthig ist. 6) Substanzen, deren nützliche Bestandtheile flüchtig sind, wie die meisten Gewürze u. Gewürzkräuter, Wein, müssen so wenig als möglich mitgekocht, sondern nur in so weit der Hitze ausgesetzt werden, daß sie ihr Wirksames an das Gericht abtreten können, da allerdings die Ausziehung desselben durch Hitze befördert wird. Man setzt daher im Allg. solche Substanzen am besten erst nach dem Kochen oder zu Ende des Kochens, aber doch vor der Abkühlung zu. — 7) Hat man Speisen zu kochen, die sich leicht an das Gefäß legen, so erhalten dieselben bei der gewöhnlichen Kochmethode leicht einen brenzligen Geschmack (brennen an). Dieß zu verhüten, bediene man sich entweder der Dampfkochung (s. d.) oder des Wasserbades (s. d.). Vgl. auch Anbrennen.

Küchenschelle, s. Anemone.

Küfer, s. Büttner.

Kühlapparat, Condensator, Refrigerator, nennt man ein künstlich abgekühltes Behältniß, in welches man bei Destillationen, die in grö-

ßerem Maßstabe ausgeführt werden, die Dämpfe eintreten läßt, damit sie sich möglichst schnell zu tropfbarer Flüssigkeit verdichten. Die Abkühlung dieses Behältnisses geschieht dadurch, daß man dasselbe mit einem andern Gefäße (Kühlfaß) umgiebt, in welches durch ein, bis auf den Boden hinabreichendes, Rohr ein beständiger Strom kalten Wassers zufließt, während das heiß gewordene Wasser von Oben abfließt. Der K. selbst steht einerseits mit dem Helmrohre in Verbindung, welches ihm die Dämpfe zuführt, u. geht andererseits in ein Ableitungsrohr zum Ablassen der verdichteten Flüssigkeit aus. Früher gab man ihm fast allgemein die Gestalt eines wenigstens 5 Mal, oft noch öfter, spiralförmig gewundenen Rohrs, um hierdurch den Weg der Dämpfe innerhalb des von kalter Flüssigkeit umgebenen Raums zu verlängern. Dieser, an sich sehr zweckmäßige, noch großentheils übliche Apparat hat nur die Nachtheile, daß er schwer zu verfertigen, noch schwerer zu löthen ist, wenn er undicht geworden, auch sich schwer reinigen läßt. Man hat ihm daher in neuern Zeiten zum Theil andere Apparate zu substituiren versucht, welche, bei gleich guter Abkühlung, diese Uebelstände nicht darbieten sollen. Eine Beschreibung derselben würde, als zu weit in das Technische eingreifend, hier nicht am rechten Orte seyn. Man vergleiche darüber Prechtl's Encycl. Th. III. S. 37.; Schubarth's techn. Ch. Th. II. S. 527.; das Laboratorium Taf. XXXI., Geiger's Handb. der Pharm. Th. I. dritte Ausg. S. 158. Im Allg. muß ein vollkommener K. folgende Eigenschaften vereinigen: 1) dem Kühlwasser die größte Fläche in einem geringen Raume darbieten; 2) nicht mehr cubischen Inhalt haben, als zum ungehinderten Durchgange der, sich allmälig condensirenden, Dämpfe erforderlich ist, damit die eindringende Luft keinen Spielraum finde; 3) die, aus den condensirten Dämpfen entstehende, Flüssigkeit vor ihrem Austritte gehörig abkühlen; 4) eine leichte mechanische Reinigung durch Bürsten ꝛc. zulassen.

Kümmel. A. Gemeiner K., auch Karde, Feld-K., genannt, Carum carvi. Diese einheimische, zweijährige Pflanze, die man auf Weiden, Grasplätzen, Ackerrändern, auf nicht zu feuchten Wiesen, die mehr hoch zwischen Feldern liegen, nicht selten wildwachsend findet, hat sich durch die Cultur vervollkommnet u. giebt durch ihre Samen ein allgemein beliebtes u. fast unentbehrliches Gewürz. Der wildwachsende K. wird zwar überall, wo er sich findet, gesammelt, wenn er zur Reife gelangt; allein er ist weniger vollkommen u. gewürzreich, als der cultivirte, wird übrigens auch, im Verhältniß zu seinem Gebrauch, in so geringer Quantität gefunden, daß er, um den Bedarf zu decken, im Ganzen noch in einer ziemlichen Ausdehnung gebaut werden muß. Aus diesem Grunde gewährt der K. nicht nur einen sichern Absatz, sondern auch einen lohnenden Ertrag, wenn nur seine Cultur zweckmäßig betrieben wird. In frühern Zeiten, wo die Preise desselben bedeutend höher waren, war sein Anbau so lohnend, daß bei einem außerordentlichen Ertrage der Werth des Ackers bezahlt wurde, auf dem er gewachsen war, jetzt ist dieß jedoch nicht der Fall, vielmehr sind die Preise desselben, so wie die der andern landwirthschaftlichen Producte, beträchtlich gesunken; aber dessenungeachtet giebt er im Vergleiche zu andern Gewächsen noch immer einen lohnenden u. sichern Ertrag, weshalb sein Anbau wohl zu empfehlen ist, zumal, da sich im Allgemeinen der Bedarf an K. vermehrt hat, indem er jetzt in vielen Gegenden als Gewürz gebraucht wird, wo er früher unbekannt war; besonders aber der mit Kümmel abgezogene Branntwein eine immer größere Verbreitung erhalten hat. — I. Feldcultur, Boden u. Klima. Betrachtet man den Standort des K. im wilden Zustande, so wird man finden, daß er sich weder in einem zu bindigen, thonigen, noch in einem zu lockern, mehr sandigen, Boden zeigt, sich aber auch nur in einem mehr feuchten Klima findet. Zwar hat der K., so wie viele andere Gewächse, welche sich wildwachsend finden, seine Natur durch die Cultur verän-

dert, aber dennoch nicht so, daß er nicht im Wesentlichsten denjenigen Anforderungen, welche er im wilden Zustande macht, treu geblieben wäre. Er liebt daher vorzugsweise einen lehmigen, reichen Boden, der weder zu streng, noch zu leicht, nicht naß, aber doch erforderlich feucht u. rein von Unkraut ist. In strengem, bindigem, wenn auch sonst kräftigem Boden, findet seine spindelförmige Wurzel dann, wenn er sich fest schließt, keineswegs die erforderliche Nahrung. Die Pflanze bleibt klein, u. der Ertrag ist unsicher. Leichter Boden ist für den K. gewöhnlich zu trocken, doch kommt er in einem solchen gut fort, wenn derselbe reich ist u. einen feuchten Untergrund hat; nur darf sich in Folge dieses letzteren kein Stauwasser bilden, welches der K.-Pflanze schädlich ist. Theilweise Ueberschwemmung vom Thauwasser soll nach mehrseitigen Versicherungen dem K. nicht schaden, und man empfiehlt daher solche Niederungen im Feld zum Anbau des K. zu wählen, wo andere Winterfrucht gewöhnlich auswintert, nur darf der Boden nicht sauer seyn. In moorigem u. torfigem Boden kommt der K. nicht gut fort, dagegen sagt ihm aber ein kalkiger u. mergeliger gut zu, wenn dabei nur das Klima nicht mehr feucht ist. In mehr trockenem Klima wird zwar der K. gewürzreicher, der Ertrag fällt aber um so geringer aus, u. auf das Gewürzreichere wird wenig geachtet. Anhöhen, die scharfen Winden ausgesetzt sind, taugen nicht zum Anbau des K., eben so wenig höhere Gebirgsgegenden, wo der Winter lange dauert. — Düngung u. Zurichtung des Bodens. Nach vielseitigen Versicherungen verträgt der K. die frische Düngung nicht, um so weniger, je unzergangener der Mist war. Dagegen aber muß der Boden viele Pflanzen- nährende Theile enthalten, weil die spindelförmige Wurzel die Nahrung concentrirt in der Nähe finden muß, wenn sie einer vollkommenen Pflanze Nahrung genug geben soll. Es wird daher empfohlen, den K. zur zweiten Tracht nach einer frischen Düngung zu bauen, zur Vorfrucht aber möglichst stark zu düngen. Pferde- u. Schafmist sagen ihm besonders zu. Glaubt man, daß der Boden zur zweiten Tracht nicht Kraft genug haben würde, um eine gehörige, kräftige Saat zu treiben, so kann man durch das Düngen mit gut zergangenem Compost, Teichschlamm, oder auch mit gehörig gefaulter Jauche, die aber mit Wasser verdünnt werden muß, nachhelfen. Die Kalk-, Asche- u. Mergeldüngung bekommen dem K. sehr wohl. Das Land muß nicht allein sorgfältig vorbereitet u. gut von Unkraut gereinigt, sondern auch möglichst tief gelockert werden, wenn es seyn kann, bis 12 Fuß tief. Wenn man die K.-Pflanzen zeitig versetzen oder die Samen zeitig säen will, so ist es nöthig die Bearbeitung zum Theil schon im vorhergegangenen Herbst folgen zu lassen. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es kommt hierbei in Betracht, ob man den Kümmel gleich auf die Stelle im zeitigen Frühjahr säet, ob man im ersten Jahre andere Gewächse zwischen ihm baut, oder ob man ihn später verpflanzt. Wird der Kümmel im Frühjahre gesäet, so nimmt er das Feld volle zwei Jahre ein, wird er aber im August gesäet oder verpflanzt, so ist er einer andern Winterfrucht gleich zu achten. Es kann allerdings Umstände geben, welche es nöthig machen, die Saat u. Verpflanzung des K. zeitig vorzunehmen, doch wird allgemein die spätere Saat u. Verpflanzung empfohlen, weil er meistens nicht zurückschlägt, ihm auch keine so große Bodenrente zur Last zu schreiben ist. Da nun außer dem Lein der K. keine Vorfrucht hat, welche auf ihn besonders nachtheilig wirkte, vielmehr sein Gedeihen gewiß ist, wenn der Boden nur Kraft genug hat, so kann er eben sowohl nach jeder Frucht folgen, welche das Feld zeitig räumt, als nach ihm die gewöhnlichen Getreidearten, mit Ausnahme des Waizen, wenn nicht frisch gedüngt wird, gut fortkommen, besonders Roggen u. Hafer. Sehr gern bringt man den K. nach Rübsamen oder Raps, was um so besser geschehen kann, da diese Früchte an u. für sich den Boden locker hinterlassen, ihn aber auch so zeitig räumen,

daß genugsame Zeit zu erforderlicher Vorbereitung bleibt. Kann man ihn nicht nach diesen Gewächsen bringen, so muß er jedenfalls nach solchen Gewächsen folgen, welche das Feld zeitiger räumen, damit der Boden noch im Herbste genugsam zugerichtet werden kann. Im Frühjahre wird eine Gemengefrucht gesäet, diese zeitig abgebracht, damit der Boden nochmals genugsam aufgelockert werden kann, u. sodann der K. folgen gelassen. Dadurch wird man mit dem Feldumlauf nicht in Unordnung kommen, man wird dem K. nicht nöthig haben eine große Bodenrente zur Last zu legen, u. der Boden wird auch in dem Zustande der Lockerheit u. Kraft seyn, wie ihn der K. verlangt. Uebrigens kann man den K. auch in Neubruch oder nach Klee bringen, von diesem letztern kann aber nur ein Schnitt genommen werden, welcher zeitig abgebracht werden muß. Dieser nach Klee folgende K. geräth gewöhnlich ganz vorzüglich. — Säen u. Pflanzen des K. Man kann den K. breitwürfig u. in Reihen säen, aber auch in Pflanzenbeeten erziehen u. verpflanzen. Zum Samen wählt man gute Körnchen, u. sondert die flachen sorgfältig aus. Man zieht allgemein den frischen Samen dem ältern vor, obschon dieser mehrere Jahre keimfähig bleibt, weil jener leichter aufgeht u. weniger vom Unkraut unterdrückt wird. Wenn man den K. breitwürfig säet, verfährt man ganz so, wie beim Rübsamen. Die Saat darf jedoch nicht zu dicht gemacht werden, wenn sich die Pflanzen vollkommen ausbilden sollen, welche zu diesem Entzweck 6 Zoll von einander entfernt seyn müssen. Wenn man guten Samen hat, so wird man mit 3 Metzen Preuß. auf einen Magd. Morgen von 180 rhein. Qu.-Ruthen langen, ist der Samen aber älter, so muß man auch 4 Metzen nehmen. Da der Samen nur flach bedeckt werden darf, so muß vor der Saat gut vorgeeggt werden, u. man bringt diese mit einem Strich mit leichten Eggen unter. Man wählt zur Saat am liebsten einen Zeitpunct, wo der Boden den erforderlichen Grad von Feuchtigkeit hat, weil dann die Samen um so schneller aufgehen; selbst eine mehr feuchte Einsaat schadet dem K. nicht. Man kann ihn bereits im Frühjahre, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, aussäen, spätestens muß aber die Saat im August eingebracht seyn. Bei der zeitigen Saat bringen manche unter die Kümmelsaat Möhren, Mohn, Lein, auch Sommergetreide, oder pflanzen zwischen die Reihen Kohl u. Rüben, u. behaupten, daß dadurch der K. nicht beeinträchtigt werde; das ist aber durchaus der Fall, und es kann dieses Verfahren nur unter besonderen Umständen räthlich seyn; nämlich wo der Boden so ausgezeichnet gut ist, daß man von den kleinsten Flächen sich bestreben muß, den höchstmöglichen Ertrag zu gewinnen. Die Reihensaat wird der breitwürfigen vorgezogen, indem die nachherige Behandlung mittelst Zugwerkzeugen wohlfeiler u. besser bewerkstelligt werden kann, als dieß bei der breitwürfigen Saat möglich ist. Man zieht zuerst mit einem Marqueur die Reihen, die 6 bis 12 Zoll von einander entfernt kommen, streut nun in der Entfernung von 6 Zoll in den Reihen einige Samenkörnchen ein, und stößt hierauf die Rinne dergestalt mit dem Rechen zu, daß die Samen eine flache Bedeckung erhalten. Wo in der Folge die Pflanzen zu dicht werden, werden sie verdünnt. Das Erziehen der Pflanzen in Samenbeeten u. das Verpflanzen wird als die zweckmäßigste Culturart empfohlen. Man verfährt hierbei folgendermaßen: Man säet entweder in die Gartenbeete, oder auch in besondere, auf dem Felde angerichtete Beete den Samen beträchtlich dichter, als bei der breitwürfigen Saat, entweder schon im Herbste oder zeitig im Frühjahre aus. Die Herbstsaat ist zwar die sicherste, doch zieht man die Frühjahrspflanzen vor. Wenn die Pflanzen die Stärke eines thönernen Pfeifenstiels erlangt haben, so sind sie zum Verpflanzen geeignet. Um nicht wegen des Auspflanzens in Verlegenheit zu kommen, weil die Frühjahrspflanzen bei späten Frühjahren nicht stark genug werden, ist es rathsam, von beiden Saaten zu haben. Die Frühjahrspflanzen, welche man auch Fastenpflanzen nennt, werden Ende März oder auch Anfangs April gesäet.

Die Herbstpflanzen können schon um Johannis oder bald darauf verpflanzt werden, doch geschieht es auch erst im August, zu welcher Zeit auch die Herbstpflanzen zum Versetzen gelangen. Um die jungen Pflanzen beim Ausziehen aus dem Samenbeete nicht zu beschädigen, wird vorher stark gegossen, die herausgezogenen Pflanzen werden im Kraute bis auf 1½ Zoll, die Wurzeln bis auf 2 Zoll verstutzt. Man pflanzt sie hierauf im Quadrat auf 8 bis 12 Zoll Weite u. schlämmt sie ein. Bei 12 Zoll Weite braucht man auf einen Magdeb. Morgen zu 180 Rhein.-Qu.-Ruthen 25000, bei 8 Zoll Entfernung 38000 Pflanzen. Bei 12 Zoll Entfernung im Quadrat pflegen Manche auch Kohl u. Rüben zwischen die K.-Pflanzen zu pflanzen, welche im Herbste geerntet werden, was aber nur in einem sehr reichen Boden zu empfehlen ist, weil sonst der Kohl ohne frische Düngung nicht gut fortkomm. — Behandlung während der Vegetation. Bei der breitwürfigen Saat hat man zuerst nachzusehen, wenn die Saat aufgegangen ist, ob sie überall gleichmäßig steht, u. sie dort, wo sie zu dünn ist, durch Nachpflanzung zu ergänzen, wo sie zu dicht steht, durch Lichtung zu verdünnen. Wo sich Unkraut zeigt, muß dasselbe im ersten wie im zweiten Jahre sorgfältig vertilgt werden. Bei der breitwürfigen Saat geschieht dieß durch Behacken mit der Handhacke u. Jäten, wobei zugleich die Pflanzen etwas angehäufelt werden, bei der Reihensaat durch die Schaufelpflüge. Die Handhacke, welcher man sich bedient, ist länglich, schmal, u. kleiner als die Krauthacke. Man behäufelt, wenn es nöthig ist, zweimal im Herbst, doch muß das letzte Behäufeln im September erfolgt seyn. Im nächsten Frühjahre wird, je nachdem sich mehr oder weniger Unkraut zeigt, ein oder auch zweimal gejätet. Im Herbste kann man das K.-Kraut ohne Nachtheil abschneiden, oder von den Schafen abweiden lassen. Im nächsten Frühjahre schosst der K. bald u. blühet zeitig. Besonderen Krankheiten, welche die Hoffnung auf den Ertrag fast gänzlich vernichteten, wie dieß bei anderen Pflanzen der Fall ist, ist der K. nicht unterworfen. Dagegen fügen die Engerlinge, welche seine Wurzeln anfressen, u. der Pfeifer, besonders letzterer, eine kleine Art Made od. Raupe, großen Schaden zu. Die Verwüstungen der letztern sind oft so groß, daß man fast keine Ernte gewinnt, u. deshalb in manchen Gegenden der Kümmelbau aufgegeben werden mußte. Man kennt kein Mittel gegen dieses Uebel. Auch die Hasen stellen den K.-Pflanzungen sehr nach, u. man muß sie vor diesen schützen. Die zeitigern Pflanzungen, wenn sie kräftig sind, überstehen den Winter sehr gut, die schwächlichern u. spätern leiden aber nicht selten durch den Frost. — Ernte u. Ertrag. Der K. reift ungleich; man muß daher, um nicht zu großen Verlust zu erleiden, die Ernte beginnen, wenn das Stroh u. die Körner anfangen bräunlich zu werden. Man zieht die Pflanzen sammt den Wurzeln aus, bindet sie in Strohseile u. stellt die Gebunde zum Nachtrocknen auf. Sobald die Gebunde gehörig trocken sind, werden sie auf Wagen, über welche Planen ausgebreitet sind, eingefahren u. gleich gedroschen, oder es kann auch das Dreschen sogleich auf dem Felde auf einer Segeltuchtenne beforgt werden. Der ausgedroschene K. wird sogleich gereinigt, auf einem luftigen Boden zum Trocknen aufgeschüttet, u. öfters umgewendet, bis die Abtrocknung vollendet ist. Hierauf wird er gewöhnlich in Tonnen gepackt, und hält sich so viele Jahre gut. Der Ertrag des K. wird vom Magdeb. Morgen zu 13 bis 14 Preuß. Scheff. angenommen. Der Scheffel wiegt zwischen 60 bis 68 Pf.; der Morgen giebt mithin, wenn man 13 Scheff. u. das Mittelgewicht des Scheff. zu 64 Pf. annimmt, 7½ Ctnr. Unter günstigen Verhältnissen ist der Ertrag noch bedeutender. Der Preis ist schwankend, er war in letzterer Zeit bedeutend über, aber auch mitunter unter 6 Thlr. Hiernach giebt der K. immer einen lohnenden Ertrag. — II. Gartencultur des K. Man säet den Samen im April oder Mai nicht zu dick in eine leichte, lockere Erde, verpflanzt die Pflanzen, wenn sie weiter herangewachsen sind, in ein gut gegrabenes, fet-

tes Land, etwa 6 bis 9 Zoll von einander, und begießt sie zuweilen bei trockner Witterung. Auch kann man die Samen gleich an Ort u. Stelle auf ein gutes, fruchtbares, frisch gedüngtes Land dünn aussäen u. später die überflüssigen Pfl. ausziehen. Endlich kann man auch die Samen im August säen u. die Pfl. im Frühjahre versetzen, aber die Frühlingssaat ist vorzuziehen. Die Pflege der Pfl. besteht darin, daß man die Erde zwischen ihnen öfters auflockert u. sie sorgfältig von Unkraut rein hält. Im andern Jahre blühen sie u. bringen reifen Samen. Man schneidet die Stengel, wenn sie gelb werden u. der Samen anfängt braun zu werden, ab (im Juni), bindet sie in Bündel u. hängt sie zum Nachreifen auf, wonach man den Samen abklopft oder drischt. Der Samen behält 4 Jahre seine Keimfähigkeit. Auf das Land, wo K. gestanden, kommen dann noch Rüben oder Winterkohl. — **Benutzungen.** Vorzüglich wendet man die K.-Pfl. ihres Samens wegen an, welcher in allen Haushaltungen als Gewürz an mancherlei Speisen, auch an Brod, Kuchen u. Käse allgemein bekannt ist, auch sehr viel gebraucht wird, um Branntwein darüber abzuziehen. Sein eigenthümlicher Geruch wird durch ein ätherisches Oel, **Kümmelöl** (s. d.), Oleum carvi, bedingt. Außer dem Samen pflegen auch Einige die junge Wurzel zu gebrauchen: sie schmeckt süßlich u. gewürzhaft, fast wie Pastinakenwurzel, u. kann wie diese zu Gemüsen, oder wie Saldeiwurzel zu Salat benutzt werden, wozu man sie im Herbste ausgraben u. für den Winter im Keller aufheben kann. Die jungen Blätter geben im Frühlinge, so lange bis der K. zum Samen in die Höhe geht, dem geschärbten Braunkohl oder jedem Krautkohl einen angenehmen Geschmack. Die jungen Keime schmecken, wie Salat zubereitet, ebenfalls angenehm. Das Stroh giebt ein gewöhnliches Schaffutter, obwohl der Ertrag nicht sehr beträchtlich ist.

B. **Römischer K., Mutter-K., Garten-K., Hafer-K., Kram- oder Krämer-K., langer K., Linsen-K., Pfeffer-K. Wälscher K., Wurstkraut,** Cuminum cyminum *L.*, mit jähriger Wurzel, in warmen Ländern wild wachsend, wird bei uns im Garten gezogen. Der Samen muß im Frühlinge auf ein Beet von guter, fetter, fein gegrabener Erde gesäet, die Pfl., wenn sie zu dicht aufgehen, von Unkraut rein gehalten u. bei trockner Witterung begossen werden. Manche säen den Samen auf ein Mistbeet, was aber unnöthig ist, weil er, wenn er gut ist, im freien Lande in etwa 8 Tagen aufzugehen pflegt, die Pfl. dann im Juli schon zur Blüte kommen u. der Samen, wofern nicht viel Regen fällt, zur Reife kommt. Man wendet den Samen auf ähnliche Art an, als den vom Feld-K. Der bei uns gebaute ist aber nicht so gut, als der aus den warmen Ländern kommende.

Kümmelöl, ist ein ätherisches Oel, welches durch Destillation des Kümmelsamens mit Wasser bereitet wird. I. **Gewöhnliches K.-Oel, Feld-K.-Oel** (von Carum carvi). Nach verschiedenen Angaben liefert der Samen $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{17}$ bis $\frac{1}{10}$ seines Gewichts an Oel. Dasselbe ist, frisch bereitet, farblos wie Wasser, von sehr starkem, durchdringendem Kümmelgeruch, kräftigem, scharfem Kümmelgeschmack, wird am Lichte allmälig gelb, hat nach Trommsdorf ein spec. G. 0,927 bei mittler Temp., nach Chardin 0,910 bei 16° R., löst sich nicht in starkem Grade in Wasser, in jedem Verhältnisse in Alkohol u. Aether, fulminirt in frischem Zustande mit Jod. II. **Garten-K.-Oel, Römisches K.-Oel** (von Cuminum cyminum). Der Samen liefert nach Baume $\frac{1}{12}$, nach Andern etwas mehr Oel. Dasselbe ist weißgelblich oder hellgoldgelb, sehr dünnflüssig, riecht stark nach dem Samen, schmeckt sehr gewürzhaft, scharf u. ein wenig bitterlich, hat ein spec. G. 0,975.

Küpe, s. **Blaukúpe.**

Kürbiß, lat. Cucurbita, Cl. XXI. O. 8., eine Pflanzengattung, welche halb getrennte Geschlechter hat. Die verschiedenen Species derselben sind

krautartige, rankende Sommergewächse, welche theils zum Vergnügen, in Betracht der sonderbaren oder zierlichen Früchte, theils zum Nutzen, wegen der Nahrungsfähigkeit der Frucht gezogen werden. Man hat viele Species u. Spielarten davon, wovon die wichtigste der gemeine K. ist, den wir zuerst betrachten wollen.

I. Gemeiner K., lat. C. pepo *L.*, fr. Le potiron, le pepon, soll aus dem Orient stammen, hat glatte Früchte, welche in Gestalt, Größe u. Farbe sehr variiren u. bis zur Schwere von 173 Pf. erhalten worden sind. Zu den kleinern, der zierlichen Früchte wegen gezogenen, Abarten gehören der birnförmige, pomeranzenförmige, kreiselförmige, marmorirte ꝛc. Ihre Größe hängt zwar wohl mit von der Varietät, hauptsächlich aber von der Nahrung ab, die sie zu genießen haben. Werden Kerne von der kleinsten Sorte, die im Topfe gezogen werden ist, in freies, sehr gut gedüngtes Land gelegt, so werden die daraus wachsenden K. sehr merklich größer, u. bei Wiederholung dieses Verfahrens erhält man abermals eine größere Generation. Ueber die Cultur dieser kleinen Zier-K. vgl. Nr. II. Hier haben wir es blos mit den zum Nutzen gezogenen, größern Abarten zu thun. — A. Gartencultur. Am besten gedeiht der K. in einem recht fetten, leichten u. lockern, etwas feuchten Boden u. in einer sehr sonnigen Lage. Da er empfindlich gegen Frost ist, darf man die Kerne nicht eher ins freie Land bringen, als bis man vor Frost sicher ist, also nicht vor Mitte Mai. Vor dem Legen weicht man sie gern in Wasser ein u. läßt sie erst keimen; oder, man thut sie in einen dünnen, leinenen Beutel, läßt sie mit diesem 1 Tag in lauwarmem Wasser liegen u. legt ihn dann 12 St. in Pferdemist. Wer K. gern zeitig haben will, thut wohl, die Kerne Anfangs April, je einen in einen Blumentopf, zu stecken, oder auch, sie auf einer leeren Stelle ins Mistbeet zu legen, u., wenn sie aufgegangen sind, am Tage ihnen die freie Luft zu gewähren. Solche Pflanzen behalten den ganzen Sommer den Vorzug vor den später gelegten u. liefern auch größere u. vollkommenere Früchte. In der Mitte Mai pflanzt man sie dann mit dem ganzen Ballen ins Freie. Die Kerne legt man in horizontaler Lage 1 Zoll tief u. die Pflanzen setzt man nach Verhältniß zur Größe wenigstens 3 bis 5 Fuß weit von einander. Gewöhnlich macht man ein, etwa 2 Fuß tiefes u. auch 2 Fuß im Durchmesser haltendes, Loch u. füllt dieses mit gutem, kurzem Rindviehdünger an. Auf denselben bringt man etwa ½ Fuß hoch Erde u. steckt einige schon vorher gekeimte Kerne 1 Zoll tief hinein. Diese Pflanzungsart giebt sehr gute K., doch verdient noch den Vorzug, das ganze Beet, wenigstens 3 Fuß in der Breite, gut zu düngen u. zu graben. Wenn die Pfl. wachsen, muß man sie, zumal bei trocknem Wetter, oft (zweckmäßig zuweilen mit Mistjauche) begießen, aber die Erde dann auch zuweilen auflockern. Man gießt das Wasser in eine geringe Vertiefung, die man in einiger Entfernung um den untern Theil des Stengels macht, weil die Blätter das Gießen nicht vertragen. Um sich das öftere Gießen zu ersparen, kann man auch so verfahren. Man setzt einen Topf voll Wasser mit einem kleinen Loche, neben die Wurzel u. steckt durch dieß Loch eine ausgedroschene Kornähre, so daß das Wasser aus dem Topfe allmälig auf die Wurzel tropfen kann. Oder man setzt einen Napf mit Wasser daneben, u. legt ein nasses, wollenes Läppchen so hinein, daß das eine Ende desselben in das Wasser taucht, das andere an die Wurzel reicht; nur darf man dann das Gefäß nicht leer werden lassen. Die K.-Pfl. werden, wie die Melonenpfl., beschnitten; nur verfährt man dabei auf eine andere Weise: man überläßt die Hauptranke ihrem Wuchse, bis sich die erste Frucht gebildet hat, dann wird diese Ranke, 2 bis 3 Knoten oberhalb der Frucht, abgeknippen. Auf die nämliche Weise behandelt man die Seitenranken; die an diesen wieder hervorkommenden dritten Triebe werden ganz entfernt. Auch folgendes Verfahren kann

man anwenden, welches noch wenig bekannt iſt, u. doch dazu beiträgt, ſehr große K. zu erhalten: wenn eine Frucht angeſetzt hat, ſo kneipe man die Ranke nicht ab, ſondern mache in den Boden eine Vertiefung von 4 bis 5 Zoll, fülle ſie mit etwas Miſtbeeterde aus, lege dann die Ranke am zweiten Knoten oberhalb der erſten Frucht hinein u. decke ſie mit etwas guter Erde zu. Die Ranke bekommt darauf neue Wurzeln u. hinreichende Kräfte, um eine zweite Frucht zu hinreichender Größe auszubilden. Dieß Verfahren kann man an einer Hauptranke 3 bis 4 Mal wiederholen. Um die Früchte zur vollkommenen Reife zu bringen, wendet man ſie zuweilen um, damit ſie auf allen Seiten von der Sonne beſchienen werden, u. damit ſie auf der Lagerſeite keine faulen Flecken erhalten, ſo legt man wohl flache Steine unter dieſelben. Die künftige Saat nimmt man von den ſchönſten u. am vollkommenſten ausgewachſenen K. Man ſondert die Kerne von dem Fleiſche ab, wenn man dieß gebraucht, reinigt ſie, läßt ſie abtrocknen u. hebt ſie dann an einem trocknen Orte auf. Sie behalten 5 Jahre ihre Keimfähigkeit (nach Andern 8 bis 10 J.). Hinſichtlich der Zahl der Kerne in einem K. kommt es weſentlich mit darauf an, ob die Befruchtung der Blüte gehörig erfolgt iſt, hat ſie nicht gehörig ſtatt gefunden, wie gegen den Herbſt bei kühler werdenden Nächten leicht der Fall iſt, ſo finden ſich nur wenige gute Kerne in einem K. u. die meiſten ſind blos leere Hülſen. Durch künſtliche Befruchtung mit Samenſtaub aus recht ausgewachſenen, vollkommenen Blüten kann man ſich in dieſer Hinſicht ſicher ſtellen. Nur dadurch kann man die verſchiedenen Varietäten ächt bekommen, daß man ſie weit von einander pflanzt, denn durch die leichte Vermiſchung des Samenſtaubs bekommt man gewöhnlich Baſtarde. Man kann zum K.-Bau auch die Erdhaufen benutzen, zu denen man das Unkraut aus dem Garten zuſammengebracht hat. Auf dieſen wachſen die K. ganz vorzüglich. Manche empfehlen, den K. Geniſte anzuweiſen, an die ſie ſich hinaufranken können; doch iſt der gemeine K. von Natur mehr geneigt, auf der Erde herumzukriechen, wo ſich auch die Ranken gern einwurzeln. Wenn die K. etwa die Hälfte ihrer Größe erreicht haben, kann man durch Einſchnitte in die Schale derſelben allerlei Zeichnungen und Namenszüge darauf hervorbringen, die im Fortſchritt des Wachsthums deutlicher ſichtbar werden. Die K. werden erſt dann abgenommen, wenn ihre äußere Schale ziemlich hart geworden iſt; jedoch läßt ſich dieß auch nicht immer abwarten; denn wenn auch nur ein mittelmäßiger Reif zu kommen droht, ſo eile man, dieſe leicht erfrierenden Früchte ſogleich einzuernten u. in eine trockne Kammer (nicht aber ſogleich in eine warme Stube) zu bringen. Solche, die noch nicht reif waren, gewinnen dann noch an Süßigkeit, wenn man ſie bei Tage an die Sonne ſtellt. Sobald ſtarke Kälte eintreten will, bringe man ſie in ein froſtfreies Gewölbe oder in den Keller. Iſt aber die Winterkälte vorüber, ſo bringe man den etwa noch vorhandenen Vorrath in eine luftige Kammer oder auf den Boden, wo ſich die K. weit beſſer halten als im Keller. Man kann ſie auch durch Trocknen für das Verſpeiſen aufbewahren (ſ. unten getrockneter K.). — B. Feldcultur. In mehreren Gegenden Deutſchlands baut man den K. auch auf dem Felde, theils zu Viehfutter, theils zu menſchlicher Nahrung, theils um die Kerne zu Oel zu benutzen (ſ. weiterhin die Benutzungen). Indeß iſt die Feldcultur deſſelben nur da zu empfehlen, wo man eine beträchtliche Menge Dünger hat; u. es findet ſich daher auch im Allg. der K.-Bau nur als Nebenbau zwiſchen den Kohlfeldern in größerer oder geringerer Ausdehnung. Wiewohl es mehrere Arten K. giebt, die ſich zur Feldcultur eignen, baut man doch gewöhnl. nur den gem. gelben, runden Garten-K. Man wählt dazu einen ſolchen Boden, wie zum Kohl, wo dieſer fortkommt, gedeiht auch er; nur muß er, um einen verhältnißmäßig lohnenden Ertrag zu geben, eine weit ſtärkere Düngung, u. zwar recht zergangenen Miſt, erhalten. Um ihm einen ſolchen darzubieten, empfiehlt man, die Plätze, wo er

hinkommen soll, schon im vorhergehenden Herbst stark zu düngen. Man macht zu diesem Behuf an den Seiten des Krautfeldes mit dem Pfluge eine tiefe Furche, legt in diese eine Schicht Mist, u. pflügt an beiden Seiten einen Kamm darüber. Der Boden wird nun durch ein paarmaliges Pflügen, auch Durchfahren mit dem Haken im Frühjahre, wo der Krautacker gehakt wird, u. der Mist schon mehr zergangen ist, gelockert. Andere machen aber auch nicht so viele Umstände, sie bearbeiten den Boden wie zu Kohl, düngen dann die sogenannte K.-Furche, welche der Länge nach durch den ganzen Kohlacker geht, noch einmal mit mehr zergangenem Mist, werfen auf diesen Erdboden, so daß ein Kamm gebildet wird u. lassen nun das Ganze bis zur Verpflanzzeit liegen. Zeigt sich bis dahin viel Unkraut, so wird die Kürbißfurche gejätet, auch gehackt. Man legt die Samen der K. auf die Stelle, wo sie ihre Ausbildung erlangen sollen, oder man erzieht Pflanzen u. verpflanzt sie. Im ersten Falle verfährt man folgendermaßen: man macht in der Reihe, in welche die K. kommen sollen, in der Entfernung von 5 bis 6 Fuß von einander, zwei Zoll tiefe Löcher in die Erde u. legt von den, einige Stunden vorher, u. wenn es zweijähriger Samen ist, etwas länger eingeweichten Samenkernen in jedes Loch mehrere derselben; jedoch so, daß sie horizontal im Boden liegen, weil eine jede andere Lage die Einwurzelung erschwert. Auf die Samen wird etwas zergangener Mist gethan, u. im Anfange wird gegossen. Im nördlichen Deutschland wird diese Methode nicht empfohlen, weil sie so zeitig erfolgen muß, daß die Pfl. vom Froste sehr gefährdet sind, es erfolgt hier auch gewöhnlich die Erziehung von Pfl. u. deren Verpflanzung. Man steckt die Kerne im April in Mistbeete, oder in Kästen, die mit Erde gefüllt sind, u. an einen warmen Ort gestellt werden. Einige legen auch die Samen zwischen angefeuchtete Sägespäne, halten diese stets feucht, bis die Pfl. zum Verpflanzen geeignet sind, u. ziehen dergleichen allen andern vor. Mehrjährige Samen liefern bessere und größere Früchte, als einjährige. Das Auspflanzen erfolgt im Mai oder Anfangs Juni, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind. Die jungen Pfl. müssen, bis sie gehörig angegangen sind, begossen werden, auch muß man das Unkraut sorgfältig vertilgen. Später wird, wie bei den Kohlpfl. das Angießen mit gut gefaulter, verdünnter Jauche empfohlen. Sobald Früchte angesetzt haben, bricht man die männlichen Blüten ab, zweigt die Pfl. auch aus, u. läßt an jeder, je nach Beschaffenheit der Bodenkraft, nur 2 bis 4 Früchte. Wenn diese sich mehr anfangen auszubilden u. schwerer zu werden, so legt man unter jede derselben, theils um das Reifen zu beschleunigen, theils um Fäulung zu zu verhüten, einen Stein, einen Ziegel, oder am besten, wo man ihn hat, ein Stück Schiefer. — Ernte u. Verwendung. Man muß die K. im Herbst vor dem Froste ernten, es geschieht dieß gewöhnlich Ende September. Man bricht sie mit der Ranke ab, u. verwahrt sie an einem trockenen, vor Frost geschützten Orte, verbraucht aber die unvollkommenern sogleich zu Viehfutter. Auch schneiden Einige die K. gleich nach der Ernte in Scheiben, u. trocknen diese, wo sie sich dann länger halten. Die Samen müssen, bevor sie zum Oelschlagen verwendet werden, gewaschen werden. Ueber den Ertrag hat man zwar keine bestimmten Angaben, doch ist derselbe jedenfalls nicht unbeträchtlich, da es nicht selten ist, daß K. von der Schwere von 60 u. mehrern Pf. geerntet werden. — Benutzungen. Außer der Anwendung der K. zur menschlichen Speise, wovon unten noch besonders gehandelt werden soll, gewährt die K.-Pfl. auch noch folgende Benutzungsarten. Die K.-Kerne geben Oel; u. zwar giebt nach Schübler der Würtemb. Simri K.-Kerne 3 bis 3½ Würtemb. Pf. Oel. Dieses ist gelblichweiß, warm mit den Schalen gepreßt aber bräunlichroth, milde, geruch- u. geschmacklos, sehr dickflüssig, trocknet langsam an der Luft aus, erstarrt bei 12° R. unter Null, läßt sich kalt geschlagen als Brenn- u. Speiseöl benutzen, indem es wenig raucht u. nicht riecht, doch muß man dabei einen stärkern

Oehl anwenden, als bei andern Oelen, weil es dicker iſt. Von Anwendung der K.-Blätter zur Vertreibung der Fliegen, war ſchon bei Fliegen die Rede. Auch getrocknete u. zu Pulver zerriebene K.-Blätter können dazu dienen. Sehr anwendbar ſind die K. als Viehfutter, beſonders für Schweine u. Rindvieh. Man verfüttert ſie entweder roh oder gekocht. Kühe ſollen viel Milch dabei geben u. Schweine ſchnell fett werden. Da die K. leicht erfrieren, oder anfaulen, ſo muß man es ſo einrichten, daß der Vorrath um Martini ziemlich verfüttert iſt. Es wird auch empfohlen, die K. zum Futter wie das Kraut zu hobeln u. einzuſäuern. Auch für Karpfen ſind K. ein gutes Nahrungsmittel. Damit ſie in den Teichen niederfallen, bringt man Thon in ihre Mitte. — K. als Speiſe. In wärmern Himmelsgegenden machen die K. (ſowohl unſre gewöhnlichen K. als der Flaſchen-K.) einen großen Theil der Nahrung aus. Vielleicht würde man ſie auch bei uns häufiger als Spaiſe benutzen, wenn mehr darauf geſehen würde, wohlſchmeckende Arten zu ziehen. K.-Brei, iſt bei uns die gewöhnlichſte Zubereitungsart des K. Am zweckmäßigſten iſt die Methode d), da die Zubereitung mit Milch den K. ſehr weichlich macht. a) Den, von äußerer Haut u. innern Kernen befreiten, in Würfel geſchnittenen, K. in Milch oder Waſſer weich gekocht, zerrührt, Salz u. Gewürze (Ingwer, Pfeffer, neue Würze, auch wohl Zwiebeln) beigefügt, dann für ſich oder nach Zufügung von, in Waſſer oder Milch gekochten, Hirſe oder Buchwaizengrütze (welche den Brei etwas weniger weichlich machen) noch ein wenig aufwallen laſſen u. nun angerichtet. b) Die zerſchnittenen K.-Stücken wie vorhin weich gekocht, dann das Waſſer durch einen leinenen Beutel davon ablaufen laſſen u. ſogar ein wenig ausgepreßt, die im Beutel rückſtändige Maſſe nun in Milch mit etwas Butter, Salz u. Pfeffer unter beſtändigem Umrühren zu einem Brei gekocht u. das Ganze beim Anrichten mit brauner Butter begoſſen. c) Die K.-Stücken wie vorhin in Waſſer mit etwas Salz weich gekocht, dann das Waſſer wieder rein ab u. kochende Milch dazu gegoſſen; nach einigem Kochen klar gerührt, mit 2 Eiern u. ein paar Meſſerſpitzen Mehl abgequirlt, kurz vor dem Anrichten noch geriebene u. in Butter geſchmorte Semmel darunter gerührt, dann noch etwas Muskatblüte hinzugethan. d) Die K.-Stücken in ſtarker Fleiſchbrühe verkocht, u. in Butter mit feinen Kräutern u. Gewürzen zugerichtet. — K. zu Brod u. anderem Backwerk. Das Brod gewinnt durch Hinzufügung der K. nicht nur an Maſſe, ſondern ſoll auch einen angenehmen Geſchmack u. gutes Anſehen davon erhalten u. lange locker bleiben. Man ſetzt den K. ſelbſt zu Waizenbackwerk, u. namentlich iſt in der Niederlauſitz ſehr üblich, ihn beim Backen der ſog. Weinachtsſtollen zuzufügen. Auch das vortreffliche, weithin berühmte Pfefferbrod (pan sorte) von Siena hat keinen andern Grundteig, als das verkochte Fleiſch gewiſſer, vorzüglich wohlſchmeckender K. der dortigen Gegend. Manche mengen den K. zu Muß gekocht, dem Teige bei, andere verfahren ſo, daß ſie den zerſchnittenen K. in Waſſer legen, den Saft auspreſſen, den Rückſtand durch ein Sieb treiben u. mit Mehl ankneten. Auf 20 Pf. Mehl ſoll man 10 Pf. K.-Maſſe nehmen können. — Eingeſäuerter K. (In Italien übliches Gericht.) Den geſchälten u. entkernten K. mittelſt eines Krauthobels in Scheibchen geſchnitten, u. eben ſo wie bei Einſäuerung des Sauerkrauts damit verfahren. Dieſe Koſt ſoll von Sauerkraut kaum zu unterſcheiden ſein. — Gebackner K. (Kürbißpfanne). a) Geſchälten, zerſchnittenen K. in Waſſer weich gekocht, dieſes abgeſchüttet, aus dem weich gekochten K. mit ein wenig Mehl, etwas Semmel u. Eiern einen Teig gemacht, u. dieſen mit Hinzufügung von Gewürzen (Ingwer, Pfeffer) in einer Pfanne gebacken. (Iſt ein Gericht der Thüringer Landleute.) Man kann auch zum Teige außer dem abgekochten K., eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel, ½ Nößel gute Milch, 10 Eier, ½ Pf. Butter mit Gewürz nehmen. b) Den geſchälten, zer-

schnittenen K. in Wasser oder besser in Dampf (vgl. Dampfkochung) weich gekocht; zugleich etwas Hirse in Milch auf gewöhnliche Weise gekocht; beides (die weichen K.-Stücken ohne das Wasser) nach zuvoriger Abkühlung zusammengemengt, im Reibasche, worin bereits Butter, einige Eier, Zucker, etwas neue Würze, u. ein wenig Mehl, am besten Kartoffelmehl, zu einem klaren Teige gerieben, dann in der Bratpfanne oder Tortenform in ein paar kleinen Stunden gebacken. (Ist ein wohlschmeckendes Gericht). c) Einen K. geschält, in 1 Finger lange u. 2 Finger breite Stücke geschnitten, in Wasser beinahe gar gekocht u. auf einem Haarsiebe rein ablaufen lassen. Ferner eine Klare, (s. d.) oder einen Teig aus Mehl, etlichen Eiern u. Milch ganz klar gerührt, gehörig gesalzen, etwas gestoßenen Pfeffer zugefügt; hierein den in Streifen geschnittenen K. gelegt, in abgeklärter Butter recht schön hart u. gelb ausgebacken, in einer Schüssel angerichtet u. folgende Sauce dazu gegeben. Etwas Mehl mit guter Milch klar gerührt, etwas Eigelb, ein Stückchen Citronenschale u. ein wenig Zucker dazu gethan, auf dem Feuer abgerührt u. über den gebackenen K. angerichtet. — Gefüllter K. (eine Speise der englischen Landleute). Den K. durch ein, um den Stil geschnittenes, Loch von Kernen u. Fleisch befreit, dann mit Aepfelscheiben, dem beßten Fleische des K., Gewürz u. Zucker angefüllt, den Ausschnitt wieder aufgelegt u. gebacken. — Getrockneter K. a) Die K. von Schale u. Kernen befreit, in kleine Würfel geschnitten u. in mäßiger Wärme getrocknet, oder in Scheiben geschnitten, an Fäden aufgereiht u. in der warmen Stube getrocknet. — Nicht zu stark getrocknet verändern sie ihre Farbe nicht. — Man muß sie stets in mäßiger Wärme u. trockner Luft aufbewahren, weil sie sonst leicht weich werden u. verderben. Sie lassen sich fast zu allen dem gebrauchen, wozu frischer K. tauglich ist; am besten aber eignen sie sie sich als Zumischung (etwa $\frac{1}{6}$, u. nicht über $\frac{1}{2}$) zum Backobst. b) Die gar gekochten K. zerrieben, auf Herden getrocknet, die zusammengebackenen Stücke nur grob gestoßen u. dann verpackt. Dieß Pulver zum Gebrauche abgebrüht, zerrieben, u. mit Milch u. Zucker gekocht. Es quillt außerordentlich auf u. behält eine angenehme Süßigkeit. — K.-Klöße. Aus dem gekochten K., mit Hinzunahme von Butter, Eiern, Semmel u. ein wenig Mehl, einen Teig verfertigt, Klöße daraus geformt u. damit wie bei Kartoffelklößern verfahren. — K.-Milch. (statt Mandelmilch als kühlendes Getränk). Die K.-Kerne im Mörser zerstoßen u. allmälig Wasser (oder zu noch größrer Annehmlichkeit Rosenwasser) zugefügt, bis sich eine milchige Flüssigkeit gebildet hat, dann die Masse sanft gepreßt, was Manche zwischen 2 Tellern bewirken, endlich durch ein Tuch geseiht. — K.-Sprossen. In England wendet man die jungen, zarten Sprossen der K. auf ähnliche Art als die Hopfenkeimchen in der Küche an. Man schneidet dieselben in kleine Stückchen, welche man in Wasser absiedet u. mit Fleischbrühe oder auf irgend eine andere Weise anrichtet. Gebleicht, gesalzen u. in Oel gebacken, sollen sie ein delicates Gericht geben. — K.-Suppe. Kann nach den verschiedenen Methoden wie K.-Brei bereitet werden, nur daß man die Masse durch Zusatz von Milch viel dünner, also suppig macht. Angenehmer wird diese Suppe, wenn man ihr, in Milch zerkochten, Reis zusetzt. Gewöhnlich bereitet man die K.-Suppe blos durch Verdünnen des, von einer Mahlzeit übrig gebliebenen, K.-Brei's. — K.-Syrup, ist ein sehr nützliches Ersatzmittel des Farinzuckers zu Suppen, Kaltschalen u. a. Speisen. Das, in wallnußgroße Stücken zerschnittene, K.-Fleisch ungewaschen u. ganz ohne Wasser in großen, nicht ganz damit anzufüllenden, Töpfen am Feuer gekocht, bis sie zu einer Brühe zergangen sind, oder vielmehr solche fahren gelassen haben, diese durch Leinwand in einen Kessel gegossen, das in den Töpfen rückständige Fleisch gepreßt, die ausgepreßte Flüssigkeit in den Kessel hinzugefügt, dann unter stetem Abschäumen zur Honig- oder Syrupsdicke abgedampft. — Ver-

schiedene, im südl. Europa übliche Zubereitungsweisen junger K. Sowohl unser gewöhnlicher melonenförmiger, als der längliche oder **Flaschen-K.** werden im südlichen Europa, eben wie im südlichen Asien, sehr häufig als Gemüse genossen. Hierzu läßt man den Flaschen-K. etwa die Länge der gewöhnlichen Gurke erreichen, den melonenförmigen aber nur die Größe eines Apfels. Man siedet sie in Salz u. Wasser, läßt sie abkühlen u. genießt sie als Salat mit Oel u. Essig, etwa noch mit einigen zartern u. gewürzhaftern Salatkräutern gemischt. Man läßt sie auch ganz gemächlich in kräftiger **Fleischbrühe einsieden** u. würzt sie mit gehackten feinen Kräutern u. etwas Pfeffer. Man **bäckt** sie auch, nachdem sie etwas vorgesotten u. mit einer Vergoldung überzogen worden. Endlich **füllt** man die größern mit allerhand Gehäcksein u. dämpft sie darauf in sehr kräftiger Fleischbrühe. Hierauf in Salzwasser abgesotten, dann abgetrocknet u. mit einer Schale span. Pfeffer, Dragun, Basilicum u. a. feinen Kräutern, in ein wohl verglastes Gefäß **eingelegt** u. unter einem Aufgusse starken, siedenden Essigs aufbewahrt, erhalten sie sich Tage u. Wochen, wenn man sie einschmalzt u. fest zubindet, u. dienen zur Vermehrung der kleinern Eingänge, können aber aber auch als Beilage zum Gesottenen gegeben werden. Diese Zubereitungen junger K. theilt Rumohr mit. Auch in Krünitz's Encykl. wird das Einlegen junger K. in Essig sehr empfohlen. Man pflückt sie hierzu, wenn sie noch so jung sind, daß die darauf sitzende Blüte so weit abgewelkt ist, um ohne Anwendung von Gewalt heruntergenommen werden zu können, später wird die Schale schon zu hart. Da diese Kürbischen sehr zart sind, so werden sie von Vielen den Essiggurken (s. Gurke), mit denen sie dieselbe Zubereitungsweise haben u. unter die sie auch beim Einlegen genommen werden können, noch vorgezogen. Sie sind schon, wenn sie 10 bis 14 Tage in recht scharfem Weinessig gelegen haben, genießbar. Zu bemerken ist, daß man an solchen K., wovon die Früchte zum Einmachen bestimmt sind, keine darf auswachsen u. reif werden lassen, weil sie sonst nicht sehr viele junge ansetzen. Werden sie aber wöchentlich abgenommen, so treiben sie dann immer wieder frische, so daß man, wenn die Ranken erst recht lang sind, von 20 Pfl. alle Wochen leicht 100 u. mehr Stück abnehmen kann, so lange, bis die Pfl. durch den Frost eingehen. Hat man nicht so viele Früchte auf einmal, als zusammen eingelegt werden sollen, so kann man sie 8 Tage im Keller ohne Schaden aufbewahren.

II. Verschiedene, bei uns zur Zierde, des angenehmen Aussehens der Früchte wegen, gezogene K. Diese K. sind theils bloße Abarten des gemeinen K., in den sie durch veränderte Cultur wieder übergehen, theils besondere Species, die zum Theil in ihrem Vaterlande auch als Gemüse benutzt werden. Wir begnügen uns, außer dem, was über die Cultur derselben im Allg. zu sagen ist, blos einige derselben zu betrachten. Die Namen vieler andern kann man in den Verzeichnissen der Samenhändler aufgeführt finden. Vgl. auch Frauend. Gartenz. 1832. Nr. 20. u. Blumenz. 1835. Nr. 14. Den Warzen-K. zieht man wie den gemeinen K. Die übrigen sind im Allg. noch empfindlicher gegen die Kälte als der gemeine K. Man kann mit ihnen auf folgende Weise verfahren. Die Pfl. werden aus dem warmen Mistbeet, worein man die Samen schon Anfangs März legt, in Mitte Aprils in das Freie auf eine Unterlage von Pferdemist an einen recht warmen, sonnigen Standort (an nicht sonnigen erhalten die Früchte nicht die rechte Farbe) verpflanzt. Man gräbt zu diesem Zwecke 1 Fuß tiefe Löcher im Garten aus, legt Pferdedung in das Loch, tritt solchen ein u. bringt nun 1 bis 2 Zoll hohe Erde darauf, in welche man die aus dem Mistbeete ausgehobenen Pfl. (Flaschen-K., Türkenbund, Melonen-K., Eier-K., Pomeranzen-K., Birn-K. ꝛc.) einsetzt u. sogleich eingießt. Dann hat man weiter nichts zu thun, als sie bei

kalter Witterung zuzudecken, fleißig zu begießen, oder auf die beim gemeinen K. angegebene Art feucht zu halten, einige Mal zu behacken u. alles Unkraut um die Wurzel herum zu vertilgen. Wo große Früchte bezweckt werden, wie bei dem Flaschen-K., ist auch ein zweckmäßiges Beschneiden vorzunehmen, wie bei dem gemeinen K. Sehr wohl thut man, allen diesen K.-Arten Gerüste anzuweisen, an denen sie hinaufsteigen können, wo sie sich viel schöner färben. Die kleinern Spielarten des gemeinen K. können auch auf folgende Weise in Töpfen gezogen werden: man steckt die Kerne zu Anfang oder in der Mitte Aprils einzeln in Töpfe, in eine gute, fette, lockere Erde, z. B. eine zur Hälfte mit Mist-Erde u. Sand vermischte Erde, stellt die Töpfe ins warme Zimmer oder ins Gewächshaus ans Fenster, u. steckt bei Zeiten Stäbe ein, woran die Ranken angebunden werden müssen. Besonders muß man die Früchte gehörig befestigen, damit sie nicht bei erlangter mehrerer Größe die Ranken entzwei knicken. Feuchtigkeit darf nicht gespart werden. Es ist daher ganz räthlich, die Töpfe in Untersetznäpfe zu stellen, in denen sich das abgelaufene Wasser sammeln kann. Recht zuträglich ist, wenn sich die erste Frucht angesetzt hat, einen Guß von Mistpfützenwasser zu geben oder auch wieder etwas gute, frische Erde oben auf zu geben. Man erlangt dadurch, daß mehr Früchte hängen bleiben. Dasselbe kann auch dadurch bezweckt werden, daß man die Pfl. mit den Ballen in größere Töpfe oder lieber in das freie Land setzt. Letzteres kann vorgenommen werden, wenn man sieht, daß die zweite Frucht die Befruchtung wirklich angenommen hat. Umschüttet man sie im freien Lande mit recht klarer, guter Erde u. gießt diese stark an, so schadet ihnen das Versetzen nicht im Mindesten, sie wachsen vielmehr stärker als zuvor u. setzen viele Früchte an. — **Flaschen-K., Jonas-K., Calabassen-K., Herkuleskeule**, lat. C. lagenaria *L.*, aus Indien stammend, wird am besten an den Rändern abgetragener Mistbeete gezogen u. an Stangen in die Höhe geleitet, wo er zu schönen Laubgängen gezogen werden kann, hat eine keulen- oder flaschenartige Frucht, deren harte u. feste Schale in ihrem Vaterlande zu allerlei Gefäßen gebraucht wird, während das Fleisch zum Küchengebrauche dient: bei uns indeß wird diese K.-Art nur zum Vergnügen gezogen. Will man sie indeß zum Kochen gebrauchen, so muß dieß sogleich nach erfolgter Reife geschehen, denn je länger man die Frucht aufhebt, um so härter wird die Schale u. um so mehr verzehrt sich das Fleisch darin. Die Aushöhlung des K., um ein Gefäß daraus zu verfertigen, geschieht in folgender Weise: man schneidet oben an dem Stiele ein Loch in den K. u. stößt mit einem Holze die Kerne u. den übrigen Inhalt etwas los. Weil aber dadurch nicht alles Fleisch herausgebracht werden kann, so schüttelt man zur vollständigen Reinigung etwas grob gehacktes Blei stark darin herum, bis nichts mehr herauskommt. Dann läßt man den K. vom Böttcher auspichen. Dieß kann auf gewöhnliche Weise geschehen; soll aber das hineingegossene Getränk einen angenehmen Geschmack erhalten, so läßt man von Nelken, Zimmt oder Muscatblume etwas unter das Pech mengen. Gut ausgepicht können solche Gefäße 10, 20, 30 u. mehr J. dauern. — **Eier-K.**, C. ovifera *L.*, wächst bei Astrachan wild, kommt in Kraut u. Blumen mit dem gemeinen K. überein, ist aber nicht so weich. Die Früchte sind glatt, haben die Gestalt u. Größe eines Hühnereies u. eine harte, gelbe Schale, welche drei schmale, milchweiße Längenstreifen hat. — **Schild-K., Melonen-K., Türkenbund**, lat. C. melopepo *L.* Die Ranken winden sich nicht, kriechen auch nicht auf der Erde hin, sondern steigen in die Höhe. Hat eingedrückte, knotige Früchte, welche sich lange frisch erhalten u. sehr erquickend sind. Ist in Nordamerika sehr gemein, wo er zu denselben Zwecken, als der Warzen-K. gezogen wird. Soll er in Töpfen gezogen werden, so muß die Hauptranke in einer Höhe von einem Fuße eingestutzt werden, weil er nur an den Nebenranken Früchte trägt, welche Maßregel indeß in freiem Lande nicht nöthig ist. — **Warzen-K.**,

C. verrucosa *L.*, von unbekannter Heimath, wächst wie der gemeine Kürbiß; nur die Frucht iſt verſchieden, nämlich kleiner, höckerig, mit härterer, beinahe holziger Schale, zuweilen nicht größer, als ein gewöhnlicher Apfel, zuweilen die Größe einer großen Melone erreichend, von verſchiedener Geſtalt, rund, oder lang, oder platt gedrückt, oder mit einem Halſe wie die Flaſchen-K., grün, oder gelb, oder weiß, oder buntgefleckt. Man kann die Früchte wegen ihrer ſehr holzigen Schale ebenfalls aushöhlen u. zu Gefäßen brauchen. In Amerika bricht man ſie meiſt ſchon ab, wenn ſie erſt ihre halbe Größe haben u. kocht daraus einen Brei, welcher zu Fleiſchſpeiſen genoſſen wird. Die Nordamerikaner eſſen die Früchte roh oder in Aſche gebraten u. auf letztere Art ſollen ſie recht gut ſchmecken; ſie zerſchneiden ſolche auch in zwei oder mehr Stücke, ſetzen dieſelben an das Feuer, braten erſt die eine, dann die andere Seite, ſtreuen auf die inwendige Seite Zucker u. verſpeiſen ſie ꝛc.

Kufe, 1) ein großes, hölzernes Gefäß, das gewöhnlich unten weiter iſt als oben, u. in Bierbrauereien, auch beim Weinhandel, gebraucht wird. In einigen Gegenden iſt es 2) ein beſtimmtes Maß. Eine Merſeburger K. Bier hält 2 Faß oder 600 Kannen; eine Berl. Bier-K. oder Kupe faßt 4 Tonnen, eine Leipz. Bier-K. hält 2 Faß. Die Würtemb. Kalk- u. Kohlen-K. iſt = 40 Maß, = $73\frac{1}{2}$ franz. Litre.

Kugel. Dieſer Körper entſteht, wenn ſich ein Halbkreis um ſeinen Durchmeſſer, als eine feſte Axe, nach einerlei Richtung ſo lange dreht, bis er wieder in ſeine anfängliche Lage gekommen iſt. — I. Begriffsbeſtimmungen. 1) Jenen Durchmeſſer nennt man auch die Axe, ihre Endpuncte die Pole, u. den Mittelpunct der Axe das Centrum oder den Mittelpunct der K., ſo wie den, von der halben Kreislinie bei ihrer ganzen oder theilweiſen Umdrehung zurückgelegten, Weg beziehungsweiſe die K.-Fläche oder einen K.-Streifen (auch K.-Zweieck). Des Wortes Sphäre bedient man ſich zur Bezeichnung der K., wie der K.-Fläche, jedoch häufiger blos in der letztern Beziehung, weshalb man auch den Inbegriff derjenigen Lehrſätze, welche auf Conſtructionen auf der Oberfläche der K. beruhen, mit dem Namen der Sphärik belegt. Die (gerade) Verbindungslinie eines Puncts der K.-Fläche mit dem K.-Mittelpuncte heißt ein Radius oder K.-Halbmeſſer, die Verbindungslinie zweier Puncte der K.-Fläche eine Sehne, u. jede durch den Mittelpunct gehende Sehne ein Durchmeſſer der K. 2) Jede, durch eine K. gelegte u. von ihrer Oberfläche begrenzte, Ebene heißt ein K.-Schnitt u. ihr Umfang ein K.-Kreis, indem jeder ſolche Schnitt von einer Kreislinie begrenzt iſt. Die K.-Fläche wird durch einen ſolchen Schnitt in zwei Stück, welche K.-Kappen oder Calotten heißen, die K. ſelbſt aber in zwei K.-Abſchnitte oder Segmente getheilt. Das, im Mittelpuncte eines K.-Kreiſes errichtete u. von der krummen Fläche des Segments begrenzte, Perpendikel nennt man die Höhe oder Sagitte des letztern. Das von zwei parallelen K.-Schnitten begrenzte, Stück der K.-Fläche oder der K. ſelbſt nennt man bezüglich eine K.-Zone oder eine körperliche Zone. Führt man rings um den Umfang eines K.-Schnitts eine gerade Linie ſo herum, daß ſie zugleich ſtets durch den Mittelpunct der K. geht, ſo begrenzt der, von dieſer zurückgelegte Weg u. die zugehörige Calotte einen K.-Ausſchnitt, den man auch einen K.-Kegel (ſ. Kegel) nennen könnte. 3) Eine gerade Linie oder Ebene berührt eine K., wenn ſie, beliebig verlängert oder erweitert, mit dieſer blos einen Punct gemeinſchaftlich hat, wonach man zwiſchen der Berührungslinie u. Berührungsebene zu unterſcheiden hat. K. berühren einander, wenn ihre Oberflächen blos einen Punct gemeinſchaftlich haben, vgl. Kreis Nr. 4. Je nachdem K. einen oder keinen gemeinſchaftlichen Mittelpunct haben, werden ſie concentriſche oder excentriſche genannt. Im erſten Falle heißt der zwiſchen zwei ſolchen K.-Flächen enthaltene Raum ein K.-Ring. 4) Eine K.

heißt einem vieleckigen Körper (ſ. d.) umſchrieben, wenn ihre Oberfläche durch alle Ecken deſſelben geht, u. demſelben eingeſchrieben, wenn ſie alle Grenzflächen deſſelben berührt. Vgl. Kreis (11. 12.). Ein Cylinder (ſ. d.) heißt einer K. eingeſchrieben, wenn ſeine Grundflächen K.-Schnitte ſind; umſchrieben, wenn ſeine drei Grenzflächen die K.-Fläche berühren. Ein Kegel endlich heißt der K. eingeſchrieben, wenn ſeine Grundfläche ein Kugelſchnitt iſt u. ſeine Spitze ebenfalls in die K.-Fläche fällt; umſchrieben, wenn beide Grenzflächen die K. berühren. Die krumme Fläche des geraden Cylinders u. Kegels aber berührt die K. ſtets in unendlich vielen Puncten, die im Umfange eines K.-Schnitts liegen. — Definitionen in Bezug auf die Sphärik. (Vgl. 1.). 5) Jeder K.-Kreis, welcher durch den Mittelpunct der K. geht, heißt ein größter oder Normal-, oder Hauptkreis; jeder andere aber ein kleiner oder ein Nebenkreis. Jene ſind in derſelben K. einander ſämtlich gleich u. halbiren einander; dieſe aber ſind um ſo kleiner, je weiter ſie vom K.-Mittelpuncte abſtehen. 6) Durch zwei Puncte der K.-Fläche, die nicht Endpuncte eines u. deſſelben Durchmeſſers ſind, iſt die Lage eines größten Kreiſes beſtimmt; der kleinere der beiden Bogen deſſelben, welche von jenen Puncten begrenzt werden, heißt der ſphäriſche Abſtand beider Puncte, weil ſich von dieſem Bogen zeigen läßt, daß er die kürzeſte Linie iſt, welche auf der K.-Fläche zwiſchen dieſen Puncten gezogen werden kann. 7) Errichtet man im Mittelpuncte eines K.-Kreiſes auf der Ebene deſſelben ein Loth, ſo geht dieſes genug verlängert ſtets durch den K.-Mittelpunct. Die Begegnungspuncte dieſes Loths mit der K.-Fläche heißen die Pole jenes K.-Kreiſes u. das Loth ſelbſt die Axe in Beziehung auf dieſen Kreis. 8) K.-Kreiſe, deren Ebenen einander parallel ſind, heißen Parallelkreiſe, auch oft ſchlechthin Parallele. Iſt unter den Parallelkreiſen einer ein Hauptkreis, ſo heißt dieſer der Aequator. Unter dem Meridiane eines Puncts der K.-Fläche verſteht man den, durch dieſen Punct u. die Axe gelegten, Hauptkreis; vielleicht noch ſchärfer blos den Halbkreis, welcher durch den Punct geht u. von der Axe begrenzt wird. Der Abſtand eines Puncts der K.-Fläche von einem K.-Kreiſe iſt das, zwiſchen dem Puncte u. dem Kreiſe liegende, Stück des Meridians dieſes Puncts. Iſt der Punct ein Pol, ſo laſſen ſich durch denſelben unzählig viel Meridiane legen u. jeder Pol ſteht für ſich von allen Puncten ſeines K.-Kreiſes gleichweit ab. Daher wird auch jeder Pol eines K.-Kreiſes ſein ſphäriſcher Mittelpunct u. der, zwiſchen dem Pole u. ſeinem Kreiſe liegende, Bogen des Meridians der ſphäriſche Radius dieſes Kreiſes genannt. Den Ort aller Puncte, welche von einem K.-Kreiſe gleichweit abſtehen, bilden zwei Parallelkreiſe, die auf entgegengeſetzten Seiten des urſprünglichen liegen. Man ſagt daher auch, daß Parallelkreiſe überall gleichweit von einander abſtehen. 9) Zwei Hauptkreiſe ſchneiden einander immer; zieht man nun in einem der Puncte, wo die beiden Umfänge einander begegnen, die Berührungslinien an beide Kreiſe, ſo haben dieſe mit den Bogenelementen, die ſie berühren, einerlei Richtung. Der Winkel dieſer Bogenelemente wird ein ſphäriſcher Winkel genannt u. demnach ſtets durch den Winkel jener Berührenden gemeſſen, der zugleich der Neigungswinkel der Ebenen beider Hauptkreiſe iſt. 10) Ein von 3, 4, 5..., n Bogen größter Kreiſe begrenztes Stück der K.-Fläche heißt ein ſphäriſches 3^{r}, 4^{r}, 5^{r}, ..., n^{r}-Eck; die Bogen werden die Seiten, die ſphäriſchen Winkel der aneinanderſtoßenden Seiten die Winkel des Vielecks genannt. Wenn alle Seiten u. alle Winkel eines ſphäriſchen Vielecks einander gleich ſind, ſo heißt es ein reguläres. Denkt man ſich durch alle Ecken eines ſphäriſchen Vielecks nach dem Mittelpunct der Kugel gerade Linien gezogen u. durch je zwei, auf einander folgende, ſolche Linien Ebenen gelegt, die nicht über dieſe Linien hinausgehen, ſo entſteht eine körperliche Ecke. Die Seiten des ſphäriſchen Vielecks nun ſind die Maße der Win-

kel, welche die gezogenen Linien, die Kanten der Ecke, einschließen; die Winkel des Vielecks sind die Maße der Flächenwinkel der Ecke u. die Oberfläche endlich ist das Maß für die Ecke selbst, so daß die Untersuchung der Eigenschaften der Ecken sich immer auf die der sphärischen Vielecke reduciren läßt. Der, von einem sphärischen Vielecke u. der ihm zugehörigen Ecke gebildete, Körper heißt eine Kugelpyramide. Bei den sphärischen Dreiecken kommen dieselben Benennungen vor, wie bei den ebenen (s. Dreieck). Ein sphärisches Dreieck, dessen 3 Seiten einzeln einem Quadranten gleich sind, heißt ein K.-Oktant, weil es den achten Theil der ganzen K.-Fläche beträgt. Verlängert man die Seiten eines sphärischen Dreiecks nach der entgegengesetzten Richtung, bis man drei größte K.-Kreise erhält, so entstehen zunächst, nach der gewöhnlichen Annahme, acht sphärische Dreiecke, streng genommen aber 64 unendliche Reihen von solchen Dreiecken. Aus den Bestimmungsstücken des einen derselben findet man sofort die Stücke aller übrigen Dreiecke, so daß sich die Untersuchung derselben auf die des einfachsten reducirt. 11) Sind die Seiten eines sphärischen Vielecks, z. B. eines Dreiecks mit a, b, c u. ihre sphärischen Gegenwinkel mit A, B, C bezeichnet, sind ferner A′, B′, C′ diejenigen Pole von den Bogen a, b, c, welche mit dem Vieleck auf einerlei Seite des jedesmaligen Bogens liegen u. werden durch A′, B′, C′ die Bogen B′C′ = a′, A′C′ = b′ u. A′B′ = c′ gelegt: so heißt das dadurch entstandene Vieleck A′B′C′ das Polarvieleck des ursprünglichen. Unsere beiden Dreiecke stehen in der merkwürdigen Beziehung zu einander, daß

$$A' + a = B' + b = C' + c = 2\ R.;$$
$$A + a' = B + b' = C + c' = 2\ R.$$

ist. Vgl. 7. bis 10. 12) Conjugirte oder zugeordnete Pole einer K. nennt man jedes Paar conjugirter Pole eines Hauptkreises dieser K. (s. Kreis Nr. 6.), u. Polarebene der K. jede Ebene, welche auf der Verbindungslinie solcher conjugirten Pole senkrecht steht. Daraus ergiebt sich, was man unter conjugirten Polaren einer K. zu verstehen habe. Aehnlichkeitspunct zweier ganz außerhalb einander liegender K. sind die gemeinschaftlichen Aehnlichkeitspuncte aller derjenigen Kreispaare, welche die Durchschnitte beider K. mit einer durch ihre Mittelpuncte gehenden Ebene bilden. (Vgl. Kreis Nr. 7.) Potenzebene zweier K. heißt der geometrische Ort der Potenzlinien aller derjenigen Kreispaare, welche man als Durchschnitte der beiden K. mit einer durch ihre Mittelpuncte gelegten Ebene erhält. — II. Inhaltsbestimmung der bei der K. vorkommenden Stücke. 13) Es bezeichne r den Radius, d den Durchmesser der K., h die Höhe oder Sagitte eines K.-Abschnitts oder einer Calotte, so wie den geradlinigen Abstand zweier Parallelkreise, der auch die Höhe der dazwischen liegenden Zone genannt wird; Z den Flächeninhalt einer Zone; F die K.-Fläche, K den Inhalt der K. u. π die Zahl 3,14159265.... Ueberdieß ist hier durchgängig der Art. Kreis in der VI. VII. u. VIII. Rubrik zu vergleichen, auf den hier zur Vermeidung aller Wiederholung ein für allemal verwiesen wird. 14) Die Oberfläche der K. ist viermal so groß als ein Hauptkreis derselben, man findet daher ihren Flächeninhalt, wenn man den Halbmesser der K. mit sich selbst u. dieses Product noch mit 4π multiplicirt. Der Halbmesser der Erdkugel beträgt 859,436 geograph. Meilen. Multiplicirt man nun 859,436 mit sich selbst u. die dadurch erhaltene Zahl 738630,2 noch mit 4π, d. i. mit 12,566371, so erhält man 9281900 Quadratmeilen nahe für die Oberfläche der Erde, ohne Rücksicht auf ihre Abplattung. Die Formel ist $F = 4\pi r^2$. 15) Der Flächeninhalt einer Zone wird gefunden, wenn man den K.-Halbmesser mit der Höhe der Zone u. diese Zahl noch mit 2π (oder, was auf dasselbe herauskommt, wenn man die Höhe der Zone mit dem Umfange eines Hauptkreises derselben) multiplicirt. Ganz auf dieselbe Weise wird der Inhalt einer Calotte aus ihrer Höhe gefunden, denn sie ist eine Zone, bei welcher der

oberſte Parallelkreis zu Null geworden iſt. $Z = 2\pi rh$. Liegt die Zone ganz auf einerlei Seite des Aequators u. ſind φ u. φ' die Breiten der beiden ſie begrenzenden Parallelkreiſe, ſo iſt $Z = 4\pi r^2 \sin. \frac{1}{2}(\varphi - \varphi') \cos. \frac{1}{2}(\varphi + \varphi')$. Liegt der zu φ' gehörige Parallelkreis auf der andern Seite des Aequators, ſo iſt φ' negativ zu nehmen. Wenn der ſphäriſche Halbmeſſer einer Calotte n° beträgt, ſo iſt der Inhalt derſelben $= 4\pi r^2 \sin.^2 \frac{1}{2} n$. 16) Der Flächeninhalt eines K.-Zweiecks, deſſen Bogen einen ſphäriſchen Winkel von n Graden einſchließen, verhält ſich zur ganzen K.-Fläche, wie n zu 360, iſt alſo $= \frac{n}{90}\pi r^2$. Der Inhalt eines ſphäriſchen Dreiecks, in Verhältniß zu dem als Einheit gegebenen Inhalt eines Octanten, wird aus den drei in Graden gegebenen Winkeln des Dreiecks gefunden, wenn man ihre Summe durch 90 dividirt u. vom Quotienten 2 abzieht. $\Delta = (\alpha + \beta + \gamma - 2) O$, wenn für A, B, C als ſphäriſche Winkel u. R als rechten Winkel $A = \alpha R$, $B = \beta R$, $C = \gamma R$ u. O der achte Theil der K.-Fläche iſt. Auch iſt $\Delta = \frac{1}{4}(\alpha + \beta + \gamma - 2)\pi r^2$. 17) Der körperliche Inhalt einer K. iſt einer Pyramide gleich, die den Radius zur Höhe u. die K.-Fläche zur Grundfläche hat, er wird daher gefunden, wenn man den Radius dreimal mit ſich ſelbſt multiplicirt u. die erhaltene Zahl nochmals mit $\frac{4}{3}\pi$ multiplicirt. Formel: $K = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{6}\pi d^3$. Iſt der Radius 5 Zoll lang, ſo giebt 5 mal 5 mal 5 die Zahl 125, welche noch mit $\frac{4}{3}\pi$, d. i. mit 4,18879 zu multipliciren iſt, wornach man 523,6 Cubikzoll zum K.-Inhalte erhält. 18) Die Oberflächen zweier K. verhalten ſich wie die Quadrate, die Inhalte derſelben aber wie die Würfel ihrer Halbmeſſer. Eine K., deren Halbmeſſer dreimal ſo groß als der einer andern iſt, hat eine 9mal ſo große Oberfläche u. einen 27mal ſo großen Inhalt. Kleinere K. haben in Verhältniß zu ihrem Inhalte größere Oberflächen als große u. zwar iſt das Verhältniß der Oberfläche zum Inhalte der einen K. ſoviel mal größer als bei der andern, ſoviel mal der Halbmeſſer der erſtern kleiner iſt, als der der letztern. $\frac{F}{K} : \frac{F'}{K'} = r' : r$. 19) Um aus dem Inhalte, z. B. 100 Cubikfuß, einer K. ihre Oberfläche zu finden, multiplicire man 100 mit ſich ſelbſt u. die dadurch erhaltenen 10000 mit 36, was 1130973,355296 giebt. Die Cubikwurzel (ſ. d.) aus dieſer Zahl, nämlich 104,18 oder nahe $104\frac{1}{4}$ giebt die Anzahl der Quadratfuße der Oberfläche. Wird umgekehrt aus der K.-Fläche, z. B. 60 Quadratfuß, der Inhalt der K. geſucht, ſo multiplicire man 60 mit $\frac{1}{\pi}$, giebt 19,098593, ziehe daraus die Quadratwurzel (ſ. d.), giebt 4,370 u. multiplicire dieſe mit dem ſechſten Theile der gegebenen Oberfläche, alſo mit 10, ſo hat die K. 43,7 Cubikfuß Inhalt. Formeln:

$$F = \sqrt[3]{36\pi K^2} = \sqrt[3]{\pi} \cdot \sqrt[3]{36K^2}; \text{ u. } K = \frac{F}{6}\sqrt{\left(\frac{1}{\pi}F\right)} = \frac{F}{6}\sqrt{\frac{1}{\pi}} \cdot \sqrt{F}.$$

Dieſe Formeln ſind bei Berechnungen, welche kugelförmige Luftballons betreffen, von Brauchbarkeit; eben ſo bei halbkugelförmigen Gefäßen ꝛc. 20) Enthält der ſphäriſche Halbmeſſer einer Calotte φ Grade, ſo iſt der Inhalt des zugehörigen K.-Sectors $= \frac{4}{3}\pi r^3 \sin.^2 \frac{1}{2}\varphi$. 21) Um aus dem K.-Halbmeſſer u. der Höhe eines K.-Abſchnitts den Inhalt des letztern zu finden, ſubtrahire man die Höhe vom dreifachen Radius, multiplicire den Reſt mit dem Quadrate der Höhe u. dieſes Product noch mit $\frac{1}{3}\pi$. Formel: Segm $= \frac{1}{3}\pi h^2 (3r - h)$. 22) Der Inhalt einer körperlichen Zone wird aus dem K.-Halbmeſſer, der geradlinigen Höhe der Zone u. dem Abſtande a der größern Grundfläche vom Kugelmittelpuncte durch folgende Formel gefunden:

$$\frac{1}{12}\pi\left[(r-a)^2 (2r+a) - (r-a-b)^2 (2r+a+b)\right].$$

23) Wird der Inhalt einer dreiſeitigen K.-Pyramide geſucht, ſo hat man die Grundfläche derſelben, nämlich das ſphäriſche Dreieck (nach 16.) zu berechnen u. dieſe Zahl mit dem 3ten Theile des Radius zu multipliciren. 24) Die Halbmeſſer zweier concentriſchen Hohlkugeln ſind r u. ϱ. Multiplicirt man jeden der letztern 3 Mal mit ſich ſelbſt, ſubtrahirt die kleinere Zahl von der größern u. multiplicirt den Reſt noch mit $\frac{4}{3}\pi$, ſo hat man den Inhalt des ringförmigen Körpers, den die äußere u. innere krumme Hohlkugelfläche einſchließen. Formel: $\frac{4}{3}\pi(r^3 - \varrho^3)$. — III. Vergleichung der K. mit andern Körpern. 25) Die K.-Fläche iſt gleich der krummen Oberfläche des ihr umſchriebenen Cylinders. Die letztere berührt die K.-Fläche in allen Puncten eines Hauptkreiſes, während die Grundflächen die K. in den beiden Polen dieſes Kreiſes berühren. Zieht man nun zu dieſem Hauptkreiſe irgend ein Paar Parallelkreiſe u. erweitert die Ebenen derſelben bis an den umſchriebenen Cylinder, ſo iſt auch jedesmal die entſtandene K.-Zone dem, zwiſchen dieſen Ebenen liegenden, Stücke der Cylinderfläche gleich. Die ganze Oberfläche des Cylinders iſt alſo anderthalbmal ſo groß als die der eingeſchriebenen K. (vgl. 14.). Ganz daſſelbe gilt vom Inhalte des Cylinders u. dem der K., ſo daß demnach die Inhalte dieſer beiden Körper ſich genau wie ihre Oberflächen verhalten. 26) Die K. iſt viermal, alſo die Halbkugel zweimal ſo groß als ein Kegel, welcher zur Grundfläche den Hauptkreis u. zur Höhe den Radius der K. hat. 27) Wenn man über derſelben Kreisfläche einen Kegel, eine Halbkugel u. einen Cylinder conſtruirt, die zur gemeinſchaftlichen Höhe den Radius haben, ſo verhalten ſich dieſe 3 Körper wie 1 : 2 : 3. 28) Die Höhe des, der Seitenfläche oder dem Inhalte nach, größten Cylinders, welcher ſich aus einer gegebenen K. ſchneiden läßt, iſt beziehungsweiſe $= r\sqrt{2}$ oder $= \frac{2}{3}r\sqrt{3}$. Die Höhe des, dem Inhalte wie der Seitenfläche nach, größten Kegels, welcher ſich aus einer K. ſchneiden läßt, iſt $\frac{2}{3}$ vom Durchmeſſer der letztern. — IV. Von den K.-Netzen. 29) Im Allgemeinen heißt der Inbegriff aller ſphäriſchen Vielecke, welche auf eine K.-Fläche aneinander gelegt, ohne theilweiſe übereinander zu fallen, dieſelbe gänzlich bedecken, ein K.-Netz (vgl. Himmelskugel). Hier ſoll der Begriff dahin beſchränkt werden, daß alle das Netz bildende Vielecke gleichviel Seiten haben u. regulär ſind. In vielen Fällen iſt es gut, hierbei eine dieſer Beſchränkungen aufzuheben. 30) Aus lauter gleichſeitigen ſphäriſchen Dreiecken läßt ſich nur auf dreierlei Weiſe ein K.-Netz bilden. Kommen auf jede Seite eines ſolchen Dreiecks 109° 28′ 16″, ſo bilden vier ſolche Dreiecke das K.-Netz; kommen 90° auf jede Seite, ſo bilden acht, u. bei 63° 26′ 6″ bilden zwanzig ſolcher Dreiecke das K.-Netz. Ein reguläres ſphäriſches Viereck giebt ein Netz der K., wenn ſeine Seite 70° 31′ 44″ enthält, u. es bedecken ſechs ſolche Vierecke die K.-Fläche. Das reguläre ſphäriſche Fünfeck muß 41° 48′ 36″ zur Seite haben, wenn die Bildung eines Netzes mit demſelben möglich ſeyn ſoll. Zwölf ſolche Fünfecke bedecken die K.-Fläche. 31) Die Ecken jedes regulären ſphäriſchen Vielecks liegen immer auf dem Umfange eines K.-Kreiſes, es ſteht demnach der Pol dieſes Kreiſes von allen Ecken jenes Vielecks gleichweit ab u. die, aus dem Pole nach dieſen Ecken gezogenen, ſphäriſchen Halbmeſſer bilden untereinander lauter gleiche Winkel. Könnte man nun den ſphäriſchen Halbmeſſer dieſes K.-Kreiſes finden, ſo ließe ſich ein ſolches Vieleck von gegebener Seite mit Leichtigkeit auf der K.-Fläche conſtruiren, indem man durch irgend einen Punct der letztern einen größten Kreis legte, aus dieſem Puncte auf letzteren einen Bogen gleich dem berechneten ſphäriſchen Radius abſchnitte, hierauf den zugehörigen K.-Kreis mit einem K.-Zirkel (mit gebogenen Schenkeln) beſchriebe u. dieſen in ſo viel gleiche Theile theilte, als das ſphäriſche Vieleck Seiten hat. Man findet aber den Sinus jenes ſphär. Halbmeſſers, wenn man mit der Seitenzahl des Vielecks in 180° dividirt u. mit dem Sinus des dadurch erhaltenen Winkels in den Sinus der halben Seite des Vielecks dividirt.

32) Da die Ecken jedes regulären sphär. Vielecks (nach 31.) in einer Ebene liegen, so kann man nach Verzeichnung eines der (in 30.) angegebenen K.-Netze durch die Ecken jedes seiner Vielecke eine Ebene legen. Dann bleibt nach Wegwerfung der jedesmaligen K.-Abschnitte ein **regulärer vieleckiger Körper** übrig (vgl. Vieleckige Körper). Man ist also durch das obige Verfahren in den Stand gesetzt, aus einer K. mit Leichtigkeit die regulären Körper zu schneiden. 33) Es läßt sich zeigen, daß man unter der (in 29.) gemachten Beschränkung nicht mehr K.-Netze construiren kann, als oben (in 30.) aufgeführt worden sind, daß also auch nicht mehr als **fünf** reguläre Körper möglich sind, nämlich drei, welche von 4, oder von 8, oder von 20 Dreiecken, einer, der von 6 Quadraten u. einer der von 12 Fünfecken begrenzt ist. Auf diesen Abschnitt ist in dem Art. Krystallkunde verwiesen worden. — V. **Von den K., die sich um eine gegebene K. legen lassen**, so daß sie die letztere berühren u. jede der erstern zugleich von allen sie umgebenden berührt wird. 34) Solcher K. giebt es entweder 4, oder 6, oder 12. Im ersten Falle berühren von den umgelegten einander je 3, im andern je 4, im dritten je 5. Die Pole der Vielecke (in 30.), welche K.-Netze bilden u. deren Zahl 4 oder 6 oder 12 beträgt, sind die Berührungspuncte der gegebenen K. mit den um dieselbe gelegten, untereinander gleichen K. Der Halbmesser jeder der umgelegten K. ist bei 4 K. 1,1394.., bei 6 K. 2,4142.., bei 12 K. 1,1085.. mal so groß als der Halbmesser der gegebenen K. — VI. **Berechnung der regelmäßig aufgeschichteten K.-Haufen in Zeughäusern.** 35) Bilden die K. eine regelmäßige dreiseitige Pyramide, so vermehre man die Anzahl der K. (z. B. 7), welche eine Kante der Grundfläche bilden, einzeln um 0, 1, 2..., multiplicire die drei erhaltenen Zahlen 7, 8, 9 mit einander u. nehme von diesem Producte 504 den 6ten Theil, giebt 84 K. Formel: $\frac{1}{6}m(m+1)(m+2)$. 36) Ist die Grundfläche der Pyramide, welche die K. bilden, ein Quadrat, so vermehre man sowohl die einfache als die doppelte Anzahl der K. (beispielsweise wieder 7), welche eine Kante der Grundfläche bilden, um 1, u. multiplicire das Product dieser Zahlen, 8 mal 15, noch mit dem sechsten Theile der Zahl selbst, also mit $\frac{7}{6}$, giebt 140 K. Formel: $\frac{1}{6}m(m+1)(2m+1)$. 37) Ist die Grundfläche des K.-Haufens ein Rechteck, so daß auf die Breite 7, auf die Länge 12 K. kommen, so erhält der Haufen die Gestalt eines schief abgeschnittenen Prisma's (s. d.). In diesem Falle wird die dreifache Länge um 1 vermehrt u. davon die Breite subtrahirt, giebt 30, dieser Rest mit der um 1 vermehrten Breite, u. dieses Product noch mit dem sechsten Theile der Breite multiplicirt, giebt 280 K. Formel: $\frac{1}{6}n(n+1)(3n+1-n)$. — VII. **Verfinnlichungsmittel bei geometrischen Untersuchungen über die K.** Um mit Leichtigkeit auf einer, am besten schwarz lackirten, K. in jeder beliebigen Richtung größte Kreise zu verzeichnen, bedient man sich einer hohlen Halbkugel, welche mit der gegebenen einerlei Radius hat, von der aber so viel abgenommen seyn muß, als die Breite des Stifts beträgt, mit welchem man zeichnet. Soll nun durch zwei gegebene Puncte der K.-Fläche ein Hauptkreis beschrieben werden, so legt man die K. so in die Hohlkugel, daß beide Puncte mit dem Rande der letztern zusammenfallen u. führt dann den Stift längs dem Rande der Hohlkugel hin. — Noch bequemer sind in vielen Fällen zwei, in größten Halbkreisen gebogene, Dräthe, die sich um ein, aus den Dräthen selbst leicht herzustellendes, Gewinde, als wie um eine Axe drehen lassen. Damit wird noch ein dritter als Hauptkreis gebogener Draht verbunden, der um einen der beiden vorigen geschlungen ist u. sich an diesem beliebig hin- u. herschieben läßt. Dieß ist für sphärische Dreiecke unbezweifelt das beste Modell. Auch bedient man sich nicht selten eines Brettchens, auf dem ein Hauptkreis verzeichnet ist, u. in welches Dräthe, in Halbkreise gebogen, eingesteckt sind. — VIII. **Literatur.** Die

Eigenschaften der K. findet man im Allgemeinen in den bessern Lehrbüchern der Geometrie mehr oder weniger ausführlich behandelt. Vor Allen sind jedoch auch für unsern Zweck Legendre's Elemente der Geometrie, übers. v. Crelle, Berl. u. v. Swinden's Elem. d. Geom., a. d. Holländ. v. C. F. A. Jacobi, Jena, 1834. zu nennen, das letztere ganz besonders wegen der wichtigen, vom Uebersetzer gegebenen, Zusätze. Viel Interessantes über die K. findet sich auch im 2ten Theile von Carnot's Geometrie der Stellung, übers. von Schumacher, Altona. 1810. 8. Aus dem Alterthume sind noch die an neuen Entdeckungen reichen: Zwei Bücher über K. u. Cylinder von Archimedes (übers. v. C. F. Hauber. Tüb., 1795. 8. u. v. Nizze in seinen sämmtlichen Werken, Stralsund, 1824. 4.) auf uns gekommen. — Schriften über die Sphärik insbesondere, von Menelaus (vergl. Kästner's geometr. Abhandl. 2te Sammlung. Gött., 1791. S. 358 ff.); von Theodosius von Tripolis (Drei Bücher Kugelschnitte. Griech. u. Latein. von Pena. Par., 1558. 4., desgl. von Hunt, Orf. 1707. 8., deutsch von C. Nizze. Stralsund, 1826. 8.); von Forstner (sphärische Geometrie. Berl., 1827); von Pohl (die Kugelfläche als geometrisches Constructionsfeld. Berl. 1819. 4.); von K. F. Schulz (die Sphärik oder die Geometrie der K.-Fläche. Leipz. 1828 u. 29. gr. 8. 1ster Th. enthaltend die geometrische, 2ter Th. die trigonometr. Sphärik); von Gudermann (Grundriß der analytischen Sphärik. Cöln, 1830. gr. 8.). Das Werk von Schulz ist elementar, gründlich u. sehr reichhaltig; das v. Gudermann bedient sich sphärischer Coordinaten u. ist bei großem Reichthum an Neuem nur Geübteren zugänglich. — Aus Mangel an Raum hat in der oben gegebenen Uebersicht die Sphärik fast ganz unberücksichtigt bleiben müssen, obwohl sie in der neuern Zeit einen sehr wichtigen Theil der reinen Mathematik bildet, aus dem die Sätze der Planimetrie als besondere Folgerungen hervorgehen, wenn man den K.-Halbmesser unendlich groß oder die Seiten des Vielecks unendlich klein annimmt. — Die sphärischen Netze behandelt mit besonderer Klarheit Meier Hirsch (Sammlung geometr. Aufgaben. Berl. 1805 u. 7. in 8. im 2ten Theile. S. 61 ff.). Die K., welche sich um eine gegebene legen lassen (vgl. V.), lehrt Kästner construiren (Dissert. math. Altenb., 1771. 4.). Fermat löst in seiner Abhandlung de contactibus sphaericis (Opp. varia. Tolosae. 1679. fol.) die allgemeine Aufgabe, eine Kugel zu construiren, welche von gegebenen Puncten, Ebenen u. K. je vier zugleich berühret.

Kugelamaranth, s. Gomphrena.

Kugelbaum, ist eine noch jetzt beliebte Form der Baumzucht durch Schnitt: denn die Sauerkirschbäume in Lustgärten u. die Orangenbäume werden meist als K. gezogen u. behandelt. Die eigentlichen K. gehören zu den Zwergbäumen, die man vorzüglich auf Rabatten, wo die Obstbäume einen beschränktern Platz einnehmen sollen, erzieht u. sind in einem größern Maßstabe das, was die Obstorangeriebäumchen in einem kleinern sind. Man zieht sie entweder halbstämmig zu 4 bis 5 Fuß, oder hochstämmig zu 6 bis 7 Fuß Schafthöhe. — Die erstern müssen jeder Zeit, die Aepfel auf Johannisstamm u. die Birnen auf Quitten, veredelt werden. Jedoch kann man mit wenigen Sorten, die einen schwachen oder sehr mäßigen Trieb haben u. die, auch auf Wildlinge veredelt, gut tragen, z. B. mit dem kleinen Goldpepping, Veilchenapfel, Muskatreinette u. bei den Birnen mit der vergoldeten Butterbirne, kleinen Muskateller ꝛc., eine Ausnahme machen, u. diese auch auf Wildling veredeln. Die hochstämmigen Aepfel veredelt man am besten auf den Doucin (s. Doucin); jedoch sind auch unter den Johannisstämmchen solche, die aus den Samen erzogen sind u. einen stärkern Trieb machen, dazu tauglich, den gewünschten höhern Schaft zu bilden. Bei dem Oculiren, welches am Johannisstamm vorzüglicher ist, als das Pfropfen, so wie auch

bei der Einſetzung der Birnaugen auf Quitten iſt beſonders darauf zu ſehen, daß man die Edelaugen auf den Grundſtamm möglichſt nahe an der Erde einſetze, damit ein ſolcher Baum zugleich mit der Veredlungsſtelle in die Erde eingeſetzt werden kann. Die Impfſtelle ſollte überhaupt bei allen Zwergbäumen jeder Zeit mit in die Erde zu ſtehen kommen, aus dem doppelten Grunde, erſtens, um den Uebelſtand zu vermeiden, der daraus erwächſt, daß die Impfſtelle einen übelausſehenden dicken Knopf bildet, auch der obere edle Stamm öfters ſtärker wird, als der Grundſtamm, u. zweitens, weil es den Zwergbäumen viel geſunder iſt, u. dieſe weit freudiger wachſen, wenn ſie mit ihrer Impfſtelle in der Erde ſtehen. Die K. müſſen einen Pfahl haben, weil die ſchwachen Wurzeln des Johannisſtammes u. auch die des Doucin es nicht vermögen, den hochſtämmigen Baum gegen die Windſtürme zu halten. Die K. dürfen keinen zu heftigen Trieb haben u. keine ſtarken Kronen machen; jährlich muß man ſie beſchneiden. Der Schnitt weicht, außer in Bezug auf die Form im Ganzen, von dem Schnitte der Pyramiden u. Spalierbäume wenig ab, ſ. Beſchneiden. In Hinſicht der Form iſt bei den K. beſonders darauf Bedacht zu nehmen, daß alle Mutter- u. Leitzweige möglichſt in einer regelmäßigen Entfernung von einander ſtehen, wovon 5 bis 6 die beſte Zahl zur Bildung der Krone u. zur Erzeugung der Fruchttriebe iſt. Die Leitzweige werden nach der Regel an einem nach Außen ſtehenden Auge geſchnitten, es wäre denn, daß ein Aſt fehlte u. eine Lücke vorhanden wäre, in welchem Falle die beiden benachbarten Zweige zum Erſatz des fehlenden Aſtes auf Seitenaugen zu ſchneiden ſind. Innerhalb wird der K. ſtets luftig u. licht erhalten u. von einwärts wachſenden Zweigen befreit, damit Luft u. Sonne ihn gehörig durchdringen können. Sonſt wird der K. in jedem Frühjahre nach folgender Ordnung geſchnitten: die Sommer- oder Leitzweige auf 3 Augen zu Holz u. von einem Gabelaſt der obere ſtärkere zu 3 Augen auf laufendes Holz u. der untere ſchwächere auf 2 Augen zu Frucht. Die Fruchtreuthen von 16 Zoll Länge ſchneidet man, wenn ſie nicht in laufendes Holz umgeſchaffen werden ſollen, auf 2½ bis 3 Zoll ab, damit ſie Fruchtknoten oder Fruchtſpieße werden, aus welchen ſich die Früchte hervorbilden.

Kugelblume, ſ. Globularia.

Kugeldiſtel, ſ. Echinops.

Kugelhopf, ſ. Gugelhopf.

Kugellack, Venetianer Lack, ein hellpurpurrother, ehedem blos in Venedig bereiteter, Lack, der in Geſtalt von Kugeln in den Handel kommt. Gewöhnlich ſtellt man ihn ſo dar, daß man eine Miſchung von Stärkmehl, Kreide u. weißer Thonerde (oft auch Stärkmehl allein) mit einem, mit Alaun oder Zinnſalz verſchnierten, Cochenill- oder Fernambukabſud färbt. Nach Nemnich iſt indeß der Körper des ächten venetianiſchen Lacks feine Scherwolle, welche durch Kochen mit Aetzlauge zu einem dicken Brei gemacht u. dann mit Farben geſchwängert wird. Zum feinſten nimmt man Fernambuk, zum gewöhnlichen St. Martha- u. Braſilienholz, zuweilen mit etwas Fernambuk verbeſſert. Der ächte muß auf Waſſer ſchwimmen.

Kugelſpiel. Dieſes in Frankreich u. Italien ſehr beliebte Spiel verdient auch bei uns bekannter zu werden, da es einen angenehmen Zeitvertreib bietet u. eine ſehr geſunde Bewegung im Freien mit ſich bringt. Erforderlich ſind dazu 1) ein ebener, freier, wo möglich mit Gartenſand beſtreuter Platz, von 50—60 Schuh Länge u. wenigſtens 15 Schuh Breite; 2) eine Anzahl größerer u. eine einzelne kleinere Kugel. Die größern Kugeln müſſen aus einem feſten u. ſchweren Holze beſtehen, 4½ bis 5 Zoll im Durchmeſſer haben u. der Zahl nach in zwei Hälften zerfallen, die durch verſchiedene Färbung ſich auszeichnen. Zweckmäßig iſt die eine Hälfte der Kugeln mit rother, die andere mit grüner oder blauer Oelfarbe beſtreichen zu laſſen, wodurch ſie an Dauerhaftigkeit gewinnen.

Solcher Kugeln müssen 8 — 12 von jeder Farbe vorhanden seyn. Die kleine Kugel mißt 3 — 3½ Zoll im Durchmesser u. muß sich auch der Farbe nach von den größeren unterscheiden, am besten färbt man sie weiß. — Das Spiel wird von 2 bis 8 Personen (nicht füglich mehr) gespielt, die sich in 2 Parteien theilen. Jede Partei bekommt so viel Kugeln als die andere, jede Kugeln von einer Farbe, u. diese Kugeln vertheilen die zusammengehörigen Spieler unter sich gleichmäßig. Die eine Partei darf an Spielern, nicht aber an Kugeln stärker seyn als die andere, z. B. wenn 5 Personen spielen wollen, bildet sich eine Partei von 3 Spielern, deren jeder 2 Kugeln erhält u. eine Gegenpartei von 2 Spielern, jeder mit 3 Kugeln versehen. Das Spiel beginnt damit, daß von der einen Partei (welche, entscheidet das Loos) die kleine Kugel, von einem vorher bestimmten Standpuncte aus, als Ziel ausgeworfen wird, worauf ein Spieler derselben Partei eine der großen Kugeln so nahe an die erstere werfen muß als möglich. Ist dieß geschehen, so wirft ein Spieler der Gegenpartei u. sucht noch näher zu kommen, denn der Zweck, den jede Partei im Auge haben muß, ist der, so viel Kugeln als möglich in die größte Nähe zum Spielball zu bringen. Sind nämlich alle Kugeln verworfen, so rechnet sich die Partei, welche am besten geworfen, jede ihrer Kugeln, die dem Zielballe näher steht als die übrigens nächste Kugel der Gegenpartei, mit 1 Punct Gewinn an. Wer zuerst 8 Puncte zählt, hat die Partie gewonnen. Hat nun die eine Partei den Zielball ausgeworfen u. an diesen eine Kugel so nah als möglich angesetzt, so wirft die zweite Partei, u. zwar so oft hintereinander, bis sie eine Kugel näher gebracht hat als die erste, u. diese wieder wirft unausgesetzt ihre Kugeln, bis sie die zweite abgeworfen. — Spielregeln sind: 1) jeder Spieler muß von dem im Voraus bestimmten Standpuncte aus werfen; 2) um sich dem Zielball näher zu setzen, ist es auch erlaubt, eine zu günstig stehende Kugel der Gegner hinwegzuspielen; 3) jede aus der Hand geworfene Kugel ist als absichtlich geworfen zu betrachten, auch gilt jeder Vortheil u. Nachtheil, der durch zufälliges Abprellen der Kugel von einem Steine u. dgl. veranlaßt wird; 4) wenn die eine Partei durch einen glücklichen Wurf mitten im Spiele ihre 8 Points voll macht, so ist das Spiel bereits gewonnen, wenn die Gegner keine Kugeln mehr haben. Findet das Gegentheil Statt, u. sind noch Kugeln in den Händen der Gegner, so geht das Spiel seinen Gang fort. — Kunstgriffe. Die größte Feinheit geübter Spieler zeigt sich in dem Wegspielen eines Balles durch Anwerfen des eigenen. Gesetzt, die Kugeln der einen Partei ständen in einem dichten Kranze hinter dem Zielball, jedoch zu fern, um Vortheil bringen zu können, so würde es den Spielern dieser Partei obliegen, an den Zielball so anzuspielen, daß er mehr abwärts in die befreundeten Kugeln hineinrollte. Oft steht eine feindliche Kugel dem Zielball so nah, daß näher zu kommen unmöglich ist, dann gilt es, sie wegzuspielen. Es kann auch vorkommen, daß eine Partei 3, 4, 5 Points mehr machen würde, wenn nicht eine einzelne feindliche Kugel dem Zielball zu nah stände, u. hier wird wiederum das Wegspielen dieses Balles die unverkennbare Aufgabe seyn. — Man kann die Kugeln rollen, wie auf der Kegelbahn, oder in einem bombenartigen Bogen werfen. Letzteres gewähret in den meisten Fällen große Vortheile. Selten ist der Spielplatz so eben, daß er das Rollen begünstigte, man kann beim Werfen viel leichter die Weite berechnen, welche dem Lauf der Kugel gegeben werden soll, u. hauptsächlich ist man im Stande, über Kugeln, die vor dem Zielball eine hinderliche Stellung angenommen haben, hinwegzuwerfen, während beim Rollen die gespielte Kugel leicht anstößt u. stehen bleibt. Beim Wegspielen feindlicher Kugeln (Debuchsiren, Botschen) kann man nur mittelst des Werfens etwas Ausgezeichnetes leisten. Das Werfen der Spielkugeln geschieht mit Vortheil nur auf eine Art, die mit dem gewöhnlichen Werfen wenig gemein hat. Man faßt die Kugel mit der vollen Hand u. läßt den

Arm nach unten hängen, so daß die Kugel nach unten u. hinten gerichtet ist. Man holt zum Wurf so aus, daß man den Arm zuvörderst nach hinten bewegt, dann schleudert man ihn schnell nach vorn u. oben u. läßt die Kugel fahren. Im Loslassen giebt man aber der Kugel eine drehende Bewegung mit der Hand, in der Art, daß sie im Fliegen sich rückwärts um sich selbst dreht. Die Wirkung eines solchen richtig ausgeführten Wurfes ist, daß die Kugel, nachdem sie auf die Erde gefallen, sehr wenig rollt, sondern nahe an dem Flecke, wo sie aufgefallen, stehen bleibt, mit andern Worten, der Gang der Kugel wird mehr Sache der Berechnung, während er beim Rollen mehr vom Zufall abhängt. — Vortheilhafter ist es, seine Kugel vor als hinter den Zielball zu setzen, indem sie auf diese Weise der Gegenpartei im Wege steht. — Mancherlei Feinheiten des sehr interessanten Spiels übergehen wir, da sie bei einiger Uebung sich von selbst darstellen.

Kuh, s. Rindvieh.

Kuhblume, s. Butterblume.

Kuh-Euter, s. Euter.

Kuhmist, s. Dünger u. Gemüsegarten.

Kuhpocke, Schutzblatter, englische Pocken, lat. vaccina, fr. vaccine. Die Krankheit durchläuft 3 Zeiträume: 1) des Ausbruchs; 2) der Entzündung; 3) der Abtrocknung. — Der Zeitraum des Ausbruchs beginnt mit dem Moment der Impfung, wo sehr häufig ein zollgroßer, rother Kreis an der Stelle des Schnittes sichtbar wird, der aber binnen wenigen Minuten wieder verschwindet. Hierauf bleibt nur der kleine rothe Punct oder Strich des Stiches oder Schnittchens sichtbar. Am Ende des 3ten Tages oder zu Anfang des 4ten beginnt — der Zeitraum der Entzündung. Es erhebt sich ein kleines, hartes, juckendes Knötchen, welches durch eine kleine Vertiefung in der Mitte ausgezeichnet ist. Dieses Knötchen nimmt an Größe zu, wird am 6ten Tage blaßroth oder bläulich u. verwandelt sich am 8ten Tage in eine förmliche Pustel. Diese ist prall, perlfarbig, entweder kugelrund oder länglich, je nachdem durch Stechen oder Schneiden geimpft wurde, zeigt aber immer in der Mitte eine Vertiefung. Der Rand der Pustel ist hellroth, wulstig erhaben u. von einem schmalen, hochrothen, scharf umschriebenen Hofe umgeben. Um diese Zeit stellt sich gewöhnlich ein leichtes Fieber mit Unruhe ein. Am 9ten Tage erhebt sich die mittlere Vertiefung der Pustel, die nun ungefähr die Gestalt einer Linse hat, der Entzündungshof um dieselbe ist größer geworden, rosenartig, ein wenig erhaben über die benachbarte Haut, platt von Außen, u. tief in die Haut hinein hart. Der Inhalt der Pustel ist bis dahin wasserhell, fängt aber nun an, mit allmälig verschwindendem Fieber, etwas trübe zu werden, ohne sich jedoch in eigentlichen Eiter zu verwandeln. Um den 12ten Tag bekommt die Pustel ein specliges Ansehen, u. ein kleiner Schorf, dessen Bildung schon um den 8ten Tag in der Mitte der Pustel beginnt, nimmt an Größe zu u. sinkt ein, so daß der mittlere Theil der Pocke wieder tiefer steht als der Rand. Von diesem, in der Mitte gelegenen, Schorf aus, überzieht sich nun die ganze Pocke mit einer harten, glänzenden, dunkeln Kruste, die, wenn die Austrocknung gehörig zu Stande gekommen ist, um den 15ten — 16ten Tag abfällt u. eine kleine Narbe zurücklässt. — Dieß ist der regelmäßige Verlauf, der, wenn die Lymphe ächt ist, sich immer sehr gleich bleibt. Indeß kann warme Witterung u. Reizbarkeit der Constitution den Verlauf etwas beschleunigen, das Fieber kann schon am 6ten Tage eintreten u. bis zum 12ten Tage dauern, aber nur in Folge von Nebenumständen werden die Symptome heftig. — Nur die ächte K. schützt gegen Ansteckung der Menschenblattern, daher es äußerst wichtig ist, die ächten von den unächten zu unterscheiden. Der treffliche Diagnostiker Schmalz äußert sich hierüber, wie folgt: Unächte K. entstehen durch kraftlosen oder verdorbenen Impfstoff, fehlerhafte Impfung, frühzeitiges Auf-

krahen oder Drücken der Pusteln, oder durch chronische Hautkrankheiten. Verdächtig ist jede K., wenn sie schnell, stürmisch, unregelmäßig, ohne besonders ausgezeichnete Perioden verläuft, sich binnen 2—4 Tagen ganz entwickelt; wenn sie ein entzündetes, gekraztes, nicht ganz glattes u. reines, mißfarbiges, eiteriges Ansehen u. eine regellose, nicht kreisrunde Gestalt hat, tief in der Haut zu liegen scheint u. mehr einem Blutschwär ähnelt, dessen Grenze flach u. unbestimmt in die Umgebung überläuft; wenn sie weder anfangs noch spätethin eine Vertiefung in der Mitte mit wulstigem Rande, sondern vielmehr eine erhabene Oberfläche, oder gar eine deutliche Spitze hat; wenn man schon anfangs über ihre Grenzen hinaus Härte fühlt; wenn sie schon den 2ten, 3tenTag erscheint, mit lästigem Jukken, ohne Knötchen, als eine irreguläre, eckige, zackige, längliche, nicht zellige, sphärisch erhobene, blos in der Oberhaut sitzende, weißliche oder gelbliche, undurchsichtige, sogleich weiche u. mit Eiter oder einer trüben, jauchigen, vielleicht blutigen Feuchtigkeit gefüllte Blatter, gleich einem Abscesse ringsum entzündet, zeitig mit einem leichten, dünnen Schorfe bedeckt, beim leichtesten Drucke berstet, vielleicht schon am 4ten Tage eintrocknet, so daß am 8ten Tage alles vorbei ist, oder in ein unreines, nässendes Geschwür übergeht; wenn die Pustel eine einfache Blase ist (statt inwendig kleine Zellen zu zeigen) oder, scheinbar zellulös, um den innern Rand einen schmalen Ring von größerer Durchsichtigkeit zeigt, beim Einstiche nicht den geringsten Widerstand giebt u. den dünnen, oder auch dickern, Inhalt schnell u. in Menge ergießt, so daß sie merklich einsinkt oder ganz zusammenfällt, u., ohne sich wieder zu füllen, das Pustelhäutchen verschrumpft u. sich bald verliert; wenn die Eiterung nur oberflächlich ist u. kein Loch in die wahre Haut frißt; wenn das Fieber schon am 2ten Tage eintritt, regellos steigt u. fällt, ein zufälliges Catarrhalfieber ist, oder ganz fehlt, wenn die Entzündungsröthe schon vor dem 6ten Tage u. um jede einzelne Pocke besonders erscheint, nicht ins Gelbe spielt, gleichmäßig gefärbt, dunkelroth, bläulich oder auch purpurfarbig, hie u. da fleckig, weit verbreitet, eckig, ohne Härte ist, mehr unter der Oberfläche zu stecken scheint, gegen die Regel wächst u. fällt, u., ohne bestimmte Tage zu halten, rasch u. auf einmal verschwindet; wenn sie vor dem 10ten Tage, auf der Mitte u. dem Umfange zugleich, eine gewöhnliche, nach Verhältniß der Verschwärung kleinere oder größere, höckerige, nicht selten platte u. ausgehöhlte, nicht glänzende, rothgelbe, hellbraune oder gelbe, zerreibliche Kruste bildet, die bald abfällt, u. einzig nur im Fall eines wirklichen Geschwürs eine diesem entsprechende, weiße, glänzende, stark bezeichnete Narbe nachläßt. — Dr. Sacco hat durch Versuche den Zeitraum ermittelt, in welchem die Kuhpocke gegen Ansteckung der Menschenblatter schützt. Er impfte Kinder zuvörderst mit Kuhpockengift, u. dann mit dem Gifte der Menschenblatter. Geschah die letztere Impfung vor dem 6ten Tage nach der ersten, so entstand zwischen dem 7ten u. 11ten Tage ein leichter Ausschlag von verschiedenen Blatterpusteln, die gleichzeitig mit den K. verliefen. Geschah die 2te Impfung am 6ten oder 7ten Tage, so entstand nur an der Stelle des Schnittes eine leichte Affection u. schnell verlaufende Blattern. Wurde endlich die Impfung mit Menschenblatterngift 8 bis 11 Tage nach der ersten Impfung unternommen, so zeigten sich gewöhnlich gar keine Folgen u. unter 16 Kindern entstand nur bei 3 eine leichte Entzündung an der Impfstelle, ohne daß es zur Blatterbildung gekommen wäre. Hieraus ergiebt sich, daß die K. mit dem 3ten Zeitraume oder dem der Abtrocknung ihre völlige Schutzkraft gewinnt. Die ausgezeichnete Schutzkraft der K. kann nur grobes Vorurtheil noch verkennen. Sehr belehrend sind die im Dictionnaire de medecine über diese Schutzkraft mitgetheilten Versuche. Im Jahre 1801 wurden in Paris 102 seit 8 bis 18 Monaten geimpfte Kinder zum 2ten Male mit Menschenblattergifte geimpft, ohne daß auch nur ein einziges angesteckt worden wäre. Einem andern geimpften Kinde brachte man mit Menschenblattergifte befeuchteten

Charpie in ein offenes Geschwür des Schenkels, ohne Nachtheil; 56 geimpfte Kinder wurden wenigstens 14 Tage in einem Saale gehalten, wo 3 Blatterkranke darniederlagen, sie spielten mit diesen, lagen zum Theil mit ihnen in denselben Betten, u. doch wurde keines angesteckt. Allerdings sind in den großen Blatterepidemieen von 1818 u. 1825 auch nicht wenig Menschen ergriffen worden, welchen die K. eingeimpft worden waren, allein hier entsteht zuerst die Frage, wie viele von diesen Angesteckten mit guter Lymphe, namentlich mit solcher geimpft seyn mochten, die aus ganz reifen Pocken stammte (s. oben Versuche von Sacco). Abgesehen davon, daß in vielen Gegenden die Zahl der Aerzte nicht ausreicht, um die Impfung mit gehöriger Sorgfalt bei allen Individuen vorzunehmen, vielweniger sich von dem regelmäßigen Verlauf der K. bei jedem einzelnen Impfling zu überzeugen (u. es ergiebt sich aus der oben gegebenen Schilderung der falschen Pocken, wie leicht Täuschung möglich ist), so kann man auch nicht verkennen, daß die höchst glänzenden Erfolge der K. die Aerzte beim Impfen etwas zu sorglos gemacht hatten. Hätte man die gute Beschaffenheit der Lymphe, den gehörigen Verlauf u. die Reife der K. streng im Auge behalten, so würden die Fälle von Ansteckung Geimpfter ungleich seltener seyn. Hiermit soll nicht geleugnet werden, daß richtig Geimpfte u. Personen, bei welchen die K. regelmäßig verlaufen waren, doch bisweilen angesteckt wurden, indeß kann dieß die Wirksamkeit des Mittels in der ungeheuern Mehrzahl der Fälle nicht widerlegen. Selbst Personen, welche die ächten Blattern gehabt hatten, wurden in jenen Epidemieen zum 2ten Mal ergriffen. Sehr zu beherzigen ist aber, daß in den Geimpften die Blatterkrankheit, wenn sie ja ausbricht, ungleich gutartiger verläuft. Nach Thomson's Bericht starben von 71 Kranken, welche von den natürlichen Blattern zum zweiten Male befallen wurden, 3, dagegen von 484 Geimpften, welche von den Menschenpocken ergriffen wurden, nur Einer, also 27 Mal weniger. Die entsetzlichen Verstümmelungen, die früher den Blattern folgten, die häufige Blindheit, sind seit Einführung der K. unbekannte Dinge. — Die in der That höchst auffällige Erscheinung, daß auch Geimpfte von den Blattern heimgesucht wurden, hat einige Aerzte zu der Annahme veranlaßt, daß die K. nach einer gewissen Zeit ihre schützende Kraft verlieren. Man hat sogar diese Ansicht durch bestimmte Versuche belegen wollen, allein die Erfahrungen verdienen sehr wenig Glauben, weil sie viel zu sehr von einander abweichen. Goldson berechnet die Dauer der Schutzkraft auf 2 Jahre, Caillot auf 10—12, Boulu auf 14—15, Berlan auf 17—18, Geneuil auf 20—25 Jahre. Solche Angaben verdienen wenig Glauben. Jenner, welcher die Schutzkraft der K. wo nicht entdeckt, doch zuerst in Europa bekannt gemacht, inficirte 3 Personen mit Blatterngift, die 23, 27 u. 50 Jahre früher die K. gehabt hatten u. sah keine Ansteckung erfolgen. Die einzelnen Fälle von Ansteckung Geimpfter scheinen demnach nur als Ausnahmen gelten zu können. — Eine ärztliche Behandlung der K. ist durchaus nicht nöthig. Man sorge, daß die Pocke nicht aufgerieben wird u. beachte während des Fiebers eine etwas strengere Diät. Complicationen mit andern Krankheiten, wie Masern, Scharlach ꝛc. richten sich nach der Natur dieser.

Kuhpockengift, Kuhpockenlymphe, fr. vaccin, nennt man den flüssigen Inhalt der Kuhpocken, welcher die Eigenschaft hat, die Kuhpocken in Personen hervorzurufen, denen das Gift eingeimpft wird. Die Flüssigkeit ähnelt derjenigen, welche sich in Blasen findet, die durch Reibung der Oberhaut oder durch spanisches Fliegenpflaster entstanden sind. Die Flüssigkeit vertrocknet an der Luft schnell, wird durch atmosphärische Luft zersetzt u. auch durch starke Hitze oder Kälte zu weiterem Gebrauch untauglich. — Es ist wegen des Impfens von Wichtigkeit, die Kennzeichen des wahren K. anzugeben. Vor allen muß die Lymphe aus ächten Kuhpocken (s. d.) entnommen seyn, im Uebrigen erkennt

man sie an folgenden Merkmalen: 1) ein zwischen zwei Finger gebrachtes Tröpfchen muß Fäden ziehen, wie ein Syrup; 2) an dem leichten Widerstande, den man beim Wegziehen der Lancette oder eines flachen Glases von einer absichtlich geöffneten u. mit Lymphe befeuchteten Pustel bemerkt; 3) an der kugelichten Form, welche die Kuhpocke auf der Pustel annimmt, wenn sie angestochen worden ist; 4) an der Langsamkeit, mit welcher sie hervortritt; 5) an dem schnellen Eintrocknen an der Luft, was hauptsächlich bemerkbar ist, wenn das Instrument, dessen man sich zum Impfen bedient, sich an seiner Spitze mit einem krumlichten, wie gummösen Ueberzuge bedeckt; 6) an der glänzenden, beinahe silbernen Farbe, welche die Lymphe annimmt, wenn sie sich auf dem Hofe verbreitet, eine Farbe, die gewissermaßen den Spuren, welche die Schnecken bei ihrem Kriechen hinter sich lassen, ähnlich ist; 7) die Lymphe, welche sich auf der Haut verbreitet, vertrocknet daselbst u. zerrt sie, wie der Nasenschleim in der Kälte die Oberlippe; 8) das Blut vermischt sich schwer mit der klebrichten Lymphe; 9) endlich sind die Fäden, die man in dieselbe taucht, steif u. können nicht zusammengelegt werden, ohne daß die Materie in Schuppen von einer glasigen Consistenz u. Ansehen abfällt. Uebrigens ist nur die Lymphe zum Impfen brauchbar, welche von ganz gesunden Personen entnommen ist, u. ihre ansteckende Wirkung ist am sichersten, wenn sie aus Pocken stammt, die 8—9 Tage alt sind. Wichtig ist, aus leicht zu erachtenden Gründen auch die Aufbewahrung des K. Das beste Mittel, das Gift zu erhalten, ist freilich, dasselbe von einem geimpften Kinde unmittelbar auf das andere zu übertragen, allein nicht immer ist dieses Mittel anwendbar u. namentlich können Versendungen der Lymphe in die Ferne nöthig seyn. In solchen Fällen ist es die Hauptaufgabe das K. vor der Berührung der Luft u. vor zu großer Hitze u. Kälte zu schützen. Die einfachsten u. besten Methoden sind folgende: 1) man schneidet eine dünne Federkiele zur Form eines Zahnstochers, öffnet die Pocke, u. nimmt mit der Spitze das ausfließende Gift auf, welches man antrocknen läßt. Während dieß geschieht, nimmt man eine zweite, etwas stärkere Kiele u. schneidet sie so zurecht, daß man die erste, als in eine Scheide, hineinstecken kann. Ehe man aber dieß thut, fahre man mit der Scheide schnell u. häufig durch eine Lichtflamme hindurch, um die Spule zu erhitzen u. dadurch die in ihr enthaltene Luft möglichst auszutreiben. Hat man hierauf die Kiele mit dem Gifte hineingesteckt, so verschließt man das untere, ganz luftdicht verschlossene Ende der Scheide schnell mit Siegellack u. überzieht den ganzen Apparat noch einmal mit Wachs. 2) Man nimmt 2 Glasplättchen von gleicher Größe. Auf die eine bringt man die Lymphe, die zweite deckt man auf diese u. verklebt dann die Ränder der beiden Platten mit Baumwachs oder Heftpflaster. 3) Ein Glasröhrchen von etwa 1 Zoll Länge u. 2 Linien Durchmesser im Lichten, wird auf einer Seite zugeschmolzen. Dann nimmt man eine Partie Baumwollenfaden, die nicht ganz so lang als das Röhrchen u. an einer Seite durch ein weiches Wachskügelchen zusammengeklebt sind. Diese Fäden tränkt man mit dem Gifte der geöffneten Pocke, u. führt sie in die Glasröhre ein, nachdem man diese, ebenfalls im Lichte, von Luft entleert hat. Das Wachskügelchen, welches nicht zu klein seyn darf, dient dann zum Verschluß des noch offenen Endes der Röhre, u. später zum Herausziehen der Faden. Versendet man ein solches Röhrchen in einem mit Quecksilber gefüllten Fläschchen, so kann die Lymphe sehr lange erhalten werden. 4) Die beste Methode ist die von Bretonneau: er bedient sich gläserner, sechs Linien langer, in der Mitte etwas ausgebogener Röhren, die in die möglichst feinsten Haargefäßenden ausgehen. Um sie anzufüllen, sticht man eine Kuhpockenpustel in ihrer ganzen Oberfläche an; u. wenn sich ein Tropfen Flüssigkeit gebildet hat, so nähert man demselben die Röhre horizontal mit ihrem ausgeweitetsten Ende, wobei man Acht hat, daß ihre beiden Enden offen sind u. daß sich in ihrem Raume kein fremder Körper befindet. Wenn der

Tropfen Lymphe durch die Röhre aufgesaugt worden iſt, ſo zieht man ſie zurück u. nähert ſie der Puſtel erſt wieder, wenn ſich ein neuer Tropfen gebildet hat: man muß ſtets das Ende der Röhre, mit welchem man die Füllung angefangen hat, auf das Tröpfchen bringen, weil es außerdem unmöglich ſeyn würde, ſie ganz zu füllen. Es geſchieht ſehr oft, daß die Flüſſigkeit emporzuſteigen aufhört, weil die Flüſſigkeit in dem Ende der Röhre feſt wird. Man muß dann höchſtens eine halbe Linie davon abbrechen, u. die Materie, welche beim Feſtwerden eine fadige Conſiſtenz erlangt hat, herausziehen. Bretonneau verſchmilzt endlich die Enden der gefüllten Glasröhre am Lichte, wobei er ſelbſt angiebt, daß leicht Verkohlung der benachbarten Lymphe entſteht. Es ſchiene alſo jeden Falls gerathener, die Enden des Röhrchens mit Siegellack zu ſchließen, was vollkommen ausreichen muß, namentlich, wenn man die Röhrchen in Queckſilber verſendet. Auf die angegebene Weiſe ſoll ſich Lymphe mehrere Jahre lang kräftig erhalten haben. Der Vortheil der letzten Methode iſt, daß die Röhrchen ganz mit Lymphe angefüllt ſind, u. letztere alſo vom Einfluß der Luft gar nichts zu leiden hat. Es kommt alſo darauf an, Röhrchen von ſolcher Länge u. Weite zu haben, daß ſie durch die aufſaugende Kraft der Haarröhren vollkommen angefüllt werden. Ob die Röhrchen dieß leiſten, verſuche man mit Zuckerwaſſer, dem man die Conſiſtenz der Lymphe gegeben hat. Füllen ſich die Röhrchen hierbei nicht vollſtändig, ſo breche man an einem Ende ſo viel ab, als ſich nicht füllen will. — Vgl. Kuhpocke u. Kuhpockenimpfung. — 5) Auch die getrockneten Pocken der Kuhpocken können zum Impfen gebraucht werden, aber mit weniger Sicherheit.

Kuhpockenimpfung, lat. vaccinatio, fr. vaccination. Wir beſchreiben hier die Methode, das Kuhpockengift (ſ. d.) von einem Körper auf einen andern zu verpflanzen, um durch künſtliche Hervorrufung der Kuhpocken (ſ. d.) dem Entſtehen der Menſchenblattern vorzubeugen. Man impft, indem man eine leichte Wunde an der Haut anbringt u. die Lymphe in dieſe einflößt. Die Hautwunde wird gewöhnlich mit einer Lanzette gemacht. Mit der linken Hand faßt man den Arm des zu Impfenden, ſpannt mit dem Zeigefinger u. dem Daumen die Haut an der Stelle, wo geimpft werden ſoll, ſtraff an, u. macht dann mit der, in das Pockengift getauchten, Lanzette 2 bis 3 kleine Ritze in die Haut, welche nicht ſo tief ſeyn dürfen, daß es blutet. Denn eines Theils ſchwemmt das ausfließende Blut leicht die Lymphe mit weg, ſo daß man ohne Erfolg operirt, andererſeits entſteht, wenn die Lymphe faßt, leicht eine bösartige Eiterung. Die Riſſe dürfen nur ſo tief ſeyn, daß eben eine Spur von Blut zum Vorſchein kommt. Will man des Erfolgs recht ſicher ſeyn, ſo taucht man die Lanzette bei jedem Schnitte von Neuem in Lymphe. Auch pflegt man aus gleichem Grunde auf jedem Arm 2 bis 3 Einſchnittchen zu machen. Dieſe müſſen mindeſtens $\frac{1}{2}$ Zoll, beſſer noch etwas weiter, auseinanderſtehen, damit nachmals die Pocken nicht in einander fließen, was dem Patienten unbequem wird, u. wobei man die regelmäßige Ausbildung der Puſteln nicht ſo leicht beurtheilen kann. Jeder Ort, wo die Puſteln dem Geimpften nicht läſtig werden, iſt gleich paſſend zur Operation, für Kinder eignet ſich beſonders der Oberarm, weil ſie an dieſer Stelle ſich nicht ſo leicht kratzen können. Das Verfahren, die Lymphe in die Schnitte zu bringen, iſt ſehr leicht, wenn man von einem Kinde auf das andere impft. Man ſticht mit der Lanzette die reife Puſtel auf, benetzt in dieſer das Inſtrument u. macht die Einſchnitte, wie angegeben wurde. Hat man trocknes Blatterngift, ſo wird dieſes erſt mit einigen Tropfen lauen Waſſers aufgeweicht. Iſt das Blatterngift zwiſchen zwei Glasplatten bewahrt worden, ſo nimmt man dieſe auseinander, bringt ein Paar Tropfen Waſſer auf das Gift, welches das Anſehen von aufgetrocknetem Gummi hat, u. rührt mit der Lanzette ſo lange um, bis eine gleichförmige, dickliche Flüſſigkeit entſtanden iſt. Iſt das Gift in Baumwollenfäden, Leinwand u. dgl. aufgetrocknet worden, ſo befeuch-

tet man dieſe ein wenig, drückt mit der Lanzette darauf u. ſtreicht über den Stoff, bis man hoffen darf, daß das Gift ſich aufgelöſt u. das Inſtrument zum Schneiden oder Stechen überzogen hat. Auf gleiche Weiſe verfährt man mit getrockneten Puſteln. Hat man Lymphe in gläſernen Haarröhren erhalten, ſo bricht man ſorgfältig die äußerſten Enden derſelben weg, wenn ſie zugeſchmolzen ſind, oder entfernt mit einem paſſenden Inſtrumente das Siegellack, welches die Enden verſchließt. Iſt dieß geſchehen, ſo bläſt man mit einem Strohhalm, oder der Röhre einer thönernen Tabakspfeife in das Röhrchen, welches die flüſſige Lymphe enthält, u. läßt dieſe auf eine untergelegte Glasplatte auslaufen. Es iſt zweckmäßig, nicht den ganzen Inhalt des Röhrchens auszublaſen, ſondern ein Tröpfchen zurückzulaſſen, weil es möglich wäre, daß die Schicht der Lymphe, welche mit der eingeblaſenen Luft in Berührung kam, ihre Wirkſamkeit verloren hätte. Nachmals iſt das Impfverfahren wie beim Impfen friſcher Pocken. Iſt die Lymphe in die Schnittchen eingebracht, ſo läßt man dieſe auftrocknen, worauf die Kleider ohne irgend einen Verband angelegt werden können. — Man kann in jedem Lebensalter mit Nutzen impfen, doch iſt die zartere Kindheit ſchon darum die empfehlenswertheſte Periode, weil man die Gefahr der Blatternanſteckung gern ſo zeitig als möglich abſchneidet. Ueberdieß fürchten die kleinſten Kinder ſich vor der Operation am wenigſten, u. ſtören den regelmäßigen Verlauf der Pocken nicht ſo leicht durch Kratzen. Iſt ein Kind zufällig unwohl, ſo iſt es ganz angemeſſen, die Operation aufzuſchieben, aber andauernde Uebel, ſchwächliche Conſtitution, Hautausſchläge u. dgl. dürfen von der Anwendung der K. nicht abhalten. In Fällen der Art wird es indeß immer der Vorſicht entſprechen, nach wiederhergeſtellter Geſundheit die Impfung zu wiederholen. Gewöhnlich bedient man ſich zum Impfen der Lanzette, welches Inſtrument in der Hand des geübten Arztes auch meiſtens vollkommen dem Zwecke entſpricht. Indeß hat Dr. Günz ein ſinnreiches Inſtrument angegeben, welches auch von ungeübtern Händen geführt werden kann, welches furchtſamen Kindern weniger Schrecken einflößt u. auch für den geübten Arzt den Vortheil hat, bei Impfungen im Großen die Arbeit zu beſchleunigen. Das Inſtrument beſteht, wie Figur zeigt, aus einer gewöhnlichen Reißfeder, wie ſie zum Linienziehen angewendet wird. a a ſind die Schnäbel der Reißfeder, welche durch ein Schräubchen c wie gewöhnlich näher oder ferner von einander geſtellt werden können. Zwiſchen den Schnäbeln der Feder bewegt ſich eine Art Lanzette, deren Klinge bei d u. deren Stiel bei e angegeben iſt. Zwiſchen Klinge u. Stiel iſt ein kleines Loch angebracht, durch welches das Schräubchen der Reißfeder c hindurchtritt. Um dieſes Schräubchen bewegt ſich demnach die Lanzette wie um ihre Axe. Bei f iſt, wie die Figur deutlich macht, eine kleine Stahlfeder ſo angebracht, daß ſie den Stiel der Lanzette nach unten drückt, was zur Folge hat, daß die Klinge der Lanzette nach oben gehoben u. ihre Schärfe zwiſchen den Schnäbeln der Reißfeder verborgen wird. Das vertikale Schräubchen g hat gerade die umgekehrte Beſtimmung. Wird dieſes angezogen, ſo hebt ſich der Stiel u. die Klinge ſenkt ſich, die Schärfe tritt alſo zwiſchen den Schnäbeln der Feder hervor. Der Gebrauch des Inſtrumentes iſt nun folgender: die flüſſige Lymphe bringt man zwiſchen die Schnäbel, die man ungefähr bis auf $\frac{1}{2}$ Linie Entfernung von einander zuſammenſchraubt. Die Klinge der Lanzette aber ſtellt man mittelſt der Schraube g, ſo daß die Schärfe zwiſchen den Federſchnäbeln

nur knapp so viel vorragt, als der Schnitt tief werden soll. Impfe man Kinder von zarter Haut, so stellt man die Schärfe so, daß sie gar nicht vorragt, sondern mit den Schnäbeln gleichsteht. Dann drückt man mit der Feder mäßig auf die Haut, zieht kurze Linien u. erhält auf diese Weise Schnitte von der rechten Tiefe, in welche gleichzeitig die Lymphe aus der Reißfeder einfließt. Landgeistliche, die in Gegenden wohnen, wo die Zahl der Aerzte mit der Menge der Bevölkerung in Mißverhältniß steht, würden mit Hülfe dieses zweckmäßigen Instrumentes recht leicht dem verdienstlichen Geschäft der Impfung sich unterziehen können. Das Instrument ist bei dem Instrumentmacher M. Horn in Leipzig sehr sorgfältig gearbeitet zu dem Preise von 1 Thlr. 16 Gr. immer fertig zu haben.

Kuhwaizen, s. Wachtelwaizen.

Kukuksblume, s. Lychnis Flos Cuculi.

Kultivator. Unter diesem Namen versteht man nicht ein einzelnes Ackerinstrument, sondern alle diejenigen haken- u. pflugartigen Werkzeuge, welche in neueren Zeiten erfunden worden sind, um mit weniger Zugkraft u. in kürzerer Zeit den Boden genügend zuzurichten. Hierher gehören die Exstirpatoren, Scarifikatoren, der sächsische Grimmer, die Hobelpflüge u., welche unter ihrem besondern Namen abgehandelt sind.

Kummet, ist ein Theil des Pferde-, auch Ochsengeschirres zum Anspannen. Bei den Pferden wird das K. über den Kopf an den Hals gesteckt u. sie ziehen mittelst desselben. Man hat K. von verschiedener Form u. Größe, u. in manchen Gegenden wird mit ihnen ein beträchtlicher Luxus getrieben, oft ganz mit Hintansetzung der Zweckmäßigkeit, wozu ganz besonders die übermäßig großen u. mit blinkendem Metall beschlagenen K. gehören. Kaum sollte man es glauben, daß die Mode auch in dieser Beziehung eine Tyrannei ausübt, u. daß man in manchen Gegenden K. findet, welche eine Last für die Pferde sind u. deren Köpfe so überragen, daß der Kutscher dieselben vom Orte auf dem Wagen, wo er die Leitung bewerkstelligt, nicht zu sehen vermag. An der vordern Seite sind zwei Ringe mit Brustketten, durch welche die Steuerketten der Deichsel befestigt werden. An der Seite sind die Seitenblätter mit Stricken befestigt. Nicht überall hat man jedoch Seitenblätter, die von Leder sind, es gehen vielmehr die Anspannstricke unmittelbar vom K. aus. An den Seitenblättern befinden sich der Bauchgurt u. auch der Obergurt; in Ermangelung der Seitenblätter befinden sich an den Anspannstricken lederne oder hölzerne Strangscheiden, an welchen der Bauchgurt befestigt ist, der Obergurt fehlt dann aber gänzlich. Das K. besteht aus einem von zwei krummen, unten schmalen, oben etwas breiten geschweiften Stücken zusammengesetzten Joch, welches vom Sattler mit Leder oder Leinwand überzogen u. ausgestopft wird. Oben zwischen den beiden hervorstehenden Hörnern ist eine lederne Decke, die K.-Klappe genannt, welche das Eindringen der Feuchtigkeit hindert. Man hat aber auch K., welche oben spitz zugehen, u. diese sind allerdings zweckmäßiger, weil sie leichter sind, sehen aber nicht so gut aus. In Berggegenden hat man auch, um den Pferden das Wiederhalten zu erleichtern, Hinterzeug, welches von Leder ist, u. von den Seitenblättern ausgeht. Zum Hinterzeuge gehört auch der Schwanzriemen mit dem Rückengurtriemen, welche man jedoch auch, ohne Hinterzeug zu haben, gebraucht. Bei den Ochsengespannen hat man in vielen Gegenden ebenfalls K. mit Ober- u. Untergurt; die Erfahrung scheint jedoch, abgesehen von der größern Kostspieligkeit dieser Anspannungsart, zu beweisen, daß sie auch weniger zweckmäßig ist, als die mit Jöchern, namentlich mit Stirnjöchern. (Vgl. den Art. Joch.)

Kumskraut, nennt man solches Sauerkraut, welches nicht eingehobelt, sondern in ganzen, halben oder geviertelten Krauthäuptern eingelegt wird. Hierzu nimmt man kleine, aber doch feste Häupter, reinigt sie von verdorbenen u. schmuzigen Blättern, halbirt oder viertelt sie, wäscht sie u. läßt sie in siedendem Wasser

etwas aufwallen. Dann trocknet man sie etwas, legt sie in ein Gefäß schichtweise dicht neben einander, streut Salz, Dill u. Kümmel dazwischen, bedeckt die oberste Schicht mit Krautblätter, übergießt sie endlich mit einer Salzsole u. beschwert den aufgelegten Deckel mit Steinen. Oder: man viertelt die Krauthäupter, brüht sie, nachdem man die Strünke herausgeschnitten hat, mit heißem Wasser ab, legt sie in ein Fäßchen u. spundet dieses zu. Dann vermischt man halb Wasser u. halb Wein mit einander, löst darin etwas Salz u. Sauerteig auf u. füllt dieß durch das Zapfenloch über das Kraut. Dann setzt man das Fäßchen in den Keller u. wendet es täglich um. Oder (nach russischer Methode): man wirft die Krauthäupter ganz in einen Backofen, nachdem das Brod herausgezogen ist, wo sie anfangen zu backen, wirft sie, wenn man merkt, daß sie weich zu werden anfangen, ohne den geringsten weitern Zusatz in ein großes Faß u. legt einen gehörig beschwerten Deckel auf. Nach einigen Wochen soll das Kraut sehr sauer u. schmackhaft sein. In Rußland wird es ungekocht gegessen. Oder: man legt in Viertel geschnittene Krauthäupter frisch zwischen das gehobelte Sauerkraut ein.

Kunkel, ist dasselbe als Spinnrocken, wird aber auch für Spinnstube gebraucht.

Kunst. Eine Literatur über die einzelnen Zweige der K. s. unter Aesthetik.

Kunstsilber, ein Metallgemisch aus Nickel u. Kupfer, ohne alles oder doch nur mit äußerst wenig Zink, welches von der Fabrik Becher u. Sohn zu Oppurg verfertigt wird, eine schöne Weiße u. starken Metallglanz besitzt, sich nicht leicht an der Luft verändert, eine schöne Politur annimmt u. ungeachtet seiner Härte eben so dehnbar u. leicht zu verarbeiten ist als Argentan. Es scheint für Tischgeräthe vor dem Argentan manche Vorzüge zu besitzen.

Kunststücke. Vgl. hierüber die besondern Artikel: Akustische Künste, Auge, Blumenkünste, Eier, Elektrische u. elektrochemische Künste, Farbenkünste, Feuerkünste, Kartenkünste, Krystallisationskünste, Obstkünste, Optische Künste, Phantasmagorieen, Phosphor, Rechenkünste, Schmelzkünste, Sympathetische Tinten, Thierkünste. Empfehlenswerth ist: Schellenberg, ein Blick in Döbler's u. Bosko's Zaubercabinet. Wiesbaden. 1832. (1 Thlr.). Eine reichhaltige, obwohl unkritische, Zusammenstellung von K., gewähret auch: Der Zauberkünstler oder Magie zum Unterricht u. geselligen Vergnügen. 4 Bändchen. Gotha. Ettinger. 1824. (2 Thlr.).

Kupfer, ein Metall vom chemischen Atomgewicht 395,695 gegen Sauerstoff = 100,000, kommt in der Natur theils gediegen vor, theils als Oxydul (Rothkupfererz), theils als Schwefel-K. (K.-Glanz, K.-Glas), theils als Verbindung von Schwefel-K. mit Schwefeleisen (Buntkupfererz mit niedrigem, K.-Kies mit höherem Schwefeleisen), oder mit verschiedenen Schwefelmetallen (Fahlerz), theils als kohlens. K.-Oxyd (K.-Glasur, Malachit, Berggrün), theils als K.-Schiefer. In dem Zustande, in welchem das K. durch den Schmelzproceß (mit Kohle) aus seinen Erzen zunächst dargestellt wird (als Roh-, Schwarz- oder Gelf-K.), ist es noch mit andern Metallen, besonders Antimon, Arsenik, Eisen, Zinn, Zink, gewöhnlich Schwefel, oft auch Silber, Nickel u. Kobalt, zuweilen zufällig etwas Kohle, verunreinigt u. so wenig fest, daß es durch Hämmer u. Walzen nicht bearbeitet werden kann, u. nicht einmal zu Gußwaaren tauglich ist. Man reinigt es, indem man ein sehr starkes Gebläse auf die Oberfläche des geschmolzenen K. spielen läßt, wobei Schwefel, Eisen u. überhaupt die darin enthaltenen verbrennlichern Stoffe oxydirt u. verschlackt werden, was man das Gaarmachen nennt. Das so gereinigte K. (Gaar-K.) ist zwar um so sicherer von allen leichter erp-

dirbaren Bestandtheilen gereinigt, je länger der Proceß des Gaarmachens fort gesetzt wird, allein um so mehr verunreinigt es sich dabei mit einem Antheil sich bildenden K.-Oxyduls, welches sich durch dessen ganze Masse verbreitet u dessen Festigkeit, besonders bei gewöhnlicher Temp., beeinträchtigt (es kalt brüchig macht). Dieser Umstand macht noch einen zweiten Reinigungsproceß des K. nöthig (wenn er nicht, wie in England, gleich mit dem Gaarmachen in Verbindung erfolgt), welcher die Wiederherstellung des K.-Oxyduls in metallischen Zustand zum Zwecke hat, u. durch Niederschmelzen des K. mit Kohlen vor dem Gebläse geschieht. Dieser Reinigungsproceß, der in Deutschland das Hammergaarmachen, so wie das dabei erhaltene K. (in dem Zustande, in welchem es die möglichste Festigkeit durch diesen Proceß erlangt hat) hammergaares K. genannt wird, geschieht in Deutschland nicht auf denselben Hütten, welche das Gaarmachen vornehmen, sondern auf andern, welche zur weitern Verarbeitung des Gaar-K. bestimmt sind. Setzt man diesen Proceß zu lange u. unter Umständen fort, welche wieder zur Bildung von K.-Oxydul Veranlassung geben können, so nimmt das K. wieder Oxydul auf u. geht mehr oder weniger in seinen vorigen Zustand zurück, wo man es dann in Deutschland übergaares K. nennt. Beendigt man dagegen den Proceß zu früh, in einem Zeitpuncte, wo zwar das Oxydul schon verschwunden, aber noch etwas Kohle im K. enthalten ist (die durch Fortsetzung des Processes auch beseitigt worden seyn würde), so erhält man das, was man in Deutschland zu junges K. nennt. In England, wo der Proceß des K.-Schmelzens anders geleitet wird, haben auch die hier angeführten Benennungen andere Bedeutungen; indem das übergaare K. in dem Sinn der Deutschen dort in der hammergaare zurückgegangenes K. heißt u. das noch nicht Hammergaare oder zu junge K. im Sinne der Deutschen dort ein in der Hammergaare zu weit vorgeschrittenes K. bezeichnet (vgl. Schweigg. J. LXVI. S. 264.). Wir werden die deutsche Bedeutung befolgen. — Mancher Orten gewinnt man auch K. (sog. Cement-K.) durch Niederschlagung mittelst Eisen aus kupferhaltigen Grubenwassern (Cementwassern) oder den Mutterlaugen von der K.-Vitriolbereitung. — Sorten. Das reinste weiche, im Handel vorkommende, K. liefert Besançon im südl. Frankreich; vieles gute K. kommt auch aus Rußland, welches zu Draht, Lyoner Arbeiten, Legirung des Goldes u. Silbers, K.-Platten für den Stich, kleinen Broncesachen, Zündhütchen ꝛc. gebraucht wird. Das preußische K. wird zu Kesseln, Blech, Stäben, Münzen, Legiren der Silbermünzen (nicht der Goldmünzen), Messing, Kanonengut u. Glockenmetall verwendet. Das Steyermärkische K. ist sehr gut zum Drahtziehen. Das ungarische K. ist zum Vermünzen geschickter, als das Schwedische, letzteres wird aber von den Kupferschmieden lieber verarbeitet. Auch Englisches K. kommt im Handel vor ꝛc. — Eigenschaften. Das K. ist fähig, in Würfeln oder Octaedern zu krystallisiren, hat rothe Farbe, ertheilt, mit schwitzigen Händen angefaßt, denselben einen eigenen, höchst unangenehmen, Geruch. Ueber das sp. G. des K. herrscht keine genaue Uebereinstimmung. Berzelius sagt, das Richtigste scheine 8,667 für geschmolzenes, 8,723 für geschmiedetes oder gewalztes K. zu seyn. In Schubarth's Ch. wird das sp. G. des ersten von 8,66 bis 8,78, des letztern von 8,87 bis 8,89 variirend angegeben. Karsten fand das sp. G. ganz reinen (ungehämmerten) K. 8,7210 bei 0° R. Das sp. G. des im Handel vorkommenden reinen K. ist nach Karsten immer größer, als das des unreinen. An Geschmeidigkeit u. Dehnbarkeit übertrifft das reine K. das Eisen, u. die Zähigkeit des reinen K. dürfte der des Eisens wenig nachstehen. Die absolute Festigkeit (s. Festigkeit u. Draht) des K. ist kleiner als die des Eisens, übrigens um so geringer, je mehr das K. mit Kupferoxydul oder fremden Metallen verunreinigt ist. Durch Hämmern u. Walzen wird die Festigkeit des K. sehr bedeutend

vermehrt. Vom Gefüge des K. wird unter den Verunreinigungen deſſelben die Rede ſeyn. Das K. iſt (zugleich mit dem Silber) der beſte Elektricitätsleiter, den wir kennen, auch einer der beſten Wärmeleiter. Ueber ſeine Ausdehnung durch Wärme ſ. Ausdehnung. Wenn das K. zu glühen anfängt, ſo läuft es, wie das Eiſen, mit Farben an, aber dieſe ſind (ausg. in der Weingeiſtflamme) nicht ſo beſtimmt u. lebhaft u. gehen ſchneller in einander über. Es überzieht ſich bei ſchwacher Glühhitze mit einer gewöhnlichen rothen Rinde von K.-Oxydul (K.-Hammerſchlag), die nur bei anhaltendem Glühen unter Luftzutritt allmälig in ſchwarzes K.-Oxyd übergeht. Der Schmelzpunct des K. pflegt zu 27° Wedgew. oder 788° C. angegeben zu werden. Zuverläſſiger iſt aber Daniells neueſte Beſtimmung, zufolge deren es bei 1091° C. oder 872$\frac{2}{3}$° R. (Luftthermom.) ſchmilzt. Es hat im Schmelzen eine eigenthümliche meergrüne Farbe, u. verbrennt, bei ſtarkem Luftzutritt geſchmolzen, mit ſchön grüner Flamme. Reines K. iſt ſtrengflüſſiger als mit Oxydul verunreinigtes u. fließt in dünnen, ſchnell erſtarrenden, Strömen, während das mit Oxydul verunreinigte träger fließt, langſamer u. ſtets in dicken Maſſen erſtarrt. Das reine K. dehnt ſich, wenn es in ſtarker Hitze geſchmolzen war, beim Erſtarren aus (ſteigt in den Formen), wofern es nicht bis zu einer gewiſſen Temp. abgekühlt wurde, bevor es in die Form gegoſſen wird; zugleich bilden ſich Zwiſchenräume u. Höhlungen im Innern ſeiner Maſſe, die es dann zur Bearbeitung unter den Hämmern u. Walzwerken unbrauchbar machen. Die richtige Temp. zu treffen, bei der das reine K. in die Form gegoſſen werden muß, um dieſen Uebelſtand nicht darzubieten, iſt ſo ſchwierig u. erfordert eine ſo genaue Kenntniß von dem Verhalten des K. in der Schmelzhitze, daß man die zur Beurtheilung dieſer Temperatur leitenden empiriſchen Kennzeichen als ein Geheimniß auf den Hüttenwerken bewahrt. Jedenfalls muß die Temp. ſo getroffen werden, daß das K. in der Form recht ſchnell erſtarrt. Entblößt man die Oberfläche des flüſſigen, im Herd eingeſchmolzenen, reinen K., ſo werden, noch ehe die Erſtarrung auf der Oberfläche eintritt, K.-Kügelchen (Streu- oder Spritz-K.) als ein feiner u. oft ſehr dichter Regen mit großer Gewalt in die Höhe geſchleudert, was man das Spratzen des K. nennt. Das Steigen in der Form, ſo wie das Spratzen findet nur bei dem von fremden Metallen ganz reinen K. Statt, u. wird ſchon durch $\frac{1}{1000}$ Bleigehalt, ſo wie durch ſehr wenig Zink, Kalium u. a. Metalle verhindert. Ein Kohlengehalt des K. ſcheint das Steigen nicht zu vermindern u. auch ein kleiner Gehalt von K.-Oxydul hindert es nicht, wohl aber ein ſtärkerer (in dem ſehr übergaaren K.), u. K. letzterer Art zieht ſich vielmehr beim Erkalten in den Formen zuſammen. In der Ausübung läßt ſich indeß von dieſen Umſtänden kein Vortheil ziehen, um das Steigen in der Form zu verhüten, weil das K. durch genannte Beimengungen an Güte verliert. In ſehr hoher Temp. ſoll ſich das K. verflüchtigen. Feuchte Luft wirkt bei gewöhnlicher Temp. auf ganz reines K. höchſtens ſehr ſchwach u. langſam, vielleicht gar nicht, dagegen an nicht ganz reinem K. ſich mit der Zeit ein Ueberzug von kohlenſ. K.-Oxydhydrate (K.-Roſt, oft auch Grünſpan genannt) bildet. Unter reinem Waſſer bleibt das K. in allen Temperaturen unverändert. Das K. löſt ſich bei Luftzutritt nicht nur in verdünnten u. concentrirten Mineralſäuren, ſondern ſelbſt in Eſſigſäure u. andern Pflanzenſäuren, ſo wie auch in Waſſer, welches ſalzſ. Salze (z. B. Kochſalz, Salmiak ꝛc.) enthält, ſchon bei gewöhnlicher Temperatur, noch raſcher bei Erhitzung auf, ohne Entwickelung von Waſſerſtoffgas. Bei überſchüſſigem K. erfolgt öfters Abſatz eines baſiſchen Salzes. Bei Ausſchluß der Luft erfolgt in den verdünnten Säuren kaum eine Wirkung auf K. Die Auflöſung des K. in Schwefelſäure (bei Luftzutritt) erfolgt nur ſehr langſam, wenn die Säure nicht concentrirt u. warm iſt. Auch Salzſäure löſt das K. etwas ſchwer, in der Wärme aber doch ziemlich gut auf. Am kräftigſten wirkt Salpeterſäure ein.

Auch Fette u. Oele greifen, in Berührung mit K., dieſes an u. färben ſich dadurch grün. — **Von den Verunreinigungen des K. u. deren Einfluß auf die Beſchaffenheit deſſelben.** Die Dehnbarkeit u. Feſtigkeit des K. leidet durch Verunreinigungen jeder Art (mit Ausnahme durch edle Metalle), wenn ſie auch nur ſehr klein ſind, daher zu ſolchen Arbeiten, wo jene Eigenſchaften weſentliches Erforderniß ſind, wie zu plattirten Waaren, vergoldetem u. verſilbertem K.-Draht nur das reinſte K. anwendbar iſt. Man kann von Verunreinigungen in K. zu finden erwarten beſonders K.-Oxydul, Kohle, Schwefel, Antimon, Arſenik, Eiſen, Zinn, Zink, Blei, auch wohl Silber, Nickel, Kobalt, welche Verunreinigungen theils beim Gaarmachen noch zurückgeblieben, theils (ſo namentlich K.-Oxydul u. Kohle) erſt durch die Schmelzproceſſe hineingebracht worden ſeyn können. Alle dieſe Beimiſchungen, mit Ausnahme des ganz unſchädlichen Silbers (u. vielleicht des Kobalts u. Nickels, über deren Einfluß nichts bekannt iſt) verringern die Feſtigkeit des K., u. zwar, mit Ausnahme des K.-Oxyduls, mehr für die niedrigern als höhern Temperaturen (machen das K. in höherem Grade rothbrüchig als kaltbrüchig), während beim K.-Oxydul das Umgekehrte ſtattfindet. Hiermit ſcheint die für die Praxis wichtige Bemerkung zuſammenzuhängen, daß bei K., welches mit fremden Metallen verunreinigt iſt, die Beimengung von K.-Oxydul, ſo lange ſie nicht über $1\frac{1}{2}$ bis 2 p. C. ſteigt, die Rothbrüchigkeit des K. vermindert, oder ſeine Feſtigkeit in höherer Temp. vermehrt, ſo daß es ſcheint, als ob, wenigſtens bis zu einem gewiſſen Grade des Oxydulgehalts, eine Art Neutraliſation des Rothbruches durch den Kaltbruch eintreten müſſe, um dem unreinen K. den höchſten Grad von Feſtigkeit zu ertheilen, deſſen es fähig iſt, der aber freilich nie den Grad erreicht, den das ganz reine K. erlangt. Es iſt demnach bei dem unreinen K. die Verunreinigung mit einer gewiſſen Menge K.-Oxydul weſentlich nothwendig, u. der Zuſtand der Hammergaare findet bei ihm nicht dann Statt, wenn gar kein K.-Oxydul mehr darin zurückgeblieben iſt, ſondern wenn es auf die Menge reducirt iſt, in welcher die durch die beigemiſchten Metalle veranlaßte Rothbrüchigkeit ſich am wenigſten nachtheilig zeigt. Hieraus geht zugleich hervor, daß der hammergaare Zuſtand (worunter im Allg. derjenige verſtanden wird, in welchem das Metall den höchſten Grad der Feſtigkeit zeigt) bei dem unreinen K. eine ganz andere ſeyn muß, als bei dem reinen K. Man muß den Proceß des Hammergaarmachens bei dem unreinen K. ſo weit treiben, daß, nachdem ſchon alle Kohle völlig daraus verſchwunden iſt, ſo viel K.-Oxydul wieder aufgenommen wird, um den Einfluß der fremdartigen Metalle zu beſeitigen, dagegen reines K. durch dieſe Wiederaufnahme von Oxydul ſchon übergaar werden, d. h. unter ſein Maximum der Feſtigkeit fallen würde. Farbe, Glanz u. Gefüge des K. geben ſichere Kennzeichen zur Beurtheilung des Oxydulgehaltes, dagegen kann bei einerlei Gehalt an K.-Oxydul oder auch an Kohle nicht immer mit Zuverläſſigkeit auf die Reinheit des K. von andern Beimiſchungen aus jenen Umſtänden geſchloſſen werden. Reines hammergaares, von Oxydul u. Kohle freies, K. hat auf der friſchen Bruchfläche eines gegoſſenen u. noch nicht geſchmiedeten Stückes eine reine kupferrothe Farbe; ein zackiges u. glänzendes Korn mit vollkommenem Metallglanze, jedoch ſo, daß man die einzelnen Körner nicht mit Beſtimmtheit hervortreten ſieht, ſondern daß ſich nur die Zacken zeigen, welche das körnige Gefüge bezeichnen. Im geſchmiedetem Zuſtande ändert ſich das zackige in ein ſehniges Gefüge um; allein die einzelnen Sehnenbündel dürfen ebenfalls nicht beſtimmt zum Vorſchein kommen, ſondern müſſen zu einer in Glanz u. Farbe ganz gleichartigen Maſſe mit einander verwebt ſeyn, u. an den Kanten des Stücks, wo die Bruchfläche geſchlagen wird, faſt ein gefloſſenes Anſehen beſitzen. Der rein metalliſche Glanz muß bei einfallendem (?) Lichte einen ſeidenartigen Schimmer zeigen u. bei zurückgeworfenem Lichte matt

erſcheinen. Der ſeidenartige Glanz muß mit einer lichtrothen, faſt roſenrothen, Farbe verbunden ſeyn, welche bei zurückgeworfenem Lichte eine ſchöne Purpurfarbe zeigt. — K., welches von allem Oxydul u. Kohle frei iſt, aber fremdartige Metalle enthält (welche Umſtände bei einem hammergaaren K. nicht vereinigt vorkommen können), zeigt in gegoſſenen Stükken niemals eine reine kupferrothe, ſondern eine, mit ſehr verſchiedenen Farbentönen verunreinigte, K.-Farbe, hat niemals ein zackig körniges, ſondern mehr ein ſchuppig körniges Gefüge, mit deutlicher Unterſcheidbarkeit der einzelnen Schuppen u. Körner. Der Glanz kann zwar vollkommen metalliſch ſeyn, aber immer findet dabei eine große Mattigkeit des reflectirten Lichtſtrals Statt. In geſchmiedetem Zuſtande beſitzt es niemals die ſchöne lichtrothe Farbe, niemals das ſehnige Gefüge, niemals den Seidenglanz bei einfallendem Lichte, wie das reine K., ſondern ſtets eine ſchmuzigrothe Farbe, ſchuppige Textur u. ſchwachen Glanz. Bei ſehr geringen Beimiſchungen indeß können Uebergänge der Farbe, des Glanzes u. des Gefüges bis in das reine K. ſtattfinden. — Mit Oxydul verunreinigtes K. hat gleiche Kennzeichen, mag es ſonſt rein oder mit fremden Metallen verunreinigt ſeyn. Die Textur auf der Bruchfläche dieſes noch nicht geſchmiedeten K. iſt entweder kryſtalliniſch oder körnig, verbunden mit einer ziegelrothen Farbe u. einem ganz matten Anſehen. Die kryſtalliniſche Textur erſcheint in pyramidal zuſammengehäuften Stralen oder auch in zuſammengehäuften matten Faſerbündeln, welche durch ein noch matteres feinkörniges Gefüge unterbrochen werden. Zuweilen fehlt das kryſtalliniſche Gefüge u. die Bruchfläche ſcheint ganz aus feinen, matten, ziegelrothen, Körnern zu beſtehen, ſo daß ſie ein ganz ebenes Anſehen erhält. Immer iſt das Korn ſo fein, daß ſich die einzelnen Körner nicht unterſcheiden laſſen; immer fehlt ihnen aber auch der metalliſche Glanz, u. immer zeigt ſich auf der Bruchfläche die matte ziegelrothe Farbe. Im geſchmiedeten Zuſtande erhält das K. zwar ebenfalls das ſehnige Gefüge des reinen K.; allein die Sehnen ſind nicht zu einer zuſammenhängenden Maſſe mit einander verbunden, ſondern bilden einzelne, oft kurz abgebrochene, Faſerbündel, ſo daß ſich die einzelnen Sehnen deutlich unterſcheiden laſſen, ſind ganz matt u. ziegelroth. Je mehr aber der Oxydulgehalt zunimmt, um ſo mehr verwandelt ſich die ziegelrothe Farbe in eine bräunlichrothe; das Gefüge wird ſchuppig, das metalliſche Anſehen der Bruchfläche geht ganz verloren. Im geſchmiedeten Zuſtande treten die einzelnen Sehnenbündel mit noch größerer Beſtimmtheit hervor, ſind kurz abgebrochen, zeigen keinen Zuſammenhang unter einander u. haben eine dunkelbräunlichrothe Farbe ohne allen Glanz. — Auch K., welches Kohle enthält, zeigt gleiche äußere Kennzeichen, mag es mit andern Metallen verunreinigt ſeyn, oder nicht. Es zeigt in gegoſſenem u. noch nicht gehämmerten Zuſtande einen ausgezeichnet grobkörnigen, dabei zackigen Bruch. Characteriſtiſch ſind theils die rothe Farbe, die einen um ſo ſtärkern gelblichen Schimmer erhält, je mehr Kohle das K. aufgenommen hat, theils der ſehr ſtarke metalliſche Glanz, den das kohlenfreie K. niemals beſitzt. Im geſchmiedeten Zuſtande iſt das kohlenhaltige K. ſehnig, mit ſtarkem Glanz u. mit einer gelblichrothen Farbe der Sehnen, die unter einander ſo innig zuſammenhängen, daß ſich die einzelnen Sehnen nicht mehr unterſcheiden laſſen. Jezt noch einiges Nähere über den Einfluß der einzelnen Verunreinigungen: Mit K.-Oxydul. Das K.-Oxydul ſcheint ſich mit dem metalliſchen K. in der Schmelzhize in jedem Verhältniſſe zu vermengen. Hammergaares Gaar-K. von 8,7574 ſp. G., welches abſichtlich in einem ſehr hohen Grade übergaar gemacht worden war, enthielt 13,47 p. C. Oxydul u. hatte nur noch ein ſp. G. 8,0552. Bei einem Oxydulgehalt bis zu 1,1 p. C. hat das K. ſchon ſo ſehr an Geſchmeidigkeit u. Dehnbarkeit verloren, daß es ſich in der gewöhnlichen Temp. nicht mehr bearbeiten läßt, ohne ſchieferig zu werden u. Kantenriſſe zu

erhalten. Bei $1\frac{1}{4}$ p. C. wird die Abnahme der Festigkeit auch schon in der erhöheten Temp. sehr bemerkbar u. das K. wird kalt- u. rothbrüchig, so bei dem gewöhnlichen übergaaren K. Der Grad dieser Kalt- u. Rothbrüchigkeit nimmt mit dem Oxydulgehalte immer mehr zu. Das K. wird durch einen Oxydulgehalt untauglich zu allen solchen polirten Arbeiten, welche eine vollkommen gleichartige Beschaffenheit verlangen, z. B. zu Platten für Kupferstecher, indem sich undichte u. weiche Stellen, sog. Aschenlöcher, bilden, die indeß bei gewöhnlichen polirten Arbeiten nur wenig zum Vorschein kommen. Von fremden Metallen freies K. ist daher zu jenen Platten nur dann anwendbar, wenn es nicht durch den Oxydulgehalt übergaar geworden ist, mit fremden Metallen verunreinigtes K. aber, welches die Hammergaare hat, ist, wegen seines dann nothwendigen Oxydulgehaltes, zu jenem Zwecke ganz unbrauchbar. Vom Einfluß des Oxyduls auf Farbe, Gefüge, Schmelzbarkeit war schon früher die Rede. — Mit Kohle. Nach Karsten vermag das K. überhaupt nicht mehr als 0,2 oder $\frac{1}{7}$ p. C. Kohle aufzunehmen. Alles kohlenhaltige K. zeigt auf der erstarrten Oberfläche ein eigenthümliches krystallinisches (sog. gestricktes) Gefüge, was nie bei kohlenfreiem K. vorkommt. Der sonstige Einfluß des Kohlengehalts auf Farbe, Glanz u. Gefüge wurde schon oben angegeben. Der Kohlengehalt vermindert die Festigkeit des reinen K. in erhöhter Temp. so sehr, daß es bei dem Maximumgehalt von $\frac{1}{7}$ p. C. in braunrother Hitze unter dem Hammer zerfällt u. schon bei einem Kohlengehalt von $\frac{1}{20}$ p. C. wird das K. durch Bearbeitung in erhöhter Temp. schieferig u. erhält leicht Kantenrisse. Dagegen zeigt sich die Festigkeit des reinen K. in gewöhnlicher Temp. durch den Kohlengehalt fast gar nicht vermindert; aber die Steifheit u. Sprödigkeit, welche ein solches K. durch das Ausstrecken erhält, lassen sich in geringen Hitzegraden nicht heben, weshalb es zu feinen u. zu plattirten Arbeiten unbrauchbar ist. Noch in ungleich höherem Grade als auf das reine K. wirkt die Kohle auf das mit andern Metallen verunreinigte; indem es scheint, daß die fehlerhafte Beschaffenheit, welche das K. durch diese Verunreinigung erhält, durch die Kohle noch mehr hervorgehoben wird. Die Abnahme der Festigkeit zeigt sich in diesem Falle nicht blos in der erhöhten, sondern auch in der gewöhnlichen Temp., wodurch das K. zur Bearbeitung in allen Temperaturen unbrauchbar wird. Das K. läßt sich übrigens vom Kohlengehalte leicht durch Verbrennung desselben befreien, indem es unter Umrühren bei Luftzutritt geschmolzen wird; nur kann bei zu langer Fortsetzung des Processes dann leicht eine neue Festigkeitsverminderung durch Bildung von K.-Oxydul entstehen. — Mit Schwefel. Dieser findet sich nach Karsten nur im Roh-K., aber nie im hammergaaren K. In wie weit er die Festigkeit des K. vermindert, ist nicht genau bekannt. — Mit Metallen. Eisen soll das K. in so hohem Grade roth- u. kaltbrüchig machen; daß es, selbst in unbestimmter kleiner Menge vorhanden das K. nur noch zu gewöhnlichen Arbeiten, wie zu starken Blechen, tauglich läßt. Zink mindert die Festigkeit des K. in gewöhnlicher Temp. sehr wenig, ist aber schon in der braunrothen Glühhitze so nachtheilig, daß sich, bei nur 0,6 p. C., das K. in dieser Temp. nicht mehr ohne Kantenrisse bearbeiten läßt. Eben so verhalten sich Zinn u. Wismuth, nur daß schon eine Beimischung von 0,25 p. C. eines beider Metalle hinreicht, das K. in hohem Grade rothbrüchig zu machen, dagegen in der gewöhnlichen Temp. bei einem nicht über 0,3 p. C. steigenden Gehalt die Festigkeit nicht bedeutend vermindert ist. Indeß erlangt das durch Zink, Wismuth oder Zinn verunreinigte K. durch Hämmern oder Walzen bald so viel Sprödigkeit u. Härte, daß es wieder geglüht werden muß, wozu eine so hohe Temp. erforderlich ist, daß das K. dadurch zu Goldplattirungen ungeeignet wird. Sehr wenig beigemischtes Zinn reicht schon hin, das K. viel schwerer angreifbar durch Salzsäure zu machen. Antimon u. Arsenik machen schon bei 0,15 p. C. das K. sowohl roth- als

kaltbrüchig, doch so, daß die Rothbrüchigkeit größer ist. Bei sorgfältig geführtem Gaarprocesse läßt sich das Arsenik bis auf ein paar Tausendtheile eines Procents entfernen, welcher Rückstand zwar die Festigkeit des K. immer noch vermindert, jedoch nicht hindert, dasselbe zu ziemlich feinen Blechen u. selbst zu groben Drähten auszustrecken. Ungleich schwieriger ist es, das Antimon zu entfernen, weil sich eine schwer zerstörbare Verbindung von antimoniger Säure mit K.-Oxydul (auf dem Harze K.-Glimmer genannt) bildet, die sich, eben so wie das reine K.-Oxydul, mit der ganzen Masse des K. auf das Innigste vermengt, jedoch der Festigkeit des K. in minderem Grade nachtheilig ist, als das metallische Antimon; auch ungleich diesem, das K. in höherem Grade kalt- als rothbrüchig macht. Bei 0,5 p. C. K.-Glimmer ist das K. nur noch zu groben Arbeiten brauchbar. — Blei macht schon bei 1 p. C. das K. in allen Temp. zur Verarbeitung untauglich; bei 0,3 p. C. stark rothbrüchig, aber wenig kaltbrüchig; u. selbst bei 0,1 p. C. nur noch zu gewöhnlichen Arbeiten, aber nicht zu feinern Blechen u. Drähten tauglich. — Kalium schadet der Festigkeit des K. in der höhern Temp. fast gar nicht, in der gewöhnlichen nur sehr wenig. — Chemische Ausmittelung der Verunreinigungen des K., vgl. hierüber Karsten in Schweigg. J. LXVI. 392. — Darstellung reinsten K. zu chemischem Gebrauche. Man löst russisches K. in conc. Schwefelsäure in der Wärme auf, wobei der Bleigehalt zurückbleibt, krystallisirt die Flüssigkeit, löst die schönsten Krystalle in Wasser auf, versetzt die Aufl. mit Aetzammoniak, bis sich der blaue Niederschlag völlig wieder aufgelöst hat (hierbei bleibt Eisenoxyd zurück), filtrirt die Flüssigkeit, neutralisirt sie mit Schwefelsäure, fällt das K.-Oxyd durch kohlens. Kali, wäscht den Niederschlag aus u. reducirt ihn nun entweder mit Harz u. Kohlenstaub, vermengt im Kohlentiegel unter einer Glasdecke, oder mittelst Wasserstoffgas. — Umschmelzen des K. Das Umschmelzen der bei der Bearbeitung des K. entstehenden Abfälle so wie alter u. unbrauchbar gewordener K.-Arbeiten findet entweder in Herden, mit Holzkohlen geschichtet, vor dem Gebläse oder auf dem Herde im Flammenofen, zuweilen auch in Tiegeln Statt, wozu man sich füglich der Kohlentiegel bedienen kann, wenn nur nicht Kohle in Substanz mit in den Tiegel gebracht wird, insofern man nämlich nicht die Absicht hat, dem umzuschmelzenden K. einen Gehalt an Oxydul zu entziehen. Beim Umschmelzen sind ganz dieselben Vorsichtsmaßregeln nöthig, als beim Hammergaarmachen des Gaar-K., um weder zu junges, noch übergaares K. zu erhalten, u. um, wenn das K. rein ist, das nachherige Steigen in den Formen zu verhüten. Beim Umschmelzen des ganz reinen K. in Tiegeln muß dasselbe in starker Hitze eingeschmolzen u. dann in dem unbedeckten Tiegel einige Zeit in sehr mäßiger Schmelzhitze so lange erhalten werden, bis es die richtige Temp. erhalten hat, um ohne Besorgniß nachherigen Steigens in die Formen ausgegossen werden zu können. Ist das in Tiegeln umzuschmelzende K. zwar rein von fremden Metallen, aber durch einen Oxydulgehalt brüchig, oder befindet es sich in dem Zustande des reinen übergaaren K., so muß es, mit gepulverter Holzkohle geschichtet, in einem leicht bedeckten Tiegel geschmolzen, nach erfolgter Schmelzung umgerührt, dann noch einige Zeit in starker Hitze erhalten, demnächst abgeschäumt werden u. in verminderter Schmelzhitze längere Zeit bei ganz unbedecktem Tiegel stehen bleiben. Dann bedeckt man den Tiegel wieder, giebt noch einmal starke Schmelzhitze u. vermindert dieselbe nach u. nach bis zu dem Temperaturgrade, bei welchem das Ausgießen in Formen geschehen kann. Hätte das umzuschmelzende sonst reine K. einen Kohlengehalt u. wäre dadurch rothbrüchig geworden, so muß es ebenfalls in starker Hitze eingeschmolzen, dann in dem ganz unbedeckten Tiegel von Zeit zu Zeit u. wiederholt umgerührt werden. Bei dieser Umschmelzarbeit muß die Schmelzhitze abwechselnd gesteigert u. wieder vermindert werden, bis alle Kohle verbrannt ist, worauf man abermals eine starke Hitze

giebt, u. dieſe, bei unbedecktem Tiegel, bis zu dem Grade vermindert, daß das K. in die Formen gegoſſen werden kann. Das häufige Umrühren iſt bei dem Tiegelſchmelzen durchaus nöthig, ſonſt bilden ſich Schichten von einem verſchiedenen Zuſtande der Gaare, welche das K., bei einer übrigens vortrefflichen Beſchaffenheit, ſchiefrig u. riſſig, daher zu feinen Arbeiten unanwendbar machen. Das Umſchmelzen des reinen K. in Tiegeln, um daſſelbe zu den feinſten Arbeiten anwendbar zu machen u. es zum höchſten Grade der Feſtigkeit zu bringen, iſt daher eine ſehr mühſame, beſchwerliche u. koſtbare Arbeit, welche eine genaue Kenntniß von dem Verhalten des K. vorausſetzt. Anders verhält es ſich mit dem Umſchmelzen des gewöhnlichen, unreinen, hammergaaren K. in Tiegeln (wozu man bedeckte Thontiegel zu wählen hat), welches indeß nur ſelten u. niemals bei Arbeiten im Großen vorgenommen wird, u. wobei immer wieder gewöhnliches, wenig Feſtigkeit beſitzendes, Kupfer erfolgt. Hierbei muß der Zuſatz von Kohle vermieden werden, um nicht das Oxydul zu zerſtören, welches dazu dient, die übeln Wirkungen der metalliſchen Beimengungen zu neutraliſiren, da ſonſt die Feſtigkeit nur um ſo geringer ausfallen würde. — Befreiung einer kupferhaltigen Flüſſigkeit vom K. Eine kupferhaltige Flüſſigkeit kann man einfach durch Hineinſtellen eines Eiſenſtabes vom K. befreien, wo ſich das K. am Eiſen niederſchlagen, aber allerdings eine entſprechende Menge Eiſen dafür auflöſen wird, welches indeß ein viel unſchädlicheres Metall als K. iſt. Hitze befördert die Niederſchlagung des K., daher es oft räthlich ſeyn kann, die kupferhaltige Flüſſigkeit in einem eiſernen Keſſel unter Umrühren mit eiſernen Spateln zu kochen. — Chemiſche Ausmittelung des K. 1) Hat man es mit einer feſten oder teigigen Subſtanz organiſchen Urſprungs zu thun, ſo zerſchneide man ſie in ſehr kleine Stücke oder zerreibe ſie zu einem Brei, koche dieſen mit der 3- bis 4fachen Menge Waſſer u. etwas Salpeterſäure oder Schwefelſäure ¼ St. lang, laſſe dann die Flüſſigkeit ſich ſetzen, filtrire ſie durch weißes Fließpapier u. prüfe ſie durch die nachher für Flüſſigkeiten anzugebenden Reagentien. — Oft wird auch ſchon hinreichen, die ſaure Flüſſigkeit mit der zertheilten Subſtanz eine längere Zeit in gewöhnlicher Temperatur ſtehen zu laſſen, u. nachher, ohne Filtration nöthig zu haben, ſie durch Eiſen auf anzugebende Weiſe zu prüfen. In einigen Fällen iſt rathſam, den feſten, organiſchen Stoff in einem Tiegel durch Rothglühhitze zu verkohlen, die verkohlte Maſſe dann mit Salpeterſäure auszuziehen, u. die erhaltene Auflöſung wie unten zu prüfen; aber ſehr geringe Kupferſpuren können auf dieſe Weiſe nicht aufgefunden werden. Dagegen laſſen ſich die geringſten Kupferſpuren z. B. in Speiſen, die in kupferhaltigen Gefäßen gekocht worden, oder in Brod, das durch K.-Vitriol verfälſcht iſt (wozu übrigens mehrere Methoden ſchon unter Brod angegeben ſind) auf folgende Weiſe entdecken: die Subſtanz wird mit hinreichendem, reinem Waſſer zu einem weichen Brei gemiſcht, dieſer mit dem Doppelten ſeines Gewichts pulveriſirten kohlenſ. Natronkryſtallen zuſammengemengt, die Miſchung in einen kleinen heſſiſchen Tiegel gebracht, dieſer mit einem Deckel zugedeckt, über einem Lampen- oder Kohlenfeuer allmälig bis zur vollen Rothglut durch u. durch erhitzt, ¼ St. darin erhalten, nach dem Wiedererkalten die verkohlte Maſſe abgeſchabt; zuvörderſt ein Theil dieſer Maſſe in einen Achatmörſer gebracht, mit Waſſer befeuchtet u. zu ganz feinem Pulver zerrieben, dann mehr Waſſer in den Mörſer gegoſſen, u. nach Umrühren mit dem Piſtill das Waſſer mit dem darin ſchwebenden Kohlenpulver ganz vorſichtig abgegoſſen; dann der Reſt der Maſſe auf dieſelbe Weiſe pulveriſirt, u. nun ſo mit Reiben u. Waſchen fortgefahren, bis der Mörſer ganz von Kohle befreit iſt. Das K. wird endlich auf dem Boden des Mörſers als kleine, metalliſche, kupferfarbige Blättchen zurückbleiben. Beim Wegießen des Kohlenpulvers muß man bedacht ſeyn, dieß nicht eher zu thun, als bis ſich die Kupfertheilchen zu Boden geſenkt

haben. Um vorzubeugen, daß der Tiegel in der Glühhitze durch das kohlenſ. Natron nicht zerſtört werde, iſt gut, den Boden mit einer Lage der Subſtanz ohne Zumiſchung von kohlenſ. Natron zu bedecken. 2) In Flüſſigkeiten. a) Durch Eiſen. Eins der einfachſten u. unter allen das empfindlichſte Prüfungsmittel iſt, ein Stück blankes Eiſen (z. B. eine blanke Meſſerklinge) in die des Kupfergehalts verdächtige Flüſſigkeit zu ſtellen, welches ſich bei Gegenwart von K. mit einer kupferrothen Haut überziehen wird, ſelbſt wenn nur kleine Spuren von K. vorhanden ſind; in dieſem Falle jedoch erſt binnen einigen Stunden. Dieſes Mittel iſt um ſo ſchätzbarer, da es ſeine Anzeige ſelbſt in Flüſſigkeiten, die durch organiſche Stoffe ſehr verunreinigt u. gefärbt ſind, giebt. Seine Empfindlichkeit kann noch dadurch erhöht werden, daß man die Flüſſigkeit durch Zufügung einiger Tropfen irgend einer Säure ſchwach ſauer macht. Iſt nur ſehr wenig K. in der Flüſſigkeit zu vermuthen, ſo laſſe man nur wenig Eiſen hineintauchen, etwa nur die Hälfte einer Nähnadel. Wendet man Zink ſtatt Eiſen an, ſo entſteht ein ſchwarzer Ueberzug, der jedoch auch von verſchiedenen andern Metallen abhängen kann. b) Durch Ammoniakflüſſigkeit (Salmiakgeiſt). Kupferhaltige Flüſſigkeiten, die von organiſchen Subſtanzen frei ſind, nehmen durch Zumiſchung von nicht gar zu wenig Ammoniakflüſſigkeit ſogleich eine, je nach der Menge des vorhandenen K., bläuliche oder blaue Farbe an (durch zu wenig Ammoniakflüſſigkeit in concentrirter Flüſſigkeit würde blos ein grünlicher Niederſchlag entſtehen, der ſich aber bei mehr Zuſatz von Ammoniakflüſſigkeit mit blauer Farben auflöſt). Dieß Reagens iſt indeß an ſich minder empfindlich als Eiſen u. Blutlauge; theils verſagt es auch ſeinen Dienſt, wenn die Flüſſigkeit bei verhältnißmäßig geringem K.-Gehalte ſehr mit pflanzlichen oder thieriſchen Stoffen verunreinigt oder dunkel gefärbt iſt. So wird z. B. blanker Wein ſelbſt bei ziemlich bedeutendem Kupfergehalte durch Ammoniakflüſſigkeit blos ſchmuzig grün oder braun, rother Wein ſchmuzigbraun. c) Durch Blutlauge (ſ. d.). Blutlauge iſt durch den (in Salzſäure unlöslichen) rothen Niederſchlag (oder bei ſehr geringer K.-Menge die röthliche Färbung), den ſie erzeugt, nächſt dem Eiſen vielleicht das empfindlichſte und ſicherſte Reagens auf K. in Flüſſigkeiten, die nicht zu ſtark gefärbt ſind (in rothem Wein iſt es nicht anwendbar), übrigens aber mit organiſchen Subſtanzen ziemlich verunreinigt ſeyn dürfen. Die Flüſſigkeit darf nicht alkaliſch, ſondern muß neutral oder durch ein wenig Säure ſchwach ſauer gemacht ſeyn. d) Durch Schwefelwaſſerſtoff (oder ſchwefelwaſſerſtoffſ. Ammoniak). Dieſer zeigt das K. durch einen ſchwarzen oder dunkelbraunen Niederſchlag an, der aber in gefärbten Flüſſigkeiten ſchwer zu erkennen, auch ſchwer abzufiltriren iſt. e) Durch Butter. Dieſe wirkt äußerſt empfindlich (ſelbſt in ſehr unreinen Auflöſungen) durch die grüne Farbe, die ſie allmälig (bei ſehr geringem Kupfergehalt oft erſt in einigen Tagen) annimmt. — Mittel, K. gegen die angreifende Wirkung von Säuren u. ſalzigen Flüſſigkeiten zu ſchützen. Dieß einfache Mittel beſteht darin, das K. (unter der Flüſſigkeit) mit einem Stück Eiſen, Zinn oder Zink in Berührung zu ſetzen, oder ſolches Metall darauf zu löthen; indem die negative Elektricität, welche das K. hierdurch annimmt, es hindert, angegriffen zu werden. Auch wenn das K. nur in ſehr kleiner Ausdehnung von Eiſen, Zinn oder Zink unterhalb der Flüſſigkeit bedeckt iſt, wird es doch über ſeine ganze Oberfläche dadurch geſchützt werden. Auf ſolche Weiſe kann man kupferne Waſſerbehältter, kupferne Küchengeſchirre, den K.-Beſchlag von Schiffen ꝛc., ſchützen, ja ſelbſt kupferne Dachbedeckungen ſollen dadurch gegen die zerſtörenden Wirkungen der feuchten Luft geſchützt werden. In Waſſer, welches erdige Salze aufgelöſt enthält, wie in Meerwaſſer, muß man die Oberfläche des beſchützenden Metalls nicht zu groß nehmen, ſonſt ſetzen ſich leicht erdige Subſtanzen am Kupfer ab, z. B. im Meerwaſſer kohlenſ. Kalk u. kohlenſ. Magne-

sia. Wendet man jedoch blos etwa $\frac{1}{75}$ der Oberfläche des K. an Gußeisen als Beschützer an, so tritt dieser Nachtheil nicht ein. — Aetzen des K., s. Aetzen. — Bronciren oder Bruniren des K., s. Bruniren. — Löthen des K. Man löthet K. mit Schlagloth, aus 8 Th. Messing u. 1 Th. Zink, oder Hartloth, welches noch mehr Zink enthält, daher leichter schmilzt, aber spröder ist u. nicht taugt, wenn die K.-Waaren gehämmert oder gebogen werden sollen (das Hartloth der Schlosser ist selbst K.), oder Weichloth, welches nur dann anwendbar ist, wenn keine große Hitze gegeben wird u. kein Hämmern erforderlich ist, denn es macht das K. spröde. — Plattiren des K., s. Plattiren. — Verzinnen des K., s. Verzinnen. — Wirkung auf den menschlichen Organismus, s. K.-Vergiftung. — Wichtigste Legirungen des K. Aus Zink u. K. bestehen: Messing (s. d.) u. Tombak (s. d.); auch Similor, Prinzmetall, Mannheimer Gold, welche letztere in sehr abweichenden Verhältnissen zusammengesetzt werden. Aus Zinn u. K. die Bronce (s. d.), mit deren Arten: Glockengut, Kanonengut, Spiegelmetall. Aus Nikel, Zink u. K. das Argentan (s. d.) Die Möglichkeit, Eisen mit K. zu legiren, ist nach Mushet's neuen Versuchen (J. für prakt. Ch. IV. 382 oder polyt. Centralbl. 1835 No. 26.) mit Unrecht bezweifelt worden; nur muß das Eisen möglichst frei von Kohlenstoff seyn.

Kupferausschlag, s. Zinnen.

Kupfer-Geschirre. K. zeichnen sich zwar vortheilhaft durch ihre Haltbarkeit vor thönernen u. selbst den leicht springenden gußeisernen Geschirren aus, sind aber theuer u. haben den Nachtheil, daß sie, in Berührung mit Speisen, welche saure Bestandtheile enthalten, diesen, durch Auflösung einer gewissen Quantität Kupfer, leicht giftige Eigenschaften ertheilen (Vgl. Kupfervergiftung) u. bei nicht gehöriger Reinigung einen Grünspanansatz annehmen, der ebenfalls darin bereitete oder aufbewahrte Speisen vergiften kann. Diesen Uebelstand zu vermeiden, werden die K.-G. häufig verzinnt. Nun vermag man zwar nur eine so dünne Zinnlage auf das Kupfer zu appliciren, daß man mit der Lupe immer noch bloße K.-Stellen dadurch wahrnehmen wird (nach Proust nimmt 1 par. Qu. Zoll Kupfer nur 1 bis $1\frac{1}{4}$ Grain gut anhängendes Zinn auf, nach Andern noch viel weniger); und daß durch die Bewegung der Körper, welche man darin kocht u. umrührt, immer stellenweise das Zinn bald abgescheuert wird, indeß hat das Zinn nicht den einzigen Vortheil, einen Ueberzug zu gewähren, welcher die Flüssigkeit vom Kupfer scheidet, sondern noch den zweiten verborgenen, daß das K., wenn es unter einer Flüssigkeit mit Zinn auch nur an einer Stelle in Berührung steht, dadurch über seine ganze Oberfläche viel unempfänglicher gegen die angreifende Wirkung von Flüssigkeiten wird, vermöge eines elektrischen Einflusses, den das Zinn darauf äußert. So lange daher das Kupfer nur noch an einzelnen Stellen mit Zinn bedeckt ist, wird man von der angreifenden Wirkung der Stoffe, die man in Küchen in K.-G. behandeln kann, auf das Zinn, nicht leicht etwas zu befürchten haben. Sicherer wird es aber immer seyn, ein zu sehr ausgescheuertes Geschirr von Neuem verzinnen zu lassen. Uebrigens erfordern solche Gefäße in einer andern Beziehung Vorsicht. In demselben Maße nämlich als die Angreifbarkeit des K. durch Berührung mit Zinn vermindert wird, wird die Angreifbarkeit des Zinns durch Berührung mit Kupfer erhöht, u. es können durch das aufgelöste Zinn, ein keineswegs unschädliches Metall, Uebelkeiten, Erbrechen, Durchfall ꝛc. entstehen. Das Zinn ist überhaupt weit leichter angreifbar als das Kupfer, u. wenn man sich bei gehöriger Vorsicht mit blanken K.-G. gegen Verunreinigung der Speisen mit Kupfer wohl sichern kann, so möchte es dagegen schwer halten, sich bei verzinnten Geschirren gegen Verunreinigung der Speisen mit Zinn zu sichern; wobei aber freilich wie-

der Beachtung verdient, daß die Giftigkeit der K. beträchtlich größer als die des Zinns ist. Wo man sich daher nicht verzinnter K. bedienen will, darf dieß nur mit größter Vorsicht geschehen. Nie darf der geringste grüne Ansatz (Kupferrost, Grünspan) in einem K. gelitten werden, weil sich diese grüne, kupferhaltige Substanz ohne Vergleich leichter als das metallische Kupfer in sauern u. salzigen Flüssigkeiten, ja selbst in Fett u. Oel, u. zwar in jeder Temperatur, auflöst. Ist aber der Kessel ganz blank, so kann man nach bekannter Regel Obstsäfte u. a. mäßig saure Sachen jeder Art (mit starkem Essig möchte es immer nicht räthlich sein) darin ohne Gefahr kochen, nur nicht sie darin erkalten u. noch längere Zeit darin stehen lassen. Diese Regel kann sonderbar erscheinen, da die Säuren in der Hitze thatsächlich eine stärker angreifende Wirkung auf das K. äußern, als in der Kälte, hat aber dennoch ihren guten Grund. Die Pflanzensäuren u. verdünnten Mineralsäuren vermögen nämlich nur in so fern das K. anzugreifen, als Luft dabei Zutritt hat. Durch das Kochen nun wird nicht nur die in den Flüssigkeiten enthaltene Luft ausgetrieben, sondern auch durch die sich entwickelnden Dämpfe der Zutritt derselben verhindert; daher vermag während des Kochens das K. nicht angegriffen zu werden, wohl aber, wenn beim Erkalten die Luft wieder Zutritt findet. Hieraus geht aber zugleich die Regel hervor, die sauern Flüssigkeiten nicht langsam in dem K.-G. bis zum Sieden zu erhitzen, da sie sonst während dieser Zeit schon K. aufnehmen können. Das hier Gesagte gilt übrigens nicht blos für saure Sachen, sondern, wenn auch in minderm Grade, eben so für Nahrungsmittel jeder Art, als Milch, Butter, Oel ꝛc. Es kommt öfters vor, daß die Verzinnung der K.-G. nicht mit reinem Zinn, sondern mit solchem verfertigt wird, welches mit Blei versetzt ist. Solche Geschirre bieten große Gefahr der Bleivergiftung (s. d.) dar. Indeß giebt es schon gewisse äußere Kennzeichen, welche eine solche bleihaltige Verzinnung von einer reinen Verzinnung unterscheiden lassen. Bei der bleihaltigen Verzinnung nämlich fällt der Glanz ins Matte, die Farbe in das Bläuliche; reibt man die Oberfläche mit einem Finger, so wird dieser bleifarbig u. schwärzlich werden, während er bei reiner Verzinnung sich gar nicht färbt. Kocht man guten Weinessig, mit dem gleichen Gewicht Wasser vermischt, im Kessel, so entwickelt sich ein ähnlicher Geruch, als wenn man reines Blei mit Essig kocht, u. der Bleigehalt läßt sich nachher im Essig durch Schwefelsäure oder Schwefelwasserstoffgas ꝛc. auf die unter Blei gegebene Weise chemisch nachweisen. Ist dagegen die Verzinnung mit bloßem, reinem Zinn geschehen, so ist der Glanz lebhaft, von einer, dem feinen Silber beinahe ähnlichen, Weiße; die Verzinnung kann durch keine äußere Gewalt, z. B. Abkratzen mit einem Messer, vom Kupfer abgesondert werden, sondern hängt mit dem Kupfer so fest zusammen, als wenn sie einerlei Materie damit bildete, u. es fehlen die vorigen Kennzeichen des Bleigehalts. Stünde nicht die viel größere Theure in dem Wege, so würde es jedenfalls weit zweckmäßiger sein, die K.-G. zu versilbern, als zu verzinnen, u. dieß ist auch hier u. da geschehen. Das Silber löst sich nämlich gar nicht in unsern Speisen auf u. eine Versilberung hält wohl an 20 Jahre, während der gewöhnliche Zinnüberzug bald abgescheuert ist.

Kupferrauch, weißer, ist dasselbe als Zinkvitriol.

Kupferspiritus s. Essig.

Kupferstecherkunst. Literatur. Lehrbuch der K., der Kunst in Stahl zu stechen u. in Holz zu schneiden. Frei nach d. Franz. bearb. von Thon. Mit 8 Abbild. 8. Ilmenau. Voigt. 1831. (1 Thlr. 12 Gr.) — Perrot, die Graviekunst nach ihrem ganzen Umfange. Nebst Verzeichniß der berühmtesten Graviekünstler u. ihrer Werke. Nach dem Franz. Mit vielen Abbild. Ulm. Ebner. 1831. (1 Thlr. 8 Gr.) — Henrici, die K. u. der Stahlstich. Für Männer vom Fach u. Kunstfreunde. Leipzig. Hinrichs. 1834. (16 Gr.)

Kupferstiche. Aufziehen u. Einrahmen der K. Hinter

Glas u. Rahmen sind die K. weit mehr der Verunreinigung u. dem Verderben ausgesetzt, als in Mappen. Man pflegt zwar, um das Durchdringen von Dünsten zu verhüten, die Glastafeln einzukitten oder mit Streifen Papier festzukleben, u. um die Blätter vor Harz- oder Stockflecken zu verwahren, mehrere Bogen Papier zwischen dieselben u. die hölzerne Rückwand einzulegen, dessenungeachtet ziehen sie leicht Feuchtigkeit an, welche in dem eingeschlossenen Raum nicht sobald austrocknet u. nach u. nach Stockflecken erzeugt. Ob der Vorschlag, hinter die Papierbogen noch ein Stück Wachstuch, mit der Wachsseite gegen das Bret gekehrt, zu legen, hinlänglich sichert, möchte noch durch Erfahrung zu prüfen seyn. Am sichersten geht man so, wenn man die K. so einrahmt, daß sowohl zwischen der Glastafeln u. dem K., als zwischen diesem u. der Rückwand freier Raum bleibt, damit sich nicht etwa eindringende feuchte Dünste an die kältern Theile der Glastafel u. Rückwand anlegen. Um die K. zugleich eben aufzuziehen, befeuchtet man solche auf der Rückseite, legt einen Rahmen darauf, schlägt die beschnittenen Ränder der Blätter um, klebt diese mit Stärkekleister hinten auf den Rahmen fest, ohne die Blätter gewaltsam anzuspannen u. beschwert die 4 Ecken der Rahmen so lange, bis das Blatt wieder vollkommen trocken ist. Zum Anheften der Blätter auf Pappe, Carton oder Holz kann man die Ränder des Papiers auch mit stark befeuchtetem Mundleim (s. d.) bestreichen u. dann fest drücken. In die Zierrahmen läßt man eine vertiefte Falz für die Glastafel machen, vor welcher ein Rand übersteht, auf dem das Kupferblatt, mindestens 1 Linie von dem Glase entfernt, ruht. Zwischen dem K. u. der hölzernen Rückwand gewährt die Leere des Rahmens einen hinlänglichen Zwischenraum. Wird nun noch die Rückwand mit Firniß überzogen u. durch Anheften von 4 Korken in besserer Entfernung von den Wänden gehalten, so läßt sich der K. als geschützt ansehen. Sollen besonders mürbe u. defecte K. aufgeklebt werden, so bestreicht man deren Rückseite mit Stärkekleister, läßt sie damit weichen u. pappt sie auf das zum Aufkleben bestimmte Papier, welches etwas größer u. zugleich befeuchtet u. erweicht seyn muß. Man hat darauf zu achten, daß nirgends Knoten oder Blasen mit eingeschlossener Luft bleiben u. daß die Blätter zwischen Papier gut beschwert, vor dem freien Zutritt der Luft bewahrt, langsam austrocknen. — **Reinigen u. Bleichen fleckiger, durch das Alter gelb gewordener oder absichtlich gefärbter K.** Das einfachste u. natürlichste Verfahren, K. von Verunreinigungen zu befreien, ist das Erweichen u. Auswaschen mit Wasser. Stockflecke u. Wasserflecke, so wie die Vergelbung (wenn sie nicht gar zu alt sind) weichen gewöhnlich diesem Verfahren. Der zu reinigende K. ist zuerst durch Klopfen oder behutsames Abkehren mittelst einer Feder von dem Staub zu reinigen. Große Blätter breitet man auf Glastafeln aus u. legt sie mit denselben in eine Wanne mit so viel Wasser, daß dieses eben über die Blätter wegspült; kleinere legt man wohl ohne Glasunterlage in das Wasser. Jedenfalls setzt man sie so unter Wasser so lange der Einwirkung der Sonnenstralen aus, bis das vergelbte Papier wieder weiß u. die Flecken ausgebleicht sind. Statt der Glastafeln kann man sich mit Wasser ausgelaugter u. nach dem Austrocknen mit Dammarfirniß (s. d.) hinlänglich überzogener Holztafeln bedienen, auch in Ermangelung einer passenden Wanne die großen Blätter, auf Tafeln ausgebreitet, beständig feucht erhalten, den Sonnenstralen aussetzen. Bei dem Herausnehmen der Blätter ist alle Vorsicht erforderlich, daß nicht die durch u. durch erweichten u. ihres Leims beraubten, Blätter Risse bekommen u. zusammengeschoben werden. Manche verfahren auch so: nachdem der K. eine Nacht durch 1 bis 2 Zoll hoch mit Wasser bedeckt gelegen hat, legt man ihn vorsichtig auf einen, in der Sonne ausgebreiteten, Bogen Löschpapier heraus, befestigt die Enden des Blattes mit Stecknadeln u. läßt es bis Abends, den Sonnenstralen ausgesetzt, liegen. Dann wird es wieder in das Wassergefäß gebracht, frisches Wasser aufgegossen u. am

folgenden Morgen wie früher verfahren. Gewöhnlich ſchon am 2ten oder 3ten Tage iſt der K. vollkommen gereinigt; das Papier hat ſeine vorige Weiße wieder u. der Druck hat das Anſehen, als ſey er nicht längſt aus der Werkſtatt gekommen. Durch das anhaltende Behandeln mit Waſſer wird den Blättern ein großer Theil ihres Bindemittels, des Leims, entzogen; um dieſen zu erſetzen, beſtreicht man ſie auf der Rückſeite vor dem völligen Austrocknen mit einer ſchwachen Auflöſung von Lederleim oder mit einem Abſud von Flöhſamen, trocknet ſie zwiſchen Druckpapier, welches zuweilen gewechſelt wird, beſchwert ſie anfangs leicht, dann ſtärker, bis ſie vollkommen trocken ſind. Werden die ziemlich trocknen K. zwiſchen Seidenpapier u. andere Blätter in eine Mappe eingelegt, ſo bleiben ſie eben u. glatt. Man kann auch die K. noch etwas feucht unter eine Buchbinderpreſſe bringen, um ſie wieder glatt zu machen. Eine Probe mit irgend einem geringen K. wird jeden von der Gefahrloſigkeit des hier angegeben Verfahrens überzeugen. Wenn Stock- oder Waſſerflecke ſchon ſehr alt ſind, oder das Papier ſo vergelbt iſt, daß es wie geräuchert ausſieht, oder wenn pflanzliche Farben auf den K. gekommen ſind, ſo ſucht man die Reinigung auf chemiſchem Wege zu vollenden. Nachdem man die auf Glastafeln ausgebreiteten K. einige Stunden mit Waſſer ſehr feucht erhalten hat, trocknet man ſie durch Auflegen von Druckpapier wieder ab u. beträufelt die befleckten Stellen mit Chlorwaſſer (aqua oxymuriatica), welches man in den Apotheken erhält. Um hierbei das Ausbleichen zu befördern, legt man, unter u. über die Blätter, Papier, drückt mit den Fingern feſt darauf, und ſetzt das Befeuchten u. Drücken ſo lange fort, bis die Flecken, welche zum Theil in die Unterlage einziehen, verſchwinden. Die gereinigten Blätter werden nun ſobald als möglich, 3 bis 4 Mal, mit Waſſer überſchüttet u. ausgelaugt, u. durch Auf- und Unterlegen von feinem Druckpapier abgetrocknet, um das Chlor, welches durch längere Berührung mit dem Papier leicht nachtheilig auf deſſen Textur wirkt, ſogleich zu entfernen. Das Wiſchen u. Reiben muß während des Verfahrens ausdrücklich vermieden werden, weil dadurch die zarten Linien des Drucks leiden. — Wenn Flecken von Dinte oder andern ſtark färbenden Pigmenten auf die angegebene Weiſe nicht mit verſchwinden ſollten, ſo betupft man ſie mit, in Waſſer aufgelöſtem, Sauerkleeſalz, Weinſteinſäure oder Phosphorſäure; nöthigenfalls auch mit verdünnter Schwefelſäure oder Salpeterſäure; u. ſpült auch nach dieſer Behandlung die Blätter ſorgfältig u. ſo rein aus, daß ſie, an die Zunge gehalten, keine Spur eines ſauren Geſchmacks bewirken. — Durch einen Zuſatz von Chlorkalk werden manche Flecken entfärbt, auf welchen Chlorwaſſer nicht ausreicht. Von der anfangs gut umgeſchüttelten Miſchung aus 1 Th. Chlorkalk u. 5 Th. Chlorwaſſer wird nur die, durch Abſetzen geklärte, Flüſſigkeit auf den Druck angewendet. Chlorkalk, im trocknen Zuſtande auf die naſſen Papierblätter aufgeſtreut, oder mit Waſſer zum Brei angerieben, iſt gegen hartnäckige Verunreinigungen noch wirkſamer; darf jedoch nur auf der Rückſeite angewendet werden. Auf dem Drucke bleiben nach deſſen Anwendung weißliche Flecken von einem ſchimmelartigen Anſehen zurück, welche indeß mit Salzſäure oder Salpeterſäure wieder entfernt werden können. Ein Verfahren, um K., Charten u. dgl. mittelſt dunſtförmigen Chlors zu bleichen u. reinigen, hat Kurrer beſchrieben, in ſ. Kunſt, Stoffe zu bleichen, S. 264. Durch Oel- oder Lichtdampf nur auf der Oberfläche verunreinigte K. werden durch leichtes Tupfen oder Reiben mit Semmel oder Brod gereinigt; die Rinde jedoch zuvor abgeſchnitten u. die Kanten abgeſtumpft, weil dieſe den Druck verletzen könnten. Oft kommen Blätter vor, welche abſichtlich mit Ruß- oder Kaffeewaſſer gefärbt ſind, um ihnen das Anſehen alter, guter Blätter zu geben. Läßt ſich dieſe Färbung weder mit Fluß- noch mit Chlorwaſſer auswaſchen, ſo befeuchtet man die Blätter mit ätzendem Salmiakgeiſt, wodurch ſie noch dunkler gefärbt, aber auch für die Wirkung des Chlorwaſſers empfänglicher, u. dadurch nun um

so besser entfärbt werden. Es ist sehr dienlich, die, auf diese Weise behandelten, Blätter, mit Wasser feucht gehalten, einige Tage der Einwirkung des Sonnenlichts auszusetzen. — Bei frischen Verunreinigungen durch Oel bestreicht man die Rückseite der Blätter mit einem dünnen Brei aus präparirtem Hirschhorn u. Weingeist u. läßt diesen auftrocknen. Damit das Oel um so besser absorbirt wird, legt man den Druck auf geglättetes Talkpapier u. auf die mit Hirschhorn bestrichene Rückseite warme Bügeleisen. Nach dem Trocknen wird das Hirschhorn abgestäubt u. die etwa noch sichtbaren Spuren des Oels zuerst mit Weingeist von 90 p. C., dann mit Schwefeläther betröpfelt; dann befeuchtet man nochmals die gereinigten Stellen mit Weingeist u. läßt Alles wohlbedeckt austrocknen, damit nicht Ränder entstehen. Unbedeutende Fettflecke lassen sich mit Aether u. Weingeist sehr leicht entfernen. Wachs u. Talg werden durch wiederholtes Beträufeln mit Weingeist u. Aether so spröde, daß sie beim Reiben abspringen u. mit einem Messer abgenommen werden können. Manche Fettigkeiten lassen sich mit Salmiakgeist zu einer seifenartigen Mischung verbinden u. dann mit Weingeist auswaschen. Auf den K. aufgetrocknete Oelfarben, Leinöl u. dgl., suche man mit einem Gemisch aus gleichen Theilen Terpentinöl u. Weingeist von 90% zu erweichen, wobei ein Zusatz von Salmiakgeist sehr dienlich ist. Wenn diese Mittel nicht eingreifen, so wird schwarze Seife aufgestrichen, alle 12 St. das Erweichte abgenommen u. diese Operation so lange wiederholt, bis die Verunreinigungen entfernt sind. Kohlens. Kali, in etwas Wasser gelöst, oder kaustisches Kali in Weingeist gelöst (Tinctura kalina) wirken, in Verbindung mit schwarzer Seife, noch eingreifender. Die Blätter werden mit Salmiakgeist u. Weingeist von den Verunreinigungen u. der Seife befreit u. mit Wasser überschüttet, an der Luft u. Sonne nachgebleicht. — Die K. n geschabter Manier, als die von Carlom, Green, Pichler u. a. leiden übrigens sowohl beim Abreiben mit Brod, als beim Behandeln mit Säuren oder Alkalien; solche muß man sich beschränken, mit Wasser befeuchtet an der Sonne auszubleichen u. mit Chlorwasser momentan in Berührung zu bringen. (Vergl. auch Flecke). — Abweichen der K. von Holz u. Pappe. Hierzu legt man dieselben in ein Gefäß mit Wasser oder bedeckt sie mit Druckpapier, welches man so lange feucht erhält, bis sie von den Unterlagen loslassen. Die Holzplatten darf man nicht unbeachtet im Wasser liegen lassen, weil sie beim Aufquellen sich gewöhnlich mehr ausdehnen, als das Papier, u. dieses dann zerreißen. Wenn man es mit Unterpapptem zu thun hat, sucht man zu möglichster Schonung der K. dasselbe von den fest aufgelegten Blättern mit Wasser, einem Messer u. flachen Instrumenten von Horn oder Knochen nach u. nach abzulösen. — Wiederherstellen der Schwärze des Drucks. Haben die dunklen Partieen der K. einen Theil ihrer Schwärze eingebüßt oder gar ein schimmelartiges Ansehen, so sucht man, ohne zu reiben, das Unreine mit weicher Semmel abzutupfen; legt, mit Terpentinöl befeuchtetes, Seidenpapier auf eine Tafel, den Druck darauf, über das Blatt Preßpappe u. bedeckt diese mit einer erwärmter Platte. Die Druckfarbe nimmt einen großen Theil des sich verflüchtigenden Terpentinöls auf u. wird dadurch schön u. belebt. — Wiederherstellen des Glanzes. Um den verlornen Glanz der K. zu restituiren, legt man die ziemlich trocknen Blätter zwischen 2 Bogen Preßpappe u. bügelt gleichmäßig, ohne zu rücken, erst auf der einen, dann auf der andern Preßpappe, die Eisen dürfen zwar ziemlich warm, doch nicht zu heiß oder gar glühend seyn, weil sonst die schöne Schwärze des Drucks bräunlich u. unansehnlich wird. Nach dem Plätten werden die Blätter sogleich sorgfältig eingepackt. — Ausbessern von Knifen, defecten Stellen u. dgl. Um Knisse u. Brüche zu entfernen, werden die Blätter überall stark befeuchtet, zwischen Papier gepackt u. wohl beschwert getrocknet; nöthigenfalls noch durch Bügeln zwischen Preßpappe in Ordnung ge-

bracht. Fehlende Stellen werden durch Einkleben von Papier, welches dem zu ergänzenden in der Textur u. Farbe möglichſt ähnlich iſt, u. durch Nachzeichnen ergänzt. Die Rückſeite lappiger Blätter wird mit einer ſchwachen Auflöſung von Lederleim, oder mit einem Abſud aus 1 Th. Flohſamen mit 6 Th. Waſſer beſtrichen; nach dem Trocknen u. Bügeln iſt die nöthige Feſtigkeit wieder hergeſtellt. — Abdruck von K. 1) Auf Fayance. Der K. muß vorher auf Joſephpapier, welches mit einer Auflöſung von 4 Unzen Salpeterſäure in 1 Litre (ſ. d.) Fluß- oder Regenwaſſer befeuchtet worden, gedruckt werden, u. die ſchwarze Farbe, deren man ſich zum Abdruck bedient, aus 1 Th. gereinigtem Kobalt u. 2 Th. calcinirtem Eiſen (vitriol?) bereitet werden, indem man dieſe Subſtanzen mit Waſſer abreibt, u. ihnen hierbei eine hinlängliche Menge Alaun- u. Gummiauflöſung zuſetzt. Dieſe Farbe wird auf die Kupferplatte aufgetragen, nachdem ſie vorher mit etwas Olivenöl überſtrichen worden. Nachdem nun der K. auf das, nach der angegebenen Methode zubereitete, Papier gedruckt worden iſt, klatſcht man dann dieſen Abdruck auf die unglaſurte Fayance ab, trägt dann die Glaſur auf u. brennt die Fayance in einem einzigen Feuer. 2) Auf Gips. Man richtet eine Kupfertafel zum Abdruck auf gewöhnliche Weiſe zu, nimmt aber zur Schwärze Beinſchwarz, mit Leinöl abgerieben. Man legt dieſe Tafel auf ein Bret von gleicher Größe mit zugerundeten (mit Papier zu belegenden), ½ Zoll hohen Randleiſten, ſo daß eine Art Kaſten entſteht, in den man den angeführten Gips auf die Kupferplatte gießt. Damit die Luftbläschen aus dem Gipſe entweichen können, hebt man die Kupferplatte zuweilen mit dem Brete u. läßt ſie flach niederfallen. Man läßt den Gips 1 St. lang auf der Platte, u. nimmt ihn dann davon ab. 3) Auf Glas. a) Der K. wird 10 Min. lang in warmes Waſſer geweicht, das mit etwas Schwefelſäure geſäuert iſt, dann auf Leinwand gelegt u. mit einem Schwamm alle überflüſſige Feuchtigkeit weggewiſcht. Während deſſen wird die, ganz durchſichtige u. blaſenfreie, Glastafel durch Abreiben mit Kreide von allem Schmuze befreit u. über einem Kohlenfeuer erwärmt. Iſt dieß geſchehen, ſo beſtreicht man ſie mit hellem Terpentin, dem man ½ Th. Colophonium zuſetzen kann, gleichförmig u. dünn, wendet ſie dann um, hält die beſtrichene Seite gegen das Feuer, damit der Terpentin ganz flüſſig wird, legt dann die Glastafel ſchnell auf den Kupferſtich, wendet ſie geſchwind wieder um, u. drückt den anklebenden K. mit einem leinenen Bäuſchchen feſt u. gleichförmig an. Iſt dieß geſchehen, ſo ſucht man das überflüſſige Papier mit dem Finger abzureiben u. nur die letzte Lage deſſelben, die an dem Firniß klebt, u. den K. enthält, zu laſſen. Dieß Abreiben muß mit großer Vorſicht geſchehen u. zwar beſonders an den Stellen, wo vieles Licht im Bilde iſt. Iſt das Papier an einzelnen Stellen zu trocken u. reibt ſich nicht leicht ab, ſo befeuchtet man es mit warmem, geſäuertem Waſſer. Iſt alles Papier bis auf die letzte Lage abgerieben, ſo ſtreicht man Terpentinöl darüber, um es durchſichtiger zu machen u. kann es auch mit Oelfarben bemalen. b) Man überſtreicht den K. mit Salpeterſäure u. läßt ihn wieder trocknen, überſtreicht dann das vorher erwärmte Glas mit einer Miſchung von gleichen Theilen Terpentin u. Terpentinöl, drückt den K. darauf an, läßt ihn eine Zeit lang in der Wärme ſtehen u. reibt dann das Papier mit naſſen Fingern ab. c) Man macht eine Art Druckerſchwärze aus Kienruß, etwas Bleiweiß u. trocknendem Oele, druckt mit dieſem von der Kupferplatte einen Abdruck auf ſtarkes Papier, legt gleich nachher das Papier feſt auf das Glas, drückt es durch Ueberfahren mit einem Holze feſt an u. erwärmt das Glas mit 1 oder mehreren Wachskerzen, da dann die Schwärze beſſer an dem Glaſe haftet. Dann läßt man es 14 Tage lang trocknen. Der K. iſt nun vollkommen auf dem Glaſe, das man noch mit Baumwolle reinigt, abgedruckt. Damit ſich der Abdruck beſſer zu nehme, kann man den Grund des Glaſes matt machen. — 4) Auf Holz (auch Metall, Horn, Elfenbein u. dgl.).

Man wählt dazu ein zartes Holz von weißer Farbe, als Linden-, Ahorn-, Weiß-Buchenholz ꝛc. Nachdem es mit Leinöl u. Bimsstein abgeschliffen u. bei gelinder Wärme mit einem Tuche wieder gut abgetrocknet worden, erhält es einen dreimaligen Anstrich mit einem Firnisse, der aus 2 Loth Sandarach, 1 Loth Schellack, ½ Loth venetian. Terpentin u. 12 Loth Alkohol zusammengesetzt werden (s. Firniß), statt dessen auch, wenn die weiße Farbe des Grundes mögl. rein erhalten werden soll, ein Firniß aus 10 Th. Sandarach, 3 Th. venetian. Terpentin, 32 Th. Alkohol genommen werden kann. (Auch kann man statt des Weingeistfirnisses einen Sandarach-Terpentinölfirniß, aus 4 Th. Sandarach, 6 Th. Terpentin, 20 Th. Terpentinöl, anwenden, der weniger schnell trocknet u. das Auflegen des K. mit mehr Bequemlichkeit erlaubt). Der abzuziehende K., Steindruck oder Holzschnitt wird unterdessen in Wasser (Manche empfehlen Salzwasser) eingeweicht, dann, mit der bedruckten Seite aufwärts, auf Fließpapier gelegt, mit eben solchem Papier bedeckt u. gelinde gepreßt. Man giebt nun der Holzfläche einen 2ten Anstrich, streicht mit dem Firnisse ebenfalls den K. auf der obern oder bedruckten Seite an, u. legt ihn nun sogleich, indem man ihn mit der Unterlage von Fließpapier aufhebt, auf die gefirnißte Fläche u. drückt ihn mittelst eines Polsters aus Baumwolle überall gleichförmig u. möglichst fest auf. Sollte sich eine Stelle ergeben, wo das Papier nicht anliegt, sondern sich hebt, so müßte man es hier mit einem Federmesser öffnen u. etwas Firniß darunter einlassen. Wenn nach einigen St. diese Arbeit trocken geworden, so taucht man ein Stückchen wollenes Zeug in Wasser, u. treibt das Papier (welches die Rückseite des K. bildet) nach u. nach so weit damit ab, daß nur noch das letzte Papierhäutchen, auf dem der K. oder Steindruck sich befindet, übrig ist. Ist nun das Wasser abgetrocknet, so bestreicht man die Fläche mit Leinöl, u. treibt mittelst des Fingers unter mäßigem Drucke von dem übrigen Papier noch so viel als thunlich weg, u. trocknet dann die Fläche mit einer alten weichen Leinwand gut ab, um das Oel wegzuschaffen. Man giebt nun der Arbeit noch einen Anstrich mit einem Sandarachfirniß, 4 Th. Elemi, 1 Th. Anime, ½ Th. Campfer, 32 Th. Alkohol oder einem weingeistigen Copalfirniß (s. d.). Diese Arbeit erhält das Ansehen, als wenn die schwarze Zeichnung auf das Holz radiret wäre. Vgl. Gründliche Anweisung, Kupferstiche, Steindruckzeichnungen sowohl schwarz als auch illuminirt, ingleichen auch Goldfiguren auf Holz umzudrucken u. dauerhaft zu lackiren, nebst Anzahe noch einiger dahin gehöriger Kunstfertigkeiten. Bresl. Aderholz. 2te Aufl. 1832. (8 Gr.) — K. durchzuzeichnen. a) Man legt den K. an ein Fenster, das Papier, auf welches gezeichnet werden soll, darauf, u. überfährt dann die hindurchscheinenden Striche mit Bleistift. b) Man läßt sich von einer Glastafel eine Art Pult machen (d. h. man läßt sie unter einem Winkel befestigen), legt auf sie den K. u. das Papier, auf das man zeichnen will, u. bringt ein brennendes Licht oder Lampe darunter an, um die zu überfahrenden Striche durchscheinen zu sehen. Andere Methoden s. unter Calquiren. — Einen Kupferstich oder eine lithographische Zeichnung schnell zu verkleinern. Man lasse sie auf einem Pergamentblatte, wie man sich dessen zum Schreiben bedient, abziehen u. tauche dann diesen Abdruck in heißes Wasser, wo sich das Pergament mit sammt der Zeichnung so gleichförmig zusammenziehen wird, daß man genau dasselbe Bild, aber in verkleinertem Maßstabe, erhält. — Firnisse zum Ueberziehen von K. s. Firniß S. 336. No. 20.

Kupfer-Vergiftung. Alle Präparate des Kupfers, worunter namentlich auch Grünspan gehört, sind sehr giftig. Am häufigsten kommt K. durch unvorsichtige Anwendung von Kupfer- oder Messinggeschirren bei Bereitung u. Aufbewahrung der Speisen vor, in welchem Bezuge die erforderlichen Vorsichtsmaßregeln unter dem Artikel Kupfergeschirre mitgetheilt sind. Zuweilen auch durch den Genuß von Conditorwaaren, die mit kupferhaltigen,

grünen Farben (Braunschweiger Grün, Scheelisches Grün, Mitisgrün, Neuwieder Grün ꝛc. vgl. Farben) verziert sind, oder von Pfeffergurken, in Essig eingelegten Bohnen u. dgl., welchen man durch Einlegen von Kupferstücken in den, zur Verdünnung dienenden, Essig oder Siedenlassen in kupfernen Gefäßen eine schön grüne Farbe hat geben wollen, durch Beflecken von Spielwaaren, welche mit kupferhaltigen, grünen Farben bemalt sind, manchmal auch durch absichtliche Vergiftung. Ueber die Erkennung des Kupfers in solchen Fällen s. Kupfer. In kleinen Gaben, zu ¼ bis ½ Gran täglich einigemal gereicht, kann allerdings der Grünspan eine gewisse Zeit durch vertragen werden, ohne etwas anders, als einen beständigen Reiz des Magens, Darmkanals u. der Leber, grüne Stuhlgänge u. vermehrte Gallenabsonderung hervorzubringen. Stärkere Gaben oder der anhaltende Gebrauch dieses Mittels oder anderer Kupferpräparate dagegen bewirken Symptome folgender Art: scharfen, zusammenziehenden, kupferigen Geschmack, Rauhigkeit u. Trockenheit der Zunge, Empfindung von Zusammenziehen in der Gurgel, kupferartiges Aufstoßen, beständiges Ausspeien, fortwährende Uebelkeiten, häufiges Erbrechen oder beständige Anstrengungen, um zu brechen, furchtbare Schmerzen der Eingeweide, besonders des Magens, heftige Kolike, sehr häufige Ausrüfse durch den Stuhlgang, der zuweilen blutbaltig u. schmerzhaft, mit Stuhlzwang u. Schwäche verbunden ist, Hautausschläge, schmerzhaft aufgetriebenen Unterleib, kleinen, unregelmäßigen, gedrängten, häufigen Puls. Ohnmachten, widernatürliche Hitze, brennenden Durst, schweres Athmen, Beklemmung des Herzens, kalten Schweiß, sparsamen Urin, heftige Kopfschmerzen mit außerordentlicher Schwäche, vorzüglich der untern Extremitäten, Schwindel, große Angst, Krämpfe, Convulsionen u. endlich den Tod. Als Gegenmittel gegen K.-V. hat man hydrothionsaure (schwefelwasserstoffsaure) Salze vorgeschlagen; ihre Wirkung hat sich aber nicht bewährt. Mehr leistet Milch oder Zuckerwasser in reichlicher Menge getrunken; doch sind auch diese Mittel nicht vollkommen hinreichend u. stehen der Anwendung des Eiweißes nach, welches das sicherste Gegengift ist. Man läßt das Weiße von 12 bis 15 Eiern auf einen Teller schlagen, unterrührt es in 2 Maß kaltem Wasser u. läßt hiervon den Kranken alle 2 Minuten ein Glas voll trinken. Das Erbrechen wird hierdurch erleichtert u. das Gift zugleich neutralisirt. Später giebt man erweichende Getränke u. Klystiere von Leinsamen, Malvenblättern u. dgl. Auch gallussaures Kali scheint sich als Gegengift zu empfehlen (vgl. Gallussäure): Oel dagegen, was auch empfohlen worden ist, kann nur als Brechmittel dienen, denn da es gerinnet ist, das Gift auszubreiten, so kann es in diesem Betracht die Gefahr selbst noch vergrößern.

Kupfervitriol, blauer Vitriol, cyprischer Vitriol, schwefelsaures Kupfer, ist ein Salz, welches aus 31,791 Kupferoxyd, 32,141 Schwefelsäure, 36,068 Wasser besteht ($\dot{C}u\dot{S}+5$ Aq.). Krystallisirt in durchsichtigen, schön lasurblauen Rhomboiden von herbem, ekelhaftem, Metallgeschmack, u. 2,2 sp. G., welche sich an trockner Luft durch oberflächliches Verwittern mit einem weißen Pulver bedecken, in mäßiger Hitze den wässerigen Fluß erfahren u. durch Austrocknen zu weißem Pulver werden. Sie lösen sich im 4- bis 5fachen Gewicht kalten Wassers. Eine, bei ihrem Siedpunct 81°½ R. gesättigte Auflösung enthält 45 p. C. des trocknen Salzes. Man braucht den K. sehr häufig besonders in der Färberei u. Farbefabrication. Oft ist er nicht ganz rein, sondern eisenhaltig, was man bei größerem Gehalt an Eisen an der, ins Grünliche fallenden, Farbe erkennt. Zur genauern Erkennung dieser Verunreinigung löst man den K. in Wasser auf, kocht die Auflösung mit etwas Salpetersäure u. setzt dann Ammoniakflüssigkeit in Ueberschusse zu. Ist der K. ganz rein, so giebt die Ammoniakflüssigkeit zwar im ersten Augenblicke einen blauen Niederschlag; dieser löst sich aber vollständig zu

einer schön blauen Flüssigkeit auf. War Eisen darin, so bleibt dieß unaufgelöst mit brauner Farbe zurück. Vermuthet man Zink beim K., so läßt sich dieß durch folgendes Verfahren entdecken: man säure die Auflösung mit Schwefelsäure an, fälle das ganze Kupfer mittelst Schwefelwasserstoffgas, filtrire die Auflösung von dem Niederschlage ab, lasse sie kochen, u. setze während des Kochens eine Aufl. von kohlens. Kali hinzu. Erscheint ein weißer Niederschlag, so lasse man ihn abkühlen u. trockne ihn nach dem Auswaschen. Wenn dieser Niederschlag beim Erhitzen citrongelb, beim Erkalten wieder weiß wird, so ist die Gegenwart von Zink erwiesen. Oft enthält der K. auch überschüssige Schwefelsäure; so namentlich der beim Affiniren der Gold- u. Silbermünzen gewonnene. Dieser ist gewöhnlich feucht.

Kupferwasser, ist dasselbe als Eisenvitriol.

Kurbel, Krummzapfen, ist eine, in einem Winkel oder auch nur krumm gebogene, Handhabe, besonders in sofern sie dient, etwas damit herumzudrehen. Beispiele einer K. hat man an der Kaffeemühle, dem Bratenwender ꝛc.

Kurbenbaum, s. **Kornelius-Kirschbaum**.

Kurrers Grün, Zwickauer Grün, Metallgrün, ist eine, im Kattundrucke angewandte, grüne Farbe, welche wesentlich aus Kupferoxyd u. arseniger Säure besteht.

Kurze Waaren (fr. Quincailleries). Damit bezeichnet man alle Waaren von Eisen, Stahl, Messing, Kupfer, auch von Elfenbein, Knochen, Holz, vorausgesetzt, daß sie in größern Massen, besonders aber Dutzend- oder Grossweise (wie Knöpfe, Messer, Scheren ꝛc.), Hundert- oder Tausendweise (wie Nadeln ꝛc.), seltner Paar- u. Stückweise verkauft werden. Größere Gegenstände z. B. Maschinen, Glocken, Kessel ꝛc. werden, wie dieß schon der Name „kurze Waaren" fast von selbst andeutet, nicht darunter verstanden. Obschon Nürnberg, Iserlohn, Solingen, Aachen, Genf, Paris u. a. m. wichtige Fabrikorte kurzer Waaren sind, so sind doch die Werkstätten gerade dieser Artikel in Deutschland, Frankreich u. in der Schweiz sehr zerstreut; weniger in England, wo Sheffield u. Birmingham fast ausschließlich denselben gewidmet sind. — Die preußischen Zolltarife unterscheiden **feine u. grobe**. Die erstern bezahlen 50, die letztern 10 Thlr. der Centner Zoll. Unter **feiner k. W.** werden vergoldete, versilberte, perlmutterne, schildpattene, elfenbeinerne Waaren, auch solche verstanden, woran Gold, Silber, Seide, Meerschaum, Perlmutter oder dergl. befindlich; wogegen man unter Nadlerwaaren, Gürtler- u. Geldgießerarbeit (mit Ausnahme der im Feuer vergoldeten Dinge) Werkzeug, gewöhnliche Eisen- u. Stahlwaaren u. v. A., worüber der Zolltarif selbst nähere Auskunft giebt, versteht. In Oesterreich sind die k. W. nur für den eigenen Gebrauch, gegen 60 ℔ Zoll u. unter besonderer Erlaubniß der Landesstellen (Behörden), zugelassen. **Feilen** jedoch sind gegen 12 Xr. für das Brutto-Pfund u. Grabstichel gegen 15 Xr. für das Netto-Pf. ausgenommen. **Sägen u. Hobeleisen** sind streng verboten, obschon die inländischen durchaus nicht zu brauchen sind.

Kurzsichtigkeit, Myopia, fr. Myopie, nennt man diejenige üble Beschaffenheit der Augen, wo diese nur nahe Gegenstände deutlich zu sehen im Stande sind. Die **Ursachen** der K. sind: 1) Eine derartige Schwäche des Gesichtsnerven, wo dieser nur durch sehr scharfes Licht, welches entfernten Gegenständen im Allgemeinen fehlt, hinreichend gereizt wird. Diese Ursache ist selten u. man erkennt sie leicht daran, daß nahe Gegenstände, in schwacher Beleuchtung, nicht deutlicher gesehen werden, als ferne Objecte, in glänzendem Lichte. 2) Fehlerhafte Brechung des Lichtes. Zum Verständniß dieser Angabe ist zu bemerken, daß von jedem Puncte der Außenwelt ein kegelförmiges Lichtbündel auf das Auge fällt, welches in diesem durch Brechung auf einen einzigen Punct der Netzhaut hingeführet werden muß — ferner, daß für naheliegende Objecte eine größere, für

entlegene dagegen eine geringere Brechung der Lichtstralen im Auge nöthig ist. Besitzt nun das Auge nicht das Vermögen, die Brechung den Umständen gemäß zu verändern, u. ist die in ihm statt findende Brechung eine starke, so ist es nur geeignet nahe Körper deutlich zu sehn, weil nur von solchen die einfallenden Lichtstralen gehörig auf der Netzhaut vereinigt werden, was zuvörderst die Bedingung eines deutlichen Netzhaut-Bildes, u., in Folge deren, des deutlichen Sehens ist. Gewöhnlich beruht die K. auf diesem Grunde, u. ob dem so sey, kann man auf folgende Weise ergründen. Man steche durch ein Stückchen Tabacksblei oder durch eine Spielkarte mit einer Stecknadel ein Loch u. betrachte durch dieses entlegene Gegenstände. Wird die K. durch Brechungsfehler des Auges veranlaßt, so wird man durch das feine Löchelchen besser sehen, z. B. in größerer Entfernung lesen können. Das Blinzeln der Kurzsichtigen beweist dasselbe, denn es beruht auf der von ihnen gewonnenen Erfahrung, daß Verkleinerung der Oeffnung, durch welche die Lichtstralen ins Auge fallen, dem Sehen in der Ferne günstig ist. — Es ist wichtig, den weitern Gründen der K. in Folge von Brechungsfehlern nachzuforschen. Nicht selten beruhen sie auf dem anatomischen Bau des Auges (s. Auge), dessen Hornhaut zu stark gewölbt oder dessen Krystalllinse zu kugelförmig oder zu fest ist. Die Gegenwart solcher Ursachen wird wahrscheinlich, wenn die K. angeboren, vielleicht gar in der Familie erblich ist, u. wenn man von veranlassenden Ursachen des Uebels nichts finden kann. Andererseits kann die fehlerhafte Brechung auch Folge einer gewissen Schwäche seyn, nämlich Schwächung der Kraft, welche das Auge besitzt, sein Brechungsvermögen je nach der Entfernung der Gegenstände passend einzurichten (Einrichtungs-, Accommodations-Vermögen). Daß letzteres der Fall sey, muß man annehmen, wenn die K. in Folge gewisser Einflüsse entstanden; u. Einflüsse der Art sind: beständige Beschäftigung mit Gegenständen, die man in der Nähe betrachten muß, die üble Angewohnheit des Auflegens beim Schreiben u. Lesen, Benutzung zu starker Brillen, u. mehr als Alles Onanie. — Behandlung. Hängt die K. von Schwäche der Gesichtsnerven ab, so ist eine nervenstärkende Behandlung angezeigt, wovon an andern Orten die Rede seyn wird. (Vgl. Nervenschwäche, Augendiätetik, Gesicht, schwaches) u. dasselbe ist von der Form der K. zu sagen, die zwar von Brechungsfehlern abhängt, aber doch erst durch schwächende Einflüsse hervorgerufen wurde. Uebung des Auges an fernen Gegenständen, kalte Waschungen u. Seebäder, können hier oft von wesentlichem Nutzen seyn. Helfen solche Mittel nichts u. ist der Grund der K. im Baue des Auges begründet, so bleibt nichts übrig, als die fehlerhafte Brechung durch eine Brille zu corrigiren, was durch entsprechende Concavgläser geschieht. Die Ansprüche, welche man an eine Brille zu machen hat u. die höchst nöthigen Vorsichtsmaßregeln bei der Wahl derselben, ergeben sich aus dem Artikel Augengläser.

Kurzstiele, Courtpendus, sind Aepfelsorten, die mit einem sehr kurzen Stiel fest u. knapp gleich auf den Zweigen aufsitzen. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß sie meistens 14 Tage später blühen, als die andern Aepfel, u. daß sie außerordentlich tragbar u. meistens sehr dauerhaft sind, indem sie keine großen Bäume bilden. Die Blütenknöpfe stehen auf der Frucht in einer tiefen, schüsselförmigen Einsenkung. 1) Der graue K., la Reinette courtpendu, gris Fracatu. Eine große, treffliche Frucht für die Tafel u. für die Küche, von erstem Rang, platt. 3 Zoll breit, 2½ Zoll hoch. Der sehr kurze Stiel sitzt in einer geräumigen, tiefen Höhle u. auch oben die Blume in tiefer Einsenkung. Die Schale ist anfangs hellgrün, auch gelblichgrün, mit einem bräunlichen Rost überzogen. An der Sonnenseite ist ein leichter Anflug von Röthe. Das Fleisch von angenehmem Geruch, weißgelb, fein, fest, nicht reich an Saft, aber von einem gewürzhaften, weinsäuerlichen, zuckerartigen, erhabenen Geschmack; reift im December und hält sich bis ins Frühjahr. Der Baum ist sehr fruchtbar.

2) Der rothe K., Rein. Courtpendu rouge. Courtpendu rosaar, rode Korpendu, ansehnlich groß, von regelmäßiger Reinettengestalt. 3½ Zoll breit, 2¾ Zoll hoch, fast ganz roth, mit einer Menge weißer Puncte belägt, die nach oben zu immer kleiner u. gedrängter werden; sieht um den Stiel herum u. an der Schattenseite gelb, hat oft graue Flecken. Das Fleisch ist fest, fein, gelblich, von reinettenartigem, süßem, weinigem Saft u. gutem Geschmack. Der Apfel sieht bis in die Mitte August grün, fängt dann an, sich zu färben u. wird schön roth. Die am meisten roth gefärbten Früchte sind die schmackhaftesten. Wird erst eßbar im Januar u. Februar. Der Baum wird nicht groß, blüht spät, wodurch er den Frühlingsfrösten u. dem Verderben von Spannen u. Rüsselkäfer oft entgeht. Er trägt sehr reichlich. Die Kerne dieses Apfels dienen trefflich zur Saat, um Kernlinge zu Zwergbäumen für die Veredlung zu ziehen. 3) Der rothe Sommer-K., Courtpendu rouge d'eté, ist etwas kleiner, 2½ Zoll breit u. 2 Zoll hoch, schön, hell, leuchtendroth, das Fleisch schneeweiß, mürbe, angenehm säuerlich, mit Fenchelgeschmack, reift Mitte September, ist gleich vom Baume eßbar. 4) Der rothgestreifte K., Courtpendu rayé, mit Roth durchflammt, ist dem rothen sehr ähnlich, doch nicht ganz so haltbar u. edel. 5) Der süße K., Courtpendu douce, soete Korpendu, 2½ Zoll dick u. 1¾ Zoll hoch. Seine Schale ist glatt, grünlichgelb, an der Sonnenseite bräunlich roth gestreift. Das Fleisch ist etwas fest, süß u. angenehm, reift im Februar u. März. 6) Der unvergleichliche K., Courtpendu non pareil, ist etwas platter, als die andern u. der vorzüglichste von Geschmack. 7) Der weiße K., der gelbe K., auch Paulinerapfel genannt, Courtp. blanc, Courtp. jaune, auch Fenouillet blanc, witte Korpendu, gleicht dem rothen sehr in Fleisch u. Geschmack, ist aber etwas kleiner u. wird bei der Reife gelblich u. nur theilweise roth, hat auch oft etliche rauhe, grünliche Flecken. Das Fleisch ist weiß, fest, von erhabenem, süßem Geschmack, reift Ende October u. hält sich bis in den halben December. Der nicht große Baum trägt sehr reichlich.

Kur, s. Gesellschaftsvertrag.

Kyanit, Disthen, ein, aus Thonerde u. Kieselerde, zuweilen mit etwas Eisenoxyd u. Wasser, bestehender, bis jetzt noch wenig angewandter, Schmuckstein. Durchsichtig bis durchscheinend, von einfacher Strahlenbrechung, von Glasglanz u. zuweilen Perlmutterglanz, berlinerblau u. himmelblau ins Grüne u. Weiße, selten gestreift, ritzt weißes Glas, wird durch Topas geritzt, auch von einer guten Feile angegriffen, von spec. G. 3,63 bis 3,67, giebt ein weißes Strichpulver. Erlangt durch Reiben Elektricität, u. zwar zuweilen an einem Stück von verschiedener Art. Findet sich in der Schweiz, Tirol, Steiermark, Kärnthen, Böhmen, Spanien, Sibirine, Nordamerika ꝛc. Dient zu Ring- u. Nadelsteinen. Erhält den Schnitt en cabochon oder den Tafelschnitt. Ist, vermöge Farbe, Härte u. vorzüglicher Politurfähigkeit, sehr geeignet zur Bearbeitung. Reine u. schöne Stücke sind noch selten. Zuweilen werden schöne Steine dieser Art geschliffen aus Ostindien mitgebracht u. als Saphir verkauft.

L.

Laab, Lab. Der Magen (eigentlich nur die innere Magenhaut) junger, säugender Kälber, die noch nichts anderes als Milch genossen haben, so wie die darin geronnene Milch, besitzen das Vermögen, auch nach dem Tode des Thieres, andere Milch zum Gerinnen zu bringen, u. werden in der Anwendung hierzu, bei der Käsebereitung (s. Käse), Laab oder Lab genannt. Indeß wird nie der Magen selbst hierzu angewandt, sondern nur ein Auszug hiervon, den man

dann auch selbst Lab oder Laabwasser nennt. Magen u. Mageninhalt anderer säugenden Thiere, wie Ziegen, Lämmer, Schweine ꝛc., leisten zwar dasselbe als Kälberlaab; doch wendet man fast nur letzteres an. Bei uns, wo aus Kuhmilch meist blos Sauermilch-Käse verfertigt werden, kommt die Anwendung des L. nicht so häufig vor, als in England, Frankreich, der Schweiz ꝛc., wo man Süßmilch-Käse macht; weil für erstere die Milch durch bloßes Erhitzen zum Gerinnen gebracht werden kann. Das L. wirkt zwar schon frisch zur Gerinnung der Milch, aber bei guter Aufbewahrung wird seine Wirksamkeit durch das Alter vermehrt, indem es dann der geronnenen Milch mehr Consistenz ertheilt u. man bedient sich daher bei der Käsebereitung lieber des alten als des jungen L. Durch gar zu lange Aufbewahrung indeß, besonders wenn sie nicht mit gehöriger Sorgfalt geschieht, nimmt es auch wohl einen sauern, fauligen Geschmack an. Kauft man einen L.-Magen vom Schlächter, so muß man ihn genau untersuchen, ihn vor das Tageslicht halten, u., wenn man fleckige, weißliche Stellen darin entdeckt, ihn als untauglich verwerfen. Durch schlechtes L. erhält man auch schlechte Käse, daher man nicht Aufmerksamkeit genug auf seine Güte wenden kann. Der empfohlenen Zurichtungs- u. Aufbewahrungsweisen des L., zu denen man entweder blos den Magen oder auch die darin enthaltene, geronnene Milch anwendet, giebt es sehr viele. Das Wesentliche scheint darauf zurückzukommen, diese Substanzen zu reinigen, naß recht gut einzusalzen, dann zu trocknen, wenn das Salz hinlänglich eingewirkt hat, u. an der Luft oder in verschlossenen Gefäßen aufzubewahren. Zum Gebrauche weicht man dann eine Quantität davon in gesättigtem, erkaltetem Salzwasser oder Milch oder gewöhnlichem Wasser ein, u. gießt von dieser Flüssigkeit (die man auch in gut verschlossenen, ganz damit gefüllten Flaschen zum Gebrauche aufbewahrt halten kann) die erforderliche Quantität in die zu labende Milch. Mehrere Vorschriften empfehlen auch, zum Gebrauche entweder das L., bevor man es mit Salzwasser behandelt, mit gewürzhaften Substanzen, als Gewürznelken, Zimmt, Muskatblume, Safran u. dgl. zu mengen, oder das Salzwasser mit dergleichen Substanzen abzukochen, ehe man das L. damit behandelt; was dazu beiträgt, dem L. einen angenehmen Geschmack zu ertheilen. Auch lassen Manche zugleich Citronenschale im Salzwasser weichen. In der Grafschaft Derby soll man, um die Kraft des L. zu verstärken, dasselbe in einer gesalzenen Abkochung von Hahnenfuß (Ranunculus flammula) weichen. Hier folgen mehrere specielle Vorschriften. 1) Sehr einfach u. ganz genügend ist folgende, häufig in Haushaltungen u. auch bei Bereitung des Limburger Käse übliche, Methode. Die Labmägen, so wie sie der Metzger abgiebt, werden zuerst wohl ausgewaschen, dann eingesalzen, gut ausgetrocknet, dann je 2 Stück in 1 Badenschen Maß (= 1½ Berl. Quart) Molken u. 1 Maß Wasser, nebst 2 Eßlöffel Salz in einem steinernen Gefäße weichen lassen. In wenigen Tagen hat die Flüssigkeit die zum Gerinnen der Milch erforderliche Stärke erreicht, was vor Anwendung des L. durch einen Versuch im Kleinen probirt werden kann. Auf 80 Maß Milch wird ungefähr ein Maß Labwasser gerechnet. 2) Nach einer andern Angabe wird das L. für die Limburger Käse so bereitet: der Magen wird sammt der darin enthaltenen geronnenen Milch gewaschen, letztere auf einen Teller gelegt, eine kleine Hand voll Salz hinzugegeben, 1 bis 2 St. damit stehen lassen, desgleichen eine Hand voll Salz in den gereinigten Magen gegeben, u. dieser damit in- und auswendig gerieben, dann die geronnene Milch sammt dem Salze wieder in den Magen gebracht, noch etwas Salz zugefügt, der Magen zugebunden, in den Rauch gehangen u. wenn er ein wenig geräuchert ist, unaufgeblasen auf einem Boden in der Luft aufgehangen. Zum Gebrauch wird 1½ Pf. Wasser mit einer Hand voll Salz versetzt, aufgekocht, diese Flüssigkeit noch warm in den Magen gegossen ꝛc. noch etwas Salz zugefügt. Der so mit Salzwasser gefüllte Magen wird

nun in ein Gefäß gelegt, wobei ſich nach u. nach das Labwaſſer in das Gefäß abzieht. Es iſt ſo ſtark, daß 4 bis 6 Tropfen davon (oder, wenn die Milch fett iſt, einige Tropfen mehr) hinreichen, 24 Berl. Qu. gerinnen zu machen. Hat übrigens das Waſſer ſich einmal durch den Magen durchgezogen, ſo kann zum zweiten Mal Salzwaſſer in denſelben gegeben u. ſo nochmals ein gutes Labwaſſer dadurch erhalten werden. 3) In Cheſhire verfährt man wie folgt. Wenn der Magen vom Fleiſcher kommt, reinigt man ihn vom Speiſeſafte, dem Schleime u. ſonſtigen, darin enthaltenen Subſtanzen durch Auswiſchen oder einiges Auswaſchen, füllt ihn dann beinahe ganz mit Salz, u. bringt dann auf den Boden eines Topfes eine Schicht Salz, auf welche man den Magen flach ausgebreitet legt. Der Topf ſoll ſo groß ſeyn, daß er 3 ſolche Mägen in einer Reihe faſſen kann. Jede Reihe wird mit Salz bedeckt, u. wenn man eine hinreichende Menge ſolcher Schichten in den Topf gebracht, füllt man ihn vollends mit Salz, u. ſtellt ihn, mit einem Teller oder einer Schieferplatte bedeckt, an einen kühlen Ort, an welchem man ihn ſo lange aufbewahrt, bis im nächſten Jahre die Zeit zur Käſebereitung gekommen. Jetzt nimmt man ſämmtliche Mägen zugleich aus dem Topfe, läßt die Salzlake abtropfen u. breitet die Mägen dann auf einem Tiſche aus, auf welchem man ſie an beiden Seiten mit feinem Salze überſtreut. Nachdem man hierauf mit einer Teigrolle über die Mägen gefahren, um das Salz eindringen zu machen, ſteckt man durch jeden derſelben ein kleines Stück Holz, um ſie auf dieſe Weiſe ausgeſpannt trocknen zu laſſen. Iſt dieß geſchehen, ſo bringt man die Mägen in 1 oder mehrere offene Gefäße, und gießt dann 3 Pinten (ſ. d.) reines Waſſer per Stück Magen darauf. Nach 24 St. nimmt man ſie heraus, um ſie in andere Gefäße zu bringen, in welchen man ſie, nachdem man 1 Pinte friſches Waſſer per Stück zugegoſſen, neuerdings 24 St. verweilen läßt. Beim Herausnehmen der Mägen aus dieſem zweiten Waſſer ſchüttelt man dieſelben leicht mit der Hand in der Flüſſigkeit, womit die Bereitung vollendet iſt. Die beiden Aufgüſſe, die man ſolchergeſtalt erhält, werden zuſammengegoſſen u. durch ein feines Seihetuch geſeiht; dann ſetzt man der Flüſſigkeit ſo viel Salz zu, daß ein Theil davon unaufgelöſt bleibt, nimmt jeden zweiten Tag u. im Sommer alle Tage den emporſteigenden Schaum von der Flüſſigkeit ab, und ſetzt öfters friſches Salz zu, zum Erſatz deſſen, was man (indem es oben heraus kryſtalliſirt iſt) mit dem Schaume abnimmt; ſo daß immer Salz unaufgelöſt auf dem Boden bleibt. ½ Pinte dieſes Präparats reicht im Allgemeinen auf 60 Pf. Käſe hin. Wenn man einen Theil dieſer Flüſſigkeit zum Gebrauche nehmen will, muß die ganze Maſſe gut umgerührt werden. Man kann ihr durch Zuſatz von etwas Pfeffer, Muskatblüte u. Gewürznelken einen ſehr angenehmen, aromatiſchen Geſchmack ertheilen. 4) In der Schweiz iſt folgende Methode üblich: man läßt den Magen eine kurze Zeit in kaltem Waſſer wäſſern, reibt ihn dann mit Salz ab, füllt ihn innerlich damit an u. beſtreut ihn auch außen mit Salz. Auf dieſe Weiſe entſteht eine Lake im Magen, mit welcher er 6 bis 9 Monate aufgehoben werden kann. Zuletzt wird er geröſtet u., glatt auf ein Bretchen geſpannt, in Schnitten an der Luft getrocknet. Zum Gebrauch macht man aus etwa 2 Pf. ſiedendem Waſſer mit Salz eine Lake von der Stärke, daß ein Ei darin ſchwimmt, thut dann, wenn die Lake ſich abgekühlt hat, einen getrockneten Magen hinein u. läßt ihn 24 St. darin. Dieſes Labwaſſer wird nun in geſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt. Auf die Milch von 10 Kühen rechnet man 1 Kaffeelöffel voll davon. 5) Parkinſons Methode. Der Magen oder Sack wird geöffnet, das Geronnene in ein Gefäß gethan, von allen Unreinigkeiten befreit, dann in kaltem Waſſer gewaſchen, ſo daß es ganz rein u. weiß wird, auf ein reines Tuch zum Trocknen gelegt; dann in eine reine Schale geſchüttet, hierin mit einer Hand voll Salz beſtreut, das Salz mit der Hand wohl einge-

rieben, u. durch Bedeckung vor Staub geſchützt. Der Magen ſelbſt wird ebenfalls mit kaltem Waſſer wohl ausgewaſchen, mit Salz gerieben, dann das Geronnene mit dem Salze hineingethan. Endlich wird auch die äußere Seite des Sacks gut mit Salz abgerieben. Hat man eine hinreichende Anzahl Säcke fertig, ſo legt man ſie in einen Topf, den man ſorgfältig zubindet. Die Säcke erhalten ſich, ohne Gefahr der Verderbniß, u. haben 1 Jahr nach ihrer Verfertigung ihre rechte Wirkſamkeit. Zur Anwendung öffnet man einen Sack, ſchüttet das Geronnene oder die Milchklößchen in einen ſteinernen Aſch oder Mörſer, zerreibt es wohl mit einem hölzernen Stößel, ſchlägt dann 3 friſche Eidotter hinein, gießt ½ preuß. Quart gute, fette, ſüße Sahne hinzu, reibt Alles wohl durch einander, trocknet dann am Feuer ein Blatt Muskatblüthe, eine Gewürznelke u. ungefähr 8 Gran Saffran, bis ſie ſich zerreiben laſſen, pulvert ſie dann, ſchüttet das Pulver zu den übrigen Ingredienzien, knetet es wohl damit durch; thut das Gemiſch wieder in den Sack; bereitet dann eine ſtarke Salzlake aus Kochſalz u. einer Hand voll Saſſafras, klärt ſie, nachdem ſie abgekühlt iſt, in ein recht reines, irdenes Gefäß ab u. ſetzt ihr 4 Löffel von der, auf vorige Weiſe bereiteten, geronnenen Milch zu. Da dieſes L. ſehr ſtark iſt, ſo reicht es hin, 50 Quart Milch zum Gerinnen zu bringen. Man muß dieſes L., ehe man es anwendet, 14 Tage alt werden laſſen. 6) Recht empfehlenswerth ſoll auch folgende Methode ſeyn: der Magen, ſo wie die von Haaren gut befreite geronnene Milch daraus werden ſauber ausgewaſchen, der Magen eingeſalzen, 3 Tage lang im Salze liegen laſſen, dann 5 bis 6 hartgekochte u. kleingehackte Eier mit den Milchklößchen gemengt, wieder zuſammen in den eingeſalzenen Magen gefüllt, ungefähr 3 Wochen in den Rauch, dann an die Luft gehangen. Zum Gebrauch ſchneidet man ein wenig davon in einen Löffel voll Milch u. gießt dieß unter die zu labende Milch. 7) In Lodi bedient man ſich bei der Bereitung der Parmeſan-Käſe folgender Zubereitung des L.: man thut in den Magen des Kalbes außer dem, was bereits darin enthalten iſt, etwas Weineſſig, ſalzt ihn ſtark auf ſeiner äußern Fläche u. hängt ihn dann in den Rauchfang. Hier trocknet er mit ſeinem Inhalte ſo aus, daß man ihn mehrere Jahre aufbewahren u. ſogar nach entfernten Gegenden verſenden kann. Zum Gebrauche fängt man damit an, daß man das Ganze mit etwas Waſſer aufreibt u. auf dieſe Art einen faſerigen Teig bildet. Darauf bindet man ſo viel davon, als man zum Gerinnen der Milch nöthig erachtet, in Leinewand, u. taucht die Leinewand in die warme Milch. Das L. ſaugt die Milch ein u. bläht ſich davon auf; man nimmt es heraus, drückt es zwiſchen den Händen, damit der Saft in die Milch fließe, wobei man dieſe wohl umrührt; taucht es aufs Neue in die Milch, drückt es aufs Neue u. dieß ſo oft, als man es für nöthig erachtet, um die Milch wohl zum Gerinnen zu bringen. 8) Auch folgendes L. dient zur Bereitung der Parmeſan-Käſe. Der Magen wird ſeines Inhalts entleert, unausgewaſchen getrocknet, gepulvert u. zu ⅔ dieſes Pulvers ⅓ vom feinſten, friſch gemahlnen Pfefferpulver u. etwas weniges Kochſalz genommen, dann die Maſſe mit etwas Molken zu einem mehr trocknen als naſſen Teige geformt. Manchmal kommen auch noch andere Zuthaten dazu, als die gepülverten Blüten von Carduus benedictus, von Galium luteum, Caryophyllum. Dieß L. wird, in ein Leinentuch gebunden, in der Milch ausgewaſchen. Bei ganz friſcher Milch rechnet man ungefähr 3 Unzen L. auf 7 Bronten Milch. 9) Zur Nachahmung der holländiſchen Gouda-K. wird in Frankreich folgendes L. angewandt: man weicht 6 Kälbermagen in 3 Pfd. Waſſer, welches mit 5 Unzen feinem Kochſalz, 2 Unzen Salpeter u. ½ Unze Weineſſig verſetzt iſt, ungefähr 3 Wochen lang ein, u. gießt dann dieſe Flüſſigkeit durch einen Trichter in ſorgfältig verſtopfte Flaſchen, worin man ſie zum Gebrauche verwahrt. — Verſchiedene Erſatzmittel des L. Die Juden ſollen ſich des Laabkrauts (Galium ve-

rum) als L. bedienen, was aber nur eine sehr schwache Kraft hat, die Milch zum Gerinnen zu bringen. Kräftiger wirken Säuren. So kann man sich einer kleinen Menge Salzsäure bedienen, u. es soll hierzu in Holland Gebrauch gemacht werden. Hermbstädt versichert, es sey ihm gelungen, mit Weinsteinsäure (1 Th. krystallisirte Säure in 12 Th. Wasser gelöst) sehr schönen Käse zu bereiten.

Laabkraut, lat. Galium, Cl. IV. O. 1, ist ein Pflanzengeschlecht, von welchem besonders das bei uns einheimische wahre oder gelbe L., Frauenbettstroh, G. verum L., durch seine Eigenschaft, die Milch zum Gerinnen zu bringen (s. Laab) u. seine färbenden Eigenthümlichkeiten Beachtung verdient; doch sind in letzter Hinsicht auch das G. rubioides, boreale, tinctorium, aparine u. gewiß noch Andere zu nennen. Die Wurzeln aller dieser Arten L. färben nämlich Wollenzeug roth u. können als Ersatzmittel des Krapps dienen, dem sie in Hinsicht ihrer färbenden Eigenschaften sehr nahe kommen, wiewohl an Färbestoffreichthum nachstehen. Sie färben auch wie dieser die Knochen der Thiere, von denen sie gefressen werden. Im Kleinen kann man beim Färben so verfahren, daß man die Wurzeln im Frühlinge oder Herbste aus dem Boden nimmt, sie von Erde reinigt, trocknet, zerstößt, auf Handmühlen zu Mehl mahlt, dann mit Mehl von Malz vermengt, welches auch gleich mit den Wurzeln gemahlen werden kann. In Ermangelung des Malzmehls fügt man dünnes Bier zum Farbebade. Man schichtet die zu färbende Wolle abwechselnd mit dem Mehl, kocht sie eine gute Stunde mit Wasser, nimmt dann die Wolle heraus, wäscht sie in Wasser ab u. trocknet sie. War die Wolle schon vorher gelb gefärbt, so fällt das Roth um so schöner aus. Die schönste Farbe soll die Wurzel von G. boreale geben; die von G. aparine giebt eine minder lebhafte Farbe. Die von G. verum ist mit einer sehr dunkeln Haut bedeckt, welche abgeschält werden muß, damit ihre braune Farbe der Farbe der übrigen Theile der Wurzeln nicht Eintrag thut. Sie zieht Feuchtigkeit aus der Luft an u. muß daher in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Nach Dambourney sind die färbenden Theile blos in der Rinde der Wurzel enthalten u. 3 bis 4 Th. derselben ersetzen 1 Th. Krapp. Nach Gordon kann man mit ihr Scharlach färben, der fast so schön wie der mit Cochenille erhaltene u. dauerhafter ist. Die gelben Blumen des G. verum färben, mit Alaun abgekocht, die Wolle gelb. Es werden zu diesem Zweck die von einander geschnittenen Blumen in einem Kessel mit der zuvor alaunten (s. Alaunen) Wolle in Alaunwasser so lange gekocht, bis sie gelb wird; dann wird Alles vom Feuer genommen, die Wolle in reinem Wasser wohl ausgewaschen u. zuletzt getrocknet.

Laberdan, Labberdan, ist eingesalzener Kabeljau, welcher eine, allerdings nicht sehr feine, Speise gewährt. Beim Sieden desselben muß man ganz so, wie beim Stockfisch (s. d.) verfahren. Beim Anrichten wird er auf eine Schüssel gelegt, mit fein geriebener Semmel nebst Ingwer u. Muskatblüte bestreut u. mit brauner Butter übergossen. Auch kann man ihn mit einer Senf- oder Rahm-Sauce geben.

Labrador, ein Schmuckstein, der seinen Namen von der Küste Labrador hat, wo er zuerst gefunden ward. Besteht aus Kieselerde u. Thonerde, Kalk, Natron, mit etwas Eisenoxyd u. Wasser. Kommt in krystallinischen Massen, derb u. in Geschieben vor. Spec. Gew. 2,71 bis 2,75. Bruch uneben, ins Muschelige. Glasglanz, nach einer bestimmten Seite hin perlmutterglänzend, durchscheinend. Grau in den verschiedensten Abstufungen, theils ins Schwärzliche, theils ins Weißliche. Läßt, in gewisser Richtung angesehen, auf einem grauen Grunde ein lebhaftes Farbenspiel in Blau, Grün, Gelb oder Roth wahrnehmen, welche Farben durch Risse im Stein entstehen sollen. Ritzt weißes Glas, wird durch Bergkrystall geritzt, ist aber etwas weniger hart als Feldspath. Wird

zuweilen Ochsenauge genannt, besonders, wenn sein Glanz etwas Finsteres hat. Wird vorzüglich zu Ring- u. Nadelsteinen, Agraffen, Stockknöpfen, Dosen u. dgl., selbst auch zu Vasen u. größern Gegenständen verwendet. Beim Schleifen ist vorzüglich darauf zu sehen, daß dieß in gehöriger Richtung geschehe, um sein Farbespiel in das beste Licht zu setzen. Daher schneidet man ihn am vortheilhaftesten platt u. etwas schildförmig, unter Anwendung des Tafel- oder gemischten Schnitts (vgl. Edelsteine), auch ganz niedrig en cabochon, wo er jene Eigenschaft am schönsten wahrnehmen läßt, wogegen das Farbespiel fast ganz verschwindet, wenn der Stein polyedrisch geschliffen wird. Der L. steht wegen seines schönen Farbespiels in einigem Werthe u. wird deßhalb zuweilen theuer verkauft. Man schätzt ihn um so höher, je schöner u. lebhafter sein Farbespiel u. je weniger er mit ungefärbten Adern durchzogen ist. Am meisten ist der von der St. Pauls-Insel geschätzt.

Lachenalia; Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Zierpfl. (Zwiebelgewächse vom Cap d. g. H., 4 im Frühl. blühend): L. augustifolia *Jacq.*, botryoides *Trattin.* (purpureo-coerulea *Andr.*), fragrans *Jacq.*, lanceolata *Jacq.*, latifolia *Tratt.*, luteola *Jacq.* †, pendula *Jacq.* †, purpurea *W.*, purpureo-coerulea *Jacq.* †, tricolor *Thunb.* (Var.: quadricolor *Jacq.*) †, rubida *W. En.* (tigrina *Jacq.*) † Mit 2 Var, im Herbst blühend. — Cultur. Man pflanzt mehrere der kleinern Zwiebeln in einen, doch nicht über 6 Zoll weiten Topf, etwa 8—12 Zoll tief, in eine Mischung von 1 Th. sandiger Heideerde, 2 Th. fetter Lauberde, ½ Lehm u. ½ Flußsand, u. legt seine Topfscherben unter. Das Umpflanzen geschieht, wenn man bemerkt, daß die Zwiebeln treiben wollen, meistens im Januar bis März; man stellt sie dann im Caphause oder im hellen Zimmer nahe zum Fenster, u. hält sie mit zunehmendem Wachsthume mäßig feucht. Anfangs begießt man sehr wenig, läßt aber die obere Erde nie so trocken werden, daß das Wasser nicht einziehen will, vermeidet auch das Kraut zu benetzen, sonst entsteht leicht Fäulniß. Nach dem Blühen u. vollendetem Wachsthume muß wieder weniger begossen werden, u. wenn die Blätter abgewelkt sind, stellt man die Töpfe in den Hintergrund des Glashauses u. hält sie ganz trocken, bis sie wieder treiben u. umgepflanzt sind.

Lachenknoblauch, Knoblauch-Gamander, Wasserbathengel, Wasserlauch, Scordien, lat. Teucrium scordium *L.*, ein auf sumpfigen Wiesen u. an Gräben in Deutschland wachsendes, ausdauerndes Kraut, im Juli bis September blühend, frisch von gewürzhaftem, knoblauchartigem Geruche u. aromatischem, herbbitterem Geschmacke. Der Geruch vermindert sich beim Trocknen, der Geschmack wird unangenehm. Das, in Apotheken als Herba Scordii verkäufliche, Kraut wird vor der Blüte im Juli eingesammelt u. ist beim Trocknen besonders in Acht zu nehmen, da es sonst leicht schwarz u. unwirksam wird. Selbst in Menge destillirt giebt es kaum eine Spur von ätherischem Oele. Früher war es als fäulniß- u. giftwidriges Mittel nicht nur äußerlich gegen bösartige Geschwüre, sondern auch innerlich gegen Faul- u. Nervenfieber, Pest u. Blattern, Würmer, Verschleimung des Darmcanals ꝛc., auch als schweißtreibendes Mittel gegen Rheumatismen, sehr gerühmt, ist aber jetzt fast in Vergessenheit gekommen. Doch sah Dr. Kummer neuerdings in langwierigen Katarrhen mit gleichzeitiger Verschleimung des Darmcanals sehr gute Wirkung davon. Innerlich läßt man gewöhnlich den wässerigen Aufguß trinken, äußerlich verordnet man ebenfalls den Aufguß mit Wasser, Wein, oder Essig zu Umschlägen, Gurgelwasser ꝛc. Auch kann man Umschläge von dem frisch zerquetschten u. mit Essig u. Salz angemachten Kraute anwenden, desgleichen das gepulverte Kraut auf Geschwüre aufstreuen. Man hat auch in Apotheken eine einfache Tinctur (Tinct. Scordii), u. eine zusammengesetzte Tinctur (Tinct. Scordii compos.) daraus, welche letztere außer mit Scordien noch mit Cardobenedicten u.

Angelikawurzel bereitet ist. Beide giebt man zu 40 bis 60 Tropfen. — Die ganze Pflanze färbt gelbgrün. Wolle ohne Beize wird dadurch zeisiggrün, mit Alaun gebeizte gelblichgrün, mit Eisenvitriol olivengrün.

Lachesis (Schlangengift), ist eins der wichtigsten Heilmittel, das die Homöopathie jetzt besitzt. Es ist das, aus dem an den Giftzähnen des Trigonocephalus Lachesis liegenden Giftbläschen ausgedrückte, Gift, das wir der Güte des Herrn Dr. Hering zu Paramaribo in Surinam zu danken haben, der es aus einer, kurz zuvor bald todt geschlagenen, Schlange rein zu erhalten suchte, u. es noch heftiger wirkend, als das der Klapperschlange, fand. Es ist dem Speichel ähnlich, aber nicht so zähe, durchsichtig, hell, spielt aber etwas ins Grünliche; an der Spitze des Giftzahns rundet es sich sehr leicht zu einem Tropfen u. fällt ohne einen Faden zu ziehen, schon als ein Tröpfchen von noch geringerem Durchmesser als der des Weingeistes, von der Spitze ab; in Weingeist getröpfelt bildet es ein zartes Flöckchen. 10 Tropfen werden mit 100 Gran Milchzucker verrieben. Die weitere Bereitung s. unter dem Artikel Arzneimittel. Zu Versuchen am gesunden menschlichen Körper wurde die 2te Verreibung benutzt, in Krankheiten hingegen ist selten mehr, als 2—3 Streukügelchen mit der 30sten Verd. besucht., nöthig — Das Mittel hat sich in folgenden Krankheiten hülfreich bewiesen: heftiges, klopfendes Kopfweh mit Andrang des Blutes nach dem Kopfe, vorzüglich bei Frauen zur Zeit der Periode; öfters wiederkehrende Gesichtsrose wurde im Entstehen unterdrückt u. trat nicht wieder auf; zuckendbohrendes Reißen in hohlen Zähnen; jedesmal nach dem Essen entzündete Halsdrüsen mit großem Schmerz beim Schlingen; Krämpfe u. Schmerzen im Magen mit Aufstoßen, Würgen u. Erbrechen; sehr schmerzhafte Menstruation; schmerzhafte Empfindlichkeit des Kehlkopfs mit Heiserkeit u. Erstickungs-Gefahr bei Berührung; auch bringt es wesentliche Erleichterung in den Beschwerden, die mit Brustwassersucht verbunden sind; asthmatischen Zufällen; veralteten Fußgeschwüren; Lähmungen; Gelbsucht; veralteter Krätze; Wechselfieber.

Lachnaea; Cl. III. O. 1. Thymeläe. — Als Ziersträucher (vom Cap, blühen im Sommer): L. conglomerata L. (Passerina Thunb.), eriocephala L. (Passerina Thunb.), purpurea Andr. † — Cultur: Caphaus, im Winter 4—6° R., sandige Heideerde, Vermehrung durch Steckl.

Lachs, Salm, lat. Salmo salar, fr. Le Saumon ist ein bekannter Fisch, der aus dem Meere im Frühlinge in großen Gesellschaften weit in die Ströme hinaufstreicht, daselbst leicht u. nach der Laichzeit wieder ins Meer zurückkehrt. Doch bleiben auch zuweilen einige in tiefen Stellen den Winter über in Flüssen. Auf dem Zuge stromaufwärts sucht der L. alle Hindernisse zu übersteigen u. überspringt dabei 4 bis 6 Fuß hohe Wehre, indem er den Schwanz mit dem Maule faßt, dann das Hintertheil auf einmal losschnellt. Bei stillem Wetter streicht er an der Oberfläche hin u. macht dabei so viel Geräusch, daß man ihn deutlich hören kann; bei stürmischen Wetter oder großer Hitze aber zieht er in der Tiefe. Im ersten Jahre heißt der L. Lachskind, Lachskunze; wenn er jährig ist, Sälmling: in der Folge, wenn er fett ist, Weißlachs; wenn er mager u. schlecht ist, Graulachs; zur Laichzeit Kupferlachs; im Meere gefangen Rothlachs oder Meerlachs; nach der Gestalt seines Körpers Breitlachs oder Schmallachs. Seine Nahrung besteht in kleinen Fischen, Wasserinsecten u. Gewürmen. Er wächst schnell u. soll vom 5ten bis zum 6ten J. schon 9 Pfd. wiegen. In unsern Flüssen haben die L. wegen der häufigen Nachstellungen, denen sie unterworfen sind, sehr abgenommen. Der Fang des L. geschieht mittelst großer, starker Zieh-Netze, Wehren, Gitter-Kasten, hölzerner Reusen, Hamen u. der Angel. Für England, mehrere Gegenden Deutschlands, Preußen, Norwegen, Schweden ꝛc. ist der L.-Fang ein beträchtlicher Nahrungszweig (Vgl. Krünitz's Encykl. Art. Lachs.). Der L. hat ein weichliches Leben u. läßt sich beim

Transport nicht leicht lebendig erhalten. An den Orten, wo er gefangen ist u. eine Zeit lang aufbewahrt werden soll, werden gleich im Strome große Fisch-Kasten oder Behälter gemacht; worin er sich, als in seinem Elemente bleibend, hält, sonst nicht. Im Fall man dieß nicht will, muß man ihn gleich, wenn er aus dem Wasser kommt, abstechen, wozu ihn die Fischer gewöhnlich nahe am Schwanze mit einem Messer durchbohren, damit er sich zu Tode blute, dann kann er, in Stroh gepackt, viele Meilen verschickt werden, ohne zu verderben. Das Fleisch des L. ist sehr geschätzt u. wird theils frisch, theils eingesalzen, theils einmarinirt, theils geräuchert oder getrocknet, genossen. Indeß ist er nicht überall von gleicher Güte. Dem Rhein- u. Weser-L. steht der Elb-L. nach, doch wird des letztern Fleisch zarter, sobald er nur eine kurze Zeit in der Mulde, die bei Dessau in die Elbe fällt, gestanden hat. Eben so verhält es sich mit dem Oder-L.; dieser hat ein mageres, hartes Fleisch; derjenige aber, welcher aus der Oder in die Warte, Netze u. Kuddow geht, bekommt in letztern ein zartes u. wohlschmeckendes Fleisch. Der in Strömen gefangene L. ist nur recht gut, so lange er noch nicht gelaicht hat (im Mai u. Juni); nachher ist er sehr mager u. hat ein weißes, unschmackhaftes Fleisch. Der Meer-L. ist fett u. fleischig genug, aber sein Fleisch ist röther, u. bei Weitem nicht so wohlschmeckend, als vom Strom-L., auch haben seine Schuppen einen fleischfarbenen Rand. Besser sind diejenigen L., die nicht gleich an der Mündung des Flusses, sondern erst dann gefangen werden, wenn sie schon etliche Meilen zurückgelegt haben; indem es fast scheint, als wenn das süße Wasser die Eigenschaft hätte, das Fleisch des L. gleichsam auszulaugen, zu versüßen u. weißer zu machen. Von bestem Geschmack sind die L. mittler Größe, von 7 bis 8 Pf. Die sehr großen sind minder gut. Im Allgemeinen gehört der L. wegen seines fetten Fleisches zu denjenigen Fischen, die eine gute Verdauungskraft fordern.

Zubereitungen des L. 1. **Frischer L.** Der frische L. kann kalt oder warm gegessen werden; doch sollte stets eine Säure zur Dämpfung des Fettes u. zur Verminderung der Weichlichkeit dieses Fisches mitgenossen werden. Die zweckmäßigsten Zubereitungen des frischen L. sind Nr. 1 u. Nr. 2. 1. **Einfach gekocht.** Man schneidet dem L. den K. ab, doch so, daß das Eingeweide daran bleibt, welches man mit dem Kopfe herauszieht, schneidet dann das Eingeweide vom Kopfe, u. den Kopf mitten von einander. Den Körper des L. schneidet man dann in halbe Fingers dicke Scheiben, thut sie in schon kochendes, gesalzenes Wasser, fügt, wenn der Fisch kocht u. abgeschäumt ist, etwas ganzen Pfeffer, Lorbeerblätter u. etliche Zwiebeln hinzu, läßt ihn nicht gar zu lange kochen u. richtet ihn wo möglich gleich an, damit das Wasser nicht das Fett zu sehr anzieht. Das Wasser muß in diesem Falle etwas mehr gesalzen werden, als wenn das Fleisch in seiner Brühe liegen bleibt. Man richtet ihn dann mit Petersilie an, u. genießt ihn mit Citronensaft oder Essig. Nach etwas geänderter Vorschrift kann man auch beim Kochen so verfahren: man reißt den L. am Rücken der Länge nach auf, schneidet das Rückgrat heraus, befreit ihn von den Eingeweiden, schneidet ihn in beliebige Stücke, wäscht diese wohl ab, legt sie ½ St. in Brunnenwasser, bis sie sich gekrümmt haben, setzt sie dann in einem Kessel mit Flußwasser, das scharf gesalzen sein darf, auf, entfernt, wenn es aufgekocht hat, das Feuer u. schäumt rein ab, läßt dann noch ½ St. sacht über Kohlen kochen, legt den L. in die Schüssel, putzt ihn mit grüner Petersilie aus, giebt etwas von der Brühe, in der er gekocht ist, darüber, u. giebt ihn mit Citrone, geschärbter Petersilie u. Weinessig herum. — Statt der Säure kann man auch eine folgender Saucen zum gekochten L. geben: Zwiebeln, Petersilie, eingemachte Anjovis oder Sardellen u. Kapern, Alles klein gehackt, gestoßenen Pfeffer, weißes Provencerol, Weinessig, etwas Senf u. Salz, dieß Alles zusammengerührt. Oder: 3 bis 4 hartgekochte Eidotter mit Weinessig u. Oel abgerührt, gestoßenen Pfeffer u. etwas Salz dazu gefügt; dieß durch einen feinen Durchschlag getrieben u. fein

gehackte Petersilie hineingethan. 2) Kalter L. Den L. in Stücke geschnitten, gewaschen, mit Essig gebläut, in einen Fischtiegel gelegt, kaltes Wasser darauf gegossen, so daß es über ihm steht, aber nicht stark gesalzen, über dem Feuer zum Aufsieden gebracht, dann bei Seite gesetzt, so daß es nur sacht u. nicht übersiede. Nach fast ½stündigem Sieden ein wenig Wein zugefügt, mit aufsieden lassen; die Brühe dann zum Erkalten in ein Geschirr abgegossen, den L. auf ein Brett herausgelegt, mit einer Serviette zugedeckt, in ein Geschirr gethan, die Brühe darauf gegossen, so daß sie über dem L. steht, u. so an einen kühlen Ort gesetzt, wo sich das Gericht 14 Tage hält. Zum Genuß gehackte Petersilie dazugeschüttet u. guten Weinessig darauf gegossen. 3) In kurzer Brühe. a) Den L. ausgenommen, mit Salbei, Thymian, Petersilie, Lorbeerblättern u. Rosmarin ausgestopft, in ein längliches Casserol mit allerlei Gewürz u. Salz gelegt, Wein, Wasser u. Essig darauf gegossen u. kochen lassen. Wenn er gar ist, auf einer Serviette angerichtet, u. die Brühe, in der er gekocht ist, daneben gegeben. b) Den ausgenommenen u. abgeputzten L. hier u. da etwas geritzt, damit er mehr Geschmack bekomme, auf eine Serviette gelegt, mit Salz, Pfeffer, Nelken, Muscatnuß, großen u. kleinen Zwiebeln, Petersilie, Citronenschale, Basilicum, Lorbeerblättern gewürzt, ein in Mehl gedrücktes Stück Butter mit in die Serviette gelegt, diese zugebunden u. in den Fischkessel gelegt, so viel Wein, Weinessig u. Wasser darauf gegossen, daß der L. gehörig kochen kann; bei starkem Feuer gekocht; wenn er gar ist, den Kessel abgenommen, auf Kohlen noch etwas gelinde kochen lassen; zum Anrichten den L. aus der Brühe genommen, die Serviette abgemacht, eine andere weiße zusammengeschlagen u. auf die Anrichtschüssel gelegt, den L. darauf u. mit grüner Petersilie belegt. 4) Gebraten. Den L. in 2 oder 3 Finger breite Stücke geschnitten, ein wenig mit Salz besprengt, in eine Pfanne gelegt, u. unter fleißigem Begießen mit siedender Butter schön braun gebraten, dann in eine Schüssel gelegt, die übrige Butter darauf gegossen, Citronensaft darauf gedrückt u. mit ein wenig Semmelkrume bestreut. Auch kann man ihn etwas pfeffern. 5) Auf dem Roste gebratene L.-Scheiben. Den L. in Scheiben geschnitten, Butter in einem Casserol zergehen lassen, ein wenig Salz dazu gefügt, die L.-Scheiben in der Butter umgewendet u. auf dem Roste über gelindem Kohlenfeuer erst auf einer Seite, dann umgewendet auf der andern Seite gebraten. Hierzu folgende Sauce: frische Butter nebst etwas Mehl, ein paar ausgegrätete u. klein gehackte Sardellen, feine Kapern u. eine kleine ganze Zwiebel in ein Casserol gethan, mit Pfeffer, Salz u. Muskatnuß gewürzt u. ein wenig Wasser u. einige Tropfen Weinessig daran gethan, dieß dicklich gekocht, u. mit den L.-Scheiben in einer Schüssel warm angerichtet, nachdem die Zwiebel herausgenommen. 6) L. mit Sahne. Frischen L. in Scheiben geschnitten u. in Wasser u. Salz abgekocht. Nachstdem Sahne warm gemacht, Butter, Mehl, gehackte Petersilie u. Muskatblume hinzugefügt u. diese Sauce auf dem Feuer über dem L. abgerührt. — II. Eingesalzener L. Mit diesem wird in den Seestädten ein großer Handel getrieben. Die verschiedenen Verfahrungsweisen, die man beim Einsalzen des L. befolgt, finden sich ausführlich beschrieben in Krünitz's Encykl. Th. LVIII Art. Lachs. Zum Genuß wird der eingesalzene L. ausgewässert, dann mit Salbei u. englischem Gewürz gekocht u. entweder mit bloßem Essig, oder mit Oel u. Weinessig u. etwas Pfeffer oder mit einer sauern Butterbrühe gegessen. In Ostpreußen verkauft man unter dem Namen Striemel-L. solchen L., den man in schmale Stücke vom Kopf bis zum Schwanz der Länge nach zertheilt, eingesalzen, dann ein paar Tage geräuchert hat. Diese langen Stücke, in kleinere getheilt u. mit Butter in einer Pfanne gebraten, geben eine schöne Speise zu grünen Bohnen, Erbsen, Möhren ꝛc.; halten sich übrigens nicht lange. — III. Marinirter oder in

Essig eingelegter L. Dieser ist in England u. Schottland unter dem Namen pickled Salmon ein sehr gemeiner Handelsartikel. — **IV. Geräucherter L.**, wird bei uns von den sog. Italiänern verkauft u. ist in schmale Querstreifen zerschnitten, die man wieder in mehrere Stücke theilt, als Beikost zu Butterbrod oder Buttersemmeln bei kalten Abendtafeln beliebt. Die Streifen aus der Mitte des Fisches sind am fleischigsten u. fettsten u. nehmen an Güte ab, je mehr man sich dem Kopf u. vorzüglich dem Schwanz nähert. Die verschiedenen Verfahrungsarten zum Räuchern des L. siehe ebenfalls in Krünitz's Encykl. Art. Lachs. Eine dieser Methode ist folgende: man spaltet den L., entfernt Rücken u. Kopf, läßt ihn 3 bis 4 Tage im Salz, welches mit ein wenig Salpeter vermengt worden ist, liegen; wäscht ihn dann rein ab, spannt ihn mittelst breiter, auf beiden Seiten spitziger, Späne aus, hängt ihn so in den Rauch, bindet ihn, wenn er etliche Tage gehangen hat, in Papier ein u. läßt ihn in einer Rauchkammer 14 Tage bis 3 Wochen hängen. Dann nimmt man ihn herunter u. hängt ihn an einem luftigen Orte auf. Am besten zum Räuchern taugen diejenige L., welche 18 bis 20 Pf. wiegen; weil die kleinen zu bald verderben, die zu großen aber selten recht durchgeräuchert werden.

Lachsforelle, lat. Salmo lacustris *L.*, eine Mittelart zwischen Lachs u. Forelle, hält sich gern in großen Seen auf, durch welche ein Fluß geht. Hat ein festes u. röthliches Fleisch, welches zarter als das des Lachses u. noch schmackhafter als der gewöhnlichen (Bach-)Forellen ist, ist aber fetter, daher Kranken nicht so dienlich. Muß frisch verspeist werden u. kann am besten mit Salz u. Wasser abgesotten u. mit Essig genossen, oder sonst auf andere Art wie der gewöhnliche Lachs zubereitet werden. Nur störe man den natürlichen Geschmack nicht durch viele Zuthaten.

Lachter, Berglachter, auch Klafter genannt, ein Längenmaß der Bergleute von verschiedener Größe. Es wird entweder in 8 Achtel à 10 Zoll à 10 Primen (Primen, Linien, Scrupel) à 10 Secunden, oder auch in 10 Fuß à 10 Zoll à 10 Linien eingetheilt. In Sachsen hält es $3\frac{1}{2}$ Leipz. Elle, in Preußen 80 preuß. Zoll, in Clausthal 6 rhein. Fuß 1 Zoll $6\frac{1}{2}$ Linien, im Mansfeldischen 6 rhein. Fuß 4 Zoll $10\frac{1}{4}$ Linien, in Joachimsthal (Böhmen) 6 Wiener Ellen u. $8\frac{1}{2}$ Linien. Eine Schnur oder Kette von 5 — 6 L. wird eine L.-Schnur oder L.-Kette genannt.

Lack, Lecke, Lacre, ostindischer Name für die Zahl 100000, deßhalb Lack Rupien = 100000 Silber-Rupien, deren genauer Werth durch den Gehalt der Rupien (s. d.) bestimmt wird. Im Allgemeinen kann man dafür 65000 Thlr. preuß. oder 93000 Conv. Guld. oder 145000 Rhein. Guld. annehmen. Sollen Gold-Rupien verstanden werden, so wird dieß ausdrücklich bemerkt. Ein Lack Gold-Rupien hat im Durchschnitt einen Werth von 900000 Thlr. Gold; in Batavia aber von 282000 Thlr. Geld.

Lack, s. **Firniß, Lackfarben** u. (als Pflanze) **Cheiranthus** (cheiri).

Lackfarben, Lacke, heißen die als Farbematerial gebrauchten, farbigen Niederschläge, welche aus Farbeflüssigk. durch Alaun oder schwefels. Thonerde, gewöhnlich mit Pottaschenzusatz, zuweilen auch wohl durch Zinnauflösung, Antimonchlorid ꝛc. erhalten werden. Bei dieser Niederschlagung erfolgt eine mindestens partielle Zersetzung des niederschlagenden Salzes, u. die L. bestehen daher im Allgemeinen aus einer Verbindung des Farbstoffes mit der Basis des zum Niederschlagen dienenden Salzes oder mit einem basischen Salze. Die Farbe wird um so lebhafter, je weniger die Zusammensetzung ist, die sie aus dem Salze angenommen haben. In den meisten Fällen kann man sich zur Fällung der Farbeflüssigkeit einer Alaunauflösung bedienen, die man zuvor mit dem 8ten Theile des Alaungewichts Pottasche versetzt hat; soll der Niederschlag eine größere

Menge Thonerde enthalten, so versetzt man die Farbeflüssigkeit mit mehr Pottasche oder Soda u. setzt dann die Alaunauflösung zu oder umgekehrt. Mit Zinnauflösung werden namentlich solche L. gefällt, deren Glanz durch eine Säure erhöht wird. Vom Antimonchlorid, welches im Handel unter dem Namen Liquor stibii muriatici, das Pfund zu 8 bis 10 Gr. zu haben ist, sagt Lampadius, er habe durch Eintröpfeln desselben in die Decocte von Fernambuck, Krapp, Campecheholz, Braunkohl, Quercitronrinde ꝛc. zum Theil sehr schöne L. niederfallen sehen. Bei Bereitung der L. ist im Allgemeinen zur Erlangung einer reinen Farbe wesentlich, daß die Farbeflüssigkeit, aus welcher die Fällung geschieht, völlig klar, folglich von fremdartigen Theilen gereinigt, sey u. daß für solche Farben, welche durch Eisensalze verändert werden, ein ganz eisenfreier Alaun (s. d.) angewandt werden. — I. Blaue L. 1) Aus Blauholz. Durch Versetzung eines Blauholzabsuds mit Alaun u. Kupfervitriol u. Fällung mit Pottasche, erhält man einen blauen, bei Anwendung von Alaun allein, einen violeten Lack. 2) Aus Indig. Man löst den Indig auf die, unter Indig angegebene, Weise in Schwefelsäure auf, verdünnt die Auflösung mit dem Zehnfachen ihres Umfangs kalten Wasser, worin man das Dreifache des Indigs in Alaun aufgelöst hat, u. fügt nun eine Auflösung von kohlens. Kali bis zu aufhörendem Niederschage hinzu. Auch so kann man verfahren, daß man erst für sich den blauen Carmin (s. Carmin) darstellt, dann ebenfalls für sich die Alaunauflösung mit so viel Pottasche versetzt, bis die Thonerde ausgefällt ist, u. von dieser gehörig ausgewaschenen Thonerde dem blauen Carmin so viel zusetzt, bis die gewünschte Farbe erlangt ist. 3) Aus den Blumenblättern von Alcea rosea, aus Ligusterbeeren, aus Heidelbeeren kann man ebenfalls blaue Lacke erhalten, deren Farbe jedoch nicht haltbar ist. — II. Braune L. entstehen, wenn man von den substantiv braunfärbenden Substanzen (siehe Braunfärben) Auszüge mit Zusatz von Pottasche bereitet u. die Fällung mit Alaun bewirkt. Von solchen Farben wird indeß wenig Gebrauch gemacht, weil sie von den wohlfeilern braunen Erden ersetzt werden. Ueber eine schöne braune L. aus Kaffeesatz vgl. diesen. — III. Gelbe L. Man wendet hierzu besonders die Gelb- oder Kreuzbeeren, Avignonbeeren, Gelbholz, Wau, Scharte, Quercitronrinde, Birken- oder Roßkastanienblätter oder auch andere gelbfärbende Pflanzentheile, welche unter Gelbe Farben genannt sind, an. Man kocht diese Stoffe mit Wasser aus, seiht den Absud durch, versetzt ihn, je nach der lichtern oder dunklern Farbe, die man bezweckt, mit mehr oder weniger Pottasche u. gießt in die noch heiße Brühe so lange unter Umrühren eine heiße Alaunauflösung oder eine Auflösung von schwefels. Thonerde, als noch Aufbrausen u. ein Niederschlag erfolgt. Vom niedergefallenen Lack gießt man die Flüssigkeit ab, wäscht denselben mit Wasser aus, läßt ihn auf einem Seihetuche abtropfen, formt ihn dann beliebig u. läßt ihn im Schatten austrocknen. Setzt man dem noch feuchten Lack, nach Abgießen der Flüssigkeit von demselben, etwas Zinnauflösung zu, so kann man die Farbe nüanciren. Versetzt man den Quercitronabsud vor dem ersten Abgießen oder Durchseihen mit saurer Milch, wodurch sich ein Antheil Gerbstoff ausscheidet, u. nach dem Durchseihen mit Zinnauflösung, so erhält man einen schönern, feinern Lack, jedoch in geringerer Quantität. Wendet man Kreuzbeeren an, so nimmt man auf 1 Th. derselben 1 Th. Pottasche. Der Alaun muß zu diesen Farben eisenfrei seyn, widrigenfalls die Farbe des Lacks ins Grünliche zieht. Auch mit Gummigutt kann man einen gelben Lack bereiten. Hierzu läßt man 1 Loth Gummigutt über Nacht in Wasser weichen, reibt es zu einem dicken Safte, übergießt es dann mit 1 Maß heißem Wasser, worin 12 Loth Alaun aufgelöst sind, befördert die Auflösung durch Erhitzen, ohne jedoch sieden zu lassen, gießt unter Umrühren 2 Loth Salpetersäure zu, fällt dann mit Pottasche, süßt die Farbe aus u. trocknet sie. Einen

orangegelben Lack erhält man, indem man 1 Th. Orlean mittelst 4 Th. Pottasche in Wasser auflöst, eine heiße Auflösung von 6 Th. Alaun zufügt, den Niederschlag auswäscht u. trocknet. Auf dieselbe Weise läßt sich auch ein gelber Lack mit Curcumä bereiten. Ueber das Schüttgelb s. d. — IV. Grüne L. Solche werden durch Vermengung blauer u. gelber L. in beliebigen Verhältnissen erhalten, z. B. indem man gefällten Indig (s. Carmin, blauer) mit der noch feuchten gelben L. zusammenreibt. Oder man koche 3 Pf. Quercitronrinde in Flußwasser mit 4 Pf. Alaun 1 Stunde lang aus, versetze die durchgeseihte Brühe mit Pottasche, so lange noch ein Niederschlag erfolgt, reibe diesen mit 1 Pf. feinem Berlinerblau (Pariserblau) unter Zusatz von ein wenig verdünnter Schwefelsäure zusammen, u. versetze dann noch diese Mischung mit so viel weißem, geschlämmtem, in Wasser zerrührtem Pfeifenthon, bis die gewünschte Farbnuance erhalten ist. Mehrere gelbfärbende Pflanzen geben mit Kupfervitriol eine grüne Farbe. Besonders sind hierzu die frischen Blätter des gemeinen Tabacks zu gebrauchen. Man macht davon einen Absud, setzt eine Kupfervitriolauflösung hinzu u. fällt mit Pottasche. Nach Lampadius giebt auch der heiße Aufguß von der blauen Varietät des Braunkohls, Rothkraut, mit einer Auflösung von Bleizucker oder noch besser mit einer, mit Bleioxyd gesättigten, Auflösung desselben, eine sehr schöne, dunkelgrasgrüne L. Eine besonders haltbare grüne L. liefert der Absud der ungebrannten Kaffeebohnen, vgl. Kaffee S. 468. — V. Rothe L. 1) Carminlack, entsteht durch Verbindung des, aus dem Cochenilleabsude gefällten, Niederschlags mit einem Uebermaße von Thonerde u. enthält auch noch den thierischen Stoff der Cochenille. Man wendet zu seiner Verfertigung geringere Cochenillesorten u. den Rückstand von der Carminbereitung an, da dieser Rückstand, der nur zum Theil ausgezogen worden ist, noch bedeutend viel Farbstoff enthält. Es sind dazu dreierlei Methoden in Gebrauch: 1) indem der Cochenilleabsud mit Pottasche gemacht u. die Auflösung mit Alaun gefällt wird; 2) indem man die Abkochung mit Alaun bereitet, u. dann durch Pottasche fällt; in beiden Fällen wird der Niederschlag gut ausgewaschen; 3) indem man aus der heißen Alaunauflösung das Thonerdehydrat mit einer Auflösung von Pottasche oder von kohlensaurem Natron fällt, den Niederschlag gut auswäscht, u. diesen mit einem, mit etwas Alaun (etwa dem 8 Theil des Cochenillegewichts) gemachten, klar abgezogenen Cochenilleabsud, den man in einem Kessel mäßig erwärmt, vermengt, wobei er die Farbe annimmt. Bei der Anwendung des ersten oder zweiten Verfahrens muß man darauf sehen, daß nach der Fällung nicht überschüssig Pottasche vorhanden sey, sondern ein kleiner Theil des Alauns noch unzersetzt bleibe; denn nur im letztern Falle bildet sich das basische Salz (basische schwefels. Thonerde), welches eine vorzügliche Anziehung zu dem Pigmente hat, u. demselben eine schöne Färbung giebt, während bei dem Ueberschusse von Pottasche größtentheils Thonerdehydrat entsteht, das sich weniger leicht u. gleichförmig mit dem Pigmente verbindet, welches letztere auch durch den Ueberschuß der Pottasche eine violette Färbung erhält. Bei der dritten Methode kann jedoch zur Fällung des Thonerdehydrats (das später mit dem Alaun der Farbebrühe in Verbindung tritt) Pottasche überschüssig zugesetzt werden; der Niederschlag ist jedoch mit kaltem Wasser sorgfältig auszuwaschen, um sowohl die Pottasche als auch die schwefels. Salze zu entfernen. Mit Pottasche läßt sich die Cochenille vollständiger ausziehen, als mit Wasser u. Alaun; das mit letzterem gemachte Decoct giebt jedoch gewöhnlich eine schönere Farbe. Der Grad der Sättigung hängt von der Menge des Alauns u. der Pottasche ab. Da letztere in ihrem Kaligehalt verschieden ist, so läßt sich dafür kein bestimmtes Verhältniß annehmen; auf 1 Pf. Alaun kann man etwa ½ Pf. gewöhnliche Pottasche annehmen. Gewöhnlich nimmt man auf 1 Pf. Cochenille 5 Pf. Alaun, u. bei diesem Verhält-

niſſe erhält man 2 Pf. trocknen Lack aus 1 Pf. Cochenille. Für geringere Sorten wird mehr Alaun angewendet. Hat der Lack nach dem Auswaſchen noch nicht die gewünſchte Sättigung der Farbe erhalten, ſo kann man einen, mit etwas Alaun gemachten, Cochenilleabſud neuerdings damit behandeln. Gewöhnlich wendet man die dritte Methode an. Wird das Cochenilledecoct mit Zuſatz des Alauns bereitet, ſo iſt der, durch den Zuſatz der Pottaſchenauflöſung zuerſt gefällte, Niederſchlag tiefer gefärbt als der nachfolgende; man kann daher den letztern von dem erſtern abſondern. Soll der Carminlack einen Stich in Orange erhalten, ſo verſetzt man den Cochenilleabſud mit mehr oder weniger eines Abſudes von Quercitron. Auch kann man ihn im noch feuchten Zuſtande mit etwas Zinnauflöſung ſchönen. Statt der Cochenille kann man auf dieſelbe Art auch den Kermes verwenden. Zur Bereitung eines Carminlacks kann man auch die, mit Cochenille ſcharlach- u. carmeſinroth gefärbte, Scherwolle oder Tuchflocke anwenden. Man digerirt ſie mit einer ſchwachen Auflöſung von Pottaſche, u. verſetzt dieſen Auszug mit Alaun im Ueberſchuſſe. Zu dieſem Ausziehen würde ſich beſſer Ammoniak eignen, da dieſes die Wolle nicht angreift. Auch der Lak-lak oder Lak-dye, welcher das Pigment des Körner- oder Stocklacks enthält, läßt ſich auf Carminlack verwenden. Man kann dieſe Präparate durch Digeriren mit ſchwacher Pottaſchenlauge ausziehen, u. den Auszug mit Alaun fällen. Schöner wird die Farbe, wenn man den gepulverten Lack mit dem Drei- bis Vierfachen ſeines Gewichts Zinnauflöſung in einer gläſernen Reibſchale möglichſt gut zuſammenreibt, dieſe Miſchung in eine größere Quantität reinen Waſſers ſchüttet oder ausſpült, dieſes gut unter einander rührt, u. nach kurzer Zeit die Flüſſigkeit von dem Bodenſatze abgießt. 3) Fernambuklack (Florentinerlack, Kugellack). Für die Bereitungsart dieſer Farbe gilt ganz daſſelbe, was vorher von dem Carminlack geſagt worden. Das gewöhnliche Verfahren iſt folgendes: man kocht das Fernambukholz mit dem 30 bis 40-fachen ſeines Gewichts Waſſer eine Viertelſtunde lang aus, ſetzt dann auf 1 Pf. Fernambuk 1 bis 3 Pf. Alaun hinzu, je nachdem die Farbe dunkler oder heller werden ſoll; gießt dann die klare Brühe ab, oder ſeihet durch, u. ſetzt nach dem Abgießen die erforderliche Menge der vorher filtrirten Pottaſchenauflöſung allmälig u. unter Umrühren hinzu, ſo daß noch etwas Alaun überſchüſſig bleibt. Um die Farbe des Lacks etwas zu erhöhen, kann man vor dem Zuſatze der Pottaſche etwas Zinnauflöſung hinzuſetzen. Auch kann der Abſud des Fernambukholzes mit Zuſatz von Eſſig (dem Zehnfachen des Fernambukgewichtes) gemacht werden. Auch kann man dem Fernambuk Quercitronrinde zuſetzen, um dem Lack eine ins Scharlachrothe ſpielende Nuance zu geben; oder auch den noch feuchten Fernambuklak mit Schüttgelb zuſammenreiben. Einen reichhaltigen Auszug des Pigments erhält man durch den Abſud des Fernambuks mit Pottaſche u. nachherige Fällung mit Alaun: der Lack iſt jedoch weniger lebhaft als der vorige. Auch aus den geringern Sorten des Rothholzes oder Braſilienholz, in welchem das rothe Pigment mehr mit einem falben Pigmente gemiſcht iſt, läßt ſich eine, dem Lack aus eigentlichem Fernambuk nahe oder gleich kommende, Farbe bereiten, wenn man den, mit Waſſer oder mittelſt Waſſerdämpfen gemachten, Auszug etwa bis zum dreifachen Gewichte des angewandten Holzes eindickt, u. dann dieſer Brühe, wenn ſie beinahe erkaltet iſt, abgerahmte Milch (1 Th. Milch auf 2 Th. des extrahirten Holzes) zuſetzt, ſie mit der Farbenbrühe gut vermiſcht, u. den (aus dem mit dem Käſe verbundenen, falben Pigmente beſtehenden) Niederſchlag durch Filtriren abſondert. Man verdünnt dann die gereinigte Farbenbrühe wieder mit 10 Mal ſo viel Waſſer, u. verſetzt ſie vorher mit dem Alaun, u. dann mit der Pottaſche. Um dem Lack zum Formen mehr Zuſammenhang zu geben, kann man ihn mit Tragantſchleim oder Stärkemehl verſetzen. Statt des Alauns kann man auch eiſenfreies Bittерſalz anwenden.

4) Krapp-L., iſt für Oel- u. Waſſermalerei dauerhafter als der vorige. Ueber ſeine Bereitung ſ. Krapplack. 5) Nach Lampadius giebt der heiße Aufguß des Rothkrauts mit der Spießglanzbutter eine ſchöne, dunkelroſenrothe L. — Lit. Prechtl's Encykl. Art. Farben.

Lackirkunſt. S. Firniſſe u. Firniſſen. Zu der unter Firniſſe gegebenen Literatur fügen wir hier noch folgende: Riehl, der prakt. Flachmaler, Wagenlackirer u. Vergolder. Frankf. Streng. 1831. (n. 12 Gr.) — Schulze, prakt. Anweiſ. zur L. u. zum Oelfarben-Anſtrich. A. d. Engl. überſ. u. mit Zuſätzen bereichert. 2. verb. u. verm. Aufl. Quedlinb. Baſſe. 1832. (16 Gr.) — Bouſſ. Anleit. zur L., von Thon, 4te Aufl. Weim. Voigt. 1836. (2 Thlr.)

Lacklack oder Lackdye, iſt das in dem Gummilack (ſ. d.) enthaltene Pigment, welches mit Waſſer extrahirt u. mit Alaun niedergeſchlagen iſt. Daſſelbe kommt aus Indien, iſt wohlfeiler als Cochenille u. dient zum Erſatz derſelben.

Lackmus, fr. le tournesol, eine, aus gewiſſen Flechtenarten, die an den Küſten des Mittelmeers, auf den canariſchen Inſeln u. den Küſten von England wachſen, durch Gährung mit Pottaſche, Kalk u. Urin erhaltene, blaue Farbe, die aus Holland u. England zum Handel gebracht wird. Man hat verſchiedene Sorten davon. Der L. iſt ſchön veilchenblau, zerreiblich, leicht, zieht keine Feuchtigkeit an, zerfällt ſchnell in Waſſer u. löſt ſich bei anhaltendem Kochen damit auf. Die blaue Farbe wird durch Alkalien nicht verändert, dagegen durch Säuren geröthet; daher die Anwendung des L.-Papiers (ſ. d.) u. der L.-Tinctur (ſ. d.) als Reagens auf Säuren.

Lackmus-Papier, iſt ein, mit L. blau gefärbtes, in Apotheken käuflich zu erhaltendes, Papier, welches durch die Röthung, die es in Flüſſigkeiten annimmt, welche irgend eine freie Säure enthalten, als Erkennungsmittel für das Vorhandenſeyn von ſolchen dient. Des mit einer ſchwachen Säure, z. B. Eſſig, gerötheten L.-P. bedient man ſich andererſeits als Erkennungsmittel des Vorhandenſeyns von Alkalien, durch die es nämlich wieder gebläut wird. Am beſten bereitet man das L.-P., indem man feines Velinpapier mit einem, in die L.-Tinctur (ſ. d.) eingetauchten, Pinſel gleichförmig einige Male auf der einen Seite überſtreicht u. zum Trocknen aufhängt. Unpaſſend iſt, die Tinctur hierzu mit Stärke zu vermiſchen. Damit das Papier hinlänglich empfindlich ſey, darf es nur eine helle Färbung haben. Papier, das durch Chlor gebleicht iſt, taugt nicht zur Bereitung des L.-P., indem es dabei rothe Flecken bekommt. Zwar iſt das L.-P. ein weniger empfindliches Reagens als L.-Tinctur, wird aber, weil die L.-Tinctur leicht verdirbt, häufiger als dieſe angewandt.

Lackmus-Tinctur, iſt nichts anderes, als eine wäſſerige Auflöſung des L. (ſ. d.), welche wie das L.-Papier als Reagens auf freie Säure dient. Sie iſt in dem Grade empfindlicher, als ſie verdünnter iſt, je weniger alſo vom Farbſtoff durch die Säure verändert zu werden braucht. Bereitet man ſich erſt eine conc. Tinctur aus recht gutem L., indem man 1 Th. deſſelben mit 25 Th. Waſſer vollkommen auszieht, u. verdünnt dieſelbe mit 500 Th. Waſſer auf 1 Th. derſelben, alſo im Ganzen mit 12500 Th. Waſſer, ſo wird man eine, noch ſehr merklich blau gefärbte, Tinctur u. an dieſer ein höchſt empfindliches Reagens für freie Säure haben. Ja ſelbſt mit 1000 Th. Waſſer auf 1 Th. der conc. Tinctur iſt die blaue Farbe noch bemerklich. Bei der Aufbewahrung verdirbt die L.-T. leicht. Bemerkung verdient, daß, wenn man in L.-T. nur ſehr wenig Säure gießt, die hierdurch ſofort erzeugte Röthung an der Luft oder bei Erwärmung wieder verſchwindet u. der erſten blauen Farbe Platz macht. Dieß rührt daher, daß die L.-T. ſtets eine veränderliche Menge kohlenſ. Alkali enthält; daher beim Eingießen von blos ſo viel Säure, daß das Alkali nicht überſättigt wird, die Röthung blos durch die entwickelte Kohlenſäure erzeugt wird, die aber an der Luft allmälig verfliegt.

La Cote, ein Wein, theils weiß, theils roth, von einem 4 Meilen langen Strich am Genfer See, angenehm ſchmeckend, etwas ſüß u. berauſchend.

Lacrimae Christi ſ. Lagrima.

Lactade, ein, in Italien üblicher, Getränk, welches einfach dadurch erhalten wird, daß man geſchälte Melonen-, Gurken- oder Kürbißkerne im Mörſer ſtößt, durch ein Tuch mit Waſſer preßt u. nach Gefallen Zucker zufügt.

Lactuca, Salat; Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee. — Als Zierpfl.: L. perennis *L.* 24 Deutſchl.; Jun. — Aug. — Liebt lockern, fetten Boden u. dauert im Freien. Vgl. Lactuke, Lattich u. Salat.

Lactuke, ſ. Lattich.

Ladanum, ein Gummiharz, das von Cistus ladaniferus u. Cistus creticus gewonnen wird, zwei Sträuchern, die im ſüdlichen Europa, beſonders auf den griechiſchen Inſeln, wachſen. Im Handel kommen 2 Sorten davon vor; die vorzüglichſte, in großen Maſſen von ſchwärzlicher Farbe, dabei klebrig u. weich, hat einen ſcharfen, balſamiſchen Geſchmack u. angenehmen, durchdringenden Geruch; die geringere, in krummen u. gewundenen Broden, iſt trocken, hart, zerbrechlich, mit Sand u. Unreinigkeiten vermiſcht. Früher bediente man ſich des L. innerlich in der Medicin, jetzt blos noch in Vermiſchung mit andern Mitteln zum Räuchern u. zu Pflaſtern.

Ladung, ſ. Citation.

Lähmung, lat. paralysis, fr. paralysie, I. beim Menſchen, iſt das Aufhören des Bewegungs- u. Empfindungsvermögens oder beider zugleich in irgend einem Theile des Körpers, welches meiſt als Folge eines andern Leidens vorkommt. — Um den Sitz dieſes Uebels, welcher im Nervenſyſteme iſt, genauer anzudeuten, ſey es erlaubt, die Function dieſes Syſtems vorher kurz zu erklären. Das Nervenſyſtem, welches an allen Lebensfunctionen im Körper Antheil hat, zerfällt in ein animaliſches, der Empfindung u. Bewegung gewidmetes, u. in ein organiſches oder vegetatives, welches den Bildungsproceß leitet u. von dem erſtern nicht ganz unabhängig iſt. Das animaliſche Nervenſyſtem beſteht aus Fäden des Gehirns u. Rückenmarks u. pflanzt theils Eindrücke der Außenwelt zu dieſen fort, wo ſie zum Bewußtſeyn kommen (Empfindung), theils führt es den Reiz des Willens zu den Muskeln u. veranlaßt dadurch Bewegung. Beide Functionen haben ihre eignen Leiter, die Empfindungs- u. Bewegungsnerven, welche in einigen Nervenſtämmen vereinigt, in andern getrennt vorkommen. Soll nun ein Theil empfinden oder zur Bewegung veranlaßt werden, ſo müſſen dieſe Nerven mit dem Gehirn oder Rückenmarke (welche nur vereinigt dem Leben vorſtehen können) in unmittelbarem Zuſammenhange ſtehen. Wird dieſer Zuſammenhang aufgehoben u. ſo die Fortpflanzung eines äußern Eindrucks auf einen Theil nach dem Mittelpuncte des Nervenſyſtems hin unterbrochen, ſo wird dieſer Theil unempfindlich, weil der Eindruck nicht zum Bewußtſeyn gelangen konnte. Sind dagegen die Bewegungsnerven eines Theiles von ihrem Centrum getrennt, ſo kann das Gehirn auf dieſen Theil keinen Einfluß mehr äußern, der nun unvermögend zur Bewegung wird. Hieraus geht hervor, daß der Sitz einer L. entweder in den Nerven oder im Gehirne u. Rückenmarke ſeyn kann, indem Störung, ſowohl des einen als des andern, die unerläßliche nöthige Wechſelwirkung beider aufhebt. — Man unterſcheidet bei der L. nach ihrer Ausbreitung eine allgemeine u. eine partielle; einen Halbſchlag, wenn nur die eine Seite des Körpers getroffen iſt u. einen Querſchlag, wo die obere oder untere Hälfte gelähmt iſt. Ihrem Grade nach iſt ſie entweder vollkommen oder unvollkommen, hält kurze oder längere Zeit an, bleibt für immer, läßt allmälig nach oder ſetzt zu gewiſſen Zeiten aus. Zuweilen ſetzt ſie ſich an einem Orte feſt oder geht auf andere Theile über. — Die L. tritt entweder plötzlich ein u. iſt dann Folge eines Blut- oder Nervenſchlages (ſ. dieſ.

Art.) oder sie entsteht fast unmerklich mit folgenden Vorläufern: Kopfschmerz, Schwindel, Schlafsucht, Athmungsbeschwerden, Jucken u. Kriebeln in der Haut, Einschlafen u. Taubwerden des Gliedes, welches später gelähmt wird, mit dem Gefühle, als ob kaltes Wasser in demselben herabtröpfelte. Bisweilen entstehen convulsivische Bewegungen in diesem Theile, als: Zittern, Zuckungen, Krämpfe u. selbst heftige Schmerzen. Ist wirkliche L. eingetreten, so wird auch die Blutcirculation u. Ernährung gestört, der Theil läßt sich schlaff anfühlen, ist kälter als vorher, der Puls klein u. schwach, allmälig schwindet er immer mehr (Schwund) oder schwillt wassersüchtig an u. verliert endlich seine natürliche Farbe u. Beschaffenheit ganz. Bei längerer Dauer verbreitet sich die L. immer weiter u. ergreift das Gehirn oder endet durch einen Anfall von Schlagfluß mit dem Tode.— Die Rückkehr zur Gesundheit giebt sich durch ein Gefühl von Kriebeln, Jucken oder Ameisenkriechen, selbst durch Stechen u. heftigere Schmerzen zu erkennen; es lassen sich kleine, den elektrischen ähnliche, Erschütterungen in dem gelähmten Theile fühlen, es tritt größere Wärme, Ausdünstung, kräftigerer Puls u. neues Bewegungs- oder Empfindungsvermögen in ihm ein. — Anlage zur L. haben nur diejenigen Menschen, welche eine solche zum Schlagflusse besitzen. Die Ursachen, welche sie hervorrufen, sind: a) Alles, was den Einfluß des Gehirns, Rükkenmarks oder der Nerven auf einen Theil aufhebt, indem diese Organe gedrückt, verletzt, zerstört, geschwächt u. erschöpft werden, als: Vollblütigkeit, krankhafte Ergießung von Säften, Geschwülste, Knochenauswüchse, Verwundungen, Knochenfraß der Wirbel- u. Schädelknochen, Vergiftungen durch Blei, Arsenik u. Queckſilber, zu häufiger Genuß narkotischer Substanzen u. geistiger Getränke, starke Erschütterungen, heftig einwirkende Gemüthsbewegungen (vorzüglich Schreck u. Furcht), Geistes- u. Nervenkrankheiten, als: Blödsinn, Epilepsie u. Veitstanz; b) Alles, was den Nahrungssaft des ganzen Körpers vermindert oder den Zufluß desselben zu einem Theile hindert, als: starke Blutflüsse oder Aderlässe, lang anhaltende u. erschöpfende Durchfälle, Samenverschwendung, Mangel an Nahrungsmitteln; Trennung, Verstopfung oder Compression der Pulsadern. — Obgleich die L. nicht unmittelbar zum Tode führt, so ist sie doch ein höchst gefährliches Uebel, weil es sehr langwierig u. sehr oft gar nicht zu heben ist. Die meiste Hoffnung zur Genesung bietet die L., welche aus Vollblütigkeit oder in Folge anderer Krankheiten entstanden ist, dagegen bleibt die von organischen Fehlern abhängende unheilbar, sobald diese nicht entfernt werden können. Bei Beurtheilung der größern oder mindern Gefährlichkeit ist aber auch das Alter, die Constitution u. der frühere Gesundheitszustand des Gelähmten, die Ausbreitung, Dauer der L. u. die Wichtigkeit des gelähmten Gliedes zu berücksichtigen. — Da die Behandlung der L. nach dem Sitze u. der Ursache ein verschiedenes Verfahren nöthig macht, so ist sie schleunigst einem Arzte zu übertragen, der allein eine richtige Auswahl der innern Mittel treffen kann, dagegen ist es dem Nichtarzte erlaubt, von den unten angegebenen Mitteln diejenigen, welche zur Hand sind, in Gebrauch zu ziehen. Läßt sich eine Ursache der L. finden, so muß diese sobald als möglich entfernt werden, z. B. bei Vollblütigkeit, Congestionen u. Blutschlag ist sogleich ein starker Aderlaß vorzunehmen; Vergiftungen müssen durch Gegenmittel gehoben werden, unterdrückte Schweiße u. Blutflüsse stellt man wieder her, dem Knochenfraße sucht man durch Brennepilinder u. Fontanelle Einhalt zu thun ꝛc. Ist die Ursache gehoben oder war keine materielle vorhanden, so muß bei fortdauernder L. die Nerventhätigkeit in dem Theile geweckt werden, weil Schwäche diese begünstigt. Zu diesem Zwecke sind reizende u. stärkende, belebende Mittel empfohlen, die aber nach dem Zustande der Empfänglichkeit des Kranken auszulesen sind, weil Ueberreizung nur noch größere Schwäche erzeugen würde. Hierher gehören folgende Mittel: flor. Arnicae, Valeriana. Calamus, Camphora, Moschus, Phosphor., Nux vomica, Naphthen, Wein ꝛc. Zeigen sich Spuren

der wiederkehrenden Empfänglichkeit, dann ist die Kraft der Gefäße, die Verdauung u. Blutbereitung durch nahrhafte Diät, freie Luft, Eisen u. China zu erheben; sehr viel trägt auch der feste Wille den gelähmten Theil zu bewegen bei, die L. zu heben. Die äußern Mittel, welche anhaltend u. zweckmäßig angewendet, die innern bedeutend unterstützen, sind gleich vom Anfange an in Gebrauch zu ziehen u. so nahe als möglich an die Nerven des gelähmten Theiles zu bringen. Es sind: Senfteige, Blasenpflaster, Brennerlinder, Glüheisen, Einreibungen von Phosphoräther, ätherischen Oelen u. geistigen, aromatischen Mitteln, Campher, spanischer Fliegentinctur, Terpentinöl, peruvianischem Balsam, Brechweinsteinsalbe; Douche mit kaltem oder warmem Wasser u. Wasserdämpfe, Reiben mit Flanell. Nach Anwendung dieser Mittel sind bei zurückbleibender Schwäche zu empfehlen: Bäder mit Kochsalz, Seife, Lauge oder einer aromatischen Abkochung von Kalmus, Fichtensprossen u. Wachholderbeeren, von Ameisenspiritus u. a. Zur Beendigung der Cur würden die natürlichen Quellen zu Töplitz, Wiesbaden, Warmbrunn, Aachen, Pfeffers, Gastein u. Eger, See- u. Salzbäder, Moor- u. Schlammbäder von nicht geringem Nutzen sein. Als vorzüglich stärkend ist das Hineinstecken des gelähmten Theiles in ein frisch geschlachtetes Thier bekannt. — Die L., welche am häufigsten vorkommen, sind folgende: die L. der obern oder untern Gliedmaßen ist meist Folge eines Schlagflusses, doch entsteht sie nicht selten nach Gicht, Rheumatismus, Bleivergiftungen u. Krümmungen oder Verletzungen der Wirbelsäule. An den untern Gliedmaßen ist sie meist mit unwillkürlichem Abgange des Kothes u. Urins verbunden oder mit hartnäckiger Verstopfung u. Urinverhaltung; die Ursache derselben ist häufig Samenverschwendung u. daraus entstandene Rückenmarksdarre. — L. der Gesichtsmuskeln ist meist halbseitig, wodurch die Gesichtszüge nach der gesunden Seite hin merkwürdig verzerrt werden. Die Ursache liegt gewöhnlich im Gehirn oder ist Folge des so furchtbaren Gesichtsschmerzes. — L. der Zunge kommt gewöhnlich nach einem Schlagflusse vor u. bald unvollkommner, bald vollkommner. In dem gelinden Grade erregt sie stammelnde, unverständliche Sprache u. schwieriges Hin- u. Herbewegen der Zunge, im höhern Grade ist Sprechen, Kauen u. Schlingen unmöglich, die Zunge hängt aus dem Munde u. besitzt den Geschmackssinn nicht mehr. — L. der Augenlider: ist nur das obere gelähmt, so hängt es schlaff über das Auge herab u. kann nicht in die Höhe gezogen werden; sind beide oder der ganze Schließmuskel des Auges paralysirt (Hasenauge), so steht das Auge beständig offen u. thränt unaufhörlich. — L. des Schlundes, welche bisweilen bei Alten mit Schlagfluß gefunden wird, oder nach dem Verschlucken zu heißer Dinge, erschwert oder hindert das Schlingen gänzlich, vorzüglich von flüssigen Stoffen. Bei Schlingversuchen kommt alles zur Nase wieder heraus oder fällt in die Luftröhre (unrechte Kehle). — Bei der L. der Halsmusteln fehlt dem Kopfe alle Haltung u. er sinkt entweder vor auf die Brust oder auf eine Seite. — L. des Gehörnerven erzeugt nach ihrem Grade entweder Taubheit, Schwerhörigkeit oder Harthörigkeit u. gesellt sich meist zu Congestionen nach dem Kopfe oder nervösen Krankheiten. — L. der Netzhaut des Auges ruft den schwarzen Staar hervor. — L. der Blase u. des Mastdarms kommen fast nur als Symptome allgemeiner L., vorzüglich der untern Körperhälfte vor. Ist bei der erstern der Körper gelähmt, so kann der Urin nicht gelassen werden, bei L. des Halses fließt er aber unwillkürlich ab u. kann nicht zurückgehalten werden. Seltnere Ursachen dieser L. sind: zu langes Anhalten des Urins, Mißbrauch harntreibender oder Wollust erregender Mittel, Onanie, übermäßige Geschlechtsbefriedigung, schwere Entbindung, Harnsteine u. zurückgetretene Gicht. Das Einbringen des Katheters ist neben den angegebenen Mitteln ein Haupterforderniß.

Homöopathische Behandlung der L. Diese findet in einer

Menge von Arzeneien ihr passendes Heilmittel u. die vollständige Wiederherstellung kann meistens nur auf Umwegen erreicht werden, weil uns kein Haupt-Specificum gegen diese Krankheitsform zu Gebote steht. — Wo eine materielle Ursache die Entstehung der Krankheit herbeiführte, da muß auch der homöop. Arzt dieselbe, wie sich von selbst ergiebt, berücksichtigen. Er muß z. B. bei Vergiftungen, wenn diese eine L. erzeugten, die passenden Gegenmittel wählen, wie diese bei den Artikeln über Gifte angegeben worden. — Die von äußern Gewaltthätigkeiten, besonders Kopferschütterungen, abhängige L. kann nur durch die äußere u. innere Anwendung der Arnica-Tinctur gehoben werden. — Sehr häufig ist die L. Folge von Onanie oder übermäßig ausgeübtem Beischlafe. Hier wird bei strenger Enthaltsamkeit kein Mittel größere Dienste leisten, als China, die man in der 6. — 12ten Verd. alle 2 — 3 Tage repetirt. — Auszezeichnete Mittel in L. überhaupt sind: Belladonna, vorzüglich wenn sie den ganzen Körper betrifft, Sprachlosigkeit, Auslaufen des Speichels aus dem Munde, Verlust der Bewegung u. des Gefühls, Abnahme der Thätigkeit der Sinnesorgane, Betäubung, zuckende Bewegungen einzelner Muskeln ꝛc.; Rhus ist anwendbar bei L. der Untergliedmaßen mit oder ohne Anschwellung u. bei partieller des Gesichts, eben so aber auch Causticum; Cocculus, Nux u. China bei L., die von den Kreuzbeinnerven ausgeht; außer diesen 3 letzten sind es besonders noch Baryta carbonica u. Causticum gegen L., die im hohen Alter vorkommen; gegen halbseitige L. Cocculus, Rhus, Natrum muriaticum, Zincum, Strontiana. Noch werdienen als Heilmittel im Allgemeinen genannt zu werden: Lachesis, Stannum, Sulphur, Silicea, Dulcamara, Oleander, Carbo vegetabilis, Plumbum u. a. Als Unterstützungsmittel ist der thierische Magnetismus in L. unentbehrlich. — Es bedarf wohl kaum der Erinnerung, daß die Behandlung dieser Krankheit dem Laien nicht überlassen werden kann, sondern die Zuziehung des Arztes durchaus verlangt. — In diätetischer Beziehung ist die größte Einfachheit in allen Genüssen zu beobachten. S. Diät, homöopathische.

L., II. bei Thieren, ist derselbe Zustand wie bei dem Menschen u. wird auch auf dieselbe Weise wie bei diesem unterschieden. Unter allen L. der einzelnen Theile des Thierkörpers kommt die des Hintertheils, Querlähmung, sogenannte Kreuz- oder Lenden-L., am gewöhnlichsten u. bei dem Pferde u. Hunde gar nicht selten vor. Daher werden wir hier auch nur die Kreuz-L. betrachten. — Kennzeichen. Während das Thier bei guter Freßlust an dem Vordertheile ganz gesund ist, hat es mit dem Hintertheile einen schwankenden, wackelnden Gang u. stellt sich mit den Hinterfüßen immer breit, um nicht zu fallen. Bei höherem Grade des Uebels kann das Thier weder stehen noch gehen, sondern fällt hinten um; liegt es, so kann es nicht aufstehen, selbst bei den größten Anstrengungen mit dem Vordertheile. Steht es, so kann es sich nur mit großer Mühe erhalten u. soll es seitwärts treten, so macht es mit den Hinterschenkeln zuckende Bewegungen u. tritt weitgespreizt nur mühsam u. wenig fort. — Ursachen. Sie sind entweder mechanischer Art, als Schläge, Druck, Erschütterung ꝛc. des Rückens u. Kreuzes, oder sie bestehen in Erkältung (rheumatischer Kreuz-L.), vorzüglich wenn die Thiere erhitzt sind, oder das Uebel bleibt bei den Hunden als Folgekrankheit der Seuche zurück. — Behandlung: 1) Entfernung u. Minderschädlichmachung der Ursachen u. passende Diät: a) vorhandene mechanische Verletzungen nach äußeren Gewaltthätigkeiten müssen auf eine entsprechende Weise behandelt u. das Thier, wo möglich, aufgehangen werden; man mache vorzüglich fleißig Umschläge von einem Aufguß der zertheilenden Kräuter mit Essig u. Salmiak auf das Kreuz, um das Eintreten einer heftigen Entzündung zu verhüten; b) man gönne den Thieren völlige Ruhe, lasse sie in einem geräumigen Stalle frei herumlaufen u. führe sie nur bei weit vorgeschrittener Besserung, jedoch blos in gerader Richtung, aus; c) man decke

die Thiere warm zu u. frottire sie mitunter; d) das Futter muß leicht verdaulich, aber nahrhaft sern; e) besonders sorge man auch für Offenhalten des Darmcanals durch Klystiere oder Laxirmittel. — 2) Aerztliche Behandlung. Sie ist verschieden nach der Beschaffenheit des Leidens: a) rührt dasselbe von mechanischen Ursachen her, so müssen die obigen Umschläge fleißig fortgesetzt, bei eintretendem Fieber ein Aderlaß angestellt u. innerlich etwas Salpeter mit Salmiak gereicht werden. Bleibt aber nach eingetretener Besserung u. gänzlich beseitigter Entzündung eine Schwäche zurück, so wende man scharfe, reizende Einreibungen, selbst Haarseile an; b) eine gleiche Behandlung, wie die letztere, paßt auch bei der rheumatischen Kreuz- L. u. der, welche nach der Hundeseuche zurückbleibt, nur daß man hier noch das Glüheisen als Reizmittel in Anwendung bringen kann. Innerlich aber müssen ebenfalls nervenstärkende Mittel, als Campher, Terpentinöl, Angelika, Arnika, gereicht werden. Als eine gute reizende, nervenstärkende Einreibung empfiehlt sich vorzüglich folgende Mischung: Terpentinöl 4 Loth, Campherspiritus 3 Loth, Salmiakgeist 2 Loth u. Spanischfliegentinctur 2 Quent. — Die Genesenen müssen aber lange Zeit geschont werden, besonders darf man sie keiner Erkältung aussetzen, oder sehr anstrengen, oder schnell umwenden.

Laelia, Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Als Zierpfl.: 1) L. anceps *Lindl.* u. 2) L. grandiflora *Angl.*, beide aus Mexiko, ♃, blühen im Frühl.; Cultur s. Maxillaria.

Länder- Völker- u. Staatenkunde. Literatur. Wir machen unter diesem Artikel eine Anzahl von geographischen (eigentlich geogr., ethnographischen u. statistischen) Schriften namhaft, bei deren Auswahl wir uns im Ganzen vorzugsweise auf neuere deutsche Schriften, Originale wie Uebersetzungen, beschränken. Fast überflüssig ist die Bemerkung, daß wir hierbei zwar nur das Bedürfniß des überhaupt gebildeten Lesers, nicht aber das des wirklichen Fachgelehrten im Auge haben, daß wir jedoch uns deshalb nicht blos auf die Anführung der dem weitesten Kreise von Lesern zugänglichen Schriften beschränken, sondern auch eigentlich wissenschaftliche Schriften namhaft machen, wenn sie nur nicht blos für den Gelehrten nutzbar sind, sondern auch für den weiter fortgeschrittenen, tiefere Belehrung suchenden Laien sich eignen. Bei dem großen Reichthum dieser Literatur müssen wir uns mit Nennung einer verhältnißmäßig sehr geringen Anzahl von Schriften begnügen; namentlich ist dieß der Fall bei den speciellern Schriften: den Beschreibungen einzelner Länder, Reisebeschreibungen (bei welchen wir besondere, doch nicht alleinige Rücksicht auf die zu unterhaltender Lectüre geeigneten nehmen), Wegweisern, die wir ihrer praktischen Nutzbarkeit wegen nicht ganz übergehen zu dürfen glauben. Den, der mehr sucht, verweisen wir auf eigentliche literarische Werke; auch Stein's unten anzuführendes Handbuch giebt bei den einzelnen Ländern eine ziemlich reiche Auswahl der auf sie bezüglichen, namentlich auch der ausländischen Literatur bis 1833. — A. Allgemeine geographische Schriften. 1) Lehr- u. Handbücher. In den meisten ist vorzugsweise die politische Geographie behandelt, die physische u. mathemat. nur als Einleitung; wo diese mehr Platz findet, heben wir es hervor. Brauchbare Lehrbücher, für verschiedene Stufen des Unterrichts, die aus den Titeln selbst erhellen, sind: Cannabich, J. G. F., kleine Schulgeographie, oder erster Unterricht in der Erdbeschreibung für die untern u. mittlern Schulclassen. 12te A. Weimar u. Ilmenau, Voigt. 1835. (10 Gr.). — Volger, W. F., Lehrbuch der Geographie. 1ster Curs.: Leitfaden ꝛc. 7te A. Hannover, Hahn. 1834. (4 Gr.); 2ter Curs.: Schulgeographie f. die mittl. Cl. der Gymn. ꝛc. 4te A. Ebend. 1835. (16 Gr.). — Cammerer, A. A. C., Lehrbuch der neuesten Erdkunde f. den Unterr. u. für jeden Freund dieser Wissensch. 7te A. Kempten, Dannheimer. 1834.

(16 Gr.). — Stein, C. G. D., kleine Geogr. f. Gymn. u. Schulen, umgearb. von F. Hörschelmann, durchgef. von K. Vogel u. K. F. Kunth. 2te A. Leipz., Hinrichs. 1836. (16 Gr.). — Sehr empfehlenswerth, namentlich in Hinsicht auf die Methode des Unterrichts ist: F. C. Selten, pedagogisches Handb. der Geogr. 3 Bändch. Halle, Schwetschke. (1stes Bd. für Schüler. Grundlage beim Unterricht in der Erdbeschreibung. 9te A. 1836. (10 Gr.) 2tes Bd. für Lehrer. Ueber den Gebrauch der Lehrhülfsmittel b. Unt. i. d. E. 3te A. 1836. (18 Gr.); das 3te Bd. enthält 4000 geogr. Aufgaben u. Fragen. (12 Gr.)); in derselben Hinsicht sehr vorzüglich: Reon, A. v., Anfangsgründe der Erd-, Völker- u. Staatenkunde zc. für einen stufenweisen Unterrichtsgang berechnet u. entworfen. 3 Abth. 2te A. Berlin, Reimer. 1835. (14 Gr.), die sogen. reine (natürliche) Geogr. besonders hervorhebend, wonehen nie gleich desselben Verf. größeres Werk: Grundzüge der Erd-, Völker- u. Staatenkunde, ein Leitfaden für höhere Schulen u. 2 Abth. mit einem Anhang nebst 26 Tab. Berlin, Duncker u. Humblot. 1832. (2 Thlr. 16 Gr.) nennen. — Von andern größern Lehr- u. Handbüchern führen wir an: Volger, Anleitung zur Völker- u. Länderkunde f. Bürger- u. Landschulen, sowie zum Selbstunterricht. 2 Abth. 3te A. Hannov., Hahn. 1833. 34. (1 Thlr. 8 Gr.); dess. Handbuch der Geogr. 2 Th. 3te A. Ebend. (2 Thlr. 16 Gr.), sehr empfehlenswerth, mit guter Berücksichtigung der Geschichte. — Cannabich, Lehrb. d. Geogr. nach den neuesten Friedensbestimmungen. 13te A. Ilmenau, Bran. 1832. (1 Thlr. 8 Gr.), u. dess. Hülfsbuch beim Unterr. in der Geogr. f. Lehrer, die sich meiner oder auch anderer Lehrb. bedienen. Zugleich zum Nachlesen für Freunde der Erd- u. Länderkunde bestimmt. 1—166 Hft. (à 4 Gr.). Eisleben, Reichardt. 1833. f. — Schacht, Th., Lehrb. d. Geogr. alter u. neuer Zeit, mit besonderer Rücks. auf politische u. Culturgeschichte. 2te A. im Eb. u. Taf. Mainz, Kunze. 1836. (n. 1 Thlr. 6 Gr.) empfehlenswerth. — Sommer, J. G., Lehrb. d. Erd- u. Staatenkunde (in 3 Bdn.). 1ster Bd. Prag, Calve. 1835. (1 Thlr. 15 Gr.). — Meinecke, L. W., allgem. Lehrb. d. Geogr. f. Militärschulen u. Gymn., wie z. Selbststudium. 3te A. Magdeb., Rubach. (2 Thlr. 18 Gr.). — Galletti, J. G. A., allgem. Weltkunde oder geogr.-statist.-histor. Uebersicht aller Länder zc. 8te A. besorgt v. Cannabich mit Eb. Leipz., Hartleben. 1835. (Prän.-Pr. 3 Thlr. 12 Gr.). — Freie Bearbeitungen eines u. dess. Originals sind: Handbuch der politischen Erdbeschreibung, nach A. Balbi Abrégé de Géogr. für Deutschland frei bearbeitet u. (namentlich in Hinsicht auf Topographie, Handels- u. Militärgeogr.) vervollständigt von K. Andree. 2 Bde. Braunschweig., Meyer sen. 1834. (n. 5 Thlr.), u.: Hausbuch des geogr. Wissens. Eine systemat. Encyklopädie der Erdkunde f. die Bedürfnisse der Gebildeten jedes Standes. Frei bearb. nach dem Abrégé de Géogr. des A. Balbi von Cannabich, Littrow, Sommer, Wimmer u. Zeune. 2 Bde. m. K. Güns, Reichard. 1834. 35. (5 Thlr.). Beide für ein größeres Publikum als Handbücher sehr gut geeignet. Zu den besten populären Schriften überhaupt gehören: Hoffmann, K. F. V., die Erde u. ihre Bewohner. 4te A. m. K. u. Eb. Stuttgart, Scheible. 1835. (2 Thlr. 15 Gr.), u.: Blanc, L. G., Handb. des Wissenswürdigsten aus der Natur u. Geschichte der Erde u. ihrer Bewohner. 3 Th. Halle, Schwetschke. 1833. 34. (n. 3 Thlr.), beide nehmen auf die Ethnographie (Völkerkunde), das erste auch auf die physikalische Geographie größere Rücksicht; das zweite, das sich namentlich auch zur Lectüre eignet, giebt noch Uebersichten der Geschichte u. Literaturgeschichte. — Als ausführlicheres Handb., besonders für politische Geogr. u. Statistik, gewiß wohlverdienten Beifall: Stein, C. G. D., Handb. der Geogr. u. Statistik für die gebildeten Stände. Nach den neuern Ansichten bearbeitet von

F. Hörschelmann. 6te A. 3 Bde. Leipz., Hinrichs. 1833. 34. (6 Thlr.). Für Handels-Geogr. insbesondere: Crüger, C., Handelsgeogr. oder Beschreib. der Erde, was sie f. den Kaufmann ist. Herausg. v. Langhenie. 4 Th. Hamb., Herold. 1833—36. (8 Thlr. 8 Gr.). ist ein Theil des größern Werks: der Kaufmann; u. Mischwitz, C. F. A., Handelsgeographie. Ein Handb. f. Handels-, Gewerbs- u. a. höhere Schulanstalten, sowie für Kaufleute ꝛc. 1ster oder allgem. Theil. Lpz., Göschen. 1835. (1 Thlr.).— Für die reine Geogr. sind als vorzügliche Bücher zu erwähnen: Schuch, L., Grundzüge der reinen Geogr. u. den neuern Ansichten. Als Leitfaden z. geogr. Unterr., sowohl in Gymn. als Militärschulen. Coblenz, Bädecker. 1829. (20 Gr.).— Ferner das vortreffliche Werk von K. v. Raumer, Lehrb. der allgem. Geogr. 2te A. mit K. Lpz., Brockhaus. 1835. (1 Thlr. 12 Gr.), u.: Zeune, A., allgem. naturgemäße Erdkunde, mit Bezug auf Natur- u. Völkerleben. 2 Bde. (neue Ausg. der Geogr.) m. K. Berl., Nauck. 1833. (3 Thlr. 8 Gr.). — 2) Größere systemat. Werke. Wir erwähnen hier das ältere, mit dem gründlichsten Fleiße gearbeitete Werk, Büsching, A. F., Erdbeschreibung (zuerst 1754. Hamb., 8te A. 1787. n. des Verf. Tode fortgef. von Edeling (Amerika), Bruns, Hartmann (Afrika), Sprengel, Wahl (Asien), 22 Bde.) deshalb, weil es zuerst für richtige Behandlung der polit. Geogr. (Statistik u. Topographie) ein Muster aufstellte u. den Grund legte; demjenigen, der den damaligen Zustand der Staaten kennen lernen will, kann man kein besseres Buch empfehlen. — Neuere empfehlenswerthe Werke dieser Art, mit vorzugsw. Berücks. d. polit. Geogr., sind: Neueste Länder- u. Völkerkunde (v. A. F. Ehrmann, H. Storch ꝛc.) m. Ch. u. K., bis jetzt 22 Bde. Weimar. 1806. f. — Vollständiges Handb. der neuesten Erdbeschreibung von A. C. Gaspari, G. Hassel, J. G. F. Cannabich, J. C. F. Gutsmuths u. F. A. Uckert. 23 Bde. Weimar., Geograph. Institut. 1819—32. (84 Thlr.).— Schüy's allgemeine Erdkunde oder Beschreibung aller Länder der fünf Welttheile ꝛc. Neu bearbeitet von einem Vereine mehrerer Gelehrten. In 30 Bänden mit K. Wien. Doll. 1829—34. (à 1 Thlr. 12 Gr.). Die auf die einzelnen Länder bezüglichen Bände der beiden letztern Werke werden wir bei jenen unter der Bezeichnung „Hassel" u. „Schüy" unten anführen. — Endlich müssen wir auch hier das Meisterwerk in wissenschaftlicher Behandlung der Geogr., die es, mit Ausscheidung des blos Statistischen, vom physikal. u. historischen Standpunct darstellt, erwähnen, indem wir dasselbe auch für den Laien, freilich nur für den bereits gehörig vorgebildeten, für wohl zugänglich u. höchst empfehlenswerth zum eigentlichen Studium halten, nämlich: Ritter, C., die Erdkunde im Verhältniß zur Natur u. zur Geschichte des Menschen, oder allgemeine vergleichende Geogr. als sichere Grundlage des Studiums u. Unterrichts in physikalischen u. historischen Wissenschaften. Berl., Reimer. 1ster Th. 1s Buch. Afrika. 3te A. 1834. (4 Thlr. 6 Gr.). 2ter Th. 2s Buch. Asien. 2te A. I. der Norden u. Nordosten von Hochasien. 1832. (4 Thlr. 20 Gr.); 3ter Th. 2s Buch. II. Nordosten u. Süden v. Hochasien. 1833. (5 Thlr.); 4ter Th. 2s Buch. III. Süd-Asien v. Hochasien ꝛc. 1834. (5 Thlr. 6 Gr.); 5ter Th. 2s Buch. IV. erste Abth. die indische Welt. 1835. (4 Thlr. 6 Gr.). — 3) Schriften über einzelne Branchen der Erdbeschreibung: a) für mathematische u. physikalische Geogr. insbesondere. (Hierher gehören, außer den Einleitungen zu den oben erwähnten allgemeinen Geogr., besonders die ebenda angeführten Werke über reine Geogr., auch werden einestheils astronomische, anderntheils naturwissenschaftliche Werke mannigfache Belehrung gewähren.) Bode, J. E., Anleitung zur Kenntniß der Erdkugel. 3te A. Lpz. 1820. m. K. (sehr gut u. faßlich). — Schmidt, J. C. E., Lehrbuch der mathematischen u.

physischen Geogr. 2 Th. m. K. Göttingen.— 1829. 30. **Sommer**, J. G., Gemälde der physischen Welt, oder unterhaltende Darstellung der Himmels- u. Erdkunde. 6 Bde. Neueste A. Prag, Calve. 1831—34. (n. 8 Thlr.), **Wimmer**, G. A., kosmologische Vorschule zur Erdkunde. 1833. (Schütz l.) beide letztere Schriften gut u. allgemein faßlich.— Für einzelne Theile u. Beziehungen: **Kämtz**, L. F., Lehrb. d. Meteorologie. Halle. 3 Bd. 1831—36.— **Hoff**, K. E. A. v., Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 3 Th. Gotha, Perthes. 1822 — 34. (9 Thlr. 12 Gr.), ein vortreffliches Werk. **Humboldt**, A. v., Ansichten der Natur. 2 Bde. 2te A. Stuttg. Cotta. 1825. (einzelne, auf phys. Geogr. bezügliche, durch Forschung u. Darstellung gleich ausgezeichnete Aufsätze).— Gute populäre Schriften, besonders für die Jugend, sind noch: **Löwenberg**, J., das Meer u. die merkwürdigsten Seereisen unserer Zeit ꝛc. m. K. Berlin, Hasselberg. 1834. (2 Thlr. 6 Gr.). **Richter**, T. F. M., die Wasserwelt, oder das Meer u. die Schifffahrt im ganzen Umfange ꝛc. 1ster Bd. m. Kp. u. K. Dresden. Arnold. (3 Bde. selten, über das Schiffswesen handelnd, noch folgen.) 1834. (1 Thlr. 16 Gr.).— b) Für geschichtliche Geogr. erwähnen wir nur: **Schirlitz**, S. C., Leitfaden f. den Unterricht in d. alten Geogr. 2te A. Halle, Grunert. 1834. (12 Gr.); — dess. Handb. der alten Geogr. m. Kp. Ebend. 1822. (1 Thlr. 20 Gr.).— **Sickler**, F. K. L., Handb. d. alten Geogr. f. Gymn. u. zum Selbstunterricht ꝛc. 2 Th. 2. A. m. Kp. Cassel, Bohné. 1833. (5 Thlr.). — **Volger**, W. F., vergleichende Darstellung der alten, mittlern u. neuen Geogr. Hannov., Hahn. 1832. (18 Gr.) (oder 3ter Curs. des Lehrb. der Geogr.).— **Koch**, teutsch-latein. vergleichendes Wörterb. der alten, mittlern u. neuen Geogr. Lpz., Hahn. 1835. (16 Gr.). — Vergleichendes Wörterb. der alten, mittlern u. neuern Geographie. von **Bischoff** u. **Möller**. Gotha. 1829. (3 Thlr. 12 Gr.). — Außerdem führen wir hier noch folgende, die Geschichte der Erdkunde selbst populär darstellende, Bücher an: **Wimmer**, G. A., vollständige Geschichte der Erdkunde u. ihrer Fortschritte durch Entdeckungsreisen, Schifffahrt u. Handel. Wien, Doll. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.), u. dessen Enthüllung des Erdkreises, oder allgem. Geschichte der geographischen Entdeckungsreisen zu Wasser u. zu Lande f. alle Stände. 5 Bde. Wien, Gerold. 1834. (5 Thlr. 12 Gr.). sowie **Falkenstein**, K., Gesch. der wichtigsten Entdeckungsreisen ꝛc. Dresd. 1828. 5 Bde.— c) Für Statistik insbesondere: **Meusel**, J. G., Lehrb. der Statistik. 4te A. Lpz. 1817.— **Malchus**, C. A. v., Statistik u. Staatenkunde. Stuttg. 1826. — Als das bedeutendste neuere allgemeine Werk nennen wir: **Schubert**, F. W., Handb. der allgem. Staatenkunde von Europa. 1sten Bds. 1. u. 2. Thl. Königsb., Borntträger. 1835. 36. (1ster Thl. allgem. Einleitung u. das russ. Reich (n. 1 Thlr. 16 Gr.); 2ter Th. Frankreich u. das britische Reich (n. 2 Thlr. 20 Gr.), das Ganze auf 2 Bde. in 5 Abth. berechnet).— Noch sind der: **Genealogisch-histor.-statistischer Almanach**. Weimar, Land.-Industrie-Comptoir. seit 1823. (à Jahrg. 2 Thlr.). u. **Rüder**, F. A., geneal.-geschichtl.-statist. Jahrbuch. 1834—35. Lpz., Köhler. 1836. Wigand. (à 16 Gr.) hier anzuführen.— d) Endlich erwähnen wir noch einige der besseren, wohlfeilen **Bilderwerke** f. Länder- u. Völkerk., die sich namentlich f. den Unterr. empfehlen: Miniaturgemälde aus d. Länder- u. Völkerk. ꝛc. Pesth u. Lpz. 1816. (16 Bdch.).— Bilder-Magazin f. allgem. Weltkunde. Nebst einer ausführl. Beschreib. Lpz., Hartleben. seit 1834. in Jahrgängen zu 12 Heften (à 12 Gr.), jeder mit 3 recht guten Stahlstichen. Auch **Meyer's** Universum ist hier zu empfehlen; ferner: Gemälde der Länder u. Völker, mit Bezug auf ihre Gesch. Archimäß. Ausg. des Univers pittoresque mit den Original-Stahlstichen.

Frkf. a. M., Schmerber, ſeit 1834. 1—3te Serie (jede zu 24 Lieferungen) à 1 Thlr. 12 Gr.; — u.: die Nationen der Erde in ihren Trachten u. Sitten. 40 lith. Bl. Breslau, Grüſen. (1 Thlr., ill. 2 Thlr. n.), beſ. als Beilage zu Hoffmann's Erde empfehlenswerth. — 2) Sammlungen von Reiſebeſchreibungen, Reiſen um die Welt, Taſchenbücher, Journale u. dgl. — a) Die größte Sammlung von Reiſebeſchreibungen iſt folgende, Ueberſetzungen fremder Werke enthaltende: Sprengel, M. C. u. T. F. Ehrmann Bibliothek der neueſten u. wichtigſten Reiſen. 50 Bde. m. Ch. u. K. Weimar, Landes-Ind.-Compt. 1800—14. 8. u. davon als Fortſetzung: Neue Bibliothek der neueſten u. wichtigſten Reiſebeſchreibungen, herausg. v. F. J. Bertuch (nach Bertuch's Tode beard. u. herausgeg. v. mehrern Gelehrten). Bis jetzt 65 Bde. m. Ch. u. K. Ebend. 1815—35.— Unter den neuerdings begonnenen Sammlungen zeichnen ſich aus: Reiſen u. Länderbeſchreibungen der älteren u. neueſten Zeit, eine Sammlung der intereſſanteſten Werke über Länder- u. Staatenkunde, Geogr. u. Statiſtik m. Ch. Herausgeg. v. C. Widenmann u. W. Hauff. Stuttg., Cotta. ſ. 1835. (bis jetzt 8 Liefer.), giebt auch Originale u. iſt zur belehrenden u. unterhalt. Lectüre höchſt empfehlenswerth. — Cabinets-Bibliothek der neueſten Reiſen u. Forſchungen im Gebiete der Länder-, Völker- u. Staatenkunde. Herausgeg. v. H. Berghaus. Berl., Reimer. 1834. 35. (1r u. 2r Bd.).— Empfehlenswerth als populäres Buch iſt die deutſche Bearbeitung der Edinburgher Cabinets-Bibliothek. Lpz., Hartleben. 1836. bis jetzt 8 Thle. (à 9 Gr.). — Als Leſebücher ſ. die Jugend ſind zu empfehlen: Harniſch, W., die wichtigſten neuern Land- u. Seereiſen. Für d. Jugend u. andere Leſer beard. 16 Th. m. Ch. u. K. n. A. Lpz., G. Fleiſcher. 1829—32. (12 Thlr. 6 Gr.). Richter's Land- u. Seereiſen. 6 Bdch. Dresd. 1820. — auch die ältern von Campe (Samml. merkw. Reiſebeſchr. 12 Th. 1786—93. u. neue Samml. 7 Th. 1804.).— b) Von Reiſen um die Welt nennen wir hier nur: Kruſenſtern, A. J. v., Reiſe um die Welt in den J. 1803—6. 3 Th. Petersb. 1810—12. 4. mit Atlas; kleine Ausg. Lpz. 3 Bdch. 1810. — Langsdorf, G. H. v., Bemerkungen auf einer Reiſe um die Welt in den J. 1803—7. 2 Bd. Frkf. a. M., 1812. 4. m. K. — Kotzebue, O. v., Reiſe um die Welt in den J. 1823—26. 2 Th. m. K. u. Ch. Weimar. 1830. 4.— Chamiſſo, A. v., Reiſe um die Welt. 2 Th. (die 2 erſten Bde. von deſſen Werken). Lpz. Weidmann. 1836.— Meyen, F. J. F., Reiſe um die Erde ausgef. auf dem kön. Preuß. Schiffe ꝛc. in d. J. 1830—32. 1r u. 2r Th. hiſtor. Bericht m. Ch. u. K. Berl., Sander. 1834. 35. 4. (9 Thlr. 12 Gr.).— Einige andere ſ. unten bei Auſtralien. — c) Taſchenbuch der Reiſen oder Darſtellung der Entdeckungen des 18. Jahrh. von F. A. W. Zimmermann. m. K. 14 Jahrg. Lpz., 1800—19. 12. (zum Theil umgearbeitet als: die Erde u. ihre Bewohner nach den neueſten Entdeckungen v. Zimmermann. 5 Bde. Lpz. 1810—14.). Sommer, J. G., Taſchenbuch zur Verbreitung geograph. Kenntniſſe. Eine Ueberſicht des Neueſten u. Wiſſenswürdigſten im Gebiete der geſammten Länder- u. Völkerkunde. 1—14r Jahrg. m. K. Prag, Calve. 1823—36. (Jahrg. 1821—23. jetzt à 1 Thlr. n., die folgenden à 2 Thlr.). Dieſes Taſchenbuch erfreut ſich mit Recht, wie das Zimmermann'ſche früher, vielen Beifalls; beide ſind zu belehrend-unterhaltender Lectüre vorzüglich geeignet. Auch der Berliner Kalender m. K. Berl., Dümmler. (à Jahrg. 1 Thlr. 18 Gr.), hat öfters treffliche geogr. u. ethnograph. Aufſätze. Von K. F. V. Hoffmann's Jahrbuch der Reiſen u. neueſten Statiſtik, iſt, ſoviel wir wiſſen, nur der 1ſte Jahrg. Stuttg. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.) erſchienen. — d) Zeitſchriften: Allgem. geograph. Ephemeriden. 50 Bde. Weimar. Induſtrie-Compt. 1798—1816. u.: Neue allgem. geogr. u. ſtatiſt. Ephemeriden.

31 Bde. Eband. 1817—31. — Hertha, herausgeg. v. H. Berghaus u. Hoffmann (v. 11ten Bde. an blos v. Berghaus). Stuttg., Cotta. 1825. f. u.: Annalen der Erd-, Völker- u. Staatenkunde, herausg. v. Berghaus. 1—14r Bd. Berlin, Reimer. 1830—36. (à 3 Thlr.), es erscheint jährlich 2 Bde. — Ethnographisches Archiv, herausg. v. F. A. Brau. 39 Bde. Jena. 1818—29. — Journal f. die Land- u. Seereisen. Redigirt v. G. G. Friedenberg. Berlin, Rücker. 1808—36. (jährl. 12 Hefte, seit 1832 ohne Kupfer à Jahrg. 6 Thlr. 12 Gr.). — Außerdem enthalten viele andere nicht blos oder unmittelbar für Länder- u. Völkerkunde bestimmte Journale hierher Gehöriges, namentlich: Malten's Bibliothek der neuesten Weltkunde, Brau's Miscellen aus d. neuesten ausländ. Literatur u. das v. Widenmann herausg. bei Cotta erscheinende Ausland. — 5) Wörterbücher. Mit Uebergehung der ältern Werke von Jäger, Winkopp, Ebermann ꝛc. führen wir nur an: Hassel, G., geographisch-statistisches Handwörterbuch. 2 Bde. Weimar. 1817. — Stein, C. G. D., geographisch-statistisches Zeitungs-, Post- u. Compt.-Lexicon. 4 Bde. Lpz., 1818—21. Nebst 2 B. Nachträgen. 1822 u. 24. — Ritter, B., geograph. Compt.- u. Zeitungslexicon, oder Beschreib. aller bek. Länder ꝛc. in alphabetischer Ordnung. Lpz., Wigand. 1835. 36. (12 Lief., à 8 Gr.). — Schlieben, W. E. A. v., neues geographisch-statistisches Handlexicon aller Länder der Erde. Weimar, Hoffmann. 1835. 36. (bis jetzt 8 Lief., à 12 Gr. A—R.). — Uebrigens nehmen auch die unter dem Art. Geschichte (S. 620. 21.) angeführten allgemeinern encyklopädischen Werke auf Geographie u. Statistik Rücksicht. In Bezug auf Handelsgeographie giebt gute Auskunft: Handb. f. Kaufleute ꝛc., nach dem Engl. des Mac-Culloch, in alphab. Ordn. frei bearbeitet v. Richter, 2 Bde. Stuttg., Cotta. 1834., angekündigt ist, als kürzere Bearbeitung, Compt.-Handb. in Einem Bande nach Mac-Culloch. Eband. (in 6—7 Lief., à 12 Gr.). — II. Schriften über einzelne Erdtheile u. Länder. 1) Europa: Ritter, C., Europa, ein geogr.-histor.-statist. Gemälde. 2 Bde. Frkf. a. M., 1811. — Hoffmann, K. F. V., Europa u. seine Bewohner. Ein Hand- u. Lesebuch f. alle Stände. In 8 Bdn. m. Kb., Grundr. u. Holzschn. 1ster Bd. enthält: Boden u. Gognosie oder das Land. Stuttg., Scheible. 1835. (1 Thlr. 16 Gr.). — Schlieben, W. E. A. v., Staatengeographie der Länder u. Reiche v. Europa. Halle, Anten. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.). — Malchus, C. A. v., Handb. der Militär-Geogr., oder Erd- u. Staatenkunde von Europa mit specieller Beziehung auf Kriegsführung. Heidelb., Groos. 1834. 35. (5 Thlr.). — Zedlitz, L. v., Europa im J. 1829. Berl., 1830. 4. — Hassel, G., Lehrb. der Statistik der europ. Staaten. Weimar. 1822. — Ueber die europ. Verfassungen das bekannte Werk von Pölitz (2te A. 3 Bde. Lpz., Brockhaus. 1833.) — Für physik. Geogr. sehr empfehlenswerth: Schouw, J. F., Europa. Physisch-geogr. Schilderung mit einem Atlas. Kopenhagen, Gyldendal. 1833. 2 Thlr. (das dänische Original 1836 in 2ter A.). — a) Spanien u. Portugal. Hassel. 9ter Bd. 1820. — Schütz. 18ter Bd. 1831. — Bory de St. Vincent, Gemälde der iberischen Halbinsel. A. d. Franz. von Mone. Heidelb., 1827. — de la Motte Spanien. Uebersicht ꝛc. Ein Handb. f. Zeitungsleser. a. d. Fr. v. Brinkmeier mit 1 Kb. Beschwg. Meyer sen. 1836. (1 Thlr. n.). — Von Reisen führen wir an: Link, H. F., Reisen durch Frankr., Span. u. Portugal. 3 Bde. 1801—4., ferner die französischen von Bourgoing, J. F. (tableau de l'Espagne moderne. 3 B. 1807., n. d. 1sten A. übers., mit Zusätzen der folgenden v. C. A. Fischer. 4 B. 1789—1808) u. A. de Laborde (voyage pittor. et histor. de l'Esp. 1802—20. prächt. Kupferwerk; 3. Th. deutsch. Lpz. 1809. 3 B. 12. m. nat-

ten K.; u. itinéraire descriptif de l'Esp. 3te A. 1827. 6 Bde. m. Atlas deutsch u. d. frühern A. von Fischer: neuste Gemälde von Spanien. 1809 10.). — Zur Kenntniß des Volks in der neusten Zeit empfehlenswerth, di unterhaltenden: Skizzen aus Spanien von B. A. Huber. 3 Th. Gött. (de 3te in 3 Abth. Bremen). 1828—34. (7 Thlr. 21 Gr.). — Cook's, Capitän, Skizzen aus Spanien währ. d. J. 1829—32. a. d. Engl. v. P. Frisch Stuttg., Cotta. 1834. (2 Thlr.). — Chaho, Reise in Navarra während des Aufstandes der Basken (1830—35.). Deutsch v. Alvensleben. Geimma. 1836. (1 Thlr. 18 Gr.).— b) Frankreich. Hassel. 8ter Bd. 1820.— Schütz. 19ter u. 20ter Bd. 1830. 32.— Neigebaur, Handb. f. Reisende in Frankr. Wien, Doll. 1832. (2 Thlr. 12 Gr.). — Schultes, J. A., Briefe über Frankr. auf einer Fußreise im J. 1811. 2 Th. Lpz. 1815. Mylius, C. F., Fußreise durch d. südl. Frankr. u. e. Theil v. Oberitalien. 4 B. Karlsruhe. 1819. m. K. — Lady Morgan Reisen in Frankr. Lpz. 1821. 2 Bde. — J. Schopenhauer Reise v. Paris durch d. südl. Frkr. Lpz. 1824. (sämtl. Schr. Bd. 17. u. 18.). — Schubert, G. H., Reise durch d. südl. Frankr. u. Italien. 2 Bde. Erlangen. 1827. 31. — Ueber Frankreich zu Ende des vor. Jahrh. enthalten sehr interessante Schilderungen: E. M. Arndt, Reise durch e. Theil Deutschl., Ungarn, Italien u. Frankr. 4 Bde. Lpz. 1804. — Für die Kenntniß der gesellschaftl. Zustände in d. neusten Zeit interessant: F. v. Raumer Briefe aus Paris u. Frankr. im J. 1830. 2 Bde. Lpz. Brockh. 1831. (3 Thlr.); viele interessante Aufsätze über ebendiese, über Volksleben ꝛc. sind in dem seit 1832 erschienenen, oft nachgedr. u. mehrmals übersetzten Paris ou le livre des Cent-et-un enthalten. Auch Lewald, A., Album aus Paris. 2 Bde. Hamb. 1832. ist empfehlenswerth. Ferner: Bulwer, H. L., Frankr. in socialer, lit. u. polit. Beziehung. a. d. E. 6 Bdch. Aachen. 1835. 36.— c) Italien. Hassel. 6. Bd. 1820. — Schütz. 22. u. 23. Bd. 1832. — Neigebaur, Handb. f. Reisende in Italien. 2. A. Lpz. Brockh. 1833. (2 Thlr. 16 Gr.). —Wir übergehen die größern, besonders antiquar. Kupferw. Aus der großen Menge von Reisen heben wir nur hervor von ältern die von Volkmann, Stollberg, Seume (Spazierg. u. Syrakus), Fr. v. d. Recke, Nehfues (Gemälde v. Neapel. 1808., Briefe aus Ital. 4 Bde. 1809.), von neuern: Kephalides, A. W., Reise durch Ital. u. Sicilien. 2 Bde. 2te A. Lpz. 1822. (sehr zu loben); Hirzel, H., Ansichten v. Ital. 2 Bde. Lpz. 1823.; Charpentier, T. v., Bemerkungen auf e. Reise v. Breslau nach Rom, Neapel, Pästum. 2 B. Lpz. 1820.— Reisen der Lady Morgan in Italien, a. d. Engl. 3 Bde. Lpz. 1822. 23. — Menzel, W., Reise n. Ital. Stuttg., Cotta. 1836. — A. Reumont's Reiseschilder. (5te Lief. der v. Widenmann u. Hauf herausg. Samml. 1835.), auch über Griechenland u. die Türkei. — Außerdem erwähnen wir über einzelne Theile noch besonders: Müller, W., Rom, Römer u. Römerinnen. 2 Bd. Berl. 1820. (für Kenntniß des Volks sehr empfehlenswerth). — Rom im J. 1833. Mit einem Gedr. Stuttg., Cotta. 1834. (1 Thlr. 20 Gr.), sehr gute Schilderung. (Das wissenschaftl. Hauptwerk über Rom ist überhaupt: die Beschreibung der Stadt Rom v. Platner, Bunsen ꝛc. Stuttg., Cotta. seit 1833.) — Der beste Wegweiser von Nibby itin. di Roma. — Westphal, die röm. Campagna. m. Ch. Berl. 1829. 4. — Tomasini, J., Spazierg. durch Calabrien u. Apulien. Constanz. 1828.— Wanderungen durch Sicilien u. d. Levante. 1. Th. Sicilien, Malta. Berl., Nicolai. 1834. (2 Thlr.). — d) die Schweiz. Hassel. 6. Bd. 1820. — Schütz. 2. Bd. 1831. Sehr gute, empfehlensw. Bücher Lutz, M., vollständ. Beschreib. des Schweizerlandes mit Zus. u. Supplementband. Aarau. Sauerländer. 1827. 29. 35. (5 Thlr. 16 Gr.); Historisch-geogr.-statist. Gemälde der Schweiz, herausg. v. G. Meyer von Knonau.

Ein Hand- u. Hausbuch f. Kantonsbürger u. Reisende. St. Gallen; Bern, Huber u. C. 1834. 35. (jeder Kanton 1 Heft, das auch einzeln zu haben; bis jetzt 6 Hefte, die auf. 6 Thlr. 4 Gr. kosten). Ferner: Edel's Anl., die Schw. zu bereisen. 3te A. Zür. 1810. — Handb. f. Reisende in der Schweiz (v. R. Glutz-Blotzheim). 5te A. m. 1 Ch. Zür., 1828. — Voß, R., Reise in d. Berner Oberland. 2 Bd. m. K. Bern. 1816. 17., zugleich mit 1 Handatlas. — Löwenberg, J., Schweizer Bilder. m. K. u. Ch. Berl., 1834. — Die classischen Stellen der Schweiz u. deren Hauptorte in Originalansichten. Mit Erläuterungen v. H. Zschocke. Carlsruhe, Kunstverlag f. 1835. (erscheint in Heften, à 8 Gr., u. ist ein sehr hübsches Kupferwerk). — e) Belgien u. die Niederlande. Hassel. 2te Abth. 3. Bd. 1820. — Schütz. 17. Bd. 1834. — Forster, G., Ansichten v. Niederrhein, v. Brabant, Flandern, Holland ꝛc. im J. 1790. 3 Bde. Berl. Voß. 1791—94. — Auch erwähnen wir gleich hier die, freilich auch über England, Frankr. u. Deutschland sich erstreckenden, höchst anziehenden: Beobachtungen auf Reisen in u. außer Deutschl., von A. H. Niemeyer. 5 Th. Halle. 1820. — Schopenhauer, J., Ausflug an d. Niederrhein u. n. Belgien. 2 Th. Lpz. 1831. — Wienbarg, L., Holland in d. J. 1831 u. 32. 2 Th. Hamb. 1833. — f) Großbritannien: Hassel. 7. Bd. 1820. Schütz. 24. Bd. 1832. — Meidinger, neuestes Handb. f. Reisende durch die 3 verein. Königr. England, Schottland u. Irland. 2 Bde. Frkf. a. M., 1828. — Neigebaur, Handb. f. Reisende in England. Lpz. Brockh. 1829. (2 Thlr. 16 Gr.). — Raumer, F. v., England im J. 1835. 2 Bde. Leipzig, Brockh. 1836. sehr gut über die gesellschaftl., politischen, statist. neusten Verhältnisse). — Göde, C. A., England, Wales, Irland u. Schottland ꝛc. 5 Th. 2. A. Dresden. 1807. (gut, aber freil. in Vielem jetzt veraltet). — Mac-Donald, Reise durch Schottland, Dänemark ꝛc., übers. v. Soltau. 3 Th. Lpz. 1808. — Buchanan, R., durch d. westl. Hebriden. a. d. Engl. 2te A. Berl. 1811. — Reise eines Gallo-Amerikaners (Simond) d. Großbrit. übers. v. L. Schlosser. 2 B. Lpz. 1817. 18. — Schopenhauer, J., Reise d. Engl. u. Schottl. 2te A. 2 Bde. Lpz. 1818. (sämmtl. Schr. Bd. 15. u. 16.). — Adrian Skizzen aus Engl. 3 Bd. Frkf. a. M., 1830—32. — Dess. Gemälde v. London. m. Ch. Frkf. a. M., 1829. — Zander, Darstell. des gegenwärt. Zustandes von Irland. Stuttg., 1835. (1ste Lief. der Widenmann-Hauf'schen Samml.). — Briefe eines Verstorbenen. 4 Bd. Stuttg., Hallberger. 1831. (bes. d. 1ste u. 2te Bd. — jetzt in 3. A. (3 Thlr. 18 Gr.) — sehr interessant für Kenntniß vornehmlich der höhern gesellschaftlichen Verhältnisse). Ebenfalls für die Kenntniß des gesellschaftl. Lebens u. des Volkscharakters vortrefflich: Bulwer, E. L., England and the English (hübsche wohlf. A. Lpz. F. Fleischer. 1834. 1 Thlr. 12 Gr.), mehrmals übersetzt, so: Bulwer, England u. die Engländer von Lar. Aachen. 3 Th. 1833. — Noch führen wir gleich hier an das gute Werk: Martin, R. Montgommery, die britischen Colonien in Asien, Westindien u. Nordamerika a. d. E. v. Frisch. Lpz. 1836. — g) Der dänische Staat, u. Schweden u. Norwegen. Hassel. 3. Abth. 1. u. 3. Bd. 1820. — Schütz 25. Bd. 1832. — Die Reisen von: J. F. L. Hausmann durch Skandinavien. 6 Th. m. K. Gött., 1811—18; von L. v. Buch d. Norwegen u. Lappland. 2 Th. m. K. Berl. 1810. 11.; v. C. F. Lessing d. Norw. ꝛc. Berl. 1831.; v. F. A. L. Thienemann im Norden Europa's, vorz. in Island m. K. Leipz. 1827. nehmen sämmtlich besondere Rücksicht auf phys. Geogr. u. Naturgesch. — Außerdem erwähnen wir: Arndt, E. M., Reise d. Schweden. 4 Th. Berl. 1806. — Schubert, F. W. v., Reise d. Schweden, Norwegen, Lappland, Finnland u. Ingermanld. 3 Bd. m. Ch. u. K. Lpz. 1823. 24. — Mackenzie, G.,

Reise durch d. Insel Island (a. d. Engl. in Bertuch's Bibl. Bd. 1. 1815.). — Barrow, J., ein Besuch auf der Insel Island. Stuttg. 1836. (8te Lief. der Widenmann-Hauf'schen Samml.). — b) Deutschland. Zunächst allgem. Schriften über ganz Deutschland: Hassel 2.—5. Bd. 1819. — Schütz. 16. u. 20. Bd. 1831. 32. — von Stein's Handb. der 2te auch besonders käufl. Theil. — Sehr gute Darstellungen sind: Gutsmuths deutsches Land. m. K. u. Ch. 4 Th. Lpz. 1821—32. (bei Leich, herabg. Pr. 4 Thlr. 16 Gr.), u.: Hoffmann, A. F. W., Deutschl. u. s. Bewohner, ein Handb. der Vaterlandskunde f. alle Stände. 4 Th. m. Ch. u. K. Stuttg., Scheible. 1834—36. (7 Thlr.). — Als gute Handbücher für Reisende sind geschätzt: Engelmann's u. Reichard's Taschenb. f. Reisende durch Deutschl. u. die angrenzenden Länder. m. Ch. 4te A. Frkf. a. M., Wilman. 1835. (3 Thlr.). — Reichard, Passagier auf d. Reise in Deutschl., d. Schweiz, nach Venedig, Amsterdam, Paris u. St. Petersburg. 8. A. m. Ch. Berlin, Herbig. 1834. (3 Thlr. 12 Gr.). — Gute Reisehandbücher in Bezug auf einzelne, größere Theile von Deutschland sind: Schreiber, A., Handb. f. Reisende am Rhein von s. Quellen bis Holland. m. Ch. 4te A. Heidelb., Engelmann. 1832. (3 Thlr. 8 Gr., m. 8 Städteplanen 4 Thlr. 9 Gr.); ein Auszug aus diesem ist: Dessen Taschenb. f. Reisende am Rhein von Mainz bis Düsseld. Ebend. 1834. (2 Thlr.). Als Fortsetzung des erstern Buches: Vollständiges Handb. f. Reisende in d. Schweiz, Tyrol, Salzburg, durch Würtemberg u. Baiern, m. Ch. Ebend. 1835. (1 Thlr. 15 Gr.). — Gottschalk, F., Taschenb. f. Reisende in den Harz. 4. A. m. Ch. Magdeb., 1833. (2 Thlr. 12 Gr.); u. Zimmermann, C., das Harzgebirge in bes. Bezieh. auf Natur u. Gewerbskunde. Handb. f. Reisende. 2 Th. m. K. u. Charten. Darmstadt, Leske. 1833. (4 Thlr.). Andere siehe unten bei den einzelnen Ländern. — Auch erwähnen wir hier das verdienstl. Werk: Gottschalk, F., die Ritterburgen u. Bergschlösser Deutschlands. 9 Bde. Halle, Schwetschke. 1815—36. (13 Thlr. 12 Gr.). — Eine unterhaltende Reisebeschreibung durch ganz Deutschland liefert des Humoristen C. J. Weber Deutschland oder Briefe eines in Deutschland reisenden Deutschen. 2. A. 4 Bd. Stuttg., Hallberger. (1833—36.). — Von Kupferwerken führen wir nur folgende gute u. wohlfeile neuere an: Gemälde von Deutschl. 1.—5. Lief. mit 10 Abbild. Frkf. a. M., Schmerber. 1835. (à 6 Gr.). — Original-Ansichten der vornehmsten Städte in Deutschland von L. Lange u. E. Rauch, mit e. artistisch-topogr. Beschr. begleitet v. G. Lange, seit 1832 12 Hefte (à 8 Gr. n.) sehr gut. — Geschichte u. Topographie der Rhein-Ufer von Cöln bis Mainz, mit Abbild. von W. Tombleson (64 Stahlst. u. 12 B. Text). Carlsruhe, Creuzbauer. 1833. (n. 5 Thlr.) u. Tombleson's Rheinansichten v. Mainz bis zu den Quellen des Fl. Mit geschichtl. u. topogr. Anmerk. London: Lpz., Frohberger. 1834. 35. 71 Stahlst. (in 25 Heften, à 5 Gr.). — Ueber einzelne Länder Deutschlands (diese in alphabet. Folge; Oesterreich u. Preußen s. unten besonders) u. einige der wichtigern Städte führen wir folgende Bücher an (über die Badeorte vgl. die bei den einzelnen Artikeln über dieselben angeführte Literatur): Lindner, Gesch. u. Beschreib. des Landes Anhalt. Dessau. 1833. (n. 1 Thlr. 18 Gr.). — Heunisch, A. J. B., geogr.-statist.-topogr. Beschreib. des Großherzogth. Baden ꝛc. nebst Ch. Heidelb., Groos. 1833. (3 Thlr.). Leonhard, K. G. v., Fremdenbuch f. Heidelberg u. die Umgegend. Mit Holzschn. u. Ch. Heidelb., Groos. 1834. (n. 3 Thlr.). — Rudhardt, über d. Zustand des Kgr. Bayern nach amtl. Quellen. 3 Bd. Stuttg. 1825—27. Zedlitz, L. v., vollst. Reisetaschenb. durch das Kgr. Bayern. Bayreuth, Grau. 1834. (2 Thlr.). Lewald, A., Panorama v. München. 2 Th. Stuttg. Hallberger. 1835.

(3 Thlr. 6 Gr.; unterhaltend). — Venturini, C., d. Herzogth. Braunschweig in s. gegenwärt. Beschaffenheit. Helmstädt. 1829. — Sonne, H. D. A., Beschreib. des Kgr. Hannover. 3 Bde. München, Cotta. 1829—35. — Wiegand, E., Erdbeschreib. des Kurfürstenth. Hessen. 2. A. Marburg, 1828. — Wagner, G. W., statist.-topogr.-histor. Beschreib. des Großherzogth. Hessen. 4 Bde. Darmstadt. 1829—31. — Hempel, H. D., geogr. Beschreib. der Großherzogth. Mecklenburg-Schwerin u. Strelitz. Neustrelitz. 1828. — Reinhold, Mecklenburg, ein Handb. m. Ch. Prenzlau. 1831. — Hennisch, d. Hzgth. Nassau. Carlsr., 1823. — Fischer, J. B., d. Hzgth. Nassau. Gießen. 1828. — Kühli, L., Handb. einer histor.-statist.-geogr. Beschreib. des Hzgth. Oldenburg. 2 Th. Bremen. 1824—26. — Schumann, A., vollst. Lexikon v. Sachsen. 18 Bde. Zwickau. Schumann. 1814—33. (25 Thlr. n.), dieß fleißige Werk erstreckt sich auch über die herzogl. Sächsischen, die Schwarzburg'schen u. Reußischen Länder. Dieselben berücksichtigt auch: Zedlitz, L. v., Reisetaschenb. oder statist.-histor. Wegweiser durch d. königl. sächs. ꝛc. Länder. Lpz. Reichenbach. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.). Mittheil. des statist. Vereins f. d. Kgr. Sachsen. Lpz. Vogel. seit 1831. Lindau, R. u. W. A., Merkwürdigkeiten Dresdens u. d. Umgegend ꝛc. 4. A. bes. v. J. G. Wiemann. m. Ch. u. K. Dresd. Arnold. (1 Thlr. 16 Gr.). Dessen u. Wiemann Taschenb. f. den Besuch der sächs. Schweiz m. Ch. Ebend. (n. 16 Gr.). Albina: Taschenb. f. Wanderer in d. sächs. Schweiz. m. K. u. Ch. 4. A. Pirna. Diller. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.). Gretschel. Leipzig u. s. Umgebungen. 2. A. m. K. u. Pl. Lpz. F. Fleischer. 1836. (n. 2 Thlr.). Ueber den Thüringer Wald außer dem großen Werk von K. v. Hoff u. C. W. Jacobs (4 Bde. Gotha. 1807—12.): Herzog, Taschenb. f. Reisende ꝛc. m. Ch. Magdeb. Heinrichshofen. 1832. (2 Thlr. 12 Gr.). Völker, das Thüringer Waldgebirge ꝛc. Ein Wegweiser u. s. w. m. K. Weimar. L.-I.-Compt. 1836. (n. 3 Thlr.). — Ueber die freien Städte überhaupt: Zedlitz, L. v., d. freien Städte e. geogr.-statist.-hist. Taschenb. f. Geschäftsm. u. Reisende. Hamb., Campe. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.); u. besonders: Hamburg u. die Umgegenden. 4. A. m. Ch. u. Pl. Hamb., Meßler. 1835. (1 Thlr. 16 Gr.). — Memminger, v., Beschreib. des Kgr. Würtemberg, herausg. aus Auftrag der Regierung. Stuttg. Cotta. seit 1824. 11 Hfte. (à 16 Gr.). Handbuch, geogr.-statist.-topogr. f. Reisende in Würtemberg. m. Ch. Stuttg. Scheible. 1833. (n. 2 Thlr. 12 Gr.). Bührlen, L., Stuttg. u. s. Umgebungen m. Pl. u. Ch. Stuttg. Hoffmann. 1835. (1 Thlr. 12 Gr.). — i) Preußen. Hassel. 1 Abth. 3 Bd. 1819. Schütz. 15. Bd. 1830. u. d. allg. Werke bei Deutschland. — Cannabich, J. G., statist.-geogr. Beschreib. von Preußen. 6 Bdch. n. A. Breslau. Henze. 1835. — Heidemann, F. W., topogr.-statist. Wörterb. der preußischen Monarchie. 2 Bde. Lpz. Breitk. u. Härtel. 1835. 36. (6 Thlr.; sehr empfehlenswerth; zugleich als 1ste Abth. eines solchen Wörterb. der deutschen Bundesstaaten). — Krause, G. F., geogr.-statist.-topogr. Beschreib. der preuß. Monarchie. 2 Th. Erfurt. Müller. 1833. 1834. u. Müller, J. C., vollst. geogr.-statist.-topogr. Wörterb. des preuß. Staats. 1—3r Bd. 1835. 36. Ebend. à 2 Thlr. (Beides Theile des: Handbuchs zu d. Atlas v. Preußen in 27 Bl.). — Voigtel, K. G., Versuch einer Statistik des preuß. Staats. m. Ch. 3. A. Halle. Kümmel. 1835. (n. 1 Thlr. 3 Gr.); (auch das Handb. über den königl. preuß. Hof u. Staat f. d. J. 1834. Berl. Dümmler. (n. 3 Thlr. 8 Gr.), sowie mehrere einzelne Schriften von J. G. Hoffmann, z. B. über Bodenst. u. Bevölkerung. 1834. sind wichtig für d. Statistik des preuß. St.). — Wegweiser f. Fremde u. Einheimische durch Berlin u. Potsdam u. d. umlieg. Gegend m. Ch. u. Pl. Berlin. Nicolai.

1833. (n. 1 Thlr.). — Rumpf, neuester Fremdenführer in Potsdam, Charlottenh. ꝛc. m. Pl. Berl. 4. A. Kecht. 1836. (1 Thlr. 8 Gr.). — Fritsch Taschenb. f. Reisende im Riesengebirge. — Nöffelt, Breslau u. dessen Umgebungen. 1833. — k) Oesterreich (s. d. allgem. Werke über Deutschl.). Hassel. 2r Bd. 1819. — Schütz. 13., 14., 28. Bd. 1830—33. — Das österr. Kaiserthum histor., statist. u. topogr. beschr. 2 Bd. m. Ch. Pl. u. K. Prag. 1827. 31. (6 Thlr.). — Tschischka, F., d. Gefährte auf Reisen in d. österr. Kaiserstaate. Wien. Beck. 1834. (2 Thlr. 12 Gr.). — Groß, A. J., Handb. f. Reisende durch d. österr. Monarchie m. bes. Rücksicht auf die südl. u. Gebirgsländer. 2. A. München. Jacquet. 1834. (2 Thlr. 8 Gr.). — Jenny Handb. f. Reisende in dem österr. Kaiserstaate. 2. A. v. A. Schmidl. Wien. Gerold. 1. Bd. Erzh. Oesterreich mit Salzburg, Obersteiermark u. Tyrol. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.); 2. Bd. Ungarn mit d. Nebenländen. 1835. (1 Thlr. 20 Gr.). — Schmidl, A., Wien wie es ist, ein Gemälde der Kaiserstadt u. ihrer nächsten Umgebungen. m. Pl. Wien. Gerold. 1833. (1 Thlr.). Dess. Wiens Umgebungen auf 20 Stunden im Umkreise. 1. Bd. Ebend. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.). — Weis, J. L., Wiens Merkwürdigkeiten mit ihren geschichtl. Erinnerungen. m. Pl. Wien. Wimmer. 1832. (1 Thlr. 4 Gr.). — Ueber einzelne Theile der österr. Monarchie: Schweickhardt v. Sickingen Darstell. des Landes Oest. unter d. Ens. 4 Bde. Wien. 1830—32. — Beiträge z. Landeskunde v. Oest. unt. d. Ens. herausg. v. e. Vereine ꝛc. 1—4. Bd. Wien. Beck. 1832—34. — Steiner Reisegef. durch d. Salzkammergut. 2. A. Linz. 1829. — Schubert, Wanderbüchlein eines reisenden Gelehrten d. Salzburg, Tyrol u. die Lombardei. 2. A. Erlangen, Palm. 1834.; Inglis, Tyrol u. e. Blick auf Bayern. a. d. Engl. v. A. Kaiser. 2 Th. Lpz. Weidmann. 1833.; Mercey, Oesterreichisch Italien u. Tyrol. a. d. Franz. v. A. Kaiser. 2 B. Lpz., lit. Mus. 1834.; Lewald, Tyrol vom Glockner z. Orteles, u. v. Garda- zum Bodensee. 2 Bde. m. K. München. 1835. (sämmtl. gut u. unterhaltend, das letzte auch als Führer zu empfehlen). — Sommer, J. G., d. Kgr. Böhmen; statist.-topogr. dargestellt. 1—3. Bd. Prag. Calve. 1833—35. — Gerle, W. A., Böhmen. 3 Bd. Pesth. 1823. m. K. Dess. Prag u. s. Merkwürdigkeiten 3. A. m. Grdr. Prag. Borrosch. 1836. (1 Thlr.). — Legis topogr. Grundriß v. Prag u. dess. Umgeb. Prag. Hause. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.). — Neueste statist.-geogr. Beschreib. des Kgr. Ungarn, Croatien, Slavonien u. der ungar. Militärgrenze. 2. A. Lpz. Wigand. 1834. (n. 1 Thlr. 8 Gr.). — Csaplovics, J. v., Slavonien u. zum Theil Croatien. 2 Bde. Pesth. 1819. Dess. Gemälde v. Ungarn. Ebend. 2 Bde. — Ellrich, A., die Ungarn wie sie sind. 2. A. Berlin. Vereinsbuchh. 1833. — Wegweiser durch Venedig von Moschini (guida etc.) u. Quadri (otto giorni etc.). — Caragoli (von O. v. Pirch). 3 Bde. Berlin. Haude u. Spener. 1832. 34. (der 1. u. 2. Bd. enthalten die Reise durch Ungarn ꝛc. nach Venedig, der 3. die Reise durch die Lombardei; als Lectüre sehr empfehlenswerth). — l) Rußland (u. Polen), Hassel. 11ter Bd. 1821. — Schütz. 27. Bd. — Schnitzler, J. H., la Russie, la Pologne et la Finlande. tableau statistique, géogr. et historique de toutes les parties de la monarchie Russe prises isolément. avec d. pl. Paris; St. Petersb. Brieff. 1835. (3 Thlr. 12 Gr.), vorzüglich. — Andree, Polen in geogr., geschichtl. u. culturhistor. Hinsicht nach Malte-Brun u. Chodzko. m. Ch. Lpz. 1831. — Dupré de St. Maur Rußland wie es ist. A. d. Frz. v. A. Kaiser. 3 Th. Lpz. 1831. — Reisen: die ältern, immer noch werthvoller v. Pallas R. d. versch. Provinzen des russ. Reichs. 3 Th. m. K. u. Ch. St. Petersb. 1771—76. 4. u. dess. Bemerk. auf e. Reise in die südl. Statthaltersch. des russ. Reichs. 2 Bde. m. K. u. Ch. Lpz. 1799—1801. 4. u.

Güldenstädt, R. durch Rußland u. in d. kaukasische Gebirge, herausg. v. Pallas. 2 Th. m. K. u. Ch. Petersb. 1787—91. (d. 1ste Bd. neu, verbess. v. J. v. Klaproth. Berlin. 1815.). — Neuere: v. Schlippenbach Erinn. v. e. Reise nach St. Petersburg. 2. A. 2 Bde. Hamb. 1818. — Des Grafen de la Garde Reise über Moskau nach Wien. a. d. Fr. v. Th. Huber. Heidelb. 1825. — Erdmann, Reise im Innern v. Rußland m. K. 2 Bde. Lpz. 1825. 26. — Reisen in mehrere russische Gouvernements. 6 Bdchn. Meiningen. 1831. — Clarke, Reise durch Rußland u. d. Tartarei. (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 13. 1817.). — M. v. Engelhardt u. F. Parrot R. in die Krim u. d. Kaukasus. 2 Bde. m. K. u. Ch. Berl. 1815. — Sehr belehrend v. J. v. Klaproth mehrere Werke, namentl. Reise in den Kaukasus u. nach Georgien. m. Ch. 2 B. Halle. 1814. u. tableau etc. du Caucase. Par. 1827. — Bruchstücke aus e. Reise n. dem südl. Rußl., mit besonderer Rücksicht auf die Nogaientataren. m. K. u. Ch. St. Gallen. 1830. — Humboldt, A. v., Fragmente einer Geologie u. Klimatologie Asiens a. d. Fr. v. Löwenberg. Berl. 1832. — Erman, A., Reise um die Erde ꝛc. 1ste Abth. 1. Bd. Reise von Berlin bis zum Eismeere. m. K. Berlin. 1833. — Cochrane, Fußreise d. Rußland u. die sibir. Tatarei (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 40. 1825.). — m) Turkei (vgl. Asien) u. Griechenland. — Hasselt. 3te Abth. 1. Bd. 1820. — Schütz. 29. Bd. 1833. — Hammer, J. v., Constantinopolis u. der Bosporos. 2 Bde. m. 2 Pl. Pesth. 1822. — Murhard, Gemälde v. Constantinopel. 2te A. 2 Bde. m. K. Lpz. 1824. — Carne, J., Leben u. Sitten im Morgenlande. a. d. Engl. v. Lindau. 4 Bde. Dresden. 1827. — Ukert, F. A., Gemälde von Griechenland. u. A. Darmstadt. Leske. 1833. — Von den vielen Reisebeschreibungen: Andreossy, Aufenthalt in Constantinopel. Deutsch von Bergk. Lpz. 1828. — Griffith, neue Reise in die Türkei u. Arabien a. d. Engl. v. M. Müller. m. Ch. Lpz. 1813. — Walsh, R. v. Constantinopel durch Rumelien über den Balkan a. d. Engl. v. Lindau. 2 Bd. Dresd. 1828. — Pirch, O. v., Reise in Serbien. 2 Th. Berl. 1831. — Pouqueville, Reise in Griechenland. a. d. Franz. v. Sickler 5 Th. Meiningen. 1824—25. — Dodwell, classs. u. topogr. Reise durch Griechenland. A. d. Engl. v. Sickler. 2 Bde. Meiningen. 1822. — Sieber, F. W., Reise n. der Insel Kreta. 2 Bd. m. K. u. Ch. Lpz. 1823. — Ueber Griechenland in Bezug auf die neuste Zeit ist ein sehr wichtiges Werk: Thiersch, Fr., de l'état actuel de la Grèce etc. II. vols. Leipz. Brockh. 1834. (4 Thlr.); zur Uebersicht: Cammerer, A., histor.-statist.-topogr. Beschreib. des Kgr. Griechenland n. d. gegenw. Bestande. m. Ch. Kempten. Dannheiner. 1834. (1 Thlr. 12 Gr. n.). — III. Asien 1) überhaupt: Hassel. Bd. 12—17. 1821. 22. — Schütz. Bd. 3—6. u. 2ter Supplem. Bd. 1829—33. — Ritter (s. oben A. 2.). — 2) Einzelne Länder. a) asiat. Rußland s. oben: Rußland. b) Asiat. Türkei; Turkestan (Tatarei); Arabien: Beaufort, Karamanien od. Beschr. der Südküste von Kleinasien (a. d. E. v. Ukert in Bertuch's n. Bibl. Bd. 27. 1821). — Volney, Reise nach Syrien u. Aegypten. a. d. Fr. 2 Th. Jena. 1789. — Burckhardt, Reise in Syrien, Palästina ꝛc. (a. d. E. von Gesenius, in Bert. n. Bibl. Bd. 34. 38. 1823. — ein Hauptw.); auch erwähnen wir die angenehm geschriebenen, doch nicht immer gründlichen Reisen von Chateaubriand (v. Paris nach Jerusalem. 3 Bde. a. d. Fr. v. Müller u. Lindau. Leipz. 1815.) u. Lamartine (Reise in den Orient a. d. Fr. v. G. Schwab u. Demmler. 4 Bde. Stuttg. 1834.). — Ueber Palästina mit Rücks. auf die alte Zeit: Raumer, K. v., Palästina. mit Pl. Lpz. 1832. (1 Thlr. 12 Gr.) u. Röhr, J. F., Palästina zur Zeit Jesu. 2te A. m Ch. Zeitz. 1835. (16 Gr.). — Sehr wichtig für die Kenntniß der von Indien

nordwestl. Länder überhaupt: Burnes, Reise nach u. in Bokhara (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 64. 65. 1834. 35. u. in d. Widenmann-Hauff'schen Samml. 3te u. 7te Lief. 1835.) — Murawiew, Reise durch Turkomanien a. d. Russ. v. Strahl. 2 Bde. mit Ch. Berl. 1824. — Ueber Arabien, noch immer classisch: Niebuhr, Beschreib. von Ar. 1772. u. Reise nach Ar. 2 Bde. 1774; u. Burckhardt, R. in Ar. (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 54. 1830.) — c) Persien u. östl. Länder bis Indien. Vorzüglich: die beiden Reisen von Morier (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 2. 1815. u. Bd. 23. 1820.) — Jaubert, Reise durch Armenien u. Pers. (a. d. Fr. ebendas. Bd. 31. 1822.). — Kineir, über Persien (a. d. Engl. ebendas. Bd. 27. 1821.) — Fraser, Reise nach Khorasan (a. d. E. ebend. Bd. 48. 52. 1825.). — Trefflich: Malcolm, Sitten u. Leben in Pers. 2 Bde. a. d. E. v. Lindau. Dresden. 1828. — Fraser, histor. u. beschreib. Darstellung von Persien (3. u. 4. Th. der Edinb. Cabinetsbibl. 1836.) — Elphinstone, Gesch. der engl. Gesandtschaft nach Kabul (a. d. E. von Rühs in Bert. n. Bibl. Bd. 9. 10. 1817.). — Porter, Reise in Georgien, Persien, Armenien ꝛc. (ebend. Bd. 35. 1823. u. 62. 1833.) — Pottinger, Reise durch Beludschistan u. Sind. (a. d. E. ebend. Bd. 12. 1817.) — d) Ostindien (mit den hinterindischen Ländern u. den ostind. Inseln). — Ritter, K., Landeskunde von Indien, ein treffl. Aufs. im Berliner Kal. 1830. — Als bedeutendes Kupferwerk: Langlés, monumens. 2. Bde. Paris. 1821. fol., auch Sonnerat, Voyage. 4 Thl. Paris. 1806. m. Kupferatlas. — Neueste Beitr. zur Kunde von Indien. Weimar. 1805. (in d. Sprengel.-Ehrm. Bibl. Bd. 30 — 32. nach den Asiatic Researches) — Bergk, Leben u. Weben in Indien. 3 Hefte. Lpz. 1819. (nach dem Fr. des Solvyns). — Thorn, der Krieg in Indien in den J. 1803 — 6. a. d. E. mit Ch. Gotha. 1819. — Wallace, Denkwürdigkeiten Indiens a. d. E. von Rhode. Frkf. a. M. 1826. — Aus den vielen Reisebeschr. heben wir hervor die von Valentia (a. d. E. v. Rühs bei Sprengel-Ehrmann. Bd. 44. 45. 1811.), Haffner (Landreise längs der Küste Koromandel a. d. Holl. ebend. B. 39. 1809. u. dessen Fußreise durch Ceylon. n. d. Holl. Magdeb. 1816. unterhaltend, kaum recht wahrhaft.), von Tombe (mit Anmerk. v. Sonnini, a. d. Fr. v. Bergk. Lpz. 1811.), von Buchanan (Reise v. Madras durch Mysore ꝛc. a. d. E. v. Zimmermann. Frkf. a. M. 1815.), Broughton (Wanderungen unter den Maratten. a. d. E. Lpz. 1811.), das vortreffl. Werk von Heber (Bericht über eine Reise durch d. obern Provinzen v. Vorderindien, a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 58. 60. 1831. 32. u. Heber's, Lordbischof v. Calcutta, Leben u. Nachrichten über Indien, a. d. E. v. Krohn. 2 Bde. Berl. 1831.). — Olivier, Land- u. Seereisen im Niederländischen Indien (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 53. u. 63. 1829 u. 33.). — Kirkpatrik, Reise über Nepal (a. d. E. ebend. Bd. 17. 1819.). — Gützlaff, Missionar, dreijähriger Aufenthalt im Königr. Siam ꝛc. Basel. 1835. — Eine Schilderung des ostind. Archipelagus enthält: Walkenaer, Inselwelt ꝛc. a. d. E. v. Leidenfrost. 1ster Bd. Weim. 1822. — Hockins, Reise nach den Pelew-Inseln (a. d. E. bei Sprengel-Ehrm. 23ter Bd. 1805.). — Pfyffer zu Neueck, Skizzen v. der Insel Java. Schaffhaus. 1829. 30. — e) China; Japan. Staunton, Gesandschaftsreise n. China a. d. E. 2 Bd. Hamb. 1789. (mit Anderson's u. Hüttner's Nachrichten). — Barrow's u. Holme's Reisen n. China (bei Sprengel-Ehrm. 1805. Bd. 14. 16. u. 28.). — De Guigne's Reise nach Peking, Manila ꝛc. a. d. Fr. v. Müller 3 Th. Lpz. 1810. — Hall, Reise nach Korea (in Bert. n. Bibl. Bd. 19.). — Timkowski, Reise n. China. m. K. u. Ch. a. d. Russ. v. Schmidt. 3 Th. Lpz. 1825. 26. — Des Mönchs Hyakinth Denkwürdigkeiten über die Mongolei.

a. d. Ruſſ. von v. d. Borg. Berl. 1832. — Ueber Japan außer den ältern Werken von Kämpfer (a. d. E. 4 Th. 1779.) u. Thunberg (a. d. Schwed. 2 Bd. 1792.), Golownin, des Capit., Begebenheiten in der Gefangenſchaft bei den Japanern. a. d. Ruſſ. v. Schultz. 2 Th. m. K. u. Ch. Lpz. 1817. 18. u. das wichtigſte, neueſte Werk mit vielen Kupfern: Siebold, F. v., Nippon, Archiv z. Beſchr. von Japan ꝛc. Leyden. 1832. 34. 1te u. 2te Liefer. — III. Afrika. 1) überhaupt: Haſſel. 21. 22. Bd. 1824. 25. — Schütz, 11. 12. Bd. 1831. 32. — Ritter (ſ. oben). — Löwenberg, J., Afrika. Geſchichte der geogr. Entdeck. in dieſem Erdtheile. Berl. 1835. (1 Thlr.) — 2) Einzelne Länder. a) Nordküſte; Aegypten: Abyſſinien; Nubien. Browne, Reiſen in Afrika, Aegypten u. Syrien (a. d. E. bei Sprengel-Ehrm. Bd. 1. 1800.). — Hornemann, Reiſe v. Kairo nach Murzuk (a. d. E. ebend. Bd. 7. 1802.). — Ali-Bey, Reiſe in Afrika u. Aſien (a. d. Fr. in Bert. n. Bibl. Bd. 7. 8. 1816.). — Jackſon, geogr.-ſtatiſt. Beſchr. v. Marokko a. d. E. v. Zimmermann, Halle. 1815. — Graberg v. Hemſö, d. Kaiſerr. Marokko. a. d. Ital. v. A. Neument. Stuttg. 1833. — Miltiz, Algier wie es iſt. Stuttg. 1835. (2te Lief. der Widenmann-Hauffſchen Sammlung.) Ruſſell, Gemälde der Berberei (5. u. 6. Th. der Edinb. Cab.-Bibl. 1836). — Della Cella, Reiſe v. Tripolis an die Gränzen v. Aegypten (a. d. Ital. in Bert. n. Bibl. Bd. 29. 1821). — Rüppel, Reiſen im nördl. Afrika. Fkf. a. M. 1825. m. Kupfer-Atlas. — Bei Aegypten können wir das große, prachtvolle Werk: Description de l'Egypte (Paris, neue Aufl. in 25 Bdn. mit 900 K. in fol. erſcheint ſ. 1821.) nicht unerwähnt laſſen, ſowie Denon, voy. en Egypte. 1802. fol. m. K. (deutſch v. Tiedemann. Berl. 1803.), u., ebenfalls mit Kupfern, die Reiſen von Belzoni, von v. Minutoli (Reiſe zum Tempel des Jupiter Ammon. Berl. 1824. im Auszug v. Rücker, ebend. 1825. Dazu: Reiſe der Generalin v. Minutoli n. Aegypten a. d. Fr. v. W. v. Gersdorf. m. K. Leipz. 1828.), Riſaud (a. d. Fr. in deutſcher Bearbeit. von Wimmer, Gemälde v. Aegypten, Nubien. Wien. 1830.). — Empfehlenswerth ſind: Prokeſch, A. v., Erinnerungen a. Aegypten u. Kleinaſien. 2 Bde. Wien. 1829. 30. u. deſſ., d. Land zwiſchen den Katarakten des Nil. Ebend. 1831. — Burckhardt, arab. Sprüchwörter oder die Sitten u. Gebräuche der neuern Aegyptier a. d. E. v. Kirmß. Weim. 1834. — Burckhardt, Reiſe in Nub. u. d. nordöſtl. Afrika (in Bert. n. Bibl. Bd. 24. 1820.); Rüppel, Reiſe in Nubien ꝛc. m. K. Fkf. a. M. 1829. — Bruce, Reiſe zur Entdeckung der Quellen des Nil, a. d. E. v. Volkmann. 5 Bd. 1791. abgek. v. Kuhn. 1791. — Salt, Reiſe n. Abyſſinien (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 4. 1816.) — b) Das mittlere Afrika: Denham, Clapperton, Oudney, Beſchreib. der R. u. Entdeckungen im nördl. u. mittlern Afrika (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 43.). — Mungo Park, R. in d. Innere v. Afrika in d. J. 1795—97. (a. d. E. Berl. 1799.), deſſen, zweite R. im Innern v. Afrika im J. 1805. (a. d. E. v. Büttner. Sondersh. 1821.) — Die R. der Franzoſen Caillié nach Tembuctou u. Jenne (Paris. 1830. 3 Bde.), des Engländers Clapperton zweite R. in d. Innere von Afrika (Lond. 1829.). — Richard u. Johann Lander R. in Afrika zur Erforſch. des Niger bis zu ſ. Mündung (a. d. E. von Pr. 3 Th. Lpz. 1833). — Mollien, R. in d. Innere v. Afrika nach d. Quellen des Senegal u. Gambia (a. d. Fr. von Kühn. Berl. 1820. u. in Bert. n. Bibl. Bd. 22.). — Monrad, Gemälde der Küſte von Guinea (a. d. Dän. in Bert. n. Bibl. 1824.). — Bowdich, Miſſion der engl.-afrik. Compagnie n. Aſhantee (a. d. E. ebendaſ. Bd. 21. 1820.). — c) Das ſüdliche Afrika: die ältern Reiſen von Sparrmann (n. dem Vorgeb. der guten Hoffn. a. d. Schwed. Berl. 1784.),

Le Vaillant (in d. Innre v. Afr. a. d. Fr. v. R. Forster. 3 Bde. 1790—96. u. deſſ. zweite Reiſe. 2 Bd. 1796.), Barrow (ins Innre v. Afr. a. d. E. bei Sprengel-Ehrm. Bde. 5. 17. 1801. 1805.). — Lichtenſtein, R. im ſüdl. Afr. in d. J. 1803—1806. 2 Th. Berl. 1811. 12. — Campbell, R. in Süd-Afrika (a. d. E. Nürnb. 1816.) u. deſſ. zweite Miſſionsreiſe in d. innere Süd-Afr. (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 33. 1823.).— Burchell, Bericht über d. innere Süd-Afr. (a. d. E. ebendaſ. Bd. 32. 39. 1823.).— d) Afrikan. Inſeln: Bory de St. Vincent über die maſkareniſchen Inſeln (bei Sprengel-Ehrm. Bd. 25. 26. 1805. vgl. ebend. Bd. 46. 1812.). — Ledru, R. n. d. Inſeln Teneriffa, Trinidad ꝛc. (a. d. Fr. ebend. Bd. 46. 1812.) — Mac-Gregor, F. C., die canariſchen Inſeln n. ihrem gegenwärt. Zuſtande. Hannov. 1831. m. Ch. u. K. — IV. Amerika. 1) überhaupt: Haſſel, Bd. 16—20. 1823—33. — Schütz, Bd. 7—10. 1831—33. — Ebeling, Erdbeſchreib. von Amerika. 7 Th. Hamb. 1793—1816. (eigentl. Fortſetz. zu Büſching). — Malte-Brun, Gemälde von Amerika u. ſeinen Bewohnern a. d. Fr. v. Greipel. Lpz. 1824. — Everett, Amerika ed. allgem. Ueberblick der polit. Lage ꝛc. 2 Th. a. d. E. Hamb. 1828. — Brauns, Skizzen von Amerika. Halberſt. 1830. — Amerika im J. 1831. von Röding. 2 Bde. Hamb. 1832. (aus der Zeitſchr.: Columbus, amerikan. Miszellen. Herausg. v. Röding. 15 Bde. Hamburg. 1825.—32. beſonders abgedr.)— 2) Einzelne Länder. a) Die nördlichſten Länder; das brittiſche Nordamerika; die Länder der freien Indier. Roß, Entdeckungsr. um die Baffinsbay auszuforſchen ꝛc. a. d. E. von Nemnich. Lpz. 1820. 4. m. Ch. u. K. — Deſſ. zweite Entdeckungsr. nach den Gegenden des Nordpols ꝛc. a. d. E. von Becker u. Sporſchil. 2 Bd. m. Ch. Lpz. 1835. (andere Ueberſ. von v. Gröben. Berlin. 1835. mit mehr K. u. Ch.) — Parry, Tagebuch einer Entdeckungsr. n. den nördl. Polargegenden, a. d. E. Hamb. 1819. — Deſſ., dritte R. zur Entdeck. einer nordweſtl. Durchfahrt, a. d. E. Jena. 1827. — Franklin, R. an die Küſten des Polarmeeres (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 36. 51. 1823. 24.) — Scoresby, Tageb. einer R. auf den Walfiſchfang, a. d. E. von Kries. Hamb. 1825. — Egede, Beſchr. von Grönland, a. d. Dän. Kopenh. 1790. — Ansbach, Geſchichte u. Beſchr. von Newfoundland u. Labrador, a. d. E. Weim. 1822. — Chapel, R. n. Newfoundland u. Labrador (im Ethnogr. Archiv. 1819.). — Der Gefangene unter den Wilden in Nordamerika, nach d. E. des J. d. Hunter von Lindau. 3 Bde. Dresden. 1824. — Aſſal, Nachrichten üb. die frühern Einw. von Nordamerika u. ihre Denkmäler, herausg. v. Mone. Heidelb. 1827.— b) Die vereinigten Staaten von Nordamerika: Aus der Menge von Schriften heben wir aus: Schmidt, über den polit. Zuſtand der verein. Staaten. 2 Bde. Tübingen. 1820. — Lips, Statiſtik v. Amerika Frk. a. M. 1828. — Des Herzog Bernhard v. Sachſen-Weimar R. durch Nord.-Amerika in den J. 1825—26. 2 Th. Weimar. 1828. — Paul, Herz. v. Würtemberg, erſte R. nach d. nördl. Amer. in d. J. 1822—24. Stuttg. 1835. — Brackenridge, Anſicht. v. Louiſiana (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 15. 1819.). — Melliſh, Reiſe durch die vereinigten Staaten (a. d. Engl. in ebendaſelbſt. 17. Bd. 1819.). — Harris, Bemerkungen auf einer R. durch die verein. Staaten, a. d. E. von Leidenfroſt. Weimar. 1822. — Hall, R. in Nordamerika. 2 Bde. a. d. E. von Röding. Hamb. 1829. — Hülswitt, Tageb. einer R. n. den verein. Staaten ꝛc. Münſter. 1828. — Reiſeſcenen aus Amerika, herausg. v. Adrian. 1. Bd. Frkft. a. M. 1835. — Gall, meine Auswanderung nach den verein. Staaten v. Nordam. 2. Th. Trier. 1822. — Duden, Bericht über eine R. nach den nordweſtl. Staaten v. Nordam. u. einen mehr-

jähr. Aufenthalt am Miſſouri. 2. Aufl. Bonn. 1834. — Bromme, R. durch die verein. Staaten u. Ober-Canada. 3 Bde. 1834. 35. — Deſſ. Michigan, geogr.-ſtatiſt.-topogr. Skizze f. Auswanderer. 1834. — Siddons, die verein. Staaten nach ihren pol., relig. u. geſellſchaftl. Verhältniſſen betrachtet. 2 Bd. Stuttg. 1827. — Wright, Geſellſchaftsleben u. Sitten in d. verein. Staaten. a. d. E. Berl. 1824. — Trollope, Mrs., Leben u. Sitten in Nordamerika. n. der 4. A. überſ. von Franz. 3 Bde. Kiel. 1835. — Cooper, die Nordamerikaner. a. d. E. 4 Bd. Stuttg. 1828. — Briefe in die Heimath geſchr. während einer R. über Frankr., England u. die verein. St. v. Nordamerika nach Mexico. Stuttg. 1836. (6. Lief. der Widenmann-Hauf'ſchen Samml.)— Irving, W., Ausflug auf die Prairien zw. dem Arkanſas u. Red-River. Ebend. 1835. (4. Lief. derſ.)— c) Mexico; Mittelamerika. — Claſſiſche Hauptwerke ſind: A. v. Humboldt u. A. Bonpland, Verſuch über den politiſchen Zuſtand des Königr. Neuſpanien. 5 Bde. Stuttg. 1810—14. mit Atl. (franz. Paris. 1808—11.) Deſſ. R. in die Aequinoctialgegenden des neuen Continents in d. J. 1799—1804. 6 Bde. Ebend. 1815 — 32. mit K. (franz. Paris. 1814 — 21.) Deſſ. Pittoreske Anſichten der Cordilleren u. Monumente amerik. Völker. 2 H. Ebendaſ. 1810. m. Atl. (franz. Paris. 1810—12.). Empfehlenswerth als populär bearbeitete Darſtellungen von v. Humboldt's Reiſen ſind: Wimmer (Alex. von Humboldt's R. m. K. u. Ch. 4 Bde. Wien. 1830.) Macgillivray (A. v. Humb. R. u. Forſchungen. a. d. E. Lpz. Baumgärtner. 1833. auch in der Edinb. Cab.-Bibl. 7 u. 8. Th.) u. Löwenberg (A. v. Humb. R. in Am u. Aſien. 1. Bd. Berl. 1835.). — Bullock, ſechs Monate in Mexico. a. d. E. 2 Bde. Dresd. 1824. 25. — Ward, Mexico im J. 1827. (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 49. a. b. 1829.).— Becher, Mexico in den J. 1832. u. 33. Hamb. 1834.— d) Weſtindien: Meinicke, Verſuch einer Geſch. der europ. Colonien in Weſtind. Weim. 1831. — A. d. Humboldt, essai polit. sur l'île de Cuba. Paris. 1827. 2 Th. — Mac Kinnen's R. n. dem brit. Weſtind. a. d. E. Weim. 1805. — Dallas, Geſch. der Marroneger auf Jamaica (a. d. E. bei Sprengel-Ehrm. Bd. 22.). — Juſtin, Geſch. der Inſel Haiti n. d. Fr. v. Hennig. Ronneburg. 1826. — Lavaysſee, R. n. den Inſ. Trinidad, Tabago, Margaretha ꝛc. (a. d. Fr. in Bert. n. Bibl. Bd. 5. 1816.)— e) Die Südamerikaniſchen freien Staaten u. Paraguay: Mollien, R. n. Columbia a. d. Fr. v. Becker. Lpz. 1825. (auch v. Schöll. Berl. 1825.)— Stevenſon, R. in Arauca, Chile, Peru u. Columbia (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 42. 1826.). — Hamilton, R. durch d. innern Prov. v. Columbien (a. d. E. ebend. Bd. 47. 1828.). — Goſſelmann, Reiſe in Columbien. a. d. Schwed. von Freeſe. 2 Bde. Stralſund. 1829—32.— Pöppig, R. in Chile, Peru u. auf dem Amazonenſtrome während der J. 1827—32. 2 Bd. m. Atlas. Leipz. 1835. — Rengger, R. nach Paraguay in d. J. 1818—26. Aarau. 1835. — f) Braſilien: v. Eſchwege, Journal v. Braſ. (in Bert. n. Bibl. Bd. 14. 15. 1818.) Deſſ. Braſilien. 2 Th. Braunſchw. 1830. — Freyreiß, Beitr. z. nähern Kenntn. des Kaiſerr. Braſilien. Frk. a. M. 1824. — Luccock, Bemerkungen über Rio de Janeiro u. Braſilien (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 28. 29. 1821.). — Koſter, R. nach Braſilien (a. d. E. ebend. Bd. 11. 1817.).— v. Weech, R. n. Braſ. u. den verein. Staaten des La Plataſtromes. 1823—27. 2 Th. München. 1831. Deſſ. Braſiliens gegenwärt. Zuſtand. Hamb. 1828. — Feldner, R. durch Braſilien. Liegnitz. 1828. — Ackermann, das Kaiſerr. Braſilien. Für deutſche Auswanderer. Heidelb. 1834. — Ausgezeichnete Werke, die beiden erſten vorz. mit Bezug auf Naturgeſch. ſind: v. Spix u. Martius, R. in Braſilien. 3

Bde. München. 1823—31. 4. — Pohl, R. im Innern v. Braſilien 1. Th. Wien. 1832. 4. — Des Prinzen Maximilian v. Wied-Neuwied R. n. Braſilien in d. J. 1815—17. 2 Bde. Fkf. a. M. 1821. 4. ſämmtlich mit trefflichen Kupfern; ebenfalls als Kupferwerk ausgezeichnet: Rugendas, maleriſche R. in Braſilien. 14 Lief. Paris. 1827 — 32. fol. — g) Ueber die ſüdlichſten Theile Amerika's erwähnen wir: Weddel, R. in d. ſüdl. Polarmeer (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 44. 1827.) — V. Auſtralien: Haſſel, Bd. 23. 1825. — Schüz, Bd. 30. 1832. — Von ältern, vorzüglich auf dieſen Erdtheil Bezug habenden, Entdeckungsreiſen erwähnen wir nur die von: Byron (R. um die Welt a. d. E. Stuttg. 1769.), Bougainville (R. um die Welt a. d. Fr. Lpz. 1772.) vor allen Cook (deſ.: dritte Entdeckungsr. n. d. ſtillen Meer u. n. dem Nordpol a. d. E. von Forſter. 4 Bde. Berl. 1791. Dazu G. Forſter's R. um die Welt. 2 Bde. Ebend. 1780. u. R. Forſter's Bemerkungen auf einer R. um d. W. a. d. E. 1783.) — Ferner Bligh's R. n. d. Südſee a. d. E. v. G. Forſter. 1793. — Portlock's u. Diron's R. um die Welt. a. d. E. v. R. Forſter. 1790. — La Peroufe, Entdeckungsr. a. d. Fr. 1799. — Billardiere, R. zur Aufſuch. Peroufes. a. d. Fr. 1801. — Von neuern: Flinder, R. n. dem Auſtralande in dem J. 1801—3. (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 6. 1816.) — Péron u. Freycinet, Entdeckungsr. n. Auſtralien. a. d. Fr. v. Hausleuthner. 2 Th. Tüb. 1808—17. 4. — Kotzebue, O. v., Entdeckungsr. in d. Südſee u. nach der Behringsſtraße. 3 Bde. Weimar. 1821. 4. — Simonow, Beſchr. einer neuen Entdeckungsr. in dem ſüdl. Eismeer. a. d. Ruſſ. Wien. 1824. — Beechey, Reiſe nach dem ſtillen Ocean und der Behringsſtraße (a. d. E. in Bert. n. Bibl. Bd. 59. 60. 1832.) vgl. oben A. 4. b. In Bezug auf einzelne Theile bemerken wir: die neueſten R. nach Botanobai von Philipp, White, Bligh, Hunter u. King, a. d. E. v. R. Forſter. 3 Bde. 1793. 94. — Röding, Schilderung von Vandiemensland. Hamb. 1823. — Nichola, R. n. Neuſeeland (a. d. E. in Bert. n. B. Bd. 18. 1819.). — Mariner, Nachrichten üb. d. Tongainſeln ꝛc. a. d. E. Weim. 1820. —

Läuſekraut. Am gewöhnlichſten verſteht man hierunter das Kraut, welches den lateiniſchen Namen Pedicularis *L.* führt; doch wird auch wohl der gemeine Bärlapp, der Kellerhals, die ſchwarze Nießwurz, u. Delphinum Staphisagria ſo genannt.

Läuſeſamen, iſt daſſelbe als Sabadillſamen (ſ. d.).

Lafitte. Vgl. Bordeaux-Wein.

Lagerkorn. Man verſteht darunter im engern Sinne des Wortes nur denjenigen Roggen, welcher ſich vor der Ernte gelagert hat, im weitern ſämmtliche gelagerte Getreidefrüchte; im allerweiteſten Sinne ſogar alle gelagerten Feldfrüchte überhaupt; wiewohl hier die Benennung Lagerfrucht angemeſſener iſt. Das Lagern, beſonders der Halmfrüchte, iſt ſtets nachtheilig, weil dadurch das Stroh ſchlechter wird u. die Samen ſich nicht vollſtändig ausbilden, ihre Ausbildung wohl auch gar gehindert wird. Das Lagern erfolgt manchmal ſchon vor der Blüte u. in dieſem Falle iſt es ganz beſonders nachtheilig, weil die Befruchtung nur ſchwer oder gar nicht erfolgen kann, auch das Stroh um ſo unvollkommner wird. Das Lagern nach der Blüte ſchadet zwar weniger, aber die Samen bilden ſich dann nicht gehörig aus, ſondern bleiben unvollkommen u. dickſchälig. Folgt das Lagern kurz vor der Ernte, ſo ſchadet es am wenigſten u. hat dann nur zur Folge, daß das Erntegeſchäft beſchwerlicher wird. Die Urſachen des Lagerns ſind verſchiedenartig, indem ſie theils im Boden, theils in der Witterung, theils in der Zurichtung des Bodens liegen. Zu ſtarke Düngung erzeugt das meiſte Lager, wenn nicht die Saaten durch zu trockne Witterung leiden. Es kann aber auch in einem minder kräftigen Boden L. entſtehen, wenn

nämlich die Witterung im ersten Frühjahre die Vegetation so sehr begünstigt, daß die Pflanzen, ohne sich gehörig bewurzelt zu haben, zu üppig u. wenig kräftig emporwachsen, wo sie dann durch einen Regenguß sehr bald niedergelegt werden u. sich selten wieder aufrichten, vielmehr entweder größtentheils faulen, oder mit einem Knie aufwachsen, wobei viele Pflanzen zu Grunde gehen, die Aufrichtung derselben aber oft bis zur Blütezeit noch nicht vollendet ist, wo dann die Befruchtung sehr unvollständig vor sich geht. Rührt das Lagern von zu starker Düngung her, so muß man bei der Fruchtfolge darauf Rücksicht nehmen, solche Früchte, welche durch das Lagern nicht leiden, in die Geile des frischen Mistes, diejenigen aber, welche diesem unterworfen sind, nach jenen zu bringen. Auch ist es in dem Falle, daß man genöthigt ist, stark zu düngen, gerathen, den Mist in einem mehr zergangenem Zustande aufs Feld zu bringen, u. lieber oft u. schwächer, als stark auf einmal zu düngen. In diesem, obschon nur in wenigen Wirthschaften statt findenden, Falle ist es auch gerathen, sich weniger auf den Bau der gewöhnlichen Feldfrüchte, als auf den der Handelsgewächse zu legen. Findet der Umstand öfters Statt, daß durch einen zu üppigen Trieb im Frühjahre die Pflanzen schwächlich werden, so muß man im Herbst später, im Frühjahre zeitiger säen. Am häufigsten ist die Ursache des Lagerns in der Beschaffenheit des Bodens oder in einer fehlerhaften Bearbeitung zu suchen. Liegt die Ursache im Boden, daß die Früchte nach geschehenem Körneransatz bei einem mäßigen Regen, manchmal sogar auch ohne diesen, zum Lagern gelangen, so muß man besonders darauf Rücksicht nehmen, daß die Samen der Früchte möglichst tief untergebracht werden, damit sie einen festern Standpunct bekommen, auch muß man die Walze in Anwendung bringen, damit der Boden mehr Consistenz erlange, u. überhaupt zu große Lockerung durch Bearbeitung vermeiden, weil in der Regel sich nur in einem zu losen Boden Lagerfrucht zeigt. Hat der Boden jedoch nur eine seichte Ackerkrume, die eine tiefe Bearbeitung u. Unterbringung der Samen nicht gestattet, so muß man durch die Düngung mit solchen Düngungsmitteln, welche dem Strohe der Früchte eine größere Steifheit geben, als durch Nuß, Kalk, Mergel ꝛc., nachhelfen. Es giebt in mehreren Gegenden Bodenarten, wo man durch mangelnde Düngung nur geringe Ernten, bei vermehrter aber nur Lager erzeugt. Es sind dieß gewöhnlich trocken gelegter Torfboden oder ein Boden, welcher durch eine Auflösung des viel Kieselerde enthaltenden Thonschiefers oder schieferigen Thons entstanden ist u. eine geringe Consistenz hat. Ein Mittel, um das Lagern der Getreidefrüchte zu verhüten, ist das Schröpfen derselben, wenn sie zu üppig wachsen, doch hilft es nicht immer, u. ist, wenn die nachfolgende Witterung nicht günstig ist, manchmal sogar nachtheilig.

Lagerstroemia; Cl. XIII. O. 1. Salicarie. — Als Ziersträucher: 1) L. indica *L.* † China, Cochinchina, Japan; Juli, Aug. (Var. mit rothen Bl.); 2) Regina *Roxb.* † Calcutta, Java, in Wäldern; Sommer, Herbst. — Cult.: Nr. 1. wird entweder in den freien Grund eines Winterhauses gepfl., oder in einen Topf, u. im Glash. oder Zimmer bei 1 — 6° R. durchwintert. No. 2. stellt man ins Lauwarmh. u. giebt im Sommer reichlich Luft u. Wasser, so wie bei heißem Sonnenscheine Schatten. Sie lieben eine lockere, fette, mit ⅓ Flußsand gemischte Erde, u. werden durch Steckl. vermehrt.

Lagrima (Lacrimae Christi). So nennt man einen vortrefflichen neapolitanischen Wein, welcher am Abhange des Vesuvs in vulkanischem Sande wächst, u. dessen wesentliche Verschiedenheit von andern Weinen der Umgegend wahrscheinlich zumeist von diesem Boden herrühret. Er soll seinen Namen daher haben, daß der, nur durch die Schwere der übereinander gehäuften Trauben ausgepreßte, Saft nur tropfenweise aus denselben hervorquillt. Dieser Wein hat einen feinen Geist, würzigen Geruch u. sehr liebliche Süßigkeit; er ist dem Champagne non-mousseux einigermaßen zu vergleichen. Dabei ist er gesund,

doch ſeiner vorſtechenden Eigenſchaften wegen zum regelmäßigen Getränk weniger geeignet. Man hat zwei Sorten, rothen u. weißen, welche beide geſchätzt ſind. Uebrigens iſt er von ſehr verſchiedener Güte u. danach auch im Preiſe verſchieden. Der beſte koſtet in Neapel 3—4 Carlini (8—12 Gr.) die Flaſche, der geringſte nur 1 Carlino. Den Transport ins Ausland verträgt dieſer Wein faſt gar nicht.

Lahn, heißt ein dünn u. wie Blech breit geplätteter Metalldraht.

Lake, heißt eine Auflöſung von Kochſalz, welche beim Einpökeln u. dem Einlegen verſchiedener anderer Nahrungsmittel entſteht oder bereitet wird.

Lakrizenſaft, ſ. Süßholzſaft.

Lambertia; Cl. IV. O. 1. Proteaceæ. — Als Zierſtr.: L. formosa *Smith*. ½ (Protea nectarina *Wendt*.) Neuſüdwales; Juli, Sept. — Cultur: ſ. Hakea. Steckl. in Sand, im warmen Miſtb. feucht u. unter Glocken gehalten.

Lambertsnuß, ſ. Haſelnuß.

Lamium, Bienenſaug; Cl. XIV. O. 1. Labiatæ. — Als Zierpfl.: 1) L. garganicum *L.* ½ Ital.; Juli, Aug.; 2) Orvala *L.* ½ Ital. ꝛc.; Mai, Juni. — Cultur: freies Land, lockerer, guter Boden, Schutz gegen ſehr ſtrengen u. anhaltenden Froſt, Vermehr. durch Samen u. Wurzeltheile.

Lamm u. Lammen. Unter Lamm verſteht man ein junges Schaf vor zurückgelegtem erſten Lebensjahre, nach welcher Zeit es ein Jährling wird. Doch kann es ſich treffen, daß ein Lamm noch vor dem erſten Jahre zu den Jährlingen gezählt wird, wenn es nämlich viel ſpäter als die andern gekommen, aber doch in Pflege u. Wartung mit den frühern Lämmern gleich gehalten wird, was ſchon deßhalb nöthig wird, weil man wegen einzelner Thiere nicht gut beſondere Einrichtungen treffen u. beſondere Alters-Rechnungen führen kann. Unter Lammen verſteht man die Geburt des Lammes. Betrachten wir nun zunächſt 1) Die Zeit des Lammens, 2) das beim Lammen ſelbſt zu Berückſichtigende; wobei wir jedoch hinſichtlich des Thierärztlichen auf den Art. Geburt der Thiere verweiſen; 3) Ernährung u. Haltung des Lammes. — 1) Die Lammzeit richtet ſich nach der Brunſtzeit der Mütter oder dem in ihnen erwachten Triebe zur Begattung, den man auch in der Schäfereiſprache mit dem Namen Stären bezeichnet. Dieſe tritt an einem Orte zeitig, am andern ſpäter, an manchen Orten ganz ſpät ein, je nach den ſtattfindenden Verhältniſſen. Im freien Zuſtande der Thiere tritt ohne Zweifel die Begattungszeit zu einem ſolchen Zeitpuncte ein, daß das Gebähren des jungen Thieres dann erfolgt, wenn die Witterung bereits warm u. das nöthige Futter ſo weit herangewachſen, daß ſowohl die Mutter als auch das junge Thier hinlängliche Nahrung hat. Dieſer Zeitpunct der Begattung iſt das zeitige Frühjahr, der Winter, oder bei Thieren, welche lange tragen, der vorhergegangene Herbſt oder Sommer. Durch Zähmung u. Züchtung im zahmen Zuſtande hat ſich aber allerdings, ſo wie bei andern Hausthieren, ſo auch bei den Schafen eine Abweichung vom natürlichen Verhältniſſe gebildet, u. daher iſt denn theils nach Umſtänden, theils nach den Zwecken des Menſchen die Brunſtzeit der Schafe ſehr verſchieden, in einigen Orten im zeitigen Winter, in andern ſpäter, ſogar erſt im Sommer. Von der ſtattfindenden Lammzeit iſt nur nach u. nach abzugehen, oder ſie kann nur nach u. nach, je nachdem es wünſchenswerth erſcheint, auf einen frühern oder ſpätern Termin verlegt werden, wenn man nicht eine große Ungleichheit im Alter der Lämmer erlangen will, die nicht wünſchenswerth iſt. Es iſt hierbei Folgendes zu beachten. So wie bei andern Thieren, tritt auch bei den Schafen die Brunſtzeit in einer gewiſſen Periode nach dem Lammen ein, vorausgeſetzt, daß das Thier nicht krank iſt. Gewöhnlich beachtet man aber dieſe erſte Brunſtzeit nicht, ſondern die ſpäter eintretende, nach dem Abgewöhnen der Lämmer. Nur da, wo es darauf ankommt, durch die Erzeugung der größtmöglichen Anzahl von Lämmern in der kürzeſten Zeit die Herde zu vergrößern, nimmt man auf

dieſe erſte Brunſtzeit bei dem Lammen Rückſicht, um wo möglich in einem Jahre zweimal Lämmer zu erhalten. Sie ſtellt ſich in der Regel nach dem 21ten Tage nach der Lammzeit ein, wiederholt ſich, wenn ſie nicht befriedigt wird, abermals nach 21 Tagen, wird aber, ſo lange die Mütter ſäugen, um ſo ſchwächer. Wenn man im Laufe des Jahres nur einmal Lämmer haben will, ſo nimmt man gewöhnlich die ſpäter, nach dem Abgewöhnen der Lämmer, ſich einſtellende Brunſtzeit wahr. Dieſe tritt nun allerdings nach Maßgabe der Oertlichkeit u. der Fütterung früher oder ſpäter, meiſtens aber im 7ten Monat nach dem Lammen ein, je nachdem die Mütter durch das Saugen weniger oder mehr erſchöpft ſind, mehr oder minder reichliches Futter erhalten oder auf der Weide finden, oder die Beſchaffenheit der Witterung iſt, die allerdings hierauf auch einigen Einfluß hat. Am ſicherſten in Beziehung auf die Empfängniß iſt die erſte Brunſtzeit bald nach dem Lammen oder nach dem Abſetzen der Lämmer; wenigſtens hat die Erfahrung gelehrt, daß die da empfangenen Mutterſchafe kräftigere Lämmer bringen, als diejenigen, bei welchen erſt bei wiederholter Brunſtzeit die Empfängniß erfolgt. Uebrigens findet man auch durch Angewöhnung zu einer gewiſſen Zeit, wenn auch nach Maßgabe der Umſtände etwas früher oder ſpäter, die Brunſtzeit eintreten, u. hiernach richtet ſich nun hauptſächlich die Lammzeit, indem dann die Mütter ſelten die Stäre früher annehmen. Durch gutes u. reichliches Futter, ſo wie durch die Anwendung von Reizmitteln, als Oelkuchen, Gerſten- u. Erbſenſtroh ꝛc. kann man zwar ein früheres Eintreten der Brunſtzeit bewirken, doch iſt die Anwendung ſolcher Mittel ungewiß, indem nicht immer die beſtgenährten Schafe zuerſt in die Brunſt treten, u. die Reizmittel zur Folge haben, daß ein übertreizter Trieb bei der Empfängniß die Urſache einer ſchwächlichen Nachkommenſchaft iſt. Will man Schafe zeitiger zum Stären bringen, als es bisher der Fall war, ſo muß man ſie durchgängig gut füttern, beſonders darf es aber nicht an gutem u. reichlichem Futter während der Saugezeit fehlen. Durch die Nichtzulaſſung der Stäre kann man die Begattungszeit verzögern. Dabei iſt es aber immer räthlich, auch die Fütterung um die gewöhnliche Brunſtzeit zu ſchmälern. Im Durchſchnitt kann man die Trächtigkeit der Schafe auf 5 Monate oder 150 Tage rechnen; einige Tage früher oder ſpäter, in welchen die Geburt der Lämmer eintreten kann, machen hierbei keinen Unterſchied. Nach dieſer Periode der Trächtigkeit kann man nun die Lammzeit feſtſetzen, u. es kommt nun darauf an, zu beſtimmen, zu welcher Zeit in Berückſichtigung der Umſtände die beſte Lammzeit iſt. Hierüber ſind die Meinungen verſchieden. Als eine zeitige Lammzeit gilt die, wo die Lämmer im November fallen, als eine ſpäte, wo ſie im März oder April kommen; doch findet man mitunter, daß die Lämmer auch noch ſpäter fallen. Im erſten Falle müſſen die Schafe im Juli, im letztern im November ſtären. — Für ein zeitiges Lammen werden als Gründe angeführt: daß die Vermehrung der Herde dadurch ſchneller erfolge, indem die zeitigen Lämmer früher begattungs- u. zeugungsfähig werden; daß die zeitigen Lämmer ſchon weit eher einen beträchtlichen Wollertrag geben; endlich daß ſie nicht nur die Winterkälte ſehr gut überſtehen, ſondern auch, durch ſie in ihrer erſten Jugend abgehärtet, um ſo größer u. kräftiger werden. Allerdings laſſen ſich dieſe Vorzüge zeitiger Lämmer nicht in Abrede ſtellen, doch iſt es nothwendig, daß man dann eben ſowohl gute Weide im Sommer, als hinlängliches Winterfutter von guter Beſchaffenheit für die Mutterſchafe, wie für die Lämmer habe. Im Juni u. Juli iſt aber die Weide in der Regel am knappſten, u. nur wenn Stallfütterung eingeführt iſt, hat man es in ſeiner Gewalt, die Mütter reichlich zu nähren. Später, wenn die Stoppelhutung eintritt, iſt die Weide reichlicher u. man findet daher ſehr häufig, daß das Stären erſt im Auguſt oder September ſtattfindet, wo dann die Lammung im Januar u. Februar erfolgt, mithin eine mittlere iſt. An Winterfutter muß man bei der zeitigen u. mittlern Lammung nicht nur ſolches haben, welches auf die

Milchergiebigkeit der Schafe wirkt, sondern es bedürfen auch die Lämmer eines guten, kräftigen Heues u. andern geeigneten Futters in genugsamer Menge. Ob dadurch die zeitigen u. selbst die später gefallenen Lämmer nicht zu kostspielig werden, darüber müssen lediglich die Umstände entscheiden; in vielen Wirthschaften, die keinen vorzüglich günstigen Boden zu Erzeugung von Futtergewächsen u. nicht hinlängliche Wiesen von guter Beschaffenheit haben, dürfte dieß wohl der Fall seyn, in sofern nicht die ganze Wirthschaftseinrichtung lediglich auf Schäferei berechnet ist. Für eine späte Lammzeit werden als Gründe angeführt, daß die Mütter dann schon hinlängliche Nahrung beim Weidegange haben, wobei sie sich um so besser halten, bei dem grünen Futter um so mehr u. kräftigere Milch geben, wodurch die Lämmer um so kräftiger werden; endlich daß die Lämmer auf der Weide oder mit grünem Futter erhalten werden können u. dabei so weit heranwachsen, daß sie sich im nächsten Winter auch bei geringerem Winterfutter hinlänglich ausbilden u. gut halten. Die Aufzucht der Lämmer werde dadurch weniger kostspielig u. es könne dadurch eine um so größere Anzahl von ausgewachsenem Viehe den Winter hindurch gehalten werden, welches, da die Lämmerwolle stets geringer bezahlt werde, einen um so größern Ertrag gewährt. Es ist zwar nicht in Abrede zu stellen, indem eine vielseitige Erfahrung dafür spricht, daß in Schäfereien, wo die Lämmer im März u. April kamen, diese eben so ausgezeichnet wurden als die früher gefallenen u. daß sie in der Ernährung, da das grüne Futter wohlfeiler ist, als das getrocknete, nicht so hoch zu stehen kamen, als die zeitigen Lämmer; doch ist auf der andern Seite nicht zu leugnen, daß die jungen Thiere in ihrem ersten Lebensalter die Kälte besser vertragen als die Hitze u. daher die zeitigen Lämmer in der Regel immer kräftiger u. Krankheiten weniger unterworfen bleiben. Wo die Weide den Sommer hindurch knapp ist, erst im Herbst kräftiger wird u. dann bis in den Spätherbst aushält, tritt in der Regel ein spätes Säugen der Mütter ein, u. will man in diesem Falle eine zeitige Lammzeit bewirken, so muß man für frühere kräftige Weide sorgen. Dieß ist nun aber nicht immer thunlich, wenigstens können Umstände eintreten, oder vorhanden seyn, welche die Beschaffung einer frühen kräftigen Weide oder andern kräftigen Futters zu kostspielig machen würden, als daß Vortheile von einer frühen Lammzeit zu erlangen seyn würden. Hiernach hat wohl im Allgemeinen die zeitige u. mittlere Lammzeit größere Vorzüge als die spätere u. ganz späte; welche man aber wählen soll, dieß hängt von Umständen ab. Zwar ist von den anerkanntesten Schafzüchtern der Grundsatz aufgestellt worden, man solle nicht die Lammzeit nach dem Futter, sondern das Futter nach dem Begattungstriebe der Schafe einrichten, doch dürfte dieser Grundsatz, so angemessen er auch seyn mag, doch Modificationen unterworfen seyn. Wo man zeitiges Futter u. dessen vollauf im zeitigen Sommer haben will, muß man die Schäferei u. die Ernährung der Lämmer im Sommer hauptsächlich auf Stallfütterung verweisen. Wo aber ein trockner Boden stattfindet, u. das Gedeihen der Futtergewächse in trocknen Jahren gefährdet ist, da kann man in diesem Falle in sehr große Verlegenheit kommen. 2) Das Lammen. Es ist dieß ein ganz besonders wichtiger Zeitpunct, in welchem alle Aufsicht des Schäfers u. seiner Leute erforderlich ist. Im Stalle müssen mehrere Verschläge, auch Kauen, Buchten, genannt, etwa von der Größe von 8 bis 9 Quadratfuß vorhanden seyn. Gewöhnlich bringt man sie an der Schafstallwand an, u. eine jede solcher Kauen muß mit erforderlicher Futterraufe, auch Krippe unter derselben versehen seyn. So wie ein Schaf gelammt hat, wird es in einen solchen Verschlag gesperrt u. das Lamm zu ihm gelegt, damit es dieses bedecken kann. Es trifft nicht selten, daß Mütter die Lämmer nicht gleich saugen lassen, besonders ist dieß bei solchen der Fall, welche das erste Lamm zur Welt bringen; auf diese muß man ganz besonders Acht geben u. sie so lange zum Saugenlassen nöthigen, bis sie sich an die Lämmer gewöhnt haben. Auch sind die Mütter nicht

ſelten ſehr kitzlich um das Euter, u. dieſe müſſen durch Zwangsmaßregeln zur Annahme der Lämmer angehalten werden. Es wird als eine ſtets zu befolgende Regel aufgeſtellt, daß den Müttern beim Lammen die Wolle um das Euter ausgerauft werde, weil dieſe die Lämmer am Saugen hindert, ſie wohl auch an das Abfreſſen der Wolle gewöhnt, was ihnen durchaus ſchädlich wird. Wenn die Lämmer ſchwach ſind u. nicht ſaugen können oder wollen, ſo muß ihnen, bis ſie erſtarken, die Muttermilch eingemolken werden, es muß dieß aber öfters u. alle zwei Stunden geſchehen. Wenn Mütter ihre Lämmer verlieren, ſo laſſe man andere Lämmer, deren Mütter wenig Milch haben, an ihnen ſaugen, aber keineswegs gelte werden, weil ſich ſtets Lämmer vorfinden, welche ihre Mütter verloren haben u. an andere zum Saugen gebracht werden müſſen. Man muß dann freilich dafür ſorgen, daß die Mutter das Stiefkind auch annimmt, läßt man ſie aber beide nur einige Tage in einer Kaue zuſammen u. zwingt die Mutter im Anfange zur Annahme des Lammes, in ſofern dieß nicht freiwillig erfolgt, ſo findet ſich meiſtens bald die gegenſeitige Angewöhnung. In Schäfereien, wo wegen ihrer Ausgezeichnetheit ein bedeutender Verkauf von Zuchtvieh ſtattfindet, muß man die gefallenen Lämmer ſorgſam in die Stammregiſter, mit Angabe der Väter u. der Mütter, u. der Bonitur beider, eintragen, um daraus das Paarungsverhältniß beurtheilen zu können; es iſt dann aber freilich, um dieß genau zu erfahren, nöthig, das Springen aus der Hand zu beſorgen. — 3) Haltung u. Ernährung der Lämmer. Von dem Gelingen der Lämmerzucht hängt die Erhaltung u. Vermehrung der Schafherde u. überhaupt der glückliche Erfolg der Schäfereihaltung ab. Alle anderweite Aufmerkſamkeit u. aller Koſtenaufwand iſt verloren, wenn die Aufzucht der Lämmer vernachläſſigt wird. Unmittelbar nach der Geburt müſſen die Lämmer die erſte Milch der Mütter zu ſaugen erhalten, weil dieſe etwas Purgirendes hat, was aber zur Wegſchaffung der Unreinigkeit aus dem Magen u. den Eingeweiden beiträgt. Manche ſind zwar nicht dafür, u. melken die erſte Milch ab; doch iſt dieß, wie vielſeitige Erfahrungen gezeigt haben, nicht gut u. ſtimmt mit dem naturgemäßen Zuſtande der Thiere nicht überein. Der Lämmerſtall darf weder zu warm noch zu kalt ſeyn, wenn die Lämmer im Winter fallen. Iſt er zu kalt, ſo werden ſie im Wachsthume gehindert, wenn ſie auch noch ſo gute u. reichliche Milch bekommen, wie z. B. auch das Maſtvieh bei dem beſten Futter nicht zunimmt. Sind dagegen die Ställe zu warm, ſo wird das Vieh ſchwächlich u. zu manchen Krankheiten disponirt. Die Lämmer gegen die Kälte zu ſchützen, iſt keineswegs naturwidrig, vielmehr naturgemäß, denn das neugeborne Lamm iſt gegen die Kälte ſehr empfindlich, u. ſucht ſich ſtets die wärmſte Stelle, dagegen aber hat es die Erfahrung nur zu ſehr beſtätigt, daß zu warme Haltung noch viel größere Nachtheile bringt, u. hierin das öftere Eingehen des größten Theiles der Herde hauptſächlich zu ſuchen iſt. Die Schäfer, beſonders die aus der ältern Schule, ſind gewöhnlich geneigt, die Ställe zu warm zu halten. Zwar gehen da, wo die Schafe im Freien gehalten werden, eine weit größere Anzahl von Lämmern ein, als da, wo man ſie in temperirten Ställen hält, dafür werden aber, abgeſehen von einem geringern Wachsthume, die im Freien erzogenen Lämmer um ſo kräftiger. Als den gerechten Grad der Temperatur der Lämmerſtälle nimmt man an, daß das Waſſer darin nicht gefriert, der beſte Wärmeſtand iſt wohl aber unſtreitig 5 bis 6° R. Iſt es im Stalle wärmer, ſo muß man durch Lüftung dafür ſorgen, daß dieſe Temperatur hergeſtellt u. erhalten werde. Wenn eine leidliche Witterung iſt, oder im Winter die Tage durch die Sonne erwärmt werden, ſo muß man die Lämmer zuerſt einige Minuten, nach u. nach aber länger, ins Freie bringen, ſo daß ſie ſich an friſche Luft gewöhnen. Im Winter darf dieß nicht unter 14 Tagen bis 3 Wochen nach der Geburt geſchehen, im Sommer kann man ſie früher herausbringen. Daß dieß nur auf die geſunden, kräftigen, keineswegs aber

auf die ſchwächlichen Anwendung leidet, die ſorgſam behandelt werden müſſen, leidet wohl keinen Zweifel u. zwar um ſo weniger, wenn man berückſichtigt, daß überhaupt die jungen Lämmer ſehr zärtlich ſind. Als erſte Nahrung hat die Natur dem Lamme die Milch der Mutter angewieſen, man muß dafür ſorgen, daß ihm dieſe in gehöriger Vollſtändigkeit werde. Man muß daher eben ſo ſehr darauf Bedacht nehmen, daß die Mutter Milch genug habe, was ein milchreiches Futter bewirkt, als, daß die jungen Lämmer auch genug zu ſaugen erhalten. Manche Mütter ſind ſo widerſpenſtig, daß ſie gebunden werden müſſen; hat das Lamm aber einmal rein ausgeſaugt, ſo läßt die Mutter auch in der Folge ruhig ausſaugen. Starke L. haben es oft in der Mode, auch bei fremden Müttern zu ſaugen u. dieſe auf mancherlei Weiſe zu betrügen, wodurch die ſchwachen L. in der Nahrung verkürzt werden. Die Mütter der Merinos, ſo wie überhaupt die einer hochveredelten Schafherde, ſind in Beziehung auf Annahme fremder L. weit toleranter, als andere Schafe. Um dieſem Uebelſtande vorzubeugen, iſt nöthig, entweder die ſchwachen L. mit ihren Müttern in beſondere Behältniſſe abzuſondern, oder überhaupt die L. bald von den Müttern zu trennen, ſie nur in beſtimmten Zeiten zu dieſen zu laſſen, u. dabei die Vorſicht zu gebrauchen, daß die ſchwachen L. zuerſt zu den Müttern kommen, indem die ſtarken, wenn ſie ſpäter zugelaſſen werden, dieſe nicht nur finden, ſondern auch dann, wenn ſie die ſchwächern verkürzen wollten, die Euter bereits ausgeſaugt finden. Man erlangt dabei auch den Vortheil, daß ſich die L. an eine gewiſſe Ordnung gewöhnen, ſich zu ſättigen, die Mütter gehörig ausſaugen u. dieſelben nicht ſo angreifen, als wenn ſie beſtändig an ihnen hängen. Das Zulaſſen darf jedoch im Anfange nicht zu lange verſchoben werden, weil ſich die Mütter u. L. zu ſehr nach einander ſehnen, ſich abhärmen u. die Mütter nach u. nach weniger Milch geben. Wenn L. ihre Mütter verloren haben, u. an fremde Mütter bald gewöhnt werden ſollen, damit ſie nicht abkommen, ſo bindet man entweder dem fremden L., wenn es das Schaf nicht gleich annehmen will, das Fell des todten unter den Hals, oder man beſtreicht es mit dem Urin des Schafes, welches es alsdann ſehr bald annimmt. Uebrigens kann man die L. auch mit Kuhmilch aufziehen, muß ſie dann aber ſobald als möglich ans Freſſen gewöhnen. Es trifft nicht ſelten, daß L. beim Saugen abmagern, u. dann iſt entweder ſchlechte Milch daran Schuld, oder die zu ſcharfen Zähne des L., welche das Euter der Mutter verwunden, worauf ſie nicht ſaugen läßt, auch wohl gar den Brand bekommt. Es iſt daher nöthig, daß man beim Saugen die Mütter genau beobachtet, u. wenn ſie die L. nicht ſaugen laſſen wollen, die Zähne dieſer unterſucht. Sind ſie ſcharf, ſo ſteckt man den L. eine breite Feile ins Maul, welche man eine Zeit lang darin hält, ſo daß die L. darauf beißen, wodurch ſie ſich die Zähne abſtumpfen; iſt dieß aber noch nicht hinlänglich, ſo feilt man die Zähne behutſam ab. Gute Milch iſt dick u. von weißer Farbe, ſchlechte dagegen kleberig, bläulich oder gelb oder ſehr dünn; ſolche entſteht entweder durch Krankheit der Mütter, oder durch mangelndes Futter. Man muß dann den Müttern, damit die L. nicht abkommen u. im Wachsthum zurückbleiben, beſſeres Futter geben. Bei keiner Thierart wirkt eine Störung in der erſten Lebensperiode ſo nachtheilig, als bei den Schafen. Ueber die Saugezeit der L. herrſchen verſchiedene Anſichten. Einige behaupten, es ſey den L. am dienlichſten, die Milch ſo lange zu behalten als möglich, indem ſie dann am meiſten erſtarkten, u. von mancherlei Krankheiten, welche ſie ſonſt bedrohten, nicht befallen würden. Auch den Müttern ſoll das längere Saugenlaſſen den Vortheil gewähren, daß ſie während dieſer Zeit nicht von der Lungenſeuche befallen werden, weil die Feuchtigkeit, welche ſie mit dem erſten Graſe einfreſſen, von den L. wieder eingeſogen wird. Ueberläßt man das Abgewöhnen den Thieren, ſo laſſen die Mütter ſo lange ſaugen, bis die Brunſtzeit wieder eintritt, wo die Milch aufhört. Unſtreitig iſt es wohl kein Fehler, wenn man die L. bei Zeiten an anderes Futter

gewöhnt, welches ihnen sonst dienlich ist, u. in diesem Verfahren liegt um so weniger etwas naturwidriges, als die ganze Haltung, Zucht u. Pflege der Schafe von ihrem ursprünglichen Zustande so sehr abgewichen ist, daß die gezähmten Schafe, besonders die hochveredelten, würden sie auch im günstigsten Klima im Freien sich selbst überlassen, bald eingehen würden. Das Bestreben, möglichst viel u. feine Wolle von einer bestimmten Eigenschaft zu erhalten, verändert nach Umständen gar sehr die Haltung u. Pflege der Schafe. Wenn auch die Erfahrung lehrt, daß ein zu schnelles Abgewöhnen der L. nicht dienlich ist, indem sie abkommen u. im Wachsthume zurückbleiben, so hat man in dieser Beziehung den besten Fingerzeig darin, wenn sich die L. selbst an das Fressen gewöhnen. Sobald das der Fall ist, trennt man sie von den Müttern, läßt sie nur früh, des Mittags u. des Abends zu ihnen, später nur zweimal täglich u. endlich nur einmal, bis man sie in der 8ten bis 10ten Woche ganz abgewöhnt. Ein längeres Saugenlassen wird nicht nöthig erachtet; wenigstens gedeihen die nach dieser Saugezeit abgesetzten L. eben so gut als die später entwöhnten; auf die Verminderung des Wollertrages der Mütter hat aber das spätere Abgewöhnen einen sehr wesentlichen Einfluß. Es ist nöthig die abgewöhnten L. in einen besondern Stall zu thun, oder wenn man diesen nicht hat, möglichst entfernt von den Müttern, damit sie die Mutter nicht blöken hören u. die Milch um so leichter vergessen. Es wird empfohlen, sobald sie zu fressen anfangen, etwas geschnittenen Knoblauch zum Abtreiben der Würmer zu geben u. damit bis zum 6ten Monat fortfahren. Als L.-Futter dienen gutes Heu, u. wo man dieses nicht hat, das Heu vom zweiten Schnitte der Esparsette, der Luzerne u. des Klees, die aber nicht zu alt gemäht werden dürfen. Linsenstroh ist ebenfalls ein sehr gewöhnliches L.-Futter u. wenn man die Wicke nicht ganz reif werden läßt, sondern sie vorher mäht u., trocknet, auch diese. Zwischen diesem Futter verabreicht man aber einen Trank mit etwas Gerstenmehl angerührt, an den sie sich bald gewöhnen, doch muß man sorgsam darauf achten, daß dieser Trank nicht säuert, weil er sonst Bauchgrimmen u. einen nachtheiligen Durchfall verursacht. Das Gedeihen der L. wird auch dadurch befördert, wenn man ihnen zweimal täglich etwas Waizenkleie u. Haferschrot mit Salz bestreut verabreicht. Das letztere fressen sie gern u. es trägt zu ihrer Entwickelung bei, doch muß man es nicht im Ueberflusse geben. Man rechnet anfänglich auf 12 L. täglich ein Loth Salz, je mehr sie sich ausbilden, um so mehr kann man die Gabe vergrößern. Der Trank wird später mit Wasser vertauscht. In neuern Zeiten hat man auch versucht, die L. mit geschnittenen Kartoffeln zu füttern, u. es hat sich diese Fütterung, die besonders vom Hrn. Amtsrath Bloch empfohlen worden ist, nicht nur bewährt, sondern es ist auch empfohlen worden, Frühkartoffeln zu bauen, um mit der Kartoffelfütterung um so zeitiger beginnen zu können. Es darf aber dabei nicht an trocknem Futter fehlen u. man giebt dazu außer Heu auch Gerstenstroh u. schneidet dieses zu Häckfel, den man mit den Kartoffeln vermengt. Viele treiben die L., sobald die Weide genug berast ist, aus. Man wählt eine nicht zu fette, in der Nähe des Schafstalles gelegene, Weide, bricht aber beim Weidegange das trockne Futter nicht ganz ab, treibt erst dann aus, wenn der Thau ganz abgetrocknet ist, u. vermeidet jede feuchte Witterung, desgleichen große Hitze, welche den Lämmern lästig wird. Sehr empfehlenswerth ist es, wenn man beim Weidegange noch trocknes Futter, besonders Heu hat, doch vertritt auch Gerstenstroh die Stelle. In neuern Zeiten hat sich nach dem Vorbilde der Roschburger Schäferei in Sachsen, deren verstorbener Besitzer, Graf Schönberg, ein sehr intelligenter Schafzüchter war, die Sommerstallfütterung der L. sehr verbreitet. Die L. erhalten dann grünen Klee, Luzerne u. Sommerstroh, u. die Menge des letztern richtet sich nach der trocknen u. feuchten Witterung. Hierbei wird aber empfohlen, so wie auch beim Füttern mit Kartoffeln, das Füttern mit Schrot zu un-

terlassen, weil dadurch die L. zu einem starken Saufen veranlaßt werden, was ihnen bei dieser Fütterung nicht gedeihlich ist. Damit die L. das grüne Futter nicht zu gierig fressen, ist rathsam, dasselbe mit Sommerstroh zu durchmengen. Bei dieser Fütterung mit grünem Klee, Luzerne oder Esparsette auf dem Stalle, wo man aber den L. immer einige Bewegung bei gutem Wetter, u. besonders dann, wenn die Steppelhutung eintritt, gönnen muß, erzielt man bei hinlänglichen Gaben von trocknem Futter, wenn man diese Gewächse nicht zu jung abmäht, kräftige u. gesunde L. Nach Verlauf des ersten Jahres werden die L. zwar ebenfalls noch gut gefüttert, ihre Haltung kommt dann aber mit der andern Herde überein.

Lamm, als Speise. Das bei Vielen sehr beliebte Fleisch der Schaflämmer ist zart, weich, leicht verdaulich, am ähnlichsten dem Kalbfleisch; jedoch etwas zu weichlich, so lange das L. nicht über 6 bis 8 Wochen alt ist; am besten, wenn es schon mit auf die Weide gegangen ist. Nachdem das L. den Tag vor dem Gebrauche geschlachtet worden ist, löse man zuerst die Büge ab, u. schneide dann die Brüste, Hals u. Kopf, so wie beim Hasen, herunter, wo dann nur der Braten u. die Vordertheile bleiben; die hauptsächlich zu folgenden Speisen dienen. Ballon von L. (eine feine Speise). Hierzu die Büge (Blätter), nach herausgelösten Knochen, mit einer Kalbfleischfarce (s. Farce) gefüllt, dann mittelst einer großen Nadel mit Zwirn wieder zusammen genäht u. in ihre vorige Gestalt gebracht; mit feinem Speck überspickt, u. auf dieselbe Weise, wie beim L.-Fricassee demerkt worden wird, ans Feuer gesetzt, von dem Safte eine nicht sehr braune Sauce bereitet u. mit Citronenschale oder Kapern noch schmackhafter gemacht. Beim Anrichten diesen Ballon von den Fäden befreit u. übrigens für guten Geschmack gesorgt. — L.-Brust wie Kalbsbrust, s. Kalb. — L.-Cotelets. Diese zarten, allerfeinsten Cotelets werden wie die vom Kalbe verfertigt (s. Cotelet). Das Abbraten derselben muß ja rasch geschehen, damit sie recht saftig bleiben. Man kann solche mit Saft oder auch als Auflage zu feinem Gemüse geben. — L.-Fleisch à la minute. Aus den abgehäuteten Keulen dünne Scheiben geschnitten, solche recht mürbe geklopft u. auf beiden Seiten ein wenig gesalzen. Indessen Sardellen- oder Heringsbutter in einer flachen, eisernen Pfanne über dem Feuer zerlaufen lassen, obiges L.-Fleisch hineingelegt, kurz vor dem Anrichten über das Feuer gesetzt u. bei einmal Umwenden in 3 bis 4 Min. gar gemacht. Darüber eine weiße Sardellensauce (s. Sauce) gegeben. — L.-Fricassee. a) (Feine Speise) Das Fleisch, ohne es viel zu wässern, (da es schon von Natur schön weiß ist) rein abgewaschen, einige Minuten in Wasser abgekocht, in kaltes Wasser gelegt u. in gleiche, zierliche Stücke geschnitten. Dann diese mit einigen dünn geschnittenen Zwiebeln, Sellerie, 2 Lorbeerblättern, einem Zweig Thymian u. etwas grobem Gewürz (s. Grobes Gewürz) in einen Dämpftiegel gelegt, mit einigen dünn geschnittenen Speckscheiben bedeckt, so viel Fleischbrühe oder Wasser, daß es damit bedeckt wird, darauf gegessen u. damit weich gekocht. Indessen Weißmehl (s. d.) geröstet, obiges Fleisch in ein anderes Geschirr gelegt u. von dem Safte des Fleisches mit dem Weißmehl eine weiße Sauce bereitet, die man eine kurze Zeit kochen läßt, dann durch ein Sieb über dieses Fleisch streicht. Dieses nun wieder hiermit ans Feuer gesetzt, mit Citronenschale u. einem Glas weißen Wein abgeschmeckt u. zuletzt mit Eidotter legiet. Dieß Gericht kann man mit mehreren Auflagen garniren, als: mit, in kleine Zweige geschnittenem u. mit Butter weich gekochtem, Blumenkohl, auch Spargel oder frischen Gurken u. dgl. Auch kann man einen Kranz von Blätterteig darum legen. b) (Ländliche Speise.) Das Fleisch nach dem Abwaschen in einem passenden Topfe mit Wasser u. Salz ans Feuer gesetzt u. gehörig abgeschäumt; wenn es fast weich ist, in frischem Wasser abgekühlt, gleiche Stücke daraus geschnitten u. in ein passendes Geschirr gelegt. Während dessen Weißmehl (s. d.) gemacht,

mit obiger Brühe zu einer Sauce verdünnt, an welche man Zwiebeln, Lorbeerblätter u. Thymian thut, solche nach voriger Art nach dem Verkochen über das Fleisch gestrichen, diese Sauce mit Citronenschale u. einem Glase weißen Wein noch schmackhafter gemacht u. zuletzt mit einigen Eidottern legirt. — L.-Füße. Die Füße wohl abgebrüht u. gekocht. Wenn sie gar sind, die Knochen herausgenommen; die Füße mit einer guten Farce (s. d.) gefüllt, in geklopften Eiern umgewendet, mit harter Semmelkrume bestreut u. gebraten. Die Schüssel mit gehackter Petersilie belegt. — Gebacknes L. Zu dieser Speise kann man alle Theile, sogar das ganze L., nehmen. Das Fleisch wird zuerst in Stücke von 6 bis 8 Loth geschnitten, diese Stücke mit Salz bestreut u. unter öfterm Umwenden 1 St. darin liegen gelassen; dann mit einem leinenen Tuche abgetrocknet, in zerklopften Eiern umgewendet, in stark geriebener Semmel mit etwas Mehl panirt (s. Paniren) u. kurz vor dem Anrichten mit heißem Schmer oder Schmelzbutter eine kurze Zeit schön gebacken. Dient sehr gut als Auflage zu verschiedenen Gemüsen oder zum Frühstück. — Gebratenes L. Ein L. wird entweder ganz oder in zwei Hälften gebraten. Man spickt die Keule mit Petersilie u. Salbei u. das Vorderste mit Speck. Den Bauch füllt man mit einem Semmelteige, worin kleine Rosinen sind, oder mit einem Gemisch, das man erhält, indem man 2 Pf. Kastanien schält, sie mit Chalotten hackt u. mit 20 abgerührten Eiern, etwas Schweinefleisch, Salz, Pfeffer u. Nelken mischt. So bratet man es in der Pfanne oder am Spieße. Diesen steckt man in der Mitte des Bratens, der Länge nach, durch u. klemmt 2 Hölzer dazwischen, damit das Lamm breit bleibe; dann begießt man es zuerst mit Salzwasser, hernach mit Butter u. läßt es recht schön braun werden (vgl. Braten). — L.-Kopf. 1) Gebacken. Den Kopf entweder allein oder mit Rindfleisch weich gekocht und in der Mitte in 2 Theile gespalten. Während dessen ein Gehacktes von ein wenig Petersilie u. Zwiebeln gemacht, solches in ein wenig Butter abgeschwitzt, u., wenn es meist abgekühlt ist, ein Ei darein gerührt, den Kopf darin umgewendet, mit geriebener Semmel bestreut u. kurz vor dem Anrichten in Butter auf einem flachen Geschirre auf beiden Seiten braun gebraten. Dient sehr gut als Auflage zu feinem Gemüse. 2) Gebraten. Den Kopf in Wasser u. Salz gekocht, der Länge nach von einander gespalten, so daß in jeder Hälfte das halbe Gehirn u. die halbe Zunge bleibt; die Haut von der Zunge entfernt; das Gehirn mit gestoßenem Pfeffer u. Salz bestreut, mit gepflückter Petersilie bedeckt u. diese durch Umwindung jedes halben Kopfes mit einem Faden befestigt; dann in einem flachen Tiegel Butter braten lassen, den Kopf hinein gelegt, dann den Faden behutsam abgenommen, den Kopf mit Butter angerichtet u. mit Citronenschale belegt. — L. mit Sauerampfer. Den rein gelesenen u. gewaschenen Sauerampfer in ein wenig Wasser u. Butter abgedämpft u. fein geschnitten oder auch durch ein Sieb gestrichen. Das L.-Fleisch indessen weich u. kurz gedämpft u. in gleiche Stücke geschnitten. Den Sauerampfer mit Butter u. Mehl einpassirt, den kurz eingekochten Saft von dem Fleische darüber gethan, Alles eine kurze Zeit damit gekocht, übrigens für Wohlgeschmack gesorgt u. das L.-Fleisch mit dem Sauerampfer angerichtet. Auch die Ballons oder gefüllten Brüste kann man als Auflage zu diesem Sauerampfer geben.

Lammfelle, s. Schaffelle.

Lampe. Die L. sollen theils zum Leuchten, theils zum Zünden, theils zum Erhitzen dienen. Es sind zu diesem Zwecke so verschiedene Einrichtungen vorgeschlagen worden, daß es nicht möglich seyn würde, sie hier alle durchzugehen. Überdieß sind diejenigen, welche von wirklich praktischem Nutzen sind, zu bekannt, als daß es nöthig wäre, ihre Einrichtung sehr ausführlich zu beschreiben. Es genüge daher hier dasjenige, was mehr oder weniger bei allen L. (mit Ausnahme der Zünd-L, hinsichtlich deren wir auf Feuerzeug verweisen) in Betracht kommt

anzuführen, u. das Wesentliche der Einrichtung einiger Lampen, die häufig in Gebrauch oder von besonderem Interesse sind, kurz anzugeben. Wir verweisen hierbei zur Ergänzung zugleich auf den Art. Licht, wo Mehreres, was das Beleuchtungswesen überhaupt, u. hierunter auch das mit L., betrifft, näher erörtert ist, nicht minder auf die Artikel Dochte u. Oel. Die hauptsächlichsten Theile, welche zum Theil bei allen, zum Theil doch bei mehrern L. vorkommen, sind: 1) der Oel- (oder Weingeist) behälter, Oelgefäß, Reservoir, worin das zum Verbrennen dienende Oel (oder der Weingeist) enthalten ist; 2) der Docht, welcher das Oel oder den Weingeist aufsaugt; 3) das Dochtrohr (Dochthülse, Dille, hec), worin der Docht enthalten ist; 4) der Verbindungscanal des Oelbehälters mit dem Dochtrohr; 5) eine Vorrichtung, den Docht höher oder tiefer zu stellen (fehlt bei mehrern L.); 6) ein Reservoir, um das am Docht oben abfließende Oel aufzunehmen u. dadurch Verunreinigung zu verhüten; 7) ein Cylinder (Rauchfang, Schornstein, L.-Cylinder), der über der Flamme aufgesetzt wird, um einen Luftzug zu erhalten; 8) spiegelnde Flächen (Reverberen), um das Licht nach gewissen Richtungen zurückzuwerfen; 9) ein Schirm oder eine Glocke von einer durchscheinenden Substanz, um den Glanz des Lichts zu mildern, oder von einer undurchsichtigen Substanz, um ihn blos abwärts fallen zu lassen; 10) ein geeignetes Gestell, an dem die ganze L. befestigt wird; 11) das Material, welches zur Speisung der L. dient, gewöhnlich Oel, oder bei den L., die starke Hitze geben sollen, Weingeist. Wir wollen nun erörtern, was bei diesen verschiedenen Theilen zu berücksichtigen ist. — Von der Speisung der L. u. dem Oelbehälter. Das Oel steigt zum brennenden Theil des Dochts durch die sogenannte Capillarwirkung an, welche auf folgenden Umständen beruht. Taucht man ein sehr enges Röhrchen in eine Flüssigkeit, so sieht man diese bis zu einer gewissen Höhe darin ansteigen, u. zwar um so höher, je enger das Röhrchen ist. Es steht nämlich die Höhe des Ansteigens über das Niveau der Flüssigkeit im umgekehrten Verhältniß des innern Durchmessers des Röhrchens. Nun läßt sich ein Docht als eine Verbindung einer großen Menge solcher sehr enger Röhrchen ansehen. Da jedoch diese Röhrchen unstreitig verschieden eng sind, so wird sich das Oel nicht in allen gleich hoch über das Niveau erheben, u. je tiefer das Niveau des Oels unter dem Gipfel des Dochts steht, um so weniger reichlich wird dieser Gipfel mit Oel versorgt werden, weil dann um so weniger von den Röhrchen im Dochte hinreichend eng seyn werden, um das Oel so hoch zu heben. Hiernach erhellt, daß der mehr oder minder reichliche Zufluß des Oels in L. zu dem brennenden Theile des Dochts hauptsächlich durch die Höhe bestimmt wird, bis zu welcher das Oel in der Dochthülse (der Dille) steht. Diese Höhe hängt bei Anwendung der gewöhnlichen Oelbehälter, welche einfach nach dem Princip communicirender Röhren mit der Dochthülse in Verbindung stehen, ihrerseits wieder ab von der Höhe des Oels im Oelbehälter; die Höhe des Oels in der Dochthülse ist nämlich immer dieselbe als in dem Oelbehälter, vorausgesetzt, daß die Dochthülse nicht sehr eng ist, wo es durch die Capillarität höher steigt. (Sehr enge Dochthülsen sind aber aus nachher anzugebendem Grunde zu vermeiden.) Wäre der Stand des Oels im Oelbehälter höher als der obere Rand der Dochthülse, so würde das Oel aus letzterem jedenfalls überfließen. Die beste Wirkung gewähren diejenigen Einrichtungen von L., wo das Oel stets im Niveau des obern Randes des Dochtrohrs erhalten wird, oder wo es gar zum schwachen Ueberfließen kommt, wie bei den Uhr-L. Denn abgesehen von der beständigen guten Speisung der Flamme mit Oel, welche hierdurch erreicht wird, wird auch durch das gute Feuchthalten des Dochtes seine Verkohlung verzögert u. es findet der vortheilhafte Umstand Statt, daß die Flamme in diesem Falle sich in einiger Entfernung vom obern Rande des Dochtrohres hält, dessen abkühlender Einfluß dadurch vermieden wird. Eine Erhebung des Oels bis

zum Ueberfließen aus der Dochthülse gewährt noch überdieß folgenden Vortheil: In den gewöhnlichen L. wirkt die Hitze der Flamme schon von fern auf das Oel im Docht u. der Dochthülse, erhitzt daſſelbe u. bringt eine theilweise Zerſetzung u. Verdampfung deſſelben noch vor der Entzündung zuwege, was zu Rauch u. übeln Geruche disponirt. Durch die beſtändige Erneuerung des Oels aber, welche das Ueberfließen mit ſich bringt, wird dieſe Erhitzung u. Zerſetzung des Oels vor ſeiner Verbrennung verhindert. Bei den gewöhnlichen L. indeß kann die Einrichtung auf ein ſolches Ueberfließen nicht berechnet werden, weil man zu große Oelbehälter anwenden müßte, damit die L. ohne öfteres Nachfüllen hinlänglich verſorgt bliebe, ſo wie zu große Behälter zum Auffammeln des überfließenden Oels. Gewöhnlich macht man das Niveau des Oelbehälters 2 bis 3 Lin. (bei den Sinombre-L. blos 1 Lin.) tiefer als der obere Rand der Dochthülse iſt; es iſt aber dann wichtig, zu verhüten, daß das Niveau des Oels in der Hülse durch den Verbrauch des Oels nicht zu ſchnell noch tiefer ſinke. Dieß erlangt man am einfachſten dadurch, daß man dem Oelbehälter eine große Fläche giebt, ſo daß das Oel darin auch bei verhältnißmäßig ſtarkem Verbrauche nur wenig ſinkt. Hierbei darf der Oelbehälter nie luftdicht verſchloſſen ſeyn, ſondern die Luft muß ſtets auf die obere Fläche des Oels drücken können, ſonſt kann das Sinken des Oels in dem Oelbehälter u. demgemäß Aufſteigen in der Dochthülse nicht gehörig erfolgen, weil ſich durch das Sinken des Niveau im Oelbehälter die Luft darin von ſelbſt ſo verdünnen würde, daß nun die Luft auf das Niveau des Oels in der Dochthülse einen ſtärkern Gegendruck äußern würde. Nicht unzweckmäßig u. nicht ſelten vorkommend iſt eine, auf Erhaltung eines conſtanten Niveau berechnete, Einrichtung des Oelbehälters (ſog. reservoir intermittent), welche ſich auf folgendes Princip gründet, das allerdings nur dem ganz verſtändlich ſeyn wird, der einige Kenntniß von den Geſetzen des Luftdrucks hat. Es ſeyen C u. B in beiſtehender Figur 2 Gefäße, welche unten durch ein Rohr communiciren. Erſteres ſtellt die Dochthülse vor. In das Gefäß B wird ein anderes Gefäß A umgeſtürzt, welches ganz voll Oel iſt u. ſich nur öffnet, wenn es in ſeiner umgeſtürzten Lage iſt, was ſich leicht dadurch erreichen läßt, daß man es mit einer Klappe a ſchließt, die ſich von ſelbſt hebt, wenn der unten daran befeſtigte Stift auf dem Boden des Gefäßes B aufſtößt. Das Oel wird, nachdem ſich ſolchergeſtalt die Klappe a geöffnet hat, aus A in das Gefäß B ausfließen, u. in der Flaſche A durch ein gleiches Volumen Luft, die in ihr aufſteigt, erſetzt werden. So hoch die Flüſſigkeit in B ſteigt, ſteigt ſie auch nach dem Geſetze der communicirenden Röhren in C. Der Ausfluß geht ſo lange fort, bis die Flüſſigkeit in B bis zur untern Mündung von A geſtiegen iſt, u. dadurch dieſe Mündung von der Luft abſperrt, die nun nicht mehr in der Flaſche A aufſteigen kann. Von jetzt an kann blos noch ſo viel Oel ausfließen, bis der Druck der, dadurch in der Flaſche ſich verdünnenden, Luft zuſammen mit dem Druck der in der Flaſche noch erhobenen Oelſäule dem äußern Luftdruck das Gleichgewicht hält; u. da dieſe Oelſäule ſelbſt nicht hoch iſt, ſo kann der Ausfluß jetzt nur noch ſehr wenig betragen, wonach die Flüſſigkeit in B auf einem conſtanten Niveau ſtehen bleibt. Wenn jedoch in C das Oel verzehrt wird, ſo muß hierdurch auch das Niveau in B ſinken; dadurch wird die Mündung der Flaſche A der Luft wieder zugänglich; es ſteigt etwas Luft darin auf, u. es tritt dafür eine neue Quantität Oel aus, die das Niveau der Flüſſigkeit in B wieder bis zur urſprünglichen Höhe bringt. So kann das Niveau in B u. mithin auch in C nur in ſehr engen Grenzen, etwa bis zu $\frac{1}{2}$ Lin., wechſeln. Es iſt bei dieſer Darſtellung vorausgeſetzt, daß das Niveau von C höher iſt als die Mündung der Flaſche A, wäre es tiefer, ſo würde die Flüſſigkeit zu C auslaufen, noch ehe das Niveau in B bis zur Mündung der Flaſche ſteigen

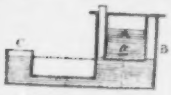

könnte, u. dieser Ausfluß müßte continuirlich fortdauern. Manchmal gewähret es mehr Bequemlichkeit, dasselbe Princip auf eine etwas andere Weise anzuwenden.

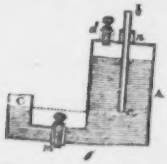

Die Verbindungsröhre zwischen Oelgefäß A und Dochthülse C ist hier mit einem Hahne m versehen. Das Oelgefäß hat einen Deckel, dessen, zum Einfüllen des Oels dienende, Oeffnung d ganz luftdicht mit einem Stöpsel verschließbar ist; zur Seite dieser Oeffnung befindet sich eine Röhre bc, welche durch eine lederne Stopfbüchse n hindurchgeht. Man schließt erst den Hahn m, füllt dann das Gefäß A vollständig mit Oel, setzt dann den Stöpsel d luftdicht ein, u. öffnet nun den Hahn m. Die Wirkung dieser Einrichtung ist dieselbe als bei der vorigen. So wie nämlich das Niveau des Oels in C unter die Mündung c herabsinken will, tritt durch die Röhre bc Luft in das Gefäß A, welche sich über das Oel erhebt u. durch ihren Druck das Niveau wieder herstellt. Die Beschreibung u. Abbildung mehrerer L., die nach diesem Princip construirt sind, s. in Traité d' éclairage von Peclet S. 108. Zum Theil auf eine andere Art wird der gleichbleibende oder ziemlich gleichbleibende Stand des Oels in den sog. hydrostatischen L. vermittelt, wovon nachher. — Sollen L. zur Erleuchtung ganzer Zimmer gebraucht werden, so entsteht ein bedeutendes Hinderniß durch den Schatten, welchen der Oelbehälter verbreitet. Bei den Studir-L. fällt dieser Schatten mit demjenigen zusammen, welchen der Schirm erzeugen soll; allein solche sind zur Erleuchtung der Zimmer überhaupt nicht geeignet. Bei den jetzt sehr gebräuchlichen Sinombre-L. (s. unten) ist dieser Uebelstand sehr gut dadurch vermieden, daß der Oelbehälter die Flamme als ein Kranz umgiebt, letztere aber hinlänglich lang ist, um sowohl über als unter diesen Kranz Strahlen hinzusenden, welche durch eine die Flamme umgebende Glocke von mattgeschliffenem Glase, die sich nicht blos über, sondern auch unter den Kranz des Oelbehälters fortsetzt, nach allen Seiten zerstreut werden. — Von den Dochten. Die Dochte der L. sind aus den unter Licht anzugebenden Gründen am besten bandförmig oder noch besser hohlcylindrisch, wie bei der Argandschen Einrichtung. Die hohlcylindrische Gestalt gewähret nämlich folgende Vorzüge: solche Dochte nehmen bei gleicher Oberfläche einen kleinern Raum ein, als wenn sie zum Bande ausgebreitet wären; der dünne Flammenring, den sie bilden, wird auswendig u. inwendig mit Luft gespeist, die vermöge der hohlen Gestalt des Dochts durch einen wirksamern Zug herbeigeführt werden kann, als wenn der Docht bandförmig wäre; endlich erhitzen sich die Theile der Flamme bei dem hohlcylindrischen Dochte sehr gut wechselseitig. Man muß solche Dochte nicht zu weit machen; denn je enger der Flammenkreis ist, desto stärker können sich die Theile der Flamme wechselseitig erhitzen, womit nach den unter Licht zu gebenden Erörterungen die Helligkeit zunimmt; auch wird in zu weiten Dochtröhren der innere Luftstrom einen zu großen Durchmesser erhalten, sein mittlerer Theil demgemäß von der Flamme zu entfernt bleiben, mithin eine größere Menge Luft sich durch das Rohr bewegen, ohne zur Verbrennung dienen zu können. Allerdings bringt ein hohler Docht von kleinerem Durchmesser eine kleinere Flamme mit sich, u. in sofern wird das Licht des engern Dochts immer schwächer seyn, als das des weitern; allein in Verhältniß zum Oelverbrauch behält doch bis zu gewissen Grenzen der enge Docht den Vortheil. So fand Peclet, daß während ein Docht von $2\frac{1}{2}$ par. Lin. Durchmesser eine Helligkeit = 100 bei einem Oelverbrauch = 100 giebt, so giebt ein Docht von 7 par. Lin. Durchmesser eine Helligkeit von 239 bei einem Oelverbrauch von 298; also wächst der Oelverbrauch schneller als die Helligkeit mit Vermehrung der Weite des Dochts. Indeß darf man doch auch die Enge des Dochts nicht gar zu weit treiben, weil dann der

innere Luftzug zu schwach werden u. der hohle Docht sich einem soliden Dochte nähern würde; auch ist die Enge des Dochts überhaupt nur dann von Vortheil, wenn man den Luftstrom darin durch Verengerung der Oeffnung des äußern L.-Cylinders in die Höhe zwängt. Ueberhaupt giebt es für die Dimensionen u. die Stärke des innern u. äußern Luftstroms in L. mit hohlcylindrischem Dochte u. aufgesetztem Schornstein ein gewisses vortheilhaftestes Verhältniß zur Erlangung einer schönen gleichförmigen hellen Flamme ohne Vermehrung des Oelverbrauchs, welches aber bis jetzt nur die Erfahrung für specielle Fälle lehren kann. Tränkt man einen Docht mit Salzwasser u. läßt ihn nachher trocknen, so brennt das Oel sparsamer in Verhältniß von 6:7 bei Baumöle, oder 8:9 bei Rüböl, u. wie man behauptet (Krünitz Encycl. LIX. 127.), ohne Verminderung der Helligkeit. Letzteres möchte aber sehr zweifelhaft seyn. Hier u. da wendet man zu L.-Dochten statt Baumwolle das Binsen- oder Hollundermark an, welches noch heller u. besser brennen soll, aber den Nachtheil der Zerbrechlichkeit hat. Nach folgendem Princip kann man auch L. einrichten, die ganz ohne Docht brennen. Man fülle eine Flasche zum Theil mit Weingeist oder Oel, verschließe sie mit einem Korkstöpsel, durch den eine sehr enge, heberförmig gebogene Röhre (vom Caliber der Thermometerröhren) hindurchgeht, in solcher Art, daß der längere Schenkel in die Flasche reicht; kehre dann die Flasche um, so daß der Hals der Flasche abwärts, der kürzere auswendige Schenkel der Röhre aufwärts gekehrt ist, u. ziehe die Röhre so weit herab, daß die innere Mündung des längern Schenkels unter das Niveau der Flüssigkeit kommt, so wird man, wofern oben im Boden der Flasche noch eine Oeffnung angebracht wird, damit sich die Luft nicht beim Herabsinken der Flüssigkeit in der Flasche verdünne, die am kürzern Schenkel herausdringende Flüssigkeit anzünden u. brennend erhalten können; u. es kommt blos noch darauf an, das Ganze an einem geeigneten Gestelle zu befestigen. Dieß ist das Princip der Blakkaderschen dochtlosen L. Statt einer Flasche kann man auch einen (ebenfalls mit einer Oeffnung zum Lufteintritt versehenen) Ballon anwenden, an dessen Mündung ein metallener Hals zur Aufnahme des Pfropfs angebracht ist. Soll die L. aufhören zu brennen, so braucht man blos das Rohr so hoch hinaufzuschieben, daß die Mündung des längern Schenkels über das Niveau des Oels zu stehen kommt, wo dann keine Flüssigkeit mehr eindringen kann. Soll sie lebhafter brennen, so zieht man die Röhre tiefer herab. Auch kann man dadurch, daß man an die Mündung des kürzern Schenkels verschiedene Röhren anbringt, die Flamme abändern. (Beschreibung u. Abbildung s. in Wilks's zum Schluß anzuzeigender Schrift S. 1.) Man hat auch kleine dochtlose Nacht-L., die aus einem Metallschälchen, mit einem vom Boden aus aufwärts steigenden Glasröhrchen bestehen, in welches Oel aufsteigt, wenn man das Schälchen auf Oel schwimmen läßt. Das Anzünden geschieht mittelst in Oel getauchten groben Papiers oder noch leichter, wenn man ein, etwa ½ Zoll langes, Stück eines gewichsten Fadens so zusammenbiegt, daß die beiden Enden desselben in das Röhrchen gesteckt werden können, die Krümmung des Fadens aber etwas darüber hervorragt, die dann gleich Feuer fängt, wenn man sie mit einer brennenden Wachskerze anzündet. Ist hierdurch das Glasröhrchen hinlänglich erhitzt, so nimmt man den Docht heraus, u. das Oel brennt nun von selbst fort. Solche, auch bei uns verkäufliche, Nacht-L. brennen mit einem schönen u. ganz rauchlosen Lichte. Sie haben blos das Unangenehme, daß sie, besonders wenn das Oel nicht ganz rein u. gut raffinirt ist, alle 6 bis 8 St. gereinigt werden müssen, was man verrichtet, indem man mit einem Hölzchen den im Röhrchen angesetzten Ruß wegbohrt u. dann mit Papier nachhilft. Eine, zu gewissen Zwecken bequeme, kleine Hand-L. kann man auch dadurch bilden, daß man eine lange Röhre in den Hals einer, mit Oel oder Weingeist gefüllten, Cautchoukflasche steckt u. den Brenner durch Zusammendrücken derselben versorgt. — **Von der Dochthülse oder dem**

Dochtrohr. In Betreff der Weite der Dochthülsen hat die Erfahrung Folgendes gelehrt: wenn die Hülse sehr weit ist u. zwar gleichweit in ihrer ganzen Höhe, so daß sich der Docht in bedeutender Entfernung von den Wänden derselben befindet, so verkohlt sich der Docht noch innerhalb der Hülse bis auf die Fläche des Oels herab u. das Licht wird dadurch bedeutend geschwächt. Ist die Dochthülse ihrer ganzen Länge nach eng u. der Docht oben von derselben eingepreßt, so geht die Verkohlung nie bis zu ihr herab, weil das nahe Metall dem Docht immer zu viel Wärme entzieht, u. es bleibt dicht an ihrem obern Rande stets ein weißer Rand am Dochte. So eingerichtete L. erleiden aber während des Brennens eine sehr bedeutende Schwächung an Licht, selbst wenn sie Behälter mit unveränderlichem Oelstande haben, weil das Oel wegen seiner Zähigkeit in dem engen Raum sich nur schwer aufwärts zu bewegen vermag, u. man trifft nicht selten verkünstelte L., bei denen die zu große Enge der Dochthülse Ursache des schlechten Brennens ist. So lange der Docht noch lang ist, zeigt sich der Nachtheil solcher zu enger Dochthülse stärker, als wenn er kurz gebrannt ist, weil erstern Falls der Docht selbst den Raum, in dem das Oel aufsteigen muß, nur noch mehr verengt. Ist die Dochthülse sehr weit u. verengt sich oben, so geht die Verkohlung nicht bis zu ihr herab, weil das dem Docht nahe Metall abkühlend darauf wirkt, u. die Veränderungen der Intensität des Lichts sind dann selbst während eines sehr langen Brennens fast unmerklich, wenn das Oelreservoir ein gleichbleibendes Niveau hat. Hiernach sind Dochthülsen am besten weit, u. nur oben so eng, daß sie fest an den Docht anschließen. — Ueber die Vorrichtungen zum Stellen des Dochts. In das Detail der Beschreibung der verschiedenen Vorrichtungen zum Stellen des Dochts wollen wir hier nicht eingehen, da sie ohne Figuren nicht verständlich seyn würde, überdies durch Ansicht der gebräuchlichen L. entbehrlich wird. Man findet sie beschrieben u. abgebildet in Peclet's Werk über Beleuchtung. Besonders beliebt ist neuerdings die, unter dem Namen des englischen Gewindes bekannte, kranzförmige Vorrichtung, welche man bei Sinombre-L. u. andern säulenförmigen L. angebracht findet, bei der das Stellen des Dochts durch eine drehende Bewegung geschieht. Weshalb eine Vorrichtung zum Stellen des Dochts überhaupt nöthig ist, ist unter dem Artikel Licht näher erörtert. — Vom L.-Cylinder oder Schornstein. Die Stärke des Luftzugs bei L. hängt besonders von der Beschaffenheit des, gewöhnlich gläsernen, Schornsteins (L.-Cylinders) ab, mit dem die Flamme umgeben wird, er nimmt nämlich zu mit der Enge u. Höhe desselben, eben so wie bei Feuerungen. Gewöhnlich ist der Cylinder an der Stelle, wo er die Flamme umgiebt, ausgebaucht u. verengert sich darüber. Die Weite u. Höhe dieses Bauches muß schickliche, jedoch nach Beschaffenheit des Oels u. anderer Umstände sich abändernde, bis jetzt nur durch Erfahrung auszumittelnde, Verhältnisse haben, um das günstigste Resultat zu geben. Im Allg. scheint er den Nutzen zu haben, den Luftstrom gegen die Flamme zurückzulenken; auch wohl Hitze nach dem Docht zurückzuwerfen. Der Durchmesser des Cylinders oberhalb der Erweiterung ist in der Regel viel größer, als er eigentlich seyn sollte; durch Verengerung desselben giebt man der Flamme eine schönere Weiße u. erhält eine weit vortheilhaftere Wirkung des Oels; nur erhitzen sich die engen Cylinder zu sehr u. springen häufig, ein Uebelstand, der ihren Gebrauch verbietet. Nützlich würde es seyn, wenn man die L. so einrichten könnte, daß man die Höhe des Cylinders beliebig vergrößern oder verkleinern könnte, um den Zug dadurch der Größe der bezweckten Flamme anpassen zu können. Wenn man es nicht scheut, einen Schatten auf den obern Theil des erleuchteten Raums zu werfen, so kann man zu diesem Behuf auf den gläsernen Cylinder ein Rohr von Eisenblech setzen, das man mittelst einer gezähnten Stange mehr oder weniger erniedrigen kann, eine Methode, die man nur bei den L. mit concentrischen Dochten anzuwenden pflegt, wie sie jetzt

bei Leuchtthürmen angewendet werden. Wo es blos darauf ankommt, den Zug einer L. zu verstärken, reicht es hin, eine kegel- oder glockenförmige Röhre mit ihrem breitern Ende auf den obern Theil des L.-Cylinders aufzusetzen oder auch den engern Theil in den L.-Cylinder hineinzustecken, der dann durch Verengerung des Rauchfangs wirkt. Je mehr man durch ein solches Mittel den Zug verstärkt, eine desto größere Flamme wird man dadurch nähren können u. nähren müssen, wenn dieser Zug überhaupt von Vortheil seyn soll. Die Nachtheile, die ein über Gebühr verstärkter Zug äußert, sind unter Licht näher erörtert. Die gläsernen L.-Cylinder oder Rauchfänge über den L. springen oft, u. zwar um so leichter, je enger sie sind u. je weniger man beim Anzünden der L. Vorsicht trifft, eine ungleichförmige Erhitzung derselben zu vermeiden. Oefters sind Knötchen im Glase oder eine schlechte Abkühlung des Glases auf der Hütte daran Schuld. Um letztern Fehler zu verbessern, hat man vorgeschlagen, das Glas in Wasser bis zum Kochen zu erhitzen u. dann langsam von selbst erkalten zu lassen; doch ist dieß Mittel nach unserer eigenen Erfahrung nicht wirksam genug, mehr möchte es nützen, wenn man statt Erhitzung in Wasser vielmehr die Erhitzung in einem Bade von leichtflüssigem Metall oder in salzs. Zink anwendete. Neuerdings behauptet man auch, das Springen solle unter allen Umständen verhütet werden können, wenn man in der äußern Fläche des Glases einige Schnitte mit einem Diamant macht. Bei den L. mit Argandscher Einrichtung (s. unten) ist das richtige Verhältniß zwischen der Stärke des äußern u. innern Luftzugs nicht immer getroffen, u. eine solche L. gewinnt manchmal sehr, wenn man an dem Cylinder oder den Zuglöchern Abänderungen trifft, welche dieß Verhältniß zu modificiren dienen. Ist der äußere Zug zu stark, so wird die Flamme dünner u. verlängert sich, u. ist das Mißverhältniß in diesem Bezuge zwischen beiden Zügen zu groß, so geht die Verbrennung unvollständig von Statten. Ist dagegen der innere Strom zu sehr überwiegend, so nimmt die Flamme sowohl an Umfang als Höhe zu, u. fängt bei zu großem Mißverhältniß zu rauchen an. — Von den Reverberen. Spiegelnde Flächen oder Reverberen, bei L. angewandt, können die Lichtmenge nie vergrößern, indem sie vielmehr immer einen Antheil des auf sie fallenden Lichts verschlucken, um so mehr, je unvollkommner ihre Politur ist. Sie dienen blos, das Licht in einen gewissen Raum mehr zu concentriren, u. sind deshalb fast stets concav (vgl. Hohlspiegel). Eine Menge Reverberen, z. B. der Straßenlaternen, Wandlaternen ꝛc. sind ganz kunstlos u. nach einer rohen Empirie gebogen; die der Leuchtthürme erfordern dagegen eine kunstgerechte Form. — Von dem Schirme. Die Flammen mehrerer Arten von L., namentlich derer, bei denen die Argandschen Einrichtungen getroffen sind, verbreiten ein zu grelles Licht, als daß dasselbe bei unmittelbarer Betrachtung vom Auge ohne Ermüdung u. Nachtheil vertragen werden könnte. Man sucht daher dasselbe durch Schirme oder Glocken von Milchglas, mattgeschliffenem Glase, geöltem Papier, Flor od. dgl. zu mildern, oder auch durch ganz undurchsichtige Schirme, wie namentlich bei vielen Studir-L., so zu beschränken, daß es blos auf einen bestimmten Flächenraum wirken kann. Im Allg. scheint bei allen den Beleuchtungsarten, wo der Raum ringsum beleuchtet werden soll, mattgeschliffenes Glas die geeignetsten Schirme zu geben, weil dasselbe nach speciellen photometrischen Versuchen von Rumford u. von Parrot nur einen ganz unbedeutenden Lichtverlust zuwege bringt; es wirkt hauptsächlich nur durch Zerstreuung des Lichts nach allen Seiten, indem jeder Punct solchen Glases das auf ihn fallende Licht ganz regellos zerstreut, dagegen es durch glattes Glas oder die freie Luft gerade hindurchgehen würde. Solchergestalt substituirt sich der Flamme selbst gewissermaßen der mattgeschliffene Schirm als leuchtender Körper, der nun nach Verhältniß seiner Größe weniger blendend erscheinen wird. Man muß daher auch den Schirm von um so größerm Durchmesser anwenden, je grö-

ßer u. heller die Flamme iſt. Recht zweckmäßig iſt die Einrichtung der Sinombres-L. (ſ. unten), bei welcher der Schirm die ganze Flamme ſo umgiebt, daß gar kein Licht, auch das abwärts fallende, nach Außen gelangen kann, ohne durch den matten Schirm hindurchgegangen zu ſeyn. Schirme von Milchglas, Papier, Flor ꝛc. entſprechen zwar auch dem Zweck der Milderung des Lichts ſehr gut, ſchwächen aber zugleich die Helligkeit der hindurchgehenden Strahlen. Für Studir-L., wo man blos das abwärts fallende Licht, was nicht durch den Schirm geht, benutzen will, ſind ſie aber ganz geeignet. — Da ſelbſt die Flamme von dem beſtgereinigten Oele jederzeit eine gewiſſe rothgelbliche Färbung beibehält, ſo machte Parrot den ſinnreichen Vorſchlag, die blechernen Schirme der Studir-L. inwendig mit einem lichten blauen Lacke zu überziehen, wodurch das reflectirte bläuliche Licht ſich mit dem unmittelbar auffallenden röthlich gelben zu einem ſanften weißen Lichte vereinigt. (Gilb. Ann. LXIII. 72.) Peclet ſchlägt zu demſelben Zweck vor, den L.-Cylindern oder Glocken, womit man die Flamme der L. umgiebt, eine grüne oder bläuliche Färbung zu geben. — Vom Material zur Speiſung der L. Das allgemein gebräuchliche Material bei der L.-Beleuchtung iſt Oel, weil es am meiſten Lichtſtärke im Verhältniß zum Koſtenaufwande gewähret. Unter Anwendung gewiſſer Einrichtungen kann man auch Talg in L. brennen. Weingeiſt wird, weil er eine ſtark erhitzende, aber wenig leuchtende Flamme giebt, blos in ſolchen L., wo es um Erhitzung zu thun iſt, verbrannt, doch ſcheint eine Miſchung deſſelben mit Steinkohlenöle (welches für ſich allein eine zu gelbliche u. rußende Flamme giebt) ſich nach neuern Verſuchen von Lampadius (Erdm. J. XVI. 368.) auch zur Beleuchtung zu empfehlen. Weingeiſt von 0,855 ſp. G. mit 25 bis 30 p. C. Steinkohlenöl gemiſcht, gab nämlich in gewöhnlichen L. gebrannt, eine dem Talglicht gleiche, weiße, nicht rußende Flamme. Man ſoll auch durch Zumiſchung von 1 bis 2 Loth ſtarken Branntwein zu 1 Pf. gewöhnlichem Oele daſſelbe heller brennend machen können. Bachmann in Berlin hat ferner neuerdings die Erfindung gemacht, den Dampf von einem Gemiſche von Spiritus, Terpentinöl u. Aether in einer ſchicklichen Vorrichtung (ſog. tragbaren Gas-L.) zu entzünden, u. zur Erleuchtung zu benutzen. Dieſe Vorrichtung iſt von der Art, daß, nachdem die Dämpfe der Flüſſigkeit in der L. erſt durch äußere Erhitzung angefangen haben, ſich zu entwickeln, u. entzündet worden ſind, dann die fortgehende Dampfentwickelung u. das Fortbrennen durch die Hitze der Flamme ſelbſt unterhalten wird. Solche ſog. Gas-L. ſind ſehr vielfach in Berlin u. Leipzig zur Beleuchtung von Kaffeehäuſern ꝛc. in Gebrauch. Nähere Beſchreibung ſ. im polyt. Centralbl. 1836. Nr. 21. Um wieder auf die Anwendung des Oels zurückzukommen, ſo findet zwiſchen den verſchiedenen Oelen ein großer Unterſchied Statt, theils in Betreff der Sparſamkeit, theils der Hellkeit des Brennens, worüber man das unter Oel Beigebrachte vergleichen mag. In Gebrauch ſind faſt nur das Baumöl, Rübſamenöl, Leinöl u. der Thran. Baumöl brennt am hellſten u. mit der wenigſten Neigung zu rauchen, verzehrt ſich aber auch am ſchnellſten; Rübenöl brennt ſparſamer, iſt aber geneigter, Rauch zu geben, u. beides findet in noch höherem Grade beim Leinöl Statt. Altes Oel raucht weniger als junges, brennt auch ein wenig ſparſamer. Kalt geſchlagenes Oel raucht nicht ſo ſehr als warm geſchlagenes. Um das Rauchen u. den übeln Geruch, wozu beſonders ſchleimige u. andere Beimengungen des Oels disponiren, ganz zu beſeitigen, reinigt (raffinirt) man das Oel (ſ. Oel), am gewöhnlichſten durch Schwefelſäure. Indeß nicht immer erfüllt das käufliche gereinigte Oel die Erforderniſſe. Häufig wird ſolches verkauft, welches entweder nicht vollſtändig gereinigt iſt oder aus welchem die, zum Reinigen angewandte, Schwefelſäure nicht wieder vollſtändig entfernt iſt. Erſterm Falls brennt das Oel dunkel u. trübe u. giebt einen unangenehmen Rauch u. Geruch von ſich,

letztern Falle freißt es die L. an u. giebt, auf die Dielen gegossen, schwer zu vertilgende Flecke. Nur dasjenige gereinigte Oel ist als gut anzusehen, welches weinhell aussieht u. diese Helligkeit Jahr u. Tag gleichmäßig behält. Hat man sich einige Uebung verschafft, so kann man die Probe auch durch den Geschmack machen. Das Oel muß, wenn man ein wenig davon auf die Zunge bringt, rein schmecken, keinen sogenannten Nachgeschmack, am wenigsten etwas Brennendes oder Stechendes, hinterlassen. — Vom Rauchen der L. Wiewohl eine gut eingerichtete L. nicht rauchen soll, so wird man doch nicht immer allen Rauch vermeiden können, wenn der Docht nicht richtig gestellt oder der Zug nicht gehörig beschaffen oder das Oel nicht von der erforderlichen Qualität ist rc. Um die Nachtheile dieses Rauches zu verhüten, hat man folgendes Mittel in Vorschlag gebracht: man befestigt hinten am Oelkasten der L., oder an einer andern Stelle, oder auch wohl an einem eignen Fußgestelle auf dem Tische, einen steifen Draht, der oben zur Gestalt einer 7 gebogen ist. An das äußerste Ende desselben befestigt man mittelst eines Fadens einen Schwamm, den man bis auf etliche Zoll Höhe über der Flamme herabhängen läßt. Beim Gebrauche feuchtet man diesen Schwamm mit einem Gemisch von Wasser u. etwas Weinessig an u. drückt ihn so weit wieder aus, daß keine Tropfen daraus in die Flamme fallen können. Hat der Schwamm in diesem Zustande eine Zeit lang über der Flamme gehangen, u. will er trocken werden u. einschrumpfen, so feuchtet man ihn von Neuem an. Um ihn wieder gebrauchen zu können, muß man ihn den andern Tag in warmem Wasser auswaschen. Im Allg. möchte dieß Mittel zu umständlich erscheinen. Einfacher u. zweckmäßiger ist folgende Vorrichtung: sie besteht aus einer dünnen, etwas converen Kupferplatte, welche in einer gewissen Höhe über dem L.-Cylinder wie eine Art Baldachin angebracht wird, zu welchem Zweck man drei Drähte senkrecht auf sie in ihrem Umkreis befestigt, die unten auf- u. wieder abwärts gebogen sind, so daß mittelst derselben die Platte auf dem Rande des Rauchfangs aufgesetzt werden kann. Die Entfernung der Platte über dem oberen Rande des Rauchfangs beträgt etwa 1 Zoll. Der Ruß, der sich sonst an der Decke absetzen würde, setzt sich an dieser Platte ab, so daß bei Anwendung dieses Apparates die Decke selbst nach mehrjährigem Gebrauche keine Spur von Schwärzung zeigt. — Ueber die Veränderungen in der Helligkeit des Brennens. Alle L. geben die erste Zeit, nachdem sie angezündet sind, eine geringere Lichtintensität als später, indem die Theile, welche die Flamme umgeben, namentlich die Dochthülse u. der Rauchfang, Anfangs, wo sie noch kalt sind, mehr Wärme verschlucken, als später (Erdm. J. I. 174.). Mit der Zeit nimmt aber die Lichtintensität wieder ab; woran bei den gewöhnlichen L., wo das Oel im Oelbehälter allmälig von selbst einen tiefern Stand annimmt, theils der mindere Zufluß des Oels zum Docht (vgl. S. 146), theils die allmälige Verkohlung des Dochts u. Verstopfung durch Kohlenablagerung Schuld ist. In L. mit gleichbleibendem Niveau des Oels oder mit überfließendem Oele kann die Verminderung der Lichtintensität blos von letztern Umständen abhängen, u. da diese beim Brennen eines guten Oels erst spät merklich werden, so kann man mit solchen ein sehr lange gleichbleibendes Licht erhalten. — Reinigung der L. Um L. in gutem Zustande zu erhalten, müssen ihre inneren Theile von Zeit zu Zeit gereinigt werden, da sich ein Antheil des Oels zu einer harzähnlichen Masse verdickt, so wie auch manche Absätze aus demselben erfolgen können, welche mit der Zeit den Erfolg haben, daß die Oeffnungen u. Canäle, welche im Mechanismus der L. stattfinden, verstopft u. unwegsam werden. Man nimmt zu diesem Zweck die L. auseinander; spült u. wäscht alle Theile, woran sich solches verdicktes Oel findet, mit heißem Wasser, worin etwas Pottasche gelöst ist, gießt dieses auch in den Oelbehälter, u. schüttelt es darin. Wo dieses Mittel nicht hinreicht, das verharzte Oel zu entfernen, hilft

man mit einem gewöhnlichen oder hölzernen Messer nach. Zur Reinigung der äußern Oberfläche der L. bedient man sich am besten des Flanells u. der Seife. Den gläsernen Rauchfang reinigt man mit einem feuchten, in Kalk getauchten, Schwamme, reibt das Glas tüchtig, aber ohne stark zu drücken, mit einem Tuche oder weichen Leder, u. zuletzt mit einer reinen Leinwand oder einem seidenen Tuche. — Von verschiedenen Einrichtungen der L. 1) Argand's L., Lampe à double courant, L. à quinquet oder Quinquet schlechthin. Ihre wesentliche Einrichtung besteht darin, daß der Docht hohlcylindrisch ist, u. daß die Flamme von einem gläsernen Schornstein (L.-Cylinder), welcher sich bis zu gewisser Höhe erhebt, umgeben wird. Die Luft, welche durch gehörig angebrachte Zuglöcher Zutritt findet, steigt sowohl im Innern des Dochts, als zwischen der Außenseite der Flamme u. den innern Wänden des gläsernen Schornsteins auf, u. gewährt so einen trefflichen doppelten Zug. Diese Einrichtung, welche die günstigsten Bedingungen der L.-Beleuchtung vereinigt, ist auch bei vielen L., die andere Namen führen, angebracht, wie bei der Sinombre-L., Astral-L., Liverpool-L. ꝛc. — 2) Astral-L. Diesen Namen gab Bordier-Marcet einer von ihm verfertigten Art L. mit hohlcylindrischem Dochte u. parabolisch gestalteten reflectirenden Schirme, durch welche er wegen Mangels an physikalischen Kenntnissen eine größere Erhellung bewirken wollte, als der Natur der Sache nach möglich war. Gegenwärtig versteht man in Kaufläden unter Astral-L. eine L., die wesentlich mit der nachher zu beschreibenden Sinombre-L. übereinkommt, aber sich theils durch die Beschaffenheit der Glocke davon unterscheidet, die hier halbkugelförmig ist u. sich nicht unterhalb der Flamme zusammenzieht, sondern mit ihrem Rande einfach auf dem Oelbehälter aufgesetzt ist, theils durch die Beschaffenheit des Oelbehälters, der zwar auch hier kranzförmig ist, aber oben u. unten durch zwei parallele Ebenen begrenzt, während er bei der Sinombre-L. durch schief zusammenlaufende Flächen begrenzt ist. — 3) Blas-L. Man begreift hierunter diejenigen L., welche dazu bestimmt sind, daß ihre Flamme durch eine mehr oder weniger künstliche Vorrichtung gegen das zu erhitzende Object geblasen wird, z. B. die L. der Mineralogen, der Glasbläser, der Emailleurs ꝛc. — 4) Carcel's L. s. unten Uhrlampe. — 5) Cardans L. ist eine, in einem kugelförmigen, durchbrochenen Gehäuse an sich kreuzenden Axen so aufgehangene, L., daß sie selbst beim Herumrollen der L. auf der Erde nicht verlöscht, indem sie immer in ihrer senkrechten Lage bleibt. — 6) Chemische L. sind bestimmt, eine starke Erhitzung zu chemischen Processen hervorzubringen. Fast allgemein wendet man Weingeist-L. dazu an. Wo ein geringerer Hitzegrad ausreicht, ist diese sehr einfach, besteht nämlich nur aus einer niedrigen Flasche von starkem Glase, in deren Hals eine Messingröhre eingelassen ist, welche einen baumwollenen Docht enthält. Ist die L. außer Gebrauch, so wird sie mit einer Kappe bedeckt, damit der Weingeist nicht verdunste. Zu Versuchen, welche einen hohen Hitzegrad erfordern, wendet man eine Weingeist-L. mit hohlcylindrischem Dochte u. einem Rauchfang von Kupferblech oder Eisenblech an, welcher sich an einem Stabe höher oder tiefer stellen läßt. An demselben Stabe ist ein verschiebbarer Ring angebracht, um Gefäße darauf setzen zu können, welche der Wirkung der L. ausgesetzt werden sollen. Eine nähere Beschreibung s. in Lehrbüchern der Chemie. — 7) Elektrische L., gehört zu den Feuerzeugen. Vgl. daher darüber den Art. Feuerzeug, demnächst Krünitz's Encycl. u. Gehler's Wört. Art. Lampe. — 8) Franksche L., diese Art L., welche jetzt zur Beleuchtung von Familientafeln u. zu Studir-L. beliebt ist, ist eine L. mit halbcylindrischem Docht, Milchglasglocke u. Oelbehälter auf dem Rücken der L.; überhaupt blos durch die Beschaffenheit des Dochts von den gewöhnlichen Studir-L. mit breitem Dochte verschieden. — 9) Glühlämpchen, ist eine kleine L., in welcher Platindraht oder eine, mit einem dünnen Platinüberzuge versehene, Glaskugel durch Alkohol-

oder Aetherdampf, der ſich an ihr aus einem Dochte entbindet, beſtändig im Glühen erhalten wird; während dieß Glühen umgekehrt die Entbindung des Dampfes unterhält. (Vgl. Platinglühlämpchen.) — 10) Hydroſtatiſche L. iſt eine ſolche, bei welcher der gleichbleibende Stand des Oels in der Dochthülſe u. mithin die gleichbleibende Speiſung des Dochts durch den gleicherhaltenen Druck einer Flüſſigkeit vermittelt wird. Man hat ſehr viele dergl. Einrichtungen nach einander vorgeſchlagen, die ſich in den, in der Literatur zum Schluß angezeigten, Schriften beſchrieben finden. Hier mag es genügen, das Princip der Thilorierſchen L. anzuführen, die ſehr zweckmäßig iſt, u. ſich nicht nur in Frankreich zu verbreiten angefangen hat, ſondern auch in Berlin von Müller u. an a. O. gut verfertigt wird. Ihre nähere Beſchreibung u. Abbildung ſ. in Peclet's Traité p. 140. oder Wilks Schrift S. 108. Auf daſſelbe Princip gründen ſich übrigens auch die L. von Keir, Lange u. Verzi; die jedoch in der Ausführung Uebelſtände darbieten, von denen die Thilorierſche L. frei iſt. Man ſieht hier in der zur Erläuterung dienenden Figur ein Reſervoir A, welches unten mit einem zweiten Reſervoir B durch die Röhre ab communicirt. In letzteres Reſervoir iſt eine zweite Röhre cd eingefügt, welche ſich bis über das Reſervoir A erhebt. Geſetzt nun, das Reſervoir A, ſo wie die Röhre ab ſey mit einer Flüſſigkeit angefüllt, die ſchwerer als Oel iſt, B aber mit Oel gefüllt, ſo wird die Flüſſigkeit in A ſinken u. das Oel in der Röhre cd bis zu einer ſolchen Höhe e ſteigen, daß das Gewicht der Oelſäule ef gleich ſey der Flüſſigkeitsſäule fh. Wenn nun das Oel ſich am Ende e, welches die Dochthülſe vorſtellt, verzehrt, ſo hält ſie der Flüſſigkeitsſäule im andern Schenkel nicht mehr das Gleichgewicht; dieſe ſinkt daher in A herab, es tritt folglich eine größere Menge derſelben in das Gefäß B; ihr Niveau ſteigt mithin in B, u. dadurch wird die Oelſäule wieder gehoben; allerdings nicht genau bis zur urſprünglichen Höhe, weil die Flüſſigkeitsſäule im Schenkel Aab, der ſie das Gleichgewicht zu halten hat, ſelbſt ſich verkürzt hat. Verſchließt man indeß das Gefäß A u. fügt die Röhre nn ein, ſo kann die Flüſſigkeitsſäule, nach dem bei dem reservoir intermittent (S. 147.) auseinander geſetzten Principe, nicht unter n herabſinken, u. die Druckhöhe der Flüſſigkeitsſäule bleibt daher immer dieſelbe, nämlich von n an zu rechnen. Indeß ändert ſich doch die Höhe der Flüſſigkeit im Gefäß B, ſteigt nämlich, u. dieß muß ein allmäliges Abnehmen der Oelſäule in cd nach ſich ziehen. Macht man indeſſen das Gefäß B recht weit, ſo kann dieſe Abnahme nur ſehr unbedeutend ſeyn u. der Stand des Oels in der Röhre cd wird mithin faſt conſtant bleiben. Thilorier wendet als Flüſſigkeit für das Gefäß A u. den Schenkel ab eine Auflöſung von Zinkvitriol in ſeinem gleichen Gewicht Waſſer an, welche die Vortheile gewähret, nicht zu kryſtalliſiren, außer wenn ſie längere Zeit der Luft ausgeſetzt wird, eine Kälte von 8° C. unter Null zu vertragen, ohne daß ſie gefriert, auf das Weißblech keine angreifende Wirkung zu äußern, das Oel weder zu verändern, noch dadurch verändert zu werden. Ihre Dichtigkeit iſt 1,67 mal ſo groß als die des Oels. Das Einfüllen dieſer Flüſſigkeit geſchieht ein für allemal mittelſt eines geeigneten Trichters durch die Mündung d, wonach man das Oel unter Anwendung einer ſolchen Druckhöhe (welche der aufgeſetzte Trichter gewährt) nachfüllt, daß die Flüſſigkeit bis in das Gefäß A hinaufgetrieben wird. Die Nebentheile dieſer L. übergehen wir hier. — 11) Liverpool-L. Die gewöhnlichen L. dieſer Art ſind Hänge-L., welche mit der Argandſchen L.

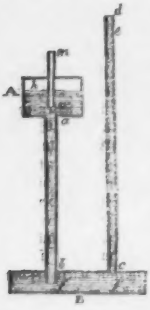

den hohlcylindrischen Docht mit doppeltem Luftzuge u. den gläsernen Schornstein gemein haben. Außerdem aber befindet sich über der cylindrischen Dochthülse eine eiserne Scheibe vom Durchmesser des innern Cylinders der Hülse, die man höher u. niedriger stellen kann. Hierdurch wird die Flamme gezwungen, sich nach Außen in Form einer Tulpe auszubreiten, welches dadurch noch mehr befördert wird, daß der gläserne Schornstein an eben dieser Stelle eine kugelförmige Erweiterung erhält. Ueber der L. befindet sich ein lackirter Schirm, welcher das Licht nach Unten wirft. Der Oelbehälter umgiebt die Dochthülse, v. zwar so nahe, daß das Oel durch die Flamme schon im Behälter stark erhitzt wird. Diese Art L. wird häufig zur Beleuchtung von Kaufläden, in Kaffeehäusern, Billards u. dgl. benutzt. Sie giebt ein sehr starkes grelles Licht, braucht aber sehr viel Oel. — 12) Monochromatische L., ist eine L., welche ein Licht giebt, das durch das Prisma nicht in verschiedene Farben zerlegbar ist. Vgl. darüber den Art. Feuerkünste Nr. 19. — 13) Nacht-L. Hiervon wird unter d. Art. Nachtlicht die Rede seyn. — 14) Pump-L. Diese L., welche im südlichen Frankreich noch ziemlich gebräuchlich sind, haben ihr Oelbehältniß im Fuße u. ein kleineres Behältniß noch oben bei dem obern Theile der Dochthülse, in welches man das Oel von Zeit zu Zeit mittelst einer kleinen Druckpumpe hinaufpumpt. Sie erfordern eine vorsichtige Behandlung, weil sonst das in zu großer Menge heraufgepumpte Oel überläuft, auch ist der Mechanismus zu wenig dauerhaft, daher sie bei uns nur noch sehr selten gefunden werden. Vgl. darüber Peclet's Werk u. Krünitz's Encycl. LIX. S. 182. In manchen Pump-L. wird die Pumpe durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt (vgl. unten Uhr-L.). — 15) Rumford's L. Rumford hat mehrere L. construirt, die jedoch nur noch wenig in Gebrauch sind. Die eine ist die vielflammigeL. mit mehrern platten Dochten, welche unter Licht beschrieben werden wird; die andere ist eine Hänge-L., worin 3 Argandsche Flammen, jede mit einem besondern Glascylinder versehen, in geringem Abstand von einander vereinigt sind. (Gilb. Ann. XLV. 226.) Sie hat den Nachtheil, daß es unmöglich ist, diese Flammen einander gleich zu machen, wodurch dann eine ungleiche Tiefe der durch sie erzeugten Schatten entsteht, welche unangenehm auffällt, mehrerer andern Schwierigkeiten nicht zu gedenken. Endlich rührt auch von Rumford eine Säulen-L. her, mit Handgriff, welcher zugleich zum Theil als Oelbehälter dient, der übrigens als eine Halbkugel den obern Theil der Säule umgiebt, mit einem gläsernen Schornstein, hohlcylindrischen Docht u. mousselinenen Schirm (Gilb. Ann. XLVI. 365.). — 16) Sicherungs-L. (von Davy erfunden), ist eine, mit einem engmaschigen Drahtnetz umgebene, L., welche zunächst die Bestimmung hat, in denjenigen Kohlenbergwerken von den Arbeitern gebraucht zu werden, wo es sog. schlagende Wetter giebt, indeß leidet sie überall eine nützliche Anwendung, wo sich explodirende Gasgemenge finden. Ihre Einrichtung gründet sich auf den Umstand, daß eine Flamme nicht vermag, durch ein engmaschiges Drahtnetz hindurchzudringen, daher, wenn sich auch die in die L. gedrungene Luft entzündet, doch diese Entzündung sich nicht nach Außen fortzupflanzen vermag. Ihre Beschreibung u. mehrfache Vorschläge zu ihrer Abänderung findet man im Laboratorium Taf. XCIX., u. in Gehler's Wört. Art. Lampe. Außerdem enthält fast jedes Lehrbuch der Physik die Beschreibung derselben. — 17) Sinombre-L. (bedeutet schattenlose L.), ist eine hohe, säulenförmige L. mit hohlcylindrischem Dochte, gläsernem Rauchfang u. kranzförmigem Oelbehälter. Das Stellen des Dochts geschieht mittelst eines englischen Gewindes, u. die L. ist mit einer Glocke von mattgeschliffenem Glase bedeckt, welche die ganze Flamme einhüllt, indem sie sich unterhalb des Oelbehälters, auf dem ihr Bauch ruht, noch fortsetzt u. sich unterhalb der Flamme zusammenzieht, so daß das Licht nirgends direct hervordringen kann, sondern überall erst

durch das matte Glas zerstreut wird. Oben zieht sich diese Glocke in eine Art kurzes Rohr zusammen. Diese Art L. giebt ein sehr starkes Licht u. ist sehr geeignet zur Beleuchtung der Tafel bei Abendgesellschaften, wozu sie auch jetzt sehr gebraucht wird. Der Oelbehälter giebt, vermöge seiner kreisförmigen Gestalt u. der Anwendung der mattgeschliffenen Glocke, sehr wenig Schatten (vgl. oben S. 152.), daher der Namen dieser L. — 18) Studir-L. Alle L. mit Argand'scher Einrichtung, d. h. mit hohlcylindrischem Dochte u. doppeltem Luftzuge, sind zu Studir-L. ungeeignet, weil sie ein, das Auge zu sehr blendendes, Licht geben. Die allgemeine Erfahrung hat für diesen Zweck den L. mit breitem oder mit halbcylindrischem Dochte den Vorzug geben lassen, welche noch überdieß mit einem glockenförmigen Schirme, am besten von Milchglas, versehen sind, indem Blechschirme einen zu grellen Schein auf das Papier werfen, Papierschirme dem Anbrennen u. andern Zufällen zu sehr ausgesetzt sind. Der Oelbehälter befindet sich bei allen gewöhnlichen Studir-L. am Rücken der L. u. das Stellen des Dochts geschieht gewöhnlich durch bloße Verschiebung eines Drahts. Der L.-Cylinder ist wegen der Breite des Dochts zu weit, als daß er einen großen Nutzen zur Beförderung des Luftzugs gewährte; auch giebt die Flamme mit dem Cylinder eben nicht mehr Licht als ohne denselben; sie erhält indeß mehr Weiße dadurch u. wird vor dem Flackern geschützt. Im Verhältniß zu den L. mit Argand. Einrichtungen gewähren diese L. mit breitem Docht weniger Licht für eine gleiche Menge verzehrten Leuchtmaterials; die Intensität ihres Lichts erhält sich aber sehr gleichförmig. — 19) Uhr-L. Die Uhr-L. sind eine Art Pump-L., in welchen die Pumpe, die das Oel von unten heraufpumpt, durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird, welches in solcher Weise wirkt, daß der Docht immer überflüssig mit Oel versehen wird. Das Uhrwerk ist im untersten Theile des Fußes angebracht, unmittelbar darüber befindet sich der Oelbehälter, an dessen Boden die Pumpe angebracht ist, die durch das darunter befindliche Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird. Hierdurch wird das Oel in eine kleine Röhre gehoben, welche zum untern Theil der Dochthülse führt. Das überschüssige Oel fällt an den äußern Rändern der Dochthülse in den untern Oelbehälter zurück. Die nähere Beschreibung u. Abbildung der Uhr-L. von Carcel u. Carreau, so wie von Gagnan s. in Peclet's Traité S. 150. Diese L. sind, abgerechnet ihre Theure u. die Complication ihres Mechanismus, sehr zweckmäßig, indem die Verbrennung des Oels auf eine sehr vortheilhafte u. gleichförmige Weise in ihnen vor sich geht. Die Intensität ihres Lichts ist die ersten 4 Stunden nach dem Anzünden in fortwährendem Wachsen, bleibt sich aber dann stets gleich, wodurch sie zu physikalischen Lichtversuchen, wo man eines constanten Vergleichpuncts benöthigt ist, sehr anwendbar werden. Vgl. darüber Ann. de Chim. XXXVIII. 135. Erdm. J. I. 166. u. Dingl. J. LX. 473. — Lit.: Den ausführlichsten u. besten Unterricht über L. findet man in: Peclet, traité de l'éclairage, Paris, 1827., deutsch v. Weise (vgl. die Lit. zu Licht). Ein ganz unkritischer u. ungeordneter Abdruck neuerer, die L. betreffender Abhandl., besonders engl. Ursprungs, aus Zeitschriften ist: Wilks, der vollkommne engl. L.-Fabrikant. Quedlinb. Basse. 1831. (20 Gr.). Vgl. auch Gehler's Wört. u. Krünitz's Encycl. Art. Lampe.

Lampenschwarz, Lampenruß, s. Ruß.

Lamprete, großes Neunauge, lat. Petromyzon marinus *L.*, ein Knorpelfisch, welcher 12 bis 18 Zoll (zuweilen aber auch 3 bis 4 Fuß) lang u. 1 Zoll dick (zuweilen armsdick) wird. Bewohnt eigentlich das Meer (Nordsee), kommt aber im März, April u. Mai in die Flüsse (Elbe, Saale, Oder, Havel, Spree rc.), findet sich auch in England, Frankreich, Italien u. Amerika. Das Fleisch der L. ist sehr wohlschmeckend u. fett, am besten im März, April u. Mai, wenn der Fisch aus dem Salzwasser kommt, wird für verdaulicher gehalten, als das vom gemeinen Neunauge (s. d.), mit welchem die L. zu demselben Geschlechte

gehört. Am gewöhnlichsten röstet man die L., u. marinirt sie mit Gewürzen in Wein-essig (s. Fische). So versendet man sie viele Meilen weit. Auch hat man verschiedene andere Zurichtungen, z. B. man durchsticht die Ohrlöcher der L. mit einer Spicknadel, fängt das daraus rinnende Blut auf, begießt sie mit siedendem Salzwasser, das mit ein wenig Essig vermischt ist u. reibt sie auf das Reinlichste ab, nimmt das weiße knorplichte Rückgrat heraus, läßt sie in gutem, starkem Wein mit Zusatz ihres aufgefangenen Blutes sieden, würzt mit Salz, Ingwer, Pfeffer, Muskatblüte u. Zimmt, fügt ein gutes Stück Butter zu u. richtet Alles zusammen an. Oder: man ersäuft die L. in gutem Wein, schneidet sie in demselben in Stücke, salzt ein wenig, setzt dann den Wein mit Wasser in einem Kessel auf das Feuer, wirft ein paar Lorbeerblätter, Ingwer, Pfeffer, Nelken u. Zucker hinein, bringt dieß zum Sieden, legt dann die L. auch hinein u. läßt kurz einkochen.

Land-Charten, See-Charten u. Himmels-Charten. I. Begriffsbestimmungen. Land-Charten sind auf Einer Ebene entworfene Abbildungen von Theilen der Erdoberfläche, See-Charten stellen die Meere u. Küsten zum besondern Gebrauch der Schiffenden, Himmels-Charten Theile der Himmelskugel zu astronomischen Zwecken dar. Eine geordnete Sammlung von Land-, See- oder Himmels-Charten wird ein Atlas genannt. Die L.-Ch. zerfallen in zwei Hauptclassen, in geometrische u. geographische Charten, von denen die erstern außer der Lage auch die Form einzelner Theile der Erdoberfläche u. der auf dieser befindlichen Körper in vertikaler Ansicht enthalten. Sie heißen topographische Ch., wenn sie die detaillirten Formen der Gebirge u. einzelner Abtheilungen von Städten, Dörfern, Wäldern ꝛc. angeben; Pläne oder Risse, wenn sie so weit ins Detail gehen, daß auch die Gestalt einzelner Häuser u. Anlagen abgebildet ist (Grundrisse, wenn sie die obere Ansicht, Profilrisse, wenn sie die Seitenansicht der Theile eines Gebäudes, einer Maschine ꝛc. darstellen). — Eine geographische L.-Ch. stellt immer größere Flächen der Erde dar; wenn sie die halbe Erdkugel umfaßt, so heißt sie ein Planiglobus; General-Charte wird sie genannt, wenn sie einen ganzen Erdtheil, oder doch ein größeres Stück davon, z. B. ein ganzes Königreich begreift; Special-Charte endlich, wenn sie einzelne Districte u. Kreise darstellt. Je nachdem bei dem Entwurfe der Charten besondere Rücksicht auf die militärischen Verhältnisse, oder auf Heer- u. Poststraßen, oder auf die Flüsse u. Flußgebiete, oder auf die Gebirge, oder auf die Producte der einzelnen Länder u. Zonen genommen wird, nennt man jene eine Militär-, Post- u. Reise-, Fluß-, Gebirgs- u. Producten-Charte. — II. Erforderniſſe guter Ch. Die Haupteigenschaften einer guten geographischen Ch. sind, außer einem deutlichen u. saubern Stiche u. einer markirten, zugleich aber gefälligen Colorirung, im Allgemeinen folgende: 1) Die Figuren der Länder müssen auf der Ch. die möglichste Aehnlichkeit mit jenen in der Wirklichkeit haben; 2) die Flächenräume u. 3) die Ortsentfernungen auf der Ch. müssen denen auf der Erdkugel proportionirt seyn; 4) die geographische Länge u. Breite eines Ortes muß sich bequem aus der Ch. bestimmen lassen. Allen diesen Anforderungen genügt keine geographische Ch., die sich über einen größern Theil der Erdoberfläche erstreckt, weil sich die Oberfläche einer Kugel mit voller Genauigkeit auf einer Ebene nicht verzeichnen läßt. Ein ganz treues Bild des Originals geben nur geometrische Ch., oder geographische Special-Ch., die ein so kleines Gebiet darstellen, daß die Krümmung der Erde für dasselbe nicht in Betracht kommt, oder genau gearbeitete Globen, welche eben darin einen entschiedenen Vorzug vor den L.-Ch. haben. Da indeß die Globen nicht blos theuerer, sondern in vieler Hinsicht unbequemer, namentlich aber bei weitem weniger für detaillirte Darstellungen geeignet sind, als die Ch., so können die letzteren durch jene keineswegs entbehrlich gemacht werden. Man hat daher allerlei Methoden in Anwendung

gebracht, die Ch. so zu zeichnen, daß sie das Geforderte wenigstens in der einen oder der andern Beziehung vollkommen, in den übrigen aber annäherungsweise leisten. Die hierher gehörigen Lehren u. Regeln umfaßt die Mappirkunde. Indem wir hier auf eine ausführliche Auseinandersetzung der verschiedenen Methoden Verzicht leisten müssen, machen wir nur einige der wichtigsten u. gewöhnlichsten namhaft, u. verweisen auf die Schriften, welche diesen Gegenstand ausführlich behandeln. — III. Principien, nach denen die L.-Ch. verzeichnet werden. Das Erste u. Wichtigste bei Verzeichnung einer geographischen Ch. ist die Entwerfung des Netzes, in welchem sich die Meridiane u. Parallelkreise schneiden. Alle Entwerfungsarten aber lassen sich in perspectivische u. nicht-perspectivische eintheilen. Unter jenen versteht man Abbildungen, welche die Meridiane, den Aequator u. die Parallelkreise nebst den zugehörigen Puncten so darstellen, wie dieselben einem Auge, das an einer bestimmten Stelle gedacht wird, erscheinen. Denkt man sich das Auge in unendlicher Entfernung von der Erde, von wo aus dasselbe die ganze ihm zugekehrte Halbkugel übersieht, so projicirt sich diese auf der Ebene desjenigen größten Kreises, welcher die unsichtbare Hälfte der Erde von der sichtbaren scheidet. Auf diese Weise erhält man eine orthographische Projection, die, je nachdem man sich das Auge in die Verlängerung der Erdare senkrecht über dem Pole, oder in die Verlängerung eines Aequatorialdurchmessers senkrecht über einem Puncte des Aequators, oder in die Verlängerung eines Horizontaldurchmessers senkrecht über einem Puncte zwischen Pol u. Aequator versetzt denkt, eine orthographische Polar-, Aequatorial- oder Horizontalprojection heißt. Bei einer orthographischen Polarprojection ist also der Kreis des Aequators die Projectionsfläche, der Pol aber Mittelpunct der Charte. Alle Parallelkreise stellen sich als concentrische Kreise dar, die mit verschiedenen Radien um den Pol beschrieben sind u. nach dem Rande hin immer näher aneinander liegen; alle Meridiane sind gerade Linien, die strahlförmig vom Pole nach dem Aequator gehen. — Denkt man sich das Auge in den Mittelpunct der Kugel versetzt, u. an den Punct der Erdoberfläche, welchen der Sehstral trifft, eine, die Erdkugel berührende, Ebene gelegt, auf welcher sich die daranstoßende Erdhälfte projicirt, so hat man eine Centralprojection, die wieder, je nachdem der Berührungspunct einer der Pole, oder ein Punct im Aequator ist, oder zwischen dem Pole u. dem Aequator liegt, centrale Polar-, Aequatorial- oder Horizontalprojection heißt. Die orthographische, so wie die Centralprojection wird häufiger bei Himmels-, als bei Erd-Charten angewendet. Dagegen bedient man sich zur Verzeichnung der Erd-Planigloben gewöhnlich 3) der stereographischen Projection. Das Auge setzt man auf die Oberfläche der Erde u. zwar gerade dem zu entwerfenden Lande gegenüber, so daß es um einen ganzen Erddurchmesser vom Mittelpuncte desselben entfernt ist. Die Projectionsebene ist der größte Kreis, welcher im Mittelpuncte der Erde senkrecht auf jenem Durchmesser steht. Je nachdem das Auge in einem Pole, oder in einem Puncte des Aequators, oder zwischen dem Pole u. dem Aequator angenommen wird, ist auch die stereographische Projection eine Polar-, Aequatorial- oder Horizontalprojection. Die gewöhnlichen Erdplaniglobe sind nach der stereographischen Aequatorialprojection verzeichnet. Die Projectionsebene ist die Ebene desjenigen Meridians, welcher von dem Mittelpuncte des darzustellenden Erdtheils 90° entfernt ist. Jener Meridian selbst ist der erste u. begrenzt die ganze Figur. Der Aequator durchschneidet ihn als geradliniger Durchmesser, u. auf diesem steht der mittelste Meridian ebenfalls als gerade Linie senkrecht. Die Parallelkreise erscheinen als Kreise aus verschiedenen Mittelpuncten, die jedoch alle in dem verlängerten mittlern Meridian, an beiden Seiten des Aequators liegen, so daß die nördlichen u. südlichen Parallelkreise entgegengesetzte Krümmung haben.

Gleichweit vom Aequator abstehende Parallelkreise haben entgegengesetzte, aber gleiche Radien. Die Meridiane, außer dem mittlern, sind ebenfalls Kreise, von denen je zwei gleichweit vom mittlern entfernte u. einander entgegengesetzte mit gleichen Radien beschrieben sind. Ihre Mittelpuncte aber stehen von dem Mittelpuncte der Charte in der Richtung des Aequators eben so weit ab, als die der entsprechenden Parallelkreise in der Richtung des mittlern Meridians. Nimmt man, wie gewöhnlich, den Meridian der Insel Ferro als ersten u. seine Ebene als Projectionsebene an, so kann man bei dieser Stellung des Auges die sogenannte alte u. neue Welt, jede besonders, zeichnen. Die stereographische Projection hat einige wesentliche Vorzüge: 1) die Winkel, unter welchen sich die Meridiane u. Parallelkreise schneiden, sind immer rechte, folglich gleich den Winkeln, unter welchen sich diese Linien auf der Oberfläche der Erde selbst schneiden. 2) Die Länder werden hier weniger verzogen, als bei der orthographischen u. der Centralprojection. 3) Die Projectionslinien sind hier Kreise oder gerade Linien, die sich mit Leichtigkeit verzeichnen lassen, während die elliptischen Linien, die bei den andern Projectionsarten vorkommen, die Entwerfung der Netze sehr erschweren. Indeß leidet doch auch die stereographische Projection, wenn auch in geringerem Grade, an der allen perspectivischen Projectionen gemeinsamen, Unvollkommenheit, daß immer nur derjenige Theil der Kugelfläche treu abgebildet wird, welcher dem Auge gegenüber liegt, die seitwärts nach dem Rande zu liegenden Theile dagegen sich verziehen. In der orthogr. Projection werden die Länder an den Rändern der Charte zu klein, in der Centralprojection viel zu groß; u. auch die stereograph. Projection bringt diesen Nachtheil, wiewohl in geringerem Grade mit sich. — Einzelne der oben an eine gute L.-Ch. gemachten Forderungen werden durch nichtperspectivische Entwerfungsarten leichter erfüllt, als durch perspectivische. Stellt man z. B. blos die Forderung, daß die Charte die geogr. Länge u. Breite mit Leichtigkeit bestimme, so ist ein Netz hinreichend, in welchem sich gleichweit entfernte Linien rechtwinkelig durchschneiden. Die vertikalen stellen dann die Meridiane, die horizontalen aber die Parallelkreise vor. Dieses höchst einfache Netz beruht auf der Annahme, daß auf der Erdkugel die Meridiane u. Parallelkreise durchgängig von gleicher Länge, außerdem aber die Meridiane unter sich parallel seyen. Es kann daher ohne beträchtlichen Fehler bei Ländern angewendet werden, die in der Nähe des Aequators liegen, weil hier wirklich jene Voraussetzungen so ziemlich erfüllt sind. Je weiter aber ein Land nach den Polen zu liegt, je mehr also die Meridiane convergiren u. die Parallelkreise sich verkleinern, desto mehr wird durch dieses Netz die wahre Entfernung der Orte entstellt. Die meisten Charten von Australien sind in unsern Atlanten nach diesem Entwurfe gezeichnet. — Eine andere, namentlich bei Abbildung einzelner Länder, sehr gewöhnliche Art ist die Entwerfung durch Abwickelung. Man betrachtet die Kugelzone, welche ein Land einnimmt, als die Oberfläche eines abgestumpften Kegels u. indem man sich diese in eine Ebene ausgebreitet, oder vom Kegel abgewickelt denkt, erhält man eine Entwerfung der Kugelzone durch Abwickelung. Die Parallelkreise bilden sich hier als Bogen concentrischer Kreise ab, deren Mittelpunct außerhalb der Charte liegt; die Meridiane sind gerade, nach diesem Mittelpuncte hin convergirende, Linien, das ganze Land aber erscheint als eine, zwischen concentrischen Kreisbogen ausgebreitete, Fläche. — Man findet über die genannten u. viele andere Projectionsarten ausführliche u. gründliche Bestimmungen in folgenden Werken: Lambert, Beiträge zum Gebrauch der Mathematik. Berl. 1772. 3 Th. — Derf., Freie Perspective, oder Anleitung ꝛc. 2te Aufl. — L. Euler, de repraesentatione superficiei sphaericae super plano. Acta Petrop. 1777. Pars I. — Lagrange, sur la construction des cartes geographiques, in den Mém. de Berlin. 1779. — J. T. Mayer, Unterricht zur prak-

tischen Geometrie. 4 Th. 4te Aufl. — Henry, Mémoire sur la projection des Cartes. Paris. 1810. — Puissant, supplément au second livre du traité de Topographie. Paris. 1810. — Gauß, allgemeine Auflösung der Aufgabe, die Theile einer Fläche so abzubilden ꝛc., im dritten Hefte der astronomischen Abhandlungen von Schumacher. Altona. 1825. — Schmidt, Lehrbuch d. mathem. u. phys. Geographie. Göttingen. 1829. — G. A. Fischer, Anleitung z. prakt. Entwerfung u. Projection der vorzüglichsten geogr. Netze. Dresden. 1809. (populär). — Ist bei Anfertigung der geogr. Charten das Netz entworfen, so folgt die Eintragung der Orte. Dazu sind möglichst vollständige Verzeichnisse der geogr. Länge u. Breite erforderlich, im Fall der Zeichner nicht aus eigner Erfahrung die Lage der einzutragenden Orte kennt. Hierher gehört F. J. Bertuch, möglichst vollst. Samml. aller bekannten geogr. Ortsbestimmungen ꝛc. Weimar. 1808—13. 2 Bde. u. G. A. Fischer a. a. O. S. 131—212. Die Richtung der Flüsse u. Gebirgszüge wird am besten aus guten Special-Ch. entnommen. — IV. Liter. der Land-Ch. In Anfertigung guter L.-Ch. hat Nürnberg lange das Primat behauptet, gegenwärtig sind im nördl. Deutschl. die Ch. des geogr. Instit. zu Weimar, u. die v. Sim. Schropp u. Comp. in Berl. weit verbreitet. Das geogr. Inst. zu Weimar liefert 1) den Atlas der alten Welt, bestehend aus 14 v. C. F. Weiland gezeichn. Ch. mit erklärenden Bemerk. u. Geschichtstabellen von F. A. Uckert für 1 Thlr. 6 Gr. 2) Den Bibelatlas, bestehend aus 12 von Weiland gestochenen u. von Ackermann, Archidiac. zu Jena, erläuterten Charten nebst einem vollständ. biblisch-geogr. Wörterbuche für 1 Thlr. 6 Gr. 3) Den allgemeinen Handatlas der ganzen Erde, bestehend aus 60 Charten, entworfen u. gezeichnet (58) von Weiland u. (2) von Streit, für 20 Thlr. Jede einzelne Charte für 8 Gr. 4) Den Handatlas über alle Theile der Erde, 60 Charten von Weiland, für 10 Thlr. 5) Den compendiösen allgem. Atlas der ganzen Erde, 30 Ch. von Weiland, für 2 Thlr. Aus diesem zusammengesetzt sind a) der allgem. Schulatlas der ganzen Erde, bestehend aus 22 beliebigen Ch. des comp. allgem. Atlas. (1 Thlr. 12 Gr.); b) der kleine Atlas der ganzen Erde, 9 Ch. des comp. allg. Atlas u. eine beliebige Special-Ch. 6) Den neuen methodischen Schulatlas, I. Curs., 15 schriftlose Chärtchen (1 Thlr.). II. Curs., 30 schriftlose Chärtchen (2 Thlr.); beide von Weiland. 7) Den Miscellan-Atlas, enthaltend die der Bibliothek der Reisebeschreib. v. C. Sprengel, den weimarischen geogr. Ephemeriden, dem Magazin des Handels ꝛc. beigegebenen Ch., Umrisse u. Pläne, 9 Liefer. (à 17—20 Ch.). (2 Thlr. die Liefer.) — Bei Schropp u. Comp. in Berl. sind erschienen: 1) Polit. Atlas der Erde, besteh. aus 8 Ch., gez. v. J. M. F. Schmidt. (5 Thlr. 12 Gr.). 2) Polit.-physikalischer Atlas d. Erde, bestehend aus 11 Ch. v. Schmidt u. C. Klöden. (10 Thlr.). Außerdem liefert diese Handlung Atlanten zu jedem Preise von 10—300 Thlr., von den neuesten deutsch., franz., ital. u. engl. Ch. zusammengesetzt. — Trefflich ist der v. A. Stieler herausg. Hand-Atlas üb. alle Theile der Erde; vollst. Ausg. in 77 Bl. Gotha. Perthes. (15 Thlr.). — Ein recht brauchbarer Atlas ist auch der Neue Atlas der ganzen Erde mit besonderer Rücksicht auf die geogr. Werke von Stein, 24 Ch. entworfen von Dr. F. W. Streit u. gestochen von H. Leutmann. 12te Aufl. Leipz., bei Hinrichs. 1833. (4 Thlr. 8 Gr.). — V. Entwerfung der See-Ch. u. Himmels-Ch. Die Entwerfung einer See-Ch. weicht wesentlich von der einer L.-Ch. ab. Man hat hier den Hauptzweck, dem Schiffer ein bequemes Mittel zu verschaffen, seinen Weg auf dem Meere zu bestimmen. Der kürzeste Weg zwischen zwei auf der Erdoberfläche gelegenen Orten ist bekanntlich der Bogen des größten Kreises, welcher durch jene beiden Orte geht. Wollte der Schiffer diesen Weg verfolgen, so müßte er die Richtung des Schiffes jeden

Augenblick ändern, wofern nicht sein Weg gerade auf dem Aequator oder einem Meridiane fortginge. Denn durch alle andern größten Kreise werden die Meridiane unter lauter ungleichen Winkeln geschnitten. Daher opfert der Seefahrer lieber den Vortheil des kürzesten Weges auf, u. nimmt seinen Lauf so, daß er seine Richtung eine gewisse Zeit hindurch nicht zu ändern braucht. Alsdann durchschneidet das Schiff die verschiedenen Meridiane immer unter gleichen Winkeln, u. beschreibt eine krumme Linie, welche die loxodromische, oder die des schiefen Laufes heißt. Es kommt also bei See-Ch. vornehmlich darauf an, daß sie die loxodr. Linie leicht finden lassen. Dieß wird am besten dadurch erreicht, daß man die Meridiane als gerade u. parallele Linien darstellt, welche von den Parallelkreisen, die sich ebenfalls als gerade Linien projiciren, unter rechten Winkeln durchschnitten werden, denn so wird der Weg des Schiffes durch eine gerade Linie bezeichnet. Bei dieser Projection bleiben die Parallelkreise freilich durchgehends einander gleich, da sie doch nach den Polen zu abnehmen sollten. Damit also doch wenigstens in jedem einzelnen Vierecke des Netzes das richtige Verhältniß zwischen den Graden der Meridiane u. der Parallelkreise wieder hergestellt werde, so vergrößert man die Theile der Meridiane in eben dem Maße, in welchem die der Parallelkreise abnehmen sollten. Auf diese Weise erhält man Charten mit unveränderlichen oder gleichgroßen Parallelgraden, aber nach dem Pole zu wachsenden Meridiangraden. Anstatt daß also unter dem 60° der Breite ein Parallelgrad halb so groß seyn sollte, als der unveränderliche Grad des Meridians, wird der letztere noch einmal so groß als der erstere, welcher überall unveränderlich bleibt, abgebildet. Gerhard Mercator, ein niederländischer Geograph, entwarf 1550 zuerst eine solche Charte, u. daher nennt man alle nach dieser Theorie gefertigten See-Ch. Mercators-Charten. — Himmels-Charten werden ganz wie L.-Ch. entworfen, nur daß bei ihnen häufiger von der orthographischen u. der Centralprojection Gebrauch gemacht wird, als bei L.-Ch. Unter die brauchbarsten Himmelsatlanten gehört der Himmelsatlas, zum Gebrauch für Schul- u. akademischen Unterricht ꝛc. mit schwarzen Stern-Ch. von C. F. Goldbach mit einer Einleitung von F. v. Zach. Weimar, geogr. Inst. 2. Aufl. 56 Blätter. 1803. (6 Thlr.). Zu empfehlen ist Haan, Prof. F. G., die Gestirne, wie sie am Himmel erscheinen, in 2 nach dem Aequator abgetheilten Planisphären von 26 Zoll Durchmesser. Mit einer kurzen Anleitung zum Gebrauch für Freunde u. Verehrer der Sternkunde. Leipz., 1827. (2 Thlr. 12 Gr.).

Landgut, ist eine Vereinigung von Feldern, Wiesen, Waldungen, Teichen, Gebäuden u. gewissen Gerechtsamen oder Lasten, um darauf die Landwirthschaft zu betreiben. In sofern ein solches Gut in einer Vorstadt oder Stadt, oder in einem Dorf oder in der Nähe desselben liegt, unterscheidet man Stadt- u. Landgüter, Meiereien oder Vorwerke. Die erstern sind in der Regel höher besteuert, gewähren dafür aber bei dem gesicherten Absatze zu höhern Preisen solcher landwirthschaftlichen Erzeugnisse, welche keinen weiten Transport zulassen, einen um so höhern Ertrag, so wie sie auch in dieser Berücksichtigung einen andern Wirthschaftsbetrieb erheischen. Es sind ferner die Besitzer der Stadtgüter Bürger u. haben die Gerechtsamen dieser, während die Besitzer der L. andere Gerechtsamen haben. In Betreff der meisten Umstände lassen indeß doch Stadt- u. Landgüter eine gemeinschaftliche Betrachtung zu, die ihnen hier werden soll. Die L. unterscheiden sich in Allodial-, Lehn-, Ritter-Güter, Erbgerichte, Freigüter, Gemeindesteuerzins- u. dienstpflichtige Güter. Die Rittergüter stammen aus frühern Zeiten, wo jede Besitzung eines freien Mannes ein Freigut war. Dieß war auch noch im Mittelalter, wo Lehn- u. Ritterdienst an die Stelle des Heerbannes trat, u. alle solche Besitzungen, sie mochten groß oder klein seyn, hießen adelige, freie Rittergüter, weil sie nur von Adeligen besessen

werden konnten. Sie unterscheiden sich in Allodial- u. Lehn-Rittergüter. Die ersten sind unbeschränkte, erbliche u. verkäufliche Güter, von welchen der Besitzer wohl Unterthanen-, aber keine Lehnspflichten zu leisten verbunden ist, u. sie stehen den Lehnrittergütern entgegen, auf welchen die Beschränkung lastet, daß der Besitzer in Ansehung der Verfügung u. wichtigen Geschäfte in Betreff des Lehns an die Einwilligung des Landesherrn gebunden ist, u. daß das Lehn nicht an jeden Erben des Besitzers, sondern nur auf denjenigen kommt, der nach lehnrechtlichen Grundsätzen ein Lehn besitzen kann. Es giebt daher Mannlehn- u. Weiberlehn-Rittergüter, welche erstere nur auf die männlichen, letztere dagegen auch auf die weiblichen Nachkommen vererben dürfen (Vgl. Lehn.). Außer dieser angeführten Verschiedenheit giebt es noch in mehreren Ländern, wie z. B. in Sachsen, schrift- u. amtssäßige Rittergüter; letztere stehen in Rechtssachen unter dem Amte in erster Instanz, erstere unmittelbar unter der Landesregierung. Alle Rittergüter haben gewisse Vorrechte, sowohl in Beziehung auf Abgaben als Gerechtsame, welchen ein höherer oder geringerer Werth beizulegen ist. Eins der wesentlichsten Vorrechte war früher, daß nur Adelige Rittergüter besitzen durften. Uebrigens sind die Vorrechte der Rittergüter in den verschiedenen Ländern Europas u. selbst Deutschlands sehr verschieden von einander. Nach dieser Verschiedenheit u. den dadurch bedingten Prärogativen haben sie, ganz abgesehen von dem landwirthschaftlichen Werthe, einen höheren oder geringeren Werth. In neueren Zeiten haben in vielen Ländern u. besonders in Deutschland durch die eingetretenen Ablösungsverhältnisse u. veränderten Staatsverfassungen große Beschränkungen in den Vorrechten der Rittergüter stattgefunden u. es werden deren noch mehr stattfinden, so daß nur noch ihr landwirthschaftlicher Werth in Betracht zu ziehen seyn wird, was auch hier hauptsächlich geschehen soll. Die Erbgerichte sind Freigüter mit besondern Gerechtsamen, namentlich der Ausübung der Ortsgerichtsbarkeit u. dem Vorrechte brauen, brennen, backen, schlachten u. Schankwirthschaft halten zu dürfen. Wo noch streng auf die hergebrachten Rechte gesehen wird, haben diese Vorrechte allerdings einen nicht unbeträchtlichen Werth, wo jedoch durch eine veränderte Staatsverfassung die völlige Gewerbsfreiheit eingetreten ist, da haben diese Vorrechte gar keinen Werth. Freigüter sind diejenigen, deren Besitzer entweder ihr ursprünglich freies Eigenthum behauptet, oder es durch irgend einen günstigen Zufall, durch Abkauf der Gutsherrschaft ꝛc. erworben haben, daher keinen Gutsherrn über sich erkennen, u. weder Zinsen noch Frohnen zu leisten verpflichtet sind. Solche Güter haben auch noch andere Benennungen, nämlich: Erbgüter, Freisassengüter, Freidingsgüter ꝛc. Die Gemeindesteuerzinsgüter sind solche, welche nächst den Staatsabgaben, je nachdem sie unter die eine oder die andere Jurisdiction gehören, noch gewisse jährliche Geld- u. Naturalzinsen, entweder an den Staat oder den Rittergutsbesitzer, zahlen müssen, auch verpflichtet sind, bei Besitzveränderung eine bestimmte Summe von dem Kauf- oder Taxwerth nach dem Hundert zu zahlen. Zu den dienstpflichtigen Gütern werden solche gerechnet, welche nächst den Leistungen der vorerwähnten auch noch Frohndienste zu verrichten haben u. deren Felder dem Triftzwange, wiewohl dieser nicht überall stattfindet, unterworfen sind. Es ist jedoch, wie bei den Rittergütern, so auch bei den andern L., nicht in allen Ländern dasselbe Verhältniß, vielmehr finden hierin große Verschiedenheiten Statt. Im Sinne der neuern Zeit wird jedoch dahin gearbeitet, alle L. in einen zu einem freien Betriebe der Landwirthschaft geeigneten Zustand zu versetzen. Nächst der angeführten Unterscheidung der L. macht man auch noch eine andere, nämlich die, in große, mittlere u. kleine. Ein großes Gut nennt man dasjenige, welches mehrere Aufseher zur Führung der Landwirthschaft nöthig hat, welche unter der Direction des Besitzers stehen, der sich nur mit der allgemeinen Leitung des Ganzen, keinesweges aber mit der Auf-

sicht über das Einzelne befassen kann. Der Begriff von Größe ist übrigens sehr verschieden, nach Beschaffenheit der Umstände. Ein *mittleres* Gut ist dasjenige, wo der Besitzer allein die Anordnung u. Aufsicht über die Landwirthschaft zu führen vermag, ein *kleines* aber ein solches, wo der Besitzer selbst mit arbeiten muß. So verschieden die L. nach der oben angeführten Unterscheidung sind, eben so verschieden sind sie in Beziehung auf den landwirthschaftlichen Betrieb u. die verschiedenen, dazu gehörigen u. mit ihnen unmittelbar verbundenen, Bauchen, Gerechtsame, oder auf ihnen haftenden Oblasten, die ihnen einen größern oder geringern Werth geben. Man darf übrigens den Preis nicht mit dem Werth der Güter verwechseln, wie dieß häufig geschieht. Der Preis ist nach Zeitverhältnissen, nach den individuellen Ansichten u. Vorlieben sehr verschieden, der Werth aber bleibt unveränderlich, wenn sich die Sache selbst nicht verändert. Uebrigens ist der Preis eines Gutes nur durch Untersuchung des Werthes desselben zu ermitteln. Die Erlangung eines Gutes, um darauf Landwirthschaft zu betreiben, erfolgt durch *Pachtung*, *Erbpacht* oder *Kauf*. Ueber Pachtung vgl. diesen Artikel; über Erbpacht s. den Artikel *Erbzinsgut*. Sowohl beim Kauf, als bei der Pacht kommt zuerst das Capital mit Allem, was dazu zu rechnen, in Betracht, welches erforderlich ist, um das Gut zu erwerben u. die Landwirthschaft zu betreiben; nach der Größe desselben richtet sich, nächst besonderen individuellen Ansichten, die Wahl des Gutes hauptsächlich. Wir wollen hier in einer bestimmten Reihenfolge dasjenige anführen, worauf es bei dem Kauf eines L. u. dessen Werthschätzung ankommt. 1) Das *Capital*. Es theilt sich dieses nach den gewöhnlichen Annahmen in das *Grund-*, in das *stehende* u. in das *Betriebs-Capital*. a) Das *Grundcapital* ist dasjenige, wodurch man sich in den Besitz eines L. setzt, u. ist mithin der Werth des in Besitz genommenen Grund u. Bodens, der Gebäude u. der Gerechtsame desselben. Der Grundwerth kann sich durch schlechte Bewirthschaftung (Deterioration) vermindern, oder auch durch gemachte Verbesserungen (Melioration) erhöhen. Es ist bei dem Ankauf kleiner oder mittlerer Güter gerathen, wenn auch nicht das ganze Grundcapital, doch mindestens $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ angezahlt zu haben, weil man nur dadurch einen festen Besitz begründen kann. Dieser ist aber unsicher, wenn man mit Hülfe fremder Capitalien kauft, die oft so unvermuthet gekündiget werden, daß man bis zur Zeit ihrer Zahlung häufig nicht im Stande ist, anderweitig dieselben zu beschaffen, u. daher oft der Verkauf stattfinden muß. Vortheilhafte Verbesserungen, deren Folgen erst in einer spätern Periode eintreten, können bei einem unsichern Besitze gar nicht stattfinden, weil die Auslage dafür verloren ist, indem beim Verkauf auf das, was zu erwarten ist, keine Rücksicht genommen werden kann. Es können aber auch Perioden eintreten, wo durch besondere Umstände ein unvermuthetes Sinken der landwirthschaftlichen Producte eintritt, welches so bedeutend werden kann, daß dieselben unter ihrem Werthe stehen. Dann langt der Ertrag nicht hin, um die Wirthschaftsausgaben u. die Capitalzinsen zu bezahlen, es muß der Credit in Anspruch genommen werden. Ist dieser aber erschöpft, so tritt Nothverkauf ein. Es hält in solchen Perioden, selbst wenn $\frac{2}{3}$ des Werthes angezahlt sind, oft schwer, in diesem Falle Geld zu bekommen, u. man muß sich zu bedeutenden Opfern entschließen, indem solche Umstände zu sehr auf den Credit des ganzen Gewerbes zurück wirken. Nur in dem Falle kann es gerathen seyn, ein Gut mit geringer Anzahlung zu kaufen, wenn man überzeugt ist, daß dasselbe durch eine fehlerhafte Bewirthschaftung einen geringen Ertrag gegeben hat, u., wie dieß nicht selten der Fall ist, unter dem Werthe verkauft wird. Wer die Zinsen des Capitals richtig u. pünctlich abführt, u. die Aussicht hat, dieß thun zu können, dem mangelt auch nicht der Credit. Was die Berechnung der Zinsen anlangt, welche das Grundcapital abwerfen muß, so richtet sich dieß nach den verschiedenen Ländern, indem der gebräuchliche

Hypothekenzinsfuß hier niedriger, dort höher ist. Die Zinsen der Staatsschuldenscheine geben hierbei meistens den Anschlag u. es werden die Zinsen des Grundcapitals nach diesen berechnet, doch giebt es viele Gegenden, wo die Zinsen höher in Anschlag gebracht werden müssen. b) Das stehende Capital begreift in sich den Werth des Inventariums (s. d.), wozu man das Zug- u. Nutzvieh, Ackergeräthe, Geschirr, auch wohl die vollbrachte Saatbestellung zu rechnen pflegt. Es ist in vielen Gegenden gebräuchlich, daß das stehende Capital als ein für sich bestehendes betrachtet wird, indem bei einem Kauf nur dasjenige übergeben wird, was niet- u. nagelfest ist, wozu allerdings die eben angeführten Gegenstände, welche zu diesem Capital zu rechnen sind, nicht gehören. In diesem Falle muß man das Inventarium anschaffen, es bildet ein besonderes Capital u. hiervon sind auch die Zinsen zu berechnen, was aber eine große Schwierigkeit verursacht, indem eine Wirthschaft nicht ohne Inventarium bestehen kann, der Nutzen aber, welchen dasselbe gewährt, schwer zu ermitteln, u. es unter diesen Umständen wohl am besten ist, die unter dieser Abtheilung genannten Gegenstände zum Betriebscapital zu rechnen. Dagegen ist aber in andern Gegenden, u. dieß ist wohl richtig, gebräuchlich, zu jedem Gute ein bestimmtes Inventarium zu nehmen, welches gerade hinreicht, um den Betrieb der Landwirthschaft fortzuführen u. das eiserne genannt wird. Dieses Inventarium wird nach Taxe übernommen u. nach solcher übergeben; es ist also dann stehend u. bildet mit Recht ein stehendes Capital. Als solches aber bleibt es immer schwierig, die darauf fallenden Zinsen zu bestimmen, zumal da es der Verbesserung u. Verschlechterung unterworfen ist, u. es ist am angemessensten, es zum Grundcapital zu rechnen, u. bei diesem etwas höhere Zinsen anzunehmen. Was dagegen zur Vermehrung u. Verbesserung des Inventariums geschieht, dieß kann nur dem Betriebscapitale zugeschrieben werden, indem ja jedes Mehreinventarium als das eiserne bei einem stattfindenden Verkaufe weggenommen werden kann. Am richtigsten scheint wohl die, in manchen Gegenden stattfindende, Annahme zu seyn, zu verkaufen, wie Alles steht u. liegt, d. h. mit Allem, was auf einem Gute vorhanden ist. Der Kaufpreis ist dann das verzinsliche Capital u. die Zinsen desselben müssen in Berücksichtigung aller Wechselverhältnisse so angenommen werden, daß man glaubt, damit auskommen zu können. Wird das stehende Capital für sich angenommen, so berechnet man es mit 10 bis 12 Procent Zinsen, d. h. der Ertrag des Gutes muß so groß seyn, daß nach der Verzinsung zu dem angenommenen Zinsfuße des Grundcapitals auch von dem stehenden 10 bis 12 Prozent Zinsen berechnet werden können. Diese hohe Zinsenberechnung muß deßhalb stattfinden, weil die Gegenstände, welche dieses Capital bilden, dem Verlust, dem Eingehen, der Verschlechterung unterworfen sind. c) Das Betriebscapital oder laufende Capital, ist der in der Wirthschaftscasse vorhandene Geldvorrath, womit das Gesinde- u. Tagelohn, die Abgaben u. überhaupt alle Ausgaben bestritten werden. Man rechnet dazu auch dasjenige vorräthige Geld, welches erforderlich ist, die nöthigen Thiere zu kaufen, das Inventarium zu ergänzen ꝛc. Das Betriebscapital ist nach Beschaffenheit der Gegenden, der höhern oder niedern Löhne, nach Beschaffenheit der Verhältnisse des Gutes, nach individuellen Ansichten der Wirthschaftstreibenden ꝛc., höher oder niedriger. In England bringt man sehr hohe Betriebscapitale in Anschlag. Wo der Absatz der Producte nur in gewissen Zeiten stattfindet, muß man ein höheres Betriebscapital haben, als dort, wo stets Erzeugnisse der Landwirthschaft ins Geld gesetzt werden können. Ein richtiges Verhältniß des Betriebscapitals zum Wirthschaftsbetriebe ist von großer Wichtigkeit, weil durch den Mangel desselben die nachtheiligsten Stockungen in der ganzen Landwirthschaftsführung entstehen. Erforderliches Betriebscapital ist die Seele des landwirthschaftlichen Betriebes, weil nur durch dasselbe die Ausführung des Nöthigen u. Nützlichen möglich wird. Fehlt es am Betriebscapital, so bleibt der Landwirth wie er

ist, er möchte u. könnte wohl vorwärts, aber er vermag nicht, weil ihm der nervus rerum gerendarum, Geld, fehlt. Auf die erforderlichen Betriebscapitale wird noch viel zu wenig geachtet. Man darf aber das Capital, welches zu Speculationen dient, keineswegs mit dem Betriebscapital verwechseln, beide sind unabhängig. Das Capital zu Speculationen ist willkürlich, der Erfolg seiner Verwendung ist dem Glück anheim gestellt, das wirkliche Betriebscapital aber ist auf einem festen Grunde nach der Berücksichtigung der Verhältnisse ruhend. Da aber selbst bei der bestmöglichen Verwendung das Betriebscapital manchen Fährlichkeiten unterworfen ist, so sind von ihm 12 bis 15 Procent Zinsen in Anschlag zu bringen. 2) Das Gut. Bei Erwerbung eines Gutes kann es von Seiten des Landwirthschaft Treibenden, wenn er nicht mit einem großen Capitalaufwande die Landwirthschaft nur zu seinem Vergnügen betreibt, nur der Zweck seyn, sich von seinem Capital den größten Gewinn zu verschaffen. Wer diese Rücksicht vor Augen hat, die ganz im gewerblichen Sinne liegt, muß sich an keine Gegend, an keine andern Rücksichten binden, als an diejenigen, welche mit seinen Kenntnissen u. mit seinen Kräften im Einklange stehen. Bei der großen Mannichfaltigkeit der Güter, bei ihrer sehr verschiedenartigen Zusammensetzung in Hinsicht der Branchen, wird wohl Jeder das finden, was ihm angemessen ist. Es ist aber hierbei nöthig, sich viele Güter in verschiedenen Gegenden anzusehen, um ein um so besseres Urtheil in Beziehung auf die Wahl fällen zu können. 3) Acker-Boden ist bei einem Gute die Hauptsache, weil von seiner Beschaffenheit die Ertragsfähigkeit abhängt, die Ertragsfähigkeit aber wieder die Grundlage aller andern landwirthschaftlichen Branchen, oder der meisten derselben ist. Zuerst kommt es auf die Fläche desselben an, von der weiter unten gehandelt werden wird, sodann auf seine, aus den Mischungsverhältnissen, der Lage ꝛc. hervorgehende, Beschaffenheit. Es wird zwar die Güte des Bodens am besten durch eine chemische Untersuchung desselben erkannt, diese ist aber wohl nicht Sache des Landwirthes u. viel zu umständlich u. weitläufig. Man verläßt sich daher bei der Werthschätzung desselben, Behufs des Kaufes, mehr auf die äußern Erscheinungen, nach welchen man wohl auch mit einiger Sicherheit auf die Beschaffenheit des Bodens schließen kann, wie auf den Wuchs der Bäume u. Sträucher auf einer Feldmark, ihre Stärke, Gesundheit, kräftigen Trieb, Bezweigung u. Reinheit der Rinde, ferner auf die auf den Aeckern wildwachsenden Pflanzen u. Unkräuter u. ihren üppigen Wuchs, die Farbe u. Lockerheit der Ackerkrume, das Gefühl beim Darübergehen ꝛc. Man betrachtet hierbei ferner die Lage der Felder gegen einander, ihre abhängige Richtung nach Morgen, Mittag, Abend u. Mitternacht, ihre Zerstückelung ꝛc. Auf Alles dieß ist bei der Werthbestimmung besonders Rücksicht zu nehmen. Was die Beurtheilung des Bodens anlangt, so verweisen wir auf den Artikel Erdarten. 4) Die Wiesen sind ein nicht minder wichtiger Gegenstand als das Ackerland, u. es würde in Beziehung auf die Ermittelung ihres Werthes, sollte diese ganz genau seyn, ebenfalls eine chemische Untersuchung des Bodens zur Grundlage dienen müssen, diese ist aber nicht minder weitläufig u. umständlich wie beim Ackerlande u. man nimmt auch hier die oberflächlichen Anzeigen als Anhalt zur Werthbestimmung. Bei den Wiesen kommen aber andere Umstände in Betracht, als bei dem Ackerboden. Man betrachtet zuerst die Lage der Wiesen in Bezug auf Bewässerung, u., sind sie zu naß, in Rücksicht auf Entwässerung, ferner ihre Lage an Seen, Teichen oder Flüssen, welche einen vermehrten Niederschlag von Feuchtigkeit zur Folge haben, wodurch der Grauswuchs befördert wird, wo aber auch die Gefahr der Ueberschwemmungen u. die Rutinirung der Grasnarbe bei Eisgängen in Anschlag zu bringen ist. Endlich nimmt man auf den vorhandenen Grauswuchs Rücksicht u. hierbei namentlich auf die Beschaffenheit der Nahrhaftigkeit oder Schädlichkeit der Kräuter u. Gräser. Die Menge der Wiesen im Verhältniß zum Feldareal wird auch in Betracht gezogen, u. ist

die Fläche derselben in Vergleich zum letztern zu groß, so daß das Ackerland vielleicht einen größern Nutzen gewähret, so nimmt man auf die Beschaffenheit der Wiesen nach ihrer Bodenmischung u. sonstigen Verhältnissen Rücksicht, in wiefern sie zum Ackerlande passen. Wiesen haben zwar im Allgemeinen einen großen Werth, wenn sie nur einen verhältnißmäßigen Ertrag geben, aber oft ist ihre Benutzung zu Ackerland unbedingt vorzuziehen. Wie in allen Verhältnissen ein gewisses Gleichgewicht wünschenswerth ist, so ist es auch das zwischen Wiesen u. Ackerland. Ein Gut, welches erforderlichen Wiesenwuchs hat, ist stets nach Verhältnissen mehr werth, als ein solches, welches die Wiesen ganz entbehren muß. Eine zu große Menge von Wiesen kann unter manchen Verhältnissen recht vortheilhaft seyn, wenn nämlich das Heu sehr hoch im Preise steht, ist dieß aber nicht der Fall, so haben die Wiesen keinen hohen Werth. In flachen Gegenden mit einem warmen Klima u. einem nur einigermaßen zum Futtergewächsbau geeigneten Boden, haben die Wiesen einen geringern Werth, als in höhern Gebirgsgegenden, wo der Ertrag der Futtergewächse gering ist u. die Winterfütterung lange dauert. Eben so ist es in trocknen Sandgegenden der Fall, wo der Ertrag der Wiesen die hauptsächlichste u. die einzig sichere Basis der Viehhaltung ist. Der Ertrag der Wiesen wird gemeiniglich nach Fudern angenommen, doch ist diese Annahme sehr ungewiß u. die nach Centnern viel sicherer. Im Uebrigen s. den Artikel Wiesen. 5) Hutungen. Bei diesen kommt es, wie bei den Wiesen, auf ihre Lage, die Beschaffenheit der Gräser, ihre größere oder geringere Schnellwüchsigkeit, besonders aber auf die Beschaffenheit des Bodens an, in sofern es beständige Hutungen sind, die zu Ackerland verwandelt werden können, indem in allen cultivirten Ländern die Sommerstallfütterung dem Weidegange beim Rindvieh vorgezogen wird. Hutungen, die in Ackerland taugen, haben demnach einen weit größern Werth, als solche, wo dieß nicht der Fall ist. Außer den Hutungen auf beständigem Weidelande kommen noch in Betracht: a) die Waldhutung. Es wird diese entweder in dem eignen Walde oder in fremden Forstgrunde ausgeübt. In ersterm Falle ist sie der Werthschätzung des Forstgrundes zuzurechnen, im letztern kommt sie allerdings in besondern Betracht, da es nicht unvortheilhaft ist, wenn sich eine gewisse Anzahl Vieh auf fremdem Territorium satt fressen kann. Man berechnet die Waldhutung nach der Menge des, auf einer gewissen Fläche in einer gewissen Zeit wachsenden, Grases, nimmt aber hierbei darauf Rücksicht, daß das im Schatten der Bäume wachsende Gras weniger nahrhaft ist, u. überhaupt in den Wäldern weniger gute Grasarten wachsen. b) Die Vor- u. Nachweide auf Wiesen. Behütet man die eignen Wiesen, so muß man den Ertrag der Hutung den Wiesen zuschreiben, hat man aber dieses Hutungsrecht auf fremden Wiesen auszuüben, so ist es ebenfalls nach dem Futterwerthe in Anschlag zu bringen, den eine gewisse Anzahl Vieh auf der Weide in einem gewissen Zeitraume findet. c) Die Brach- oder Stoppelhutung, in so fern sie auf fremdem Grund u. Boden ausgeübt wird, so wie die Behütung der Wintersaatfelder sind, besonders bei der Schäferei, von welcher diese Hutung gebraucht wird, in Anschlag zu bringen, u. unter vielen Verhältnissen von Wichtigkeit. Alle diese vorgenannten Hutungsarten sind übrigens in neuern Zeiten in vielen Staaten, wo sie noch stattfinden, der Ablösbarkeit unterworfen, u. es ist daher ihr Werth in diesem Falle nur nach der, durch das Gesetz festgesetzten, Ablösungssumme anzunehmen. Im Uebrigen s. den Artikel: Weiden. 6) Holzungen. Das Holz hat in einigen Gegenden einen sehr hohen, in andern einen sehr geringen Werth. Bis in die neuesten Zeiten hat man den Werth der Waldungen nicht selten so gering gewürdigt, daß durch den Verkauf des Holzes mehr als der Gutswerth gelöst worden ist. Der erforderliche Bedarf von Holz, sowohl Brenn- als Bauholz, bei einem Gute, ist stets ein Gegenstand von Wichtigkeit, besonders das erstere, wenn nicht an-

dere Brennmaterialien, Steinkohlen, Torf ꝛc. in der Nähe sind. Man theilt die Holzungen im Allgemeinen in Hoch- u. Niederwald. Der erstere besteht aus ausgewachsenen Stämmen, liefert die Bau- u. stärkern Nutzhölzer, meist Nadelholz, häufig Laub- u. Nadelholz, seltner nur Laubholz enthaltend. Es kommt hierbei zuerst die Fläche in Betracht. Ist diese groß genug, so daß sie in hinlängliche, nicht zu kleine, Flächen getheilt werden kann, auf denen das Holz erst nach vollendetem Wachsthume abgetrieben wird, was aber nur bei großen Gütern stattfinden kann, so kommt es zuvörderst darauf an, zu ermitteln, welchen Ertrag die Waldung gewährt u. welchen der Boden, als Feld benutzt (in so fern sich dazu eignet), geben könnte, wobei aber allerdings die erforderlichen, nicht unbeträchtlichen, Kosten der Cultivirung in Anschlag zu bringen sind. Fällt die Rechnung zu Gunsten des letztern aus, so ist der Werth des stehenden Holzes für sich, der des Bodens aber ebenfalls für sich nach den Grundsätzen der Berechnung des Feldnutzungsertrages in Anschlag zu bringen. Taugt aber der Waldboden nicht zur Feldnutzung, so muß der Holzertrag mit Inbegriff der Bodenrente in Anschlag gebracht werden, welches letztere um so nöthiger ist, da nach den neuen Finanzgrundsätzen der Forstgrund, welcher zeither gewöhnlich nicht besteuert war, zur Besteuerung mit zugezogen wird. Kleine Stükken Hochwaldungen taugen nicht viel, u. am wenigsten diejenigen, wo größeres u. kleineres Holz unter einander steht, indem beim Fällen des ersteren das letztere niedergebrochen wird. Nur in dem Falle, daß der Boden auf keine andere Weise benutzt werden kann, haben solche kleine Waldgründe einigen Werth; es wird dann der Werth des Holzes nach einer bestimmten Taxe angenommen, u. der muthmaßliche Zuwachs, oder die Zunahme des Holzes nach einem gewissen mehrjährigen Jahresdurchschnitt ermittelt. Trägt diese Zunahme die Zinsen des berechneten Taxwerthes nicht, so ist das Holz abzutreiben u. der Grund u. Boden auf irgend eine andere Weise zu benutzen, beträgt die gedachte Zunahme aber mehr als die Zinsen, so ist diese nach Abzug jener nach dem Jahresdurchschnitt zu capitalisiren bis zu dem Zeitpuncte, wo das Holz schlagbar wird. Der Grundsatz, daß Hochwald in kleinen Flächen keinen Gewinn gewähret, ist in neuern Zeiten immer mehr anerkannt, so daß dergleichen Waldungen immer seltner werden, wogegen sich die großen, geschlossenen Waldflächen mit Hochwaldbestand immer mehr ausdehnen u. immer mehr das Eigenthum des Staates oder der Krone werden, indem der Privatmann nicht Auslagen machen kann, die sich erst nach etwas unter oder über 100 Jahren wiederbezahlen. Unter Niederwald versteht man solchen, wo das Holz gehauen wird, ehe es seine vollständige Größe erlangt hat, damit der Stamm frische Triebe treibe. Man läßt aber auch die kräftigsten Stämme stehen, um sich soweit auszubilden, daß von ihnen einiges Bau- u. das nöthige Schirtholz zu gewinnen. Dergleichen Niederwaldungen haben besonders dann einen nicht unbeträchtlichen Werth, wenn die Holzpreise hoch sind, u. wenn sie steile Abhänge, oder andere Ländereien einnehmen, welche sich zu einer anderweitigen Benutzung nicht eignen. Ihre Werthsbestimmung erfolgt nach den Holzarten, nach der Kräftigkeit u. dem Alter der Stöcke, u. endlich, nächst den Holzpreisen, nach der Schnellwüchsigkeit des Holzes. Die Abhänge auf der West- u. Mitternachtseite haben in dieser Beziehung stets einen größern Werth als die auf der Mittagseite, wo der Nachwuchs viel geringer ist. Das Nähere in Beziehung auf Holzungen enthält der Artikel: Waldungen. 7) Gärten. Man hat deren mancherlei, als Gemüse-, Obst-, Hopfen-, Wein- ꝛc. Gärten. Das Bedürfniß, einen Lust- oder Ziergarten, oder auch einen englischen Garten zu haben, ist so allgemein, daß unter den gebildeten Völkern wohl fast Jeder darnach trachtet, eine solche Anlage bei einem Landgute zu haben. Es lassen sich zwar solche Anlagen auch mit dem Nützlichen vereinigen, doch erheischen sie immer einigen Kostenauf-

wand u. sind daher keine Nutzen bringenden, sondern Kosten erheischenden Gegenstände eines L. Der Grund u. Boden, welchen sie einnehmen, ist nach seinem Werthe in Anschlag zu bringen u. der Nutzertrag, welchen er gewähren könnte, ist zu den Revenüen zu schlagen. Obschon dergleichen Anlagen keinen Ertrag gewähren, vielmehr nicht selten zur Erhaltung beträchtliche Summen erheischen, so sind doch die Fälle nicht selten, daß sie in den Augen Vieler dem gesammten Gute einen höhern Werth verleihen. Das Obst ist in Ländern, die auf einer höhern Stufe der Cultur stehen, ein so allgemeines Bedürfniß der Menschen, daß man, wo nur der Obstbau überhaupt gedeiht, bei einem Gute auch Obstanlagen findet; derselbe Fall ist es mit dem Gartengemüse, dessen Verbrauch sich in neueren Zeiten immer mehr erweitert hat. Obst u. Gemüse gewähren von einer gleichen Fläche einen weit höhern Ertrag an Nahrungsmitteln, als die gewöhnlichen Feldfrüchte. Da die Obstbäume, um sich mit ihren Aesten gehörig auszubreiten u. um den erforderlichen Theil von Nahrung aus der Atmosphäre ziehen zu können, nie zu dicht stehen dürfen, so entziehen sie dem, unter ihnen befindlichen, Boden nicht so sehr die Einwirkung der Atmosphäre, des Lichtes u. der Wärme, daß die Vegetation auf demselben zu sehr gehindert würde. Deshalb kann zwischen den Obstbäumen das erforderliche Gemüse angebaut werden u. der Boden wird dadurch höher genutzt, als wenn er zur Grasung verwendet wird, wie dieß mit dem Lande der Obstbaumanlagen häufig geschieht. Auch ist das, zum Gemüsebau nothwendige, lockere u. wiederholte Düngen des Bodens den Bäumen selbst von großem Vortheil, indem dadurch die Tragbarkeit derselben erhöht wird. Gemüsegärten ohne Bäume, sind, wenn der Boden nicht durch eine häufige Düngung besonders humusreich geworden ist, nur dem andern Ackerlande gleich zu betrachten. Ein mit guten Obstbäumen gehörig bestandener Gemüsegarten, der den erforderlichen Bedarf an Gemüsen trägt, auch wohl zum Verkauf liefert, hat aber einen höhern Werth, u. einen um so höhern, je besser die Gelegenheit zum Absatz des Gemüses u. Obstes ist u. je besser sie bezahlt werden. Aber häufig findet man die Gartenanlagen von größerem Umfange, als der Bedarf nöthig macht; oft große Baumanlagen, zwischen denen der Boden als Grasland benutzt wird, u. gewöhnlich werden sie zu einem höheren Ertrage angenommen, als das Ackerland gewähren würde. Der Werth solcher Gartenanlagen hängt von verschiedenen Verhältnissen ab, die sie entweder unter oder über den Werth des Getreidebaues setzen. Große Gärten mit Gemüse u. Obstbau bedürfen, nächst einer stärkern Düngung als das Ackerland, ohne eine Düngerproduction zu gewähren, einer besondern, immmerwährenden Aufsicht, die sich mit dem Gesammtbetriebe der Landwirthschaft nicht immer vereinigen läßt, wozu vielmehr ein besonderer Gärtner gehalten werden muß. Sie können nur in solchen Gegenden vortheilhaft seyn, wo ein starker Absatz von Gemüse stattfindet u. dasselbe in einem verhältnißmäßigen Preise steht; vornehmlich in der Nähe von Städten u. in solchen Gegenden, die durch einen starken Manufactursleiß sehr bevölkert sind. Aber besonders muß dabei der Boden u. die gesammten Wirthschaftsverhältnisse erwogen werden. Im fruchtbaren, mehr thonigen Boden wird der Getreidebau im Verhältniß der verwendeten Kosten immer lohnender seyn, als der Gartenbau, u. in dem von Natur humusarmen Boden wird der Gartenbau, wenn nicht viel Wiesen vorhanden sind, durch die eine große Düngerproduction erfolgt, immer auf Unkosten des Feldertrags betrieben. Da jedoch der Ertrag eines Gutes hauptsächlich von einem verbesserten Ackerbau u. dadurch vermehrten Viehstand abhängt, so können große Gemüsegärten, selbst unter der Voraussetzung eines hinlänglichen Absatzes, auf lehmigem u. mehr sandigem Boden nur da mit Vortheil betrieben werden, wo entweder hinlänglicher Dünger zu kaufen ist, oder wo die Düngerproduction stärker ist, als die durch die Ernten dem Boden entnommenen Nahrungstheile

betragen. Ein wesentlicher Umstand, der wegen des häufigen, nothwendigen Begießens der Gartengewächse sehr zu beachten ist, ist hinlängliches Wasser in der Nähe. Am besten ist ein im Garten selbst einlaufendes Röhrwasser, welches durch Rinnen überall hingeleitet werden kann, oder das aus einem nahen Teiche mittelst einer Schleppplumpe in den Garten gebrachte Wasser. Mit den Obstgärten in Verbindung stehen die Baumschulen. Sie können unter gewissen Verhältnissen einen ansehnlichen Werth haben, doch hängt dieser mehr von der Aufmerksamkeit desjenigen ab, welcher dieselben unter unmittelbarer Aufsicht führt als von dem Boden u. der Localität. Weingärten oder Weinberge kommen nur in einzelnen Gegenden vor, wenn nicht der Weinbau, wie in südlichen Ländern, allgemein verbreitet ist, u. keine Sache wird nach der Oertlichkeit einer Gegend, in Hinsicht auf ihren Werth, so besonders bestimmt, als der Wein. Sehr zu berücksichtigen ist bei den Weinbergen der Preis des Holzes zu Weinpfählen, u. das zu erhaltende, erforderliche Mauerwerk. In einigen Gegenden wird der Werth der Weinberge nächst der Qualität des Weines u. der Sicherheit seines Gerathens nach Pfahlhaufen, in andern nur nach der Größe der Fläche bestimmt. Das Nähere s. unter dem Artikel Weinberg. Hopfengärten sind zwar weniger der Verschiedenheit der Oertlichkeit unterworfen, als die Weinberge, indessen haben doch Boden u. sonstige Einwirkungen nach den verschiedenen Gegenden einen merklichen Einfluß auf die Güte des Hopfens. Der Preis der Hopfenstangen hat übrigens einen großen Einfluß auf den Werth der Hopfenanlagen. Das Nähere s. unter dem Art. Hopfen. — 8) Teiche u. Fischerei. Die Nutzung der Teiche ist oft eine Hauptbranche des Gutes, minder wichtig ist die Fischerei in Bächen u. Flüssen, wiewohl die Nutzung derselben oft nicht unbeträchtlich ist. Sie wird gewöhnlich nach stattgefundenen Verpachtungen angenommen, weil in der Regel dergleichen Nutzungen verpachtet werden. Die Teiche sind von verschiedener Art. Es giebt zuvörderst Teiche, welche von Zeit zu Zeit mit Feldfrüchten besäet, dann wieder bewässert u. mit Fischen besetzt werden. Solche Teiche geben einen verschiedenartigen Ertrag, nämlich den als Feld u. durch die Fischerei; der Feldertrag ist nach den Grundsätzen der Feldwirthschaftsberechnung in Anschlag zu bringen, u. er gewährt der Feldnutzung eine nicht unbeträchtliche Beihülfe, besonders durch Streuertrag. Es giebt aber auch Teiche, die nur mit Fischen besetzt werden u. nur durch die Fischerei Nutzung bringen. Ein einzelner solcher Teich u. namentlich, wenn er nicht groß ist, hat keinen so sehr großen Werth, es müßte denn das Wasser desselben auch noch zu anderm Behuf benutzt werden können. Sonst theilt man die Teiche in Samen-, Streck- u. Besatzteiche. In erstern werden die Samen, d. h. die jungen Fische erzeugt, indem eine hinlängliche Anzahl von männlichen u. weiblichen Fischen in den Teich gesetzt werden, um sich zu begatten u. zu laichen, d. h. Eier zu legen, aus denen junge Fische werden. Die Streckteiche sind solche, wo die jungen Fische hineingethan werden, um in, ihrem jungen, zarten Lebensalter günstigen, Verhältnissen sich möglichst auszubilden. Die Besatzteiche sind, solche, in welche die schon mehr ausgebildeten Fische gethan werden, um ihr Wachsthum auszubilden u. die möglichste Größe zu erlangen. Zu einer vereinigten Teichwirthschaft gehören alle dergleichen Teiche, u. zwar in der Art, daß sie in einem richtigen Verhältnisse unter einander stehen. Samenteiche u. Streckteiche für sich allein haben einen geringen Werth, sie können nur mit Besatzfischen besetzt werden u. geben dann einen geringen Ertrag; doch können sie auch u. besonders die Samenteiche für sich allein von großem Nutzen seyn, wenn sonst viel Besatzteiche in der Nähe sind, die dergleichen viel bedürfen. Die Besatzteiche geben zwar in der Regel den ansehnlichsten u. sichersten Ertrag, doch kann derselbe in Ermangelung der erforderlichen Samen- u. Streckteiche, wo die Besatzfische weit her gehohlt u. theuer bezahlt werden

müſſen, ſehr geſchmälert werden. Bei der Teichwirthſchaft ſind aber auch Hälter erforderlich; es ſind dieß Behältniſſe mit Waſſer gefüllt, in welchen die Fiſche über Winter erhalten, u. aus dieſen zum Verkauf leicht herausgekracht werden können. Die Fiſchereinutzung wird nach der Stärke des Beſatzes, welcher dem Teich gegeben werden kann, ohne daß er überſetzt iſt, berechnet. Die Nähe der Städte, bevölkerter Gegenden, die Menge der Teiche in einer gewiſſen Gegend, haben einen großen Einfluß auf die Preiſe der Fiſche, u. eben ſo der Umſtand, ob die Bevölkerung katholiſch iſt, indem dann in Folge der Faſttage um ſo mehr Fiſche conſumirt werden. Das Nähere hierüber ſ. unter dem Artikel: Teichwirthſchaft. 9) Branntweinbrennerei u. Bierbrauerei ſind oft nicht unweſentliche Gegenſtände der Nutzung eines Gutes, obſchon die hohe Steuer, welcher dieſe Betriebe unterliegen, ſo wie die ſehr ſtrenge Controlle, der ſie in vielen Ländern unterworfen ſind, den Betrieb weniger gewinnreich machen, als es früher der Fall war. Sie nach ihrem Nutzertrage zu veranſchlagen, iſt eine ſchwierige Sache, weil einerſeits die zu ihrem Betriebe verbundenen Apparate hierauf eben ſo ſehr Einfluß haben, als andererſeits die Intelligenz, welche derjenige beſitzt, der ſie betreibt. Ihr Betrieb im Kleinen bringt nur wenig Nutzen, u. nur im Großen iſt er noch gewinnreich, woher denn alle kleine Etabliſſements dieſer Art wohl eingehen werden. Die Gerechtſame, auf welchen dieſe Propinationen beruhen, ſind nicht ſehr hoch in Anſchlag zu bringen, da ſie einerſeits durch Conceſſionen der Regierungen erlangt werden können, anderntheils aber bei der ſich immer mehr ausbildenden Gewerbefreiheit dergleichen Gerechtſame endlich in Nichts zerfallen. 10) Ziegeleien ſind oft nicht unwichtige Branchen der Landwirthſchaft; ſie haben einen größern oder geringern Werth nach der Güte des vorhandenen Lehmes u. des Abſatzes der Ziegel. Gewöhnlich werden ſie verpachtet u. das Pachtquantum einer gewiſſen Reihe von Jahren wird als Durchſchnittsnorm des Werthes angenommen. Die Anlegung neuer Ziegeleien iſt jedoch nicht mit beſondern Schwierigkeiten verbunden, ſowohl in Beziehung auf Errichtung derſelben, als auch auf die Erlaubniß, dieſelben anlegen zu dürfen, u. die zu befürchtende Concurrenz iſt daher in Anſchlag zu bringen. 11) Torfgräbereien, Braun- u. Steinkohlenwerke haben oft einen ſehr großen Werth; ihre Schätzung behufs der Werthbeſtimmung iſt auf ganz beſondern Grundſätzen baſirt, die außer dem Bereiche der Landwirthſchaft liegen. Zu ihrer Werthbeſtimmung muß man geeignete Männer wählen. Die Torfgräberei hat übrigens außerdem, daß ſie Feuerungsartikel giebt, auch wohl noch den Werth, daß die Abfälle zur Düngung benutzt werden können. 12) Die Kalk- u. Gips-Gräberei u. -Brennerei hat mancherlei Werth u. giebt oft einen hohen Ertrag, der ſich aus dem Abſatze, aus der Mächtigkeit der Lager, u. aus der geringern oder größern u. mit mehr oder weniger Koſten verbundenen Förderung ſelbſt ergiebt. In landwirthſchaftlicher Beziehung ſind beide wichtig, um die Wirthſchaft bei zweckmäßiger Verwendung zu heben. 13) Lage des Gutes. Es iſt dieſe ein ſehr wichtiger Gegenſtand der Beachtung, weil dieſelbe einen ſehr weſentlichen Einfluß auf den Werth deſſelben ausübt. Zuvörderſt kommt die Höhe der Gegend über der Meeresfläche in Betracht. Je höher dieſe iſt, deſto kälter iſt das Klima u. deſto geringer die Vegetation. Man wird dieß vorzüglich in den gebirgigen Gegenden gewahr, wo die Vegetation, unter gleichen Bodenverhältniſſen, auf einer kurzen Strecke, je höher man kommt, ſehr merklich abnimmt, bis endlich in einer gewiſſen Höhe kein Obſtbaum u. kein Getreide mehr wächſt. Auch fängt in den höhern Gegenden wegen der längern Dauer der Kälte die Vegetation ſpäter an u. hört früher auf, u. iſt oft von ſo kurzer Zeit, daß nur wenige, ihr Wachsthum ſchnell vollendende, Gewächſe gebaut werden können, aber auch dieſe nicht immer zur Reife gelangen. Auch in ebenen Gegenden, die, ſich allmälig erhebend, endlich eine Hochebene bilden, findet man dieſen Unter-

schied sehr merklich, so daß in einer Entfernung von wenigen Meilen eine Verschiedenheit von einigen Wochen in der Ernte stattfindet. In solchen höheren Gegenden ist der Werth des Ackerlandes geringer, als ihn seine Bestandtheile bestimmen, weil nicht nur der Feuchtbau beschränkt ist u. nur größtentheils solche Früchte mit Vortheil gebaut werden können, die einen geringern Marktpreis haben, sondern auch, weil wegen der kürzern Vegetationsperiode u. des länger währenden Winters auf das erbaute Winterfutter weniger Vieh gehalten werden kann. Landwirthe aus den warmen, ebenen Gegenden des Niederlandes täuschen sich nur zu häufig in Gebirgsgegenden bei der Werthannahme der L. Jedes Thal, seine Richtung, die größere oder geringere Menge von Waldungen, ihre Lage, in wiefern sie die Luftzüge hindern, veranlassen sehr bedeutende Veränderungen im Klima u. in der Rückwirkung auf die Ertragsfähigkeit u. den Werth des Bodens. Ganz besonders ist aber auch in Gebirgsgegenden auf den kostspieligen Wirthschaftsbetrieb Rücksicht zu nehmen. Das Arbeiten im Acker, jede Fuhre ist im Gebirge beschwerlicher, die Steine greifen Eisen- u. Holzwerk mehr an, u. in vielen Gegenden müssen selbst die Ochsen stets beschlagen werden, wenn sie nicht lahme Füße bekommen u. sich den Huf ganz verderben sollen. Manche Gegenden sind fast regelmäßig dem Schlossenschaden ausgesetzt u. er trifft sie mehr oder weniger fast alljährlich; eben so haben manche Gegenden einen besondern Luftzug, so daß nicht nur alle Gewitter, besonders wenn sie in einer gewissen Gegend aufziehen, dieselben berühren, sondern auch die meisten Regenwolken ihre Richtung nach ihnen nehmen, so daß sie mehr oder weniger Feuchtigkeit erhalten. In Ländern, wo Assecuranzen stattfinden, kann man sich zwar gegen den Hagelschlag sichern, doch darf man niemals auf die volle Restituirung des verursachten Schadens, sondern nur immer auf einen Theil desselben rechnen, u. der Versicherungsbeitrag ist als eine vom Gutsertrage abgehende Steuer anzunehmen, die allerdings den Werth des Gutes vermindert. Was die größere Menge des Regenfalls in einer Gegend vor der andern anbetrifft, so kann dieser eben sowohl nützlich als schädlich werden. Das erstere in einem Boden, der an u. für sich leicht u. sehr thätig ist u. nur bei einem genuglamen Niederschlag von Feuchtigkeit einen genügenden Ertrag auf Feld u. Wiesen gewährt. Im thonigen, ohnedieß gebundenen u. seiner Beschaffenheit nach trägen, meist kalten Boden wirkt dagegen zu starke Feuchtigkeit nachtheilig. In Waldgegenden findet man diese Erscheinung häufig u. die meisten Mittel einer bessern Cultur sind dann vergeblich. In Waldgegenden hat man auch mit einem beträchtlichen Uebel, mit dem Wildschaden, zu kämpfen, der im Ackerbau nicht unbedeutende Verluste zu Wege bringt. Die Entschädigung, welche ertheilt wird, ist unbedeutend in Betracht des Verlustes. Die Lage des Wirthschaftshofes u. der sämmtlichen dazu gehörigen Grundstücken, besonders aber der Felder, ist ein sehr zu berücksichtigender Gegenstand, man findet aber in dieser Beziehung nur wenige Güter, welche nichts zu wünschen übrig lassen. Die beste Lage ist die, wenn der Hof in der Mitte seiner Felder liegt, gewöhnlich findet man aber, besonders bei kleinern Gütern in Dörfern, den Hof in gar keiner Verbindung mit dem Feld- u. andern Areal, oder es liegt nur ein schmaler Streifen hinter dem Hofe, u. die andern Grundstücke finden sich im Gemenge mit andern, oft ganz kleinen Theilen, weit entfernt. Dann ist der Betrieb der Landwirthschaft kostspielig u. beschwerlich, zweckmäßige Verbesserungen in demselben oft unausführbar. Das Gesetz über das Zusammenlegen der Grundstücke, welches in civilisirten Ländern überall Eingang gefunden hat, ist zwar hierbei zu berücksichtigen, doch hat es im Ganzen noch nicht so viel gefruchtet, als zu hoffen stand, u. wird es auch nicht, wenn nicht auch gesetzlich gestattet wird, daß Jeder seinen Wirthschaftshof auf seinem Grund u. Boden bauen kann, wohin er will. Die empfehlenswerthen Eigenschaften eines Hofes sind, daß er trocken liegt, oder daß wenigstens das Wasser überall einen nöthigen Abzug habe, daß er ge-

räumig sey, daß die Einfuhr mit den Wagen leicht bewerkstelligt werden könne u. daß er das hinlängliche Wasser aus eignen Röhren oder Brunnen habe. Einen sehr großen Vorzug gewährt es, wenn Flußwasser in der Nähe ist. Ist mit dem Hofe eine Gartenanlage verbunden, so ist die Mittagseite die beste. Bei der Lage der Felder, Wiesen, Hutungen ꝛc. kommt es nächst der Entfernung vom Wirthschaftshofe darauf an, ob sie beisammen, oder in mehreren Strichen in verschiedenen Orten der Dorfflur vertheilt sind. Die schmalen Streifen erschweren nicht allein die Bearbeitung, sondern es geht auch viel Land durch die Feldraine verloren, oder giebt nur einen unbedeutenden Nutzen. Was den Boden anlangt, so kommt nächst seiner natürlichen Beschaffenheit auch der Umstand in Betracht, ob derselbe sich zu Töpfer- oder Ziegelthon eignet, u. ob in seinem Untergrund nicht besondere, zu einer bergmännischen Förderung geeignete, Gegenstände, die einen guten Absatz finden, vorhanden sind. Das Innere der Erde enthält oft Schätze, die unbekannt sind, durch deren glückliche Auffindung sich der Werth eines Gutes nicht selten verzehnfachte. Der Zustand der verschiedenen entfernten u. nähern Communicationswege u. Heerstraßen, die Größe der Straßenzölle u. anderer, bei dem Transporte stattfindender, Abgaben, ist wegen des Transportes der landwirthschaftlichen Erzeugnisse von Wichtigkeit; eben so die Nähe schiffbarer Flüsse. Es ist ferner zu beachten die Nähe von Flüssen, Lachen u. Teichen, deren freie Benutzung zur Anlage von Wasserrädern zu Maschinengetrieben, deren etwanige Nachtheile durch Ueberschwemmungen, oder auch deren Ansatz von Schlamm, der in gewissen Perioden ausgeräumt u. zur Düngung benutzt werden kann. In der Nähe großer Waldungen kommt die vortheilhafte Benutzung des Holzes, sowohl zum wohlfeilen Bauen u. Brennen, als auch Behufs der Anlage von Fabriken u. Manufacturen in Betracht. Oft ist auch aus den Waldungen sehr wohlfeile Nadelstreu oder die sogenannte Schneidelstreu zu erlangen, wodurch der Düngungszustand verbessert werden kann. Theures u. oft kaum zu erlangendes Brennmaterial sind für den Landwirth ein eben so großer Uebelstand als Mangel an Bauholz. Es kommen demnach in Bezug auf das erstere die benachbarten Torf-, Braun- u. Steinkohlenlager in Betracht. Die Nähe von Gips- u. Kalkbrüchen u. die theurern oder geringern Preise derselben sind in Betreff der Bodenverbesserung von großem Belang. Die Nähe verschiedener Fabriken u. ausgebreiteter Gewerbfleiß gewähren nicht nur den Vortheil eines gesicherten u. besseren Absatzes der landwirthschaftlichen Producte, sondern nicht selten auch noch den, daß mancherlei zum Betriebe der Landwirthschaft erforderliche Gegenstände, namentlich Eisen, wohlfeiler zu haben sind. In der Nähe großer Städte, oft aber auch der mittlern u. kleinen, hat man nächst einem guten u. gesicherten Absatze der Producte auch noch den Vortheil, daß man Dünger zu kaufen bekommen kann. Die Nähe vorzüglich eingerichteter Wirthschaften, welche sich durch irgend eine oder alle Branchen auszeichnen, während der Culturzustand im Allgemeinen noch zurück ist, gewährt nicht allein den Vortheil des Anhaltens an ein gegebenes u. bewährtes Beispiel, sondern auch den, daß Mancherlei, was zur Verbesserung der Wirthschaft gereicht, wohlfeiler angeschafft werden kann. Endlich kommt noch in Betracht, wie die stattfindenden Gesetze in dem Lande, in welchem das Gut liegt, beschaffen sind. In dieser Beziehung findet man unter andern mangelhafte Bestimmungen über die Vorfluth, welche sehr störend auf die Förderung der Cultur in manchen Verhältnissen einwirken. 11) Das Inventarium. Dessen größere oder geringere Vollständigkeit ist ganz besonders in Betracht zu ziehen u. zwar um so mehr, je schwieriger die Anschaffung desselben ist. Man muß sich aber hüten, wenn das Inventarium nach einer Taxe übergeben wird, um diese zu vermehren, eine Menge altes, sonst zu gar nichts zu gebrauchendes Zeug zu übernehmen, welches doch noch immer zu einigem Werthe taxirt wird. Geräumige u. hinlängliche Gebäude haben einen gro-

sen Werth, überflüssige Gebäude sind aber eine unnütze Last. Sehr häufig findet man, besonders auf Rittergütern, eine so große Menge überflüssiger Gebäude, die dem Werthe nach so viel betragen, als fast das ganze Gut, daß die Erhaltungskosten einen nicht unbeträchtlichen Antheil der Revenüen in Anspruch nehmen. Sollen nun nach den neueren Grundsätzen die Gebäude mit besteuert werden, so wird durch solche überflüssige Gebäude, die keinen Nutzen gewähren, sondern noch obendrein Kosten verursachen, die Abgabenlast bedeutend vermehrt. Schöne Gebäude u. besonders ein schönes, gut eingerichtetes u. geräumiges Wohnhaus haben jedoch für Viele einen so großen Werth, daß sie deshalb eine verhältnißmäßig um so höhere Summe bezahlen. Das Nähere s. in dem Artikel Inventarium. 15) Gesinde u. Arbeiter. Wir wollen hier des Zwangsgesindes u. der Frohnarbeiter, wie sie in manchen Ländern noch die Rittergutsbesitzer zu fordern berechtigt sind, nicht gedenken, da diese auf die Dauer nicht mehr bestehen, sondern durch gesetzliche Bestimmungen u. Ablösungen aufgehoben werden. In Beziehung auf die Wirthschaftsführung, so wie die Ausgaben, hat das Gesinde in Berücksichtigung seiner moralischen u. geistigen Bildung, der Arbeitsfähigkeit, der gebräuchlichen Kost u. des Lohnes einen großen Einfluß. In bevölkerten Gegenden pflegt zwar im Allgemeinen die Classe der dienenden Menschen sehr groß zu seyn; indessen können mancherlei sehr ausgebreitete Gewerbe der Einwohnerzahl so viele Arbeiten geben, die sie zu Hause verrichten können, daß sie, wenn auch in vielen Fällen bei einem geringern Verdienst, diese Arbeiten, wobei sie unbeschränkt bleiben, dem Dienst als Gesinde vorziehen, so daß häufig in solchen Gegenden, bei einer sonst starken Bevölkerung, Mangel an Gesinde ist, dasselbe seine Forderungen sehr hoch stellt u. man dennoch nicht selten Gesinde bekommt, welches die landwirthschaftlichen Arbeiten nicht versteht. In weniger bevölkerten Gegenden ist, besonders wenn der Mangel der Bevölkerung von großen Waldungen herrührt, das Gesinde seltner, vorzüglich das männliche, weil dasselbe am Holzschlagen u. manchen andern Arbeiten im Walde einen hinlänglichen Verdienst hat u. größtentheils diesen freien Verdienst dem wirklichen Dienen vorzieht. Als ein sicheres Zeichen, ob in einer Gegend genugsames Gesinde zu haben ist, kann man annehmen, wenn in den Dörfern viele Häusler sind, die, außer dem Hause u. einem Gärtchen, entweder kein Feld oder nur sehr wenig davon besitzen. Die Kinder derselben sind, da sie selbst kein Gesinde bedürfen, genöthigt, in Dienst zu gehen; weil, wenn nicht besondere Umstände stattfinden, sie im Tagelohn selten so viel verdienen, als zu ihrer Subsistenz nöthig ist. Es kann jedoch auch in diesem Falle das Gesinde seltner werden, wenn, wie dieß in manchen Gegenden stattfindet, von größern Gütern Landstücke verpachtet werden, die solche Hausbesitzer pachten, u. dann, weil sie selbst Gesinde bedürfen, als solches ihre Kinder verwenden. Ein wirklicher Mangel an Gesinde kann aber in diesem Falle nur dann entstehen, wenn auf den gepachteten Aeckern der Anbau von mancherlei Handelsgewächsen betrieben wird, die sehr einträglich sind, aber viele Arbeiter bedürfen. Der Umstand, daß das Gesinde nicht in erforderlicher Masse zu haben ist, hat einen sehr großen Einfluß auf den Werth der Güter u. ist häufig die Ursache, daß Güter unter andern günstigen Verhältnissen in ihrem Werthe sehr niedrig stehen. Es ist auch in der That unter allen landwirthschaftlichen Unannehmlichkeiten keine größere u. fühlbarere, als der Mangel an Gesinde, u. mit dem Mangel pflegt auch in der Regel Schlechtigkeit verbunden zu seyn. Das Lohn pflegt in jeder Gegend verschieden zu seyn u. richtet sich nach den Preisen der landwirthschaftlichen Producte, der zum menschlichen Leben erforderlichen anderweitigen Bedürfnisse, nach dem Culturzustande, nach den Sitten u. Gebräuchen einer jeden Gegend. Merkwürdig ist es, daß überflüssiges, ausreichendes u. mangelndes Gesinde einen nur geringen Einfluß auf das Lohn haben, indem man nach den mannichfaltigsten angestellten Beobachtungen gefunden haben will, daß

faſt überall, wo das Geſinde häufig iſt, das Lohn keineswegs niedrig, oft aber da, wo es ſelten iſt, nicht hoch zu ſtehen kommt. Das Lohn ſelbſt beſteht theils in Gelde, theils in landwirthſchaftlichen Erzeugniſſen, worunter beſonders Flachs, anſtatt deſſen auch in manchen Gegenden ein mit Kartoffeln, welche verkauft werden, belegtes Beet, Leinwand ꝛc. zu rechnen ſind. Je ſchwieriger der Abſatz der landwirthſchaftlichen Producte u. je weiter der Transport derſelben, um ſo beſſer iſt es, wenn ſtatt baaren Lohns mehr ſolche Gegenſtände gewährt werden. Die Beköſtigung iſt ſehr verſchieden, oft aber ſehr koſtſpielig, doch muß man ſich hier ganz u. gar nach den ſtattfindenden Verhältniſſen richten, weil Aenderungen in ſolchen Sachen die größten Schwierigkeiten finden. Derſelbe Fall iſt es mit den Arbeitsleiſtungen der Geſinde. Es richten ſich dieſe oft nach gewiſſen herkömmlichen Grundſätzen u. ſind nicht ſelten nach dieſen höchſt unbedeutend. Auch in dieſer Hinſicht ſind Aenderungen oft unausführbar, es läßt ſich da nur nach u. nach wirken. Die Moralität u. der Bildungszuſtand des Volkes u. die daraus zu folgernde Beſchaffenheit des Geſindes in dieſer Beziehung ſind ſehr zu beachten. Mit rohem, nur durch körperliche Züchtigungen zu bändigendem Geſinde iſt ſchwer auszukommen, beſonders werden alle Verbeſſerungen, die man einzuführen beabſichtigt, oft unmöglich gemacht. Hat dagegen das Geſinde einen gewiſſen Grad von Bildung, ſo iſt mit demſelben viel eher das Beſſere auszuführen, u. daſſelbe zu ziehen, wie man es braucht. Was hier vom Geſinde geſagt worden iſt, kommt zum Theil auch bei den Tagelöhnern in Betracht. Die Hauptſache iſt, ob ſie in hinlänglicher Anzahl zu jeder Zeit zu haben ſind, welches Lohn ſie erhalten, u. ob ſie geneigt ſind, Arbeiten in Accord zu übernehmen. 16) Abgaben u. Verpflichtungen. Dieſe ſind bei den verſchiedenen Gütern mannichfaltig. Es kommen zuerſt die Staatsabgaben in Betracht. Von dieſen ſind nun in den verſchiedenen Ländern die Rittergüter zeitlher mehr oder weniger befreit geweſen, oder haben dazu gar nichts beigetragen, wogegen ſie in andern Ländern zu einer gleichmäßigen Beſteuerung bereits zugezogen ſind. Nach dem Beſtreben in neuern Zeiten, eine gleichmäßige Beſteuerung einzuführen, wo ſie noch nicht ſtattfindet, iſt auf die Abgaben, u. in wiefern dieſelben erhöhet werden können, ganz beſonders Rückſicht zu nehmen, weil durch eine ſolche Erhöhung ſich der Werth des Gutes weſentlich vermindert. Von den Freigütern gilt in dieſem Bezuge daſſelbe als von den Rittergütern. Auf kleinen Gütern laſten oft außerordentlich große Abgaben, die an den Staat entrichtet werden u. in Bezug auf dieſe kann wohl die Ausſicht auf eine Ermäßigung vorhanden ſeyn. Die Staatsabgaben beſtehen nicht allein in Geld, ſondern auch in Naturalien verſchiedener Art, die jedoch, in ſo fern ſie nicht der Ablöſung unterworfen ſind, meiſtens in Geldabgaben verwandelt werden. Was nun dieſe Abgaben an den Staat betrifft, ſo dürfte auf die Verfaſſung, den finanziellen Zuſtand deſſelben, deſſen Lage in politiſcher Hinſicht ꝛc. Rückſicht zu nehmen ſeyn, indem dadurch leicht Umſtände herbeigeführet werden können, in deren Folge die Staatsabgaben bedeutend erhöhet werden. Die kleineren Güter, welche nicht mit beſondern Vorrechten verſehen ſind, haben nächſt den Staatsabgaben auch noch grundherrliche Abgaben, ſowohl in Geld als in Naturalien zu geben, die oft gar nicht unbedeutend ſind. Die Naturalabgaben erſtrecken ſich oft auf alle Erzeugniſſe des Feldes, auf Gänſe, Enten, Hühner, Eier ꝛc., u. ſind oft ſehr drückend. Die nachtheiligſte Abgabe iſt aber der Feldzehnten, weil durch ihn nicht nur ein nicht unbeträchtlicher Theil des Düngermaterials entzogen wird, ſondern auch die Bewirthſchaftungsart dadurch in vielen Fällen vorgeſchrieben iſt. Nach den neuern Grundſätzen der Regierung können dergleichen Abgaben aber abgelöſet werden u. die Ablöſungsſumme iſt ſtets geringer, als der Werth dieſer Gegenſtände. Nächſtdem ſind nun noch die Abgaben an Geiſtlichkeit u. Schullehrer, ſo wie die Gemeindeabgaben zu berückſichtigen. Die erſteren ſind beſtimmt, die letzteren ſind

aber je nach den stattfindenden Vorkommnissen höher oder geringer. Es gehören hierher die Instandhaltung der erforderlichen Feuerlöschgeräthschaften, der Brunnen, Wasserleitungen, Brücken, Stege, Dämme, Flußufer, Wege, des Brechhauses, des Communhauses ꝛc., so wie die Beiträge zur Communcasse, um davon die verschiedenen Communalausgaben bestreiten zu können. Eben so sind hierher zu rechnen die Ausgaben zu Erhaltung der Kirche, der Pfarr- u. Schulgebäude. Alle diese Abgaben sind zwar sehr unbestimmt, aber oft sehr bedeutend, u. man muß sich nicht nur nach allen denselben erkundigen, sondern auch einen ungefähren Maßstab nach der Beschaffenheit der zu erhaltenden Gegenstände, dem häufigern oder geringern Gebrauch u. der Erhaltungskosten nehmen. Ganz besonders kostspielig ist die Armenpflege, u. die Armentaxen scheinen von Jahr zu Jahr drückender werden zu wollen. Die Verpflichtungen sind eben so mannichfaltig als die Abgaben, u. in Beziehung auf sie kommt es eben so sehr auf die Beschaffenheit des Gutes an, ob es ein Freigut oder ein frohnenpflichtiges Gut ist. Bei letzteren kommen hauptsächlich die zu leistenden Arbeiten in Betracht, ob diese in gemessenen oder ungemessenen Diensten bestehen, wie stark die Dienstleistungen sind, u. ob sie Gespann- oder Handdienste, oder beide vereint sind. Die ungemessenen Dienste, besonders dann, wenn sich die Dienstleistungen auf einige Tage in jeder Woche erstrecken, wo man ungesäumt nach erfolgter Bestellung im Hofdienst erscheinen muß, sind nicht nur ein großes Hinderniß einer gehörigen Wirthschaftsdisposition, sondern haben auch den Nachtheil, daß man oft in der besten Zeit sein Zugvieh u. Gesinde entbehren muß, u. dadurch nicht selten beträchtlichen Schaden erleidet. Obgleich dergleichen Güter stets in einem sehr niedrigen Preise stehen, so findet man doch nicht selten, daß dieser im Verhältniß gegen ein freies Eigenthum noch zu hoch ist, weil solche Dienstleistungen das größte Hemmniß fortschreitender Cultur sind. Minder drückend sind diejenigen gemessenen Dienste, wo man an gewissen Tagen in jeder Jahreszeit im Dienste erschienen u. eine Arbeit von bestimmter Größe verrichten muß. In diesem Falle können zu einer solchen Frohndienstleistung die Vorbereitungen so getroffen werden, daß sie nicht störend einwirkt. Bei allen mit Frohndiensten, von welcher Art sie seyn mögen, behafteten Gütern ist die Gegenleistung für die Frohnen in Betracht zu ziehen, d. h. derjenige Lohn, welcher von Seiten des Berechtigten für die Arbeit gewährt wird. Es giebt allerdings Frohnen ohne Gegenleistung, meistentheils findet sie aber Statt, u. besteht theils in Gelde, theils in Kost, die vorgeschrieben ist, theils endlich in Viehfutter, sey es Hafer, Heu oder Hutung, u. in Holz. Diese Leistungen sind zwar für den Verpflichteten von keinem sehr großen Werthe, aber sie sind bei der Berechnung wegen Ablösung der Frohnen nicht unwichtig, ja oft findet der Umstand Statt, daß dergleichen Gegenleistungen dem Werth der Frohne selbst gleich kommen. Zu den nachtheiligsten Verpflichtungen u. Lasten ist die Triftgerechtigkeit zu rechnen, welche die Grundherrschaft mit den Schafen auf den Feldern ausübt. Wo diese stattfindet, muß oft nicht nur ein bestimmter Theil des Feldes als Hutung liegen gelassen werden, sondern der Umbruch der Aecker darf auch nicht vor einem gewissen Termin erfolgen, u. die Einführung einer vortheilhaften Bewirthschaftung ist durchaus gehindert. In vielen Dorfgemeinden ist auch die Einrichtung, daß ein bestimmter Theil des Feldes alljährlich zu Hutung liegen bleiben muß, wo das Vieh der ganzen Gemeinde gehütet wird. Obgleich diese Einrichtung, besonders dann, wenn sie in Betracht der Bewirthschaftungsart einer ganzen Dorfflur zweckmäßig bestimmt ist, oft von Vortheil seyn kann, so sind doch die Bestandtheile des Bodens auf einer ganzen Dorfflur oft so verschieden, daß die eine oder die andere Wirthschaft darunter leidet, abgesehen davon, daß ein zweckmäßiger Wirthschaftsbetrieb gehindert ist. Diese Einrichtung beruht zwar nur größtentheils auf einem Uebereinkommen der sämmtlichen Gemeindeglieder u. kann daher aufgehoben

werden, indeſſen kommt es ſehr auf die allgemeine Stimmung an, gegen die für einen Einzelnen es nicht räthlich iſt zu ſtreiten. Es giebt noch mancherlei andere Verpflichtungen, oft ganz ſonderbarer Art, die ſich aus dem Feudalweſen herſchreiben, es würde jedoch zu weitläuftig ſeyn, dieſe hier alle anzuführen, aber erkundigen muß man ſich danach. 17) Gerechtſame. Dieſe ſind verſchiedener Art. Bei kleinern Gütern beſtehen ſie in freiem Raff- u. Leſeholze, in der Waldhutung in beſtimmten Staats- oder Privatwaldungen, in der Hutung auf beſtimmten Angern oder Weiden, in dem Vorrecht, eine beſtimmte Quantität Brennholz zu einem feſtgeſetzten mäßigen Preiſe jährlich erhalten zu müſſen ꝛc. Manche kleine Güter haben auch das Recht der niedern Jagd. Die Vorrechte der Rittergüter beſtehen in der Ausübung der Criminal- u. Patrimonial-Gerichtsbarkeit. Die erſtere iſt mit keinem Vortheil verbunden, die letztere aber oft um ſo einträglicher. Nach neuern Staatsgrundſätzen ſollen beide u. zwar die letztere gegen Entſchädigung an den Staat abgegeben werden. Das Patronatrecht bei Beſetzung der Pfarr- u. Schullehrerſtellen, ſo wie auch bei einer repräſentativen Verfaſſung das Vorrecht Mitglied der Ständeverſammlung zu ſeyn, gehört ebenfalls hierher. Viele legen auf dergleichen einen großen Werth, in Berückſichtigung auf den landwirthſchaftlichen Betrieb haben ſie ihn aber nicht. Es gehört ferner zu den Vorrechten der Rittergüter die Ausübung der hohen, mittlern u. niedern Jagd, oder auch nur der beiden letzteren auf gewiſſen Fluren. Die Jagdgerechtigkeit hat ſtets Werth u. oft einen nicht unbeträchtlichen da, wo viele Jagdliebhaber ſind, an welche ſie hoch verpachtet werden kann. Die Frohnen, welche den Rittergütern geleiſtet werden müſſen, haben einen verſchiedenen Werth. Sie werden von Vielen weit höher geſchätzt als ſie, beſonders, wenn die Gegenleiſtung dafür hoch iſt, verdienen. In dieſem Falle ſind ſie oft eine Laſt u. es ſind Fälle vorgekommen, wo die Fröhner für die Gegenleiſtungen bei der Ablöſung noch heraus haben wollten. Eine der nachtheiligſten Frohnen iſt die, wo die Ernte um den Garbenſchnitt gemacht wird, d. h. wo die Fröhner einen gewiſſen Theil der Ernte, den 10ten, 11ten oder 12ten ꝛc. gleich vom Felde weg erhalten. Der dadurch erfolgte Strohverluſt iſt für die Wirthſchaft ſehr empfindlich u. bei jeder Melioration wird für die Betheiligten mit meliorirt, ihnen kommt der betreffende Profit nach Verhältniß ihres Antheils mit zu Gute. Dergleichen Frohndienſte ſind eine größere Laſt, als ſie Vortheil gewähren. Es giebt allerdings Frohndienſte, welche einen großen Vortheil gewähren, u. zwar ſolche, die ſich auf beſtimmte Dienſtleiſtungen erſtrecken, ohne daß dafür eine Gegenleiſtung gewähret wird. Solche Frohndienſte ſind ganz beſonders dann werthvoll, wenn ſie in Fuhren ſolcher Gegenſtände beſtehen, bei denen es nur darauf ankommt, daß ſie transportirt werden, dabei aber keinen Schaden leiden, der Transport möge erfolgen, wie es nur iſt, wenn ſie nur an Ort u. Stelle geſchafft werden. Bei der Ablöſung geben dieſe Hofdienſte eine anſehnliche Summe. Einen bedeutend geringern Werth haben die Ackerfrohnen u. den geringſten die Handdienſte. Dadurch, daß man in Folge derſelben an ein beſtimmtes hergebrachtes Wirthſchaftsſyſtem gebunden iſt, verurſachen ſie nicht ſelten einen größern Nachtheil, als ihr Vortheil anzuſchlagen iſt. Das Recht, mit ſeinen Schafen auf fremden Feldern hüten zu dürfen, verbunden mit dem, daß von dieſen Feldern eine beſtimmte Anzahl zu Schafhutung liegen gelaſſen werden muß, iſt unſtreitig eines der wichtigſten für die Berechtigten. Möge die Ablöſung dieſer Servitut auch noch ſo günſtig für den Berechtigten erfolgen, er kann dabei nur verlieren, u. zwar um ſo mehr, je vollkommner die Schafzucht ſelbſt, u. je geſunder die Weide iſt. Wenn bei dem Rindvieh die Weide durch Stallfütterung erſetzt werden kann, ſo kann dieß zwar zum Theil bei den Schafen auch geſchehen, aber die Haltung einer Schäferei blos auf Stallfütterung ſcheint denn doch nach allen zeither gemachten Erfahrungen von zu problematiſchem Erfolge zu ſeyn, u. es iſt daher bei Ablöſung der Schaf-

hutung stets auf Verlust zu rechnen, der nach Maßgabe der Verhältnisse zu veranschlagen ist. Außer diesen hier angeführten Gerechtsamen giebt es deren noch mancherlei, die einen größeren oder geringern Werth haben oder durch die Zeitverhältnisse wohl auch ganz beseitigt werden. 18) Größe des Gutes. Diese richtet sich zwar hauptsächlich nach dem zum Ankauf bestimmten Capital, doch können auch Umstände eintreten, welche es räthlich machen, mit demselben Capital ein beträchtlich größeres Gut bei geringerer Anzahlung zu kaufen. Es bieten nämlich sehr viele Güter eine so große Menge nicht benutzter u. nur dem rationellen Landwirth in die Augen fallender Hülfsmittel zur Verbesserung der Landwirthschaft dar, daß die, einen beträchtlich höheren Ertrag gewährende, Melioration mit geringen Kosten bewerkstelligt werden kann, so daß die Aussicht vorhanden ist, nicht nur die Zinsen regelmäßig abzuführen, sondern auch nach u. nach Capitalsschulden zu tilgen. So sehr auch die Ansichten verschieden sind, so ist es doch eine unbestreitbare Thatsache, daß bei dem Kauf großer Güter stets eher auf eine richtige Verzinsung des Capitals zu rechnen ist, als bei kleinen, zumal, wenn die Landesgesetze die Dismembration nicht hindern, welche in vielen Verhältnissen sehr vortheilhaft seyn kann. Allerdings läßt sich auch aus einem kleinen Gute bei einer intensiven Wirthschaft u. bei der Verwendung eines gehörigen Betriebscapitals viel machen, doch hat die große Fläche allemal den Vorzug vor der kleinen, weil sie im Verhältniß viel wohlfeiler ist, u. weil bei einer großen Fläche sich weit eher die Mittel, dieselbe in besseren Culturzustand mit geringem Kostenaufwande zu versetzen darbieten, als bei einer kleinen. Bei kleinen Gütern kommt in Beziehung auf die Größe hauptsächlich in Betracht, daß eine gewisse Anzahl von Zugvieh, die zum Betriebe des Ackerbaues nöthig ist, volle Beschäftigung findet. Das Zugvieh besteht entweder in Pferden oder Ochsen, oder in beiden vereinigt, oder auch in manchen Gegenden in der Verwendung der Kühe zu aller Arbeit, oder einem Theil derselben. Die eine, wie die andere Art Zugvieh ist entweder nach herkömmlicher Gewohnheit, ohne besondere Berücksichtigung der Umstände, oder auch nach der Nothwendigkeit der stattfindenden Verhältnisse eingeführt. Pferde von starker Beschaffenheit verrichten mehr Arbeiten u. können mannichfaltiger zur Arbeit benutzt werden, als Ochsen von gleicher Beschaffenheit, die nur zur Ackerarbeit u. den nahen Fuhren gebraucht werden können. Dagegen kosten im Allgemeinen die Pferde in Hinsicht der Unterhaltung mehr als Ochsen. (Vgl. Gespann u. Gespannarbeiten.) In besondern Fällen sind jedoch in Rücksicht der durch die verschiedenen Verhältnisse bestimmten, mannichfaltigern Arbeiten die Pferde, ungeachtet ihrer theuern Unterhaltung, wohlfeiler als die Ochsen, weil mit letzteren manche der vorkommenden Arbeiten gar nicht verrichtet werden können, u. in Ermangelung der ersteren die Arbeiten durchs Lohn verrichtet werden müßten, das oft so hoch ist, daß, wenn auch das Futter der Ochsen wohlfeiler kommt, im Ganzen, mit jenem zusammengestellt, sie die Kosten der Haltung der Pferde überwiegen. Diejenigen Verhältnisse, unter denen Pferde vortheilhafter sind als Ochsen u. nothwendig gehalten werden müssen, sind: große Entfernung der Felder vom Wirthschaftshofe, wodurch, außer vermehrter Arbeit, in vielen Fällen, besonders in der Ernte, eine schnelle Förderung der Ernte nothwendig ist; Entfernung der Waldungen, so daß das nöthige Holz nur mit Pferden herbeigeschafft werden kann; ein erschwerter Absatz der Producte, so daß dieselben weit verfahren werden müssen ꝛc. Ochsen sind in den Fällen vortheilhafter, wo die Felder nahe beisammen liegen, der Absatz der Producte leicht ist, u., wie dieß in manchen Gegenden stattfindet, die Käufer ins Haus kommen; ferner, wo hinlängliche Hutungen u. viel Wiesen sind, die oft wegen ihrer bruchigen Beschaffenheit nur mit Ochsen, die besser darin fortkommen, befahren werden können. Kühe als Zugvieh zu gebrauchen, ist überall da, wo die Milchnutzung

nicht einen sehr hohen Ertrag gewährt, wohl unstreitig das Vortheilhafteste; denn der Rückschlag in der Milch, welchen sie beim Anspannen verursachen, ist in keinen Vergleich zu stellen gegen die Arbeit, welche sie leisten. Hat man nun ermittelt, wieviel ein Zweigespann, oder wenn nach der Beschaffenheit des Bodens vierspännig gearbeitet werden muß, ein Viergespann von Ochsen oder Pferden in einer bestimmten Arbeitszeit zu leisten vermag, so kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Größe des Gutes so viel betrage, daß eine bestimmte Anzahl Gespanne Beschäftigung hat. Hat man z. B. gefunden, daß ein Zweigespann zu 30 Morgen erforderlich ist, so muß, wenn zwei Gespanne gehalten werden müssen, die Größe des Gutes auch 60 Morgen betragen. Wäre die Größe jedoch nur 42 Morgen, so könnte ein Gespann die Arbeit nicht bestreiten u. zwei Gespanne würden nicht hinlängliche Beschäftigung haben. Ein halbes Gespann ist da, wo im Acker zweispännig gearbeitet werden muß, nicht anwendbar, u. ein Dreigespann verrichtet, außer beim Eggen u. manchem Fuhrwesen, nicht viel mehr, als ein Zweigespann. Man kann sich zwar in diesem Falle durch die Verwendung der Kühe, durch Haltung von Ochsen in der dringendsten Arbeitsperiode, die dann zur Mast aufgestellt u. verkauft werden, helfen, doch gestatten dieß die Verhältnisse nicht überall. Bei einem, in Bezug auf die Größe zum Zugvieh nicht im Verhältniß stehenden, Gute findet außer dem, daß das Zugvieh nicht hinlängliche Beschäftigung hat, auch noch der Nachtheil Statt, daß dasselbe Inventarium, dasselbe Gesinde gehalten werden muß, als auf einem solchen, wo ein gerechtes Verhältniß stattfindet. Es ist daher auf die zum Zugvieh im Verhältniß stehende Größe eines Gutes sehr Rücksicht zu nehmen, weil sie auf den Werth desselben einen nicht unwesentlichen Einfluß hat. 19) Preis des Gutes. Hat man sich nun in Berücksichtigung aller zu beachtenden Umstände für ein Gut entschieden, so kommt es auf den Hauptgegenstand, auf den Preis desselben nach seinem wirklichen Werthe an. Eine erschöpfende Genauigkeit ist zwar bei der Werthsbestimmung nicht erreichbar, doch kann man der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn man Alles mit erforderlicher Vorsicht prüft. Es kommt zuvörderst der ortsübliche Werth in Betracht. In jeder Gegend findet eine allgemeine Bestimmung des Preises eines Morgens, Scheffels, Ackers, oder wie das landesübliche Maß, nach welchem die Grundstücke angegeben werden, heißen mag, Statt. So verschieden auch diese Preise sind, so stimmen sie doch im Ganzen mit der vorhandenen Cultur u. Verhältnissen ziemlich überein u. geben wenigstens einen nicht abzuweisenden Maßstab. Man hat dann zuvörderst zu vergleichen, ob das Gut mit dem allgemeinen Culturzustande übereinstimmt, weil, wenn dieß nicht der Fall ist, der Werth desselben sich geringer bestimmt, als der ortsübliche. Nur in den Fällen, wo viele Capitalien zu Anlegung auf L. disponirt sind, oder wo durch die Verhältnisse viele Grundstücke zum Verkauf gelangen, kann der Umstand eintreten, daß der Preis über oder unter den Werth fällt. Da jedoch der ortsübliche Werth immer nur eine Richtschnur, aber keine genauere Bestimmung des Preises geben kann, weil derselbe durch die besondern, auf jedem Gute verschiedenen, stattfindenden Verhältnisse sehr modificirt wird, so muß man, um sicher zu gehen, eine genaue Ertragsberechnung anlegen. Bei einer solchen Ertragsberechnung kommen alle die verschiedenen Zweige in Betracht, welche eine Nutzung gewähren, die jedoch nur nach den bestehenden Verhältnissen angenommen werden kann. Die Feldnutzung muß nach dem allgemein üblichen Fruchtbau, dem Stroh- u. Körnerertrage der verschiedenen Früchte, nach der Beschaffenheit des Bodens u. des Düngungszustandes nach einem Durchschnitt der verschiedenen Fruchtbarkeit der Jahre angenommen werden. Von dem Körnerertrage wird das zur Saat, zu Viehfutter, zu Brod, zu den Naturalzinsen ꝛc. erforderliche Getreide in Abzug gebracht, u. sodann das Verbleibende nach einem mehrjährigen Durchschnitte

der Getreidepreise zu Gelde angeschlagen, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, ob nicht darunter mehrere Jahre sind, wo die Getreidepreise durch außerordentliche Umstände sehr hoch gestanden haben, die man weglassen oder auf gewöhnliche Preise reduciren muß, wenn dadurch nicht der Preis über das wirkliche Verhältniß erhöhet werden soll. Der Ertrag der Wiesen u. Hutungen wird bei der Viehnutzung berechnet u. derselbe ist nur nach der, in einem Durchschnitt der verschiedenen Jahre zu gewinnenden, Anzahl von Centner Heu u. Grummet u. dem auf den Hutungen wachsenden Grase, wieviel dasselbe Vieh ernähren kann, anzunehmen. Bei der Gartennutzung ist der Ertrag nach der Tragfähigkeit u. Beschaffenheit des Obstes, der Baumschulen, beim Hopfen des Hopfenertrages, bei Weinbergen der Weinnutzung, nach mehrjährigen Erträgnissen zu berechnen u. die erforderliche Ausgabe für dieselben in Abzug zu bringen. Eben so ist es bei den Teichen, bei der Waldnutzung, bei den verschiedenen Prepinationen, als Ziegelei, Brennerei, Brauerei ꝛc. der Fall. Bei der Viehnutzung kann nur das Nutzvieh in Betracht kommen, dessen Anzahl nach dem Futter bestimmt wird, welches nach Abzug des für das Zugvieh nothwendigen verbleibt. Man hat zwar in jeder Gegend gewisse allgemeine Grundsätze, nach welchen die, auf eine bestimmte Fläche zu haltende, Anzahl Vieh bestimmt wird, dieselben sind indessen so schwankend, daß man danach keine genaue Bestimmung annehmen kann, die nur dadurch mit größerer Genauigkeit zu ermitteln ist, wenn man das nach dem allgemein gebräuchlichen Fruchtbau u. von den Wiesen gewonnene Futter u. die Quantität der vorhandenen Weiden berechnet u. danach den Viehstand ermittelt. Bei dieser Futterberechnung muß diejenige Futterquantität für die vorhandene Viehart angenommen werden, die im Allgemeinen dem Vieh verabreicht wird. Ist diese kärglich, so wird der Nutzertrag geringer, ist sie reichlich, so wird er höher angenommen werden können. Von diesem Ertrage muß die zur Speisung des Gesinde erforderliche Milch, Butter, Käse, Speck ꝛc. in Abzug gebracht u. der verbleibende Rest nach einem mehrjährigen Durchschnittspreise zu Gelde berechnet werden, wovon jedoch noch diejenigen Interessen in Abzug gebracht werden müssen, die das Nutzvieh als Inventarium kostet. Alle andern Nutzungszweige werden nach ihrem Werthe berechnet, u. die Ausgabe, welche sie verursachen, davon in Abzug gebracht. Hat man nun die verschiedenen Nutzungszweige nach dem jährlichen Geldertrage ermittelt, so müssen die Ausgaben bestimmt werden. Zu diesen gehören alle landesherrlichen, grundherrlichen u. sonstigen Abgaben, die Löhnung des Gesinde u. das erforderliche Arbeitslohn, so wie die Instandehaltung des Inventariums. Bei den Gebäuden muß der Ertrag angenommen werden, den der Neubau kostet, u. wie lange Gebäude stehen können. Die Summe des Neubaus u. die erforderlichen Hauptreparaturen müssen in so viel Theile getheilt werden, als die Dauer der Gebäude in Jahren beträgt, wodurch man die, jährlich zur Instandehaltung der Gebäude erforderliche, Summe ermitteln wird. Für die kleinen Reparaturen ist das alte Holzwerk der Gebäude, welches zu Brennholz zu benutzen, anzunehmen. Bei dem Zugvieh ist diejenige Summe in Ausgabe zu stellen, um die es sich durch die Arbeit u. zunehmendes Alter jährlich verschlechtert. Bei dem andern Inventarium muß die jährliche Abnutzung desselben, wobei man auf die ungünstigsten Umstände rechnen muß, nach den verschiedenen stattfindenden Preisen berechnet werden. Ferner sind zu den Ausgaben das in der Wirthschaft erforderliche Salz, Theer, Holz, das, nach Umständen mehr oder weniger zu vermuthende, Wirthschaftsunglück u. die Viehcuren zu rechnen. Auch sind alle Verpflichtungen zu berechnen u. in Ausgabe zu stellen. Die ermittelten Ausgaben werden von dem Ertrage in Abzug gebracht u. die verbleibende Summe nach landesüblichen Zinsen zu Capital gerechnet, welches den Werth angiebt, den das Gut nach den stattfindenden Zeitverhältnissen hat.

Landsturm, ein Getränk. Zu 2 Flaschen Rheinwein, weißem Franzwein oder gutem Rothwein schält man die gelbe Schale von 3 guten Citronen oder Pomeranzen oder Apfelsinen möglichst dünn ab, so daß nichts Weißes daran bleibt, thut sie in eine Terrine, gießt den Wein auf, fügt beliebig Zucker zu, u. läßt das Ganze 2 St. ziehen, wonach es getrunken werden kann.

Landwirth, ist jeder zu nennen, welcher sich mit dem Betriebe der Landwirthschaft, sey es im Großen oder im Kleinen beschäftiget, dieselbe ordnet u. leitet, u. durch richtige Anwendung der zu seinem, eigenthümlichen oder erpachteten, oder zur Bewirthschaftung anvertrauten, Landgute gehörigen Grundstücke u. Zubehörungen, so wie der ihm zu Gebote stehenden Kräfte, den höchstmöglichen reinen Gewinn daraus zu ziehen sucht. Es ist sehr gebräuchlich geworden, daß sich die L. in neuern Zeiten mit dem fremden Ausdrucke, Oekonomen, bezeichnen; es ist dieß aber durchaus falsch, indem Oekonomie die weise Benutzung einer Sache zu ihrem Zwecke, bei der Landwirthschaft also die Einrichtung, mit den geringsten Mitteln den höchsten Ertrag zu erzielen, bedeutet, mithin also wohl von einer Oekonomie der Landwirthschaft, nicht aber von der Oekonomie als Landwirthschaft die Rede seyn kann. Mit der Oekonomie der Landwirthschaft möchte es aber bei denen, welche sich Oekonomen nennen, oft mißlich aussehen. Die Eigenschaften, welche ein L. haben muß, bleiben zwar im Allgemeinen immer dieselben, doch können Umstände, als: der aus der Bildungsstufe der Bevölkerung hervorgehende Character derselben, Localität, Größe u. Umfang der Landwirthschaft, in Bezug auf die Eigenschaften des L. mancherlei Modificationen bedingen. Der L. z. B., welcher in dem civilisirten Sachsen alle Eigenschaften hat, um mit den Leuten gut auszukommen, wird in andern, minder civilisirten Ländern mit diesen nicht auskommen, er wird vielmehr da ganz andere Eigenschaften haben müssen. Die Localität, Entfernung der Grundstücke u. daraus hervorgehende Schwierigkeit der Bewirthschaftung, ferner die Zusammensetzung der Landwirthschaft aus sehr verschiedenen Branchen, die aber alle in einander greifen, Unsicherheit der Witterung in Folge climatischer Verhältnisse, Mangel an Leuten, u. verschiedene andere Umstände, besonders aber das Erforderniß, mit dem möglichsten Raffinement durch den Absatz der landwirthschaftlichen Erzeugnisse den möglichsten Ertrag der Landwirthschaft zu erreichen, können Eigenschaften u. ganz besonders eine Energie u. Thätigkeit des L. erheischen, die er, um ein gleiches oder höheres Ziel unter andern Umständen zu erreichen, nicht nöthig hat. Der Unterschied, eine kleine Wirthschaft u. eine große zu leiten, ist an u. für sich schon sehr bedeutend, u. man hat häufig Fälle, daß L., welche auf kleinen Wirthschaften Außerordentliches leisteten, auf großen nicht fortkamen, noch mehr kommt es aber darauf an, ob der L. auf einer kleinen Wirthschaft zugleich anordnen u. mitarbeiten muß, oder ob er in einer größern Wirthschaft nur mit der Anordnung u. Aufsicht selbst zu thun hat. In beiden Fällen werden ganz verschiedene Eigenschaften erheischt, u. der Eine kann in diesem Falle, der Andere in jenem ausgezeichnet seyn, beide Eigenschaften aber vereinigt finden sich selten. Obschon diejenige Anzahl der L., welche selbst mit Hand anlegen muß, die Mehrzahl bildet, so wollen wir, da das Hauslexikon doch nur selten in die Hände solcher kommen dürfte, hier nur denjenigen L. im Auge behalten, welcher einer größern oder großen Landwirthschaft vorsteht. Die verschiedenen Zweige u. die, dadurch begründeten, mannichfaltigen Geschäfte einer bedeutenden Landwirthschaft erfordern die genaueste Aufsicht, sowohl auf dem Felde als auf dem Hofe u. im Hause, wenn Alles in der zweckmäßig eingerichteten Ordnung bleiben u. fortgehen soll. Die Bearbeitung des Ackers, die Cultur der Wiesen, der verschiedenen Gärten u. Obstanlagen, der Waldungen ꝛc. mit Rücksicht auf Oertlichkeit u. Witterung; die Behandlung u. Pflege während der Vegetationsperiode; die Ernte u. alle, zur Gewinnung des Ertrages erforderlichen, mannichfaltigen Arbeiten; die

Aufsicht über die Pflege des Viehes zur höchstmöglichen Nutzbringung u. Düngerproduction; der Betrieb der Nebengewerbe, als Brennerei, Brauerei, Ziegelei, Kalk-Gräberei u. Brennerei ꝛc. erfordern eben so viel Umsicht, als Thätigkeit von Seiten des L., erfordern, daß er eben so im Winter, wie im Sommer, von frühem Morgen bis spät des Abends auf dem Platze sey, wenn alles richtig u. zweckmäßig gehen soll. Es ist ein wahres Sprüchwort, daß der Tritt u. das Auge des Herrn (des die Wirthschaft Beaufsichtigenden) mehr fördern, als alle Arbeiten ohne diesen. Hiernächst hat aber auch der, eine große Landwirthschaft führende, L. noch mit der Rechnungsführung, Buchhaltung u. Untersuchung von Rechnungen u. Büchern, mit den verschiedenen aus dem Landwirthschaftsbetriebe hervorgehenden, Correspondenzen, u. mit der erforderl. Bekanntmachung mit den Landesgesetzen, so weit diese das landwirthschaftliche Gewerbe selbst betreffen ꝛc. so viel zu thun, daß er alle Ursache haben wird, seine Zeit gehörig einzutheilen. Will nun aber der L. nicht stehen bleiben, sondern zeitgemäß mit vorwärts gehen, will er nicht einseitig es bei dem Hergebrachten bewenden lassen, so hat er auch noch Zeit zu erübrigen zur Lesung nützlicher Schriften, so wie zur Entwerfung von Plänen, um den Betrieb der Landwirthschaft gewinnreicher zu machen. Hierzu ist ganz besonders eine zweckdienliche Correspondenz nöthig. Da das landwirthschaftliche Gewerbe vor allen andern das Eigenthümliche hat, daß man es nie auslernt, u. selbst, wenn man glaubt, am Ziele der Vollkommenheit zu stehen, uns die Natur, oder irgend noch nicht vorgekommene Umstände Fragen vorlegen, zu deren völliger Beantwortung unser Wissen u. Erfahrungen nicht hinreichen, mithin man also immer neue Gelegenheit zum Forschen u. Lernen hat, so ist zu einem L., der auf Tüchtigkeit Ansprüche machen will, erforderlich, daß er nicht nur oberflächliche, sondern tief eindringende Kenntnisse von allen denjenigen Wissenschaften hat, welche zu dem rationellen Betriebe der Landwirthschaft gehören, um Wirkung u. Ursache möglichst zu unterscheiden. Er muß ferner eine genaue Kenntniß von allen bei der Landwirthschaft vorkommenden Arbeiten u. Geschäften haben, sie selbst verstehen, wissen, wie sie am besten u. zweckmäßigsten u. in welcher Zeit sie verrichtet werden können, u. mit einem durchdringenden Verstande u. einer schnellen Beurtheilung begabt seyn, wenn er Alles richtig übersehen u. da, wo es fehlt, die zweckdienlichen Aenderungen treffen will. Sehr verbreitet war zeither die Ansicht, daß man wenig Kenntnisse zum Betriebe der Landwirthschaft brauche, daß diese weiter nichts als eines maschinenartigen Fortgangs bedürfe, u. es bildeten sich daher sehr oft nur solche Individuen zu L., welche zu weiter nichts befähigt waren. Daher findet man noch so wenige ausgezeichnete L., u. die Zahl der tüchtigen Subjecte, welche geeignet sind, die Verwaltung eines großen Gutes für einen Andern zu leiten, ist noch geringer. Hat nun ein L. eine gründliche theoretische u. zugleich eine vollständige praktische Kenntniß der Landwirthschaft in allen ihren Theilen u. Zweigen, so ist es das erste Erforderniß, das Gut, welches er bewirthschaftet, genau kennen zu lernen, um die Kräfte desselben richtig zu benutzen, zu erhalten u. zu vermehren. Hierzu ist eine richtige Aufnahme mit den erforderlichen Rissen u. eine genaue Beschreibung der Felder, Wiesen, Hutungen, Holzungen ꝛc., der Gebäude u. anderer Zubehörungen, so wie eine genaue Angabe aller streitigen u. unstreitigen Gerechtsame nöthig. Eine solche Beschreibung ist zwar nicht leicht u. man findet sie nur noch selten, aber sie ist durchaus nöthig. Ist sie vorhanden, so ist es nicht schwer, jedes Maß u. jede Art von Kräften, die zu Gebote stehen, in zu Erreichung seines Zweckes angemessene Thätigkeit zu setzen, u. aufs Vortheilhafteste zu benutzen. Um den möglichst höchsten Ertrag zu erzielen, ist es nöthig, die gewonnenen Producte gut u. sicher aufzubewahren, den verkäuflichen Ueberschuß zur möglichst besten Zeit, roh oder verarbeitet, zu verwerthen, die Bedürfnisse für seine Wirthschaft so viel als möglich selbst zu erzeugen, u.

wenn die Oertlichkeit in dieser Hinsicht nicht günstig ist, sie zu rechter Zeit in erforderlicher Menge u. Güte möglichst wohlfeil einzukaufen. Zu Ermittelung des Gesammterträges der Wirthschaft, aber auch der einzelnen Theile derselben, ist die Führung genauer Rechnungen nöthig. Es findet sich oft der Fall, daß einzelne Branchen einer Wirthschaft einen sehr großen Gewinn gewähren, der aber größtentheils durch den Verlust in andern wieder absorbirt wird, was aber nicht bemerklich wird, wenn nur über den Gesammtertrag, aber nicht auch über den der einzelnen Branchen Rechnung geführt wird. Eine Wirthschaftsführung kann nur dann Ansprüche auf Vollkommenheit machen, wenn alle die verschiedenen einzelnen Branchen auch einen verhältnißmäßig hohen Ertrag geben. Der hohe Ertrag einzelner Branchen, in sofern er nicht durch ganz besondere Umstände herbeigeführt, dann aber gewöhnlich nur vorübergehend ist, beruhet meist auf Extremen u. wird auf Unkosten anderer Branchen bewerkstelligt. Alle Extreme dauern aber nur eine Zeit lang u. hinterlassen dann nachtheilige Folgen. Eins dieser Extreme war u. ist zum Theil noch die Haltung einer größtmöglichen Menge Schafe, mit Hintansetzung aller andern Zweige, welches allerdings das Augenscheinliche für sich hat, daß eine große Summe Geld auf einmal eingeht. Aber alle dergleichen Wirthschaften haben keinen Bestand auf die Dauer gehabt u. es erforderte längere Zeit u. Kostenaufwand, um das gestörte Gleichgewicht der Wirthschaft wieder herzustellen. Wenn Meliorationen gemacht werden, so ist es sehr nöthig, nicht nur vorher einen möglichst genauen Ueberschlag des zu erwartenden Nutzens derselben zu machen, sondern man muß auch über dieselben im so genauere unparteiische Rechnung führen, als mir dadurch sich ermitteln läßt, wie u. wo angemessene Verbesserungen angebracht werden können. Nächst allen dem kommt aber der Charakter des L. in Betracht, indem dieser eben so förderlich als nützlich seyn kann. Wer ihn nicht besitzt, u. nicht etwa die Landwirthschaft nur als eine Nebensache zum Vergnügen betreiben will, muß sich bestreben, sich die erforderlichen Eigenschaften desselben zu erwerben. Ein fester Charakter, Einheit u. Festigkeit des Willens nach reiflicher Ueberlegung, Thätigkeit, schnelle Entschlossenheit, wo es darauf ankommt, ausdauernde Beharrlichkeit, verbunden mit einer gewissen Ruhe des Gemüths, die jedoch nicht in Fühllosigkeit u. Gleichgültigkeit ausarten darf, sind das Wesentliche der Eigenschaften eines L., der die Landwirthschaft als Gewerbe betreibt, um davon Gewinn zu haben. Ein ängstliches, hypochondrisches Wesen taugt nicht für die Landwirthschaft, denn wenige Gewerbe sind in einzelnen Stücken dem Schicksale so sehr unterworfen, als dieses. Wer aber das Seinige gethan hat, kann Gott vertrauen, dessen Segen nicht ausbleibt, wenn er sich auch verzögert. Frömmigkeit u. Religiosität muß beim L. vorherrschend seyn, einerseits um seinen Untergebenen ein gutes Beispiel zu geben, andererseits aber, damit er nicht von Kummer über das Mißrathen der, den Schicksalsmächten hoffend übergebenen, Saaten u. durch mancherlei Unglücksfälle niedergebeugt u. dadurch zum Betriebe des Gewerbes untüchtig gemacht werde, sondern höhern Trost finde, der mit neuen Hoffnungen u. neuer Thätigkeit belebt. Da aber ungeachtet dessen, daß der L. immer Beschäftigung vollauf findet, doch Leeren im Landleben vorkommen, die auf eine angemessene Weise auszufüllen wohlthätig ist, so ist es wünschenswerth, wenn der L. Sinn für eine angemessene, das Herz u. das Gemüth erhebende, Lectüre behält. Besonders aber ist das Studium der Naturwissenschaften wünschenswerth u. angemessen; denn der L. lebt ja in u. mit der Natur. Außerdem muß der L. eine gewisse Gewandtheit u. Lebensklugheit besitzen u. sich dieselbe aneignen, um Andern, die mit ihm in Verkehr stehen, eine gewisse Achtung u. Furcht einzuflößen. Bei seinen Untergebenen darf er sich nie etwas von seinem Rechte u. Ansehen vergeben. Kaufmann u. selbst Speculant muß der L. bis zu einem gewissen Grade seyn, damit er durch den Verkauf seiner Producte den möglichsten

Nutzen zu ziehen, theils um stets auf das nach den Umständen Einträgliche Rücksicht zu nehmen. Ganz besondere Umsicht ist zur Führung der Wirthschaft auf Gütern von großem Umfange nöthig, um das Ganze in einer richtigen u. angemessenen Leitung zu erhalten u. um die verschieden anzuwendenden Kräfte gehörig zu vertheilen, besonders aber, um über alle Untergebenen eine gehörige Aufsicht zu führen. Der Dirigent einer großen Wirthschaft ist einem ersten Ministers fast zu vergleichen, der nicht nur alles Einzelne verfolgt, sondern auch die verschiedenartigen Elemente zu einem passenden Ganzen zu verschmelzen weiß. Er muß nächst umfassenden Kenntnissen eine große Menschenkenntniß u. eine Sicherheit u. Leichtigkeit im Umgange mit Menschen haben. Er muß jede Uebertheilung sorgfältig vermeiden, er muß sich stets in den Nimbus einer gewissen Unfehlbarkeit hüllen, um zu imponiren. Er muß aber auch endlich ein richtiges Gefühl für Recht u. Billigkeit haben, u. nur stets nach diesem entscheiden, weil auf alle Untergebenen nichts nachtheiliger wirkt, als Ungerechtigkeit. Uebrigens muß aber dem L. eine tüchtige, in der Hauswirthschaft wohlerfahrene Hausfrau zur Seite stehen, wenn er seinen Wirkungskreis gehörig ausfüllen will.

Landwirthin. Der L. liegt bei einer Landwirthschaft zunächst die Besorgung des hauswirthschaftlichen Theils derselben ob. Die Hauswirthschaft einer Landwirthschaft unterscheidet sich von einer gewöhnlichen dadurch, daß sie außer allen dem, was diese umfaßt, auch noch die Aufsicht über die Rindvieh-, Schweine- u. Federviehzucht, über die Molkerei, über das Schlachten, Pökeln, Räuchern, Backen, über den Gemüsegarten, über das Spinnen, Weben ꝛc. in sich begreift. Hiernächst hat aber auch noch diejenige Person, welche einer Hauswirthschaft als L. vorsteht, nicht nur eine genaue Aufsicht über das weibliche Gesinde, sondern wohl auch über das männliche zu führen, indem sie dieses bei ihrem concentrirten häuslichen Wirkungskreise besser nach seinem Werthe, ja selbst nach seiner Brauchbarkeit zu übersehen vermag, als der in einem weit größeren Umfange beschäftigte Landwirth u. die unter ihm stehenden Arbeitsaufseher. Die Frauen, wenn sie in ihrer reinen Weiblichkeit dastehen, haben eine ganz eigenthümliche Gabe, die Menschen, namentlich die Männer, nach ihrem wahren Werthe zu würdigen, freilich aber auch manchmal herabzuwürdigen, mehr als Ursache vorhanden ist. Nach diesem im Allgemeinen angedeuteten Wirkungskreise hat eine L. hinlängliche Beschäftigungen, u. wenn auch Alles das, was sie zu leisten hat, mehr das Kleine des ganzen Großen betrifft, so tragen doch viele Kleinigkeiten zum Ganzen wesentlich bei. Es ist ein altes u. wohlbegründetes Sprüchwort: „eine liederliche Hausfrau kann in der Schürze mehr verschleppen als der Mann fuhrenweise nach Hause schafft," u. es trifft dieß besonders bei kleinen Wirthschaften ein. So wie in Führung der Landwirthschaft ein Unterschied auf einem großen u. auf einem kleinen Gute stattfindet, so ist es auch mit der Führung der Hauswirthschaft. Bei einer großen Wirthschaft hat die L. nur mehr mit der Aufsicht, mit der Anordnung zu thun, während sie in einer kleinen nächstdem auch noch sich vielen Beschäftigungen unterziehen muß. Die Eigenschaften, welche eine L. in einer großen Wirthschaft haben muß, sind daher sehr verschieden von denen, die zu Führung einer kleinen nöthig sind. Die L. in einer kleinen Wirthschaft muß selbst eine tüchtige Arbeiterin seyn, sie hat vornehmlich die Küche selbst zu beschicken, das Abschöpfen des Rahmes, das Butter- u. Käsemachen, das Breddacken ꝛc. selbst zu besorgen, in einer großen Wirthschaft läßt sie dieses durch Ausgeberinnen, Gehülfinnen, Meierinnen oder wie sonst die weiblichen Untergebenen heißen mögen, besorgen. Selbst mitarbeiten u. nur die Aufsicht führen ist aber ein wesentlicher Unterschied; es gehört zu letzterem die Kenntniß aller Arbeit, hiernächst aber auch die richtige Eintheilung der vorhandenen Kräfte, ein scharfes Auge u. eine richtige Beurtheilungskraft, um Alles

gehörig übersehen zu können. Wir wollen hier die Eigenschaften einer L. u. deren Wirkungskreis in einer größern Wirthschaft betrachten; denn was für diese gilt, paßt größtentheils auch für eine L., die einem kleinen Wirkungskreise vorsteht. Die L. muß eben so zeitig des Morgens auf dem Platze seyn, als die andern Leute, sie muß bis spät des Abends, bis Alles zur Nachtruhe ist, die Aufsicht führen. Ihre erste Sorge muß auf die möglichste Reinlichkeit gerichtet seyn. In einer reinlichen Haushaltung befindet sich jeder eben so wohl, als eine unreinliche widerwärtig u. ungesund ist. Die Reinlichkeit muß sich nicht nur auf das Aeußere, sondern auch auf Lagerstätten, Betten, Kammern, Küche, Keller u. besonders auf die Zurichtung der Speisen erstrecken. Die L. muß nicht nur selbst mit der Reinlichkeit vorangehen, sondern sie muß auch alle ihre Umgebungen dazu anhalten. Die Kunst, die Speisen schmackhaft zuzubereiten u. eine möglichste Abwechselung in denselben folgen zu lassen, ist ein Gegenstand von Wichtigkeit. Man kann hierbei sehr sparsam seyn, u. doch scheinbar mehr gewähren als selbst bei einer großen Verschwendung. Eine L. muß zwar gegen das Gesinde streng seyn, sie muß aber auf eine liebreiche Weise mit demselben, so wie mit allen andern Leuten umzugehen verstehen u. bereitwillig seyn, jede Hülfsleistung zu gewähren, wo diese nur nöthig ist. Zwistigkeiten vermag sie am besten durch Milde u. Ernst beizulegen. Die Fütterung des Viehes ist ein zu wichtiger Gegenstand der Landwirthschaft, als daß er nicht eine vorzugsweise Beachtung verdiente. Während der Landwirth für das nöthige Futter sorgt, kann sich die L. durch eine richtige Verwendung desselben in dem vortheilhaftesten Lichte zeigen. Die richtige Verwendung des weiblichen Gesindes hängt lediglich von der L. ab, sie kann nächst der Verwendung desselben in der Hauswirthschaft auch sehr wesentlich zur Unterstützung der übrigen Wirthschaft durch dasselbe beitragen. Da eine L. unmöglich bei Allem selbst seyn kann, aber in Beziehung auf das, was unter ihr ist, den Veruntreuungen sehr ausgesetzt ist, so muß sie ganz besonders wachsam seyn, weil diese Veruntreuungen, wenn sie auch Kleinigkeiten betreffen, doch im Ganzen große Summen betragen können. Auf alle, unter ihrer Aufsicht stehenden, Vorräthe ist eine besondere Aufmerksamkeit nöthig, weil das, was bei Mangel derselben verderben kann, nicht unbeträchtlich ist. Die Führung einer möglichst genauen Rechnung über Einnahme u. Ausgabe ist höchst nöthig, denn nur dadurch läßt sich in Folge der Vergleichung ermitteln, was nöthig u. überflüssig ist. Will eine L. selbst dann, wenn sie nur mit der Aufsicht beschäftigt ist, ihrer Schuldigkeit genügen, so wird sie so viele Beschäftigungen finden, daß ihr kaum Zeit zur erforderlichen Ruhe verbleiben wird. Viele Männer haben hierin keine Einsicht, indem sie die Beschäftigung nur nach dem Maße der geleisteten Arbeit betrachten. Ein solches Maß ist aber bei einer L. gar nicht anzunehmen, weil viele ihrer Beschäftigungen von der Art sind, daß sie gar nicht als Arbeiten angenommen werden können, u. in einer Menge unscheinbarer Kleinigkeiten bestehen. Ist die L. zugleich die Frau des Landwirthes, so kann sie diesem als die treuste u. beste Helferin zur Seite stehen, u. der Rath einer tüchtigen L. ist gewiß niemals zu verachten. Ganz besonders aber kann die L. als Frau des Landwirthes zur Vermittelung bei vielen unvermeidlichen Unannehmlichkeiten beitragen, u. oft durch Kleinigkeiten mehr bewirken, als der Mann durch größere u. die größten Gaben. Ist aber eine L. zänkisch, geizig, mißtrauisch, gefällt sie sich in erbärmlichen Klatschereien, in der ungerechten Verfolgung solcher, auf welche sie einmal einen wenn auch unverdienten Groll geworfen hat, so kann sie, besonders in dem Falle, daß sie die Frau des Landwirths ist, alles mehr aus dem Gleise bringen u. größeren Schaden zufügen, als jener wieder gut zu machen vermag. Es sind oft Fälle da, wo die L. als Frau des Landwirths alle seine Fehler zu beschwichtigen vermochte, aber nur höchst selten wird der Fall vorkommen, wo der

Landwirth trotz seiner Ausgezeichnetheit die Fehler der L. wird ausgleichen können.

Landwirthschaft. Da Alles, was sich speciell auf das Gewerbe der L. bezieht, im Hauslexikon in einzelnen Artikeln behandelt ist, so kann in diesem Artikel blos unsere Absicht seyn, eine gedrängte Uebersicht des Ganzen zu geben u. auf die Hauptschriften aufmerksam zu machen, welche theils die L. im Allg., theils die einzelnen Zweige, Hülfs- u. Nebenwissenschaften derselben betreffen. Der Nutzen der L. oder ihrer einzelnen Zweige, die wichtige Stellung, die sie gegenwärtig im Staate einnimmt, dürften wohl jetzt zu anerkannt seyn, um noch eine Erörterung von unserer Seite nöthig zu machen. I. Begriff der L. Die L. ist dasjenige Gewerbe, welches sich mit Hervorbringung der dem Menschen nützlichen Naturproducte, insbesondere der Pflanzen u. Thiere, zu dem Zweck beschäftigt, den möglichst nachhaltigen Gewinn daraus zu erlangen. (Die Hervorbringung der nützlichen Mineralien wird nicht dazu gerechnet.) — II. Eintheilung, Zweige der L. Die L. zerfällt in einen allgemeinen u. einen besondern Theil. A. Der allgemeine Theil der L., auch Oekonomie der L. oder Haushaltungskunde genannt, enthält die allgemeinen Regeln, mittelst deren sich der Zweck der L., den nachhaltigsten Geldertrag durch die Erzeugung von Naturproducten zu gewinnen, verwirklichen läßt. Sie stellt die allgemeinen Grundsätze der Production auf, u. zeigt, welches Verhältniß die einzelnen productiven Kräfte unter sich u. zum Ganzen haben müssen, um das, zur sichersten Erreichung des Zweckes der L. erforderliche, Gleichgewicht zu behaupten. Sie giebt allg. Regeln, mittelst deren richtiger Anwendung man sowohl die reichlichsten Ernten erzielen, als auch diejenigen Producte auffinden kann, deren Anbau die größten Vortheile verspricht. Sie handelt ferner vom Capitalwerth eines Landguts u. Allem, was zur Werthbestimmung eines Gutes u. zur Veranschlagung desselben gehört, von der Benutzung der landwirthschaftlichen Fonds, dem Verhältniß der agronomischen Kräfte unter einander, als: vom Verhältniß des Düngers zum Ackerlande, des Futters, so wie des Viehstandes zur Düngererzeugung, der Verbindung des Futter- mit dem Getreidebau; von den verschiedenen Ackersystemen, deren Vortheilen u. Nachtheilen, von der Leitung u. Anwendung der productiven Kräfte, dem Wirkungskreise des Wirthschaftsdirectors u. der ihm untergeordneten Beamten u. Dienstboten, der Arbeit des Zugviehes, Gesindes, der Taglöhner u. Fröhner, der landwirthschaftl. Buchhaltung, dem landwirthschaftl. Handel ꝛc. (Vgl. hierbei die Artikel Landgut, Landwirth, Wirthschaftsorganisation ꝛc.) B. Der besondere Theil der L., auch specielle L. oder Productionslehre genannt, enthält die Lehre von den Mitteln, welche erforderlich sind, die einzelnen Naturproducte, die Gegenstand des landwirthschaftl. Betriebs sind, zu erzielen. Sie zerfällt in die zwei Hauptheile: in den Ackerbau im weitern Sinne, oder den Pflanzenbau, u. in die Viehzucht, die jedoch auf das Mannichfaltigste wechselseitig in einander eingreifen; so daß höchstens einige untergeordnete Zweige derselben unabhängig von einander betrieben werden können. 1) Der Pflanzenbau oder Ackerbau schließt in sich: a) die Bodenkunde oder Agronomie. Diese handelt von der Bodenkrume, ihrer Tiefe u. ihren dauernden Bestandtheilen; vom Humus; von der Wirkung des Bodens nach seinen verschiedenen Bestandtheilen bei der Vegetation der Pflanzen, u. von der hieraus entspringenden Classification des Bodens. Ferner vom Untergrunde, von der Lage u. Erhöhung des Bodens, vom Gewicht, der Cohäsion, der wasserhaltenden Kraft u. Untersuchung ꝛc. des Bodens (s. Erdarten). b) Die Ackerbestellungskunde, oder Agricultur betrifft die Bearbeitung des Bodens, wie derselbe zur Hervorbringung der verschiedenen Gewächse bereitet seyn muß; die Verbesserung des

Bodens durch andere Erdarten, die Trockenlegung des naſſen Bodens; die Befruchtung des Bodens durch Düngung, die Anwendung u. Behandlung des Düngers; die Ackerwerkzeuge u. deren Anwendung; die Beſtellung des Bodens nach Erforderniß verſchiedener ſtattfindenden Umſtände, das Säen, die Zeit der Ausſaat, die Auswahl u. Unterbringung des Samens, die Einfriedigung des Ackers, die Behandlung der Gewächſe während des Wachsthums, die Ernte ꝛc. c) Die ſpecielle Kenntniß aller Feldgewächſe, wozu die Getreidearten, der Buchwaizen, die Hülſenfrüchte, Knollen- u. Wurzelgewächſe, die verſchiedenen Manufaktur- u. Handelsgewächſe u. ihre beſondere Behandlung zu rechnen ſind. d) Die Kenntniß u. Behandlung alter Futtergräſer u. Kräuter, welche auf Wieſen u. Feldern natürlich u. künſtlich gewonnen werden. e) Die ſpecielle Kenntniß des Wein- u. Gartenbaues mit ſeinen Unterabtheilungen. f) Auch die Kenntniß des Forſtweſens gehört unter die ſpecielle L., wiewohl ſie einen für ſich beſtehenden Gegenſtand bildet. 2) Die Viehzucht, umfaßt die Aufzucht, Wartung u. Pflege aller zum Nutzen gehaltenen Hausthiere, die Art u. Weiſe, wie ihre nutzbaren Theile zur höchſtmöglichen Vollkommenheit zu bringen ſind. Sie zerfällt in die Rindvieh-, Schaf-, Pferde-, Schweine-, Ziegen-, Kaninchen-, Geflügel-, Bienen-, Seidenwürmer-Zucht, auch rechnet man Fiſcherei u. Jagd dazu. Rindvieh-, Pferde- u. Schweinezucht ſind hiervon jedenfalls die Hauptheile, u. ihre Wichtigkeit bedarf keiner Erörterung. Von vielen Landwirthen zwar wird die Schafzucht für den wichtigſten Theil gehalten; aber nur auf Koſten des Gleichgewichts des Ganzen kann ſie dazu erhoben werden. (Vgl. Landgut.) Die Ziegenzucht iſt nicht ſehr ausgebreitet, u. findet in einiger Ausdehnung nur in gebirgigen Gegenden Statt, wo die Ziegen zur Abweidung der, für anderes Vieh ſchwer zugänglichen, Felsabhänge ſehr geeignet ſind. Die Kaninchenzucht iſt, ſeit das Haar derſelben nicht mehr ſo geſucht iſt, als früher, mehr ein Gegenſtand der Liebhaberei als des landwirthſchaftlichen Betriebes geworden. Von der Geflügelzucht hegen zwar manche Landwirthe die Meinung, daß ſie mehr koſte als einbringe, indeß iſt dieß bei näherer Betrachtung keinesweges anzunehmen. Näheres über dieſe, ſo wie die andern genannten Zweige der Viehzucht ſ. unter den betreffenden Artikeln. — III. Verſchiedene Weiſe, wie die L. gelernt u. betrieben werden kann. Die L. kann handwerksmäßig oder kunſtmäßig oder wiſſenſchaftlich erlernt u. betrieben werden. Der handwerksmäßige oder mechaniſche Betrieb der L. gründet ſich auf blos nachahmende Uebung der Handgriffe, des Augenmaßes u. der Zeitwahrnehmung, die bei der L. vorkommen. Er genügt für alle untergeordnete Arbeiter beim Betrieb der L.; ja nicht einmal um die Zeitwahrnehmung brauchen ſich dieſe zu kümmern, da ſie Sache des Arbeitsaufſehers iſt. Der kunſtmäßige (richtiger wohl empiriſche) Betrieb der L. (welcher zugleich der gewöhnliche iſt) begnügt ſich mit der Anwendung des von Andern Erlernten, ohne auf die letzten Gründe zurückzugehen, worauf die erlernten Regeln beruhen. In ſofern nun dieſe Regeln aus einer langen Reihe fortgeſetzter Beobachtungen abſtrahirt ſind, haben ſie allerdings einen nicht unbedeutenden Werth. Da aber die Anwendung jeder Regel durch die Umſtände modificirt werden muß, ſo kann der blos kunſtmäßig gebildete Landwirth, welcher den Grund der Regel nicht hat einſehen lernen, oft in den Fall kommen, dieſelbe am falſchen Orte u. in falſcher Weiſe anzuwenden, indem er ſie, die aus Erfahrungen unter andern Umſtänden abgeleitet war, auch auf ſolche Umſtände übertragen will, wo ſie nicht mehr paßt. Die Unzulänglichkeit dieſer Methode, die ſich an einen beſondern Leiſten bindet u. Urſache u. Wirkung nicht zu unterſcheiden vermag, zeigt ſich beſonders dann, wenn ein kunſtmäßig gebildeter Landwirth aus einer Gegend, wo er dem land-

wirthschaftlichen Betriebe glücklich vorgestanden, in einen andern versetzt wird, wo die Verhältnisse anders beschaffen sind. Er findet hier, wie man sagt, sein ganzes Concept verrückt, weiß sich bei den unerwarteten Fällen, die ihm allenthalben aufstoßen, nicht zu helfen, u. macht einen Mißgriff über den andern. Die wissenschaftliche (rationelle) Lehre u. Ausübung der L. setzt keine positiven Regeln fest, sie entwickelt vielmehr die Gründe, nach welchen das für den vorkommenden Fall geeignetste Verfahren aufgefunden wird. Sie lehrt, die Erfahrungen nach ihrer natürlichen Beschaffenheit zu untersuchen, zu prüfen, u. den Regeln der L. eine sachgemäße Theorie unterzulegen, d. h. die abstrahirten Vorschriften auf allgemeine Begriffe u. Grundsätze zurückzuführen, mittelst welcher sich ihre Wahrheit u. Gültigkeit näher prüfen u. erörtern läßt. Die wissenschaftliche Kenntniß der L., oder die Theorie derselben, ist daher der Grundstein zur gründlichen Erlernung u. zweckmäßigen Ausübung der L. Indessen macht der theoretische Unterricht allein noch Niemanden zum Landwirth, sondern mit der Theorie muß die Ausübung oder Praxis verbunden werden, ohne welche jene ein bloßes glänzendes Gedankenspiel bleiben würde. Daß sich die L. an die Wissenschaften angeschlossen u. ein höherer Sinn dafür mehr als früher verbreitet hat, auch ihr Nutzen allgemeiner anerkannt worden, ist noch nicht sehr lange her. Unter den Männern, welche hier am meisten gewirkt haben, wird stets unter den Deutschen der Name Thaers obenanstehen. Es giebt jedoch noch viele Praktiker, welche mit der Theorie völlig unbekannt sind, u. fast Alles, was von ihr ausgeht, geringschätzen u. verwerfen. Doch wird die Zahl solcher immer geringer, u. sie schließen sich, wenn auch unbewußt, immer mehr den rationellen Landwirthen, welche ihrer Gutsverwaltung selbst vorstehen, an. — IV. Studium der L. Zur wissenschaftlichen Erlernung u. Betreibung der L., welche, wie so eben erörtert, allein unter allen Umständen zu sichern Erfolgen führen kann, sind mehr Kenntnisse, ist ein ausgebreiteteres Studium erforderlich, als das sehr gewöhnliche Vorurtheil, welches sich daran hält, daß ja jeder Bauer sein Gut oft recht angemessen bewirthschafte, für nöthig erachtet. Es gehört um so mehr dazu, da diese wissenschaftliche Ausbildung die handwerksmäßige u. kunstmäßige Erlernung der L. keinesweges ausschließt, sondern vielmehr einschließt oder voraussetzt. Denn um die Handgriffe u. Arbeiten, welche in der L. vorkommen, beurtheilen zu können, muß man sie selbst auszuführen wissen, u. gefühlt haben, welche Kräfte u. Geschicklichkeit sie in Anspruch nehmen. Auch kann man sich nur auf solchem Wege die Uebung u. Ausdauer zu eigen machen, welche dazu gehört, das mit dem Verstand Geprüfte in der Wirklichkeit zweckmäßig auszuführen. Am besten ist die handwerksmäßige u. kunstmäßige L. in einer betriebsamen, aus mannichfaltigen Zweigen zusammengesetzten, mit vielen u. mannichfaltigen Kräften wirkenden Wirthschaft, die mit den geringsten Mitteln die größtmöglichen Zwecke hervorbringt, zu erlernen. Hier findet man die beste Gelegenheit, die verschiedenen Gegenstände u. Geschäfte der L., die mannichfaltigen Handgriffe u. die rechte Zeit ihrer Betreibung, durch eigene Versuche kennen zu lernen, sich in Beurtheilung der dazu erforderlichen Zeit u. des Kraftaufwandes gehörig zu üben, u. einen richtigen Maßstab davon zu bilden. Hier lernt man die zum Betrieb derselben erforderlichen Menschen, so wie die Art u. Weise kennen, wie man verfahren muß, um seinen Zweck zu erreichen; hier gewöhnt man sich eigentlich an das landwirthschaftliche Leben u. Treiben, an Thätigkeit, Geduld u. Ausdauer; man lernt die Kunst, eine Wirthschaft zu leiten, welche freilich nur auf die gegenwärtigen Verhältnisse paßt, aber doch unter verschiedenen Modificationen auf andere angewendet werden kann; man erwirbt sich endlich die nöthige Klugheit u. Gewandtheit, deren man bedarf, um bei Käufen u. Verkäufen, bei Taxationen, Anschlägen u. Gutachten, ja bei allen Unterhandlungen u. Vorfällen sich bera-

then u. helfen zu können. Nöthig ist es aber, daß der Lernende überall selbst Hand anlege, u. sich nicht blos auf die Beschauung beschränke. Er muß ferner nicht dabei stehen bleiben, jede Arbeit nur oberflächlich zu lernen, er muß sie gründlich kennen u. sich wiederholt in derselben so üben, daß er allenfalls als Vorarbeiter eintreten kann. Es kommt hierbei nicht auf den Aufwand physischer Kräfte allein an, Geschicklichkeit macht hier mehr aus. Ist nun eine solche Vorbereitung vorausgegangen, so daß der Landwirth mit der handwerksmäßigen Ausübung genau bekannt ist, u. sich von dem kunstmäßigen Betriebe der L. u. den positiven Regeln u. Erfahrungen, welche von der Oertlichkeit abstrahirt sind, genau unterrichtet hat, so wird er mit Nutzen zum wissenschaftlichen Unterricht der L. übergehen können. Dieser kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die erste Weise ist der Selbstunterricht durch Lesung nützlicher landwirthschaftlicher Schriften. Es ist dieß der einfachste Weg, der jedoch einerseits mit Vorsicht betreten werden muß, auf der andern Seite aber schon einen nicht unbeträchtlichen Grad von wissenschaftlicher Bildung voraussetzt, wenn nicht durch Mißverständnisse Verwirrung entstehen soll. Vorsicht bei Betretung dieses Weges ist aus dem Grunde nöthig, weil, so reichhaltig auch unsere Literatur an gediegenen Schriften ist, doch eine nicht unbeträchtliche Anzahl solcher vorhanden ist, welche Irrthümer darstellen u. einseitig aufgefaßte Ideen über einen Gegenstand mit einem falschen Enthusiasmus verfolgen u. durch Scheingründe Verweise führen. Es ist daher, bevor der Landwirth nicht zu einem sichern Urtheil gereift ist, in Bezug auf den Selbstunterricht durch landwirthschaftliche Schriften große Vorsicht bei der Auswahl derselben nöthig, u. es ist hier ganz besonders das Urtheil Sachverständiger zu Rathe zu ziehen. Ein zweiter Weg der wissenschaftlichen Ausbildung ist der auf Universitäten, wo besondere Lehrstühle für die L. errichtet sind, welche jedoch dieselbe mehr im Allgemeinen vortragen u. nur Anleitungen geben, die hauptsächlich die Bildung künftiger Staatsbeamten, Cameralisten u. Rechtsgelehrten bezwecken, damit sie befähigt sind, bei streitigen Meinungen in diesem Gebiete richtige Entscheidungen zu fällen. Für den wirklichen Landwirth ist daher im Allg. kein Nutzen von dem Studium der L. auf Universitäten zu erwarten, u. deren Besuch sogar zu widerrathen. Auf einigen Universitäten sind jedoch die landwirthschaftlichen Lehrstühle durch ausgezeichnete Männer besetzt, welche sich durch eine große wissenschaftliche Bildung auszeichnen; wo dieß der Fall ist, wird allerdings der Landwirth einen nützlichen Unterricht erhalten können, aber immer mehr durch Privatcollegien als durch die öffentlichen Vorlesungen. Ein dritter Weg zur wissenschaftlichen Ausbildung der L. ist das Studium derselben auf besondern, nur zu diesem Behuf errichteten, Lehranstalten. Sind sie zweckmäßig eingerichtet, so tragen sie zum Studium der L. am meisten bei, u. der, mit der mechanischen L. bereits bekannte, Landwirth wird sich hier am besten fort- u. ausbilden. Sie haben vor den landwirthschaftlichen Lehrstühlen auf Universitäten einen unbedingten Vorzug, weil auf diesen die Theorie der L. nur im Allgemeinen gelehrt wird, in den landwirthschaftlichen Lehranstalten dagegen die Theorie nicht nur specieller vorgetragen, sondern auch meist mit der Praxis verbunden wird. Es haben sich in neueren Zeiten mehrere vorzügliche derartige Lehranstalten gebildet, die vorzüglichsten sind unstreitig die, wo der praktische Betrieb der L. mit dem theoretischen Unterricht verbunden ist. Ein vierter Weg zur Ausbildung in der L. ist der, in solchen Ländern zu reisen, welche sich in landwirthschaftlicher Hinsicht auszeichnen, wozu jedoch, um davon den gehörigen Nutzen ziehen zu können, eine Menge Vorkenntnisse, ein ausgebildeter Verstand, Scharfsinn, vorurtheilsfreie Unparteilichkeit, Beobachtungsgeist u. Ausdauer erforderlich sind. Unstreitig trägt zur vielseitigen Bildung eines Landwirths nichts so sehr bei, als das Reisen. Die Gebräuche ganzer Provinzen u. Nationen, in den allgemeinen Wirthschaftsformen sowohl, als

in dem Betriebe jedes Geschäftes, der Behandlung u. Benutzung jedes Products, haben für den denkenden Mann die Bedeutung von Versuchen im Großen, wenn er sie, mittelst vielseitiger Vergleichung der Resultate, gehörig neben einander zu stellen weiß. Selbst für den kunstmäßigen Landwirth ist das Reisen von größtem Nutzen u. hauptsächlich geeignet, ihn für die wissenschaftliche Bildung zu gewinnen; denn die Beobachtung der mannichfaltigen Methoden u. Einrichtungen verschiedener Völker zerstört am besten die eingesogenen Vorurtheile, als könne es nicht anders seyn, als wie man es zeither kennen gelernt hat. Dieses hat sich hauptsächlich durch die Kriege bestätigt, welche stets im Allgemeinen mehr oder weniger zur Vervollkommnung der L. beigetragen haben, indem der heimgekehrte Soldat durch die Ausübung des Aufgefaßten, welche sehr oft durch einen glücklichen Erfolg belohnt wurde, zu allgemeiner Nachahmung des Bessern Veranlassung gegeben hat. Allerdings ist aber allen denen, welche reisen, um sich in der L. zu vervollkommnen, zu empfehlen, sich vor Exaltation zu hüten. Nun giebt es aber auch noch mancherlei allgemeine Mittel, welche zum Studium der L. gehören, hierher sind zu zählen eine angemessene Correspondenz u. die landwirthschaftlichen Gesellschaften. Ueber letztere siehe diesen Artikel. Darüber, ob es zweckmäßig sey, den Anfang mit der wissenschaftlichen Erlernung der L. zu machen, oder die Erlernung der handwerksmäßigen u. kunstmäßigen vorangehen zu lassen, sind die Meinungen getheilt. Bei allen denen, welche sich der L. mit allen den Kenntnissen widmen, die vorausgesetzt werden, um einen festen Standpunct unter gebildeten Menschen zu behaupten, ist es wohl am zweckmäßigsten, mit der wissenschaftlichen Kenntniß derselben den Anfang zu machen u. auf das Studium der Theorie die Praxis folgen zu lassen; denn sie fangen gewissermaßen schon da an, wohin es der kunstmäßige Landwirth bereits gebracht hat. Doch sind immer jüngere Lebensjahre dazu erforderlich, damit die Erlernung des mechanischen Theiles der L. nicht zu schwierig werde. Bei jungen Leuten, welche für das landwirthschaftliche Gewerbe von Jugend an bestimmt sind, wird es, wenn sie mit den Kenntnissen, die man von jemand verlangt, welcher für die Universität vorbereitet seyn soll, versehen sind, am zweckmäßigsten seyn, sich vorher mit der mechanischen u. kunstmäßigen L. bekannt zu machen, u. hierauf zur Theorie überzugehen; indem die Jugend für alle diejenigen Eigenschaften, welche dem Landwirth eigen seyn müssen, empfänglicher ist, als das reifere Alter, u. auch in Folge der mechanischen u. kunstmäßigen Erlernung bei einigem Nachdenken sich eine genaue Kenntniß desjenigen, was zur wissenschaftlichen Ausbildung erforderlich ist, von selbst ergiebt, worauf alsdann ein um so geordneteres u. zweckmäßigeres Studium der wissenschaftlichen L. erfolgen kann. Wiederholt muß aber hier werden, daß junge Leute, welche zu sonst Etwas keine Fähigkeiten haben, oder nicht viel lernen wollen, sich ja nicht dem landwirthschaftlichen Gewerbe widmen mögen, weil dasselbe immer schwieriger wird, mehr Kenntnisse verlangt, u. bei nicht hinlänglichem Besitz von Vermögen, um ein Gut zu kaufen oder zu pachten, nur die Aussicht bleibt, eine Verwalterstelle zu erhalten; aber auch von dergleichen Wirthschaftsbeamten, wenn ihnen ein nur einigermaßen ansehnlicher Gehalt zugesichert ist, werden dermalen bedeutende Kenntnisse verlangt. Die gewöhnlichen Wirthschaftsbeamten, welche wenig wissenschaftliche Bildung haben, finden immer schwieriger Anstellungen, weil man zu der Ueberzeugung gelangt, daß tüchtige Vögte dasselbe leisten, ohne so große Prätentionen zu machen. — V. Die subjectiven Eigenschaften des Landwirths sind unter den Artikeln Landwirth u. Landwirthin behandelt. — VI. Hülfswissenschaften der L. Die L. wird mit Recht zur angewandten Naturwissenschaft gerechnet, u. setzt daher nothwendig eine Kenntniß der reinen Naturwissenschaft voraus. Indessen bedarf sie auch noch anderer Wissenschaften zur Hülfe,

deren Uebersicht man am besten aus der jetzt folgenden Literatur schöpfen wird, wo die darauf bezüglichen Schriften rubrikmäßig angegeben sind.

Literatur der Landwirthschaft. Als Schriften, deren Studium dem Landwirth zu empfehlen sind, zeichnen wir folgende auf: I. Schriften, welche die L. selbst betreffen. A. Lehrbücher der gesammten L. Wer ein Werk zu besitzen wünscht, welches einen vollständigen Inbegriff der gesammten L. mit allen ihren Hülfswissenschaften gewährt, wird am besten thun, sich die Encyklopädie der gesammten Haus- u. Landwirthschaft der Deutschen, redigirt von Putsche, anzuschaffen, welche in 13 Bänden von 1827 bis 1831 in Leipzig bei Baumgärtner erschienen ist, u. wozu neuerdings (1835—1836) noch 3 Supplementbände herausgekommen sind. Die 13 frühern Bände kosten 23 Thlr. 8 Gr. u. die 3 Supplementbände 4 Thlr. 4 Gr. Dieses Werk zerfällt in viele einzelne Abtheilungen, welche die besondern Zweige oder Hülfswissenschaften der L. abgesondert behandeln u. von einzelnen, den respectiven Fächern besonders gewachsenen, Verfassern abgefaßt sind, auch besonders verkauft werden, u. zum Theil in Folgendem am gehörigen Orte unter ihren Sondertiteln noch besonders mit angeführt sind. Wem andererseits daran gelegen ist, einen allgemeinen Ueberblick über die landwirthschaftlichen Operationen u. Angelegenheiten zu erhalten, der selbst solchen nützlich seyn kann, die, ohne sich praktisch mit der L. beschäftigen zu wollen, doch von andern Gesichtspuncten aus Interesse an ihr nehmen, wird sich befriedigt finden durch: Schweitzer, Anleitung zum Betriebe der L., nach den 4 Jahreszeiten geordnet; ein kurzer u. deutlicher Leitfaden für solche, welche dieses Gewerbe erst kennen lernen wollen, u. f. Freunde desselben in andern Ständen. 2 Bde. Leipz. 1832. (3 Thlr. 8 Gr.). Sehr ausführlich findet sich ferner Alles, was zur L. gehört, in einzelnen Artikeln behandelt in Krünitz's ökonomisch-technologischer Encyklopädie, u. es dürfte jedem Landwirth der Ankauf dieses Werks, das indessen in seinen frühern Theilen etwas veraltet ist, zu empfehlen seyn, wenn er sich dasselbe auf billigem Wege verschaffen kann. Es ist seit 1782 begonnen u. jetzt (1836) bis zum 164sten Bande, welcher die Artikel Staat bis Staatsschrift enthält, gediehen. Freilich enthält es außer landwirthschaftlichen Gegenständen auch allerlei andere Gegenstände. Außerdem empfehlen wir noch von einzelnen Schriften: Block, Mittheil. landwirthschaftl. Erfahrungen, Ansichten, Grundsätze ꝛc. 3 Bde. Breslau. 1830. — Burger, Lehrb. der L. 3te Aufl. 2 Bde. Wien. 1830. (4 Thlr. 16 Gr.). — Gerike, prakt. Anl. zur Führung der L.-Geschäfte. 3 Bde. Berlin. 1804. (7 Thlr. 16 Gr.). — Thaer, Grundsätze der rationellen L. 4 Bde. Berlin. 1809. (18 Thlr. 16 Gr.). — Sturm, Handb. der L. 2 Bde. Jena, 1823. — Kreyßig, Handb. zu einem natur- u. zeitgemäßen Betriebe d. L. 4 Bde. Königsb. 1825. (9 Thlr.). — Trautmann, Versuch einer Anleit. zum Studium der L.-Lehre. 2 Bde. 4te Aufl. Wien. 1835. (4 Thlr.). — Nebbien, die Einrichtungskunst der Landgüter auf fortwährendes Steigen der Bodenernte. 3 Bde. Prag, 1831. (6 Thlr. 21 Gr.). — Koppe, Unterr. im Ackerbau u. in der Viehzucht. 3 Bde. 3te Auflage. Berlin, 1831. (4 Thlr. 16 Gr.). — Schubarth, über Feldwirthschaftseinrichtungen nach Verschiedenheit der Bodenarten u. Localverhältnisse. Lpz. 1824. (1 Thlr.). — Schwerz, Anleit. zum prakt. Ackerbau. 3 Bde. 1823 u. 25. (7 Thlr. 8 Gr.). — B. Schriften über einzelne Theile des Ackerbaues. v. Hazzi, über den Dünger, zugleich aber auch über das Unwesen dabei ꝛc. 5te Aufl. München. 1828. (16 Gr.). — Leuchs, vollständige Düngerlehre. 2te Aufl. Nürnb. 1832. (2 Thlr.). — Gazzeri, neue Theorie des Düngers u. seiner rationellen Anwendung im Landbau. Herausg. v. Berg. Lpz. 1823. (12 Gr.). — Damance, systemat. Zusammenstellung aller bis jetzt

bekannten u. anwendbaren Düngerarten. 2. Aufl. Carlsruhe. 1835. (8 Gr.). — **Block**, über den thier. Dünger, seine Vermehrung u. vollkommnere Gewinnung mittelst Einstreuen mit Erde in die Viehstallungen. Breslau. 1835. (12 Gr.). — **Kreyßig**, Erfahrungstheorie der Pflanzen- u. Thierproduction, nebst Anwendung derselben ꝛc. 2 Thle. Königsb. 1828. (3 Thlr. 16 Gr.). — **Koppe**, Revision der Ackerbausysteme. Berlin. 1818. (1 Thlr. 4 Gr.). — **Kreyßig**, ökon.-physikal. Beleuchtung der wichtigsten Feldbau- oder Wirthschaftssysteme Europa's. Lpz. 1833. (2 Thlr.). — **Böhmer**, technische Gesch. derjenigen Pflanzen, die bei Handwerken, Künsten u. Manufacturen bereits im Gebrauch sind. 2 Thle. Lpz. 1794. (3 Thlr. 18 Gr.). — **Breitenbach**, Unterricht in der Cultur, Wartung u. Pflege der Spezerei-, Manufactur- u. Handelspflanzen. Erfurt. 1811. (1 Thlr. 8 Gr.). — **Schubarth**, Anweis. zum Anbau der Handelsgewächse. Lpz. 1825. (1 Thlr. 12 Gr.). — **C. Futter- u. Wiesenbau.** Hortus graminicus wobumensis oder Versuche über den Ertrag u. die Nahrungskräfte verschiedener Gräser u. anderer Pflanzen, welche zum Unterhalte der nützlichen Hausthiere dienen, durch Johann Herzog von Bedfort, sammt Angaben über die besten Gräser für dauernde Weiden, bewässerte Wiesen ꝛc. von Sinclair. Stuttg. u. Tübingen. 1826. (3 Thlr. 12 Gr.). — **Keller**, Anleit. z. Verbesserung des Wiesen- u. Futterbaues ꝛc. Frkf. a. M. 1821. (Herabgef. Preis 1 Thlr.). — **Kreyßig**, der Futterbau in seinem ganzen Umfange auf Feldern u. Wiesen im mittlern u. nördlichen Europa. Königsb. 1829. (4 Thlr. 16 Gr.). — **D. Gartenbau im Allg. Dietrich**, vollst. Lexicon der Gärtnerei. 24 Bde. (der letzte 1836.). — **v. Graffen**, der prakt. Gärtner. Hannover. 1823. (1 Thlr.). — **Metzger**, Gartenbuch f. Gartenliebhaber ꝛc. Heidelb. 1829. (1 Thlr. 6 Gr.). — **Salzmann**, allg. deutsches Gartenbuch oder vollst. Unterr. in der Behandlung des Küchen-, Blumen- u. Obstgartens. 3te Aufl. München. 1825. (1 Thlr. 8 Gr.). — **Pohl**, möglichst vollst. Handb. der Gärtnerei, für Gartenbesitzer u. Gartenliebhaber. Lpz. 1821. (1 Thlr. 12 Gr.). — **Mayer**, neuestes allg. deutsches Gartenbuch ꝛc. Wien. 1827. (2 Thlr. 8 Gr.). — **Wredow's** Gartenfreund. 4te Aufl. Berl. 1832. (2 Thlr.). — a) **Küchengartenbau. Christ**, allg. prakt. Gartenbuch. Heilbronn. 2 Thle. 1814. (18 Gr.). — **Poscharsky**, der Küchengärtner. Pirna. 1811. (20 Gr.). — **Leibitzer**, die Handelsgärtnerei oder der Gemüsebau im Großen u. auf dem freien Felde ꝛc. Pesth u. Lpz. 1831. (18 Gr.). — **Reider**, der Küchengarten. Frkf. a. M. 1829. (1 Thlr.). — b) **Obstbaumzucht. Diel**, systemat. Beschreib. der Kernobstsorten. 27. Heft. 1799 — 1832. Frkf. a. M. u. Stuttg. (24 Thlr. 10 Gr.). — **Liegel**, systemat. Anl. zur Kenntniß vorzüglicher Sorten des Kern-, Stein-, Schalen- u. Beerenobstes. Passau. 1825. (18 Gr.). — **Christ**, Handb. über die Obstbaumzucht u. Obstlehre. 4te Aufl. Lpz. 1817. (Herabgef. Pr. 2 Thlr.). — **Störig**, Lehrb. des gesammten Obstbaues. Berlin. 1823. (1 Thlr.). (Vgl. auch **Obstbaumzucht.**) — c) **Weinbau. Brönner**, Verbesserung des Weinbaues. Heidelb. 1830. (10 Gr.). — **Kalb**, der Weinbau nach theoret. u. prakt. Kenntnissen. Stuttg. 1810. (20 Gr.). — **Kecht**, der verbess. prakt. Weinbau ꝛc. 4te Aufl. Berlin. 1827. (20 Gr.). — **Kolbe**, Anweis., dem Weinstocke den höchsten Nutzen abzugewinnen. Erf. 1826. (8 Gr.). — **Röder**, Versuch einer rationellen Anleit. zum Weinbau. Dresd. 1825. (1 Thlr.). (Vgl. auch **Weinbau.**) — **E. Lehrbücher der gesammten Viehzucht. Leopold**, landwirthschaftl. Viehzucht. Hannover. 1805. (2 Thlr.). — **Walch**, Ansichten über das Viehzuchtwesen. Marburg. 1830. (6 Gr.). — **Franz**, prakt. Anweis. zur Vervollkommnung der Viehzucht. Dresd. 1824. (Herabgef. Pr. 1 Thlr.). — **Schmalz**, Thierveredlungskunde. Königsb. 1832. (4 Thlr. 16 Gr.). — **Sturm**, über Racen, Kreuzung u. Veredlung der landwirthschaftl. Haus-

thiere. Elberfeld. 1825. (1 Thlr.). — Kreyßig, die Sommer- u. Winterstallfütterung, so wie die Weidenpflegung der landw. Hausthiere. Prag. 1836. (1 Thlr. 18 Gr.). — a) Pferdezucht. Bachmann, kurze Anleit. z. Verbesserung der Pferdezucht. 3te Aufl. Berl. 1830. (16 Gr.). Dieterich, Katechismus der Pferdezucht. Berl. 1826. (12 Gr.). — Ammon, von der Zucht u. Veredl. der Pferde ꝛc. Berl. 1818. (1 Thlr. 16 Gr.). — Justinus hinterlassene Schriften über die wahren Grundsätze der Pferdezucht ꝛc. Wien. 1830. (1 Thlr.). (Vgl. Pferd, Pferdezucht.) b) Rindviehzucht. Gotthard, das Ganze der Rindviehz. Erf. 1797. (20 Gr.). — Martens, die Rindviehz. ꝛc. Berl. 1830. (2 Thlr.). — Pabst, Anleit. z. Rindviehz. ꝛc. Stuttg. 1829. (1 Thlr. 16 Gr.). — Hazzi, Katechismus über Zucht, Behandl. u. Veredl. der Rindvieh-Gattungen. München. 1836. (n. 16 Gr.). — c) Schafzucht. Eisner, Erfahrungen in der höheren Schafz. Stuttg. 1827. (12 Gr.). — Pabst, Anl. z. höheren Schafz. Stuttg. 1826. (18 Gr.). — Koppe, Anleit. z. Zucht u. Pflege der Merinos. Berl. 1827. (1 Thlr.). — Schmalz, Anleit. z. Zucht u. Pflege der Schafe. Königsb. 2te Ausg. 1833. (16 Gr.). — Wagner, Merinosschafz. ꝛc. Königsb. 1828. (2 Thlr. 12 Gr.). — Germershausen, das Ganze der Schafzucht, neu bearbeitet von Pohl. 2 Thle. 3te Ausg. Lpz. 1818. (2 Thlr.). — Petri, das Ganze der Schafz. 2 Th. 2te Aufl. Wien. 1825. (6 Thlr. 16 Gr.). — Clauß, üb. die Cultur der Schaf- u. Production der edelsten Wolle. Meißen, Künlicht. 1836. (18 Gr.). — Wagner, über den gegenwärtigen Stand der Merino's Schafzucht. Berl. 1835. (16 Gr.). — d) Schweinezucht. Gotthard, das Ganze der Schweinez. Erf. 1796. (6 Gr.). — e) Ziegenzucht. Freudberg, über die Ziege von Tibet ꝛc. Brünn. 1824. (6 Gr.). — f) Federviehzucht. Gotthard, das Ganze der Federviehz. Erf. N. A. 1806. (1 Thlr. 8 Gr.). — Putsche Taubenkatechismus. Lpz. 1830. (16 Gr.). — g) Fischerei u. Viehwirthschaft. Niemann prakt. Abriß des Fischereiwesens. Lpz. 1804. (1 Thlr.). — v. Gudme, Anweis. z. Anlegung einer Teichfischerei u. z. Fischzucht. Altona. 1827. (12 Gr.). — Hartig, Lehrb. der Teichwirthschaft u. Verwaltung. Cassel. 1831. (3 Thlr.). — Teichmann, über Teichfischerei. Lpz. 1812. (16 Gr.). — h) Bienenzucht s. Bienenzucht S. 582. — i) Seidenwürmerzucht. v. Türk, vollst. Anl. z. zweckmäßigen Behandl. des Seidenbaues ꝛc. 3 Th. Potsdam. 1829. (2 Thlr.). — Hut, Aufmunterung z. Seidenzucht ꝛc. Mannheim. 1832. (16 Gr.). — F. Schriften über die Landhaushaltungskunst. Angraisy, Oekonomie der L., oder Grundsätze zu Verwaltung der Landgüter. 2 Th. Pesth. 1823 u. 25. (2 Thlr. 16 Gr.). — Loudon, Wirthschaftseinrichtungen, übersetzt v. Biernacki. Berl. 1819. (13 Thlr. 8 Gr.). — Kiebe, Anl. zu Fertigung der Grundanschläge. Lpz. 1828. (2 Thlr. 12 Gr.). — v. Florow, Versuch einer Anleit. zu Fertigung der Ertragsanschläge der Landgüter ꝛc. Lpz. 1820. 21. (3 Thlr.). — Thaer, Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der Grundstücke. Berl. 1813. (1 Thlr.). — Schmalz, Versuch einer Anleit. zu Veranschlagung ländl. Grundstücke. Königsb. 1829. (1 Thlr. 6 Gr.). — Kreyßig, Berichtigung u. naturgemäße Begründung der landwirthschaftl. Ertragsberechnungen, Güter-Veranschlagungen u. Werthtaxen. Prag. 1836. (1 Thlr. 18 Gr.). — v. Wulffen, die Vorschule der Statik des Landbaues. (20 Gr.). — Hermbstädt, gemeinnütziges Handb. zu wirthschaftlicher Benutzung für städtische u. ländliche Haushaltungen. Berl. 1827. (1 Thlr. 4 Gr.). — Gerike, die Hausmutter in allen ihren Geschäften. 4 Bde. nebst Sachregister. 2te A. Hannover. 1808—15. (12 Thlr. 20 Gr.). — Dietrich, allg. Haus- u. Wirthschaftsplatz ꝛc. Meißen. 1827. (1 Thlr. 16 Gr.). — Röver, die Hausfrau auf dem Lande. 3 Bde. Magdeb. 1822. (5 Thlr. 12 Gr.). — II. Hülfs-

u. Nebenwissenschaften der L. 1) Naturgeschichte. Hinsichtl. der allg. Naturgeschichte s. d. Artikel Naturgeschichte. a) Mineralogie. Als mit speciellem Bezuge auf die L. geschrieben führen wir an: Naumann, Entwurf der Lithurgik oder ökonomische Mineralogie. Lpz. 1826. (1 Thlr. 16 Gr.); u. Krutzsch, Gebirgs- u. Bodenkunde f. den Forstmann u. Landwirth. 1ster Thl. Dresd. 1827. (1 Thlr. 21 Gr.). Außerdem vgl. den Art. Mineralogie. b) Pflanzenkunde oder Botanik s. hierüber den Art. Botanik, besonders S. 756. Nachträglich fügen wir hinzu: Krause, ökonom. Botanik, ein integrirender Theil der allg. Encykl. der Haus- u. L. v. Putsche. — c) Thierkunde oder Zoologie s. Zoologie. — 2) Physik oder Naturlehre, s. Physik. — 3) Chemie. Sprengel, Chemie f. Landwirthe, Forstmänner u. Cameralisten. Göttingen. 1831. (3 Thlr. 8 Gr.). — Schübler, die Agriculturchemie (zu Putsche's Encykl. gehörig). Lpz. 1831. (1 Thlr. 16 Gr.). — Prestinari, Handb. der Cameralchemie, f. Cameralisten, Oekonomen ꝛc. 2 Bde. Heidelb. 1828. (6 Thlr.). — Chaptal, Agriculturchemie, mit Zus. u. Bemerk. von Eisenlohr. 2 Bde. Stuttg. 1824. (2 Thlr. 8 Gr.). — Davy, Elemente der Agriculturchemie. Berl. 1814. (1 Thlr. 20 Gr.). — 4) Physiologie. Heusinger, allgemeine vergleichende Physiologie (zu Putsche's Encykl. gehörig). Lpz. 1831. — 5) Meteorologie, s. d. — 6) Thierheilkunde. Dieterich, Handb. der speciellen Pathologie u. Therapie f. Thierärzte u. Landwirthe ꝛc. 2te Aufl. Berl. 1828. (2 Thlr. 16 Gr.). — Franque, die Lehre von dem Körperbau, den Krankheiten u. der Heilung der Hausthiere ꝛc. 2te Aufl. Wiesbaden. 1832. (Herabgef. Pr. 1 Thlr.). — Günther, Lehrb. d. prakt. Veterinär-Geburtshülfe. Hannover. 1830. (1 Thlr. 8 Gr.). — Möller, allgem. Haus-Vieh-Arzneibuch. 2 Th. 3te Aufl. 1829. (1 Thlr. 10 Gr.). — Rüsken, allgem. Viehartzneibuch für alle Stände. 2 Th. Münster. 1829. (1 Thlr. 12 Gr.). — Pilger, Handb. d. theor. u. prakt. Veterinärwissensch. 6 Bde. Gießen. 1801. (8 Thlr. 6 Gr.). — Ribbe, Unterr. zur Gesunderhaltung der Haus- u. Nutzthiere. Lpz. 1819. (1 Thlr.). — Rohlwes, allg. Viehartzneibuch. 1ste A. Berl. 1832. (20 Gr.). — Störig, gründl. Thierheilkunde f. Landwirthe. 2 Bde. Berl. 1824. (2 Thlr. 12 Gr.). — Dietrich's Viehartzneikunde. Ein integrirender Theil der allg. Encyclop. der gesammten Haus- u. Landwirthschaft der Deutschen. Lpz. 1831. — 7) Menschenheilkunde. Paulusky, Anl. f. Landleute zu einer vernünftigen Gesundheitspflege. 7te Aufl. Gießen. 1832. (1 Thlr.). — Osan, Diätetik (zu Putsche's Encykl. gehörig). Lpz. 1831. (21 Gr.). — 8) Mathematik. a) Reine, s. Mathematik. b) Angewandte. Hierher gehören besonders für den Landwirth Mechanik, Feldmeßkunst, Nivellirkunst. Vgl. die Literatur zu Physik u. Feldmeßkunst. — 9) Landwirthschaftl. Bau- u. Maschinenkunde. Riem u. Heine, Modellmagazin f. Oekonomen. 2 Hfte. Lpz. 1802. 4. (2 Thlr. 16 Gr.). — Williamson, Grundsätze des landw. Maschinenwesens, von Schilling. 2 Thle. Lpz. 1823. (3 Thlr.). — Winstrup, Abbild. u. Beschreib. der neuesten Ackerwerkzeuge. 8 Hfte. Kopenhagen. 1824—27. (6 Thlr. 10 Gr.). — Thaer, Beschreib. der nutzbarsten Ackergeräthe. 3 Hefte. Hannover. 1803—1806. (9 Thlr.). — Fischer, landw. Bau- u. Maschinenkunde (zu Putsche's Enc. gehörig). Lpz. 1831. (1 Thlr. 12 Gr.). — Gyllie, Handb. d. Landbaukunst. 3 Thle. Berl. u. Halle. 2te A. 1822. (9 Thlr.). — Voit, die Landbaukunst in ihren Hauptheilen. 4 Theile. Augsb. 1826—29. (11 Thlr.). — Borchek, Lehrb. d. Landbaukunst. 2 Th. Göttingen. 1823. (3 Thlr.). — Jandl, landw. Baukunst. 3 Bde. Prag. — 10) Technologie oder Gewerbkunde, s. Gewerbkunde. — 11) Handlungslehre. Neuenhahn, Anl. zum landw.

Handel. 2 Bde. Erf. 1806. (5 Thlr.).— Rosenthal, die Fruchthandlung mit möglichstem Vortheil zu führen u. die Getreidepreise vorher zu wissen. Lpz. 1806. (8 Gr.).— Ritter, vom Kauf u. Verkauf der nützlichsten Hausthiere. Mannheim. 1821. (Hdg. Pr. 14 Gr.). — 12) Landwirthschaftl. Rechtslehre u. Polizei. Diesem Gegenstande ist eine Abtheilung im ersten Supplementhande zu Putsche's Encykl. gewidmet. — 13) Staatswirthschaft. Die verschiedenen Schriften von Say u. Malthus. — III. Zeitschriften. A. Für L. überhaupt 1) Ein seit 1835 unter dem Titel Centralblatt f. L. u. verwandte Gewerbe in wöchentl. Nummern in Leipzig erscheinendes Blatt, welches Auszüge aus andern landwirthsch. Zeitungen enthielt, ist schon in diesem Jahre (1836) wieder eingegangen. Eine sehr reichhaltige u. mit Originalaufsätzen untermischte Compilation gewähren auch: 2) die gemeinnützigen Mittheilungen über Wein-, Obst- u. Gemüsebau, Bienenkunde, Feld- u. Hauswirthschaft von Häßler. (Jahrg. 1 Thlr. 5 Sgr. 6 Pf.). Wahrscheinlich auch nur compilirt, jedoch durch eigene Anschauung uns nicht bekannt, sind: 3) das Haus- u. Wirthschaftsblatt für sorgsame Hausfrauen von Andresse (1 Thlr.) u. 4) das Pfennigmagazin des Nützlichsten u. Neuesten f. Haus- u. Landwirthschaft, Kunst u. Gewerbe, von mehrern erfahrnen Männern (Heft 2 Gr.). Von denjenigen Zeitschriften, welche vorzugsweise Originalaufsätze aufnehmen, gehören 5) die Oekonomischen Neuigk. u. Verhandl. von André (Jahrg. 6 Thlr.); C) das Universalblatt f. die gesammte Land- u. Feldwirthschaft von Schweitzer u. Schubarth (Jahrg. 4 Thlr.), u. 7) das Correspondenzblatt des königl. Würtemb. landwirthschaftl. Vereins (Jahrg. 2 Thlr.) zu den gehaltreichsten. In Betreff des letztern wollen wir noch bemerken, daß dasselbe keineswegs blos für Würtemberg von Wichtigkeit ist, sondern wegen der selbstständigen, wirkliche u. zum Theil sehr ins Große gehende Erfahrungen enthaltenden, Abhandlungen, die darin häufig erscheinen, die Aufmerksamkeit sämmtlicher Landwirthe in hohem Grade verdient. Sehr gut redigirt, reichhaltig u. von sehr gemeinnützigem Interesse, obschon mit vorzugsweiser Berücksichtigung Würtembergs, ist auch 8) das Würtemberger Wochenblatt f. Land- u. Hauswirthschaft, Gewerbe, Handel, von Riecke (Jahrg. 1 Thlr.). Dasselbe läßt sich in Betreff Baden's sagen: 9) von dem landwirthsch. Wochenblatt f. das Großherzogth. Baden, welches auch insbesondere reich an Mittheilungen über den Weinbau ist. Mit diesen beiden die meiste Aehnlichkeit hat: 10) die allg. Wochenschrift f. Land- u. Hauswirthschaft von Ladiges (Jahrg. 2 Thlr.). Doch ist es weniger auf blos locale Interessen beschränkt. 11) Die allgem. landwirthschaftl. Zeitung von Rüder (Jahrg. 2 Thlr. 16 Gr.) enthält großentheils eigne (meist kritische oder polemische) Aufsätze u. Auszüge des Redacteurs. 12) Die hauswirthschaftl. Mittheilungen von Pohl werden blos von ihm selbst verfaßt, u. enthalten besonders eigne Erfahrungen desselben über kleine Vortheile im Hauswesen. Die im Folgenden zu nennenden Zeitschriften sind uns zum Theil nicht durch eigene Anschauung bekannt: 13) Archiv der deutschen L., von Pohl (Jahrg. 3 Thlr.). 14) Allg. landwirthschaftl. Zeitung f. Kurhessen, von Wenderoth (Jahrg. 1 Thlr. 8 Gr.). 15) Verhandlungen u. Schriften der ökonom. Section der Schlesischen Gesellschaft f. vaterländ. Cultur (Jahrg. 2 Thlr.). 16) Landwirthschaftl. Berichte aus Mitteldeutschland, von Gumprecht (Heft 12 Gr.). 17) Feld- u. Gartenzeitung, von Schmidlin (Jahrg. 1 Thlr. 16 Gr.). 18) Allg. österreich. Zeitschr. f. d. Landwirth, Forstmann u. Gärtner, von Mayer, Eisner u. Hammerschmidt (Jahrg. 8 Thlr.). 19) Allgem. ökonom. Zeitschrift von Zimmermann (Jahrg. 3 Thlr.). 20) Land- u. forstwissenschaftliche Zeit-

schrift von Sprengel (Jahrg. 5 Thlr.). 21) Niederrhein. Anzeiger (Jahrg. 18 Gr.). 22) Landwirthschaftl. Hefte. Kiel. (Jahrg. 22 Gr.). 23) Neue Schriften der kaiserl. königl. patriotisch-ökonom. Gesellschaft in Böhmen. (Bd. 1 Thlr.). 24) Schriften u. Verhandl. der ökonom. Gesellschaft im Königreich Sachsen. (Liefer. 12 Gr.). 25) Oesterr. Wochenbl. f. Industrie, Gewerbe, Land- u. Hauswirthschaft (Jahrg. 3 Thlr. 8 Gr.). 26) Neue Annalen der mecklenburg. landw. Gesellschaft. Rostock, Stiller. 27) Monatsblatt der märkischen ökonom. Societät in Potsdam. Potsdam, Harvath. 28) Blätter f. die L. in Thüringen. Rudolstadt. — B. Für Garten- u. Blumencultur. 1) Die Allg. deutsche Gartenzeitung (im J. 1835. der 13te Jahrg.) u. 2) der Obstbaumfreund (8ter Jahrg.) sind zwei von der prakt. Gartenbaugesellschaft in Frauendorf herausgeg. Zeitschriften (Verlag bei Pustet in Regensburg). Der Jahrg. von jeder, 52 Nummern enthaltend, kostet 1 Thlr. 12 Gr. Die zweite dieser Zeitschriften verdient deshalb, weil sie die einzige rein pomologische Zeitschrift ist, welche wir besitzen (doch enthält sie nebenbei Unterhaltungsgegenstände), besondere Beachtung. Beide scheinen vorzugsweise für den Landmann berechnet, daher auf Eleganz in der Ausstattung u. im Ausdruck wenig Rücksicht genommen ist, was indeß ihrer Gemeinnützigkeit keinen Abbruch thut. Fast ausschließlich der höhern Blumistik u. Treibcultur gewidmet ist 3) die allg. Gartenzeitung v. Otto u. Dietrich. Berlin, Nauck. (3ter Jahrg. Jahrg. von 52 Nummern 4 Thlr.). Sie ist sehr elegant ausgestattet, enthält sehr werthvolle Aufsätze, steht aber doch an Reichhaltigkeit 4) der Blumenzeitung von Häßler. Lpz., Friese. (8ter Jahrg. Der Jahrg. von 26 Nummern 2 Thlr. 12 Gr.) nach, welche in Bezug auf Blumistik jetzt die wichtigste Zeitschrift seyn dürfte. In Bezug auf Obst- u. Gemüsebau gehen ihr parallel 5) die unter A. 2) angeführten: Gemeinnützigen Mittheilungen. Ausgezeichnete Originalaufsätze sind auch 6) in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuß. Staaten (Berlin, Nicolai) enthalten, wovon die 21ste Liefer. (à 2 Thlr.) erschienen ist. Recht schätzenswerth ist auch: 7) die Rheinländische landw. Gartenzeitung von Petsch, Neuwied (2ter Jahrg., der Jahrg. von 52 Nummern 1 Thlr. 16 Gr.). Dieselbe enthält zum Theil eine (recht verständige) Compilation aus andern Zeitschriften, zum Theil auch Originalabhandlungen, wovon nicht wenige vom Redacteur, der selbst Handelsgärtner ist, herrühren. Außer dem Gartenwesen berücksichtigt sie auch die L. Endlich ist auch 8) die unter I. 17. angeführte Zeitschrift hier zu nennen. Nicht mehr fortgesetzt werden unsers Wissens: das Zeitblatt f. Gartenbesitzer u. Blumenfreunde von Bayer, die Annalen der Blumisterei von Reider u. der Blumengärtner von Finkh u. Ebner. — C. Für Thierheilkunde, Vieh- u. Pferdezucht. 1) Archiv für Thierheilkunde von der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte. Bern, Jenni. (Im J. 1835 d. 7te Bd. à 1 Thlr. 18 Gr.) 2) Magaz. f. die gesammte Thierheilk., von Gurlt u. Hertwig. Berl., Hirschwald. (15ter Jahrg. à 2 Thlr. 16 Gr.). 3) Zeitschrift f. die gesammte Thierheilk. u. Viehzucht von Nebel u. Vix. Gießen, Ricker (2ter Bd. à 2 Thlr.). 4) Jahrb. f. Pferdezucht, Pferdekenntniß, Pferdehandel, die militärische Campagne-, Schul- u. Kunstreiterei u. die Roßarzneikunst in Deutschland u. den angrenzenden Ländern, von Tennecker. Weimar, Voigt. (12ter Jahrg. à 1½ Thlr.). — D. Für Forst- u. Jagdwesen. 1) Allg. Jahrbücher der Forst- u. Jagdkunde von Wedekind u. Behlen (im J. 1835 der 4te Bd.), auch unt. d. Titel: Zeitschrift f. das Jagd- u. Forstwesen, mit besonderer Rücksicht auf Baiern, von Behlen. Gotha, Hennings. 2) Neue Jahrb. der Forstkunde, v. Wedekind. Darmstadt, Dingeldy (10tes Hft. 20 Gr.). 3) Neue Forst- u. Jagdzeitung von Behlen. Ffl., Sauerländer. (Neue Folge. Jahrg. 1835. 12 Hfte. 4⅔ Thlr.). 4) Allg. Forst- u. Jagd-Journal von Liebich. Prag.

Haase Söhne. (5ter Jahrg. 1835. 4 Hfte. 2⅔ Thlr.). 5) Land- u. forstwissenschaftl. Zeitschrift f. Norddeutschland, von Sprengel. Braunschw., Vieweg. (3. u. 4. Bd.). 6) Forstwissenschaftl. Mittheilungen von Hubeny, in zwanglosen Liefer. (16 Hft. à 12 Gr.). 7) Archiv der Forst- u. Jagdgesetzgebung der deutschen Bundesstaaten, von Behlen. Freiburg, Wagner (26 Hft. à 16 Gr.). 8) Die forstliche Abtheilung von André's ökonom. Neuigkeiten (vgl. I. 5.) ist auch besonders für 1½ Thlr. zu haben.

Landwirthschaftliche Gesellschaften, sind Verbindungen von Landwirthen u. Gelehrten, Technikern u. Kaufleuten, deren Zweck Förderung der L. ist. Thaer sagt sehr richtig in seiner Gewerbslehre: dergleichen Vereine müssen nur nicht die Aftergestalt der gelehrten Gesellschaften annehmen u. die Zeit mit Formalitäten u. langweiligen Vorlesungen hinbringen, sondern eine freie Mittheilung der Meinungen u. gemachten Beobachtungen bewirken, gemeinschaftliche Untersuchungen veranlassen, zur Nachahmung des Bewährten reizen; hier muß jeder sich Raths erholen können, es müssen zweifelhafte Fragen mit Gründen, Freimüthigkeit u. Anstand, unter der Leitung eines Vorstehers verhandelt werden. Hier werden auch unter Nachbarn Geschäfte verabredet u. abgemacht, Nachrichten über Handelsconjuncturen eingezogen, vielleicht über vortheilhafte Speculationen eine Vereinigung getroffen ꝛc. In dieser Art sind sie dem eigentlichen deutschen Sinne u. Charakter angemessen u. werden wohlthätige Wirkungen hervorbringen. So viele L.-G. u. Vereine auch in Deutschland vorhanden sind, so viele auch zu Förderung der L. u. besonders der L.-Wissenschaft wesentlich beigetragen haben, so haben sich doch viele derselben, indem sie nicht zeitgemäß fortgeschritten, sondern bei ihren veralteten Einrichtungen stehen geblieben sind, überlebt, u. darunter mehrere, bei denen nicht unbedeutende Capitalien im Todesschlummer liegen. Nur die neu errichteten Vereine blühen kräftig empor u. bringen steigenden Nutzen. Die Einrichtungen solcher Vereine sind verschieden. Einige erhalten Unterstützungen vom Staate, die Mitglieder sind zwar frei u. müssen sich gewissen Statuten unterwerfen, dem Ganzen steht aber eine Staatsbehörde als Centralstelle vor, u. die Mitglieder bilden Provinzialvereine, welche an diese Centralstelle Bericht über ihre Thätigkeit erstatten. So nützlich auch dergleichen Vereine zeither gewirkt haben, so ist ihnen doch durch die Concurrenz des Staates eine Beschränkung auferlegt, die mehr zu einseitigen Ansichten u. Handlungen, als zur freien Wahl des Zeitgemäßen, wenigstens nicht selten, Veranlassung giebt. Ein landwirthschaftlicher Verein, soll er zeitgemäß wirken, muß selbstständig u. frei dastehen, er muß sich nicht auf eine einzelne Gegend beschränken, er muß einen großen Kreis umfassen, u., damit das Ganze um so leichter zu übersehen ist, sich in erforderliche Abtheilungen in den verschiedenen Gegenden theilen. Dem Ganzen muß ein unabhängiger, kenntnißreicher, thätiger, kräftiger u. freisinniger Mann vorstehen, u. eine aus gleichen Männern bestehende Deputation ihm zur Seite gegeben werden. Staatsbeamte als die Vorsteher solcher Verbindungen sind, so groß ihre Verdienste auch sonst seyn mögen, nicht angemessen, weil sie die Maximen des Staatsdienstverhältnisses u. die Grundsätze der Staatsverwaltungsformen zu sehr in Anwendung bringen, u. durch ihre Autorität das Freie, welches in einem solchen Verein herrschen muß, beschränken. Dergleichen Vereine kommen nicht selten in den Fall, als Opponenten gegen die Regierung aufzutreten, u. eine solche Opposition, wenn sie in den Schranken der Mäßigung bleibt, kann nur das Gute haben, daß sie zu näherer sachgemäßer Beleuchtung von Sachen führt, welche die Regierung nur von einem allgemeinen Gesichtspuncte betrachten kann. In diesem Falle werden auch dergleichen Vereine sehr oft von den Regierungen zu Abgabe von Gutachten in Anspruch genommen werden, was aber ganz zwecklos ist, wenn die Vorstände selbst Regierungsbeamte sind. Daß übrigens Staatsbeamte u. namentlich die höch-

sen Staatsbeamten als Mitglieder an solchen Vereinen Theil nehmen u. den Versammlungen stets beiwohnen, ist um so wünschenswerther, weil der mit den Regierungsverhältnissen nicht Vertraute Prätensionen machen kann, welche im Zusammenhange des Ganzen unmöglich zu erfüllen sind, u. dort sofort ihre Widerlegung finden. Die Beiträge dürfen nicht groß seyn, um dadurch nicht den unbemittelten, aber sonst intelligenten Mann auszuschließen, sie müssen auch nöthigen Falles ganz erlassen werden. Um aber Fonds zusammen zu bekommen, ohne welche viele Ausführungen gehindert werden, so seyen die Beiträge außer einem Minimum nicht beschränkt, um den Reichen Gelegenheit zu geben, entweder nur durch Mittel oder durch Mittel u. Kenntnisse zu nützen, u. sich generös zu beweisen. Bei der Aufnahme der Mitglieder werde streng auf Rechtlichkeit u. guten Ruf gesehen, weil Nichts solchen Vereinen nachtheiliger wird, als eine unbedingte Aufnahme von Mitgliedern ohne besondere Auswahl, wo dann oft ein Einziger Viele abstößt. Die Mitgliedschaft muß eine wahre Ehrensache seyn. Die Versammlungen seyen so oft als nöthig, aber nicht zu oft anzuberaumen, es findet sich dieß von selbst. Die Zweigvereine halten ihre Versammlungen da, wo die größte Concurrenz von Landwirthen stattfindet, in Städten, wo besuchte Märkte sind. Sie mögen ihre Versammlungen an einem öffentlichen Orte halten, u. nicht ängstlich auf Geheimnißkrämerei u. Ausschließung aller Nichtmitglieder Rücksicht nehmen, weil dadurch dem Gemeinsinn geschadet wird. Auf die Concurrenz von Gelehrten, Fabricanten u. Kaufleuten ist die möglichste Rücksicht zu nehmen, weil durch diese häufig Anregungen erfolgen, welche dem landwirthschaftlichen Gewerbe von Nutzen sind. Lange Vorträge ermüden, sie seyen daher kurz u. es folge darauf eine freie Besprechung. Die Zweigvereine geben dem Hauptvereine genaue Nachricht von ihrem Wirken, u. senden zu den Hauptversammlungen Abgeordnete. Die Hauptversammlungen seyen einmal, höchstens zweimal im Jahre zu halten, u. zwar abwechselnd an jedem Orte der Versammlung eines Zweigvereins. Der leitende Ausschuß des Gesammtvereins sey mit angemessener Vollmacht versehen. Die Beiträge werden stets, ohne große Summen anzuhäufen, für die Zwecke des Vereins verwendet. Die Verwendung derselben bestehe in der Anschaffung angemessener Schriften, besonders Journale für die Zweigvereine u. von Hauptwerken für die Gesammtbibliothek des Vereins, welche einer allgemeinen Benutzung der Mitglieder stets offen stehen muß; ferner in der Anschaffung von nützlichen Sämereien, Maschinen ꝛc., in der Entschädigung für angestellte oder anzustellende Versuche, besonders comparative Versuche, wenn solche verlangt wird. Ganz besonders richte der Verein aber seine Aufmerksamkeit auf eine angemessene Zeitschrift, in welcher gründliche Correspondenznachrichten enthalten sind. Directe Unterstützung der Regierung nehme ein solcher Verein nicht in Anspruch, jede indirecte sey ihm aber um so willkommener, so wie auch alle Notizen derselben. Der Verein binde sich nicht durch feste Statuten. Diese sind ein drückendes Hemmniß einer freien Wirkung. Es sey nur ein Regulativ für Wahlen der Mitglieder u. den Gang der Versammlungen festgesetzt, wobei alle Formen des Anstandes möglichst berücksichtigt werden. Es haben sich in neueren Zeiten einige Vereine in dieser Art gebildet u viel gewirkt. Freilich kommt es hauptsächlich auf die richtige Wahl der Vorstände, sowohl des Gesammtvereins als der Zweigvereine an. Zum unverbrüchlichen Grundsatze mache es sich der Verein, Alles, was in das Reich der Politik gehört, streng von sich entfernt zu halten; er gehe nie über die Grenzen des Gewerbes hinaus. Die Versammlungen mögen sich nach Abmachung des Geschäftsganges immerhin in einen geselschaftlichen Verein verwandeln, wo ungezwungene Fröhlichkeit herrscht; sie ist dem Menschen eigenthümlich, u. Mancher, welchem der Mund in der Versammlung selbst geschlossen war, bringt bei dieser Gelegenheit Beachtungswerthes u. Nützliches zum Vorschein. Jedes

Rangverhältniß ſey da aufgehoben. Als ein Muſter der Nachahmung leuchtet in dieſer Beziehung der landwirthſchaftliche Verein in Weimar vor vielen andern.

Lange Waaren, im Gegenſatz von kurzen Waaren, werden alle die Manufactur-Artikel genannt, welche nach der Elle verkauft werden, mögen ſie nun von Seide, Wolle, Baumwolle, Leinen oder von gemiſchten Urſtoffen ſeyn. In den Zolltarifen kommt indeß gerade Alles auf den Urſtoff an. In den preuß. Zollvereinſtaaten geben ſeidene Waaren 100 Thlr., wollene W. 30 Thlr., baumwollene W. 50 Thlr., leinene W. 11 Thlr., halbſeidene W. 55 Thlr. für den Centner Eingangs-Zoll.

Langfaden, ſ. Combretum.

Languedoc-Weine. In der franzöſiſchen Provinz Languedoc werden mehr weiße, als rothe Weine erzeugt. Sie wachſen vorzüglich in der Umgegend von Montpellier bis nahe an die ſpaniſche Grenze. Sie werden von Cette bezogen u. ſeewärts zu uns verladen; tritt indeß für dieſen Weg ein Hinderniß ein, ſo kommen ſie auch mittelſt des Canals von Languedoc u. der Gironde zu uns über Bordeaux; doch iſt dieſer Transport koſtſpieliger. Die vorzüglichſten Sorten ſind: a) der **Muscat-Rivesaltes** u. **Muscat-Lunel**. Erſterer beſitzt ein eigenthümliches aromatiſches Gewürz u. einen ähnlichen edlen Geruch, ſo wie eine edle Geiſtigkeit u. Süßigkeit; daher man ſelbſt vorgeſchlagen, ihn den franzöſiſchen Tokayer zu nennen. Der zweite enthält zwar viel Aroma u. edlen Geiſt, doch nicht ſo concentrirt u. von etwas andrer Art. Oft iſt er indeß noch ſüßer u. milder u. minder erhitzend. b) Dieſen folgen der **Muscat-Frontignan, Beziers u. Monthazin**. Sie alle beſitzen große Aehnlichkeit mit dem Lunel, doch ſcheint der Frontignan ſich dem Rivesaltes zu nähern, den er gleichwohl in Güte nicht erreicht. Sind dieſe 3 Sorten von einem guten Jahrgange erzeugt, ſo erhalten ſie im 2ten, höchſtens 3ten, Jahre viel Delicateſſe, u. ſollen ihrer Süßigkeit u. nährenden Beſtandtheile wegen magern, mit Huſten behafteten Perſonen beſonders dienlich ſeyn. Sie werden ſtark nach allen Ländern verſandt. Die rothen Sorten ſind unter dem Namen **Muscat de Clermont** bekannt, werden aber wegen ihrer geringen Haltbarkeit ſelten weit verführt. c) Demnächſt folgen die Weine **Picardin u. Côte de Cette**, wovon die beſten Sorten unter den Namen **Vin du Gres u. Vin de Cailloux** verſandt werden. Der erſte iſt in der Jugend oft ſehr fett u. ſüß, aber von wenig Gewürz u. Feingeruch, u. wird daher, ſo lange er ſeine Süßigkeit behält, mit andern ſüßen Weinen vermiſcht; iſt er aber durch Zerſetzung des Zuckerſtoffes mittelſt der allmäligen Gährung kräftiger u. trockner geworden, ſo läßt er ſich wieder zur Veredelung anderer geringerer, ſäuerlich geiſtiger Weine mit Nutzen anwenden, u. wird in dieſem Zuſtande unter dem Namen „**trockner Piccardin**“ oft verſandt. Der Côte de Cette iſt eigentlich kein ſüßer Wein; denn, wenn er auch beim Abſenden noch viel Lieblichkeit beſitzt, verliert er dieſe doch bald u. wird kräftiger. Er iſt ebenfalls arm an Gewürz u. überhaupt an Feinheit, u. wird daher oft durch Verſetzung mit andern Weinen zu ſeinem Vortheil veredelt.

Lantana; Cl. XIV. O. 2. Verbenaceæ. — Als Ziersſträucher: 1) **L. aculeata** *L.* ♀ Südamerika; blüht den größten Theil des Jahres hindurch; 2) **alba** *Mill.* Südam.; Sommer; 3) **camara** *L.* ♀ Südam.; blüht zu verſchied. Jahreszeit; 4) **involucrata** *L.* ♀ Südam.; Frühl. — Spätherbſt; 5) **mixta** *L.* ♀ Vaterl. u. Blütz. ſ. Nr. 1.; 6) **nivea** *L.* (lactea *Hort.*) Oſtind.; Juni — Herbſt; 7) **odorata** *Ait.* ♀ Weſtind.; Juli — Octbr.; 8) **salvifolia** *Jacq.* Cap; Sommer; 9) **stricta** *Sw.* Jamaika; Sommer (suaveolens *Poir.*); 10) **trifolia** *L.* Weſtind.; Sommer (celtidifol. *Kunth.*). **Lantana Sellowii**, ſ. Lippia montevid. — **Cultur**: ſie verlangen im Warmh.

10 — 15° R., im Sommer reichlich Luft u. viel Waſſer; die mit † bezeichneten Arten kann man auch im Zimmer cultiviren. Man pflz. ſie in lockere, fette, ſandgemiſchte Miſtbeererde, ſchneidet im Frühl. die langen Zweige zurück, u. zieht oft junge Exempl. aus Stckl. an, die am ſchönſten blühen. Nr. 1, 3 u. 5. blühen auch in warmen Sommern im freien Lande ſehr gut.

Lasiopetalum (Thomasia *Gay.*); Cl. V. O. 1. Solanee. — Als Ziersträucher (aus Neuholl. bl. Mai, Juli — Aug.): L. arborescens *Ait.*, ferrugineum *Andr.*, purpureum *R. Br.*, quercifolium *Andr.*, solanaceum *Sims.* — Cap haus; heller, luftiger Standort, im Sommer Schutz gegen heiße Sonnenſtralen u. heftigen Regen; keine zu großen Töpfe; in ſandige Heideerde zu pflz., mit einer Unterlage feiner Torfbrocken oder Scherben; Vermehrung durch Stecklinge.

Laſt. 1) Ein **Handelsgewicht**, meiſt beim Seehandel gebräuchlich, faſt überall = 4000 Pf. oder 2 Tonnen. Bei Waaren aber, die tonnenweiſe verkauft werden, rechnet man meiſt 12 Tonnen auf die Laſt. In Magdeburg u. Riga hält ſie 12 Schiffs-Pf. 2) Ein **Getreidemaß** von ſehr verſchiedenem Gehalt, u. zwar in: Amſterdam 21⅔ Tonnen oder 108 Scheffel; Berlin, Waizen u. Roggen 72 Scheffel, Gerſte u. Hafer 48 Scheffel; Bremen 40 Scheffel; Krakau 30 Scheffel; Danzig 60 alte oder 56⅔ Berl. Scheffel; Emden 120 Scheffel; Hamburg Waizen u. Roggen 30 Scheffel, Gerſte u. Hafer 20 Scheffel; Hannover 69 Himten; Lübeck 96 Scheffel; Riga Roggen 45 Lof, Waizen u. Gerſte 48 Lof, Hafer 60 Lof; Roſtock 96 Scheffel; Stettin 72 Scheffel; Warſchau 30 Korzek. 3) In Lübeck nennt man 96 Scheffel Ausſaat eine Laſt; hier iſt es alſo ein **Ackermaß**.

Laſurſtein, Lapis lazuli, im Handel zuweilen unter dem Namen armeniſcher Stein vorkommend, iſt ein Halbedelſtein von laſur- oder berlinerblauer Farbe in verſchiedenen Nuancen, zuweilen lichtblauem Grunde mit dunklen Flekken. Wird in Sibirien, der kleinen Bucharei, Tibet, China, Chili meiſt derb, eingeſprengt oder in ſtumpfeckigen Stücken auf Gängen in ältern Gebirgen gefunden. Hat ein ſp. G. 2,3. Ritzt ſchwach weißes Glas, wird vom Bergkryſtall geritzt, auch von der Feile angegriffen. Verwandelt ſich vor dem Löthrohr in ein graues oder weißes Email. Dient zur Bereitung des ächten Ultramarin (ſ. d.). Wird außerdem zu Ring- u. Nadelſteinen, zu Kreuzen, Ohrgehängen, auch wohl Doſen, Vaſen, Leuchtern, Schalen, kleinen Bildſäulen, Uhrgehäuſen, Stecknäpfen, architekton. Verzierungen, Steinmoſaik ꝛc. verwendet. Nimmt ſehr gut die Politur an (ausg. der weißgefleckte), hat aber den Nachtheil, dieſelbe bei häufigem Gebrauche leicht zu verlieren u. matt zu werden. Wurde früher mehr geachtet u. theurer bezahlt, als jetzt. Am meiſten wird der rein laſurblaue geſchätzt u. größere Stücken deſſelben werden zu hohen Preiſen verkauft. Weiße Flecken erniedrigen den Werth, außer wenn ſie gleichmäßig vertheilt ſind, wo man den Stein ſchon etwas höher bezahlt. Am wenigſten geachtet iſt der blaßblaue, ins Grüne fallende, L. Im Allgemeinen beſtimmen Reinheit u. Höhe der Farbe u. Größe den Preis des Steins. Zuweilen wird Kupferlaſur mit dem Laſurſtein verwechſelt. Sie iſt aber bei Weitem nicht ſo hart als dieſer, u. brauſt bei Behandlung mit Salpeterſäure auf. Der L. iſt eine Verbindung von Kieſelerde, Thonerde u. Natron, der ſeine Färbung einer Schwefelverbindung verdankt, man weiß jedoch nicht mit Beſtimmtheit welcher. Gmelin hält für das Wahrſcheinſcheinlichſte, es ſey unterſchwefeligſaures Natron.

Lateiniſche Sprache. I. **Wörterbücher.** Für den Schul- u. Handgebrauch am geeignetſten iſt immer noch das (ſogen. mittlere) lat.-deutſche Handwörterbuch von **Schiller**, beſonders in der neuen Bearbeitung von G. H. **Lünemann**. 7. A. 2 Bde. Lpz. Hahn. 1831. (3 Thlr.), an dieſe letztere ſchließt ſich als gänzliche Umarbeitung des, ziemlich werthloſen, deutſch-latein.

Theils des Schell. Lex.: Georges, K. E., deutsch-latein. Handwörterb. 2 Bde. Ebend. 1831. 33. (3 Thlr.), das sehr empfehlenswerth ist, u. neben welchem man Wüstemann's (gutes) deutsch-latein. Wörterb. (Gotha. 1826. 2 Bde. 3 Thlr.) u. Kraft's deutsch-lateinisches Lexikon (3. A. Lpz. 1818. 2 Bde. 6 Thlr.) füglich entbehren kann; den Auszug aus dem letztern (Handwörterbuch), den Kraft u. Forbiger besorgt haben, halten wir überhaupt für minder empfehlenswerth. — Forcellini lexicon totius latinitatis etc., ebenso wie Scheller's ausführliches latein.-deutsches Lex. (5 Bde., ohne die 2 deutsch-lat. Theile, 3. A. 1804.) u. das neuerdings von W. Freund begonnene, sehr Gutes versprechende, Wörterb. der lat. Spr. (1. Bd. Lpz. Hahn. 1834. 3 Thlr. 8 Gr. — im Ganzen sollen 4 Bde. werden) eignen sich nur für den gelehrten Gebrauch. — II. Grammatiken; die früher sehr beliebte, u. im Verhältniß gegen die ältern Schulgrammatiken schätzbare, Bröder'sche Grammatik ist zwar in den neuen Ausgaben (von der großen Gramm. die 18. 1828 zu 16 Gr.; von der kleinen die 25. 1832 zu 8 Gr. Lpz. bei Vogel) durch Ramshorn verbessert worden, wird aber durch neuere sehr übertroffen u. allmälig ganz verdrängt. Von diesen neuern sind wohl am meisten im Schulgebrauch folgende als gut u. zweckmäßig bewährte: Schulz, L., Schulgrammatik der latein. Spr.. 8. A. Halle. Waisenhausbuchhdlg. 1834. (10 Gr.) (namentlich für die Anfänger); für weiter Fortgeschrittene: Zumpt, C. G., lateinische Grammatik. 7. A. Berlin. Dümmler. 1834. (1 Thlr. 6 Gr.); neben ihnen nennen wir noch als gute u. hinlänglich anerkannte Werke: Geist, E. latein. Schulgramm. f. die ersten Anfänger. Gießen. Heyer. 1834. (16 Gr.). — Blume, W. H., lat. Schulgr. f. d. untern Cl. der Gymn. Potsdam. Riegel. 1833. (12 Gr.). — Mutzl, S., lat. Schulgramm. 2. A. Landshut. Thomann. (1 Thlr.); recht brauchbar. — Krebs, lat. Schulgramm. 3. A. umgearbeitet v. Geist. Gießen. 1833. (1 Thlr. 8 Gr.). — Grotefend, A., lat. Schulgramm. Hannov. Hahn. 1833. (1 Thlr.). — Schulz, O., ausf. latein. Gramm. f. die obern Cl. gelehrter Schulen. Halle. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.). — Billroth, G., latein. Schulgramm. Leipz. Weidmann. 1834. (1 Thlr.) den Geübtern, namentlich auch zu eignem Studium, sehr zu empfehlen. Mehr nur für den Gebrauch des Lehrers scheinen uns geeignet: Ramshorn, L., latein. Gramm. 2. A. Leipz. Vogel. 1830. (2 Thlr. 12 Gr.); Grotefend, G. F., lat. Gramm. 2 Bde. 4. A. Frkf. a. M. 1824. (1 Thlr. 6 Gr.), u. Grotefend, Aug., latein. Gramm. 2 Bde. Hannover. Hahn. 1830. (2 Thlr.). Außerdem nennen wir hier noch folgende Bücher über den lat. Styl: Matthiä, A., Entwurf einer Theorie des lat. Styls. Lpz. 1826. (10 Gr.) u. Hand, F., Lehrb. des lat. Styls. Jena. Cröker. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.). — III. Uebungsbücher. Zum Uebersetzen aus dem Lat. ins Deutsche, vortrefflich, vom Leichtesten zum Schwereren in geordneter Stufenfolge fortgehend: Jacobs, F., u. Döring, F. W., lat. Elementarb. Jena. Frommann. (1. Bd.: Lesеb. f. die ersten Anfänger. 8. A. 1832. 6 Gr.; 2. Bd. 5. A. 1828. 8 Gr.; 3. Bd.: Kurz der Römer. 2. A. 1825. 15 Gr.; 4. Bd.: Chrestomathia Ciceroniana. 1827. 10 Gr.; 5. Bd.: Blumenlese der röm. Dichter. 1. Abth. 1826. 8 Gr.; 2. Abth. 1826. 22 Gr.). — Für Anfänger außerdem empfehlenswerth: Krebs, J. P., lat. Lesеb. nach der Stufenfolge der Formenlehre u. 6 A. v. Geist. Gießen. Heyer. 1834. (10 Gr.); Ellendt, F., lat. Lesеb. f. die untersten Cl. der Gymn. 5. A. Königsb. Borntträger. 1836. (12 Gr.), das auch für das Uebersetzen aus dem Deutschen ins Lat. Uebungen giebt, ebenfalls für beides bestimmt ist: Blume, W. H., latein. Elementarb. 2 Th. 2. A. Potsdam. Riegel. 1835. (1. 12 Gr.). Aus der Menge von Uebungsb. für d. Uebersetzen aus d. Deut-

schen ins Lat. heben wir folgende heraus: Krebs, J. P., Anl. zum Latein-schreiben in Regeln u. Beispielen zur Uebung, nebst einem Antibarbarus. 7. A. Frkf. a. M. 1834. (1 Thlr. 4 Gr.), ein ganz vortreffliches, für den Anfänger, aber auch für den schon Geübtern höchst brauchbares Buch. — Gröbel, C. E. A., neue prakt. Anleit. zum Uebers. aus d. Deutschen ins Lat. 8. A. Halle. Anton. 1834. (16 Gr.) sehr verbreitet u. für den Anf. recht brauchbar. — Ferner sind sehr empfehlenswerth: Dronke, C., Aufg. z. Uebers. aus d. Deutschen ins Latein. nach d. Gramm. von Zumpt. 2 Abth. Coblenz. Hölscher. 5. A. 1835. (20 Gr.) u., namentlich für weiter Fortgeschrittene, Forbiger, A., Aufg. zur Bildung des latein. Styls f. mittl. Cl. in Gymnasien. 2. A. Lpz. Hinrichs. 1834. (10 Gr.), Gruber, J. v., Uebungsbuch z. Uebers. aus d. Deutschen in d. Lat. f. Tertia. Straſs. Löſſler. 1835. (10 Gr.), Geiſt, E., Aufg. z. Uebers. a. d. Deutschen ins Lat. f. die mittlern u. obern Cl. der Gymnaſ. ꝛc. Gießen. Heyer. 1835. (1 Thlr. 6 Gr.), Zumpt, C. G., Aufg. zum Uebers. a. d. Deutschen ins Lat. 4. A. Berl. Dümmler. 1829. (1 Thlr. 4 Gr.), Roth, K. L., Uebungen des lat. Styls. Nürnberg. Schrag. 1829. 2 Hefte für reifere Gymnaſialſchüler. (18 Gr.), Grotefend, A., Materialien zu latein. Stylüb. 2. A. Hann. 1828. (12 Gr.) dazu Commentar (f. d. Lehrer). Ebend. 1825. (1 Thlr.), u., jedoch, wie bereits die vier letzterwähten zum Theil, nur für bereits sehr Geübte: Weber, W. E., Uebungsschule für den lat. Styl. Frkf. a. M. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.). Ebenfalls für Geübtere so wie für den Lehrer sehr brauchbar iſt: Schirlitz, S. C., die lat. Stylüb. in d. ob. Cl. methodiſch u. prakt. unterſtützt. in 2 Bdchn. (1. Bd.: Methodik ꝛc. 9 Gr.; 2. Bd.: Themata u. Theses od. Aufg. zu lat. Aufſätzen u. Disputirübungen. 12 Gr.). Frkf. a. M. Brönner. 1834. —

Laterna magica, Zauberlaterne, iſt ein Inſtrument, mittelſt deſſen man Figuren, die auf Glasſcheiben durchſichtig gemalt ſind, vergrößert auf einer gegenüberbefindlichen Wand oder anderen, das Bild auffangenden, Flächen (mattes Glas, Rauch, Nebel ꝛc.) darſtellen kann. Im Kleinen ausgeführt, wie es zur Beluſtigung für Kinder dient, iſt es in Nürnberger Waarenhandlungen zu finden. Größer ausgeführt dient es zu phantasmagoriſchen Darſtellungen (ſ. Phantasmagorie). Es beſteht weſentlich aus einem finſtern Kaſten oder einer Laterne, am beſten aus Blech, an deren Hinterwand (welche ſich wie eine Thür öffnen läßt) ſich ein metallener Hohlſpiegel vertical aufgeſtellt findet, während in der Mitte der Laterne eine Lampe ſteht, deren Flamme ungefähr den Brennpunct des Hohlſpiegels einnimmt. Damit die Flamme der Lampe recht hell brenne, müſſen ſich am Boden der Laterne um die Lampe herum kleine Luftlöcher mit Hütchen bedeckt befinden, auch ein gehöriger Luftzug durch die Kuppel der L. vermittelt werden, jedoch mit Vorſicht, daß keine Lichtſtralen durch dieſelbe entweichen oder eintreten können, daher ſie auf angemeſſene Weiſe zu überwölben iſt. In die, dem Hohlſpiegel gegenüber befindliche, Seite des Kaſtens mündet ein, aus zwei Röhren, die ſich in einander ſchieben laſſen, zuſammengeſetzter, Tubus ein. Das in die Wand eingefügte Ende dieſer Doppelröhre iſt durch eine große, planconvere Glaslinſe verſchloſſen, welche dient, das direct von der Lampe darauf fallende, ſo wie das von dem Spiegel zurückgeworfene Licht concentrirt auf die durchſichtig gemalten Figuren des Glasſchiebers fallen zu laſſen, welchen man durch einen Einſchnitt des Tubus durchſchiebt. Bei manchen Einrichtungen iſt dieſe Linſe weggelaſſen, bei andern ſind zwei Linſen ſtatt einer gebraucht, die ſich in der Wirkung unterſtützen. Am äußerſten Ende der Doppelröhre befindet ſich eine kleine convere Glaslinſe (Vorderlinſe), welche ſich vermöge der Verſchiebbarkeit des Rohres, worin ſie enthalten iſt, dem Glasſchieber mehr oder weniger nähern läßt, u. dazu dient, die auf

dem Glasschieber gemalten Bilder vergrößert auf die auffangende Fläche (z. B. eine geweißte Wand), die sich gegenüber befindet, zu projiciren. Die Schieber müssen in verkehrter Lage der Bilder eingeschoben werden, da der Apparat die Eigenschaft hat, diese umzukehren. Sie stellen sich bei gegebener Lage der verschiebbaren Linse recht deutlich nur dann dar, wenn die L. in einem gewissen angemessenen Abstande von der auffangenden Fläche befindlich ist. Um aber das Bild für irgend einen gegebenen Abstand der L. von der Fläche deutlich auf dieser erscheinen zu lassen, hat man nur nöthig, die Vorderlinse zu verschieben, bis die gewünschte Deutlichkeit entstanden ist. Sie muß näher nach dem Schieber gerückt werden, wenn sich die L. von der auffangenden Fläche entfernt u. so umgekehrt. Jedenfalls stehen also der Abstand der Vorderlinse vom Glasschieber u. ihr Abstand von der auffangenden Fläche für Erlangung eines deutlichen Bildes in einem solchen gegenseitigen Bezuge, daß man den einen nicht ohne den andern verändern darf, wenn das Bild nicht undeutlicher werden soll. Näheres über Anwendung der L. m. s. unter Phantasmagorie. Große Zauberlaternen läßt man wohl blos von Holz machen u. nur mit einer blechernen Kuppel versehen. Solche stehen dann auf einem besondern Gestelle, an welches Räder, mit Tuch an den Rändern überzogen, angebracht sind, damit man die Laterne bequem u. ohne Geräusch vorwärts u. rückwärts bewegen kann. Dergleichen Laternen bedient man sich besonders da, wo man in einem Saale operirt, der eine transparente Scheidewand hat. Ist zugleich die Laterne um einen Zapfen drehbar, so kann man auch die Erscheinung an der einen Seite der Wand erscheinen u. nach der andern hinschweben lassen. Nach folgendem Verfahren kann man sich einen kleinen Hohlspiegel für eine L. m. selbst verfertigen. Man läßt in einem großen Gießlöffel sog. Schnellloth, dessen sich die Zinngießer bedienen, schmelzen, schiebt mit einem Kartenblatte die Haut auf dem Geschmolzenen zurück, nimmt dann ein starkes Brennglas, an dessen Einfassung ein Querbügel befestigt ist, oder eine gewöhnliche Glaskugel mit recht glatter Oberfläche, einen Glaskolben oder dergl., u. taucht solches, nachdem man es zuvor durch Reiben etwas erwärmt hat, rasch in die geschmelzene Masse ein, wo sich das Metall nach dem Glase formt. Sollte der Abzug bei den ersten Versuchen nicht gerathen, so hat die Masse noch einen zu bedeutenden Hitzegrad gehabt. Man schiebt dann den Abzug mit einem Messer rasch vom Glase ab, die Haut auf der Masse mit dem Kartenblatte nochmals zurück u. macht einen andern Abzug. Der rechte Hitzegrad der geschmolzenen Masse ist daraus zu erkennen, daß nach dem Zurückschieben der Haut die Oberfläche rein bleibt u. sich nicht gleich wieder eine neue Haut darauf bildet. Um die Bilder, welche zur L. m. dienen sollen, auf das Glas zu malen, kann man wie folgt verfahren. Man überzieht das ganze Glas, das möglichst durchsichtig sein muß, mit einem klaren Firniß (s. Firniß) oder mit Hausenblase oder Traganth, der in gutem Essig zergangen ist, u. trägt auch die Farbe selbst mit gutem Firniß auf. Man empfiehlt zu solchem Firniß Sandarach u. weißen Mastix, ganz klein gestoßen, mit etwas venetianischem Terpentin in höchst rect. Weingeist mit etwas Spicköl durch die Wärme der Sonne oder des Wasserbades aufzulösen. Die Harze müssen sehr auserlesen u. zuvor mit warmer Lauge gewaschen sein. Nach Andern reibt man die Farben kurz vor dem Gebrauche (weil sie sonst hart werden oder eine Haut bekommen) sehr fein mit altem, zuvor ein wenig aufgekochtem (damit es leichter trockne) Spicköl ab u. temperirt sie dann noch mit einem Firniß, der durch Auflösung von auserlesenem Sandarach mit ein wenig reinem Mastix in altem Spicköl durch gelindes Kochen bereitet ist. Mit Oelfarben zu malen ist nicht zweckmäßig, da sie theils nicht Durchsichtigkeit genug besitzen, theils nachdunkeln. Am besten eignen sich zu Farben: Beinschwarz, Umbra, Florentiner Lack, Carmin, Lackmus, Berlinerblau, Indig, Ultramarin, destillirter Grünspan, Saftgrün, Gummigutt, Safran Den Pin-

sel reinigt man mit Leinöl. Den Umriß der Bilder kann man so machen, daß man das Glas auf eine Originalzeichnung legt u. mittelst eines feinen Spitzpinsels mit zart geriebenem Beinschwarz, welches mit altem Leinöl angemacht ist, die Umrisse nachzieht. Was ganz dunkel erscheinen soll, überstreicht man ganz dick mit schwarzer Oelfarbe. Ganz besonders ausführlich finden sich die verschiedenen Einrichtungen der L. m. abgehandelt u. durch Abbildungen erläutert in Krünitz's Encykl. Art. Laterne.

Laterne, ist ein mit einem, das Licht durchlassenden, Gehäuse versehenes Licht oder Lampe. Läßt eine solche L. das Licht blos von einer Seite durch, so heißt sie Blende oder Blendlaterne. Eine solche hat auch wohl die Einrichtung, daß sie nur mit einer einzigen, meist runden, mit einem Convexglase verschlossenen, Oeffnung versehen ist; u. gestattet dann dem, der sie trägt, Alles zu sehen, auf was er das Licht fallen läßt, während er selbst nicht erkannt wird, daher diese Einrichtung öfters von Dieben benutzt wird u. hie u. da verboten ist. Das, in einem angemessenen Rahmen befestigte, durchsichtige Material zum Gehäuse der L. bestand in den ältesten Zeiten aus einer dünn geschabten Thierhaut, später aus Horn, allerlei Thierblasen, Marienglas, geöltem Papier, jetzt gewöhnlich aus Glas. Noch jetzt indessen bedienen sich die Chinesen häufig der Horn-L., u. neuerdings hat Rochen eine eigene künstliche Hornmasse zu L.-Fenstern u. zu andern Hornwaaren angegeben. Er taucht nämlich eine Art Flor in eine Abkochung von Fischleim aus Fischhäutchen. Nach dem Erkalten gerinnt dieser Leim. Das Eintauchen wird so oft wiederholt, bis die sich bildende Scheibe oder Platte die verlangte Dicke hat, u. zuletzt wird dieselbe noch mit einem Firniß überzogen, um den Einfluß der Feuchtigkeit zu verhüten. Da die Gläser der L. leicht brechen, u. andere durchsichtige Gehäuse leicht Schaden leiden können, so geriet Laviviere in Genf auf den Einfall, sehr fein durchlöchertes Eisenblech dazu anzuwenden. Er erfand zum Durchlöchern oder Durchschlagen des polirten Eisenblechs eine eigene Maschine, mit welcher er in 1 Minute so viele Löcher durchschlagen kann, als man vorher nicht in 1 Stunde durchzuschlagen vermochte. Die Maschine ist eine Art Druckwerk, mit welchem er in 1 Min. 3 Seiher, jeden zu 2800 vollkommen ausgeräumten u. fehlerfreien Löchern bildet. Diese Löcher sind so fein, daß man die Seiher gegen das Licht halten muß, um sich zu überzeugen, daß sie wirklich durchgeschlagen sind. So dringt durch die vielen Löcher Licht genug heraus, um mit der L. sehen zu können, u. zur Unterhaltung der Lampe dringt auch Luft genug hinein. Die Straßen-L. werden bekanntlich mit Hohlspiegeln (Reverberen) versehen, um das Licht möglichst gleichförmig auf die Straße zu werfen.

Lathyrus; Platterbse; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchte. — Als Zierpflanzen: L. articulatus *L.* ⊙ Frankr.; Juni — Aug.; 2) californicus *Dougl.* ♃ Californien; Juni — Aug.; 3) Clymenum *L.* ⊙ Mauritan., Orient; Juni — Aug.; 4) grandiflorus *Bot. Mag.* ♃ Südeuropa; Sommer; 5) heterophyllus *L.* ♃ Europa, am Fuße der Berge; Juli, Aug.; 6) hirsutus *L.* ⊙ Engl., Frankr., Deutschl.; Juli, Aug.; 7) incurvus *W.* ♃ (curvus u. Vicia incurva *Roth.*) Caucasus; Juni, Juli; 8) latifolius *L.* ♃ Europa; Juli — Sept. (Var. mit prächtigen weißen Bl.); 9) myrtifolius *W.* ♃ Nordamer.; Juli, Aug. (L. decaphyll. *Pursh.*, polymorphus *Nutt.*); 10) Nissolia *L.* ⊙ Frankr., Engl., Deutschl.; Juni — Aug.; 11) odoratus *L.* ⊙ ♀ (Wohlriechende oder spanische Wicke) Sicilien, Ostind.; Juni — Sept. (Mit 6 — 8 Spielarten nach den Farben der Blumen); 12) sativus *L.* ⊙ Span., Frankr. ꝛc; Juni, Juli; 13) silvestris *L.* ♃ Deutschland, in Wäldern; Juni — Aug.; 14) tingitanus *L.* ⊙ ♀ Mauritan.? Juni — Aug.; 15) tuberosus *L.* ♃ ♀ (Erdeichel, Erdnuß) Holland, Deutschl. ꝛc., unter dem Getreide; Juni — Aug.; 16) venosus *W.* ♃ ♀ Pensilvan.; Juni — Aug. —

Cultur: Den Samen von Nr. 1. 3. 6. 10. 11. 12. u. 14. säet man im April an bestimmter Stelle, wo die Pfl. blühen sollen, ins freie Land. Die übrigen Arten dauern im Freien aus; nur Nr. 4. wird gegen den Frost etwas bedeckt. Sie lieben alle einen lockern, nahrhaften, tief gegrabenenen, mäßig feuchten Boden, u. werden an Stäben oder Geländern emporgeleitet.

Latour, s. Bordeaux-Weine.

Lattich, Lactuke, lat. Lactuca. Außer dem Gartenlattich oder Gartensalat, der unter Salat besonders betrachtet werden wird, kommt wegen seiner medicinischen Wirksamkeit in Betracht: der Gift-L., L. virosa L. mit welchem ähnliche (jedoch schwächere) Kräfte der wilde Lattich, Lactuca scariola, u. selbst der Gartensalat, L. sativa, besitzt. Der Gift-L., ♃, wächst an Hecken, Mauern, u. auf Wegrändern im mittlern u. südl. Europa wild, wird, in Gärten, besonders in fettem Boden, gezogen, zwar größer, verliert aber an Kräften u. muß daher an einem sonnigen Orte im Sept. in einen kiesigen, steinigen Boden ausgesäet werden; blüht im Juli bis August; hat einen, besonders beim Zerquetschen sich stark äußernden, widerlich betäubenden Geruch u. sehr bittern u. scharfen Geschmack; u. strotzt, besonders während der Blütezeit, von narkotischem, weißem Milchsafte. Den, durch Einschnitte in den Stengel erhaltenen u. an der Sonne getrockneten, Milchsaft der Pflanze, worin das wirksame Princip des Gift-L. enthalten ist, nennt man Lactucarium. Am wirksamsten ist er, zur Blütenzeit der Pflanze, oder wenn sie zum Theil schon Samen trägt, gesammelt, früher enthält er zu viele unwirksame, caoutchoucähnliche Materie, deren Menge bis ⅞ betragen kann. Am besten verfährt man bei seiner Einsammlung wie folgt: man macht mit einem leichten, spitzigen Federmesser einen leichten Querschnitt in die Oberhaut des Stengels u. der dicken Aeste, welche Querschnitte man in Abständen von einigen Linien wiederholen kann, wischt den sofort hervorquellenden Milchsaft mit dem Zeigefinger der Hand weg, u. streicht ihn an dem scharfen Rande eines, in der andern Hand gehaltenen, Glasschälchens ab. Dieselbe Pflanze kann 3 bis 4 Wochen lang Lactucarium aus frischen Einschnitten (die alten geben selbst bei tieferem Einschneiden nichts mehr) liefern, besonders, wenn man die Verwundung nicht alle Tage wiederholt; doch nimmt der Saft allmälig an Menge u. Consistenz ab. Er trocknet an freier Luft sehr bald. Am besten bewahrt man ihn in einer hölzernen Schachtel oder Büchse, welche der Luft Zutritt gestattet, an einem trocknen Orte auf, da er in einem luftdicht verschlossenen Glase bald schimmelt unter Verlust seiner narkotischen Eigenschaft. Das so erhaltene Lactucarium ist trocken, bröcklich, doch etwas weich u. wachsartig von Consistenz, hat einen opiumartigen, doch nicht so unangenehmen u. betäubenden Geruch u. bittern Geschmack, besteht aus mehreren Bestandtheilen, enthält jedoch keinen der charakteristischen Bestandtheile des Opium; tritt seine wirksamen Bestandtheile vollständig an Alkohol ab, daher man, wo es darum zu thun ist, die Wirksamkeit recht concentrirt zu haben, ein alkoholisches Extract aus dem Lactucarium darstellen kann. Das Lactucarium, sowohl aus L. virosa als scariola besitzt eine zweifache Kraft, eine narkotische, schlafmachende, beruhigende, schmerzstillende, krampfwidrige, u. eine auflösende, urintreibende. Aehnliche, obwohl schwächere, Wirksamkeit als das Lactucarium äußert auch das, in Apotheken bereitete, Extractum Lactucae virosae, welches von dem, kurz vor der Blüte eingesammelten, Kraute durch behutsames Abdampfen des, zuvor 24 St. gestandenen, ausgepreßten Saftes bereitet u. Erwachsenen zu 2 bis 10 Gran gereicht wird.

Latwerge, s. Electuarium.

Laub, Blätter der Bäume. Die Blätter stellen die Athmungsorgane der Bäume vor, u. es ist daher im Allgemeinen zum Nachtheil der letztern, ihnen das L. abzustreifen: die jungen Triebreiser werden dadurch verdorben u. die

Bäume im Wachsthum gehindert. Nur wenn man mit Maß u. Vorsicht dabei zu Werke geht, kann es gefahrlos geschehen. Man muß demnach die Gipfel verschonen, u. das L. nur von den Seitenästen nehmen, auch das Laubstreifen nicht im Frühlinge, sondern etwa im August u. Sept. vornehmen, wo die Blätter schon ihre meisten Dienste gethan haben. In sofern aber eine solche Vorsicht im Allg. nicht vorausgesetzt werden kann, ist das Laubstreifen in den meisten Forstordnungen mit Recht verboten. Indeß geschieht dasselbe an mehreren Orten, um dem Vieh, besonders den Schafen u. Ziegen, doch auch wohl Rindvieh u. Pferden, ihre Winterfütterung dadurch zu verschaffen, indem man das L. von Eschen, Ulmen, Faulbäumen, Erlen, Linden, Weiden, Buchen, Birken, Eichen ꝛc. abstreift, an der Sonne dörrt u. trocken einfährt. Dieß sind zugleich die Bäume, welche das Laubstreifen am besten vertragen. Man versichert, daß das Rindvieh beim Genusse des L. von weichen Hölzern, besonders aber von Weiden, Eschen u. Ahorn, mindestens eben so viel u. so fette Milch gegeben habe, als bei gewöhnlicher Fütterung (Vgl. die einzelnen Laubarten.). Das im Herbste abgefallene, im Winter zusammengerechte oder gescharrte L. wird auch in Ermangelung des Strohs zum Einstreuen in die Ställe gebraucht. In jungen Holzschlägen ist indeß das Laubrechen nachtheilig, indem daselbst viele junge Pflanzen zugleich mit herausgerissen werden, in alten Schlägen dagegen ist es wohl zu gestatten (Vgl. Erdm. J. VII. 261.).

Laubbeet. Es wird ebenso angelegt u. behandelt, wie das Mistbeet (s. d.), u. unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß man anstatt des Düngers Eichen- oder Buchenlaub gebraucht, welches zu dem Zwecke im Herbste gesammelt u. bis zum Gebrauche gegen Nässe bewahrt wird, damit es nicht vor der Zeit fermentirt oder sich erhitzt. Andere Laubarten können auch dazu dienen, sind aber minder gut, da sie weicher u. leichter zur Fäulniß geneigt sind. Das L. kann für alle Pflanzen u. Samen benutzt werden, die eine mäßige Wärme lieben u. für ein lauwarmes Mistbeet sich eignen. Setzt man auf ein 2½—3 F. hohes L. einen Kasten (Rahmen), welcher hinten 4—6, vorn 2 F. hoch ist, mit Fenstern bedeckt u. zur Hälfte mit einem Laubumsatz versehen wird, u. bringt in denselben 12 bis 14 Z. hoch fette Mistbeeterde, so kann man im April viele zarte Gewächse (besonders feine, tropische Sommerblumen) hineinpflanzen. Heliotropium, Vinca rosea, Clerodendron fragrans, Pentapetes phoenicea, Ipomoea Quamoclit, Mimosa pudica, Martynia proboscydea, Amaranthus tricolor, Passiflora kermesina, u. a. m. wachsen darin vortrefflich u. blühen lange u. reichlich. Der Rahmen muß für Samen u. niedrige Pfl. die angemessene Höhe haben (s. Mistbeet). — Ein freies L. ist ein solches, das nicht mit Fenstern, sondern in kalten Nächten nur mit Matten bedeckt wird. Es wird gleich dem bedeckten L. bei trocknem Boden in einer Grube von beliebiger Form u. Länge, 4—5 F. weit angelegt. Man benutzt es, um im Mai seinere Blumensamen darauf zu säen oder zarte Sommerblumen, z. B. Celosien, dreifarbigen Amaranth, gefüllte Balsaminen, Hibiscus, Manihot, Ricinus u. dergl. darauf zu pflanzen; desgl. auch tropische Salvien, Heliotrop, Cannaarten, u. andere tropische Gewächse, die man im Juni für den Sommer ins freie Land zu setzen pflegt.

Laube, ist eine von Lattenwerk oder Stangen gebaute, mit dazu geeigneten Gewächsen überzogene u. mit deren Laub bedeckte, zu einem schattigen Ruhepuncte bestimmte Hütte. Das Gerüst dazu wird gewöhnlich in gewölbter Form aus (im noch grünen Zustande) gekrümmten Stangen oder aus Lattenwerk gemacht, an welche die Zweige der daran gesetzten Pflanzen, regelmäßig zur möglichst dichten Beschattung geordnet, angebunden, u. durch den Schnitt zum Wuchs in einer angenehmen, runden Form bestimmt werden. Die L. ist auf einer Seite des Gartens, entweder dem Eingange gerade gegenüber, so daß sie der Thür correspondirt, oder, wenn der Garten ein Quadrat bildet, in einem Winkel desselben

anzubringen. Zur Erlangung eines vollständigen Schattens dient die Anlegung des Eingangs der L. auf der Mitternachtseite. Garten-L. müssen aller 2 oder wenigstens aller 3 u. 4 Jahre eingebunden, von dürrem Holze gereinigt, u. beschnitten werden, damit sie nicht verwildern. Sie lassen sich aus Blumen, aus Gemüßpflanzen u. Sträuchern, aus wilden u. aus Obstbäumen bilden, doch müssen die dazu pässenden Arten u. Sorten gewählt werden. Die zu L. geschickten Gewächse müssen nämlich breit- u. dichtblätterige, hochwachsende, biegsame sein u. den Schnitt vertragen. Will man von einem in demselben Jahre gepflanzten Gewächs schnell Schatten in der erst errichteten L. haben, so ist dieses nur durch die Anſetzung von Laufbohnen u. Kürbissen möglich. Verlangt man dichte Beschattung von wilden Bäumen, so eignet sich am Besten die Weißbuche, die Linde u. der wilde Cornus, doch lassen sich auch die Eiche als Busch, die Fichte, die Rüster, die Birke, der kleine Ahorn, der Faulbaum, Prunus padus allenfalls dazu anwenden. Soll die Garten-L. schön blühen u. zwar wohlriechend, so fällt die Wahl am schicklichsten auf das so angenehm duftende Geisblatt, Je länger je lieber (Lonicera caprifolium) (dieser gewährt in warmen Sommernächten den Liebhabern zugleich einen bequemen, reichlichen Nachtpapilionen-Fang). Auch die andern Sorten des Geisblattes oder Je länger je lieber, als das frühblühende Lon. italicum, das weiße, flore albo, das schartachrothe semper virens sind zum Ueberzug der L. geschickt. Der wohlriechende Jasmin Philadelphus coronarius (auch der gefüllte, flore pleno), bildet zwar eine schöne, dichte L., doch ist der nicht unangenehme Geruch in den L. davon zu stark, u. für schwache Nerven kaum erträglich. Auch die wohlriechende Clematis, Clem. flam., die weiße, rankende Rose, Baumrose, Rosa capreolata, die weißblühende Akazie, Robinia alba, der türkische Holunder, Syringa Phil. a) mit blauen, b) mit weißen Blumen, gewähren duftende L. Von den rankenden Gewächsen eignen sich zu Garten-L. folgende Gewächse mit Blüten von nicht besonderem Geruch: die schartachrothe Trompetenblume, Bignonia radicans, der wilde Wein, Vitis hederacea (zu sehr großen u. hohen L.), die großblätterige Fuchsrebe, V. vulpina, der großblätterige Jungfernwein, Ampelopsis hirsuta, die sehr großblätterige Haberblume, Aristolochia Sipho, der hellgrüne, großblätterige Epheu, Hedera hibernica, u. vorzüglich das blaublühende Lycium europaeum, welches Gewächs ungemein wuchert u. seine hangenden Zweige voll blauer Blüten guirlandenartig, angenehm herabsinken läßt. In Betreff zu erlangender Früchte sind die Wein-L. etwas sehr angenehmes, sie erfordern aber eine offene, warme Sommerlage u. man muß dazu nur die frühzeitigern Sorten wählen, z. B. den Frühleipziger, die Jacobstraube, den kleinen, schwarzen Burgunder, s. Frühobst. Zugleich eine schöne Blüte u. Frucht gewährt die Corneliuskirsche; man bringt aber die L. wegen ihres spärlichen Wuchses nur langsam in die Höhe. Vorzüglich eignet sich auch zu L. die Haselmuß u. unter die nutzbarsten L. gehören besonders die von Lambertsnüssen (weißen oder rothen), die bei dichtem Schatten zugleich eine Menge trefflicher Früchte liefern. Von Kirschen schicken sich zu L. nur die Ostheimer, die spanische Herzkirsche u. die gewöhnliche Sauerkirsche, nebst den schwachtreibenden Weichselsorten, die den Schnitt vertragen. Von Pflaumen paßt allein die kleine Mirabelle. Von Birnen sind nur anwendbar: die große, lange Sommer-Muskatellerbirne (die gewöhnliche Muskatenbirne), Bon Chretien panachée u. mehrere Bergamotten. Von Aepfeln eignen sich am besten der kleine englische Goldpepping, du Hamel's Goldreinette, die Fenouillen, Pigeons, u. der Pomme d'apis. Von Aprikosen, Quitten u. Mispeln müssen sich ihrer Natur u. ihrem Gewächs nach auch fruchttragende L. bilden lassen, obgleich dieses noch wenig oder gar nicht versucht worden ist. Es lassen sich noch weit mehr etwas hochwachsende, schöne Blumen u. fruchttragende Sträucher, welche ein dichte Beschattung geben, an die L. bringen, wenn man sie

nämlich nur an den Ecken u. einzeln auf den Seiten pflanzt, u. als Stamm hoch zieht, so daß sie das obere Dach der L. bilden. Solchergestalt kann man mehrere schöne, dichtblätterige Rosensorten, Johannis-, Berberisbeeren, Feigen ꝛc. zur Bildung der Seitenwände brauchen. Dieses ist auch der Fall, wenn ein Lusthaus ein von anderem Baumaterial verfertigtes Dach hat u. nur die Seiten desselben zur Bekleidung mit Pflanzen offen sind. Vgl. auch Blumencultur für besondere Zwecke.

Laubenheimer, s. Rheinweine.

Lauberde, s. Erdarten für Blumenzucht.

Laubfrosch, lat. Rana arborea *L.* Bekanntlich pflegt man diesen Frosch zur Anzeige der Witterung zu halten; indem er einige Stunden vor dem Regen zu schreien, auch seinen Standort im Gefäße, worin man ihn hält, zu verändern pflegt. Setzt man ihn in ein Glas mit feuchtem Grase, u. versorgt ihn bisweilen mit Fliegen, die er am liebsten frißt, so kann man ihn lange lebendig erhalten. Man thut ihn auch wohl in ein großes, hohes Glas mit Wasser u. einer kleinen Leiter darin, die zum Theil aus dem Wasser heraustragt oder mit Rasen, auf den man noch ein kleines Stühlchen setzen kann u. deckt das Gefäß so zu, daß der L. nicht heraus hüpfen kann u. doch noch Luft genug hat. So lange er auf dem Stühlchen sitzen bleibt, ist das Wetter anhaltend gut, geht er aber herunter auf den Rasen, so kann man auf Aenderung des Wetters schließen, u. steigt er in das Wasser herunter, so ist man eines anhaltenden regnerigen u. stürmischen Wetters versichert. Man hüte sich, ihn im Glase den heißen Sonnenstralen auszusetzen. Um im Winter nicht an Fliegen zum Futter für den L. Mangel zu leiden, kann man solche auf folgende Weise ziehen: man fängt im August weibliche Fliegen, die man an ihrem dicken, weißlich gefärbten Bauche erkennt, setzt sie zu je 6 bis 8 Stück (nicht mehr, weil sie sonst sterben) in reine, nicht gar zu kleine Medicingläser, die man mit durchstochenem Papier verbindet, läßt sie so lange darin, bis sie ihre Eier an das Glas abgesetzt haben, läßt sie dann heraus, verstopft die Gläser mit Kork u. legt sie an einen kühlen Ort. Wenn man nun Fliegen braucht, so streut man ein wenig lose Erde etwa 2 Finger hoch in ein weißes Zuckerglas, feuchtet sie ein wenig an, zerschlägt ein mit Fliegen-Eiern versehenes Glas, legt die Scherben auf die Erde, daneben ein Stückchen rohes Fleisch, verbindet das Zuckerglas mit einem durchstochenen Papier u. stellt es in die warme Stube. Den bald auskriechenden Maden giebt man von Zeit zu Zeit frisches Fleisch, u. sorgt dafür, daß die Erde nicht zu trocken werde. Die Maden verkriechen sich endlich in die Erde (man reinigt während dieser Zwischenzeit das Glas) u. kommen später in Fliegen verwandelt wieder daraus hervor. Man füttert sie mit etwas hineingestreutem Zucker u. wenn man einige zur Nahrung für die L. haben will, so macht man ein geräumiges Loch in das Papier, steckt ein mit Honig bestrichenes Hölzchen hinein u. zieht die daran klebenden Fliegen mit heraus.

Laubthaler, oder alter franz. großer Thaler, wegen seines belaubten Gepräges so benannt. Sie wurden von 1726 bis 1790 geprägt u. halten $14\frac{1}{2}$ Loth feines Silber. Da $7\frac{7}{9}$ Stück auf eine rauhe u. $8\frac{1}{4}$ Stück auf eine feine Mark gehen, so ist der eigentliche Werth 1 Thlr. 12 Gr. $1\frac{5}{8}$ Pf. oder 2 Fl. $15\frac{1}{2}$ Kr. Conv., oder 1 Thlr. 17 Gr. 5 Pf. preuß.; oder endlich 2 Fl. 42 Kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. rhein.. Im Handels-Verkehr pflegt man, da sie selten wichtig befunden werden, sie al marco zu kaufen. Für das Auswiegen einzelner Stücke befindet sich in jeder Goldwage ein besonderes Gewicht für den L.

Laubvogel, s. Nachtigall (Bastard-Nachtigall).

Lauch, lat. Allium. Zu diesem Pflanzengeschlechte gehören: Porre, lat. Allium porrum *L.*, mit der Abart Perllauch. 2) Knoblauch, lat. Allium sativum *L.*, 3) Roccambollen, lat. A. scorodoprasum *L.*,

4) Chalotten oder Eſchlauch, A. ascalonicum *L.*, 5) Zwiebeln oder Zipollen, lat. A. cepa *L.*, 6) Winterzwiebel, A. fistulosum *L.*, 7) Schnittlauch, A. schoenoprasum *L.* (mit der Varietät Johannis-L., Jacobs-L. oder Fleiſch-L.). Von allen dieſen Gemüſegattungen iſt in beſondern Artikeln die Rede.

Laudanum, ſ. Opium.

Lauermannskirſche, ſ. Herzkirſche.

Laufrad, Gangrad, iſt ein, zu mechaniſchen Kraftleiſtungen beſtimmtes, Rad, bei welchem zwiſchen zwei, durch Arme gehaltenen, Kreuzen ſich ein breiter Boden, mit oder ohne Auftrittsleiſten oder auch Stufen, ſo angebracht findet, daß ein arbeitendes Geſchöpf (Menſch, Hund), um einen gewiſſen Bogen vom tiefſten Puncte des Rades entfernt, von dieſem Boden in die Höhe zu ſteigen ſuchend, dadurch das Rad unter ſich wegdrückt u. daher die Umdrehung deſſelben bewirkt.

Lauge, ſ. Aetzlauge u. Aſchenlauge.

Laurocerasus, Kirſchlorbeer (ſ. d.). Die Blätter dieſer Pflanze ſind giftig, indem ſie Blauſäure enthalten. Sowohl die Vergiftungszufälle, die ſie veranlaſſen, als die Heilwirkungen, welche ſie am rechten Orte hervorbringen, ſind daher denen der Blauſäure analog, auf welche wir verweiſen. Die Medicin bedient ſich vorzugsweiſe der Aqua Laurocerasi, durch Deſtillation der Blätter des L. erhalten. Man reicht davon Erwachſenen anfangs 10 Tropfen auf die Gabe, ſteigend bis 1 Quentchen, täglich 3 bis 4 Mal.

Laurocerasus als homöopathiſches Heilmittel. Gabe: in den meiſten Fällen ein kleiner Theil der 3ten u. 6ten Verdünnung; Einige wollen dieſes flüchtig wirkende Mittel auch in der 30ten Verd. angewendet wiſſen. **Wirkungsdauer:** in kleinen Gaben mehrere Stunden bis zu 1—2 Tagen; größere u. öfter wiederholte Gaben erzeugen auf 6—8 Tage krankhafte Beſchwerden. **Gegenmittel:** Kaffee, Kampfer u. Ipecacuanda; — Angewendet wird dieſer Arzeneiſtoff in folgenden Krankheiten: convulſiviſche Zuckungen u. Krampfanfälle; Schlagfluß mit Lähmung der Glieder; große Schwäche u. höchſte Nervenabſpannung; Schwindel mit betäubendem Kopfſchmerz; Blutdrang nach dem Kopfe mit Hitze u. Klopfen darin u. gerötheten Backen; Kinnbackenkrampf; Sprachloſigkeit; Krampf im Rachen u. der Speiſeröhre u. dadurch verhindertes Schlingen; Störungen im Pfortaderſyſtem; chroniſche Entzündungen der Leber, Verhärtung u. Abſetz derſelben; Unterleibskrämpfe fürchterlicher Art von Gallenſteinen abhängig, mit Gelbſucht; Unterleibs-Beſchwerden, beſonders ſolche mit Neigung zur Diarrhöe; krampfhaftes Zuſammenſchnüren der Luftröhre; Bluthuſten; Lungenlähmung. — Beachtenswerth iſt zur ſichern Heilkräftigkeit des L.: vorherſchendes Froſtgefühl, Kälte am ganzen Körper, Neigung zum Schlaf, ohne ſchlafen zu können wegen Unruhe u. Angſt, Stumpfſinnigkeit, Bewußtloſigkeit, Neigung zu Ohnmachten.

Laurus; Lorbeerbaum; Cl. IX. O. 1. Laurinet. — Als Zierpflanze (2): 1) L. aestivalis *L.* (geniculata *Walt.*, *Mich.*, Tetranther aestiv. *Spr.*) Carolina, Virgin., an Flüſſen u. Bächen; Frühl.; 2) benzoin *L.* (Benzoebaum, L. pseudo-benz. *Mill.*, aestivalis *Wang.*) Nordam.; Frühl.; 3) Borbonia *L.*, Persea Borb. *Spr.*, Oeotea cymbarum *Kunth.*) Südl. u. Nord-Amer.; Mai, Juni; 4) camphora *L.* (Kampferbaum, Persea camphora *Spr.*) Japan, China; Juni, Juli; 5) caroliniensis *Catesb.* (axillaris *Lam.*) Carolina, Louiſiana; Juni, Juli; 6) cassia *L.* (Persea cass. *Spr.*) Oſtind.; 7) cinnamomum *L.* (Persea cinn. *Spr.*, Zimmt- oder Caneelbaum); Zeylon, Cochinchina; 8) indica *L.* (Persea ind. *Spr.*) Jap., Canar. Inſ.; Juni, Juli; 9) martinicensis *Jacq.* Martinique; 10) nobilis *L.* Südeuropa; April, Mai; 11) sassafras *L.* (Persea sassafras *Spr.*) Nordamerika; Frühl. — **Cultur:** Nr. 1. 2. u. 11. pflanzt man in Torf-

erde, mit ⅓ Lehm u. ⅓ Flußsand gemischt, u. durchwintert sie (gleich Nr. 3. 5. u. 10.) am frostfreien Orte oder im Orangeriehause; an beschützter Stelle, unter Bedeckung u. Umkleidung, halten sie im Freien aus; Nr. 4. u. 8. durchwintert man im hellen Zimmer oder Glash. bei 4—6° R.; 6. 7. u. 9. gehören ins Warmh. — Man pfl. sie in geräumige Gefäße (Kübel), in nahrhafte, nicht zu fein gesiebte Rasen- u. Mistbeeterde, die den 6. Theil Sand enthält. Die Vermehr. geschieht durch Samen, Abl., Schößl. u. Steckl. Laurustinus, s. Viburnum tinus. Vgl. auch Lorbeerbaum.

Laus, lat. Pediculus, ist ein kleines Schmarotzerthier, welches sowohl Menschen, als Thieren beschwerlich fällt. Fast jede Thiergattung hat ihre eigene Art Läuse; selbst die Fliegen u. Fische. Auf dem Menschen halten sich dreierlei Arten L. auf: Die Kopf-L., die Leib-, Hader- oder Kleider-L. u. die Platt-, Klebe- oder Filz-L. Dieses sind wirklich verschiedene Arten, die sich auch nicht mit einander begatten. Die Kopf-L. hält sich auf dem Kopfe, die Kleider-L. am Leibe u. in den Kleidern, die Filz-L. in alten Tuchkleidern u. besonders den behaarten Theilen des Leibs, als den Augenbraunen, unter den Armen, am meisten in den Weichen u. in den Haaren der Schamtheile des männl. u. weibl. Geschlechts auf. Die Kopf-L. ist kleiner an Kopf u. Körper, als die Kleider-L., hat eine härtere u. dunklere Haut, u. zeigt am Rande des Brustschildes u. der Ringe des Körpers auf jeder Seite einen dunkelbraunen Streifen, welcher der, ganz einfarbig hellgrauen, Kleider-L. fehlt. Die Kleider-L. legt ihre Eier nie, wie die Kopf-L. auf die Haare des Körpers, sondern stets in Lumpen oder Hadern. Die Filz-L. ist von den vorigen sehr verschieden. Ihr Körper ist rund, hinterwärts zu beiden Seiten mit Warzen besetzt, auf welchen sich Härchen befinden, ihre Farbe schwarzgrau, die Haut schuppig u. runzelig, die Füße, vornämlich die Hinterfüße, mit krummen Klauen bewaffnet, womit sich diese Thiere an die haarige Haut des Menschen so fest anhängen, u. bisweilen sogar so tief unter die Oberhaut eingraben, daß sie kaum mit der Spitze eines Federmessers herauszubringen sind. Im Anfange sind sie so klein, daß man sie kaum sehen kann. Meist sind nur unreinliche u. liederliche Personen mit den Filz-L. behaftet, auch kommen sie häufig an solchen vor, die mit Pferden zu thun haben; ja es herrscht hie u. da der Aberglaube, die Pferde gedieben besser, wenn sie von Leuten, die mit Filz-L. behaftet sind, bedient würden. Auch die andern Arten L. gedeihen in der Regel nur bei Kindern u. unreinlichen Personen. Zuweilen vermehren sich die L. auf der Haut des ganzen Körpers so ungeheuer, daß sie Wunden u. Geschwüre verursachen, welche bis auf den Knochen gehen u. zuletzt den Tod verursachen. Dieses Uebel hängt mit einer Verderbniß der Säfte des Körpers zusammen u. wird Läusesucht, Phthiriasis, genannt. Daß L., wie Linné meint, eine Wohlthat für junge Kinder seyen, u. ihre künftige Gesundheit befördern, oder sie vor größern Uebeln bewahren, indem sie dadurch, daß sie ihnen den Kopf zerfressen, den Ausprung befördern u. hierdurch Schnupfen, Husten u. a. schlimmere Krankheiten verhindern, ist erweislich falsch. I. Mittel gegen die Kopf-L. der Menschen. Reinlichkeit, Kühlhalten des Kopfes, fleißiges Kämmen der Haare mit einem engen Kamme, u. Tödten der hierbei abgekämmten L., werden immer im Stande seyn, das Einnisten der L. auf dem Kopfe zu verhüten oder die eingenisteten zu entfernen. Desgleichen gehört fleißiges Waschen der Haare mit kaltem Wasser oder noch besser mit Seifenwasser zu den einfachsten dienlichen Mitteln. Ist indeß das Uebel arg, so kann man wünschen, mit wirksamern Mitteln zu Hülfe zu kommen. Als solche werden folgende gerühmt. 1) Spickl, für sich allein, oder mit Mandelöl vermischt, auf irgend eine Art in die Haare gebracht, z. B. indem man ein damit getränktes Stück Löschpapier Nachts über auf den Kopf legt, soll eins der wirksamsten Mittel seyn. Nicht minder wird Anisöl gerühmt, besonders in Verbindung mit Petersiliesamen. Man

soll nämlich die Haare mit Anisöl bestreichen, Petersiliensamen darauf streuen u. ein Tuch fest darum binden, wo binnen 12 St. alle L. sterben. 2) Nach Ruhland soll man den Saft von frischem Knoblauch ausdrücken, ihn den mit L. behafteten Personen auf den Kopf gießen; dann, nachdem man eine Zeit lang gewartet, eben solchen Saft, mit ungesalzener Butter gemengt, in das Haar einreiben, dann mit einem feinen, engen Kamme die L. u. Nüsse weg kämmen. Bei 2- bis 3maliger Wiederholung soll man von allem Ungeziefer frei seyn. 3) Eins der wirksamsten Mittel ist der Läusesamen oder Sabadillsamen, gepulvert aufgestreut oder in Salbenform. Doch warnen wir gegen seinen Gebrauch in dieser Weise wegen seiner zu heftigen Wirkung. Plenk beobachtete bei einem jungen Menschen nach dem Aufstreuen des Samens auf den Kopf Raserei, die jedoch durch Waschen mit kaltem Wasser gestillt wurde, u. Lentin sah einen Säugling an Zuckungen sterben, dessen Amme sich das Pulver in die Haare gestreut hatte. Am zuverlässigsten möchte noch seyn, den Samen in das Mützenunterfutter zu nähen. Gleiche Vorsicht möchten die schwarze Nießwurz, u. die Kokkelskörner erfordern. Eben so ist die Anwendung von Quecksilbermitteln bedenklich. 4) Außer dem Sabadillsamen werden noch mehrere andere Samen, die weniger Bedenklichkeit gegen sich haben, gerühmt: als der Samen des Eppichs, des Sellerie, des Petersilienkrauts. Man streut sie Abends beim Schlafengehen in die Haare. 5) Folgende Salben empfiehlt man, täglich in den Kopf einzureiben. a) 1 Loth gepulverten Petersiliensamen, 2 Loth ungesalzene Butter, 16 Loth Anisöl. b) Gepulvertes Olibanum oder Weihrauch mit zerlassenem Schmeer zur Salbe gekocht. c) 1 Unze Sabadillsamenpulver, 4 Unzen Schweinefett u. ½ Quentchen Fenchelöl (preuß. Dispensator. Berl. 1781.) — II. Mittel gegen Leib-L. Hiergegen dient fleißiges Abwaschen u. Baden, öfteres Erneuern u. Schweseln (s. d.) der Wäsche. Man behauptet auch, daß man sie durch Anziehen von, mit Indig blau gefärbten, Hemden vertreiben könne, welche dann, wenn sie schmuzig sind, mit schwarzer Seife gewaschen werden. — III. Mittel gegen die Filz-L. Ein untrügliches Mittel ist, die damit behafteten Stellen früh u. Abends mit ein wenig grauer Quecksilbersalbe (Unguent. neapolitanum) einzureiben. Dieß Mittel würde bedenklich seyn, da selbst durch äußere Anwendung von Quecksilbermitteln leicht Speichelfluß u. andere üble Zufälle entstehen können; allein die Filz-L. werden durch Anwendung der Salbe so bald getödtet, daß jene üblen Zufälle noch nicht entstehen. — Auch die oben gegen die Kopf-L. empfohlene Anwendung des Knoblauchs soll sicher wirken. — Andere Mittel sind: man löst schwarze Seife in heißem Wasser so dünn auf, daß sie wie eine flüssige Salbe oder auch wie ein Waschwasser eingerieben werden kann u. duldet den Reiz dieser Seife so lange er leidlich ist, ehe man sie mit lauem Wasser wieder abwäscht. Dieß wiederholt man täglich so lange, bis die Filz-L. ausgerottet sind. — IV. Mittel gegen die L. der Thiere. Im Allg. sind dieselben Mittel hiergegen dienlich, als gegen die L. der Menschen, überdieß wird man bei Thieren weniger vorsichtig z. B. mit Sabadillsamen u. Quecksilbermitteln umzugehen nöthig haben, als dort. Es ist auch schon unter Hund u. Huhn von Mitteln gegen die L. dieser Thiere die Rede gewesen. Bei Singvögeln kann man überhaupt verfahren, wie unter Lerche angegeben werden wird. Hier folgen noch verschiedene Mittel, die man bei Thieren brauchen kann. a) 1 Pf. Quecksilber, ½ Pf. venetian. Terpentin, ¼ Nößel Terpentinöl u. 2 Pf. Schweineschmalz in einem Mörser so lange unter einander gerieben, bis das Quecksilber ganz verschwunden ist. b) Tabaksbrühe oder ordinäre Aschenlauge, worin Tabak gekocht ist (ist sehr wirksam). c) Durch Waschen mit dem Absud des Porst (s. d.) werden Schwein- u. Rindvieh-L. vertrieben. d) Gegen Pferde-L. ist namentlich folgendes Mittel sehr gerühmt: ½ Pf. Pe-

terſilie in einem Mörſer fein geſtoßen; 4 Loth gepulverte Kokkelskörner u. 4 Loth gepulverte Nießwurz dazu gemiſcht, dieß Gemiſch in einem reinen, fettfreien Topfe mit 1 Maß heißen Waſſers gut durchrührt, den Topf zugedeckt u. 8 bis 10 Stunden an einem warmen Orte ſtehen laſſen. Dann die Flüſſigkeit durch ein Tuch gegoſſen u. den Pferden allenthalben womöglich dicht auf die Haut gebürſtet. Die L. ſterben hierdurch u. können abgeſtriegelt u. abgekämmt werden; allein die Niſſe vergehen noch nicht davon. Dieſe müſſen mittelſt einer Bürſte 3- bis 4 Mal mit der Flüſſigkeit benetzt u. 6 bis 8 St. nach der dritten Benetzung mit Branntwein genäßt u. mit grüner Seife eingerieben werden. Nach ½ St. werden ſie mit einem engen Kamme abgekämmt. e) Gegen Schaf-L. (Schafsböcke) ſoll ſehr dienlich ſeyn, Hühner in dem Schafſtalle zu laſſen, welche dieß Ungeziefer ſorgfältig aufſuchen u. verzehren. f) Den Hühner-L. iſt fettes Oel tödtlich; desgl. Aſche. Streut man daher in den Hühnerſtall einige Zoll hoch Aſche, ſo werden die Hühner davon befreit, indem ſie ſich in der Aſche baden. — V. Gegen L. der Pflanzen, ſ. Blattlaus, Schildlaus u. Ungeziefer.

Lavandula; Lavendel; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: 1) L. abrotanoides *Lam.* ♃ (canariensis *Mill.*) Canar. Inſ.; Juli, Auguſt; 2) dentata *L.* ♃ Span., Nordafrika; Sommer; 3) multifida *L.* ♃ Vaterl. u. Blütez. des vorig.; 4) pinnata *L.* ♃ Madera; Frühl. — Herbſt; 5) spica *L.* ♃ Südeuropa; Juli — Sept. (liefert das Lavendelwaſſer u. Lavendelöl, u. kann zu Einfaſſungen der Rabatten dienen). — Cultur: No. 1 — 4 pflanzt man in Töpfe, in fette, ſandgemiſchte, lockere Erde, u. durchwintert ſie im Zimmer bei 1 — 5° R. oder im Orangerieh. — Vermehr. durch Samen u. Steckl. im lauwarmen Miſtb. Vgl. Lavendel.

Lavatera; Cl. XVI. O. 7. Malvacee. — Als Zierpfl.: 1) L. acerifolia *Cav.* ♃ (phoenicea *W.*) Canar. Inſ.; Sommer; 2) L. arborea *L.* ♃ (Malva *Bauh.*) Ital.; Juli — Herbſt; 3) lusitanica *L.* ♄ Portugal; Juli — Sept.; 4) maritima *Gouan.* ♃† (rotundifol. *Lam.*) Frankr., Span.; Juli — Sept.; 5) micans *L.* ♃ Span., Portug.; Juli — Herbſt; 6) olbia *L.* ♃† Hiériſche Inſ. Juni — Aug.; 7) phoenicea *Vent.* ♃† Madera? Juni — Herbſt; 8) plebeja *Sims.* ☉ (Weinmanniana *Bess.*) Neuholl.; Juni — Sept.; 9) thuringiaca *L.* ♃ (olbia *Steph.*) Tatarei, Schweden, Deutſchl.; Juli — Oct.; 10) salvitellensis *Bign.* ♃† Vaterl.? Juli — Sept; 11) triloba *L.* ♃ (calycina *Poir.*) Span.; Juli, Aug.; 12) trimestris *L.* ☉† (Sommerpappel, Pappelroſe) Südeuropa; Juni — Herbſt (Var. mit weißen Blättern.). — Cultur: No. 8. 9. 10. u. 12. gedeihen im Freien in jedem guten Gartenboden, u. werden auch daſelbſt geſäet; für Nr. 9. darf der Boden nicht zu feucht ſeyn, u. gut iſts, etwas Kalkſchutt demſelben beizumiſchen. Alle übrigen Arten pflanzt man in Töpfe, u. durchwintert ſie im Orangerieh. oder hellen, luftigen Zimmer, unter ſehr mäßiger Befeuchtung, bei 3 — 5° R. Wärme. Im freien Grunde eines Winterhauſes wachſen u. blühen ſie am üppigſten; auch kann man ſie im Mai oder Juni ins freie Land pflanzen. Vermehr. durch Steckl. u. Samen im lauwarmen Miſtbeet.

Lavendel, lat. Lavandula; Cl. XIV. O. 1., iſt ein Geſchlecht gewürzhafter Pflanzen (Vgl. Lavandula u. Stöchas-Kraut.). Bei uns wird in Gärten am häufigſten der ſchmalblätterige L., L. angustifolia *Ehrh.*, L. spica et angustifolia *L.* gezogen, welcher im ſüdl. Europa auf ſonnigen Hügeln u. Bergabhängen wild wächſt u. das gewöhnliche L.-Oel liefert; ſeltener kommt in unſern Gärten der (von Mehreren nur als Abart des vorigen betrachtete) breitblätterige L. oder die Spicke, L. latifolia *Ehrh.*, L. spica *β L.*?, L. spica *Decand.*, vor, welcher gleiches Vaterland mit dem vorigen hat, u. aus dem die Landleute im ſüdl. Frankreich auf freiem Felde das Spicköl bereiten, welches

jedoch bei uns immer mit Terpentinöl verfälscht vorkommt. Seine Blüten sind bei uns nicht im Handel. Er ist durch die umgekehrt eilancettförmigen Blätter, die längern, schmalen, zugespitzten Deckblätter, die mehr zusammengedrängten Blütenquirle u. den filzigen Kelch zu unterscheiden. Er ist viel empfindlicher gegen die Kälte u. reicher an ätherischem Oele. Beide sind perennirend. Ihre Fortpflanzung u. Cultur ist folgende: die Fortpflanzung geschieht durch Zertheilung der Wurzeln, durch Samen oder Stecklinge; am leichtesten durch erstere. Hierzu nimmt man die alten Stöcke im Frühling oder Anfang September aus der Erde, theilt die Wurzeln aus einander, beschneidet sie etwas u. pflanzt sie dann etwas tief wieder ein. Zur Fortpfl. durch Samen säet man diesen in ein gutes, lockeres, nicht mageres Land u. harkt ihn, weil er sehr fein ist, nur sehr flach ein; oder man säet ihn im Mai in einen, mit sehr fetter Mistbeeterde gefüllten, Kasten u. stellt solchen auf den Boden ins Freie, indem man ihn gegen Platzregen sichert. Im einen u. andern Falle verpflanzt man die Pflanzen, wenn sie etwas herangewachsen sind, an ihren Standort, nach Manchen 1 bis 2 Zoll, nach Andern 6 bis 9 Zoll von einander entfernt, u. begießt sie auch nachher bei trocknem Wetter. Zur Fortpfl. durch Stecklinge schneidet man diese am besten im Mai ab u. pflanzt sie zuerst ins Mistbeet oder an einen schattigen Ort ein, wo sie so lange stehen bleiben, bis sie Wurzeln getrieben haben; dann pflanzt man sie an ihren Bestimmungsort. Der L. wächst fast in jedem, auch einem ganz leichten u. etwas steinigen, Boden. In feuchter u. fetter Erde treibt er freilich am ansehnlichsten in die Höhe, erfriert aber dann auch leicht im Winter, welches in trocknem Boden selbst bei der härtesten Kälte nicht geschieht. Auch hat der in trocknem Boden gewachsene in allen seinen Theilen einen viel kräftigern Geruch. Gewöhnlich pflanzt man ihn als Einfassung um die Rabatten u. um die größern Stege. Diese Einfassungen müssen aller 3 bis 4 Jahre erneuert u. in schneelosen Wintern bedeckt werden. Uebrigens entstehen leicht Lücken in diesen Einfassungen, auch wird der Boden dadurch sehr ausgesaugt. Zur Samengewinnung muß man die zuerst blühenden Zweige stehen lassen. Wenn dann die untersten Kapseln ihre grüne Farbe verloren haben, welk geworden sind, u. schwarzen Samen enthalten, schneidet man die Zweige ab u. stellt sie an einen luftigen Ort zum Nachreifen hin. Wollte man sie aufhängen, so würde aller Samen ausfallen. Wenn nachher Alles trocken ist, reibt man den Samen aus. — Das Kraut des L. hat einen angenehmen, durchdringenden u. belebenden Geruch u. bittern, mit einer gewissen Wärme verbundenen, dann in eine leichte Empfindung von Kühle übergehenden, Geschmack. Diese, von einem Gehalt an ätherischem Oele abhängigen, aromatischen Eigenschaften sind stärker bei wild gewachsenem als bei cultivirtem L., am schwächsten bei solchem, der in einem sumpfigen Boden an einem sonnigen Orte wächst. Am vorstechendsten sind sie an den Spitzen der Pfl., u. nach der Blütenzeit stärker als nachher; ja, wenn die Samen beinahe reif sind, verschwinden sie größtentheils. Man muß daher die Pfl. noch vor der Blütenzeit oder sogleich, nachdem sie zu blühen angefangen haben, einsammeln. Selten bedient man sich der Blätter, sondern meist der jungen, noch nicht aufgeblühten, Blütenquirle. Ist die Witterung sehr heiß, so sammle man die Pfl. entweder am Morgen, oder, noch besser, nachdem es einige Tage geregnet hat, ein; denn bei langer Einwirkung der Sonnenstralen verdunstet viel von dem Gehalt an ätherischem Oele. Man bedient sich des L. als Beisatz zu Räucherpulver u. andern Parfümerieen, legt ihn zur Vertreibung der Motten, der Ameisen u. anderen Ungeziefers in Kleiderschränke, zwischen Bücher ꝛc., u. bereitet daraus das Lavendelöl (s. d.) u. den Lavendelspiritus oder Eau de lavande (s. Eau).

Lavendelgeist, Lavendelspiritus, Eau de Lavande, s. Eau.

Lavendelöl u. Spicköl, sind zwei ätherische Oele, welche beide

durch Destillation des blühenden Lavendel mit Wasser dargestellt werden, u. zwar rührt das eigentliche L. von Lavandula angustifolia, das (in der Provence u. Languedoc von den Hirten auf freiem Felde bereitete) Spicköl von Lavandula latifolia (beide von Linné als Abarten von L. spica betrachtet) her. Sie scheinen nicht wesentlich verschieden zu seyn u. auch öfters verwechselt zu werden, doch ist das, was man bei uns als Spicköl verkauft, fast immer mit Terpentinöl verfälscht, u. daher dem L. nachzusetzen. Auf das reine L. beziehen sich die nachfolgenden Angaben. Die Ausbeute davon beträgt nach verschiedenen Angaben $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{15}$. Es ist weißgelblich oder grünlichgelblich, sehr dünnflüssig, von sehr angenehmem L.-Geruch, scharfem, brennendem, bitterlichem Geschmack, hat (nach Chardin) ein sp. G. 0,8865 bei 16° R., 0,890 bei 12° R., u. 0,8938 bis 0,894 bei 8° R.; vermag eine sehr große Menge Sauerstoffgas zu absorbiren, wobei es gelb wird; fulminirt mit Jod. Die Verfälschung mit Weingeist oder Terpentinöl wird auf die unter ätherische Oele angegebene Weise erkannt. Man bedient sich des L.-Oels in der Medicin, in der Parfümerie, zur Firnißbereitung, zur Vertreibung von Ungeziefer u. dgl.

Larirmittel, s. Abführmittel.

League, ein Wegemaß, gleich $3\frac{1}{2}$ engl. Meile, gleich $\frac{2}{7}$ geograph. Meile, gleich 17750 rheinl. Fuß. 19,95 L. gehen auf 1 Grad des Aequators.

Lebensassecuranz, s. Lebensversicherung.

Lebensbalsam, s. Balsam.

Lebenselixir, s. Elixir.

Lebens-Versicherung, Lebensassecuranz, ist ein Vertrag, wodurch der eine Contrahent (der Versicherer) sich verpflichtet, bei dem Erlöschen des Lebens einer zu diesem Behuf bezeichneten Person (das dadurch Gegenstand der Versicherung wird), sofern dieses Ereigniß innerhalb einer festgesetzten Zeit eintritt, ein bestimmtes Capital (die Versicherungssumme) zu bezahlen; der andere Contrahent (der Versicherte) sich dagegen verbindlich macht, ersterem bestimmte Beiträge (die Versicherungsprämien) während der Dauer des Vertrags zu entrichten. — Der Versicherer ist in der Regel eine moralische Person, eine Gesellschaft (V.-Anstalt), indem bei Verträgen dieser Art, deren Endpunct oft sehr entfernt liegt, die Bürgschaft einzelner physischer Personen, deren Lebensdauer ungewiß u. deren Vermögen wandelbar ist, nicht ausreichen würde. Ueber die Anstalten, welche dergleichen V. abschließen, enthält der folg. Art. das Nähere. — Gegenstand der L.-V. kann entweder das Leben desjenigen, der sie mit der Gesellschaft abschließt, oder das einer andern von ihm bezeichneten Person seyn, nur dürfen die Eigenschaften, auf welchen die Fähigkeit, zum Gegenstand eines solchen Vertrags zu dienen, beruht, nicht fehlen, nämlich: gute Gesundheit, ein Alter in der Regel nicht unter 15 u. nicht über 67 Jahren, u. ein nicht lebensgefährlicher Beruf (Seefahrer u. Militärs im Kriege werden nicht oder nur zu höhern Prämien als die übrigen Stände versichert). Schlägt Jemand das Leben eines Andern zur V. vor, so muß er überdieß nachweisen, daß er ein Interesse an der Dauer dieses Lebens (durch nahe Verwandtschaft, geleistete Bürgschaft oder Schuldforderung) habe, also nicht Speculation, welche hierbei nicht stattfinden soll, die V. veranlaßt. — In Hinsicht auf Dauer zerfallen die V. in drei Hauptarten: kurze, welche auf 1, 2, höchstens 10 J. geschlossen werden u. wobei die vers. Summe nur dann bezahlt wird, wenn die bezeichnete Person innerhalb des festgesetzten Zeitraums stirbt; lebenslängliche, welche auf die ganze Dauer des vers. Lebens lauten, sonach bis zu dessen frühern oder späterem Erlöschen fortbestehen; u. Ueberlebens-V., welche auf so lange geschlossen werden als der Versicherte u. eine zweite von ihm bezeichnete Person zusammen am Leben sind u. wobei die vers. Summe, je nach dem Inhalt des Vertrags, entweder nur (ähnlich wie bei Wittwencassen), wenn der Versicherte zuerst

stirbt, oder auch, wenn die bezeichnete zweite Person zuerst stirbt, in Anspruch genommen werden kann. (Letztere Art von V. nennt man auch V. auf zwei verbundene Leben.) Für die Summe, welche auf ein Leben versichert werden kann, ist bei jeder Anstalt eine höchste u. niedrigste Grenze gesetzt (s. d. folg. Art.), weniger als 100 u. mehr als 12000 Thlr. versichert bis jetzt keine deutsche Anstalt; wer jedoch eine größere Summe versichern lassen will, kann dieß dadurch, daß er bei zwei oder mehrern Anstalten zugleich V. abschließen läßt. — Die V.-Beiträge (Prämien) werden in der Regel jährlich entrichtet u. sind nach dem Alter der Person, auf deren Leben der Vertrag lautet, nach der Dauer u. nach der Summe der V. bemessen. Das Alter kommt hauptsächlich in Betracht, weil es den Maßstab für die durchschnittliche (mittlere) Dauer des vers. Lebens, oder bei Ueberlebens-V. für die Dauer des Zusammenlebens der beiden in Betracht kommenden Personen, mithin für die Zahl der Jahre giebt, nach deren Ablauf das vers. Capital zu zahlen seyn wird. Die Anstalten für L.-V. gründen daher die Berechnung ihrer Beiträge auf bewährte, aus langjährigen Beobachtungen abgeleitete Sterblichkeitslisten, woraus sich für jede Altersstufe sowohl das mittlere Lebensziel als auch die Wahrscheinlichkeit ableiten läßt, welche für das Erreichen irgend eines nähern oder entferntern Lebensjahrs stattfindet. Nach dieser berechnen sich die Prämien für kurze, nach jenem die für lebenslängliche V. (Näheres hierüber enthalten: Unger's Abhandl. üb. d. wichtigst. Gegenst. d. Arithmet. The principles and doctr. of Assur. on lives by Morgan. 1821. London.) Da jüngere Personen ein längeres Lebensziel vor sich haben, als ältere, so stellen sich für diese die Prämien höher als für jene. So ist z. B. der jährliche Beitrag für 100 Thlr. lebenslängliche V. bei den V.-Gesellschaften in Gotha u. Leipzig für einen 18jährigen 2 Thlr., für einen 30jährigen 2 Thlr. 19 Sgr., für einen 50jährigen 4 Thlr. 22 Sgr. u. für einen 60jähr. 7 Thlr. 4 Sgr. Es folgt hieraus, daß V. im jugendlichen Alter mit geringerem Aufwand zu bewirken u. leichter zu unterhalten, daher vortheilhafter sind als in vorgerückten Jahren. Eine V. von 1000 Thlr., wofür der im 18jährigen Alter Beigetretene jährlich nur 20 Thlr. zu entrichten hat, kostet dem, der erst im 50sten Jahr zur V. schreitet, jährlich 47 Thlr. 10 Sgr. — Die Urkunde, welche zum Behuf einer V. ausgestellt werden, sind einerseits die von dem Versicherten eingereichte, von 2 Zeugen mit unterschriebene Declaration (Anmeldungserklärung), worin Namen, Alter u. Gesundheitszustand des zu versichernden Lebens, sowie Summe u. Dauer der V. genau u. gewissenhaft angegeben werden müssen, u. der ein Alterszeugniß u. ein ärztl. Attest beigefügt werden; andererseits die von der Anstalt dem Versicherten ausgestellte Police (V.-Schein), welche Gegenstand, Anfangszeit, Dauer u. Summe der V., sowie den Betrag u. die Zahlungszeit der Prämie genau bezeichnet, u. das Versprechen der Zahlung, bei pünctlicher Entrichtung der Beiträge, sowie die Unterschriften der mit der Vollziehung des Vertrags beauftragten Personen, gewöhnlich auch des Agenten der Gesellschaft, der sich in dem Wohnort des Versicherten befindet, enthält. Letzterer hat die Police binnen 4 Wochen nach der Ankunft in Empfang zu nehmen u. die Prämie zu bezahlen; außerdem verliert der Vertrag seine Gültigkeit. — Zur Aufrechthaltung einer V. ist erforderlich, daß der Versicherte während des Zeitraums, auf welchen sie lautet, die Prämie regelmäßig an den festgesetzten Terminen entrichte (wodurch diejenigen, welche außern Antrieben zu folgen pflegen, eine heilsame Aufforderung zur Ordnung u. Sparsamkeit erhalten) u. daß er in Hinsicht auf Aufenthalt u. Lebensweise die Vorschriften beachte, welche entweder in der Police oder in den Statuten der Anstalt, welche den Vertrag geschlossen hat, ausgesprochen sind. Diese bestehen darin, daß Theilnahme an Kriegszügen, große Seereisen, Landreisen außerhalb des civilisirten Europas oder in Länder, wo Krieg, Unruhen oder Epidemieen herrschen, ingleichen das Ergreifen eines das Leben gefährdenden oder verkürzenden

Berufs, den Personen, deren Leben Gegenstand einer V. ist, entweder ganz verboten, oder nur dann gestattet sind, wenn zuvor der Anstalt Anzeige davon gemacht u. eine besondere, der vergrößerten Gefahr entsprechende, Prämie entrichtet worden ist. — Die **Beendigung** der V. erfolgt daher entweder auf Veranlassung des Versicherten selbst, indem er aufhört, die Prämie zu bezahlen oder sich einer der erwähnten Beschränkungen überhebt (in beiden Fällen pflegen die V.-Anstalten dem Ausscheidenden einen Theil der bezahlten Beiträge gegen Zurückgabe der Police zu erstatten), oder sie wird durch das Erlöschen des vers. Lebens herbeigeführt, indem alsdann die Gesellschaft (gewöhnlich 3 Monate nach Empfang des Todtenscheins) das vertragsmäßige Capital dem Versicherer selbst oder den Erben seiner Ansprüche auszahlt. Doch kann diese Zahlung verweigert werden, wenn der Tod durch Selbstmord, Duell oder Hinrichtung erfolgte oder wenn in den, von dem Versicherten oder seinen Erben beigebrachten, Papieren trügerische Angaben oder Fälschungen gefunden werden. — **Rechtsstreite**, welche zwischen den Contrahenten einer V. entstehen, werden in der Regel durch Schiedsrichter geschlichtet, doch gestatten einige Anstalten auch den Recurs an die Landesbehörden. Bei der Entscheidung kommen zuerst die Vertragsurkunden, Declaration u. Police, dann die Statuten der betroffenen Anstalt u. endlich die Gesetze des Landes, wo der Streit geführt wird, in Betracht. — Nach dem preuß. Landrecht (2. Th. 8. Tit. §. 1968 u. folg.) sind V. auf eigenes Leben, sowie auf das von Verwandten u. Schuldnern gestattet, doch soll in letzterem Fall derjenige, auf dessen Leben die Vers. lautet, gerichtlich seine Einwilligung erklären. Verzögert der Versicherte nach Empfang der Police die Bezahlung über 24 St., so kann er im Wege des executivischen Processes dazu angehalten werden. Wenn ein auf eigenes Leben Versicherter in den Krieg oder zur See geht, so erlischt zwar die V., die Prämie muß aber, wenn Anzeige des Vorhabens erfolgt ist, für die noch nicht abgelaufene Zeit zurückgegeben werden. Hat Jemand das Leben eines Andern versichert, so heben dergl. Vorfälle an u. für sich die V. nicht auf. Sind bei der Meldung (Declaration) Umstände verschwiegen worden, deren Angabe nöthig war, um die zu übernehmende Gefahr richtig zu bemessen, so kann die Gesellschaft sich von dem Vertrag lossagen. Die Auszahlung vers. Summen soll 2 Monat nach Eingang der Todesnachricht stattfinden. — Der Code civil, das gemeine u. das sächs. Recht enthalten keine speciellen Bestimmungen über V. des menschlichen Lebens, sondern nur allgemeine über V. überhaupt, wie solche bei dem Art. Feuer-V. angegeben. Bei der zunehmenden Theilnahme, welche L.-V. in Deutschland finden, sind jedoch Ergänzungen der Gesetzgebung in dieser Hinsicht bald zu erwarten. — Die **Veranlassung** zu L.-V. im Allgemeinen giebt die Ungewißheit der Lebensdauer des Einzelnen u. die Unmöglichkeit, die Zufälle voraus zu berechnen, welche dieselbe abkürzen können. Der Tod eines Jeden, dessen geistige oder körperliche Thätigkeit einem engern oder weitern Kreise Unterhalt zu schaffen pflegte, ist dem Verlust eines zinstragenden Capitals zu vergleichen, u. verständige Vorsorge lehrt daher, eine L.-V. durch Aufopferung eines Theils der Einnahme zu bewirken, um, wenn dieselbe plötzlich aufhören sollte, die davon Abhängigen nicht ohne Ersatz oder doch nicht ohne einige Hülfe zu lassen. Zu vermeiden ist jedoch dabei das Versichern von Summen, welche, mit den Umständen des Vers. nicht im richtigen Verhältnisse stehend, zu schwere Opfer, die auf die Länge nicht zu tragen, an Beiträgen erfordern. Die Furcht, nach u. nach mehr einzuzahlen, als das zu erwartende Capital beträgt, darf von L.-V. nicht abschrecken. Allerdings geben nur **die** Gewinn, welche **vor** Erreichung des mittlern Lebensziels der Person, auf die sie lauten, durch deren Tod beendigt werden, aber Gewinn ist auch nicht der Zweck der L.-V., sondern nur Sicherung einer bestimmten Summe für den Zeitpunct des Ablebens, so früh oder spät es erfolge, u. um den Preis eines frühen Todes wird eben so wenig Jemand einen Gewinn erkaufen

wollen, als er es beklagen wird, dann noch zu leben, wenn er von der V.-Anstalt nichts mehr gewinnen kann. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß das, was Versicherte, die ein hohes Alter erreichen, mehr einzahlen, als ihre Erben empfangen, denen zuzufließen pflegt, die schon früh ihrer Versorger beraubt wurden. Indem die L.-V. auf diese Weise dem Verarmen so mancher Familie entgegen wirken u. die Zahl derer, welche der Staat oder die Gemeinde unterhalten müssen, dadurch vermindert, die Zahl der für die Ihrigen sparenden u. vorsorgenden Hausväter aber vermehrt wird, ist ihr Einfluß auf das Gemeinwesen in pecuniärer u. moralischer Hinsicht ein sehr wohlthätiger. — Die Anwendung, welche Einzelne von L.-V. machen können, ist so vielfach, als die Fälle sind, in welchen der Tod einer Person störend oder verlustbringend auf Verhältnisse des menschlichen Lebens einwirken kann. Die große Mehrzahl der V. sind die auf die eigene Lebenszeit des Versicherten zur einstigen Versorgung der Familien oder einzelner Glieder derselben geschlossenen, wobei die Vers. zugleich als Spar- u. Hülfscasse dient u. auch oft in den Fällen von Nutzen ist, wenn bereits ein Wittwengehalt für die Gattin gesichert ist, da Jahre kommen, wo die Erziehung oder die Ausstattung der Kinder ungewöhnlichen Aufwand erfordert. Häufig geschehen auch L.-V. zu Gunsten von Personen, welchen man im Tode eine Schuld der Liebe oder Dankbarkeit abtragen möchte, ohne das Legat durch die Hände der gesetzlichen Erben gehen zu lassen; der Versicherte überträgt in solchen Fällen das Eigenthum der Police auf die Person, die das vers. Capital empfangen soll, u. indem er den V.-Beitrag dafür jährlich entrichtet, begründet er für dieselbe allmälig ein, von seinem übrigen Vermögen unabhängiges, Legat. Solche V. geschehen namentlich zu Gunsten treuer Diener, bedürftiger Freunde oder milder Stiftungen; auch sind sie brauchbar in Fällen, wo zwischen dem mütterlichen Vermögen von Kindern desselben Vaters ein Abstand stattfindet, dessen Ausgleichung dieser zu bewirken wünscht. Anwendung leiden die L.-V. auch dann, wenn Jemand, der eine Rente auf Lebenszeit zu genießen hat, einen Theil davon seinen Erben sichern will; er versichert dann mit dem, was er jährlich von seiner Rente entbehren kann, eine angemessene Summe auf sein Leben u. capitalisirt auf diese Weise diesen Theil der Rente zu Gunsten seiner Erben. Auch kann bei Darlehen durch L.-V. eine vermehrte Sicherheit geschafft werden, wenn der Schuldner seine Police dem Gläubiger verpfändet u. ihm dabei Anweisung auf einen Gehalt oder sonst eine feste Einnahme zu geben vermag, damit daraus die Prämien entnommen u. die V. bis zum Tod des Schuldners aufrecht erhalten werden kann. V. auf das Leben eines Andern werden besonders dann räthlich, wenn man Jemand im Vertrauen auf seine eigenthümlichen Talente u. Kräfte ein Capital zu einer Unternehmung anvertraut hat, die ein Anderer schwerlich zum Ziele führen würde, so z. B. bedeutende artistische oder literarische Werke, Betrieb neuer Fabrikszweige u. dgl. In solchen Fällen geschehen die V. auch wohl nur auf eine Anzahl Jahre, oder auf die Zeit, binnen welcher das Ende des Unternehmens oder die Rückzahlung des Darlehens erwartet werden kann. V. auf das Ueberleben finden besonders bei kinderlosen Ehegatten Statt, wenn entweder für die Gattin, falls sie den Ehemann überleben sollte, allein gesorgt, oder überhaupt für denjenigen von zwei Eheleuten, der den andern überlebt, ein Capital bereit gestellt werden soll.

Lebensversicherungsanstalten, heißen diejenigen moralischen Personen (Gesellschaften oder Vereine), welche sich mit Abschließung von L.-V. (s. d. vorig. Art.) beschäftigen. Jeder Anstalt dieser Art liegen statutarische Bestimmungen (Statuten oder Verfassung genannt) zum Grunde, wodurch die Verwaltungsgrundsätze u. die Rechte u. Verbindlichkeiten der sich dabei Betheiligenden festgestellt sind u. welche die Genehmigung der Regierung des Staats, wo die Anstalt sich befindet, bedürfen, namentlich dann, wenn sich darin von

den Landesgesetzen abweichende Bestimmungen befinden. Wer sein Leben bei einer solchen Anstalt zu versichern gedenkt, thut daher wohl, sich vorher mit den Statuten derselben, als der Hauptgrundlage der Versicherungsverträge, die sie abschließt, bekannt zu machen. — Das Rechtsverhältniß der L.-V.-A. u. ihre Geltung im Staate ist dem der Feuerversicherungsanstalten gleich (s. d. Art.). — Es giebt zwei Hauptarten von L.-V.-Anstalten: die Actiengesellschaften u. die gegenseitigen. Erstere entstehen durch die Vereinigung einer Anzahl Capitalisten (Actionäre), welche einen Fonds (das Actiencapital), theils baar, theils in Wechseln zusammen legen u. diesen als Bürgschaft für die Erfüllung der Verträge, welche sie abschließen, aufstellen. Entsteht Verlust bei dem Versicherungsgeschäft, so tragen ihn die Actionaire, stellt sich Gewinn heraus, so beziehen sie diesen, je nachdem es durch die Statuten der Anstalt festgestellt ist, entweder ganz oder nur zum Theil, indem sie das Uebrige den Versicherten überlassen. Da Gewinn für die Unternehmer Hauptzweck dieser Anstalt u. das Versicherungsgeschäft nur Mittel dazu ist, so sind dieselben als Handelsgesellschaften zu betrachten. — Die gegenseitigen Anstalten bilden sich (ohne Mitwirkung von Actionären) durch das Zusammentreten einer Anzahl Personen für den Zweck der V. des eigenen Lebens oder des anderer Personen, indem der ganze Verein jedem einzelnen Vers. für die Erfüllung des mit ihm von der Gesellschaft abgeschlossenen Vertrags bürgt. Die Beiträge aller Vereinsglieder werden zu einem gemeinsamen Fonds vereinigt; reicht dieser zu den Bedürfnissen der Anstalt, d. h. zur Auszahlung der vers. Summen u. zu den Verwaltungskosten nicht aus, so werden besondere Beiträge nach erhoben; giebt derselbe Ueberschuß, so wird dieser unter die Versicherten vertheilt. Hier sind daher die L. V. Hauptsache, ohne daß irgend Gewinn von den Versicherten gesucht wird, daher diese Classe von V.-A., gleich den für gegenseitige Feuerversicher., zu den gemeinnützigen Anstalten zu zählen ist. — Die älteste L.-V.-A. ist die in England seit 1706 bestehende Amicable Gesellschaft. Nach dieser folgt die 1762 errichtete Londoner Equitable Society, wie jene auf Gegenseitigkeit basirt u. gegenwärtig die reichste u. angesehenste von allen A. dieser Art. Außerdem sind in England eine beträchtliche Zahl dieser Anstalt vorhanden; Frankreich zählt deren drei, von denen die Compagnie Royale die bedeutendste. — In Deutschland wurde, nach frühern mißlungenen Versuchen in Hamburg u. Elberfeld, zuerst im J. 1828 eine Actiengesellschaft in Lübeck errichtet; dieser folgten in den J. 1829—1832 drei gegenseitige Anstalten zu Gotha, Leipzig u. Hannover. Die allgemeinen Grundsätze, wonach diese Anstalten V. abschließen, enthält der vorige Art., die Eigenschaften u. Einrichtungen, wodurch sie sich von einander unterscheiden, gehen aus dem Folgenden hervor. — Die Lübecker L.-V.-Gesellschaft hat ein Actiencapital von 1,200,000 Mark Cour., versichert Personen von 10 bis 67 Jahren u. zwar 300 Mark als niedrigste u. 30,000 Mk. als höchste Summe auf ein Leben. Auch nimmt sie Gelder auf Leibrenten u. schließt Verträge auf das Leben von Kindern ab, wobei die vers. Summe mit dem erreichten 21sten J. zahlbar wird (sog. Aussteuervers.). Alle sieben Jahr wird ein Hauptabschluß gemacht; die eine Hälfte des Gewinnes empfangen dann die Actionäre; die andere wird den, zur Zeit des Abschlusses vorhandenen, für die Lebenszeit Versicherten auf ihre Policen gut geschrieben u. dereinst mit den vers. Summen ausgezahlt. Um letztere zu empfangen, muß die Police beigebracht u. deren rechtlicher Besitz nachgewiesen werden. — Die L.-V.-Bank für Deutschland in Gotha versichert auf ein Leben nicht unter 300 u. nicht über 8000 preuß. Thlr., schließt jährlich ihre Rechnung ab u. bringt die Ueberschüsse in den sogen. Sicherheitsfonds, wo sie für den Fall außerordentlichen Bedarfs 4 Jahre lang aufbewahrt, dann aber wieder ausgeschieden u. als Dividende unter die auf Lebenszeit Versicherten (die Banktheilhaber) vertheilt werden. Der Sicherheitsfonds umfaßt sonach in der Regel die Ueberschüsse von 4 Jahren; 1835

enthielt er bereits über 200,000 Thlr. Die bisherigen Dividenden beliefen sich auf ½ bis ¾ eines Jahresbeitrags. Die Bank giebt Vorschüsse auf ihre Policen u. zahlt die vers. Summe an den Inhaber der Police ohne Eigenthumsbeweise aus. — Die Leipziger L.-V.-A. versichert von 300 bis 5000 Thlr. auf einzelne sowohl als zwei verbundene Leben u. bildet einen Sicherheitsfonds auf ähnliche Weise wie die vorhergehende Anstalt. Auch sind ihre Prämien denen der Gothaer Bank gleich u. von denen der Lübecker Gesellschaft wenig verschieden, indem alle drei Anstalten sich hierbei nach den durch Erfahrung als ausreichend bewährten Prämien der solidesten englischen Anst. gerichtet haben, weil in Deutschland selbst ein Vorbild nicht vorhanden war. Auch die Leipziger Anst. zahlt die vers. Summe an den Inhaber der Police. — Die Hannoversche L.-V.-A. hat 5 Classen, worin von 100 bis 6000 Thlr. V. angenommen werden. Die Beiträge sind bis zum 66. J. des Versicherten veränderlich, indem sie erst nach Ablauf jedes Jahres, nach Maßgabe der stattgefundenen Todesfälle u. Unkosten ermittelt werden, während sie bei andern Anstalten im Anfang des Jahres nach einem sich gleichbleibenden Maßstab vorausbezahlt werden müssen. Bei dem Abschluß der V. erhebt diese Anstalt ein Eintrittsgeld u. außerdem während 10 J. gewisse Zulagprämien, welche dazu bestimmt sind, die Prämien der Versicherten, welche das 66ste J. erreicht haben, von welcher Zeit sie jährlich 5¼ Proc. als festen Beitrag zu entrichten haben, soweit zu ergänzen, als nach der strengen Rechnung mehr als 5¼ Proc. bezahlt werden sollte. Die Zahl der vers. Summe erfolgt an den rechtmäßigen Besitzer der Police. — Näheres über L.-V.-A. enthalten folg. Schriften: Zweck u. Einricht. der L.-V.-A. von Bleibtreu. Karlsruhe, Groos. 1832. (10 Gr.). — Vergleich. Darstell. der verschied. Lebensassec.-Gesellsch. v. Babbage. Weimar, Land.-Ind.-Compt. 1827. — Ueber Lebensversicher. u. andere Versorgungsanstalten von Littrow. Wien. Beck. 1832. (18 Gr.). — Warum, wann u. wie soll man s. Leben versichern. Gotha, bei Becker. 1835.

Leber, als Speise. Die L. vierfüßiger Thiere ist etwas schwer zu verdauen; doch sind die L. von jungen, auf guter Weide genährten, Thieren viel saftiger, zarter u. größer als von altem u. schlecht gefüttertem Vieh. Am meisten wird die Lamms- u. Kalbs-L. geachtet; die Schweine-L. wird zur Verfertigung der L.-Würste verwandt. Den Genuß der L. von Ziegen u. Böckchen hält man für schädlich. Die L. der Vögel ist derber u. noch schwerer zu verdauen, als die der vierfüßigen Thiere; mit Ausnahme jedoch der Gänse-L., die sich sehr vergrößern läßt u. dann eine schöne u. gesunde Speise gewährt (vgl. Gans). Sehr beliebt ist auch die L. von Hühnern u. Kapaunen. Unter den Fischen haben die Aalraupen, Welse u. Hechte die schmackhaftesten L. Vergl. Gänse-Leber, Hecht, Kalb als Speise, Schwein als Speise rc.

Leberbalsam, s. Achillea Ageratum.

Leberblümchen, s. Anemone.

Leberentzündung, lat. Hepatitis, fr. inflammation du foie, I. bei Menschen. Ihr Verlauf ist entweder rasch u. heftig (acute L.), oder langsamer (chronische L.). In jenen Fällen fühlt der Kranke in der Lebergegend, d. i. unter oder hinter den kurzen Rippen der rechten Seite bis nach der Herzgrube zu, einen anhaltenden stechenden Schmerz, der durch Druck auf diese Gegend sich sehr vermehrt, bisweilen sich nach der rechten Schulter in die Höhe zieht, überhaupt Schmerzen in derselben Schulter; zugleich klagt der Kranke über Aengstlichkeit, hat viel Durst, Hitze, Fieber, Kopfschmerzen, fahle Gesichtsfarbe u. dunkeln, gelblichbraun gefärbten Urin. Hierzu gesellen sich öfters kurzer Athem, Brustbeklemmung, trockner Husten, oder ein leichter Grad von Gelbsucht, Nei-

gung zu Verstopfung oder Durchfall, Appetitlosigkeit, gelblich oder weiß belegte Zunge; der Kranke kann auf der einen Seite, sey es auf der rechten oder linken, nicht gut liegen; Schmerzen in der Milzgegend links hinter den kurzen Rippen; die Schmerzen der rechten Seite sind bald dumpfer, bald heftiger u. verbreiten sich bald dahin, bald dorthin. Denn es kommt bei der L. sehr darauf an, welcher Theil dieses großen Organs, ob die obere, gegen das Zwergfell zu gewölbte, oder die untere ausgehöhlte Fläche, ob der rechte oder linke Leberlappen, der Hauptsitz der Krankheit sey. Die acute L., welche stets eine gefährliche Krankheit ist, geht bei zweckmäßiger ärztlicher Behandlung ungefähr binnen 2—3 Wochen in Genesung über; dagegen dauert die chronische L. mehrere Wochen u. selbst Monate lang, verräth sich oft blos durch eine Spannung, Gefühl von Vollsein in der Lebergegend, unregelmäßigen Stuhlgang, bleiche Gesichtsfarbe, Mangel des gewöhnlichen Appetits, wenig gereizten Puls; Schmerzen empfindet der Kranke nur dann, wenn man in die Lebergegend tief mit der Hand eingreift; sie kann wie die acute L., wenn sie nicht gehörig beachtet u. ohne ärztliche Behandlung sich selbst überlassen wird, in schlimme Nachkrankheiten, wie Verhärtungen, Vereiterungen, Verwachsung der Leber ꝛc. übergehen. Gegen das Ende der L. bemerkt man öfters als Zeichen einer günstigen Entscheidung Nasenbluten, besonders aus dem rechten Nasenloche, erleichternde Durchfälle, lichter gefärbten Urin mit Bodensatz, Gelbsucht, gelb färbende Schweiße oder Ausschläge um den Mund ꝛc. Cholerische zu Jähzorn geneigte Menschen, sowie Trunkenbolde leiden an L. häufiger als andere; Unterdrückung von Blutflüssen, z. B. der Hämorrhoiden oder des weiblichen Menatsflusses, heftige Gemüthsbewegungen, Erkältungen, besonders an heißen Sommertagen, können L. herbeiführen; auch beobachtet man sie nach heftigen Erschütterungen des Körpers, nach Kopfverletzungen, nach zurückgetretener Rose, Krätze ꝛc. — Wenn die L. mit Fieber verbunden ist, muß der Kranke das Bett hüten; er genieße Wassersuppe, lösche seinen Durst mit Wasser, Mandelmilch, Brodtrank, schleimigen Abkochungen, welche mit etwas Citronensäure, Zucker, Himbeersyrup u. dgl. versetzt seyn können, wobei erhitzende Getränke, Thee, Kaffee, Bier, Wein, sowie Fleischkost u. feste Speisen zu vermeiden sind. Ein Hauptaugenmerk ist auf Erhaltung des offenen Leibes zu richten, zu welchem Zwecke der Genuß gekochten Obstes, n., bei eintretender Verstopfung, eröffnende Klystiere anzuwenden sind. Die übrige Behandlung, welche Blutentziehungen durch Aderlässe oder Blutegel, kühlende Mischungen aus Salpeter, Salmiak ꝛc., Calomel, Einreibungen von Queckſilbersalbe, ableitende Mittel ꝛc. in sich begreift, ist dem Ermessen des Arztes anheimzustellen. In der Wiedergenesung hat man sich nicht allein vor Rückfällen in Acht zu nehmen, sondern auch dafür zu sorgen, daß nicht durch unpassendes Verhalten zu Nachkrankheiten der L. Veranlassung dargeboten werde. Es muß daher die Lebensordnung nach denselben Grundsätzen, wie bei Behandlung der Leberkrankheiten (s. d.) angegeben werden wird, geregelt werden.

Homöopathische Behandlung der L. Referent fand zweckmäßig, zuerst eine u. bei heftigem Fieber mehrere Gaben Aconit $\frac{2}{3}$, alle 3 bis 4 Stunden, zu reichen, um erst das Fieber zu mäßigen, worauf alsdann das passende Mittel um so schneller einwirkt. — War die Entzündung nun durch heftigen Aerger herbeigeführt, in welchem Falle fast immer ein gastrischer Zustand u. icterische Zufälle mit ihr verbunden sind, so ist das zunächst passende Mittel Chamille, die man in der 6sten oder 12ten Verd. giebt u. nöthigen Falls nach 4—6 Stunden wiederholt, wodurch oft schnell die ganze Krankheit gehoben wird. Sie ist das Hauptmittel aber auch ohne diese Gelegenheitsursache, wenn der Kranke über einen stumpf drückenden Schmerz in der Lebergegend, über Angst, Magendrücken, Spannung unter den kurzen Rippen der rechten Seite, Athembeklem-

mung ꝛc. klagt; sind hingegen die Angstzufälle vorherrschend, treten sie auch wohl in der Nacht lebhafter auf, leidet der Kranke an grünschleimigen, durchfallartigen Stuhlausleerungen mit Neigung zum Erbrechen, so verdient Pulsatilla 12. den Vorzug vor jener. — Begleitet hartnäckige Stuhlverstopfung u. Brustkrampf die L., so ist Bryonia 12. ganz besonders angezeigt. — Bei stechenden, auch wohl klopfenden, pochenden Schmerzen in der entzündeten Leber, die auch bei Berührung schmerzhaft empfindlich ist, bei Stuhlverstopfung, saurem, bitterm Geschmack, Brecherlichkeit u. wirklichem Erbrechen, Spannung, Druck, Kurzathmigkeit, als ob die Kleider unter den Rippen zu fest anlägen, nach deren Entfernen aber die Brustbeklemmung eher verschlimmert als gebessert wird, bei großem Durst u. hartem, sehr beschleunigtem Pulse, bei hochrothem, sparsamen Urine, bei drückend-pressenden Kopfschmerzen ist Nux 18. wahrhaft specifisch u. nicht selten schon eine Gabe zur gänzlichen Tilgung der Krankheit hinreichend. — Mercurius solubilis in der 6sten Verreibung beseitigt eine L., bei der der Kranke über beständige Bitterkeit im Munde, vielen Durst, immerwährendes Frösteln klagt u. ein drückender Schmerz im rechten Hypochondrium die Lage auf dieser Seite verhindert, auch ein gelbsüchtiges Ansehen das Leiden der Leber verkündet. In einem solchen Falle sind aber auch Antimonium crudum u. China noch zu berücksichtigen. — Wo der Schmerz weniger stechend, vielmehr drückend sich bis in die Brusthöhle, bis zur Schulter der leidenden Seite hinauf erstreckt, sich mit einer Aufgetriebenheit der Herzgrube u. unleidlicher Spannung quer über den Unterleib verbindet, wodurch Athembeklemmung, Blutandrang nach dem Kopfe, Eingenommenheit desselben, Ohnmachtsschwindel, Schwarzwerden vor den Augen erzeugt wird, der Kranke sich unruhig u. schlaflos umherwirft: da kann Belladonna 30. allein diesen Zustand heben. — Chronische L. finden in den genannten Arzeneien ebenfalls ihre Heilmittel, doch muß man mit ihnen, nach den vorherrschenden Symptomen, öfters wechseln u. auch zuweilen eingreifenderer Mittel sich bedienen, z. B. Laurocerasus in wiederholten Gaben, Sulphur, Natrum carbon. u. muriatic., Magnesia muriatica, Lycopodium, Digitalis, Carbo animalis etc. — Die Diät ist die aller fieberhaften u. entzündlichen Krankheiten.

II. L. bei Thieren, ist eine nicht seltene Krankheit, besonders des Pferdes. — Kennzeichen. Beginnt mit einem durchschüttelnden, aber kurz dauernden Fieberschauer; die Thiere sind traurig, sehr abgeschlagen, matt, stumpfsinnig, stehen mit gesenktem Kopfe von der Krippe zurück u. verschmähen alles Futter; die Maulhöhle ist mehr oder weniger trocken, die Zunge schmuzig, später gelblich belegt, der Durst heftig (jedoch wird nur wenig Getränk auf einmal aufgenommen); der Mist wird selten, wenig, klein geballt u. hart entleert, im trocknen, heißen Sommer ist er weich, blaß gefärbt u. schlecht verdaut, nach dem Rauhfutter dunkel, gewöhnlich aber gelblich u. mit einem glänzenden Firniß überzogen, bisweilen zeigt sich auch hartnäckige Verstopfung; die Lebergegend ist gewöhnlich etwas aufgetrieben, gespannt, heiß u. beim Druck schmerzhaft (weshalb sich auch die Thiere mitunter nach der rechten Seite umsehen); der Gang ist matt, gewöhnlich hinkend mit dem rechten Vorder- u. Hinterfuß, die Stellung ganz eigen: die Vorderfüße gewöhnlich regelmäßig gestellt (bis auf ein häufig vorhandenes Schildern des rechten Vorderfußes), die Hinterfüße aber in den Sprunggelenken einander genähert u. weit nach verwärts unter den Bauch gestellt; das Auge ist matt, stier, trübe, gelblich, die sichtbaren Schleimhäute hellroth, trocken, gelblich, die Zahneinfassung gelblich, die Haut gespannt u. trocken heiß; der Puls klein, härtlich oder schwach, aber wenig beschleunigt u. stets ungleich, der Herzschlag auf eine eigne Weise fast unfühlbar, das Athmen im Verhältniß zur Anzahl der Pulse sehr beschleunigt, kurz, angestrengt, mit erweiterten Nasenlöchern u. Schnurbildung, die ausgeathmete Luft aber wenig vermehrt warm;

bisweilen läßt sich ein eigner, kurz abgebrochener, angestrengter Husten hören; der Harn wird selten u. wenig entleert, ist anfangs dünn, wasserhell, später trübe, gelblich, ölartig; die haarlosen u. weißen Stellen gelblich gefärbt. — Die Dauer der Krankheit ist verschieden, von 3—7—9—11 Tagen. Die Besserung tritt gewöhnlich am 4., 5. Tage ein. — Ursachen. 1) Anlage. Die L. wird vorzüglich bei dem Pferde, seltner bei dem Hunde, Rinde oder Schafe beobachtet. Fette, ausgewachsene, in einem warmen, dunstigen Stalle stehende Thiere sind dem Uebel am meisten unterworfen. 2) Gelegenheitsursachen: starke, anhaltende Anstrengungen bei heißer Jahreszeit, anhaltend warme, bald trockne, bald nasse Sommerwitterung, vorzüglich wenn die Nächte kühl sind oder die Hitze von einer kurzdauernden Kälte unterbrochen wird; Fütterung mit nahrhaften, jedoch verdorbenen, schimmeligen rc. Nahrungsmitteln; ferner Stöße, Schläge auf die Leber, Erschütterungen u. Quetschungen derselben, Gallenverhärtungen, Gallensteine, scharfe, verdorbene Galle, Uebersütterung, Mißbrauch reizender, drastischer u. leicht giftig wirkender Arzeneien, Erkältung der Haut, Leber u. des Magens, Unterdrückung der eingewurzelten Raude rc. — Vorhersage. Die L. ist eine der gefährlichsten Krankheiten unserer Hausthiere, u. wird oft schon am 2., 3. Tage tödtlich. Wenn am 4., 5. Tage keine Besserung eintritt, so hat man entweder den Tod oder ein langwieriges Leberleiden mit kolerigen Zufällen zu befürchten. — Behandlung: 1) Entfernung der Ursachen u. passende Diät: a) man halte die Thiere in einem dunstfreien, mäßig kühlen, reinlichen, trocknen Stall, decke sie mäßig warm zu u. reibe die Haut zu wiederholten Malen; b) als Getränk gebe man reines, überschlagenes Wasser, das man mit etwas Kleie oder einer schleimigen Abkochung vermengen kann; c) als Futter reiche man gutes Gras, junge Disteln, grünes, unreifes Obst, Möhren u. Pastinakwurzel (immer aber zerkleinert u. mit Häcksel angemengt); letztere, sowie Löwenzahn- u. Eichorienkraut passen besonders in der Genesung. Eine gute Weide ist für die Genesenden das beste Heilmittel. — d) Aeußere mechanische Verletzungen müssen nach Erforderniß behandelt werden. — 2) Aerztliche Behandlung. Man mache einen reichlichen Aderlaß, gebe innerlich alle 2 Stunden einen reichlichen Spatel von einer Latwerge aus 2 Loth Salpeter, 8 Loth Doppelsalz, 1 Quent. Brechweinstein (mit Mehl zur Latwerge), setze einige ausleerende Klystiere, reibe in die Lebergegend eine scharfe Salbe ein, oder lege auf dieselbe ein scharfes Zugpflaster, oder ziehe in ihrer Nähe senkrecht ein Haarseil. Ist später Besserung eingetreten, sind reichliche u. dünne Darmausleerungen erfolgt, die Athmungsbeschwerden geringer geworden u. zeigt sich das Thier wieder munter u. empfindlich, so müssen die obigen Salzgaben verringert, der Salpeter ganz weggelassen u. nebenbei eine Abkochung von auflösenden Kräutern (Queckenwurzel, Eichorien- u. Löwenzahnkraut oder -Wurzel), oder am besten der frische Saft der grünen Pflanzen gegeben werden. Die letzteren Mittel passen auch bei den Convalescenten. Sollte aber noch etwas Stumpfsinn zurückbleiben, so mache man scharfe Einreibungen im Genicke, reiche innerlich eine Latwerge aus 1 Quent. Calomel, ½ Quent. Brechweinstein, 1 Loth Belladonnenpulver, 6 Loth Löwenzahnkrautpulver, 2 Loth Rhabarberpulver, 8 Loth Enzianwurzelpulver, u. 6 Loth Kochsalz (mit Mehl u. Wasser zur Latwerge) u. halte die Thiere in einem kühlen Stall unangebunden. — Vorbauung. Ein Haupterforderniß zur Verhütung der L. ist, daß man den Thieren in der heißen Jahreszeit reichliches Grün- oder weiches Dürrfutter giebt u. bei vorstechender Vollblütigkeit einen reichlichen Aderlaß macht u. das Getränk mit Schwefelsäure etwas ansäuert.

Leberfäule, s. Egelkrankheit.

Leberflecke, sind dunkelgelbe Flecke in der Haut, die wenig oder gar nicht erhaben sind. Häufig hängt ihre Entstehung mit innern Ursachen zusam-

men, wie Unordnung in der Gallenabsonderung, unterdrückten Hämorrhoiden, unterdrücktem Monatsfluß, Schwangerschaft u. s. f., in welchem Falle zu gründlicher Hebung des Uebels eine angemessene Diät u. sonstige innere Behandlung eingeschlagen werden muß, wofern sie nicht, wenn man sie durch äußere Mittel weggeschafft hat, immer wieder kommen sollen. Eins der wirksamsten äußern Mittel gegen L. ist folgendes: 1 Unze weiße Nießwurz wird, klein geschnitten u. getrocknet, mit 1 Maß reinem Fruchtbranntwein übergossen, 8 Tage lang wohl verstopft an die Sonne oder auf einen Ofen gestellt u. bisweilen umgeschüttelt, die so bereitete Tinctur hält sich dann Jahre lang. Man taucht ein Schwämmchen oder Läppchen in dieselbe, macht die L. damit naß u. reibt mit der flachen Hand etwas fest u. so lange darauf herum, bis die Flüssigkeit anfängt, trocken zu werden; die L. rollen sich dann zusammen u. lassen sich abreiben. Dieß wird etliche Male wiederholt. Zum Ueberflusse kann man zuletzt die Haut mit Wasser u. Seife nochmals reinigen, um die Tinctur selbst wieder abzuwaschen. Alle 8 Tage, auch wohl öfter, wird dieß Mittel von Neuem auf gleiche Weise wieder angewandt u. gewöhnlich sind beim 3ten oder 4ten Male Waschen alle L. verschwunden. Man muß nur bei Anwendung dieses Mittels dafür sorgen, daß von der Tinctur nichts getrunken wird u. auch beim Zerschneiden der Wurzeln kein Staub davon in Mund u. Nase kommt, da der innere Gebrauch nachtheilige Zufälle herbeiführen würde, während der äußere Gebrauch in der angezeigten Weise unschädlich ist. Nach mehrern Monaten übrigens pflegen neue L. zum Vorschein zu kommen, die man wieder eben so behandelt, bis sich allmälig die Disposition dazu verliert. Statt der vorigen Tinctur kann man auch eine Flüssigkeit anwenden, die man erhält, indem man kleinwürfelig geschnittenen Meerrettig mit scharfem Weinessig übergießt u. 14 Tage lang in einer, in die Erde vergrabenen, Flasche stehen läßt, oder indem man geradezu Essig mit Meerrettigsaft vermischt. Auch der Saft von unreifen weißen Johannisbeeren, Citronensaft u. überhaupt wohl jede Säure ist dienlich. Um L. schnell zu vertilgen, taucht man eine spitzig geschnittene Feder in rauchende Salzsäure u. betippt damit die Flecken, 2 Tage hinter einander, jeden Tag 10 bis 12 mal. Sie verwandeln sich dann in Schörfchen, welche binnen einigen Tagen von selbst abfallen. Auch Bäder u. Reiben nach den Bädern sind nützlich.

Leberkäse, ein Gericht. 1 Pf. Schweinsleber, ½ Pf. Speck, 2 Loth Schmeer zusammen recht fein gehackt, mit fines herbes (s. d.), Gewürz, Kräutern, Citronenschale gehörig abgeschmeckt, 2 Loth in Wein geweichte Semmel u. 2 Eier zugefügt, dann eine Form mit einem Kalbsnetze ausgelegt, die Hälfte der Masse hineingeschüttet, Speckstreifen, wie man zum Spicken braucht, oder Trüffeln darauf, dann die übrige Farce, bis die Form voll ist; zugedeckt u. so 2 St. gebacken. Nach dem Erkalten die Masse aus der Form genommen u. kalt oder mit Aspic gegeben. Ist sehr zum Abendbrod zu empfehlen u. kommt der Gänseleberpastete sehr nahe.

Leberkrankheiten. Auf die Gegenwart einer solchen läßt sich schließen, wenn ein Kranker hinter u. unter den kurzen Rippen der rechten Seite oder in der rechten Seite der Herzgrube Beschwerden empfindet, mögen diese nun in Schmerzen, Druck, Spannung oder Geschwulst dieser Stelle bestehen, zu jeder Zeit fühlbar sein, oder erst bei Druck auf diese Gegend des Unterleibes, beim tiefen Athemholen, nach reichlichen Mahlzeiten, bei eintretender Stuhlverstopfung ꝛc. bemerkbar werden. Doch ist es gar nicht leicht, mit Sicherheit zu bestimmen, ob jemand an der Leber leide, oder nicht; denn da derselben durch die Pfortader alles Blut, was aus dem Magen, den Gedärmen, der Milz ꝛc. durch die Blutadern zurückfließt, zugeführt wird, so geschieht es nicht selten, daß Krankheiten des Magens, der Milz, Blutstockungen im Unterleibe u. ähnliche

Uebel krankhafte Erscheinungen in der Leber veranlassen, die sehr zufällig u. vorübergehend sind, bei längerer Dauer aber sich auch zu wirklichen L. ausbilden können. Umgekehrt wirken aber auch L. nicht blos aus demselben Grunde, sondern auch, weil die Galle in nicht gehöriger Menge u. Beschaffenheit abgesondert wird, auf jene Theile zurück, u. es sind daher oft die mannichfachsten Unterleibsbeschwerden, Störungen der Verdauung, z. B. Spannung, Schmerzen an verschiedenen Stellen des Unterleibes, Appetitlosigkeit, weißlich oder gelb belegte Zunge, Hartleibigkeit, weiße oder überhaupt ungewöhnliche Farbe des Stuhls, größere oder geringere Grade von Gelbsucht ꝛc. die hervorstechendsten Zeichen von L. Zu den häufigsten L. gehören Stockungen von Blut in den Gefäßen der Leber, wodurch ihre Substanz aufgelockert wird, anschwillt, ja selbst verhärtet, Entzündungen, Vereiterungen, Verwachsungen mit den benachbarten Theilen, z. B. mit dem Magen, dem Bauchfelle; es können die Gallengänge verstopft werden u. Gelbsucht entstehen, in der Gallenblase Steine erzeugt werden; die fehlerhaft abgesonderte Galle kann gefährliche Krankheiten erregen. (Vgl. Leberentzündung, Gallenfieber, Gelbsucht. Leberfluß ist eine Art Durchfall (s. d.), der jedoch mit keiner L. zusammenhängt; Gallenruhr ist gleichbedeutend mit Cholera.) L. entwickeln sich häufig bei Personen, welche viel sitzen, eine gute Kost gewohnt sind, Gemüthsbewegungen, wie Aerger, Kummer u. a. häufig unterworfen sind, überhaupt welche an Blutstockungen im Unterleibe leiden; weshalb Hämorrhoiden u. Gicht (s. d.) nicht selten zu L. Veranlassung geben. Auch macht der Aufenthalt in gewissen Gegenden, namentlich solchen, die sehr feucht u. heiß sind, z. B. der Aufenthalt in Ostindien, zu L. sehr geneigt. Ueber die Behandlung vgl. die Art. über einzelne L. Im Allgemeinen müssen Personen, die zu solchen geneigt sind, ein mäßiges Leben führen, keine blähenden, erhitzenden, schwer verdaulichen Speisen genießen; am besten sagen ihnen Reis, Gräupchen, junge grüne Gemüse, Spargel, Möhren, säuerliche Früchte, wie Heidelbeeren, Erdbeeren, Kirschen, Weinbeeren, mit Maß genossen, zu; sie haben sich vor hitzigen Getränken, starkem Wein, Doppel- u. Lagerbieren, Kaffee, Liqueuren ꝛc. in Acht zu nehmen, häufig Bewegung in freier Luft zu machen u. besonders ist darauf zu sehen, daß der Stuhl offen erhalten werde (vgl. Hartleibigkeit). Nicht selten ist es erforderlich, daß eine Behandlung wie bei Hämorrhoiden u. Gicht eingeschlagen werde. Blutstockungen u. Verhärtungen der Leber erfordern meistentheils eine auflösende u. zertheilende Behandlung; äußerlich wendet man zu diesem Zwecke Einreibungen von Opodeldok, flüchtigem Liniment, Quecksilbersalbe u. dgl. in die Lebergegend an; zum innern Gebrauche erweisen sich vorzüglich Frühlingscuren, der Gebrauch von Kräutersäften, Molken, auflösenden Mineralwässern, wie Marienbader Kreuzbrunnen, Karlsbad, der Egerschen Salzquelle, bei sehr reizbaren Personen des Emser Krähnchens u. ähnlicher Wasser sehr ersprießlich; nur dürfen die Verhärtungen nicht zu eingewurzelt, in völlige Entartung der Leibersubstanz oder gar bereits in Vereiterung übergegangen seyn. Es ist der Rath des Arztes, um dieß zu bestimmen, ganz unentbehrlich. In andern Fällen kann es rathsam seyn, durch äußere Reize, wie durch Einreibung von Brechweinsteinsalbe in die Lebergegend, die Krankheit nach Außen zu leiten, oder die Blutstockungen durch Ableitung des Blutes nach andern Theilen zu heben, wozu sich öfter zu wiederholendes Anlegen von Blutegeln an den After, Fußbäder u. in gefährlichen Fällen selbst kleine Aderlässe nöthig erweisen.

Leberkuchen, ein Gericht. Eine Kalbsleber gehäutet, klar geschabt, mit einem Messer zu Muß zerschnitten, dann 16 Loth Semmel in Scheiben geschnitten, in ein Casserol nebst ½ (Dresdn.) Kanne Milch, fines herbes (s. d.), 8 Loth Butter gethan, ¼ St. weichen lassen, auf dem Feuer abgebrennt, dieß mit zu der Leber gethan, mit einander noch etwas durchgeschnitten, dann

½ Pf. Rosinen, 4 Loth süße u. 8 Stück bittere Mandeln, 2 Loth Zucker, Citronenschale, Kapern, Karbe, Anis, 4 Nelken, Neuewürze, 2 Loth Semmel, 2 Eier, ½ Loth Salz, recht durch einander gerührt, auch wohl ½ Pf. feines Rindsmark dazu; ein Casserol stark mit Butter ausgestrichen, die Masse hineingethan u. 1 St. in der Röhre bei mittler Hitze abgebacken; dann mit einer pikanten oder Rosinen-Sauce angerichtet, auch mit Salat gegeben. — Oder die Masse in ein Kälbernetz eingeschlagen, d. h. eine Bratpfanne mit Butter bestrichen, ein Kalbsnetz darauf gelegt, hierauf die Lebermasse, die Enden des Netzes darüber geschlagen u. untergesteckt, so daß es einem runden Brode ähnlich sieht, mit brauner Butter begossen, mit Semmel bestreut u. so in der Bratröhre 1 St. bei mittler Hitze abgebraten u. einigemale begossen. Kann auch kalt genossen werden.

Leberreime. An manchen Orten herrscht in lustigen Tischgesellschaften, besonders bei Gelegenheit des Verspeisens einer Hechtleber, die Gewohnheit, daß jeder der Theilnehmer der Reihe nach einen zweizeiligen scherzhaften Vers aus dem Stegreife sagt, in welchem die erste Zeile jedesmal anfängt: „die Leber ist vom Hecht u. nicht von" (z. B. einer Gans, einem Pferd), worauf sich dann die zweite Zeile reimen muß. Uebrigens mag wohl richtig seyn, was bei Gelegenheit der Erwähnung dieser Gewohnheit schon in einem alten Buche bemerkt wird, daß diese eigentlich witzig seyn sollenden Reime insgemein mehr unwitzig auszufallen pflegen u. „nicht eben allezeit zu dem niedlichen Geschmacke der Leber selbst passen."

Lebkuchen, s. **Pfefferkuchen.**

Lebretonia, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: L. coccinea *Schrank.* ♄ † (Pavonia Schrankii *Spr.*) Brasil.; Sommer. — Cult.: Warmh.; fette, sandgemischte Dammerde; Vermehrung durch Stecklinge u. Samen.

Lechenaultia, Cl. V. O. 1. Goodenovie. — Als Zierpfl.: (aus Neuholl., blüht vom Frühl. — Herbst, † ♄) L. formosa *Bot. Cab.*, multiflora *Bot. Cab.*, oblata *Angl.* — Cult.: Standort im hellen, luftigen, trocknen Glash. (bei 4—6° R.) nahe am Glase; im Sommer im Freien oder im offenen Glash. oder Zimmer; im Winter wenig Wasser u. bei mildem Wetter atmosphärische Luft. Man pfl. sie in sandige Heideerde, mit einer Unterlage feiner Topfscherben, in mehr kleine als große Töpfe. Vermehr. durch Steckl., in Sand gesteckt, mit Glocken bedeckt, u. in ein dunstfreies, kaum lauwarmes Mistb. gestellt. Die Glocken trockne man jeden Tag aus, u. lüfte sie, sobald die Steckl. wachsen, sonst faulen diese leicht. L. expansa *R. Br.*, filiformis *R. Br.*, humilis *Spr.* u. tubiflora *R. Br.* verlangen höchstwahrscheinlich dieselbe Behandlung.

Leder. Vgl. über den Begriff u. die Bereitung des L. den Artik. Gerberei. — **Arten des Leders.** Nach der Zubereitung unterscheidet man: 1) Loh- oder rothgares L., d. i. solches L., bei dessen Zurichtung gerbstoffhaltige Materialien, gewöhnlich Eichenrinde, zugezogen werden. Hierher gehören, außer lohgarem Kalbs-L., Juften, Saffian, Corduan, Chagrin noch folgende L.-Sorten: a) Pfund- oder Sohl-L., Pfund-L. deshalb genannt, weil es nach dem Gewichte verkauft wird. Hierzu werden die starken u. dicken Büffel-, Ochsen-, Pferde-, Seehunds-, Wildschwein-, Wallroßhäute, zur schlechtesten Sorte auch Kuhhäute genommen. Das im Handel vorkommende Sohl-L. ist an Güte ausnehmend verschieden; am meisten schätzt man das Englische u. das Lütticher, von welchem letztern das Mastrichter eine Nachahmung ist. Unter den deutschen Gerbereien liefern die Hamburger, Altonaer, Lübecker, Lüneburger, Saalfelder u. Eschweger ganz vorzügliches Sohl-L.; auch kann man hierzu das Danzi-

ger rechnen. Das Ungarische Sohl-L. gehört eigentlich nicht zu den lohgaren L.-Sorten; es wird mit Alaun u. Talg zugerichtet, in das Preßburger u. Wiener unterschieden u. ist eine gute Sorte. Litthauisches L. kann nur mit Vortheil zu Brandsohlen, Rahmen u. Absatzflecken gebraucht werden. Russisches Sohl-L. ist von verschiedener Güte, im Ganzen aber geringer als das Ungarische. Wildsohl-L. nennt man das von den Häuten des wilden Rindviehs. Ein vollkommen gares u. gut zubereitetes Sohl-L. muß auf dem Schnitt glänzend, recht dicht u. fest seyn u. die innere Farbe muß, wie bei Muskatnüssen, mit einem grünlichen Strich erscheinen; die sicherste Probe ist, wenn man ein ausgeschnittenes Stück der Haut unter dem Hammer schlägt, u. dasselbe, ungeachtet es dünner geworden ist, doch genau wieder in die Stelle paßt, sonst ist das L. nicht gehörig gar gemacht. Hat man mehrere Arten von L., deren verhältnißmäßige Güte man prüfen will, so schneidet man aus jeder ein gleich großes Stück, wiegt es genau ab, läßt es eine Zeit lang in Wasser liegen u. wiegt es dann von Neuem; das vorzüglichste ist dasjenige, welches am wenigsten an Gewicht zugenommen. b) Ober-L., Fahl- oder Schmal-L., wird ebenfalls aus Ochsenhäuten, zuweilen auch aus Kuhhäuten bereitet, weil diese letztern dünner u. in so weit tauglicher dazu sind, wenn sie gleich nicht dieselbe innere Güte haben. c) Fisch-L. nennt man lohgares, mittelst des Krispelholzes u. des Falzeisens zugerichtetes u. schwarzgefärbtes Kalbs-L., welches die Schuhmacher, Sattler u. Riemer verbrauchen. d) Jämtländisches L., ist ein sehr geschmeidiges u. dennoch wasserdichtes L., welches man in der schwedischen Provinz Jämtland bereitet, indem man die Häute verschiedener Thiere in einer ganz heißen Lauge von guter Fichtenrinde stampft, in der Kälte trocknet u. dann mit Fett einschmiert, welches am Feuer einziehen muß, worauf man sie schnell u. wieder mit Fett abreibt. e) Blank-L., im Oesterreichischen auch Coburger L. genannt, wird aus lohgaren Ochsen- u. Kuhhäuten bereitet, die mit Fischthran getränkt u. mit einer gläsernen Kugel geglättet werden; das braune ist mit Fichtenlohe gegerbt, das schwarze nachher mit Eisenauflösung gefärbt. Es dient vornehmlich zu Sattler- u. Riemer-Arbeiten. f) Krempel- oder Kratzen-L. aus Kuhhäuten, ähnelt dem Blank-L., muß aber dünner, weich u. doch nicht zu dehnbar seyn; wird zu den Kartätschen u. Kratzen in den Spinnereien gebraucht. — 2) Alaungares oder weißgares L., heißen die L.-Arten, welche, ohne Zuziehung von gerbstoffhaltigen Stoffen, mit Alaun zubereitet werden. Vornehmlich werden dazu schwache Rehfelle, Elenthier- u. Rennthierhäute, Schaf-, Hammel-, Lamm-, Kalb- u. Hundefelle, überhaupt die Häute der kleinern Thiere genommen; doch macht man das ungarische L., welches auch insbesondere Alaunleder genannt wird, u. sich durch große Haltbarkeit auszeichnet, vorzüglich aus starken Ochsenhäuten. Außer diesen gehören auch folgende L.-Sorten zu dem weißgaren L. a) Die sog. Farbenfelle, d. h. Kalbshäute, die auf der Narbenseite weiß, auf der Fleischseite aber mit allerlei Farben zugerichtet sind. b) Das (verschieden gefärbte) Brüsseler L. c) Das dänische L., welches, wenn es alaungar ist, noch mit einer Lohe von Saalweidenrinde zubereitet wird, wodurch es eine braune Farbe mit einem eigenthümlichen Geruch erhält. d) Glacirtes oder Erlanger L., d. i. alaungares, mit Milch, Eiweiß u. Baumöl gewalktes, dann geglättetes u. mit einem Firniß von Stärkmehl überzogenes L. Diese u. die vorige Sorte dienen zu Handschuhen. — 3) Sämisch-L., wird ohne Lohe u. Alaun zugerichtet. Nach dem Enthaaren tränkt man die Häute blos mit Fett oder Oel, zu welchem Zweck man sie anhaltend mit Thran oder anderm Fett in einer dazu eingerichteten Mühle walkt, zuletzt etwas in Haufen gähren läßt u. nachher mit kalischer Lauge von dem außen anhängenden Fett reinigt. Man nimmt dazu besonders Gemsen-, Ziegen-, Bock-, Hammel-, Kalbfelle, Reh-, Hirsch-, Dammhirsch-, Elen-,

Rennthierhäute, auch wohl Ochsen- u. Kuhhäute. Gewöhnlich nimmt man diesen Häuten die Narbe ab, theils um sie besser mit Oel tränken u. biegsamer u. geschmeidiger machen zu können, theils auch, weil sie zu Kleidungsstücken auf der Narbenseite getragen werden. Oft giebt man dem Sämisch-L. mit Ocker eine gelbe Farbe, wodurch es aber härter wird, u. das sonst eigenthümlich Wollige verliert. Sonst werden diese Felle verschiedentlich gefärbt, besonders wenn sie zu Handschuhen verarbeitet werden, welches ihre häufigste Verwendung ist. Auch dienen sie zu Beinkleidern, Kollern, Bettdecken, Riemen, Gewehrgehenken ꝛc. Wenn starke Ochsenhäute auf diese Weise zugerichtet sind, so gebraucht man sie zu Patrontaschen, starken Riemen, Reiterstulpen, starken Handschuhen, Helmen für die Cavallerie ꝛc. Alles Sämisch-L. muß sich sanft anfühlen, recht weiß u. auf der Narbenseite sauber seyn. Unter allen Sorten ist das Gems-L. wegen seiner Dauer u. Geschmeidigkeit das beste, doch ist es selten. Unächtes Gems-L. wird aus Bock-, Hammel- u. Biberfellen gemacht. Bock-L. unterscheidet sich vom Ziegen-L. dadurch, daß es stärker u. fester ist, doch sehr verschieden, je nachdem die Thiere aus Gebirgsgegenden oder Ebenen sind. Reh- u. Hirsch-L. werden beide zu feinern Arbeiten gebraucht. Ersteres ist weicher u. sanfter, letzteres fester. Rennthier-L. ist sehr stark u. dauerhaft; Elenthier-L. ebenfalls stark, weich (aber durch Nässe hart werdend), sehr gut zu Reitcollets, Degengehängen u. Riemen. Hunde-L. ist ziemlich weich u. stark; das von kleinern Hunden indeß nur zu den feinern L.-Arbeiten anwendbar. Rauchschwarzes L., auf welchem die Narbenseite beibehalten, die Fleischseite aber bearbeitet u. nachher mit Vitriol u. Brasilienholz gefärbt ist, gehört auch zu den sämischen Lederarten. — 4) Pergament (s. d.). — Außer den bisher angeführten Hauptarten sind noch folgende Nebenarten L. zu bemerken: Abdecker-L., von den Häuten gestorbener Thiere. Gepreßtes L., gefärbt u. ungefärbt, erhält mittelst eigner Pressen mit messingenen Platten allerlei Windungen. Toulirtes L., das durch Abputzen, Dünn- u. Ebenmachen der Fleischseite verschiedener Felle zugerichtete Handschuh-L. Lackirtes L., mit Lack überzogenes L. Rauches L., von welchem nur die Fleischseite gegerbt ist, die Narbenseite aber noch die Haare hat. Sterblings-L., von Fellen der durch Krankheiten verstorbener Schafe. Atlas-L., weiß u. in allen andern Farben, ein neues Product der englischen Gerbereien, welches jetzt fast alle andern sonst guten L.-Arten durch seine Güte u. sein glänzendes Ansehen übertrifft, daher auch am häufigsten zu Schuhwerk u. Handschuhen verbraucht wird. Verdichtetes L., solid leather, ebenfalls eine neuere Erfindung der Engländer, welches durch eine besondere Zubereitung außerordentlich compact u. fest ist, dient vorzüglich zu Zäunen u. Zügeln, u. ist allgemein im Gebrauch. Wasserdichtes L., ist durch Tränken mit Fett, Wallrath oder einer harzigen Auflösung wasserdicht zubereitet. Außer England liefern es auch die Gerbereien von Wien, Berlin, Erlangen sehr gut u. geruchlos. — Conservirung des L. Das Lederwerk muß, wenn es naß geworden ist, gut an der Luft, ganz ohne Sonne getrocknet, beständig rein gehalten u. durch Schmieren conservirt werden. Wenn es kothig geworden ist, entfernt man den Koth nach dem Trocknen am besten mit der Bürste u. wäscht es mit laulichem Wasser ab. Das Einschmieren des Lederwerks an Kutschen u. Wägen (welches lohgar ist) darf alle halbe Jahre nur etwa ein Mal geschehen, wiewohl es hierbei natürlich auf den mehr oder minder häufigen Gebrauch mit ankommt; (zu häufiges Schmieren schadet.) Hierzu ist Fischthran, der mit etwas Schweineschmalz, oder mit Kammfett oder mit $\frac{1}{5}$ seines Gewichts Terpentinöl durch Wärme vereinigt ist, u. etwas Ruß am dienlichsten, welche Mischung in laulichem, ja nicht in heißem Zustande, mittelst eines wollenen, rund zusammengewickelten Lappens appliciert wird. Das Lederwerk zu Fahr- u. Ackergeschirr (welches entweder ganz

weißgar oder halb loh- u. halb weißgar ist) muß etwa alle Vierteljahre ein Mal mit einer Mischung von Fischthran, Rindstalg u. Ruß eingeschmiert werden. Oder man schwärzt es erst mit einem Gemisch von süßer Milch u. Kienruß u. reibt es dann mit einem Gemisch von Thran u. Hammeltalg oder Kammfett u. Talg so lange, bis es nicht mehr abschmutzt. Zuweilen sehen L.-Händler u. L.-Arbeiter am Leder, namentlich im Sommer bei großer Hitze, größere oder kleinere schimmelartige Flecken, die man einem Fehler beim Gerben zuschreibt. Nimmt man diese Flecken wahr, so muß man solches L. von dem übrigen unangeflecken entfernen u. gut durchlüften. Ein Mittel gegen dieß Uebel ist der Holzessig, womit man das fleckige L. überzieht. Der Holzessig wird von dem L. begierig verschluckt u. es erhält dadurch seine guten Eigenschaften wieder. Fett-, Obst-, Wein- u. Tintenflecke kann man vom L. u. Pergament durch folgende Flüssigkeit entfernen: man löst in einer Flasche 1 Quentchen chlorsaures Kali in 4 Loth dest. Wasser auf, u. setzt 4 Loth Salzsäure zu. In einer andern Flasche schüttelt man 6 Loth rectif. Weingeist u. 1 Loth Citronenöl durch einander. Nun gießt man die Flüssigkeiten beider Flaschen zusammen u. bewahrt sie, gut zugestopft, zum Gebrauch auf. Beim Gebrauche wird sie mit einem reinen Schwamme aufgetragen u. in gelinder Wärme getrocknet. — Verfahrungsarten, L. wasserdicht zu machen. Man erreicht diesen Zweck durch Tränken mit Fett, Theer oder Harz. Da aber das Fett für sich allein abschmutzt u. die Unreinigkeiten zu sehr annimmt, das Harz für sich aber zu spröde ist u. das L. unbiegsam macht, so muß man angemessene Mischungen dieser Körper anwenden. Vor dem Auftragen derselben muß man das L. reinigen, waschen, bürsten u. dann vollkommen trocknen. Man trägt die Mischungen mäßig warm mittelst einer langen u. weichen Bürste, möglichst gleichförmig auf, läßt sie einziehen, was man auch wohl durch Reiben u. jedenfalls dadurch befördert, daß man das L. an einen warmen Ort stellt, u. wiederholt dann den Anstrich noch ein- oder mehrere Male. Würde die Mischung zu heiß aufgetragen oder das L. zu nahe an das Feuer gebracht, so würde es durch das Fett verbrannt werden, da das Fett eine stärkere Hitze anzunehmen vermag, als das L. vertragen kann. Wenn man die Vorrichtungen dazu hat, so weiche man das L. vor dem Auftragen der Mischung 24 St. in Wasser ein, ziehe es dann durch eiserne Walzen, um das überflüssige Wasser wieder auszupressen, u. trockne es einige Tage an der Luft. Nach der Tränkung ziehe man es wieder durch die Walzen. Ehe man das wasserdicht gemachte L. (z. B. zu Schuhwerk) gebraucht, muß man es vollständig an der Luft austrocknen lassen; widrigenfalls es weniger, als nicht gefettetes hält, da die Feuchtigkeit im L., was noch nicht gleichförmig mit Oel verbunden ist, stecken bleibt. Hier folgen zwei geeignete Mischungen. Mehrere andere s. unter Schuhwerk. 1) Aus weißem Harz u. Olivenöl. Man zerschlage das weiße Harz (eine Art Colophonium), das bei Destillation des Terpentinöls zurückbleibt, breite es auf Bretern oder auf einem luftigen Boden aus, um die darin befindliche Feuchtigkeit verdampfen zu lassen, bringe 10 Pf. davon in einem gußeisernen Kessel bei gelindem Feuer zum Schmelzen, setze dieß so lange fort, bis sich die Masse nicht mehr aufbläht, füge dann nach u. nach unter Umrühren 18 Pfd. 6 Unzen ächtes unverfälschtes Olivenöl oder anderes Oel zu, gieße, wenn das Ganze sich gut vereinigt hat, durchsichtig u. syrupartig geworden ist, dasselbe noch heiß durch ein Haarsieb. Das mit dieser Mischung behandelte L. ist derselben Politur als vorher fähig, nimmt leicht jede Wichse an, hat keinen übeln Geruch u. wird von Ratten u. Mäusen nicht angegangen. 2) Aus Leinöl, Terpentinöl, Bleiglätte, Beinschwarz, Berlinerblau. 48 Pf. Leinöl werden mit 1½ Pf. Bleiglätte, oder statt deren Mennige, so lange gekocht, bis die Masse Fäden zieht, diese Masse wird mit Terpentinöl verdünnt, bis sie die Consistenz des

Baumöls hat, das Gemenge ein paar Tage stehen gelassen, damit es sich kläre, dann mit 1½ Pf. Beinschwarz oder ausgeglühtem Lampenruß, u. 1½ Pf. Berlinerblau, mit Leinöl abgerieben u. vermengt. — L. auf Metall zu befestigen. Nach Prof. Fuchs bestreicht man das Metall dünn mit heißer Leimlösung, tränkt das L. mit warmem Galläpfelaufguß, legt beide auf einander u. läßt sie unter fortgesetztem Druck trocknen. Das L. haftet dann so fest am Metall, daß man es nicht ablösen kann, ohne es zu zerreißen. — L. zu lackiren. Um gewöhnliche Gegenstände von L. im Haushalt zu lackiren, tränkt man sie mit einem gewöhnlichen Leinwasser, läßt dieses trocken werden, reibt es auf der Oberfläche gelind mit Bimsstein ab u. setzt nun mittelst eines Borstenpinsels einen guten Bernsteinlack darauf, der Glanz u. Dauer giebt. Will man sorgfältiger verfahren, so befolgt man die unter Firnissen angegebenen Maßregeln, oder verfährt wie bei den folgenden Methoden, L. farbig zu lackiren. a) Schwarz. Gut ausgeglühter Kienruß wird auf einem Reibstein mit gutem Leinölfirniß abgerieben, mit Firniß gehörig verdünnt u. das L. hiermit 1 oder 2 Mal ganz dünn angestrichen, worauf man es recht austrocknen läßt. Dann wird Kienruß mit Copalfirniß abgerieben u. dieser Lack mit einem Pinsel aufgetragen. Nach abermaligem Austrocknen dieses Anstriches wird das L. mit zart gepulvertem Bimsstein mittelst eines, mit Wasser befeuchteten, Filzstücks so lange abgerieben, bis dasselbe ohne Ritze u. ganz glatt erscheint, dann mit einem Tuche oder einem, in Wachs getränkten, Schwamme die Oberfläche rein abgeputzt, dann zum eigentlichen Lackiren geschritten, welches geschieht, indem man fein abgeriebenen Kienruß unter reinen Copalfirniß mischt u. mit einem groben Pinsel dem L. vier dünne, gleichförmige Anstriche giebt. Sind diese sämmtlich gut ausgetrocknet, so schleift man nochmals auf vorbeschriebene Art mit einem, in Leinöl getauchten, Filzstücke u. etwas präparirtem Hirschhorn die Oberfläche ganz glatt, wischt sie mit einem zarten Leinwandlappen ab, u. giebt zuletzt noch 1 oder 2 Anstriche von Copalfirniß. b) Weiß. Bleiweiß mit gutem, hellem Leinölfirniß fein abgerieben u. hiermit dem L. 3 Anstriche gegeben. Wenn diese getrocknet u. geschliffen sind, gutes Kremnitzer Weiß mit Copalfirniß fein abgerieben u. damit 3 bis 4 Anstriche gegeben; zuletzt noch 1 bis 2 Anstriche mit bloßem Copalfirniß. c) Roth. Den Grund mit Kugellack gegeben, der mit etwas Leinölfirniß u. Terpentinöl abgerieben worden ist; die letzten Anstriche nach dem Schleifen mit Copalfirniß, der mit Kugellack u. etwas Zinnober angerieben ist. Zu Hellroth denselben Grundanstrich, als bei der Weißlackirung, nämlich aus Bleiweiß, 2 Mal aufgetragen, hierüber Copalfirniß, mit Zinnober abgerieben. d) Blau. Den Grund mit Bleiweiß, wie unter b), gegeben; hierüber nach dem Abschleifen Copalfirniß, der mit Berlinerblau abgerieben ist. e) Grün; wie vorhin einen weißen Grund gegeben, u. hierüber nach dem Abschleifen krystallisirten Grünspan mit feinem Kremnitzer Weiß vermengt u. mit Oelfirniß abgerieben. f) Gelb. Den Grund aus Bleiweiß u. hellem Ocker, mit Leinölfirniß angerieben, dann abgeschliffen, dann einige Anstriche mit denselben Farbstoffen gegeben, welche aber mit Copalfirniß angerieben sind, zuletzt noch einen oder mehrere Anstriche mit Casseler oder Chrom-Gelb, welches mit Copalfirniß angerieben ist. — L. farbig zu beizen. Das Färben des L. kann sowohl im gegerbten als im ungegerbten Zustande erfolgen. Entweder trägt man die Farbestüssigkeit mit dem Borstpinsel oder der Bürste auf das L. wiederholt auf, oder man nimmt das L. darin durch. Dem Handschuh-L. kann man nachher noch folgende Appretur geben. Man knetet es, nachdem es getrocknet ist, in einer Mischung von 1 Maß Rosenwasser, 2 Loth Mandelöl u. 4 Eidottern, die man zusammen abgerieben hat, durch, bis das Wasser fast klar geworden ist, u. das L. das Oel u. Eidotter eingesogen hat; drückt dann dasselbe aus, spannt es aus u. trocknet es. Roth. Man läßt Saflor über Nacht mit Wasser weichen, gießt die am andern Morgen ausge-

preßte Flüssigkeit weg, zerreibt nun den Safflor mit Essig u. ein wenig Pottasche zu einem dünnen Brei, welchen man nach 12stündigem Stehen etwas mit Wasser verdünnt, auspreßt u. mit der erhaltenen Flüssigkeit färbt. Oder: man tränkt das L. zuerst mit Alaunwasser, läßt alten Urin bis auf die Hälfte einkochen, schäumt ihn ab, u. schüttet Gummilack, klein gehacktes Brasilienholz u. klein gestoßenen Alaun, von jedem 1 Unze u. ½ Unze Salmiak dazu. Wenn dieß ein paar St. über mäßigem Feuer gestanden, gießt man das Klare ab u. färbt die Häute damit. Auch ein Bad von Krapp kann zum Rothfärben dienen. **Purpurn.** Hierzu wendet man Goldauflösung (s. d.) in Königswasser, in wiederholtem Auftrage nach jedesmaligem Trocknen an. Die Farbe zeigt sich nicht sogleich nach dem Auftrage, sondern zuweilen erst in einigen Tagen, am schnellsten, wenn man das L. der Sonne u. freien Luft aussetzt, zuweilen aber doch an einen feuchten Ort bringt oder mit Wasser näßt. Oder: man taucht die Häute in eine warme Auflösung von Alaunwasser, läßt sie trocknen, u. behandelt dann die Häute mit einer Abkochung von Brasilienholz in Wasser. **Violet.** Man färbt das L. erst mit Indig blau (s. unten), dann mit einer Mischung von fein abgeriebener Cochenille, etwas Citronensaft u. der erforderlichen Menge Wasser. **Blau.** Hierzu dient ein Absud von Attich- oder Hollunderbeeren mit Zusatz von etwas Alaun. Oder: man weicht das L. ½ St. lang in warmem, mit ein wenig Pottasche versetztem, Wasser ein, nimmt es dann in einer sehr verdünnten schwefels. Indigauflösung (s. Indig) gut durch, u. wäscht es rein aus. **Grün** färbt man mit Saftgrün, in Alaunwasser gekocht, wozu man, wenn es dunkler werden soll, etwas Indigaufl. setzt. Oder: man beizt das L. erst in einer Curcumäabkochung, die man mit etwas Pottaschenzusatz bereitet hat, u. färbt es dann in verdünnter schwefelf. Indigtinktur. **Gelb.** Man läßt 2 Unzen reine Aloe in 4 Unzen Leinöl zergehen, gießt das Klare ab u. färbt die Haut damit. **Pomeranzengelb** erhält man durch ein Decoct von Sumachholz in Alaunwasser; soll die Farbe noch mehr goldgelb seyn, so nimmt man statt des Sumach Curcumä. Man kann auch den Häuten allerlei Nuancen von schönem Gelb geben, wenn man zuerst eine Lauge von Holzasche u. Kalk zu gleichen Theilen macht, solche klar abgießt, in einem Kessel an das Feuer setzt u. klein gestoßene Curcumä nebst etwas Saffran zufügt. — Lit. Pelzer, vollst. Handb. der gesammten Lederfabrication. Bädeker. Essen. 1836. (3 Thlr.).

Lederzucker, ist dasselbe als **Reglisse** (s. d.).

Ledum; Porst; Cl. X. O. 1. Rhoderacee. — Als Ziersträucher: 1) L. buxifolium *Berg.* (Ammyrsine *Pursh.*, L. thymifol. *Lam.*) Carolina; Mai, Juni; 2) canadense *Bot. Lab.* Canada, Juni; 3) latifolium *Jacq.* (groenlandicum *Retz.*) Grönland, Hudsensbai, Labrador; Mai, Juni; 4) palustre *L.* (Kühnporst, wilder Rosmarin, Wanzen-, Motten-, Heidebienen-Kraut) Deutschl., in Sümpfen; Mai, Juni. — **Cultur**: Man pflanzt sie in sandgemischte Moorerde, die für Nr. 4. im Winter feucht, im Sommer sehr naß gehalten wird. Nr. 1. pflanzt man in einen nicht zu großen Topf u. durchwintert ihn im Orangerieh. oder im frostfreien, luftigen Zimmer. Die andern Arten dauern im Freien, verlangen aber einen beschützten, nicht zu sonnigen Standort u. (ausgenommen Nr. 4.) in sehr strengen Wintern bei fehlender Schneedecke eine trockne Bedeckung von Fichtennadeln oder Laub. Vermehr. durch Abl. Vgl. Porst u. den folgenden Artikel.

Ledum palustre, als homöopathisches Heilmittel. Gabe: am häufigsten der kleinste Theil eines Tropfens der 15ten Verdünnung; in chronischen Krankheiten kann man bis zur 6ten Verdünnung herabsteigen. Wirkungsdauer: in großen Gaben bis auf 14 Tage, in kleinern bis zu 24 — 48 Stunden. Gegenmittel: Campher. — Die Homöopathie wendet diese Arznei an in: Bluthusten, Lungenblutsturz, nächtlichen Beschwerden, die

Abends u. in der Bettwärme am schlimmsten sind, chronischen, frieselartigen Hautausschlägen, Blutschwären, Schwerhörigkeit, Kupferausschlag im Gesicht, Bauchwassersucht, Lungenschwindsucht, krampfhafter Engbrüstigkeit, Gichtknoten an den Gelenken, Geschwulst der Füße, heißen, gespannten, harten Anschwellungen mit reißenden Schmerzen an verschiedenen Körpertheilen. — Immer wird dieses Mittel, bei übrigens passenden Symptomen, den Vorzug vor allen andern verdienen, wenn bei dem Kranken Kälte, Mangel an Lebenswärme, Unerträglichkeit der Bettwärme, die Hitze u. Brennen in den Gliedern verursacht, vorherrschend sind; wenn die vorhandenen Schmerzen stechender, reißender, klopfender, lähmiger Natur sind u. Eingeschlafenheits- u. Taubheits-Gefühl erzeugen; wenn Bläschen an verschiedenen Stellen des Körpers zum Vorschein kommen u. der Kranke sich über Tagesschläfrigkeit bei nächtlicher Schlaflosigkeit, Schreckhaftigkeit, Neigung zu Zorn u. Aerger, Verdrießlichkeit beklagt.

Legiren, Abziehen, heißt in der Kochkunst, eine Suppe, Sauce u. dgl. dick u. seimig machen. Dieß geschieht mittelst Zusetzens von Eidottern (stets ohne Eyweiß) u. Mehl, die in eine Flüssigkeit (Rahm bei einer Rahmsauce, Wein bei einer Weinsauce oder einem Fricassée, kaltem Bouillon oder Wasser bei einer Bouillonsuppe) zuvor eingequirlt sind. Um z. B. 1 Dresdner Kanne Rahmsauce zu legiren, quirlt man ½ Kanne Rahm in einem Topf mit 2 bis 6 Eidottern u. 1 oder mehreren Loth Mehl durch einander, gießt etwas von dem kochenden Rahm unter immerwährendem Quirlen dazu, gießt dann diese Masse zum übrigen Rahm zurück u. läßt Alles zusammen wieder aufkochen. Ueberhaupt Alles, was man legirt, muß kochend seyn u. nochmals nach Hinzufügung der legirenden Masse aufkochen; aber nicht lange, sonst läuft die Mischung zusammen.

Legirung, heißt ein Gemisch mehrerer Metalle. Die L. zeigen die Eigenthümlichkeit, daß die physikalischen Eigenschaften derselben nicht allgemein das Mittel halten zwischen den Eigenschaften der Metalle, aus denen sie bestehen. So ist die Dichtigkeit mancher L. größer, anderer L. kleiner, als sie nach der Berechnung aus den spec. Gewichten ihrer Bestandtheile ausfallen sollte; u. Aehnliches findet in Bezug auf Schmelzbarkeit, Härte, Elasticität, elektrisches Verhalten ꝛc. Statt; doch sind alle L. von spröden Metallen selbst ohne Ausnahme spröde. — L., deren Dichtigkeit größer ist, als die mittlere Dichtigkeit der in sie eingehenden Metalle. Gold u. Zink; Gold u. Zinn; Gold u. Wismuth; Gold u. Antimon; Gold u. Kobalt; Silber u. Zink; Silber u. Blei; Silber u. Zinn; Silber u. Wismuth; Silber u. Antimon; Kupfer u. Zink; Kupfer u. Zinn; Kupfer u. Palladium; Kupfer u. Wismuth; Kupfer u. Antimon; Blei u. Wismuth; Blei u. Antimon; Platin u. Molybdän; Palladium u. Wismuth. — L., deren Dichtigkeit kleiner ist; als die mittlere Dichtigkeit der in sie eingehenden Metalle. Gold u. Silber; Gold u. Eisen; Gold u. Blei; Gold u. Kupfer; Gold u. Iridium; Gold u. Nickel; Silber u. Kupfer; Kupfer u. Blei; Eisen u. Wismuth; Eisen u. Antimon; Eisen u. Blei; Zinn u. Blei; Zinn u. Palladium; Zinn u. Antimon; Nickel u. Arsenik; Zink u. Antimon. Leichtflüssige L. Alle L. von Blei, Zinn u. Wismuth in verschiedenen Verhältnissen unter einander sind leichtflüssiger, als nach der Schmelzbarkeit der in sie eingehenden Metalle zu erwarten wäre; einige dieser L. aber zeichnen sich ganz besonders durch ihre Leichtflüssigkeit aus. Hierher gehört die L. aus 1 Th. Zinn u. 2 Th. Blei (Bleiloth), u. die noch leichtflüssigere aus 1 Th. Zinn u. 3 Th. Blei; ferner die D'Arcet'sche L. aus 8 Th. Wismuth, 5 Th. Blei u. 3 Th. Zinn, welche in kochendem Wasser u. selbst schon in Wasser von 72° R. schmilzt; die Rose'sche L. aus 2 Th. Wismuth, 1 Th. Blei u. 1 Th. Zinn, welche ebenfalls in siedendem Wasser schmilzt; die Döbereiner'sche L. aus 112 Wismuth, 103½ Blei u. 59 Zinn, welche bei 79° R. schmilzt; u. die Göbel-

sche L. aus 177 Zinn, 310 Blei, 101½ Queckſilber, 497 Wismuth, welche bei 62° R. noch vollkommen flüſſig, bei 54° R. weich iſt u. erſt bei 48° R. erſtarrt. Die letzte (zum Ausſpritzen anatomiſcher Präparate empfohlene) bereitet man, indem man erſt Wismuth, Zinn u. Blei in einem Tiegel unter etwas zerſtückelter Kohle bei gelinder Hitze ſchmilzt, dann nach Entfernung des Tiegels vom Feuer unter Umrühren mit einem eiſernen Spatel das zuvor erwärmte Queckſilber zufügt.

Lehm, nennt man einen, mit Quarzſand u. Eiſenocker, zuweilen auch mit kohlenſ. Kalk gemengten, Thon, aus der Zerſetzung ſehr verſchiedenartiger Geſteine entſtanden. Bei einem Gehalt von 40 bis 60 p. C. Thon führt er gemeiniglich ſchlechthin den Namen Lehm, enthält er weniger als 40 p. C. Thon, ſo nennt man ihn ſandigen L., enthält er mehr als 60 p. C., ſo nennt man ihn ſelbſt Thon. Er ſpielt eine wichtige Rolle im Ackerbau (worüber der Artikel Erdarten zu vergleichen), nicht minder in der Baukunſt. Hier wird der L. beim Aufführen von Mauern als Bindemittel benutzt; doch iſt er dazu, wenn Kalk vorhanden iſt, nicht zu empfehlen, u. nur im Nothfalle anzuwenden. Dagegen iſt er, mit Spreu, Häckſel oder Haaren durchknetet, zum Mauern ſolcher Mauerwerke, welche dem Feuer ſtark ausgeſetzt ſind, als Herden, Schornſteinen, Brat- oder andern Oefen, ganz vorzüglich, indem er durch das Feuer erhärtet u. zu Ziegel wird, ohne Riſſe zu bekommen. Eben ſo dient der L. zum Ausſchmieren ſolcher Riſſe oder Oeffnungen, wohin das Feuer ſtark wirkt. Eine Hauptanwendung des L. iſt die zur Ziegelbrennerei (ſ. Ziegel). Außerdem bedient man ſich auch ungebrannter Lehmziegel oder ſogenannter Lehmpatzen (ſ. Ziegel); ſo wie ferner auch aus ungeformtem L. Mauern aufgeführt werden (ſ. Lehmbau). Endlich wird der L. auch zu Staken (ſ. d.), Eſtrichen, Decken u. Tennen (ſ. Dreſchen), neuerlich auch beſonders zu feuerfeſter Bedachung ländlicher Gebäude (ſ. Lehmſchindeln) verwendet. Allzu fetten L. muß man, um das Aufreißen zu verhüten, mit Sand oder magerem L. verſetzen. Die Abgänge u. der Schutt von alten Lehmwänden oder überhaupt Lehmmauerwerken, Eſtrichen ꝛc., beſonders von Stallgebäuden, haben eine nicht unbeträchtliche düngende Eigenſchaft, ſo wie dieß auch mit dem gebrannten L. der Fall iſt. In manchen Gegenden werden daher die Lehmwände von den Gebäuden von Zeit zu Zeit weggenommen u. durch neue ergänzt, um dadurch den Düngungszuſtand der Felder zu verbeſſern, u. die Arbeit, welche dadurch erfolgt, iſt in keinen Betracht gegen den entſpringenden Nutzen zu ziehen.

Lehmbau. Die Hauptrückſicht, in welcher man den (ungeformten) Lehm (ſ. d.) zur Aufführung von Mauern anwendet, iſt die Wohlfeilheit; außerdem empfehlen ſich jedoch Lehmwände noch durch Wärme u. Feuerſicherheit. In dieſen drei Rückſichten u. weil der Landmann größtentheils das Material ſelbſt erzielen u. die Arbeit ſelbſt verrichten kann, verdienen ſie für ländliche Gebäude oft den Vorzug vor Fach- oder Bleichwänden. Hierbei werden jedoch ein trockner Baugrund u. eine ſolide Anfertigung als unerläßlich vorausgeſetzt. Es giebt zwei Hauptverfahrungsarten, Lehmwände aufzuführen: aus freier Hand (Wellerwände) u. zwiſchen Bretern (Piſé, Stampfbau). Ueber letzten ſ. d. Art. Piſé. Hier handeln wir nur von der Wellerwand. Der Grund zu einer ſolchen muß von Steinen gelegt u. wenigſtens 1 Fuß über den Erdboden heraufgeführt werden, damit die Wand nicht von der Erdfeuchtigkeit u. dem Traufwaſſer leide. Der Lehm muß rein u. weder zu fett (thonig) noch zu mager (ſandig) ſeyn (ſ. d. Art. Lehm), widrigenfalls aber mit fetterem Lehm oder Sand vermiſcht werden. Das einfachſte Kennzeichen hinlänglicher Beimiſchung von Sand iſt dieſes, daß der Lehm, mit Waſſer zu einem dicken Brei eingerührt, leicht von der Schaufel gleitet. Womöglich grabe man den Lehm im Herbſte vor dem Bau u. laſſe ihn im Winter ausfrieren. Den Bau ſelbſt nehme man in den trockenſten Monaten vor (Mai, Juni, Juli), denn es iſt bei Lehmwänden noch

nöthiger als bei andern Mauern, daß sie vor Eintritt der Kälte ganz austrocknen, was so schnell nicht von Statten geht. — Zu Anfertigung einer Wellerwand gehören folgende Werkzeuge: Schaufel, Hacke, Krücke (wie beim Kalklöschen), Gabel (nach Art einer Mistgabel), Richtscheit, Bleiloth u. einige Wassereimer. Außerdem halte man alte Breter bereit, die Wand bei Regengüssen abzudecken. Ferner ist für hinlängliches Stroh zu sorgen, welches dem Lehm beigemischt wird. Am besten eignet sich hierzu Roggenstroh, welches man auf einem Block in 1½ Fuß lange Stücken haut. Auch werden die Aehren abgehauen, damit das Ungeziefer diesen nicht in der Wand nachgehe. Auf 12 Kubikfuß mäßig fetten Lehm sind etwa 30 Pfund Stroh zu rechnen. Fetterer Lehm verlangt mehr Beimischung von Stroh, um nicht zu reißen. — Verfahren beim Bau. Der Lehm wird in der Nähe der aufzuführenden Mauer, deren Grund gelegt ist, angefahren, mit Wasser eingeweicht u. mit Schaufeln, Hacken u. Krücken, so wie durch Treten mit den Füßen, zu einem Brei durchgearbeitet, dabei von den darin befindlichen Steinen möglichst befreit, endlich, nachdem er wohl durchgearbeitet worden, auf einen Haufen geschaufelt. Nun streut man des Morgens früh das auf obige Weise geschnittene Stroh in einer dünnen Lage auf dem Boden aus, schaufelt eine Lage Lehm darauf u. durchknetet beides mit den Füßen; hierauf wird wieder Stroh gestreut u. Lehm geworfen, u. das Streuen u. Kneten so lange fortgesetzt, bis die, an demselben Tage zu vermauernde, Quantität mit Stroh durchgemengten Lehms auf diese Weise zubereitet ist. Man verfährt dabei am besten so, daß eine Person das Streuen des Strohs u. das Treten fortwährend in einem Kreise verrichtet, während eine andere Lehm zuschaufelt u. eine dritte nach Befinden noch Wasser zugießt. Das zubereitete Gemenge wird dann mit der Gabel portionenweise auf das Fundament der Mauer dergestalt aufgetragen, daß die Fuge von je zwei Würfen (Portionen) durch den dritten Wurf überdeckt wird, so daß eine Art Verband, wie beim Mauern, entsteht. Von der Geschicklichkeit des Auftragenden hängt es ab, die Mauer nach Schnur u. Richtscheit eben u. lothrecht aufzuführen, was hauptsächlich dadurch erreicht wird, daß man die Würfe abwechselnd mit ihren zufällig breiteren oder dickeren u. schmäleren oder dünneren Enden auf einander bringt. Ist der erste Satz (bis auf die Brüstungshöhe der Fenster) aufgetragen, so läßt man diesen gehörig austrocknen u. sich setzen, wozu 8 — 14 Tage, je nachdem die Witterung ist, gehören; hierauf werden die Fensterzargen gesetzt (oder nach Befinden von Steinen aufgemauert) u. der zweite Satz zwischen ihnen aufgetragen. Diesen läßt man wieder austrocknen u. bringt dann den dritten u. nach Befinden den vierten darauf; mit 3 Sätzen wird man, da die Mauern ländlicher Wohngebäude selten hoch sind, in der Regel auskommen, wohingegen z. B. bei Scheunen eine mehrmalige Pause erforderlich werden kann. Die Fenster müssen mit Steinen (am besten mit Backsteinen) überwölbt werden. Hierauf wird wieder eine Lehmschicht geschlagen, u. auf diese endlich die Mauerlatte gelegt, mit welcher die Zimmerarbeit beginnt. Nachdem die Mauer ganz ausgetrocknet ist, wird sie mit einem scharfen Spaten bestochen u. dadurch völlig abgeebnet. Will man sie mit Kalkmörtel abputzen, der übrigens darauf nie so gut, wie auf steinernen Mauern hält, so ritzt man sie zuvor kreuzweise mit einem scharfen Rechen ein, spickt sie wohl auch mit kleinen Backsteinbrocken u. Scherben. Durchaus aber muß sie vor dem Abputzen ganz trocken sein. Gestatten die Umstände, die Ecken des Gebäudes von Steinen aufzuführen, so ist dieß natürlich sehr vortheilhaft. Geschieht es nicht, so thut man wohl, die Mauer äußerlich etwas abzuböschen, d. h. sie vom Grunde aus nach Oben etwas an Stärke abnehmen zu lassen. Befriedigungsmauern aus Lehm mögen auf beiden Seiten abgeböscht werden. — Für einstockige Gebäude bis zu 10 Fuß Höhe ist eine Mauerstärke von etwa 3 Fuß am Fundament u. 2½ Fuß an der Mauerlatte zu empfehlen. Solche Mauern können dann auch noch ein leichtes Geschoß

von Fachwand tragen. Soll aber ein zweites Geschoß von Lehm aufgesetzt werden, so sind die untern Mauern wenigstens ½ Fuß stärker anzulegen. — Da Lehmwände sich nach der Aufführung sehr zusammensetzen (wohl um $\frac{1}{17}$ ihrer Höhe), so ist möglichst lange mit dem Aufsetzen des zweiten Geschosses oder Daches anzustehen. Dem Dache gebe man eine ziemliche Ausladung, um das Traufwasser von dem Fundament abzuleiten.

Lehmschindeln (Strohschindeln, Lehmbacken, Lehmtafeln, Speckseiten) nennt man aus Stroh u. Lehm zubereitete Tafeln, welche zu feuersicherer Bedachung ländlicher Gebäude angewendet werden. Die Lehmschindeldächer (Speckdächer) sind (aus den unten anzugebenden Gründen) neuerlich vor den gewöhnlichen, aus Strohschauben bereiteten, Strohdächern (s. Strohdach) dringend empfohlen worden, u. es ist in der That sehr zu wünschen, daß sie die Stroh- u. Schindeldächer nach u. nach ganz verdrängen mögen. Der Wichtigkeit des Gegenstandes gemäß geben wir hier eine ausführliche Beschreibung der Anfertigung des Lehmschindeldachs, nach welcher jeder Landbesitzer dasselbe unter seiner Aufsicht durch seine Leute herstellen lassen kann, auch wo geübte Sachverständige fehlen. I. Materialien. 1) Lehm. Dieser darf nicht zu fett (thonig) noch zu mager (sandig) seyn; der beste ist der, welcher eine gute Ziegelerde abgiebt (s. Lehm u. Ziegel). Ist er zu fett, so schwindet u. reißt er; zu magrer Lehm hingegen bröckelt leicht ab. Der Lehm muß ferner frei von Stein u. Kalktheilen seyn. Letztere erkennt man daran, daß, wenn man ihn in einem Glase mit Weinessig begießt, Bläschen davon aufsteigen. 2) Stroh. Dieses sey möglichst schlicht, rein u. fest. Am besten sind Roggen- u. Waizenstroh, u. zwar von Wintergetreide; das Stroh des Sommergetreides, auch das der Wintergerste u. des Hafers, ist zu kurz. Ist das Stroh sehr mit Unkraut vermischt, u. liegen die Halme nicht mehr glatt neben einander, so ist es auszuschütteln u. zu schlichten (zu schauben). 3) Holz. Dieses braucht man zu Stäben (Querhölzern, Schindelhölzern; s. unten). Hierzu dient fast jede Holzart. Ist geeignetes Weidenholz vorhanden, welches nicht erst gespalten zu werden braucht, so wählt man am bequemsten dieses; außerdem ist nur für leicht spaltbare Scheite zu sorgen. II. Werkzeuge u. Geräthschaften (für 3 Arbeiter berechnet). 1) Zwei eiserne Gabeln (Forken) mit Zinken von 5 — 6 Zoll Länge und 6 Fuß langem Stiel (s. Fig. 1.). 2) Zwei Spatel (Fig. 2.) von Rüstern- oder Birkenholz, 4 — 5 Zoll breit, etwa 9 Zoll (ohne Griff) lang, in der Mitte ½ Zoll, am Rande ¼ Zoll stark. 3) Zwei Streichhölzer (Fig. 3 — 4.) aus demselben Holze, 10 Zoll lang, in der Mitte 5 Zoll breit, mit etwas bauchiger Fläche, mit dem, auf der Rückseite befindlichen, Griff (durch welchen 4 Finger gesteckt werden müssen) aus einem Stück gearbeitet. Außerdem sind 4) eine gewöhnliche Maurerkelle, ein Paar Schaufeln, Hammer u. Säge erforderlich. Ferner an Geräthschaften: 1) Ein Streichtisch (Fig. 5 — 6) 6 Fuß lang, 3½ Fuß breit, an der einen schmalen Seite 2 Fuß, an der andern 2 Fuß 4 Zoll hoch, so daß das Blatt geneigt liegt. Auf diesem Blatt sind, in einer Entfernung von 2¼ Fuß im Lichten, der Länge nach 2 Latten von

1 Zoll Stärke u. 3 Zoll Höhe hochkantig befeſtigt, ſo daß außen auf jeder Seite 6 Zoll Rand bleibt, um das Werkzeug (Spatel u. Streichholz) hier zur Hand zu haben. Die Latten müſſen über das tiefere (vordere) Ende des Tiſches 3

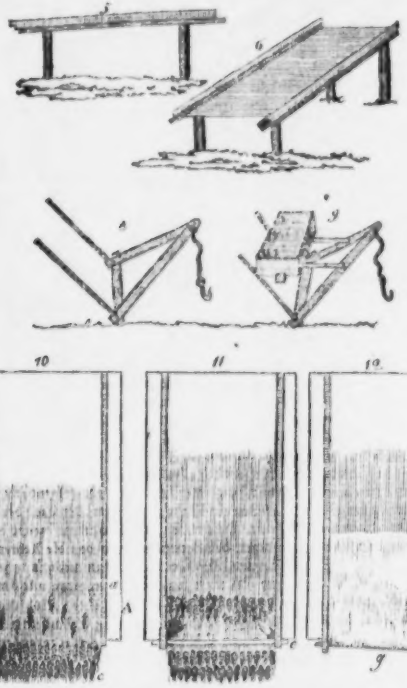

Zoll herausragen, u. hier einen 1½ Zoll tiefen u. breiten Einſchnitt haben (ſ. Fig. 5.). 2) Zwei ſtarke Leitern, welche bis zum Feſte des einzudeckenden Daches reichen. 3) Ein eiſerner Haken (Fig. 7.) 8 Zoll lang, ½ Zoll ſtark mit einem Oehr, wodurch ein Strick geſteckt wird, an welchem man ein Querholz, zum Ziehen, befeſtigt. 4) Ein hölzerner Rechen (Harke) mit langen Zinken u. eben ſolchem Stiel. 5) Zwei Dachböcke, der eine (Fig. 8.) von 4 Zoll ſtarkem Holze, im ſpitzen Winkel mit einem eiſernen, an einem Stricke hängenden Haken, der andere (Fig. 9.) mit Querhölzern verſehen, welche, wenn der Bock in der Neigung der Dachfläche hängt, wagerecht ſtehen, um den, bei Fig. 9. erſichtlichen, Kaſten darauf zu ſetzen. 6) Dieſer Kaſten, aus gewöhnlichen

Brettern zusammengesetzt, ist etwa 3 Fuß lang, 1 Fuß breit u. 5 Zoll tief, ein andrer, zum Tragen bestimmter, Kasten, hat die gleiche Länge, aber nur 8 Zoll Breite u. 4 Zoll Tiefe; er ist an einer Seite offen; der Griff wird mit dem Boden aus einem Stück gearbeitet. III. Dachrüstung. Da die Lehmschindeldedachung hinsichtlich ihrer Schwere der einfachen Ziegeldedachung (Spließdach), je nachdem das Lehmschindeldach belegt wird oder nicht (s. unten), gleich kommt oder doch sich ihr annähert, so ist die Dachrüstung ungefähr so stark wie bei einem einfachen Ziegeldache anzunehmen. Die Dachrüstung muß daher einen ordentlichen Stuhl haben; die Sparren müssen hinlänglich stark seyn u. dürfen nur etwa 1 Fuß Zwischenweite halten. Der Dachwinkel muß wenigstens 45 Grad (winkelrechtes Dach) betragen, so daß die Dachhöhe bei einem doppelseitigen Dache der halben Balkenlänge wenigstens gleichkommt. Die Latten nehme man 1 Zoll stark, 2 Zoll breit; doch können statt deren auch, wie beim Strohdach, Stangen von entsprechender Stärke genommen werden, welche jedoch glatt u. gerade seyn müssen. Sie werden 10—12 Zoll aus einander gelegt, u. auf gewöhnliche Weise aufgenagelt. Die oberste Latte muß ganz eben an den Verband der Sparren zu liegen kommen. Am Fuß des Daches wird gewöhnlichermaßen ein Bordbret angebracht, welches die Balkenköpfe oder Aufschieblinge bedeckt. IV. Vorbereitungen. Der Lehm ist womöglich im Herbste vor der Eindeckung zu graben, damit er während des Winters ausfriere. Er ist von Steinen u. andern fremdartigen Bestandtheilen möglichst zu reinigen u., wie bei Anfertigung einer Lehmwand (s. Lehmbau), gehörig durchzuarbeiten. Man fährt ihn in größter Nähe des einzudeckenden Gebäudes an, wo zu Anfertigung der L. ein ebener Platz von 4—5 Quadratruthen nöthig ist. Zu jeder (2½ Fuß breiten) Schindel ist ¼ Centner Lehm u. 7—8 Pfund Stroh erforderlich; 3 Schindeln decken ungefähr 6 Qu.-Ellen Dachfläche, wonach sich die erforderliche Anzahl derselben im Voraus überschlagen läßt. Für jede Schindel ist ein Stab oder Schindelholz (s. oben) anzufertigen, welches 3 Fuß lang, 1 Zoll stark u. 1½—2 Zoll breit, oder auch rund (1¼—1½ Zoll stark) seyn kann. Nachdem endlich so viel Lehm, als man an einem Tage zu verarbeiten gedenkt, mit Wasser zu einem dicken Brei eingemacht u. tüchtig durchgetreten, u. das Stroh in glatten Schütten, zu 14—15 Pfund, zugerichtet ist, geschieht folgendermaßen V. die Anfertigung der L. Von zwei Arbeitern nimmt der Eine bei A (Fig. 10 u. 12.) den vierten Theil einer Schütte Stroh (s. oben) u. breitet es gleichmäßig auf den Streichtisch zwischen den Latten aus, so daß die Aehren vorn 1 Fuß überstehen. Eine gleiche Portion Stroh breitet er ebenmäßig über jene erste Portion aus, jedoch 1 Fuß weiter zurück, so daß die Aehrenspitzen mit dem Tischblatt abschneiden. Während er hierauf das so ausgebreitete Stroh mit beiden Händen niederdrückt, wirft der zweite Arbeiter, bei B 3 Schaufeln (32—36 Pfund) von dem zu Brei eingemachten Lehm bei d (Fig. 11.) darauf; hiervon breiten beide Arbeiter die Hälfte mit den Streichhölzern aus, dann legen sie bei e den Stab über das Stroh u. schieben ihn in die Einschnitte von den Latten (s. oben). Der Stab wird dann auf beiden Seiten mit ein wenig zusammengedrehtem Stroh nächst der Latte von oben nach unten umschlungen, das Ende des Strohes wieder durchgesteckt u. mit den Aehren nach der Mitte zu in den Lehm eingestrichen. Hierauf nehmen beide Arbeiter Streichholz u. Spatel zur Hand, vertheilen die noch aufgehäufte Hälfte des Lehms über das Stroh, schlagen die vordern Enden des letztern über das Schindelholz zurück, drücken u. streichen sie in den Lehm ein, breiten dann noch den letzten Rest des Lehms über den Umschlag aus u. streichen ihn hier, besonders bei dem Schindelholze, recht fest u. glatt. Endlich werden die Seiten der Schindel nächst den Latten auf beiden Seiten durch Auf- u. Abfahren mit der Spitze des Streichholzes geglättet; damit ist die Schindel, welche nun, wie Fig. 12, zur größern Hälfte mit Lehm belegt erscheint, fertig u. wird über

eine schief gegen den Streichtisch geneigte Tafel (welche jedoch denselben nicht berühren darf, damit man nicht in der Arbeit am Vordertheil gehindert werde) mit Haken auf den Trockenplatz geschleift. Hierzu bedient man sich des oben beschriebenen Hakens, mit welchem man das Schindelholz von oben umfaßt. Zum nöthigen Austrocknen der Schindeln reichen bei warmer Witterung einige Stunden hin; dabei muß die mit Lehm bestrichene Seite der Schindel natürlich nach oben gekehrt liegen. Läßt man sie länger trocknen, so werden sie leicht zu unbiegsam, um sich nach dem Dache zu fügen; hingegen sind sie auch vor Regen zu schützen, u. lieber, wenn solcher droht, eher auf das Dach zu bringen. Da nun 2 Arbeiter in einer Stunde 12 — 15 Schindeln verfertigen können, so kann man, nach Maßgabe des jedesmal einzudeckenden Stücks der Dachfläche, seine Maßregeln treffen. — Diejenigen Schindeln, welche zu unterst auf das Bordbret (s. oben) zu liegen kommen, heißen Bordschindeln, u. werden etwas anders zubereitet. Man breitet nämlich die oben angegebene, zu einer Schindel erforderliche, Quantität Streh auf Einmal (nicht in Absätzen) so auf den Tisch, daß das Ganze 1 Fuß über dessen Rand übersteht; übrigens aber ist das Verfahren ganz das beschriebene; die Schindel wird etwas kürzer u. stärker als die gewöhnlichen. Ist zu jedem Satz Schindeln (so nennt man die vom Bordbret bis zum Forst erforderliche Zahl) eine Bordschindel zubereitet u. gleich den übrigen hinlänglich getrocknet, so erfolgt VI. die Auflegung der L. auf das Dach folgendermaßen. Man legt ungefähr 4 Fuß von dem Giebel, an welchem man mit Eindecken anfangen will, zwei Leitern, dicht nebeneinander, dergestalt an das Gebäude, daß sie in der Neigung des Daches vom Erdboden bis zum Forst reichen. Mit dem Haken Fig. 7., mit welchem man den Schindelstab von unten umschlingt, wird nun zuerst eine Bordschindel vom Trockenplatz genommen u. auf den Leitern zu Dache geschleift. Mit diesem Aufziehen der Schindeln ist wenigstens ein Arbeiter fortwährend beschäftigt, während ein andrer das Eindekken verrichtet; liegt der Trockenplatz entfernt, so müssen zwei Arbeiter das Aufziehen übernehmen. Ein dritter (oder nach Befinden zweiter) Arbeiter, welcher das Eindecken verrichtet, steht auf dem Dach zwischen den Latten (so, daß ihm die zu belegende Latte beinem zur Hand ist), den Rücken nach dem Dach gewandt; er ergreift, wenn die Schindel (zuerst eine Bordschindel) ihm entgegengebracht wird, mit der einen Hand den Haken, dann mit der andern (der rechten, wenn er rechts gewöhnt ist, welchenfalls man das Eindecken vom linken Giebel aus beginnt) die entgegensetzte Seite der Schindel, u. hebt diese, indem er die mit Lehm belegte Seite nach oben kehrt, dergestalt auf die (erste) Latte, daß der Stab auf diese zu liegen kommt. Durch den Stab werden zwei eiserne Nägel in die Latte geschlagen, oder die Schindel auf beiden Seiten mit den etwas vorstehenden Enden des Stabes vermittelst Weidenruthen an die Latte angebunden. Die zweite Schindel wird auf die dritte Latte, die dritte Schindel auf die fünfte Latte, gelegt, u. s. w. bis zum Forst. Der erste Satz Schindeln ist dicht an das Giebelbret anzuschieben, u. die daran stoßenden Schindelhölzer sind daher demgemäß zu verschneiden. Ist der erste Satz gelegt, so wird das Streh der Außenseite mit dem Rechen leicht durchzogen, um die Halme, welche sich etwa verwirrt haben könnten, zurechtzulegen u. die lockern auszuziehen. Nun rückt man die Leitern 3 Fuß weiter u. legt den zweiten Satz, indem man wieder mit der Bordschindel anfängt. Jede Schindel wird mit dem Stabe über die nebenliegende eingeschoben, so daß sie dieselbe um 3 — 4 Zoll überdeckt. Ist man ziemlich bis zum andern Giebel vorgerückt, so legt man zuvörderst den diesen Giebel berührenden Satz auf, u. füllt dann den Zwischenraum aus. Hierzu fertigt man nach Befinden einen Satz schmälerer Schindeln an, wenn die gewöhnlichen zum Schließen zu breit sind, was sich im Voraus nicht genau berechnen läßt. Dasselbe Verfahren ist bei Dachfenstern erforderlich. Ist auf diese Weise die eine

Seite des Daches eingedeckt, so wird die andre Seite ganz ebenso behandelt, nur daß hier die oberste Schindel auf die höchste Latte der ersten Dachseite befestigt u. zu diesem Zwecke oben umgebogen u. wohl angedrückt wird. Den Stab nagelt man doppelt an oder giebt ihm mit Weidenruthen eine recht dauerhafte Befestigung. Bei Auflegung jeder obersten Schindel der zweiten Dachfläche wird zugleich der Forst eindedeckt. Hierzu müssen vorher sogenannte Horstwische auf folgende Weise angefertigt seyn. Man nimmt den 4ten Theil einer Schütte Stroh, theilt ihn in zwei gleiche Büschel, u. legt diese, die Aehren gegeneinander gekehrt, so über einander, daß sie zusammen etwa 6½ Fuß Länge haben, worauf man den Wisch in der Mitte mit einem Strohbande bindet. Ferner ist, ebenfalls vorher, eine hinreichende Quantität Strohlehm einzumachen, d. h. Lehmbrei mit etwa 1 Fuß lang geschnittenem Stroh zu durchkneten. Dieser Strohlehm wird in dem, oben beschriebenen, Tragkasten auf das Dach geschafft. Auf 2 Wische ist je 1 Kasten voll Lehm (etwa 40 Pfund) zu rechnen. Mit diesem Strohlehm werden die obersten Schindeln beider Dachflächen 3—3½ Fuß weit herab bestrichen. Der Lehm wird nämlich mit der Kelle ausgebreitet u. mit der Schlichte (Fig. 3. u. 4.) glatt gestrichen u. eingedrückt. Nun werden auf jede 2 so mit Lehm bestrichenen Schindeln 2 Horstwische gestürzt, so daß sie auf beiden Seiten gleich herunterhängen. Das Band der Wische wird gelöst, das Stroh ausgebreitet u. in den Lehm gedrückt, worauf man es noch 2½ Fuß weit vom Forst herab mit Lehm bedeckt, so daß die unteren Enden frei bleiben. Auf dem höchsten Puncte trägt man den Lehm dick auf u. bildet den Forst daraus, indem man den Auftrag fest andrückt u. wohl abrundet. Nachdem man nun noch etwa, zu besserem Aussehen, die unteren Enden der Bordschindeln mit einer Zaunscheere gleichmäßig verschnitten hat, ist das einfache L.-Dach als fertig anzusehen. — VII. Belegung des Lehmschindeldaches. Um dem L.-Dach eine größere Dauer zu verschaffen, dient die Belegung desselben mit Stroh (belegtes L.-Dach, Streichdach). Hierzu bereitet man Lehm u. Stroh auf die Weise, wie bei Anfertigung der L. selbst; doch ist hier fetter Lehm mit Vortheil anzuwenden. Die Leitern werden, wie beim Eindecken der Schindeln, etwa 3 Fuß vom Giebel, an welchem man das Belegen beginnen will, entfernt, aber 1½ Fuß auseinander, angelehnt; auf die vom Giebel entfernteren werden die beiden oben beschriebenen Dachböcke übereinander gehängt; auf dem unteren (Fig. 8.) derselben hat man das Stroh, auf dem oberen in dem Kasten bei Fig. 9. den Lehm zur Hand, welcher in dem Tragkasten zugetragen wird. Zuvörderst verstärkt man nun den Fuß des Daches (in der Breite des zu belegenden Striches von etwa 3 Fuß) durch sogenannte Fußschauben. Man bindet nämlich Büschel, 6—8 aus einer Schütte Stroh, verhackt beide Enden der Halme, die Aehrenenden, welche nach oben zu liegen kommen, etwas schräg, legt diese auf die Bordschindeln gleichsam als Aufschieblinge nebeneinander auf, nachdem man die Bordschindeln vorher mit Lehm bestrichen hat, u. drückt besonders die schräg verstutzten Enden recht fest in diesen Lehm ein. Um die Fußschauben recht dicht aneinander zu legen, bedient man sich hölzerner Pflöcke von 1½ Fuß Länge, welche man neben der eben aufgelegten Schaube in das Dach steckt, bis man die nächste Schaube an die vorige wohl angedrückt hat. Die Pflöcke werden sonach immer weiter gerückt. Sind die Fußschauben gelegt, so wird die obere Hälfte derselben, so wie ein 8—12 Zoll breiter Streifen über denselben, mit Lehm belegt; hierauf kommt noch eine Strohlage (wozu man auf die Breite einer Schindel etwa ⅓ Schütte rechnen kann), welche unten etwas über die Fußschauben vorragen mag, um sie glatt mit denselben zu verschneiden; das Stroh wird gut in den Lehm ein- u. an einander angedrückt, wobei man sich wieder obiger Pflöcke bedient. Nun bestreicht man, indem man weiter aufwärts belegen will, die obere Hälfte der gedachten Strohlage 1½ Fuß, u. die zunächst darüber befindliche

Stelle des Daches auch 1½ Fuß, zusammen also 3 Fuß hoch, mit Lehm u. bringt über diesen wieder eine Strohlage, etwa 1½ Fuß über der ersten, drückt u. streicht sie ebenfalls in den Lehm ein, u. fährt so bis zum Forste fort. Für jede Strohlage kann man auf die Breite einer Lehmschindel etwa 20 Pfund Lehm rechnen. Das Ausbreiten u. Ausstreichen des Lehms geschieht mit der Kelle, das Einstreichen des Strohs mit der Schlichte. Den Forst mag man bei der Strohbelegung noch durch eine zweite Lage Herstwische verstärken; durchaus nöthig ist dieß, wenn die Belegung des Daches erst im Jahre nach Auflegung der L. vorgenommen wird, was öfters geschieht, auch ohne Nachtheil für das Dach geschehen kann. Das belegte L.-Dach sieht von Außen dem gewöhnlichen Strohdache sehr ähnlich. — Die angegebene Art u. Weise, ein L.-Dach herzustellen, ist übrigens nicht die einzige gebräuchliche. Vielmehr werden in verschiedenen Gegenden ähnliche Bedachungen aus Stroh u. Lehm auf mehr oder weniger abweichende Weise hergestellt. Vgl. darüber: Teichmann, das Ganze der L.-Bedachung S. 91 folg. Lpz. 1833. — v. Schöning, Versuch einer feuersichern Bedachung ländlicher Gebäude. Berlin. 1830. — Krünitz, Encyklopädie. Art. Lehm. — Gilly, Handbuch der Landbaukunst. 2r Theil. S. 152 folg. Berlin. 1798. — Oesselden, Beschreibung der feuerabhaltenden L.-Dächer. 1796. Die oben beschriebene Art kann jedoch als die vollständigste, dem Zweck am meisten entsprechende, wenn auch nicht als die wohlfeilste, angesehen werden. — VIII. Vorzüge des Lehmschindeldaches. Ein wohlzubereitetes L.-Dach gewährt, wie schon erwähnt, außer den ökonomischen Vortheilen des Strohdachs, hauptsächlich den der größeren Feuersicherheit vor diesem, so wie vor dem Rohr- u. Holzschindeldach. Besonders ist ein auf dem Dachboden ausbrechendes Feuer weit weniger gefährlich, als bei jenen Bedachungen. Dieß ist durch Versuche, indem man Strohbündel, Hobelspäne ꝛc. in Masse auf den Böden von dazu bestimmten L.-Dächern abbrannte, hinlänglich erwiesen. Die Feuersicherheit von Innen gewinnt noch, wenn man, nach Herstellung des Daches, die Latten u. Sparren inwendig mit Lehm bestreicht. Aber auch von Außen ist selbst das belegte L.-Dach nicht sehr feuergefährlich, indem die bedeckenden Strohhalme wohl anbrennen, aber nicht leicht fortbrennen können, wenn der Brand an die Stelle kommt, wo sie in den Lehm eingedrückt sind. Daher entsteht nie Flugfeuer, wenn ein L.-Dach sich entzündet hat, sondern nachdem die äußern Halme abgebrannt sind, glimmt das Ganze nur langsam fort, so daß zu Lösch- u. Rettungsanstalten weit mehr Zeit bleibt, wie bei Stroh- u. Schindeldächern. Am meisten feuersicher von Außen sind freilich diejenigen L.-Dächer, welche von Innen u. Außen ganz mit Lehm getränkt sind; doch widerstehen diese dem Wetter weit weniger. — IX. Kosten der Lehmschindel-Bedachung. Diese lassen sich bei dem oben beschriebenen einfachen L.-Dach ungefähr auf 1½ bis höchstens 2 gGr., bei dem belegten auf 2½ gGr. für die Quadratelle anschlagen. Je nachdem das Stroh wohlfeil oder theuer, der Lehm nah oder weit zu holen ist, können diese Kosten sich etwas vermindern oder erhöhen. Jedenfalls aber wird das L.-Dach höchstens so viel als ein einfaches Strohdach u. bedeutend weniger als ein einfaches Ziegeldach kosten. Näheres findet man in dem oben angegebenen Schriftchen von Teichmann. — X. Dauer u. Reparatur der Lehmschindeldächer. Die Dauer des einfachen, unbelegten L.-Dachs ist nicht sehr groß. Man kann rechnen, daß die L. etwa 12—15 Jahre der Witterung widerstehen, ehe sie anfangen, defect zu werden. Da dann nicht wohl einzelne Schindeln statt der defecten eingesetzt werden können, so wird am besten das ganze Dach mit neuen Schindeln belegt. Diese Art hat also nur den Vortheil der Feuersicherheit u. augenblicklichen Wohlfeilheit. Hingegen die Schindeln des belegten L.-Daches halten sich unter dieser Bedeckung vortrefflich, u. es genügt,

daß die Bedeckung selbst alle 20 Jahre erneuert werde, um diesem Dache eine sehr lange Dauer zu geben. Das belegte L.-Dach ist daher dem einfachen bei weitem vorzuziehen.

Lehn (Feudum), heißt eine Sache (heutzutage in der Regel ein Grundstück oder eine Gerechtigkeit), deren nutzbares Eigenthum Jemand unter der Bedingung einer dem Obereigenthümer zu leistenden besondern Treue, gegen den ihm von diesem zu leistenden Schutz, besitzt. Der Obereigenthümer heißt Lehnsherr, der nutzbare Eigenthümer Vasall. Im Königreiche Sachsen giebt es nur solche L., deren Verleihung in Sachsen erfolgt, entweder vom Staate oder von einem Unterthan. Die Hauptbestimmungen des sächsischen Lehnrechts (welche übrigens durch Vertrag u. Observanz, so weit nicht das Interesse des Staates dadurch beeinträchtigt wird, abgeändert werden können) sind folgende: Jeder Vasall ist zugleich sächsischer Unterthan u. den sächsischen Gerichten auch für seine Person unterworfen; er leistet daher bei der Belehnung (d. h. der gerichtlichen Uebertragung des nutzbaren Eigenthums am L.) nicht blos den Lehnseid (vasallagium), wodurch er dem L.-Herrn L.-Treue gelobt, sondern auch den Unterthaneneid (homagium). Man nennt dieß Verhältniß den vollen Landsassiat. Mit der Belehnung solcher Grundstücken, die nicht L. sind, übernimmt man blos die Verbindlichkeiten u. Rechte eines Besitzers derselben; die Erfüllung rein persönlicher Verbindlichkeiten kann daher auch nicht anders vor dem Gerichte, unter welches das Grundstück gehört, gefordert werden, als wenn der Besitzer desselben aus irgend einem andern Grunde Unterthan dieses Gerichts geworden ist. Nur die übernommene Vasallenpflicht macht den Character des L. aus, keineswegs ist ein Gut schon deshalb als L. anzusehen, weil die Belehnung vor einer Lehnscurie, namentlich der des Staats, vor sich geht. — Wer mit einem L. beliehen wird, erhält auch alle damit verbundenen Grundstücken u. Gerechtigkeiten. Sind von den Gerechtigkeiten mehrere Grade vorhanden, wie z. B. bei der Jagd, der Gerichtsbarkeit, u. es ist bei der Belehnung kein Grad besonders hervorgehoben, so wird angenommen, daß nur der niedrigste Grad (z. B. die niedre Jagd) verliehen werden sey. Entsteht darüber Streit, ob ein, zeither Pertinenz (s. Zubehörungen) eines L. gewesenes, Grundstück ebenfalls Lehnseigenschaft habe oder nicht, so streitet die Vermuthung für Ersteres. Der Zuwachs, welchen ein L. durch Accession (s. d.) erhält, ist jedenfalls auch Lehn. Erbgüter, z. B. Bauergüter, die ein Vasall zum L. hinzugebracht hat, wenn schon in der Absicht, sie immer bei demselben zu behalten, werden erst dann L., wenn sie besonders in L. genommen u. in den Lehnbrief des Hauptgutes aufgenommen werden. Geldsummen u. auch Naturquantitäten, welche vom Lehnsherrn nach vorgängiger Oblation zu L. gemacht worden sind (sog. Lehnsstämme), werden ganz nach den Grundsätzen des L. behandelt. — Derjenige Vasall, welcher den Besitz u. den Nießbrauch an dem L. hat, wird Hauptvasall, u. derjenige, welchem ein Miteigenthum am L. nur wegen der Lehnfolge zugesichert worden ist, Mitbelehnter genannt. Wer die Lehnspflicht im Namen eines Andern, dem eigentlich das nutzbare Eigenthum am L. zusteht, auf sich nimmt, wird Lehnsträger genannt, u. ist zu unterscheiden von dem Lehnsbevollmächtigten, der die Lehnspflicht nicht, wie jener, in seine eigne, sondern in die Seele dessen, der ihn bevollmächtigte, schwört. Lehnsträger müssen alle sogenannte juristische Personen (s. d.) bestellen, welche L. besitzen, Lehnsbevollmächtigte müssen jederzeit von Frauen, welche in der L. oder Mitbelehnschaft stehen, zur Muthung bestellt werden. Auch kann in gewissen Fällen jeder andere Vasall durch einen Bevollmächtigten muthen (s. weiter unten). Der Lehnsträger muß selbst eine lehnfähige Person seyn, bei dem Lehnsbevollmächtigten ist dieß nicht nöthig. Noch sind hier zu erwähnen der Provasall u. der Lehnssubstitut. Jener

übt alle Rechte des nutzbaren Eigenthums am L. aus, ohne selbst das Eigenthum zu besitzen, z. B. ein Prälat in Ansehung der L. des Stifts. Dieser leistet die Lehnsdienste für einen lehnunfähigen Vasall. — Fähigkeit zum Erwerb eines L. Ohne Unterschied ist der Adels-, Bürger- u. Bauerstand fähig, L. zu erwerben. Lehnunfähig sind dagegen Alle, welche keiner der christlichen Confessionen zugethan sind, diejenigen, welche die Strafe der Ehrlosigkeit erlitten haben, u. diejenigen, welche durch Gemüths- oder Leibesgebrechen zur Leistung der Vasallenpflicht untüchtig sind. Doch können die Letztern Dispensation erhalten, dergestalt, daß für sie ein Lehnsträger bestellt wird. Dagegen kann einem Vasallen, welchen nach der Erwerbung des L. ein solches Gebrechen überkommt, das L. deshalb nicht genommen werden, vielmehr wird ihm ein Lehnssubstitut bestellt. Weiber werden auch zur Erwerbung der Mannlehne zugelassen, bei neuerworbenen Mannlehen jedoch nur nach erlangter Dispensation durch die oberste Behörde. Sie erwerben jedoch das L. u. ihre Mitbelehnschaft bei Mannlehen blos auf ihre männlichen Leibeserben. Bei Weiberlehen ist dieß anders (s. weiter unten). Gemeinheiten u. fromme Stiftungen können blos nach vorgängiger Dispensation ein L. erwerben. — Das L. wird erworben durch Belehnung, Lehnsfolge u. Lehnsverjährung. Die Belehnung besteht darin, daß der Lehnsherr mit dem Vasallen den Lehnsvertrag schließt u. demselben das nutzbare Eigenthum am L. überträgt. Diese Belehnung ist also von derjenigen verschieden, welche bei Veräußerungen von Allodialgrundstücken ebenfalls vorkommt u. in der gerichtlichen Uebertragung des veräußerten Grundstücks besteht. Bei dieser kommt die Uebernahme einer Lehnspflicht nicht vor. Durch die Belehnung wird nur Einer oder es werden Mehrere zugleich mit einer Sache beliehen. Im letztern Falle unterscheidet man die Gesammtbelehnung u. die gesammte Hand. Die nach jener Art Beliehenen werden sämmtlich Beliehene, die nach dieser Beliehenen Gesammthänder oder Mitbelehnte genannt. Die gesammte Hand ist diejenige Belehnung, durch welche Mehreren das Miteigenthum an einem L., von welchem ein Anderer den Besitz u. Nießbrauch hat, mit der Einschränkung ertheilt wird, daß sie u. ihre ehelichen lehnsfähigen Nachkommen erst nach dem Absterben des Hauptvasallen u. seiner ehelichen lehnsfähigen Nachkommen zu dem Besitze u. Nießbrauche des L. gelangen sollen. Durch die Gesammtbelehnung wird Mehrern das nutzbare Eigenthum am L., verbunden mit dem Nießbrauche, jedoch einem Jeden nur zu seinem Antheile, an den Antheilen der Uebrigen aber die gesammte Hand verliehen (über diese s. weiter unten). Man unterscheidet auch noch die Eventualbelehnung, welche jemandem auf den Fall besonders ertheilt wird, daß das L. dem Lehnsherrn eröffnet werden sollte. Von ihr ist die Exspectanz (Anwartschaft) verschieden, welche ohne Belehnung ertheilt wird; eben so von der gesammten Hand. Die Mitbelehnten nämlich haben schon ein Miteigenthum am L., dessen volle Ausübung nur noch nicht eingetreten ist. Eben deshalb können sie den Hauptvasallen an allen ihnen nachtheiligen Handlungen hindern, u. sogar daraus gegen ihn Klage erheben. Auch trennt man die Belehnung in die erste u. die Erneuerung der L. Von letzterer gilt in der Regel alles dasjenige, was von der ersten Belehnung gilt. Ausnahmen davon s. weiter unten. Der Vasall muß, wenn er das erste Mal mit einem Gute von der betreffenden Lehnscurie beliehen wird u. nicht besonders Dispensation deshalb erlangt, in Person erscheinen u. mittelst Eides die Vasallenpflicht leisten. Die folgenden Male aber, es mag nun die Belehnung dasselbe Gut oder ein anderes betreffen, braucht er nur mittelst Handschlags entweder in Person oder durch einen Bevollmächtigten, welcher jederzeit zugelassen wird, zu versprechen, die bereits ihm obhaftende Vasallenpflicht auch in Beziehung auf diese anderweite Belehnung zu erfüllen. Außer den, schon oben

in dieser Beziehung gedachten, Frauen sind auch die wirklichen Geheimenräthe von der ersten Lehnsnahme in Person befreit. Um die L. oder Mitbelehnschaft zu muthen, hat der Vasall, bei Strafe des Verlustes, nach dem Vorerwähnten entweder in Person oder resp. durch einen Bevollmächtigten binnen 1 Jahr 6 Wochen u. 3 Tagen dazu bei der Lehnscurie sich anzugeben, was nur durch das persönliche Erscheinen in der Lehnsexpedition, keineswegs aber durch schriftliches Gesuch um Belehnung oder Erneuerung der L. geschehen kann. Der Zeitpunct, von welchem an die erwähnte Frist läuft, ist so zu bestimmen: 1) Bei Käufern, Wiederkäufern u. andern neuen Erwerbern, von Zeit der erfolgten Confirmation des Vertrags oder der Adjudication. 2) Bei Begnadigungen mit angefallenen L., wenn der Anfall bereits erfolgt ist, von Zeit der erlangten Begnadigung, im Uebrigen aber von Zeit des Anfalls (wo jedoch der Todestag des letzten Besitzers nicht mit gerechnet wird) oder der davon erlangten Wissenschaft. 3) Bei Präsentation der Mitbelehnten, von Zeit der Präsentation. 4) Ist der erste Erwerber des L. ein Minderjähriger, von Zeit der erlangten Großjährigkeit; es muß jedoch deshalb Indult (Nachsicht) gesucht werden. 5) Hat der Minderjährige venia aetatis (s. Vormundschaft) erlangt, u. es fällt ihm nachher ein L. zu, so werden die vorgetragenen Regeln beobachtet. Ist ihm das L. vorher zugefallen, u. er hat Indult bis zur Volljährigkeit erlangt, so wird das unter 4. Gesagte angewendet. Hat er nicht Indult erlangt, so muß er entweder binnen 1 Jahr 6 Wochen u. 3 Tagen von Zeit der Erwerbung des L. muthen, oder um Indult ansuchen, der ihm auf eine gleiche Frist, die vom Datum des über die venia aetatis ausgefertigten Decrets zu rechnen ist, gegeben wird. — Ehe sich der Vasall persönlich meldet, muß er schriftlich um die Belehnung ansuchen u. bei einem neuen L. in der Supplik das Gut, die Zeit, wenn die Confirmation des Erwerbungsvertrags oder die Präsentation zu gesammter Hand erfolgt ist, u. die Beschaffenheit des Guts, ob es Mann- oder Weiberlehn ist, genau angegeben werden. Die Vollmacht für den Bevollmächtigten legt man der Supplik bei oder übergiebt sie auch besonders. Hat der Vasall dieß gehörig beobachtet, so wird er bei seinem Angeben in der Lehnsexpedition sofort belehnt. Sind Hindernisse vorhanden, so wird dem Vasallen Bescheid hierüber ertheilt, eine Registratur, worin die Lehnsmuthung u. die Ursache, aus welcher die Lehn verweigert worden ist, erwähnt ist, u. dem Vasallen eine Abschrift davon behändigt. Hat der Vasall eine solche Vigilanzregistratur erhalten, so ist er nicht eher verbunden, die L. wegen dieses Falles vom Neuem zu suchen, als ihm die Lehnscurie eine Frist dazu bestimmt. — Ist der Vasall behindert, binnen der gesetzlichen Frist die L. zu muthen, so hat er oder der, welcher ihn vertritt, z. B. der Vormund, der Curator, noch vor Ablauf derselben Indult zu suchen. Für Unmündige, Abwesende u. dergleichen Personen können nicht blos deren Vormünder, Eltern u. Geschwister, sondern auch die Agnaten u. Mitbelehnten, ingleichen die Besitzer des Lehns selbst um Indult bitten. Thut es gar Niemand für die Unmündigen u. Abwesenden, so genießen diese zwar die Rechtswohlthat der Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (s. d.), allein ihre Vormünder u. Curatoren werden ernstlich bestraft. In dem Gesuche um Indult muß das Gut u. die Beschaffenheit desselben, ob es Mann-, Weiber- oder Erblehn ist, die Zeit der Erwerbung desselben u. die Ursache, weshalb Indult gesucht wird, angegeben u. bescheinigt, auch die Zeit, auf welche Indult gesucht wird, ausgedrückt werden. Es kann öfterer Indult gesucht werden; der später ertheilte Indult fängt an erst mit Ablauf des frühern zu laufen. In der Regel ist in dem Indultschein die Zeit bemerkt, auf welche der Indult ertheilt wird. Unmündigen wird er bis zur erlangten Volljährigkeit, Abwesenden bis zu ihrer Rückkehr, denen, die an Geistes- u. Leibesgebrechen leiden, bis zu ihrer Genesung gestattet, so daß die zur

Lehnsmuthung bestimmte Frist von 1 Jahre 6 Wochen u. 3 Tagen erst von gedachtem Zeitpuncte an läuft. In allen andern Fällen wird der Indult auf 1 Jahr 6 Wochen u. 3 Tage, welche vom Ablaufe der gesetzlichen Muthungsfrist an gerechnet werden, gegeben, u. der Vasall hat, wenn er sich nicht am L. versäumen will, während dieser Frist entweder die L. zu nehmen oder anderweit um Indult nachzusuchen. Wenn dem Vasall nicht vor Ablauf der gesetzlichen Frist Indult ertheilt wird, so kann derselbe von der Lehnscurie ein Zeugniß über den in Zeiten gesuchten Indult (einen Vigilanzschein) fordern. Schlägt die Lehnscurie den Indult ab, so muß sie wenigstens dem Vasall eine Frist setzen, binnen welcher er die L. muthen soll. Diese Frist wird von dem Tage an gerechnet, wo die Resolution der Lehnscurie dem Vasallen bekannt gemacht worden ist. Ueber die erfolgte Belehnung, deren Feierlichkeiten hier nicht zu beschreiben sind, wird unter dem Datum derselben von der Lehnscurie der Lehnsbrief ausgefertigt, ohne daß der Vasall darum ansucht. Der Vasall hat jedoch, damit ihm der Lehnsbrief gehörig angefertigt werden kann, alsbald bei der Belehnung den nächstverbergehenden Lehnsbrief im Originale u. in gewöhnlicher Abschrift zu überreichen. Die Abschrift wird nach dem Originale beglaubigt u. bleibt bei der Kanzlei, das Original aber erhält der Vasall zurück. Die Mitbelehnten erhalten keinen Lehnsbrief, sondern blos einen Canzleischein oder einen sog. Muthzettel. Der Vasall kann erlangen, daß ihm der Lehnsbrief im Concepte vor der Ausfertigung mitgetheilt werde, damit er nöthigen Falls wegen, etwa seit Ausstellung des frühern Lehnsbriefs vorgekommener, Veränderungen am L. Erinnerungen machen kann. Weicht der neuere Lehnsbrief von dem ältern ab, so ist im Zweifel dem ersteren so lange nachzugehen, bis der Gegner, sei es der Vasall oder der Lehnsherr, beweiset, daß der neuere Lehnsbrief der unrichtigere sei. Gegen dritte Personen liefert der Lehnsbrief nur in so weit Beweis, als derselbe Rechte enthält, die der Vasall blos von dem Lehnsherrn erwerben konnte. Die Sporteln für Ausfertigung des Lehnsbriefs sind erst bei dessen Aushändigung zu bezahlen. Ihr Betrag ist in der Lehnscanzlei zu erfahren, u. darf bei strenger Ahndung nicht überschritten werden, obwohl von der andern Seite der Munificenz des Vasallen keine Schranken gesetzt sind. — Lehnsfolge. Der durchgehende Grundsatz ist hier dieser: Der Vasall vererbt das L. nur auf seine ehelichen Leibeserben männlichen Geschlechts. Alle übrige Personen, sie mögen mit dem Vasallen verwandt seyn oder nicht, können nur vermöge der gesammten Hand (s. oben) ins L. folgen. Alle außer der Ehe erzeugten Kinder sind von der Lehnsfolge ausgeschlossen, außer denjenigen, welche durch nachmals mit ihrer Mutter vollzogene Ehe legitimirt werden (sog. Mantelkinder, s. Unehel. Kinder), oder mit einer Braut nach vollzogener öffentlichen Verlobung erzeugt worden sind. Nähere Bestimmungen hierüber sind folgende. Die Mantel- u. Brautkinder werden den ehelich Gebornen gleich geachtet, sie succediren daher mit diesen gleichzeitig in das L., wenn schon die Lehnsbriefe ausdrücklich blos auf die ehelich Gebornen lauten. Concurriren sie jedoch mit ehelich Gebornen, die bereits zur Zeit der Bekanntmachung des Gesetzes vom 17. Juni 1819 vorhanden, wenn schon nicht wirklich belehnt waren, so haben diese bei der Lehnsfolge den Vorrang vor jenen, sobald sie nicht Verzicht darauf geleistet haben. Fallen später ehelich Geborne der angegebenen Art weg, u. es wollen die Mantel- u. Brautkinder zur Lehnsfolge gelangen, so müssen sie in den oben gedachten Fristen die gesammte Hand an dem L. suchen, auch solche von Fällen zu Fällen gebührend verfolgen. Die Mantel- u. Brautkinder succediren auch dann nicht in das L., wenn ihnen Familienverträge entgegenstehen, die schon zur Zeit der Bekanntmachung des gedachten Gesetzes vorhanden waren. Adoptirte Kinder, Töchter u. deren Descendenten sind von der Lehnsfolge ausgeschlossen. Bei der Mann- u. Wei-

verlehen, so wie bei den Erblehen, succediren jedoch die Weiber in subsidium, d. h. wenn keine Männer mehr vorhanden sind; bei den sogen. **gemischten Mann- u. Weiberlehen** succediren sie auch zugleich mit den Männern. Lehnsunfähige Descendenten sind ebenfalls von der Lehnsfolge ausgeschlossen. Doch kann der Lehnsherr ihnen die Lehn bekennen oder Indult ertheilen, ohne daß ein entfernterer Lehnsfolger widersprechen darf. Außer den Descendenten haben blos noch die **Mitbelehnten** die Lehnsfolge. Diese erhalten die Lehnsfolge entweder dadurch, daß sie an einem Lehnsgute, welches ihnen wirklich zustand oder angefallen war, bei der Abtretung desselben die gesammte Hand (s. oben) sich vorbehielten (gesetzliche, nothwendige, **geborne Mitbelehnte**) oder daß sie von dem Vasallen bei einem neuerworbenen L. dem Lehnsherrn zur Ertheilung der gesammten Hand präsentirt wurden (präsentirte, freiwillige Mitbelehnte). Wenn mehrere Kinder oder Mitbelehnte oder eventuell Belehnte in ein L. succediren, so wird ein Jedes mit dem Gute zu seinem Antheile u. mit der gesammten Hand an den Antheilen der Uebrigen belieben, sie mögen nun im gemeinschaftlichen Besitze des L. verbleiben oder es einem unter sich oder einem Fremden abtreten wollen. Erfolgt nachmals eine solche Abtretung, so können die Abtretenden bei dem Theilungsvertrage oder auch bei der Auflassung des L. die gesammte Hand daran sich vorbehalten. Treten Eltern ihren Kindern ein L. ab, so sind sie ebenfalls berechtigt, bei Schließung des Vertrags oder bei der Auflassung des L. die gesammte Hand sich vorzubehalten. Jeder erste Erwerber eines L., ingleichen dessen Descendenten haben das Recht, binnen 6 Jahren von Zeit der Erwerbung des L., oder bei Minderjährigen von Zeit der eingetretenen Großjährigkeit an, dem Lehnsherrn einige Personen, deren Zahl nicht beschränkt ist, vorzustellen, denen der Lehnsherr, wenn sie lehnfähig sind, die gesammte Hand an dem L. reicht (**präsentirte Mitbelehnte**). Wenn Mehrere ein L. erwerben u. damit coinvestirt werden, so können sie nur insgesammt, nicht jeder zu seinem Antheile, Mitbelehnte präsentiren. Die Descendenten haben blos dann das Recht, Mitbelehnte zu präsentiren, wenn der erste Erwerber vor Ablauf der gesetzlichen Frist versterben oder das L. an einen der Descendenten abtreten sollte, ohne vorher überhaupt Mitbelehnte oder in hinlänglicher Zahl präsentirt zu haben. Sind die Descendenten unmündig, so können die Vormünder Mitbelehnte präsentiren; thun sie es nicht oder nicht in hinlänglicher Zahl, so läuft den Unmündigen die Zeit, die beim Absterben ihres Erblassers von der sechsjährigen Frist noch übrig war, erst von dem zurückgelegten 21. Jahre an. Eigentlich können blos die lehnsfähigen Descendenten des ersten Erwerbers Mitbelehnte präsentiren. Jedoch sind noch folgende Ausnahmen gestattet. Stirbt nämlich der erste Erwerber eines Mannlehns mit Hinterlassung blos weiblicher Descendenten, nachdem er bereits belehnt oder wenigstens durch Ertheilung eines Indults oder eines Vigilanzscheines eventuell als Vasall anerkannt worden ist, ohne Mitbelehnte präsentirt zu haben, so ist Letzteres bis zu Ablauf der sechsjährigen Frist dessen Töchtern u. deren Descendenten gestattet. Stirbt aber der erste Erwerber, ohne vorher auf die gedachte Weise als Vasall anerkannt worden zu seyn, so erhalten dessen Descendenten, ohne Unterschied des Geschlechts u. gemeinschaftlich, dasselbe als ein neuerworbenes L. Jedem wird das L. zu seinem Antheile u. die gesammte Hand von den Antheilen der Uebrigen für sich u. seine männlichen lehnsfähigen Leibeserben gereicht. Auch ist ihnen gestattet, binnen den nächsten 6 Jahren von Zeit der Confirmation des Vertrags oder des Anfalls an, Mitbelehnte zu repräsentiren. Die Vorrechte der weiblichen Descendenten sind neuerlich auch auf die Adscendenten des ersten Erwerbers, die Geschwister u. deren Descendenten, so wie auf Vaters- u. Mutterbrüder u. deren Descendenten ausgedehnt worden. — Der Vasall kann

seine eignen ehelichen u. denen gleich zu achtenden Kinder nicht zu Mitbelehnten präsentiren. Im Uebrigen kommt darauf, ob der Mitbelehnte mit dem Vasallen verwandt ist oder nicht, nichts an. Unter einem neuerworbenen L. versteht man übrigens dasjenige, wovon der Erwerber weder durch die Investitur seines Ascendenten, noch durch die Mitbelehnschaft vorher ein Recht erworben hatte. Löst ein Wiederkäufer nach Verfluß der Wiederkaufsjahre, oder auch vorher, das L. ein, so wird dieß nicht als ein neues angesehen, u. es kann demnach der Wiederkäufer keine Mitbelehnten präsentiren. Wenn mehrere Kinder oder Mitbelehnte in ein L. succediren u. es einem unter sich überlassen, die Mitbelehnschaft sich aber nicht vorbehalten, so verlieren sie die früher erlangte Mitbelehnschaft, u. können auch später die gesammte Hand nicht fordern. Ferner geht die gesammte Hand verloren, wenn die Mitbelehnten ohne Vorbehalt in die Veräußerung des L. willigen oder sich an Erneuerung der gesammten Hand versäumen. — Ueber die Art, wie die zur Lehnsfolge berechtigten Personen succediren, ist noch zu bemerken: Descendenten können nicht in das L. succediren, ohne die übrige väterliche Verlassenschaft anzutreten. Sie müssen alle Verbindlichkeiten, die der Vater in Beziehung auf das L. einging, u. alle Veräußerungen desselben anerkennen, auch alle Schulden des Vaters, sobald das Allodialvermögen zur Deckung derselben nicht zureicht, aus den Nutzungen des L. bezahlen. Sie können es nicht verhindern, daß ihr Vater durch einen letzten Willen über das L. disponirt, dafern er nur ihren Pflichttheil, bei dessen Berechnung übrigens L. u. Erbe zu einem Ganzen geschlagen werden, nicht verletzt. Endlich können sie aus denselben Ursachen von der Lehnsfolge ausgeschlossen werden, aus welchen sie hinsichtlich des Allodialvermögens enterbt werden können (s. Intestaterbfolge). Succedirt der Sohn in das L. vermöge der von dem Vater geerbten gesammten Hand, so können die Gläubiger sich nicht an die Nutzungen des L. halten. Eben so ist es, wenn der Sohn nach dem Tode des Vaters in das L. des Großvaters succedirt. Das Erbrecht der Mitbelehnten, auch bei Erblehen, ist von dem letzten Besitzer völlig unabhängig. Sie können die ihnen zugleich angefallene Allodialerbschaft des letzten Besitzers ausschlagen, u. daneben dennoch in das L. succediren. Auch brauchen sie die von dem Vasallen in Bezug auf das L. vorgenommenen Handlungen nicht anzuerkennen, sobald sie nicht durch ihre Einwilligung oder durch das Gesetz dazu verbunden sind. Nach der gesetzlichen Lehnfolgeordnung succediren zuerst die lehnsfähigen Descendenten des letzten Besitzers. Sind blos Kinder vorhanden, so erhält jedes den gleichen Theil (Kopftheil); sind Kinder u. Enkel da, so erhalten letztere so viel, wie ihr Vater empfangen haben würde (sie succediren in Stämme). Eben so ist es, wenn blos Enkel vorhanden sind. Sind keine lehnsfähigen Descendenten vorhanden, so fällt das L. an die Mitbelehnten, u. zwar kommen erst die gebornen, u. wenn diese fehlen, die präsentirten Mitbelehnten. Unter den gebornen Mitbelehnten wird die Linealordnung beobachtet, d. h. es succediren vor allen andern diejenigen, deren Gesammteigenthum von der letzten Abtretung des L. sich herschreibt, nämlich diejenigen, die mit dem zuletzt verstorbenen Vasallen zunächst einen gemeinschaftlichen Vater haben. Daher succediren zuerst der Bruder des Vasallen u. dessen Kinder, dann der Onkel u. dessen Descendenten, hierauf der Großonkel u. dessen Kinder u. s. f. Unter den, von derselben Linie abstammenden, Mitbelehnten werden diejenigen, welche im Mitbesitze des L. sich befinden, den übrigen, denen nur das Miteigenthum daran zusteht, u. die ihren Mitbesitz aufgegeben haben, vorgezogen. Unter den präsentirten Mitbelehnten succediren diejenigen, welche früher präsentirt worden sind, eher, als die der Zeit nach später Präsentirten. Auch gehen die Descendenten der Erstern den Letztern vor. Der Vasall kann durch Vertrag bei der Präsentation dieß ändern. Diejenigen, die in Einer Classe stehen,

succediren nach Kopftheilen. Nur wenn Brüder u. Bruderskinder zusammentreffen, so succediren die letztern nach Stämmen. Die gesetzliche Lehnsfolge unter den Mitbelehnten kann durch Familienobservanzen u. Verträge abgeändert werden. Ist unter den Mitbelehnten die Lehnsfolge nach der Nähe des Grads bestimmt, was in den Lehnsbriefen öfter mit den Worten: „nach rechter" (oder „richtiger") Sippzahl", „nach dem Rechte der Sippzahl", ausgedrückt wird, so tritt ganz die Civilerbfolgeordnung ein (s. Intestaterbfolge). Doch erbt der Halbbürtige ganz gleichmäßig, wie der Vollbürtige, u. es wird auch die Linealordnung auf die Weise beobachtet, daß die Gradesnähe nur unter den zur nächsten Linie gehörigen Verwandten entscheidet. Als besondere, von der gesetzlich vorgeschriebenen Lehnsfolgeordnung abweichende u. auf Erhaltung des Glanzes einer Familie berechnete, Successionsordnungen, die entweder durch letzten Willen oder Verträge eingeführt werden, u. übrigens auch bei Gütern, die nicht L. sind, vorkommen können, sind noch zu nennen die Primogenitur, das Majorat, das Seniorat u. das Minorat. Die ersten 3 Arten begreift man öfterer auch unter der allgemeinen Bezeichnung des Majorats, weil bei allen 3 Arten das frühere Alter den Vorzug hat. Der Unterschied zwischen jenen 4 Arten ist folgender. Nach der Primogenitur ordnung kommt die Linie des Erstgebornen des ersten Vasallen, u. in ihr immer wieder der Erstgeborne, zur Succession, u. beim Aussterben der Linie des Erstgebornen fällt die Succession an den 2ten Nebenast, welcher sich der Erstgeburt am nächsten zieht. Nach dem Majorate fällt die Succession immer dem, dem letzten Besitzer des Lehns am Grade Nächsten in der Familie, u. bei gleicher Gradnähe dem Aeltesten zu. Bei dem Seniorat fällt die Succession ohne Rücksicht auf Linie u. Grad nur dem Aeltesten in der Familie, u. beim Minorate dem Jüngsten, zu. Wenn eine dieser besondern Successionsarten durch das Testament eines Vasallen eingeführt wird, so sind blos die Descendenten des Testirers daran gebunden. Wird eine solche aber durch Vertrag bestimmt, so muß sie von allen, welche den Vertrag geschlossen haben, u. deren lehnsfähigen Nachkommen beobachtet werden. Zur Gültigkeit eines Testaments, worin eine solche besondere Lehnsfolge eingeführt ist, bedarf es der Einwilligung weder der Kinder, noch der Mitbelehnten, das L. mag ein altes oder ein neuerworbenes, ein Erblehn oder ein eigentliches L. sein. Die Einwilligung der Mitbelehnten ist um so weniger nöthig, als dieselben an die im Testamente bestimmte Lehnsfolge nicht gebunden sind. Es bedarf auch ferner zur Gültigkeit eines Testaments oder Vertrags, worin eine besondere Lehnsfolge bestimmt worden ist, unter den Interessenten selbst der landes- u. lehnsherrlichen Bestätigung nicht. Allein es ist rathsam, diese zu suchen, da sie in gewissen Fällen großen Vortheil gewährt. Wenn z. B. in einer solchen Verfügung den nachgebornen Kindern eine Apanage ausgesetzt worden ist, so erlangen sie nur dann ein dingliches Recht am L., wenn die Bestätigung dazu gekommen ist. Wenn ferner mehrere Kinder oder Mitbelehnte das L. an einen Einzigen abtreten wollen u. sollen, so müssen sie vorher sämmtlich mit dem Gute belehen worden sein. Eine solche Belehnung ist aber nicht nöthig, sobald die getroffene besondere Lehnsfolge die landes- u. lehnsherrliche Bestätigung erlangt hat. Diese Bestätigung ist auch jedenfalls nöthig, wenn die besondere Successionsordnung gegen die Gläubiger Gültigkeit haben soll. — Ist ein L. dem Lehnsherrn wieder heimgefallen, so kann er es nach Gefallen entweder anderweit austhun, oder nicht. Nur dann ist er hierin beschränkt, wenn Jemand eine Lehnsanwartsschaft oder Eventualbelehnung (s. oben) empfangen hat. Der König von Sachsen, als Lehnsherr, kann soviel Anwartschaften zu einem L. ertheilen, als er will. Er ist auch nicht verbunden, die von seinem Vorfahrer ertheilten Anwartschaften anzuerkennen; doch thut er es. Dagegen vererbt derjenige, welcher eine Anwartschaft oder

Eventualbelehnung erhalten hat, beide auf ſeine lehnsfähigen Deſcendenten. Wer eine Anwartſchaft erhalten hat, hat vor dem Heimfall des L. an den Lehnsherrn (Eröffnung des Lehns.) blos ein perſönliches Recht gegen den Lehnsherrn. Er kann daher dieſen an allen Handlungen behindern, welche den Anfall des L. verzögern würden. Nur darf er der Einwilligung des Lehnsherrn zur Veräußerung des L. nicht widerſprechen. Der mit der Eventualinveſtitur Beliehene muß bei jeder Veränderung in der Perſon des Lehnsherrn die Belehnung erneuern, u. eben ſo alle diejenigen Verbindlichkeiten erfüllen, die dem Hauptvaſallen obliegen (ſ. unten). Wer eine bloße Anwartſchaft hat, iſt zwar zu dieſen Pflichten nicht verbunden, er darf jedoch ohne Einwilligung des Lehnsherrn, bei Verluſt der Anwartſchaft, ſich nicht in fremde Kriegsdienſte begeben. Hat ſich der Anfall ereignet, ſo müſſen diejenigen, welche eine Anwartſchaft oder eine Eventualbelehnung haben, bei Verluſt ihres Rechts, binnen Jahr u. Tag, d. h. binnen 1 Jahre 6 Wochen u. 3 Tagen von der Zeit des Anfalls oder der davon erlangten Wiſſenſchaft an, um die Belehnung anſuchen. Wer übrigens die Anwartſchaft oder Eventualbelehnung für ein beſonders bezeichnetes L. (ein benannt Gedinge) erlangt hat, wird beim Anfalle des L. demjenigen vorgezogen, welchem blos ein allgemeines Gedinge ertheilt worden iſt. — Durch Verjährung entſteht ein Lehnsverhältniß, entweder wenn der Lehnsherr an dem Allodium des Vaſallen das lehnsherrliche, oder wenn der Vaſall an dem Allodium des Lehnsherrn das nutzbare Eigenthum durch die Verjährungsfriſt ausgeübt hat. Der Lehnsherr bedarf hierzu einer Zeit von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen; gegen Kirchen u. milde Stiftungen einer Zeit von 44 Jahren; der Vaſall gegen den Staatsfiſcus u. gegen Kirchen u. milde Stiftungen einer Friſt von 44 Jahren, wenn aber ein Regal als L. verjährt werden ſoll, der unvordenklichen Verjährung.— Die Erneuerung der Lehn u. Mitbelehnſchaft muß bei allen Veränderungen, die ſich in der Perſon des Lehnsherrn (in manu dominante) oder in der Perſon des Vaſallen oder Mitbelehnten (in manu serviente) ereignen, binnen Jahr u. Tag (ſ. oben) geſucht werden. Es haben daher bei einer Veränderung in der Perſon des Lehnsherrn der Hauptvaſall u. die Mitbelehnten die Erneuerung der Belehnung nachzuſuchen. Kinder u. Mitbelehnte, wenn ſie ſuccediren, müſſen die Lehn muthen, ſie mögen nun in dem Mitbeſitze bleiben oder das L. einem unter ſich abtreten wollen. Die Nachkommen eines Mitbelehnten müſſen nach deſſen Tode der geſammte Hand erneuern. Die Mitbelehnten haben auch die Erneuerung der L. zu ſuchen, wenn mit dem Hauptvaſallen irgend eine Veränderung vorgeht. Hier iſt noch ſo zu unterſcheiden. Stirbt der Vaſall u. es folgen ihm ſeine Kinder, ſo haben die Mitbelehnten die geſammte Hand nur an dem ganzen Gute zu ſuchen. Succediren aber Mitbelehnte, ſo haben die entfernteren Mitbelehnten die geſammte Hand an dem Antheile eines jeden der ſuccedirenden Mitbelehnten zu ſuchen. Stirbt ein Mitbeſitzer des L., ſo müſſen die übrigen Mitbeſitzer u. die ſämmtlichen Mitbelehnten die geſammte Hand an dem Antheile des Verſtorbenen erneuern. Theilen ſich Brüder oder auch andere Lehnfolger in das L., oder kauft ein Sohn von dem Vater, oder der nächſte Mitbelehnte von dem Vaſallen das L., ſo müſſen die Mitbelehnten, obwohl ſie bei einer ſolchen Veräußerung nicht concurriren, dennoch die geſammte Hand erneuern. Dagegen haben weder der Hauptvaſall, wenn die Mitbelehnſchaft auf einen andern fällt, noch ein Mitbelehnter wegen der Veränderungen, die ſich mit der Perſon der andern zugetragen, die L. oder geſammte Hand zu erneuern. Was oben vom Orte der Belehnung u. dem perſönlichen Erſcheinen des Vaſallen geſagt iſt, gilt auch von der Erneuerung der Belehnung. Die Muthungsfriſt läuft bei einer mit dem Lehnsherrn geſchehenen Veränderung von dem Tage an, der auf des Lehnsherrn Tod folgt. Ereignet ſich aber die Veränderung in der

Person des Vasallen oder Mitbelehnten, so fängt sie an entweder vom Tage, der auf den Todestag des Vasallen oder Mitbelehnten folgt, oder vom Tage der geschehenen Bestätigung des Veräußerungsvertrags. Ereignen sich 2 Veränderungen in einer Muthungsfrist, so muß in der Regel wegen beider die Erneuerung gesucht werden, es läuft aber die Frist erst von der letzten Veränderung an. Bei dem schriftlichen Gesuche um Erneuerung der Belehnung hat der Vasall das Gut u. dessen Qualität, d. h. ob es Mann- oder Weiberlehn ist, anzugeben, die Zeit der eingetretenen Veränderung oder der davon erhaltenen Nachricht zu bescheinigen, sein Alter nachzuweisen, den letzten Lehnsschein oder Indultschein, den jüngsten Lehnsbrief im Originale nebst einer, aufs halbe Papier conceptweise geschriebenen, Copie desselben u. ein Verzeichniß der Mitbelehnten beizubringen. Es kann von dem Vasallen u. Mitbelehnten Indult der Muthungsfrist u. auch Indult der erlangten Indultfrist gesucht werden. Ein Gemeinschuldner, oder nach dessen Ableben dessen Nachkommenschaft, können zur Muthung der L. gezwungen werden. Versäumen sich Mitbelehnte an der Erneuerung der gesammten Hand, so werden in allen u. jeden Fällen die anderen Mitbelehnten, sie mögen nun zugleich mit jenen oder erst nach ihnen zur Lehnsfolge berechtigt seyn, mit dem Gute bei sich begebendem Falle belehnt. Wenn in einem solchen Falle die Mitbelehnten, welche sich an der Erneuerung der gesammten Hand versäumt gehabt, später genügende Entschuldigung beibringen, so erlangen sie ihre frühern Rechte wieder. Erhalten sie aber blos Lehnspardon, so gewinnen sie nur für die Zukunft das Successionsrecht in das L. vermöge der gesammten Hand. — Rechte u. Verbindlichkeiten der bei der Lehnsverbindung vorkommenden Personen. Die Vasallen u. Mitbelehnten, sie mögen in- oder außerhalb Sachsen sich aufhalten, sind vermöge des geleisteten Unterthaneneides verbunden, in allen Rechtssachen, sie mögen nun persönliche oder dingliche seyn, vor den sächsischen Gerichten sich zu stellen. Diese Verbindlichkeit erstreckt sich auch auf die Kinder der Vasallen u. Mitbelehnten (s. Competenz). Früher hatte der Hauptvasall dem Lehnsherrn Ritterdienste zu leisten; an deren Stelle sind jedoch jetzt die Ritterpferdsgelder getreten, deren Betrag auf dem jedesmaligen Landtage unter der Bedingung von der ganzen Vasallenschaft des Landes bewilligt wird, daß, so lange die Bewilligung dauert, die Ritterdienste nicht in Natur gefordert werden sollen. Diese Gelder werden sodann nach Maßgabe der auf einem jeden Gute haftenden Ritterpferde von der Vasallenschaft selbst repartirt u. durch adelige Einnehmer in einem jeden Kreise erhoben. Ehren- u. Gerichtsdienste fordern zwar die sächsischen Lehnsherren nicht; werden sie aber einmal verlangt, so kann der Vasall sie nicht verweigern. — Das Eigenthum des Vasallen am L. ist dadurch beschränkt, daß er ohne Einwilligung des Lehnsherrn u. der Mitbelehnten das L. nicht veräußern oder mit einer dinglichen Verbindlichkeit beschweren kann. Die Veräußerung des L. ohne Einwilligung des Lehnsherrn ist deshalb ungültig, weil das L., sobald es der Vasall durch den Tod oder auf eine andere Weise verliert, u. Niemand, welcher zur Lehnsfolge berechtigt wäre, vorhanden ist, dem Lehnsherrn anheimfällt. Die Einwilligung der Mitbelehnten ist deshalb erforderlich, weil dieselben alle Handlungen des Vasallen zu verhindern berechtigt sind, woraus ihrem Successionsrechte ein Nachtheil erwachsen könnte, u. weil sie, nachdem ihnen das L. angefallen ist, in der Regel nicht gehalten sind, irgend eine Verbindlichkeit, welche der Vasall ohne ihre Einwilligung in Beziehung auf das L. eingegangen ist, anzuerkennen. Insbesondere ist die Einwilligung des Lehnsherrn u. der Mitbelehnten zu Bestellung einer Hypothek oder Dienstbarkeit am L. erforderlich. Die Einwilligung des Lehnsherrn ist noch nicht enthalten in der bloßen Confirmation des Vertrags, worin die Hypothek bestellt worden ist, vielmehr muß sie ausdrücklich gesucht u. ertheilt werden. Sie wird auch in der Regel nicht verweigert, so lange noch 2

Personen in der L. stehen, die fähig sind, Kinder zu zeugen. Die Einwilligung (der Consens) wird blos auf die Hälfte des Werths ertheilt, den das Gut nach dem letzten Kaufbriefe, oder nach andern Urkunden oder nach gerichtlicher Taxe hat. Die Einwilligung der Mitbelehnten zur Hypothekbestellung kann von ihnen willkührlich verweigert werden. Nur wenn Geld aufgenommen werden soll, um das durch Unglücksfälle ruinirte L. wieder in vorigen Stand zu setzen, oder um es von einer dringenden Lehnsschuld zu befreien, oder wenn wegen eines Leibgedinges eine Hypothek bestellt werden soll, kann der Lehnsherr die Einwilligung der Mitbelehnten ergänzen. Dem Vasallen ist daher anzurathen, daß er alsbald bei Annahme der Mitbelehnten deren Einwilligung zu allen künftigen Verpfändungen oder Reversalien erhalte. Hat er die letztern, so braucht er später um die besondere Einwilligung der Mitbelehnten zu jeder einzelnen Verpfändung u. jeder andern Veräußerung sich nicht zu kümmern. Ertheilen der Lehnherr u. die Mitbelehnten ihre Einwilligung blos auf eine bestimmte Zeit, so hört das Pfandrecht des Gläubigers mit Ablauf dieser Zeit auf. (S. noch Verpfändung.) Die Lehnshypothek haftet nicht allein auf dem L., sondern auch auf den Allodialbeistücken desselben, in wiefern sie zugleich mit dem L. erworben u. ihr Werth in dem Erwerbungsvertrage nicht besonders ausgeworfen worden, auf allen andern aber nicht. Ertheilt der Lehnsherr keinen Consens, so ist der Gläubiger blos als Allodialgläubiger anzusehen; willigen dagegen die Mitbelehnten in die Bestellung der Hypothek, so müssen sie dereinst die Schuld aus den Nutzungen des L. bezahlen.— Veräußerung des L. Veräußert der Vasall das L. an seinen nächsten Lehnsfolger, so bedarf er hierzu Niemandes Einwilligung. Veräußert er es an einen entferntern Lehnsfolger, so müssen die nähern einwilligen, wenn die Veräußerung gültig seyn soll. Zur Gültigkeit der Veräußerung des L. an einen Fremden ist die Einwilligung des Lehnsherrn u. der Mitbelehnten erforderlich. Die Kinder des Vasallen können niemals die von diesem vorgenommene Veräußerung anfechten. Auch ist die Einwilligung des Lehnsherrn u. der Mitbelehnten zur Veräußerung des L. nicht nöthig, wenn das L. ein sogen. veräußerliches oder ein solches ist, über welches der Vasall durch einen letzten Willen verfügen kann. Bei der Veräußerung des L. an einen Fremden haben zuerst die Kinder des Vasallen, nach diesen die Mitbelehnten in derselben Ordnung, in der sie zur Lehnsfolge berechtigt sind, u. endlich hinter diesen der Lehnsherr das Recht des Vorkaufs. Dieses Recht kann jedoch nicht mehr ausgeübt werden, sobald das Gut in Folge der Veräußerung schon an den Fremden außergerichtlich übergeben worden ist, wenn der Lehnsherr oder die Mitbelehnten in die Veräußerung des Guts gewilligt haben, u. wenn das L. öffentlich erstanden u. zugeschlagen worden ist. Die Mitbelehnten haben jedoch von Zeit der, in Folge einer ohne ihre Einwilligung vorgenommenen Veräußerung, geschehenen außergerichtlichen Uebergabe des L. an den Fremden binnen 1 Jahre das Recht des Retracts, d. h. sie können den Käufer nöthigen, das L. gegen Erstattung der Kaufsumme u. der Verwendungen in das L. an sie abzutreten (s. Vorkauf). Desgleichen haben die Mitbelehnten das Recht, ein ohne ihre Einwilligung veräußertes L. von der Zeit an, zu welcher sie eigentlich zur Lehnsfolge gelangt seyn würden, dem Käufer, wenn er ein entfernterer Mitbelehnter oder gar ein Fremder ist, sofort ohne einige Entschädigung abzufordern. Dieß Recht (Vindicationsrecht) verjährt erst in 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen von gedachtem Zeitpuncte an. Hatten die Mitbelehnten in die Veräußerung eingewilligt, nicht aber der Lehnsherr, so kann dieser ohne Weiteres das L. einziehen (Revocationsrecht). — Jede Veräußerung der gesammten Hand an einen Dritten ohne lehnsherrliche Einwilligung ist ungültig u. zieht den Verlust der gesammten Hand nach sich. Die Einwilligung des Vasallen ist nur dann erforderlich, wenn der Mitbelehnte in dem Lehnrevers versprochen hat, die Mitbelehnschaft ohne Einwilligung des Vasallen nicht zu

veräußern. — Der Vasall kann für seine unmündigen L.-Folger keinen Vormund anordnen; vielmehr wird dieser von dem Lehnsherrn bestellt. Der Lehnsvormund muß alle Vasallenpflichten erfüllen, die der Unmündig ein Ansehung des L. oder der Mitbelehnschaft auf sich hat. Er hat dagegen das Recht, die mit dem Gute verbundenen Patronatgerichte zu bestellen u. das Patronatrecht auszuüben. Die sonstige Verwaltung des L. liegt dem Allodialvormunde ab, welcher dabei von dem Lehnsvormunde beobsichtigt wird. Der Allodialvormund kann auch ohne Einwilligung des Lehnsvormundes keinen Proceß führen oder Vertrag schließen, welcher die Substanz des L. oder dessen Gerechtsame betrifft. Die Lehnsvormundschaft hört ganz so wie die Allodialvormundschaft auf, insbesondere auch erst nach zurückgelegtem 21. Jahre des Pflegbefohlenen (s. Vormundschaft.). — Die Schulden, welche der Besitzer eines L. hat, sind entweder Lehnsschulden, worunter man solche versteht, welche wegen ihrer besondern Beschaffenheit entweder von allen oder einzelnen Theilnehmern des Lehnseigenthums, theils aus der Substanz des L. selbst, theils blos aus dessen Nutzungen zu bezahlen sind, oder Allodialschulden (Erbschulden), welche aus dem Allodium (dem Erbe) wenigstens in der Regel zu bezahlen sind. Die Eigenschaft einer Lehnsschuld wird bestimmt durch die besondere Einwilligung der Theilnehmer des Lehnseigenthums (s. deshalb oben) oder durch das Gesetz, welches eine Schuld ihres Zwecks halber für eine Lehnsschuld erklärt. Auch die Allodialschulden müssen bisweilen aus den Nutzungen des L. bezahlt werden, nie aber kann deshalb die Substanz des L. angegriffen werden. Es müssen nämlich die Kinder in allen u. jeden Fällen die Erbschulden des Vaters aus den Nutzungen des L. tilgen, es mag nun der Vater Allodium hinterlassen haben oder nicht. Der Mitbelehnte, welcher zugleich neben dem L. auch das Allodium des Vasallen erbt, muß dessen Erbschulden aus den Nutzungen des L. bezahlen. In Sachsen gilt noch die besondere Bestimmung, daß nur diejenigen Gläubiger, welche wegen der Lehnsschulden eine ausdrückliche Hypothek erlangt haben, die Subhastation des L. fordern können. Weiter zu verfolgen, welche Lehnschulden mit stillschweigender Hypothek versehen seyen oder nicht, würde für den Zweck des Hauslexikons zu weit führen. Nur der Pflichttheil ist hervorzuheben, den die Töchter aus einem neuen, von dem Vater verkauften, L. zu fordern berechtigt sind. Dieser Pflichttheil beträgt, wenn 2 oder 3 Kinder vorhanden sind, $\frac{1}{4}$, wenn aber 4 oder mehrere sind, $\frac{1}{5}$ von der Intestaterportion. Er ist so zu berechnen, daß das für das L. gegebene Kaufgeld u. das andere Vermögen, das der Vasall zur Zeit des Kaufs hatte, zu einer Summe angeschlagen werden. Betrug damals das Kaufgeld mehr, als $\frac{1}{4}$ oder resp. $\frac{1}{5}$ des Vermögens des Vasallen, so muß der Pflichttheil aus dem L. erfüllt werden, es wäre denn, daß der Vater in der Folge noch so viel Erbe erworben hätte, daß die Töchter bei seinem Tode den Pflichttheil daraus erlangen können. Den Pflichttheil können die Töchter blos von den Söhnen des Vasallen, von den präsentirten Mitbelehnten u. von dem Lehnsherrn, nicht aber von dem dritten Besitzer des L. fordern (s. noch Erbschaft). Hinsichtlich der Sonderung des Erbes (Allodiums) vom L. ist zu bemerken. Nur diejenigen Grundstücke eines Gutes sind als L. anzusehen, welche durch die erste Belehnung auf den Vasallen übertragen worden sind. Alle andern Stücke, die in der Folge von dem Vasallen erworben werden, bleiben Erbstücke, wenn sie auch zugleich mit dem L. von einem Vasallen auf den andern übertragen worden sind. Nur dann werden sie L., wenn der Vasall sie dem Lehnsherrn aufgetragen (offerirt) u. dieser sodann den Vasallen damit beliehen hat, oder wenn ein Erbstück durch Verjährung in Lehnspertinenz verwandelt worden ist. Alle beweglichen Sachen, die auf dem L. sich befinden, sind in der Regel Erbe, selbst dann, wenn sie zur Bewirthschaftung des L. dienen. Die Vermuthung bei jeder Sache ist dafür, daß sie Allodium sey. Alle Naturalaccessionen des L. gehören dem Lehnsfolger. Die in dem L. gemachten Verbesserungen

müssen von dem Lehnsfolger dem Landerben vergütet werden. Nur verbleiben dem Lehnfolger, ohne daß er dem Landerben eine Entschädigung deshalb zu gewähren hat, alle auf lehnbarem Grund u. Boden errichtete Gebäude u. die in denselben gemachten Reparaturen, auch Alles, was in diesen Gebäuden Erd-, Niet-, Wied-, Band-, Wand- u. Nagelfest ist. Die natürlichen Früchte erhält der Landerbe nur dann, wenn sie wenigstens binnen den nächsten 30 Tagen nach dem Tode des Vasallen von Grund u. Boden getrennt u. eingesammelt worden sind. Von den sogen. industriellen Früchten gehören dem Landerben die Feldfrüchte, sobald sie gestiet u. eingeegt oder gesteckt sind, die Gartenfrüchte, wenn der Garten gerodet, gesäet u. gehackt ist, die Weintrauben, wenn der Vasall erst nach dem 25. Mai gestorben ist. Die Nutzungen, die das L. nicht nach Naturgesetzen gewährt (fructus civiles), gehen nur dann auf den Landerben über, wenn sie wenigstens binnen den nächsten 30 Tagen nach dem Tode des Vasallen gefällig sind.— Wegen eigentlicher Lehnsfehler, welche in der Verletzung der Vasallenpflicht bestehen, wird das L. blos, wenn der Lehnsfehler vorsätzlich begangen u. von dem Lehnsfiscus Klage deshalb wider den Vasallen angestellt worden ist, eingezogen. Durch die Einziehung des L. wird den Mitbelehnten ihr Successionsrecht nicht entzogen, vielmehr können diese zur Zeit, wenn das L. an sie fällt, dasselbe dem Lehnsherrn wieder abfordern.— Die Vererbung des L. kann durch lehnsherrliche Allodification oder durch Verjährung bewirkt werden. Ueber diese Verjährung gelten die gemeinrechtlichen Grundsätze. Der Lehnsherr gestattet die Allodification, wenn alle Mitbelehnte ihre Einwilligung ertheilen u. der Vasall außer den gewöhnlichen Canzleigebühren ein Bezeigungsquantum erlegt. Durch die Allodification der Rittergüter werden die Vorrechte der Vasallen, namentlich die Steuerfreiheit, nicht aufgehoben. Dagegen können die Besitzer solcher Rittergüter der Mitleidenheit zu allen ritterschaftlichen Prästationen sich nicht entbrechen.

Preußisches Lehnrecht. Bei L., wo der Landesherr zugleich Lehnsherr ist, werden dessen Rechte von den Oberlandesgerichten, in deren Bezirken die L. liegen, als Lehnscurien, ausgeübt. Agnaten heißen die männlichen Seitenverwandten des Vasallen, welche durch eine ununterbrochene Reihe männlicher ehelicher Nachkommen von eben dem ersten Erwerber des L., wie der Vasall selbst, abstammen. Mitbelehnte oder Gesammthänder werden diejenigen genannt, welchen entweder selbst, oder deren Vorfahren in aufsteigender Linie das L. mit dem Vasallen zugleich verliehen worden. Agnaten u. Mitbelehnte nehmen an dem nutzbaren Eigenthume des L. Theil, doch ruht ihr Recht so lange, bis sie nach der Ordnung der Lehnsfolge zum wirklichen Besitze des L. berufen werden. Eine Afterbelehnung ist vorhanden, wenn der Vasall sein nutzbares Eigenthum oder der Lehnsherr sein Obereigenthum wieder einem Dritten zu L. gegeben hat. Lehnsträger heißt der, welcher von dem Vasallen, welcher zu eigener Leistung der Lehnspflichten unfähig geworden, oder von moralischen Personen, welche L. besitzen, hierzu bestellt wird. Minderjährigen Vasallen muß ein Lehnscurator von der Lehnscurie bestellt werden, der alles zu besorgen hat, was zur Ausübung der Lehnsrechte u. Lehnspflichten des Pflegebefohlenen bei dem Lehnshofe u. zur Erhaltung der Substanz des L. gehört. Auch die Ausübung des Patronats u. anderer, mit dem L. verbundener, Ehrenrechte gehört zu seinem Amte, wogegen die gewöhnliche Verwaltung des L. u. dessen Einkünfte dem ordentlichen Vormunde gebührt.— Es können nicht nur unbewegliche, sondern auch bewegliche Sachen zu L. bestellt werden, in so fern deren Substanz oder Werth auf eine dauerhafte Art sicher gestellt wird. Unter Kirch-L. wird das Patronatrecht der Kirche verstanden. Geld-L. heißt ein Capital, welches sicher gestellt u. wovon dem Vasallen das Nutzungsrecht zu L. gegeben worden. Die Bestimmung der Eigenschaften eines neuaufzunehmenden Vasallen hängt von dem Gutbefinden des

Verleihenden ab; bei schon bestellten L. muß die Fähigkeit, dieselben bei sich ereignendem Anfalle zu übernehmen, nach dem Inhalte des ursprünglichen Lehnsvertrages u. der Lehnsbriefe beurtheilt werden. Die Lehnseigenschaft einer Sache wird durch Lehnsverträge, letztwillige Verordnungen oder Verjährung begründet. Lehnsverträge müssen ohne Ausnahme bei Strafe der Nichtigkeit schriftlich u. über unbewegliche Güter gerichtlich abgeschlossen werden. Sie werden durch die Belehnung oder Investitur vollzogen, u. diese geschieht durch die Uebergabe der zu L. verliehenen Sache von der einen u. das Angelöbniß der Lehnstreue von der anderen Seite. Nach vollzogener Belehnung muß dem Vasallen der Lehnsbrief ausgefertigt u. darin Alles, was zum L. gehört u. was dagegen geleistet werden soll, auch die Rechte der Agnaten u. Mitbelehnten, hinlänglich bestimmt werden. Preußische Unterthanen dürfen ihre inländischen Güter u. Gerechtigkeiten ohne besondere Einwilligung des Landesherrn Ausländern weder verleihen, noch zu L. auftragen, u. zur Bestellung neuer adeliger L. ist überhaupt bei Strafe der Nichtigkeit die Einwilligung des Landesherrn erforderlich. Im Uebrigen gelten über schon bestehende L. im Königreich Preußen folgende allgemeine Bestimmungen, welche in den einzelnen Provinzen so weit zur Anwendung kommen, als deren besondere Gesetze u. Gewohnheiten darüber entweder gar nichts oder doch nichts davon Abweichendes festsetzen. Es wird bei allen schon bestehenden L. vermuthet, daß dieselben gegen die von dem Vasallen übernommene Pflicht, dem Lehnsherrn Kriegsdienste zu leisten, ursprünglich verliehen worden, u. werden deshalb alle L. in zweifelhaftem Falle für Mann-L. geachtet. Adelige L. heißen die, von denen der Vasall nach dem ursprünglichen Vertrage Ritterdienste zu leisten verpflichtet ist. Zu solchen L. können in der Regel Personen unadeligen Standes nicht zugelassen werden. Pertinenzstücke eines L. haben nur in so fern die Lehnseigenschaft, als sie dem Vasallen ausdrücklich als L. verliehen worden. Auch wenn der Vasall nach der Belehnung bewegliche Sachen dem L. zugeschlagen hat, erhalten dieselben dennoch die Lehnseigenschaft nur, wenn sie von ihm dem Lehnsherrn ausdrücklich zu L. aufgetragen oder in der überreichten Lehnsspecification als Zubehörungen des L. mit aufgeführt worden. Dagegen haben die von Außen her durch Natur bewirkten Zuwüchse der Substanz eines L. von selbst die Lehnseigenschaft. So oft die Person des Lehnsherrn oder Vasallen verändert wird, muß der Vasall die Erneuerung der L. auf eben die Art, wie die erste Belehnung erfolgt ist, nachsuchen. Die Agnaten u. Mitbelehnten sind dazu nicht verbunden, u. bei unadeligen L. in der Regel auch der Vasall nicht bei Veränderungen in der Person des Lehnsherrn. Minderjährige empfangen durch ihre Vormünder die Belehnung, wenn solche nicht nach der Observanz des Lehnshofs bis zur Erreichung des gehörigen Alters ausgesetzt bleiben kann, in welchem Falle der Vormund die L. muthen u. zur wirklichen Ableistung des Lehnseides Indult suchen muß. Lehnsmuthung heißt nämlich das vorläufige Anerkenntniß der Lehnsverbindlichkeit u. Versprechen der zu seiner Zeit nachzusuchenden förmlichen Belehnung. In der Regel muß die Erneuerung der L. binnen einem Jahr u. 30 Tagen von dem Tage an nachgesucht werden, wo dem Vasallen der Anfall des L. oder die Veränderung des Lehnsherrn bekannt geworden. Ist vor Ablauf der Frist eine abermalige Veränderung vorgefallen, so wird die Frist von Zeit der letzten Veränderung aufs Neue gerechnet, auch kann innerhalb der Frist eine Verlängerung derselben, u. zwar das erstemal in der Regel ohne Bescheinigung der Hinderungsursachen, verlangt werden. Bei Ausfertigung des neuen Lehnsbriefs darf der Lehnsherr darin gegen den Inhalt des vorigen etwas eigenmächtig nicht ändern. — Veräußerung des L. Der Vasall kann das L. ohne Einwilligung des Lehnsherrn, der Agnaten u. der Mitbelehnten nicht gültig veräußern. Nur zur Abtretung

des L. an einen Agnaten oder Mitbelehnten bedarf es keiner Einwilligung des Lehnsherrn. In allen andern Fällen muß diese, wenn sie verbindliche Kraft haben soll, ausdrücklich u. schriftlich ertheilt werden. Doch genügt es, wenn der Lehnsherr als solcher oder sein Lehnshof den Veräußerungsvertrag bestätigt hat. Uebrigens verliert er durch die Einwilligung nichts an seinen Rechten, u. die Veräußerung darf daher in der Regel nur an eine solche Person geschehen, die zur Leistung der dem Lehnsherrn schuldigen Pflichten fähig ist. Giebt der Vasall sein nutzbares Eigenthum einem Anderen zu L. (Afterbelehnung), so bedarf es dazu keiner Einwilligung des Lehnsherrn, doch wird auch dadurch, in Ermangelung solchen Consenses, in dem bisherigen Verhältniß zwischen ihm u. seinem unmittelbaren Vasallen nichts geändert. Descendenten eines Vasallen, welche ihres Vaters Erben im Allodialvermögen geworden sind, können zwar dessen ungeachtet, wenn der Vater das L. ganz oder zum Theil veräußert hat, solches von dem dritten Besitzer zurückfordern. Sie müssen aber demselben den gegebenen Werth ersetzen u. die übrigen Verwendungen wie einem redlichen Besitzer erstatten. Sind sie dagegen ihres Vaters Erben nicht geworden, so brauchen sie die von demselben zum Nachtheil ihrer Rechte auf das L. durch Verminderung oder Schmälerung der Substanz, unter Lebendigen oder mittelst Testaments, getroffenen Verfügungen nicht wider sich gelten zu lassen. Doch ist ein Vater aus eben den gesetzlichen Gründen, aus welchen er seinem Sohne den Pflichttheil entziehen kann, berechtigt, denselben für seine Person von dem Besitze u. Genusse des L. auszuschließen u. auf den bloßen, aus den Einkünften des L. ihm zu reichenden, Unterhalt einzuschränken, der indeß nicht unter der Hälfte der Einkünfte von der Portion des Sohnes am L. bestimmt werden darf. Der Vater kann ferner bestimmen, welcher unter mehreren, zum Naturalbesitze des L. mit gleichem Rechte berufenen, Söhnen das L. selbst erhalten u. seine Brüder abfinden solle, nicht aber durch Bestimmung von Uebernehmungspreisen oder Abfindungssummen die Rechte der Leibeslehnserben, die nicht zugleich seine Allodialerben geworden sind, schmälern. Andere Agnaten u. Mitbelehnte, welche des Vasallen Erben nicht geworden, sind keine der von demselben über das L. getroffenen Verfügungen, wobei sie nicht zugezogen worden, anzuerkennen verbunden, u. auch der Lehnsherr kann durch seine Einwilligung ihren Rechten nichts vergeben. Doch können sie Verfügungen über Grundstücke u. Gerechtigkeiten, welche in das Hypothekenbuch eingetragen sind, nur anfechten, wenn sie ihr Recht an dem L. zu der Zeit, wo die streitige Verfügung erfolgte, bereits im Hypothekenbuch hatten vermerken lassen. Hiervon sind blos die Söhne ausgenommen, welche so lange, als sie noch unter väterlicher Gewalt sind, zur Erhaltung ihres Rechts gegen Dritte keiner Eintragung desselben bedürfen. Uebrigens können Agnaten u. Mitbelehnte die ihnen nachtheilige Verfügung des Lehnsbesitzers erst dann anfechten, wenn die Succession in das L. an sie gelangt, u. deshalb läuft auch erst von da ab wider sie die Verjährung. Hat also der Vasall das L. ganz oder zum Theil veräußert, so kann ein dabei nicht zugezogener Agnat oder Mitbelehnter dasselbe binnen 30 Jahren nach dem auf ihn erfolgten Successionsanfalle zurückfordern. Die Rückgabe muß unentgeltlich geschehen, im Uebrigen hat aber der bisherige Inhaber die Rechte eines redlichen Besitzers, es wäre denn, daß der revocirende Agnat ihm seine Protestation gegen die Verfügung schon früher hätte bekannt machen lassen. Haben Agnaten u. Mitbelehnte in die Veräußerung des L. gewilligt, so können sie zwar dadurch den Rechten des Lehnsherrn nichts vergeben, sie verpflichten aber durch die Einwilligung sich u. ihre Abkömmlinge, in so fern dieselben damals entweder noch gar nicht vorhanden, oder noch unter väterlicher Gewalt waren, sie mögen in der Folge Väter ihrer consentirenden Erben geworden seyn oder nicht. Dagegen werden durch den Consens einiger Agnaten oder Mitbelehnten weder die

Uebrigen, noch selbst die Descendenten der Consentirenden, welche damals nicht mehr unter väterlicher Gewalt standen, u. auch nachher der Consentirenden Erben nicht geworden sind, verpflichtet. — Verschuldung des L. Der Vasall kann die Substanz des L. überhaupt nicht. u. die Nutzungen desselben nicht über seine Besitzzeit hinaus eigenmächtig mit Schulden beschweren. Nur solche Schulden treffen zum Nachtheile des Lehnsherrn das L. u. dessen Früchte, die entweder die Gesetze ausdrücklich für Lehnsschulden erklären oder in deren Aufnehmung der Lehnsherr gewilligt hat. Welche Schulden für Lehnsschulden zu achten, ob sie aus der Substanz oder nur aus den Nutzungen des L. u. aus diesen immer erst in Ermangelung eines zureichenden Allodialvermögens zu tragen sind, ist nach den Provinzialgesetzen zu beurtheilen. Nur wo diese nichts bestimmen, gilt die Regel, daß Lehnsschulden, welche blos die Person u. Familie des Vasallen betreffen, oder zu Tilgung gewisser ihm persönlich obliegender Verbindlichkeiten gemacht sind, vorzüglich aus seinem Allodialvermögen u. nur bei dessen Unzulänglichkeit aus dem L. zu tragen sind, ingleichen, daß auch gesetzliche Lehnsschulden nur aus den Nutzungen des L. getragen werden dürfen. Doch ist für diejenigen Provinzen, welche von 1806 bis 1814 schon zum preußischen Staate gehörten, jeder Lehnsbesitzer für berechtigt erklärt, die zum Retablissement der Kriegsschäden u. zur Deckung der Kriegslasten der Jahre 1806, 1812, 1813 u. 1814 erforderlichen Summen auf die Substanz der Güter hypothekarisch aufzunehmen. Wenn eine Schuld blos durch die Einwilligung des Lehnsherrn die Eigenschaft einer Lehnsschuld erlangt hat, so haften, wenn nicht ein Anderes ausdrücklich erklärt worden, nur die Früchte des L., u. auch diese nur bei Ermangelung eines hinreichenden Allodialvermögens; der Consens müßte denn in eine zur Vermehrung oder Verbesserung der Substanz des L. aufgenommene Schuld ertheilt seyn. Zur Uebertragung einmal gültig aufgenommener Lehnsschulden an einen neuen Gläubiger bedarf es in keinem Falle der lehnsherrlichen Einwilligung. Sind in dem Consens gewisse Termine der Abzahlung bestimmt, u. verlängert der Gläubiger dieselben ohne besondere Einwilligung des Lehnsherrn, so geschieht es auf seine Gefahr. Eine von den ordentlichen Gerichten des Lehnsherrn über eine Schuld oder anderen Vertrag ertheilte Bestätigung enthält nur dann einen lehnsherrlichen Consens, wenn das Gericht zugleich der Lehnshof ist, oder der Lehnsherr die Confirmation selbst unterschrieben hat. Uebrigens treffen alle nachtheiligen Folgen des Mangels der lehnsherrlichen Einwilligung den dritten Contrahenten nur dann, wenn die Lehnseigenschaft des Grundstücks im Hypothekenbuche vermerkt ist. Die Descendenten eines Vasallen müssen sich dessen Verfügungen, welche blos die Nutzungen des L. betreffen, schlechterdings gefallen lassen, u. selbst wenn sie ihres Vaters Erben nicht geworden sind, die väterlichen das L. nicht angehenden Schulden, so weit das übrige Vermögen dazu nicht hinreicht, aus den Lehnseinkünften bezahlen. Begeben sie sich des L. u. der Allodialerbschaft zugleich, so müssen die Lehnseinkünfte für Rechnung der Gläubiger so lange verwaltet werden, bis diese befriedigt sind oder bis die von dem Schuldner abstammende lehnsfähige Nachkommenschaft erloschen ist. Dagegen ist der Enkel oder weitere Abkömmling, welcher seinem Großvater unmittelbar im L. folgt, die Schulden des Vaters, dessen Erbschaft er entsagt hat, aus dem großväterlichen L. zu entrichten nicht verbunden. Agnaten u. Mitbelehnte, so wie deren Leibeslehnserben, müssen die Schulden des Vasallen, in welche sie gewilligt haben, wenn sie zum Besitze des L. gelangen, eben so wie Veräußerungen (s. oben) anerkennen, selbst wenn die Einwilligung des Lehnsherrn fehlt. Ihr Consens muß schriftlich erklärt werden, doch genügt es, wenn sie das von dem Lehnsbesitzer ausgestellte Schuldinstrument ohne weiteren Beisatz mit unterschreiben. Hat ein Agnat oder Mitbelehnter dem Lehnsbesitzer selbst ein Capital auf das L. geliehen, so kann von ihm u. seinen Lehnserben der Mangel

des Consenses nicht vorgeschützt werden, wenn auch das Capital nachher an einen andern Inhaber gediehen wäre. Gesetzliche Lehnsschulden müssen auch von Agnaten u. Mitbelehnten anerkannt werden. Uebrigens ist bei Lehnsschulden aller Art die Eintragung in das Hypothekenbuch nöthig, u. wenn solche unterblieben ist, stehen sie allen gehörig eingetragenen, auch späteren Lehnsschulden nach. Wegen Lehnsschulden, für welche nach dem Gesetz oder der Einwilligung des Lehnsherrn u. sämmtlicher Agnaten u. Mitbelehnten die Substanz des L. haftet, kann das L. auf Antrag der Gläubiger subhastirt werden. Doch geschieht der Verkauf in Bezug auf den Lehnsherrn nur mit der Lehnseigenschaft, außer wenn derselbe so viel Consense ertheilt hätte, daß die an die Substanz berechtigten Gläubiger auf solche Art nicht befriedigt werden könnten. In Ansehung der Agnaten u. Mitbelehnten wird dagegen in jedem Falle ein also verkauftes L. in den Händen des Käufers freies Eigenthum. Bleibt von dem Kaufgelde nach Abzug der aus der Substanz zu bezahlenden Schulden noch etwas übrig, so können der Lehnsherr wie die Agnaten u. Mitbelehnten darauf antragen, daß dieser Ueberschuß wieder zu einem L. verwendet oder als ein Geld-L. angelegt werde. Uebrigens haben bei L., die schon seit mehr als einer Generation in einer Familie sich befinden, die Agnaten u. Mitbelehnten bei jedem freiwilligen oder nothwendigen Verkauf in der Regel das Vorkaufs- u. Näherrecht, welches von ihnen, auch wenn sie noch nicht an der Succession stehen, innerhalb der gesetzmäßigen Frist ausgeübt werden kann. Wegen Lehnsschulden, für welche nicht die Substanz des L. haftet, können sich die Gläubiger nur im Wege der Sequestration an die Lehnseinkünfte halten, u. zwar, wenn die Schulden nur auf der Einwilligung einiger Agnaten u. Mitbelehnten beruhen, nur so lange als der Schuldner, oder die consentirenden Interessenten, oder Leibeslehnserben von beiden, die nach obigen Grundsätzen ihre Handlungen anerkennen müssen, sich im Besitze des L. befinden. Im Fall des Verkaufs des L. haben sie dasselbe Recht an die Einkünfte eines etwanigen Ueberschusses. Wird das L. sequestrirt, so kann der Vasall von den Gläubigern die Aussetzung einer Lehnscompetenz aus den Einkünften fordern. Hat er selbst die Schulden gemacht, welche die Sequestration veranlaßten, so kann er nur den nothdürftigsten Unterhalt, in der Regel nicht über ein Viertheil der Lehnseinkünfte, fordern, u. selbst sein Recht auf solche Competenz ist nach den allgemeinen Vorschriften zu begründen. Ist aber die Sequestration wegen Schulden eines vorhergehenden Besitzers veranlaßt, so kann der zeitige Besitzer, in so fern er sonst nach den allgemeinen Vorschriften auf eine Competenz anzutragen berechtigt ist, standesmäßigen Unterhalt, doch in der Regel nicht mehr als ein Drittheil der Lehnseinkünfte, fordern. Söhne, die ihres Vaters Erben nicht geworden sind, können diese Competenz gegen dessen Allodialgläubiger auch ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit ihres anderweitigen Vermögens verlangen. — Lehnsfolge. Zur Lehnsfolge nach dem Absterben eines Vasallen sind die Personen berechtigt, auf welche sich die ursprüngliche Belehnung erstreckt, u. das sind in der Regel alle lehnsfähige Nachkommen des ersten Erwerbers. Für solche werden geachtet: Alle, die in einer gültigen Ehe zur rechten Hand, auch aus einer an sich zwar ungleichen, aber durch landesherrliche Dispensation gültig gewordenen Ehe, geboren sind, ingleichen außer der Ehe geborene, welche durch nachher von ihren Eltern gültig vollzogene Ehe zur rechten Hand legitimirt worden. Adoptirte u. durch landesherrliches Rescript legitimirte unehelich geborene Kinder können dagegen nur mit ausdrücklicher Einwilligung des Landesherrn u. der Agnaten oder Mitbelehnten zur Lehnsfolge fähig werden. Haben nur einige der letzteren solche Einwilligung ertheilt, so kann solchen legitimirten u. adoptirten Kindern der Besitz des L. so lange nicht geweigert werden, als die Succession in den Linien jener Consentienten bleibt. Wahn- u. Blödsinnige sind von der Lehnsfolge nicht ausgeschlossen, u. eben so wenig die,

welche an körperlichen Gebrechen leiden, nur muß jenen ein Lehnscurator u. von diesen allenfalls ein Lehnträger bestellt werden. In der Regel sind nur männliche Nachkommen des ersten Erwerbers zur Lehnsfolge berechtigt, u. dieselbe findet nach Linien u. nicht nach Graden Statt. Soll es auf die Nähe des Grades der Verwandtschaft mit dem letzten Besitzer ankommen, so muß dieß durch den ursprünglichen Lehnsbrief, durch Familienverträge oder durch Provinzialgesetze bestimmt seyn. In Ermangelung solcher Bestimmungen folgen also dem letzten Vasallen zuvörderst seine lehnsfähigen Nachkommen nach den Stämmen, ohne Unterschied des Grades. Dabei haben vollbürtige u. halbbürtige Brüder von Vaters Seite gleiche Rechte. Hinterläßt der verstorbene Vasall keine lehnsfähigen Nachkommen, so sind diejenigen Agnaten zur Lehnsfolge berechtigt, welche mit ihm von Einem nächsten gemeinschaftlichen Stammvater herkommen. Diejenigen also, welche von dem Vater des Verstorbenen abstammen, schließen diejenigen aus, welche nur zur großväterlichen Linie desselben gehören ꝛc. Mehrere Agnaten, die mit dem Verstorbenen Einen gemeinschaftlichen nächsten Stammvater haben, u. also demselben der Linie nach gleich nahe sind, folgen in das L. gemeinschaftlich u. theilen es unter sich nach Stämmen oder Linien. Absendenten u. Seitenverwandte des ersten Erwerbers, resp. deren Nachkommen, haben nur dann, wenn das L. ursprünglich ausdrücklich in der Eigenschaft eines alten L. verliehen worden, u. auch dann erst nach Abgang der ganzen lehnsfähigen Nachkommenschaft des ersten Erwerbers, ein Successionsrecht. Tritt ein Vater das ihm zugefallene L. einem von seinen Söhnen ab, so fällt dieses L., wenn der Sohn oder lehnsfähige Nachkommen desselben nicht mehr vorhanden sind, an den Vater zurück. Hat aber der Vater das L. seinen Söhnen überhaupt abgetreten, so bleibt er so lange davon ausgeschlossen, als noch einer seiner Söhne oder deren lehnsfähige Nachkommen übrig sind, u. tritt erst nach deren Abgang mit Ausschluß aller übrigen Agnaten wieder in das L. Uebrigens wird bei der ganzen Lehnsfolge nach dem Zeitpuncte der erfolgten Erledigung des L. bestimmt, wer u. in welchem Maße Jeder an der Lehnsfolge Theil nehme. Doch werden diejenigen, welche innerhalb des 302ten Tages nach geschehener Erledigung, diesen Tag selbst nicht mitgerechnet, geboren worden, dafür, daß sie schon zur Zeit des Anfalls wirklich vorhanden gewesen, angenommen. Zur Erhaltung der Lehnsrechte der von dem ersten Erwerber abstammenden Agnaten ist eine Mitbelehnung oder Investitur mit der gesammten Hand in der Regel nicht, sondern nur da erforderlich, wo es Provinzialgesetze vorschreiben. Eigentliche Mitbelehnte, d. h. solche, die mit dem ersten Erwerber zusammen beliehen sind, u. deren lehnsfähige Nachkommen gelangen erst nach Abgang der lehnsfähigen Descendenten des ersten Erwerbers, u. zwar gleichfalls nach den Regeln der Lineal-succession, zur Lehnsfolge. Nur wenn sie Agnaten des ersten Erwerbers u. mit der Formel: „nach rechter Sippzahl" belehnt sind, folgt nach gänzlicher Erlöschung der lehnsfähigen Descendenz des ersten Erwerbers zuerst derjenige Mitbelehnte, welcher dem letzten Vasallen dem Grade nach der nächste ist. Ist ein L. zu Weiberlehn verliehen — u. dafür streitet die Vermuthung, wenn der erste Erwerber eine Frauensperson war — so wird in Ermangelung anderer Bestimmungen dennoch angenommen, daß diejenigen, welche von dem ersten Erwerber nur durch Weiber abstammen, erst nach gänzlichem Abgange seiner männlichen Nachkommen zur Succession gelangen, auch geben bei der Lehnsfolge in Weiberlehen männliche Descendenten, die durch Weiber vom ersten Erwerber abstammen, Personen weiblichen Geschlechts vor, die nur auf eben diese Art ihre Abstammung herleiten. Erb-L. heißt ein L., bei welchem die Successionsordnung nach gemeinem Erbfolgerecht vorgeschrieben ist; doch schließen in zweifelhaftem Falle auch in solchem, bei übrigens gleichem Rechte, männliche Verwandte

die weiblichen aus. — Wird ein L. durch Abgang aller Successionsberechtigten ganz vacant, so daß es an den Lehnsherrn zurückfallen würde, so können diejenigen, welchen derselbe für solchem Erledigungsfall eine Anwartschaft oder Eventualbelehnung ertheilte, resp. deren lehnsfähige Nachkommen, den Besitz des L. fordern. Gelangen mehrere gleich berechtigte Lehnsfolger zum gemeinschaftlichen Besitze des L., u. es gehören dazu mehrere Güter u. Capitalien, so müssen diese in der Regel in Natur getheilt werden. Uebernimmt Einer das ganze L. u. findet die Uebrigen ab, so wird in die Abfindungen, welche im L. stehen bleiben, nach eben den Regeln wie in das L. selbst succedirt. Sind aber den Abgefundenen ihre Portionen baar herausgezahlt, so hat das Gezahlte im Mangel besonderer Verabredungen nicht die Lehnseigenschaft, sondern wird das freie Eigenthum der Empfänger. Uebrigens verbleiben solchen Abgefundenen dennoch ihre Agnations- u. Mitbelehnschaftsrechte bei künftigen neuen Successionsfällen. Bei der Auseinandersetzung zwischen dem Lehnsfolger u. dem Allodialerben des letzten Besitzers gelten dieselben Regeln wie bei Auseinandersetzungen zwischen dem Nießbraucher u. dem Eigenthümer. Bei Rückgewähr des zum L. gehörigen beweglichen Beilasses wird das Lehnsinventarium zum Grunde gelegt, u. wo ein solches nicht vorhanden ist, auch nicht erhellt, daß dergleichen bei der ersten Bestellung des L. mit übergeben worden, kann der Lehnsfolger kein Inventarium fordern. Erhellt aber so viel, daß bei dem L. ursprünglich ein Inventarium vorhanden gewesen, es kann aber nicht ausgemittelt werden, was dazu gehört habe, so muß sich der Lehnsfolger mit den zum nothdürftigen Gebrauche u. zur nothdürftigen Bewirthschaftung erforderlichen Stücken begnügen. Hat der Besitzer dem L. unbewegliche Pertinenzstücken zugeschlagen u. seine Erklärung, daß solche dem L. für beständig einverleibt werden sollen, im Hypothekenbuch vermerken lassen, so können die Allodialerben dafür keine Vergütung fordern. Andernfalls steht es in der Wahl des Lehnsfolgers, ob er dergleichen Pertinenzstücke gegen Bezahlung einer gerichtlichen Taxe an die Erben bei dem L. behalten, oder sie den letzteren zurückgeben will. Andere Verbesserungen des L. können die Erben nur vergütet verlangen, wenn sich zur Zeit ihrer Vornahme die damaligen zwei nächsten Agnaten oder Mitbelehnten dazu verpflichtet haben. Hat der verstorbene Lehnsbesitzer die Gebäude in Verfall gerathen lassen, so müssen die Ausbesserungskosten aus dem Allodialnachlaß getragen werden, u. wenn Waldungen gegen die Regeln der Forstwirthschaft durch übertriebene Holzverkäufe dergestalt verwüstet worden, daß daraus eine Verminderung an dem Ertrage des L. wenigstens auf 20 Jahre hinaus entstanden ist, so muß der Allodialnachlaß dafür gleichfalls Schadloshaltung leisten. Dasselbe gilt von anderen Wirthschaftsrubriken, durch deren Verwüstung das L. eine solche dauernde Verminderung erlitten hat, dagegen sind die Allodialerben für andere, aus vernachläßigter Cultur oder sonstiger unwirthschaftlicher Benutzung angeblich entstandene, Verringerungen keinen Ersatz zu leisten schuldig. Lehnsschulden, welche nur die Einkünfte des L. betreffen, muß jeder Lehnsbesitzer, wenn gleich keine Termine zu deren Abtragung bestimmt sind, dennoch nach u. nach berichtigen u. dazu jährlich den vierten Theil der reinen Einkünfte des L., nach Abzug aller Wirthschaftsausgaben, öffentlicher, gemeiner u. Lehnslasten, ingleichen der Zinsen der die Substanz des L. treffenden Capitalien, verwenden. So weit er also dieser Verbindlichkeit nicht nachgekommen ist, müssen seine Allodialerben dem Lehnsfolger Vergütung leisten. Dagegen ist ein Lehnsbesitzer das L. von Schulden, welche die Substanz des L. angehen u. zu deren Rückzahlung keine Termine bestimmt sind, zu befreien in der Regel nicht verpflichtet. Die zum Retablissement der Kriegsschäden u. zur Deckung der Kriegslasten aus den Jahren 1806 bis 1814 auf die Substanz der L. aufgenommenen Schulden sollten vor dem 1sten Januar 1831 völlig wieder abgetragen seyn, so daß mit diesem Zeitpunct das Realrecht von selbst

aufhöre. Es ist aber später den Lehnsbesitzern nachgelassen, dieselben in eben der Art, wie die nur auf Einkünften der L. haftenden Schulden allmälig abzutragen u. tilgen gemäß der Generallandschafts-Direction der Provinz auf Regulirung von Terminen zur Rückzahlung anzutragen. Hat ein Lehnsbesitzer mehr Schulden bezahlt, als er nach vorstehenden Grundsätzen zu zahlen verbunden war, so können dennoch seine Allodialerben von dem Lehnsfolger keine Vergütung fordern, es müßten denn solche Termine zum Voraus bezahlt seyn, welche in die Besitzzeit des Nachfolgers treffen, oder solche Schulden, welche die Substanz angreifen, wenn der Lehnsbesitzer dabei seinen Erben einen Vorbehalt gemacht oder nicht die Löschung im Hypothekenbuche nachgesucht hat. Ist beim Absterben des Besitzers eines Guts die Lehnseigenschaft desselben überhaupt streitig, so bleiben die Allodialerben, welche die Herausgabe weigern bis nach ausgemachter Sache im Besitz, wenn nicht besondere Umstände eine gerichtliche Sequestration rechtfertigen. Wird nur die Legitimation des sich meldenden Lehnsfolgers bezweifelt, so muß ein Lehnscurator bestellt werden u. dieser die Absonderung des L. vom Erbe mit den Allodialerben betreiben. — **Lehnsstamm** heißt die, mit gemeinschaftlicher Bewilligung der Interessenten erfolgte, Einschränkung der Lehnseigenschaft auf einen gewissen Theil des L. Dadurch wird in zweifelhaftem Falle die Lehnseigenschaft des ganzen Guts nicht verändert, vielmehr dem Besitzer nur die Befugniß gegeben, das L. auf den, den festgesetzten Lehnsstamm übersteigenden Theil seines Werths auch ohne Einwilligung der Agnaten u. Mitbelehnten gültig zu verschulden. Ist aber bei Festsetzung des Lehnsstamms ausdrücklich verabredet, daß nur das bestimmte Quantum L. seyn solle, so erlangt das Gut selbst, in Ansehung der contrahirenden Interessenten, die Eigenschaft eines freien Eigenthums u. der Lehnsstamm selbst ist als ein Geld-L. zu betrachten. — **Felonie** oder **Lehnsfehler** heißt eine vorsätzliche Verletzung oder Verweigerung der Lehnspflichten. Es giebt drei Classen derselben. Die Veräußerung des L. ohne Vorwissen des Lehnsherrn u. mit Verschweigung der Lehnseigenschaft wird als eine Felonie der zweiten Classe mit dem Verluste des L. gestraft; eine Felonie der dritten Classe, wohin namentlich die Verzögerung des Gesuchs um die Belehnung u. anderer, mit dem Besitz des L. verbundener Obliegenheiten gehört, wird allemal nur mit einer Geldbuße geahndet. Die Einziehung eines L. wegen begangener Felonie setzt voraus, daß diese von dem Lehnsherrn gerügt u. nach gehörter Sache auf den Verlust des L. erkannt worden. Hat der Lehnsherr von der Zeit an, wo er den begangenen Lehnsfehler in Erfahrung gebracht, ein ganzes Jahr, ohne ihn gerichtlich zu rügen, verstreichen lassen, so ist derselbe für erlassen zu achten. — Durch Aufhebung der Lehnsverbindung von Seiten des Lehnsherrn (**Allodification**) wird in den Rechten der Agnaten u. Mitbelehnten nichts geändert. Soll auch in Bezug auf diese die Lehnsverbindung aufgehoben u. das L. ein freies Eigenthum seines Besitzers werden, so ist dazu ein förmlicher Familienschluß nothwendig. Zu einem solchen müssen alle successionsfähigen Mitglieder der Familie zugezogen, den minderjährigen, so wie den innerhalb des 302ten Tages nach der von ihren Eltern geschehenen Vollziehung des Familienschlusses etwa zu gebärenden Kindern Vormünder bestellt u. die Approbation der obervormundschaftlichen Behörde beigebracht werden. Durch Verährung kann die Lehnseigenschaft eines Guts so lange nicht aufgehoben werden, als das Recht des Lehnsherrn aus dem Hypothekenbuche erhellt. So weit die Bestimmungen des für alle Landestheile des Königreichs Preußen subsidiarisch geltenden Lehnrechts. — Die meisten L. bestehen jetzt noch 1) in den vormals sächsischen Landestheilen, 2) in der Kur- u. Neumark, 3) in Vor- u. Hinter-Pommern, 4) in Ostpreußen, u. in jeder dieser Provinzen gelten zum Theil von dem allgemeinen preußischen Lehnrecht ganz abweichende Bestimmungen. In den vormals sächsischen Provinzen u. Districten ist nämlich das zur Zeit ihrer Vereinigung mit

Preußen darin geltende Lehnrecht des Königreichs Sachsen bis jetzt bestehen geblieben, auch sind seit dem 30sten Sept. 1820 unehelich geborene, durch nachfolgende Ehe legitimirte Kinder für successionsfähig in die sächsischen L. erklärt. Außerdem ist als Abweichung von dem sächsischen Lehnrecht nur noch zu erwähnen, daß die Zeit der vollen Lehnsmündigkeit auch in der Provinz Sachsen erst mit dem erfüllten 24sten Lebensjahre eintritt, u. daß zu Cessionen u. Verpfändungen von Lehnshypotheken ein Consens u. Confirmation der Lehnscurie seit dem 20sten August 1832 nicht mehr erforderlich ist. — In der Kur- u. Neumark ist seit dem 30sten Juni 1717 alles Verhältniß zwischen dem Lehnsherren u. Vasallen mit den davon abhängigen Lasten u. Pflichten gegen Erlegung eines jährlichen Canons, der auf 40 Thlr. von jedem Roßdienste festgesetzt ist, aufgehoben, so daß alle kur- u. neumärkische L., deren Obereigenthümer der Landesherr war, in Bezug auf den Lehnsherrn allodificirt sind. Zwischen den Agnaten u. Mitbelehnten ist dagegen die Lehnsverbindung ungeändert geblieben, u. die wesentlichsten Abweichungen des märkischen Lehnrechts hierin sind folgende: Für Schulden, welche von dem Vasallen zur Vermehrung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Substanz des L., zur Vertheidigung desselben u. seiner Gerechtsame, zur Abfindung der Ehegattin u. Töchter des vorigen Besitzers, ingleichen eines Bruders des Vasallen, so wie zur Berichtigung des Lehnscanoncapitals aufgenommen werden, haftet die Substanz des L., u. die Agnaten sind verpflichtet, zu deren Aufnahme ihre Einwilligung zu geben. Dagegen sind Schulden, welche zur Abführung des Dienst- u. Gesindelohns, der Morgengabe, zur Beerdigung des Vasallen, zur Anschaffung der Trauer für seine Familie, zum Studiren u. zur Equipirung der Söhne aufgenommen wurden, nur bei unzureichendem Allodium aus dem L. zu berichtigen. Bei Subhastationen haben die Agnaten das Vorkaufsrecht, u. in der Altmark brauchen sie, falls sie solches ausüben wollen, das L. nicht nach dem Ertragswerth, sondern nur nach dem, nach den Grundsätzen der alten Land- u. Lehnstaxe ermittelten Werth zu bezahlen. Für lehnsfähige Nachkommen werden nur männliche, aus einer gültigen Ehe zur rechten Hand geborene geachtet. Weiber-L. giebt es in der Mark nicht. Die Töchter eines Vasallen erhalten beim Anfalle des L. auf ihre Brüder eine Abfindung aus dem L., u. zwar jede Tochter in Rücksicht eines jeden Bruders den fünften Theil des Werths des Guts, als einen gegen vier Theile. Wären ihrer aber so viele, daß ihre Abfindung zusammen die Hälfte des Werths des L. überstiege, so erhalten sämmtliche Töchter nur die Hälfte. Der Werth wird dabei nach der alten Landtaxe ausgemittelt. Außer dieser Lehnsabfindung erhält jede Tochter noch den funfzehnten Theil derselben als Ausstattung zur Hochzeit. Sind keine Brüder, sondern nur Gesammthänder vorhanden, so erhalten die Töchter, wenn ihrer vier oder weniger vorhanden sind, den dritten Theil, wenn mehr da sind, die Hälfte des Werths des L. als Abfindung, u. daneben noch den funfzehnten Theil derselben. Diese Abfindungen werden ihnen von Brüdern immer erst bei der Verheirathung ausgezahlt u. dann ihr freies Eigenthum. Sterben sie unverheirathet u. erhielten die Abfindung von Brüdern, so fällt dieselbe ins L. zurück, andern Falls auf ihre Erben. — Bei Auseinandersetzung des Lehnsfolgers mit den Allodialerben über die Nutzungen des letzten Jahres ist in der Mittelmark u. Priegnitz, dem Ruppinschen u. Lebusischen Kreise der 13te Juli, in der Uckermark der 10te August u. in der Altmark der 25ste Juli der entscheidende Tag. Stirbt der Lehnsbesitzer nach diesen Tagen, so gehören alle Früchte der Natur u. des Fleißes, auch wenn sie noch nicht vom Boden abgesondert sind, den Allodialerben. Dagegen fallen alle baaren Geldpräsentionen u. jährliche Hebungen von den Unterthanen dem Lehnsfolger zu, wenn der Lehnsbesitzer vor Martini (den 11ten Novbr.) gestorben ist. Starb er vor den oben genannten Terminen, so gehören dem Lehnsfolger alle Früchte, selbst

die schon vom Boden abgesonderten, ausgenommen Lagerholz u. Windbrüche, die sich noch bei Lebzeiten des Vasallen ereigneten. Von den beweglichen Beilaßstücken gebühren dem Lehnsfolger nur die zum Pflügen nöthigen Pferde u. Ochsen u. die nothwendigen Ackergeräthschaften. Die Aussaat u. Bestellungskosten müssen den Allodialerben vergütet werden, der Verstorbene mußte denn das Lehngut bestellt empfangen haben. — In Hinterpommern u. im Fürstenthum Camin sind gleichfalls alle vormaligen adeligen Staats-L., nur mit Ausnahme der Erbämter u. Würden-L., in Rücksicht des Oberlehnsherrn, jedoch mit Vorbehalt aller Familienrechte der Agnaten u. Mitbelehnten, schon seit dem 16ten Februar 1787 für Allodial- u. Erbgüter erklärt, u. es ist an die Stelle der Lehnsdienste ein jährlich an die königl. Cassen zu zahlender Lehnscanon getreten. — In Alt-Vorpommern besteht dagegen noch jetzt die Lehnsverbindung zwischen dem Vasallen u. Lehnsherrn, u. es gelten dafür folgende besondere Regeln: Bei Veränderungen in der Person des Lehnsherrn sind auch Agnaten u. Mitbelehnte zur Erneuerung der L. verbunden; melden sie oder auch die Vasallen sich dazu, resp. zur Empfangnahme der L., nicht binnen Jahr u. Tag nach erlangter Kenntniß, so haben sie eine willkürliche Geldstrafe verwirkt. Zu Veräußerungen der L. an Personen, die nicht zu der belehenen Familie gehören, ist zwar die Genehmigung des Lehnsherrn erforderlich, welche das Oberlandesgericht zu Stettin als Lehnskanzlei ertheilt; so lange jedoch das L. noch nicht auf dem Falle steht, d. h. so lange noch mehr als zwei Personen von der belehenen Familie am Leben sind, oder wenn die Veräußerung des L. nothwendig ist, kann der Consens nicht verweigert werden. Im Eröffnungsfalle des L. haftet der Lehnsherr mit dessen Substanz nicht blos für die gesetzlichen Lehns- u. consentirten Schulden, sondern bei der Unzulänglichkeit des Allodialnachlasses des letzten Besitzers für dessen sämmtliche Schulden aller Art. War das eröffnete L. ursprünglich dem Lehnsherrn aufgetragen u. ist es ein erkauftes, so muß der Lehnsherr den Allodialerben des letzten Besitzers das gezahlte Kaufgeld nebst den Verbesserungen erstatten. Nach zurückgelegtem 18ten Jahre können Vasallen die Belehnung selbst suchen u. empfangen; eine besondere Lehnscuratel neben der gewöhnlichen Vormundschaft ist in Pommern nicht üblich. Im Uebrigen gelten sowohl in Altvorals Hinterpommern über die Beschränkung der Verfügungsrechte des Lehnsbesitzers durch die Agnaten u. Mitbelehnten, wie über die Lehnsfolge, folgende von den allgemeinen abweichende Grundsätze: Das L. haftet, bei Unzulänglichkeit des Allodialvermögens, nicht blos den Früchten, sondern auch der Substanz nach, für sämmtliche Schulden des Lehnsbesitzers, selbst wenn sie auf dem L. nicht eingetragen sind, u. auch die Agnaten oder Mitbelehnten nicht in ihre Aufnahme gewilligt haben, ausgenommen für diejenigen, welche aus einer bloßen Schenkung herrühren. Gesetzliche Lehnsschulden sind meist dieselben, welche das märkische Lehnrecht dafür erklärt, u. diese müssen stets zunächst aus der Substanz des L. ohne Rücksicht auf das Allodialvermögen bezahlt werden. Abkömmlinge eines Lehnsbesitzers müssen, auch wenn sie dessen Erben nicht geworden sind, die von demselben unter Lebendigen getroffenen Verfügungen unbedingt anerkennen; entsagen sie sowohl der Lehn- als Allodialerbschaft, so fällt das L. auf die nächsten Agnaten u. Mitbelehnten. Lehnsbesitzer, welche lehnsfähige Nachkommenschaft haben, sind befugt, ihre L. auch ohne Consens der Agnaten beliebig an Dritte zu verkaufen; haben sie aber keine lehnsfähige Descendenz u. war der Verkauf auch nicht als nothwendig nachgewiesen, so können die Agnaten u. Mitbelehnten das ohne ihren Consens an einen Fremden verkaufte L. ohne Erstattung des Kaufpreises zurückfordern, wogegen der Verkauf an ein Mitglied der belehenen Familie auch in den letztgedachten Fällen gültig ist. Doch haben die Agnaten u. Mitbelehnten bei allen ohne ihren Consens erblich veräußerten L. 1) das binnen Jahr u. Tag auszuübende Vorkaufs- oder Näherrecht; 2) das, binnen 30

Jahren nach dem Abgange der veräußernden u. der näheren consentirthabenden Linien auszuübende, Revocationsrecht, d. h. die Befugniß, das L. gegen Erstattung des Werths, für welchen der Lehnsbesitzer es veräußert hat, u. gegen Vergütung der nothwendigen u. nützlichen Verbesserungen, nach Abzug der Verschlimmerungen, zurückzufordern; 3) das beneficium taxae, d. h. das Recht, ein L., welches wegen Schulden des Lehnsbesitzers zum nothwendigen Verkauf gestellt ist, für den durch die Lehnstaxe festzustellenden Werth an sich zu bringen. Behufs der Ausübung dieses letzten Rechts werden sie bei jeder Subhastation eines L. besonders vorgeladen u. im Fall des Ausbleibens mit ihren Ansprüchen präcludirt. Abkömmlinge des Veräußerers haben alle diese Rechte nicht. Befindet sich dagegen ein L. vermöge eines daran bestellten Pfandrechts oder sonstiger Sicherheit in fremden Händen, so können sowohl der Veräußerer als dessen Abkömmlinge u. nach ihnen die Agnaten das Reluitionsrecht ausüben, d. h. das L. gegen Bezahlung der Schuld, für welche die Abtretung geschah, so wie gegen Erstattung der Verbesserungen nach Abzug der Verschlimmerungen, wieder an sich bringen. Uebrigens kann bei Ausübung aller vorgedachter Rückforderungsrechte dem zurückfordernden Agnaten der Einwand, daß es vor ihm noch nähere zur Succession Berechtigte gebe, von dem Besitzer nur dann entgegengesetzt werden, wenn dieser selbst zu der beliehenen Familie gehört oder wenn die Rückforderung durch den Abgang der veräußernden Linie oder derjenigen, welche in die Veräußerung gewilligt haben, bedingt ist, u. der fremde Besitzer nicht alle Agnaten gerichtlich provocirt hat. Dagegen geht unter mehreren, welche die gedachten Rechte ausüben wollen, der Nähere dem Entfernteren vor. Um sich vor derartigen künftigen Ansprüchen unbekannter Agnaten zu sichern, ist es jedem fremden Besitzer eines L. u. selbst jedem Mitgliede der beliehenen Familie, welches selbst, oder dessen Vorfahrer ein L. durch Kauf oder Revocationsklage erworben hat, gestattet, sämmtliche Agnaten u. Mitbelehnte zur Ausübung ihrer Rechte zu provociren u. zu diesem Behufe öffentlich vorladen zu lassen. Die in dem anberaumten Termine nicht Erschienenen werden sodann mit ihren Rechten präcludirt, meldet sich aber auf die von einem fremden Besitzer ausgebrachte Citation auch nur ein Agnat, u. erwirbt er den Besitz des L. durch Ausübung der Lehnsrechte, so erhält er dadurch zugleich allen übrigen, auch nicht erschienenen, Mitgliedern der Familie ihre Rechte für die Zukunft. Einer Eintragung in das Hypothekenbuch bedürfen die Agnaten u. Mitbelehnten zur Erhaltung ihrer Rechte nicht, doch werden sie, wenn sie nicht aus dem vom Oberlandesgericht geführten Lehns-Successionsregister hervorgehen, als unbekannte angesehen u. deshalb bei Provocationen nicht namentlich, sondern öffentlich vorgeladen. Außer der Ehe geborne Kinder, welche durch die nachfolgende Ehe legitimirt sind, gelangen nicht zur Succession. Zur Lehnsfolge sind zunächst diejenigen berufen, welche mit dem Verstorbenen den nächsten gemeinschaftlichen Stammvater haben, u. in dieser Linie diejenigen, welche ihm die nächsten im Grade sind, doch haben dabei Bruderkinder mit Brüdern in so fern gleiche Rechte, als sie mit denselben nach Stämmen theilen. In Alt-Vorpommern gelangen nach dem Abgange der Agnaten u. Mitbelehnten die ehelichen Töchter des letzten Besitzers zur Lehnsfolge, u. vererben das L. weiter auf ihre mit einer lehnsfähigen Person erzeugten ehelichen Kinder. Hinterläßt ein Lehnsbesitzer Söhne u. Töchter, so erhalten letztere eine Lehnsaussteuer. In Hinterpommern beträgt dieselbe für jede Tochter im Verhältniß gegen jeden Sohn den vierten Theil des freien Lehnswerths, so daß jeder Sohn drei Theile u. jede Tochter einen Theil erhält. Sind aber keine Söhne, sondern nur entfernteren Agnaten da, so erhalten die Töchter, wenn ihrer vier oder weniger sind, den dritten Theil, wenn ihrer mehr sind, die Hälfte des freien Lehnswerths. In Alt-Vorpommern erhält in allen Fällen jede Tochter im Verhältniß gegen jeden Lehnsfolgerstrang den

dritten Theil des freien Lehnswerths, der immer nach besonderen Taxgrundsätzen ermittelt wird. Das Capital der Lehnsaussteuer können die Töchter erst bei ihrer Vertheirathung, u. bis dahin statt der Zinsen nur Alimente fordern. Sterben sie unverheirathet, so fällt das Capital an die, welche es versprochen haben, zurück. Außer der Lehnsaussteuer haben die Töchter noch aus dem L. Schmuck- u. Hochzeitsgelder u. freie Wohnung zu fordern, u. wenn der Lehnsbesitzer keine männlichen Abkömmlinge hinterläßt, gebührt der Wittwe, den Töchtern u. den Schwestern das Gnadenjahr, d. h. die Nutzung des L. für ein ganzes Jahr. Bei der Auseinandersetzung zwischen dem Lehnsfolger u. den Allodialerben werden, in Ermangelung eines Verzeichnisses der beweglichen Beilaßstücke des L., dazu nur Pferde u. Ochsen, welche zum Ackerbau gebraucht werden, ingleichen die dazu nöthigen Gerätschaften gerechnet. In Alt-Vorpommern gehören jedoch auch diese Gegenstände in der Regel zum Allodium. Von den Schulden des Vorbesitzers, für welche nicht die Substanz des L. zunächst haftet, braucht der Lehnsfolger, wenn er nicht zu den Leibeslehnserben des Schuldners gehört, auch in Ermangelung von Allodialvermögen, nicht mehr auf das L. zu übernehmen, als der durch die alte Lehntaxe festgestellte Werth des L. beträgt. — In Ostpreußen u. Litthauen theilen sich die L. in adelige, d. h. solche, die entweder einem von Adel oder mit adeligen Gerechtigkeiten verliehen worden, u. in unadelige, bei denen keins von beiden der Fall. Erstere sind entweder schlechtweg zu Lehnrechten oder blos zu Magdeburgischen Rechten verliehen, u. heißen danach entweder Mann-L. oder Magdeburgische L. Die unadeligen L. theilen sich wieder 1) in Männ-L., welche auch schlecht Magdeburgische L. heißen; 2) in L. zu Magdeburgischen beider Kinder Rechten; 3) in preußische Freigüter. Auch bei allen diesen L. ist, so weit der Landesherr zugleich Lehnsherr war, das Obereigenthum nebst den Lehndiensten gegen bestimmte, von dem jedesmaligen Besitzer zu entrichtende Abgaben aufgehoben. Die Rechte der Agnaten u. Mitbelehnten sind dagegen unverändert geblieben, u. es gelten darüber folgende von den allgemeinen abweichende Regeln: Bei allen adeligen L. u. unadeligen Mann-L. müssen die Abkömmlinge des Besitzers alle Verfügungen desselben, durch welche das L. veräußert oder antichretisch verpfändet worden, schlechterdings gelten lassen. Den Agnaten u. Mitbelehnten muß dagegen der Besitzer bei Vornahme solcher Dispositionen das L. zuerst zum eigenthümlichen oder Pfandbesitz anbieten. Erklären sie sich darüber nicht binnen zwei Monaten, so kann der Besitzer eines unadeligen Mann-L. nun uneingeschränkt verfügen, der Besitzer eines adeligen L. aber nur, wenn er wenigstens einen männlichen Abkömmling hat, u. die Dauer eines Pfandcontracts darf sich auch dann nicht über 20 Jahre erstrecken. Hat er keinen männlichen Abkömmling u. kann auch mit den Agnaten wegen der vorzunehmenden Disposition keine Vereinigung treffen, so muß er der Lehnscurie die Gründe dafür anzeigen u. sich von dieser Consens dazu erbitten. Erhält er solchen, so wird das L. in den Händen eines fremden Besitzers freies Allodium. Besitzer unadeliger Magdeburgischer Lehngüter zu beider Kinder Rechten können ihre Güter nach Willkür veräußern oder antichretisch verpfänden, Besitzer preußischer Freigüter dagegen nur, wenn sie keine Brüder u. keinen Privat-Lehnsherrn haben. Ein Vorkaufsrecht können nach geschlossener Veräußerung nur die zur Lehnsfolge berechtigten Verwandten des Veräußerers ausüben, deren Verwandtschaft sich nicht über den 4ten Grad erstreckt, bei preuß. Freigütern nur die Brüder. Bei adeligen Lehnsgütern u. unadeligen Mann-L. darf der Besitzer, so lange er einen männlichen Abkömmling hat, ohne weitere Beschränkung Schulden auf die Substanz u. auf die Früchte des L. aufnehmen. Außer diesem Falle muß er zur Contrahirung solcher Schulden, welche nicht schon nach dem Gesetz aus dem L. zu zahlen sind, den Consens der Lehnscurie einholen. Dergleichen gesetzlich

aus der Substanz des L. zu zahlende Schulden sind die, welche aufgenommen werden: 1) zur Erwerbung oder Wiedereinlösung verkaufter oder verpfändeter L.; 2) zur Besserung, Vergrößerung oder Wiederherstellung der Substanz; 3) zu den akademischen Studien oder Kriegsdiensten des Besitzers; 4) zur Ausstattung seiner Töchter u. Abfindung seiner Brüder; 5) zur Zahlung des Lehnspfennigs an Schwestern; 6) zur Abfindung der Wittwe; 7) zur Beerdigung des Besitzers. Aus den Nutzungen des L. sind zu bezahlen die Gelder, welche aufgenommen sind 1) zur Abtragung des Lehnscanons, des Dienstlohns u. anderer das L. betreffenden Abgaben; 2) zur Bestreitung der zu Vertheidigung des L. u. seiner Gerechtsame aufgewachsenen Kosten; 3) zur Ergänzung des verlorenen Inventarii. Doch haften die Nutzungen für diese Schulden nur in Ermangelung eines zureichenden Allodialnachlasses. Die Besitzer unadeliger Magdeb. L. z. B. K. R. u. preußischer, keinem Lehnherrn unterworfener Freigüter können ihre L. nach Gefallen mit Schulden belasten. Bei adeligen u. unadeligen Mann-L. succediren dem verstorbenen Besitzer zuvörderst seine männlichen Abkömmlinge nach den Stämmen, bei ersteren jedoch nur die in der Ehe gebornen, nicht auch durch nachfolgende Ehe legitimirte. Sodann folgen Brüder u. Bruders-Söhne nach Stämmen, sind letztere allein vorhanden, nach Köpfen. In deren Ermangelung folgt der dem Grade der Verwandtschaft nach nächste Agnat. Bei adelig Magdeburgischen L. gilt dieselbe Succession, es gelangen aber nach gänzlichem Abgange des Mannsstammes u. in Ermangelung von Mitbelehnten auch die Töchter des letzten Besitzers mit ihren Nachkommen, u. wenn auch diese fehlen, seine Schwestern zur Lehnsfolge. In der weiblichen Descendenz einer Lehnsfolgerin wird das L. freies Allodium, u. wenn sie das L. auf ihre männlichen Nachkommen vererbt hat, findet in der Folge weiter keine Lehnsfolge der Töchter u. Schwestern Statt. Bei unadeligen Magd. L. z. B. K. R. kommen die Töchter des letzten Besitzers schon nach Abgang seiner männlichen Nachkommen u. in Ermangelung von Mitbelehnten zur Succession. Nach den Töchtern folgen die Brüder u. Bruders-Söhne, wenn er nicht vorher schon mit ihnen das L. in Natur theilte. In diesem Falle, so wie in Ermangelung von Brüdern u. Bruders-Söhnen wird das L. freies Allodium. Eben dieselbe Successionsordnung gilt bei preußischen Freigütern, die keinen Lehnsherrn haben. Die weiblichen, nicht zur Lehnsfolge gelangenden, Verwandten des letzten Besitzers erhalten aus allen L., mit Ausnahme der preußischen Freigüter, eine Abfindung unter dem Namen des Lehnspfennigs. Sind die Lehnfolger männliche Nachkommen des letzten Besitzers, so wird auf jeden Sohn oder jede männliche Linie dreimal so viel vom Werth des L. gerechnet, als auf sämmtliche weibliche Nachkommen; Agnaten u. Mitbelehnte müssen dagegen den dritten Theil des Lehnswerths als Lehnspfennig auszahlen. Außerdem erhält jede Empfängerin eines Lehnspfennigs, die noch nicht ausgestattet ist, den funfzehnten Theil desselben zu Schmuck u. Hochzeitskosten. Der Lehnspfennig wird in den Händen der Empfänger Allod, Schmuck- u. Hochzeitgelder fallen dagegen bei nicht erfolgender Verheirathung in das L. zurück. Bei der Auseinandersetzung des Lehnsfolgers mit den Allodialerben gehören den letzteren die Nutzungen des letzten Jahres, welche durch Säen u. Pflanzen hervorgebracht werden, wenn am Todestage die Saaten schon eingestreut u. mit der Egge bestrichen u. die Gärten schon besäet, bepflanzt u. behackt gewesen sind. Andere natürliche Früchte verbleiben dem Lehnsfolger, wenn sie am Todestage noch nicht vom Boden oder von den Bäumen getrennt sind. Baare oder andere Abgaben werden nach Verhältniß der Monate u. Tage zwischen beiden getheilt. — Von den L. im Ermelande gelten zum Theil besondere Regeln, auch sind dieselben noch nicht allodificirt. — In Westpreußen giebt es keine L. — In der Provinz Westphalen u. den übrigen Landestheilen zwischen der Elbe u. dem Rhein, in welchen eine Zeit lang die französische u. westphälische Gesetzgebung galt, sind die L. durch diese aufgehoben u.

in freies Eigenthum verwandelt. In Beziehung auf die agnatischen Rechte an diesen L. sollte jedoch nach jenen Verordnungen die Lehnssuccession noch einmal zum Vortheil derjenigen Successionsfähigen eintreten, welche zur Zeit ihrer Publication existirten. Für die L., bei welchen nun dieser vorbehaltene Successionsfall zur Zeit der Wiedereinführung der preußischen Gesetze noch nicht eingetreten, wohl aber stets möglich geblieben war, sind die vor der fremden Gesetzgebung geltend gewesenen Erbfolgerechte der Agnaten von Neuem bestätigt worden.

In den sämmtlichen Provinzen des österreichischen Kaiserstaates ist das Lehnswesen mehr oder weniger ausgedehnt. So besteht in Oesterreich ob u. unter der Ens der landesfürstliche Lehenhof allein noch in 560 Ritter- L. u. 887 Beutel-L., welche zusammen über 11,000 L.-Entien enthalten, worunter sich mehrere ansehnliche Herrschaften u. Güter befinden. Auch in Steyermark sind die landesfürstlichen L. nicht unbedeutend. Die böhmische Lehnshoheit beschränkt sich jetzt auf die Karlsteiner Burg-L., das Ascher Gebiet, die großen L. in dem Markgrafthume Mähren u. in Schlesien, den bedeutenden Olmützer Afterlehenhof, u. einige im Lande selbst befindliche Lehenschaften. In Tyrol bestehen noch über 2000 landesfürstliche L. In Görz u. Gradiska, dann in dem ehemaligen Venetianischen Istrien befindet sich ein großer Theil dieser Länder unter dem unmittelbaren landesfürstlichen Lehnsbande; auch im Königreiche Dalmatien giebt es einige, dem Umfange nach sehr bedeutende Staats-L. Im Lombardisch-Venetianischen Königreiche hatte zwar die cisalpinische Republik alle lehenbaren Jurisdictionen, Regalien u. sonstigen Vorzugsrechte, samt den damit verbundenen Titeln, so wie alle After-L., aufgehoben, u. wollte auch die vorhandenen zahlreichen Staatslehengüter in der Eigenschaft als ein National-Eigenthum einziehen, u. auf diese Art das Lehnsband daselbst vollkommen auflösen. Allein die in der Folge eingetretene französisch-italienische Regierung mißbilligte diesen letzteren Schritt, ließ den Lehnbesitzern die bereits abgenommenen L. wieder zurückstellen, u. erklärte bestimmt, daß die auf den Staatslehnsgütern haftenden Verbindlichkeiten sowohl gegen den Staat als Lehnsherrn, als auch gegen die Lehnsfolger aufrecht erhalten werden sollen; hierdurch verblieben also die in Realitäten bestehenden Staats-L., deren Anzahl sich dort zu Lande noch auf mehrere Tausende beläuft, unangetastet in ihrer rechtlichen Wirksamkeit. Es besteht übrigens in Oesterreich kein eigenes Lehnrecht, oder ein dasselbe enthaltende Gesetzbuch; das Lehnsverhältniß wird daselbst 1) nach dem bestehenden Vertrage, oder den erhaltenen landesfürstlichen Privilegien; 2) nach den, in den verschiedenen Provinzen bestehenden, sehr von einander abweichenden, besondern Lehnsgesetzen, u. 3) endlich in Ermangelung solcher, nach dem allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuche u. dem natürlichen Rechte beurtheilt. Die besondern Provinzial-Lehnrechte zu erläutern, ist hier nicht der Ort. Wir verweisen deshalb auf folgende Schriften: Suttinger in seinen consuetud. austr. Nürnberg. 1718., sub rubr. Lehen a pag. 445—482. hat brauchbare Daten für Niederösterreich beigebracht, u. B. Finsterwalten in seinen Observat. pract. ad consuet. aust. die Lehenrechtsübung in Oesterreich ob der Ens angegeben. Auch wird in Greneks theatro jurisdict. austr. in den Noten ad §. CV. et CVI. von dem niederösterr. Lehnswesen eine Erwähnung gemacht, jedoch mangeln die nähern Angaben. Ueber das ganze niederösterreichische Lehnrecht hat Freiherr von Heinke, Lehenprobst in Oesterreich ob u. unter der Ens, ein Handbuch des niederösterreichischen Lehnrechts (2 Thle. Wien. 1812.) geschrieben. Mehrere sehr brauchbare Bemerkungen finden sich in Joh. Ant. Mertens, öffentlichen Lehrers des deutschen Staats- u. Lehnrechts an der hohen Schule zu Freiburg, Grundsätzen des gemeinen Lehnrechts (Freiburg. 1789.); dann in der Erklärung des deutschen Lehnrechts nach Böhmers princip. jur. feud. Wien. 1793.; allein den beiden Verfassern man-

gelten die ächten Quellen. — Ueber die vormals im Brandenburgischen bestandenen L. haben mehrere Schriftsteller, besonders Stelzer, von dem Ursprunge der fürstlich Brandenburgischen L. in Oesterreich, in dessen historischem u. diplomatischem Magazin für's Vaterland, Bd. II. Stck. 2. geschrieben; dann Struve de dominio directo sereniss. Markgraf. Brandeb. in Austr. bei Jenichen. Tom. III. Sect. XXVI. H. F. Schorch, de feudis Marchionum Brandeb. in Austr. occasione pacis Teschensis. Erf. 1781.; Spieß Nachricht von dem Ursprunge u. dem dermaligen Besitze der von dem Fürstenthume des Burggrafenthums Nürnberg zu L. gehenden Herrschaften u. Güter in Niederösterreich, in seinen archival. Nebenarbeiten. Th. II. Abh. 3. Von den böhmischen L. besitzen wir zwei Abhandlungen, eine von Neumann von Buchholz: de natura feudorum Bohemiae, dann eine Erwiederung hierauf von Bünau in Jenichens thes. jur. feud., Tom. III. Sect. XXI. et XXII. Ferner kommen einige brauchbare Angaben über das böhmische Lehnrecht in Zepernicks Repertorium jur. feud. theoretico-practicum pag. 48. u. in Leonard. Stöhr's Versuch zu einem Lehrbuch über die praktische Rechtswissenschaft in Böhmen. Th. I. Prag. 1796. im 4. Cap. vor.

Lehnsfolge, Lehnsfehler, Lehnsanwartschaft ꝛc., s. Lehn.

Lehngeld (Lehnwaare, Laudemium). So nennt man eine gewisse Summe Geldes, welche dem dazu Berechtigten bei der Veränderung im Besitze eines Grundstücks entrichtet werden muß. Nach sächsischem Recht kann L. nur dann gefordert werden, wenn es besonders hergebracht ist. Es ist dieß Rechtens ohne allen Unterschied der Grundstücken. Ist gewiß, daß Jemand das Recht, L. zu fordern erworben hat, ungewiß aber, für welche Fälle, so kann der Lehnsherr (Lehngeldberechtigte), auch ohne weiter einen Beweis zu führen, das L. fordern bei jeder, in dem Besitze des lehnbaren Grundstücks durch Kauf, oder einen lucrativen Erwerbtitel oder durch Vererbung auf andere Personen, als die Descendenten des letzten Besitzers, vorkommenden Veränderung. Will der Lehnsherr auch in anderen Fällen das L. fordern, namentlich bei Veränderungen im Besitze des lehnbaren Grundstücks durch Tausch oder Vererbung an Descendenten, oder wenn ein Vater seiner Tochter das Gut als Mitgift überläßt, oder Jemand das Gut unmittelbar aus den Händen des Lehnsherrn empfängt, oder das Mannlehn auf einen neuen Besitzer vererbt wird, oder eine Veränderung im Besitze der Lehnsherrschaft vorgeht, so muß er die hierzu erworbene Berechtigung besonders nachweisen. Die Quantität des L. wird zunächst nach dem Herkommen bestimmt; in zweifelhaften Fällen beträgt es den 50sten Theil des Werths vom lehnbaren Gute. Zu diesem Zwecke ist, außer dem Falle des Kaufs, der gegenwärtige Werth des Gutes durch Würderung auszumitteln, beim Kaufe aber der Kaufpreis, jedoch mit Berücksichtigung der zugleich ausbedungenen Auszüge, zum Maßstabe anzunehmen. Ist Verdacht vorhanden, daß die Kaufinteressenten blos zum Scheine einen niedrigern Preis angegeben haben, so können sie zu eidlicher Angabe des verabredeten wahren Preises angehalten, oder es kann eine neue Taxe des Grundstücks vorgenommen werden. Das Recht, L. zu fordern, ist im Allgemeinen als begründet anzunehmen, wenn der Beweis desselben auch nur in Beziehung auf einzelne Einwohner des Orts durch die gewöhnliche Verjährung von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen geführt worden ist, u. es kann dieß Recht, wenn es einmal auf diese Weise dargethan ist, auch gegen die übrigen Einwohner desselben Orts so lange geltend gemacht werden, bis sie ihrerseits eine Ausnahme beweisen. — Von dem L. sind übrigens die Schreibgebühren (Einschreibegeld) zu unterscheiden. Diese müssen von jedem Grundstücke, wenn es auch nicht lehnbar ist, gegeben werden. Ueber die Ablösung des L. s. Frohnablösung. Das preußische A. L. R. kennt die vorstehend beschriebene Grundabgabe unter der Bedeutung von L. nicht. Unter Lehnwaare od. Laudemium versteht dasselbe

die von dem Erbzinsmann dem Erbzinsherrn in Besitzveränderungsfällen zu entrichtende Abgabe (s. d. A. Erbzins). Dagegen gelten in den vormals sächsischen Gebietstheilen vorstehende, als sächsisches Recht bezeichneten, Bestimmungen über L. fortdauernd als Provinzialrecht. Zur besseren Gewahrung der diesfälligen Rechte ist nun bestimmt, daß bei allen Besitzveränderungen lehnspflichtiger Grundstücke die concurrirenden Gerichte dem Lehnberechtigten eine vollständige, den Acquisitionspreis u. die etwaigen Auszüge ergebende, Nachricht mittheilen sollen, wo es dann dem Berechtigten überlassen bleibt, von dem Verpflichteten die Vorlegung der Acquisitionsdocumente zu verlangen, oder, bei deren Verweigerung, auf des letzteren Kosten sich Abschrift von dem Gerichte ertheilen zu lassen. Auch sollen die Gerichte bei lehnspflichtigen Grundstücken vor der Beibringung der Genehmigung des Obereigenthümers den Besitztitel nicht berichtigen. Die von den königl. Rentämtern auszufertigenden Lehnsscheine bedürfen übrigens zu ihrer Gültigkeit der Visirung der königl. Regierungen. — Die österreichischen Gesetze enthalten über die Verpflichtung des Lehnsvasallen zur Entrichtung des L. gar keine Anordnung; nur dürfen Lehnsvasallen gegen das Herkommen nicht mit Taxen u. Laudemien beschwert werden. Patent vom 10. Julius 1786. Ein L. kann daher nur in Folge einer bei einem Lehnshofe bestehenden Observanz oder eines bestehenden ausdrücklichen Vertrags gefordert werden.

Leibesübungen. Die Wichtigkeit der L. in der Erziehung ist glücklicher Weise jetzt so weit anerkannt, daß kaum noch nöthig scheint, sie im Allgemeinen anzuempfehlen. Indeß kann der Arzt nicht umhin, zu bemerken, daß bei der Erziehung der Jugend die Ausbildung des Körpers noch immer nicht die volle Würdigung gefunden, indem man einerseits, wenigstens unter den gebildeten Ständen, den Kopf ungebührlich lange anstrengt, andererseits die körperlichen Uebungen, auch wenn sie vorgenommen werden, nicht methodisch genug einrichtet. — Den ersten Punct anlangend, so kann hier nicht ausgeführt werden, daß Ueberladung mit Unterrichtsstunden u. große Anhäufung der Lehrgegenstände schon an sich nicht zweckmäßig ist; hier ist nur geltend zu machen, daß das Endresultat auch der trefflichsten Erziehung kein erfreuliches seyn kann, wenn nicht dem Körper täglich einige Stunden u. bisweilen mehr vergönnt werden, sich tüchtig auszuarbeiten. Die sitzende Lebensweise der Schulkinder, namentlich in den Städten, veranlaßt eine Hemmung gewisser Lebensfunctionen, die durchaus nur durch kräftige Bewegung wieder ins Gleiche gebracht werden kann. Das Sitzen bedingt Stockungen im Laufe des Bluts, namentlich im Unterleibe, von welchen die hypochondrischen Leiden u. die Hämorrhoidalübel abhängen, die, zum Beweis der Richtigkeit unserer Angabe, fast bei allen Gelehrten, sitzenden Handwerkern u. Künstlern vorkommen. Es bedingt auch Stockungen im Laufe der Lymphe, wodurch sich die Drüsen verstopfen, u. wiederum lehrt die Erfahrung, daß Menschen von sitzender Lebensweise den Drüsenleiden am häufigsten unterliegen. Vergleicht man verschiedene Stände untereinander, z. B. Schneider, Weber, Maler mit Zimmerleuten, Jägern, Schmieden ꝛc., so wird man finden, daß, bei übrigens gleichen Verhältnissen, immer diejenigen die kräftigsten sind, welche sich am meisten Bewegung machen. — Die Körperbewegung wird aber doppelt nutzen, wenn sie zweckmäßig angeordnet ist. Dieß ist sie dann, wenn die Anstrengung, die man macht, das passende Maß hält u. wenn man darauf Rücksicht nimmt, daß nicht blos ein Theil, sondern alle in Thätigkeit kommen. Anlangend das rechte Maß, so läßt sich eine feste Regel unmöglich geben, doch kann man die allgemeinen Principien berücksichtigen, die wir bei Abhärtung (s. d.) aufgestellt haben. Um aber alle Theile in Bewegung zu bringen, muß man mit den L. wechseln, wozu Gehen, Reiten, Fahren, Tanzen, Jagen, Schwimmen, ganz besonders aber die sogenannten gymnastischen Uebungen, als Klettern, Balanciren, Ringen, Fechten, Voltigiren, die Uebungen an Barren u. Reck, Wettlaufen u.

Springen, ferner mancherlei Spiele im Freien, namentlich das mit Unrecht vernachlässigte Ballspiel, das Kugelspiel ꝛc. die vielfältigste Gelegenheit geben. Ueber viele von diesen Leibesübungen wird man in besondern Artikeln das Nähere finden.

Leibgedinge. In weiterem Sinne versteht man darunter dasjenige Gegenvermächtniß, welches in Nutzungen einer Sache besteht. (S. Gegenvermächtniß.) In engerem Sinne dagegen ist L. das Recht einer adeligen Wittwe, nach ihres Mannes Tode die vierfachen Zinsen ihres eingebrachten Heirathsguts auf Lebenszeit, u. zwar aus den Lehnsgütern, zu verlangen. Dieses Recht steht den adeligen Wittwen nach den meisten deutschen Gesetzgebungen zu, ohne daß sie es sich besonders zu bedingen nöthig haben. Es ist jedoch erlaubt, auch ausdrücklich dasselbe sich versprechen zu lassen. In Sachsen ist durch das Mandat v. 31. Jan. 1829. §. 99. das gesetzliche L. aufgehoben; dagegen kann es immer noch ausdrücklich bestellt werden. Hier ist blos zu bemerken, daß Alles von dem deshalb geschlossenen Vertrage oder dem gemachten Vermächtnisse abhängt, daß aber die Wittwe, wenn etwas Anderes nicht bestimmt worden ist, das L. nehmen muß u. zwischen diesem u. der Rücknahme ihres Heirathsguts u. des etwa bestellten Gegenvermächtnisses nicht wählen darf. Ein ausdrücklich bestelltes L. bleibt bei Kräften, wenn das Lehn an Personen kommt, die des Bestellers Verfügungen über dasselbe aus irgend einem Grunde anerkennen müssen, z. B. weil sie zugleich Allodialerben geworden sind. Lehnsfolger hingegen, welche eine solche Verbindlichkeit nicht über sich haben, sind auch nicht schuldig, das L. abzuführen, außer wenn sie dazu durch Familienverträge verbindlich sind, oder in dessen Bestellung gewilligt haben. Auch der Lehnsherr ist zu Abentrichtung des L. blos dann verpflichtet, wenn er in dessen Bestellung gewilligt hat. Wird das L. als nicht zu Recht beständig auch nicht gewährt, so ist das Heirathsgut der Wittwe zurückzugeben. — Das preußische A. L. R. kennt das L. im engern Sinne nicht. — Auch in Oesterreich ist das gesetzliche L. unbekannt, u. nur bei Bestande ausdrücklicher Familienverträge, Fideicommißinstrumente u. dgl. kann die Wittwe einen Anspruch auf ein L. machen.

Leibrentenvertrag. Er besteht darin, daß man gegen Empfang einer gewissen Summe Geld oder Geldeswerth sich verpflichtet, dem Andern auf Lebenszeit eine jährliche Rente zu zahlen. Da durch die Bezahlung der Rente der Rentenzahler das Capital gewinnt, so ist die Rente nicht an den gewöhnlichen Zinsfuß gebunden, vielmehr wird sie nach der wahrscheinlichen Lebensdauer des Rentenempfängers bestimmt. Die Bestimmung der Größe der Rente ist übrigens ganz den Interessenten anheimgegeben, u. sie kann auch weniger als die gewöhnlichen Zinsen betragen. (S. über die wahrscheinl. Lebensdauer eines Menschen den Art.: Auszug.) Der L. darf nicht zum Nachtheile der Gläubiger des Rentenempfängers geschlossen werden. Diese können daher den Rentenzahler belangen, so weit das auf Renten gegebene Capital reicht. Nur müssen sie beweisen, daß jener zur Zeit des geschlossenen Vertrags insolvent gewesen oder wenigstens durch den Vertrag insolvent geworden ist. Der Vertrag selbst wird sodann aufgehoben, u. der Rentenzahler büßt das, was er bis dahin an Renten gezahlt hat, ein, wenn er von den Schulden des Rentenempfängers gewußt hat; hat er aber davon keine Kenntniß gehabt, so kann er so viel von dem Capitale innen behalten, als die bereits gezahlten Renten die gesetzlichen Zinsen übersteigen. Ein gleicher Abzug findet Statt, wenn der Vertrag durch eine auflösende Bedingung ohne Schuld des Rentenzahlers aufgehoben wird. Ist der Letztere aber an der Wiederaufhebung Schuld, so muß er das Capital zurückgeben. Nach dem Tode des Rentenempfängers erlischt die Verbindlichkeit; doch muß die Rente des letzten Jahres, wenn nichts besonderes darüber verabredet worden ist, ganz bezahlt werden, u. wird der Anfang des letzten Jahres von dem Tage an, wo die erste Zah-

lung fällig war, gerechnet. Verfällt der Rentenzahler in Concurs, u. die Gläubiger wollen den L. nicht halten, so kommt der Rentenempfänger mit seinem Capitale in die letzte Classe, dafern er sich nicht hat ein Pfandrecht bestellen lassen. Hatte er statt des Capitals eine Sache gegeben, u. diese ist noch vorhanden, so kann er deren Herausgabe von der Masse fordern. — Auch nach preußischem A. L. R. kann eine Leibrente nicht blos gegen Geld, sondern auch gegen sonstigen Geldeswerth gekauft werden, jedoch müssen die Theilnehmer sich dann über einen nach Gelde bestimmten Werth, wofür die Sache angeschlagen werden soll, vereinigen, u. dieser Werth tritt dann bei allen in der Folge vorkommenden Verhandlungen an die Stelle der gegebenen Sache. Beträgt der Werth über 50 Thlr. Courant, so ist zur Gültigkeit des L. ein schriftlicher Vertrag erforderlich. Ohne besonders bestellte Sicherheit hat der Käufer oder Empfänger der Leibrente keinen Vorzug in dem Vermögen des Rentenzahlers vor dessen übrigen Gläubigern. Eine Leibrente kann Jemand für sich selbst oder für einen Dritten kaufen. Dieser Dritte erlangt aus dem L. aber erst dann ein Recht, wenn er demselben mit Bewilligung der Hauptparteien beigetreten ist. Der Käufer einer Leibrente kann sich die Bezahlung derselben auf seine eigne Lebenszeit, oder auf das Leben eines Dritten, oder auch des Verkäufers selbst, ausbedingen. Haben Mehrere gemeinschaftlich eine Leibrente gekauft, so wird, wenn nichts anderes verabredet worden, angenommen, daß jeder Käufer nur seinen Antheil nach Zahl der Köpfe zu fordern habe. Mit dem Abgange eines Jeden derselben erlöscht also sein Antheil zu Gunsten des Rentenzahlers. Wenn aber die Leibrente auf die Lebenszeit mehrerer Personen, außer dem Renten-Empfänger u. -Zahler, oder auch auf die Lebenszeit mehrerer Rentenzahler, ausbedungen worden, so muß die ganze Leibrente so lange gezahlt werden, als noch einer derselben am Leben ist. Geht der L. dahin, daß die Rente erst nach dem Ableben mehrerer Personen entrichtet werden solle, so müssen, in Mangel besonderer Verabredungen, alle benannte Personen gestorben seyn, ehe die Leibrente gefordert werden kann. Ist die Dauer der Leibrente auf die Lebenszeit des Rentenempfängers oder eines Dritten bestimmt, so erlöscht dieselbe mit dessen Tode, dieser mag natürlicher oder gewaltsamer Weise erfolgen. Hat aber der Rentenzahler den Tod des Empfängers oder des Dritten vorsätzlich veranlaßt, so muß er den für die Leibrente gegebenen Werth zurückgeben, ohne daß er davon die bis dahin gezahlten Renten in Abzug bringen darf. Das Capital fällt den Erben des Käufers oder demjenigen, für welchen die Rente gekauft worden, anheim. Ist Niemand mehr vorhanden, dem hiernach ein Recht auf das Capital zukommt, so wird dasselbe von dem Fiscus eingezogen. Ist die Dauer der Leibrente auf das Leben des Verkäufers oder Zahlers bestimmt, u. dieser verliert dasselbe durch Selbstmord oder verwirkte Todesstrafe, so kann der Käufer den L. wieder aufheben u. sein Capital zurückfordern. Er muß sich aber darauf alles anrechnen lassen, was er durch die genossene Leibrente über den Betrag der landesüblichen Zinsen seines Capitals erhalten hat. Auf Zinsen von Zinsen wird dabei jedoch keine Rücksicht genommen. Die Berechnung wird so angelegt, daß das über die landesüblichen Zinsen Bezahlte in jedem Jahre von dem Capitale abgerechnet, u. im folgenden die landesübliche Verzinsung von dem hiernach verbleibenden Ueberreste des Capitals in Anschlag gebracht wird. Wird hierdurch das Capital ganz erschöpft, so bewendet es dabei, u. der Rentenempfänger kann in keinem Falle angehalten werden, noch etwas herauszugeben. Was vorstehend von der Zurückforderung des Capitals Seitens des Käufers gesagt ist, gilt auch von dem Falle, wenn der L. unter einer auflösenden Bedingung geschlossen worden, u. diese ohne Zuthun des Käufers oder Verkäufers eintritt. Tritt die auflösende Bedingung durch Schuld des Verkäufers ein, so muß er den für die Leibrente empfangenen Werth zurückgeben, ohne daß er die bis dahin davon gezahlten Leibrenten in Abzug bringen darf. Wird aber die auflösende Bedingung durch

Schuld des Käufers herbeigeführt, so muß er sich Alles, was er durch die Leibrente in jedem Jahre über den Betrag der landesüblichen Zinsen erhalten hat, abrechnen lassen, u. hat er hiernach mehr als sein Capital nebst Zinsen erhalten, so muß er den Ueberschuß, nebst Zinsen vom Tage dessen Entstehens, herausgeben. Wegen nachgeborner Kinder kann der Rentenempfänger von dem L. unter denselben Umständen, wie von einer versprochenen Schenkung (s. d.) zurücktreten, jedoch muß er sich alsdann Alles, was er an Leibrenten empfangen, auf sein gezahltes Capital abrechnen lassen. Zum Abbruch des Pflichttheils der Kinder des Käufers, welche zur Zeit des geschlossenen L. schon vorhanden waren, kann der Verkäufer aus dem Vertrage keinen Vortheil ziehen. Hat also der Rentenempfänger bei seinem Ableben noch nicht soviel an Leibrenten gezogen, als das Capital nebst landesüblichen Zinsen beträgt, so muß der noch hinter dem Rentenzahler befindliche Rest des Capitals, zum Behuf der Pflichttheilsberechnung, dem übrigen Nachlaß zugezählt werden. Beträgt nämlich der übrige Nachlaß nicht die Hälfte des auf diese Art ermittelten Ganzen, so muß der Rentenzahler soviel, als zu dieser Hälfte fehlt, von dem noch hinter ihm befindlichen Capital zulegen. Auch zur Verkürzung der Gläubiger darf Niemand sein Vermögen auf Leibrenten geben. Vielmehr steht den Gläubigern des Käufers frei, innerhalb Eines Jahres nach geschlossenem L. gegen das Geschäft zu protestiren u. dieses dem Verkäufer gerichtlich bekannt machen zu lassen. Diese Protestation bewirkt, daß der Gläubiger in Ermangelung anderer Befriedigungsmittel, sich an das auf Leibrenten gegebene Capital halten kann, dem Rentenzahler steht aber auch frei, wegen solcher Protestation von dem L. wieder abzugehen u. das noch in seinen Händen befindliche Capital zurückzugeben. Will er aber bei der Leibrente stehen bleiben, so kann er sich gegen einen solchen protestirenden Gläubiger durch Zurückbehaltung u. gerichtliche Niederlegung eines verhältnißmäßigen Theils der Leibrente decken. Nach Ablauf eines Jahres vom Tage des geschlossenen L. kann letzterer von den Gläubigern des Käufers nicht weiter angefochten werden. Wenn übrigens kein bestimmtes Capital, sondern ein ganzer Vermögensinbegriff auf Leibrenten hingegeben wird, so gilt der Grundsatz, daß unter Vermögen nur dasjenige verstanden werden kann, was nach Abzug der Schulden übrig bleibt. Wenn der Rentenzahler durch drei hintereinander folgende Jahre mit deren Bezahlung im Rückstande bleibt, so kann der Käufer das ganze Capital, ohne Abzug der schon empfangenen Leibrente, zurückfordern. — Auch in Oesterreich kann eine Leibrente gegen Geld, oder gegen eine für Geld geschätzte Sache gegeben werden, u. ihre Dauer kann von dem Leben des einen oder andern Theils, oder auch eines Dritten abhängen. Sie wird im Zweifel vierteljährig voraus entrichtet, u. nimmt in allen Fällen mit dem Leben desjenigen, auf dessen Kopf sie beruht, ihr Ende.

Leibstuhl, s. Nachtstuhl.

Leibweh, s. Colik. Homöopath. Behandl. des L. Der von Erkältung, nassen Füßen, unterdrückter Ausdünstung entstandene schneidende, reißende, kneipende Leibschmerz oberhalb u. um den Nabel herum, der eine ängstliche Unruhe u. die Empfindung erregt, als sey der ganze Leib hohl, bei häufigem Speichelzusammenfluß im Munde, Uebelkeit, Neigung zum Brechen, grünen, wässerigen, schleimigen Stuhlausleerungen, wird am leichtesten u. schnellsten durch eine Gabe Chamomilla 12. gehoben. In Fällen, wo das Brechen u. die Diarrhöe sehr heftig sind, gebe man alle 2 Stunden einige Kügelchen Ipecacuanha 6. u., wo diese nicht ganz ausreichen sollte, nachher eine Gabe Pulsatilla. — Ist das L. nach Erkältung nur erst im Entstehen, so ist oft Dulcamara 24. vermögend, den völligen Ausbruch zu verhüten. — Wo keins der genannten Mittel zum erwünschten Ziele führt, wo immerwährendes Frösteln noch mit den bezeichneten Beschwerden verbunden ist, da ist Veratrum 30. am vorzüglich-

wasser, schüttet ein wenig Messingspäne hinein u. schwenkt die Flasche, bis sich die Späne dicht an die innern Wände angelegt haben. Es ist in diesem Falle gut, den metallnen Zuleitungsdraht unten mit einigen dünnen federnden Drähten zu versehen, die sich im Innern der Flasche vermöge ihrer Federkraft ausbreiten u. an die innere Belegung etwas anstemmen. Wie man den Zuleitungsdraht in den Zuckergläsern mit weiter Mündung am besten in feste Berührung mit dem innern Belege bringt, findet sich näher beschrieben in Gehler's Wört. Art. Flasche S. 362. Die Ladung geschieht so, daß man die Kugel mit dem Conductor einer in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine in Berührung oder leitende Verbindung bringt, während man das äußere Beleg auf irgend eine Weise, durch Anfassen mit der Hand oder durch eine Metallkette oder auch durch bloßes Hinstellen auf den Tisch, mit dem Erdboden in leitende Gemeinschaft setzt. Indem nun die positive Elektricität in das innere Beleg übergeht, zersetzt sie die natürliche Elektricität des äußern Belegs, treibt die gleichartige positive in den Boden zurück, bindet die negative im äußern Beleg u. wird großentheils umgekehrt von dieser gebunden, was veranlaßt, daß eine neue Quantität positiver Elektricität vom Conductor zuströmt, die wieder eine entsprechende Menge negativer Elektricität auf dem andern Belege bindet, die ihrerseits bindend zurückwirkt. Der Definitivverfolg der Ladung ist jedenfalls der, daß sowohl auf dem innern als äußern Beleg der Flasche eine große Menge entgegengesetzter gebundener Elektricitäten angesammelt werden, deren jede für sich keine Wirkung zu äußern vermag, wohl aber, wenn beiden ein leitender Weg zu einander eröffnet wird; außerdem aber enthält das innere Beleg noch eine gewisse Quantität freier überschüssiger positiver Elektricität von gleicher Intensität, als die Intensität der Elektricität auf dem Conductor. Setzt man nun durch seinen Körper oder durch die Arme des bekannten Instruments, des Ausladers, beide Belege in leitende Gemeinschaft, so vereinigen sich die Gesammtmengen der gebundenen Elektricität, die auf beiden angesammelt sind, durch den Körper oder Ausladen durch, u. erregen hierdurch eine starke Erschütterung in ihnen, oder zeigen sich in Gestalt eines Funkens. Indem wir die weitere Theorie u. Betrachtung der Wirkungen der L. F. physikalischen Lehr- u. Wörterbüchern überlassen, begnügen wir uns hier, die Umstände noch etwas mehr im Detail anzugeben, auf die es bei Construction der L. F. ankommt. Die Flaschenform ist zu den Wirkungen der L. F. eigentlich gar nicht wesentlich; es reicht hin, irgend eine nichtleitende Fläche an beiden Seiten mit einem Leiter zu belegen, so jedoch, daß ein gewisser Theil der nichtleitenden Fläche bis zum Rande auf beiden Seiten noch unbelegt bleibt. Belegt man z. B. eine Glasplatte auf beiden Seiten mit Stanniol, mit Rücklassung eines unbelegten Randes ringsum, so ladet sich diese Tafel, wenn eine Fläche derselben mit dem Conductor der in Thätigkeit gesetzten Maschine, die andere mit dem Erdboden in Verbindung steht, eben so wie eine L. F. u. giebt, wenn man dann beide Belege derselben in leitende Gemeinschaft setzt, gleiche Wirkungen als diese *). Ist der unbelegte Rand einer Flasche oder Tafel zu klein, so kann dieselbe keine starke Ladung annehmen, indem dann die entgegengesetzten Elektricitäten schon, wenn sie bis zu einer nicht sehr großen Stärke gediehen sind, über den unbelegten Theil hinüber

*) Bei weitem kräftigere Wirkungen als mittelst Glasplatten lassen sich mittelst Glimmerblättchen hervorbringen, weil diese selbst bei größter Dünne dem Durchbruche der Elektricität widerstehen. Nicholson führte eine Leidner Batterie von 12 Glimmerblättchen aus, die zusammen nur eine Dicke von 3 Lin. hatten, bei denen die Belegung des einzelnen Glimmerblättchens nur 2 Qu.-Zoll betrug u. welche dennoch gleich stark mit 7 Qu.-Fuß Belegung von Fensterglas wirkte. Indeß ist der Glimmer in unverletzten Platten nicht so leicht zu erhalten u. zum gewöhnlichen Gebrauche zu kostbar.

sich von selbst vereinigen, was man die Selbstentladung der Flasche nennt. Ist das Glas sehr dünn, so durchbrechen die Elektricitäten durch ihre starke Anziehung zu einander das Glas u. machen dadurch die Flasche für fernere Versuche unbrauchbar. Aus diesen Gründen scheint es vortheilhaft, die L. F. nicht hoch hinauf zu belegen, u. dickes Glas dazu zu wählen. Allein ersteres hat den Nachtheil, daß man dann vermöge verminderter leitender Fläche weniger Elektricität anzusammeln vermag; letzteres den Nachtheil, daß dicke Flaschen sich viel schwieriger stark laden, als dünne Flaschen, weil die Zersetzung der Elektricität auf dem äußern Belege bei größerer Glasesdicke schwieriger von Statten geht. Man muß daher angemessene Verhältnisse treffen. Sehr dünne Flaschen belege man lieber etwas höher hinauf, damit, wenn die Flasche überladen wird, lieber Selbstentladung über den unbelegten Rand hinweg, welche von keinem Nachtheil ist, als Zersprengung der Flasche erfolgt. Wo die Dicke des Glases diese Rücksicht überflüssig macht, lasse man einen um so größern Theil unbelegt, je wirksamer die Maschine ist, zu je stärkerer Intensität sie mithin die Flasche zu laden vermag, um dadurch die Selbstentladung zu erschweren. Gewöhnlich macht man den Rand, je nach der Wirksamkeit der Maschine, von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll Höhe. Dickwandige Flaschen laden sich durch schwache Maschinen gar nicht gehörig, u. würden sich unter sonst gleichen Umständen stets schwächer laden, als dünnwandige, wenn nicht eben letztere, bevor sie zum Maximum der Ladung gelangen, schon durch den Durchbruch der Elektricität zerbrochen würden. Aus diesem Grunde kann man allerdings unter sonst gleichen Umständen mit stark wirkenden Elektrisirmaschinen die Ladung dickwandiger L. F. weiter treiben, als dünnwandiger, u. zieht daher dickwandige Flaschen für sehr starke Ladungen vor. Dem unbelegten Theil der Flasche giebt man zweckmäßig einen Ueberzug von, in Weingeist gelöstem, Siegellack oder Bernsteinfirniß. Mehrere wollen gefunden haben, daß die Ladung stärker ausfalle, wenn der unbelegte Rand mit einem feinen Ueberzuge von Dunst u. Staub bedeckt sey, als ganz rein u. trocken, was indeß schwer erklärlich scheint. Wenn eine L. F. einen Sprung bekommt, so ist sie zum fernern Gebrauche untauglich; doch hat man verschiedene Methoden angegeben, sie wieder tauglich zu machen. Nach Cavallo nehme man vom zerbrochenen Theile die äußere Belegung ab, wärme die Flasche an der Lichtflamme (wo aber der Riß sich sehr leicht weiter verbreiten kann) u. tröpfle brennendes Siegellack darauf, so daß der Sprung damit bedeckt wird u. das Siegellack dicker aufliegt, als das Glas selbst dick ist. Endlich bedecke man das Siegellack u. einen Theil der Glasfläche mit einer Mischung von 4 Th. Wachs, 1 Th. Pech, 1 Th. Terpentin u. sehr wenig Baumöl, die man auf ein Stück Wachstaffet streicht u. wie ein Pflaster auflegt, worauf man die Flasche von Neuem belegt. Nach Fokes' Erfahrungen soll es sogar schon hinreichen, daß man auf die Stelle der Flasche, wo sie gesprungen ist, nachdem man zuvor die äußere Belegung abgenommen hat, gewöhnliches Siegellack $\frac{1}{2}$ Zoll dick warm aufstreicht. Auch Brook hat einen Kitt angegeben, der, auf die zersprungene Stelle aufgetragen, so wirksam seyn soll, daß bei derselben Flasche ein neuer Durchbruch nicht an der verkitteten, sondern an einer neuen Glasesstelle erfolgen wird. Man erhitzt 3 Unzen spanisches Weiß zu Verjagung aller Feuchtigkeit sehr stark in einer messingenen Kelle, siebt es, nachdem es wieder abgekühlt ist, durch ein sehr feines Haarsieb u. fügt dann 3 Unzen Pech, $\frac{1}{4}$ Unzen Colophonium u. $\frac{1}{2}$ Unze Wachs hinzu. Das Ganze wird dann über einem schwachen Feuer unter häufigem Umrühren fast 1 St. lang im Fluß erhalten, bis es ziemlich heiß geworden ist. Dann nimmt man es vom Feuer u. setzt das Umrühren fort, bis die Masse kalt geworden u. zum Gebrauche fertig ist. Nach abgenommener Belegung trägt man diesen Kitt auf die zerbrochene Stelle auf u. belegt diese aufs Neue. — Die gewöhnlichen L. F. behalten ihre Ladung nur kurze Zeit bei sich, weil die Luft sie ihnen allmälig entzieht. Indeß kann man dadurch, daß

sten. — Bei hartnäckiger Stuhlverstopfung entwickeln sich leicht Blähungen u. erzeugen dann ebenfalls L. mit Knurren, Poltern, Auftreibung des Leibes u. dem Gefühle von Vollseyn unter den Rippen mit ängstlichem, kurzem Athemholen. Hier ist Nux 24. das passende Heilmittel, die auch dann noch Anwendung verdient, wenn stechende, schneidende Schmerzen nach den Schamtheilen zu sich damit verbinden, durch Bewegung vermehrt, durch Ruhe schnell gebessert werden. — Gehen Würmer die Veranlassung zu L., hat der Kranke Neigung zum Erbrechen mit Wasserzusammenlaufen im Munde, klagt er über heftiges, windendes, drehendes L., hat er Ekel vor Süßigkeiten, so sind Cina, Mercur., Coloquinte die passenden Mittel. — Von Magenüberladung entstandenes L. mit Uebelkeit, Schwere u. Aufgetriebenheit unter den kurzen Rippen, zaffenden, kneipend-schneidenden Bauchschmerzen, Magendrücken lindert am schnellsten starker schwarzer Kaffee, indem er das Erbrechen u. die Stuhlausleerung befördert u. dadurch Erleichterung verschafft; bleiben dann noch einige Beschwerden zurück, so werden sie durch Pulsatilla 18. vollends gehoben. — L., das mit Eintritt der Menstruation, oder vor derselben, sehr häufig vorkommt, findet theils in Chamille, theils in Nux, theils in Cocculus, theils in Coffea das passende Heilmittel.

Leichdorn, s. Hühnerauge.

Leidner Flasche, Kleistsche Flasche, ist eine Vorrichtung, mittelst deren man Menschen u. Thieren starke elektrische Erschütterungsschläge ertheilen, auch andere starke elektrische Wirkungen hervorbringen kann. Ganz einfach kann man sich eine kleine L. F. so herstellen, daß man ein großes, auswendig recht trocknes Medicinglas halb oder zu ⅔ mit Wasser füllt, dann, am besten durch einen eingesetzten durchbohrten Pfropf, einen, oben mit einem abgerundeten Knopf versehenen, Metallstab oder Metalldraht in das Wasser senkt. Umfaßt man nun die Flasche auswendig da, wo sie mit Wasser gefüllt ist, mit der Hand, u. hält den Knopf des Drahts an den Conductor einer gedrehten Elektrisirmaschine, so wird die Flasche geladen, d. h. eine große Menge positiver Elektricität wird an der innern, eine große Menge negativer Elektricität an der äußern Oberfläche des Glases, so weit sie mit dem Wasser u. der Hand (als zwei Leitern) in Berührung ist, gebunden. (Die genauere Erklärung s. unten.) Berührt man dann, während man die Flasche auswendig noch mit der einen Hand umfaßt hält, den Knopf mit der andern Hand, so vereinigen sich positive u. negative Elektricität auf dem hierdurch dargebotenen leitenden Wege mit Heftigkeit durch den Körper durch u. ertheilen diesem dabei eine kräftige Erschütterung. Die gewöhnlichen L. F. bestehen aus cylindrischen oder sog. Zuckergläsern, die auf Glashütten bis zu einer Höhe von 2 Fuß u. darüber u. von einer Weite von 8 bis 12 Zoll verfertigt werden, u. entweder gleich weit oder oben etwas verengert sind. Sie sind inwendig u. auswendig bis zu einer gewissen Höhe mittelst Gummiwassers oder sehr dünn aufgetragenen Kleisters mit Zinnfolie (Stanniol), statt deren jedoch auch unächtes Silberpapier dienen kann, belegt, u. vom innern Beleg aus erhebt sich ein, oben mit einer Kugel versehener, Metalldraht, welcher dazu dient, dem innern Beleg die positive Elektricität des Conductors zuzuführen. Noch zweckmäßiger als dergl. Zuckergläser, die im Allg. eine zu große Glasdicke haben, sind jene Glasstürzen, welche man über allerhand Geräthschaften, als Stutzuhren, Vasen u. dgl. zu decken pflegt. Zu kleinern Flaschen wendet man auch wohl kleine Medicin- oder Weinflaschen an, in deren Mündung ein durchbohrter u. mit Siegellack zu überziehender Pfropf eingekittet ist, durch welchen der Zuleitungsdraht in die Flasche eingeführt wird. Da aber dergl. Flaschen sich nicht mit Stanniol auskleiden lassen, so füllt man sie, so weit die Belegung gehen soll, mit Eisen- oder Messingspänen, oder Bleischrot oder Goldschaum. Etwas große Flaschen würden hierdurch zu schwer werden, in solche gießt man etwas Gummi-

wasser, schüttet ein wenig Messingspäne hinein u. schwenkt die Flasche, bis sich die Späne dicht an die innern Wände angelegt haben. Es ist in diesem Falle gut, den metallnen Zuleitungsdraht unten mit einigen dünnen federnden Drähten zu versehen, die sich im Innern der Flasche vermöge ihrer Federkraft ausbreiten u. die innere Belegung etwas anstammen. Wie man den Zuleitungsdraht in den Zuckergläsern mit weiter Mündung am besten in feste Berührung mit dem innern Belege bringt, findet sich näher beschrieben in Gehler's Wört. Art. Flasche S. 362. Die Ladung geschieht so, daß man die Kugel mit dem Conductor einer in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine in Berührung oder leitende Verbindung bringt, während man das äußere Beleg auf irgend eine Weise, durch Anfassen mit der Hand oder durch eine Metallkette oder auch durch bloßes Hinstellen auf den Tisch, mit dem Erdboden in leitende Gemeinschaft setzt. Indem nun die positive Elektricität in das innere Beleg übergeht, zersetzt sie die natürliche Elektricität des äußern Belegs, treibt die gleichartige positive in den Boden zurück, bindet die negative im äußern Beleg u. wird großentheils umgekehrt von dieser gebunden, was veranlaßt, daß eine neue Quantität positiver Elektricität vom Conductor zuströmt, die wieder eine entsprechende Menge negativer Elektricität auf dem andern Belege bindet, die ihrerseits bindend zurückwirkt. Der Definitivverfolg der Ladung ist jedenfalls der, daß sowohl auf dem innern als äußern Beleg der Flasche eine große Menge entgegengesetzter gebundener Elektricitäten angesammelt werden, deren jede für sich keine Wirkung zu äußern vermag, wohl aber, wenn beiden ein leitender Weg zu einander eröffnet wird; außerdem aber enthält das innere Beleg noch eine gewisse Quantität freier überschüssiger positiver Elektricität von gleicher Intensität, als die Intensität der Elektricität auf dem Conductor. Setzt man nun durch seinen Körper oder durch die Arme des bekannten Instruments, des Ausladers, beide Belege in leitende Gemeinschaft, so vereinigen sich die Gesammtmengen der gebundenen Elektricität, die auf beiden angesammelt sind, durch den Körper oder Ausladen durch, u. erregen hierdurch eine starke Erschütterung in ihnen, oder zeigen sich in Gestalt eines Funkens. Indem wir die weitere Theorie u. Betrachtung der Wirkungen der L. F. physikalischen Lehr- u. Wörterbüchern überlassen, begnügen wir uns hier, die Umstände noch etwas mehr im Detail anzugeben, auf die es bei Construction der L. F. ankommt. Die Flaschenform ist zu den Wirkungen der L. F. eigentlich gar nicht wesentlich; es reicht hin, irgend eine nichtleitende Fläche an beiden Seiten mit einem Leiter zu belegen, so jedoch, daß ein gewisser Theil der nichtleitenden Fläche bis zum Rande auf beiden Seiten noch unbelegt bleibt. Belegt man z. B. eine Glasplatte auf beiden Seiten mit Stanniol, mit Rücklassung eines unbelegten Randes ringsum, so ladet sich diese Tafel, wenn eine Fläche derselben mit dem Conductor der in Thätigkeit gesetzten Maschine, die andere mit dem Erdboden in Verbindung steht, eben so wie eine L. F. u. giebt, wenn man dann beide Belege derselben in leitende Gemeinschaft setzt, gleiche Wirkungen als diese *). Ist der unbelegte Rand einer Flasche oder Tafel zu klein, so kann dieselbe keine starke Ladung annehmen, indem dann die entgegengesetzten Elektricitäten schon, wenn sie bis zu einer nicht sehr großen Stärke gediehen sind, über den unbelegten Theil hinüber

*) Bei weitem kräftigere Wirkungen als mittelst Glasplatten lassen sich mittelst Glimmerblättchen hervorbringen, weil diese selbst bei größter Dünne dem Durchbruche der Elektricität widerstehen. Nicholson führte eine Leidner Batterie von 12 Glimmerblättchen aus, die zusammen nur eine Dicke von 3 Lin. hatten, bei denen die Belegung des einzelnen Glimmerblättchens nur 2 Qu.-Zoll betrug u. welche dennoch gleich stark mit 7 Qu.-Fuß Belegung von Fensterglas wirkte. Indeß ist der Glimmer in unverletzten Platten nicht so leicht zu erhalten u. zum gewöhnlichen Gebrauche zu kostbar.

sich von selbst vereinigen, was man die Selbstentladung der Flasche nennt. Ist das Glas sehr dünn, so durchbrechen die Elektricitäten durch ihre starke Anziehung zu einander das Glas u. machen dadurch die Flasche für fernere Versuche unbrauchbar. Aus diesen Gründen scheint es vortheilhaft, die L. F. nicht hoch hinauf zu belegen, u. dickes Glas dazu zu wählen. Allein ersteres hat den Nachtheil, daß man dann vermöge verminderter leitender Fläche weniger Elektricität anzusammeln vermag; letzteres den Nachtheil, daß dicke Flaschen sich viel schwieriger stark laden, als dünne Flaschen, weil die Zersetzung der Elektricität auf dem äußern Belege bei größerer Glasesdicke schwieriger von Statten geht. Man muß daher angemessene Verhältnisse treffen. Sehr dünne Flaschen belege man lieber etwas höher hinauf, damit, wenn die Flasche überladen wird, lieber Selbstentladung über den unbelegten Rand hinweg, welche von keinem Nachtheil ist, als Zersprengung der Flasche erfolgt. Wo die Dicke des Glases diese Rücksicht überflüssig macht, lasse man einen um so größern Theil unbelegt, je wirksamer die Maschine ist, zu je stärkerer Intensität sie mithin die Flasche zu laden vermag, um dadurch die Selbstentladung zu erschweren. Gewöhnlich macht man den Rand, je nach der Wirksamkeit der Maschine, von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll Höhe. Dickwandige Flaschen laden sich durch schwache Maschinen gar nicht gehörig, u. würden sich unter sonst gleichen Umständen stets schwächer laden, als dünnwandige, wenn nicht eben letztere, bevor sie zum Maximum der Ladung gelangen, schon durch den Durchbruch der Elektricität zerbrochen würden. Aus diesem Grunde kann man allerdings unter sonst gleichen Umständen mit stark wirkenden Elektrisirmaschinen die Ladung dickwandiger L. F. weiter treiben, als dünnwandiger, u. zieht daher dickwandige Flaschen für sehr starke Ladungen vor. Dem unbelegten Theil der Flasche giebt man zweckmäßig einen Ueberzug von, in Weingeist gelöstem, Siegellack oder Bernsteinfirniß. Mehrere wollen gefunden haben, daß die Ladung stärker ausfalle, wenn der unbelegte Rand mit einem feinen Ueberzuge von Dunst u. Staub bedeckt sey, als ganz rein u. trocken, was indeß schwer erklärlich scheint. Wenn eine L. F. einen Sprung bekommt, so ist sie zum fernern Gebrauche untauglich; doch hat man verschiedene Methoden angegeben, sie wieder tauglich zu machen. Nach Cavallo nehme man vom zerbrochenen Theile die äußere Belegung ab, wärme die Flasche an der Lichtflamme (wo aber der Riß sich sehr leicht weiter verbreiten kann) u. tröpfle brennendes Siegellack darauf, so daß der Sprung damit bedeckt wird u. das Siegellack dicker aufliegt, als das Glas selbst dick ist. Endlich bedecke man das Siegellack u. einen Theil der Glasfläche mit einer Mischung von 4 Th. Wachs, 1 Th. Pech, 1 Th. Terpentin u. sehr wenig Baumöl, die man auf ein Stück Wachstaffet streicht u. wie ein Pflaster auflegt, worauf man die Flasche von Neuem belegt. Nach Folkes' Erfahrungen soll es sogar schon hinreichen, daß man auf die Stelle der Flasche, wo sie gesprungen ist, nachdem man zuvor die äußere Belegung abgenommen hat, gewöhnliches Siegellack $\frac{1}{2}$ Zoll dick warm aufstreicht. Auch Brook hat einen Kitt angegeben, der, auf die zersprungene Stelle aufgetragen, so wirksam seyn soll, daß bei derselben Flasche ein neuer Durchbruch nicht an der verkitteten, sondern an einer neuen Glasesstelle erfolgen wird. Man erhitzt 3 Unzen spanisches Weiß zu Verjagung aller Feuchtigkeit sehr stark in einer messingenen Kelle, siebt es, nachdem es wieder abgekühlt ist, durch ein sehr feines Haarsieb u. fügt dann 3 Unzen Pech, $\frac{1}{4}$ Unzen Colophonium u. $\frac{1}{2}$ Unze Wachs hinzu. Das Ganze wird dann über einem schwachen Feuer unter häufigem Umrühren fast 1 St. lang im Fluß erhalten, bis es ziemlich heiß geworden ist. Dann nimmt man es vom Feuer u. setzt das Umrühren fort, bis die Masse kalt geworden u. zum Gebrauche fertig ist. Nach abgenommener Belegung trägt man diesen Kitt auf die zerbrochene Stelle auf u. belegt diese aufs Neue. — Die gewöhnlichen L. F. behalten ihre Ladung nur kurze Zeit bei sich, weil die Luft sie ihnen allmälig entzieht. Indeß kann man dadurch, daß

man das innere Beleg von der Gemeinschaft mit der Luft möglichst abschließt, Flaschen erhalten, die ihre Ladung Wochen, ja Monate lang behalten, denn es reicht hin, nur das eine Beleg von der leitenden Gemeinschaft mit der Luft abzusperren, so wird die Luft auch dem andern Beleg keine Elektricität entziehen können. Solche Flaschen nennt man Sperrflaschen. Eine solche Sperrflasche kann man in der Tasche forttragen u. dann an jedem beliebigen Orte wirken lassen. Eine Einrichtung dieser Art ist z. B. folgende: die Mündung der Flasche, die übrigens wie gewöhnlich inwendig u. auswendig bis zu erforderlicher Höhe belegt ist, ist mit einer metallenen Kappe verschlossen, welche durch den unbelegten Rand sowohl vom innern als äußern Beleg getrennt ist. Auf dem Boden des innern Beleges ist mit einem Ende eine Metallkette befestigt; am andern Ende dieser Kette ist eine Seidenschnur angebunden, die durch ein kleines Loch der Kappe nach Außen geht. Zieht man auswendig an der Seidenschnur, so wird dadurch die Kette erheben, kommt mit der Innenfläche der Metallkappe in Berührung, u. stellt so eine leitende Communication zwischen ihr u. dem innern Beleg her, wo man dann diese Flasche durch die Kappe, eben so wie eine andere Flasche durch die Kugel des Zuleitungsdrahts, laden kann. Es dient zur Bequemlichkeit, an der Außenfläche der Flasche irgendwo eine Oehse anzubringen, in welche man die angezogene Seidenschnur mittelst eines daran angebrachten Häkchens anhängen kann. Ist die Flasche geladen, so läßt man die Seidenschnur nach, die Kette sinkt wieder auf den Boden des innern Beleges u. dieses ist nun abgesperrt von der Communication mit der Kappe u. mit der Luft. Jetzt kann man die Kappe sowohl als das äußere Beleg einzeln oder zusammen berühren, ohne einen Schlag zu erhalten. Spannt man aber die Seidenschnur wieder an, so daß die Kette wieder mit der Kappe in Berührung kommt, so wird man den Schlag erhalten, wenn man die Kappe u. das äußere Beleg zugleich berührt. Eine andere Einrichtung s. beschrieben in Gehler's Wörterb. Art. Flasche S. 365. Will man von einer L. F. Entladungsschläge erhalten, die sich an Stärke immer gleich bleiben, so muß man sie entweder jedesmal durch gleich viel Umdrehungen der Maschine laden, oder, was viel sicherer u. genauer ist, sich der Vorrichtung dabei bedienen, welche unter dem Namen des Lane'schen Ausladeelektrometer's bekannt ist. Wir verweisen hierüber auf Lehrbücher der Physik. Hat man mehrere L. F. so mit einander in Verbindung gebracht, daß einerseits ihre innern Belege, andrerseits ihre äußern Belege sämmtlich mit einander in leitender Gemeinschaft stehen, so hat man daraus eine sog. Leidner Batterie. Eine solche wirkt eben so, als wenn man statt der mehreren kleinen Flaschen eine einzige große anwendete, in welcher die Größe der Belegung gleich der Summe der Belegungen in den kleinern Flaschen wäre. Setzt man das innere Beleg irgend einer der auf angegebene Weise verbundenen Flaschen mit dem Conductor der in Thätigkeit gesetzten Elektrisirmaschine in Verbindung, während zugleich die äußern Belege mit dem Boden in Verbindung stehen, so werden alle Flaschen gleichzeitig geladen, u. eben so entladet sich auch die ganze auf ihnen gesammelte Elektricitätsmenge gleichzeitig, wenn man irgend ein inneres Beleg mit irgend einem äußern Beleg in Verbindung setzt. Mittelst solcher Batterien lassen sich die gewaltigsten Wirkungen hervorbringen. Doch verdient Bemerkung, daß große Batterien nicht nur längere Zeit, sondern auch eine kräftigere Maschine zum Laden fordern; denn da schon während des Ladens die Luft den Flaschen immer etwas von der aufgenommenen Elektricität entzieht, um so mehr, je größer die Oberfläche der Belege ist, mit der sie in Berührung kommt, so würde bei einer schwach wirkenden Maschine die Luft in jedem Augenblicke immer so viel Elektricität entziehen, als auf die Belege übergeht, u. man würde gar keine bemerkliche Ladung erhalten. Aus demselben Grunde erfordern große L. F. stärkere Maschinen zur Ladung als kleinere. Bei allen Versuchen

mit großen L. F. (oder Batterien) hat man sehr vorsichtig zu seyn, daß man sich nicht unvorsichtig einem Entladungsschlage aussetze. In diesem Bezuge bemerke man folgendes: so lange die Flasche isolirt steht, kann man sowohl ihr äußeres Beleg, als ihr inneres Beleg (oder den damit in Verbindung stehenden Knopf) jedes für sich ungestraft berühren; man wird keinen Schlag, höchstens einen nicht sehr bedeutenden Funken (herrührend von der überschüssigen freien Elektricität) erhalten; denn nur bei Eintritt einer leitenden Gemeinschaft zwischen beiden Belegen treten die gebundenen Elektricitäten in Wirkung. Steht die Flasche nicht isolirt, so wird es zwar noch erlaubt seyn, das äußere Beleg für sich zu berühren, dagegen nicht mehr gestattet, das innere Beleg für sich zu berühren, weil bei der nicht stattfindenden Isolirung des äußern Belegs der Flasche dann durch den menschlichen Körper, den Fußboden u. Tisch, auf dem die Flasche steht, eine leitende Verbindung zwischen äußerm u. innerm Beleg erfolgt. Man verlasse ferner eine geladene Flasche nicht, ohne sie vorher durch den Auslader entladen zu haben, weil man sonst bei Rückkehr zu Versuchen damit leicht einen starken Schlag erhalten kann, wenn man vergessen hat, daß die Flasche noch geladen ist. Nach einmaliger Entladung bleibt in der L. F. immer noch ein Rückhalt von gebundener Elektricität zurück, der bei sehr großen Flaschen hinreichend seyn kann, noch eine lästige Erschütterung hervorzubringen, daher es gut ist, solche ein paarmal zu entladen, um ihrer Wirkungslosigkeit sicherer zu seyn.

Leihcontract, lat. Commodatum, heißt derjenige Vertrag, wodurch Jemand einem Andern eine Sache zu einem bestimmten Gebrauche, oder auf eine bestimmte Zeit zum Gebrauche überläßt, ohne sich dafür eine Vergütung zu bedingen. Denjenigen, der die Sache überläßt, nennt man Leiher, Commodans, denjenigen, dem der Gebrauch verstattet wird, den Empfänger, Commodatarius. — Ist der Gebrauch beendigt, oder die bestimmte Zeit abgelaufen, so muß die Sache dem Leiher zurückgegeben werden, u. zwar die empfangene Sache in derselben Species, nicht aber eine andere derselben Gattung. Durch den bestimmten Gebrauch, oder die vorher bestimmte Zeit desselben unterscheidet sich der L. von dem sogenannten Precarium, bei welchem die gegebene Sache zu jeder Zeit während des noch nicht beendigten Gebrauchs, u. selbst vor dessen Beginn zurückgefordert werden kann; durch die unentgeltliche Ueberlassung des Gebrauchs aber von dem Miethcontracte; endlich vom Darlehne dadurch, daß bei diesem nicht dieselbe Species, sondern nur ebensoviel derselben Gattung zurückgegeben zu werden braucht. Wird daher über vertretbare Sachen (s. d. Art. Darlehn) ein L. abgeschlossen, z. B. wenn Jemand Geld leihet, um dasselbe bei irgend einer Gelegenheit vorzuzeigen, so müssen in diesem Falle dieselben Geldstücken zurückgegeben werden. Die aus dem L. hervorgehenden Verpflichtungen bestehen übrigens 1) von Seiten des Commodatars, darin a) daß er von der Sache nur den ihm verstatteten Gebrauch machen, sie keinem Andern überlassen, sowohl bei der Aufbewahrung als beim Gebrauche den höchsten Grad von Sorgfalt anwenden, daher im Augenblicke der Gefahr zuerst die geliehene Sache vor seinen eignen retten muß, u. nur wenn der Contract zugleich den Vortheil des Commodanten bezweckt, einen geringern Grad von Sorgfalt anzuwenden braucht; b) daß er, wenn ihm ein Thier geliehen ist, die Kosten der Fütterung, überhaupt aber allen geringern, den Werth des Gebrauchs nicht übersteigenden, Aufwand selbst tragen, u. c) die Sache nach beendigtem Gebrauche oder nach Ablauf der bestimmten Zeit mit allen Accessionen (s. d. Art.) auf seine Kosten zurückgeben, oder, wenn durch seine Schuld die Sache verloren ging, den höchsten Werth derselben ersetzen, auch andere, als durch den gestatteten Gebrauch entstandene, Beschädigungen vergüten muß, den reinen Zufall aber — denn dieser trifft den Eigenthümer — nicht zu vertreten braucht, es müßte sich denn derselbe bei einem dem Commodatar

nicht verſtatteten Gebrauche ereignet haben, wo dann der Commodatar auch den Zufall wenigſtens ſo lange zu vertreten hat, bis er beweiſt, daß dieſer unter allen Umſtänden die Sache treffen mußte; 2) von Seiten des Commodanten, darin a) daß er dem Commodatar den durch Sorgloſigkeit zugezogenen Schaden, z. B. wenn er ihm wiſſentlich ſchadhafte Gefäße zur Aufbewahrung von Flüſſigkeiten lieh, u. dieſe verderben, erſetzen, b) ihm den zur Erhaltung der Sache gemachten größern Aufwand, z. B. Cur- oder nöthig geweſene Reparaturkoſten, nicht aber den Aufwand für Verbeſſerungen, er hätte denn dieſe vorher genehmigt, vergütet, u. c) dem Commodatar die Sache bis zum beendigten Gebrauche oder Ablauf der beſtimmten Zeit ruhig überlaſſen muß. Im Uebrigen können Sachen jeder Art, körperliche u. unkörperliche, bewegliche u. unbewegliche, vertretbare u. nicht vertretbare, ja ſelbſt ſolche, die nicht im Eigenthume des Commodanten ſich befinden, Gegenſtand des L. ſeyn, u. da die Verbindlichkeit zur Rückgabe der Sache lediglich aus dem durch die Uebergabe geſchloſſenen Contracte hervorgeht, ſo kann ſich der Commodatar von der Obliegenheit zur Rückgabe weder durch die Einrede, daß er ſelbſt Eigenthümer der Sache ſey, noch durch die, daß er Anſprüche an den Commodatar habe — es müßten denn letztere aus dem L. ſelbſt hervorgegangen ſeyn, in welchem Falle die Rückgabe wenigſtens aufgeſchoben werden kann — befreien. Die vorſtehenden gemeinrechtlichen Grundſätze finden in Sachſen volle Anwendung. — In Preußen gelten über den L. gleichfalls die vorſtehenden Regeln, jedoch mit folgenden Modificationen. Der Verleiher iſt berechtigt, die geliehene Sache auch vor der im L. beſtimmten Zeit u. vor beendigtem Gebrauche zurückzufordern, wenn der Leiher eigenmächtiger Weiſe dieſelbe einem Anderen zum Gebrauche einräumt, oder ſie zu einem andern Zweck, als wozu ſie ihm gegeben worden, anwendet, oder endlich, wenn dem Verleiher ſelbſt die Sache wegen einer Veränderung in ſeinen eigenen Umſtänden, die er zur Zeit der Verleihung nicht vorausſehen konnte, unentbehrlich wird. In dem letzteren Falle braucht er dem Leiher dann auch nicht für den Nachtheil zu haften, welcher dieſem durch die frühere Entbehrung des Gebrauchs entſteht. Zuwüchſe, Nutzungen u. Früchte der geliehenen Sache darf ſich der Leiher niemals anmaßen, u. wenn ihm ſolches ausdrücklich geſtattet iſt, oder die Beſchaffenheit der Sache u. des verſtatteten Gebrauchs es mit ſich bringt, kommen die Regeln des Nießbrauchs zur Anwendung. Der Leiher kann die Sache zu allen Zeiten, auch noch vor Ablauf der verabredeten Friſt u. vor beendigtem Gebrauche, zurückgeben, es müßte denn klar erhellen, daß die Zeitbeſtimmung lediglich zu Gunſten des Verleihers beigefügt ſey. Für den Zufall, wodurch die Sache beſchädigt worden, haftet der Leiher auch dann, wenn er den Gebrauch der Sache einem Andern überließ oder mit der Rückgabe ſäumig iſt, in ſofern, wenn dieſe Umſtände nicht vorgewaltet hätten, der Zufall die Sache nicht getroffen haben würde. Andere Zufälle trägt zwar der Verleiher, doch muß der Leiher, wenn ſie ſich in ſeinem Beſitz ereignen, demſelben oder in deſſen Abweſenheit den Gerichten des Orts binnen drei Tagen nach bemerktem Schaden oder Verluſt Behufs weiterer Unterſuchung davon Nachricht geben, u. wenn er ſolches unterläßt, vollſtändig nachweiſen, daß die Beſchädigung durch einen bloßen, unabwendbaren Zufall ohne ein, auch nur geringes, Verſehen von ſeiner Seite entſtanden ſey. Hat der Leiher die verlorene Sache erſetzt, u. dieſelbe wird ſpäter wieder gefunden, ſo hat der Verleiher die Wahl, ob er die Sache zurücknehmen u. den dafür erhaltenen Werth herausgeben, oder letzteren behalten u. jene dem Leiher überlaſſen will. Hat der Leiher erſt nach dem Empfange der Sache ein ihm ſelbſt daran zuſtehendes Eigenthumsrecht in Erfahrung gebracht, u. würde er daran bei Rückgabe der Sache an den Verleiher Gefahr laufen, ſo iſt er befugt, wenn dieſe Angaben einigermaßen beſcheinigt werden können, die Sache in gerichtliche Verwahrung abzuliefern. Der Verleiher haftet ſeiner Seits dem Leiher für ein grobes Verſe-

den. — Auch in Oesterreich sind die Grundsätze des gemeinen Rechtes größtentheils angenommen. Der Entlehner erwirbt das Recht, den ordentlichen oder näher bestimmten Gebrauch von der Sache zu machen. Nach Verlauf der Zeit ist er verpflichtet, eben dieselbe Sache zurückzustellen. Wenn keine Zeit zur Rückgabe festgesetzt, wohl aber die Absicht des Gebrauches bestimmt worden ist, so ist der Entlehner verbunden, mit dem Gebrauche nicht zu zögern, u. die Sache sobald als möglich zurückzugeben. Hat man weder die Dauer, noch die Absicht des Gebrauches bestimmt, so entsteht nur ein unverbindliches Bittleihen (Precarium), u. der Verleiher kann die entlehnte Sache nach Willkühr zurückfordern. Bei einem Streite über die Dauer des Gebrauches muß der Entlehner das Recht auf den längern Gebrauch beweisen. Wenn gleich die verliehene Sache vor Verlauf der Zeit u. vor geendigtem Gebrauche dem Verleiher selbst unentbehrlich wäre, so hat er ohne ausdrückliche Verabredung doch kein Recht, die Sache früher zurückzunehmen. Der Entlehner ist zwar in der Regel berechtigt, die entlehnte Sache auch vor der bestimmten Zeit zurückzugeben; fällt aber die frühere Zurückgabe dem Verleiher beschwerlich, so kann sie wider seinen Willen nicht stattfinden. Wenn der Entlehner die Sache anders gebraucht, als es bedungen war, oder den Gebrauch derselben eigenmächtig einem Dritten gestattet, so ist er dem Verleiher verantwortlich, u. dieser auch berechtigt, die Sache sogleich zurückzufordern. Wird die geliehene Sache beschädigt oder zu Grunde gerichtet, so muß der Entlehner nicht nur den zunächst durch sein Verschulden verursachten, sondern auch den zufälligen Schaden, den er durch eine widerrechtliche Handlung veranlaßt hat, so wie der Verwahrer einer Sache ersetzen. Dadurch, daß der Entlehner für ein verlorenes Lehnstück den Werth verlegt, hat er noch kein Recht, dasselbe, wenn es wieder gefunden wird, gegen den Willen des Eigenthümers für sich zu behalten, wenn dieser bereit ist, den empfangenen Werth zurückzugeben. Die mit dem Gebrauche ordentlicher Weise verbundenen Kosten muß der Entlehner selbst bestreiten. Die außerordentlichen Erhaltungskosten hat er zwar, dafern er die Sache dem Verleiher nicht zur eigenen Besorgung überlassen kann oder will, inzwischen vorzuschießen, doch werden sie ihm gleich einem redlichen Besitzer vergütet. Wenn der Verleiher nach der Zurücknahme des Lehnstückes dessen Mißbrauch u. übertriebene Abnutzung innerhalb 30 Tagen nicht gerügt, oder wenn der Entlehner nach der Zurückgabe von den auf die Sache verwendeten außerordentlichen Kosten binnen eben diesem Zeitraume keine Meldung gemacht hat, so ist die Klage erloschen.

Leim, ist thierische Gallert, welche für den Zweck, als Klebmittel zu dienen, zubereitet ist. Die Materien, aus denen man L. siedet, sind: Abschabsel der Weißgerbereien (brochettes): sie können 44 bis 46 Z. L. geben; die Oberhaut der Ochsenhäute (effleurures), giebt etwa 30 Z. L.; Abschnitzel von den Buenos-Ayres-Ochsenhäuten, geben 56 bis 60 Z. L.; Flechsen, Schwanzstücke u. Geschlechtstheile vom Rindvieh (patins), 35 Z.; Sehnen von Pferden (nerfs), nur 15 bis 18 Z. L.; abgenutzte Handschuhe, Hasen- u. Kaninchenfelle, von denen die Haare vom Hutmacher abgemeißelt worden, so auch Hunde- u. Katzenfelle, Rindsfüße, Pergamentabschnitzel liefern 62 Z. L.; Abfälle in den Lohgerbereien (tanneries, rognures), Fuß-, Kopf- u. Schwanzstücke, die die Gerber vor dem Gerben abschneiden, Ohrlappen von Hammeln, Kühen, Hammelfüße mit den Sehnen, kleine Knochen u. Abschnitzel von den Häuten; aus allen zusammen erhält man, wenn das Material gut ist, 38 bis 42 Z. L. Sinonen, in denen Indig in den Handel aus Südamerika kommt, geben 50 bis 55 Z. L. Lohleder, so wie das mit Alaun u. Talg bereitete Leder, ist nicht geeignet zur Leimbereitung. Um Hamburg herum machen die Leimsieder L. aus den Bratgrieven, welche beim Thransieden übrig bleiben. Dieser ist zwar schlechter, als die andern Sorten, wird aber doch in großer Menge verkauft. Neuerdings werden auch

Knochen u. Fischschuppen zum Leimsieden angewandt (s. Knochengallert, Fischschuppen). Der gewöhnliche Tischlerleim, Hornleim, wird aus Flechsen, Abfällen von Leder u. Pergament, Kalbs- u. Schafsfüßen gemacht; der Pergament-L. (vorzüglich von den Malern zu Leimfarben benutzt) aus Pergament, doch auch aus manchen Fellen bereitet u. im flüssigen Zustande verkauft. Der Handschuh-L. aus Abfällen des Handschuhleders. Den besten L. liefert England; derselbe stellt viereckige, schön helle u. im Brechen besonders harte Blätter u. Späne dar. Der flandrische L. kommt in dünnen, länglichen Spänen vor, die etwa ein paar Finger breit sind u. eine gelbliche Farbe haben; er wird besonders in Wollenfabriken gebraucht. Der holländische L. ist eine Nachahmung der englischen Sorten; man hat ihn aber nicht so gern als den englischen. Vgl. außerdem Mundleim. Der L., welcher aus den Abgängen des Leders (das aber noch nicht gegerbt seyn darf) verfertigt wird (Leder-L.), ist viel vorzüglicher, als der aus den Sehnen u. Füßen bereitete, u. der aus den Häuten alter Thiere gemachte L. besser, als der von jungen, welche letztere aber mehr L. geben. Ueberhaupt hält man den alten L. für vortheilhafter zu den Arbeiten, als den neuen. Am wenigstens zähe u. bindend ist der durch Auskochen von Knochen im Papinschen Topfe erhaltene L. Ein guter Tischler-L. muß wenig gefärbt, halbdurchsichtig, an den Rändern etwas wellenförmig gebogen, zähe, elastisch, auf dem Bruche glänzend seyn, bei feuchtem Wetter sich nicht erweichen, in kaltem Wasser bedeutend aufschwellen, ohne sich zu lösen, u. dann beim Trocknen die vorige Gestalt u. das vorige Gewicht wieder annehmen, in der Wärme mit Wasser eine möglichst beträchtliche Gallert bilden. Die genauere Prüfung der Güte beruht darin, daß man zwei metallene Platten, zwischen denen sich eine Schicht Leim befindet, durch Gewichte aus einander zu ziehen versucht. Der meiste L. besitzt einen, mehr oder minder deutlichen, nicht eben angenehmen Geruch, von den Materialien bedingt, aus denen er bereitet wurde. Er schwillt in kaltem Wasser blos auf, ohne sich zu lösen, löst sich aber in siedendem Wasser u. zergeht darin beim Erkalten gallertartig, sogar noch dann, wenn die Auflösung blos 1 p. C. L. enthält. Kocht man L. mit Wasser längere Zeit, oder dampft ihn ab u. kocht ihn wieder, so erlangt er dadurch die Eigenschaft, sich in kaltem Wasser entweder gänzlich oder theilweis zu lösen u. verliert durch diese Behandl. das Leimende, Bindende. Alkohol, Aether, fette u. ätherische Oele lösen den L. nicht auf, erstere ziehen aber etwas beigemengtes Fett aus demselben. Bereitung des gewöhnl. L. aus Sehnen, Abgängen von Leder, Fellen, Füßen u. Ohren u. dgl. Damit sich diese verschiedenen Substanzen, ohne zu faulen, aufbewahren u. transportiren lassen, werden sie in Kalkmilch eine Zeit lang eingeweicht (échaudage), darauf getrocknet; hierdurch wird Blut u. einige weiche Theile aufgelöst, die Oberhaut angegriffen. Sollen dieselben in Arbeit genommen werden, so werden sie meist noch einmal mit schwacher Kalkmilch behandelt (passer en chaux), dann in Wasser eingeweicht, gewaschen, auf einem gepflasterten Fußboden, einer abgemähten Wiese ausgebreitet, u. täglich mehrmals gewendet, damit der noch darin gebliebene Kalk sich mit Kohlensäure verbinde, u. dadurch unschädlich werde. Man schreitet nun zum Auskochen. Hierzu dienen breite, wenige tiefe Kessel, welche 3 Zoll über dem Boden einen eingelegten, falschen, mit Löchern versehenen Boden haben; statt ihrer bedeckt man auch mit Streh den Boden, damit keine animalischen Materien sich an demselben anlegen können. Der Kessel wird zu ⅔ seiner Höhe mit Fluß- oder Regenwasser gefüllt, die Materialien eingeschüttet, so daß sie den Kessel ganz füllen u. gehäuft sind. So wie das Wasser zu sieden beginnt, vermindert sich die Masse der Materialien, dagegen nimmt das Volumen der Flüssigkeit zu, u. nach einigen Stunden sind erstere gänzlich verschwunden u. in eine weiche Masse verwandelt, welche mit Rührscheiten umgestochen werden muß, damit die Flüssigkeit überall gehörig eindringen könne; zu dem Ende

pflegt man auch wohl durch einen Hahn einige Eimer derselben abzulassen, u. aufzuschütten, währenddem wird auch abgeschäumt. Es wird nun die Leimbrühe so lange gekocht, bis eine davon genommene Probe an der Luft schnell gallertartig erstarrt (prendre); ist dieser Punct erreicht, so vermindert man das Feuer, läßt die Brühe durchs Absetzen sich etwas klären, schöpft sie in einen mit Stroh belegten, auf einem Faß aufgestellten Korb, u. läßt die durchgeseihte Flüssigkeit in demselben sich gehörig absetzen. Der Rückstand im Kessel wird wie vorstehend mit Wasser von Neuem gekocht, die Flüssigkeit wie vorstehend behandelt, wodurch man eine geringere Sorte L. erhält. Der Rückstand von diesem Kochen wird dann wohl ein drittes Mal ausgekocht, dann abgepreßt, welche Flüssigkeit zum nächsten Sieden statt Wasser verwendet wird; der abgepreßte Rückstand wird als Dünger genutzt. Ist die Leimauflösung klar geworden, so läßt man sie durch ein Sieb in die Formen (moules), viereckige hölzerne Kasten, laufen, die an einem kühlen Ort stehen; nach 12 bis 18 Stunden, über Nacht, ist der L. erstarrt, man löst ihn dann mit der befeuchteten Klinge eines großen Messers von den Wänden, mittelst eines Messingdrahts, der wie ein Sägeblatt in ein Gestell gespannt ist, vom Boden ab, kehrt die Form auf einem mit Wasser genetzten Tisch um, u. schneidet das große Stück Gallert in horizontale Tafeln, wie die Seife, darauf mit einer angefeuchteten Klinge senkrecht in kleinere Stücke, legt diese vorsichtig auf aus Bindfaden gefertigte Netze, welche in Rahmen ausgespannt, auf luftigen Trockenböden der Sonne u. der Luft ausgesetzt werden. Man wendet die Leimblätter täglich einigemal, damit das Trocknen gleichmäßiger stattfinde, welches sehr vom Wetter abhängig ist; nimmt in den ersten Tagen die Wärme zu, so erweicht sich die Gallert, verzieht sich, fließt zuweilen durch die Maschen, tritt aber Frostwetter ein, so zerspringt dieselbe durchs Gefrieren des Wassers in viele kleine Stückchen; ebenso ist auch ein Regen nachtheilig, ein sehr trockner, heißer Wind, welcher veranlaßt, daß sich die Tafeln krumm ziehen u. zerspringen; bei Gewittern verliert der Leim die Eigenschaft, zu einer consistenten Gallert zu gestehen. Dieserhalb ist der Frühling u. Herbst am geeignetsten, L. zu sieden. Als ein Mittel, das Umschlagen des einzukochenden Leims bei schwüler Witterung zu verhüten, wird neuerdings empfohlen, die gut in Kalk gebeizten, dann aber ganz rein ausgewaschenen Leimledersubstanzen vor dem Versieden in eine große Kufe Wasser, welches mit $\frac{1}{100}$ conc. Schwefelsäure gesäuert, zu legen u. 24 bis 30 St. darin liegen zu lassen. Den höchsten Grad der Trockniß erhellt man dem L. in heizbaren Trockenkammern, in denen man auch wohl zur Zeit der Nässe denselben trocknen muß. Man pflegt auch wohl dem L. noch eigens dadurch Glanz zu geben (lustre), daß man die Tafeln in heißes Wasser taucht, u. dann mit einer genetzten Bürste stark abbürstet, darauf auf Horden legt u. theils an der Luft, theils in einer Trockenkammer trocknet. Bereitung des Pergament-L. Dieser wird aus Pergamentabfällen, alten Handschuhen, enthaarten Kaninchen- u. Hasenbälgen durch ein, kurze Zeit andauerndes, Kochen mit einer doppelt so großen Menge Wasser, als beim gewöhnlichen Leimsieden üblich ist, bereitet u. nicht eingekocht, nicht eingetrocknet, sondern im flüssigen Zustande verbraucht, z. B. zur Darstellung von Wasserfarben, zum Vergolden ꝛc. Bereitung des Knochen-L. Hierzu bedient man sich gewöhnlich der Abfälle derjenigen Knochen, welche zur Bereitung von Knochen-Bouillon verwendet werden, wendet übrigens dieselben Verfahrungsarten, wie bei Bereitung von dieser an (s. Knochengallert). Der Digestor ist indeß wenig dazu geeignet, weil der damit erhaltene L. keine bindende Kraft hat. Die aus den Knochen mit Hülfe von Salzsäure bereitete Gallert hält sich selbst im Geleezustande wegen des Gehalts von Säure sehr lange, während gewöhnlicher L., ehe er ganz trocken ist, schnell fault; auch ist er ganz geruchlos, verändert die Farben der Zeuge nicht, sondern giebt ihnen vielmehr einen angenehmen, sammtar-

tigen Glanz. Zum Steifen dient er eben so gut als Hausenblase. — **Bereitung des L. aus Fischschuppen.** Vgl. hierüber Fischschuppen. Dupasquier stellt diesen L. durch Auskochen der Schuppen im Papinschen Digestor dar. Vgl. Jahrb. des k. k. polyt. Inst. XV. 203. — **L. der nicht aufspringt.** Man mische unter 4 Th. Leim, ½ Th. Gummi u. 1 Th. Honig. — **Level's L. für Wasserfarben.** Dieser L., der sich sehr lange hält, wird aus 16 Th. Schnitzel weißgegerbter Felle u. 11 Th. Pergamentschnitzel bereitet, indem man beide Materialien einzeln mit Wasser kocht, die Lösung seiht, dann vermischt u. eindunstet. Man kann Alaun oder Sauerkleesalz zusetzen; doch ist dieß nicht nöthig, da er dadurch nur eine scheindare Stärke erhält. — **L. für Illuminirer.,** um ungeleimtes Papier zu leimen. Man löst 4 Unzen flandrischen L. u. 4 Unzen weiße Seife in 1 Pinte Wasser auf u. setzt 2 Unzen gestoßenen Alaun zu. Das Ganze wird kalt mit einem Schwamm oder Pinsel auf das Papier verbreitet. — **Tischler-L. bindender zu machen.** Man läßt den L. in kaltem Wasser aufquellen, rührt ihn so lange um, bis er eine weiße Masse bildet, schmelzt ihn dann über Feuer, wobei zur Verdünnung etwas Branntwein zugesetzt werden kann u. mischt ganz trockne, fein gestoßene Kreide darunter. So ist er zum Gebrauche fertig. Er hält sehr fest. Man muß ihn aber nicht zu lange auf dem Feuer u. nicht andrennen lassen, welches wegen des Branntweinzusatzes leicht geschieht. In beiden Fällen verliert er seine Kraft. Hofkischler Stöckel empfiehlt folgendes Verfahren: man lasse den L. 24 St. in reinem, kaltem Wasser weichen, gieße dann das überstehende (fettige) Wasser ab, bringe nun den gegallerten L. in einen dazu eingerichteten hölzernen Kasten u. schlage ihn mit einer hölzernen Keule zu Brei. Allenfalls nöthiges Wasser wird etwas erwärmt zugegossen. Hat man den L. so durchgearbeitet, daß er völlig aufgelöst ist, so setzt man auf jedes Pfund 1 Loth fein gesiedte weiße Kreide zu u. vereinigt diese damit gleichmäßig durch fortgesetztes Schlagen. Endlich wird der Kasten durch einen Deckel gegen Unreinigkeit geschützt u. so der L. an einem kühlen Orte aufbewahrt. Beim Verbrauche ist es gut, wo es nicht zu kostbar ist, statt des Wassers Essig oder Branntwein zum Auflösen zu nehmen. — **L. wasserdicht zu machen.** Gewöhnlicher L. wird in kaltem Wasser aufgeweicht, dann in gewöhnlichem Leinöl bei gelinder Hitze aufgelöst, bis dieses ihn ganz in sich aufnimmt. Dann wendet man ihn wie gewöhnlich an. Er trocknet unmittelbar u. Wasser hat keine Wirkung auf ihn. Feurniere, die damit geleimt sind, lösen sich bei feuchter Witterung nicht ab. Auch Zusatz von etwas pulverisirtem Alaun zu dem schon völlig gekochten u. aufgelösten L. (1½ Loth Alaun auf 1 Pf. L.), macht denselben gegen feuchte Luft unempfänglich u. zugleich weißer. — **Leimanstriche wasserdicht zu machen.** Man überstreicht den bereits trocknen Anstrich mit einem Gallöpfelabfude. Jeder andere gerbstoffhaltige Abfud (vgl. Gerbstoff) würde sich unstreitig ebenfalls hierzu benutzen lassen. — **Zusammenhalt des L.** Beran fand den Zusammenhalt einer mit frischem L. geleimten Holzfläche von 1 Qu.-Zoll Engl. nach 24stündiger starker Trocknung in warmer Witterung = 715 Pf. Engl., den Zusammenhalt eines massiven Leimstückes aber 4000 Pf. auf den Qu.-Zoll. — **Zubereitung des L., wodurch er schnell aufweichbar wird.** Man trage ziemlich dünn gekochten L. mittelst eines großen Pinsels gleich einem Farbenanstrich sehr dünn auf die glatte u. reine Oberfläche metallner Körper, z. B. Tafeln von verzinntem Eisenblech oder reine kupferne oder zinnerne Gefäße. Nach dem Erkalten schält sich dieser L. in dünne Blätter los, die dann sehr schnell in mäßiger Wärme im Wasser zergehen. — **Regeln beim Kochen u. Gebrauch des L.** 1) Je reiner das zum Kochen des L. angewandte Wasser ist, desto leichter löst sich der L. darin auf; am leichtesten in destillirtem. Man zerbricht den L. in kleine Stücke, übergießt ihn mit Wasser,

bringt ihn sogleich, ohne ihn vorher weichen zu lassen, in einem Tiegel über das Feuer, u. befördert die Auflösung durch Umrühren, was aber nicht mit einem eichenen Spatel geschehen darf, da der Gerbstoff desselben einen Theil des L. unauflöslich machen würde. Dabei kann er geschäumt u. zuletzt geseihet werden. Mit Sorgfalt ist beim L.-Kochen darauf zu sehen, daß keine Fettigkeit hinzukommt (daher der L.-Tiegel recht rein seyn muß) u. kein Rauch in den Leimtiegel schlage. 2) Man lasse den L. nie in dem Gefäße, worin er gekocht worden ist, sondern gieße ihn sogleich nach dem Kochen in ein anderes reines Gefäß mit dauerhafter Glasur; denn die an Boden u. Rand jenes Gefäßes zurückbleibenden halbverbrannten Theile u. a. Unreinigkeiten würden bald die ganze Masse verunreinigen. 3) Da der L. bei wiederholtem Gebrauche jedesmal aufgewärmt werden muß, so bediene man sich nur kleiner Gefäße, die auf dem Ofen u. selbst über einer Lichtflamme sehr bald erwärmen. 4) Beim Aufwärmen muß jedesmal neues Wasser über den L. gegossen werden, u. man suche sich bald ein richtiges u. schnelles Urtheil über das Verhältniß des beizumischenden Wassers zur jedesmaligen Quantität u. Consistenz des L. zu erwerben. 5) Der L. darf beim Aufwärmen nie wieder siedend heiß gemacht werden, indem dieß seine frühere Verderbniß unfehlbar herbeiführen würde. Im Winter kann die Ofenröhre, im Sommer ein schwaches Kohlenfeuer oder eine Lichtflamme die erforderliche Wärme hergeben. 6) Zur längern Erhaltung des L. kann die Zumischung von ein wenig pulverisirtem Alaun beim Kochen desselben etwas beitragen. Will man ihn indeß, auch während längerer Perioden des Nichtgebrauchs, feucht erhalten, um ihn für unvorhergesehene Fälle schnell aufwärmen zu können, so ist dieß Mittel nicht ausreichend, um die, durch Geruch u. Schimmel sich ankündigende, Fäulniß abzuhalten. Will man ihn aber im Gefäße ganz austrocknen lassen, so ist das Aufwärmen auf den Fall des Gebrauchs mit Zeitverlust verbunden. Für solchen Zweck ist die Anwendung der oben angegebenen Zubereitung empfehlungswerth, mittelst deren der trockne L. schnell zum Aufweichen gebracht werden kann. 7) Beim Leimen von Holzflächen ist zu beobachten, daß die zu leimenden Flächen rauh seyn, u. sowohl der L. als die Holzflächen hinlänglich erwärmt seyn müssen, damit die Holzporen sich erweitern u. der L. möglichst tief eindringe. Je dünner der L. gemacht wird, desto tiefer dringt er in die zu leimenden Körper ein. Damit die Gegenstände nicht vor dem Trocknen des L. sich auseinander begeben, werden sie in die Leimzwinge gespannt. Dieß ist ein hölzerner Rahmen, welcher an der 4ten Seite offen ist u. daselbst eine hölzerne Schraube hat, mit welcher das Zusammengeleimte zusammengeschraubt wird. — Lit. Arnold, die Bereitung des L. in ihrem ganzen Umfange. Quedlinb. Basse. (12 Gr.). — Leuchs, Anw. zur Bereitung des Tischler-L., der Knochengallerte u. der Suppentafeln. Nürnb. 1827. (16 Gr.).

Leimruthe, Leimspindel, Leimspille, ist eine, beim Vogelfang angewandte, Ruthe von weichem Holze, welche mit Vogelleim (über seine Bereitung s. Vogelleim) überzogen wird, damit die Vögel, die sich darauf setzen, kleben bleiben. Gewöhnlich nimmt man Birken, Haseln oder anderes weiches Holz dazu. Je nachdem man größere oder kleinere Vögel fangen will, wendet man auch größere oder kleinere Ruthen von 1 bis zu mehrern Fußen Länge an. Alle L. haben entweder an dem einen Ende einen spitzigen Death, womit sie in den Leimbaum, die Leimstange oder den Feldbaum (s. unten) gesteckt werden, oder sie werden auch etwas gespitzt, um in Löcher, die für sie angebracht sind, gesteckt zu werden. Man führt die L. entweder blos in ein nasses Tuch eingeschlagen, od. in einem Futteral, oder einer, wie eine Jagdtasche umzuhängenden, Tasche voll Leim (Leimtasche) mit sich, um sie, gleich frisch aus dem Leim herausgenommen, anwenden zu können. Die Leimtasche ist von starkem schwarzen Le-

der verfertigt, nach der Länge der L. zugeschnitten, so daß diese oben 1 Hand breit herausgehen. Hierein werden die Ruthen gesteckt, der zerlassene Leim darüber gegossen, die Ruthen darin herumgerührt, u., wenn man sie aufstecken will, nach u. nach herausgedreht, nicht aber gerade herausgezogen, weil sonst der Leim sich nicht in so angemessener Weise an die Ruthen anhängt. Die kleinsten L., von ungefähr 1 Fuß Länge u. etwa eines mäßigen Federkiels Dicke, steckt man auf Kirschbäume, Gebüsche in Gärten u. überhaupt allenthalben, wo man es passend hält. Findet man keinen passenden Strauch zum Einstecken der L. an dem zum Fang bestimmten Orte, so kann man einen solchen von anderwärts dahin versetzen. Man wählt zu diesem Zwecke am besten einen solchen, der etwas höher als mannshoch ist, haut oder schneidet ihn unten am Stamme ab, streift das Laub mit den Händen zum Theil ab, beschneidet ihn so, daß die meisten u. stärksten Aeste daran bleiben, die man bis auf etwa 1 Fuß Länge abstutzt, spaltet diese mit dem Messer, wenn die Ruthen keine Drathstifte haben, u. klemmt das eine Ende der Ruthen, das dazu beschnitten seyn muß (ungefähr so wie ein Pfeepfreiß) in den Spalt ein. Haben sie aber Drathstifte, so kann man sie zwar auch mit diesen dazwischen klemmen; doch kommt man schneller zum Zweck, wenn man die Stifte blos in das in der Mitte des Aestchens sich befindende Mark hineinsteckt. In beiden Fällen muß man Acht haben, daß man die Ruthen weder zu locker, noch zu fest stecke. Erstern Falls fallen sie bei der ersten geringen Berührung des Vogels schon herab; er erschrickt darüber u. fliegt weiter; letztern Falls bleibt der Vogel lange hängen u. verjagt durch sein Flattern die andern; daher man es so einrichten muß, daß, wenn die Ruthe den Vogel gefaßt hat, derselbe bald mit ihr zu Boden fällt. Hat man nun diesen kleinen Baum hinreichend mit Ruthen gespickt, so geht man damit an einen Ort, wohin gewöhnlich der Vogelstrich kommt, u. sucht ganz früh, damit kein streichender Vogel verstört werde, mit der Arbeit fertig zu werden. Man steckt nämlich den kleinen Leimbaum auf einem grasigen Platze ein, damit die abfallenden Ruthen nicht voll Sand werden, zieht in einiger Entfernung ein kleines Netz darum, damit die abgefallenen Vögel nicht davon laufen können, u. stellt sich dicht hinter einen dicken Baum, bis der Strich vorüber ist. Dann geht man hinzu u. nimmt auf, was abgefallen ist. Man reinigt die Ruthen wieder von Federn u. Gras, giebt ihnen frischen Leim, befestigt sie wieder an dem kleinen Leimbaum u. geht anders wohin, um mehrere Striche zu erwarten. Auf diese Art L. fallen die kleinen Vögel am liebsten, lieber als auf die großen L., ausgenommen die Finken, welche mehr die Höhe lieben u. viel Versicht hinsichtlich der L. beweisen. Manche setzen auch um diese Leimbäumchen Lockvögel verschiedener Art, oder hängen allerlei Beeren, als Vogelbeeren, Fliederbeeren ꝛc. an die Aeste, oder befestigen Mehlwürmer mit feinem Drath oder Garn oder Roßhaaren daran. Zur Befestigung der L. mittler Größe von 1½ bis 2 Fuß Länge bedient man sich der Leimstange. Dieß ist eine lange, schlanke Stange oder Ruthe, wie eine große Hopfenstange, die man, damit sich die Vögel weniger davor scheuen, mit grüner Oelfarbe anstreicht u. mittelst eines unten angebrachten eisernen Stachels senkrecht in die Erde befestigt oder mittelst einer eisernen Gabel schräg in die Erde steckt, so daß sie sich oben an einen Baum lehnt. Zur Befestigung der L. sind Löcher gebohrt, nach Einigen so, daß sie bei lothrechter Stellung der Stange eine horizontale Lage haben, nach andern so, daß die hineingesteckten Ruthen ein wenig abwärts hängen, damit sie desto leichter mit den Vögeln abfallen. An den horizontalen Ruthen bleiben kleine Vögel oft so lange kleben, bis man sie abnimmt. Will man mit Fleiß, daß die Vögel nicht abfallen sollen, so umwickelt man die Ruthen an dem einzusteckenden Ende mit etwas Werg. Die Löcher werden immer rechtwinkelig auf einander, doch nicht so, daß sie sich selbst durchkreuzen, sondern in je 2 oder mehr Fuß Abstand von einander gebohrt. Manchmal befestigt man mehr als ein Schock Ruthen an einer

solchen Stange. Nicht weit davon kettet man einen Kauz oder eine Eule auf einer runden hölzernen Scheibe (Teller) an, welche auf einer Stange befestigt ist. Sich selbst verbirgt man, so gut man kann. An den Fuß der Eule kann man noch einen Bindfaden befestigen u. damit der Vogel zuweilen zupfen, damit er durch seine Bewegung u. sein Flattern die Vögel desto eher anlocke. Man blattet nun mit Birkenrinde oder auf einem dienlichen Blatt, oder bedient sich auch des sog. Wichtelpfeifchens (Wichtels), womit man das Geschrei eines Kauzes nachahmen kann, oder wendet andere geeignete Rufe an. Hierauf versammeln sich dann die Vögel, worunter Meisen, Rothhärte, Rothschwänze u. einige Grasmücken als die neugierigsten die ersten sind, erheben beim Anblick der Eule ein Geschrei u. locken hierdurch auch die übrigen Waldvögel herbei, wo dann die, welche sich auf die Ruthen setzen, gefangen werden. Eine Hauptregel beim Fange mit der Leimstange ist, daß man, wenn man auf den Fang ausgeht u. vorn ans Gebüsche kommt, Acht gebe, welchen Strich die Vögel nehmen, um ihnen zuvor zu kommen. Denn aufhalten läßt sich der Vogel in seinem Striche gern durch Geäze oder durch den Kauz, kommt man aber hinter den Strich, so kehrt der Vogel sehr selten um, weil er dem Zuge der Seinigen folgt. In dicken Hecken ist nicht gut mit der Leimstange zu gehen, weil man schwer, u. dann nur mit Gerausch, hindurchkommt, man wählt daher lieber etwas lichtes Gebüsch u. Vorhölzer. Auch eignen sich die Leimstangen sehr für Gärten u. Weinberge. — In Italien bedient man sich zum Fange größerer Vögel auch sehr großer L., von 4 bis 5 Fuß Länge u. verhältnißmäßiger Dicke, die eine sehr zweckmäßige Einrichtung haben, welche eine leichte Handhabung derselben gestattet, ohne daß man sich dabei beschmuzt. Dieselben haben nämlich einen besondern Stiel von etwas über 4 Zoll Länge, auf welchen ein Knopf folgt, der die Grenze abgiebt, bis zu welcher die Ruthe eingesteckt werden kann. Zu jeder Ruthe hat man eine besondere Scheide, die von Flieder- oder anderem Holze verfertigt ist. Oben beim Eingange ist an der Scheide noch eine ganz kleine Scheide mit Drath befestigt, in welche beim Fange der Geiff der Ruthe gesteckt wird u. welche etwas gedreht werden kann. Es hat daher diese L.-Scheide einige Aehnlichkeit mit einer Hirschfängerscheide, an welcher sich noch eine besondere kleine Scheide für Messer u. Gabel befindet, nur daß jene viel länger u. anders gearbeitet ist, u. daß die kleine Scheide an die große mit Drath befestigt ist. Will man nun auf den Fang ausgehen, der in Gebüschen, Weinbergen, Gärten, neben einem Vorholze od. dgl. geschehen kann, so bindet man 12 bis 18 Ruthen, die in ihren Scheiden stecken, zusammen, nimmt sie unter den Arm, führt auch einen Kauz oder Eule mit sich. Diese befestigt man an dem Orte des Fangs auf die vorhin angezeigte Weise auf einem Teller, der auf einer 6 bis 8 Fuß hohen oder auch, um über etwa in der Nähe befindliche Gebüsche herauszuragen, noch höheren Stange angebracht ist; steckt, wenn keine Sträucher vorhanden sind, um die L. daran zu befestigen, die Scheiden in die Erde rings um die Eule, zieht die L. heraus, steckt sie mit den Handgriffen in die kleinen Scheiden u. dreht solche so, daß die Ruthen in eine schräge Lage kommen u. die Vögel darauf fußen können. Sich selbst verbirgt man in einer Hütte oder hinter einem Baum. Neben großen Vögeln fängt man auch kleine Vögel auf diese Weise. — Außer den bisher angeführten Anwendungsarten der L. hat man noch folgende, die nach Umständen für größere u. kleinere L. angewandt werden können. a) Die Kletterstange. Dieß ist eine, auf anzuzeigende Weise mit L. besteckte, lange Stange, welche man im Frühling braucht, die Grienize, Kreuzschnäbel, im späten Herbst aber Gimpel, Zeisige, Bergzeisige u. dgl. zu fangen. Diese, ungefähr 9 bis 10 Ellen hohe, Stange geht unten auf einem, in der Erde befestigten, Stock in einem Gewinde, mittelst dessen man sie auf einer nicht weit davon entfernten Gabel niederlegen u. wieder aufrichten kann. Oben an die Spitze der Stange wird eine Gabel mit 3 Zinken ge-

bunden, u. in selbige, mittelst geboheter Löcher, ungefähr 20 bis 24 L. gesteckt, welche wie kleine Aestchen hervorgehen. Unter dieser Gabel an der Stange ist ein grüner Busch angebunden, u. in diesem ein paar Vogelbauer mit Lockvögeln angehängt; unten, etwa mannshoch von der Erde, steht noch ein dicker Busch, in welchem ebenfalls etliche Vogelbauer hängen. Wenn nun die genannten Vögel vorbeistreichen u. die Lockvögel hören, fallen sie willig an, besonders die Bergzeisige, wo man dann die Stange niederläßt u. was nicht von selbst herabfällt, von den L. abnimmt, diese abputzt oder neu einsteckt u. die Stange wieder in die Höhe richtet. b) Der Feld- oder Plattbaum, d. i. ein, in oder nahe an einem Walde gewachsener, gehörig zugestutzter Baum, an welchen die L., beliebig große oder kleine, gesteckt werden. Man wählt dazu in einem Fichten- oder Tannenwalde einen langen u. geraden Baum, der rings um einige Schritte abgesondert von andern Bäumen steht, haut die überflüssigen Aeste desselben weg, u. stutzt die stehen gelassenen so ab, daß nur noch Stumpfe von etwa 5 bis 6 Spannen Länge bleiben. Der erste Ast, von unten auf gerechnet, ist in ungefähr 2 bis 2½ Mannshöhen von der Erde u. so folgen dann die andern, immer einer ein paar Spannen von dem andern, rings um den Baum herum; doch bleiben am Gipfel, meist ein paar Klafter von oben herab, die Aeste unbehauen stehen, u. auf diese werden auch keine L. gesteckt; die übrigen abgestutzten Aeste aber damit so wohl versehen, daß sich kein Vogel darauf setzen kann, ohne daß er mit der Brust an die L. fährt. Unten auf der Erde um den Stamm herum wird eine Hütte von Aesten erbaut, um sich darunter verbergen zu können, oben auf die Hütte aber wird entweder eine lebendige Eule oder ein Kauz oder nur ein Hasenbalg, der wie ein Eulenkopf geformt ist, gesteckt, u. zwar so, daß der Vogelsteller solchen von Innen auf- u. niederrücken oder hin u. her bewegen kann. In 6 oder 8 Schritt Entfernung wird um den Baum ein kleines erdfarbenes Netz gezogen. Die Anlockung der Vögel geschieht durch ein Wichtelpfeifchen. Hat man einen Häher, u. bringt diesen durch Rupfen u. Kneipen zu starkem Schreien, so kommen alle Häher, die dieß Geschrei hören, herbei, u. lassen sich fangen, besonders wenn man mit der Wichtel dazu pfeift. Man kann auch ein paar Amseln in Vogelbauern, die aber mit grünem Gesträuch verdeckt seyn müssen, neben den Plattbaum stellen. Die Zeit des Fangs ist vor Sonnenaufgang oder ein paar Stunden nach Sonnenuntergang, damit der Leim nicht fließe. Am besten gelingt derselbe in den, nahe bei Wäldern gelegenen, Weinbergen. Bei frischem oder trübem u. regnerigem Wetter geht er besser von Statten, als wenn es warm ist u. der Mond scheint.

Lein, s. Flachs.

Leindotter u. Leindotteröl, s. Dotter.

Leinen-Garn, nennt man die, aus dem hinlänglich zubereiteten u. gehechelten Flachs u. Hanf mittelst einer Spindel (Kunkel, Spinnrocken) oder eines Tritrades, neuerdings auch mittelst Maschinen, gesponnenen Fäden, welche zum Weben der Leinwand, zum Spitzenklöppeln, zu Nähzwirn ꝛc. weiter verarbeitet werden. Das Spindelgarn erfordert mehr Zeit u. Mühe; der Faden ist, wenn gleich loser, doch im Allg. fester, schöner, gleichartiger, u. in der Leinwand dichter u. stärker, als der des Räder-Garns, deshalb auch sehr gut zur Lauge u. Bleiche tauglich. Die Spindel war daher auch in Schlesien u. in manchen andern Leinwandländern vormals allgemein in Gebrauch, was sich aber in neueren Zeiten sehr geändert hat. Bei dem Rädergarn geht das Spinnen schneller, der Faden entschlüpft aber ungeübten Spinnerinnen öfter, das Rad überdreht ihn u. befördert die Klümpe, u. nur bei großer Geschicklichkeit der Spinnerin erhält man ein mit dem Spindelgarn gleich gutes Garn. In der That liefern solches mehrere durch ihre Spinnereien berühmte Provinzen Deutschlands. Nicht minder als von der Geschicklichkeit der Spinnerin hängt

aber die Feinheit des Garns auch von der Feinheit des Flachses ab. Der zum feinsten Garn bestimmte Flachs muß, außer der allgemeinen, zum Spinnen erforderlichen, Zurichtung insbesondere noch gezogt, fein gehechelt, geschabt u. gebürstet werden, bis zuletzt nur noch die feinste, seidenartige Faser des Bastes übrig bleibt, so daß man, nach Verschiedenheit der ursprünglichen Güte des Flachses, von 1 Pf. nicht mehr als 4 bis 5 Loth erhält. Weber-G. nennt man das zum Weben taugliche Garn, welches man wieder in Werft-G., als das schwerere zur Kette (vgl. Leinewand), u. in Schuß-G., als das leichtere zum Einschlag passend, unterscheidet. Loth-G. heißt überhaupt das feinere, weniger gedrehte, daher auch schwächere, Garn, von welchem oft ein Stück (s. unten) nur ein Loth wiegt; es wird größtentheils zum Zwirn verbraucht, selten zum Weben u. hier höchstens nur zum Einschlag. Klöppel-G. ist das feinste Gespinnst, welches zu Spitzen u. Kanten verwandt wird. Ueber die verschiedene Beschaffenheit des L.-G. je nach seiner Herkunft aus verschiedenen Ländern vgl. Schedel's Waarenlexikon Art. Leinengarn. Die Güte des L.-G. wird nach seiner Gleichheit, Festigkeit u. nach der Stärke des Fadens beurtheilt; es darf nicht zu drall, aber auch nicht zu locker gesponnen seyn; in beiden Fällen giebt es kein gutes Gewebe; zu verwerfen ist es, wenn der Faden nicht überall gleich u. einerlei, sondern bald stark, bald fein oder holperig ist. Die Feinheit des Gespinnstes bestimmt man bei dem Verkauf nach einem bestimmten Maßstabe, mehrentheils nach der Anzahl der Stücke, die man mit der Hand umfassen kann (nach dem Griffe). Eingriffiges Garn nennt man solches, wovon 1 Stück, zweigriffiges, wovon 2 Stück die Hand ausfüllen u. s. f. Die Weber bestimmen auch sehr häufig die Feinheit des Garns nach der Anzahl der Gänge (s. Leinewand), die zu Leinewand von gegebener Breite davon erforderlich sind. Girard in Wien bezeichnet die Feinheit seines Maschinengarns mit Nummern, welche anzeigen, wieviel 1000 Ellen ein Pfund wiegen. So haben z. B. von Nr. 10. 10000 Ellen ein Pfund. — L.-G.-Bleiche. Im Hause wird die L.-G.-Bleiche gewöhnlich zugleich mit der Leinewandbleiche vorgenommen, u. dabei sehr einfach verfahren. Zuvörderst wird das Garn mehrmal ausgekocht, wobei man, wie folgt, verfährt: auf den Boden eines großen Kessels wird gerades Roggenstroh gelegt, darauf eine Lage Garn, dann eine Lage gut gesiebte Asche, wieder Garn u. Asche, bis der Kessel voll ist. Dieß Alles wird mit geradem Stroh bedeckt, u. die ganze Masse mit Feldsteinen beschwert, damit das Garn sich beim Kochen nicht heben könne. Der Kessel wird voll Wasser gegossen, u. nun das Garn unter Ersatz des verdunstenden Wassers 3 St. lang gekocht. Nachdem es darauf im Kessel erkaltet ist, wird es herausgenommen, rein ausgespült u. auf Seilen oder Stangen getrocknet. Ist es völlig trocken, so wird das Kochen auf dieselbe Weise wiederholt, dann geht man zum Bäuchen über. Dieses Bäuchen des Garns geschieht zugleich mit dem Bäuchen der L. (vgl. Leinewandbleiche). Man legt nämlich das Garn in dem Bäuchzeber oben auf die Leinewand, hierüber das Aescherlaken u. verfährt übrigens, wie unter Leinewandbleiche angegeben. Gewöhnlich wird das Bäuchen am Sonnabend vorgenommen. Nachdem dann die Lauge Montags früh abgezapft worden, wird das Garn auf den Bleichplatz gebracht, jedes Stück besonders durch Wasser gezogen u. naß auf 2 Stangen gezogen, welche auf 4 Stützen ruhen, die oben Gabeln haben, wovon 2 unter der einen Stange niedriger sind, als die beiden andern, um dadurch das Begießen zu erleichtern. Man pflückt das Garn sehr gut auseinander, was auch in der Folge oft vorgenommen werden muß, damit das zusammengeklebte Garn nicht streifig wird. Sobald das Garn trocken wird, begießt man es u. fährt so bis Dienstags Abends fort. Dann wird es in reines Wasser geweicht, die Nacht über darin gelassen, am Mittwoch Morgens in reinem Wasser geschwenkt, geklopft u. gespült, dann wieder bis zum Freitag Abends gebleicht, nun wieder ein-

gewicht, am Sonnabend Morgens eben so wie am Mittwoch geklopft, völlig trocknen gelassen, u. dann wieder gebäucht. Dieß wiederholt man 5 bis 6 Wochen durch. Weil aber die Leinewand nur 3 bis 4 Mal gebäucht wird, so muß man zuletzt mit dem Garn besondere Bäuchen anstellen. — L.-G. zu färben, s. Färberei. — Messung der Länge des L.-G. Ein Umgang des Garns um den Haspel heißt ein Faden. (Vgl. für das Folgende den Artikel Elle.) a) In Berlin u. überhaupt gesetzmäßig im preuß. Staate beträgt die Haspel- oder Fadenlänge 3½ Berl. Elle, 40 Faden machen ein Gebinde oder eine Fitze, 800 Faden oder 20 Gebinde ein Stück Garn. b) In Böhmen, Mähren u. österr. Schlesien ist die Haspel-Länge seines L.-G. 3 böhm. Ellen, grobes L.-G. 4 böhm. Ellen. Von beiden Garnarten machen 20 Faden ein Gebinde, 20 Gebinde oder 400 Faden eine Zaspel, 1200 Faden oder 3 Zaspel einen Strehn, 4800 Faden oder 4 Strehne ein Stück, 1½ Stück eine Mandel u. 4 Stück ein Schock. c) In Braunschweig beträgt die Haspel-Länge L.-G. 3¾ braunschw. Elle. 900 Faden oder 15 Schock werden auf ein Kauflop, 1000 Faden oder 16⅔ Schock auf ein Werklop gerechnet. d) In Bremen ist der Haspelfaden von gleicher Länge als in Braunschweig, nur bilden 90 Faden ein Gebind u. 900 ein Lop. e) In Breslau u. preuß. Schlesien beträgt die Haspellänge 3⁷⁄₁₆ (genau 3,4375) preuß. Elle. 20 Haspelfaden bilden ein Gebind, 20 Gebind eine Zaspel, 60 Gebinde oder 3 Zaspel einen Strehn, 4 Strehne ein Stück, 60 Stück ein Schock. Alle Haspel müssen geaicht oder als richtig gestempelt seyn. f) In Danzig ist die Haspellänge 3½ Berl. Elle. Zu 1 Gebinde L.-G. oder ermeländischen Garn gehören 40 Fäden oder Draden u. zu 1 Stück Garn 2100 Draden. Bei dem Hanf- u. Hedengarn aber gehören zu 1 Schock, 4 Stück oder 240 Gebinde oder 9600 Draden. g) In England ist die Haspellänge des L.-G. 2½ Yard (s. d.), 120 Fäden machen ein Gebinde (Cut oder Lea), 1440 einen Strehn (Hank, Lespe), 5760 eine Spindel. h) In Frankreich ist die Haspellänge 18 Metres (s. d.). 16 Faden machen eine portée u. 200 Faden ein quart. i) In Hannover machen 90 Faden L.-G. von 3¾ hannöverschen Ellen ein Gebind u. 900 Faden ein Stück. k) In Hessen ist die Haspellänge 5½ Ellen. 26 Faden machen ein Gebind, 20 Gebinde 1 Strang oder Zaspel. l) In Oesterreich ist die Haspellänge des L.-G. entweder 2½ oder 1½ Wien. Elle. 240 Faden machen ein Gebinde (Windel), u. es gehören zu 1 Strehn 5 oder 10 Windel, je nachdem man die längere oder kürzere Fadenlänge braucht. Der ganze Faden eines Strehns ist 1000 Wien. Ellen lang. Der Strehn von 5 Windel wird auch Schnalz oder Schneller genannt. m.) In Sachsen ist die Haspellänge des L.-G. 1 Ellen. 20 Faden machen 1 Gebind, 400 eine Zaspel (Zahl), 800 einen Strehn, 4800 ein Stück. n) In Würtemberg bilden gesetzmäßig 1000 Faden von 2 Würtemb. Ellen Haspellänge einen ganzen Schneller oder 700 Faden von 1½ Elle Haspellänge ½ Schneller.

Leinenzeug. Man unterscheidet das L. in Haus- oder Rollwäsche u. Stärk-, Platt- oder Bügelwäsche. Rollwäsche nennt man was von gemeiner Leinewand gemacht ist u. nach dem Waschen nur durch die Rolle, Mangel (Mandel) oder dgl. wieder glatt gemacht wird; Stärk- oder Bügelwäsche aber besteht in dem klaren, zarten, weißen leinenen (oder baumwollenen) Zeuge, welches man stärkt u. nachher plättet oder bügelt. Eine ordentliche Hausfrau muß von ihrem L. ein Inventarium halten, in welchem jeder Art des L. ihr besonderer Titel u. Rechnung auf gegen einander überstehenden Seiten gegeben wird, so daß auf der linken Seite der Empfang oder der gefundene Vorrath, mit Rubriken für Zahl der Stücken, Länge u. Breite, auch

wohl Mustern, z. B. der Tischtücher eingetragen, u. jeder Zuwachs nachgetragen wird; während auf der andern Seite in Ausgabe wieder abgeschrieben wird, was von solchen abgenutzt, zerrissen, verloren, verschenkt oder sonst abhanden gekommen; worauf man am Ende des Jahres solchen Abgang von dem Empfange abzieht u. dann nachsieht, ob der noch vorhandene Vorrath in allen Stücken mit dem Resultat dieser Buchführung übereinstimmt. Eine Hauswirthin muß von L. so viel Vorrath als möglich anschaffen, damit es seltner, etwa des Jahres blos 3 oder 4 Male in einer großen Wäsche gewaschen werden darf, da ein häufiges Waschen Unbequemlichkeiten mit sich führet. Indeß ist nicht gut, die Wäsche so lange Zeit mit dem Schmutze auf einander im Schwarzzeugkasten liegen zu lassen, wodurch der Schmutz sich so fest setzt, daß er dann schwer herauszubringen ist; man klopfe vielmehr das am Sonnabend zusammengenommene schmutzige Zeug am Montage nur blos in reinem Wasser aus, trockne es u. hebe es dann bis zur Wäsche auf. Das weiße L. verwahrt man am besten in eigens dazu bestimmten, mit Fachwerk versehenen Schränken an einem trocknen luftigen Orte, geschützt gegen Staub u. Stubenwärme, auf. Man legt, wohlriechende Kräuter dazwischen zu legen, wozu sich Lavendel am besten schickt. Häufig geschieht es, daß das L. durch zu langes Liegen oder allzuheißes Brennen beim Waschen gelb wird. In ersterem Betrachte giebt man die Regel, das L. nicht länger als 2 Jahr ungewaschen liegen zu lassen. Um schon vergeibtes L. wieder weiß zu machen, lasse man es 8 bis 10 Tage in, schon säuerlich gewordener, Buttermilch liegen, wasche es dann mit Seife in laulichem Wasser aus, spüle es endlich recht gut mit reinem Wasser aus u. trockne es. Oft ist eine Wiederholung dieser Procedur von Nutzen. (Vgl. auch Waschen.) Braune Flecke, welche durch unvorsichtiges Plätten od. dgl. auf L. entstanden sind, sollen durch folgendes Mittel beseitigt werden: man kocht 2 Loth weiße Walkererde oder Thon mit 1 Loth Hühnerkoth, ½ Loth Seife, dem Saft einer Zwiebel u. etwas Weinessig zu einem dicken Brei, streicht diesen auf den gebräunten Fleck, läßt ihn trocken werden, wäscht ihn mit Wasser aus u. wiederholt nöthigen Falls das Verfahren. Hat das L. Flecke von Wagenschmiere, Oelschwärze od. dgl. erhalten, so lasse man es nicht lange mit dem Flecken liegen, sondern verfahre gleich, wie folgt: man überschmiere den Flecken ziemlich dick mit Lichtschnuppe, lasse das Zeug so 1 bis 2 Tage liegen, u. wasche dann den Flecken mit ziemlich heißem Wasser u. wohl eingeschmierter Seife wieder aus. Der Flecken geht mit der Lichtschnuppe zugleich heraus. Auch Einschmieren mit Butter oder Baumöl kann zur Erweichung eines festsitzenden Flecken dieser Art mit Nutzen gebraucht werden, wonach sich dann derselbe mit Wasser u. guter Seife leicht wird auswaschen lassen. Ueber Stockflecke u. a. Flecke s. den Artikel Flecke.

Leinewand, Leinen, Linnen. (Vgl. Leinenzeug, Leinengarn, Leinewandbleiche.) L. heißt ein Gewebe von flächsenem oder hänfnem Garn, bei welchem Kette u. Einschlag sich einfach in rechten Winkeln durchkreuzen. (Kette, Werft oder Aufzug, heißt der Faden, welcher der Länge nach geht, Schuß, Einschuß, Einschlag oder Eintrag der Faden, welcher der Breite nach geht.) Ist die L. geköpert, so heißt sie nach der Stärke des Köpers Drillich oder Zwillich; sind künstliche Muster eingewebt, so heißt sie Damast. Flächsene L. ist im größten Theile Deutschlands gebräuchlicher als Hanf-L., dagegen in Frankreich, der Schweiz, Würtemberg u. einem Theile der Rheingegenden hauptsächlich Hanf-L. gebraucht wird. Die Hanf-L. ist fester, läßt sich aber nur schwieriger u. nicht so hochweiß bleichen als Flachs-L. Die feinste L. wird Batist genannt. Roh nennt man die L., die noch ungebleicht, noch so beschaffen ist, wie sie vom Webestuhle kommt. Sie hat noch die natürliche Farbe des Garns, woraus sie gewebt ist, ist daher grau, wenn sie aus Flachs, gelblich oder bräunlich, wenn sie aus Hanf gemacht ist, ist auch

noch mit der Weberschlichte behaftet. Hierzu gehört die, aus Garn von gesponnenem Werg gewebte, Werg-L., welche im Handel als Sack-L. u. Pack-L. vorkommt. Die stärkste Sorte L. ist das Segeltuch, welches von gutem flächsenen oder hanfnen Garn gewebt wird. Weißgarnige L. ist solche, welche aus schon zuvor gebleichtem Garne gewebt ist. Sie übertrifft an Haltbarkeit die im Stücke gebleichte Waare. Halb-L. ist solche, bei welcher die Werft von Leinengarn u. der Schuß von Baumwollengarn ist, wie meist bei den geringeren bunten L.-Sorten. Gemengte L. solche, bei welcher der Schuß von Hanf- u. die Werft von Flachsgarn oder umgekehrt genommen wird. Haus-L. nennt man alles Leinenzeug, welches Privatpersonen in den Städten oder die Landleute aus selbst gesponnenem Garne zu ihrem eigenen Gebrauche um Lohn weben lassen. Kauf-L. ist solche, welche fabrikmäßig zum Verkauf gearbeitet wird. Die Werft oder der Aufzug der L. wird in Gänge eingetheilt, deren jeder 40 (in Oberösterreich 48) Faden enthält. Je mehr Gänge auf eine bestimmte Breite der L. kommen, desto feiner ist sie. Wenn Flachs-L. auf 2 Dresdn. Ellen (s. Elle) Breite 70 bis 80 Gänge enthält, so ist sie als fein zu betrachten; sehr grobe L. enthält auf dieselbe Breite ungefähr 24 Gänge. Zur bequemen Auszählung der Fäden eines Ganges bedient man sich eines hierzu bestimmten Vergrößerungsglases, mißt dann die Gesammtbreite des abgezählten Ganges mit dem Zirkel u. vergleicht diese mit der Breite des ganzen Stückes, um die Anzahl der Gänge, die auf das Stück kommen, zu finden. Wenn man nach der Anzahl Stücken oder Strähnen, die man einem Leineweber übergeben hat, die Gesammtlänge des Fadens kennt, welche derselbe erhalten hat (vgl. Leinengarn), so scheint es leicht, denselben zu controlliren, ob er auch nichts vom Garn unterschlagen hat. Man kann nämlich nach dem eben angegebenen Verfahren sowohl die Anzahl der Fäden, welche zur Werft als derer, welche zum Einschlag gebraucht sind, leicht finden, u. indem man diese Zahlen respectiv mit der Länge der Werft u. des Einschlags multiplicirt, u. beide Producte addirt, finden, ob diese Summe der Gesammtlänge des Garns, was man dem Weber übergeben hat, gleich ist; doch ist hierbei Folgendes zu berücksichtigen: der Faden, der in die Werft kommt, behält beim Weben nicht ganz dieselbe Länge, die er vorher hatte, es wird, wie man sagt, er was eingewebt, aus dem Grunde, weil der Faden der Werft um den Faden des Einschlags herum geschlagen wird, also aus einer geradlinigen Gestalt in eine krummlinige übergeht; ein Umstand, der beim Faden des Einschlags nicht stattfindet, da dieser vom Weber angespannt wird. Feine L. verliert, je nachdem der Einschlag eben so fein oder gröber als die Werft ist, auf 100 Ellen 5—9 Ellen; mittelfeine L. ungefähr 12 Ellen; grobe (weil hier im Wirken nur locker angeschlagen werden kann) blos reichlich 4 Ellen. Auch ist zu berücksichtigen, daß auf jeder Seite oder Leiste der L. die äußersten 2 Aufzugs- oder Werftfasern doppelt sind, indem sie durch den Einschlag nicht von einander abgesondert werden, so daß sie gleichsam nur einen Faden bilden. Diese Umstände muß man in Rücksicht nehmen, um nicht bei der Rechnung in Irrung zu gerathen. Will man erstern Umstand genau ermitteln, so ziehe man aus einem Stück der L., z. B. von 2 Ellen Länge, einen Faden der Länge nach heraus, u. sehe zu, in welchem Verhältniß er sich dadurch verlängert. Nach dem Gewichte des Garns arbeiten zu lassen, wie an mehrern Orten üblich, ist unsicher, weil die L., ungeachtet beim Weben etwas Weniges vom Garn abgeht, doch durch die gebrauchte Schlichte jedenfalls einen Gewichtsüberschuß über das angewandte Garn zeigen muß, den der Weber gewissermaßen in seiner Gewalt hat. Man hat sogar Beispiele, daß Leineweber Bleiweiß unter die Schlichte bei feinem Garn genommen haben, um die entwendeten Pfunde des feinen Garns zu ersetzen. — Umstände, auf die man beim Einkauf der L. zu sehen hat. Die Güte der L. beruht in ihrer Feinheit, Gleichheit des Fadens, Dichtigkeit u. Haltbarkeit oder

Festigkeit. Hanfene L. ist fester als flächsene, aber theurer u. nicht so weich u. fein. Man sehe darauf, daß der Faden am Anfange, in der Mitte u. am Ende des Stückes von gleicher Güte u. Feinheit u. ohne Knoten sey u. daß auch die nebeneinander liegenden Faden egal seyen, welches letztere man am leichtesten daran erkennt, ob die Salleiste ganz gerade oder mehr zackig ist. Häufig sucht man den Schein der Dichtigkeit dadurch hervorzubringen, daß man die L. stark mandelt, daher L. mit einem runden Faden mehr Werth hat, als mit einem breit gedrückten Faden. Eine jetzt nicht seltne Verfälschung der L. besteht darin, daß man zur Kette oder zum Einschlag baumwollenes Garn nimmt, wodurch sie feiner u. wohlfeiler wird, aber fast noch weniger haltbar ist, als ganz baumwollenes Zeug. Diese Verfälschung erkennt man bei einigem Reiben des Gewebes leicht daran, daß die dadurch erscheinenden Fasern bei dem Leinengarn niedrig u. steif stehen, dagegen die Fasern vom Baumwollengarn gekräuselt u. lockig zum Vorschein kommen; einzelne aus dem Gewebe gezogene Fäden geben den Unterschied noch deutlicher zu erkennen. Ferner muß die L. gut gewebt, d. i. auf dem Webestuhle gleich u. fest geschlagen u. weder nach der Länge, noch nach der Breite ausgezogen oder gedehnt seyn, welches sich an der schiefen Richtung der Fäden verräth. Durch die Appretur, besonders durch das Stärken u. Glätten, wird mancher Fehler des Webers u. des Garns versteckt; es ist daher am besten, die L. ohne Appretur zu kaufen oder diese durch Waschen zu entfernen. Bei schön weißer L. muß man auf seiner Hut seyn, daß die Weiße nicht durch zu stark eingreifende Lauge oder Chlorbleiche auf Kosten der Haltbarkeit der L. erzielt sey. Eine Prüfung, wieviel Gewichte ein L.-Streifen von gegebener Breite zu tragen vermag, ohne zu reißen, möchte wohl das Sicherste seyn, über den Zustand der Festigkeit Aufschluß zu erhalten. Manchmal wird auch wohl der L. eine künstliche Weiße durch Kalk, Kreide oder Bleiweiß gegeben. Das Bleiweiß verräth sich durch die Bräunung oder Schwärzung derselben bei Befeuchtung mit einer Schwefelleberlösung; der Kalk oder die Kreide durch das Aufschäumen, das verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure, auf die L. gebracht, erzeugt. Auch läßt die gekreidete L. nach scharfem Trocknen durch Reiben u. Klopfen einen feinen, mit Fasern u. körnigen Schuppen von Schlichte gemengten Staub fallen, worin man den Kalkgehalt leicht unzweideutig nachweisen kann (s. Kreide). Ein wenig kohlens. Kalk kann indeß die L. auch aus dem beim Bleichen angewandten Wasser enthalten. Die Aechtheit der Farben bei bunter L. ist leicht durch das Waschen in Seifenwasser zu erkennen. — Aufbewahrung (vgl. Leinenzeug). Die gebleichte L. rollt man auf u. legt sie am besten in Koffer oder Kisten, die an einen trocknen, luftigen Ort gestellt werden. Hätte man Kauf-L. darunter, die etwas gebläut u. gestärkt wäre, so müßte man sie vor dem Einpacken erst auswaschen u. rollen, weil sonst die L. vor der Zeit mürbe wird. Man hebe die L. nicht gar zu lange auf, ehe man sie verbraucht, weil sie durch langes Liegen endlich an Haltbarkeit verliert. Man will die Erfahrung gemacht haben, daß sich L. 12 Jahr hindurch in einem völlig unverdorbenen Zustande erhält, dann aber nach u. nach an Güte abnimmt, schwach u. mürbe wird, so daß Hemden, die man aus L. gefertigt, welche 20 Jahr gelegen, kaum 6 bis 8 Wäschen ausgehalten haben. Sehr zur Dauer soll beitragen, L., die man sehr lange liegen lassen will, jährlich einmal zu waschen u. auf die Bleiche zu bringen. — L. durch Gerben haltbarer zu machen. Durch 6stündiges Kochen oder 8 bis 10 Tage langes Liegenlassen der L. in einer gerbstoffhaltigen Flüssigkeit, z. B. einer Abkochung von Eichenrinde, soll dieselbe sehr an Haltbarkeit gewinnen. Sie muß beim Kochen nicht die Wände des Kessels berühren u. beim Trocknen vor Regen, besonders aber vor Frost, geschützt werden. Auf 2 Pf. L. rechnet man 1 Pf. Lohe. Doch ist dieß Verfahren nur für Leinenzeug anwendbar, bei dem die Weiße kein Erforderniß ist.

Leinewand-Bleiche (vgl. den Art. Bleiche). Die L.-B. wird auf sehr verschiedene Weise ausgeführt. Wir wollen zuerst das Verfahren beschreiben, wie es an mehrern Orten in kleinen Haushaltungen üblich ist. Man näht zuvörderst an die L., wie sie vom Weber kommt, entweder unmittelbar an die Seiten in je 2 oder 3 Ellen Abstand Struppen oder Schleifen von Bindfaden oder dgl. an, um hierdurch die L. auf dem Bleichplan an, in die Erde gesteckten, Pflöcken zu befestigen, oder, wenn man es mit feinerer L. zu thun hat, näht man erst sowohl an die Enden als an die Seiten handbreite Säume von gröberer L., an welche man die Schleifen befestigt. Der Bleichplatz muß wo möglich nahe am Wohnhause liegen, um die L. bequem unter Aufsicht halten zu können, dabei so gelegen, daß das zum Bleichen nöthige Wasser in der Nähe sey. Man wählt zum Bleichplatz einen, der Luft u. Sonne frei zugänglichen, reinlichen Platz, entweder eine dürre Sandfläche oder einen grasigen Platz, den man öfters abmäht, damit das lange Gras die L. nicht fleckig mache. Wer das Gras nicht mäht, pflegt längere Pflöcke anzuwenden, damit die L.-Stücke das Gras nicht unmittelbar berühren. Das beim Bleichen angewandte Wasser muß vor allen Dingen frei von Eisentheilen seyn (Prüfung s. Eisen), auch durch Eingießen der Auflösungen von Sauerkleesalz, kohlensaurem Kali, salzsaurem Baryt, Schwefelsäure (in gesonderte Portionen des Wassers) sich möglichst wenig trüben. In der Regel zieht man helles, weiches Fluß- oder Bachwasser dem harten oder Brunnenwasser vor, doch ist letzteres, wenn es klar ist u. nicht zu viel Kalksalze aufgelöst enthält, auch nicht zu verwerfen, wie denn mehrere ausgezeichnete schlesische u. sächsische Leinewandbleichen sich des hellen Brunnenwassers ohne Nachtheil bedienen (vgl. Wasser). Gewöhnlich macht man den Anfang mit dem Auslegen der L. auf den Bleichplan mit Anfang Mai's, bei gutem Wetter auch schon früher. Jedenfalls eignet sich die Frühlingsluft am besten zum Bleichen. Der Landmann richtet sich mit der Zeit des Bleichens nach der Baumblüte. Die Personen, welche die Bleiche bedienen, müssen mit bloßen Füßen gehen, damit nicht mit den Schuhen Löcher in die L. getreten werden, auch keine Leder- oder Eisenflecke darauf entstehen. In manchen Haushaltungen fängt man die Bleiche sogleich mit dem soq. Bäuchen oder Bücken an, was unten besonders beschrieben werden wird; besser aber ist, wie anderwärts geschieht, zur Entfernung der Schlichte, ein Einweichen vorangehen zu lassen. Zu diesem Zweck weicht man die L. eine Nacht oder 12 St. in kaltes Wasser ein, läßt dieß dann ablaufen, gießt frisches auf u. erneuert dieß etwa alle 2 Tage oder auch öfter, so daß der Einweichproceß etwa 8 Tage dauert. Nach vollendetem Einweichen, oder auch (wenn man Anfangs bäuchte) nach dem Bäuchen, spannt man nun die L. auf dem Bleichplan aus. Ist dieß z. B. Montags geschehen, so läßt man die L. bis zum Sonnabend, unter fleißigem Begießen mit einer Gießkanne, auf dem Bleichplan liegen, mit Bedacht, sie in der Mitte dieser Zeit zu wenden, um auch der andern Seite die Wirkung von Luft u. Sonne zukommen zu lassen. Dann bringt man sie ins Haus zurück, um sie wieder zu bäuchen, legt sie Montags wieder auf den Bleichplan, um sie Sonnabends wieder hereinzunehmen, u. fährt so abwechselnd fort, bis die L. weiß ist. Wie oft gebäucht werden muß, läßt sich nicht allgemein bestimmen. Feine L. bedarf weniger Bäuchen als grobe. Eine feine L. kann mit 3 Bäuchen genug haben, dagegen grobe 4 bis 5, auch bei einem nassen, trüben Frühling wohl noch mehrere, erfordert. Man beschließt die Arbeit mit Waschen, Ausringen in reinem Wasser oder in Seifenlauge u. läßt die L. dann auf der Bleiche trocknen. Das Bäuchen geschieht auf folgende Weise: man nimmt den auseinandergewickelten Leinewandballen mit den Händen von einem Ende an so zusammen, als wollte man das ganze Stück der Quere nach in lauter Falten legen u. staucht so das ganze Stück nach u. nach in das Bäuchfaß (Bäuchzober, Bäuchtiene) hinein, welches ein Zober (Faß) ist, unten mit einem Loche, welches

durch einen, über die Stäbe des Faſſes hervorragenden, Stock verſchloſſen iſt, durch deſſen Herausziehen man die Lauge beliebig ablaſſen kann. Auf das erſte Stück legt man mehrere Stücke, ſo viel man hat, hierüber ein grobes Laken (Aeſcherlaken) u. auf dieſes Laken ſchüttet man Aſche. Dann gießt man zuerſt kaltes, dann laues (oder gleich anfangs laues), dann heißes u. zuletzt 4 bis 5 Mal kochendes Waſſer auf, indem man zu jedem neuen Aufgießen die vorher durchgelaufene abgezapfte Lauge erwärmt. Gleich anfangs heiße oder kochende Lauge aufzugießen iſt nicht räthlich. Iſt der Zober unten am Boden warm, ſo wird mit Bäuchen aufgehört, der Zober mit der L. u. Lauge darin gut verdeckt u. ſo bis zum Montage ſtehen gelaſſen. Dann wird die Lauge früh abgezapft, die L. auf den Bleichplatz gebracht, durchs Waſſer gezogen, d. h. ins Waſſer eingetaucht, ohne es darin zu ſchwenken, wieder herausgezogen u. aufgeſpannt. Wenn man es haben kann, nimmt man zum Bäuchen gern Buchenaſche, ſonſt kann man auch andere Aſche nehmen, nur keine Torf- oder Kohlenaſche. Ruß in der Aſche würde die L. verderben. In käuflicher Aſche findet ſich häufig Sand, der wenigſtens zuerſt den Uebelſtand verurſacht, daß er die Zwiſchenräume des Aeſcherlakens verſtopft u. dadurch den Durchgang der Lauge hindert. Um dieß zu verhüten, rührt man die Aſche vorher in einem Zober mittelſt eines Beſens ſtark mit Waſſer durch, wo ſich der ſchwerere Sand bald zu Boden ſetzt, u. gießt dann die reine Aſche ab. Mancher Orten geſchieht das Bäuchen auch blos mit kalter Lauge, indem man erſt eine ſtarke Aſchenlauge durch Kochen bereitet, dieſe erkaltet auf die L. gießt u. damit jedesmal etwa 2 Tage ſtehen läßt. Das Bleichen erfordert aber dann wohl 14 u. mehr Tage längere Zeit. Anderer Orten bäucht man ganz ohne Aſche, blos mit der ſog. ſchwarzen oder grünen Seife, womit man die L. einſchmiert u. dann, wie angegeben, Waſſer darüber gießt. An manchen Orten, wo man der L. eine beſondere Weiße geben will, behandelt man ſie zuletzt noch mit Molken. Man ſchichtet ſie zu dieſem Zweck in einem Faſſe, indem man zwiſchen jede Schicht Waizenkleie mit Salz ſtreut, übergießt ſie mit Molken, läßt ſie, mit Gewichten beſchwert, 14 Tage lang in dem zugedeckten Faſſe gähren, ſpült ſie dann wohl aus, bäucht ſie noch zuletzt mit bloßem Waſſer u. Seife, u. wäſcht ſie noch einmal aus. Anderer Orten läßt man ſie mit Buttermilch, oder einem Sauerwaſſer aus Roggenmehl, Kleie u. Waſſer gähren. — Wenn ſich die Methode des häuslichen Bleichens durch ihre Einfachheit empfiehlt, ſo vermag man doch dadurch der L. nicht denjenigen Grad der Weiße zu geben, den man durch ein kunſtgerechtes Verfahren, wie es im Großen ausgeübt wird, erlangt. Da die dabei getroffenen Maßregeln auch großentheils im Kleinen nachgeahmt werden könnten, ſo geben wir hier eine Beſchreibung einiger dieſer Methoden: a) Raſenbleiche, wird in Böhmen u. Schleſien, nach den von Erxleben eingeführten Verbeſſerungen, folgendermaßen ausgeführt: Sie zerfällt in das Einweichen, in mehrmaliges Einlaugen, Bäuchen, Begießen auf dem Bleichplatze, Säuren, Walken u. Schweifen. Das Einweichen (Ausweichen, Fermentationsproceß) hat den Zweck, theils die rohe L. zu entſchlichten, d. h. ſie von dem Mehlkleiſter, womit die Weber den Fäden die für ihre Arbeit erforderliche Steife geben, zu befreien, theils das Gewebe durch eine Art Gährung aufzulockern, damit die Lauge ſpäter leichter eindringen könne. Die einzuweichende L. wird, locker zuſammengelegt, in einem Bottich (Bütte, Kufe) ſo aufgeſtellt (u. mit Bretern u. Steinen beſchwert), daß ſie von dem nur bis 20° R. erwärmten Waſſer, womit ſie ganz bedeckt wird, gleichförmig durchdrungen werden kann. Zuſatz von Kleie zum Waſſer iſt überflüſſig, von Lauge eher ſchädlich als nützlich. Nach 24 St. läßt man das, ſehr übelriechende, ſchmuzige Waſſer durch Oeffnung eines am Boden der Bütte befindlichen Zapfenloches ablaufen, gießt neues Waſſer auf, dieſes nach 24 St. wieder ab, tritt die L. in der Bütte unter beſtändigem Zufluſſe von kaltem Waſſer

mit den Füßen aus, u. weicht sie dann in einer andern Bütte wieder auf beschriebene Art mit Erneuerung des Wassers 48 St. ein. Der Einweichproceß darf nicht so lange fortgesetzt werden, daß eine faulige Entmischung Platz zu nehmen beginnt, was der Dauer der Leinewand sehr nachtheilig seyn würde. Der Geruch lehrt am besten den erforderlichen Grad der Gährung kennen. Nach diesem Einweichen tritt man sie abermals aus, spült (schweift) sie im Bache aus, u. läßt sie auf dem Bleichplane oder im Trockenhause trocknen. Die L. verliert durch das Einweichen ungefähr 10 p. C. an Gewicht *). — Sie wird hierauf wieder kunstmäßig in die Bütte eingelegt, mit einigen flach ausgebreiteten Stücken L. (Tafelstücken) 4- bis 6fach bedeckt, u. mit einer schwachen, nur 1 bis 1½ Pf. kohlens. Kali **) in 1000 Pf. Wasser haltenden, 20° bis 30° R. warmen, Aschenlauge ganz bedeckt ***), diese nach 12 Stunden abfließen gelassen, die L. ohne sie auszuziehen oder zu waschen, auf dem Bleichplan getrocknet, noch einige Stunden nachher der Wirkung von Luft u. Sonne überlassen, u. diese Behandlung mit jedesmal etwas wärmer (zuletzt ungefähr 50° R.) genommener Lauge (Laugen, Einlaugen, Vorbäuchen) nach jedesmal vorhergegangenem Trocknen 5 bis 6 Mal wiederholt, bis die Lauge ein fett- oder seifenartiges Gefühl zwischen den Fingern hervorbringt. Die Verrichtung des Einweichens u. Vorbäuchens erfordert zwei Wochen. — Die jetzt sogar dunkler als im rohen Zustande erscheinende L. wird nun, zu mechanischer Entfernung des durch das Einlaugen von der Faser gelösten Schmuzes sogleich nach dem letzten Vorbäuchen (bei welchem der Lauge zweckmäßig 8 bis 10 Pf. Seife auf 18000 Ellen L. zugesetzt werden) ohne vorhergehendes Trocknen in einer Walkmühle einen Tag oder überhaupt so lange gewalkt, bis das immer zufließende Wasser ganz farblos abläuft, dann durch Schweifen im Bache gereinigt, auf dem Bleichplane getrocknet, abermals in die Bütte eingesetzt u. das Einlaugen oder Vorbäuchen von Neuem 2 bis 3 Mal oder überhaupt so oft vorgenommen, bis die Lauge sich beim Ablassen fettig anfühlt, worauf die Leinwand zur Hauptoperation des Bleichens, dem Bäuchen vorbereitet ist. Dieses unterscheidet sich von dem Vorbäuchen blos dadurch, daß man die Lauge stärker macht †), sie heißer anwendet, von derselben nur so viel gebraucht, als hinreichend ist, um ½ oder ¾ der Leinewandrölle in der Bütte anzufüllen, u. sie nicht, wie beim Vorbäuchen, weglaufen läßt, sondern öfters zurückgießt. Die ersten Portionen des Wassers werden warm (30° R.), die späteren wärmer u. immer wärmer, die letzte endlich fast

*) Abänderungen. In den meisten baierischen L.-B. ist das Einweichen noch gar nicht bekannt; die rohe Waare wird vielmehr, wie sie der Weber vom Stuhle liefert, gewalkt, auf die Bleichwiese ausgelegt, u. dann mit Lauge behandelt. — Kurrer läßt die L. schon, wenn sie aus der Einweichbütte kommt, das erstemal walken.

**) Ueber den Gehalt der Asche u. Pottasche an kohlens. Kali vergl. Asche, Pottasche.

***) Man bereitet gewöhnlich die Lauge auf der Bütte selbst, indem man über letztere ein grobes leinenes Tuch ausbreitet, die gehörige Menge Asche darauf giebt, u. das erwärmte Wasser darüber gießt, welches somit durch die Asche u. das Tuch filtriren muß, bevor es in die L eindringt. — Bei jeder Laugenoperation ist darauf zu sehen, daß die Leinewand trocken in die Bütte eingesetzt werde.

†) Beim ersten Bäuchen 3 Pf. kohlens. Kali auf 1000 Pf. Wasser; doch allmälig mehr, so daß bei der 10ten Bäuche etwa 4 Pf. kohlens. Kali auf 1000 Pfd. Wasser kommen; was dadurch bewirkt wird, daß man, in dem Maße, als die L. sich durch wiederholtes Bäuchen in der Bütte immer mehr zusammendrücken läßt, immer weniger Wasser auf dieselbe Aschenmenge zugießt; indem auch hier die Bereitung der Lauge auf der Bütte selbst geschieht.

siedend (70° R.) aufgegossen *). Nach dem Aufgießen des letzten Kessels fängt man sogleich an, die Lauge abzulassen, erhitzt jeden Kessel voll abgelassener Flüssigkeit zum Sieden u. gießt ihn so neuerdings auf, bis die Lauge beinahe siedend heiß wieder abfließt u. sich nicht fett mehr anfühlt, was nach ungefähr 18 St. eintritt. Man bringt nun die L., von der Lauge durchnäßt u. warm wie sie ist, sofort auf den Bleichplan, läßt sie dort 24 St. oder jedenfalls bis zur völligen Trocknung ausgebreitet liegen, wobei es gut ist, wenn das Trocknen durch etwas Thau oder kleinen Regen verzögert wird, um der Luft längere Einwirkung auf die feuchte L. zu gestatten; starker Regen dagegen ist wegen Auswaschens der Lauge nachtheilig. Mit dem Bäuchen u. Trocknen wird von nun an abgewechselt, nach der 8ten oder 10ten Bäuche die L. statt auf den Bleichplan, sofort wieder von der Bütte in die Walke gebracht **), nach dem Walken geschwefst u. auf dem Plane getrocknet, worauf die L. halbgebleicht heißt; in welchem Zustande sie, trocken in der Ferne u. Sonne gesehen, schon weiß erscheint. Zu weiterer Fortsetzung des Bleichens wird sie wieder nach angegebener Weise 2 bis 3 Mal eingelaugt, wozu man sich von jetzt an der Pottasche bedient, dann wieder abwechselnd das Bäuchen u. Aussetzen auf dem Plane nach schon angegebener Art vorgenommen, nur daß jetzt zum Bäuchen eine schwächere Lauge u. zwar eine um desto schwächere angewandt wird, je mehr sich die L. der völligen Weiße nähert, so daß die letzte Lauge nur ungefähr 1 Pf. kohlens. Kali in 1000 Pf. enthält. Nach 2- oder 3maligem Bäuchen bringt man die L. auf den Gießplan, begießt sie während 2 bis 3 Tagen mittelst Schöpfeimern möglichst gleichförmig mit Wasser, so oft sie ganz trocken geworden ist, bringt die nach dem letzten Begießen getrocknete L. von Neuem in die Bütten, laugt sie 2- bis 3 Mal ein, bäucht sie wieder 2- bis 3 Mal, begießt sie neuerdings 2 bis 3 Tage lang, u. setzt dieß abwechselnd so lange fort, bis die L. den gehörigen Grad der Weiße, die sog. Dreiviertelbleiche, hat ***), was gewöhnlich nach 12 bis 15 Bäuchen der Fall ist, worauf sie, wenn man ihr keine höhere Weiße geben will, nach der letzten Behandlung auf dem Gießplane zum dritten Male gewalkt, geschwefst u. auf dem Plane oder im Hänghause getrocknet wird. — L. hingegen, welche die vollkommenste Weiße oder ganze Bleiche erhalten soll, wird nach dem letzten Begießen nicht sogleich gewalkt, sondern nach Abtrocknung auf dem Plane gesäuert †), d. h. in verdünnter Schwefelsäure ††)

*) In sehr vielen Bleichereien wird die Bäuchlauge gleich anfangs siedend aufgegossen, in einigen sogar die Leinewand mit der Lauge in Kesseln 2 St. oder länger gekocht (Kesselbleiche; indeß ist erwiesen, daß bei Behandlung der Leinewand mit alkalischen Laugen die Anwendung dieser letztern mit stufenweise steigender Hitze eine für den Erfolg wesentliche Vorsicht ist, ohne welche die L. nie vollkommen weiß wird, sondern einen, kaum ganz mehr zu vertilgenden, blaugrauen Schimmer enthält.

**) Bei der unmittelbar vorhergehenden Bäuche werden der Lauge wieder 8 bis 10 Pf. Seife auf 18000 Ellen Leinewand zugesetzt.

***) Die zum unmittelbaren Hausgebrauche bestimmte Leinewand, so wie die, welche gefärbt oder mit blauem Grunde gedruckt wird, erhält immer nur ¾ Bleiche.

†) Die vortheilhafte Wirkung des Säuerns scheint auf Auflösung von erdigen Theilen aus den Laugen, vielleicht auch Entfernung innig anhängenden Kali's zu beruhen.

††) Die Schwefelsäure ist mit Vortheil der sauren Milch u. dem sauren Kleienwasser substituirt worden. Bei Anwendung kalkhaltigen Wassers zum Bleichen scheint übrigens Salzsäure noch vorzuziehen. Man kann auch 3 Theile Salzsäure mit 1 Th. Schwefelsäure u. der gehörigen Wassermenge vermischt anwenden.

(1 Pf. conc. nicht rauchende Säure auf 1000 Pf. Wasser *)) eingeweicht. Zur bessern Durchdringung ist zweckmäßig, anfangs die L. hierbei durch eine mechanische Vorrichtung in Bewegung zu erhalten. Dieß Sauerwasser wird warm aufgegossen, sogleich wieder abgezapft, ohne neue Erwärmung von Neuem aufgegossen, in dieser Weise ein paar Stunden lang fortgefahren, diese Behandlung innerhalb 24 St. einige Male wiederholt, zuletzt reines Wasser in die Bütte geleitet, die L. gut mit demselben ausgetreten, herausgenommen, ausgewunden, sorgfältig gespült oder geschweift, auf dem Plane ausgebreitet, nur halb getrocknet wieder in die Bütte gebracht, zuerst mit schwacher Lauge (1 Pf. Pottasche auf 1000 Pf. Wasser) eingelaugt, mit eben solcher Lauge 2 oder 3 Mal gebäucht, 2 bis 3 Tage lang auf dem Plane begossen u. so fort bis zu Vollendung der Bleiche mit abwechselndem Einlaugen, Bäuchen u. Begießen behandelt. Endlich wird sie wieder im Bache ausgeschweift, getrocknet, einer zweiten Säuerung unterworfen, durch Austreten, Auswinden u. Schweifen gereinigt, zum dritten Male gewalkt, abermals geschweift u. im Hänghause getrocknet. — Zur Vollendung der Bleiche sind, vom ersten Säuern an gerechnet, beiläufig 2 Einlaugungen, 6 Bäuchen, 2maliges Gießen u. 20 Tage Zeit erforderlich. Der ganze Bleichproceß ist in 80 bis 90 Tagen beendigt. Zum Bleichen von 18000 Wiener Ellen L. werden im Durchschnitt 900 Wien. Pf. Pottasche (oder statt derselben ungefähr 200 Wien. Metzen Holzasche), 20 Pf. Seife u. 10 Pf. Schwefelsäure erfordert. Die L. wiegt jetzt, völlig gebleicht, ungefähr 20 p. C. weniger, als im rohen Zustande (grobe Gattungen verlieren mehr, feine weniger). Nach dem Bleichen folgt noch eine Appretur der Leinewand durch Stärken (mit einem Kleister, der aus 130 Th. Stärke, 4 Th. weißem Wachs, 4 Th. Unschlitt u. 25 Th. Smalte besteht), Mangeln ꝛc. — Die vorstehends angeführte Methode des Bleichens wird an verschiedenen Orten vielfach abgeändert, worüber man Kurrer's Kunst, Stoffe zu bleichen, nachlesen mag, auch Einiges schon anmerkungsweise beigefügt ist. Die wichtigste, noch nicht erwähnte, Abänderung aber ist die, statt nicht ätzender Aschen- oder Pottaschenlauge ätzende anzuwenden, welche stärker u. schneller wirkt, aber bei Vernachlässigung der gehörigen Vorsicht durch Angreifen der Faser der Festigkeit der L. schadet. Selbst beim Gebrauche der nicht ätzenden Aschen- oder Pottaschenlauge findet dieser nachtheilige Einfluß Statt, wenn sie zu concentrirt sind. (Oft nämlich macht man die Bäuchlaugen viel stärker, als oben angegeben, so daß sie bis gegen 2½ p. C. ihres Gewichts an kohlens. Kali enthalten.) Streng genommen soll beim Bäuchen der L. nicht mehr Alkali dargeboten werden, als nöthig ist, um den, eben in diesem Zeitpuncte durch Einwirkung der Luft löslich gemachten, Antheil färbenden Stoffes aufzulösen, denn jeder Ueberschuß wirkt ganz allein auf die Faser des Flachses u. mit vollem Rechte zieht man daher die Anwendung schwächerer Bäuchlaugen vor, u. ersetzt, was hierdurch an Wirkung eingebüßt wird, durch längere Dauer oder öftere Wiederholung des Bäuchens. Wesentlich ist in jedem Falle, nach dem Einweichungsprocesse erst schwächere Laugen u. bei geringerer Temp. anzuwenden, wie beim Vorbäuchen geschieht, u. erst wenn hierdurch der färbende Stoff mehr Lösungsdisposition erlangt hat, zu stärkern Laugen u. größerer Hitze überzugehen, im Fortschreiten des Bäuchens aber die Laugen allmälig wieder schwächer anzuwenden, weil die Menge des aufzulösenden Farbstoffs immer mehr abnimmt. Unter gehöriger Berücksichtigung dieser Umstände läßt sich die Leinwand auch mit ätzenden Lau-

*) Nach Kurrer kann man sogar 10 bis 12 Pf. conc. Säure auf 1000 Pf. Wasser ohne Nachtheil für die Leinewand (wie es scheint jedoch kalt) anwenden, wenn nur nachher dieselbe rein ausgewaschen wird.

gen ohne Gefahr für dieselbe bleichen; u. es findet sich dieß, von Kurrer besonders empfohlene, Verfahren in s. Kunst, Stoffe zu bleichen, S. 143 im Detail beschrieben. b) **Dampfbleiche.** Der Zweck u. das Unterscheidende dieses, ursprünglich von Chaptal angegebenen, Verfahrens besteht in Beschleunigung des Bäuchens durch Wirkung des Wasserdampfes. Zu diesem Behufe wird die zu bäuchende, vorläufig mit starker Aetzlauge *) (von 5° Baumé) getränkte L. in einem verschlossenen Raume auf einen hölzernen Rost gelegt, unter welchem sich ein Kessel befindet; der letztere wird zum Theil mit Wasser gefüllt u. geheizt. Der Wasserdampf, der in dem verschlossenen Raume eine höhere Hitze u. Spannung annimmt, als in freier Luft der Fall seyn würde, durchdringt die L. u. bewirkt, gemeinschaftlich mit dem vorhandenen Alkali, die Auflösung des Farbestoffes. Die Behandlung im Dampfapparate soll nicht länger währen, als bis dadurch das Alkali aus der L. ganz ausgewaschen ist, wozu 2 bis 3 St. hinreichend sind. Uebrigens muß auch diese Dampfbäuche in gehöriger Abwechselung mit dem Ausbreiten auf dem Bleichplane so oft wiederholt werden, bis völlige Weiße zu Stande gekommen ist. c) **Chlorbleiche.** Wenn diese Art Bleiche ohne Bedenken für die Haltbarkeit der L. angewandt werden soll, so muß dieselbe zuvor nach dem bei der Rasenbleiche angegebenen Verfahren schon **halbgebleicht** seyn, zumal da die bleichende Wirkung des Chlors auf rohe L. nur gering ist. Man wendet dazu am zweckmäßigsten eine Auflösung von Chlorkalk oder Chlorkali oder Chlornatron von erforderlicher Stärke (s. **Bleichflüssigkeit**) an, in welche man die Waare trocken einbringt u. 12 bis 24 Stunden lang einweicht. Nach dem Herausnehmen spült man sie sorgfältig ab, bringt sie 24 St. lang in ein Bad von verdünnter Schwefelsäure (1 Säure gegen 500 bis 1000 Wasser), wäscht sie wieder gut aus, bäucht sie in Pottaschenlauge oder Aetzlauge, legt sie dann sammt der anhängenden Lauge einige Tage auf dem Bleichplane aus u. begießt sie. So fährt man mit dem Einweichen in Bleichflüssigkeit, Säuern, Bäuchen u. Begießen immer abwechselnd fort, bis die höchste Weiße erlangt ist. Die L. aus der Bleichflüssigkeit unmittelbar, ohne sie auszuwaschen, in das saure Bad zu bringen (wie in England geschieht), ist für die Festigkeit derselben nachtheilig; denn das hierdurch frei werdende Chlor bewirkt zwar schnelles Weißwerden, aber auch starke Beschädigung des Fadens. Je schwächer übrigens die Bleichflüssigkeit angewandt wird, desto öfterer muß die Behandlung in derselben wiederholt werden, desto sicherer ist man aber auch, der Festigkeit der L. keinen Eintrag zu thun. — Nach dem letzten Bäuchen u. Begießen unterbleibt das Einlegen in Bleichflüssigkeit u. es wird blos das saure Bad angewendet, worauf man die L. sehr gut auswäscht, walkt, wieder auswäscht u. trocknet. Wenn man zur letzten Bäuche eine mit Seife versetzte Lauge oder blos eine Seifenauflösung anwendet, so erlangt die L. eine größere Weichheit im Anfühlen. Näheres über diese Methode s. in Kurrer's Schrift S. 173.

Leineweberei. Lit.: **Kirschbaum**, Neues Weberbild- u. Musterbuch, zur Beförderung der edlen Leinen- u. Weberbildkunst, u. zum Nutzen u. Vergnügen angehender Meister u. Gesellen, auf 74 Kupfertafeln u. mit dienlichen Anweisungen, 5te Ausg. Heilbronn. Claß. 1836. (n. 2 Thlr. 14 Gr.).

Leinfink, wird an einigen Orten der gemeine Hänfling (s. d.), an andern der Bergzeisig (s. Zeisig) genannt.

Leinkraut, lat. Linaria vulgaris *Desf.* 2, eine in ganz Deutschland auf sandigem Boden, auf Mauern u. an angebauten trocknen Orten wachsende, weiß u. gelbgefleckt im Juni bis August blühende Pflanze, wird für die Apotheker zur Bereitung des Unguentum linariae, mit Blättern u. Blüten eingesammelt.

*) Mit concentrirter deshalb, weil sie durch das Wasser des Dampfes ohnehin schnell verdünnt wird.

Die Blumen scheinen einen guten Farbstoff zu besitzen, der zum Färben des Leinens u. der Wolle anwendbar seyn soll.

Leinkuchen, s. Oelkuchen. — **Leinmehl**, s. Leinsamen.

Leinöl, ist das aus dem Leinsamen ausgepreßte Oel. Der Same giebt 22 p. C. Oel oder 1 Würtemb. Simri 8 bis 9 Würtemb. Pfund Oel (Schübler). Es ist goldgelb, leicht trocknend, nach Schübler von spec. G. von 0,9347 bei 12° R., nach Brandes 0,9530 bei 12° ½ R., verdickt sich merklich bei 13° R. unter Null, erstarrt bei 22° R. unter Null zu einer festen gelben Masse. Steht in der Brennbarkeit etwas unter der mittlern Güte, setzt ziemlich viel Ruß beim Brennen ab. Löst sich nach Brandes in 32 Alkohol von 0,82 sp. G., in 1,6 Aether. Nimmt durch Erhitzen mit Bleioxyd viel davon auf, wodurch es schneller trocknend wird. Ueber die Reinigung u. Anwendung desselben zu L.-Firniß s. Oelfirniß. Eine ausführliche chem. Untersuchung desselben hat Unverdorben geliefert in Schweigg. Journ. LVII. 245. Man bedient sich des L. sowohl zum Brennen, als auch zum Seifemachen, zum Firniß ꝛc. So lange es frisch ist, ist es auch ganz wohlschmeckend an Speisen, u. wird namentlich in Polen, Litthauen u. Rußland zur Fastenzeit vom gemeinen Manne dazu genossen.

Leinölfirniß, s. Oelfirniß.

Leinpfad, auch **Trödel** genannt, ist der Weg, welchen die zum Ziehen eines Schiffes gebrauchten Menschen oder Zugthiere den Fluß entlang am Ufer nehmen müssen. Schiffbare Flüsse sind nach heutigem Rechte nicht nur Staatseigenthum, sondern der Staat ist auch berechtigt u. verpflichtet, die Schifffahrt zum gemeinen Besten zu schützen u. zu fördern, mithin auch jedem Staatsbürger solche Beschränkungen aufzuerlegen, ohne welche dieser Zweck nicht erreicht werden kann. Erstreckt sich also jenes Eigenthum des Staats gleich nicht auf die Ufer, welche vielmehr den anstoßenden Grundstücksbesitzern gehören, so müssen diese doch einen solchen Weg leiden u. von Hindernissen, als Gebäuden, Strauchwerk, Gräben u. dgl. frei halten, weil das Ziehen der Schiffe für die stromauf (zu Berg) gehende Schifffahrt bei ungünstigem Winde unentbehrlich ist. Die Breite des L. ist verschieden, je nachdem das Ziehen durch Menschen geschehen kann oder durch Zugvieh bewerkstelligt werden muß, was von den Umständen abhängt. Im ersten Fall genügt für den L., da die Ziehenden hinter einander zu gehen pflegen, ein schmaler Fußsteig, im zweiten muß er die gesetzliche Breite eines Fahrwegs haben. Dabei darf den Schiffleuten auch nicht verwehrt werden, beim Anlegen die Schiffe an Bäumen, die am Ufer stehen, oder durch auf demselben eingehakte Anker, zu befestigen, u. auf demselben, so weit der L. geht, Feuer anzumachen, auch im Nothfall die Ladung eine Zeit lang ans Land zu setzen. S. preuß. Landrecht Th. II. Tit. 15. §. 56—60. Kgl. sächs. Elbstrom-, Ufer- u. Dammordnung vom 7. Aug. 1819. §. 12. (Hier ist die Breite auf 6 Ellen festgesetzt.) Code civil art. 650.

Lein-Samen. Zu dem, was schon unter Flachsbau u. Leinöl über diesen Gegenstand gesagt ist, fügen wir noch nachträglich Folgendes. — **Alten L.-S. zu ersetzen**. Durch mehrjährige Erfahrung will man gefunden haben, daß, wenn man den L.-S. auf einer Stuben- oder Ofendarre bei nicht zu starker Hitze trocknet u. ihn dann säet, nachdem er einige Wochen auf dem Boden gelegen, ein so guter Ertrag davon erhalten wird, als von Riganischem Tennenlein, dessen Güte durch 3jährige Aufbewahrung bewirkt wird. — **Leinmehl**. So nennt man den gepulverten L.-S. Das verkäufliche Leinmehl ist oft mit Hanf, Kleie, gepulvertem Leinölkuchen, schlechtem oder verdorbenem Gerstenmehl, ja selbst mit Sägespänen, die zuvor fettig gemacht worden, verfälscht. Die Gegenwart der Kleie u. des Gerstenmehls läßt sich durch die erfolgende Bläuung bei Behandeln der Abkochung des L.-Mehls mit Jodtinctur erkennen. — **L.-S.-Schleim**. Der Schleim des L. hat seinen Sitz in der Hülle des L.-S.;

daher man denselben zur Gewinnung des Schleims nicht zerquetscht, um nicht andere Bestandtheile beizumengen. Kaltes Wasser zieht den Schleim nicht aus dem unzerquetschten Samen aus; 1 Th. des unzerquetschten Samens aber mit 16 Th. kochendem Wasser übergossen, giebt einen ziemlich dicklichen, fadenziehenden, durchsichtigen Schleim. 100 Th. L.-S. geben nach Vauquelin 15 Th. trocknen Schleim. Durch Stehen des feuchten L.-S.-Schleims an der Luft erzeugt sich Essigsäure darin. Außer der Schleimsubstanz selbst findet man auch noch im L.-S.-Schleim essigs. Kali, essigs. Kalk, schwefelss. u. salzs. Kali, phosphors. Kali u. Kalk, Kieselerde. Man wendet diesen Schleim öfters in der Medicin statt des Schleims von arabischem Gummi an; doch blos äußerlich, da er schlechter schmeckt. — Medicinische Anwendung. Außer dem L.-S.-Schleim (s. oben) wendet man auch einen Aufguß des Samens innerlich, so wie zu Klystieren, Einspritzungen u. dgl. in allen Fällen, wo ein erweichendes, reizlinderndes, einhüllendes Mittel von Nutzen sein kann, u. den gepulverten L.-S. (Leinmehl) zu erweichenden Breiumschlägen (s. d.) an. Zum Aufgusse läßt man ½ bis 1 Unze des unzerquetschten Samens mit 12 bis 16 Unzen kochenden Wassers aufgießen (s. Aufguß) u. tassenweise trinken. Zur Verbesserung des Geschmackes kann etwas Fenchel oder Süßholz mit aufgegossen werden. Zu Klystieren, Einspritzungen ꝛc. ist es besser, den Samen vorher etwas zu zerstoßen.

Leipziger, früher, eine köstliche grüne, weiße, frühe, sehr zur Anpflanzung zu empfehlende Weinsorte, s. Frühobst.

Leistenbeule, lat. bubo, fr. bubon, ist eine Geschwulst in der Leistengegend, welche von Anschwellung einer Leistendrüse herrührt u. entweder bösartiger (syphilitischer) oder gutartiger Natur sein kann. Die erstere entsteht nur in Folge von Ansteckung, die letztere findet aber ihre Ursache in verschiedenen Arten von Reizungen auf die Drüsen. So entstehen nicht selten bei schnellem Wachsthume in den Pubertätsjahren mäßig harte L., welche von dem Entwickelungsreize herrühren u. bei ruhigem Verhalten von selbst wieder verschwinden. Rheumatismus u. Catarrh, in Folge von Erkältung, besonders der Füße u. des Leibes, erregen bisweilen L., welche sich höchst selten entzünden u. meist bei ruhigem, reizlosem Verhalten vergehen. Fieberhafte Krankheiten (Masern, Scharlach, Pocken, Nervenfieber, Kindbettfieber, Pest) tragen sich öfters auf die Leistendrüsen über oder lagern in ihnen den, aus dem Körper zu entfernenden, kritischen Stoff ab, wobei diese Drüsen anschwellen, sich entzünden u. gewöhnlich in Eiterung übergehen. Eine solche L. kann aber auch durch Sympathie entstehen, wenn nämlich ein benachbartes Organ an einer Krankheit leidet, durch welche diese Drüsen gereizt werden (beim Tripper). — Ein Bruch könnte sehr leicht mit einer L. verwechselt werden, besonders wenn derselbe alt, mit den benachbarten Theilen verwachsen ist u. sich langsam einklemmt, u. so leicht Anlaß zum Tode geben, wenn man nicht die folgenden Merkmale zur Unterscheidung beider berücksichtigte. Eine L. entsteht langsam, ist anfangs klein, hart, uneben u. umgrenzt, wächst allmälig, läßt sich aufheben u. hin u. herschieben, ist gewöhnlich zugleich mit Anschwellung der Lymphgefäße verbunden u. hat ihre Lage mehr unten u. seitwärts am Schenkel. Ein Bruch dagegen entsteht gewöhnlich plötzlich, ist elastisch oder teigig u. nicht immer von derselben Größe, auch läßt er sich nicht zwischen den Fingern in die Höhe heben oder hin u. herschieben. Kleiner ist er bei horizontaler Lage, des Morgens, im nüchternen Zustande oder nach dem Drucke mit der Hand; größer wird er während des Stehens, nach dem Essen, wenn viel Winde oder Koth im Darmcanale angehäuft sind u. der Kranke den Athem an sich hält, hustet oder nach abwärts preßt. Zum Bruche gesellen sich außerdem noch: Knurren im Leibe, Bewegung in der Geschwulst beim Husten oder Pressen, bisweilen Kolikschmerzen, Mangel an Appetit, un-

regelmäßiger Stuhlgang, Drängen dazu, Ekel u. Neigung zum Erbrechen. — Die Behandlung einer L. richtet sich nach ihrer Ursache u. Entzündung; gegen die bösartige muß die eingreifende Cur der Syphilis gerichtet werden, gutartige verschwinden meist bei ruhigem Verhalten von selbst. Sollte sich aber eine solche bedeutender entzünden, dann sind Blutegel zu setzen, Quecksilbersalbe einzureiben u. zertheilende Umschläge (von Hafergrütze, Flieder u. Chamillen ꝛc.) oder Pflaster (emplastr. de cicuta, de hyoscyamo u. diachyl. comp.) aufzulegen. Ist der Versuch zur Zertheilung fruchtlos oder die schon eintretende Eiterung sichtbar, so unterstützt man diese durch erweichende Breiumschläge u. öffnet die L. nicht eher, als bis alle Härte im Umkreise geschwunden ist.

Leistenbruch, s. Bruch.

Leistenwein, s. Frankenweine.

Leonotis (Löwenohr, Phlomis *L.*); Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Ziersträucher: 1) L. Leonurus *R. Br.* † Cap; Herbst; 2) ovata *Spr.* † (Ph. Leonotis *Thunb.*, Ph. Leonitis *L.*) Cap; Spätsommer, Herbst; 3) nepetaefolia *R. Br.* ☉† Ostind.; Aug. — Herbst. — Cult.: Nr. 1. u. 2. pfl. man in fette, sandgemischte Mistbeeterde, durchwintert sie bei 3—5° R. im Zimmer oder Orangerieh., giebt ihnen im Sommer einen sonnigen Standort u. viel Wasser, u. vermehrt sie durch Steckl. im Mistb.; den Samen von Nr. 3. säet man im Apr. ins kühle Mistb., u. die jungen Pfl. versetzt man im Mai an eine sonnige Stelle ins freie Land.

Leonurus; Löwenschwanz; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: L. heterophyllus *Den.* ☉♂† Brasil., Westind.; Jul. — Sept. — Man säet den Samen in ein kühles Mistb., u. versetzt die Pfl. im Mai an sonniger Stelle ins freie Land, in lockern, nahrhaften Boden; man kann ihn auch im Apr. u. Mai ins freie Land säen.

Lepidolith, Lillalith, ist eine kleinblättrige Glimmerart, welche aus den feinsten, in allen Richtungen durch einander liegenden, aber zur festen Masse verwachsenen Schuppchen besteht. Er ist an den Kanten schwach durchscheinend, u. von pfirsichblüthrother, ins Violete u. Grauweiße übergehender Farbe, dem sp. Gew. 2,8, der Härte 2 bis 2,5. Die schöne Farbe, so wie die silberglänzenden Puncte, welche einzelne Blättchen zeigen, sind Veranlassung gewesen, das Mineral zu schleifen. Man verfertigt daraus Dosen, Vasen u. dergl., allein diese Gegenstände nehmen keine gute Politur an. Zerstoßener L. wird als Streusand benutzt.

Leptospermum, Südseemyrte; Cl. XII. O. 1. Myrtaceae. — Als Ziersträucher (aus Neuholland, immergrün, myrtenähnlich, blühen im Sommer): L. ambiguum *Sm.*, arachnoideum *Sm.*, attenuatum *Sm.*, baccatum *Sm.*, flavescens *Sm.*, flexuosum *Lk.* (Metrosideros *W.*), grandiflorum *Sm.*, grandifolium *Sm.*, juniperinum *Sm.* (Melaleuca tenuifolia *Wendl.*), lanigerum *Sm.*, multiflorum *Car.*, parvifolium *Sm.*, pubescens *W.*, porophyllum *Car.*, scoparium *Sm.* (Melaleuca *Wendl.*) Abarten: scop. linifol., sc. myrtifol., sc. rubricaule, sc. squarrosum (L. squarr. *Gaertn.*), Thea *W.* (Melaleuca *Wendl.*) — Cultur: Man pflanzt sie in gleiche Theile Heide-, Torf- u. Lauberde, mit ¼ Flußsand gemischt, auf einer Unterlage von Torfbrocken oder feinen Topfscherben, in nicht zu große Töpfe. Man durchwintert sie im hellen, luftigen Zimmer oder Glashause bei 1—5° R., stellt sie im Sommer etwas schattig, u. giebt ihnen im Winter wenig, im Sommer reichlich Wasser. Im vollen Grunde eines Winterhauses erwachsen sie zu einer beträchtlichen Größe. Die langen Zweige kann man im Frühl. nach dem Umpflanzen etwas einstutzen, um buschigere Exemplare zu bekommen. Vermehrung durch Samen u. durch Steckl. in sandiger Heideerde,

erstere wie Heidensamen behandelt, letztere unter Glocken u. ins warme Mistbeet gestellt.

Lerche, lat. Alauda, ein Vogelgeschlecht mit cylindrischem, spitz auslaufendem, geradeaus gehendem, Schnabel ꝛc., welches sich von Insecten, junger Saat, Kräutern, Getreide u. andern Sämereien nährt. I. **Gemeine L.**, auch **Acker-L.**, **Feld-L.**, A. arvensis L.: das Weibchen erkennt man, nächstdem, daß es etwas kleiner als das Männchen ist, an der hellern u. weißlichern Grundfarbe, an den häufigern u. dunklern Flecken, womit Rücken u. Brust bezeichnet sind; auch ist die weiße Farbe der Brust nicht so merklich rostgelb überlaufen; u. der ganze Vogel sieht mehr u. schwärzer gefleckt aus. Die L. bewohnt fast die ganze alte Welt, nährt sich von Insecten, deren Larven u. Eiern, allerhand kleinem Gesäme, Hafer, grüner Saat. Nistet am meisten u. liebsten in der Sommerfrucht oder Brache, gewöhnlich des Jahres 2 Mal u. nur, wenn eine Brut zerstört wird, 3 Mal. Nest kunstlos, aus dünnen Grashalmen u. Haaren in einem runden Loche hinter einer Erdscholle oder in den Fußtritten des Viehes. 3 bis 6 längliche, graue, dunkler punctirte, Eier. Brützeit 14 Tage. Das Weibchen brütet allein. Oft schon anfangs Aprils Junge. Im Zimmer lebt die L., nach Bechstein, höchstens 8 Jahre, nach Andern oft über 20 Jahre. Die L. ist ein Zugvogel, welcher am ersten unter allen andern, nämlich im Februar, zuweilen schon Ende Januars wieder bei uns ist. Den Wegzug anlangend, so versammelt sie sich im September in großen Herden, zieht langsam von einem Orte zum andern nach wärmern Ländern, u. zu Ende Oct. oder höchstens Anfang Nov. sieht man in Thüringen keinen Zug mehr. Gewöhnlich ziehen sie des Morgens von 8 bis 9 Uhr weg. Wenn die L. mit der Luft ziehen müssen, so ziehen sie sich in schneckenförmigem Fluge so hoch in die Luft, daß sie das Auge kaum erreichen kann, u. dann erst gerade fort. Es scheint also, als ob sie über den ersten Luftzug emporsteigen, um dann mit anderer Luft zu fliegen. Die L. wird, jung oder alt eingefangen, im Zimmer sogleich sehr zahm u. kirre. Man füttert sie mit in Milch geweichter Semmel, Gersten- u. Malzschrot, Mohn, gequetschtem Hanf, Broo, Ameiseneiern u. dergl., u. vermengt dieß Futter zuweilen mit zerhackter Brunnenkresse, Kohl oder Salat, u. zuweilen etwas Knoblauch zur Erhaltung der Gesundheit, u. um sie zum Gesange anzuregen. Am leichtesten gewöhnt man sie mit Mohn u. Hafer zum Fressen, zumal, wenn man etliche Mehlwürmer untermischt. Vom Hanf, besonders, wenn er vorher nicht gewaschen oder abgesotten ist, werden sie leicht blind. Die Jungen füttert man mit eingeweichten Mohnsamen, u., wenn sie allein fressen, mit eingeweichten Brodkrumen; sobald sie aber zu singen anfangen, mit Hammelherz oder gekochtem Kalbfleisch, das nebst harten Eiern kleingehackt wird; nimmt auch Getreide, abgehülseten Spelz u. Hafer dazu, welches Alles in Milch geweicht wird. Es ist gut, öfters mit dem Futter bei den Jungen abzuwechseln, weil sie sonst leicht krank werden. Wie man die L. mästen kann, wird unter Poularderie angegeben werden. Man läßt die L. auf dem Boden herumlaufen, wofern das Zimmer reinlich ist, denn sonst hängt sich alles, besonders Wolle u. Flachs, an die Füße u. verstrickt sich darin, so daß man genöthigt ist, die Füße täglich einigemal zu reinigen. Man gebe ihr auch Wassersand zum Baden. Besser singt u. befindet sie sich indeß in einem Käfige von 2 Fuß Länge u. 1 Fuß Breite ohne Sitzstangen, der aber mit Leinwand oder Tuch, am liebsten von grüner Farbe, bedeckt seyn muß, sonst stößt sie sich den Kopf ein, da sie immer aufwärts zu fliegen gewohnt ist. Den Boden des Käfigs bestreut man etwa 1 Finger hoch mit öfters zu erneuerndem Wassersand u. in der Mitte des Käfigs läßt man auf ein 3 Finger hohes Stäbchen eine kleine Scheibe machen, nach Art eines Tischchens, worauf sich die L. häufig setzt u. singt, oder man legt in den Käfig ein Stück ausgestochenen Ra-

ſen, wo ſie dann um ſo lieber ſingt. Futter u. Trinkwaſſer muß außerhalb des Käfigs aufgehangen werden, ſonſt ſteigt ſie in beides hinein, von da in den Sand u. verdirbt ſich die Füße gänzlich. Auch iſt zu beſſerer Erhaltung der Füße nöthig, den an den Füßen feſtgeklebten Sand durch öfteres Baden derſelben wegzuſchaffen. In der Strichzeit wird ſie gern unruhig. Das Lied der L. iſt bekannt, es ertönt vom erſten Tage ihrer Ankunft bis zum Auguſt, freilich in der Brütezeit nicht ſo häufig. Am beſten klingt es im Freien, ganz in der Nähe verliert es dadurch, daß mehrere, beſonders die ſchreienden Strophen, ſo oft u. laut wiederholt werden, ſehr viel an ſeinem Reize. Auch das Weibchen ſingt einige melodiſche Strophen, aber nur zur Zeit der Paarung. Die aufgezogenen u. auch die alt gefangenen L. nehmen nach u. nach Locktöne u. Strophen aus dem Geſange anderer Vögel an, laſſen ſich auch ſehr gut dazu bringen, Lieder pfeifen zu lernen, behalten dieſe aber nicht ſo gut, als die Hauben-L. u. miſchen ihren natürlichen Geſang oft darunter. Am beſten fängt man die, welche man zum Geſange aufziehen will, im Oct. oder Nov. ein. Eine beſondere Vorſorge erfordert die L. wegen der Läuſe, von denen ſie häufig (beſonders zur Mauſerzeit u. gegen den Frühling) geplagt wird. Man nehme daher von Zeit zu Zeit die Leinwanddecke des Käfigs herab u. ſehe überall ſorgfältig nach. In jeder Fuge, wo 2 Bretter zuſammengearbeitet u. in jedem Loche, in welches Stäbe eingelaſſen ſind, wird man öfters rothe u. weiße Läuſe u. unzählige kleine, weiße Milben finden, welche man mit einem Abſud von Tabak wegtürſtet u. wegwäſcht. Iſt die L. gar zu ſehr voll Läuſe, ſo kann man ſie in lauwarmem, zur Hälfte mit Waſſer gemiſchtem, Weine baden, in ein Stückchen Flanell einwickeln, u., bis ſie abgetrocknet iſt, in der Hand halten. Das Ungeziefer zieht dann von dem naſſen Körper weg in den Flanell u. wird mit dieſem weggeworfen. Nur muß man ſich ſehr in Acht nehmen, daß ſich der Vogel nicht nach dem Bade erkälte. Statt Wein u. Waſſer kann man auch den Tabaks-Abſud zum Bade brauchen, doch iſt dieß deßhalb nicht räthlich, weil es zu ſchwer hält, das Eindringen der Flüſſigkeit in die Augen, Ohren u. den Schnabel des Vogels zu hindern. Ueber den Lerchenfang vergl. der Art. Lerchenſtreichen. — L. als Speiſe. Die L. gelten bekanntlich für eins der ſchmackhafteſten Gerichte. Im Herbſte ſind ſie fett, beſonders, wenn es einige nebelige Tage giebt, weil ſie dann ſtille liegen. Die L. um Leipzig, Halle u. Merſeburg ſind wegen ihrer Größe, Fettigkeit u. guten Geſchmacks beſonders berühmt, u. werden von hier weit verſandt, doch werden ſie auch an andern Orten von gleicher Güte gefangen. Man bringt ſie gerupft, an kleine hölzerne Spieße gereiht, auf den Markt, jedoch läßt man hierbei die Federn am Kopfe, um die L. daran erkennen zu können, da ſonſt Sperlinge, Schwalben ꝛc. leicht untermengt werden könnten. Die L. halten ſich unter den gewöhnlichen Umſtänden nicht lange. Um ſie dennoch haltbar zu verſenden, rupft man ſie bald möglichſt nach dem Fange, u. begnügt ſich, wenn die Verſendung nicht weit geſchehen ſoll, jede einzeln mit Papier zu umwickeln, u. ſo ſchichtweiſe in Schachteln oder Käſtchen zu packen. Zu weiter Verſendung aber nimmt man ſie ous (manche unterlaſſen dieß), ſchneidet die Köpfe u. Beine ab, wellt ſie ein wenig auf oder bratet ſie auch halb, ſchichtet ſie in einen Topf u. übergießt ſie mit zerlaſſener Butter. So halten ſie ſich ſehr lange. Manche ſtreuen vor dem Uebergießen mit Butter noch Salz, Wachholderbeeren oder andres Gewürz auf den Boden u. zwiſchen die L., ſtecken auch wohl ſtatt der herausgezogenen Gedärme Wachholderbeeren u. etwas geſalzenen Speck hinein. Statt Salz möchte vielleicht klarer Zucker noch vorzuziehen ſeyn. Vorzüglich empfehlenswerth ſcheint auch die Verpackung in Kohlenpulver zu ſeyn, welche unter Kohle (S. 791) näher beſchrieben iſt. Unter den Zurichtungen der L. iſt am gewöhnlichſten, ſie zu braten. — Gebratene L. Die L. werden behutſam gerupft, wobei Einige die Methode befolgen, die Haut vom Kopfe mit den Federn abzu-

ziehen, dann hinten ein wenig aufgeschlitzt, oder der After abgeschnitten, u. die Gedärme (mit Ausnahme des Magens, den man darin läßt) mit einem Häkchen herausgezogen (mit Vorsicht, daß man nicht das Fett mit herausziehe), wozu eine, an der Spitze krumm gebogene, große Stecknadel dienen kann, dann abgewaschen. Einige nehmen den L. auch die Köpfe; Andere lassen dagegen sogar die Eingeweide darin. Man steckt dann den Schnabel auf der Brust dicht am Halse ein, bricht die Flügel im ersten Gelenke ab oder legt die Spitzen davon oben auf den Rücken, u. biegt die Füße vorn durch, nach hinten. Mit den so vorgerichteten L. kann man nun auf verschiedene Weise verfahren: a) Am gewöhnlichsten ist folgende Methode: zu einer Mandel L. setzt man 10 Loth Butter in einem Tiegel über Kohlenfeuer, legt, wenn diese wie Schaum in die Höhe steigt, die L. nach einander, mit der Brust zu unterst, in die Butter, wendet sie, wenn sie auf der Brustseite (nicht zu geschwind) schön blaßgelb gebraten sind, auf die andere Seite, nimmt sie, sobald sie auch auf dieser anfangen gelb zu werden, schnell aus der Butter, u. servirt sie. Ließe man sie in der Butter, so würde sich diese in sie hineinziehen. Diese Methode steht indeß der folgenden nach, theils weil die Butter zu lange in der Hitze bleibt, daher leicht zu braun u. bitterlich wird, theils weil die gleich roh gebratenen L. hart werden u. eine minder gut aussehende u. schmeckende Brühe geben. b) Man kocht die L., auf den Dampfboden geschichtet (vergl. Dampfkochung), ¼ Stunde im Dampfe, u. schmort sie dann in Butter, die man während dessen zerlassen, aber ja nicht bis zur Bräune gebracht hatte. Sie werden auf diese Weise sehr zart u. wohlschmeckend u. behalten ein besseres Ansehen, als wenn sie auf dem Roste oder am Spieße gebraten worden sind. Zugleich wird die Bratenbrühe vortrefflich. c) Statt in Butter kann man auch die L. mit Vortheil für die Zartheit des Geschmacks in Speck braten; auch statt im Kasserol oder Tiegel das Braten am Spieße (vormals hatte man hierzu sogar besondere silberne Lerchenspieße) oder auf dem Roste vornehmen. Manche bestreuen auch die L. beim Braten mit Semmelkrumen. d) Man läßt die L., an Spießchen gesteckt, zuerst halb gar braten, überstreut sie nun ein wenig mit Mehl, überzieht sie dann mit zu Schnee geschlagenem Eiweiß u. läßt sie dann vollends bei gelindem Feuer gar werden. Der Schnee muß blos gelb, nicht braun werden. Man giebt Compet von Quitten dazu. e) Oefters genießt man die gebratenen L. mit verschiedenen Zuthaten. Z. B. mit Sauerkraut oder Weinbeeren oder dergl. Ersteren Falls thut man die, wie gewöhnlich in Butter gebratenen, L. kurz vor dem Anrichten zu dem, wie gewöhnlich gekochten, Sauerkraut, u. läßt sie noch eine Weile mitkochen. Letztern Falls läßt man, nachdem man die L. aus der Butter genommen, Weinbeeren oder Stachelbeeren oder dergl. in der Butter durchschmoren u. bestreut sie beim Anrichten stark mit Zucker u. Zimmt. — L. mit Aepfeln u. kleinen Rosinen. Man thut die L., nachdem sie ausgenommen worden, in einen Tiegel nebst Wein u. etwas Wasser, läßt sie ein paar Mal aufkochen, fügt dann viel geschälte u. in Würfel geschnittene Borsdorfer Aepfel, geschnittenen Citronat, kleine, wohl gewaschene Rosinen, in Viertel geschnittene Citronenscheiben u. Zucker hinzu u. läßt sie damit gar kochen. — L. marinirt u. gebacken. Man bratet die gehörig rein gemachten L. etwas in Butter, legt sie dann eine Nacht in Essig, nebst Salz, Zwiebeln u. Gewürzen, wendet sie dann in geklopften Eiern um, bestreut sie mit feinen Semmelkrumen u. bäckt sie in Butter. Hierzu eine Sauce von Obst oder Marmelade. Man macht auch wohl Ragout, Fricassee, Pasteten von L. oder bratet dieselben gefüllt. — II. Baum-L., Wald-L., Haide-L., Lull-L., lat. A. arborea L. Ist in allen Theilen weit gedrungener u. kürzer als die gemeine L., hat am Oberkopf lange gerade Federn, die den Kopf breit machen u. sich im Affecte zu einem Federbusche aufsträuben. Ein weißlicher Kranz umgiebt den Kopf von

einem Auge bis zum andern. Das Weibchen ist schöner als das Männchen, die Grundfarbe mehr weiß, die Zeichnung schwärzer, die Brust mehr gesprengt; der Kranz um die Kuppe deutlicher u. die Einfassung der Backen heller. Man kann die Männchen von den Weibchen schon im Neste daran unterscheiden, daß letztere stets dunkler, im Grunde schwärzer sind. Die Baum-L. ist in Deutschland, vorzüglich in Sachsen, Thüringen u. Franken, allenthalben, wo Waldungen, vorzüglich Schwarzwaldungen sind, anzutreffen, bewohnt am liebsten ebene u. hügelige Schwarzwälder, auch Laubwälder, in der Nähe von Feldern u. Wiesen; setzt sich auf Bäume, während die Feld-L. sich blos auf die Erde setzt, ist zwar gemein, doch viel einzelner als die Feld-L. u. streicht außer der Heckzeit in kleinen Truppen zu 10—12; wird von den letzten Tagen des Sept. bis zu den letzten des Oct. auf ihrem Wegzuge, u. im Anfang des März auf ihrem Wiederzuge truppweise allenthalben in den Hafersteppeln, aber hauptsächlich in der Nähe von Holzungen, angetroffen. Nähret sich im Sommer von allerhand Insecten, im Herbste von verschiedenen Sämereien, im Frühjahr von grüner Saat, Brunnenkresse u. dergl. Baut ihr Nest ins Haidekraut, unter die Wachholder-Büsche, ins tiefe Gras, in die Raine, das Getreide ꝛc., aus dürren Grashalmen mit Moos, Wolle u. Haaren durchwirkt. Legt 2 Mal des Jahres 4—6 Eier. Ist einer der vortrefflichsten Singvögel, dessen Stimme außerordentlich sanft, flötend u. nie zu laut für das Zimmer wird. Sogar ihr Lockton (Dadigoi!) klingt ungemein lieblich. Auch fehlt es dem Gesange nicht an Abwechselung, was jedoch bei dem einen mehr, bei dem andern weniger bemerkbar ist. Hat man einen solchen Vogel ein paar Jahre im Käfig gehabt, so singt er besonders an der Luft ganz laut; einige singen im April die halbe Nacht durch, u. so schön, daß man nicht genug zuhören kann. Das Weibchen singt ebenfalls einige Strophen, nur weniger anhaltend als das Männchen. Einige Baum-L. indeß, u. zwar gewöhnlich gerade die besten Sänger, sind so halsstarrig, daß sie in der Stube durchaus nicht singen wollen, wenigstens nicht, wenn ihnen ein Mensch zuhört. Solche hängt man in einem Vogelbauer wie der ist, den man der Feld-L. giebt, ans Fenster. Sogleich nach der Ankunft der Baum-L., welche oft schon Ende Februars erfolgt, suche man ein Männchen zu erhalten, denn die später gefangenen bleiben gewöhnlich den ganzen Sommer stumm. Gourcy-Droitaumont bemerkt, daß mehrere von denen, die er besaß, im ersten u. zweiten Jahre vom Dec. oder Jan. bis in den Oct. die ganze Mauser hindurch sangen, im dritten u. vierten Jahre aber nur vom Ende Februars bis in die Mitte des August; dafür aber lauter u. mehr des Nachts. Im Zimmer frei herumlaufend singt die Baum-L. besser, als in einen Käfig eingesperrt. Sie verträgt sich gut mit ihres Gleichen. Sie mausert während des ersten Jahres ihrer Gefangenschaft sehr schwer; denn wenn auch die kleinen Federn abfallen, so bleiben doch die großen gewöhnlich stehen, u. verursachen, daß der Vogel an der Auszehrung stirbt; mindestens erfolgt dieß gewöhnlich bei denen, welche diese Federn nicht verlieren. Man muß also die nicht ausfallenden Schwung- u. Steuerfedern nach u. nach mit Vorsicht ausziehen. Die folgenden Jahre mausert sie dann viel leichter im Juli u. August, zuweilen schon im Juni. Die Mauser dauert lange, 6 bis 8 Wochen. Man gebe ihr während derselben Ameiseneier. Im Zimmer kann man die Baum-L. sehr leicht mit Gerstenschrot, das mit süßer Milch eingeweicht ist, erhalten, wenn man ihnen dabei zuweilen etwas Hafer, zerdrückten Hanf u. Mohn hinwirft. Sonst giebt man ihnen auch süßen Quark, dürre u. frische Ameiseneier, Semmel in Milch geweicht, gedörrtes u. auf einem Reibeisen zerriebenes Rinderherz, klares Malz, Mehlwürmer, u. fängt ihnen Heupferde. Die Jungen lassen sich mit Semmel u. Mohn, in Milch geweicht, leicht aufziehen. Hält man sie in einem Vogelbauer, so ist hinsichtlich desselben das

Nämliche zu beobachten, als bei der Feld-L.; auch ist die Reinigung von den Läusen nicht zu versäumen, da sie sonst oft an der Läusesucht sterben; besonders sorgfältig sehe man darauf, daß sie immer reinliche Füße haben, denn jedes Haar schneidet ein, u. macht, daß eine Zehe abschwärt. Mit dem Alter (das in der Regel in der Stube höchstens 4 Jahre dauert) werden ohnehin die Beine mürber, so daß sie leicht zerbrechen; was bei keinem andern Vogel in derselben Maße leicht statt findet. Damit der lange Sporn nicht zu sehr wachse, wo alsdann der Vogel oft daran hängen bleibt, muß man ihn von Zeit zu Zeit etwas verkürzen. Ueberhaupt hat die Baum-L. unter allen L.-Arten die zarteste Organisation. Das Fleisch ist delicat u. besonders im Herbste sehr fett. — III. Hauben-L., Zopf-L., Koth-L., Wege-L., A. cristata *L.*, Galerida cristata *Boje*, unterscheidet sich auf den ersten Blick von den andern europäischen L. durch die spitzige, einer Grenadiermütze ähnliche, Haube. Die Schwanzfedern sind schwarz, die beiden äußern nach Außen rostgelb. Das Weibchen hat einen weniger hohen Federbusch u. eine mit mehrern u. runden schwarzen Flecken besetzte Brust. Bewohnt die ebenen, getreidereichen Gegenden, hält sich gern in der Nähe der Städte, Dörfer u. Landstraßen auf, sitzt sehr oft auf Scheunen u. andern Gebäuden, auf Grenzsteinen, Pfählen u. dergl. u. sucht im Winter ihre Nahrung vorzüglich in dem Pferdedünger auf den Wegen. Ist im Winter an vielen Orten, an denen sie im Sommer nicht angetroffen wird, zu finden; verläßt aber in der Regel unser Vaterland nicht. Ist nicht sehr scheu. Lebt im Sommer paar-, später familienweise, im Herbste u. Winter in kleinen Gesellschaften. Legt, jährlich 2 Mal, 4 bis 6 Eier in das Gras oder Getreide. Der natürliche Gesang hat etwas Ludelndes, aber Angenehmes, Flötendes u. Abwechselndes u. scheint aus dem Gesange der Feld-L. u. des Hänflings zusammengesetzt zu seyn. Gewöhnlich singt sie vom Jan. bis in den Aug. u. vollendet dann in 5 bis 6 Wochen ihren Federwechsel. Sie ist sehr gelehrig u. ahmt die Gesänge anderer Vögel in der Jugend nach; lernt auch nach der Drehorgel Stückchen rein u. sehr schön pfeifen; manche sogar 6 bis 8 Stückchen. Singt nicht blos am Tage, sondern oft ganze Nächte durch; auch stets während des Gazänks, das sie oft anfängt. Lockstimme hoi! hoi! düdigui! Nährt sich im Winter größtentheils von Sämereien, frißt aber auch Insecten u. deren Larven. Im Zimmer, wo sie sehr zahm wird, bedarf sie dieselbe Wartung als die Feld-L. u. ist dauerhafter als diese; auch kann man sie lange (12 Jahr u. länger) in der Stube erhalten. Verschneidet man ihr die Flügel, so wachsen die Federn bald wieder nach. Sie wird ebenfalls oft sehr von Läusen geplagt, u. erfordert daher viel Reinlichkeit. Sollte sie böse Füße bekommen, so kann man diese einigemale in Käsepappelthee baden u. ihr, so lange sie wund sind, anstatt des Sandes Fließpapier in den Käfig legen. Dann u. wann etwas ausgehülseter Hirse bekommt ihr sehr gut. — IV. Kalander-L., Ring-L., A. calandra *L.*, Melanocorypha calandra *Boje*, ist die größte europäische L., durch ihre Größe u. ihren großen u. besonders hohen Schnabel von allen andern L. leicht zu unterscheiden. Das Männchen ist größer u. hat mehr Schwarzes um den Hals als das Weibchen. Nach dem Alter ist die Zeichnung ziemlich verschieden. Bewohnt das südliche Europa jenseits der Alpen, kommt zu uns nur als Stubenvogel. Ihr Gesang ist merkwürdig. Ihre natürliche Stimme zwar ist ein Geschwätz von nicht sehr großer Annehmlichkeit, aber ihr Vermögen u. ihre Neigung andere Gesänge u. Töne nachzuahmen, ist außerordentlich, u. man braucht statt aller andern Vögel so zu sagen nur sie zu hören. Sie macht eben so gut von dem Geschrei der Raubvögel, wie von den Melodien der verschiedensten Singvögel, die sie mit sehr harmonischer Kehle wiedergiebt, Gebrauch, u. ahmt dieß alles auf das Täuschendste nach, singt vom Morgen bis in den Abend u. lernt, so viel man ihr vorspielt. Aehnelt in ihrer

Nahrung u. Fortpflanzung den andern L., lebt aber blos einzeln oder paarweis. Gewöhnt sich nicht schnell an die Gefangenschaft. Badet sich im Sande u. muß solchen hierzu in den Käfig erhalten, auch ein Stück Gips, um sich den Schnabel zu wetzen. Erhält Nachtigallenfutter, frißt aber auch Hirse u. zieht die Mehlwürmer den frischen Ameiseneiern vor.

Lerchenbaum, Lärchenbaum, Löhrbaum, Leerbaum, Brechtanne, Rothbaum, lat. Pinus larix, ein Baum, der besonders in neuern Zeiten große Aufmerksamkeit erlangt u. vielfältige Empfehlung zum Anbau, sowohl für sich allein, außerhalb des Forstgrundes, als auch in geschlossenen Waldungen, gefunden hat. Er kommt nicht selten vor in Schlesien, Tyrol, Böhmen, Schweiz u. in mehrern Strichen des nördlichen Deutschland, ja selbst in Sibirien, jedoch gewöhnlich nicht für sich allein, sondern im Gemenge mit andern Nadelholzarten. Es sey hier zuerst des Nutzens u. der Vorzüge des Baums gedacht. Er wird die Krone der Nadelhölzer genannt, weil er in sich alle diejenigen nützlichen Eigenschaften vereinigt, welche man vom Nadelholz im Allgemeinen rühmt, nächstdem aber noch ganz besondere hat. Zu den letztern gehört ganz besonders seine **Schnellwüchsigkeit**, in welcher Beziehung er fast alle andern Bäume übertrifft, indem er schon mit 60 bis 70 Jahren bei geschlossenem Wuchse vollständig ausgewachsen ist, während andere Nadelhölzer erst mit 100 u. 120 Jahren ihre vollkommne Ausbildung erlangen. Schon mit dem 20sten Jahre erreicht der Baum nicht selten in geeigneter Lage eine Höhe von 50 Fuß u. eine Stärke von 15 bis 20 Zoll. Zwar erreicht er ein sehr hohes Alter u. man hat Bäume gefunden, die bei einem 200jährigen Alter noch vollkommen gesund waren, aber mit 60 bis höchstens 80 Jahren ist er vollkommen ausgewachsen, von da an wächst er nicht weiter, es bildet sich nur sein Holz mehr aus u. nimmt an Güte zu. Daß ein so schnellwüchsiger Baum in dem Zeitraume, bis er ausgewachsen ist, bei geschlossenem Stande eine nicht unbeträchtliche Menge Durchforstungsholz giebt, welches theils zum Brennen, theils aber auch zu Bauholz mit benutzt werden kann, ist wohl ohne Zweifel, u. in dieser Beziehung dürfte sich allerdings kein anderes Holz ihm zur Seite stellen. Die **große Dauerhaftigkeit** u. die **besondere Brauchbarkeit** des L.-Holzes wird ebenfalls als ein ganz besonderer Vorzug gerühmt, u. man behauptet, daß es am besten das Eichenholz ersetze, nächst der Ulme. Das Eichenholz soll von dem L.-Holz sogar in der Dauer übertroffen werden, da es weder vom Wurme, noch von der Fäulniß leiden soll. Man will 240 Jahr alte damit erbaute Gebäude gefunden haben, wo selbst die der Witterung ausgesetzt gewesenen Holztheile noch völlig unversehrt waren. Im Wasser u. in der Erde wird das L.-Holz hart wie Eisen u. mit der Zeit schwarz. Soll es aber im Wasser u. in der Erde haltbar seyn, so muß es gleich nach dem Fällen geschält werden. Legt man es sodann in eine Mistpfütze, läßt es darin ein halbes Jahr liegen, u. bringt es hiernach in Wasser, so bekommt es eine ungemeine Härte. Dergleichen Holz, welches 80 Jahre im Wasser gewesen, hat eine solche Härte gehabt, daß die Zähne einer gewöhnlichen Säge ausbrachen, als man den Versuch machte, es zu zersägen. Daher wird es zum Schiffs-, zum Schleußen-, so wie zu jedem andern Bau ganz besonders empfohlen. Zu Wasserröhren, welche aber, ehe sie in die Erde kommen, eine Zeit lang im Wasser gelegen haben müssen, soll es alle andere Röhrhölzer (unter denen das kieferne, wenn es kienig genug ist, für das beste gehalten wird) übertreffen, u. eben so ist sein Nutzen zu Dachrinnen, wo es bis 70 Jahre ausdauern soll, anerkannt. In den Salzwerken bedient man sich der Rinnen von L.-Holz am liebsten, weil sie am längsten aushalten. Auch durch seine starke relative Festigkeit (s. Festigkeit) zeichnet es sich aus, in welcher Beziehung es selbst das fichtene Holz bedeutend übertreffen soll. In Berücksichtigung aller dieser Umstände wählt man daher das L.-Holz da, wo es zu haben ist, vorzugsweise zu allen

solchen Gebäuden, welche eine lange Dauer haben u. in denen große Lasten aufgeschichtet werden sollen. Um zu verhüten, daß es sich nicht werfe, hat man folgendes bewährte Mittel vorgeschlagen. Es wird sobald als möglich in der Maße, wie es hernach gebraucht wird, behauen, dann das so behauene Holz eins auf das andere in dichten Stößen so gelegt u. aufgeschichtet, daß das eigene Gewicht es in seiner Form erhält, wobei man sorgfältig darauf Acht giebt, daß ja kein leerer Raum zwischen demselben stattfindet, u. alle Monate umgelegt. Aber auch zu feinen Holzarbeiten wird es gebraucht, wie zu Getäfel der Fußboden u. Zimmer, ferner zu Dachschindeln, zu Fensterrahmen (zu welchen letztern es den Vorzug vor allem andern hat), zu Fässern (nur spaltet es nicht gut nach dem Herzen, desto besser aber über die Jahrringe), zu Speichen, zu verschiedenen Arten von Tischlerarbeit (unter letztern besonders zu Bettstellen, in welchen sich keine Wanzen aufhalten sollen), in Tyrol auch zu Violinböden. Als Brennholz wird es zu den vorzüglichern gerechnet, es muß aber von ausgewachsenen Stämmen seyn. Indeß variiren die Angaben darüber, ob es mehr oder weniger Hitze giebt, als andere Nadelhölzer. Da es jedenfalls beim Brennen sehr prasselt, so wird empfohlen, es nicht allein, sondern mit anderm Holze zusammen zu nehmen, um so mehr, da es, besonders wenn es jung ist, das Feuer nicht gut annimmt. Dieser Eigenschaft wegen hat es sich den Ruf erworben, daß es bei Feuersbrünsten einen großen Schutz gewähre, indem es nicht leicht anbrenne, u. allerdings ist dieß bei jungem L.-Holze nicht ohne Grund, zuletzt indeß geräth es doch auch in Flamme. Es giebt bessere u. mehr Kohlen als Fichte u. Kiefer, nämlich ¼ mehr an Maß, u. es verhalten sich dieselben an Gewicht gegen Fichtenkohlen, wie 8 zu 5, u. gegen Kiefernkohlen, wie 8 zu 6. Sie geben auch mehr Hitze wie die andern Kohlen, haben aber dieselbe Untugend, wie das Holz, sie prasseln stark beim Brennen. Die Rinde des noch jungen L. wird, mit Eichenrinde vermischt, den Lohgerbern empfohlen; sie ist zwar nicht so zusammenziehend als diese, giebt aber in der Mischung, besonders dem Leder zu Schuhen, Stiefeln u. Geschirr die bei dem englischen Leder so gepriesene Geschmeidigkeit. Bald nach dem Ausbruche der Nadeln, besonders im Juni u. Juli schwitzt aus den Büschcln u. der jungen Rinde ein körniger, klebriger Saft, welcher in manchen Gegenden zu Manna gesammelt, auch von den Bienen sehr gern besucht wird. Auch Terpentin wird vom L. gewonnen. Derjenige, welcher bei großer Hitze aus der Rinde herausschwitzt, ist der beste, er wird aber auch gewonnen, indem man 2 bis 3 Fuß über der Erde ein Loch bis an das Mark bohrt, u. eine Röhre hineinsteckt, durch welche der Terpentin abfließt. Man betreibt diese Gewinnung im Mai bis zum August u. verstopft dann das Loch. Ein starker Baum kann jährlich 6 bis 8 Pfund geben. Daß sich durch die Gewinnung des Terpentins das Holz verschlechtert, versteht sich von selbst, man hat daher noch eine Art von Terpentingewinnung u. zwar folgende, wodurch das Holz geschont wird. Es wird nämlich der Terpentin aus den Harzhöhlen alter, dem Absterben naher L. gewonnen. Dergleichen Harzhöhlen entstehen bei alten Bäumen in der Höhe von 4 Fuß über der Erde im Stamme, u. sie werden ganz mit Harz angefüllt. Endlich liefert der L. auch den in der Medicin gebrauchten u. zum Schwarzfärben geeigneten Lerchenschwamm. Als Vorzüge des L. vor andern Nadelhölzern werden folgende gerühmt: 1) der L. ist den Verheerungen durch Insecten nicht so sehr ausgesetzt. Maikäfer, Johanniskäfer u. Blattläuse fressen zwar zuweilen die Nadeln ab, diese erzeugen sich aber bei der starken Reproductionskraft bald wieder, u. der Schade ist bei weitem nicht so beträchtlich als die Verheerungen sind, welche der Borkenkäfer, der Fichtenbär, die Kiefernraupen u. andere Insecten unter dem übrigen Nadelholz anrichten; 2) der Blitz soll in keinen L. einschlagen; 3) das Lerchenholz fault nicht leicht, das vom Splint geschiedene Kernholz hat eine ungemeine Dauer; 4) es kommt

kein Wurm in das Lerchenholz, während dieser fast alle Holzarten angreift u. verdirbt; 5) der L. wird bei seinen 4 bis 6 Fuß sich nach jeder Seite ausbreitenden Wurzeln nur selten vom Sturm umgeworfen, u. der Schneedruck, welcher andern Holzarten so gefährlich ist, schadet dem L. wenig oder gar nicht; 6) es soll eine mehrseitig bestätigte Erfahrung sein, daß Buchen u. Eichen, welche sich im Schutze zwischen den L.-Pflanzungen befanden, weit schneller wuchsen, als unter andern Umständen. Nicht minder hat man die Bemerkung gemacht, daß unter dem L. sich ein besonders guter Graswuchs zeigt, weshalb die Anpflanzung der Schafweiden mit L. vielseitig empfohlen wird. Auch in Gemüsegarten, wo sich zufällig L. befanden, will man gefunden haben, daß das unter ihnen gewachsene Gemüse kräftiger u. besser wurde, als anderes. — Cultur des L. Die Angaben über diese sind sehr verschieden, es scheint aber noch allen, daß man über die zweckmäßigste Art derselben noch gar nicht einig ist. Einige machen sie sehr leicht u. wollen den L. im schlechtesten Boden mit dem größten Vortheil erzeugt haben, Andere dagegen wollen dabei keinen günstigen Erfolg gehabt haben, u. behaupten, daß die Cultur desselben große Aufmerksamkeit erfordere. Eine Hauptsache, worauf es hierbei ankommt, ist die Gewinnung des Lerchensamens. Die Zapfen bleiben an den L., auch wenn der Same schon abgeflogen ist, größtentheils noch sitzen, häufig bis ins dritte Jahr u. man findet neben den letztjährigen guten, auch alte samenleere Zapfen daran, welche letztere man aber durch ihre matte, graue Farbe u. offnen Schuppen von den guten, rosigelben Zapfen unterscheiden kann. Die beste Einsammlungszeit der Samenzapfen ist der Februar u. März. Um den Samen zu gewinnen, bringt man die Zapfen auf einen luftigen Boden, wohin auch die Sonne wirken kann, u. rührt sie öfter um. Die Schuppen der Zapfen öffnen sich dann u. die Samen fallen heraus, weßhalb entweder der Boden gut gespindet seyn, oder ein Tuch unter die Zapfen gelegt werden muß. Anderer Orten werden die Zapfen, sobald sie abgepflückt sind, aufgereihet u. in einem mäßig warm erhaltenen Zimmer aufgehangen, von Zeit zu Zeit durch Anschlagen in Bewegung gesetzt u. die ausgefallenen Samen auf untergebreiteten Tüchern gesammelt. Endlich kann man auch die Zapfen in einen der Luft, dem Thau u. der Sonne ausgesetzten Samenkasten thun, wo sie öfters umgerührt werden u. die ausgefallenen Samen sich auf dem Boden sammeln. Man mag nun den Samen selbst gewonnen oder gekauft haben, so ist, um sich von seiner Güte zu überzeugen, sehr nöthig, daß man eine Probe mit seiner Keimfähigkeit anstellt, welches am besten in der Art geschieht, daß man eine Partie Samen in ein wollenes Läppchen legt u. dieses wiederholt mit lauem Wasser anfeuchtet. Nach 8 bis 9 Tagen muß es sich zeigen, ob der Same gut ist oder nicht: den Maßstab giebt die Anzahl der gekeimten Körner im Vergleich gegen die ungekeimten. Man nimmt an, daß der Same noch gut sey, wenn die Hälfte gekeimt habe. Ein Pfund gute Zapfen giebt 3 Loth geflügelten Samen, welcher nach dem Abreiben 2½ Loth giebt. Das Pfund Samen enthält zwischen 60000 bis 80000 Körner oder kleine Nüsse. Wenn man den Samen kauft, so muß man darauf sehen, daß er nicht, zur Gewichtsvermehrung, angefeuchtet sey. Die Probe ist, daß man mit der Hand in den Samen hineinfährt, wo nichts davon an der Hand hängen bleiben darf. Guter Same muß ganz trocken u. beim Durchschneiden voll, saftig u. stark riechend seyn. — Boden u. Klima. Der natürliche Standort des L. sind hohe, eher kalte als warme, Lagen, weßhalb man ihn auch hauptsächlich in den höhern u. mittlern Gebirgen Deutschlands, selbst bis zu einer Höhe von 3000 Fuß über der Meeresfläche findet, wo er dann aber allerdings von seiner ursprünglichen Höhe von 100 bis 120 Fuß sehr abfällt. Am besten gedeihet er in den Mittelgebirgen auf den Abhängen nach Mitternacht. Was den Boden anlangt, so wird zwar von ihm gerühmt, daß er auch in dem

schlechtesten, trockensten Boden fortkomme, u. daher auf dürren Hügeln, wo andere Holzarten nicht fortkommen, angebaut werden könne, ja daß er in dieser Beziehung Vorzüge vor der Birke habe; es ist dieß aber keineswegs der Fall. Er kommt zwar in trocknem Boden fort, derselbe muß aber tiefgründig seyn u. einen hinlänglichen Antheil von Dammerde haben; ist er mit Steinen durchmengt, so schadet dieß nicht, ist vielmehr, wie vielseitige Beobachtungen gezeigt haben, von großem Nutzen. In einem sehr gebundenen, thonigen, feuchten oder moorigen Boden komme der L. gar nicht fort. Es liebt daher wohl der L. einen trocknen Boden aber keineswegs einen sehr dürren, vielmehr ist in einem solchen sein Gedeihen stets gefährdet, indem bei dürrer Witterung selbst die mehrjährigen Pflanzen noch eingehen. Besondere Sorgfalt in der Cultur kann zwar mancherlei Hindernisse überwinden, aber doch nicht alle. Kalkhaltige Erden sind dem Gedeihen des L. nicht förderlich. — Saat u. Verpflanzung. Es wird durchaus widerrathen, den Samen des L. an den Ort, wohin die Pflanzung kommen soll, zu säen, vielmehr vorgeschrieben, Pflanzen in besondern Samen- u. Pflanzschulen anzuziehen u. sie an den künftigen Standort des Baums zu verpflanzen. Es ist angemessen, wenn man von dem Platze, wo die Saatschule hinkommen soll, zur Vertilgung der Unkräuter vorher eine Frucht, am besten Kartoffeln, nimmt, u. sodann die Pflanzen in gehackte Reihen, die einen Fuß weit von einander sind, einsäet. Die Saat muß so dicht seyn, daß auf 1 Quadratfuß mindestens 2 bis 3 Pflanzen kommen. Um eine so dichte Saat zu erreichen, braucht man auf die Fläche einer Rhein. Qu.-Ruthe 2 bis 3 Loth Samen, letztere Quantität dann, wenn man glaubt, daß der Same nicht ganz vorzüglich sey. Die beste Saatzeit ist Ende April, wenn das Wetter feucht ist; findet dieses nicht Statt, so kann man auch bis in den Mai warten. In der Saatschule läßt man die Pflanzen ein oder auch zwei Jahre, sie können aber auch noch länger stehen, indem sie darin ohne Nachtheil eine Höhe von 1½ Fuß erreichen können. Es ist eine vielseitig gemachte Erfahrung, daß es den jungen Pflanzen dienlich ist, wenn sie gegen die brennende Sonnenhitze möglichst geschützt sind. Schatten durch andere, schon mehr herangewachsene, Bäume oder durch eingesteckte Reiser wird daher empfohlen. Beim Versetzen in die Pflanzschule, wozu man ebenfalls einen geschützten, etwas schattigen Ort wählt, hebt man die Pflänzlinge sorgfältig aus, stutzt ihnen die Wurzeln, besonders die Herz- oder Pfahlwurzel etwas ab, schneidet die untern Zweige vom Stamme ab, u. verpflanzt sie in Reihen, 2 Fuß von einander ins Verband, wo sie so lange stehen bleiben, bis sie die erforderliche Stärke erhalten haben, oder so dick wie ein Büchsenlauf sind. Man kann sie übrigens auch noch stärker verpflanzen. Beim Verpflanzen aus der Pflanzschule müssen die Wurzeln u. Aeste eben so verstutzt werden, als beim Verpflanzen in die Pflanzschule geschehen. Es müssen dazu die erforderlichen Pflanzenlöcher gemacht werden, u. zwar, bei der Stärke des Stammes von einem Büchsenlauf, 3 Fuß weit u. 1¼ bis 1½ Fuß tief, von Fingers Stärke 2 bis 2½ Fuß weit u. 1 bis 1¼ Fuß tief ꝛc. Die Verpflanzung auf den Standort, wo sich der Baum ausbilden soll, geschieht ebenfalls nur in der Entfernung von 2 bis höchstens 3 Fuß von einander, je nachdem die Pflänzlinge kleiner oder größer sind; denn im gehörigen Schlusse kommen die L. am besten fort, u. die Menge des Durchforstungsholzes, welches sie früher als andere Nadelhölzer geben, entschädigt sehr reichlich für die dichte Pflanzung. Die Zwischenpflanzung der L. zwischen Kiefern hat stets gute Resultate gewährt. Die L. überwachsen zwar die Kiefern sehr bald, aber sie beeinträchtigen das Wachsthum der letztern nicht, es ist ihnen vielmehr dienlich. Das beste Verhältniß der Pflanzungen soll ⅓ L. u. ⅔ Kiefern seyn. Diejenigen L., welche an der Spitze eine Gabel treiben, darf man nicht stehen lassen, weil sie nur krüppelhafte Bäume geben. Setzen die jungen Bäume schon zeitig Samenzapfen an, so wird empfohlen, diese abzureißen, weil

dadurch das Wachsthum derſelben geſchmälert wird. Lit. Höck, Erziehung des L. 1795. 8. — Lemke, über den L. Hannover. 1829. (8 Gr.) — Blauel, über den, den Mangel des Holzes, beſonders des Eichenholzes, am beſten erſetzenden L. Ilmenau. 1830. 8. (8 Gr.)

Lerchenblümchen, ſ. Primula farinosa.

Lerchenfang, ſ. Lerchenſtreichen.

Lerchenſchwamm, Boletus laricis *Jacq.*, Boletus pini laricis *L.*, kommt auf alternden Stämmen des Lerchenbaums vor u. wird von Italien, Savoyen, Kärnthen, der Levante, Rußland ꝛc. zum Handel gebracht. Man hat rohe u. ausgeſuchte oder gereinigte Sorten; letztere ſind noch einmal ſo theuer als jene. Der beſte L. muß leicht, weiß, recht zart fern u. bitterlich ſchmecken. Schwere, harte u. zerfreſſene Stücke ſind verwerflich. Der in den Apotheken vorkommende iſt geſchält, an der Sonne gebleicht u. mit dem Hammer lange geklopft. Er läßt ſich ſchwer pulvern u. der beim Pulvern aufſteigende Staub erregt unangenehme Empfindungen in der Naſe, den Augen u. Lungen u. anhaltenden Ekel. Vermöge des Gehalts an einem beſondern Harze beſitzt der L., innerlich genommen, ſtark reizende, auf die Gefäße u. Nervengeflechte des Unterleibs einwirkende, in größern Gaben heftig purgirende u. brechenerregende Eigenſchaften, auch wurde er früher (zu ½ bis 1 Drachme in Pulver oder zu 1 bis 4 Drachmen in weinigem Aufguſſe) als draſtiſches Purgirmittel angewendet, doch iſt man mit Recht von der Anwendung dieſes unſichern Mittels zurückgekommen. Eine bemerkenswerthe Wirkſamkeit äußert er gegen ſchmelzende u. abzehrende Schweiße in langwierigen Krankheiten, wo man ihn zu 1 bis 2 Gran pro dosi giebt, z. B. folgendes Pulver vor Schlafengehen: ℞. Boleti laricis gr. i—ij, Elaeosacch. cinnamom. gr. vi. M. Indeß vertragen ihn Lungenſüchtige meiſt nicht, weil er vermöge ſeines harzigen Princips Huſten erregt u. durch Zurückhaltung des Schweißes größere Unruhe, Beängſtigung u. innere Waſſeranſammlungen erzeugt. Früher brauchte man ihn auch beim Schwarzfärben.

Lerchen-Streichen, nennt man die Fangarten, welche bei dem Herbſtzuge der Feldlerche als die ergiebigſten, entweder mit den Tagnetzen oder Klebgarnen, oder mit dem Nachtnetze, angewendet werden. Der praktiſche Jäger muß eigentlich den hierzu nöthigen Apparat ſelbſt anzufertigen verſtehen u. findet eine ausführliche Anweiſung dazu ſowohl in Winkell's Handbuch für Jäger u. Jagdberechtigte, als auch in Döbel's Jägerpraktik. Allein, da das Garnſtricken viel Zeit erfordert u. deshalb nicht Jedermanns Sache iſt, ſo machen wir hierdurch darauf aufmerkſam, daß ſeit langen Jahren die Halloren in Halle an der Saale ſich mit Anfertigung der zum L.-Fange nöthigen Geräthſchaften beſchäftigen u. dieſe demnach von daher immer zu beziehen ſind. Zum L.-St. mit den Tagnetzen gehören a) wenigſtens 36 Stück Klebgarne von 90 Fuß Länge u. 9 Fuß Höhe mit 2¼ Zoll Gemäſche. An den beiden langen Seiten ſind 3 Reihen Maſchen aus dreidrathigem Zwirn, der übrige Spiegel aus ungezwirntem u. ungebleichtem Garne. Oben werden vermittelſt eines ſtarken hanfenen Bindfadens meſſingene oder hörnerne Ringe von 1 Zoll Durchmeſſer ſo angeknüpft, daß immer einer von dem andern 2 Fuß entfernt iſt u. auf jeden ſolchen Zwiſchenraum 12 Maſchen kommen, wodurch das Garn buſig zuſammengezogen wird. Durch dieſe Ringe zieht man eine nicht zu ſtark gezwirnte, widerwindiſch gedrehte Leine von der Stärke eines kleinen Fingers u. ſo lang als das Garn jetzt iſt, die an beiden Enden ein Oehr hat. b) 39 Stück oben in ein Gäbelchen ausgehende, unten zugeſpitzte Stellſtangen (Forkeln), von denen die zur erſten Wand beſtimmten 12 Stück 13 Fuß, die zur zweiten gehörigen 13 Stück 13 Fuß 3 Zoll, die zur dritten erforderlichen 14 Stück aber 13 Fuß 6 Zoll lang ſein müſſen. c) Sechs Stück Windleinen. d) Zwei Haspeln, um die nach Bedarf 300 bis 400

Klaftern langen Treibleinen, welche am beſten mit Federlappen verſehen ſind, aufwinden zu können. c) Vier eichene, 6 Zoll ins Gevierte haltende Pfähle, um die Haspeln hinein zu hängen. Iſt man mit dieſem Apparate verſehen u. bemerkt, daß während des Herbſtzuges der Feld-L. viele u. ſtarke Flüge ſich am Tage auf der Steppel zeigen, ſo wählt man in einer großen, völlig holzfreien Feldmark einen günſtigen Platz zur Aufſtellung; wozu ein Haferſteppelfeld in einer Ebene, oder wenn es thunlich iſt, beſſer noch an einer Anhöhe, die ſich gegen Morgen verläuft, am zweckmäßigſten iſt. Hier ſtellt man die 12 Stellagen zur erſten Wand in gerader Linie von Mittag nach Mitternacht mit einem Abſtand von 90 Fuß auf. Unweſähr 30 bis 35 Fuß hinter dieſer Reihe ſtellt man die Stangen zur zweiten Wand parallel mit den erſten u. ſo, daß die Flügel 40 bis 45 Fuß weiter hinaus reichen. Auf gleiche Weiſe wird die 3te Wand 40 bis 45 Fuß hinter der zweiten aufgeſtellt. An einem heitern u. windſtillen Herbſttage bringt man Nachmittags um 3 Uhr die Klebgarne u. die aufgewundenen Treibleinen auf den Platz; hängt erſtere mit den Oehren der Leinen an den hintern Gabelenden ſo auf, daß ſie frei hinter den Stangen herabhängen, u. zieht die Maſchen gehörig aus. An dem vordern Gabelende der erſten Stange wird eine Windleine angehängt u. mit dieſer gegen den Wind angezogen, indem die Leine an einen in die Erde geſchlagenen Heftel angebunden wird. Eben ſo auch an der letzten Stellſtange. Sind auf gleiche Weiſe alle drei Wände aufgehängt u. iſt dabei berückſichtigt, daß die Wechſel der erſten immer durch Garne der zweiten gedeckt ſind, ſo werden auf beiden Flügeln der erſten Wand die ſtarken Pfähle feſt eingeſchlozen u. die Haspeln ſo eingelegt, daß ſich die Leinen nach dem Treiben auswärts leicht abhaspeln laſſen. Ungefähr eine Stunde vor Sonnenuntergang nimmt an jeder Haspel ein rüſtiger Mann, der mit der Sache ſchon vertraut ſeyn muß, das Ende der Leine u. geht damit nach dem abzutreibenden Diſtrict gerade aus. Dieſen Männern folgen in gewiſſen Zwiſchenräumen Knaben, theils um die Treibleinen zu halten, theils um ſie loszumachen, wenn ſie irgend woran hängen bleiben. Sind die Leinen ganz abgehaspelt, ſo ſchwenken die Flügelführer u. mit ihnen die folgenden Knaben langſam gegen einander, bis ſie die Enden der Leinen zuſammenknüpfen können. Jetzt iſt der abzutreibende Raum von den Treibleinen in einem großen Bogen völlig umſpannt, u. es muß nun, jenachdem der Abend mehr oder weniger heranrückte, die fernere Vornahme des Treibens raſcher oder langſamer vorgenommen werden, indem man die Leinen wieder auf die Haspeln aufwindet, wobei ſie von den Knaben, die näher an den Wänden ſtehen, in den Händen gehalten, hinten auf der Rundung aber auf der Erde fortrollend nur dann, wenn ſie hängen bleiben, aufgenommen werden müſſen. Zeigen ſich hierbei die aufgetriebenen L.-Flüge ſehr unruhig, indem ſie hoch u. weit ſchwärmen, ſo muß immer ſo lange angehalten werden, bis ſie wieder ruhig ſind. Fangen ſich aber einige weit vorgegangene L. in den Netzen, ſo muß raſch fortgetrieben werden, wenn auch die paſſendſte Zeit noch nicht herangerückt ſeyn ſollte. Hat ſich das gelaſſen fortſchreitende Treiben der erſten Wand bis auf 80 bis 90 Schritte genähert, ohne die bogenförmige Richtung zu verlieren, ſo hält man ſo lange an, bis der eigentliche Zeitpunct eintritt, das iſt, wenn der Abendſtern anfängt zu ſtralen, oder, wie man ſagt, Tag u. Nacht ſich ſcheidet. Auf ein verabredetes Zeichen werden nun die Haspeln in raſchen Gang geſetzt u. ſo die ſämmtlichen vor den Wänden liegenden L. in die Garne getrieben. Alles, was lieben bleibt, muß raſch u. vorſichtig ausgenommen werden, damit das Gemäſche möglichſt geſchont wird. Den L. drückt man den Schädel ein, oder tödtet ſie noch raſcher, indem man mit Zeigefinger u. Daumen die Lungen unter den Flügeln ſtark zuſammendrückt. Auf dieſe Art werden in Gegenden, wo der Zug gut iſt, an einem Abende nicht ſelten mehr als 1000 Stück gefangen, doch hat man dann am folgenden Abend weniger zu erwarten, wenn nicht ſtarke

neue Züge ankommen. Sind sämmtliche gefangene Vögel ausgelöst u. gleich zum Rupfen nach Hause gesandt, so wird jedes Garn einzeln abgenommen, an dem vordersten Oehr der Hauptleine zusammengeschoben, mit der Leine umschlungen u. in Säcke gesteckt. Am folgenden Morgen müssen alle Garne ausgeschlagen werden, damit sie gehörig trocknen u. man die etwaigen Beschädigungen ausbessern kann. — Das L.-St. mit dem Nachtnetze kann nur bei tiefer Finsterniß mit gutem Erfolge betrieben werden. Hat man sich gegen Abend orientirt, wo auf der Sommersteppel die meisten L. liegen, so kann man sie durch Knaben vorsichtig, kurz zuvor ehe der Abendstern leuchtet, nach der stärksten Habersteppel zusammentreiben lassen. Doch das Streichen selbst beginnt erst, wenn es völlig Nacht geworden ist. Das Nachtnetz oder Deckgarn muß aus starkem dreidrathigem Zwirn, u. mit hinlänglich weitem Gemäsche, um die gedeckten L. durchziehen zu können, 60 bis 80 Fuß lang u. 24 bis 30 Fuß breit spiegelig gestrickt seyn. An jedem Breitensaum bindet man eine glatte, möglichst leichte Stange ein, die einige Zolle länger als das ausgeschlagene Garn breit ist. An beiden Enden dieser Stangen schneidet man Knöpfe, woran man eine, durch das obere u. untere Saumgemäsche des straff gespannten Netzes gezogene, schwache hanfene Leine befestigt. Eben so zieht man eine schwache, aus gutem Zwirn gemachte Schnure von dem obern Knopf der einen Stange quer durch das Gemäsch nach dem untern Knopf der andern Stange. Auch schleifen Manche an die untere Leine, in kleinen Entfernungen, Federlappen oder Strohwische an, die man Wecker nennt. — Ist die Zeit zum Streichen da u. die Nacht günstig, d. h. möglichst windstill u. nebelig, so gehen 3 Leute mit vorbeschriebenem Netze auf die Sommersteppel einer großen, freien Feldmark. Zwei davon tragen das Netz an den eingebundenen Stangen straff ausgespannt, so daß die Wecker leicht über die Steppel hinstreichen u. der Vordertheil etwas aufgerichtet ist. Der Dritte erfaßt eine im untern Gemäsche eingeknüpfte Leine, um das zu starke Aufstreichen der Wecker zu verhüten. Da die L., so wie fast alle Vögel, mit dem Kopfe gegen den Wind gerichtet sitzen, so muß sich der Zug am zweckmäßigsten mit dem Winde in Bewegung setzen; bei stockfinsterer Nacht ganz langsam u. bei Sternenhelle rasch vorwärts schreiten. So wie einer der Fänger das Anprallen der aufstehenden L. fühlt, giebt er den übrigen das zum Fallenlassen des Netzes verabredete Zeichen, was rasch befolgt werden muß. In möglichster Eile, doch ohne Geräusch, gehen nun Alle über das Netz u. nehmen die flatternden Vögel aus. Oft, doch man zufällig junge Hasen, Rebhühner, Wachteln u. Brachvögel, worauf man den schnell ausgezogenen Rock werfen muß, damit das Netz nicht zu Grunde geht. Sind viel L. da, so fängt man mit jedem Niederlegen 8 bis 10 Stück. So wird das Streichen auf dem nehmlichen Zuge bis ans Ende der Habersteppel fortgesetzt, dann still auf dem gekommenen Wege zurückgegangen u. immer mit dem Winde, Strich für Strich, die ganze Feldmark bezogen. Ist diese groß genug, kann der Fang bis Morgens 2 Uhr fortgesetzt werden. — Besonderes Vergnügen u. oft auch reichliche Ausbeute gewährt der L.-Fang mit dem Spiegel, welcher, so lange der Herbstzug dauert, in den Vormittagsstunden, aber nur bei hellem Sonnenscheine, wenn die Luft durchaus rein ist, stattfinden kann. Der zu dieser Fangart nöthige Apparat besteht aus folgenden Stücken: a) Der Spiegel Fig. 1., ein etwa 9 Zoll langes, unten plattes, oben facettirtes, an beiden Enden zugespitztes Holz a, in dessen oberer Seite größere u. kleinere, runde u. eckige Stücken reines, weißes Spiegelglas eingesetzt sind. Auf der Mitte der unteren platten Seite ist ein 3 Zoll langer, 2 Zoll im Durchmesser haltender, mit einem ½ Zoll hohen Rande versehener runder Helm b eingezapft, der wieder mit einem fingerstarken eisernen Bolzen von beiläufig 4 Zoll Länge versehen ist. Mit diesem Bolzen paßt der Spiegel genau in die Spindel d, so daß er sich vermittelst eines in der Vertiefung des Helms angenagelten, geschmeidigen Riemens von ungefähr

Fig. 1.

Fig. 2.

18 Zoll Länge leicht u. egal herumdrehen läßt. An diesen Riemen wird beim Gebrauch die aus dünnen Bindfaden bestehende Zugleine angeknüpft, welche 28—30 Fuß länger als die später erwähnte Ruckleine seyn muß. b) Die Schlagwände bestehen aus 2 Netzen mit gewöhnlichen 1½ Zoll Maschen von dreidrathigem Zwirn am Rande mit dünnem Bindfaden vermascht, deren jedes, völlig auseinander gezogen, 12 Fuß lang u. 12 Fuß breit seyn muß. An der Breite jeder Wand zieht man in das Saumgemäsche eine, aus starkem Bindfaden bestehende, Saumleine ein, die mit ihren umgeschlagenen Enden gut vernäht wird. Vor jeder Saumleine wird nun ein Schlagstab von glattem, leichtem Holze eingebunden, der unten u. oben bei der letzten Wandmasche mit einer 1½ Zoll breiten Knode versehen, u. am untern Ende mit einem durchlochten Eisen zum Einlegen in die Lorven beschlagen ist. Hierauf zieht man an jeder Wand eine 60 Fuß lange, fingerstarke Oberleine durch die obern Hauptmaschen u. die eben so starke, 36 Fuß lange Unterleine durch die untersten so ein, daß wenn erstere straff angezogen an die obern Knoden der Schlagstangen gebunden ist, auf jeder Seite 16 Fuß, u. von der untern auf jeder Seite 4 Fuß übrig bleiben. Hierdurch wird das Netz auf 28 Fuß Länge zusammengezogen, u. man hat darauf zu sehen, daß das Garn überall gleich dufenreich vertheilt ist. c) Die wenigstens 30 Ellen lange Ruckleine muß besonders fest u. stärker als die Oberleine seyn. d) Vier Lorven, die aus 1½ Zoll langen, 3 Zoll ins Gevierte starken, buchenen oder rüsternen Pfählen bestehen, u. oben einen mit Eisen beschlagenen Einschnitt haben, worin sich an einem eisernen Bolzen die Schlagwände mit dem, an dem untern Ende der Schlagstangen befindlichen, Eisen leicht bewegen können. e) Vier Hauptheftel, um die Oberleinen, u. vier schwächere, um die Unterleinen daran anbinden zu können. f) Ein Klipprohr, siehe Fig. 2. a. ist ein ungefähr 2 Fuß langer, daumensdicker, haselner Stock, worin b. b. den Bogen, aus einer schwachen Haselruthe, u. die Gerte c. c. eingelocht u. fest gebunden sind. Am Ende der Gerte wird eine 12 Zoll lange Schnure zum Anbinden des Lockvogels u. unmittelbar neben den Bogen ein etwa 60 Fuß

langer Bindfaden angeknüpft. Mit diesem Apparate versehen bereitet man einige Fangplätze zum Aufstellen des Ganzen vor, wozu man eine von der Morgensonne beschienene Haferstoppel wählt. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß man erst beobachtet, wo die L. am stärksten ziehen, was ganz von der Lage der Flur abhängt; denn die Feldlerche umgeht in der Regel alle Feldbüsche u. vorragende Holzecken, nimmt ihren Zug gern von der Stoppel nach dem frisch besäeten Winterfeld u. kommt von da zurück auf die Stoppel. Sie fliegt fast nie mit dem Winde, sondern so, daß er gerade oder doch schräge auf sie zukommt. Auch muß man den Fangplatz unter sonst günstigen Umständen immer nach einigen Tagen ändern, weil da, wo die Stoppel niedergedrückt ist, kein sonderlicher Einfall mehr zu hoffen steht. Die Zubereitung des Fangplatzes wird auf folgende Weise bewerkstelligt: zu beiden Seiten einer, in der Mitte des, zum Legen der Wände ausgesuchten, Platzes der Länge nach ausgespannten Gartenleine, werden die Garne mit den Oberleinen so gegeneinander ausgeschlagen, daß, bei strammem Anziehen der Leinen, die Schlagstäbe der einen Wand mit dem Kopfende dicht vor dem Kopfende der Schlagstäbe der andern Wand, u. zwar sämmtliche Schlagstäbe genau im rechten Winkel mit den Unterleinen ihrer Garne liegen, wobei sich diese mit den Oberleinen 4 bis 5 Zoll decken müssen. Für jede Wand werden die Larven senkrecht eingeschlagen, u. die Schlagstangen vermittelst der eisernen Bolzen darin befestigt. Nun schlägt man beide Wände auseinander, u. schaufelt da, wo die Schlagstangen u. Oberleinen liegen, so wie da, wo erster beim Zuschlagen der Wände hintreffen, also rings um den Fangplatz, eine 10—12 Zoll breite u. ungefähr 4 Zoll tiefe Rinne aus, u. zwar so, daß die Stäbe u. Leinen mitten hinein zu liegen kommen. Die Länge des Schlagstabes von den Larven hinaus, aber einige Zolle nach der Mittellinie gemessen, giebt den Platz wo die Hauptheftel eingeschlagen u. die Oberleinen angebunden werden. 12 Zoll über den Larven hinaus, genau im rechten Winkel mit den Stäben, werden die Heftel für die Unterleinen eingeschlagen. Hierauf gräbt man, nach Maßgabe der Ruckleinenlänge, in gehöriger Entfernung von den vordersten Schlagstäben, ein ungefähr 2 Fuß tiefes, so weites u. breites Loch in die Erde, daß 2 Menschen auf einem Bänkchen bequem darin sitzen u. sich frei mit den Armen bewegen können. Ist Alles so weit vorbereitet, so begeben sich zwei Lerchenfänger an einem schönen hellen Morgen, sobald die Luft rein wird, auf den Fangplatz, befestigen die Wände in den Larven, schlagen sie aus u. binden die Leinen, scharf angezogen, an die dazu bestimmten Heftel. Hierauf wird an den obern Kopf eines jeden der vordern Schlagstäbe ein Ende der Ruckleine angebunden u., immer weiter zurücktretend, der Punct gesucht, wo beide Theile dieser Leine zusammengeknüpft werden müssen, wenn die Wände beim Zurückziegen genau in die Rinnen fallen, u. beim Rucken rasch u. gleich zuschlagen sollen. Nun wird die Spindel zum Spiegel, genau in der Mitte der vier Larven, eingeschlagen, so daß sie höchstens 2 Zoll aus der Erde vorsteht, der Spiegel mit seinem eisernen, gut mit Talg bestrichenen, Zapfen in das Spindelloch gesteckt, der Riemen um den Helm gewunden u. die Zugschnure daran geknüpft. Endlich wird dicht vor dem Kopfende des vordern Schlagstabes der nach der rechten Seite zurückgeschlagenen Wand der Grundstab aa des Klipprohres der Breite nach auf die Erde gelegt, u. 2 Zoll von jedem Ende mit einem hölzernen Häkchen so befestigt, daß vermittelst des, an der Gerte befestigten, langen Bindfadens das Werkzeug leicht erhoben u. niedergelassen werden kann; auch an das Ende der Gerte der Lockvogel befestigt. Nun führen die zwei Lerchenfänger die Ruckleine u. die Schnuren des Spiegels u. Klipprohres dem Loche zu, von wo aus der Fang betrieben werden soll, u. setzen sich entweder frei, oder durch 3 transportable Strohwände gedeckt, auf das Bänkchen. Der eine ergreift die Spiegelschnure u. zieht sie an, so daß durch Ab- u. Auflaufen des Riemens der Spiegel in eine stete Bewegung

gefegt wird. Zugleich ahmet er mit einer Meisenpfeife das Gelock der Feldlerche in kurzabgebrochenen, gleichen, sehr hohen Tönen so treu als möglich nach. Der andere hat die Ruckleine mit einem unten eingebundenen Knebel in der Hand, auch die Schnure des Klipprechts bereit gelegt, um durch Anziehen derselben den Lockvogel zum Flattern zu bringen. Sobald die ziehenden L. den Stralenglanz des Spiegels sehen u. das Gelock vernehmen, schwärmen sie heran u. eine, auch wohl zwei, doch selten mehr als drei stechen auf den Spiegel herab. In diesem Moment wird die Ruckleine angezogen, so daß die zuschlagenden Wände die Vögel noch im Fluge erreichen u. decken. Nun springt einer der Fänger rasch hin auf die Garne, nimmt die gefangenen Vögel aus, schlägt die Wände wieder auseinander u. geht auf seinen Posten zurück, um die Arbeit sogleich wieder beginnen zu lassen. Ist die Witterung ganz günstig u. der Zug stark, so können in den Stunden von 8 bis 11 Uhr leicht zwei bis drei Schock L. gefangen werden. Zum Fangen der Feldlerche werden noch verschiedene Metheden in Anwendung gebracht, allein ihre Ergiebigkeit lohnt selten den nöthigen Aufwand an Kosten u. Zeit, weshalb es wohl nicht angemessen seyn möchte, sie hier zu beschreiben, u. wir verweisen deshalb nur auf Döbel's Jägerpraktik u. Winkell's Handbuch. (Auch in Bechstein's Naturgeschichte u. Krünitz's Encykl. Art. Lerche findet man nähere Nachricht darüber.)

Lessertia, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) L. perennans *De Cand.* ♄ (Colutea *Jacq.*, *Thunb.*) Cap; Sommer; 2) rigida *Spr.* ♄ (Colutea *Thunb.*) Cap; Sommer. — Cultur: Caphaus; heller, luftiger Standort; mäßige Feuchtigkeit; sandgemischte Lauberde; Vermehrung durch Samen im warmen Mistbeete.

Lettsomia (Argyreia *Lour.*); Cl. V. O. 1. Convolvulaceæ. — Als Zierpfl.: 1) L. cuneata *Roxb.* ♄ (Convolvulus *W.*, Ipomoea atrosanguinea *Bot. Mag.*) Ostindien; 2) splendens *Roxb.* ♄ (A. acuta *Lour.*); China. — Cultur: Warmhaus, an Säulen oder dergl. emporgeleitet; fette Dammerde mit ½ Flußsand; im Sommer reichlich Luft u. Wasser, u. bei starker Sonnenhitze Schatten; Vermehrung durch Stecklinge.

Leucadendron, Weißbaum; Cl. XXII. O. 4. (Cl. IV. O. 1. *Spr.*) Proteaceæ. — Als Ziersträucher (vom Cap der guten Hoffnung, immerarün, im Sommer blühend): L. abietinum *R. Br.* (Protea teretifol. *Andr.*), acmulum *R. Br.*, angustatum *R. Br.*, argenteum *R. Br.* ♀ (Protea *L.*), ascendens *R. Br.* (Protea pallens *L.* als männl., P. conifera *L.* als weibl. Pfl.), cartilagineum *R. Br.*, cinereum *R. Br.* (Prot. alba *Thunb.*, ciner. *Ait.*), comosum *R. Br.* (Prot. *Thunb.*), concinnum *R. Br.*, concolor *R. Br.* (Prot. globosa *Andr.*, arcuata var. *Lam.*), corymbosum *Berg.* (Prot. *Thunb.*), crassifolium *R. Br.*, decorum *R. Br.* (Prot. laureola *Lam.*, involucrata *Licht.*), decurreus *R. Br.* (Prot. pallens *Thunb.*), ericaefolium *R. Br.*, floridum *R. Br.*, glabrum *R. Br.*, Globularia *R. Br.* (Prot. *Lam.*), grandiflorum *R. Br.* † (Eurispermum *Salisb.*), imbricatum *R. Br.* (Prot. levisanus *L. herb.*), Levisanus *Berg.* (Prot. fusca u. levis. *L.*, P. hirsuta *W. herb.*), ovale *R. Br.* (Prot. strobilina *Th.*), platyspermum *R. Br.*, plumosum *R. Br.* (Prot. parviflora *L.*, obliqua *Th.*, plum. *Ait.*), pubescens *R. Br.*, retusum *R. Br.*, salignum *R. Br.* † (Prot. sal. u. conifera α *L.*, Eurispermum sericeum *Salisb.*), scabrum *R. Br.*, sericeum *R. Br.* (Prot. *L.*), sessile *R. Br.*, spathulatum *R. Br.*, squarrosum *R. Br.* (Prot. strobilina *L.*, arcuata *Lam.*), strictum *R. Br.* (Prot. conifera *Andr.*, conica *Lam.*), tortum *R. Br.*, (Prot. cinerea *W.*, torta *Th.*), uliginosum *R. Br.* (Prot. saligna *Th.*), venosum *R. Br.* (Prot. coriacea *Licht.?*), virgatum *R. Br.* — Cultur: Helles, luftiges Glashaus oder Zimmer

bei 4—6° R.; sandige Heideerde, mit einer Unterlage von Torfbrocken oder feinen Scherbenstücken; nicht zu große Töpfe, mehr tief, als weit, oder in den freien Boden eines Winterhauses gepflanzt; mäßige Feuchtigkeit, im Sommer im Freien etwas schattig gestellt u. gegen heftigen, anhaltenden Regen bewahrt; Vermehrung durch Stecklinge u. Samen im warmen, dunstfreien Mistbeete.

Leuchter. L. erfordern je nach dem Material, aus welchem sie bestehen, eine verschiedene Art des Putzens. Vgl. darüber den Art. **Putzen.** Lackirte L. darf man nie dem Feuer zu nahe bringen, auch nie mit dem Messer abschaben. Am besten thut man, wenn man sie mit solchem Wasser übergießt, welches gerade die nöthige Wärme hat, um das Fett zu schmelzen, u. dann mit einem Tuche abwischt. Dabei bestreut man sie mit ein wenig Gipspulver oder Mehl, wenn sie das fette Ansehen nicht verlieren sollen.

Leuchtsteine, Phosphoren, Lichtsauger, nennt man mineralische Körper, welche, eine Zeit lang der Bestralung durch die Sonne (**Insolation**) ausgesetzt u. dann ins Dunkle gebracht, auf längere oder kürzere Zeit darin leuchten (phosphoresciren), gleich als wenn sie ein von der Sonne aufgenommenes Licht wieder von sich gäben. Am ersten ward diese Erscheinung am Diamant (s. d.) beobachtet, später ist sie bei vielen andern Substanzen, theils natürlichen Steinen, theils künstlichen Präparaten entdeckt worden. Allg. dafür geltende Umstände sind: die Phosphorescenz ist sowohl der Lebhaftigkeit, als Dauer, als Farbe nach sehr verschieden. Bei einigen Körpern ist das Licht glänzend u. hell, bei andern ruhig u. sanft, bei vielen endlich matt, schwach u. kaum bemerkbar. Alles phosphorische Licht der **natürlichen,** durch künstliche Präparation noch nicht veränderten, L. ist nach Pl. Heinrich weiß u. ohne prismatische Farben, nur das Licht einiger Diamante anfangs etwas feurig. Künstliche Präparate hingegen können mit mancherlei Farben prangen, so der Bologneser L. mit einem gelbrothen, der Schwefelstrontian mit einem grünen oder bläulichen, der Cantonsche L. mit einem hellgelben oder rosenrothen Licht. Diese Farbe steht in keiner Beziehung zu der Farbe des Lichts, mit welchem der L. zum Phosphoresciren gebracht wird; wie denn z. B. der mit blauem Lichte bestralte Diamant oder Cantonsche L. mit ihrem gewöhnlichen Lichte phosphoresciren. Von den natürlichen L. halten blos der Flußspath u. manche Diamante mit dem Leuchten mehrere Minuten lang aus, bei allen übrigen verschwindet das Licht binnen einigen (1 bis 30 Sec.). Manche künstliche L. dagegen vermögen mehrere Stunden fortzuleuchten. Körper, die am lebhaftesten leuchten, halten übrigens nicht immer am längsten aus. Schon eine augenblickliche Bestralung mit Sonnenlicht ist zur Erweckung der Phosphorescenz hinreichend, die jedoch dann kürzer dauert. Eine Bestralung von 8 bis 10 Secunden ist jedoch jedenfalls hinreichend, jeder Substanz das Maximum ihrer Phosphorescenz mitzutheilen. Das gewöhnliche Tageslicht, selbst bei bewölktem Himmel, ist zwar hinreichend, bei guten L. Phosphorescenz zu bewirken, allein ein heiterer Himmel oder unmittelbar auffallende Sonnenstralen sind wirksamer. Der Cantonsche u. Bologneser L., Diamant, Chlorophan u. a. werden schon durch starkes Lampenlicht leuchtend. Beim Cantonschen L. u. einigen Diamanten hat man selbst durch Mondlicht Phosphorescenz hervorgebracht. Jedenfalls aber steht die Stärke des Leuchtens in Verhältniß mit der Stärke des Lichts, welche es hervorgebracht hat. Unter den Stralen des Prisma's wirkt der violete (nach Grotthuß der blaue) u. der daneben befindliche unsichtbare am stärksten zu Hervorbringung der Phosphorescenz. Der rothe u. der neben ihm befindliche unsichtbare Stral bewirken nur ein schwaches, öfters gar kein Leuchten, u. L., die durch farbloses Licht leuchtend geworden sind, verlöschen (nach Seebeck) im rothen Stral viel schneller, als im Dunkel, ja in rothem durch die Linse concentrirtem Lichte augenblicklich. Auf dieselbe entgegengesetzte Weise

verhält sich das durch blaues oder gelbrothes Glas fallende Licht. Allein auch das blaue u. violete Licht bewirken kein so lebhaftes Leuchten, als das farblose, es müßte denn durch eine Linse concentrirt seyn. Bei guten L. kann die Bestralung sogar durch Umhüllungen von Papier, Holz, Leder, Zinnfolie, wenn sie nur nicht zu dick sind, durchwirken. Körper in ganzen Stücken leuchten besser, als zu Pulver zerstoßene. Berühren, Drücken, Reiben mit der Hand, Eintauchen in Wasser u. dgl. hemmt das Leuchten nicht. Hat ein Körper bei einer gewissen Temp. ausgeleuchtet, so leuchtet er wieder, selbst nach Monaten, bei Erhöhung derselben, z. B. durch die Wärme der Hand, Siedhitze, Annäherung eines heißen Eisens, nach Ofann auch durch Berührung mit Salzsäure, dann aber bedarf er wieder des Bestralens, um von Neuem zu leuchten. Durchscheinende Substanzen, wie Marmor, leuchten auch auf dem, während des Phosphorescirens geschlagenen, frischen Bruche oder einer hineingegrabenen Furche. Eine merkliche Temperaturerhöhung findet bei der Phosphorescenz nicht Statt. Sämmtliche L. behalten ihr Vermögen, durch Bestralung Phosphorescenz zu erlangen, auf die Länge der Zeit ungeschwächt bei, wofern sie nur chemisch unverändert bleiben. Da indeß viele künstliche L. durch die Luft Veränderungen erleiden, so muß man solche in sorgsam verschlossenen Gefäßen aufbewahren. Einige von ihnen, wie Diamantpulver, Flußspath, schwefels. Kali verlieren dieß Vermögen durch Glühen, erhalten es aber wieder, wenn man einen elektrischen Schlag über ihre Oberfläche gehen läßt. Durch Behandlung in mäßigem Feuer zwischen glühenden Kohlen kann dagegen die Phosphorescenz der Kalksteine u. Schwererden sehr bedeutend verbessert werden. Nicht krystallinische, auf nassem Wege bereitete, Niederschläge von gleicher Zusammensetzung mit phosphorescirenden Mineralien erhalten doch nie ein Phosphorescenzvermögen. Alle Körper, die durch Bestralung phosphorescirend werden, lassen sich auch dadurch zur Phosphorescenz bringen, daß man den elektrischen Schlag einer Leidner Flasche im Dunkeln über ihre Oberfläche leitet, indem man die Enden der beiden Dräthe des allgemeinen Ausladers in einiger Entfernung von einander auf ihre Oberfläche aufsetzt. Auch reicht es hin, wenn der Schlag nur in einiger Entfernung über ihre Oberfläche weggeht. Diejenigen L., die sich als die besten hinsichtlich der Phosphorescenz durch Bestralung verhalten, werden auch durch Elektricität am schönsten leuchtend. Endlich leuchten auch fast alle Körper, welche durch Insolation Licht geben, durch Erwärmung im Dunkeln (indem man sie in eine erhitzte metallene Schale legt), u. ebenfalls um so besser, je besser sie durch Bestralung leuchtend werden. Die Phosphorescenz durch Erwärmung kann noch sehr verschönert u. abgeändert werden, wenn man, während sie stattfindet, einen elektr. Schlag über den Körper leitet, so daß beide Ursachen vereint wirken. — I. Natürliche L. Man erhält mit ihnen im Allg. weniger auffallende Phänomene, als mit den künstlichen L., u. muß daher, um die Phosphorescenz bei ihnen zu beobachten, diese Körper nach geschehener Insolation möglichst schnell in möglichst vollkommenes Dunkel, in welchem sich das Auge schon zuvor eine Weile befunden hat, bringen; auch leuchten sie angegebenermaßen nicht lange. Oft zeigen sich bei verschiedenen Exemplaren derselben Species bedeutende Unterschiede im Mehr oder Minder des Phosphorescenzvermögens. Als die besten natürlichen L. verhalten sich die kalkartigen Fossilien, u. zwar nach Heinrich ungefähr in nachstehender Reihefolge: 1) Flußspath von allen Farben, vorzüglich grüner; 2) Kalksinter, Tropfsteine, Pfannensteine; 3) versteinerte Schneckengehäuse u. Muscheln; 4) Belemniten u. Glossopetrae; 5) Karlsbader Sinter, Sprudel- u. Erbsensteine; 6) Eisenblüte; 7) Marmorsteine von verschiedener Herkunft u. Farben, vorzüglich die weißen; 8) Aragonit u. Dolomit — gemeiner Kalkspath; 9) Bergmilch, Kreide, verhärteter Mergel; 10) ächter isländischer Doppelspath; 11) weiße

llen, Fungiten, Steigel; 12) fossile Knochen u. Zähne der Säugethiere; Eierschalen der Vögel, besonders die weißen; 14) orientalische Perlen; Harn- u. Gallensteine von Menschen u. Thieren; 16) Aladaster, sowohl als polirter; 17) Pharmakolith; 18) Marienglas. — Die Exemplare kalkartigen Fossilien müssen rein von Schmuz u. Staube seyn. Die koh- Kalkerden unterscheiden sich nicht nur von den übrigen Kalksteinen, son- überhaupt von allen phosphorescirenden Mineralien, durch ihr glänzendes weißes Licht. Der Flußspath zeichnet sich vorzüglich durch die verhältniß- z lange Dauer seiner Phosphorescenz aus. — Den kalkartigen Fossilien ten ziemlich gleich die in der Natur vorfindlichen Salze, roher Borax, l. Steinsalz aus Polen u. gemeines Kochsalz, nat. Glauber-, nat. Bittersalz, nat. Alaun ꝛc. — Auch der Schwerspath t zu den gut phosphorescirenden Mineralien; dagegen fand Heinrich gar oder äußerst schwach leuchtend: a) alle sog. Edelsteine, mit Ausnahme des hreren Exemplaren sehr gut phosphorescirenden Diamants u. des mittel- phosphorescirenden Bernsteins; b) alle nur etwas reine Kieselsteine; Steine des Thonerden- u. Talkerdengeschlechts. — II. Künstliche Ziewohl der Bononische u. Cantonsche L. die bekanntesten sind, werden sie n Stärke u. Dauer der Lichterscheinung sehr übertroffen von den durch u. Wach neu aufgefundenen L., deren Bereitung unten folgt. Bei den ren Darstellung Hitze erfordert, hat die Höhe u. Dauer der Hitze einen tenden Einfluß auf die Leuchtkraft u. nur durch Uebung kann man dahin gen, den zweckmäßigsten Hitzegrad dabei anzuwenden. Durch zu lange u. Hitze kann man die meisten L. so zu sagen todt brennen, so daß sie dann hwach oder gar nicht mehr leuchten. Die Austerschalen, die zu Bereitung eisten künstl. L. dienen, können nach allg. Erfahrung keineswegs durch Arten kohlens. Kalks ersetzt werden; indem theils ihr Gefüge, theils die ergung von Magnesia u. phosphors. Kalk, die sie enthalten, von wesent- Einfluß sind. Man giebt im Allg. die Regel, alle künstlich bereiteten L. tig vor dem Zutritte der Luft u. des Lichts, besonders aber der erstern zu ren, sie daher in Baumwolle gewickelt in Schachteln, oder in luftdicht ork u. dann noch mit Siegellack vermachten Glasröhren oder in versiegel- er mit Blase zugebundenen Gläsern einzuschließen, die Manche noch über- it schwarzem Papier bekleben. Indeß sind so viele Vorsichtsmaßregeln der überhaupt oder doch nicht bei allen L. nöthig (ausdrücklich werden sie einrich für den Bologneser L. anempfohlen), wie denn Osann fand, daß . (s. nachher), wenn er sie auch über 3 Wochen in einer Schale der Luft n Lichte ausgesetzt gelassen, noch wenig oder nichts von ihrer Leuchtkraft n hatten, ja selbst mehrere Monate unter Wasser aufbewahrter Schwefel- n- u. Realgar-Phosphor zeigte noch die erste Leuchtkraft. Allgemein je- it, daß diejenigen L., welche man mit Austerschalen herstellte, am stärksten n, wenn die Austerschalen noch ganz sind. Mit der Zeit zerfallen sie u. hält dann ein Pulver, welches nur noch wenig leuchtend ist, wahrscheinlich , weil auch die ganzen Schalen nicht an allen Stellen gleich zut leuchten ch das Zerfallen Gemenge von gut u. schlecht leuchtenden Theilen entste- In diesem geschwächten leuchtenden Zustande sollen sie sich aber dann (nach unverändert an Luft u. Licht halten. Durch neues Ausglühen solchen s kann man seine Leuchtkraft wieder erhöhen. Bologneser L. Man Schwerspath (oder auch Cölestin) zu feinem oder nur gröblichem Pulver, dieses zu Entfernung von Eisen u. Mangan, welche dem Leuchtvermögen itig sind, mit einer Säure, sormt es nach gehörigem Auswaschen mit Was- Trocknen mittelst Eiweiß oder Traganthschleim zu dünnen (etwa 1 Lin. Pasten u. calcinirt diese. Dieß darf jedoch in keinem zu heftigen oder an-

haltenden Feuer etwa eines Reverberirofens oder einer Muffel, auch nicht i
nem ganz gesperrten Raume, etwa einem sorgfältig verluttirten Schmelzti
geschehen, sondern nach Pl. Heinrich u. John zwischen glühenden Kohlen
hierbei auf den Stein einwirken) in einem Windofen oder auf dem Herde.
2stündige Erhitzung in mäßigem Kohlenfeuer ohne Gebläse ist hinreichend,
Schwerspath einen guten L. zu erhalten. Der so erhaltene L. riecht sehr
nach Schwefelleber u. muß, um gut zu bleiben, sorgfältig vor Luft u. T
licht u. am besten noch warm in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt
den. Hat er seine Leuchtkraft verloren, so erlangt er sie durch neues Ausgl
zwischen glühenden Kohlen wieder. Er phosphorescirt mit röthlichem u.
gem Lichte fast wie eine glühende Kohle über 1 Stunde lang. Nach neuerer
fahrungen von Wach wird das Phosphorescenzvermögen des Bolognes
deutend verstärkt, wenn man dem Schwerspathpulver, nachdem es mit S
behandelt ist, 3 bis 4 p. C. reine Bittererde (Magnesia) zumengt. Wa
merkt übrigens von diesem bittererdehaltigen L., daß die im bedeckten Tie
glühten Pasten gleichförmig stark (feuerroth) leuchteten, die in offenem
zwischen Kohlen geglühten dagegen an manchen Stellen bedeutend stark, w
andere Stellen gleichsam todt gebrannt erscheinen. Heinrich fand die Dau
Leuchtens seines besten Bol. L. 1 Stunde. — Cantons L. Man
Austerschalen, am besten von frischen Austern, erst für sich recht weiß,
man glüht sie ½ bis 1 St. lang in einem Tiegel oder zwischen Kohlen,
sie weiß werden u. keine dunkelfarbigen Stellen (von nicht völlig verbr
Thierkohle herrührend) zu sehen sind, sucht sich die besten Stücken aus,
die innere Fläche derselben mit einer weichen Bürste von anhängender Asch
Vorsicht, sie nicht zu lädiren (da alle lädirten Stellen weniger leuchten
streut dann den Boden eines Tiegels mit Schwefelblumen, legt eine A
schale darauf, bestreut den obern Theil derselben ebenfalls recht gleichförmi
besten mittelst eines Siebes), so daß die Austerschale ungefähr ½ Lin. ho
deckt wird, legt hierauf ein neues Stück Austerschale u. füllt auf diese
den Tiegel damit an. Der Tiegel wird jetzt mit einem Deckel verschlossen
man mit einem Gemisch von Thon u. Sand an denselben befestigt, u. ½
Stunde lang der Rothglühhitze in einem Windofen oder auf andere Wei
gesetzt. Nach Wach wird das Resultat noch günstiger, wenn man den S
mit $\frac{1}{10}$ seines Gewichts Zinkoxyd, oder Zinnoxyd, oder Cadmiumoxyd
Antimonoxyd vermengt anwendet. Folgendes Mengenverhältniß gab n
wiederholten Versuchen den besten Erfolg: 100 Gewichtstheile Schwefel
werden innig vermengt mit 10 Gewichtstheilen eines der angeführten
oxyde; 1 Gewichtstheil weiß gebrannter Austerschalen wird mit ½ Gewich
der eben angeführten Mischung gleichförmig bestreut u. ½ St. im bedeckt
gel mäßig durchgeglüht. — Man kann auch ein Leuchtpulver erhalten,
man die reinsten Stücke weißgebrannter Austerschalen gepulvert mit ½
felleber mischt, das Gemisch auf der Oberfläche mit Kohlenpulver bedeckt
nem Schmelztiegel, auf dessen Boden ebenfalls eine dünne Schicht Koh
ver gestreut ist, 1 St. lang im Kohlenfeuer brennt. Der gewöhnliche Can
L. phosphorescirt mit einem hellgelben oder rosenrothen Lichte; Dessaign
die Dauer der Phosphorescenz 5 St., Gottfuß gar 5 Tage; durch
mischung von Zinnoxyd wird das Leuchten weiß, stark u. lange anhaltend
Zinkoxyd seegrün u. stellenweise bläulichweiß, ausgezeichnet stark u. lan
haltend, durch Cadmiumoxyd hochgelb, stark, durch Antimonoxyd schön
stark, aber nur von kurzer Dauer. — Osann's L. (nach Kastn. A
88. u. Pogg. XXXIII. 405.). a) Antimonphosphor. Wird d
stündiges Glühen ganz auf dieselbe Weise, als Cantons L. erhalten, n
man anstatt Schwefelblumen feingepulvertes Schwefelantimon (schwarzen

(spießglanz) zum Besireuen anwendet. Bei Oeffnung des Tiegels findet man
e oberen Schalen, einige gelbe Stellen abgerechnet, unverändert, die untern
unter ganz gelb u. mit schwarzen Flecken. Die gelben u. schwarzen werden
ram Unbauglichkeit verworfen. Dieser L. leuchtet mit weißgrünen (pistacien-
linem, nach anhaltendem Glühen jedoch nur mit weißem) Lichte u. übertrift
wohl an Stärke als Dauer des Lichts auffallend den benannten L. Seine
Phosphorescenz dauerte 119 Minuten. Durch anhaltendes Glühen wird sein
Phosphorescenzvermögen vermindert. Wenn er an der Luft zerfallen ist u.
nun in einem Tiegel bis zum Rothglühen erhitzt wird, erhält man einen L., der
mit weißem Lichte phosphorescirt. b) Realgar-Phosphor. Die Berei-
tung geschieht ebenfalls ganz wie bei Canton's L., nur mit Anwendung fein ge-
pulverten Realgars statt Schwefelblumen. Man findet die Austerschalen nach
der Bereitung unverändert, blos hin u. wieder mit einigen unsaubern Stellen.
Dieser L. leuchtet mit blauem, der Flamme des brennenden Schwefels ver-
wandtem (stellenweis jedoch auch purpurrothem), Lichte, über 1½ Stunde
lang. Durch anhaltendes Glühen wird sein Phosphorescenzvermögen zerstört.
Auch Behandlung des Cantonschen L. mit Realgar lieferte einen ausgezeichnet
schönen L. c) Arsenikphosphor, wird erhalten, wenn einfach arsenik-
saurer Baryt, den man durch Fällen des salzs. Baryts mit Arsenikſäure dar-
stellt, mit Tragantb zu Pasten gemacht u. einem halbstündigen Glühen zwischen
Kohlen ausgesetzt wird. Mit weniger Verlust verfährt man, wenn die Masse
auf abgebrochene Stückchen thönerner Pfeifen gestrichen u. diese, auf eine irdene
Unterlage gelegt, der Glühhitze ausgesetzt werden. Dieser L. leuchtet mit rothem
Lichte länger als ½ St. geglüht indeß nur mit goldgelbem oder selbst weißem) Lichte
½ Min. lang. Anhaltendes Glühen verminderte sein Phosphorescenzvermögen
nicht. d) Verschiedene L., welche jedoch minder gut als die von a) bis
c) aufgeführten leuchten. Austerschalen mit Musivgold geben einen matt-
glänzenden L. von bläulichem Lichte, mit Zinnober einen gelbleuchtenden,
beinahe wie Cantonscher, mit arseniger Säure (weißem Arsenik) einen gelb-
lich leuchtenden, mit einem Gemisch von höchst fein gepulverter Blende
u. Schwefel einen bläulichglänzend leuchtenden. — Wach's L. Man löst
künstliches (der Arsenikſäure entsprechendes) Schwefelarsenik in concentrirter
Ammoniakflüssigkeit auf, bestreicht mit dieser Lösung weißgebrannte Auster-
schalen dünn, bestreut sie nach dem Eintrocknen mit Schwefel u. glüht sie im
verschlossenen Tiegel. Hierdurch erhält man L. von solcher Leuchtkraft, daß de-
ren schön blaues Licht in einem von gemeinem Tageslicht erhellten Zimmer
ohne weitere Vorbereitung des Auges ganz deutlich wahrgenommen werden
kann (Schweigg. J. LXVII. 286.). — Heinrich's L., wird erhalten,
wenn man ein Gemeng aus 4 Th. gebranntem, dann gepochtem Alabaster u.
1 Th. Sauerkleesalz in einem irdenen Schmelztiegel zwischen Kohlen 2 Stunden
durch mäßig glüht. Er leuchtet wohl 1 St. lang mit hellem weißem Lichte.
Auch gebrannter Gips mit gebranntem Borax eben so behandelt, giebt nach
Heinrich einen guten, über 15 Min. leuchtenden, Phosphor. — Balduin's
L., ist wasserfreier, salpeters. Kalk; jedoch nicht sehr wirksam. Seine Bereitung
s. in Pl. Heinrich's Werk über Phosphorescenz der Körper I. S. 66.

Leucocarpus, Weißfrucht; Cl. XIV. O. 2. Scrofularie. — Als
Zierpfl.: **L. alatus** ♃ (Conobea alata *Grah.*, Mimulus persoliat. *Kunth.*)
Vera Cruz; Juni bis Herbst. — Wird aus Samen erzogen u. eben so behan-
delt wie Mimulus luteus, rivularis u. a.

Leucocoryne, Cl. III. O. 1. — Eine schöne Irien-ähnliche Zier-
pflanze ist: **L. odorata** *Bot. Cab.* ♃ Chili, an Bergen; August. — Cul-
tur: Helles Glashaus, 4—8° R.; leichte, nahrhafte, sandgemischte Damm-
erde; Vermehrung durch Zwiebelbrut.

Leucoium, Knotenblume, Leucoje; Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. Als Zierpfl. (Zwiebelgew., 2): 1) L. aestivum *L.* † Oesterreich, Ungarn Mai bis Juli; 2) autumnale *L.* † Portugal; Herbst; 3) pulchellum *L. Cab.* † April; Vaterland? 4) vernum *L.* † (Schneelilie, großes Schn glöckchen, Märzviole, Märzglöckchen) März, April; Schweiz, Deutschl (Var. mit gefüllt. Bl.) — **Cultur**: Freies Land, lockerer, fetter u. mä feuchter Boden.

Leucopogon, Weißbart; Cl. V. O. 1. Epacridee. — Als Z sträucher: 1) L. interruptus *R. Br.* ♄ (Styphelia *Spr.*) Neuholla Sommer; 2) juniperinus *R. Br.* ♄ (Styphelia *Spr.*) Neusüdwales; Herb 3) lanceolatus *R. Br.* ♄ (Styphelia lanceol. *Sm.*, parviflora u. Gnidi *Vent.*) Neuholland; Sommer, Herbst; 4) polystachyus *Bot. Cab* (Styphel. *Spr.*) Neuholland; Sommer. — **Cultur**: s. Epacris.

Leucospermum, Weißsame; Cl. IV. O. 1. Proteacee. — Ziersträucher (v. Cap, immergrün, bl. im Sommer): L. attenuatum *R. B* buxifolium *R. Br.* (Protea villosa *W. herb.*), conocarpon *R. Br.* (Pr *Th.*), crinitum *R. Br.* (Prot. *Th.*), diffusum *R. Br.* (Prot. heteroph *Th.*), ellipticum *R. Br.* (Prot. *Th.*, vestita *Lam.*), grandiflorum *R. B* (Leucadendron *Salisb*), hypophyllum *R. Br.* (Prot. Hypophyllocar dendron *L.*, Prot. hypophylla *Th.*), lineare *R. Br.* (Prot. *Th.*), m ginatum *Spr.* (Prot. *W.*), medium *R. Br.*, molle *R. Br.*, nutans *R. B* oleaefolium *R. Br.* (Prot. crinita *Jacq.*, criniflora *L.*), patulum *R. L* (Var. spathulatum *Br.*), puber *R. Br.* (Prot. pubera *L.*), tomentos *R. Br.* (Prot. *Th.*), tottum *R. Br.* (Prot. *L.*). — **Cultur** u. V mehrung s. Leucadendron.

Leveoje (Leucoje), s. Cheiranthus annuus u. incanus.

L'hombre. Dieses Kartenspiel gehört, in Betracht der außerordentl vielen Feinheiten, die es erlaubt, zu den besten Kartenspielen. Es schreibt sich u sprünglich aus Spanien her, doch hat man es in Frankreich u. anderwärts du Zusätze u. Veränderungen angenehmer zu machen gesucht. Das Wort Hom bedeutet im Spanischen einen Menschen. Dieses Spiel kann unter 2, 3, 4 o 5 Personen gespielt werden, wird aber am gewöhnlichsten unter 3 oder 4 gespie Die Anzahl der Kartenblätter beläuft sich auf 40. Man nimmt ein volles Wh spiel (französisches Kartenspiel) u. wirft die 4 Zehnen, Neunen u. Achten heru Die Ordnung der Karten beim L. ist folgende. Die beiden schwarzen Aß sind der Zeit Trumpf. Das Pique-Aß, die Spadille genannt, ist beständig d erste, das Treffle-Aß, die Basta genannt, der dritte Trumpf. Der zwe Trumpf, welcher Manille heißt, ist nach Umständen (s. unten) entweder Schwarzen die Zwei, oder im Rothen die Sieben u. diese drei ersten werden vo zuglich Matador's genannt. Der vierte Trumpf ist im Schwarzen der König im Rothen das Aß, welches alsdann Ponto heißt. Im Schwarzen folgen Dame, Bube, Sieben, Sechs, Fünf, Vier u. Drei; in den beiden rothen Fa ben aber ist die Ordnung, König, Dame, Bube, Zwei, Drei, Vier, Fünf, Sech In den rothen Farben sind also 10, in den schwarzen nur 9 Blätter, weil Piqu u. Treffle-Aß als Trumpf nicht mitgezählt werden können. Trümpfe dage sind in Roth 12, in Schwarz aber nur 11, was bei jedem Spiel genau zu bem len ist. Die Plätze werden durch's Loos vertheilt u. wer Pique zieht, giebt aue Karte. Wer zur linken Hand sitzt, hebt ab. Alsdann erhält der zur rechten Ha Sitzende drei Blätter u. so auch jeder der übrigen, bis ein jeder neun bekomm hat. Die übrigen 13 Blätter, der Talon genannt, werden auf den Tisch gelegt Der dem Karte Gebenden Gegenübersitzende mischt die andere Karte, legt den der die Vorhand hat, dieselbe offen hin, wodurch die Couleur (Trumpffarb in diesem Spiele angegeben wird, welche dann in jedem Spiele wechselt (Coule

volante). Einige spielen das L. aber so, daß keine Farbe aufgedeckt wird; mit der Farbe wird es aber häufiger gespielt u. es hat dieß nichts weiter auf sich, als daß ein Spiel in der Farbe um gleich hohes einer andern Farbe überbietet u. höher bezahlt wird. Liegt im Geben eine Karte verkehrt, so wird in der Regel neu gegeben, eben so, wenn im Talon eine Karte umgekehrt liegt. Hat Jemand 10 oder 8 Karten erhalten u. zeigt es nicht an, so muß er Ròte setzen. Bisweilen spielt man es so, daß derjenige, welcher 10 oder 8 Karten gegeben hat, nicht selbst spielen darf, die beiden andern aber, wenn sie es vorher ansagen, es thun können. Nachdem gegeben ist, muß derjenige, welcher die Vorhand hat, sich erklären, ob er spielen wolle. Um zu spielen muß man mehr Stiche machen, als einer der beiden Gegner, d. h. man muß eigentlich 5 Stiche machen. Da es nun selten der Fall ist, daß man 5 Stiche in der Hand hat, so versucht man, wenn man 3 sichere oder wahrscheinliche Stiche hat, die Frage. Wenn die Gegner passen, so erklärt er die Farbe, worin er spielen will, wirft die nicht brauchbaren fort, u. nimmt sich von oben vom Talon eben so viele, als er weggeworfen hat. Derjenige, welcher nach dem Fragenden sitzt, kann nun kaufen oder ecartiren (so nennt man dieses Wegwerfen der Karten). Er kauft dann, je nachdem er das Gegenspiel zu machen gedenkt oder nicht, mehr oder weniger. Der Dritte nimmt die übrigbleibenden Karten u. wenn dieser nicht alle nimmt, so werden die übriggebliebenen unbesehen zu den abgeworfenen gelegt. Der Spieler (L'hombre) sucht nun 5 Stiche zu machen oder wenn er nur 4 machen kann, so sucht er die andern so zwischen seine beiden Gegner zu vertheilen, daß der eine deren zwei, der andere drei bekommt. Hierin besteht die große Kunst, kleine Spiele zu gewinnen. Man muß dabei jeder Zeit Acht haben, daß derjenige, welcher die meisten Blätter gekauft hat, nicht die ersten Stiche mache. Die Frage wird zunächst überboten von Obscur, auch Cascino von einigen genannt; welches man dann zu spielen pflegt, wenn man schlechte Karten hat, u. solche auch bei seinen Gegnern vermuthet. Man legt deshalb alle seine Karten oder 8 weg u. nimmt so viele aus dem Talon. Man hat drei verschiedene Arten, die Karten aus dem Talon zu nehmen, Obscur von oben, Obscur von unten, Obscur aus der Mitte. Letzteres ist nicht sehr gebräuchlich, die beiden erstern Arten aber sind fast überall eingeführt. Das Obscur von unten überbietet das von oben u. wird auch doppelt bezahlt. Es ist klar, das Cascino oder Cascino ein Glücksspiel ist, welches man nicht gern in der Vorhand nimmt, sondern wenn man der letzte ist u. die andern gepaßt haben, weil man dann im Talon noch die besten Karten zu finden hoffen kann. Wenn man ein schwarzes Aß oder auch einen König hat, so kauft man 8 Blätter u. nimmt dieses Blatt mit. Darauf kaufen die Gegner u. zwar muß sich derjenige, welcher die Vorhand hat, erklären, ob er die übrigen 4 oder 5 zu kaufen Willens sey oder nicht. Wenn nämlich der Spielende den Trumpf genannt hat, so muß der andere sehen, ob er das Gegenspiel zu nehmen gedenke oder nicht, u. darnach kauft er oder überläßt es seinem Nebenmann. Hat man gute Karten, so darf man nicht Obscur spielen, sondern passen oder Tourné machen. Der Spieler gewinnt bei Obscur mit 4 oder 5 Stichen sein Spiel, wie bei der Frage. Hierauf folgt Tourné, welches einige in klein u. groß Tourné unterschieden haben. Letzteres findet dann Statt, wenn Jemand beide schwarze Aß hat, die er vorzeigt. Dieses überbietet dann das kleine Tourné, ohne beide Aß. Derjenige, welcher Tourné ankündigt, schlägt die oberste Karte aus dem Talon auf, welches Trumpf ist, wirft seine unnützen Karten weg, u. nimmt so viele, als er wegwirft, zu seinem Spiele. Alle diese Spiele werden vom Solo überboten, wo der Spielende nicht kauft, daher dieses Spiel auch Sans prendre genannt wird. Der L. muß alsdann 5 Stiche machen, kann jedoch sein Spiel auch mit 4 gewinnen, wenn die andern beiden 3 u. 2 Stiche haben. Die Gegner ecartiren nach Belieben, wie in den andern Spielen. Solo Couleur überbietet Solo in einfacher Farbe. Das Solo wird durch Grandissimo überboten.

Dabei muß der L., ohne zu kaufen, 5 Stiche machen, u. es sind hierbei blos die beiden schwarzen Aße Trümpfe. Man kann Grandissimo selbst ohne Spadille u. Baste spielen, muß aber natürlich dann in den andern Farben König oder Dame besetzt haben. Nullissimo, Null gewöhnlich genannt, geht über Grandissimo. Dabei darf der L. keinen Stich machen, wie bei Misère im Boston. Der L. kauft nicht, ebenso wenig die Gegner. Einige spielen es so, daß die Spadille u. Basta dabei Trumpf sind, daher man Nullissimo dann mit einem dieser Aße nicht spielen kann. Gewöhnlich aber gelten bei Nullissimo diese beiden Aße als die niedrigsten Blätter. Grandissimo u. Nullissimo wird nicht von allen Spielern im L. gespielt, daher man dieß vorher bestimmen muß. An einigen Orten, wiewohl selten, spielt man auch Uno, wobei man einen Stich machen muß. Der L. kauft nicht, ebenso wenig die Gegner, wiewohl in einigen Gegenden die Gegner bei Grandissimo, Nullissimo u. Uno kaufen. Wenn jemand alle Stiche im ganzen Spiel gewinnt, so heißt es die Vole oder Tout, spanisch Todes, italienisch Tutti. Wenn der L., nachdem er die 5 ersten Stiche gemacht hat, noch eine Karte ausspielt, so nimmt man an, daß er auf die Vole spiele. Rücksichtlich des Bezahlens stellen wir hier Alles nebeneinander, um Wiederholungen zu vermeiden, wobei wir den Einsatz zu 2 Point annehmen. Frage 0, — Frage Couleur 2. — Obscur von oben 2. — Obscur von unten 4. — Obscur in Couleur das Doppelte. — Tourné 4. — Tourné in Couleur 8. — Solo 4. — Solo Couleur 8. — Grandissimo 8. — Nullissimo 12. — Uno 24. Jeder Matador wird gewöhnlich in einfacher Farbe mit 1, die Couleur mit 2 bezahlt, jedoch herrscht hierin einige Verschiedenheit. Die 5 ersten Stiche werden mit 2 u. die Couleur mit 4 bezahlt. Wenn ein L. sein Spiel verliert, so bezahlt er so viel als er gewonnen haben würde. Es wird ihm so viel angeschrieben, als im Pot steht, oder wenn schon Bete da sind, so viel als das höchste Bete nebst dem Einsatze beträgt. Die Ersten u. Matadors werden nur dem L. bezahlt; die Gegner können nichts dafür verlangen, wenn sie die fünf ersten Stiche machen oder die Matadors haben. Hat der L. 4 Stiche u. einer der Gegner ebenfalls 4, der dritte aber 1 Stich, so ist das Spiel remis u. der Spieler bekommt ein Bête. Hat aber einer der Gegner 5 Stiche oder hat der L. 3 u. einer der Gegner 4 Stiche, so ist der L. Codille geworden u. setzt nun ein doppeltes Bête, was entweder in zwei einfachen Beten oder als ein einziges Bete angeschrieben wird. Einer der wichtigsten u. für den im L. nicht Geübten schwierigsten Puncte ist ein gutes Ecartiren. Was u. wieviel Karten soll Jemand weglegen? Eine allgemeine Regel ist, daß die Gegner immer so zu ecartiren suchen müssen, daß der L. das Gegenspiel immer in einer Hand beisammen finde. Im Einzelnen dürften folgende Puncte zu berücksichtigen seyn. Die Vorhand nach dem L. kauft nur wenige Karten, wenn sie nicht das Gegenspiel machen will, d. h. wenn sie keinen oder nur ein Paar kleine Trümpfe hat. Spielt der L. Solo, so kauft die Vorhand so viel als möglich u. überläßt dem zweiten die übrigen zu kaufen. Wenn der L. kauft u. nur wenig Blätter liegen läßt, so nimmt die Vorhand, wenn sie nicht das Gegenspiel machen will, in der Regel so viel, daß der Freund 5 — 6 kaufen kann. Besondere Berücksichtigung verdient der Rock oder Roccambole. Es werden nämlich von jedem Spiele gewöhnlich 2 Points abgesetzt, die der Gewinner des Bête absetzt u. wenn nun 10 Points stehen, so werden diese in den Einsatz gesetzt u. nun heißt es: der Rock geht, wobei gewöhnlich außerdem 8 oder 16 Points von jedem Mitspielenden bezahlt werden, so daß der Spielende, wenn er verliert, 48 oder 76 Bête wird. Wenn der Spielende beim Rock sein Spiel remis verliert, so ist er Codille u. zahlt doppelte Bête, verliert er es aber Codille, so setzt er dreifache Bête. Daher man bei dem Roccambole etwas schwerer entrirt u. Spiele lieber offrirt oder wirft, um ein einfaches Bête zu erhalten, als sich einem doppelten oder dreifachen Bête auszusetzen. Eine besondere Erwähnung

verdient das Spiel, welches der Moor la mort (weil der Todte ins Leben gerufen wird) genannt wird. Wenn nämlich die drei Spielenden passen, kann der 4te die 13 Blätter des Talons nehmen, 4 davon wegwerfen u. nun die Trumpffarbe bestimmen. Er muß dann 5 Stiche machen u. wenn er verliert, ist er jedesmal Codille. Wird L. unter Dreien gespielt, so kann derjenige, welcher die Vorhand hat, den Moor nehmen, muß aber dann 6 Stiche machen, weil er seine weggeworfene Karte zu seinem Vortheil benutzen kann, da diese nicht mitspielt. Es darf kein Spiel aufgeworfen werden, was nicht durchaus unverlierbar ist; denn wenn man die Möglichkeit nachweisen kann, es zu verlieren, so muß derjenige, welcher die Karte aufgewiesen hat, nach der von den Gegnern verlangten Weise spielen. Ein Spieler kann nur so lange in Strafe genommen werden, als noch nicht zum neuen Spiele coupirt ist; ist dieses geschehen, so sind alle Fehler vergessen. Es ist unmöglich, alle einzelnen Abweichungen des Spieles in verschiedenen Gegenden anzugeben, u. es ist daher besser, wenn verschiedene Spieler in einer Gegend zum erstenmale L. spielen, daß sie sich über einzelne Puncte vorher verständigen. Ehe wir jedoch die Darstellung schließen, wollen wir noch ein paar Worte über die verschiedenen Arten des L. unter Vieren, Zweien u. Fünfen sagen. Bei L. unter 4, auch Kaufquadrille genannt, erhält Jeder zweimal drei u. einmal zwei Karten, so daß 32 Blätter vertheilt sind u. 8 im Talon liegen bleiben. Es erhält folglich jeder Spielende nur 8 Karten. Nun werden alle Spiele wie beim L. unter Drei gespielt. Hierbei kommt alles auf ein geschicktes Escartiren an, weil nur wenige Karten im Talon bleiben u. der L. sein Spiel gewonnen hat, sobald er mehr Stiche hat, als einer der Gegner, u. er folglich auf 3 Stiche gewinnen kann, wenn zwei Gegner jeder 2 u. der dritte 1 Stich hat. Der L. ist remis, wenn jeder Spieler 2 Stiche hat, er kann aber auf 3 Stiche Codille werden, wenn ein Gegner mehr hat. Daher ist L. unter Vieren ein weit künstlicheres Spiel als unter Dreien. Uebrigens gelten hier alle Regeln wie beim L. unter Dreien. L. unter Zweien wird selten gespielt, kann aber auf 2 verschiedene Weisen gespielt werden. Entweder wird eine ganze rothe Farbe, z. B. Coeur, weggeworfen, so daß nur 30 Blätter übrig bleiben, oder es werden von der rothen Farbe nur 8 Blätter fortgeworfen, die Manille u. Ponte beibehalten, so daß man auch in dieser Farbe 4 Matadors haben kann. Es bleiben 14 Karten im Talon liegen. Will der L. sein Spiel gewinnen, so muß er nothwendig 5 Stiche machen. Im erstern Falle kann man häufig Solo Coeur ohne Trumpf spielen, weil blos die beiden schwarzen Asse Trumpf sind, gerade wie Grandissimo unter den früher angegebenen Bedingungen. Wirft man nur 8 Blätter weg, so erhält jeder Spieler 10 oder 12 Karten, im ersteren Falle bleiben 12 Blätter im Talon, im letztern nur 10. Im erstern Falle muß der L. 6 Stiche machen, im letztern 7; übrigens ist das Spiel ganz wie das vorher angeführte. Wollen 5 Theilnehmer L. spielen, so giebt sich der Jedesmalige Kartengeber keine Karten u. hat weiter keinen Antheil am Spiele, als daß er mit den Gegnern das L. gewinnt u. verliert. Wenn alle passen, so nimmt der Geber den Talon u. macht ein Spiel, welches er mit 4 u. 3 Stichen gewinnen kann.

Liatris, Prachtscharte; Cl. XIX. O. 1. Corymbifere. — Als schöne Zierpfl. sind empfehlenswerth: 1) L. elegans *W.* 2 ½ (Serratula speciosa *Ait.*, Stähelina eleg. *Walt.*, Eupatorium specios. *Vent.*) Carolina; Sommer; 2) gracilis *Mich.* 2 Südcarolina; Sommer, Herbst; 3) graminifolia *W.* 2 Carolina; Spätsommer; 4) heterophylla *W.* 2 Carol.; Sommer; 5) macrostachya *Mich.* 2 ½ (spicata *W.*, Serratula sp. *L.*) Pensylvan., Carol., Virgin.; Sommer (Var. macrost. minor); 6) odoratissima *W.* 2 † Carolina; Sommer, Herbst; 7) pilosa *W.* 2 (Serratula *Ait.*, L. gracilis *Pursh.* Var.) Nordamer.; Sommer; 8) pumila *Bot. Cab.* 2 † Nord-

amer.; Spätsommer; 9) pycnostachya *Mich.* ♃ f (L. linaria *Raf.*) Nordam.; Sommer; 10) resinosa *Nutt.* ♃ Carolina; Spätsommer? 11) scariosa *W.* ♃† (Serratula *L.*) Nordam.; Herbst; 12) sphaeroidea *Mich.* ♃† Virgin., Carol.; Spätsommer, Herbst; 13) squarrosa *W.* ♃ (Serratula *L.*) Nordamer.; Spätsommer, Herbst. — Cultur: die knolligen Wurzeln pflanzt man in Töpfe, in fette, sandgemischte Laub- u. Mistbeererde, durchwintert sie ziemlich trocken im frostfreien Zimmer oder Orangeriehause, u. pflanzt sie im Frühl. vor dem Austreiben in frische Erde. Zur Beförderung des Wasserabzuges lege man einen Zoll hoch feine Topfscherben unter. Auf einer lockern, warmen, trocken liegenden Rabatte gedeihen sie am besten, müssen im Winter aber gegen zu viele Nässe u. eindringenden Frost geschützt werden. Die Vermehr. geschieht durch Aussaat des Samens in Töpfe, die man ins lauwarme Mistb. stellt, u. (jedoch sehr langsam) durch Theil. der Knollen.

Libbra, Lira, italienisches u. sicilianisches Pfund. a) In Bologna = 12 Once, = 7537 holländ. Aß, = 0,64634 Baiersche Pfund, = 0,77424 Berlin. Pfund, = 0,361957 französ. Kilogr., = 0,74720 Hamburger Pf., = 0,64620 Wien. Pf. b) In Genua. Die schwere L. = 12 Once, = 7260 holländ. Aß, = 0,62301 baiersche Pf., = 0,74629 Berl. Pf., = 0,34889 französ. Kilogr., = 0,72023 Hamburger Pf., = 0,74622 Leipziger Pf., = 0,62280 Wien. Pf. Die leichte L. (zu Seide, Gold, Silber u. a. feinen Waaren) = 6600 holländ. Aß, = 0,56627 baiersche Pf., = 0,67845 Berl. Pf., = 0,31717 franz. Kilogr., = 0,65476 Hamburger Pf., = 0,67838 Leipziger Pf., = 0,56626 Wiener Pf. c) In Mailand. Die Libbra italiana oder L. metrica, welche seit 1803 gesetzlich eingeführt ist, stimmt mit dem Kilogramme (s. d.) überein. Aeltere Gewichte sind: Die schwere L., womit Fleisch, Butter, Oel u. fast alle Eßwaaren gewogen werden, = 28 Unzen, die leichte L. zu Zucker, Kaffee, Seide u. dgl. = 12 Unzen, wonach 7 leichte L. = 3 schweren L. 1 leichte L. = 6800 holländ. Aß, = 0,58384 baier. Pf., = 0,69901 berl. Pf., = 0,32679 französ. Kilogr., = 0,67490 Hamburger Pf., = 0,69824 Leipz. Pf., = 0,58362 Wien. Pf. Das Apothekerpfund stimmt mit der leichten L. überein. d) In Neapel = 1,37227 Cöln. Mark, = 0,37279 baiersche Pf., = 0,44618 Berl. Pf., = 0,40237 Hamburger Pf., = 0,43607 Leipziger Pf., = 0,37267 Wien. Pf. e) In Rom, = 12 Once, = 7056,8 holländ. Aß, = 0,60557 Baiersche Pf., = 0,72541 Berliner Pf., = 0,33913 französ. Kilogr., = 0,70097 Hamburger Pf., = 0,72534 Leipz. Pf., = 0,60545 Wien. Pf. f) In Sicilien = 12 Once, = 6610 holländ. Aß, = 0,67948 Berl. Pf., = 0,31765 französ. Kilogr., = 0,65575 Hamburger Pf., = 0,67941 Leipz. Pf., = 0,56711 engl. Pf. g) Venedig. Außer der Libbra italiana, welche mit dem Kilogramme (s. d.) übereinstimmt, sind auch die schwere L. u. leichte L. in Gebrauch; jede in 12 Unzen getheilt. 1 schwere L. = 9927,5 (nach Vega u. Chelius 9938,13) holländ. Aß, = 0,85191 Baiersche Pf., = 1,02048 Berl. Pf., = 0,47707 französ. Kilogr., = 0,98485 Hamburger Pf., = 1,02038 Leipz. Pf., = 0,85173 Wien. Pf. — 1 leichte L. = 6269,4 holländ. Aß, = 0,53800 baiersche Pf., = 0,64447 Berl. Pf., = 0,30129 französ. Kilogr., = 0,62196 Hamburger Pf., = 0,64440 Leipz. Pf., = 0,53769 Wien. Pf.

Libra, Gewicht in Brasilien, Portugal, Spanien. I. In Brasilien u. Portugal, = 9552 holländ. Aß, = 0,81970 baiersche Pf., = 0,98190 Berliner Pf., = 0,42067 Bremer Pf., = 0,45904 französ. Kilogramme, = 0,94761 Hamburger Pf., = 0,98181 Leipziger Pf., = 0,81953 Wien. Pf. (Die L. des Apothekergewichts hält ⅔ der vorigen.) — II. In Spanien. a) In Aragonien, = 16 Unzen, = 7278,8 holl. Aß, = 0,74823 Berl. Pf., = 0,70457 Bremer Pf., = 0,34279 französ. Kilogr., = 0,72210 Ham-

burger Pf., = 0,74815 Leipz. Pf., = 0,62450 Wien. Pf. b) In Castilien = 9574 holl. Aß, = 0,82159 baierſche Pf., = 0,98416 Berl. Pf., = 0,92279 Bremer Pf., = 0,46009 franz. Kilogr., = 0,94280 Hamburger Pf., = 0,98407 Leipz. Pf., = 0,82142 Wien. Pf. c) In Catalonien (Barcelona) = 8324,2 holl. Aß, = 0,85569 Berl. Pf., = 0,82581 Hamburger Pf., = 0,71419 Wien. Pf. d) In Galicien, = 8741,6 holl. Aß, = 0,79015 baierſche Pf., = 0,89869 Berliner Pf., = 0,42009 franz. Kilogr., = 0,86722 Hamburger Pf., = 0,75000 Wiener Pf.

Licht u. Beleuchtung. I. Ueber einige intereſſante, das L. betreffende, Umſtände. 1) Die Phyſiker ſind noch uneins darüber, ob das L. der Sonne u. anderer leuchtender Körper aus feinen Theilchen beſteht, die ſich mit unmeßbarer Geſchwindigkeit von dem leuchtenden Körper nach unſerm Auge bewegen (Emiſſionsanſicht), oder ob es eben ſo auf Wellenſchwingungen einer höchſt feinen, durch den Weltraum verbreiteten Materie (des Aethers) beruht, als der Schall auf Schwingungen der Luft (Undulationsanſicht); doch fängt letztere Anſicht jetzt an die herrſchende zu werden. 2) Das L. bewegt ſich durch den leeren Raum mit einer Geſchwindigkeit von 41560 geogr. Meilen (nach Herſchel) in der Secunde; u. braucht demgemäß 8 Min. 13 Sec., um von der Sonne zur Erde, 2¾ St., um vom Uranus zur Erde zu kommen. Nach einer wahrſcheinlichen Annahme, die man über die Entfernung des uns nächſten Fixſterns macht, würde das Licht mehr als 6 Jahre brauchen, um von dieſem zu uns zu gelangen. Eine Folge hiervon iſt, daß wir weder die Sonne, noch irgend einen Planeten an der Stelle ſehen, wo er ſich wirklich befindet, weil er in der Zeit, welche der Lichtſtral braucht, um von einer beſtimmten Stelle zu uns zu gelangen, ſchon zu einer andern Stelle fortgeſchritten iſt. Die Geſchwindigkeit des Lichts iſt für die Sonne u. alle Sterne gleich. 3) Wenn das Sonnenlicht einen Raum trifft, in welchem ein Feuer brennt, ſo wird letzteres durch erſteres bedeutend geſchwächt, d. h. der Verbrennungsproceß verzögert. So verlor bei Keevers Verſuchen von 2 gleichen Wachskerzen die eine, im Dunkeln brennend, in derſelben Zeit 11 Gran, während die andere, im hellen Sonnenſchein brennend, blos 10 Gran verlor. Bei einem Verſuche mit andern Kerzen war das Verhältniß 9½ zu 8½. Selbſt im gewöhnlichen Tageslichte brennt ein Feuer minder gut, als im Dunkeln. 4) Auch auf andere, theils chemiſche, theils organiſche Proceſſe übt das L. bemerkenswerthe Einflüſſe aus. Man vgl. z. B. das unter Farbenkünſte (S. 159.) über die Farbenwandlungen durch das Licht Angeführte, ſo wie das unter Eſſigbereitung (S. 87.) über die Verzögerung der Säuerung durch den Einfluß des L. Bemerkte. Die Nothwendigkeit des L. zur Hervorbringung der grünen Farbe der Pflanzenblätter iſt bekannt. Gefrorne Aepfel, im Dunkeln aufgethaut, ſollen gut bleiben, im L. aufgethaut dagegen ſchnell faulen. 5) In der Lichtlehre kommen einige bemerkenswerthe Erſcheinungen vor, welche zeigen, daß unter gewiſſen beſondern Umſtänden zwei Lichtſtralen, die in denſelben Punct zuſammentreffen, anſtatt ſich in Hervorbringung der Helligkeit zu unterſtützen, vielmehr ihre hellmachende Wirkung gegenſeitig aufheben, ſo daß an dem betreffenden Puncte Dunkelheit entſteht. Dieſe Erſcheinungen gehören zur Lehre von der ſogen. Interferenz des Lichts.

II. Von der Beleuchtung im Allgemeinen. Nach Erörterung der hauptſächlichſten Sätze, welche bei dem Beleuchtungsweſen überhaupt in Betracht kommen, werden wir hier die Gasbeleuchtung (unter III.) noch näher erörtern, indem wir hinſichtlich der Kerzenbeleuchtung auf Lichter, hinſichtlich der Lampenbeleuchtung auf Lampe verweiſen. Vergl. auch Dochte. 1) Die Intenſität oder Helligkeit der Erleuchtung nimmt im quadratiſchen Verhältniß der Entfernung des L. ab. So wird eine Fläche in doppelter Entfernung vom Lichte nur ¼, in 3facher nur ⅑ des L. erhalten, als in einfacher Ent-

ferung; mithin auch nur resp. ½ oder ⅓mal so stark oder hell erleuchtet erscheinen. Dessenungeachtet erscheint uns eine Lichtflamme, wenn wir sie durch ein ganz durchsichtiges Mittel (was allerdings die Luft nicht in ganz vollkommnem Grade ist) ansehen, in größter Nähe nicht heller als in weitester Ferne, u. auch die Sonne selbst würde in größter Nähe nicht eben heller erscheinen, als wir sie erblicken (abgesehen von einigem Lichtverlust der Stralen beim Durchgange durch die Atmosphäre); weil in dem Maße, als die Menge der von dem leuchtenden Körper in unser Auge gelangenden Stralen mit der Entfernung abnimmt, auch zugleich der Raum abnimmt, in dem sich das Bild desselben auf der Netzhaut unseres Auges concentrirt, so daß der Eindruck der Lichtintensität immer derselbe bleibt. 2) Je schiefer das L. auf eine Fläche auffällt, deste weniger wirksam ist es zur Erleuchtung derselben. (Die Stärke der Erleuchtung steht im Verhältniß des Sinus des Winkels, den der Lichtstral mit der Fläche macht). So z. B., wenn der Winkel des Lichtstrals mit der Fläche 30° beträgt, erleuchtet er die Fläche gerade nur halb so stark, als bei senkrechtem Einfallen. 3) Wenn man mittelst eines Lichts eine recht helle Beleuchtung, z. B. beim Studiren, verlangt, so wird es in sofern von Vortheil sein, dasselbe recht hoch vor sich zu stellen, als dadurch die Schiefe des Einfalls der Lichtstralen abnimmt (vergl. 2.), von Nachtheil aber in sofern, als dadurch die Entfernung der leuchtenden Quelle vergrößert wird (vergl. 1.). Es giebt ein günstigstes Verhältniß, welches dieses ist, daß die Höhe des Lichts über der zu beleuchtenden Fläche $\frac{707}{1000}$ der horizontalen Entfernung des Lichts von dem Puncte betrage, den wir möglichst stark beleuchtet zu sehen wünschen; oder, was auf dasselbe herauskommt, daß das Licht unter einem Winkel von 35° gegen die Fläche auf diesen Punct einfalle. 4) Um die Helligkeit, welche 2 Lichter gewähren, mit einander zu vergleichen, dient folgendes Verfahren. Man stelle auf einem Tisch eine weiße Tafel vertical auf, bringe vor der Tafel einen dunkeln Körper an, u. stelle vor diesem die zu vergleichenden Lichter auf. Diese Lichter werden zwei Schatten auf die Tafel werfen, welche bei gleicher Entfernung der ungleich starken Lichter an der Tafel ungleich dunkel erscheinen werden, indem derjenige Schatten, welchen das schwächere Licht wirft, von dem stärkern Lichte beleuchtet wird, u. daher minder dunkel erscheint, als der andere, der von dem schwächern Lichte beleuchtet wird. Man entferne nun das stärker leuchtende Licht so weit von der Tafel, bis beide Schatten gleich dunkel erscheinen, u. messe das Verhältniß der Entfernungen beider Lichter von der Tafel, welches dann Statt findet, so wird das Quadrat dieses Verhältnisses den Ausdruck für das Verhältniß der Helligkeit der Lichter gewähren. Gesetzt, die Gleichheit der Schatten sey eingetreten, als das hellere Licht 2mal oder 3mal so weit von Tafel war, als das schwächere, so wird die Helligkeit von jenem resp. 4mal oder 9mal so groß seyn, als von diesem. Soll bei diesen Versuchen der verschiedene Standpunct des Beobachters nicht eine Verschiedenheit in der Art, wie ihm der Schatten erscheint, hervorbringen, was der Genauigkeit der Vergleichung hinderlich ist, so muß man einen so schmalen schattenwerfenden Körper anwenden, daß die beiden Schatten zur Berührung gebracht werden können, u. muß die weiße Tafel nicht glatt machen, weil sonst die spiegelnde Zurückwerfung derselben in Betracht kommt. Zur Vermeidung starker Halbschatten ist der dunkle Körper immer nahe vor die Tafel zu stellen. (Vergl. Erdm. Journ. I. 166.). 5) Das Licht, was bei Verbrennung eines Körpers entsteht, steht nicht allgemein im Verhältniß der Hitze, die dabei entwickelt wird. So z. B. entwickelt Wasserstoffgas bei gleichem Gewicht unter allen Körpern die meiste Hitze durch Verbrennung, während seine Flamme nur sehr schwach leuchtet. Hauptsächlich wird die Lichtstärke der Flamme durch darin glühende feste Körper oder feste Theilchen bedingt. In unsern gewöhnlichen Flammen sind dieß Kohlenstofftheilchen, welche durch die in der starken Hitze der Flamme erfolgende Zersetzung des gekohlten Wasserstoffgases frei werden. 6) Wenn ein Körper bei

ſeinem Verbrennen das Maximum von Licht u. Hitze entwickeln ſoll, deſſen er fähig iſt, ſo muß man bewirken, daß das in ihm enthaltene Brennbare wirklich vollſtändig verbrenne, u. nicht zum Theil unverbrannt oder bald verbrannt als Rauch fortgehe. Alles Rauchen einer Flamme iſt ein Zeichen einer unvollſtändigen Verbrennung, ein Zeichen, daß ſich bei einer zweckmäßigern Einrichtung mit derſelben Quantität Brennmaterial mehr Licht- u. Hitzeeffect würde haben hervorbringen laſſen. Nun bedarf jeder Stoff zu ſeiner vollſtändigen Verbrennung einer beſtimmten Hitze, u. es kommt alſo Alles darauf an, dieſe in der Flamme ſelbſt zu erzeugen, um den größtmöglichen Effect zu erhalten. In dieſer vollſtändigern Verbrennung liegt jedoch nicht der einzige Vortheil, den ein ſehr hoher Hitzegrad der Flamme zur Erhöhung ihrer Leuchtkraft äußert. Ein zweiter liegt darin, daß nur in einer ſehr hohen Temperatur das Kohlenwaſſerſtoffgas, deſſen Verbrennung den Hauptantheil an der Flamme hat, Kohlenſtoff auszuſcheiden vermag, u. daß dieſer Kohlenſtoff um ſo intenſiver glüht, je höher die Hitze der Flamme iſt, daher ſelbſt bei gleich vollſtändiger Verbrennung doch eine heißere Flamme heller leuchtet, als eine weniger heiße. Zur Bewirkung des möglichſten Hitzegrades der Flamme ſind nun mehrere Bedingungen weſentlich, welche im Folgenden erörtert werden ſollen. 7) Der Zutritt der Luft zum Brennmaterial muß hinlänglich frei u. raſch erfolgen, weil nur der Sauerſtoff der Luft das Verbrennen u. die Hitzeentwickelung unterhält; u. es iſt demgemäß bei allen guten Lampenvorrichtungen auf Unterhaltung eines gehörigen Luftzugs Bedacht genommen. Beſonders gut iſt hierfür bei den Argand'ſchen Lampen (vergl. Lampe) geſorgt, deren Einrichtung in dieſem Bezuge auch in allen andern Lampeneinrichtungen, die ein möglichſt intenſives Licht hervorbringen ſollen, nachgeahmt iſt. Hier wird ein hohlcylindriſcher Docht angewendet, deſſen oberer brennender Theil eine ringförmige Flamme giebt, die noch mit einem gläſernen Schornſtein umgeben wird. Es ſtreicht daher ein Luftzug ſowohl durch den Innen- als den Außenraum der Flamme. 8) Ungeachtet ein guter Luftzug durchaus nöthig iſt, darf doch die Stärke deſſelben gewiſſe Grenzen nicht überſchreiten. Am angemeſſenſten iſt er dann, wenn er gerade hinreicht, alles Verbrennliche vollſtändig zu verzehren; mehr aber ſchadet, indem dadurch die brennenden Gaſe zu ſchnell fortgeführt, zerſtreut u. durch Abkühlung ausgelöſcht werden. Man findet, daß unter dem Einfluß eines zu ſtarken Luftſtroms die Flamme zwar mehr Glanz erhält, aber ſo ſehr an Umfang verliert, daß durch ihren größern Glanz ihre Schwächung wegen des geringern Umfangs nicht ausgeglichen wird. So fand ſich bei einer Gasflamme, daß, während der Glanz derſelben durch Verſtärkung des Luftzugs über den Punct hinaus, wo gerade vollſtändige Verbrennung Statt fand, von 100 auf 155 getrieben werden konnte, doch die geſammte Helligkeit, die ſie gewährte, hierbei für gleichen Gasverbrauch im Verhältniß von $100 : 141\frac{1}{5}$ abnahm, u. ähnliche Verhältniſſe wurden auch bei andern Arten Lampen beobachtet. 9) Um die in Verbrennung begriffene Menge des Leuchtmaterials dem Luftzuge anpaſſen zu können, iſt bei jeder guten Lampe eine Vorrichtung angebracht, um den Docht höher oder tiefer zu ſtellen. Das Maximum an Licht in Verhältniß zum Verbrauch erhält man, wenn man den Docht ſo hoch ſtellt, daß die Lampe, wenn man ihn noch ein wenig höher ſtellen wollte, zu rauchen anfangen würde. Dieß iſt das Zeichen, daß der Luftzug eben hinreicht, alles Verbrennliche vollſtändig zu verzehren. Stellt man den Docht niedriger als auf den angegebenen Punct, ſo wird die jetzt geringere Menge verbrennenden Oels immer noch vollſtändig verzehrt werden, allein die Helligkeit der Flamme wird ſchneller als der Oelverbrauch abnehmen, ſo daß man alſo durch Vergrößerung der Flamme bis zu der Gränze, wo an die Verbrennung nicht mehr vollſtändig erfolgen würde, an Licht gewinnt, ohne daß ſich die Koſten im entſprechenden Grade vergrößerten. Der Grund hiervon liegt darin, daß auf eine große Flamme der abkühlende u. fortführende Einfluß

der Luft, so wie auch der erkältende Einfluß der übrigen Umgebung, wie des Rauchfangs, der Dochthülse ꝛc. einen verhältnißmäßig geringern Einfluß äußern können, als auf eine kleine Flamme. Man findet dieß nicht nur bei Oellampen (nach Rumford u. Peclet), sondern auch bei Gaslampen (nach Rutter) bestätigt. Wenn Rumford eine Argand'sche Lampe durch Herunterziehen des Dochts so lichtschwach machte, daß sie nur einem Wachslichte gleich leuchtete, so brauchte sie an Gewicht 2½mal so viel Oel, als das Wachslicht an Wachs verbrannte. Gab man ihr aber durch Heraufziehen des Dochts successive die Helligkeit von 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Wachslichtern, so stieg der Oelverbrauch nur auf $2\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{70}$, $3\frac{1}{5}$, $4\frac{1}{10}$, $4\frac{2}{5}$, $4\frac{7}{10}$, $5\frac{1}{5}$, $5\frac{1}{5}$. Aus der Abwesenheit von Rauch u. Geruch bei allen diesen Versuchen war zu schließen, daß bei allen wirklich vollständige Verbrennung Statt gefunden. Peclet fand ähnliche Resultate sowohl bei einer Lampe mit breitem Dochte, als einer hydrostatischen Lampe, als einer Sinembrelampe. Auch fand Rumford bei Vergleichung eines dünnen Wachslichts gegen ein dickes, daß das dünne für ¼ des Wachsverbrauchs nur $\frac{1}{16}$ des Lichts gab, als das dicke, während dagegen die erzeugten Wärmemengen zufolge der Prüfung durch ein Calorimeter nahe genau im Verhältniß der verbrannten Wachsmengen standen. Dessenungeachtet wird es doch bei Lampen in der Regel vortheilhaft sein, den Docht nicht bis zur Grenze der vollständigen Verbrennung des Materials hinaufzuziehen; denn theils verkohlt sich der Docht hierbei zu schnell, was ein zu häufiges Putzen der Lampe nöthig macht, da ein verkohlter Docht das Oel nicht mehr gehörig aufzusaugen vermag; theils sind auch zu lange Flammen sehr flackernd. Es giebt für jede Art von Lampen eine gewisse, durch Erfahrung zu bestimmende, Größe der Flamme, die man nicht überschreiten darf, wenn die Lampe längere Zeit gleichförmig brennen soll, ohne geputzt zu werden. 10) Die Verbrennung u. Lichtentwickelung in der Flamme geht eigentlich nur in den äußern Theilen der Flamme vor sich, indem der Sauerstoff der Luft, welcher den Verbrennungsproceß unterhält, zum Innern nicht dringen kann, da er eben schon von der Oberfläche der Flamme verzehrt wird. Im Innern einer dicken Flamme ist daher ein dunkler Raum, wo die Gase u. Dämpfe unverbrannt entweichen (vergl. Flamme). Daher ist es nützlich, die Flamme so dünn als möglich zu machen, u. hierauf gründet sich der Vorzug der flachen (bandförmigen u. hohlcylindrischen) Dochte vor den gewöhnlichen runden. Je dicker ein runder Docht ist, desto geneigter ist er, eine rauchende Flamme zu geben. 11) Da von 2 Flammen, die in der Nähe von einander sind, eine die andere erhitzt u. dadurch der Verbrennungsproceß u. Lichtproceß in jeder befördert wird, so gewährt es einen besondern Vortheil für die Erleuchtungsstärke, wenn man mehrere Flammen nahe an einander anbringt; wovon man sich selbst schon bei zwei angezündeten Stücken Wachs- oder Talglicht überzeugen kann. So wie man ihre Flammen einander fast oder ganz zur Berührung nähert, sieht man sie heller u. höher auflodern. Man hat hierbei nicht zu besorgen, daß etwa eine Flamme das Licht der andern auffinge, indem jede Flamme für anderes Licht ganz durchsichtig ist. Dieses Princip hat Rumford (Gilb. Ann. XLVI. 244) zur Einrichtung seiner sog. vielflammigen Lampe benutzt, welche nach ihm alle gebräuchlichen Lampen an Wirkung übertrifft, u. dabei viel ökonomischer ist. Warum sie dessenungeachtet nicht in Gebrauch gekommen ist, wissen wir nicht mit Bestimmtheit anzugeben, vielleicht deßhalb, weil es schwer halten mag, einen zweckmäßigen Mechanismus für die Regulirung der verschiedenen Dochte zu construiren. Das Wesentliche dieser Lampe bestand in 4 platten Dochten, jeder derselben 1½ engl. Zoll breit u. parallel neben einander in Abständen von ungefähr ½ Zoll angebracht. Sie gab mehr Licht als 6 Argand'sche Lampen der besten Art, u. in ihrem bestem Glanze so viel Licht, als 40 zugleich brennende Wachslichter der besten Art. Rumford sagt von ihr: die Flamme einer Argand'schen Lampe erscheine neben

der Flamme dieser Lampe so gelb u. blaß, als die Flamme einer gewöhnlichen in Vergleich mit der einer Argand'schen Lampe. Man müsse die vollkommne Weiße u. den ausnehmenden Glanz dieses Illuminators selbst gesehen haben, um sich einen richtigen Begriff davon machen zu können. Diese vielflammigen Lampen haben noch den Vorzug, daß sie keines engen Schornsteins bedürfen, um einen gehörigen Luftzug hervorzubringen. Es reicht hin, den Herd der Verbrennung in der Entfernung mit einer Art cylindrischer Glasmuff zu umgeben, welcher auf einer Glas- oder Metallscheibe senkrecht steht, die in der Mitte durchbrochen ist, damit die Luft zwischen den platten Dochthaltern, welche die Dochte tragen, ansteigen kann. Dieser Muff muß 4 bis 5 Zoll über die Spitze der Flamme heraufgehen u. keiner andern Luft zugänglich seyn, als solcher, welche zwischen den Dochten hinaufsteigt; sonst würde der Luftzug zu schwach werden. Die platten Dochthalter müssen in einen breitern Canal vereinigt seyn, der viereckig oder cylindrisch seyn kann, so daß die zwischen ihnen aufsteigende Luft gezwungen werde, die Flamme der Dochte zu lecken, u. das Ganze muß man so einrichten, daß die äußersten Dochte Luft auf beiden Seiten, eben so wie die innern Dochte, erhalten. Das Princip der gegenseitigen Erhitzung der Flammen hat man dann auch auf hohlcylindrische Flammen angewendet, indem man 2, 3 bis 4 hohlcylindrische Dochte concentrisch so vereinigte, daß zwischen allen ein freier Luftzug Statt fand. Solche Lampen von außerordentlicher Lichtstärke sind von Fresnel u. Arago zur Erleuchtung der Leuchtthürme benutzt worden. Je nachdem man 2, 3 oder 4 solche Dochte anwendet, verhält sich die Wirkung wie 1, 2, 4; u. das Licht nimmt jedenfalls schneller zu, als der Oelverbrauch (Ann. de Chim. et de Phys. XX. 317). 12) Man muß solche Stoffe als Leuchtmaterial anwenden, welche fähig sind, durch eine nicht gar zu starke Hitze möglichst vollständig in brennbare u. beim Verbrennen gut leuchtende Gasarten zersetzt zu werden. Die Erfahrung lehrt, daß die gasförmigen Verbindungen des Wasserstoffs mit Kohlenstoff (ganz besonders ölbildendes Gas) bei einer großen Entzündlichkeit zugleich die Fähigkeit, starkes Licht zu geben, besitzen, u. es hat daher ein Körper im Allg. um so mehr Werth als Leuchtmaterial, eine je größere Menge solcher Gase er in der Hitze zu entwickeln vermag. Die Oele u. Fette sind in dieser Hinsicht besonders ausgezeichnet; daher der Vorzug, den man ihnen giebt. Viel weniger, als die Oele u. Fette, sind der Schleim u. andere Pflanzenbestandtheile geeignet, in leichtentzündliche Gase durch Hitze zersetzt zu werden; daher auch schleimige oder andere Beimengungen die Brenngüte des Oels sehr vermindern, u. dasselbe geneigt machen, eine rauchende, trübe Flamme zu geben. Ueberdieß bewirken solche Oele durch den reichlichen Kohlenabsatz, den sie im Dochte hervorbringen, eine schnellere Abnahme des Lichts. Dieß begründet das Erforderniß, die Oele Behufs der Anwendung als Leuchtmaterial von solchen Beimengungen zu befreien (zu raffiniren). 13) Will man verschiedene Leuchtmaterialien hinsichtlich ihres mehr oder minder sparsamen Brennens mit einander vergleichen, so sieht man zu, welchen Gewichtsverlust sie durch das Verbrennen unter gleichen Umständen während einer gleichen Zeit erfahren. Unter d. Art. Lichter u. Oel finden sich Angaben über die verhältnißmäßige Sparsamkeit, mit welcher verschiedene Arten Lichter u. Oele brennen. Durch verschiedene Zusätze zum Oel läßt sich bewirken, daß dasselbe sparsamer als sonst brennt: doch ist noch nicht untersucht, ob nicht das Leuchtvermögen der Flamme dadurch in demselben Verhältniß abnimmt. Solche Zusätze sind z. B. Kochsalz, Zwiebelsaft, ungelöschter Kalk. Um das Oel mit Kochsalz zu verbinden, schüttelt man Salzwasser mit dem Oele, läßt es einige Zeit ruhig damit stehen u. zieht dann das Oel von dem Wasser ab. Schüttelt man Oel mit ungelöschtem Kalk (2 Quentchen auf das Pfund), so setzen sich die Unreinigkeiten zu Boden u. das Oel brennt so spar-

sam, daß man bei 6 Stunden ½ St. gewinnt. Daraus aber, daß ein Stoff am sparsamsten brennt, folgt noch nicht unmittelbar, daß seine Anwendung auch als Leucht- u. Heizmaterial am vortheilhaftesten ist, indem, durchschnittlich genommen, die am schnellsten wegbrennenden Stoffe auch in gleicher Zeit am meisten Licht u. Wärme entwickeln. Folgende Data können zur Vergleichung verschiedener Materialien in ersterer Beziehung nützlich seyn: Rumford fand bei gleicher Lichtintensität den Verbrauch an verschiedenen Beleuchtungsmaterialien in gleicher Zeit wie folgt. Von einer stets geputzten Wachskerze 100; von einem stets geputzten Talglichte 101; von einem nicht geputzten Talglicht 129; von Olivenöl in einer gewöhnlichen Argand'schen Lampe 120; von Olivenöl in einer Lampe mit breitem Docht ohne Rauch 129; von Rübsamenöl in einer Lampe mit einfachem Zug 125; von Leinöl 120. Hassenfratz giebt für gleiche Lichtintensität den Verbrauch folgendermaßen an: a) in einer Argand'schen Lampe Mohnöl 434; Fischöl 448; Rüböl 232; b) in einer Pumplampe Mohnöl 379; Fischöl 404; Rüböl 362; c) weißes Wachslicht 987; Wallrathlicht 497; altes Talglicht 194; neues Talglicht 317. Nach Peclet (Erdm. Journ. I. 166) ist, wenn man die Lichtintensität einer Carcel'schen Uhrlampe, die in der Stunde 4,2 Grammen Oel verzehrt, gleich 100 setzt, die Lichtintensität i mit dem zugehörigen Verbrauch v in Grammen während 1 Stunde folgende: Talglicht, 6 aufs Pfund i 10,66; v 8,51; — Talglicht, 8 aufs Pf. i 8,74; v 7,51; — Stearinlicht, 5 aufs Pf. i 7,50; v 7,42; — Wachslicht, 5 aufs Pf. i 13,61; v 8,71; — Wallrathlicht, 5 aufs Pf. i 14,40; v 8,92; — Stearinsäurelicht, 5 aufs Pf. i 14,40; v 9,33. Bei dem Talglicht u. Stearinlicht ist die Intensität die mittlere aus der, welche in 10 Minuten Statt hatte, während dem die Kerzen nicht geputzt wurden. Bei den übrigen ist die Intensität die constante Intensität, welche sie als Maximum erreichen. Bei Versuchen, welche im Berl. Gewerbeinstitut angestellt wurden, ergaben sich folgende Verhältnisse für die Lichtintensität: Wachslicht, 6 aufs Pf. 100,00; Stearinsäurelicht, 6 aufs Pf. 108,59; Wallrathlicht, 6 aufs Pf. 110,80; Talglicht, 6 aufs Pf. 115,28. (Das Talglicht wurde geputzt, die übrigen Lichter schnuppten sich selbst ab).

III. Von der Gasbeleuchtung. Zur Gasbeleuchtung werden (am gewöhnlichsten) Steinkohlen oder (seltner) Oel, hier u. da auch wohl Theer, Pechöl, Theeröl, Torf durch trockne Destillation zersetzt, die hierbei entwickelten Gasarten, welche theils brennbar, theils nicht brennbar sind, so gereinigt, daß die brennbaren Gase möglichst rein zurückbleiben, u. diese dann durch Röhren an den Ort geleitet, wo sie zur Beleuchtung dienen sollen. Hier strömen sie aus geeigneten Mündungen aus, u. werden an der Mündung angezündet. Da auch die Flamme unserer gewöhnlichen Lampen u. Lichter nur aus verbrennenden Gasarten besteht, so fragt es sich, was denn den wesentlichen Unterschied der Gasbeleuchtung hiervon bedinge. Dieser liegt darin, daß bei unserer gewöhnlichen Beleuchtungsmethode die Entwickelung u. Verbrennung der brennbaren Gase aus dem Leuchtmaterial in denselben Proceß zusammenfallen, bei der Gasbeleuchtung aber in gesonderten Processen geschehen, was eine in vielen Fällen vortheilhaftere u. bequemere Anwendung des Gaslichts möglich macht; ferner darin, daß bei der Gasbeleuchtung die zum Leuchten beitragenden Gasarten viel reiner von denen, welche nichts dazu wirken, namentlich kohlens. Gas, Wasserdampf u. manchen schwer verbrennlichen theerigen Theilen angewendet werden, welche durch Verdünnung der brennbaren Gasarten den Verbrennungsproceß nur beschränken u. dadurch die Flamme verdunkeln. Diese Umstände sind es hauptsächlich, an welche sich die verschiedenen Vorzüge knüpfen, welche die Gasbeleuchtung in vielen Fällen vor andern Beleuchtungsmethoden hat. Die Gasbeleuchtung gewährt ein sanftes, helles, nicht funkelndes noch flimmerndes, mit gleich-

förmiger Stärke brennendes Licht ohne Docht u. Schnuppe, ohne Geruch u. ohne Rauch. Es giebt bei den Gaslichtern nichts zu verschütten, wie bei den Oellampen, nichts abzutröpfeln, wie bei den Talglichtern. Das Gaslicht brennt in horizontaler, verticaler, schiefer, kurz in jeder Stellung gleich gut; der Lichtpunct verändert sich nicht, wie bei den Kerzen. Durch bloße Drehung eines Hahns kann man die Größe u. Stärke der Flamme reguliren; man kann sie so groß machen, daß sie jeden Winkel des Zimmers erleuchtet, u. so klein, daß sie kaum merkbar ist u. ein gutes Nachtlicht giebt. Giebt man den Enden der Gasröhren eine Anzahl kleiner Oeffnungen, so bilden diese eben so viele kleine Feuerstralen von brillantem Glanz. Besonders geeignet ist die Gasbeleuchtung für größere Anstalten, wo es viele Räume auf einmal zu erleuchten giebt, daher zur Straßenbeleuchtung, zur Erleuchtung von Fabrikgebäuden ꝛc., u. sie hat hier außer ihren übrigen Vorzügen auch noch den, daß sie, wo Steinkohlen zur Erzeugung des Leuchtgases nicht gar zu hoch im Preise stehen, jede andere Beleuchtungsmethode in Bezug auf Wohlfeilheit übertrifft. Aber selbst für den Privatgebrauch läßt sich diese Beleuchtungsmethode mit Vortheil anwenden, indem von größern Anstalten leicht Röhren in die einzelnen Wohnungen geführt u. nach geschehener Uebereinkunft während gewisser Zeit mit Gas versorgt werden können, oder indem man das Gas mittelst kleiner Gasometer in Privatwohnungen transportirt, Einrichtungen, die an vielen Orten verwirklicht sind. In sofern indeß sehr das Gaslicht anderm Lichte zum Privatgebrauche nach, als es nicht tragbar ist. Schlecht gereinigt, giebt es auch zu üblem Geruche Anlaß. Ja das Gas selbst hat auch nach seiner Reinigung einen sehr charakteristischen unangenehmen Geruch. Dieser kann sich indeß nur dann verbreiten, wenn dem Gase im unverbrannten Zustande durch unvorsichtiges Offenlassen eines Hahns oder irgend eine schadhafte Stelle der Röhrenleitung der Ausweg verstattet wird. Die Gasbeleuchtung erzeugt ferner eine größere Hitze, als andere Beleuchtungsmethoden, u. auch dieß hat man als einen Nachtheil derselben für den Privatgebrauch geltend gemacht. Indeß kann dieser Umstand im Winter nur von Vortheil seyn, u. im Sommer kann man durch gehörigen Luftwechsel Abhülfe treffen. Handeln wir jetzt zuvörderst etwas näher von der Gasbereitung aus Steinkohlen. Man bringt die zerkleinerten Steinkohlen in gußeiserne Cylinder, welche als Retorte dienen; leitet von hier aus das Gas durch 2 Fässer mit Wasser, worin sich Theer u. Ammoniak absetzen, dann durch ein Faß mit Kalkmilch, wodurch kohlensaures Gas u. Schwefelwasserstoffgas entfernt werden, dann in das Gasometer oder den Gasbehälter, wo das Gas unter einem bestimmten Wasserdrucke steht, u. von wo aus es durch Röhren an seinen Bestimmungsort gelangt, aus denen es mit um so größerer Geschwindigkeit ausströmt, je größer der Wasserdruck ist. Diese Röhren sind theils weitere Hauptröhren, welche unter der Erde liegen, theils engere Nebenröhren, welche das Gas aus jenen in die Häuser führen u. sich nach den einzelnen Gaslampen verzweigen. Das Ende der Röhre, aus welchem das Gas ausströmen soll, muß mit einem Hahne zur Regulirung der Flamme u. einem geeigneten kupfernen oder messingenen Aufsatzröhrchen (dem sogenannten Brenner) mit Oeffnungen, woraus das Gas dringen soll, versehen seyn. Die Brenner sind verschieden, je nachdem man blos einen Gasstral nach Art eines brennenden Lichts, oder eine hohle Flamme nach Art der Flamme einer Argand'schen Lampe oder irgend andere Gestalten der Flamme haben will. Die Größe der Oeffnungen in den Brennern darf nur gering seyn, weil sonst das Gas in die Röhre hineinbrennen u. unter Mitwirkung der atmosphärischen Luft eine Explosion verursachen könnte. Nebenproducte bei der Bereitung des Gases aus Steinkohlen, welche noch eine nutzbare Anwendung erfahren, sind theils die Rückstände der Steinkohlen, Kokes oder Koaks, welche ohne Rauch u. Geruch mit sehr starker Hitze brennen, daher zu vielen Heizprocessen vortrefflich sind, theils der

Theer, von dessen Anwendung unter Steinkohlentheer gehandelt wird. Bei manchen Einrichtungen wird indeß dieser in die Retorte zurückgeführt, um auch in Gas verwandelt zu werden. Sowohl die Menge als die Leuchtgüte des Gases variirt sehr nach Beschaffenheit der angewendeten Steinkohlen. Nach Accum giebt ein Chaldron (s. d.) Steinkohlen, je nach Beschaffenheit derselben, 8,^{388} bis 19,^{880} engl. Cub.-F. Gas. Je schwerer das Gas ist, für desto besser kann man es im Allgemeinen halten. Das sp. G. wird im Durchschnitt zu 0,5 von Henry für das bessere angegeben; für gut gereinigtes 0,676. Hält man von den Steinkohlen ein Stückchen in eine gewöhnliche Lichtflamme, so muß dieß, wenn sie gut seyn soll, an den scharfen Kanten mit Flamme brennen. Je leichter die Entzündung erfolgt u. je glänzender u. weißer die Flamme ist, desto besser eignet sich die Kohle zur Gasbereitung. Am schlechtesten sind Steinkohlen, die viel Schwefelkies enthalten, zur Gasbereitung geeignet. Den Kostenpunct anlangend, so kommt es bei der Gasbeleuchtung hauptsächlich darauf an, ob die Steinkohlen hinlänglich wohlfeil zu haben sind. An vielen Orten hat sich der ökonomische Vortheil dieser Beleuchtungsart entschieden herausgestellt. Kennt man die Lichtmenge, die mittelst einer gegebenen Menge Gas u. mittelst einer gegebenen Menge z. B. von Kerzen zu erlangen ist, so wird sich der Vorzug der einen oder andern Beleuchtungsart je nach den Preisen des Gases u. der Kerzen an jedem Orte leicht bestimmen lassen. In diesem Bezuge kann eine Tabelle von Rutter, welche sich im polytechn. Centralbl. 1835. S. 166 findet, einen nützlichen Anhalt gewähren. Diese Tabelle zeigt u. a. in Uebereinstimmung mit dem unter II. Erörterten, daß der Aufwand an Gas nicht in Verhältniß der Helligkeit steigt, indem größere Gasflammen in Verhältniß zu ihrer Consumtion mehr Licht geben, als kleine; ferner, daß nicht alle Brenner gleich ökonomisch brennen, u. daß man daher hierauf bedeutende Rücksicht zu nehmen hat. Die Argands mit 18 Löchern verschwenden Gas u. verbrennen es nicht vollständig, können daher nur für große Räume u. solchen empfohlen werden, die nicht zu sparen brauchen, sonst sind Argands mit 12 u. 15 Löchern vorzuziehen. Besonders gerühmt, namentlich auch für den Gebrauch in Häusern, werden die neuerdings patentirten Brenner von E. u. W. Dixon; es sind gewöhnliche Argands, an denen oben die Luftlöcher an ihrem Ein- u. Austritt etwas zusammengezogen sind; dadurch wird erstens das Flackern der Flamme verhütet, zweitens wird, weil nun weniger Luft auf einmal zutritt, der Luftstrom in dem Glascylinder (ohne welchen diese Art Brenner nie zu brauchen sind) nicht so sehr abgekühlt u. dadurch eine vollkommnere Verbrennung erlangt. (Versuche mit diesem Brenner s. im polytechn. Centralbl. 1835. S. 169). — In Berlin wird der Verbrauch an Gas für einen Argandschen Brenner u. Straßenbrenner stündlich zu $\frac{5}{7}$ Cub.-F., mit Einschluß des nicht zu vermeidenden Verlustes, geschätzt. — Die Gasbereitung aus Oel oder Thran geschieht so, daß man das Oel tropfenweise oder in einem dünnen Strale in heiße Retorten oder auf heiße Bleche fallen u. durch glühende Röhren strömen läßt. Eine Reinigung des Gases ist hier nicht nöthig u. die Reinigungsapparate, die bei dem Steinkohlengase nöthig sind, fallen daher hier weg. Man läßt blos das Gas zur Absetzung eines noch unzersetzten Antheils Oel durch eine Oelcisterne gehen. Die Art, wie das Oelgas fortgeleitet u. gebrannt wird, ist dieselbe als bei dem Steinkohlengase. Man bedient sich zur Bereitung des Oelgases des Rüböls, des Hanföls, des Wallfischthrans, der schlechtesten Sorte des Palmöls (in England) ꝛc., deren geringer Preis die Anwendung dieses Gases unter Umständen vortheilhaft macht. Viel Aufmerksamkeit verdient der Vorschlag, statt des Oels die ölgebenden Sämereien selbst zur Gasbereitung anzuwenden. Daß es unter Umständen von Vortheil seyn kann, anstatt das Oel unmittelbar in Lampen zu brennen, es erst durch besondere Apparate in Gas zu verwandeln, beruht theils darauf, daß man sich hierzu der schlechtesten u. ungereinigten

Oele bedienen kann, während das Brennen in Lampen ein gutes Oel erfordert; theils behauptet man aber auch nach mehrfachen Versuchen, daß das Oel in Lampen gebrannt selbst unter günstigen Umständen nicht so viel Licht bei gleichem Verbrauche hergebe, als wenn es zuvor in Gas verwandelt ist. 100 Pfund rohes Oel in Gas verwandelt, sollen eben so viel Licht geben, als 130 bis 150 Pfund Oel auf einer Argand'schen Lampe verbrannt; Andere setzen das Verhältniß noch größer. Abgesehen vom Kostenpuncte verdient das Oelgas vor dem Steinkohlengase als Material zur Beleuchtung jedenfalls unbedingt den Vorzug. Die Helligkeit u. Weiße der Flamme des Oelgases übertrifft nämlich um Vieles die des Steinkohlengases; u. da von Oelgas ein viel geringeres Volumen hinreicht, gleich viel Licht zu geben, als vom Steinkohlengas, so können die Gasometer, Röhren ꝛc. bei dessen Bereitung in kleinerm Maßstabe angelegt werden; was, in Verbindung mit dem Wegfall der Reinigungsapparate, den Bereitungsproceß u. die Handhabung des Oelgases minder kostspielig macht, als des Steinkohlengases. Man berechnet auf das Kilogramme (s. d.) Samenöl 830 Litres (s. d.) Gas. Nach englischen Angaben giebt 1 Gallen (s. d.) = $30\frac{1}{2}$ preuß. Quart Oel 90 — 105 engl. Cub.-F. = 82,7 bis 99,5 preuß. Cub.-F. Oelgas; 1 Gallon Palmöl 95 engl. Cub.-F. Gas. Die Temperatur, in welcher das Gas erzeugt wird, hat übrigens auf die Menge u. Beschaffenheit des Gases großen Einfluß. Bei der Dunkelrothglühhitze entsteht weniger Gas dem Volumen nach, 70 bis 80 engl. Cub.-F. aus dem Gallen, aber dasselbe ist reicher an ölbildendem Gase u. giebt demgemäß mehr Licht aus; dagegen man bei lebhaftem Rothglühen mehr Gas, 100 bis 120 Cub.-F. dem Vol. nach erhält, welches aber weniger reich an jenem Gase ist. Das sp. Gew. des Oelgases wird im Mittel zu 0,76 bis 0,90 angegeben, kann aber bis 1,110 steigen. — Bei Vergleichung der Beleuchtungsfähigkeit des Oelgases mit der des Kohlengases ist nicht außer Acht zu lassen, daß hierbei sehr viel auf die Qualität beider Arten Gas ankommt. Aus einer Reihe vieler Versuche, welche Christison u. Turner hierüber anstellten, geht für Vergleichung gleicher Volumina folgendes hervor: Kohlengas von 0,659 sp. Gew. verhält sich zu Oelgas von 0,818 spec. Gew. im Beleuchtungsvermögen wie 100 : 110; Kohleng. von 0,578 zu Oelg. von 0,910 wie 100 : 225; Kohleng. von 0,605 zu Oelg. von 1,110 wie 100 : 250; Kohleng. von 0,407 zu Oelg. von 0,910 wie 100 : 351; Kohleng. von 0,429 zu Oelg. von 0,965 wie 100 : 356. Mitunter wird auch Theer, Harz, Pech in Leinöl aufgelöst, zur Gasbereitung angewendet. Daniell hat hierauf ein Patent genommen. Nach Accum giebt 1 Pfund dicker schwedischer Theer 7 Cub.-F. Gas. — Die Art u. Weise, die Gas-Lichter u. Lampen aufzustellen, ist mannichfaltig, theils sind es auf Tischen aufgestellte Argand'sche Lampen, zu denen das Gas durch eine senkrecht vom Fußboden aufsteigende Röhre gelangt, theils sind es von der Decke herabhängende Röhren, Pendants (sogar in allen Richtungen beweglich, indem sie mit einem Kugelscharnier am obern Ende versehen sind), oder an der Wand befestigte Röhren, welche aus einzelnen, luftdicht mit einander verbundenen, beweglichen Röhrenstücken bestehen, so daß man die Flamme an verschiedene Puncte hinleiten kann. Die Höhe einer Gasflamme muß zur Erzeugung der größtmöglichen Helligkeit in einem nothwendigen Verhältniß zur Natur des Gases stehen. Nach Versuchen von Christison u. Turner ist für einfache Gasflammen die zweckmäßigste Höhe bei Kohlengas 5 engl. Zoll, bei Oelgas 4 Zoll, dagegen bei Argand'schen Brennern für Kohlengas, bei 5 Oeffnungen im Brenner u. einem sp. G. 0,605, zwischen 3 u. 4 Zoll, für Oelgas, bei einem sp. G. von 0,91 u. 15 Oeffnungen im Brenner, $2\frac{1}{2}$ Zoll. Die Größe der Oeffnungen im Ring für eine Argand'sche Flamme sowohl als für einfache Stralen ist bei beiden Gasarten nicht gleich. Es gewähren nach den Versuchen von Christison u. Turner die größte Helligkeit: für einfache Stralen bei Kohlengas Oeffn. von $\frac{1}{28}$ engl. Zoll Durchm.,

bei Oelgas von 0,944 sp. Gew. Oeffn. von $\frac{1}{8}$ engl. Zoll. Durchmesser; für Argand'sche Flammen bei Kohlengas von 0,60 sp. Gew. 10 Oeffn. von $\frac{1}{12}$ Zoll Durchmesser; bei Oelgas von 0,90 sp. Gew. 15 Oeffn. von $\frac{1}{15}$ Zoll Durchmesser; bei Oelgas von 0,68 sp. Gew. Oeffn. von $\frac{1}{10}$ Zoll Durchmesser. Eben so ist auch der Abstand der Oeffnungen von einander nicht gleichgültig; für Oelgas bei $\frac{1}{10}$ Zoll Durchmesser $\frac{1}{10^{0}}$ Zoll; für Kohlengas bei $\frac{1}{12}$ Zoll Durchmesser $\frac{1}{10^{0}}$ bis $\frac{1}{10^{5}}$ Zoll. Die zweckmäßigste Höhe des Glascylinders für Argand'sche Flammen ist 6 Zoll. Die Glascylinder müssen eine ziemliche Weite haben, um den Zug nicht zu sehr zu vergrößern, da durch zu starken Zug die Flamme zwar glänzender, aber so sehr verkleinert wird, daß man im Ganzen doch an Helligkeit verliert. Zu tragbarem Gaslicht wendet man am liebsten Oelgas an, weil dieß im Vergleich mit Kohlengas, um eine gleiche Helligkeit zu erzeugen, nur einen 3mal kleinern Raum einnimmt. Das Gas wird mittelst einer Verdichtungspumpe in einem eignen größern Verdichtungsgefäß comprimirt; auf dasselbe schraubt man die einzelnen zu füllenden Gefäße auf, u. leitet dann, durchs Oeffnen der Hähne, das Gas hinein. Ein am großen Behälter angebrachter Druckmesser zeigt den Grad der Verdichtung an. Da sowohl der Behälter, als auch die einzelnen Gefäße einen starken Druck von Innen aushalten müssen, so ist es durchaus erforderlich, daß sie von gehöriger Metallstärke sind, u. mittelst der Wasserpresse auf einen höhern Druck, als sie auszuhalten haben, probirt wurden. Die Dichtigkeit des eingeschlossenen Gases ist 15, 25, bis 30mal größer als die der Atmosphäre. Wäre daher 1 Cub.-F. einfach dichtes Gas nöthig, um eine Flamme eine Stunde lang brennen zu lassen, so würde ein Raum von $\frac{1}{4}$ Cub.-F. 32mal comprimirtes Gas hinreichen, die Flamme 8 Stunden lang zu unterhalten. Eine große Schwierigkeit ist aber, das Ausströmen des Gases so zu reguliren, daß es anfangs nicht zu mächtig, gegen das Ende nicht gar zu langsam hervordringe, u. dadurch eine sehr ungleiche Flamme u. Helligkeit gebe. Eine solche Einrichtung ist noch nicht vollkommen gelungen. Außerdem ist stets Gefahr wegen des Zerberstens der Gasbehälter vorhanden u. Fälle der Art sind leider nicht selten gewesen. — Tragbares Gas hat man sowohl bei Straßenlaternen, als auch zum Erleuchten im Innern von Gebäuden angewendet; es ist das Angenehme dabei, daß die großen, kostspieligen Röhrenleitungen erspart werden, u. man das Gas nach Belieben kaufen kann, ohne besondere bauliche Einrichtungen im Hause deßhalb nöthig zu haben. — Man hat einige Lampenverrichtungen construirt, in welchen der Proceß der Gasbereitung aus Oel durch die Hitze der Lampe selbst vorgenommen wird, indem das Oel in einen über der Lampe angebrachten metallenen Behälter tröpfelt, u. das hier erzeugte Gas dann durch abwärts geführte Röhren in die Flamme geleitet wird. Beschreibung u. Abbildung hiervon s. in Gehler's Wörterb. Art. Gasbeleuchtung S. 1112 u. Wilks Schrift S. 5. Indeß sind solche Lampen nicht in Gebrauch gekommen. Ein nützlicher Nebenapparat sowohl zur Verminderung eines zu starken Zugs, als auch zur Verdichtung des bei der Verbrennung des Gases entstehenden Wassers ist Bourgeuignons Verdichter, der in nichts anderm besteht, als in einer halbkugelförmigen Glocke von weißem Glase oder Blech, von deren Gipfel aus eine Röhre abwärts geführt wird, die sich an ihrem untern Ende in einen kleinen Behälter endigt, in welchem sich das durch Verbrennung des Gases gebildete Wasser sammelt (Abbildung u. Beschreibung s. in Wilks Schrift S. 28, u. Schubarth's techn. Chem. I. S. 149). Man befestigt diesen Apparat so, daß die Glocke unmittelbar über den obern Rand des Rauchfangs kommt, wo dann die aufsteigende Kraft der Flamme den größten Theil der Verbrennungsproducte in die gekrümmte Röhre treibt. Man hat durch Anbringung dieses Verdichters eine im Verhältniß von 176 : 100 größere Helligkeit erzeugt; indeß kann mittelst Mäßigung des Luftzugs durch andere Mittel dasselbe Resultat

erhalten werden. — Falls eine Gasflamme an einem Orte brennt, wo sie oft vom Winde ausgelöscht wird, kann man der Unbequemlichkeit des wiederholten Anzündens dadurch begegnen, daß man über der Brennöffnung einen schraubenförmig gewundenen Eisendraht anbringt, der, von der Flamme glühend gemacht, nach dem Verlöschen derselben das fortwährend ausströmende Gas sogleich wieder entzündet. — Wenn sich durch Undichtheit der Röhren, Offenstehen von Hähnen ꝛc. Gas in einem Zimmer in Menge angesammelt haben sollte, darf man nicht mit Licht hineingehen, sonst entzündet es sich u. wirkt wie die schlagenden Wetter; doch kann man durch den Geruch die geringste Beimengung von Gas bemerken. — Ueber Literatur der Gasbeleuchtung vergl. IV.

IV. Literatur. A. Das Beleuchtungswesen im Allgem. Peclet, die Kunst der Gebäude-, Zimmer- u. Straßen-Erleuchtung durch Oel, Wachs u. Gas. Nebst einer Anweisung zur Verfert. der neuesten u. einfachsten Feuerzeuge. Nach dem Französischen, übersetzt von Weise. Ilmenau, Voigt. 1829. (1 Thlr. 12 Gr.). — Poppe, das Beleuchtungswesen auf der höchsten Stufe der jetzigen Vollkommenheit ꝛc. Tübingen, Osiander. 1827. (1 Thlr. 6 Gr.). — Vierter Band von Poppe's neuester Handwerks- u. Fabrikschule. — Die unter Lampe angeführte Schrift von Wilks. — B. Die Gasbeleuchtung insbesondere: Accum, practical treatise on gaslight. London. 1815. — Accum, description of the process of manufacturing coal-gas. London. 1819. Uebersetzt von Lampadius. Weimar. 1816—19. 2 Bde. — Tabor, vollst. Handb. der Gasbeleuchtungskunst. Frankf. a. M. 1822. 2 Bde. (Besonders empfehlungswerth). — Peckston, theory and practice of gaslighting. London. 1819. — Die Gasbeleuchtung, eine summarische Beschreibung des Apparats u. der Maschinerien, welche am tauglichsten sind, Straßen, Manufacturen u. Privatgebäude mit Kohlenwasserstoffgas zu erleuchten. Berlin, Flittner. 1825. (1 Thlr. 6 Gr.). — Dictionn. technologique. T. II. 465. VII. 399. XI. 465. — Schubarth's technol. Chem. I. S. 134. — Gehler's Wörterbuch u. Prechtl's Encycl. Art. Gasbeleuchtung.

Lichtblume, s. Bulbocodium.

Lichtenbergische Figuren. Die Hervorbringung dieser, nach ihrem Entdecker so benannten, Figuren, welche einen Unterschied in den Bewegungsgesetzen der positiven u. negativen Elektricität anzeigen, ist den interessantern elektrischen Versuchen beizuzählen. Es gehört dazu ein glatter Elektrophorkuchen (vgl. Elektrophor) oder auch statt dessen eine dünne Tafel aus Gummilack, Harz oder Schwefel, oder eine Glas- oder Blechtafel, die auf einer oder beiden Flächen mit einer dünnen Harzschicht überzogen ist; nur ist überall wesentliche Bedingung, wenn die Figuren regelmäßig ausfallen sollen, daß die Oberfläche recht glatt u. eben sey. Um die positive Figur in einfachster u. regelmäßigster Gestalt hervorzubringen, ist das angemessenste Verfahren, der Kugel eines, durch einige Umdrehungen der Maschine geladenen, Conductors nach Aufhören der Umdrehungen langsam die Harztafel zu nähern, bis ein einziger Funken darauf übergesprungen ist, weil bei mehreren Funken die Figur unregelmäßig werden würde. Auch die Kugel einer inwendig positiv geladenen Leidner Flasche kann zu diesem Abgeben des Funken benutzt werden. Man bepudere darauf die Stelle, auf welche der Funken gefallen ist, mit feinem Harzstaube, den man entweder mittelst eines, oben zusammengebundenen, Beutelchens von feiner Leinewand oder mittelst eines sog. Puderpiesters darauf stäubt. Dieser Staub wird sich zu einem Stern mit verzweigten Strahlen um den Punct anordnen, auf welchen der elektrische Funken gefallen ist, u. so den Gang der Elektricität bei ihrer Ausstrahlung von diesem Puncte aus bezeichnen. Feiner Harzstaub giebt immer die schönsten Figuren, doch kann man sich auch anderer Arten von Pulver bedienen, als

Bärlappsamen, Zucker, Braunschweigergrün, Schmirgel, Stärkmehl, Schwefel, Zinnober, Mennige, Asphalt ꝛc., wofern sie nur durch recht feine Leinewand durchgebeutelt werden. Die einfache negative Figur kann man auf ganz analoge Weise darstellen, nur daß man statt eines positiv geladenen Conductors oder dgl. Flasche einen durch das Reibzeug geladenen Conductor oder dgl. Flasche zum Ertheilen des Funkens anwendet, wodurch man, wenn der Versuch gut ausfällt, eine einzige stralenlose kreisförmige Staub-Anhäufung oder mehrere concentrische kreisförmige Anhäufungen erhält. Indeß verdient Bemerkung, daß es, wegen einer offenbar größern Neigung der negativen Elektricität, als der positiven, sich in mehrere Funken zu zertheilen, nicht leicht glückt, auf diese Weise eine einzige regelmäßige Figur zu erhalten; fast immer erhält man mehrere etwas unregelmäßige kreisförmige Staubansammlungen neben einander. Besser verfährt man daher so, daß man den einen Knopf des Ausladers auf den Harzkuchen aufsetzt u. den andern mit der Kugel einer, mäßig stark mit negativer Elektricität geladenen, Leidner Flasche in Berührung bringt. Durch mehrmals wiederholte Berührung der Kugel kann man machen, daß die Figur größer ausfällt, ohne an Regelmäßigkeit zu verlieren. (Die positive Figur kann man zwar auch eben so darstellen, doch gelingt es schon, diese auf die vorher angegebene Art sehr schön zu erhalten.) Auch auf die nachher anzugebende Ermarthsche Weise gelingt die Darstellung der negativen Figur sehr gut. Die bisher beschriebene Weise, die L. F. zu erhalten, ist mancher interessanter Abänderungen fähig. Statt den positiven oder negativen Funken auf die Harzfläche selbst fallen zu lassen, kann man denselben einem Metallringe mittheilen, der auf der Harzfläche steht u. zur bequemern Mittheilung des Funkens sich in eine Kugel oder Spitze endigen kann. Nimmt man nach Ertheilung des Funkens den Metallring mit der Hand weg, so wird von positiver Elektricität durch den aufgepuderten Harzstaub eine mit den schönsten sich verzweigenden Stralen umgebene Sonne erscheinen. (Entfernt man den Ring, statt mit der Hand, mit einem Nichtleiter, so fehlt der schwarze Ring, von dem sonst die Stralen ausgehen.) Der negative Funken dagegen bringt eine ganz andere, stralenlose, von concentrischen Kreisen eingeschlossene, Figur hervor. Stellt man eine Leidner Flasche auf einen Harzkuchen u. ladet (ihre innere Seite) positiv (ohne sie dabei mit dem Erdboden in Verbindung zu setzen), so wird ihr Umfang auf dem Harzkuchen bepudert einen schönen, mit Stralen eingefaßten Kreis darstellen; ladet man sie dagegen negativ, so wird der Umfang mehr mit runden Figuren, Kreisen u. Ellipsen, umgeben werden. Macht man mit dem Knopfe einer positiv geladenen Flasche, die man am äußern Belege in der Hand hält, auf der Fläche eines Harzkuchens Züge, wie von Buchstaben, so werden nach dem Bepulvern von den gezogenen Strichen seitwärts die niedlichsten verzweigten Stralen ausgehen; dagegen mit einer negativ geladenen Flasche die Züge sich wie doppelte Perlenbänder oder Paternosterschnüre darstellen. Stellt man die Versuche unter der Glocke der Luftpumpe an, so breiten sich die Figuren bei Weitem mehr aus, als in der Luft. Elektrisirt man auf einem u. demselben Harzkuchen durch Funken oder Züge auf angegebene Weise einige Stellen positiv andre negativ u. beutelt dann ein fein gepulvertes Gemeng von Mennig u. Schwefel darüber, so fliegt der Mennig (dessen Theilchen durch Reibung am Schwefel beim Beuteln positiv elektrisch geworden sind) blos zu den negativen Stellen u. stellt die negativen Figuren roth dar, während der (negativ gewordene) Schwefel blos zu den positiven Stellen fliegt u. diese gelb darstellt. Beutelt man dasselbe Gemeng auf eine Harztafel, auf der sich blos eine positiv elektrische Figur findet, so wird diese gelb durch den Schwefel dargestellt, während die rothe Mennige sich in den Umkreis lagert; umgekehrt, wenn die Figur negativ ist. Auch Gemenge von Schwefel u. Zinnober u. andere Pulver geben ähnliche Erfolge. Hat man eine recht schöne Figur erhalten, so kann man sie dadurch aufbewahren,

daß man ein, mit einer klebrigen Materie bestrichenes, Papier gelind darauf andrückt, an das sie sich dann ansetzen wird. Die Hervorbringung der L. F. auf Tafeln oder Ueberzügen von harzigen Materien führt den Uebelstand mit sich, daß sich die Elektricität so fest daran hängt, daß man dieselben Tafeln selbst nach langer Zeit kaum wieder zum Hervorbringen neuer, von den frühern ungestörter Figuren brauchen kann, wenn man sie nicht vorher umgeschmolzen oder den Ueberzug durch Wärme flüssig gemacht hat. In diesem Bezuge empfiehlt sich die Ekmarkische Methode, die L. F. auf nicht überzogenen Glastafeln darzustellen, welche die Elektricität immer bald wieder verlieren. Sowohl die einfachen positiven als negativen Figuren werden auf diese Weise mit ausgezeichneter Regelmäßigkeit erhalten; doch nehmen sich die positiven nicht ganz so frappant aus, als auf Harztafeln. Das Verfahren ist folgendes: Eine Glastafel, die auf der untern Seite mit Stanniol überklebt ist, wird auf der obern unbelegten Seite mit Bärlapppulver (welches schönere Figuren giebt, als das von Ekmark angewandte Schwefelpulver) leicht (nicht etwa dick) überstäubt, dann eine nur mäßig geladene Flasche von etwa ½ Qu. Fuß Belegung darauf gestellt, u. nun die Kugel derselben mit einem Knopfe des gewöhnlichen Ausladers berührt, dessen anderer Knopf auf die Tafel in solcher Entfernung aufgesetzt ist, daß keine Entladung erfolgen kann. Je nachdem die Flasche inwendig positiv oder negativ geladen ist, wird sich um den Knopf des Ausladers die positive oder negative Figur bilden. Setzt man auf dieselbe, mit Bärlapppulver bestäubte, Tafel zwei entgegengesetzt geladene Flaschen in so kleiner Entfernung von einander, daß, wenn man dann ihre Kugeln leitend verbindet, eine Entladung über die Tafeln weg erfolgen kann, so wird man nach Erfolg derselben eine interessante negative Figur um die inwendig positiv geladene, ein positive um die inwendig negativ geladene Flasche erblicken; u. den Weg selbst, auf dem sich die Elektricitäten vereinigt haben, wird man zum Theil mit positiven, zum Theil mit negativen Figuren eingefaßt erblicken; da aber, wo die Vereinigung zu Stande gekommen ist, wird ein leerer runder Fleck ohne Figuren seyn.

Lichter, Kerzen. (Vgl. Licht, Lichtgießen.) Die gewöhnlichsten L. werden bekanntlich von Talg verfertigt, wozu am häufigsten Rinds- u. Schöpstalg dienen. Wird aus dem Talge zuvor der ölige Bestandtheil (das Olein) entfernt u. blos der eigentlich talgartige, feste Bestandtheil desselben, das Stearin, angewandt, so erhält man die sog. Stearin-L. (bougies scéraphthites, économiques); doch führen auch diesen Namen solche L., welche richtiger Stearinsäure-L. heißen, indem sie aus einer Substanz (Stearinsäure) verfertigt sind, welche erst durch Veränderung des Stearins mittelst eines chemischen Processes entstanden ist (vgl. Stearin). Auch aus Cocosnußöl u. Palmöl hat man das Stearin abzuscheiden u. zur L.-Fabrication anzuwenden gesucht, aber da ihr Stearin in der Wärme ziemlich leicht erweicht, so geben sie keine guten L. Außerdem werden noch L. verfertigt von Wallrath u. von Wachs. Auch Fettwachs (adipocire), aus Leichnamen gewonnen, dürfte Anwendung finden können (vgl. Fettwachs). Gewöhnliche Talg-L. haben das Unangenehme, daß sie oft geputzt werden müssen, etwas schmierig anzufühlen sind, leicht Talgflecke machen, leicht laufen u. gern rauchen, aber sie sind wohlfeiler als die übrigen Arten L., was ihnen wohl immer einen Vorzug sichern wird. Mit dem Alter werden die Talg-L. weißer, doch ist es nicht gut, dieselben gar zu lange aufzuheben, weil sie mit der Zeit einen übeln Geruch annehmen u. leichter laufen. Gegossene Talg-L. sind im Allg. besser als gezogene. Die Stearin-L. sollen zwar nach Peclet's Versuchen für gleiche Lichtentwickelung weniger sparsam brennen, als gemeine Talg-L., aber sie rinnen weniger, sind trockner u. weißer, brauchen nicht so oft geputzt zu werden u. haben keinen so unangenehmen Geruch. Die L. von Stearinsäure sind schön hart, glänzend, klingend, flecken nicht, brauchen

nicht geputzt zu werden u. verbreiten ein noch helleres u. glänzenderes Licht als Wachskerzen. Ein Umstand, der anfangs ihrer Verbreitung im Wege stand, war die Schnelligkeit, mit der sie verbrannten. Indeß läßt sich derselbe dadurch beseitigen, daß man dem Docht mittelst dichterer Fäden eine größere Festigkeit giebt u. ihn stärker windet. — Wachs- u. Wallrathkerzen geben nach Peclet's Versuchen bei gleichem Verbrauch fast gleiche Lichtmengen; doch letztere noch etwas mehr, auch giebt ihnen die Schönheit des Materials den Vorzug. Man muß die Wachs-K. an solchen Orten verwahren, die weder feucht, noch dem Rauche oder Staube ausgesetzt sind, sonst verlieren sie ihr Ansehen; auch darf man die meisten Wachs-K. überhaupt nicht über 1 Jahr liegen lassen, sonst vergeht ihre Weiße, sie werden geld u. mehlig. — Erforderniße guter L. Sie müssen hell u. dabei doch sparsam brennen, welche Umstände von guter Beschaffenheit des Talgs oder andern Materials u. Dochts u. der verhältnißmäßigen Dicke des letztern abhängen; sie dürfen nicht knistern u. flackern, wie der Fall ist, wenn Salze oder Wasser im Docht enthalten sind, oder wenn das Dochtgarn nicht rein u. gleichförmig ist, sondern müssen still u. ruhig fortbrennen. Sie dürfen nicht ablaufen, welcher Fehler von schlechtem u. altem Talge herrührt, oder daher, daß die Dochte zu dünn u. straff gedreht sind, so daß sie das Material nicht gehörig auffangen u. der Flamme zuführen können. Sind gar lose Fasern am Dochte, so entstehen die sog. Räuber. Der Docht muß gerade in der Axe des Lichts hingehen. Die L. dürfen nicht rauchen u. nicht stinken, in der Kälte nicht aufspringen u. nicht zerbröckeln, nicht schmierig anzufühlen seyn u. müssen eine schöne weiße Farbe haben oder diese doch nach Monatsfrist erhalten. — L. mit doppeltem Dochte. Reid fand, daß L., in denen sich statt eines einzigen Dochts deren zwei in solchem Abstand (etwa $\frac{1}{2}$ engl. Zoll) von einander befinden, daß ihre Flammen noch zu einer einzigen verschmelzen, ein besonders starkes Licht geben. Die Dochte müssen aber hinlängliche Stärke haben, um sich nicht zu biegen, wenn sie von geschmolzenem Talge durchweicht sind. Giebt man solchen L. eine Neigung von etwa 10° in der Ebene ihrer Dochte, so ist kein Putzen derselben nöthig (Erdm. J. IX. S. 451.). — L. mit hohlem Dochte. Solche L., die jetzt an mehrern Orten im Handel vorkommen, haben die Vorzüge, daß sie eine große Helligkeit gewähren, nicht laufen, nicht dampfen, nach dem Auslöschen keine Schnuppe u. keinen übeln Geruch zurücklaßen u. sich sehr schnell anzünden laßen. Die Ursache hiervon ist, daß der doppelte Luftzug, der in solchen Dochten, eben so wie bei den Argand'schen Lampen, stattfindet, alles Brennmaterial vollständig zerstört. Indeß sind sie theurer als gewöhnliche L. u. brennen schneller weg. Dieß scheint ihrer Verbreitung im Wege zu stehen. Damit der innere Luftstrom zu Stande kommen könne, muß unten im Leuchter ein Luftloch angebracht seyn. Bei der Verfertigung steckt man gewöhnlich durch die Röhre des Dochts einen Drath oder hölzernen cylindrischen Stab von gehöriger Dicke, den man während des Gießens oder Ziehens darin läßt u. nachher herauszieht. Wuttig aber nimmt, mit Ersparniß von $\frac{1}{3}$ der Baumwolle, Röhren von gemeinem Schilf, die er mit Baumwollengarn umwickelt. Sein ganzes Verfahren ist ausführlich beschrieben in: Poppe, über das Beleuchtungswesen ꝛc. S. 110 ff. — Ueber die Veränderungen in der Lichtstärke der L., die im Laufe des Brennens eintreten. Putzen des L. Wenn man eine Wachs-, Stearinsäure- oder Wallrathkerze mit sehr kurzem Dochte anzündet, so nimmt die Intensität ihres Lichtes zu, bis der Docht so lang geworden ist, daß er aus dem weißen Theile der Flamme herausragt u. dann hat die Lichtstärke ihr Maximum erreicht. Bilden sich dann keine Schwämme, so bleibt das Licht unveränderlich, geschieht dieß aber, so wird das Licht einige Minuten lang schwächer, bis die Schwämme verzehrt sind u. dann erreicht die Lichtstärke wieder ihr Maximum. Dieses Ab- u. Zunehmen erfolgt mit ziemlicher Regelmäßigkeit; indeßen ist es

nur bei den Stearinsäurekerzen einigermaßen bemerklich u. auch hier nur schwach u. von kurzer Dauer. Ganz anders verhalten sich Talgkerzen. Hat man ein Talglicht frisch geputzt, so zeigt es das Maximum der Lichtstärke, von wo an die Intensität schnell abnimmt, in dem Maße, als sich der Docht verlängert. Wurde die Intensität des frisch geputzten Talglichts (6 auf das französ. Pf.) = 100 gesetzt, so war sie nach Peclet's Versuchen gesunken in 3 Min. auf 92; 13 Min. 50; 15 Min. 41; 19 Min. 38; 21 Min. 34; 23 Min. 32; 28 Min. 25; 37 Min. 20; 33 Min. 19; 35 Min. 17; 39 Min. 14; 43 Min. 14. (Rumford fand ein noch schnelleres Sinken der Lichtintensität, unstreitig wegen anderer Beschaffenheit der angewandten L. Vgl. Docht.) In ½ St. sank also bei Peclet's Versuchen die Lichtintensität von 100 auf 20 u. in 39 Min. auf 14; dann blieb sie merklich unverändert. Putzte man aber das Licht, so nahm es die ursprüngliche Intensität von 100 wieder an. Auch bei den aus Stearin bestehenden L. erfolgt die Verminderung der Lichtintensität mit Verlängerung des Dochts, nur in weit geringerem Grade, indem bei Peclet's Versuchen ihre Lichtstärke sich in 30 Min. nur von 100 auf 32 verminderte, wenn sie nicht geputzt wurden. In etwa doppelt so langer Zeit als die gewöhnlichen Talg-L. erreichen aber auch sie eine Unveränderlichkeit, welche in demselben Verhältnisse zum Maximum der Lichtstärke steht, als bei den gewöhnlichen Talg-L. Bei beiden kann das dann eingetretene constante Lichtminimum durch Entstehung von Schwämmen an dem Dochte noch tiefer herabsinken, wenn diese aber verbrennen oder abfallen, so nimmt das Licht seine vorige gleichbleibende Intensität wieder an. Der Unterschied, daß die Intensität des Lichts von Wachskerzen mit der Verlängerung des Dochts wächst, während dagegen die Leuchtkraft der Talg- u. Stearin-L. in demselben Verhältnisse abnimmt, liegt darin, daß das schwieriger zersetzbare Wachs zum Theil im Docht selbst erst seine Zersetzung erleidet, der daher hier als hitzegebender Körper wirkt, der Talg dagegen sich schon am untersten Theile des verkohlten Dochts fast ganz verzehrt, so daß nun der Docht in der Flamme blos als abkühlender Körper wirkt. Man kann sich hiervon sehr leicht überzeugen, wenn man eine Wachskerze u. ein Talglicht putzt; der verkohlte Docht der erstern ist von Wachs durchdrungen, der des letztern erscheint vollkommen trocken. Daraus erklärt sich auch, daß man bei den Wachskerzen mittelst eines dünnen Dochts eine große Flamme erhalten kann, da die Länge des Dochts in der Flamme seine Dünne ersetzt. Bei Talg-L. kann dieß nicht der Fall seyn, da der Talg schon bei seinem Eintritte in die Flamme zerseht wird. Die zahlreichen u. unabhängig von einander angestellten Versuche von Babington, Peclet, Hawkins, Rutter stimmen sämmtlich dahin überein zu zeigen, daß ein ungeputztes Talglicht in gleicher Zeit nicht mehr u. nicht weniger Talg verzehrt, als ein geputztes, indem ein geringer Ueberschuß bei den verschiedenen Versuchen bald für jenes, bald für dieses stattfand. Wenn daher Rumford behauptet, daß ein ungeputztes Talglicht in gleicher Zeit 28 p. C. Talg mehr verzehre, als ein geputztes, so muß dieß auf einem Irrthum beruhen. Um des lästigen Putzens des Dochts bei Talg-L. überhoben zu seyn, sind schon verschiedene Mittel unter Dochte angegeben. Ein anderes (in England neuerdings patentirtes) Mittel ist, das Licht unter einen Winkel von 45° oder nach Andern von 30° gegen die Horizontalebene zu stellen, wozu gleich die Leuchterröhre die angemessene Neigung haben muß. Die Ursache, warum man so geneigte Lichter nicht zu putzen braucht, liegt darin, daß das Ende des Dochts, statt mitten in der Flamme, wo keine Verbrennung stattfindet (s. Flamme), zu seyn, an der Seite derselben herausragt u. hier zu Asche verbrannt wird, die abfällt. Die Dochte zu solchen L. müssen aber gut gemacht seyn u. die L. kein rinnendes Fett enthalten. Auch, wenn man den Docht eines gewöhnlichen Lichts nur aus der besten Baumwolle macht (die weniger Kohle giebt, als andere), wird man fast gar kein Putzen nö-

thig haben. — **Ueber die verschiedene Sparsamkeit, mit welcher L. brennen. Verbrauch durch das Brennen während einer bestimmten Zeit.** Nach Hermbstädt's Versuchen brennt Wachslicht am sparsamsten, Wallrathlicht am verschwenderischsten. Wenn eine gegebene Zeit hindurch verbrennen von Wachslicht (6 aufs Pfund) 1,600 Pf., so verbrennen in derselben Zeit von gegossenem Talglicht (6 aufs Pf.) 1,608 Pf., gegossenem Talglicht (8 aufs Pf.) 1,217, gezogenem Talglicht (9 aufs Pf.) 1,043, gegossenem L. aus 2 Talg u. 1 Wachs von 5 Loth 24 Gran Gewicht 1,143, Wallrath L. 2,174, L. aus gleichen Theilen Wachs u. Wallrath von 3¾ Loth u. 4 Gran Gewicht 1,852 Pf. Auffallend ist, daß nach Babington u. nach Hassenfratz umgekehrt die Talg-L. sparsamer brennen sollen, als Wachs-L.; nach Babington (Frer. Rec. 1825. Nr. 244.) steht der Verlust bei beiden im Verhältniß von 136 : 104½; nach Hassenfratz im Verhältniß von 180 : 153 oder 112, je nachdem neue oder alte Talg-L. angewandt werden (indem letztere nach Hassenfratz sparsamer brennen). Wir müssen uns diese Anomalien, die auch den gewöhnlichen Annahmen widersprechen, nicht gehörig zu erklären. Babington fand überhaupt bei, in gleicher Form mit gleichem Dochte, gegossenen L. durchschnittlich von 775 Gran Gewicht, in einem ruhigen Zimmer bei 17½° C., ohne geputzt zu werden, brennend, folgende Gewichtsverluste in 1 Stunde: Wallrath 151 Gran; halb Wachs, halb Wallrath 146; Wachs allein 136; thier. Talg 104½. Hassenfratz fand folgende Größen: Wachslichter 180 Gran; Wallrathlichter 174; alte Talg-L. 142, neue Talg-L. 135. Noch andere Verhältnisse giebt Peclet. Auf das mehr oder minder sparsame u. helle Brennen des Lichtes hat außer dem Material der L. u. der Dicke derselben auch die Beschaffenheit der Dochte großen Einfluß. Je dicker der Docht, desto schneller ist die Consumtion der Kerzen, desto größer, aber (nach Rutter) verhältnißmäßig desto weniger leuchtend ist auch die Flamme. Schlechte Dochte (z. B. von Werg in Oel getränkt) oder auch gewöhnliche Dochte, die man mit Salzwasser oder Essig getränkt u. nachher wieder getrocknet hat, desgl. solche, die mit Wachs oder Fett getränkt sind, unter dem fein gestoßenes Federweiß ist, brennen sparsamer als ohne diese Zurichtung; aber wahrscheinlich nimmt durch alle diese Kunstgriffe zugleich die Helligkeit ab. Dieß gilt auch von leinenen Dochten im Verhältniß zu baumwollenen; jene brennen sparsamer, diese heller. Dünne L. brennen nach Rutter, Hermbstädt, Jacquin, Peclet, sparsamer, als dicke, d. h., ein Pfund Talg zu dünnen L. verarbeitet, brennt länger, als ein Pfund des zu dicken L. verarbeiteten. Vier Leuchs will das Umgekehrte gefunden haben. Nach Rutters Versuchen (angestellt bei 8½° C. u. bei vermindertem Luftzuge) brannte 1 Pfund (engl. Avoir de poids) gezogene Talg-L., wovon 10 aufs Pfund gingen, im Mittel von 6 Versuchen, wobei theils geputzt, theils nicht geputzt ward, 55 Stunden, jede Kerze 5 St. 17 Min.; 1 Pf. gegossene L., wovon 6 aufs Pfund gingen, im Mittel von 18 Versuchen 51 St. 30 Min., jede Kerze 8 St. 35 Min.; 1 Pf. gegossene L., wovon 4 auf das Pfund, im Mittel von 4 Versuchen 49 St. 4 Min., jede Kerze 12 St. 16 Min. — Nach Hermbstädt verbrennen in einer Zeit, wo 1000 Pfd. Wachs-L., 6 auf das Pfund (preuß. Gewicht?) verbrennen, von eben so dicken gegossenen Talg-L., 6 auf das Pfund, 1608 Pfd., von dünner gegossenen, 8 auf das Pfd., 1217 Pfd. u. von noch dünner gegossenen, 9 auf das Pfd., nur 1043 Pfd. Nach Jacquin brennt 1 Pfd. (Wien. Gewicht?) gezogene Talgkerzen, 16 auf das Pfd., 56 St.; 1 Pf. gezogene, 12 auf das Pf., 48 St.; 1 Pf. gegossene, 6 auf das Pf., 48 St.; 1 Pf. gegossene Wachskerzen, 6 auf das Pf., 60 St. Nach Peclet verliert ein Talglicht der Art, wovon 6 auf das Pf. gehen, in 1 St. 8,57 Grammen, eins aber, wovon 8 auf das Pfund gehen, blos 7,51 Grammen. Nach Leuchs aber (polyt. Zeit. 1834. Nr. 7.) verlieren in gleicher

Zeit L., wovon 8 auf das Baier. Pf. gehen, 86 Theile; solche, wovon 12 auf das Pfd. gehen, 90 Theile; solche, wovon 16 auf das Pf., 110 Theile; wenn sie jedoch einen sehr dünnen Docht haben, nur 85 Theile. Wie sich bei den verschiedenen Arten Kerzen der Verbrauch zur Lichtintenstität verhält, ist unter Licht mitgetheilt.

Licht-Gießen u. Licht-Ziehen. (Vgl. Lichter, Stearin u. Talg.) **I. Talg-Lichter.** Bei der Fabrication im Großen nimmt man zu den L. russischen Blättertalg, mit inländischem Rindstalg versetzt, u. setzt im Sommer gepreßten Talg zu, wodurch es möglich wird, zu jeder Jahreszeit gute, feste, nicht laufende L. zu verfertigen. Bei Anwendung inländischen Talgs, z. B. in Haushaltungen, ist es in der Regel am besten, Rindstalg, der für sich meist zu weich ist, mit Hammeltalg (Schöpsentalg), der für sich zu spröde ist, zu mischen, z. B. $\frac{2}{3}$ Rindstalg, mit $\frac{1}{3}$ Hammeltalg, oder gleiche Theile beider, oder für bessere L. $\frac{1}{3}$ Rindstalg u. $\frac{2}{3}$ Hammeltalg, die zuvor jeder für sich auf die unter Talg anzugebende Weise ausgeschmolzen, u., wenn man schöne L. haben will, noch ferner gereinigt, auch wohl, was jedoch selten geschieht, gebleicht sind. Doch läßt sich kein allgemein gültiges, passendstes Mischungsverhältniß angeben, da hierbei viel auf die relative Consistenz beider Talgarten u. die Qualität der L., die man verlangt, ankommt. L. von bloßem Hammeltalg sind brücklicher, fließen mehr ab u. brennen nicht so lange als L. von Rindstalg; letztere dampfen aber mehr u. verbreiten einen stärkern Geruch. Beim Zusammenschmelzen beider Talgarten ist in Obacht zu nehmen, daß es nicht gut ist, die zerstückten Talgrode von beiden zugleich in einen Kessel zu thun, weil der Rindstalg eher schmilzt als der Hammeltalg, daher ersterer durch zu lange Erhitzung etwas bräunlich werden könnte. Man thut daher lieber jede Art Talg in einen besondern Kessel, seiht dann jede durch ein Haarsieb in den Talgtreg u. rührt sie gut durch einander. Doch ziehen andere beim L.-**Ziehen** vor, die L. zuerst in unvermischten Rindstalg zu tauchen u. dann in Hammeltalg, damit die äußern Theile des L. härter u. weißer werden, als es bei der Mischung geschehen würde. Zu diesem Zweck füllen sie den Talgtreg zuerst mit Rindstalg u., wenn dieser verbraucht ist, mit Hammeltalg an. Indeß bröckelt von so verfertigten L. bei kaltem Wetter leicht die Oberfläche ab. Kaldaunentalg zum L.-Z. mit zu nehmen, ist nicht räthlich. Der Talg muß zum Schmelzen erst zerstückt werden, das Schmelzen selbst geschieht gewöhnlich in einem kupfernen Kessel, der bei Weitem nicht vom Talge angefüllt werden darf, damit nicht Gefahr des Ueberlaufens oder Anbrennens entstehe. Um die zu starke Erhitzung des Talgs zu verhüten, wird gleich anfangs auf den Boden des Kessels etwas Wasser gegossen, doch muß derjenige Talg zu gezogenen Lichtern, in welchen die Dochte zuerst eingetaucht werden, ohne Wasser geschmolzen werden. — **Verfertigung der Dochte** (vgl. den Art. Docht). Das gewöhnlichste Material zu den Dochten ist Baumwollengarn, zuweilen, besonders bei schlechtern L., macht man sie aber auch aus Leinengarn. Jene brennen heller, diese sparsamer. Da aber die leinenen Dochte nicht so schnell als der Talg verzehrt werden, so biegen sie sich leicht um, u. bringen dann die L. zum Laufen. Am besten möchte eine Verbindung von Baumwollen- u. Leinengarn seyn. Unter den Baumwollensorten verdient die langfaserige südamerikanische Baumwolle den Vorzug. Verbindet man das Garn daraus mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichts reinstem cölln. Zwirn, so erhält man vortreffliche Dochte, die fast nicht einmal geputzt zu werden brauchen. Das Garn zu den Dochten muß möglichst gleichförmig aus recht reinem Material, weder zu locker, noch zu dicht gesponnen werden. Es verträgt beim Bleichen keine Lauge. Wie viele Fäden man zu einem Dochte braucht, kann nicht allgemein angegeben werden, da es hierbei auf die Feinheit des Garns u. die Dicke der L. mit ankommt. Wenn man den Docht zu dünn macht, so brennen die L. dunkel, u. wenn man ihn zu dick macht, so fließen

sie schnell hinweg u. müssen zu oft geputzt werden. Gedrehte Dochte brennen nicht so gut, als die aus gleichlaufenden Fäden, welche aber leicht flackern, wenn sie nicht ganz gleich gemacht u. mit Wachs getränkt sind. Ueber den Vortheil hohler Dochte vgl. Lichter. Die Verfertigung der Dochte kann ganz einfach geschehen. Das Garn wird zur Entfernung alles Staubes u. dgl. in Seifenwasser gewaschen, in warmem reinem Wasser nachgespült u. an der Sonne getrocknet. Man sticht nun in einen Tisch ein Messer, u. in solcher Entfernung von demselben, als der Docht lang werden soll, eine Gabel. Dann umwindet man beide gemeinschaftlich mit Garn, mehr oder weniger oft, je nach Anzahl der Fäden, aus denen der Docht bestehen soll. Endlich durchschneidet man sie mit dem Messer. Nun dreht man den Docht mit den Fingern etwas zusammen, u. legt ihn mit dem untersten Ende abwärts, während das oberste auf der Gabel hängen bleibt. So fährt man fort, bis man genug Dochte hat. Die beim L.-Z. im Großen angewandten Methoden zur Verfertigung der Dochte s. u. a. in Krünitz, Encycl. Art. Lichter. Da bei gegossenen L. der Docht an beiden Enden befestigt werden muß, so ist nöthig, das Ende des Dochts, wo er abgeschnitten wurde, u. wo sich also keine Oehse befindet, mit einem kleinen zusammenzuknüpfenden Faden zu versehen, um den Docht mittelst desselben an dem kleinen Haken der Lichtform befestigen zu können. Bei L., die gezogen werden, verkürzen sich die Dochte etwas, wenn sie in den flüssigen Talg kommen, u. zwar um so mehr, je mehr das Garn, aus dem sie verfertigt sind, gedreht ist. Bei L., von denen 8 auf 1 Pf. gehen, beträgt diese Verkürzung etwa 1 Finger Breite, u. um so viel muß man die Dochte zu dgl. L. länger machen. Werden die Dochte vor dem Gießen oder Ziehen in Wachs getränkt oder mit Wachs bestrichen, so brennen sie länger. Weicht man die Dochte eine Zeit lang in Weinessig ein u. läßt sie dann wieder trocken werden, so beugt man dem Geruche vor, der etwa von dem Alter des Talges herrührt. Man findet es auch recht gut, Talg, Wachs u. reines Baumöl zusammenzumischen u. den Docht damit zu bestreichen, wodurch man zugleich eine sparsamer brennende u. hellere Flamme bewirkt. Weicht man den Docht in Branntwein (um so besser, wenn er Campher gelöst enthält) u. bestreicht ihn nach dem Trocknen mit einer Mischung von Talg u. Wachs, so erhält man ebenfalls hell brennende Dochte. Zuweilen bestreicht man die Dochte auch des Wohlgeruchs wegen mit Jasminöl oder Muskatnußöl oder andern wohlriechenden Oelen. Einige andere Vortheile, die man anwenden kann, s. unter Docht. — Ziehen der Talg-L. In Haushaltungen begnügt man sich häufig, das Ziehen der L. auf folgende einfache Weise vorzunehmen: die Dochte werden mit ihren Oehsen oder Henkeln auf dünne, runde, platte, zugespitzte Stäbe (sog. Lichtspieße) gesteckt, in geschmolzenen Talg getaucht, u. zwischen den Fingern gestrichen u. gezogen, damit sie gerade, glatt u. steif werden. Dann taucht man die so zubereiteten, noch am Lichtspieß befestigten, Dochte in ein tiefes Behältniß von Holz, Thon oder Metall, worin der geschmolzene Talg befindlich ist, den man durch Zugießen von heißem Talge u., wenn dieser zu Ende geht, durch Zuguß von heißem Wasser flüssig erhält, u. wiederholt dieß in gehörigen Zwischenzeiten so oft, bis die L. die erforderliche Dicke haben. Ein Gefäß von Thon oder Metall anzuwenden hat den Vortheil, daß man dann an dessen Fuße einige glühende Kohlen anbringen kann, um das Wasser, was man später zum Talge zugießt, warm zu erhalten. Zum Abkühlen der L. während des Ziehens werden in der Küche einige Latten oder Stangen in solcher Entfernung von einander angebracht, daß die Lichtspieße von der einen zur andern reichen u. auf ihnen ruhen können. Freilich fallen die L. bei diesem Verfahren oft knotig u. krumm aus, auch knistern sie öfters, da der Talg wenigstens zuletzt, wenn der Vorrath zu Ende geht, nicht mehr hoch genug im Behältnisse steht u. die L. unten ins Wasser reichen. In Haushaltungen, wo man sich die Sache bequemer machen

will, bedient man sich zum L.-Z. eines Instruments, das einem großen, horizontal liegenden, Haspel gleicht, an welchem unten 12, 16 oder mehrere hölzerne Teller hängen. An jedem dieser Teller sind auf der untern Seite 8 bis 10 eiserne Haken, an welchen die Dochte mit den Henkeln hängen, angebracht. Dieses haspelähnliche Gestelle läßt sich drehen, so daß eine Person, welche die L. zieht, gar nicht aufzustehen u. auch Niemand zur Hülfe zu haben braucht, sondern immer einen Teller nach dem andern nehmen, u. so der Reihe nach an alle kommen kann. Während einer Umdrehung des Instruments haben die L. immer Zeit, hinlänglich abzukühlen, so daß es nicht nöthig ist, auf das Kaltwerden der L. zu warten. Das Gefäß, worin der flüssige Talg befindlich ist, hat bei dieser Methode eine cylindrische Gestalt, deren kreisförmiger Querschnitt etwas größer als der Teller ist. Der Talg beim Ziehen der L. darf nicht zu heiß seyn, weil sonst das eingetauchte L. schmelzen würde, aber auch nicht zu kühl, sonst bleiben größere Stücke an dem L. hängen u. machen sie knollig. Hat sich beim Ziehen am untern Ende der L. eine Masse Talg über den Docht hinaus angesetzt, so taucht man die L. so weit, als man sie wieder verkürzen muß, in den flüssigen Talg u. läßt sie abschmelzen. Sollen die L. nicht eben zu spitzig ausfallen, so zieht man sie bis auf das unterste Drittheil ihrer Länge aus dem Talge u. setzt den obern Theil allein eine Zeit lang der Luft aus; erkaltet nimmt er dann beim Wiedereintauchen mehr Talg an. Das zu dick werden am untern Ende aber verhütet man, indem man den L. eine kreisförmige Bewegung im Talge giebt. Um den Köpfen eine runde Gestalt zu geben, drückt man in dem Augenblicke, wo die L. ganz untergetaucht sind, mit den Armen auf die Enden der Lichtspieße. Dann kommen die Köpfe der L. aus dem Talge heraus, erkalten, u. da sie nach Aufhören des Druckes wieder untertauchen, so nehmen sie auch eine neue Lage Talg an. Sind nicht alle L. gleich dick gerathen, so sortirt man sie u. taucht die dünnern noch einmal oder öfter ein. Haben sie keine weiße, sondern eine gelbliche Farbe, so läßt man sie einige Wochen auf einem luftigen Boden hängen, wo sie vor Wind, Regen, Staub u. Sonnenschein gesichert sind, um sie gleichsam etwas zu bleichen; doch werden sie, wofern nur der Talg von guter Beschaffenheit war, auch weiß, wenn man sie in, mit Papier ausgeklebten oder mit Stroh ausgelegten, Kisten oder guten dichten Spinden einige Zeit aufbewahrt. In der fabrikmäßigen Bereitung kommen beim L.-Z. noch folgende Umstände in Betracht, deren Viele auch beim häuslichen L.-Z. in Obacht genommen werden können. Das Schmelzen des Talges geschieht in einem runden, flachen, inwendig gut verzinnten, kupfernen Kessel oder Becken, von ungefähr 36 Zoll Weite u. 18 Zoll Tiefe. Man giebt ihm darin eine Wärme von 40° bis 45° R. u. füllt ihn dann in die sog. Talgform, d. h. einen, aus Nußbaum- oder Buchenholz verfertigten, 24 Zoll langen, 6 Zoll breiten u. 30 Zoll tiefen, hölzernen Kasten. Ueber diesem Kasten sind Krücken oder Stangen durch Verbindung mit dem Rande des Kastens angebracht, auf welche die Lichtspieße mit den durch die Talgmasse gezogenen Dochten zum Abtröpfeln des Talgs gehängt werden. Die Lichtspieße sind ungefähr 36 Zoll lange, dünne, glatte, hölzerne od. eiserne Stäbe, welche man stets reinlich halten muß. Auf jeden Spieß kommt dieselbe Anzahl Dochte in je 15 bis 18 Lin. Abstand von einander. Nachdem auf diese Weise 60 bis 100 Lichtspieße vorgerichtet sind, nimmt man mit beiden Händen 3 derselben u. hebt sie zwischen dem Zeige- u. Mittelfinger jeder Hand. Nun legt man die Dochte derselben auf die Oberfläche des in der Talgform enthaltenen Talgs, hebt sie empor u. legt sie dann auf die andere Seite. Indem sie den Talg einsaugen, senken sie sich ganz in die Form hinunter, u. sättigen sich völlig mit Talg. Hierauf zieht man sie heraus u. hängt alle drei Spieße auf die Krücken, damit sie den überflüssigen Talg in den Kasten abtröpfeln lassen. Auf dieselbe Art macht man es sogleich mit andern 3

Spießen u. ſ. f. Dieß erſte Eintauchen nennt man das Gründen des Dochts. Gleich nach dieſem Gründen rollt man die Dochte, wenn man recht gleichförmige gerade L. haben will. Hierzu dienen 2 ganz ebene, gut polirte Rollbreter, am beſten aus Nußbaum- oder Apfelbaumholz, von 12 Zoll Länge, 10 Zoll Breite u. 4 Lin. Dicke, welche auf ihrer obern Fläche mit ſtarken aufgenagelten Riemen als Handgriffen verſehen ſind, u. beim Rollen gewöhnlich noch mit Gewichten beſchwert werden. Man muß aber zu dieſem Rollen ja die rechte Zeit wahrnehmen, zu hart laſſen ſich die gegründeten Dochte nicht rollen, zu weich verſchmieren ſie die Rollbreter. Man rollt mehrere Dochte zugleich, u. es gehört eine beſondere Uebung dazu. Vor dem neuen Eintauchen läßt man den Talg etwas ſtark erkalten, ſo daß es ausſieht, als wenn er auf der Oberfläche geſtehen wollte. Dann taucht man wieder 3 Spieße auf einmal ein, läßt ſie ¼ Min. lang im Talge, zieht ſie dann etwas aufwärts, ſo daß ſie nur noch auf dem unterſten Drittheil ihrer Länge im Talge ſtehen, taucht ſie dann von Neuem ihrer ganzen Länge nach hinein, zieht ſie ganz heraus, läßt ſie über dem Kaſten ein wenig abtröpfeln, u. dann von den Stangen herunterhängen. Während ſie vollends abtropfen, füllt man die Form (den Kaſten) mittelſt eines großen Löffels wieder mit Talg, arbeitet dieſen gut durch einander u. fährt mit Ziehen fort. Sind alle Dochte eingetaucht worden, ſo fängt man wieder von vorn an, u. wiederholt dieſe Arbeit, bis die L. beinahe das Gewicht haben, was ſie erhalten ſollen. Beſondere Acht iſt darauf zu geben, daß die L. nicht unten zu dick u. oben zu dünn ausfallen, in welcher Hinſicht die erforderlichen Maßregeln ſchon oben angegeben ſind. Haben die L. etwas über ⅞ ihres feſtgeſetzten zukünftigen Gewichts erlangt, ſo muß der Talg durch vermehrtes Feuer wieder flüſſiger gemacht werden; denn von nun an bis an die letzte Lage müſſen die L. immer in recht heißen Talg eingetaucht werden. Ehe man ſie aber zum letzten Male eintaucht, ſchneidet man an jedem Lichte das untere ſpitzige Ende mit einem breiten Meſſer ab, was man Stutzen nennt. Man wendet auch wohl hierzu den Beſchneider an, d. i. eine kupferne Platte mit einem Rande, der an einer Stelle eine Aushöhlung hat. Unter der Platte ſteht eine Pfanne mit glühenden Kohlen. Iſt die Platte recht erhitzt, ſo werden mehrere noch an den Spießen befindliche L. mit ihrem untern Ende darauf geſtellt. Die Platte ſchmelzt dann den Talg hinweg, welcher durch jene Aushöhlung oder Oeffnung in ein untergeſetztes Gefäß abfließt. Man gießt nun den bisherigen Talg aus Keſſel u. Form (oder Kaſten) u. vertauſcht ihn, um den L. ein recht ſchönes Anſehen zu geben, mit dem ſchönſten Talg, den man hat. (Vgl. überzogene L. unten.) Man erwärmt dieſen auf 40 bis 50° R., taucht die L. ſchnell zwei Mal hinter einander ganz hinein u. zieht ſie wieder heraus. Dieß nennt man, den L. einen Firniß geben. Langſam läßt man die L. bei verſchloſſener Werkſtatt erkalten, nimmt ſie dann von ihren Spießen u. bewahrt ſie zum Verkauf in einer mit Papier ausgeſchälten Kiſte. — Gießen der Talg-L. Dieß Verfahren erfordert zunächſt eine Beſchreibung der dabei üblichen Formen. Solche beſtehen aus Holz, Glas, Eiſenblech, Kupfer, Zinn oder einer Compoſition von Zinn mit einigen andern Metallen. Letztere werden für die beſten gehalten; demnächſt dürften die aus bloßem gemeinen Zinn den Vorzug verdienen, welche auch am gewöhnlichſten von den Lichtgießern angewandt werden. Die blechernen ſind zwar wohlfeiler, als die zinnernen u. auch ganz gut zu brauchen, nur behält das L. immer einen Streif, weil die Stelle der Verlöthung der Röhre nie ſo fein gemacht werden kann, daß nicht einige Erhöhungen u. dgl. in der Form übrig bleiben ſollten. Auch verbiegen ſich die blechernen leichter u. nehmen durch leichte Stöße Beulen an, die dann das Herausziehen der L. erſchweren. Die hölzernen Formen ſind ſelten recht glatt, auch ſetzt ſich das L. gewöhnlich zu feſt darin an. Um ſie brauchbar zu erhalten, muß man ſie, ſo oft man L. gegoſſen hat, rein austreiben u. vor dem Gebrauche mit ein wenig Baumöl aus-

streichen. Man hat übrigens hölzerne Formen, worin man 24 L. auf einmal gießen kann. Sie werden aus 2 Bretern zusammengeschraubt, in deren jedes halbcylindrische Höhlungen eingeschnitten sind, die mit denen des andern Brets zusammenpassen. Am besten eignen sich Holzarten von sehr feinem Gewebe dazu, u. a. Nußbaumholz. Die gläsernen Formen würden unstreitig am besten seyn, da sie den L. einen vorzüglichen Glanz geben, den sie in keiner andern Form erhalten; doch wird ihr Gebrauch dadurch minder räthlich, daß sie gewöhnlich etwas ungleich, auch nicht immer ganz gerade sind, was das Herausziehen sehr erschwert; überdieß springen sie leicht, wenn man den Talg etwas zu heiß eingießt. Um die Gefahr hiervon zu vermindern, ist gut, sie vorher im Wasser kochen u. langsam darin erkalten zu lassen (vgl. Glas). Der Gestalt nach sind die Lichtformenröhren genau von dem Durchmesser, den die L. erhalten sollen. Ganz unten verjüngen sie sich zu einer offenen Spize, durch welche der Docht zum Ende der Form herausgeht. Dieß verjüngte Ende, welches inwendig mit einigen Rinnleisten versehen ist, um den L. an dem entsprechenden Ende eine gerieste Gestalt zu geben, heißt der Kragen. Am andern Ende ist die Röhre etwas erweitert, um einen Trichter zum Eingießen des Talgs aufzunehmen. Der zwischen beiden Enden befindliche Körper der Röhre heißt der Schaft. Als Trichter zum Einfüllen dient am bequemsten ein solcher, dessen ziemlich weite Dille in die obere Erweiterung gerade hineinpaßt. Im weiten Theil des Trichters befindet sich, genau in der verlängerten Axe des cylindrischen Schaftes ein Haken, um den Docht daran zu hängen. Die Formen, deren man sich zum häuslichen Gebrauche bedient, sind indeß öfters einfacher eingerichtet, indem sie zuweilen keinen besondern, vom Schafte der Form getrennten, Trichter mit Haken haben. Sie bestehen vielmehr öfters nur aus einer, oben allmälig sich etwas erweiternden, Röhre mit einem Rande, um sie desto besser in den Löchern eines Tisches oder durchbohrten Brets befestigen zu können. Wenn diese Formen einen Haken haben, so muß er, damit er das Herausziehen der L. nicht hindert, mit einem Gelenke versehen seyn, so daß man ihn, nachdem man den Docht losgemacht, zurückbiegen kann. Ist kein Haken angebracht, so muß die Befestigung des Dochts durch ein anderes, nachher anzugebendes, Mittel geschehen. Beim Gebrauche müssen die Formen eine ganz senkrechte Lage erhalten, so daß der Kragen nach unten, der Trichter nach oben gekehrt ist. Hierzu steckt man die Form in Löcher eines Tisches oder Brets, worin sie durch die eben befindliche Erweiterung zurückgehalten werden. Unter dem Tisch oder Bret steht ein Treg, um den beim Gießen etwa verschütteten Talg aufzufangen. Der Docht ist nun genau in der Mitte der Form auszuspannen, so daß das eine Ende im Loche des Kragens, das andere im Trichter befestigt werde. Man zieht zu diesem Zweck den Docht mittelst einer Nadel (Dochtnadel) in die Formen, krillt ihn, wenn das Loch des Kragens etwas zu weit seyn sollte, noch durch einen kleinen Pfropf von Kork oder Holz ein u. hängt oben die Schleife des Dochts in den Haken des Trichters ein. Ist aber der Trichter mit keinem Haken versehen, so verfährt man so: man macht an dem, in die Höhe gezogenen, Ende des Dochts (welches nachher im L. das untere wird) zuvörderst einen einfachen Knoten, u. bindet die noch über diesem Knoten bleibenden Enden der zwei Hauptstränge des Dochts um ein Querhölzchen zusammen, das dann oben auf die Form zu liegen kommt. Mittelst des Hölzchens kann man dann den Docht so richten, daß er genau in der Mitte der Form steht. Verrückt er sich auch beim Gießen ein wenig, so kann man diesen Fehler dann, so lange der Talg noch flüssig ist, leicht verbessern. Sind alle Formen gehörig mit Dochten versehen, so schreitet man zum Gießen selbst. Der auf angegebene Weise flüssig gemachte Talg wird hierzu beim Verfahren im Großen zuvor durch ein Haarsieb in ein hölzernes Gefäß (Tiene, Talgbutte) geseiht, in welchem er erst mehrere Stunden stehen muß, ehe man ihn zum Gießen verwen-

der*), theils damit sich etwa noch darin befindliche Unreinigkeiten setzen (welche man nachher zu Gewinnung des noch darin befindlichen guten Talgs nochmals ausschmilzt), theils weil ein zu heiß eingegossener Talg schwer aus den Formen wieder herauszubringen ist; auch sollen Lichter aus zu heißem Talge fleckig werden. Bemerkt man aber, daß die Oberfläche des Talges an den Rändern der Tiene zu gerinnen anfängt, so nimmt man zum Gießen einen kleinen Talgtopf oder eine kleine blecherne Kanne (die Lichtzieher bedienen sich einer solchen, die wie eine Gießkanne mit einer Schnauze ohne Brause aussieht), schöpft mit dieser den Talg aus, oder was viel besser ist, läßt ihn mittelst eines Hahns, der 3 bis 4 Zoll hoch über dem Boden der Tiene angebracht ist (nicht am Boden, damit die abgesetzten Unreinigkeiten nicht mit auslaufen) in den Talgtopf laufen u. füllt die Formen an. So oft die Kanne ledig ist, geht man an alle vollgegossenen Formen u. zieht etwas an dem zum Kragen herausstehenden Ende des Dochts; weil einige Dochte durch den eingegossenen Talg verrückt seyn könnten; denn jetzt, wo der Talg noch nicht geronnen ist, ist es noch Zeit, die etwa entstehenden Krümmungen desselben wieder gerade zu ziehen. Auch schüttelt man ganz gelind an den Formen. Wenn der Talg zum Theil kalt geworden ist, thut man wohl, noch ein wenig Talg in den Trichter nachzugießen. Die gefüllten Formen stellt man nun an einen kühlen Ort, wenn der Ort des Gießens nicht schon selbst kühl ist, wartet das Erhärten des Talgs in den Formen ab u. zieht dann die L. heraus. Sollten einige Formen die L. nicht fahren lassen, so müssen sie mit einem in heißes Wasser getauchten Schwamme so lange umwischt werden, bis die L. herausgehen. Oft steckt man sogar die gefüllten Formen in nicht zu heißes Wasser, damit die L. durch ein gelindes Schmelzen ihrer Oberfläche sich lösen; sollten sie aber auch auf diese Weise nicht herausgehen, so muß man die Formen in siedendes Wasser tauchen u. die L. ausschmelzen. Jedenfalls müssen die Formen nach Herausnahme der L. sorgfältig gereinigt werden, sonst erfährt man das nächste Mal dieselbe Schwierigkeit. Formen indeß, die diesen Uebelstand wiederholt darbieten, sind am besten zu verwerfen. In der kalten Jahreszeit kann man des Tages 5 bis 8 Mal in dieselben Formen L. gießen, weil die L. dann schnell erkalten; im Sommer geht dieß natürlich nicht so oft. Im Allg. lassen sich die L. am besten bei mäßiger Kälte gießen; bei großer Kälte springen sie leicht; im Sommer erkalten sie zu langsam u. gehen schwer aus den Formen. Man gießt daher oft in Kellern. Sind die L. fertig, so werden sie am dicken Ende, wo sich vom Einguße überflüssige Talgtheile angesetzt haben, geputzt u. dann aufbewahrt. — **Bleichen der Talg-L.** Sowohl die gezogenen als gegossenen L. haben frisch ein mehr oder weniger gelbes Ansehen, mit dem Alter werden sie indeß von selbst immer weißer, wofern man sie nur dabei vor Staub u. Rauch schützt; auch kann man das Bleichen dadurch befördern, daß man sie dem Thau u. der nicht zu heißen Sonne aussetzt. Deßgleichen kann man sie durch Chlordämpfe bleichen, wodurch sie in 24 bis 72 St. blendend weiß werden. Zu diesem Zweck werden sie in eine hölzerne Kiste, deren Fugen mit Papier verklebt sind, aufgehangen u. durch eine Glas- oder Porzellanröhre Chlordampf eingeleitet (vgl. Chlor). — **Claralbin-L.** Als Vorschrift dazu wird mitgetheilt, 2 Unzen Salmiak, 2 Unzen kohlens. Kali u. eben so viel Hausenblase, jedes für sich in einer hinreichenden Menge Wasser aufzulösen, dann unter 15 Pf. schönen geschmolzenen Talg zu mengen u. aus dieser Masse L. nach gewöhnlicher Weise zu gießen. — **L. aus Talg u. Harz.** Dergl. L. sollen in Schweden in Ge-

*) Wo man ganz im Kleinen verfahren will, kann man den Talg statt in einem Kessel auch in einem Topf schmelzen u. aus diesem unmittelbar die Formen vollgießen.

brauch seyn. Man kocht hierzu Fichtenharz mit Wasser, bis es gut geschmolzen ist, seiht es durch Leinewand, läßt es im Wasser mäßig kalt werden, knetet es in kleine Kugeln, um alles Wasser herauszubringen, schmilzt es mit Talg (4 Pf. Harz auf 7 Pf. Talg) unter beständigem Umrühren, damit die Mischung vollkommen erfolge u. gießt dann auf gewöhnliche Art L. damit. Der Talg muß beim Zusammenschmelzen nach u. nach zu dem Harz gesetzt werden u. die Mischung während des Gießens erwärmt bleiben, damit sich das Harz nicht abtrennt u. zu Boden setzt. Der Docht wird mit reinem Talg getränkt u. kann vorher auch in starken Branntwein getaucht u. wieder getrocknet werden. War das Harz rein u. hell, so ähneln die L. den weißen Wachs-L., brennen sparsamer als Talg-L. u. der Docht dampft nicht, wenn er geputzt wird. — Ueberzogene L. Man taucht die L., nachdem sie schon zu einiger Dicke gezogen oder gegossen sind, in flüssig, aber nicht zu warm gemachtes Fett, das fester u. besser ist, als das, aus welchem sie bestehen, so daß ein Ueberzug von diesem entsteht, z. B. in Schöpsentalg, wenn die L. aus Rindstalg sind, in Wallrath oder Wachs oder Mischungen von beiden, wenn sie aus Schöpsentalg sind. Oder man gießt in die Formen etwas Wachs oder Wallrath, rollt sie dann so lange auf einem Tische herum, bis das Fett bestanden ist u. sich an die innern Wände angehängt hat, steckt den Docht in die Mitte dieser in der Form entstandenen hohlen Röhren u. gießt sie dann wie gewöhnlich mit gewöhnlichem Talge aus. Solche L. laufen nicht so leicht, als wenn sie ganz aus schlechtem Talge bestünden u. haben ein festeres, schöneres Ansehen. — II. Wachs-L. Die gewöhnlichen Wachs-L. werden durch Angießen von geschmolzenem Wachs an die, an einem Kranz aufgehängten, Dochte dargestellt, die Altarkerzen durch Austrollen eines Wachsklumpen zur Cylinderform, in die man dann einen (nachher wieder auszufüllenden) Einschnitt macht, in welchen der Docht gelegt wird, die Wachsstöcke durch Ziehen der Dochte durch geschmolzenes Wachs. Ausführlich finden sich die Methoden hierzu beschrieben in Krünitz's Encycl. Art. Licht u. in Lenormand's zum Schluß angezeigter Schrift. Man setzt dem weißen Wachs zu dieser Fabrication ein wenig Terpentin u. Talg zu, damit die L. in der Kälte nicht springen. — III. L. von Wallrath, Stearin u. Stearinsäure werden auf ganz ähnliche Weise als Talg-L. gegossen. — Lit. Kögel, Anweisung, alle Arten Seife zu sieden, mit einem Anhange über Verfert. der Talg-L. u. Reinigung des Rüböls. 3te Aufl. Quedlinb. Ernst. 1827. (16 Gr.). — Leuchs, vollst. Oel- u. Fett-Kunde, oder theoret. prakt. Anweisung zur Bereitung, Gewinnung, Aufbewahrung, Reinigung u. Verbesserung der fetten Oele, des Talges, des Thrans, des Wachses u. aller andern Fettarten ꝛc. Mit 16 Holzschn. Nürnb. Leuchs. 1832. gr. 8. (2 Thlr.). — Lenormand, gründl. Anweisung zur Wachslichterfabrication nach den neuesten Verbess. (Und von den verschied. Anwend. des Wachses.) A. dem Franz. übers. u. mit Zusätzen vermehrt von Kerstein. Mit 2 Taf. Abbildungen. Quedlinburg. Basse. 1833. (20 Gr.).

Lichtscheu, lat. Photophobia. Bei geringeren Graden derselben empfindet das Auge beim Anblicke von Kerzenlichte, hell erleuchteten Flächen u. dgl. ein unangenehmes, schmerzhaftes Gefühl; doch kann sie auch so heftig seyn, daß der Kranke den schwächsten Lichtstral nicht ertragen kann, u. nur in ganz verfinsterten Zimmern mit verdeckten Augen sich aufhalten kann. Die L. wird bei fast allen Arten von Augenentzündungen, bei Blutandrang nach den Augen, manchen Arten von Amblyopie ꝛc. beobachtet, u. erfordert gehörige Schützung der kranken Augen gegen das Licht, durch das Tragen eines Augenschirmes (s. d.) oder einer grünen Brille, Vermeidung des Anblicks heller Gegenstände, u. bei heftiger L. durch völlige Verdunkelung des Zimmers. Uebrigens ist die Grundkrankheit zu

behandeln, mit welcher die L. zugleich beseitigt wird. (Vgl. Augenentzündung, Gesicht schwaches).

Homöopathische Behandlung der L. Da die L. meistens mit andern Augenkrankheiten, namentlich mit Augenentzündung, gepaart ist, so verweisen wir zunächst auf diesen letztern Artikel. Specifische Mittel sind: Euphrasia, Clematis erecta, Sulphur, Hepar sulphuris, Pulsatilla, Rhus, Ignatia, Belladonna, Aconit, Mercur, Causticum etc. Ist die L. nur bei Kerzenlicht verhanden, so sind Castoreum, Hepar, Belladonna, Phosphor, Lycopod., Conium die vorzüglichsten Mittel; ist sie nur Morgens zugegen: Ammonium muriat., Nux, Natrum sulphuric.; bei L. am Tage: Hyoscyamus, Graphit, Hellebor., Sepia, Silicea, Nux, Hepar sulph. u. a.

Liebersche Kräuter, Eifeler Thee, Blankenheimer Thee, ist in mehrern Gegenden als Volks-Mittel gegen die Schwindsucht in Gebrauch, u. besteht aus der getrockneten u. zerschnittenen blühenden Pflanze der Hanfnessel oder des Hohlzahns (Galeopsis grandiflora *Aith.*, G. villosa *Huds.*, G. ochroleuca *Lam.*). — Ist bei leichtern Brustbeschwerden in der That nicht ohne Nutzen; doch keineswegs untrüglich, wie man behauptet hat.

Liebesapfel, lat. Solanum lycopersicum *L.*, Cl. V. O. I. Solanee, ☉, aus Mexico, mit rothen oder gelben, glatten, fleischigen, runden oder (bei einer Spielart) birnförmigen Beeren, wird zu den Zierpflanzen gerechnet, die Früchte aber, wenigstens in den südl. Ländern, auch zu feinen Saucen u. Ragouts gebraucht, oder für sich, wo jedoch ihr Geschmack nicht besonders ist, mit Pfeffer, Oel u. Salz wie Gurken genossen. Sie müssen frisch gebraucht werden, weil sie bald verderben. Cultur. Man säet den Samen zeitig im Frühling entweder auf einer Stelle im Mistbeet oder auch in Töpfen dünn aus, bedeckt ihn leicht mit Erde u. pflanzt nachher die Pflanzen (welche gegen Nachtfröste zu schützen sind) in der Mitte Mai's ins freie Land, in einen fetten, lockern, leichten Boden u. warme, sonnige Lage, in 2 Fuß Entfernung von einander. Während der trocknen Jahreszeit begießt man sie reichlich, u. wenn sie heranwachsen, bindet man sie an Stäbe. Die Spitzen der Ranken werden abgeknippen. Hat der größere Theil der Früchte die Reife erlangt, so bricht man nach u. nach einen Theil der Blätter hinweg, damit die Sonnenstralen die Färbung u. Reife der Früchte befördern. Um Samen zu erhalten, nimmt man die größten u. reifsten Beeren, drückt den Samen in einem Gefäße mit Wasser aus, reinigt ihn u. läßt ihn auf Papier trocknen. — Küchen-Zubereitung. Zu Saucen vortrefflich ist folgende Marmelade aus L. Die reifen, rothen Früchte werden gewaschen, mitten durchgeschnitten, der wässerige Saft u. die Körner herausgedrückt u. weggethan, die Früchte dann in einem Casserol nebst wenig Salz u. 1 Lorbeerblatt 1½ St. auf dem Feuer zu Muß gekocht, durch ein Sieb gestrichen, wieder ins Casserol gethan, unter öfterem Umrühren dick wie Pflaumenmuß eingekocht, in kleine Töpfchen gethan, nach dem Erkalten mit Schmelzbutter begossen oder gut mit Papier zugebunden. Hiervon thut man einen Löffel voll zu einer braunen Sauce. Diese Marmelade ertheilt den gewöhnlichsten Zubereitungen einen köstlichen Geschmack u. rothgelbe Farbe, u. bewirkt, unter fertige Reis- oder Gräupchensuppe gemischt, einen angenehm säuerlichen, höchst pikanten Geschmack. Auch kann man aus derselben durch folgende Zubereitung ein vortreffliches Zwischengericht erhalten: man rührt dieselbe in verhältnißmäßiger Menge unter gefertigte rohe Pasteten oder Farce oder bloße Bratwurstfülle nebst etwas geschabtem Knoblauch (der hierbei wesentlich ist) u. Petersilie, formirt diese Masse auf einer Schüssel als Brei, bestreut sie mit geriebenem Brode u. bäckt sie im Ofen. Wenn sie ½ St. gebacken u. Farbe hat, begießt man sie mit Citronensafte u. ißt sie so warm.

Liebfrauenmilch, ein geschätzter Rheinwein aus der Gegend von Worms.

Liebich, s. Gimpel.

Liebstöckel, lat. Ligusticum levisticum, Cl. V. O. 2.; eine ausdauernde Schirmpflanze des südlichen Deutschlands, welche bei uns sowohl in Gärten, als auf dem Felde gezogen wird, indem ihre Wurzel, auch bisweilen das (schwächer wirkende) Kraut, selten der Same medicinische Anwendung erfahren. Die Wurzel ist ½ bis 1 Fuß lang, oben über 1 Zoll stark, mit vielen pfeifenstieldicken Aesten besetzt, fleischig, auswendig gelbbraun, inwendig weiß, von starkem, durchdringendem, gewürzhaftem, nicht für Jeden angenehmem Geruch u. zuerst süßlichem, dann widrigem u. scharfem Geschmack. Aus der frischen Wurzel, welche im dritten Jahre der Pflanze im Frühl. eingesammelt wird, quillt beim Zerschneiden ein gelblicher, gummiharziger Saft. Bei der Destillation mit Wasser giebt sie ätherisches Oel. Früher brauchte man dieselbe, mehr als jetzt, als giftwidriges, schweiß-, blähung- u. urintreibendes, magenstärkendes, fieberwidriges Mittel, in Aufguß, mit Branntwein aufgesetzt oder in Pulver. In Italien soll der Same vom gemeinen Volk statt Pfeffer an die Speisen gethan werden. Das Kraut wird gern vom Rindvieh gefressen; aber Milch u. Fleisch erhalten bald einen eigenthümlichen Geschmack davon. Man kann diese Pfl. leicht aus dem Samen ziehen, den man im Herbste, bald nachdem er reif geworden, aussäen muß. Säet man ihn erst im Frühl., so geht er selten im ersten Jahre auf. Sind die Pfl. aufgegangen u. zum Versetzen tauglich, so kann man sie in einen feuchten, fetten Boden, wenn er auch ein wenig schattig ist, ungefähr 3 Fuß weit von einander, einsetzen, wonach sie blos noch von Unkraut rein zu halten sind. Die Wurzeln derselben dauern viele Jahre, u. man kann von ihnen auch Theile abbrechen u. anderwärts einpflanzen, um einen neuen Stock zu erhalten. Die Wurzel des Liebstöckels soll, wenn die Pflanze in Blüte steht, ein heftig wirkendes Gift enthalten. In Bier gekocht genossen 2 Mädchen davon; die eine starb, die andere ward gerettet.

Lied (musikalisches) definiren u. erklären zu wollen, so daß alle Compositionen, die den Titel „Lied" führen, mit darunter begriffen sind, dürfte eine sehr schwierige, oder vielmehr unmöglich zu lösende Aufgabe seyn. Es ist daher bei einer möglichen Definition die neuere Liederperiode zu übergehen, u. Lied würde dann seyn: „eine ganz einfache Gesangcomposition, ohne alle Verzierung, Harmonieschwierigkeit, schwer zu treffende Intervalle, bedeutendes Steigen u. Fallen der Melodie u. Tempo-Wechsel." Kurz, ein solches Lied muß gleich bequem von einer Stimme wie von Hunderten gesungen werden können. Bemerkenswerth ist noch, daß ein u. dieselbe Melodie für alle Verse benutzt wird, da die Verse des poetischen Liedes stets von gleicher Silbenzahl sind. Als Muster dieser gemeinten Lieder können unsere sogenannten Kirchenlieder gelten, die sich bei ihrer Entstehung gewiß wenig in Bewegung u. Form von den sogenannten weltlichen unterschieden. Instrumental-Begleitung, Wahl des Instruments, so wie die Zahl der zu begleitenden Instrumente bis zum vollständigen Orchester ist nicht wesentlich, sondern zufällig. — Neuerer Zeit hat sich die musikalische Malerei im Liede so überboten, daß man oft ein sehr gewandter Sänger seyn muß, um den Anforderungen des Componisten zu genügen, so daß das Liedersingen eine, nicht jedem Sänger zu Gebote stehende, Kunst geworden ist. Der musikalische Rhythmus des Liedes richtet sich genau nach dem poetischen, so daß er im Volksliede fest, im Kriegsliede markirter u. im Trinklede leichter u. bewegter tritt. Neben vielem andern Guten in der neuern musikalischen Liederliteratur sind vorzüglich Kreutzer, Schubert u. Löwe zu erwähnen, von denen Ersterer sich durch seine Leichtigkeit u. Einfachheit, der Zweite durch seine tiefe Ahnung

zulaſſende Empfindung u. Letzterer durch ſeine glücklich treffende Malerei im Düſtern u. Gräßlichen, beſonders auszeichnet.

Liegetage, ſ. Löſchung. Doch kommen auch bei der Befrachtung eines Schiffs dergleichen vor. Wenn nämlich ein Kaufmann oder ein Mäkler, der Stückgüter dazu ſammelt, ein Schiff im Ganzen (en bloc) miethet, ſo wird die Zeit, welche der Schiffer auf gänzliche Erfüllung der Ladung warten muß, ohne Wartegeld fordern zu können, meiſt genau beſtimmt. Für den Fall aber, daß nichts verabredet worden, ſetzen manche Seegeſetze die Zahl der unentgeltlich abzuwartenden Liegetage feſt, u. zwar verſchieden nach Verhältniß der Größe der Schiffe; andere enthalten darüber gar keine Beſtimmung; dann richtet man ſich nach den Uſanzen der verſchiedenen Häfen. S. Hamburger Stadtbuch P. II. Tit. 15. Art. 5. Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1635. f. Code de commerce art. 273 f. Wird der Schiffer über die bedungene, geſetzliche oder uſanzmäßige Zeit aufgehalten, ſo muß er wegen Fautfracht proteſtiren, um abſegeln u. doch ſeine Entſchädigung fordern zu können, welche dann in der ganzen Fracht beſteht, gleich als ob er die verſprochenen Güter wirklich geladen u. verfahren hätte.

Liespfund, Liespfund, Handelsgewicht in Dänemark u. Norddeutſchland, welches an verſchiedenen Orten eine verſchiedene Anzahl Handelspfunde befaßt. Dieſe Anzahl ſoll hier angegeben werden, woraus ſich mit Zuziehung der unter Pfund zu gebenden Beſtimmungen die Größe dieſes Gewichts an jedem Orte berechnen läßt. I. In Dänemark. 1) Zu Altona 14 Hamburger Pf. 2) Zu Kiel, Kopenhagen u. a. Seeſtädten Dänemarks 16 Däniſche Pf. II. In Norddeutſchland. 1) In Hamburg 14 Pf. bei Seefracht, 16 Pf. bei Landfracht. 2) In Hannover, Hildesheim, Lübeck 14 Pf. 3) In Lüneburg 16 Pf. 4) In Magdeburg 16½ preuß. Pf. 5) In Oldenburg 10 Pf. 6) In Roſtock u. Stralſund 14 Pf.

Lieue, franzöſiſche Meilenlänge. Von der alten L. ſind 5 = 3 geographiſche Meilen; die neue L. iſt = 10000 Metres (ſ. Metre).

Lignum sanctum, ſ. Pockholz.

Liguſter. Wir handeln hier nur vom gemeinen L., Ligustrum vulgare, der auch die Namen Rainweide, Rheinweide, Hartriegel, Beinholz, Heckholz, Tintenbeere, grüner Fauldaum ꝛc. führt. Ueber die als Zierpfl. gezogenen Species ſ. Ligustrum. Unſer L. iſt ein Strauchgewächs mit lanzettförmigen Blättern, weißen, riechenden Blüten, welche im Juni u. Juli in einer Rispe erſcheinen, runden, ſchwarzen, erbſengroßen Beeren. Vermehrung durch Ableger, Nebenſchoſſe, Stecklinge oder Samen. Die Vermehrung durch Stecklinge iſt am leichteſten; man hat hiezu nur nöthig, abgeſchnittene kleine Zweige auf eine ſchattige, etwas lettige Stelle ein paar Zoll tief in die Erde zu ſtecken, wo ſie leicht einwurzeln u. ſich dann verpflanzen laſſen. Die Fortpflanzung durch den Samen iſt zwar etwas mühſamer u. langwierig, indem der Same gewöhnlich 1 Jahr in der Erde liegt, ehe er aufgeht, liefert aber die ſchönſten u. beſten Pflanzen. Man ſammelt die Samen, ſobald ſie reif ſind, legt ſie in einen Topf mit Sand u. gräbt dieſen in die Erde. Nach 1 Jahre hebt man ſie aus u. legt ſie in eine gegen Morgen gelegene Rabatte, woſelbſt die Pfl. im folgenden Frühl. aufgehen. Dieſe Pfl. pflegen, wenn ſie etwas erſtarkt ſind, gerade in die Höhe zu wachſen u. keine Nebenſchoſſen, wie die andern, zu treiben, wozu namentlich die ſehr geneigt ſind, die man ſelbſt aus Nebenſchoſſen gezogen hat. Ableger macht man im Herbſt. — Nutzen. Früher brauchte man den L. häufig zu Hecken, wozu beſonders eine Varietät deſſelben mit geſcheckten Blättern beliebt war, doch erſchwert der ſtarke Wuchs deſſelben, ihn in Ordnung zu halten. Das Holz des L. iſt weißlich, hart u. zähe, guter Politur fähig, zu Drechslerarbeiten gut

geeignet, in ganz trocknem Zuſtande jedoch ſchwer zu bearbeiten, wird auch ſelten über ein paar Zoll im Durchſchnitt gefunden. Wegen ſeiner Härte nehmen es die Schuhmacher gern zu hölzernen Nägeln u. Pflöcken. Die daraus gebrannten Kohlen ſollen zur Schießpulverfabrication ſehr geeignet ſeyn. Die Zweige können zu kleinen Flechtarbeiten dienen. Holz ſowohl als Rinde färben matt gelb. Die Blätter werden vom Rindvieh, Schafen u. Ziegen, aber nicht von Pferden u. Schweinen gefreſſen. Oft finden ſich im Juni die ſpaniſchen Fliegen in großer Menge darauf ein u. nagen die Blätter an. Die Abkochung der Blätter u. Blumen kann man wegen ihrer zuſammenziehenden Eigenſchaft zum Gurgeln bei manchen Halsbeſchwerden brauchen. Ueber die Beeren vergl. Liguſterbeeren.

Liguſterbeeren, die ſchwarzen, erbſengroßen Früchte des Liguſters (ſ. d.). Sie reifen im October, bleiben aber oft den ganzen Winter hängen. Haben einen bittern Geſchmack u. enthalten einen rothen Saft, der ſie zum Färben tauglich macht. Auch dienen ſie Krammetsvögeln u. dergl. zur Nahrung. Man kann eine Saft- u. Waſſerfarbe daraus bereiten. 16 Loth Beeren mit 1 Loth Alaun, 1 Loth Eiſenvitriol u. 48 Loth Waſſer gekocht, gaben eine violetrothe Brühe, die beim Erkalten eine blaue Farbe annahm u. Wolle ſo wie Leinen ſchön blau färbte. Auch mit Zinnſalz gebeizte Zeuge werden blau oder lilla durch den heiß bereiteten Auszug der Beeren gefärbt, Leinen am ſtärkſten, dann Baumwolle, dann Wolle. Licht ſchien die Farbe nicht zu verändern. Die Samen geben gutes Oel.

Ligustrum, Cl. II. O. 1. Jasmineae. — Als Ziersträucher: 1) L. japonicum *Thunb.* Jap.; Mai, Jun.; 2) lucidum *Ait.* China; Jul. — Sept.; 3) vulgare *L.* † (Rainweide, Tintenbeerſtrauch, Beinholz, Heckholz u. ſ. w.) Deutſchl.; Jun., Jul. (Var. a) angustifol., b) buntblättr., c) gelbbeeriger, d) immergrüner). — Nr. 1. u. 2. pflanzt man in fette, ſandgemiſchte Damm- oder Miſtbeererde, u. durchwintert ſie im Glash. bei 4—6° R.; Nr. 3. dient zu Hecken u. zur Verſchönerung der Luſtanlagen, wächſt in jedem Boden u. ſelbſt im Schatten, unter Bäumen. Vermehr. durch Abl. u. Steckl. Vgl. Liguſter.

Lilack, ſ. Syringa.

Liliendorn, ſ. Catesbaea.

Lilienhyacinthe, ſ. Scilla Lilio-Hyacinthus.

Lilienöl, wird durch Einweichen der Lilienblüten in fettem Oele erhalten u. iſt gegen Verbrennungen gerühmt.

Lilienwaſſer, wird einfach durch Deſtillation der friſchen Lilienblumenblätter mit Waſſer erhalten. Ein zuſammengeſetztes L., welches zur Morgen- u. Abend-Waſchung empfohlen wird, um die Haut zu reinigen u. zu verſchönern, erhält man wie folgt. 1½ Pf. weiße Lilienblätter mit 8 Pf. Waſſer übergoſſen, 2 Unzen Storax in Broden zugefügt, im Waſſerbade bei gelindem Feuer ¼ der Flüſſigkeit überdeſtillirt u. zum Deſtillirten 1 Unze reine Pottaſche gefügt.

Lilium, Lilie; Cl. VI. O. 1. Liliaceae. — Als prächtig blühende, ausdauernde Zwiebelgewächſe zu empfehlen: 1) L. autumnale *Bot. Cab.* Florida; Sept., Oct.; 2) bulbiferum *L.* (pensylvanicum *Ker.*, philadelphic. *Thunb.*) Oeſterr., Ital., Schweiz, Nordam., Sibir.; Jun., Jul. (Variet.: a) b. angustifol. *Bauh.*, b) gefüllt oder monſtrös blühend, c) buntblättr., d) latifol. majus *Bauh.*, e) croceum *Bot. Cab.*, f) humile *Mill.*, g) minus *Bauh.*, h) incanum *Bauh.*, i) phoeniceum *Bauh.*); 3) Buschianum *Lodd. B. Cab.* Sibirien; Jun., Jul.; 4) canadense *L.* (pendulifior. *Red.*) Canada; Jul.; 5) candidum *L.* † (album *Bauh.*) Schweiz, Südeur., Kleinaſien; Jul. (Var. a) mit gefüllt-monſtröſen Bl., b) mit roth geſtrichelten Bl.,

c) mit bunten Blättern, d) peregrinum *Mill.* oder Conſtantinopolitan. L. nach Neuenhahn, mit 50, 60—100 kleinern Bl. an einem Stengel); 6) carolinianum *Mich.* (Michauxii *Poir.*) Carol., an feuchten Orten; Jul., Aug.; 7) Catesbaei *Curt.* (carolinian. *Lam.*, spectabile *Salisb.*) Südcarolina; Jul., Aug.; 8) chalcedonicum *L.* (Türkenbund, Krulliſie) Perſien, Kärnthen; Jun., Jul. (Die Harlemer Blumiſten verkaufen von dieſer Art angeblich 30—35 Variet., 100 Zwieb. für 30 Fl., 100 von allen Farben im Kommet 15 Fl. — Viele dieſer Var. gehören indeß zu andern Arten); 9) concolor *Salisb.* China; Jul.; 10) tauricum *Iier.* † (pensylvanic. *Pursh.*, *Nutt.*, pubescens *Lehm.?*, spectabile *Lk.*, bulbiferum β *Dryand.*) Taurien; Jun.; 11) japonicum *Thunb.* † Jap., China; Jul., Aug.; 12) lancifolium *Thunb.* Jap.; Jul.; 13) longiflorum *Thunb.* † Jap.; Jul., Aug.; 14) maculatum *Th.* Jap.; Juli; 15) Martagon *L.* (Türkenbund, Krulliſie, Goldwurz, Cymbeln) Ungarn, Schweiz, Sibir., Deutſchl.; Jul. (Var. mit weißen, purpurrothen, gefüllten, panachirten, gelben, orangenfarb. u. hellrothen Bl. — Die Holländer geben über 50 Spielarten (?) an, von denen 100 Stück Zwieb. in 35 Var. 20—25 Fl., 100 St. im Kommel 10—12 Fl. koſten); 16) monadelphum *Bieb.* Caucaſus; Jul.; 17) philadelphicum *L.* (andinum *Nutt.*, umbellatum *Pursh.* als Variet.) Nordam.; Jul.; 18) pomponium *L.* † (pyrenaicum *Red.*) Pyrenäen, Sibir.; Jul. (Var. mit weißen, gelben, gefüllten, punctirten, frühen u. ſpäten Bl.); 19) pumilum *Red.* † (linifolium *Horaem.*, tenuifol. *Fisch.*) Taurien; Jul.; 20) pyrenaicum *Gouan.* Pyrenäen, Südfrankr.; Juni; 21) speciosum *Thunb.* † (superb. *Th. fl. jap.*) Jap.; Jul., Aug.; 22) superbum *Lam.* † Nordam.; Jul., Aug.; 23) tigrinum *Iier.* † (speciosum *Andr.*) China; Jul., Aug.; 24) L. Broussartii *Morren.* † Japan; Jul., Aug. — Cultur: Alle Lilien lieben einen mäßig feuchten, lockern u. tief gegrabenen, fetten Sandboden, u. gedeihen am beſten im freien Lande. Man verpflanzt die Zwiebeln alle 3—4 Jahre im Sept. oder Oct. in friſch zubereiteten Boden, nachdem die Zwiebeln von der Brut befreiet worden. Man pflanzt ſie je nach der Größe der Zwiebeln 3—6 Zoll tief, u. 10—16 Zoll von einander; die kleinen Zwiebeln, welche ſich am Stengel bei einigen Arten bilden, pflanzt man nur 1—2 Zoll tief u. 1—3 Zoll von einander. Nr. 1. 6. 7. 9. 11. 12. 13. 14. 18. 20. 21. 22. 23. u. 24. müſſen gegen tief eindringenden Froſt bedeckt werden, oder man pflanzt auch einige Zwiebeln in 8—9zöll. Töpfe, u. durchwintert ſie am froſtfreien Orte. Blätter u. Blumenblätter von Nr. 5. beſitzen große Kräfte, um Wunden zu heilen.

Limburger Käſe, ſ. Käſe.

Limodorum, ſ. Bletia.

Limonade, iſt ein kühlendes Getränk, welches als weſentliche Beſtandtheile Waſſer, Zucker u. Citronen- oder Limonienſaft, oder ſtatt deſſen auch wohl eine andere Säure (ſelbſt Schwefelſäure oder Salzſäure iſt empfohlen) enthält. Ganz einfach kann man dieſelbe entweder durch Auflöſen eines Limonadenpulvers (ſ. d.) oder folgendermaßen verfertigen. Man läßt Zucker in Waſſer zergehen, drückt den Saft von Citronen hinein, u. ſeiht, wenn man die L. hell haben will, dieſelbe durch eine Serviette oder einen tuchenen Filtrirſack. Manche kochen Citronenſcheiben mit Zucker u. Waſſer u. ſeihen nach dem Erkalten durch. Die Verhältniſſe von Zucker u. Citronenſaft müſſen ſich nach dem Geſchmack abändern. Man nehme z. B. ¼ Pf. Zucker u. den Saft von 2 Citronen auf eine Bouteille Waſſer, oder ½ Pf. Zucker, den Saft von 2 Citronen u. von 1 Apfelſine auf 1 Dresdn. Kanne Waſſer. Häufig aromatiſirt man die L. durch etwas Schale von den Citronen, indem man z. B. auf den Saft von 2 bis 3 Citronen das Viertel einer Citronenſchale auf Zucker abreibt u. zur L. nimmt oder die Hälfte einer Citronenſchale, ganz dünn abgeſchält, 20 bis 30 Minuten in der

L. ausziehen läßt. Wären indeß die Schalen schon trocken, so kann man die ganzen, dünn abgeschälten, Schalen der Citronen, die man verbraucht, mit ausziehen lassen. Manche lassen auch wohl etwas zerknickten Coriander u. gestoßenen Zimmt, in ein Säckchen gebunden, ½ Tag lang in der L. ausziehen. Manche wenden zur L. statt bloßen Wassers halb Wein (weißen Franz- oder Rheinwein) halb Wasser an. Die L. hält sich, in gut verpfropften u. kühl gestellten Flaschen aufbewahrt, einige Tage. Es befördert ihre Haltbarkeit, wenn man sie mitunter aufkocht. Ueber Bereitung mouſſirender L. ſ. Limonadenpulver.

Limonadenpulver, nennt man ein Pulver aus Zucker, einer festen Säure u. gewöhnlich noch etwas Citronenöl, in solchem angemessenem Verhältnisse gemischt, daß durch Auflösung desselben in Wasser sofort eine Limonade entsteht. Als Säure dient gewöhnlich Weinsteinsäure (auch wohl Cremor tartari, Sauerkleesalz oder Citronensäure. Citronensäure giebt ein viel angenehmeres L. als Weinsteinsäure. Man vermische z. B. 1 Theil Citronensäure mit 6 Th. Zucker u. etwas Citronenöl, oder 1 Drachme Weinsteinsäure, 7 Drachmen Zucker u. 2 bis 3 Tropfen Citronenöl. Oder man presse Citronensaft aus, klare ihn durch wiederholtes Filtriren, koche ¼ Pf. dieses Saftes mit ½ Pf. weißen Zucker zur Trockniß ein, füge einige Tropfen Citronenöl zu u. zerreibe es zu feinem Pulver. Statt Citronensaft kann man auch Berberitzensaft hierbei anwenden, wobei man auf 1 Pf. Saft ½ Pf. Zucker rechnet. Dies L. muß in gut zugebundenen Gläsern gegen Luftfeuchtigkeit verwahrt werden. Will man eine mouſſirende Limonade bereiten, so braucht man dies mit dem L. etwas Kali- oder Natronbicarbonat (in Apotheken verkäuflich) in das Wasser zu schütten. Um aber den schnellen Verlust von Kohlensäure durch die plötzliche Zersetzung des Salzes zu verhüten, kann man wie folgt verfahren: man kocht Syrup zur Perlen- oder Federconsistenz ein, gießt ihn auf schwach geölten Marmor aus, schneidet das so entstehende Blatt, während es noch warm ist, in Stücke von erforderlicher Größe, wickelt in solche Stücke das zuvor mit dem Natronbicarbonat gemengte L. eben so wie man eine Sache in Papier wickeln würde, mit Bedacht, daß man sie nachher noch durch den Hals einer Flasche eindringen könne. Da die Zuckerhülle nicht sofort zergeht, hat man volle Zeit, die Flaschen zu verschließen, ehe Kohlensäure entweichen kann.

Limonia, Limonelle; Cl. X. O. 1. Aurantie. — Als Ziersträucher: 1) L. arborea *Roxb.* Ostind.; Sommer; 2) citrifolia *W.* China; Sommer; 3) crenulata *Roxb.* Ostind.; Sommer; 4) pentaphylla *Retz.* Ostind.; Sommer; 5) trifoliata *L.* China, Cochinchina; Frühl. — Herbst. — Cultur: Warmh., Lohkasten im Sommer, bei heißem Wetter viel Luft, etwas Schatten u. reichlich Wasser; Erde aus gleichen Theilen fetter Damm- u. Meererde, mit ½ Lehm u. ½ Flußsand, oder blos Lauberde mit etwas Lehm u. Sand; Vermehr. durch Steckl.

Limonie, ist die Frucht einer Abart des Citronenbaums (ſ. Limonienbaum), von der eigentlichen Citrone durch die dünnere u. glattere Schale verschieden. Anfangs ist die L. saftiger u. sauerer als die Citrone, wird aber bei vollkommner Reife im Zimmer trockner. Es giebt 20, auch wohl mehr Arten L. Indessen nennen die Italiener so gut die eigentlichen L., als alle Arten von Citronen Lemoni; ein Gleiches thun die Oesterreicher u. Tyroler. Im übrigen Deutschland versteht man unter diesem Namen nur die marinirten, eingepökelten oder in Salzwasser eingelegten L., die von Spanien u. Italien zu uns zum Handel kommen. Die gesalzenen L. werden auf folgende Weise eingelegt. Nachdem man sie in gute Gebinde eingetragen hat, gießt man Seewasser darauf, bis das Faß voll ist u. läßt es 24 St. lang darin; dann gießt man es ab u. frisches darauf, so fährt man fort. 3 oder 4 Tage nachher fängt man aber

an, das Wasser immer 48 St. in den Gebinden zu lassen, u. auf diese Weise fährt man bis 40 Tage nach dem ersten Einlegen fort. Dann gießt man das Seewasser größtentheils ab u. setzt die Waare ein. In Zucker kann man die L. eben so wie die Citronen (s. d.) einmachen.

Limonienbaum, Citrus limonum, gehört zur Orangerie u. wird oft mit Citronenbaum (Citrus medica) verwechselt. Zur Unterscheidung dient, daß die sehr dichten glänzenden Blätter des L. (wie die des Pomeranzenbaums) unten am Stiele 2 Absätze (Flügel) haben. Auch weichen die Früchte ab (s. Limonie). Man hat verschiedene Sorten L., z. B. die unvergleichliche, gestreifte, große, kleine, spanische, neapolitanische ꝛc. Ihre Fortpflanzung, Veredelung u. Cultur stimmt mit der der übrigen Orangerie überein, wovon schon unter Citrus gehandelt ist.

Limonium, s. Statice.

Limpidum-Pulver, s. Federn (Metallschreibfedern).

Linaria, Frauenflachs (Antirrhinum L.); Cl. XIV. O. 2. Scrofulariae (Personatae). — Als Zierpfl.: 1) L. alpina *W.* ♃ ☥ Schweiz, Krain, Steiermark, Oesterr., auf Alpen; Jul.; 2) bipartita *W.* ☉ ☥ (L. speciosa *Jacq. fil.*) Nordafrika; Jun., Jul.; 3) cymbalaria *W.* ♃ (Antirrh. hederaefol. *Poir.*, acutangulum *Tenore.*) Deutschl., Frankr., Schweiz ꝛc., an Felsen u. altem Gemäuer; Sommer — Herbst; 4) dalmatica *Ait.* ☉ ☥ Armenien, Creta, auf ungebauten Feldern; Jul., Aug.; 5) elegans *Desf.* ☉ ☥ Span., Juli; 6) genistaefolia *Mill.* ♃ ☥ Sibir., Oesterr., Schweiz ꝛc., Jul., Aug.; 7) latifolia *Desf.* ♃ ☥ Nordafrika, zwischen Getreide; Sommer; 8) pilosa *De Cand.* ♃ Ital.; Sommer; 9) purpurea *W.* ♃ ☥, am Fuße des Vesuvs; Jul., Aug.; 10) repens *W.* ♃ (als Abart: Ant. monspessulanum *L.*) Engl., Frankr., Ital.; Jul. — Sept.; 11) spartea *W.* ☉ Span.; Jun., Jul.; 12) triornithophora *W.* ♃ ☥ Portug.; Sommer; 13) triphylla *W.* ☉ ☥ Span., Ital., Sicil.; Jul., Aug.; 14) tristis *Ait.* ♃ Span., bei Gibraltar; Mai, Jun.; 15) versicolor *W.* ☉ ☥ Südfrankreich; Jun. — Aug. — **Cultur**: Sie lieben alle einen lockern, nahrhaften, sandgemischten, mäßig feuchten Boden. Den Samen von einjährigen Arten säet man im Apr. an bestimmter Stelle ins freie Land. Nr. 1. 3. 6. 7. 8. 9. 10. dauern im Freien, Nr. 1. liebt etwas Schatten, u. man kann den Samen im Herbst ins freie Land oder im März in den Topf (am besten auf Schnee, u. wenn dieser geschmolzen, dünn bedeckt) säen. Nr. 3. kann man zur Decorirung alter Gemäuer u. der Felsenanlagen benutzen. Nr. 1. 7. 8. muß man bei mangelnder Schneedecke durch eine trockene, leichte Bedeckung gegen Frost schützen, oder sie in Töpfen im luftigen Zimmer oder Orangerieh. durchwintern. Nr. 12. pflanzt man in eine Mischung von fetter Dammerde, etwas Moorerde u. ⅓ Flußsand, auf eine Unterlage feiner Topfscherben, durchwintert sie bei 4—6° R. hell u. luftig, u. vermehrt sie durch Steckl. u. Sprößl.

Linde, lat. Tilia, Cl. XIII. O. 1. Tiliaceae. Die gemeine L., T. europaea *L.*, scheidet sich in zwei Spielarten. a) **Kleinblätterige L.**, **Winter-L.**, **Stein-L.**, **harte L.**, **späte L.**, **Berg-L.**, **Wald-L.**, T. parvifolia *Ehrh.* u. b) die **Sommer-L.**, **weiche L.**, **Früh-L.**, **Wasser-L.**, **Groß-L.**, **holländische L.**, T. grandifolia *Ehrh.* Erstere hat Blätter, die unterseits bläulichgrün, kahl u. kleiner als die Blätter der letztern sind; während die Blätter der letztern auf beiden Flächen gleichgefärbt, auf beiden Flächen, vorzüglich aber unterseits meist rauchhaarig sind. Die Blumen der Winter-L. erscheinen meist 2 bis 3 Wochen später als die der Sommer-L., welche letztere im Juni u. Juli sich zeigen. Auch ist das Holz der erstern fester, zäher, folglich brauchbarer, als das der letztern. Uebrigens sind diese Kennzeichen nicht beständig, sondern gehen nach u. nach in einander

über u. man kann die Sommer-L. auch aus dem Samen der Winter-L. erziehen. Zwar nimmt die L. mit allerlei Lage u. Boden vorlieb; doch gedeiht sie am besten in einem frischen, sandigen, humusreichen. Man kann die L. sowohl durch Ableger (s. Ablegen), als Stecklinge (abgeschnittene kleine Zweige), als Samen fortpflanzen. Die Fortpflanzung durch Stecklinge ist nicht so sicher, als die durch Ableger, daher letztere in der Regel vorgezogen wird. Die Fortpflanzung durch Samen geht im Allgemeinen zu langsam, ist indeß die beste, wo es darum zu thun ist, recht große Bäume zu erhalten. Um taugliche Schößlinge zum Ablegen zu erhalten, wird eine L. dicht über der Wurzel abgehauen. Im folgenden Jahre kommen aus der Wurzel eine Menge Schößlinge hervor, welche bis in den folgenden Herbst stark genug zum Ablegen werden, besonders, wenn man die kleinsten von ihnen bei Zeiten wegschneidet. Die beste Zeit zum Ablegen ist Michaelis. Man verfährt dabei nach den unter Ablegen angegebenen Regeln. In einem Jahre bewurzeln sich die Ableger hinlänglich, um versetzt werden zu können, was ebenfalls am besten um Michaelis geschieht, wenn sie anfangen, das Laub fallen zu lassen, doch kann man sie zu allen Zeiten, vom September bis in das Frühjahr, bei gutem Wetter versetzen. In der Pflanzschule können sie 4 bis 5 Jahre stehen bleiben, während welcher Zeit der Boden alle Frühjahre umgegraben u. beständig von Unkraut gereinigt werden muß; auch muß man die großen Schößlinge abschneiden, damit die Bäume desto besser in die Höhe gehen können, die kleinen Zweige aber an den Stämmen lassen, weil sie zu dünn in die Höhe schießen, wenn man ihnen alle Zweige nimmt. Wenn der Boden, wo sie stehen, ein fetter Letten ist, nehmen sie sehr zu, so daß man sie nach 3 Jahren schon an ihren Bestimmungsort verpflanzen kann. Will man die L. aus Samen ziehen, so muß man diesen im Herbste, bald nachdem er reif geworden ist, in eine schattige Rabatte auf einem feuchten, lockern Boden säen, wo dann die Pflanzen im folgenden Frühlinge aufgehen. Säet man ihn erst im folgenden Frühlinge, so liegt er ein Jahr, ehe er aufgeht. Sind die Pfl. aufgegangen, so müssen sie beständig, bis in den folgenden Herbst, von Unkraut frei gehalten werden; dann muß man sie sorgfältig ausheben u. in eine Baumschule pflanzen, wo sie 3 bis 4 Jahre stehen bleiben können, wonach man sie an ihren Bestimmungsort setzen kann. Als Oberholz eignet sich die L. nicht gut für die Schlaghölzer, da sie durch ihre breite Krone alles Unterholz verdämmt, dagegen schickt sie sich gut zu Alleen u. Pflanzungen. Ueber den Lindenbast vergl. Bast. Die Blätter geben ein gutes Futter für Schafe u. Ziegen, auch für Kühe, nur will man gefunden haben, daß, wenn die Kühe viel Lindenlaub fressen, die Butter härter, weiß wie Talg, übelschmeckend wird u. nicht sonderlich zur Winterbutter taugt. Die Lindenblüten werden gern von Bienen gesucht u. geben sehr guten Honig. In Apotheken hat man ein darüber abgezogenes wohlriechendes Wasser, Lindenblütenwasser. Zuweilen läßt man auch den Aufguß der Blüten als ein gelind besänftigendes Mittel trinken. Die Samen geben durch Auspressen Oel, das flüssig ist u. sparsamer als Olivenöl brennt. Das Holz ist weiß, fein, leicht, jedoch fest u. zähe, u. hat sehr feine Jahresringe. Bei der Winter-L. indeß fällt das Weiß des Holzes etwas ins Röthliche, auch ist dasselbe ein wenig härter, auch wohl gröber u. knorriger als bei der Sommer-L. Das Lindenholz läßt sich leicht u. schön bearbeiten, nimmt eine vortreffliche Glätte an, wirft sich nicht leicht u. ist dem Schwinden nicht unterworfen. Doch ist das Holz von L., die an sehr nassen Stellen stehen, öfters sehr schlecht u. nicht brauchbar. Zum Bauen ist das Lindenholz weniger geeignet, desto besser aber zu allerhand Schnitzwerk, Tischen, Bänken u. dergl. Als Brennholz hat es keinen großen Werth (vergl. Holz) u. die Kohlen halten nicht lange Gluth.

Linie, ein Längenmaß, ist nach der Decimaleintheilung der Toise, nach

der (gewöhnlichern) Duodecimaleintheilung der 12te Th. eines Zolls, erſtern Falls der 100ſte, letztern Falls der 144ſte Theil eines Fußes. Hiernach kann man, mit Rückſicht auf die unter Fuß gegebenen Beſtimmungen die Größe der L. leicht finden. Hier folgen einige directe Vergleichungen für die Duodecimal-Linie: 1 par. Linie = 0,08881 engl. Zoll, = 1,065761 engl. Linie, = 0,08625 preuß. Zoll, = 1,035003 preuß. Linie, = 1,028 Wiener Linie, = 2,25583 Millimeter. — 1 preuß. Linie = 0,966181 par. Linie, = 1,029717 engl. Linie, = 0,99288 Wien. Lin. — 1 Wien. Linie = 1,03721 engl. Lin., = 1,00716 preuß. Lin. — 1 engl. Lin. = 0,938297 par. Lin., = 0,972140 preuß. Lin., = 0,96412 Wien. Linie.

Liniment, iſt ein äußerliches Arzneimittel, etwas dünner, als eine Salbe, etwas dicker als ein Oel.

Linnaea, Cl. XIV. O. 2. Caprifolie. — Als Zierpfl.: L. borealis *Oed. fl. dan.* ♄ Schweden, Sibirien, Rußl., Canada, einige Gegenden Norddeutſchlands, auf unfruchtbaren, ſchattigen, bemoosten Plätzen, beſonders unter Nadelhölzern. — Cultur, wie ihr natürl. Standort es erfordert; leichter, ſandiger Boden. Vermehr. durch die wurzelnden Zweige. Man verpfl. ſie nur bei großen, 6 Zoll tief ausgeſtochenen Ballen.

Linnen, ſ. Leinewand.

Linon, nennt man in Frankreich zwei verſchiedene, aus, beſonders dazu ganz fein geſponnenem, flächſenem Garn verfertigte Arten von Gewebe, theils eine leichte klare Leinewand, eigentlich einen Battiſt, welcher von dieſem nur durch die größere Feinheit des Fadens unterſchieden iſt, u. daher Battiſt-Linon oder Linon-Battiſt genannt wird; theils ein durchſichtiges, der Gaze ähnliches, Gewebe, welches von Einigen auch Zwirn-Gaze (Gaze de fil) geheißen wird, wie der Battiſt aus Leinengarn gemacht iſt u. den eigentlichen Linon ausmacht.

Linſe, als Gewächs, lat. Ervum lens, iſt eine, wegen ihrer, als Speiſe u. Futter dienlichen, Samen angebaute, hülſenfrüchtige Sommerfrucht. Die getrockneten Samen enthalten nach Einhof 3,12 ſüßliches Extract, 5,99 Gummi, 32,81 Stärkmehl, 18,75 Häute mit ſtärkmehlartiger Faſer u. etwas thier. vegetabil. Subſtanz der Hülſen, 37,32 thier. vegetabil. Subſtanz, 1,15 löslichen Eiweißſtoff, 0,57 ſauern phosphorſ. Kalk (0,29 Verluſt). Der Gehalt an der ſo nahrhaften thier. vegetabil. Subſtanz beträgt in ihnen mehr als in jeder andern Hülſenfrucht. Ueber die Anwendung zur Speiſe ſ. den Schluß d. Art. Den Hausthieren ſind ſie, wie ihr Streh, ein ganz beſonders gedeihliches Futter, u. letzteres wird dem Heu gleich geſchätzt, weßhalb man es vorzugsweiſe für Lämmer u. Kälber empfiehlt. Nur iſt der Strohertrag gering u. da die Pflanze einen ſchwächlichen Wuchs hat, ſo wird ſie leicht vom Unkraut unterdrückt. Obſchon die L. als Gemüſe ziemlich häufig genoſſen werden, ſo iſt ihr Bedarf doch nicht ſo groß, daß ihre Cultur auf große Flächen ausgedehnt werden könnte, indem es bei einem ziemlich reichlichen Körnerertrag an Abſatz fehlen würde. Obgleich die Körner gut bezahlt werden, ſo geben ſie doch in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Vergleich gegen Erbſen u. Wicken des geringern Strohertrags wegen einen geringern Gewinn als dieſe. Man findet daher die L. auch faſt nirgends in großer Ausdehnung, oft nur als Gartenfrucht gebaut, wozu auch noch beſonders der Umſtand kommt, daß die Samen, auf manchen Bodenarten erzeugt, nicht weich kochen. Zum Hausbedarf ſollte aber der Anbau der L. in geeignetem Boden nirgends fehlen, weil ſie eine gute u. gern genoſſene Speiſe ſind, die in der landwirthſchaftlichen Küche viele Aushülfe gewährt. Uebrigens gehört die L. mit zu den älteſten cultivirten Feldgewächſen. Man baut hauptſächlich zwei Arten, die kleine gemeine, auch deutſche Feld-L. u. die große, auch Pfennig-L. genannt, welche letztere beträchtlich größere Samen, als die erſtere hat,

ſich jedoch in der Farbe nicht unterſcheidet. Die letztere artet in ſchlechtem Boden u. mangelhafter Cultur in erſtere aus. Eine dritte hier u. da gebaute Art iſt die Provenzer L. von einer gelblichen Farbe, übrigens aber mehr von erbſenartigem Geſchmack. Sie verlangt einen beſonders guten Boden u. ein warmes Klima, wo ſie auch mehr Stroh giebt, paßt daher nur unter ſeltenen, beſonders günſtigen Verhältniſſen. — **Cultur.** Die L. kommt in einem ſehr bündigen, thonigen, feuchten Boden nicht fort, verlangt vielmehr durchaus zu ihrem Gedeihen einen lehmigen Sandboden oder ſandigen Lehmboden, der mäßig feucht iſt u. ſich nicht feſt zuſammenbindet, übrigens aber von aller Säure frei iſt, welche dem Wachsthum der L. durchaus hinderlich iſt. Höhenboden angedeuteter Art iſt der beſte, ſo wie denn auch überhaupt die L. mehr mäßige Trockenheit des Bodens, wie des Klimas liebt. Auf einem ſcharfen u. zu trocknen Boden kommt jedoch die L. nicht fort, beſſer gedeiht ſie dann noch in einem genugſam feuchten Sandboden. Ein Haupterforderniß iſt, daß der Boden kraftvoll u. rein von Unkraut ſey, damit die jungen Pflanzen üppig genug emporwachſen u. das Unkraut unterdrücken, nicht aber von dieſem verdrängt werden. Es widerrathen zwar Viele die friſche Düngung zu den L., u. die mit friſchem Strohmiſt hat allerdings den Nachtheil, daß ſie viel Unkraut treibt; doch hat Referent nie Nachtheile von einer friſchen Düngung verſpürt, wenn nur gehörig verrotteter Miſt genommen oder im zeitigen Herbſt gedüngt wurde. Nach behackten Früchten oder nach Klee gerathen die L. ganz beſonders gut, wenn zu erſteren ſtark gedüngt war u. der letztere dicht u. üppig geſtanden hat. Da die L. vom Unkraut ſehr beeinträchtigt werden, ſo iſt es unter allen Umſtänden anzurathen, den Acker, wo ſie hinkommen ſollen, ſchon im vorhergehenden Herbſt umzubrechen u., damit das Unkraut gehörig aufpreſſe, gut zu eggen, vor Winters aber nochmals aufzupflügen, ihn in rauher Furche liegen zu laſſen, im Frühjahre nochmals zu eggen, noch einmal vor der Saat zu rühren, u. wieder einzueggen, bis die Saatfurche gegeben wird. Dadurch wird nicht nur das Unkraut gehörig vertilgt, ſondern auch der Boden genugſam gelockert, was die Frucht liebt. Um das Jäten der L., welches nöthig wird, ſobald ſich viel Unkraut zeigt, zu erleichtern, werden ſie in manchen Gegenden mit der Hand in Reihen geſäet u. ſpäter mit dem Schaufelpfluge durchfahren, was aber das Ausziehen des Unkrauts auf den Kämmen nicht hindert. Ueberhaupt eignen ſich die L. ſehr gut zur Drillcultur. Manche widerrathen zwar, ihres ſchwächlichen Wuchſes wegen, das Drillen der L., aber wohl nur wegen nicht gehöriger Bekanntſchaft mit ihrer Culturart. Sind die L. breitwürfig geſäet, ſo müſſen ſie, wenn ſich viel Unkraut zeigt, gejätet werden; es kann dieß mit der Handhacke geſchehen, indem ihnen etwas Behäufeln ſehr zuträglich iſt. Zur Saat wird in mäßiger Tiefe gepflügt, u. dieſelbe auf das friſch gepflügte Land eingebracht. Einige empfehlen, die L. ſo zeitig als möglich zu ſäen u. behaupten, die Kälte ſchade ihnen nichts, ja im ſüdlichen Deutſchland ſollen ſie ſogar vor Winter mit dem Spelz ausgeſäet, Gedeihen gefunden haben, es ſtimmt dieß jedoch mit den Erfahrungen des Referenten im mittlern Deutſchland keineswegs überein, er hat vielmehr gefunden, daß die Kälte die L. ungemein beeinträchtigt u. eine zu zeitige Saat die Haupturſache ihres Mißrathens, des Ueberwachſens von Unkraut u. Kümmerung der Pflanzen war. Wenn der Jahrgang zeitig iſt, darf man ſie nicht früher als Ende April, iſt dieß nicht der Fall, erſt im Mai ins Feld bringen. Es wird zwar empfohlen, ſie auch unter Frühjahrgerſte zu bringen, wo man dann unter 1 preuß. Scheffel Gerſte 4 Metzen L. miſcht u. die Saat von dieſem Gemenge ſo ſtark macht, als man die Gerſte geſäet haben würde, doch vermag Referent über die Zweckmäßigkeit dieſes Verfahrens kein Urtheil zu fällen. Wenn der Boden in gehöriger Kraft iſt, ſo ſäet man bei der breitwürfigen Saat 14 preuß. Metzen auf den Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Quadruthen, von der kleinen Art; von der Pfennig-L. aber auf die gleiche Fläche ei-

nen Scheffel. Bei der Reihensaat braucht man weniger. Auf einen gehörig reinen Samen hat man bei den L. besonders Bedacht zu nehmen u. namentlich muß man auf die Entfernung der darunter enthaltenen Wicken Bedacht nehmen, indem durch die Vermischung des Blütenstaubes beider Gewächse eine sehr nachtheilige Ausartung der L. erfolgt. Es ist daher anzurathen, den Samen der L., wenn er nicht ganz rein ist, zu lesen. Die L. vertragen zwar keine tiefe Bedeckung mit Erde, doch kann es, wenn der Boden sehr locker ist, gerathen seyn, sie mit dem Extirpator unterzubringen. Sind die L. aufgegangen u. der Boden wird durch einen Regen zusammengeschlämmt u. auf der Oberfläche hart, so schadet ein vorsichtiges Eggen der Pflanzen nicht. Nasse Witterung in der Blütenzeit hat einen nachtheiligen Einfluß auf den Körnerertrag. So wie bei mehrern andern Früchten ist es gerathen, sich bei der L.-Saat nicht auf eine Saat zu verlassen, sondern deren, wenn sie auch in keiner großen Ausdehnung gebaut werden, mindestens zwei zu machen. — Ernte u. Ertrag. Die Ernte erfolgt gewöhnlich im August. Man muß den Zeitpunct derselben sehr wahrnehmen, u. damit beginnen, sobald die Schoten braun werden. Sie reifen oft ungleich, u. dann muß die Ernte ersetzen, wenn die meisten reif sind. Man haut sie, sie werden aber auch gerauft, in welchem letzteren Falle sie aber den Boden bedeutend erschöpfen. Gewöhnlich bringt man sie ein, ehe sie noch ganz trocken werden, weil die Schoten leicht aufplatzen u. die Samen auf dem Felde bleiben, u. drischt sie sogleich, um das Stroh dann noch besonders zu trocknen. Sobald die L. abgedroscht sind, werden sie gebunden u. die Gebinde auf die Sturzelenden zum Trocknen aufgestellt, weil man dadurch den Zweck der Abtrocknung, so weit sie zum Drusche nöthig ist, am sichersten erlangt u. den geringsten Körnerverlust erleidet. Den Ertrag kann man vom Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen an Körnern bei einer mittlern Ernte in geeignetem Boden zu 10, bei einer guten Ernte zu 14 — 15 preuß. Scheffeln annehmen. Im Strohertrage stehen sie allerdings den Wicken nach, u. man nimmt nur die Hälfte ihrer Gewichtsmasse an, doch kommen sie nicht selten in dieser Hinsicht den Wicken fast gleich. Die Körner sind gewöhnlich dem Waizen im Preise gleich, gewöhnlich aber höher. Betrachtet man dieß u. ihre Nahrungsfähigkeit als Speise, so ist ihr Anbau lohnend. Den Boden saugen sie übrigens mehr als Wicken u. Erbsen aus, da sie ein geringeres Blattergan haben als diese u. mithin mehr auf die Nahrung des Bodens verwiesen sind. — L. als Speise. Die L. sind eine schwer verdauliche, sehr blähende Speise, welcher Fehler indeß einigermaßen durch Zusatz von Thymian, Zwiebeln u. dergl. verbessert werden kann. Bei der Auswahl sehe man darauf, daß sie jung u. zart u. von schöner heller Farbe sind. Röthliche sind alt u. unverdaulich. Die recht platten u. erhabenen sind besonders mehlreich. Vor jeder Zurichtung müssen sie rein gelesen u. gewaschen werden. Hartes Wasser ist bei der Zubereitung derselben zu vermeiden oder durch einen kleinen Zusatz von Pottasche zu verbessern, da sie sonst nicht weich kochen. Zuweilen nimmt man sie mit zu Brode (s. d.). L. zu kochen. Die verlesenen u. gewaschenen L. werden mit kaltem Flußwasser ans Feuer gesetzt u. unter öfterm Nachgießen von heißem Wasser gehörig weich gekocht. Unterdeß röstet man Braunmehl (s. d.), thut es darunter, u. gießt, wenn man sie sauer haben will, noch Essig daran, thut auch nach Gefallen in Speck oder Fett braun geröstete Zwiebeln darüber. Manche fügen auch Pfeffer u. ein wenig Gewürznelken oder Majoran gegen Ende des Siedens hinzu. Gewöhnlich giebt man dazu als Auflage geräuchertes Fleisch, geräucherte oder frische Wurst oder gebratenes Kuheuter. Auf feinere Weise bereitet man die L. wie folgt zu: nachdem die L. in Wasser weich gekocht sind, werden sie abgegossen, mit Fleischbrühe zerquirlt u. durch einen Durchschlag getrieben, dann röstet man Braunmehl daran, säuert sie mit Essig u. salzt sie gehörig. Abgebackene Rebhühner oder auch wilde Enten (wo man dann den Bratensaft mit unter die L. giebt) sind vor-

züglich dazu paſſend, nach Belieben auch geröſtete Zwiebeln. — L.-Suppe. Man kocht die L. zuerſt in Flußwaſſer weich, gießt das Waſſer ab, Fleiſchbrühe daran, würzt ſie mit Kräutern u. Sellerieſwurzeln, verſetzt ſie auch wohl mit weißen Bohnen u. richtet ſie mit kleinen Kartoffelklößchen an. Oder: man kocht die L. mit Waſſer weich, treibt ſie durch einen Seiher, läßt ſie ferner kochen, brennt ein klein wenig Mehl daran, pfeffert ſie, richtet die ſiedende Brühe über in Butter geröſtetes Roggenbrod an, bringt ſie auf Kohlen zum Sieden, u. gießt ſie, ehe man ſie aufträgt, über in Butter geröſtete, geſchnittene Zwiebeln.

Linſe, als optiſches Inſtrument. Wiewohl wir unter d. Art. Fernrohr mehrmals auf d. Art. Linſe in Betreff zu erörternder optiſcher Thatſachen hingewieſen haben, hat es uns doch bei näherer Erwägung unmöglich geſchienen, in den durch den Zweck dieſes Werks geſteckten Grenzen des Raums die Geſetze, nach denen Bilder durch Linſen erzeugt werden, ſo wie die Verhältniſſe derſelben, die ſich auf Achromatismus u. Aplanatismus beziehen, mit Deutlichkeit zu erörtern; daher wir es vorziehen, in dieſen Beziehungen auf phyſikaliſche Lehr- u. Wörterbücher zu verweiſen, u. uns begnügen, Folgendes, was mehr die äußern Verhältniſſe der Linſen betrifft, mitzutheilen. I. Unterſcheidung der L. Man unterſcheidet: 1) doppelt convexe, biconvexe oder convex-convexe L., wo beide Flächen convex (nach auswärts gewölbt) ſind; 2) planconvexe L., wo eine Fläche convex, die andere eben iſt; 3) Meniscus oder concav-convexe L., wo eine Fläche convex, die andere concav (nach einwärts gewölbt) iſt, in ſolcher Art, daß die ganze L. in der Mitte dicker als am Rande iſt; 4) doppelt concave, biconcave oder concav-concave L., wo beide Flächen concav ſind; 5) planconcave L., wo eine Fläche concav, die andere eben iſt; 6) conver-concave L., wo eine Fläche conver, die andere concav iſt, aber ſo, daß die ganze L. in der Mitte dünner als am Rande. Die L. von Nr. 1. bis Nr. 3. faßt man auch ſchlechthin unter den Namen Convergläſer, Collectivgläſer oder Sammlungsgläſer zuſammen; die L. von Nr. 4. bis Nr. 6. dagegen unter den Namen Concavgläſer, Hohlgläſer oder Zerſtreuungsgläſer. Eine L., deren beide Oberflächen gleich gekrümmt ſind, heißt eine gleichſeitige. Meniſken u. conver-concave L. werden ſelten gebraucht. — II. Umſtände, die bei L. zu betrachten ſind. Bei L. ſind zu betrachten: 1) der Krümmungs-Halbmeſſer oder Krümmungs-Radius (oft auch ſchlechthin Halbmeſſer oder Radius genannt) einer jeden Oberfläche, d. i. der Halbmeſſer der Kugel, nach welcher jede Oberfläche gearbeitet iſt. Je kleiner dieſer Halbmeſſer iſt, um ſo gekrümmter nennt man die Fläche; 2) der Krümmungs-Mittelpunct jeder Oberfläche, d. i. der Mittelpunct der Kugel, zu welcher man ſich jede Oberfläche ergänzt denken kann; 3) der Scheitel, d. i. die Mitte der Oberfläche der L. auf jeder Seite; 4) die Axe der L., d. i. eine gerade Linie, die man ſich durch die Krümmungs-Mittelpuncte u. die beiden Scheitel der L. gelegt u. nach beiden Seiten ins Unbeſtimmte verlängert denkt; 5) die Oeffnung (Oeffnungsdurchmeſſer) der L., d. i. der Durchmeſſer des kreisförmigen Umfangs der L.; 6) Focus oder Brennpunct, d. i. der Punct, in welchen Stralen, die parallel auf die L. auffallen (ſolche, die von einem ſehr entfernten Puncte, z. B. einem Puncte der Sonne herkommen), nach dem Durchgange durch die L. ſich entweder wirklich oder rückwärts verlängert (virtuell, ideal) vereinigen oder ſchneiden; 7) Brennweite oder Focalweite, der Abſtand des Brennpuncts von dem ihm nächſten Scheitel der L.; 8) Vereinigungspunct, der Punct, in dem ſich die, von irgend einem ſtralenden Puncte herkommenden, Stralen nach dem Durchgange durch die L. ſchneiden;

Vereinigungsweite, der Abstand dieses Punctes vom Scheitel der L. Oefters schneiden sich die Stralen nicht nach dem Durchgange durch die L., sondern es schneiden sich vielmehr ihre rückwärts verlängerten Richtungen in einem Puncte, der dann Zerstreuungspunct u. dessen Abstand von der L. Zerstreuungsweite heißt. (Der Brennpunct ist sonach nichts als der Vereinigungspunct oder Zerstreuungspunct paralleler Stralen); 9) Hauptstral, derjenige Stral eines von einem sichtbaren Puncte aus auf die L. fallenden Stralenkegels, welcher durch die Mitte der L. hindurchgeht; 10) Centralstralen, diejenigen Stralen eines Stralenkegels, welche sehr nahe an der Mitte der L. einfallen, mithin wenig vom Hauptstral abweichen. 11) Jenseits oder diesseits des Brennpuncts oder Gegenstandes heißt etwas, je nachdem es weiter von der L. oder näher an ihr liegt, als der Brennpunct oder Gegenstand auf derselben Seite der L.; jenseits oder diesseits der L. heißt etwas, je nachdem es auf der entgegengesetzten oder derselben Seite von der L., als der durch sie betrachtete Gegenstand liegt. So ist auch jenseitiger Brennpunct derjenige, welcher jenseits, diesseitiger, der, welcher diesseits der L. liegt. — III. Aeußere Erfordernisse guter L. Die Oberflächen der in der praktischen Optik anzuwendenden L. dürfen nur einen verhältnißmäßig kleinen Abschnitt der Kugeln bilden, nach denen sie gearbeitet sind, da sonst die sphärische u. chromatische Abweichung zu beträchtlich werden, müssen auch aus vollkommen reinem, durchsichtigem, von Streifen, Wellen u. Bläschen möglichst freiem, allenthalben gleich dichtem, Glase bestehen, gut centrirt seyn, d. h. ihre beiden Krümmungs-Mittelpuncte mit ihren beiden Scheiteln in einer u. derselben geraden Linie haben, u. vollkommen kugelförmige Krümmungen besitzen. — Bläschen, die sich etwa in einer L. befinden, schaden zwar der Deutlichkeit der Bilder, die sie liefert, nicht viel, vermindern aber die Lichtstärke, wenn sie zahlreich u. groß sind. Etwas große L. sind selten ganz blasenfrei. — Die Wellen sind der Deutlichkeit der Bilder sehr nachtheilig, besonders wenn sie sich um die Mitte der L. befinden. Sie sind bei Flintglas-L. häufiger, als bei denen aus Crownglas, jedoch auch bei letztern keineswegs viel öfter vorhanden, als man gewöhnlich glaubt. Das beste Mittel, eine L. auf ihre Gegenwart (die sonst oft nur schwer selbst mit bewaffnetem Auge erkennbar ist) zu untersuchen, ist, sie so gegen eine Kerzenflamme zu halten, daß das Bild sich über die ganze Glasfläche erstreckt u. sie sehr stark beleuchtet. Nicht selten gehen Wellen als schweifartige Verlängerungen von kleinen länglichen Bläschen aus, daher man die Umgebung solcher Bläschen besonders sorgfältig ins Auge fassen muß. — Oft haben die L. vermöge zu schnellen Erkaltens bei Verfertigung des Glases oder vermöge ungleichen Drucks der Fassung auf den Rand der L., eine ungleichförmige Dichtigkeit, was sich durch die Färbung erkennen läßt, die sie zeigen, wenn man sie in polarisirtes Licht stellt u. wie einen Seebeck'schen Würfel betrachtet. Achromatische Doppel-L. sind diesem Fehler oft, vermöge ungleichförmigen Zusammenschraubens, unterworfen. — Zur richtigen Centrirung der L. gehört bei Convex-L., die am Rande ganz ausgeschliffen sind, daß sie bei vollkommner Rundung einen überall gleich scharfen Rand haben oder, wenn die Schärfe weggenommen ist, am kreisförmigen Umfang überall gleich dick erscheinen. Letzteres ist auch bei Concav-L. nöthig. Zur Prüfung der Centrirung spanne man die L. in eine Drehbank ein, so daß ihre Axe ungefähr in die Drehungsaxe der Spindel fällt, u. lasse sie langsam umlaufen, während in einiger Entfernung von ihr eine brennende Kerze steht. Man ändere nun die Lage der L. an der Docke der Drehbank so lange ab, bis wenigstens eins von beiden Bildern ganz ruhig während der Drehung bleibt. Bleibt dann zugleich auch das andere ganz ruhig, so ist die L. gut centrirt, im Gegenfall ist sie es nicht. (Auch kann man sich eines Fühlhebels zu Messung der gleichförmig

bleibenden Dicke beim Umlauf der L. bedienen, vergl. Baumg. Suppl. 8. 639). Oder man ſtelle die L. gegen einen weit entfernten, leuchtenden Gegenſtand ſo auf, daß die an beiden Flächen reflectirten Bilder (die aber nur klein ſeyn dürfen) entweder ſich decken, falls ſie gleich groß ſind, oder, wenn dieß nicht der Fall, ſo, daß das kleinere mitten in das größere fällt, u. merke den Mittelpunct des kleinern Bildes mit einem Tupf an. Hierauf kehre man die L. um, u. nehme dieſelbe Operation wieder vor, wodurch man einen zweiten Punct bekommt; u. jeder dieſer Puncte muß mit dem Scheitel der L. zuſammenfallen, wenn ſie richtig centrirt ſeyn ſoll. Das ganze Geſchäft der Prüfung der Centrirung ſetzt freilich voraus, daß die krummen Flächen der L. wirklich ſphäriſch ſind, was wohl bei kleinern L. meiſt der Fall iſt, bei großen aber, wo auch die richtige Centrirung am ſchwerſten zu erreichen, giebt es oft bedeutende Abweichungen von der ſphäriſchen Geſtalt, welche von unzweckmäßigem Verfahren beim Poliren, auch wohl von einem unbedachtſamen Einſpannen der Glasmaſſe beim Schleifen, ja ſelbſt von Erwärmung der im Schleifen begriffenen Glasfläche herrühren können.— IV. Beſtimmung der Brennweite einer L. Sie kann auf dem Verſuchswege, oder, wenn man die Krümmungs-Halbmeſſer u. das Brechungsverhältniß der L. kennt, auf dem Wege der Rechnung geſchehen. A. Auf dem Verſuchswege. Da die Brennweite der am Rande einfallenden Stralen ein wenig von der Brennweite der Centralſtralen abweicht, ſo muß man bei genauern Verſuchen, je nachdem man die Brennweite für Randſtralen oder Centralſtralen beſonders finden will (letztere iſt wichtiger), entweder die Mitte oder den Rand der L. bedecken. Wo keine große Genauigkeit verlangt wird, iſt dieß nicht nöthig. 1) Die Brennweite einer Conver-L. zu finden. Hierzu führen verſchiedene Metheden: a) Man ſucht auf, in welchem Abſtande man die L. von einer Fläche halten muß, um das kleinſtmögliche u. zugleich ſchärfſte Bild der Sonne oder eines andern ſehr fernen (mindeſtens 1000 oder einige 1000 Fuß fernen) Gegenſtandes darauf zu erzeugen; dieſer Abſtand iſt die Brennweite. Bei L. von kleiner Brennweite für Centralſtralen auch ſo: man überzieht die eine Fläche derſelben durch Aufkleben mit Gummi mit feinem Papier u. ſticht in dieſes feine Löcher nahe um die Mitte derſelben; der Abſtand, in welchem man die der Sonne dargebotene L. dann von einem Papier halten muß, damit die Bilder der Löcher darauf zuſammenfließen, iſt die Brennweite. b) Man richtet ein gutes Fernrohr auf einen ſehr weit entfernten Gegenſtand, z. B. auf den Mond u. ſtellt das Ocular ſo, daß man ihn deutlich ſieht. Dann bringt man nach beliebig abgeänderter Stellung des Fernrohrs, aber ohne das Ocular zu verrücken, eine L. vor das Objectiv deſſelben in beliebige Entfernung, ſtellt in einiger Entfernung davon ein mit kleinen Lettern gedrucktes Buch auf u. regulirt deſſen Entfernung von der L. ſo, daß man es am deutlichſten dadurch leſen kann; der Abſtand der L. vom Fernrohr, bei welchem dieß der Fall iſt, iſt die Brennweite der L. 2) Die Brennweite einer Concav-L. zu finden. Man überklebt die eine Seite derſelben mit feinem Papier u. zieht aus dem Mittelpuncte derſelben einen kleinen Kreis. In dem Umfange dieſes Kreiſes ſticht man einige Löcher oder man nimmt das ganze Papier, was vom Kreiſe umſchloſſen wird, genau heraus. (Zur Beſtimmung der Brennweite von Randſtralen müßte man einen dünnen Kreis der L. am Rande frei legen). Man läßt nun das Sonnenlicht durch die Puncte oder die Oeffnung auf ein Papier fallen, auf dem man gleichfalls einen Kreis, deſſen Halbmeſſer genau das Doppelte vom erſten beträgt, gezogen hat, u. ſchiebt letzteres ſo weit zurück, bis die Lichtpuncte oder der Lichtkreis genau auf die Peripherie des auf dem Papier gezogenen Kreiſes fallen. Die hierbei ſtattfindende Entfernung der Papierfläche von der L. iſt die Brennweite. B. Durch Berechnung aus den Krümmungs-Halb-

messern u. dem Brechungsverhältnisse. Bemerkung verdient, daß man für gewöhnliches Brillenglas das Brechungsverhältniß zu $1\frac{1}{2}$, also das um 1 verminderte Brechungsverhältniß zu $\frac{1}{2}$ annehmen kann. Für Flintglas ist es größer (s. Glas). Die Brennweite ist: a) bei planconcaven u. planconveren L. gleich dem Krümmungs-Halbmesser der krummen Fläche, dividirt durch das um 1 verminderte Brechungsverhältniß; also z. B. für einen Krümmungs-Halbmesser von 12 Zoll u. das Brechungsverhältniß $1\frac{1}{2}$, gleich 6 Zoll. b) Bei einer biconcaven oder biconveren L. gleich dem Product aus beiden Halbmessern, dividirt durch das Product der Summe der Halbmesser in das um 1 verminderte Brechungsverhältniß; also, wenn die Halbmesser resp. 6 u. 12 Zoll, das Brechungsverhältniß $1\frac{1}{2}$ ist, gleich 8 Zoll. c) Bei Menisken u. conver-concaven L. gleich dem Product aus beiden Halbmessern, dividirt durch das Product aus der Differenz beider Halbmesser in das um 1 verminderte Brechungsverhältniß; also bei denselben Werthen als unter b) gleich 24 Zoll. — IV. Bestimmung der Krümmungs-Halbmesser, des Brechungs- u. Zerstreuungsverhältnisses einer L. Da diese Bestimmungen fast nur für den praktischen Optiker von Wichtigkeit seyn dürften, u. die Regeln dazu nicht ohne Umständlichkeit mitgetheilt werden könnten, so verweisen wir in Bezug auf die genaue Bestimmung der Krümmungs-Halbmesser auf das Suppl. zu Baumgarten's Physik S. 641, in Bezug auf das Brechungs- u. Zerstreuungsverhältniß auf denselben Ort S. 134 u. 642 ff. u. Prechtl's prakt. Dioptrik S. 110 ff. — Annäherungsweise kann man die Krümmungs-Halbmesser einer L. bestimmen, indem man die Oberflächen der L. in Siegellack oder in, bei möglichst geringer Hitze in Fluß erhaltenes, leichtflüssiges Metall (s. Legirung) abdrückt u. von dem so erhaltenen Hohlspiegel (s. d.) die Brennweite, welche der Hälfte des Krümmungs-Halbmessers gleich ist, bestimmt. — V. Wirkung der Conver- u. Concav-L. im Allgemeinen. Conver-L. haben im Allg. die Eigenschaft, die Convergenz von Stralen, welche darauf fallen, zu vermehren, oder ihre Divergenz zu mindern, oder gar in Convergenz umzuwandeln; Concav-L. die umgekehrte Eigenschaft, nämlich die Divergenz darauf fallender Stralen zu mehren, oder ihre Convergenz zu vermindern oder gar in Divergenz umzuwandeln. Die Anwendung von Conver-L. ist viel häufiger, als die von Concav-L., welche letztere fast blos zu Brillen für Kurzsichtige, zu Ocularen für Theaterperspective u. zu achromatisirenden Flintglas-L. verwendet werden, während die Conver-L. eine sehr vielfache Anwendung zu den mannichfaltigsten optischen Instrumenten erfahren. — VI. Einige wichtige Formeln für L. Die im Folgenden mitzutheilenden Formeln gelten, streng genommen, nur für Centralstralen u., wo nicht die Dicke der L. in die Formeln mit eingeht, für vernachlässigte Linsendicke, was für die gewöhnlichen Anwendungen eine genügende Annäherung gewährt. Die Buchstaben, welche in den Formeln vorkommen, haben folgende Bedeutung: r Krümmungs-Halbmesser der einen, ϱ der andern Fläche der L.; r sowohl als ϱ ist für eine convere Krümmung positiv, für eine concave negativ zu nehmen; f die Brennweite, c die Dicke der L., d. h. der Abstand ihrer beiden Scheitel von einander, h der Abstand des Gegenstandes vom nächsten Scheitel der L., x die Vereinigungs- oder Zerstreuungsweite, d. i. der Abstand des Bildes stets von demjenigen Scheitel, welcher vom Gegenstande abgewendet ist; w der Abstand, in welchem das Auge am deutlichsten sieht, n das Brechungsverhältniß des Glases, aus welchem die L. besteht. Als Normalfall wird angenommen, daß die L. zur Gattung der Conver-L. gehört u. daß das Bild auf die entgegengesetzte Seite, als der Gegenstand, also jenseits der L. fällt. Die hierfür angegebenen Formeln kann man aber sofort für alle andere Fälle anwendbar machen, wenn man im Fall einer Concav-

L. das Vorzeichen von f in das entgegengeſetzte verwandelt, u. im Fall das Bild auf dieſelbe Seite als der Gegenſtand fällt, das Vorzeichen von k wechſelt. h iſt ſtets poſitiv für divergirend auffallende Stralen, wie die von wirklichen Gegenſtänden herkommenden; wenn aber die auf die L. fallenden Stralen nach einem Puncte convergirten, ſo würde h negativ zu nehmen ſeyn. g iſt ſtets poſitiv. 1) Formeln zur Beſtimmung der Brennweite.

$$f = \frac{r\varrho}{(r+\varrho)(n-1)}$$

oder, bei berückſichtigter Dicke der Linſe:

$$f = \frac{nr\varrho - c\varrho(n-1)}{(r+\varrho)n(n-1) - c(n-1)^2}.$$

2) Formeln für die Vereinigungs- oder Zerſtreuungsweite.

$$\varkappa = \frac{hf}{h-f}, \text{ oder, bei berückſichtigter Linſendicke:}$$

$$\varkappa = \frac{hnr\varrho - c\varrho[h(n-1)-r]}{h(r+\varrho)n.(n-1) - nr\varrho - c.(n-1)[h(n-1)-r]}$$

was für eine Kugel vom Radius r giebt:

$$\varkappa = \frac{2(h+r)-hn}{2h(n-1)+(n-2)r}\,r$$

und für $h = \infty$:

$$\varkappa = \frac{2-n}{2(n-1)}\,r.$$

3) Formeln, um bei gegebenem Abſtande g des Auges von der Linſe die für das deutlichſte Sehen des Bildes nöthige Entfernung h des Gegenſtandes von der Linſe oder umgekehrt zu finden:

$$h = \frac{(\omega-g)f}{f+\omega-g}; \quad g = \frac{\omega.(h-f)+hf}{h-f}.$$

4) Formeln zur Beſtimmung des Vergrößerungsverhältniſſes. Sieht man einen Gegenſtand erſt mit einer L. an, zieht dann die L. weg, u. ſieht ihn nun, ohne das Auge zu verrücken, ohne L. an, ſo wird das Verhältniß ſeiner ſcheinbaren Durchmeſſer in beiden Fällen, das Vergrößerungsverhältniß erſter Art m geben, was bei Fernröhren in Betracht kommt. Sieht man aber einen Gegenſtand erſt mit der L. an, nimmt dann die L. weg u. bringt nun das Auge in den Abſtand des deutlichen Sehens vom Gegenſtande, ſo wird das Verhältniß ſeiner ſcheinbaren Durchmeſſer in beiden Fällen, das Vergrößerungsverhältniß zweiter Art M geben, was bei Mikroſkopen in Betracht kommt. m' u. M' mögen diejenigen Werthe von m u. M bedeuten, bei welchen Deutlichſehen des Gegenſtandes durch die Linſe Statt finden, ſo haben wir:

$$m = \frac{\varkappa(h+g)}{h(g-\varkappa)} = \frac{f(h+g)}{gh-(g+h)f}$$

$$m = \frac{f(h^2+\omega h-f\omega)}{(h-f)^2\omega} = \frac{g(g-\omega)-\omega f}{\omega f}$$

$$M = \frac{\varkappa\omega}{h(g-\varkappa)} = \frac{f\omega}{gh-(g+h)f}$$

$$M' = \frac{\varkappa}{h} = \frac{f}{h-f} = \frac{g-(\omega+f)}{f}.$$

5) Einige Formeln für 2 u. mehr L. Wenn f, f′ die Brennweite der ersten u. 2ten L., l ihren Abstand von einander, h der Abstand des Gegenstandes von der ersten L., x′ der Abstand des Bildes von der 2ten L., F die Brennweite des ganzen Systems von L., als der Werth von x′ für Parallelstralen ist, so hat man:

$$F = \frac{(l-f)\,f'}{l-f-f'} \; ; \; x' = \frac{lf'(h-f)-ff'h}{(l-f')(h-f)-hf} .$$

Für mehrere, in Berührung mit einander befindliche L. von den Brennweiten f, f′, f″ ꝛc. ist die Brennweite des ganzen Systems durch folgende Formel bestimmt:

$$\frac{1}{F'} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{f''} + \frac{1}{f'''} + \text{etc.}$$

Linum, Lein, Flachs; Cl. V. O. 5. Carnophyllei. — Als Zierpfl.: 1) L. africanum *L.* ♄ (aethiopicum *Thunb.*) Afrika; Sommer; 2) alpinum *L.* ♃♄ (perenne *Lam.*, austriac. u. montanum *De Cand.*, laeve *Scop.*) Oesterr. Alpen; Sommer; 3) altaicum *Hort. Hamb.* ♃ Sibir., Altaigebirge; Sommer; 4) angustifolium *Huds.* ♄ Engl., Südeur.; Sommer; 5) aquilinum *Molin.* ♃ (Chamissonis *Schiede.*) Chili; Sommer; 6) aureum *Kit.* ♃ Ungarn, Croatien; Sommer; 7) austriacum *L.* ♃ Oesterreich; Sommer; 8) campanulatum *Bot. Cab.*, *L.* ♄♃ (arboreum *L. f.*) Südfrankr., Rußland, auf Bergen; Frühl. oder Jul.; 9) Cuminghii *Bot. Cab.* ♄ Chili; Sommer—Herbst; 10) flavum *L.* ♄♃ (tauricum *W.*, monopetalum *Steph.*, capital. u. davuric. *Schult.*) Südeur., Tauren; Sommer—Herbst; 11) gallicum *L.* ☉ (liburnicum *Scop.*) Südeur.; Juli; 12) grandiflorum *Desf.* ☉ Barbarei; Jul.; 13) hirsutum *L.* ♃ (ascyrifol. *Sims.* als Var.) Oesterr., Ungarn, auf trocknen Feldern; Jul., Aug.; 14) narbonense *L.* ♃ Südfrankr., Schweiz ꝛc.; Jun., Jul.; 15) perenne *Sm.* ♃ (anglicum *Mill.*) Engl.; Jul., Aug.; 16) squamulosum *Rud.* ♃ (austriacum *Bieb.*) Tauren; Jun.—Aug.; 17) sibiricum *De Cand.* ♃ (perenne var. sibir. *L.*, austriac. *Sims.*) Sibir.; Sommer; 18) trigynum *Roxb.* ♄ Ostind.; bl. fast zu allen Jahreszeiten, prachtvoll im Warmh. vom Herbst bis Frühl. — Cultur: Nr. 1. 5. 8. 9. u. 18. pflanzt man in Töpfe, in lockere, fette, mit ½ Flußsand gemischte Dammerde, durchwintert sie im Glash. oder Zimmer bei 4—6° R., Nr. 18. bei 8—12—15° R., hält sie nicht zu feucht, u. vermehrt sie theils durch Steckl., theils durch Samen. Die andern Arten lieben einen mäßig feuchten, lockern u. fetten Sandboden im Freien; doch schütze man Nr. 2. 7. 10. 13. 14. u. 16. im Winter gegen zu viele Nässe u. strengen Frost durch einen erhöheten Standort u. eine trockne, leichte Bedeckung. Man säet den Samen der einjährigen Arten im Apr. an der bestimmten Stelle ins freie Land.

Liparia, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Ziersträucher: 1) L. hirsuta *Th.* Cap; Frühl.; 2) sericea *L.* Cap; Mai, Jul.; 3) sphaerica *L.* Cap; Apr., Mai; 4) villosa *L.* (Borbonia tomentosa *Berg.*) Cap; Juni. — Cultur siehe Borbonia, Vermehrung durch Stecklinge u. Samen.

Lippenpomade, ist eine, besonders gegen Aufspringen der Lippen u. Hände (s. Aufspringen) dienliche, Pomade, welche aus der Apotheke erhalten, oder wie folgt bereitet werden kann. Zur weißen L. schmilzt man gleiche Theile weißes Wachs, Wallrath u. Mandelöl zusammen, u. gießt die geschmolzene Masse in Kapseln aus. Zur rothen L., welche sich durch Annehmlichkeit des Geruchs u. der Farbe vor der vorigen empfiehlt, jedoch wegen der reizenden Beschaffenheit der darin enthaltenen ätherischen Oele an erweichender, lin-

dernder Wirkung ihr nachsteht, schmilzt man 1½ Unzen Mandelöl, 1 Unze weißes Wachs u. 1 Drachme Wallrath in einer Pfanne zusammen, setzt der schmelzenden Masse zur Färbung ein Stückchen Alcannawurzel zu, seiht durch, wenn eine hinlängliche Färbung erfolgt ist, u. fügt 12 Tropfen Citronenöl u. 12 Tropfen Bergamottöl zu. Dann gießt man die Masse in papierne Kapseln.

Lippia, Cl. XIV. O. 2. Verbenacee. — Als Ziergwächse: 1) L. americana *L.* ♄ Neuspanien; Sommer; 2) citriodora *Kunth.* ♄ (Verbena triphylla *L'Herit.*, Aloysia citriod. *Orteg.*, Zapania *Lam.*) Peru, Chili, Paraguay; Sommer; 3) montevidensis *Spr.* ♄ (Lantana Sellowii *Lk.* et *Otto* Abbild.) Montevideo; Sommer; 4) purpurea *Jacq.* ♄ Vaterl.? Sommer. — Cultur: Man pflanzt sie in fette, sandgemischte Mistbeeterde, durchwintert Nr. 1. u. 4. im Glash. bei 4—6° R., Nr. 2. bei 1—5° R., Nr. 3. bei 8—12° R., auch im Zimmer, u. erzieht sie aus Samen u. Steckl. im warmen Mistbeet. — Im Juni kann man einige Exemplare ins freie Land pflanzen.

Liqueure u. gewürzhafte Branntweine, sind spirituöse Getränke, welche gewürzhafte, oft auch bittere Bestandtheile, größtentheils mit, zum Theil jedoch (namentlich die einfachen Branntweine) auch ohne Zuckerzusatz enthalten. — Einfache Branntweine nennt man solche, welche höchstens 32 Gewichtsprocente oder 39 Maßprocente absoluten Alkohol (s. Alkohol), doppelte Branntweine solche, welche 36 bis 38 Gewichtsprocente oder 44 bis 48 Maßprocente abs. Alkohol enthalten. Die einfachen Br. sind entweder gar nicht oder nur wenig, u. zwar meist mit braunem Syrup (etwa 8 Loth Syrup auf 10 preuß. Quart Br.), versüßt, die doppelten Br. sind jedenfalls stärker u. zwar mit Melisszucker versüßt (mit etwa 1 Pf. Melisszucker auf 10 Quart Br.). Die Liqueure besitzen gleichen Alkoholgehalt mit den doppelten Br., sind aber noch stärker versüßt (bis zu ½ bis 1 Pf. Zucker auf jedes Quart L.). Uebrigens finden zwischen den Versüßungsgraden u. demgemäß auch zwischen doppelten Br. u. L. keine strengen Grenzen Statt, u. es werden beide Worte oft gleichbedeutend gebraucht. Ratafia's sind Br. oder L., welche mit Zusatz von Obstsäften bereitet sind, worüber wir auf den besondern Artikel Ratafia verweisen. Aquavit's sind spirituöse Getränke, in welchen der Alkoholgehalt noch höher steigt, als in Br. u. L. — Bereitung. Die Bereitung der Br. u. L. kann entweder ohne oder mit Destillation geschehen u. ist ersterm Falls so einfach, daß sie in jeder Haushaltung vorgenommen werden kann; während sie letzterm Falls immer Leuten von Fach (Destillateurs, L.-Fabrikanten) überlassen bleiben wird. Man erhält nämlich Getränke dieser Art a) ohne Destillation, indem man fuselfreien Br. von gehöriger Stärke ganz einfach mit unverfälschten ätherischen Oelen (s. ätherische Oele) u. aufgelöstem Zucker versetzt (Methode der kalten Vermischung), oder indem man bittere u. gewürzhafte Substanzen mit Br. auszieht u. erforderlichen Falls Zuckersyrup zufügt (Extractionsmethode); b) mit Destillation, indem man Br. über den gewürzhaften Substanzen abdestillirt oder (selten) indem man Wasser darüber abdestillirt, u. dieses mit Br. vermischt (Destillationsmethode). Da, wo bittere oder scharfe Stoffe, welche sich mit Weingeist nicht verflüchtigen lassen, allein oder zugleich mit flüchtigen Stoffen in den Br. übergehen sollen, muß jedenfalls die Extractionsmethode angewandt oder mit einer der andern Methoden (durch Zumischung der extrahirten Essenz zum Destillat oder Product der kalten Vermischung) verbunden werden. Sonst kann entweder das Destillationsverfahren oder die kalte Vermischung des Br. mit ätherischen Oelen oder aromatischen Wässern dienen. In der Regel pflegt man das Destillationsverfahren vorzuziehen; der Br. oder L. soll dadurch feiner u. edler als durch die kalte Vermischung werden; indeß ist dieß noch nicht entschieden, indem andererseits behauptet wird,

daß blos der häufig verfälschte Zustand, in welchem die ätherischen Oele vorkommen, das Vorurtheil gegen diese Methode veranlaßt habe; mit unverfälschten Oelen aber ein gleich gutes Resultat zu erzielen seyn, als mittelst der Destillationsmethode. Auch sollen die nach Deutschland versendeten feinen französischen L. meist durch Vermischung von Franzbranntwein mit ätherischen Oelen u. geläutertem, in Weingeist aufgelöstem Zucker (Mutter-L.) dargestellt werden. Die Zusammensetzung der Br. u. L. kann nach Zweck u. Geschmack unendlich abgeändert werden, indem man die Mischungen von ätherischen Oelen, womit man den Br. versetzt, oder von gewürzhaften u. bittern Substanzen, die man damit auszieht oder destillirt, beliebig abändern kann. In der That sind auch Br. u. L., welche im Handel denselben Namen führen, keineswegs immer auf dieselbe Weise zusammengesetzt, u. es enthalten die doppelten Br. u. L. neben der Hauptsubstanz, von welcher sie ihren Namen entlehnen, häufig noch zu Nüancirung des Geschmacks Nebensubstanzen in geringerer Menge, in deren Wahl u. Mengenverhältniß der Willkür großer Spielraum gelassen ist, z. B. Anis-L. nach einem Recepte neben Anis noch Sternanis, Zimmt, Cardamomen, nach einem anderen Recepte Kümmel, florent. Veilchenwurzel, Citronenschale, u. so bei andern L. Indeß sind solche Nebenzusätze nicht gerade nothwendig, u. wo sie stattfinden, müssen sie mit Wahl vorgenommen werden, damit eine wirkliche Vervollkommnung des Geschmackes durch das Zusammenwirken derselben mit der Hauptsubstanz erzielt werde. Die gewöhnlichsten Gewürze, die bei der L.-Bereitung theils als Hauptsubstanz, theils als Nebeningredienzien angewandt werden, sind überhaupt: Zimmt, Nelken, Muskatnuß, Muskatblüte, Kümmel, Anis, Sternanis, Cardamomen, Coriander, Vanille, Kalmus, Angelika, florentin. Veilchenwurzel, Citronenschalen. Allg. zu beobachtende Regeln bei Darstellung der Br. u. L. sind nun folgende: 1) Man nehme alle Bestandtheile in solchem Verhältnisse, daß keiner vor dem andern verstecke. Der Geist des Br. oder L., seine Süßigkeit u. Würze müssen sich gegenseitig decken. (In Herrnbstädt's Recepten scheint großentheils das richtige Verhältniß nicht getroffen zu seyn.) — 2) Der anzuwendende Br. oder Spiritus sey frei von allem Fuseligen. Kann man ihn nicht käuflich in diesem reinen Zustande erhalten, so verbessere man ihn auf eine der unter Branntwein u. Fusel angegebenen Weisen. Zweckmäßig ist, Franz-Br. zu den guten Sorten anzuwenden. In Haushaltungen bedient man sich gewöhnlich guten Kornbranntweins. 3) Das, zur Verdünnung des Spiritus oder Auflösung des Zuckers dienende, Wasser sey destillirtes Wasser oder Regenwasser; Brunnenwasser ist verwerflich. 4) Die, zur Methode der kalten Vermischung dienenden, ätherischen Oele seyen unverfälscht, eine Bedingung, der sie im käuflichen Zustande häufig nicht genügen; daher man sie auf die unter ätherische Oele (s. auch die einzelnen Oele) angegebene Weise auf Verfälschung prüfen mag. 5) Die Versüßung der Br. u. L. geschehe, nachdem sie schon mit bittern oder gewürzhaften Substanzen geschwängert sind; alsdann (oder auch vor der Versüßung) färbe man sie mit unschädlichen Farbesubstanzen, wenn dieses verlangt wird; endlich lasse man sie sich ablagern oder kläre sie, zu welchen Operationen die Regeln besonders folgen sollen. 6) Wenn Schalen aromatischer Früchte, als Citronen, Orangen, Apfelsinen u. dgl. nach der Extractionsmethode behandelt werden, so darf durchaus nichts von dem Weißen der Schale dazu kommen. Man erleichtert sich die Entfernung des Weißen, wenn man die Schalen vorher angefeuchtet mehrere Stunden liegen läßt. — Versüßung der Br. u. L. Der braune Syrup ist das gewöhnliche Mittel zur Versüßung einfacher ordinärer Br.; u. zwar wird er ohne vorheriges Kochen zugesetzt; doch werden einfache Br. selten versüßt. Auch zu den rothen doppelten Br., namentlich Grunewald, Nelken, Spanischbitter bedient man sich oft des Syrups, der aber zu diesem Behufe, um ihm seinen widerlichen Beigeschmack zu entziehen, mit Wasser-

zuſatz (1 Pf. Syrup mit ¼ preuß. Quart Waſſer) ſo lange unter Abſchäumen gekocht ſeyn muß, bis eine herausgenommene Probe, in eine Obertaſſe gethan u. in kaltes Waſſer geſtellt, die urſprüngliche Dichtigkeit des Syrups wieder annimmt. Zur Verſüßung des doppelten Kirſch-Br. dient öfters brauner Farin (1 Pf. deſſelben mit ½ Quart Waſſer unter Abſchäumen eingekocht). Sonſt wendet man zur Verſüßung der gewöhnlichen doppelten Br. meiſt ganz ordinären Melis an, von dem 1 Pf. mit ½ bis ¾ preuß. Quart heißem Waſſer übergoſſen u. bis zur Auflöſung umgerührt (von Manchen auch, welche die gelbliche Farbe, die er dadurch annimmt, nicht achten, unter Abſchäumen gekocht) wird. Feiner Meliszucker wird meiſt nur zu farbloſen L., brauner Farin zu braunen L. angewandt. Gewöhnlich läutert man hierzu den einen oder andern durch Kochen mit Waſſer u. Zuſatz von Eiweiß oder Kohle ganz auf die unter Conditorei angegebene Weiſe u. verwendet ihn in dieſem Zuſtande unmittelbar zur Verſüßung, nach Einigen in ſiedendheißem oder wenigſtens noch warmem Zuſtande, weil er ſich ſolchergeſtalt beſſer mit der geiſtigen Flüſſigkeit vereinigt, nach Andern vielmehr vollkommen erkaltet. Manche vermiſchen auch den geläuterten Zucker mit Weingeiſt, u. verwahren ihn in dieſem Zuſtande unter dem Namen Mutter-L. zur Verſüßung auf. Soll übrigens der Zucker den L. recht dickflüſſig u. klebrig machen, was manche lieben, ſo reicht ein kurzes Kochen, wenn auch mit noch ſo wenig Waſſer, nicht hin, man muß ihn (1 Pf. mit ¼ preuß. Quart Waſſer) unter Abſchäumen u. fortgeſetzter Erneuerung des Waſſers, ſo daß zu Ende des Kochens das erſte Verhältniß zwiſchen Waſſer u. Zucker noch fortbeſteht, 1½ bis 2 St. lang kochen, jedenfalls ſo lange, bis er in langen u. zähen Fäden vom Löffel abläuft. Ein ſolcher Syrup pflegt beim Erkalten zu kryſtalliſiren, was ſeine Zuſammenſetzung mit L. erſchwert. Indeß kann man dieß verhindern, wenn man den gewöhnlichen indiſchen Zucker mit ⅛ ſeines Gewichts Stärkezucker vermengt, anwendet. — Allg. iſt noch zu bemerken, daß, wenn zu Darſtellung eines Br. oder L. ein gewiſſes Verhältniß von Spiritus u. Waſſer angegeben iſt, man das Waſſer, was in der verſüßenden Zuckerauflöſ. enthalten iſt, auch mit in Rechnung nehmen muß. — Färben der Br. u. L., iſt eigentlich eine unnütze Spielerei; doch mögen für den Liebhaber die dazu gebräuchlichen Mittel folgen: Blau färbt man durch ſchwefelſaure Indigauflöſung (ſ. Indig); Braun durch eine Tinctur, die man erhält, indem man ½ Pf. recht dunkelbraun geröſtete u. zerſtoßene Brodrinde mit ½ Kanne Spiritus auszieht; Braungelb oder Weingelb durch Caramel (ſ. d.); Gelb, durch eine, aus zerſtoßener Curcumäwurzel (das gewöhnlichſte Mittel), oder Berberisbeerwurzel, oder Gelbholz oder Quercitrontinde, oder Safran, oder Goldlackblüten mit Weingeiſt von 90° Tralles in gelinder Wärme bereitete Tinctur (ſ. Tinctur), oder eine kalt bereitete Safflortinctur (da in der Hitze auch ein rother Farbſtoff aus Saflor in den Weingeiſt übergehen würde); Grün, durch Verbindung von ſchwefelſ. Indigauflöſung mit Curcumätinctur, je nach dem Verhältniß beider in beliebigen Nüancen (man behauptet, die Farbe ſey dauerhafter, wenn man erſt die Indigauflöſ. u. dann die Curcumätinctur zuſetzt, als wenn man umgekehrt verfährt); auch durch Verb. von Indigauflöſ. mit Caramel; Roth durch eine Tinctur aus Sandelholz, oder Fernambuk, oder zerſtoßenen Heidelbeeren, oder Cochenille mit Alkohol von 90° Tralles in gelinder Wärme bereitet (die Cochenilletinctur noch mit etwas röm. Alaun verſetzt), oder durch Heidelbeermarmelade (die Farbe von Heidelbeeren u. Fernambuk verſchießt leicht; letztere wird durch Zuſatz von etwas Curcumätinctur verſchönert); Violet iſt Roth mit Blau gemiſcht. — Abklärung. Da die Filtration der Br. u. L. nicht leicht ohne Verluſt an Quantität u. Qualität derſelben erfolgen kann, läßt man ſie entweder durch Ablagerung klären, was in Bezug auf den Geſchmack den Vorzug verdient, oder klärt ſie mit den bekannten Klärmitteln (ſ. Klären), als Milch, Eiweiß, Hauſenblaſe, Pottaſche ꝛc., beſonders gern aber mit gebrann-

tem Alaun (bei Apothekern u. Droguisten käuflich). Indeß verdient Bemerkung, daß L. nur durch Ablagerung geklärt werden dürfen, u. daß Kenner auch zwischen künstlich oder durch Ablagerung geklärten Br. zum Vortheil der leztern durch den Geschmack entscheiden; daher, wo es keine Eile hat, die Klärung durch Ablagerung immer vorzuziehen ist, die indeß bei den durch kalte Vermischung bereiteten Br. manchmal ziemlich lange dauert. Das Verfahren bei der Klärung mit gebranntem Alaun ist übrigens dieses, daß man 2 Loth gepulverten gebrannten Alaun mit 1 preuß. Quart des schon versüßten Br. vermischt, nach tüchtigem Umschütteln in 100 Quart desselben (zu klärenden) Br. gießt, u. wieder umrührt, wo nach 24 St. die Klärung erfolgt ist. — Nähere Erörterung der einzelnen Bereitungsmethoden. A. Bereitung durch kalte Vermischung mit ätherischen Oelen. Diese Bereitung kann geschehen a) durch directe Vermischung der erforderlichen Br.-Menge mit ätherischen Oelen, dann Versüßung, Färbung u. Klärung nach angegebener Weise; oder b) durch zuvorige Darstellung einer concentrirten Auflösung ätherischer Oele mit Weingeist (Essenz) u. Vermischung dieser Essenz mit Br., wozu die Regeln u. Verhältnisse schon unter Essenz angegeben sind, dann Versüßung, Färbung u. Klärung wie oben. Solchergestalt kann man darstellen die Branntweine u. Liqueure von Alant, Angelika, Anis, Bergamott, Calmus, Cardamomen, Citronen, Goldwasser, Krausemünze, Lavendel, Majoran, Muskatblüten, Nelken, Orangeblüten, Parfait amour, Pfeffermünze, Rosen, Rosmarin, Salbei, Wachholder, Zimmt. — B. Bereitung durch Extraction. Sie geschieht entweder a) durch directe Ausziehung der gewürzhaften u. bittern Substanzen gleich mit der ganzen Menge Br., welche damit geschwängert werden soll, nach denselben Regeln als unter Essenzen angegeben ist, nur mit schwächerm Br., von etwa 30° bis 45° Tralles, je nachdem man einfachen oder doppelten Br. oder L. damit darstellen will, wonach man noch Versüßung, Färbung u. Klärung nach den angegebenen Regeln folgen läßt; oder b) durch Vermischung schon dargestellter Essenzen (geistiger Extracte) aus denselben Stoffen mit Br., wozu das Verfahren mit den erforderlichen Verhältnissen der Materialien schon unter Essenzen mitgetheilt ist. Versüßung, Färbung u. Klärung ist ebenfalls nach den vorhin angegebenen Regeln vorzunehmen. So kann man z. B. die Br. Bitter, Grunewald, Magen, Persico, Pomeranzen, Spanisch-Bitter; desgl. die Liqueure von Bitter, Chokolate, Erdbeeren, Himbeeren, Kaffee, Nuß, Persico, Safran, Tivoli, Vanille ꝛc. bereiten. c) Durch die Filtrationsmethode, welche folgendermaßen ausgeführt wird: Man bringt zwei verschlossene Trichter über einander an, in deren jedem ein leinener Spitzbeutel hängt. In den untern kommen die zerstoßenen gewürzhaften u. bittern Substanzen mit Zucker vermischt, in den obern bringt man eine gewisse Quantität Kohlen (am besten gepulverte Knochenkohle), u. gießt nun in den obern Spitzbeutel Br., wo dann die fertige Flüssigkeit in ein untergesetztes Gefäß tröpfeln wird. Noch besser als die Anwendung zweier Trichter ist, zwei Siebchen in einen besonders dazu eingerichteten großen Trichter einpassen zu lassen, deren jedes genau auf einen Filtrirsitz paßt, u. den Deckel mit einem übergreifenden Deckel zu versehen, der rings herum genau anschließt. — C. Bereitung durch Destillation mit Br. Da wir nicht zur Absicht haben, Destillateure, denen diese Methode überlassen bleiben muß, zu belehren, so übergehen wir die nähern Erörterungen über die speciell dazu gehörigen Apparate u. Methoden; um so mehr, da auch unter Destilliren, Kühlapparate u. Eau (aromat. Spiritus) die hierbei in Betracht kommenden Regeln größtentheils schon auseinandergesetzt sind. Nur Folgendes werde bemerkt:

Die Destillirblase muß jedenfalls stark verzinnt seyn. Ein eingebogener Blasenboden (wie bei Weinflaschen) ist zwar nützlich zur Beschleunigung der Destillation, erschwert aber die Reinigung u. befördert das Anbrennen. Dieses letztere läßt sich indeß vollständig dadurch verhüten, daß man inwendig in der Blase etwa 3 Zoll hoch vom Boden einen vorspringenden Rand anlöthen läßt, auf welchen ein zinnernes oder gut verzinntes kupfernes Sieb (mit Löchern wie in einem gewöhnlichen Theesiebchen) gelegt werden kann, bestimmt, die Substanzen aufzunehmen, welche mit der Flüssigkeit destillirt werden sollen. Man kann auch den Rand u. mithin das Sieb höher, nämlich in solcher Höhe anbringen, daß die zu destillirende Flüssigkeit gerade nur bis an die untere Fläche desselben reicht, wo zwar die festen Substanzen auf dem Siebe nicht mehr von der Flüssigkeit selbst umspült werden, wohl aber an die Dämpfe ihre flüchtigen Bestandtheile abtreten. Um das Sieb bequem hinein- u. herausbringen zu können, muß es entweder zum Zusammenlegen eingerichtet seyn, oder die Blase muß eine cylindrische Gestalt haben. Auch ist gut, senkrecht auf dessen Fläche einen Stiel anlöthen zu lassen, um es daran herausheben zu können.— Soll der Br. außer flüchtigen Bestandtheilen auch solche, die sich nicht mit überdestilliren lassen, enthalten, so muß er nach erfolgter Destillation noch mit einer Essenz dieser Bestandtheile vermischt werden. — D. Bereitung durch Destillation mit Wasser. Diese Methode ist nur wenig üblich. Man kann dabei so verfahren, daß man etwa 12 Dresdn. Kannen Wasser mit der angemessenen Menge aromatischer Substanzen in die Blase giebt, 6 Kannen davon abdestillirt, diese 6 Kannen mit 20 Kannen Weingeist von 90° Tr. vermischt, 5 bis 8 Pf. gestoßenen Zucker kalt darin löst, die Flüssigkeit der freiwilligen Abklärung überläßt u. vom Bodensatze abgießt. So kann man z. B. Calmus-, Citronen-, Krausemünze-, Kümmel-, Nelken-, Persico-, Pomeranzen-, Zimmt-L. u. überhaupt alle die Br. u. L. darstellen, die sich auch nach der Methode A. oder C. darstellen lassen. — Einzelne Br. u. L. Vgl. hinsichtlich Darstellung derselben die einzelnen Artikel, u. die Artikel Essenzen, Crême, Eau, Huile. — Lit.: Horix, vollständige Anleitung zur L.-Fabrication u. Bereitung sämmtlicher Parfümerien ꝛc. 2te Ausg. Mannheim. Löffler. 1832. gr. 8. (geh. 1½ Thlr.). — Tamm, kurzgefaßte prakt. Anweisung f. Destillateure. Enthaltend 46 Recepte zur Anfertigung verschiedener beliebter L., vorzüglich auf kaltem Wege ꝛc. Nach den Vorschriften des königl. Fabriken-Commiss. Hrn. Dorn in Berlin. Barmen u. M. Gladbach, Schmachtenberg u. Comp. 1832. (geh. 4 Gr.). — Schmidt, O., prakt. Anweis. zur wohlfeilen, eigenen Bereitung der L. u. Doppel-Br., ohne Feuer- u. Destillirgeräth, für Schenk- u. Hauswirthschaften. Mit 1 Abbild. Leipzig u. Naumburg. Franke. 1832. 8. (12 Gr.). — Leuchs, J. C., Sammlung der seit 30 Jahren in der Branntweinbrennerei u. L.-Fabrication gemachten Beobachtungen u. Verbesserungen. Mit besonderer Rücksicht auf die verbesserten Destillirgeräthe, die Bereitung des Araks, Rums u. Franzbranntweins. Nürnberg, Leuchs u. Comp. 1830. (geh. 1 Thlr.). — Lorenz u. Marnitz, neueste Anleit. zur prakt. Destillirkunst u. L.-Fabrication. 2te Aufl. Berlin. Amelang. 1832. (12 Gr.). — Behrens, praktisches Handbuch der Liqueur-Fabrication ohne Destillation. Duisburg. Schmachtenberg. 1835. (n. 8 Gr.).

Liqueur-Bonbons. Man macht runde oder viereckige Kapseln von weißem Papier (von 1 Zoll Durchmesser u. 4 bis 5 Lin. Höhe) indem man sie über ein rundes oder 4eckiges Holz dreht, setzt sie auf ein Blech, klärt nun 1 Pf. feinsten Raffinatzucker u. kocht ihn möglichst schnell zum kleinen Flug (s. Conditorei), läßt ihn 2 Min. stehen, gießt 6 Eßlöffel voll irgend eines L. (der mehr geistig als süß u. eben so gefärbt wie die Bonbons seyn muß) hinein, schüttelt es

durch einander, gießt dann die Papierkapseln damit voll u. setzt sie 24 St. in den Trockenofen; dann benetzt man die Papiere mit einem nassen Schwamm u. nimmt die Bondons heraus.

Liquidambar, Amberbaum; Cl. XXI. O. 7. Amentaceae. — Als Zierbaum für Lustanlagen ist empfehlenswerth: L. styraciflua L. (Storaxbaum, Güldenbaum) Virgin., Carolina, Florida, an niedrigen, feuchten Orten; Frühl. — Aus dem Stamme fließt der wohlriechende, gewürzhafte, flüssige Amber. — Er verlangt einen sehr beschützten Standort, in der Jugend Schutz gegen Frost, u. einen nahrhaften, etwas feuchten Boden. Den Samen säet man in Kästchen.

Liquor, Hoffmannscher schmerzstillender L. (lat. Liquor anodynus mineralis Hoffmanni oder Spiritus sulphurico-aethereus) ist eine wasserhelle, aus 1 Th. Schwefeläther u. 3 Th. Weingeist zusammengemischte Flüssigkeit von erquickendem, ätherähnlichem Geruch u. Geschmack. Man gebraucht den Hoffm. L. als ein kräftig erregendes u. sehr schnell wirkendes Nervenmittel bei verschiedenen nervösen Zufällen, Uebelkeit, Ohnmacht, hysterischen Krämpfen, Schlucken, Colik, Kopfschmerzen, Zahnschmerzen ꝛc. entweder äußerlich oder innerlich in einer Gabe von 5, 10—20 Tropfen auf Zucker, in Wasser oder andern Arzeneien beigemischt. Er darf in keiner Hausapotheke fehlen, muß aber in ganz gut verstöpselten Gläsern aufbewahrt werden, weil er sehr leicht verfliegt.

Lira, Lire, Münze u. Gewicht in Italien. Ueber Gewicht vergl. Libbra. Die Lira italiana oder L. piemontese, in Piemont, Sardinien, Genua u. Modena gebräuchlich, stimmt mit dem französischen Franc (s. d.) überein, die L. austriaca, in der österreichischen Lombardei gebräuchlich, mit 20 Kr. Conv. Fl., = 5 Gr. 4 Pf. Conv., = 24 Kr. Rhein. Sowohl die erste, als letztere wird in 100 Centesimi getheilt. Außerdem kommen noch folgende Liren in Betracht. a) In Bologna u. Ferrara = $\frac{1}{3}$ Scudo, = 2 Paoli, = 20 Soldi. Die L. hat im Bolognesischen Zahlwerthe einen Werth = 8 Sgr. 10 Pf. Preuß., = 6 Gr. $8\frac{3}{4}$ Pf. Conv., = 25 Kreuzer 1 Pfenn. Conv. Fl., = 30 Kr. $1\frac{1}{7}$ Pf. Rhein.; in Ferrarischem Zahlwerth aber = 7 Sgr. $\frac{1}{2}$ Pf. Preuß., = 5 Gr. $4\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 20 Kr. $\frac{4}{7}$ Pfenn. Conv. Fl., = 24 Kr. $\frac{5}{7}$ Pf. Rhein. b) In Genua hatte man früher 2 Arten L. Seit 1827 muß gesetzlich nach der piemontesischen L. zu 100 Centesimi gerechnet werden, s. oben. c) In Lucca, = $\frac{5}{17}$ Scudo d'oro, = 6 Sgr. $1\frac{5}{6}$ Pf. Preuß., = 4 Gr. $8\frac{1}{4}$ Pf. Conv., = 17 Kr. $2\frac{3}{4}$ Pf. Conv. Fl., = 21 Kr. $\frac{4}{7}$ Pf. Rhein. d) In Mailand ist die L. austriaca allgemein eingeführt (s. oben). — e) In Mantua hat man außer oben bemerkter L. austriaca auch noch eine alte L., = $\frac{1}{3}$ Scudo, = 2 Sgr. $1\frac{1}{3}$ Pf. Preuß., = 1 Gr. $7\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 6 Kr. $\frac{1}{2}$ Pf. Conv. Fl., = 7 Kr. 1 Pf. Rhein. f) In Modena rechnet man entweder nach der L. italiana (s. oben) oder nach der alten L. di Modena, welche nach modenesischer Währung (Valuta di Modena) ist: = 20 Soldi, = 3 Sgr. Preuß., = 2 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 8 Kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 10 Kr. $1\frac{1}{2}$ Pf. Rhein.; nach Valuta di Reggio aber: = 2 Sgr. Preuß., = 1 Gr. $6\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 5 Kr. 3 Pf. Conv. Fl., = 6 Kr. $3\frac{3}{4}$ Pf. Rhein. g) In Novara, = 6 Sgr. $4\frac{1}{2}$ Pf. Preuß., = 4 Gr. 10 Pf. Conv., = 18 Kr. Conv. Fl., = 21 Kr. 1 Pf. Rhein. h) In Parma, = 2 Sgr. Preuß., = 1 Gr. $6\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 5 Kr. 3 Pf. Conv. Fl., = 6 Kr. $3\frac{3}{4}$ Pf. Rhein. 81 L. = 20 französische Franc's. i) In Piacenza, = 2 Sgr. $4\frac{1}{2}$ Pf. Preuß., = 1 Gr. 10 Pf. Conv., = 6 Kr. $3\frac{1}{4}$ Pf. Conv. Fl., = 8 Kr. 1 Pf. Rhein. k) In Piemont, zu Turin, Alessandria, in Montferat, Nizza, Sardinien, ist die L. piemontese gebräuchlich. l) Im Canton Tes-

ſin, = 5 Sgr. 3½ Pf. Preuß., = 4 Gr. Conv., = 15 Kr. Conv. Fl., = 18 Kr. Rhein. m) In Toscana, zu Florenz, Livorno, Piſa ꝛc. wird jetzt gewöhnlich nach der L. austriaca gerechnet, doch auch nach alten L. (à 20 Soldi). Eine ſolche L. in gutem Gelde (moneta buona) = 6 Sgr. 9⅔ Pf. Preuß., = 5 Gr. 1⅞ Pf. Conv., = 19 Kr. 1¼ Pf. Conv. Fl., = 23 Kr. 1½ Pf. Rhein.; in leichtem Gelde (moneta lunga) aber: = 6 Sgr. 5¾ Pf. Preuß., = 4 Gr. 11 Pf. Conv., = 18 Kr. 2 Pf. Conv. Fl., = 22 Kr. ⅚ Pf. Rhein. n) In Trieſt, in Valuta corrente: = 3 Sgr. 11½ Pf. Preuß., = 3 Gr. Conv., = 11 Kr. 1 Pf. Conv. Fl. = 1 Kr. 2 Pf. Rhein.; in Valuta di piazza: = 3 Sgr. 10¾ Pf. Preuß., = 2 Gr. 11½ Pf. Conv., = 11 Kr. ⅔ Pf. Conv. Fl., = 13 Kr. 1½ Pf. Rhein. o) In Venedig u. Verona, rechnet man nach der L. austriaca oder nach alten Liren = 4 Sgr. 2⅔ Pf. Preuß., = 3 Gr. 2½ Pf. Conv., = 12 Kr. Conv. Fl., = 14 Kr. 2 Pf. Rhein.

Liriodendron, Tulpenbaum; Cl. XIII. O. 5. Magnoliacee. — Als ein ſehr ſchöner Zierbaum für Luſtanlagen dient: L. tulipifera *L.* Nordamerika; Jul. — Liebt mäßig feuchten, guten Boden, u. verlangt in der Jugend einen geſchützten Standort, im 1. u. 2. Jahre auch eine leichte Bedeckung gegen ſtrengen Froſt. Der Same wird im Frühl. in Käſtchen oder auf ein lockeres Beet geſäet.

Lisianthus, Bauchblume; Cl. V. O. 1. Gentianee. — Als Zierpfl.: 1) L. campanulaceus *Lam.* ☉ Südamerika; Sommer; 2) chelonoides *L.* ☉ Cajenne, Surinam; Jul., Aug.; 3) cordifolius *L.* ♄ Jamaika; 4) grandiflorus *Aubl.* ☉ Gujana, Cajenne, auf feuchten Wieſen; Jul., Aug.; 5) longifolius *L.* ♄ (erectus *R. Br.*) Jamaika, in Wäldern; 6) purpurascens *Aubl.* ☉ Gujana, in Felſenritzen; Sommer. — Cult.: Man ſäet den Samen in Töpfe, in lockere, fette, ſandgemiſchte Dammerde, u. hält ihn im warmen Miſt- oder Lohbeete mäßig feucht u. ſchattig. Die jungen Pfl. verſetzt man in Töpfe u. ſtellt dieſe in einen Loh- oder Sommerkaſten, wo man ihnen bei warmer Witterung reichl. Luft giebt. Nr. 3. u. 5. verlangen im Winter einen Stand im Warmh., im Sommer im warmen Lohkaſten, u. eine mit ⅓ Moorerde u. ⅓ Flußſand gemiſchte Dammerde. Nr. 6. liebt eine reichliche Unterlage feiner Steine oder Topfſcherben.

Liespfund, ſ. Liespfund.

Lissanthe, Cl. V. O. 1. Epacridee. — Als Zierpfl. (von der Van Diemens-Inſel, Neuholl., ♄ u. bl. im Frühl.): L. acerosa *Spr.* (Epacris juniperina *L.*, Styphelia acer. *Banks.*, Cyathodes *R. Br.*); 2) ciliata *R. Br.*, daphnoides *R. Br.* (Styphelia *Sm.*), montana *R. Br.*, Oxycedrus *Spr.* (Styphelia *Labill.*, Cyathodes *R. Br.*), parvifolia *Spr.* (Cyathodes *R. Br.*), sapida *R. Br.*, strigosa *R. Br.* (Styphelia *Sm.*), subulata *R. Br.* — Cultur ſ. Epacris.

Lissochylus, Cl. XX. O. 1. Orchidee. — Als Zierpfl.: L. speciosus *Bot. Reg.* 2½ Cap; Sommer (Cymbidium gigant. *Th.*?). — Cultur ſ. Cattleya u. Cymbidium.

Lithographie, Steindruck. Literatur: Engelmann, Handb. f. Steinzeichner. Berl. Greptus. 1841. (1 Thlr. 16 Gr.) — Senefelder, Lehrb. der L. 2te Aufl. Regensburg. Reitmayr. 1834. (geh. u. verſiegelt 1 Thlr. 16 Gr.). — Dunſt, Taſchenb. der nothwendigſten Recepte f. jeden Lithographen u. Steindrucker. Benn. Dunſt. 1835. (n. 7 Gr.). — Peſcheck, das Ganze des Steindrucks, von ſeiner artiſtiſch-chemiſch- u. mechaniſchen Seite dargeſtellt. Mit 3 lithogr. Tafeln. Ilmenau. Voigt. 1829. 8. (16 Gr.). — Walthecker, die Kunſt, einen gleichförmigen Druck beim Steindruck zu erreichen. Nach einer neuern wohlf. Methode durch Angabe einer neuen

Presse. Osnabrück. Nackhorst. (verklebt 12 Gr.). — **Bauß**, die L. in ihrem ganzen Umfange. Ein theoret.-prakt. Lehr- u. Handbuch sämmtlicher in diese Kunst sich verzweigenden Gegenstände, f. Steinzeichner, Steinschreiber, Steindrucker u. lithograph. Anstalten, so wie auch f. Anfänger u. Dilettanten. Nebst einer Anweisung zur zweckmäß. Einrichtung chemischer Druckereien im Großen sowohl als f. den Privatgebrauch. Systematisch geordnet u. mit den neuesten erprobten Entdeckungen bereichert. Augsburg. Bäumer. 1831. gr. 8. (geh. u. verkl. 1 Thlr. 12 Gr.).

Lithospermum, Steinsame; Cl. V. O. 1. Boragineæ (Aspérifoliæ). — Als Ziergwächse: 1) L. davuricum *Lehm.* 4† (Pulmonaria *Sims.*) Daurien; Frühl.; 2) fruticosum *L.* ħ (rosmarinifol. *Pers.*) Südeur.; Jun., Jul.; 3) maritimum *Lehm.* 4 (Pulmonaria *L.*, P. parvifiora *Mich.*) Europa u. Nordam. an Meerufern; Juni; 4) Pallasii? 4—; 5) paniculatum *Lehm.* 4† (Pulmonaria *Ait.*) Hudsonsbai; Jun., Jul.; 6) pulerum *Lehm.* 4† (Pulmonaria virginica *L.*, Mertensia pulmonarioides *Roth.*) Nordamer.; Frühl.; 7) purpureo-caeruleum *L.* 4† (violaceum *Lam.*) Europa, in Wäldern; Mai, Jun. — **Cultur**: Sie dauern im Freien, lieben einen fetten, lockern, mäßig feuchten Boden u. werden durch Samen u. Wurzeltheil. vermehrt. Nr. 2. wird am frostfr. Orte durchwintert, u. Nr. 1. 4. u. 6. werden gegen strengen Frost etwas bedeckt.

Litre, Cubik-Decimeter, ist ein französisches Hohlmaß. I. 1 L. = 10 Decilitres, = $\frac{1}{100}$ Hektolitre, = 50,^{4124} par. Cub.-Zoll, = 0,^{77459} Baiersche Maß, = 0,^{873339} Berliner Quart, = 1,^{08409} Braunschw. Quartier, = 0,^{21042} Bremer Stübchen, = 1,^{08805} Dresdner Kanne, = 0,^{220094} Engl. Gallonen, = 0,^{88775} Frankfurter Aichmaß, = 1,^{10492} Hamburger Quartier, = 1,^{02682} Hannöversches Quartier, = 0,^{86236} rheinl. Maß, = 0,^{76670} Wiener Maß. — II. 1 Hektolitre, = 100 L., = $\frac{2}{3}$ Badenscher Malter, = 0,^{44974} Baiersche Scheffel, = 1,^{81948} Berliner Scheffel, = 1,^{28002} Bremer Scheffel, = 0,^{93080} Dresdner Scheffel, = 0,^{84902} Hamburger Scheffel, = 0,^{34401} Londener Quarter, = 1,^{52020} Wiener Metze.

Littaea, Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Ziergwächs.: L. geminiflora *Tagliabue.* ħ† (Bonapartea juncea *W. En.*, Yucca Boscii *Desf.*, Agave geminifl. *Journ. of science.*) Südamer. — **Cult.**: Warmh.; nahrhafte, sandgemischte Dammerde; übrigens s. Yucca. Bonapartea gracilis wird eben so behandelt.

Livre, Rechnungsmünze, Silbermünze, u. Gewicht (Pfund) in Frankreich u. einigen Cantons der Schweiz. I. **Geldrechnung.** A. **In Frankreich.** Hier rechnete man vor der Revolution nach L. zu 20 Sols oder 240 Deniers tournois (in gerichtlichen Verhandlungen auch nach Livres parisis = 240 Deniers parisis oder 300 Deniers tournois). Gewöhnlich nimmt man an, daß 80 Francs (s. d.) mit 81 L. gleich sind, genauer aber ist das Verhältniß von 51,^{926} Francs zu 52,^{884} L. Zu einem Ecu gehören 3 L. tournois u. zum Laubthaler 6 L. Der L. **tournois** hat einen Werth von 7 Sgr. 11 Pf. Preuß., = 6 Gr. Conv., = 22$\frac{1}{2}$ Kr. Conv. Fl., = 27 Kr. Rhein.; der L. **parisien** von 9 Sgr. 11 Pf. Preuß., = 7 Gr. 6 Pf. Conv., = 28 Kr. Conv. Fl., = 33 Kr. 3 Pf. Rhein.; u. der auf den **französischen Inseln von Amerika** gebräuchliche L. von 5 Sgr. 3 Pf. Preuß., = 4 Gr. Conv., = 15 Kr. Conv. Fl., = 18 Kr. Rhein. B. **In der Schweiz.** 1) **In Basel, Bern, Lausanne** ist der Schweizer-L. gleich dem Schweizer-Franken (s. Schweizerfranken). 2) **In Genf** gehören 3 L. zu 1 Ecu. Dieser L. ist = 13 Sgr. $\frac{1}{2}$ Pf. Preuß., = 9 Gr. 11 Pf. Conv., = 37 Kr. 1 Pf. Conv. Fl., = 44 Kr. 2$\frac{1}{2}$ Pf. Rhein. 3) **In Neufchatel** wird gewöhnlich nach L. tournois de Neufchâtel, im Kleinhandel aber nach leichten L. (livres

faibles ou Lausannois) gerechnet. Der L. tournois iſt = 10 Batzen, = 20 Sols tournois, = 11 Sgr. 10 Pf. Preuß., = 9 Gr. Conv., = 33 Kr. 3 Pf. Conv. Fl., = 40 Kr. 2 Pf. Rhein. Der leichte L. iſt = ⅘ des L. tournois. C. In den ſüdlichen Provinzen der Niederlande, in Brabant, Flandern u. a., iſt 1 L. = 20 Stüver, = ½ L. de gros, in Münze: = 14 Sgr. 5 Pf. Preuß., = 10 Gr. 11⅗ Pf. Conv., = 41 Kr. ⅘ Pf. Conv. Fl., = 49 Kr. 1⅘ Pf. Rhein.; in Wechſeln u. als Rechnungsgeld aber: = 16 Sgr. 10 Pf. Preuß., = 12 Gr. 10 Pf. Conv., = 48 Kr. ⅗ Pf. Conv., = 57 Kr. 3⅗ Pf. Rhein. D. Auf den britiſchen Inſeln unter dem Winde in Amerika, z. B. Barbados, St. Kitts, Dominique, St. Vincent u. a. wird, außer der Rechnung nach Pfund Sterling, auch noch öfters die frühere Rechnung nach L. beibehalten. Dieſer L. von 20 Sols iſt = 5 Sgr. 11 Pf. Preuß., = 4 Gr. 6 Pf. Conv., = 16 Kr. 3⅗ Pf. Conv. Fl., = 20 Kr. 1 Pf. Rhein. — II. Handelsgewicht. In Frankreich wird jetzt zuweilen der Kilogramme (ſ. d.) Livre genannt. Gewöhnlich jedoch verſteht man darunter das ältere Pfund oder Livre poids de marc von 16 Unzen oder 128 Gros, = 0,^{489506} Kilogramme, = 1,^{04660} preuß. Pf., = 1,^{311474} engl. Troy-Pfund.

Livre Sterling, ſ. Pfund Sterling.

Loasa, Cl. XIII. O. 1. Loaſee. — Als Zierpfl.: 1) L. palmata *Spr.* ♄† (Blumenbachia insignis *Schrad.*) Montevideo; Sommer, Herbſt; 2) tricolor *Ker.* ☉† Chili; Sommer, Herbſt. — Cultur: Den Samen ſäet man in Töpfe, in ſandgemiſchte Laub- u. Miſtbeeterde, u. ſtellt ihn ins warme Miſtb.; die Pfl. von Nr. 1. verſetzt man einzeln in Töpfe, u. ſtellt ſie in den Loh- oder Sommerkaſten, oder ins Warmh., im Sommer auch ins Zimmer; von Nr. 2. verſetzt man die Pfl. im Mai oder Anf. Jun. (dann auch einige Exemplare von Nr. 1.) an ſonniger Stelle ins freie Land.

Lobelia, Cl. V. O. 1. Lobeliee (Campanulacee n. A.). — Als Zierpfl.: 1) L. acuminata *Sw.* ♄† (salicina *Lam.*) Jamaika; Jul.; 2) amoena *Mich.* ♃ Nordamer.; Sommer; 3) andropogon *Cav.* ♄♃ Quito, Sommer; 4) bicolor *Curt.* ☉ (polymorpha *Bory.*) Cap; Jul. — Herbſt; 5) cardinalis *L.* ♃† Nordam.; Jul.—Sept.; 6) Cavanillesii *Mart. Amoen.* ♃† (persicifolia *Cav.*) Mexiko; Sommer; 7) caerulea *Bot. Cab.* ♃† Nordam.? Sommer; 8) colorata *Sw.* ♃† Nordam.; Sommer — Herbſt; 9) coronopifolia *L.* ♃♄† Cap; Sommer, Herbſt; 10) corymbosa *Bot. Cab.* ♃♄ Cap? September; 11) cuneifolia *Lk.* ♃♄† Cap; Sommer — Herbſt; 12) decurrens *Cav.* ♄ Chili; Spätſommer; 13) erinoides *L.* ☉♂ Cap; Jun., Jul.; 14) erinus *L.* ☉♂ Cap; Jul. — Sept.; 15) fulgens *Humb.* ♃† (formosa *Roth.*) Mexico; Aug.—Oct.; 16) goodenioides *W.* ♃† (claytoniana *Mich.*, spicata *Lam.*, pallida *Mühl.*) Penſylvan.; Jul., Aug.; 17) gracilis *Andr.* ☉† Neuſüdwales; Jul. — Oct.; 18) gruina *Cav.* ♃ Neuſpan.; Sommer; 19) hirta *Cav.* ♄ Quito; Sommer; 20) ilicifolia *Ker.* ♃ Neuholl.; Sommer; 21) Laurentia *L.* ☉ (tenella *Bir.*, minuta *De Cand.*, setacea *Sm.*) Ital.; Jun. — Aug.; 22) longiflora *L.* ♃† Cuba; Jul., Aug.; 23) lutea *L.* ☉ Cap; Jun., Jul.; 24) pinifolia *L.* ♄♃ Cap; Jul. — Sept.; 25) polyphylla *Hook.* ♃† Chili; Jun., Jul.; 26) procumbens ♃♂† — ? Jun. — Aug. (Var. mit weißen Bl.); 27) syphilitica *L.* ♃† (blaue Cardinalsblume) Virgin.; Aug. — Oct. (Var. mit weißen Bl.); 28) speciosa *Sw.* ♃† (hybrida) Baſtard, aus Irland ſtammend; Sommer; 29) splendens *Humb.* ♃† Mexico; Aug. — Oct.; 30) surinamensis *L.* ♄♃ Surinam, Weſtind.; Sommer; 31) triquetra *L.* ☉ Cap; Jul., Aug.; 32) Tupa *L.* ♃† Peru; Herbſt. — Cultur: Die Lobelien lieben einen lockern, fetten, mit ¼ Sand gemiſchten, mäßig feuchten Bo-

den, u. ertragen im Winter nicht viele Nässe. Nr. 1. 22. u. 30. stellt man ins Warmhaus; in warmen Sommern gedeihen sie auch im Freien, auf einer sonnigen Rabatte oder auf einem Laubbeete, ebenso alle andern Arten, welche man in Töpfen cultivirt. Den Samen von Nr. 4. 13. 14. 21. 23. 26. u. 31. säet man entweder Anf. Mai auf eine warme, lockere Rabatte ins Freie, oder im Apr. in ein lauwarmes Mistb., aus dem man die Pfl. im Mai ins Land, u. nach Belieben für das Glash. oder Zimmer in Töpfe versetzt. Von den übrigen Arten (ausgenommen von Nr. 27., die ins freie Land gehört) wird der Same in Töpfe, in lockere, sandgemischte Dammerde gesäet, u. in ein warmes Mistb. gestellt. Die jungen Pfl. setzt man nachher in Töpfe, auf deren Boden man eine Lage feiner Scherben bringt, hält sie, bis sie erstarkt sind, im Mistb. warm (wobei aber auch fleißig gelüftet werden muß), u. stellt sie dann ins Glash. oder ins Freie. Nr. 2. 5. 7. 8. 16. 27. u. 28. durchwintert man in milden Gegenden Deutschlands im Freien, doch muß man sie auf eine erhöhete, beschützte Rabatte pflanzen, u. gegen eindringenden Frost etwas bedecken, die Bedeckung aber durch ein Obdach (Beet oder dgl.) trocken halten, damit keine Fäulniß entstehe; andertheils pfl. man sie gleich Nr. 10. 11. 15. u. 29. in Töpfe, u. durchwintert sie im luftigen Zimmer oder Orangerieh. bei 1—5° R. Nr. 6. 12. 18. 19. 20. u. 24. durchwintert man im Caphause oder Zimmer bei 5—8° R. Von Nr. 15. u. 29. pfl. man im März die einzelnen Sprößl. in Töpfe, treibe sie in der Mistbeetwärme an, u. versetze sie nachher in größere Töpfe. Man kann diese im Sommer ganz in Wasser stellen, sie auch an Wasserfern pflanzen, woselbst sie gut gedeihen u. blühen.

Loddigesia, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: L. oxalidifolia *Sims.* ♄ Cap; Sommer. — Cult.: Caphaus; Lauberde mit ¼ Flußsand u. ⅓ Heideerde gemischt, oder sandige Torf- u. Heideerde zu gleichen Theilen, mit einer Unterlage feiner Topfscherben; mäßige Feuchtigkeit; heller Stand im Winter; Vermehr. durch Steckl.

Löffelkraut, lat. Cochlearia officinalis *L.*, Cl. XV. O. 1. Cruciferæ, ☉ ♃, eine in den nördlichen Ländern Europas, besonders am Meeresstrande, einheimische, bei uns, besonders für die Apotheken, in Gärten gezogene Pflanze. — Cultur. Man säet den Samen im April in einem lockern, fetten, mürben, etwas feuchten, gut gedüngten Boden an einer schattigen Stelle auf ein sehr fein u. klar geharktes Beet dünn aus u. harkt ihn nur ganz flach unter. Man begießt nun das Beet u. hält es von Unkraut rein. Es vergehen immer 6 bis 8 Wochen, bis der Same aufgeht, wonach man mit Gießen u. Jäten fortfährt. Laufen die Pfl. zu dicht auf, so kann man einige ausziehen u. an eine andere Stelle pflanzen, so daß die übrigen allenthalben 3 bis 4 Zoll von einander entfernt stehen. Die Erdflöhe stellen den Pfl. sehr nach. Im Mai schießen sie in Samen, der im Juli reif wird. — Um auch im Winter oder doch zeitig im folgenden Frühling junge Blätter zu Salat zu haben; kann man den Samen auch im August säen. Von diesen Pfl. bekommt man im folgenden Jahre den besten Samen, wenn man die Stengel dann abschneidet, wenn die Schötchen gelblich u. die Samen in denselben braun werden. Diese abgeschnittenen Stengel hängt man an einen luftigen Ort zum Nachreifen hin, u. klopft den Samen, wenn Alles trocken ist, aus. Er behält höchstens 2 Jahre seine Keimfähigkeit. Das L. hat einen eignen kressenartigen, bitterlich salzigen, beißenden Geschmack u. beim Zerreiben einen eigenthümlichen, scharfen, balsamischen Geruch; durch Trocknen geht aber beides verloren. Durch seinen Gehalt an einem, mit scharfem Stoff u. bitterem Extractivstoff verbundenen, ätherischen Oele wird es zu einem der kräftigsten Mittel in Scorbut, jedoch mehr in See- als Landscorbut. Man benutzt entweder die ganze blühende Pflanze oder auch nur die Wurzelblätter, welche dann am kräftigsten sind, wenn die Pfl. anfängt, zu blühen. Da sie durch Trock-

nen fast unwirksam wird, so muß man sie entweder in frischem Zustande anwenden oder in Zubereitungen, in denen sich die flüchtigen wirksamen Bestandtheile conserviren. Indeß ist ersteres immer am besten, da auch die Präparate des L. sich nicht lange wirksam erhalten. Zur Anwendung in frischem Zustande läßt man das frische Kraut auf Butterbrod oder als Salat essen oder zerquetscht auf scorbutische Geschwüre legen oder den frisch ausgepreßten Saft zu einigen Eßlöffeln voll täglich in Fleischbrühe, Molken oder aromatischem Wasser trinken. Zweien ließ für ganze Familien einige Köpfe rothen Kohl, klein zerschnitten, 12 Hände voll Brunnenkresse oder L. u. 1 Pf. Meerrettig in ein Faß Bier legen u. zum gewöhnlichen Getränke trinken. Desgl. kann man den Saft zu Wein setzen oder die Blätter mit Most gähren lassen. Auch ein Aufguß mit Wein oder Molken kann gereicht werden. In Apotheken hält man vorräthig: eine L.-Conserve (s. Conserve), aus 1 Th. L. u. 3 Th. Zucker, eßlöffelweise zu nehmen; ein L.-Wasser (Aqua cochleariae), durch Destillation von Wasser mit L. erhalten u. einen L.-Geist (Spir. cochleariae), durch Destillation von Spiritus mit L. erhalten. Letzterer ist sehr flüchtig u. stark wirkend, u. wird zu 30 bis 60 Tropfen mit Wasser verdünnt gereicht, dient auch äußerlich zu Gurgel- u. Mundwässern bei Geschwüren des Zahnfleisches u. der innern Mundhöhle. — In Spitzbergen u. Grönland soll das L. einen viel angenehmern Geschmack als bei uns haben, so daß es dort auch als Salat genossen wird. Zuweilen kommt es auch in Fäßchen eingemacht vom Norden zu uns.

Löschpapier, s. Papier.

Löschung, heißt die völlige Entleerung eines Schiffes von seiner Ladung. Schon zu ununterbrochen fortgesetzter Ausladung eines großen Schiffes wird Zeit erfordert; zudem treten aber oft andere Hindernisse derselben entgegen, z. B. wenn den Empfängern nicht sofort ausreichender Raum in Speichern zu Gebote steht, oder, besonders, wenn die Ladung zum Verkauf vom Schiffe weg bestimmt u. dieser aus Mangel an Käufern nicht sofort zu bewirken ist. Daher muß jeder Schiffer bei Ausbedingung des Frachtlohns darauf rechnen, daß er, außer der zur Reise selbst erforderlichen Zeit, noch mehrere Tage des Aufenthalts am Bestimmungsort mit seinem Schiffsvolk werde zehren u. letzteres lohnen müssen. Es wird deshalb auch in den Frachtcontracten u. Certepartien (s. d.) die Zahl der sog. Liegetage, welche der Schiffer, ohne besondere Vergütung verlangen zu dürfen, an Ort u. Stelle warten muß, genau bestimmt. Wird er aber über diese bestimmte Zeit mit der L. u. der Zahlung der Fracht aufgehalten, so muß ihn der Befrachter dafür entschädigen.

Löserdürre, Rinderpest, Viehpest, Hornviehseuche, Gallenseuche ꝛc., ist eine nur dem Hornvieh eigenthümliche nervöse Ansteckungsseuche, die bei uns nie ursprünglich entsteht, sondern stets eingeschleppt ist, die Thiere nur einmal befällt u. anderen Thiergattungen sich durchaus nicht mittheilt. — I. Kennzeichen. Es werden mehrere Perioden der Krankheit unterschieden, die in der Regel ziemlich constant verlaufen u. sich durch besondere Zufälle genau von einander unterscheiden. a) Ansteckungsperiode. Sie dauert gewöhnlich 6, selten 8 Tage, wovon die ersten 3 fast ohne krankhafte Erscheinungen vorübergehen. Am 3ten, 4ten Tage werden die Thiere entweder träge u. traurig, oder ungewöhnlich munter, bisweilen unbändig, stößig, brüllen u. stampfen mit den Füßen, fressen bald wenig u. langsam, bald sehr viel u. gierig, sind aber nach dem Fressen schon etwas in sich gekehrt; die Milchabsonderung ist bald vermehrt, bald vermindert, das Athmen zwar wie gewöhnlich, jedoch etwas ziehend; vom 4ten, 5ten Tage an hört man von Zeit zu Zeit einen in einzelnen, tief herauf kommenden, rauhen Stößen erfolgenden Husten. Das Fleißmaul wird nun seltner beleckt u. trockner, die Lendengegend sehr empfindlich u. deren Haare sehr gesträubt, die Augen trübe u. geröthet; die Freßlust vermindert sich endlich, das Wieder-

käuen wird träge u. der Mist trockner, kiefer gefurcht u. kleiner geballt. — b) Ausbruchsperiode. Sie beginnt mit dem 7ten, 8ten Tage u. endigt mit dem 9ten, 10ten. Es stellt sich u. das am häufigsten gegen Abend, ein Fieber ein, wobei Schauer, Zittern der ganzen Haut des Thieres, oder blos der Lenden- u. Hüftgegend, Sträuben der Haare, Zähneknirschen, große Unruhe, Schütteln u. in die Höhe richten des Kopfes u. kurz dauernde Hitze beobachtet werden. Die Dauer u. Heftigkeit dieses Anfalls ist verschieden; bald dauert er nur eine halbe Stunde u. die Thiere lassen kaum vom Fressen ab, bald ist er aber sehr heftig u. von viel längerer Dauer. Mit ihm tritt das Kranksein der Thiere deutlich hervor. Die Thiere sind unruhig, stampfen mit den Füßen, knirschen mit den Zähnen, zeigen eine stets wechselnde Temperatur an den Wurzeln der Hörner u. Ohren; die Augen sind geröthet u. stier auf eine Stelle gerichtet; die Nasenschleimhaut u. das Flezmaul heiß u. trocken, die Maulhöhlenhaut lichtroth u. brennend heiß; die Zähne stehen in dem angeschwollenen, kleine rothe Flecke zeigenden, Zahnfleisch locker; die Speichelabsonderung bis zum Geifern vermehrt; das Athmen ziemlich beschleunigt, schnaufend, mit tiefen Zügen, starkem Flankenschlagen u. Erweitern der Nasenlöcher; außerdem ein starker, hohler, ganz eigenthümlicher Stoßhusten. Der Puls auf 70 — 75 Schläge in der Minute beschleunigt u. hart; die Freßlust wechselnd, jedoch im Allgemeinen gering, das Wiederkäuen langsam u. aussetzend, der Durst aber stark; die Empfindlichkeit des Rückgrates vermehrt, der Hinterleib schmerzhaft u. bisweilen aufgetrieben. Die Thiere sehen öfters nach dem Bauche u. fahren auch mit dem Maule nach ihm, stehen mit den Hinterfüßen den Vordereinen genähert u. machen so von Zeit zu Zeit einen Buckel; dabei wedeln sie fast beständig mit dem Schwanze, drängen zum Misten u. entleeren, mitunter fast alle 5 Minuten, jedoch stets in kleinen Mengen, einen dunkelbraunen, schwarzen, trocknen, mit tiefen Furchen durchzogenen Mist. Der Harn ist sparsam u. roth. Diese Erscheinungen währen 1½ — 2½ Tage. — c) Krankheitszunahme. Sie tritt am 9ten oder 10ten Tage seit der Ansteckung ein. Starkes Thränen, weißschleimiger Nasenausfluß; fühlbarer Herzschlag u. bisweilen beginnende Windgeschwülste; abendliche Fieberverschlimmerungen; häufigeres Kopfschütteln, Zähneknirschen, Zittern der Hinterschenkel ꝛc. zeichnen dieselben aus. Zunehmende Hinfälligkeit u. Abmagerung; hängender Kopf u. Ohren; zunehmende Windgeschwulst u. Trockenheit der Haut; tiefer liegende Augen; höchst veränderliche Temperatur an Ohren u. Hörnern; die Thränen verdicken sich; die Augen halbgeschlossen; mißfarbiger, rotziger, ätzender Nasenausfluß, starkes Geifern; schmuzige, welke Zunge, trocknes, glanzloses, rissiges, mit einigen Schweißtropfen bedecktes Flezmaul. Süßlich, faulig riechender Hauch. Die hochrothen Flecke am Zahnfleische u. der innern Maulhaut verwandeln sich in Knötchen, weiße Bläschen u. talgartige Masse, wo sich die erweichte Oberhaut ablöst (Erosionen). Der Puls wird nun sehr beschleunigt, der Herzschlag pochend, das Athmen sehr beschwerlich, ächzend, stöhnend, die Freßlust u. das Wiederkauen ganz schwach; bisweilen beschwerliches u. schmerzhaftes Schlingen. Nach dem Saufen ein starker Schauder. Die Milch ganz spärlich u. wässerig. Die Darmausleerungen ganz dünn, mißfarbig, grünlich, schwärzlich, bräunlich, nach Moschus riechend, werden bei hochgehaltenem Schweife u. hervorgedrängtem, entzündetem Mastdarm weit weggespritzt; bisweilen ist auch Verstopfung mit trommelartiger Auftreibung des Hinterleibes vorhanden. Der Harn spärlich, zähe, dunkelbraun u. beißend. Die erwähnten Erscheinungen nehmen immer mehr zu, bis die Krankheit mit dem 13ten oder 14ten Tage, seltner mit dem 17ten Tage (das nur dann, wenn eine scheinbare Besserung eingetreten war) d) in die 4te Periode übergeht. Es zeigen sich allgemein verbreitete Windgeschwülste, Kälte der Extremitäten, unwillkürlicher u. ununterbrochener Abgang einer blutigen, höchst stinkenden Jauche aus dem

brandigen Mastdarm, aashafter Geruch des Schweißes, Hauches u. Nasenausflusses, Unruhe der Thiere, röchelndes Athmen, mit Flankenschlagen, angestrengter Bewegung der Nasenflügel u. offnem Maule, Vorziehung des Halses, Zuckungen u. der Tod. — e) Genesung. In seltnen Fällen geschieht es, daß die Krankheit ein günstiges Ende nimmt: sie erreicht dann nicht die Höhe der 3. Periode, die Darmausleerungen stellen mehr einen heilsamen Durchfall dar u. es stellt sich bisweilen im Nacken, auf dem Rücken, an den Schultern ein blatternartiger Ausschlag ein, der eitert u. sich zuletzt in Schorfe u. Schuppen verwandelt. Auch wo dieser Ausschlag fehlt, findet man doch bei den genesenden Thieren die Haare meist voll Schuppen u. Staub. — Die Dauer des Uebels ist von 14—21 Tagen; der Tod tritt gewöhnlich am 4ten — 11ten Tage seit dem ersten Fieber ein. — Daß bei der L. ebenfalls Abweichungen in den Erscheinungen u. Complicationen mit anderen Krankheiten, besonders dem Milzbrand, vorkommen, ist vielfach beobachtet worden; hat aber für uns keine besondere Wichtigkeit. — II. Ursachen. Die L. gehört zu den Krankheiten, die ihr Vaterland außerhalb Deutschland haben u. zu uns nur eingeschleppt u. durch Ansteckung allein weiter verbreitet werden. Neuere Untersuchungen haben gelehrt (Lorinser, Untersuchungen über die Rinderpest. Berlin. 1831.), daß Europa ihr Vaterland ist, u. daß vorzugsweise die Steppen des südl. Rußlands, die Gouvernements Bessarabien, Podolien, Kiew, Ukraine u. das donische Kosakenland, sowie auch die Gegenden der Moldau u. ein Theil von Galizien als Herd der Seuche betrachtet werden müssen. Die weiten u. ebenen Landstriche gedachter Länder dienen vielen u. großen Rinderherden zu Weideplätzen, von denen alljährlich eine ungeheuer große Anzahl als Schlachtvieh ausgeführt wird, besonders nach Polen, Deutschland, Ungarn, Italien rc. Diese Thiere sind von schmutziggelber Farbe u. unter dem Namen polnisches, ungarisches, oder Steppen-Vieh bekannt. Bei dieser Rinderrace entwickelt sich die L. ursprünglich u. alle anderen Rindviehracen sind der ursprünglichen Entwickelung der L. nicht unterworfen. Die entfernten Ursachen aber, welche bei dem Steppenvieh die L. zum Ausbruch bringen, mögen theils in Local-, theils in Witterungseinflüssen bestehen: als tiefer Lage, mooriger Grund der Weiden, anhaltender Hitze rc., so daß sich durch dergleichen Uebelstände ein Miasma entwickelt, welches als der wahre äußere Erzeuger der L. zunächst auftritt. — So viel hat die Erfahrung gelehrt, daß das Steppenvieh nur allein die Anlage zur ursprünglichen L. hat, ob nun aber die ursprüngliche L. sich nur in dem Vaterlande des Steppenviehes entwickele, oder ob sie auch bei dem Steppenvieh in fremden Ländern unter ähnlichen schädlichen Einflüssen, wie wir sie eben angegeben haben, entstehe, ist eine Frage, die bis jetzt noch nicht entschieden ist u. kaum genau wird entschieden werden können. Die mehrsten Schriftsteller stimmen für die erste Annahme, die neuesten (Lorinser) für die letzte. Ist nun einmal die L. entwickelt, so scheint sie sich auch in dem Vaterlande des Steppenviehes hauptsächlich durch Ansteckung fortzupflanzen u. weiter zu verbreiten. Ueber die Natur des Ansteckungsstoffes u. die Ansteckung selbst wissen wir hauptsächlich Folgendes: 1) nach der gewöhnlichen Annahme soll sich der Ansteckungsstoff zu Ende der 2ten oder zu Anfange der 3ten Krankheitsperiode, also am 2ten — 4ten Tage nach dem Krankheitsausbruche, oder am 10ten — 12ten nach der Ansteckung entwickeln u. weiterhin an Menge immer mehr zunehmen; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß in den angesteckten Thieren schon nach dem ersten Fieberschauder Peststoff erzeugt werde, so daß sie schon nach diesem, oft unbeachtet vorübergehenden, Schaudern andere Thiere anzustecken vermögen, zu einer Zeit, wo sie noch völlig gesund scheinen. 2) Der Ansteckungsstoff wird zuerst in flüchtiger Form ausgeschieden, mit der Lungen- u. Hautausdünstung, so wie mit dem Blutdunste. Mit diesen luftförmigen Stoffen verbreitet sich der Ansteckungsstoff in die atmosphärische Luft, desgleichen auch mit den Aus-

dünstungen des Miſtes von kranken Thieren, ihres Fleiſches u. ihrer Aeſer, jedoch auf keine bedeutende Weite, höchſtens nur 20 Schritte; in der Regel nur ſo weit, als der Dunſtkreis der kranken Thiere reicht; in eingeſchloſſenen Räumen iſt es in dieſer Form wirkſamer als im Freien. Die Hautausdünſtung u. der Blutdunſt pflegen zuerſt u. ſchon nach den erſten Fieberſchauern anſteckend zu ſeyn. Zu Anfange der 3ten Periode ſind alle abgeſonderten Flüſſigkeiten im hohen Grade anſteckend, beſonders die Thränen, der Rotz u. der Geifer, u. die mit dem Miſte entleerten Darmſäfte. Eben ſo heftet ſich der Anſteckungsſtoff an viele andere Auswurfsſtoffe u. Abfälle, z. B. Horn, Fleiſch, Häute, Talg, Hörner, Dünger ꝛc. — 3) Die Gelegenheiten der Anſteckung können demnach mannigfaltig ſeyn; allein durch die Haut, ſobald ſie völlig unverletzt iſt, findet der Peſtſtoff keine Aufnahme, daſſelbe ſoll auch ſtattfinden, wenn er den Thieren bei unverletzter Schleimhaut in den Magen gebracht wird. Am gewöhnlichſten wird die Anſteckung durch das Einathmen anſteckender Dünſte vermittelt. — 4) Der in der Luft verbreitete oder an andern Körpern haftende Anſteckungsſtoff iſt leicht zerſtörbar. Freie, oft erneuerte Luft, Sonnenlicht, Wärme ſchwächen u. vernichten ihn baldigſt, desgleichen auch das Chlor. — III. Gang der Seuche. 1) Allgemeine Eigenheiten. a) Faſt alle Thiere ohne Rückſicht des Alters, Geſchlechtes, Conſtitution, Pflege, Fütterung, Gegend ꝛc. werden angeſteckt, u. nur hier u. da bemerkt man einzelne Stücke (man nimmt 1 pr. C. an), die verſchont bleiben, ſpäter aber, bei einem neuen Graſſiren der Seuche, doch noch befallen werden. Die Stücke aber, welche die Krankheit einmal überſtanden haben, bleiben fürs ganze Leben von einer zweiten Anſteckung befreit. Daſſelbe gilt auch von jenem Vieh, welches in der erſten u. ſelbſt zweiten Generation von durchgeſeuchtem abſtammt. b) Die L. herrſcht zu jeder Jahreszeit u. bei jeder Witterung, ſobald nur Gelegenheiten zur Anſteckung gegeben ſind. 2) Verbreitung des Anſteckungsſtoffes. A. Einſchleppung deſſelben. Sie geſchieht: a) durch den im Großen oder im Kleinen betriebenen Viehhandel, vorzüglich aber durch Unterſchleif von Seiten der Viehhändler u. Treiber, welche die ihnen verdächtig ſcheinenden Stücke entweder alsbald ſchlachten, u. Fleiſch u. Abfälle verkaufen, oder ſie um geringe Preiſe verkaufen. Von den Viehmärkten verbreitet ſich die Seuche nach vielen Seiten hin, wenn die Käufer die aufgekauften verdächtigen Stücke zu ihrem einheimiſchen gefunden Vieh bringen. b) Durch Fleiſcher, indem ſie verdächtige Herden aufkaufen u. vertreiben oder ſelbſt einzelne Stücke verkaufen; c) durch Gerber, Hirten, Abdecker u. andere Leute, welche ſich mit dem kranken Vieh abgeben; d) durch Gemeinhutungen u. Hin- u. Hergehen der Leute von angeſteckten Orten in benachbarte, die mittels ihrer wollenen Kleidungsſtücke, Pelze ꝛc., den Anſteckungsſtoff aufnehmen u. überall mit ſich herumtragen. — B. Sobald die Krankheit einmal in eine Ortſchaft eingeſchleppt u. ein Stück erkrankt iſt, ſo geſchieht von dieſem aus die fernere Verbreitung auf mannigfaltige Weiſe. Sie erfolgt um ſo ſchneller, wenn das zuerſt erkrankte Stück mitten unter den Rindviehſtücken aufgeſtellt iſt. Nicht nur von Stück zu Stück, ſondern auch von Hof zu Hof ꝛc. wird dann die Seuche übertragen. — 3) Fortſchreiten der Seuche. Es entſtehen von Woche zu Woche neue Erkrankungsfälle. Das zuerſt erkrankte Stück ſteckt zwiſchen dem 8ten u. 10ten Tage das zunächſtſtehende an, bei welchem wieder 8 — 10 Tage vergehen, ehe es ein drittes anzuſtecken vermag. Anfangs greift daher die Seuche langſam, u. in den genannten Zwiſchenzeiträumen um ſich; ſpäter aber werden die neuen Anſteckungsperioden immer kürzer u. verworrener. Je enger, dunſtiger u. überfüllter der Stall, deſto ſchneller die Verbreitung. — IV. Vorherſage. Die L. iſt ſtets eine mörderiſche Krankheit u. Seuche u. wird in der Tödtlichkeit von keiner anderen bekannten Viehſeuche übertroffen. In größeren Viehſtänden

rafft sie $\frac{1}{10}$ weg, ja in manchen Fällen $\frac{2}{10}$; hingegen in kleinern u. von einander entfernten Abtheilungen ist die Sterblichkeit geringer, so daß $\frac{1}{2}$ u. selbst die Hälfte durchseucht. Ungarisches Pußtenvieh, so wie galizische, moldauer, beßarabische u. ähnliche Rindviehracen bleiben nicht nur von der Krankheit mehr verschont, sondern seuchen auch viel leichter durch, als unser einheimisches Rindvieh. — V. Vorbauung u. Cur. In dem vorigen Jahrhundert war man sehr bemüht, specifische Heilmittel gegen die L. zu entdecken, allein kein einziges hat sich auffinden lassen, u. wenn auch die eisenhaltige Salzsäure, u. das Chlorc. in einzelnen Fällen Nutzen brachten, so darf doch im Allgemeinen behauptet werden, daß es nicht nur sehr nutzlos, sondern stets höchst gefährlich ist, wenn Heilversuche mit löserdürrkranken Thieren unternommen werden. Deshalb kommen bei uns auch stets nur medicinisch-polizeiliche Maßregeln in Anwendung u. jeder Heilversuch ist gesetzlich streng verboten. Die ausgebrochene Seuche kann nur durch die strengsten Sperren u. Tödtung aller kranken, verdächtigen u. gesunden Stücke des abgesperrten u. verdächtigen Gehöftes getilgt, u. die benachbarte Seuche nur durch Verhinderung der Einschleppung, Anlegung von Quarantänen abgehalten werden. Hierzu ist nun eine strenge Ausführung mannichfaltiger u. zahlreicher Maßregeln nöthig, die anzugeben wir für überflüssig halten, da sie in den Medicinalgesetzbüchern der verschiedenen Staaten ausführlich aufgenommen sind.

Löthen, heißt überhaupt, 2 Metalle dadurch mit einander fest verbinden, daß man ein leichtflüssiges Metall oder dgl. Metallmischung (Loth) dazwischen schmilzt. Je nach der Art der Metalle, die man löthen will u. der größern oder geringern Festigkeit, welche die Verbindung haben soll, wendet man verschiedene Arten Loth u. Löthverfahren an, wobei zu bemerken ist, daß diejenigen, welche die festesten Verbindungen geben, auch die stärkste Hitze fordern. Namentlich wird reines Gold, so wie Gold, das mit Kupfer legirt ist, mit Gold, was mit Silber legirt ist, gelöthet, Gold hingegen, was mit Silber legirt ist, so wie Silber selbst wird mit Silberschlagloth oder Silberschnellloth gelöthet. Blei, so wie Zinn u. Zink löthet man mit Zinnloth oder auch die beiden ersten Metalle, im Fall es auf gar keine besondere Haltbarkeit abgesehen ist, mit Wismuthloth; die übrigen Metalle werden nach Umständen mit Zinnloth, Schlagloth oder andern Lothen gelöthet (s. die einzelnen Lothe). Wir wollen nun erst die in Betracht kommenden Lothe, dann die gewöhnlichsten Löthmethoden beschreiben. 1) Zinnloth, Weißloth, Weichloth, Schnellloth der Klempner, besteht aus einer Mischung von Zinn u. Blei, u. zwar nach verschiedenen Vorschriften aus 1 Th. Blei u. 1 Th. Zinn, oder reichlich 1 Th. Blei gegen schwach 3 Th. Zinn. Bruckmann empfiehlt das zweite Verhältniß, u. als Material dazu sächsisches Berg- oder englisches Zinn, das man mit dem Blei in einem Gieß- oder Schmelzlöffel über einem Kohlenfeuer zusammenschmilzt u. dann in die Löthform gießt. Die Klempner übrigens binden sich nicht sehr an ein bestimmtes Gewichtsverhältniß, sondern sie bringen altes Zinn, Zinnlothstücken u. Blei nach praktischem Augenmaße u. Gutdünken in einen Gießlöffel u. schmelzen es in ihrem Löthofen zusammen; ist diese Masse flüssig geworden, so wird sie abgeschäumt, etwas Weniges von ihr mit einem kleinern Löffel herausgenommen, u. dieß als Probe, ob die Mischung richtig sey, in eine Lothform gegossen; zeigen sich nach dem baldigen Erkalten eines solchen unebenen Probelothstengelchens auf seiner Oberfläche viele Blumen, glänzende, rundliche Puncte u. Fleckchen, während der andere Grund mattweiß wird, so ist die Mischung richtig u. das Loth wird gut; zeigen sich aber nur wenige solche Blumen, so wird der flüssigen Masse noch etwas Zinn beigesetzt u. eingeschmolzen, u. der Formenguß des Loths wird überhaupt erst dann vorgenommen, wenn nach vielleicht mehrfachem Zusatze von

Zinnstückchen sich auf der Oberfläche eines neuen Probelothstengelchens viele Blumen erzeugt haben. Würden sich aber statt solcher Blumen auf dem Probestückchen viele blasenförmige glänzende Erhöhungen zeigen, so wäre zu wenig Bin in der Mischung enthalten. Mit dem Weichloth oder Zinnloth, dessen Anwendung mittelst des Löthkolbens u. (ausgenommen das Wismuthloth) bei der geringsten Hitze erfolgt, können folgende Metalle: gegossenes u. geschlagenes Messing, Kupfer, Stahl, geschmiedetes oder gewalztes Eisen, Blei, Tomback, Zink u. Zinn, im Nothfall auch Silber u. Gold (wie dieß manchmal bei Gürtlern der Fall ist) zusammengelöthet werden; jedoch nur dann, wenn sie nicht bestimmt sind, nachher dem Feuer ausgesetzt zu werden, wo das Loth schmelzen u. die Stücke auseinander gehen würden, oder wenn sie nicht Säuren ausgesetzt werden sollen, die das Loth zerfressen könnten. 2) Wismuthloth. Das beste Wismuthloth besteht aus 2 Th. gutem Zinnloth u. 1 Th. Wismuth. Man schmelzt dieses in einem Gießlöffel zusammen u. gießt diese Mischung auf einem geraden eisernen Stabe zu dünnen, höchstens 1 Lin. dicken, Bändern aus, die man in kleine Stücke zerschneidet, um solche auf die zu löthenden Stellen aufzutragen. Dieß Loth ist blos anwendbar bei dünnen Stücken aus schlechtem Zinn oder Blei. 3) Schlagloth. Man unterscheidet zweierlei Arten Schlagloth, a) das gewöhnliche, aus schwach 3 Th. geschlagenem Messing u. stark 1 Th. Zink, welches zu einer ziemlich feuerfesten gegenseitigen Verbindung von Messing, Kupfer, Argentan, Tomback ꝛc. gebraucht wird, u. b) das Schlagloth aus 7 Th. Messing gegen 1 Th. Zink, mit welchem nur Kupfer auf Kupfer, auch Eisen gelöthet wird. Zwar kann Kupfer auf Kupfer auch mit dem gewöhnlichen Schlaglothe gelöthet werden, aber die Lothfugen würden dann die kräftigen Hammerschläge nicht aushalten, welche bei Kupferarbeiten zum Austreiben erforderlich sind. Man kann sich übrigens bei der Zusammensetzung des Schlagloths nicht streng an die obigen Mischungsverhältnisse halten, da die Zusammensetzung des Messings (Verbindung aus Kupfer u. Zink) veränderlich ist (s. Messing). Das sehr zinkhaltige Messing sieht weißlicher aus, als das weniger zinkhaltige u. von jenem muß man daher im Verhältniß zum Zinkbeisatz weniger nehmen als von diesem. Das Schlagloth ist, wohl gewaschen, immer in einer verschlossenen Büchse aufzubewahren, damit es nicht durch eindringenden Staub oder dgl. verunreinigt werde. Die Bereitung des Schlagloths gelingt gut nach folgender Methode: man wiegt schwach ½ Pf. geschlagenes gutes Messing, unter welchem aber keine mit Zinnloth zusammengelötheten Stücke seyn dürfen, u. stark ½ Pf. Zink jedes besonders ab, bringt zuerst die geschlagenen Messingstücke in einen fünfmärkigen schwarzen Schmelztiegel, setzt ihn (auf ein eingelegtes Ziegelstück, damit sein Boden beim Schmelzen des Messings nicht Noth leide) in einen kleinen Gießofen (oder in Ermangelung eines solchen in die Ecke eines Löthherdes), umgiebt u. überdeckt ihn mit Holzkohlen, welche durch brennende Späne angezündet u. durch ein unten angebrachtes Zugloch flackernd erhalten werden. Sind die Kohlen theilweis ab- u. zu Asche verbrannt, so legt man neue hinzu, u. so wie der Tiegel glühend ist, wird man wahrnehmen, daß die Messingstücke in seligem immer mehr zusammengehen u. in beiläufig einer kleinen halben St. unter Entwicklung einer grünlichen Flamme schmelzen. Hat man den Anfang des Schmelzens wahrgenommen, so schäumt man das Messing mit einem Schaumlöffel ab u. setzt dann in einem andern Tiegel ½ Pf. Zink in das im Gießofen befindliche Kohlenfeuer neben dem Messingtiegel ein, welches unter Entwicklung einer glänzend weißgelben u. schönen grünen Flamme in beiläufig 10 Min. schmelzen wird. Dieses spätere Zusetzen des Zinks geschieht deshalb, weil es viel leichter schmilzt als Messing. Ist nun auch das Zink geschmolzen, u. hat man (was jedoch nicht durchaus nöthig ist) den Messingfluß noch einmal mit dem Schaumlöffel abgeschäumt, so gießt man das flüssige Zink, indem man den Tie-

gel mit einer Feuerzange faßt, vorſichtig in den Meſſingfluß, was mit ſtarkem Ziſchen u. Brauſen erfolgt, u. rührt die Miſchung mit dem Schaumlöffel ſchnell um. Bei größern Quantitäten muß man das Zink ſehr langſam u. behutſam eingießen u. das Geſicht, ſo weit es die Länge der Feuerzange erlaubt, entfernt von den Tiegeln halten, um die aufſteigenden Dämpfe nicht einzuathmen. Nachdem das Zink mit dem Meſſing durch das Umrühren recht gut vermiſcht iſt, gießt man es in einem dünnen u. langſamen Strale in eine, mit Waſſer gefüllte, flache Wanne, indem man hierzu den, mit einer Zange gefaßten, Tiegel auf einem feſten Puncte oberhalb der Wanne aufſetzt, während ein Arbeiter mit einem platten Beſen aus Baumreifern etwas Weniges unter der Oberfläche des Waſſers in kurzen Stößen ſehr ſchnell hin- u. herfährt, wodurch das Schlagloth ſich in, größtentheils hirſegroße, Körner verwandelt. Nachdem man dann das Waſſer abgegoſſen, werden die Schlaglothkörner herausgenommen u. geſiebt, die im Siebe zurückbleibenden größern Körner werden in einem eiſernen Mörſer geſtoßen u. wieder geſiebt; ganz harte Körner, welche ſich im Mörſer nicht zerſtoßen laſſen, ſammelt man, ſchmelzt ſie, wenn man einen Vorrath davon hat, in einem Tiegel ein u. gießt ſie wieder über den Beſen in Waſſer. 4) Schnellloth der Gelbgießer, Gürtler u. Kupferarbeiter. Dieſes Loth, aus gleichen Theilen gewalztem oder geſchlagenem Meſſing u. Zink beſtehend, iſt etwas leichtflüſſiger als das gewöhnliche Schlagloth u. wird nur zum Zuſammenlöthen ſolcher Gegenſtände angewandt, welche weniger durch Hammerſchläge oder Feuer auszuhalten haben, als die mit gewöhnlichem Schlagloth zuſammengelötheten. Das Schnellloth wird auf dieſelbe Weiſe als das Schlagloth verfertigt, nur mit abgeänderten Verhältniſſen der Materialien. 5) Meſſingloth u. Kupferloth. Das Meſſingloth iſt nichts anders, als dünn gewalztes oder geſchlagenes Meſſing, das Kupferloth dünn ausgetriebenes Kupfer, vor dem Gebrauche in kleine, ſchmale, längliche Plättchen zerſchnitten. Dieſer beiden Lotharten oder auch des Kupfer- u. Meſſingloths in Verbindung bedienen ſich Schloſſer u. Zeugſchmiede immer, um Stahl, Schmiedeeiſen u. Gußeiſen zu löthen, u. es wird dadurch eine noch größere Haltbarkeit erreicht, als durch das Schlagloth. Das Kupferloth ſteht in dieſer Hinſicht dem Meſſingloth noch voran. 6) Silberſchnellloth, iſt ein Gemiſch aus Silber u. Zink. Es kann nur bei ſolchen Stücken angewand werden, welche nach dem L. nicht weiter mit dem Hammer getrieben werden. Es ſchmilzt leichter als das Silberſchlagloth, iſt aber ſpröder. Man kann damit Kupfer, Tomback, Meſſing, Silber u. mit Silber legirtes Gold löthen. 7) Silberſchlagloth, wird aus $\frac{1}{2}$ reinem, weichem Meſſing u. $\frac{1}{2}$ feinem Silber zuſammengeſchmelzen, u. auf einen ebenen, warm gemachten Stein gegoſſen, ſo daß es eine dünne Platte bildet, welche dann mit dem Hammer zu einem dünnen Bleche getrieben wird, das man zum Gebrauche in Stücke zerſchneidet. Man benutzt es für dieſelben Metalle als das Silberſchnellloth. Die mit dieſem Loth gelötheten Sachen können nachher gehämmert werden. — L. mit Zinnloth. Dieſe Operation geſchieht am beſten auf einem ſteinernen Herde; es dürfen nur Holzkohlen, nicht aber Steinkohlen dazu gebraucht werden; weil beim Verbrennen der letztern ſich ſchwefelige Dämpfe entwickeln, die den Löthproceß ganz ſtören. Die Kohlen werden am ſchicklichſten auf einem Roſte in einer Herdvertiefung (Caſſerolloch) angezündet u. durch ein, unterhalb des Roſtes angebrachtes Zugloch, zum Theil auch mit einem Windfächer, lebhaft flackernd erhalten. Zuvörderſt nun werden die zuſammenzulöthenden Metallſtücke an den Lothſtellen angefeilt (angefeilt) u. auf einander gepaßt; dann die angefeilten Stellen verzinnt, ehe man zum L. ſelbſt ſchreitet. Vor dem Verzinnen darf man die angefeilte Stelle nicht mit den Fingern betaſten; auch muß die Verzinnung gleich nach dem Anfeilen geſchehen; geſchähe ſie ſpäter, ſo müßte man das Anfeilen vorher wiederholen. Das Verzinnen geſchieht nun ſo: man beſtreut zuerſt nach

u. nach die angefrischte Lothfläche des einen Stückes mit geſtoßenem Colepho-
nium, nimmt das ſtenglichte Zinnloth u. den gehörig warmen u. am leinenen
Tuche abgewichten, vorn verzinnten, kupfernen Löthkolben (ſ. d.) zur Hand u.
verzinnt die Lothſtelle des erſten Stückes, indem man das Zinnloth auf die ver-
zinnte Lothbahn des warmen Löthkolbens hinhält, es dann ſchmelzen u. auf das
aufgeſtreute Colophoniumpulver fließen läßt, ferner wieder etwas Colophonium-
pulver beiſtreut u. ſo die Maſſe gleichſam als flüſſigen Brei mit dem Kolben auf-
ſtreicht, was gleich einen feſten Grund bildet. Auf dieſelbe Weiſe wird das zweite
Stück verzinnt. Nun folgt die eigentliche Löthung. Hierzu erwärmt man beide
Stücke etwas in dem angefachten Kohlenfeuer an den nunmehr verzinnten Löth-
ſtellen, ſetzt ſie alsdann auf einander, heftet ſie zuerſt mit am Lothkolben ge-
ſchmelzenen Zinnlothe u. vorher aufgeſtreutem Colophonium an einigen Stellen
aneinander, um das Auseinanderfallen der Stücke zu verhüten, läßt aber dann
hauptſächlich in die Fugen (zwiſchen die Löthflächen) das am hingehaltenen war-
men Kolben flüſſig werdende Loth ſich ergießen, ſo daß letzteres ganz durchfließt u.
an einer entgegengeſetzten Stelle herausläuft, was beweiſt, daß alle Zwiſchenräu-
me mit Loth gefüllt ſind, daß alſo die Löthung vollkommen gut iſt. Sind die nun-
mehr zuſammengelötheten Stellen kalt geworden, was ſchnell erfolgt, ſo feilt man
die mit Loth verklebten Stellen nach der erforderlichen Form rein ab. Bei dem
abwechſelnden Erwärmen der Löthkolben in dem Holzkohlenfeuer hat man ſich in
Acht zu nehmen, daß ſelbiger nicht bis zum Glühen erhitzt (oder, wie man ſagt,
verbrannt) werde, denn hierdurch brennt der Zinngrund der Lothbahn ab u.
die Oberfläche wird mit einer dünnen ſchwarzen Schlacke überzogen, welche hin-
dert, daß das Loth daran hafte. So wie der Kolben rothwarm geworden u. das
Zinnloth an ihm ſchmilzt, hat er die gehörige Wärme. Zur Verhinderung des
Verbrennens legt man ihn verkehrt in das Kohlenfeuer hinein, ſo daß die Loth-
bahn in die Höhe gekehrt iſt. Hat man es aber verſehen u. den Löthkolben wirk-
lich verbrannt, ſo kühle man ihn ab, was ohne Uebelſtand durch Waſſer geſchehen
kann, friſche ihn an u. verzinne ihn von Neuem, ſo wie unter Löthkolben be-
ſchrieben iſt. — Wenn das Colophoniumpulver mit dem Zinnloth beim L. durch
die Fuge durchfließt u. ſich in der Umgebung der Lothnaht anhängt, ſo muß es
daſelbſt mit einem Meſſer abgeſchabt werden, wodurch aber leicht unreine Stellen
entſtehen. Die Klempner ziehen daher, um dieß zu vermeiden, bei ganz reinen
Arbeiten aus Weißblech vor, ſich ſtatt des Colophoniumpulvers Lothfettes zu
bedienen, welches folgendermaßen bereitet wird: man kocht Unſchlitt mit geſtoß-
enem Colophonium in einem irdenen oder eiſernen Gefäße über ſchwachem Koh-
lenfeuer zu einem Brei; nach dem Erkalten dieſes Breies ſetzt man ihm etwas
geſtoßenen oder geſchabten Salmiak u. Waſſer zu, u. rührt die ganze Miſchung
ſtark um. Dieß Lothfett wird vor dem L. ſtatt Colophoniumpulver mit einem
Pinſel aufgetragen u. läßt ſich nach vollendeter Löthung mit einem leinenen Lap-
pen an den beſchmutzten Stellen in der Umgebung der Lothnaht leicht u. ganz rein
abwiſchen. Noch ſind einige Maßregeln in Betreff der Löthung gewiſſer Metalle
zu bemerken: Zink auf Zink wird am ſchnellſten verzinnt u. zugleich zu-
ſammengelöthet, wenn man ſtatt Colophoniumpulver ätzenden Salmiak-
geiſt anwendet. Die Löthſtellen, welche man dann gar nicht aufzufriſchen
braucht, werden nämlich vor der Löthung mit dieſem Salmiakgeiſt beſtrichen;
das Zinnloth läuft zwar, z. B. bei zwei etwas übereinander gelegten Zinktafeln
an der Lothfuge nicht durch, bindet aber ſo innig, daß ſich meiſt eher das Zink-
blech wird zerreißen laſſen, als daß die Lothfuge aufginge. Da Zink bei einer nicht
gar zu hohen Temp. ſchmilzt, ſo muß man ſich bei einer ſolchen Löthung in Acht
nehmen, mit dem warmen Löthkolben nicht lange auf Einer Stelle zu bleiben,
um das Durchbrennen des Zinkblechs zu verhüten. Soll Zink mit andern Me-
tallen zuſammengelöthet werden, ſo muß es, ehe man es wegen der Verzinnung

mit Colophoniumpulver beſtreut, angefriſcht u. mit ganzem Salmiak an der Löthſtelle angerieben werden. Auch Meſſing verzinnt ſich reiner u. geſchwinder, wenn man die Löthſtelle mit ganzem Salmiak anreibt, ehe Colophoniumpulver aufgeſtreut wird. Daſſelbe gilt vom geſchmiedeten u. gewalzten Eiſen. Auch kann man zum Beſtreichen der Lothſtelle beim Eiſen vor Aufſtreuen des Colophoniumpulvers Salmiaköl anwenden, welches man durch Einreiben von geſtoßenem Salmiak in Baum- oder Nußöl zu einem dünnen Brei erhält. — L. mit dem Schlagloth u. Schneilloth (der Kupferarbeiter). Nach Beſchaffenheit der Arbeit nietet man die zu löthenden Stücke entweder vorher zuſammen oder verbindet ſie mit ausgeglühetem Eiſendrath, beſtreicht dann die gut zuſammengepaßten u. gehörig blank gemachten Fugen mit fein zerſtoßenem Borax, der mit Waſſer zum dünnen Brei angerührt iſt, eben ſo das Loth, bevor man es über die Fuge legt. (Das Loth darf nicht zwiſchen die Fuge gelegt werden, ſondern muß von Oben herein laufen.) Der Borax befördert den Fluß des Loths u. da er ſich, bevor das Loth ſchmilzt, verglaſet, hindert er auch, daß das fließende Loth ſo leicht ablaufen könne *). Manche mengen gleich das Loth mit dem Borax (beiläufig 3 Th. des erſtern mit 1 Th. des letztern) u. appliciren das befeuchtete Gemenge auf die Fuge. Das ſo mit dem Loth belegte Stück Metall hält man mittelſt einer Zange in das offene Feuer; der Borax fängt bald an aufzuſchäumen; wenn man dieß bemerkt, zieht man das Stück zurück, damit der Schaum zuſammenfalle. Das Einhalten in das Feuer u. das Zurückziehen aus demſelben wiederholt man ſo lange, bis der Borax nicht mehr aufſchäumt. (Dieſe Vorſicht des jedesmal ſchnellen Zurückziehens iſt beſonders beim Zuſammenlöthen von Meſſingſtücken zu beobachten, wenn dieſelben nicht verbrannt werden ſollen; bei Kupfer u. noch mehr bei Eiſen, iſt viel weniger Vorſicht in dieſer Hinſicht nöthig.) Dann legt man die Arbeit, ohne ſie weiter mit der Zange feſt zu halten, ins Feuer, dergeſtalt, daß die zu löthende Stelle nach Oben gekehrt iſt u. das Stück nicht umfallen kann; denn wenn dieſes gerade zu der Zeit geſchähe, wo das Stück in Fluß kommt, würde daſſelbe von der Fuge ablaufen u. die Arbeit müßte dann von vorn wiederholt werden. Mehrerer Sicherheit halber bedient man ſich, um das Loth in Fluß zu bringen, beſonderer Löthpfannen, welche unten keine Oeffnung, mithin auch keinen Zug, haben. Dieß hat den Nutzen, daß die untern Kohlen nicht zuerſt wegbrennen, mithin das eingelegte Stück nicht ſo leicht aus ſeiner Lage kommt. Will man ſich aber in Ermangelung einer Löthpfanne einer gewöhnlichen Kohlenpfanne bedienen, ſo muß man dieſelbe bis auf die Hälfte mit reiner Aſche anfüllen, dieſelbe feſt drücken u. darauf die Kohlen legen. Nachdem man das Metallſtück in die Kohlen eingelegt hat, facht man deren Hitze durch Anblaſen immer mehr u. mehr an, bis das Loth geſchmolzen iſt. Sobald man dieß bemerkt, räumt man die oberen Kohlen um das eingelegte Stück weg, ohne daſſelbe zu verrücken, wo dann das Loth aufhört zu fließen. Man nimmt dann das Stück aus dem Feuer u. kühlt es ſchnell in Waſſer ab, damit der verglaſete Borax von ſelbſt abſpringe. — Hat man Arbeiten zu löthen, bei welchen es darauf ankommt, daß ſie vom Feuer nicht anlaufen, ſo überzieht man das Stück, bis auf die zu löthende Stelle, mit feiner Kreide oder Lehm, der mit Waſſer angerührt iſt. — Bei beſonders feiner Arbeit, wie bei der der Juwelier, geſchieht das L. auf folgende

*) Den Schloſſern, welche Eiſenwaaren zu löthen haben, würde die Anwendung des Borax zu koſtſpielig ſeyn. Dieſe begnügen ſich daher damit, daß ſie, nachdem ſie das zu löthende Stück mit dem Loth mit darum gewickelten Drahte befeſtigt haben, daſſelbe mit einer Fettigkeit beſtreichen, die zu löthende Stelle mit fein geſtoßenem Glaſe beſtreuen u. dann die Erhitzung, ſtatt in der Löthpfanne, in der Eſſe vor dem Gebläſe vornehmen.

Weise: man setzt das zu löthende Stück in einen, mit Asche angefüllten, Schmelztiegel dergestalt ein, daß nur die zu löthende Stelle entblößt ist, legt Kohlen umher u. verfährt im Uebrigen, wie bereits beschrieben ist. — Hat man kupferne oder eiserne Zwingen zusammenzulöthen, so legt man die abgeschärften Enden vor dem Verlöthen etwas über einander; bei messingenen Zwingen dagegen löthet man die stumpf an einander gesetzten Enden zusammen. Giebt es kleinere Gegenstände von Messing mit eisernen zusammenzulöthen (etwa einen eisernen Stift in eine messingene Steckzwinge), so soll nach der Angabe mehrerer Praktiker die Bindung inniger werden, wenn man nach dem Aufkochen des Borarbreies, ehe man das Loth im Feuer fließen läßt, etwas Kochsalz auf die Lothfuge streicht. Die mit Schlagloth verklebten Stellen bei messingenen Pfeifenbeschlägen, Steckzwingen ꝛc., desgl. kleinere Gegenstände von Kupfer, Argentan, Tombak ꝛc. werden am vortheilhaftesten vor dem Abfeilen in Vitriolöl mit Wasser (1 Th. Vitriolöl gegen 6 bis 7 Th. Wasser) eine Zeit lang abgebeizt. Das L. feiner Arbeiten geschieht übrigens hierauf auch mit dem Löthrohr (s. d.), indem man die mit Oel genährte Flamme eines dicken brennenden Dochts mittelst des Löthrohrs so lange gegen das aufgelegte Loth treibt, bis dieß geschmolzen u. die Fuge verbunden ist. Man kann den Gegenstand hierzu in die Vertiefung einer Holzkohle setzen. Auch hier muß man, wenn man das Aufblähen des Borarbreies wahrgenommen hat, den Gegenstand einige Augenblicke zurücksetzen u. so lange mit Blasen einhalten, weil sonst durch fortgesetzte Wirkung des Feuerstrales das Loth abspringen würde. Diese Art des L., deren sich besonders die Gürtler u. Uhrmacher bedienen, geht sehr leicht u. schnell von Statten, kann aber doch nur bei kleineren Gegenständen bequeme Anwendung finden. Ueber das L. mit Messing- u. Kupferloth vgl. u. a. Bruckmann prakt. Anweisung zum L. der unedlen Metalle. Heilbronn. 1834.

Löthkolben, ist ein an einem Stiele befestigtes, kreisförmiges oder kegelförmiges Stück Eisen oder Kupfer, dessen sich die Metallarbeiter bei Anwendung des Weichloths zum Löthen bedienen, das Loth zu schmelzen, indem sie es nach zuvoriger Erhitzung darauf applicirem. Die kupfernen Löthkolben, deren sich die Klempner bedienen, werden vor dem Gebrauche an ihren vordern Theilen (der Lothbahn) mit einem Zinnlothgrunde versehen (verzinnt). Das Verzinnen der L. kann auf viererlei Weise geschehen: 1) am schnellsten, indem man, wie die Klempner thun, in ein Blechpfännchen Colophoniumpulver u. einige Zinnlothstückchen bringt, mit dem warm gemachten u. unten (vorn) angefrischten (angefeilten) L. auf dem Colophoniumpulver u. Zinnloth schnell hin u. her fährt, wodurch sich augenblicklich auf der Lothbahn ein Zinnlothgrund bildet. 2) Man setze den unten angefrischten L. wie gewöhnlich umgekehrt ins Kohlenfeuer, so daß die zu verzinnende Lothbahn in die Höhe, also zu Tage, aufsteht, bestreue, nachdem der L. etwas warm geworden, die Lothbahn mit Colophoniumpulver, welches alsbald zerfließen wird, wiederhole dieß, während der L. wärmer wird, einigemale, u. fahre mit einem Zinnlothstengel versuchsweise so lange auf der Lothbahn hin u. her, bis sie vollständig verzinnt ist. 3) Man schmelze in dem Gießlöffel über dem Kohlenfeuer etwas Zinnloth ein, streue, nachdem es flüssig geworden, mehrere Male Colophoniumpulver in selbiges hinein, welches sich sogleich innig mit ihm verschmelzen wird, u. tauche dann den unten zuvor angefrischten L. versuchsweise so lange ein, bis er an der gehörigen Stelle vollkommen verzinnt ist. 4) Man bestreut die angefrischte Lothbahn des L. mit Colophonium, nimmt dann einen andern verzinnten u. vorher im Kohlenfeuer warm gemachten L. zur Hand, läßt Zinnloth an ihm schmelzen, auf die mit Colophoniumpulver bestreute Lothbahn fließen u. bestreicht selbige mit dem warmen L. so lange, bis sie vollkommen verzinnt ist, wobei es wohl vorkommen kann, daß man auf das flüssige Zinnloth, während es mit dem warmen L. verstrichen wird, noch etwas Co-

lophonlumpulver zu streuen hat. Von diesen verschiedenen Methoden ist Nr. 3. die beste, Nr. 4. die am wenigsten sichere.

Löthrohr, ist ein Rohr, mittelst dessen die Flamme eines Lichts seitwärts in eine Spitze ausgeblasen u. so die Hitze derselben verstärkt u. auf einen Punct concentrirt wird. — **Einrichtung des L.** In seiner einfachsten Gestalt, wie sich die Metallarbeiter desselben bedienen, besteht es aus einer, meist eine Spanne langen, gewöhnlich messingenen Röhre, welche sich von der Mündung zum Einblasen bis zur Spitze, wo die eingeblasene Luft durch eine ganz feine Oeffnung austritt, immer mehr verschmälert. Diese Röhre ist aber nicht fortlaufend gerade, sondern ein paar Zoll von dem schmälern Ende an unter einem rechten Winkel gebogen, u. Behufs der leichtern Reinigung aus 2 oder 3 genau in einander passenden Stücken zusammengesetzt. In dieser Form ist es ganz anwendbar zu Versuchen, wo man nicht länger als 1 Minute zu blasen hat; wo aber längeres Blasen nöthig wird, bringt das sich aus dem Athem ansammelnde Wasser einen Uebelstand hervor. Um diesen zu beseitigen, bringt man an der Stelle, wo die beiden Schenkel des L. rechtwinkelig von einander abgehen, einen weitern cylindrischen Behälter an, der mit dem längern Schenkel zusammenhängend gemacht werden kann, u. in den man dann den kürzern Schenkel, zu besserm Schluß mit etwas Papier umwickelt, einschiebt. Zuweilen ist dabei die Einrichtung getroffen, daß der kurze Schenkel um seine Einfügungsstelle in den Behälter als Drehpunct nach allen Richtungen gedreht werden kann. Will man ein L. haben, das einen möglichst kleinen Raum einnimmt, um bequem auf Reisen mitgeführt werden zu können, so bedient man sich am besten der Wollaston'schen Einrichtung des L., über die wir auf die unten angegebene Literatur verweisen. Zuweilen wird das L. auf einem geeigneten Gestelle befestigt. Die Länge des L., welche Form es auch haben mag, richtet sich nach den Augen, so daß der Körper, auf den man bläst, in dem A. stande gehalten wird, wo man ihn am besten sehen kann. Daher bedient sich ein Kurzsichtiger lieber eines kürzern, ein Weitsichtiger eines längern Rohrs. Obwohl die gewöhnlichsten L. ganz von Messing gemacht sind, so findet doch hierbei der Nachtheil Statt, daß ein solches Rohr, wenn man es einige Zeit gebraucht hat, einen unangenehmen Geschmack u. Geruch nach Kupfer bekommt. Man hat dieß dadurch zu verbessern gesucht, daß man ein knöchernes Mundstück vorgesetzt hat, allein dadurch vermeidet man nur den unangenehmen Geschmack, nicht den Geruch, u., hat man schwitzende Hände, so bekommen die Finger, womit das L. gehalten wird, einen Kupfergeruch, wenn man ein Rohr braucht, das einige Zeit verwahrt gelegen u. nicht nach dem Gebrauche rein gescheuert ist, was oft sehr beschwerlich ist. Daher macht man am besten nur den spitzigen Schenkel von Messing, den langen Schenkel sammt dem Luftbehälter aber aus verzinntem Eisenblech oder kupferfreiem Silber. Ein gläsernes L. ist zwar reinlich u. wenig kostbar, aber wegen seiner Zerbrechlichkeit u. der Leichtschmelzbarkeit der Spitze nicht empfehlungswerth. Eine wesentliche Verbesserung des L. sind die kleinen Knöpfchen, die auf die L.-Spitze gesetzt werden. Wenn sich diese mit Ruß überziehen, so wird die Oeffnung dadurch verstopft oder verliert die Rundung, sie muß dann gereinigt u. das Loch mit einer Nadel geöffnet werden. Diese Reinigung ist sehr beschwerlich, aber unumgänglich nothwendig, weil die Knöpfchen alles beschmutzen, worauf sie zu liegen kommen. Es ist daher zweckmäßig, sich kleine Knöpfchen von Platin machen zu lassen, die aus einem einzigen Stücke geschnitten sind; wenn sie zu unrein geworden sind, legt man sie auf eine Löthrohrkohle u. glüht sie mit Hülfe des L., worauf sie sogleich wieder rein werden u. das Loch ohne alle äußere Hülfe sich öffnet. Sind sie aus Silber, so halten sie dieß nicht aus; denn, wenn man sie so sehr erhitzt, daß sie anfangen, zu schmelzen, so verschwindet das glühende Silber beim Erkalten u. sie werden so spröde, als wären sie aus einem ungeschmeidigen Metalle gemacht. Um ein gutes Feuer hervorzubrin-

gen, ist nothwendig, daß diese Köpfe nicht mit einem dünnen Bleche endigen, in welchem ein Loch gebohret ist, weil das Geringste, das sich ans Loch setzt, sogleich die Flamme verdirbt, u. weil das Loch durch häufige Reinigungen bald erweitert wird. Sie werden am besten, wenn sie inwendig bis ¾ ihrer Länge ausgebohret werden, u. das Loch dann durch das übrige Viertel gebohrt wird. Da beim Gebrauche des bisher beschriebenen L. viel Anstrengung u. Uebung erfordert wird, um durch gleichzeitiges Athmen u. Blasen einen ununterbrochenen Luftstrom zu unterhalten, auch die ausgeathmete Luft zur Verstärkung der Hitze nicht ganz passend ist, so hat man auch Einrichtungen, die aber freilich nicht so portativ u. einfach in der Handhabung sind, wo das L. durch einen doppelten Blasebalg oder durch folgende Vorrichtung angeblasen wird. In einem unten verschlossenen, blechernen, mit Wasser gefüllten Cylinder befindet sich eine über dem Wasserstand offene, unten rechtwinklig durch die Wand des Gefäßes geleitete, außen mit einem Hahne versehene Röhre. Auf diesen Cylinder wird ein anderer, oben verschlossener, mit Luft gefüllter, genau in jenen passender gesetzt u. durch Gewichte beschwert, wodurch allmälig durch Oeffnung des Hahns die eingeschlossene Luft durch die Röhre zu entweichen gezwungen wird, so wie der obere Cylinder sich tiefer senkt. Man kann hierbei statt der atmosphärischen Luft auch Sauerstoffgas, u., unter Zuziehung von gewissen Vorsichtsregeln, selbst Knallgas ausströmen lassen u. hierdurch eine überaus starke Hitze, durch welche die strengflüssigsten Körper geschmolzen, verglast oder verflüchtigt werden, hervorbringen. (Vergl. die Literatur zu Gebläse.) — Von der Flamme. Die stärkste Hitze findet an der Spitze der blauen L.-Flamme Statt, daher man diese dahin zu richten hat, wo der größte Hitzeeffect verlangt wird. Einige besondere Rücksichten sind zu nehmen, wenn Körper durch die Hitze oxydirt oder reducirt werden sollen. Die Oxydation geschieht, wenn man die Probe vor der äußersten Spitze der L.-Flamme erhitzt; je weiter vor der Flamme, desto besser, wofern nur die Temperatur hinlänglich hoch erhalten werden kann, wobei zu berücksichtigen ist, daß eine zu starke Hitze oft der Reducirung entgegenwirkt, vorzüglich, wenn die Probe auf Kohle liegt. Die L.-Spitze muß für die Oxydation ein größeres Loch haben. Die Reduction dagegen geschieht am besten mit einer feinen Oeffnung, welche man auch nicht tief in die Flamme der Lampe einsenken muß. Man sah sonst den blauen Theil der Flamme für den eigentlich reducirenden an, es ist aber vielmehr der leuchtende Theil derselben u. diesen muß man so auf die Probe lenken, daß die Flamme von allen Seiten gleich umspielt, u. daß dabei nicht Luft zukommen kann. Es ist eine sehr gute Art, sich in Bewirkung eines guten Reductionsfeuers zu üben, daß man ein Zinnkorn bei Weißglühhitze auf der Kohle so schmilzt, daß die Oberfläche sich beständig metallisch erhält. Ein je größeres Korn man auf diese Weise in der Glühhitze metallisch erhalten kann, desto mehr ist man Meister seiner Kunst. (Wirft man ein solches weißglühend schmelzendes Zinnkorn auf einen Bogen Papier, dessen Kanten ein wenig aufgebogen sind, so zertheilt es sich in viele kleinere, welche auf dem Papiere herumhüpfen u. mit vielem Glanze brennen.) — Vom Brennmaterial. Jede Flamme kann man zu L.-Versuchen benutzen, wenn sie nur nicht zu klein ist, sie mag übrigens von einer Kerze oder einer Lampe herrühren. Engeström u. Bergmann bedienten sich des gewöhnlichen Talg- oder Wachslichts mit einem guten baumwollenen Dochte u. Bergmann schrieb vor, daß der Docht nach dem Putzen am Ende nach der Richtung sollte gebogen werden, wohin man die Flamme leiten wollte. Die gewöhnlichen Lichter haben den Nachtheil, daß die strahlende Wärme von der erhitzten Probe das Talg oder Wachs auf der Seite schmilzt, u. daß das Licht dadurch sehr schnell verzehrt wird. Uebrigens giebt eine gewöhnliche Lichtflamme nicht immer so starkes Feuer als man braucht. Dieß veranlaßte Gahn, anstatt eines Lichtes drei schmälere zu gebrauchen, die aber dicke Dochte hatten, welche er in einem

dazu eingerichteten Leuchter zusammenstellte u. sie mit einem Male brennen ließ. Das gab ein recht gutes Feuer. Indessen wurde er dessen endlich überdrüssig wegen der Beschwerlichkeiten, sich immer zu seinen L.-Versuchen eine eigene Art Lichter machen zu lassen; er ersetzte sie daher durch eine Lampe, in welcher Baumöl mit einem dicken Dochte brannte. Aber da er diese nicht auf Reisen anwenden konnte, so führte er immer schmale Wachslichte (Wachsstock) mit sich, von welchen er nach den Umständen 3 oder 4 zusammenfügte. Die Lampen haben ohne Widerrede einen großen Vortheil vor den Lichtern, aber es ist schwer, sie auf Reisen mitzuführen, wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie das Oel herauslassen. Eine Lampe, die diesen Uebelstand nicht darbietet, beschreibt Berzelius (s. die Literatur). Man bedient sich bei Lampen am besten des Baumöls; reines Rüböl geht zwar auch an, raucht aber mehr u. giebt nicht gleich starke Hitze als Baumöl. Zuweilen bedient man sich auch einer Weingeistlampe, welche aber bei Weitem nicht so viel Hitze beim Blasen giebt, als eine Oellampe. — Vom Blasen. Bei dem Gebrauche des L. geschieht das Blasen nicht mit dem Athmungsorgane, weil man es in diesem Falle nicht lange aushalten kann, sondern mit den Backenmuskeln: man füllt den Mund mit Luft u. drückt diese hernach mit den Backenmuskeln durch das L. So einfach dieß ist, so hat es doch im Anfange einige Schwierigkeiten, welche von dem Glauben herrühren, daß man zum Blasen alle Muskeln mitwirken lassen müsse, worauf das Ausathmen beruht. Es ist eine ähnliche Schwierigkeit, wie z. B. einen Fuß in einer entgegengesetzten Richtung von einem Arme auf derselben Seite des Körpers zu bewegen. Es erfordert im Anfange einige Uebung, ehe man sich gewöhnt, die Muskeln des Mundes nicht gemeinschaftlich mit denen der Brust wirken zu lassen. Das erste, was man versuchen muß, ist, den Mund aufgeblasen zu erhalten bei einem fortwährenden Aus- u. Einathmen. Man stelle sich vor, daß zwischen den Lippen eine kleine Oeffnung sey, wodurch etwas Luft herausströmen kann, so daß die Wangen nach u. nach ein wenig zusammensinken, während dessen man fortfährt, die Gemeinschaft zwischen der Mundhöhle u. der Brusthöhle zu verschließen; man braucht, um den Mund wieder zu füllen, nichts anders, als beim nächsten Ausathmen wieder durch den Schlund Luft einzulassen, so daß die Wangen von Neuem gespannt werden. Die Luft, die auf diese Art innerhalb des Mundes leicht zusammengedrückt wird, fährt fort, ununterbrochen durch die feine Oeffnung zu gehen. Das ist es gerade, was beim Gebrauche des L. geschehen soll; u. die Luft, welche durch die feine Oeffnung des L. fortgeht, ist gewöhnlich an Quantität so geringe, daß man nicht nöthig hat, die Mundhöhle bei jedem Ausathmen anzufüllen. Im Anfange, wenn man sich daran gewöhnen muß, geschieht es oft mit Schwierigkeit, aber nach einer oder einiger Tage Uebung hat man die Fertigkeit inne, u. nach einiger Zeit, nach dem Gebrauche des L., geht alles von sich selbst, ohne daß man darauf die mindeste Aufmerksamkeit zu verwenden braucht, u. ohne daß das Athmen auf irgend eine Weise erschwert wird. Die einzige Unbequemlichkeit dabei ist die Müdigkeit der Muskeln des Mundes, welche außer der Ungewohnheit auch davon herrührt, daß die Anfänger gewöhnlich härter, als es nöthig ist, das Mundstück des L. mit den Lippen einschließen u. befestigen blasen, als es die Probe erfordert. Uebrigens ist das Blasen so leicht u. erfordert so wenig Bemühung, daß jeder, der nicht einen Fehler im Gewölbe des Gaumens hat, es erlernen kann. — Von der Unterlage. Die Probe, welche der L.-Flamme ausgesetzt werden soll, muß auf etwas liegen, oder auf irgend eine Art festgehalten werden. In Fällen, wo von der reducirenden Wirkung der Kohle kein Nachtheil zu besorgen ist, paßt am besten dazu gut ausgebrannte Holzkohle, namentlich von reifem Fichtenholze oder leichtem Laubholze, besonders Weiden, weniger von Tannen, Buchen u. Eichen, welche entweder prasselt oder zu viel Asche giebt. Man spaltet die Kohlen mit einer Säge in lange pa-

rallelepipedische Stücke, u. benutzt hiervon nur die Seiten, wo die Jahresringe auf der Kante stehen, weil die Flüsse auf der andern sich auf der Oberfläche der Kohle ausbreiten. Wo die Kohle nicht anwendbar ist, bedient man sich als Unterlage des Platins, theils in Form eines kleinen Löffels, wo es jedoch oft schwer hält, den erforderlichen Grad der Hitze zu erhalten, theils in Form sehr dünn ausgewalzten Blechs, theils in Form eines, an einem Ende zu einem Oehr gebogenen, Drahts. Will man auf dem Bleche mit einem Male erhitzen u. oxydiren, so lenkt man die Flamme auf die untere Seite des Bleches. Man darf aber nicht metallische Stoffe im reguliniſchen Zuſtande, auch nicht ſolche, die während des Blasens in reguliniſchen Zuſtand reducirt werden könnten, darauf behandeln, weil das Platin ſich damit verbindet, ſchmilzt u. ein Loch bekommt. Mit einiger Achtſamkeit kann man ſich ſehr lange deſſelben Bleches bedienen. Wendet man es von einigen Zollen Länge an, ſo kann man es, bei dem verhältnißmäßig geringen Wärmeleitungsvermögen des Platin, an einem Ende mit den Fingern halten, während man bläſt. Um das Oehr des Platindrahts als Unterlage zu brauchen, wird daſſelbe mit dem Munde angefeuchtet, u. in die Flüſſe getaucht, welche ſich darauf befeſtigen, worauf ſie in der L.-Flamme zu einem Tropfen geſchmolzen werden, welcher an der Biegung aufgehängt bleibt. Dann befeuchtet man die Probe, die ſich nun an die erſtarrten Flüſſe befeſtigt u. mit ihnen gemeinſchaftlich erhitzt wird. In den meiſten Fällen übertrifft dieſe Art Unterlage ſogar die Holzkohle. Manchmal können auch Glimmerblätter Anwendung finden. Smithſon empfiehlt feuerfeſten Thon, den man zwiſchen 2 Papierblättern mit einem glatten u. breiten Hammer bis zur zweckmäßigen Dünne ausklopft, dann in ſchmale, ſpitzwinkelige Dreiecke, breitere Streifen ꝛc. ſchneidet. Am beſten indeſſen erhält man dieſe auf die Weiſe, daß man gleiche Theile von gebranntem u. ungebranntem Thon mit Waſſer zu einer ſteifen Paſte bearbeitet, die auf einem dünnen Papier ausgebreitet wird, worauf ein weiches Papier darauf gelegt u. die Maſſe mit einer kleinen Rolle geebnet wird, wozu man eine cylindriſche Flaſche gebrauchen kann. Dann wird die Maſſe noch feucht zerſchnitten, erſt etwas in der Luft u. dann unter einer Preſſe vollkommen getrocknet, weil ſie ſich ſonſt wirft u. faltig wird. Man kann ihr dann die Form von kleinen Schälchen (Kapellen) geben, wenn man runde Scheiben ausſchneidet, die darauf in einer paſſenden Vertiefung mit einem entſprechenden Stempel, beide aus hartem Holze gedrechſelt, gepreßt werden. Dieſe Thonſcheiben halten die Wirkung des Borax aus u. werden nicht vom Bleioxyd aufgelöſt. Sie müſſen vor dem Blaſen in der Flamme einer Spirituslampe erhitzt werden, um die hygroſkopiſche Feuchtigkeit zu verjagen. Am beſten hält man ſie mit der Hand, kleine Stückchen, ſo wie die Kapellen, aber legt man auf Kohlen. Unter Umſtänden können ſelbſt Glasröhren oder Glaskölbchen angewendet werden, um die Probe beim Verſuche aufzunehmen. — Inſtrumente, die mit den vorhergehenden zu L.-Verſuchen gebraucht werden. Hierher gehören Zangen, die Probe zu halten oder kleine Stückchen von Mineralien abzubrechen, Hämmer u. Amboß, um reducirte Metallkörner auszuſchmiedem u. Steinſtückchen zu zerſchlagen, ein Meſſer von gutem Stahl (etwa ein Federmeſſer) zu vielen Zwecken, eine oder mehrere Feilen, ein kleiner Achat- Chalcedonmörſer mit Piſtille, eine koniſche Röhre von verzinntem Eiſen, um Gruben auf der Kohle einzuſchneiden, ein Mikroſkop, ein Kaſten mit Reagentien, eine viereckige Schüſſel von unverzinntem Eiſenblech, um die Lampe während des Blaſens darin aufzuſtellen, ein Kork mit einer durchgeſteckten Glasröhre mit feiner Oeffnung, welcher zur Spritzflaſche dient, deren man ſich bei den Reductionsverſuchen bedient, das Kohlenpulver von dem reducirten Metalle abzuſchlämmen, ein Feuerzeug, einige cylindriſche Büchſen, mit dem Vorrath der gewöhnlichſten Flüſſe, Phosphorſalz,

Borax u. Soda, einige kleine Porzellanschalen, um während des Blasens die abgeschlagenen Probestückchen darauf zu legen. Die zweckmäßigste Beschaffenheit aller dieser Hülfsapparate, so wie ihre bequemste Verwahrungsart ist genau von Berzelius am unten anzugebenden Orte beschrieben, so wie derselbe auch ausführlich erörtert, wie man den L.-Apparat auf möglichst bequeme Weise auf Reisen mitführen kann. Lit. Das Hauptwerk über das L. ist: Berzelius, Anwendung des L. Aus dem Schwed. von Rose. 2te Aufl. Nürnb. 1828. Schrag. (3 Thlr.). Auch findet sich das Wichtigste darüber im letzten Bande seiner Chemie, welcher von den chem. Operationen u. Geräthschaften handelt. Vgl. auch das Laboratorium. Weimar. Taf. I.

Löwenmaul, s. Antirrhinum.

Löwenzahn, Butterblume, Hundsblume, lat. Leontodon taraxacum *L.*, eine durch ganz Deutschland sehr häufige, durch gelbe Blumen, röhrenförmige Stengel u. kugelförmig angeordnete Samenkronen auszezeichnete Pflanze mit fast spindelförmiger, oft vielköpfiger, Wurzel, welche, so wie alle übrigen Theile der Pflanze, von einem, besonders im Frühlinge reichlichen, milchartigen, bitterlichen Saft durchdrungen ist. Dieser Milchsaft enthält bittern Extractivstoff, Gummi, Kautschuk, Salze, eine Spur von Harz u. eine freie Säure. In der Wurzel findet sich auch Inulin u. Zucker. Zum Arzeneigebrauche sammelt man die Wurzel mit dem jüngern Kraute im ersten Frühlinge, ehe der Blütenstengel aufgeschossen ist, am besten von magern Triften, da die Pflanze auf solchem Standort den meisten Gehalt an Milchsaft u. salzigen Theilen hat, u. da sie im Sommer viel minder wirksam ist. Man hält sie für eins der wirksamsten eröffnenden, auflösenden u. blutreinigenden Mittel, anwendbar bei Stockungen in dem Unterleibe u. Drüsensystem, Gelbsucht u. dergl. Auch soll ihr eine urintreibende Kraft beiwohnen. Im frischen u. saftigen Zustande ist sie viel wirksamer als im getrockneten. Man verordnet den frisch ausgepreßten Saft von Wurzel u. jungem Kraut für sich oder mit dem Saft anderer Kräuter, wie Schafgarbe, Körbel, früh nüchtern zu 1 bis 2 Unzen täglich als Frühlingscur. Da er sich aber nicht lange in frischem Zustande hält, so bereitet man in Apotheken durch Abdampfung desselben zur Honigdicke die sog. Mellago taraxaci oder Extr. Taraxaci liquidum, welcher theelöffelweise entweder für sich, oder in Fleischbrühe oder in einem aromatischen oder Mineral-Wasser gelöst ebenfalls zur Frühlingscur dienlich ist. Stärker eingedickt liefert der Saft das gewöhnliche Extr. Taraxaci der Apotheken. Die getrocknete Wurzel kann in Abkochung angewendet werden. Auch äußerlich soll der Saft zur Stärkung der Augen u. zur Reinigung von Wunden u. Geschwüren nüzlich seyn. Die jungen Blätter geben, wie Endivien zubereitet, einen guten Salat, deßgl. die Wurzel, gereinigt, in kleine Scheiben oder Stückchen geschnitten u. entweder allein als Salat zugerichtet oder, was gewöhnlicher ist, unter die Blätter gemengt. Auch zu Grünkraut empfehlen sich die jungen Blätter, entweder für sich allein, oder in Vermischung mit andern Kräutern. Ihr pikantes Wesen, so wie das der Wurzel, ist insbesondere geeignet, die weichlichen Kräuter, wie Spinat, Melde u. a. zu verbessern. Auch wie Scorzonera u. Petersilienwurzel kann die Wurzel behandelt werden. Will man die Blätter zum Salat recht gelblich u. zart haben, so holt man die jungen Pflanzen vom Felde u. bleicht sie durch Anhäufung von Erde 3 Wochen lang im Garten. Man kann überdieß auch alle 3 Wochen etwas Samen aussäen, um die Pflanzen immer frisch zu haben. Sie läßt sich auch den ganzen Winter über im Keller erhalten. Die Wurzel dient noch ferner als Kaffeesurrogat (s. Kaffeesurrogate). Schafen u. Rindvieh bekommt der L. als Futter sehr wohl.

Logania, Cl. V. O. 1. Gentianeae. — Als Zierstrauch: L. latifolia *R. Br.* (Exacum vaginale *Labill.*) Neuholl.; Sommer. — Cultur:

Glash. oder helles Zimmer, bei 5—8° R. Torf- u. Lauberde zu gleichen Theilen, mit ¼ Flußsand, für ältere Exemplare auch mit ¼ Lehm gemischt; Vermehrung durch Steckl. u. Samen. Vermuthlich kann man die andern Arten ebenso behandeln.

Logarithmen. I. Man hat Tafeln, in welchen für alle natürlichen Zahlen von 1 an bis zu irgend einer, z. B. bis zu 10 Millionen, andere stellvertretende Zahlen berechnet stehen, vermittelst deren man jede Multiplication in eine Addition, jede Division in eine Subtraction, jede Erhebung aufs Quadrat, auf den Cubus ꝛc. in eine ganz leichte Multiplication, u. endlich die Ausziehung der Quadrat-, der Cubikwurzel ꝛc. in eine eben so leichte Division verwandeln kann. Jene stellvertretenden Zahlen werden **Logarithmen** u. die ihnen zugehörigen Zahlen oft ihre **Logarithmanden**, die Verzeichnisse aber solcher Zahlenpaare **logarithmische Tafeln** genannt. Die Vortheile, welche sich aus dem ganz leichten Gebrauche solcher Tafeln ergeben, sind sehr groß u. von doppelter Art. Einmal nämlich rechnet man mit Hülfe derselben viel **schneller**, weil eine Addition leichter ist als eine Multiplication, eine Subtraction leichter als eine Division, u. noch mehr eine Multiplication u. Division leichter als eine Erhebung auf eine Potenz u. eine Wurzelausziehung, wo man nur die Art. Quadrat- u. Cubikwurzel zu vergleichen braucht, um sich von der auf diesem Wege zu machenden Zeitersparniß zu überzeugen. Dann aber sind auch wegen der größern Einfachheit der stellvertretenden Rechnungen die durch Anwendung der L. erhaltenen Resultate bei weitem **sicherer**, als die auf dem gewöhnlichen Wege erhaltenen. Das nichts weniger als schwierige Verfahren, wobei blos die Bekanntschaft mit den Decimalbrüchen vorausgesetzt ist, worüber der Artikel in diesem Werk nachzusehen ist, wird sich am besten deutlich machen lassen, wenn hier ein Auszug aus den Tafeln aufgestellt wird, welcher blos diejenigen Zahlen enthält, die in den erläuternden Beispielen vorkommen. Die links stehende Columne enthält die natürlichen Zahlen von 1 an bis zu irgend einer, während sich in der zweiten Columne die stellvertretenden Zahlen befinden, oder in der Kunstsprache: links stehen die Logarithmanden u. rechts die Logarithmen. Die letztern sind die

1	0,000 0000	auf 7 Bruchstellen hier angegeben, also so genau, daß der Fehler weniger als 1 halbes Zehnmilliontel beträgt. — II. Die vier Grundregeln für die Rechnung mit L. a) Um zwei Zahlen, wie 792 u. 3597, mit einander zu multipliciren, suche man in der Tafel zu beiden die L., nämlich 2,898 7252 u. 3,555 9404, addire diese letztern, was 6,454 6656 zur Summe giebt, gehe mit dieser Zahl in die Columne rechts ein, wo sich zur Linken derselben 2848824 findet, welche das verlangte Product ist. b) Um eine Zahl, wie 809025, durch eine andere, wie 2345 zu dividiren, suche man in der Tafel die zu diesen Zahlen gehörigen Logarithmen, nämlich 5,907 9620 u. 3,370 1428, subtrahire die zweite von der ersten, was 2,5378192 zum Reste giebt, u. suche diese Zahl in der Spalte rechts auf, so findet sich links neben derselben der gesuchte Quotient 345. c) Um eine Zahl, z. B. 23 auf irgend eine, z. B. die 4te Potenz zu erheben, hat man den Logarithmus von 23 in der Tafel zu suchen, welcher gleich 1,361 7278 ist, u. diese Zahl mit dem Erhebungsexponenten 4 zu multipliciren, was 5,446 9112 giebt. Diese Zahl ist in der Columne rechts unter den L. aufzusuchen, neben welcher sich links die gesuchte 4te Potenz von 23, nämlich 279841 vorfindet. d) Um aus der Zahl 3639 94344 die irgend vielte, z. B. die 3te, d. i. die Cubikwurzel zuziehen, suche man den Logarithmus von 363994344, welcher gleich 8,561 0947 ist, dividire in diesen L. mit dem Wurzelexponenten, hier 3, wodurch der Quotient 2,853 6982 erhalten wird. Zur Linken dieser letzten Zahl findet sich in der Tafel 714 als die verlangte Cubikwurzel. e) In allgemeinen Zeichen ausgedrückt, erhalten die obigen vier Regeln folgende Gestalt:
2	0,301 0300	
3	0,477 1213	
4	0,602 0600	
5	0,698 9700	
6	0,778 1513	
7	0,845 0980	
8	0,903 0900	
9	0,954 2425	
10	1,000 0000	
11	1,041 3927	
::	:::: ::::	
23	1,361 7278	
::	:::: ::::	
99	1,995 6352	
100	2,000 0000	
101	2,004 3214	
:::	:::: ::::	
345	2,537 8192	
:::	:::: ::::	
714	2,853 6982	
:::	:::: ::::	
792	2,898 7252	
:::	:::: ::::	
999	2,999 5655	
1000	3,000 0000	
1001	3,000 4341	
::::	:::: ::::	
2345	3,370 1428	
::::	:::: ::::	
3142	3,497 2062	
::::	:::: ::::	
3597	3,555 9404	
::::	:::: ::::	
9999	3,999 9566	
10000	4,000 0000	
10001	4,000 0434	
:::::	:::: ::::	
99999	4,999 9957	
100000	5,000 0000	
:::::	:::: ::::	
279841	5,446 9112	
:::::	:::: ::::	
809025	5,907 9620	
:::::	:::: ::::	
1000000	6,000 0000	
:::::	:::: ::::	
2848824	6,454 6656	
:::::	:::: ::::	
9872164	6,994 4123	
:::::	:::: ::::	
363994344	8,561 0947	

$$\log(a\,b) = \log a + \log b\,;$$

$$\log\frac{a}{b} = \log a - \log b\,;$$

$$\log(a^m) = m\,.\log a\;;$$

$$\log(\sqrt[n]{a}) = \frac{\log a}{n}\,;$$

Die zweite u. vierte läßt sich auch als ein besonderer Fall der ersten u. dritten ansehen, wodurch man das Ganze auf zwei Regeln reducirt. Beispiele für zusammengesetzte Rech-

nungen, die eine Anwendung der Logarithmen gestatten, werden weiter unten noch gegeben werden. — III. Bis hierher war es nur darum zu thun, nachzuweisen, wie vortheilhaft u. leicht zugleich die Rechnung mit den L., u. wie grundlos daher die Scheu sey, welche so viele damit nicht hinlänglich Bekannte oft genug aussprechen, wenn von dem großen Nutzen der logarithmischen Tafeln die Rede ist. Es bleibt jetzt noch übrig, manches Einzelne ausführlicher auseinander zu setzen, worauf die gewöhnliche Einrichtung unserer Tafeln beruht. Zunächst leuchtet eine leichte Ueberlegung, daß bei der oben aufgestellten Einrichtung L.-Tafeln, die, wie unsere gangbarsten, sich auf alle natürlichen Zahlen von 1 an bis zu 100 Millionen erstrecken, außerordentlich umfangreich u. dadurch eben so kostspielig als unbrauchbar werden müßten. Da nämlich im Durchschnitt höchstens 500 L. mit ihren Logarithmanden auf eine Folioseite gehen dürften, so wären zur Aufnahme aller jener L. 20 Foliobände, jeder Band zu 1000 Seiten gerechnet, nothwendig, während sie in den gewöhnlichen Vega'schen Tafeln, alles Ueberflüssige abgerechnet, einen Raum von 180 Quartseiten einnehmen. Die Kenntniß dieser Vereinfachung hängt aber so wesentlich mit der eines sichern Gebrauchs der Tafeln zusammen, daß wir hier auf dieselbe eingehen müssen. — IV. Von der Charakteristik u. der Mantisse der L. a) Gehen wir auf unsern Auszug aus den Tafeln zurück, u. betrachten in demselben zuerst blos die ganzen Zahlen der Spalte rechts, ohne Rücksicht auf die angehängten Decimalbrüche, so zeigt uns die Vergleichung derselben mit den links danebenstehenden Zahlen der ersten Columne, daß für alle Zahlen der letztern von 1 bis 9 jene ganze Zahl immer dieselbe, nämlich Null ist, daß ferner für alle Zahlen von 10 bis 99 jene ganze Zahl immer gleich 1, für alle Zahlen von 100 bis 999 gleich 2, für 1000 bis 9999 gleich 3 u. s. f. ist. Die ganze Zahl eines L. stimmt also immer mit der Stellenzahl der ersten Ziffer des zugehörigen Logarithmanden überein (vgl. Decimalbruch I.); es wird daher unnöthig seyn, diese ganze Zahl in die Tafeln aufzunehmen, weil sie Jeder ganz leicht u. sicher bestimmen kann u. man wird blos die Bruchziffern aufzustellen brauchen, wodurch unter der in III. gemachten Voraussetzung schon 100 Millionen Ziffern u. eben so viele Kommata erspart werden. Demnach muß z. B. der L. von 7 zur ganzen Zahl 0 haben, weil 7 in der nullten Stelle steht, ferner der L. von 49 die ganze Zahl 1 oder + 1, weil 4 in der (+ 1)ten Stelle steht, ferner der L. von 714 die ganze Zahl 2 oder + 2, weil 7 in der (+ 2)ten Stelle steht, eben so der L. von 1200 die ganze Zahl (+ 3), weil 1 in der (+ 3)ten Stelle steht u. s. f. Es wird also hinreichend seyn, von dem in unserer Tafel stehenden L. von 714 blos die Bruchziffern 8536982 hinzuschreiben u. die vorausgehende 2 sammt dem Komma wegzulassen. b) Aus der Tafel sieht man ferner, daß die L. von 1; 10; 100; 1000; 10000; ꝛc. beziehungsweise genau gleich 0; 1; 2; 3; 4; ꝛc. sind, ohne daß noch ein Decimalbruch hinzukommt. Betrachten wir nun die L. z. B. der Zahlen 101; 1010; 10100; 101000 ꝛc., so ist 1010 das 10fache; 10100 das 100fache; 101000 das 1000fache von 101; folglich besteht nach (II. a) der L. von 1010 aus dem L. von 101 u. dem L. von 10, d. i. aus log 101 vermehrt um 1; eben so der L. von 10100 aus dem L. von 101 vermehrt um den L. von 100, d. i. um 2 u. s. f., so daß für die L. aller jener Zahlen blos die Ganzen sich ändern, während der angehängte Decimalbruch derselbe bleibt. Sind also in einer Tafel bei den L. die ganzen Zahlen als entbehrlich weggelassen, so daß blos die Bruchziffern dastehen, u. sollte die Tafel unmittelbar die L. aller Zahlen blos bis zu 100000 enthalten, so könnte man jetzt gleich mit der niedrigsten fünfzifferigen Zahl, mit 10000, anfangen, ersparte also die 9999 ersten natürlichen Zahlen sammt eben so vielen L., also im Ganzen aufs Neue 108 882 Ziffern. Wer bei dieser Einrichtung den L. z. B. von 23 suchen wollte, der würde ihn in der zweiten Spalte rechts neben 23000 finden; eben so wäre der L. von

345 unter 34500, der L. von 7 unter 70000 zu suchen. c) Noch mehr, eine solche Tafel enthielte zugleich die L. aller **Decimalbrüche**, welche mit nicht mehr als fünf geltenden Ziffern geschrieben werden. Wir wollen, dieß zu erläutern, unser voriges Beispiel wieder aufnehmen. Der L. von 101 war gleich 2,004 3214. Der Decimalbruch 10,1 ist gleich 101 dividirt durch 10, folglich findet man den L. von 10,1 nach II. b., wenn man den L. von 101 um den L. von 10, d. i. um 1 vermindert, es ist also log 10,1 = 1,004 3214. Der Decimalbruch 1,01 ist gleich 101 dividirt durch 100, folglich muß nach derselben Regel der L. von 101 um den L. von 100, d. i. um 2, vermindert werden, damit man den L. von 1,01 findet, so daß log 1,01 = 0,004 3214 ist. Ferner ist $0{,}101 = \frac{101}{1000}$, also der L. von 101 um den L. von 1000, d. i. um 3 zu vermindern, damit man den L. von 0,101 erhält, so daß log 0,101 = 0,004 3214 − 1 ist, wo der Strich vor der 1 das Subtractionszeichen bedeutet. Eben so ist $0{,}0101 = \frac{101}{10000}$, also der L. von 101 um 4 zu vermindern, wodurch log 0,0101 = 0,004 3214 − 2 erhalten wird ꝛc., wo man −1, −2 ꝛc., nicht etwa voranstellen u. −1,004 3214, −2,004 3214 schreiben dürfte, weil dieß bedeuten würde, daß auch der angehängte Decimalbruch negativ zu nehmen wäre, was durchaus nicht der Fall ist u. was man immer vermeiden muß. d) Fassen wir das in b) u. c) Enthaltene zusammen, so ist:

$$\log 10100 = 4{,}004\,3214 \quad (+4)$$
$$\log 1010 = 3{,}004\,3214 \quad (+3)$$
$$\log 101 = 2{,}004\,3214 \quad (+2)$$
$$\log 10{,}1 = 1{,}004\,3214 \quad (+1)$$
$$\log 1{,}01 = 0{,}004\,3214 \quad (0)$$
$$\log 0{,}101 = 0{,}004\,3214 - 1 \quad (-1)$$
$$\log 0{,}0101 = 0{,}004\,3214 - 2 \quad (-2)$$
$$\log 0{,}00101 = 0{,}004\,3214 - 3 \quad (-3)$$

Man nennt allgemein die **ganze** Zahl eines L. seine **Kennzahl** oder **Charakteristik**, den angehängten ächten Decimalbruch aber seine **Mantisse** oder **Zugabe**. Mit Rücksicht auf diese Benennungen u. auf das, was in dem Art. Decimalbruch unter Nr. I. über die Ordnungs- oder Stellenzahlen gesagt worden ist, erhält man dann folgende allgemeine Regel: **die Charakteristik des Logarithmen einer Zahl ist immer gleich der Stellenzahl der ersten geltenden Ziffer dieser Zahl mit Rücksicht auf das Vorzeichen**, die Mantisse ist immer eine **absolute**, ächt gebrochene Zahl, die gar nicht vom Komma oder von den rechts zu Ende der gegebenen Zahl stehenden Nullen, sondern blos von den geltenden Ziffern derselben abhängt, u. welche in den Tafeln aufzusuchen ist. Man muß es sich beim Aufschlagen der L. zur strengen Regel machen, nicht eher damit anzufangen, als bis man sich die Charakteristik hingeschrieben hat, weil sonst unvermeidliche Irrungen entstehen. Beispiele: die Logarithmen von

31 ; 7009 ; 33351 ; 400 ; 3,257 ; 13,2 ; 0,0439 ; 0,00028 haben bezüglich +1 ; +3 ; +4 ; +2 ; 0 ; +2 ; −2 ; −4 zur Charakteristik

während man die zugehörigen Mantissen bezüglich neben den Zahlen

31000 ; 70090 ; 33351 ; 40000 ; 32570 ; 13200 ; 43900 ; 28000

aufzusuchen hat, wenn, wie gewöhnlich, die Tafeln **unmittelbar** bis zu 100000 gehen. Daraus folgt sogleich, daß, wenn umgekehrt zu einem gegebenen oder gefundenen Logarithmus die zugehörige Zahl gesucht wird, man für's

erste die Charakteristik, die gar nicht in den Tafeln steht, ganz weglassen u. blos die Mantisse in der 2ten Spalte suchen muß. Hat man dieselbe gefunden, so wird nun erst in der links daneben stehenden Zahl die Stelle des Komma's mit Hülfe der Charakteristik bestimmt. In unserer Tafel findet sich, nach Weglassung der Charakteristik, links neben der Mantisse 4449114 die Zahl 279841; wäre also der gegebene Logarithme = 3.4449114, so muß die erste Ziffer 2 der erhaltenen Zahl 279841 in der 3ten Stelle links von den Einern stehen, also der gesuchte Logarithmand = 2798,41 seyn; wäre der gegebene Logarithme = 0.4449114, so muß in der links neben 4449114 stehenden Zahl 279841 das Komma zur Rechten der 2 gestellt werden, was 2,79841; für 0.4449114 — 4 erhielte man 0,00279841 als Logarithmanden, weil wegen der Charakteristik (— 4) die erste Ziffer 2 in der 4ten Stelle rechts von den Einern ab stehen muß u. s. f. e) Auf eine andere bedeutende Raumersparniß, welche bei Herstellung der L.-Tafeln möglich ist, wird uns folgende Betrachtung führen: In den Tafeln ist z. B. mit Weglassung der Charakteristik u. des Komma's:

log 14000 = 146 1280
log 14001 = 146 1591
log 14002 = 146 1901
log 14003 = 146 2211
log 14004 = 146 2521
log 14005 = 146 2831
log 14006 = 146 3141
log 14007 = 146 3451
log 14008 = 146 3761
log 14009 = 146 4071

Hier sieht man sogleich, daß bei diesen 9 auf einander folgenden L. die Mantisse in den drei ersten Bruchstellen immer dieselbe, nämlich 146, bleibt, so wie sich auch die 4 ersten Ziffern der Zahlen nicht ändern. Man schreibt diese stehenden Ziffern daher nur einmal u. das Uebrige nicht unter, sondern neben einander, so daß das Ganze folgende leicht verständliche Gestalt erhält:

1400	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	146 1280	1591	1901	2211	2521	2831	3141	3451	3761	4071

Bei dieser Einrichtung braucht man also zu jeden 9 auf einander folgenden fünfziffrigen Zahlen immer nur eine Zeile u. hat auch, weil man von 14100 bis 14109 eben so fortschreitet, nicht nöthig, die ebenstehenden Ziffern 0, 1, 2 bis 9 öfter als einmal auf einer u. derselben Blattseite aufzustellen. Demnach bedarf man zur Herstellung der L. aller Zahlen bis zu 100000 blos so viel Zeilen, als es vierziffrige Zahlen giebt, woraus sich sowohl die Möglichkeit, so Vieles in einen so engen Raum zusammenzudrängen, als auch, worauf es hier eigentlich ankommt, die Art u. Weise ergiebt, wie man mit Leichtigkeit in solchen Tafeln die Logarithmen u. Logarithmanden findet. Zur vollständigen Anweisung, mit auf die eben beschriebene Art eingerichteten Tafeln zu rechnen, ist es nöthig, wiederum ein Stück derselben herzustellen:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1400	146 1280	1591	1901	2211	2521	2831	3141	3451	3761	4071
1401	146 4381	4691	5001	5311	5621	5931	6241	6551	6861	7170
1402	146 7480	7790	8100	8409	8719	9029	9338	9648	9958	*0267
1403	147 0577	0886	1196	1505	1815	2124	2434	2743	3052	3362

Um die Mantisse des L. der 5zifferigen Zahl 14025 zu finden, suche man die vier ersten Ziffern 1402 in der ersten Spalte links, schreibe aus der daneben stehenden die 3 ersten Ziffern 146 ab, so sind dieß die 3 ersten Ziffern der gesuch-

ten Mantisse. Um die vier letzten zu finden, gehe man von 1402 horizontal fort, bis man an die mit der letzten Ziffer 5 überschriebene Spalte kommt, so hat man die vier letzten Ziffern der Mantisse, nämlich 9029, so daß darnach der Logarithme von 0,14025 = 0,146 9029 — 1 ist. Bei 14029 wäre man zuletzt auf eine mit einem Sternchen bezeichnete Zahl gekommen. Dieß Sternchen deutet an, daß man die 3 ersten Ziffern aus der nächstfolgenden mit 0 bezeichneten Spalte nämlich 147 zu nehmen hatte, so daß log 14,029 = 1,147 0267 ist. Umgekehrt, wäre zu 3,146 6861 der zugehörige Logarithmand zu suchen, so geht man, nach Weglassung der 3, mit 146 in die Spalte unter 0 ein, u. geht, wenn man diese Zahl in den drei ersten Stellen gefunden, so weit rechts, bis man auf die vier übrigen Ziffern 6861 kommt. Dann stehen mit 6861 in einerlei Horizontale die vier ersten Ziffern 1401 u. über 6861 oben die letzte Ziffer 8, so daß der Logarithmand von 3,146 6861 gleich 1401,8 ist. —

V. Bis jetzt haben wir gesehen, wie sich die L. aller Zahlen von 1 bis 1 Millionen für siebenstellige Mantissen durch eine geschickte Anordnung auf einen Raum von nur 180 Quartseiten bringen ließen. Es bleibt uns jetzt noch zu zeigen, wie man durch eine ganz leichte Rechnung aus diesen L. auch noch die aller sechs- u. siebenzifferigen Zahlen mit Sicherheit finden könne. Es sey der L. der sechszifferigen Zahl 140317 gesucht. Man suche in der Tafel zu 14031 u. der nächstfolgenden Zahl 14032 die Mantissen, nämlich 147 0886 u. 147 1196, subtrahire die erstere von der zweiten, was 310 giebt, multiplicire diesen Rest 310 mit der letzten Ziffer 7 der gegebenen Zahl, was 2170 giebt, werfe die letzte Ziffer weg, indem man abkürzt, wie in dem Art. Decimalbruch S. 450. gezeigt worden ist, u. addire die übriggebliebene Zahl 217 zu der kleinern der beiden obigen Mantissen, also zu 147 0886, wodurch man 147 1103 als Mantisse der 6zifferigen Zahl 140317 erhält, so daß log 140317 = 5,1471103 ist. Um den Logarithmus der siebenzifferigen Zahl 1402578 zu finden, suche man, wie vorhin, die Mantissen zu 14025 u. zu der um 1 größern Zahl 14026, diese sind nach unserer kleinen Tafel 146 9029 u. 146 9338; subtrahire die erste dieser Mantissen von der zweiten, wodurch man 309 zum Reste erhält; dieser Rest 309 wird nun mit der Zahl 78, welche die beiden letzten Ziffern unserer gegebenen siebenzifferigen Zahl bilden, multiplicirt, 309 mal 78 giebt 24102; von diesem Producte werden die beiden letzten Ziffern 02 weggeworfen u. die dann zurückbleibende Zahl wird endlich zu der kleinern der beiden obigen Mantissen, also zu 1469209, addirt, so hat man die Mantisse der gegebenen siebenzifferigen Zahl, nämlich 146 9209 + 241 = 146 9450, so daß log 1402578 = 6,1469450 ist. Da die 3 ersten Ziffern der beiden von einander zu subtrahirenden Mantissen in den meisten Fällen dieselben sind, so hat man nur den Unterschied der vier letzten zu suchen, der sich durch eine bloße Kopfrechnung finden läßt. Man wird ferner sehr oft in den Fall kommen, daß eine durch Rechnung gefundene Mantisse, wenn zu derselben der zugehörige Logarithmand gesucht wird, nicht genau in den Tafeln steht. Wenn keine große Schärfe in dem Endresultate erforderlich ist, so reicht es hin, denjenigen Logarithmanden aus den Tafeln zu nehmen, dessen Mantisse der gegebenen am nächsten kommt. Kommt aber auf die Bestimmung der letzten Ziffern etwas an, so hat man folgendes Verfahren zu beobachten, welches von dem eben gelehrten, wie natürlich, die Umkehrung ist. Es ist der L. 2,1465497 gegeben, man sucht den zugehörigen Logarithmanden. Die Mantisse steht nicht in unserer kleinen Tafel, sondern fällt zwischen die beiden Tafel-Mantissen 146 5311 u. 146 5621. In diesem Falle subtrahire man diese beiden einschließenden Tafelmantissen von einander, was 310 zum Reste giebt; ferner subtrahire man die kleinere dieser Tafelmantissen 146 5311 von der gegebenen 146 5497, giebt 186. An diesen 2ten Rest hängt man eine Null, u. dividirt in die dadurch

erhaltene Zahl 1860 mit dem ersten Reste 310, wodurch man genau 6 zum Quotienten erhält. Diese Ziffer 6 ist die sechste Ziffer unsers gesuchten Logarithmanden, während die fünf ersten der Logarithmand 14013 zu der kleinern einschließenden Tafelmantisse 146 5311, bildet, so daß der Logarithmand von 2,146 5497 = 140,136 ist. — Wird der Logarithmand zu 0,146 6415 gesucht, so fällt die Mantisse 146 6415 zwischen die Tafelmantissen 146 6241 u. 146 6551. Der Unterschied der Tafelmantissen ist 310 u. der Unterschied zwischen der gegebenen u. der kleinern von diesen ist 174. Hängt man an die letztere eine Null u. dividirt in diese 1740 mit 310, so giebt die erste Division 5 u. wenn man an diesen Rest abermals eine Null hängt, die zweite Division 6. Also sind an den Logarithmanden 14016 der kleinern einschließenden Tafelmantisse die beiden Quotientenziffern 5 u. 6 anzuhängen, so daß 1,401656 der gesuchte Logarithmand ist, so scharf als es der Umfang der Tafeln gestattet. Das hier angezeigte Verfahren wird mit dem Namen des Interpolirens der Tafeln bezeichnet. Es mögen, weil dieses, nur in der Beschreibung nicht aber in der Ausübung lange, Berechnen von L. u. Logarithmanden, welche nicht mehr unmittelbar in den Tafeln stehen, begreiflich für die Genauigkeit der Ergebnisse von der größten Wichtigkeit ist, noch ein Paar Beispiele für das Interpoliren bei fünfstelligen L.-Tafeln folgen, welche bei vielen Rechnungen recht wohl ausreichen.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
405	60 716	756	767	778	788	799	810	821	831	842
406	60 853	863	874	885	895	906	917	927	938	949
407	60 959	970	981	991	·002	·013	·023	·034	·045	·055
408	61 066	077	087	098	109	119	130	140	151	162
409	61 172	183	194	204	215	225	236	247	257	268

Die vorstehende Tafel enthält, eben so wie die vorige eingerichtet, unmittelbar die L. der Zahlen von 4050 bis 4099. Gesucht ist der Logarithme der fünfzifferigen Zahl 40738. Die Mantissen von 4073 u. 4074 sind 60991 u. 61002, ihre Differenz ist 11, diese 11 mit der letzten Ziffer 8 multiplicirt, giebt 88, von 88 die letzte Ziffer weggelassen giebt, weil 8 größer als 5 ist, 9. Diese 9 wird zur Mantisse 60991 addirt, giebt log 40738 = 4,61000. Gesucht der Logarithmand zu 1,60 793. Es fällt 60 793 zwischen die Tafelmantissen 60 788 u. 60799; der Unterschied zwischen den beiden letztern ist 11, der Unterschied zwischen der kleinern Tafelmantisse 60788 u. zwischen der gegebenen 60793 ist 5. Dividirt man mit jener 11 in diese 5 mit einer angehängten Null, also in 50, so liegt der Quotient näher an 5 als an 4, folglich ist 5 die letzte Ziffer des gesuchten Logarithmanden, dessen vier erste Ziffern 4054 der Logarithmand der kleinern Tafelmantisse bildet. Also ist 40,545 der Logarithmand zu 1,60793. — Diese Interpolation gründet sich darauf, daß in den Grenzen, wo sie angewendet wird, sich die Unterschiede der L. verhalten, wie die Unterschiede ihrer Logarithmanden. — VI. Von den sogenannten Proportionaltheilen (partes proportionales, abgekürzt P. P.). Eine aufmerksamere Betrachtung unserer kleinen L.-Tafel (in IV. c.) lehrt, daß die Unterschiede der auf einander folgenden Mantissen ziemlich beständig sind, indem der Unterschied 311 nur 1 mal, der Unterschied 309 9 mal, der Unterschied 310 aber 28 mal vorkommt. Man könnte sich also die Interpolirung noch dadurch erleichtern, daß man, um zunächst bei dem letzten stehen zu bleiben, sich ein für allemal von 310 alle Vielfachen vom 1- bis zum 9fachen ausrechnete u. nach

Wegwerfung der jedesmaligen letzten Ziffer, diese Vielfachen in eine kleine Tafel brächte, über welche man die Differenz 310 schriebe. Dann wäre das Interpoliren ein bloßes Abschreiben des in jedem besondern Falle erforderlichen Vielfachen u. dadurch das Geschäft noch mehr erleichtert, sobald in den Tafeln noch so viel Raum übrig wäre, um diese kleinen Tafeln aufzunehmen, die folgende Gestalt haben würden:

310	
1	31
2	62
3	93
4	124
5	155
6	186
7	217
8	248
9	279

Darnach reichte die Subtraction der Endziffern der jedesmal gebrauchten Tafelmantissen hin, um zu wissen, welche Differenz hier vorkäme u. die Multiplicationen u. Divisionen fielen ganz weg. In den größern Tafeln mit siebenstelligen Mantissen, wie z. B. den Vega'schen, befinden sich dieselben wirklich u. dann ist in der Einleitung auch eine bestimmte Anweisung zu ihrem Gebrauche enthalten, weshalb sie hier übergangen wird. Solche berechnete Vielfache werden Proportionaltheile genannt. Das in V. angegebene Verfahren ist darum hier ausführlich vorgetragen worden, weil es auf alle Tafeln, die nicht mehr als 7 Bruchstellen haben, anwendbar ist u. nie im Stiche läßt. — VII. Zwei wichtige Regeln für Rechner mit L. Man muß alle Rechnungen so führen a) daß nie eine Mantisse negativ wird; b) daß keine gebrochenen Charakteristiken zum Vorschein kommen, denn es stehen keine negativen Mantissen in den Tafeln u. eine gebrochene Charakteristik enthält etwas Widersinniges, weil eine Stellenzahl nicht gebrochen seyn kann. Auf jene kann man durch die Subtraction, auf diese durch die Division geführt werden, sobald im letztern Falle die Charakteristik negativ ist. Es sey der Bruch $\frac{14}{1403}$ in einen Decimalbruch mit Hülfe der Logarithmen zu verwandeln. Nach (II. b.) hat man log 1403 vom log 14, also nach der Tafel (in IV. e.), die Zahl 3,147 0577 von 1,146 1280, was die negative Zahl −2,000 9297 zum Reste geben würde, zu der sich der Logarithmand nicht finden läßt. Um die negative Mantisse zu vermeiden, setzt man dem Minuendus 1,146 1280 soviel Ganze zu, hier 3, daß er größer wird als der Subtrahendus u. läßt dann, um den begangenen Fehler wieder auszugleichen, dieselbe vorzugesetzte 3 mit dem Minuszeichen nachfolgen. Dann kann man die vorzunehmende Subtraction ausführen u. erhält zum Reste eine positive Mantisse mit einer negativen Charakteristik, deren Bedeutung oben angegeben worden ist. Der Ansatz:

$$\begin{array}{rl} \log\ 14 &= 1{,}146\,1280 \\ \log\ 1403 &= 3{,}147\,0577 \\ \hline & -\ 2{,}000\,9297 \end{array}$$

verwandelt sich also in diesen

$$\begin{array}{rl} \log\ 14 &= 4{,}146\,1280 - 3 \\ \log\ 1403 &= 3{,}147\,0577 \\ \hline & 0{,}999\,0703 - 3 \end{array}$$

Zu dieser positiven Mantisse findet man in den Tafeln 9978617 als Logarithmanden, in welchem wegen der Charakteristik −3, das Komma diese Stelle erhalten muß: 0,009978617, so daß $\frac{14}{1410} = 0{,}009978617$ u. bis auf 9 Bruchstellen genau in einen Decimalbruch verwandelt ist. — Sey ferner $\frac{1}{1401}$ in einen Decimalbruch zu verwandeln. Hier ist log 1401, d. i. 3,146 4381 vom log 1, d. i. von 0 zu subtrahiren. Man hat also, zur Vermeidung der negativen Mantisse, ganz eben so wie im vorigen Beispiele, der Null 4 zuzusetzen u. dann wieder 4 davon zu subtrahiren. Dieß giebt folgenden Ansatz:

$$\begin{array}{rl} \log\ 1 = & 4,000\,0000 - 4 \\ \log\ 1401 = & 3,146\,4381 \\ \hline & 0,853\,5619 - 4 \end{array}$$

Von dieſem Reſte iſt der Logarithmand 0,0007137758, welches der verlangte Decimalbruch auf 10 Stellen genau iſt. In dieſem oft vorkommenden Falle läßt ſich die dekadiſche Ergänzung mit Vortheil anwenden. (Vgl. Decimalbruch S. 451.) Es ſey, zur Erläuterung der zweiten Regel, aus 0,140381 die Quadratwurzel zu ziehen, ſo hat man (nach II. d.) den log 0,140381, d. i. 0,147 3083 — 1 durch den Wurzelexponenten 2 zu dividiren, was $0{,}0736541 - \frac{1}{2}$ gäbe, wozu dann der Logarithmand als die verlangte Quadratwurzel in den Tafeln zu ſuchen wäre. Da aber eine Charakteriſtik $-\frac{1}{2}$ gar keinen Sinn hat, ſo muß der Unterſchied 0,147 3083 — 1 ſo umgeformt werden, daß der Subtrahendus ſich durch 2 dividiren läßt. Dieß geſchieht, indem der Minuendus 0,147 3083 u. eben ſo der Subtrahendus 1 um 1 vergrößert wird, was bekanntlich den Werth des Ganzen nicht ändert. Man hat alſo jetzt in 1,147 3083 — 2 anſtatt in 0,147 3083 — 1 mit der 2 zu dividiren u. erhält 0,5736541 — 1 zum Quotienten, zu welchem die Tafeln 0,3746745 als Logarithmanden geben, ſo daß $\sqrt{0{,}140381} = 0{,}3746745$ auf 7 Bruchſtellen genau gefunden iſt. — Geſucht iſt die Cubikwurzel aus 0,00014. Nach II. d. hat man log 0,000 14, d. i. 0,146 1280 — 4 durch den Wurzelexponenten 3 zu dividiren, u. zu dem Quotienten den Logarithmanden zu ſuchen. Damit die 3 aber im 2ten Gliede des Unterſchieds 0,146 1280 — 4 aufgeht, muß man zu beiden Gliedern vorher 2 addiren, giebt 2,146 1280 — 6, u. nun erſt mit 3 dividiren, giebt 0,715 3760 — 2, wozu 0,05192494, d. i. die Cubikwurzel aus 0,00014, der geſuchte Logarithmand iſt. — VIII. Anleitung zur Führung zuſammengeſetzterer logarithmiſcher Rechnungen. Sind die L., wie gerade am häufigſten vorkommt, auf zuſammengeſetzte Ausdrücke anzuwenden, ſo hängt von einem plan- u. gleichmäßigen Verfahren die Zuverläſſigkeit der Ergebniſſe in hohem Grade ab. Einige durchgeführte Beiſpiele werden dazu die beſte Anweiſung geben.

Beiſpiel 1. Es ſey $\frac{3{,}752 \cdot 71{,}592}{7{,}901 \cdot 0{,}482} = x$, u. x logarithmiſch zu ſuchen.

Da x ein Quotient iſt, ſo erhält man nach (II. b.) zunächſt

$$\log x = \log(3{,}752 \cdot 71{,}592) - \log(7{,}901 \cdot 0{,}482).$$

Da aber die beiden Ausdrücke, von denen man die L. zu nehmen hat, Producte ſind, ſo wendet man (II. a.) auf jeden an u. erhält

$$\log x = (\log 3{,}752 + \log 71{,}592) - (\log 7{,}901 + \log 0{,}482).$$

Hierauf ſtellt man, bevor die Tafeln zur Hand genommen werden, die zuſammen zu addirenden Ausdrücke unter einander u. beſtimmt ſogleich die Charakteriſtik jedes L., ſo daß der Anſatz folgende Geſtalt gewinnt:

$$\begin{array}{llll} \log\ 3{,}752 = 0, & ; & \log\ 7{,}901 = 0, & \\ \log\ 71{,}592 = 1, & ; & \log\ 0{,}482 = 0, & -1 \end{array}$$

Nun erſt hat man die L. aufzuſchlagen, dann zuſammen zu addiren, u., nachdem die zweite Summe von der erſten ſubtrahirt worden, zu dem erhaltenen Reſte den Logarithmanden zu ſuchen, welcher der geſuchte Quotient iſt. Dieß giebt folgende Rechnung:

log 3,752 = 0,574 2628 ; log 7,901 = 0,897 6821
log 71,592 = 1,854 8645 ; log 0,482 = 0,683 0470 — 1
2,429 1273 • 1,580 7291 — 1
0,580 7291 d. i. 0,580 7291
log x = 2,048 3982
3641
x = 111,7888 341
311
300

oder nach V.

389) 3410 | 88
3112
2980

Beiſpiel 2. In d. Art. Dreieck (13) iſt, wenn a, b, c die 3 Seiten eines geradlinigen Dreiecks bezeichnen, ſein Flächeninhalt

$$\Delta = \tfrac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)\,(a+b-c)\,(a+c-b)\,(b+c-a)}$$

angegeben, u. wegen der Berechnung dort auf den gegenwärtigen Art. verwieſen worden, weil dieſe eine ununterbrochene Rechnung mit L. geſtattet. Es ſey a = 3751,307′; b = 4091,428′; c = 2948,007′ gegeben. 1) Man verwandle die gegebene allgemeine Formel in eine logarithmiſche, nämlich:

$\log \Delta = \log \frac{1}{4} + \log \sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a+c-b)(b+c-a)}$, nach (II. a)

$\log \Delta = \log 1 - \log 4 + \frac{1}{2}\log[(a+b+c)(a+b-c)(a+c-b)\,b+c-a)]$, nach II. b u. d)

$\log \Delta = \frac{\log(a+b+c) + \log(a+b-c + \log(a+c-b + \log(b+c-a)}{2} - \log 4$,

nach (II. a). 2) Man berechne die in der letzten Formel vorkommenden Zahlenausdrücke, von denen die L. zu ſuchen ſind.

a+b+c = 10790,742
a+b−c = 4894,728
a+c−b = 2607,886
b+c−a = 3288,128

3) Man ſtelle, wie im vorigen Beiſpiele, die zuſammen zu addirenden L. unter einander u. ſchreibe ſich die Charakteriſtiken hin, was der Raumerſparniß halber hier nicht wieder aufgeſtellt iſt. 4) Man ſchlage nach dieſen Vorbereitungen die Tafeln auf, ſo erhält man:

log (a+b+c) = 4,033 0214
282
16
1
log (a+b−c) = 3,689 7261
18
7
log (a+c−b) = 3,416 2743
133
10
log (b+c−a) = 3,516 9450
26
11
14,656 0172
2) 7,328 0086
log 4 = 0,602 0600
6,725 9486
43
43
Δ = 5320453□′. 41
20

Hier iſt die Rechnung nach VI. mit Anwendung der Proportionaltheile geführt. Nach V. dagegen hätte man die Tafeldifferenzen der vier erſten L., nämlich: 403; 89; 166; 132 beziehungsweiſe mit den Zahlen 742; 28; 86; 28 multipliciren müſſen, was mit Anwendung der abgekürzten Multiplication (ſ. Decimalbruch S. 456) folgende Nebenrechnungen gäbe:

403	89	166	132
742	28	86	28
2821	178	1328	264
161.	71.	109.	106.
8..	24|9.	142|8.	37|0.
299|0..			

ſo daß man zum 1ten, 2ten, 3ten, 4ten Tafellogarithmus 299; 25; 143; 37 zu addiren hätte. Zuletzt wäre bei dieſer Rechnungsweiſe, um den Logarithmanden zu finden, mit der Tafeldifferenz 81 in

den Unterschied der gegebenen u. der Tafelmantisse mit angehängter Null, also

81) $\begin{array}{l} 430\,|\,53 \\ 405 \\ \hline 250 \\ 243 \\ \hline \end{array}$ in 430, zu dividiren gewesen, wodurch man die zwei letzten Ziffern (53) des Logarithmanden gefunden hätte.

Beispiel 3, für eine unterbrochene logarithmische Rechnung. Sollte der Werth von $\frac{(1{,}04)^{20}-1}{(1{,}04)^{20}(1{,}04-1)}$ berechnet werden, so kann dieß durch L. nicht ununterbrochen geschehen, weil in diesem Ausdrucke Unterschiede vorkommen, für welche in II. keine Regeln enthalten sind. Man berechne in diesem Falle erst $(1{,}04)^{20}$ mit Hülfe der L.

$\log(1{,}04^{20}) = 20.\ \log 1{,}04$ nach (II. c). $\log 1{,}04 = \frac{0{,}01703}{0{,}3406.}$ (20,

woraus man $1{,}04^{20} = 2{,}191$ erhält. Von dieser Zahl subtrahire man 1, bleibt 1,191 als Zähler, u. man erhält, weil $1{,}04-1=0{,}04$ ist, statt des gegebenen Ausdrucks diesen: $\frac{1{,}191}{2{,}191\,.\,0{,}04}$, den man aufs Neue mit Hülfe der L. berechnen kann, indem man jetzt hat:

$$\log\frac{1{,}191}{2{,}191\,.\,0{,}04} = \log 1{,}191 - (\log 2{,}191 + \log 0{,}04).$$ Dieß giebt

$$\log 1{,}191 = \begin{array}{l} 0{,}07591 \\ \underline{0{,}94270-2} \\ 1{,}13321 \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{ll} \log 2{,}191 = & 0{,}34064 \\ \log 0{,}04 = & \underline{0{,}60206-2} \\ & 0{,}94270-2 \end{array}$$

der Logarithmand von 1,13321 ist 13,59, folglich ist 13,59 näherungsweise die gesuchte Zahl. In diesem Beispiele sind zur Abwechselung fünfstellige L. gebraucht worden, die natürlich die Resultate nicht mit gleicher Schärfe, wie die siebenstelligen geben. — IX. Wie man aus den L. zweier Zahlen den Logarithmus sowohl der Summe, als des Unterschiedes dieser Zahlen finden kann, darüber s. d. Literatur z. d. A. — X. Einiges über den Gebrauch, den Ursprung u. die Berechnung der L. Aus dem Angegebenen ist ersichtlich, von welcher ausgedehnten Brauchbarkeit die L. bei fast allen vorkommenden Rechnungen sind, u. weßhalb es sehr zu wünschen ist, daß die Benutzung derselben allgemeiner werde, als dieß bis jetzt noch der Fall ist. Im Hauslexikon findet man Stoff zu Anwendungen u. a. in den Artikeln Cubik- u. Quadrat-Wurzel, Cylinder, Decimalbruch, Dreieck, Ellipse, Kreis, Kegel, Kugel, Kettenregel, Parabel, Parallelogramm, Parallelepipedon, Potenz, Proportionalzirkel, Pyramide, Rente, Sphäroid, Verhältniß, Wurzel, Zinsrechnung. Vom Gebrauche der L. in der Analysis kann natürlich hier nicht die Rede seyn. — Was die Entstehung der L. anlangt, so ist diese in der Potenzenlehre zu suchen; denn der Logarithme einer Zahl ist nichts anders, als derjenige Exponent, auf den man irgend eine absolute Zahl, welche größer als 1 ist u. die Grundzahl oder Basis genannt wird, erheben muß, damit man jene erste Zahl erhält. Da $2^3=8$ ist, so heißt 3 der Logarithmus von 8 für 2 als Grundzahl; für dieselbe Grundzahl ist 5 der Logarithmus von 32, weil $2^5=32$ ist. Eben so sind von 10; 100; 1000; 10000 für 10 als Grundzahl die L. gleich 1; 2; 3; 4, weil $10^1=10$; $10^2=100$; $10^3=1000$; $10^4=10000$; ist. Von L., welche einerlei Grundzahl haben, sagt man, sie gehören zu einem u. demselben Logarithmensysteme. Die von uns gebrauchten L. haben mit unserm Zahlensysteme einerlei Grundzahl, nämlich die zehn, u. heißen deßhalb gemei-

ne, auch bisweilen künſtliche, L. Die zu der durchgängig mit e bezeichneten Grundzahl 2,718 281 828 459 045 ... gehörigen L. werden natürliche genannt. Diejenige unveränderliche Zahl, womit der natürliche Logarithmus irgend einer Zahl multiplicirt werden muß, damit man den zu irgend einem andern Syſteme gehörigen Logarithmus derſelben Zahl erhält, wird der Modulus dieſes Syſtems genannt. Für unſere gemeinen L. iſt 0,434 294 481 .. der Modulus. Formel zur Berechnung des natürlichen L. irgend einer gegebenen Zahl y:

$$\log \text{nat } y = \frac{y-1}{1} - \frac{(y-1)^2}{2} + \frac{(y-1)^3}{3} - \frac{(y-1)^4}{4} + \ldots$$

alſo z. B.

$$\log \text{nat } 2 = 1 - \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} - \tfrac{1}{4} + \tfrac{1}{5} - \tfrac{1}{6} \ldots$$

Formel zur Berechnung des L. einer Zahl für irgend ein Zahlenſyſtem, deſſen Modulus mit M bezeichnet iſt.

$$\log y = M\left[\frac{y-1}{y} + \tfrac{1}{2}\left(\frac{y-1}{y}\right)^2 + \tfrac{1}{3}\left(\frac{y-1}{y}\right)^3 + \tfrac{1}{4}\left(\frac{y-1}{y}\right)^4 + \ldots\right]$$

XI. Literariſche Nachweiſungen. A. Lehrbücher. Die Lehre von den L. findet man in allen beſſern Lehrbüchern der Arithmetik vorgetragen, ſowie auch in der Einleitung zu mehrern log. Tafeln, z. B. den Vega'ſchen. Beſonders behandelt wird dieſer Gegenſtand in: C. F. Kaußler's wichtiger Lehre von den L. u. ihrem Gebrauche, vollſt. u. deutlich entwickelt u. durch ſehr viele Beiſpiele erläutert. Tüb. Cotta. 1808. gr. 8. — S. Unger's Anleit. z. Gebr. u. zur Berechnung der L.; eine Beilage zu allen log. Tafeln. Erfurt. 1822. 8. — Eilmann's neue Multiplications- u. Diviſions-Methode, um gemeine L. in 13 Decimalſtellen u. ihre zugehörigen Abſolutzahlen eins durch das andere zu finden. Osnabr. 1804—8. 3 Hfte. — B. Logarithmentafeln, 1) ohne trigonometr. Tafeln. Sammlung der gemeinen u. der natürlichen L. aller Zahlen von 1 bis 10000, berechnet von Schultes, herausgeg. v. Pfaff. Erlangen. 1821. 4. — L. von 4 Decimalſtellen. Berl. 1828. 2) Mit den trigonom. u. andern Tafeln. Auf fünf Bruchſtellen: Lalande, table de Log. pour les nombres et les sinus etc. Par. in 18.; u. M. Praſſe's log.-trigon. Tafeln, revidirt u. vermehrt von Mollweide. Lpz. 1825. 16. (12 Gr.). Die letztern enthalten Vieles, was man in manchen größern Tafeln vergeblich ſucht. (Vgl. C. Auf ſieben Bruchſtellen: G. v. Vega's log.u.-trigonom. Handbuch. 15te Aufl. 10te Stereotypausgabe. Lpz. 1836. 4. (1 Thlr. 6 Gr.); die bei weitem am meiſten gebrauchten. — Deſſ. logarithm.-trigonom. Tafeln, nebſt andern zum Gebr. der Mathem. eingerichteten Tafeln u. Formeln. 2 Bde. in 4. 2te A. Lpz. 1797. 4. (5 Thlr.) — J. C. Schultze's neue u. erweiterte Sammlung logarithm., trigonometr. u. anderer z. Gebr. der Mathem. unentbehrlicher Tafeln. Berl. 1778. eben ſo reichhaltig als correct, enthält u. a. auch die natürlichen L. bis auf 48 Decimalſtellen; ingl. Callet tables portatives de logarithmes etc. Par. Salomon's log. Tafeln, enth. die L. der Zahlen bis 10800, die L. der trigonometr. Functionen von Secunde zu Secunde. Wien. 1827. 4. — Kulik's Handbuch mathem. Tafeln. Grätz. 1824. kl. 4. verhältnißmäßig ſehr reichhaltig. — Hantſchl's log.-trigonom. Handb. Wien. 1827. — Elk. Hahn's neue log.-trigonom. Tafeln nebſt andern mathemat. zur Anwendung nützlichen Tafeln u. Formeln. Breslau. 1823. 4. — J. Lindner's L., oder log.-trigonom. Handbuch, mit einem Anhange von mehrern für die Ausübung unentbehrl. Tafeln u. Formeln. Wien. 1831. gr. 8. — J. Ph. Grüſon's bequeme logarithmiſche, trigonom. u. a. nützliche Tafeln z. Gebr. f.

Schulen. 3te A. Berl. 1831. gr. 8. (12 Gr.). — Auf zehn Bruchstellen: G. v. Vega, vollständige Sammlung größerer logarithm.-trigonom. Tafeln ꝛc. Lpz. 1794. Fol. (10 Thlr.). C. Tafeln zu IX. Matthiesen's Tafeln zur bequemen Berechnung der Summe oder Differenz zweier Größen, welche selbst nur durch ihre L. gegeben sind. Altona. 1817., auf 7 Decimalstellen; in P. Lasse's oben angeführten Tafeln findet man dieselben auf 5 Bruchstellen. — Ausführliche Nachrichten über ältere u. seltnere Tafeln findet man in Kästner's astronomischen Abhandlungen. Th. II. S. 1—79.; in dessen Fortsetzung der Rechenkunst S. 79—107.; in dessen Geschichte der Mathemat. Bd. III. S. 13—18. u. 70—100; in Scheibel's Einleit. zur mathemat. Bücherkenntniß St. 7., S. 3—88.; St. 11. S. 403—417., in Murhard's Literatur der Mathemat.; in Wolfgang Müller's Liter. der Mathem.; in Pfleiderer's Trigonometrie ꝛc.

Lohbeet. Dasselbe wird sowohl in Treib- u. Warmhäusern (in daselbst befindlichen, 3—4 Fuß tiefen, 4—8 Fuß weiten Gruben) angelegt, als in niedrigern Treib- u. Sommerkasten (Lohkasten). Die Grube wird mit einer Mauer oder mit starken Eichenpfosten eingefaßt u. erhält, gleich den Mistbeeten, eine sanfte Abschrägung nach vorn. Sie wird, wo der Boden trocken genug ist, größtentheils oder zur Hälfte in die Erde versenkt, wodurch oben mehr Raum für die Pflanzen bleibt, oder an der Höhe des Hauses gespart werden kann. Der Grund der Grube kann mit Schutt oder Kies ausgestampft, darf aber nicht gepflastert oder gar ausgemauert werden. Auch für die im Freien aufzustellenden Lohkasten (welche nach den verschiedenen Zwecken auch von verschiedener Höhe u. Größe sind) kann die Grube auf gleiche Weise angelegt werden; doch bedient man sich auch hoher, mit Fenstern bedeckter Rahmen, welche die Lohe zugleich aufnehmen, u. entweder zur Beibehaltung der Wärme von Außen mit einem Dünger-Umschlage, oder mit einer (im Fall die Kasten fest stehen) verstopften Doppelwand versehen werden können. Die niedrigern Aufsatzrahmen sind von den Mistbeetrahmen nicht verschieden u. werden eben so construirt. Das L. besteht entweder ganz aus Lohe (welches den Vorzug verdient) oder erhält, der schnellern Erwärmung wegen, eine 1½—2 Fuß hohe Unterlage von frischem Pferdedünger (Lohmistbeet); die Lohe darf aber nicht eher auf den Dünger gebracht werden, bis dieser aufgehört hat zu dampfen. — Man benutzt die L. für niedrige, zarte u. junge Tropenpflanzen, für viele Scitamineen, Ananas, u. für viele kranke Warmhaus- u. Wärme-liebende Glashaus-Pflanzen, besonders solche, die an Wurzelfäulniß leiden; desgl. für viele tropische Gesäme (vorzügl. hartschalige) u. Stecklinge, die für lange Zeit einer gleichmäßigen untern Wärme bedürfen. — Der Grad u. die Dauer der Wärme, welche ein L. entwickelt, hängt sehr von der Beschaffenheit der Lohe ab. Sehr grobe Lohe ist schwer zu bearbeiten u. liegt sehr lange, ehe sie sich erwärmt; sie erlangt aber einen weit höhern Wärmegrad u. hält länger warm als feine Lohe. Diese erhitzt sich schneller, verliert aber die Wärme oft schon nach 3 Wochen; daher ist die mittelmäßig grobe Lohe die beste. Sie muß bei der Anwendung für das L. zwar frisch aus der Gerbergrube gekommen u. noch unvergohren seyn; allein man darf sie nicht zu naß gebrauchen, weil sie sich dann zu langsam erwärmt u. durch ihre Nässe sehr den Wurzeln der darin stehenden Pflanzen schadet. Daher breite man sie unter einem luftigen Schoppen oder in der Sonne möglichst flach auseinander u. wende sie oft um, bis sie bis zu einer mäßigen Feuchtigkeit abgetrocknet ist. Bei dem Einbringen in die Lohgrube trete man sie nicht fest, sondern klopfe sie nur ganz sanft mit der Gabel zusammen. Sie muß auch späterhin, wenn man die Töpfe hineingräbt, nicht fest getreten werden, daher lege man ein Bret unter die Füße u. lockere nachher die Oberfläche wieder mit der Handgabel auf. Die Lohe muß für das Sinken mindestens 6 Zoll über den Rand der Grube erhöhet werden. Ist das L. fertig, stecke man zur Prü-

sung der Wärme einige Stäbe tief hinein (s. Mistbeet). Es dauert gewöhnlich einige Wochen, ehe die Lohe die erforderliche Wärme erlangt; man fühle dann oft an die herausgezogenen Stäbe oder stecke die Hand tief in das Beet, u. findet man die Wärme daselbst zwar lebhaft, jedoch nicht mehr unangenehm brennend, so kann man ohne Gefahr die Töpfe einsenken. Sollte man noch etwa zu viele Wärme fürchten, so kann man sie anfangs nur zum ¼, ½ oder ¾ Theil der Topfshöhe einsenken u. nach etwa 8 Tagen tiefer. Die Lohe drücke man nicht zu fest an die Töpfe, u. sorge dafür, daß diese mit der Oberfläche stets horizontal stehen, damit beim Begießen das Wasser sich nicht auf eine Seite senke, welches für die Pflanzen sehr verderblich werden kann. — Wenn das L. erkaltet, ist es anfangs hinreichend, dasselbe umzustechen, um die Wärme auf einige Zeit wieder herzustellen; späterhin mischt man einen Theil frische Lohe zu der alten u. mengt Alles gut durch einander. In den Treib- u. Warmhäusern pflegt man jährlich im Herbst das L. zur Hälfte mit frischer Lohe zu erneuern. Nach solcher Auffrischung ist die oben erwähnte Vorsicht gleichfalls nöthig, denn ist die Hitze noch zu stark, so darf man keine Pflanzen hineinsenken, weil die Wurzeln verbrennen würden.

Lohnfuhren. Die L., welche zur Beförderung von Personen dienen, sind in Preußen einer Abgabe an die Post-Casse von 1 Sgr. pro Pferd u. Meile unterworfen, wenn die Tour, welche mit der L. zurückgelegt wird, über 2 Meilen lang ist. Bei einer Entfernung unter u. bis zu 2 Meilen wird diese Abgabe nicht bezahlt. Von dem Lohnfuhrmanne, nicht von dem Reisenden, ist diese Abgabe zu entrichten; geschieht es nicht, so verfällt der Lohnfuhrmann in eine Strafe von 10 Thlrn. — In den zu Deutschland gehörenden Staaten ist es gesetzlich nicht gestattet, daß beim Reisen mit L. ein Pferdewechsel, wie beim Reisen mit Extrapost, Statt findet.

Lolch, Taumellolch, Schwindelhafer, Sommertresp, Schniege, Lolium temulentum *L.*, ist eine, wegen der giftigen Eigenschaften ihrer Samen in Betracht zu ziehende, Grasart, welche besonders in nassen Jahren hauptsächlich unter dem Hafer, der Gerste u. dem Lein durch ganz Europa angetroffen wird. Die Blütezeit fällt in den Juni bis August, der Same reift nach der Blüte. Er ist von der verhärteten Blumenkrone umschlossen, eiförmig, etwas breitgedrückt, lang begrannt, weißlich oder blaßgelb, kaum halb so groß als Gerste. Der geschälte Same ist braun, glatt, oval, schmeckt mehlig, kaum bitterlich, ist geruchlos, wirkt narkotisch, denn sein Genuß erregt Schwindel, Kopfschmerz, Bangigkeit, Erbrechen, Schlaf, Wahnsinn ꝛc., in Menge genossen wohl gar den Tod, u. zwar äußern sich diese Wirkungen nicht nur auf Menschen, sondern auch auf die meisten Thiere, doch sollen Hühner nichts davon spüren. Der giftige Bestandtheil ist sowohl durch kaltes Wasser, als Bier u. Branntwein ausziehbar. Falsch ist, daß er sich erst durch Rösten entwickele. Als Heilmittel ist früher das Pulver des Samens äußerlich als schmerzstillend beim kalten Brande, hartnäckigen Ausschlägen ꝛc. angewendet worden. Am häufigsten wird der L.-Same gefährlich, wenn er mit dem Getreide zu Brod verbacken, oder wenn aus dem mit ihm verunreinigten Getreide Branntwein, Bier ꝛc. bereitet wird. Das damit vermischte Mehl giebt keinen guten Teig u. dieser entwickelt einen betäubenden Geruch. Besonders wenn das damit verunreinigte Brod warm gegessen wird, sollen die giftigen Wirkungen heftig werden, in kaltem Brode dagegen viel weniger bemerklich seyn. Die Behandlungsart der Vergiftung ist die gewöhnlich bei narkotischen Vergiftungen Statt findende. Vergl. **Vergiftung. Lit. Seeger**, diss. de lolio temulento. Tüb. 1710. **Buchner**, Handb. der Toxicol. 1822. S. 173. **Buchner's** Repert. XLVIII. 2. S. 169.

Lonicera, Heckenkirsche, Geisblatt (Caprifolia); Cl. V. O. 1. Caprifolie. — Als Ziersträucher: 1) L. alpigena *L.* Pyrenäen; Juni. Juli; 2) balearica *De Cand.* Balear. Inseln; 3) canadensis *Bartr.* (Xylosteum

ciliat. *Pursh.*) Nordamerika; 4) caprifolium *L.* ♃ (Jmk. Geisbl., Jelängerjelieber, Speck- oder Waldblüte) südl. Europa; Mai, Juni (Var. a) buntblätterig, b) frühblühend); 5) caerulea *L.* Schweiz, Oesterr., Baiern; Mai; 6) dioica *L.* (media *Murr.*) Nordamerika; Juni, Juli; 7) etrusca *Sav.* Italien, Sicilien; 8) flexuosa *Th.* Japan; 9) Fraseri *Pursh.* ♄ (flava *Sims.*) Carolina; Frühling; 10) Goldii *Spr.* (Caprifolium pubescens *Goldie.*) Canada; Juni, Juli; 11) grata *Ait.* ♄ (Amerikan. schwarzrothes Geisblatt) Nordamerika; Juni bis Herbst; 12) japonica *Th.* ♄ Japan; Mai, Juni; 13) iberica *Bieb.* Frühl.; Iberien; 14) implexa *Ait.* Balear. Inf.; Frühling; 15) microphylla *W. herb.* Sibirien; 16) nigra *L.* Frankreich, Schweiz u.; Mai; 17) orientalis *Lam.* Iberien, Kleinasien; 18) periclymenum *L.* ♃ (gemeines Geisblatt, Jelängerjelieber, Speckblüte, Alpenranke, Chévre-feuille). Deutschland in Wäldern, Gebüschen u. Zäunen; Juni bis Herbst (Variet. a) belgica *Ait.*, b) quercifolia *Ait.*, c) rothblühendes Geisbl., d) serotina *Ait.* oder spätblühendes Geisbl.); 19) punica *Bot. Mag.* Vaterland? 20) pyrenaica *L.* ♄ Pyrenäen, Canada; April, Mai; 21) sempervirens *L.* ♃ (Coccallenzinken, scharlachrothes Geisbl.), Mexico, Virginien; Frühling bis Spätherbst (Var. mit kleinen Blumen); 22) tatarica *L.* ♃ (pyrenaica *W. arb.*, Xylosteum tatar.) Tatarei, Sibirien; Frühling (Variet. a) weißblühend, b) gelbbeerig, c) sibirica, mit größern, rosenrothen Bl. u. d) tat. major, mit größern, rothen Bl.); 23) xylosteum *L.* (Xylost. vulgare) Mai; Deutschland, in Wäldern. — Cultur. Sie wachsen alle im Freien, u. gedeihen in jedem lockern, nahrhaften u. nicht zu nassen Boden; Nr. 2, 7, 8, 9, 12, 14, 19 verlangen jedoch einen sehr schutzreichen Standort, u. eine Bedeckung gegen strenge Kälte, oder man pflanzt sie in Töpfe u. Kübel, u. durchwintert sie frostfrei. Auch Nr. 10, 11, 13, 17 u. 21 bedürfen Schutz gegen kalte Winde u. gegen anhaltenden, strengen Frost.

Loosbaum, s. Clerodendron.

Lophospermum, Kammsame; Cl. XIV. O. 2. Bigoniacee. — Als vortreffliche, hochwachsende Kletter-Zierpfl. empfehlen sich: 1) L. rhodochiton *Don.* ♃ (Rhodochiton volubile *Zuccar.*) Mexico; Sommer, Herbst; 2) scandens *Don.* ♃ (erubescens) Mexico; Sommer, Herbst. — Cultur. Man säet den Samen in Töpfe, in lockere, sandgemischte, nahrhafte Dammerde, bedeckt ihn nur 1 Linie dick mit feiner Erde, stellt ihn in ein warmes Mistbeet u. hält ihn feucht u. schattig. Die jungen Pfl. setzt man einzeln in angemessene Töpfe, hält sie einige Zeit im Mistbeete oder in einem Sommerkasten warm, härtet sie später, wenn sie ziemlich stark sind, durch reichliches Lüften ab u. stellt sie dann ins Zimmer oder Glashaus. Man kann sie im Zimmer oder im hellen Glashause bei 5—8° R. durchwintern (auch im warmen Wohnzimmer zur Noth), während welcher Zeit man ihnen wenig Wasser giebt. Im 2ten Jahre lieben sie geräumige Gefäße, fette Mistbeeterde, reichlich Wasser, u. einen sonnigen Stand im Glashause (im Warmhause, Sommerkasten, Zimmer oder im Freien, je nachdem das Klima u. Localverhältnisse es bedingen); am üppigsten wachsen u. blühen sie aber, wenn man sie im Mai oder Juni ins freie Land vor eine sonnige Mauer oder Wand pflanzt.

Lorbeerbaum, gemeiner, Laurus nobilis *L.*, bildet einen schönen, regelmäßigen Baum u. wird in allen Lustgärten mit kalten Häusern wegen des Nutzens seiner immergrünen Blätter (s. Lorbeerblätter) gezogen. Er erwächst zu einem hohen, geraden Stamme u. läßt sich zur Kugel u. Pyramide ziehen. Die Vermehrung geschieht 1) durch den Samen, oder durch die ausgesäeten frischen Beeren; da diese in Deutschland selten zur Reife kommen, muß man sie aus Portugal verschreiben. Diese Vermehrung geht langsam fort aber sicher.

2) Durch die, nicht zu dünnen, aus der Wurzel getriebenen Schößlinge, die man, wenn sie Wurzel haben, im April abnimmt, in, mit guter (mit etwas Sand vermischter) Gartenerde angefüllte, Töpfe setzt, u. bei trocknem Wetter fleißig begießt. Haben die Ausschößlinge am Stamme unten keine Wurzel, so schneidet man sie ein, drückt ein Steinchen zwischen den Einschnitt, damit dieser sich von einander giebt u. läßt sie bis zum kommenden Frühjahre am alten Stamme, wo sie dann leicht Wurzel schlagen. 3) Durch eingelegte Zweige. Sobald es im Frühjahre warm wird, schneidet man die dazu passenden Zweige an einer Seite ein wenig ein, zieht diese durch Spalttöpfe, die man mit guter Erde füllt, u. befestigt diese an Pfähle, damit sie unverrückt stehen bleiben, u. hält sie immer feucht, wo sie sich dann bald u. gut bewurzeln, so daß sie schon im Herbst können abgenommen u. weiter verpflanzt werden. Will man hohe Bäume von 3 bis 4 Ellen ziehen, so muß man die untern Zweige oder Austriebe von den Stämmen nach u. nach sehr behutsam abnehmen, u. darauf sehen, daß die Kronen dicht u. rund gezogen werden. Die Zucht zur Kugel, Pyramide u. andern beliebigen Formen läßt sich ohne Schnitt nicht bewirken. Der L. verträgt eben von Natur den Schnitt nicht gut, deßhalb muß man damit so sparsam u. vorsichtig als möglich seyn u. die Wunden mit Baumwachs überstreichen. Leicht verdirbt man den L., wenn man ihm mit dem Schnitte zu sehr zusetzt. Es schadet ihm, wenn man ihm der grünen Blätter zu viele abnimmt, diese sind mit Schonung von allen Zweigen einzeln auszupflücken. Die L. vertragen u. lieben zwar Wärme, allein ein zu heißer Stand in freier Sonne ist ihnen nicht zuträglich. Den Sommer über wollen sie oft u. durchdringend mit überschlagenem Wasser begossen seyn. Die Kälte können sie nicht wohl vertragen, man bringt sie deßhalb gegen Michaelis zur Ueberwinterung in das kalte Haus u. befeuchtet die Erde in den Kästen, in welchen sie stehen, doch selten, mit lauwarmem Wasser. Die ältern Kunstgärtner unterscheiden Laurus vulgaris mas u. L. vulgaris femina; u. zwar mas mit länglichen, spitzigen, harten, dunkelgrünen, glatten Blättern u. weißgelblichen Blüten mit länglichen, anfänglich grünen, nachher schwarzen Früchten, die bei uns selten zur Reife kommen; femina mit größern, rundern, lichtgrünern Blättern, feinen, weißen Blumen von starkem Geruch mit der ordentlichen Lorbeerfrucht. Ueber noch andere Lorbeer-Arten, welche in Kunstgärten gezogen werden, vergl. den Art. Laurus.

Lorbeerblätter. Die immergrünen Blätter des Lorbeerbaums dienen als Gewürz zu sauern Saucen u. Fleischgerichten, besonders an das sauer zugerichtete Wildpret, bei saurem Einlegen von Früchten u. dergl.

Lorbeeren, sind die Früchte des gemeinen Lorbeerbaums (s. d.), welche vermöge ihres Gehalts an zwei Oelen, einem flüchtigen Oel u. einem fetten Oel (Lorbeeröl, s. d.) gewürzhafte u. heilkräftige Eigenschaften besitzen. Nach Bonastre sind in 1000 Th. der Beeren 8 Th. flüchtiges Oel u. 128 Th. grünes, fettes Oel enthalten. In der Küche braucht man die L. zuweilen als Gewürz an Fleisch u. Brühen, in der Medicin gegen Wechselfieber ꝛc.

Lorbeeröl, Lorõl, wird im südl. Europa aus den frischen Früchten des gemeinen Lorbeerbaums durch Kochen u. Auspressen bereitet; kommt in Fässern von 400 Pf. vom Gardasee u. aus Venedig zum Handel; ist eine Verbindung von fettem mit ätherischem Oele, dick, körnig, salbichtgrün, von lorbeerartigem Geruche; in Schwefeläther gänzlich, in Weingeist vorzüglich den ätherisch-öligen Theilen nach löslich. Häufig wird es mit Schweinefett verfälscht; es hat dann keine so körnige Beschaffenheit u. giebt mit dem Aether nur eine trübe Auflösung. Man bedient sich desselben in der Medicin, besonders in der Pferdeheilkunde, äußerlich als reizenden, nervenerregenden Mittels.

Lorbeerrose, s. Nerium.

Lorõl, s. Lorbeeröl.

Lothkirsche, s. Kirsche S. 674.

Lothringer Weine, haben viel Aehnlichkeit mit den Elsasser Weinen (s. d.); scheinen indeß weniger gehaltreich zu seyn. Der vin gris de Bar, von blasser Kupferfarbe, ist berühmt; ferner werden in den Ortschaften Loupmont, Pussière, Apremont, Varneville u. in den Gegenden von Metz, Toul u. Verdun oft gute, gesunde Weine erzeugt.

Lotterie. Man unterscheidet die Zahlen-L. oder das sogenannte Lotto von der Classen-L. oder L. im eigentlichen Sinne. Bei jener besetzt jeder Spieler von einer bestimmten Reihe von Zahlen (bei dem ursprünglichen, aus Italien stammenden Lotto von 1—90) so viele, als er will, mit einer von ihm selbst zu wählenden Summe Geldes, u. an einem festgesetzten Tage werden von dieser Reihe von Zahlen eine vorher bestimmte Menge (beim ursprünglichen Lotto fünf) gezogen, welche, wenn sie besetzt sind, dem Spielenden einen Gewinn nach Verhältniß des Einsatzes bringen, während das, was auf die übrigen nicht gezogenen Nummern gesetzt wurde, den Unternehmern der Zahlen-L. zu Theil wird. Das große Mißverhältniß, welches zwischen den Vortheilen der Spielenden u. denen der Unternehmer stattfindet (beim ursprünglichen Lotto verhielt sich der Vortheil des Spielers zu dem der Unternehmung, wie 5 zu 90 oder wie 1 zu 18, wenn schon dieses Mißverhältniß durch die Größe der Gewinne etwas aufgehoben wurde), hat fast überall gesetzliche Verbote gegen die Zahlen-L. zur Folge gehabt. — Bei der eigentlichen oder Classen-L. wird von den Unternehmern für jede einzelne Nummer einer bestimmten Reihe von Zahlen, z. B. von 1—10000, ein Geld-Quantum als Einsatz ausgeworfen, für welches jeder Spielende einzelne dieser Nummern kaufen u. dafür in einem auf die gewählte Nummer lautendem Loose die Hoffnung eines Gewinnes erlangen kann. Diese Gewinne werden durch die Summe der Einsatzgelder aller Nummern gebildet, z. B. wenn von 10000 Nummern auf jede 5 Thlr. eingesetzt werden, durch 50000 Thlr., nachdem vorher eine gewisse Anzahl der sämmtlichen Nummern zu sogenannten Nieten, die keinen Gewinn bekommen, bestimmt worden ist. Wird z. B. die Hälfte sämmtlicher Nummern zu Nieten bestimmt, so werden für die andere Hälfte sämmtliche Einsatzgelder als größere u. kleinere Gewinne vertheilt. Außer gewissen Procenten von den Gewinnen u. kleinen Schreibegebühren haben die Unternehmer in der Regel keinen Vortheil; das Gewagte bei der Classen-L., wodurch auch sie zum Glücksspiele wird, liegt nur in dem Verhältnisse, welches zwischen der Anzahl der Nieten u. der der Gewinne stattfindet, gleicht sich aber gegenseitig unter den Spielern aus, u. hierdurch tritt der große Unterschied zwischen Zahlen- u. Classen-L. besonders hervor. Während die Zahlen-L. fast überall verboten ist, hat man die Classen-L. nicht nur erlaubt, sondern sie ist sogar von einzelnen Staaten oder Corporationen als Mittel zu einem bestimmten Zwecke, z. B. zu Unterstützung von Armen, dadurch, daß man Gewinn-Procente an Armen- oder Versorgungs-Anstalten überlassen hat, benutzt worden. Ist nun eine L. im eigentlichen Sinne mit Genehmigung des Staats unternommen oder privilegirt, so ist in rechtlicher Hinsicht der L.-Contract wie ein erlaubter Spiel-Vertrag u. als ein vollkommen gültiger Hoffnungs- oder Glückskauf (s. Kauf) anzusehen. Der L.-Plan enthält die Kaufs-Bedingungen u., neben den übrigen öffentlich bekannt gemachten gesetzlichen Bestimmungen über L.-Angelegenheiten, die legale Norm, nach welcher die Rechte u. Pflichten der Unternehmer — Direction — so wie entstehende Streitigkeiten zwischen Spielenden, Direction u. Collecteurs zu beurtheilen sind. Das Loos oder L.-Billet vertritt die Stelle eines schriftlichen Vertrags zwischen den Spielern u. der Direction, u. der bloße Besitz giebt in der Regel das Recht auf den darauf gefallenen Gewinn. Die Direction hat dafür zu sorgen, daß die Ziehung der Nummern, so

wie es im L.-Plane angezeigt worden, erfolge, u. daß die Gewinne an die Inhaber der Loose ausgezahlt werden. Zwischen der Direction u. den Collecteurs kann ein doppeltes Rechts-Verhältniß bestehen: entweder sind diese von jener zum Verkaufe u. Unterbringung der Loose, so wie zur Empfangnahme der Einsatzgelder angestellt, oder es werden ihnen eine Anzahl Loose übergeben, um sie binnen einer gewissen Frist unterzubringen, die übrigbleibenden aber zurückzugeben; im erstern Falle sind sie Beauftragte der Direction, im letztern aber nach dem sogenannten Trödel-Vertrage (s. d. Art.) zu beurtheilen, in beiden Fällen aber muß die Direction das gegen sich gelten lassen, was ein Collecteur entweder als Beauftragter, oder als Verkäufer im eigenen Namen, mit den Spielern verhandelte, z. B. wenn er Credit wegen des Einsatzes gab; die Direction erlangt aber auch durch die Handlungen der Collecteurs Rechte gegen die Spieler, z. B. das Recht, auf unbezahlte betagte Einsatzgelder zu klagen. Besteht eine L. aus einzelnen Classen, so ist bei jeder derselben zwischen der Direction u. den Collecteurs auf der einen, u. den Spielenden auf der andern Seite, ein besonderes Rechts-Geschäft vorhanden; für jede Classe muß das Loos besonders gekauft werden, u. bei jeder Classe kann der Spieler zurücktreten, jedoch hat er auf die in einer frühern Classe gespielte Nummer ein Vorrecht, wenn er binnen einer gewissen, im L.-Plane bestimmten, Zeit sich zur Empfangnahme des neuen Looses dieser Nummer meldet u. Zahlung leistet — das Loos renovirt—. Versäumt er dieß, so kann der Collecteur oder die Direction anderweit über das neue Loos derselben Nummer verfügen, u. alle Ansprüche des Spielers sind verloren, auch ist der Collecteur, wenn er sich nicht besonders dazu verpflichtete, nicht verbunden, das neue Loos dem Spieler zu überbringen, oder zu übersenden, sondern dieser muß sich dazu melden. Da das Rechts-Verhältniß zwischen dem Spieler u. der Direction oder dem Collecteur nach den Grundsätzen des Kauf-Contracts beurtheilt wird, so geht das Eigenthum am Loose u. die dießfälligen Rechte erst durch die Bezahlung des Looses auf den Spieler über, es müßte denn der Collecteur Credit gegeben haben, was z. B. dann stillschweigend geschehen seyn würde, wenn er wegen früherer Classen ausdrücklich Credit gegeben u. zu spätern unaufgefordert die Loose übersendet hätte. In einem solchen Falle aber, so wie überhaupt bei unverlangter Einsendung des neuen Looses einer früher gespielten Nummer ist auch der Spieler zur Bezahlung des neuen Looses gehalten, wenn er dasselbe nicht sofort dem Collecteur zurücksendet. Werden dagegen Jemandem unverlangt, u. ohne daß bereits eine Art von Geschäfts-Verbindung zwischen ihm u. dem Collecteur besteht, L.-Loose von einem Collecteur übersendet, so kann daraus, daß der Empfänger sie nicht zurücksendet, sondern liegen läßt, keineswegs auf seine Einwilligung in einen Kauf über die Loose geschlossen werden, denn, wenn schon durch das Liegenlossen dem Collecteur Schaden erwächst, so ist doch hier kein solcher Fall vorhanden, in welchem man auf eine Offerte eine Erklärung abgeben müßte. Wem also auf eine solche Weise dergl. Loose zugesendet werden, der kann dieselben, wenn er sie nicht spielen will, ruhig liegen lassen, dafern nicht in einem einzelnen Staate, zu besonderer Begünstigung einer L.-Anstalt, eine Verpflichtung zur Rücksendung gesetzlich ausgesprochen ist. Wenn die Unternehmer einer L. nicht sämmtliche vorher angezeigte Nummern unterbringen können, oder die übrigbleibenden nicht für eigne Rechnung spielen wollen, so verbindet die Ziehung, wenn schon die nicht verkauften Nummern dabei wegbleiben, keinen der Spieler, vielmehr ist jeder derselben berechtigt, die Einsatzgelder von der Direction zurückzufordern, denn jeder hat ein Recht, von ihr die Erfüllung aller Kaufs-Bedingungen zu verlangen, u. nur unter der Voraussetzung der Erfüllung aller hatte er sich dem Glückszufalle überlassen. Häufig sind zum Besten von L.-Anstalten Gewinngelder dadurch begünstigt, daß sie nicht mit Arrest belegt werden können. In Sachsen ist die Zah-

len-L. gänzlich untersagt, u. zwar sowohl das Einlegen in dergleichen, als auch das Colligiren bei Geld- u. Gefängnißstrafe, die bis zur Zuchthausstrafe im Falle der Wiederholung steigen kann. Classen-L. wurden bis vor Kurzem mit besonderer landesherrlicher Genehmigung zugelassen, auch durften Inländer in ausländischen L. spielen, dafern in dem in Frage kommenden Auslande der Vertrieb von Loosen sächsischer L. gestattet war; zum Colligiren für ausländische L. aber war besondere Erlaubniß der Regierung, bei namhafter Geldstrafe, erforderlich. Durch die neueste Gesetzgebung aber sind außer der königl. sächs. Landes-L. (deren Verhältnisse durch den jederzeit mit landesherrlicher Genehmigung ausgegebenen Plan näher reguliet sind) auch alle Classen-L., u. zwar sowohl das Spielen als das Colligiren derselben bei harten Strafen unbedingt verboten. — Ueber das Ausspielen s. d. Art.

Im preußischen Staate besteht eine öffentliche Classen-L., welche von der königl. General-Lotterie-Direction zu Berlin verwaltet wird. Unter ihrer Autorität u. Verantwortlichkeit stehen, als deren Geschäftsführer, königl. L.-Einnehmer. Diesen L.-Einnehmern ist zwar erlaubt, unter Genehmigung der General-L.-Direction, an gewissen Orten Untereinnehmer anzunehmen, welche jedoch nur als, für die Einnehmer statuirte u. unter deren Aufsicht u. Verantwortlichkeit stehende, Privatgehülfen zu betrachten sind. Der durch den Druck bekannt gemachte Plan jeder Classen-L. ist der allgemeine, öffentliche u. gesetzeskräftigende Vertrag zwischen den Käufern der Loose u. der General-L.-Direction. Jedes Loos muß mit dem Stempel der General-L.-Direction u. der eingestempelten Namensunterschrift ihrer Mitglieder, auch mit der eigenhändig geschriebenen Unterschrift des Einnehmers versehen sein, u. letztere erst vollendet die Gültigkeit des Looses, so wie nur allein die mit eingedruckte Nummer, nicht aber die vom Einnehmer eingeschriebene, über den Gewinn-Anspruch entscheidet. Die halben Loose unterscheiden sich durch die neben der Nummer befindlichen Zusatzbuchstaben A u. B u. die Viertel-Loose durch die Zusatzbuchstaben a, b, c u. d. Ein solches Loos, welches, im Fall es von einem Untereinnehmer ausgegeben wird, auch noch mit dessen Namensunterschrift versehen sein muß, vertritt zwischen der L.-Direction u. dem Einleger oder Spieler die Stelle des schriftlichen Vertrages, u. der bloße Besitz eines solchen Looses, das überhaupt für ein auf jeden Inhaber lautendes Papier gilt, berechtigt den Inhaber zur Einziehung des darauf gefallenen Gewinnes. Wenn aber ein Spieler von dem Vermissen seines Looses, mit Angabe der Nummer u. der Buchstaben bei halben u. Viertel-Loosen, seinen Einnehmer zur weitern Anzeige bei der General-L.-Direction ungesäumt Kenntniß giebt, u. sich binnen 3 Monaten nach dato der Gewinnliste der etwaige Inhaber des Looses nicht meldet, so wird dem sich gemeldet habenden Verlierer der Gewinn ausgezahlt. Meldet sich aber der Inhaber binnen jener Frist u. findet keine gütliche Ausgleichung Statt, so bleibt die Entscheidung dem competenten Gerichte überlassen u. der Gewinnbetrag bis dahin im Verwahrsam der General-L.-Casse. Wird sonst der rechtmäßige oder nur alleinige Besitz eines Gewinnloses von einem Dritten bestritten, so bleibt es diesem überlassen, die Beschlagnahme des Gewinnes bis zur ausgemachten Sache bei dem Gericht noch vor erfolgter Zahlung auszuwirken, u. auch dann bleibt der Betrag bis dahin in der General-L.-Casse in Verwahrsam. Außerdem können L.-Gewinngelder von Gläubigern niemals mit Beschlag belegt werden. Die Loose dürfen nur gegen baare Zahlung verabfolgt werden; hat aber der Einnehmer dem Spieler auf eigene Gefahr Credit gegeben, so kann er den creditirten Einsatz gegen den Spieler gerichtlich einklagen. Uebrigens gelten die oben von der Classen-L. im Allgemeinen angegebenen Grundsätze, insbesondere vom Kaufe, Annahme zugesandter u. Erneuerung einmal gespielter Loose auch von dieser preußischen L. — Außer dieser öffentlichen Clas-

sen-L. ist die Veranstaltung anderer L. u. das Spielen in denselben, so wie alles Spielen in auswärtigen L., ohne ausdrücklich ertheilte Erlaubniß, verboten. Insbesondere sind alle öffentlichen oder Privat-Ausspielungen von Grundstücken gänzlich verboten. Oeffentliche Ausspielungen beweglicher Gegenstände können in einzelnen Fällen, insbesondere zur Ausführung wohlthätiger Zwecke oder zur Beförderung des Kunstfleißes von den Ministerien des Innern u. der Finanzen, unter Bestimmung der Art der Bekanntmachung, genehmigt werden. Nur Privat-Ausspielungen von beweglichen Gegenständen, d. h. solche, welche in Privat-Cirkeln zum Zweck eines geselligen Vergnügens oder der Mildthätigkeit veranstaltet werden, sind ohne besondere Genehmigung erlaubt. Wer ohne ausdrückliche Erlaubniß des Staats öffentliche L. oder überhaupt L. von Grundstücken innerhalb Landes unternimmt, Glücksbuden errichtet oder auf andere Weise öffentliche Ausspielungen veranstaltet, hat, ohne Rücksicht auf den Betrag des Einsatzes zur L. oder auf den größern oder geringern Werth der auszuspielenden Gegenstände, eine fiskalische Strafe von 300 Thlrn. verwirkt u. außerdem den doppelten Betrag des bei der L. oder der Ausspielung gezogenen Vortheils an die Orts-Armenkasse zu entrichten. — Wenn preußischen Unterthanen Loose von auswärtigen L. durch die Collecteurs zugesendet werden oder ihnen sonst zukommen, u. sie solche auch annehmen, spielen oder weiter debitiren, so soll eine Klage auf Bezahlung solcher Loose seitens der fremden L.-Collecteurs von den Gerichten zurückgewiesen werden. Diejenigen preußischen Unterthanen aber, welche die ihnen auf irgend eine Weise zugekommenen Loose auswärtiger L. nicht spätestens drei Tage nach deren Empfang an die Polizeibehörde einliefern, verfallen in eine polizeiliche Strafe von 2 bis 10 Thlrn., haben sie aber diese Loose in der Absicht, selbige zu spielen, an sich behalten, so haben sie den planmäßigen Einsatz u. außerdem eine fiskalische Strafe von 200 Thlrn. für jedes gespielte Loos verwirkt. Wer sich dem Verkaufe der Loose auswärtiger, vom Staate nicht ausdrücklich genehmigter, L. entweder selbst unterzieht, oder denselben als Mittelsperson befördert, soll ohne Rücksicht auf den dabei gehabten Gewinn für jedes verkaufte Loos eine fiskalische Strafe von 300 Thlrn. erlegen. Von allen diesen fiskalischen Strafen erhält der Denunciant die Hälfte.

In Oesterreich wird die Zahlen-L. als eine dem Staate ausschließend vorbehaltene Einkommensquelle angesehen. — Zur Ausspielung von Gütern u. andern Realitäten wird die landesfürstliche Bewilligung, die jedoch nur gegen Erlag von 10 p. Ct. des Einsatzes, welche zu wohlthätigen Zwecken verwendet werden, ertheilt wird, erfordert. Keinem k. k. Unterthan ist erlaubt, in auswärtigen Classen-L. zu spielen, oder dafür zu colligiren. Im Uebertretungsfalle wird sowohl der Absetzer, als der Annehmer u. Loosabfässer mit 50 Ducaten für jedes Loos bestraft. Eben so ist das Einsetzen in ausländische öffentliche u. Privat-Zahlen-L. bei Strafe untersagt. Auch das Ausspielen von Waaren u. Pretiosen aller Art ist nur gegen Amtsconsens der Lotto-gefällen-Administration u. Erlag einer Taxe zu Zehn vom Hundert, vom ganzen durch das Ausspielen einzubringenden Betrage, erlaubt. Die sogenannten Glückshäfen u. alle ähnlichen Unternehmungen sind ohne vorher erhaltene landesfürstliche Bewilligung verboten, u. das Zahlen-Lottospiel an öffentlichen Orten, auch unter Privaten, sobald es zum Vortheil eines Bankhalters betrieben wird, so wie die unter dem Namen Tombola oder Biribis bekannten u. alle andern lottoähnlichen Spiele, womit unbestimmte, willkürliche Geldgewinnste verbunden sind, unterliegen hohen Geldstrafen.

Lotus, Schotenklee; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpflanzen: 1) L. hirsutus *L.* ♄ Frankreich, Italien, Orient; Juni bis Sept.; 2) jacobaeus *L.* ♀ ♂ ♄ Insel St. Jacobi; Frühling bis Herbst; 3) suaveolens *Pers.* ☉ ♄ Frankreich; Juni bis Sept.; 4) tetragonolobus *L.* ☉

(Tetragonolobus purpureus *Moench.*, Spargelerbse, Flügelerbse) Sicilien; Juni bis August. — Cultur. Den Samen von Nr. 1—3 säet man in Töpfe in Dammerde (Lauberde), u. stellt ihn ins warme Mistbeet; die jungen Pflanzen setzt man in nahrhafte, sandgemischte Lauberde, stellt sie, wenn sie stark genug sind, ins Glashaus, im Sommer ins Freie (wo man sie gegen anhaltenden u. heftigen Regen schützt) u. durchwintert sie im hellen, luftigen Zimmer oder Glashause bei 3—5° R.; man kann sie auch durch Steckl. vermehren, u. sie im Juni auf eine warme Rabatte ins Freie pflanzen, wo sie aber nicht wieder in Töpfe verpflanzt werden können, ohne im Winter zu verderben. Den Samen von Nr. 4. säet man im April ins Land.

Louisd'or, eine Goldmünze, zuerst im 17ten Jahrhundert in Frankreich unter Ludwig XIII. geschlagen, war damals 21¾ karätig u. etwa 5⅞ Thlr. preuß. Courant werth. Die Sonnen-L. von 1709—1716 sind etwa 6½ Thlr., die Neailles von 1716—1718 9⅞—10 Thlr., die Malteser-Kreuze von 1718—1723 wenig über 7 Thlr., die Mirlitons von 1723—1726 etwa 5 Thlr., die Schild-L. von 1726—1785 etwa 6½ Thlr. werth. Letztere kommen noch zuweilen vor, sind aber an Gewicht u. Gehalt nicht zuverlässig. Sie sollen 21½ Karat halten u. 1 Stück soll 169½ holl. Aß wiegen. — Die seit 1785 bis zur neuen Münzordnung geprägten 24 Livres-Stücke sind nicht ganz 21⅞ karätig, 1 Stück soll 158½ Aß wiegen, demnach der Werth zu 6½ Thlr. preuß. Courant angenommen werden kann. Von allen diesen Sorten giebt es auch doppelte, seltener auch 4 u. 10fache Stück. — Man darf jedoch diese eigentlichen L. mit den im gewöhnlichen Verkehre unter diesem Namen cursirenden deutschen Pistolen nicht verwechseln, welche gewöhnlich nach dem Landesherrn (Augustd'or, Friedrichsd'or, Carld'or ꝛc.) benannt werden. Diese sind ursprünglich auf 5 Thlr. geprägt, gewinnen aber ein Agio (s. Pistole). Die Schweizer-L., à 16 Schweizer-Franken, sind 21$\frac{7}{11}$ karätig, wiegen selten mehr als 160 Aß u. gelten daher etwa 6½ Thlr. Conv. Geld oder 6¼ Thlr. preuß. Courant. Wenig verschieden davon sind die seit 1795 in Basel u. Bern geprägten neuen L.

Lubinia, Cl. V. O. 1. Primulae. — Als Ziersträuch.: L. atropurpurea *Lk.* 2½ Cap; Sommer. — Glashaus oder helles Zimmer, 4—6° R.; nahrhafte, sandgemischte Lauberde u. im Mai oder Anfang Juni an einer warmen Stelle ins freie Land gepflanzt, woselbst sie weit schöner als im Topfe blüht. Vermehrung durch Samen u. Theilung.

Luculia, Cl. V. O. 1. Rubiaceae? — Als prächtiger Ziersträuch zu empfehlen: L. gratissima *Bot. Cab.* aus Nepal u. Silhet; Sept. Cultur. Trocknes, helles, luftiges Lauwarmhaus; fette Rasenerde, mit etwas Torferde u. ⅓ Sand gemischt; Vermehrung durch Stecklinge u. Ableger.

Luft, freie, in diätetischer Hinsicht betrachtet. Jedermann weiß, daß unser Leben ohne Einathmung von Luft kaum einige Minuten bestehen kann, u. aus der Unentbehrlichkeit der Luft überhaupt läßt sich schon folgern, daß ihre gute Beschaffenheit von wesentlichem Einflusse auf die Gesundheit seyn muß. In der That giebt es außer der atmosphärischen L. noch mehrere Luftarten (Gase), wie Kohlenwasserstoff-, Schwefelwasserstoff-, Phosphorwasserstoff-, Ammoniak- u. kohlensaures Gas, welche sich mit der gewöhnlichen Luft vermischen können u. dann beim Einathmen sehr lästige, nach Umständen tödtliche, Zufälle hervorbringen. Auch können sich in der Luft gewisse Dünste auflösen u. kleine mechanische Theilchen, als feinster Staub, eine Zeit lang schwebend erhalten, welche, wenn sie eingeathmet werden, mehr oder weniger auffallende Nachtheile mit sich bringen. Zu den nachtheiligen Dünsten gehören bereits die Wasserdämpfe, daher Wohnungen unmittelbar am Wasser u. an feuchten Orten, wie die meisten Niederungen sind, sehr häufig den Bewohnern Wechselfieber, Rheumatismen, Gicht

u. scrophulöse Leiden mitbringen. Vieles Waschen u. Platten ist aus demselben Grunde, namentlich zarten Frauen, sehr nachtheilig. Weit gefährlicher als reine Wasserdünste sind die Ausdünstungen der Menschen, wenn sie sich in kleinen Wohnungen zusammengedrängt finden. Dieß erklärt zum Theil die Bösartigkeit gewisser Krankheiten in vollgestopften Hospitälern (Hospitalfieber) u. die in den ärmern Klassen so überaus häufig vorkommenden Ausschläge u. Scropheln. Noch nachtheiliger sind die Ausdünstungen gährender Pflanzen, oder gar verwesender thierischer Theile, indem diese jene schädlichen Gasarten erzeugen, die wir oben als lebensgefährlich angaben. Die Schädlichkeit des in der Luft schwebenden feinen Staubes zeigt sich in den Mühlen, da nicht leicht ein Stand in dem Grade der Lungenschwindsucht ausgesetzt ist, als die Müller. Sind aber die Staubtheilchen an sich schädliche Stoffe, wie der Staub in den Giftbütten, so versteht es sich, daß eine mit solchen Theilchen geschwängerte Luft dem Leben um so bedrohlicher sein muß. — Wie eine aufmerksame Vergleichung der verschiedenen Stände uns nachweist, daß verunreinigte Luft die Gesundheit auf das mannichfaltigste betheiligt, so sehen wir andererseits, daß Menschen, die meistens im Freien leben, die gesündesten sind. Dieß zeigen bis auf einen gewissen Grad schon die Bewohner des Landes im Gegensatz zu denen der Städte, ferner die Hirten- u. Jägervölker, am meisten aber die Bewohner der Berge, u. die überwiegende Gesundheit solcher Menschen würde unstreitig noch auffallender sein, wenn nicht die Vortheile der freien Luft bei ihnen zu häufig durch auffallenden Mangel, schlechte Nahrung, übermäßige Anstrengung u. dergl. theilweise aufgehoben würden. Ganz unzweifelhaft ist, daß in vielen Krankheiten, wie in kachektischen Beschwerden, Keuchhusten, Hypochondrie, Nervenschwäche u. s. w., Veränderung der Luft, d. h. Vertauschung einer ungesunden mit reiner, namentlich Bergluft, das allersicherste Mittel zur Wiederherstellung der Gesundheit ist. — Nach dem Gesagten muß die Wichtigkeit des Genusses freier L. jedem von selbst einleuchten. Daher die großen Vortheile des Spazierengehens, dessen regelmäßige Uebung zu den wichtigsten Erhaltungsmitteln der Gesundheit gehört. Unstreitig verdankt die Homöopathie diesem, von ihr mit Strenge geforderten, Gebrauche der freien L. einen großen Theil ihrer, in langwierigen Uebeln oft überraschenden Erfolge, u. Aerzte anderer Schulen sollten in diesem Bezuge ihr billig nacheifern. Wir empfehlen also das Spazierengehen auf das dringendste, nicht blos um der Bewegung willen, die vielen Personen durch ihren Beruf hinreichend zu Theil wird, sondern der L. selbst wegen, die in den Häusern nie so rein ist, als im Freien. Indeß genügt das Spazierengehen allein nicht, sondern es ist von äußerster Wichtigkeit, die freie L. auch in unsern Wohnungen so viel als immer möglich einzuführen. In diesem Bezuge machen wir auf folgende Puncte aufmerksam. a) Man vermeide enge u. niedrige Wohnungen, so viel als die Verhältnisse gestatten. Da die von den Menschen gehenden Dünste zum großen Theil leichter sind als die atmosphärische L., so steigen sie in den Zimmern in die Höhe, u. sind diese hinreichend hoch, so sammeln sie sich in einer Höhe, wo sie der Mund nicht einathmet. Sehr niedrige Stuben dagegen sind immer dunstiger. Im Allgemeinen ist die Ausdünstung während des Schlafs stärker, daher ist es namentlich unangemessen, in Schlafzimmern viele Menschen zusammen zu drängen. b) Ist es möglich, so wähle man seine Wohnung an einem gesund liegenden Platze, nicht unmittelbar am Wasser, in Städten nicht an Orten, wo Kloaken oder die Ausdünstungen gewisser Gewerke die L. verderben. Ist die Wohnung tief gelegen, so vermeide man das Erdgeschoß, welches immer das feuchteste ist; höchst verderblich ist die in Hamburg u. mehrern Orten übliche Sitte der Armen, in Kellern zu wohnen. c) Die Wohnung muß luftig sein, d. h. so liegen, daß man durch Oeffnen der Thüren u. Fenster einen Luftstrom hervorbringen kann, welcher die Stubenluft austreibt. Hierin besteht das äußerst wichtige Lüften, welches oft vor-

genommen werden muß, auch im Winter. Beſonders müſſen die Schlafzimmer ſorgfältig gelüftet werden, u. nicht genug zu tadeln iſt die Sitte, fenſterloſe Gemächer (Alkoven) zu Schlafzimmern zu wählen. Da, wie ſchon bemerkt wurde, die meiſten Dünſte ſich in der obern Hälfte der Zimmer anſammeln, ſo gelingt das Lüften der Zimmer am ſchnellſten u. gründlichſten, wenn man die obern Fenſterflügel öffnet. In Zimmern, wo das Entſtehen vieler ſchädlicher Dünſte nicht vermieden werden kann, iſt es zweckmäßig, noch an der Decke kleine Löcher durch die Mauern zu brechen, wie man hin u. wieder über den Fenſtern angebracht ſieht. Empfehlenswerth ſind zu gleichem Zwecke die Lufträder zum Ventiliren der Stuben, welche in einer der oberſten Fenſterſcheiben angebracht werden. d) Ungemeinen Einfluß auf beſtändige Erneuerung der L. haben die Luftheizungen (ſ. d.), die daher ſchon in dieſem Bezuge bei Aufbau neuer Häuſer, insbeſondere aber bei Anlegung von Fabrikgebäuden u. Caſernen, wo viele Menſchen ſich zuſammendrängen, nicht genug empfohlen werden können. — Ueber d. Lüften von Krankenzimmern ſ. Krankenpflege.

Luft (phyſikaliſch). Die uns umgebende L., welche zum Unterſchiede von andern Luftarten (Gasarten, ſ. d.) atmoſphäriſche genannt wird, iſt ein Gemeng (keine chemiſche Verb.), welches an allen Orten der Erde, auf Bergen wie in Thälern, am Aequator wie in der Nähe der Pole die beſtändige Zuſammenſetzung aus ganz nahe 21 Th. Sauerſtoff u. 79 Th. Stickſtoff dem Maße nach, oder 23,1 Th. Sauerſtoff u. 76,9 Th. Stickſtoff dem Gewichte nach hat, außerdem der Größe nach veränderliche, aber immer vorhandene Beimengungen von Kohlenſäure u. Waſſerdunſt (nach neuern Verſuchen Bouſſingaults auch, wie es ſcheint, ein wenig Kohlenwaſſerſtoffgas) enthält, wozu je nach Oertlichkeit oder Umſtänden noch verſchiedene Verunreinigungen kommen können, z. B. Spuren von Ammoniakgas u. Schwefelwaſſerſtoffgas in der Nähe bewohnter Orte, von ſchwefeligſaurem Gas an Orten, wo Steinkohlen gebrannt werden ꝛc. Nach zahlreichen Beobachtungen Sauſſure's ſchwankt der Kohlenſäuregehalt der L. auf dem Lande zwiſchen 5,^{74} u. 3,^{15} Theilen in 10000 Th. atmoſph. L. dem Maße nach, u. läßt ſich im Mittel zu 4,^{15} Th. annehmen (Watſon fand den Gehalt zwiſchen 3,^{614} u. 4,^{446} Zehntauſendtheilen ſchwankend u. als Mittel 4,^{135} Zehntauſendtheile; Bouſſingault 4,^{6} Zehntauſendtheile); er iſt größer des Nachts als am Tage, größer bei anhaltender Trockenheit, als anhaltendem Regen, größer in den obern, als in den untern Schichten der Atmoſphäre, größer auf dem Lande, als über ausgedehnten Waſſerſtrecken. Man beſtimmt den Kohlenſäuregehalt dadurch, daß man ein gegebenes Volumen der Luft mit Kalkwaſſer oder beſſer Barytwaſſer ſchüttelt, wo ſich dann unauflöslicher kohlenſaurer Kalk oder Baryt niederſchlägt, aus deſſen Menge man den Kohlenſäuregehalt berechnet. Dieß iſt zugleich ein Mittel, eine gegebene Luftportion von Kohlenſäure zu befreien. Von Waſſerdampf vermag die L. um ſo mehr aufzunehmen, je wärmer ſie iſt. Bei jeder Temp. jedoch findet ein Maximum von Dunſt Statt, was ſie aufzunehmen vermag, welches Dunſtmaximum ſeiner Spannkraft u. Dichtigkeit nach in der im Art. Dampf S. 404. bezeichneten Tabelle zu finden iſt, wonach man immer leicht berechnen kann, welches die höchſte Feuchtigkeitsmenge iſt, die in einer gegebenen Luftmenge bei einer gegebenen Temp. enthalten ſeyn kann. Um aber zu beſtimmen, ob die L. wirklich mit Dampf geſättigt iſt, oder wie weit ſie noch davon abſteht, dient die Beobachtung des Pſychrometers (ſ. Hygrometer S. 299.). Will man eine Luftportion vom Waſſerdampf ganz befreien, ſo hat man nur nöthig, ſie mit der erforderlichen Quantität friſch geglühtem ſalzſ. Kalk (Chlorcalcium) oder ſtatt deſſen concentrirter Schwefelſäure zu ſchütteln, oder ſie durch einen dieſer Körper ſtreichen laſſen, welche die Feuchtigkeit abſorbiren. Die L. läßt ſich durch äußere Druckkräfte zuſammendrücken, verdichten, u. zwar ſteht ihre Dichtigkeit in trocknem Zuſtande u. bei gleicher Temp., ſtets in geradem

Verhältnisse des Druckes, dem sie unterliegt, oder mit andern Worten, der Raum, den ein gegebenes Volumen L. einnimmt, steht im umgekehrten Verhältnisse des Druckes, unter dem es steht, welches man das Mariottische Gesez nennt. Durch Wärme dehnt sich die L. aus u. zwar nach einem Verhältnisse, welches unter Ausdehnung angeführt ist. Hier folgt eine nach diesem Verhältnisse berechnete Tabelle.

Tabelle über das Volumen u. die Dichte der Luft oder anderer Gasarten bei verschiedenen Temperaturen, das Volumen u. die Dichte bei Null-Grad = 1 u. die Ausdehnung für 1° C. oder $\frac{4}{5}$° R. = 0,00375 gesetzt.

Temp. C.	Temp. R.	Volumen.	Dichte.	Temp. C.	Temp. R.	Volumen.	Dichte.
—10	8,00	0,96250	1,03875	17	13,60	1,06375	0,94007
9	7,20	0,96625	1,03492	18	14,40	1,06750	0,93676
8	6,40	0,97000	1,03092	19	15,20	1,07125	0,93348
7	5,60	0,97375	1,02695	20	16,00	1,07500	0,93023
6	4,80	0,97750	1,02301	21	16,80	1,07875	0,92699
5	4,00	0,98125	1,01909	22	17,60	1,08250	0,92378
4	3,20	0,98500	1,01522	23	18,40	1,08625	0,92059
3	2,40	0,98875	1,01137	24	19,20	1,09000	0,91743
2	1,60	0,99250	1,00756	25	20,00	1,09375	0,91428
1	0,80	0,99625	1,00375	26	20,80	1,09750	0,91116
0	0	1,00000	1,00000	27	21,60	1,10125	0,90804
1	0,80	1,00375	0,99625	28	22,40	1,10500	0,90497
2	1,60	1,00750	0,99251	29	23,20	1,10875	0,90191
3	2,40	1,01125	0,98878	30	24,00	1,11250	0,89887
4	3,20	1,01500	0,98507	31	24,80	1,11625	0,89584
5	4,00	1,01875	0,98137	32	25,60	1,12000	0,89283
6	4,80	1,02250	0,97768	33	26,40	1,12375	0,88987
7	5,60	1,02625	0,97412	34	27,20	1,12750	0,88691
8	6,40	1,03000	0,97046	35	28,00	1,13125	0,88398
9	7,20	1,03375	0,96682	40	32	1,15000	0,86956
10	8,00	1,03750	0,96319	45	36	1,16875	0,85561
11	8,80	1,04125	0,96038	50	40	1,18750	0,84210
12	9,60	1,04500	0,95693	60	48	1,22500	0,81632
13	10,40	1,04875	0,95351	70	56	1,26250	0,79207
14	11,20	1,05250	0,95011	80	64	1,30000	0,76923
15	12,00	1,05625	0,94674	90	72	1,33750	0,74766
16	12,80	1,06000	0,94339	100	80	1,37500	0,72727

Druck der L. Die L. zeigt ein Bestreben, sich nach allen Richtungen auszudehnen (woran sie nur durch einschließende Gefäßwände oder durch den Druck der überliegenden Luftschichten verhindert werden kann), u. drängt oder drückt vermöge dessen eben so wie der Dampf (s. d.) gegen alle Wände von Gefäßen, worin man sie einschließt, so wie gegen die Oberfläche aller Körper, welche sich in ihr befinden, u. diese drängende oder drückende Kraft wird eben so wie beim Dampfe Tension, Spannkraft, Elasticität, Expansivkraft genannt. Das Maß dieses Druckes wird durch den Barometerstand (s. Barometer) gegeben. Jede der L. ausgesetzte Fläche hat nämlich stets einen solchen Druck zu erleiden, wie ihn eine gleichförmig darüber ausgebreitete Quecksilbersäule darauf zu äußern vermöchte, die genau die Höhe des Barometerstandes hätte. Also z. B. bei einem Barometerstande von 28 par. Zoll bei 15° R. wird jeder par. Qu.-Fuß (= 144 Qu.-Zoll) Oberfläche von der L. einen Druck erleiden, wie ihn eine Quecksilber-

masse von 28 par. Zoll Höhe u. 144 par. Zoll Grundfläche, d. i. eine Masse von $28 \times 144 = 4032$ Cub.-Zoll $= 2,^{332}$ Cub.-Fuß bei 15° R. zu äußern vermag. Da nun 1 par. Cub.-F. Quecksilber zu Folge seines sp. G. u. seiner Ausdehnung (vgl. Quecksilber, specifisches Gewicht, Wasser) bei 15° R. $991,^{50}$ preuß. Pf. wiegt, so beträgt der Gesammtdruck der L. unter jenen Umständen auf 1 par. Qu.-F. Oberfläche $2192,^{28}$ preuß. Pfund, u. auf 1 par. Qu. Zoll $15,^{218}$ preuß. Pfund, welcher Druck in demselben Verhältnisse vergrößert oder verkleinert zu nehmen ist, als der Barometerstand zu- oder abnimmt. Da nun die Oberfläche eines erwachsenen Menschen mindestens 12 par. Qu.-Fuß beträgt, so erhellt, daß er von Außen her durch die L. eine Pressung von mindestens $26307,^{36}$ preuß. Pf. oder von $239,^{156}$ preuß. Centner erfährt, u. wenn er hierdurch nicht zerdrückt wird, so rührt dieß blos daher, daß die im Innern des Körpers u. selbst den Säften desselben enthaltene L. mit gleicher Kraft von Innen nach Außen entgegendrückt. Aus demselben Grunde wird auch eine hohle Blase, ein Gefäß nicht durch den Luftdruck zusammengedrückt, gesprengt, wofern nur die Blase, das Gefäß selbst mit L. von gleicher Dichtigkeit u. Temperatur gefüllt ist, die durch ihren Gegendruck von Innen nach Außen dem Druck von Außen nach Innen das Gleichgewicht hält; dagegen allerdings dieses Zusammendrücken oder Zerdrücken stattfindet, wenn man aus der Blase oder dem Gefäße die L. auspumpt, wo der Gegendruck von Innen wegfällt oder durch verminderte Dichtigkeit der L. doch vermindert wird. Die Größe des Luftdrucks steht für trockne L. bei gleicher Temperatur im geraden Verhältniß der Dichtigkeit der L., bei gleichbleibender Dichtigkeit andererseits nimmt sie für jeden Grad Erwärmung von 0° R. an um $0,^{0046875}$ oder $\frac{1}{213\frac{1}{7}}$ der Größe zu, die der Druck bei 0° R. hat. In einer Atmosphäre, welche Wasserdampf enthält, ist der durch das Barometer angezeigte Gesammtdruck die Summe des Druckes, den die darin enthaltene L., als trocken betrachtet, für sich je nach ihrer Temp. u. Dichtigkeit äußert u. des Druckes, den der darin enthaltene Wasserdampf für sich je nach der Temperatur u. nach seinem Abstand vom Sättigungspunct äußert (vgl. Dampf, Hygrometer). Da sich Temperatur, Dichtigkeit u. Feuchtigkeitszustand der L. je nach der Witterung ändern, so ist auch hiernach der Luftdruck veränderlich; u. selbst nach der Oertlichkeit ist er verschieden, indem er um so kleiner wird, je höher man in die L. hinaufsteigt, wegen abnehmender Dichtigkeit der L. Als Maß des mittlern Luftdrucks im Niveau der Meeresfläche pflegt man $0,^{76}$ Meter $= 28$ par. Zoll (genauer $28,^{075404}$ par. Zoll) anzusehen; doch ist auch hier der mittlere Druck etwas je nach der geographischen Breite verschieden. — Absolutes Gewicht der atmosphärischen L. Dieses ändert sich nach dem Barometerstande, der Temperatur u. dem Feuchtigkeitszustande der L.; es nimmt nämlich zu mit der Höhe des Barometerstandes, dagegen ab mit der Wärme u. Feuchtigkeit der L. Biot u. Arago haben gefunden, daß 1 Cubic-Decimeter (Litre) trockne atmosph. L. bei 0° R. u. 0,76 Meter (= $28,^{075404}$ par. Zoll) Barometerhöhe $1,^{299378}$ Grammen wiegt. Um hieraus das absolute Gewicht der trocknen L. für andere Temperaturen zu berechnen, hat man es nach Verhältniß, als sich die L. durch Wärme ausdehnt, mithin an Dichtigkeit abnimmt, zu verkleinern, wobei die obige Tabelle dienen kann; um das absol. Gewicht der trocknen L. für einen andern Barometerstand zu berechnen (der zuvor auf 0° R. reducirt seyn muß, vgl. Barometerbeobachtungen), hat man es nach Verhältniß des zweiten Barometerstandes zum ersten zu vergrößern oder zu verkleinern. So wird z. B., wenn ein gewisses Volumen trockner L. bei 28 Zoll Barometerstand 1 Pf. wiegt, dasselbe (vorausgesetzt, die Temperatur änderte sich nicht) bei 27 Zoll blos $\frac{27}{28}$ Pfd. u. bei 29 Zoll $\frac{29}{28}$ Pfd. wiegen. Um endlich auch den Feuchtigkeitszustand zu berücksichtigen, so verfahre man für den Fall, daß man die L. mit

Dunst gesättigt annimmt (bei welchem Grenzfall wir hier stehen bleiben wollen), wie folgt. Gesetzt, das Gewicht der trocknen L. bei 27 Zoll Barometerstand u. 15° R. sey bekannt, so suche man in der Tabelle über die Spannkraft der Dämpfe diejenige Spannkraft auf, welche der Wasserdunst bei 15° R. hat, d. i. $0,^{529}$ par. Zoll; man ziehe diese von 27 Zoll ab, es bleibt $26,^{471}$ par. Zoll. Man suche nun nach der oben angegebenen Regel erst das Gewicht, was 1 Cub.-F. L. bei $26,^{471}$ Zoll Barometer hat, u. addire hierzu das absolute Gewicht, was 1 Cub.-Fuß gesättigter Wasserdampf bei 15° R. hat, welches sich ebenfalls aus der Dampftabelle leicht finden läßt, da man das (unter Wasser angegebene) absolute Gewicht eines Cub.-F. Wasser von 15° R. kennt. Auf diese Weise sind folgende Bestimmungen, auf die bei uns gebräuchlichen Maße u. Gewichte reducirt, berechnet, wobei bemerkt werden mag, daß das Leipziger Pfund merklich mit dem Preußischen, das Baierische merklich mit dem Wiener übereinkommt. Der Barometerstand wird auf Nulltemperatur reducirt vorausgesetzt. — Absol. Gewicht I. der trocknen L. bei $0,^{76}$ Meter ($28,^{075404}$ par. Zoll) Barometerstand u. 0° R. 1 par. Cub.-F. $= 0,^{09520567}$ preuß. Pf. $= 3,^{046581}$ preuß. Loth $= 731,^{17944}$ preuß. Gran.; $= 0,^{07951380}$ Wien. Pf.; $= 2,^{54462560}$ Wien. Loth, $= 610,^{162144}$ Wien. Gran. — 1 preuß. oder rheinl. C.-F. $= 0,^{09580926}$ preuß. Pfund, $= 2,^{7478159}$ preuß. Loth, $= 659,^{475816}$ preuß. Gran. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{07326835}$ Wien. Pf., $= 2,^{3443672}$ Wien. Loth, $= 562,^{709928}$ Wien. Gran. — II. Der trocknen L. bei $0,^{76}$ Meter ($28,^{075404}$ par. Zoll) Barom. u. 12° R. 1 par. C.-F. $= 0,^{09013552}$ preuß. Pf., $= 2,^{884337}$ preuß. Loth, $= 692,^{240791}$ preuß. Gran; $= 0,^{07527865}$ Wien. Pf., $= 2,^{40232320}$ Wien. Loth, $= 578,^{14560}$ Wien. Gran. — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{08129634}$ preuß. Pf., $= 2,^{6014629}$ preuß. Loth, $= 624,^{355826}$ preuß. Gran. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{06936647}$ Wien. Pf., $= 2,^{219725}$ Wien. Loth, $= 532,^{73448}$ Wien. Gran. — III. Der trocknen L. bei $0,^{76}$ Meter ($28,^{075404}$ par. Zoll) Barom. u. 15° R. 1 par. C.-F. $= 0,^{08895128}$ preuß. Pf., $= 2,^{54644092}$ preuß. Loth; $= 0,^{07428868}$ Wien. Pf., $= 2,^{3772736}$ Wien. Loth. — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{08022821}$ preuß. Pf., $= 2,^{56730272}$ preuß. Loth. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{06845510}$ Wien. Pf., $= 2,^{1905632}$ Wien. Loth. — IV. Der trocknen L. bei 27 par. Zoll Barom. u. 0° R. 1 par. C.-F. $= 0,^{09155869}$ preuß. Pfund, $= 0,^{0764676}$ Wien. Pf. — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{08255012}$ preuß. Pf. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{07046165}$ Wien. Pf. — V. Der trocknen L. bei 27 par. Z. Barom. u. 12° R. 1 par. C.-F. $= 0,^{08668296}$ preuß. Pf., $= 0,^{0729535}$ Wien. Pf. — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{07818234}$ preuß. Pf. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{06670948}$ Wien. Pf. — VI. Der trocknen L. bei 27 par. Z. Barom. u. 15° R. 1 par. C.-F. $= 0,^{08554406}$ preuß. Pf., $= 0,^{0718418}$ Wien. Pf. — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{07715514}$ preuß. Pf. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{06583299}$ Wien. Pf. — VII. Der mit Wasserdampf gesättigten L. bei $0,^{76}$ Meter ($28,^{075404}$ par. Zoll) Barom. u. 15° R.*). 1 par. C.-F. $= 0,^{08627961}$ preuß. Pf. (worunter $0,^{00134476}$ Pf. Dampf), $= 0,^{07378828}$ Wien. Pf. (worunter $0,^{0008560818}$ Pf. Dampf). — 1 preuß. C.-F. $= 0,^{07662242}$ preuß. Pf., $= 2,^{8479174}$ preuß. Loth. — 1 Wien. C.-F. $= 0,^{06792826}$ Wien. Pfund, $= 2,^{2737267}$ Wien. Loth. — VIII. Der mit Wasserdampf gesättigten Luft bei 27 pariser Zoll Barometerstand u. 15°

---

* Die Spannkraft des Wasserdampfes bei 15° R. zu $0,^{529}$ par. Zoll u. die Dichtigkeit zu $0,^{0001}$ des Wassers von gleicher Temp. angenommen.

R. 1 par. C.-F. = $0,^{08356892}$ preuß. Pf. (worunter $0,^{00102447}$ Pf. Dampf), = $0,^{07020000}$ Wien. Pf. (worunter $0,^{00085500}$ Pf. Dampf). — 1 preuß. C.-F. = $0,^{97369261}$ preuß. Pf., = $2,^{62211123}$ preuß. Loth. — 1 Wien. C.-F. = $0,^{86333152}$ Wien. Pf., = $2,^{99960867}$ Wien. Loth. — Gewichtsverhältniß der trocknen L. zum Wasser bei gleichem Volumen, unter der Breite von 45° bestimmt. I. Trockne L. unter dem Barometerstande 0,76 Meter (= 28,^{075404} par. Zoll) wiegt bei 0° R. $0,^{00129541}$ oder merklich $\frac{1}{770}$ des Wassers von 0° R., bei 15° R. $0,^{00121557}$ oder merklich $\frac{1}{822}$ des Wassers von 15° R. II. Trockne L. bei 27 par. Zoll (auf 0° R. reducirt) Bar. wiegt bei 0° R. $0,^{00121492}$ oder merklich $\frac{1}{820}$ des Wassers; bei 15° R. $0,^{00109017}$ oder merklich $\frac{1}{917}$ des Wassers von 15° R. — Gewichtsverhältniß der trocknen L. zum Quecksilber bei gleichem Volumen. Unter Annahme des spec. G. des Quecksilbers 13,^{59225} bei 0° R., wiegt Quecksilber bei 0,76 Meter (28,^{075404} par. Zoll) Druck u. 0° R. in der Breite von Paris 10463mal u. unter 45° Breite 10466,8mal (bei 28 par. Zoll Druck also 10495mal) so viel als L. — Wärme bei Zusammendrückung der L. Durch Zusammendrückung der trocknen L. (bei 0° R. u. 28 par. Zoll Bar. vorausgesetzt) um je $\frac{1}{267}$ ihres ursprünglichen Volumens entwickelt sich so viel Wärme, daß ihre Temperatur dadurch um 0,3368 Grad Reaum. erhöht wird.

Luftballon oder Aerostat. Da es öfters vorkommt, daß man kleinere L. zur Unterhaltung oder zu gewissen physikalischen Zwecken steigen lassen will, so mag in diesem Bezuge das Nöthige hier folgen, in sofern die Betrachtung größerer L., die zu Luftreisen dienen sollen, nicht hierher gehört. Vgl. übrigens darüber die zum Schluß angeführte Literatur. In Nürnberger Waarenhandlungen bekommt man kleine L. mit Füllungsapparat sehr wohlfeil. Oefters indeß sind sie undicht. Man hüte sich, zu kleine zu wählen, da solche nicht gut steigen. — Princip des Steigens der Luftballons. Nach physikalischen Gesetzen steigt jeder Körper, der weniger wiegt als die Luftmenge, die er aus der Stelle drückt, in der Luft auf, u. zwar mit einer Kraft u. Geschwindigkeit, welche um so größer ist, je mehr sein Untergewicht gegen die Luft beträgt, d. h. je mehr das Gewicht der von ihm aus der Stelle gedrückten Luft sein eignes übersteigt. Dieß Untergewicht kann als das Maß der Kraft angesehen werden, welche sein Steigen bedingt. Füllt man also einen hohlen Ballon von leichtem Zeuge mit einer Luftart, die leichter als die atmosphärische ist, so wird er aufsteigen müssen, wenn diese Luftart zusammen mit der Hülle weniger wiegt, als das aus der Stelle gedrückte Luftvolumen; sein Untergewicht hierbei wird die Grenze der Last seyn, die er noch mit sich in die Höhe zu nehmen vermag. — Arten der L. u. Umstände, die beim Steigen derselben in Betracht kommen. Die gebräuchlichen L. theilen sich in zwei Arten. In der einen ist gewöhnliche, durch Wärme verdünnte, Luft enthalten, diese nennt man Montgolfièren; in der andern ist Wasserstoffgas (s. d.) enthalten, diese nennt man Charlièren. Zur Beurtheilung der Wirksamkeit beider ist nöthig, sich zu erinnern, daß sich die Luft für eine Erwärmung um je 1° R. um $\frac{1}{213\frac{1}{3}}$ des Raums ausdehnt, u. mithin verdünnt, den sie bei 0° R. einnimmt (vgl. Ausdehnung), was für eine Erwärmung von 0° bis 80° R. eine Ausdehnung oder Verdünnung um $\frac{1}{3}$ beträgt; andererseits, daß reines Wasserstoffgas $14\frac{1}{2}$mal so leicht ist als atmosphärische Luft. Das Gewicht der atmosphärischen Luft selbst ist je nach Barometerstand u. Temperatur etwas veränderlich, kann indeß bei einer mittlern Temp. u. einem Barometerstande zwischen 27 bis 28 par. Zoll durchschnittlich zu $2\frac{1}{2}$ preuß. Loth für den pariser Cub.-Fuß angenommen werden. Nach diesen Daten kann man leicht die nöthigen Be-

rechnungen anstellen, wofern es darum zu thun ist; wobei indeß Berücksichtigung verdient, daß das Wasserstoffgas, wenn es nicht mit Vorsichten entwickelt wird, die man bei Füllung der L. nicht zu nehmen pflegt, nie für so leicht angenommen werden kann, als oben für das reine Gas angegeben wurde; bei der Füllung der großen L. ist es in der Regel nur zwischen 5 u. 10mal so dünn als atmosphärische Luft. Neuerdings wendet man zuweilen statt Wasserstoffgas auch gereinigtes Steinkohlengas an, was nahe genug 4mal so dünn als atmosphärische Luft ist, u. wohlfeiler herzustellen, als Wasserstoffgas. Montgolfièren müssen, weil sich die Luft durch Erhitzung nicht wohl bis auf dieselbe Leichtigkeit bringen läßt, als dem Wasserstoffgas für sich zukommt, größer gemacht werden, oder eine Hülle von dünnerm Stoff erhalten, als Charlièren. Der letztern bedient man sich fast stets, u. von ihnen mag daher auch hier hauptsächlich die Rede sein. Bemerkung verdient, daß gar zu kleine Ballons nicht zum Steigen gebracht werden können, weil das Uebergewicht ihrer Hülle sich dann durch das Untergewicht des in ihnen eingeschlossenen, verhältnißmäßig zu wenig betragenden, Gases nicht compensiren läßt; u. zwar muß der Ballon verhältnißmäßig um so größer gemacht werden, um überhaupt steigen zu können, je schwerer das Material seiner Hülle ist. Am zweckmäßigsten ist eine kugelförmige Gestalt des Ballons, weil diese unter allen Gestalten die kleinste Hülle bei dem verhältnißmäßig größten Inhalt zuläßt. Bei wachsender Größe einer solchen Kugel nimmt die Fläche der Hülle blos in quadratischem Verhältniß zu, während der Inhalt derselben in cubischem Verhältnisse steigt, u. dieß begründet den Vortheil der Vergrößerung des Ballons. Die Oberfläche eines kugelförmigen Ballons wird gefunden, wenn man das Quadrat seines Durchmessers mit 3,141 multiplicirt; der Cubik-Inhalt aber, wenn man die dritte Potenz seines Durchmessers mit 0,523 multiplicirt (vgl. Kugel). — Von der Beschaffenheit der Hülle. Die Hülle des L. muß möglichst leicht sein, u. doch dicht genug, um dem Gas nur einen sehr langsamen Durchgang zu verschaffen, insofern allerdings keine der gebräuchlichen Hüllen, selbst nicht die getheertesten, ganz undurchgangbar für das Gas sind. Die leichteste Hülle zu Charlièren gewähren die sog. Schafhäutchen, welche man beim Lammen der Schafe erhält, über mit Unschlitt bestrichene Formen ausspannt, u. durch ihren eigenen Leim zusammenklebt, wodurch man kleine Ballons zur bloßen Belustigung erhält, die bis zu 3 Zoll Durchmesser herabgehen können. Indem diese Haut leicht reißt, muß man die daraus verfertigten L. mit Vorsicht füllen, kann aber die entstandenen Risse leicht mit kleinen Stückchen des nämlichen Häutchens ausbessern, wenn man die Ballons behutsam aufbläst, an der schadhaften Stelle mittelst eines Pinsels mit etwas Speichel benetzt u. ein passendes Stück darauf legt. Stärker, aber auch schwerer, ist die Goldschlägerhaut, welche aus dem Innern des Dickdarms vom Ochsen gemacht wird, indem man denselben im Wasser etwas maceriren (weichen) läßt, dann die innere Haut herauszieht, ausspannt, vom Fette reinigt, mit Bimsstein abreibt, u. mit Firniß überzieht. Solche Ballons steigen schon bei einer Größe von 6 Zoll Durchmesser, u. es wiegt ein Ballon von dieser Größe nur 36 Gran. Gleich gut, wo nicht noch vorzuziehen, sind dünn aufgeblasene Caoutchouc-ballons, die man jetzt leicht käuflich erhalten kann, deren Darstellungsmethode übrigens auch unter dem Art. Caoutchoucballon angegeben ist. Zu größern Ballons nimmt man leichte seidene Zeuge, u. macht sie durch einen Firniß weniger durchdringlich für das Gas. Früher wählte man hierzu Caoutchoucfirnisse (vgl. Firniß S. 335.), indeß hat sich gefunden, daß Leinölfirniß, mit Terpentinspiritus verdünnt, eben so gute Dienste leistet. Der par. Qu.-Fuß solchen Taffets ist ungefähr 1½ preuß. Loth schwer, u. der kleinste Ballon aus solchem Taffet muß über 3 Fuß Durchmesser haben, um steigen zu können. — Verfertigung des Ballons. Um aus den

Zeugen, aus welchen der L. verfertigt werden soll, die Kugelform möglichst genau zu erhalten, ist nöthig, zuerst eine Regel zu entwerfen, u. hiernach die einzelnen Stücken Zeug auszuschneiden, welche dann an einander genäht (bei Taffet), oder aneinander geklebt (bei Goldschlägerhaut) den kugelförmigen Körper geben.

Zu diesem Ende nehme man die Linie AE so groß, als die halbe Peripherie des Kreises beträgt, den der Durchmesser der Kugel giebt, halbire sie in C, bestimme, durch wie viel Streifen die Kugel gebildet werden soll (gewöhnlich zwischen 12 u. 24; je mehr um so genauer wird die Kugelform ausfallen) u. nehme CD gleich der ganzen Peripherie, dividirt durch 2mal die Zahl der Streifen. Die Linie CA theile man nun in 18 gleiche Theile, errichte an den Theilungspuncten senkrechte Linien auf sie, u. bestimme die Länge dieser Linien, mit Hülfe eines Maßstabes nach folgender Regel. Es werde die Länge der Linie CD = 10,0000 angenommen, so nehme man die Länge der Linie a = 9,9619; b = 9,8485; c = 9,6593; d = 9,3969; e = 9,0631; f = 8,6603; g = 8,1915; h = 7,6604; i = 7,0731; k = 6,4279; l = 5,7358; m = 5,0000; n = 4,2262; o = 3,4202; p = 2,5882; q = 1,7365; r = 0,8716; durch die Endpuncte ziehe man die verbindende krumme Linie AD, mache die übrigen 3 Theile der Figur diesem ersteren gleich u. schneide hiernach die Stücke des Zeuges so aus, daß für die Nähte oder das Aufeinanderkleben ein hinlänglicher Rand bleibt. Die Nähte sind mit Firniß möglichst dicht zu machen. Zum Zusammenleimen muß man die Streifen über ein hölzernes Gestell legen, welches nach dem Ausschnitte einer Kugel von der Größe des Ballons zweckmäßig geformt ist. Zum Leimen bedient man sich der in Weingeist oder Essig aufgelösten Hausenblase, die zwischen den Fingern kleben muß u. etwas warm genommen wird. Man überstreicht hiermit mittelst eines Pinsels die Ränder des einen Streifen, unter welchen doppeltes Löschpapier gelegt ist, in einer kleinen Breite u. drückt den trocknen Rand des zweiten Streifens mit einem kleinen Bäuschchen daran. Endlich kann man die geleimten Stücke durch einen Polirstahl glatt reiben, um die Falten zu verhüten u. die Luft aus der Leimfuge zu vertreiben. Die beiden letzten Streifen leimt man aus freier Hand ohne Gestell. Die Löcher jedes Streifens lassen sich an einem Spiegel finden, der gegen einen hellen Ort schief gehalten wird. Die Probe, ob der fertige Ballon Löcher hat, daß man ihn mit dem Blasebalge aufbläst, ist nicht sicher; indem er auch bei feinen Löchern durch diesen aufgeschwellt zu werden vermag. Zu bemerken ist, daß man zu bequemem Anbinden beim Füllen die Streifen oder Ribben unten etwas verlängern kann, oben aber die Spitzen alle wegschneiden, u. eine Kappe vom nämlichen Zeuge aufleimen. — **Füllung des Ballons.** Um das Wasserstoffgas zu entbinden, thut man beim Versahren im Kleinen die dazu dienenden Materialien (s. unten) in eine Flasche, welche mit einem Kork verschlossen wird, durch den ein Federkiel oder eine Röhre hindurchgeht, um das Gas herauszulassen. Man läßt erst das Gas sich eine Weile entwickeln, damit es alle atmosphärische Luft aus der Flasche verdränge, u. wenn man glaubt, daß dieß hinreichend geschehen ist, bindet man den, recht gut von Luft ausgedrückten, Ballon mit seiner Oeffnung um die Röhre fest, so daß das Gas hineinsteigen muß. Nachdem er hierdurch gehörig aufgeschwollen ist, legt man ein zweites Band oberhalb der Röhre um ihn, so daß er da-

durch ganz verſchloſſen wird, löſt jetzt das erſte, welches ihn mit der Röhre verband u. man wird ihn nun in die Höhe ſteigen ſehen. Die Materialien zur Entbindung des Gaſes ſind Zink oder Eiſen, Schwefelſäure (Vitriolöl) u. Waſſer. Meiſt rechnet man auf 1 Cub.-F. Gas im Mittel 4 Unzen Eiſen, 6 Unzen Vitriolöl u. 18 Unzen Waſſer, oder 4½ Unzen Eiſen, eben ſo viel Vitriolöl u. 22½ Unzen Waſſer, oder 6 Unzen Zink, eben ſo viel Vitriolöl u. 30 Unzen Waſſer. Den Eiſen nimmt man lieber größere Stücke als Feile, weil letztere leicht zuſammenballt u. zu große Hitze entwickelt. Das Zink wendet man am liebſten granulirt (ſ. Granuliren) an, wie man es in Apotheken erhalten kann. — Lit.: Gehler's Wörterb. Th. I. Art. Aerostat u. Aeronautik. — Ausführl. Anw., kleine L. zu verfertigen. Lpz. 1802. (3 Gr.). — Faujas de St. Fond, Beſchreibung der aeroſtat. Maſchinen Montgolfiers. 3 Thle. Lpz. Weidmann. 1784—1785. (1 Thlr. 16 Gr.). — Zachariä, Theorie der Luftſchwimmkunſt. Wittenb. Zimmermann. 1807. (1 Thlr. 4 Gr.). — Geſchichte der Aeroſtatik, hiſtoriſch, phyſiſch u. mathematiſch ausgeführt. 2 Thle. Lpz. Hinrichs. 1784. (3 Thlr. 8 Gr.). — Die Kunſt, kleine L. zu verfertigen, ſo wie über Direction größerer. Lpz. Centr.-Compt. 1823.

Luft-Bette, iſt ein Bette, welches anſtatt durch Federn oder andere elaſtiſche feſte Körper vielmehr durch die elaſtiſche Kraft der Luft ausgedehnt erhalten wird. Die L.-B. haben den Vortheil, daß ſie ſehr elaſtiſch u. kühl ſind, nach Maßgabe der Menge Luft, die man in ſie bringt, beliebig härter oder weicher gemacht werden können, daß ſie keinen Staub machen, ſich, wenn man die Luft austreibt, in einen ſehr kleinen Raum bringen laſſen, ſehr leicht ſind, u. nicht jedesmal beſonders gebettet zu werden brauchen. Sie haben dagegen den Nachtheil, daß ſie, weil ihre Hülle undurchdringlich ſeyn muß, die Ausdünſtungen nicht durch ſich hindurchlaſſen, daß ſie, wenn die Hülle irgendwo leck wird, die Luft fahren laſſen, u. dann erſt eine beſondere Reparatur bedürfen, um aufs Neue Dienſte zu leiſten. Die mit Blaſen verfertigten L.-B. ſind indeß letzterem Uebelſtande weniger unterworfen. Die Verfertigung der gewöhnlichen L.-B. iſt einfach die, daß man einen Ueberzug aus einem durch einen biegſamen Firniß luftdicht gemachten Zeuge, wozu ein Caoutchouczeug (ſ. d.) oder mit Caoutchoucfirniß luftdicht gemachtes Leder dienen kann, verfertigt, die Nähte ebenfalls luftdicht macht, u. an einer Stelle deſſelben, wo man nicht liegt, eine durch einen Hahn oder ein nach Außen ſchließendes Ventil verſchloſſene Röhre anbringt, durch welche man die Luft mittelſt eines Blaſebalgs oder einer Luftpumpe eintreibt. Den luftdichten Ueberzug kann man dann noch mit einem andern gewöhnlichen überziehen. Ueber Hancocks Verfahren, L.-B. aus Caoutchouczeug zu verfertigen, vgl. Luftkiſſen. — Eine beſondere Art L.-B. ſind die mit Hülfe von Blaſen verfertigten. Man nimmt Schweins- oder andere Blaſen, beſtreicht ſie mit einer ſtarken Alaunauflöſung, dann mit etwas Thran, reibt ſie mit Kleie, bis dieſe alle Fettigkeit weggenommen hat, u. dann mit einem wohlriechenden Körper, um den Fettgeruch zu beſeitigen, bläſt ſie mit einem Blaſebalg voll Luft, verbindet die Oeffnungen ſorgfältig mit Bindfaden u. ſteckt jede Blaſe in einen Beutel von Leinewand oder Zwillich, der ihr an Größe gleich kommt. Nun legt man die Blaſen ſo zuſammen, daß ſie die Geſtalt des Bettes bilden, näht den zwillichenen Ueberzug an den Stellen, wo ſie ſich berühren, zuſammen, damit ſie ſich nicht verſchieben können. Iſt die erſte Lage der Blaſen ſo an einander befeſtigt, ſo macht man eine zweite auf dieſelbe Art darüber u. ſchließt das Ganze in einen oder zwei gewöhnliche Bettüberzüge ein. Da die Blaſen wegen ihrer runden Geſtalt Zwiſchenräume laſſen, die das Bett ungleich machen, ſo iſt räthlich, die Blaſen nicht ganz aufzublaſen u. den zwillichenen Ueberzug nicht halbrund, ſondern viereckig, langrund u. kleiner als die Blaſen, z. B. nur 5 bis 6 Zoll hoch, wenn die aufgeblaſene Blaſe 7 bis 8 Zoll hoch iſt, zu machen. Die Blaſe fügt ſich

dann in die Gestalt des Ueberzugs. Der Alaun u. das Reiben mit Kiele benimmt den Blasen die Fettigkeit, so daß sie dann nicht von Würmern angegriffen werden.

Luftheizung. Unter den verschiedenen Arten der Heizung (s. d.) nimmt die **Heizung mit erwärmter Luft** (gewöhnlich **Luftheizung** genannt) eine der vorzüglichsten Stellen ein. Die Eigenthümlichkeit derselben besteht darin, daß der zu heizende Raum nicht unmittelbar durch einen in demselben aufgestellten Heizapparat, sondern durch die Zuleitung warmer Luft (deren Erwärmung an einem andern Orte geschieht) erwärmt wird. Die Erfindung der L. ist nicht ganz neu; namentlich in Rußland u. England ward sie schon vor 20—25 Jahren angewendet. In Deutschland hat sie sich besonders durch das Werk von **Meißner** („die Heizung mit erwärmter Luft ꝛc." 3te Aufl. Wien, 1827) verbreitet, obgleich die Meißner'sche Methode nicht durchaus empfehlenswerth erscheint. Durch die Ausbildung, welche die L. in neuester Zeit erhalten hat (wir verweisen hier besonders auf: **Engel**, richtige Anweisung zur Heizung der Gebäude mit erwärmter Luft. Berlin, 1830. 4.), empfiehlt sie sich, trotz der Angriffe, welche sie von manchen Seiten erlitten hat, immer mehr, namentlich für neu zu errichtende Gebäude u. in gewissen Beziehungen, von welchen weiter unten die Rede seyn wird. Die Theorie der L. beruht darauf, daß die in einem nach unten u. oben geöffneten Behältniß erhitzte Luft durch ihre Leichtigkeit in die Höhe steigt, u. die kältere dadurch veranlaßt wird, ihr nachzudringen. Dieses Gesetz wird zur Heizung folgendermaßen benutzt. In einem Gemach, welches wo möglich unter dem zu heizenden liegt, wird ein Ofen angebracht, u. mit einem nur wenig davon abstehenden Mantel umgeben. In die dadurch entstehende enge Kammer (Heizkammer) wird, am Boden derselben, kalte Luft geleitet; diese erwärmt sich an u. über dem Ofen, u. strömt durch die in eine oder mehrere Röhren ausgehende Decke des Mantels nach den zu heizenden Gemächern, welche dadurch erwärmt werden. Hieraus ergiebt sich vorläufig: 1) daß die Aufstellung von besondern Heizapparaten (Oefen) in den zu heizenden Gemächern entbehrlich wird; 2) daß mit einem Heizapparate, durch Vertheilung der erwärmten Luft in mehrere Röhren, mehrere Räume geheizt werden können. In diesen beiden Rücksichten empfiehlt sich die L., wie sich theils von selbst versteht, theils weiter unten deutlicher werden wird, durch Raumersparniß, Reinlichkeit, Bequemlichkeit, Luftfrische, Feuersicherheit u. in den meisten Fällen auch durch Wohlfeilheit. Man hat die L. auf ziemlich verschiedene Weise, bald einfacher, bald complicirter eingerichtet, sowohl was den eigentlichen Heizapparat, als was die Röhrenleitungen betrifft. Namentlich in letzterer Hinsicht sind zwei verschiedene Methoden aufgestellt worden. Nach der einen wird die zu erhitzende Luft stets frisch u. kalt (wie sie sich in dem Raume, welcher den Ofen enthält eben vorfindet, oder, wo möglich, aus dem Freien) zugeleitet; dagegen empfahl Meißner (a. a. O.), außer den Röhren, welche die erwärmte Luft nach den zu heizenden Räumen leiten, aus diesen Räumen andere Röhren zurück bis an den Boden der Heizkammer zu führen, um statt kalter Luft die bereits etwas erwärmte der Zimmer zur Heizung zu benutzen. Durch den auf solche Weise hervorgebrachten Kreislauf der Luft sollte theils eine Ersparniß an Feuermaterial, theils ein besonderes schnelles Einströmen der heißen Luft in die Zimmer, u. dadurch schnellere Heizung, bewirkt werden. Allein die Erfahrung hat gezeigt, daß keiner dieser beiden Zwecke dadurch erreicht wird. Ueberdieß geht durch diese Einrichtung ein wesentlicher Vorzug der L. verloren, nämlich der der immerwährenden Lufterneuerung (weßhalb es jedenfalls nöthig ist, Zuleitungen frischer Luft nach der Heizkammer wenigstens zu beliebigem Gebrauch anzubringen), u. man ist daher in neuester Zeit von jener Methode wieder zurückgekommen. (S. das Nähere bei **Engel** a. a. O.) Eben so hat man nach längerer Erfahrung verschiedene Arten künstlicher u. sehr kostspieliger

Oefen, welche hier u. dort benutzt worden sind (z. B. die sogenannten englischen L.-Oefen u. die Schlangenöfen), zur L. theils unzweckmäßig, theils wenigstens unnöthig, u. den einfachsten cubischen Ofen am passendsten gefunden. Ein Gleiches findet endlich mit den Leitungsröhren der erwärmten Luft Statt. Statt diese, wie oft geschehen, mit ziemlichen Kosten aus Eisenblech oder Gußeisen anzufertigen u. zu Verhinderung der Wärmeleitung mit schlechtleitenden Stoffen, als Holzasche ꝛc. sorgfältig zu umgeben, hat man sie neuerdings wieder meistens nur in den (massiven) Mauern der Gebäude ausgespart, wodurch eine zwar etwas langsamere, aber auch gleichförmigere Heizung erzielt wird. — Nach diesen Erfahrungen empfiehlt sich für die meisten Fälle folgende Einrichtung als die zweckmäßigste. Man wählt zu Aufstellung des Ofens einen feuersichern Ort, welcher so viel als möglich unter den zu heizenden Gemächern liegt, indem die Heizung desto besser vor sich geht, je senkrechter die erwärmte Luft aufsteigen kann. Sollen nur die obern Etagen eines Hauses mit erwärmter Luft geheizt werden, so kann die Heizkammer im Parterre angelegt werden; soll aber auch dieses an der L. theilnehmen, so muß der Ofen in das Souterrain (den Keller) verlegt werden, wo er überhaupt in der Regel den besten Platz findet. Nur im Nothfall läßt sich der Ofen auch neben dem zu heizenden Raume aufstellen, welchen Falls man dann die Zuleitungsröhren der warmen Luft in dem obern Theile der Wände desselben münden läßt. Wird die L. gleich bei Erbauung eines Hauses angelegt, so ergiebt sich aus dem Grundrisse sehr leicht eine passende Abtheilung des Kellers zu Aufstellung des Ofens. Dann läßt man, wo möglich ganz in der Nähe u. von Grund aus, einen Schornstein aufführen, welcher den Rauch des Luftheizungsofens aufnimmt. Sehr wichtig ist es, daß der Keller trocken sey, besonders wegen der Zuleitung der kalten Luft. Bei sehr feuchtem Baugrunde, oder wo gar Wasserzudrang zu befürchten, u. Beides nicht zu bewältigen ist (wozu jedoch in der Regel Mittel vorhanden sind), muß ein anderer Ort gewählt werden. Der einfachste u. zweckmäßigste Ofen besteht in einem würfelartigen Kasten von $\frac{1}{2}$ Zoll starkem gewalztem Eisenblech. Dieser Kasten, welcher eine etwas gewölbte oder giebelartige Decke (damit dieselbe sich nicht einwärts senke) u. unten einen nach Außen rechtwinkelig umgebogenen Rand erhält, übrigens unten offen ist, wird über eine gemauerte, mit Rost u. Aschenfall versehene Feuerstätte gestülpt u. hier mit jenem Rande auf eingemauerte, gußeiserne Platten aufgeschraubt. Er wird nach Art der Dampfkessel fest (rauchdicht) zusammengenietet, u. die Vorderseite desselben erhält einen Hals zur Einfeuerung, welcher 12—14 Zoll weit seyn muß, damit ein Arbeiter durch denselben ein- u. aussteigen kann. Die Feuerstätte wird aus den besten Backsteinen (am besten aus Porzellansteinen) $\frac{1}{2}$ Stein stark dergestalt eingemauert, daß die Wände des Einbaues von den Ofenwänden nur 3 Zoll entfernt stehen u. 5—6 Zoll unter die Decke des Ofens reichen. Am Fuße des Kastens werden diese Wände nach Außen etwas abgeböschst, so daß jener 3zollige Zwischenraum sich hier zu einer Spalte von 1—$1\frac{1}{2}$ Zoll verengert. Das auf dem Roste angezündete Feuer schlägt nun zuerst an die Decke des Kastens, u. der heiße Rauch steigt in jenem Zwischenraum zwischen Kasten u. Einbau nieder, erhitzt die Wände des Kastens u. geht durch die erwähnte Spalte in einen unter derselben aufgemauerten (mit Kehrlöchern versehenen) Canal ab, aus welchem er auf beliebigem, nach den Ortsverhältnissen zu bestimmenden, Wege in den Schornstein geleitet wird. — Um den Ofen wird in einer Entfernung von 3—4 Zollen die Heizkammer (der Raum, in welchem die Luft erhitzt werden soll) aus Backsteinen, $\frac{1}{2}$ Stein stark, aufgeführt. Sie umgiebt den Ofen nach allen Seiten, u. bildet über der Decke desselben einen Schutz, von welchem die Röhrenleitung ausgeht. Durchaus nöthig ist es, die Heizkammer so eng, wie angegeben, zu bauen, weil nur dann die zugeleitete kalte Luft auf das Schneliste u. im höchsten Grade erwärmt wird. Der Raum über der Decke kann

jedoch mit Vortheil höher gehalten werden, wenn anders der Ort der Aufstellung es gestattet. Wird der Ofen im Keller angebracht, oder soll überhaupt das Verhältniß, in welchem er steht, nicht erwärmt werden, so wird die Heizkammer in der Entfernung von einigen Zollen mit noch einer Mauer von ½ Stein Stärke umgeben. Umgekehrt aber ist der ganze Heizapparat, wenn die Mauern der Heizkammer nur schwach u. einfach aufgeführt werden, zu einiger Erwärmung des Gemachs, in welchem er steht, zu benutzen. Der Hals des Ofens wird jedenfalls durch die Heizkammer durchgeführt. Die ausführlichere Beschreibung dieser Construction u. die zu Erläuterung dienenden Zeichnungen s. bei Engel a. a. O. — Die Größe des Ofens u. der nach demselben sich richtenden Heizkammer bestimmt sich natürlich nach dem Inhalt der zu heizenden Räume. Man hat dieses Verhältniß allgemein zu bestimmen gesucht, u. für je 800—1000 Cubik-Fuß zu heizenden Raum einen Quadrat-Fuß Oberfläche des Ofens als erforderlich angegeben, so daß z. B. ein würfelförmiger Ofen, dessen Seite 4 Fuß, dessen (5seitige) Fläche also (nach Abzug des Halses u. der Vermauerung der Platte, auf welcher der Kasten mit seinem untern Rande befestigt ist) etwa 75 Quadrat-Fuß beträge, 60 bis 75 Tausend Cubik-Fuß zu heizen vermöchte. Allein dieses für den gegebenen Fall wirklich passende Verhältniß ist nur innerhalb ziemlich enger Grenzen anwendbar. Der beschriebene Ofen kann nämlich einerseits, schon seiner Construction nach, nicht wohl unter 3 Fuß Seite ausgeführt werden, andererseits aber wird er durch die Ausführung in zu großem Maßstabe unzweckmäßig, indem die Flamme, namentlich des Torf- u. Steinkohlenfeuers, dann zu weit von der Decke entfernt bleibt, u. der Rauch sich nicht hinlänglich entzünden kann. Man thut daher nicht wohl, über 5 Fuß Höhe u. Breite u. allenfalls 6 Fuß Länge zu gehen. Ein solcher Ofen mag wohl zur Heizung von 100 bis 120 Tausend Cubik-Fuß Raum dienen. Zur Erwärmung noch ausgedehnterer Räume aber müssen mehrere Oefen angelegt werden. Zu bemerken ist hier noch, daß die angegebenen Maße sich nur auf Räume von mittler Höhe, etwa bis zur höchsten Zimmerhöhe von 15 bis 18 Fuß beziehen; höhere Räume von gleichem Cubik-Inhalt verlangen allemal mehr Feuerung zu ihrer Erwärmung als niedrigere, weil die Wärme in die Höhe steigt u. daher die obere Hälfte hoher Räume schon eine sehr hohe Temperatur erhalten muß, wenn der unterste Theil, bis auf Manns-Höhe, hinreichend erwärmt werden soll. Zur Heizung einzelner sehr hoher Säle sind daher, wie bei jeder andern Heizungsart, so auch bei der L., umfangreichere Apparate erforderlich, als zu Erwärmung niedrigerer Säle von gleichem Inhalt. Dagegen treten wieder bei der Vertheilung der warmen Luft in viele Canäle, um viele Zimmer mit einem Heizapparat zu erwärmen, durch die Reibung des Luftstroms an den Canalwänden, u. besonders durch das Einschlucken der Wärme durch dieselben, andere Verluste ein, welche dem oben angeführten einigermaßen das Gleichgewicht halten. — Die Zuleitung der kalten Luft zu dem Ofen geschieht am besten dergestalt, daß am Fuße des Ofens in den Kammerwänden eine Reihe dicht aneinanderstoßender Löcher oder spaltenförmiger Oeffnungen angebracht wird, durch welche die Luft an den untern Theil des Ofens strömt. Diese Löcher müssen ihrem Quadrat-Inhalte nach der Quadrat-Fläche des Zwischenraums zwischen Ofen u. Kammerwänden wenigstens gleich, besser aber ½ weiter seyn, damit stets hinreichende Luft zuströmen könne. Die Zuleitung der kalten Luft geschieht, wie schon oben bemerkt, am besten aus dem Freien. Durchaus nöthig ist dieß, wenn der Ofen im Keller steht. Bei Neubauten werden zu diesem Behuf Canäle, deren Durchschnitt mit jenen Oeffnungen gleiche Größe hat, in den Grundmauern ausgespart; außerdem hilft man sich durch steinerne oder hölzerne Schlote. Um ganz sicher zu seyn, daß die L. stets hinlänglichen Zug habe, mag man, wo die Umstände es erlauben, zwei Canäle von verschiedenen Himmelsgegenden zuführen,

damit kein widriger Wind nachtheiligen Einfluß auf den Zug der L. äußern könne. Uebrigens muß die Luft kalt, trocken u. rein zugeleitet, u. deßhalb müssen die Ausmündungen der Zuleitungscanäle an dunstfreien Orten gelegen seyn u. nach dem Freien mit Drahtzittern versehen werden. Vor ihrem Auslauf am Ofen erhalten sie Schieber, um nach beendigter Heizung das Einströmen der kalten Luft zu verhindern. Eben so kann man, zu demselben Zweck, das Rauchrohr des Ofens mit einer Klappe versehen, um, nachdem die Kohlen völlig ausgebrannt sind, die Wärme des Ofens zusammenzuhalten. Doch sind hierbei die bekannten Vorsichtsmaßregeln (s. Ofen) wohl in Acht zu nehmen, besonders wenn der Heizapparat in einem bewohnten oder doch zu öfterem Aufenthalte dienenden Gemache steht. — Die Leitungsröhren der warmen Luft gehen von dem Gewölbe der Heizkammer aus, u. verbreiten sich von hier nach den verschiedenen zu heizenden Gemächern. Wird ein Haus beim Neubau gleich für L. eingerichtet, u. erhält es massive, wenigstens 1½ Fuß starke, Scheidewände, so können die Luftleitungsröhren in den Mauern ausgespart u. ganz darin versteckt werden. Bei Bleichwänden u. in schon bestehenden Gebäuden muß man sich dagegen begnügen, diese Canäle an die Mauern anzublenden. Oft lassen sich auch Schornsteine, welche man dazu passend ausbaut, benutzen. Die Führung der Canäle muß natürlich in jedem einzelnen Falle nach den Ortsverhältnissen bestimmt werden; jedenfalls aber sind folgende Regeln zu beobachten. Wenn es irgend möglich ist, lasse man die warme Luft zuerst, wenn auch nur einige Fuß, so senkrecht als möglich aufsteigen. Später kann man sie in schrägen Richtungen, doch immer möglichst aufsteigend, führen; horizontale u. gar absteigende Richtungen (letztere selbst auf die kürzeste Strecke) sind durchaus zu vermeiden. Je nach der gegebenen Localität läßt man, um diesen Regeln zu genügen, entweder einen Canal von der Heizkammer ausgehen, den man dann in mehrere Aeste theilt, oder man führt gleich mehrere Canäle staatenförmig aus derselben in die Höhe. Hat das Gebäude eine bedeutende Länge, so müssen, um das horizontale Schleifen der Canäle zu vermeiden, mehrere Oefen angelegt werden. Sollen mehrere Etagen mit einem Ofen geheizt werden, so ist für jede Etage gleich aus der Heizkammer ein besonderer Canal abzuleiten, indem die warme Luft bei ihrem unbedingten Bestreben, senkrecht aufzusteigen, sonst stets nur in der obersten Etage ausströmen würde. Die Weite der Canäle richtet sich nach der Größe der Gemächer, welchen sie die warme Luft zuführen. Die Gesammtweite derselben (u. daher auch die Weite des ersten oder der ersten Hauptcanäle) muß, wie die der Zuleitungsröhren für die kalte Luft, etwas größer als der Durchschnitt der Heizkammer seyn; bei ihrer Verzweigung mögen sich die Canäle ihrem Gesammtinhalte nach immer noch etwas erweitern. Zimmer von mittler Größe erhalten hiernach Zuleitungsröhren von 40, 50, 60 Quadrat-Zoll Durchschnitt. Für sehr große Zimmer kann derselbe bis auf ⅓ oder 1 Quadrat-Fuß ausgedehnt werden. In großen, besonders in langen Sälen läßt man mehrere Canäle ausmünden, um die warme Luft schneller gleichmäßig in denselben zu vertheilen. Die Form der Canäle kann viereckig oder rund seyn. Spart man sie nur in den Mauern aus, so ist die viereckige Form die bequemste; werden Röhren eingesetzt, so ist es die runde. Die Canäle müssen inwendig glatt seyn, damit der Luftstrom sie ganz ungehindert durchziehe. Werden sie daher gemauert, so sind glatte Mauersteine zu wählen u. deren Fugen sorgfältig zu verstreichen. Das Auspuzen mit Kalk ist nicht nöthig. Blecherne u. thönerne Röhren werden, wenn sie durch Gemächer geführt werden, die nicht erwärmt werden sollen, mit einem Schlot oder mit weitern Röhren umgeben, u. der Zwischenraum zwischen beiden Röhren mit Holzasche, als einem schlechten Wärmeleiter, ausgefüllt. Beabsichtigt man eine möglichst schnell wirkende Heizung, so umgiebt man die Canäle, sie mögen nun frei oder in den Mauern geführt

werden, auf gedachte Weise mit einem schlechten Wärmeleiter, damit nicht die Mauern oder sonstigen nächsten Umgebungen die erste sich entwickelnde Wärme auffangen. Ist hingegen die Absicht auf eine regelmäßige u. gleichwirkende, täglich sich wiederholende, Heizung gerichtet, wie bei eigentlichen Wohnzimmern, Fabriksälen ꝛc., so thun die blos in den Mauern ausgesparten Canäle die besten Dienste; denn die von dem Mauerwerk bei der ersten Heizung aufgesaugte Wärme wird dann nach Aufhören der Heizung wieder an die durchströmende Luft abgegeben. Alle Canäle, auch die Zuleitungscanäle der kalten Luft, müssen, wo sie nicht gerade gehen können, doch möglichst in sanften Biegungen geführt werden; scharfe Ecken stauen die Luftströmung gerade eben so wie die Strömung jeder andern Flüssigkeit. Die Ausmündungen der Canäle in den Zimmern werden gewöhnlich am besten dicht über dem Fußboden angebracht, weil die warme Luft ohnedieß im Zimmer in die Höhe steigt. Wo dieß nicht möglich ist, läßt man sie etwas über Mannshöhe münden, damit die einströmende warme Luft nicht lästig werde. Jedenfalls ist Bedacht darauf zu nehmen, daß die einströmende Luft kein Hinderniß im Zimmer finde, wie nahe verstehende Meubles, welche ohnedieß durch dieselbe verdorben werden würden. Ist die L. gut angelegt, so muß während der Heizung der in das Zimmer eindringende warme Luftstrom noch in einer Entfernung von 5 — 6 Fuß von der Mündung des Canals deutlich bemerkbar seyn. Diese Mündungen werden mit feinen Drahtgittern gegen das Hineinfallen von allerlei Gegenständen geschützt, u. auferdem mit Klappen oder Schiebern versehen, um der warmen Luft den Eingang beliebig zu gestatten oder zu wehren. Außer diesen Klappen sind, je nach Beschaffenheit der Localität, an passenden Stellen der Canäle, nach Befinden auch gleich unmittelbar bei dem Ausgang aus der Heizkammer, Klappen anzubringen, durch welche man eine Seite einer Etage, oder eine Etage unter mehrern ꝛc. von der Heizung ausschließen kann. Auf zweckmäßige Anbringung dieser Klappen ist namentlich in Wohnhäusern auch in ökonomischer Hinsicht ein ganz besonderes Augenmerk zu richten. — Oefters hat man, statt der oben erwähnten Meißner'schen Rückleitungscanäle, andere Canäle von den Zimmern (am besten jedenfalls vom Boden derselben) in den Wänden in die Höhe geführt u. dort im Freien (besser jedenfalls auf dem Dachboden, um den Windstoß zu vermeiden) münden lassen, um die Zimmerluft hinauszuleiten u. eine schnellere Nachströmung der wärmern Luft zu erzielen. Allein die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Canäle zwar nicht schädlich, aber entbehrlich sind; denn obgleich man der Theorie nach das Gegentheil voraussetzen sollte, so lassen doch die Fugen selbst der besten Fenster u. Thüren stets so viel Zimmerluft entweichen, daß besonders angebrachte Ableitungsröhren die Einströmung der warmen Luft nicht merklich verstärken. — **Eigenthümlichkeit, Vorzüge u. Nachtheile der L., im Verhältniß zu andern Heizungsarten.** Die L. hat mit der Dampfheizung u. Heißwasserheizung (s. Heizung) den Vorzug vor der gewöhnlichen Ofenheizung gemein, daß vermittelst derselben mehrere Gemächer mit einem Heizapparate erwärmt werden können, u. daß die Feuerstätte außerhalb der zu heizenden Gemächer zu liegen kommt. Hierdurch hat sie, gleich den andern beiden genannten Heizungen, vor der Ofenheizung den Vorzug der **Bequemlichkeit, Reinlichkeit u. Feuersicherheit**; vor allen andern Heizungen aber den der größten **Raumersparniß**, indem kein Theil des Apparats bis in die zu heizenden Zimmer reicht. Letzteres zeigt sich besonders bei Fertigung von Grundrissen neuer Gebäude, welche überhaupt durch die Wahl der L. ungemein erleichtert wird. Ein fernerer, ihr allein eigenthümlicher, Vorzug ist der der immerwährenden **Lufterneuerung**, wodurch sie sich im Allgemeinen als der Gesundheit sehr zuträglich u. für solche Localitäten, welche an frischer Luft Mangel leiden, vorzüglich passend zeigt. In der

That ist es, selbst in Verhältniß zu den besten Zugöfen, auffallend, wie schnell die Luft, z. B. eines Zimmers, in welchem viele Menschen arbeiten, durch die L. gereinigt u. fortwährend rein erhalten wird. Endlich unterscheidet sich die L. von allen andern Heizungsarten durch größere Trockenheit der Luft. Man hat ihr dieß zum Vorwurf gemacht u. sie um dieser Eigenthümlichkeit willen für sehr schädlich erklärt. Namentlich sollen brustkranke Personen sie nicht vertragen können, auch sollen in vielen Häusern, in welchen sie besteht, Meubles, Fußböden ꝛc. von der zu großen Trockniß gelitten haben. Gewiß ist, daß die Luft der L. besonders trocken ist, u. seyn muß, da sie auf dem Wege durch die Heizkammer sehr stark erhitzt wird. Allein eben so gewiß ist es, daß darauf kein allgemeines Verdammungsurtheil gegen sie begründet werden kann. Viel kommt freilich auf die Anlage derselben, besonders des Ofens, an. Ist dieser im Verhältniß zu den zu heizenden Gemächern zu klein, so muß er zu stark erhitzt werden, u. die durchziehende Luft wird dadurch unmäßig ausgetrocknet. Hat dagegen der Ofen ein richtiges Verhältniß zu den zu heizenden Zimmern, so haben sichere Erfahrungen gezeigt, daß die durch denselben erwärmte Luft weder der Gesundheit, noch dem Hausrath schadet. Selbst einer durch fehlerhafte Anlage des Apparats entstehenden übermäßigen Trockniß der Luft läßt sich aber durch Aufstellung von Wassergefäßen an den Ausmündungen der Canäle begegnen; die über das Wasser hinstreichende warme Luft bewirkt Verdunstung desselben u. wird dadurch etwas feuchter. Uebrigens leuchtet ein, daß sich die L. um jener Eigenthümlichkeit willen für gewisse Zwecke, z. B. für Trockenböden ꝛc., ganz besonders eignet. Parterrewohnungen, welche an nassen Wänden litten, u. zu deren Austrocknung kein anderes Mittel helfen wollte, hat man durch dieselbe in kurzer Zeit wieder wohnlich gemacht. Dagegen ist man von der Anwendung der L. auf Gewächshäuser ganz zurückgekommen. Am meisten eignet sich die L. für Häuser, in welchen viele Räume regelmäßig u. gleichmäßig erwärmt werden sollen, wie Fabrikhäuser, u. für solche Wohnhäuser, welche nur von Einer Familie bewohnt werden. Für etagenweise vermiethete Häuser hingegen dürfte sie so leicht nicht in Aufnahme kommen, obgleich dem verschiedenen Bedürfniß durch sachdienliche Leitung u. Einrichtung der Canäle leicht beizukommen wäre. — Kosten der L. Von keiner Heizungsart läßt sich ganz allgemein sagen, daß sie kostspieliger oder wohlfeiler als die andern sey. Alles kommt dabei auf die Umstände an. Die L. eignet sich, wie in mancher andern, so auch in ökonomischer Hinsicht besonders zur regelmäßigen Erwärmung großer oder mehrer kleinern Gemächer. Während man durch die Anlage eines vollständigen Luftheizungsapparats für ein oder zwei Zimmer von mittler Größe (für welche ein Ofen immer die zweckmäßigste Heizanstalt bleibt), die Kosten der gewöhnlichen Ofenheizung vermehren würde, gewährt die L. für die regelmäßige Heizung von 4, 6 u. mehrern Zimmern eines Hauses, oder noch größern oder zahlreichern Locale, sehr bedeutende Vortheile, u. das Anlagecapital ist dann in der Regel auch nicht, oder doch nicht viel größer als bei der Ofenheizung, u. kleiner als bei der Dampf- u. Heißwasser-Heizung, welche letztern beiden übrigens hinsichtlich des Bedarfs an Feuermaterial meistens ähnliche Resultate geben. Der Luftheizungsofen kann mit Holz, Torf oder Steinkohlen geheizt werden, doch sind letztere auch da, wo sie sehr hoch im Preise stehen, vor allen andern Feuermaterialien bei weitem vorzuziehen. — Schließlich empfehlen wir Jedem, der eine L. im eigenen Hause anzulegen beabsichtigt, das oben erwähnte Werkchen von Engel, in welchem sich das Wesentlichste des Wissenswerthen darüber praktisch dargestellt u. durch die nöthigen Abbildungen erläutert findet.

Luft-Kissen, werden auf ähnliche Weise verfertigt, als Luft-Betten. Ueber die Verfertigung derselben aus Caoutchouk ist neuerdings folgendes Mä-

here bekannt geworden. Um ein L.-K. ganz aus Caoutchouk zu verfertigen, richtet man sich zwei gleich große u. dicke Platten von Caoutchouk vor, wozu das Schwarten-Caoutchouk (Gummispeck) passend benutzt werden kann. Hat man nicht hinreichend große Stücke, so kittet man mehrere auf die bekannte Weise zusammen (vgl. Caoutchouk). Diese Caoutchoukplatten breitet man auf hölzerne Tafeln aus, welche etwas größer sind, als sie selbst. Nun bereitet man aus dem besten Flaschen-Caoutchouk Streifen, $\frac{1}{70}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll dick, $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll breit, je nach der Größe des Gegenstandes u. der erforderlichen Elasticität, erwärmt dieselben durch heißes Wasser, läßt sie abtrocknen, dehnt sie so stark als möglich aus, legt sie in Entfernungen von 3 bis 4 Zoll über die ausgebreiteten Platten, befestigt sie in der ausgedehnten Lage u. vereinigt sie nachher durch Pressung mit der Platte. Die Zahl u. Anordnung dieser Streifen hängt natürlich ganz von dem Zwecke ab. Darauf bestreicht man die nicht von solchen Streifen bedeckten Stellen der Platten mit dünnem Leimkleister u. weißer Farbe, jedoch so, daß ringsherum ein unbestrichener Rand bleibt u. umgekehrt mehrere etwa 1 Zoll breite Stellen der Streifen mitgestrichen werden. Ist der Anstrich getrocknet, so legt man beide mit Streifen ausgerüstete Platten, immer noch an ihren Holztafeln befestigt, so aufeinander, daß die Streifen sich genau entsprechen, u. vereinigt sie durch Pressung, wobei natürlich alle gestrichene Stellen unverbunden bleiben. Auf diese Weise erhält man ein aus verschiedenen, mit einander in Verbindung stehenden Kammern bestehendes Kissen, welches leicht von einer Stelle aus aufgeblasen werden kann. Man nimmt dann die Holztafeln ab, u. schneidet die überflüssigen Enden ab. Ist der Caoutchouk längere Zeit der Luft ausgesetzt gewesen, so vereinigen sich nicht immer alle Stellen durch die bloße Pressung. Man streicht dann Caoutchoukauflösung auf, läßt sie beinahe trocknen, u. preßt dann. — Statt des Anstrichs, welcher das Zusammenkleben verhindern soll, kann man auch ein beliebiges Futter mittels Caoutchoukauflösung einkleben; dieß giebt mehr Haltbarkeit, aber weniger Elasticität. Um die Communication zwischen allen einzelnen Abtheilungen eines solchen Kissens sicher offen zu halten, kann man auch an den betreffenden Stellen zwischen die Streifen Röhrchen von spiralförmig gewundenem Drathe einlegen. Will man gar keine solchen innern Kammern haben, so streicht man die ganze innere Fläche an u. läßt den Rand frei. Soll das Kissen fortwährend aufgeblasen bleiben, so läßt man erst eine kleine Stelle des Randes offen, bläst mittelst einer Röhre von hier aus das Kissen auf, zieht die Röhre aus, u. vereinigt auch die offengebliebene Stelle durch Pressen. Soll dagegen das Kissen nach Belieben aufgeblasen oder entleert werden können, so muß man an einer Stelle des Randes einen Hahn anbringen. Man befestigt denselben so, daß man ihn mit einem Caoutchoukstreifen fest umwindet, zwischen die Ränder der beiden Platten, welche man am besten vorher mit Caoutchouklösung bestreicht, eindringt u. durch Andrücken sorgfältig vereinigt. — Das fertige Kissen muß nun, um den gedehnten Streifen ihre Elasticität wieder zu geben, erwärmt werden; dadurch ziehen sich jene Streifen zusammen, u. das ganze Kissen erhält dadurch eine etwas andere Gestalt.

Luftpresse, s. **Extractionsmethoden**.

Luftpumpe, lat. Antlia pneumatica. I. Wenn von einer L. schlechthin die Rede ist, so wird darunter stets eine Maschine verstanden, durch welche man in den Stand gesetzt ist, die Luft in einem Gefäße (Recipienten) oder überhaupt einem abgeschlossenen Raum zu **verdünnen** u. wo möglich ganz daraus wegzuschaffen. Die meisten dieser Maschinen (sämmtliche **Hahn-L.**, nicht dagegen die **Ventil-L.**) sind zugleich geeignet, zur **Verdichtung** der Luft zu dienen. Ist aber eine Maschine **blos** darauf berechnet, eine Verdichtung der L. zu bewirken, so nennt man sie **Compressionsluftpumpe**, von welcher wir indeß hier nicht handeln wollen. — II. Die gewöhnlichen L. (welche sämmt-

lich mittelſt eines Kolbens wirken) theilen ſich in Hahn-L. u. in Ventil-L.; je nachdem beim Spiele derſelben hauptſächlich Hähne oder Ventile thätig ſind. Manche L. ſind indeß theils durch Hähne, theils durch Ventile thätig; dieſe kann man Hahn-Ventil-L. nennen. Die ſog. hydrauliſchen L., wo man ohne Kolben mittelſt einer hinlänglich hohen Säule von Queckſilber oder einer andern Flüſſigkeit einen luftverdünnten Raum erzeugt, können als entbehrlich gelten, da aus hier nicht zu erörternden Gründen jede mittelmäßige Kolbenpumpe auch die beſten hydrauliſchen weit hinter ſich läßt. (Vgl. darüber Gehler's Wört. VI. S. 599.) Um einen gewiſſen Anhalt für die Vorſtellung zu haben, wollen wir ſowohl von der Hahn- als Ventil-L. erſt eine einfache Art beſchreiben, dann die wichtigſten Abänderungen, welche bei ihnen vorkommen, hinzufügen. — Hahn-L. Beiſtehende Figur ſtellt eine bequeme Einrichtung einer Hahn-L.

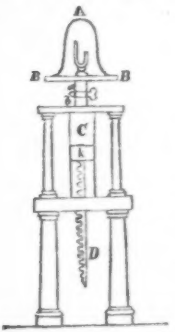

dar. A iſt hier das Gefäß (Recipient), gewöhnlich eine Glasglocke, unter welcher die Luft verdünnt werden ſoll. Sie ſteht luftdicht auf dem gewöhnlich metallenen Teller BB, der in der Mitte durchbohrt iſt, ſo daß der Innenraum der Glocke durch die Röhre ab (Communicationsröhre) mit dem hohlen Cylinder C (Stiefel), in welchem ſich ein Kolben (Embolus) k mittelſt der Kolbenſtange D luftdicht anſchließend bewegt, communicirt. Durch die Communicationsröhre geht ein Hahn mit doppelter Durchbohrung, von beiſtehender Einrichtung. Die eine Bohrung c geht quer durch den Hahn, wodurch bei angemeſſener Drehung des Hahns die Communication zwiſchen Recipienten u. Stiefel hergeſtellt wird. Die andere Bohrung geht gekrümmt von a nach b, u. ſetzt, je nach der Drehung des Hahns (je nachdem nämlich die Bohrung a nach der Glocke oder dem Stiefel zugekehrt iſt) entweder den Recipienten oder den Stiefel mit der äußern Luft in Verbindung, während zugleich die Communication zwiſchen Recipienten u. Stiefel verſperrt iſt. Die Bohrung a liegt um $\frac{1}{4}$ des Umkreiſes von der Bohrung c ab, u. eine Drehung des Hahns um $\frac{1}{4}$ des Umkreiſes reicht ſonach hin, die Communication des Stiefels mit dem Recipienten in eine Communication des Stiefels mit der Luft zu verwandeln. Den Kolben ſetzt man am bequemſten durch ein (hier nicht mit verzeichnetes) gezähntes Rad in Bewegung, das in die Zähne der Kolbenſtange D eingreift, u. dieſe ſo gut hineinzuſchieben, als herauszuziehen dient. Die übrigen Theile der Zeichnung gehören zum Geſtell. Um dieſe Pumpe zum Verdünnen der Luft im Recipienten A zu gebrauchen, ſtellt man den Hahn ſo, daß der Stiefel mit der Luft communicirt, ſchiebt dann den Kolben bis Oben herauf, wodurch alle Luft aus dem Stiefel verdrängt wird, indem ſie durch die Durchbohrung b des Hahns nach Außen geht; dreht dann den Hahn ſo, daß die Communication zwiſchen Stiefel u. Recipienten hergeſtellt wird, während ſie nach der Atmoſphäre zu verſchloſſen iſt, u. zieht nun den Kolben abwärts, wo dann ein Theil der Luft aus der Glocke A durch das Communicationsrohr in den Stiefel ſtrömt, um den leeren Raum daſelbſt mit gleicher Dichtigkeit als der Rückſtand der Luft im Recipienten auszufüllen. Nehmen wir, um von einer feſten Vorſtellung auszugehen, an, der Stiefel habe einen eben ſo

großen Innenraum, als der Recipient, so wird sich die Hälfte der Luft aus dem Recipienten in den Stiefel ergießen u. ihre Dichtigkeit im Recipienten wird dadurch auf die Hälfte herabkommen. Man drehe nun den Hahn wieder in die erste Stellung, so daß der Stiefel mit der Atmosphäre aber nicht mit dem Recipienten communicirt, u. schiebe den Stempel wieder aufwärts, um die in ihm enthaltene verdünnte Luft auszutreiben. Ist der Kolben oben angelangt, so stelle man wieder die Communication zwischen Stiefel u. Recipienten durch Drehung des Hahns her u. ziehe den Kolben abermals zurück, worauf wieder ein Theil der in der Glocke enthaltenen Luft sich in den Stiefel ergießen u. so eine vergrößerte Verdünnung hervorrufen wird. So kann man durch fortgesetztes Auf- u. Abwärtsbewegen des Kolbens, immer mit gehöriger Drehung des Hahns dazwischen, die Verdünnung immer weiter treiben. Dieselbe L. kann man nun aber auch brauchen, um die Luft im Gefäße A, was in diesem Falle fest auf den Teller aufgepreßt oder angeschraubt seyn muß, zu verdichten, u. zwar geschieht dieß einfach durch eine umgekehrte Anordnung der Drehungsart des Hahns. Man stellt nämlich hier jedesmal die Communication zwischen Stiefel u. Recipienten beim Heraufbewegen, zwischen Stiefel u. Atmosphäre beim Herabbewegen des Kolbens her. Will man, nachdem man die Luft verdünnt hat, die atmosphärische Luft in den Recipienten hineinlassen, oder nach der Verdichtung der Luft ihr den Ausgang in die Atmosphäre öffnen, so dreht man den Hahn so, daß die Communication zwischen Recipienten u. Atmosphäre hergestellt ist. — Ventil-L. Eine einfache Einrichtung einer Ventil-L. ist in beistehender Figur dargestellt. Der Kolben β bewegt sich in dem Stiefel Aa, der in die Communicationsröhre CED übergeht, welche zum Teller D führt, auf dem der Recipient B steht. Ueber dem Eingange der Communicationsröhre befindet sich ein Ventil (s. d.), das sog. Bodenventil, welches der Luft den Eintritt aus der Communicationsröhre in den Stiefel, aber nicht umgekehrt, verstattet. Ein zweites Ventil (Kolbenventil) befindet sich in dem, wie die Figur zeigt, durchbohrten Kolben, u. verstattet der Luft unter dem Kolben mittelst seiner Durchbohrung blos den Ausgang aus dem Stiefel unmittelbar in die Atmosphäre, verschließt dagegen der atmosphärischen Luft den Eintritt in ihn. Bei jedem Zuge des Kolbens aufwärts entsteht nun im Stiefel unter dem Kolben ein luftleerer Raum. Um diesen auszufüllen, strömt von der Luft aus dem Recipienten u. der Communicationsröhre (indem sie dabei das Ventil bei C hebt) so viel in den Stiefel, bis die Dichtigkeit der Luft im Stiefel der im Recipienten gleich ist. Geht der Kolben wieder herab, so verdichtet er die Luft unter sich, diese preßt also sogleich das Bodenventil zu; u. ist der Kolben so weit herabgegangen, daß die Luft unter ihm dichter als die atmosphärische ist, so hebt ihr stärkerer Druck das Kolbenventil u. die Luft entweicht durch die Durchbohrung des Kolbens aus dem Stiefel, den man sich bei dieser einfachsten Einrichtung ohne die Decke Ay denken mag, welche einer nachher zu erwähnenden Abänderung angehört. Der Hahn, den man unter dem Teller in der Communicationsröhre angebracht sieht, muß entweder doppelt durchbohrt seyn, auf ähnliche Weise, als der oben beschriebene Hahn bei der Hahn-L., um bald die Communication des Recipienten mit dem Stiefel, bald, wenn man Luft einlassen will, mit der Atmosphäre herstellen zu können; oder, wenn man sich mit einem einfach durchbohrten Hahne begnügen will, muß sich in der Communicationsröhre ein offenes Röhrchen mit eingeriebenem Stöpsel oder mit einer luftdicht schließenden Schrau-

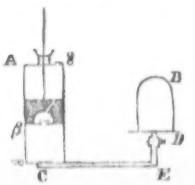

be befinden, die man öffnet, wenn Luft hinein ſoll. — Ueber Hahn-Ventil-L. vgl. Gehler's Wört. VI. 529. Pogg. Ann. XXXII. 479. — III. Abgeänderte Einrichtungen. Von den hier beſchriebenen Einrichtungen der L. kommen ſehr viele Abänderungen vor. 1) Nicht immer haben die Hahn-L. eine ſolche Lage, daß der Stiefelboden aufwärts gekehrt iſt; bei andern L. iſt er vielmehr abwärts gekehrt u. die Kolbenſtange geht beim Rückgange von ihm nach Oben. Bei noch andern Hahn-L. (den Sengwerdſchen) hat der Stiefel eine geneigte Lage, ſo, daß der Bodentheil der niedrigere iſt. In beiden Fällen muß begreiflich die Communicationsröhre eine angemeſſene Biegung erhalten, damit der Teller die gehörige Lage erhalte. Bei Ventil-L. möchte wohl blos die verticale Lage mit aufwärts gerichteter Kolbenſtange, wie ſie die Figur zeigt, vorkommen. In den ältern Sengwerdſchen L. ſieht man am obern Ende des Stiefels einen Meſſingbehälter angebracht, der beim Gebrauch der L. mit Waſſer angefüllt wird, das zugleich über den Kolben in den Stiefel tritt, u. ſo einen ſicherern Abſchluß der L. vom Raume unter dem Kolben bewirkt. Jetzt jedoch, wo man den Kolben für ſich luftdicht ſchließend zu verfertigen weiß, iſt dieſe Einrichtung ganz außer Gebrauch. — 2) Statt eines doppelt durchbohrten Hahns haben viele Hahn-L. blos einen einfach durchbohrten, indem die gekrümmte Durchbohrung fehlt, welche die Communication zwiſchen Atmoſphäre u. Stiefel bewerkſtelligt. Zum Erſatz derſelben iſt hier eine Oeffnung ganz nahe am Communicationsrohr im Stiefel ſelbſt angebracht, die man abwechſelnd mit einem genau ſchließenden Stifte verſtopft u. öffnet, was allerdings eine Mühe mehr macht, indeß eine leichtere Verfertigung u. größere Zuverläſſigkeit des Hahns geſtattet. — 3) Weil das Drehen des Hahns bei Hahn-L. eine läſtige u. das ſchnelle Auspumpen verzögernde Sache iſt, ſo ſind von Mehrern Mechanismen (Selbſtſteuerung) erdacht u. ausgeführt worden, welche den Hahn vor dem Herauf- u. Herabgehen des Kolbens von ſelbſt in die gehörige Stellung drehen (z. B. von Nollet, 's Gravesande, Gervinus, Rösler, Horner, Munke ꝛc.). Die meiſten Vorrichtungen dieſer Art ſind zu zuſammengeſetzt u. wandelbar, als daß ſie ſehr in Gebrauch gekommen wären. Die Horner-Munkeſche Vorrichtung indeß (Gehler's Wört. VI. 556.) ſcheint bei guter Ausführung ſehr empfehlenswerth. — 4) Die Blaſen- oder Wachstaffet-Ventile ſind zwar bei Ventil-L. die gewöhnlichſten, weil ſie ſich durch die Luft ſelbſt heben laſſen, ſo lange dieſe nicht ausnehmend verdünnt iſt, wo ſie allerdings zuletzt ihren Dienſt verſagen, daher keine abſolute Entleerung geſtatten; indeß wendet man auch metallene Kegelventile an; da aber dieſe ſchon von wenig verdünnter Luft nicht mehr geöffnet werden können, ſo muß man mindeſtens das Ventil, welches den Eintritt der verdünnten Luft in den Stiefel vermitteln ſoll, ſo einrichten, daß es zu rechter Zeit durch die Bewegung des Kolbens von ſelbſt geöffnet wird, wozu ſich mehrfache Einrichtungen angegeben finden (von Cuthbertſon in Gehler's Wört. VI. 541., von Schrader ebendaſ. S. 565., von Reiſer ebendaſ. S. 567., von Fortin in Biot's Lehrb. I. S. 253., von Mohr in Pogg. Ann. XXXII. S. 477.). Solche Vorrichtungen ſind zwar in der Regel etwas zuſammengeſetzter als die einfachen Blaſen- oder Wachstaffetventile, geſtatten aber bei guter Ausführung eine vollkommnere Entleerung von Luft als dieſe. Eine abſolute Entleerung iſt aber auch bei ihnen nicht möglich. Nämlich auch die vollkommenſten Kegel-Ventile erfordern, ſo gering der Raum zwiſchen ihrer Oeffnung u. ihrem Schluſſe ſeyn mag, eine gewiſſe meßbare Zeit, bis ſie geöffnet u. geſchloſſen ſind u. da nach ihrer Conſtruction die Schließung des, das Bodenventil erſetzenden u. die Oeffnung des, das Kolbenventil erſetzenden, Ventils zu gleicher Zeit anfängt u. endet, ſo kann das eine noch nicht ganz geſchloſſen ſeyn, wenn das andere ſchon offen iſt, mithin muß es eine kleine Zeit geben, wo beide offen ſind, u. wo ein kleiner Theil Luft aus dem Stiefel wieder in die Communicationsröhre u. den Recipienten dringen kann.

Man wirft überdieß den Kegel-Ventilen vor, daß sie zu wandelbar seyen. Mindestens gilt dieß gewiß von der Cuthbertsonschen Einrichtung. Die Mohrsche Vorrichtung, die aber bis jetzt nur ein Vorschlag ist, scheint so einfach, daß sie dieser Vorwurf gewiß wenigstens in minderem Grade trifft. — 5) Sowohl bei der Hahn- als Ventil-L., wie sie oben beschrieben wurde, ist der Umstand lästig, daß in dem Maße, als die Verdünnung fortschreitet, es schwerer hält, den Kolben aus dem Stiefel zurückzuziehen, da die verdünnte Luft von Innen der Atmosphäre von Außen, die den Kolben in den Stiefel hineinzudrücken strebt, nicht mehr das Gleichgewicht hält. Diesen Uebelstand kann man dadurch beseitigen, daß man den Stiefel mit einer Deckplatte verschließt, wie die Zeichnung der Ventil-L. zeigt, wie aber auch oben so gut bei den Hahn-L. geschehen kann, u. in diesem Deckel ein, sich nach Außen öffnendes, Ventil γ anbringt, den unten vollkommen cylindrisch gestalteten Theil der Kolbenstange (die hierdurch länger als bei unbedecktem Stiefel ausfallen muß) aber durch eine auf der Mitte der Deckplatte angebrachte Lederbüchse (Stopfbüchse) mit einem Oelgefäß zu vollkommenem Abschluß der Luft gehen läßt *). Der Kolben schließt, wenn er bis an die Deckplatte heraufgestiegen ist, hier so genau an, daß alle Luft, welche sich in dem Stiefel über ihm befindet, durch das Deckelventil in die Atmosphäre hinausgetrieben wird, wodurch der Druck von Oben beseitigt wird, was bei Ventil-L. noch zugleich den zweiten wichtigen Vortheil hat, daß nun die unter dem Kolben vorhandene Luft das Kolbenventil um so leichter öffnen kann, u. daß ein etwaiger schädlicher Raum unter dem Kolben (s. weiterhin) an Einfluß verliert. — 6) Wenn auf die hier angegebene Weise der Stiefel bedeckt ist, so läßt sich noch eine andere wichtige Vervollkommnung anbringen, die eben sowohl für Hahn-L. als Ventil-L. anwendbar ist. Diese Vervollkommnung, welche die sog. doppelt wirkende L. (nicht zu verwechseln mit doppeltstiefeligen L.) giebt, hat den Zweck, die Verdünnung sowohl beim Hin- als Hergang des Kolbens stattfinden zu lassen, während sie bei den bisher beschriebenen gewöhnlichen L. blos beim Rückgange des K. aus dem Stiefel stattfindet. Die Einrichtung einer doppelt wirkenden Hahn-L. ist die, daß von der Deckplatte des Stiefels ein, neben der Stopfbüchse in den Stiefel mündendes, Communicationsrohr ausgeht, welches sich mit dem von der Bodenplatte ausgehenden Communicationsrohre vereinigt u. beim Austritt aus dem Stiefel mit einem eben solchen doppelt durchbohrten Hahn versehen ist, als dieses. Bevor nun der Kolben von der Deckplatte nach der Bodenplatte geht, stellt man den Hahn an der Deckplatte so, daß der Stiefel mit dem Recipienten, aber nicht mit der Luft communicirt, den andern Hahn so, daß er mit der Luft, aber nicht mit dem Recipienten communicirt; vor dem Rückgange des Kolbens giebt man den Hähnen die entgegengesetzte Stellung, wodurch wie leicht ersichtlich, der Zweck einer continuirlich fortgehenden Verdünnung u. zugleich eine immer mehr zunehmende Leichtigkeit in Bewegung des Kolbens erreicht wird. Eine vorzügliche L. dieser Art (mit Selbststeuerung der Hähne) von Munke findet sich beschrieben in Gehler's Wört. VI. S. 559. Auch Gerbinus (Voigt's Mag. IX. 517.) u. Cramer (Gilb. Ann. LXXI. 404.) haben dergleichen angegeben. Bei den doppelt wirkenden Ventil-L. fällt das Kolben-Ventil weg, welches die Ventil-L. sonst haben u. der Kolben ist ganz massiv. Auch hier mündet in der Deckplatte ein zweites Communicationsrohr ein, welches sich mit dem von der Bodenplatte ausgehenden ersten Communicationsrohre vereinigt;

*) Da dieß den Nachtheil hat, daß das mit der Zeit dickflüssig u. zähe werdende Oel sich an die Stange hängt, leicht Beschmutzungen veranlaßt u. die Kolbenstange einigermaßen angreift, so thun geübte Künstler besser, die Kolbenstange blos luftdicht durch Metall gehen zu lassen, wozu das Verfahren in Gehler's Wört. VI. 560. beschrieben ist.

beim Eintritt jedes Communicationsrohrs in den Stiefel ist ein nach einwärts (nach dem Stiefel zu) sich öffnendes Ventil angebracht, um beim Weggange des Kolbens von diesem Ventil der Luft aus dem Recipienten den Eintritt in den Stiefel zu gewähren, außerdem aber ist sowohl in der Bodenplatte als in der Deckplatte ein nach auswärts sich öffnendes Ventil angebracht, um beim Hingange des Kolbens nach diesem Ventil der Luft den Austritt in die Atmosphäre zu verstatten. Eine, wie es scheint, recht zweckmäßige Maschine dieser Art hat u. a. Mohr in Pogg. Ann. XXXII. S. 477. angegeben. (Sie hat Kegelventile, von denen die 2 zu den Communicationsröhren gehörigen durch die Bewegung des Kolbens zugleich in Bewegung gesetzt werden, so daß es der verdünnten Luft nicht überlassen ist, sie zu öffnen, der schädliche Raum ist ganz vermieden.) Derselbe beschreibt ebendaselbst S. 478. eine ebenfalls sehr zweckmäßige u. durch besondere Einfachheit ausgezeichnete L. dieser Art, welche zu den Hahn-Ventil-L. zu rechnen ist, indem sie durch 2 Hähne u. 2 Ventile wirkt. — 7) Statt eines einzigen Stiefels haben die meisten Ventil-L. u. auch manche Hahn-L. deren zwei, die in eine gemeinschaftliche Communicationsröhre übergehen. Die Kolben darin werden durch Drehung eines, in ihre gezähnten Stangen eingreifenden, Sternrades gleichzeitig in solcher Art bewegt, daß, während der eine Kolben heraufgeht, der andere zugleich herabgeht. Beide Stiefel können übrigens einfach- oder doppeltwirkend seyn. Diese Einrichtung hat jedenfalls den Vortheil, daß die Luftentleerung doppelt so schnell als bei der einstiefeligen Pumpe von Statten geht. Sind die Stiefel einfachwirkend, so wird auch noch überdieß eine erleichterte Bewegung der Kolben dadurch erzielt; indem die Schwierigkeit der Bewegung des einen Kolbens in einer Richtung stets compensirt wird durch die Kraft, mit der der andere Kolben von selbst durch den Luftdruck fortgetrieben zu werden strebt. — 8) Kleinere, sog. Tisch-L., mit zwei Stiefeln findet man oft in folgender Form verkäuflich. Sie bestehen aus einem dicken Bodenbrete, welches auf den Tisch gestellt u. mit 2, an beiden Seiten in das Holz eingreifenden, Schraubenzwingen befestigt werden kann. In der Mitte dieses Bretes läuft der Länge nach ein 4kantiger, in das Holz eingelassener, Canal hin, welcher zur Oeffnung im Teller führt u. dicht hinter den Stiefeln ein Loch mit einer Schraubenmutter hat, um ein doppelt gebogenes Heberbarometer (vgl. das Spätere) aufzunehmen; an der vordern Seite aber wird eine Schraube angebracht, um die Luft unter den Recipienten zu lassen. — IV. Vom schädlichen Raume der L. Wenn es möglich seyn soll, mittelst einer L. die Luftverdünnung bis ins Unbestimmte zu treiben, so muß in der Lage, wo der Kolben am weitesten in den Stiefel eingeschoben ist, gar kein Zwischenraum mehr zwischen ihm u. dem Hahne oder Bodenventile u. der Bodenplatte selbst übrig bleiben; vielmehr die Bodenfläche u. der Umfang des Kolbens überall genau anschließen. Bleibt nämlich ein solcher Zwischenraum (sog. schädlicher Raum), so wird dieser auch selbst bei dem tiefsten Eindringen des Kolbens noch mit Luft erfüllt bleiben, die bei der einfachwirkenden L. ohne Deckplatte u. Deckelventil von der Dichtigkeit der atmosphärischen Luft ist, u. sich beim Zurückgehen des Kolbens in den dadurch entstehenden leeren Raum des Stiefels ausbreiten, u. deshalb verhindern wird, daß Luft aus dem Recipienten herzuströme, um diesen Raum auszufüllen, sobald sie keine größere Dichtigkeit mehr hat, als die Luft des schädlichen Raums durch diese Ausbreitung gewinnt. In solchen L. bestimmt daher das Verhältniß der Größe des schädlichen Raums zu der Größe des Theils des Stiefels, den der Kolben durchläuft, die Grenze der möglichst größten Verdünnung der atmosphärischen Luft, welche mit der Pumpe zu erhalten ist. Bei einfachwirkenden Ventil-L. mit bedecktem Stiefel u. Deckelventile kommt dieser nachtheilige Einfluß des schädlichen Raums viel weniger in Betracht, weil hier der schädliche Raum nur mit

Luft von der Dichtigkeit der Luft im Recipienten erfüllt iſt, u. da dieſe Dichtigkeit immer mehr abſtimmt, ſo hindert hier der ſchädliche Raum nicht, die Verdünnung bis ins Unbeſtimmte fortzuſetzen. In ältern L. iſt der ſchädliche Raum gewöhnlich nicht unbeträchtlich; in den vollkommenſten neuern iſt er ganz vermieden. In den Hahn-L. wird der ſchädliche Raum vornehmlich durch die Bodenvertiefung oder den Theil der Communicationsröhre ab hervorgebracht, der ſich zwiſchen Bodenfläche u. Hahnwirbel befindet; indem dieſer durch eine eben abgeſchnittene Kolbenfläche nicht ausgefüllt werden kann. Man hilft dieſem Uebelſtande dadurch ab, daß man an der Bodenfläche des Kolbens einen Zapfen (oder eine Wölbung) anbringt, der genau nach der (gewöhnlich kegelförmig nach dem Hahn zu ſich verengenden) innern Höhlung des Rohrſtückes geformt iſt u. dieſes luftdicht auszufüllen vermag. Dieſe Einrichtung hat indeß, wenn ſie ganz genau ausgeführt iſt, d. h., wenn der Zapfen wirklich bis zur völligen Berührung mit dem Hahn kommt, den Uebelſtand, daß die Oberfläche des Hahnwirbels durch den Stoß des Kolbens oder bei der Umdrehung durch das Hinſtreifen an der Zapfenſpitze beſchädigt wird, wodurch der Hahn allmälig ſeine Brauchbarkeit verliert. In dieſem Betrachte u. weil alles Oel, das ſo oft abgeriebene Kolbentheile enthält, in die Bodenvertiefung zuſammenläuft u. gar leicht den Hahn ritzt *), ſcheint ſich ſehr eine neuerdings von Pohl angegebene Einrichtung zu empfehlen, welche durch eine, von der gewöhnlichen abweichende, Lage u. Einrichtung des Hahns dieſen Uebelſtand auf eine ſehr einfache Weiſe gänzlich beſeitigt. Vgl. Pogg. Ann. XXXII. 628. Unter den Ventil-L. (mit Kolbenventile) ohne ſchädlichen Raum ſcheint ſich beſonders die von Mohr angegebene, ſchon oben namhaft gemachte, zu empfehlen, welche in Pogg. Ann. XXXII. S. 476. beſchrieben iſt. Auch bei der Fortinſchen L., bei welcher der ganze Stiefelboden wie eine Scheibe in luftdicht ſchließenden Fugen beweglich iſt (Gehler's Wört. VI. S. 572. 592.) iſt der ſchädliche Raum gänzlich vermieden, u. ſie gehört bei guter Ausführung nach der von Munke (Gehler's W. VI. 593.) angegebenen Abänderung, in Betracht ihrer großen Dauerhaftigkeit u. Entübrigung der Anwendung von Oel dabei, zu den vorzüglichſten, es iſt aber ſehr ſchwer, den Schieber in ſeiner ganzen Länge mit genau parallelen Flächen herzuſtellen u. den luftdichten Schluß in den Fugen zu erhalten, u. das Inſtrument wird durch die Mühe u. Kunſt der Bearbeitung, welche hierauf gewandt werden muß, ſehr vertheuert. — V. Von den Mitteln, die erreichte Verdünnung zu meſſen. Um zu wiſſen, wie weit die Entleerung der Luft durch die L. gediehen ſey, reicht es hin, ein Barometer (ſ. d.) unter den Recipienten zu ſetzen. Pumpt man dann die Luft aus, ſo fällt das Barometer; u. vergleicht man den geringern Barometerſtand mit demjenigen, welchen das Barometer in der Luft zeigt, ſo findet ſich daraus das Verhältniß der Entleerung. Geſetzt, der Barometerſtand in der Atmoſphäre wäre 28 Zoll, unter der L. blos noch 3 Zoll, ſo ſchließt man, daß die Luft im Recipienten nur $\frac{3}{28}$ ſo ſtark als die atmoſphäriſche Luft drückt, u. da der Druck der Luft im Verhältniß der Dichtigkeit derſelben ſteht, daß auch ihre Dichtigkeit nur $\frac{3}{28}$ von der der atmoſphäriſchen ſey. Dieſe Berechnung der Dichtigkeit iſt allerdings nicht ganz genau, da faſt immer auch Waſſerdämpfe, die ſich bei der Verdünnung der Luft mit großer Schnelligkeit von allen nicht ganz trocknen Theilen im Inneren des Apparats entwickeln, ins Spiel kommen u. an dem Druck An-

*) Baumgartner ſchlägt deshalb vor, die untere Kolbenfläche zwar convex u. den Stiefelboden concav zu machen, aber an die Oeffnung des Stiefelbodens eine kleine Erhöhung, die gleichſam einen Wall über dieſe Oeffnung bildet, u. eben ſo am convexen Kolbenſtück eine dieſer Erhöhung entſprechende Vertiefung anzubringen.

theil haben; die Berechnung des Druckverhältnisses aber (worauf im Grunde die Hauptsache ankommt) durch die Anzeige des Barometers ist zuverlässig. Weil übrigens die ganze Höhe des Barometers einen hohen Recipienten nöthig machen würde, so verkürzt man den verschlossenen Schenkel des Barometers so, daß er nur etwa noch 8 Zoll oder noch weniger lang ist, weil man doch die Verdünnung immer so weit treibt, daß das Quecksilber so tief sinkt. Ein so verkürztes Barometer nennt man Barometerprobe. Sie kann auch, anstatt unter den Recipienten gesetzt zu werden, mit dem Communicationsrohre, in welchem die Luft immer gleiche Dichtigkeit als unter dem Recipienten hat, durch ihren, dann noch einmal abwärts gebogenen, offenen Schenkel in Verbindung gebracht werden, wozu namentlich die Einrichtung bei vielen kleinen doppeltstiefeligen Ventil-L. getroffen ist. Durch einen Hahn läßt sich dann die Probe beliebig absperren. Anderemale wendet man auch wohl eine 30 Zoll lange senkrechte Glasröhre an, deren unteres Ende in einem Gefäße mit Quecksilber steht u. deren oberes Ende in freier Verbindung mit der Communicationsröhre steht. Hier hebt der Druck der Atmosphäre, wenn die Luft im Recipienten verdünnt wird, das Quecksilber in der Röhre in die Höhe, u. der Unterschied der Höhe des Quecksilbers in der Röhre (über dem Niveau im Gefäße) vom jedesmaligen Barometerstande in der Atmosphäre dient zum Maße des Druckes der verdünnten Luft im Recipienten (in Quecksilberhöhen). Will man die wirkliche Verdünnung der Luft ohne Rücksicht auf die Dämpfe finden, so dient dazu Smeatons Birnprobe, deren Beschreibung in physikalischen Lehrbüchern bei Betrachtung der L. gegeben ist. Man wendet sie jedoch fast nie an, sondern begnügt sich bei der Angabe der Barometerprobe. — VI. Allgemeine Erfordernisse der L., Prüfung derselben, dadurch erreichbare Verdünnung. Eine recht vollkommene L. muß bei einem möglichst einfachen u. festen Bau, welcher sich nicht durch den Gebrauch leicht abnutzt oder in Unordnung kommt, eine möglichst schnelle u. möglichst vollständige Entleerung eines gegebenen Raumes von Luft bewirken, u. überdieß die Luftleere auf die längste Zeit halten, oder wie man sagt, gut stehen, d. h. nicht allmälig die Luft in den entleerten Raum wieder eindringen lassen. Der Einfachheit u. Festigkeit des Baus thun meist die Selbststeuerungen u. mit dem Kolben beweglichen Kegelventile Abbruch, obwohl sie bei guter Construction nicht verwerflich sind. In Bezug auf die Schnelligkeit der Entleerung kommt es zunächst auf die Größe des Stiefels oder der mit einander verbundenen Stiefel an, u. darauf, ob sie einstiefelig oder zweistiefelig, einfach oder doppeltwirkend sind. Die schnellste Entleerung bewirkt man mittelst zweier recht großer, doppeltwirkender Stiefel. Mit Ventil-L. geht das Auspumpen schneller, als mit Hahn-L., wegen der Unterbrechung, die das Drehen des Hahns nöthig macht, wofern nicht die Hahn-L. mit Selbststeuerung versehen sind. In Betreff einer möglichst vollständigen Entleerung ist wesentliches Erforderniß, daß alle Theile der L. luftdicht schließen u. der schädliche Raum ganz vermieden oder auf ein Minimum reducirt sey. Unter sonst gleichen Umständen läßt sich die Verdünnung durch Hahn-L. weiter treiben, als durch Ventil-L. mit Blasenventilen, weil bei solchen die Kraft der verdünnten Luft zuletzt nicht mehr hinreicht, das Ventil zu heben. Die Grenze der Verdünnung, die man mit einer Ventil-L. mit Blasenventilen erreicht haben will, ist $\frac{1}{2}$ par. Linie der Barometerprobe (Gehler's W. VI. 582.). Die Grenze der bei Hahn-L. u. Ventil-L. mit, durch den Kolben beweglichem, Metallventil erreichten Verdünnung $\frac{1}{4}$ Lin. (Baumg. Suppl. 154. Gehler's W. VI. S. 582.). L., mit denen sich die Verdünnung so weit treiben läßt, sind indeß selten. Man hält diejenige schon für eine gute L., mit der sich die Verdünnung auf 2 Lin. treiben läßt, u. namentlich bei L. mit Blasenventilen kommt es nicht leicht vor, daß man die Verdünnung weiter treiben

kann; bringt eine L. es bis zu 1 Lin., so ist sie schon vorzüglich, u. bringt sie es noch weiter, so ist sie ausgezeichnet zu nennen. Gewöhnlich hat übrigens die rückbleibende Luft nicht allein hieran Schuld, sondern auch Dämpfe, die sich schwer ganz ausschließen lassen, wie man denn gefunden hat, daß die Barmprobe wohl eine 100000fache Verdünnung anzeigte, während die Barometerprobe blos eine 600fache anzeigte. Auch abgesehen von der Möglichkeit einer vollkommnern Entleerung durch Hahn-L. räumt man ihnen unter sonst gleichen Umständen einen Vorzug vor den Ventil-L. ein, weil sie im Ganzen einfacher im Baue, dauerhafter, dem Einflusse des sich verdickenden Oeles weniger oder gar nicht ausgesetzt u. zum Verdichten der Luft geeigneter sind. Daß die L. gut stehe, wird durch den luftdichten Schluß aller Theile derselben bedingt. Steht sie nicht gut, so ist zu untersuchen, wo der Fehler im luftdichten Schlusse liege. Dieser Punct macht den Künstlern oft viel zu schaffen u. läßt sich nur dadurch ermitteln, daß man einen Theil nach dem andern vom Stiefel absperrt u. die Wirkung auf die Barometerprobe untersucht. Zuerst schließt man, im Fall die Barometerprobe mit dem Communicationsrohre in Verbindung steht, den Hahn, durch den diese Verbindung bewerkstelligt wird, u. beobachtet den Stand der Quecksilbersäule von Zeit zu Zeit. Erhält er sich unverändert, so liegt am Schlusse dieses Theils der L. kein Fehler, steigt er aber, so fehlt es entweder am Hahn oder an der Fassung oder gar an beiden. Durch stärkeres Anziehen der Fassungsschraube, durch besseres Verkitten, das vorläufig nur mit Wachs geschehen kann, u. abermaliges Versuchen erlangt man bald die Ueberzeugung, an welchen Theil der Alternative man sich halten müsse. Oft giebt schon der Anblick des Hahns, an dem man feine Ritzen von einer Oeffnung zur andern bemerkt, die nöthige Aufklärung. Hat man die Barometerprobe fehlerfrei gefunden, so wird der Recipient nach vollbrachter Luftverdünnung abgesperrt u. wieder die Barometerprobe beobachtet. Hält sich letztere fest auf ihrem tiefsten Stande, so fehlt es am Rande des Recipienten oder an der Tellerplatte. Durch Unterlagen von Leder, durch Verwechselung des Recipienten mit einem andern anerkannt bessern kommt man dem Fehler bald auf die Spur. Ist auch dieser Theil fehlerfrei befunden worden u. doch ein Steigen der Barometerprobe bemerklich, so kann der Fehler nur am Kolben oder an der Communicationsröhre liegen. Man sperre nach möglichster Luftverdünnung den Stiefel von der Bodenröhre ab, entweder mittelst eines eigenen Hahns, oder durch geringes Drehen des Wechselhahns u. beobachte den Effect wieder, u. man wird aus der sich nun ergebenden Erscheinung an der Barometerprobe leicht den Schluß ziehen können, ob es an der Communicationsröhre fehle oder nicht. Haben alle diese Proben gelehrt, daß der Fehler am Stiefel liege, so bleibt nichts übrig, als die Pumpe in Wasser zu stellen, die Luft im Stiefel stark zu verdichten u. genau nachzusehen, wo sich Luftblasen zeigen. Sind Verbindungsstellen verdächtig, so kann man sie auch dadurch prüfen, daß man sie mit einer dünnen Lage Oel oder mit Seifenwasser überzieht, die Luft verdichtet u. darauf achtet, ob sich daselbst Luftblasen zeigen oder nicht. — VII. Einrichtung der einzelnen Theile der L. 1) Gestell. Das äußere Gestell muß von gutem, gesundem Holze, hinlänglich dauerhaft, verfertigt seyn; am besten von Mahagony, weil sich dieses nicht wirft u., durch Oel oder Fett beschmutzt u. abgerieben, seinen Glanz nicht verliert. 2) Der Stiefel wird gewöhnlich aus Metall, seltner aus Glas gemacht. Metallne Stiefel bestehen aus Messing, minder gut, u. auch nur bei den ältesten Pumpen, aus Eisen. Sie werden in der Regel gegossen u. dann ausgedreht u. ausgeschliffen, eine Arbeit, die aufs Genaueste geschehen muß, damit der Kolben überall luftdicht anschließe. Manche Künstler ziehen es vor, dicke Messingtafeln zusammenzubiegen u. zu löthen, indem sie behaupten, das gegossene Metall könne leicht feine Risse oder blasige Stellen haben, welche oft erst

bei der Bohrung zum Vorschein kommen. Dieß ist allerdings gegründet (die Künstler pflegen diese Gußlöcher mit Zinn auszugießen, was doch aber nicht auf die Dauer hilft), indeß ist zu bemerken, daß auch an den geölteten Stellen Risse bleiben können; u. außerdem erhält das Metall auf der ganzen Strecke der Löthung eine ungleiche Härte, wird daher bei der Bohrung u. dem Ausschleifen ungleich angegriffen u. läßt sich nur mit Mühe oder gar nicht völlig eben u. glatt darstellen. Diesemnach behalten Cylinder, die von geübten Gießern gegossen sind, den Vorzug. Hierbei ist aber Folgendes in Obacht zu nehmen. Ein Metallstiefel muß nicht gleich ursprünglich blos mit der gerade erforderlichen Höhe, u. beinahe mit vollem innern Durchmesser gegossen werden. Das gegossene Metall ist nämlich stets nur in der Mitte seiner Höhe völlig gleichartig u. gleich dicht; oben u. unten weicht es aber vom Mittelstücke ab, besonders, wenn die Form vor dem Gusse nicht sehr gut ausgewärmt wurde. Dieses hat zur Folge, daß sich ein solcher Stiefel oben u. unten anders ausschleift, als in der Mitte, u. daher sehr bald unbrauchbar wird, wenn er auch im neuen Zustande eine gute Wirkung hervorbrachte. Darum sollte ein Stiefel stets mit doppelter oder gar dreifacher Höhe u. mit geringer Hohlung gegossen, vom Gusse aber das Mittelstück zur Benutzung herausgeschnitten werden. Im Allg. stehen metallne Stiefel den gläsernen nach, letztere aber sind wegen viel schwierigerer Bearbeitung theurer. Bei gläsernen Stiefeln ist man der Continuität der Masse gewiß, wenigstens sieht man jede blasige Stelle; ja selbst, wenn man bereits nach vollendeter Bearbeitung den Kolben eingesetzt hat, erkennt man leicht, ob sich zwischen ihm u. dem Stiefel Luft durchzuziehen vermag, denn das kleinste dort befindliche Luftbläschen zeigt sich von Außen als glänzender, gegen die übrige Farbe des meist dunklen Kolbens stark abstechender, Streifen. Sowohl metallene als gläserne Stiefel werden als ganz offene Röhren verfertigt u. hierauf an das eigens zubereitete, mit einer männlichen Schraube versehene, Bodenstück angeschraubt. Fast stets legt man zwischen beide an einander gepaßte Flächen, des sicherern Aneinanderschließens halber, einen Ring aus Leder (Schafleder), den man vorläufig in warmem Oel u. Talg getränkt hat. Neuere geübte Künstler indeß wissen die Metallflächen so eben zu arbeiten, daß sie ohne dieß Hülfsmittel luftdicht schließen. Dieß ist in jeder Hinsicht besser, da das Leder leicht ungleich dick ist, vom Fette oft nicht durchaus getränkt wird, also mitunter etwas Luft durchdringen läßt, u. allmälig vertrocknet. Vor allen Dingen aber liegt ein Mangel darin, daß das Leder mit seinem Rande keine ganz genaue Fortsetzung der innern Fläche des Stiefels bildet, u. daher einen schädlichen Raum läßt, hauptsächlich, wenn es die innige Berührung der Bodenfläche durch den Embolus hindert. Sollte man später das feste Anschließen der Metallflächen ungenügend finden, so kann man immer noch eine Lederscheibe zwischenlegen. Die andere Mündung des Stiefels ist bei den doppeltwirkenden L., so wie den einfachwirkenden mit Deckel-Ventil, auf ähnliche Art zu verschließen. Sonst wird sie meist, bis auf eine kleine Oeffnung, durch die Fassung verschlossen, welche das zur Bewegung der Kolbenstange nöthige Rad u. das Getriebe enthält. Sollte dieß nicht der Fall seyn, so muß ein besonderer Deckel den Schluß des Stiefels bewirken, um sein Inneres gegen Staub u. zu starkes Austrocknen des Oels zu schützen. 3) Kolben oder Embolus. Dieser ist nächst dem Stiefel der wichtigste Theil der L. u. auf seiner Unvollkommenheit beruht hauptsächlich der Unterschied ihrer wirklichen Leistungen gegen die berechneten. In der Regel nämlich berühren die Kolben weder mit ihrer obern noch untern Fläche die Deckel- u. Bodenflächen, noch auch mit ihrem Umfange die Wandungen der Stiefel genau, sondern lassen entweder Luft durch oder bilden Räume, deren Inhalt nicht scharf berechnet werden kann. Massive Kolben werden gewöhnlich u. am besten ganz aus Lederscheiben (von Juften oder weiß gegerbtem Reh- oder Hirschleder) verfertigt, deren man 10 bis 20, zuvor mit

Schweinefett oder einer Mischung von Oel u. Talg getränkt, zwischen 2 Metallscheiben stark zusammenpreßt u. auf der Drehbank abdreht. Geht der Kolben zu leicht, so braucht man die beiden Platten nur fester zusammenzuschrauben, wodurch die Lederscheiben mehr auswärts gedrückt werden. In andern L. besteht der massive Kolben aus einem messingenen Körper, aber unten mit einer Scheibe von etwa $\frac{1}{4}$ Lin. Dicke, in der Mitte von einem durchbohrten Stück Kork umgeben, über welches eine Kappe (Manschette) von feinem geöltem Handschuhleder gezogen ist. Letztere wird verfertigt, indem man eine runde, in der Mitte durchbohrte, Scheibe dieses Leders zwischen die untere Fläche des Korkes u. die Bodenfläche des Kolbens preßt, das Leder mit Wasser erweicht, wodurch es dehnbarer wird u. nachher das Oel leichter annimmt, dann dasselbe mit möglichster Ausgleichung aller Falten nach Oben über den Kork legt, mit einem Faden am obern Theile des Kolbens festbindet, trocknen läßt, abschneidet u. mit Pomade einreibt. Vor dem gänzlichen Trocknen muß der Kolben einige Male in den Stiefel gebracht werden, um die Falten besser auszugleichen u. die Kappe accurater festzubinden; auch bleibt das obere Band später nicht, sondern wird weggenommen, weil es sich sonst leicht abstreift u. in den Stiefel fällt. Die so verfertigten Kolben bewegen sich sanft u. schließen dicht wegen der Elasticität des Korkes, sind indeß für doppeltwirkende L. überhaupt nicht geeignet, weil man sie oben nicht genug ebenen kann, um eine vollkommene Verdünnung zu erzeugen. Außerdem aber kann die Umbiegung über der Bodenplatte nicht scharfkantig seyn, was einen kleinen schädlichen Raum hervorbringt. Die vorige Art Kolben scheint daher den Vorzug zu verdienen. Man macht auch wohl den Kolben blos aus Metall mit einem Lederüberzug, u. wählt in diesem Falle stets ein Metall, was gegen den Stoff des Stiefels einigermaßen heterogen ist, wie z. B. bei Stiefeln aus geldem Messing einen Kolben aus rothem Messing, u. setzt ihn aus mehrern Lagen einzelner Segmente so zusammen, daß die Fuge zweier Segmente durch ein darauf liegendes stets gedeckt wird. Mendelsson gab seinen gläsernen Stiefeln zinnerne Kolben ohne allen Ueberzug, welche mit höchst geringer Reibung gehen, auch kann man solche für Messingstiefel anwenden. Es ist sehr schwer, diese genau anschließend zu verfertigen, sie haben aber den Vorzug, daß sie nicht mit Oel getränkt werden, welches sich allmälig verdickt, sondern daß sie, mit etwas Pomade einmal überstrichen, stets leicht über die glatte Fläche der Stiefel hingleiten. Ueber ihre Verfertigung vgl. Gehler's Wört. VI. S. 590. 591. 4) Hahn u. Ventile. Diese müssen mit besonderer Aufmerksamkeit verfertigt seyn. Nie soll der Hahn aus demselben Material bestehen, aus welchem die Basis des Stiefels besteht, um die Reibung nicht zu vergrößern; auch darf man seinen Durchmesser nicht zu sehr verkleinern, damit seine Bohrungen durch eine ziemlich dicke Metallwand von einander getrennt sind u. kleine Ritze, die gar so oft an seiner Oberfläche entstehen, nicht so leicht von einem Loche zum andern reichen. Man hat den Hähnen vorgeworfen, daß sie durch fortgesetztes Drehen abgenutzt werden u. dann nicht mehr gehörig schließen; sind sie indeß ursprünglich genau gearbeitet u. etwas stark konisch, so erfordert es eine sehr lange Zeit, bis sie so weit abgenutzt werden, daß sie etwa $\frac{1}{4}$ Lin. tiefer in ihre Oeffnungen hineingehen, u. selbst in diesem Falle würde die Maschine noch kaum etwas an Brauchbarkeit verloren haben. Horner hält es für zweifelhaft, daß ein Hahn so genau schließe, um den ganzen atmosphärischen Luftdruck auszuhalten; indeß hat man sich von diesem Umstande durch die Erfahrung genugsam überzeugt.— Die Ventile sind entweder Blasen-Ventile oder metallene Kegelventile (bei Fortins L. kommt auch ein Schieber-Ventil vor). Zu den erstern nimmt man entweder ein Stück Thierblase oder Wachstaffet. Letztere Substanz mag in England besser seyn, als man sie auf dem Continente erhält, weswegen die englischen Künstler sie vorziehen, statt daß man sie bei uns immer zu steif u. spröde

findet. Dagegen ist ein gleichmäßig dickes, durch Abreiben mit Waizenkleie von Fett befreites, Stück einer Schweinsblase sehr brauchbar. Man bindet dieses naß auf u. tränkt es dann mit Oel. Meist hat das Löchelchen, welches dadurch bedeckt wird, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lin. Durchmesser. Gute Blasenventile schließen sehr genau u. sind ausnehmend dauerhaft; es kommt aber zuweilen etwas dickes Oel oder ein sonstiger kleiner Körper zwischen die Flächen des Metalls u. der Blase, wodurch das genaue Verschließen verhindert wird. 5) Teller. Dieser besteht gemeiniglich aus einer mattgeschliffenen Messingplatte. Wohlfeiler, leichter rein zu erhalten u. von schönerem Ansehen, sind gläserne Teller, bestehend aus einer 2 Lin. dicken Spiegelscheibe, in eine Schüssel von dünnem Messing mit einem aufstehenden Rande eingekittet. Statt des Kittes, welcher durch Temperaturwechsel leicht abspringt, kann sie auch auf eine Scheibe weichen, mit venetianischem Terpentin getränkten, Leders gelegt werden; am schönsten aber ist es, wenn sie am Rande frei auf einem kleinen messingenen Teller über eine solche Scheibe von Leder gelegt u. durch ein eingeschraubtes Stück Messing mit überstehendem Rande festgehalten wird, in welchem sich zugleich die weibliche Schraube zum Aufschrauben der Recipienten befindet. 6) Gefäße zur Luft-Verdünnung u. Verdichtung. Luft läßt sich nur in solchen Gefäßen verdünnen oder verdichten, welche ihr den Durchgang versagen u. so abgerundet u. gewölbt sind, daß ein starker gleichförmiger Druck, der auf alle ihre Theile von einer Seite her wirkt, sie nicht zerbricht. Man macht sie daher aus Metall, oder, um sehen zu können, was in ihnen vorgeht, von starkem Glase, u. nimmt dazu bald mit Hähnen zum Verschließen versehene Kugeln, bald verschieden gestaltete, cylindrische oder glockenförmige Gläser (Recipienten, Campanen), welche sich auf den eben geschliffenen Teller mit ihren abgeschliffenen Rändern luftdicht schließend aufsetzen lassen. Gefäße zur Luftverdichtung muß man fest aufschrauben oder anpassen, damit sie nicht durch den von Innen wirkenden Druck abgehoben werden. Sie müssen sehr viel dickwandiger, als für Luftverdünnung seyn, weil der überwiegende innere Luftdruck ihre Theile auseinander zu treiben strebt, u. bei großen Verdichtungen weit stärker auf die Wände preßt, als das je bei Luftverdünnungen der Fall ist. Man hat die Verdichtung in Glasgefäßen bis über das Achtfache getrieben, muß sich aber im Voraus gegen Unglück beim Zerspringen sichern. Will man im luftverdünnten Raume Bewegungen hervorbringen, so muß man zu Recipienten Cylinder, die an beiden Enden offen sind, oder Glocken mit einem offnen Halse nehmen, u. entweder die obern Ränder derselben so sorgfältig abschleifen, daß eine mit Fett bestrichene Metallplatte, die man auf sie legt, sie luftdicht verschließt, oder über die Oeffnung eine messingene Fassung kitten. Auf der Metallplatte oder der Fassung steht in ihrer Mitte eine sog. Lederbüchse, welche mit Lederscheiben angefüllt ist, die in Fett getränkt u. stark an einander gepreßt sind, u. durch deren durchbohrte Axe eine cylindrische messingene Spindel geht, die sich luftdicht drehen u. herauf- u. herabbewegen läßt. Ueber der Lederbüchse pflegt ein kleines Oelgefäß angebracht zu seyn, durch das die Spindel geht, damit alle Zwischenräume zwischen dem Leder u. der Spindel mit Oel angefüllt sind. — VIII. Behandlung der L. Eine genau gearbeitete L. wird nicht sobald der Ausbesserung bedürfen, wenn man sie gehörig behandelt, daher hierüber die erforderlichen Regeln folgen mögen. Man vermeide beim Experimentiren das Eindringen saurer Gasarten oder des Quecksilbers in die innern Räume. Starke flüssige Säuren, welche das Metall oder Leder angreifen, müssen überall fern gehalten werden. Wenn man unterhalb des Recipienten Wasser oder noch mehr, wenn man Schwefeläther oder eine andere flüchtige Substanz verdampfen ließ, so kann man oft mit der besten Pumpe nachher nicht mehr die Verdünnung hervorbringen, welche sie sonst erlaubte. Man darf sich aber dadurch nicht irren lassen, denn nach einiger Zeit kehrt die vorige Kraft der Pumpe wie-

der zurück; man kann aber diese Rückkehr dadurch beschleunigen, daß man unter den Recipienten in verdünnter Luft eine Substanz giebt, welche die hinderlichen Dünste absorbirt. Reinlichkeit ist überhaupt wesentliches Erforderniß, u. es muß daher jeder Schmuz, Wasser, Oel u. dgl. von den äußern Theilen mit Leinewand, um den Goldfiniß des Messings zu schonen, abgewischt werden; insbesondere aber darf keine Pomade auf dem Teller zurückbleiben, die sonst leicht erhärtet u. dann nur durch Zusatz von etwas Olivenöl sich wegnehmen läßt. Hat die L., wie die Cuthbersonsche, Oel in ihren innern Räumen, so muß dieses zuweilen, doch nur etwa alle Jahre, oder alle 6 Monate, dadurch erneuert werden, daß man 1 oder 2 Theelöffel voll in die Oeffnung des Tellers gießt u. etliche Kolbenzüge ohne aufgesetzten Recipienten folgen läßt, damit es sich durch die Ventile verbreite u. der Ueberschuß in die Schüssel über der Lederbüchse der Kolbenstange abfließe. Blasenventil-L. bedürfen des Oels in der Regel nicht, gute Hahn-L. auf keinen Fall, wird aber das im genannten Schüsselchen über der Lederbüchse befindliche allzudick, dann ist es gut, dieses wegzunehmen u. durch frisches zu ersetzen. Das Nachsehen der Ventile u. Hähne ist unnöthig, so lange die L. keinen Nachlaß ihrer Verdünnungskraft zeigt, u. dieses wird bei guter Construction nicht leicht stattfinden; geschieht es aber, so muß derjenige, welcher die Maschine reinigen will, den Bau derselben genau kennen u. Sorge tragen, daß die aus einander genommenen Theile gehörig wieder zusammengefügt u. namentlich alle Schrauben gleichmäßig u. genügend wieder angezogen werden. Die Hähne u. Schieberventile insbesondere erfordern große Vorsicht, damit sich auf dieselben beim Herausnehmen u. Hinlegen kein Sand ansetze, auch darf man sie nur mit weichem Papiere, besser mit reiner Leinewand reinigen. Oel ertragen sie überall nicht; hat man aber die etwa erhärtete Pomade vermittelst etwas Olivenöles fortgeschafft, so muß letzteres mit reiner Leinewand abgewischt u. dann ein dünner Ueberzug von Pomade mit dem Finger aufgetragen werden, worauf man sie wieder an ihren Ort bringt. Das Erantliren (Verdünnen) selbst, sofern es blos im Drehen der Kurbel besteht, ist zwar eine höchst leichte Operation, inzwischen erfordert es einige Fertigkeit, den Embolus ganz bis zur Berührung des Bodenstückes herabzudrücken u. soweit aufzuziehen, daß seine Oberfläche genau an den Deckel des Stiefels anschließe, beides jedoch so, daß es nicht mit einem Stoße verbunden ist, wodurch sonst die Maschine leidet. Nur wenn man auf diese Weise erantlirt, können schädliche Räume, worin Luft zurückbleibt, vermieden werden. Wer die Fertigkeit nicht besitzt, die Kurbel auf die angegebene Weise zu bewegen, muß sich dieselbe durch Aufmerksamkeit auf diese Operation zu verschaffen suchen. Schließen alle Theile einer L. völlig, so ist es gleichgültig, ob man schnell oder langsam erantlirt, bringt aber etwas Luft von Außen ein, wie bei den meisten nicht ganz vollkommenen L. in der Regel der Fall ist, so muß man allerdings so schnell erantliren, daß die Menge der eindringenden Luft minder merkbar werde; auf jeden Fall darf es aber nicht so schnell geschehen, daß die Theile der Maschine darunter leiden. Ist der Teller der L. von Glas, so versteht sich von selbst, daß er nicht zerschlagen oder zersplittert werden muß; ist er aber von Messing, so erfordert seine Behandlung große Vorsicht, damit nicht unter den Rändern der aufzusetzenden Campanen Sandkörnchen sich befinden, die in denselben Furchen einschneiden. Ehemals pflegte man nämlich die Campanen auf einen Ring von nassem, dann von gebeltem Leder zu setzen, gegenwärtig aber erhalten sie nach dem Vorgange der Engländer unten einen aufgelegten u. alsdann ganz eben geschliffenen, dickeren Rand, auf welchen man mit dem Finger eine dünne Lage Pomade streicht u. sie dann auf den Teller unmittelbar setzt. Daß die Campanen unten auf einer ganz ebenen Platte genau mattgeschliffen sind, versteht sich von selbst. Zur Pomade ist gemeines Rinds- oder Hammels-Talg zu fest, Schweinefett zu weich, auch wird dieses leicht ran-

zig; am besten ist weißes Wachs, welches, in mäßig kleine Stücken aus den Tafeln der Officinen zerbrochen, in einem geeigneten Gefäße (einer Obertasse) mit gutem Olivenöl so weit übergossen wird, daß es völlig bedeckt ist. Diese Mischung wird durch gelindes Erhitzen langsam geschmolzen, dann so lange anhaltend gerührt, bis sie hierzu zu zähe ist; das Rühren ist erforderlich, damit sich das Wachs genau mit dem Oele verbinde (Little empfiehlt eine Pomade aus 1 Th. gemeinem Harz, 1½ Th. frischem Talg u. 1 Th. Oel). Mit dieser Pomade werden auch die Hähne u. Kolben überstrichen, u. es liegt in der Natur der Sache, daß man im Winter etwas mehr Oel, als im Sommer nehmen müsse, überhaupt aber läßt sich die richtige Proportion beider Theile nach einigen Versuchen leicht treffen, auch kann ohne Schwierigkeit zu der fertigen Mischung noch etwas von der einen oder der andern Substanz zugesetzt werden, wenn das richtige Verhältniß verfehlt seyn sollte. — Lit. Ziemlich vollständig sind die bis jetzt bekannten Einrichtungen der L. beschrieben u. durch Abbildung erläutert in Gehler's Wört. VI. Art. Luftpumpe. Doch sind noch von später beschriebenen Einrichtungen zu vergleichen die sehr beachtenswerthen von Mohr in Pogg. Ann. XXXII. 476., von Pohl ebendas. XXXII. 628.; eine im polytechn. Centralbl. 1835. Nr. 25. beschriebene Einrichtung u. einige Einrichtungen, die sich in Fechner's Rep. der Experimentalphysik. I. 116. beschrieben finden. Mehrere L. finden sich auch beschrieben u. abgebildet im Laboratorium. Taf. 94. u. in Leuchs polytechn. Zeitung. 1836. S. 157.

Luftreinigung. In jedem verschlossenen Raume, in welchem sich pflanzliche oder thierische Körper, seyen es lebende oder abgestorbene, finden, wird die Luft allmälig durch Beimischung von Gasarten (Luftarten) verdorben, welche der Gesundheit nicht zuträglich sind; nur lebende grüne Pflanzen u. Pflanzentheile scheinen während des Tags eine Ausnahme zu machen, wo sie Sauerstoff aushauchen, während sie dagegen in der Nacht ebenfalls eine schädliche Gasart, nämlich Kohlensäure, entwickeln. Kohlensäure ist es auch, welche beim Ausathmen der Menschen u. Thiere statt des eingeathmeten, zum Leben dienenden, Sauerstoffs ausgehaucht wird. Außerdem entwickeln sich sowohl bei dem Athmen als der Hautausdünstung noch andere thierische Stoffe, welche die Luft verunreinigen, u. zwar, wenn sie von gewissen Kranken herrühren, bekanntlich auf sehr gefährliche Weise verunreinigen. Desgleichen aus allen faulen oder modernden, pflanzlichen oder thierischen, Stoffen findet eine Entwickelung ungesunder Gasarten Statt; u. der Geruch, der sich beim Oeffnen lange unbewohnter, verschlossen gebliebener Wohnzimmer, Bibliotheken u. dgl. verbreitet, scheint darauf zu deuten, daß selbst, wo noch keine sichtbare Vermoderung von Holz, Papier u. dgl. stattfindet, doch schon eine unmerkliche, mit Entwickelung von, die Luft verunreinigenden, Gasen begleitete, Zersetzung derselben erfolge. Nicht minder wird die Luft durch Gährungsprocesse, vermöge der sich dabei entwickelnden Kohlensäure verunreinigt. Zeichen, daß die Luft unrein sey, können theils daher entnommen werden, daß man einen üdeln Geruch in der Luft verspürt; doch verrathen sich nicht alle Verunreinigungen hierdurch; theils daß das Athmen u. das Brennen von Lichtern schwierig u. unvollkommen darin von Statten geht, doch werden hierdurch die Verunreinigungen, welche von menschlichen oder thierischen oder Moraste-Ausdünstungen herrühren, nicht erkannt. Die Gegenwart von solchen soll aber auf folgende Weise dargethan werden können: man setzt in die Luft Gläser, welche mit einer Frostmischung (s. d.) gefüllt sind, auf Schalen als Unterlagen hin, läßt das daran von Außen aus den Dünsten abgesetzte Eis schmelzen, u. bewahrt es in, mit eingeriebenem Glasstöpsel verschlossenen, Flaschen auf. Binnen einigen Tagen werden sich im Wasser weiße oder grüne, mederartig riechende, Flocken bilden, u. noch ehe dieß erfolgt, wird eine mit salpeters. Silber-

aufl. versetzte Probe desselben am Sonnenlichte weinroth werden, wenn die Luft durch Hautausdünstung oder andere Dünste organischen Ursprungs verunreinigt war. Die Lungenausdünstung scheint nicht durch jene Umstände erkannt werden zu können. Auch concentrirte Schwefelsäure kann als Prüfungsmittel dienen; indem sie in einer Luft, die mit organischen Stoffen verunreinigt ist, sich schwärzt. Die Reinigung der Luft kann im Allg. auf dreierlei Weise geschehen; entweder dadurch, daß man die Materien, welche die Luft verunreinigen, durch chemische Mittel zerstört oder neutralisirt, wozu im Allg. Chlor als das wirksamste angesehen wird, vgl. Chlorräucherungen u. Desinfection; oder dadurch, daß man dieselben von einem dazu geeigneten Körper absorbiren läßt, wozu sich die Kohle als ein sehr schätzbares Mittel darbietet, vgl. Kohle (für Kohlensäure auch ätzender Kalk); oder dadurch, daß man durch Hervorbringung eines gehörigen Luftwechsels die verunreinigenden Substanzen fortschafft. Das letztere Mittel ist im weitesten Umfange u. unter den meisten Umständen anwendbar; während die beiden ersten nur für gewisse Verunreinigungen der Luft Hülfe bringen. Da überdieß von ihrer Anwendung in andern Artikeln die Rede ist, so beschränken wir uns hier auf Betrachtung des letztern. Nur das wollen wir zuvor noch erinnern, daß die so häufig angewandten Räucherungen mit Wachholder, Kaffee, Eau de Cologne u. andern stark riechenden Sachen durchaus nicht als luftreinigende Mittel angesehen werden können, indem sie, wenn sie auch üble Gerüche zu übertäuben vermögen, doch weder zur Fortschaffung noch zur Zerstörung der schädlichen Materien in der Luft etwas beitragen, daher ihr Nutzen in Bezug auf die Gesundheit auch noch sehr problematisch ist; höchstens können sie dadurch, daß sie die Nerven günstig stimmen, einigen Nutzen gewähren. Auf die einfachste Weise geschieht die Lufterneuerung durch Oeffnen der Fenster, Thüren, Zuglöcher rc., am besten Morgens, einige Stunden nach Sonnenaufgang, wenn die Nebel von der Sonne vertrieben sind, nächstdem Nachm. von 2 bis 4 Uhr. Abends ist die Luft schon feucht u. Nachts oft schädlich. Im Winter in geheizten Zimmern ist es weit besser, alle Fenster oder Thüren zugleich aufzumachen u. hierdurch in kurzer Zeit eine vollkommene L. zu bewirken, als längere Zeit blos ein Fenster oder eine Thür offen zu lassen, da auf letztere Weise für einen gleichen Luftwechsel das Zimmer mehr erkältet wird. Dieses einfache Lüften ist indeß in vielen Fällen nicht thunlich oder nicht genügend u. man hat daher verschiedene Methoden ersonnen, einen künstlichen Luftwechsel hervorzubringen, von denen wir die folgenden mittheilen wollen. Im Allg. führen Vorrichtungen, welche bestimmt sind, einen Luftwechsel hervorzubringen, den Namen Ventilatoren. Eins der gewöhnlichsten Mittel ist das, in einer Fensterscheibe oder der Ecke eines Zimmers angebrachte, Windrädchen, bestehend aus mehrern, windmühlflügelartig an einander befestigten, blechernen Flügeln oder schiefgefalzten Blechen, zwischen welchen die dagegen strömende Luft ein- oder austritt, wobei das Rädchen zugleich sich umdreht, u. durch die Drehungsrichtung anzeigt, ob die Luft von Außen eindringt oder von Innen austritt. Sieht man von diesem Vortheil, den das Rädchen in Bezug auf die Anzeige des Statthabens u. der Richtung des Luftzugs gewährt, ab, so kann es nicht mehr leisten, als ein stets offenes einfaches Loch im Fenster oder der Wand leisten würde, u. die Drehung u. das Schnurren des Rädchens tragen nicht das Mindeste bei, den Luftzug zu befördern, dem sie vielmehr erst ihren Ursprung verdanken. Die Wirkung ist also im Ganzen unbedeutend, u., wenn die Vorrichtung nicht durch einen Deckel verschließbar ist, noch überdieß mit dem Nachtheile behaftet, daß der kalte Luftstrom, der dadurch einströmt, nicht beliebig abgesperrt werden kann. Schon zweckmäßiger ist folgende Einrichtung: man läßt über einem Fenster in dem Zimmer eine Oeffnung in der Mauer machen, u. in der Mauer gegenüber eine andere Oeffnung, die beide durch Schieber oder mittelst Deckeln, die auf eine, in jeder Oeff-

nung eingefügte, kurze blecherne Röhre passen, verschließbar sind. Oeffnet man diese Löcher, so dringt bei einigem Winde die äußere Luft durch die eine Oeffnung ins Zimmer u. es entsteht durch Vermittelung der andern Oeffnung ein Zug, der die Luft im Zimmer reinigt, ohne doch den Bewohnern des Zimmers zu schaden, weil er über sie hinweg geht. Beliebig kann man dann die Oeffnungen wieder schließen. Recht wirksam ist folgende Vorrichtung: eine gewöhnliche Argand'sche Lampe hängt 1 Fuß unter der Decke u. über der Flamme derselben ist ein Trichter angebracht, dessen Röhre senkrecht bis unter das Dach hinausgeht u. mit einem Ventil versehen ist, das man schließt, wenn kein Luftzug nöthig ist. Oder man bringt, etwa auf dem Stubenofen, eine laternenähnliche Vorrichtung an, die oben in einen Trichter ausgeht, der sich in eine enge Röhre fortsetzt, welche so gerade als möglich in dem Schornsteine hinaufgeführt wird. In dieser Vorrichtung macht man ein kleines Feuer etwa von Kienholz oder andern Spänen, wodurch dann eine solcher Zug entsteht, daß das Zimmer in kurzer Zeit von allem Dampf u. andern unreinen Dünsten befreit wird. Theden's Ventilator besteht aus einer Zugröhre u. einer Blasröhre. Die 8 Zoll weite Zugröhre wird an dem Fußboden des Zimmers angebracht u. läuft durch die Wand hinaus in die freie Luft. Die Blasröhre hingegen wird oben in das Zimmer gesetzt; sie ist trichterförmig u. enthält in ihrer größten innern Weite $1\frac{1}{2}$ Fuß. Aus dieser Röhre zieht die verdorbene Luft ab, während durch die Zugröhre frische Luft ins Zimmer dringt. Beide Röhren können auch durch Pfropfen verschlossen werden (vgl. Krünitz's Encykl. LI. 175.). — Boswell's Ventilator hat folgende Einrichtung: in das Knie einer rechtwinkelig gebogenen Röhre, deren einen Schenkel man sich horizontal, den andern vertical abwärts gehend denken muß, wird ein Trichter so gesetzt, daß dessen weite Mündung nach Außen gekehrt wird, die enge Mündung aber in den horizontalen Schenkel hineingeht, u. sich in eine kleinere Röhre verläuft, deren Durchmesser nur $\frac{1}{7}$ von dem Durchmesser der umgebenden größern Röhre beträgt. Diese kleine innere Röhre ragt in die größere so weit hinein, als 2 Durchmesser der äußern Röhre betragen. Das weitere offene Ende des Trichters wird gegen den Wind gedreht, nachdem die Vorrichtung über der Mündung einer Grube, der Oeffnung eines Zimmers oder sonst eines Raums, dessen Luft gereinigt werden soll, angebracht ist. Weht dann der Wind auch ganz mäßig, so verursacht er doch in der weiten Röhre einen sehr merklichen Luftzug von Unten nach Oben zu. Je stärker indessen der Wind bläst, desto wirksamer ist die Vorrichtung u. desto besser wird die schlechte Luft dadurch entfernt. Sie muß übrigens mit einer lothrechten eisernen Spindel in einem Zapfenlager beweglich stehen, damit sie von dem Winde immer in diejenige Richtung gedreht werden könne, wo der volle Windstoß in die Trichtermündung eintritt. An den andern Theilen muß die Vorrichtung so verwahrt seyn, daß daselbst die äußere Luft in keine Höhlungen hineindringen kann. Man hat diesen Ventilator so verbessert, daß das Knie nicht rechtwinkelig blieb, sondern als ein Kreisbogen gebogen ward u. daß der horizontale Schenkel etwas kegelförmig zulief (Gilb. Ann. V. 363.). Außer den hier beschriebenen einfachsten Ventilatoren hat man noch viele andere, u. zum Theil nach andern Principien wirkende, deren Beschreibung wir aber übergehen müssen, da sie ohne hinzugefügte Figuren nicht deutlich seyn würde, auch sind die meisten derselben vorzugsweise für technische oder größere öffentliche Anstalten berechnet. Vgl. darüber: Krünitz's Encycl. Art. Luftreinigung. — Parrot's zweckmäßige Luftreiniger. Frankfurt. 1793. — Herbold, der Luftreiniger; eine historische Uebersicht der Reinigung der Luft in den Bergwerken. A. d. Dänischen. Kopenh. Schulbothe. 1802. (16 Gr.). — Werner, Beschr. eines engl. Ventilators. Lpz. Köhler. 1813. (45 Kr.). — Günther, über die L. in Zimmern u. Krankensälen. Düsseld. Schreiner. 1826. — Demerich, Mittel, Zimmer, Gewölbe ꝛc. durch eine einfache Vor-

richtung von feuchter, dumpfiger u. unreiner Luft zu befreien. Lpz. Ind.-Compt. 1820. (1⅞ Fl.). — Das Laboratorium. Weimar. Taf. CII.

Lunaria, Mondviole, Judas-Silberlinge; Cl. XV. O. 1. Cruciate. — Als Zierpfl.: 1) L. annua *L.* ☉ ♃ Deutschland, Schweden; Juni, Juli (Var. mit weißen Bl.); 2) rediviva *L.* ♂ 4 Deutschland; Juni, Juli. — Man säet den Samen im März oder Herbst an bestimmter Stelle ins Land, in nicht zu feuchten, nährhaften u. lockern Boden.

Lunel, s. Languedoc-Weine.

Lungenentzündung, lat. Pneumonia oder Peripneumonia, fr. inflammation des poumons, kommt häufig in Verbindung mit Entzündung des Rippenfells vor u. heißt dann Pleuropneumonia. Nach vorausgegangenem heftigen Froste stellen sich große Hitze u. Durst ein; Beklemmung der Brust, kurzes, schnelles Athmen; Schmerzen auf einer oder auf beiden Seiten der Brust, trockner oder mit wenigem, schleimigem, schaumigem, meistens blutig gefärbtem Auswurf verbundener, sehr angreifender Husten; beim Versuche, tief Athem zu holen, mehren sich die Schmerzen u. stellt sich sogleich Husten ein; der Puls ist gewöhnlich stark, hart u. voll, bisweilen aber auch klein u. weich; der hochrothe Urin bildet keinen Bodensatz. Hierzu kommen gewöhnlich noch Herzklopfen, Röthe des Gesichts, der Augen, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Neigung zu Verstopfung; der Kranke kann blos auf der rechten oder linken Seite liegen (je nachdem die rechte oder linke Lunge entzündet ist), oder in sehr schlimmen Fällen blos in halb sitzender Rückenlage ausdauern; das aus der Ader gelassene Blut zeigt eine Entzündungshaut (s. Entzündung). Wenn die L. unter passender Behandlung sich günstig entscheidet, so wird der Husten weniger angreifend, u. der Auswurf allmälig dicker u. eiterähnlich; die Schmerzen, die Beklemmung u. übrigen Zufälle vermindern sich nach u. nach; es brechen erleichternde Schweiße aus, u. der lichter werdende Urin setzt einen dicken gelben oder ziegelmehlartigen Bodensatz ab. Die L. kommt häufig bei trockner, kalter Winterwitterung, wenn Ost- u. Nordwinde lange geweht haben, vor, bei kräftigen, vollblütigen Menschen, sowie solchen, die an derselben oder andern Lungenkrankheiten schon öfters gelitten haben, kann in Folge von Erkältungen, Unterdrückung von Blutflüssen, nach heftigen körperlichen Anstrengungen, Tanzen, Laufen, Schreien, Singen, nach starkem Reiten wider den Wind ꝛc. entstehen, wird auch bisweilen durch Einathmen von vielem Staub, reizenden Dämpfen erregt; auch können Entzündungen anderer Theile, wie Rose, gichtische Gelenkentzündungen durch Versetzung nach Innen, zu sehr gefährlichen L. Veranlassung geben. Ueberhaupt ist die L. stets eine sehr gefährliche Krankheit, u. zwar in desto höherem Grade, je heftiger die Zufälle u. ein je größerer Theil der Lungen davon ergriffen ist; plötzlicher stockender Auswurf u. Husten neben gleichzeitiger Vermehrung der Angst; Fortdauer der heftigsten Zufälle nach mehrmaliger Wiederholung des Aderlasses; Bewußtlosigkeit, Schlaftrunkenheit, Irrereden, Krämpfe; übelriechender Auswurf lassen keinen guten Ausgang hoffen. Von minder heftigem Verlauf u. oft von keinem Fieber begleitet ist die chronische L.; diese kommt vorzüglich bei Personen vor, die an chronischen Lungenkrankheiten leiden, besonders solchen, welche Neigung zu Schwindsucht haben; eine glückliche Bekämpfung derselben trägt in solchen Fällen wesentlich bei, den Ausbruch der Schwindsucht fern zu halten. — Das Hauptmittel in der L. ist der Aderlaß, der nicht selten ein u. mehrere Male wiederholt werden muß, wenn der erste Aderlaß keine oder nur vorübergehende Erleichterung bringt; ja oft bildet sich erst beim 2ten Aderlaß auf dem gerinnenden Blute eine Entzündungshaut. Große Beklemmung, Angst, Unruhe, heftiges Fieber, trockner oder mit schaumigem, blutigem Auswurf verbundener Husten, große Schmerzen sind vorzüglich die Erscheinungen, deren Anwesenheit den Aderlaß als nothwendig erscheinen lassen. Wenn das Fieber u. die körperliche Unruhe

nachlassen, die übrigen Zufälle der L. aber fortdauern, so hat man Blutegel an die Brust anzulegen. Nur glaube man nicht, den Aderlaß durch örtliche Blutentziehungen oder durch andere Mittel (wie große Gaben von Brechweinstein) ersetzen zu können. Der Kranke darf nichts genießen, als einfache Wassersuppen, oder bei starkem Hustenreiz schleimige Suppen von Reis, Gräupchen u. dergl.; als Getränk: Wasser, Mandelmilch, dünnen Hafergrütz-, Reis-Schleim u. dergl. mit etwas Citronensäure u. Zucker, Himbeersyrup, Sauerhonig, Abkochungen von Pflaumen, Holzäpfeln, aber keinen erhitzenden Thee, Bier, Kaffee; er liege in einem möglichst ruhigen, mehr kühl als warm zu haltenden Zimmer. Als innere Medicin nimmt er kühlende Mischungen mit Salpeter, später mit Salmiak (s. Entzündung), u. wenn demungeachtet die Zeichen einer günstigen Entscheidung einzutreten zögern, Calomel (s. d.). Ist das Fieber u. die Entzündung gemildert, ohne daß die Schmerzen oder der heftige Husten nachlassen, so schreitet man zum Gebrauch der Blasenpflaster u. Senfteige, oder der auswurfbefördernden u. krampfstillenden Mittel, über deren Anwendung im Art. Husten (unter a—d) die nöthigen Vorschriften gegeben worden sind. Es darf dann unter diesen Verhältnissen auch ein etwas wärmeres Verhalten gestattet werden; man läßt den Kranken mitunter eine Tasse warmen Fenchel- oder Anisthee trinken, u. geht dann nach völliger Beseitigung der Entzündung u. der Schmerzen zu dem Genusse dünner Fleischbrühe, leichter Gemüse, Tauben-, Hühner-, Kalbfleisch über. Abführmittel sind nur in solchen Fällen, wo gastrische Unreinigkeiten zugleich mit der L. vorhanden sind, anzuwenden; die zögernden Stuhlausleerungen befördert man am besten durch Klystiere oder durch kühlende Abführmittel (s. d., besonders 1—4). Von dem Verhalten in der Wiedergenesungsperiode hängt es sehr ab, daß keine üblen, lebensgefährlichen Folgen oder schlimme Rückfälle der L. entstehen; der Kranke befolge noch längere Zeit, besonders so lange noch Husten da ist, eine etwas beschränkte Diät (s. Lungenkrankheiten), er vermeide bei kalter Witterung, starkem Winde, am frühen Morgen oder späten Abend ins Freie zu gehen, sich zu erkälten, die Füße zu ernässen, nehme sich vor Zugluft, angreifenden Beschäftigungen, starkem Gehen, anhaltendem Sprechen u. allen Beschäftigungen, wobei ein anstrengendes Athemholen nöthig wird, in Acht, er warte Schweiße, die etwa von der L. her noch fortdauern, sorgfältig ab, u. suche später seinen Körper durch vorsichtiges tägliches Waschen mit kaltem Wasser, Baden im Flusse, fleißiger Bewegung in freier Luft zu stärken. Bleibt ein schmerzloser Schleimhusten zurück, so ist die Behandlung wie beim chronischen Catarrh (s. Catarrh).

Homöopathische Behandlung der L. Sie erfordert, wie viele andere Entzündungen, gleich anfangs die Anwendung des Aconit, ganz besonders, wenn die Krankheit plötzlich mit großer Heftigkeit auftrat u. zugleich mit Beklemmung u. Stechen in der Brust verbunden war; je stärker die Krankheit, desto öfter u. in kürzern Zwischenräumen — alle 2—4 Stunden — muß dieses Mittel repetirt werden, das hier in der 18ten oder 24sten Verd. am passendsten ist; beim Nachlaß der Krankheits-Beschwerden giebt man auch die Arznei seltener. Leistet dieses Mittel aber nichts mehr, bleibt die L. plötzlich unverändert stehen, so ist die Symptomen-Gruppe sehr oft so geartet, daß Belladonna 30. das passendste Mittel ist, von dem man täglich 1—2 Gaben reicht, bis keine Spur von Entzündung mehr übrig ist. — Andere L. bieten hingegen die Symptome so dar, daß Bryonia 18. den Vorzug verdient, nach vorausgeschicktem Aconit, vornehmlich dann, wenn die stechenden oder brennenden Schmerzen in der Brust, die Beängstigungen, das Fieber zwar vermindert, aber noch immer lebhaft u. beunruhigend genug für den Kranken sind; der Husten muß locker, von einem schleimigen, mit Blut gemischten Auswurfe begleitet seyn u. das Einathmen etwas leichter von Statten gehen. Auch da ist Bryonia passend, wenn die L. von rheu-

matischen Schmerzen in den Gliedern, die keine Bewegung vertragen, begleitet wird. — Sind die entzündlichen Symptome mehr getilgt, klagt Patient über einen drückenden, pressenden Schmerz in der Brust beim Athmen, beim Bewegen, beim Husten, der mehr trocken als feucht ist, so ist Senega 12. als ganz vorzügliches Mittel empfehlenswerth; Pulsatille 18. hingegen bei viel schleimig-gallichem Auswurf, beunruhigendem Herzklopfen, Wundheitsschmerz in der Brust u. andern rheumatischen Gelenk-Schmerzen. — Nux findet nur dann Anwendung, wenn, nach Beseitigung der lebhaften entzündlichen Zufälle, ein trockner, die Brust angreifender, krampfiger Husten mit Beklemmung, Kurzathmigkeit u. großem Durst zurückgeblieben ist. — Wird die Krankheit durch das angegebene Verfahren zwar gemäßigt, aber nicht ganz gehoben, verbinden sich mit ihr nervöse Symptome, so daß sie sich zu einer nervösen L. umwandelt, oder auch gleich vom Anfang als solche auftritt, so sind folgende Mittel anwendbar: Bryonia 12., wenn das Entzündliche noch sehr vor dem Nervösen hervorsticht u. der Kranke über einen lebhaften, stechenden Schmerz in der Brust mit Beklemmung, Kurzathmigkeit klagt. — Belladonna 30. bei einem drückenden Schmerz in der Mitte der Brust mit beengtem, stöhnendem Athemholen, durch anhaltendes Husten schwer heraus zu befördernder, blutschleimiger Auswurf, gedunsenes Gesicht, geröthete Backen, brennend trockne Hitze mit unauslöschlichem Durst, Delirien. — Rhus unsteetig in nervösen L. eins der vorzüglichsten Mittel; die entzündlichen Symptome sind nicht aus den Klagen des Kranken, sondern aus dem mit der größten Anstrengung verbundenen Athmen erkennbar; Patient liegt meistens theilnahmlos, seiner nicht klar bewußt, still, vor sich hinsprechend da, verlangt nichts, nimmt aber an, was ihm geboten wird. — Geht nach reichlichen, oft wiederholten Aderlässen die Krankheit in einen nervösen Zustand über, so ist China 24. in kleinen, oft wiederholten, Gaben die passende Arznei. — Im kindlichen Alter sehen wir diese Krankheit oft gleich zu Anfange einen nervösen Charakter annehmen, u. dann nützt Aconit 18. zu einem ganzen Tropfen oft außerordentlich viel u. bahnt der nachfolgenden Belladonna den Weg. — Außer diesen sind auch noch Acidum phosphoricum, Hyoscyamus, Stramonium, Conium, Nux etc. empfehlenswerthe Mittel in nervösen L. — Bei nicht völlig sich entscheidenden u. zu Schwindsucht hinneigenden L. erweist sich Lycopodium 30. oft specifisch. — Ueber die hier passende Diät s. die unter Entzündung angegebenen Vorschriften.

Lungenkrankheiten. Zu den Krankheiten, welchen die Lungen am häufigsten unterworfen sind, gehören 1) der einfache Catarrh, 2) der veraltete, chronische Catarrh oder sogenannte Schleimhusten, 3) Blutandrang, 4) Bluthusten, 5) die Lungenentzündung, 6) das Asthma oder der Brustkrampf, 7) die Schwindsucht. Endlich sind 8) mehrere Uebel zu erwähnen, welche sich im Leben durch sehr auffallende Beschwerden nicht zu erkennen geben, aber durch Uebergang in gefährliche Krankheiten die entfernte Ursache des Todes werden können, wie Verwachsung der Lungen, Verhärtung ihrer Substanz, Bildung verschiedener Geschwülste u. a., u. 9) solche Uebel, welche die tödtlichen Folgen anderer Krankheiten sind, wie Lähmung, Steckfluß, Brand der Lungen u. a. Ueber die Unterscheidung der L., in soweit sie dem Nichtarzte möglich u. nothwendig ist, vergl. die einzelnen Art. u. Husten. Hinsichtlich der Behandlung u. des äußern Verhaltens bei L. möge man folgende Grundsätze festhalten: a) In den meisten Fällen hat man dasjenige zu vermeiden, was den Blutumlauf u. das Athmen beschleunigen u. somit die Lungen zu übergroßer Thätigkeit anregen könnte; dahin gehören heftige körperliche Anstrengungen, schnelles Laufen, Treppensteigen, Tanzen, starkes Gehen gegen den Wind, anhaltendes, lautes Sprechen, Singen, Spielen auf Blasinstrumenten rc.; ferner der Genuß erhitzender Getränke, des Kaffee's, Weines, starker Biere, stark gewürzter Spei-

sen; dagegen wird der Aufenthalt in reiner, milder Luft das Athmen erleichtern u. Lungenkranken sehr zusagen. Eine sehr trockne Luft u. Ostwinde sind schwindsüchtigen Personen, eine sehr feuchte u. Westwinde den asthmatischen Kranken besonders nachtheilig. b) Die Unterdrückung gewohnter Absonderungen, selbst wenn diese erst durch die Krankheit herbeigeführt worden sind, ruft meistens Verschlimmerung der Zufälle hervor; dieß gilt vom Schweiße, den Urinabsonderungen u. besonders vom Hustenauswurf ꝛc. Wo daher diese zu sehr überhand nehmen u. beschränkt werden müssen, da darf dieß nur mit der größten Vorsicht u. unter ärztlicher Aufsicht geschehen; es erklärt sich hieraus auch, warum in L. Erkältungen so nachtheilig wirken u. sorgfältig vermieden werden müssen. c) Ueberladungen des Magens, Verdauungsbeschwerden, Stuhlverstopfung u. ähnliche Unterleibsübel pflegen die L. sehr zu verschlimmern, sind daher möglichst zu vermeiden u. zu beseitigen; jedoch darf man nur selten, u. namentlich blos in solchen Fällen, wo sich die L. erst aus Unterleibsübeln entwickelt haben, hoffen, durch kräftige Einwirkung auf die Verdauungsorgane mittelst Brechmittel, Abführmittel, magenstärkende Mittel u. dgl. wesentliche Hülfe bei L. zu erzielen. d) Die eigenthümliche Behandlung, welche jede L. erheischt u. an den gehörigen Orten gezeigt wird, gewährt in den allermeisten Fällen auch die gründlichste Hülfe gegen einzelne gefahrdrohende u. schnelle Linderung erheischende Zufälle; daher wird bei Entzündungen, Bluthusten u. dgl. der Aderlaß desto schneller anzuwenden seyn, von je heftigeren Zufällen die Krankheit begleitet wird. Außerdem sind es z. B. bei heftigem, anstrengendem Husten, großer Beklemmung, Erstickungsangst, heftigen Schmerzen ꝛc. ableitende Mittel, wie Blasenpflaster, Senfteige ꝛc., oder wenn die Verschlimmerung der Zufälle von Unterdrückung des Auswurfs herrührt, den Auswurf befördernde Mittel, endlich auch krampfwidrige Arzeneien, von denen man sich am sichersten Erleichterung versprechen darf. (Vgl. Asthma u. Husten).

Lungenkraut, s. Pulmonaria.

Lungenschwindsucht, lat. Phthisis pulmonalis, fr. phthisie, étisie. Die eiterige Zerstörung der Lungen, von welcher die gefahrvollen Abzehrungskrankheiten, die man unter dem Namen der L. begreift, ihren Ursprung nehmen, kann sich auf verschiedene Weise entwickeln, weshalb man auch verschiedene Arten von L. angenommen hat: nämlich 1) die Schleimschwindsucht. Sie entwickelt sich in der Regel bei Personen phlegmatischen Temperaments u. schlaffen, aufgedunsenen, fetten Körperbaues, die auch wohl an andern Schleimflüssen, schleimigen Hämorrhoiden, Neigung zu Durchfällen ꝛc. leiden, viel sitzen, viel erschlaffende oder Uebererzeugung herbeiführende Getränke, wie Thee, Weißbier, Branntwein, genießen; u. nimmt gemeiniglich von vernachlässigten Catarrhen oder Lungenentzündungen ihren Ursprung. Die Kranken leiden an häufigem schmerzlosem Husten, durch welchen dicker, weißer oder gelblicher Schleim, der anfangs geschmack- u. geruchlos ist, später übeln Geruch u. salzigen Geschmack annimmt, ausgeworfen wird; der Athem ist nur wenig beklommen. Mit der Zeit wird er es mehr, es gesellt sich Fieber hinzu, u. wenn der Krankheit nicht Einhalt gethan wird, so geht sie in ausgebildete L. über. 2) Die knotige L. kommt meistens bei Personen vor, die früher scrophulös waren u. ist nicht selten angeboren. Es setzen sich nämlich innerhalb der Lungen kleine Knoten von käseartiger, brockliger Masse ab, deren Gegenwart sich meistens dadurch zu erkennen giebt, daß die Kranken einen kurzen, trockenen Husten haben, der immer häufiger u. lästiger wird, beim starken Gehen leicht kurzen Athem bekommen, auf der Brust einen dumpfen Druck, bisweilen auch Schmerzen empfinden. Diese Knoten geben durch den Reiz, welchen sie verursachen, zu häufigen chronischen Entzündungen Veranlassung, erweichen sich allmälig u. diese erweichte eiterartige Masse wird durch Husten ausgeleert,

womit die ausgebildete L. beginnt. 3) In Folge von häufigem Blutandrang nach den Lungen u. öfters wiederkehrenden Entzündungen bilden sich in den Lungen Anschoppungen, Verhärtungen, die sehr leicht in Eiterung u. somit in L. übergehen. Man findet dieß vorzüglich bei jungen zarten Personen, die einen sog. phthisischen Bau haben, d. h. sehr rasch u. schlank gewachsen sind, eine schmale Brust mit flügelförmig vorstehenden Schulterblättern, einen langen, dünnen Hals, sehr zarte Haut mit schönrothen Wangen haben u. bei körperlichen Anstrengungen leicht Herzklopfen bekommen; sie leiden häufig an Lungenentzündungen, an Nasenbluten, u. an dessen Stelle später an Bluthusten, welcher zwar öfters beiträgt, die schlimmen Folgen des Blutandranges zu mäßigen, aber jeder Zeit zu großer Behutsamkeit u. Vorsicht auffordert. Da die L., wenn sie sich aus solchen Ursachen entwickelt, meistens sehr rasch zu einem tödtlichen Ende verläuft, so nennt man diese Art auch galloppirende L. (Phthisis florida). — Die ausgebildete L. zeichnet sich durch Husten mit Eiterauswurf, Abzehrung des Körpers, hectisches Fieber u. schmelzende Durchfälle u. Schweiße aus. Letztere sind namentlich des Nachts heftig. Auf den Wangen zeigt sich eine deutlich begrenzte Röthe, die nach dem Essen noch zunimmt, in den Handtellern stellt sich Gefühl von Hitze ein. Die Stimme wird schwach u. heiser. Der Husten stellt sich anfänglich immer des Morgens ein, löst bald mehr, bald weniger leicht, u. ist mitunter sehr angreifend; der Auswurf von eiteriger Beschaffenheit (vgl. Eiterung) nimmt allmälig immer mehr zu, u. mit ihm kehrt der Husten später zu allen Stunden des Tages zurück. Bisweilen ist der Eiter in den Lungen in ringsum verschlossenen Höhlen (sog. Eitersäcken, Vomicae) enthalten; dann pflegt die Krankheit längere oder kürzere Pausen zu machen, die so lange dauern, bis nach vorgängiger großer Beängstigung, Schmerzen, Fieber u. trocknem Husten ein solcher Eitersack platzt, worauf mit Husten oft ungeheure Mengen Eiter ausgeleert werden, bis die, eine Zeit lang fortdauernde, Absonderung von Eiter in diesen Eiterhöhlen endlich wieder nachläßt, u. das Geschwür vernarbt. Bei zarten Personen ist diese Eiterbildung in den verschlossenen Eitersäcken oft allein schon hinreichend, die Lebenskraft aufzureiben, u. in diesen Fällen, sowie auch dann, wenn sich Lungengeschwüre in die Rippenfellhöhle öffnen, kann sich das, Nichtärzten unerklärlich scheinende, Ereigniß zutragen, daß die L. ohne Husten u. Auswurf tödtlich endet. Durch das Umsichfressen des Geschwürs werden bisweilen Bluthusten u. Blutstürze herbeigeführt; es entzündet sich die Lungensubstanz, der Eiter verschlechtert sich, wird wässerig u. stinkend; es stellen sich heftige Brustschmerzen ein. Das hectische Fieber zeigt sich gewöhnlich Abends oder Mittags, beginnt immer mit einem leichten Fröstein, dem fliegende brennende Hitze u. in späterer Periode der L. ein starker, sehr erschöpfender Schweiß folgt, der nach Mitternacht beginnt u. bis zum Morgen dauert. Hierzu kommen Durchfälle, welche ebenfalls die Mattigkeit sehr vermehren u. nicht selten treten endlich Schwämmchen, Geschwulst der Füße u. andere Zeichen der Auflösung herbei, um die Leiden des Tag u. Nacht gequälten Kranken zu verschlimmern u. sein Ende zu beschleunigen, was derselbe lange vorher zwar fühlte, ohne jedoch, was sehr charakteristisch ist, die Wiedergenesung aufzugeben. — Ursachen u. Vorhersagung. Außer den oben unter 1—3 angedeuteten sind noch anzuführen: zurückgetretene Krätze, Flechten, gichtische Entzündungen, ungeheilt gebliebene Lustseuche, ausschweifende Lebensweise, Aufenthalt in verdorbener Luft, enges Zusammenleben in großen Städten; ferner äußere Verwundungen der Brust, welche durch Ausbreitung der Entzündung nach Innen ꝛc., heftige Catarrhalfieber, die Influenza, Masern, Keuchhusten wirken, die theils zur L. den Grund legen, theils die schon vorbereitete zum Ausbruch bringen können. Die ausgebildete L. endet immer tödtlich; nur in solchen Fällen, wo man es mit den ersten Anfängen derselben zu thun hat; ferner, wenn

blos einzelne Geſchwüre in den Lungen vorhanden ſind u. die Subſtanz der Lungen nach Entleerung u. Vernarbung derſelben übrigens unangegriffen bleibt; auch in der Schleimſchwindſucht, wenn dieſelbe nicht zu ſehr eingewurzelt iſt, darf man auf die Möglichkeit der Heilung hoffen. Perſonen im Alter von 18—30 Jahren, bei denen ſich die L. am häufigſten entwickelt, unterliegen derſelben leichter u. ſchneller als ältere, die unter einem von Zeit zu Zeit wiederkehrenden Eiterauswurf bisweilen ein hohes Alter erreichen. Von Entſtehung von Maſtdarmfiſteln hat man manchmal günſtigen Einfluß auf Heilung der L. beobachtet. — Behandlung. Man unterſcheide die verſchiedenen Entſtehungsweiſen der L. u. ſuche ſie zu bekämpfen, ſo lange ſie ſich noch nicht völlig entwickelt hat. a) In der Schleimſchwindſucht ſind ſtärkende, zuſammenziehende Mittel anzuwenden, wenn anders kein entzündlicher Zuſtand obwaltet, welcher vorher durch entzündungswidrige Mittel zu bekämpfen ſeyn würde. Iſt der Huſten mehr trokken u. angreifend, ſo werden eiſenhaltige u. bittere Mittel nicht leicht vertragen; man laſſe daher das an Eiſengehalt ärmere Selterſer Waſſer mit Milch trinken, u. gebe ſpäter zu Franzensbad, Pyrmont, oder auch zu dem Gebrauche des isländiſchen Mooſes über. Zu den unter ähnlicher Vorſicht anzuwendenden Mitteln gehören ferner die Rad. polygalae amarae, Rad. senegae, die Chinarinde, deren Abkochungen zur Milderung des Huſtenreizes mit krampfſtillenden Mitteln, z. B. mit Kirſchlorbeerwaſſer, verſetzt werden können. Fleißige Bewegung in freier, erfriſchender Luft, kalte Bäder, der Genuß eines nicht ſtarken, aber gut ausgegohrenen bittern Bieres, in ſeltenen Fällen ſelbſt eines leichten rothen Weines fördern oft die Cur ſehr. b) So lange die knotige L. noch nicht in ausgebildete L. übergegangen iſt, darf man Hülfe von dem Gebrauche auflöſender Mittel erwarten, wohin Seife, Ammoniakgummi, das Extract des Andorn (Marrubium album), Spießglanzmittel, wie Goldſchwefel u. Mineralkermes, Tamarinden- oder Weinſteinmolken, der Gebrauch von Selters, Fachingen, Emſer Keſſelbrunnen, der Eger-Salzquelle, laue Bäder, Soolbäder zu rechnen ſind; auch läßt ſich von ableitenden Mitteln, wie Fontanellen am Arm oder der Bruſt, Einreibungen von Brechweinſteinſalbe Hülfe erwarten. c) Wenn ſtarker Blutandrang nach der Bruſt ſtattfindet, der Kranke große Neigung zu Bluthuſten, Bruſtentzündungen hat, ſo ſind nicht allein dieſe von Zeit zu Zeit auftretenden Krankheitszuſtände durch die geeigneten Mittel zu beſeitigen, ſondern man muß auch außerdem durch öfters zu wiederholende kleine Aderläſſe, Anlegen von Blutegeln an den After (letzteres beſonders, wenn Hämorrhoidal-Congeſtionen dabei im Spiele ſind), Fußbäder, Hautreize u. kühlende, gelind auflöſende Mittel den Blutandrang zu mäßigen u. für die Dauer abzuleiten ſuchen. Hierzu eignen ſich Milch- u. Molkencuren, der Gebrauch des rothen Fingerhuts, laue Bäder, das Schlafen in Kuhſtällen, ſchleimige Mittel, wie Lichen carragheen, der tägliche Genuß von Mehlſuppen; das Arrowroot-Stärkmehl, Salep, Gallerte ꝛc.; dagegen iſt der Gebrauch eiſenhaltiger, reizender Mineralwaſſer, wie Ems, Franzensbrunnen ꝛc. u. bei großer Neigung zu Bluthuſten, ſelbſt aller kohlenſ. Mineralwäſſer, wie Fachingen, Selters u. a. zu vermeiden. — Außerdem nehme man auf die beſondern Urſachen der L. Rückſicht, ſuche unterdrückte Fußſchweiße wieder hervorzurufen, zurückgetriebene Ausſchläge auf die Haut zurückzuleiten, gichtiſche Uebel auf ihrem früheren Sitz wieder hervorzurufen ꝛc. Die Kranken haben die gehörige Diät u. paſſendes äußeres Verhalten (ſ. Lungenkrankheiten) ganz ſtreng zu befolgen. Zum gewöhnlichen Getränk paſſen Waſſer, Milch, Mandelmilch, Queckenabkochungen, Eibiſch- u. andere ſchleimige Thees. Auch geben die ſogen. Lieberſchen Auszehrungskräuter, beſtehend aus dem großblütigen Hohlzahn (Galeopsis grandiflora), welcher zu billigen Preiſen in jeder Apotheke zu haben iſt, u. die von Lieber zu hohen Preiſen verkauften Auszehrungskräuter vollſtändig erſetzt, in der L., ſo lange kein

Fieber u. keine Entzündung vorhanden ist, einen sehr passenden Thee, welcher in der Schleimschwindsucht selbst gründliche Heilung herbeiführen kann. Dagegen gebrauche man den sehr gebräuchlichen Brustthee, wie er vom Droquisten u. Apothekern verkauft wird, nur mit großer Vorsicht, da er reizende Substanzen zu enthalten pflegt, die den Husten leicht vermehren können. Ein Haupterforderniß, um dem Ausbruch der ausgebildeten L. vorzubeugen, ist reinliche Pflege der Haut, fleißiges Wechseln der Wäsche, öfteres Baden, vorsichtiges Waschen der Brust mit kaltem Wasser, u. mäßige, den Körper nicht anstrengende Bewegung, Fahren, Spazierengehen, u., erlauben es die Kräfte, Reiten u. Turnen, was jedoch nur unter Aufsicht eines Sachverständigen zu unternehmen ist. In der mechanischen Ausdehnung der Brust u. dadurch zu bewirkenden Hebung von Blutstockungen scheint auch der hauptsächlichste Nutzen der schon öfters u. erst noch neuerlich von Ramadge (in der durch mehrere Uebersetzungen in Deutschland verbreiteten Schrift: „Die Schwindsucht ist heilbar") empfohlenen Einathmungen von Dämpfen von Pflanzenabkochungen zu bestehen. In der That sind alle Leibesübungen, wobei die Brust mit gehörigem Maße angestrengt, gewölbt u. ausgedehnt wird (Blasrohrschießen, Blasen leichter musikalischer Instrumente ꝛc.) von größter Wichtigkeit. — In der ausgebildeten L. hat man es vorzüglich mit Bekämpfung der Athmungsbeschwerden u. des Hustens zu thun. (Vgl. hierüber den Art. Husten.) Die starken Schweiße u. die Durchfälle erfordern fleißigen Wechsel der Leib- u. Bettwäsche; erlauben es die Verhältnisse, so bringe man den Kranken öfters in frisch gelüftete Zimmer; freundliche Zusprache, Geduld bei den eigensinnigen Ansprüchen, die er an die Abwartung macht, Eingehen in seine Hoffnungen für die Zukunft, durch die er sich selbst zu täuschen liebt, werden seinen traurigen Zustand sehr erleichtern. Unter welchen Vorsichtsmaßregeln der übermäßige Auswurf, Schweiße u. Durchfälle, z. B. durch Bleizucker mit Opium ꝛc. zu beschränken seyen, kann allein der Arzt beurtheilen. Das Trinken von Salbeithee zeigt sich hier oft nützlich. Waschungen der Arme u. Brust mit erwärmtem Wein mindern bisweilen das gewöhnliche, sehr drückende Mattigkeitsgefühl. So unangemessen in dem hoffnungslosen Zeitraum der L. eine große diätetische Strenge wäre, so nehme man sich doch in Acht, durch Erfüllung jeder Sehnsucht des launischen Kranken (nach frischem Obst, wo Durchfälle vorhanden sind, nach Wein bei heftigem Fieber oder starken Hustenreiz ꝛc.) seine Leiden zu verschlimmern. Ueber hinzutretende Hautwassersucht u. Schwämmchen vgl. diese Art. — Hausmittel. In keiner Krankheit sind deren so viel empfohlen als in der L. u. wirklich verdienen einige alle Berücksichtigung. 1) Milchdiät, besonders das Trinken von Ziegen- u. Eselsmilch, wodurch der Hustenreiz gemindert u. die sinkende Körperkraft in etwas unterstützt wird; 2) Weintraubendiät, von ganz ähnlicher Wirkung; 3) reichliches Essen von Honig, befördert u. erleichtert den beschwerlichen Auswurf; 4) Räucherungen mit Theer in den Zimmern der Kranken, was nur denen wohl thun wird, welche von einer trockenen Luft sehr zu leiden haben; 5) früh nüchtern eine Häringsmilch zu genießen; wenn dieß Mittel auch nicht, wie behauptet wird, radicale Heilung der L. zu Wege bringt, so mag es doch die Beschwerden beim Auswurf mildern; 6) Thee von isländischem Moos; 7) Hunde- oder Dachsfett auf Brod genossen; den Nutzen halten wir für sehr zweifelhaft; 8) frischer Gurkensaft, mag bei beginnendem Uebel als leicht eröffnend von Nutzen seyn; 9) Reiten ist, wie jede mäßige Bewegung, im Anfange der Krankheit sehr empfehlenswerth.

Homöopathische Behandlung der L. Weit ausgebildete L. sind der Kunst überhaupt unzugänglich u. auch die Homöopathie besitzt keine Arcana, mit denen sie den durch diese Krankheit herbeigeführten Zerstörungen Schranken zu setzen vermöchte. Die homöopathische Hülfe beschränkt sich also nur auf die

beginnende Krankheit, während sie in den höhern Graden derselben nur Linderung der Leiden zu bewirken im Stande ist. — In vielen Fällen wird sich sowohl zu Anfange, als auch bei schon weiter vorgeschrittener Krankheit **Nux**, in täglich wiederholter Gabe, als ein kräftiges Mittel bewähren, besonders wenn das Subject vorher vollblütig, blühend u. kräftig war, der Husten nun trocken u. kurz ist u. nur durch lange Anstrengung etwas eiteriger Schleim ausgeworfen wird; ferner, wenn rheumatische Brustschmerzen, Stuhlverstopfung, saurer Geschmack im Munde damit verbunden sind. — Wo immer wiederkehrender oder schon veralteter Catarrh die Entstehungsursache der L. abgegeben hat u. der durch Husten heraufgebrachte reichliche Auswurf schleimiger oder eiteriger Art ist, da sind **Pulsatilla**, **China**, **Bryonia**, **Dulcamara**, **Stannum**, **Arnica** vorzugsweise zu benutzen, wie denn auch **China** da oft sich hülfreich erweist, wo öfteres Blutspucken voranging, dem dann ein immerwährender Husten mit Eiterauswurf folgte. Treten während der Behandlung neue Blutentleerungen ein, so müssen von Zeit zu Zeit kleine Gaben **Aconit**, zuweilen auch **Arnica** gereicht werden. — Ist der mit vielem Eiterauswurfe begleitete Husten noch mit heftigen Brustschmerzen u. einem fauligen, eiterigen Geschmacke im Munde verbunden, so ist **Drosera** 18., öfter gereicht, das Hauptmittel. — **Stannum** 6. paßt in solchen L., wo der durch vielen Husten heraufgebrachte Auswurf entweder schleimig, oder nur dem Eiter sich nähernd, keineswegs aber Eiter selbst ist, u. schon ein schleichendes Fieber sich hinzugesellt hat. Fälle der genannten Art kann es auch geben, wo **Arsenic** oder **Mercur. sublimatus** 30. mit **Stannum** im Wechsel gegeben werden. — **Ferrum metallicum** 6. erweist sich gegen einen steten kitzelnden Hustenreiz mit grünlichem, blutstreifigem Eiterauswurfe, bei größter Mattigkeit, Abmagerung u. Zehrfieber, vorzüglich beim zweiten Geschlechte, wenn die Menstruation stockt u. dagegen Weißfluß eingetreten ist, hülfreich. — Ganz vorzügliche Mittel in L. sind noch: **Sulphur**, **Hepar sulphuris**, **Lycopodium**, **Phosphor**, **Calcarea carbon.**, **Sepia**, **Kali carbonicum**, **Natrum muriat.**, **Nitrum**, **Carbo vegetab.**, **Staphisagr.** etc. — Zur Beschwichtigung der in der letzten Periode der Krankheit oft auftretenden krampfhaften Zufälle der Brust sind **Ipecacuanha**, **Laurocerasus**, **Aconit**, **Digitalis** empfehlenswerth.

Lungenseuche, Lungenfäule, ist eine dem Rindvieh ausschließlich zukommende, ansteckende, gewöhnlich seuchenhaft herrschende Brustentzündung. — **I. Zufälle u. Kennzeichen bis zum tödtlichen Ausgange.** Zuerst bemerkt man einen eignen, hellen, klangvollen, kurz abgestoßenen, mehr krampfhaften, trocknen Husten, der anfangs nur selten gehört wird u. für sich allein 3—7—11—17 Tage dauert. Nachher aber treten Störungen in dem Athemholen u. Blutumlauf ein. Das Athmen ist um 3—5 Züge in der Minute beschleunigter, kurz u. mühsam, die Nasenflügel u. die Hungergruben werden lebhaft bewegt, der Husten tritt öfters ein, ist schmerzhaft, erscheint besonders bei dem absatzweise geschehenden Saufen; die Brust u. Rippenwandung sind beim Drucke schmerzhaft; der Puls zählt in der Minute 5—8 Schläge mehr u. ist gewöhnlich voll u. härtlich. Nach u. nach verschlimmern u. vermehren sich die Krankheitserscheinungen: die Thiere werden traurig, hängen Kopf u. Ohren; das Auge ist matt u. stets feucht; die Körperwärme gering; die Haut bekommt ein glanzloses, struppiges Ansehen, besonders längs des Rückens; die Freßlust u. das Wiederkäuen sind aber gewöhnlich noch natürlich; letzteres bisweilen etwas zögernd; der Mist hingegen wird selten, mehr trocken, dunkel u. schwärzlich abgesetzt. Die Milch bei Melkkühen ist gewöhnlich auch schon dünn, bläulich u. fettarm. Der Husten wird sehr schmerzhaft, schwach, dumpf, heiser, etwas feucht, sehr anstrengend, das Athmen immer beschleunigter, kürzer u. ängstlich. Alles am deutlichsten beim absatzweise erfolgenden u. vom Husten häufig unterbrochenen Saufen, wozu der gesteigerte Durst die Thiere öfters antreibt. Die

ausgeathmete Luft ist etwas vermehrt warm; bisweilen ein wässeriger, tropfenweiser Nasenausfluß; der Puls bis auf 40—50 Schläge in der Minute gestiegen. Die Dauer dieser Periode ist von 2—3 Wochen, nur wenn die Erscheinungen anfangs schwächer u. langsamer eintreten, kann sie sich auf mehrere Wochen, ja Monate, erstrecken. — 2) Zweite, acute, oder fieberhafte Entzündungs- u. Ausschwitzungsperiode. Es zeigt sich nun ein stärkerer Fiebergrad mit einer heftigen Brustentzündung. Dieser Zeitraum beginnt daher mit einem mehr oder weniger heftigen Frostschauer, der öfter wiederkehrt; die Thiere sind trauriger, matter, die Körpertemperatur auffallend wechselnd, besonders an den Ohren, Hörnern u. Füßen, die Haut sehr gespannt, trockenrauh, wie bestäubt, die Augen weit geöffnet, trocken, glänzend, oder mehr matt u. feucht, gewöhnlich aber stier blickend; Nasen- u. Mauthöhle geröthet, letztere noch sehr warm, Zunge u. Fleymaul trocken, oder mit einem dünnen Schleimüberzuge bedeckt, den die Kranken jetzt noch ablecken; Lendengegend sehr empfindlich; das Athmen bis auf 40, ja 80 Züge in der Minute beschleunigt u. so mühsam u. angestrengt, daß die Thiere mit weit auseinander gespreizten Vorderfüßen, vorwärts gestellten Hinterfüßen, gekrümmtem Rücken, gerade ausgestrecktem Halse stehen u. mit den Flanken so heftig schlagen, daß der ganze Körper in Bewegung kommt; dabei werden die Nasenlöcher weit aufgerissen; der Husten wird seltner, schwächer, mehr heiser u. feucht, u. ist leicht zu erregen. Die Thiere stehen gewöhnlich, wenn gleich mit aller Anstrengung u. zitternden Füßen; der Puls schlägt in der Minute 70—80—100mal; gegen Abend treten starke Verschlimmerungen des Fiebers ein. Die Freßlust ist ganz schwach u. nur Appetit zum Grünfutter vorhanden; das Wiederkäuen mehr oder weniger zögernd oder gänzlich aufgehoben, der Durst aber sehr stark; der Mist wird entweder gar nicht, oder nur selten, hart u. trocken entleert; der Harn ist dunkel, bierbraun u. scharf riechend; die Milch gerinnt bald. Diese Erscheinungen dauern 3—4 Tage in gleicher Beschaffenheit fort, wornach eine deutliche Verschlimmerung derselben eintritt. Die Mundhöhle wird feucht, schleimig; bisweilen zeigt sich ein weißlicher, trüber, klumpiger Nasenausfluß; längs des Schlundes hört man ein kollerndes Geräusch; die Milchabsonderung ist ganz aufgehoben, die Haut ganz trocken, staubig, fest anliegend (angewachsen) u. die Schwäche u. Abmagerung in steter Zunahme bis zur dritten Periode, nachdem die zweite 5—7—9—11 Tage gedauert hat. — 3) Dritte, faulig fieberhafte, Periode: die ganz schwachen Thiere sind wegen drohender Erstickung stets unruhig, legen sich öfters nieder, stehen aber gleich wieder auf u. beim Eingießen einer Flüssigkeit fließt dieselbe kollernd u. polternd, wie in einem ledernen Schlauch, hinab. Später entsteht Augentriefen, übelriechender Hauch, keuchendes, röchelndes, rasselndes Athemholen mit aufgesperrtem Maule, wässerige, sulzige Geschwülste, stinkender Durchfall ꝛc. u. die Thiere sterben entweder nach u. nach ab, oder ersticken plötzlich. Diese Periode dauert 4—7—11—14 Tage. — II. Anderweitige Ausgänge u. verschiedener Verlauf der Krankheit. 1) Mitunter erreicht die Krankheit nicht die 2te Periode, indem der Husten nach u. nach verschwindet u. das Thier nach wie vor vollkommen gesund ist. Aber auch bei schon weiter vorgeschrittener Krankheit kann dieselbe sich noch zur vollkommenen Genesung wenden. Es bilden sich äußere Ablagerungen, der Harn wird reichlich, trübe u. mit vielem Bodensatz entleert, die Darmausleerungen werden etwas durchfällig u. nehmen allmälig ab, bis sich die Krankheit zuletzt spurlos verliert. — 2) Nicht zu selten bleibt aber nach sonst vollkommen eingetretener Genesung ein hartnäckiger Husten zurück, der zwar im Anfange weiter keinen Nachtheil bringt, später aber, indem er stets von Bildungsfehlern der Lungen herrührt, in ein auszehrendes Leiden übergeht. — 3) Wenn nun aber vorhin gedachte Bildungsfehler der Lungen bedeutend sind, so wird um so eher ein tödtli-

cher Ausgang erfolgen. Die Thiere bekommen nie ihr natürliches, glattes, wohlbeleibtes Aussehen wieder, sondern bleiben struppig u. mager, husten fortwährend, zehren endlich ganz ab u. sterben an einer wahren Versulzung oder Verjauchung der Lungen, chronische Lungenfäule genannt. — III. Ursachen. 1) Zu den vorbereitenden Ursachen sind folgende zu rechnen: enges Beisammenstehen der Thiere in schlechten Ställen; übereiltes Mästen mit schwer verdaulichen u. warmen, gekochten, aufschwemmenden Nahrungsmitteln, vorzüglich mit Branntweinspülicht u. bei völliger Stallruhe, schlecht beschaffenen Ställen u. wenn die Thiere vorher sehr mager waren; übermäßige Milchproduction u. wahrscheinlich auch das Einathmen schädlicher Ausdünstungen von sumpfigen, moorigen Weiden. 2) Gelegenheitsursachen. Zu diesen kann man, außer dem Ansteckungsstoff, nur solche Schädlichkeiten rechnen, welche eine öftere u. anhaltende Störung u. Unterdrückung der Lungen- u. Hautausdünstung veranlassen, als: rauhe u. öfters abwechselnde Witterung; das Weiden auf bethauten, moorigen Plätzen; das Saufen von kaltem Wasser, Schneewasser, Wasser aus gefrornen Teichen; endlich Zugluft im Stall, oder zu zeitiges Aufstellen der Thiere in neuen u. frisch geweißten Ställen. Wenn nur mehrere dieser Schädlichkeiten vereint auf die Thiere einwirken, so entsteht die L. um so sicherer u. eher u. wird dann, weil die Gelegenheitsursachen manchen Orten u. Gegenden vorzüglich eigen sind, leicht zur Seuche. Als eine nicht zu seltene Ursache muß endlich noch der Ansteckungsstoff der L. angesehen werden, obschon einige Schriftsteller das Ansteckende der L. ganz läugnen. — Die Vorhersage bei der L., diese als Seuche betrachtet, ist immer sehr ungünstig, indem immer in den günstigsten Fällen der 4te u. 3te Theil der Erkrankten hinweggerafft, in ungünstigeren Fällen aber nur die Hälfte oder blos der 3te Theil erhalten wird. Weniger günstig ist demnach auch die Vorhersage bei der L. als bloße Krankheit betrachtet. Sie hängt hier im Allgemeinen von dem Zeitraume der Krankheit, der Individualität u. dem Alter der Thiere, so wie von der Möglichkeit, die schädlichen Einflüsse abzuhalten, ab. Im Anfange der Krankheit, wo die Thiere außer dem Husten nicht weiter kränkeln, kann unter passender Behandlung die Gesundheit wieder vollkommen hergestellt werden, während dieß bei dem Herannahen der 2ten Periode schon mißlicher steht, u. nur dann zu hoffen ist, wenn die Thiere nicht zu heftig ergriffen, die Freßlust, das Wiederkauen u. die Milchabsonderung nicht ganz unterdrückt, die Athmungsbeschwerden u. das Fieber nicht zu heftig sind, der Husten nicht sehr häufig u. schwach u. das Blut noch hellroth ist. In der vorgerückten 2ten u. 3ten Periode überhaupt ist an keine Heilung zu denken. Bei sehr jungen u. sehr alten, bei schlaffen, übelsäftigen, fetten u. hochträchtigen Thieren nimmt die Krankheit immer einen ungünstigeren Ausgang, während sonst wohlgenährte, aber eher mehr magere, oder kräftige u. im mittlern Alter stehende Subjecte eher genesen, u. oft schon am 8ten — 10ten Tage. Die sichersten Zeichen der eintretenden Genesung sind folgende: fortdauernde Munterkeit, munteres Auge, ungestörte Freßlust u. Wiederkauen, mangelnder Nasenausfluß, glatt anliegendes Haar, besonders auf dem Rücken u. langsames Athmen, auch wenn der Husten sehr heftig ist. — Sind die kranken Thiere fortwährend den schädlichen Einflüssen ausgesetzt, so ist fast zu jeder Zeit der Krankheit ein übler Ausgang derselben zu befürchten, während unter günstigen diätetischen Verhältnissen noch am sichersten eine glückliche Behandlung zu erwarten ist. — IV. Behandlung. Nach dem, was wir über die Gelegenheitsursachen der L. vorausgeschickt haben, wird jeder von selbst ermessen, wie diese im vorkommenden Falle am besten zu vermeiden sind. Anlangend die Fütterung, so müssen Gesoff, Brühfutter u. Branntweinspülicht nicht gereicht, sondern nur saftige Blätter- u. Knollengewächse (Klee, Gras, Rüben, Möhren, Kartoffeln), oder in Ermangelung dieser ein gutes Heu, besonders Kleeheu mit Salzwasser mäßig be-

sprengt, gegeben werden. Beim Heumangel schneide man etwas Hafer-, Gersten- oder Waizenstroh unters Grünfutter. Zum Getränk eignet sich am besten Wasser, das aber stets rein u. überschlagen seyn muß u. sehr vortheilhaft mit Kochsalz vermischt wird; man sorge besonders auch für eine lebhafte Bethätigung der Haut durch Putzen, Striegeln u. Frottiren; Thiere, die geifern u. einen Nasenausfluß haben, müssen von anhängendem Schleim u. Geifer mit lauem Wasser u. Essig gehörig gereinigt werden. — Die ärztliche Behandlung der L. muß sich nun ganz genau nach der Natur dieser Krankheit richten. Da nur in den ersten beiden Perioden der L. eine Heilung möglich ist, so kann auch nur von den Mitteln, welche hier angezeigt sind, gesprochen werden. In der ersten Periode müssen solche Mittel angewendet werden, welche die weitere Entwickelung der Krankheit zunächst verhüten u. dann den schon bestehenden Grad des entzündlichen Zustandes in den Brustorganen beseitigen. Die ersten u. wichtigsten Mittel sind unstreitig äußere Ableitungen, die hier am besten in Eiterbändern zu jeder Seite des Brustkastens bestehen. Je schneller u. stärker sie wirken, desto gewisser ist eine wohlthätige Wirkung von ihnen zu erwarten. In geringen Fällen kann man sich auch eines mit Nießwurz verschärften Fontanells bedienen. Bei kräftigen u. vollblütigen Thieren muß auch ein mäßiger Aderlaß (bei erwachsenen Stücken von 6 bis 8 Pf.) gemacht werden. Ist die Krankheit aber schon mehr vorgeschritten, so müssen außer den ableitenden Mitteln u. einem reichlicheren Aderlasse, der bisweilen bei vollblütigen u. robusten Thieren wiederholt werden muß, noch innerlich Mittel angewendet werden, die den gesteigerten Entzündungszustand kräftig mit bekämpfen. Ist dabei die Mistung hart u. unterdrückt, so gebe man Salpeter, Brechweinstein, Salmiak mit Glauber-, Bitter- oder Doppelsalz, etwa in folgender Verbindung: Salpeter 1 Unze, Brechweinstein 1—2 Scrupel u. Bittersalz 6 Unzen in einem Mehltrank oder einer schleimigen Abkochung täglich 3—4mal so lange, bis dünnes Misten eintritt, wo man dann täglich 3 Mal folgende Mischung, wie die vorige, geben kann Salmiak 1 Loth, Brechweinstein 1 Scrup. Schwefelblumen ½—1 Loth. Hat man diese Mittel einige Zeit mit Nutzen angewendet, so giebt man sie seltner u. in geringerer Menge u. setzt ihnen noch sehr vortheilhaft eine Abkochung des Schierlingskrautes bei. Genesen die Thiere, so erfordern sie eine passende Nachbehandlung, geht aber die Krankheit in die 2te Periode über, so müssen auch dieser entsprechende Mittel angewendet werden. — In der zweiten Periode muß sowohl der gesteigerte u. ausgebreitete entzündliche Zustand beseitigt, als auch die begonnene Ausschwitzung u. Entartung des Lungengewebes entfernt werden. Ein reichlicher Aderlaß ist das erste u. kräftigste Heilmittel, welches in Anwendung zu bringen ist. Man läßt 10—15—20 Pf. Blut weg u. wiederholt, wenn die Krankheit nach 18—24 Stunden noch gleich stark fortbesteht, einen gleichen Aderlaß. Je schneller u. greller die zweite Periode der ersten folgt, desto stärker muß auch der Aderlaß seyn, u. so umgekehrt. Nicht minder wichtig sind auch die äußeren ableitenden Mittel, die hier aber im verstärktesten Grade angewendet werden müssen. Besonders hat sich neuerdings folgende Salbe als ein ganz vorzügliches Ableitungsmittel empfohlen: Brechweinstein 3 Quentch., Canthariden pulver u. Euphorbium, von jed. 1 Quentch., Basilicumsalbe u. Terpentinöl von jed. 1 Unze. Diese Salbe wird auf beiden Rippenwandungen in einer Ausbreitung von 4 Zoll, nachdem daselbst die Haare abgeschoren sind, aufgetragen u. das bisweilen zu wiederholten Malen, bis starke Anschwellungen eingetreten sind. Die innerlich zu reichenden Mittel sind die nämlichen, wie in der vorigen Periode, nur größere Gaben derselben, so wie Klystiere sind erforderlich. Zeigt sich nach 4—5 Tagen noch keine Besserung, so ist fast alle Hoffnung zur Heilung verloren u. die Krankheit rückt der 3ten Periode näher. Sollen hier noch Heilversuche angestellt werden, so müssen die vorhin gedachten Mittel in geringerer Gabe u. außerdem noch reizend auflösende u. stär-

kende gegeben werden, als: Goldschwefel, Aufgüsse von Wachholderbeeren, Kalmus, Alant, Angelika, Fenchel, Wasserfenchel, Arnika, Baldrian, Abkochungen von bittern u. herben Mitteln, ferner Campher, Terpentinöl u. Theerwasser (wovon täglich 3 Mal ½ Maß gereicht werden soll). Bei vorhandenem Durchfall sind innerlich u. äußerlich in Klystieren schleimige, mehlhaltige Mittel angezeigt, u. die etwa gereichten darmausleerenden Salze müssen gänzlich weggelassen werden. — Die von der Krankheit wieder genesenden Thiere erfordern außer einem leicht verdaulichen u. nahrhaften Futter, so wie gutem Putzen u. Frottiren, immer noch die ärztliche Sorgfalt, u. das um so mehr, wenn die Krankheit vorher schon weit vorgeschritten war, wo in der Regel fieberlose Athmungsbeschwerden zurückbleiben. In diesem Falle müssen die äußeren Ableitungsmittel unterhalten u. innerlich auflösende u. aufsaugende Mittel (als Goldschwefel ½ Quent. rothes Fingerhutkraut 1 Qu. mit Enzianwurzel 3 Loth u. Glauberſalz 2 Loth, täglich 3 solche Gaben) gegeben werden. Statt des Fingerhuts kann auch Belladonna u. vorzüglich Cicuta genommen werden. — Vorbauungs- u. polizeiliche Maßregeln. Wenn die Krankheit schon bei einigen Stücken ausgebrochen ist, beobachte man Folgendes: die Gesunden müssen von den Kranken sogleich u. weit getrennt u. immer genau beobachtet werden, um die neuen Kranken alsbald zu entdecken u. abzusondern; bei allen noch Gesunden ziehe man an jeder Seite der Brust hinter der Schulter ein Haarseil, reiche ihnen ein Freßpulver aus Salpeter 2 Loth, Glauberſalz 12 Loth u. Wachholderbeeren 4 Loth (jedem Stück täglich 3 Mal 2—3 Eßlöffel voll), u. wohlgenährten Stücken entziehe man 4—6—8 Pfd. Blut; die Ställe lüfte u. reinige man vorsichtig durch Essigdämpfe; die Kranken lasse man lieber von eignen Wärtern pflegen; die Weiden der Gesunden u. Kranken, selbst der Genesenen, müssen separirt werden; fremd angekauftes Vieh sollte man 4—6 Wochen allein aufstellen u. beobachten, das um so mehr, wenn es aus verdächtigen Orten kommt; der Viehhandel sollte an Orten, wo die Seuche herrscht, so lange gesperrt bleiben, bis 6—8 Wochen nach dem letzten Erkrankungs- oder Todesfalle verflossen sind; die Leichname müssen an einem entfernten Orte tief vergraben, die Häute in Kalkwasser gelegt u. alle Abfälle von Kranken, so wie der Mist aus den Krankenställen abseits untergebracht werden; nach beendigter Seuche reinige u. wasche man die Stände, Krippen, Tröge, Raufen, Stallgeräthe mit Lauge, oder Kalkmilch, oder einer Chlorkalkauflösung; die Wände überweiße man u. den ganzen Stall lüfte man längere Zeit aus u. durchräuchere ihn mit Chlor; der Genuß des Fleisches u. der Milch von lungenseuchigen Thieren ist stets zu untersagen.

Lunte, ist ein, mit einer salpeterhaltigen Brühe geschwängerter, locker gedrehter Strick, welcher, wenn er angezündet ist, fortglimmt u. andere Dinge anzuzünden bestimmt ist. Gewöhnlich ist sie eine Waare der Seiler.

Lupinaster, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierpfl.: 1) L. pentaphyllum *Pursh.* ? ♃ (Trifolium lupinaster *L.*; Pentaphyllum *Lup. Pers.*) Sibirien; Juli, August. — Dauert im Freien, liebt lockern, fetten Boden, u. wird durch Theilung vermehrt.

Lupinus, Wolfsbohne; Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Alle Arten dieser Gattung sind Zierpfl., u. es sind in neuerer Zeit erst die schönsten derselben in Deutschland eingeführt worden. — 1) L. albus *L.* ☉ Orient; Juli, August; 2) angustifolius *L.* ☉ Spanien; Juli, August; 3) arboreus *W.* ♄ (frutic. *Curt.*) Vaterland? August bis October (Var. mit weißen, gelben, blauen u. violetten Bl.); 4) argenteus *Pursh.* ♃? Westl. Nordamerika; Sommer; 5) densiflorus *Benth.* ☉ Californien; Sommer; 6) flexuosus *Angl.* ♃ Californien? Sommer; 7) hirsutus *L.* ☉ † Arabien, Griechenland, Spanien; Juni bis Septbr. (Var. mit fleischrothen Bl.); 8) incanus *Bot. Mag.* ♃ † Buenos-Ayres; Sommer, Herbst; 9) lepidus

Dougl. 2 Nordweſtl. Amerika; Sommer (nicht über 6—9 Zoll hoch); 10) leptophyllus *Lindl.* ⊙ Vaterland? Sommer; 11) linearis *Desr.* ♄ Montevideo; Sommer; 12) linifolius *Roth.* ⊙ Vaterland? Juli bis Septbr.; 13) litoralis *Angl.* 2 † Nordweſtl. Amerika; Sommer bis Herbſt; 14) luteus *L.* ⊙ † Sicilien; Juni bis Auguſt (Var. pumilus, mit weißem Samen); 15) Marshallianus *Angl.* 2 ♄ † Amerika; Juli bis Octbr. (Var. in verſchiedenen Farbenabänderungen); 16) mexicanus *Lagasca.* 2 † Mexico; Juni bis Auguſt; 17) Milleri *Angl.* 2 Vaterland? Juli bis Septbr.; 18) multiflorus *Desr.* 2 ♄ Montevideo; Sommer; 19) mutabilis *Sweet.* ⊙ † Bogota? Sommer bis Winter (wenn man dieſe Art im Glash. durchwintert — Abart: L. Cruikshanskii *Bot. Mag.* ⊙ † —; 20) nanus *Beuth.* ⊙ † Californien; blüht, je nachdem man ſie früh oder ſpät ſäet, vom Mai bis Herbſt; iſt ſehr niedrig u. dient zu Einfaſſungen; 21) nootkatensis *Bot. Cab.* 2 † (nutkanus, nutkatens.) Nootkaſund; Mai bis Juli; 22) ornatus *Dougl.* 2 † am Columbiafluſſe in Gebirgsthälern; Juli bis Herbſt (Var. in verſchiedenen Farben); 23) perennis *L.* 2 † Nordamerika; Mai bis Auguſt (Var. pilosissimus); 24) pilosus *L.* ⊙ † Südeuropa; Juli bis September; 25) polyphyllus *Dougl.* 2 † Californien; Juni bis Herbſt (Var. mit weißen, blaßblauen, blauen, violetten, purpurrothen u. bunten Bl.); 26) pulchellus *Sw.* ⊙ ♄ Mexico; Sommer, Herbſt; 27) rivularis *Bot. Reg.* 2 † Californien; Sommer; 28) Termis *Forsk.* ⊙ (prolifer *Desr.*) Aegypten, Sicilien; Auguſt bis October; 29) tomentosus *Sw.* 2 † Peru; Juli bis Septbr. (Var. in verſchiedenen Farben, weiß, gelblich, blau, röthlich ꝛc.; 30) varius *L.* ⊙ Südeuropa; Juni, Juli; 31) versicolor *Sw.* 2 † Mexico; Sommer; 32) villosus *W.* ⊙ † (pilosus *Walt.*) Carolina; Trinidad; Juni, Juli. — Cultur: Alle Arten lieben einen lockern, nahrhaften, weder zu naſſen, noch zu trocknen u. nicht allzufetten Boden, u. einen warmen, ſonnigen Standort. Den Samen von Nr. 1, 2, 7, 10, 12, 14, 19, 20, 24, 28, 30 u. 32 kann man im April an beſtimmter Stelle ins Land ſäen; um früher Blüten u. deſto ſicherer Samen zu erlangen, ſäe man die Samen von Nr. 5, 10, 19, 26 u. 28 im October in Töpfe, durchwintere die jungen Pflanzen in einem hellen u. luftigen Zimmer oder Glash. nahe am Fenſter, gebe ihnen bei mildem Wetter Luft, mäßige Feuchtigkeit, u. pflanze ſie im April oder Anfang Mai einzeln an einen warmen Ort ins Freie. Sind Nachtfröſte zu fürchten, bänge man während der Nacht Matten darüber. Wird Nr. 20 im Herbſt geſäet, blüht ſie im Mai u. Juni; im Frühling geſäet, blüht ſie im Auguſt, September; im Juni geſäet, dann in geräumige Töpfe gepflanzt, blüht ſie im November u. December im Glashauſe. — Nr. 19 nebſt ihrer prachtvollen Abart kann man auch im Juni bis Auguſt ausſäen, dann einzeln in geräumige Töpfe pflanzen, u. bei Eintritt kalter Witterung im Glash. oder Zimmer vor den Fenſtern hinſtellen, wo ſie noch eine Zeit lang blühen, u., alſo in Töpfen cultivirt, faſt ſtrauchartig werden. Mit Nr. 5 u. 26 wird man vielleicht eben ſo verfahren können; indeß hat man über die Cultur dieſer u. einiger anderer Arten, ſo wie über ihre Dauer, noch nicht Erfahrungen genug gemacht. — Die andern Arten ſind ausdauernd, u. Nr. 3, 6, 11, 15, 17, 18 u. 29 (die man in kältern Gegenden am beſten in große Töpfe pflanzt u. im Glash. oder Zimmer froſtfrei durchwintert) halbſtrauchartig. Den Samen derſelben kann man im Februar u. März in Töpfe ſäen (von Nr. 3 jedenfalls), die man ins Glash. oder Zimmer oder in ein nicht zu warmes Miſtbeet ſtellt, oder im April oder Mai, je nachdem die Witterung die Ausſaat geſtattet, ins Land; von Nr. 16, 21, 23 u. 25 kann man jederzeit den Samen im April ins Land ſäen, da dieſe Arten der Kälte widerſtehen. Man pflanzt ſie nachher einzeln an angemeſſene Stellen, u. da Nr. 6, 9, 13, 15, 17, 18, 22, 27, 29 u. 31 von Winternäſſe u. ſtrenger Kälte oft verderben,

se suche man sie durch Bedeckung, die man durch eine Art Bedachung trocken hält, gegen Beides zu schützen; auch schneide man im Herbste die Stengel (die oft bei eintretendem Froste noch grünen) nicht ab, sonst senkt sich die Nässe entweder in die Abschnittswunden, oder es entsteht eine plötzliche Steckung, wodurch die ganze Pflanze in Fäulniß geräth. Die halbstrauchigen Arten kann man auch durch Stecklinge vermehren.

Lupulin, s. Hopfen.

Lusthaus, Gartenhaus, unterscheidet sich von der Laube, die blos von grünenden Gewächsen errichtet wird, dadurch, daß es von todten Materialien erbaut ist u. nicht, wie die Laube, oben zugerundet ist, sondern mehr die Häuserform hat. In Gärten, welche den Wohnhäusern nahe sind, verdienen die Lauben den Vorzug, dagegen die L. in entfernten Gärten ein Bedürfniß als Obdach sind. Man hat L., die gleichsam halb Laube sind, nur ein Dach zum Schutz gegen den Regen haben, u. an deren Seiten sich Geländer befinden, woran man Geisblatt, Jasmin, Waldrebe, türkischen Hollunder, Corneliuskirschen, Johannisbeeren ꝛc. pflanzt. Sie sind nicht mitten im Garten, sondern an einer Seite oder in einer Ecke anzulegen, weil sie mitten im Garten zu viel des besten Landes wegnehmen, Schatten machen u. die Aussicht versperren. Mancher, der dieses nicht bei der ersten Anlage bedachte, riß später das L. weg u. hatte dann unnöthigen Kosten-Aufwand. Die beste Symmetrie giebt das L., wenn es der Gartenthüre gerade gegenüber steht. Ein Bretterdach des L. läßt leicht den Regen durch u. ist der Fäulniß u. Wandelbarkeit sehr ausgesetzt; auch das von Schindeln ist nicht dauerhaft genug. Ziegel, Schiefer, Zink, sind zwar, namentlich letztere zwei, zweckmäßig, wenn das Haus Staat machen soll, erfordern aber, wegen ihrer Schwere, ein stärkeres, kostspieligeres Holzgerüst zur Unterlage; am allgemeinsten anwendbar sind daher dünne, leichte Lehmschindeln zur Bedachung der Lust- u. Gartenhäuser. Man kann die Dächer der L., wenn diese nicht gar zu hoch sind, auch mit hoch wachsenden Staudengewächsen, besonders mit dem wilden Wein (Jungfernwein, Ampelopsis hederacea) ganz überziehen, u. ihm dadurch von Außen ein ganz immergrünendes Ansehen geben, welches sich sehr gut ausnimmt. Es ist nicht rathsam, den Boden der L. mit Steinen zu pflastern, wie oft geschieht, da diese immer eine kalte Feuchtigkeit behalten, welche unangenehm u. ungesund ist. Da andererseits ein blos gelassener Boden leicht kothig, auch besonders Abends durch Erkältung der Füße schädlich wird, so ist es am zweckmäßigsten, den Fußboden zu dielen, oder mit Brettern zu bedecken, oder, will man dieses nicht darauf wenden, dicht mit trocknem Sande zu übersteuen. Der L.-Bau dehnt sich von einem kleinen bretternen Häuschen in kleinen Gärten bis zum prachtvollsten Sommerpalaste in großen Prachtgärten aus, u. in Hinsicht der ihm zu gebenden, angenehmen u. in die Augen fallenden Form hat bei diesem die ästhetische Baukunst, wie bei den Villen, einen großen, freien Spielraum, wie dieses die in vielfachem Geschmack mit äußerlicher Pracht dargestellten Gartenhäuser in der nahen Umgebung ansehnlicher Städte u. Landschlösser beweisen.

Lustre, ist ein sehr gangbarer, geköperter Zeug von verschiedener Feinheit aus den englischen Manufacturen, welcher sich durch seine glänzende Appretur, so wie überhaupt durch sein schönes Aeußere sehr empfiehlt u. gegenwärtig zu Frauenkleidern ꝛc. allgemein Mode geworden ist. Die Kette dieses Gewebes besteht aus Baumwollengarn u. zwar meist von einer dunklern Farbe, als der Einschuß von Schafwolle, so daß dadurch jedesmal eine schillernde oder changirende Farbe entsteht.

Lustseuche, s. Syphilis.

Lutter, s. Branntweinbrennen.

Lutum, s. Beschlag u. Kitt.

Luzerne, auch Monats-, ewiger, Spargel-, Schnecken-Klee, Burgun-

disch Heu genannt, lat. Medicago sativa, ist eins unserer vorzüglichsten Futtergewächse. Sie wächst im südlichen Europa wild, kommt aber auch im deutschen Klima überall fort, wenn die Lage nicht zu hoch über der Meeresfläche ist. Sie ist eine Kleeart, hat aber vor dem gewöhnlichen rothen Klee das voraus, daß, während dieser höchstens zwei Jahre aushält, die L. 8, bei angemessener Behandlung in geeigneten Verhältnissen auch 12 Jahre ausdauert, u. dabei einen höhern Ertrag als dieser giebt, auch unter manchen Verhältnissen sicherer geräth, besonders aber wegen ihrer öftern Mähbarkeit stets Futter giebt, während man beim Klee nicht selten zwischen dem ersten u. zweiten Schnitt in Verlegenheit kommt, indem der zweite Kleewuchs noch zu jung, der erste aber zu alt geworden ist. Dennoch giebt man aber im Allgemeinen dem Klee den Vorzug, weil er nahrhafter ist, u. weil die L., indem sie den ihr gewidmeten Raum mehrere Jahre einnimmt, nicht so wirkungsreich in den Betrieb des ganzen Feldbaues, den der rothe Klee fördert, belebt u. in raschen Aufschwunge erhält, eingreift, weil sie ferner im ersten Jahre einen geringern Ertrag giebt u. weit seltener einen passenden Standort findet. Nach einer chemischen Untersuchung gab die L. in 100 Th. 75 wässerige Theile, 2,20 grünes Satzmehl, 1,86 Pflanzeneiweiß, 0,32 grünes Pflanzenwachs, 0,18 braunes Harz, 0,78 Schleimzucker, 0,83 phosphorsauren Kalk mit Eiweiß, 4,43 Schleim u. Extractivstoff u. 14,35 Pflanzenfaser. Sie zeichnet sich durch die größere Quantität des so nahrhaften grünen Satzmehls vor dem Klee aus, steht ihm aber in andern Stücken wieder beträchtlich nach. Nach Davy's Untersuchungen gab eine Aue (1¼ Magdeburger Morgen zu 180 Rhein. Quadrat-Ruthen) Ertrag: in der Samenreife 70785 Pfund; getrocknet wog es 28314 Pfund; nahrhafte Theile hatte es 1650 Pfund. Grün ist die L. allem Vieh ein willkommnes Futter, besonders ist sie den Pferden gedeihlich, auf die Milch wirkt sie mehr als der Klee, doch ist diese wässeriger, u. die Butter bekommt einen etwas bitterlichen Geschmack. Ganz besonders ist sie aber zu Heu tauglich, indem sie beim Trocknen die Blätter weniger verliert als der Klee. — Boden u. Klima. Die L. gedeiht zwar in verschiedenen Bodenarten, liebt jedoch vorzugsweise einen Lehmboden, u. kommt selbst in dem mehr thonigen Boden fort, wenn er nur nicht zu feucht ist, sich kein stehendes Wasser auf demselben bildet u. er eine hinreichend tiefe Ackerkrume hat. Dieß letztere ist ein Haupterforderniß, u. wo dieses fehlt, kommt die L. nicht fort. Der Boden muß 1½ — 2 Fuß tief von gleichartiger Beschaffenheit seyn, ist dieß nicht der Fall, so mag der Boden noch so fruchtbar, noch so tauglich zum Anbau aller andern Gewächse seyn, die L. kommt nicht fort, u. alle Kunst des Menschen reicht nicht hin, diesen Mangel zu ersetzen; nur durch Rajolen wird es bisweilen mit vielen Kosten möglich. Eine Zumischung von Mergel oder Kalk befördert das Gedeihen der L. ganz besonders. Hitze u. Trockenheit verträgt sie in einem Grade, welcher dem Klee schädlich wird, weßhalb sie das vorzüglichste Mähfutter in allen trocknen Gegenden mit einem tiefgründigen Boden ist, u. selbst im trocknen Sandboden, wenn er nur sonst genugsam in Kraft gesetzt ist, einen nicht unbeträchtlichen Ertrag giebt. — Düngung u. Zurichtung des Bodens. Da die L. einen kräftigen Boden liebt, u. diesen mehrere Jahre einnimmt, so darf es an einer hinlänglichen Düngung nicht fehlen, damit die Pflanzen gleich im Anfange sich kräftig genug ausbilden, wovon der nachherige Ertrag abhängig ist. Sobald die Pflanzen sich hinreichend ausgebildet haben, ziehen ihre Wurzeln die Nahrung mehr aus der Tiefe, es darf aber einiger Zuschuß aus der Oberfläche nicht mangeln. Der Mist muß zur möglichsten Tiefe untergebracht werden, selbst auf die Gefahr, daß er der Frucht, welche der L. vorangeht, nicht viel Nutzen bringt. Die Bearbeitung des Bodens muß ebenfalls möglichst tief u. sorgfältig erfolgen, damit nicht nur das Unkraut vertilgt werde, sondern auch die Wurzeln bei ihrem tiefen Eindringen hinreichend lockern Boden finden. Es muß zwar bei der Bearbeitung des Bodens

hauptsächlich auf die, der L. vorangehende Frucht Rücksicht genommen werden, doch muß der Grundsatz obwalten, daß die Bearbeitung besser u. tiefer erfolgt als gewöhnlich. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Man muß die zur L. geeigneten Plätze besonders aussuchen, wenn man ihres Gedeihens versichert seyn will, indem wohl nur wenige Grundstücke eines Gutes von solcher Beschaffenheit seyn werden, daß sie sämmtlich zum Bau der L. geeignet seyn dürften. In den gewöhnlichen Feldumlauf kann sie nicht gebracht werden, weil sie den Platz zu lange inne behält. Gewöhnlich wählt man die näher am Hofe gelegenen Plätze. Diejenigen Früchte, welche als ganz besonders geeignete Vorfrüchte der L. betrachtet werden, sind die Hackfrüchte, besonders Kraut, welches eine starke Düngung nicht nur verträgt, sondern auch verlangt. Eine vorangegangene Brachbearbeitung ist ebenfalls zuträglich. Man säet zwar die L. auch für sich allein, es ist jedoch immer angemessener, den jungen, zarten Pflanzen im ersten Jahre unter der Beschattung einer andern Frucht Schutz angedeihen zu lassen, u. als diejenigen Früchte, unter welche die L. gesäet wird, werden Gerste, Hafer, Erbsen, Lein u. Buchwaizen, grün abzumähendes Gemenge, empfohlen; ganz besonders soll aber die L. ein gutes Gedeihen finden, wenn sie mit Hanf ausgesäet wird. Die bessere Bereitung des Bodens u. die stärkere Düngung kommt dem Hanf sehr zu gut, ohne daß die L. beeinträchtigt wird. Da die L. im ersten Jahre nach der Saat häufig noch keinen ganz vollständigen Ertrag giebt, so säet man wohl auch mit ihr etwas rothen u. weißen Klee aus, wodurch man einen vollen Futterschnitt erlangt, der Boden von Unkraut rein erhalten wird, die eingehenden Kleestücke aber der sich ausbreitenden L. Platz machen. Nach der L. zeigt sich das Feld mehrjährig fruchtbar u. es kann fast jede Frucht nach ihr folgen, doch gerathen Hülsenfrüchte am besten. Schwierig ist es aber, der starken Wurzeln wegen, ein altes L.-Feld umzubrechen; am besten geht es mit einem Pfluge, dessen Schar genugsam geschärft ist, zuerst seicht zu pflügen u. die Köpfe der Wurzeln abzuschneiden, worauf diese leichter verfaulen, später aber tiefer zu pflügen. Es wird anempfohlen, diese Arbeit im Frühjahre nach eingetretenem Thauwetter, wenn die Oberfläche der Erde nur etwa 1 Zoll oder etwas darüber aufgethaut ist, vorzunehmen. Der untere Erdfrost hindert die Pflugschar am tiefern Eindringen, u. oberhalb ist der Boden gerade so weit durchdringlich, als nöthig ist, um die Kronenköpfe abzuschneiden. Auf dem Felde, wo L. gestanden hat, darf dieselbe unter 8—10 Jahren nicht wieder gebracht werden, wenn sie nicht mißrathen soll. — Samen, Gewinnung des Samens u. Saat. Ein vollkommner u. frischer Same ist durchaus nöthig, indem er schon nach 2 Jahren bedeutend an Werth verliert. Man nimmt den Samen erst dann von einem L.-Felde, wenn es umgerissen werden soll, weil das Samentragen die Pflanzen so sehr erschöpft daß danach viele absterben. Es wird gerathen, den Samen vom zweiten Schnitt zu nehmen, weil er sich dann am vollkommensten ausbildet. Er läßt sich leicht ausdreschen, giebt aber weniger als der Kopfklee u. wird bis zur Saat mit der Spreu aufbewahrt. Man säet auf den Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Ou.-Ruthen 10—12 preuß. Pfund Samen, glaubt man aber, daß derselbe nicht ganz frisch sey, noch mehr. Er darf nicht tief untergebracht werden u. man säet ihn daher erst aus, wenn die Samen der Frucht, unter welche die L. kommt, eingeeggt sind, u. nur noch abgeeggt zu werden braucht. Die Saatzeit ist dieselbe wie beim rothen Klee, doch kann man die L. auch später, im Verlaufe des Sommers, wo es für den Klee zu spät seyn würde, mit grün abzumähendem Gemenge aussäen. — Behandlung während des Wachsthums. Es geben sich Manche die Mühe, das L.-Feld im ersten Winter mit langem Mist zu überdüngen, theils um die Pflanzen vor der nachtheiligen Wirkung des Winters zu schützen, theils um den Boden kräftiger zu einem üppigen Triebe der Pflanzen zu machen; es ist dieß aber nach vielseitigen Erfahrungen keineswegs zu empfeh-

len, weil dadurch die Pflanzen verzärtelt werden, Mäuse sich einfinden, welche oft große Verheerungen anrichten, u. durch den frischen Mist viel Unkraut ins Feld gebracht wird. Dagegen ist das Ueberstreuen des L.-Feldes mit Asche, zerfallenem Mergel, Compost, gepulvertem Tauben- u. Hühnermist, so wie das Uebergießen mit gehörig abgegohrner Jauche der L. sehr zuträglich. Es muß dieß dann erfolgen, wenn geegt werden. Dieses Eggen ist eine unerläßliche Bedingung des Gerathens der L. Im ersten Frühjahre verrichtet man es mit gewöhnlichen Eggen, aber möglichst tüchtig, weil man nicht befürchten darf, den Pflanzen Schaden zuzufügen, nach jedem Schnitt wiederholt man es, es müßte denn die Witterung zu trocken sern. Im zweiten u. in den folgenden Jahren aber muß das Aufeggen mit schweren, tief eingreifenden u. die Oberfläche des Bodens gehörig krümelnden Eggen geschehen, weil sich unter der L. eine dichte, filzige Rasennarbe bildet, welche sie im Wachsthume sehr beeinträchtigt. Den L.-Pflanzen schadet ein starkes Eggen um so weniger, weil die Wurzeln bis dahin schon zu tief eingedrungen sind, vielmehr ist die Krümelung der Oberfläche, um der Feuchtigkeit u. der Einwirkung atmosphärischer Stoffe den Zugang in die Tiefe zu verschaffen, um so nützlicher. Die meisten Landwirthe sind in Bezug auf das Eggen viel zu ängstlich. Die bereits etwas herangewachsene L. mit Gips zu überstreuen, soll ihr eben so dienlich sern als dem Klee. — Ernte u. Ertrag. Die L. wird gemähet, bevor sich ihre Blüthenknospen zeigen, im ersten Jahre nach der Aussaat wächst sie zwar ziemlich hoch, aber mehr dünnstenglich u. nicht so dicht, erst im zweiten Jahre kann man auf einen höhern Ertrag rechnen, der sich, wenn sie gut gepflegt wird, bis zum 6ten u. 8ten Jahre vermehrt, indem sie dann zwar nicht so hoch, aber um so dichter wächst. Will man aber ein vollkommen dicht bestandenes Feld haben, so darf man sie niemals von den Schafen abweiden lassen. Zeigen sich Lücken in dem L.-Felde, so kann man durch das Verpflanzen junger Pflanzen vom ersten Jahre nachhelfen, dergleichen Pflänzlinge dringen aber mit ihren Wurzeln nie so tief ein, als die ausgesäeten, u. dauern auch nicht so lange aus. Werden jedoch dergleichen kahle Stellen nicht angepflanzt, so werden sie Nester von Unkraut, welches sich immer mehr von da aus verbreitet u. die L. unterdrückt. Geht die angepflanzte L. aus, während das andere L.-Feld noch gut bestanden ist, so muß man mit der Ansaat von Klee nachhelfen. Ist die Witterung nur einigermaßen günstig, so kann man mit Sicherheit auf 4 Schnitte von der L. rechnen, im ungünstigsten Falle aber auf 3 Schnitte. Bei günstiger Witterung sind im kraftvollen Boden schon 6 Schnitte gewonnen worden. Im Allgemeinen sind der 2te u. 3te Schnitt die ergiebigsten, weil sie in die Periode fallen, wo die Nächte am wärmsten sind, wodurch das Wachsthum besonders gefördert wird. Nach den verschiedenen Angaben rechnet man 20,000 preuß. Pfund grüne L. vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen in 3 Schnitten. Sie giebt aber oft beträchtlich mehr u. es finden sich Angaben von mehr als dem Doppelten dieses angegebenen Ertrages, freilich aber sind dabei mindestens 4 u. mehr Schnitte vorausgesetzt. Referent hat den Ertrag der L. in einem Boden, den man als einen Mittelboden für sie annehmen kann, mehrjährig untersucht u. bei 3 Schnitten folgendes Resultat als Durchschnitt gefunden: Erster Schnitt pro Rhein. Qu.-Ruthe 60 Pfund, pro Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen 10,800 Pfund. Zweiter Schnitt pro Qu.-Ruthe 75 Pfund, pro Morgen 13,500 Pfund. Dritter Schnitt pro Qu.-Ruthe 63 Pfund, pro Morgen 11,340 Pfund. Es wären dieß pro Morgen 35,700 Pfund. Wollte man nun auch hierbei annehmen, daß nicht das ganze Feld so gut bestanden war, als die abgesteckten Qu.-Ruthen u. daß ungeachtet der größten Genauigkeit, doch vielleicht etwas mehr Pflanzen abgemähet wurden, als die abgesteckte Qu.-Ruthe enthielt, so kann man doch gewiß als sichern Ertrag bei 3 vollständigen Schnitten 30,000 Pfund annehmen. Zu Heu getrocknet hat dem Referenten die L. zwar manchmal mehr

als 20 Procent des grünen Gewichts gegeben, aber auch weniger, so daß er befugt zu seyn glaubt, den Heuertrag nur höchstens zu 20 Procent des im Grünen zu findenden Gewichts annehmen zu dürfen. Dieß wären also 68, oder im mindern Falle 60 Centner Heu vom Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. Was den Futterwerth der L. betrifft, so ist Referent gemeint, nach seinen Beobachtungen denselben um ein Drittel geringer anzunehmen, als den des rothen Klee's. Nach diesen, auf Beobachtungen u. Erfahrungen gestützten, Angaben scheint entweder der Ertrag der L. sehr verschieden zu seyn, oder die Angaben Anderer sind nicht auf erforderliche Genauigkeit begründet, wie dieß allerdings wohl bei Schriftstellern von Profession oft der Fall ist. — Außer der bisher betrachteten gemeinen L. verdienen noch folgende Arten Betrachtung: 1) Schwedische L., Sicheliklee, gelber Steinklee, deutsche L., wildes Heiligenheu, Medicago falcata. Dieses Gewächs kommt im äußern Ansehen der gemeinen angebauten L. ziemlich gleich, nur sind ihre Stengel niederliegend, etwas behaart u. holzigt, die Blättchen schmäler, die Blumen gelb oder bräunlich. Sie wächst an Ackerrändern, Wegen u. Fußsteigen häufig wild, blüht im Juni u. Juli, kommt auch auf schlechtem, lehmigem Sandboden fort, gedeihet aber am besten auf kalkhaltigem Lehmboden. Wenn sie jung ist, wird sie von den Pferden besonders gern, aber auch von allen andern Hausthieren gern gefressen, alt ist sie jedoch hart u. holzig u. wird verschmähet. Obschon sie viel Kälte verträgt, so unterliegt sie doch der Nässe. Sie ist mehrseitig als Nutzungspflanze empfohlen worden, u. von mehrern Seiten wird sie als solche gelobt. Die Blüten werden gern von den Bienen besucht, die Samen reifen im August u. September. 2) Hopfen-L., Hopfen-Schneckenklee, Medicago lupulina, ist eine kleine Pflanze mit gelben Blümchen, welche auf trocknen Hügeln u. Aeckern wild wächst. Ihre starke, faserige Wurzel treibt mehrere, dicht an den Boden gedrückte, glatte Stengel hervor, die 1 Fuß u. länger werden. Dieses Gewächs blüht vom Mai bis zum Juli u. seine Samen reifen gewöhnlich im August. Wild wächst es hauptsächlich auf kalkhaltigem oder mergeligem, trocknem Boden, doch findet man es auch sonst auf trocknen Hügeln, u. deßhalb ist es auf trocknen Höhen zur Ansaat als Schafnutzung empfohlen worden u. hat sich auch, nach mehrseitigen Versicherungen, dort bewährt.

Lychnis, Cl. X. O. 4. Caryophyllee. — Als Zierpfl.: 1) L. alpina *L.* ♃ Schweiz ꝛc., auf Alpen; Frühling; 2) Bungeana *Hort. Petropol.* ♃ ½ (die prachtvollste Zierpfl.) China; Spätsommer, Herbst; 3) chalcedonica *L.* ♃ ½ (Jerusalemsblume, Malthesserkreuz, brennende Liebe) Rußland; Juni bis August (Var. mit weißen u. fleischrothen einfachen, so wie auch mit scharlachrothen u. weißen gefüllten Bl.); 4) coronaria *Thunb.* ♃ ½ (*L. grandiflora Jacq.*, coronata *L.*) China, Japan; Juni bis August; 5) fulgens *Bot. Mag.* ♃ ½ Japan, China; Juni bis August; 6) flos cuculi *L.* Var. mit gefüllten Bl. ♃ ½ Deutschland, auf Wiesen; Mai bis Juli; 7) silvestris *W. En.* ♃ (dioica var. α *W.*) Deutschland, in Wäldern an feuchten Orten ꝛc.; Juni, Juli (Var. mit gefüllten rothen Bl., auch englische Rose genannt); 8) viscaria *L.* ♃ ½ (Pechnelke, Mückenfang, Viscaria vulgar. *Bernh.*) Deutschland; Mai, Juni (Var. mit gefüllten Bl.); 9) dioica *L.* Var. mit gefüllten Bl. ♃ ½, Deutschland, Juni, Juli. — Cultur. Nr. 4. pflanzt man in den Topf, in lockere, mit ¼ mürbem Lehm oder Kalkboden u. ¼ Flußsand gemischte, fette Mistbeet- oder Dammerde, durchwintert sie im luftigen Zimmer oder Glash. bei 1—5° R., begießt sie im Winter wenig, u. vermehrt sie durch Sprößlinge u. Stecklinge im Mistbeet. — Man kann sie auch im Mai ins Land pflanzen. Die übrigen Arten kann man im Freien cultiviren, wofern sie in jedem fetten, lockern u. mäßig feuchten Boden gedeihen; indeß vertragen Nr. 2 u. 5 (auch allenfalls die gefüllten Var. von Nr. 3.) Schutz gegen ein-

dringenden Frost mittelst einer trocken zu haltenden Laub- oder Moosdecke, u. der Sicherheit sowohl, als der Zierde wegen cultivirt man stets einige Exemplare davon (auch von Nr. 6.) in Töpfen, die man wie Nr. 4. frostfrei durchwintert. Nr. 6 u. 7. verlangen etwas mehr Feuchtigkeit im Sommer, als die übrigen Arten, u. die in Töpfen stehenden eine Unterlage von feinen Scherben oder Torfbrocken. Die Vermehrung geschieht durch Theilung, Samen, Sprößlinge u. bei Nr. 3. u. a. durch Stecklinge im Mistbeete.

Lycium, Beckdorn; Cl. V. O. 1. Solanae. — Als Ziersträucher für Lustanlagen u. für Lauben u. Geländer empfehlen sich: 1) L. barbarum *L.* (chinense *Mill.*) Südeuropa ꝛc.; Juni bis Sept.; 2) carolinianum *Angl.* Carolina; Juli bis Sept., u. 3) europaeum *L.* Südeuropa; Juli bis September. — Sie gedeihen in jedem Gartenbeden u. werden durch Stecklinge, Ableger u. Sprößlinge vermehrt. — Im Glash. oder Zimmer werden sie bei 3 bis 5° R. überwintert, u. in lockere Mistbeeterde gepflanzt: 4) afrum *L.* (spinosum *Murr.*) Nordafrika, Valencia; Juni bis August; 5) boerhaaviaefolium *L.* (heterophyllum *Murr.*) Peru; Frühling.

Lycopodium, Bärlapp-Staub, Hexenmehl, Same des Lycopodium clavatum *L.*, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: in vielen Fällen die 18te Verdünnung; bei reizbaren, schwächlichen Kranken nur 2—3 mit der 24sten oder 30sten Verd. befeuchtete Streukügelchen. Wirkungsdauer: in größern Gaben, nach Hahnemann's Erfahrung 40—50 Tage, doch braucht diese Zeit nie abgewartet zu werden, sondern die Gabe ist bei wieder eintretender Verschlimmerung in Fällen, wo das Mittel nach Symptomen-Aehnlichkeit noch angezeigt ist, zu wiederholen. Antidote: Campher u. Küchenschelle. Die Homöopathie wendet diesen kräftigen Arzneistoff in folgenden Krankheiten an: in scrophulösen u. rhachitischen Beschwerden; Gichtknoten; ziehend-reißenden, nächtlichen Schmerzen der Glieder; Krämpfen; Nachtheilen von Aerger; bleichsüchtigen Zuständen; Entzündungen innerer Organe, insbesondere nervösen Lungenentzündungen; wassersüchtigen Anschwellungen einzelner Theile; Knochenentzündungen mit nächtlichen Schmerzen u. Knochenfraß; Leberflecke; eiternden Flechten; veralteten Fußgeschwüren; Gesichts-Ausschlag; Milchschorf; in eigenthümlich gearteten Wechsel- u. nervösen Fiebern; gastrischen Beschwerden; Blutdrang nach dem Kopfe mit drückend-reißenden Kopfschmerzen; gegen Beschwerden von Mißbrauch des Quecksilbers; Schwerhörigkeit; Geschwulst der Unterkieferdrüsen; Magenverhärtung; hartnäckige Stuhlverstopfung; Krankheiten der Urinblase, namentlich Harnverhaltung; zu starke Menstruation; Weißfluß; geschwürige Lungensucht; Brust-Beklemmung. — Vorzügliche Berücksichtigung verdient dieses Mittel nach vorhergegangener Anwendung von Graphit u. Calcareum carbonicum; ferner bei allen periodisch erscheinenden Beschwerden, bei Verschlimmerung nicht fieberhafter Zufälle in den Nachmittagsstunden; bei Blutwallung im Allgemeinen; bei Drüsen-Geschwülsten; bei Mangel an Lebenswärme, Mattigkeit u. großer Abmagerung; bei unruhigem Schlaf mit öfterm, schreckhaftem Aufwachen; bei Neigung zu Erkältungen; bei weinerlicher Reizbarkeit u. Empfindlichkeit.

Lycoris, s. **Amaryllis**.

Lyonia, s. **Andromeda**.

Lysimachia, Cl. V. O. 1. Primulae. — Als Zierpfl.. 1) L. ciliata *W.* ♃ (quadrifol. *β.* ciliata *Sp. pl.*) Nordamerika; Juli, August; 2) dubia *Ait.* ♂ (atropurpur. *Murr.*, ephemerum *Mill.*) Orient; Juli; 3) Ephemerum *L.* ♃ Medien, Sibirien; Juli bis Sept.; 4) punctata *L.* ♃ Holland, Schweiz ꝛc.; Juli, August; 5) quadriflora *Ait.* ♃ (longifolia *Pursh.*) Nordamerika; Juli, August; 6) quadrifolia *L.* ♃ Nordamerika; Juni bis August; 7) thyrsiflora *L.* ♃ Deutschland ꝛc., in Sümpfen, an

Gräben u. a. feuchten Orten; Juli, August. — Cultur. Freies Land, lockerer, guter Boden; Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung; Nr. 2. u. 3. beschützt man gegen strengen Frost oder durchwintert sie in Töpfen am frostfreien Orte.

Lysinema, s. Epacris.

Lythrum, Weiderich; Cl. XI. O. 1. Salicarie. — Als Zierpfl.: 1) L. alatum *Pursh.* 4 Georgien; Juni bis August; 2) salicaria *L.* 4 Deutschland an Bächen u. Gräben; Juli, August; 3) tomentosum *Mill.* 4 Vaterland? Juli bis September; 4) virgatum *L.* 4 (austriac. *Jacq.*) Sibirien, Oesterreich ꝛc.; Juli, August. — Cultur. Nr. 1. pflanzt man in Dammerde u. durchwintert ihn frostfrei; die andern Arten (auch L. hyssopifol. u. verticillatum) dauern im Freien, u. wachsen in jedem Gartenboden gut. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung; Nr. 1. kann man im April ins Land pflanzen.

M.

Maasliebe, s. Bellis.

Maaß, s. Maß.

Maccaroni, eine Art dicker Nudeln, die von Mehl, besonders Reismehl oder feinem Waizenmehl mit Wasser durch Hülfe eigner Maschinen u. Werkzeuge bereitet u. in verschiedenen Formen gebildet werden. Es giebt weiße u. gelbe, dünne u. dicke, länglich geformte u. kurze. Sie werden in Neapel am besten gemacht u. zwar in verschiedenen Gestalten, worunter Körner, Röhren, Samen, Rebhühneraugen, Sägen, Pfropfenzieher, Mützen ꝛc. die beliebtesten sind. Die, minder vorzüglichen, lombardischen u. Genueser M. sind gewöhnlich flach ausgewalzt. Eine gute Art M. kommt auch von Air, von Wien u. Magdeburg. Die wohlfeilsten liefern Fürth, Nürnberg u. Prag. Zu Halle an der Saale werden von Chr. Sigism. Walther sehr gute M., nach Art der italienischen, in mehrerlei Sorten verfertigt. Quentin verfertigte M. aus 7 Th. Waizenmehl u. 1 Th. Maismehl, welche durch letztern Zusatz eine gelbliche Farbe erhielten, die erst mit der Zeit verging, übrigens vortrefflich waren. Nach der Gestalt führen die M. verschiedene Namen. Man nennt M. à canna die stengelförmigen, Tagliarini die platten u. viereckigen, M. à lumaga die schneckenförmigen, Vermicelli die wie kleine Regenwürmer gestalteten, Lasagnette die bandförmigen, Ricci di Foretana die paternosterförmigen ꝛc. Von allen diesen Arten giebt es weiße u. gelbe. Die letztern sind mit Eiern u. Saffran angemacht. Die Waare muß an trocknen Orten gehalten werden, weil sie sonst leicht dumpfig wird. — Zubereitungen. Am einfachsten ist, die M. etwa ½ St. lang in schon kochendem Wasser oder Fleischbrühe mit hinlänglichem Salze kochen zu lassen, wobei sie öfters, um das Anbrennen zu verhüten, mit einem hölzernen Löffel umgekehrt werden müssen, doch so, daß sie nicht zerrühret werden. Feinere Zurichtungen derselben sind folgende: a) ½ Pfund M. mit 2 (Dresdn.) Kannen kochendem Wasser u. Salz im Casserol rasch aufgekocht, dann ½ St. langsam am Feuer ziehen u. ausquellen lassen, so lange bis sie weich (doch nicht zu weich) sind, auf einen Durchschlag gegossen, wieder in das Casserol gegeben, nebst 8 Loth Butter, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm u. Muskate, umgerühret u. so warm gestellt. Hiervon eine Schicht auf die Schüssel gethan, dann einige Löffel geriebenen Parmesankäse (den man der Ersparniß wegen mit Schweizerkäse mengen kann), nebst geschnittenem, gekochtem Schinken, wieder eine Schicht M., Käse u. Schinken, bis die Schüssel voll ist, zuletzt mit M. überzogen, mit Käse

bestreut, warm gestellt, mit brauner Butter begossen u. so recht warm zu Tisch gegeben. Weder Butter noch Käse darf hierbei gespart werden. Man kann auch Schinken u. Pökelfleisch in Scheibchen in Butter braten u. dazu nehmen, auch Bratwurst, Kalbsmilch oder Schöpsenkoteletten dazwischen u. darum anrichten; auch kann man sie noch in der Röhre backen u. braun werden lassen. b) M. in ½ Pfund schon kochendem Wasser 10 Minuten abgekocht, in ein Sieb geschüttet, mit kaltem Wasser begossen, dann in ein Casserol gethan, nebst 8 Loth Butter, ¼ Pfund in Scheiben geschnittenem, derbem, rohem Schinken, dann so viel Brühe oder Jus dazu gegossen, daß sie völlig damit bedeckt sind u. so langsam gekocht, bis keine Feuchtigkeit mehr darüber ist, dann wie unter a) angerichtet. c) ½ Pfund M. in viel Wasser u. ½ Loth Salz weich, doch nicht zu mußig (ungefähr 30 Minuten), gekocht, auf ein Bret gethan, in 1 Zoll lange Stücke geschnitten, hiervon in ein Casserol gelegt, mit 1 Pfund gekochtem Schinken oder Pökelfleisch bestreut, Muskate, 4 Loth geriebenen Käse u. wieder M. u. s. f., bis das Casserol voll ist, dann mit ½ (Dresdn.) Kanne Jus (s. d.), worin 6 Loth Butter zerquirlt ist, begossen u. bei mittler Hitze 1 St. lang gebacken, dann angerichtet. d) ¼ Pfund M. wie unter c) gekocht u. zerschnitten, ½ Pfund Butter mit 6 Dottern gut abgerührt, 4 Loth Zucker u. Citronenschale, ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm oder Schnee darunter gemischt, die M. unter die Masse gerührt u. in einer Form oder tiefen Schüssel bei mittler Hitze in ½ Stunde gut ausgebacken; gestürzt, mit Citronenzucker bestreut, ohne Sauce.

Maceration, Maceriren, heißt, eine Substanz längere Zeit mit kalter Flüssigkeit in Berührung lassen, um die in der Flüssigkeit löslichen Theile dadurch auszuziehen, oder auch nur, um die Substanz dadurch für eine wirksamere Extractionsmethode vorzubereiten. Die M. wird in ersterer Absicht anstatt der warmen Extractionsmethoden dann vorgenommen, wenn die auszuziehenden Bestandtheile sehr leicht löslich sind, oder wenn das Auflösungsmittel sehr flüchtig ist.

Maden. Gegen M. im Käse vergl. Käsemade. Gegen M. im Fleisch vergl. Fleisch. Gegen M. in der Erde vergl. Würmer.

Maderawein, ist ein starker, angenehmer, gewürzhafter Wein, auf der, zum Königreich Portugal gehörenden, canarischen Insel Madera erzeugt. Hat die Eigenthümlichkeit, daß er die größte Hitze nicht allein ertragen kann, sondern durch dieselbe oft um Vieles verbessert u. rascher entwickelt wird. Wird deßhalb oft von den Ostindienfahrern im Schiffsraum von Madera aus mitgenommen, passirt so oft mehrmals die Linie u. wird dann, sehr verbessert u. völlig entwickelt, wieder nach London, Amsterdam u. Copenhagen zurückgebracht, wo er dann außer den eben angeführten Eigenschaften noch eine angenehme, dem Magen wohlthätige Bitterkeit besitzt. Uebrigens sucht man denselben Vortheil auf einfachere u. kürzere Weise in Madera selbst dadurch zu erreichen, daß man ihn in geheizten Kammern liegen läßt. In der That wird er hierdurch in einigen Monaten so gut, als wenn er 5—6 Jahre gelegen hätte, kommt jedoch dem Weine, der eine Reise gemacht hat (vino di roda), nicht gleich. Wenn dieser 30—40 Jahr alt ist, bildet er eine dicke Kruste an den Seiten der Flasche, ist weiß, wasserhell u. entwickelt beim Oeffnen der Flasche sein Arom mit solcher Kraft, daß nervenschwache Personen davon angegriffen werden. Außer den Heizkammern wendet man noch ein anderes Mittel bei dem in Flaschen an. Man verkorkt die Flaschen genau, umbindet den Kork noch mit Bast u. vergräbt dann die Flaschen in tiefe, mit Pferdemist gefüllte Gruben. In 6—12 Monaten erhält er in diesen Gruben die Reife u. einen Theil der Eigenschaften des gereiften Madera. Nach einem gewissen Alter verändert sich der ursprüng-

lich scharfe u. feurige Geschmack des Madera in einen süßen u. geistigen. Für den besten M. wird der Malvasier gehalten. Am häufigsten aber kommt bei uns der sog. Dry-Madera vor, auch giebt es auf der Insel selbst noch mehrere mittlere u. geringere Sorten. Der M. wird theils geradeswegs von der Insel, theils über Lissabon, Oporto, Amsterdam u. Hamburg zu Markte gebracht.

Madrastücher, sind bunt gegitterte, baumwollene Tücher von der Küste Coromandel.

Mähen. Man versteht darunter das Abhauen des Getreides, Grases u. anderer aufrecht stehender oder liegender Gewächse mittelst der Sense oder eines ähnlichen, in mehrern Theilen des nördlichen Deutschlands gebräuchlichen, Instruments, das sogenannten Sieget, dagegen das Abbringen oder Abschneiden der Gewächse mit der Sichel Schneiden heißt. Nach der Art, wie das M. erfolgt, unterscheidet man das M. in Schwaden u. das Anhauen, welches letztere beim Wintergetreide in der Regel geschieht, wenn es nicht zu kurz u. zu dünn ist, manchmal aber auch beim Sommergetreide, wenn es sehr dicht u. lang ist. Das Anhauen unterscheidet sich von dem M. in Schwaden dadurch, daß das abgehauene an das stehengebliebene Getreide angelehnt wird, von wo es ein dem Mäher folgender Abraffer, welcher mit einer Sichel oder mit einem Pfleck oder Knebel, wie man dieselben zum Binden hat, versehen ist, aufnimmt, u. wenn er einen Arm voll hat, hinter sich niederlegt. Einen solchen hingelegten Haufen Getreide, welcher möglichst ausgebreitet wird, besonders je mehr Gras in demselben ist, heißt ein Gelege. Der Mäher faßt mit der Sense einen Streifen von 12—18 Zoll Länge, je nachdem das Getreide dicker oder dünner steht, u. haut ihn bogenförmig ab. Der Bogen ist im Verhältniß zur Größe des Mähers, seiner Kraft u. zur Länge seines Werkzeuges länger oder kürzer, gewöhnlich 8 Fuß. Beim Anhauen wird von der Endfurche des Ackers angefangen u. so immer von Außen nach dem Innern des Stückes fortgefahren, so daß das stehenbleibende Getreide dem Mäher immer zur linken Hand ist. Nach mehrseitig angestellten Beobachtungen that ein guter Mäher in 23 Minuten, wobei er die Sense 3 Mal wetzte, 305 Hiebe mit der Sense, rückte mit jedem Hiebe $1\frac{1}{2}$ Fuß vorwärts, u. hatte in der Breite $8\frac{1}{2}$ Fuß aus. Für den Rückweg, so wie beim Trinken u. Wetzen gingen 10 Minuten auf, u. es wurden daher von ihm in 23 Minuten 15 Qu.-Ruthen Rheinisch, folglich in 9 wirklichen Arbeitsstunden $2\frac{4}{10}$ Morgen Winterroggen abgemähet. Zum Anhauen des langen Halmgetreides wird die Sense mit einem Gestelle oder Gerüste versehen, welches aus einigen gebogenen hölzernen Spießen besteht, an welche sich das abgehauene Stroh anlehnt, um fortgeschoben zu werden. Ist das Winter-Getreide sehr von Unkraut durchwachsen, so kann die Gerüst-Sense nicht wohl angewendet werden, weil sich solches in derselben zu fest anhängt; man bedient sich in solchen Fällen der Gras-Sense, die statt des Gerüstes blos einen Spriegel (Bügel) auf ihrem Baume hat, welcher zum Fortschieben des Schwadens dient. Dergleichen sehr mit Unkraut durchwachsenes, besonders mit Vogelwicken durchwachsenes Winter-Getreide wird stets in Schwaden gehauen, eben so dünn stehende u. kurze Winterung. Gewöhnlich wird alles Sommer-Getreide, außer wenn es sehr dicht, lang u. starkhalmig ist, in Schwaden gehauen, eben so Hülsenfrüchte, Sommerklee ꝛc. Das M. in Schwaden geht gewöhnlich schneller, weil der Mäher hierbei weder durch den Abraffer, noch durch sonst etwas behindert wird, es wäre denn, daß das Getreide durch starken Regen oder Wind zusammengeworfen worden wäre. Ein guter Mäher mähte nach mehrseitig angestellten Beobachtungen, in 18 Minuten, mit Inbegriff des Rückweges u. des Wetzens, $12\frac{3}{4}$ Rhein. Qu.-Ruthen Hafer, er that darin

376 Hiebe, rückte mit jedem 1⅞ Fuß vorwärts, u. machte einen Bogen von 6½ Fuß. Er mähete also in 1 Stunde 41 Qu.-Ruthen u. in 9 Arbeitsstunden 3 Morgen u. 9 Qu.-Ruthen. Als Mittelarbeit kann man annehmen, daß ein gewöhnlicher Mäher auf jeden Sensenhieb 9 — 10 Qu.-Fuß faßt. Starke u. geübte Mäher nehmen bei Accordarbeiten wohl Schwaden von 10 Fuß Breite. Es kommt jedoch bei dieser Arbeit sehr viel darauf an, ob das Getreide dick oder dünn steht, aufrecht oder geschoben, rein von Unkraut u. nicht sehr gelagert ist. Ist das Getreide rein u. steht es aufrecht, ohne sich nach einer Gegend hin zu neigen, so wird dadurch die Arbeit des Mähens sehr befördert. Beim Hauen in Schwaden wird nämlich das abgeschnittene Getreide auf den bereits abgehauenen Raum durch den Hieb mit der Sense zugleich hingelegt, u. der Mäher hat dann nicht nöthig, Rückwege zu machen u. nur immer an einem Ende anzufangen, er kann vielmehr immer fortschreitend rund um das Stück herum mähen. Es gehört eine besondere Biegung des Körpers u. eine besondere Schwenkung der Sense dazu, um einen guten, regelmäßigen Schwaden zu hauen u. glatt hinzulegen, so daß Hieb sich an Hieb anschließt u. die Halme gleichmäßig neben einander liegen. Gewöhnlich liegt das Getreide nach einer Seite hin u. es muß nach diesem Striche gehauen werden, wenn ein ordentlicher Schwaden werden soll, oft liegt es aber auch nach mehreren Seiten hin verworren u. dann muß der Mäher verschiedene Richtungen wählen, um einen ordentlichen Schwaden machen zu können, was aber doch nicht immer angehen will. Die Hülsenfrüchte werden zwar ebenfalls in Schwaden gehauen, können aber schon aus dem Grunde, weil sie meistens rankende Gewächse sind, nicht so regelmäßig ausfallen; doch muß immer dahin getrachtet werden, daß sie möglich egal u. nicht haufenmäßig liegen. Daß sich die Hülsenfrüchte schwerer hauen lassen als Getreide, liegt in der Natur der Sache, es wird zu ihrem M. auch nur die gewöhnliche Gras-Sense ohne Gerüste genommen, oft aber ist ihr M., wenn sie sehr lang ausgewachsene Ranken haben u. von Wind u. Regen sehr verworren sind, besonders mühsam u. beschwerlich. Man kann dann nicht sagen, daß gehauen wird, denn es kann kein ordentlicher Hieb geführt werden, es erfolgt vielmehr ein Abhäckeln. Ein Mann kann daher von Hülsenfrüchten, unter denen übrigens die Erbsen am schwierigsten zu mähen sind, höchstens nur 2 Morgen abmähen, oft aber nur 1½, ja sogar nur 1 Morgen. An Wiesengras kann ein guter Mäher in 1 Stunde 30 Qu.-Ruthen, also in 9 Arbeitsstunden 1½ Morgen, auch wohl 2 Morgen hauen, wenn das Gras einen guten Schnitt gewährt, d. h. nicht zu kurz u. nicht zu mager gewachsen u. nicht zu überständig ist, wenn es gleich nach einem Regen gehauen wird, u. wenn es noch frisch u. nicht unten an der Wurzel schon versault oder abgetrocknet ist. Er macht dann seinen Hieb 8 Fuß breit u. 1 Fuß stark u. thut in jeder Minute 25 Hiebe. Wenn er nicht durch Ameisenhaufen, Sträucher, zu Tage stehende Felsenriffe ꝛc. gehindert wird, so kann er 75 Hiebe thun, ohne die Sense zu wetzen, u. er mähet dann in 1 Minute 200 Qu.-Fuß u. in jeder Stunde 47 Qu.-Ruthen. Doch muß man hiervon noch das leere Zurückgehen in Abrechnung bringen, weil die Wiesengräser gewöhnlich nach einem Striche liegen, nach welchem sie gemähet werden müssen. Am besten mähet sich das Gras nach einem Regen oder des Morgens u. Abends im Thaue. Sind Boden u. Gras sehr trocken, so schlüpft die Sense darüber hin, ohne zu fassen, u. sind die Wiesen nicht eben u. mit Dorngebüschen bewachsen, so kann nicht rein gehauen werden, es bleiben vielmehr viele Grasbüschel zurück, die einen ansehnlichen Verlust an Heu zu Wege bringen. Eine gut gemähete Wiese muß das Ansehen haben, als wäre sie wie abrasirt; die Kämme, wo angehauen wird, müssen kaum bemerkbar seyn. Ueberhaupt ist es eine Anforderung, die man an einen guten Mäher zu machen berechtigt ist, daß er, er möge Gras, Hülsenfrüchte oder Getreide hauen, den Hieb so dicht als möglich an der Erde führt u. keinen großen Kamm stehen läßt. Steine u. Erdklöße hin-

dern jedoch häufig daran, doch läßt man auch gefliſſentlich längere Stoppeln ſtehen, beſonders in dem Falle, wenn viel Gras im Getreide iſt, um die Abtrocknung deſſelben zu befördern. Die Senſe muß zugleich ſorgfältig geſtellt, das Gerüſte oder der Biegel genau gerichtet ſeyn, damit keine Halme umhergeſtreut werden, ſondern alle regelmäßig angeſchoben oder in den Schwaden gelegt werden, wodurch beſonders bei Sommer-Getreide das Rechen der Schwaden in Haufen oder Fröſche um ſo beſſer verrichtet werden kann. Man iſt noch ſtreitig darüber, ob dem Hauen mit der Senſe oder dem Schneiden mit der Sichel der Vorzug gebühre. Man behauptet, ſobald es darauf ankomme, die Ernte zu beſchleunigen, woran allerdings ſehr viel gelegen ſeyn muß, weil ſehr oft die Witterung zur Erntezeit nicht ganz günſtig ſondern abwechſelnd zu ſeyn pflegt, ſo ſeyen die Vorzüge der Senſe vor der Sichel oder des M. vor dem Schneiden nicht zu verkennen, u. der etwaige Verluſt an ausſpringenden Körnern, welchen man der Erſchütterung der Halme durch die Senſe zuſchreibt, werde vor der Gefahr, das Getreide dem Verderben der Witterung länger auszuſetzen, bei weitem überwogen. Dieſer Körnerverluſt könne ohnehin noch vermieden werden, wenn man das Getreide nicht bis zur Todreife ſtehen ließe, ſondern es in der Gelbreife mähe. Es ſey aber überhaupt noch zu erweiſen, ob beim M. wirklich ſo viel Körner ausſpringen u. verloren gehen, daß dadurch faſt die dreifach höhern Erntekoſten bei der Sichelarbeit gedeckt werden könnten. Immer werde die Senſe daher den Sieg über die Sichel davon tragen, wo nicht Vorurtheile, alte Rechte u. herkömmliche Eigenthümlichkeiten eingewurzelt ſeyen. Daß allerdings das Hauen des Getreides (denn von dem des Graſes u. der Hülſenfrüchte kann nicht die Rede ſeyn), beſonders beim Sommer-Getreide u. dann, wenn die Winterung in Puppen geſetzt wird (vgl. Ernte), wo die Ernte früher beginnt, den Vorzug verdiene, möchte wohl keineswegs in Abrede zu ſtellen ſeyn; allein, wenn die Winterung ſehr dicht ſteht, wenn ſie ſehr mit Unkraut durchwachſen u. von Regen u. Wind ſehr verworren iſt, wenn ſie endlich die Ueberreife erlangt hat, wo dann, wenn die Halme ſehr verworren ſind, durch das Hauen allerdings großer Körnerverluſt erfolgt, ſo iſt unbedingt das Schneiden vorzuziehen, weil 2 Schneider mit der Sichel unter dieſen Umſtänden eben ſo viel u. mehr leiſten als 1 Mäher u. 1 Abraffer u. der bedeutende Körnerausfall ganz vermieden wird. Die dünnere, gleich ſtehende Winterung, ſo wie die Sommer-Getreidearten u. die Hülſenfrüchte, wo kein Abraffer nöthig iſt, bleibt es ſtets angemeſſener, zu mähen, als zu ſchneiden, weil man weit ſchneller zum Ziele, nämlich zur Vollendung der Ernte, gelangt. Die Arbeit des M. wird, wenn ſie nicht durch Fröhner verrichtet werden muß, im Tagelohn oder in Verding gemacht. Am zweckmäßigſten iſt das Verdingen der Arbeit nach der Fläche, nicht zu empfehlen iſt es aber, anſtatt des Lohnes einen Antheil der Ernte ſelbſt zu geben, weil der Strohverluſt, welchen man dadurch erleidet, zu nachtheilig auf die geſammten Wirthſchaftsverhältniſſe wirkt.

Mäher wird derjenige Arbeiter genannt, welcher die Wieſengräſer, Halm- u. Hülſenfrüchte mit der Senſe abhaut. Die Arbeit des Mähens erfordert eben ſo ſehr Geſchicklichkeit u. Uebung als Körperſtärke, doch erſetzen erſtere die letztere. Ein guter M. wird ganz beſonders beim Grashauen erkannt, u. es iſt nichts weniger als gleichgültig, ob das Mähen ſchlecht oder gut beſorgt wird, indem durch ſchlechtes Mähen eben ſowohl beträchtlicher Strohverluſt erfolgt, als er beſonders dem Heuertrage Eintrag thut, ohne irgend einen andern Nutzen zu gewähren. Gute M. ſind daher, es mag die Arbeit im Verding oder im Tagelohn gemacht werden, ſehr zu ſchätzen. Im letzteren Falle iſt es nöthig, einen rüſtigen u. geübten M. als Vorarbeiter anzuſtellen, ihm die ſchwächlichen zuerſt u. zuletzt die ſtärkern folgen zu laſſen. Man beobachtet zwar gewöhnlich den entgegengeſetzten Grundſatz, u. ſtellt die Schwächern zuletzt an, es iſt dieß aber fehlerhaft, weil, wie allgemein bekannt, wenn in einem längern

Zuge die Ersten stark vorschreiten, es die Letzten noch stärker thun müssen, wollen sie mit jenen gleichen Schritt halten. Je mehr M. auf einmal angestellt sind, um so länger muß der Streifen seyn, auf welchem sie hauen, wenn nicht durch das zu häufige Umkehren zu viel Zeit verloren gehen soll. Die M. mögen nun zum Frühstück oder Vesper gehen, oder Mittag machen, oder ihre Tagearbeit vollendet haben, ohne daß eine gleichmäßige Fläche gänzlich niedergehauen ist, so ist stets darauf zu sehen, daß alle angehauen haben, d. h. daß jeder M. in seinem Striche, der erste so weit fortgehauen hat, daß schon der letzte daran gekommen ist. Geschieht dieß nicht, so erfolgt viel Zeitverlust, indem die letzten M. so lange müßig dasitzen müssen, bis die ersten fortgeschritten sind. Es schadet dieß zwar nicht, wenn die ersten M. früher kämen u. die letzteren später, diese dafür aber auch später aus der Arbeit gingen; es ist dieß aber bei Tagelöhnern schwer zu erreichen, sie wollen vielmehr alle zugleich Feierabend haben. Doch, wenn auch die letzten M. so lange hauen müssen, bis sie, wie die ersten, durchgehauen haben, so entsteht doch bedeutender Verlust an Zeit beim Frühstück, Mittag u. der Vesper. In vielen Gegenden fehlt es zur Erntezeit an den erforderlichen Arbeitern u. es kommen viele aus andern in diese, um sich als Erntearbeiter zu verdingen. Diese Verdingung erstreckt sich nur auf das Hauen u. Abraffen, u. es wird in Accord gegeben. Dieser Accord mag nun seyn, wie er will, so ist es immer eine Hauptsache, das Erntegeschäft zu beschleunigen, u. dieses bewirkt man besonders dadurch, daß man den M. einen frischen Trunk giebt. Was der Trunk kostet, bringen sie meistens durch Beschleunigung der Arbeit u. Mehrarbeit ein. Es ist in mehrern Gegenden gebräuchlich, daß die Mägde das für die Kühe bei der Stallfütterung erforderliche Futter hauen müssen, u. es finden sich auch unter diesen recht gute Mäherinnen; aber man muß dieses Verfahren nicht zur Regel nehmen, weil die Frauenzimmer nie so gut hauen als die Männer, übrigens aber dieses eine für sie so beschwerliche Arbeit ist, daß schon manche dadurch ihre Gesundheit geopfert hat.

Märzbecher, s. Narcissus Pseudo-Narcissus.

Märzblume, s. Narcissus Pseudo-Narcissus u. Anemone Hepatica.

Märzglöckchen, s. Leucojum vernum.

Mästen, s. Mast.

Mäusedorn, s. Ruscus.

Magazin. Man versteht darunter überhaupt ein Vorrathshaus oder größeres Aufbewahrungsbehältniß. Hier soll nur von den, zur Aufbewahrung landwirthschaftlicher Gegenstände, insbesondere des Getreides, dienlichen Vorrathsbehältnissen, u. dabei zugleich von der Aufbewahrung des Getreides überhaupt, die Rede seyn. Demnach handeln wir unter diesem Artikel von den Schüttböden, von den schlechthin so genannten Getreide-M. oder Speichern, von den auf beiden erforderlichen Geräthschaften u. der Behandlung des aufgelagerten Getreides, endlich von den neuerdings wieder empfohlenen unterirdischen Getreide-M. (Silo's). Im Allg. muß ein Aufbewahrungsbehältniß des Getreides den Zwecken entsprechen, daß dasselbe darin möglichst gesichert sey gegen Verderbniß aller Art, insbesondere durch Dumpfig- u. Modrigwerden von zu starker Feuchtigkeit, gegen Angriff schädlicher Thiere, gegen Entwendung, gegen Feuersgefahr, gegen Verlust durch undichte Stellen; daß ferner Raum genug vorhanden sey, um die gehörige Quantität Getreide zu fassen, daß es endlich bequem gelegen u. allenthalben gut zugänglich sey. — Am häufigsten erfolgt die Aufbewahrung des Getreides auf den sog. Getreideböden oder Schüttböden, welches Räume unter dem Dache von, zu andern Zwecken bestimmten, Gebäuden sind, häufig

nur aus 1, oft aber auch aus 2, über einander befindlichen, Böden bestehend. Ein, seinem Zwecke entsprechender, Getreideboden muß mit Rücksicht auf die oben angegebenen Erfordernisse angelegt seyn. Hierzu gehört zuvörderst, daß er nicht an feuchten Ausdünstungen in der Nähe zu leiden habe. Das Anbringen desselben auf Stallgebäuden, oder auf solchen Gebäuden, welche so versteckt liegen, daß ihnen erforderlicher Zug mangelt, oder die von dicht belaubten Bäumen beschattet werden, oder stehendes Wasser in der Nähe haben, taugt daher nichts. Ein Gebäude, auf welchem sich ein Schüttboden befindet, muß eine möglichst freie Lage haben u. mit der breiten Seite dorthin gerichtet seyn, woher die trockensten Winde kommen, was gewöhnlich die Richtung von Mitternacht nach Mittag ist. Die Lage mit der Längenfronte gegen Mittag wird aus dem Grunde nicht empfohlen, weil dergleichen Böden zu warm für die aufzubewahrenden Sämereien sind u. das Ungeziefer besonders begünstigen. Zur Sicherung gegen Schnee u. Regen muß der Schüttboden mit einem dichten Dache versehen seyn. Um ein solches zu erhalten, ist zuvörderst nöthig, daß die Giebel des Gebäudes nicht gebrochen, sondern gerade in die Höhe gemauert sind. (Vgl. Dach.) Strohbedachung ist recht angemessen, indem ein hinreichend dichtes Strohdach die äußere Feuchtigkeit vollkommen abhält, auch der Raum unter ihm im Winter warm, im Sommer kühl bleibt, es ist aber nicht reinlich, indem stets Halme herabfallen, welches nur dadurch vermieden wird, daß eine Verschalung mit Bretern gemacht wird, was allerdings kostspielig ist. Die Strohdächer begünstigen zwar auch den Aufenthalt der Mäuse, daß sie aber dem andern Ungeziefer förderlicher seyen als die Ziegeldächer, ist nicht der Fall. es wird vielmehr von vielen Seiten das Gegentheil behauptet, indem die Insecten in den Ritzen der Ziegeldächer weit sicherere Schlupfwinkel finden, u. sich in diesen weit lieber aufhalten, besonders aber durch die Wärme des Ziegeldaches die Vermehrung der schädlichen Insecten befördert wird. Lehmschindeln (s. d.), wenn sie gut gemacht sind u. den Regen abhalten, werden zur Bedachung der Schüttböden ebenfalls empfohlen. Bei Ziegeldachung muß man ein gehörig verkalktes Doppeldach wählen. Erforderliches Licht u. Zugluft dürfen einem Schüttboden niemals fehlen, indem durch letztere die aus den Sämereien ausschwitzende Feuchtigkeit entführet u. das Ungeziefer abgehalten u. vertrieben wird. Es müssen, um genugsames Licht zu erlangen, sowohl auf der Giebelseite, als auch auf der Längenseite die erforderlichen Fenster angebracht, u. diese mit dicht schließenden Laden u. gehörig engen Drath- u. Holzgittern versehen seyn, um den Zutritt der Feuchtigkeit zu verhindern, u. die Vögel abzuhalten. Um den erforderlichen Zug zu bewirken, müssen auf der Längenseite eine hinreichende Anzahl von Luftlöchern oder Lucken angebracht seyn, u. zwar so, daß die Luft in nicht gar zu großer Höhe über den Fußboden wegstreicht. Die zweckmäßige Höhe ist, daß der untere Theil der Lucke eine Elle hoch über dem Fußboden ist, weil Getreide in der Regel nicht über eine Elle hoch da aufgeschüttet wird, u. dann die Luft über die Oberfläche desselben hinwegstreichen kann. Kann man zwischen jedem Sparren ein solches Luftloch anbringen, so ist es um so besser, es genügt aber auch, wenn man den ganzen Raum zwischen zwei Sparren dazu wählt, u. so zwei Sparren um zwei Sparren eine Lucke anbringt. Man macht sie eine halbe Elle hoch, einander gegenüberstehend u. versieht sie mit gut schließenden Klappen, welche nach inwendig in die Höhe zu klappen sind. Dadurch kann man eben so gut alle Feuchtigkeit abhalten, wie auch durch ein niedrigeres Stellen der Klappe bewerkstelligen, daß der Zug auch eine nur ganz dünn aufgeschüttete Quantität Samen bestreichen kann. Der Fußboden eines Schüttbodens muß von Pfosten, welche nicht gerissen sind, so gut gespindet seyn, daß auch das kleinste Gesäme nicht durchzufallen vermag. Da man das Getreide nicht bis in die äußersten Winkel, welche der Fußboden mit dem Dache bildet, hinschütten kann, so muß längs dem Dache eine Vermachung angebracht seyn,

welche so hoch ist, als das Getreide aufgeschüttet wird. Diese Vermachung muß fest an den Fußboden anschließen u. die Breter, aus denen sie besteht, müssen gut zusammengefügt werden. Eben so müssen auf jedem Schüttboden mehrere Fächer oder Abtheilungen seyn, welche durch Seitenwände von einander getrennt sind, die so fest an den Fußboden anschließen, daß keine Vermischung verschiedener Sämereien erfolgen kann. Um auf einem Schüttboden Raum zu gewinnen, muß das Dach nicht aus einem stehenden, sondern aus einem liegenden Dachstuhle bestehen. Auch muß der ganze Fußboden glatt seyn u. keine Kanten bilden, weil dadurch die Arbeit mit der Schaufel erschwert wird. Man hat auch Fußböden von Estrich, aber selten findet man geeigneten Lehm dazu, u. dieser muß so dick aufgetragen werden, daß das Gebäude eine große Last zu tragen bekommt. Uebrigens haben die Estrichfußböden wohl mancherlei Vortheile, besonders daß sie sich weniger werfen u. nicht so leicht Risse bekommen (die, im Fall sie ja entstehen, bald wieder verschmiert werden können), als die hölzernen Fußböden, aber sie haben auch den Nachtheil, daß stets viel Staub unter die Sämereien kommt. Der Raum, welchen ein Schüttboden haben muß, richtet sich nach dem aufzuschüttenden Getreide. Im Allgemeinen nimmt man an, daß man für die verschiedenen aufzuschüttenden Sämereien auf einen Preuß. Scheffel 1½ Qu.-Fuß Rhein. Raum bedarf. Hierbei ist aber der Raum, welcher zu Gängen u. Aufbewahrung der erforderlichen Geräthschaften nöthig ist, mit inbegriffen. Die auf den Schüttboden führende Treppe muß gerade in die Höhe gehen, nicht zu steil seyn u. nicht zu steile Stufen haben. Um Entwendungen vom Schüttboden möglichst zu verhüten, muß auf Folgendes hauptsächlich Bedacht genommen werden. Der Schüttboden muß so gelegen seyn, daß er aus dem Wohnzimmer des die Wirthschaft Beaufsichtigenden übersehen werden kann. Um das Durchbrechen durch das Dach zu verhüten, ist am besten, wenn der Boden inwendig mit Bretern so verkleidet ist, daß dieselben zwischen den Sparren eingefalzt sind. Die zum Boden führende Treppe muß von allen Seiten mit Pfosten gut verkleidet seyn, u. eine doppelte Verkleidung, wovon die eine in die Länge, die andere in die Quere geht, wird empfohlen. Die Bodenthüre muß aus starken Pfosten, welche durch starke Querriegel u. eiserne Bänder gehörig verbunden sind, bestehen. Die Krampen der Angeln müssen nicht nur stark seyn, die Köpfe der Angelhaken gegeneinander gerichtet werden, um das Ausheben der Thüren zu verhüten, sondern sie müssen auch ganz durch u. durch gehen, u. dann umgeschlagen, oder am besten inwendig mit einem Schraubenkopfe versehen seyn. Ueberhaupt müssen die Krampen der Angeln, so wie die Angelhaken auf der inwendigen Seite der Thüre sich befinden u. diese muß sich nach Innen öffnen. Auf das Schloß u. den Schlüssel zur Schüttbodenthüre muß man ganz besondere Acht haben. Vorlegeschlösser haben weniger Werth als inwendig angebrachte gute Thürschlösser, sie müssen von einem geschickten Schlosser mit besonderer Aufmerksamkeit gefertigt werden. Man muß Doppelschlüssel haben, um in dem Falle, daß einer verlorn geht, nicht in die Gefahr zu kommen, von dem Schüttboden abgesperrt zu seyn. Sobald jedoch ein Schlüssel verloren ist, muß das Schloß geändert oder ein neues Schloß angebracht werden. Den Schlüssel darf derjenige, welcher die Aufsicht über den Schüttboden hat, nicht aus den Händen geben, weil es öfters vorgekommen ist, daß Abdrücke in Wachs gemacht worden. Auf das aufgeschüttete Gesäme muß sehr genau Achtung gegeben werden, ob sich in demselben trichterartige Vertiefungen bilden, indem dann entweder Löcher in dem Fußboden sind, oder auch, wie dergleichen Fälle nicht selten vorgekommen, Löcher in demselben gebohret worden, um das Getreide abzuziehen. Was das Gebäude anlangt, auf welchem ein Schüttboden anzulegen ist, so muß man zuvörderst darauf sehen, daß es möglichst frei u. von andern abgesondert liege, bis unter das Dach aber massiv sey u. gemauerte Giebel habe. Getreideböden über Viehställen werden nicht

empfohlen, eben ſo wenig über Scheunen, weil in erſtere die Ausdünſtungen des Viehes eindringen, bei letzterem ſich aber der feine Staub durch jede kleine Oeffnung in die Höhe zieht. Am beſten iſt die Anlage von Schüttböden auf den Wohnhäuſern, wiewohl ſie hier der Feuersgefahr ſehr ausgeſetzt ſind, oder auf ſolchen Gebäuden, deren untere Räume zu Schuppen, Schirrkammer, Wagenremiſe ꝛc. dienen, allenfalls auch ſolchen, die zu Schweineſtällen u. Hühnerſtällen benutzt werden, indem die Ausdünſtungen dieſer Thiere gering ſind. Man findet ſehr häufig die gröbſten Verſtöße bei der Anlage der Schüttböden begangen. Es iſt unglaublich, mit welcher Fahrläſſigkeit hierbei verfahren wird, u. die jährlich daraus entſtehenden Verluſte, welche auf Rechnung des Bodenminus zu ſetzen ſind, ſind oft ungeheuer. Die Anlage eines neuen Schüttbodens würde ſich unter vielen Verhältniſſen bald bezahlen. — Magazine, auch Speicher, Getreidehäuſer, ſind zur Aufbewahrung des Getreides eigends eingerichtete Gebäude, bei deren Anlage ſich daher Mängel, die den Schüttböden zur Laſt fallen, leichter vermeiden laſſen. Man wähle zur Anlage der M. vorzugsweiſe einen möglichſt hohen, der Luft ausgeſetzten Standpunct, wo ſie, ohne der Aufſicht des die geſammte Landwirthſchaft Beaufſichtigenden entzogen zu ſeyn, doch ſo viel als möglich vor Feuersgefahr geſchützt, alſo von den andern Gebäuden ſeparirt ſind, erbaut ſie, um allen Gefahren wenigſt möglich ausgeſetzt zu ſeyn, maſſiv, mauert, um die Hecken des Ungeziefers zu vermeiden, mit Kalk u. macht einen tüchtigen Anwurf von Kalk auf die äußern Mauern. Da man ſo mancherlei landwirthſchaftliche Producte aufzubewahren hat, übrigens auch noch manche andere Sachen einen ſichern Ort zur Aufbewahrung verlangen, ſo muß man bei einem M. hierauf Bedacht nehmen. Es darf in einem M. weder an hinlänglichen trocknen Kellern, noch an Gewölben u. ſonſt an Raum fehlen. Die M. haben daher mehrere Etagen übereinander, u. man giebt einer jeden ſolchen eine Höhe von 5 Ellen im Lichten. Den unterſten Raum benutzt man nicht zum Aufſchütten der Sämereien, ſondern zu anderem Behuf. Man bringt auf dem M. auch die Mehl- u. Graupenkammer an, u. zwar in den oberen Etagen, aber unter einem beſondern Verſchluſſe u. von dem andern Raume des M. durch dichte Bretwände getrennt, damit kein Staub hineindringt. Auf dem Boden wird eine Winde angebracht, um die Getreideſäcke ꝛc. leicht herauf- u. herunterſchaffen zu können; zu welchem Behuf eine hinlänglich große Oeffnung in jeder Etage unter der Winde vorhanden ſeyn muß. Zu möglichſtem Schutz gegen Feuersgefahr hat man auf der ſchmalen Seite der M. Oeffnungen angebracht, welche das Getreide gleich in die untern Keller führen, wenn es bei Feuersgefahr durch jene Oeffnungen herabgeſchüttet wird. In einigen Gegenden hat man auch, in größerem u. kleinerem Maßſtabe, Lehmhäuſer als M. erbaut, die unſtreitig ſehr feuerſicher ſind, da ſie mit ſehr dicken Wänden von Lehm u. eingemiſchtem Stroh auf einem Grunde von großen Feldſteinen aufgebaut ſind u. auch ein mit Lehm bedecktes, von Außen jedoch obenauf mit Stroh belegtes Dach haben. Nur dieſes letztere mit ſeinen Sparren kann verbrennen, der andere Theil des Gebäudes bleibt ſtehen. Luftzug kann allerdings bei ſolchen Gebäuden nicht gut angebracht werden, er kann aber auch um ſo eher entbehret werden, da ſie im Innern trocken u. kühl ſind. Von mehreren Seiten ſind die in Rußland u. Schweden theilweis gebräuchlichen M. empfohlen worden. Dieſe beſtehen aus großen, ganz maſſiven Gebäuden, in welchen die Getreidebehälter wie Schornſteine von oben bis unten hinabgehen, die ganz vollgeſchüttet u. dann oben ganz feſt verſchloſſen werden, ſo daß der Luft der Zutritt abgeſchnitten iſt. Dieſe Behälter haben unten Oeffnungen, durch welche ſie ausgeleert werden. Sie gewähren, nächſt einem beſondern Schutz vor Feuersgefahr, auch den Vortheil, daß ſich darin das Getreide jahrelang gut erhält, ohne daß es braucht umgeſtochen zu werden; nur muß es vorher gut ausgetrocknet ge-

wesen seyn u. ein solcher Behälter muß stets auf einmal ausgeleert werden. — **Geräthschaften zu Behandlung des Getreides.** Auf dem M. wie auf dem Schüttboden müssen folgende, zur Behandlung des Getreides u. sonst nöthige Gegenstände vorhanden seyn. 1) Alle in der Gegend üblichen Getreidemäßer, vom größten bis zum kleinsten. 2) Mehrere größere u. kleinere Schaufeln, theils zum Zusammenbringen, theils zum Umstechen der Sämereien, wozu kleine Schaufeln besser sind als große, weil dadurch das Getreide mehr gerührt wird, theils endlich zum Einmessen des Getreides. Ueberall, wo von den M. dem Empfänger unmittelbar zugemessen wird, bedient man sich möglichst großer Schaufeln, um das Maß bald voll zu bekommen, weil man dadurch weniger Einmaß hat, als wenn man sich der kleinen Schaufeln bedient. In manchen Gegenden ist gebräuchlich, sich zum Einmessen besonders dazu gefertigter Mulden zu bedienen, die unten flach, vorn scharf sind, hinten einen etwas höheren, auf jeder der beiden Seiten aber nach diesen aufsteigenden Rand haben. Das Messen geht mit solchen Mulden schneller, u. sie dauern zu diesem Behuf länger als Schaufeln. 3) Ein großer, mit langen Zinken versehener Rechen, um die Sämereien damit durchzuarbeiten u. zu lüften, damit sie gehörig trocken werden. 4) Einige Besen, sowohl zum Zusammenkehren der Sämereien, als auch um sonst Reinlichkeit zu erhalten. 5) Einige, mit einem langen Stiele versehene, breite Streichhölzer, um damit das Getreide ebnen zu können, u. mehrere kleine Streichhölzer zum Abstreichen auf dem Maße. Diese letzteren müssen jedoch ganz gleich seyn, u. auf der Seite, mit welcher gestrichen wird, weder einen Bauch einwärts, noch auswärts haben. 6) Die erforderlichen Säcke in der landesüblichen Größe. Diese müssen mit einer Nummer u. dem Ortsnamen, auch noch mit einem andern Zeichen versehen seyn, auch, damit sie besser stehen, unten dreieckig, u. mit den erforderlichen u. gehörig befestigten Bändern versehen seyn. Zum Aufhängen derselben müssen mehrere Stangen vorhanden seyn. Naßgewordene Getreidesäcke muß man vorher trocknen, ehe man sie auf das M. bringt. 7) Eine Wage, um die Sämereien nach dem Gewicht zu prüfen, u. da, wo mehr auf das Gewicht als Maß gesehen wird, das letztere nach ersterem einzurichten; auch um das in die Mühle geschaffte Getreide u. das erhaltene Mehl zu vergleichen. 8) Zum Reinigen des Getreides u. anderer Sämereien ist eine Getreidesege erforderlich, denn das Getreide mag noch so rein auf den Schüttboden oder das M. gebracht werden, es enthält doch noch immer vielen Staub, der sich dann um so mehr zeigt, wenn das Getreide gehörig ausgetrocknet ist, u. auch leichte Samen, welche zur Saat nicht taugen, bei dem zum Verkauf bestimmten Gesäme aber dasselbe unscheinlich machen. 9) Verschiedene Siebe, auch noch mancherlei andere, zur Reinigung der Sämereien dienende, Geräthschaften. Unten an der Eingangsthüre muß ein Streicheisen u. ein Strohwisch nicht fehlen, damit nicht bei nasser Witterung Koth u. bei Schneewetter Schnee heraufgeschleppt werde, wobei an den nassen Stiefeln oder Schuhen auch viele Samen hängen bleiben u. verloren gehen. — **Behandlung des aufgelagerten Getreides.** Wenn auch gut eingerichtete Schüttböden u. M. das Wesentlichste zur guten Aufbewahrung der Sämereien beitragen, so ist doch damit noch nicht Alles gethan, es müssen vielmehr die aufgeschütteten Sämereien noch mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt u. vor den Unfällen u. Gefahren, welche ihnen drohen, vorzüglich gegen die Angriffe des ihnen nachtheiligen Ungeziefers, geschützt u. unter steter Aufsicht gehalten werden. Das Wesentlichste der hierbei vorkommenden Beschäftigungen ist Folgendes: Das eben gedroschene Getreide hat einen nicht unbeträchtlichen Antheil an Feuchtigkeit, mit andern Sämereien ist dieß oft noch mehr der Fall, es muß daher, um nicht zu verderben, zuerst abgetrocknet werden, u. zu diesem Ende schüttet man es in 5 bis 6 Zoll hohen, horizontalen Scheiben oder Beeten auf u. öffnet bei trockner Witterung die sämmtlichen Luftzüge. Anfänglich muß es im

Sommer zweimal, im Winter einmal sorgfältig mit der Schaufel umgearbeitet werden. Manche Sämereien müssen noch dünner aufgeschüttet werden, so daß sie oft mit dem Rechen durchgerührt werden können. Die Hülsenfrüchte können länger ungerührt liegen gelassen werden, als das Getreide. Nach Verlauf von einigen Wochen, wenn die Sämereien ganz abgetrocknet sind, brauchen sie nicht mehr so oft durchgerührt zu werden, im Winter nur alle 14 Tage einmal. Bei strenger Kälte, wo die Ausdünstung des Getreides gehindert ist, im Herbst u. im Frühjahre, wenn die Sämereien auf dem Felde keimen, u. zur Zeit der Blüte muß man das Umrühren öfters vornehmen. Bei sehr trockner Witterung muß man das Umschaufeln unterlassen, weil die Sämereien zu sehr austrocknen u. man beträchtlich dem Maße nach verliert. Nach Verlauf eines halben Jahres kann man das Getreide bis eine Elle hoch aufschütten, aber nicht höher; manche Sämereien dürfen aber noch nicht so hoch kommen. Haben die Sämereien ein Jahr gelegen, so muß man sie vom Staube reinigen, wozu man einen trocknen Tag wählt u. dabei alle Luftlöcher öffnet. Beim Aufschütten in die Scheiben hat man darauf zu sehen, daß keine Vermischung der verschiedenen Sämereien erfolgt, besonders solcher nicht, die über Winter gesäet werden u. solcher, deren Aussaat im Sommer erfolgt, auch solcher nicht, welche von gleichmäßiger Schwere sind, indem sie dann nicht einmal durch die Windfege gesondert werden können. Die schwereren Sämereien kommen auf die untern, die leichtern auf die obern Räume. Zwischen den Scheiben muß der erforderliche Raum übrig bleiben, nicht nur um bequem zwischen denselben durchgehen, sondern auch das Umschaufeln bequem verrichten zu können. Sobald eine Scheibe aufgeschüttet ist, muß sie mit dem Streichholze gleich gestrichen u. deren Ränder mit der Schaufel gleich geschaufelt werden. Sowohl auf der Oberfläche als auch an den untern Rändern werden einfache, aber doch nur wenig bemerkliche u. schwierig nachzumachende Zeichen gemacht, um sogleich jede Entwendung wahrnehmen zu können. Bei dem Umrühren der Sämereien ist nöthig, mit erforderlicher Vorsicht, besonders bei dem Sommergetreide u. den öligen Sämereien zu verfahren, damit die Samenkeime nicht verletzt werden. Die Arbeiter dürfen hierbei keine mit Hufeisen oder Zwecken beschlagene Stiefeln, sondern entweder nur Schuhe anhaben, oder barfuß seyn. Um die Arbeiter zu einer gehörigen Durchschaufelung zu veranlassen, steckt man in einen solchen Haufen eine bestimmte Anzahl Steine u. läßt sich diese nach vollendeter Arbeit abliefern. Der Schüttboden oder das M. muß wenigstens alle Tage einmal revidirt werden. Da Katzen u. Mäuse ein stetes Verstreuen von der Scheide nach den Gängen zwischen denselben verursachen, so müssen die Gänge, sollen die dort liegenden Sämereien nicht zertreten werden, stets gekehrt werden. Es ist nicht gut, dieses Verstreute an den Haufen anzukehren, weil es viel Staub enthält, sondern besser, es auf ein besonderes Häufchen zu kehren, es bald vom Staube zu reinigen u. zu verbrauchen. Beim Auf- u. Abmessen muß man gehörig, aber nicht zu schnell, so daß zu viel herausgerissen wird, streichen; Gerste u. Hafer werden nicht glatt abgestrichen, sondern das Streichen erfolgt in einer sägeartigen Bewegung. Muß man zum Verkauf reichlich messen, so bewerkstellige man dieß nicht durch Stehenlassen eines Kammes, sondern man berechne das Uebermaß nach dem Maße u. thäle es nach diesem zu. Beim Ausschütten gemessenen Getreides muß man darauf Acht haben, daß die Arbeiter nicht ihre Stiefeln u. Taschen, die oft zu diesem Behuf sehr weit sind, vollschütten. Da man nicht jeden Sack messen kann, so muß man, wenn Getreide in fremden Säcken gebracht wird, darauf Acht haben, daß diese gehörig ausgeschüttet werden, u. namentlich auch, daß die Enden der Säcke nicht zusammengeknaukt werden, weil sonst viel Getreide darin zurückbleibt. In großen Wirthschaften muß eine bestimmte Person die Aufsicht über den Schüttboden oder das M. führen. Die Haltung genauer Register

ist durchaus nöthig. In Beziehung auf die zu führende Controlle ist Folgendes zu bemerken. Man muß beim Aufmessen nie gestatten, daß ein Kamm gelassen werde, wie dieß sehr häufig stattfindet. Die Rechnungsbestände müssen oft mit den M.-Beständen verglichen werden. Es ist hierbei nicht nöthig, daß die Vorräthe umgemessen werden, sondern man kann es durch einige Uebung sehr bald dahin bringen, die Vorräthe nach dem cubischen Inhalt zu berechnen. Da übrigens das Getreide durch das Eintrocknen an Quantität verliert, es auch bei der größten Sorgfalt u. Aufmerksamkeit nicht zu verhindern ist, daß keine Sämereien durch nachtheilige Thiere oder auf andere Weise vom Schüttboden verloren gehen, übrigens sich auch bei jedem Ummessen eine Quantität einmißt, so wird ein jährliches Bodenminus angenommen. Die Normen, welche man hier in Beziehung auf Magazinverwaltung hat, können nicht zum Grunde gelegt werden, weil das Getreide u. die Sämereien von dem Zeitpuncte an, wo sie auf den Schüttboden oder in das M. gebracht werden, weit mehr eintrocknen u. einen größeren Abgang veranlassen, als wenn Getreide gekauft u. aufgelagert wird. Auch wird nicht überall ein gleiches Bodenminus in Anschlag zu bringen seyn, es wird vielmehr sich nach Umständen höher oder niedriger gestalten. Im Allgemeinen nimmt man in dieser Beziehung Folgendes an: beim Roggen u. Waizen 4 Procent, bei der Gerste 5 u. beim Hafer 6 Procent jährliches Minus. Die andern Früchte werden in der Regel nicht so lange aufbewahret, als die Getreidearten, bei ihnen, u. besonders bei den Oelsamen, ist aber ein größeres Minus gewöhnlich. Wird das Getreide nicht erforderlich gereinigt aus der Scheune gebracht u. erst durch die Windfege auf dem Schüttboden oder M. gereiniget, so ist ein größeres Minus anzunehmen, dasjenige aber, was durch die Reinigung abgeht, besonders zu messen u. zu berechnen. Der wichtigste Gegenstand bei Aufbewahrung der Sämereien ist die Beschützung vor schädlichen Thieren. Hierher gehören vornehmlich der weiße, schwarze u. rothe Kornwurm, welche große Verheerungen anrichten. Der schwarze u. der rothe sehen einander ziemlich ähnlich, sie sind ein kleiner Käfer von der Größe eines Flohes, können nicht fliegen, aber laufen sehr schnell u. verkriechen sich den Winter über in die Fugen u. Ritze des Holzwerkes. Nach der Begattung bohrt das Weibchen mit seinem Rüssel ein Loch in die Fruchtkörner, besonders Waizen u. Roggen u. legt ein Ei darein. Die daraus entstehende Made verzehret das Mehl des Kornes, verpuppt sich u. kommt dann im Juli als Käfer hervor. Man hat viele Mittel in Vorschlag gebracht, um diese nachtheiligen Thiere abzuhalten u. zu vertilgen, noch aber hat sich keins genügend bewährt, sie haben alle vielmehr nur zu einer theilweisen Verminderung derselben beigetragen. Das beste Mittel ist, das Getreide gehörig trocken zu halten, es vor dem Dumpfigwerden zu bewahren, auf dem Schüttboden oder M. rechten Luftzug stattfinden zu lassen, u. das Getreide oft umzustechen. Dieß vertreibt sie u. ist ihrer Vermehrung entgegen, doch wird man sie, wo sie einmal eingenistet sind, dadurch nicht gänzlich vertilgen, es kann dieß vielmehr nur dadurch erfolgen, daß man ihnen alle Nahrung entzieht, was nur in dem Falle stattfinden kann, daß man die Schüttböden u. M. eine längere Zeit zu anderem Behuf benutzt als zum Aufschütten von Getreide, was allerdings oft nur schwer oder gar nicht ausführbar ist. Ein recht gutes Mittel ist übrigens das, Roßameisen auf den Schüttboden oder in das M. zu bringen, welche die Würmer verzehren u. wenn sie nichts mehr vorfinden, abziehen. Auch die Hegung der Schlupfwespen trägt zur Vertilgung dieses Ungeziefers bei u. es ist daher anzurathen, ihre Nester zu hegen u. nicht, wie es wohl häufig geschieht, zu vertilgen. Der weiße Kornwurm, auch Kornmotte, ist eine Art Motte, kaum 3 Linien lang, die sich am liebsten auf Getreideböden aufhält u. ihre Eier daselbst anklebt, woraus kleine weißlich gelbe Maden herauskommen, die erst die Spitzen der Körner abbeißen, sie dann aushöhlen, mehe

rere Körner mit einem Gespinnst umziehen u. das Mehl derselben verzehren. Im September verlieren sie sich, man sieht blos noch ihren Unrath als kleine weiße Kügelchen an den Körnern kleben; sie ziehen sich in die Ritze des Bodens u. der Wände, u. werden im Frühjahre zu Puppen u. Motten, welche zuweilen in großen Schaaren nach Sonnenuntergang auf die Getreidefelder fliegen u. ihre Eier an die grünen weichen Aehrchen absetzen. Auf diese Art kommen sie in die Scheunen u. Böden, u. sind letztere warm u. das Getreide etwas feucht, so entwickeln sie sich sehr bald. Sie sind schwer zu vertilgen, u. als das sicherste Mittel hierzu wird empfohlen, daß man die Kornböden am Ende März sorgfältig von allen Früchten reinigt; dann findet die junge Brut, welche bei der ersten Frühjahrswärme auskriecht, keine Nahrung u. muß sogleich umkommen. Im October kann man wieder Korn aufschütten. Es muß aber dieses Verfahren mehrere Jahre hintereinander wiederholt werden. Das vom Kornwurm einmal angefressene Getreide muß so viel als möglich gesondert u. baldigst verbraucht werden. (Vgl. Kornwurm.) Zur Abhaltung der Mäuse u. Ratten sind gute Katzen am besten. Sie verunreinigen zwar das Gesäme u. es entsteht Verlust, indem die Körner mit den Excrementen zusammenbacken, aber dieser Verlust ist geringer, als der, welcher durch jene Thiere verursacht wird. Man muß auf irgend eine Weise den Katzen freien Zutritt auf den Schüttboden u. das M. gestatten. Um das Getreide besser aufzubewahren, hat man eine Austrocknung desselben durch Feuer empfohlen u. angewandt. In mehrern nördlichen Küstenländern, wo zur Zeit der Ernte das Wetter oft naß u. kalt ist, hat man besondere Fruchtdarren oder Hitzreigen, in welchen das Getreide nicht nur in den Garben vor dem Dreschen, sondern auch das ausgedroschene Getreide auf Horden, den Malzhorden ähnlich, durch Feuerhitze u. Rauch getrocknet wird. Dieses Darren gewährt den Vortheil, daß das Getreide 40 bis 50 Jahre lang aufbewahrt werden kann, ohne im mindesten zu leiden. Es kann bis 3 Ellen hoch aufgeschüttet werden u. braucht dabei nur selten, nur etwa zweimal des Jahres, umgestochen zu werden, daher wird bei der Aufbewahrung eben sowohl Platz als Arbeit erspart. Die früher gehegte Meinung aber, daß das gedarrte Getreide vor dem Kornwurm sicher sey, hat sich nicht bestätigt, es hat sich vielmehr gefunden, daß es im Nothfalle auch von diesem angefressen wird, u. nur daß die Fortpflanzung vermöge des erhärteten Kornes mehr gehindert ist, indem es den Thieren schwieriger wird, ihre Eier hinein zu legen. Obschon das Darren des Getreides das sicherste Mittel zur besten Aufbewahrung alles desjenigen Getreides ist, welches als Brodgetreide lange aufbewahrt werden soll, so wird es doch aus folgenden Gründen nicht empfohlen. Die Anlegung der zum Darren erforderlichen Einrichtungen, so wie das Darren selbst, sind so kostspielig, daß der Nutzen davon bei allen den Landwirthen, welche durch das Klima nicht dazu genöthigt werden, sehr problematisch ist. Es sind ferner die Verhältnisse der deutschen Landwirthschaft von der Art, daß das Getreide immer ein Hauptgegenstand der landwirthschaftlichen Einnahme ist; weshalb der deutsche Landwirth durchaus nicht wohl thun würde, wenn er sein Getreide gar zu lange aufbewahrte, vielmehr immer am besten thun wird, um nicht ein zu großes Capital todt liegen zu lassen, so viel als möglich von seinem jährlich erbauten Getreide zu verkaufen. Es werden daher die aufzubewahrenden Vorräthe nie groß genug seyn, um die Kosten zu decken. Nur auf sehr großen Gütern, wo allerdings die Menge des aufzubewahrenden Getreides sehr groß ist, so wie bei Landes-M. kann das Darren Vortheil gewähren. Uebrigens vermag der Landwirth auf kleinen Besitzungen, auch ohne die Einrichtung besonderer Darranstalten, so viel Getreide als ihm zur Aufbewahrung bleibt, im Backofen zu trocknen. Eine Hauptschwierigkeit aber, welche sich dem Darren entgegenstellt, ist die, daß in den meisten Fällen das gedarrte Getreide schwieriger abzusetzen ist, u. man wohl unter

keinen Umständen den Verlust an Maß u. Gewicht, der entsteht, ersetzt bekommt. — Die unterirdischen Getreide-M., auch Silo's genannt, gewähren eine Aufbewahrungsart des Getreides, die schon in den frühesten Zeiten bekannt war u. auch noch jetzt bei vielen Völkern, die auf einer geringern Stufe der Cultur stehen, in Anwendung ist. Die Kostspieligkeit der Aufbewahrung auf Schüttböden u. M. hat den Silo's in neuern Zeiten eine größere Aufmerksamkeit verschafft, u. es sind damit mehrseitige gelungene Versuche auch in Deutschland gemacht worden. Ursprünglich sind die Silo's entweder in Felsen gehauene, oder in trocknem Boden ausgegrabene u. ausgemauerte Gruben, oder es sind nur in thonigem Boden gemachte Behältnisse, in welchen vor dem Einschütten des Getreides ein mäßiges Feuer unterhalten wird, um die Feuchtigkeit der Seitenwände herauszuschaffen, wodurch diese zugleich so hart wie Ziegel werden. Man schüttet das Getreide, welches jedoch ganz trocken seyn muß, unmittelbar in diese Gruben u. füllt sie auf einmal, oder bekleidet den Boden u. die Seitenwände der Grube vorher mit Streh, damit das an diese kommende Getreide nicht von der Feuchtigkeit leide. Wenn die Gruben vollgeschüttet sind, werden sie oben mit Streh u. Erde so stark u. hoch bedeckt, daß weder Luft noch Nässe durchdringen kann. Es soll sich auf diese Weise das Getreide bis über 100 Jahre als Brodgetreide gut erhalten haben u. nur ein geringer Theil oben an den Seiten u. auf dem Boden verderbt gewesen seyn. Als die beste Form der Silo's wird die flaschenförmige empfohlen, so daß die obere Oeffnung den Hals bildet. Man pflegt auch über die Oberfläche des eingefüllten Getreides ungelöschten Kalk zu streuen. Die Luft löst diesen bald zu Pulver auf u. erhitzt so das Getreide, daß die Samen an der Oberfläche auswachsen u. lange Blätter treiben, welche verwelken u. mit dem Kalk eine harte Kruste bilden, durch welche weder Luft, noch Feuchtigkeit durchdringen kann, so daß das andere Getreide vollkommen vor Schaden bewahrt ist. Die Hauptsache ist, daß der Raum eines solchen Silo's ganz vollkommen mit Getreide ausgefüllt u. keine Luft darin vorhanden sey. Wird derselbe geöffnet, so muß das ganze Getreide auf einmal herausgenommen werden. So wie in neueren Zeiten auch das Alte, was wieder hervorgesucht wurde, verbessert worden ist, so ist es auch mit den Silo's der Fall. Man hat verschiedene Versuche, welche günstig ausgefallen sind, gemacht, ist dabei aber mit besonderer Vorsicht verfahren. Es seyen hier zwei solche Versuche angeführt. Der erste wurde auf Anordnung der königl. sächs. Kriegsverwaltungskammer auf dem Schlosse Pleißenburg in Leipzig im Jahre 1825 gemacht. Es wurden im Schloßhofe gegen Mitternacht in einem ungünstigen, nur aus ausgefüllten Bauschutt bestehenden Boden zwei völlig gleiche Gruben gemacht. Hier wurden zuvörderst, wie beim Brunnengraben, 6 Ellen tiefe u. 6 Ellen weite, zirkelrunde Löcher ausgegraben, dann der Boden mit Letten oder Thon ½ Elle hoch derb ausgeschlagen, darauf von reinen, getrockneten Thonziegeln mit demselben Verbindungsmaterial die Mauern zirkelförmig, 4 Ellen im Durchmesser, 18 Zoll stark bis zu 4 Ellen Höhe freistehend aufgeführt, mit vier ausspringenden Verstärkungen versehen u. der leere Raum zwischen dem Erdreich, den Pfeilern u. gemauerten Cylindern mit Kohlenstaub ausgefüttert. Auf dem 4 Ellen hohen Cylinder wurde die Kuppel von hartgebrannten Mauersteinen 1 Elle hoch mit Graukalk gemauert aufgeführt, u. zu Ableitung der auf der Kuppel vom Regenwasser sich vielleicht sammelnden Feuchtigkeit noch am Fuße derselben ein Kranz schräg nach Außen zu sich neigender Thonziegel angesetzt. Im Schlusse der Kuppel brachte man ein, 1 Elle im Durchmesser haltendes, mit einem eichnen Pfostenfutter u. Zarge versehenes Einschütteloch an, u. versah solches mit einem dergleichen Deckel u. eisernem Ringe. Sodann wurde die Grube einen Tag hindurch mit Holzkohlen ununterbrochen ausgefeuert. Die hierdurch entstandenen Risse sowohl, als die Mauer-

fugen, wurden hierauf mit einem Cement (aus zwei Theilen gelöschtem Graukalk, zwei Theilen abgeschrecktem, pulverisirtem desgleichen, einem Theile Gips, einem Theile gestoßenem Ziegelmehl statt des Trasses u. einem Theile Feilspäne bestehend, welche mit Rindsblut u. ein wenig Oel zu einer teigigen Masse gebildet wurden), erst ausgezwickt u. verstrichen, um den ganzen Rand des Fußbodens sowohl, als am Rande der Kuppel eine Wulst auf Drath von diesem Cement angesetzt, u. das ganze Behältniß inwendig, so wie auch noch die zu Tage stehende Kuppel auswendig, einen ganzen Zoll stark mit solchem Cement belegt. Es wurden, nachdem zu einiger Sicherung auch noch eine geflochtene Strohmatte auf dem Fußboden eingelegt war, in eine dieser Gruben von zweijährigem, rein gefegtem, ganz gesundem Roggen 83 Scheffel 10 Metzen, in die andere aber 91 Scheffel 8 Metzen Hafer, Dresdner Maß, eingeschüttet. Nach vollendeter Füllung wurde die Oeffnung erst mit kreuzweise gelegten Strohschobern einen Zoll stark, dann mit dem festverkitteten Deckel verschlossen u. mit zwei Schichten kreuzweise gelegten Mauersteinen, wovon die oberste Lage halb über das hölzerne Futter übersprang, vermauert u. mit Cement ebenfalls überlegt; der Thon oder Letten über die Kuppel 4 Zoll hoch festgeschlagen u. zuletzt das Erdreich, mit etwas Schmiedeschlacken vermischt, darauf geschüttet u. fest gerammelt, so daß der Erdboden über der Grube mit dem des Hofraums völlig gleich wurde. Nach völliger Beendigung des Baues sollte ein, wenigstens eine Elle über die Peripherie der Grube reichender Haufen von dem ausgegrabenen Erdboden aufgeschüttet u. festgerammelt werden, damit das Wasser gehörig ablaufen könne u. das Eindringen der Feuchtigkeit verhindert werde, es mußte dieß aber wegen des Auffahrens der Postwagen in dem Hofe der Pleißenburg unterbleiben, ja diese Postwagen furchten unaufhörlich Gleise in die Oberfläche. Ungeachtet dieses nicht günstigen Umstandes fand sich nach einjähriger Lagerung nur $8\frac{1}{2}$ Metzen Roggen u. 1 Scheffel 5 Metzen Hafer, durch die zwischen der Kuppel u. dem Cylinder eingedrungene Feuchtigkeit, doch nur wenig bemerkbar angegangen, in 24 Stunden aber, durch Aussetzung an die freie Luft, völlig wieder hergestellt. Dem Fehler, wodurch solches entstanden war, wurde durch eine Vergrößerung der Wulst am Kranze der Kuppel abgeholfen, so daß die Kuppel nun nicht mehr in einem scharfen Winkel auf der Mauer aufstand, sondern mehr konisch zulief. Auch ferner hielt sich das Getreide vollkommen gut. Der zweite Versuch, dessen hier gedacht sey, wurde auf der Sangerhäuser Kupferhütte im Herzogthum Sachsen gemacht. Die Grube wurde flaschenförmig angelegt, im Lichten von dem Boden bis zum Halse 12 Leipziger Ellen hoch u. 7 dergleichen Ellen weit. Sie war von unten herauf 9 Ellen hoch cylinderförmig u. lief auf die andern 3 Ellen bogenförmig zusammen, so daß das obere 3 Ellen hohe Stück bis zum Halse einen richtigen Kugelabschnitt bildete. Ihre Füllung betrug 1177 Sangerhäuser = 1486,737 preußische Scheffel Roggen. Da man es nicht füglich wagen konnte, die Grube blos in Lehm auszugraben u. sodann das Getreide, ohne dieselbe vorher auf irgend eine Art vor dem Zudrange der Nässe u. atmosphärischen Luft verwahrt zu haben, hineinzuschütten, so war man einige Zeit über das zum Verwahren der Grube anzuwendende Mittel unschlüßig, bis man endlich auf den Gedanken kam, mit den aus dortiger Rohschlacke geformten Backsteinen auszumauern, welche, völlig trocken u. der Nässe unzugänglich, die Grube gänzlich sichern mußten. Diese sogenannten Schlackenziegeln sind gewöhnlich 20 Zoll lang, 9 Zoll breit u. 9—12 Zoll stark, u. werden beim Abziehen der flüssigen Rohschlacke auf eine sehr einfache Art in gußeisernen Formen von den Feuerarbeitern während ihrer Arbeit mit gefertiget. Es wurde nun in einem ziemlich mächtigen, auf blauem u. weißen Letten ruhenden Lager von trocknem Lehm erst eine 14 Leipziger Ellen tiefe u. 8 Ellen weite, cylinderförmige Grube ausgegraben, u. diese sodann von unten herauf u. auf dem Boden, mit obenerwähnten Schlak-

kenziegeln, welche möglichſt accurat geformt u. mit möglichſt bindigem Gipsmörtel verbunden wurden, völlig cylinderförmig 9 Ellen hoch ausgemauert. Auf dieſen Cylinder ſetzte man unmittelbar das halbkugelförmige Schlußgewölbe aus ungeformten Rohſchlacken, in deren Zwiſchenräume Gipsmörtel eingegoſſen wurde, welcher dadurch, daß er innig in die Zwiſchenräume der ſehr poröſen Schlacken eindrang, ein ſehr feſtes u. dauerhaftes Gewölbe bildete, u. ließ endlich dieſes Schlußgewölbe in einen 3 Fuß weiten u. 4 Fuß hohen Hals von gebrannten Backſteinen gemauert auslaufen. Nachdem hierauf dieſe Grube zweimal 24 Stunden lang mit Holzkohlen tüchtig ausgeheizt worden, wurde auf dieſe Weiſe ein möglichſt ausgetrockneter u. in jedem Betracht muſterhafter Silo erlangt. Nachdem die Grube bis unmittelbar an den Hals gefüllt war, wurde völlig trocknes Langſtroh 3 bis 4 Zoll hoch auf das Getreide gelegt, darauf zwei Lagen Breter, wovon die Fugen der einen die der andern rechtwinkelig durchſchnitten, übereinander gepaßt, dann der Hals mit einer Mauerſteinſchicht u. Gipsmörtel unmittelbar über den Bretern völlig zugemauert, u. derſelbe endlich bis oben an den Rand vollends mit Thon feſt ausgeſtampft. Endlich wurde noch zu mehrerer Vorſicht auf obiges Schlußgewölbe eine, 1 Elle hohe, Schicht reiner Thon feſt aufgeſtoßen, darauf bis zur Höhe der Dammerde Lehm feſtgerammt, u. auf dieſen die Bodenkrume dergeſtalt wieder aufgeworfen, daß das Ganze einem kaum bemerkbaren Hügel glich, auf welchem im nächſten Jahre geſäet werden konnte. Auch das Reſultat dieſes Verſuches war vollkommen günſtig ausgefallen. Endlich hat auch noch Hr. Kammerrath Frege auf Abtnaundorf bei Leipzig nach der Anweiſung des Hrn. Ternaux einen Silo erbaut, ihn im December 1824 mit 220 Dresdner Scheffel Roggen gefüllt u. dieſen im September 1828 in Gegenwart einer Commiſſion geöffnet. Das Getreide war vollkommen gut erhalten u. es hat ſich das Reſultat ergeben, daß ſich dieſe Vorrichtung bei einer längern Aufbewahrung des Getreides vollkommen bewährte, indem die Quantität des am obern Theile u. an den Wänden des Silo's vorgefundenen verdorbenen Getreides weit weniger betrug, als beim Aufſchütten auf einem Schüttboden durch Mäuſe, Würmer u. Maden in derſelben Zeit an Verluſt erfolgte. Es wird zwar von mehreren Seiten bemerkt, daß zur Aufbewahrung des Getreides in Silo's mit Sicherheit nur gedarrtes Getreide, oder ſolches genommen werden könnte, welches wenigſtens einmal die im Frühjahre bei allen Körnern eintretende Fermentation überſtanden hat, mithin ein Jahr alt u. gehörig gefegt iſt, es iſt dieß aber nicht unbedingt nöthig, es haben vielmehr mehrſeitige Verſuche beſtätigt, daß es hinlänglich ſey, daß es gehörig abgetrocknet geweſen, ehe es in die Grube gebracht wird. Man möge nun die Silo's aus einem Geſichtspuncte betrachten, aus welchem es nur immer ſey, ſo gewähren ſie nächſt bedeutender Arbeitserſparniß auch den Vortheil, daß ſie in der Erbauung u. Unterhaltung ungleich billiger als die M. u. Schüttböden, dabei aber gar nicht der Feuersgefahr ausgeſetzt ſind. Zwar machen die Silo's die Schüttböden aus dem Grunde nicht ganz entbehrlich, weil ein Raum vorhanden ſeyn muß, wo das Getreide ſo weit abgetrocknet wird, als zur Aufbewahrung in den Silo's nöthig iſt; aber gegen die zeitherige Gewohnheit kann dieſer Raum ſehr beſchränkt werden. Es iſt daher beſonders auf großen Gütern die Anlage von Silo's wohl zu empfehlen, zumal da ſie zwar in der Erbauung etwas, in der Erhaltung aber wenig koſten. — Lit.: Nachricht f. die Landwirthe über das Dörren des Korns, auf Befehl des königl. ſächſ. Finanzcollegii. Dresden. 1820. (nicht im Buchhandel). — Verſuche über die Aufbewahrung des Getreides in luftdicht verſchloſſenen Räumen angeſtellt im Militair-Magazin zu Leipz. Leipz. 1834. (nicht im Buchh.) — Keßler, das vollkommenſte Getreide-M. Quedl. Baſſe. 1824. (10 Gr.). — Kornmann, Vorſchlag u. Beſchreib. einer neuen innern Einrichtung der Getreideſpeicher. Brünn. Traßler. 1826. (4 Gr.). — Panzer, Abhandlung über die Aufb.

des Getr. in Silo's. Würzburg. Strecker. 1830. (8 Gr.). — Pollin, über Getreide-Magazinirung u. die Mittel, Kornwürmer zu vertreiben. Landshut. Thomann. 1824. (2 Gr.). — Voit, über die Aufb. des Getr. in Scheunen, auf Schütthöden, in Gewölben u. Silo's. Augsburg. Jenisch. 1825. (2 Thlr.). — Wie sind in den Niederungen u. Marschgegenden die Silo's u. Korngruben zu ersetzen. Colberg. Zundel. 1829. (12 Gr.). — Hubert, über den schwarzen Kornwurm u. dessen Vertilgung. Potsdam. 1828. (4 Gr.). — Steindrück, Mittel gegen den Kornwurm u. die weiße Made. Sondershausen. Eupel. 1828. — Dingl. polyt. J. Bd. V.

Magenentzündung, lat. Gastritis. Man erkennt dieselbe an einem heftigen, anhaltenden Schmerze in der Magengegend, d. h. unter den kurzen Rippen der linken Seite u. der Herzgrube, äußerst heftigem Würgen u. Erbrechen nach jedem Essen u. Trinken selbst der mildesten Speisen, Verschlimmerung dieser Zufälle bei der Berührung der Magengegend u. jeder Wendung des Körpers; außerdem sehr heftiges Fieber mit kleinem, schwachem Pulse u. Kälte der Hände u. Füße, Schluchzen, Stuhlverstopfung, große Angst mit Entstellung der Gesichtszüge u. Sinken der Kräfte. Wo sich heftiges Würgen u. Erbrechen u. heftige Magenschmerzen sehr plötzlich einstellen, hat man immer an eine Vergiftung durch ein reizendes oder fressendes Gift, z. B. Arsenik, Aetzsublimat, Spießglanzmittel, Höllenstein, ätzende Alkalien, mineralische Säuren, Canthariden u. ähnliche Stoffe zu denken; außerdem kann die M. auch durch Verschlukken fester, spitziger Körper, durch Erkältung, kaltes Trinken bei sehr erhitztem Körper, Zurücktreten rosenartiger, gichtischer Entzündungen, Unterdrückung von Blutflüssen rc. entstehen. Unverzügliche Hülfe ist bei jeder M. von irgend einiger Heftigkeit zu leisten, wenn sie nicht durch raschen Uebergang in Brand oder Vereiterung tödtlich werden soll. Durch Nachfragen, was der Kranke genossen hat, wie die Speisen zubereitet waren, wie sie geschmeckt haben, was er gegenwärtig schmecke, durch Untersuchung des Erbrochenen rc., suche man auszumitteln, ob er wirklich vergiftet sey, u. bei obwaltendem Verdacht sind dann alle Vorsichtsmaßregeln nöthig, die bei Vergiftung angegeben werden sollen. Mittlerweile, so wie bei mangelndem Verdacht einer Vergiftung, macht man einen Aderlaß, wiederholt denselben nöthigen Falls oder setzt Blutegel in die Magengegend, legt ebendaselbst wiederholt Senfteige, erweichende Umschläge, giebt schleimig-ölige Klystiere, u. innerlich Mandelmilch, Reißschleim, aber keinen Salpeter, überhaupt keine Salze, keine reizende Medicin. Sind krampfstillende Mittel nöthig, so setzt man einer Emulsion Bilsenkrautextract oder Opium, u. werden Abführmittel erforderlich, Manna zu. Ueber die chronische M. vergl. Magenkrampf. Bei eintretender Genesung ist eine anhaltende strenge Diät dringend nothwendig.

Die homöopathische Behandlung der M. ist nach den mancherlei Erregungs-Ursachen zu modeln. Am wenigsten gefährlich u. am schnellsten zu heben ist die durch gastrische Unreinigkeiten oder scharfe Galle entstandene. Nach den hervorstechenden Symptomen ist bald Ipecacuanha, Nux, Asarum, Antimonium crud., Pulsatille, bald Veratrum etc. zu wählen. — Schwieriger ist die Behandlung einer phlegmonösen u. einer erysipelatösen M. Beide Arten verlangen zu Anfange eine oder ein Paar Gaben Aconit 18, zur Minderung des Fiebers sowohl, als der entzündlichen Erscheinungen insbesondere, worauf dann nicht selten Bryonia 18. oder Nux 24. als die passendsten Arzneien sich zeigen. Bei größter Heftigkeit der Krankheit mit dem unerträglichsten Brennschmerze empfehlen sich Euphorbium, Ranunculus bulbos. u. Canthariden-Tinctur, alle in der höchsten Verdünnung u. kleinster Gabe, als vorzüglich hülfreich. — Das heilkräftigste Mittel aber, das allen hier anwesenden Symptomen am treffendsten entspricht, selbst dem schnellen Sinken der Kräfte Einhalt zu thun

im Stande iſt, iſt Arsenic in der kleinſten Gabe. — Treten Zufälle von Waſſerſcheu ſymptomatiſch hinzu, ſo ſind namentlich Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium u. Cantharides beachtenswerth.

Magenkrampf oder Magenſchmerz, lat. Cardialgia, fr. cardialgie. Bei dem M. fühlen die Kranken in der obern Hälfte des Unterleibes der rechten Seite, beſonders aber in der Magengegend, Schmerzen der verſchiedenſten Art, bald brennend, bald ziehend, bald ſtechend, auf einen Punct beſchränkt oder mehr ausgebreitet; ſie halten entweder ununterbrochen an, oder kehren periodiſch wieder, ſind mit Erbrechen, Würgen, Sodbrennen, d. ſ. einer brennenden Empfindung längs der Speiſeröhre herauf, wie von Säure, verbunden, kommen aber auch ohne dieſe Erſcheinungen vor, werden bald durch Verdauungsbeſchwerden, bald durch Erkältungen oder durch Gemüthsbewegungen erregt, oder ſtellen ſich gewöhnlich bei dem Eintritt des weiblichen Menatesfluſſes ein. Wie die Schmerzen anderer Theile, ſo können auch die M. auf den verſchiedenſten Urſachen beruhen, von denen mehrere zu gleicher Zeit vorhanden ſeyn können. Man unterſcheide daher a) M. von gaſtriſchen Unreinigkeiten; b) M. rein nervöſer Art, d. h. von erhöhter Empfindlichkeit u. Reizbarkeit des Magens herrührend; c) M. von Blutandrang u. chroniſcher Entzündung des Magens; endlich d) M. von organiſchen Fehlern des Magens, wohin Geſchwüre, Verdickung der Magenhäute, Verhärtung derſelben, endlich auch der Krebs des Magens zu rechnen iſt. Daß in den letztern Fällen der M. tödtlich enden kann, leuchtet von ſelbſt ein; übrigens iſt er in der Regel eine langwierige, hartnäckige, u. bei der Verſchiedenheit der ihm zu Grunde liegenden Urſachen eine ſehr ſchwer zu behandelnde Krankheit. Es liegt dem Arzte ob, dieſelben aufzuſuchen u. zu entfernen, zu welchem Ende bald der Blutlauf zu regulíren, bald eine Entmiſchung der Säfte zu beſeitigen, bald Leberkrankheiten zu heben, Verſetzungen von gichtiſchen Entzündungen, unterdrückte Ausſchläge, Blutflüſſe, Fußſchweiße wiederherzuſtellen ſind ꝛc. Hier ſollen nur einige Linderungsmittel des M. genannt werden. 1) Man ſehe, ob gaſtriſche Unreinigkeiten vorhanden ſind, d. h. ob die Zunge belegt iſt, der Appetit fehlt, Würgen, Erbrechen, Spannung der Herzgrube ꝛc. zugegen iſt; u. wende in dieſem Falle gelind auflöſende u. abführende Arzneien an (z. B. ℞. Magnes. alb. Elaeos. menth. piperit. ana drachm. j. Tartar. depur. unc. ß. M. S. Alle 3 Stunden 1 Theelöffelchen voll in Waſſer zu nehmen, oder: ℞. Liqu. terr. fol. tartar. Tinct. rhei aquos. ana unc. j. M. S. Alle 2 Stunden 1 Theelöffelchen; oder als Abführmittel (ſ. d.) eine Auflöſung von Bitterſalz. Dagegen ſind im M. Brechmittel nur ſehr vorſichtig anzuwenden, u. bei Entzündung, Blutandrang nach dem Magen u. organiſchen Fehlern ganz zu vermeiden. 2) Bei großer Neigung zum Erbrechen, wobei der Magen alles Genoſſene wieder auswirft, nützen kohlenſaure Miſchungen (vgl. Brauſepulver), Selterſer Waſſer, Einreibungen von Eau de Cologne, Muskatbalſam, Auflegen von Magenpflaſtern mit Opium auf die Magengegend, der innerliche Gebrauch von Hoffmann'ſchem Liquor u. dgl. (ſ. auch unten Nr. 4). 3) Sehr häufig iſt mit dem M. große Neigung zur Säurebildung im Magen verbunden, was ſich durch ſaures Aufſtoßen, Sodbrennen, Verſchlimmerung des M. nach dem Genuſſe von Säuern zu erkennen giebt. Man wendet dagegen ſog. ſäuretilgende Mittel, wie weiße Magneſia, oder gebrannte Magneſia, die von manchen leichter vertragen wird, pulveriſirte Kreide, Auſterſchalen an, wovon man eine Meſſerſpitze alle 2—3 Stunden nehmen läßt, oder ſetzt den unter 1) genannten Miſchungen kohlenſ. Kali oder Natron hinzu (z. B. ℞. Liqu. natron. carbon. drachm. ij, Liqu. terr. fol. tart. Tinct. rhei aquos. ana unc. iß. M. S. Alle 2 — 3 Stunden 1 Theelöffel). Ueberhaupt werden im M. die meiſten Arzeneien in Verbindung mit ſäuretilgenden Subſtanzen leichter vertragen.

4) Senfteige u. Blasenpflaster sind auf die Magengegend dann zu legen, wenn der Magenschmerz anhaltend ist, sogleich nach dem Essen kommt oder sich vermehrt, wenn heftiges Erbrechen damit verbunden ist. Wenn die Medicin immer wieder weggebrochen wird, so lasse man, kurz vor dem Einnehmen, einen Senfteig legen, worauf dieselbe meistens behalten werden wird. Wenn mit dem M. große Schmerzhaftigkeit u. Empfindlichkeit der Magengegend gegen Druck, Durst, geröthete oder selbst trockne Zunge verbunden ist, so hat man auf eine chronische Magenentzündung zu schließen u. es wird die Anwendung von Blutegeln u. das Trinken von Mandelmilch nöthig. 5) Oefters steht der M. mit Hämorrhoidal-Beschwerden (s. d.) in Verbindung, oder kehrt mit dem Eintritt des weiblichen Monatsflusses immer wieder, oder hängt von Unterdrückung desselben ab, verschlimmert sich beim Genusse erhitzender Speisen u. Getränke, heftigen körperlichen Anstrengungen; es gesellt sich Herzklopfen hinzu, ꝛc. Dann wird man von ableitenden Mitteln, Fußbädern, nöthigen Falls von Aderlässen am Fuß, von dem Gebrauche kühlender Mittel, des Weinsteins, Borax, Bitterwassers u. ähnlicher Mittel Hülfe zu erwarten haben. 6) Wo die bis jetzt genannten Rücksichten wegfallen, da nimmt man zu Nervenmitteln seine Zuflucht, u. diese finden allerdings neben den unter 1) u. 2) genannten Mitteln die häufigste Anwendung. Besonders gehören hierher das basisch-salpeters. Wismuthoxyd (ungefähr nach folgender Formel zu gebrauchen: ℞. Magister. Bismuth. gr. iij. Magnes. ust. gr. xxj, Sach. lact. drachm. j. M. Divide in pulv. aequ. No. vj. D. S. Alle 3—4 Stunden 1 Stück), die Zinkblumen, bei hysterischen Frauen der Stinkasand, ferner von ätherisch-öligen Mitteln Pfeffermünze (theils als Theeaufguß, theils in Zuckerplätzchen), Melisse, Chamillen, Baldrian (als Theeaufgüsse), Orangenblütenwasser; dagegen ist der Gebrauch narkotischer Mittel, wie des Opium, Bilsenkraut-, Brechnuß-Extractes ꝛc., der Einsicht des Arztes zu überlassen. 7) Endlich sind bittere u. stärkende Mittel (s. Magenschwäche) vorzüglich als Nachcur nach Beseitigung des M. in Gebrauch zu ziehen. Der Kranke thut wohl, wenn er sich selbst sorgfältig beobachtet, um zu erfahren, welche Mittel ihm besonders nützen, indem z. B. in dem einen Falle Pfeffermünze, in einem andern Melisse ꝛc. bessere Dienste leisten, ohne daß sich Gründe dafür angeben lassen. Körperliche Bewegung u. große Mäßigkeit in Essen u. Trinken sind übrigens Haupterfordernisse zur Heilung; der Kranke verträgt in der Regel Fleischspeisen besser als Gemüse u. Mehlspeisen, nehme sich vor geräuchertem, gepökeltem, sehr fettem, ferner vor Gänse- u. Entenfleische in Acht, esse nichts Saures, keine Birnen, Pflaumen, Kirschen, keinen Salat, kein saures oder grobes Brod, keine blähenden Gemüse, wie Kohlradi, Erbsen, Linsen, kein fettes Backwerk, noch überhaupt Hefengebäcke; er trinke keinen Kaffee, nicht viel heißen Thee, u. nur in seltenen Fällen ist Bier u. Wein zulässig. Doch verweisen wir den Kranken auf die Rathschläge des Arztes u. seiner eignen Erfahrung, welche ihm die sicherste Belehrung geben werden, was er zu thun u. zu lassen habe.

Homöopathische Behandlung des M. Das vorzüglichste u. am häufigsten passende Mittel ist Nux vomica, vorzüglich wenn der M. dem Uebermaß von Kaffee oder Wein sein Entstehen verdankt, oder der Kranke über eine oder die andere der folgenden Beschwerden sich beklagt: Zusammenziehen, Drücken, Klemmen, Rasen, Krampf im Magen, mit dem Gefühle, als lägen die Kleider in der Magengegend zu fest an oder hätten sich Blähungen da versetzt; die Beschwerden erhöhen sich nach dem Essen u. Trinken, sind oft mit Beklemmung u. Zusammenschnürung auf der Brust, mit Rücken- u. Kreuz-Schmerzen verbunden. Oft weckt der M. früh aus dem Schlafe u. ist überhaupt in den Morgenstunden am heftigsten. Nebensymptome sind häufig: Uebelkeit während des Anfalls, Wasserzusammenlaufen, Sodbrennen, Erbrechen, leeres Brechwürgen,

Herzklopfen mit Aengstlichkeit, saurer, fauliger Geschmack, Stuhlverstopfung, Blähungserzeugung, halbseitiger Kopfschmerz. Man wendet Nux hier am besten in der 12ten oder 18ten Verdünnung an. — Chamomilla 12. verdient bei einem sehr reizbaren Subject u. bei einem durch Aerger leicht erregbaren Temperamente vorzugsweise Berücksichtigung, wobei folgende Symptome noch den Ausschlag geben: Gefühl, als ob ein Stein im Magen drückte, mit schmerzhafter Aufblähung in der Herzgrube, als wolle es das Herz abdrücken, dabei Kurzathmigkeit u. nächtliche Angst. Die Leiden lassen sich durch Ruhe u. zusammengekrümmten Oberkörper mindern. Meistens erleichtert diesen M. Kaffeetrank; jener aber, dem Nux entspricht, wird durch Kaffeetrinken verschlimmert. Verdankt der M. aber dem häufigen Chamillenthee-Trinken sein Entstehen, so kann man, obgleich die Symptome der Chamille entsprechen, dieses Mittel doch nicht in Anwendung bringen, sondern man muß die Gegenmittel wählen, als: Ipecacuanha, Ignatia, Nux, Pulsatilla, Coffea. — Belladonna paßt in den hartnäckigern Formen des M., besonders dann, wenn Chamomilla oder Nux, oder ein anderes Mittel schon nutzlos angewendet wurde; ferner bei sehr nervenschwachen, reizbaren Subjecten, bei Klagen über ein nagendes Drücken, oder über einen krampfhaft spannenden Schmerz in der Herzgrube u. in der Magengegend, der zur Linderung von Zeit zu Zeit eine Rückwärtsbeugung u. Athemanhalten verlangt; oft führt die Heftigkeit des Schmerzes Besinnungslosigkeit, ja sogar Ohnmacht herbei; der Schmerz kehrt stets während des Mittag-Essens zurück. — Cocculus 12—18. ist, nächst Nux, das am häufigsten passende Mittel in den verschiedenen Arten des M., u. scheint ebenfalls denjenigen am besten zu entsprechen, wo Nux schon gereicht wurde, aber die Krankheit nicht ganz zu beseitigen vermochte; auch stimmt für Cocculus noch die Eigenthümlichkeit, daß neben dem M. noch ein pressender, zusammenschnürender Schmerz über den ganzen Unterleib sich verbreitet, der jedesmal durch Blähungsabgang sich mindert u. mit Uebelkeit u. Wasserzusammenlaufen im Munde verbunden, u. der Kranke verdrießlich, in sich gekehrt, mürrisch ist. — Jeder M., der mit Uebelkeit, Brecherlichkeit u. Erbrechen verbunden ist, mit Stechen u. Wehthun im Magen, erfordert anfangs solche Mittel, die diese Zustände ebenfalls in ihrer Erstwirkung aufzuweisen haben; die vorzüglichsten sind: Ipecacuanha, Pulsatilla, Nux; erstere giebt man in der 3ten oder 6ten Verd., u. repetirt sie alle 3—4 Stunden; Pulsatilla 12—18. ist mehr noch angezeigt, wenn beim M., neben den genannten Beschwerden, noch Diarrhöe zugegen ist u. Patient über heftiges Spannen u. Klemmen in der Magen- u. Herzgruben-Gegend klagt. — Ignatia 12. ist in denjenigen Arten empfehlenswerth, die durch öftern Hunger, Nichtbefriedigung desselben, fortwährende Nahrungssorgen, Kummer u. nagenden Gram erzeugt werden. — Platina 6. vorzüglich in den Arten von M., die beim zweiten Geschlecht stets zur Zeit der sehr stark u. lange fließenden Menstruation einzutreten pflegen. — China verdient angewendet zu werden, wenn Säfte-Verlust mancherlei Art eine allgemeine Körperschwäche erzeugte, aus der der M. alsdann hervorging. — Auch Stannum 6. ist im M. empfehlenswerth, wenn ein empfindliches Greifen bis zur Nabelgegend herab sich erstreckt, mit Schmerz dieser Gegend gegen äußern Druck, bei Spannen, Drücken u. Kurzathmen mit Aengstlichkeit u. Uebelkeit; bei chronischer Diarrhöe, bitterm Aufstoßen, Vollheits- u. Aufgetriebenheits-Gefühl im Magen, mit Heißhunger. — Sehr viel leisten Arsenicum, Mezereum, Plumbum, Carbo animal., Lycopodium u. Phosphor bei Magenverhärtung u. Magenkrebs, wenigstens mindern sie die Schmerzen sehr, was bei so weit vorgeschrittenen unheilbaren Leiden dem Kranken nur das Wünschenswertheste seyn kann. — Ebenfalls sehr wirksame Mittel in M. sind: Bryonia, Bismuthum, Staphisagria, Causticum, Calcarea, Sepia, Silicea, Natrum muriat. u. a.

Magenkrankheiten. Die hauptsächlichsten Zeichen, welche auf eine Krankheit des Magens hinweisen, sind: Unvermögen zu verdauen, Beschwerden unmittelbar u. bald nach dem Essen, Schmerzempfindung bei Druck in die Gegend der Herzgrube, belegte Zunge, Wegbrechen des Genossenen. Vergl. die einzelnen Art.: Blutbrechen, Erbrechen, Gastrisches Fieber, Magenentzündung, Magenkrampf, Magensäure, Magenschwäche. Bei Behandlung der M. ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß alles, was verschluckt wird, einen örtlichen Reiz auf das erkrankte Organ macht, u. daß man, wo dieser zu vermeiden ist, Arzeneien auf andern Wegen beizubringen suchen muß, z. B. bei Magenentzündung reizende Abführmittel durch Klystiere; ferner, daß alle zu genießenden Nahrungsmittel zugleich als örtliche Heilmittel dienen können, weßhalb die diätetischen Vorschriften auf das sorgfältigste zu befolgen sind.

Magenmorselle, s. Morselle.

Magensäure. Acor ventriculi. Sie bildet sich entweder durch fehlerhafte Absonderung im Magen selbst, oder durch den Genuß saurer oder auch beißer, leicht gährender Nahrungsmittel, u. giebt sich durch Appetitlosigkeit, saures Aufstoßen, Sodbrennen, weißlich belegte Zunge, Stumpfwerden der Zähne zu erkennen. Man wendet dagegen gelind abführende u. säuretilgende Mittel, wie die im Art. Magenkrampf unter 1 u. 3 genannten, oder auch Brechmittel an, u. sucht dann durch bittere, stärkende Mittel der Wiederkehr der M. vorzubeugen. Strenge Diät u. Bewegung in frischer Luft müssen die Heilmittel unterstützen.

Magenschwäche nennt man vorzugsweise einen Zustand, wo Mangel an Appetit u. gestörte Verdauung nach Genuß dieser u. jener Speise, bei übrigens nicht merklich betheiligter Gesundheit auftreten. Indeß kann die M. auch Begleiterin verschiedener Krankheiten seyn, namentlich des Magens, der Leber ꝛc., deren Kennzeichen in besondern Artikeln gelehrt werden. Die M., welche wir hier behandeln, entsteht nur aus Mangel an Kraft. Sie unterscheidet sich durch folgende Eigenthümlichkeiten: sie bildet sich entweder sehr langsam aus in Personen, die überdieß schon schwächlicher Natur sind, oder verbleibt als Rest einer im Uebrigen bezwungenen Krankheit. Nicht alle Speisen erregen Beschwerden, sondern nur die schwerverdaulichen, oder einige, die dem Körper specifisch zuwider sind. Bei Vermeidung solcher Speisen u. Getränke u. bei Mäßigkeit im Essen u. Trinken überhaupt befindet sich der Magen wohl u. erregt auch bei Druck auf die Magengegend keinen Schmerz, ein Symptom, welches immer auf ein tiefer liegendes Leiden u. mindestens auf eine beginnende chronische Entzündung hinweist (s. Magenentzündung). Die Ursachen der M. liegen häufig in der Körperconstitution selbst, sie entsteht leicht in scrophulösen, schwächlichen Subjecten, wird dann gewöhnlich in der Periode der Mannbarkeit erst sichtbar u. nimmt gern allmälig zu. Vieles Sitzen, Aufenthalt in schlechter Luft, Genuß unverdaulicher, grober Kost, Ueberladen des Magens mit leckern, namentlich fetten u. gewürzten Speisen, vieles Trinken von Kaffee, Thee, heißes Essen, Unmäßigkeit im Genuß der Liebe, dieß sind die gewöhnlichen Gelegenheitsursachen der M. Natürlich müssen die Gelegenheitsursachen bei Behandlung des Uebels vor Allem beseitigt werden, u. nur, wenn eine anhaltende strenge Diät nichts fruchtet, darf man magenstärkende Mittel (s. d.) versuchen, die man durch Gebrauch kalter Fluß- u. Seebäder, oder eines passenden Mineralwassers, welches der Arzt zu wählen hat, unterstützen kann.

Magenstärkende Mittel. Vgl. Magenschwäche. I. Für Menschen. Man rechnet zu den m. M. außer den Eisenpräparaten (s. d.), theils bittere u. zusammenziehende Pflanzen, wie die Enzianwurzel, das Tausendgüldenkraut, die Schafgarbe, Pomeranzenschalen, Quassia, Nelkenwurzel (Rad.

gei urbani), Chinarinde, Rhabarber ꝛc., theils gewürzhafte Subſtanzen, wie Zimmt, Gewürznelken, Pfeffermünze, Meliſſe u. a., endlich weingeiſtige Flüſſigkeiten, wie rothe, etwas herbe, oder ſehr feurige Weine, wie Mebor, Madera, Port-, Mallagawein u. a. Man hat verſchiedene Zuſammenſetzungen ſolcher Mittel, wie (außer dem Biſchof u. Cardinal) die weinige Rhabarbertinctur, die einfache Pomeranzenſchalentinctur, das Hofmann'ſche Viſceral-, Whitt'ſche China-Elixir u. a., von denen ein Erwachſener täglich mehrere Male ein Theelöffelchen voll nehmen kann. Durch Wirkſamkeit u. Einfachheit gleich ausgezeichnet iſt eine Auflöſung von 1 Quent. Quaſſia-Extract in 2 Unzen Mallagawein, die in ähnlichen Gaben zu gebrauchen iſt. — II. Für Hausthiere. Zu Mitteln, welche zur Stärkung u. Reizung des Magens von Thieren dienen, eignen ſich am beſten bittere u. gewürzhafte Subſtanzen, als Enzian, Wermuth, welche ziemlich rein bitter ſind, Calmus, Ingwer, Zittwer- oder Galgantwurzel, Wachholderbeeren, Fenchel- u. Kümmelſamen, Pfeffermünze, Chamillenblumen, welche gewürzhaft ſind, erſtre hauptſächlich zur Stärkung, letztre zur Reizung des Magens; hierzu fügt man zweckmäßig noch eine groſſe Quantität Kochſalz. Aus dieſen Ingredienzien kann man ſelbſt beliebig den Magen ſtärkende u. reizende Mittel zuſammenſetzen, u. die folgenden Recepte ſollen blos als Beiſpiele hierzu dienen, ohne daß man ſich ſtreng an dieſe Zuſammenſetzungen zu halten braucht. 1) Für Pferde. a) Pulver aus 8 Loth Wermuthkraut, 3 Loth Galgantwurzel, 3 Loth gepulvertem Kümmelſamen, 8 Loth Wachholderbeeren, 12 Loth Kochſalz. Täglich hiervon 3 Mal 4 Loth auf das Futter zu ſtreuen. Will das Thier es auf dieſe Art nicht annehmen, ſo mache man es mit Mehl u. Waſſer zu einer Latwerge von feſter Conſiſtenz u. gebe 4 Mal täglich den 5ten Theil, ſo daß es in 2 Tagen verbraucht iſt. b) 8 Unzen Wachholderbeeren, 4 Unzen Wermuthkraut, 4 Unzen Pfeffermünzkraut, 12—16 Unzen Kochſalz, alles gepulvert, mit Mehl u. Waſſer zu einer teigartigen Latwerge gemacht, in 8 Portionen zu theilen, die binnen 2 Tagen verbraucht werden. c) Pulver aus 6 Loth Calmuswurzeln, 6 Loth rothem Enzian, 4 Loth Zittwerwurzeln, 2 Loth Senfſamen, 1 Loth Ingwer, 2 Hände voll Chamillenblumen, 2 Hände voll Wermuthkraut. Hiervon täglich 3 Mal 3 Loth auf das Futter zu geben, oder mit Mehl u. Waſſer zur ſteifen Latwerge zu machen u. davon täglich 3—4 Mal 4 Loth zu geben. — 2) Für Rindvieh. Pulver aus 6 Loth Calmus, 6 Loth Wermuth, 1 Loth Ingwer, 8 Loth Kochſalz, täglich hiervon 2 Mal 2 Loth (einem jungen Thiere nur ½ oder ⅓ ſo viel) auf das Futter. Will es das Thier nicht annehmen, gießt man es ihm in ½ Quart Bier Morgens u. Abends ein.— 3) Für Ziegen. Latwerge aus 4 Loth Enzian, 4 Loth Calmus, 1 Loth Galgantwurzel, 1 Loth Senf, 1 Loth Pfeffermünzkraut, 2 Loth Kochſalz (Alles gepulvert), mit hinlänglichem Waſſer u. Mehl. Hiervon täglich 2 Mal 1 Loth auf die Zunge zu ſtreichen. (Auch kann man die genannten ſtärkenden Species als Trank im Aufguß geben). — 4) Für Hunde. Aufguß von 2 Quentchen Calmus, 2 Quentchen Enzian, ½ Quentchen Pfeffermünzkraut, ½ Quentchen Galgantwurzel (Alles zerſchnitten) mit 8 Loth kochendem Waſſer, das man ½ Stunde ziehen läßt, dann durch Leinwand ſeiht u. drückt u. noch 2 Quentchen Zucker zufügt. Hiervon giebt man täglich 3 Mal nach Verhältniß der Größe u. des Alters 1 Theelöffel bis Eßlöffel voll.

Magneſia, Talkerde, Bittererde. Man hat zu unterſcheiden die reine oder gebrannte Magneſia, in Apotheken als Magnesia usta vorkommend u. die kohlenſaure Magneſia, in Apotheken Magnesia alba, welche letztere die gewöhnlich in der Medicin angewendete iſt. Dieſelbe dient hauptſächlich gegen Zufälle, welche von Säure im Magen abhängen, u. zwar giebt man dieſelbe Kindern bis ins 5te Jahr von 2 bis 10 Gran, ältern

bis 15 Gran, Erwachſenen bis 30 Gran, für ſich in Waſſer eingerührt oder auch mit gepulvertem Fenchel, Pomeranzenſchalen oder andern bittern oder gewürzhaften Mitteln. — Erkennung der Magneſia. Man erkennt die M. in ihren neutralen Auflöſungen u. unterſcheidet ſie zugleich von den Auflöſungen der Alkali-Salze dadurch, daß in den Auflöſungen der M. durch Aetzammoniakflüſſigkeit, ſo wie durch eine Auflöſung von kohlenſ. Kali, ein weißer, voluminöſer Niederſchlag entſteht; von den Auflöſungen des Baryts, Strontians u. Kalks (in welchen kohlenſ. Kali auch einen Niederſchlag bewirkt) dadurch, daß in dieſen Aetzammoniakauflöſung keinen Niederſchlag giebt. Sind aber die Auflöſungen der M. ſauer, ſo werden dieſelben von den Auflöſungen der Alkalifalze dadurch unterſchieden, daß, wenn die ſauren M.-Auflöſungen mit Ammoniak überſättigt werden, eine Auflöſung von phosphorſ. Natron einen weißen Niederſchlag erzeugt; von den Auflöſungen des Baryts u. Strontians dadurch, daß verdünnte Schwefelſäure in ihnen keinen Niederſchlag hervorbringt u. von den Auflöſungen des Kalks dadurch, daß ſie (die M.-Auflöſungen) nicht durch Kleeſäure gefällt werden.

Magner. Der natürliche M. iſt ein dunkelgraues Eiſenerz (Verbindung von Eiſenoxyd mit Eiſenoxydul), welches die Eigenſchaft beſitzt, Eiſen anzuziehen. Meiſt findet es ſich im Urgebirge, in Gneis, Glimmer, Chloritſchiefer u. Urkalk, weht auch im Serpentinſtein u. der Flötztrappformation, zuweilen in bedeutenden Maſſen. Man trifft es in großer Menge u. Reinheit bei Roßlag in Schweden, wo es zu dem beſten Eiſen verarbeitet wird, eben ſo in Corſika u. auf Elba, in Norwegen, Sibirien, England, Sachſen, Böhmen u. auf dem Harz. Merkwürdig, aber mehrſeitig beſtätigt, iſt, daß der Magnetſtein am Orte ſeiner Lagerung ſelbſt noch nicht magnetiſch iſt, ſondern daß die einzelnen Stücken erſt, wenn ſie zu Tage gefördert ſind, u. eine Zeit lang dem Einfluſſe der Atmoſphäre ausgeſetzt waren, ihre magnetiſche Kraft erhalten. Oft iſt ein kleineres Stück, aus einem größern herausgeſchnitten, kräftiger als dieſes, in welchem fremdartiges Geſtein der Wirkung des eigentlichen Magnetſtückes im Wege ſteht. Der Magnetſtein zieht auf ſeiner Oberfläche das Eiſen nicht überall mit gleicher Stärke an, ſondern, in Eiſenfeile gelegt, ſind es gemeiniglich zwei einander gegenüberſtehende Stellen, Pole genannt, an welchen ſich die ſtärkſte Anhäufung zeigt. Die anziehende Kraft des Steins wird in hohem Grade vermehrt, wenn man ihn zu beiden Seiten mit eiſernen Schienen oder Schalen (ſog. Armaturen) bekleidet, welche in zwei dickere, einander nahe ſtehende, Enden auslaufen, beſtimmt, ein eiſernes Querſtück, Anker genannt, aufzunehmen, an welches man Gewichte hängen kann. Es giebt ſehr kräftige natürliche Magnete; kleinere tragen im Allg. verhältnißmäßig mehr als größere. Newton ſoll einen, in einen Ring gefaßten, M. von nur 3 Gran Gewicht beſeſſen haben, der ſein 250faches Gewicht, nämlich 746 Gran, trug; auch Cavallo behauptet, einen natürlichen M. geſehen zu haben, der bei 6 bis 7 Gran Gewicht faſt 300 Gran trug. Im Taylor'ſchen Muſeum iſt ein natürlicher M., der mit Armatur u. Gehäuſe 307 Pfund wiegt, u. deſſen Anker ſich mit 230 Pfund noch nicht von ſeinen Füßen abreißen läßt. Der König Johann V. in Portugal bekam vom chineſ. Kaiſer einen natürlichen M. zum Geſchenk, der bei einem Gewicht von 38 Pfund 202 Pfund zu tragen vermochte. Außer dem Magnetſtein ſind auch Eiſen, Stahl, Nickel, Kobalt, Chrom u. Mangan (merkwürdigerweiſe gerade dieſelben Metalle, die man in Meteorſteinen findet) des Magnetismus fähig. In der Regel wendet man blos den Stahl zu Magneten (künſtlichen M.) an, da das Eiſen den Magnetismus zwar leicht annimmt, aber nicht feſthält, andere Metalle aber zu ſelten ſind, auch nicht ſo kräftig magnetiſch werden, als der Stahl. Die künſtlichen M. aus Stahl haben entweder die Form von Nadeln (ſ. Magnetnadel), oder geraden Stä-

ben, oder hufeisenförmig gebogenen Stäben. Die Art, sie zu verfertigen u. zu Bündeln oder größern Hufeisen zusammenzusetzen, ist unter d. Art. Magnetisiren genau beschrieben. — Wichtigste Erscheinungen, welche sich an künstl. Magnetnadeln u. Magnetstäben darbieten. Dieselben zeigen, wie die natürlichen M., die Kraft, Eisen anzuziehen u. festzuhalten. Diese Kraft wirkt selbst durch Zwischenkörper (Glas, Holz ꝛc.) hindurch, schwächt sich jedoch mit der Entfernung (nach dem quadratischen Verhältnisse derselben). Sie ist an den Enden (eigentlich in einer sehr kleinen Entfernung von den Enden) am stärksten, nimmt von da nach der Mitte rasch ab, u. ist in der Mitte selbst null, wovon man sich gut überzeugen kann, wenn man einen M. in Eisenfeile legt. Jene Stellen stärkster Anziehung an den Enden heißen die Pole des M. Hängt man einen M. horizontal an einem feinen Faden auf oder setzt ihn, mittelst eines in seiner Mitte angebrachten Hütchens, auf eine scharfe Spitze, so daß er sich frei in einer Horizontalebene drehen kann, so nimmt er eine unveränderliche Richtung an, u. kehrt zu dieser immer wieder von selbst durch eine Folge immer kleiner werdender Schwingungen zurück, wenn man ihn daraus abgelenkt hat. Wie man durch die Schnelligkeit dieser Schwingungen die magnetische Kraft des M. messen kann, wird unter Magnetisiren (II.) angegeben werden. Jene bestimmte Richtung ist von der Art, daß der eine Pol (Südpol) ziemlich südlich, der andere (Nordpol) ziemlich nördlich gekehrt ist; jedoch nicht genau, vielmehr weicht der Nordpol ungefähr 17° westlich ab, welche Erscheinung man die magnetische Abweichung oder Declination nennt. Diese um 17° vom geographischen Meridian abweichende Verticalebene, in welche sich der M. richtet, heißt der magnetische Meridian. Hängt man einen M. so in seinem Schwerpunct auf, daß er sich nicht nur in horizontaler, sondern auch in verticaler Richtung frei drehen kann, so neigt sich der Nordpol der Nadel abwärts, so daß die Richtung der Nadel einen Winkel von ungefähr 67° mit der Horizontalebene bildet, welche Erscheinung man die magnetische Inclination oder Neigung nennt. Diese Abweichung von 17° u. Neigung von 67° gilt indeß nur für Deutschland (u. selbst hier nicht genau für alle Orte); an andern Orten auf der Erde ist sie größer oder kleiner, an manchen ist sie null, an manchen ist die Abweichung des Nordpols östlich, statt westlich, u. an manchen senkt sich der Südpol statt des Nordpols, auch ist sie an demselben Orte nicht zu allen Zeiten gleich, sondern langsamen Veränderungen unterworfen, u. es hat eine Zeit gegeben, wo auch bei uns die Abweichung null war, d. h., wo der Nordpol sich genau nach Norden, der Südpol genau nach Süden richtete; vorher war sogar bei uns die Abweichung östlich statt westlich. Seit kurzer Zeit hat die westliche Abweichung bei uns ihren größten Werth erreicht, u. die Magnetnadel fängt jetzt allmälig an wieder rückwärts zu schreiten, u. es wird unstreitig wieder einmal eine Zeit kommen, wo die Abweichung bei uns null, dann wieder östlich werden wird. Doch geschehen diese Veränderungen sehr langsam u. betragen während eines Jahres höchstens wenige Grademinuten. Physikalische Lehrbücher geben nähere Auskunft darüber. — Unmagnetisches Eisen u. unmagnetischer Stahl wird von jedem Pole des M. angezogen, dagegen ziehen sich von zwei M. blos die ungleichnamigen Pole (Nordpol u. Südpol gegenseitig) an, daher sie auch freundschaftliche Pole heißen, hingegen stoßen sich die gleichnamigen Pole (Nordpol den Nordpol, Südpol den Südpol) ab, daher sie feindschaftliche heißen. Durch Erwärmung wird der Magnetismus geschwächt u. geht in der Glühhitze ganz verloren. Zuweilen, besonders bei langen M., die aus hartem Stahl bestehen u. nicht auf geeignete Weise magnetisirt sind, wechselt die Polarität in der ganzen Länge derselben mehrmals, so, daß nicht blos ein Nordpol u. ein Südpol an den Enden, sondern auch abwechselnd entgegengesetzte Pole innerhalb des M. liegen, die man dann Folgepuncte nennt. Die Entstehung solcher Folgepuncte ist wo mög-

lich beim Magnetisiren zu vermeiden, da der M. bei Gegenwart derselben nie eine so stark anziehende Wirkung oder Richtkraft äußern kann, als wenn sich der Magnetismus gleichförmig in beide Hälften geschieden hätte. — Anwendung des M. Die Magnetnadeln dienen bekanntlich wegen der bestimmten Richtung, die sie im Raume annehmen, als Führer der Seefahrer u. zur Bestimmung von Winkeln beim Feldmessen, wozu sie in einem Gehäuse mit Kreistheilung angebracht werden, u. dann den Namen Boussole oder Compaß führen, s. Compaß. Einen ganz kleinen dergl. Compaß bringt man zuweilen auf dem obersten Ende eines Reisestocks in einer kleinen, mit Glas bedeckten Kapsel, über welche der Knopf geschraubt wird, in der Art an, daß, wenn man den Knopf abschraubt, das auf einer feinen Spitze schwebende Magnetnädelchen durch die Glasdecke sichtbar wird u. dienen kann, die Himmelsrichtung zu bezeichnen. Da Sonnenuhren, um richtig zu zeigen, nach einer bestimmten Himmelsrichtung gekehret werden müssen, so wird auch gewöhnlich mit portativen Sonnenuhren eine Art Compaß in Verbindung gebracht, um hiernach der Sonnenuhr die richtige Lage geben zu können. Im Multiplicator, von welchem ein besonderer Artikel handelt, ist die Magnetnadel von großem Nutzen, die Gegenwart u. Stärke elektrischer Ströme anzuzeigen, u. sie verspricht selbst, wie dort anzugeben, ein Mittel telegraphischer Communicationen zu werden. Magnetstäbe u. Hufeisenmagnete werden, außer zu physikalischen Versuchen u. einigen Kunststücken (s. Magnetische Künste), zuweilen zu Heilversuchen angewendet (s. Magnetismus, mineralischer). Auch sind namentlich Hufeisenmagnete wegen der starken Tragkraft, die man ihnen ertheilen kann, an sich merkwürdig. Um diese in Wirkung zu setzen, legt man an ihre Pole ein Stück weiches Eisen (Anker) an, das mit einem Loche durchbohrt ist, durch welches ein Haken hindurchgeht, an den man Gewichte hängen kann. Stabmagnete lassen sich bei Weitem nicht zu gleicher Tragkraft bringen, als Hufeisenmagnete. — Art, wie man mit M. umzugehen hat. Wenn ein M. seine Kraft dauernd behalten soll, muß man ihn möglichst vor jeder Erschütterung, Fall, Stoß, Schlag in Acht nehmen, da hierdurch immer ein Theil seiner Kraft verloren geht; auch ihn nicht in starke Wärme bringen, weil die Wärme ebenfalls schwächend wirkt. Einen Stabmagnet lege man mit dem Nordpol nach Norden, mit dem Südpol nach Süden oder stelle ihn aufrecht, mit dem Nordpol abwärts gekehret, u. hat man Massen von weichem Eisen, so lege man solche möglichst genau an die Pole an. Ist man im Besitz mehrerer Magnetstäbe, so lege man sie mit den ungleichnamigen Polen an einander. Hat man ein Hufeisen, so lege man stets den Anker vor, so erhält sich nicht nur die Kraft, sondern verstärkt sich selbst bis zu gewissen Grenzen, so daß ein solches Hufeisen allmälig mehr tragen lernt. Gewöhnlich glaubt man, daß das allmälige Zulegen von Gewichten, gleichsam eine Uebung im Tragen, diese Verstärkung herbeiführe; dieß scheint aber nicht der Fall zu sein, vielmehr bei blos vorgelegtem Anker schen ohne Gewichtsvermehrung die Verstärkung allmälig von selbst zu erfolgen. Nie muß man den Anker gewaltsam abreißen, da dieß stets eine beträchtliche Schwächung des Magnetismus hervorbringt, sondern stets blos gelind seitwärts abziehen. Oefters läßt sich zwar ein in seiner Wirksamkeit geschwächter M. durch das Vorlegen des Ankers wieder zu seiner vorigen Wirksamkeit bringen, ist dieß aber nicht der Fall, so muß man ihn von Neuem magnetisiren, u. wenn es ein Bündel Stäbe oder ein aus mehrern Lamellen zusammengesetztes Hufeisen ist, dieses hierzu vorher auseinander nehmen, um jeden Stab, jede Lamelle einzeln magnetisiren zu können. — Ankauf von M. Wenn man einen M. kauft, muß man nicht blos darauf Rücksicht nehmen, ob er viel zu tragen vermag, sondern auch, ob er von der Beschaffenheit ist, daß er seinen Magnetismus u. mithin seine Tragkraft dauernd behält. Frisch magnetisirte

Hufeisen vermögen gewöhnlich, so lange der Anker noch nicht von ihnen abgezogen worden, mehr zu tragen, als wenn dieß geschehen ist, man prüfe daher, wie viel ein solches nach mehrmaligem Abziehen des Ankers noch trägt. Man kann M. bei jedem Mechaniker käuflich erhalten; doch sind nicht alle gleich vertraut mit den Handgriffen, die zur Verfertigung sehr starker u. dauerhafter M. gehören. Adressen, die in dieser Hinsicht zu empfehlen sind, sind: Friedr. Fischer, Lehrer u. prakt. Techniker in Carlsruhe u. Rud. Böttger in Gutbeuren bei Heiligenstadt.

Magnetische Künste. 1) Legt man einen Stab- oder Hufeisenmagneten unter einen Bogen Papier oder eine Glastafel u. streut dann Eisenfeile auf das Papier oder Glas, so sieht man diese sich auf eine interessante Weise zu eigenthümlichen krummen Linien (magnetischen Curven) anordnen, u., wenn man den Magnet unter dem Papier oder Glase fortbewegt, Bewegungen machen, die ganz interessant aussehen. 2) Macht man auf ein Stahlblech, wie das zu den Cuirassen gebraucht ist, Züge mit einem Pole eines Magnets, u. streut dann Eisenfeile darauf, so hängen sich diese an die Züge u. machen sie dadurch sichtbar. Durch kleine Erschütterungen des Bleches oder starke Erhitzung desselben kann man ihm den Magnetismus wieder nehmen u. dann andere Züge darauf anbringen. 3) Steckt man ein Stück Eisen in eine Figur, z. B. eine Ente, die man auf einem Tische auf Wasser schwimmen läßt, u. bewegt unterhalb des Tisches den Pol eines starken Magneten hin u. her, so wird die Figur den Bewegungen des Magnets folgen, u., wenn man die Bewegung des Magneten verdeckt vernimmt oder vernehmen läßt, scheinbar dem Commando gehorchen. 4) Macht man die Axe eines Kreisels (Tiltanzes) von magnetisirtem Stahl, bringt ihn auf einer Tafel zur Drehung, u. nähert dann schnell den freundschaftlichen Pol eines Magnetstabes, so wird man daran den Kreisel in die Höhe heben können, u. er wird an dem Stabe schwebend fortfahren umzulaufen, u. zwar 3- bis 4mal länger, als wenn er auf dem Tische fortgelaufen wäre.

Magnetisiren. Wir handeln unter diesem Artikel von der Verfertigung künstlicher Magnete, wozu man ausschließlich harten Stahl verwendet, da weicher Stahl u. noch mehr weiches Eisen zwar den Magnetismus leicht, ja leichter u. stärker als harter Stahl, annimmt, aber auch leichter verliert, so daß man keine dauerhaften Magnete daraus erhalten kann. Allgemeine Bemerkung verdient, daß kein Stahl sich bis über einen gewissen Grad der Stärke magnetisiren läßt; hat er diesen Grad, welchen man den Sättigungsgrad nennt, erreicht, so wird die Magnetisirung mit den kräftigsten Magneten u. wirksamsten Methoden nicht im Stande seyn, noch einen Zuwachs von Magnetismus zu verleihen. Je nach der Art des Stahls u. nach den Dimensionen des Magnets, den man daraus verfertigt, kann aber dieser Sättigungsgrad ein sehr verschiedener seyn. — I. Magnetisirungsmethoden im Allg. Es giebt 3 Hauptmethoden, mittelst deren man Magnetismus in Stahl erwekken kann. a) Streichen mit schon gebildeten Magneten; dieß ist die gebräuchlichste u. wirksamste Methode, von der wir vorzugsweise handeln werden. b) Behandlung durch den Erdmagnetismus. Diese Methode ist wenig wirksam, aber doch, wofern man nicht schon gebildete Magnete vorräthig hat, geeignet, sich Streichmagnete zu verschaffen, durch die man dann unter Anwendung der, unter IX. D. mitzutheilenden, Methoden allmälig zu stärkern, ja den stärksten Magneten gelangen kann. c) Geeignete Anwendung der Elektricität. Diese Methode ist in mehreren Hinsichten interessant, jedoch wenig geeignet, starke, dauerhafte Magnete zu erhalten. — II. Prüfungsmethoden der Stärke des Magnetismus. Wenn man eine Nadel, einen Stab oder ein Hufeisen magnetisirt, ist nützlich, die Zunahme seines Magnetismus im Fortschritt des M. bestimmen zu können, u. zu wissen, wenn er durch

die angewandte Methode das Maximum des Magnetismus erlangt hat, das er überhaupt dadurch zu erreichen vermag. Hierzu giebt es ein ſehr einfaches Verfahren. Man hänge den Stab oder die Nadel an einem möglichſt dünnen u. nicht zu kurzen Faden, am beſten einem ungedrehten Seidenfaden, oder, im Fall der Stab ſchwer wäre, einer Vereinigung mehrerer ungedrehter Seidenfäden auf, ſo daß er horizontal ſchwebt. Am einfachſten bewirkt man dieß ſo, daß man ihn durch eine Papierhülſe oder eine Art Steigbügel aus Papier hindurchſteckt, welcher an dem Faden befeſtigt iſt. Er wird vermöge ſeines erlangten Magnetismus ſich in die Richtung des magnetiſchen Meridians (ſ. Magnet) ſtellen. Lenkt man ihn daraus um einen kleinen Winkel ab, ſo wird er durch eine Reihe von Schwingungen zu ſeiner Lage im magnetiſchen Meridian zurückkehren, u. dieſe Schwingungen geſchehen um ſo ſchneller, je ſtärker der Magnetismus iſt, den der Stab oder die Nadel angenommen hat. Zählt man, wie viele Schwingungen in einer gegebenen Zeit vollbracht werden, ſo hat man hieran einen Maßſtab für die Schnelligkeit der Schwingungen, u. kann hiernach die Stärke des Magnetismus vergleichen. Es verhält ſich nämlich die Stärke des Magnetismus in einem u. demſelben Stabe oder einer u. derſelben Nadel wie das Quadrat der Anzahl Schwingungen, die in einer gegebenen Zeit vollbracht werden. Geſetzt z. B. ein Stab habe, nachdem er einmal geſtrichen worden, 30 Schwingungen, nach 2 Strichen 40 Schwingungen in 1 Min. gemacht, ſo wird ſich die Stärke ſeines Magnetismus nach dem erſten Striche zu der nach dem zweiten Striche verhalten wie 30×30 zu 40×40, d. i. wie 900 zu 1600 oder wie 9 : 16; u. wenn nach einer gewiſſen Anzahl Striche ſich fände, daß die Anzahl von Schwingungen während einer gegebenen Zeit durch neue Striche nicht mehr zunähme, ſo könnte man ſicher ſeyn, daß man das Maximum von Magnetismus erreicht hätte, das er durch die angewandte Streichmethode mittelſt des angewandten Magnets überhaupt zu erreichen vermag. Streicht man ihn dann mit einem ſtärkern Magnet oder mittelſt einer wirkſamern Streichmethode u. fände, daß er auch dann nicht mehr Schwingungen in einer gegebenen Zeit machte, ſo wäre dieß ein Zeichen, daß er überhaupt zur Sättigung magnetiſirt wäre. Statt die Schwingungen, die in einer gegebenen Zeit vollbracht werden, zu zählen, kann man auch (z. B. nach dem Schlage oder Picken einer Taſchenuhr) zählen, wie viel Zeittheile zu einer gegebenen Anzahl Schwingungen erforderlich ſind, indem ſich dann die Stärke des Magnetismus umgekehrt wie das Quadrat dieſer Anzahl Zeittheile verhält. Geſetzt, nach dem erſten Striche wären zu 8 Schwingungen 60, nach dem zweiten Striche blos noch 50 Zeittheile erforderlich geweſen, ſo würde ſich die Stärke des Magnetismus nach dem erſten u. zweiten Striche verhalten wie $\frac{1}{60 \times 60} : \frac{1}{50 \times 50}$, d. i. wie $\frac{1}{3600} : \frac{1}{2500}$ oder wie 2500 : 3600 oder wie 25 : 36. Will man Anfang u. Ende einer Schwingung recht genau beſtimmen, ſo muß man die Schwingung nicht zwiſchen den Zeitpuncten ihrer größten Ausweichung nach der einen u. andern Seite, ſondern zwiſchen je zwei auf einander folgenden Zeitpuncten betrachten, wo die Nadel durch ihre Ruhelage hindurchſchreitet, welche Lage man durch einen, auf einer Tafel unterhalb angebrachten Strich bezeichnen kann. An dem Ende der Schwingung bleibt nämlich die Nadel gleichſam ein Weilchen ſtationär, ſo daß man über den Augenblick des Anfangs u. Endes einer Schwingung in einer kleinen Ungewißheit bleibt; dagegen die Schwingung beim Durchgange durch die Ruhelage die größte Geſchwindigkeit hat. Wo es indeß auf große Genauigkeit nicht ankommt, kann man auch die Schwingungen von den Puncten der größten Ausweichung an rechnen. Man muß ferner

die Schwingungen nicht in zu großen Bogen vor sich gehen lassen, sondern die Nadel oder den Stab höchstens etwa 15° bis 20° nach einer Seite von der Ruhelage ablenken, wenn man genau verfahren will, weil größere Schwingungen etwas mehr Zeit erfordern würden, als diese kleinern, was mühsam zu berechnen wäre. Hufeisenmagnete kann man direct hinsichtlich ihrer Stärke durch das Gewicht, was sie zu tragen vermögen, prüfen, aber das Schwingungsverfahren ist nicht minder darauf anwendbar, wenn man sie nämlich an ihrer Wölbung so befestigt, daß ihre Schenkel parallel herabhängen. Wie die durch das Schwingungsverfahren angezeigte Kraft zunimmt, nimmt nämlich auch die Tragkraft zu, wenigstens ist es sehr wahrscheinlich, daß beide in Verhältnisse zu einander stehen. Bemerkt muß jedoch hinsichtlich des Schwingungsverfahrens überhaupt werden, daß mittelst desselben blos ein Vergleich der verschiedenen Zustände eines u. desselben Stabes oder von Stäben gleicher Gestalt u. gleichen Gewichtes stattfinden kann, daß man aber dadurch nicht, oder wenigstens nicht ohne Zuziehung von Rechnung, die dann dieß Verfahren complicirten würde, die magnetische Kraft verschiedener Stäbe oder Hufeisen, wenn sie in Gestalt u. Gewicht von einander abweichen, mit einander vergleichen kann. — III. Von der Beschaffenheit des anzuwendenden Stahls. Das erste Erforderniß für einen Stahl, der fähig seyn soll, einen starken Magnetismus anzunehmen, ist, daß er in seiner ganzen Masse wirklich in Stahl verwandelt sey, nicht noch viele unverstählte Eisentheile oder wohl gar ganze Adern oder Schichten von Eisen enthalte, indem solcher Stahl nach allgemeiner Erfahrung ganz untauglich zu Magneten ist. Ueberhaupt muß er in seinem Gefüge u. Härtegrade durchgehends die größte Gleichförmigkeit u. ein feines Korn besitzen. Bei Berücksichtigung dieser Erfordernisse scheint auf die übrige chemische Beschaffenheit des Stahls nicht so gar viel anzukommen. In der That schreibt Coulomb allen Stahlsorten, die nicht entschieden schlecht sind, eine gleiche Empfänglichkeit für Magnetismus zu, u. ein Stahl, der anfangs wenig Magnetismus annahm, läßt sich durch wiederholtes Glühen oder gleichförmiges Ausschmieden u. Härten oft dem besten gleich machen. Nach Fischer indeß nimmt der englische Gußstahl, welcher sehr viel Kohlenstoff enthält u. deshalb bedeutend hart u. spröde ist, auf gewöhnliche Weise verarbeitet, nie so viel Magnetismus an, als ein guter deutscher Cämentstahl; seine Eigenschaft jedoch, sich beim Härten weniger zu werfen, u. den Magnetismus, auch bei öfterem Gebrauche, nicht so schnell zu verlieren, empfiehlt ihn sehr zu Magneten, u. auch der bemerkte Fehler, weniger stark magnetisch zu werden, kann ihm nach Fischer dadurch benommen werden, daß man ihn vor dem Ablöschen in verschlossenen Räumen, mit Eisenfeilspänen oder Kreidenpulver umgeben, ausglüht, wodurch ihm ein Antheil Kohlenstoff entzogen wird. Zu Magnetnadeln, bei denen Alles auf eine gleichförmige Vertheilung des Magnetismus ankommt, ist nach ihm englischer Gußstahl allen andern vorzuziehen. Wo jedoch der englische Stahl zu theuer zu stehen kommt, hat man auch an feinem deutschen Cämentstahl ein sehr geeignetes Material für Magnete, bei denen blos die Stärke der Anziehungskraft in Betracht kommt. Fischer empfiehlt hierbei den Solinger Stahl, welchen gewöhnliche Messerschmiede verarbeiten; er ist wohlfeil u. giebt, wenn er sich beim Härten geworfen hat, nach dem Anlassen dem Richthammer nach. Nur zu Magnetnadeln taugt er nicht, weil die geringere Gleichförmigkeit seiner Masse immer Polzepuncte herbeiführt. Nach Kater ist schwedischer Stahl englischem noch vorzuziehen. Nach Hoffers Zeugniß liefert Hertizka, Stahlarbeiter zu Linz, Stahle von besonderer Güte für Magnete, verfertigt aus dem Innerberger sog. Tannenbaumstahl Nr. 2. u. 3.; desgleichen erzeugt Hr. Eckling, Mechanicus in Wien, sehr gute Stahle zu Magneten in beliebigem Format. Gauß u. Weber in Göttingen bedienen sich zu ihren Versuchen blos Uslarschen Gußstahls. Nach Fischer nimmt auch der sog. Meteorstahl, eine Legirung

von Eiſen u. Nickel, aus der Fabrik von Fiſcher in Schaffhauſen, ſtarken Magnetismus an. — IV. Bearbeitung des Stahls von Seiten des Mechanikers. Das Geſchäft des Mechanikers läßt ſich füglich in 4 Abtheilungen bringen, nämlich in das Schmieden, Härten, Anlaſſen u. Schleifen. Wir wollen dieſe hier nach Fiſcher's Anleitung in Bezug zu hufeiſenförmigen Lamellen beſchreiben, die dann zu größern Hufeiſen zuſammengeſetzt werden können. (Vgl. S. 482.) Für einfache Hufeiſen u. für Stabmagnete gelten dieſelben Regeln, in ſo weit dieſe nicht auf die Form Bezug haben. 1) Vom Schmieden. Bekanntlich verträgt feiner Stahl keine große Hitze, ohne von ſeinen guten Eigenſchaften zu verlieren; u. dieß gilt beſonders vom engliſchen Gußſtahl. Wenn man daher mit dieſem zu thun hat, erhitze man ihn nur ſo ſtark, daß er ſich eben ſchmieden läßt. Der deutſche Cämentſtahl erfordert in dieſer Hinſicht ſchon weniger Aufmerkſamkeit; denn, wenn er auch bei ſtärker Hitze ſich ausdehnt, erhält er doch unter dem Hammer leicht ſeine vorige Zähigkeit wieder, wohingegen beim Gußſtahl ein grobes Korn entſteht, was nur von Nachtheil für den Magnet ſeyn kann. In der Mitte läßt man den (für Hufeiſen beſtimmten) Stab etwas ſtärker, weil ſonſt das Hufeiſen an der Wölbung, wegen ſtärkerer Ausdehnung, leicht etwas dünner wird, u. durch das Loch, welches hier gehobrt wird, noch mehr von ſeiner Stärke verliert. Hat nun der Stahl auf dem Ambos ſeine gehörige Biegung erhalten, ſo achte man vorerſt darauf, den beiden Schenkeln eine ſo richtige Lage gegen einander zu geben, daß keiner auf die Seite ſieht, ſondern einer den andern in gerader Linie deckt. Dieß Ebenrichten darf aber nur mit dem erwärmten Stahle geſchehen, ſonſt wirft er ſich leicht beim nachherigen Härten, indem ſeine Theile eine ungleiche Spannung gegen einander erhalten. Nach dem Schmieden wird der Stahl mit der Feile bearbeitet oder geſchliffen u. zwar ſo genau, daß die Lamellen des Hufeiſens, wenn ſie der Ordnung nach auf einander liegen, einander allenthalben genau berühren. Jetzt ſchreitet man zum Ausglühen. Zu dieſem Zweck legt man die Lamellen, wenn man mit engliſchem Stahl zu thun hat, ſchichtenweiſe in eine eiſerne Kapſel mit Feilſpänen (bei deutſchem Stahl wendet man Kohlenpulver an), umgiebt dieſe mit Holzkohlen u. läßt ſie ruhig abbrennen, indem man dafür ſorgt, daß die Hitze nicht allzuſehr geſteigert wird. Wenn alles langſam erkaltet iſt, ſo ſieht man nach, ob ſich keines der Hufeiſen gezogen hat; ſollte dieß der Fall ſeyn, ſo muß ein ſolches wieder glühend gemacht, u. unter leichten Hammerſchlägen oder im Schraubſtock gerichtet werden. Nun reibt man den ausgeglühten Stahl mit einem naſſen Sandſtein ab, um die leichte Kruſte zu entfernen u. ihm ein metalliſches Anſehen zu geben, worauf er mit der Feile vollends genau bearbeitet wird. Das Feilen oder Schleifen vor dem Ausglühen wird gewöhnlich unterlaſſen, weil es wegen der harten Stellen weit mehr Mühe verurſacht. Es iſt aber zu empfehlen, indem im umgekehrten Fall, wenn nämlich der Stahl vom Ambos hinweg geglüht wird, derſelbe ſich nicht ſo gleichförmig durchwärmen läßt u. beim Härten leicht Unannehmlichkeiten herbeiführt. Man muß nämlich hier bedenken, daß der Stahl beim zweiten Glühen, welches dem Abläſchen unmittelbar vorausgeht, nicht ſo ſtark erhitzt wird, daß dadurch das erſte Ausglühen entbehrlich würde. Das Ausglühen in freiem Kohlenfeuer iſt nicht gut, weil der Stahl nicht gleichförmig warm wird, ſich deßhalb gern wirft, u. theilweiſe oxydirt wird. Beim Feilen müſſen die Striche ſich alle der Länge nach ziehen. (Hat man gerade Stäbe in der Arbeit, ſo werden dieſe ſo viel wie möglich in der Richtung des magnet. Meridians geſchmiedet u. geglüht.) Nach dieſen Arbeiten können die Lamellen in der Mitte der Wölbung durchbohrt werden, um ſie ſpäter mit einer durchgehenden Schraube an einander befeſtigen zu können. Sollte man aber den gewölbten Theil des Hufeiſens zu ſchwach finden, ſo laſſe man lieber das Loch weg, u. zwinge die Lamellen durch einen Bügel oder eine andere Vorrichtung zuſammen. Den zwei

äußersten Lamellen giebt man auf dem Pol, welcher Nordpol werden soll, das Zeichen N oder +, auf dem andern S oder —. Die einwärts gekehrte Fläche einer der Polseiten versieht man mit zwei starken Feilstrichen, welche einen spitzigen Winkel bilden (Λ) damit beim Zusammenlegen keine Verwechslung geschieht, u. man beim M. gleich weiß, mit welchem Pole man es zu thun hat. Zuletzt werden noch die beiden untern Polflächen einer jeden Lamelle mit der Feile fein abgezogen, so daß ein über beide gelegter Stab dieselben genau deckt. Nach diesem wird der Anker aus weichem Eisen nach seinen verhältnißmäßigen Dimensionen geschmiedet u. gefeilt, wovon unten noch näher gehandelt ist. 2) Vom Härten. Dieß ist eine wichtige, aber auch zugleich schwierige Arbeit. Durch unrichtige Behandlung hierbei kann der beste Stahl verdorben werden. Zu erinnern ist hierbei an die allg. Gesetze des Härtens, daß der Stahl beim Eintauchen in eine Flüssigkeit um so härter wird, je stärker die Hitze desselben, u. je kälter die Flüssigkeit ist, wozu noch die Geschwindigkeit des Eintauchens wesentlich beiträgt. Gauß u. Weber lassen allen Magnetstäben, womit sie ihre Versuche anstellen, Glashärte geben, wozu der Stahl, den sie anwenden (Uslarscher Gußstahl) ziemliche Weißgluth haben muß. Solche Stäbe behalten ihren Magnetismus am allerfestesten, lassen sich aber nur mittelst sehr kräftiger magnetisirender Mittel bis zur Sättigung magnetisiren; u. es geht aus Coulombs u. Hansteens Versuchen (Gehler's Wört. Th. II. S. 195.) hervor, daß sie überdaupt keinen so starken Magnetismus annehmen, als bei einer geringern Härtung, wie sie durch eine schwächere Erhitzung beim Eintauchen oder nachheriges Anlassen erzielt wird. Alle Praktiker empfehlen daher auch, wo es darauf ankommt, stark ziehende Magnete zu erhalten, eine geringere Härte, als Glashärte. Fischer's Angaben hierüber sind folgende: verschiedene Stahlsorten verlangen auch eine verschiedene Härthitze. Der englische Gußstahl wird schon genügend hart, wenn er bei schwacher kirschrother Glühhitze abgelöscht wird; eben so der Fischersche Meteorstahl; ein stärkeres Glühen, hell kirschroth, erfordert der deutsche Cämentstahl. Man muß den Stahl so wenig als möglich über den Grad erhitzen, der zur bezweckten Härtung desselben gerade erforderlich ist; denn wiewohl sich durch das nachherige Anlassen die Härtung immer wieder bedeutig mindern läßt, so leidet doch bei zu starker Erhitzung des Stahls sein Gefüge in der Art, daß auch das nachherige Anlassen nicht hinreicht, ihn wieder recht empfänglich für den Magnetismus zu machen. Ein schlimmer Umstand, welcher beim Härten sehr häufig vorkommt, ist das Ziehen oder Werfen des Stahls, u. es ist auch nicht möglich, ein in allen Fällen untrügliches Mittel dagegen aufzufinden, theils, weil man trotz aller Vorsicht nicht im Stande ist, ihn unter dem Hammer ganz gleichförmig zu bearbeiten, theils weil selbst der feinste Stahl nicht absolut frei von Ungleichförmigkeiten des Gefüges ist, welche Umstände eine verschiedenartige Ausdehnung beim Glühen mit sich bringen, theils endlich, weil es unmöglich ist, das ganze Stück auf einmal der Einwirkung einer u. derselben Temperatur der Härtflüssigkeit zugleich auszusetzen. Indessen lassen sich doch Mittel angeben, diesen nachtheiligen Umstand so sehr als möglich zu vermindern, welche theils in Beobachtung der Vorschriften liegen, die beim Schmieden gegeben wurden, theils in richtiger Wahl des Härtmittels, theils endlich in Anwendung einiger Handgriffe u. Vorsichtsmaßregeln beim Härten. Nach Fischer's Erfahrungen ist eine, etwa 16° R. warme u. mit einer dünnen Lage Oel (welche das Aufbrausen u. Spritzen beim Löschen hindert) bedeckte, ziemlich concentrirte Kochsalzauflösung das geeignetste Härtmittel, viel geeigneter, als bloßes Wasser. Auch Härten in bloßem Oel fand er sehr vortheilhaft, indem hierbei der Stahl sich nicht leicht wirft u. meist eine solche Härte annimmt, daß ein nachheriges Anlassen entbehrlich wird. Beim Härten selbst ist Nachstehendes zu beobachten. Das vorherige Glühen geschieht wie unter

Nr. 1. in der Kapſel mit Feilſpänen oder Kohlenpulver, u. ja nicht im freien Kohlenfeuer. Das Einſetzen mit Lederkohle, Hornſpänen u. überhaupt mit thieriſcher Kohle taugt nichts, weil der Stahl durch Aufnehmen von Phosphor ſeine gehörige Zähigkeit verliert, ſpröde u. brüchig wird. Iſt nun das Hufeiſen gehörig erhitzt, ſo faßt man es in der Mitte der Wölbung mit einer ſtark erwärmten Zange oder an einem Draht, mit dem es vor dem Einſetzen umwunden wurde, u. ſenkt es in verticaler Richtung, ſo daß beide Pole die Flüſſigkeit zugleich berühren, langſam in die, in der Nähe ſtehende, vorher mit einem glühenden Eiſen bis 16° R. erwärmte, Salzlöſung. Sind mehrere Lamellen zu härten, ſo muß jedesmal wieder kaltes Waſſer nachgegoſſen werden, um den gehörigen Wärmegrad herzuſtellen. (Gerade Stäbe u. Magnetnadeln taucht man in der Richtung des magnetiſchen Meridians, die ſcharfe Seite gegen die Flüſſigkeit gerichtet, ein.) Auf dieſe Weiſe wird man bei gehöriger Vorſicht immer glücklich operiren. Sollte aber auch einmal ein Verziehen ſtattfinden, ſo wird es ſo unbedeutend ſeyn, daß nach dem Anlaſſen durch den Richthammer oder durch den Schleifſtein leicht geholfen u. der Fehler wieder völlig verbeſſert werden kann. Ein zweimaliges Ablöſchen, im Fall der Stahl das erſte Mal zu ſchwach erhitzt wurde oder ſich zu ſtark geworfen hat, iſt nachtheilig für den künftigen Magnet u. zwar eben ſo, als wenn er überhitzt würde. — 3) Vom Anlaſſen. Dieſe Arbeit ſteht mit dem Härten faſt jeder Zeit in Verbindung. Man kann dem Stahl beim Ablöſchen ſelten eine ſolche Härte ertheilen, welche dem Zweck des Magnets gerade entſprechend iſt, denn die Grenze der Glühhitze, wo derſelbe hart wird, iſt eine ſo beſtimmte, daß nur ein geringer Unterſchied in der Temperatur dazu gehört, ihm ſeine Geſchmeidigkeit gänzlich zu erhalten oder ihn hart zu machen, u. iſt er einmal hart, ſo iſt er es auch ſchon zu ſehr, um den höchſten Grad von magnetiſcher Kraft erhalten zu können. Es iſt deswegen nöthig, ihn anlaufen zu laſſen oder anzulaſſen, d. h. ihn auf einen gewiſſen Grad wieder zu erwärmen u. langſam abkühlen zu laſſen, oder ihn in lauwarmes Waſſer zu tauchen. Dabei iſt Folgendes zu berückſichtigen: Der engliſche Stahl, welcher auf die auseinandergeſetzte Art gehärtet wurde, verlangt eine dunkelgelbe Anlauffarbe, der Fiſcherſche Meteorſtahl eine braune, der deutſche Cementſtahl eine blaß ſtrohgelbe Farbe. Soviel kann im Allgemeinen feſtgeſtellt werden; doch erfordern manchmal eintretende Umſtände eine kleine Modification, was ſich bei einiger Erfahrung durch Verſuche leicht finden läßt. Immerhin muß der Stahl nach dem Anlaſſen nur ſo hart ſeyn, daß er von einer guten engliſchen Feile ſchwach angegriffen wird. Beſſer indeß, man macht ihn etwas zu hart, als zu weich, da er letztern Falls den Magnetismus zwar ſchnell annimmt, aber auch eben ſo leicht wieder verliert. Das Anlaſſen wird auf verſchiedene Weiſe verrichtet, auf glühenden Kohlen, auf einer erhitzten Metallplatte, durch Erhitzen mit Seife oder indem man Oel darauf abbrennt, durch Eintauchen in geſchmolzenes Blei u. ſ. f., je nach der Farbe, die er erhalten ſoll. Jedenfalls aber iſt Gleichförmigkeit des Anlaſſens ein Haupterforderniß, u. dieſes kann man blos dadurch erlangen, daß man den Stahl in einem ſog. Metallbade erwärmt. Man ſchmilzt nämlich Blei in einem eiſernen Gefäße u. läßt auf demſelben eine Platte ſchwimmen, worauf man den Stahl legt, bis er die verlangte Farbe hat. Beſſer noch thut man, wenn man ihn in geſchmolzenen Miſchungen aus Zinn u. Blei erwärmt. Man iſt dann ſicher, nicht nur eine beſtimmte Temperatur, ſondern auch eine beſtimmte u. gleichförmige Farbe zu erhalten. Hierbei können die Angaben leiten, welche unter Stahl beigebracht ſind. Die Metallmiſchung wird in ein eiſernes Gefäß gethan. Man legt den anzulaſſenden u. vorher mit Sand gereinigten oder abgeſchliffenen Stahl auf die erkaltete Miſchung, u. erhitzt dieſe ſodann. Wenn die Oberfläche derſelben zu ſchmelzen anfängt, nimmt man den Stahl hinweg u. kühlt ihn in Waſſer ab. Sollte eine gewiſſe Stahlſorte manchmal bei einer gewiſſen Miſchung aus

Zinn u. Blei die erwünschte Farbe nicht ganz erhalten, so nehme man eine vom nächst höheren Schmelzgrade oder erwärme die erstere etwas stärker u. lasse den Magnet so lange darin, bis er die richtige Farbe erhalten hat. — 4) Vom Schleifen. Wenn der Stahl vor dem Ablöschen u. Anlassen auch die vollkommenste Fläche u. Geradheit besessen hat, so wird man diesen Zustand nach gesagten Operationen, besonders bei größeren u. längeren Stäben, bisweilen doch etwas verändert finden. Man übergiebt ihn deswegen dem Schleifer u. macht ihm zur Bedingung, jede Lamelle auf beiden Seiten so accurat zu schleifen, daß ein, quer über beide Polseiten der Länge nach geschobenes, Lineal auf allen Puncten aufs genauesse aufliegt u. man nicht mehr darunter wegsehen kann. Bei kleinen Magneten bringt man es mit dem runden Stein dahin, bei größern dagegen ist ein flacher, sich in horizontaler Richtung drehender u. vollkommen ebener Stein nöthig. Die Lamelle wird in einem Futter auf eine schickliche Art befestigt, indem der Stein unter derselben hinwegläuft. Nachdem diese so gänzlich geebnet worden, nimmt man einen flachen Handstein u. schleift noch einmal behutsam u. zwar so, daß die Striche nach der Länge der Seiten sich ziehen. In wiefern es besser ist, die Polflächen eben oder convex zu machen, ist unter VI. erörtert. Jedenfalls polirt man die Polflächen, auch, wenn man will, die übrigen Flächen, auf der Schmirgelscheibe, u. reibt sie zuletzt zur Entfernung alles Fetts mit feiner Asche oder zerfallenem Kalk ab. Es ist indeß besser, nicht alle Flächen, namentlich nicht die breiten, auf denen hauptsächlich das Streichen erfolgen soll, zu poliren, weil ein Stahl, der blos matt geschliffen ist, wegen der kräftigeren Reibung, die er erfährt, etwas leichter u. stärker magnetisch wird. Indeß ist der Unterschied nicht sehr bedeutend. — V. Zweckmäßigste Dimensionen der Stäbe. Um einen starken Magnetstab zu erhalten, muß man ihn nicht zu dünn nehmen, weil ein solcher keine hinreichende Summe von Magnetismus aufzunehmen vermag, große Dicke ist aber auch unnöthig, weil über eine gewisse Dicke hinaus, die nach Scoresby's Versuchen (mit Stäben von 1 engl. Fuß Länge u. 1 Zoll Breite) 0,28 engl. Zoll (3,15 par. Lin.) beträg, der Magnetismus, den solche Stäbe zu erhalten vermögen, nicht mehr zunimmt; u. überhaupt nehmen dünnere Stäbe einen in Verhältniß zu ihrer Dicke viel größern Magnetismus an als dickere. Will man daher starke Wirkungen haben, so ist es immer besser, mehrere dünne Stäbe einzeln zu magnetisiren, u. dann über einander zu legen; denn wiewohl ihre Wirkung nach der Verbindung auch nicht gleich ist der Summe ihrer Wirkungen vor der Verbindung, sondern schwächer, so gewinnt man doch auf diese Weise. Gar zu dünn muß man indeß doch die Stäbe oder Lamellen auch nicht nehmen; theils weil sie sich dann beim Härten zu leicht werfen, theils weil sie durch Temperaturveränderungen u. Erschütterungen nach Hoffer's Erfahrungen leichter ihren Magnetismus verlieren, als dicke. Eine Dicke von 4 bis 5 Lin. dürfte indeß in allen Fällen das Maximum seyn, bei dem man stehen bleiben kann. Lange Magnetstäbe wirken kräftiger als kurze, theils weil jeder Pol einen etwas stärkern Magnetismus annimmt, als bei einem kurzen, theils weil ihre Pole wegen größerer Entfernung sich nicht so stark entgegenwirken. Indeß darf man doch die Stäbe auch nicht zu lang anwenden, weil es schwer hält, zu lange Stäbe regelmäßig, ohne Folgepuncte, zu magnetisiren. In Betreff des Verhältnisses der Länge zur Breite hat man gefunden, daß es am besten ist, wenn die Länge das 24- bis 25fache der Breite beträgt. Die Stäbe, die Coulomb zu seinen Streichbündeln anwandte, hatten 16 par. Zoll Länge, 7,2 par. Lin. Breite u. 4,8 par. Lin. Dicke. Ein gutes Verhältniß scheint auch zu sein 2 Fuß Länge, 1 Zoll Breite, 4 Lin. Dicke. Wäre die Verfertigung u. die Härtung hohler stählerner Röhren nicht mit so großen Schwierigkeiten verbunden, so würden diese im Verhältniß zu ihrer Masse wohl die wirksamsten Magnetstäbe abgeben; denn die magnetische Kraft

dringt nicht weit in die Tiefe. Selbst in weiches Eisen dringt sie nach Kater's Versuchen höchstens 2 par. Lin. tief u. in gehärteten Stahl also unstreitig noch ungleich weniger tief. Hat man einen zugespitzten Stab, so wird bei Magnetisirung desselben bis zur Sättigung das zugespitzte Ende immer schwächer als das abgerundete, u. der Indifferenzpunct entfernt sich um so mehr vom zugespitzten Ende, je spitziger es ist. Zu Hufeisenmagneten ziehen sowohl Fischer als Hoffer die Form mit parallelen Schenkeln der mit divergirenden Schenkeln vor. Fischer beschäftigte sich mehrfach mit Versuchen über die vortheilhaftesten Dimensionen u. giebt als Resultat seiner Erfahrung folgendes an. Wenn die Höhe des Magnets von der Ankerlinie, d. i. der Linie, die beide Polflächen verbindet, bis zum höchsten Puncte des äußern Wölbungsrandes = a gesetzt wird, so muß betragen: die Breite jedes der beiden Schenkel $\frac{1}{10}$ a, die Dicke $\frac{1}{20}$ a, die Entfernung der innern Seiten beider Schenkel von einander $\frac{2}{3}$ a. Wenn der Magnet aus mehrern Lamellen zusammengesetzt ist, so tritt immer eine um $\frac{1}{20}$ a vor der andern vor. Ferner wird immer die folgende Lamelle um den 4ten Theil weniger dick gemacht, als die nächst vorhergehende. Wenn z. B. die mittlere 4 Lin. Dicke hat, so bekommen die zwei nächsten einander gegenüberliegenden 3 Linien, die 4te u. 5te 2 Lin., die 6te u. 7te 1 Linie. — VI. Ueber den Anker an Hufeisenmagneten u. die Berührungsflächen des Ankers u. der Pole. Der Anker muß aus möglichst weichem, keines haltbaren Magnetismus fähigen, Eisen verfertigt seyn. Am besten eignet sich solches dazu, welches durch Zusammenschweißen alter Nägel verfertigt wird. Die Gestalt, welche man ihm gewöhnlich giebt, ist bekannt. Gewöhnlich macht man sowohl die Polflächen als die Fläche, womit sich der Anker daran ansetzt, etwas convex, so daß sich Anker u. Pole nicht in einer ganzen Fläche, sondern blos in einer Linie berühren. In der That ist dieß am besten, wenn man nicht zu bewirken vermag, daß Anker u. Polflächen mit vollkommen auf einander passenden Flächen an einander schließen; ist man aber letzteres zu bewirken im Stande, so verdient dieß den Vorzug, u. bringt eine stärkere Tragkraft mit sich. Man muß zu diesem Zweck den Magnet, dem schon ein schwacher Magnetismus ertheilt worden, mit nach aufwärts gerichteten Polen vollkommen horizontal fest in einen Schraubstock spannen, u. den mit fein geschlämmtem, mit gewöhnlichem Brennöl benetzten, Schmirgel bestrichenen Anker unter gleichmäßig starkem Drucke schnell auf den Polflächen hin- u. herbewegen, bis er so genau daran anschließt, daß man zwischen Pol u. Anker nicht mehr durchsehen kann. Die Dimensionen des Ankers für ein zusammengesetztes Hufeisen sind nach Fischer folgende: die Dicke desselben ist gleich der der mittlern Lamelle, kann auch etwas geringer seyn. Die Breite beträgt so viel, daß der Anker auf jeder Seite $\frac{1}{2}$ bis 1 Lin. vorsteht. (Dieser Umstand ist von wenig Belang.) Die Höhe in der Mitte ist der Breite eines Schenkels gleich, wenn das Hufeisen blos aus einer Lamelle besteht, wächst aber etwas, wenn es mehrere Lamellen sind. — VII. Magnetbündel u. magnetische Magazine. Anstatt sehr dicke Stahlstangen zu magnetisiren, ist es angegebenermaßen besser, mehrere dünne Stangen zu magnetisiren u. diese dann auf geeignete Weise zu verbinden. Hat man nämlich 2 dünne Stangen möglichst stark magnetisirt u. legt sie dann über einander, so äußert diese Verbindung eine stärkere Wirkung, als man erhalten haben würde, wenn man eine einzige Stange von gleicher Dicke, als jene beiden Stangen zusammen besitzen, u. übrigens gleichen Dimensionen hätte magnetisiren wollen. So fand Scoresby, daß 2 dünne einzeln magnetisirte Stäbe (von 0,08 u. 0,14 engl. Zoll Dicke, 1 Fuß Länge u. nahe 1 Zoll Breite) über einander gelegt eine in Verhältniß von 5 : 3 stärkere Wirkung gaben, als ein Stab, der so dick als beide zusammen genommen u. übrigens gleich lang u. breit war. Indeß darf man doch nicht glauben, daß die

Wirkung zweier Stäbe nach dem Uebereinanderlegen gleich der Summe der Wirkungen sey, die sie vorher einzeln äußerten, sie ist vielmehr kleiner, u. legt man immer mehr Stäbe über einander, so nimmt sie zuletzt gar nicht mehr bemerklich zu, weil die an einanderliegenden gleichnamigen magnetischen Pole durch ihre Reaction auf einander ihre Wirkung schwächen. Blos durch Erfahrung kann man ausmitteln, bei welcher Anzahl über einander gelegter Stäbe das Maximum der Wirkung Statt hat. Vielleicht würde es von Vortheil seyn, anstatt die Stäbe unmittelbar über einander zu legen, sie durch Zwischenlegen eines nicht magnetischen Körpers zu trennen, um das Aufeinanderlecken ihrer Pole zu vermindern, oder sie als die Seiten eines hohlen, 6- oder mehrseitigen Prisma's anzuordnen, wodurch die Berührung der Stäbe im Innern vermieden würde. Jedenfalls ist es zweckmäßig, wenn man ein Bündel aus mehreren Stäben gebildet hat, die Enden aller Stäbe auf jeder Seite durch eine Masse von weichem Eisen zu verbinden, welche ihren Magnetismus fest hält, u. den gemeinschaftlichen Pol derselben darstellt. Coulomb construirte seine Magnetbündel aus 6 Stäben von 12 par. Zoll Länge, 0.6 Zoll Breite u. 0,4 Zoll Dicke; indem er je zwei der Breite nach neben einander u. 3 solche Lagen über einander legte, so daß mithin ein Bündel von 1.2 Zoll Dicke entstand. Die zwei Stäbe der mittlern Lage waren etwas länger als die 4 übrigen, so daß ihre Enden vor ihnen hervorragten, u. die Enden aller traten auf jeder Seite in ein Stück sehr weichen u. reinen Eisens ein, das einer 4seitigen abgestumpften Pyramide glich, u. an der breitern Basis mit Schlitzen versehen war, in welche die Enden der flachen Stäbe hineintraten. Ein eisernes oder messingenes, dicht anschließendes Band preßte die Stäbe in diese Beschuhung zusammen. Sehr zweckmäßig nicht nur für eine starke Wirkung, sondern auch Conservirung des Magnetismus ist auch die Verbindung zweier Magnetbündel zu sog. magnetischen Magazinen. Hierzu legt man beide Bündel parallel neben einander, so daß ihre ungleichnamigen Pole nach derselben Richtung gekehrt sind, u. verbindet diese Pole sowohl an dem einen als am andern Ende durch einen Stab oder Anker weichen Eisens, woran man dann beliebig Gewichte hängen kann. Größere Hufeisenmagnete werden stets aus mehrern, gewöhnlich 3, hufeisenförmigen, über einander gelegten u. auf einander befestigten Lamellen zusammengesetzt. Die Pole der mittlern Lamellen ragen etwas vor denen der beiden äußern vor, u. an sie wird der Anker angelegt. Bei großen Hufeisen geht man wohl bis 5, ja selbst 7 Lamellen, von denen die äußern immer etwas kürzer sind, als die nach Innen liegenden. Mehr als 7 Lamellen anzuwenden scheint unter keinen Umständen räthlich, indem derselbe Umstand, als bei der Zusammensetzung von Stäben, hindert, daß die Verstärkung der Kraft ins Unbestimmte durch die Zahl der Lamellen vermehrt werden kann. Es wird sogar behauptet, daß, wenn man mit der Zahl der Lamellen über eine gewisse Grenze hinausgeht, Schwächung eintrete. — VIII. Tragkraft, zu welcher sich Magnete überhaupt bringen lassen. Stabmagnete lassen sich nie zu einer so großen Tragkraft bringen, als Hufeisenmagnete. Nach Fischer bringt man kleine Hufeisenmagnete bis auf das 40- bis 50fache ihres eigenen Gewichts, 1- bis 3pfündige auf das 30fache, 4- bis 6pfündige auf das 20fache. Nach Hoffer erhalten Hufeisenmagnete von 20 Loth Wien. Gewicht eine Tragkraft gleich dem 12½- bis 17½-fachen, solche von 2 Pf. 6 Loth etwas über das 10fache ihres Gewichts. — IX. Von der Magnetisirung durch Streichen. A. Einige allgemeine Regeln. 1) Um voraus zu sehen, welche Art der Polarität durch irgend eine der nachfolgenden Methoden des Streichens erweckt werden wird, muß man sich erinnern, daß jeder Pol des Streichmagnets an dem Ende, wo er zuletzt abgezogen wird, den entgegengesetzten, u. an dem andern Ende den gleichartigen Pol von sich selbst zu erzeugen strebt. Wendet man daher 2 Magnete zum Strei-

chen an, ſo muß man ſie ſo anwenden, daß ſie ſich in der Wirkung unterſtützen. Bei Anwendung des Doppelſtriches, wo die beiden Streichmagnete in der Mitte abgezogen werden, ſtrebt jeder Pol an dem nach ſeiner Seite liegenden Ende den entgegengeſetzten Pol von ſich ſelbſt hervorzurufen. Bei Anwendung magnetiſcher Armaturen (vgl. S. 495) wird man die allgem. Regel zu Grunde zu legen haben, daß jeder Pol der Armatur da, wo er anliegt, den entgegengeſetzten Pol von ſich ſelbſt zu erzeugen ſtrebt. 2) Hat man einem Magnete durch eine Art des Streichens eine gewiſſe Polarität ertheilt, ſo wird man durch eine entgegengeſetzte Art des Strichs (d. h. durch eine entgegengeſetzte Richtung des Strichs mit demſelben Pole oder dieſelbe Richtung des Strichs mit dem andern Pole), oder beim Doppelſtrich durch ein Streichen mit umgekehrter Lage der Pole dieſe Polarität nicht nur aufheben, ſondern auch umkehren können; es erfordert aber dieß Umkehren viel mehr Zeit als das erſte M., u. kehrt man abwechſelnd die Polarität mehrmals um, ſo läßt ſich immer die erſte Polarität viel leichter wieder hervorrufen, als die zweite. 3) Um alle Verwechſelung zu verhüten, müſſen die Pole des zu magnetiſirenden Stabes oder Hufeiſens ſchon vorher ihre ihnen zukommende Bezeichnung erhalten haben. 4) Wiewohl es Streichmethoden von ſehr verſchiedener Wirkſamkeit giebt, ſo ſind ſie doch für kleine, namentlich dünne, Stäbe oder Nadeln von gleichem Erfolg, indem ſolche auch durch die ſchwächern Methoden zur Sättigung gebracht werden können, insbeſondere wenn die Magnetiſirung mit ſtarken Magneten geſchieht. Dagegen wird der Unterſchied der verſchiedenen Methoden ſehr merklich, wenn man lange u. dicke Stäbe magnetiſiren will, u. man muß ſich, um den Sättigungszuſtand bei ihnen hervorzurufen, um ſo ſtärkerer Magnete u. um ſo wirkſamerer Methoden bedienen, je dicker u. länger ſie ſind. Wer keine ſehr ſtarken bleibenden Magnete hat, kann ſich auch zum Streichen der durch Elektricität bewirkten temporären Elektromagnete aus weichem Eiſen (ſ. Th. III. S. 489) bedienen. Bemerkenswerth iſt, daß, wenn man erſt die Streichmethode mit einem ſtärkern Magnete ausgeführt hat u. nachher mit einem ſchwächern ſtreicht, der Magnetismus nicht nur nicht zunimmt, ſondern wieder abnimmt, es wäre denn, daß der ſchwächere auch ſchon hinreichte, Sättigung hervorzubringen. 5) Damit eine Streichmethode Alles leiſte, was ſie zu leiſten fähig iſt, muß man ſich nie begnügen, blos eine Seite eines Stabes zu beſtreichen, ſondern nachdem der größte Effect, den man durch Streichen einer Seite erlangen kann, erreicht iſt, muß man eben ſo die entgegengeſetzte Seite, ja nicht blos die breiten, ſondern auch die ſchmalen Seiten des Stabes ſtreichen. 6) Wo möglich muß der zu magnetiſirende Stab in ſeiner ganzen Breite gerieben werden; wo der Streichmagnet zu ſchmal hierzu wäre, müßte man ſich nicht blos begnügen, längs der Mitte deſſelben auf ihm hinzuſtreichen, ſondern auch dieß längs der Seiten wiederholen. 7) Die Bewegung des Streichens darf nicht raſch oder eilfertig ſeyn. 8) Fiſcher glaubt gefunden zu haben, daß bei feuchter Luft, beſonders bei Regenwetter, das Magnetiſiren ſchwieriger von Statten gehe, als bei heiterem Himmel. Nach demſelben befördert Erwärmung die Magnetiſirung. Nach Robiſon ſoll die geringſte Spur von Oel am zu ſtreichenden Stahle das Reiben unkräftig machen, dagegen durch Benetzung der Enden deſſelben mit Waſſer die Magnetiſirung beim Reiben ſehr befördert werden. Die Behinderung durch Oel beſtätigt auch Fuß. Im Uebrigen aber ſind dieſe Angaben zweifelhaft. B. Einzelne Streichmethoden für Stäbe oder Nadeln. 1) Die ſchwächſte Streichmethode iſt die, wo man einen Pol eines Streichmagnets auf das eine Ende des Stabes oder der Nadel aufſetzt, ſo daß der Streichſtab ſenkrecht auf dem zu ſtreichenden Stabe ſteht, dann dieſen Pol wiederholt von dieſem Ende nach dem andern Ende hinführt, oder, was auf daſſelbe herauskommt, indem man den Stab oder die Nadel in ihrer ganzen Länge wiederholt über den Pol des Magneten wegzieht. In beiden Fällen muß man Acht

haben, daß nie ein Strich in entgegengeſetzter Richtung erfolge. Das Ende des Stabes, an welchem man den Streichmagnet jedesmal abzieht, erhält nach der Regel Nr. 1. den entgegengeſetzte Pol von dem aufgeſetzten Pole des Streichmagnets, das, auf welches man den Streichmagnet zuerſt aufſetzt, den gleichnamigen. Abgeſehen davon, daß dieſe Methode nicht ſehr wirkſam iſt, bringt ſie auch leicht Folgepuncte hervor (ſ. Magnet) oder es wird doch der Stab bei Anwendung derſelben immer ſtärker an dem Pole, welcher der ungleichnamige des magnetiſirenden iſt. Letzteren Uebelſtand kann man heben, wenn man den Stab, nachdem man ihn erſt eine gewiſſe Anzahl Male in einer Richtung geſtrichen, dann in entgegengeſetzter aber mit verwechſeltem Pole ſtreicht. 2) Eine kräftigere Methode iſt die, wo man den Streichſtab in der Mitte des zu magnetiſirenden Stabes (oder der Nadel) aufſetzt, dann wiederholt von der Mitte nach dem einen Ende des Stabes hinſtreicht, ohne je einen Gegenſtrich zu machen. Darauf ſetzt man den entgegengeſetzten Pol des Streichſtabes in der Mitte auf, u. ſtreicht eben ſo oft damit nach dem entgegengeſetzten Ende des Stabes. Jedes Ende des Stabes erhält den entgegengeſetzten Pol von dem Pole des Streichmagnets, der nach demſelben hingeführt worden iſt. 3) Noch wirkſamer iſt folgende Methode, welche den Namen der Knightſchen führt: man legt (Fig. 1.) zwei ſtarke Magnetſtäbe NS, N'S' mit ihren ungleichnamigen Polen

Fig. 1

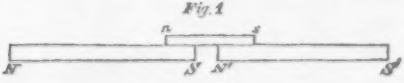

in gerader Linie an einander, u. oben auf ſie den zu magnetiſirenden Stab ns. Dann zieht man die beiden Stäbe aus einander. Bequemer iſt es, die Combination umzukehren, ſo daß der zu ſtreichende Stab unten liegt, u. die Streichſtäbe nicht unter, ſondern über demſelben auseinander zu ziehen. Anſtatt hierbei den Streichſtäben beim Auseinanderziehen eine horizontale Lage wie dem zu ſtreichenden Stabe zu geben, iſt noch beſſer, ſie blos ſehr ſtark gegen dieſe zu neigen, ſo daß ſie einen Winkel noch beträchtlich unter 30° mit ihm bilden (Fig. 2.),

Fig. 2.

was die Duhamelſche Streichmethode giebt. Auch bei dieſer Methode entſteht an jedem Ende des Stabes der entgegengeſetzte Magnetismus des Pols, der bei ihm abgezogen wird. Dieſes letzte Verfahren iſt, wenn man es mit den ſpäter anzugebenden Unterſtützungsmitteln (Armirung der Enden des Stabes mit Magneten oder weichem Eiſen) anwendet, nicht nur eins der wirkſamſten (ſteht indeß doch dem folgenden nach), ſondern auch dadurch ausgezeichnet, daß es die gleichförmigſte Vertheilung des Magnetismus hervorruft, daher für Magnetnadeln am meiſten zu empfehlen. 4) Die wirkſamſte Methode iſt der Doppelſtrich, erfunden von Mitchell, vervollkommt von Aepinus. Die bequemſte Art, ihn auszuführen, iſt folgende. Man ſetzt einen Hufeiſenmagneten, deſſen Schenkel recht eng an einander ſtehen, mit beiden Polen um die Mitte des zu magnetiſirenden Stabes auf, u. fährt nun damit von der Mitte nach einem Ende des Stabes, von da zurück nach dem andern Ende, u. ſo mehrmal immer in entgegengeſetzter Richtung hin u. her von einem Ende zum andern, bis man nach einer genügenden Anzahl Hin- u. Herſtrichen den Hufeiſenmagnet wieder um die Mitte abzieht. Es könnte zwar

ſcheinen, daß, da man hier immer hin u. zurückſtreicht, die Gegenſtriche den durch die eine Richtung des Striches hervorgebrachten Magnetismus immer wieder aufheben müßten, u. dieß würde in der That der Fall ſeyn, wenn man blos mit einem Pole operirte, da aber hier zwei Pole zugleich wirken, von denen der eine bei allem Hin- u. Herſtreichen ſtets rechts, der andere ſtets links gekehrt bleibt, ſo wirken ſie immer dahin zuſammen, den Magnetismus ſo zu richten, daß der Nordpol auf die eine, der Südpol auf die andere Seite fällt, u. zwar entſteht hier an jedem Ende des Stabes der entgegengeſetzte Magnetismus von dem nächſten Pole des Hufeiſenmagneten. Anſtatt eines Hufeiſenmagneten kann man zu dieſem Verfahren auch zwei Stabmagneten anwenden, die man mit ihren entgegengeſetzten Polen in einem Abſtande von 3 bis 4 Lin. von einander aufſetzt u. beim gleichzeitigen Hin- u. Herfahren mit beiden ſtets in dieſem Abſtande von einander hält, was man ſich erleichtert, wenn man ſie mit Zwiſcheneindringung eines Klötzchens von 3 bis 4 Lin. Dicke zuſammenbindet. Die beſte Ausführung dieſer Methode aber iſt die, daß man zwei Streichſtäbe eben ſo, wie in Fig. 2., um 15° bis 20° gegen den zu ſtreichenden Stab geneigt, aufſetzt, u., anſtatt ſie wie nach Duhamels Methode aus einander zu ziehen, vielmehr in gleichbleibendem Abſtande u. mit gleichbleibender (entgegengeſetzter) Neigung gleichzeitig nach einer oder der andern Seite des Stabes abwechſelnd von einem zum andern Ende deſſelben hinführt. Um die untern Pole ſicher in dem gegebenen Abſtande zu erhalten, kann man ſie gegen ein zwiſchengebrachtes Klötzchen ſtemmen. Dieſe Methode, wiewohl ſie die wirkſamſte iſt, hat jedoch den Nachtheil, daß der Magnetismus bei Anwendung derſelben nicht leicht eine ſo regelmäßige Vertheilung annimmt, als nach der Duhamelſchen Methode, die man daher immer für Magnetnadeln vorzieht. Indeß kann man, wenn man die Duhamelſche Methode nach dem Doppelſtrich noch folgen läßt, nicht nur die Vertheilung des Magnetismus dadurch regelmäßiger machen, ſondern auch, im Fall der Stab noch nicht zur Sättigung gelangt wäre, ihm dadurch noch einen kleinen Zuwachs von Kraft verſchaffen, was merkwürdig iſt, da die Duhamelſche Methode an ſich ſchwächer iſt, als der Doppelſtrich, u. man nicht erwarten ſollte, daß durch eine ſchwächere Methode das Maximum, das eine ſtärkere zu erzeugen vermochte, noch vermehrt werden könnte. C. Unterſtützungsmittel des Streichens. Sollen die angegebenen Methoden recht wirkſam ſeyn, ſo iſt nöthig, noch gewiſſe Unterſtützungsmittel zuzuziehen, welche den durch das Streichen erregten Magnetismus zu fixiren dienen. Das einfachſte Mittel dieſer Art iſt, die Enden des zu ſtreichenden Stabes mit Maſſen (ſog. Armaturen) von weichem Eiſen, wozu man gewöhnlich rechteckige, etwas dicke Stäbe wählt, in Berührung zu bringen, oder auf Maſſen von weichem Eiſen aufzulegen, während man den Stab ſtreicht. Noch viel wirkſamer aber iſt es, wenn man ſtatt Maſſen weichen Eiſens recht kräftige, ſchon gebildete Magnete mit entgegengeſetzt gekehrten Polen anwendet, die man ſo wie in Fig. 1. die Magnete NS, $N'S'$ nur weiter auseinander legt, ſo daß das Ende n des zu ſtreichenden Stabes, welches den Nordpol erhalten ſoll, auf den Südpol S, das Ende s auf N' zu liegen kommt; dann mit einem oder zwei andern kräftigen Streichmagneten eine der Methoden B. 1) bis 4) darauf ausübt. Statt einfacher Magnete wird man ſich ferner ſowohl zum Streichen als zur Armirung noch beſſer Magnetbündel aus mehrern Magneten, deren Pole auf die angezeigte Weiſe durch eiſerne Maſſen vereinigt ſind, bedienen. Man legt in dieſem Falle die Enden des zu ſtreichenden Stabes auf dieſe Eiſenmaſſen, welche die Pole der Bündel darſtellen, auf, u. ſtreicht auch mit den Eiſenmaſſen der Streichbündel. Von vorzüglicher Wirkſamkeit ſind auch folgende Anordnungsweiſen, bei welchen man mehrere Stäbe, die gleichſam einen geſchloſſenen Kreis bilden, zuſammen magnetiſirt; indem der Magnetismus, der in einem Stabe erweckt wird, beiträgt, den im andern Stabe

zu erregenden zu fixiren u. zu verstärken. Man legt zwei zu magnetisirende Stäbe von gleichen Dimensionen parallel in einiger Entfernung neben einander u. verbindet ihre Enden durch zwei Armaturen von weichem Eisen, so daß das Ganze die Anordnung eines rechteckigen Rahmens von 4 Seiten darstellt. Dann kann man auf jeden Stab besonders die Duhamelsche Methode oder den Doppelstrich anwenden; es muß dieß aber so geschehen, daß entgegengesetzte Pole beider Stäbe nach derselben Seite zu liegen kommen. Auch kann man beide Stäbe gleichzeitig nach der Methode 1) streichen, die bei dieser Anwendung sehr wirksam wird, u. dieß am besten so ausführen, daß man beide Schenkel eines Hufeisenmagneten gleichzeitig auf beide, um die Weite der Schenkel aus einander liegende, Stäbe aufsetzt u. wiederholt in derselben Richtung von einer Armatur zur andern streicht. Sehr gut ist auch bei dieser Anordnung folgendes Verfahren (von Hoffer), daß man zwei Hufeisenmagnete zugleich zum Streichen anwendet, indem man auf die zwei Enden beider Stäbe, die an der einen Armatur anliegen, respective beide Pole des einen, auf die andern Enden die beiden Pole des andern Streichmagneten aufsetzt (so daß an den zwei Enden jedes Stabes entgegengesetzte Pole, aber zu verschiedenen Hufeisen gehörig, aufstehen), dann beide Hufeisen längs der Stäbe bis in die Mitte derselben einander entgegenführt u. zwar so nahe an einander als möglich (selbst bis zur Berührung), worauf man sie dann entweder zugleich in die Höhe hebt oder in entgegengesetzter Richtung nach der Seite abzieht. Oft erreicht man hierbei schon durch einen einzigen Strich das Maximum der Tragkraft. Gleiches leistet das umgekehrte Verfahren, wo man beide Hufeisen in der Mitte aufsetzt u. dann bis an die Armaturen auseinander zieht. Die Polarität des Stabes ist aber in diesem Fall die entgegengesetzte als im vorigen. Anstatt zweier Armaturen aus weichem Eisen, welche die beiden Stäbe gleichsam zu einem geschlossenen Kreise verbinden, ist noch vortheilhafter, zwei Hufeisenmagnete dazu anzuwenden, die man dann so anzubringen hat, wie Fig. 3. zeigt. Noch ist zu bemerken, daß man jede Störung oder Trennung der sich berührenden Theile (Stäbe u. Armaturen) während des Streichens streng zu vermeiden suchen u. daher gehörige Befestigungsmittel derselben anwenden muß. D. Verfahren, wie man mittelst schwacher Magnetstäbe doch zu sehr starken Magnetstäben gelangen kann. Gesetzt, man hätte einen kleinen schwachen Magnetstab, so magnetisire man mittelst desselben erst eine Anzahl ebenfalls kleiner Stahlstäbe; vereinige diese zu einem Bündel, so wird dieß nun schon eine stärkere Wirkung ausüben, als jedes einzelne Stäbchen, u. wenn jedes einzelne Stäbchen, woraus das Bündel besteht, auch nicht zur Sättigung magnetisirt war, so wird man doch nun mittelst des, aus ihnen verfertigten, Bündels im Stande seyn, andere dergleichen Stäbchen zur Sättigung zu magnetisiren. Aus diesen Stäbchen mache man abermals ein Bündel, so wird man jetzt, wenn man das erste Bündel auflöst, nicht nur alle Stäbchen dieses ersten Bündels nun auch damit zur Sättigung bringen können, sondern auch nun schon stärkere Stäbe magnetisiren können, die man abermals zu einem Bündel vereinigt, womit man wieder neue Stäbe magnetisiren kann u. s. f. E. M. von Hufeisen. Die Methoden, welche unter B. für Stäbe angeführt worden sind, lassen sich auch sämmtlich auf Hufeisenmagnete anwenden, denn ein Hufeisenmagnet ist ja nichts als ein krummgebogener Stab, dessen Mitte an der Wölbung ist. Als Streichmagnete kann man sich sehr wohl der Stäbe dazu bedienen, indeß wird es im Allgemeinen bequemer u. wirksamer seyn, Hufeisen

Fig. 3.

mit schon gebildeten Hufeisen zu magnetisiren. Ein ganz wesentlicher Umstand bei der Magnetisirung von Hufeisen ist, daß man sie stets nur mit vorgelegtem Anker (oder vorgelegtem zweiten, zugleich zu magnetisirenden, Hufeisen) streiche u. den Anker während des Magnetisirens nicht abreiße, damit der Magnetismus gehörig fixirt werde. Ist man außer dem Streichmagnet im Besitz eines andern Hufeisenmagnets von angemessener Weite der Pole, so lege man diesen dem zu streichenden Hufeisen gegenüber an den Anker an, u. zwar jeden Pol gegenüber demjenigen Schenkel des Hufeisens, der den entgegengesetzten Magnetismus erhalten soll. Im Uebrigen kann man verschieden verfahren. 1) Man setzt beide Pole des Streichmagnets auf beide Pole des zu streichenden ganz nahe am Anker oder besser so, daß sie noch auf dem Anker selbst aufstehen, auf, wozu natürlich nöthig ist, daß die Schenkel des Streichmagnets u. des zu streichenden gleichen Abstand von einander haben; dann streicht man in langsamem, gleichmäßigem Zuge bis über die Wölbung hinaus (was wesentlich ist, da ein früheres seitliches Abziehen von Nachtheil sowohl für die Stärke, als gleichförmige Vertheilung des Magnetismus ist), u. wiederholt dieses Streichen mehrmals, indem man nie zurückstreicht, sondern jedesmal von dem Anker aus zu streichen anfängt. Jeder Schenkel nimmt hier denselben Magnetismus an, als der auf ihm aufgesetzte Pol des Streichmagnets. Man kann auch umgekehrt verfahren, indem man beide Schenkel des Streichmagnets in der Nähe der Wölbung auf beide Schenkel des zu streichenden aufsetzt, u. nun nach den Enden u. über diese hinaus streicht, auch diesen Strich mehrmals nach derselben Richtung wiederholt. In diesem Fall nimmt aber jeder Schenkel den entgegengesetzten Magnetismus von dem an, welchen der darauf sich bewegende Pol des Streichmagnets hat. Bei dieser zweiten Methode ist das Anlegen des Ankers nicht in gleichem Grade wesentlich als bei der vorigen. Nach Hoffer ist diese zweite Methode noch etwas wirksamer als die erste. Sie kommt wesentlich mit der Duhamelschen für Stäbe überein. Statt den Anker vorzulegen, kann man auch ein zweites Hufeisen vorlegen, welches man dann zugleich mit dem ersten magnetisirt, indem man den Strich jedesmal von der Wölbung des einen Hufeisens bis zur Wölbung des andern fortführt, dann ohne Zurückstreichen wieder von der ersten Wölbung anfängt u. den Strich mehrmals wiederholt. Doch läßt sich diese Methode nur dann mit Vortheil anwenden, wenn beide Hufeisen auf das Genaueste zusammen passen. Auch so läßt sich diese Methode abändern, daß man, anstatt die Hufeisen unmittelbar an einander zu stoßen, ihre Pole mittelst zweier dazwischen gesetzten Stäbe aus weichem Eisen, welche die Dicke u. Breite u. ungefähr halbe Höhe (Länge) des Hufeisens haben, vereinigt, im Uebrigen wie vorhin verfährt. 2) Will man den Doppelstrich anwenden, so legt man ebenfalls den Anker vor, setzt den Streichmagnet mit beiden Polen, die recht nahe an einander seyn müssen, an der Wölbung auf u. fährt nun mit beiden Polen desselben, so daß einer dem andern vorausgeht, erst auf einem Schenkel bis zum Anker, dann von da, ohne den Streichmagnet abzuheben, zurück bis zur Wölbung, wobei dann natürlich der andere Pol vorausgeht, dann auf der Wölbung herum auf den andern Schenkel, so daß immer noch dieser andere Pol vorausgeht, wieder bis zum Anker; von da wieder zurück mit Vorausgehen des ersten Pols bis ans End. des ersten Schenkels, welches am Anker anliegt, u. wiederholt dieß Hin- u. Zurückstreichen von einem Ende zum andern auf dem Hufeisen herum mit abwechselndem Vorausgehen des einen u. andern Pols 10- bis 12mal. Zuletzt zieht man den Streichmagnet wieder auf der Wölbung ab. Jeder Schenkel erhält dadurch den entgegengesetzten Magnetismus von dem Pol, welcher auf diesem Schenkel vorausgeht, wenn der Streichmagnet nach dem Anker zu geführt wird. Statt den Streichmagnet jedesmal auf dem ganzen Hufeisen herumzuführen, kann man auch erst mehrmals damit auf dem einen

Schenkel, dann nach dem Herumführen auf den andern Schenkel mehrmals auf diesem hin- u. herstreichen. Oder man kann auch das Streichen im Cirkel ausführen, indem man den Streichmagnet auf die Wölbung aufsetzt, u. immer in der nämlichen Richtung über den Anker u. auf dem Hufeisen herumführt u. zuletzt in der Mitte der Wölbung wieder abhebt. Statt dem Hufeisen einen Anker vorzulegen, kann man auch bei letzterer Methode demselben ein anderes gleiches Hufeisen verlegen, welches dann durch diesen Cirkelstrich zugleich mit dem ersten magnetisirt wird. Sie müssen aber dann mit ihren Enden vollkommen an einander anschließen, wo nicht, so behandelt man lieber jedes einzeln mit vorgelegtem, gut angepaßtem Anker. Die zusammen magnetisirten Hufeisen darf man nachher nicht ohne Weiteres trennen, sondern man lege erst in die Nähe der Pole über jedes derselben ein gut anpassendes Eisenstäbchen u. schiebe sie dann gegen die Seite aus einander, sonst verlieren sie beträchtlich an Kraft. Da der Doppelstrich zwar am kräftigsten ist, aber keine recht gleichförmige Vertheilung des Magnetismus mit sich bringt, so ist es auch bei der Magnetisirung von Hufeisen zweckmäßig, nach Anwendung des Doppelstriches noch eine der erstgenannten Methoden, wo man beide Schenkel zugleich, jeden Schenkel mit einem Pole, streicht, folgen zu lassen. Nach Fischer ist es gut, diese nachfolgende Operation (oder auch wenn man sie für sich anwendet) in einem erwärmten Zustande des zu streichenden Hufeisens vorzunehmen; indem man es mit vorgesetztem Anker über Kohlenfeuer oder auf einer heißen Eisenplatte so stark erwärmt, daß man es mit bloßer Hand nicht mehr anfassen kann (doch hüte man sich vor zu starkem Erwärmen, damit der Stahl nicht an Härte verliere), nun vom Feuer entfernt, u. vom Anker nach der Wölbung die Striche auf früher angegebene Weise vollbringt. Man darf aber nicht eher aufhören zu streichen, als bis das Hufeisen die Temp. der umgebenden Luft wieder angenommen hat. — X. Von der Magnetisirung durch den Erdmagnetismus. Weichen Eisenstäben kann man dadurch einen, einige Zeit dauernden, Magnetismus ertheilen, daß man sie vertical oder noch besser in der Richtung der Neigungsnadel (d. i. bei uns mit dem Nordpol um 67° unter den Horizont geneigt, in der Ebene des magnetischen Meridians, s. Magnet) hält u. mit einem Hammer auf das eine Ende derselben schlägt; das abwärts gekehrte Ende wird dann ein Nordpol, das aufwärts gekehrte ein Südpol; doch ist dieser Magnetismus nicht sehr haltbar u. man kann ihn sogar sofort umkehren, wenn man den Stab umkehrt, so daß das früher oben gehaltene Ende jetzt das untere wird, u. aufs Neue schlägt. Auch ungehärtete Stahlstäbe lassen sich durch bloßen Erdmagnetismus magnetisch machen. (Gehärtete nehmen nicht leicht einen bemerklichen Magnetismus dadurch an.) Mitchell verfuhr hiezu, wie folgt: ein kleiner weicher Stahlstab wird auf einem langen, in der Richtung des magnetischen Meridians liegenden, etwas nordwärts geneigten Brete zwischen 4 bis 5 Fuß lange u. 15 bis 18 Pf. schwere Eisenstangen gelegt u. in dieser Lage mit einem beinahe vertical gehaltenen, unten glatt gefeilten, eisernen Feuerschürer (poker) gerieben. Canton band kleine ungehärtete Stahlstücke an eine verticale Eisenstange u. rieb sie mit einer andern Eisenstange. — XI. Von der Magnetisirung durch Elektricität. Wenn man einen elektrischen Schlag der Länge nach durch einen Stab oder eine Nadel von Stahl oder Eisen hindurchleitet, so wird sie blos dann magnetisch, wenn sie sich hierbei mindestens annäherungsweise in der Richtung des magnetischen Meridians u. unter der gehörigen Neigung findet, denn es wirkt hier blos die Erschütterung des Schlags, ähnlich wie der Hammerschlag, den durch den Erdmagnetismus erweckten Magnetismus zu fixiren. Legt man dagegen einen Stahlstab oder eine Stahlnadel quer über einen Draht, durch welchen man einen elektrischen Schlag oder galvanischen Strom durchleitet, oder hält ihn in einer kleinen Entfernung in querer Richtung dagegen, so daß der Strom nicht

durch die Nadel, sondern quer vorbeigeht, so wird die Nadel magnetisch, u. dieß findet daher auch Statt, wenn ein Blitzstral, der nichts anders als ein starker elektrischer Schlag ist, bei einem Stab oder einer Nadel von Stahl quer vorbeifährt. Wirksamer als mittelst eines geraden Draths wird diese Magnetisirung, wenn man einen mit Seide übersponnenen Drath spiralförmig zu einer Art Röhre wickelt, in diese den Stab oder die Nadel legt, u. dann den elektr. Schlag oder galvanischen Strom durch den Drath durchgehen läßt, weil hier ein oft wiederholtes queres Vorbeigehen der Elektricität bei dem Stab stattfindet. Auch kann man den übersponnenen Drath geradezu spiralförmig um den Stab wickeln. Der Magnetismus, der auf diese Weise im Stahl hervorgerufen werden kann, ist bleibend, läßt sich indeß doch nicht leicht zu sehr beträchtlichen Graden steigern, dagegen kann man auf diese Weise temporäre Magnete aus weichem Eisen von ungeheurer Kraft (sog. Elektromagnete) erhalten, die aber nur so lange ihre Kraft behalten, als der elektrische Strom den, sie spiralförmig umgebenden, Drath durchläuft. Näheres über diese Methode s. unter Galvanismus S. 489. Wenn übrigens die Magnetisirung des Stahls durch Elektricität hinsichtlich der Stärke des Magnetismus keine große Beachtung verdient, so ist sie doch interessant insofern, als sich ganz merkwürdige Anordnungen von Magnetismus dadurch hervorrufen lassen. Legt man einen Stahlstreifen der Länge nach auf einen Draht, durch den ein elektr. Schlag oder galvan. Strom geleitet wird, so wird die eine Längenseite des Streifens nordpolar, die andere südpolar werden. Dieß giebt die sog. Transversalmagnete. Leitet man einen elektr. Schlag oder galv. Strom durch einen Drath, der mitten durch einen Stahlring durchgesteckt worden, so wird der Ring, so lange er ganz bleibt, sich unmagnetisch zeigen, trennt man ihn aber an einer beliebigen Stelle, so werden die Trennungsflächen entgegengesetzte Pole zeigen u. s. f. — Lit.: Fischer, prakt. Anl. zur vortheilhaftesten Verfert. u. Zusammensetzung künstl. Magnete. Heilbronn. 1833. (20 Gr.). — Hoffer, in Baumgartens Zeitschr. II. 197. 360. III. 193.

Magnetismus, mineralischer, als Heilmittel. Die wirkliche Heilkraft der Magnete in manchen Krankheiten scheint zwar durch eine genügende Anzahl Beobachtungen außer Zweifel gesetzt zu seyn, aber die nähern Verhältnisse dieser Heilkraft mangeln noch gar sehr der genauern Bestimmungen. In gesunden Theilen bringt die Application des Magnets oder das Streichen damit gar keine Empfindung hervor, die nicht mit Fug von der Kälte des Metalls abgeleitet werden könnte; auch Kranke empfinden oft nichts bei Anwendung desselben, andremale aber stellt sich im Verfolg seines Gebrauchs allerdings bei ihnen ein oder das andere Gefühl ein. Nach Becker, der sich vorzüglich eifrig mit Magnetcuren beschäftigt hat, erfolgt dieß selten beim Streichen, vielmehr erst dann, wenn der Magnet längere Zeit angehalten wird. Die Empfindungen, die seine Kranken bemerkten, waren: 1) am häufigsten Wärme, besonders in den Ohren, oft bis zum lästigen Brennen steigend; 2) Ziehen, vom gelindesten Grade, wo es ein angenehmes Gefühl ist, bis zu dem stärkern, wo es fast schmerzhaft wird, wie von einem Schrepfkopf; 3) ein unbestimmtes Gefühl, was im Ohre von Manchen ein Arbeiten, Toben genannt wird; 4) Klopfen oder Glucksen; 5) wirklicher, schneidender oder stechender Schmerz (äußerst selten); 6) Betäubung, Taubheit, Gefühllosigkeit in den magnetisirten Theilen (ebenfalls selten u. nur bei langem Verweilen des Magnets auf einer Stelle). Die Krankheiten, in denen sich der Magnet am häufigsten hülfreich erwiesen haben soll, sind nervöse, rheumatische oder gichtische Schmerzen verschiedenster Art, namentlich Kopfschmerz, Gesichtsschmerz, Zahnweh, Nierenschmerzen, Magenweh, Gliederreißen; ferner Krampfälle, wie Brustkrampf, Magenkrampf, Gliederkrampf, ferner Zittern, Schlucksen, Schwindel, Ohnmacht, Gesichtsschwäche, Magen-

schwäche, Kälte, Frösteln, Ohrensausen u. verschiedene andere Ohrenübel, habituelle Verstopfung u. dergl. Dagegen hilft der Magnet nicht, sondern schadet vielmehr, wenn Entzündung oder sonstige Aufregung des Gefässystems vorhanden ist; ist auch unsicher bei ganz frischen Krankheiten, weil bei diesen gewöhnlich eine, wenn auch versteckte, entzündliche Reizung vorhanden ist. Meist scheint seine Wirkung nur palliativ zu seyn. Im Ganzen findet er jetzt wenig Anwendung, am meisten noch bei Zahnweh. Die Schmerzen einer Krankheit verschwinden während des Magnetisirens oft ohne weitere Folgen, manchmal ziehen sie aber nach einer andern Stelle, wo vielleicht vorher gar nichts empfunden wurde; hält man den Magnet nun hierhin, so gehen sie zuweilen wieder an ihre erste Stelle, u. wechseln so mehrmals, ehe sie ganz verschwinden. Man muß dann mit dem Magnet immer folgen. Zuweilen bleiben sie sich bei der Anwendung des einen Pols ganz gleich oder werden selbst schlimmer u. lassen wieder schnell nach, wenn man den andern Pol anwendet. Die Anwendungsart des M. ist durchaus noch auf keine sichern Regeln gebracht u. fast Jeder befolgt hierbei seine eigne Methode. Nicht einmal eine verschiedene Wirkung des Süd- u. Nordpols ist gehörig ermittelt, u. selbst bei derselben Art Uebel soll nach Manchen bald der Südpol, bald der Nordpol besser wirken, so daß es immer erst auf eine Probe in dieser Hinsicht ankommt. Teske in Königsberg u. A., die sich mit magnetischen Curen beschäftigen, glauben aus ihren Beobachtungen den Schluß ziehen zu dürfen, daß der Südpol eben so kräftig wirke, wie der Nordpol, u. die Stellung der Kranken dabei gleichgültig sey, so wie auch die Wirkung dieselbe sey, es möge der Kranke selbst oder ein anderer den Magnet halten. Andere empfehlen in der Regel, daß der Kranke sich nach Norden kehren solle, u. wenden je nach Umständen bald diesen, bald jenen Pol an, ohne daß indeß beweisende Versuche für den Nutzen dieser Unterscheidung sprächen. Manche wenden Stäbe, andere Hufeisen an. Manche lassen den Magnet längere Zeit auf der kranken Stelle liegen, ja wohl gar in Form von Platten, Kreuzen, Schienen, Armbändern u. dgl. beständig tragen; andere streichen damit über den kranken Theil hinweg; manche verbinden beide Verfahrungsarten, indem sie Striche über den kranken Theil hinweg machen u. dabei jedesmal den Magnet längere Zeit auf der am stärksten afficirten Stelle ruhen lassen. Häufig wird empfohlen, den Kranken auf Magneten schlafen zu lassen. Wo man Hufeisen auflegt, kehrt man in der Regel die Pole nach Unten. Magnetische Platten müssen nach der Form des Theils, auf den sie aufgelegt werden sollen, leicht gebogen seyn. Gewöhnlich macht man sie von ovaler Form u. legt sie, in Taffet genähet, auf. Zur Befestigung können ein paar Löcher zum Durchziehen von Schnüren darin angebracht seyn. Häufig bringen sie einen pustulösen Ausschlag unter sich hervor. Statt eine einzige dergl. Platte auf dem leidenden Theile zu tragen, scheint noch wirksamer zu seyn, deren zwei so anzuwenden, daß sie den leidenden Theil zwischen sich fassen, u. daß ihre freundschaftlichen Pole einander gegenüberstehen. So sahe Laennec von 2 magnetisirten Platten, deren eine auf die linke Präcordialgegend, die andere gegenüber auf den Rücken gelegt ward, bei Brustkrampf häufiger Erleichterung, als von irgend einem andern Mittel. Durch 2 magnetisirte Platten, deren eine auf die Herzgrube, die andere gegenüber auf die Wirbelsäule gelegt ward, wurde ein bereits 3 Jahr dauerndes Schlucksen augenblicklich gehoben u. s. f. Je stärker man einwirken will, desto stärkere Magnete wendet man an. Da Hufeisen einen viel stärkern M. annehmen, als Stäbe, so scheinen erstere im Allg. den Vorzug zu verdienen. Gegen Zahnschmerzen u. a. kleine Uebel findet man indeß häufig auch Etuis mit kleinen Magnetstäben verkäuflich, welche hauptsächlich von Homöopathen benutzt werden. Bei vielen Kranken wirkt der Eindruck der Kälte des Magnets nachtheilig, besonders, wenn sie Theile trifft, die immer bedeckt gehalten werden; in solchen Fällen muß man

den Magnet vorher erwärmen. Freilich verliert er durch das Erwärmen an Kraft, man muß ihn daher nöthigen Falls öfter wieder stärken. Durch Erwärmen in Wasser soll der Magnet mehr an Stärke verlieren, als durch trockne Wärme, was indeß noch nicht erwiesen ist. Becker, der am liebsten Hufeisen anwendet, theilt seine Methode in Folgendem mit: „wenn unter dem Magnet eine Empfindung entsteht, so halte ich ihn so lange an dieser Stelle fest, bis sie ganz nachgelassen hat. Dieß dauert manchmal 5 Minuten. Es scheint mir, daß man dann gerade den leidenden Nerv getroffen hat, u. daß man ihn gleichsam mit M. sättigen muß. Gewöhnlich mache ich, wo die Gestalt der Theile es erlaubt, erst einige Striche von Oben nach Unten, oder von Innen nach Außen; dann lasse ich mir den Hauptsitz des Schmerzes zeigen, u. halte den einen Pol hier an. Hat er sich wo anders hingezogen, so verfolge ich ihn auf dieselbe Weise, indem ich abwechselnd wieder streiche. Ueberhaupt muß man es sich zur Regel machen, so lange auszuhalten, bis der Schmerz gemindert ist, was manchmal ½ Stunde dauern kann. Zuweilen setze ich beide Pole des Magnets auf, u. bringe einen andern gegenüber, so daß die freundschaftlichen Pole sich entgegenstehen. Auf diese Weise durchdringt ein viel stärkerer magnetischer Strom den kranken Theil u. ich habe wiederholt gesehen, daß dieß eine bessere Wirkung hat. In der Regel lasse ich den Kranken sich mit dem leidenden Theile gegen Norden richten u. wende den Südpol an; erfolgt keine Aenderung oder selbst Verschlimmerung, so nehme ich dann den Nordpol, daraus darf man aber noch nicht schließen, daß dieser gerade der rechte Pol für den Kranken sey; denn am folgenden Tage ist es manchmal gerade umgekehrt.“ Bulmerincq hält es für besonders nützlich u. fast wesentlich, daß zugleich mit der übrigen magnetischen Behandlung kräftige Hufeisen an Füßen oder Waden applicirt werden, wobei er sich dann aber schwächerer Magnete zum Streichen bedient. Seine Behandlungsweise, die uns indeß für locale Leiden etwas zu umständlich scheint, beschreibt er wie folgt: man befestigt mittelst eines Tuches oder Bändern 2 einfache Hufeisenmagnete dicht unter die nackten Waden, unter jede einen, so daß die beiden Pole abwärts gekehrt u. entweder beide Südpole oder beide Nordpole einwärts gekehrt sind, oder auch, man legt unter jeden Fuß ein aus mehrern Lamellen bestehendes Hufeisen auf dieselbe Weise, als später bei specieller Behandlung des Zahnwehs angeführt ist. Nun streicht man, während der Kranke sein Gesicht nach Norden kehrt u. seinen Körper möglichst in der Richtung der magnetischen Inclination zurücklehnt, genau von dem obern Theile der Nase in gerader Linie über die Magengrube u. dann über die an einander gelegten, ausgestreckten Beine herab mit dem Nordpol eines kräftigen Magneten von etwa 6 Zoll Länge, 7 Linien Breite u. 2½ Linie Dicke. Ueber das Gesicht fährt man schnell hinweg, dann allmälig langsamer bis zur Magengrube hin u. von hier aus noch langsamer, um so mehr, je näher man den Füßen u. Fußspitzen kommt. Erfolgt auf dieß Verfahren eher Verschlimmerung als Besserung, u. stellen sich namentlich Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, eigenthümliche Affection der Sinnesorgane verschiedener Art u. dergl. ein, so macht man den Strich mit dem Nordpol nicht mehr vom Kopfe, sondern von der Magengrube aus. Auf jeden Strich, er werde nun vom Kopfe oder von der Magengrube aus begonnen, soll wenigstens ½ Minute verwendet werden. Werden aber die Schmerzen u. unangenehmen Empfindungen des Kranken durch dieß Verfahren bald u. deutlich gesteigert, so lasse man den Kranken sich mit dem Gesichte nach Süden kehren, u. macht den Strich mit dem Südpol statt mit dem Nordpol. — Wir wollen jetzt noch die speciellen Verfahrungsarten mittheilen, die bei einigen Uebeln in Anwendung gesetzt worden sind: **Kopfschmerzen.** Harsu hält bei Kopfschmerzen den Magnetstab senkrecht über den Kopf, mit dem Nordpol nach Unten. Becker streicht, während der Kranke das Gesicht nach Norden kehrt, mit

dem Südpol des Magneten von der Stirn nach dem Hinterhaupt, indem er den Magnet auf der leidenden Stelle kurze Zeit anhält. Nach einer engl. Schrift setzt man, wenn sich der Schmerz in der Stirn befindet, bei nördlich gekehrtem Gesicht des Kranken, den Nordpol in der Gegend über den beiden Schläfen an, u. streicht damit über die Stirn hinweg nach der rechten Schläfe unter Verweilen auf der schmerzhaften Stelle; u. ist der Schmerz oben in der Mitte des Kopfs, so hält man beide Pole eines Hufeisenmagneten auf die schmerzhafte Stelle oder bindet den Magnet mit einem Tuche auf den Kopf, so daß beide Pole den Kopf berühren, u. nicht in die Luft hinausstehen. Bulmerincq führt, während 2 Hufeisenmagnete auf die oben angezeigte Art an die Füße applicirt sind, einen Pol des Magneten schnell über das Antlitz bis zur Magengrube, hält ihn hier einige Secunden möglichst ruhig immer in senkrechter Richtung u. führt dann den Strich möglichst langsam abwärts. Ist aber der Kopfschmerz sehr heftig, so beginnt er mit mehren abwärts geführten Strichen von der Magengrube aus u. macht nachher erst die Striche vom Scheitel aus. „Wiederholte Erfahrungen," sagt er, „haben mich belehrt, wie überaus vorsichtig u. nur momentan man in nervösem Kopfweh dem Kopf Magnete nähern darf, u. es ist wahrlich besser, den Kopf in diesen Fällen lieber völlig zu vermeiden, sobald eine nur geringe Steigerung der Schmerzen entsteht. Zweckmäßiger beginne der Strich vom Sonnengeflecht (der Magengrube) aus." Magenkrampf. Solchen hob Le Noble dadurch, daß er einen sehr starken Hufeisenmagneten auf den Magen, den andern an den Fuß der am meisten angegriffenen Seite hielt. Rheumatismen. Nur bei chronischen Rheumatismen findet der Magnet Anwendung. Am gewöhnlichsten läßt man magnetisirte Stahlplatten auf den afficirten Theil legen. Becker streicht mit dem Südpol oder Nordpol, je nachdem sich der eine oder andere nützlicher zeigt, über den kranken Theil hinweg unter Anhalten auf der am meisten schmerzhaften Stelle. Aus 11 glücklichen u. 4 fruchtlos angestellten Versuchen bei diesem Uebel schließt Bulmerincq Folgendes: der Magnet wird nützlich seyn, wenn das Uebel einem Fluß recht ähnlich erscheint, bald hier, bald dort umherspringt, mehr reißend u. ziehend, besonders über größere Partieen, ist, oder wenn das Zahnweh sich mit nervösem, halbseitigem Kopfweh, mit Gesichtsschmerz, mit krampfhaften Affectionen der Gesichtsmuskeln oder anderer Theile verbindet, selbst mit häufigem Zittern oder Zippern des einen oder andern Augenlides. Wenn in diesen Fällen der Schmerz den Kranken selbst der Ohnmacht nahe bringt, so läßt sich doch bei kunstgemäßer Anwendung Heilung oder baldige Linderung erwarten, zumal wenn der Kranke ein überhaupt leicht erregbares Nervensystem hat. Die Anwendung ist aber in diesem Falle für den Arzt sehr mühsam u. muß öfters ½ Stunde lang ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Fruchtlos, ja zuweilen noch den Schmerz mehrend, wird aber die Anwendung des Magneten seyn, wenn der fixe Schmerz von einem oder einigen hohlen Zähnen ausgeht, wenn bedeutende Entzündung der Mundtheile oder anderer Partieen, Fieberbewegungen oder ganz frisch entstandenes Zahnweh nach einer Erkältung auftritt, wo gewöhnlich noch Fieberbewegungen im Werden sind. Harsu läßt das Gesicht nach Norden wenden u. den Südpol 15—30 Minuten an den kranken Zahn halten; was überhaupt das gewöhnlichste Verfahren scheint. Descemet legt einen Hufeisenmagneten an die Schläfe, mit den Polen nach Unten. Becker bemerkt Folgendes: „Zahnschmerzen, die schon längere Zeit gedauert haben, verschwinden auch vor schwachen Magneten, wenn man eben den rechten Punct trifft, starken widerstehen sie vielleicht niemals. Bei frisch entstandenen Zahnschmerzen dagegen stehen die starken Magnete den schwachen nach u. selbst einen kleinen Magnet muß man sehr behutsam nähern, wenn man die Schmerzen nicht vermehren will; sind sie im Abnehmen u. man bringt einen großen Magnet sehr nahe, so werden sie im Augenblick wieder stärker u. viel heftiger als vorher. Immer habe ich es sehr heil-

sam gefunden, wenn der Magnet recht warm war; fehlt es an Gelegenheit u. Zeit, ihn zu erwärmen, so muß man Flanell auf ihn decken. Will man ihn unmittelbar an den Zahn halten, so ist schicklich, ein reines Tuch um den, in den Mund zu bringenden, Pol zu schlagen.“ Bulmerincq legt bei Zahnweh zuvörderst einen, aus mehrern Platten bestehenden, starken Hufeisenmagneten, nach abgenommenem Anker, unter den (nicht nothwendig entkleideten) Fuß der leidenden Seite, oder besser unter jeden Fuß ein solches Hufeisen, dergestalt, daß die Pole den Fußzehen zugewendet u. selbigen recht nahe sind, ohne über dieselben hervorzuragen. Wird das erste Hufeisen z. B. unter den rechten Fuß gelegt u. liegt dessen Nordpol nach Innen, so muß auch der Nordpol des Hufeisens, das unter dem linken Fuße liegt, nach Innen liegen, mithin dem Nordpol des rechten Fußes zugewendet seyn. Nun streicht man mit einem Magnetstäbchen (Bulmerincq wendet es in Form einer von beiden Seiten zugespitzten Bleifeder von 3 par. Lin. Durchmesser u. 6 Zoll Länge an) in folgender Weise: Der Nordpol des Magneten wird zuvörderst behutsam zwischen Lippen u. Zähne, ohne letztere zu berühren, an die am meisten schmerzhafte Stelle hingeleitet. Von da aus streicht man langsam, die Zähne kaum berührend, nach der Krümmung der Seitenflächen derselben, ohne aufwärts oder niederwärts abzuweichen, der Mitte der Schneidezähne zu u. entfernt dann rasch nach vorn in der Richtung zu sich hin den Magnet vom Munde des Kranken. Bisweilen bezeichnet der Kranke schon nach dem ersten, auf diese Weise geführten, Striche eine andere Stelle, als vorher, als am meisten schmerzhaft. Dann beginnt man von der zuletzt gezeigten sogleich auf die angegebene Art den Strich von Neuem u. fährt damit so lange (oft wohl ½ Stunde lang) fort, bis der Zahnschmerz entweder völlig gewichen oder doch erträglich geworden ist. Hilft aber dieß Verfahren gar nicht oder wird nach dem 10ten bis 12ten Striche fortwährend der Schmerz, bisweilen auf das Unerträglichste gesteigert, so wende man dasselbe Verfahren mit dem andern Pole desselben Stabes an. In Fällen, wo keine Besserung, sondern nur Linderung, nicht Beseitigung des Uebels erfolgen will, lasse man die Fußmagnete ruhig liegen oder befestige sie an die Waden, mit den Polen abwärts gerichtet. Lit. Die neuesten Schriften über medicinische Anwendung des mineralischen Magnets (worin auch auf die frühere Literatur genügend hingewiesen ist) sind: Becker, der mineralische Magnetismus u. seine Anwendung in der Heilkunst. Mühlhausen, 1829. (21 Gr.); u. Bulmerincq, Beiträge zur ärztlichen Behandlung mittelst des mineralischen Magnetismus. Berlin, 1835. (10 Gr.).

Als homöopathisches Heilmittel ist der mineralische M. schon längst angewendet worden. Hahnemann u. die ältern homöop. Aerzte haben Versuche mit dem M. auf den gesunden menschlichen Körper angestellt, indem sie die Versuchsperson den Süd- oder Nordpol, oder die Mitte (wo beide Pole in einander fließen) einer 12—20 Pfund tragenden Magnetstange zu 10 Minuten bis ¼ Stunde mit den Fingern anhaltend in Berührung brachten, u. wochenlang ein streng diätetisches Verhalten beachten ließen. Zur Heilung der Krankheiten ist ein 18zolliger Magnetstab, der an jedem Pole ½ Pfund zieht, kräftig genug, wenn man den nach Symptomen-Aehnlichkeit für einen Krankheitsfall gewählten Pol nur eine Minute dem Kranken mit der Fingerspitze berühren läßt. — Nach den mit dem M. angestellten Versuchen ergab es sich, daß seine Kraft im gesunden Menschen 10 Tage lang Befindens-Veränderungen erzeuge. — Bei unrechter Wahl des M. werden die entstehenden, oft sehr bedeutenden Beschwerden durch kleine elektrische Doppelfunken von Zeit zu Zeit wenigstens beschwichtigt, anhaltend wirksam aber u. noch allgemeiner durch Auflegung der flachen Hand auf eine etwas große Zinnplatte, ½ Stunde lang fortgesetzt, gehoben. — Die Krankheiten, in denen sich der ganze M., nach dem homöop. Prinzipe, hülfreich erwiesen hat, sind: hysterische Kopf-

schmerzen, wie vom Eindrucke eines Nagels; Taubhörigkeit; Gesichtsschmerz; Zahnweh, aus Zerschlagenheits- oder Wundheitsschmerz in den Wurzeln der Zähne bestehend; Magendrücken mit Unruhe u. Kälte des Körpers; Magenschwäche; Mastdarmvorfall beim Stuhlgange; übermäßig erhöhter Geschlechtstrieb u. dabei doch unvollkommen auszuübender Beischlaf; nächtliche Engbrüstigkeit mit Krampfhusten; rheumatische, brennende Zerschlagenheitsschmerzen in den Gliedern, u. Eingeschlafenheit der letztern. — Den Nordpol des Magneten wendeten wir vorzüglich an gegen Zerschlagenheits-Kopfschmerz von Aufheben u. Bewegen der Augen, bei Spannen der Kopfbedeckungen; gegen Uebereiztheit mit Zittern, unsteter Unruhe in den Gliedern u. großer Nervenschwäche; gegen rheumatische Zahnschmerzen in hohlen Zähnen, mit geschwollenem, bei Berührung schmerzhaftem, Zahnfleische; gegen krampfhaftes Gähnen, Schmerz im Kiefergelenke, als würde es ausgerenkt (Kinnbackenkrampf); gegen übelriechenden Athem; gegen Leistenbrüche; gegen übermäßige Erectionen u. Pollutionen; gegen Rheumatismen des Rückens; gegen öfter wiederkehrende Fingergeschwüre. — Der Südpol hingegen wurde angewandt: bei Schwindel von Blutandrang nach dem Kopfe; bei Kopfweh von Geistesanstrengung; bei schmerzhafter, schründender Trockenheit der Augenlider; bei Zahnweh, das sich durch warme Getränke verschlimmert; bei Magendrücken von Geistesanstrengung; bei nächtlichem, unwillkührlichem Harnabgang von Schwäche der Harnorgane u. bei Harntröpfeln; gegen Impotenz wegen plötzlichen Vergehens des Wollustgefühls beim Beischlafe; gegen Kreuzschmerzen; gegen Zerschlagenheitsschmerz der Theile, worauf man nicht liegt. — Die Hauptwirkung des Magnets geschieht auf das ganze Nervensystem, daher die verschiedenartigen Schmerzen in dem Kopfe, den Zähnen, den Gliedern, daher die Lähmung einzelner Nervenzweige, daher die Uebereiztheit u. Erhöhung der Nerventhätigkeit, die wechselnde Gemüthsstimmung.

Magnetismus, thierischer oder animalischer, Lebensmagnetismus, Zoomagnetismus, Mesmerismus. I. Wiewohl gewisse Phänomene, welche zum Gebiete des thier. M. gehören, schon vor Alters bekannt waren, datirt sich doch die eigentliche Lehre u. experimentale Beobachtung desselben erst von Anton Mesmer, einem Schweizer von Geburt, der zu Ende des vorigen Jahrhunderts erst in Wien, dann an mehrern andern Orten lebte. Dieser beschäftigte sich anfangs mit Curen mittelst des mineralischen Magnets, indem er krankhaft afficirte Theile nach gewissen Richtungen damit bestrich oder die leidenden Theile damit in dauernde Verbindung brachte, wodurch er theilweis sehr gelungene Erfolge erhielt, zugleich aber bemerkte, daß bei nervenschwachen Personen eine Menge ganz eigener, mit den sonstigen Wirkungen des Magnets gar nicht in Uebereinstimmung stehender, Erscheinungen entstanden, welches ihn auf die Vermuthung brachte, daß die Magnetstäbe vielleicht nicht blos durch ihre eigne Kraft, sondern als Leiter einer von seinem eignen Körper auf den Kranken ausgehenden Kraft wirkten. Diese Vermuthung ward ihm zur Gewißheit, als er sich überzeugte, daß er ganz dieselben Wirkungen hervorbringen konnte, wenn er, ohne Magnet, nur mit seinen bloßen Händen, vom Kopfe des Kranken öfters nach den Füßen herunterstrich, oder auch in einiger Entfernung vom Kranken diese Bewegung machte, u. daß er auch selbst andern leblosen Dingen durch ein öfteres Bestreichen mit seiner Hand ebenfalls das Vermögen mittheilen konnte, auf den, mit ihnen in Berührung kommenden, nervenschwachen Kranken dieselben Wirkungen zu veranlassen, Beobachtungen, die bald von andern bestätigt wurden. Die Gesammtheit der Phänomene, welche in Folge einer derartigen Einwirkung eines Menschen auf den andern auftreten, sind es nun, welche man mit dem Namen des thierischen Magnetismus bezeichnet; ohne daß indeß dieser Name eine Verwandtschaft mit dem mineralischen Magnetismus bewei-

sen kann, die bis jetzt durchaus nicht dargethan ist. Die Erscheinungen u. Wirkungen, welche man gleich anfangs vom thier. M. beobachtete oder beobachtet zu haben vorgab, erschienen so wunderbar, daß sie sofort das größte Aufsehen u. allgemeinste u. lebhafteste Interesse theils für, theils gegen sich erregten; u. erst in neuern Zeiten scheint sich dieß sowohl von ärztlicher Seite als auch von Seiten des großen Publikums etwas wieder gemindert zu haben, da die Aufschlüsse, welche man von hier aus über die geheimsten Verhältnisse des Körpers u. der Seele erwartete, gänzlich ausgeblieben sind (an leeren u. keineswegs übereinstimmenden Phantasiegebilden Magnetisirter hat es freilich nicht gefehlt), da auch die Heilkraft desselben sich nicht immer bewährte, mitunter sogar bedenkliche Folgen desselben beobachtet wurden; da öfters Mißbrauch u. Charlatanerie damit getrieben ward, u. manche angebliche Wunder desselben sich in Täuschung auflösten; da endlich in das Räthselhafte dieses ganzen Gegenstandes bis jetzt noch kein Lichtfunke gefallen ist, der uns in der Erkenntniß desselben oder seiner Beziehungen zu unserm Gesammtleben einen Schritt weiter brächte; denn alle Theorieen über diesen Gegenstand (deren es sehr viele giebt) sind im Grunde doch nur ein vages, keine wahre Aufklärung gewährendes, Geschwätz. Uebrigens sind bei der Häufigkeit Statt gehabter Täuschungen u. bei der offenbaren Ungenauigkeit u. dem Mangel an Umsicht, mit dem viele Beobachtungen über den thier. M. angestellt worden sind, viele u. gerade fast die gründlichsten Naturforscher noch Zweifler am thier. M. überhaupt (wir nennen z. B. die Physiologen u. Physiker Joh. Müller, G. Weber, W. Muncke u. A.). Indessen scheint uns das Wesentliche der Erscheinungen des thier. M. theils durch die Uebereinstimmung der verschiedensten Beobachter darüber, theils manche einzelne Beobachtungen, welche den Stempel der Umsicht u. Genauigkeit an sich tragen, für verbürgt anzusehen, wenn man überhaupt Zeugnisse gelten lassen u. nicht blos das glauben will, was man nach den Principien, die man sich zu eigen gemacht, von vorn herein erklärlich findet oder mit eigenen Augen gesehen hat. Von besonderer Wichtigkeit möchte in Betreff eines glaubwürdigen Zeugnisses ein, mehrere der auffallendsten Wirkungen des thier. M. durchaus constatirender, Bericht seyn, den eine neuerdings (im J. 1826) von der königl. medicinischen Gesellschaft zu Paris zur Untersuchung der Phänomene des thier. M. niedergesetzte Commission abgestattet hat, bestehend aus den, zum Theil als gründlichen Aerzten bekannten, Herren Bourdois de la Motte, Fouquier, Itard, Guéneau de Massy, Guersent, Leroux, Marc, Thillaye, Husson. Dieser Bericht findet sich in der zum Schluß anzuführenden Schrift von Siemers abgedruckt. Es wäre wünschenswerth, daß dergl. Prüfungen durch wissenschaftliche Commissionen sich vervielfältigten; da nur eine gegenseitige Controle mehrerer Beobachter vor Irrthum sichern u. Glauben erzeugen oder den Schein mit Erfolg bekämpfen kann. Bis jetzt aber fehlt es noch gar sehr daran. II. Wirkungen des thier. M. im Allgemeinen. Die Erscheinungen u. Wirkungen des Magnetisirens können nach der Verschiedenheit der Individualitäten u. a. Umständen verschieden seyn. Bei manchen Personen, namentlich gesunden, starken, bleibt ein Erfolg der magnetischen Manipulation ganz aus, oder es treten blos Symptome ein, die der bei dem Magnetisiren Statt findenden Ruhe u. Langeweile, oder der aufgeregten Einbildungskraft beigemessen werden können; bei andern treten Vorboten des sog. magnetischen Schlafs (Schläfrigkeit, Augenreiben, Schwere der Augenlider, Zufluß von Speichel im Munde, Zuckungen einzelner Muskeln u. a. locale Affectionen veränderlicher Natur) ein, ohne daß es zu diesem selbst kommt, andere verfallen wirklich in den magnetischen Schlaf, welcher die charakteristische u. auffallendste Wirkung des thier. M. ist, aber sich n. d. Umständen in seinen Erscheinungen sehr verschiedenartig gestalten kann. Im Ganzen ist dieser magnetische Schlaf,

bis zu dem es jedoch nur in der Minderzahl der Fälle kommt, von zweierlei Art. Entweder liegt der Magnetisirte wirklich bewußtlos schlafend da, doch mit dem Unterschiede vom gewöhnlichen Schlafe, daß er gegen alles Anreden u. selbst das heftigste Geräusch, gegen starke Gerüche unter die Nase gehalten, ja selbst gegen Kneipen u. andere schmerzhafte Begegnungen unempfindlich ist; oder er erwacht darin zum sog. Somnambulismus, in welchem er zwar wieder zum Bewußtseyn gelangt, aber in einem abgeänderten Verhältnisse zu den Umgebungen. Die äußern Sinne sind entweder gänzlich geschlossen, oder doch unter einer abgeänderten Form wirksam. Die merkwürdigsten Phänomene des M. beziehen sich auf diesen Somnambulismus, der mit dem Zustande des Nachtwandelns die größte Aehnlichkeit hat, bei manchen Personen übrigens auch ohne vorgängiges Magnetisiren freiwillig zu entstehen vermag. Der bewußtlose magnetische Schlaf scheint dem Somnambulismus immer vorauszugehen, u. in der Regel geschieht das Erwachen zum Somnambulismus nicht bei der ersten Schlafperiode, sondern erst allmälig mit stufenweiser Annäherung nach mehreren Schlafperioden; auch geht der Somnambulismus stets wieder in diesen Schlaf über, ehe das Erwachen zum gewöhnlichen Leben erfolgt. Näheres von den Erscheinungen des Somnambulismus s. unter III. III. Von denjenigen Erscheinungen des thier. M., worin die meisten Beobachter mehr oder weniger übereinstimmen. Indem wir diese Erscheinungen des Interesses wegen hier mittheilen, behaupten wir nicht, daß sie sämmtlich als erwiesen anzusehen sind. Es ist eine mißliche Sache, einmal in das Gebiet von Erscheinungen versetzt, wo uns unsere gewöhnlichen Principien der Erklärung verlassen, eine Kritik der Wahrscheinlichkeit einzelner derselben auf diese Principien noch gründen zu wollen; nur der Erfahrung können wir uns hier überlassen; aber es ist eine nicht minder mißliche Sache, die Glaubwürdigkeit oder Umsicht einzelner Beobachter bei den Erfahrungen, die sie anführen, beurtheilen zu wollen. Unter diesen Umständen bleibt vorläufig, bis dieser Gegenstand einmal durch wissenschaftliche Commissionen mehr festgestellt werden wird, nichts übrig, als dasjenige als mindestens der Aufmerksamkeit werth anzuführen, was von einer größern Anzahl Beobachter übereinstimmend angeführt wurde, u. dieß soll im Folgenden geschehen. Vorbemerkung verdient hierbei, daß der Somnambulismus sich in sehr verschiedenem Grade äußern kann, u. daß die sog. höhern Grade desselben, in welchen die merkwürdigsten u. man kann sagen unglaublichsten Phänomene vorkommen, zugleich die seltensten, aber eben darum auch die Erscheinungen letzterer Art am wenigsten constatirt sind. 1) Nicht alle Personen sind in gleichem Grade fähig, magnetisch einzuwirken; am meisten solche von viel Geistes- u. Willenskraft (u. a. soll eine warme, trockne Hand auf eine starke magnetische Kraft deuten); u. nicht alle sind gleich empfänglich für die magnetische Wirkung, am meisten solche, bei denen sich das Nervensystem außer Gleichgewicht findet. Vorzugsweise dafür empfänglich sind Weiber u. Kinder, vorzugsweise unempfänglich gesunde Männer. Der Magnetisirte muß jedenfalls ein Uebermaß an Energie u. Lebenskraft gegen den zu Magnetisirenden besitzen, um auf ihn einwirken zu können. Findet das umgekehrte Verhältniß Statt, so findet entweder gar keine in die Augen fallende Wirkung Statt; oder es soll sogar zuweilen die Wirkung sich umkehren, so daß der Magnetiseur die magnetischen Wirkungen erleidet. Auch nicht in allen Zuständen u. Stimmungen ist die Einwirkung des Magnetiseurs gleich kräftig, am meisten dann, wenn er sich in einem, schwer zu beschreibenden, Zustande der Einheit u. Sicherheit seiner selbst befindet, wo er ganz seiner mächtig u. frei von aller Zerstreuung ist. 2) Unternimmt der Magnetiseur die Behandlung bei einem empfänglichen Subjecte, so empfindet er häufig eine Wärme u. ein gelindes Ausströmen in seiner flachen Hand u. vorzüglich in den Fingerspitzen.

Nach einer wirksamen Behandlung fühlt er sich mehr oder weniger geschwächt, empfindet Mißbehagen, Schwäche in den Knieen, Verdauungsbeschwerden oder dergl.; auch ist sein Wirken auf einen neuen Kranken jederzeit von geringerm Erfolge, wenn er kurz zuvor einen andern magnetisirte. 3) Der Zustand des Somnambulismus dauert gewöhnlich nur eine oder einige Stunden; kann aber auch, vorzüglich, wenn er von selbst eintrat, einen u. mehrere Tage dauern. Man behauptet, daß in diesem Falle der magnetische Schlaf in den natürlichen, u. dieser, anstatt in das Wachen, in den magnetischen Schlaf übergeht, so daß letzterer die Stelle des Wachens vertritt. 4) Wenn der Somnambulismus erst einmal durch eine wirksame Behandlungsweise erweckt worden ist, so vermag ihn dann bei manchen Individuen der Magnetiseur selbst in der Entfernung durch seinen bloßen Willen von Neuem hervorzurufen. Von diesem Umstande, der sich häufig in den Erzählungen magnetischer Curen wiederfindet, hat u. a. auch die französische Commission einen Fall constatirt. 5) Von Allem, was während des Somnambulismus mit dem Somnambulen vorgenommen worden ist, u. was er in dieser Zeit wahrgenommen, gedacht, gesagt u. gethan hat, besitzt er im Wachen entweder nur eine sehr dunkle oder gewöhnlicher gar keine Rückerinnerung; kommt er aber wieder in den somnambulen Zustand, so erinnert er sich alles dessen sehr genau. Zuweilen indeß hat man beobachtet, daß die während des Somnambulismus statt gehabten Ideen von vorzüglicher Lebhaftigkeit u. Stärke im Traume der darauf folgenden Nacht reproducirt u. von hier aus als Traumerinnerungen in den wachenden Zustand mit hinüber genommen wurden. Auch wird angeführt, ein Mittel, gewisse Erinnerungen aus dem somnambulen Zustande zu bewahren, sey, wenn der Magnetiseur während dieses Zustandes dem Somnambulen sage, daß er nach dem Erwachen bei Berührung oder beim Anblick gewisser willkürlicher Gegenstände oder auch bei Nennung eines Namens an dieß oder jenes im Somnambulismus Erlebte denken soll. 6) Die Empfindlichkeit des Somnambulen ist während dieses Zustandes gegen alle gewöhnliche äußere Reize so verschwunden, daß in einem ganz beglaubigten Falle der bekannte französische Chirurg, Cloquet, einer Frau während des Somnambulismus eine krebshafte Brustgeschwulst exstirpirte, ohne daß die Kranke erwachte oder eine Schmerzensäußerung von sich gab, sich vielmehr dabei mit dem Magnetiseur ruhig unterhielt. Auch gegen Kitzeln, Kneipen, Stechen ꝛc. sind Somnambulen ganz unempfindlich. Doch bewirken manche Stoffe, besonders Metalle, genähert, oder mit irgend einem Theile des Körpers in Berührung gebracht (wobei sich die Herzgrube am empfindlichsten zeigt), eigenthümliche u. meist widrige Empfindungen, als Kälte, Hitze, Zusammenziehung, Stechen ꝛc., bei empfindlichen Somnambulen sogar Angst, Unruhe, Erschütterungen, Lähmung oder Erstarrung des berührten Gliedes ꝛc. Es findet aber hierin nichts Constantes Statt. Platin machte der einen Somnambule heiß, der andern kalt, Eisen war der einen widerlich, der andern gleichgültig u. s. f. Indessen scheinen doch im Allgemeinen Silber, Meßing, Kupfer, Tombak, Zink, Blei am widrigsten u. heftigsten, Stahl, Eisen u. Gold am wenigsten widrig, letzteres sogar manchmal angenehm zu wirken. 7) Der Somnambul hat vom Magnetiseur, u. Allem, was der Magnetiseur berührt, stets eine bewußte, ja höher gesteigerte Wahrnehmung als im gewöhnlichen Zustande u. steht seinem ganzen körperlichen u. geistigen Wesen nach in einer bemerkenswerthen Abhängigkeit von ihm. Dagegen verdunkelt sich seine Wahrnehmung der übrigen äußern Gegenstände mehr oder weniger, u. in wie fern sie Statt findet, findet sie durch andere Mittel als den Weg unserer gewöhnlichen Sinne Statt, durch Mittel, deren Natur wir nicht kennen, u. die in gewissen Beziehungen viel weniger, in andern viel mehr leisten als unsere gewöhnlichen Sinne 8) Die Augen des Somnambulen sind fast immer fest verschlossen, u. wenn man sie gewaltsam öffnet (was

nicht ohne Schwierigkeit geht), findet man die Augäpfel krampfhaft in die Höhe oder zuweilen abwärts gerichtet u. die Pupille entweder bedeutend verengert oder erweitert. Dessen ungeachtet wissen die meisten Somnambulen mit fest verschlossenen Augen allen im Wege stehenden Hindernissen geschickt auszuweichen (bei manchen ist dieß indeß weniger der Fall); auch sind ganz beglaubigte Fälle vorhanden, daß sie ungeachtet dieses festen Verschlusses Gedrucktes zu lesen, den Stand des Uhrzeigers anzugeben u. a. Verrichtungen vorzunehmen vermochten, die wir im wachen Zustande nur mit geöffneten Augen vorzunehmen vermögend sind. Es ist dieß Vermögen aber bei verschiedenen Somnambulen in sehr verschiedenem Grade da, u. bei minderer Ausbildung des Somnambulismus sind Täuschungen im Erkennen einzelner Gegenstände mit verschlossenen Augen sehr häufig beobachtet worden. Bemerkenswerth sind 2 von der französischen Commission constatirte Fälle, welche anzudeuten scheinen, daß ungeachtet des Schlusses der Augen doch der Lichteinfluß bei solchen Versuchen wenigstens in den niedern Graden des Somnambulismus nicht außer Spiele ist. Zuvörderst fand das Lesen deutlich geschriebener Worte leichter Statt, als nicht deutlich geschriebener, u. auch von jenen nicht ohne Anstrengung, dann wurde im einen Falle (wo man indeß den Verschluß der Augenlider durch das genaueste Besehen bei Lichte constatirte) das Lesen unmöglich, wenn eine Binde um die Augen gelegt wurde, im andern Falle fand es aber noch Statt, auch wenn man die Commissur der Augenlider mit den Fingern verschloß. In beiden Fällen wurde bemerkt, daß der Augapfel sich in einer drehenden Bewegung befand, indem er sich immer nach der Richtung des zu erkennenden Gegenstandes drehte. Der Somnambul des ersten Falls spielte übrigens mit größter Leichtigkeit u. ohne sich je zu irren mit dem Berichterstatter Karte bei gänzlich geschlossenen Augenlidern. 9) Der Gehörsinn ist zuweilen gänzlich aufgehoben, so daß auch das stärkste Geräusch spurlos einem Somnambulen vorübergeht, zuweilen dagegen über den natürlichen Grad erhöht, u. zuweilen findet lebhafte Abneigung gegen gewisse Töne Statt. 10) Der Somnambul unterscheidet fast immer die Gegenwart lebender Personen; aber hinsichtlich der Fähigkeit, sie zu erkennen u. mit ihnen umzugehen, finden bei verschiedenen Somnambulen die allergrößten Verschiedenheiten Statt. Manche Somnambulen vermögen die Anwesenden gar nicht zu erkennen, ausgenommen, wenn der Magnetiseur sich ihnen nähert oder sie berührt, andere sollen Personen schon vor der Thür erkennen. Manche hören inmitten des Lärms einer verworrenen Unterhaltung blos die Stimme des Magnetiseurs, u. beantworten nur Fragen, die dieser oder eine mit ihm in Berührung befindliche Person an sie thut, andere unterhalten Gespräche mit allen denen, die sie umgeben. Immer ist selten, daß sie bemerken, was um sie vorgeht. Weit entschiedener, als im gewöhnlichen wachen Lebenszustande zeigt sich dabei das Eigenthümliche, daß die Gegenwart mancher Menschen äußerst wohlthuend, erquickend, lindernd, besänftigend, stärkend u. beruhigend auf die Somnambulen wirkt, wenn gleich diesen dieselben oft gar nicht bekannt sind; dagegen andere Menschen wieder auf solche Somnambulen unwohlthätig, nämlich beängstigend, aufregend u. offenbar nachtheilig wirken, wenn gleich erstere sonst die vortrefflichsten Eigenschaften des Körpers u. Geistes besitzen u. Personen seyn können, gegen welche diese Somnambulen im wachen Zustande u. im magnetischen Schlafe mit aller Ehrerbietung u. Achtung erfüllt sind. Von erstern wirkt Anfassen u. Sprechen wohlthätig, von letztern widrig u. nachtheilig auf die Somnambulen. Die Gegenwart mancher Menschen bringt keine der angegebenen Wirkungen hervor; sie sind den Somnambulen in dieser Beziehung ganz gleichgültig. 11) Sehr viele Fälle werden erzählt, wo der Somnambul einen vom Magnetiseur ausgehenden, den Körper desselben wie ein Heiligenschein umgebenden, Glanz wahrnahm oder leuchtende Ströme, Stralen oder

Funken aus dessen Fingern ausfahren sah. Doch ist auch dieß Phänomen nicht allgemein. 12) Magnetisches Wasser, d. h. über welches mittelst einer kunstgerechten Manipulation (s. unten) vom Magnetiseur hinweggestrichen worden ist, wird von nicht magnetisirtem Wasser leicht von den Somnambulen unterschieden; öfters auch andere Gegenstände, die der Magnetiseur berührt hat von solchen, die er nicht berührt hat. Doch ist dieß nicht constant. 13) Nach fast allgemeiner Angabe ist bei den Somnambulen die Herzgrube, wo die großen Nervengeflechte des Unterleibes liegen, ein für magnetische Reize u. Einwirkungen vorzugsweise empfindlicher Theil. Was es aber mit der Behauptung, daß die Sinnesthätigkeiten aus dem Kopfe dorthin versetzt werden, daß der Somnambule auf die Magengegend gelegte, verschlossene Briefe zu lesen vermöge u. dergl., für Bewandniß habe, wollen wir dahin gestellt seyn lassen. Für gewisse Fälle scheint die Täuschung erwiesen. 14) Die Muskelkraft der Somnambulen ist manchmal erstarrt u. gelähmt, anderemale sogar freier als gewöhnlich. 15) Der Magnetiseur vermag durch Näherung seiner Hand oder seines Fingers gegen einen beliebigen Theil vom Körper des Somnambulen diesen sofort in krampfhafte Bewegung zu versetzen, wenn gleich der Magnetisirte völlig verhindert ist, die Bewegungen des Magnetiseurs zu beobachten. Einen sehr entscheidenden Fall dieser Art beobachtete die französische Commission. Bei manchen Somnambulen ist indeß dieser Erfolg zweideutig. Was die Anziehungen der Glieder des Somnambuls gegen die Hand des Magnetiseurs betrifft, die man in einzelnen Fällen beobachtet haben will, so sind sie durchaus nicht gehörig constatirt. 16) Häufige Fälle werden angeführt, daß ein Unwohlseyn des Magnetiseurs auch zugleich in derselben Art von den Somnambulen gefühlt ward. 17) Die Sprache der Somnambulen erleidet häufig mannichfache Abänderungen, nicht nur in Ansehung des Tons, sondern auch rücksichtlich des Dialekts u. der Wortfügung; wird zuweilen melodisch, poetisch, fast singend, nimmt eine höhere Ausdrucksweise an. Sprachen, im wachen Zustande schlecht gesprochen, werden häufig im somnambulen Zustande sehr geläufig u. dreist gesprochen. 18) In den höhern Graden des Somnambulismus, welche man mit dem Namen Clairvoyance bezeichnet, welche jedoch nur selten vorkommen, gewinnt der Somnambul das Vermögen, seinen eigenen Körper zu durchschauen oder vielmehr desselben auf eine uns unbekannte Weise inne zu werden, den Sitz u. die Natur seines Uebels anzugeben, u. selbst passende Heilmittel dafür zu verschreiben, ja selbst auf fremde Personen, die durch Berührung desselben mit ihm in magnetischen Rapport gesetzt sind, erstreckt sich dieses sein Durchschauungsvermögen. Fälle dieser Art werden sehr häufig, u. a. auch von der französischen Commission, angeführt. Doch scheint es, daß das Urtheil des Somnambulen hierbei öfters getrübt oder modificirt wird durch die Ansichten des Magnetiseurs, die sich oft selbst dann in den Angaben des Somnambulen wieder erkennen lassen, wenn auch dieser keine directe Kenntniß von jenen Ansichten haben konnte; so daß es vielmehr scheint, als wenn dieselben sich dem Somnambulen vermöge des innigen Bandes, wodurch er an den Magnetiseur geknüpft ist, unbewußt mittheilten, u. in seine eigne Anschauung einmischten *) Oefters indeß widersprechen sich auch die Ansichten des Somnambulen u. des Magnetiseurs. Gewiß ist es ein sehr beachtenswerther u. nicht eben zu Gunsten einer höhern Erkenntniß des Somnambulen sprechender Umstand, daß, ungeachtet der tiefen

*) Ein Arzt sagt geradezu in Bezug auf seine Magnetisirte: „Oft überrascht mich die Gleichartigkeit unserer beiderseitigen Ansichten, so daß ich in Versuchung komme, an eine Suggestion meinerseits zu glauben. Dann wieder sagt sie so manches mir völlig Fremdartiges, daß ich in dieser Hinsicht zu keinem bestimmten Resultat gekommen bin.“

Einsicht, welche die Somnambulen in die geheimsten Vorgänge des Körpers u. der Seele besitzen sollen, doch weder die in vielen Hinsichten noch mangelhafte Kenntniß unsers Körpers (namentlich des Nervensystems) neue Aufschlüsse, noch unsere Heilmittellehre irgend Bereicherungen durch Clairvoyants erhalten hat. Auch haben die von Somnambulen verordneten Mittel zuweilen nichts genützt; während dieß indeß in der Mehrzahl der Fälle in auffallender Weise Statt gefunden haben soll. 19) Der Clairvoyant ist auch mehr oder weniger fähig, zukünftige Ereignisse, oft auf Monate bis auf die Minute vorauszusagen. Am häufigsten u. ausgebildetsten pflegt dieß Vermögen in Bezug auf Zufälle zu seyn, welche den eigenen körperlichen Zustand des Kranken betreffen, als: die Zeit des Erwachens aus dem magnetischen Schlafe, den Eintritt krampfhafter oder anderer Zufälle, kritischer Entleerungen, den Gang der Heilung ꝛc. Häufig aber treffen die Voraussagungen von Somnambulen auch nicht zu; u. zwar sind sehr viele Fälle beobachtet worden, wo dieselben Somnambulen, welche gewisse Dinge bis auf die Minute u. ganz richtig voraussagten, bei andern wieder irrten, selbst in Bezug auf den eigenen Zustand. Viele Beispiele dieser Art enthält Siemers Schrift. Namentlich den Vorhersagungen in Bezug auf Andere ist durchaus keine unbedingte Glaubwürdigkeit beizulegen, u. es werden mehrere Beispiele angeführt, wo z. B. der Tod von andern Personen, Gewinn in der Lotterie ꝛc. fälschlich prophezeihet wurde. Recht merkwürdig ist ein Fall, den die französische Commission erzählt: Ein Epileptischer, der während seiner somnambulen Zustände stets seine Anfälle auf das Pünctlichste voraus bestimmt hatte, machte im magnetischen Schlafe die neue Voraussage, daß er noch 2 Zufälle zu Zeitpuncten, die er angab, haben, dann närrisch endlich aber geheilt werden würde. Zwei Tage nach dieser Voraussage aber kam er durch einen gewaltsamen Zufall um, indem er sich den Kopf an dem Rade eines Cabriolets zerstieß, gegen das er geworfen wurde, als er ein wildes Pferd aufhalten wollte. 20) Auch mehrfache Beispiele, daß Clairvoyants richtig angegeben, was an sehr entfernten Orten zu einer gegebenen Zeit geschehen, finden sich angeführt. 21) Zuweilen soll der Somnambulismus in eine Art ekstatischen Zustand oder eine Verzückung übergehen, in welcher der Somnambul das Ansehen eines Verklärten erhält u. sich in einem an Seligkeit gränzenden Zustande befindet, der jedoch keine Schilderung durch Worte zuläßt. 22) Die Meisten glauben gefunden zu haben, daß Seide u. andere elektrische Nichtleiter auch die magnetische Kraft nicht durch sich hindurchlassen. IV. Heilwirkungen des thier. M. Abgesehen von seinen anderweiten Wirkungen ist der thier. M. als ein höchst kräftiges Heilmittel anzusehen, aber keineswegs als ein Universalmittel, vielmehr dürfte seine Wirksamkeit beschränkter seyn, als man gewöhnlich glaubt. Blos da kann man Hülfe von ihm erwarten, wo ein Mangel an Lebensenergie oder eine ungleiche Vertheilung derselben im Organismus obwaltet, ohne bedeutende materielle Störungen u. Verletzungen. Als allg. Wirkungen des thier. M. werden angeführt: 1) allgemeine Erweckung u. Verstärkung der Lebensthätigkeit in allen Theilen des Körpers ohne bedeutende Reizung; sowohl in dem Nerven-, Muskel-, Gefäß- u. Verdauungssysteme, als auch in den Ab- u. Aussonderungsorganen. Man behauptet, daß Personen, denen man auf keine Art durch stärkende Mittel zu ihren Kräften verhelfen konnte, durch den thier. M. in kurzer Zeit aus dem Zustande der größten Schwäche gerissen wurden. 2) Sanfte Reizung u. Verbreitung derselben über die ganze Oberfläche des Körpers, wodurch jede Disharmonie u. daher entstehende abnorme locale Reaction aufgehoben u. das Gleichgewicht wieder hergestellt wird. Auf diesem Wege besänftigt der thier. M. die heftigsten Actionen des Nervensystems, den Tumult der Muskeln, die überspannten Anstrengungen der Lebenskräfte in der ganzen Oekonomie. 3) Ableitung der erhöhten Lebensthätigkeit von andern Organen u. Hinleitung derselben

den auf andere Organe. Die meisten glücklichen Heilungen durch den thier. M. werden erwähnt in Bezug auf Krampfkrankheiten verschiedenster Art, Hysterie, Lähmungen ohne materielle Ursachen im Organismus, überhaupt verschiedene Nervenleiden, allgem. Schwäche oder Schwäche einzelner Theile, habituellen Kopfschmerz oder andern Schmerz, unterdrückten Monatsfluß, Rose, Scheintod. Auch soll er sehr viel beitragen können, den Todeskampf zu erleichtern. Außerdem ist er ein höchst schätzbares Hülfsmittel zur Beruhigung von allerlei heftigen Zufällen, die mit andern Krankheiten in Verbindung auftreten, als Erstickungszufällen, innerer Unruhe, Angst, Schlaflosigkeit ꝛc. Bei solchen Zufällen, die oft in Abwesenheit eines Arztes die Angehörigen des Kranken beunruhigen können, ist die Anwendung desselben in seiner einfachsten Form von Seiten des Nichtarztes vorzüglich am Platze. Nichts ist oft hier wirksamer, als wenn eine gesunde Person die flachen Hände oder Fingerspitzen auf den leidenden Theil auflegt, unter Fixirung eines sehr kräftigen, guten Willens auf den Kranken einzuwirken u. ihm zu helfen, oder wenn, unter Anwendung eines solchen Willens, mit den flachen Händen oder Fingerspitzen Striche über den leidenden Theil, unter öfterm Verweilen auf demselben, von oben abwärts gemacht werden, wobei man nach jedem Striche in einem auswärts gehenden Bogen u. so, daß der Rücken der Hand dem kranken Theile zugewendet sey, nach oben zurückkehren muß. Am wirksamsten sind zwar diese Striche, wenn sie unmittelbar über den leidenden Theil selbst hinweg geschehen, doch wirken sie auch von kräftig magnetisirenden Personen durch Kleidungsstücke hindurch, (nach den meisten indeß nicht durch seidene), ja selbst in einiger Entfernung vom Körper geführt. Es verdient Bemerkung, daß auch zur Heilung selbstständiger Krankheiten durch den thier. M. keineswegs nöthig ist, daß die Wirkung zum magnetischen Schlafe gesteigert werde; vielmehr sind häufig Heilungen, namentlich örtlicher Leiden, beobachtet worden, wenn auch während der ganzen Cur nur verhältnißmäßig geringe Zeichen einer allg. Einwirkung auf den Organismus Statt fanden. Auch muß man sich hüten, den magnetischen Schlaf mit Gewalt herbeiführen zu wollen, da dieser vom natürlichen höchst abweichende Zustand, wenn er nicht sehr umsichtig behandelt wird, die nachtheiligsten Folgen für das Nervenleben zurückzulassen vermag. Es findet während dieses Zustandes eine sehr große Geneigtheit zu Krämpfen u. andern heftigen Nervenzufällen Statt, die man früher für Bedingungen der Heilung ansah u. deßwegen Krisen nannte. Es ist aber jetzt als erwiesen anzusehen, daß sie blos von einer unpassend geleiteten magnetischen Einwirkung herrühren, u., wenn sie auch oft ohne Schaden des Kranken vorübergehen, doch jedenfalls nicht für günstige, sondern für dem Kranken unzuträgliche Zufälle zu halten sind. Von den höhern Graden des magnetischen Schlafs hat man öfters Zerrüttungen des Nervensystems oder Geistesverwirrung zurückbleiben sehen. V. Anleitung zur magnetischen Behandlung. Das Verfahren zum Magnetisiren ist verschieden, je nachdem man eine allgemeine magnetische Cur oder blos eine locale magnetische Einwirkung bezweckt, je nachdem man kräftiger oder schwächer, mehr beruhigend oder mehr aufregend oder ableitend einwirken will. Wie der Nichtarzt bei dringenden Zufällen die magnetische Manipulation vorzunehmen habe, ist schon oben bemerkt worden. Vielleicht wird es aber auch dem Arzte nicht unwillkommen seyn, hier eine ausführl. Anleitung zur magnetischen Behandlung zu finden. A. Von den verschiedenen magnetischen Manipulationen. Die Behandlung durch thier. M. erfolgt größtentheils durch ein immer wiederholtes Streichen nach einer u. derselben Richtung, wobei jedesmal, um durch entgegengesetztes Streichen die hervorgebrachte Wirkung nicht wieder aufzuheben, in einem nach Außen laufenden Bogen zurückgekehrt wird. Man nennt diese Anwendungsart die vagirende Manipulation zum Unterschiede von dem,

zuweilen vorkommenden, Verfahren, wo mit Stetigkeit nur auf einen Punct hingewirkt wird, u. welches fixirte Manipulation heißen kann. Die magnetischen Striche laufen alle abwärts u. auswärts, vom Kopfe zu den Extremitäten, die Gegenstriche einwärts u. aufwärts. Letztere heben nicht nur die wohlthätigen Wirkungen der ersteren wieder auf, sondern wirken auch an u. für sich widrig, u. können bei sehr reizbaren Subjecten, vorzüglich nach zuvor schon erfolgter Anwendung magnetischer Striche, heftige Zufälle hervorbringen. Je nachdem bei der magnetischen Manipulation dem Kranken die innere Fläche, der Rükken oder der scharfe Rand der Hand zugewandt wird, unterscheidet man Volar-, Dorsal- u. Marginal-Manipulation. Die erste ist die eigentlich wirksame Manipulation, mittelst deren die magnetischen Striche vollführet werden; mittelst der zweiten, welche wirkungslos ist, kehrt der Magnetiseur nach vollendetem magnetischem Striche zum Ausgangspuncte des Striches in einem möglichst großen, nach auswärts gehenden Bogen zurück. Die dritte hebt in der Regel die Wirkungen der ersten wieder auf, u. wird so vorgenommen, daß der Magnetiseur mit seinen flachen Händen an dem Kranken herabstreicht, indem er zugleich die untern, scharfen (Ulnar-) Ränder der Hände etwas schief aufsetzt, u. einen gelinden Druck damit verursacht, dann mittelst der Dorsal-Manipulation wieder in die Höhe geht, u. diese Striche bis zur Erreichung des beabsichtigten Erfolgs wiederholt. Die Volar-Manipulation zerfällt, je nachdem sie mit den Handtellern oder Fingerspitzen vorgenommen wird, in die Palmar- u. Digital-Manipulation. Die Wirkungen der erstern sind in der Regel viel milder u. dem Kranken angenehmer, als die der letztern; erstere vermag manchmal Zufälle wieder zu besänftigen, welche letztere erregte, daher sie auch bei Manchen den Namen des Calmirens führt. Bei der Digitalmanipulation äußert die kräftigste Wirkung der Daumen; nach ihm soll der kleine Finger, dann der Zeige- u. Goldfinger am stärksten wirken; der Mittelfinger aber sich indifferent verhalten (?). Bei Anwendung aller Finger findet die schwächste Wirkung Statt, wenn sie ausgebreitet u. klauenartig gebogen angewandt werden (expandirte Digital-Manipulation); stärker ist die Wirkung, wenn die Fingerspitzen einander genähert u. in einen Punct vereinigt werden (contrahirte Digital-Manipulation); noch stärker, wenn bei zusammengeballter Faust blos die Spitze des ausgestreckten Daumens auf den Kranken gerichtet wird (einfache Pugnal-Manipulation), u. am stärksten dann (bei sensiblen Kranken gegen die Herzgrube angewandt sogar gefährlich), wenn beide Daumen auf diese Art mit ihren Rückseiten aneinander gelegt u. mit ihren Spitzen auf den Kranken gerichtet werden. Alle diese verschiedenen Manipulationen können sowohl vagirend, als fixirt, mit Contact oder in Distanz angewandt werden. Das Manipuliren in Distanz, wo die Hand in einer kleinen, etwa 2 bis 6 Zoll weiten, Entfernung vom Körper des Kranken bleibt, ist zwar minder kräftig, als das Manipuliren mit Contact, wo der Kranke wirklich berührt wird, aber doch, namentlich bei Frauenzimmern, der Decenz wegen öfters vorzuziehen. Nur in der Ferne ausführbar sind folgende Manipulationen: das Besprengen, Zusammendrücken u. Anwehen. Das Besprengen (Spargiren), eine sehr kräftige Manipulation, bei welcher Hellsehende versichern, Funken aus den Fingern des Magnetiseurs vorspringen zu sehen, besteht darin, daß man die Fingerspitzen oftmals den Handtellern nähert u. dann jedesmal wieder schnell in divergirender Richtung, mit einem gleichzeitigen Schwunge der ganzen Hand gegen den Kranken, ausbreitet, gleichsam als wolle man ihn mit einer daran hängenden Flüssigkeit besprengen. Das Zusammendrücken (Comprimiren), nach Kluge besonders geeignet, die Wirkungen eines vorhergegangenen Spargirens zu verstärken, geschieht auf die Art, daß man die flachen Hände mit etwas vorgestreckten Fingerspitzen u. zurückgezogenen hohlen

Handtellern dem Kranken auf etwa 6 Zoll nähert, dann die Handteller mit einem intendirten Drucke einige Zoll gegen den Kranken vordrängt, so daß sich die Handteller abplatten u. mit den Fingern eine ebene Fläche bilden. Nach vollendetem Drucke zieht man die Handteller in ihre vorige Lage zurück u. drängt sie dann wieder von Neuem vor. Das Anwehen, Fächeln oder allgem. Calmiren, welches eine beruhigende Wirkung hat, wird so ausgeführt, daß man mehrere Male mit den flachen Händen u. etwas zur Seite gekehrten Fingerspitzen in etwa 6 Zoll weiter Entfernung vor dem Kranken mäßig schnell herabfährt u. hierdurch einen gleichmäßigen Luftzug zu veranlassen sucht. — B. Anwendungsart der magnetischen Manipulation. Die vorhin aufgezählten Manipulationen werden während der magnetischen Behandlung einzeln oder in Verbindung angewandt, je nachdem es die Umstände erfordern, u. es lassen sich keine allgemeinen Regeln darüber geben. Die gewöhnliche Art indeß, eine magnetische Cur einzuleiten, ist folgende: Sowohl der Magnetiseur als Kranke nimmt eine, für eine freie Ausübung der Manipulation möglichst bequeme, Lage an. Ist der Kranke nicht vermögend, das Bett zu verlassen, so giebt man ihm eine gebeugte Rückenlage, indem man hinter seinem Kopfe u. den Schultern mehrere Polster anbringt u. ein zusammengerolltes Polster unter die Kniebeugen legt. Der Magnetiseur verrichtet dann, dem Kranken zur Seite u. gegenüber sitzend, die Manipulation über der leichten (nicht seidenen) Bettdecke, ohne daß der Kranke nöthig hat, sich zu entblößen. Kann sich aber der Kranke außer dem Bett aufhalten, so läßt man ihn in einen bequemen Lehnstuhl sich so tief hineinsetzen, daß ungefähr nur ⅔ der Schenkel auf dem Polster ruhen u. die Knie etwas hervorragen. Die Hände des Kranken läßt man auf die Schenkel desselben oder auf die Seitenlehnen des Stuhls legen u. die Füße auf eine vor ihm stehende Fußbank stellen. Der Magnetiseur setzt sich auf einen gewöhnlichen Stuhl dem Kranken gegenüber u. zwar so nahe, daß er mit seinen Knieen die des Kranken umschließt, ohne sie jedoch absichtlich zu berühren. Die Behandlung wird nun mit einer vorbereitenden Manipulation, dem sog. in Rapport Setzen, begonnen, welches in einer sich blos auf die Arme des Kranken erstreckenden Palmar-Manipulation mit sanftem Contacte besteht, welche in folgender Art verrichtet wird. Man umfaßt mit beiden Händen die Schultern des Kranken, u. zwar so, daß die Ballen der Daumen in den Achselhöhlen, gegen die großen Gefäß- u. Nervenstämme, zu liegen kommen, die übrigen Finger aber auf den Schultern ruhen. In dieser Lage verweilt man einige Secunden, erweckt in sich den Gedanken, als wolle man die Schultern zusammendrücken, u. gleitet dann, die Oberarme des Kranken umfassend, zu den Ellenbogengelenken herunter, verweilt hier wieder eine gleiche Zeit, u. geht, die Vorderarme ebenfalls umfassend, zu den Händen über, wo man die Spitzen der Daumen gegen die des Kranken stemmt u. die übrigen Finger auf den Handrücken des Kranken ruhen läßt. Hierauf kehrt man mittelst der Dorsal-Manipulation zu den Schultern zurück, u. wiederholt dieß Manöuvre 2 bis 3 Mal, wobei man immer mit der vollen Hand berührt u. die Daumen an der innern Seite der Arme über die großen Gefäße u. Nervenstämme herabführt. Nach dieser Vorbereitung fängt man nun die effective Manipulation an, welche je nach der jedesmaligen Körperbeschaffenheit des Kranken entweder als vagirende Palmar- oder Digital-Manipulation ausgeführt wird. Ist der Kranke sehr reizbar, so wendet man blos die vagirende Palmar-Manipulation an, u. führt die flachen Hände langsam, in Distanz oder mit sanftem Contact, vom Scheitel aus über die Augen u. Seitentheile des Kopfes, über die Brust u. Arme, u. über den Unterleib u. die Schenkel zu den Zehen herab, u. steigt dann mit der Dorsal-Manipulation wieder zum Scheitel hinauf. Aeußert der Kranke nur eine geringe Empfindlichkeit, so verweilt man gern mit einem gelinden Drucke über den Au-

gen, der Herzgrube, dem Unterleibe u. den Knieen. Nachdem man dieß Manoeuvre mehrmals wiederholt hat, spargirt man den Umständen gemäß einzelne Theile oder den ganzen Körper u. setzt die Palmar-Manipulation bis zu Ende fort. — Bei minderer Reizbarkeit bedient man sich der vagitenden expandirten Digital-Manipulation mit sanftem Contacte. Man setzt zu dem Ende die Spitzen der beiden an einander gehaltenen Daumen in die Mitte des obern Theils der Stirn, während die übrigen ausgebreiteten Finger auf den Seitentheilen des Kopfes ruhen, streicht nun zur Nasenwurzel herunter, fährt hierauf mit einem gelinden Drucke der Daumen über die Augenbrauen nach den Schläfen hin, ruht an den äußern Augenwinkeln etwas, u. gleitet zu beiden Seiten des Kopfes u. Halses über die Schlafgegenden u. zwischen den Ohren u. den hintern Rändern des Unterkiefers herunter, convergirt dann mit den Daumen gegen das Brustbein, u. führt sie, dicht an einander haltend, über die Mitte desselben (beim weiblichen Geschlechte in distans) zur Herzgrube herab. Hat man hier etwas verweilt, so geht man zur Mitte der Nabelgegend, ruht wieder einen Augenblick, u. fährt dann, indem man die Daumen nun von einander entfernt, in divergirender Richtung schräg über den Unterleib zu den Schenkeln herab, an deren innerer Fläche man bis zu den Knieen fortgeht, hier nochmals verweilt, u. endlich an der innern Seite der Unterschenkel bis zu den großen Zehen hinuntergeleitet. Die übrigen expandirten Finger folgen während dessen immer seitwärts der Richtung der Daumen, u. verbreiten sich demnach über die Seitentheile des Kopfs, der Brust u. des Unterleibes u. über die äußeren Flächen der Ober- u. Unterschenkel. Von den Zehen geht man mittelst der Dorsal-Manipulation zu den Schultern über, umfaßt sie, nach Art der vorbereitenden Manipulation, jedoch nur mit den Fingerspitzen, u. streicht dann auf die nämliche Weise, wie bei jener Manipulation, mit den Fingerspitzen längs der Arme herunter, wobei man an den Schulter- u. Ellenbogengelenken wieder etwas verweilt u. zuletzt die Spitzen der Daumen des Kranken mit einander in Berührung bringt. Diese Manipulation, welche den Namen Traitement à grands courants führt, wird immer von Neuem wiederholt u. bis zu Ende fortgeführt. Die Hände müssen dabei nur langsam bewegt u. ungefähr ½ Min. Zeit zum Herabführen derselben über den Körper verwandt werden. Nur bei großer Reizbarkeit des Kranken muß eine etwas beschleunigte Bewegung stattfinden. Bekommt der Kranke bei diesem Manipuliren eine Neigung, die Augen zu schließen, so sucht man sie durch das sogen. Sopiren zu befördern, indem man mit den Ballen der beiden Daumen, während man die übrigen Finger auf den Schläfen fixirt, mehrere kräftige u. langsame Striche über die Augenbrauen u. obern Augenlider von der Nasenwurzel nach den Schläfen hin macht, wobei man jedesmal an den äußern Augenwinkeln verweilt u. dann in einem nach oben gehenden Bogen (mit der Pollicar-Dorsal-Manipulation) über die Stirn des Kranken zur Nasenwurzel wieder zurückkehrt. Wird die Absicht hierdurch noch nicht völlig erreicht, so spargirt u. comprimirt man eine Zeit lang die Aug.n des Kranken u. wiederholt dann das vorige Manöuvre. Sollte der Kranke beim Nachlaß der Manipulation nach einiger Zeit nicht von selbst die Augen öffnen können u. dennoch geweckt zu seyn wünschen, so bewirkt man dieß, indem man mit den Radial-Rändern der Daumen einigemale schnell von der Nasenwurzel nach den Schläfen hin, oder von den Augenbrauen über die Augenlider herunterstreicht, ungefähr in der Art, als wolle man etwas fortwehen. — C. Praktische Regeln u. Cautelen bei der magnetischen Behandlung. 1) Man unternehme nie eine magnetische Cur, wenn man nicht die Möglichkeit, sie auch zu vollenden, voraussehen kann; denn ist man nachher gezwungen, sie unvollendet u. plötzlich abzubrechen, so kann hierdurch der hülflose Kranke in die übelste Lage versetzt werden. 2) Eine eigentliche Vorbereitungs-Cur bedarf die Anwendung des thier. M. in der Regel nicht;

man sucht indeß gern vorher gehörig offenen Leib zu erhalten u. die etwa zu starke Thätigkeit des Blutgefäßsystems zu mindern. 3) Der Magnetiseur suche sich während der Manipulation in eine durchaus ruhige u. heitere Stimmung zu versetzen; richte seine ganze Aufmerksamkeit nur auf den Zustand u. das Wohl des Kranken u. agire mit einer gewissen Anstrengung des Willens, als wolle er dem Kranken von seiner Kraft etwas mittheilen. 4) Die beste Zeit zum Magnetisiren ist in der Regel der Vormittag; doch kann es auch zu andern Tageszeiten geschehen. 5) Man verrichte die Manipulation in Gegenwart nur weniger, dem Kranken aber angenehmer Personen, an einem stillen, eher dunkeln als hellen Orte u. in einer gemäßigten Temperatur. 6) Der Kranke hat nicht nöthig, Behufs der Manipulation sich zu entkleiden, je dünner u. leichter er aber angezogen ist, desto wirksamer wird die Operation seyn. Alle seidene Kleider, so wie alle Arten Metalle müssen während der Behandlung abgelegt werden. 7) Die Dauer der Manipulation darf anfangs bei Erwachsenen nicht über ½ St., bei Kindern unter 10 Jahren nicht über 8 Min. seyn. In der Folge kann man aber diese Zeit bis zu 1 St. u. darüber verlängern. Sehr geschwächte Personen erfordern oft täglich eine 2malige Anwendung der Manipulation. 8) Nicht immer zeigen sich bei der ersten Behandlung auch gleich in die Augen fallende Wirkungen, sondern diese erfolgen meist erst nach öfterer Anwendung der Manipulation, manchmal nach Verlauf mehrerer Wochen u. Monate. Zeigen sich nach 6- bis 8wöchentlicher Fortsetzung der Behandlung durchaus keine Wirkungen, so bricht man die Behandlung allmälig ab, oder überträgt die Behandlung einem Andern. 9) Wird der Kranke durch die Manipulation in Schlaf versetzt, so unterbreche man dieselbe nicht sogleich, sondern fahre noch einige Zeit damit fort (wofern nicht heftige Reactionen dadurch entstehen), weil hierdurch der Schlaf gewöhnlich noch tiefer wird. 10) Die Fragen an den Kranken im magnetischen Schlafe müssen mit der größten Vorsicht geschehen, u. vorzüglich in den ersten Schlafperioden einfach u. unbedeutend seyn. Nie thue man Fragen, deren Beantwortung dem Magnetisirten Anstrengung kostet. 11) Die Berührung des Somnambulen durch einen Fremden darf der Magnetiseur nur dann gestatten, wenn der Somnambul selbst seine Einwilligung dazu gegeben u. der Magnetiseur sich zuvor mit dem Fremden in Rapport gesetzt hat, weil ohne diese Vorkehrung die heftigsten Zufälle veranlaßt werden können. 12) Man lasse den Kranken so lange im magnetischen Schlafe, bis er entweder von selbst erwacht oder geweckt zu seyn wünscht. 13) Die Manipulation muß täglich, u. wo möglich immer zu einer u. derselben Zeit wiederholt werden. Sollte der Magnetiseur abgehalten seyn, zur gewöhnlichen Zeit selbst zu erscheinen, so kann er sich der magnetischen Substitute, insbesondere des magnetisirten Glases (s. unten) bedienen. Für mehrere Tage hinter einander sind indeß diese nicht hinreichend, weshalb er dann einer andern geeigneten Person, mit der er sich zuvor in Rapport gesetzt, die Behandlung zu übertragen hat. 14) Beim weiblichen Geschlechte vermeidet man gern während der Schwangerschaft u. zur Zeit der Menstruation, wenn solche normal ist, die Berührung der Herzgrube u. das Verweilen über derselben, ohne jedoch die übrige Behandlung abzuändern. 15) Die Cur wird so lange fortgesetzt, bis alle durch sie veranlaßten Erscheinungen gänzlich verschwunden sind. Es ist immer besser, sie eher zu verlängern, als zu verkürzen. Gewöhnlich bestimmen die Kranken während des Somnambulismus selbst das Nähere hierüber. In der Regel hören mit dem Eintritte der Gesundheit nach u. nach alle magnetische Erscheinungen auf u. die Manipulation wird unwirksam. — D. Magnetische Substitute. Man behauptet, daß die magnetische Kraft sich vom Magnetiseur auch auf leblose Substanzen übertragen läßt, u. daß so magnetisch gemachte Substanzen nicht nur fähig sind, selbst magnetisirend auf Kranke zu wirken, sondern auch von ihnen von nicht magnetisirten Substanzen unterschieden u. diesen im Gebrauche vorgezogen

werden. Hierher gehört vorzüglich das magnetisirte Wasser, das magnetisirte Glas u. das magnetisirte Baquet. Um Wasser, welches zum Getränke des Patienten dienen soll, zu magnetisiren, stellt der Magnetiseur ein, mit Wasser angefülltes, offnes Glas auf seinen linken Handteller u. umfaßt dasselbe mit den Fingern der linken Hand, während er mit der rechten Hand die Pugnal-Manipulation auf das Wasser anwendet, indem er die Spitze des Daumens linker Hand gegen den obern Rand des Glases setzt, hier etwas verweilt, dann über die Wasserfläche, welche er leicht berührt, zum entgegengesetzten Rande, rechter Seits, herüberfährt, hier wieder etwas verweilt, dann an der äußern Fläche des Glases bis zu dessen unterem Rande hinunterstreicht u. nun, zur Seite des Glases in einem nach Außen gehenden Bogen zurückkehrend, dasselbe Manövre einigemale wiederholt. Hierauf spargirt er die Wasserfläche während 2 bis 3 Minuten, comprimirt sie noch einige Zeit, rührt dann die Flüssigkeit mit einem gläsernen Stäbchen um u. bedeckt das Gefäß mit einem gläsernen Deckel. Auch diese Operation muß immer mit einer gewissen Willenskraft ausgeführt werden. Magnetisirtes Glas eignet sich ganz besonders, die Manipulation, bei gleichzeitiger Anwendung desselben, nicht blos zu verstärken, sondern auch in Abwesenheit des Magnetiseurs dessen Stelle zu vertreten. Zu dem Ende magnetisirt man entweder durch öfteres Adspiriren, Spargiren u. Bestreichen, oder auch dadurch, daß man es einige Zeit am Leibe trägt, ein ovales, mit einem Loche versehenes (unbelegtes) Stück Spiegelglas von ungefähr 2 Zoll Länge u. 1½ Zoll Breite, verwahrt es, in Seide gehüllt, bis zur gewöhnlichen Zeit der Manipulation, läßt es dann vom Kranken enthüllen u. mittelst eines, durch jene Oeffnung gezogenen, leinenen Bandes, oder indem es in einen etwas weiten, mit einem Bande versehenen, leinenen Beutel gesteckt wird, dem Kranken um seinen Hals hängen, so, daß es gerade an die entblößte Herzgrube zu liegen kommt. Es behält, so wie das Wasser, einige Tage sein Wirkungsvermögen. Das magnetische Baquet gewährt den Vortheil, daß mehrere Patienten gleichzeitig der Behandlung damit unterworfen werden können. Allein seine Wirkung ist sehr zweifelhaft u. mehrere sonst eifrige Verfechter des thier. M. haben keinen Nutzen davon verspürt. Andere dagegen stellen ihn freilich wieder sehr hoch. Das magnetische Baquet besteht aus einer hölzernen Wanne, die mit gestoßenem Glase, Eisenschlacken oder andern Körpern auf verschiedentliche, hier nicht näher zu erörternde, Weise gefüllt ist, u. aus welcher Eisenstangen herausgehen, welche die zu behandelnden, im Kreise rings herum sitzenden, Personen anfassen. Das Eingefüllte muß zuvor durch Bestreichen, Hauchen oder andere dgl. Operationen magnetisirt seyn. — Auch Bäume will man magnetisirt haben. (Vgl. darüber Kluge's Schrift.) — VI. Lit.: Das hauptsächlichste Werk über den thier. M. dürfte immer noch das von Kluge seyn: Versuch einer Darstellung des animal. M. als Heilmittel. 3te Aufl. Berlin. 1819. (2 Thlr. 4 Gr.) (unveränderter Abdruck der ersten, 1811 erschienenen, Auflage); worin alles bis 1811 über diesen Gegenstand Erschienene sehr vollständig benutzt u. freilich mit etwas zu wenig prüfender Kritik vorgetragen ist. Demnächst gehören zu den wichtigsten Schriften: Passavant, über den Lebens-M. u. das Hellsehen. Frankfurt. 1821. (2 Thlr. 8 Gr.), u. Kieser, System des Tellurismus oder thier. M. 2 Bde. Lpz. 1821. (5 Thlr. 16 Gr.). Ein schwerlich verdientes Aufsehen hat in neuerer Zeit gemacht: J. Kerner, die Seherin von Prevorst. 2 Thle. 2te Aufl. Stuttg. 1832. (3 Thlr. 4 Gr.), in welchem Buche so unglaubliche Dinge erzählt werden, daß man der gesunden Vernunft dadurch Hohn gesprochen glauben muß. An dieß Buch schließen sich von demselben Verfasser die noch fortgesetzten Blätter aus Prevorst; ferner die Geschichten Besessener neuerer Zeit. Carlsruhe. 1834. (1 Thlr.); u. schon früher erschien von demselben eine Geschichte zweier Somnambulen. Carlsruhe. 1823. (1 Thlr. 10 Gr.). Die Se-

herin von Prevorst hat viele Streitschriften u. Abhandlungen hervorgerufen, die wir hier nicht namhaft machen wollen. Die neuesten Schriften über den betreffenden Gegenstand sind 2 Schriften von Hensler, worin jedoch keine neuen Thatsachen vorkommen, u. die, besonders wegen Aufnahme des Berichts der französischen Commission wichtige, Schrift von Siemers: Erfahrungen über den Lebens-M. u. Somnambulismus. Hamburg. Campe. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.). Im Französischen sind 2 neuere, sehr beachtenswerthe Werke über den thier. M. erschienen von Bertrand (Du magnetisme animal. Par. 1826.) u. von Foissac. Zeitschriften sind außer den Blättern aus Prevorst früher erschienen, aber jetzt eingegangen: das Archiv f. den thier. M. von Kieser. 12 Bde. Lpz. 1817—1824. (16 Thlr.); Sphinx oder N. Arch. f. den thier. M. 1 Bd. Lpz. 1824—26. (1 Thlr. 12 Gr.) u. Wolfart, Jahrbücher des Lebens-M. 5 Bde. Lpz. 1818—1822. (5 Thlr.). In Frankreich sind ebenfalls mehrere Zeitschriften über denselben Gegenstand erschienen, die sich aber auch nicht halten können.

Magnetnadel. Von der Richtung der M. im Raum handelt der Artikel Magnet. Hier soll nur von denjenigen Erfordernissen die Rede seyn, welche eine zu Compassen taugliche M. besitzen muß. (Vgl. hierbei Compaß.) 1) Sie muß eine möglichst starke Richtkraft haben, d. h. sich möglichst lebhaft u. genau stets wieder in die Richtung des magnetischen Meridians einstellen, wenn sie irgend wie daraus abgelenkt worden. Um diesem Erfordernisse zu genügen, muß sie möglichst stark u. so magnetisirt seyn, daß sie frei von Folgepuncten ist, welchen Bedingungen man am besten genügt, wenn man sie mit den Enden auf die entgegengesetzten Pole zweier einander entgegengelegten starken Magnete legt (die hier als Armatur dienen, s. Magnetisiren), dann erst den Doppelstrich, nachher die Duhamelsche Methode (vergl. Magnetisiren) darauf anwendet. Auch die Gestalt u. Dimensionen der Nadeln sind von Einfluß auf ihre Richtkraft. Hinsichtlich dieser gilt folgendes: 2) Die pfeilförmige Gestalt der Nadel, die man öfters noch in alten Compassen findet, ist unzweckmäßig. Für die zweckmäßigste Gestalt hält man die eines Rhombus ◇ von solchem Verhältnisse, daß die breiteste Stelle etwa $\frac{1}{10}$ der Länge beträgt. Die Dicke mag etwa $\frac{1}{4}$ der Breite halten. Zu große Dicke ist nicht gut, weil durch den Druck einer schweren Nadel auf die Gnomonspitze die Reibung zu sehr vergrößert wird; zu große Dünne ist aber auch nicht räthlich, weil eine zu dünne Nadel zu wenig Magnetismus aufzunehmen im Stande ist, mithin ihre Richtkraft hierdurch zu klein ausfällt. 3) Die Axe der Nadel, d. h. die Linie, welche beide Spitzen derselben verbindet (im Fall man, wie wir hier voraussetzen, eine rhombische Nadel hat) muß mit der magnetischen Axe derselben zusammenfallen, d. h. mit der Linie, welche beide Pole derselben verbindet. Ob dieß Erforderniß erfüllt sey, kann man dadurch erfahren, daß man die Nadel in eine leichte Papierhülse legt, welche an einem ungedrehten Seidenfaden aufgehangen ist, dann längs eines, auf ihrer Oberfläche von einer Spitze zur andern gezogenen, Striches hinvisirt; darauf die Nadel umlegt, so daß die oberste Seite zur untersten wird, u. abermals längs der Verbindungslinie beider Spitzen hinvisirt. Trifft die Visirlinie in beiden Fällen in demselben Puncte ein, so ist das Erforderniß erfüllt, wo nicht, so fällt die magnetische Axe nicht mit der Axe der Nadel zusammen. 4) Die Nadel muß aus einer zur Annahme eines starken u. regelmäßig vertheilten Magnetismus geeigneten Stahlart bestehen, wozu sich besonders englischer Gußstahl empfiehlt, deutscher aber wenig tauglich ist. Auch muß man den Nadeln einen angemessenen Härtegrad ertheilen. Kurze Nadeln, deren Länge weniger als das Dreißigfache ihrer Dicke beträgt, läßt man gelb anlaufen, überschreiten sie aber dieses Verhältniß, so läßt man sie blau anlaufen. 5) Das Hütchen in der Mitte der M., mittelst dessen man sie auf die Gnomonspitze setzt, muß aus einer möglichst harten, wohl po-

irten Substanz bestehen, wozu sich Agat gut eignet. Die Spitze, auf der es ruht, muß ganz spitzig u. aus möglichst hartem Stahl verfertigt seyn; beides zur möglichsten Verminderung der Reibung.

Magnolia, Cl. XIII. O. 5. Magnoliaceae. — Als vortreffliche Zierpflanzen sind zu empfehlen: 1) M. acuminata *L.* ♄† Carolina, Pensylvanien; Frühling; 2) annonaefolia *Salisb.* ♄ China; Sommer; 3) auriculata *Lam.* ♄ (pyramidata *Bartr.*) Carolina, Georgien; Frühling; 4) conspicua *Salisb.* ♄† (Yulam *Desf.*) China; Frühling vor Ausbruch der Blätter; 5) cordata *Mich.* ♄ Georgien, Südcarolina; Juli, August; 6) fuscata *Sims.* ♄ (fasciata *Vent.*) China; Sommer; 7) glauca *L.* ♄† Virginien; Pensylvanien, Carolina, in feuchten Gegenden; Mai, Juli (Var. a) mit baumartigem Stamme, u. b) mit immergrünen Blättern); 8) gracilis *Salisb.* ♄ (Kobus *Banks.*, tomentosa *Thunb.*) Japan; Sommer; 9) grandiflora *L.* ♄† (altissima *Catesb.*) Florida, Carolina, Georgien; Juli, August (Variet.: a) gr. augustifol., a) gr. elliptica *Lk.*, c) gr. ferruginea [oxoniensis oder Exmouth *Bot. Cab.*], d) gr. lanceolata *Lk.*, e) gr. obovata *Lk.*, f) gr. obtusifol., g) gr. praecox); 10) macrophylla *Mich.* ♄† Westl. Nordamerika, am Flüsse Tenassee; Juni bis August; 11) obovata *Thunb.* ♄† (purpurea *Curt.*, discolor *Vent.*, denudata u. liliiflora *Lam.*) Japan, China; Juni, Juli; 12) pumila *Andr.* ♄† (Liriodendron liliifera *L.*, nicht *Lour.*) China; Sommer; 13) pyramidata *Bot. Cab.* ♄† Carolina, Georgien; Juni, Juli; 14) Soulangeana ♄† (eine prächtige, vom Herrn *Soulange de Bodin* zu Froment in Frankreich erzogene Bastardart) Frühling; 15) Thompsoniana *Angl.* ♄† Vaterland u. Blütezeit? 16) tripetala *L.* ♄† (M. umbrella *Lam.*, Sonnenschirmbaum) Carolina; Anfang Sommers. — Cultur. Einige Arten mit abfallenden Blättern, als Nr. 1, 4, 5, 7, 10, 11, 16 kann man an schutzreichem, gegen kalte Winde vorzüglich gesichertem Orte im Freien cultiviren, woselbst sie in einem lockern, nahrhaften, weder zu nassen, noch zu trocknen Boden sehr gut gedeihen; gegen strengen Frost muß man sie aber über den Wurzeln bedecken, u. die Zweige mit Schilfrohr, trocknem Adlerfarren, Heidekraut oder Nadelholzzweigen umkleiden. In kalten Gegenden pflanzt man sie in geräumige Töpfe oder Kübel, in schwarze Rasenerde oder Gartenerde, die nicht gesiebt, sondern nur gerieben oder zerschlagen ist. Man durchwintert sie dann gleich den übrigen Arten in einem luftigen, frostfreien Zimmer oder im Orangeriehause, u. bringt sie im Frühl. erst ins Freie, wenn sie geblüht haben (im Fall nämlich die Blütezeit der Frühl. ist), giebt ihnen aber stets reichlich Luft. Die immergrünen Arten können auch bei 4 — 6° R. durchwintert werden, u. für diese mischt man der Rasenerde etwas Moorerde u. $\frac{1}{10}$ verwitterten Lehm hinzu. Im freien Boden eines Winterhauses gedeihen sie vortrefflich. Nr. 11. ist am leichtesten durch Ableger u. Sprößlinge zu vermehren, daher ist diese Art geeignet, um die meisten übrigen Arten, die nicht leicht durch Absenker fortzupflanzen sind, darauf zu copuliren oder abzusäugeln. Den Magnoliensamen säet man in Kästchen, u. stellt diese ins Glashaus. Vergl. Berl. Garteng. I. S. 216. Blumenz. II. Nr. 4. IV. Nr. 9. VI. S. 56. VII. S. 141. Reiders Modebl. Heft II. S. 83.

Mahagony, Mahogany, Mahoni, ist ein vortreffliches rothbraunes Holz, herrührend von einem Baum, der in großer Menge auf den Inseln Cuba, Jamaica u. St. Domingo ꝛc. wächst. Die größte Menge M. kommt jetzt aus der Hondurasbai. Das sog. Madeira-M., welches besonders häufig in England verarbeitet wird, rührt wahrscheinlich von Laurus indica her. Das M. hat nach Karmarsch ein sp. G. von 0,563 bis 0,755 je nach der Sorte. Es hält in jeder Witterung u. Lage, in Hitze u. Kälte, vollkommen gut aus. Seine schö-

ne Farbe empfiehlt es vorzüglich zu kostbaren Meubles. Anfangs ist sie gelbroth, allmälig aber dunkelt sie u. zuletzt wird sie fast schwarz. In Festigkeit u. Härte giebt es nur wenigen bekannten Hölzern etwas nach. Auch hält es sich sehr lange unter Wasser u. wird von Würmern wenig angegangen. Es nimmt die schönste Politur an u. man hat hierzu keine so beschwerlichen Handgriffe nöthig, als bei andern Holzarten. Man fährt mit Nuß- oder Leindl darüber hin, wovon es die schönste Farbe u. einen herrlichen unvergänglichen Glanz annimmt. Auch fleckt es nicht, wenn Fett, Wein od. dgl. darauf gegossen werden. Je älter es wird, desto fester u. dauerhafter ist es. Das M., besonders das in schmalen, 2 bis 6 Zoll dicken Stücken im Handel vorkommende, ist nicht trocken; daher wirft es sich beim Bearbeiten zu mancherlei Geräthen, u. selbst dann noch, wenn es auf die gewöhnliche Weise getrocknet wurde. Man kann aber dieß Werfen durch Dämpfen des Holzes (s. Nutzholz) verhindern. Der Werth des M. hängt vorzüglich von der Schönheit seiner Zeichnung u. Farbe ab. Man unterscheidet glattes, marmorirtes u. gewässertes. Das seltenste ist das sog. geflekte mit schillernden Stellen, so wie das von den Auswüchsen herrührende Maserholz.— Künstliches M. Schon unter dem Art. Beize sind mehrere Vorschriften zu M.-Beizen angegeben worden; hier folgen noch einige andere, nach Kurrer: 1) Cadets M.-Beize. Vgl. darüber den Artikel Beize. In England u. Frankreich beizt man jetzt mit dieser Beize jedes harte u. feinkörnige Holz mit Hinweglassung des Schellacks, muß dann aber, wann sich mit der Zeit der Glanz verliert, mit kalt gepreßtem Leindle nachhelfen. 2) Schöne, dauerhafte M.-Beize. Man beizt das Holz mit Alaunauflösung u. färbt es dann mit einem Cochenillenabsude, der so bereitet wird, daß man ½ Loth feingepulverte Cochenille mit 2 Loth Cremor tartari in einem irdenen oder zinnernen Gefäße mit Wasser gut abkocht u. ein paar Loth Zinnauflösung (Auflösung von Zinn in Königswasser) dazusetzt, um die Farbe zu entwickeln. Zu vorliegendem Zwecke wird demselben noch mehr oder weniger Eisenlösung zugesetzt, je nachdem man die Farbe heller oder dunkler haben will. Das Holz wird mit dieser Farbenbrühe mehremals überstrichen oder eine Zeit lang ganz hineingelegt. Mit Bernsteinfirniß lasurirt, wird diese Farbe der ächten M.-Farbe ganz gleich. Eine beinahe ebenso gute Farbe wird durch einen einmaligen Anstrich mit einer Abkochung der äußern Wallnußschalen, einen darauf folgenden zweimaligen, mit einer durch Kochen bereiteten Auflösung von 2 Loth zerriebenem Orlean u. 4 Loth Pottasche in 2 Pf. Wasser, u. einen letzten mit dem erwähnten Cochenillenabsude erhalten. 3) M.-Beize für Nußbaumholz. 1 Th. gepulvertes Drachenblut u. 3 Th. zerriebener Orlean werden in einer hinlänglichen Menge Aetzkalilauge so lange gekocht, bis beide Farbestoffe hinlänglich ausgezogen sind, das Holz mehrere Male mit dieser Lauge überstrichen, getrocknet u. mit Bernsteinlack überzogen. 4) Schöne, aber unbeständige M.-Farbe. Man beizt das Holz mit Alaunwasser, überzieht es mit einer Abkochung von Safran in Weinessig, trocknet es, giebt dann einen Ueberzug von einer Abkochung von ½ Pf. Fernambukholz in einer Mischung von 1 Pf. Weinessig u. 1 Pf. Wasser, trocknet wieder u. überzieht mit Bernsteinlack. 5) M.-Farbe für Ulmen u. Ahorn. Man überstreicht das Holz mit verdünntem Scheidewasser u. färbt es dann mit einer warmbereiteten Tinctur von 2 Loth Drachenblut, 1 Loth rother Ochsenzunge u. 2 Loth Aloë in ⅛ Maß starkem Weinessig. 6) M.-Farbe für Kirsch- u. Birnbaumholz. Man bestreicht das Holz mit Kalkmilch, läßt es trocknen, wäscht dann den Kalk rein ab, trocknet wieder, reibt mit Leinöl ein u. polirt. Dieß ist hinreichend, eine schöne braune Farbe zu erzielen. 7) M.-Beize mit M.-Spänen. Durch mehrmaliges Ueberziehen mit einem, in ätzender Kalilauge bereitetem, Auszuge ächter M.-Späne erhält man eine dunkle M.-Farbe; eine hellere, wenn man 8 Loth Fernambukholz mit 3 Loth M.-Spänen u. 2 Loth Alaun

in hinreichendem Wasser gut auskocht, mit dieser Auflösung das Holz mehrmals bestreicht, trocknet, mit Bernsteinlack überzieht u. polirt.

Mahalebkirsche, bittere Steinkirsche, **Prunus Padus Mahaleb**, wächst in der Schweiz u. in verschiedenen Wäldern Deutschlands wild, gedeiht auf jedem geringen u. steinigen Boden, pflanzt sich leicht durch den Samen, Wurzelaustriebe u. durch Pfropfen fort. Der Baum hat eine glatte, graue Rinde u. gerade auf gehende Aeste, er ist mehr strauchartig. Sein Holz sieht gelbbräunlich, riecht stark u. angenehm. Als Früchte trägt er schwarze Beeren, welche kleinen Kirschen gleichen, die oben platt u. unten eirund sind. Ihr Geschmack ist bitter u. ihr Saft purpurroth. Der Kern ist wohlriechend u. bitterschmeckend. Sie werden sowohl zur Färbung, als auch zur Mittheilung eines angenehmen Geruchs in die Liqueurs gethan. Dieser Baum oder Strauch ist vorzüglich wichtig u. nutzbar als Grundstamm zur Veredlung u. Zucht der Kirschzwergbäume, da er alle Kirschsorten leicht u. gut annimmt, auf jedem Boden gedeiht, u. einen sehr mäßigen Trieb hat. Er ist nicht mit Prunus padus (der Traubel- oder Vogelkirsche, Faulbaum, Drachenholz) zu verwechseln. Rebhühner sollen von einem frischen oder statt dessen 3 trocknen Blättern der M., die man in ihren Leib steckt, einen ausnehmend angenehmen Parfüm (fumet) erhalten, auch die gepulverten Blätter für andere Speisen ein angenehmes Arom gewähren.

Mahernia, Cl. V. O. 5. Tiliacee. (Cl. XVI. O. 3. Hermanniee. *Spr.*) — Als Zierpfl.: 1) M. diffusa *L.* ♄ Cap; Juni bis August; 2) glabrata *Cav.* ♄ † (odorata *Andr.*, Hermannia glabr. *L. suppl.*) Cap; Juni bis September; 3) fragrans *Reichenb.* ♄ Cap; Sommer; 4) grandiflora *Burch.* ♄ † (Hermannia *Ait.*) Südafrika, in sandigen Ebenen, nordwärts von Latakoo; Juni, Juli; 5) incisa *Jacq.* ♄ † Cap; Frühling bis Winter; 6) pinnata *L.* ♄ † (Hermannia *L.*) Juni bis Herbst. — Cultur. Caphaus oder helles, luftiges Zimmer, nahe am Fenster, 5—8° R., im Winter sehr mäßig begossen, im Frühl. besonders reichlich atmosphärische Luft zu geben; Laub- oder andere lockere u. nahrhafte Dammerde, mit ⅓ Flußsand gemischt; Vermehrung durch Stecklinge. — Im Juni kann man von jeder Art einige Exemplare auf eine warme Rabatte pflanzen.

Mahlpfahl, s. **Mühlen.**

Maiblümchen, s. **Convallaria majalis.**

Maikäfer, lat. Melolontha vulgaris *Fabr.*, Scarabaeus melolontha *L.*, ein bekannter Käfer, welcher im April u. Mai schwärmt. An der Spitze der Fühlhörner stehen bei den Weibchen 6 kleinere, bei den Männchen 7 größere fächerförmige, nach vorn gerichtete, Blättchen. Er zernagt das junge Laub der Bäume, welches kaum Knospen getrieben, u. schadet dadurch dem Wachsthume derselben beträchtlich, insofern das Laub ein nothwendiges Lebensorgan der Bäume ist. Hauptsächlich sind es die Obstbäume, u. unter diesen die Steinobstsorten, die Wallnußbäume, unter den Waldbäumen vorzüglich die Eichen, Pappeln, Weiden, weniger die Buchen, Eschen u. Ahornbäume, welche vom M. heimgesucht werden. Auch die Blüten der Obstbäume werden von M. zernagt. Manchmal richten sie auch an dem Gesträuche, z. B. an Rosenbüschen in den Gärten, beträchtlichen Schaden an; doch wählen sie nur selten niedriges Gesträuch, sondern meist die höhern Bäume zu ihrem Aufenthalte. Das Abfressen geschieht die Nacht über; den Tag über sitzen sie keine oder nur geringe Nahrung zu sich zu nehmen. Bei der Begattung, die zu Ende Mai's in der Mittagsstunde geschieht, hängen sie mit dem After an einander u. ziehen sich auch so mit einander fort. Ihr Begattungstrieb ist so heftig, daß sich angespießte Männchen oft sammt der Nadel losmachen, um sich mit gleichfalls angehefteten Weibchen zu begatten. Zum Behufe des Eierlegens arbeitet sich der Käfer 6 bis 8 Zoll tief in den Erdboden ein u. legt in demselben nach u. nach ein Häufchen länglich runder, hellgel-

der Eier von der Größe eines kleinen Hirsekorns. Kurz darauf stirbt er. Ein falsches Vorurtheil ist, daß der M. seine Eier schon in der Erde absetze, ehe er im Frühjahr zum Schwärmen aus derselben hervorgekommen sey, u. daß daher die Vertilgung des M. während der Schwärmzeit keine Wirkung mehr auf die neuen Brüten haben. Aus den gelegten Eiern kommt eine neue Landplage, der Engerling, hervor, von dem unter einem besondern Artikel die Rede gewesen. Der M. hat eine Menge Feinde, die sich von ihm nähren, so die verschiedenen Arten insectenfressender Singvögel, Spechte, kleinere Raubvögel, als Weiher, Sperber, Wespenfalken, Eulen u. Kauze, Schwalben, Raben, Krähen, Dohlen, Hähne, Hühner, Truthühner, Pfauen, Enten (nicht dagegen Gänse); ferner unter den Säugethieren Fuchs, Dachs, Igel, Schwein, Fledermaus. Dessenungeachtet nehmen die M. u. ihre Brüten von Zeit zu Zeit so sehr überhand, daß es dringendes Bedürfniß wird, sich nach Mitteln zu ihrer Vertilgung oder Verminderung umzusehen. — Mittel gegen die M. Bei der großen Verbreitung der M. ist von Mitteln, die von Einzelnen angewandt werden, nicht viel Frucht zu erwarten. Nächst Schonung der Thiere, welche als natürliche Feinde der M. anzusehen sind (s. oben), ist vielmehr das einzige vorbeugende Mittel, welches bei consequenter Durchführung Nutzen verspricht: Die Anordnung gemeinschaftlicher, gleichzeitiger u. allgemein in jeder Ortsmarkung betriebener Einsammlungen von M. zu der Zeit, wenn dieselben noch im Schwärmen begriffen sind, also ihre Eier noch nicht abgesetzt haben. Zu dieser Jagd würde unstreitig die Jugend, unter Anführung dazu angestellter erwachsener Personen, am geeignetsten seyn. Für jeden Scheffel gesammelter M. dürfte von Seiten der Gemeinden eine Prämie ausgesetzt werden, um die nöthige Aufmunterung zu diesem Geschäfte zu gewähren. Oder man könnte die polizeiliche Anordnung treffen, daß jeder Einwohner oder jeder Grundbesitzer nach dem Flächenraume seines Grundbesitzes oder nach der Zahl seiner Familienglieder u. Dienstboten ein bestimmtes Quantum gesammelter M. dem Ortsvorsteher einzuliefern hätte, u. erst das, was über das geforderte Quantum eingeliefert würde, könnte durch Prämien belohnt werden. Um die eingesammelten M. zu vertilgen, würde es höchst unzweckmäßig seyn, sie, wie es schon vorgekommen ist, aus den Säcken, in welchen sie eingebracht wurden, in Gruben zu schütten u. zu verscharren, indem sich die M. in kurzer Zeit wieder frei gemacht haben würden: man müßte sie vielmehr entweder zertreten, oder in Gruben mit Klöppeln oder mit den Füßen zerquetschen, oder in eigenen Gefäßen nach u. nach zerstampfen oder in den Säcken mit heißem Wasser abbrühen, u. könnte sie in diesen Fällen noch auf die unten anzugebenden Weisen benutzen. Das Sammeln der M. muß auf folgende Weise geschehen. Zwei oder 3 St. nach Sonnenaufgang oder um 3 bis 4 Uhr Nachmittags, zu welchen Zeiten die Käfer lokker an den Bäumen hängen, fängt man an, die Bäume der Markung, einen nach dem andern, plötzlich u. heftig, damit sich die Käfer nicht anklammern, zu schütteln, die heruntergefallenen Käfer liest man auf u. sammelt sie in einen Sack von grober Leinewand, dessen Oeffnung man mit der einen Hand verschließt, sobald man die mit der andern Hand gesammelten Käfer hineingebracht hat. Auf Grasboden breitet man Tücher unter den Bäumen aus, weil die abgeschüttelten M. sich sonst leicht unter dem Grase verkriechen können. An starken Bäumen, deren Stamm sich nicht schütteln läßt, müssen von Leitern aus wo möglich alle Aeste zugleich mit Raupen-Haken oder andern Werkzeugen gefaßt u. alle zugleich geschüttelt werden. — Wo sich das Abschütteln nicht gut ausführen läßt, könnte man auch wohl die Räucherungen mit Wermuth oder Wachholderholz oder Bilsenkraut oder Schwefel (rohem Bergschwefel) unter den Bäumen versuchen, durch welche die M. von den Bäumen herabfallen sollen. Mindestens hat man diese Mittel vorgeschlagen; indessen wäre wohl erst gehörig zu prüfen, ob nicht die

Bäume selbst durch solche Räucherungen, namentlich mit Schwefel, Schaden leiden. Auch zur Abhaltung der Käfer von den Bäumen während der Zeit des Schwärmens im Frühlinge hat man vorgeschlagen, vom Abend an bis nach Mitternacht Rauch unter den Bäumen zu machen, z. B. von dem Kehricht der Brennholzbehälter, ausgetrocknetem Stalldünger ꝛc. Es leuchtet aber ein, daß dieß Mittel nicht in großem Umfange anwendbar ist. Zur Sicherung einzelner Bäume, auf die man besonderen Werth legt, vor dem Besuche der M. wird auch das Bestäuben derselben während der 8 oder 14 Tage des M.-Flugs mit Kalkstaub, d. h. mit zerfallenem gebranntem Kalk empfohlen. Ungeachtet der gebrannte Kalk ätzend ist, soll er doch, trocken auf die Bäume gestreut, keinen Nachtheil bringen u. vom ersten Regen wieder unschädlich abgewaschen werden. Selbst Straßenstaub ist den M. zuwider, daher Bäume, die, an den Straßen stehend, hiermit gehörig bestaubt sind, weniger von den M. heimgesucht werden. Auch der üble Geruch einer, an den Baum gehangenen, brennenden Lunte, in welche geraspeltes Horn eingeflochten ist, soll die M. verscheuchen. Ueber die Mittel, mittelst deren man Felder schützen kann, daß die M. nicht ihre Eier hineinlegen, s. Engerling. — Benutzung der M. Der M. läßt bei seiner überwiegenden Schädlichkeit doch einige Benutzungen zu. Zerstampft oder gebrüht kann er als Dünger auf Feldern, besonders Flachs- u. Hanffeldern dienen; desgl. mit der nöthigen Vorsicht als Futter für Schweine, Enten, Puter, Hühner. Das Geflügel legt gut nach diesem Futter, doch darf man nicht zu viel geben. Auch zeigt es keine große Freßlust zu den getödteten, sondern nur zu den lebenden Käfern. Er soll ferner eine reichliche Menge ölartiges, weißliches, zur Seifenbereitung, zu Wagenschmiere ꝛc. dienliches Fett enthalten; u. dieß soll man in Ungarn dadurch gewinnen, daß man einen Topf voll M. (die man, um nicht grausam zu seyn, unstreitig vorher tödten muß) mit Stroh zustopft, ihn umgekehrt über einen andern leeren stellt u. dann ein leichtes Feuer von Hobelspänen auf dem ersteren anmacht, wodurch das Fett in den untern herabtröpfelt. 8 Schoppen M. sollen ungefähr 3 Schoppen Fett geben. Bei Versuchen indeß, welche neuerdings in Cannstadt angestellt wurden, verkohlten sich die Maikäfer hierbei, ohne einen Tropfen Oel zu geben. Der M. gewährt ferner eine sehr schöne, feine, braune Malerfarbe, welche man sammeln kann, indem man ihn an den Brustgelenken entzwei reißt, u. den hierbei hervortretenden braunen Saft mittelst eines Haarpinsels in eine Muschel streicht u. trocknet. Des Abends hat jeder M. 3 bis 4 Tropfen davon bei sich, des Morgens weniger, auch findet sich dieser Saft nur bis etwa Mitte Mai bei ihnen. Ein Aufguß der M. in Oel soll gegen die Wanzen dienlich seyn, doch ist der Gestank dieses Mittels unleidlich. Was unter dem Namen eingemachte M. vorkommt, ist vielmehr eingemachter Maiwurm, s. Maiwurm. — Lit. Plieninger, der M. als Larve u. als Käfer. 1834. (8 Gr.).

Maikirsche. Außer den, schon unter Frühobst (S. 446.) betrachteten Arten der M. ist noch zu erwähnen: die späte M., mehr klein, stumpf herzförmig u. rund geformt, hat eine seichte Nath u. ein Grübchen oben bei der Blüte, einen langen Stiel; von Farbe ganz schwarz, von delicatem, hartem Fleisch, voll gewürzhaften, lieblichen Safts; reift Ende Juni. Der Baum wird nicht groß, hat einen leichten, schlanken Wuchs u. ist sehr fruchtbar. Bei den Landleuten im Reiche ist sie unter den Namen die Sackbacher bekannt.

Maillechort oder Meillechort. Zu Paris stellt man unter diesem Namen eine neue Legirung dar, welche dem polirten Silber oder Platin sehr ähnlich ist, sich auch gut vergolden läßt, u. zur Verfertigung von Geräthschaften, Gefäßen, Zierrathen ꝛc. dient. Sie besteht nach einer Angabe aus 40,4 Kupfer, 31,6 Nickel, 25,4 Zink u. 2,6 Eisen, nach einer andern aus 16 Kupfer, 8 Nickel, 8 Zink, 1 Eisen, 1 Zinn, 3 Blei; nach einer dritten aus 55 Kupfer, 33 Nickel,

17 Zink, 3 Eisen, 2 Zinn, ist also im Grunde eine Art Argentan (s. d.). Die Unterscheidung von Silber geschieht wie bei diesem. Eine Abänderung des M. ist das sog. amerikanische Silber aus 96 Kupfer, 2 Silber, 40 Zink, 1 Kobalt, 24 Nickel, 4 Mangan, 2 Zinn, 1 Eisen.

Mais, Zea Mais, auch **türkischer Waizen, Welschkorn**, im Oesterreichischen **Kukruz** genannt. Diese, aus dem südl. Amerika stammende, Frucht wird in allen südl. Ländern in großer Ausdehnung gebaut, hat aber auch in den nördl. Eingang gefunden, u. es ist kein Zweifel, daß sie sich bei fortgesetzter Akklimatisirung noch weiter verbreiten werde. In Steyermark wird der M. noch mit Vortheil in so hohen Lagen gebaut, daß auf einen 6 Monate langen Winter gerechnet wird. Die ganze Pflanze des M. ist Nutzen bringend, wovon unten näher gehandelt ist. Dieß u. der Umstand, daß er einen sichern Ertrag gewährt, u. weniger Fährlichkeiten unterworfen ist, als der Waizen, macht ihn daher zu einer sehr empfehlenswerthen Frucht, u. sein Anbau sollte nirgends da, wo er nur einigermaßen fortkommt, unterlassen werden. Doch ist seine Cultur auch mit Schwierigkeiten verbunden, u. hierher gehört die Aufbewahrung seiner Kolben u. das Entkörnern derselben, welche Schwierigkeiten indeß durch zweckmäßige Erfindungen vermindert werden. Es sind durch Cultur des M. in verschiedenen Ländern u. unter verschiedenen Verhältnissen mancherlei Abarten entstanden, die sich jedoch in botanischer Hinsicht nicht unterscheiden, dagegen aber in Beziehung auf die Cultur Beachtung verdienen. Die hauptsächlichsten Arten sind folgende: 1) **Der große M.** Er wird unter allen Arten am spätesten reif, ist aber auch am ergiebigsten. In warmem Klima u. in geeignetem Boden erlangt er eine Höhe von 6 Ellen, setzt bis 15 u. mehr Fruchtkolben an, von denen jeder bis an 1000 Körner enthält. Diese Art wird jetzt im südl. Frankreich stark gebaut, wo sie die Reife erlangt, paßt aber nicht für kalte Gegenden. Man hat diesen M. von mehrern Farben, als: gelb, weiß, weiß u. roth in demselben Kolben gemischt, roth, blau, violet, schwarz, gestreift, marmorirt. Man findet oft diese Farben auf demselben Stücke nebeneinander. Man giebt dem weißen den Vorzug, weil er mehr u. feineres Mehl enthält u. 14 Tage früher reift. 2) **Der kleine, zeitige, auch 40tägige M.** Der Stengel wird nicht über 4 Fuß hoch. Die Samen sind kleiner, als die des großen, er reift viel zeitiger, gewöhnlich um 3—4 Wochen früher, als der große, die Körner haben eine sehr zarte Schale u. das Mehl eine schöne gelbe Farbe u. einen trefflichen Geruch. 3) **Der ägyptische M.** ist noch kleiner als der vorige, reift aber noch schneller, u. hat nur 8 bis 10 Zeilen Körner. Es giebt davon gelben u. weißen. Dieser M. erlangt in 2, in nördlichern Gegenden in 3 Monaten seine Vollkommenheit, u. wird besonders für diese empfohlen. In warmem Klima wird er sogar als Nachfrucht empfohlen. Im Allgemeinen ist anzunehmen, daß in dem nördlichen Klima bei dem Mangel an Wärme, welche dessen Entwickelung vornehmlich förderlich ist, der M. in allen seinen Theilen kleiner wird, als im südlichen Klima, wo er in der Regel höher wird u. mehr Kolben ansetzt. Im Stroh mag daher wohl im nördlichen Klima der Ertrag des M. dem im südlichen Klima nachstehen, jedoch nicht immer, was aber den Samenertrag anlangt, so giebt der kleiner werdende M., wenn nur der Boden reich ist, im Verhältniß eine eben so starke Ernte, da die Pflanzen einen geringen Raum einnehmen u. deren auf einer gleichen Fläche mehr Platz haben. Nur dadurch kann sich in mehrern Jahrgängen ein Unterschied im Ertrage der Körner ergeben, daß ein großer Theil der Samen im nördlichern Klima unvollkommen wird, daß also mithin die Samenernte in der Qualität nachsteht. Wir wollen nun zuerst von der Cultur des M. als Frucht, dann von seinem Anbau als Grünfutter, endlich von seiner Zusammensetzung u. seinen Benutzungen handeln. — **Cultur des M. als Frucht. Boden u. Klima.** Der M. ist eine saftige Pflanze mit großen Blättern, welche ganz geeignet sind,

atmosphärische Nahrung sich in beträchtlicher Menge anzueignen, dessen ungeachtet darf der Boden, in welchem man ihn mit Vortheil bauen will, nicht zu erschöpft seyn, er verlangt vielmehr, um einen genugsamen Körnerertrag zu geben, einen kraftvollen Boden. Da er ein starkes Wurzelorgan hat u. noch über den eigentlichen Wurzeln aus den ersten Gelenken Kronenwurzeln treibt, die sich, wenn sie mit Erde bedeckt werden, bald befestigen, so ist es gut, wenn der Boden eine möglichst tiefe Krume hat. An Feuchtigkeit darf es dem Boden nicht fehlen, doch ist ein größerer Niederschlag atmosphärischer Feuchtigkeit im Stande, die mangelnde Feuchtigkeit des Bodens zu ersetzen, wie man dieß in den südlichen Ländern findet, wo der Boden mehr trocken ist, aber ein starker Niederschlag atmosphärischer Feuchtigkeit besonders in den Nächten erfolgt. Nach allen übereinstimmenden Nachrichten kommt der M. in einem sehr gebundenen Boden nicht gut fort; solcher ist zu kalt, zu naß oder zu trocken u. schließt sich überhaupt zu sehr, als daß die Wurzeln sich darin genugsam ausbreiten könnten. Ein zu humusreicher Boden treibt den M. zu üppig, er setzt in solchem wenig Kolben an, treibt vielmehr zu üppig ins Stroh. Ein milder, lehmiger Sandboden oder auch überhaupt jeder milde Boden, selbst der Sand, wenn er nicht zu trocken ist, sagen, wenn sie eine warme Lage haben, dem M. ganz besonders zu. Ueberhaupt ist Wärme des Bodens eine Hauptbedingung des Gerathens des M. In Neubruch, besonders wo Waldung gewesen, geräth der M. ebenfalls sehr gut, wenn die Lage nicht zu schattig ist. Was nun das Klima anlangt, so liebt der M., wenn es mäßig feucht u. nicht zu naß ist. In Gegenden, wo viele Winde u. häufig Stürme stattfinden, ist der Anbau des M. manchen Gefahren unterworfen. Finden häufig Nebel u. Wolkenzüge Statt, so erlangt die Frucht eine mindere Vollkommenheit. Man nimmt zwar an, daß der M. nur da seine Vollkommenheit erlange, wo der Wein im Freien süße Früchte bringt, oder wo der Buchwaizen als zweite Frucht noch reif wird; allein es ist dieß nicht so anzunehmen, vielmehr gelangt der von der frühern Sorte auch da noch zur Vollkommenheit, wo der Wein u. der Buchwaizen als zweite Frucht nicht vollkommen reif werden. — Düngung. Der M. verlangt zu seinem Gedeihen durchaus frische u. um so stärkere Düngung, je weniger Boden u. Klima warm sind. Er verträgt alle Stallmistarten, besonders gut bekommt ihm aber der Menschenkoth. Es wird empfohlen, den Mist erst im Frühjahre unterzubringen u. zwar selbst erst kurz vor der Saat, indem die durch die Zersetzung desselben im Boden erzeugte Wärme dem M. eben so sehr zusagt, als sie andern Getreidearten oft nachtheilig wird. Hat man Mist vollauf, so muß man zum M. so stark als möglich u. eben so stark wie zum Raps düngen, hat man des Mistes nicht vollauf, so wird empfohlen, die Reihen, in welche der M. kommen soll, zu düngen, wodurch er die nöthige Nahrung in der Nähe der Wurzeln concentrirt findet, u. derjenige Theil des Bodens, in welchem die Maisreihen stehen, zum Nachtheil der folgenden Früchte, nicht zu sehr erschöpft wird. Die Düngung mit Fischen soll dem M. ganz besonders zuträglich seyn, hingegen Kalk, Mergel u. Gips wenig Wirkung gezeigt haben. Hat man zur Zeit der Saat des M. nicht genugsam Mist, so wird das nachherige Ueberdüngen empfohlen; es kann dieß selbst noch 3—4 Wochen bis nach aufgegangener Saat geschehen. In mehrern Gegenden verwendet man auch die Maisstengel unmittelbar zur Düngung, indem man sie in die Zwischenräume der Maisreihen vergräbt u. dort verfaulen läßt, sie auch wohl verbrennt u. die zurückbleibende Asche als Düngung ausstreut. Wo nicht besondere Gründe dazu veranlassen, ist es wohl immer am gerathensten, das Maisstroh durch die Verfütterung in Mist umzuwandeln. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. In der Dreifelderwirthschaft kann man dem M. keinen andern Platz anweisen, als im Sommerfelde, weil, im Falle man ihn in die Brache nehmen wollte, durch seine späte Ernte die Bestellung der Winterung sehr verzögert werden würde, übrigens aber auch, nach vielseitigen

Versicherungen, die Winterung unmittelbar nach dem M. schlechter geräth, als wenn eine andere Frucht auf ihn folgt u. erst nach dieser Wintergetreide, es aber noch besser ist, wenn auf den M. Brache folgt. Zwar kann der M. nach jeder Frucht folgen, wenn der Boden nur kraftvoll u. rein von Unkraut ist u. wenn er frisch gedüngt u. gehörig zubereitet wird; doch ist es immer angemessener, die Regeln des Fruchtwechsels zu beobachten, zumal da die Erfahrung dieselben bewährt hat. Nach Klee, Luzerne u. behackten Früchten geräth der M. ganz vorzüglich. Nach ihm säe man keine Winterung, man halte entweder Brache, oder bringe Tabak, Bohnen, Hanf oder Gerste. Nach diesen kann man aber Winterung folgen lassen. — Zubereitung des Bodens. Die Wurzeln des M. dringen 8—12 Zoll tief in den Boden, u. werden sie daran nicht gehindert, so ist auf eine um so vollkommnere Ausbildung der Pflanzen mit Gewißheit zu rechnen. Es geht also hieraus hervor, daß der Boden möglichst tief bearbeitet werden müsse. Zwar wird nach einigen Beobachtungen die Behauptung aufgestellt, daß der M. keinen tief zubereiteten Boden verlange, indem er dann zu stark in die Blätter, auf Unkosten der Körner, treibe u. zu spät reif werde, indem sich die Vegetation verlängert, allein es ist wohl hierauf im Allgemeinen nicht so sehr Rücksicht zu nehmen, als vielleicht nur auf die Beschaffenheit einzelner Bodenarten, u. wohl stets anzurathen, die Bearbeitung möglich tief erfolgen zu lassen. Auf die Reinigung von Unkraut muß man möglichst Bedacht nehmen. Baut man den M. nicht nach solchen Früchten, nach welchen der Boden sehr locker u. rein von Unkraut zu seyn pflegt, sondern in Getreidestoppeln, so ist eine mehrmalige Bearbeitung des Bodens unerläßlich. Man empfiehlt, die erste Furche möglichst tief im Herbst zu geben u. den Acker den Winter hindurch in rauher Furche liegen zu lassen, es wollen jedoch Einige die Bemerkung gemacht haben, daß dann der M. minder gut gerathe, wenn der Boden vor Winter umgepflügt werde, weil die Feuchtigkeit, welche ein solcher Boden enthalte, dessen spätere Erwärmung zur Folge habe, was den M. im Wachsthume besonders anfänglich zurückhalte. In einem leichten Boden u. bei einem nicht genugsam feuchten Klima möchte jedoch das Umpflügen vor Winter mehr Nutzen als Nachtheil gewähren u. nur in einem mehr bindigen u. kältern Boden kann es gerathen seyn, die erste Furche erst im Frühjahre zu geben, was allerdings um so unbedenklicher erfolgen kann, da man bei der späten Saat des M. Zeit genug zu gehöriger Vorbereitung des Bodens behält. Uebrigens wird allgemein empfohlen, die eigentlichen Bearbeitungsfurchen erst im spätern Frühjahre, wenn die Temperatur hinlänglich warm ist, zu geben. Selbst der lose Boden muß, wenn er nicht durch eine sehr sorgfältige Cultur ganz rein von Unkraut erhalten ist, mit mehrern Furchen bestellt werden, weil man sonst mit der Vertilgung des Unkrauts zu viel zu thun haben würde. — Samen u. Saat. Zum Samen werden schon im vorhergehenden Herbst die schönsten, glänzendsten Samenkolben, deren Körner sich durch eine gewölbte Oberfläche u. glänzende Farbe auszeichnen, genommen. Man läßt die Körner an den Kolben so lange, bis man sie zur Saat braucht, u. bewahrt sie an einem trocknen, luftigen Orte. Man nimmt zur Saat nur die Körner von der Mitte des Kolbens, weil die obern u. untern weniger vollkommen sind. Auf einen guten, vollständig reifen u. keimfähigen Samen kommt es beim M. ganz besonders an, weil die Pflanze einen großen Raum einnimmt, u. jede Lücke in dem Pflanzenbestande einen um so größern Verlust verursacht. Da man die Samen von verschiedener Farbe hat, so wird durchaus empfohlen, nur einfarbigen zu säen, weil man dadurch der Umwandlung, welche immer der Güte des Ertrags nachtheilig ist, vorbeugt. Frischer Same wird vorzugsweise zur Saat empfohlen, doch behalten die Maiskörner viele Jahre ihre Vollkommenheit zum Keimen u. man hat Fälle, daß sieben Jahre alte vollständig, nur etwas später aufgegangen sind als frische. Das Einquellen der Samen vor der Saat wird häufig angewendet u. besonders dann

empfohlen, wenn trockne Witterung ſtattfindet. Man läßt die Samen längere oder kürzere Zeit im Waſſer, aber nicht über 24 Stunden, u. erlangt dadurch nicht nur den Vortheil eines ſchnellen Keimens, ſondern auch den, daß ſich in dem Waſſer die unvollkommnen Samen, welche oben ſchwimmen, leichter abſondern laſſen. Es wird auch empfohlen, die eingeweicht geweſenen Samen mit Gips vor dem Ausſäen zu beſtreuen, wodurch das Anfreſſen derſelben von ſchädlichen Thieren gehindert wird. Ueberhaupt iſt gerathen, die Samen auf jede nur mögliche Weiſe vor nachtheiligen Thieren zu ſchützen, welche dem M. gern nachſtellen u. wodurch großer Verluſt erfolgt. Man bedient ſich hierzu einer Lauge von Holzaſche, u. beſtreut nachher die Samen mit Schwefelblüte; oder eines Abſuds von Coloquinten, weißer Nieswurzel (Veratrum album), Stechapfelſamen (Datura Stramonium); oder einer Auflöſung von Salpeter in Regenwaſſer, oder auch endlich einer Auflöſung von blauem Vitriol u. Kochſalz. Welches von dieſen Mitteln das beſte iſt, u. ob es überhaupt nicht noch beſſere giebt, um den beabſichtigten Zweck zu erreichen, darüber muß die Erfahrung entſcheiden. Die Zeit der Ausſaat iſt nach den klimatiſchen Verhältniſſen verſchieden, ſie darf nicht eher erfolgen, als bis man keine Fröſte mehr zu befürchten hat, Ende April oder im Mai, die zeitigen u. ſchneller wachſenden Sorten können auch noch Anfang Juni ins freie Feld gebracht werden, obwohl dann in manchen Jahrgängen zeitige Fröſte im Herbſte nachtheilig werden, wo das Klima nicht durchgehends warm iſt. Man kann aber auch den M. verpflanzen, indem man ihn in Samenbeeten in geſchützter Lage zeitig ſäet, ſo daß er zu der Zeit, wo die Saat ins freie Feld gemacht wird, verpflanzt werden kann, wodurch man einen großen Vorſprung gewinnt. Zur Ausſaat ſelbſt muß man eine trockne u. mehr warme Witterung wählen, naſſe Einſaat iſt dem M. nachtheilig. Die Unterbringung der M.-Saat, ſo wie die Saat ſelbſt, erfolgt auf mannichfaltige Weiſe. Die breitwürfige Saat wird am wenigſten empfohlen, weil ſie das Behacken mit der Hand bedingt, was viele Arbeit verurſacht. Man läßt ſie noch da gelten, wo der M. mit zu Grünfutter gebaut wird, indem man die Pflanzen, wenn ſie dazu tauglich ſind, dergeſtalt ausreißt, daß regelmäßige Linien von Pflanzen bleiben, in welchen ſie mit Geſpannwerkzeugen behäufelt werden können. Das Legen des M. mittelſt des Setzholzes u. der Hacke iſt eine aufhältliche Arbeit, die da, wo der Anbau dieſer Frucht im Großen betrieben wird, zu viel Aufenthalt verurſachen würde, u. ſich daher nur beim Anbau im Kleinen eignet. Das Legen mit der Hacke wird jedoch in bindigem Boden als nicht unzweckmäßig empfohlen, u. auf folgende Weiſe verrichtet. Es wird zur Saat gepflügt, u. auf die rauhe Furche tritt ein Arbeiter, welcher mit der Hacke Löcher macht, in welche die Maiskörner gelegt werden ſollen. Jedes Loch wird 3—4 Zoll tief aufgehoben u. etwas Miſt hineingelegt. Ein anderer Arbeiter legt nun die Samen; ſtößt mit dem Fuße von beiden Seiten etwas Erde auf den Miſt u. legt die Körner nicht unmittelbar auf den Miſt, ſondern an den Rand deſſelben, worauf er ſie abermals mit dem Fuße ein wenig mit Erde bedeckt. Nach mehrſeitigen Verſicherungen wird auf dieſe Weiſe der Ertrag des M. in einem bindigen Boden ſehr befördet u. geſichert. Als die zweckmäßigſte Art der Maiscultur wird das Legen in Reihen empfohlen. Man thut es hinter dem Pfluge, am beſten aber mit einer Drillmaſchine. Man hat zu dieſem Behuf beſondere Drillmaſchinen u. eine ſolche, die ſehr zweckmäßig iſt, findet man in Burgers Abhandlung über die Cultur u. Benutzung des M. Die Stärke des Ausſaatmaßes richtet ſich nach der Beſchaffenheit der Maisart, ob dieſer größer wächſt oder kleiner bleibt, u. nach der Kraft des Bodens. Hiernach macht man den Abſtand der Pflanzen in den Reihen 2—3 Fuß, u. die Reihen eben ſo weit von einander; doch wird empfohlen, die Pflanzen in den Reihen von den kleinern Maisarten näher aneinander zu bringen. Die Bedeckung der Samen darf nicht zu ſtark erfolgen. Eine 1—2zollige Bedeckung hält man für die angemeſſenſte, kommt er

tiefer, so keimt er schwer oder gar nicht, u. bei einer Bedeckung von 4 Zoll keimt er gar niemals. Die Zwischenräume des M. werden auch zu andern Gewächsen benutzt. Wenn der Boden reich genug ist, man überflüssigen Mist hat, u. man diese Gewächse nicht zu dicht, u. nicht zu sehr in die Nähe der Maiswurzeln bringt, wodurch deren Entwickelung gehindert wird, so kann dieses Verfahren, wodurch dem Boden ein sehr großer Ertrag abgewonnen werden kann, wohl zu rechtfertigen seyn, doch paßt es, da die Arbeit beträchtlich vermehrt wird u. das Behäufeln des M. mit der Hand erfolgen muß, nur für kleine Wirthschaften. Am besten passen zu solchen Zwischenfrüchten die Zwergbohnen, die Buffbohnen u. Hanf. Andere Früchte ersticken den M., oder sind wenigstens seinem Wachsthum nachtheilig. Um dem Schaden vorzubeugen, welcher dadurch entsteht, wenn einzelne Maispflanzen ausbleiben, ist anzurathen, einen Vorrath von Pflanzen in Bereitschaft zu halten, um die entstandenen Lücken ergänzen zu können. — Vegetation. Behandlung während derselben. Der M. verlangt bis zur Ernte eine unausgesetzte Pflege u. aufmerksame Behandlung. Gleich nach der Saat stellen ihm Thiere nach, u. die ungebetensten Gäste in dieser Hinsicht sind die Vögel, die selbst den schon bis 5 u. 6 Zoll angewachsenen Pflanzen gefährlich werden. Unter den vielen vorgeschlagenen Mitteln zu ihrer Abhaltung wird als das sicherste empfohlen, die Samen stets mit Erde bedeckt zu erhalten. Man muß daher das Maisfeld unmittelbar nach der Saat, so wie nach jedem starken Regen, durchgehen, u. darauf Bedacht nehmen, daß alle obenauf liegenden Samen bedeckt werden; denn sehen die Vögel nichts, so haben sie auch keine Veranlassung, das Maisfeld zu besuchen. Auch wird empfohlen, gleich nach der Saat rings um den Acker Fäden von grobem Gespinnst, die 3 Fuß hoch über der Erde an Pfählen befestigt sind, zu ziehen u. an diese Fäden hin u. wieder Federn anzuhängen, um dem Ganzen ein Ansehen zu geben, als wären Vögel gefangen. Es giebt noch mancherlei andere Mittel, u. am besten ist es, sich nicht auf eins zu verlassen, sondern mehrere anzuwenden u. zu wechseln, weil sich die Vögel an jedes Mittel zur Abhaltung mehr oder weniger bald gewöhnen. Zu Abhaltung der Mäuse u. verschiedener Insekten u. Käfer ist das Inprägnieren der Samen mit Beize, wie bei der Saat angegeben, empfohlen, auch hat man noch verschiedene andere dergleichen Mittel vorgeschlagen, doch erfüllen diese alle ihren Zweck sehr unvollkommen, u. das sicherste Mittel zu Abhaltung der Insekten bleibt das, vor Winter möglichst tief zu pflügen u. den Acker in rauher Furche liegen zu lassen, indem dann viele, von den Insekten unter die Erde gelegte, Eier auf die Oberfläche kommen u. durch Frost u. Nässe zu Grunde gehen. Tritt nach der Saat warme u. feuchte Witterung ein, so geht der M., wenn er nur flach mit Erde bedeckt war, gleich als wenn man ein flach geschnittenes u. zusammengerolltes grünes Papier in die Erde gesteckt hätte, in 8—12 Tagen auf. Bei kalter u. nasser Witterung u. wenn die Samen tiefer in die Erde gekommen sind, vergehen bis 16 u. mehr Tage, ehe der M. sichtbar wird. Das Feld wird dann oft gänzlich mit Unkraut überzogen, welches den M. nicht aufkommen läßt, u. es bleibt nun nichts übrig, als tüchtig zu eggen, wodurch das Unkraut vertilgt, dem im Keimen u. Aufgehen begriffenen M. aber kein Schaden zugefügt wird. War der Boden bei der Saat sehr trocken, so keimt der M. nicht eher, als nach einem gehörig eindringenden Regen. Man nimmt gewöhnlich an, daß der M. in seiner Jugend sehr empfindlich gegen den Frost sey, u. es ist dieß auch der Fall; doch schadet ein gewöhnlicher Reif, wenn er auch alle über der Oberfläche des Ackers schon erschienenen Blätter welken macht, im Ganzen nicht viel, weil nur die Spitzen der untersten, sich immer größer entwickelnden Blätter verwelken, die innern aber, jene nämlich, die in der Folge die obern Knoten des Stengels umschließen, noch tief im Herzen der Pflanze verschlossen, unverletzt bleiben. So lange der Keimknoten lebend bleibt, geht der Entwickelungsproceß ungestört fort, u. wie groß muß der Frost

seyn, der so tief in die Erde eindringt, daß die Wurzeln u. das Herz davon getödtet würden? Referent weiß sich mehrmals zue rinnern, daß den aufgegangenen M. Reife getroffen, wo der Rasen ganz weiß war, ohne daß es ihm mehr geschadet hätte, als daß dadurch die Ernte verzögert wurde. Soll der M. gut gedeihen, so ist nicht nur ein mehrmaliges Lockern während der Vegetation desselben, sondern auch ein wiederholtes Behäufeln desselben nöthig; ersteres um das Unkraut zu vertilgen, letzteres, um durch das Anhäufen des Erdbodens über den ersten Wurzelknoten einen um so stärkern Wurzeltrieb zu befördern, wodurch die Pflanzen um so vollkommner werden u. mehr Samen ansetzen. Das erste Lockern geschieht, wenn der M. eine Hand hoch über der Erde ist, wobei auf die Vertilgung des Unkrauts Bedacht genommen wird. Man verrichtet es mit der Handhacke, oder noch besser mit der Egge, zu welchem Endzweck man den Acker unmittelbar nach der Saat in rauher Furche liegen läßt. Wo sich nach diesem ersten Lockern des Bodens leere Stellen im Maisfelde finden, hilft man durch das Nachpflanzen, welches die Pflanzen sehr gut vertragen, obschon sie niemals einen so hohen Ertrag geben, als unverrückt stehen gebliebene. Hierauf erfolgt ein zweites Auflockern des Bodens, wozu man sich bei dem in Reihen gesäeten M. der Pferdehake bedienen kann, u. wenn die Pflanzen die Höhe eines Fußes erreicht haben, erfolgt das Behäufeln mittelst des Schaufelpflugs. Das Behäufeln bewirkt nicht allein, daß dergleichen Pflanzen stets einen höhern Ertrag geben als unbehäufelte, sondern daß sie auch mehr befestigt werden u. von den Stürmen weniger leiden. Haben die Pflanzen eine Höhe von 9 — 12 Zoll erreicht u. 6—8 Blätter entwickelt, so wird der M. mit der Pferdehake durchfahren, wobei vieles stehen gebliebene Unkraut mit der Handhacke vertilgt wird. Etwa 14 Tage nach dem ersten Durchfahren wird der M. mit dem Schaufelpflug durchfahren, u. einige Zeit darauf, sobald sich Unkraut zeigt, das zweite Mal. Bei kalter u. nasser Witterung wird dieß wohl auch das dritte Mal wiederholt. Acht bis zwölf Tage nach dem zweiten Durchfahren wird der M. das erste Mal mit dem Häufelpfluge behäufelt, u. wenn die Pflanzen eine Höhe von 2 bis 3 Fuß erreicht haben, zum zweiten Mal. Es wird empfohlen, das letzte Behäufeln erst nach dem Köpfen vorzunehmen. Bei allen diesen Arbeiten muß man einen Zeitpunct wahrnehmen, wo sowohl der Boden als die Witterung trocken sind, sie erfolgen im Juni u. Juli. Der häufige Wechsel der Temperatur schadet dem M. weniger, als andern Getreidearten, u. selbst anhaltende Nässe während der Blüte wird ihm nicht leicht nachtheilig. Am nachtheiligsten ist ihm kalte Witterung, wo er sich nicht vollkommen ausbilden kann u. seine Reifung in die spätere Jahreszeit fällt, wo die Witterung minder günstig ist. Am nachtheiligsten sind dem M. zur Zeit der Blüte, wo er bereits eine ziemliche Höhe erreicht hat u. die Pflanzenstengel mürbe sind, die Winde, u. hier ist es, wo jeder Fehler in der Cultur am meisten hervortritt. Stehen die Pflanzen zu dicht u. zu eng an einander, so sind sie dünnstenglich, hoch, u. werden auf die leichteste Art von einem mittelmäßigen Regenwinde niedergeworfen u. geknickt; ist zu wenig behäufelt worden, so kann der Wind eine größere Gewalt an den Stengeln ausüben, weil der Hebel länger ist, er schwankt mehr u. bricht eher. Es mag aber das Maisfeld nach einem solchen Winde aussehen, wie es will, so muß man doch erst abwarten, bis die Blätter der Pflanze völlig abgetrocknet sind, u. sich jener Schwere entledigt haben, die sie größtentheils niedergebogen erhielt, ehe man irgend eine Maßregel ergreift, den verursachten Schaden wieder auszubessern. Länger darf man aber auch nicht zaudern, wenn man die verbogenen Pflanzen wieder aufrichten will, weil sie die Lage, in die sie durch den Sturm versetzt worden sind, sehr bald bleibend annehmen u. sich darin befestigen. Man richtet die Reihen der Pflanzen, die unordentlich im Acker auf- u. in einander liegen, gewöhnlich ohne alle Instrumente wieder auf, indem man sie mit der Hand vorsichtig auseinanderlöst, in die

Höhe richtet u. die Erde an die gelockerte Wurzel mit dem Fuße fest andrückt. Obwohl die Stürme den M. gewöhnlich zur Zeit seines Blühens, in der gefährlichsten Epoche befallen, u. man des Schadens wegen, den sie verursachen, genöthigt ist in den Acker hineinzugehen, was gewiß sehr gefährlich ist, u. wenn es nicht mit großer Vorsicht geschieht, oft mehr Schaden bringt, als der Wind selbst, so hat man doch nicht beobachtet, daß in solchen Reihen, die wieder aufgerichtet wurden, ein auffallender Unterschied gegen die unverletzten Reihen stattgefunden hätte. Wenn man sich nur hütet, bei dieser Arbeit die Pistille anzugreifen, oder sie stark gegen andere Körper zu reiben, so wird die Befruchtung nicht gestört, u. die Aehre bildet sich auch dann noch vollkommen aus, wenn der Stengel auch nicht senkrecht in die Höhe, sondern in schiefer Richtung steht. Die ganz abgebrochenen, oder während des Aufrichtens zerbrechenden Stengel werden ausgeschnitten u. verfüttert. Nach der Blüte sind die Pflanzen den Nachtheilen durch die Winde weniger unterworfen, weil sie dann mehr erhärten. Sobald der M. nur einigermaßen üppig wächst, so treibt er nahe an der Erde einige Schossen, die nur schwache, meist gar keine Kolben tragen, u. sowohl dem Hauptstamme Kraft benehmen, als auch den Boden erschöpfen, man reißt daher die Seitenschossen ab u. läßt sie als ein sehr gutes Futter dem Viehe zu Theil werden. Auch schneidet man, nachdem die Befruchtung erfolgt ist, den Wipfel mit der männlichen Blüte ab, so wie man auch die überflüssigen Kolben, deren man nur 3 bis 4 stehen läßt, abnimmt u. sie ebenfalls als Viehfutter benutzt. Die verschiedenen Arbeiten werden gewöhnlich auf einmal vorgenommen. Das Abschneiden der Wipfel u. Blätter des M., welche Operation man auch das Entfahnen, Köpfen nennt, geschieht aus zweierlei Absichten; nämlich um erstens eine große Portion Grünfutter zu gewinnen, u. dann der Sonne einen freien Zutritt zu den Aehren zu verschaffen, damit sie dadurch früher zur Reife befördert werden. Man könnte beide Absichten durch diese Operation erreichen, wenn man sie mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln ausführte, u. es käme dabei Alles darauf an, genau den Zeitpunct zu bestimmen, wenn die Fahne des M., ohne der Ausbildung der Körner zu schaden u. ohne schon selbst vertrocknet zu seyn, mit Sicherheit abgenommen werden dürfe. Die Befruchtung des M. scheint nämlich langsamer vor sich zu gehen, als die vieler andern Pflanzen, wenigstens sieht man noch viele Tage, nachdem der Blumenstaub schon ganz entleert ist, die Pistille noch eben so glänzend u. frisch, wie zu Anfange ihrer Erscheinung. Es vergehen wohl 12 bis 14 Tage, bis die silberfarbenen oder rosenrothen Fäden schlapp u. welk werden u. endlich zu vertrocknen anfangen. Die Blumenröhre ist um diese Zeit schon todt u. farblos u. alles Leben der Pflanze ist in der Aehre concentrirt, um die befruchteten Körner auszubilden. Vierzehn Tage nach dem Verblühen haben diese schon eine so beträchtliche Größe, daß sie zur Hälfte aus ihren Bälgen herauskommen u. nach Verlauf von 4 Wochen sind sie in Hinsicht ihrer Größe vollkommen ausgebildet. Wollte man die Pflanze ihrer Fahne u. Blätter früher berauben, ehe sich noch das Korn vollkommen entwickelt hat, so würde man ihr die nöthigen Kräfte zur Ausbildung der Fruchtkörner nehmen. Nur dann, wenn die Körner der Aehre vollkommen entwickelt u. ausgebildet sind, u. ihnen, außer Festigkeit, nichts mehr mangelt, darf man die Fahne abschneiden, u. kann versichert seyn, daß hierdurch dem Ertrag der Ernte oder der Vollkommenheit des Korns kein Schade zugefügt werde. Ob übrigens der Stengel dicht unter der Fruchtähre weggeschnitten wird, oder ob über der letzten Aehre noch ein Blatt stehen bleibt, ist ganz gleich, wenn diese Operation nur erst dann erfolgt, wenn sich das Samenkorn zu seiner völligen Größe ausgebildet hat. In mehr südlichem Klima u. selbst im südlichen Deutschland erklären sich jedoch mehrere Maisbauer gegen das Entfahnen u. behaupten, daß wegen gestörter Saftecirculation sich die Körner minder vollkommen ausbilden, was allerdings der Fall seyn mag, u. es dürfte daher wohl auch diese Opera-

tien da, wo die Witterung im Herbst lange genug warm bleibt, in Betreff des Körnerertrags nicht zu empfehlen seyn, jeden Falls verdiente es aber eine besondere Beachtung, ob nicht das gewonnene Grünfutter den Verlust durch minder vollkommene Körner nicht nur ersetzt, sondern vielleicht noch beträchtlich übertrifft. Im nördlichen Deutschland dürfte das Entfahnen durchaus anzurathen seyn. Es wird angegeben, daß man von dem dadurch gewonnenen Grünfutter vom Magdeb. Morgen zu 180 thein. Qu.-Ruthen 3 Kühe einen ganzen Monat im Stalle füttern könne, u. rechnet man nur 60 Pfd. Grünfutter für eine Kuh täglich, so wären dieß 5400 Pfd., oder, bei einem mittlern Wuchse des Klees, der dritte Theil des Ertrages eines Kleeschnittes von einer gleichen Fläche. Außerdem aber kommt dieses Grünfutter, da das Entfahnen im Juli geschieht, zu einer Zeit, wo die grüne Fütterung oft knapp wird, indem der erste Schnitt des Klees zu alt, der zweite oft noch zu jung ist. — Krankheiten des M. Es wird von mehreren Seiten behauptet, daß der M. keinen Krankheiten unterworfen sey, es ist dieß aber nicht der Fall, er leidet vielmehr an einigen. Die gewöhnlichste ist der Brand, der jedoch von dem Brande anderer Getreidearten ganz verschieden u. nur dem M. eigenthümlich ist. Er besteht in einer Brandbeule, wobei irgend ein Theil der Pflanze, am gewöhnlichsten die Aehre, aufschwillt, mit einer silberfarb-glänzenden Haut überzogen u. im Innern mit einer wässerigen Feuchtigkeit gefüllt ist, die sich mit der Zeit in ein schwarzes Pulver verwandelt. Diese Krankheit kommt übrigens so selten vor, äußert nach angestellten Versuchen keine nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit, u. die Maiskörner, welche mit diesem Staube umgeben sind, bringen ausgesäet so wenig kranke Pflanzen hervor, daß sie in keinen besondern Betracht zu ziehen ist. Eine andere, ähnliche Krankheit besteht in einem brandigen, braungefärbten, wie ein breitblätteriger Busch hervorragenden, wahrhaft monströsen Auswuchs, wodurch ein Theil oder das Ganze des Kolbens zerstört wird. Diese Krankheit stellt sich in Jahren, wo der M. gut geräth, häufiger ein, als in schlechten; doch sind nur immer einige Stöcke davon befallen u. der Verlust nicht sehr beträchtlich. Endlich wird auch noch dem M. eine Made nachtheilig, welche sich gegen die Zeit seines Körneransatzes findet. Sie hat im Innern des Fruchtstängels ihre Behausung u. greift nicht blos die sich bildenden Körner, sondern auch die Stiele an, welche die Hauptkolben tragen. Die von Innen zernagten Stiele geben der Last des Kolbens nach, wodurch diese, wie eingeknickt, sich vor der Reife abwärts senken. Dadurch wird nicht selten die Hälfte der Ernte zerstört. Nähere Auskunft über diese Made kann nicht gegeben werden, so wie auch schwerlich Mittel zu ihrer Vertilgung aufgefunden werden dürften, aber auch dieser Nachtheil fügt keinen wesentlichen Verlust bei. — Ernte des M. Der Zeitpunct derselben ist nach den klimatischen Verhältnissen verschieden, im südlichen Deutschland schon im August, gewöhnlich im September, in nördlichen Gegenden aber öfters erst im Anfange Octobers. Der in ungedüngtes Land gesäete M. reift um 10 bis 14 Tage früher. Die frühere oder spätere Art hat ebenfalls einigen Einfluß auf den Termin der Ernte, doch in so fern einen mindern, weil man, die Frühjahrsfröste mehr fürchtend als die Herbstfröste, die frühere Art um so später sået. Die Reife des M. erkennt man, wenn die Deckblätter der Aehren anfangen, gelblich u. trocken zu werden, die Körner glänzend u. hart sind u. dem Druck des Nagels nur wenig nachgeben. Da nicht alle Kolben auf einmal reif werden, so nimmt man die völlig reifen von Zeit zu Zeit ab. Uebrigens schadet Uebereife den Kolben nicht, sie fallen nicht ab u. lassen ihre Samenkörner nicht fallen, sondern die Deckblätter werden vielmehr trocken, steif, stehen auseinander u. die Kolben trocknen an der Luft u. Sonne um so besser. Man darf sich daher mit der Ernte nicht übereilen u. kann dazu die heitersten Tage wählen. Tritt jedoch Kälte ein, so muß man das Einbringen des M., er mag reif seyn oder nicht, beeilen, denn die Blätter wel-

ken vom Frost, erbleichen u. die Körner schrumpfen ein. Auf ein Reifwerden des noch unreifen M. ist dann nicht mehr zu rechnen. Abbrechen der Kolben u. Abbringen des Strohes. Die Kolben werden abgebrochen, in kleine Haufen zusammengethan u. von diesen auf Wagen zu Hause gebracht. Man darf niemals mehr Kolben abmachen, als man noch an demselben Abende oder nächsten Vormittag entkleiden kann. Die stehen gebliebenen Maisstengel werden so nahe als möglich über der Erde mit der Sichel abgeschnitten, in kleine Haufen zusammengelegt u. dann mit Strohbändern in nicht zu große Gebunde gebunden. Sollen sie als Futter benutzt werden, so werden immer 5 bis 6 solcher Gebunde aufrecht gegen einander gestellt, u. so mehrere Wochen der freien Luft ausgesetzt, bis sie trocken geworden sind, wo sie dann an einem heitern Tage eingefahren werden. Will man sie nur als Streu benutzen, so werden sie, sobald sie nur einigermaßen übertrocknet sind, an einem trocknen Tage eingefahren u. bevor sie zu Streu verwendet werden, in 5 bis 6 Zoll lange Stücke zerschnitten. Entkleiden der Kolben besteht in Abnahme der Deckblätter derselben, u. man nennt sie auch das Entfedern. Es richtet sich diese Operation nach der Art des Trocknens der Kolben. Werden diese auf luftigen Schüttböden oder im Backofen getrocknet, so werden alle Deckblätter entnommen u. der Stumpf des Stieles des Kolbens abgebrochen. Will man die Kolben durch's Aufhängen abtrocknen, so werden die innersten, feinsten 3 oder 4 Blätter am Stiele gelassen, um mittelst derselben mehrere Aehren zusammenzuknüpfen u. Bündel zu binden, die man auf Stangen oder Stricke aufhängt. Es können zwar zu dieser Arbeit auch schwache Leute u. Kinder mit benutzt werden, sie ist aber dessenungeachtet langweilig u. kostspielig u. paßt nur beim Anbau im Kleinen. Da die nicht entfederten Kolben sich leicht erhitzen, wenn sie lange auf dem Haufen liegen u. die Deckblätter faulen, wodurch die Körner einen üblen Geschmack annehmen, so muß das Entfedern baldmöglichst nach dem Einbringen vorgenommen werden, u. man darf es im höchsten Falle nie über 24 Stunden anstehen lassen. Die abgenommenen Deckblätter werden auf einem luftigen Orte zum Trocknen ausgebreitet. Trocknen der Kolben. Es enthalten sowohl die Körner des M., als auch die Fruchtbälgen, worauf sie sitzen, viel Feuchtigkeit, welche durch den gedrängten Stand der Körner leicht zu verdunsten gehindert wird, ebenso sind die Körner von den feuchten Maiskolben schwer abzumachen, u. verlieren an Güte, wenn sie nicht von diesen ganz trocken abgemacht werden. Es ist daher nöthig, die Kolben zu trocknen, welches auf verschiedene Weise geschieht. Die gewöhnlichste Art ist die, sie aufzuhängen in freier Luft oder auf einem luftigen Schüttboden, wo sie, wenn sie entfahnt sind, einen halben Fuß hoch aufgeschüttet u. öfters umgewendet werden. Besonders wird aber das Trocknen in Trockenhäusern, wie sie in Ungarn u. Croatien gebräuchlich sind, u. dort Kosch genannt werden, empfohlen. Der verdienstvolle Burger hat dergleichen gesehen, die von der Größe waren, daß sie 5000 Wiener Metzen Kolben faßten, in welchen sich dieselben vollkommen gut erhielten. Er selbst hat ein kleineres dergleichen Trockenhaus für sich erbaut u. sich von der Zweckmäßigkeit vollkommen überzeugt. Er beschreibt seinen Kosch auf folgende Art. Er besteht ganz aus Holz, ist 12 Fuß hoch u. 2½ Fuß breit. Die Länge richtet sich nach der unterzubringenden Quantität, u. da diese, selbst bei einer gleichen Quantität Aussaat, nicht immer gleich ist, so legt man den Kosch für die möglichst größte Ernte an, u. stellt ihn so her, daß der Raum für die Kolben bei einer geringern Ernte verkürzt werden kann. Vier starke, in den Boden fest eingerammte Hauptpfosten, welche unten rund u. ganz glatt sind, damit Mäuse u. Ratten nicht hinaufkriechen können, bilden die Ecken. Nach der Länge kommen auf beiden Seiten noch mehr oder weniger gleiche Pfosten, welche sämmtlich oben, in der Mitte u. unten durch Riegel mit einander verbunden sind. Der auf den untern Riegeln ruhende Boden besteht aus zwei Bretern, die stark genug

seyn müssen, damit sie sich nicht biegen. Dieser Boden ist der Ratten u. Mäuse wegen 3 bis 4 Fuß hoch über der Erde, u. um denselben den Zugang noch sicherer zu verwehren, ist um den Bodenrand des ganzen Gerüstes eine Umfassung von abstehenden Bretchen angebracht. Die Seitenwände bestehen aus Latten, die von einander etwas entfernt sind, damit die Luft Durchzug hat, u. auf der inwendigen Seite der Riegel angenagelt seyn müssen. Anstatt der Latten läßt sich auch Flechtwerk anbringen. Das Dach besteht aus Bretern, ist theilweise zum Abnehmen, um den Raum füllen zu können, u. springt 8 bis 9 Zoll über die Seitenwände hervor. Die Wände der Giebelseiten bestehen ebenfalls wie die Seitenwände aus Latten. Man bringt wenigstens an einer Giebelseite eine größere Thüre mehr nach oben an, um dadurch die Kolben zuzureichen, u. eine kleinere nach unten, durch welche der Raum ebenfalls gefüllt u. geleert werden kann. Dieses Trockenhaus muß auf einem freien Platze stehen, wo der freie Luftzug durch nichts gehindert wird. Die Stellung muß so seyn, daß die breiten Seiten dem stärksten Luftzuge entgegengehen. Wenn das Trockenhaus gefüllt wird, so stellt sich ein Arbeiter hinein, u. die Kolben werden ihm in Körben durch die untere Giebelthür zugereicht, die er nach hinten zu trägt u. von da nach vorn aufschüttet. Geht die Lage über die untere Thüre, so wird diese verschlossen, u. das Zureichen erfolgt durch die obere Thüre, die endlich auch zugeschlossen wird, u. die letzte Füllung erfolgt durch das Dach. Es ist eine Hauptregel, daß der Kosch allemal bis unter das Dach vollgefüllt wird, weil dann Regen u. Schnee nicht eindringen können u. die Kolben ungefährdet bleiben. Der von Außen an die Kolben andringende Regen kann nicht eindringen, läuft bald ab u. die äußern nassen Kolben trocknen sehr bald wieder, ohne daß sie Schaden leiden. Sollten sich in der Folge die Kolben zu sehr setzen, so daß oben leere Räume entstehen u. der Regen auf die innere Oberfläche der Kolben vom Winde geworfen werden kann, so müssen, so weit die leeren Räume reichen, an beiden Seiten Breter vorgenagelt werden. Die Kolben werden gänzlich von den Deckblättern entkleidet in den Kosch gebracht, u. bleiben bis zum nächsten Jahre, bis zu einer gelegenen Zeit, wo man das Dreschen vornehmen kann, in demselben. Da das ganze Trockenhaus aus Holz besteht u. nur wenig Eisenwerk erfordert, so ist es nicht kostspielig. Will man übrigens zu jeder Zeit dreschen, so theilt man den Kosch durch Lattenverschläge in mehrere Abtheilungen u. versieht diese mit Thüren. Eine solche Abtheilung wird nun auf einmal herausgenommen u. gedroschen u. man nimmt die mittelsten zuerst. Die ganz entblätterten Maiskolben werden auch im Backofen getrocknet, welcher zu diesem Ende etwas stärker geheizt wird, als zum Brodbacken erforderlich ist. Eine Stunde, nachdem die Maiskolben darin gelegen haben, öffnet man den Ofen, wendet dieselben mit einer eisernen Schaufel, legt noch einige glühende Kohlen in den Ofen u. verschließt ihn. Nach einigen Stunden wiederholt man das Umschaufeln, läßt den Ofen hierauf geschlossen u. nimmt die Kolben, nachdem sie 24 Stunden darin gelegen haben, heraus. Durch dieses Dörren verliert zwar der M. die Eigenschaft, mit Zusatze von anderem Mehl zu Brod verwendet werden zu können; sein Mehl erhält aber einen besondern Wohlgeschmack u. ist bei der Kocherei ganz vorzüglich. — **Abmachen der Körner von den Kolben u. Reinigen derselben.** Es ist dieß eine schwierige u. ohne die erforderlichen Hülfsmittel langweilige Operation. Man nimmt das Abmachen gewöhnlich erst beim Eintritt starken Frostes oder im Frühjahre vor. Die gewöhnlichste Art ist diejenige, wo die Kolben über eine Pferdestriegel, ein Stück Eisen von einer alten Sense oder Sichel, das quer über einem Bret festgemacht ist, gerieben werden, wodurch die Körner vom Fruchtboden abspringen, u., wenn nur einmal eine Oeffnung in den Reihen entstanden ist, leicht ganz u. gar weggedrückt werden können. Schneller erfolgt das Abmachen durch das Dreschen mit Dreschflegeln, u. der gedroschene M. hat ein schöneres Ansehen, weil

er keine angerissenen Körner enthält. Das Dreschen erfolgt wie bei dem andern Getreide, nur mit dem Unterschiede, daß man die Kolben nicht in einzelnen Lagen aufschüttet, sondern in großen Haufen, weil dann keine Körner zerschlagen werden u. durch einen mehr prellenden Schlag des Dreschflegels das Dreschen besser erfolgt. Man kann die Kolben schon zwei Monate nach der Ernte dreschen, unterläßt es aber bei großen Quantitäten bis zum Frühjahre, wo die Körner mehr ausgetrocknet sind, weil man sonst viel Platz zum Aufschütten braucht, indem die zwei Monate nach der Ernte gedroschenen noch zu viel Feuchtigkeit enthalten. Burger bedient sich beim Dreschen des M. folgender Methode. Er läßt 30 Tragekörbe voll Kolben auf einmal auf die Dreschtenne tragen u. sie in einem Viereck zusammen machen, so daß sie etwa vierfach übereinander liegen, u. stellt hierauf die Dreschet eben u. unten so an, daß sie die Lagen gemeinschaftlich abdreschen u. sich gegenseitig nicht irren. Man drischt so lange, bis die oberste Lage der Kolben fast ganz entkörnt ist, worauf man, um zur untern zu gelangen u. die abgelösten Körner dem Schlage des Dreschflegels zu entrücken, mit Heugabeln oder Rechen die Kolben von der Mitte der Tenne weg in einen Winkel schiebt u. die untenliegenden Körner auf die Seite schaufelt. Ist dieß geschehen, so werden die Kolben wieder wie zuerst zusammengebracht, u. neuerdings so lange gedroschen, bis man obenauf die Kolben aller Körner entledigt sieht. Jetzt werden die abgedroschenen Körner wieder weggenommen, u. die Kolbenlage, die immer kleiner wird, noch einmal durchdroschen, wobei die Kolben ihrer wenigen Körner gänzlich entledigt werden. Man hat auch zum Entkörnen besondere Maschinen, eine solche findet sich in „Duchesne, über den M., bearbeitet von Schmidt. Ilmenau, 1833.“ abgebildet. Um die ausgedroschenen Samen von den Markstücken der Kolben u. den Bälgen der Körner zu reinigen, sieht man sie zuerst durch ein weiteres, dann ein dichteres Sieb, u. läßt sie zuletzt über die Getreidefege. Wenn die Körner nach der zuerst angegebenen Weise ausgeräffelt worden, so geht das Reinigen langsamer, als wenn sie ausgedroschen worden. — Aufbewahrung der M.-Körner. Der im Backofen getrocknete M. enthält keine Feuchtigkeit, kann daher, sobald er ausgeschwitzt hat, ohne Weiteres in große Haufen auf dem Schüttboden aufgeschüttet werden. Derjenige M. aber, der in der Luft oder in den Trockenhäusern getrocknet worden, enthält nach dem Dreschen noch einige Feuchtigkeit u. um so mehr, wenn er im Winter gedroschen wird. Man darf diesen feuchten M. nicht über einen halben Fuß hoch aufschütten, u. muß ihn anfänglich alle Tage einmal, später alle Wochen zweimal umschaufeln, wenn er nicht dumpfig werden soll; er braucht, um gehörig trocken zu werden, über 8 Wochen. Sind die Körner gehörig abgetrocknet, so werden sie in einen wohlverschlossenen, kühlen Raum gebracht, u. daselbst entweder wie das Getreide auf große Haufen geschüttet u. von Zeit zu Zeit umgeschaufelt, oder in Säcken oder Kästen aufbewahrt. Man hält dafür, daß die beste Aufbewahrungsart die sey, wenn der M. in Säcke gefüllt u. die Säcke in Reihen, in einiger Entfernung von einander, so daß der Luftzug durchstreichen kann, aufgestellt werden, aber sie ist der vielen Säcke wegen kostspielig. Bei der Aufbewahrung muß man stets darauf Bedacht nehmen, daß die Körner, bevor man sie in größere Haufen bringt, gehörig ausgetrocknet sind, weil sie sonst leicht in Gährung übergehen u. dann verderben. Ratten, Mäuse u. Insecten stellen dem M. ganz außerordentlich nach, u. da er, wenn er einmal gehörig ausgetrocknet ist, weniger die atmosphärische Feuchtigkeit anzieht, als anderes Getreide, so sind ihm die Insecten ganz besonders gefährlich. Man muß daher den Aufbewahrungsort des M. nicht nur den Ratten u. Mäusen unzugänglich machen, sondern ihn auch höchst reinlich halten, u. den Insecten den Zugang durch sorgfältiges Verschließen der Thüren u. Fenster verwehren. Nach übereinstimmenden Nachrichten soll sich der M.

zur Aufbewahrung in unterirdischen Getreidemagazinen oder Silo's (s. den Art. Magazin), ganz besonders eignen, u. diese Aufbewahrungsart wäre unfehlbar die zweckmäßigste. Wenn der M., der sich zeitig einstellenden Kälte wegen, nicht völlig reif eingebracht worden ist, so kann er nur dann aufbewahrt werden, wenn er im Ofen getrocknet worden, er hat aber einen geringen Werth. Am besten verwendet man diesen unreifen M., wenn man ihn, so wie man ihn theilweise vom Felde einbringt, mit einem Stampfmesser zerstößt u. verfüttert. Was nicht verfüttert werden kann, wird im Ofen getrocknet. — Ertrag. Der Körnerertrag ist sehr schwankend, theils nach der Kräftigkeit des Bodens u. der Ausbildung der Kolben, theils nach dem Klima, indem in einem kältern die Samen nie so groß werden, als in einem wärmern. 35 preußische Scheffel vom Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen sind eine gute Ernte, sie sinkt nicht selten auf 20 Scheffel herab, man hat aber auch Fälle, wo der Morgen bis 50 Scheffel Ertrag gab. Der Scheffel wiegt, wenn die Körner gehörig rein sind, 95 bis 100 Pfund. Was den Strohertrag, so wie den der Deckblätter u. Kolben anlangt, so kann man denselben, wenn diese getrocknet sind, vom Morgen auf 4000 bis 5000 Pfund annehmen. Ueber den Preis des M. läßt sich in Deutschland nichts bestimmtes angeben, weil er zu wenig in den Handel kommt. Einiges Anhalten kann der Mehlertrag geben; man erhält vom Scheffel 30 bis 34 Pfund ganz feine Stärke. Gewiß ist es, daß nicht leicht eine andere Pflanze von einer gleichen Fläche so viel menschliche u. thierische Nahrung giebt. — Cultur des M. als Grünfutter. Es ist sowohl früher, als besonders in neueren Zeiten der M. als Grünfutter vielseitig empfohlen worden, u. es werden viele Beispiele eines glücklichen Erfolges angeführt. Der grüne M. wird nicht allein von jedem Vieh gern gefressen, sondern giebt auch dem Zugvieh Kräfte, hat sich aber ganz besonders als Milchfutter bewährt. Es wird zwar behauptet, daß man als Grünfutter den M. überall da bauen könne, wo man in die umgestürzten Winterungsstoppeln Heidekorn als zweite Frucht säe, u. daß er auch ohne frische Düngung einen reichlichen Ertrag gebe, es ist dieß aber nicht der Fall, es verlangt vielmehr der M., soll er als Grünfutter einen lohnenden Ertrag geben, einen kräftigen u. gut zubereiteten Boden, wenn dieser auch mehr trocken ist. Ist der Boden nicht kräftig genug, so muß man düngen, weil das Verhältniß des Ertrages von der Menge der Pflanzen-nährenden Theile des Bodens abhängt. Der nachfolgenden Frucht entzieht der M., wenn er grün gemähet wird, wenig u. ersetzt das Entnommene durch seine Rückstände. Zur Saat wählt man die Samen von der vorjährigen Ernte, weil diese nach angestellten Beobachtungen mehr Blätter geben sollen. Man säet auf den Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen gegen 2 preußische Scheffel breitwürfig oder auch in Reihen, in welchem letztern Falle man etwas weniger Samen braucht. Sobald die Pflanzen die Größe von 1 Fuß erlangt haben, werden sie mit dem Schaufelpfluge behäufelt, u. dergleichen behäufelter M. giebt ein Fünftel Futterertrag mehr. Man macht die Saat im Mai, Juni, auch noch Anfangs August u. zwar, wenn man eine größere Fläche bestellt, nicht auf einmal, sondern zu verschiedenen Malen, damit der später zum Verfüttern gelangende nicht zu alt wird. Nach Verlauf von zwei Monaten, dann, wenn die männlichen Blütenrispen an der Spitze des Stengels anfangen sich zu entwickeln, kann der M. zu Futter geschnitten werden; doch fängt man gemeiniglich etwas früher an, damit sich bei dem später zum Schnitt gelangenden nicht die Kolben entwickeln, wodurch der Stengel hart u. als Futter weniger gedeihlich wird. Man kann den grünen M. auch zu Heu trocknen, obschon dieß etwas schwieriger ist, als beim Klee. Man läßt den abgehauenen M. einige Tage auf dem Felde, nachdem er auch einmal umgewendet worden, trocknen, bindet alsdann die so weit getrockneten Stengel oben an der Spitze in kleine Gebunde zusammen, die dann entweder aufgehäufelt, oder

an Stangen gehangen, zum allmäligen Austrocknen, bis zum Verbrauch im Freien aufbewahrt bleiben. Beim Verbrauch wird der getrocknete M. auf der Häckselladе geschnitten u. alsdann als Brühfutter mit gleich guter Wirkung wie der grüne M. verfüttert. Es wird empfohlen, den M. zu Grünfutter nur des Morgens, nachdem der Thau gefallen ist, u. des Abends, ein oder zwei Stunden vor Sonnenuntergang zu mähen. Wird er in der Hitze der Mittagssonne gehauen, so erhitzt er sich leicht u. es verschmähen ihn dann die Thiere, oder er wird ihnen nachtheilig. Eben so wird auch empfohlen, den M. nach Verlauf von 5 bis 6 Wochen schon zu hauen, worauf er wieder ausschlägt u. eine um so größere Menge Futter gewonnen wird. Der Ertrag wird vom Magd. Morgen auf 280 bis 350 Ctr. angegeben, wenn der M. in der Zeit gesäet wird, wo die männliche Blüte sich zu entwickeln anfängt, was an trocknem Futter, dem besten Wiesenheu gleich zu rechnen, 56 bis 70 Centner beträgt. — Zusammensetzung der Maiskörner. Vauquelin fand in 1000 Theilen: 45 zuckerige, schwach stickstoffhaltige Materie; 25 schleimig-zuckerige Materie, 3 Eiweiß, 753,5 Stärkmehl, 35 Kleien, 120 Wasser (21 Verlust). Burger fand in 1000 Theilen frisch geerntetem M.: 286 flüchtige Theile (Wasser), 64 Oberhaut, 72 Keim, 80 Schleim u. Zuckerstoff, 10 Eiweiß, 173 Stärkmehl, 293 Harz, 22 Erde; — 10 Monate nach der Ernte: 130 flüchtige Theile, 78 Oberhaut, 86 Keim, 98 Schleim u. Zuckerstoff, 12 Eiweiß, 211 Stärkmehl, 358 Harz, 26 Erde; — nach Trocknen bei 80° R.: 90 Oberhaut, 95 Keim, 112 Schleim u. Zuckerstoff, 13 Eiweiß, 243 Stärkmehl, 416 Harz, 31 Erde. Bizio fand in 1000 Theilen des Mehls: 77,10 Zein, 809,20 Stärkmehl, 10,92 Extractivstoff, 30,52 Zumin, 24,98 Gliadin, 14,78 fettes Oel, 22,83 Gummi, 8,95 zuckerige Materie, 0,74 Salze, Essigsäure u. Verlust. — Benutzung. Die Maisstengel können zum Decken der ländlichen Wohnungen benutzt werden u. geben nach mehrjährigen Diensten nur desto bessern Dünger. Parmentier giebt den Rath, die Stengel als Brennmaterial zu benutzen u. die Asche derselben auszulaugen, um Pottasche daraus zu gewinnen. 440 Pf. (unstreitig trockne) Maisstengel gaben 39 Pf. Asche, woraus 17 Pf. 12 Unzen 1 Quentchen 36 Gran Pottasche erhalten wurden. Die Amerikaner spalten die Stengel, nachdem sie dieselben getrocknet haben, u. zerlegen sie in mehrere Filamente, aus denen sie Körbe flechten. Auch sollen die Fasern sowohl der Stengel als Blätter ein haltbares Gespinst geben. Die innersten Deckblätter, welche den Kolben des Mais umgeben, sind sehr geeignet, Matratzen damit zu stopfen; dergleichen Matratzen sollen 8 — 15 Jahr dauern u. sind in Paris u. Straßburg käuflich zu haben. William Cobbet erzählt in seinem Werke über den M., daß er aus den Deckblättern des Fruchtkolbens eine Quantität Papier habe machen lassen, auf welches Papier das erste Blatt seines Buches gedruckt sey. Dieses Papier ist ziemlich fein u. scheint übrigens von guter Qualität zu sein. An den Ufern des Orenoko bedienen sich die Eingebornen, die keinen Kork haben, des Schaftes des M., um daraus Stöpsel zu machen. Zur Zeit, wo sich die Kolben anfangen zu entwickeln, enthalten die Stengel eine reichliche Menge süßen Saft, der sich zur Syrupfabrication benutzen läßt. Doch sind die vortheilhaftesten Darstellungsmethoden noch aufzufinden. Am reichsten an Süßigkeit ist der untere Theil der Stengel; die Blätter aber, welche den Stengel u. die jungen Aehren einhüllen, haben einen rohen, bitterlichen Geschmack u. sind daher bei Seite zu lassen. Pictet behauptet, daß eine gleiche Fläche Landes mehr Zucker von M. als von Runkelrüben liefere; aber es gelang ihm nicht, denselben gehörig zu reinigen. Parmentier hält es doch für vortheilhafter, den M. blos der Körnerernte wegen zu bauen. Das grüne Kraut, das reife Stroh, die Spreu, die enthülseten trocknen Kolben geben ein gutes Viehfutter. Die Maiskörner selbst werden theils als Viehfutter, theils u. besonders als menschliche

N brauna benutzt. Schweine werden sehr fett davon u. liefern ein derberes, schmackhafteres Fleisch, als vom gewöhnlichen Futter. Ochsen sollen gelben Talg davon erhalten. Pferde ziehen den M. dem besten Gras vor; man muß ihnen aber denselben zerstoßen geben. Federvieh, besonders Gänse, werden schnell fett u. erhalten sehr gutes Fleisch davon. Man giebt ihnen denselben entweder unter Nudeln oder geschroten u. in Wasser gekocht. Die Tauben wollen ihn anfangs nicht fressen, haben aber große Begierde nach ihm, wenn sie einmal daran gewöhnt sind. Auch Truthähner, Enten, Hühner werden sehr fett davon. — Anwendung des M. zu verschiedenen Getränken. Die Eingebornen in Amerika bereiten aus dem M. verschiedene berauschende u. säuerliche Getränke (Cdicha, Posole, Atertili, Tzene ꝛc.), worüber sich in der Schrift von Duchesne (s. unten) Notizen finden; die wir indeß übergehen, da diese Getränke ihrer Natur nach bei uns nicht viel Beifall finden können. Auch zum Bierbrauen, so wie zur Vereitung von Essig u. Branntwein, ist der M. tauglich, u. er soll wirklich zu erstgenanntem Zweck in England u. Oesterreich angewendet werden. Man kann dazu Maisbrod (s. unten) anwenden, indem man das Brod in faustgroße Stücke schneidet, es alsdann zerdrückt u. wie Malz benutzt; oder man verwandelt den M. durch Keimen u. Trocknen in Malz. Hierbei hat man aber die Schwierigkeit, daß, wenn der Haufen beim Keimen zu hoch liegt u. lange Zeit in dieser Lage bleibt, die Keime leicht schimmeln; sticht man aber den Haufen um, so hören die Körner auf zu wachsen, die bereits zu keimen angefangen haben. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, hat man mit Erfolg folgendes Verfahren eingeschlagen: man gräbt die Oberfläche der Erde in einem Garten oder auf einem Felde 2 — 3 Zoll tief auf, indem man die eine Hälfte dieser Erde rechts, die andere links wirft; legt dann in diesen Graben den M., den man in Malz verwandeln will u. bedeckt ihn wieder mit der aufgeworfenen Erde. In diesem Zustande läßt man ihn, bis man diese ganze Stelle wie ein grünes Feld mit Maisblättern bedeckt findet, was je nach der Jahreszeit den 10ten bis 14ten Tag der Fall sein wird. Zuletzt nimmt man die Erddecke wieder weg, wäscht den M. u. trocknet ihn. Die Wurzeln werden sich so in einander verflochten haben, daß man große Klumpen wegnehmen kann. Um dieses M.-Malz gut zu reinigen, muß man es waschen u. gut auf einem Ofen oder an der Sonne trocknen. Das damit erhaltene Bier wird schön braun, gesund u. von angenehmem Geschmacke; hält sich aber doch minder gut, als das auch übrigens gleich gute Bier aus M.-Brod. — Ein M.-Decoct ist als ein schleimigés u. gelind öffnendes Getränk für Kranke dienlich. Hierzu werden ganze Maiskörner ¼ St. lang in Wasser gekocht, diese erste Abkochung weggegessen; dann die M.-Körner zerstoßen, um sie in frischem Wasser zu kochen, u. diese neue Abkochung, mit Zucker oder irgend einem Syrup versüßt, dem Kranken als gewöhnliches Getränk gereicht. — Das Mehl des M. kann zu erweichenden Breiumschlägen (s. d.) dienen, wozu es den Vorzug vor Leinmehl hat, daß die damit verfertigten Umschläge einen minder faden Geruch besitzen, nicht sobald sauer werden, eine größere Menge Feuchtigkeit zurückhalten, u. besonders an den Rändern weniger austrocknen. Einige Erfahrungen scheinen anzudeuten, daß Maisnahrung die Disposition zur Epilepsie vermindert. Abgesehen von diesen Anwendungen macht der M. in der Form von Polenta (s. d.) oder Gaudes (s. d.) oder in andern Formen die Hauptnahrung eines großen Theils der Menschen aus u. bewährt sich hierbei als eine sehr nährende, gut bei Kräften erhaltende Speise. Er scheint zugleich die Eigenschaft zu haben, etwas auf Beförderung des Stuhls u. der Harnabsonderung zu wirken. Wir lassen jetzt noch die Beschreibung verschiedener Zubereitungen des M. folgen. — M.-Brei, der einfache M.-Brei heißt in Burgund les gaudes, in Piemont farinato, in Amerika sagamité, in Deutschland Sterz. Seine Bereitung s. unter Gaude. — M.-Brod. Nach Duchesne's Ver-

suchen scheint es, daß man selbst aus bloßem M.-Mehl u. Sauerteig ein gutgegangenes, gehörig poröses Brod erhalten kann, doch nur bei besonders sorgfältigem Verfahren. Man bäckt auch in Italien kleine runde Brode aus reinem M.-Mehl, die in den Städten verkauft u. die von den Arbeitern des Morgens zum Branntwein oder mit gebratenen Speckschnitten genossen werden; indeß soll ein italienischer Gaumen dazu gehören, diese kleinen Brode wohlschmeckend zu finden. Geeigneter ist jedenfalls das M.-Mehl nur als Zusatz zu anderm Mehle beim Broddacken. In dem Programme der Soc. d'horticulture vom Jahre 1830 heißt es unter Andern: „Brod aus 2 Th. M.-Mehl u. 1 Th. Waizenmehl ist trefflich. 2 Th. Mais, 2 Th. Gerste u. 1 Th. Waizen geben ein Brod, welches so schön ist, als ein Brod aus dem besten Gemeng-Getreide (d. h. aus Roggen u. Waizen), u. gleiche Theile Waizen u. Mais liefern das angenehmste u. saftigste Brod, was man nur wünschen kann." Duchesne empfiehlt Mais, Waizen u. Roggen zu gleichen Theilen, oder M.-, Waizen- u. Kartoffelmehl zu gleichen Theilen. Es ist besser, die Getreidearten, als die Mehlarten unter einander zu mischen, da das Mahlen die beste Vereinigung derselben bewirkt. Da ein langsames Backen dem M.-Brode am zuträglichsten ist, so darf der Ofen nicht zu heiß seyn. — **Cruchade**, in Frankreich gebräuchliches, sehr schmackhaftes, der Polenta ähnliches, Gericht: Wasser in einem Gefäße, welches oben weiter als unten ist, zum Kochen gebracht u. darin erhalten. Salz je nach dem Geschmacke derer, für welche die Speise bestimmt ist, zugesetzt; wenn das Wasser kocht, mit der linken Hand so viel M.-Mehl, als dieselbe zu fassen vermag, ergriffen, dieß nach u. nach mittelst einer schwachen Bewegung der Finger ins Wasser fallen lassen u. so fortgefahren, bis der Brei einige Consistenz erlangt; dabei vom Anfange bis Ende, d. i. bis das Mehl völlig gar gekocht ist, umgerührt, welche letztere Beschaffenheit man leicht daran erkennt, daß dann der Brei sich nicht mehr an den Spatel anhängt, dessen man sich zum Umrühren bedient. Nun diesen Brei vom Feuer genommen, sofort in Portionen von 1 oder 2 Löffeln auf ein linnenes Tuch, z. B. ein Tischtuch (das, damit sich der Teig nicht anhängt, nicht ganz frisch gewaschen, sondern schon einige Tage im Gebrauch gewesen ist) gethan, wo er sich ein wenig ausbreitet, oder statt dessen eine ganze Masse desselben in Strohkörbe (wie die, in welche man den Teig aus dem Backtroge bringt) gelegt, wo er aber von festerer Beschaffenheit seyn u. nachher vor dem Essen erst geschnitten werden muß. Jedenfalls bäckt man ihn dann auf dem Roste oder auf Kohlen, bis zur Erlangung einer schön rothen Farbe, u. trägt ihn dann mit einer etwas gewürzhaften Sauce auf. Dieses Gericht hält sich nicht lange, ohne zu verderben. — **Ganze M.-Körner**. Die Bauern des südlichen Frankreichs u. Italiens braten die M.-Körner auf dem Spaten über dem Feuer u. bereiten sich auf diese Weise ein schmackhaftes u. angenehmes Nahrungsmittel. — **Geschälter M.** Die Amerikaner nehmen dem M. seine Schale, ohne ihn in Mehl zu verwandeln. Dieß geschieht entweder in Stampfmühlen oder durch Abbrühen mit Lauge. Den so geschälten M. kochen sie mit Fleisch zur Suppe oder als Gemüse. — **M.-Kuchen**, werden in Burgund wie folgt bereitet: M.-Mehl (Manche nehmen auf 3 Th. M.-Mehl 1 Th. Waizenmehl dazu) in Milch gekocht, dann mit Butter, Eiern u. Orangeblüten zu einem Teige geknetet, diesen in einer Ecke des Backtrogs wenigstens ½ St. lang gähren lassen, dann auf einem welken Kohlblatt in dem Backofen gebacken. Man bekommt hierdurch einen gut aufgegangenen, ziemlich leichten Kuchen, der in Burgund als Lieblingsgericht gilt. — Nach Duchesne's Versuchen eignet sich auch Mais-Mehl sehr gut als Zusatz zu verschiedenem feinem Zucker- u. Buttergebäck. — **Miliasse**, ein im westlichen u. südlichen Frankreich übliches Gericht: man setzt einen irdenen Topf mit Mais-Mehl über ein mäßiges Feuer u. rührt die Masse mit einem hölzernen Löffel um, damit sie ein wenig dörre; dann gießt

man schnell kochendes Wasser darauf, bis das Mehl gehörig aufgelöst ist. Man läßt nun diese Mischung kochen, während man sie immer umrührt, wirft dann Salz hinein u. fügt endlich entweder Butter, wenn die Speise in Wasser, oder Zucker, wenn sie in Milch gekocht ist, hinzu; u. nimmt sie vom Feuer, wenn sie ein wenig dick geworden ist. — **Mique**, ist eine französische Zubereitung des M., welche sich länger als die Cruchade hält, zuletzt aber gleich dieser sauer wird u. verdirbt. Eine gewisse Quantität M.-Mehl in eine Ecke des Backtrogs gethan, eine Vertiefung hineingemacht, Salz u. zuletzt ganz kochendes Wasser in dieselbe gethan, das Wasser anfangs mit einem Spatel eingerührt, dann den Teig mit den Händen u. zwar so steif als möglich geknetet, weil er den Fehler hat, sich wieder zu erweichen. Nun den Teig in einer Ecke des Backtrogs so lange liegen lassen, bis man Wasser ins Kochen gebracht hat, dann kleinere oder größere Klößer (die kleinsten kochen sich am besten) mit den, zuvor in ein beistehendes Gefäß voll kaltem Wasser getauchten, Händen davon gemacht u. diese in das heiße Wasser gethan. Dieses darf in dem Augenblicke, wo man die Klößer hineinthut, nicht heißer seyn, als es beim ersten Aufwallen zu seyn pflegt u. diesen Grad der Wärme muß man die ganze Zeit über, welche die Klößer im Topfe sind, sorgfältig erhalten. Hierdurch wird die Zubereitung etwas langwierig. Um zu erfahren, ob die Klößer, die stets mit Wasser bedeckt seyn müssen, hinlänglich gekocht haben, nimmt man einen aus dem Wasser, zerschneidet ihn (am besten mit einem breitgedrückten Strohhalm, dessen Enden man zwischen den Fingern hält, da sich der Teig am Messer anhängt) in mehrere Theile, läßt ihn kalt werden u. sieht nach, ob er in allen seinen Theilen gleiche Consistenz erlangt hat, wo er dann gut ist. Nachdem man die Klößer aus dem Wasser herausgenommen, legt man sie zum Abtropfen auf, mit linnenen Tüchern bedeckte, Hürden u. ißt sie kalt entweder ohne alle weitere Zubereitung, oder in Scheiben zerschnitten u. auf dem Roste oder über Kohlen gebraten. Manche setzen dem Teige dieser Klößer auch eine sehr geringe Menge Waizen- oder Roggenmehl, manche auch einige Fenchelkörner zu; andere aber gar nichts. — **Polenta**, s. d. — **M.-Pudding**. Diesen Pudding ißt man in Amerika sehr gern u. er führt hier den Namen hasty pudding (in der Eile bereiteter Pudding). Das nöthige Wasser in einem offnen, eisernen Topfe oder Kessel zum Feuer gesetzt, das erforderliche Salz zugefügt, u., wenn das Wasser zu wallen beginnt, nach u. nach das M.-Mehl mit einem hölzernen Löffel eingerührt, indem man immer nur eine kleine Quantität M.-Mehl auf einmal über die Finger der linken Hand ins Wasser fallen läßt, während man dem Wasser mit der rechten Hand eine rasche Bewegung mittheilt, damit keine Klumpen entstehen. Zu Anfange muß man das Mehl ganz langsam einrühren, so daß die Masse nicht dicker wird, als Hafergrützsuppe. Der Zusatz des übrigen Mehls, welches dem Pudding die gehörige Consistenz giebt, darf erst **wenigstens** ½ St. (besser ¾ bis 1 St.) später erfolgen, u. während dieser Zeit erhält man die Masse unablässig in Bewegung u. im Sieden. Zur Probe, ob der Pudding die gehörige Festigkeit besitze, sticht man mit dem hölzernen Löffel in die Mitte der Masse. Wenn er in derselben nicht gerade stehen bleibt, muß man noch M.-Mehl zusetzen; im entgegengesetzten Falle ist der Pudding, wie er seyn soll. Man genießt diesen Pudding auf mehrerlei Weise. Während er noch warm ist, thut man ihn löffelweise in Milch u. ißt ihn so mit dem Löffel statt Brod. Oder man ißt ihn ganz heiß mit einer Sauce aus Butter u. braunem Zucker, welcher man nach Belieben einige Tropfen Essig zusetzt. Um diese Gerichte für Leckerbissen zu erklären, muß man indessen daran gewöhnt seyn. Die amerikanischen Wilden genießen ihn auf folgende Art: sie geben den noch ganz heißen Pudding auf eine Schüssel, machen mit dem Löffel in die Mitte der Masse ein Loch, thun in dasselbe ein Stückchen Butter von der Größe einer Muskatnuß u. bedecken dasselbe mit einem Löffel voll braunem Zucker oder Melasse. Wenn die Butter bei der Wärme des

Puddings schmilzt, so vermischt sie sich mit dem Zucker u. bildet eine Sauce, welche in dem Loche mitten im Pudding bleibt. Man ißt nun den Pudding mit dem Löffel, indem man vom Rande anfängt abzustechen u. tunkt jeden Löffel voll in die Sauce. — Schiffszwieback aus M.-Mehl, nach Parmentier. Man nimmt eine gewisse Quantität gut gemahlenes M.-Mehl, setzt etwas Sauerteig zu, verdünnt denselben mit lauwarmem Wasser u. macht nun einen Teig von weicherer Consistenz als zu gewöhnlichem Zwieback. Man nimmt nun Stücke davon von etwa ½ Pf., die man dergestalt auswalzt, daß sie etwa 24 Zoll Umfang u. 15 bis 16 Lin. Dicke besitzen. Nachdem man diesen einzelnen Stücken die gewünschte Gestalt gegeben, legt man sie auf ein Bret, u. schiebt sie kurze Zeit darauf in den Ofen, nachdem man sie noch zuvor längs der ganzen Oberfläche mit einem mehrzinkigen eisernen Instrumente durchstochen hat, um das Auftreiben zu verhindern u. eine gleichmäßige Verdunstung an allen Puncten zu befördern. Man läßt sie wenigstens 2 St. lang in dem nicht zu scharf geheizten Ofen. Wenn der Zwieback aus dem Ofen kommt, bringt man ihn an einen warmen Ort, damit er allmälig erkaltet u. ausdunstet, u. packt ihn erst 5 bis 6 Tage später ein. — Dutzedne ließ Schiffszwieback aus folgenden Mischungen backen: a) aus gleichen Theilen M. u. Kartoffeln; b) aus gleichen Theilen M. u. Waizen; c) aus ½ M., ½ Waizen u. ½ Kartoffeln; d) aus ½ M., ½ Waizen, ½ Roggen; e) aus gleichen Theilen M.-Mehl, das zuvor wie bei der Polenta (s. d.) in Wasser gekocht worden, u. Waizenmehl. Nach 3jähriger Aufbewahrung waren diese Schiffszwiebacke noch vollkommen gut u. gaben eine sehr gute Suppe. — Unreife M.-Körner. Diese sind bekanntlich weich u. süß. Die Indianer lösen die Körner in diesem Zustande von ihrem Fruchtboden ab, kochen u. richten dieselben wie grüne Erbsen zu, denen sie dieselben sogar noch vorziehen. Hat das M.-Korn sich seiner Reife etwas mehr genähert, u. ist zwar noch grün, aber doch schon mehlig, so zerreiben es die Chilesen zwischen 2 Steinen wie den Cacao u. machen daraus einen Teig, zu welchem sie Butter u. Zucker nehmen, hierauf kochen sie denselben in Wasser. — Die Spanier stellen durch Zerreiben der noch weichen, milchigen M.-Körner mit etwas Wasser, Zusatz von Zucker, Ambra u. a. Gewürzen, eine Art Orgeade dar, die sie Mandorle nennen, für heilsam für die Brust halten, u. manchmal der Chokolade zusetzen. — Unreife M.-Kolben können auf verschiedene Weise zugerichtet werden: a) Gebacken. Die jungen Kolben von ihren Blättern u. der Wolle befreit, worein sie gehüllt sind, der Länge nach in 2 oder 3 Theile zerlegt u. in Teig wie Artischocken gebacken. Dieß delicate Gericht ist in Burgund sehr gebräuchlich; es bekommt Männern u. säugenden Frauen sehr wohl; dagegen man junge Kinder nur wenig davon genießen lassen soll. b) Geröstet. Besonders in Amerika röstet man die jungen Kolben am Feuer u. ißt sie ganz warm. c) Zu Brei. Man trennt die Körner der jungen Kolben vom Fruchtboden u. röstet sie in einem irdenen Topfe über dem Feuer. Man erhält endlich ein gelbes Mehl, welches ein wenig kaffeeartig schmeckt, u. in Louisiana kaltes Mehl genannt wird. Zum Genuß feuchtet man es kalt ein wenig mit Wasser an, wodurch man einen sehr angenehmen u. gesunden Brei erhält. d) In Essig eingemacht. α) Die jungen Kolben mit noch ganz weichem Samen in kaltem Wasser 12 St. liegen lassen, dann dieses abgegossen, an dessen Stelle ziemlich starkes Salzwasser aufgegossen, einige Tage stehen lassen, auch wohl während dieser Zeit das Salzwasser erneuert. (Manche wässern sie 8 Tage lang immer abwechselnd ein paar Tage in reinem Wasser u. Salzwasser, wieder reinem Wasser u. s. f. ein, ehe sie in Salzwasser kochen.) Nach dieser Zeit mit diesem Salzwasser in einem irdenen Topfe ein paar Male aufgekocht, erkalten lassen, in steinerne Büchsen gethan, wohl eingeschichtet, u. mit aufgekochtem Weinessig übergossen, dem man während des Kochens einiges Gewürz, als ganzen Pfeffer, Zimmt, Nelken, auch wohl ein

paar Lorbeerblätter zugesetzt hat; oder auch das Gewürz zwischen die Kolden gelegt u. den wieder erkalteten Weinessig darüber gegossen. Das Gefäß zugebunden u. wie gewöhnlich verwahrt. β) 1 Pf. Salz in 1 (Dresdn.) Kanne warmem Wasser aufgelöst, durchgeseiht, 1 Kanne Essig zugesetzt, über die, in einem Gefäß geschichteten, jungen Keimen gegossen, u. zu oberst eine Lage Estragon u. Meerfenchel gegeben, auch wohl noch andere Gewürze zugesetzt. Nach 1 Monat sind sie zum Essen tauglich. — Literatur: Burger, Abhandlung über die Cultur u. Benutzung des M. Wien. 1809. — Duchesne, über den M., aus dem Französ. von Schmidt. Ilmenau. 1833. — Schubarth, Anbau der Feldgewächse. Allg. landwirthschaftl. Zeitung von Rüder 1831. S. 121. 242. 1832. S. 176. 1833. S. 68. 161. 215. 312. 338. 1834. S. 17. 36. 85. 279. 1836. S. 113.

Maitrank. Dieses angenehme Getränk läßt sich im Monat Mai bereiten. Man nimmt dazu Blüten von verschiedenen Pflanzen, Baumblüten, Springe, taube Nesseln u. a. wildwachsende Blumen; ferner wohlriechende Kräuter, Pfeffermünze, Krausemünze, Lavendel u. vorzüglich Citronenmelisse. Dieß Alles, frisch gepflückt, wird in eine Terrine gethan, leichter Rhein-, Mosel- oder Frankenwein darauf gegossen, 6 St. stehen gelassen, dann auf das Maß Wein 6 bis 8 Loth Zucker zugesetzt, dann die Terrine mit Blumen schön decorirt u. in die Mitte derselben ein Durchschlag hineingesetzt, aus welchem das Flüssige ausgeschöpft wird.

Maiwurm, lat. Meloe proscarabaeus u. M. majalis *L.*, eine Art schwarzblauer dicker Käfer mit weichen Flügeldecken, welche den Hinterleib kaum zur Hälfte bedecken; lebt meist von verschiedenen Arten Ranunculus u. Veratrum, hat einen widrigen, span. Fliegen ähnlichen Geruch u. die besondere Eigenschaft, daß er bei der Berührung aus den Fußgelenken einen dicken, gelblichen, öligen, scharfen, die Finger färbenden Saft von sich läßt. Macht einen Hauptbestandtheil des preußischen Specificum gegen den tollen Hundsbiß aus, welches schon im vorigen Jahrhundert angewandt, u. von Friedrich II. (der es einem schlesischen Bauer als Geheimmittel abgekauft hatte) durch das Sanitätscollegium zu Berlin im J. 1777 öffentlich bekannt gemacht wurde. Doch hält man jetzt dieß Mittel nicht mehr für sicher. Auch gegen Schwäche der Zeugungstheile hat man ihn versucht. Die Anwendung erfordert gleiche Vorsichten als die innere Anwendung der Cantharіden. Treten entzündliche Zufälle, besonders der Harnwerkzeuge, darnach ein, so muß man dieselben durch häufiges schleimiges Getränk, einhüllende, erweichende Substanzen, Opium u. Campher zu beseitigen suchen. Beim Einsammeln der M. muß man sich in Acht nehmen, daß der Saft, worin die vorzüglichste Wirksamkeit enthalten ist, nicht verloren geht. Man faßt sie daher nicht mit bloßen Fingern, sondern mit einer hölzernen Zange sanft an, schneidet ihnen über einem Gefäße mit Honig, der fest u. von vorzüglicher Güte seyn muß, den Kopf mit einer Schere ab u. läßt den Körper in den Honig fallen, welches Gemisch den Namen eingemachte Maikäfer, Meloës majales melle conditae s. Conditum vermium majalium führt u. nicht mit dem gewöhnlichen Maikäfer verwechselt werden darf. Ist der Honig dünn geworden, so führe man ihn in einem flachen Gefäße bei schicklicher Temp. schnell zur vorigen Consistenz zurück, u. bewahre das Gemisch in genau mit Kork verschlossenen Gefäßen auf. So halten sich die M. viele Jahre gut, dagegen sie bei nachlässiger Aufbewahrungsart leicht schimmeln u. verderben. — Preußische Latwerge wider den tollen Hundsbiß. (Electuarium contra morsum canis rabidi. Disp. Brand.). 24 Stück in Honig eingemachte M. mit dem daran klebenden Honig werden zerschnitten u. zerqueischt, u. dazu 2 Quentchen fein geraspeltes u. durchgesiebtes Ebenholz, 1 Quentchen fein gepulverte virginische Schlangenwurzel,

1 Scrupel fein zerriebener Ebereschenschwamm u. 1 Quentchen fein gefeiltes Blei gesetzt; dieses wird mit 2 Unzen Theriak zu einer Latwerge gemacht, von der man Jünglingen von 12 bis 20 J. 1 Quentchen, Mädchen 2 Scrupel, Mannspersonen von 25 bis 40 J. 1½ Quentchen, Frauenzimmern 1 Quentchen 15 Gran ꝛc. reicht. Dabei muß der Kranke 24 St. fasten u. 12 St. auch nichts trinken, nach deren Verlauf er allenfalls mit Flieder- oder gemeinem Thee den Durst löschen mag. Die ersten 12 St. bleibt er im Bette liegen u. die übrige Zeit der Cur zu Hause, um den Schweiß in einem temperirten Zimmer abzuwarten. Nach 24 St. wechselt er Wäsche u. Bettzeug. Nach der Cur muß sich der Kranke ruhig verhalten u. alle erhitzende Substanzen vermeiden. Die Wunde wird mit Weinessig oder mit gesalzenem Biereſſig oder mit Salzwasser rein ausgewaschen u. öfters gebrüht, mit Basilicumsalbe oder frisch gesalzener Butter verbunden, auch oft M.-Oel hineingestrichen, damit sie offen bleibt.

Majolik, s. Fayence.

Majoran, Mairan, lat. Origanum majorana *L.*, Cl. XIV. O. 1. Labiate, ☉, stammt aus dem südlichen Europa u. Palästina. — Cultur. Den Samen des M. säet man im April oder zu Anfange des Mai auf ein gutes, nahrhaftes Beet in warmer, sonnenreicher Lage u. harkt ihn nur flach ein. Auch kann man ihn in der Hälfte des März in einen Kasten säen, den man möglichst nahe hinter ein Fenster oder ins Glashaus stellt, bis der Same gekeimt hat, wo man ihn kälter stellt u. die Pflanzen an die frische Luft gewöhnt, dann, wenn sie zollhoch herangewachsen sind, ins freie Land verpflanzt. Hat man in freies Land gesäet, so kann man die Pfl. an derselben Stelle stehen lassen; besser aber ist es auch hier, sie nachher zu verpflanzen. Zum Verpflanzen wählt man jedenfalls ein gut bearbeitetes, mürbes, warmes, sehr stark frisch gedüngtes Land, u. pflanzt darin die Pfl. nach Manchen 3 bis 4 Zoll, nach Andern 6 Zoll von einander. Auch setzt man wohl 3 bis 4 Pfl. nebeneinander büschelweise in dasselbe Loch. Nachher begießt man zuweilen u. hält das Land von Unkraut rein, auch ist es gut, wenn man die Erde zuweilen vorsichtig etwas auflockert. Stehen die Pfl. in der Blüte, so schneidet man die ganzen Stöcke an der Wurzel ab, bindet sie in Bündelchen, u. hängt sie zum Trocknen auf. Um Samen zu ziehen, läßt man einige Pfl. gleich im Kasten stehen, welche man dann ins Mistbeet stellt, oder man setzt einige Pfl. in Töpfe, welche man gleichfalls warm stellt u. zuletzt ins warme Zimmer bringt, wo der Same alsobald reifen wird. Man kann auch im August Samen in Töpfe säen, u. diese beim Eintritte des Frosts ins Haus nehmen, wo man sie ans Fenster stellt u. im Winter wenig begießt. Im Frühjahr setzt man dann die Pfl. ins Land, wo man gewiß reifen Samen davon erhalten wird. Zuweilen glückt es auch, einige Pfl. im Freien an einer gut beschützten Stelle, wo des Vormittags keine Sonne ist, durch den Winter zu bringen; pflanzt man diese dann im folgenden Frühjahre auf eine wärmere sonnenreiche Stelle, so wird man auch reifen Samen davon erhalten. Sobald die Samen in den untern Kapseln am Stengel braun werden, schneidet man die Stengel ab u. stellt sie zum Nachreifen hin, wonach man den Samen ausreibt. Er behält nur 1 Jahr seine Keimfähigkeit. — Anwendung. Die ganze Pfl. des M. hat einen sehr starken, gewürzhaften Geruch u. Geschmack, der von einem Gehalt desselben an ätherischem Oele abhängt. Er dient als Würze an viele Speisen, auch äußerlich als reizendes, zertheilendes Mittel zu Umschlägen in der Medicin. Am kräftigsten ist er zu Anfange seiner Blütezeit.

Makrele, lat. Scomber scomber *L.*, ein eßbarer Raub-Seefisch, der in verschiedenen Gegenden von Europa, so wie in Amerika in großer Menge vorkommt. Ist in der Ostsee u. dem mittelländischen Meere kleiner, als im Nordmeere, dort nicht leicht über 1 Fuß lang u. über 1 Pf. schwer, hier bis zu 2 Fuß

Länge u. mehreren Pf. Schwere. Laicht im Juni. Wird besonders an den Küsten von Frankreich, England u. Holland gefangen, wo er im April haufenweise aus dem atlantischen Meere einzieht. Hat ein zartes, wohlschmeckendes Fleisch, besonders, wenn sie sogleich, nachdem sie aus dem Wasser gekommen, gegessen wird; darf jedoch wegen des vielen Fettes nicht von Schwächlichen u. Kränklichen genossen werden. Wird frisch in Salz gesotten mit einer sauern Brühe u. Butter zubereitet oder in grünen Fenchel gewickelt auf dem Roste gebraten, in Italien auch häufig marinirt. Kommt in gesalzenem Zustande in dem Handel.

Makronen. 1) **Süße M.** a) ½ Pf. süße Mandeln geschält, etwas abgetrocknet, mit dem Weißen von 4 Eiern fein gerieben, dann 1 Pf. Zucker nebst etwas Citronengeld dazu gethan, noch mit Eiweiß verdünnt, damit die Masse weich u. geschmeidig wird; dann etwas von der Masse auf einen flachen hölzernen Spatel genommen, auf diesem mit dem Messer noch etwas bearbeitet, damit sie recht zart wird, u. mit dem Messer runde Kugeln im Umfange eines Viergroschenstückes dressirt, welche man 1 Zoll aus einander auf Papier setzt u. bei langsamer Hitze bäckt. Alle M. müssen mehr von Oben als von Unten backen, um mehr Glanz zu bekommen. Auch kann man auf ½ Pf. Mandeln ¾ Pf. Zucker nehmen, wo dann die M. saftiger ausfallen; die Masse aber weniger Ausbeute giebt. b) 8 Loth süße u. 2 Loth bittere M. abgezogen, etliche St. in Wasser gelegt, dann in 2 Löffel voll Rosenwasser klein gestoßen, in eine Schüssel gethan, das Weiße von 2 Eiern, 6 Loth Zucker, die abgeriebene Schale einer kleinen Citrone u. den Saft derselben damit unter einander gerührt; längliche Stücke Oblaten geschnitten, von obiger Masse darauf gestrichen u. zwar in der Mitte etwas hoch; ein Kuchenblech mit einem Bogen Papier belegt, mit etwas Semmelkrumen bestreut, die M. darauf gelegt, in den Bratofen geschoben, wenn der Braten heraus ist, u. auf gelindem Kohlenfeuer gelbbraun werden lassen oder auch in der Tortenpfanne gebacken. — 2) **Bittere M.** ½ Pf. bittere u. ½ Pf. süße M. abgezogen, mit 4 Eiweiß gerieben, 1 Pf. Zucker dazu gethan u. übrigens wie die süßen M. behandelt. — 3) **Zimmt-M.** Unter 1 Pf. M.-Masse 1½ Loth Zimmt gearbeitet, mit Cochenille roth gefärbt, oval dressirt, mit Hagelzucker bestreut u. übrigens wie die übrigen M. behandelt. — 4) **Chokolaten-M.** Unter 1 Pf. M.-Masse 4 Loth, zuvor warm gemachte, Chokolate gearbeitet, noch ½ Eiweiß dazu gefügt, runde Kränzchen davon auf Papier dressirt, mit Hagelzucker bestreut u. wie die übrigen M. behandelt. — 5) **Glacirte M.** ½ Pf. feines Mehl mit ½ Pf. gesiebtem Zucker, der gar gekochten u. im Mörser gestoßenen gelben Schale von 2 Citronen, ein wenig Zimmt, Cardamomen, Anis u. 5 Nelken (alles gestoßen) u. ½ geriebenen Muskatnuß vermengt, das Weiße von 4 Eiern zu Schnee geschlagen, ein Weilchen stehen gelassen, noch ½ Pf. fein gestoßene Mandeln unter die Masse gerührt, nach u. nach auch die Dotter u. zuletzt den Schnee dazu gerührt. Den Teig, der weder zu locker, noch zu fest seyn darf, ½ Fingers dick ausgemangelt, mit einem Ausstecher runde Blätchen ausgestochen, auf ein Backblech mit untergelegtem Papiere gelegt, mit Pomeranzenwasser bestrichen u. im Ofen gelinde gebacken. Wenn sie fast gar sind, auf ähnliche Weise glacirt als Marzipan (s. d.), mit geriebenem Citronat bestreut, vollends im Ofen gebacken, dann in einer Schachtel aufbewahrt.

Malachit, ein aus Kupferoxyd, Kohlensäure u. Wasser bestehendes grünes Mineral, vom spec. G. 3,67, welches ziemlich häufig auf Gängen u. Lagern in verschiedenen Felsarten getroffen wird. Da der M. eine schöne Politur annimmt, so werden verschiedene Bijouterie-Gegenstände, wie Ring- u. Halsnadelsteine, Ohrgehänge u. dgl., auch größere Sachen, Dosen, Leuchter rc. daraus gefertigt. Auch dünne Platten stellt man aus M. dar, die man dann,

wie die Fourniere seltener Holzarten, zum Ueberzuge anderer Steine verwendet. Auf diese Weise u. durch eine möglichst genaue Zusammenfügung hat man Tischplatten, große Vasen ꝛc. gefertigt. Der M. steht nicht in hohem Werthe u. für kleinere Stücke wird nur wenig über den Arbeitslohn bezahlt; jedoch steigt der Preis sehr, so wie die Sachen größer, aus reinen Stücken gearbeitet u. von schöner Farbe sind.

Malaga, ein spanischer Wein, der bei Malaga in Grenada gebaut wird. Er ist in der Jugend dunkelbernsteinfarbig u. sehr süß; mit dem Alter verliert er an Süßigkeit, wird fein, körperig, geistig u. erhält einen sehr angenehmen Parfüm. Derjenige, welcher nach Deutschland geht, wird erst ausgeführt, wenn er einige Jahr alt geworden ist u. kann dann 50, auch wohl 100 Jahr mit unveränderter, ja zunehmender, Güte liegen.

Malaxis, s. Brassia.

Malerfirniß, s. Oelfirniß.

Malergold, s. Musivgold.

Malersilber, s. Musivsilber.

Malope, Cl. XVI. O. 7. Malvacee. — Eine der schönsten Sommerblumen ist: M. trifida *W.* ☉ Andalusien, Barbarei; Sommer bis Herbst. (Var. mit größern dunkelrothen Blumen ist grandiflora *Hort.*) — Man säet den Samen im April ins Mistbeet oder im Mai an warmer Stelle ins freie Land; im erstern Falle verpflanzt man die Sämlinge im Mai ins Freie, auch einige für das Zimmer in Töpfe. Vgl. Blumenzeit. VI. S. 170. VII. S. 190. Frauendorf. Gartenj. 1834. S. 254.

Malpighia, Cl. X. O. 3. Malpighiacee. — Als Ziersträucher: 1) M. angustifolia *L.* (linearis *Jacq.*) Südamerika; Juli, August; 2) aquifolia *L.* Südamerika; Juli, August; 3) coccifera *L.* Südamerika; Juni, Juli; 4) coriacea *Swartz.* Jamaika; Sommer; 5) crassifolia *L.* Westindien; 6) glabra *L.* (fruticosa *Brown.*) Jamaika, Brasilien u. s. w.; blüht zu verschiedenen Jahreszeiten; 7) macrophylla *W.* (crassifol. macrophylla *Pers.*) Westindien; Sommer. — Cultur: Warmhaus, im Sommer auch in dem Lohkasten; mäßige Feuchtigkeit, bei starker Sonnenhitze ziemlich viel Luft u. Schatten; Erde aus gleichen Theilen fetter Damm- oder Rasenerde, Laub- u. Holzerde, Moorerde u. Flußsand; Vermehrung durch Stecklinge unter Glocken.

Malter, Getreidemaß von sehr verschiedener Größe u. Eintheilung; u. zwar in

			Franz. Cub.-Zoll.	Dresdn. Malter.	Berl. Malter.	Wiener Malter.
Aachen	1 M.	= 6 Fuß à 6 Kopf	7473,6	0,115	0,321	0,080
Berlin	1 —	= 12 Scheffel à 16 Metzen.	23248,8	0.358	—	0,245
Cöln	1 —	= 4 Sömmer à 2 Fuß oder Sester.	7236	0,113	0,311	0,078
Darmstadt	1 —	= 4 Sömmer à 4 Kümpfe.	6453	0,099	0,278	0,069
Düsseldorf	1	= 480 Faß.	8360	0,129	0,355	0,090
Frankfurt a. M.	1 —	= 4 Simmer à 2 Metzen.	5784	0,089	0,249	0,062
Gotha	1 —	= 2 Scheffel à 16 Metzen.	8896	0,137	0,383	0,096
Hanau	1 —	= 4 Simmer à 16 Metzen.	6156	0,094	0,265	0,066
Leipzig (Dresdn. Maß)	1 —	= 12 Scheffel à 16 Metzen.	64992	—	2,795	0,699
Nürnberg (glattes Getreide)	1 —	= 8 Metzen.	8019	0,123	0,345	0,086
— (rauhes Getreide)	1 —	= 8 Metzen.	7415	0,114	0,319	0,079
Oldenburg	1 —	= 1½ Tonne à 8 Schffl.	13794,5	0,212	0,593	0,148
Osnabrück	1 —	= 12 Scheffel à 16 Becher.	17364	0,267	0,747	0,187
Wiesbaden	1 —	= 4 Viernfel à 4 Kümpfe.	5498	0,084	0,237	0,059
Würzburg glatt	1 —	= 8 Metzen.	8720,5	0,134	0,375	0,094
rauh	1 —	= 12 —	20200,8	0,311	0,869	0,217
Zürich rauh	1 —	= 16 Viertel.	16793,6	0,258	0,722	0,181

Außerdem kommt in Blankenburg (in Braunschweig) der Name Malter für ¼ Klafter Brennholz vor.

Malus, s. Pyrus.

Malva, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: 1) M. abutiloides *Jacq.* ♄ Bahamainseln; Frühling bis Herbst; 2) Alcea *L.* ♃ Deutschland, England, Frankreich; Juli, August; 3) angustifolia *Cav.* ♄ ♃ Mexico; Juli bis September; 4) anomala *Lk. et Otto* Abbild. ♃ † Cap; Sommer; 5) capensis *L.* ♄ Sommer, Herbst; 6) crispa *L* (Kohlmalve, Kohlpappel) ☉ Syrien, Deutschland; Juni bis August; 7) elegans *L.* ♄ (abutiloid. *L. suppl.*) Cap; Sommer, Herbst; 8) fragrans *L.* ♄ † (capensis *var. Sp. pl.*) Cap; Sommer bis Herbst; 9) mauritiana *L.* ☉ Italien, Portugal, Spanien; Juli bis Herbst (Var. mit weißen Bl.); 10) miniata *Cav.* ♄ † Vaterl.? Sommer bis Herbst; 11) moreni *Hornem.* ♃ † Auf d. Baldo; Sommer; 12) moschata *L.* ♃ † England, Frankreich, Deutschland; Juli bis September (Var. mit weißen Bl.); 13) umbellata *Cav.* ♄ † Mexico, Neu-Spanien; Herbst; 14) virgata *L.* ♄ (capens. *Sp. pl.*) Cap; Sommer bis Herbst. — Cultur. Sie lieben einen fetten, lockern Boden u. im Sommer reichlich Wasser. Nr. 1, 4 u. 13 durchwintert man im Glashause oder Zimmer bei 5—8° R., Nr. 3, 5, 7, 8, 10 u. 14 bei 4—6° R., u. begießt im Winter sehr mäßig. Nr. 2, 11 u. 12 dauern im Freien; doch muß man Nr. 11. gegen strengen Frost etwas bedecken. Den Sa-

men der einjährigen Arten ſäet man im April ins Land. Nr. 3, 5, 7, 8, 10 u. 14 wachſen u. blühen am ſchönſten, wenn man ſie im Mai oder Juni auf eine warme Rabatte ins Freie pflanzt. Vermehrung durch Samen, bei den ſtrauchartigen auch durch Steckl. Vergl. Otto's Gartenz. I. 350. Blumenz. V. Nr. 2. VII. S. 126.

Malvaſier, iſt ein, von den Malvaſier-Reben erzeugter, edler, ſüßer u. lieblicher, gekochter Wein, der ſeinen Namen von Napoli di Malvaſia, einer Stadt in Morea, bekommen hat, wo er ehemals in Menge u. von vorzüglicher Güte gewonnen wurde. Jetzt liefern ihn verſchiedene Inſeln im Archipelagus, die Inſel Lipari, ſo wie auch Sicilien, die Provence, Sardinien, Majorka u. Minorka. Es giebt darunter ſowohl weiße als rothe Sorten. Unter den ſardiniſchen Malvaſieren iſt der Malvaſia oder Malvagia di Sorſo einer der angenehmſten u. vorzüglichſten. Die von Cagliari, Boſa u. Alghero haben mehr Geiſt u. Feuer, aber keinen ſo feinen u. lieblichen Geſchmack als erſtere Sorte. In Sicilien liefert beſonders die Gegend um Meſſina u. Siracuſa herrliche weiße u. rothe M.-Weine. Die Ausländer verſehen ſich mit dieſen Weinen von Meſſina, Liworno u. Raguſa oder von Trieſt.

Malve. Die wilde M., Wald-M., Malva silvestris *L.*, iſt eine, an ungebauten Orten häufig bei uns wildwachſende, perennirende Pflanze, deren Blumen man, ihrer ſchleimigen Eigenſchaften wegen, einſammelt u. in der Medicin benutzt. Ueber Malve als Zierpfl. ſ. **Malva**.

Malz, nennt man die zum Bierbrauen dienenden Getreidekörner, welche bis zu einem gewiſſen Grade gekeimt haben u. dann getrocknet worden ſind. Der Zweck der Verwandlung des Getreides in Malz (des Malzens) beim Bierbrauen u. der allgemeine Gang der dazu dienenden Operationen iſt ſchon unter dem Artikel **Bierbrauen** (S. 591 ff.) auseinandergeſetzt worden. Hier wird eine genauere Beſchreibung der bei dieſem wichtigen Proceſſe zu befolgenden Maßregeln mitgetheilt werden. Wir beſchränken uns dabei vorzugsweiſe auf das Malzen der Gerſte. Bevor man zu dem Malzen ſchreitet, iſt es nöthig, die dazu zu verwendende Gerſte gehörig zu reinigen. Man muß ſie zu dieſem Behuf über eine Windfege laſſen, wodurch zugleich die leichten Körner abgeſondert werden, die zum Malzen nicht viel taugen, oder, wenn man ſie zur Bierbereitung verwenden will, beſonders gemalzt werden müſſen. Das Malzen ſelbſt zerfällt in 3 Operationen, das Einweichen, Keimen u. Trocknen. 1) **Einquellen** oder **Einweichen** der Gerſte. Es geſchieht dieß in einem beſondern Gefäße, **Quellſtock** oder der **Quellbottich** genannt. Dieſer Quellſtock muß ſich auf der **Malztenne** befinden u. zwar unmittelbar unter dem Boden, auf welchem die Gerſte aufgeſchüttet iſt, damit dieſe durch eine Oeffnung unmittelbar in den Quellſtock geſchüttet werden könne. Das **Malzhaus**, auch **Malztenne** genannt, iſt in einem beſondern Theile des Brauhauſes angebracht. Sein Fußboden muß einige Fuß tiefer, als die das Gebäude umgebende Erdfläche ſeyn, damit es im Winter warm, im Sommer kühl genug iſt. In den Wänden deſſelben werden einige kleine Oeffnungen angebracht, die mit Fenſtern zum Oeffnen u. Schließen, je nachdem es die Temperatur erfordert, verſehen ſind. Dieſe Oeffnungen müſſen nicht zu hoch über dem Erdboden angebracht ſeyn, damit beſonders in der wärmern Jahreszeit ein möglichſt kühler Zug über die Malztenne verbreitet wird. Es iſt deßhalb zu empfehlen, die Malztenne da, wo die Zugöffnungen ſind, mit gut erhaltenen Raſenplätzen zu umgeben, wo ſich die Luft, wenn ſie über dieſelben ſtreicht, abkühlt. Man findet Malztennen, die ganz finſter ſind, es iſt dieß aber nicht zu empfehlen, weil zum Keimungsproceß Licht erforderlich iſt. Die Wände der Malztenne müſſen von Mauerwerk ſeyn u. ſo weit das feuchte M. kommt, einen glatten Kalkabputz haben, der oft mit Kalk übertüncht wird, um jedes Dumpfigwerden derſelben zu hindern. Da das feuchte Malz ſtets viel Waſſerdün-

ste erzeugt, so muß die Decke gewölbt seyn, weil Holzwerk bald verfaulen würde. Tonnengewölbe sind die besten. Der Fußboden muß mit Steinen oder gut gebrannten Thonplatten ausgelegt u. nach einer Seite hin, wo der Wasserabzug ist, mäßig geneigt seyn. Am besten ist die Quadratform einer Malztenne. Auf der einen Seite in der Mitte derselben befindet sich der Quellstock. Auf länglichen Tennen hat man mehr Arbeit. Auf den Quellstock muß, wenn es irgend möglich ist, laufendes Wasser gebracht werden, oder es muß die Plumpe eine solche Stellung haben, daß das Wasser leicht auf denselben gebracht werden kann. In der Malztenne muß ein Abzugsloch zum Wasser u. unter demselben ein Abzugscanal sich befinden. Der Quellstock selbst kann von Holz oder von Steinen, viereckig oder rund seyn. Hölzerne Quellstöcke faulen leicht, u. es ist daher immer zu rathen, wenn auch die Kosten größer sind, steinerne anfertigen zu lassen, die sich überdieß reinlicher halten u. nicht dumpfig werden. Man nimmt dazu Sandstein- oder Granitplatten. Die Bodenplatten sind mit Nuthen versehen, in welche die Wandplatten eingesetzt werden, u. auch diese haben Nuthen auf der einen u. Kanten auf der andern Seite, die hineinpassen. Die Fugen werden mit kaltem Kitte verkittet. Man nimmt dazu 1 Theil Hammerschlag, 1 Theil Ziegelmehl, 1 Theil zerstoßenes Glas, alles fein gesiebt u. aufs beste gemischt, thut Leinöl dazu, arbeitet die Masse zu einem geschmeidigen Teige durcheinander u. läßt vor der Kittung die Fugen des Steins, welche ganz trocken sind, u. wenn die Arbeit Eile hat, mit Feuer ausgetrocknet werden müssen, tüchtig mit heißen Oel ein. Man bringt den Quellstock 12 Zoll bis 1 Elle tiefer, als der Fußboden der Malztenne liegt u. stampft den Boden mit fettem, wasserhaltigem Letten aus, umgiebt auch die Seitenwände, so weit sie in der Erde sind, damit. Man giebt den Quellstöcken eine Tiefe von 2½ bis 3 Fuß. Sind sie tiefer, so ist das Auswerfen schwierig. Die beste Form der Quellstöcke ist die im Quadrat, weil man dadurch den meisten Raum gewinnt. An der einen Ecke des Bodens befindet sich das Loch zum Ablassen des Wassers. Damit keine Samen mit abfließen können, ist in diesem Winkel ein mit feinen Löchern versehenes Bret angebracht, so daß durch dieses u. die beiden Seitenwände des Bottichs eine dreieckige Röhre entsteht. Sobald eingequellt ist, wird vor das durchlöcherte Bret ein anderes gehoben, so daß kein Wasser ablaufen kann, u. zu diesem Ende ist ein Falz angebracht. Der Boden des Quellstocks muß nach dem Loche zum Ablassen des Wassers geneigt seyn, so daß dieses ganz rein ablaufen kann. Die Größe des Quellstocks richtet sich nach der Menge des in einem gewissen Zeitraume zu malzenden Getreides, u. hiervon ist auch die Größe der Malztenne abhängig. Man rechnet auf einen preuß. Scheffel 3 Cub.-Fuß Raum im Quellstock, u. auf der Tenne auf einen preuß. Scheffel 3 Qu.-Fuß Raum. Die Größe der Malztenne muß in einem gerechten Verhältnisse zum Quellstocke stehen, d. h. jene muß, nach Abzug des Raumes, welchen der Quellstock einnimmt, auch 3 Cub.-Fuß Raum, dieses 3 Qu.-Fuß Raum enthalten. Uebrigens ist es kein Nachtheil, wenn die Malztenne auch etwas größer gemacht wird. Beim Einquellen ist Folgendes zu beobachten. Es wird etwas Wasser in den Quellstock gelassen u. darauf eine Quantität Gerste eingeschüttet, diese mit einer hölzernen Krücke in dem Wasser vertheilt u. umgerührt, so daß noch Wasser darüber steht. Die auf dem Wasser schwimmende Spreu, so wie die leichten Körner, werden mit einem Siebe abgerafft. Hierauf wird abermals Gerste eingeschüttet, wieder Wasser darüber gethan, umgerührt, u. die Spreu mit den leichten Körnern abermals abgerafft. So wird der Quellbottich vollgefüllt, daß noch 5—6 Zoll Wasser über der Gerste steht, u. nun zum letzten Male die Hülsen u. leichten Körner abgerafft. Es wird die ganze Masse zu einer ebenen Fläche gezogen, so daß die Gerste überall gleich dick liegt, u. in Ruhe gelassen. Das zu diesem Einquellen verwendete Wasser muß rein seyn, weil unreines Wasser dem Malze einen Beigeschmack geben würde, welcher sich auch dem

Bier mittheilte. Reines, blos kalkhaltiges, Brunnenwasser ist zum Einquellen eben so tauglich als Flußwasser. Während des Einweichens entwickelt sich etwas kohlensaures Gas, das im Wasser aufgelöst bleibt; das Weichwasser nimmt eine gelbe Farbe u. einen Strohgeruch an, indem es einen Theil von der Hülse der Gerste auflöst. Dasjenige, was die Gerste durch diese Auflösung verliert, beträgt etwa den 70sten Theil ihres Gewichts, sie wird dadurch im Korn weißer, nimmt aber an Wasser die Hälfte ihres Gewichts auf. Im Umfange quillt gute Gerste über ein Fünftheil, schlechte darunter. Bei aufmerksamem Malzen läßt man das Wasser bei kühlerer Temperatur nicht länger als 12 Stunden über der eingeweichten Gerste stehen, bei wärmerer dagegen noch nicht so lange, weil es eine säuerliche Beschaffenheit annimmt, welche das Malz verdirbt, u. dadurch das daraus gebraute Bier sehr leicht eine Neigung zum Sauerwerden annimmt. Bei warmer Witterung läßt man nur etwa 24 Stunden weichen, bei kühlerer 2 u. bei kalter bis 4 Mal 24 Stunden. Während dieser Zeit wird das Wasser mehrmals abgelassen u. frisches zugelassen. Das Keimen darf im Quellbottich nicht beginnen, es darf vielmehr nur das Mehl der Gerste so aufquellen, daß das Korn dadurch zum Keimen vorbereitet wird. Keimt das Korn im Quellbottich, so kann sich der Keim nicht zu gehöriger Zeit ausbilden, verliert einen Theil seiner Vegetationskraft u. das Quellwasser nimmt schon einen Theil Zuckerstoff auf, welcher zur Biererzeugung verloren geht. Als ein Zeichen, daß die Gerste genug gequellt habe, nimmt man an, daß, wenn man aus der Mitte des Quellstocks einige Körner herausnimmt, sich diese zwischen den Fingerspitzen zusammendrücken lassen, so daß sie nicht mehr stechen, sondern daß die Hülse leicht bricht u. sich das Mehl fühlen läßt. Ist dagegen die Mehlsubstanz milchartig, so ist sie zum Keimen verdorben. Das Gefühl muß hier am besten entscheiden, es ist bald durch fortgesetzte Uebung erworben. Sobald die Gerste genug gequellt hat, wird sogleich das Wasser abgelassen. 2) **Keimen.** Wenn die gequellte Gerste genugsam abgetropft ist, wird sie auf die Malztenne geworfen u. in einen 12—15 Zoll hohen viereckigen Haufen gebracht. Ist die Witterung kühl, so wird der Haufen höher gemacht, ist sie wärmer, niedriger. Je niedriger die Decke oder das Gewölbe der Malztenne ist u. je leichter dadurch ein sogenannter Wiederschwall der allmälig sich erwärmenden Luft bildet, desto schneller geht das Keimgeschäft vor sich. Ist die Malztenne zu kalt, als daß das Keimgeschäft vor sich gehen könnte, so muß sie geheizt werden. Während nun die Gerste in diesem großen Haufen liegt, verdunstet die Feuchtigkeit auf der Oberfläche der Körner nach u. nach, so daß sie nicht merklich die Hand befeuchten. Nach u. nach erwärmt sich aber der Haufen u. giebt einen angenehmen, obstähnlichen Geruch von sich, inwendig ist er nicht nur warm, sondern auch feucht, so daß die hineingesteckte Hand naß wird. Es ist dieß das sogen. **Schwitzen** der Gerste u. es wird von vielen Seiten empfohlen, dieß in gehörigem Maße erfolgen zu lassen, weil das Bier einen um so bessern Geschmack bekommt, je mehr die Gerste ausgeschwitzt hat, einen um so grandigern, weniger dieß der Fall war. Man läßt daher den Haufen in den ersten 24 Stunden ungerührt, schaufelt ihn aber dann um, damit die oben u. an den Seiten befindlichen Körner, welche trocken geworden, in die Mitte kommen, u. so die Körner des ganzen Haufens gleichmäßig schwitzen. Bei diesem Umschaufeln ist nur dafür Sorge zu tragen, daß das Aeußere nach Innen kommt. Ist die Witterung sehr warm, so geschieht das Umschaufeln auch schon nach 12—15 Stunden. Die Temperatur, bei welcher das Keimen der Gerste beginnt, beträgt 15° R. u. kann sie in dieser oder auch einige Grad darüber erhalten werden, so geht das Keimen am besten vor sich. Die keimende Gerste nimmt aus der Luft etwas Sauerstoff auf, u. entwickelt dafür kohlensaures Gas, durch welchen Vorgang die Wärmeerzeugung bedingt ist. Sobald sich auf der einen Seite oder Spitze der Gerstenkörner ein weißer Punct zeigt, will der Keim hervorbrechen, u. nun muß man auf

die Behandlung des Malzes die größte Aufmerksamkeit verwendet werden. Man muß nun zuvörderst alle Aufmerksamkeit dahin richten, daß der Haufe durchaus gleichmäßig in seiner Entwickelung, d. h. im Hervortreiben der Wurzelfasern, vorschreitet. Es muß der Haufe alle 8—10, später alle 6—7 Stunden durchgearbeitet werden. Es wird nämlich der Haufe fühlbar immer wärmer, u. wenn nun innerhalb desselben die Wurzelkeime halbe Linien lang hervorgetrieben haben, äußerlich aber, wo der Haufe von der kältern Atmosphäre berührt u. trockner wird u. bei den Körnern daselbst nur erst der Keim hervorbricht, so wird er mit einer Schaufel gewendet, welches nach einer gewissen Regel u. zwar so geschieht, daß der erste oder oberste Stich nach unten, der mittlere hinaus oder zurück oder nach oben, u. der untere näher heran in die Mitte zu liegen kommt, damit die erste Schicht in den Keimgrad der untern, die untere in den Keimgrad der mittlern komme, u. die mittlere durch das Obenaufliegen abgehalten werde, ihre Entwickelung fortzusetzen, bis erst die andern Schichten nachgekommen sind. Ist dieß geschehen u. hat die mittlere Schicht sogar noch darüber hinaus Fortschritte im Keimen gemacht, was theils durch die Länge der Keime im Vergleich mit den obenaufliegenden, theils durch die immer steigende Wärme des Haufens bemerkbar ist, die durch das Gefühl der Hand, am sichersten aber durch ein Thermometer erkannt wird, so wird der Haufe abermals nach obiger Regel gewendet, u. zwar so, daß die bisherige obere Schicht nach unten, die untere in die Mitte u. die mittlere unten auf zuliegen kommt. Dieß Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis der ganze Haufen u. wo möglich jedes Körnchen gleichmäßig in der erforderlichen Länge gekeimt hat, wobei besonders durch schnelle, kräftige u. gewandte Verrichtung des Geschäftes zu verhüten ist, daß der Haufe nicht aus seiner Temperatur, seinem Schweiße, seiner Erwärmung, seiner Gährung komme, weil eine einmal unterbrochene Gährung nicht weiter schreitet u. nicht wieder in Gang zu bringen ist. Will man den Haufen wärmer haben, so macht man ihn höher, will man ihn im Fortschreiten mäßigen, so führt man ihn dünner. Es lassen sich jedoch über die Höhe der Haufen, über die Zahl u. Zeit der Umschaufelungen keine allgemeinen Regeln feststellen, es wird nur als Grundsatz aufgestellt, daß die Umschaufelung so oft nöthig ist, als das Wachsen des Keimes zu schnell erfolgt, oder die Temperatur des Innern die Wärme von 20° R. übersteigt; was von der äußern Wärme u. andern Umständen abhängig ist. Auf der Malztenne sorgt man für Erhaltung einer Temperatur von 10—12° R. Darüber wie darunter ist nachtheilig, u. deßhalb setzt man eben sowohl bei strenger Kälte, wie bei der Hitze des Sommers, das Malzen aus, obschon man im Winter durch Erwärmung der Malztenne sich eher helfen kann. Es pflegen manche Brauer die Gerste, wenn sie im Haufen liegt u. auf der Oberfläche trocken geworden ist, mit Wasser zu benetzen, damit sie gleichmäßiger keime, es ist dieses Verfahren aber durchaus fehlerhaft. Hat die Gerste genug gekeimt, so muß das fernere Keimen unterbrochen u. der Haufen dünner ausgebreitet werden. Unterbricht man den Keimungsproceß zu früh, so hat man ein Malz mit einem kurzem Gewächs, unterbricht man ihn zu spät, so ist das Gewächs zu lang u. es entwickelt sich der Blattkeim. Durch das Keimen ist in der Substanz des Korns eine bedeutende Veränderung vorgegangen. Die übrigen Theile verschwinden größtentheils, indem sie, wie man glaubt, in die Substanz der Wurzelkeime übergehen, u. ein Theil des Stärkmehls ist in Zucker u. Schleim verwandelt worden. Die Farbe des innern Korns ist weißer, das Gefüge lockerer, so daß man dasselbe zwischen den Fingern zerreiben kann. Die Umwandlung ist derjenigen ähnlich, welche die in Wasser gelöste u. mit Kleber vermengte Stärke in der Digestionswärme erleidet. Sie ist der Zweck des Keimens im Malzproceße, u. durch dieselbe ist die im kalten Wasser unauflösliche Stärke nun als schleimig-zuckerige Substanz im Wasser auflöslich gemacht worden. Hiernach ist zu beurtheilen, welch einen Einfluß eine sorgfältig geregelte Mal-

zung auf den Werth u. die Beschaffenheit des Malzes, nämlich auf die Menge der hervorgebrachten durch Wasser ausziehbaren Theile habe. Bleibt die keimende Gerste, während sie in den Haufen liegt, in einer starken Wärme, so wächst der Keim schnell zur erforderlichen Länge, ohne daß noch ein bedeutender Theil des Stärkmehls die beabsichtigte Veränderung erlitten hat, die dann nur durch ein länger fortgesetztes Keimen erreicht werden könnte, welches jedoch einen Theil der Substanz selbst aufzehren würde. Je länger daher die Zeit ist, welche das Korn zum Wachsen der Wurzelfasern bis zur gehörigen Länge braucht, oder je länger die Substanz des Korns diesem gemäßigten Vegetationsacte unterworfen ist, desto größer ist auch die Umänderung, welche mit dieser Substanz vorgegangen ist. Es heißt daher beim Malzen: ein langsamer, aber aufmerksamer Malzer, der, wenn es nöthig, Tag u. Nacht auf dem Platze ist, bringt das beste Malz zu Wege. In vielen Brauereien wird schon im Malzen der Grund zu einem schlechten Bier gelegt; gutes Malz ist die Hauptsache. Sobald das Malz Gewächs genug hat, muß es ganz dünn auseinander getreitet werden, u. zwar so, daß es nur 3—4 Zoll hoch liegt. Bei allen Malzoperationen ist darauf zu sehen, daß keine Körner zertreten werden. Dergleichen Körner hören auf zu keimen, gehen in eine moderige Substanz über, in welche die gesunden, keimenden Körner ihre Wurzeln einschlagen u. auf diese Art unreinliche Klumpen bilden, deren Entfernung entweder Verlust verursacht, oder die, wenn sie nicht weggeschafft werden, dem Bier einen unangenehmen Geschmack mittheilen. Es muß daher das Umschaufeln barfuß, u. mit einer breiten, mehr scharfkantigen Schaufel erfolgen. Was nun die Länge des Gewächses anlangt, so findet man darüber verschiedene Ansichten. Einige wollen, daß die 2 oder 3 geteiebenen Wurzelfasern nur die Länge des Gerstenkorns erreichen dürfen, ja Manche wollen das Gewächs noch kürzer haben; dagegen wollen Andere es so lang haben, als die Wurzelkeime nur auswachsen, ohne daß der Blattkeim zum Vorschein kommt. Dieser erscheint auf der entgegengesetzten Seite der Kornspitze, wo der Wurzelkeim herausbricht, entwickelt sich aber auch auf jener Seite, bricht jedoch durch die Länge des Korns hindurch. So lange der Blattkeim nicht zum Vorschein kommt, schadet er gar nichts, sein Erscheinen aber erfolgt auf Unkosten der Zukkerbildung, u. die mehlig-zuckerige Substanz des Korns wird um so mehr angegriffen, je mehr der Blattkeim hervorgebrochen ist. Das von solchem Malze gebraute Bier klärt sich nicht gut, es ist dünn u. kraftlos u. wird bald sauer. Kurzes Gewächs giebt zwar ein um so kräftigeres Bier, es klärt sich aber schwerer, u. bei der obergährigen Brauerei wird es vermieden, wogegen man es mit dem besten Erfolge bei der untergährigen anwendet. Ein mittelgewachsenes Malz, d. h. ein solches, dessen Wurzelkeim die Länge des Samenkorns hat, ist das beste zur obergährigen Brauerei. Zur Dampfbrauerei ist lang gewachsenes Malz erforderlich, weil sich das davon gebraute Bier leichter klärt, u. man überhaupt bei der Dampfbrauerei bei obergährigem Bier viele Noth mit der Klärung hat, wenn die Manipulation nicht mit der größten Accurateſſe vor sich geht. Bei warmer Witterung dauert der ganze Malzproceß 10—14 Tage, im Winter auch bis 20 Tage. Bei sehr strenger Kälte setzt man jedoch das Malzen aus, ebenso wie bei ganz warmer Witterung. Gewöhnlich wird von der Mitte Mai bis in die Mitte Septembers nicht gemalzt, sondern man bereitet das erforderliche Malz in den andern Monaten. Es läßt sich dieß freilich nicht immer zwingen, besonders wenn Quellstock u. Malztenne im Verhältniß zum Betriebe der Brauerei nicht groß genug sind, man vermeidet aber dann wenigstens das Malzen in der heißen Jahreszeit, wo die häufigsten Gewitter stattfinden. Es folgt jetzt 3) das Trocknen des Malzes. Man trocknet nämlich die hinreichend gekeimte Gerste nun auf geräumigen Böden (Welkböden, Schwelgböden) an der Luft, u. zwar entweder ganz oder nur bis zu gewissem Grade, in welchem letztern

Falle man die Austrocknung noch durch Feuerhitze auf der sog. Malzdarre vollendet. Das nur auf dem Schwelgboden getrocknete Malz heißt Luftmalz. Als Vorzüge desselben rühmt man die Ersparung an Feuermaterial u. den Umstand, daß das daraus gebraute Bier eine sehr hohe, helle u. weinartige Farbe bekommt u. ein kräftiges, kühlendes u. sehr geistiges Getränk wird. Es sind jedoch zur Bereitung von Luftmalz sehr große Böden nöthig, um eine größere Quantität Malz so weit zu trocknen, daß es ohne Gefahr in großen Haufen aufbewahrt werden kann, u. ohne daß es auf der Mühle schmiert. Die Capitalzinsen des deßhalb erforderlichen größern Baues dürften daher die Kosten des Feuermaterials beim Darren so ziemlich compensiren, wie denn auch das Luftmalz, ehe es trocken wird, bedeutend mehr Arbeit erfordert. Es geht ferner mit dem Trocknen des Luftmalzes in feuchten Jahren gar nicht, es eignet sich überhaupt dazu nur die trockne Frühjahrswitterung. Eben so kann es bei Frost nicht vorgenommen werden. Es giebt ferner das Luftmalz ein sehr zum Sauerwerden disponirtes Bier, u. die sehr blasse Farbe veranlaßt oft, es für dünn u. schwach zu halten. Die Luftmalz-Biere sind überdieß immer mehr aus der Mode gekommen. Wenn man aber auch das Malz durch Feuer dörrt, wo es dann Darrmalz heißt, ist die vorgängige Abtrocknung auf dem Schwelgboden immer zweckmäßig, weil man dadurch Feuermaterial erspart, u. ein um so tauglicheres Malz erhält. Es ist sehr fehlerhaft, das gemalzte Getreide sogleich, wenn es noch naß ist, auf die Darre zu bringen, wie dieß nicht selten geschieht; denn es erfordert ein solches Getreide noch einmal so viel Holz, um trocken zu werden; außerdem zeigen sich zwei Nachtheile. Erstens, das naß auf die Darre gebrachte Malz treibt nicht selten bei der Entwickelung der starken Wärme u. der inwohnenden Feuchtigkeit Blattkeime, oder zweitens, das Malz vermag bei dem Andrange der Feuerhitze die innere Feuchtigkeit nicht schnell genug von sich zu geben, das zarte, weiche Häutchen der Hülse wird von der Hitze angegriffen, schrumpft zusammen, verdichtet sich u. schließt die im Malze vorhandene Feuchtigkeit dergestalt ein, daß sie nicht mehr entweichen kann, das Malzkörnchen erscheint daher, nachdem es gedörrt ist, in seinem Innern hornartig u. gleichsam verglast, anstatt daß es mehlartig u. zuckerhaltig seyn soll, u. die Folge davon ist ein kraftloses, oft trübes Bier. Wird dagegen das Malz erst an der Luft getrocknet, so erhält man ein solches, welches vollkommen mürbe ist u. sich bei der nachherigen Operation des Bierbrauens um so besser auflöst. Der Schwelgboden muß sich unmittelbar über der Malztenne befinden, oder wenigstens unmittelbar daneben. Im ersten Falle kann durch eine geeignete Vorrichtung das Malz auf den Schwelgboden gewunden werden, was Arbeit erspart, im letztern Falle muß eine bequeme Treppe von der Malztenne auf den Schwelgboden führen, weil auf dieser das Malz in Körben oder Butten hinaufgetragen werden muß. Der Schwelgboden muß gut mit Bretern gespindet seyn, so daß weder Risse noch Erhöhungen vorhanden sind, oder mit Ziegelplatten gepflastert seyn. Er muß viele Fenster haben, damit hinlänglicher Zug zum Abtrocknen des Malzes vorhanden sey. Diese Fenster dürfen nicht verglast, sondern nur zur Abhaltung der Vögel vergittert seyn, müssen auch nach oben zu sich öffnende Laden haben, damit diese bei starkem Sturmwinde verschlossen werden können. Um die Abtrocknung des Malzes nicht auf einmal erfolgen zu lassen, hat man in vielen Brauereien mehrere Schwelgböden übereinander, u. wo die Baukosten nicht zu hoch sind, werden diese ganz besonders empfohlen. Das Malz darf auf dem Schwelgboden nicht auf einmal zu dünn ausgebreitet u. einem zu starken Luftzuge ausgesetzt werden, weil sonst die empfindliche Haut des Korns verschrumpfen würde, was die Eigenschaft des Malzes beeinträchtigt. Das Malz wird wiederholt umgeschaufelt, u., um es um so sicherer abzutrocknen, geschieht dieses Umschaufeln in einem bogenförmigen Wurfe, wodurch die Malzkörner um so lockerer zu lie-

gen kommen. Iſt es auf dem erſten Boden hinlänglich übertrocknet, ſo kommt es auf den zweiten ꝛc., bis es möglichſt abgetrocknet iſt, indem es dann um ſo weniger Feuerhitze bedarf, um gehörig ſo trocken zu werden, daß es ohne Nachtheil aufbewahrt werden kann. Mag man nun einen oder mehrere Schwelgböden haben, ſo muß der Raum des einen oder mehrerer im Verhältniß um ſo viel größer ſeyn als die Malztenne, als das Malz dünner aufgeſchüttet werden muß, um gehörig abzutrocknen. Hat man nur einen Schwelgboden, ſo muß der Raum deſſelben mindeſtens ſechs Mal ſo groß ſeyn, als der der Malztenne, wenn das Malz gehörig abtrocknen ſoll, u. dann iſt noch immer häufiges Umſchaufeln ſehr nöthig. Kann man die Räume der Schwelgböden größer haben, ſo iſt dieß allerdings um ſo viel beſſer. Jedenfalls iſt in dem einen Schwelgboden, den man hat, oder, wenn man mehrere hat, in dem letzten, in den das Malz zum Abtrocknen gebracht wird, eine Oeffnung nöthig, von welcher eine Röhre auf die Darre herunter geht, durch die das Malz auf dieſe geſchüttet werden kann, ohne getragen zu werden dürfen, indem ſolchergeſtalt viel Arbeit erſpart wird. Nachdem nun das Malz 10—14 Tage, bei trockner Witterung u. je nachdem das Malzen ſtark gebt, auch wohl noch kürzere Zeit auf dem Schwelgboden getrocknet hat, wird es auf die Darre gebracht. Es wird durchaus nach den bewährteſten Erfahrungen empfohlen, die Hülfe der Feuerwärme bei dem völligen Abtrocknen des Malzes in Anſpruch zu nehmen, um es dadurch zur Aufbewahrung geeignet zu machen. Die längere Aufbewahrung deſſelben iſt aber um ſo nöthiger, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß altes, einjähriges Malz, wenn es gut zubereitet war, zur Bierbereitung beſſer iſt, als friſches. Die Malzdarren zerfallen im Allgemeinen in zwei Arten, in geſchloſſene u. offene. In den erſteren wird ohne Rauch, in den letzteren mit dieſem gedarrt. Wird nicht mit Rauch gedarrt, ſo muß die Oberfläche des Darrofens, worauf das Malz geſchüttet wird, mit Platten von Kupfer, Eiſenblech oder Gußeiſen, oder mit Töpferkacheln belegt werden. Die Darre iſt hierdurch von allem Rauche befreit, u. das aus ſolchem Malze gefertigte Bier bleibt ohne allen Rauchgeſchmack. Wird mit Rauch gedarrt, ſo wird der Darrofen mit Horden von Weidenruthen, Spähnen, durchlöcherten Bretern, durchlöcherten Platten von Kupfer oder Eiſenblech, gezoſſenen, durchlöcherten Eiſenplatten, oder mit Horden, welche mit Eiſendrath durchflochten ſind, belegt. Der Rauch dringt nun durch dieſe Oeffnungen u. das Malz wird dadurch geräuchert. Die Meinungen ſind über die Vorzüge dieſer Darrungsmethoden getheilt. Holzerſparung u. ſchnelleres Darren iſt offenbar auf Seiten der Rauchdarren, wenn ſie übrigens gut conſtruirt ſind. Dieſes beweiſt die Erfahrung in Böhmen u. Mähren, wo faſt durchgängig Rauchdarren vorhanden ſind, u. auch ohnedieß iſt es klar, weil der erhitzte Rauch jedes Körnchen des auf den Horden liegenden Malzes berühret, indem er durch alle Zwiſchenräume der Malzlage durchdringen muß. Bei der geſchloſſenen Darre ſind aber die unmittelbar auf der Platte liegenden Körner einer größern Hitze ausgeſetzt, als die obern. Der Vorwurf des räucherigen Geſchmacks des von Rauchmalz gebrauten Bieres iſt nur dann begründet, wenn ſolches Malz friſch verbraut wird, was übrigens bei keinem Malze geſchehen ſoll, übrigens iſt aber ſolches Bier der Geſundheit nicht nachtheilig u. hat, was den Geſchmack betrifft, ſogar Liebhaber. Was den Vorwurf betrifft, daß das Rauchmalz ein Bier gebe, welches ſich ſchwerer kläre u. leichter ſey, ſo rühret dieſes wohl von andern Urſachen her, denn man hat gute u. ſtarke, ſo wie vollkommen klare Biere von beiden Arten Malz. Eine unbezweifelte Thatſache iſt aber, daß Rauchmalzdarren mit hölzernen Horden der Feuersgefahr ſehr unterworfen ſind, weßhalb ſie da, wo ſtrengere Geſetze in Beziehung auf Feuerpolizei ſtattfinden, nicht geduldet werden. In neuern Zeiten, wo übrigens die Heizungs- u. Erwärmungsvorrichtungen zu einer größern Vollkom-

meuheit in Bezug auf Wirkung u. Ersparung von Feuermaterial gediehen sind, so hat man doch fast allgemein die geschlossenen Darren den Rauchdarren vor, u. namentlich da, wo man Steinkohlen- u. Torffeuerung in Anwendung bringt. In vielen Brauhäusern wird die Darre durch die vom Braukessel abziehende Hitze erwärmt. Diese Einrichtung ist aber fehlerhaft, weil man dabei nicht im Stande ist, die Temperatur genau zu regulieren. Man hat verschiedenartige Constructionen von geschlossenen Darren, es ist immer eine besser als die andere, u. stets werden dieselben verbessert. Es würde daher zu weit führen, uns hier auf die Construction einer Darre näher einzulassen, es muß vielmehr Jedem überlassen bleiben, sich hierüber in seiner Gegend, oder wo es sonst angeht, näher zu unterrichten. Vergl. u. a. die Beschreibung u. Abbildung einer Malzdarre in Prechtl's technol. Encycl. II. S. 145; einer mit Wasserdämpfen geheizten Darre in Klüe's Schrift: die Branntweinbrennerei mit Wasserdämpfen. Das Malz wird auf der Malzdarre 3—4 Zoll hoch gleichförmig ausgebreitet u. die Erwärmung der Darre in der Art bewerkstelliget, daß die Hitze nur allmälig steigt, so daß die Temperatur des Malzes längere Zeit hindurch sich bei 25°, höchstens 30° R. erhält, damit dasselbe erst bei dieser Wärme allmälig seine Feuchtigkeit verliere. Um dieses zu befördern u. die Austrocknung gleichmäßig zu bewerkstelligen, wird das Malz in der ersten Zeit öfters, später in 3—4 Stunden einmal umgewendet. Man läßt nun die Temperatur des Malzes allmälig auf 50° bis höchstens 60° R. steigen, u. erhält diese so lange, bis das Malz die verlangte Farbe erhalten hat, welche gewöhnlich braungelb oder gelbbraun ist. Dann läßt man das Feuer ausgehen, u. das Malz noch so lange auf der Darre, bis es ganz abgekühlt ist, was durch die von unten in den Ofenraum strömende frische Luft befördert wird. Doch kann es auch, wenn fortgesetzt Malz getrocknet werden soll, noch warm abgenommen u. auf einem Boden bis zum völligen Abkühlen dünn ausgebreitet werden. Das fertige Malz wird auf einem luftigen Boden bis zum Verbrauche aufbewahrt u. anfänglich von Zeit zu Zeit umgeschaufelt. Man nimmt an, daß das Darren des Malzes 2 Tage in Anspruch nimmt, wenn es aber vorher gut geschwelgt war, so ist so viel Zeit nicht nöthig. Beim Darren des Malzes nimmt man auch auf die Farbe desselben Rücksicht, u. theilt es in dieser Beziehung in blasses, gelbes (bernsteinfarbiges) u. braunes. Ersteres wird erhalten, wenn es nach seiner völligen Abtrocknung bei 25 bis 30° R. von der Darre genommen wird. Es wird solches Malz auch Weißmalz genannt, es ist aber nicht eben beliebt, weil es ein zu helles Bier giebt. Das gelbe Malz wird bis zu einer Temperatur von 40° R. u. das braune endlich bis zu 50 u. 60° R. getrocknet. Eine gelinde u. allmälige Temperaturerhöhung auf der Darre ist ein Haupterforderniß einer guten Malzbereitung. Ist die Wärme im Anfange zu groß, so trocknet sie die Hülse des Korns aus, verhindert das Verdunsten des Wassers aus dem Innern; u. wenn letzteres bei der starken Hitze dennoch erfolgt, so reißt die Hülse auf, u. das innere Mark trocknet zum Theil hornartig aus, was dessen Auflösung bei dem nachfolgenden Maischen erschweert. Im Allgemeinen ist es besser, das Bräunen des Malzes durch eine länger anhaltende niedrigere Temperatur als durch eine kürzer dauernde stärkere Hitze hervorzubringen. Durch letztere tritt zum Theil schon eine Verkohlung auf Kosten des Schleimzuckers ein, wodurch das Malz zum Theil verdorben wird. Ein solches braun gedarrtes Malz giebt daher auch weniger Zuckerextract, als das nur bis zum lichten Bräunen der Hülse gedarrte Malz; ja diese zu weit getriebene Darrung bringt endlich ein Malz hervor, das nur wenig u. schwach süßes, durch die Verbrennung des Zuckers bitterlich gewordenes Bier liefert. Will man daher brauneres Malz zum braunern Biere haben, so verwendet man einen Theil desselben dazu u. macht dieses mittelst einer Trommel (einer Kaffeetrommel ähnlich) so braun, wie es nur immer angeht, u. giebt durch den Zusatz desselben in

größerer oder geringerer Menge die Farbe. Solches ganz gebräuntes Malz hat gar keine Kraft u. dient nur als Farbenzusatz. Während des Darrens verdorren die getriebenen Wurzelfasern der Gerste, da sie aber nicht abfallen, beim Bierbrauen jedoch leicht Veranlassung zu trübem Bier geben, so werden sie sogleich, wenn das Malz auf den Boden geschafft worden, durchs Treten abgesondert. Es wird nämlich das Malz als eine Scheibe aufgeschüttet u. ein Mann mit Stiefeln tritt nach u. nach die ganze Scheibe durch. Die so abgetrennten Malzkeime werden von dem Malze selbst dadurch gesondert, daß es über eine Drathsege gelassen wird. Man hat übrigens zu diesem Behuf auch besondere Maschinen, sie leisten aber auch nicht mehr, als durch das Abtreten bewirkt wird. Eine Quantität von 100 Pfund Gerste, die gehörig gewachsen u. gedarrt worden ist, wiegt nach dem Darren u. Reinigen noch 80 Pfund, manchmal mehr, manchmal weniger, je nach der Beschaffenheit der Gerste. Das rohe Korn bei derselben Temperatur, wie das Malz, gedarrt, verliert 12 Procent seines Gewichts an Wasser, es gehen also durch den Malzproceß von 88 Pfund trockner Gerste 8 Pfund verloren, oder von der frischen Gerste 8 Procent. Dieser Verlust besteht aus: $1\frac{1}{2}$ p. Ct., die im Weichwasser verloren gingen; 3 p. Ct., die sich beim Darren verflüchtigen; 3 p. Ct. durch die abfallenden Wurzeln; $\frac{1}{2}$ p. Ct. sonstigem Verlust. Der Umfang des Malzes übertrifft jenen der Gerste, aus welcher es erhalten worden ist, im Mittel um 8 — 9 p. Ct. Bei dem Luftmalze ist das Verhältniß des Umfangs etwas größer. Man kann jedoch nicht annehmen, daß man von einer bestimmten Quantität Gerste so viel p. Ct. am Malze Uebermaß habe, denn es mißt sich dieses auch ein; auf 5 p. Ct. Uebermaß, nachdem die Keime gehörig abgetreten worden, ist jedoch mit Sicherheit zu rechnen. Die Wirkung des Darrens ist nicht blos das Abtrocknen der gekeimten Gerste, sondern es wird bei demselben auch noch ein Theil der Stärke, welcher früher unzersetzt geblieben, in Schleimzucker verändert, wobei die Art Röstung, welche die Stärke erleidet, mitwirkt. Wenn daher von derselben gekeimten Gerste ein Theil in der Luft getrocknet, der andere auf der Darre behandelt wird, so enthält der letztere eine größere Menge auflöslichen Stoffes (Zucker u. Gummi), als der erstere, giebt daher für gleiche Quantität eine gesättigtere Würze, vorausgesetzt, daß das Darren nicht so weit getrieben wurde, daß schon ein Theil des bereits gebildeten Zuckers wieder durch anfangende Verkohlung zersetzt worden ist. Ueberdem hat das Darrmalz einen eigenthümlichen, angenehmen, sehr schwach brenzeligen Geschmack, vielleicht von einer geringen Menge brenzeligen Oels, das sich in der Hülse gebildet hat, u. welches nicht nur diesen Geschmack dem Biere mittheilt, sondern wahrscheinlich auch zur Haltbarkeit desselben beiträgt. Es ist daher das Darrmalz jederzeit dem Luftmalz vorzuziehen. Aus allen dem Vorstehenden geht hervor, daß die Beschaffenheit des Malzes sowohl auf die Quantität als auf die Güte des daraus bereiteten Biers den größten Einfluß hat. Hat dasselbe zu viel gekeimt, so ist ein Theil seiner ausziehbaren Substanz verloren; hat es zu wenig gekeimt, so ist es noch zu roh u. enthält zu viel unauflösliches Stärkmehl; ist es zu stark gedarrt, so ist ein Theil seines Zuckers verbrannt u. bitterlich geworden; überdem kann das Korn selbst durch Erstickung des Keims, bei einer fehlerhaften Behandlung, dumpfig u. unbrauchbar geworden seyn. Ueber die Kennzeichen eines guten Malzes s. Bierbrauen S. 594. — Aufbewahrung u. Vorbereitung des Malzes zum Brauen. Das fertige Malz wird auf einem trocknen, luftigen Boden aufbewahrt. Dieser Boden muß aber so gelegen seyn, daß die Ausdünstungen aus dem Brauhause nicht auf ihn gelangen können. Das Malz wird in großen Haufen aufgeschüttet u. in diesen kann es ruhig liegen bleiben; doch muß man es 2 Mal im Jahre, im Frühjahre u. im Herbste einmal umarbeiten. Bevor es zum Brauen genommen wird, muß es auf einer Windsege gehörig von Staub u. noch in demselben be-

fänglichen Keimen gereinigt werden. Eine Hauptsache ist es nun noch, das Malz zum Brauen vorzubereiten, nämlich seine Hülsen zu brechen, damit die Feuchtigkeit in das Korn eindringen u. beim Einmaischen die Mehltheile u. Zuckertheile gehörig auslaugen kann. Das gewöhnlichste Verfahren ist, daß das Malz mit Wasser angesprengt u. feucht geschroten wird. In neuern Zeiten gewinnt jedoch die Quetschung des trocknen Malzes immer mehr Eingang, u. eine Hauptrücksicht ist hierbei die, die auf dem Braugeschäft lastende Malzsteuer, die nach dem Gewichte erleichtert wird, zu mindern. Dieses Quetschen des Malzes erfolgt durch zwei sich drehende eiserne Cylinder, über denen sich ein Rumpf befindet, in welchen das Malz hineingeschüttet wird. Diese Cylinder sind zum enger u. weiter Stellen, je nach der Größe der Malzkörner.

Malz-Bäder, mit einem kräftigen M.-Absud bereitet, rühmt Kreysig zur Stärkung schwacher Körper. Man muß aber hierzu das M. lange u. stark auskochen u. 4 bis 6 Pf. M. auf ein Bad rechnen.

Malz-Darre, s. Malz.

Malz-Essig, Fruchtessig. Ueber Bereitung u. allg. Verhältnisse desselben s. Essig. Ein guter M.-E. muß eine blaßbraune oder gelbliche Farbe, vollkommene Durchsichtigkeit, angenehmen, etwas stechend sauern, aber nicht sehr scharfen Geschmack haben. Der Luft längere Zeit ausgesetzt, wird er, wegen seiner schleimigen Beimengungen, leicht trübe, klebrig u. schaal.

Malz-Extract, ist ein Extract, welches durch Eindickung eines M.-Absuds zur Syrupsconsistenz erhalten u. in England zur schnellen Bereitung von Bier verwandt wird. Vgl. Bierbrauen.

Malz-Keime. Man versteht darunter das von dem getrockneten M. abgesonderte Gewächs. Es wird dieß theils zur Düngung, theils zu Viehfutter benutzt, es giebt aber auch Gegenden, wo diese Abgänge ganz ungenutzt bleiben. In England, wo sich die Viehhaltung, wegen des großen Bedarfes an Schlachtvieh u. des, demselben verabreichten, kräftigern Futters besser bezahlt, als bei uns, werden die M.-K. hauptsächlich zur Düngung verwendet, u. man hält da viel auf diese Düngung. In Deutschland werden M.-K. gewöhnlich zu Viehfutter benutzt, u. zwar am häufigsten mit der Tränke, wodurch sie zugleich aufgeweicht werden. An wirklich nährender Substanz enthalten die M.-K. nicht viel, sie geben aber dem Futter, welchem sie beigemischt werden, einen angenehmen, süßlichen Geschmack, so daß es vom Rindvieh, u. namentlich von den Kühen, gern gefressen wird, auch auf die bessere Qualität der Milch wohl einigen Einfluß hat. Die vom Referenten erprobte beste Benutzung der M.-K. zu Futter für die Kühe, ist folgende. Es werden dem Volumen nach 6 Körbe Häcksel u. 1 Korb M.-K. gehörig durcheinander gemengt. Dieses Gemenge wird nun in ein flaches Gefäß, am besten einen von Brettern zusammengefügten Kasten, von der Größe, wie der Futterbedarf erforderlich ist, eingemacht. Es schadet nichts, ist vielmehr gut, wenn der Kasten unten am Boden u. an den Seiten nicht unbeträchtliche Ritze hat, so daß nur nichts von dem Eingemachten durchfällt. Es wird nun von diesem Gemenge eine, eine Hand hohe, Schicht auf den Boden gethan u. mit Wasser angefeuchtet, so daß die ganze Masse nicht naß, sondern nur feucht ist. Hierauf wird diese Schicht möglichst fest getreten, eine andere Schicht darauf gethan, angefeuchtet, wieder festgetreten u. s. f., bis der ganze Kasten voll ist, der nun offen gelassen wird. Die Masse bleibt 3 Mal 24 Stunden stehen, in welcher Zeit sie sich erhitzt u. so ein Selbstbrühen erfolgt, durch welches der Häcksel, so wie die M.-K. ganz mürbe gemacht werden u. ein Futter sind, welches warm, so wie es aus dem Kasten kommt, dem Viehe gegeben, diesem gedeihlich ist u. gern gefressen wird. Es ist sehr wahrscheinlich, daß durch diese Selbsterhitzung die in dem Strohe enthaltenen Nahrungstheile mehr aufgeschlossen werden u. daß ein solcher Häcksel nährender ist, als wenn er nur trocken oder mit heißem Wasser

aufgebrüht gegeben wird. Die M.-K. ertheilen ihm einen angenehmen Geschmack u. wirken doch auch etwas auf die Milch.

Malz-Syrup. Zur Bereitung dieses Syrups, der mit dem unter Dextrin angeführten Dextrinsyrup im Grunde identisch ist, geben neuerdings Otto u. Biey folgendes Verfahren an: 50 Pf. trockne oder 100 Pf. nasse Kartoffelstärke werden mit kaltem Wasser zu einem dünnen Brei eingerührt u. dieser zu 200 Maß, zum Sieden gebrachten, Wasser gegossen, nachdem zuvor das Feuer unter dem Kessel entfernt worden ist. Man rührt tüchtig unter einander u. hält damit ununterbrochen so lange an, bis der sich bildende Kleister durchaus gleichförmig ist, wozu bei einer Quantität von etwa 50 Pf. Stärke schon ein ansehnlicher Kraftaufwand gehört, daher es gut ist, wenn einige kräftige Arbeiter von Zeit zu Zeit einander ablösen können. Wenn die gleichförmige Masse auf 40—45° R. abgekühlt ist, was fast jedesmal der Fall ist, wenn man das Feuer zeitig entfernte, setzt man auf gedachte 50 Pfd. trockne oder 100 Pf. nasse Stärke 3½—4 Metzen = 12,25—14 Pfd. halbtrocknes Malz, welches, da es sich noch nicht schroten läßt, in einem großen Mörser gestoßen worden ist, hinzu, wonach die Masse sehr bald eine dünnere Consistenz annimmt. Schon nach 5—10 Minuten zeigt sie die Consistenz des Wassers. Mit der Verdünnung der Masse steigt die Temperatur um 10—15°, weshalb man viel Aufmerksamkeit anwenden muß, damit diese nicht zu hoch steige u. Kleber gelöst werde, weil, so wie dieses der Fall ist, die Zuckerbildung verhindert wird. Man läßt die Flüssigkeit bei einer Temperatur von 45—55° R. 8 bis 10 Stunden lang stehen, nach Ablauf welcher Zeit die Flüssigkeit durch ein Sieb geseihet, u. in ein hohes Cylinderfaß gegossen wird, damit es sich absetzen kann. Nachdem die Klärung durch Sedimentiren vor sich gegangen, wird die Flüssigkeit möglichst hell abgezogen, zur Syrupsconsistenz verdunstet u. in Fässern aufbewahrt. Noch besser ist es, die Flüssigkeit statt durch ein Sieb, durch einen Spitzbeutel von Filz, Wolle oder Leinenzeug zu filtriren u. während des Siedens mit Eiweiß von einigen Eiern, welches man mit etwas Wasser zu Schaum geschlagen hat, zu klären. 50 Pfd. Stärke geben gegen 72 Pfd. Syrup von bedeutender Consistenz u. großer Klarheit. Bei einiger Aufmerksamkeit gelingt dieser Proceß in der Regel. Ursachen des Mißlingens sind gewöhnlich, zu wenig verdor aufgelöstes Malz oder überhaupt Anwendung einer zu geringen Menge Malzes. Die Angabe, daß dieser Syrup schwer in Gährung übergehe, fanden die Verfasser nicht bestätigt. Nachdem er mit weißem Zuckersyrup u. holländischem (braunem) Zuckersyrup auf dasselbe sp. G. gebracht worden, lieferte er bei gleicher Menge bloß 10 Th. Alkohol, während der weiße Zuckersyrup 15 Th., der braune holländ. Syrup 29 Th. lieferte. Für gleiche Versüßung von Speisen bedurfte es von ihm 12 Theile, während es von holländischem Zuckersyrup nur 5 Th. u. von Melisszucker nur 3 Theile (dem Gewicht nach) bedurfte. Der M.-S. hat einen nicht angenehmen Nebengeschmack nach Malz, der sich mittelst einer Filtration durch Knochenkohle bedeutend verringern läßt.

Malz-Trank, wird als blutreinigendes, antiscorbutisches, gelind eröffnendes Mittel bei Ausschlägen, G.schwüren ꝛc., täglich zu mehreren Maß getrunken, sehr gerühmt. Man gießt hierzu auf ½ bis 1 Pf. geschrotenes Gerstenluftmalz 6 Pf. kochendes Wasser, läßt es einige St. stehen (koche aber das M. nicht mit dem Wasser, weil der Trank hierdurch schleimig werden würde) u. seiht durch. Dieser Trank hat eine blasse Farbe, schmeckt süßlich u. angenehm, u. beschwert den Magen nicht, muß aber alle Tage frisch bereitet werden, weil er binnen 36 St. säuerlich u. schal wird. Mit etwas weißem Wein u. braunem Zucker kann man ihn noch wohlschmeckender machen.

Malz-Umschläge, werden neuerdings sehr gegen Geschwüre gerühmt. In gut kochendes Bier läßt man so viel gemahlenes u. gesiebtes M.

einrühren, daß es die Dicke eines gewöhnlichen Breiumschlags erhält. Dieser wird dick auf Leinen gestrichen, ein Eßlöffel voll der besten Hefen darauf geschüttet u. hiermit das Geschwür bedeckt. Der Umschlag muß ziemlich weit über das Geschwür hinausreichen u. in 24 St. 2 bis 3 Mal gewechselt werden. Das Geschwür wird dadurch weicher u. sondert in 24 St. eine milde Materie ab; doch muß der Umschlag 3 bis 4 Tage fortgesetzt werden. Die häßlichsten u. unreinsten Geschwüre sollen in kurzer Zeit dadurch gereinigt werden.

Mammea, Mammei, Mammeibaum, Brüstebaum; Cl. XIII. O. 1. Guttifere. — Als Zierpfl.: M. americana *L.* ♄ Westindien. — Warmhaus; Erde aus 2 Theilen Rasenerde oder Mistbeeterde, 1 Theil Lauberde, 1 Theil Moorerde, 1 Theil Lehm u. 1 Theil Flußsand. Vermehrung durch Stecklinge u. Samen aus Westindien.

Mammillaria (Cactus *L.*), Cl. XII. O. 1. Cacti (Opuntiacee *Juss.*, Nopalee *De Cand.*) Als Zierpfl. (♄): 1) M. abnormis (monstrosa *Hort. Par.*) Südamerika; 2) acanthoplegma *Lehm.* Mexico; 3) angularis *Hort. Berol.* (catafracta *Mart.*) Mexico; 4) atrata *Lk. et O.* Mexico; 5) bicolor *Lehm.* Mexico; 6) Caput Medusae *Hort. Ber.* Mexico; 7) canescens *Hort. Ber.?* Mexico?; 8) chrysacantha *Hort. Ber.* Mexico; 9) circumtexta *Mart.*; 10) cirrhifera *Mart.* Mexico; 11) columnaris *Mart.* Mexico; 12) compressa *De Cand.*; 13) conica *Haw.* (convidea *De Cand.?*); 14) cornifera *De Cand.*; 15) coronaria *Haw.* † Südamerika, Mexico; 16) crebrispina *De Cand.* Mexico; 17) crinita *De Cand.* (Abart: pauciseta *De Cand.*) Mexico; 18) crucigera *Mart.* Mexico; 19) curvata *Hort. Berl.* Mexico; 20) cylindracea *De Cand.*; 21) densa *Lk. et O.* Mexico; 22) disciformis *De Cand.* Mexico; 23) discolor *Haw.* (depressa *De Cand.*, Cact. pseudomammillaris *Salm-Dyck.*, C. Spinii *Colla.*) Südamerika; 24) divergens *De Cand.* Mexico; 25) Echinaria *De Cand.* Mexico; 26) elegans *De Cand.* (Var. minor u. globosa) Mexico; 27) elongata *De Cand.* Mexico; 28) eriacantha *Hort. Ber.* Mexico; 29) flavescens *De Cand.* (straminea *Haw.*) Südamerika, Mexico; 30) fuscata *Hort. Ber.* Mexico; 31) geminispina *Haw.* Mexico; 32) gladiata *Mart.* Mexico; 33) glochidiata *Mart.* Mexico; 34) glomerata *De Cand.* St. Domingo; 35) grandiflora *Hort. Ber.* Mexico; 36) heteracantha *Mart.* Mexico; 37) intertexta *De Cand.* Mexico; 38) irregularis *De Cand.* Mexico; 39) lanifera *Haw.* Mexico; 40) latimamma *De Cand.* Mexico; 41) Lehmanni *Hort. Ber.* Mexico; 42) leucacantha *De Cand.* Mexico; 43) longimamma *De Cand.* Mexico; 44) loricata *Mart.* Mexico; 45) macracantha *De Cand.* Mexico; 46) magnimamma *Haw.* † Mexico, Guatimala; 47) microthele *Mart.* Mexico; 48) mitis *Mill.*; 49) multiradiata *Mart.* Mexico; 50) Mystax *Mart.* Mexico; 51) nuda *De Cand.*; 52) octacantha *De Cand.*; 53) Parmentieri *Hort. Berl.* Mexico; 54) parvimamma *Haw.* Südamerika; 55) polyedra *Mart.* Mexico; 56) polythele *Mart.* Mexico; 57) prolifera *Haw.* Südamerika; 58) pusilla *De Cand.* (C. stellaris *Haw.*) Mexico; 59) pycnacantha *Mart.* Mexico; 60) pyramidalis *Hort. Ber.* kältere Gegend in Mexico; 61) quadrispina *Mart.* Mexico; 62) radians *De Cand.* Mexico; 63) rhodantha *Lk. et O.* (aurata u. hybrida) Mexico; 64) recurva *Lehm.* Mexico; 65) sempervivi *De Cand.* Mexico; 66) simplex *Haw.* (C. mammillaris *L.* Südamerika, Antillen; 67) sphacelata *Mart.* Mexico; 68) Seitziana *Mart.* Mexico; 69) stellata aurea *Mart.* Mexico; 70) suberocea *De Cand.* Mexico; 71) subtexta *Mart.* Mexico; 72) subangularis *De Cand.* Mexico; 73) tentaculata *Hort. Ber.* kältere Gegend in Mexico; 74) tenuis *De Cand.* (Abart: ten. media *De Cand.*) Mexico; 75) triacantha *De Cand.* Mexico;

76) vetula *Mart.* Mexico; 77) villifera *Hort. Ber.* Mexico; 78) vivipara *Haw.* † Luisiana. — Cultur: Man pflanzt diese Cacten in eine lockere, sandige Erde, die man mit fein zerschlagenen Kalksteinen mischt (auch in verwitterten Schieferthon mit Quarzsand gemischt, oder im Nothfalle in jede lockere, klare Laub-, Mistbeet- oder Rasenerde, reichlich mit Sand gemischt). Die Töpfe müssen nicht zu weit seyn; auf den Boden derselben lege man etwa 1 Zoll hoch fein zerschlagene Topfscherben oder Kalksteine, u. setze die Pflanzen etwas erhaben, damit das Wasser davon abfließe. Man kann sie bei 8 — 12° R. im Gewächshause oder Zimmer durchwintern, u. in der wärmsten Sommerzeit auf ein sonnig-warmes, gegen Regen gesichertes Gestelle ins Freie bringen, anderntheils auch für den Sommer in einen Mistbeetkasten, woselbst sie reichlich Luft erhalten können (die ihnen sehr nothwendig ist) nahe unter Fenster stellen. Man stelle sie auch im Winter so nahe als möglich unter oder an den Fenstern hin. Hält man die mexican. Cacten zu warm, so blühen sie nicht leicht, u. verlieren auch ihre ursprünglichen Formen. Man halte sie im Winter mehr trocken als feucht, u. begieße auch im Sommer nur mäßig, jedoch so, daß der untere Theil des Erdballens gehörige Feuchtigkeit erhalte; es ist besser, seltner u. dann reichlich, als oft u. wenig zu begießen. Junge Pflanzen hält man etwas wärmer als alte, u. auch im Sommer unter Glas. Die Vermehrung geschieht durch Samen, wie bei Cereus u. andern Cacten; durch Stecklinge auch, indem man die Auswüchse, welche sich an manchen Orten bilden, abnimmt, an der Wunde einige Tage abtrocknen läßt, u. dann einpflanzt u. in ein warmes Loh- oder Mistbeet stellt. Um solche junge Auswüchse (Aeste gleichsam) an einer alten Pflanze zu produciren, nehme man den Gipfel ab u. trockne u. heile die Wunde mit Kreide- u. Kohlenpulver, worauf am Abschnittrande die Auswüchse hervorsprossen werden.

Manchester, Baumwollensammet, Sammt-Manchester nennt man im Allgem. einen baumwollenen, sammetartigen Zeug, welcher auf die nämliche Art u. mit denselben Handgriffen, wie der Sammet gewebt wird. Er führt seinen Namen von der Stadt Manchester in England, wo er zuerst gemacht wurde. Bei den bessern Sorten sind sowohl die Grundkette, als auch die aufgespannten Poilfäden u. der Einschlag von Baumwollengarn, u. nur bei den geringern u. groben Zeugen dieser Art nimmt man wohl auch Leinengarn zur Kette. Der Mittelpunct u. Hauptort der M.-Fabrication ist Manchester. Auch in Frankreich liefern jetzt mehrere Manufacturen sehr schöne u. gute M. In Deutschland wollte die Nachahmung des M. lange nicht gelingen; man konnte die schöne Appretur u. die glatte, egale Oberfläche, welche durch das Sengen hervorgebracht wird, nicht treffen; seit mehreren Jahren jedoch liefern die österreichischen u. böhmischen Fabriken zu Warnsdorf, Schönberg, Berchtholdsdorf, Stever ꝛc. Manchester in solcher Vollkommenheit, daß sie den englischen nicht nachstehen u. häufig für englischen verkauft werden. Unter Sommer-M. versteht man im Allg. ganz kurz geschorenen M., der eigentlich ohne Poile ist u. jetzt mehrentheils buntgedruckt zu Meubelüberzügen u. Westen verbraucht wird.

Mandat, s. Vollmachtsvertrag.

Mandel, die Frucht des Mandelbaums (s. d.). Man unterscheidet süße u. bittere M.; der ganze wesentliche Unterschied der letztern von den erstern liegt darin, daß die bittern M. außer dem fetten Oele, was ihnen mit den süßen M. gemeinschaftlich zukommt, auch noch ein flüchtiges, blausäurehaltiges Oel enthalten, welches ihren bittern Geschmack u. ihre giftigen Eigenschaften für blindgeborne Thiere bedingt u. welches den süßen M. fehlt. Daß die Schale der Sitz dieses Oels sey, ist unrichtig. Meist sind auch die bittern M. etwas kleiner u. spitziger, u. haben eine rauhere Haut, als die süßen, doch ist dieß nicht allgemein, denn es giebt große bittere u. kleine süße. Von beiden giebt es übri-

gens verschiedene Varietäten. Gute M. müssen im Bruche hart, von Außen hellgelblich, inwendig ganz weiß seyn, rein schmecken u. riechen, u. zwar einen süßen, etwas fetten, nicht eigentlich öligen, Geschmack haben; eingeschrumpfte, ranzlige, wurmstichige, ausgetrocknete Kerne, die äußerlich blaß, weißlich oder schwärzlich, im Innern gelb oder braun sind, einen Nebengeruch haben, ranzig schmecken, dabei weich u. zähe, oder auch zerstückt, ungleich u. staubig ausfallen, sind zu verwerfen. Die frischen sind immer besser, schmackhafter u. theurer als die alten. Man muß sie wohlverschlossen an ganz trocknen Orten aufbewahren, von Zeit zu Zeit durchsieben lassen u. immer reinlich halten; so dauern sie wohl 2 bis 3 Jahre; auf einem feuchten Lager werden sie bald ranzig. Nach Boullay bestehen 100 Th. süße M. aus 3,5 Th. Wasser; 5,0 Schalen; 54,0 fettem Oel; 24,0 Käsestoff (Eiweißstoff); 6,0 Schleimzucker; 3,0 Gummi; 4,0 Pflanzenfaser; 0,5 Essigsäure u. Verlust; nach Bizio aus: 67,000 fettem Oel; 1,750 Zumin; 11,100 Amygdalin; 7,950 stärkmehlartiger Substanz; 0,558 Zucker; 4,570 Gummi; 3,000 Extractivstoff; 2,820 Faserstoff; 0,952 Verlust. Werden die M. mit kaltem Wasser angerieben, so löst sich Alles bis auf $\frac{1}{10}$ faserigen Rückstand zur Emulsion auf. Diese verhält sich im Wesentlichen wie die Milch u. enthält wie diese eine Art Käsestoff (Emulsin), der sich schon durch das Kochen, u. beim Hinstellen in einer flachen Schale auch bei gewöhnlicher Temperatur, mit dem fetten Oele als Rahm abscheidet, ferner fettes Oel, Zucker u. phosphorsauren Kalk. Vermöge ihres Gehalts an blausäurehaltigem, ätherischem Oele vermögen die bittern M. dieselben Wirkungen zu äußern als eine sehr verdünnte Blausäure; Thiere werden oft schon von geringen Dosen derselben getödtet, wofern nicht, was öfter geschieht, das Gift durch Erbrechen wieder ausgeleert wird, u. auch Kindern u. empfindlichen Erwachsenen ist der Genuß der bittern M. nur mit Vorsicht zu gestatten. Zuweilen sind sie gegen Wechselfieber wirksam gefunden worden; dagegen hat sich ihr Nutzen gegen den Bandwurm u. zu Verhütung der Trunkenheit nicht bestätigt. In der Koch-, Backkunst u. Conditorei sind die M. von häufiger Anwendung. Im Allg. bedient man sich hier der süßen M., setzt indeß diesen gern etwas bittere zu, da solche einen angenehmen Beigeschmack ertheilen. Durch Kochen oder Backen wird ihr giftiger, bitterer Bestandtheil fast gänzlich verflüchtigt, so daß höchstens ganz kleine Thiere u. die empfindlichsten Personen noch etwas von seiner Wirkung merken. Wo keine Hitze bei der Bereitung zugezogen wird, muß man mit dem Zusatz von bittern M. vorsichtig seyn. Um die Schale Behufs der Küchenzubereitungen zu entfernen, setzt man die M. in einen Topf mit kochendem Wasser ans Feuer, bis sich die Schale abdrücken läßt; auch reicht schon hin, sie ein paar Stunden in kaltem Wasser weichen zu lassen, wobei sie überdieß schmackhafter bleiben. — M.-Biscuit. ½ Pf. M. nebst 1 Pf. Zucker u. dem Weißen von 4 bis 6 Eiern gestoßen, diese Masse in einem Reibenapfe möglichst fein gerieben, noch Zucker, auf dem die Schale einer Citrone abgerieben ist, hinzugesetzt, die Masse durch eine Spritze gedrückt u. nach Belieben Figuren daraus gemacht, die man auf Papier in einem nicht gar zu heißen Ofen bäckt. — M.-Bogen. ½ Pf. M. mit 2 Eiweiß gerieben, ½ Pf. Zucker u. etwas gestoßenem Zimmt dazu gethan, mit noch etwas Eiweiß verdünnt, auf 5 Zoll lange u. 1 Zoll breite Oblatenstreifen gestrichen, auf ein ganz schwach mit Butter bestrichenes Blech gesetzt u. bei mittlerer Hitze gebacken. Wenn sie aus dem Ofen kommen, über ein rundes Holz gebogen u. darauf erkalten lassen. — M.-Brödchen. ½ Pf. süße u. eben so viel bittere M. geschält, wohl abtrocknen lassen u. mit dem Weißen von 2 Eiern gestoßen. Diesen M.-Teig mit ½ Pf. gestoßenem u. durch ein Haarsieb geschlagenem Zucker versüßt, die Masse in einer metallenen Pfanne zu Feuer gebracht u. so lange gerührt, bis Zucker u. M. recht wohl gemischt sind; dann vom Feuer genommen

u. lau werdm lassen. Dann noch das Weiße von 4 bis 6 Eiern dazwischen geschlagen, von diesem Teige kleine Häufchen auf weißes Papier gesetzt, das aber mit nichts bestrichen seyn darf, u. in einem Backofen oder einer Tortenpfanne schön gelb gebacken. — M.-Confect. 1 Pfd. M. mit Eigelb fein gerieben, 1 Pfd. Zucker, 1 Pf. Mehl u. einige Tropfen Citronenöl dazu gethan u. zu einer festen Masse gewirkt, aus welcher man Kränze, Körbe u. a. Schnörkel u. Figuren macht, welche auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt u. bei schneller Hitze schön blaßgelb gebacken werden. — M.-Croquant. ½ Pf. Zucker u. ½ Pf. lang geschnittene M. in ein Casserol gethan, mit einigen Tropfen Wasser angefeuchtet, etwas Citronengeschmäck darunter gethan u. auf einem Kohlenfeuer so lange gerührt, bis sich der Zucker aufgelöst hat u. caramelartig ist. Dann die Masse auf einem mit Oel bestrichenen Brete zu einem dünnen Kuchen aufgetrieben, mit bunter Neupareille (s. d.) bestreut, mit einer Degenklinge in kartenförmige Stücke geschnitten u. über ein rundes Holz gebogen. Man kann auch diese Masse in blecherne, zuvor mit Oel ausgestrichene, Formen thun, welche Vasen, Körbchen u. dgl. verstellen. — Gâteaux glaçés oder Napoleons-Brod. ½ Pf. rohe M. gestoßen, durch ein Drathsieb gesiebt, 20 Loth Zucker, etwas Zimmt u. Nelken dazu gethan, mit Eiweiß zu einer festen Masse eingewirkt, eine lange Rolle davon gemacht u. diese 3 bis 3½ Zoll breit mit dem Rollholze ausgetrieben. Dann von 1 Eiweiß mit Staubzucker eine Glasur gerührt; jedoch nicht schaumig, hiermit den ausgetriebenen Streifen mittelst eines Messers dünn bestrichen, in 1½ Zoll breite Stücke geschnitten, auf ein mit Butter bestrichenes u. mit Mehl bestäubtes Blech gesetzt u. bei mittlerer Hitze gebacken. — Gebrannte M. a) Von den rohen M. die kleinen dicken ausgesucht (man kann einige bittere darunter nehmen, was einen guten Geschmack giebt), 1 Pf. davon mit eben so viel gestoßenem Zucker in einen Kessel gethan, ½ (Dresdn.) Kanne Wasser darüber gegossen, über Kohlenfeuer gesetzt u. beständig umgerührt. Wenn das Wasser verkocht ist u. die M. zu knacken anfangen, dieselben vom Feuer genommen u. noch so lange umgerührt, bis der Zucker trocken u. mehlig wird, dann auf ein Blech geschüttet, aus dem Zucker herausgelesen u. wieder in den Kessel gethan. Unter den zurückgebliebenen Zucker 1 Loth gestoßenen Zimmt gemengt, den Kessel mit den M. wieder auf das Feuer gesetzt, die letztern langsam umgerührt, u., wenn der an den M. hängende Zucker schmilzt, von dem zurückgebliebenen aufgestreut u. so allmälig den ganzen Zucker darauf gebracht. Dann die M. auf ein Blech gestellt u. erkalten lassen. b) Drei Pfd. Melis oder rohen Zucker in einem Kessel mit etwas Wasser besprengt u. geschmolzen, dann durch ein Haarsieb in einen andern Kessel geseiht, die M. sogleich beigegeben, bisweilen umgerührt, bis sie knacken. Wenn das Knacken aufhören will, den Kessel vom Feuer genommen u. die M. bis zum Erkalten behutsam gerührt. Dann mittelst eines Spansiebes alles davon abgesiebt, was abfallen will; dieß neuerdings in den Kessel geschüttet, unter Umrühren mit 4 Pf. Rosenwasser besprengt. Dieß Gemisch eine kurze Zeit gekocht, wenigstens so lange, bis der eingeschüttete Zucker aufgelöst erscheint; jetzt die M. aus dem Siebe nebst 1 Loth Zimmtblüten, ½ Loth Gewürznelken, ½ Loth Cardamomen hinzugethan, u. die M. nun nochmals kalt gerührt. Sollen die gebrannten M. roth gefärbt werden, so geschieht es durch Unterrühren von gepulvertem rothem Sandelholze. — Glacirte M. 1 Pf. Zucker zum trocknen Flug gekocht, 1 Pf. kleine ausgesuchte M. dazu gefugt u. eingerührt, bis der Zucker mehlig wird, vom Feuer genommen, auf ein Blech geschüttet u. die M. ausgesucht, den Zucker in den Kessel gethan, mit Wasser dünn angerührt u. zum großen Faden gekocht. Dann vom Feuer genommen, die M. hineingeschüttet, schnell unter einander gerührt u., ehe der Zucker gerinnt, auf ein Blech geschüttet u. ganz flach aus einander gemacht, einige Min. in einen warmen Ofen geschoben u. darauf

6 St. in den Trockenofen gestellt. — M.-Häufchen. 1 Pf. süße u. ½ Pf. bittere M. abgezogen, länglich geschnitten, mit 1 Loth gestoßenem Zimmt, der auf Zucker abgeriebenen Schale einer Citrone u. beliebigem Zucker versetzt; dieß Alles mit Eiweiß naß gemacht u. das Ganze wohl durcheinander gerührt. Häufchen hiervon auf ein mit gepulverten Semmeltrumen bestreutes Papier gelegt u. in einer Tortenpfanne bei mäßiger Hitze gebacken. — M.-Kuchen, s. Kuchen. — M.-Milch (s. d.). — M.-Prezeln. ¾ Pf. Mehl, ¼ Pf. feinen Zucker, ½ Pf. mit Orangenblütwasser gestoßene M. u. ½ Pf. zerlassene feische Butter mit 8 ganzen Eiern zum Teige gemacht; nachdem er 1 St. in der Kühle gestanden, Prezeln daraus gefertigt, mit gröblich zerstoßenem Zucker bestreut u. auf mit Butter bestrichenem Papier auf einem Backblech gebacken. — M.-Schnitte. Aus 1 Pf. gestoßenen süßen M., 1 Pf. ausgewaschener frischer Butter, 4 Eiern, 1 Pf. geriebenem Zucker u. 1 Pf. gutem Mehl einen Teig gemacht, diesen 1 Finger dick ausgerollt, Stückchen in Form eines Zwiebacks daraus geschnitten, u. auf mit Mehl bestreutem Papier in einer Tortenpfanne gebacken. — M.-Semmelchen. 1 Pf. frisch abgezogene M. mit 4 ganzen Eiern gerieben, ¾ Pf. Zucker u. etwas Citronengeld dazu gerieben, kleine haselnußgroße Kugeln davon gemacht u. immer 6 der Länge nach an einander gereiht, auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt, mit Ei bestrichen u. bei mittler Hitze gebacken. — M.-Späne. ½ Pf. M. mit Eiweiß recht fein gerieben, ½ Pf. Zucker dazu gethan, noch mit etwas Eiweiß verdünnt, in der Größe eines preuß. Thalers auf ein mit Wachs bestrichenes Blech gestrichen u. bei schweller Hitze gebacken. Wenn die Späne aus dem Ofen kommen, dieselben über ein rundes Holz gebogen, auf welchem man sie liegen läßt u. mit etwas Citronenguß glacirt. — M.-Syrup (Syr. amygdalorum s. emulsivus), kann aus Apotheken erhalten werden, u. giebt durch Vermischung mit Wasser eine Mandelmilch. Er ist leicht dem Verderben unterworfen u. darf daher nicht auf längere Zeit vorräthig gehalten werden. 1½ Pf. süße u. ½ Pf. bittere M. mit etwas Wasser zum dünnen Brei gestoßen; nun nach u. nach 3 Pf. reines Brunnenwasser zugesetzt, den Teig damit zu einer milchartigen Flüssigkeit zusammengerührt, diese durch Leinewand gegossen u. zuletzt die Masse stark ausgedrückt. Auf solche Weise wird man etwa 2 Pf. gewinnen. Hierin in einer zinnernen Pfanne 4 Pf. weißen Zucker aufgelöst, die Mischung noch einmal aufkochen lassen u. dann durch ein Stück Flanell gegossen. Den durchgelassenen Syrup nach dem Erkalten mit 6 Loth Orangeblütwasser versetzt u. in Flaschen zum Gebrauch verwahrt. — M.-Teig. Dient, in einem Mörser zerstoßen u. mit Eiweiß verdünnt, um allerlei Gebackenes zum Belegen davon zu machen. Gute M. abgebrüht, in kaltem Wasser gewaschen, gestoßen, während des Stoßens mit Orangeblütwasser benetzt, damit sie nicht ölig werden, den erhaltenen Teig in einer Pfanne auf dem Feuer trocknen lassen; zuvor aber auf jedes Pfund M. ½ Pf. gestoßenen Zucker gethan, u. mittelst eines Löffels die Masse in der Pfanne so lange gerührt, bis sie nicht mehr anklebt, wenn man eine umgekehrte Hand darauf legt. Nun den Teig aus der Pfanne genommen, u. mit den Händen nebst etwas zerstoßenem Zucker zerarbeitet. Vor dem Gebrauche den Teig ein Weilchen liegen lassen. — M.-Torte, s. Torte. — Weiße M. ½ Pf. Kartoffelstärkmehl mit etwas Wasser zu einem dicken Brei angerührt u. 2½ Pf. gestoßenen Raffinatzucker oder weißen Melis darin gelöst; dann 3 Pf. M. in einem Kupferkessel oder besser in einer Kaffeetrommel gelind geröstet, bis sie knacken, dann das Gemisch von Stärkmehl u. Zucker dazu geschüttet, u. durch Schmelzen u. fleißiges Rühren, welches aber nicht zu lange fortgesetzt werden darf, mit den M. vereinigt, so daß es einen weißen Ueberzug bildet; dann vom Feuer genommen, vollends kalt gerührt u. den sich etwa vorfindenden Abgang durchs Spansieb davon abgesiebt.

Mandelade, ein Getränk. 6 Loth süße u. einige Stück bittere Mandeln von der Haut befreit, mit einigen Tropfen Milch im Mörser fein gestoßen, dann mit einem Quart guter Milch gekocht, durch ein Haarsieb geschlagen, mit Eidottern abgezogen u. mit Zucker u. Vanille oder Zimmt gewürzt.

Mandelbaum, lat. Amygdalus communis, Cl. XII. O. 1. Er stammt aus Griechenland, woher ihn die Römer erhielten. Von Italien kam er nach Frankreich, besonders in die Provence, von da allmälig in die Schweiz, nach Holland, England u. Deutschland, wo er besonders westlich in den Rheinländern in Weinbergen u. an der Bergstraße häufig zu finden ist. Er ist mit dem Pfirsichbaum sehr nahe verwandt u., ohne Blüte u. Frucht, für die Ungeübten schwer von diesem zu unterscheiden. Doch sind die Sommertriebe des M. fein punctirt u. weniger roth, als die des Pfirsichbaums. Auch unterscheiden sich die Blätter etwas durch ihre Länge, Dichtigkeit, längere Stiele, Vorstehen der Adern u. Einschnitte. Der M. macht einen schönen Wuchs u. erreicht bisweilen eine Höhe von 25 Fuß. Er wächst größer u. lebhafter als der Pfirsichbaum u. trägt seine Aeste gerader. Er trägt von Natur u. in der Regel sehr reichlich, denn es kommt fast aus jedem Auge seiner 1- u. 2jährigen Schosse eine Blüte, u. der ganze Baum ist damit überfüllt u. bedeckt. Jedoch leiden diese bei ihrem sehr frühzeitigen Erscheinen oft von den Spätfrösten, wodurch der sonst reichliche Fruchtansatz beträchtlich vermindert wird. Der M. gedeiht am besten in einem trocknen, warmen u. sandigen (doch nicht zu magern, sondern mit fruchtbarer Erde vermischten) Boden, wenn der Grundstamm Mandel ist; er hat von Natur eine lange, starke Pfahlwurzel, um sich im Sande festzuhalten u. aus der Tiefe Feuchtung u. Nahrung zu ziehen; jedoch haben die M. öfters auch sehr wenig u. schwache Wurzeln u. müssen gegen das Umwerfen vom Winde durch Pfähle geschützt werden, zumal wenn sie in lockern, sandigem Boden stehen. Man kann die M. auch auf Pfirsichwildlinge, auf Hafer- u. alle Arten von Pflaumen (Zwetschen) veredeln, u. sie gedeihen dann auch gut in jedem Boden, der diesen Grundstämmen zusagt. Wenn der M. fast in jedem Boden als Baum fortkommt u. erwächst, so ist er doch mit seiner Frucht in Hinsicht auf Erdreich u. Klima ekel. Sind diese ihm sehr ungünstig, das Klima zu rauh, der Standpunct zu schattig, der Boden zu schwer u. zu mager, so werden leicht die süßen veredelten Mandeln unvollkommner, herber u. unschmackhafter u. die erst dünnschaligen dickschalig. Auch alte Bäume erzeugen oft Früchte mit einer härtern u. stärkern Schale. — Fortpflanzung. Die M. lassen sich sehr gut durch den Samen fortpflanzen. Man nimmt dazu frische, vollkommen reife Früchte mit der ganzen harten Schale, u. legt diese entweder gleich nach ihrer Zeitigung im Herbst auf die dazu bereiteten Pflanzenbeete, die sorgfältig von Unkraut gereinigt, gegraben u. mit dem Harken auf der Oberfläche geebnet u. mit ihrem Erdreich klar gemacht sind, eine Hand breit aus einander u. einen Zoll tief in den Boden, oder man thut sie den Winter über in ein Gefäß, mit feuchtem Sand angefüllt, schichtenweise zur Aufbewahrung bis zum Frühjahr, wo sie indessen schön keimen u. dann zeitig, wenn die harten Fröste vorüber sind, ausgesteckt werden. Nur muß der Sand sehr mäßig feucht seyn; wenn er zu naß ist, vermodern die Kerne in der Schale, die nur durch eine milde, zugleich das Keimen befördernde Feuchtung gegen Vertrocknung zu verwahren sind. Wo man Mäuse befürchtet, steckt man sie sicherer im Frühjahr. Die gesäeten M. gehen sehr gut auf u. wachsen in einem Jahre so stark, daß man sie schon im Herbst in die Baumschule versetzen, oder auf dem ersten Stande im folgenden Frühjahre mit edlern Mandelsorten, Pfirsichen, Aprikosen veredeln kann. Läßt man die gesäeten M. unveredelt emporwachsen, so entstehen daraus Kernlinge oder Mandelwildlinge (wilde M.), die, aus süßen Mandelkernen erzeugt, wieder süße Mandeln tragen, jedoch werden die Früchte an diesen Mandelkern-

lingen im unveredelten Zustande gewöhnlich kleiner u. erhalten eine härtere, stärkere Schale; nur bisweilen fallen auch aus dem Samen bessere Sorten. Schon im 4ten Jahre tragen diese wilden M., die zu sehr schönen, gesunden, starken Bäumen erwachsen, Früchte. In ihrer ersten Jugend muß man die inwendig in der Krone austreibenden, gelben Schosse, die ihrer Fruchtbarkeit hinderlich sind, wegschneiden. Die edlern Mandelsorten werden am sichersten u. besten durch die Veredlung fortgepflanzt, besonders durch das Oculiren, doch lassen sie sich auch gut copuliren u. pfropfen, wozu man die Edelreiser sehr zeitig abnehmen muß. Sie lassen sich auf Mandel-, auf Pfirsichwildlinge u. auf Pflaumen veredeln, u. man nimmt hierbei auf den örtlichen Boden Rücksicht, in welchem der Grundstamm am besten gedeiht. Die beste Weise, die gesundesten u. dauerhaftesten, hochstämmigen, edeln M. zu erziehen, ist die, daß man die Mandelwildlinge zu stärkern Bäumen heraufwachsen u. erst die Kronenäste bilden läßt u. dann diese entweder um Johanni auf das treibende, oder im August auf das schlafende Auge mit der beliebigen Mandelsorte oculirt. Auch sind die Haferpflaumen ein sehr passender Grundstamm für die edlern M. u. weit dauerhafter u. unempfindlicher gegen den Frost als die Pfirsichwildlinge. Alle Sorten von runden Pflaumen, u. auch von den langen (die man in einigen Gegenden zum Unterschied von jenen Zwetschen nennt) nehmen zur Veredlung die M. gut an, ja es schlägt bei diesen fast keine Steinobstart leichter u. besser an, als die M. Auf den langen Pflaumen (Zwetschen) sollen die edlern M. nicht so lange dauern, als die Pfirsichen. Die M. halten wie die Aprikosenbäume auch in den nördlichen Gegenden, z. B. in Sachsen, den Winter weit besser aus, als die Pfirsichbäume u. man findet in manchen Gärten, besonders in Städten, wo sie durch Umgebung von Mauern u. Häusern etwas geschützt stehen, starke hochstämmige M. im Freien, wo man die edeln Pfirsichbäume nicht aufbringt, doch verlangen sie immer eine warme Sonnenlage. Die M. eignen sich besonders auch zur Zucht am Hochspalier u. man kann sie an jedem Gebäude u. in jedem Hofe an den Mittags-, Morgen- u. Abendwänden wegen ihrer schönen Blüte u. auch wegen ihrer Frucht zum Vergnügen leicht erziehen, wo man sie zugleich durch Bedeckung im Winter gegen den Frost sichern kann. Auch an Tiefspalieren lassen sie sich ziehen, wo aber in der Regel die Pfirsichen u. Aprikosen den Vorzug haben. In Hinsicht auf die Größe, Stärke u. Höhe, von welcher man die M. verlangt, ist auf die Wahl des Grundstamms bei der Veredlung Rücksicht zu nehmen: will man kleine niedliche M. in seinem Lustgarten haben, so veredle man sie auf die kleine bittere Steinmandel, Amygdalus nana. Will man stärkere, große M. für den Obstgarten, für die Weinberge u. das Hochspalier, so wähle man kräftig u. gerade erwachsene, gesunde Mandelwildlinge, oder in Ermangelung dieser dergleichen Haferpflaumenstämme (oder auch von der gewöhnlichen Hauspflaume) zur Unterlage. Die im Freien erzogenen M. bedürfen wenig des Schnitts, da sie ihre Aeste u. Zweige immer sehr regelmäßig ansetzen, u. es ist nur das zu dichte, unregelmäßig gewachsene u. beschädigte Holz wegzuschneiden. Auch am Spalier verlangen die M. bei weitem nicht den künstlichen Schnitt, wie der Pfirsichbaum. Die Aeste u. Zweige derselben werden horizontal auf beiden Seiten gelegt u. so ausgebreitet u. angebunden, daß sie den Raum der Spalierwand so vollständig als möglich bedecken, es werden die überflüssigen, die vorn herauswachsenden u. die sich kreuzenden Zweige weggeschnitten, u. an den schwächern, den Wandraum nicht gehörig bedeckenden Theilen wird durch schärfern u. kürzern Schnitt des Holzes ein stärkerer Trieb zum Ersatz des Fehlenden erzielt; jedoch sucht man dem M. so wenig als möglich beträchtliche Wunden durch den Schnitt zuzufügen. In der Blütezeit ist an dem M. nichts, weder unten mit Behackung, noch oben mit Schneiden u. Binden vorzunehmen, um ihn auf keine Weise zu erschüttern, weil dieses seiner Blüte u. seinem Frucht-

ansatze nachtheilig ist. Wichtig ist der M. als Grundstamm für die Pfirsicher u. Aprikosen, auf welche man besonders die zum Tiefspalier bestimmten Bäume dieser Art veredelt, auf welchen sie in dem, dem M. günstigen, sandigen, doch nicht magern, sondern mit guter Erde vermischten Boden gut gedeihen u. eine lange Dauer haben, auch erfordern einige Pfirsich- u. Aprikosesaserten die M. vorzugsweise zur Unterlage. Die Mandelfrüchte haben keine Feinde, als höchstens die Eichhörnchen u. Mäuse. Die M. zerfallen in solche, welche süße, u. solche, welche bittere Früchte tragen, u. es giebt von beiden Classen verschiedene Sorten. Zu den süßen gehören: 1) die große süße Steinmandel mit großer, süßer Frucht u. harter Schale, Amandier a gros fruit doux, eine vortreffliche u. in ihren Bäumen dauerhafte Sorte. Diese ist bei uns in Deutschland die gewöhnlichste, sie paßt besonders gut zur Bildung von Bogen-Lauben u. Gängen, welchen sie im Frühjahr durch ihre frühzeitige, reichliche, schöne Blüte ein herrliches Ansehn giebt. Sie ist sehr fruchtbar. 2) Die kleine süße Steinmandel mit kleiner Frucht, süßem Kern u. harter Schale. 3) Die süße Krachmandel, auch Frauenzimmermandel, Jordansmandel, Talenziner, Amandier à noyau tendre, Amandier des Dames genannt. Eine Mandel mit großer, süßer Frucht u. mürber Schale, die sich mit den Fingern aufdrücken läßt. Die Blätter ihres Baumes sind breiter, kürzer u. enger beisammen, als bei den andern Sorten. Sie ist von Außen an der Schale etwas rauher anzufühlen, spitziger u. die Spitze oft auf eine Seite gekrümmt. 4) Die kleine süße Krachmandel, Sultansmandel, Amandier à noyau tendre. Amande Sultane, der vorigen sehr ähnlich, nur kleiner, ist häufig in der Provence. 5) Die Pfirsichmandel, Amygdalus Persica, Amande-Pêche. Diese Frucht ist halb Pfirsich u. halb Mandel, doch mehr Mandel u. höchst wahrscheinlich durch die Befruchtung der Mandelblüte mit der Blüte eines Pfirsichbaums entstanden. Sie zeigt sehr anschaulich den Uebergang von der Mandel zur Pfirsiche. Die Frucht wird bei jungen Bäumen ansehnlich groß u. etwas platt gedrückt. Das ½ Zoll dicke Fleisch an der grünen Hülse ist eßbar, sobald die Mandel ganz reif ist, das Fleisch der Hülse gelb wird u. aufspringt. Dieses ist härtlich u. von keinem besondern Geschmack. Inwendig am Stein der Mandel erscheint das Fleisch, wie auch die Fasern u. Fugen um denselben herum nach Art mancher Pfirsichsorten etwas rosenroth. Die Schale selbst hat starke Vertiefungen u. ist wie ein Pfirsichkern rauh, sehr dick u. hart. Die Mandel ist süß, groß, ja größer als die ansehnlichsten Krachmandeln u. oft sind zwei in einer Schale beisammen. Sie reift Ende August. Der Baum macht das stärkste Gewächs unter den Mandeln u. Pfirsichen, hat stärkere Blätter als die gewöhnlichen, ist, wie auch seine Früchte, dauerhafter gegen die Witterung u. sehr tragbar. Die Blüte ist groß, prächtig u. röther als die von andern M. Zur zweiten Hauptclasse der M., mit bitterer Frucht, gehören folgende: 1) die kleine bittere Steinmandel, die indische Zwerg-Mandel, Amygdalus nana, bildet nur kleine, niedrige Büsche u. Bäumchen u. vermehrt sich von selbst durch die um die ältern Stöcke aus der Erde kommenden Wurzelausläufer u. durch den ausgefallenen Samen; blüht sehr zeitig u. reichlich. Erträgt unsere strengsten Winter u. wächst fast in jedem Boden. Wenige von ihren kleinen Früchten bleiben an ihr hängen. Man zieht sie auf den Blumenbeeten in Lustgärten u. in englischen Anlagen als einen lieblich blühenden Ziersstrauch. Die Vermehrung geschieht sehr leicht durch Wurzelsprossen, auch durch Ableger, wozu man die Stämmchen von unten her so weit mit Erde bedeckt, daß die Zweige etwa 6 Zoll tief in der Erde stehen. Wenn sie im künftigen Jahre hinlänglich mit Wurzeln versehen sind, nimmt man sie von ihrem Hauptstamme ab u. pflanzt sie an ihre Stelle. Gegen die Blütenzeit behandelt man sie wie

Amygd. pumila (ſ. unten). 2) Die große bittere Steinmandel, Amandier à gros fruit amer, welche die meiſten bittern Mandeln in den Handel u. zum Gebrauch liefert. 3) Die bittere Krachmandel, mit bitterer Frucht u. mürber Schale, Amandier à fruit amer et noyau tendre. — Außer dieſen giebt es noch etliche M.-Sorten mit gefüllter Blüte, die ſich durch ihren niedlichen Wuchs u. ſchöne Blüte u. wieder andere, die ſich durch ihre Blätter auszeichnen. Der M. mit großer gefüllter Blüte, Amandier à fleur double, gewährt einen prachtvollen Anblick in ſeiner Blühzeit. Der indianiſche Zwerg-M., Amygd. indica nana, ein niedlicher Strauch, wächſt nicht über 2½ Schuh hoch u. einen kleinen Finger dick, blüht unvergleichlich ſchön. Er trägt häufig kleine, 1 Zoll lange, bittere M., pflanzt ſich gut durch Samen u. Wurzelbrut fort, ſtammt aus dem nördlichen Aſien. Der Zwerg-M. mit gefüllter Blüte, Amygd. pumila flore pleno, Amandier nain à fleur double, wächſt noch zärtlicher als jener, macht dünne, zarte, auf der Sonnenſeite rothe Triebe, blüht im April u. Mai, trägt keine Frucht, bleibt ſehr klein. Er ſtammt aus dem nördlichen Afrika u. hält unſere Winter ſehr gut aus, wenn man ihm eine etwas beſchützte Stelle giebt. Er verlangt einen lockern, trocknen Boden u. läßt ſich durch Wurzelſproſſen, ſo wie auch durch Oculiren auf Stämmchen von A. nana ſehr leicht vermehren, auch ſehr gut in Töpfen ziehen. Man vermiſcht hierzu die Erde in den Töpfen mit etwas Lehm u. Sand, u. pflanzt die kleinen Sträucher nach geendigter Blütezeit in dieſelbe. Nachher ſtellt man ſie den Sommer über mit den Töpfen in die Erde, worin ſie ſo lange bleiben, bis man ſie im Spätherbſt ins Zimmer bringt. Wenn ſie anfangen Knospen zu treiben, iſt es vortheilhaft, dann zuweilen die Zweige mit lauwarmem Waſſer zu beſpritzen, womit man aber aufhört, wenn die Knospen aufbrechen. Während des Treibens bedarf er mehr Feuchtigkeit als ſonſt. Die Zwergmandel aus Sibirien, die ſchöne ſibiriſche Mandel, A. nana sibirica, eine noch ſeltene, artige Sorte, welche einen niedlichen Strauch mit der prächtigſten Blüte darſtellt. Außer dieſen hat man noch von dem M. die Varietäten, die ſilberblätterige, Amygd. argentea u. die buntblätterige, A. fol. varieg. Die großfruchtige führt den Beinamen macrocarpa.

Mandelkleien, ſind die Rückſtände, welche beim Auspreſſen des Mandelöls aus Mandeln bleiben. Sie enthalten noch Oel genug, um als Waſchmittel zur Erweichung u. Geſchmeidigung der Haut u. als Lutum benutzt werden zu können. Eine feine ſog. Pariſer M. erhält man, wenn geſchälte Mandeln ausgepreßt u. der Rückſtand mit dem 4fachen Gewichte feinen Waizenmehls u. ein wenig Veilchenwurzel genau gemengt u. mit wohlriechenden Oelen, z. B. Bergamott- oder Lavendelöl verſetzt wird.

Mandelkrähe, blaue Racke, lat. Coracias garrulus *L.*, wird für den ſchönſten deutſchen Vogel gehalten u. empfiehlt ſich hierdurch, aber nicht durch den Geſang (da ſie nur einzelne ſchreiende Locktöne rack, rack von ſich giebt), als Stubenvogel. Das Weibchen iſt etwas weniger ſchön, als das Männchen. Bewohnt das mittlere Europa von Schweden an, aber nur die ſandigen, ebenen, an Eichenwäldern reichen Gegenden mancher Länder. Iſt ſcheu u. flüchtig. Verläßt als Zugvogel im Sept. die Heimath, kehrt Anfangs Mai wieder zurück. Nährt ſich von Inſecten, Inſectenlarven, Regenwürmern, nackenden Schnecken, knotigen Pflanzenwurzeln, Eicheln, Waldbeeren, Fröſchen, Getreide. Legt in hohle Bäume 4 bis 6 Eier. Läßt ſich alt nicht zähmen, ſondern ſtirbt ſtets in den erſten Tagen der Gefangenſchaft, kann dagegen, halbflügge aus dem Neſte genommen, mit friſchem, in Stückchen zerſchnittenem Rinderherz groß gezogen werden. Daſſelbe Futter oder auch halbwüchſige lebendige Fröſche (die ſie auf eine luſtig anzuſehende Weiſe tödtet u. frißt) giebt man, wenn ſie allein freſſen kann, ſpäter kann man Gerſtenſchrot dazu mengen. Rinderherz aber bleibt die

Lieblingsspeise. Man sieht sie nie saufen. Sie lernt ihren Wärter genau kennen kommt auf einen gewissen Ruf oder Pfiff zu ihm, u. nimmt das Fressen aus seiner Hand, doch ohne sich greifen zu lassen; bleibt auch gegen andere Personen als den Fütterer immer sehr scheu. Sitzt außer der Freßzeit fast stets still auf einem Flecke u. hüpft nur zuweilen unbehülflich genug herum. Man darf sie weder in einer Stube frei herumfliegen lassen, noch in einen Käfig stecken, weil sie sich leicht den Kopf zerstößt u. dadurch tödtet. Am besten thut man, sie mit einem abgeschnittenen Flügel in der Stube herumlaufen zu lassen. Sie ist zänkisch gegen ihres Gleichen, aber friedlich gegen andere Vögel. Zur Streichzeit wird sie sehr unruhig. Ihr Fleisch, das besonders im Herbst fett ist, soll eine angenehme Speise geben.

Mandelmilch, Orgeade, ein kühlendes, wenig haltbares Getränk, welches indeß dadurch ein paar Tage haltbar wird, daß man zu seiner Bereitung zuvor abgekochtes Wasser nimmt. Kann entweder durch Vermischung von Mandelsyrup (s. Mandel) mit Wasser oder direct auf folgende Weise bereitet werden: a) ½ Pf. süße u. 1 Loth bittere Mandeln (oder auch blos süße Mandeln) sauber geschält, in einem Mörser mit ein paar Tropfen Wasser nach u. nach recht fein gestoßen, dann in einen Reibeasch geschüttet, 1 (Dresdn.) Kanne rein abgekochtes u. wieder erkaltetes Brunnenwasser u. 3 Loth fein geriebenen Zucker dazu geschüttet, mit einer Reibkeule gut durchgerieben, dann durch ein reines Tuch gepreßt. b) ½ Pf. geschälte u. recht fein mit Wasser gestoßene Mandeln in ½ (Dresdn.) Kanne Wasser gethan, damit aufkochen lassen, nach dem Verkühlen durch ein Tuch gegossen u. ausgedrückt, dann mit Zucker versüßt. c) 2 Maß Wasser nebst 2 gerösteten Semmeln, einer Citronenschale u. etwas Zimmt aufgekocht u. erkalten lassen. Dann ½ Pf. Mandeln zu dem feinsten Muß gerieben, von obigem Wasser dazu gegossen, versüßt u. durch ein Haarsieb gegossen. d) Man kann die M. auch mit Rosenwasser oder Orangeblütwasser versetzen, auch zu den Mandeln etwas Mohnsamen nehmen.

Mandelöl. Sowohl die süßen als bittern Mandeln enthalten ein fettes Oel, welches durch Auspressen derselben gewonnen wird, u. schlechthin den Namen M. führt. Die bittern Mandeln enthalten außerdem auch noch ein flüchtiges, blausäurehaltiges Oel, welches Bittermandelöl heißt, aber bei kaltem Pressen in den Mandeln zurückbleibt, während hingegen bei warmem Pressen etwas davon mit an das fette Oel übergeht u. ihm dann Bitterkeit verleiht. Nach Boullay enthalten die süßen Mandeln 54, nach Bizio sogar 67 p. C. Oel. Doch erhält man nach Pfaff bei kaltem Pressen nur 30 p. C., bei warmem Pressen 40 p. C. Oel. Bittere Mandeln geben durch Pressen nur etwa 25 p. C. Oel. Die Bereitung geschieht so: man sucht die verdorbenen Mandeln aus, schüttelt die guten in einem Sack hin u. her, um den gelben Staub von den Schalen abzureiben, sieht sie, um diesen zu entfernen, stößt oder malt sie zu einem gröblichen Pulver oder zu Teig u. preßt diesen in einem leinenen oder härnen Beutel zuerst kalt, dann zwischen Metallplatten, die durch kochendes Wasser erwärmt sind, aus. Das erhaltene Oel wird sogleich geseiht, um die Schleimtheile zu entfernen (was nach Fontenelle durch Schütteln des Oels mit seinem 3fachen Gewicht Wasser, welches $\frac{1}{17}$ Kochsalz gelöst enthält, noch befördert werden kann), u. gegen die Luft geschützt verwahrt. Wenn es trübe wird, muß man es wieder seihen, da es sonst leicht einen ranzigen Geschmack annimmt. Ein reineres u. weißeres Oel erhält man, wenn man die Mandeln überbrüht, oder besser blos in kaltem Wasser weichen läßt, entschält u. dann kalt u. langsam auspreßt. So verfahren die Parfümeurs. Gewöhnlich ziehen sie das Oel nach 14 bis 30 Tagen von dem Bodensatze ab. Doch behaupten Andere, daß das Oel von überbrühten u. entschälten Mandeln leichter ranzig wird. Nach Horst's Vorschlag kann man die Eigenschaft der gebrannten Magnesia, ranzigen Oelen die Säure zu nehmen,

dahin benutzen, daß man gleich beim Auspressen der Mandeln etwas davon zusetzt, doch wird dieser Zusatz unnöthig seyn, wenn recht gute, frische Mandeln zum Pressen genommen werden. Widmann hat vorgeschlagen, beim Pressen der Mandeln graues Löschpapier statt Preßtuch anzuwenden, wodurch man den Vortheil gewinne, daß sich in das Löschpapier nicht so viel einziehe, als in die Leinewand, u. daß das Oel sogleich klar erhalten werde. Einigen hat dieses Verfahren nicht glücken wollen, weil die Bogen Papier zu klein sind u. das Papier reißt; es gelingt indessen nach Dulk, wenn man, um nachher den Preßkuchen aus der Preßschale herausheben zu können, gewöhnlichen Bindfaden unterlegt, dann einen Bogen Löschpapier ausbreitet, die gelind erwärmten Mandeln hineinschüttet, darauf die Enden des Bogens Löschpapier zusammenschlägt, so daß die Form der Presse ausgefüllt ist, den noch unbedeckten Theil der Mandeln mit einem passenden Stückchen Löschpapier bedeckt, u. jetzt den Deckel der Presse darauf legt. Wie immer wird auch hier anfangs sehr langsam gepreßt u. der Druck nur ganz allmälig verstärkt, damit das Preßtuch oder Papier nicht reiße. Wenn kein Oel aus der Presse mehr abtröpfelt, wird der Mandelkuchen herausgehoben, wobei man bei vorsichtigem Pressen das Löschpapier unbeschädigt finden wird, das Papier abgenommen, der Mandelkuchen wieder zerstoßen, durchgeschlagen u. mit einem kleinen Zusatze von Wasser wieder, u. zwar etwas stärker, jedoch nicht über 80° R. erhitzt u. wie vorhin verfahren. Dieses durch das zweite Pressen erhaltene Oel wird besonders aufgehoben. Man erhält so aus 16 Unzen guten Mandeln 6 Unzen Oel, welches frisch gepreßt etwas trübe ist, u. vom später sich senkenden Bodensatz abgegossen werden muß. Das vollkommen reine, frisch gepreßte M. ist lichtgelb, von sehr mildem Geschmack u. schwachem Mandelgeruch, bleibt an der Luft schmierig, ist dickflüssiger als Buchecker-, Kohlsaat-, Haselnuß-, Kürbis- u. Olivenöl, hat ein sp. G. nach Heinrich von 0,91434 bei 17°,6 R., nach Saussure von 0,9201 bei 12° R., nach Schübler von 0,9243 bei 6° R. u. 0,9180 bei 12° R. (kalt gepreßt), nach Brandes 0,9150 (warm gepreßt). Gesteht nach Braconnot bei —8° bis —8°,8 R., nach Gusserow bei —8° bis —9°,6 R., nach Brandis erst bei —14°,4 R.; wird, einmal erstarrt, dann selbst in mehrern Stunden nicht bei —1°,6 R. wieder flüssig. Ueber seine Brennbarkeit s. Oele. Wird sehr leicht ranzig u. mit der Zeit heller von Farbe; daher, je heller es ist, um so verdächtiger ist es hinsichtlich der Ranzigkeit. Das aus bittern Mandeln gepreßte soll nicht so leicht ranzig werden. In der Wärme löst Alkohol etwa $\frac{1}{6}$ seines Gewichts an Mandelöl auf, setzt aber beim Erkalten den größten Theil, bis auf etwa $\frac{1}{25}$ wieder ab. Mit Schwefeläther ist das M. in allen Verhältnissen mischbar. Es verseift sich nächst dem Olivenöl am leichtesten u. liefert sehr feste Seife. Braconnot will 24 p. C. Stearin aus dem M. erhalten haben; nach Gusserow besteht es aber blos aus Olein ohne Stearin. Die Ausdehnung des M. in der Wärme (bestimmt an seinem officinellem M.) verhält sich nach Muncke, wie folgt:

Temperat. C. Lufttherm.	0	5	50	100	115	120
Volumen.	1,000000	1,003831	1,038255	1,078743	1,091158	1,095300

Die Rechnung läßt kein Maximum der Dichtigkeit, aber ein Maximum der Ausdehnung bei 296° C. oder 236°,8 R. (Lufttherm.) finden. Nach Saussure besteht es aus 10,828 Sauerstoff, 11,481 Wasserstoff, 77,403 Kohlenstoff u. 0,288 Stickstoff. Das M. kann leicht mit Mohnöl verfälscht werden, welches von allen Oelen die meiste Aehnlichkeit mit M. hat. Der schwächere Mandelgeruch, die blässere Farbe, das größere spec. Gewicht u. das Verhalten gegen Blei u. Zink, welche mit Mohnöl übergossen bald eine weißliche Wolke oder Haut geben, wovon sich mit M. kaum eine Spur zeigt, können einigermaßen dienen,

diese Verfälschung zu entdecken. Schüttelt man etwas von dem Oele in einer Flasche, so sollen sich bei Verfälschung desselben mit Mohnöl an den Wänden des Fläschchens Bläschen anhängen, die man bei reinem M. nicht bemerkt. Die sicherste Erkennungsmethode dieser Verfälschung aber ist die Boudetsche, die schon unter Baumöl angegeben ist.

Manettia, Cl. IV. O. 1. Rubiacee. — Als Schling-Zierpflanzen: 1) M. coccinea *W.* ♄† Gujana; Sommer; 2) glabra *Cham. et Schlecht.* (cordifolia *Hook.*) ♄† Buenos-Ayres, am Rio Uruguay; Sommer? — Cultur: Nr. 1. unterhält man im Warmhause oder im Lohkasten, u. pflanzt sie in lockere, mit etwas Moorerde, ⅛ Lehm, ½ Flußsand gemischte Lauberde; Nr. 2. pflanzt man in sandige Torf- u. Rasenerde, durchwintert sie bei 8—10° R. u. pflanzt im Sommer einige Exemplare auf eine warme Rabatte ins Freie. Vermehrung durch Ableger u. Stecklinge. Vergl. Otto's Gartenz. II. S. 184.

Mangan, ist ein graulich silberfarbenes Metall, welches in der Natur nicht gediegen vorkommt. Eine Verbindung desselben mit Sauerstoff stellt der Braunstein (s. d.) dar. Man hat behauptet, daß mehrere als Nebenproducte gewonnene M.-Salze in den Färbereien zum Auflösen des Indigs gebraucht würden; in der That aber besitzt das M.-Oxydul nicht die Eigenschaft des Eisenoxyduls, den Indig zu desoxydiren u. auflöslich zu machen.

Mangelwurzel, s. Grindwurzel.

Mangold, Bete, lat. Beta vulgaris, Cl. V. O. 2. Chenopodiee. Zum M. im weiteren Sinne gehören als Varietäten theils die rothe Rübe u. Runkelrübe, welche dicke Wurzeln haben u. dieser Wurzeln wegen angebaut werden, worüber die Artikel Rübe u. Runkelrübe zu vergleichen sind, theils der eigentliche M., auch römischer Kohl, Beißkohl genannt, Beta vulg. var. cicla, mit dünner, walzenförmiger Wurzel, welcher blos der Blätter u. Blattrippen wegen angebaut wird, die als Gemüse u. Viehfutter dienen. Blos von letzterem wollen wir hier handeln, der sich übrigens nach der Breite u. Farbe der Blattstiele u. Nerven wieder in verschiedene Untervarietäten theilt. Er ist eine 2jährige, im südl. Europa einheimische Pflanze. Seine Cultur ist leicht. Er nimmt fast mit jedem Boden vorlieb, gedeiht aber vorzüglich in einem sonnigen, wohl gegrabenen u. gut gedüngten Lande. Im April wird der Same, gewöhnlich in Reihen, so dünn ausgesäet, daß die Pflanzen einige Zoll Raum erhalten, wenig bedeckt u. öfters begossen. Schon nach 6 Wochen kann man die Blätter abschneiden u. wie Spinat oder Schnittkohl zurichten, auch eignen sie sich sehr gut, die Schärfe des Sauerampfergemüses abzustumpfen. Will man aber den M. als Stellvertreter des Spargels u. der Artischocken benutzen, so werden im Mai die Pflanzen auf ein besonderes Beet, 1½ bis 2 Fuß weit aus einander, gebracht u. in der Folge öfters behackt, um das Unkraut zu vertilgen. Die Blätter erreichen in diesem Falle eine bedeutendere Größe, so daß die starken Blattrippen (die man durch starkes Begießen zart erhält), wenn die äußere Schale mit einem Messer abgezogen wird, ein dem Spargel oder den Artischocken ähnliches Gericht liefern, während der obere grüne Theil noch als Gemüse oder auch als Viehfutter benutzt werden kann. Diese Pfl. bietet den Vortheil dar, daß sie nie von Raupen leidet, daß in Betracht ihrer Ergiebigkeit ein kleines damit bepflanztes Beet das ganze Jahr hindurch bis zum Eintritt starker Fröste eine ansehnliche Haushaltung zu versorgen vermag, u. selbst im Winter, wenn man die Pfl. im Herbste aushebt u. im Keller in frischen Sand setzt, davon Gebrauch für die Küche gemacht werden kann. Nur strenge kalte Winter ohne Schnee tödten öfters den M., u. es ist daher räthlich, ihn vor Eintritt des Winters mit langem, trocknem Pferdemist zu bedecken, u. diese Bedeckung im Frühjahr nur nach u. nach wieder zu entfernen, weil sonst die Sonnenstralen die Pfl. unfehlbar tödten würden. Im Mai des

folgenden Jahres fängt er an, in Samen zu gehen, wo man dann, um solchen zu gewinnen, die Stengel an Pfähle binden muß, damit der Wind dieselben nicht abbricht. Die Samenreife tritt im October ein. Der Samen bleibt 7 bis 8 Jahr keimfähig.

Mangostane, s. Garcinia.

Manna, ist ein, aus der Manna-Esche, Fraxinus rotundifolia *Ait.*, einem in Calabrien u. Sicilien häufigen Baum, nach gemachten Einschnitten, zum Theile auch freiwillig tröpfelnder, erhärteter Saft, welcher in dreierlei Sorten zum Handel gebracht wird. Manna cannelata, Röhren-M., ist in röhrenförmigen langen Stücken u. schön rein. Manna in lagrime, Thränen-M., giebt dieser nicht viel nach; sie muß in haldzölligen, weißlichen Stükken oder reinen, schneeweißen Körnern oder Tropfen seyn. Manna commune oder Manna in sortis ist die geringste u. wohlfeilste Sorte; sie bildet Klumpen, die bald größer, bald kleiner sind, ist nicht so weiß als die erstern Sorten u. pflegt mit Unreinigkeiten vermischt zu seyn. Die aus Sicilien kommende M. ist vorzüglicher als die calabresische, u. wird im Handel unter dem Namen Manna Gerace mehr geschätzt. Alle M., von welcher Gattung sie auch sey, ist um so besser, je mehr sie weiß, rein, trocken, feisch u. fest von Masse ist. Bei gehöriger Güte muß sie bei ihrem übrigens süßen Geschmack auf der Zunge Spuren eines bitterlichen Geschmacks hinterlassen. Die M. erweicht in der Wärme der Hand, ist in drei Theilen kaltem u. gleichen Theilen siedendem Wasser auflöslich, löst sich in Weingeist nur zum Theil auf, besteht nach Buchholz in 100 Th. aus 60 Th. Mannazucker (Mannit), 5,5 Schleimzucker mit fäsbendem Stoffe, 0,8 gummigem Extractivstoffe, 1,5 Gummi, 0,2 faserigem, kleberartigem Stoffe, 0,2 Wasser u. Verlust. Gute M. hält sich 4 bis 5 Jahre, fette u. flüssige nur etwa 1 Jahr. Bisweilen soll die M. verfälscht vorkommen, u. besonders die M. cannelata durch ein Gemisch aus schlechter M., Zucker, Stärkmehl, Scammonium u. Glauberſalz nachgekünstelt werden. Solche Stücke sind aber sehr unregelmäßig geformt, zeigen auf dem Bruche nichts Krystallinisches, u. lassen bei der Aufl. in Wasser einen merklichen Rückstand. Schlechtere M. wird aus verdorbener M., Zucker, Honig u. Mehl nachgekünstelt. Ein solches Gemengsel hat fast immer einen säuerlichen Geruch, sehr ekelhaften süßlichen Geschmack u. giebt durch Kochen mit Wasser eine, beim Erkalten gerinnende, dickliche Auflösung. Die M. dient als ein sehr mildes schwaches Abführmittel für Kinder, denen man auf die Gabe ungefähr 1 Loth in heißem Wasser aufgelöst giebt, oder auch für Erwachsene bei entzündlichen Krankheiten des Darmcanales, Blutbrechen ꝛc. in Gaben zu 3—4 Loth. Außerdem gebraucht man die M. als einhüllendes, unterstützendes Mittel stärkerer Abführmittel, namentlich der Sennesblätter, wie in dem bekannten Wiener Laxirtrank, u. in dem M.-Sprup, von welchem 1—2 Theelöffelchen bei Kindern gewöhnlich hinreichend sind, um einige Abführungen zu bewirken. — Polnische M. nennt man die Schwadengrütze, einen sehr kleinen, weißlichen Samen, der in Polen, Litthauen u. Liefland von einer gewissen Grasart (Festuca fluitans *L.*) gesammelt, u. in Menge nach Danzig, Elbing u. Königsberg verführt wird.

Mannlehn, s. Lehn.

Mannsschild, s. Androsace.

Mannstreu, Brakendistel, Laußdistel, Krausedistel, Eryngium campestre *L.*, Cl. V. O. 2. Umbellifere, ♃, ist eine auf Triften, unfruchtbaren Hügeln, an Wegen ꝛc., besonders im mittlern u. südlichen Europa wildwachsende, im Juli u. August blühende Pflanze. Die sehr lange, fleischige, dicke, auswendig schwarze, inwendig weiße, Wurzel derselben (Rad. Eryngii), von angenehm süßlichem, gelind gewürzhaftem Geschmack, wurde früher gegen Unter-

leibsſtockungen, Störungen der Menſtruation, Verſchleimung der Athemwege ꝛc., entweder im Decoct, oder mit Zucker u. Honig eingemacht, angewandt. Letztern Falls ſchmeckt ſie faſt eben ſo wie eingemachte Eichorien. Die jungen u. zarten Schößlinge kann man im Frühlinge mit Eſſig u. Salz ſtatt Salat genießen; desgl. können die Blätter, wenn ſie nicht zu alt ſind, in Salz eingemacht verſpeiſt werden.

Manſarde, ſ. Dach.

Mantelofen, ſ. Ofen.

Mantisia, Cl. 1. O. 1. Scitaminee. — Als Zierpfl.: M. saltatoria *Curt.* (Globba subulata *Roxb.*, purpurea *Andr.*, radicalis *Roxb.* 2 + Bengalen; Frühling. — Die Wurzel wird im Winter (im Warmhauſe) faſt trocken gehalten, im März in friſche Erde (ſandige Lauberde mit einer Scherbenunterlage) gepflanzt, in ein warmes Lohbeet oder Miſtbeet geſenkt u. bis ſie treibt, ſehr mäßig begoſſen.

Manulea, Handblume; Cl. XIV. O. 2. Scrofularie. — Als Zierpflanzen: 1) M. angustifolia *Lk. et Otto.* Abbild. ♄ Cap; Sommer; 2) tomentosa *L.* ♄ (Selago *L. Amoen.*) Cap; Sommer. — Cultur: Man erzieht ſie im Miſtbeet aus Samen u. Stecklingen, welche letztere im Winter in der wärmſten Glashausabtheilung (Caphaus) nahe unter den Fenſtern bei hinreichender Luft u. Sonne oft gut zu blühen pflegen. Im Mai oder Juni kann man ſie auf eine warme Rabatte oder auf ein Laubbeet ins Freie pflanzen. Sie lieben fette, ſandgemiſchte Miſtbeeterde, u. werden im Winter ſehr mäßig begoſſen.

Maräne, Moräne. Dieſen Namen führen 2, zum Lachsgeſchlecht gehörige, Fiſche. I. Große M., Salmo maraena *Bloch.*, lebt in tiefem Waſſer mit ſandigem oder mergeligem Grunde, laicht im Nov., hat ein zartes Leben u. ſtirbt ſogleich, wenn man ſie aus dem Waſſer nimmt, wird wegen ihres weißen, zarten u. wohlſchmeckenden, mit kleinen Gräten nicht durchwebten, Fleiſches für einen Leckerbiſſen gehalten, gewöhnlich wie Lachs zugerichtet, auch geräuchert in Butter gebraten u. mit Citronenſaft oder Eſſig zurecht gemacht; iſt am fettſten u. ſchmackhafteſten im Frühling. — II. Kleine M., Salmo maraenula *Bloch.*, lebt ebenfalls in Seen mit mergeligem oder ſandigem Boden, laicht um Martini, ſteht, aus dem Waſſer genommen, leicht ab. Hat ein weißes, zartes u. wohlſchmeckendes Fleiſch, das dem des Herings nahe kommt, aber mürber u. ſchmackhafter iſt. Wird gewöhnlich in Salzwaſſer gekocht, mit Eſſig u. Peterſilie, oder mit einer Butterbrühe verſpeiſt; auch wohl gebraten, oder mariniert, oder Pöcklinge daraus gemacht.

Maralufedern, ſ. Federn (Putzfedern).

Maranta, Cl. I. O. 1. Cannee. — Als Zierpflanzen. 1) M. bicolor *Ker.* 2 Braſilien; Sommer; 2) obliqua *Rudge.* 2 Guiana, Surinam; Sommer; 3) zebrina *Sims.* 2 + Braſilien; Juni, Juli. — Cultur: Warmhaus oder Lohkaſten; geräumige, doch nicht zu tiefe, unten 1 Zoll hoch mit Topfſcherben gefüllte Töpfe; fette, mit etwas Torferde u. ¼ Flußſand gemiſchte Miſtbeeterde. Vermehrung durch Zertheilung beim Umpflanzen im März. Nr. 3. kann man auch im warmen Zimmer durchwintern u. im März in einen warmen Lohkaſten bringen.

Maraschino. Dieſer Liqueur wird in Italien aus der Mahalebkirſche (Prunus mahaleb) bereitet, welche zerſtoßen, mit Honig in Gährung geſetzt, dann der Geiſt davon abdeſtillirt u. rectificirt wird. Ein dem ächten M. ähnlicher Liqueur läßt ſich auf folgende Weiſe bereiten: 4 Pf. ſaure Kirſchen mit den Kernen zerſtoßen u. mit 2 Pf. friſchen Orangeblüten u. 6 Pf. friſchen Himbeeren in die Deſtillirblaſe gethan. 12 (Dresdn.) Kannen Spiritus von 90 p. C. Tralles u. 4 Kannen Waſſer darüber gegoſſen u. 10 Kannen davon abgezo-

gen. Jede Kanne des gewonnenen Destillats mit 1 Pf. Zucker versüßt u. mit Wasser zu 40 bis 45 p. C. verdünnt.

Maravedi, eine spanische kupferne Scheidemünze, = $\frac{1}{34}$ der Reale (s. d.). Da die Reale de Vellone etwa $1\frac{3}{4}$ Gr. Conv. werth ist, so kann man annehmen, daß 10 Pfenn. Conv. = 17 M. sind.

Marcelline, ein einfacher, glatter Seidenzeug, eine Art double florence, aber schwerer, fester u. glänzender als dieser; einfarbig in allen Couleuren, vorzüglich aber im Schwarz sehr in Gebrauch zu Frauenkleidern u. Männteln. Am schönsten liefern ihn die französischen Manufacturen; auch verfertigt man ihn sehr gut in der Schweiz.

Marder, Steinmarder, Hausmarder, lat. Mustela foina *L.*, ist ein bekanntes Raubthier, von der Größe einer mittelmäßigen Katze (das Weibchen schlanker u. niedriger gebaut als das Männchen), munter, lustig, geschickt, sehr flüchtig, schlüpft vermöge seiner biegsamen Gliedmaßen u. seines schlanken Körpers durch sehr enge Löcher, geht über die schmalsten Stangen u. Hölzer, erkletert die steilsten Dächer, ja ist vermögend, an einer geraden Wand, wenn sie nur ein wenig rauh ist, wie an einem Baume in die Höhe zu laufen, schwimmt auch sehr geschickt, u. besitzt einen sehr feinen Geruchs- u. Gesichtssinn; läuft bei starken Gewittern wie rasend herum u. verführt dann großen Lärmen, läßt als Stimme ein helles, kurz abgebrochenes Geschrei u. zur Begattungszeit daneben noch ein dumpfes Murksen oder Mauen hören, soll nicht über 12 Jahr alt werden, verräth sich oft durch seine bisamartig riechenden Excremente; wohnt in Felsenklüften, Steinritzen, besonders in alten Stadtmauern, alten steinernen Gebäuden, unter den Dächern, in Holzklötzen, in Winkeln u. Klüften, auf den Heuböden, in Ställen u. Scheunen, zwischen Häusern u. andern Gebäuden. Lauscht am Tage kaum aus seinem Hinterhalte hervor, geht im Winter gewöhnlich von 9 bis 10 u. von 1 bis 4 Uhr Nachts auf den Raub aus, raubt jedoch nicht an dem Orte seines Aufenthalts, um nicht in seinem Schlupfwinkel entdeckt zu werden, ist grausam u. blutdürstig; richtet in Tauben- u. Hühnerhäusern, in welche er Nachts sehr listig zu kommen weiß, die größten Niederlagen an, erwürgt Alles, was er findet u. verursacht durch seine stinkenden Ausdünstungen u. bisamartig riechenden Excremente, die er allezeit zurücklässt, daß ohne vorherige besondere Reinigung u. Ausräucherung keine Taube oder Henne ihre Wohnung wieder bezieht; trägt das junge Hausgeflügel stets fort in einen Winkel, rupft u. zehrt es gänzlich auf, beißt aber im Sommer, wo er Ueberfluß an Nahrung hat, dem alten gemeiniglich nur die Köpfe ab, frißt diese, saugt dem übrigen Körper blos das Blut aus u. läßt ihn liegen; nimmt aber im Winter u. Frühjahr auch die ganzen Vögel mit in seine Höhle; weiß selbst die jungen Enten auf dem Wasser zu erwischen, soll sich aber nicht an ausgewachsene Gänse wagen; raubt den Hühnern u. andern Vögeln die Eier weg; begnügt sich übrigens, wenn er solche Nahrung nicht haben kann, mit Hamstern, Mäusen, Ratten, Fröschen u. frißt auch sehr gern Kirschen, Pflaumen u. Vogelbeeren; macht im Februar, wo er sich begattet, durch sein Kämpfen mit andern Männchen u. sein Geschrei viel Lärm. Die jungen M. lassen sich zähmen, u. man ernährt sie anfangs mit Milch u. Brod, dann mit Brod u. Fleisch, u. bricht ihnen zu Verhütung des Schadens die Zähne aus. Sie lernen fast Alles fressen, was man ihnen vorlegt; nur verabscheuen sie Salat u. a. Kräuter. Sehr gern fressen sie Honig u. Hanfsamen. Im 2ten Jahre sind sie vollkommen ausgewachsen. Die Spur des M. hat die Größe einer Katzenspur, ist aber etwas länger. Da er mit den Hinterfüßen allezeit in die Vorderfüße tritt, so scheinen alle 4 Füße nur die Spur von zweien auszudrücken. Den Aufenthalt u. Weg, auf dem er einmal sicher u. glücklich Beute gemacht hat, ändert er nicht leicht. Um den M. zu fangen, stellt man auf diesem bekannten

Wege, den das Thier durch seine Fährte, die es im Winter in den Schnee macht, selbst verräth, u. zwar, wenn es seyn kann, an den Ausgang oder unter den Absprung eines Winkels, den es durchwandern muß, eine Tellerfalle, die sorgfältig durch Kräuter von aller Menschenwitterung gereinigt ist, auf; ist er gefangen, so beißt er, wenn man ihm Zeit läßt, oft seine gefangene Pfote ab. Weiß man den gewöhnlichen Weg des M. nicht, so belegt man die Falle mit gebackenem Obst, das in Honig abgekocht ist, oder mit einer Witterung die aus ungesalzener Butter, oder Gänsefett, Alltrankenschalen, Fenchel-, Marum-Verum-, Baldriankraut u. Campher besteht; der Geruch dieser Lockspeisen treibt ihn blindlings in die Falle. Noch zweckmäßiger, als die Anwendung der Tellerfalle ist die der sog. Schwanenhälse, da in ersterer sich auch leicht Katzen fangen, was dagegen bei folgender Anwendung des Schwanenhalses nicht der Fall ist. Man bereitet sich zuvörderst folgende Witterung: 1 Loth Hühnerfett, über gelindem Feuer in einem neuen Tiegel oder großen, blechernen, noch nicht gebrauchten Löffel ausgelassen u. nach dem Abkühlen ½ Loth Anisöl, 8 Gran Ambra, 8 Gran Bisam, 8 Gran Bibergeil u. 4 Gran Campher, pulverisirt, hinzugefügt. Diese Masse erhält sich in einer, mit Blase verbundenen, steinernen Büchse etliche Jahre gut. An einem bequemen Platz schüttet man nun eine Hand hoch feinen trocknen Sand in solcher Breite u. Rundung, als zur Verdeckung des Eisens nöthig ist, streicht nun von obiger Witterung so viel, als die Größe einer Zuckererbse beträgt, auf ein Blatt weißes Papier u. vergräbt es im Sande. Ferner nimmt man ein frisch gelegtes Ei, bestreicht es mit etwas Wenigem von der Witterung, verwischt diese an dem Ei, steckt es bis beinahe zur Hälfte in den Sand über dem vergrabenen Papier u. wartet die Zeit ab, bis der M. das Ei holt. Ist dieß geschehen, so streicht man mittelst eines Fleckchens von reinem Leinen das Eisen mit etwa 12 Erbsen groß von der Witterung gleichförmig an u. stellt es auf. Als Köder nimmt man jeder Zeit ein Ei, das man mit Hülfe eines Bindfadens an den Abzug knüpft, wodurch man den M. veranlaßt, das Ei mit Gewalt wegzumachen, wobei er dann sicher gefangen wird. Um das Ei zu befestigen, kann man auf folgende Weise verfahren: man nimmt eine große Stecknadel mit einem starken Zwirnsfaden, bindet diesen mit dem untersten Ende an den Abzug, zieht ihn durch die Röhre, knüpft dann einen Doppelknoten vor, schneidet ein Stückchen starkes Papier von der Größe eines Dreiers, zieht es auf den Faden u. sticht nun die Nadel durch das Ei, aus welchem, des Papiers wegen, nichts herausläuft, u. schiebt noch ein zweites Stückchen vor die andere Oeffnung desselben. Hinter letzterem Papier macht man noch einen Knoten u. befestigt so das Ei an die Falle. Da die Falle nur durch Rütteln zuschlägt, so gehen die Katzen frei durch, weil sie keine Eier aufnehmen. Manche empfehlen auch, das Fangeisen mit siedendheißem Absud von Eberäschbeeren zu übergießen u. es 3 St. in demselben liegen zu lassen. Dann läßt man es trocknen u. braucht diese Arbeit erst nach einem Jahre, oder wenn sich viel Rost angesetzt hat zu wiederholen. Sonst wird auch der M. durch Jagdhunde, durch Klopfen u. Lärmen mit Trommeln u. Stöcken aus den Gebäuden, wo er gespürt worden ist, getrieben, u. entweder auf den Dächern oder auf nahe stehenden Bäumen, auf die er sich flüchtet, erschossen. Der Jäger stellt ihm, seines vortrefflichen Balges wegen, besonders im Winter nach. Gekochte Schweinsknochen sollen die M. vertreiben u. daher ganz gut dienen können, sie von Taubenschlägen u. Hühnerhäusern abzuhalten. Man hat sie nur alle Monate durch frische zu ersetzen. — Der Balg des M. liefert schönes Pelzwerk.

Marekanit, s. Obsidian.

Mariage, ein Kartenspiel, welches mit deutschen Karten, mit Weglassung jedoch der Sieben u. Achten, gespielt wird, u. zwar entweder unter

Zweien oder unter Dreien oder unter Vieren. Die Karten gelten nach ihrer natürlichen Reihenfolge vom Aß bis zur Neun, mit dem einzigen Unterschiede, daß auf das Aß unmittelbar die Zehn folgt, so daß man den König mit ihr stechen kann. I. M. unter Zweien. Jeder erhält 6 Karten, die zu je drei gegeben werden; die übrigen 12 werden auf den Tisch als Talon gelegt, die oberste Karte des Talons umgelegt, u. zu unterst unter die andern gesteckt, doch so, daß sie noch so weit vorragt, um sie deutlich erkennen zu können. Sie bezeichnet die Trumpffarbe, mit der man alle übrigen stechen kann. Zweck des Spiels ist, zuerst 66 Points zu zählen, die theils in den Stichen, theils durch sog. Mariagen gemacht werden. In den Stichen gilt ein Aß 11, eine Zehn 10, ein König 4, eine Dame 3, ein Bube 2 Points. Hat man irgend wann Dame u. König derselben Farbe zugleich in seiner Hand, so nennt man dieß Mariage, man zeigt eine solche (mag sie sich vor dem ersten Ausspielen, oder während des Spiels durch Aufnahme von Blättern aus dem Talon ereignen) dem Gegner an, u. zählt dafür 20 Points, wenn es König u. Dame einer einfachen Farbe ist, 40 Points aber, wenn es König u. Dame in Trumpf ist. (In dem Stiche König u. Dame zusammenzubekommen zählt nicht als M.) Auf diese Weise könnte man durch 3 Mariagen allein schon mehr als 66 Points machen; es gilt aber als Regel, daß man wenigstens erst einen Stich gemacht haben muß, ehe man ein Spiel für gewonnen erklären darf. Der Gang des Spiels ist nun folgender. Die Vorhand spielt aus; die Hinterhand nimmt den Stich beliebig mit Trumpf oder einer höhern Karte derselben Farbe als die ausgespielte ist, oder läßt ihn fahren, wie sie es für vortheilhafter hält, indem Farbe jetzt noch nicht bedient zu werden braucht. Wer den Stich eingenommen, ersetzt dann die weggegebene Karte durch das oberste Blatt des Talons, u. der andere Spieler nimmt die folgende Karte des Talons, u. so ergänzt jeder, nachdem ein Stich gemacht ist, immer wieder seine 6 Karten, so lange als der Talon noch solche hergiebt. Wer den Stich gemacht hat, spielt zunächst jedesmal aus. Ist der ganze Talon aufgenommen, so werden nun die 6 Karten, die jeder hat, weiter gespielt, ohne daß sie ergänzt werden, u. von jetzt an muß Farbe bedient, oder, wenn man solche nicht hat, Trumpf zugegeben werden. Noch sind folgende besondere Regeln zu merken: wer Trumpf Neun hat oder im Laufe des Spiels aufnimmt, kann das aufgeworfene u. untergesteckte Trumpfblatt des Talons dafür nehmen (rauben). Diese Neun nimmt dann der auf, wer den letzten Stich vor der völligen Aufnahme des Talons macht. Man kann das Rauben mit der Neun beliebig verschieben, wenn man es nur eher vornimmt als die Hinterhand zu dem Stiche beigiebt, nach dem die letzten Karten des Talons aufgenommen werden; hätte man es auch dann noch versäumt, so würde, im Fall die Hinterhand jenen Stich genommen, das nicht geraubte aufgedeckte Trumpfblatt an diese fallen. An vielen Orten ist es gebräuchlich, daß man nur zu einer Zeit rauben kann, wo man die Vorhand hat, d. h. am Ausspielen ist; indessen ist diese Regel grundlos u. es ist besser, sie nicht gelten zu lassen; jedenfalls muß man vor dem Spiele bestimmen, wie man es hiermit halten will. Die gemachten Points muß man wohl zählen, um, sobald man die Zahl 66 erreicht hat, es dem Gegner anzukündigen, weil man sonst, wenn dieser zu 66 kommt u. sie ankündigt, das Spiel verloren hat, wenn man gleich längst jene Zahl unangekündigt erreicht hätte. Kündigt jemand falsch 66 Points an, u. ergiebt sich dieß beim Nachzählen, so ist er Doppelt-Matsch. Es ist übrigens streng verboten, die Striche nachzusehen, um die gemachten Points zu überrechnen; nur den zuletzt gemachten Stich, sowohl wenn man ihn selbst, als wenn ihn der Gegner gemacht hat, kann man nachsehen, u. man hat ein Recht, die Gestattung hierzu zu verlangen. Hat der Gegner, wenn man 66 richtig angekündigt hat, keinen Stich, so ist er Doppelt-Matsch (selbst wenn er Mariage hätte) u. zahlt dafür 3 Marken (wie viel die Marke kosten soll, bestimmt man

vor dem Spiele); hat er Stiche, welche aber noch nicht 33 zählen, so ist er Einfach-Matsch u. zahlt 2 Marken, hat er aber mehr als 33 Points, so zahlt er blos 1 Marke. Eine Mariage darf blos dann angekündigt u. gezählt werden, wenn man gerade am Ausspielen ist, eine Regel, die, so sehr sie auch zur Feinheit des Spiels beiträgt, dennoch von vielen Spielern nicht beobachtet wird. An manchen Orten ist auch gebräuchlich, nur so lange M. ankündigen zu können, als man noch 6 Karten in der Hand hat; indessen ist diese Bestimmung ganz willkürlich u. es ist besser, auch nach aufgehobenem Talon noch Mariagen ankündigen zu können, selbst dann noch, wenn die Mariage die beiden einzigen Karten sind, die man noch in der Hand hat. Hat man schon eine ziemliche Anzahl Points gemacht, u. man sieht ein, daß man mit bloßem Fortspielen derjenigen Blätter, die man in der Hand hat, die Zahl 66 vollmachen kann, so kann man, wenn man am Ausspielen ist, das aufgedeckte Trumpfblatt nehmen u. verdeckt auf den Talon legen (oder wie man sagt, den Talon schließen), was dieselbe Wirkung hat, als wäre der ganze Talon aufgenommen. Es werden nämlich nun keine Blätter weiter vom Talon aufgenommen u. es muß jetzt jede Farbe bedient oder Trumpf zugegeben werden. Gewinnt nun aber derjenige, der den Talon geschlossen hat, nicht wirklich seine 66 Points, so ist er Doppelt-Matsch, wie wenig Points auch der Gegner hat u. selbst wenn er keinen Stich hätte. Der letzte Stich gilt außer den Points, die seine Karten schon zählen, noch 10 Points, vorausgesetzt, daß der Talon nicht von einem der Spieler geschlossen worden ist, wo er nur so viel gilt, als die in ihm enthaltenen Karten zählen. Wer also beim gänzlich ausgespielten Talon den letzten Stich macht, hat gewonnen, denn dann hat der andere höchstens 65 Points, derjenige also, der den letzten Stich macht, bekommt 55 Points, weil im Ganzen 120 Points darin sind, also mit den 10 Points für den letzten Stich ebenfalls 65 Points, u., weil er den letzten Stich gemacht, hat er noch die Vergünstigung, daß er gewonnen hat; in jedem andern Falle, wo der Gegner zu Ende des Spiels nicht 65 Points hat, hat derjenige, der den letzten Stich macht, wenigstens 66 Points, u. hat also regelrecht gewonnen. Wird daher der Talon ganz aufgespielt, so hat derjenige, der den letzten Stich macht, jedesmal gewonnen, wenn auch der Gegner weit über 66 Points hat, in welchem Falle er dadurch verliert, daß er sein Spiel nicht früher für gewonnen erklärte. Man sieht deshalb hier auch nur nach, ob der Gegner etwa Einfach-Matsch ist, ohne seine eigenen Karten nachzuzählen. Was das Geben betrifft, so wird es das erste Mal durch das Loos entschieden; dann giebt einer um den andern, oder, wie an manchen Orten üblich ist, jedesmal der, der das vorherige Spiel gewonnen hat; hierüber muß man sich zuvor verständigen. Es giebt noch einige besondere Arten, dieses Spiel zu spielen. Häufig spielt man so, daß man die Mariagen nicht zu den 66 Points mit zählt, sondern diese allein in den Stichen machen muß. Die Mariagen bezahlt man dann besonders, in der einfachen Farbe mit 1, in Trumpf mit 2 Points. Häufig spielt man auch so, daß man vor dem Spiele jedem eine bestimmte, bei beiden gleiche, Anzahl Striche markirt, z. B. deren 12 vor jedem hinschreibt. Für jede M. in einer einfachen Farbe wird ein Strich ausgelöscht, für die Trumpf-M. zwei. Ferner löscht sich derjenige, der die Trumpf-Neun hat, einen Strich u. der, welcher Trumpf-Aß u. Trumpf-Zehn zusammen hat (welche Verbindung l'Amour genannt wird) 3 Striche aus. Wird der Gegner Doppelt- oder Einfach-Matsch, so löscht man sich dafür resp. 3 oder 2 Striche aus; verliert er blos einfach, so löscht man sich nur 1 Strich aus. Kann man nach aufgehobenem Talon ankündigen, daß man alle 6 Stiche machen werde u. macht sie wirklich, so löscht man dafür 6 Striche aus, macht man sie dann aber nicht, so löscht der Gegner 6 Striche aus. Macht man die letzten 6 Stiche, ohne sie vorher anzukündigen, so löscht

man dafür 3 Striche. Hat jemand alle 12 Striche gelöscht, so muß der Gegner so viele Points bezahlen, als er noch Striche hat u. es wird nun ein neues Spiel gemacht, ohne daß der Gewinner die Striche, die er im letzten Spiele außer seinen 12 etwa hätte löschen können, jetzt in dem neuen Spiele löschen dürfte, sondern jeder fängt von 12 Strichen wieder an, u. es wird von Neuem gegeben. — An einigen Orten ist auch folgende Abänderung sehr gebräuchlich. Es wird kein Blatt des Talons umgelegt, so daß also keine Trumpffarbe verhanden ist. So spielt man ohne Trumpf fort, bis der eine, wenn er gerade am Ausspielen ist, eine M. ankündigt. Dann ist die Farbe dieser M. Trumpf, zählt also 40, wenn man nicht die M. besonders bezahlt. Hat man also bei dieser Spielart mehrere Freiblätter u. eine M. in der Hand, so thut man natürlich am besten, erst die Freiblätter auszuspielen, ehe man die M. ankündigt, weil man dadurch nicht vom Ausspielen kommen kann, u. erst, nachdem man diese eingezogen hat, kündigt man die M. an, weil sonst der Gegner, falls man sie eher anzeigte, die Freiblätter mit der nun Trumpf gewordenen Farbe stechen könnte. Dabei gewinnt dann in der Regel derjenige das Spiel, der die M. ankündigt, u. es ist nicht selten, daß der Gegner Doppelt-Matsch wird, indem er gar nicht an das Ausspielen kommt. — II. M. unter Dreien. Jeder erhält 6 Karten, die übrigen werden im Talon aufgelegt, mit umgeworfenem Trumpf wie bei dem Spiel unter Zweien. Die Vorhand spielt aus, u. wer den Stich macht, ersetzt die fehlende Karte durch die oberste des Talons; die folgende nimmt der Zweite, die wieder folgende der Dritte. Wer hierbei zuerst zur Summe von 41 Points kommt, hat gewonnen, u. die Gegner sind entweder Doppelt- oder Einfach-Matsch, je nachdem sie entweder keinen Stich oder doch nicht 22 Points haben. Uebrigens zählt Alles wie gewöhnlich; mit der Bemerkung, daß man auch hier auf bloße Mariagen nicht gewinnt, u. auch durch Mariagen, wenn man keinen Stich macht, den Doppelt-Matsch nicht verhütet. — III. M. unter Vieren. Die 4 Theilnehmer spielen je 2 u. 2 zusammen. Vor Anfang des Spiels wird eben so wie beim Whist (s. d.) durch Ziehen von Karten entschieden, wer zusammenspielen soll. Wer die niedrigste Karte dabei zieht, giebt, u. zwar läßt er von seinem Hintermanne abheben u. zeigt die unterste Karte vor, welche Trumpf ist. Dann giebt er jedem 3 Blätter rund herum, dann abermals 3 Blätter, so daß kein Talon übrig bleibt. Die Vorhand spielt aus u. zwar kann sie, so wie auch ihr Mitspieler, jetzt erst ihre Mariagen ankündigen; diese werden dann zu einer Gesammtsumme zusammengerechnet, u. sobald diese Summe mit den Points der gemachten Stiche 66 beträgt, hat die betreffende Partei gewonnen. Doppelt-Matsch, Einfach-Matsch u. einfacher Verlust wird wie bei der M. unter Zweien bestimmt. Auch hier kann eine Partei nur dann ihre Mariagen ankündigen, wenn sie gerade am Ausspielen ist. Farbe muß hier während des ganzen Spiels bedient werden, u. man spielt daher gern solche Farben aus, in denen man bei den Gegnern eine M. vermuthet, um diese zu zerstören, ehe sie angekündigt werden kann. Kann jemand die angespielte Farbe nicht bedienen, so muß er Trumpf zugeben. Das Geben der Karten geht hier nach der Reihe. Jeder der beiden Zusammenspielenden muß die gemachten Points genau zählen u. nur der, welcher den letzten Stich macht, hat zu erklären, ob sie 66 Points u. also gewonnen haben. Dabei darf der Mitspielende weder durch Zeichen noch durch Worte zu erkennen geben, daß ihr Spiel jetzt gewonnen ist; auch ist das Nachsehen der Stiche außer dem letzten streng verboten. Kündigt Jemand an, er habe gewonnen, u. es findet sich beim Nachzählen, daß seine 66 noch nicht voll sind, so ist er sammt seinem Mitspieler Doppelt-Matsch. Spielt man rein durch, d. h. werden alle Stiche gemacht, so gewinnt (eben so wie bei M. unter Zweien) diejenige Seite das Spiel, welche den letzten Stich macht, selbst wenn sie auch mit den 10 Points, die der letzte Stich

noch besonders gilt, die Summe 66 nicht erreicht, weil es dann ein Fehler der Gegner ist, daß sie ihr Spiel nicht schon früher für gewonnen erklärten. — Häufig wird dieß Spiel auch so gespielt, daß man die Mariagen besonders bezahlt, u. zwar muß dann der Mitspieler auch die Mariagen des Mitspielers bezahlen. Hier muß man dann durch die Points der jedesmaligen Stiche die 66 machen, um zu gewinnen. An vielen Orten ist gebräuchlich, zu der M. unter Vier ein vollständiges deutsches Kartenspiel zu nehmen, also die Sieben u. Achten nicht auszuwerfen. In diesem Falle erhält jeder der Theilnehmer 8 Karten, erst 3, dann 2, dann wieder 3 Blätter, u. Sieben, Achte u. Neune zählen keine Points.

Marica, Sumpflilie; Cl. III. O. 1. Iridee. — Als Zierpflanzen: 1) M. californica *Ker.* ♃ Californien; Juni bis September; 2) coelestis *Lehm.* ♃ (Zwiebel) Vaterland? Mai, Juni; 3) caerulea *Bot. Cab.* ♃ Brasilien; Juni bis August ☥; 4) Northiana *Ait.* (Moraea *N. Willd. En.*, Iris *N. Pers.*, Ferraria elegans *Salisb.*) ♃ Brasilien; April bis Juli; 5) Sabini *Bot. Cab.* ♃ Insel St. Thomas (Afrika); Juni bis August; 6) Tigridia *Lehm.* ♃ (Zwiebel) Vaterland? Juni, Juli. — Cultur: Nr. 1. pflanzt man in den Topf, in sandgemischte, nahrhafte Dammerde, u. durchwintert sie bei 1—3° R. im luftigen Zimmer oder Glashause; im Frühl. kann man sie ins Land pflanzen. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung, wie bei den andern Arten. Die andern pflanzt man in sandige Heideerde auf eine Unterlage feiner Scherbenstücke, unterhält sie im Warmhause oder warmen Zimmer nahe am Fenster, u. giebt im Winter sehr mäßig Wasser, besonders Nr. 2 u. 6, welche im Winter fast ganz trocken stehen müssen, im März aber umgepflanzt u. dann wieder wärmer u. mäßig feucht gehalten werden. Der Same von Nr. 2—6 bedarf eine ununterbrochene, lebhafte untere Mistbeet- oder Lohbeet-Wärme u. Feuchtigkeit, widrigenfalls er sehr langsam keimt. Vgl. Blumenz. VIII. S. 203.

Marienbad, ein erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts gegründeter u. seitdem in sehr große Aufnahme gekommener Badeort, liegt in dem Pilsener Kreise des Königreichs Böhmen, 5 Meilen von Karlsbad u. 6 Meilen von Eger entfernt. Seine Mineralquellen gehören theils den kalten alkalischen Glaubersalzquellen, theils den alkalisch-salinischen Eisenquellen an. Zu jenen gehören der Kreuzbrunnen, welcher wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Karlsbader Mineralwasser auch der kalte Sprudel genannt wird, ausschließlich getrunken wird, u. in 16 Unzen 66 Gr. feste Bestandtheile, darunter 38 Gr. schwefels. Natron, 13 Gr. salzs. Natron, 7 Gr. kohlens. Natron, 4 Gr. kohlens. Kalkerde, gegen 3 Gr. kohlens. Talkerde, gegen 0,2 Gr. kohlens. Eisenoxydul ꝛc. u. 8 Cub.-Z. kohlens. Gas enthält; so wie der nur als Bad benutzte Marienbrunnen oder die Badequelle, die in 16 Unzen zwar 9 Cub.-Z. kohlens. Gas, aber von festen Bestandtheilen nur etwas über 1 Gr. enthält. Zu den alkalisch-salinischen Eisenquellen gehören der Ferdinandsbrunnen oder die Auschowitzer Quelle, von M. ¼ St. entfernt, dessen Wasser blos getrunken wird u. unter 46 Gr. festen Bestandtheilen 22 Gr. schwefels. Natron, 9 Gr. salzs. Natron, 6 Gr. kohlens. Natron, 4 Gr. kohlens. Kalkerde, 3 Gr. kohlens. Talkerde, fast 0,4 kohlens. Eisenoxydul ꝛc. u. 14 Cub.-Z. kohlens. Gas enthält; der Carolinen- oder Neubrunnen, der 15 C.-Z. kohlens. Gas u. blos 15 Gr. feste Bestandtheile, darunter 3 Gr. schwefels. Natron, gegen 10 Gr. kohlens. Alkalien u. Erden, 0,4 kohlens. Eisenoxydul enthält; u. der Ambrosiusbrunnen, welcher gegen 13 Cub.-Z. kohlens. Gas u. unter 10 Gr. festen Bestandtheilen neben ähnlichen Substanzen, wie der vorige Brunnen, 0,3 Gr. reines u. 0,5 Gr. mit Manganoxydul verunreinigtes kohlens. Eisenoxydul ꝛc. enthält. Außerdem ist noch der Aeolbrunnen oder die Waldquelle zu nennen, ein alkalisch-salinischer Säuer-

lung, der gegen 19 C.-Z. kohlens. Gas, aber unter 22 Gr. festen Bestandtheilen nur sehr wenig Eisen, dagegen 7 Gr. schwefelsf. Natron u. Kali, 2 Gr. salzs. Natron u. 11 Gr. kohlens. Salze ꝛc. enthält. Der Kreuzbrunnen wirkt auf ähnliche Weise wie Karlsbad, auflösend, die Urin- u. Hautabsonderung befördernd, u. ausleerend auf den Darmcanal, u. verdient bei denjenigen Personen, die an Vollblütigkeit u. Neigung zu Blutandrang leiden, bei sehr erschöpften Kranken, die eine so kräftige Einwirkung, wie Karlsbad hervorbringt, nicht wohl vertragen können, so wie dann, wenn es sich mehr um unmittelbare Einwirkung auf den Darmcanal, aber nicht um Auflösung u. Umwandlung entfernter Theile handelt, den Karlsbader Quellen vorgezogen zu werden. Das versendete Mineralwasser wirkt, weil es etwas an Kohlensäure u. Eisengehalt verloren hat, noch weniger erregend u. mehr abführend als das frisch an der Quelle getrunkene. Man gebraucht den Kreuzbrunnen vorzüglich um gastrische Unreinigkeiten, Verstopfung der Eingeweide, Hartleibigkeit, hämorrhoidalische Blutstockungen zu entfernen, gegen Auftreibungen u. Verhärtung der Leber, zur Hebung der der Gicht zu Grunde liegenden Verdauungsbeschwerden, gegen Nierenkrankheiten, Steinbeschwerden, Drüsengeschwülsten. Der Ferdinandsbrunnen, welcher weniger auflösende u. abführende, dagegen stärkende u. erregende Eigenschaften besitzt, wird gegen Schwäche u. Abspannung der Nerven u. des ganzen Körpers überhaupt, bei männlichem Unvermögen, Schleim- u. Blutflüssen, übermäßigem Monatsfluß, Neigung zu Fehlgeburten, wenn diese Krankheiten von Schlaffheit der Theile u. Schwäche herrühren, ferner bei Steinbeschwerden, so wie als Nachcur zur Befestigung der guten Wirkungen der Karlsbader Heilquellen u. des M. Kreuzbrunnens angewendet. In denselben Krankheiten, aber namentlich in solchen Fällen, wo die Nothwendigkeit, zu stärken u. aufzuregen, noch mehr hervortritt, werden die, den reinen Eisensäuerlingen beizuzählenden, Carolinen- u. Ambrosiusbrunnen in Gebrauch gezogen. Zum innerlichen Gebrauch läßt man mit täglich 4 Bechern anfangen, u. diese entweder frisch, oder, bei reizbaren Verdauungsorganen, erwärmt, auch wohl mit Milch vermischt, trinken, u. läßt allmälig bis 8, höchstens 10 Becher steigen, wobei streng darauf zu sehen ist, daß täglich einige Stuhlausleerungen erfolgen, nach Maßgabe welcher die Zahl der Becher zu vermehren oder zu vermindern, oder auch ihre Wirkung durch den Nebengebrauch des Karlsbader Salzes oder abführender Pillen zu unterstützen ist. Ueber die zu beobachtende Diät vergl. Karlsbad. Zu Bädern wird vorzugsweise die Marienquelle, außerdem auch der Ambrosius- u. Carolinenbrunnen benutzt, zur Unterstützung des innern Gebrauchs, insbesondere aber auch bei eingewurzelten rheumatischen, gichtischen Leiden, Lähmungen, Nervenleiden, chronischen Ausschlägen, scrophulösen Geschwülsten, Unregelmäßigkeiten des weiblichen Monatsflusses. Auch sind Einrichtungen zur Wasserdouche, welche zu ähnlichen Zwecken verwendet wird, so wie zu Gasbädern von Kohlensäure getroffen, die man zur Beförderung des Menstruations- u. des Hämorrhoidalflusses, bei Störungen des Magens u. Darmcanals, die von unterdrücktem Schweiße u. rheumatischen oder gichtischen Metastasen abhängen, bei örtlicher Schwäche des Gesichts u. Gehörs, Lähmungen u. chronischen Hautausschlägen in Gebrauch zieht. Auch fehlt Gelegenheit zu Mineralschlammbädern nicht, welche bei gichtischen Leiden, Lähmungen, chronischen Gelenkentzündungen ꝛc. zu gebrauchen sind.

Marienblümchen, s. Bellis.

Mariendistel, Frauendistel, Carduus marianus *L.*, Silybum marianum *Gaertn.* ☉, Cl. XIX., Compositæ, eine im südlichen Europa einheimische, bei uns zuweilen angebaute u. verwilderte Pflanze. Die Früchte, welche früher unter dem Namen Stechkörner (Semen Cardui Mariae) als Mittel gegen Seitenstechen galten, sind höchstens als Volksmittel zuweilen

noch in Gebrauch. Die ehemals gebräuchliche Wurzel u. die Blätter aber werden gar nicht mehr gebraucht.

Marienglas, s. Frauenеis.

Marienglocken, s. Campanula medium.

Mariengroschen, ehemalige Silbermünze in Hannover, $= \frac{1}{16}$ des Conventionsthalers, $= \frac{2}{25}$ des Mariengulдens, $= 8$ Pfennige Conv., $= 10\frac{1}{2}$ Pfennige Preuß., $= 2\frac{1}{4}$ Kr. Conv., $= 3$ Kr. Rhein.

Marienschuh, s. Cypripedium.

Marietten, s. Campanula medium.

Mariniren. Ueber das Mariniren der Fische s. Fische. Fleisch kann man wie folgt mariniren: 1 oder 2 (Dresdn.) Kannen Wein- oder Biressig nebst Zwiebeln, Gewürz, Kräuter, Knoblauch u. Salz aufgekocht, erkalten lassen, dann über ein Stück Fleisch von ungefähr 8 Pf. gegossen, noch einige Citronenscheiben u. ganze Petersilie dazu gethan, u. das Fleisch des Tages einmal umgewendet. So kann man es 6 bis 8 Tage lang aufbewahren. Auch kann man ein Weinglas voll Oel darüber gießen. Diese Marinade wird mit dem Fleische in den Ofen gesetzt u. gebraten (nicht, wie Viele thun, weggegossen), u. als Bratenjus mit zu dem Fleische gegeben, denn die ganze Kraft des Fleisches ist in der Marinade; man muß die Jus nur kurz einkochen lassen u. das gebratene Fleisch während der Zeit herauslegen.

Mark. I. Ein Gewicht, von sehr verschiedener Eintheilung u. Schwere. Da man sich in Deutschland der alten cölnischen Mark sehr häufig bedient, besonders bei Berechnung der Münzen, Metalle u. chemischer Producte, so geben wir (mit vorzugsweiser Benutzung von Hauschild's Vergleichungstafeln) vor Allem die: Eintheilung u. Reduction der cölnischen Mark. Die M. stellt das halbe Pfund vor u. wird eingetheilt 1) in 8 Unzen à 2 Loth à 4 Quentchen à 4 Pfennige à 19 Aß, also in 4864 (sogenannte holl.) Aß; oder 2) in 8 Unzen à 19 Engels à 32 Aß, was ebenfalls 4864 Aß giebt; oder 3) in 67 Ducaten à 69 Aß $=$ 4020 Ducaten-Aß; oder 4) in 4352 Eßchen; oder 5) in 65536 Richtpfennigstheilchen. — Zur Bestimmung der Feinheit des Goldes wird die M. in 24 Karat à 12 Grän, für das Silber in 16 Loth à 18 Grän eingetheilt. Man hat, um dem Gewichte in Preußen u. Sachsen eine sichere Grundlage zu geben, mancherlei Untersuchungen der, an so vielen Orten u. doch so verschieden vorhandenen, cöln. M. angestellt u. durchschnittlich gefunden, daß sie 233,8123 franz. Grammen wiegt. Indem wir diese u. die Untersuchungen anderer Gewichte vergleichen, ergiebt sich, daß eine cöln. Mark hält:

0,6265 Pfund Troy, Gewicht in England.
0,9501 Mark Troy in Holland.
0,9910 " Silbergewicht in Augsburg.
0,0189 " in Hamburg.
0,9999 " in Preußen.
0,5712 Pfund in Petersburg.
1,1100 Mark in Schweden.
1,0163 Castilianische Mark.
0,8331 Wiener Mark.
1,0000 Mark in Sachsen.

Ueberhaupt kommt das Markgewicht nicht nur als Handelsgewicht vor, wo es gewöhnlich einem halben Pfunde (s. d.) gleich kommt, sondern besonders als Gold- u. Silbergewicht. Die wichtigsten Angaben folgen hier nach:

Ort.	Eintheilung.	Genaue französische Grammen.	Cölm. Mark.
Amsterdam	1 Troy-Mark hat 8 Unzen à 20 Engels à 32 Aß = 5120 Aß.	246,084	1,052
Augsburg	1 Mark Silbergewicht, wie Cöln.	235,924	1,009
Baden	1 Mark cölnisch, wie in Cöln.	233,640	0,999
Baiern	1 " " " " "	233,950	1,001
Berlin	1 " " " " "	233,811	0,999
Copenhagen	1 Mark = 8 Unzen à 2 Loth à 4 Quent. à 4 Pf. oder Ort à 16 Eß à 8 Gran	234,969	1,005
Frankfurt am Main u. Nassau	1 Mark cölnisch, wie in Cöln.	233,957	1,001
Gotha	1 " " " " "	233,702	0,999
Hamburg	1 " " " " "	233,703	0,999
Hannover, wie Berlin. Hessen, Großherzogth. Kurfürstenth.	1 " " " " "	233,939	1,001
	1 " " " " "	233,906	1,001
Leipzig	1 " " " " " außerdem auch in 4422 Ducaten-Aß)	233,8123	—
Nürnberg	1 Mark cölnisch, wie in Cöln.	233,832	0,0001
Portugal	1 Marco hat 8 Onças à 8 Outavas à 3 Escrupulos à 24 Granos = 4608 Granos.	229,488	0,981
Schweden	1 Silber-Mark = 16 Loth à 64 Quentchen oder = 4384 schwedische Aß	210,6394	0,901
Spanien	1 Marco = 8 Onças à 8 Ochavos à 2 Adarmes à 3 Tomines oder = 4608 Granos	230,071	0,984
Wien	Die Wiener-Mark } wie in	280,644	1,2003
	Die cöln. " } Cöln.	233,870	1,0002
Würtemberg	1 Mark cöln., wie in Cöln.	233,864	1,0002
Zürich	1 Mark = 16 Loth à 4 Quent.	234,919	1,005

II. Eine Münze, jetzt noch üblich a) in Hamburg. Die dortige Bancomark ist zwar keine wirklich vorhandene Münze, doch läßt sich ihr Werth auf folgende Weise leicht ermitteln. Da nämlich die dortige Bank eine feine cöln. M. Silber zu $27\frac{6}{8}$ M. Banco annimmt, so stellt sich der Werth einer solchen M. = 11 Gr. 7 Pf. Conv. = 15 Sgr. 2 Pf. Preuß. = 52 Kr. Rhein. Von der im Hamburger Verkehr eingeführten Courantmark oder Lübischen M. gehen 34 auf die feine M., demnach 1 solche M. = 9 Gr. 5 Pf. Conv. oder = $12\frac{1}{2}$ Sgr. oder = $42\frac{1}{2}$ Kr. Rhein. Die Schleswig-Holsteinische M. ist circa um $1\frac{7}{15}$ % schlechter. b) Die dänische M. (von Silber u. von Kupfer) ist der 6te Theil eines Reichsbanconthalers. Da von letztern $18\frac{4}{5}$ auf die feine M. gehen sollen, so ist der (Nominal)-Werth einer solchen M. = 2 Gr. $10\frac{4}{5}$ Pf. Conv., oder = 3 Sgr. 10 Pf. Preuß., oder = 13 Kr. Rhein.

Markebrunner, s. Rheinweine.

Markgräfler-Wein, von Badenweiler in Baden, ist ein angenehmer weißer, ziemlich starker u. fast ganz säurefreier Wein.

Markschwamm, Blutschwamm, weicher Krebs, fungus medullaris s. haematodes, fr. anevrisme spongieux, ist eine anfangs harte, umschriebene u. schmerzlose, später aber weiche, elastische u. schmerzhafte Geschwulst von weißgrauer oder braunröthlicher, markähnlicher Substanz, wel-

che mit vielen dünnen Blutgefäßen durchwebt ist, sich allmälig erweicht u. zersetzt, ihre Nachbartheile durch Verschwärung zerstört u. als unförmlicher, wuchernder, leicht blutender Schwamm mit Aufzehrung der Kräfte des Kranken endet. Der M. ist das örtliche Zeichen einer im Körper verborgenen allgemeinen Säftekrankheit u. befällt, obgleich er sich in allen Organen erzeugen kann, doch vorzüglich im jugendlichen Alter die Hautdecken, das Auge, Gehirn u. den Hoden, deren Zellgewebe sein eigentlicher Sitz zu seyn scheint. Zu seiner Entwickelung braucht er so viel Monate, als der Krebs Jahre, er ist in 18 Monaten bis 2 Jahren vollendet. Er entsteht gewöhnlich ohne alle äußere Ursachen, nur in Folge der allgemeinen Dispositon, u. bietet einen eben so traurigen Ausgang dar, wie der Krebs. Denn noch ist kein Heilmittel aufgefunden worden u. die einmal entwickelte Krankheit führt unrettbar zum Tode, da weder die Natur, noch die Kunst, selbst das Ausschneiden desselben, etwas nützen kann. Bis jetzt ist nur das Messer als einziges Heilmittel betrachtet worden, obgleich man sah, daß es ganz nutzlos u. nachtheilig war, wenn nicht der M. wegen Störungen wichtiger Functionen oder gefahrvoller Blutungen entfernt werden mußte. Vielleicht ließe sich von einer gänzlichen Umstimmung der das Wachsthum bedingen Ernährung noch das Mehrste erwarten.

Marktrecht, s. Gewerbe.

Marly, eine Art Gaze, mit netz- oder gitterförmig von einander abstehenden Fäden von Zwirn- oder Leinen-Garn, auch zuweilen von Seide u. Wolle, oder von Seide u. Baumwolle, doch größtentheils von Leinen-Garn. M.-Flor u. M.-Gaze bestehen entweder ganz aus Seide oder aus Seide u. Baumwolle.

Marmelade, aus dem Portugiesischen u. Italienischen Marmellada (Quitte) abstammend, heißt ein, mit Zucker bis zu einer ziemlich festen Consistenz eingedicktes, Muß von Obstfrüchten, zum Wohlgeschmack oder zur Erquickung als Dessert, oder zum Füllen trockner Mehlspeisen u. Pinzen dienend. Im Allgemeinen verfährt man bei Bereitung der M. wie folgt: die (nöthigenfalls zuvor entstielten, von der Krone befreiten, aufgeschnittenen u. entkernten) Früchte werden entweder roh zerdrückt, wie Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren; oder in einem reinen Topfe oder verzinnten Casserole mit etwas Wasser, wie Aprikosen, Hagebutten, Mirabellen, Mispeln, oder für sich, wie Kirschen, Maulbeeren, Pflaumen, unter beständigem Umrühren so lange erhitzt, bis sie sich durch einen englöcherigen Durchschlag oder ein Haarsieb treiben lassen. Zu der durchgetriebenen Masse fügt man die Hälfte bis das gleiche Gewicht derselben (denn innerhalb dieser Grenze schwanken die Angaben selbst für dieselbe Art M.) fein pulverisirten raffinirten Zucker, u. kocht diese Mischung, nöthigenfalls mit etwas Wasserzusatz, auf gelindem Kohlenfeuer unter fortwährendem Umrühren u. Abnehmen des etwa entstehenden Schaums bis zur Marmeladenconsistenz ein. Auch kann man so verfahren, daß man, anstatt den Zucker gestoßen zu der durchgetriebenen Masse zu mischen, vielmehr denselben erst für sich, unter gehörigem Abschäumen, mit Wasser zu einem dicken Safte einkocht, dann das Durchgetriebene hinzufügt u. nun bis zur gehörigen Dicke einkocht. Zuletzt gießt man die M. in flache Kästchen, oder hebt sie in Gläsern oder Büchsen, die man nach dem Erkalten verschließt, in ähnlicher Weise als die Gelées (s. d.), auf. Sollte die M. nach einigen Tagen dünnen Zuckersaft abgeschieden haben, so muß das Ganze noch etwas eingedickt werden. Will man die M. würzen, so kann man in die fertige M., so lange sie noch warm ist, einige ganze Zimmtstengel stecken, oder man kann etwas Citronenschale u. ganzen Zimmt beim Kochen der Früchte, um sie zu Muß zu machen, zusetzen, oder der fertigen, beinahe erkalteten M. einige Tropfen Citronen-, Nelken- oder Zimmtöl zumischen. Zu Pflaumen-, Kirsch- u. Pfirsich-M. kann man auch, wenn man diesen Geschmack liebt, die aufgeklopften, geschälten u. zerschnittenen Kerne mischen. —

Apfel-M. Reife Aepfel in Stücke geschnitten, in Wasser weich gekocht, durch ein Haarsieb gedrückt ꝛc. wie oben. — Aprikosen-M. Man nimmt hierzu reife Aprikosen, die man erst mit kochendem Wasser begießt, schält, entkernt, u. verfährt übrigens nach den angegebenen Regeln. Manche vermischen mit der fertigen M., während sie noch warm ist, die abgeschälten u. zerschnittenen innern Kerne der Aprikosen. — Birnen-M., wie Apfel-M. — Erdbeer-M., nach angegebenen Regeln. — Hagebutten-M. Die Hagebutten sind, ehe sie mit Wasser weich gekocht u. dann ferner nach angegebenen Regeln behandelt werden, zu entkernen, von der Krone zu befreien, u. mit Wasser gut auszuwaschen. — Heidelbeer-M. Da diese M. nur zum Violet-Färben von Traganth- u. Conservemassen, Gelée's, Liqueurs, Wein u. dgl. dient, wird sie ohne Zucker bereitet. Man passirt schöne große, völlig reife Heidelbeeren durch ein Haarsieb, röstet das durchgepreßte Mark im Casserol über gelindem Kohlenfeuer, bis es ganz dick wird, u. verwahrt es in Töpfen an einem kühlen Orte. — Himbeer-M. nach den angegebenen Regeln. — Kirsch-M. Manche zerstoßen Kirschkerne, gießen Rum darauf, lassen die Mischung stehen u. fügen beim Verbrauch der, nach obigen Regeln zu bereitenden, M. einige Tropfen von diesem Extract dazu, was einen angenehmen Geschmack giebt. — Maulbeer-M., Mirabellen-M., nach angegebenen Regeln. — Mispel-M. Reife Mispeln fein abgeschält, in Stücke geschnitten, mit wenig Wasser weich gekocht ꝛc. — Pfirsich-M. Große, gute Pfirsichen in einem Siebe über kochendes Wasser gesetzt; von der Schale befreit, sobald sie sich leicht abziehen läßt, entkernt, in Scheiben zerschnitten, abgewogen, mit dem gleichen Gewichte durchgesiebten Zuckers aufs Feuer gebracht, so lange gerührt, bis sich die Masse von der Pfanne löst, in Formen gegossen u. eine Nacht stehen lassen; dann auf Papier herausgelegt u. getrocknet. — Pflaumen-M., wie angegeben. — Quitten-M. Die ganz reifen Quitten von Kernen befreit, geschält, in Wasser weich gekocht, auf Sieben ablaufen lassen, fein zerstampft, durch ein Haarsieb gerieben ꝛc. — Reine-Clauden-M. Hierzu dienen reife, doch schön grüne Früchte. Man darf diese M. nicht kochen lassen, weil sie dadurch viel von ihrem Ansehn verliert. — Stachelbeer-M. Man wendet dazu am besten die Stachelbeeren mit ihrem gleichen Gewicht Johannisbeeren vermischt an u. verfährt übrigens nach den angegebenen Regeln.

Marmor. So nennt man jeden Kalkstein von feinerem u. härterem Gefüge, welcher bildsam ist u. Politur annimmt. Der M. findet sich fast in allen Farben, u. nach diesen, so wie nach dem Grade seiner Feinheit, Bildsamkeit, Polirfähigkeit u. Dauer, endlich nach seiner Seltenheit u. der Größe der vorkommenden Stücke, bestimmt sich sein Werth u. sein Gebrauch zur Bildhauerei u. Baukunst. Im Ganzen sind die einfarbigen Marmorarten seltener als die bunten, welche letztere wieder gestreift, geflekt oder geadert sind. In der Baukunst finden fast alle Marmorarten Anwendung, sey es nun zum Bau ganzer Gebäude, oder nur in Anwendung auf einzelne Theile, als Säulen, Gesimse, Gewände, Treppen, Fußböden. Unter allen Verhältnissen ist der M., auch da, wo er der Baustelle zunächst liegt, sofern er überhaupt in regelmäßigen Stücken (nicht als Bruchstein) angewendet werden soll, schon der Schwierigkeit seiner Bearbeitung wegen (s. unten), ein sehr kostbarer Baustein. Zur Bildhauerei dient in der Regel nur der weiße M. Der schönste u. jetzt hierzu am meisten gebräuchliche weiße M. ist der von Carrara in Italien; doch kommt er dem im Alterthum gebräuchlichen parischen nicht gleich. Fast in allen Ländern finden sich Marmorbrüche. Am reichsten an schönen Marmorarten ist Italien, besonders das nördliche. In Deutschland sind die vorzüglichsten Marmorbrüche in Baiern bei Tegernsee, Hohenschwangau, Füssen am Lech, Kehlheim, Regensburg, Wunsiedel, an mehrern Orten des Fichtelgebirges, im Baireuthischen; ferner in Salzburg am Un-

tersberg, in Tirol bei Schlanders, in Sachsen bei Crottendorf, Bärenloch, Wildenfels u. Grünhain, in Böhmen im Bernauer u. Klattauer Kreise, im Harz bei Rübeland u. Blankenburg, in Schlesien bei Priebern, Reichenstein, Wüsteröhrsdorf, Kaufungen, Stohn, Hermsdorf. Die Bearbeitung des M. zu willkürlichen Formen geschieht durch verschiedene Eisen, als Hämmer, Spitzen, Meißel, Raspeln, Bohrer; in Platten geschnitten wird er durch Sägen ohne Zähne, mit Smirgel u. Wasser, u. dann mit Bimsstein geschliffen. Manche Arten brechen in leidlichen Platten, u. sind dadurch zu Fußböden, Tischblättern ꝛc. besonders geeignet. Die Politur giebt man ihm auf verschiedene Weisen, als: mit Bimsstein u. dann mit Kohlen; mit Trippel u. dann mit Röthel; mit Bimsstein u. dann mit Zinnasche. Alle diese Mittel werden pulverisirt u. mit Wasser angewendet, man bedient sich dabei zum Reiben leinener Tücher. Einen matten Glanz (bei Bildhauerarbeiten) erhält man, indem man die sauber abgearbeitete Oberfläche mit fein pulverisirtem M., ebenfalls mittelst Wassers u. eines leinenen Tuches, abreibt, u. das Ganze zuletzt mit einem trocknen wollenen Lappen übergeht. Weiteres über die verschiedenen Marmorarten, so wie über das Färben, Vergolden des M. ꝛc. s. in Wolfram's Lehrbuch der gesammten Baukunst. I, 1. (Lehre von den natürl. Baustoffen.) S. 46 ff. Ueb. Kitten des M. s. Kitt. Ueb. den künstl. M. (Gipsmarmor, Stuckmarmor) s. d. Art. Stucco.

Maronen, s. Kastanien.

Maroquin, s. Saffian.

Marquise, s. Rouleaux.

Marrubium, Andorn; Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl.: M. Pseudodictamnus *L.* ♄ Candia; Juni bis August. — Cultur: Zimmer oder Glashaus, 1—5° R., im Winter wenig Wasser, viel Licht u. Luft, lockere Mistbeet- oder Lauberde, Vermehrung durch Stecklinge. — M. vulgare *L.*, gemeiner oder weißer Andorn, ist eine, an ungebauten Orten Deutschlands häufig wildwachsende, ausdauernde Pflanze, welche im blühenden Zustande, im Juli u. August, zu medicinischen Zwecken eingesammelt wird. Sie hat, frisch gerieben, einen starken balsamischen Geruch, der sich beim Trocknen verliert, u. bittern, etwas scharf salzigen Geschmack. Hauptsächlich wird sie in langwierigen Brustkrankheiten, bei Verschleimung der Lungen, Asthma, so wie bei Leberverstopfung, Gelbsucht, Verhaltung der weiblichen Regeln ꝛc. gerühmt. Die Alten bedienten sich vorzüglich des ausgepreßten Saftes zu 1 Unze, mit Honig vermischt; auch bereiteten sie einen Absud von ½ bis 1½ Unzen der Blätter, mit 1 Pfund Wasser, den Tag über tassenweise zu trinken. Jetzt wendet man besonders das, in Apotheken vorkommende, Extract (Extractum Marrubii albi) zu 10 bis 30 Gran täglich mit andern Mitteln in Verbindung an.

Marsdenia, Cl. V. O. 2. Asclepiadeae. — Als Zierpfl.: M. suaveolens *Bot. Cab.* ♄ Neuholland; Sommer. — Cultur: Wird in sandige Torf- u. Heideerde gepflanzt, bei 8—10° R. durchwintert, im Sommer ins offene Glashaus gestellt u. durch Stecklinge vermehrt.

Martagon, s. Lilium Martagon.

Martynia, Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceae. — Als Zierpfl.: 1) M. lutea *Lindl.*, *Bot. Reg.* ☉ Brasilien; Juli bis Herbst; 2) M. proboscydea *L.* ♃ (Gemsenhorn, Elephantenrüssel, M. alternifol. *Lam.*, M. annua *L.*, Proboscydea Jussieui *Schmidt.*) ☉ Am Mississippi, Florida, Veracruz; Juli bis Herbst. — Cultur: Den harten Samen schneller zum Keimen zu bringen, lege man ihn 14 Tage vor der Aussaat in eine Schale mit Wasser, oder in nasses Moos, u. stelle ihn über den warmen Ofen oder über die Heizröhren; ist er hinreichend aufgequollen u. erweicht, säet man ihn in Töpfe in lockere, nahrhafte Dammerde, u. senkt diese ins warme Lob- oder Mistbeet. Die jungen Pflanzen setzt man einzeln in Töpfe, hält sie dann im Sommer-

oder Lohkasten warm, luftig u. mäßig feucht. Man kann sie während der Blüthezeit auch vor ein sonniges Zimmerfenster stellen; besonders stark wachsen u. blühen sie im freien Grunde eines Laubbeetes, u. liefern daselbst weit bessern Samen. Vergl. Blumenz. IX. S. 25.

Marunken werden im gemeinen Leben die größern Pflaumensorten genannt, die bei den Pomologen auch den Namen Eierpflaumen führen. Die eigentliche Marunke, welche diesen Namen schlechthin führt, ist eine schöne, große, delicate, rothe Pflaume von erstem Range, in Gestalt der Aprikose gleichend, schön roth, auf der Sonnenseite ganz violet, mit starken goldenen Puncten besäet u. mit bläulichem Staub bedeckt. Der Stiel ist sehr kurz. Das Fleisch glasig, grünlich gelb, voll süßen Safts, von angenehmem Geschmack. Der Stein (Kern) liegt trocken im Fleisch. Reift Mitte Augusts. Der Baum ist sehr fruchtbar u. verträgt den Schnitt. Die rothe M., die cyprische Pflaume, die rothe Eierpflaume, das rothe Osterei, die rothe Masche, Prune de Cypre, wird oft mit der vorstehenden verwechselt u. von Vielen schlechthin M. genannt. Es ist eine große, schön in die Augen fallende Frucht, in der Gestalt eines Hühnereies, 2 Zoll 4 Linien hoch u. fast eben so breit. Der Stiel ist wie hineingesteckt 1 Zoll lang. Von Farbe ist die Frucht roth, aber an manchen Stellen blickt eine etwas verblichene gelbliche Farbe hervor. Ueberall hat sie rothe Puncte u. größtentheils scheint das Rothe aus diesen Puncten zusammenfließend. Die Haut ist dick, das Fleisch derb u. läßt sich schneiden. Der Stein ist sehr klein, dick, rund, u. löset sich gut vom Fleisch. Sie hat ziemlich viel Saft u. ist von angenehmem Geschmack, reift Ende Augusts, dauert 2 — 3 Wochen am Baume, fault aber leicht schon am Baume, da sie gewöhnlich voll u. klumpenweise beisammen hängt. Der Baum wächst frech, üppig u. macht einen starken Stamm. Die blaue M., die blaue Eierpflaume, hat völlig die Größe u. Gestalt eines Hühnereies, ist nur unten etwas koldiger, hat auf der Rückenseite eine starke Furche vom Stiel bis oben zum Stempelpunct. Der Stiel ist sehr dick u. kurz, mit starkem Knopf. Ganz reif ist sie, wie die Hauspflaume, mit schön blauem Staube überzogen. Ihr Fleisch ist gelbgrün, saftig u. von gutem Geschmack, doch hat sie mehr Säure als die gewöhnliche Pflaume. Der Stein ist lang, rauh, oben sehr spitzig u. löset sich nicht gut vom Fleisch. Der Baum treibt stark u. macht kurze, starke Triebe. Die Frucht reift Ende Augusts. Die gelbe M., die gelbe Eierpflaume, das weiße Kaiser-Bonum magnum, die Mogulspflaume, die weiße holländische Pflaume, Wentworth, white Bonum magnum, Egg Plum, Maw, Mogul Plum, white Holland Plum, ist der Riese unter den Pflaumen, hat die Größe eines Truthühnereies, mißt 3 — 4 Zoll in die Länge u. 2 Zoll 5 Linien in die Dicke, ist am breitsten in der Mitte u. rundet sich nach oben u. unten sehr regelmäßig zu; ist völlig reif schön wachsgelb u. mit weißem Duft stark überlaufen. Das Fleisch ist zart, der Saft reichlich u. von angenehmem, mildem Geschmack. Die Schale ist dünn, aber etwas zähe u. läßt sich abziehen. Der Stein ist lang u. löset sich gut vom Fleisch. Der Stiel ist 13 Linien lang, stark u. fleischig. Sie reift Anfang September nach u. nach u. hängt etliche Wochen am Baume. Der Baum hat einen lebhaften Wuchs, wächst mit der Krone breit mit langen, steifen Zweigen, u. trägt sehr gut. Das Blatt ist groß u. dick. Diese Pflaumensorte verlangt zur vollkommnen Ausbildung ihrer Frucht einen sehr offnen, warmen Sonnenstand u. guten Boden. Nur unter diesen Umständen wird sie bei völliger Reife wohlschmeckend, dagegen sie in einer ungünstigen, schattigen, nördlichen Lage u. in nicht warmen, nassen Sommern einen faden, wässerigen, nicht sonderlichen Geschmack bekommt. Daher rührt wohl das verschiedene Urtheil der Pomologen über diese Pflaumensorte, indem Einige behaupten, sie sey zum frischen Genuß gar nicht zu empfehlen, Andere sie zu einer der delicatesten Pflaumensorten erheben. Daher

mag wohl auch die Meinung entstanden seyn, daß es eine wilde Art der gelben M., oder Eierpflaumen gebe, die der ächten in Allem bis auf den Geschmack sehr ähnlich sey. Die grüne M. oder grüne Eierpflaume hat fast die Größe der gelben u. ist von einem weit vorzüglichern Geschmacke als jene, aber noch selten.

Marzipan, nach dem Italienischen Marzapane genannt, ist ein Gebäck aus Mandeln u. Zucker. Statt Mandeln oder mit den Mandeln zugleich können auch zum Theil Nüsse, Pistazien, Pinien u. dergl. angewendet werden. Sowohl die Nüsse, welche getrocknet u. nicht frisch seyn müssen, als die Mandeln, Pistazien u. Pinien dürfen nicht ranzig seyn, wenn nicht der M. einen übeln Geschmack erlangen soll. Die Mandeln läßt man in reinem Brunnenwasser weichen, bis die Schale abgeht, wirft sie, nachdem sie entschält sind, wieder in Wasser, wäscht sie ein paar Mal, legt sie auf ein sauberes Tuch, damit sie ganz trocken werden, reibt sie nun zwischen 2 reinen Tüchern wohl ab, siebt die kleinen Körner, welche sich abreiben lassen, mittelst eines Durchschlags ab u. stößt dann die Mandeln in etwas Rosenwasser ganz klein. Will man getrocknete Hasel-, Lamberts- oder Wall-Nüsse statt der Mandeln nehmen, so muß man die aus den Schalen genommenen Kerne in frisches Wasser einweichen, bis sich die Haut abgelöst hat, u. übrigens bei der Reinigung eben so als bei den Mandeln verfahren. Niemals muß man Mandeln, Nüsse, Pistazien oder Pinien trocken stoßen, sondern sie immer dabei mit etwas Rosenwasser anfeuchten; denn bei trocknem Stoßen würde ein Oel aus den Kernen hervortreten, wovon der M. sehr übel schmecken würde. Einige nehmen statt Rosenwassers Orangenwasser, welches aber den Geschmack des M. nicht sonderlich verbessert, wenn nicht mancherlei Gewürze darunter genommen worden ist. Den Zucker, der zum M.-Teige kommen soll, vermengt man zum größten Theile im Mörser mit den zuvor für sich gestoßenen Mandeln, den übrigen wirkt oder arbeitet man hinein, wenn der Teig aus dem Mörser auf den Backtisch gethan wird. Hat man den M.-Teig nach einer der nachher anzugebenden Vorschriften gemischt, so bringt man ihn in eine Pfanne über gelindes Kohlenfeuer, u. läßt ihn unter beständigem Umrühren so lange darin, bis er sich von derselben ablöset, thut ihn dann auf einen mit Zucker (der mit der Hälfte Mehl vermengt seyn kann) bestreuten Tisch, läßt ihn kalt werden, drückt ihn in Formen oder arbeitet ihn mit einem Mangel- oder Rollholze in die Breite u. bildet daraus nach Gefallen Figuren. Endlich bäckt man ihn im Ofen bei sehr gelinder Hitze. Soll der M. glaciet werden, so muß man die Figuren vor dem Backen mit einer Rinde umgeben haben. Das Glaciren selbst nimmt man so vor: es wird Eiweiß zu Schaum geschlagen, weißer Zucker darunter gerührt, bis es dick wird, dieß dann auf den M. gestrichen, nachdem er schon gebacken ist, u. dann noch einmal in den Ofen geschoben u. bei gelinder Wärme abtrocknen lassen (bei starker Hitze würden Blasen entstehen). Man kann auch unter den Guß zum Glaciren etwas Citronensaft drücken u. den M. selbst vor dem Glaciren mit etwas Citronensaft bestreichen. Ist es großer M., so pflegt man ihn beim Glaciren zugleich mit Pistazien, Streifen von Citronen- oder Pomeranzenschalen, Citronat u. dergl. zu bestecken. Will man den M. farbig glaciren, so läßt man Zucker mit ein wenig Wasser sieden, dann ein wenig abkühlen, mischt darunter beliebige unschädliche Farben, als Safran, Saftgrün u. dergl., streicht dieß schnell, ehe es völlig erkaltet, auf den M. u. bäckt ihn in gelinder Wärme. Man kann auch aus dem M.-Teige große oder kleine Teigboden oder Unterblätter zu Torten machen u. solche mit weichen Confituren füllen. — Verschiedene Vorschriften zu M.-Teig. 1) Abgezogene süße Mandeln (oder andere der oben angegebenen Früchte) mit Rosenwasser ganz klein gestoßen, u. mit ihrem gleichen Gewichte klein gestoßenem Zucker vermengt. (Wenn man hierzu beim Abrösten in der Pfanne auf 8 Pf. Masse den Saft von 8 u. das Gelbe von 2 Citronen fügt, erhält man den sog. Königsberger M.) 2) ½ Pf. abgezogene Mandeln in ein

wenig Rosenwasser ganz klein gestoßen, $\frac{1}{6}$ Pf. Pinien in heißem Rosenwasser geweicht u. wieder erkalten lassen; hierunter 1 Pf. Zucker gemengt. 3) 1 Pf. abgezogene, in Rosenwasser klein gestoßene, Mandeln mit 1 Pf. klein gestoßenem Zucker vermengt, $1\frac{1}{2}$ Loth guten Zimmt, 3 Quentchen Muskatblumen, 2 Quentchen Nelken, 1 Quentchen Cardamomen, alles klein gestoßen, dazu gerieben. 4) Loth Mandeln u. 4 Loth Pistazien entschält, mit Rosenwasser ganz klein gestoßen u. hinzu gefügt: kleingeschnittene eingemachte Pomeranzen- u. Citronenschale, von jeder 1 Loth, 1 Quentchen Zimmt, $\frac{1}{2}$ Quentchen Galgant, 1 Scrupel Muskatblumen, 12 Loth klar gestoßenen Zucker.

Masern, auch **Flecken** genannt, lat. Morbilli, fr. rougeole, eine acute Ausschlagskrankheit, welche von Zeit zu Zeit epidemisch herrscht, ansteckend ist, in der Regel den Menschen blos einmal u. vorzugsweise Kinder, nur selten Erwachsene befällt. Die M. beginnen mit catarrhalischen Zufällen; die Kinder bekommen Schnupfen, nießen häufig; die Augen entzünden sich, sehen geröthet u. trübe aus u. sind gegen das Licht empfindlich; das Nießen geht in trocknen, angreifenden Husten über; die Kranken klagen über Hitze, Durst, haben fieberhaften Puls, u. nach 2 bis 3 oder mehrern Tagen erscheinen rothe, Flohstichen sehr ähnliche, Flecken, gewöhnlich zuerst im Gesicht, am Halse, den Armen, dann auf der Brust, u. endlich über dem ganzen Körper, aber ohne daß sich Bläschen daraus entwickeln. Jetzt nehmen die Augenentzündung u. übrigen catarrhalischen Zufälle gewöhnlich ab. Nachdem die Flecken ungefähr 3 Tage gestanden haben, werden sie blässer; die Haut wird glatt u. der Husten löst sich mit Auswurf eines meist zähen Schleims. Endlich beginnt die Abschuppung der Haut, indem sich überall, wo Ausschlag gewesen war, ein kleienartiger oder mehlartiger Staub ablöst, u. hiermit endigt sich die Krankheit in Zeit von ungefähr 2 bis 3 Wochen. In der Regel sind die Masern eine leichte u. bei richtigem Verhalten gefahrlose Krankheit; doch können sie unter manchen Verhältnissen gefährlich u. tödtlich werden. Dieß ist besonders häufig in einzelnen Epidemieen der Fall, wenn das Fieber sehr heftig ist, Kopf- oder Brustentzündungen hinzutreten, oder wenn der Kranke anfängt, irre zu reden, Krämpfe bekommt, oder sich gar ein fauliger Zustand hinzugesellt (s. **Faulfieber**). Auch können die M. dadurch gefährlich werden, daß sie zu chronischen Brustkrankheiten den Grund legen, oder dieselben zum Ausbruche bringen. — **Behandlung.** Gehöriges Verhalten während der M. läßt oft die Anwendung von Medicin überflüssig erscheinen. In sehr gutartigen Epidemieen würde es sogar unnöthig seyn, die Kinder im Bett zu halten, wenn nicht das Bett ein vortreffliches Mittel wäre, so manchen Unvorsichtigkeiten zu begegnen, die auch in den gefahrlosesten M. sorgfältig vermieden werden müssen. Der Kranke liege in einem mehr kühlen als heißen Zimmer, daß um so mehr verdunkelt werden muß, je stärker die Augenentzündung u. die Empfindlichkeit gegen das Licht ist; er sey mit keinen zu dicken, erhitzenden Betten bedeckt, lösche seinen Durst mit kühlenden Getränken, Wasser mit Zucker, Himbeersaft, Brodwasser, einer Abkochung von Obst, Mandelmilch, Abkochungen von Althäwurzel, Hafergrütze, Reis, mit letzterm vorzüglich bei heftigen Hustenreiz oder Neigung zu Durchfall, u. genieße übrigens schleimige oder Wassersuppen, abgekochtes Obst, aber kein Fleisch, keinen erhitzenden Thee, Kaffee, Bier u. dergl. Nur dann, wenn der Ausschlag wieder verschwindet, u. die Abschuppung eintritt, halte man den Kranken wärmer u. suche durch Fenchel-, Melissen- u. ähnlichen Thee die Hautausdünstung u. den Hustenauswurf zu befördern u. zu erleichtern. Ueberhaupt stimmt die Behandlung mit der des Catarrhs (s. d.) sehr überein. Bei heftigem Fieber nützen kühlende Mischungen, wie Emulsionen mit Salpeter, Salmiak u. dergl.; bei heftiger Augenentzündung sind Blutegel an die Schläfe oder Blasenpflaster hinter die Ohren, bei schmerzhaftem, trocknen

Husten u. Brustschmerzen Senfteige oder Blasenpflaster auf die Brust, u. wenn das Fieber zugleich sehr heftig ist, Blutegel anzulegen. Doch lasse man darüber stets den Arzt entscheiden, dessen Rath dringend nothwendig wird, wenn sich gar Bluthusten, oder Irrereden, Krämpfe einstellen sollten, oder wenn Personen, welche ohnehin oft an Husten, Brustschmerzen, Bluthusten leiden, überhaupt Neigung zu Brustkrankheiten haben, von den M. befallen werden. M.-Kranke dürfen bis zur Beendigung der Abschuppung die Wäsche nicht wechseln, die Haut nicht naß machen; Erkältung, Zugluft sind streng zu vermeiden, eintretende Schweiße sorgfältig abzuwarten. Abführmittel u. Brechmittel sind, besonders so lange der Ausschlag nicht verschwunden ist, zu vermeiden, es müßte denn der Arzt räthlich finden, einen etwa vorhandenen gastrischen Zustand zu entfernen. Sollte der Ausschlag zurücktreten u. in Folge davon Irrereden u. sonstige Verschlimmerung der Krankheit eintreten, so ist ein warmes Bad passend, nach welchem der Kranke mit warmen Tüchern abgetrocknet u. in das ausgewärmte Bett zurückgebracht wird. Bisweilen gelingt es auf diese Weise, den Ausschlag wieder hervorzurufen. Stellt sich Hartleibigkeit ein, so suche man diese durch den Genuß von abgekochtem Obst, nöthigenfalls durch Klystiere zu beseitigen. Selbst wenn die Krankheit völlig beendigt, d. h., wenn die Abschuppung vorüber u. der Husten verschwunden ist, muß der Genesende noch eine Zeit lang die Gefahren der Erkältung u. Diätfehler vermeiden. Bleibt noch längere Zeit Husten mit Schleimauswurf zurück, so gelten die für die Behandlung des chronischen Catarrhs gegebenen Regeln.

Homöopathische Behandlung der M. Zu Anfange sind die Zufälle oft von der Art, daß sie durch eine kleine Gabe Pulsatilla 12. noch vor völligem Ausbruche der Krankheit beseitigt werden, wie denn überhaupt Pulsatilla, jeden 9ten Tag wiederholt, eine schützende Kraft gegen M. besitzt. Tritt die Krankheit dagegen mit heftigem Fieber auf, klagt Patient über Eingenommenheit des Kopfs mit Hitze in demselben, Schwindel, sind die Augen sehr geröthet, Lichtscheu, Geduldenheit des Gesichts, besonders Mattigkeit u. Hinfälligkeit damit verbunden, so muß erst eine, oder zwei u. mehrere Gaben Aconit 24. zur Hebung des Fiebers gegeben werden, wodurch die Krankheit um ein Bedeutendes abgekürzt wird. Ist Aconit allein nicht vermögend, das Fieber ganz zu heben, klagt der Kranke beim Schlingen über empfindliches Stechen im Halse, bei Anschwellung der innern Theile u. bei großem Durste, ist ein die Brust sehr angreifender, trockner, mehr krampfhafter Husten damit verbunden, bemächtigt sich des Kranken eine ängstliche Unruhe des Gemüths mit Ueberreiztheit des Nervensystems überhaupt u. Schlaflosigkeit, so ist Belladonna 30. die passendste Arznei. Mercur 12. ist nur dann als Heilmittel bei M. empfehlenswerth, wenn die innern Halsbeschwerden so sehr sich steigern, daß Eiterung unvermeidlich scheint. — Bryonia 12. empfiehlt sich besonders, wenn der Hautausschlag plötzlich verschwindet, um sein Verschwinden unschädlich zu machen, oder wenn durch dasselbe große Augenempfindlichkeit, eine entzündliche Reizung der Brustorgane, mit einem unaufhörlichen trocknen Husten bei Roh- u. Wundheitsgefühl in der Brust entstanden ist. Tritt dagegen nach verschwundenem Ausschlage heftige Diarrhöe u. Schleim-Erbrechen ein, so ist, nach einigen Gaben Ipecacuanha 6., Pulsatille 12. das passendste Mittel; in einigen Fällen auch Dulcamara 18. — Verschwindet der in den M. so wohlthätige Schweiß plötzlich, so hebt man die daraus entspringenden krankhaften Beschwerden am leichtesten u. sichersten durch Cocculus 18., Nux 24. oder Chamomilla 12. — Bei Masern-Epidemieen kommt es nicht selten vor, daß der Hautausschlag ganz fehlt, u. statt dessen nur heftige catarrhalische Augenentzündungen mit Kopfweh u. bedeutendem Fieber auftreten; diese weichen am schnellsten, nach vorausgeschicktem Aconit, einer Gabe

Belladonna, u. nur in seltenen Fällen dürfte noch eine Gabe Sulphur 30. erforderlich seyn. — Nachkrankheiten der M. sind oft: schleimige Diarrhöen; diese werden beseitigt durch Pulsatilla, Dulcamara, Mercur, China; bleibt ein rauher, trockner Husten zurück, so giebt man Chamomilla, Ignatia, Nux, Arnica, Ipecacuanha; gegen einen krampfhaften, keuchenden, dem Keuchhusten sehr nahe kommenden Husten, wendet man Belladonna, Conium, China, Hyoscyamus an. — Die Diät s. unter den Artikeln: Diät u. Hautausschläge.

Massicot. Das gelbe Bleioxyd, welches entsteht, wenn man Blei geraume Zeit bei Berührung der Luft unter Umrühren flüssig erhält, kommt in ganzen Stücken u. schon etwas nach Art der Bleiglätte geschmolzen unter dem Namen Massicot vor. Es ist theils von gelber, theils von röthlichgelber Farbe u. wurde sonst als Farbe zum Lackiren stark verwendet, wird aber jetzt vom chromsauren Bleioxyd hierzu verdrängt.

Massonia, Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Zierpfl.: 1) M. angustifolia *L. suppl.* 2 (M. lanceolata *Thunb.*) Cap; August, September; 2) cordata *Jacq.* 2 (sanguinea *Jacq.?*) Cap; 3) ensifolia *Ker.* 2 (M. violacea *Andr.*, Agapanthus ensif. *W.*, Polyanthes pygmaea *Jacq.* ic.) Hyacinthus bifolius *Cav.*) Cap; September bis November; 4) latifolia *L. suppl.* 2 Cap; Sommer, Herbst. — Cultur, s. Agapanthus; außer der Wachsthumszeit sehr wenig Wasser; lockere, mit ¼ Flußsand gemischte Lauberde; Vermehrung durch Nebenbrut u. Sprößlinge beim Umpflanzen im Frühlinge.

Mast, Mastung. Der Zweck der M. ist, das Fleisch u. Fett der Thiere, welche dazu verwendet werden, möglichst zu vermehren, um sie, wenn dieß geschehen, zu schlachten, u. hierdurch das dazu verwendete Futter möglichst bezahlt zu machen, so daß ein angemessener Gewinn hervorgeht. Hiernach kommt es also sehr darauf an, das Geschäft der M. so zu leiten, daß sich das dazu verwendete Capital, den möglichen Verlust desselben in Anschlag gebracht, nicht nur wiedererstatte, sondern auch gehörig verzinse. Es ist also auf den Preis des Viehes zur M., auf dessen Beschaffenheit, Alter u. Mastungsfähigkeit, u. auf die Verwerthung des Futters durch die Verwendung zur M. Rücksicht zu nehmen. Nicht immer ist der Preis des magern Viehes in einem gerechten Verhältnisse zum Futter, die Mastungsfähigkeit des Viehes ist aber so sehr verschieden, daß von derselben Gattung die eine Art in ein Drittel Zeit weniger u. bei minderer Verwendung eines Drittels Futter eben so viel an Fleisch u. Fett zunimmt, als eine andere. In Deutschland hat man auf diesen Umstand noch nicht gehörig Rücksicht genommen, denn man findet nur noch wenig Viehracen, welche sich zur Mastung so vorzüglich eignen, wie z. B. in England, wo auf eine meisterhafte Weise Racen gebildet worden sind, deren Mastungsfähigkeit oft an das Unglaubliche grenzt. In einem großen Theile Deutschlands hat man sich zeither zu sehr auf das aus den östlichen Grenzländern zur Mastung eingebrachte Vieh verlassen. Der Preis des Mastviehes steht oft in gar keinem Verhältnisse zu dem Preise desselben in magerm Zustande u. zu dem verwendeten Futter, was von besondern Umständen abhängt, u. es ist dann zweckmäßiger, das Futter auf eine andere Weise zu verwenden. Wo die Mastung mit großem Betriebe der Branntweinbrennerei, Stärkezuckerbereitung oder mit der Runkelrübenzuckerfabrication in Verbindung steht, ist es freilich mit der M. etwas anderes, weil sie dann nur als eine Nebensache betrieben wird, u. schon der Preis des gewonnenen Fabrikproductes die Unkosten decken muß; aber auch unter diesen Umständen, u. besonders dann, wenn die Feldfläche, welche solchen Etablissements zu Gebote steht, nicht groß genug ist, um darauf einen intensiven Feldbau, namentlich den Anbau der

Feldgewächse zu betreiben, ist es die Frage, ob es nicht am gerathensten seyn kann, dennoch das gewonnene Futter, wozu wohl selten die Gelegenheit fehlen wird, zu verkaufen, wodurch ein größerer Gewinn erfolgte, als durch die Mastung. Wir wollen nun hier zuvörderst von der Mastung im Allgemeinen, sodann von der des Rindviehes, der Schweine u. der Schafe sprechen. Ueber die Mastung der andern Hausthiere ist unter den verschiedenen Artikeln, unter welchen diese behandelt worden, das Nöthige angeführt. (Ueber M. des Geflügels vgl. insbesondere den Artikel Poularderie.) — Von der Mastung im Allgemeinen. Der hauptsächlichste Zweck der M. ist Erzeugung des Fleisches, man sucht daher zuerst auf Fleisch zu mästen. Das Fleisch erzeugt sich minder schnell als das Fett. Um also zuerst Fleisch zu erzeugen, fährt man am sichersten, wenn man ein Thier nicht zu stark, u. mehr mit festen, als flüssigen u. erweichenden Futtermitteln nährt, die Mastung nicht übereilt, u. dem Thiere etwas Bewegung gestattet. Alles minder nahrhafte Futter geht mehr ins Fleisch, als Fett, so rohe Kartoffeln, Möhren, Eicheln, Heu u. überhaupt trocknes Futter, wenn von allem diesen wenig auf einmal gegeben wird. Getrocknete u. geschrotene Kartoffeln, Wicken, Erbsen, Mais, Gerstenschrot, Gewürm, gekochtes Futter, u. alles dieß in starken Portionen auf einmal, wirken mehr auf Fett. Sobald man Thiere zur M. aufstellt, muß man ihnen mehr u. besseres Futter als sie zeither bekommen, geben, ihren Geschlechtstrieb dämpfen, ihr Temperament möglichst phlegmatisch machen, u. Ruhe u. Schlaf befördern. Ihre Gefäße müssen durch erweichendes, lauwarmes Futter, durch Schwefel u. Spießglanz, Aderlassen u. Weingeist erschlafft werden; man muß ihnen die Einwirkung des Lichtes entziehen, ihre Ausdünstung möglichst verhindern, sie zu diesem Behuf an kühle Orte stellen u. ihnen wenig oder gar keine Bewegung gestatten. Auf die Beschaffenheit der Thiere kommt es bei der Auswahl derselben zur M. sehr an. Vollkommener Körperbau, gehörige Größe, kleine, nicht schwammige Knochen, ein nicht zu großer u. feingebildeter Kopf, breite Stirn u. Hüften, breite Brust u. Gestelle, kurze Füße, weiter Bauch, glänzende Haare, weiche, lose Haut, kräftiges, munteres Ansehen u. lebhafte Augen, sind Haupterforderniße eines guten Mastthieres. Die mittlere Größe ist die beste. Kurzbeinige u. tiefbäuchige Thiere geben ⅛ mehr an Fleisch u. Fett, als hochbeinige. Auch die Farbe hat Einfluß auf die Mastungsfähigkeit u. den Geschmack des Fleisches. Thiere von weißer Farbe haben ein weicheres, oft wohlschmeckenderes Fleisch, als die dunkelfarbigen, u. hellbraune, gelbliche oder aschgraue Ochsen lassen sich am leichtesten mästen. Ganz junge Thiere brauchen mehr Zeit u. Futter zum Fettwerden, wogegen alte Thiere nicht nur eben so lange Zeit u. viel Futter zur M. brauchen, sondern auch dabei ein trocknes, strohiges Fleisch geben. Am besten sind Thiere von mittlerem Alter zur M., Ochsen vom 6ten bis 10ten Jahre, Schweine u. Schafe vom 2ten bis 4ten Jahre. Eine gesunde Beschaffenheit des Körpers, besonders des Magens u. anderer Organe sind wesentlich zur M. erforderlich, u. man erkennt sie bei großen Thieren an dem lebhaften, fast freundlichen Auge, am dreisten Wesen, reinen, munteren Ansehen, an weicher, dünner, leicht ausdehnbarer, feiner Haut, biegsamem Fleisch u. guten Zähnen. Weibliche Thiere sind leichter zu mästen als männliche, u. im trächtigen Zustande nehmen sie vorzüglich zu. Ein allgemeiner Grundsatz bei der M. ist folgender: alle Ochsen, welche sich als gute Arbeitsochsen ausgezeichnet haben, sind auch gute Mastochsen; alle Kühe, welche gute Milchkühe waren u. gute Kälber zur Welt gebracht haben, sind auch gut zur M. Sie verlangen dann aber eine ganz besondere Aufmerksamkeit, u. namentlich dunklen Stand u. kräftiges Futter in reichlichen Portionen, möglichst warm. Eben so werden eine gute Zuchtsau u. ein guter Eber gute Mastthiere, wenn sie in die durch die Mast veränderten Umstände kommen. Bei der Pflege während der M. ist nicht selten der Glaube vorherrschend, daß man dem Vieh nur hinlänglich zu fressen zu geben brauche, u. es

dann gleichsam von selbst fett werde; es ist dieß aber ganz falsch, es ist vielmehr hier, so wie bei der gesammten Viehhaltung Reinlichkeit ganz besonders nöthig. Man wasche, striegle u. reibe die Masthiere u. gebe ihnen immer hinlängliche Streu, auf welcher sie behaglich liegen. Der Mist muß stets ausgeräumt werden u. Krippen u. Futtergeschirre müssen stets reinlich gehalten werden. Selbst die Schweine, welche allem Unreinlichen den Beinamen geben, müssen gewaschen u. geschwemmt werden, wenn sie gedeihen sollen. Unter das verabreichte Mastfutter darf kein Staub kommen, weil dieser die feinen Verdauungs- u. Absonderungsgefäße verstopft. Reine Luft ist den Ställen erforderlich, u. ganz besonders ist auf eine gehörige Ordnung im Füttern zu sehen. Die Thiere dürfen weder hungern, noch auf einmal überfüttert werden; im erstern Falle überfressen sie sich bei vorgelegter reichlicher Nahrung, im zweiten verlieren sie die Freßlust u. die Verdauung wird gestört. Es ist hier so wie bei jeder Fütterung besser, öfter u. mäßig, als selten u. viel auf einmal zu füttern. Magern Thieren darf man ganz besonders anfänglich nicht zu viel geben, sie überfressen sich sonst u. werden krank. Zu heißes Füttern u. Tränken erschlafft die Verdauungswerkzeuge; im Sommer ist warme Nahrung noch weniger dienlich, da sie die Ausdünstung nur vermehrt, im Winter ist lauwarme Nahrung die beste. Besonders stimmt die Erfahrung für lauwarme Fütterung beim Rindvieh. Abwechselung mit dem Futter vermehrt die Freßlust, nur muß man nicht zu schnell von einem Futter zum andern übergehen, besonders nicht von dem harten zum weichen, wässerigen oder umgekehrt. Gelinde Bewegung hindert das Fettwerden nicht, befördert es vielmehr, nur muß Anstrengung u. Erhitzung vermieden werden. Große Kälte u. große Hitze sind bei der Mastung nicht angemessen, gemäßigte Witterung ist besser. Herbst u. Frühling sind daher die besten Zeiten zur M. Geräumige, kühle, stille, halbdunkle Ställe, sind zur M. die besten, u. besonders wenn sie gewölbt u. kellerartig sind. Alle Thiere nehmen im Anfange der M. weit mehr zu als später. Ueber das wahre Verhältniß u. die beste Zeit die Mastung zu beschließen, ist man noch nicht völlig einig. Oft wird der Fehler begangen, daß man zu lange u. zu langsam mästet, wodurch viel Futter verschwendet wird. Oft auch werden nicht gehörig zubereitete Mastungsmittel verabreicht, gute u. schlechte abwechselnd, dabei aber erstere nicht in erforderlicher Menge, sowie auch die nahrhaften Futtermittel durch zu große Beimischung unnahrhafter unwirksam gemacht werden, wodurch Geld u. Zeit verloren wird. Die M. kann nur dann Vortheil gewähren, wenn nahrhaftes u. gut zubereitetes Futter, u. zwar stets in gehöriger Menge gegeben wird, damit kein Rückgang erfolgt. Je feiner die Nahrungsmittel sind, desto feiner wird Fett u. Fleisch u. so umgekehrt. Uebrigens kann man den Geschmack des Fleisches der mit schlechtern Nahrungsmitteln gemästeten Thiere dadurch verbessern, daß man ihnen mehrere Tage vor dem Schlachten gute Nahrung reicht. Beim Anfange der M. ist es gut, erweichendes, nahrhaftes Futter zu geben, damit die Gefäße ausgedehnt werden, um Fleisch u. Fett aufnehmen zu können. Zu diesem Zwecke dienen ein Zusatz des Futters von Schwefel, Antimonium, Sauerteig, Branntweinspülig, Molken ꝛc. Am nahrhaftesten ist dasjenige Futter, welches der thierischen Natur am nächsten kommt u. am wenigsten fremdartige unnöthige Theile enthält, u. überhaupt, was von den Verdauungswerkzeugen des Thieres zu Nahrungs- u. Milchsaft verarbeitet werden kann. Diese Eigenschaft haben Milch, Eier, der Kleber des Oels, der Schleim u. Gummi der Pflanzenkörper. Die möglichste Zerkleinerung des Futters für Masthiere ist durchaus nöthig, weshalb Wurzelgewächse möglichst zerkleinert u. gestampft, Heu u. Stroh zu feinerem Häckfel geschnitten u. die Getreidearten zu Schrot oder noch besser zu Mehl gemahlen werden müssen. Es ist ferner dienlich, das Futter durch Einweichen oder auch durch Kochen auflöslicher zu machen; denn je härter u. unverdaulicher ein Körper ist, je weniger nahrhafte Theile er enthält, desto mehr wird sein

Werth durchs Kochen vermehrt. Gekochtes Futter ist weicher, nahrhafter u. verdaulicher, wird leichter von dem Magensafte aufgelöst, ist besonders dem Mastvieh auf dem Stalle, dem es an Bewegung fehlt, zuträglich, u. beschleunigt im warmen Zustande die M. u. Fettansetzung. Die Gährung ist ein sehr wichtiger Gegenstand bei der Zubereitung des Mastfutters. Braunes Heu, welches durch Schwitzen oder durch eine süße Gährung getrocknet wurde u. bräunlich aussieht, wird von dem Viehe mehr geliebt u. giebt mehr Nahrung, als das auf gewöhnliche Art gewonnene. So weicht man z. B. Klee- u. Wickenheu in einen Bottich, läßt es 6 Tage darin gähren u. mästet auf diese Weise in der Pfalz die Ochsen damit. In andern Gegenden kocht man Rüben, Kohlstrünke ꝛc., stampft sie in ein Gefäß u. läßt sie darin gähren. Das Getreide wird durch ein beginnendes Malzen als Mastfutter um so wirksamer gemacht. Auch die saure Gährung dient dazu, das Futter gedeihlicher zu machen, u. deshalb hat man Sauerteig u. Brod sehr nahrhaft zur Mastung befunden. Kohl u. andere Krautarten geben, wenn sie gestampft u. gleich dem Sauerkraut in einer Grube mit Salz u. feingesiebter Asche eingemacht werden, ein sehr gedeihliches Mastfutter, eben so Rüben, welches beim Aufschichten auf dem Boden schichtweise mit Salz bestreut wurde. Grünes Grasfutter ist wässerig, enthält viel Luft, schwächt den Magen, erzeugt Blähungen u. Durchfall u. taugt nicht zur M. auf dem Stalle. Trocknes Futter oder Heu behält zwar, wenn es gehörig getrocknet worden, nur den fünften Theil seines grünen Gewichtes, verliert jedoch, wie Viele behaupten, nichts an seiner Nahrhaftigkeit. Es wird zwar langsamer, aber vollkommner verdaut, nur muß man es bei der trocknen Fütterung nie außer Acht lassen, öfter zu tränken. — M. des Rindviehes. Die Art u. Weise, wie das Rindvieh gemästet wird, ist verschieden. Es kommt hier zuerst die Weidemast in Betracht. Sie kann nur da stattfinden, wo man ausgedehnte Fettweiden hat. Es wird dann ein Schlag im Frühjahre dazu eingeräumt, während auf einem andern gehegt wird, um eine Heuernte zu nehmen; sobald das Heu herunter ist, wird auf diesem gehütet, u. jener wird geschont, um ebenfalls eine Grummternte zu nehmen. In den Marschgegenden ist diese Art der M. gebräuchlich, u. man rechnet auf einen großen Marschochsen, welcher zu 1000 Pfund ausgeschlachtet werden soll, 3¼ Magd. Morgen, à 180 rhein. Qu.-Ruthen, an Fettweide. Man nimmt jedoch in den Marschgegenden der Niederelbe an, daß ein Ochse von der jütländischen Art, welche kleiner ist als die große Art der großen Marschochsen, nur 2¼ Morgen Fettweide bedarf, u. daß die kleinere Art die Weide mit 6, die größere Art aber nur mit 8 Friedrichsd'or bezahle, hält daher jene für vortheilhafter, was übrigens bei den meisten Rindviehrassen, die von mittlerer Größe sind, der Fall seyn möchte. Die Stallmast mit Gras, Klee u. anderem grünen Futter wird selten betrieben u. ist auch nicht vortheilhaft, weil sie viel Arbeit erfordert, u. das Gras u. der Klee besser zu Heu gemacht zur Wintermastung benutzt werden können. Man rechnet, daß ein Ochse täglich 200 bis 250 Pfund, eine Kuh 170 bis 200 Pfund täglich an grünem Futter bedürfen, wobei aber noch gutes Streh oder Heu dazwischen u. am Ende der M. ein Trank von Leinkuchen oder etwas Schrot daneben verabreicht werden müssen. Die M. mit Branntweinschlempe ist häufig u. wird im Sommer wie im Winter betrieben. Es kommt darauf an, ob die Schlempe von Getreide oder Kartoffeln ist. Was die erstere betrifft, so ist dieselbe viel nährender als letztere u. man nimmt an, daß ein Ochse von der Schlempe von 10 preußischen Metzen, eine Kuh von der von 8 Metzen abgezogenen Getreides nächst einer Quantität von zu Häckel geschnittenem Heu u. Streh täglich ausreichendes Futter haben. Wo also z. B. täglich 6 preußische Scheffel gebrannt werden, können 9 bis 10 Ochsen aufgestellt werden, u. wenn diese nach 20 Wochen mit 20 Pfund Gewinn vom Stück, also mit einem Gesammtgewinn von 200 Pfund verkauft werden, so wird die Schlempe von 1 Scheffel zu 5 Gr. 8 Pf. benutzt. Streh u. Heu können bei

der Landwirthschaft auf den Mistgewinn gerechnet werden, wenn aber bei einer städtischen Brennerei gemästet wird, u. sich keine gute Gelegenheit zum Verkauf des Mistes darbietet, so müssen diese mit in Anschlag gebracht werden. Man giebt die Schlempe auf den Häcksel, u. die Thiere erhalten mithin eine Brühfütterung, die um so besser wirkt, je wärmer sie gegeben wird. Es sind daher solche zur M. aufgestellte Thiere in einem steten Schweiße begriffen, sie müssen vor Zugluft geschützt werden, damit sie sich nicht erkälten, u. stehen überhaupt durch die M. eine Art Krankheit aus, von der sie zum größten Theile nicht genesen würden, wenn sie nach vollendeter M. nicht geschlachtet würden. Man nimmt an, daß die Schlempe von andern Früchten in einem Verhältnisse zu dem Branntwein steht, den sie geben. Nun geben aber z. B. die Kartoffeln durch die Vervollkommnungen, welche in der Brennerei gemacht worden, verhältnißmäßig weit mehr Branntwein als Getreide, u. dennoch ist die Nahrungsfähigkeit ihrer Schlempe beträchtlich geringer, so zwar, daß die Nahrungsfähigkeit der Schlempe von 4 Scheffeln Kartoffeln noch bei weitem nicht so hoch zu veranschlagen ist, als die von einem Scheffel Roggen. (Vgl. Branntweinschlempe.) Ein Hauptgegenstand der M. ist die Wintermastung. Sie wird mit Heu, Kartoffeln, Rüben, Schrot u. wohl auch mit etwas Branntweinschlempe betrieben. Die letztere äußert nur dann eine gute Wirkung, wenn sie in mäßigen Gaben gegeben wird, wo sie den Appetit u. die Freßlust vermehrt. In Gegenden, wo der Ertrag an Heu groß ist, mästet man nur mit diesem. Ein Ochse, der zu 700 bis 750 Pfund Fleischgewicht gebracht wird, nimmt bei 40 Pfund gutem Heu täglich um 2 u. wöchentlich um 14 Pfund an Fleisch u. Fett zu. Ist der Werth eines Pfundes fetten Fleisches 2 Gr., so vermehrt er seinen Werth wöchentlich um 1 Thlr. 4 Gr., u. der Ctr. Heu von 110 Pfund wird hiernach mit 11 Gr. bezahlt, wenn man den Mist für Strol u. Wartung rechnet. Giebt man dem Ochsen nur 10 Pfund Heu täglich, u. anstatt der übrigen 30 Pfund täglich 60 Pfund Kartoffeln, so setzt er noch besser an, er muß jedoch noch etwas mehr Stroh daneben haben. Ein preuß. Scheffl. Kartoffeln zu 100 Pfund angenommen bezahlt sich nach diesem Verhältnisse bei der Mastung mit 5 Groschen. Ein Ochse verzehrt in 16 Wochen, wenn er blos mit Heu gemästet wird, 40 Ctr. 80 Pfund, gewinnt davon 224 Pfund Fleisch u. Fett, u. vermehrt seinen Werth um 18 Thlr. 16 Gr. Wird er mit Kartoffeln gemästet, so verzehrt er 67½ Scheffl. davon, 10 Ctr. 20 Pfund Heu. Dauert die Mastzeit 20 Wochen, so muß der Ochse 280 Pfund Fleisch u. 23 Thlr. 8 Gr. am Werthe gewinnen, er verzehrt dann bei bloßer Heufütterung 50 Ctr. u. 100 Pfund Heu, oder 12 Ctr. 80 Pfund u. 84 Scheffel Kartoffeln. Kohl, Rüben, Runkelrüben u. Möhren werden selten als einziges Mastfutter angewendet; als Nebenfutter verbessern u. beschleunigen sie die M., für sich allein verwendet geben sie jedoch bei der M. weniger Nutzen als anderem Nutzvieh verabreicht. Mastung mit Getreide u. andern mehligen Samen ist zwar sehr wirksam, doch kommt es auf die Preise an, ob sie mit Nutzen, verwendet werden können. Man möge nun die M. betreiben, auf welche Weise es sey, so ist dieselbe um so wirksamer, wenn am Ende derselben ein Zusatz an Mehltrank oder kräftigem mehligem Futter gegeben wird. Besonders wenn die Freßlust der Thiere abnimmt, ist nöthig, ihnen kräftiges, mehlreiches Futter zu geben. Wenn einzelne Thiere zurückbleiben, so ist es am besten, sie baldmöglichst abzuschaffen, weil sie keinen Nutzen bringen. Man will bemerkt haben, u. es stimmt dieß mit aufmerksamen Beobachtungen überein, daß Mastvieh um so besser wird, je mehr es vorher abgearbeitet u. abgetrieben war. Wenn ein verschnittener Bulle zur Mast aufgestellt wird, so muß er vorher erst sein Bullenfleisch verloren haben u. wenigstens ein Jahr im Pfluge gearbeitet haben, um gutes Fleisch zu geben. Verschnittene Kühe kommen nur selten vor, obschon jetzt häufiger als sonst, da das Verschneiden ein Mittel ist, die Kühe längere Zeit in gleicher Milchergiebigkeit zu

erhalten; sie geben aber unter allen Viehharten das beste Fleisch. — Mastung der Schweine. Diese Thiere sind zur M. ganz besonders geeignet, weil sie unmittelbar unter der Haut eine vom Fleische getrennte Lage Fett ansetzen, die nach Beschaffenheit der Thiere u. M. sehr bedeutend wird. Deshalb u. wegen des Wohlgeschmackes dieses Fettes ist auch das Schwein dasjenige Thier, welches am meisten gemästet wird. Reinlichkeit ist bei der M. der Schweine ein Haupterforderniß. Sie sind von Natur sehr gefräßig, aber man darf ihnen nie zu viel auf einmal geben, weil sie sich sonst zu leicht überfressen u. krank werden. Nur ausgewachsene Schweine werden mit Vortheil zur M. aufgestellt, u. dieß sind 2—3 Jahre alte Thiere. Ein bis 1½jährige Thiere geben nicht so viel Fett, aber ein um so schmackhafteres Fleisch. Man mästet die Schweine mit grünem Klee, Luzerne, Wicken ꝛc., entweder auf besondern Futterkoppeln oder im Stalle. Man giebt ihnen dieses Futter so, oder man stampft es, sowie auch den Kohl u. Abfälle anderer Art unter einander, säuert es in besonderen, zu diesem Behuf ausgemauerten Behältern ein u. füttert damit die Mastschweine im Herbst, wobei sie sehr fett werden. Nicht minder werden saure Milch u. Molken zur Mastung mit großem Vortheil verwendet. Die Schweine werden dabei schnell fett, erlangen ein starkes Gewicht, wenn man in der letzten Zeit noch etwas Gerstenschrot zusetzt, wobei jedoch von der Milch nichts abgebrochen werden darf, u. geben ein vorzüglich wohlschmeckendes Fleisch. Kartoffeln, wenn sie anfänglich roh, dann gekocht u. mit Gerstenschrot angemengt gegeben werden, geben ein gutes Mastfutter, noch besser aber sind die Möhren. Biertrebern geben ein gutes Fleisch, wenn man aber nicht anderes Futter reichlich zusetzt, so setzen die damit gefütterten Thiere nur wenig Fett an. Bei der M. mit Branntweinschlempe kommt es, wie beim Rindvieh bemerkt worden, darauf an, ob sie von Getreide oder Kartoffeln ist. Erstere liefert ein ziemlich gedeihliches u. kräftiges Futter, von welchem auch Fleisch u. Fett gut werden; letztere aber ist zur Schweinemast kein gutes Futter u. das dabei gewonnene Fleisch u. Fett wird schmierig u. bekommt keinen guten Geschmack. Man nimmt an, daß die Schlempe von 8 preuß. Scheffeln Nahrung genug für 50 Schweine täglich gebe. Anfänglich giebt man die Schlempe verdünnt, bis sie sich daran gewöhnt haben, u. so warm als möglich; denn alter u. kalter Spülicht ist mehr schädlich als nützlich. Zu warm ist jedoch ebenfalls nicht gesund. Später giebt man die Schlempe bald dünner, bald dicker, um bei dieser Abwechselung die Freßlust der Thiere zu erhalten. Eine kräftige Fütterung ist die M. mit den Abfällen der Stärkefabriken, man muß jedoch dabei vorsichtig seyn, weil sie die Schweine sehr lieben u. sich leicht überfressen. Die Getreidemast ist zwar, wenn die Preise des Getreides nur mittelmäßig sind, die kostbarste, aber die gewöhnlichste. Gerste u. Erbsen werden besonders als Mastfutter für Schweine empfohlen u. man nimmt an, daß, wenn beide zur Hälfte gefüttert werden, ein preuß. Scheffel 14 bis 15 Pfund Fleisch u. Fett giebt. Das Getreide wird roh u. trocken verabreicht, jedoch nie zu viel auf einmal, weil sich die Schweine leicht daran überfressen, wovon ihnen der Magen platzt. An Saufen darf es nicht fehlen. Gequelltes Getreide fressen sie nach mehrseitigen Erfahrungen nicht gern, oder nehmen wenigstens dabei nicht schnell zu. Will man daher das Getreide nicht trocken füttern, was Viele aus oben angeführtem Grunde vermeiden, so malzt man es, oder man säuert es, oder man kocht die Getreidekörner, bis sie zerplatzen. Als die beste Fütterung des Getreides wird aber angesehen, wenn dasselbe geschroten wird. Man weicht den Schrot zuvor in lauwarmes oder kaltes Wasser ein u. rührt ihn gehörig um, damit keine Klumpen entstehen, welche Unverdaulichkeit u. Krankheiten verursachen. Um bei der Schrotfütterung die Freßlust zu vermehren, empfehlen Einige des Abends etwas harte Körner zu geben, Andere tadeln dieß aber, u. zwar nicht mit Unrecht, weil diese Körner

größtentheils unverdaut weggehen. Nächst Gerste u. Erbsen eignen sich auch ganz besonders Wicken u. Bohnen geschroten als Mastfutter, doch muß man den Schweinen dabei, weil sie sich den Schrot der Wicken u. Bohnen bald zum Ueberdruß fressen, zur Abwechselung etwas gesäuertes Futter geben. Haferschrot giebt ein sehr gutes Fleisch u. Fett. Als das vorzüglichste Mastfutter wird der Mais gehalten, er giebt besonders derbes Fleisch u. festen Speck, u. die Schweine fressen ihn sehr gern. In Ländern, wo viel Mais gebaut wird, giebt man die ganzen Kolben, Einige geben aber auch nur Abends u. Morgens ein paar Hände voll aufs Futter, u. zwar in den letzten Tagen der M. Als eine sehr vortheilhafte M. wird die M. mit Sauerteig gerühmt. Sie ist wohlfeil u. schnell. Man nimmt dazu Schrot oder grobes Mehl, rührt es zu einem Teige, setzt etwas Sauerteig hinzu u. läßt es 12 Stunden stehen u. säuern, alsdann rührt man eine Portion mit Wasser zu einem dicken Tranke an, u. füttert diesen. Zu dem letzten Vorrathe dieses Sauerteiges thut man wieder frischen Schrot u. Wasser u. erhält dadurch neuen Vorrath. Giebt man neben diesem angenehmen, gesunden u. kühlenden Tranke täglich noch einmal etwas geschrotene Gerste oder Erbsen, so wird diese M. die gedeihlichste. Brod von grobem Roggen- u. Gerstenmehl in Stücken geschnitten, dann im Ofen gedörrt u. hernach in Wasser eingeweicht u. als Trank gegeben, soll treffliche Dienste thun, noch mehr aber, wenn man es in Milch u. Molken weicht. Es geschieht manchmal selbst bei der größten Aufmerksamkeit, daß sich die Schweine überfressen. Ist dieß der Fall gewesen, so gebe man ihnen in 24 Stunden gar kein Futter, u. dann erst von dem neuen Futter einige Hände voll harte Körner mit etwas Salz. Etwas gerösteten Haber mit Salz vermischt täglich verabreicht, befördert die Freßlust. Hat man verschiedenes Futter zur M. zu verwenden, so giebt man das nahrhafteste, welches am liebsten gefressen wird, zuletzt, wo die Freßlust abnimmt. Um die Freßlust zu erhalten u. die Verdauung zu befördern wird empfohlen, von Zeit zu Zeit ein Loth Spießglanz aufs Futter zu streuen oder mit saurer Milch zu geben. Es schützt dieses auch gegen die Finnen. Genaue Beobachtung der Futterzeit ist durchaus erforderlich u. öfteres Schwemmen u. Waschen unerläßlich. Ueber die Eichelmast s. d. Artikel. Sie giebt ein gutes Fleisch u. festen Speck. — Mastung der Schafe. Sie ist in Deutschland nicht häufig, indem hier Wollerzeugung die Hauptsache ist, nach mancherlei angestellten Versuchen ist sie aber nicht unvortheilhaft, wenn man nur Thiere aufstellt, die mastungsfähig sind u. ein gutes Fleisch geben. Die Merinos geben ein schlechtes Fleisch, mästen sich nicht gut u. die M. geht bei ihnen langsam vorwärts. Wer daher Mastvieh aufstellen will, muß sich um Landschafe, wenn sie auch in sich selbst veredelt sind, umthun. Am besten sind Hammel zur M., u. nur sehr große Musterschafe, wenn sie nicht zu alt geworden, etwa in ihrem 3ten u. 4ten Jahre, bezahlen das auf sie verwendete Mastfutter. Die M. der Hammel ist hauptsächlich da zu empfehlen, wo die Weide auf feuchten, reichen Wiesen u. Feldern sehr nahrhaft, aber nicht sehr gesund ist, vielmehr Veranlassung zur Fäule giebt. Wenn man die Hammel im Winter mästet, so geschieht dieß am vortheilhaftesten mit Kartoffeln, oder auch, wo der Runkelrübenbau ausgedehnt ist, mit Runkelrüben. Die Wintermast ist in der Nähe großer Städte am vortheilhaftesten, wo das fette Hammelfleisch besonders gut bezahlt wird, besonders im Monat Mai. Auch werden die Schafe mit Branntweinschlempe gemästet, sie müssen aber dabei noch viel Breifutter an Heu u. Stroh erhalten. Bei der Hammelmastung kommt es hauptsächlich darauf an, daß sie möglichst schnell vollendet wird, weil sie nur dadurch sich am besten bezahlt. Die Fettweiden dürfen daher nicht übersetzt werden, so daß die Mast in 8, höchstens 10 Wochen vollendet ist, u. bei der Wintermast darf man das Futter nicht schonen, wenn es sich bezahlt machen soll. Die Hammel sind im 3ten Jahre am geeignetsten zur Mast. — Lit. Die neuesten Erfahrungen zur Schnellmästung

folgender Thiere, als: des Rindviehes, der Kälber, Schweine, Schafe, Ziegen, Gänse, Enten, Tauben, Hühner, Kapaunen, Fische u. Krebse. Nordhausen. Fürst. 1835. (10 Gr.) — Leuchs Anleitung zur M. der Thiere u. zur vortheilhaften Anwendung des Futters. 3te Aufl. Nürnberg. 1833. — Krünitz's Encycl. Art. Mast.

Mastix, ist der verdichtete harzige Saft der Pistacia lentiscus L., eines auf den Inseln des Archipels einheimischen Strauches. Rundliche, kleine, halbdurchsichtige, glänzende, durch staubiges Abreiben unscheinbare, Stücke von weißlich-citronengelber Farbe, spec. Gew. 1,040, beim Kauen zähe, auf glühenden Kohlen einen angenehmen Geruch verbreitend, in Weingeist nicht völlig, aber dem größten Theile nach löslich. Eine schlechtere Sorte M. enthält nebst den eben beschriebenen auch Körner von auffallend grünlicher, auch bläulicher u. schwärzlicher Farbe, mit Holzspänen u. andern fremden Beimischungen vermengt. Etwa beigemischte Sandarachkörner werden durch ihr sprödes Verhalten unter den Zähnen, Fichtenharz, Weihrauch, Wachholder u. a. Harze durch den Geruch erkannt. — Anwendungen. Häufig braucht man den M., um hohle Zähne damit auszufüllen, unter Zahnpulver oder zum Kauen, um das Zahnfleisch fester zu machen, den unangenehmen Geruch des Mundes zu verbessern u. rheumatische Zahnschmerzen zu heben; ferner als Zusatz zu Räuchermitteln; zu Firnissen (s. Firniß u. Mastix-Firniß), beim Cattundrucken u. zur Sauzirung der Tabake.

Mastix-Baum, s. Pistacia lentiscus.

Mastix-Firniß. Besonders wichtig ist die Anwendung des M. zur Bereitung eines Gemälde-Firnisses (wiewohl der Dammar-Firniß, s. d., von Manchen noch vorgezogen wird). Man löse zu diesem Zwecke 1 Th. farblose, klare M.-Körner (wozu man ½ Th. zur Größe von Graupen gepulvertes Glas setzen kann, s. Firniß) in 2 bis 2½ Th. klarem, farblosem (französischem) Terpentinöl, welches durch wiederholte Destillation rectificirt ist, durch fortwährendes Schütteln kalt auf. Nach 3 bis 4 Tagen ist die Auflösung schon klar, kann aber nun noch im Winter ½ Stunde lang in einer Wärme von 40° R. erhalten, im Sommer in Glasflaschen mehrere Tage der Sonnenwärme ausgesetzt werden. (Erhitzt man den F. zum Sieden, so wird er gelblich). Jetzt scheiden sich beim Schütteln feine, trübe, langsam sich niedersenkende Flocken ab. Nach einigen Tagen wird der F. klar abgegossen u. ist nun zum Ueberziehen von Gemälden vollkommen geeignet. Man bewahrt ihn in Glasflaschen an einem hellen Orte auf, weil er, in Steinflaschen in den Keller gestellt, bald vergelbt. (Durch Zusatz von venetianischem Terpentin bleibt der F. nach dem Trocknen zu weich u. wird beim Abwaschen trübe u. matt; läßt sich auch nicht so gut wieder mit den Fingern trocken abreiben). Neuerdings wird als eine sehr zweckmäßige Vorbereitung des M. zur Anwendung für Gemälde-F. angeführt, denselben entweder durch eine Walze oder auf einem Reibsteine zu zerquetschen. Dabei bleiben die weichern, schmierigern Theile, welche bei der Anwendung des F. der Oberfläche ein unreines Ansehen geben, zurück u. können ausgelesen werden. Wiewohl ein guter M.-F. viele wesentliche Vorzüge vor den übrigen früher bekannten Gemälde-F. (außer Dammar-F.) besitzt, hat er doch auch mehrere Nachtheile. Selbst der beste M.-F. ist leicht verletzlich, wird schon durch öfteres Abwischen mit feuchten Läppchen trübe u. unscheinbar, u. durch Branntwein trübe u. undurchsichtig. Sind die damit überzogenen Gemälde längere Zeit vom Lichte entfernt, so vergelbt der F. u. schadet vielmehr dem Effect der Gemälde, statt ihn zu heben. Wird der M.-F. auf neue, noch nicht gehörig ausgetrocknete, Gemälde aufgetragen, so vergelbt er schon in wenigen Jahren, selbst wenn die Bilder in einem hellen Zimmer aufgestellt sind. Je stärker er aufgetragen wird, um so früher vergelbt er, u. um so leichter entstehen Risse. In diesen Fällen wird nothwendig, den alten Firniß ganz abzunehmen u. die Ge-

mälde mit einem neuen zu überziehen. Je älter aber der F. wird, um so mehr verhärtet er u. läßt sich dann oft nur durch geschärftes Putzwasser erweichen. — Zu andern Zwecken als für Gemälde löst man den M. gewöhnlich in Verbindung mit andern Harzen in Weingeist oder Terpentinöl auf. Einen einfachen weißen M.-F. erhält man aus 2 gereinigtem Sandarach, 3 M. in Körnern, 8 Alkohol (Bereitung s. Firnisse), einen zusammengesetzten aus 12 M. in Körnern, 6 Sandarach, 8 grob gestoßenem weißen Glase, 6 gereinigtem venetian. Terpentin, 64 reinem Alkohol. Dieser Firniß trocknet schnell, ist hell glänzend, aber nicht sehr fest, daher besonders zu Schachteln, Sachen aus Pappe u. Papier dienlich. Einen farblosen M.-F. mit Campher erhält man aus 4 venetian. Terpentin, 12 M. in Körnern, ½ Campher, 4 gestoßenem Glase, 76 rect. Terpentinöl.

Mastix-Kraut, s. Teucrium marum u. Thymus mastichinus.

Maß, ein an vielen Orten Deutschlands übliches Getränkmaß (hier u. da auch Getreidemaß) von verschiedener Größe:

	Par. Cub.-Zoll.	Preuß. Quart.	Wiener Maß.
Altenburg, = 2 Nößel	42,⁵¹	¾	¾
Augsburg, Weinmaß, = 2 Seidel	72	1¼	1
Biermaß, Visirmaß	46,⁷⁴	⅞	⅞
Baden (Großherzogthum	75,¹⁰⁸	1⅜	1⅜
Baiern (Maßkanne)	53,⁷	⅞	⅞
Baireuth, = 2 Seidel	59,⁷	1 1/16	1 1/16
Cassel, = 4 Schoppen			
große Maß zu Bier	108,⁵	1⅞	1⅞
kleine Maß zu Wein	98,¹³	1 11/16	1⅝
Coblenz, altes M. von 4 Schoppen			
Wein- u. Biermaß	71,⁰³	1 5/16	1 5/16
Oelmaß	64,⁹	1⅛	1⅛
Cöln	67,⁵⁴	1⅛	1⅛
Darmstadt	100,⁴⁵	1¾	1¾
Düsseldorf, altes Weinmaß zu 4 Pinten	75,⁵	1 5/16	1 5/16
Erfurt, Weinmaß von 2 Nößel	42,⁵⁰	¾	¾
Biermaß, = 1/12 Eimer	54,⁵⁰	⅞	⅞
Frankfurt a. M., = 4 Schoppen			
Altmaß, Aichmaß	90,³⁰	1⅝	1⅝
Junamaß, Neumaß, Zapfmaß	80,³³	1 7/16	1 7/16
Gotha, = 2 Nößel	42,⁵¹	¾	¾
Hanau, = 4 Schoppen			
Altmaß, große Maß	94,⁵³	1⅝	1⅝
Jungmaß, Neumaß, Zapfmaß	81,⁰	1⅜	1⅜
Heidelberg, = 4 Schoppen			
Aichmaß	99,⁵⁷	1¾	1¾
Zapfmaß	88,⁰⁰	1 9/16	1⅝
Hessen, wie Darmstadt.			
Mainz, = 4 Schoppen			
große M. zu Bier u. Oel	95,⁰⁵	1⅝	1 5/16
kleine M. zu Wein, Branntwein	85,⁴³	1 1/16	1 1/16
Mannheim, = 4 Schoppen			
Aichmaß	99,⁵⁷	1¾	1¾
Zapfmaß	85,⁴³	1 1/16	1 1/16
Nassau, wie Wiesbaden.			
Nordhausen, altes M.	110,⁷	1 15/16	1⅞
Nürnberg, = 2 Seidel			
Schenkmaß	54,⁷	¹⁵/₁₆	¹⁵/₁₆
Visirmaß	57,⁷⁰	1	1
Oesterreich, wie Wien.			

	Par. Cub.-Zoll.	Preuß. Quart.	Wiener Maß.
Quedlinburg, = 2 Nößel	43,70	1	1
Speier	113,74	2	1
Stuttgart, = 4 Quart (Schoppen)			
Hellaichmaß, von 78 württ. C. Z.	92,41	1	1
Trübaichmaß	96,50	1	1
Schenkmaß	84,18	1	1
Trier, = 4 Schoppen	65,25	1	1
Weimar	46,17		
Wien, österreich. Landesmaß von 2 Kannen	71,41	1	1
gewöhnliches Maß	73,51	1	1
Wiesbaden (nassauisches Landesmaß)	83,46	1	1
Würtemberg, wie Stuttgart.			
Würzburg, = 2 Seidel			
Hellaichmaß, Schenkmaß	52,30		
Trübaichmaß	59,11		

Maßholder, Feldahorn (lat. Acer campestre). Das Holz desselben liefert durch Verbrennen eine sehr pottaschenreiche Asche; durch Anzapfen liefert er zuckerhaltigen Saft wie andere Ahornbäume (s. Ahornzucker). Die Rinde desselben färbt Tuch schön rothbraun, fast wie Krapp, das Holz desselben bräunlichgelb. In einigen Gegenden Thüringens werden von des Maßholders Lohden u. Stangen eine unzählige Menge Peitschenstiele verfertigt u. ein großer Theil von Europa damit versorgt. Im Alter wird er an seiner Wurzel schön braun u. gestammt, so daß er dann zu eingelegten Arbeiten sehr brauchbar ist.

Maß-, Münz- u. Gewichtskunde. Eine sehr gründliche u. belehrende Schrift nicht nur über die Herleitung u. Vergleichung der Maßeinheiten in verschiedenen Ländern, sondern auch die beim Messen zu nehmenden Rücksichten, ist: Dove, über Maß u. Messen. 2te Aufl. Berlin, 1835; auch verdient in erstern Hinsichten der Art. Maß in Gehler's Wörterb. Th. VI. nachgelesen zu werden. Sehr ausführliche u. detaillirte Vergleichungen der Maße u. Gewichte finden sich in: Hortolan, le regulateur, ou traité complet des poids, mesures etc. Naples. 1830. II. Vol., doch ist dieß Werk meist aus Kelly entlehnt, u. steht nachstehenden Werken von Löhmann u. Chelius weit nach: Löhmann, Tafeln zur Verwandlung des Längen- u. Hohlmaßes, so wie des Gewichts u. der Rechnungs-Münzen aller Hauptländer Europa's u. dessen vorzüglicher Handelsplätze, mit Rücksicht auf die für den europäischen Handel wichtigen Orte der übrigen Welttheile, neu berechnet. 5 Abtheil. Leipzig, Barth. 1ste Abtheil. Tafeln der Fußmaße. 1821. (1 Thlr.) 2te Abth. Tafeln der Ellenmaße. 1822. (3 Thlr.) 3te Abth. Tafeln der Handels- u. Artilleriegewichte. 1823. (3⅓ Thlr.) 4te Abth. Tafeln der Rechnungs-Münzen. 1826. (6 Thlr.) 5te Abth. Tafeln der Medicinal- u. Apothekergewichte. 1832. (3 Thlr. 21 Gr.) — Chelius, Maß- u. Gewichtsbuch. — Bequem für Kaufleute eingerichtet ist: Nelkenbrecher's allg. Taschenb. der Münz-, Maß- u. Gewichtskunde. 15te Aufl. Berlin. 1832. — Wegen alphabetischer Ordnung zum Nachschlagen sehr bequem, aber wegen Unrichtigkeiten nicht sicher zu gebrauchen, ist auch: Niemann, vollst. Handb. der Münzen, Maße u. Gewichte. Quedlinb. Basse. 1830.

Mathematik. Vorbemerkung verdient bei dieser Literatur, daß von fast allen aus Theilen bestehenden Gesammtlehrbüchern auch die Theile einzeln verkäuflich sind, so daß man also bei jedem Specialartikel zu jenen mit zurück

zu geben hat. 1) Geſchichte u. Literatur der Mathematik. J. C. Heilbronner, Hist. mathes. univ. Lips. 742. — A. G. Käſtner, Geſch. der Mathematik ſeit der Wiederherſtellung d. Wiſſ. Göttingen. 796—800. 4 Bde. (6⅔ Thlr.) (unzuſammenhängend). — K. Boſſut, Verſ. einer allgem. Geſch. der M., aus dem Franz., mit Anm. von Reimer. Hamb. 804. 2 Thle. (3⅓ Thlr.) — Montucla, Hist. des Math. Nouv. Ed. Par. 799—802. 4 T. (60 frcs.) — J. E. Scheibel, Einl. in die math. Bücherkenntniß. Breſl. 790—98. 4 Bde. in 22 Stücken, à St. 4 Gr. — F. W. A. Murhard, Lit. der math. Wiſſ. Bd. 1. 2. Lit. der Ar., Geom. u. Anal. 797—98. Bd. 3—5. Mech. u. Opt. 803—5. (5⅓ Thlr.) — J. W. Müller, Auserleſ. math. Bibl. oder alphab. u. wiſſenſchaftl. Verzeichniß der beſten ar., algebr., optiſch., mechan., bis 1820 erſch. Schriften. Naumb. 821. (1⅓ Thlr.) (nicht eben vollſtändig). Deſſ. Repert. der math. Lit. Augsb. u. Leipz. 3 Thle. 822—25. (1⅔ Thlr.) — E. F. Wrede, Encyc'opäd. u. math. Lit. Leipz. 812. — J. Rogg, Handb. der math. Lit. von Anf. der Buchdruckerkunſt bis Ende 1830. 1ſter Th. Die ar. u. geom. Wiſſ. enth. Tüb. 830. (3⅓ Thlr.) (ungeachtet mancher fehlerhaften Angaben u. Anordnungen doch das vollſtändigſte bis jetzt vorhandene Werk). — Reuss, Repertor. Commentat. edit. Gött. 802—10. Der 7te Bd. enthält die Mathematik.

2) Allgem. Schriften, Wörterbücher u. Journale über M. L. W. Gilbert, De nat., constit. et hist. mathes. etc. Hal. 795. (⅓ Thlr.) — M. Ohm, kritiſche Beleuchtung der Math. überhaupt ꝛc. Berl. 819. (⅓ Thlr.) — F. Schmeiſſer, Orthodidaktik der Math. Dresd. 814. (⅓ Thlr.) — L. Hanſtein, über den Vortrag in der Math., beſonders der Geom. ꝛc. Stendal. 804. (⅓ Thlr.) — Fr. C. Hauber, Scholae logico-mathem., in quibus ars cogitandi et eloquendi etc. Stuttg. 829. (2⅔ Thlr.) — G. S. Klügel, math. Wörterbuch oder Erklär. der Begr., Lehrſ. u. Aufg. der Math. Leipz. Bd. 1—3. 803—8. (à 4 Thlr.). Fortgeſ. von Mollweide. Bd. 4. 823. (4⅔ Thlr.) Beendigt von Grunert. Bd. 5. 831. (6 Thlr.) Supplem. dazu von Grunert in 2 Abth. von A—Z. Ebendaſ. 833—36. (8⅔ Thlr.) Die 4 erſten Bände ſind jetzt im Preiſe herabgeſetzt auf 10 Thlr. — Dictionn. des Math. faisant partie de l'Encyclop. method. 4 Vol. 4. Par. 800. (84 frcs.) — Dict. univers. des Math. p. Saverien. 2 Vol. Par. 800. (54 frcs.) — Deſſ. Dictionn. abrégé. Ebendaſ. 2 Vol. (12 frcs.) — C. Hutton, Philos. and mathem. Dictionnary. 2 Vol. 815. 4. (6 Pfd. 6 Sch.) Hier ſind auch die Memoiren der verſch. Akademien zu erwähnen, namentlich der Berliner, Pariſer, Petersburger, Londoner, Turiner ꝛc., ſo wie vorzüglich die (unſeres Wiſſens jetzt geſchloſſenen) Annales des math. pures et appliq. p. Gergonne, wovon, ſo viel uns bekannt, 22 Bde in 4. erſchienen ſind. Die 14 erſten Bde. koſten 252 frcs., jeder Bd. einzeln 18 frcs. Der Subſcriptionspreis für den Jahrg. iſt für Ausländer bei portofreier Ablieferung 24 frcs. Ferner: Crelle, Journ. für rein. u. angew. Math. Der aus je 4 Heften beſtehende Bd. koſtet 4 Thlr.

3) Syſteme u. Lehrbücher der geſammten Mathematik. W. J. G. Karſten, Lehrbegr. der geſ. Math. Reſtock u. Greifsw. 8 Thle., von 767—91. (15 Thlr.) — A. G. Käſtner, Anfangsgr. der Math. Die 10 verſch. Abth. in verſch. Aufl. Gött. 758—800. (12 Thlr.) — J. F. Hennert, Cursus math. Utrecht. 766. 3 T. u. deſſ. Cursus math. applic. Utrecht. 768—75. 6 T. — J. G. Buſch, Verſ. einer Math. zum Nutzen u. Vergnügen des bürgerl. Lebens. Hamb., in verſch. Aufl. von 773—804. 4 Thle. (11 Thlr.) — J. F. Lorenz, verſchiedene Lehrb. der Math., deren Titel hier zu viel Raum wegnehmen würden. — G. v. Vega, Vorl. üb. die M.

Wien. Th. 1. Ar. 5te Aufl. 829. (2⅔ Thlr.); Th. 2. Geom. ꝛc. 7te Aufl. 835. (4⅓ Thlr.); Th. 3. Mechan. 4te Aufl. 817. (3⅔ Thlr.); Th. 4. Hydrodyn. 2te Aufl. 819. (3 Thlr.) — Th. Bugge, Lehrb. der ges. Math., aus dem Dän. von Tobiesen, Altona. 3 Bde. in 7 Abth. u. versch. Aufl. von 800—816. (12 Thlr.) — G. U. A. Vieth, Anfgsgr. der Math. Leipzig, in versch. Aufl. von 786—825. (7⅔ Thlr.) — J. J. J. Hoffmann, math. Jugendfreund. Mainz. 1ster Bd. 825. (1⅓ Thlr.); 2ter Bd. Algebr. 825. (1⅔ Thlr.); 3ter Bd. Geom. ꝛc. 826. (1⅓ Thlr.); 4ter Bd. Stereom. 827. (1⅔ Thlr.); 5ter Bd. höhere Math. 829. (1⅔ Thl.) — G. W. Leonhardi, Vorles. über die Anfgsgr. der Math. zum Gebr. der sächs. Artillerie. Dresd., in versch. Aufl. von 810—19. 4 Bde. (5 Thlr.) — G. G. Schmidt, Anfgsgr. der Math. zum Gebr. für Schulen u. Univers. Fekf. 797—830. 3 Thle. in 7 Abth. u. versch. Aufl. (9⅓ Thlr.) (entb. auch Mechanik ꝛc.) — W. Winkelmann, Lehrb. der rein. u. angew. Math. für Bauhandwerker u. höhere Bürgerschulen. Berl. 832. (1⅔ Thlr.) — A. Gregory, Math. für Praktiker, aus dem Engl., von Drobisch. Leipz. 2te Aufl. 833. (2⅓ Thlr.) — S. Sachs, Elem.-Unterr. in der rein. u. angew. Math., so wie in den damit in Beziehung stehenden Wissensch. Durchaus faßl. u. prakt. dargest. für Kunst-, Gewerb- u. Bürgersch. 3 Thle. Berl. 833—35. (1⅓ Thlr.). Dazu für den Unterricht die: Kurzen Abrisse. 3 Bdchen. Ebendas. (2½ Thlr.)

4) Systeme u. Lehrbücher der reinen Mathematik. C. A. Hausen, Elem. Mathes. Lips. 734. 4. (1⅓ Thlr.). — J. A. v. Segner, Cursus math. Hal. 5 T. 767—68. (3⅔ Thlr.) — J. Pasquich, Anfgsgr. der ges. theor. Math. zum Selbstunterr. Wien. 812. 2. 2 Bde. (9 Thlr.) — F. W. Streit, Lehrb. der rein. Math. für den Selbstunterricht. Weimar. 10 Thle. von 816—833. (11⅓ Thlr.) — M. Ohm, Vers. eines volk. consequenten Systems der Math. Berl. 1ster Th. Ar. u. Algebr. 2ter Th. Algebr. u. niedere Anal. 3ter bis 7ter Th. Höhere Analys. 828—32. (14⅔ Thlr.) — F. A. Hegenberg, Handbibl. der reinen höhern u. niedern Math. Dresd. Bd. 1—6. 830. (1⅓ Thlr.) Spät. Ausg. Baltimore. 834. Das Bändchen ⅔ Thlr. — L. M. Lauber, Vers. einer rein wissenschaftl. Darstell. der Math. durch strenge Begründung ders. in ihren Principien. Berl. 1ster Th. Ar. 834. (⅔ Thlr.); 2ter Th. Geom. 835. (1⅓ Thlr.) — J. F. L. Schröder, Element. mathes. purae. Traj. a. Rh. et Lips. Pars I. 8. Pars IIa. 834. (4⅔ Thlr. n.)

5) Systeme u. Lehrbücher der reinen Elementar-Mathematik. J. L. Bertrand, Développem. d. l. part. elem. des M. Gen. 2 T. 778. (32 fres.) — J. J. A. Ide, Anfgsgr. der reinen Math. Berl. 803. 2 Thle. (1⅓ Thlr.) — H. A. Rothe, Handb. der reinen Math. Leipz. Th. 1—2. Ar. 804—11. (3½ Thlr.) — J. F. Benzenberg, Anfgsgr. der Rechenkunst u. Geom. für Feldmesser. Düsseldorf. 812. 3 Thle. (3⅔ Thlr.) — F. Kries, Lehrb. der reinen Math. für die obern Klassen gel. Schulen. Jena. 5te Aufl. 831. (1⅓ Thlr.) — F. A. Hegenberg, Leitfaden der reinen El.-Math. Berl. 819. Dess. Vollst. Lehrb. der reinen El.-Math. für Lehrer u. Selbstlernende. Berl. 4 Thle. 821—25. (12 Thlr.) — St. Bezout, Lehrb. der Ar., Geom. u. Trig., übers. von Kausler. Stuttg. 820. (2 Thlr.) — J. Bundschue, Lehrb. der Ar. Kempten. Th. 1—3. Ar. 3te Aufl. Th. 4. Geom. 2te Aufl. 823—25. (2½ Thlr.) — E. G. Fischer, Lehrb. der Elem.-Math. Berl. 820—29. 1ster Th. Plan. (1⅔ Thlr.); 2ter Th. Ar. (1⅔ Thlr.); 3ter Th. Forts. der Ar. u. ebenen u. sphär. Trig. (1⅔ Thlr.); 4ter Th. Algebr. u. Kegelschn. (1⅔ Thlr.) Dazu gehören 3 Hefte Anm. von 820—24. zus. (2⅔ Thlr.). Alle 4 Bde. kosten, mit Einschluß der Anm., seit 1835 u. 5⅔ Thlr. Die Auszüge aus jedem

Bande von demſ. Verf. koſten das Stück ⅔ Thlr. — C. F. Auguſt, vollſt. Lehrb. der Math. für den höhern Schulunterr. 1ſter Curſ. geom. Inhalts. Berl. 832. (⅔ Thlr.) — A. Tellkampf, Vorſch. der Math. Berl. 2te Aufl. 835. (1⅓ Thlr.) — L. Schulz v. Straßnicki, Elem. der reinen Math. Wien. 834. 35. 2 Bde. (2⅔ Thlr.) — J. A. Grunert, Lehrb. für die mittlern El. höherer Lehranſtalten. 2 Thle. Brandenburg. 834. (1⅓ Thlr.) — Deſſ. Lehrb. der Math. für die obern El. höherer Lehranſt. Brandenburg. 4 Thle. 2te Aufl. 835—36. (2⅔ Thlr.) — M. Ohm, die reine Elem.-Math. zum Gebr. an höhern techn. Lehranſt. u. Gymn. ꝛc., mit vielen Uebungsbeiſp. Berl. 1ſter Bd. 2te Aufl. 834. (2⅔ Thlr.); 2ter Bd. 2te Aufl. 836. (2 Thlr.); 3ter Bd. 826. (2 Thlr.) — Deſſ. Lehrb. für den geſammten math. Elem.-Unterr. an Gymnaſ. ꝛc. Leipz. 836. (⅔ Thlr.) — G. C. C. Hundius, Lehrb. der reinen Elem.-Math. für Gymnaſ. u. polyt. Schulen. Darmſt. 1ſter Bd. 835. (2⅔ Thlr.) — J. Appeltauer, Elem.-Math., aus dem Lat., von Fur. Wien. 1ſter Th. niedere Algebr. 2te Aufl. 835. (⅔ Thlr.); 2ter Th. Geom., Trig. u. Kegelſchn. 2te Aufl. 835. (1⅓ Thlr.) — W. Sauſe, Anfangsgr. der Größenlehre. Ein Leitf. für Gymn. Guben. 4 Thle. 832—35. (2⅔ Thlr.) — A. Richter, Lehrb. der reinen Math. für die mittlern El. höherer Lehranſt. Elbing. 1ſter Th. Ar. 2ter Th. Plan. 3ter Th. Plan. Uebungen. 834. zuſ. 1⅓ Thlr. — G. C. J. Ulrich, Lehrb. der reinen Math. Gött. 836. (2⅔ Thlr.)

6) Schriften über den arithmet. Theil der reinen Elementar-Mathematik. a) Arithm. u. Algebr. K. L. Lehmus, Lehrb. der Zahlenar., Buchſtabenr. u. Algebr. Leipz. 821. (1⅓ Thlr.) — J. M. Salomon, Lehrb. der Ar. u. Algebr. 2 Thle. Wien. 2te Aufl. 831. (2⅔ Thlr.) 3ter Th. Formeln, Beiſp. u. Gl. des 3ten u. 4ten Grades. 824. (2⅔ Thlr.) — G. Molter, faßl. Darſtell. der Buchſtabenr., Logar., Progreſſ. u. Algebr. Helmſt. 828. (⅔ Thlr.) — E. M. Hahn, vollſt. Lehrb. der Ar. u. Algebr. mit Rückſicht auf M. Hirſch's Samml. Bresl. 824. 25. 2 Bde. — P. N. C. Egen, Handb. der allgem. Ar. u. Algebr., beſ. in Beziehung auf M. Hirſch's Samml. Berl. 2te Aufl. 2 Th. 833—35. (4⅔ Thlr.) (für den Selbſtunterr. ſehr zu empfehlen). — A. L. Crelle, Lehrb. der Ar. u. Algebr. zum Selbſtunterr. Berl. 825. (3⅓ Thlr.) — H. A. Brettner, Leitfaden der allgem. Ar. u. der niedern Algebr. Gleiwitz. 829. (⅔ Thlr.) — J. J. J. Hoffmann, Anl. zur höhern u. niedern Elem.-Ar. 2 Thle. 3te Aufl. Frkf. 826—30. (1⅓ Thlr.) — F. S. Decker, prakt. Anl. zur Ar. u. Algebr. für Schulen. Mainz. 831. (1⅓ Thlr.) — E. H. Kupfer, Anfangsgr. der Buchſtabenr., Algebr., Combinationslehre u. unbeſt. Analyt., nebſt Uebungsaufg. Leipz. (⅔ Thlr.) — F. Ley, Lehrb. der allgem. Ar. u. Algebr. für Gymn. Cöln. 835. (1⅓ Thlr.) — J. E. H. Ludowieg, Lehrb. der Ar. u. Algebr. für Gymn. Hannov. 2te Aufl. 835. (1⅓ Thlr.) — S. Sachs, unterhalt. Verſtandesübungen aus dem Gebiete der math. Analyſ. 1ſte Claſſe für Kinder von 6—10 Jahren. Heft 1. (⅓ Thlr.); 2te Claſſe für Kinder von 10—12 Jahren. Heft 1. (⅓ Thlr.); 3te Claſſe von 12—14 Jahren. Heft 1. (⅓ Thlr.); 4te Claſſe über 14 Jahren. Heft 1. (⅓ Thlr.) Berl. 836. gr. 12. — C. S. Unger, vollſt. Handb. der Ar. 2 Bde. mit 1000 Uebungsaufgaben, Maß-Tabellen ꝛc. Erf. 834. (3 Thlr.) (Iſt Umarb. ſeines Handb. der Ar.) — b) Arithmetik. C. F. Hoffmann, Lehrb. der Ar. 2te Aufl. 828. Stuttg. (1⅓ Thlr.) — J. K. Gartz, Verſ. einer ſtreng wiſſ. Darſtell. der Elem. der reinen allgem. Ar. Halle. 824. (⅞ Thlr.) (ſehr gründlich). — Fd. Schweins, Größenlehre, ſyſtemat. bearb. Leipz. 833. (⅔ Thlr.) (wichtig.) — C. Kramp, Elem. d'Arithm. Col. 801. überſ. 810. (⅔ Thlr.) (nicht mit deſſen Ar. universelle zu verwechſeln ſ. Analyſ.). — c) Algebra.

M. Saunderſon, Algebr., aus dem Engl., von Grüſon. Halle. 798—805. 2 Thle. (2⅔ Thlr.) — A. C. Clairaut, Anfangsgr. der Algebr., aus d. Franz., v. Tempelhof. Berl. 778. (1 Thlr.) — L. Euler, vollſt. Anl. zur Algebr. Petersb. 770. 2 Thle. (4⅓ Thlr.); der 3te enth. die Zuſ. von Lagrange, überſ. von Kaustler. Frkf. 796. (1 Thlr.) Der Ebert'ſche Abdruck der 2 erſten Bde. zuletzt. Berl. 821. (1⅓ Thlr.). Alle 3 Bde. von Grüſon beſorgt. Berl. 796—97. (2 Thlr.) — S. Fr. Lacroix, Anfangsgr. der Algebr., überſ. von Hahn. 2 Thle. Berl. 805. (3 Thlr.); von Metternich nach der 7ten Aufl. Mainz. 811. (2 Thlr.); von Grüſon nach der 12ten Aufl. Berl. (1⅓ Thlr.) — L. B. Francoeur, Elementar-Algebr. von Degen. Copenh. 815. (1⅓ Thlr.) — Ad. Bürja, Selbſtlehrender Algebraiſt (enth. auch die Diff.- u. Integralrechnung). Berl. 802. 2 Thle. (2⅔ Thlr.) Dazu die Beiſpielſammlung in 2 Theilen, der 2te Th. von Kieſewetter. Leipz. 819. (2⅔ Thlr.) — S. L. L'Huillier. Anleit. zur Element.-Algebr. Tüb. 799—801. 2 Thle. (2 Thlr.) — J. Ph. Grüſon, die Algebr. nach Erzeugung der Begriffe. Berl. 821. (2⅔ Thlr.) — J. A. L. Richter, Anfangsgr. der Algebr., nebſt einer Sammlg von Aufg. Deſſau. 1ſter Th. 822. (2⅔ Thlr.) — M. E. Fürth, Anfangsgr. der Algebr. zum Nutzen u. Vergnügen der Jugend. 4 Thle. Leipz. 815. (2 Thlr.) — J. P. W. Stein, die Elem. der Algebr. für Gymn. Trier. 828—29. (3 Thlr.) — E. S. Unger, die Algebr. für Geſchäftsmänner. Leipz. 828. (2⅔ Thlr.) — A. Müller, Ar. u. Algebr. nebſt ſyſtemat. Abh. über juriſt., polit., cameral. ꝛc. Rechnungen. Heidelb. 833. (2 Thlr.) — J. A. Friedemann, die Lehre vom falſchen Satze in ihrer Anwendung zur Aufl. algebr. einfacher Gl. mit beliebig vielen unbek. Gr. Königsb. 835. (⅓ Thlr.) — Matthias Hartmann, Theor. der Gl. 2ten Grades, neu u. erweit. dargeſt. Wien. 816. (n. 1 Thlr.) — d) Uebungsbücher ꝛc. Meier Hirſch, Samml. von Beiſp., Fermel ꝛc., aus der Buchſtabenr. u. Algebr. 2te Aufl. Berl. 831. (1⅓ Thlr.) — G. Lauteſchläger, Beiſp. zur Buchſtabenr. u. Algebr. Darmſtadt. 834. (⅔ Thlr.) Die Auflöſ. dazu. (⅓ Thlr.) — A. Stubba, Samml. von 400 Algebr.-Aufg. nebſt Anleit. zur Aufl. Sorau. 836. 2te Aufl. (⅓ Thlr.) — W. A. Förſtemann, arithm. Uebungsbuch. Königsb. 835. (1⅓ Thlr.) — A. Burg, Aufl. algebr. Gl. Wien. (2⅔ Thlr.) — E. S. Unger, Abhandl. über die wichtigſten Gegenſtände der Ar. Leipz. 829. (1⅔ Thlr.)

7) Schriften über den geometriſchen Theil der reinen Elementar-Mathematik mit Einſchluß der ebenen u. ſphäriſchen Trigonometrie. a) Schriften über die geſ. Elem.-Geom. Euclides Elemente, überſ. von Lorenz. 818. — (Euclides Data, überſ. von Schwab. Stuttg. ⅔ Thlr.) — Ad. Bürja, ſelbſtlehrender Geometer. Leipz. 2te Aufl. 823—24. 2 Thle. (3⅓ Thlr.) — Fd. Schweins, die Geom. nach einem neuen Plane bearb. Gött. 805—8. 2 Thle. (5 Thlr.) — K. L. Lehmus, Lehrb. der Geom. 2 Bde. Berl. 819—20. (3 Thlr.) — A. Schulz-Montanus, Handb. der Geom., ſynthet. u. analyt. Berl. 822. (2 Thlr.) — J. C. H. Ludowieg, Lehrb. der Elem.-Geom. Hannov. 831. 1ſter Th. (2 Thlr.) — F. Wolff, Lehrb. der Geom. 1ſter Th. Elem.-Geom., Trigon. u. Theilungslehre. Berl. 833. (1⅔ Thlr.) — J. C. Lückenhof, Anfangsgr. der Geom. 2 Thle., enth. außer den Trigonometrien auch noch die Kegelſchnitte. Münſter. 834—35. (1 Thlr.) — L. M. Desdouits, Anfangsgr. der theor. u. prakt. Geom., zum Gebr. in Schulen, überſ. von Depble. Bern. 835. (1⅔ Thlr.) — Creizenach, Elementarlehre der techn. Geom. 1r Th. die Plan., Ster. u. darſtellende Geom. enth. Frkf. 829. (⅔ Thlr.) — Dupin u. Tſcherning, Geom. u. Mechanik für Künſtler u. Handwerker, bearb. von Jenſen. Altona.

833—35. Bis jetzt 8 Hefte. (à ½ Thlr.) — J. P. Brewer, Lehrb. der Geom. u. eb. Trig. nebst Aufg. Düsseldorf. 822. (2½ Thlr.) — E. M. Hahn, vollst. Lehrb. der eb. Geom. u. Trig. Bresl. 818. (2 Thlr.) — Dess. vollst. Lehrb. der Ster. u. sphär. Trig. Leipz. 828. (3½ Thlr.) — G. C. J. Ulrich, Trig. u. Stereom. Gött. 828. (3 Thlr.) — E. M. Hahn, vollst. Lehrb. de. Ster., Projectionslehre u. sphär. Trig. Leipz. 828. (3½ Thlr.) — S. F. Lacroix, Lehrb. der Elem.-Geom., übers. v. Hahn. Berl. 806. (1½ Thlr.) Von Ideler. Berl. 828. (1½ Thlr.) — Legendre, Elem. der Geom. u. eb. u. sphär. Trig., übers. von Crelle. Berl. 833. 2te Aufl. (2 Thlr.) (Besonders gehaltreich u. gründlich in Behandlung der Stereometrie.) — W. A. Förstemann, Lehrb. der Geom. 2 Thle. Danzig. 827—29. (3 Thlr.) (Besonders wegen der vielen Aufgaben zum Selbststudium geeignet.) — E. S. Unger, die Geom. des Euklides, mit einer Sammlung von mehr als 1000 geom. Aufg. u. ihrer Aufl. Erfurt. 833. (2½ Thlr.) (gut.) — J. H. v. Swinden, Elem. der Geom., aus dem Holländ., übers. u. verm. von C. F. A. Jacobi, mit 405 Fig. Jena. 834. (3 Thlr.) (Dieses schon an sich in mehrfacher Beziehung ausgezeichnete Werk hat durch den Bearbeiter desselben, welcher in systematisch geordneten, jedem Abschnitte beigegebenen Aufgaben u. Lehrsätzen alles Wichtigere bisher bekannt gewordene aus diesem Gebiete zusammengefaßt u. durch vieles Eigene bereichert hat, so gewonnen, daß es Jedem, der es mit seiner Wissenschaft redlich meint, unentbehrlich ist. Auch zeichnet sich dasselbe durch viele lit. u. histor. Angaben vor seines Gleichen aus.) — b) Schriften, welche mehr die blos constr. Geom. berücksichtigen. J. J. J. Hoffmann, geometr. Wissenschaftslehre. Mainz. 3te Aufl. 819. (½ Thlr.) Dazu dess. geometr. Anschauungslehre. Eine Vorbereitung ꝛc. Ebendas. 3te Aufl. 823. (⅔ Thlr.) — Dess. stereom. Jugendfreund ꝛc. Mainz. 827. (1½ Thlr.) Vergl. eben. Dazu dess. stereom. Anschauungslehre. — W. Mensing, Elem. der Geom. Erfurt. 2te Aufl. 834. (⅔ Thlr.) — J. J. Caspari, Lehrb. der ebenen Geom. für Gymn., nach einem neuen Plane. 2 Bde. Cobl. 829—30. (2⅔ Thlr.) — Creizenach, theor. Lehrb. der Plan. für Gymn. Frkf. 833. (⅞ Thlr.) — E. Wilde, Geom. für Bürgersch. ꝛc. Berl. 829. (1⅓ Thlr.) — F. J. Göbel, Geom. für Gewerbschulen. Heidelb. 834. (⅔ Thlr.) — G. B. Flügel, kurze Darstell. der Geom. in populär. Vorles. für gebildete Leser. 2 Bchen. Quedlb. 832. (1⅓ Thlr.) — G. Paucker, ebene Geom. der geraden Linie u. des Kreises. Königsb. 823. (2⅔ Thlr.) (sehr gehaltreich u. nicht so bekannt, als zu wünschen wäre). — Creizenach, theoret. Lehrb. der Ster. für Gymn. u. Bürgersch. Frkf. 835. (⅓ Thlr.) — c) Schriften über Trigon. u. Sphärik. (Vergl. Coordinaten-Geom.) C. F. Pfleiderer, ebene Trigon. Tüb. 802. (1⅞ Thlr.) (Bes. in Beziehung auf Gesch. der Trig. u. Logar. wichtig.) — G. S. Klügel, analyt. Trigon. Braunschw. 770. (⅞ Thlr.) — C. L. Gerling, Grundr. der ebenen u. sphär. Tr. Gött. 813. (⅔ Thlr.) — E. S. Unger, Handb. der ebenen u. sphär. Tr. Erfurt. 821. (1½ Thlr.) — K. F. J. Härtell, leichtfaßt. Darstell. der ebenen u. sphär. Tr. Züll. 822. (1 Thlr.) — J. K. Schulze, Anleit. zur Trigon. 3te Aufl. von Grüson. Berl. 818. (1 Thlr.) — E. Wilde, Handb. der anal. Tr. Berl. 825. (1½ Thlr.) (reichhaltig). — H. Umpfenbach, Lehrb. der ebenen u. sphär. Tr. u. Polygon. Frkf. 832. (1⅓ Thlr.) — J. G. Graßmann, Lehrb. der ebenen u. sphär. Tr. für Gymn. Berl. 835. (⅞ Thlr.) — Hohl, die Elem. der analyt. Tr. nach einer neuen Meth. Tüb. 832. (⅔ Thlr.) — A. Burg, Handb. der ebenen u. sphär. Trigon. Wien. 826. (2½ Thlr.) Vergl. d) — Cagnoli, Traité d. Tr., aus dem Ital., von Chompré. 2te Aufl.

Paris. 808. (18 frcs.) — S. F. Lacroix, Aufgsgr. der ebenen u. sphär. Tr., übers. von Hahn. Berlin. 805. (1⅓ Thlr.); von Ideler. Ebendas. (1⅓ Thlr.) — K. D. v. Münchow, Grundlehren der ebenen u. sphär. Tr. in rechnender Entwickelungsweise. Bonn. 826. (Das gründlichste Werk, welches bis jetzt über diesen Gegenstand erschienen ist.) — J. G. B. Flügel, Anleit. zur ebenen Tr., nach neuerer Methode, mit trig. Aufg. Halle. 829. (⅓ Thlr.) (gut.) — J. Götz, die analyt., die ebene Tr. u. die Polygonom. Berl. 833. (2⅓ Thlr.) — A. J. Lexell, die Polygonometrie. Leipz. 783. (⅔ Thlr.) — L'Huilier, Polygon. gen. et par. 779. (6 frcs.) (Vorzüglich.) — M. W. Gredel, die sphär. Tr. Glogau. 828. (1 Thlr.) — J. P. Brewer, Aufgsgr. der sphär. Tr. Düsseldorf. 813. (1⅓ Thlr.) — J. L. Hestermann, Trig. sphaericae leges ac formulae. Wien. 820. (1⅓ Thlr.) — F. H. Muth, die Lagrangeschen Relationen angew. a. die sph. Tr. Prag. 829. (1⅓ Thlr.) — J. v. Sniadecki, sphär. Trig. in analyt. Darstell. mit Anwendungen ꝛc., aus dem Poln., von Feldt. Leipz. 827. (1⅓ Thlr.) (sehr reichhaltig.) — Theodosius von Tripoliza, 3 BB. v. d. Kugelsl., übers. von Nitze. Stralf. 826. — Pohl, die Kugelsl. als geom. Constructionsfeld. Berl. 820. 4. (2⅔ Thlr.) — K. F. Schulz, die Sphärik u. die Geom. der Kugelsl. 2 Thle. Leipz. 828. 29. (1⅓ Thlr.) (sehr gut). — d) Uebungsbücher ꝛc. Vgl. a) u. b) Förstemann, Unger, Paucker, Swinden. Apollonius, von den Berührungen, wiederhergestellt von Hauber. Bresl. 817. — F. Strehlke, über die geradl. Dreieck. Königsb. 826. (⅔ Thlr.) — K. W. Feuerbach, die Eigensch. einiger merkw. Puncte des geradl. Dreiecks. Nürnb. 822. (⅓ Thlr.) — C. F. A. Jacobi, de triang. rectil. prope. etc. Leipz. 825. (⅓ Thlr.) — C. Nagel, Unters. über die wichtigst. zum Dreieck gehör. Kreise. Ulm. 836. (⅓ Thlr.) — H. v. Holleben u. P. Gerwien, Aufgaben-Systeme u. Samml. aus der ebenen Geom. Berl. Bd. 1. 831. (1⅓ Thlr.); Bd. 2. 832. (3⅓ Thlr.) (sehr gut). — J. Salomen, Samml. geom. Aufg. u. Lehrs. aus d. Plan. Wien. 832. (1⅓ Thlr.) — L. Thilo, Material. für den Unterr. in der Elem.-Geom. Frkf. Bd. 1—2. 824—25. (1⅔ Thlr.) (gut). — L. Oettinger, geom. Aufg. zum Gebr. bei Vorles. ꝛc. mit 540 Figuren. Carlsruhe. 832. (3⅓ Thlr.) — Meier Hirsch, Samml. geom. Aufgaben. 2 Thle. Berl. 805—7. (à 1⅓ Thlr.) (sehr gut). — A. Burg, Samml. trigon. Formeln. Wien. 827. (2 Thlr.) (sehr reichhaltig u. praktisch brauchbar). — Mascheroni, Gebr. des Zirkels, aus dem Ital. oder vielmehr Franz. übers., mit Zus. über den Proportionalzirkel u. 400 Aufg. von Grüsen. Berl. 825. (1⅓ Thlr.) (Lehrt die Aufl. aller Aufg. der Plan. blos vermittelst des Zirkels u. ist deßhalb auch für ausübende Geometer wichtig). — J. Steiner, die geom. Construct. ausgeführt mittelst der geraden Linie u. eines festen Kreises. Berl. 833. (Ein Seitenstück zu dem vorigen u. sehr lehrreich).

8) Höhere Mathematik. a) Höhere Arithmetik oder Theorie der Zahlen mit Einschl. der Kettenbr. u. unbest. Analyt. Ch. F. Kausler, die Lehre von den Kettenbr. Stuttg. 813. (⅓ Thlr.) — M. Stern, Theorie der Kettenbr. u. ihrer Anwend. Berl. 834. (2 Thlr.). (Weitere Verfolgung der Fourierschen Untersuchungen.) — J. C. L. Hellwig, unbest. Analyt. Braunschw. 803. (1 Thlr.). Dens. Gegenstand behandeln ausführlicher u. tiefer die 2 letzten Bände v. Euler's Algebra. — J. Minding, Anfangsgr. der höh. Ar. Berl. 833. (⅔ Thlr.). — A. M. Legendre, theorie des nombres. Par. 3e Ed. übers. v. Creizenach. Th. 1. 829. Frkf. (1⅓ Thlr.). — P. Barlow, an elementary investigation of the theory of numbers etc. Lond. 811. — K. F. Gauss, disquisit. arithmet. Lps. 801. (3 Thlr.). — Ej., theoria residuor. bi-

quadrat. Comm. I. II. 828. 833. (1½ Thlr.). Die 3 zuletzt genannten Schriften von Legendre, Barlow u. Gauss sind ausgezeichnet. Das tiefsinnigste u. reichste ist das von Gauss. — b) Theorie der höhern Gleichungen. Et. Bezout, théor. génér. des equat. algebr. Par. 770. (16 frcs.), (sehr abstract). — Lagrange, de la resolut. des équ. numer. des tous les degrés. Nouv. Ed. Par. 808. (12 frcs.). — Budan, nouv. méthode pour la résol. des équ. num. d'un degré quelconque. Par. 807. (6 frcs.). (Seine Methode fand sich in Crelle's Analys. Bd. 1. dargestellt u. begründet). — Cauchy, mém. sur la résol. des équ. num. Par. 829. (3 frcs.). — M. F. Sarrus, Nouv. méth. p. l. résol. des équ. num. Par. 833. — Fourier Analyse des équ. determ. Par. 831. 1r Vol. (Dieses ausgezeichnete, leider unvollendet bleibende, Werk hat die Theorie der Gl. wesentlich gefördert.) — M. W. Drobisch, Grundzüge der Lehre von den höhern numer. Gl. nach ihren analyt. u. geom. Eigenschaften. Lpz. 834. (2½ Thlr.). (Ist eine selbstständige Bearbeitung u. Entwickelung des Fourierschen Werkes u. enth. außerdem vieles Eigenthümliche.) — C. Kramp, die Zahlenql. aus dem Franz. (der Arithm. universelle) v. Mettum. Altenb. 825. (¾ Thlr.). — P. N. C. Egen, Uebung d. Methoden, Zahlengleichungen durch Näherung aufzulösen. Elberf. 829. (½ Thlr.). — K. F. Gauss, demonstr. nova etc. Helmst. 800. (⅓ Thlr.). — Ej., demonstr. altera et tertia etc. Gött. 816. (¾ Thlr.). (Bem., daß jede algebr. Gl. des 12ten Grades sich in 12 einfache Factoren zerlegen läßt.) — F. J. Richelot, de resol. algebr. aequat. $x^{257}=1$. Berl. 833. (⅓ Thlr.). — c) Combinationslehre u. Wahrscheinlichkeitsrechnung. K. F. Hindenburg, novi systematis permutatt. etc. Lps. 781. (⅓ Thlr.). — Deff. Samml. comb.-analyt. Abth. Lpz. 796—800. (3 Thlr.). — Deff. Ueb. der comb. Analys. u. Derivationskalkül. Lpz. 803. (2 Thlr.). — K. D. M. Stahl, Grundr. der Comb. Lehre. Jen. 800. (1⅓ Thlr.). — J. C. Weingärtner, Lehrb. der comb. Analys. 2 Thle. Lpz. 800—1. (1 Thlr.). — E. S. F. Fischer, Theorie der Dimensionszeichen ꝛc. Halle. 792. 2 Thle. (1⅓ Thlr.). — C. A. Semler, Vers. über die comb. Methode. Dresden. 822. — F. W. Spehr, vollst. Lehrbegr. der reinen Comb.-Lehre mit Anwend. Braunschw. 824. (3 Thlr.). — A. Arneth, die gedoppelten Verbindungen mit u. ohne Wiederholung zu bestimmten Summen ꝛc. Heidelb. 833. (2½ Thlr.). — Außerdem gehören in vieler Beziehung hierher die analyt. Werke von Fr. Schweins, Oettinger, Crelle, Rothe. — Hugenius, tract. de ratiocin. in ludo aleae (in Schooten Exercit. math. 658.); Jac. Bernoulli, ars conjectandi. Basel. 713.; Montmort, Essai d'anal. sur les jeux de hazard. Par. 713.; Moivre, the doctrine of chances. Lond. 718.; Ej., de mensura sortis. 711.; Prevost, leçons sur le calcul des probabilités. — S. de Laplace, théorie analyt. des probab. 3te A. Par. 820. (27 frcs. 50 C.). (Ist das umfassendste u. tiefste Werk über Wahrscheinlichkeitsrechnung.) — Deff., Essai philosophique sur les probat. 5te A. 825. (1 frcs.). — Elementar sind folgende Schriften: C. F. Bicquillen, Rechnung des Wahrscheinlichen übers. v. Rüdiger. Lpz. 788. (1 Thlr.). — S. F. Lacroix, Lehrb. der Wahrscheinl. übers. v. Unger. Cas. 818. (2 Thlr.). — J. J. Littrow, die Wahrscheinl. in ihrer Anwend. auf das wiss. u. pract. Leben. Wien. 833. (⅔ Thlr.). — d) Analysis. C. G. Fischer, Ueb. den eigentl. Sinn der höh. Anal. 808. (½ Thlr.). — J. Stirling, methodus differentialis, s. tractatus de summat. et interpol. Ox. 730. (Noch jetzt sehr geschätzt.) — Col. Maclaurin, a treatise of fluxions 2 Voll. Edinb. 742. u. 807. (1 Pfd. 8 Sch.). Frz. von Pézénas. Par. 750. (24 frcs.). (Behandelt die Fluxionsrechnung sehr aus-

führt. u. gründlich.) — L. Euler, Introd. in anal. inf. Laus. 748. 2 T. (8 Thlr.). Lps. 797. (10 Thlr.). Strassb. 797. (9 Thlr.), überf. v. Michelſen. Berl. 788. (7½ Thlr.). — Ej., institt. calculi diff. Petersb. 755. (9 Thlr.), überf. von Michelſen. Berl. 779—93. 3 Thle. (3 Thlr.). Grüſon's Supplemente dazu. Berl. 798. (1½ Thlr.). — Ej., inst. calculi integr. Petrop. 792—94. 4 T. (15¼ Thlr.), überf. v. Salemen. Wien. 828—30. 4 Bde. (9 Thlr.). — Ej., opuscula analyt. 2 T. Petrop. 783—85. (7⅛ Thlr.). — Lagrange, théorie des fonct. analyt. n. ed. Par. 813. (15 frcs.), überf. v. Grüſon. Berl. 798—99. 2 Thle. (1½ Thlr.). — Deſſ., leçons sur le calcul des fonct. n. ed. Par. 806. (6 frcs. 50 C.). — Deſſ., mécanique analyt. 2 T. Par. n. e. 815. (36 frcs.). überſ. von Murhard. Gött. (2¼ Thlr.). Sämmtliche Werke von Lagrange hat jetzt Crelle überſetzt. — Sim. L'Huilier, Principior. calc. diff. et integr. expos. element. Tüb. 795. (3 Thlr.). (Ein ſehr gründliches, dem Anfänger zu empfehlendes Werk.) — P. Paoli, elementi di Algebra. 3 ed. mit den Supplementen. 3 Bde. 803—4. Pisa. — Deſſ., Opuscula analyt. Liburn. 780. — C. Kramp, arithm. universelle. Col. 808. (1½ Thlr.) (enth. wie das vorige auch die Algebra u. iſt bei geringem Volumen ſehr gehaltreich). — S. F. Lacroix, Einleit. in die Diff.- u. Integralrechnung, überſ. v. Funk. Berl. 833. (¼ Thlr.). — S. F. Lacroix, traité élém. d. calc. diff. et d. calc. integr. Par. 4e ed. 828. (8 frcs.), üb. v. Grüſon. Berl. 798—800. (3½ Thlr.); von Bethke. Berl. 817. (2½ Thlr.); von Baumann. 3 Thle. Berl. 831. (2½ Thlr.). — Deſſ., traité du calc. diff. et du calc. integr. 2e ed. 3 Vol. Par. 810—19. (66 frcs.). — J. Pasquich, Elem. anal. et geom. sublim. Prag. 792. — J. G. F. Bohnenberger, Anfangsgr. der höh. Anal. Tüb. 811. (2 Thlr.). — M. Prasse, institut. analyt. Lps. 813. (5½ Thlr.). — A. L. Crelle, Verſ. einer rein algebraiſchen Darſtellung der Rechn. mit verändert. Größen. Gött. 813. (3 Thlr.). — J. T. Mayer, vollſt. Lehrbegr. der höh. Anal. 2 Thle. Gött. 819. (4 Thlr.); (zeichnet ſich, wie das vorige, durch Deutlichkeit aus). — J. L. Boucharlat, Elem. d. calc. diff. et integr. 2. ed. Par. 820. (6 frcs.), überſ. v. Gibel. Frkf. 823. (2¼ Thlr.). — Fried. Schweins, die Analyſis combinator. beard. Heidelb. 820. (8 Thlr.). — Deſſ. Theorie der Differenzen u. Differentiale ꝛc. Heidelb. 825. (9 Thlr.), (ebenſo abſtract als gehaltreich). — A. L. Cauchy, Cours d'Anal. de l'école polyt. P. I. Anal. algebr. Par. 821. (6 frcs.); üb. v. Huzler. Königsb. 828. (2 Thlr.). — Deſſ. Résumé des leçons donn. à l'éc. polyt. sur le calc. infinitesimal. T. I. Par. 823. (5 frcs.); üb. u. mit Fourier's Auflöſ. der beſtimmt. Gl. verm. v. Schnuſe. Braunſchw. 836. (2 Thlr.). (Dieſes 2te Werk iſt eine Fortſetzung des erſten.) Vgl. unten. — Ampère Précis des leçons sur l. calc. diff. I. part. Par. 825. — J. A. Entelwein, Grundl. der höh. Anal. Berl. 824. 2 Bde. (11 Thlr.); (berückſichtigt auch die Comb.-Lehre u. iſt ſehr reichhaltig). — J. F. Schaffer, vollſt. Lehrbegr. der höh. Anal. u. Geom. Oldenb. 824. 2 Bde. (3 Thlr.). — E. S. Unger, Handb. der math. Analyſ. 2 Bde. Gotha. 824—25. (1⅞ Thlr.). — G. Lubbe, Lehrb. des höh. Calculs. Berl. 825. (1½ Thlr.). — M. W. Drobel, gedr. Ueberſicht der Diff.- u. Int.-Rechnung. Glogau. 825. (1 Thlr.). — F. G. v. Busſe, bündige Darſtell. des Infinitesimalcalculs. Dresden. Bd. 1. 825. (2 Thlr.). — A. v. Ettingshauſen, Vorleſſ. über die höh. Math. 2 Bde. Wien. 827. (4½ Thlr.). — F. X. Brokius, Anfangsgr. der Diff.- u. Int.-Rechnung. 2te Aufl. Cöln. 830. (⅚ Thlr.). — D. C. L. Lehmus, Grundlage der höh. Math. u. mechan. Wiſſ. Berl. 834. (1¼ Thlr.). — L. Oettinger, Differential- u. Differenzen-Calcul. Lps.

831. (1½ Thlr.). — J. Ph. Kulik, Lehrb. der höh. Anal. Prag. 831. (2 Thlr.). — Ad. Burg, ausführl. Lehrb. der höh. Math. Mit besond. Rücksicht auf den Zweck des prakt. Lebens. Wien. 832. 3 Bde. (6 Thlr.). — J. J. v. Littrow, Anleit. zur höhern Math. Wien. 836. (2 Thlr.). — A. L. Crelle, Vers. einer allgem. Theorie der analyt. Facultäten. Berl. 823. (2 Thlr.). — C. M. Dirksen, analyt. Darstell. der Variationsrechnung. Berl. 823. (3½ Thlr.). — P. Momsen, elem. calc. variationum etc. Altona. 833. (1½ Thlr.). — J. F. Pfaff, Vers. einer neuen Summationsmethode. Helmst. 788. — Ej. Disquis. analyticae etc. Tüb. 797. (2⅔ Thlr.); (für die Theorie der Reihen von großem Werthe). — L. Euler, methodus inven. lineas curvas maximi minimive proprietate gaudentes etc. Laus. 744. (2⅔ Thlr.). — M. Ohm, die Lehre vom Größten u. Kleinsten. Berl. 824. (1 Thlr.). — D. C. L. Lehmus, Uebungsaufg. zur Lehre v. Größten u. Kleinsten. Berl. 824. (1 Thlr.). — A. M. Legendre, exerc. de calcul. integr. sur divers ordres de transcendantes et sur les quadratures. 3 Vol. Par. 811—19. (72 frcs.). — Dess. traité des fonct. elliptiques et des integrales Eulériennes, a. des tables etc. Par. 827. (42 frcs.). — C. G. J. Jacobi, fundamenta nova theor. funct. elliptic. Königsb. 829. (3 Thlr.). — C. Gudermann, Theorie der Potenzial- oder cyklisch-hyperbel. Functionen. Berl. 833. (1 Thlr.). — A. L. Cauchy, Exercices de Mathématiques. Paris 826—830. 51. livraisons (jede livr. 1 frc. 50 C.). Dessen Mém. sur les integr. déf. prises entre des lim. imagin. Paris. 825. (3 frcs. 50 c.). — J. B. Biot, Recherches sur l'integrat. des équat. differentielles partielles et sur les vibrat. des surfaces. Par. 824. (4 frcs.). — G. Ludde, höh. Körperlehre. Berl. 825. (Hat mit dem Vorhergehenden gl. Aufgabe.) — L. Oettinger, Forsch. im Gebiete der höh. Analysis. Heidelb. 831. (2⅔ Thlr.); (3. Th. combinat. Inhalts). — F. W. Hesselbarth, Samml. von Beisp. u. Aufg. aus der Diff.- u. Integralrechn. Dresd. 828. (⅔ Thlr.). — G. Strauch, Beisp. über die Lehren des Diff., Integr. u. Variat.-Calculs u. Aufgaben über deren Anwendung. Erl. 1r Bd. Differ. 835. (1½ Thlr.). — D. C. L. Lehmus, Anwend. des höh. Calc. auf geom., mechan. u. besond. ballist. Probleme. Lpz. 836. (1½ Thlr.). — Hierher gehören auch die Werke von Joh. u. Jacob Bernoulli, sowie in mehrfacher Beziehung die Werke, worin die Mechanik rein analytisch behandelt wird, wie die v. Laplace, Poisson ꝛc. —

c) Coordinatengeometrie mit Einschluß der descriptiven Geom. u. der sphäroidischen Trigon., soweit sich diese Disciplin von der vorhergehenden trennen läßt. Man vgl. hierzu die Litt. der ebenen u. sph. Trigonom., welche theilweise auch hierher zu rechnen ist, so wie den Art. Kegelschnitte. α) Descriptive Geom. u. was mit ihr in Verbindung steht. J. Steiner, systemat. Entwickel. der Abhängigkeit geometrischer Gestalten ꝛc. Th. 1. Berl. 832. (2 Thlr.). (Dieses ausgezeichnete Werk hat neben vielen neuen Entdeckungen das Hauptverdienst, den größten Theil des bisher Entdeckten u. vereinzelt Dastehenden in seinem innern Zusammenhange als ein organisches Ganze darzustellen.) — Poncelet, traité des propriétés projectives des figures. Par. 822. (16 frcs.). (Ein ungemein reichhaltiges u. in s. Bestrebungen mit dem Steiner'schen übereinstimmendes Werk.) — Hierher gehört auch ein Theil des von Möbius barycentr. Calcul (s. u.). — C. Monge, Géom. descript. 4. ed. p. Brisson. Par. 820. (12 frcs.). (Von bleibendem Werthe.) — G. Schreiber, Lehrb. der darstellenden Geom. nach Monge. Freiburg. Th. 1. 2te Aufl. 829. (1½ Thlr.). Th. 2. 1ste Lief. 834. (⅔ Thlr.). — Hachette, traité d. géom. déscr. Par. 822. (25 frcs.). — S. F. Lacroix, Elém. d. géom. descr. Par. 5. ed. 822. (3 frcs.). —

W. v. Alemann, Elem. der entwerfenden Geom. Wien. 825. (1⅔ Thlr.). — A. Müller, geom. Conſtructionslehre. Heidelb. 827. (Dem Ausübenden, der ſich in der Kürze mit dem bekannt machen will, was dieſe Wiſſ. leiſtet, beſ. zu empfehlen.) — C. Ungern-Sternberg, Projectionslehre. Lpz. 828. (1 Thlr.). — G. F. Hartmann, Anfangsgr. der darſtell. Geom., ausführl. bearb. Hannov. (n. 2⅔ Thlr.). — C. Duchesne, Elem. d. géom. descr. Par. 2. ed. 836. (5 frcs.). — F. Wolf, die beſchr. Geom. u. ihre Anwend. Leitfaden für den Unterr. am königl. Gewerbeinſtitut. Berl. 835. Th. 1. (n. 3⅓ Thlr.). — B. E. Cousinery, Géom. perspective ou princ. de project. polaire, appl. à la descript. d. corps. Par. 828. (2⅔ Thlr.). — A. L. Cauchy, Leçons sur les applications du calcul infinitésimal à la géométrie. Par. 826—828. 2 T. (12 frcs.), (ausgezeichnet durch Klarheit u. Eleganz). — β. Rechnende Geom. G. Cramer, Introd. à l'anal. des lignes courbes algébr. Genève. 750. — Ab. Bürja, erleichterter Unterr. in der höh. Meßkunſt. Berl. 788. 2 Bände. (2½ Thlr.). — S. L'Huilier, Elém. d'anal. géom. et algebr. appl. à la recherche des lieux géom. Par. 809. (15 frcs.). — Deſſ. Polygonometrie. Par. (6 frcs.). — Deſſ. de relat. mutua capacitatis etc. Warſchau. 782. — J. B. Biot, Essai d. géom. analyt. appl. aux courbes et aux surfaces du 2 ordre. Par. 7. ed. 826. (6 frcs. 50 c.); überſ. v. Ahrens. Nürnb. 817. (1⅔ Thlr.) (ſehr zu empfehlen). — S. F. Lacroix, traité élém. de trig. et appl. de l'algebr. à la géom. Par. 7. ed. 822. (4 frcs.); überſ. von Hahn. Berl. 805. (1½ Thlr.); von Ideler. Berl. 822. (1½ Thlr.) (gut). — G. Monge, Appl. de l'anat. à la géom. Par. 5. ed. 829. (16 frcs.). — Hachette, traité d. surfaces du 2 degré. Par. 813. (4 frcs. 50 c.). — Brianchon, Mém. sur les lignes du 2. ordre. Par. 817. (2 frcs.). — Boucharlat, theorie des courbes et des surfaces du 2. ordre. Par. 2e ed. (5 frcs.). — Bourdon, traité d. trig. et d'appl. de l'algebr. à la géom. à 2 et à 3 dimens. Par. 2 ed. 828. (7 frcs. 50 c.). — H. W. Brandes, Lehrb. der höh. Geom. Lpz. 822—24. 2 Bde. (8 Thlr.). — H. Umpfenbach, analyt. Geom. Mainz. 823. 2 Th. (2½ Thlr.). — J. J. Littrow, anal. Geom. Wien. 823. (2½ Thlr.) (ſetzt Vorkenntniſſe der Coord.-Geom. voraus). — A. Burg, Anfangsgr. der anal. Geom. Wien. 824. (1⅔ Thlr.). — A. F. Möbius, der barycentr. Calcul, ein neues Hülfsmittel zur analyt. Behandlung der Geom. Lpz. 827. (2 Thlr.). (Ein in Beziehung auf Methode u. Inhalt gleich wichtiges u. mehr benutztes als genanntes Werk.) — C. F. Gauss, Disquis. generales circa superficies curvas. Gott. 828. (½ Thlr.). — J. Plücker, analyt.-geom. Entwickelungen. Eſſen. Bd. 1. 829. (3 Thlr.). Bd. 2. 831. (2⅔ Thlr.). — Deſſ. Syſtem der analyt. Geom. auf neue Betrachtungsweiſen gegründet, mit ausführl. Theorie der Curven 3ter Ordnung. Berl. 835. (3½ Thlr.). (Des Verf. an Erweiterungen der Wiſſ. reiche Schr. bedürfen einer vorläuf. Kenntniß der anal. Geom., um gehörig aufgefaßt zu werden.) — J. J. G. Hartmann, Elem. der analyt. Geom. Berl. 830. (1½ Thlr.). — F. X. Moth, Syſtem der anal. Geom. Prag. 1r Bd. 831. (2⅔ Thlr.) (ſehr gut). — Andr. Jacobi, initia geom. symbolicae. Hal. 833. (⅔ Thlr.). — K. C. F. Krause, novae theor. linear. curvar., originariae et vere scientific. Spec. V. prima. Ed. H. Schröder. München. 835. (1⅔ Thlr.). — A. Peters, neue Curvenlehre. Grundzüge einer Umgeſtaltung der höh. Geom. Dresd. 835. (1½ Thlr.). — Carnot, Geom. der Stellung, überſ. von Schumacher. Altona. 808—10. 2 Th. (3⅓ Thlr.). — C. A. Kletke, de polygonor. regular. aequat. Bresl. 833. (1½ Thlr.); (enth. zugleich eine neue Behandlung der Cardan. Formel). — A. Hohl, Vorſchule der

analyt. Stereom. f. ſchiefe Axen. Tüb. 830. (⅓ Thlr.). — D. Ulthorn, Entdeck. in der höh. Geom. Oldenb. 809. (3 Thlr.). — E. G. Fog Thune Tentamen circa trigon. sphaeroidicam. Gött. 817. (⅓ Thlr.). — J. A. Grunert, ſphäroidiſche Trigonom. Berl. 833. (1⅓ Thlr.). — C. Gudermann, Grundriß der analyt. Sphärik. Cöln. 830. (⅓ Thlr.). (Seine Coordinaten ſind Kreisbogen.) — L. Puissant, Recueil de div. proposit. de géom. Par. 3e ed. 824. (7 frcs.) ſehr gut. — L. J. Magnus, Aufg. u. Lehrſ. aus der analyt. Trigonom. ꝛc. als 3ter Th. z. Meier Hirſch Aufgaben. Berl. 833. (2½ Thlr.).

9) Mathematiſche Erleichterungsmittel. Außer dem unter Logarithmen angeführten Schriften verdienen hier vorzüglich genannt zu werden: A. Burg, Sammlung trigonometriſcher Formeln. Wien. 827. (2 Thlr.) (ſehr reichhaltig u. praktiſch brauchbar, enthält u. a. auch die auflöſenden Gleichungen für das (ebene u. ſphäriſche) Dreieck, Viereck, die regelmäßigen Polygone u. 5 regelmäßigen Körper, Ausdruck der Bogen in Theilen des Halbmeſſers ꝛc.). — J. Ph. Kulik, Handb. mathematiſcher Tafeln. Grätz. 824. (iſt in engerm Raume ſehr reichhaltig). — M. Hirſch, Integraltafeln. 810. (3 Thlr.).

Matratze, Bettſack, dient als Unterlage des Federbettes oder ſtatt des Unterbettes ſelbſt. Die beſten M. ſind die mit Pferdehaaren geſtopften; doch ſollen gekräuſelte Schweinehaare (von denen 1 Schwein durchſchnittlich 1 Pf. giebt, nach Abrechnung der Borſten) die Pferdehaare allenfalls erſetzen können. Sie ſind nach Heeren's Verſuchen zwar etwas weniger weich als letztere, inſofern ſie bei vermehrter Belaſtung ſich weniger zuſammendrücken, kommen aber in Betreff der Elaſticität oder der Wiederausdehnung bei Verminderung der Belaſtung den Pferdehaaren ziemlich gleich; auch leiden ſie nicht durch Milben. Nächſtdem empfehlen ſich M. mit Seegras oder Moos, während die gewöhnlichen Strohſäcke theils nicht eben genug ſind, theils leicht Mäuſen, Wanzen u. dgl. zum Aufenthalte dienen. Auch Buchenlaub (nicht zu ſpät im Herbſte geſammelt) giebt gute leichte, 7 Jahr haltende, M.; ferner die im Ofen getrockneten jungen Blätter u. Stengel von Mais, ausgekochter Hopfen ꝛc. Neuerdings werden auch mit Vortheil die krauſen, dünnen Späne, welche bei der Bereitung der Wallfiſchbarden abfallen, ſtatt der Roßhaare in Polſter u. M. genommen. Sie ſind elaſtiſch, weich u. dem Angriff der Motten weniger unterworfen, als Roßhaare. Mit Röhrenfedern (deren man ſich auch in den Kutſchenlaternen bedient, um die Kerzen in die Höhe zu ſchieben) kann man M. ſehr elaſtiſch machen, wenn man ſie an ſchicklichen Stellen anbringt. Zu einer M. von Pferdehaaren gehören an Inlett etwa 12 Ellen (ſächſ.) ungebleichte u. vorher der Schlichte wegen ausgewaſchene Leinewand oder grober Drill, u. 8 bis 12 Pf. gut gezupfte Pferdehaare, welche gleichförmig in dem Inlett vertheilt u. einige Male durchgenäht werden. Will man dieſe M. wegen Alters, oder weil Kranke darauf gelegen, reinigen, ſo nimmt man die Haare aus dem Inlett, zupft ſie etwas aus einander, kocht ſie ½ St. unter fleißigem Umrühren in einem Keſſel mit Waſſer, ſpült ſie in reinem, recht heißem Waſſer nochmals ab u. hängt ſie zum Trocknen auf Leinen oder breitet ſie auf lange Tiſche aus; zupft ſie, nachdem ſie trocken geworden ſind, aus u. ſtopft ſie wieder ein. Zu M. von Moos ſucht man im Auguſt u. Sept. an heitern u. trocknen Tagen das längſte u. weichſte Moos in Wäldern, ſäubert es ſogleich von der gröbſten Erde u. holzigen Wurzeln (oder ſchneidet es auch gleich dicht an der Erde ab), trocknet es dann im Schatten (auf einem luftigen Boden), legt es auf Horden, klopft es ſanft mit einem Stocke, damit alle noch anhängende Erde abfalle, u. ſchneidet zugleich alles noch vorfindliche Harte ab. Hiermit ſtopft man Säcke 8 bis 9 Zoll dick aus u. durchnäht ſie hin u. wieder, damit ſich das Moos nicht zuſammenballe. Packt

das Moos sich doch mit der Zeit darin zusammen, so legt man sie wie Federbetten an die Sonne u. klopft sie recht aus. Diese Bettstücke sind weich, können 20 Jahr aushalten u. werden nicht vom Ungeziefer heimgesucht.

Matricaria, s. Chrysanthemum u. Pyrethrum.

Matthiola, s. Cheiranthus.

Mauerblume, s. Cheiranthus Cheiri.

Mauerfraß, nennt man die Zerstörung von Mauern durch das Ausblühen natronhaltiger Salze. Diesem sehr schwer zu heilenden Uebel sind hauptsächlich die mit Kalkmörtel berappten Mauern ausgesetzt; nächst diesen manche Sandsteinarten. Der M. tritt nur an feuchten Orten, oder an Mauern, welche aus irgend einem andern Grunde feucht sind, ein, an völlig ausgetrockneten Mauern in freier, trockner Lage niemals. Es giebt sich zuerst durch einen weißen, wolligen Ueberzug zu erkennen, welcher salzig schmeckt. Man nennt ihn um dieses Geschmackes willen wohl auch Salpeterfraß, u. spricht von salpetrigen Mauern; allein chemische Untersuchungen zeigen, daß keine salpetersauren Salze dabei im Spiel sind. Im Fortgange zerstört der M. den Putz oder die sonstige Oberfläche der Mauer u. dringt endlich selbst tief ein, so daß nach u. nach die ganze Mauer, welche nie wieder trocknet, bröcklich wird u. endlich ganz zu Grunde geht. Der Grund dieses Uebels ist schwer zu bestimmen. Bei berappten Wänden, die aus Backsteinen ausgeführt sind, mag er meistens im Mörtel liegen, u. zwar entweder in dem Wasser, oder in dem Sande, mit welchen dieser angemischt ist. Manche Sandsteinarten erleiden ihn auch ohne Ueberzug, u. selbst in trockner Luft, sobald sie nur der Grundfeuchtigkeit mänglich sind, wie alle Seckenplatten. Es ist daher auf Auswahl der Steine (s. Bausteine), besonders für Gebäude in feuchten Lagen, so wie auf reines Wasser (Flußwasser u. Regenwasser sind stets dem Brunnenwasser vorzuziehen) u. guten Sand, besonderes Augenmerk zu richten. Erfahrungen, die fast an jedem Orte zu erlangen sind, geben hier die beste Richtschnur (s. Mörtel). — Am häufigsten entsteht der M. in solchen Mauern, welche vor ihrer völligen Austrocknung auf beiden Seiten berappt werden sind, wodurch das Austrocknen natürlich sehr gehindert wird. Deshalb müssen massiv gebaute Häuser stets ein volles Jahr stehen, ehe sie berappt werden; in feuchten Jahren u. bei großer Mauerstärke noch länger. Die gewöhnlichen Mittel, welche man gegen den M. anwendet, namentlich das Abtragen des verdorbenen Putzes, das Aufreißen der Fugen u. der Auftrag eines neuen Putzes über Schiffs- oder Steinkohlentheer, helfen in der Regel gar nichts. Die Mauer behält die Neigung, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, u. der neue Putz wird schneller wie der erste zerstört. Am sichersten wirkt noch folgendes, freilich etwas kostbare Mittel. Man löst in kochendem Essig (oder Holzsäure) gepulverte Bleiglätte bis zur Sättigung auf, u. trägt dieses Gemisch 3 Mal auf die Mauer auf, deren Putz man vorher sorgfältig abgelöst hat. Jeder folgende Anstrich darf erst nach völliger Austrocknung des vorhergehenden gemacht werden. Nachdem Alles trocken ist, überzieht man die Wand eben so oft mit kochendem Leinöl. Ist auch dieses getrocknet, so wird die Mauer mit gutem Mörtel neu berappt. Natürliche Steine können statt dessen einen Oelfarbenanstrich erhalten.

Mauern, s. Bau, Bausteine, Feuchtigkeit, Holzschwamm, Mauerfraß, Putz.

Mauerpfeffer, s. Hauslauch.

Mauerschwamm, s. Holzschwamm.

Mauersteine, s. Bausteine u. Ziegel.

Maulbeer-Baum, lat. Morus; Cl. XXI. O. 4., gehört zu den Bäumen mit halbgetrennten Geschlechtern, d. h. wo auf jedem Baum zugleich männliche u. weibliche Blüten, oder abwechselnd, vorhanden sind. Die männlichen Blüten erscheinen in walzigen Kätzchen, die weiblichen, aus denen die Beeren

entstehen, sitzen in rundlichen dichten Büschen. Vorzüglich 3 Arten werden gezogen: 1) **Der weiße M.-B.**, Morus alba *L.*, wird hauptsächlich wegen seiner Blätter für die Seidenwürmer cultivirt, weil seine Anzucht am leichtesten ist; auch ist er ziemlich hart gegen die Kälte, wiewohl er in diesem Bezuge vom rothen noch übertroffen wird, u. bei heftiger Kälte doch Schutz verlangt. Wenn er nicht allzuoft seiner Blätter beraubt wird, bildet er eine schöne Krone u. wird ein schöner hochstämmiger Baum; doch zieht man ihn zur Benutzung seiner Blätter lieber niedrig. Die Früchte sind glatt u. gewöhnlich weiß; doch giebt es Spielarten mit röthlichen u. schwarzen. Er wächst fast in jedem Boden, wenn dieser nur nicht gar zu trocken u. steinig ist, oder zu vielen Lehm enthält, gedeiht aber am besten in einem guten, fruchtbaren, zum größten Theile aus Dammerde bestehenden, etwas feuchten, nur nicht allzu nassen Boden, wo seine Blätter u. Früchte auch am besten sind. Sehr förderlich ist für sein Wachsthum das Aufgraben u. etwas Düngung. Die Wurzel geht nicht tief, breitet sich aber weit auf den Seiten aus. Er treibt seine Blätter fast unter allen Bäumen am spätesten aus, entfaltet aber dann Blätter u. Blüten ungemein schnell. Die Blütezeit ist im Mai. Fortpflanzung. Kann zuvörderst durch den Samen geschehen. Die vollkommen reifen Beeren werden in eine flache Schüssel gelegt, zerdrückt u. mit den Händen zerrieben, dann gießt man reines Wasser darauf u. zerreibt sie so lange, bis das Fleisch von den Körnern abgesendert ist, dann wird das Wasser allmälig ab u. wieder frisches darauf gegossen, u. dieses so lange wiederholt, bis das Wasser hell bleibt u. der auf dem Boden liegende Same ganz rein ist. Diesen reinen Samen schüttet u. breitet man an einem luftigen, schattigen Orte auf einem glatten Brete aus, u. wendet ihn in den nächstfolgenden Tagen etliche Mal mit der Hand um, bis er recht trocken geworden ist. Er bleibt dann 2 Jahr zum Aussäen gut. Man streut ihn im Frühjahr im April, aber noch vortheilhafter im Herbst, im October u. November auf Beete von lockerm, mit vermodertem Kuhmist gedüngtem Lande, die nur einmal gegraben seyn dürfen, aus. Vor dem Aussäen muß dieses Land Fuß vor Fuß niedergetreten, dann klar geharkt, der Same darauf gestreut u. ganz leicht wieder überharkt u. durch fleißiges Gießen bei trockner Witterung gegen Austrocknung verwahrt, wie auch von Unkraut sorgfältig rein gehalten werden. Manche säen den Samen ganz dünn in Rinnen, u. bedecken ihn etwa 1 Zoll hoch mit Erde. Vor dem Säen ist gut, ihn [illegible] St. in Wasser einzuweichen, worin etwas Salpeter aufgelöst ist, dann an der Luft wieder etwas abtrocknen zu lassen. Die jungen Pflanzen gehen bald auf u. wachsen im ersten Sommer desto besser, wenn man sie bei einfallender trockner Witterung zuweilen Abends begießt u. stets sorgfältig rein von Unkraut hält. Im künftigen Winter sind diese jungen Bäumchen am zärtlichsten u. erfrieren dann gewöhnlich an den obern Theilen, wodurch sie dann im nächsten Jahre sehr im Wachsen zurückgehalten werden. Es ist da also das beste, sie im Herbste bis auf etwa 2 Zoll hoch über der Erde ganz abzuschneiden, wodurch sie in den Wurzeln mehr Kraft erhalten, im Winter vom Schnee ganz bedeckt werden u. dann im künftigen Sommer desto kräftiger u. höher wachsen. Im folgenden Sommer ist nichts weiter zu thun, als die Beete gut von Unkraut rein zu halten, die etwa aufkommenden Wurzelschößlinge zu vertilgen u. späterhin die Seitenäste abzuschneiden. Waren sie im Frühlinge schon zum Verpflanzen groß genug, was mehrere gewiß schon seyn werden, so pflanzt man sie in die Baumschule; die kleinern läßt man bis zum folgenden Frühjahre stehen. Das Ausnehmen muß mit gehöriger Vorsicht geschehen, auch müssen nicht mehr ausgenommen werden, als etwa in 1 Tage verpflanzt werden können. Beim Versetzen stutzt man die Wurzeln nur etwas an der Spitze, schneidet die beschädigten Wurzeln ab u. läßt übrigens alles andere unbeschnitten. Im Herbste schneidet man die Seitenäste ab u. auch alles trockne Holz. Will man hochstämmige Bäume ziehen, so hält man sie nun künftig im-

mer von allen Seitenästen frei, bindet sie an beigesetzte Pfähle u. läßt sie in gehöriger Höhe die Krone bilden. Haben sie nun die gehörige Größe u. Stärke erhalten, so werden sie dann weiter an ihren Bestimmungsort gepflanzt, wozu die beste Jahreszeit der Frühling ist. Bei dem Ausnehmen sucht man auch jetzt die Wurzeln zu schonen, u. bei dem Versetzen schneidet man die gesunden Wurzeln nur an den Spitzen etwas ab; die kranken nimmt man aber ganz weg. Bei hochstämmigen stutzt man die Kronen kurz ab u. läßt jedem Aste nur 2 bis 3 Augen. Vor dem Pflanzen setzt man auch hier die Pfähle in die Gruben u. bindet nachher die jungen Bäume gleich daran. Wenn sie nun wieder angewachsen sind u. 1 Jahr gestanden haben, kann man anfangen, die Blätter zu benutzen, welche aber mit Vorsicht u. nicht alle abgebrochen werden dürfen, was dem Baume sehr schaden würde. — Mit der Vermehrung durch Samen gewinnt man zwar auf einmal eine Menge von jungen, kräftig wachsenden M., allein dieser Weg der Fortpflanzung ist sehr mühsam u. langsam. Schneller gelingt die Fortpflanzung, wenn man Nebenschosse mit Wurzeln von ältern Bäumen, so gut u. unbeschädigt als möglich abnimmt, sie in die Baumschule versetzt, an Pfähle bindet u. die an den Seiten heraustreibenden Zweige nach u. nach abschneidet. Allein die alten M.-B. treiben selten bewurzelte Nebenschosse, daher erfolgt die Vermehrung gewöhnlich durch Ableger oder Senker. Man nimmt die der Erde am nächsten stehenden niedrigen Zweige, schneidet sie im Frühjahr, ehe sie austreiben, wie die Nelken ein, legt sie behutsam, daß sie nicht abbrechen, wie die Weinreben, in die dazu gemachten Gruben so ein, daß nur 2 Augen über der Erde hervorstehen, steckt einen Stab daneben, damit sie nicht umgebrochen werden, u. hält sie feucht. Sind keine niedrigen, zum Herunterziehen in die Erde geschickten Zweige von ältern M.-B. vorhanden, so macht man Kästen u. Körbe, bringt sie nahe an dem Baume an, füllt sie mit guter, lockerer Erde, legt die höher stehenden jungen Zweige 5 Zoll tief in diese ein u. läßt sie mit der Spitze hervorstehen. Stehen die Zweige allzu hoch, so befestigt man Spalttöpfe hoch oben an Pfähle, die mit guter Erde angefüllt sind u. ziehet die Zweige zu ihrer Bewurzelung durch diese. Vgl. Ableger. Viel junge M.-B. lassen sich auch auf die Weise gewinnen, daß man einen jungen, noch biegsamen M.-B., nachdem er nach 2 bis 3 Jahren seine Krone gebildet hat, ganz mit seiner Krone in die Erde legt, die Zweige desselben auseinander breitet u. die Zwischenräume 1 Fuß hoch mit Erde anfüllt. Von diesen Zweigen müssen die Spitzen mit 2—3 Augen herausstehen u. dürfen nicht abgeschnitten werden. Im 2ten Frühjahr gräbt man die ganze Krone mit ihren bewurzelten Schößlingen heraus, schneidet sie ab u. macht sie zu ihrer weitern Verpflanzung zurecht. Auch dadurch kann die Vermehrung erfolgen, daß man einen alten Stamm 1 Schuh hoch über der Erde abhauet, wo er dann im nächsten Jahre viel junge Schossen treibt, welche sich bewurzeln; sollten diese in demselben Jahre nicht genugsame Wurzeln bekommen haben, so muß man rings um den Stamm zwischen die jungen Schößlinge gute Erde schütten, in der sie gewiß Wurzel schlagen. Endlich lassen sich auch die M.-B. durch Stecklinge fortpflanzen. Im April werden junge, gerade erwachsene, 1 Schuh lange Schoßreiser, von welchen man die äußere Schale ohne Verletzung der innern grünen von der Schnittstelle an ungefähr 3 Zoll lang abschält, an einem etwas schattigen Ort 3 Zoll tief in die Erde gesteckt, fest angedrückt u. feucht gehalten. Von diesen Stecklingen treiben doch manche aus. Weder von den Stecklingen, noch von den obigen Senkern Ab- u. Einlegern dürfen oben die Spitzen abgeschnitten werden. Die Senker Ab- u. Einleger, welche leicht Wurzel schlagen, sind nach einer Zeit von 2 Jahren als gehörig bewurzelt zur weitern Verpflanzung tauglich. Zur Seidenzucht sind die weißen M.-B. zweckmäßig an sanfte Bergabhänge nach Mittag zu nicht zu dicht in Reihen zu pflanzen, weil sie, als gegen den Frost sehr empfindlich, eine offene warme Sonnenlage, Schutz gegen die Kälte u. die scharf-

sen Zugwinde von Norden u. Osten verlangen Wenn der Boden von Natur zu unfruchtbar ist, müssen tiefe, weite, mit guter Erde u. vermodertem Dünger auszufüllende Gruben gemacht u. die jungen M.-B. oben flach u. ja nicht tief aufgepflanzt u. zum geraden Wachsthum u. zum Widerstand gegen die Stürme mit einem festen Pfahl versehen werden. Da die M.-B. sehr langsam zu stärkern, großen Bäumen erwachsen, so ist es bei ihrem Anbau zur Seidenzucht nicht nöthig, sie zu solchen zu erziehen, sondern man kommt weit schneller zu einer großen Masse von Blättern, wenn man sie in ungebundenen Hecken, d. h. strauchartig in Büschen, die unbeschnitten in längern Reihen stehen, zieht. Bei diesen hat man in nördlichen Ländern den großen Vortheil, daß man die jüngern, noch biegsamen Bäumchen oder schwächern, im Busch erwachsenen Stämmchen wie die Weinstöcke niederbeugen u. zur völligen Sicherung gegen das Erfrieren bedecken kann. An die stärkern Stämmchen läßt sich ein Damm von Erde, Laub, Stroh von ½ bis 1 Elle hoch aufwerfen, wodurch, wenn auch der obere Theil in strengern Wintern erfriert, doch der untere Theil, so weit der Damm geht, unversehrt bleibt. Im Frühjahr wird dann der obere erfrorne Wuchs bis auf das gesunde Holz abgeschnitten, wo dann die untern unversehrten Augen mit besonderer Kraft neue, junge, hohe Zweige heraustreiben u. wieder viel Blätter liefern. Wenn ältere M.-B. an den Spitzen ihrer Aeste absterben, so ist es rathsam, sie abzustutzen, damit sie sich durch Austrieb junger, frischer Zweige aus den untern Theilen der Aeste gleichsam wieder verjüngen. Eben dieses ist auch bei den in ungebundener Hecke oder in Wänden von Büschen gezogenen M.-B. der Fall, wenn diese von oben herein dürr u. kraftlos werden; tief unten abgehauen treiben sie eine Menge neue kräftige, wuchshafte Lohden hervor, die das abgehauene Obertheil von unten herauf bald wieder ersetzen. Der M.-B. eignet sich vorzüglich zur Zucht am Spalier, wo er, einen wärmern Standpunct u. Schutz gegen die Kälte u. die scharfen Zugwinde findend, besonders gedeihet. Man kann auch die weißen M.-B. zum Behuf der Seidenzucht an Mauern, Planken u. Gebäuden ziehen u. es sind dazu die Wände gegen Mittag, gegen Morgen u. Abend geschickt. Ja selbst die Nordseite der Wände läßt sich zur Bepflanzung mit weißen M.-B. benutzen, weil man von diesen blos Blätter u. keine Früchte bezweckt, u. dort zwar keine warme Sonnenlage, doch der nöthige Schutz gegen die kalten Zugwinde stattfindet. Ueberaus passend dürfte die Zucht der weißen M.-B. am Hochspalier (s. d.) seyn, wo die Kronen erst 3—4 Ellen hoch vom Stamme an oben an den Wänden spaliermäßig ausgebreitet werden, welches aber wohl schwerlich bisher versucht worden ist. Es läßt sich auf diese Weise jeder Hof leicht in eine M.-Plantage verwandeln, da die M.-B. an den Gebäuden, wo gewöhnlich unten guter Boden u. zugleich Schutz gegen die Kälte ist, schnell u. üppig wachsen. Bei dieser Erzeugung der M.-Blätter an den Häusern hätte man den großen Vortheil, daß man die Blätter selbst bei Regenwetter mehr trocken (sie dürfen nämlich nie naß gefüttert werden) erhielte u. nahe bei der Hand hätte. Ja es ließe sich die Einrichtung treffen, daß, wenn die Wände von Sommer- u. Lusthäusern im Hochspalier mit M.-B. bepflanzt wären, man die Zweige derselben in die Zimmer leitete u. die Seidenwürmer auf diesen frei seeffen ließe. Dagegen wäre wohl der Gedanke, die Seidenwürmer durch die Fenster hinaus an die Maulbeerwände ins Freie zu ihrem Fraß laufen zu lassen, zu kühn u. nicht praktisch anwendbar. So vortheilhaft auf der einen Seite die Zucht der M.-B. am Hochspalier zur Beförderung der Seidenzucht scheint, so wäre doch die Frage, ob auch die an den Wänden reichlich u. üppig wachsenden Blätter sich so gut, wie die von den Bäumen im Freien gewonnenen zur Fütterung der Seidenraupen eignen, u. ob sie sich auch genugsam reinlich u. frei von Insectengeschmeiß, das sich gern an die Wände zieht, erhalten würden, da die Seidenwürmer in Bezug auf das Futter

sehr ekel sind. Jedenfalls verdient der Versuch, ob die Zucht der weißen M.-B. am Hochspalier zur Beförderung des Seidenbaues wirklich mit Vortheil angewendet werden kann, Beachtung. — 2) Der rothe M.-B., Morus rubra, Mûrier à fruit rouge, Mûrier de Virginie, stammt aus Virginien, hat süße u. bei höherer Cultur größere u. etwas schmackhaftere Früchte als der weiße, die jedoch an Größe, Saft u. Wohlgeschmack den Früchten vom schwarzen M.-B. sehr nachstehen. Zum Seidenbau hat er den Vorzug vor dem weißen M.-B., daß er in kälterm Klima besser ausdauert. Seine Blätter sind freilich gröber u. härter, als die des weißen M.-B., aber die Seidenraupen fressen sie doch gern u., da sie stärker sind, werden sie nicht so leicht welk. Er kann hochstämmig u. in Büschen gezogen werden. Er begnügt sich mit einem sandigen, u. wächst freudig in einem gemischten lehmigen Boden. Er treibt früher als der schwarze, blüht mit diesem u. leidet nicht leicht durch Frost. Seine Fortpflanzung kann nur durch Samen (auf die beim weißen M.-B. angegebene Weise) geschehen, nicht wie bei den andern durch Einleger, welche bei diesem keine Wurzeln schlagen. Wegen der schweren Fortpflanzung ist sein Anbau, obgleich für den Seidenbau sehr nützlich, doch weit seltner als der des weißen. — 3) Der schwarze M.-B., Morus nigra, Mûrier à fruit noir. Dieser taugt nicht zum Seidenbau, ist dagegen ein vorzüglicher Beerenobstbaum, zur Anpflanzung in den Gärten u. an den Häusern. Er stammt aus Persien, wurde von den Römern nach Italien verpflanzt, wo er an der Seeküste häufig zu finden ist. Er hat sich gut an unser Klima gewöhnt u. hält in unserm strengen Winter aus, doch verlangt er dazu eine gedeckte Lage. Er wird nicht hoch, macht eine sich weit umher ausbreitende, sperrige Krone u. bildet einen dicken Stamm, der gern schief wächst. Seine Früchte trägt er am jungen Holz u. zwar an den kurzen, starken Sommerlatten, welche erst in demselben Sommer aus den Spitzen der im Jahr zuvor getriebenen Zweige hervorgetrieben sind, weshalb man seine Zweige oben durchaus nicht verkürzen darf. Seine Rinde ist weißlich grau, sein Saft, der einer weißen, klaren Milch gleicht, besonders zu der Zeit, wenn er anfängt, junge Triebe zu machen, erzeugt ein Harz. Die Fortpflanzung desselben geschieht, wie bei dem weißen, u. zwar am besten durch Ableger, nicht gut durch Samen, weil die jungen, zarten Bäume gar zu leicht erfrieren. Uebrigens gilt für die Fortpflanzung aller Arten M.-B. durch Samen, daß man sich in Acht nehmen muß, keinen Samen von solchen Bäumen zu wählen, in deren Nähe M.-B. von einer andern Art stehen, weil durch die Befruchtung der Blüte von dem männlichen Samenstaube, besonders durch die Schwängerung der weiblichen Blüte des schwarzen von der männlichen des weißen, leicht Bastarde entstehen, welche kleine, röthliche Früchte tragen. Das Pfropfen u. alle Veredlung des schwarzen M.-B. auf den weißen als Grundstamm ist sehr mühsam u. ungewiß, ob es gleich bisweilen gelingt. Will man die schwarzen M.-B. zum Hochstamm erziehen, so müssen sie sogleich einen leichten Pfahl bekommen, weil sie sperrig wachsen u. von Natur sehr geneigt sind einen krummen Schaft zu bilden. Es erfordert deshalb seine Erziehung zu einem geraden Stamme in seiner Jugend sorgfältige Mühanwendung. Das junge Stämmchen muß an den Pfahl mit Bast auf untergelegtes Moos zur Verhinderung beschädigender Reibung des Verbandes fest u. gestreckt angebunden werden, so daß man die Krümmungen gerade zu beugen u. zu ziehen sucht, u. diesen Pfahl muß er zu seiner sichern u. geraden Haltung bis ins 6te bis 8te Jahr behalten. Alle Frühjahre werden nicht nur die Nebenäste abgeschnitten, sondern man muß auch die Spitze des Hauptzweigs, der die Fortsetzung des Schafts geben soll, wozu man immer den geradesten Zweig (wenn er auch schwächer wäre) wählt, bis zu einem starken Auge nach unten zu abschneiden, weil die obern Augen als kleine u. schwächere nur einen schmächtigen Trieb bilden. Ist die Krone, die anfänglich langsam erwächst, gebildet, so wird nichts weggeschnitten als bei dem Versetzen

einige unregelmäßige Zweige u. das abgestorbene Holz; die Jahrestriebe, an welchen sie die Frucht ansetzen, bleiben dagegen ganz unverkürzt. Obgleich der schwarze M.-B. als Hochstamm alt wird u. auch in unsern nördlichen Gegenden zu einem ziemlich starken, doch nicht hohen, Baume erwächst u. in einer etwas geschützten Lage u. in nicht zu harten Wintern aushält, so leidet er doch im Freien in der Regel sehr von heftiger Kälte, man findet deshalb bei uns nur wenig große, im Freien stehende, schwarze M.-B., die aber, wenn sie sich erhalten, sehr viel Früchte liefern. Der schwarze M.-B. eignet sich besonders zur Zucht am Spalier, wo er an einer Wand gegen Mittag seine verlangte warme Sonnenlage u. den nöthigen Schutz gegen heftige Kälte findet. Mit dem Schnitte hat man bei ihm wenig Mühe, da er keine Wasserschossen u. falsche Triebe, sondern sehr regelmäßige Aeste u. Zweige macht u. alles an ihm fruchtbringend ist. Anfänglich verkürzt man im Frühjahr einen u. den andern jungen Jahrestrieb, wenn Holz nöthig ist, um die Wand vollständig zu bekleiden, u. nimmt die vorn oder hinten unregelmäßig herauswachsenden Triebe weg. Die Zweige, die zur Bekleidung der Wand angewendet werden, verstutzt man nie, sondern legt sie nach ihrer ganzen Länge wagerecht, leitet sie fort u. bindet sie an. Es wird bei dieser Spalierzucht nur darauf gesehen, daß anstatt des zu alt, zu lang u. nackt gewordenen Holzes, das man im Frühjahr abnimmt, niedriger sitzendes, heranwachsendes junges Holz zur Ersetzung des alten heraufgezogen wird. Man zieht den M.-B. am Spalier bequem auf den Herzstamm, d. i. so daß die Seitenzweige alle auf beiden Seiten von dem in der Mitte befindlichen, gerade in die Höhe gezogenen Hauptstamme horizontal ausgehen. Man hat dann an ihm weiter nichts zu thun, als daß man im Frühjahr die Seitenzweige regelmäßig an das Spalier heftet, u. braucht oft bei ihm gar kein Messer, wenn man die vorn oder hinten oder überhaupt alle unregelmäßig heraustreibenden Augen zeitig als noch zarte Triebe mit den Fingern abdrückt. Auch paßt der schwarze M.-B. vortrefflich zur Zucht am Hochspalier (s. d.), wo man die Wände oben an den Gebäuden mit seinen Zweigen überzieht. In jedem Hofe gedeiht er in dieser Form vorzüglich u. trägt eine Menge vollkommene Früchte, weil er da unten einen guten Boden u. oben viel Sonne hat. Zum sicheren Schutz gegen heftige Kälte in strengen Wintern ist rathsam, ihn mit Tannenreisern oder Rohr zu bedecken. Der schwarze M.-B. ist außerordentlich fruchtbar u. trägt regelmäßig jedes Jahr reichlich, weil seine Blüten erst spät, wenn die Nachtfröste vorüber sind, austreiben u. selten durch diese zerstört werden. Er trägt sogleich im 2ten Jahre, nachdem er seine Krone gebildet hat u. 8 Wochen lang reicht er seine saftigen, säuerlich-süßen Beeren zum frischen Genuß dar, die nach u. nach von Anfang August bis Ende Septbr. reifen, u. ganz reif abfallen. Eine sonderbare Erscheinung bei dem M.-B. ist, daß bisweilen an ihm weniger oder mehr, ja sogar, doch seltner, alle Aeste des Baums lauter männliche Blüten treiben, die als lange, zottige, denen am Wallnußbaum ähnliche, Kätzchen herunter hängen, wobei die Bäume aus Mangel an weiblichen Blüten unfruchtbar bleiben, jedoch werden sie in spätern Jahren, wo sich der Ueberfluß männlicher Blüten verliert, wieder fruchtbarer. Die Früchte des schwarzen M.-B. sind denen der Brombeeren ähnlich u. größer als die des weißen, erst hellroth, dann reif ganz dunkelroth, fast schwarz aussehend, voll blutrothen Safts, von einem für Viele sehr angenehmen, säuerlich-süßen, erfrischenden Geschmack. Es ist sehr zu verwundern, daß dieser, für Manche so schmackhaftes u. nutzbares Beerenobst in reicher Fülle tragende, Baum bei uns so wenig weder im Hochstamm, noch am Spalier gezogen wird, daß selbst Viele seine wohlschmeckenden schätzbaren Früchte noch gar nicht kennen u. nie genossen haben. Häufiger Regen im August u. September setzt leicht seine aufgeschwollenen reifen Beeren in Fäulniß u. macht sie ungenießbar. Auch sagt man, daß sie mit ihren süßen Früchten die Mücken, Fliegen, Wespen anlocken, weshalb ihre Pflanzung

an Wänden, wo die Stuben- u. Kammerfenster hinausgehen, nicht rathsam sey. — 4) Der Papiermaulbeerbaum, Morus papyrifera, Broussonetia papyrifera, foliis palmatis, fructibus hispidis, stammt aus Japan, ist nur zur Vermehrung ausländischen Gehölzes in englischen Anlagen brauchbar. Von seiner Rinde machen die Japaner schönes Papier, Stricke, Zeuge ꝛc. durch mancherlei künstliche Zubereitung. Seines waemen Vaterlands ungeachtet, dauert er doch oft auch in harten Wintern bei uns aus. — Lit.: Bonafous, über die Cultur des M.-B. Nach der dritten französ. Original-Ausg. übersetzt von Mayer. Quedl. Basse. (8 Gr.). — Reider, die Anpflanzung u. Cultur des M.-B. zum Behufe der Seidenraupenzucht. Lpz. 1835. (8 Gr.). — Rheinländ. Gartenz. 1836. Nr. 20.

Maulbeere, ist eine kühlende Frucht, welche Citronensäure, Weinsteinsäure, Aepfelsäure u. Zucker in verschiedenem Verhältnissen enthält. Man genießt sie entweder frisch oder in folgenden Zubereitungen: M.-Compot. ½ Pfd. Zucker mit einem guten Weinglase voll rothen Weins, etwas ganzem Zimmt u. Citronenschale zu einem dicken Syrup gekocht, die Beeren hineingelegt, verdeckt u. schnell ein paarmal aufgekocht u. über die Maulbeeren in der Aiststette angerichtet. — Eingemachte M. a) Nach gewöhnlicher Art. Man wählt hierzu M., die noch nicht zu reif sind, sondern noch etwas in das Rothe spielen, nimmt zu jedem Pfunde solcher Beeren ½ Pf. Zucker, siedet ihn, bis er Fäden zieht, wirft die Beeren in den Zucker u. läßt sie 8—10 Mal aufkochen. Dann nimmt man sie heraus, schüttet sie in die Einmachegefäße, siedet den Zucker zur gehörigen Dicke ein u. gießt ihn nach dem Abkühlen über die Beeren. b) Mit Essig u. Zucker. 1 Maß Weinessig mit 1 Pf. Zucker, 1 Quentchen in Stücken zerbrochenem Zimmt, ½ Quentchen Nelken u. ½ Quentchen Cardamomen unter Abschäumen aufgekocht u. hiermit die M. übergossen, so daß die Brühe über die Früchte steht. — M.-Saft, s. Frucht-Säfte. — M.-Wein. Die M. an einem trocknen Tage gepflückt, wenn ihre rothe Farbe in das glänzend Schwarze übergeht, ganz dünn auf ein feines Tuch oder eine reine Tafel gebreitet, hier 24 Stunden liegen gelassen, dann ausgepreßt. Ferner Wasser mit etwas Zimmt u. gestoßenem Candiszucker (auf je ½ Gallene Wasser ½ Unze des ersten u. 3 Unzen des letzten) gekocht, fleißig abgeschäumt, durchgeseiht u. mit der gleichen Menge M.-Saft vermischt. Zu jeder Gallone dieser Mischung 1 Pinte weißen Wein gesetzt, 5—6 Tage gähren lassen; wenn die Mischung klar ist, auf Flaschen gezogen u. an einen kühlen Ort gelegt. (Vergl. Frucht-Weine.)

Maultasche, Maulschelle, ist eine Art Backwerk. a) Blätterteigteig 5 Mal recht dünn aufgemangelt, u. eine Hand breite viereckige Stücke daraus geschnitten. ½ Pf. abgezogene Mandeln recht fein nebst etwas Eiweiß gestoßen u. 8 Loth Zucker dazu gefügt. Ferner eine Citronenschale auf Zucker abgerieben u. nach u. nach 5 Eier dazu geschlagen. Dann auf jedes Stück Teig einen Löffel voll von der Masse gethan, alle 4 Ecken oben zusammengeschlagen u. mit den Fingern angedrückt; mit den Eiern bestrichen u. gebacken. Beim Bestreichen nehme man sich in Acht, nichts an die Schnittstelle zu bringen, die sonst nicht blättrig wird. b) 16 Loth Mehl, 4 Eidotter, ½ Eierschale voll süßen Wein, 10—12 Loth Butter; dieß Alles zusammengerührt, dünn aufgemangelt, wie ein Briefcouvert geschnitten, u. nun mit folgender Masse angefüllt: 24 Loth Mandeln, 10 Loth Zucker, 4 ganze Eier; dieß 2 Stunden lang in einem Reibeasche zusammengerieben, eingefüllt u. beim Bäcker backen lassen.

Maulwurf, lat. Talpa europaea L. Findet sich in ganz Europa, am liebsten in einem lockern, etwas feuchten, an Würmern u. Insektenlarven reichen Boden, daher der Schluß, daß da, wo viele M. hausen, ein guter Boden sey. Lebt fast immer unter der Erde, u. zwar gern an trocknen Orten, indem Näße ihm zuwider ist, kommt jedoch nur bei plötzlichen, starken Ueberschwemmungen

um, da er sich sonst durch Schwimmen zu retten vermag. Scheint mit Absicht nur zum Saufen aus der Erde hervorzugehen. Verfährt folgendermaßen beim Graben: er gräbt mit seinem Rüssel die Erde vorwärts los u. wirft sie dann mit den Grabepfoten hinter sich; hat er nun 6—7 Zoll lang gearbeitet, so schiebt er mit seinem starken Brustbeine die zerkleinte Erde über sich hin, was dann die M.-Hügel bildet. Die von jungen M. aufgeworfenen Haufen sind platter u. flacher, als die von erwachsenen; auch ist der Haufen des Männchens meist größer u. freier gebaut, als der des Weibchens. Die ausgeworfene Erde des Weibchens ist meist gekörnt wie Pulver. Die eigentliche Wohnung, in welcher der M. lebt, ist ein künstlich tapezirtes rundes Gewölbe von Moos, Mist, Stroh, Laub, Gras u. zarten Wurzeln, von ungefähr 1—1½ Fuß im Durchmesser. Es ist mit vieler Kunst u. Ordnung erbaut u. mehrentheils im Innern eines Hügels angelegt. Die Decke u. Seitenwände sind sehr fest zusammengedrückt u. geglättet. Meist liegt die Wohnung erhaben u. gegen kleine Ueberschwemmungen sicher. In feuchten Gegenden findet sie sich in den Aufwürfen der Gräben, wodurch sie unmerklich wird, auf trocknen Wiesen aber läßt sie sich leicht entdecken, da sie sich meist in dem Bezirke eines großen M.-Hügels, der mit mehrern kleinen umgeben ist, die alle durch diesen Bau entstanden sind, befindet. Diese Wohnung steht mit mehrern Gängen von verschiedener Beschaffenheit in Verbindung, die oft sehr weit gehen. Im Winter senkt er sich bis zu einer Tiefe von 5 Fuß ein. Er ist nicht zu allen Zeiten gleich sehr beschäftigt mit dem Aufwerfen der Haufen, sondern vorzüglich nur bei gemäßigter Witterung. Der kalte Winter u. der Sommer von der Mitte des Mai's an, wo die Hauptwohnung fertig ist, sind für ihn mehrentheils Zeiten der Unthätigkeit u. Ruhe. Dann gräbt er nur der Nothdurft halber. Findet man ihn in heißen Sommertagen thätig, so ist es nur an kühlen, schattigen Orten u. an Wassergräben. Er arbeitet im Sommer mehr Nachts als am Tage u. gegen den Morgen mehr als gegen den Abend. Im Herbste ruht er meist von 9 bis halb 1 Uhr u. arbeitet dann bis gegen 4 Uhr, wo er wieder bis zum Eintritt der Nacht ausruht. Indessen findet hierin oft Abänderung Statt, je nachdem Mangel oder Ueberfluß vorhanden, u. je nachdem die Localität beschaffen ist. Bei bevorstehendem Regen u. Gewitter ist er besonders thätig u. wirft stark auf. Deßgleichen soll dieß bei heftigem Ost- u. Nordwinde geschehen. Daß der M. Winterschlaf halte, ist irrig. Er nähret sich blos von thierischer Nahrung, Würmern, Insecten, Schnecken, selbst auch Fröschen, Vögeln oder seines Gleichen, wenn man solche zu ihm sperrt. Wurzeln durchbeißt er blos, um sich Bahn zu machen. Die Begattung geschieht im März oder zu Anfange Aprils. Gewöhnlich im Mai wirft die Mutter 3—5 blinde, nackte Junge. Ob sich der M. des Jahres ein- oder mehrmal begatte, ist unentschieden. Ueber die Schärfe seiner Sinne herrschen verschiedene Angaben. Nach Einigen soll er einen sehr feinen Geruch u. sehr feines Gehör haben, Andere behaupten das Gegentheil. Sein Gesicht ist jedenfalls sehr schwach, sein Gefühl an der Schnauze sehr fein. Ein Stich mit einer Nadel in die Nase, wie überhaupt jede Wunde, aus welcher Blut fließt, soll ihn tödten. Selten giebt er einen Ton von sich; doch pfeift er durchdringend bei Schlägen u. Stichen. — Nutzen u. Schaden. Man pflegt die M. schlechthin als schädliche Thiere zu betrachten u. ihnen als solchen nachzustellen. In der That sind sie in den Gärten stets sehr schädlich, indem sie bei ihrem Graben die Wurzeln der Pflanzen zerreißen, entblößen, auswerfen, oder frisch besätes Land durchwühlen, u. dadurch nicht selten neue Anpflanzungen zerstören oder aufzukommen hindern. An Canälen u. Dämmen bringen sie dadurch Nachtheil, daß sie diese durchlöchern u. so dem Wasser Gelegenheit verschaffen, sich hineinzuwühlen, was am Rhein u. a. a. Orten schon Durchbrüche u. große Verwüstungen verursacht haben soll. Auf Wiesen mißt man ihnen den Nachtheil bei, daß sie nicht nur das Abmähen des Grases durch ihre Hügel erschweren, sondern

auch den Wuchs deſſelben verringern. Indeß ſcheinen doch denkende Landwirthe jetzt darüber einig zu ſeyn, daß ſie, wofern ſie nur nicht zu häufig ſind, u. wofern man ihre Hügel im Herbſt u. Frühling gehörig zerſtreut (wozu bekanntlich der von Pferden gezogene ſog. Wieſenhobel ſehr gut zu gebrauchen), hier mehr Nutzen als Schaden bringen. Sie machen den Erdboden durch ihr Wühlen locker, verurſachen dadurch, daß der Regen denſelben beſſer durchfeuchten kann, u. die aufgeworfene u. zerſtreute Erde dünget u. erfriſchet die Wurzeln der Gräſer. Sie reinigen dabei die Erde von Regenwürmern, Engerlingen u. andern ſchädlichen Inſectenlarven. Ihr Fleiſch wird in Europa nicht gegeſſen; die Araber aber ſollen es für eine Delicateſſe halten. Der Balg iſt von Johannis bis zum Eintritt des Winters am beſten. Im aſiatiſchen Rußland wird er zu Pelzunterfutter, Aufſchlägen, Kindermützen, Tabacks- u. Geldbeuteln, zu letzterm Gebrauch auch mit bei uns, verwendet. Man ſchneidet dem todten Thiere den Kopf ab, zieht das Fell ab, nähet die kleinen Löcher, wo die Pfoten waren, zu, gerbt das umgekehrte Fell, macht oben einen Zug u. der Beutel iſt fertig. Die Haare braucht man auch zu ſehr feinen, leichten, nicht geleimten Hüten. Statt eines Haſenbalgs muß man aber 12 u. mehr Maulwurfsbälge abhaaren. In Deutſchland benutzt man Maulwurfsfelle zum Ausfüttern der Blasröhre (ſ. Blasrohr). — Feinde des M. Hierher gehören Füchſe, Marder, Igel, Katzen, Wieſel, unter den Hunden beſonders die Spitze, ferner Eulen, Buſſarte, Störche, Kolkraben u. Rabenkrähen. — Methoden den M. fangen, zu tödten oder zu vertreiben. 1) Fallen ſind eine ſehr große Anzahl vorgeſchlagen worden. Um eine Falle zu einem ſichern Fange aufzuſtellen, muß man zuvor einen Hauptgang des M. entdeckt haben. Maulwurfsfänger von Profeſſion ſind hierin ſo geübt, daß ſie einen ſolchen gleich nach der Beſchaffenheit der Erdoberfläche nachweiſen können. Das Erdreich iſt nämlich an ſolchen Stellen theils etwas eingeſenkt, theils ſieht auch das Gras daſelbſt gelber aus. Der Ungeübte trete das Erdreich, wo er einen Gang bemerkt, mit der Hacke ein. Iſt es ein Hauptgang, ſo findet man ihn in kurzem wiederhergeſtellt. Dieß thue man noch einigemal, um ſich noch mehr davon zu vergewiſſern. An ſolchen Orten wird man die Falle nicht ohne glücklichen Erfolg aufſtellen. Zu den gewöhnlichſten Fallen gehören die ſog. Springfallen, deren weſentlichſter Theil in Drahtringen liegt, die in die Erde verſenkt werden, u. an das herabgebogene Ende eines ſchief in die Erde geſteckten Stabes gebunden ſind. Eine genaue Beſchreibung mit Abbildung dieſer Falle findet ſich in Buhle's Schrift, S. 68, wo auch noch mehrere andere Fallen (Maulwurfsſcheere, Cylinderfallen ꝛc.) beſchrieben u. abgebildet ſind. Auch kann man über die verſchiedenen Maulwurfsfallen den Artikel Maulwurfsfalle in Krünitz's Encycl. vergleichen. Hölzerne Rattenfallen können ebenfalls gebraucht werden. Sehr einfach iſt folgende Falle. Man gräbt in einen Hauptgang des M. einen, inwendig glaſurten, Topf völlig ein, ſo daß die Erde noch 1 Zoll über ſeinem Rand ſteht, ſchmiert ihn mit Speck aus, u. thut einige Regenwürmer, oder, wenn gerade die Begattungszeit der M. (März) iſt, einen lebendigen M. in den Topf, der durch ſein Ziſchen u. Pfeifen dann andere zu ihrem Verderben herbeilockt, die, wenn ſie in den Topf gefallen, nicht wieder heraus können. 2) Man verſehe ſich vor Aufgang oder kurz vor Untergang der Sonne mit einem Grabſcheit oder folgendem Inſtrument: man nimmt ein Bret von etwa 1 Fuß Länge u. Breite u. 1 Zoll Dicke, macht in deſſen Mitte ein Loch, um einen Stiel, wie von einem Beſen, befeſtigen zu können, u. bringt dann in dieſem Brete unten mehrere unten ſpitz zugefeilte Drahtſtücke von 1 Fuß Länge an. Mit dieſem geht man nun nach den aufgeworfenen Haufen dem Winde entgegen. Wirft nun der M. auf, ſo hebt man ihn mit dem Spaten heraus, oder ſtößt das beſchriebene Inſtrument ſchnell auf den Grabenden herab, wo ihn eine oder mehrere Spitzen durchbohren werden. Auch kann man ihn beim Aufwerfen mit einer,

mit Schrot geladenen, Pistole schießen. Noch vortheilhafter ist, die Jungen auszugraben, die man im März, April u. Mai unter dem größten Haufen (der gewöhnlich noch den Rasen auf seiner Oberfläche hat) im Neste, gewöhnlich zu 4 — 7 findet. Man kann die Alten zugleich mit tödten, wenn sie kommen, die Jungen aufzusuchen. Sind die Jungen noch nackt, so kann man sie leicht erhaschen, sind sie aber schon 14 Tage alt, so entwischen sie oft in die Gänge, die zum Neste führen. 3) Man hat mehrfach vorgeschlagen, die M. durch starkes Geräusch oder Erschütterung zu vertreiben. So schlug der Pfarrer Herdarstroem in Schweden vor, ein Faß in die Erde zu setzen, dessen beide Böden durchbohrt sind, darein eine durch die Löcher gehende Stange zu befestigen, u. auf derselben eine Klappermühle anzubringen. Nach Kahle indeß hilft dieß nur kurze Zeit oder gar nichts, denn die Thiere merken bald, daß das Geklapper keine Gefahr für sie bringt. Aehnlich als das vorige (ob wirksamer?) ist folgendes, neuerdings von Schweppenberg als bewährt angegebene, Mittel: es wird in die Erde ein, 2—3 Fuß tiefes, 1½ Fuß breites, Loch gegraben, u. in 1½ Fuß Höhe über dem Grunde des Lochs ein zolldickes Bret horizontal (durch seitliche Einfügung in die Erde) angebracht, welches solchergestalt den untern Theil des Lochs verdeckt. In der Mitte des Bretchens u. senkrecht auf demselben ist ein Pfahl angebracht, welcher zum Loche herausstehet. Dann wird das Bretchen mit Erde bedeckt u. diese dem Boden ringsum gleich gemacht, so daß nichts als der, noch 2 Fuß hervorragende Pfahl zu sehen ist. So oft nun der Gärtner oder ein Arbeiter an diesen Platz kommt, wird mit einem dabei liegenden Hammer oder einem Steine ein paar Mal oben auf den Pfahl geschlagen. Durch das Getöse u. die Resonanz, welche diese Vorrichtung hervorbringt, u. welche sich weit durch die Erde fortpflanzt, werden die M. verscheucht. Auf 1 Morgen Landes sollen 2 solche Vorrichtungen hinlänglich seyn. 4) Als übelriechende Körper, welche, in die Gänge der M. gesteckt, dazu dienen sollen, dieselben zu vertreiben, sind besonders empfohlen worden: Knoblauch, Corianderkraut, Theer, auf Hollunderzweige gestrichen, Hirschhornöl (Sägespäne damit getränkt), Steinkohlentheer, Ziegenkoth, Schafsmist, faule Krebse, faule Fische, Heringslake, Bärlauch (Allium ursinum), frische Traubenkirschenzweige (Prunus padus), Stechapfel u. dergl. Von Campher, Teufelsdreck, Steinöl, Kienöl, Fischthran hat Kahle die Unwirksamkeit nachgewiesen. Sollte übrigens der Geruch erstgenannter Dinge wirklich dem M. zuwider seyn, so möchte doch an den meisten Localitäten nicht viel damit ausgerichtet u. eher Schaden als Nutzen angerichtet werden. Wird nämlich der M. durch einen, in seine Gänge gelegten, unangenehm riechenden Körper incommodirt, so dämmt er denselben ab u. wühlt sich einen andern Ausgang, so daß der Boden dadurch nur noch mehr zerwühlt wird. Indessen versichert doch neuerdings Bosse, er habe durch folgendes, auch früher schon öfters empfohlene, Mittel, die M. aus einem großen, sehr durchwühlten Rasenstücke auf lange Zeit vertrieben: man nimmt 1 Pf. Mehl von türkischen oder San-Bohnen, 6 Loth pulverisirten ungelöschten Kalk, 1 Loth pulverisirten Grünspan, ¼ Pf. Spicköl u. etwas Flußwasser (Manche nehmen auch noch 12 Stück Krebse dazu), mischt erst die trocknen Theile gut durch einander, knetet sie mit dem Oele u. Wasser zu einem Teige u. macht davon Pillen oder Kugeln von der Größe einer gemeinen Haselnuß. Von diesen Pillen steckt man eine unter jeden Maulwurfshaufen in das Loch u. deckt die Erde wieder darüber. Der unausstehliche Geruch dieser Pillen dauert so lange, als noch etwas von denselben in der Erde liegt. 5) Daß man, wie in Krünitz's Encycl. angegeben ist, den M. durch einen Selbstschuß mittelst einer Ladung blos mit Pulver ohne Schrot tödten könne, wird von Kahle, so wie von Jacobi, für irrig erklärt. 6) Bechstein erklärt für das allerprobateste Mittel folgendes: man nimmt gebrannte Lederkalksteine, legt sie an die Luft u. Sonne u. läßt sie da, doch ohne der Feuchtigkeit ausgesetzt zu seyn, in Mehl zerfallen. Wenn man

dann im Frühjahr oder sonst die Maulwurfshaufen zerstreut hat, u. bemerkt, wo die M. wieder auffstoßen, thut man einen kleinen Löffel voll dieses klaren Kalks in das Loch u. tritt es zu. Sobald der M. auffstößt, kommt ihm der Kalk in die Nase, er soll hierdurch an der Auszehrung sterben, u. nach 6 Wochen kein M. mehr auf einer solchen Wiese zu sehen seyn. Kahle indeß wandte dieß Mittel ohne Erfolg an. 7) Auch folgendes Mittel wird von Bechstein vorzüglich genannt: man nimmt spitzige Glasstückchen von zerbrochenen Fensterscheiben oder Abgänge bei den Glasern u. steckt sie in die Gänge der M. Da diese mit Gewalt die Erde durchwühlen, so ritzen sie sich dadurch die Nase auf u. bluten sich todt; in sofern jede blutende Wunde für sie tödtlich ist. 8) Die sicherste u. schnellste Methode, die M. zu vertilgen, ist, sie zu vergiften. Der Köder, an dem man das Gift anbringt, muß jedenfalls von thierischer, nicht pflanzlicher Natur seyn, u. zwar kann dazu das Fleisch aus Thieren aller Classen, roh oder gekocht, nur nicht geräuchert oder gepökelt, am besten in längliche Stücken geschnitten, oder Regenwürmer, Engerlinge, Mai-, Brach- oder Roßkäfer dienen. Will man Regenwürmer oder Engerlinge als den zu vergiftenden Köder anwenden, so bringe man sie in einen Durchschlag, Haarsieb oder dergl. u. lasse heiße Wasserdämpfe durchstreichen, so sterben dieselben schnell u. behalten ihre Weichheit *). Als Gift kann man Krähenaugen oder Arsenik, in Pulverform auf den Köder gestreut, od. die Abkochung davon zur Benetzung des Köders gebrauchen. Sehr probat soll seyn, Rindfleisch, in kleine Stücke geschnitten, erst 1 Stunde in Wasser ziehen zu lassen, worin man etwas Bibergeil in der Wärme aufgelöst hat, dann, nachdem man es herausgenommen, mit Arsenik zu bestreuen u. in die Gänge des M., wo frisch aufgeworfen ist, zu stecken. Wesentlich bei der Vergiftung ist, das Gift auf möglichst viele u. von einander entfernte Stellen zu vertheilen u. es wiederholt zu legen. Denn wenn ein M. an dem genossenen Gifte krepirt, so vermeiden dann die andern M. die Stellen; auch sind die M. oft zahlreicher, als man glaubt, u. hat man wirklich die Bewohner des eigenen Gebiets vertilgt, so sendet das benachbarte bald neue, so daß man vom Nachstellen nicht ablassen darf. 9) Wenn man durch die, unter Regenwurm angegebenen Mittel die Regenwürmer vertilgt, so wird man dadurch zugleich die M. wegbringen, indem man ihnen ihre beste Nahrung entzieht. Lit. Krünitz's Encycl. Art. Maulwurf u. Maulwurfsfalle. — Der untrügliche Maulwurfsfänger ꝛc. Ilmenau. 1825. — Buhle, der Maulwurf u. die Maulwursgrille. 2te Aufl. Leipzig. 1835. (10 Gr.)

Maulwursgrille, Reitwurm, Werre, Erdkrebs, Mordwolf ꝛc., lat. Gryllus gryllotalpa L., ist ein Insect, welches so schädlich ist, daß man im Sprichwort sagt: „Der Reiter, welcher eine M. erblickt, ist verpflichtet, abzusitzen u. sie zu tödten.“ Sie haust in Aeckern, Gärten u. Wiesen u. verzehrt die Wurzeln der Pflanzen, schon vom Frühjahr an. Am nachtheiligsten ist sie den Küchengewächsen u. den Gerstensaaten. Sie liebt Feuchtigkeit u. Kühle. Am liebsten sucht sie die Aecker auf, die frisch mit Pferdemist gedüngt sind, soll dagegen diejenigen fliehen, auf die man Schweinemist oder Knochenmehl brachte. In manchen Gegenden ist sie sehr häufig, in andern sehr selten. Selten erblickt man sie am Tage oben auf der Erde. Sie macht sich vielmehr Gänge unter der Erde,

*) Diese Angaben über den Köder der M. rühren von Kahle her, der sich praktisch mit Vertilgung der M. abgegeben. Freilich ist damit nicht zu vereinigen die Angabe in Leuchs Schrift über Vertilgung schädlicher Thiere, daß man die Gifte für den M. mit Möhren, Aepfelschnitten u. dergl., aber nicht mit Fleisch vermischen müsse, da sie todte thierische Körper nicht fressen sollen. Es ist aber jetzt erwiesen, daß der M. höchstens in größter Noth vegetabilische Kost annimmt, oder auch lieber verhungert; dagegen er nach Kahle's Erfahrung selbst faules Fleisch, Hühnergedärme mit ihrem Inhalt u. dergl. frißt.

nahe an der Oberfläche, so daß man auf einem leeren Felde den Weg, den sie genommen, deutlich sehen kann, indem sie allenthalben die Erde etwas aufwirft. Fällt frühzeitig ein kalter Herbst ein, so gräbt sie sich tiefer in die Erde ein. Im Juni u. Juli ist die Begattungszeit der M. Sie bauen dann ½ Fuß tief in die Erde kugelrunde Nester, von denen jedes 1½ bis 2 Zoll im Durchmesser hat u. 60 bis 200 Eier enthält. In den Vorderfüßen hat die M. viel Stärke. Rösel will gesehen haben, daß eine M. zwei Körper, deren jeder 3 Pfund gewogen, auf einer ebenen Fläche damit fortgescheben. In geräumigen Zuckergläsern mit feuchter Erde kann man sie einige Jahre lebendig erhalten, wenn man sie mit Küchengewächsen, besonders mit Salat, auch mit Mehl u. Gerste, gehörig füttert. — Mittel gegen die M. 1) Am meisten empfohlen ist folgendes Mittel: man öffnet die Gänge (welche die M. nach einem Regen am liebsten in die Seitenwege der Gärten machen), mit einem Hölzchen u. folgt ihnen so lange, bis die Höhlung tief wird u. gerade in die Erde geht. Jetzt schüttet man ungefähr 1 Löffel voll Wasser oder noch besser Seifenwasser in die Höhle, läßt dann einige Tropfen gemeines Oel hineinlaufen u. gießt wieder ein wenig Wasser nach. In Kurzem erscheint das Insect, wird blau oder schwarz u. stirbt. Man kann auch das Oel gleich mit dem Wasser oder Seifenwasser durch schnelles Schütteln vermischt anwenden. 2) Um gleich die Brut zu vertilgen, werden im Juni oder Juli in der Nähe der Pflanzenbeete kleine, flache Gruben gemacht u. diese mit Quecken u. etwas Erde bedeckt. Nach einigen Tagen findet man in der Regel in denselben die Eier dieser Insecten zu Hunderten beisammen, wo sie ohne sonderliche Mühe getödtet werden können. Oft kann man auch den Ort, wo sie ihr Nest gemacht haben, an der bleichen, gelblichen Farbe des darüber befindlichen Grases erkennen, es dann ausgraben u. die Eier vertilgen. 3) Da die M. Pferdemist lieben, so mache man die Aecker entlang 2—3 Fuß tiefe Gruben, werfe Pferdemist hinein u. bedecke sie dann wieder mit Erde. Der Geruch u. die Wärme dieser Gruben lockt die M. so an, daß sie daselbst ihre Winterquartiere aufschlagen, u. man im Februar u. März bei Oeffnung der Gruben ganze Familien davon findet, die man mit kochendem Wasser übergießen kann, um sie gleich alle zu tödten. 4) Man gräbt leicht bedeckte Gefäße in die Erde, in deren jedes man 20—30 Tropfen Schwefelbalsam thut. Auch Seifenwasser zum Besprengen des Landes angewendet, oder Krebse, hier u. da in die Erde gesteckt, sollen sich hülfreich gegen dieses Ungeziefer erweisen. 5) Man kann Katzen zum Fange der M. abrichten. Man giebt ihnen zu diesem Zweck eine halb oder ganz todte M. zu fressen, u. später einige lebendig. Fressen sie sie mit Begierde, so läßt man eine M. sich etwas in die Erde eingraben u. läßt dann die Katze los. Sie wird sie mit den Pfoten herausgraben u. diese Jagd besonders zu der Zeit treiben, wo sich die M. begatten. Zu dieser Zeit muß man der Katze etwas Milch geben, da sonst Katzen, welche M. fressen, abmagern u. sterben sollen.

Maurandia, Cl. XIV. O. 2. Scrofularie. — Als sehr schöne Kletterpflanzen sind empfehlenswerth: 1) M. antirrhiniflora *W.* ♄ ♃ † Mexico; Juli bis Herbst; 2) Barclayana *Bot. Cab.* ♄ ♃ † Mexico; Juli bis Spätherbst; 3) semperflorens *Jacq.* ♄ ♃ † Mexico; Juli bis Spätherbst. — Cultur: Zimmer oder Glashaus; 4—6° R.; luftiger, heller Standort; Vermehrung durch Samen u. Stecklinge im Topfe u. warmen Mistbeet; lockere, nahrhafte Damm- oder Mistbeeterde. Man kann einige Exemplare, die schon überwintert sind, im Mai oder Juni an eine Wand oder ein Geländer ins freie Land pflanzen, wo sie außerordentlich üppig in die Höhe wachsen, zahlreich blühen, u. eine dichte, prächtige Decoration abgeben. Vor den Zimmerfenstern kann man die Zweige an Bindfaden beliebig umherleiten.

Maurer. Lit. Matthäy, C. prakt. Handb. für Maurer u. Steinmetzer ꝛc. 2 Thle. 1826. Ilmenau. Voigt. (2 Thlr. 18 Gr.) — Volt,

theoret. prakt. Lehrb. für Maurer u. Zimmerleute, insonderheit zur Vorbereitung auf die ihnen vorgeschriebene Prüfung, wenn sie das Meisterrecht erhalten wollen. Augsburg. Jenisch u. Stage. 1832. (1 Thlr. 6 Gr.) — Vorlegeblätter für Maurer in 32 lithogr. Tafeln, mit Erläuterungen. Nach der Originalausgabe der königl. techn. Deputation für Gewerbe. Berlin. Schenk u. Gerstäcker. 1835. (n. 4 Thlr. 12 Gr.) — Rondelet, Handbuch des Maurers u. Tünchers. Mit 17 Kpfn. Darmstadt. Leske. 1835. (n. 2 Thlr. 8 Gr.)

Maus. Wir handeln hier zunächst nur von der Hausmaus, Mus musculus *L.*, über die Feldmaus s. d. — Die M. ist ein schnelles, listiges, aber schüchternes Thier; scheint die Musik zu lieben, geht vorzüglich des Nachts oder wenn es ganz still ist, der Nahrung nach, vermehrt sich des Jahres mehr als einmal, u. begattet sich gewöhnlich das erstemal im April u. Mai, an warmen Orten auch den Winter über. Das Weibchen trägt ungefähr 3 Wochen. Man hat M. 6 Jahr lang gefüttert, unstreitig also können sie in der Freiheit noch älter werden. Namentlich weiße M., die zuweilen vorkommen, zieht man gern aus Liebhaberei auf. Man hält sie in Drahtbauern oder in besonders dazu eingerichteten Löchern. Sie gewöhnen sich bald an den Menschen u. kommen auf dessen Ruf herbei, lernen auch allerlei Kunststücke. — Mittel gegen die M. Der Schaden, den die M. anrichten, ist zu bekannt, um ausführlich erörtert zu werden. Abgesehen von dem Fange derselben durch Mäusefallen, worüber der Art. Mausefalle nachzulesen, verdienen folgende Maßregeln gegen sie Erwähnung. — Vertilgung durch andere Thiere. Marder, Iltisse, Füchse, Igel, Katzen, Eulen u. a. Raubvögel sind Feinde der M. u. fressen dieselben. Eulen kann man namentlich auf Kornböden zur Vertilgung derselben benutzen. Am vortheilhaftesten bleibt immer die Anwendung der Katzen; doch leisten nicht alle Katzen gute Dienste (vergl. Katze). — Vertreiben. Mehrere Dinge sind den M. so zuwider, daß man durch Hinlegen dieser Dinge an die vor ihnen zu sichernden Orte, Einstecken in die Mäuselöcher, in die Getreidehaufen auf den Böden, zwischen die Getreideschichten in den Scheunen, Ueberstreuen der Mistbeete damit ꝛc. diese vor ihnen schützen kann. Hierher gehören besonders: die Königskerze oder das Wollkraut (Verbascum) mit Blüte u. Wurzeln, das Bilsenkraut, Holz u. Zweige vom Faulbaum (Rhamnus frangula), Hanf, Knoblauch, Pfeffermünze, ganz klein geschnittene Zwiebeln (bewährten sich z. B. vortrefflich auf Mistbeeten), Teufelsdreck, Lappen mit Theer oder Wagenschmiere, oder Terpentin oder Terpentinöl, oder Pfeffermünzöl oder Steinöl oder Hirschhornöl oder einer Mischung dieser Substanzen bestrichen. Auch öfteres Räuchern mit Heidekraut, mit Holzessig oder Schwefel ist ihnen zuwider. Dagegen hat sich die Angabe, daß sie den Chlorkalk oder das Chlorwasser scheuen, durchaus nicht bewährt. — Vergiften. Wenn man den Ratten od. M. Gift in Gefäßen hinsetzt, so müssen diese recht reinlich u. geruchlos sein, weil die Thiere sonst leicht sich davor scheuen. Aus denselben Gründen ist gut, die zur Vergiftung dienenden Substanzen nicht mit der Hand zu berühren, sondern Handschuhe von sämischen Leder bei der Manipulation zu gebrauchen. Um die Thiere sicher zu machen, ist räthlich, ihnen dasselbe Futter, was man ihnen nachher vergiftet hinsetzt, anfangs unvergiftet hinzustellen. Man muß sich hüten, der Lockspeise so viel Gift beizumengen, daß dessen Geschmack vorherrschend ist. Wo Fleischnahrung die gewöhnliche Kost der Thiere ist, mische man das Gift lieber mit Mehl, wo dagegen Pflanzennahrung die gewöhnliche Kost ist, lieber mit Fleisch. Jedenfalls muß das Gift in möglichst fein gepulvertem Zustande beigemengt werden. Daß die größte Vorsicht nöthig ist, damit nicht Kinder, Hunde, Katzen ꝛc., für die das Gift nicht bestimmt ist, davon genießen können, versteht sich von selbst. Man führt auch als eine Bedenklichkeit gegen den Gebrauch der Gifte an, daß, da die-

selben häufig Erbrechen erregen, das Gift auf Speisen ausgebrochen werden könne. Am meisten empfohlen, u. zwar sowohl gegen Ratten als M., sind folgende Gifte: 1) Weißer Arsenik. Bei Anwendung desselben verdient außer den vorhin angegebenen Vorsichtsmaßregeln noch Rücksicht, daß man ihn gehörig einhüllen muß, damit sein Knoblauchgeruch, der sich, wenn er frei liegt, bald entwickelt, den Thieren nicht verdächtig werde. Dieß kann einfach mittelst frischen Brods geschehen. Man reibt den Arsenik in dasselbe recht ein, legt ein anderes Stück darauf, u. paßt beide recht zusammen; die Vermischung mit Fett scheint die Wirkung des Giftes zu schwächen. Sonst kann man den Arsenik noch auf die unter Feldmaus angegebenen Weisen anwenden; oder so, daß man denselben unter mit Mehl gemischten Honig (den man zu besserer Verlockung anfangs ohne Arsenik hinsetzt) einrührt, oder wie folgt: in einem ganz neuen irdenen Gefäße aus feinem Waizenmehl mit Hülfe von etwas Zuckerwasser einen zähen Teig gemacht, diesen auf einem Brete dünn gemangelt, von diesem Teige kleine runde Stückchen von der Größe eines preußischen Sechsgutegroschenstücks geschnitten u. mit Hülfe eines Spänchens etwa 1 Gran fein gepulvertes Arsenik auf jedes Teigstückchen gebracht, dann diese so zusammengedreht, daß das Arsenik in die Mitte der kleinen Kugel kommt u. auf Scherben umhergesetzt. Wesentlich ist auch hier, die Ingredienzien nicht mit bloßen Händen, sondern mit Handschuhen zu bearbeiten. Auch in Apotheken wird man meist arsenikhaltende Giftkugeln käuflich finden. 2) Krähenaugen, z. B. in folgenden Formen: 1 Pfd. feines Waizenmehl, 6 Loth Zuckersyrup, 6 Tropfen Feldkümmelöl, 1 Loth Brodkrumen u. das feingestoßene Pulver von 3 Krähenaugen gemischt u. in reinlichen Scherben aufgestellt: oder einen Eierkuchen, zu dem etwas gepulverte Krähenaugen genommen; oder: 1 Pf. Waizen oder auch Bohnen u. 4 Loth gepulverte Krähenaugen mit hinlänglichem Wasser 8—12 Stunden eingeweicht, dann die Mischung gelinde eingekocht, bis der Waizen wohl aufgequollen, aber nicht gar zu weich geworden, u. alle Feuchtigkeit von ihm eingesogen ist. Das anhängende Krähenaugenpulver möglichst davon getrennt u. nun die noch etwas feuchten Waizenkörner mit Zucker bestreut, der mit ein wenig Moschus (½ Gran mit ½ Pf. weißem Zucker) verrieben worden. 3) Schwerspath, fein gepulvert u. eingeknetet in haselnußgroße Kugeln aus, in Milch geweichtem u. mit Mehl vermengtem, Weißbrod. Diese Kugeln, zu Verhütung des Aneinanderhängens, mit Mehl bestreut, mit stark ausgebratenem Speck übergossen 10—12 Stunden stehen lassen, dann, wenn sie gehörige Fettigkeit angezogen haben, in die Mauselöcher laufen lassen. 4) Phosphorsäure, wie unter Feldmaus angegeben. 5) Feilspäne u. Sauerteig, zu gleichen Theilen dem Gewicht nach vermischt u. Kugeln aus dieser Mischung vor die Löcher gelegt. 6) Gepulverten ungelöschten Kalk mit so viel fein gestoßenem Zucker vermischt, daß der Zucker den Vorschmack hat, u. ein Gefäß mit Wasser daneben gesetzt. Haben die Thiere auch nur wenig davon gefressen, so werden sie sogleich durstig, u. das Wasser giebt ihnen dann den Tod. 7) Bittere Mandeln zerquetscht u. unter eine Lockspeise gemengt. 8) Einen oder ein Paar neue, gut ausgekochte, Waschschwämme in haselnußgroße Stücke zerschnitten, diese in recht ranziger Butter bräunlichgelb gebraten, etwas gepreßt, damit die Stücken recht klein werden, u. in reichlicher Menge, so daß sich die M. davon recht satt fressen können, in Scherben herumgesetzt, neben jeden Scherben ein Gefäß mit Wasser gesetzt. Da diese Nahrung ebenfalls viel Durst macht, so saufen die Thiere, nachdem sie sich damit angefüllt haben, u. indem hierdurch der Magen aufschwillt, müssen die Thiere krepiren.

Mausefalle. Eine solche muß leicht u. billig herzustellen seyn u. die Möglichkeit gewähren, in kürzester Zeit die größte Menge von Ungeziefer zu vertilgen. In diesem Bezuge empfiehlt sich keine M. mehr als die sogenannte Tel-

lerfalle, die ſich von ſelbſt aufſtellt. Man nehme einen hölzernen Teller oder ein wohlgeglättetes Stückchen Bret a, c, b, d, etwa 8 Zoll lang u. 8 Zoll breit, u.

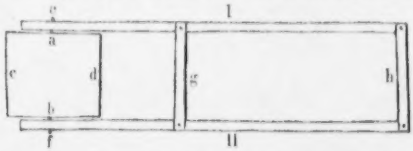

bringe an zwei gegenüberſtehenden Puncten deſſelben, bei a u. b ein Paar Stiftchen in der Art an, daß dieſe, wie die Achſen eines Wagebalkens, nach Außen ſtehen. Dieſe Stiftchen drehen ſich bei e u. f in Löchern der beiden Latten I u. II. Dieſe Latten müſſen eine parallele Lage haben, etwas reichlich ſo weit, als das Bretchen breit iſt, von einander entfernt ſeyn, u. durch ein Paar kleine Querlatten g u. h in ihrer Lage erhalten werden. Bei dieſem Mechanismus kann das in Stiften hängende Bretchen ſich wie ein Wagebalken auf u. nieder bewegen. Hat man nun an der vordern Kante des Bretchens, bei c, etwas Speck befeſtigt, ſo kann man die Falle ſogleich aufſtellen. Auf einen erhabenen Ort, etwa auf einen Küchentiſch, legt man die Falle ſo hin, daß die hintere Hälfte des beweglichen Bretchens bei d noch auf dem Tiſche ruht, die vordere Hälfte aber bei c über die äußerſte Kante des Tiſches hinausragt. Unter das bewegliche Bretchen wird ein großer Topf mit Waſſer geſtellt. Läuft nun eine Maus nach dem Speck, u. kommt ſo auf den vordern Theil des Bretchens bei c, ſo wird dieß herabſinken, u. die Maus fällt in den unten ſtehenden Waſſertopf. Iſt dieß geſchehen, ſo wird das Bretchen von ſelbſt in ſeine frühere Lage zurückgehen, wodurch die Falle wieder geſtellt wird. — Zu bemerken iſt noch: 1) das ſchaukelnde Bretchen muß ſich mit großer Leichtigkeit bewegen, damit die Maus, wenn die Falle anfängt zu ſinken, nicht Zeit behält, umzukehren, oder doch einen Sprung über den Topf hinweg zu machen. Zu dem Ende müſſen die Stiftchen, welche als Achſen dienen, dünn u. wohl geglättet ſeyn (recht zweckmäßig aus Stückchen zerbrochner Stricknadeln), ſie müſſen ziemlich genau in der Achſe des Schwerpuncts angebracht ſeyn u. ſich in glatten Löchern drehen. 2) Die hintere Seite des Bretchens bei d muß um ein wenig ſchwerer ſeyn als die vordere bei c, denn iſt dieß nicht der Fall, ſo wird, wenn ſich eine Maus gefangen hat, ein längeres Schaukeln des Bretchens Statt finden, bevor es zur Ruhe kommt. Indeß darf das Uebergewicht der hintern Hälfte nur äußerſt gering ſeyn, weil ſonſt die Falle eine zu langſame Bewegung im Sinken haben würde. 3) Das Bretchen muß ſehr glatt ſeyn, damit die Maus um ſo ſichrer ausgleitet. 4) Der angeſteckte Speck darf nicht das Fallen der Maus verhindern können. 5) Das untergeſtellte Gefäß mit Waſſer muß hinreichend groß u. glatt von Wandungen ſeyn. Ein recht großer irdener Topf, halb mit Waſſer gefüllt, u. ziemlich nahe unter dem Bretchen aufgeſtellt, entſpricht dem Zwecke am beſten. 6) Der erhabene Ort, auf welchen die Falle zu liegen kommt, muß den Mäuſen bequem zugänglich ſeyn. Dieſe Tellerfallen haben, abgeſehen von dem Vortheil, daß ſie ſich ſelbſt aufſtellen, den Vorzug, daß ſie nie den Geruch der getödteten Thiere annehmen u. dadurch die lebenden abſchrecken. Man fängt, wo viel Mäuſe ſind, wohl ein Dutzend u. mehr in einer Nacht. — Eine andere, ſehr ſchnell herzuſtellende, Falle iſt ebenfalls empfehlenswerth. Man bedarf dazu den Kopf einer Thonpfeife, einen Suppenteller u. ein Bretchen, welches ein wenig größer iſt als der Teller. Man nimmt eine Thonpfeife, an welcher der Kopf ganz glatt iſt, bricht den Stiel vollſtändig ab, u. füllt den Hintergrund des Kopfs mit gebratenem Speck. Man legt nun den Tel-

ler auf das Bretchen, mit der hohlen Seite nach unten, u. stützt den Rand desselben auf den abschüssigsten Theil des Pfeifenkopfs, dessen Oeffnung nach dem Innern des Tellers gerichtet wird. Will die Maus fressen, so wird der Pfeifenkopf ein wenig bewegt, der Teller rutscht ab u. die Maus ist unter ihm. Da sich der Teller auf dem Bretchen transportiren läßt, so kann man die Falle über einem Gefäß mit Wasser leicht so öffnen, daß die Maus hineinfällt. — Es scheint überflüssig, noch andre M. zu beschreiben, da die vorstehenden ihrem Zwecke vorzüglich entsprechen u. da andere aller Orten käuflich zu haben sind. Noch ist zu bemerken, daß Fallen, in denen sich schon öfters Mäuse gefangen haben, gut ausgebrüht werden müssen, wenn sie nicht einen Geruch annehmen sollen, der die andern Mäuse abschreckt. Ausführlicher behandelt diesen Artikel Krünitz, Encyklopädie Bd. 86, wo sich auch Abbildungen von M. finden.

Mausohr, s. Myosotis.

Mauser, s. Singvögel.

Maxillaria, Cl. XX. O. 1. Orchideen. — Als Zierpflanzen: 1) M. atropurpurea *Bot. Cab.* 4 † Brasilien; Juli, August; 2) Barringtoniae *Bot. Cab.* 4 Jamaica; März; 3) Deppii *Bot. Cab.* 4 † Neuspanien, bei Xalapa; Juni; 4) galeata *Bot. Cab.* 4 † Neuspanien; August; 5) gracilis *Bot. Cab.* 4 Brasilien; August; 6) ochroleuca *Bot. Cab.* 4 Brasilien; Sommer u. Herbst; 7) punctata *Bot. Cab.* 4 † Brasilien; November, December; 8) racemosa *Bot. Cab.* 4 Rio-Janeiro (Brasilien); Juli, August; 9) Warreana *Bot. Cab.* 4 † Brasilien; August. — Cultur: Diese u. ähnliche Orchideen der Tropenländer verlangen zu ihrem Gedeihen ein niedriges Warmhaus (am besten von Osten nach Westen gerichtet), sehr viele Wärme u. Feuchtigkeit bei feuchter Atmosphäre u. Schutz gegen Sonnenstralen. Nr. 1. u. 8. wachsen am besten in Laub- u. Torferde, mit etwas Sand u. verfaulten Sägespänen gemischt; Nr. 2, 5, 6 u. 7. in Holz- u. Lauberde mit Moos u. Torfscherben gemischt; Nr. 3. u. 9. in Holz- u. Lauberde mit etwas Sand u. Nr. 4. in gleichen Theilen Sägespäne, Moos u. Sand. Alle müssen eine Unterlage zerschlagener Topfscherben haben. Die Kelleresel (Oniscus asellus) sind diesen u. andern Orchideen sehr verderblich, u. müssen daher sorgfältig entfernt gehalten werden. Die Vermehrung der M. geschieht durch Theilung, jedoch langsam u. spärlich.

Medicago, Schneckenklee, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige. — Als Zierstrauch: M. arborea *L.* Südeuropa; Frühling, Sommer. — Cultur: Zimmer oder Orangeriehaus; 1 — 5° R.; Mistbeeterde; Vermehrung durch Stecklinge. Unter den vielen einjährigen Arten dieser, wegen ihrer sonderbar u. mannigfaltig geformten Fruchthülsen interessanten, Gattung, kann man M. elegans u. maculata noch zu den Zierpflanzen rechnen; deren Samen säet man im April ins Land.

Medoc-Wein, s. Bordeaux-Wein. Vergl. auch Frank, Behandlung der Medoc u. der andern rothen Weine in dem Departement der Gironde. 2te Aufl. Hamburg. Herold. 1829. (n. 1 Thlr. 2 Gr.)

Medusenhaupt, s. Euphorbia caput medusae.

Meer-Fenchel, Bacille, lat. Crithmum maritimum *L.*, eine fenchelähnliche Pflanze, wächst wild an europäischen Meeresküsten, wird auch wohl bei uns in Gärten oder Töpfen gezogen, u., da ihr Same nicht reif wird, durch Wurzeltheilung vermehrt. Der wilde M.-F. wird mit Salz u. Essig eingemacht in Fäßchen versendet, u. zum Gebrauch als Salat in lauichem Wasser abgewaschen, dann mit Essig u. Baumöl übergossen. Der angebaute M.-F., welcher angenehmer von Geschmack ist, wird auf folgende Weise eingelegt. Die, vor der Blüte gesammelten, dicksten Stengel werden durch Waschen von anhängenden Unreinigkeiten befreit, 3 Tage lang auf einem reinen Tuche im Schatten

liegen gelassen, dann in ein Fäßchen, dessen Boden mit Salz bestreut wird, in abwechselnden Schichten mit Salz eingelegt, zuletzt guter Weinessig darüber gegossen, ein hölzerner, mit einem Stein beschwerter, Teller aufgelegt, damit das Kraut immer unter der Brühe bleibe u. das Fäßchen an einen trocknen Ort gestellt. Zum Gebrauche nehme man das eingelegte Kraut nicht mit den Händen, sondern mit einem Löffel oder andern Instrumente heraus, sonst verdirbt es. Wurzel, Kraut u. Samen des M.-F. in Wein oder Wasser gekocht u. die durchgeseihte Brühe Morgens oder Abends getrunken, soll sich bei Beschwerden von Nieren- u. Blasensteinen nützlich erwiesen haben.

Meerkohl, Seekohl, lat. Crambe maritima *L.*, Cl. XV. O. 1., Crucifere, ist ein Gemüsegewächs, welches häufig an den Ufern der Ostsee wächst, auch jetzt in Deutschland u. England in Gärten gebaut wird. Man genießt die jungen Spressen davon in gebleichtem Zustande (d. h. bei Ausschluß von Luft u. Licht gezogen), u. es gewähren dieselben eine sehr feine, angenehme u. gesunde Speise. Je frischer sie zubereitet werden, deste besser sind sie. Man bereitet sie wie Sparzel zu, nachdem man sie gleich diesem von der äußern Haut durch Schaben befreit hat, da diese zäh u. sehr bitter ist. Nach englischer Manier servirt man sie gekocht mit geröstetem Brode u. Butter. — **Cultur.** Sie hat in Deutschland meist nicht recht glücken wollen; vielleicht wegen nicht angemessener Beschaffenheit des Bodens, vielleicht auch, weil man nicht die rechte Methode einschlug. Am besten wird der M. aus Samen gezogen, obwohl er sich auch aus Wurzeltheilen oder Nebenzweigen alter Stöcke ziehen läßt. Die durch Samen angelegten Pflanzungen haben nämlich den Vorzug, daß sie mehrere Jahre länger benutzt werden können, auch viel kräftigere u. stärkere Spressen treiben. Man wähle zum Säen ein gutes, leichtes, sandiges, tiefes, mürbes Erdreich, u. wenn es nicht von Natur von dieser Beschaffenheit ist, verbessere man es durch Beimischung von Pflanzenerde u. Sand. In der That ist sandiger Boden ganz wesentlich. Ist die Lage niedrig u. naß, so muß sie erhöht oder durch Abzugsgräben verbessert werden; denn das Gedeihen der Pflanzen hängt von der Trockenheit u. Güte des Bodens ab. (Nicht unwahrscheinlich ist, daß auch Salzdüngung gute Dienste leisten würde.) Man grabe den Boden im Dec. oder Jan. 2 bis 2½ Fuß tief um u. gebe viel verfaulten Dünger *). Die angemessenste Zeit der Aussaat ist im Februar u. März, sobald man in die Erde kommen kann, weil alsdann das Erdreich sich in einem feuchten Zustande befindet, wodurch das Aufgehen ungemein befördert wird. Man theile das Land in 4 Fuß breite Beete, lasse dazwischen 18 Zoll breite Wege u. säe auf jedes Beet in 2 Reihen den Samen, u. zwar so, daß man in einem Kreise von 4 Zoll Durchmesser 5—6 Körner 1 Zoll tief legt (da oft Körner ausbleiben, andere durch Erdflöhe abgefressen werden), u. in jeder Entfernung von 2 Fuß wieder einen solchen Kreis auf ähnliche Weise besäet. Man muß dabei mit Sorgfalt u. Ordnung zu Werke gehen, da später die Pflan-

* Statt der oben beschriebenen Methode, wo die Samen gleich an den bleibenden Standort der Pflanzen gesäet werden, wird in der Rheinl. Gartenz. 1835. S. 70. als noch besser empfohlen, sie nach folgender Methode zu verpflanzen: Man legt die Körner 1 Zoll weit aus einander, ½ Zoll tief, bedeckt sie mit feinem Sande u. hält den Ort immer feucht. Den Platz, auf welchen man die Pflanzen dann verpflanzt, richtet man wie folgt zu: man macht in 1 Fuß weiter Entfernung Gruben von 2½ Fuß Tiefe u. 2½ Fuß Breite, bringt in dieselben zu unterst ½ Fuß hoch Schutt von Gebäuden, Kalk u. Lehm, Ziegelsteine u. dergl.; hierauf eine Lage recht alten, verwesten Schafmung, Blut von Thieren, Hornspäne, Haare aus Gerbereien u. s. w., dann noch ½ Fuß hoch von dem erwähnten Schutt, auf diesen eine Mischung von 2 Th. feinem Flußsand u. 1 Th. Dammerde. Mit dieser Mischung wird der Graben vollends angefüllt u. die Pflanzen Anfangs Juni 2½ Fuß weit aus einander u. so tief eingesetzt, daß der Wurzelkopf noch mit 6 Zoll Erde bedeckt wird.

zu mit den Bleichtöpfen bedeckt werden müssen u. ihr Gedeihen von der gehörigen Entfernung abhängt. Bei feuchter Witterung geht der Same in 6—8 Wochen auf, bei trockner ist das Beet durch Begießen immer feucht zu erhalten. Haben die Pflanzen 3—4 Blätter gemacht, so lasse man in jedem Kreise blos 3 der besten Pflanzen stehen. Die weggenommenen (welche man mit der ganzen Wurzel herausziehen muß) kann man in ein übriges Beet setzen u. sie zum Treiben oder auch zum Ersatz für ausgehende Pflanzen benutzen. (Andere säen den Samen in Furchen u. lichten nachher die Pflanzen so, daß sie 1 Fuß von einander abstehen). Die Erdflöhe u. Regenwürmer sind große Feinde des M. Zum Schutz gegen erstere soll man die jungen Pflanzen mit einem Kreise von ungelöschtem Kalk umgeben. Man halte den Boden frei von Unkraut u. gieße die Beete reichlich, wenn die Monate Juni u. Juli trocken sind. Die jungen Pflanzen treiben im ersten Jahre blos Blätter, welche sich auf dem Erdbeden ausbreiten. Im November nehme man die abgestorbenen Blätter weg u. bedecke die Beete 1 Zoll hoch mit frischer, leichter Erde u. Sand, welche in einem Haufen gelegen haben u. während des Sommers wenigstens 3 Mal umgeworfen werden, auch rein von Unkraut gehalten sind. Hierüber bringe man eine 6 Zoll tiefe, leichte Streu von Stroh, womit die Arbeiten für das erste Jahr beendigt sind. (Andere machen die Bedeckung aus langem Mist, den sie im Frühling untergraben, so auch im nächsten Spätjahre). Im Frühling des folgenden Jahres, wenn die Pflanzen auszutreiben anfangen, entfernt man die Streu, gräbt etwas, das am meisten verweset ist, in die Wege u. fährt noch 1 Zoll frische Erde u. Sand auf. Man schneidet in diesem Jahre noch nichts ab, wenn auch manche Pflanzen üppig genug treiben u. behandelt im folgenden Winter die Beete wieder eben so sorgfältig. Im dritten Jahre nimmt man kurz zuvor, ehe die Pflanzen hervorzutreiben anfangen (Ende März oder Anfang Aprils), die Winterbedeckung weg u. legt fast 1 Zoll hoch reinen, trocknen Sand oder feinen Kies auf, oder zieht (nach Andern) mittelst einer Hacke die Erde in Gestalt kleiner Hügel um die Pflanzen zusammen, so daß sie 10—12 Zoll hoch davon bedeckt werden. Man bedeckt dann jede Pflanzengruppe, zu gänzlicher Abhaltung von Luft u. Licht, mit einem glockenförmigen Bleichtopf, den man fest in den Boden drückt. Ein solcher, vom Töpfer zu fertigender, Bleichtopf hat an der offnen Mündung 19 Zoll im Durchmesser bei einer Höhe von 14—18 Zoll, kein Abzugloch u. ist oben mit einem Henkel versehen. Wenn die Beete 26 Fuß lang u. 4 Fuß breit sind, können sie 24 Bleichtöpfe tragen, worin jeder 3 Pflanzen deckt*). Man hebt dieselben von Zeit zu Zeit in die Höhe u. schneidet die jungen eßbaren Triebe, wenn sie mit den äußern Blättchen ungefähr 3—4 Zoll lang sind, sorgfältig ab, so daß die zurückbleibenden Keime nicht beschädigt werden, welche dann sogleich anschwellen. Solchergestalt kann man 6 Wochen fortfahren; dann müssen aber die Pflanzen aufgedeckt werden, damit sie vollkommne Blätter treiben u. die Wurzeln dadurch Kraft bekommen, um im folgenden Jahre wieder neue Schossen zu bringen. Man kann rechnen, daß im Durchschnitt jeder Bleichtopf 2 Schüsseln bringt. Die Blüten kneipt man mit den Fingern ab, so wie sie erscheinen, wenn man keinen Samen nöthig hat. — Will man den M. recht frühzeitig benutzen, so kann man ihn auf folgende Weise ohne großen Aufwand an Kosten u. Mühe treiben; indem der dazu angewendete Mist nach der Ernte sehr gut zu andern Treibbeeten benutzt werden kann. Man kann ihn schon im

*) Man kann auch die Anwendung der Bleichtöpfe dadurch umgehen, daß man die Schößlinge ziemlich tief mit Sand oder Kohlenasche oder gleichen Antheilen verrottetem Dünger u. Kohlenasche bedeckt u. einen Stock an jede Wurzel steckt, um sich beim Abschneiden der Schößlinge vor ihrem Hervorkommen über die Erde danach richten zu können.

ersten Jahre treiben, doch thun es Manche erst im zweiten, Andere erst im dritten Jahre. Nothwendig ist, den zum Treiben bestimmten Pflanzen die Blätter 14 Tage oder 3 Wochen vor ihrem Absterben abzuschneiden. Man deckt vor Eintritt des Winters die Pflanzung so stark mit Laub oder strohigem Pferdedung, daß die Erde vom Frost nicht berühret werden kann; räumt Anfangs Januar (nach Andern selbst schon im Dec. oder Nov.) die Erde um die Stöcke herum bis an den Wurzelkopf weg, überdeckt den Wurzelkopf der Pflanze mit dem 18 Zoll hohen Bleichtopfe, setzt die Zwischenräume mit recht frischem Pferdemist aus, so daß nichts mehr von den Töpfen zu sehen ist, u. tritt den Mist an die Töpfe recht fest an. Ist die Witterung kalt, so muß noch ½ Fuß hoch über den Töpfen Pferdemist aufgesetzt werden. Dann wird das Ganze noch 1 Fuß hoch mit Laub bedeckt. Im Ganzen sorgt man dafür, daß die Wärme unter den Bleichtöpfen nur zu angefähr 10° R. gedeiht u. niemals höher als 12½° R. steigt. Hat der Mist 4—5 Tage gelegen, so muß man die Töpfe untersuchen, indem sich oft Würmer unter ihnen zeigen, welche den Schößlingen schaden. Das beste Sicherungsmittel gegen diese Feinde ist Aufstreuen von etwas trockner Asche oder Salz oder ungelöschtem Kalk. Man kann den M. 3—5 Wochen, nachdem man ihn zu treiben angefangen, einernten. — Nach einer andern Methode treibt man ihn so: man gräbt aus dem Zwischenraume zwischen je zwei Reihen einen Graben, so tief, daß er Erde genug liefert, um die Kronen der Pflanzen in den beiden Reihen 6 Zoll tief zu bedecken. Ist indeß der Boden fest, so wird die Erde aus den Gräben weggefahren u. statt ihrer alte Rinde u. leichte Erde auf die Kronen der Pflanzen geschüttet. Ist dieß geschehen, so mag man die Töpfe über die Pflanzen setzen oder nicht, da die Schößlinge auch ohne dieselben sehr rein u. schön werden. Man verschaffe sich eine Quantität Dünger, fülle die Gräben aus u. bedecke die Kronen, so daß das Ganze eine ebene Fläche wird, wenigstens 18 Zoll über die Spitzen der Kronen, was in den Gräben eine Tiefe von 2 Fuß für den Mist beträgt. Wenn man nicht leicht Mist bekommen kann, so thut Laub sehr gute Dienste; aber es ist dann nothwendig, es bis zu 2 Fuß dick über den Kronen aufzulegen, was 2 Fuß 6 Zoll in den Gräben beträgt. Wenn es bei strenger Witterung an Wärme fehlt, muß man noch mehr Laub oder Mist auflegen. Es ist nicht nöthig, alle Reihen zu gleicher Zeit mit Dünger zu bedecken, sondern nur 2 oder 4, je nach dem Bedarf an M. u. jede 14 Tage können 2 andere bedeckt werden, bis das Ganze bedeckt ist. Die ersten Reihen werden gegen Weihnachten zum Gebrauche tüchtig sein u. die andern so lange dauern, bis der Spargel im Freien zu haben ist. — Räthlich ist, jedes 3te oder 4te Jahr zu säen u. die alten Pflanzen zu zerstören; denn obgleich sie möglicherweise 20 Jahre lang tragen würden, ist doch das Erzeugniß der jungen Pflanzen so viel vorzüglicher, daß es mit dem alten kaum vergleichbar ist. — Will man den M. durch Wurzeltheilung fortpflanzen, so schneidet man die Wurzeln in 3—5 Zoll (nach Andern sogar nur 1 Zoll) lange Stücken u. setzt diese gegen Ende März oder Anfang Aprils, wie Kartoffelsetzlinge in Furchen.

Meerlinsen als Dünger, s. Dünger.

Meerrettig, Marrettig, Kreen, lat. Cochlearia armoracia *L.* Cl. XV. O. 1. Crucifere, eine ausdauernde Gemüsepflanze, wächst in mehrern Gegenden von Deutschland an Gräben, Bächen rc. wild, erfordert aber zu gutem Gedeihen für den Küchengebrauch die Gartencultur. — **Fortpflanzung.** Der M. wird durch die Wurzeln fortgepflanzt. Manche schneiden hierzu die Kronen von den Wurzeln etwa 2 Zoll lang ab u. pflanzen diese 1 Fuß tief in die Erde ein; Andere schneiden die Wurzeln in mehrere, etwa 4 Zoll lange, Stücke u. pflanzen diese; beide Arten geben aber selten u. wenige gute Wurzeln; meist werden die Wurzeln knotig, zertheilen sich in viele schlechte Wurzeln u. brei-

ten sich auch zu weit aus. Am vortheilhaftesten wählt man zur Fortpflanzung die längsten u. dicksten Nebenwurzeln oder die, am Ende der Hauptwurzel ausgetriebenen, jungen, untersten Wurzeln, welche man im Herbste von den ausgegrabenen großen Wurzeln abnimmt, in Bündel bindet u. den Winter über im Keller in Sand legt. Die Fortpflanzung durch Samen gelingt zwar auch, allein es vergehen hierbei 3 u. mehrere Jahre, ehe man hinlänglich große, brauchbare Wurzeln erhält. — Boden u. Standort. Es ist bemerkenswerth, daß der M., obwohl er in wildem Zustande vorzugsweise in sumpfigem Boden gefunden wird, nach allgemeiner Uebereinstimmung andere Verhältnisse erfordert, wenn er bei der Cultur den bestmöglichen Ertrag geben soll. Am besten gedeiht er in tiefer, humusreicher, schwarzer, fetter Erde oder tiefem, mürbem, sandigem Lehm, der weder naß noch mit frischem Mist gedüngt seyn darf, weil sonst die Wurzeln fleckig werden. Am besten baut man ihn an einer Seite des Gartens, damit er sich nicht weit im Garten ausbreiten kann, weil seine Wurzeln schwer wieder ganz zu vertilgen sind. Obwohl er eine freie, warme, offene Lage, namentlich auf mittägigen Bergabhängen am meisten liebt, verträgt er doch auch den Schatten. Häufig baut man zwischen dem M. auch andere Gewächse, als Runkelrüben, Möhren, rothe Rüben u. Mangold; doch schadet dieß dem guten Gedeihen des M. Er selbst saugt den Boden sehr aus. — Cultur. Gewöhnlich baut man den M. nur im Kleinen, hier u. da, z. B. zu Niederbühl im Baden'schen, auch im Großen. I. Anbau im Kleinen. Das zur M.-Cultur bestimmte Land wird im Herbst vor Eintritt des Frostes mit gutem, kurzem Dung, wozu sich 1- bis 2-jähriger, halb zu Erde verweseter Kuhmist oder am besten ein gemischter Mist von Pferden, Rindvieh u. Schweinen eignet, recht stark gedüngt u. tief umgegraben oder noch besser 2½ bis 3 Fuß tief rigolt, wobei man, wenn der Boden nicht die erforderliche Beschaffenheit haben sollte, durch Rasenerde von Wiesen u. dgl. nachhelfen kann. Ist man verhindert worden, diese Arbeit im Herbste vorzunehmen, so kann man sie auch recht wohl noch im Frühjahre nachholen. Wenn nun die Zeit zum Pflanzen herankommt, etwa gegen Ende Aprils, lockert man die Erde gut auf u. theilt sie in 3 bis 4½ Fuß breite Beete. Hierbei ist folgende Maßregel nützlich. Man gräbt an den Seiten des Beetes die Erde 1 Fuß tief aus u. wirft sie über das Beet, so daß dieses in der Mitte höher wird u. gleichsam einen kleinen Hügel bildet. In die hierdurch um das Beet entstehende Tiefe kann man Steine legen u. sie wieder etwas mit Erde bedecken, um sie den Augen zu entziehen. Hierdurch verhindert man gewiß, daß die Wurzeln sich nicht weiter ausbreiten, als ihr Beet geht. Nachdem nun das Land gehörig vorbereitet ist, holt man die, nach angegebener Weise besonders aufbewahrten, jungen Wurzeln zum Pflanzen hervor u. schabt sie mit einem Messerrücken oder reibt sie mit einem wollenen Lappen dergestalt in ihrem ganzen mittlern Theile ab, daß oberhalb nur 2 bis 3, unterhalb nur 4 bis 5 von den, in großer Anzahl an den jungen Wurzeln befindlichen, Warzen gelassen werden, damit zwar Stamm u. Wurzeltrieb, nicht aber viele Nebentriebe, entstehen. Manche verkürzen überdieß die Wurzeln, indem sie dieselben am dicken Ende glatt, am dünnen schief abschneiden. Auf jedem Beete macht man nun mit einem Rechenstiele oder langem, rundem Pflanzstocke 2 bis 3 Reihen Löcher, jede Reihe 1½ bis 1½ Fuß von der andern entfernt, in deren jeder die einzelnen Löcher etwa 9 Zoll weit von einander entfernt sind, u. mit den Löchern der andern Reihe im Quincunx (s. d.) stehen. Diese Löcher dürfen nicht senkrecht in die Erde gehen, sondern in sehr schräger Richtung, etwa unter einem Winkel von 22° gegen die Horizontale, von Osten nach Süden. In dieselben schiebe man nun die Wurzeln gerade hinein, ohne daß sie gekrümmt werden, so daß das stärkste Ende mit der Oberfläche gleich oder noch ¼ bis ½ Zoll mit Erde bedeckt u. nach Osten gekehrt ist, drücke dann die Erde, erst mit den Händen, dann mit den Füßen recht fest

an u. ebnet endlich das ganze Beet mit einer Hacke. Manche verfahren auch wie folgt: nachdem 2 Spatenstiche umgegraben sind, wird die Erde eben gehackt u. schräg abgeböscht: auf diese Abböschung werden in 2 Fuß weiter Entfernung die Pflanzwurzeln so aufgelegt, daß der Kopf derselben mit der Erde gleichsteht. Dann wird ½ Fuß Erde vorgelegt, hierauf etwa 3 Zoll guter Kuhdünger u. dann noch 1 Fuß Erde angegraben. — Immer wählt man zum Legen der Wurzeln trocknes Wetter. Bei trockner Witterung ist nothwendig, zuweilen zu begießen, damit die Wurzeln desto früher Blätter treiben u. schneller wachsen. In 14 Tagen bis 3 Wochen zeigen sich die Laubtriebe. Das Beet ist nun stets sorgfältig rein von Unkraut zu halten, u. die Erde zuweilen etwas aufzulockern, wenn sie zu hart wird, wobei man zugleich die heraustreibenden Nebenschößlinge vertilgt. Auch muß man hindern, daß die Wurzeln zu viele Seitenwurzeln treiben, wodurch der Hauptwurzel die Nahrung entzogen u. dieselbe unförmlich gestaltet wird. Zu diesem Zwecke entblößt man nach Johannis oder auch zu Anfange des August die Hauptwurzel so weit von aller sie umgebenden Erde, daß nur der unterste Theil in der Erde stehen bleibt, schneidet alle Seitenwurzeln dicht an der Hauptwurzel ab, desgl. alle Kopftriebe, wenn sie etwa deren mehrere gebildet haben sollte, mit Zurücklassung eines einzigen, u. bedeckt sie dann wieder mit Erde, die man fest tritt. Auf diese Weise behält die Wurzel eine schöne Gestalt u. wird stark. Die abgenommenen Seitenwurzeln kann man, wenn man will, zu einer neuen Pflanzung im künftigen Jahre aufheben. Bei guter Cultur kann man den M. schon im ersten Jahre zum Küchengebrauche verwenden, indem er dann eine Dicke von 1½ Zoll im Durchmesser erhält; sonst läßt man ihn 2 oder selbst 3 Jahr stehen; doch wird er mit dem Alter immer gröber, härter u. strohener. Man nimmt niemals mehr Wurzeln auf einmal heraus, als man verbraucht, weil lange aufgehobene Wurzeln an Geschmack verlieren. Erst im Spätherbst, wenn das Land geräumt werden muß, oder auch zeitig im Frühjahr, ehe die Wurzeln noch getrieben haben, nimmt man sie alle heraus. Die jungen untersten Wurzeln, als die stärksten u. größten, hebt man sorgfältig für neue Pflanzungen auf. Die alten Wurzeln befreit man von Kraut, reinigt sie mit einem wollenen Tuche von der Erde u. den feinern Wurzelfasern, damit sie nicht auf dem Wurzellager auszutreiben anfangen, u. schlägt sie dann im Keller oder einer Erdgrube ein. Solche Wurzeln, welche braune Flecken haben, müssen von den andern abgesondert zu liegen kommen, um sie zuerst zu verspeisen, weil sie den Winter über sehr leicht anfaulen. Weil der M. schwer wieder aus dem Lande zu vertilgen ist, behält man die einmal für ihn bestimmten Beete gern immer hierzu; dann ist es aber nöthig, sie alle 4 bis 6 Jahre aufzunehmen, von Neuem zu düngen, zu bearbeiten u. zu verpflanzen. In der Zwischenzeit kann man auch im Herbste etwas kurzen Dung darüber bringen u. ihn im Frühjahr wieder abnehmen, wodurch die Erde desto mehr Fruchtbarkeit erhält. Will man M.-Land wieder zu anderem Gemüse benutzen, so muß man solches ganz umgraben, u. alle Wurzeln sehr genau herausnehmen, sonst werden sie sich nicht leicht mehr ausrotten lassen. Man kann den M. auch im getrockneten Zustande aufbewahren: zu diesem Zwecke schneidet man die Wurzeln in kleine Würfel oder dünne Scheiben, trocknet diese bei nicht zu starker Hitze, stößt sie zu Pulver, siebt dieses durch ein feines Haarsieb, u. hebt es in dicht verschlossenen Gläsern oder Flaschen auf. Zum Gebrauche feuchtet man eine Portion davon mit Wasser an, u. läßt dieß etwa ¼ St. zusammenstehen, wo der M. seine Stärke größtentheils wieder erlangt. — II. Anbau im Großen. Dieser geschieht im Badenschen, wie folgt: Der Acker, ein mit Lehm u. Humus vermischter Boden, wird im Spätjahr 2 Mal gepflügt, im Frühling mit einem gemischten Dünger von Rindvieh, Pferden u. Schweinen gedüngt u. wieder 1 oder 2 Mal gepflügt. In den letzten Tagen des Aprils werden die

Würzlinge reihenweise 2½ Fuß von einander gesetzt, wozu man sich der Haue bedient, mit welcher Löcher ½ Fuß tief gegraben werden. In jedes derselben wird ein Würzling, die Spitze nach unten gerichtet, u. von allen Nebenwurzeln gereinigt, gelegt u. solcher dann vollkommen zugedeckt. Wird einmal das Kraut sichtbar, dann werden die Pflanzen in Zwischenräumen 2 Mal gehackt u. zuletzt gehäufelt, am besten bei trocknem Wetter. Im November werden die M.-Pflanzen, so viel man mit Vortheil absetzen zu können glaubt, herausgegraben, der übrige Theil aber über Winter im Boden stehen gelassen bis zum folgenden Frühlinge, zu welcher Zeit die Preise gewöhnlich höher stehen. Das Herausgraben, welches ebenfalls mit der Haue geschieht, muß mit vielem Fleiß bewirkt werden, damit keine Wurzeln in dem Boden zurückbleiben, welche den nachfolgenden Früchten nur schaden würden. Die ausgegrabenen Wurzeln werden von den Nebenwurzeln gereinigt, die dicke Hauptwurzel als preiswürdige Waare ausgewählt, dagegen die dünnen Wurzeln, so wie die Nebenwurzeln zu künftigen Setzlingen aufbewahrt, endlich derjenige Theil, welcher hiezu nicht verwendet werden kann, dem Vieh gefüttert. Der nämliche Acker kann zwar ohne Unterbrechung mehrere Jahre hinter einander zur M.-Pflanzung verwendet werden; weil aber jede zähesliche Pflanzung eine neue Düngung erhält u. eben deshalb nach ihr andere Gewächse ungedüngt mit Vortheil folgen können, so läßt man einen Wechsel mit solchen eintreten, u. baut daher im nächsten Jahr gewöhnlich Raps, Kartoffeln ꝛc., überhaupt solche Gewächse, zu denen ohnehin hätte gedüngt werden müssen. Die Pflanzung hat ihre vorzüglichsten Feinde in dem Mehlthau u. einer Gattung schwarzer Raupen, welche letztere deshalb an dem Kraut abgelesen werden müssen. Das M.-Kraut wird zwar nur zum Düngen verwendet, soll aber nach Sprengel für Pferde u. Rindvieh eine gedeihliche u. gern gefressene Nahrung seyn. — *Medicinisches.* Der M. enthält ein sehr scharfes flüchtiges Oel, wodurch er zu einem stark reizenden, die Thätigkeit des Magens u. der Nieren befördernden, antiscorbutischen Mittel wird. Auf die Oberfläche der Haut gelegt bringt er in kurzer Zeit heftige Schmerzen, Entzündung u. Blasen hervor, ja er übertrifft in dieser Hinsicht die span. Fliegen u. den Senf. Am häufigsten ist in diesem Bezuge seine äußere Anwendung als eines scharf reizenden, rothmachenden Ableitungsmittels (s. Ableitungsmittel). Zu diesem Zweck legt man ihn frisch geschabt in die Nähe der leidenden Theile u. läßt ihn so lange daselbst liegen, bis Entzündung u. heftige Schmerzen entstehen. Zuweilen setzt man ihn zu Senfteigen, um deren reizende Wirkung zu vermehren. Bei unterdrücktem gewohnten Fußschweiße räth Wendelstädt, M. auf die Waden zu legen. Zu reizenden Fußbädern läßt man 4 bis 8 Loth klein geriebenen M. mit 1 Maß lauem Wasser aufgießen. Zur Vertreibung der Sommersprossen u. Leberflecke wird der frisch ausgepreßte Saft mit Essig vermischt u. Abends der Ausschlag damit gewaschen. — *M. als Speise.* Der M. gehört wegen seiner Schärfe zu den stark reizenden Gemüsen, u. wird nicht von Jedem gut vertragen. Bei großer Reizbarkeit u. Schwäche der Verdauungswerkzeuge erzeugt derselbe ein lange fortdauerndes Aufstoßen, unangenehmen Geruch aus dem Munde, Blähungen, Magendrücken, Uebelkeiten, Kopfschmerz u. dgl. Gewöhnlich genießt man ihn zu Fleisch als Sauce zubereitet, wie folgt: den M. rein abgeschabt, auf einem Reibeisen gerieben, in Fleischbrühe gekocht, u. mit Semmelkrume u. etwas Fett oder Butter versetzt. Wer den Geschmack des M. zu stark findet, braucht ihn nur etwas lange kochen zu lassen, wo ein Antheil seines scharfen Stoffes verfliegt, u. viel Semmelkrume darunter zu nehmen. Auch kann man ihn, wenn er nicht pikant seyn soll, mit kleinen Rosinen versetzen u. mit Mehl durchführen. Zu Fischen ißt man ihn blos gerieben in rohem Zustande, mit Essig u. zerlassener Butter, auch Zucker angemacht.

Meerſalz, ſ. **Seeſalz**.

Meerſchaum-Köpfe. Der Meerſchaum, dieſes bekannte Material zu den beliebten Pfeifenköpfen, iſt eine natürlich vorkommende Verbindung von Magneſia, Kieſelerde u. Waſſer (nach Lychnell 27,8 Magneſia, 60,8 Kieſelerde, 11,2 Waſſer, nach Klaproth 20 Magneſia, 50 Kieſelerde, 25 Waſſer, 5 Kohlenſäure). Seine Härte iſt 2,5 bis 3, ſein ſp. G. wechſelnd zwiſchen 0.9 u. 1,2; er iſt matt, undurchſichtig, ſehr milde, fühlt ſich etwas fettig an, u. hängt ſich ſtark an die feuchte Zunge. Seine Farbe iſt weiß, ins Gelbe u. Rothe, auch oft ins Graue geneigt. Er findet ſich nie kryſtalliſirt, ſondern nur in Maſſen; am ausgezeichnetſten in Natolien zu Kiltſchik, nicht weit von Konia, dem vormaligen Iconium, in geringmächtigen Lagern unter Mergel u. Dammerde. Der hier friſch gegrabene M. ſoll weiß, weich u. zähe wie Wachs ſeyn, an der Luft leicht zu einem feſten Körper, der ſich zu Pfeifenköpfen ſchneiden u. poliren läßt, erhärten u., nach der Ausſage der Grubenleute, in der ausgegrabenen Kluft wieder nachwachſen. Außerdem kommt auch M. in Rumelien bei Thiva, dem ehemaligen Theben, vor, ferner bei Valecas unfern Madrid, bei Toledo, zu Hrubſchitz in Mähren, zu Baldiſſero in Piemont, in Portugal, Cornwall, auf Negroponte u. in der Krimm. Von dieſen wird indeſſen bis jetzt nur der aus der Türkei u. Griechenland, ſelten der aus Spanien kommende M. benutzt. — **Formen, unter denen der M. aus dem Orient in den Handel kommt.** Dieſer Formen ſind drei; er kommt nämlich zu uns: a) entweder ganz roh u. ungeſtaltet, d. h. ohne alle beſtimmte Form, in meiſt kleinen Stücken, ganz ſo, wie derſelbe aus der Erde gegraben wird; oder b) ſchon mehr oder weniger in das Grobe geformt, in pfeifenkopfartigen Klötzen mit 2 entgegengeſetzten Oeffnungen verſehen; oder c) bereits völlig geformt u. ausgearbeitet, dergeſtalt, daß nur noch wenige Nachhülfe in Rückſicht der äußern Bildung u. Zurichtung erforderlich iſt. Was nun zuvörderſt a) anlangt, ſo qualificirt ſich der ganz rohe u. ungeſtaltete M., wie er erſt in neuern Zeiten, gewöhnlich in großen Fäſſern über Trieſt, Wien, Leipzig u. ſ. f. zum Handel kommt, höchſt ſelten zu ächten Pfeifenköpfen, weil die Stücke in der Regel zu klein, oder, wenn größer, zu ſehr mit Adern, Steinchen, Sand u. dgl. verunreinigt ſind. Man benutzt ſie daher nur zur Fabrication der unächten Pfeifenköpfe. In Betreff von b), ſo iſt der M., wie ſolcher in pfeifenkopfartigen Klumpen oder Klötzen, blos in das Grobe geformt u. bearbeitet, in theils großen, theils kleinen Kiſten zum Handel gelangt, das eigentliche Fabrikgut, welches in den deutſchen Werkſtätten zu Lemgo, Nürnberg, Wien, Ruhl, Leipzig, Lübeck, Hamburg ꝛc. nach üblicher Form zu Pfeifenköpfen zugerichtet u. verarbeitet wird. Endlich c) betreffend, ſo gehen die fertig ausgearbeiteten Köpfe gewöhnlich zunächſt nach Conſtantinopel, wo ſie in Wachs, Fett, Oel u. dgl. geſotten werden, auch wohl mit Drachenblut u. Nußöl eine ſchöne dunkelrothe oder ſchwarzröthliche Farbe erhalten. Was die Türken nicht ſelbſt davon brauchen (die jedoch keine großen Liebhaber von M.-K. ſind, ſondern die kleinen rothen thönernen Pfeifenköpfe zum Rauchen vorziehen) wird an griechiſche Kaufleute u. Juden verhandelt, die damit einen ſtarken Verkehr nach der Moldau u. Wallachei, nach Siebenbürgen, Ungarn, Polen, Rußland ꝛc. treiben, auch viel unmittelbar auf die Meſſen nach Leipzig, Frankfurt a. d. O., Breslau ꝛc. bringen. Hauptniederlagen ſolcher Pfeifenköpfe ſind zu Trieſt u. Wien. — **Zubereitung der ächten M.-K.** Wir führen hier blos den Gang der Fabrication im Allg. an, über das Detail vgl. die Literatur zum Schluß. Die M.-Klötze werden in Waſſer geweicht, mit einer kleinen Handſäge oder dem Meſſer aus freier Hand nach der verlangten Form grob zugeſchnitten, etwaige natürliche oder durch unrichtige Handhabung der Inſtrumente entſtandene Löcher durch einen Kitt oder Einſatz eines M.-Stückes ausgefüllt, dann auf der Drehbank das vordere u. hintere Loch rund ausgebohrt, die äußere Oberfläche glatt

gedreht, u., wo die Drehbank nicht wirken kann, mit einem Messer nachgeschliffen. Zuweilen geschieht die Bearbeitung auch ganz ohne Drehbank mittelst geeigneter Bohr- u. Schneideinstrumente. Die so gefertigten Köpfe werden nun erst völlig ausgetrocknet, dann je nach der größern oder geringern Weichheit der Masse 10 bis 30 Min. in geschmolzenem Nierentalg gesotten, nach dem Herausnehmen u. Erkalten abgeschabt, dann mit feuchtem Schachtelhalm (Schafthalm), dann noch mit feinern Polirmitteln, als Bimsstein, Tripel, Kreide u. dgl. polirt, dann getrocknet. In diesem Zustande lassen sie sich nun schon zum Rauchen brauchen, allein ein zweites Sieden in Wachs macht sie nicht allein um so fester u. dauerhafter, sondern bewirkt auch, daß sie schneller u. besser braun anrauchen, daher man dieß in der Regel noch folgen läßt. Immer muß aber das erste Sieden in Talg vorausgehen; denn die M.-K., welche gleich anfangs blos in Wachs gesotten werden, nehmen niemals eine so schöne dauerhafte Politur an, erhalten beim Anrauchen leicht Risse u. Sprünge, u. erreichen zeitiger den Gipfel der schönen braunen Farbe, was in sofern für einen Nachtheil gelten kann, als ein ächter M.-K. sich nur bis zu einem gewissen Grade immer schöner raucht, u., wenn dieses Maximum erreicht ist, dann durch das immer dunkler werdende Colorit in demselben Verhältnisse wieder verliert, als er bis dahin dadurch gewonnen hatte; die langsamere, aber länger dauernde Ausbildung der schönen Farbe gewährt daher bei den zuvor in Talg gesottenen Köpfen ein längeres Vergnügen. Nach etwa 20 bis 30 minutenlanger Erwärmung in dem nicht zu heißen Wachse werden die Pfeifenköpfe herausgenommen, das überflüssige Wachs möglichst schnell mit einem Flanellappen abgewischt, dann die Köpfe nach dem Erkalten ein zweites Mal polirt. — *Verschiedene Abänderungen der ächten M.-K.* Diejenigen M.-K., die auf vorhin angegebene Art durch Talg u. Wachs vorbereitet sind, pflegt man *Talg- u. Wachsköpfe*, oder, wenn blos eins dieser Mittel angewandt wäre, *Talgköpfe* oder *Wachsköpfe* zu nennen. Sie haben Vorzüge vor allen andern Arten. Indessen paßt dazu minder gut der oft vorkommende harte, steinige, aderige, schwere M., da er Talg u. Wachs nicht gut annimmt. Solchen verwendet man gern zu den sog. *schwarz gebrannten Köpfen* u. *Oelköpfen*, über welche hier einige Notizen folgen. a) *Schwarz gebrannte M.-K.* In neuern Zeiten sind die sowohl äußerlich als innerlich ganz schwarz gebrannten ächten M.-K. sehr Mode geworden, weil sie leicht sind, vielen Glanz besitzen, ein schönes dauerhaftes Ansehen haben u. sich gut rauchen. Die Fabrication geschieht so, daß man sie in warmem Leinöl 15 bis 30 oder mehr Minuten liegen läßt, nach Ablaufen des Oels u. Abwischen polirt, dann über Kohlenfeuer hält u., unter öfterm Bestreichen mit Leinölfirniß, so lange darüber herumdreht, bis nichts mehr eingesogen wird. Das Innere wird durch glühende Kohlen, die man hineinthut, u. mittelst eines Blasebalgs angefacht, in mehrern Operationen, zwischen denen man Firniß auf die innere Oberfläche giebt, schwarz gebrannt, zuletzt polirt man. Diese Art Köpfe kommt stets mit einem Hinterbeschläge versehen zum Handel, weil die Oeffnung des Halses wegen des Einfüllens der Kohlen weit ausgebohrt u. folglich die Wand nicht stark genug, auch der M. durch das Brennen zu mürbe geworden ist, um die nöthige Einzwängung des Pfeifenrohrs ohne Zerspringen aushalten zu können. b) *Oelköpfe*, sind solche Köpfe, die statt in Talg u. Wachs vielmehr in Leinölfirniß gekocht sind. Sie haben eine mehr oder weniger bunte oder dunkelgelbe oder braune Farbe (letzteres die sog. *kurländischen Köpfe*), viel Glanz, Festigkeit u. Dauer, stehen aber den Talg- u. Wachsköpfen in schönem Farbenspiel, Leichtigkeit, schwacher Wärmeleitung u. Einsaugungsfähigkeit nach, indem durch das, mittelst Siedens gleichsam in Lackfirniß verwandelte, Oel die Poren ausgefüllt werden. — *Ueber die Unterschiede einiger Arten M.-K. nach den Fabricationsorten.* Die *Lemgoer M.-K.* haben ein Ansehen wie das schönste weiße El-

fenbein, dagegen die Ruhler ein mehr gelbliches u. knöchernes Ansehen haben; allein letztere sind jenen beim Gebrauche weit vorzuziehen, da sie beim Rauchen nicht allein schneller, sondern auch schöner ansetzen. Der Grund liegt darin, daß die Lemgoer Köpfe zwar viel Talg, aber nur sehr wenig weißes Wachs erhalten u. dieß letztere durch die Politur mit Schachtelhalm größtentheils wieder verloren geht, dagegen den M.-K. in Ruhl viel Wachs gegeben wird, welches denselben durch die bloße Politur mit Kreide meist verbleibt. In Wien, wo die M.-K. ebenfalls nur wenig weißes Wachs u. eine bloße Politur mit Kreide erhalten, besitzen sie nicht allein viel Leichtigkeit, sondern auch ein sehr weißes kreiden- oder kalkartiges Ansehen, was eben nicht zu ihrer Empfehlung dient. Inzwischen haben die Wiener M.-K. neben ihrer innern Güte nicht allein eine schöne gefällige Form, sondern sind auch oft mit allerhand künstlichen Figuren u. a. Verzierungen versehen, oft sogar überladen; sie rauchen sich ferner, weil sie meist aus der besten Masse gemacht werden u. nur wenig Talg u. weißes Wachs erhalten, sehr rein u. weiß, aber eben dieser Mangel an Fett ist auch Ursache, daß sie beim Rauchen nur wenig ansetzen u. gewöhnlich so bleiben, wie sie aus der Hand der Fabrikanten kommen; daher sie an andern Orten, wo man die dunkelbraune Farbe liebt, oft noch eingesetzt werden, um sie zum Ansetzen beim Rauchen geeigneter zu machen. — Unächte M.-K. Früher warf man alle Späne u. Schnitzeln weg, die beim Drehen, Feilen u. Schneiden der rohen M.-K. abfielen; auch wußte man die zerbrochenen u. andere unverbesserliche Köpfe nicht anzuwenden. Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts kam zu Ruhl die Kunst auf, hieraus neue künstliche M.-K. zu verfertigen u. noch jetzt ist Ruhl fast der einzige Ort, wo diese künstlichen Köpfe in großer Menge, aber auch von sehr verschiedener Güte gefertigt werden. Außer den Abfällen des M. wendet man auch dazu die im Handel vorkommenden M.-Stücke an, welche zu klein sind, um Köpfe daraus zu schneiden. Eine der besten Procéduren besteht darin, daß man den klar gemachten, durch ein feines Haarsieb geschlagenen M. mit Regenwasser gut auskocht, dann in mehreren Bottichen schlämmt, damit eine möglichst feine u. gleichförmige Masse entstehe, u. solche nun einige Zeit in den Bottichen ruhig stehen läßt, bis sich durch eine Art von Gährung ein unangenehmer, den faulen Eiern ähnlicher Geruch entwickelt. Hat nun die M.-Masse eine teigartige Beschaffenheit angenommen, so versetzt man sie mit Traganthgummi oder einem andern schicklichen Bindemittel, drückt sie hierauf in länglich viereckige, blecherne oder von gut gebranntem Thone verfertigte, Formen, welche unten u. oben offen sind, u. läßt solche auf horizontalen Bretern so lange stehen, bis die Masse in den Formen, die man von Zeit zu Zeit immer mit anderer Masse nachfüllen muß, sich gehörig zusammengesetzt hat u. zu einem festen Körper ausgetrocknet ist. Jetzt bringt man die geformten u. ausgehobenen M.-Stücke in ein Trockenzimmer, worin der Grad der Hitze so stark als in dem Trockenzimmer einer Blaufarbenfabrik ist u. läßt sie daselbst so lange stehen, bis auch innerhalb alle Feuchtigkeit verschwunden ist, worauf man die Klötze nicht allein mit einem scharfen Messer im Groben zuschneidet u. ihnen die rohe Gestalt eines Pfeifenkopfes giebt, sondern auch die Oeffnungen einbohrt. Die weitere Verarbeitung geschieht, wie bei den ächten rohen M.-K., auf einer gewöhnlichen Drechslerbank, u. man hilft mit Messer, Feile u. Schachtelhalm so lange nach, bis der Kopf seine gehörige Ausbildung erhalten hat. Manche Fabrikanten bringen die so weit fertigen Köpfe nunmehr in einen mäßig erhitzten Brennofen, um ihnen theils ein ganz weißes Ansehen, theils mehr Dauer u. Haltbarkeit zu geben, u. in der That sind so abgewärmte Köpfe später besser im Stande, die abwechselnde Hitze u. Kälte zu ertragen. Nach dem Brennen werden die Köpfe zuerst in Talg, nach dem Erkalten auch in flüssigem Wachse gesotten u. zuletzt mit einem Tuche polirt. Diese Verfahrungsart ist sich jedoch nicht in allen Fabriken gleich, sondern weicht in einigen Stücken mehr oder weni-

ger ab, wovon das nähere Detail in Thon's, zum Schluß zu nennender, Schrift nachzulesen. Köpfe, die auf die hier angegebene Art unmittelbar aus zerkleinertem M. bereitet sind, heißen ez. massige. Sie sind unter den nachgemachten in der Regel die besten u. dauerhaftesten. Was beim Schneiden derselben u. dabei sonst noch abfällt, giebt die zweimassigen Pfeifenköpfe, die schon schlechter ausfallen. In demselben Verhältnisse noch geringer fallen die dreimassigen, aus den Abfällen der zweiten Masse, aus. Aus diesen, der Qualität nach sehr verschiedenen, theils einzeln, theils gemengt vermandten, Massen werden nun verschiedene Arten nachgemachte M.-K. verfertigt, als ungebrannte u. gebrannte Talg- u. Wachsköpfe (gewöhnlich aus erster Masse); ungebrannte u. gebrannte Oelköpfe (gewöhnlich aus zweiter Masse); sog. gemelogte Köpfe (aus gemengter erster u. zweiter Masse); eingesetzte Köpfe (aus gemengter 2ter u. 3ter Masse); buntfleckige u. gesprengte Oelköpfe (aus 3ter, wohl gar aus 4ter Masse) ꝛc. — Vergleichung der unächten u. ächten M.-K. Odschon die unächten M.-K., wenn sie von der ersten Masse sorgfältig verfertigt worden sind, den ächten M.-K., die aus unzerkleintem M. geschnitten sind, sehr nahe stehen u. öfters eine weit bessere Façon u. Proportion als letztere haben, bei denen der Arbeiter nicht selten durch die in der natürlichen Masse befindlichen Adern u. Steinchen verhindert wird, das gewünschte Ebenmaß anzubringen, so stehen sie ihnen doch in vielen andern Eigenschaften nach u. haben daher in den Augen des Kenners einen viel geringern Werth. Zwar besitzen die unächten Köpfe, wenigstens so lange sie noch neu u. ungeraucht sind, eine eben so weiße Farbe am Vordertheile, u. nehmen auch am Hintertheile oder sog. Halse eine dunkelbraune Farbe an, die man ihnen auf eine künstliche Weise nach Willkür zu geben versteht, allein sie haben weder die große Leichtigkeit u. geringe Wärmeleitung, noch die Dauer u. Haltbarkeit der ächten, u. man ist ungeachtet aller Versuche u. Bemühungen nicht im Stande gewesen, denselben diejenige Zähigkeit u. Elasticität mitzutheilen, welche den ächten M.-K. in so hohem Grade eigen ist. Sie springen leichter bei starkem Temperaturwechsel oder bekommen Risse. Nächstdem rauchen sich die unächten Köpfe auch lange nicht so gut u. schön, als die ächten, verlieren mit dem allmäligen Verschwinden des Talges u. Wachses ihren Glanz, nehmen gern jeden Schmuz an, werden rauh u. sprödе u. sind dem Zerbrechen u. Zerspringen leicht ausgesetzt. Der Preis der unächten Köpfe richtet sich, wie der der ächten, theils nach der Verschiedenheit der Masse, der Größe u. Schönheit, theils nach der Liebhaberei der Käufer. Man kann ungefähr rechnen, daß ein ächter M.-K. halb so viel Thaler, als ein unächter Groschen kostet. — Unterscheidung der ächten M.-K. von unächten. Die bei der Vergleichung der unächten u. ächten M.-K. angeführten Umstände können hierbei einen Anhalt geben, u. machen es wenigstens bei schon geraucht Köpfen nicht so gar schwer, unächte von ächten M.-K. zu unterscheiden; weniger leicht ist dieß der Fall, wenn sie noch neu sind u. durch das Sieden in Talg u. Wachs ein schönes glänzendes Ansehen besitzen. Eins der besten Prüfungsmittel ist, den Vordertheil des Kopfes mit schweißigen Fingern hin u. her zu reiben, wo der Schmuz leicht haften wird, wenn der Kopf unächt ist, dagegen der ächte M. wegen seiner natürlichen Fettigkeit nichts Fremdartiges annimmt, sondern rein u. weiß bleibt. Auf eine ähnliche Weise erforscht man die Aechtheit des M. durch eine gute Silbermünze, mit der man sanft darauf hin u. her streicht. Zeigt sich ein bleistiftähnlicher Strich oder Streifen, so kann man vermuthen, daß der Kopf unächt ist; dagegen kann nicht umgekehrt das Nichterscheinen dieses Striches Bürgschaft für die Aechtheit geben, weil er auch bei neuen unächten Köpfen, welche noch viel Fett oder Wachs enthalten, nicht erscheint. Man muß daher auch noch die übrigen Eigenschaften zu Rathe ziehen u. namentlich auf Folgen-

des sein Augenmerk richten. Große Leichtigkeit des M.-K. spricht für die Aechtheit desselben, da sich unächte nicht bis zu gleicher Leichtigkeit bringen lassen, als man bei ächten findet. Umgekehrt aber beweist eine geringere Leichtigkeit noch nicht die Unächtheit, weil die ächten M.-K. in dieser Eigenschaft sehr von einander abweichen u. manche ächte, sehr steinige Köpfe sogar schwerer ins Gewicht fallen können, als unächte, wenn nämlich letztere aus der feinsten Masse, ohne Zusatz von Thon oder Gips, bereitet sind. Uebrigens stehen doch auch die ächten M.-K. um so niedriger im Werthe, je schwerer sie sind, u. der leichteste M. wird für den besten gehalten. Nur der ächte M. enthält Steine oder Adern (Maser) u. solche sind daher ein sicheres Zeichen der Aechtheit, obwohl sie eigentlich nicht als Vorzug, sondern als natürlicher Fehler zu betrachten sind. Ihre Abwesenheit kann aber nicht als Zeichen der Unächtheit gelten, vielmehr gewinnt ein wirklich ächter M.-K. durch diese Abwesenheit an Werth. Endlich unterscheiden sich die ächten M.-K. durch eine außerordentliche Zartheit u. Geschmeidigkeit beim Anfühlen, besitzen, wenn sie gut in Talg u. Wachs gesotten sind, eine durchaus gelbe Farbe, die sich in ein blasses Roth verliert, zeigen auch, gegen das Licht gehalten, an den Rändern etwas Durchsichtigkeit u. eine Art Welken, lassen sich seifenartig abschaben u. geben in den ersten Tagen des Anrauchens einen eigenthümlichen starken Geruch von sich. — **Vom Anrauchen sowohl der ächten als unächten M.-K.** Man muß beim Anrauchen einen Unterschied zwischen **weichen**, blos **harten** u. **steinharten M.-K.** machen. Eine weiche Masse, welche viel Talg u. Wachs eingesogen hat, verlangt beim Anrauchen gleich Anfangs eine unweit größere Hitze, damit der Pfeifenkopf ein schönes Weiß u. einen gleichförmigen Satz erhält. Hierzu nehme man einen **Handblasebalg**, stopfe daran den Ventilator zu u. stecke auf die eiserne Röhre, welche vorn herausragt, den neuen anzurauchenden M.-K., der mit einem nicht allzu trockenen Tabak gefüllt seyn muß, zünde dann, vermöge des Auf- u. Niederziehens des Blasebalges, den Tabak an, u. häufe noch so viel Tabak auf die Oeffnung des Pfeifenkopfes, als der Rand desselben fassen kann, damit aus demselben durch die Glut alles Wachs getrieben wird. Ist auf diese Weise der Pfeifenkopf einige Minuten lang geraucht worden, so zeigt sich schon, wie das Wachs herauskocht, welches dann so lange im Kochen erhalten werden muß, bis die weiße Oberfläche des M. am Vordertheile zum Vorscheine kommt. Sollte jedoch, während dieses Rauchens, etwas Tabaksasche am Kopfe herunterfließen, so wische man solche weder mit den Fingern, noch einem Tuche, sondern mit der reinen Fahne einer Schreibfeder hinweg, weil sonst Flecken verursacht werden, die sich nicht ohne Mühe, u. nur durch langes Rauchen oder Abschachteln u. Poliren wieder verlieren. Eben dieser Art des Anrauchens mittelst eines Handblasebalges kann man sich auch bei **mittelmäßig harten Massen** bedienen; jedoch darf man sie nicht ganz so stark angreifen, weil sie schon nicht ohne Nachtheil eine so große Hitze vertragen können. Am wenigsten aber leidet ein **harter u. steinartiger M.** diese Art des Anrauchens, obgleich selten an einem solchen viel zu verderben ist. Solche harte u. sehr harte Pfeifenköpfe sind, sobald sie an einer Stelle in sehr starke Hitze kommen, sogleich überall heiß, so daß sie nicht allein da, wo sie das Wachs verlieren sollen, sondern auch an andern Orten, wo dasselbe bleiben soll, weiß werden. Man rauche daher diese Art Köpfe lieber mit dem Munde mittelst eines Pfeifenrohrs an, wenn man Hoffnung haben will, daß sie bis an die Brust recht blendend weiß, u. von da aus nach dem Halse hin schön braun u. immer bräuner werden sollen; denn da der Talg u. Wachs beim Sieden nicht so tief in die harte u. feste Masse eindringt, so wird es auch leichter aus derselben durch die Wärme herausgezogen, so daß daher viel leichter u. geschwinder ein weißes Ansehen entsteht. Uebrigens leistet beim Anrauchen neuer M.-K., besonders

wenn sie eine weiche Masse u. daher vieles Wachs angenommen haben, auch folgendes Mittel gute Dienste. Man umwickele nämlich den Pfeifenkopf, soweit derselbe am Vordertheile weiß werden soll, mit reinem feinem Löschpapiere, damit das durch die Hitze herausgetriebene Wachs sich dahin einziehen kann, u. so oft der Pfeifenkopf ausgeraucht ist, binde man das mit Wachs getränkte Papier los u. vertausche es bei einem frischen Rauchen mit dergleichen neuem Papiere. Ist dann das Wachs, so weit nöthig, ausgezogen, so reibt man die weiße Oberfläche mit nassem Schachtelhalm ab, u. giebt ihr mit Bimsstein u. Kreide die Politur. Hierzu glüht man Bimsstein, pulvert ihn fein, beutelt ihn durch oder schlämmt ihn, polirt den Kopf erst mit dem so erlangten feinsten Bimssteinpulver mittelst eines nassen Filzes, dann eben so mit feinstem Kreidepulver, reinigt ihn zuletzt mit einem nassen Schwamme u. trocknet ihn mit weißer Stärke oder Haarpuder mit einem weißen Tuche wohl ab. In Ansehung des Anrauchens selbst hat man darauf zu achten, daß solches nicht in der Zugluft oder in einem kalten Zimmer, noch weniger in starker Kälte geschieht, da es einem ganz neuen, noch ungerauchten Kopfe großen Nachtheil bringen kann, wenn er in den ersten 3 bis 8 Tagen seines Rauchens erkältet wird. Er bekommt leicht dadurch Risse u. Sprünge, die nicht wieder vergehen. Ferner müssen neue M.-K. anfangs bis auf den Grund ausgeraucht werden, sonst bleibt das Wachs zu weit oben sitzen, verhärtet sich, u. der auf dem Boden stehen bleibende Saft des Tabaks zieht sich in den Kopf u. verursacht, daß der Ansatz nicht am gehörigen Orte, nämlich am Boden des Kopfes, gebildet wird. Ist eine angerauchte Pfeife bis auf den Grund ausgeraucht, so halte man sie mit dem Rohre noch einige Zeit in wagerechter Richtung in der Hand, bis die größte Hitze verflogen u. das Wachs wieder geronnen ist, u. hänge oder stelle sie an einen temperirten Ort, rauche auch niemals zwei- oder mehrmal aus einem Kopfe schnell hinter einander, ehe derselbe kalt geworden ist, u. der Saft sich gehörig eingezogen hat. Auch dürfen neue M.-K., die man anrauchen will, weder in Leder, noch in Tücher eingenäht, oder während des Rauchens damit umwickelt werden, um sie etwa vor Verletzungen zu schützen. Dieses Einnähen in Leder oder Umwickeln mit einem seidenen Tuche bewirkt evidente Nachtheile. Einmal kann der Pfeifenkopf während des Rauchens nicht gehörig ausdunsten; sodann bleibt das durch die Hitze des Rauchens geschmolzene Wachs, welches sich zum Theil dem Leder mittheilt, in derjenigen Gegend, welche weiß werden soll, sitzen, verhärtet daselbst u. ertheilet dem Kopfe ein schmutziges bräunliches Ansehen. Zum Anrauchen der M.-K. bediene man sich eines so langen Rohres, daß man nicht im Stande ist, den Kopf während des Rauchens mit der Hand zu erreichen. Es ist einem neuen Wachskopfe, so lange er noch warm ist, sehr nachtheilig, ihn mit den Fingern, die leicht Schmutzflecke verursachen, zu berühren; ein kurzes Rohr hingegen macht, daß man oft, ganz unwillkührlich, den warmen Kopf anfaßt u. ihm dann Schaden zufüget. Aus gleichem Grunde darf kein Pfeifenkopf, bis er ganz kalt geworden ist, mit einem alten seidenen Tuche abgewischt, oder damit polirt werden. Schädlich ist endlich das öftere Auskratzen des angesetzten Rußes; denn je dicker die Wand ist, je weniger kann die Hitze durchdringen u. das weiße Fleisch des Kopfes bräunen; auch ist der Ruß ein schlechter Wärmeleiter, welcher macht, daß die Pfeifenköpfe an sich schon nicht zu heiß werden. Auch der Beschlag hat bei M.-K., in Ansehung des Rauchens derselben, großen Einfluß. Neue M.-K., die schön werden sollen, müssen sogleich mit einem Hinterbeschläge versehen u. entweder mit bloßem Löschpapiere, wenn sie grün, oder mit Schellack, wenn sie braun ansetzen sollen, aufgelegt werden. Soll der Pfeifenkopf zuerst grün ansetzen, so muß man die Oberhaut desselben, so weit der Beschlag deckt u. faßt, abraspeln, einige Stellen mit einem Grabstichel ausstechen u. dann dichtes u. etwas feucht gemachtes

Löschpapier, ohne allen Kitt, unterlegen. Das Papier zieht den Tabakssaft an, löst den in dem gewöhnlichen Silber enthaltenen Grünspan auf, u. theilt dessen Farbe dem Pfeifenkopfe mit. Hat man aber den Kopf einige Zeit lang geraucht, u. ist die grüne Farbe etwas über den Beschlag hervorgetreten; so muß letzterer abgenommen, inwendig entweder verzinnt oder vergoldet, das Löschpapier entfernt u. der Beschlag entweder mit Schellack aufgesetzt, oder, welches besser ist, mit einem sogenannten Grat versehen u. blos angetrieben werden. Der grüne Ansatz verwandelt sich nunmehr durch das Rauchen nach u. nach in ein schönes Schwarz, das mit Braun ausläuft u. immer blässer oder lichter wird, je größer die Entfernung vom Ansatze des Beschlages ist. Würde man aber den Beschlag mit Löschpapier aufgesetzt lassen, so wird die grüne Farbe immer weiter vertreten, u. sich endlich bis in das Weiße des Obertheils hinaufziehen, u. um so leichter u. geschwinder, je mehr in dem Kopfe Wachs vorhanden ist. Soll aber der M.-K. sogleich braun ansetzen, so darf kein Löschpapier untergelegt, sondern der Hinterbeschlag muß inwendig mit feinem englischen Zinn überzogen, oder, noch vortheilhafter, stark vergoldet, u. dann entweder mit Schellack aufgesetzt, oder blos angetrieben werden. Der Pfeifenkopf setzt dann niemals grün an. Statt des Schellacks gebrauchen Viele zur Befestigung des Beschlags einen andern Kitt. Von den vielen Kitten, die man hier anwendet, wollen wir nur einige anführen. Man nehme schwarzes gedörrtes Brod, stoße solches zu Pulver, siebe es durch ein feines Sieb u. vermenge einen Theil davon mit zwei Theilen Schießpulver. Beim Gebrauche gieße man soviel Wasser hinzu, daß ein Brei entsteht, der sich gut auftragen läßt; oder man nehme Alabaster oder recht gut gebrannten Gips, reibe solchen zu einem feinen Pulver, erwärme ihn in einem eisernen Löffel, gieße etwas erwärmten Hausenblasenleim hinzu, menge beides gut zusammen u. kitte recht schnell damit; auch 2 Theile Leim u. 1 Th. Harz mit etwas rothem Ocher vermischt, geben einen guten Kitt ꝛc. Jeder Kitt verhindert aber den Ansatz des M., daher ist es bei Hinterbeschlägen besser, die Befestigung ohne Kitt zu bewirken. Um aber diese Befestigung der Hinterbeschläge ohne Festkittung gehörig zu vollführen, mache man die Zarge nicht allein etwas breit, sondern auch von feinem Silber, denn gewöhnliches Silber ist theils nicht so geschmeidig, daß es sich überall recht gut antreiben läßt, theils enthält es auch viele Kupfertheile, die von dem scharfen Tabakssafte, der wie eine starke Beize wirkt, aufgelöst werden, u. dann dem M. die Grünspanfarbe mittheilen. Ist ein Hinterbeschlag bis zum Aufmachen fertig, so nehme man einen Spitz- oder Grabstichel u. mache inwendig rings herum an der feinen silbernen Zarge schräge Striche, doch so, daß der Grat nicht ganz herausgestochen wird, sondern scharf aufgerichtet stehen bleibt. Hierdurch wird bezweckt, daß beim Antreiben der Zarge sich die aufrecht stehenden Stiche, die kleinen Spitzen gleichen, in die weiche Masse des M. eintreiben u. der Beschlag sich folglich nicht drehen kann. Ist der Beschlag ohne allen Kitt aufgesetzt, so wird die Zarge in der Rundung mit einem Punzen durch den Hammer angetrieben. Damit sich aber das feine Silber gut antreibe, feile man die Zarge schräg dünne zu. Zuletzt wird der Beschlag glatt gefeilt, geschabt u. polirt. Ein auf diese Art beschlagener M.-K. wird stets nur braun ansetzen, u. demselben niemals eine der Gesundheit nachtheilige Grünspanfarbe mittheilen. Vorderbeschläge werden erst dann aufgesetzt, wenn der vordere Theil des Kopfes weiß geraucht ist; u. so sehr man zu vermeiden sucht, daß der Hintertheil oder der Hals grün ansetzt, eben so sucht man zu verhindern, daß der Vordertheil braun wird u. seine schöne weiße Farbe verliert. Am besten u. längsten wird freilich diese Weiße erhalten, wenn der Pfeifenkopf viel Fleisch hat u. vorn oder oben gar nicht beschlagen wird; soll letzteres aber geschehen, so muß der Beschlag, soweit derselbe deckt, verzinnt oder vergoldet, oder mit Schellack aufgekittet, oder auch mit Löschpapier untergelegt werden, da jeder Kitt das Anrauchen erschwert, u. das Papier, welches hier trok

ken bleibt, keine Auflösung des Metalls bewirkt. Delköpfe können sogleich, sowohl vorn als auch hinten, beschlagen u. blos mit Schellack aufgekittet werden, u. je öfter daraus geraucht wird, um desto schöner werden sie. Das Anfassen mit den Händen schadet ihnen gewöhnlich nichts; nur muß man sich hüten, sie im Anfange zu sehr zu erhitzen, weil sie sonst leicht Blasen bekommen. — Vom sog. Einsetzen theils neuer, theils alter ächter M.-K. Es ist öfters der Fall, daß M.-K., wenn sie gleich anfangs bei dem ersten u. zweiten Sieden nicht genug Talg u. Wachs erhalten (s. oben) oder dieses durch langes Liegen oder Hängen in Luft u. Sonne nach u. nach verloren haben, weiße Flecken oder Wolken bekommen, u. sich auch, selbst wenn sie gehörig beschlagen sind, nicht rauchen oder mit andern Worten nicht färben u. ansetzen wollen. Diesem Uebelstande kann auf keine andere Weise abgeholfen werden, als daß solche Pfeifenköpfe so weit als nöthig ist, von Neuem in Talg u. Wachs oder nach Umständen blos in Wachs gesotten, oder wie man sagt, eingesetzt werden. Auch bei schon geraucht en u. blos verlegenen Köpfen wird dieß Einsetzen nöthig, um theils die mißfälligen Flecken u. Wolken wegzuschaffen, theils das Anrauchen zu befördern. Man muß aber hierbei etwas anders verfahren, als im ersten Fall. a) Im ersten Falle, wenn die M.-K. noch ganz neu u. ungeraucht sind, müssen solche, nach Verschiedenheit der Masse u. Austrocknung entweder zuerst in Talg u. dann auch in Wachs, oder sofort in Wachs gesotten werden; ersteres, wenn man es mit einem harten, zu sehr ausgetrockneten M.-K. zu thun hat, letzteres, wenn die Masse desselben weich u. nicht zu sehr ausgetrocknet ist. Bei diesem Einsetzen werden die neuen, blos ausgehungerten, M.-K., wenn sie noch eine reine weiße Farbe, keine Flecke u. Wolken, auch keine zu harte Masse haben, so wie sie sind, ohne weitere Procedur, in die warme Talg- oder Wachsmasse eingehängt. Nur sehr harte Köpfe, die nicht gern Fett annehmen, müssen, wenn sie auch ganz rein u. weiß sind, vor dem Einsetzen mit Schachtelhalm wund gemacht u. nach dem Einsetzen polirt werden. Ist aber der neue M.-K. auf seiner Oberfläche dergestalt beschmutzt u. unrein geworden, daß demselben durch bloßes Waschen mit Lauge u. andern entsprechenden Flüssigkeiten das gehörige Ansehen nicht gegeben werden kann, oder hat derselbe hier u. dort weiße Flecken u. Wolken bekommen, so muß zuvörderst die alte Wachshaut vollkommen weggeschafft werden, ehe man das Einsetzen vornimmt, damit eine ganz reine Oberfläche, die das Fett um so leichter u. gleichförmiger annimmt, entstehe. Zu dem Ende schabt man mit einer feinen Ziehklinge, oder einem Stück Glas, oder einem Messer die ganze Oberfläche des Pfeifenkopfs gut ab, nimmt dann ausgeglühten, recht fein pulverisirten Bimsstein, vermischt solchen mit Schweineschmeer, das man über einem gelinden Kohlenfeuer hat ausgehen lassen, daß daraus eine ziemlich consistente Schleifmasse entsteht, taucht in solche ein Bündel knotenlosen Schachtelhalm u. schleift damit den M.-K. überall ab, bis derselbe ganz glatt geworden ist, worauf man denselben wenigstens 24 Stunden in einer gelinden Wärme stehen läßt, ehe man das Einsetzen in Talg oder Wachs vornimmt. b) Im zweiten Falle, wenn ächte M.-K. blos durch langes Rauchen ihr Fett u. Wachs verloren haben, übrigens aber noch ganz gut erhalten u. im Vordertheile weiß geblieben sind, müssen solche, soweit der Einsatz gehen soll, zuerst durch Abschaben, wie so eben gedacht, von ihrer alten Wachshaut befreit, u. für neues Talg u. Wachs empfänglich gemacht, hierauf 20 bis 40 Minuten lang, nach Maßgabe ihrer Härte, u. so weit sie abgeraucht sind, in warmen Talg eingehängt, dann herausgenommen, in eine Schachtel oder einen Korb gelegt u. mit einem Tuche bedeckt werden, um vor jeder Zugluft, die ihnen schädlich ist, gesichert zu seyn. Nach völligem Erkalten schabt man auch die obere Talzhaut ab, schachtelt sie mit der vorhin im ersten Falle angegebenen, aus Schweineschmeer u. Bimsstein bestehenden Schleifmasse, giebt ihnen sodann

mit sehr zartem, trocknem Bimssteine die feinere Politur u. setzt sie nunmehr in die Wachsmasse ein, welche also verfertigt wird. Man läßt 1 Pfund weiß gebleichtes Scheibenwachs u. 2 Pfund reines gelbes Wachs in einem neuen irdenen, gut glasurten Topfe im Wasserbade schmelzen, nimmt hierauf 1 Loth pulverisirtes Gummigutt, thut solches in ein zartes leinenes Beutelchen, hängt es in das ausgegangene heiße Wachs u. drückt es zuletzt gut aus. In diese gelbgefärbte Wachsmasse, wenn sie gut umgerührt worden ist u. die rechte Temperatur, die auf keinen Fall zu heiß sein darf, angenommen hat, werden die M.-K. vorschriftsmäßig u. so lange eingesetzt, bis sie die nöthige Menge Wachs angezogen haben. Nach der Herausnahme müssen sie ebenfalls in einen Behälter, in den man ein großes weiches Tuch gebreitet hat, gelegt oder gestellt u. mit den überschlagenden Enden, bis zur gänzlichen Erkaltung, gut bedeckt werden. Den erkalteten Pfeifenköpfen nimmt man nun das aufhängende überflüssige Wachs mit einem hinlänglich großen u. trockenen Stücke Leinewand, womit man sie überall stark überreibt, ab, u. wenn auch dieses geschehen ist, wird blos der obere oder vordere Theil bis an die Brust, so weit derselbe recht weiß werden soll, mit einem in Wasser getauchten Stengel Schachtelhalm u. dann mit gut geschlämmtem Bimssteine abgeschliffen, zuletzt aber mit fein pulverisirter weißer Kreide, mittelst eines alten seidenen Tuches, polirt. Soll aber die Politur die höchste Feinheit erhalten, so nimmt man ein Stück Speckstein, schabt davon, so viel als nöthig ist, ab, u. polirt damit, bis ein glasähnlicher Glanz hervortritt.

c) Sehr alte M.-K., die entweder durch starkes Rauchen die weiße Farbe an ihrem Vordertheile verloren u. eine braune Farbe angenommen, oder durch häufigen Gebrauch allerlei Kritzel, Tellen u. andere Eindrücke bekommen haben, oder durch langes Liegen zurückgegangen sind u. hier u. dort mißliebige Flecken u. Wolken zeigen, müssen vor dem Einsetzen auf folgende Weise behandelt werden. Vorerst wird der M.-K. auf seiner ganzen Oberfläche mit einem scharfen Messer recht dünn u. egal abgeschält, wobei die alte Form, wenn sie wohl getroffen ist, beibehalten werden kann; ist aber der Kopf gleich anfangs fehlerhaft geschnitten, so muß der Gestalt, nach dem Geschmacke der Zeit, möglichst nachgeholfen werden. Dann nimmt man Raspel u. Feile zur Hand, ebnet damit alle Schneidhügel u. hilft wohl auch auf bekannte Art mit Schachtelhalm nach, um eine recht glatte Fläche zu erhalten. Hierauf löst man zwei Theile Pottasche u. einen Theil grüne Seife in der gehörigen Menge Wasser auf, daß eine ziemlich starke Lauge entsteht, thut solche in einen Kessel, dessen Boden mit einem Strohkranze belegt ist, u. kocht darin die M.-Pfeifenköpfe, welche durch langes Rauchen u. den dadurch eingezogenen Tabakssaft beschmutzt, oder durch die öftere mit dem Rauchen verbundene Hitze braun geworden sind, gut aus. Sobald die Pfeifenköpfe in dieser alkalinischen Flüssigkeit über u. über mit einer weißen Haut belegt sind, nimmt man sie aus dem Kessel heraus, legt sie in reines warmes Wasser, wodurch die weiße Haut erweicht wird, schabt sie mit einem dünnen Messer oder einer feinen Ziehklinge vorsichtig ab, schachtelt sie mit präparirtem Schachtelhalme, den man öfters in warmes Wasser eintaucht, nimmt auch alle Streifen, die noch übrig geblieben sind, mit zart gepulvertem Bimssteine weg, u. läßt sie vor dem Einsetzen gut austrocknen, damit alles eingezogene Wasser wieder verdunstet ist, weil sie sonst leicht schwer wegzubringende Flecken bekommen. — Sollte dieses Mittel die erwünschte Wirkung nicht leisten, so suchen manche Fabrikanten das Weiße bei geraucht en Köpfen auch dadurch wieder herzustellen, daß sie dieselben, so weit sie braun geraucht sind, mit Leinewand zubinden, u. das Vordertheil, welches weiß werden soll, mit einem Breie von fein gesiebter Kreide u. Weingeist überstreichen. Ist dann der Auftrag an der Luft gut trocken geworden, so wird derselbe mit einer geeigneten Bürste weggenommen u. diese Operation so oft wiederholt, bis der Pfeifenkopf seine na-

thürliche Weiße erhalten hat. Nach erreichtem Zwecke bindet man die Leinewand los, schleift den Kopf mit Bimsstein ab, polirt ihn auch mit Kreide, u. setzt ihn, so weit er braun werden soll, gehörig ein. Alle diese Fälle finden nur bei ächten Talg- u. Wachsköpfen Anwendung, u. sogenannte Oelköpfe werden weder in Talg noch Wachs eingesetzt, sondern abermals in Oel gesotten, wenn sie ausgetrocknet, alt u. durchraucht sind. Ist jedoch das Oel fest zusammengebacken u. hat es bereits eine steinharte Rinde gebildet, so läßt sich mit solchen Oelköpfen nicht viel machen, weil sie schwer zu schneiden, auszukochen u. wieder glatt zu bringen sind, u. ohne stattgefundene Verwundung können sie weder gehörig ausgekocht werden, noch haben sie für neues Oel die nöthige Empfänglichkeit. Was nun endlich, nach diesen vorausgeschickten Erörterungen, das Einsetzen selbst betrifft, so wird dabei auf folgende Weise operirt, wobei wir nur zu bemerken haben, daß das Verfahren, sowohl mit Talg als auch mit Wachs, einander gleich ist u. keinen wesentlichen Unterschied verursacht, wobei sich jedoch von selbst versteht, daß für jede Behandlung ein besonderes, sehr reinliches Geschirr gehalten werden muß. Sind nämlich die M.-Köpfe, welche eingesetzt werden sollen, nach Beschaffenheit der individuellen Umstände, wie eben beschrieben, zugerichtet u. zur Aufnahme des Talges oder des Wachses empfänglich gemacht, so wird die erforderliche Menge Talg oder Wachs, am besten *weißgebleichtes reines Scheibenwachs, das man nach Belieben mit Gummigutt* oder Drachenblut färben kann, in einen neuen, irdenen, gut glasirten Topf von gehöriger Größe gethan, u. selber in einen Kessel gesetzt, den man mit Wasser nur so weit anfüllt, daß letzteres wenigstens eine Hand breit niedriger steht, als der eingesetzte Topf hoch ist. Statt des weißen Wachses kann man auch reines gelbes Wachs nehmen, wenn die Pfeifenköpfe eine gelbe Farbe annehmen sollen, u. diese Farbe läßt sich durch obige Beimischungen nach Willkür erhöhen. Schon vorher müssen aber die M.-K., soweit sie uneingesetzt u. weiß bleiben sollen, mit einem Streifen Schweinsblase, den man etwas angefeuchtet hat, umwickelt werden, u. damit während des Einsetzens weder Talg noch Wachs in den Theil des Kopfes, welcher weiß bleiben soll, eindringen kann, bestreicht man den untern Rand des Streifens, nebst dem Ueberschlage, entweder mit Eierweiß, oder einer Auflösung von arabischem Gummi, oder reinem Hausenblasenleime, u. wartet ab, bis das Bindemittel gehörig trocken u. fest geworden ist. Jetzt erst bringt man den Wasserkessel mit dem eingesetzten Topfe, worin der Talg oder das Wachs befindlich ist, auf einen Dreifuß über ein Kohlenfeuer, u. sobald der Talg oder das Wachs geschmolzen u. heiß genug ist, werden die Pfeifenköpfe eingesetzt oder vielmehr eingehängt. Zu dem Ende zieht man durch die Oeffnungen der Köpfe einen starken Faden, stopft die Oeffnung des Halses mit einem Korkpfropfel zu, befestigt jeden Kopf mittelst der Fadenenden dergestalt an einen Stock, daß jener, wenn dieser über den mit der geschmolzenen Talg- oder Wachsmasse angefüllten Topf gelegt wird, in solche so weit einsinkt, daß nur blos der Hals des Kopfes u. der äußere Rand mit der umwickelten u. angekitteten Schweinsblase von der warmen Talg- oder Wachsmasse berührt u. umgeben wird. Wie lange Zeit die M.-Pfeifenköpfe aber in dieser flüssigen Talg- oder Wachsmasse hängen bleiben müssen, kann im Allgemeinen u. für alle Fälle nicht genau bestimmt u. angegeben werden, sondern es sind dabei die nähern Umstände in Betracht zu ziehen. Ist der Kopf sehr ausgebungert, ist derselbe nur wenig u. lange nicht geraucht worden u. ist auch die Masse hart, so muß derselbe eine längere Zeit, als wenn das Gegentheil stattfindet, eingesetzt bleiben, u. je nachdem diese Grade verschieden sind, muß auch das Einsetzen eine längere oder kürzere Zeit dauern. In jedem Falle ist es gut, jeden Kopf, wenn er einige Minuten in der warmen Talg- oder Wachsmasse gehängt hat, herauszunehmen u. nachzusehen, ob er schon Talg oder Wachs genug angenommen hat, welches man beim

Talge an den Rändern, wenn solche gegen das Licht gehalten einige Linien tief durchscheinend sind, u. beim Wachse an der mehr oder weniger dunkeln Farbe leicht erkennen u. beurtheilen kann. Findet man z. B. den Pfeifenkopf noch sehr blaß gefärbt, so ist es ein gewisses Zeichen, daß ihm noch nicht genug Wachs einverleibt worden ist, u. er muß von neuem eingehängt werden. u. dieses Herausnehmen u. Einhängen wird in kurzen Zeiträumen so oft wiederholt, bis derselbe ein recht dunkelgelbes Ansehen erhalten hat u. ein ferneres Einhängen nicht mehr nöthig ist. Wie überall die Erfahrung die beste Lehrmeisterin ist, so wird auch hier die Uebung in kurzer Zeit das rechte Maß u. Ziel angeben. Haben die eingesetzten M.-K. ihre gehörige Zeit in der warmen Talg- oder Wachsmasse gehangen, so werden sie herausgenommen u. in einem temperirten, vor Staub u. aller Zugluft geschützten Zimmer dem langsamen Erkalten ausgesetzt, welches am besten an einem befestigten Stecke geschehen kann, um auch jede Berührung mit bloßen Händen zu vermeiden, welche, so lange die Pfeifenköpfe noch warm u. für Eindrücke sehr empfindlich sind, gewisse Nachtheile herbei zu führen im Stande ist, indem Schweiß u. andere färbende Unreinigkeiten sich dem Ueberzuge mittheilen u. schwer zu vertilgende Flecke verursachen würden. Nach der Erkaltung werden die M.-K. mit einem feinen wollenen Tuche gut abgerieben, um alles aufhängende u. überflüssige Wachs hinweg zu schaffen, dann auch von der angeklebten Schweinsblase befreit, welches mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme oder auf andere Weise leicht geschehen kann, u. zuletzt polirt. Der Vordertheil des Kopfes, dessen Schönheit in einer recht blendend weißen Farbe besteht, wird zuerst mit präparirtem Schachtelhalme abgeschliffen u. dann entweder mit geschlämmter Kreide, weißer Stärke, oder feinem Haarpuder, mittelst eines alten seidenen Tuches, polirt; dem Hintertheile, welches mehr oder weniger gelb oder braun seyn muß, giebt man mit zartem Bimssteine, feinem Kohlenpulver u. andern ähnlichen Mitteln Glanz u. Schönheit, u. auch hier leistet ein altes seidenes Tuch, oder ein weiches Rehleder vortreffliche Dienste. — Von der Kunst, ächten oder unächten M.-K. das Ansehen natürlich braun geräuchter Köpfe zu geben. Um ungeräuchten oder auch angeräuchten M.-K. ein gelbes, oder braunes, oder schwärzliches Ansehen zu geben, hat man verschiedene Mittel, die mehr oder weniger zum Zwecke führen, u. die nicht selten auch einem schlechten u. nachgemachten M.-K. ein noch ziemlich gutes Ansehen zu verschaffen im Stande sind. Eins der besten Mittel, die Farbe braun angeräuchter M.-K. täuschend nachzumachen, besteht in Eisenvitriol, den man in Wasser aufgelöst hat; allein es ist nur bei neuen unangeräuchten Köpfen anwendbar. Man nehme zu dem Ende einen M.-K., ehe er in Talg gewesen ist u. bestreiche ihn mit dieser Vitriolauflösung so weit, als er braun werden soll, brauche jedoch die Vorsicht, ihn da nicht zu bestreichen, wo durch das Rauchen die Hitze zu stark hindringt, weil sonst an diesen Stellen das Braun sich durch längeres Rauchen in eine bläuliche Farbe umändert. Aus diesem Grunde darf nur das hintere Ende oder der Hals, nicht aber die Brust damit behandelt werden. Durch dieses Anstreichen mit aufgelöstem Vitriole bekommt der Pfeifenkopf zuerst eine gelbliche Farbe, die sich in der Folge, wenn er in Talg u. Wachs gekocht werden ist, in eine dunkelbraune verwandelt. Der Tabaksaft ist ebenfalls ein Mittel den angeräuchten M.-K. eine schöne braune Farbe zu ertheilen. Um ihn anzuwenden, nehme man eine starke Gänsefeder, schneide den Kiel, welcher jedoch unten an der Spitze keine Oeffnung haben darf, ab, u. ritze ihn auf einigen Stellen so auf, daß er kaum, wenn man in denselben hinein bläst, Wind durchläßt. Diesen Kiel steckt man dann auf ein Pfeifenrohr oder auf eine irdene Pfeife, u. bläst, wenn die Pfeife recht im Brande ist, durch ein über die Oeffnung des Pfeifenkopfes gebreitetes Tuch den Tabaksdampf durch das Pfeifenrohr, dergestalt, daß jener sich mit Gewalt durch

die aufgeschlitzten Nitzen des Federkiels drängen muß. Wenn dieses einige Zeit geschehen ist, so wird man bemerken, daß an dem Rande dieser Nitze eine dunkelbraune Masse sich ansetzt, die zuweilen die Größe einer kleinen Erbse erreicht. Mit dieser öligen Masse reibt man alsdann den Pfeifenkopf, so weit solcher ansetzen u. braun werden soll, u. wiederholt dieses, in einem Zwischenraume von 4 bis 6 Tagen, einigemal, je nachdem der Kopf weicher oder härter ist, u. diese Beizmasse leichter oder schwerer eindringt. Durch Dampf lassen sich auch angeräuchte M.-K. ohne Verzug auf folgende Art brauner färben. Man umwickelt den weißgeräucherten Theil desselben fest mit Papier, nimmt dann ein geräumiges Kohlenbecken, füllt es mit glühenden Torf- oder Holzkohlen, u. legt eine Handvoll feines trockenes Heu darauf, wodurch ein starker Dampf entsteht. Nun nimmt man den an ein langes Rohr oder Holz gesteckten M.-K. u. hält ihn in mäßiger Entfernung, unter stetem Umdrehen, über den Heudampf. Sobald der Pfeifenkopf durch die aufsteigende Wärme des Rauches in Schweiß geräth, nimmt er den Heudampf an, wird klebrig u. mehr oder weniger gelbbraun oder dunkelbraun, je länger oder kürzer man ihn demselben aussetzt, wobei auch die Verschiedenheit der Masse von Einfluß ist. Bei diesem Mittel muß man jedoch die größte Vorsicht u. Achtsamkeit anwenden, damit kein Theil mehr oder weniger Dampf erhält, weil sonst unegale Stellen, die an einem Orte dunkler, am andern heller sind, entstehen u. folglich ein scheckiges Ansehn verursachen. Hat der Kopf die rechte Farbe angenommen, so läßt man ihn kalt werden, taucht hierauf ein Stück Leinewand in erwärmten Talg u. polirt die durch den Dampf entstandene klebrige Haut hinweg. Viele Liebhaber von M.-K. verlangen eine braunschwarze Farbe, die vom Hinterbeschläge an recht dunkelschwarz anfängt, sich in Schwarzbraun verliert u. an der Brust, bis zum Ansatze des Weißen, mit Dunkelgelb endigt. Diese Verschiedenheit der Farbe ist ebenfalls auf folgende Art leicht zu bewerkstelligen: man nehme ein Stück blaues Zuckerpapier, welches leicht in jedem Kramladen zu bekommen ist, rolle es trichterförmig zusammen, tauche es in erwärmten Talg, zünde es an, u. halte den an ein Rohr gesteckten Kopf, so weit derselbe schwärzlich anlaufen soll, darüber. Sobald der M.-K. anfängt warm zu werden, bestreicht man ihn mit ausgelassenem Talg u. hält ihn unter beständigem Umdrehen u. wiederholtem Bestreichen mit Fett so lange über das brennende Zuckerpapier, bis er die verlangte Farbe angenommen hat. Thon hat M.-K. schön u. haltbar dadurch gefärbt, daß er das blaue u. gefettete Zuckerpapier, am besten aus einer holländischen Kandiszuckerkiste, unter einem blechernen Trichter verbrennen ließ, u. den Kopf über den engen Ausgang des Trichters hielt, wo der concentrirte Dampf gute Wirkung leistete, ohne irgend einen Schaden herbeizuführen. Denn geht man beim Brennen nicht vorsichtig zu Werke, so bekommt der M.-K. leicht Blasen, besonders wenn ihm Wachs anhängt, daher es am besten ist, wenn dieses vor dem Brennen gänzlich herausgezogen wird, welches mit Makulatur oder auf andere Weise geschehen kann. Solche, auf die eine oder andere Art gefärbte, Pfeifenköpfe werden dann, so weit als nöthig ist, gewöhnlich bis an die Brust, zuerst in erwärmten Talg, u. hierauf sogleich in Wachs, das man allenfalls noch mit Gummigutt oder Drachenblut u. s. f. gefärbt hat, eingesetzt. — Zerbrochene M.-K. zu kitten. Man streue fein gepulverten Schellack auf den Bruch, halte diesen über ein Kohlenfeuer, daß der Schellack fließe, u. drücke dann die Stücke sogleich zusammen. Oder man wende als Kitt ein Gemisch von 1 Loth gepulvertem ungelöschten Kalk, 1 Loth gepulvertem Schießpulver u. ½ Loth ganz feiner Eisenfeile mit Eiweiß u. Ochsenblut an. — Literatur. Die wichtigste Schrift über die M.-K. ist: Thon, gründl. Anleitung meerschaumene Pfeifenköpfe zu verfertigen. Ilmenau. Voigt. 1833. (18 Gr.). — Vgl. außerdem Unterweisung in Beurtheilung u. Behandlung der sog. M.-

Pfeifenköpfe. Lpz. Herbig. 1824. (8 Gr.) u. Krünitz's Encykl. Th. 87. Art. Meerschaum.

Meerschweinchen, Meerferkel, Haldkaninchen, lat. Cavia Cobaya *L.*, gehört zu den Nagethieren, stammt aus Brasilien. Das Weibchen ist etwas kleiner u. schlanker als das Männchen u. hat zwischen den Hinterfüßen 2 Zitzen. Man hält die M. bei uns zum Vergnügen im Sommer in Gärten, im Winter in geheizten Stuben. Ihr Aufenthaltsort muß geräumig, trocken u. warm sein; dabei bedürfen sie immer reine Luft u. frisches Heu zu einem weichen Lager. Im Winter müssen sie, da sie gegen die Kälte sehr empfindlich sind, hiervor besonders gut in Acht genommen werden. Gewöhnlich trifft man sie auf dem Lande in kleinen Verschlägen unter dem Kamine oder der Ofenbank. Ihr Futter ist das nämliche, als das der zahmen Kaninchen, Brod, Gerste, Hafer, Gras, Salat, Kohl, Laub, Obst, Rüben u. besonders gern Kohlrüben. Sie genießen die Speisen auf den Hinterbeinen sitzend. Einerlei Speisen werden sie bald überdrüssig. Sie lecken ihren Trank, können übrigens, wenn sie zuweilen feuchte Speisen bekommen, auch ohne Wasser u. Milch leben. Sie leben gesellig, u. kriechen, besonders wenn sie frieren, auf einen Haufen zusammen. Sie laufen ziemlich hurtig, besonders gern an den Wänden hin, schlafen oft, aber kurz (Männchen u. Weibchen nie zu einer Zeit). Den Zustand der Behaglichkeit drücken sie durch ein immerwährendes Gemurmel aus, welches bei einer ganzen Herde sehr sonderbar klingt. Zum Zeitvertreibe nagen sie gern am Holzwerke, an Schuhen u. Kleidern. Ihr Leben dauert 8 Jahr. Zur Zeit der Begattung sind die Männchen wider ihre sonstige Gewohnheit sehr streitsüchtig; sie beißen einander bis zum Tode. Die Weibchen können alle 2 Monate Junge bringen. Diese werden 12 bis 14 Tage von ihnen gesäugt, laufen 12 Stunden nach der Geburt schon hurtig davon u. fressen, u. die Mutter läßt gleich, nachdem sie geworfen hat, das Männchen wieder zu. Dieses frißt die Jungen gern. Nach dem 2ten Monate sind die Jungen schon zur Begattung fähig. Oft sind die M. dem Durchfall u. der Auszehrung unterworfen; auch werden sie sehr von einer großen Art Milben geplagt. Ihr unschmackhaftes Fleisch wird selten gegessen u. ihr Balg steht als Pelzwerk in gar keinem Werth.

Meerzeisig, s. Zeisig.

Meerzwiebel, lat. Scilla maritima *L.*, ist eine ausdauernde, im mittägigen Europa häufige, Pflanze, deren Zwiebeln bei uns in den Apotheken vorkommen, indem sie besonders als harntreibendes Mittel in der Wassersucht, als Auswurf-beförderndes Mittel in verschiedenen Brustkrankheiten, u. zuweilen als Brechmittel oder äußerlich als Reizmittel gebraucht werden, wozu man sie theils in Substanz, theils in verschiedenen Präparaten vorräthig hat. Ihre vorzügliche Wirksamkeit ist theils in einem flüchtig scharfen, theils einem eigenthümlichen bittern Bestandtheile begründet. Besonders im frischen Zustande besitzt sie sehr scharfe, ja giftige, Eigenschaften. Der aus den frischen Zwiebeln aufsteigende Dunst erregt heftiges Niesen u. Thränen der Augen u. der frische Saft bringt auf der Haut Jucken, Brennen, Röthe u. Blasen hervor. Von ihren Präparaten kommen am häufigsten in Anwendung folgende: a) der M.-Essig, Acetum scilliticum, durch 2tägige Digestion von 1 Unze getrockneter M. mit 12 Unzen Weinessig bereitet, wozu einige noch ½ Unze Weingeist setzen. Man wendet ihn selten innerlich zu 20 bis 60 Tropfen an, meist äußerlich als Zusatz zu Senfteigen, Gurgelwassern u. Klystieren. b) M.-Honig, Oxymel scilliticum, durch einmaliges Einkochen aus 1 Th. M.-Essig u. 2 Th. Honig bereitet, ist das mildeste M.-Präparat, das man sogar zarten Kindern zu ½ bis 1 Theelöffel als Brechmittel verordnet, häufig auch zu Mixturen setzt. c) M.-Wein u. M.-Tinctur. Ueber M. als Zierpfl. vgl. Scilla.

Mehl, ist das durch Mahlen auf Mühlen zerkleinerte, mittelst Durchbeutelns von seinen Hülsen befreite u. zugleich in einen feinen Staub umgewandelte Getreide. Wir handeln hier vorzugsweise von dem zum Brodbacken dienenden Waizen- u. Roggen-M. Vgl. übrigens hierbei Brodbacken u. Stärkmehl. — Bereitung des M. Vor dem Mahlen muß das Getreide von Staub, Unreinigkeiten u. beigemischten fremden Samen möglichst befreit werden, was durch die bekannte Kornfege oder durch Schwingen, Sieben ꝛc. geschieht. Dann muß es, im Fall es so trocken ist, daß die Hülse zugleich mit der innern Substanz zu M. gemahlen werden würde, mit Wasser genetzt werden, was entweder durch Einsprengen oder Waschen geschieht, jedoch (mit Vortheil für die Haltbarkeit des M.) in denjenigen Ländern unterbleibt, wo man sehr harte Mühlsteine hat, z. B. in Süddeutschland, England, Nordamerika. Das so vorbereitete Getreide bringt man nun in den Trichter (Rumpf) oder den Mühlstein (schüttet es auf), u. stellt die Mühlsteine weiter oder enger, je nachdem man blos die Hülsen oder Spitzen von demselben abmahlen, oder je nachdem man es zu Schrot, zu Grieß oder M. mahlen will. Von den Mühlsteinen tritt das gemahlene Getreide in Siebvorrichtungen, die es nach seiner Feinheit trennen. Diese sind entweder von Tuch (Beutel) oder von feinen Drathgittern u. entweder bloße Beutel oder besser Siebwalzen. Man mahlt indessen das Getreide nicht auf einmal zu seinem M., sondern schüttet es mehrmals auf, wobei es immer feiner wird. Jedes solche Aufschütten nennt man einen Gang. Trennt man dabei jedesmal das Feine von dem Gröbern durch die Beutel oder Siebwalzen, so erleichtert man sich die Arbeit, da das Grobe u. die Kleie dann dem Mahlen des schon feinen Theils nicht mehr im Wege sein kann; zugleich erhält man weißeres M., weil das zuerst abgebeutelte M. freier von Kleie ist, als das später abfallende, oder als das aus dem ganzen Korn gemahlene. Diese Art zu mahlen nennt man Weißmahlen. — Zuerst werden bei dem Mahlen in der Regel die Hülsen abgerieben, dann folgt das trockenste, stärkmehlreichste M., das am wenigsten Kleie u. Kleber enthält, dann schwärzeres u. später die Kleie. Beim Roggen trennt man gewöhnlich nach der Güte des gewonnenen M. das beim ersten Gang erhaltene, welches das weißeste u. feinste ist, als Kornmehl, das beim folgenden erhaltene als Mittelmehl u. das des letzten Ganges als schwarzes M. Beim Waizen unterscheidet man 2 Arten, Semmel-M. u. After-M. Doch finden hierin an verschiedenen Orten Verschiedenheiten Statt. Ungebeuteltes M. nennt man Schrot. Das beim Mahlen verstäubende, sich überall anlegende M. wird Staub-M. u. das zwischen den Mühlsteinen zurückbleibende (oder mit abgeriebenem Sande verunreinigte) Sand-M. genannt. — Bestandtheile. Das M. besteht aus zwei Hauptbestandtheilen, Stärkmehl u. Kleber (Pflanzenleim), welche sich dadurch trennen lassen, daß man einen Teig aus M. mit Wasser macht, u. diesen so lange mit Wasser durchknetet, das man in einem Stral darauf laufen läßt, bis dieß nicht mehr milchig wird, oder daß man das M. in einen leinenen Beutel bringt, u. diesen so lange unter Wasser knetet, als letzteres noch davon milchig wird, wo dann der Kleber in den Händen oder dem Beutel als eine graulichweiße, weiche, klebrige Substanz zurückbleibt, während das ausgewaschene Stärkmehl sich allmälig im Wasser niedersetzt. Der frische Kleber (Kleberhydrat) enthält noch viel Wasser (nach Saussure 37 p. C.), u. etwas beigemengtes Pflanzeneiweiß. Ueber seine Auflöslichkeits- u. andern chemischen Verhältnisse vgl. Lehrbücher der Chemie. Henry fand reines, trocknes Waizenmehl durch wiederholte Analyse aus 86 Th. Stärkmehl, 11,3 bis 11,4 Th. trocknem Kleber, 2 Th. schleimzuckerigter Materie, 0,6 Th. Eiweiß oder gummigglutinöser Substanz bestehend. Rodriguez erhielt aus 100 Th. Waizenmehl (von welcher Trockenheit?) stets 27—28 Th.

feuchten Kleber (Kleberhydrat), Dubuc aber nur 19 Th. Feſte Reſultate laſſen ſich nicht erwarten, weil, wie aus den unter Getreide mitgetheilten Reſultaten hervorgeht, das Verhältniß der Beſtandtheile ſehr nach Boden u. Düngung wechſelt. — Ausbeute an M. 260 Pf. Waizen geben 187 Pf. 14 Loth M., 59 Pf. 9 Loth Kleienmehl u. 12 Pf. 16 Loth abgeſiebte Hülſen. 1 Dresdn. Scheffel Waizen wiegt 140 bis 170 Pf. Hiervon erhält man 14 Metzen weißes M., 3 Metzen Mittel-M., 2 Metzen grobes M. u. 3 Metzen Kleie, oder 12 Metzen weißes M., 4 Metzen Mittel-M., 2 Metzen grobes M. u. 3 Metzen Kleie, oder nach einer andern Mahlart 12 Metzen weißes M., 3 bis 4 Metzen Mittel-M., 1 bis 2 Metzen ſchwarzes M. 249 Pf. Roggen geben 187 Pf. 16 Loth Mehl, nämlich 100 Pf. feines weißes M., 50 Pf. Gries-M., 25 Pf. Mittel-M. u. 12 Pf. 16 Loth ſchwarzes M.; oder 240 Pf. Roggen liefern 185 Pfd. M. u. 50 Pf. Kleie. — Beurtheilung der Güte des M. Die Güte des M. richtet ſich zum Theil nach der Güte des Getreides, aus dem es bereitet worden. Dann kommt es dabei hauptſächlich auf die Farbe u. auf den Trockenheitszuſtand an. M. aus Getreide von friſch gedüngten Feldern iſt nicht ſo gut, als von ungedüngten oder vor mehrern Jahren gedüngten Aeckern. Getreide von Aeckern, die mit Menſchenmiſt gedüngt worden, giebt ein Brod, das nicht gut aufgeht u. übel riecht. M., was viel Waſſer annimmt (trocknes M.), wird unter ſonſt gleichen Umſtänden ſolchem vorgezogen, welches weniger Waſſer annimmt, u. daher verhältnißmäßig weniger Brod liefert; doch kann dieſe Vergleichung ſich blos auf M. von gleicher Weiße oder Schwärze beziehen, da weißes M. ungeachtet ſeines Vorzugs vor ſchwarzem doch weniger Waſſer annimmt als ſchwarzes. Schlechte M.-Sorten, z. B. von Getreide, das naß geworden iſt, geben einen weichen Teig, der an den Fingern kleben bleibt, dahingegen das gute M. einen zuſammenhaltenden Teig giebt. Manche M.-Sorten geben beſſeres Brod als andere, weil ſich der Sauerteig beſſer mit ihnen verträgt, aber blos die Erfahrung kann hierüber Auskunft geben. Eingedrücktes gutes M. hält beim Verkauf ſo gut zuſammen, daß die gewöhnliche Art, es beim Kauf u. Verkauf zu unterſuchen, die iſt, daß man den vollen Sack aufritzt; wo kein M. durch das Loch auslaufen darf. Die M.-Händler prüfen auch das M. durch Anfühlen, indem ſie mit dem Daumen über das M. hinfahren, das ſie mit dem Zeigefinger halten. Sie verlangen ſolches M., das ſich zwar gelinde anfühlt, aber doch körnig oder grießlich iſt. Das zwar ſanft anzufühlende, aber dabei weiche M. iſt von ſchlechter Beſchaffenheit. Dem Anſehen nach muß das M. fein, beim Anfühlen aber trocken ſeyn. Auch mit Bezug auf den Geſchmack u. Geruch hat man das M. zu beurtheilen. Die Waizenmehlſorten, welche mehr Geſchmack haben, ſind überhaupt beſſer. Das M. von jeder Getreideart hat einen beſondern Geruch, der ſich aber nicht gut beſchreiben läßt. Das Roggen-M. hat mehr Geruch, als das Waizen-, Gerſten- u. Hafer-M. Am beſten kann man über mehrere Puncte urtheilen, wenn man das M. einteigt. Sowohl der reine Mehlgeruch als Geſchmack geben ſich dann deutlicher zu erkennen. Das beſte Waizen-M. iſt hellgelblichweiß, trocken u. ſchwer. Drückt man es in der Hand zuſammen, ſo ballt es ſich leicht zu einer Kugel; in Geſchmack iſt es faſt wie friſcher Leim. Geringes Waizen-M. iſt matter weiß, hängt zum Theil an einander, wenn man es in der Hand zuſammendrückt. Gutes Roggen-M. fällt mehr oder weniger ins Dunkelgelbe; ſchlechteres iſt röthlich, fühlt ſich etwas grob an, u., da es zunächſt von der Hülſe aus den Kleien gewonnen wird, verräth dieß auch ſeine Farbe. Verdorbenes M. iſt faſt immer ſauer, röthlich oder mattweiß u. hat einen ſcharfen, ſtechenden Nachgeſchmack. — Verunreinigungen u. Verfälſchungen des M. Sie können ſchon in der Mühle, aber auch bei den Mehlhändlern vorfallen. Die häufigſten ſind Sand, gemahlene Knochen,

Gips, Kreide, oder andere erdige Materien. Kartoffelstärkmehl, Bohnen- oder Erbsenmehl. Etwas Sand kommt stets in der Mühle unter das M., indem er von den Mühlsteinen abgerieben wird. Man rechnet, daß von mittelmäßig harten Mühlsteinen durch's Mahlen von 20 Dresdn. Scheffeln 2 Loth Sand abgerieben werden; von schlechten Mühlsteinen u. bei unzweckmäßiger Behandlung derselben aber kann diese Menge viel beträchtlicher ausfallen. Eigentliche Verfälschungen mit obgenannten Substanzen kommen zuweilen vor, sind indeß doch im Ganzen ziemlich selten. Proben, denen man das M. in Bezug auf etwaige Verfälschungen unterwerfen kann, sind folgende: Aechtes M. behält die zarten Eindrücke von der Form der Haut weit länger als irgend ein verfälschtes M. — Man reibe etwas M. zwischen den Handflächen, die etwas angefeuchtet sind; bemerkt man einigen Widerstand, so kann man auf Vermengung mit präparirter Kreide schließen. — Man befeuchte den Zeigefinger u. Daumen mit etwas Salatöl u. reibe eine kleine Menge M. zwischen ihnen. Ist dieß rein, so kann man es ziemlich lange reiben, ohne daß es klebrig oder leimig wird, u. unterdessen wird das M. schwärzlich. Ist aber präparirte Kreide zugegen, so wird das M. bald zur Consistenz eines Kittes verarbeitet werden u. die ursprüngliche weiße Farbe ganz oder wenigstens ziemlich beibehalten. — Man vermische etwas M. in einem Glase mit Wasser u. tröpfle dann etwas Salzsäure ins Wasser. Ist Kalk oder Kreide zugegen, so wird in Folge der Entwickelung von kohlens. Gas ein Aufbrausen entstehen. — Man knete eine kleine Menge M. mit Wasser; ist es gut, so bildet es eine zusammenhängende dehnbare u. elastische Paste, die man ausziehen, flach drücken u. nach jeder Richtung ausdehnen kann, ohne daß sie sich in Stücke trennt. Eine Gegenwart von Bohnen- oder Erbsenmehle erkennt man hierbei an dem eigenthümlichen Geruche, der sich beim Kneten der Masse entwickelt; auch wird das Gemenge zu Ende der Operation ausnehmend klebend u. teigartig. Bei Gegenwart von Kartoffelstärkmehl bricht der Teig leicht, ohne sich zu dehnen. — Man thue ein wenig M. auf ein gefärbtes Papier u. betrachte es mit bloßen Augen oder besser mit einer Lupe. Zeigen sich glänzende Pünktchen darin, so ist es mit Kartoffelstärkmehl vermengt. Auf diese Weise kann man eine Beimengung von Stärkmehl erkennen, wenn sie über $\frac{1}{20}$ beträgt, hat man aber das M. zuvor im Wasserbade getrocknet, so kann man noch eine Beimengung von $\frac{1}{30}$ erkennen, da sich hierdurch die Stärkmehlkörner vergrößern. — Man destillire M. bei starker Hitze aus einer steingutnen Retorte. Reines Roggen- oder Waizen-M. giebt hierbei ein neutrales Product, das dagegen sauer ist, wenn Vermengung mit Stärkmehl stattfand, alkalisch, wenn Vermengung mit Bohnen-, Linsen- oder Erbsenmehl stattfindet. — Man wasche eine gewisse Quantität M. auf die bei den Bestandtheilen angegebene Weise aus, u. sehe zu, ob nicht ein verhältnißmäßig zu geringer Klebergehalt zurückbleibt; was auf Stärkmehlzumengung deuten würde. Doch ist dieß Verfahren wegen des veränderlichen Klebergehalts des M. nicht sicher. — Einige Andeutungen auf Stärkmehlzumengung kann auch die schwächere Färbung desselben, die mit Salpetersäure, Salzsäure oder salpeters. Quecksilberauflösung entsteht, geben (vgl. J. f. prakt. Ch. III. S. 168.). — Nach Dubuc faßt ein Gefäß, worin sich 1 Kilogr. Waizenmehl befindet, das mit der Hand etwas eingedrückt ist, fast $1\frac{1}{2}$ Kilogr. gewöhnliche käufliche Stärke. Daher kann auch das sp. Gew. des M. auf einen Stärkmehlgehalt einigermaßen schließen lassen. Der Bäcker Boland in Paris erhielt von der Aufmunterungsgesellschaft eine Medaille für ein Verfahren, das zur Prüfung gute Resultate giebt. Man nimmt 20 Grammen M., mischt es in einem Porzellangefäß mit einer Glasstange, wäscht den Teig über einem kegelförmigen Glase, läßt ihn eine Stunde stehen u. zieht mit einem Hahn das meiste Wasser ab, u. 2 Stunden später das übrige mittelst einer Röhre. Der Kleber hat sich nun von dem Stärkmehl getrennt, die obere

Lage besteht aus Kleber u. wird mit einem Löffel weggenommen, die untere Lage ist Stärke u. kann nach 12 Stunden als ein fester Kegel herausgenommen werden. War das M. rein, so ist die Masse vollkommen gleichartig; war Kartoffelstärkmehl eingemengt, so ist es fast allein in der Spitze des Kegels u. kann durch ihr glänzendes Ansehen erkannt werden. Die Menge desselben schätzt man annähernd also: Man nimmt die Spitze des Kegels ab, reibt sie in einem Achatmörser, setzt Wasser zu u. filtrirt die Flüssigkeit; sie färbt sich augenblicklich durch Jod violettblau, u. diese Färbung verschwindet nur nach 24 Stunden, während die Grundfläche des Kegels nur eine lichtviolette, fast augenblicklich verschwindende Farbe annimmt. Nach der Dicke der Lage, die sich dauernd färbt, kann man die Menge des Zusatzes schätzen. Nimmt man das M. selbst, so erhält man kein Resultat, u. in porzellanenen oder gläsernen Mörsern wird die Stärke nicht zerrieben, in solchen von Biscuit würde das Waizenmehl selbst zerrieben werden. Boland bemerkt auch, daß der Kleber nicht immer im Mehl in einem solchen Zustand enthalten ist, daß das Brod gut aufgeht. Um die Güte des Klebers, der sehr elastisch u. nicht klebend seyn muß, zu erkennen, setzt er ihn in den Backofen, nachdem das Brod herausgenommen worden; der Kleber schwillt auf, u. bildet eine löcherige u. leichte Masse, deren Umfang u. mindere Dichtigkeit die Tauglichkeit des M. anzeigen. Seit mehreren Jahren prüft er auf diese Art das M., welches er kauft. — Ueber Verbesserungen schlechten M. vgl. Broddacken. — Aufbewahrung des M. Das M., das zur Broddereitung dienen soll, darf man weder ganz frisch, wie es von der Mühle kommt, dazu anwenden, wo es wegen zu vieler Feuchtigkeit ein schweres, schlüssiges Brod giebt, noch über eine gewisse Zeit liegen lassen (wofern es nicht vollkommen ausgetrocknet ist), da zu altes M. übelriechend wird u. ein schlechtschmeckendes Brod giebt. Am besten ist im Allg., eine solche Einrichtung zu treffen, daß kein anderes als 2, 3 bis 5 Monat ausgelegenes M. verbacken wird. Doch begnügt man sich oft, es nur einige Tage oder Wochen alt werden zu lassen. Soll es bei der Aufbewahrung gut bleiben, so muß man gewisse Rücksichten nehmen, welche wir demnächst mittheilen wollen. Diese Rücksichten werden hauptsächlich dadurch erforderlich, daß das meiste Getreide, besonders aber Waizen u. Roggen vor dem Mahlen tüchtig angefeuchtet werden, welche in dem M. noch zurückgebliebene Feuchtigkeit dasselbe zur Verderbniß disponirt. Will man es daher lange Zeit unverdorben aufbewahren, z. B. für den Transport auf der See, so muß man es entweder vorher bei einer Temperatur von 40° bis 50° R. in einer Treckenstube austrocknen, oder es aus Getreide mahlen, das vorher bei einer Wärme von 70° bis 80° R. auf einer flachen kupfernen Pfanne oder einer Art Malzdarre getrocknet worden u. dann beim Mahlen nicht wieder geneßt worden ist. Es wird dann in dichte Fässer, zu welchen weder Wasser noch feuchte Luft Zutritt haben kann, eingepreßt. In der Regel jedoch bewahrt man das M. in den Haushaltungen ohne solche künstliche Austrocknung in Mehlkästen (s. d.) auf, die in größern Wirthschaften in eigenen Mehlkammern (s. d.) Platz finden; für einen sehr ins Große gehenden Bedarf hat man eigene M.-Magazine. Jedenfalls muß man bei dem nicht künstlich getrockneten M. darauf sehen, daß es nicht zu fest auf einandergepackt liege, wo es sich leicht erwärmt, dumpfig oder übelriechend wird, u. daß es in luftigen Behältnissen seinen Platz finde. Wenn das M. in Säcke fest eingestoßen von der Mühle kommt, darf man es keine 24 St. in den Säcken stehen lassen, muß es vielmehr sofort aus denselben an einem trocknen u. gelind luftigen Ort, am besten in Böden, Kammern, auf reinliche Tücher oder flache Geschirre ganz locker ausschütten, u. in der Folge so lange täglich 1 bis 2 Mal umrühren, bis es gut lufttrocken geworden ist, wo es sich nicht mehr ballt. Nachgehends kann es zwar etwas dicker über einander geschüttet werden, doch auch nicht in ganz versperrte Behälter, sondern in solche, die der Luft hinlänglichen

Zutritt lassen u. an geruchlosen Orten liegen. Von der Aufbewahrung u. Behandlung des M. in Magazinen ist ausführlich in Krünitz's Encycl. Art. Mehlmagazin gehandelt. Hat man das lufttrockne M. in die Mehlkästen gebracht, so darf man es hier doch nicht sich selbst überlassen, muß vielmehr jede Woche einigemale mit einem Rührscheite, oder noch besser mit reiner Händen das M. in allen Ecken gut umrühren u. vorzüglich das Untere nach Oben zu wenden, auch dabei durch den Geruch zu erkennen suchen, ob das M. anfängt, sich zu erhitzen oder dumpfig zu werden, in welchem Fall man es sogleich wieder auf Tücher ausbreiten muß, um es vor dem Verderben zu sichern. Je mehr Kleie das M. enthält, je feuchter es eingebracht wird, um so leichter verdirbt es. Waizenmehl erhitzt sich u. verdirbt leichter, als anderes M. Im Mai u. Juni verdirbt das M. am leichtesten. — Zeichen einer völligen Lufttrockne des M. Ist das M. ganz ausgetrocknet, so kann man es fest in Säcke oder Fässer stampfen lassen. Man erkennt den höchsten Grad der Lufttrockne des M. theils daran, daß es sich durch die angestrengteste Zusammenpressung in der Hand nicht mehr ballt, vielmehr bei Oeffnung der Hand ohne Bestand der mindesten Klümpchen aus einander fällt, theils daran, daß es beim Umschaufeln nicht mehr wie eine Thonmasse stehen bleibt, sondern leicht nachfällt, wie Sand auseinanderfährt, u. daß, wenn (in Mehlmagazinen) eine Schaufel voll von dem stehenden M. auf das gegenüberliegende umgearbeitete umgestochen wird, es ebenfalls nicht mehr klumpenweise liegen bleibt, sondern zerfällt. Zur Probe werden an einer lothrecht abgestochenen stehenden Wand mitten im Mehlhaufen öfters mit dem Finger oder mit dem Stock Höhlungen gekratzt; je leichter das stehende M. herabschießt, desto trockner ist es. Am sichersten übrigens kann man den Trockenheitsgrad nach dem Gewichtsverlust bei künstlicher Austrocknung in der Wasserstedhitze beurtheilen. Bemerkung verdient, daß der Gewichtsverlust, den das M. beim Austrocknen erleidet, keinen ökonomischen Nachtheil mit sich bringt, indem das M. beim Backen das verlorene Wasser wieder aufnimmt. — Sicherung des M. gegen Milben, Schaben u. Mehlwürmer, s. diese Art. — M. zu rösten. Man legt M. auf ein reines Blech, schiebt dieses in den Ofen, der nur gelind warm seyn darf, rührt das M. öfters auf dem Bleche um u. läßt es goldgelb rösten. — Braun-M. (s. d.), Weiß-M. (s. d.).

Mehlbaum, ist der Name verschiedener Strauch- u. Staudengewächse, welche mehlige Früchte tragen: 1) einer Art des Weißdorns, Crataegus aria *L.*, 2) des gemeinen Weißdorns, Crataegus oxyacantha *L.*, 3) des wolligen Schneeballs, Viburnum Lantana *L.*, 4) einiger Arten des Schlingbaums, Lantana camara u. Lant. africana *L.*

Mehlbeere, ist eine, im gemeinen Leben übliche, Benennung verschiedener mehliger Beerenarten u. zwar außer der Früchte der drei unter Mehlbaum zuerst genannten Bäume, noch folgender: 1) der Preußelbeere, Vaccinium vitis idaea *L.* (s. Preußelbeere); 2) der Alpen-Johannisbeere, Ribes alpinum *L.* (s. Johannisbeere); 3) der gemeinen Sandbeere oder Bärentraube, Arbutus uva ursi *L.* (s. Bärentraube).

Mehlbrei. a) Man bringt Wasser in einem Topfe, der z. B. 2 Dresdn. Kannen faßt, zum Kochen, gießt etwas ab, fügt 1 Loth Salz hinzu, quirlt so viel Waizen-, Mittel- oder auch Roggenmehl ein, als man den Brei dick haben will; gießt von dem abgegessenen Wasser wieder so viel zu, als hineingeht, läßt am Feuer nur aufkochen, setzt dann den Topf in einiger Ferne vom Feuer, thut ein großes Stück Butter hinein, richtet den Brei in die Schüssel an, macht hierbei kleine Grübchen auf der Oberfläche, u. übergießt ihn mit in Butter gebratenem Speck u. Zwiebeln. Auch kann man etwas Essig in den Speck gießen. b) Man röstet zu einem Nößel süßer Sahne 5 Löffel voll gutes Mehl in Butter, wiewohl man es auch ungeröstet lassen kann, rührt dann

das Mehl mit der Sahne recht glatt ab, so daß es nicht klumpig wird u. siedet es so lange, bis die gehörige Breidicke erreicht ist. Beim Anrichten thut man noch etwas Butter daran. c) Am Niederrhein pflegt das Landvolk Roggenmehl in Wasser zu einer sehr dichten Breimasse einzusieden, darauf löffelweise auszustechen, u. diese Stiche in einer heißen, mit Stückchen Butter belegten, Schüssel wohl anzuordnen. Diese Speise ist schmackhaft, aber wegen der klebrigen Zähigkeit der Masse unbequem zu essen. d) Brei aus feinem Mehle würde, in einer Flüssigkeit abgerührt, einen an den Zähnen klebenden, schwer verdaulichen Brei geben. Es ist daher räthlich, wenn man den Brei aus feinem Mehle machen will, dieses vorerst in guter Butter über gelindem Feuer ganz weiß zu rühren, u. erst, nachdem es recht weiß geworden ist, zur Verdünnung Wasser, Fleischbrühe oder Milch hinzuzugießen. Im letztern Falle wird man dem Brei einen süßlichen Charakter geben dürfen. Im ersten ist räthlich, hervorschmeckende Würzen beizusetzen, etwa gebratene Speckwürfel oder Zwiebeln, feine Kräuter oder dergl.

Mehlfäßchen heißen hier u. da die Früchte des **Weißdorns** (s. d.).

Mehl-Kammer, ist eine Kammer zur Aufbewahrung des M. in großen Haushaltungen oder Bäckereien. Wesentliche Erforderniße einer M.-K. sind, daß sie trocken, mit Bedacht auf guten Luftzug, u. doch gegen das Verstäuben des Mehls, u. gegen Zugang von Mäusen, Vögeln u. a. Ungeziefer wohl verschlossen, endlich, daß sie nicht neben einem Abtritt, über einem Stalle oder an einem andern Orte angelegt sey, wo sich übelriechende Dünste entwikkeln. Am besten ist es, wenn man sie so anlegen kann, daß sie ganz über ein Gebäude hinweggeht, u. auf beiden Seiten Fenster, mithin immer frische Luft hat. Ist der Fußboden mit steinernen Platten belegt, so wird dadurch das Ungeziefer um so besser abgehalten; große Mehlböden indeß, auf welchen das M. zum Trocknen ausgebreitet wird, müssen mit glatten Bretern belegt seyn, da das M. auf gepflasterten Böden nicht so gut bleibt, als auf Dielen. Auch die Decke einer M.-K. muß in gutem Stande seyn, damit nichts davon abbröckeln kann. Am besten u. reinlichsten wird das M. in den M.-K. in größern M.-Kästen aufbewahrt. Die Beschreibung zwekmäßiger Einrichtungen hierzu findet sich in Krünitz's Encycl. Art. **Mehlkammer**. Soll das M. in die großen M.-Kästen eingesiebt werden, welches ihm, wenn es im Sacke aus der Mühle kommt, sehr dienlich ist, so ist noch ein kleinerer u. niedrigerer Kasten nöthig, in welchen das M. erst gemächlich aus dem Sacke geschüttet werden kann u. aus dem es dann schaufelweise aufs Sieb über dem großen Kasten aufgeschippt wird. Außerdem hat man in der M.-K. noch ein paar hölzerne Schaufeln mit Stielen, eine Handschaufel u. ein paar hölzerne Krücken, einen Borstwisch, ein Meßviertel, eine Metze, ein Streichholz, ein drahtnes Mehlsieb, einen weichen siebenelligen Stollen zu zwei Ueberstreckhölzern, worauf gesiebt wird, endlich zwei Stückchen Bret, jedes von 2 Ellen, nöthig, welche einen Sattel bilden, der bei Umschippung des M. allemal über die Wände von 2 Kästen aufgesetzt wird, damit das M. nicht zwischen solche falle. Außer dem Platze für die M.-Kästen muß in einer M.-K. auch noch Platz für die Mehlsäke seyn, wenn diese aus der Mühle kommen. Brod darf man nicht in den M.-K. aufbewahren, weil die Ausdünstungen desselben dem M. nachtheilig werden können.

Mehl-Kasten. Ueber die M.-K. in größern M.-Kammern vergl. **Mehl-Kammer.** In kleinern Haushaltungen hat man die M.-K. öfters in Fächer abgetheilt, um die verschiedenen M.-Sorten von einander absondern zu können. Um frische Luft zulassen zu können, ist der Kasten oben auch wohl mit Gittern u. Schiebern versehen.

Mehlkleister, s. **Kleister.**

Mehlspeise, bedeutet überhaupt jede mit Mehl bereitete Speise, wo-

hin also Auflauf, Beignets, Dampfnudeln, Eierkuchen, Kleß, Nudeln, Omelette, Pfinzen, Pudding, Strudeln ꝛc. gehören, von denen in besondern Artikeln gehandelt ist. Im engeren Sinne aber versteht man unter M. nur gewisse breiartige Speisen, die gemeiniglich in einer Form oder Schüssel gebacken werden u. mehrentheils aus Mehl, oft aber auch aus Semmel, Reis, Sago, Nudeln u. dergl. mit allerlei Früchten oder andern nährenden u. den Geschmack erhöhenden Zusätzen bestehen. Von diesen letztern, welche in einigen Gegenden Köche, in andern Fastenspeisen genannt werden, wird hier vorzugsweise die Rede sein. Zu allen M. muß die Butter entweder ausgewaschen oder an sich salzfrei sein. Die Backformen können mit ungesalzener roher Butter oder Schmelzbutter ausgestrichen u. mit Semmel ausgestreut oder mit Papier, was mit Butter bestrichen ist, ausgelegt werden, letzteres vorzüglich bei Frucht-M. Wenn die Masse zu der M. völlig zubereitet ist, muß sie gleich in die Form gethan u. sofort gebacken werden. Man kann in einer flachen oder tiefen, viereckigen oder runden Form, in Pfanne oder Casserol, in Blech oder Kupfer, in Porzellan, Steingut oder Silber backen. Bäckt die M. zu langsam u. wird oben zu braun, so kann sie mit naßgemachtem Papier zugedeckt werden. Manche M. kann man auch im Wasserbade (s. d.) backen. Man giebt die M. entweder mit der Form auf den Tisch oder stürzt sie auf eine Schüssel, muß sie aber dann vorher einige Minuten ruhen lassen, sonst würde sie leicht zerreißen. Fast alle M. müssen gleich nach dem Backen auf den Tisch kommen, sonst verlieren sie ihr Ansehen, wenn auch der Geschmack derselbe bleibt. Man muß daher darauf Acht haben, daß man die M. gerade zu rechter Zeit in den Ofen setze. In der Regel ist weckmäßig, die Hitze beim Backen langsam zu betreiben, wofern Zeit dazu ist. Geschälte Mandeln, die zur M. kommen, werden stets im Mörser mit etwas Eiweiß oder Dotter, Wasser oder Milch gestoßen, damit sie nicht ölig werden. 1) Einen steifen Teig von Mehl, Milch u. Eidottern gemacht, auf einem Reibeisen gerieben, in Milch gar gekocht u. diese wieder abgegossen. Nun ½ Pfund Butter mit 4 Eidottern u. 4 ganzen Eiern zu Schaum gerührt, ½ Pf. Zucker, Zimmt, auf Zucker abgeriebene Citronenschale u. Muskatblume hinzugefügt, eine Schüssel mit Butter ausgestrichen, die Masse hineingeschüttet, in dem Ofen gelbbraun backen lassen, dann mit Zucker überstreut u. warm zu Tisch gegeben. 2) 4 Eidotter zu Schaum geschlagen, 2 Loth fein gestoßenen Zucker eine gute Weile damit durchgerührt u. noch 4 Loth zu Sahne geriebene Butter, das zu Schnee geschlagene Weiß von 4 Eiern, zuletzt 4 Loth Stärkemehl, 1 Löffel voll guter Hefen u. die auf Zucker abgeriebene Schale einer Citrone zugefügt. Diese, durch fleißiges Rühren wohl gemischte, Masse in eine, mit Butter ausgestrichene, Tortenpfanne geschüttet, welche schon auf gelindem Kohlenfeuer steht, u. den Deckel mit Kohlen belegt, doch nicht mit zu starker Glut, damit keine Blasen entstehen. Das fertige Gericht mit Zucker u. Zimmt bestreut. 3) Mit Aepfeln u. Semmel. 1 Teller voll Aepfel u. eben so viel Semmel grobwürfelig geschnitten, letztere in 8 Loth Butter trocken u. gelblich geröstet, in ein Geschirr gethan, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm darauf, ½ St. stehen lassen, dann 4 Eier dazu, 6 Loth Zucker, ½ Loth Zimmt, 4 Loth kleine Rosinen, die Aepfel darunter gerührt, diese Masse in eine panirte Form oder Casserol gethan, bei mittler Hitze 1 St. gebacken, auf die Schüssel gestürzt, mit Citronenzucker bestreut u. warm ohne Sauce gegeben. 4) Mit Arack. (Für 6 Personen.) ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Eier, 2 Dotter, 1 Loth Mehl, 2 Loth Zucker u. 2 Loth Butter zusammengequirlt (als Guß), in einer Form im Wasserbade (s. d.) gebacken, angerichtet, mit $\frac{1}{16}$ Kanne Arack begossen, angezündet u. so brennend auf den Tisch geschickt. 5) Mit Citronen. (Für 6 Personen.) ½ Pfund feines Mundmehl in einem Casserol mit ½ (Dresdn.) Kanne kalter Milch nach u.

rach klar gerührt, hierzu 4 Dotter, 4 Loth Zucker, 4 Loth Butter gefügt, dieß über dem Feuer zu einem Crême abgerührt, nach dem Verkühlen 6 Dotter recht gut damit durchrührt, das Weiße von 8 Eiern zu Schnee geschlagen u. darunter gezogen, etwas davon in eine Form gethan, dann 2 Citronen bis auf den Saft geschält, in Scheiben geschnitten, alle Kerne herausgesucht, den Crême in der Form damit belegt, dann wieder eine Schicht Crême u. wieder Citronenscheibchen, welche allemal mit viel Citronenzucker belegt werden u. s. f., bis die Form voll u. der Crême alle ist, dann gleich bei mittler Hitze ¾ Stunde gebacken. Wenn die Masse nicht mehr steigt, so fängt sie wieder an einzufallen, was ein Zeichen ist, daß sie schon zu lange gebacken hat. Ist dieß der Fall, so nimmt man die eingefallene M. aus dem Ofen, zieht 1 Zoll dick Schnee von 2 geschlagenen Eiern darüber, bestreut sie mit Zucker u. setzt sie gleich wieder in den Ofen; so bäckt sie wieder oder der Schnee steigt etwas in die Höhe, mit Vortheil für das bessere Aussehen. Man richtet sie mit der Form an. Will man aber dieß nicht, so läßt man sie 2 Minuten stehen, fährt mit dem Messer inwendig am Rande herum u. löst sie von den Seiten los, stürzt die Schüssel darauf u. wendet die Form mit der Schüssel um. Man streut Citronenzucker darüber, gießt 1 Glas Arack darauf u. ißt sie sogleich ohne Sauce. Man kann dieser M. auch einen Geschmack mit Orangen, bittern Mandeln, Vanille, Zimmt, Kirschen, Johannisbeeren, eingemachten Nüssen geben. 6) Mit Einback. (Für 6 Personen.) Für 1 Groschen Einback (oder statt dessen altbackene Bäbe oder Semmel) grobwürfelig geschnitten, in eine Schüssel gethan, nebst 1 Loth kleinen u. 2 Loth großen Rosinen, 1 Loth kleingeschnittenen Mandeln, Citronenschale, Citronat, so durcheinander gemengt, in die Form gethan, dann einen Guß (s. d.) darauf gegossen, bei mittler Hitze ¾ St. gebacken, mit Citronenzucker u. Zimmt bestreut. Diese M. giebt man gern mit der Form auf den Tisch, weil sie nicht gut herausgeht. Sie steigt im Ofen sehr hoch u. fällt leicht ein. 7) Mit Kartoffelmehl u. Citronen. (Für 6 Personen.) 6 Loth Kartoffelmehl, ½ (Dresdn.) Kanne Milch, 4 Loth Zucker, 2 Loth Butter, 4 Dotter in einem Casserole klar, dann auf dem Feuer zu einem Crême abgerührt, dann 6 Dotter u. den Schnee der Eier dazu gefügt u. in einer Form bei mittler Hitze in ½ St. gebacken. Diese M. läßt sich wegen ihrer Feinheit nicht gut stürzen, daher giebt man sie besser mit der Form auf den Tisch, bestreut sie oben mit Citronenzucker, begießt sie mit Arack u. ißt sie gleich. 8) Mit Kirschen, s. Kirschen (Kirsch-Koch). 9) Mit Möhren, s. Möhre. 10) Mit Pflaumen. a) 2 Schock Pflaumen entkernt, mit ¼ Pf. Zucker, etwas Zimmt u. Citronenschale untermengt. 20 Loth Semmel in Scheiben geschnitten, hiermit den Boden einer Rundschüssel oder Assiette belegt, eine Schicht von den Pflaumen darauf gethan, dann wieder abwechselnd Semmelscheiben u. Pflaumen, bis die Schüssel voll ist, zuletzt mit Semmel zugelegt, die Semmel mit etwas Wein oder Wasser angefeuchtet, mit einer Stürze zugedeckt u. in der Röhre ½ St. bei mittler Hitze dunsten lassen. Wird kalt gegessen. Statt Pflaumen kann man auch Kirschen oder Aepfel nehmen. b) 4 Loth feines Mehl mit 12 Eidottern u. 1 Nößel Milch fein durchgerührt, ½ Pf. bittre, einige Mal durchgebrochene Makronen dazu gethan, auf gelindem Feuer zu einem Crême gerührt, wieder erkalten lassen; dann 2 Schock Pflaumen geschält, halb durchgeschnitten, entkernt, das Eiweiß obiger Dotter zu Schnee geschlagen, mit den Pflaumen u. ¼ Pf. Zucker unter die Masse gerührt u. 1 Stunde gebacken. 11) Mit frischem Quark. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm auf ½ Pf. geschnittene Semmel in ein Casserol gegossen, weichen lassen, dann mit 6 Loth Butter auf dem Feuer zu einem dicken Crême abgerührt, 1 Teller voll (ungefähr 1 Pf.) frischen Quark dazu, 2 Loth geriebene Semmel, 4 Loth Zucker, Citronenschale, Zimmt u. Nelken, 4 Loth süße u. 6 Stück bittere Mandeln, ¼ Pf. kleine Rosi-

nen, ⅛ Kanne Rahm, Alles durchrührt, 6 Eier dazu, dann in einer Form bei mittler Hitze 1½ St. gebacken, angerichtet, mit Citronenzucker u. Zimmt bestreut, auch wohl gar mit Syrup begossen. 12) Mit Pfirsichen. Die Pfirsichen in einem Ofen etwas gebraten, die Schalen abgezogen, die Steine herausgenommen, das Fleisch in kleine Stücke geschnitten, nebst geriebener u. in Butter gelb gerösteter Semmel in einen Reibenapf gethan, gut durch einander gerührt, 10 Eier u. von andern Eiern eben so viel Dotter daran geschlagen. Wenn Alles gut unter einander gerührt ist, ½ Pf. Zucker u. 1 Loth Zimmt darunter gemischt, diesen angerührten Teig in einen mit Butter ausgestrichenen Reif gethan, im Ofen gar gebacken u. beim Anrichten Zucker u. Zimmt darauf gestreut. 13) Mit Reis, s. Reis. 14) Mit Reismehl u. Citronen. (Für 6 Personen.) ½ Pf. Reismehl (durch Stoßen u. Durchsieben des Reißes erhalten) mit ½ (Dresdn.) Kanne Rahm u. 4 Dottern, 6 Loth Zucker u. 4 Loth Butter in einem Casserole klar gerührt, dann auf einem hohen Dreifuß über das Feuer oder in eine heiße Röhre gesetzt, so daß es sacht quillt, dann 6 Eier recht gut untergerührt, mit Citronenzucker abgeschmeckt u. in einer Form ½ St. bei mittler Hitze gebakken. Man kann auch geschälte, in Zucker u. Wein gedünstete, Aepfel mit Kirschen gefüllt, in diese M. setzen u. so backen, auch blos rohe Aepfel würfelig darunter rühren, auch Kirschen u. Johannisbeeren darein rangiren; immer aber muß oben u. unten in der Form Crême seyn, sonst hängt es an. 15) Mit Sago u. Wein. ½ Pf. Sago gewaschen, 4 Minuten in Wasser gekocht, auf einem Siebe ablaufen lassen, dann in einem Casserole mit ½ (Dresdn.) Kanne rothen Wein, 6 Loth Zucker, Citronenschale ½ St. sacht u. dick ausquellen lassen, Zimmt u. Nelken, 6 Loth Butter, 6 Eidotter u. den dicken Sago, wie auch den Schnee der Eier dazu gerührt, in einer Form ½ St. bei mittler Hitze oder im Wasserbade (s. d.) gebacken u. mit einer Weinsauce angerichtet. — Statt mit Wein kann man auch mit Rahm kochen u. statt Zimmt u. Citronen für 4 Groschen Vanille dazu nehmen, wo man dann statt einer Weinsauce eine Vanillensauce dazu giebt. 16) Schweizer M. 8 Loth Butter in einem Casserole auf dem Feuer steigen lassen, 12 Loth geriebene Semmel hineingethan, darin braun rösten lassen, ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm darauf gethan, worunter Caramel (s. d.) seyn kann u. 4 Minuten auf dem Feuer stehen lassen, so daß es dick wird. Nach dem Verkühlen 6 Dotter, Zucker u. Zimmt, auch bittere Mandeln zugefügt, den Schnee der Eier darunter gezogen u. in einer Form wie gewöhnlich gebacken; oder in einem Tuche als Pudding gekocht u. mit Rahmsauce angerichtet. 17) Mit Semmel u. kleinen Rosinen. (Für 6 Personen.) ½ Pf. Semmel, ohne das Braune, in Scheiben geschnitten, in ein Casserol gethan, mit ½ (Dresdn.) Kanne Rahm übergossen, ½ St. weichen lassen, nebst 4 Loth Zucker u. 6 Loth Butter; dieß auf dem Feuer zu einem dicken Crême abgerührt, dann 6 Eier u. ½ Pf. kleine Rosinen zugefügt, mit Citronenschale recht durchrührt, in einer Form ½ St. bei mittler Hitze gebacken. Auch kann man allerlei Obst, als Aepfel, Pflaumen, Birnen, Kirschen, Johannisbeeren, Mandeln würfelig darunter rühren; muß aber dann länger backen. 18) Mit Weinbeeren. Semmelkrume in 1 Maß kochende Milch eingeweicht; zur erkalteten Masse ½ Pf. zerlassene Butter, ½ Pf. zerstoßenen Zucker, auf Zucker abgeriebene Citronenschale, etwas Zimmt u. 16 bereits abgequirlte Eidotter untergerührt. Nun einen Teigrand auf eine Schüssel gesetzt, die Schüssel mit Butter ausgestrichen, eine Hand voll reifer Weinbeeren in dieselbe gelegt, etwas der eingerührten Masse darauf gethan, dann wieder Beeren u. so abwechselnd fort. In ½ St. ist diese M. im Ofen gar. Statt Weintrauben kann man auch Pflaumen, Pflaumenmuß, Eingemachtes u. dergl. anwenden.

Mehlthau. (Vergl. Krankheiten der Pflanzen.) Das Wort M. hat keine recht bestimmte Bedeutung; vielmehr werden im gemeinen Le-

den verschiedene Krankheiten an Bäumen u. Pflanzen damit belegt, welche mehr oder weniger in einem staubartigen Wesen bestehen, das sich auf den Blättern zeigt, u. dieselben zum Zusammenschrumpfen u. Abfallen bringt. Häufig wird Honigthau, Rost u. Brand des Getreides, selbst Blattläuse mit darunter inbegriffen. Oefters ist der sog. M. eine Art Schimmel, der sich auf der untern Seite der Blätter des Hopfens, der Erbsen, der Pfirsich- u. Pflaumenbäume ꝛc. als ein weißes Pulver, oder als ein weißlicher oder schleimiger Ueberzug absetzt. Gegen den M. letzter Art sind folgende Mittel empfohlen. Nachdem man den Baum mit Wasser besprengt hat, bestäubt man ihn (besonders die jungen Schößlinge) mit gemeinem Schwefel, der mit ein wenig Schnupf- u. Rauchtabak gemischt ist. Dieß von Harrison angegebene Mittel ist wirksam befunden worden, wenn es beim ersten Erscheinen der Krankheit angewendet wurde; wendete man es aber auf Bäume im gesunden Zustande an, so hatte es anscheinend keine Wirkung; denn der M. erschien auf den jungen Schößlingen wenige Tage nach Anwendung dieses Mittels. Nach Spuchler soll man 2 Unzen grüne Seife, 1 Unze Terpentin u. 1 Unze Schwefelsäure mit einander mischen, 1 Gallone (etwa 4 preuß. Quart) kochendes Wasser darauf gießen, Alles wohl durcheinander rühren, u. dann auf dieselbe Weise als Harrison's Mittel anwenden. Nach Bosse ist das beste Vorbeugungsmittel, die Pflanzen, welche leicht davon angegriffen werden, bei dürren u. heißem Wetter fleißig Abends u. Morgens mit reinem Wasser zu begießen u. zu besprützen. Nach Mehrern soll Düngung mit Kochsalz (s. d.) eine sehr vortheilhafte Wirkung zur Verhütung des M. äußern. Der Botaniker Lindley erklärt, daß, seiner Erfahrung nach, das einzige sichere Mittel gegen den M. darin bestehe, die Samen vor dem Aussäen 12 St. lang in Kalkwasser zu weichen, dann an der Luft zu trocknen. Es erhellt aber nicht, welche Art des M. hier gemeint ist.

Mehlwurm, ist die Larve des Mehlkäfers, Tenebrio molitor *L.*, welche sich vorzüglich im Mehle aufhält. Der Mehlkäfer ist 6½ bis 7 Linien lang, 2½ Linie breit, ganz schwarz, hat auf den Flügeldecken 8 bis 9 matte Längenfurchen. Der Mehlwurm ist 1 Zoll lang u. an 2 Linien breit, walzenförmig, zwölfeinglig, gelbbraun, mit einer harten, glänzenden Haut versehen, hat ein so scharfes Gebiß, daß er damit Löcher in Bretter nagen kann, wie die vielen Löcher in den Mehlkästen, die er bewohnt, beweisen. Der Käfer wohnt in Häusern, an unreinlichen Orten, in Mühlen u. Bäckereien, auch in faulem Holze, in morschen Schindeldächern u. unter der Rinde der Eichen. Die Larve, der Mehlwurm, lebt in Kiele u. Mehl, bohrt sich aber auch, in Ermangelung von Mehl, ins Holz. Das Weibchen des Mehlkäfers legt gelbliche Eier, aus denen die Mehlwürmer hervorkommen, die ein ganzes Jahr zu ihrer Verwandlung brauchen. Die M. richten großen Schaden im Mehle an. Sind viele derselben in einem Kasten, so verunreinigen sie durch ihren schwarzen Koth, ihre Häute u. abgestorbenen Cadaver das Mehl ungemein, u. bei den Bäckern kommt von diesem Unrath Manches in das Brod, wenn das Mehl nicht sorgsam genug gesiebt wird. Dieß Sieben des Mehls ist bis jetzt auch das einzige bekannte Mittel, ihrer großen Vermehrung Einhalt zu thun, wenn es nicht möglich ist, das Mehl so sorgsam zu verschließen, daß die Käfer verhindert werden, ihre Eier hineinzulegen. Haben sie sich einmal in einem Mehlkasten eingenistet, so hält es schwer, sie wieder los zu werden, wenn man nicht den Kasten wenigstens ein ganzes Jahr ledig stehen läßt, ihn umkehrt u. den Boden von der Außenseite mit Hammern ausklopft, wo man die Löcher gewahr wird, welche die M. genagt haben. In diesen Löchern stecken Eier u. junge Larven. Die M. sind eine große Delicatesse für Nachtigallen, Grasmücken ꝛc. Wer nicht Gelegenheit hat, M. aus Mehlkästen von Bäckern u. dergl. zu be-

kommen, kann sich ein eigenes M.-Magazin anlegen. Man nimmt dazu einen großen, neuen, irdenen Topf (oder ein Faß) u. füllt ihn fast bis oben mit alter Pappe, feuchter, besonders mit Bier genäßter, Maculatur, Bücherdeckeln, Lumpen, Kleie, Sauerteig ꝛc. u. deckt ihn mit einem Bretchen zu. In diesen Topf setzt man etwa eine Mandel ausgewachsene M., die sich bald vermandeln. So lange sie noch fressen, giebt man ihnen recht alte Semmeln, die sie klein nagen. Sind die Käfer erst da, so hat man auch bald Larven von ihnen in großer Menge. Den Winter durch muß der Topf über dem warmen Ofen stehen u. die Larven mit hinreichender Nahrung versorgt werden. Von Zeit zu Zeit wirft man einen todten Vogel in den Topf. Man behauptet auch, daß, wenn man Kleie, Brod, Hafer u. Waizenschrot mit Zuckerpapier, altem Leder, alten wollenen Lumpen in einen Kasten thut, u. mit Bier u. hier u. da mit etwas Urin anfeuchtet, sich von selbst M. einfinden.

Meile, das gewöhnliche Wegmaß, von sehr verschiedener Länge. Man unterscheidet See-, Post- u. astronomische Meilen. In Deutschland versteht man unter einer deutschen oder sog. geographischen Meile $\frac{1}{15}$ eines Grads des Meridians. Da nun nach den genauesten französischen Messungen 1 Grad auf 57008$\frac{3}{4}$ Toises angenommen werden, so sind 34249,^{38} alte pariser Fuß = 1 Grad, worauf folgende Angaben beruhen:

Länder.	Name der Meile.	Eintheilung im Inlande selbst.	Pariser Fuß.	Meilenzahl auf 1 Grad.
Baden	Meile	22,^{500} Bad. Fuß	27366,^{6}	12$\frac{1}{2}$
Baiern	große Meile		39420	8$\frac{3}{4}$
	kleine "		24154	14$\frac{1}{2}$
	Chaussée-M.		22826,^{5}	15$\frac{1}{2}$
Dänemark	mil	2400 Ruthen od. 4000 Faden	23198	14$\frac{3}{4}$
England	gewöhnl. M.	8 Furlongs = 1760 Yards	4956	6$\frac{3}{4}$
	Seemeile		5717$\frac{1}{2}$	60
	od. geograph.			
	League	1 League = 3 miles	19054	20
Frankreich	myriamètre		30784,^{6}	11$\frac{1}{8}$
	od. große M.			
	kilomètre		3078,^{66}	111$\frac{1}{4}$
	lieue de poste	2000 Toises = 2 lieues = 1 poste	12313,^{76}	28,^{55}
Hannover	Meile	25400 Calenberger Fuß	22903,^{6}	15
Holland	myl		18034	19
Neapel	miglio	1000 Passi	5934	57,^{71}
Oesterreich	Meile	24000 Wiener Fuß = 4000 Klafter	28215$\frac{1}{2}$	11$\frac{1}{2}$
	große M.		26272$\frac{1}{2}$	13
Polen	kleine "		15547,^{7}	22
Portugal	legua		19000	18
Preußen	Meile	2000 Ruthen	23190	14$\frac{3}{4}$
Rom	miglio	1000 Passi	4578,^{7}	74,^{7}
Rußland	Meile	1500 Arschinen	3285,^{4}	104$\frac{1}{2}$
Sachsen	"	32000 Fuß	28341,^{5}	12,^{09}
Schweden	"	2250 Ruthen	32889,^{3}	10$\frac{3}{8}$
Spanien	neue Meile	4800 Passos	20883	16$\frac{3}{8}$
(gemeine)	Stunden-M.	4000 "	17402,^{5}	20
	gesetzmäß. M.	3000 " oder 5000 Varas.	13052	26$\frac{3}{4}$
Türkei	Berri		5130$\frac{1}{2}$	66$\frac{3}{4}$

Länder.	Name der Meile.	Eintheilung im Inlande selbst.	Pariser Fuß.	Meilenzahl auf 1 Grad.
Große deutsche Meile..			28504	12
Gewöhnl. od. geographische Meile.....		1970 Ruthen	22803	15
Kleine deutsche Meile in Süddeutschland..			19270,*	17½
Astronomische Meile....			19733,*	17¼

Für das gemeine Leben kann man folgende Angaben benutzen: 19 holl. M. = 15 deutsche M.; 1 preuß. M. = 5 gewöhnl. engl. M.; 1 preuß. M. = 7 Werste; 74 bad. M. = 89 deutsche M.; 2 bad. M. = 11 engl. M.; 14 Werst = 25 chines. Li; 15 deutsche M. = 28½ franz. Lieues; 1 sächs. M. = 5¾ engl. M.; 2 engl. M. = 3 Werste; 2 schwed. M. = 3 deutsche M.; 3 schwed. M. = 20 engl. M.; 6 deutsche M. = 7 span. M.; 4 engl. M. = 1 span. M.; 5 deutsche M. = 6 Berner M.

Meise, lat. Parus, ist der Name einer ziemlich zahlreichen Gattung von Singvögeln. Ihre Nahrung besteht meist in Insecten, doch auch in Samen, Beeren u. Früchten. Ihr Naturell ist ungemein lebhaft, ihr Betragen possirlich. Sie sind nicht scheu. Ihre Fruchtbarkeit ist groß u. außer der Zeit der Fortpflanzung leben sie immer in größern u. kleinern Gesellschaften. In Deutschland sind 9 Arten bekannt, wovon in Thüringen 8 vorkommen. Wegen Vertilgung vielen Ungeziefers sind sie als nützliche Vögel anzusehen, welche Schonung verdienen. Alle mausern sich im Sommer oder Spätsommer. Ihr Fleisch ist eßbar. Nicht alle M. lassen sich gleich gut an die Gefangenschaft gewöhnen. Von den Bart-M., Hauben-M., Tannen-M., Sumpf-M. u. Schwanz-M. sterben viele gleich den ersten Tag, wenn man sie einsperrt, sie setzen sich nämlich im Käfig auf die Springhölzer, blähen sich auf, suchen kein Futter u. sind des andern Tages todt. Man fängt die M. in der Meisenhütte, dem Meisentanz, auf der Leier, mit dem Kauz, auf dem Leimherde, in der Schneuß, in Meisenkästen, auf dem Tränkherde. Diese Fangmethoden finden sich näher beschrieben in Bechstein's Naturgeschichte III. S. 845 oder Krünitz's Encycl. Th. 88. S. 10.— Bart-M., Bartmännchen, Rohr-M., türkischer Spaß, P. biarmicus L., Mystacinus biarmicus Cur., eine sehr schöne M.-Art, mit starkem u. oben etwas übergekrümmten Schnabel, langem, keilförmigem Schwanze, grauem Oberkopf, braungelbem Unterleibe, schwarzem Steiße; das Männchen mit einem schwarzen Knebelbart auf beiden Seiten vom Schnabel herab; das Weibchen ohne diesen Bart, mit etwas kürzerem Schwanze, theilweis auch anderer Färbung. Wird nur da getroffen, wo Sümpfe u. Seeen große, morastige u. sumpfige Gegenden bilden. Nährt sich von Insecten u. dem Samen des gemeinen Rohrs. Wird aus Holland u. Ungarn nach dem nordwestlichen Deutschland als Stubenvogel zum Verkauf gebracht. Muß paarweise im Käfig gehalten werden, wo die gegenseitige Zärtlichkeit sehr ergötzlich ist. Verlangt als Futter Nachtigallenfutter, in welches viel Mohnsamen, oder noch besser Rohdotter gemischt wird; lebt auch blos von Sämereien, aber nicht lange. Mag man übrigens den frisch gefangenen geben, was man will, die meisten sterben doch u. oft plötzlich. Eins der ersten Bedürfnisse ist Flußsand im Käfige, von dem sie sogar eine beträchtliche Menge fressen. Auch

verlangen sie Wasser zum Baden. Sie geben einen mehr sperlings- als meisenähnlichen Ton tschin! tschin! von sich, außerdem noch einen andern ziemlich lauten Ton. Verlieren zwar im Frühling keine Federn, nehmen aber doch etwas an Schönheit ab, indem die Farben des Gefieders blässer werden. — Beutel-M., Pendulin, P. pendulinus *L.*, Pendulinus polonicus *Briss.*, eine kleine seltene M.-Art mit geradem, scharf zugespitztem u. an den Seiten etwas gedrücktem Schnabel, aschgrauem Hinterkopf u. Hals, unter den Augen weglaufendem schwarzem Streif, hochrothbraunen, weißlich kantirten mittlern Flügeldeckfedern; das Weibchen mit weniger Schwarz an der Stirn u. den Kopfseiten als das Männchen. Scheint ein Zugvogel zu seyn, der aus dem Norden im Herbste zu uns kommt u. vielleicht noch südlicher streicht. Nährt sich hauptsächlich von Wasserinsecten. Baut ein sehr künstliches beutelförmiges Nest. Singt mehrere zirpende Töne, von denen einige unmelodisch, die andern aber in Moll u. nicht unangenehm klingen; lockt blaumeisenartig, hat aber auch einen sehr unangenehmen, lauten, durchdringenden, lang gezogenen Pfiff, u. läßt in der Gefangenschaft den ganzen Tag seine kläglichen, schwachen, den den meisten jungen M. eigenthümlichen ähnliche, Töne hören. Hat ein äußerst drolliges Betragen. Wird mit gewöhnlichem, mit Ameiseneiern untermischtem Nachtigallenfutter im Käfig unterhalten. — Blau-M., Blei-M., Pimpel-M., Mehl-M., Blaumütler, Parus caeruleus *L.*, mit weißer Stirn, blauem Scheitel, olivengrünem Oberleib, gelbem Unterleib, schönen blauen Schwung- u. Steuerfedern. Das Weibchen ist etwas kleiner, als das Männchen, hat ein mit Aschgrau vermischtes Blau u. der Streich am Bauche ist kaum merklich. Ist ein Strichvogel, der in kleinen Herden von einem Gehölze zum andern zieht. Nährt sich von allerhand Insecten, Beeren u. Körnern. Nistet in Eichen- u. Buchenwäldern in einer kleinen Baumhöhle. Legt auf eine Unterlage von Moos, Haaren u. Federn 8 bis 10 Eier. Die Jungen sehen vor der ersten Mauser sehr blaß aus. Lockt: querre, teteh! titeh, teh! u. singt nur einige undeutliche Strophen. Ist im Zimmer ein lustiger Vogel, den man wie die Kohl-Meise füttert. Badet sich in Wasser. Wird sehr zahm, läßt sich aber, alt gefangen, oft schwer aufbringen; man thut daher am besten, ihn jung für das Zimmer aufzuziehen. Lebt im Zimmer 2 bis 3 Jahr. Ist eben so boshaft u. zänkisch als die Kohl-M. — Hauben-M., Kup-M., Koppen-M., Schopf-M., Hörner-M., Meisenkönig, P. cristatus *L.*, mit zugespitztem Federbusch auf dem Kopfe, mäusegrauer Hauptfarbe, weißem Bauch, schwarzem Ring um den Hals. Das Weibchen ist vom Männchen nur durch die weniger schwarze Farbe, besonders die weniger schwarze Kehle, die weniger hohe Haube u. den etwas geducktern Gang verschieden. Diese M. verläßt nie die Schwarz-Wälder u. zieht nur außer der Begattungszeit von einem Berge zum andern. Zieht Gegenden, wo Wachholderbüsche sind, allen andern vor. Nährt sich von Raupen, Insecten, Tannen-, Fichten-, Kiefernsamen ꝛc. Zeichnet sich vor allen andern M. durch eine ganz eigene schnurrende Lockstimme Görrkn aus, singt auch noch einige unmelodische Töne. Ist zur Paarungszeit im März sehr possirlich u. keck. Gewöhnt sich schwer an die Gefangenschaft u. man thut am besten, sie jung dazu aus dem Neste zu nehmen, die Alten dazu zu fangen u. sie in die Stube zu thun; die Alten füttern dann mit Ameiseneiern die Jungen groß. Man kann sie dann recht gut an Nachtigallenfutter gewöhnen, auch sie mit Ameiseneiern, Mehlwürmern, Hanf u. a. Speisen füttern. Sie ist aber gezähmt zärtlicher als die andern M.-Arten. — Kohl-M., Schwarz-M., Finken-M., große Wald-M., Parus major *L.*, unterscheidet sich von den übrigen M. dadurch, daß sich der schwarze Kehlfleck in einen Längenstreif verlängert; beim Männchen längs dem Unterleibe hin bis zum After, beim Weibchen

nur bis zur Mitte des Bauchs. Die Farben des Weibchens sind weniger schön, als die des Männchens, u. der schwarze Mittelstreif angegebenermaßen kürzer. Ihm ähneln die Jungen; allein ihre Farben sind viel blässer. — Diese M. bewohnt die Laub- u. Nadelwälder, baumreichen Fluß- u. Bachufer, Alleen u. Gärten, streicht im Herbst in größern u. kleinern Gesellschaften, oft unter vielen andern Vögeln; lockt stark (besonders fink! fink! u. zizerth!) u. hat einen abwechselnden, eigenthümlichen, fröhlichen Gesang, der aber durch die Wiederholung mancher Töne (besonders sijida! sijida! u. felti! felti!) etwas verdorben wird. Sowohl dieser Gesang, als die schöne Zeichnung u. das drollige Wesen machen diese M. als Stubenvogel beliebt. Sie frißt verschiedene Insecten, ihre Larven u. Eier, aber auch ölige Sämereien, als Haselnüsse, Hanf, Mohn, Kürbiskerne, ferner Kirschen u. Beeren. Nistet in hohle Bäume, macht eine unkünstliche Unterlage von Moos, Wolle u. Federn u. legt 8 bis 14 Eier, welche von Männchen u. Weibchen gemeinschaftlich in 14 Tagen ausgebrütet werden. Man hält sie in einem drahtnen Vogelbauer (da sie in einem hölzernen das Holz zernagt) allein oder im Winter zwischen Doppelfenstern, wo sie sich, wenn man einige Tannenäste hineinstellt u. die Kälte nicht zu groß wird, besser befindet, als im geheizten Zimmer, daher mehr pfeift, u. durch ihre Munterkeit u. Gewandtheit viel Unterhaltung gewähret. Will man sie unter andern Vögeln frei herum laufen lassen, so muß sie alle Tage gutes Futter u. zwar vollauf haben, sonst fällt sie andere Vögel an, u. wenn sie einmal ein Vogelgehirn gekostet hat, ist dann kein Vogel mehr vor ihren Angriffen sicher. Sie soll sogar durch Picken an den Augen kleinen Kindern in der Wiege gefährlich werden können. Die Jungen, welche bald nach dem Ausfliegen gefangen werden, geben in der Folge die besten Lockvögel ab, werden sehr zahm u. lassen sich, was bei den Wildfängen nur selten gelingt, an das Nachtigallfutter gewöhnen, bei welchem sie länger, als bei jedem andern leben. Sonst fressen sie fast Alles, was auf den Tisch kommt, Fleisch, Brod, Semmel, süßen Käse u. viele Zugemüse, Hasel- u. Wallnußkerne, Sommerrübsamen, Mohn, Hanf, Hafer, Speck, Unschlitt u. alles Fett. Je besser man sie füttert, desto besser singen sie. Sie müssen viel Wasser bekommen; denn sie trinken viel u. baden sich gern. Jung aufgezogen lernen sie die Gesänge anderer Vögel nachahmen. Man läßt sie im Zimmer allerlei Kunststücke machen, ihre Nahrung an Kettchen an sich ziehen, in einem Käfig eine Rolle drehen, die zwei Bergleute zu bewegen scheinen, u. nach einer Nuß springen u. sie anpicken, die man irgendwo an einem Faden aufgehangen hat. Bei jeder Mauser bekommen sie in der Gefangenschaft ein blässeres Gefieder, so daß dieß zuletzt fast ganz weiß wird. Sie erreichen im Zimmer ein Alter von 10 Jahren. Im Käfig sind sie oft dem Taumel unterworfen. Von zu vielem Hanf bekommen sie die Auszehrung, wie es scheint auch das Podagra. Auch dem Krampf u. der Epilepsie sind sie unterworfen. Ueber die Heilung s. Stubenvögel. — Lasur-M., Parus cyanus *L.*, mit starkem Schnabel, weißer Stirn u. Unterleib, hellblauem Oberleib, dunkelblauem Band am Hinterhals, keilförmigem Schwanz, kommt nur zuweilen aus ihrer nördlichen Heimath nach Schlesien. — Schwanz-M., Moor-M., Berg-M., Spiegel-M., Zahl-M., Teufelsbolzen, P. caudatus *L.*, mit sehr kurzem Schnabel, keilförmigem Schwanz, der länger als der Leib ist, weißem Scheitel; Oberleib schwarz, weiß u. roth gemischt. Sieht wie ein, an den langen Schwanz gespießter, kleiner runder Federball aus. Die Schwanzfedern sitzen so locker, daß sie dem, welcher sie an denselben anfaßt, sogleich in der Hand bleiben; daher die Franzosen diese M. auch Perd sa queue nennen. Das Weibchen hat über den Augen einen schwarzbraunen breiten Streif bis in den Nacken, u. auch zuweilen kleine schwärzliche u. bräunliche Striche auf den Wangen. — Hält sich in Bergen u. Wäldern, die mit lebendigem Holze bepflanzt sind, am

liebsten in Feldhölzern auf. Ist ein Standvogel, der im Winter von einem Wald u. Garten zum andern in großen u. kleinen Herden zieht. Frißt Insecten, im Zimmer aber besonders Hanf. Ist sehr ängstlich u. zärtlich u. nicht leicht im Zimmer zu erhalten. Viele sterben, ehe sie die Stubenkost annehmen, sind sie jedoch einmal daran gewöhnt, so halten sie sich doch lange, bis über 6 Jahre. Die Wildfänge, besonders die Jungen leben, wenn sie einmal eingewohnt sind, länger als die aufgezogenen. Man gewöhnt sie mit halb lebendigen Fliegen an das Futter, das später hauptsächlich aus zerdrücktem Hanf u. Ameiseneiern besteht. Diese M. wird unter allen M. am zahmsten u. dadurch, wie durch ihr ganzes Betragen, am angenehmsten für die Stube. Gut ist, immer 2 derselben, ein Männchen u. ein Weibchen, in demselben Käfig zu halten, wo sie, wegen der ihnen angebornen Geselligkeit, länger am Leben bleiben, u. durch ihr gegenseitiges liebreiches Betragen noch mehr ergötzen. Die Lockstimme ist indeß ein unangenehmes Jzirrrr!, u. das Männchen singt auch nur einige leise zwitschernde, kurze Strophen, die sich in einen hallenden Klageton endigen. — Sumpf-M., Platten-M., Aschen-M., Speck-M., Meisenkönig, P. palustris *L.*, mit schwarzem Oberkopf, weißen Schläfen, rothgrünem Oberleib; das Weibchen mit unmerklich schwarzer Kehle. Ist unter den M. die flinkste, lustigste, scheueste. Lebt im Sommer u. Winter in Gärten, in Laubhölzern, selten oder gar nicht in Tannenwäldern, am häufigsten in niedrigem Gebüsche bei Wasser. Schreit immer laut: dia, dia! hihi äh äh! u. hat einen angenehmen, leisen Gesang, der mit einigen angenehmen, leisen Tönen vermischt ist. Will im Zimmer gut gewartet seyn. Frißt besonders gern ölige Samen, mit denen man sie auch erst in der Stube eingewöhnen muß, ehe sie anderes Futter, z. B. ein Universalfutter angeht. Man hält sie im Ganzen wie die Kohl-M. — Tannen-M., Wald-M., Holz-M., Hunds-M., Schwarz-M., kleine Kohl-M., Harz-M., Pech-M., P. ater *L.*, mit schwarzem Kopf, aschblauem Rücken, weißer Brust u. weißem Streif im Nacken. Das Weibchen ist kaum vom Männchen zu unterscheiden, nur etwas weniger schwarz an der Brust u. etwas weniger weiß an den Seiten des Halses. Diese M. ist ein kecker u. lustiger Vogel, hält sich blos in großen, am liebsten gebirgigen, Schwarzwäldern auf u. kommt nur auf ihren Streifereien im Herbst, Winter u. Frühling in die Laub- u. Feldhölzer u. Gärten. Bleibt als Standvogel im Winter in Deutschland. Nährt sich von Insecten, Raupen, öligen Samen. Nistet meist in die Erde in ein verlassenes Maulwurfs- oder Mäuseloch, unter die hohlen Ränder alter ausgefahrner Wege, in alte hohle Baumstämme. Das Nest besteht aus einer bloßen weichen Unterlage von klar gebissenem Erdmoos u. Reh-, Hirsch- oder Hasenhaaren. Jährlich 2 Mal 6—8 Eier. Brutzeit 12—13 Tage. Die Jungen haben gleich, wenn sie aus dem Neste kommen, die Farbe der Alten, nur mit matterem Schwarz. Diese M. läßt verschiedene Locktöne hören, worunter am häufigsten Ziptön! vorkommt, u. als Gesang eine Reihe wenig melodischer u. abwechselnder, klirrender Töne, unter denen sich noch am besten das laute, glöckchenhell klingende zifi, zifi, zifi, u. zidadidadidadi ausnimmt. Ist zänkisch u. hängt sich allen Vögeln an den Schwanz an, wenn sie mit ihnen wegen des Futters in Streit kommt. Läßt sich leicht zähmen u. dauert bei Fichtensamen, Nüssen, Hanf, Gerstenschrot in Milch geweicht, viele Jahre im Zimmer. Hat das Eigenthümliche, daß sie die überflüssigen u. kostbarsten Nahrungsmittel, z. B. Fichtensamen u. Nußkerne, vor den andern Vögeln in Ritzen zu verbergen sucht, u. beständig zusieht, ob sie noch da sind. Man hält sie in einem engegitterigen Käfig (doch wird ihr beständiges Klopfen daran lästig), oder läßt sie frei herumlaufen.

Meisterwurz, Kaiserwurzel, Imperatoria ostruthium *L.*, Cl. V. O. 1. Umbellifere, eine ausdauernde Pflanze, welche auf den Alpen u. hö-

hern Gebirgen des mittlern Europa's vorkommt u. im Juni u. Juli blüht. Die Wurzel derſelben (Radix Imperatorii s. Ostruthii) wird zuweilen in der Heilkunde gebraucht u. muß zu dieſem Zweck im Winter oder Frühjahr, wo ſie einen weißen, gelblich werdenden Milchſaft enthält, ausgegraben werden. Sie iſt länglich, ½ bis 1 Zoll dick, gefiedert, faſerig, auswendig grüngelb, inwendig weißlich, von angenehmem, ſehr ſtarkem, aromatiſchem, der Angelika ähnlichem, aber noch durchdringenderm Geruch u. ſehr ſcharfem, gewürzhaftem, bitterm Geſchmack. Ihre Wirkungen ſtimmen ziemlich mit denen der Angelika-Wurzel (ſ. Angelika-Pflanze) überein. Man reicht ſie in Pulver zu 10—30 Gran oder in wäſſerigem oder weinigem Aufguſſe (2 Quentchen bis ½ Unze auf 4 bis 6 Unzen Flüſſigkeit).

Meißner Wein, wird bei Meißen u. Dresden in Sachſen gebaut, iſt theils weiß, theils roth, meiſt von geringer Beſchaffenheit, doch zieht man neuerdings auch recht preiswürdige Meißner Tiſchweine, die mit der Zeit etwas Burgunderähnliches im Geſchmack erhalten. Der M. W. wird ſelten unter ſeinem Namen in den Handel gebracht, doch oft beſſern Weinen zugeſetzt.

Mekkabalſam, Balsamum de Mecca s. Gileadense, ſtammt her von Balsamodendron Gileadense *Kunth.*, einem in Arabien, wahrſcheinlich auch in Paläſtina einheimiſchen Baume. Der beſte M., der jedoch nicht in den Handel kommt, wird durch Einſchnitte in die Zweige, der im Handel befindliche durch Auskochen der Zweige u. Blätter in Waſſer gewonnen. Derſelbe iſt blaßgelb, kaum etwas conſiſtenter als Copaivabalſam, von ſehr gemiſchtem gewürzhaftem Geruche, bitterlichem, dem Geruch entſprechendem, Geſchmacke, wird durch das Alter allmälig zäher u. verliert an Geruch; ſoll ſchon mit Seſamöl, welches in Aegypten häufig gepreßt wird, oder mit Straußenfett verfälſcht zu uns kommen; auch ſollen uns die Engländer mit einem Kunſtproduct aus canadiſchem Balſam, Citronenöl ꝛc. verſehen. Er iſt in Alkohol u. auch in Aether bis auf einen ſehr kleinen Rückſtand auflöslich. In frühern Zeiten hat er, als mit wunderthätigen Heilkräften begabt, in großem Rufe geſtanden; jetzt aber iſt er außer Gebrauch, da er in Hinſicht ſeiner Wirkſamkeit nichts vor dem wohlfeilern Terpentin voraus zu haben ſcheint. Die Morgenländer gebrauchen ihn beſonders als Schönheitsmittel, u. die ägyptiſchen Frauen betrachten ihn als das wirkſamſte Mittel gegen Unfruchtbarkeit.

Melaleuca, Cajeputbaum; Cl. XVIII. O. 3. Myrtaceae. — Als hübſche, immergrüne, neuholländiſche Ziersträucher, meiſtens im Sommer blühend, ſind empfehlenswerth: 1) M. armillaris *Sm.* (ericaefolia *Vent.*, alba *Hort.*, Metrosideros arm. *Gaertn.*); 2) brachyphylla *Schauer.*; 3) calycina *R. Br.*; 4) decussata *R. Br.* (pumila u. tetragona *Otto*, parviflora *O.*); 5) densa *R. Br.*; 6) diosmifolia *Andr.* (decussata *W.*, chlorantha *Baupl.*, foliosa *Dum. de Cours.*); 7) ericaefolia *Sm.* (nodosa *Wendl.*, alba *Hort.*); 8) erubescens *Otto.* (ericifol. *Lk.*); 9) fulgens *R. Br.*; 10) hypericifolia *Sm.*; 11) imbricata *Lk.*; 12) lanceolata *Otto* (genistifol. *Hortul.*); 13) laterifia *Otto et Dietr.*; 14) linariifolia *Sm.*; 15) nodosa *Sm.* (Metrosideros nodosa *Gaertn.*, Metr. sphaeroid. *Sterl.*); 16) Ottonis *Schauer.* (squamea *Hort. Berol.*); 17) pentagona *Labill.*; 18) propinqua *Schauer.* (canescens *Otto*, tomentosa *Colla.*); 19) pulchella *R. Br.* (densa *Colla.*); 20) scabra *R. Br.*; 21) sprengelioides *De Cand.* (ovalifol. u. rotundifol. *Hortul.*); 22) squamea *Labill.* (Sieberi *Hort. Berol.*); 23) squarrosa *Sm.* (myrtifol. *Vent.*); 24) striata *Labill.* (hispida *Hort.*, Fraseri *Bot. Mag.*); 25) stypheloides *Sm.* (obliqua *Hort.*); 26) thymifolia *Sm.* (guidiaefol. *Vent.*, coronata *Andr.*, Metrosideros calycina *Cav.*) — Als Abart: thymifol. major (discolor *Sieb.*, elegans *Hoeusch.*); 27) thymoides *Labill.*; 28)

uncinata *R. Br.* (juniperina *Rehb.*, tenuifol. *De Cand.*); 29) viridiflora *Gaertn.* (Metrosideros quinquenervis *Cav.*); 30) Waeberi *Reichenb.* — Cultur. Man behandelt sie eben so, wie die Gattung Leptospermum, u. eben sowohl gedeihen sie meistens im vollen Grunde eines Conservatorii zu einer vollkommnern Größe u. Schönheit. Einige feinere Arten (Nr. 2—9, 11—22, 24, 26—30) verlangen 4—6° R. im Winter. Im Mai senkt man sie für den Sommer an einer gegen Wind u. Mittagssonne geschützten Stelle bis an den Rand des Topfes in ein Kiesbeet, sichert sie aber bei anhaltendem u. heftigem Regen (durch ein Leinwanddach) gegen zu viele Näſſe. Vergl. Blumenz. III. Nr. 19. VI. S. 140. Otto's Gartenz. 1834. S. 257. 329. 1835. S. 161.

Melampyrum, Wachtelweizen; Cl. XIV. O. 2. — Als Zierpfl.: 1) M. arvense *L.* ☉ Deutschland; Juni, Juli; 2) nemorosum *L.* ☉ ♄ Deutschland, in Wäldern; Juli, August. — Man säet den Samen im Herbste oder im März an bestimmter Stelle in lockern Boden aus; Nr. 2. verlangt einen schattigen, beschützten, nicht zu feuchten Standort, u. eine lockere, sandgemischte Dammerde (Waldboden).

Melanthium, Cl. VI. O. 3. Juncee. — Als Zierpfl.: M. junceum *L.* ♃ Cap; Frühling. — Cultur: Man pflanzt die Zwiebel in sandige Heideerde, in einen 4—5zolligen Topf oder in ein Capzwiebelbeet, stellt sie im Sommer ins Glashaus u. hält sie trocken, pflanzt sie im Februar um, u. bringt sie in ein warmes Zimmer oder Warmhaus nahe ans Fenster, wo man sie alsdann mäßig feucht hält. Vermehrung durch Nebenbrut.

Melaſſe, ſ. Zucker.

Melastoma, Schwarzschlund; Cl. X. O. 1. Melastomee. — Als Ziersträucher zu empfehlen: 1) M. albicans *Swartz.* Jamaica, Brasilien, auf Bergen; Sommer; 2) caelata *Humb. et B.* Peru; 3) caudata *H. et B.* Neu-Granada; 4) coccinea *Vahl.* Insel Montserrat; Sommer; 5) corymbosa *Sims.* Sierra Leone; Sommer, Herbst; 6) cymosa *Wendl.* Südamerika; Sommer; 7) elaeagnoides *Swartz.* Insel St. Johannes (in Amerika); 8) Fothergilla *Lam.* (M. Tamonea *Sw.*) Jamaica, Gujana ꝛc., auf Bergen; Sommer; 9) grandiflora *Aubl.* Cajenne, Gujana, auf Wiesen; Sommer; 10) granulosa *Lam.* Brasilien; Sommer; 11) grossularioides *L.* Surinam; 12) heteromalla *Donn.* Brasilien; Sommer, Herbst; 13) malabathrica *L.* (M. caerulea u. malabarica *Hort.*) Malabar; Sommer; 14) nepalensis *Bot. Cab.* Nepal; Herbst; 15) nivea *Lam.* St. Domingo; Sommer?; 16) punctata *Lam.* St. Domingo; Sommer?; 17) rubrolimbata *Lk. et O.* Abbild.; Sommer; 18) tomentosa *Rich.* Gujana. — Cultur: Warmhaus, 10—15° R., im Sommer reichlich Luft u. Wasser, desgl. Schatten, im Winter mäßige Feuchtigkeit. Die Arten aus hohen Regionen, aus Peru, Neu-Granada, kann man in den wärmern Monaten ins offene Glashaus stellen, u. allenfalls auch wohl im Zimmer u. Lauwarmhause durchbringen. Vermehrung durch Samen u. Stecklinge; der feine Same wird auf leichte, mit etwas Lehm, Torferde u. Sand gemischte, Lauberde gesäet, nur dünn mit fein zerhacktem Moose bedeckt, u. im warmen Miſt- oder Lohbeete stets feucht u. schattig gehalten. Die jungen Pflanzen versetzt man in sehr kleine Töpfchen, sobald sie 1 Zoll hoch sind, u. hält sie warm, damit sie vor dem Winter die erforderliche Stärke erlangen. Sie gedeihen gut in einer Mischung von 3 Theilen Torferde, 1 Th. Rasenerde, 1 Th. sandiger Heideerde u. etwas Flußsand, auf einer Unterlage feiner Torfbrocken oder groben Kieſes.

Melde, Gartenmelde, Atriplex hortensis *L.*, Cl. V. O. 2. Chenopodee, ein aus der Tartarei, nach Andern aus der Levante, stammendes, einjähriges Küchengewächs, mit blaßgrünen, weißlich beſtäubten, Blättern. In

Gärten hat man auch Abarten davon mit purpurrothen, braunen, dunkelgrünen u. gelben Blättern. Man ſäet den Samen davon im Frühjahr ſo zeitig als möglich in einen guten, fruchtbaren, friſch gedüngten Boden ziemlich dünn aus u. harkt ihn unter. Will man kein eignes Beet dazu nehmen, ſo kann man ihn zwiſchen Möhren u. a. Wurzelgewächſe ſäen. Auch ſchon im Herbſte kann man den Samen ſäen, wo man dann die Pflanzen im folgenden Sommer ſchon faſt 1 Monat früher gebrauchen kann. Sind die jungen Pflanzen aufgelaufen, ſo bedürfen ſie dann keiner weitern Wartung, als daß man ſie von Unkraut rein hält u. da, wo ſie zu dick ſtehen, verdünnt. Diejenigen Pflanzen, welche zur Samengewinnung ſtehen bleiben ſollen, bleiben unabgeblattet u. wenn die Stengel u. Samenbehälter anfangen, gelb zu werden, ſchneidet man die Stengel ab, damit der Same nicht abfällt, bindet ſie zuſammen u. hängt ſie auf einem luftigen Boden hin, bis Alles trocken iſt, wo man dann den Samen abreibt. Er behält 2 Jahr ſeine Keimfähigkeit. Hat man die Pflanzen einmal im Garten, ſo vermehren ſie ſich nachher reichlich von ſelbſt durch den ausgefallenen Samen; aber die ſo von ſelbſt ausgeſäeten Pflanzen verlieren an Milde der Blätter. — Die Blätter werden als Spinat zubereitet, zu Gemüſe benutzt, auch wohl hierzu mit Spinat, Sauerampfer, Mangold u. a. Pflanzenblättern vermiſcht. Eſſig macht dieſe Speiſe etwas härtlicher u. angenehmer.

Melia, Zedrach; Cl. X. O. 1. Meliaceæ. — Als Zierpfl.: 1) M. Azedarach *L.* (Paternoſterbaum, ſeriſcher) ♄ Syrien, Ceylon; Juli, Auguſt; 2) sempervirens *Swartz.* (M. Azedar. var. *Sp. pl.*) ♄ Jamaica, in Hecken; Sommer. — Beide Arten pflanzt man in fette, ſandgemiſchte Miſtbeeterde oder in etwas lehmig-ſandige Raſenerde, u. durchwintert ſie im Zimmer, Orangeriehauſe bei 1—3° R., oder auch in einem luftigen, froſtfreien Keller. Den Samen ſäet man in Töpfe, ſobald er reif iſt, ſtellt ihn an einen temperirten Ort u. hält ihn mäßig feucht u. ſchattig.

Melianthus, Honigblume; Cl. XIV. O. 2. Rutaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) M. major *L.* ♄ Cap; Mai bis Juli; 2) minor *L.* ♄ Juli, Auguſt. — Sie werden im Zimmer oder Glashauſe bei 1—5° R. durchwintert, durch Ableger, Stecklinge u. Schößlinge vermehrt, u. lieben eine lockere, nahrhafte Erde. Nr. 1. verlangt im Sommer viel Waſſer. Die Wurzelſchoſſen nimmt man hinweg, damit der Hauptſtamm nicht zu ſehr geſchwächt werde u. eher zur Blüte gelange. Sehr üppig wachſen ſie im vollen Grunde eines Winterhauſes.

Meliloten-Klee, lat. Melilotus caerulea oder Trifolium melilotus caeruleum *L.*, Cl. XVII. Leguminoſe, iſt eine einjährige Pflanze, welche im ſüdlichen u. öſtlichen Deutſchland wild wächſt, in vielen andern Gegenden (namentlich in der Schweiz, beſonders im Canton Glarus) cultivirt wird; zeichnet ſich aus durch bläuliche, in eirunden Köpfchen ſtehende Blüten, beſitzt einen ſehr ſtarken u. angenehmen Geruch, wird von den Landleuten ſowohl als Parfüm, als zur Vertreibung der Inſecten aus Wollenzeugen, in der Schweiz aber hauptſächlich zur Fabrication des Schabzieger oder grünen Kräuterkäſe benutzt. Man ſäet denſelben im Frühjahr in ein gut umgearbeitetes, warmes, vor Winden geſichertes Stück Land, wobei man auf 200 Rheinl. Qu.-Ruthen Landes 1½ Berl. Scheffel Samen u. wenn der Samen ſehr rein iſt, nur den dritten Theil hiervon braucht. Zur gehörigen Zeit muß das Unkraut fleißig ausgejätet werden. Kurz vor der Entfaltung der Blume, oder nach Anderen, wenn ſie zur Blüte gekommen iſt u. nahe am Boden gelb wird, wird derſelbe abgeſchnitten, auf Tüchern an der Sonne getrocknet, u. Behufs der Käſebereitung auf irgend eine mechaniſche Weiſe gepulvert oder (in der Schweiz) auf eigenen dazu beſtimmten Mühlen gemahlen. Zum Samen läßt man einige Pfl. ſtehen. Wenn derſelbe reif iſt, wird er an der Sonne getrocknet, dann ausgerieben u. durchgeſiebt.

Melissa, Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: M. grandiflora *L.* ♃ (Thymus grandifl. *W.*) Toscana, Kärnthen, auf Bergen; Juli, Auguſt. — Gedeiht im Freien in jedem lockern, nahrhaften Boden; Vermehrung durch Wurzeltheilung u. Samen.

Meliſſe, gemeine, Citronen-Meliſſe, Melissa officinalis *L.*, Cl. XIV. O. 1. Labiate, iſt eine, im ſüdlichen Deutſchland, der Schweiz, Frankreich u. Italien wild wachſende, bei uns als Würz- u. Arzneikraut in Gärten angebaute, ausdauernde Pflanze. Sie wächſt vorzüglich gut in einem guten, fetten, doch etwas trocknen Boden. Man vermehrt ſie am leichteſten durch Zertheilung der Wurzeln, welche man in ſo kleine Stücke zertheilen kann, daß jedes nur 3 bis 4 Augen behält. Die beſte Zeit hierzu iſt Anfang Octobers oder dann, wenn man die Stengel zum letzten Male abgeſchnitten hat. Doch kann es auch zu beliebiger anderer Zeit geſchehen. Man ſetzt ſie dann auf ein eigenes Beet 1 bis 1½ Fuß weit von einander oder auch als Einfaſſung um die Rabatten. Will man Samen ſäen, ſo thut man dieß im erſten Frühjahre, u. verpflanzt dann die jungen Pflanzen etwa 1 Fuß weit von einander. Auch kann man ihn zu Anfange Sept. ſäen, u. dann die jungen Pflanzen im nächſten Frühjahre verpflanzen. Um Samen zu gewinnen, muß man dazu die zuerſt blühenden Pflanzen ſtehen laſſen u. dann die Stengel abſchneiden, wenn der Same anfängt reif zu werden. Man ſtellt ſie dann zum Nachreifen hin u. reibt nachher den Samen aus. — Zur Benutzung ſchneidet man die Stengel bei trockner Witterung u. vor der Blütezeit ab, denn nachher iſt der Geruch nicht mehr ſo kräftig. Man kann ſie mehremale abſchneiden, wenn man ſie nicht zur Blüte kommen läßt. Die Blätter müſſen ſchnell getrocknet werden, weil ſie ſonſt an Kraft verlieren. — Die ganze Pflanze iſt ſehr gewürzhaft u. hat einen citronenähnlichen Geruch, der ſich jedoch durch das Trocknen ſehr vermindert. Der Geſchmack iſt balſamiſch u. ſcharf. Bei Deſtillation mit Waſſer giebt ſie eine geringe Menge ätheriſches Oel. Man verordnet die M. gewöhnlich in Theeaufguß als ein erregendes, krampfſtillendes, erwärmendes, ſchweißtreibendes Mittel bei Ueblichkeiten, Coliken, Blähungsbeſchwerden, Erkältungen ꝛc. Aeuſſerlich dient die M. zu trocknen zertheilenden Umſchlägen u. Kräuterſäckchen. In der Apotheke hat man auch ein einfaches u. ein zuſammengeſetztes **M.-Waſſer**. Ueber **M.-Geiſt** ſ. **Carmeliter-Waſſer**.

Melittis, Cl. XIV. O. 2. Labiate. — Als Zierpfl.: 1) M. grandiflora *Smith.* (M. Melissophyllum *Curt.*) ♃ England, Deutſchland, in Wäldern; Mai; 2) Melissophyllum *L.* ♃ Deutſchland, Schweiz ꝛc., in Alpengegenden; Juni, Juli. — **Cultur** ſ. Melissa grandifl., etwas ſchattiger, beſchützter Standort.

Melnicker, eine der beſten böhmiſchen Weinſorten, bei Melnick im Bunzlauer Kreiſe wachſend, von burgunder Gelege, größtentheils roth. Im reinen natürlichen Zuſtande hat der M. eine tief rothe Farbe, die, in einer Flaſche gegen das Licht gehalten, dem böhmiſchen Granatſteine ähnelt, u. einen äußerſt angenehmen Geruch, beſonders, wenn man ihn zwiſchen den flachen Händen reibt. Im Munde gehalten, zieht er gelind zuſammen, erfriſcht aber u. läßt, ob zwar einen etwas herben, doch angenehmen Geſchmack zurück. Er hat nur wenig Alkohol, ſehr wenig Weinſtein, dagegen viel Gerbſtoff u. ein eigenes Arom. Die Kraft des guten u. ächten M. iſt weniger erregend als ſtärkend. Man hält ſeinen täglichen mäßigen Gebrauch ſehr dienlich für alte Perſonen, bleichſüchtige Frauenzimmer, an Steinbeſchwerden Leidende, u. überhaupt für die Geſundheit zuträglich. Nicht ſelten übrigens werden für M. andere ähnliche Weine, beſonders Ungariſche ausgegeben. Oft wird auch mit dem M. eine Verfälſchung ſchon an Ort u. Stelle vorgenommen, beſonders wenn viele ſaure, grüne Trauben mit rothen zuſammen ausgepreßt wurden, wo dann zur Herſtellung der Farbe Heidel-

beersaft angewendet wird, was nicht nur dem eigenthümlichen, angenehmen Geschmack Nachtheil bringt, sondern auch eine große Neigung zum Sauerwerden bewirkt. Der Wein aus schlechten u. kalten Jahrgängen wird öfters durch Zuckerzusatz oder gekochten Most verbessert. Die besten Gewächse des M. Weins sind von den Jahren 1706, 1726, 1746, 1749, 1766, 1775, 1783, 1811. Man macht auch einen herrlichen Ausbruch vom M. Wein. Weitere Notizen s. im Obstbaumfreunde. 1836. Nr. 14.

Melocactus (Cactus Melocactus; Melonencactus); Cl. XII. O. 1. Cacti. — Zierpflanzen, von sonderbarer, kugelförmiger, oder mehr oder minder conischer Form, ohne Blätter, mit Längsrippen, die mit Sternstacheln besetzt sind, u. Blüthen, die aus einem borstigen Endschopfe entspringen. 1) M. communis *DC. Cand.* (C. coronatus *Lam.*, C. Melocatus *L.*) Hierzu gehören als Abarten: *a)* M. comm. atrosanguineus *Hort. Berl.* St. Thomas; *b)* M. c. havannensis *H. B.* Havannah; *c)* M. c. laniferus *H. B* Ostindien; *d)* M. c. macrocephalus *H. B.* St. Domingo u. St. Thomas; *e)* M. c. oblongus *H. B.* Domingo; *f)* M. c. viridis *H. B.* Curaçao; 2) curvispinus *H. B.* Mexico; 3) ingens Karwinski. Mexico; 4) macracanthus *Salm.* St. Domingo; 5) meonacanthus *H. B.* Jamaica; 6) oligocanthus *Mart.* Mexico; 7) Ottonis *Lehm.* Mexico; 8) phyllacanthus *Mart.* Mexico; 9) placentiformis *Lehm.* (M. Besleri *Lk. et Otto.*) Brasilien; 10) polyacanthus *Salm.* Brasilien; 11) pyramidalis *Salm.* Curaçao; 12) Salmianus *H. B.* Curaçao; 13) Sellowii *Salm.* (M. placentiformis Verhandl. d. Gart.-Bau-Vereines in Pr.) Montevideo; 14) spatagnus *H. B.* Curaçao. — Cultur: S. Mammillaria; doch verlangen diese Cacten mehr Wärme, stets einen Standort nahe unter den obern Fenstern des Warmhauses. Man begießt selten, sehr mäßig, befeuchtet aber öfters den Pflanzenkörper (im Winter mit lauwarmem Wasser) durch sanftes Besprengen, jedoch so, daß die Wassertropfen nicht lange haften bleiben, u. keine Fäulniß entstehe. Im Zimmer hält man sie noch trockner, als im Warmhause, u. stellt sie möglichst hell, hoch u. warm. Sie gedeihen am besten in mehr flachen, als tiefen Töpfen, über einer starken Unterlage zerschlagener Topfscherben, besser Kalksteinen, u. in einer sandig-lehmigen, mit zerschlagenen Thonschiefer- oder Kalksteinbrocken, Kies, u. ein wenig Dammerde vermischten Erde (nach Otto in einer Mischung von 1 Theile Wiesenlehm, 1 Theile Flußsand oder Kieselerde, einem geringen Theile Thonerde u. 2 Theilen Damm- oder leichter Gartenerde; unter die Erde Scherben oder Kalksteinchen). Man vermehrt sie durch Samen, wie andere Cacten; die Samen säet man in kleine, flache Gefäße, mit gedachter Erde gefüllt, bedeckt sie mit einer Glasscheibe, stellt sie ins warme Lohbeet, hält sie warm, mäßig feucht u. schattig, u. nimmt die Glasscheibe hinweg, sobald die Samen gekeimt haben. Andere vorgeschlagene Vermehrungsarten sind sehr mißlich, u. eben nicht anzuempfehlen.

Melone, lat. Cucumis melo *L.*, Cl. XXI. O. 8. Cucurbitaceæ, ein einjähriges, aus dem Oriente stammendes Gewächs. Da man dasselbe bei uns nur im Mistbeete zieht, so wird Alles, was die Sorten u. Erziehung der M. betrifft, unter Mistbeet-Treiberei in genügender Ausführlichkeit mitgetheilt werden, daher wir uns hier blos auf folgende Zusätze in Betreff der Cultur beschränken. — M.-Zucht im Freien. Wer im Garten eine recht geschützte Lage hat, kann in günstigen Jahren auch M. im Freien erziehen. Man wählt hierzu Loh- oder Laubbeete (s. d.), auch Düngermagazinhaufen, oder in Ermangelung derer werden im freien Lande 2 Fuß breite u. 4 Fuß tiefe Löcher mit Pferdemist derb angefüllt. Obenhin wird 5 bis 6 Zoll hoch gute Erde gebracht u. die Kerne darein gelegt. Die aufgekeimten Pflanzen werden so lange mit Glasglocken oder Biergläsern geschützt, bis sie gehörig erstarkt sind. Uebrigens behandelt man

die Pfl. wie die im Mistbeete. Natürlich muß die M.-Cultur im Freien in späterer Zeit ausgeübt werden, als im Mistbeete. — Ueber die Wahl der Kerne zur Aussaat. Die Güte der M. hängt sehr wesentlich von der Güte der zur Aussaat benutzten Kerne ab. Sie arten leicht aus, wenn man die Kerne zur Aussaat immer wieder von der früher an demselben Orte gezogenen Generation nimmt, u. man muß daher zuweilen Kerne aus einer entfernten Gegend kommen lassen. Wenn in diesem Fall die Früchte im ersten Jahre nicht gleich gut gerathen, darf man noch nicht sofort schließen, daß die Sorte überhaupt nicht tauge. Es ist sehr wesentlich, daß die Kerne von auserlesenen Früchten angewandt werden; man thut daher am besten, in guten Jahren einen zureichenden Vorrath von Kernen zu sammeln, u. von diesem dann verschiedene Jahre nach einander zu säen, wodurch man die, die Ausartung begünstigende, Mehrheit der Generationen vermindert. Gewöhnlich hebt man bei Speisung der M. Kerne von den frühesten u. wohlschmeckendsten Früchten auf. Da solche aber leicht verwechselt u. mit Kernen aus schlechtern Früchten vermengt werden, so pflegen vorsichtige Gärtner sich gleich am Stocke eine oder ein paar recht ausgewachsene Früchte auf einem wohl eingeschlossenen Beete, auf welchem eine reine Befruchtung geschehen, zu bemerken, u. solche zurückzulegen, wenn gleich zu der Zeit die Früchte noch selten sind. Diese läßt man am Stamme übertreif werden u. nimmt erst, wenn sie verfaulen wollen, die Kerne heraus. Wer behutsam seyn will, nimmt nur die Kerne aus derjenigen Hälfte der M., welche an der Sonne gelegen hat. Von Beeten, auf welchen mehrere M.-Arten neben einander stehen, darf man keine Kerne zur Aussaat nehmen, denn die durch ihre gegenseitige Befruchtung entstehenden Bastarde haben selten die Güte der ächten Arten. Mit Gurken u. Kürbissen dagegen soll, wie man behauptet, durchaus keine Bastarderzeugung stattfinden. Nur recht ausgewachsene vollkommene Kerne darf man stecken. Zur Probe schütte man die Kerne in ein langes Glas, gebe Wasser darauf u. rühre dieß dann nur gelind um. Alle im Glase aufschwimmende oder auch sich nur etwas erhebende Kerne fülle man ab, u. behalte nur die, welche fest auf dem Boden liegen bleiben. Man soll die Kerne nicht stark im Wasser umrühren, damit der daran sitzende Schleim sich nicht ablöse; wenigstens hält man dafür, daß solcher etwas zur Süßigkeit der Früchte beitrage. Hat man Alles aus dem Glase abgeschöpft, so werden die übrig bleibenden Kerne auf ein Papier geschüttet u. an einem luftigen Orte getrocknet, endlich in einem verschlossenen Papier aufbewahrt, jedoch nicht eher, als bis sie ganz trocken sind. — Kennzeichen der Güte der M. Die Größe der Früchte ist unwesentlich in Betreff der Güte, indem die kleinsten, unansehnlichsten M. oft die besten von Geschmack, die größten oft mehlig oder wässerig sind; es muß aber eine M. an allen Seiten gleich stark ausgewachsen seyn, sonst ist es ein Zeichen, daß sie sich nach einer Seite nicht gehörig hat entwickeln können, was dann auch ihrem Geschmack Eintrag thut, so daß eine M. an einer Seite von ziemlich gutem Geschmack seyn kann, während sie gegenüber bitter u. ungenießbar ist. Fühlt sich die M. im Verhältniß zu ihrer Größe schwer in der Hand, so ist dieß ein Beweis, daß sie völlig ausgewachsen, recht fleischig u. inwendig nicht hohl noch wässerig sey. Fühlt sie sich welk an, so bezeugt dieß, daß die Ranke, an welcher sie gewachsen, vertrocknet u. daß sie nothreif geworden ist. Klopft man mit den Rändern des Fingers daran, so muß sie nicht hohl, sondern recht voll klingen. Die Schale kann recht dick seyn u. doch vorzüglich schmackhaftes Fleisch enthalten, u. man hält es gemeiniglich für ein gutes Zeichen, wenn sie sich in Substanz u. Farbe merklich vom Fleisch unterscheidet, als Beweis, daß dieß recht vollkommen u. die Frucht recht ausgewachsen sey. Man hat aber auch gute, insbesondere weiße u. grüne, M. mit dünner weicher Schale. Die Farbe der Schale ist gleichgültig; wenn sie indeß außen zu sehr ins Gelbe fällt, pflegt dieß ein Zeichen zu seyn, daß

die Frucht überreif ist oder nichts taugt. Man hat Cantaloupen, welche noch bei der Reife dunkelschwarzgrün bleiben u. doch von vortrefflichem Geschmack sind. An dem weit vorstehenden Auge der Frucht kann man manchmal wahrnehmen, wenn die Frucht nicht recht ausgewachsen ist, doch ist dieß Zeichen nicht untrüglich. Dagegen muß eine gute M. einen dicken, kurzen, fleischigen Stiel haben. Ist der Stiel dünn, trocken, mager u. verwelkt, so ist dieß ein Zeichen, daß es entweder der Ranke selbst an Nahrung gefehlt oder daß die Frucht wenig Nahrung gebraucht hat u. in beiden Fällen pflegt sie nicht zu taugen. Das Fleisch muß saftig, aber nicht wässerig, zart u. schmelzend, aber nicht mehlig, seyn. Die Farbe des Fleisches ist zwar ziemlich gleichgültig, doch haben die M. mit schwarzem oder grünem Fleische immer mehr Wässeriges u. Gurken- oder Kürbißähnliches; daher sie denen, welche fleischige M. lieben, nicht schmecken, vor welchen sie dagegen nach dem Geschmacke Anderer den Vorzug haben. Das Mark muß nur einen geringen Theil der Frucht einnehmen u. nicht zu wässerig seyn. Die M., welche ein trocknes Mark u. gar kein Wasser, noch weniger eine Höhlung haben, u. in welchen die Kerne gleichsam wie in einem festen Fleische sitzen, pflegen ein etwas zähes u. trocknes Fleisch zu haben, werden aber doch von Einigen vorgezogen. Die Kerne müssen vollkommen u. dick aufgelaufen seyn. Wenn sie platt u. größtentheils taub sind, so ist die Frucht jedenfalls nicht recht ausgewachsen u. schadhaft. Der Geruch muß süß, angenehm u. durchdringend seyn. M., die keinen guten Geruch haben, pflegen auch unschmackhaft zu seyn. Der Geschmack muß süß u. bei den besten M. so angenehm seyn, daß man nicht nöthig hat, ihn durch Zucker zu erheben, daß er vielmehr angenehmer fällt, wenn man ihn mit etwas Salz dämpft. — Medicinisches. Stuhlzäpfchen, aus einem Stück M. geschnitten u. wie ein anderes Stuhlzäpfchen beigebracht, sind von Unzer als ein leichtes u. angenehmes Mittel gegen schmerzhafte u. entzündete Hämorrhoiden empfohlen. Die Wurzel der M. ist ein gutes Brechmittel (s. Brechmittel). Die M.-Kerne können ganz ähnliche Anwendungen als Mandeln erfahren. — M. als Speise. Die Kennzeichen der Reife der M. werden unter Mistbeettreiberei Nr. 8. angegeben werden. Eine M. hat niemals einen ganz so angenehmen Geschmack, wenn sie gleich unmittelbar, wie sie abgenommen worden, gegessen wird, als wenn man sie vorher ein paar Tage im Keller liegen läßt; länger aber darf es, wofern sie wirklich reif abgenommen wurde, nicht geschehen, sonst verliert sie an Geschmack. Am gewöhnlichsten ißt man die M. frisch u. roh, mit Zucker bestreut; Manche auch wohl statt mit Zucker vielmehr mit Salz oder Pfeffer; doch hat man auch verschiedene Zurichtungen der M. — Eingemachte M. Eingemachte M. müssen schön gelb u. ganz durchsichtig seyn. 1) Gute, reife, doch nicht überreife M. in Streifen geschnitten, geschält, in fließendem Wasser bei gelindem Feuer nur eben mäßig aufwallen lassen, so daß sie die gehörige Weichheit erhalten; dann mit einem Schaumlöffel auf einen Durchschlag herausgelegt, ablaufen lassen, zu jedem Pfunde der vor dem Kochen gewogenen M. ½ bis 1 Pf. Zucker genommen, mit etwas Wasser oder statt dessen Weinessig zu einem dicken Saft, wozu manche gegen Ende etwas Zimmt, Nelken, Ingwer setzen, gekocht, abgeschäumt, die M.-Stücke hineingelegt, ein paar Minuten damit auf gelindem Feuer erhalten, dann in eine flache Schüssel geschüttet, den Saft darüber gegossen u. 24 St. damit stehen gelassen. Am folgenden Tage den Saft wieder abgegossen u. die M. ins Einmachegefäß gelegt, den Saft nun gelind eingekocht, abgeschäumt, u., wenn er die Stärke, wo er Flocken wirft, erreicht hat, wieder dazu geschüttet, dann das Gefäß wie gewöhnlich verwahrt (vgl. Einmachen). — Statt die zerschnittenen M. weich zu kochen, lassen Manche sie, nachdem sie jedes Stück mehrmals mit einem Federmesser durchstochen haben, einige Stunden in warmem Wasser liegen. Manche kochen den Zuckersaft noch öfter als oben angegeben ist auf, indem sie ihn jedes-

mal dazwischen eine Zeit lang über den M. stehen lassen, ehe sie ihn über denselben lassen. 2) Geschälte u. zerschnittene, nicht völlig reife, M. 3 bis 4 Tage in einer Salzlake liegen lassen, diese dann abgegossen, frische aufgefüllt, nach einigen Tagen die M. wieder herausgenommen, mehrere Tage in frischem Wasser eingewässert, in reinem Wasser weich gesotten, auf einem Tuche abgetrocknet, dann in Zucker weich gekocht, herausgenommen, den Zuckersaft zur gehörigen Dicke gekocht u. über die M. in die Zuckergläser gegossen. 3) (Trocken eingemacht.) Die vorher in Zucker gesottenen u. darin eine Zeit lang liegen gelassenen M. herausgenommen u. am warmen Ofen getrocknet. — M.-Mengo oder Atsjar, dienlich, um Brühen u. Saucen einen starken u. angenehmen Geschmack zu geben. M., die nur halb ausgewachsen sind, mit einem Tuche sauber abgerieben, in ein Gefäß gelegt, eine Salzlauge, so stark, daß sie ein Ei trägt, siedendheiß über die eingelegten M. gegossen, fest zugedeckt, 9 Tage hinter einander die Lauge täglich abgegossen u. von Neuem heiß aufgefüllt. Dann Senfsamen (8 Loth), Ingwer, langen Pfeffer u. engl. Gewürz (von jedem 4 Loth) klein gestoßen, mit Weinessig zum Teige angemacht, die M. aufgeschnitten, die Kerne u. alles Inwendige herausgemacht, an dessen Stelle einen Löffel von dem Teige u. ein paar Knoblauchzehen hineingefüllt, die M. zugebunden, in einen steinernen Topf fest eingelegt, mit kochendem Essig ganz übergossen, u. nach dem Erkalten den Topf mit einer Blase zugebunden. Will man nun hiervon Gebrauch machen, um eine Sauce zu schärfen, so schneidet man von diesen M. etwas ab u. thut es daran. — M.-Muß, wird wie die M.-Suppe, nur etwas dicker, zubereitet. — M.-Suppe. a) Das gute Fleisch von einer recht reifen, geschälten M. abgeschnitten, in Würfel geschnitten, in seinem eigenen Safte gar geschwitzt, dann Kalbfleischbrühe aufgefüllt, durch ein Haarsieb gestrichen, mit Eidottern abgezogen u. über Semmelrinden angerichtet. Statt Bouillon kann man auch süße Sahne nehmen; doch wird alsdann Butter, Zucker u. Zimmt, nebst einigen Körnern Salz dazu gethan, übrigens wie vorhin verfahren. Man kann aber noch einen Löffel M. herausnehmen, ehe man die Sahne darauf füllt, u. denselben beim Anrichten mitten in die Suppen-Terrine legen. b) Man läßt die M. nicht blos in ihrer eigenen Brühe gar kochen, sondern drückt noch den Saft von einigen Citronen darauf, thut etwas Zucker dazu, läßt sie damit durchschwitzen, u. thut einige Löffel Zucker beim Anrichten besonders daran. Anstatt der Sahne oder Brühe nimmt man ¾ Quart Rheinwein, würzt mit Zucker, Zimmt u. abgeriebenen Citronenschalen, streicht dann durch ein Haarsieb u. zieht mit Eidottern ab. Beim Anrichten giebt man diese Suppe nach Belieben, außer mit den würfelig geschnittenen zurückbehaltenen M., über Biscuit, Macronen, geröstetes Franzbrod u. dgl. Will man sie aber nicht zu süß haben, so kann man noch den Saft von 1 Citrone darein drücken. — M.-Torte. a) Eine recht große reife M. geschält, ausgekernt, in Stücke geschnitten, mit weißem Wein, Zucker u. Zimmt zu Muß gekocht, klar gerührt, noch so viel Zwieback zugemischt, als zur gehörigen Dicke nöthig ist; einen feinen Blätterteig mit diesem Muß angefüllt, u. mit Zucker u. Orangewasser glacirt. b) Die M. in längliche Scheiben geschnitten, eine gute Weile mit Zucker u. Zimmt gebeizt, oder noch besser einige Stunden in einem Syrup liegen lassen, den man aus Zucker mit Zimmt u. weißem Wein gekocht hat, dann ein Unterblatt von Blätterteig geformt, einen gebogenen oder umgerollten Rand daran gesetzt, mit Eidotter bestrichen, mit der präparirten M. gefüllt, u. nach Belieben fein gestoßene Nelken darauf gestreut, zuletzt noch mit Zucker u. Zimmt garnirt. Diese Torte verträgt beim Backen gar keine obere Hitze.

Mengkorn. Hierunter versteht man eine gemischte Aussaat von Getreidearten u. andern Gewächsen. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, daß, wenn verschiedene Sämereien unter einander gesäet werden, jede fast eben so gut

gedeiht, als wenn sie für sich allein gesäet wird, ja daß manche dieser Gewächse unter andere gesäet, noch einen höheren Ertrag geben, als für sich allein gesäet. Es ist dieß z. B. mit dem Waizen der Fall, welcher, mit Roggen zusammengesäet, in einem kräftigen Boden selbst auf sich folgend, noch einen Ertrag giebt, den er unter keinen andern Umständen gewährt. Die M.-Saaten dienen entweder zu Futter oder zu Brodgetreide. Was die ersteren anlangt, so sind die hauptsächlichsten solche, deren Samen zu gleicher Zeit reifen, oder wenn sie auch in der Zeit der Reifung etwas von einander abweichen, doch von der Art sind, daß eine etwas frühere Abmähung der Vollständigkeit ihres Mehles nichts schadet. In den Niederlanden u. in anderen Gegenden säet man häufig Winterroggen u. Waizen zusammen, u. gewinnt davon ansehnliche Ernten. In andern Gegenden wird ein Gemenge von Spelz u. Roggen gemacht, welche sich beim Dreschen leicht sondern lassen. Hafer u. große zeitige Gerste, welche längere Zeit zu ihrer Ausbildung braucht u. später reift, werden ebenfalls oft mit Vortheil unter einander gesäet, nur muß man eine schnellwachsende, zeitig reifende Sorte Hafer wählen. Manche setzen diesem Gemenge auch noch etwas Sommerroggen zu. Als Gemenge zu Futter werden Erbsen, Wicken, Gerste u. Hafer zusammengesäet. Man verfüttert sie grün oder läßt sie auch reif werden. Im ersten Falle darf ein solches Gemenge nicht zu alt werden. Endlich wird auch noch ein Gemenge von Winterrübchen u. Roggen ausgesäet, um im zeitigen Frühjahr Futter zu haben. Die grünen Gemengesaaten sind eine fast unentbehrliche Aushülfe bei der Stallfütterung, u. da sie als Zwischenfrucht eingeschoben werden können, so tragen sie zur Futter- u. Misterzeugung sehr wesentlich bei.

Menispermum, Mondsame; Cl. XXII. O. 11. Menispermee. — Als Zierstrauch für Lauben u. Decorationen zu empfehlen: M. canadense *L.* Nordamerika; Juli, August. — Dauert im Freien in jedem lockern Gartenboden; Vermehrung durch Ableger u. Ausläufer.

Mennige, Minium, ist ein Präparat chemischer Fabriken, welches durch Brennen des gelben Bleioxyds entsteht u. in seiner Zusammensetzung zwischen dem gelben u. braunen Bleioxyd innen steht. Der Sauerstoffgehalt ist je nach der Zubereitung etwas veränderlich. Sie hat eine hochrothe, etwas ins Gelbe ziehende Farbe, ein sp. G. 9,09 bei 12° R., besteht aus höchst feinen, gleichsam unfühlbaren, kleinen, glänzenden Schuppen, ist geschmack- u. geruchlos; im Wasser unlöslich; geht in starker Rothglühhitze unter Verlust eines Antheils Sauerstoff in den Zustand der Bleiglätte zurück; schwärzt sich auch durch bloßes Aussetzen an das Licht vermöge Verlust von Sauerstoff. Enthält immer noch einen Rückhalt von gelbem Bleioxyde, welcher durch Digestion mit schwachem Essig ausgezogen werden kann, außerdem alle die Beimengungen, welche sich in dem zu seiner Fabrication angewandten Blei oder Bleioxyd befanden (vgl. Blei), gewöhnlich einen merklichen Kupfergehalt, den man in der, durch Zuckerzusatz vollständig bewirkten Aufl. der M. in Salpetersäure auf die unter Kupfer angegebene Weise entdecken kann. Ein betrügerischer Zusatz von Ocker oder Ziegelmehl wird durch Behandlung der M. mit dem Löthrohr auf einer Kohle leicht entdeckt; die M. fließt nämlich hierbei zum Bleikorn zusammen, das Ziegelmehl aber bleibt als solches zurück. Eine gute M. muß hochgelbroth bis scharlachroth seyn u. an Feinheit dem Haarpuder gleich kommen. Die feinste Sorte M. führt im Handel den Namen Bleiroth. Am vorüglichsten ist die deutsche, demnächst die sog. holländische, dann die englische M. Die M. dient theils als Malerfarbe, theils zur Darstellung bleihaltiger Gläser, theils zu Glasuren u. in Apotheken zu Pflastern.

Mentha, Münze; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als wohlriechende Zierpfl.: 1) M. crispa *L.* 4 Sibirien, Schweiz, Deutschland; Juli, August; 2) gentilis *Smith.* 4 Dänemark, Deutschland; Juni bis September; 3)

piperita *L.* 4 England; Juli, Auguſt. — Cultur. Freies Land; fetter, lockerer, nicht zu naſſer Boden; für Nr. 3. eine warme Lage u. bei ſtrengem Froſte leichte Bedeckung; vermehrt durch Wurzeltheilung u. alle 3 Jahre umgepflanzt. (Vergl. Krauſemünze u. Pfeffermünze).

Menziesia, Cl. VIII. O. 1. Ericeæ. — Als Zierſträucher: 1) M. caerulea *Smith.* Nördl. Europa, Schottland, Nordaſien, Nordamerika; Juli, Auguſt. (Erica caerul. *L.*, Andromeda caerul. *Gmel.*, Andromeda taxifol. *Pall.*); 2) pilosa *W.* Vaterland? 3) polyfolia *W.* (Erica Daboecia *L.*, Andromeda *Dab. Syst. veget.*) Irland; Juni bis September. (Variet.: pol. angustifol., latifolia, nana u. pallida *Angl.*) — Cultur. Man pflanzt ſie in ſandige Torferde, u. vermehrt ſie durch Ableger u., wie die Heiden, durch Stecklinge u. Samen. Sie kommen an einem beſchützten, etwas beſchatteten Standorte im Freien fort (beſonders unter einer leichten Decke von Moos, Tannennadeln u. Heide während ſtrengen Froſtes); anderntheils pflanzt man ſie in Töpfe, giebt ihnen dann eine Unterlage von Kies u. Torfbrocken, u. durchwintert ſie in einem froſtfreien Kaſten oder Zimmer. Vgl. Otto's Gartenz. 1833. S. 352.

Mergel, iſt eine, weſentlich kohlenſ. Kalk, Thon u. Sand enthaltende, Erde. Vgl. darüber insbeſondere die Artikel Erdarten u. Dünger. Eine neuere Zuſammenſtellung der verſchiedenen Anſichten über die Wirkungs- u. Anwendungsart des M. im Boden ſ. im Univerſalbl. IX. Nr. 2. u. 3. oder Oekonom. Centralbl. 1835. Nr. 20.

Merino, nennt man gekörperte leichte Wollenzeuge aus feiner Kammwolle, welche eben ſo, wie der Serge, übers Kreuz gewebt, aber nicht gerauht noch geſchoren werden, ſondern nur durch eine gelinde warme Preſſe eine etwas glänzende Appretur erhalten. Die ſächſiſchen u. franzöſiſchen M. ſind weit beſſer gearbeitet u. feiner, als die engliſchen M., u. ſtehen weit höher im Werthe. Sie dienen hauptſächlich zu Damenkleidern.

Merteusia, ſ. Lithospermum pulorum.

Mesembryanthemum, Zaſerblume; Cl. XII. O. 2. Ficoideæ. — Als Zierpflanzen: 1) M. acinaciforme *L.* ♄; 2) acuminatum *Haw.* ♄ †; 3) acutangutum *Haw.* ♄; 4) acutum *Haw.* 4; 5) adscendens *Haw.* 4; 6) aduncum *Haw.* ♄ †; 7) aequilaterale *Haw.* (Abart.: β. decagynum *De Cand.* — β. brevius *Haw.*) ♄; 8) albidum *L.* 4 †; 9) aloideum *Haw.* 4; 10) amoenum *Nob.* ♄ †; 11) anatomicum *Haw.* ♄; 12) anceps *Haw.* ♄ †; 13) angustum β. pallidum *Haw.* (Abart.: ang. γ. heterophyllum *Haw.*) 4; 14) attenuatum *Haw.* ♄; 15) aurantium *Haw.* ♄ †; 16) aureum *L.* ♄ †; 17) australe *Ait.* (demissum *W.*) 4; 18) barbatum *L.* ♄ †; 19) bellidiflorum α. simplex *L.* (viride *Haw.*) u. β. triplex *L.* (glaucescens *Haw.*) ♄ †; 20) bibracteatum *Haw.* 4; 21) bicolorum *L.* ♄ †; 22) bidentatum *Haw.* 4; 23) bifidum *Haw.* 4; 24) blandum *Haw.* ♄ †; 25) brevicaule *Haw.* ♄; 26) brevifolium *Ait.* (erigeriflorum *Jacq.*) ♄; 27) bulbosum *Haw.* ♄; 28) calamiforme *L.* ♄ †; 29) calycinum *Haw.* ♄; 30) canaliculatum *Haw.* (reflexum *W.*) 4, 31) candens α. glaucescens *Haw.* u. β. virescens *Haw.* ♄ †; 32) caninum *De Cand.* 4; 33) capitatum *Haw.* ♄ †; 34) carinans *Haw.* 4; 35) caulescens *Mill.* ♄ †; 36) chiliense *Haw.* ♄; 37) clavellatum *Haw.* 4; 38) coccineum *De Cand.* ♄ (Abart.: β. acutius *Haw.*) †; 39) compressum *Haw.* ♄ †; 40) conspicuum *Haw.* ♄ †; 41) corallinum *Haw.* ♄; 42) cordifolium *L.* 4; 43) corniculatum *L.* (Abart.: β. isophyllum *Haw.* — corniculat. *De Cand.*) ♄; 44) crassifolium *L.* 4; 45) crassulinum *Haw.* 4; 46) croceum *Jacq.* — insitium *W.*, purpureo-croceum *Haw.* — (Abart.: β. purpureo-croceum *Nob.*) ♄ †; 47) cruciatum *Haw.* ♄; 48) crystal-

linum α. bienne (crystallin. *Haw.*) u. β. annuum (glaciale *Haw.*) ♂ u. ☉ †; 49) cultratum α. lateviride *Nob.* u. β. perviride *Nob.* (medium *Haw.*) ♃; 50) curtum *Haw.* (Abart.: β. politum *Haw.*) ♄; 51) curvifolium *Haw.* (ceratophyll. *W.*) ♄†; 52) cylindricum *Haw.* ♄†; 53) cymbaefolium *Haw.* ♄; 54) cymbaeforme *Haw.* ♄; 55) decipiens *Haw.* ♄; 56) deflexum *Ait.* ♄†; 57) defoliatum *Haw.* (clavatum *Jacq.*) ♄; 58) deltoides *L.* ♄†; 59) densum *Haw.* ♄†; 60) denticulatum *Haw.* ♃; 61) depressum α. pallens u. β. lividum *Haw.* ♃; 62) difforme *Haw.* (Abart.: diff. β. brevicaule *Haw.*) ♄†; 63) dilatatum *Haw.* ♄†; 64) diminutum *Haw.* ♃ (Abart.: dim. β. cauliculatum *Haw.* ♃); 65) diversifolium α. majus *Haw.*, β. atrovirens *Haw.*, γ. lactevirens *Nob.* (loreum *Haw.*), u. δ. congestum *Nob.* (loreum congest. *Haw.*) ♄†; 66) dolabriforme *L.* ♄†; 67) dubium *Haw.* ♄; 68) echinatum α. fl. albo *Haw.*, u. β. fl. luteo *Ait.* (setosum *Moench.*) ♄†; 69) edule *L.* ♄; 70) elongatum *Haw.* (pugioniforme *De Cand.*) ♄†; 71) emarginatum *L.* ♄†; 72) erminium *Haw.* ♃; 73) falcatum *L.* ♄†; 74) falciforme *Haw.* ♄†; 75) fastigiatum *Haw.* ♄; 76) felinum *Lam.* ♃; 77) ficiforme *Haw.* ♃; 78) filamentosum *L.* ♄†; 79) fissum *Haw.* ♃; 80) flavum *Haw.* ♄†; 81) flexicaule *Haw.* ♄†; 82) flexifolium *Haw.* ♄; 83) flexuosum *Haw.* ♄; 84) floribundum *Haw.* ♄†; 85) foliosum *Haw.* ♄; 86) forficatum *L.* ♄; 87) formosum *Haw.* ♄†; 88) fragrans *Nob.* ♃†; 89) fulvum *Haw.* ♄†; 90) geminatum *Haw.* ♄; 91) geminiflorum *Haw.* (geminatum *Jacq.*) ♄; 92) geniculiflorum *L.* ♄; 93) gibbosum *Haw.* ♄; 94) glaucescens *Haw.* ♄†; 95) glaucium *Haw.* (Abart.: β. gl. crassius *Haw.* (tricolorum *Jacq.*) ♄†; 96) glaucum *L.* (Abart.: gl. β. humilius *Haw.*) ♄†; 97) glomeratum *L.* ♄; 98) gracile *Haw.* ♄; 99) grandiflorum *Haw.* ♃†; 100) granulicaule *Haw.* ♄; 101) grossum *Haw.* ♄; 102) Haworthii *W.* ♄†; 103) heteropetalum *Haw.* ♄†; 104) hispidum *L.* ♄; 105) hybridum *Haw.* ♃; 106) imbricalum α. minus, u. β. viride *Haw.* ♄†; 107) inaequale *Haw.* ♄; 108) inclaudens *Haw.* ♄†; 109) incomptum *Haw.* ♄; 110) incurvum *Haw.* (Abart.: inc. β. densius *Haw.*) ♄; 111) intonsum α. fl. rubro, u. β. fl. albo *Haw.* ♄†; 112) junceum *Haw.* ♄; 113) lacerum *Haw.* (gladiatum *Jacq.*, acinaciforme *De Cand.*, carinatum *Vent.*) ♄†; 114) laeve *Haw.* ♄; 115) latum *Haw.* Abart.: lat. β. breve *Haw.*) ♃; 116) laxum *W.* ♄†; 117) lepidum *Haw.* ♄; 118) lineolatum α. majus, β. minus, u. γ. nitens *Haw.* ♄; 119) linguaeforme *L.* (Abarten: ling. β. rufescens u. γ. assurgens *Haw.*) ♃†; 120) longispinulum *Haw.* ♄; 121) longum *Haw.* ♃† (Abarten: long. β. declive *Haw.* — linguaeforme *De Cand.* —, γ. angustius *Haw.*) ♃†; 122) lucidum *Haw.* ♃; 123) lunatum *W.* ♄†; 124) lupinum *Haw.* ♃; 125) luteo-viride *Haw.* ♃; 126) macrorrhizum *Haw.* ♄; 127) maximum *Haw.* ♄†; 128) microphyllum *Haw.* ♄; 129) minutum *Haw.* ♃; 130) molle α. majus *Haw.* u. β. minus *Nob.* ♄†; 131) muconatum *Haw.* ♄†; 132) muroniferum *Haw.* ♄; 133) multiflorum α. majus, β. nitens u. γ. patens (patens *W.*) ♄†; 134) multipunctatum *Nob.* ♃; 135) muricatum *Haw.* ♄; 136) murinum *Haw.* ♃; 137) musculinum *Haw.* ♃; 138) mustellinum *Nob.* ♃; 139) mutabile *Haw.* (forficatum *Jacq.*, filamentosum *De Cand.*) ♄†; 140) nitidum *Haw.* (brachiatum *De Cand.*) ♄†; 141) nobile *Haw.* (compactum *Ait.*?) ♃; 142) noctiflorum α. phoeniceum *L.*, β. elatum *Haw.*, γ. stramineum *Haw.*, δ. luteum *Haw.* ♄†; 143) nodiflorum *L.* ♄; 144) obcordeltum *Haw.* ♃; 145) obliquum *Haw.* ♄; 146) obtusum *Haw.* ♃; 147) pallens *Ait.* (expansum *De Cand.*) ♄; 148) parvifolium *Haw.* ♄; 149) perfo-

liatum α. triacanthum *Mill.* ♄; 150) perviride *Haw.* ♄; 151) pinnatifidum *L.* ☉; 152) polyanthon *Haw.* (flexile *Haw.*) ♄†; 153) polyphyllum *Haw.* (violaceum *De Cand.*?) ♄†; 154) pomeridianum *L.* ☉†; 155) praepingue *Haw.* ♄; 156) procumbens *Haw.* ♄; 157) productum *Haw.*; 158) pugioniforme *L.* ♄†; 159) pulchellum *Haw.* (Abarten: pulch. β. revolutum *Haw.*) ♄†; 160) pulverulentum *Haw.* ♄; 161) purpurascens *Nob.* ♃; 162) purpureo-album *Haw.* ♄†; 163) pustulatum *Haw.* ♃; 164) quadrifidum *Haw.* ♃; 165) ramulosum *Haw.* ♃; 166) relaxatum *W.* ♄; 167) reptans *Ait.* ♃; 168) retroflexum *Haw.* (elegans *Jacq.*) ♄†; 169) rigidicaule *Haw.* ♄; 170) rigidum (Abarten: rigid. β. majus) *Haw.* ♄; 171) robustum *Haw.* ♃; 172) roseum *W.* ♄†; 173) Rossi *Haw.* ♄†; 174) rostellum *Haw.* ♄; 175) rostratum *L.* (Abart.: rostr. β. tuberculatum *Haw.*) ♃; 176) rubricaule α. gracilius u. β. densius *Haw.* ♄†; 177) rubro-cinctum (Abart.: rubro-cinct. β. compressum u. γ. tenerum) *Haw.* ♄†; 178) Salmii *Haw.* (Abart.: Salm. β. elongatum *Nob.* u. γ. semicruciatum *Nob.*) ♃†; 179) salmoneum *Haw.* ♄†; 180) sarmentosum *Haw.* ♄; 181) scabrum *L.* ♄; 182) scalpratum *Haw.* (obliquum *W.*) ♃†; 183) scapiger *Haw.* ♃; 184) Schollii *Nob.* (aduncum *Jacq.*) ♄; 185) semicylindricum *Haw.* ♄; 186) semidentatum *Nob.* ♄; 187) serrulatum *Haw.* ♄†; 188) simile *Haw.* ♄; 189) speciosum *Haw.* ♄†; 190) spectabile *Haw.* ♄†; 191) spiniforme (Abart.: spinif. β. subaduncum) *Haw.* ♄; 192) spinosum *L.* ♄; 193) spinuliferum *Haw.* ♄; 194) splendens *L.* ♄†; 195) stellatum *De Cand.* (hirsutum *Haw.*) ♄; 196) stelligerum *Haw.* ♄; 197) stipulaceum *L.* ♄†; 198) stramineum *W.* (tricolorum *Haw.*) ♄†; 199) striatum α. roseum *Haw.* ♄†; 200) strumosum α. majus u. β. minus *Haw* ♄; 201) subcompressum *Haw.* ♄; 202) subincanum *Haw.* ♄; 203) subulatum *Mill.* (bellidiflorum *De Cand.*) ♄†; 204) sulcatum *Haw.* ♄†; 205) tenellum *Haw.* ♄; 206) tenuifolium *L.* (Abart.: tenuif. β. erectius *Haw.*) ♄; 207) testiculare *Ait.* ♃; 208) tigrinum *Haw.* ♃†; 209) tortuosum *L.* ♄; 210) tricolor *W.* (α. pyropaeum *Haw.*) ☉†; 211) Tripolium *L.* ♄; 212) tuberculatum *De Cand.* (hispifol. *Haw.*) ♄; 213) tuberosum *L.* ♄; 214) tumidulum *Haw.* (Abart.: tum. β. glaucescens *Haw.*) ♄; 215) umbellatum *L.* ♄†; 216) umbelliflorum *Jacq.* ♄†; 217) uncatum *Nob.* (longum ε. uncat. *Haw.*) ♃; 218) uncinatum α. viride *Mill.*, β. glaucescens *Nob.* ♄†; 219) uncinellum *Nob.* ♄; 220) unidens *Haw.* ♄; 221) vaginatum α. asperum *Haw.* u. β. hamatum *Nob.* (hamat. *W.*, curtum δ. *Haw.*) ♄; 222) validum *Haw.* ♄; 223) variabile *Haw.* ♄†; 224) versicolor *Haw.* ♄†; 225) verruculatum *De Cand.* ♄; 226) violaceum *De Cand.* (puniceum *Jacq.*) ♄†; 227) virens *Haw.* (Abart.: vir. β. minor *Nob.*) ♄; 228) virescens *Haw.* ♄; 229) virgatum *Haw.*; 230) viride *Haw.* ♄; 231) vulpinum *Haw.* ♃ — Cultur. Diese hübschen Zierpflanzen sind auf dem Cap der guten Hoffnung einheimisch u. blühen im Juni bis September; man pflanzt sie in eine nahrhafte, lockere Laub- u. Mistbeererde (allenfalls in gewöhnlichen schwarzen, lockern Gartenboden) mit ¼ Flußsand gemischt, u. durchwintert sie im hellen, luftigen Glashause oder Zimmer, nahe an den Fenstern, bei 3—5° R.; die dickblättrigen u. stengellosen Arten ertragen bis 8° R., u. sind etwas zärtlicher u. auch empfindlicher gegen viele Nässe, als die meisten strauchartigen. Viele der letztern wachsen u. blühen sehr gut an einer sonnigen Stelle im freien Lande, wenn man sie im Mai oder Anf. Juni dahin pflanzt; auch würden sie vortrefflich in einem niedrigen Conservatorio, in die freie Erde gepflanzt, gedeihen, daselbst reichlicher blühen, u. nur des Schutzes gegen den Frost bedürfen. Reichliche atmosphäri-

ſche Luft zu jeder Jahreszeit, im Sommer reichlich, im Winter wenig Waſſer, Schutz gegen anhaltenden u. heftigen Regen, im Winter nicht zu viele Wärme, dieſe Bedingungen ſind zu ihrem Gedeihen u. Blühen durchaus nothwendig. Die Vermehrung geſchieht durch Sprößlinge u. Stecklinge in Töpfe oder Miſtbeete; den Samen der einjährigen Arten ſäet man in Töpfe, ſtellt dieſe in ein temperirtes Miſtbeet, u. verſetzt nachher die jungen Pflanzen einzeln in angemeſſene kleine, ſpäter nochmals in größere Töpfe (auch einige im Juni an ſonniger, warmer Stelle auf ein freies Laubbeet) u. hält ſie anfangs u. bei kühler u. naſſer Witterung im kalten Miſtbeet unter Glas, wo es ihnen jedoch nicht an Luft fehlen darf. Herr Otto berichtet in der allgem. Gartenz., 3ter Jahrg. S. 199 über die Cultur der Zaferblumen Folgendes: „Hier bei uns vertragen die meiſten Mesembryanthema einen leichten Froſt, ja viele, welche der Witterung u. der Kälte preisgegeben worden, litten bei einer Kälte von mehrern Graden durchaus nicht. Die den Winter hindurch in Miſtbeeten cultivirten Pflanzen bleiben kräftiger, als diejenigen, welche in Gewächshäuſern überwintert werden, u. blühen weit reichlicher an den kurzgedrängten Zweigen. In den Gewächshäuſern, ſo nahe ſie auch dem Lichte ſtehen u. dicht an das Fenſter gehalten werden, zeigen ſie doch oft zu ſehr, daß ſie vermöge der Schwäche ihrer Zweige nur wenige Blumen entwickeln. Die Cultur der ſtrauchartigen u. härtern Mesembryanthema in froſtfreien Miſtbeetkäſten, iſt der der Gewächshauscultur bei weitem vorzuziehen; die Hauptſache iſt, daß die Pflanzen trocken, u. je nachdem es die Witterung erlaubt, luftig gehalten werden". — Die Blätter von Nr. 48, wie Spinat zubereitet, ſind delicat. — Vergl. Otto's Gartenz. I. S. 71. III. S. 199. Rheinl. Gartenz. 1835. S. 133.

Mespilus, Mispelbaum, Mispel; Cl. XII. O. 2. Rosaceae. — Als Ziersträucher: 1) M. arbutifolia *Dietr.* (Crataegus arb. *Bot. Cab.*, *Ait.*, Phocia *Bot. Reg.*) Californien; Mai; 2) Azarolus *W.* (Crataegus *L.*) Süd-Frankreich, Kärnthen, bei Florenz; Mai; 3) caroliniana *Dietr.* (Crataeg. *Poir.*) Carolina; Frühling; 4) Chamae-Mespilus *L.* (Lazarolus *Borkh.*, Crataeg. *Jacq.*, Sorbus fruticosa *Crantz.*) Oeſterreich, auf Alpen, Pyrenäen; April, Mai; 5) coccinea *W.* (Crataeg. *L.*) Nordamerika; Mai, Juni; 6) cordata *W.* (M. phaenopyrum *Ehrh.*, Crataeg. cord. *L.*, Cr. populifol. *Walt.*, Cr. acerifol. *Kern.*) Nordamerika; Mai; 7) cotoneaster *L.* (Crataegus *Borkh.*, Zwergquitte) Deutſchland, an Bergen u. hohen Orten; Mai; 8) crus galli *W.* (Crat. crus galli *L.*, Cr. lucida *Wang.*, M. lucida *Ehrh.*) Nordamerika; Mai; (Abarten: *a*) Cr. g. splendens; *b*) cr. g. salicifol.; c) cr. g. inermis; *d*) cr. g. pyracanthifol. *Ait.*); 9) elliptica *Dietr.* (Crataeg. *Ait.*) Nordamerika; Mai; 10) flava *W.* (Crat. *Ait.*, M. flexispina *Moench.*) Nordamerika; Mai; 11) glabra *Lk.* (Crataeg. *Bot. Cab.*) Japan, China; Winter; 12) glandulosa *W.* (rotundifol. *Ehrh.*, Crat. glandul. *W. sp. pl.*, Cr. sanguinea *Pall.*) Nordamerika, Sibirien; Mai; 13) japonica *L.* ♄ Japan, China; Frühling oder Herbſt; 14) monogyna *W.* (Crataeg. *Jacq.*) Deutſchland, Sibirien; Mai (Var. mit rothen Blumen); 15) nigra *W.* (Crat. *Waldst. et Kit.*) Ungarn; Mai; 16) oxyacantha *W.* (Crataeg. *L.*; Weißdorn, Hagedorn) Deutſchland; Mai; (Varietäten: a) buntblättrig; b) gelbfrüchtig; c) rothblühend einfach; d) gefüllt rothbl.; e) purpurroth blühend; f) weißbl. gefüllt); 17) parvifolia *W.* (xanthocarpa *L.*, Crataeg. parvifol. *W. arb.*, Cr. tomentosa *Sp. pl.*, Cr. uniflora *Du Roi*) Virginien; Mai, Juni; 18) punctata *W.* (cuneifol. *Ehrh.*, Crat. punct. *W. arb.*, Cr. crus galli *Du Roi* u. *Wangenh.*) Nordamerika; Mai, Juni; 19) pyracantha *L.* ♄ (Feuerdorn; Crataeg. *Borkh.*) Frankreich, Italien; Juni, Juli; 20) pyrifolia *W.* (M. calpodendron *Ehrh.*, M. la-

ciniata *Walt.*, Cr. leucophleos *Moench.*, Cr. tomentosa *Du Roi*; Cr. edulis *Lodd.*) Nordamerika; Mai, Juni. ♄ Cultur. Alle Arten, mit Ausnahme der ersten Art u. der japanischen Arten, gedeihen im Freien in jedem guten Gartenboden, dienen zur Verschönerung der Parks u. Lustgärten, u. werden theils durch Propfen u. Oculiren auf gemeine Weißdornstämmchen, theils durch den (im Herbste auf ein lockeres Beet auszusäenden, gegen tief eindringenden Frost zu schützenden) Samen vermehrt. Die nordamerikanischen Arten u. Nr. 2, 3 u. 19 lieben Schutz gegen kalte Winde. Nr. 1, 11 u. 12 werden am hellen, luftigen, frostfreien Orte durchwintert, u. eignen sich sehr gut für den vollen Grund eines Winterhauses. Im Allgem. Deutsch. Gart.-Mag., 7. Bds. 5. St. 1823. S. 238 heißt es von Nr. 12, daß dieser schöne Baum zur vollkommnen Ausbildung seiner Früchte die Wärme des Treibhauses in der kalten Jahreszeit nicht verschmähe, dann im Juli, August u. September im Freien stehe, nach dem Verpflanzen in selbigem Jahre recht wohl blühe, auch im Conservatorio gut gedeihe, aber im Freien, wenn er auch fortkäme, schwerlich Blüten, noch weniger Früchte bringen werde. — Die Vermehrung durch Pfropfen u. Copuliren auf Weißdornstämmchen.

Messe. Zum Vortheil des Handelsverkehrs ist an mehreren Handelsplätzen die Einrichtung getroffen, daß zu gewissen Zeiten im Jahre Kaufleute u. Fabrikanten aller Arten von Waaren ihre Vorräthe dahin zum Verkauf bringen, so daß eine reiche Auswahl in allen Handelsartikeln sich beisammen findet, wodurch die Kauflustigen bewogen werden, eben dahin zu kommen u. sich da mit ihren Bedürfnissen zu versehen. Solche Versammlungen von Verkäufern u. Einkäufern an einem bestimmten Orte zu einer festgesetzten Zeit im Jahre werden M. genannt. Damit sie aber stattfinden können, sind gewisse Begünstigungen der Besucher nothwendig. Die wesentlichste darunter ist, daß alle Ausschließungsrechte der Handelsgilden u. Kramerinnungen, so wie der Handwerkszünfte, so weit diese ein Recht auf den Verkauf gewisser Artikel haben, für die Dauer der M. wegfallen, mithin jeder fremde Kaufmann seine Waaren unter seiner eigenen Firma, u. ohne sich eines Bürgers der Stadt als Vermittlers oder Commissionärs zu bedienen, feilbieten u. absetzen kann. Dazu kommt gewöhnlich noch eine beträchtliche Ermäßigung der Zölle u. Handelsabgaben für die Zeit der M. Endlich genießen die Besucher derselben auch meistens ein unbeschränktes sicheres Geleit, d. h. es wird am Meßplatze keine gerichtliche Klage gegen sie angenommen u. gegen ihre Personen kein Wechselarrest, so wie keine Beschlagnahme ihrer Güter verhängt, selbst nicht wegen Verbindlichkeiten, deren Erfüllung ausdrücklich aller Orten, wo der Schuldner anzutreffen seyn möchte, versprochen ist. Alle diese Begünstigungen zusammengenommen machen die Meßfreiheit aus. Die Zeitpuncte ihres Anfangs u. Endes pflegen durch Glockengeläute bezeichnet zu werden (Ein- u. Auslauten der M.). So wie sie aber ihrer Natur nach nur von der gesetzgebenden Gewalt ausgehen können, so kann auch keine Stadt bei sich willkürlich eine M. oder einen Jahrmarkt (so heißen Einrichtungen der Art von kürzerer Dauer u. mit weniger umfassenden Begünstigungen) einführen, sondern es muß ihr das Recht dazu von der Staatsregierung ertheilt werden. Daher beruhen alle M., die in Deutschland gehalten werden, auf kaiserlichen Privilegien u. landesherrlicher Bestätigung. Doch lehrt die Natur der Handelsverhältnisse, wie die Erfahrung, daß die Ertheilung von Befreiungen u. Begünstigungen von Seiten der Regierung allein nicht hinreichen, Verkäufer u. Einkäufer in beträchtlicher Zahl u. aus entfernten Gegenden an einen Ort zu locken, u. so einen bedeutenden Meßverkehr daselbst in Gang zu bringen. Vielmehr ist das Aufkommen einer M. noch durch ganz andere Umstände bedingt; besonders ist erforderlich, daß der Platz zunächst einem Hauptzuge des Welthandels liege, daß er einem andern großen Handelsplatze nicht zu nahe sey

daß sich angesehene u. bemittelte Wechselhäuser daselbst befinden, die den fremden Kaufleuten in ihren Geschäften mit Credit zu Hülfe kommen können, daß die Zeit, wo die M. gehalten werden soll, nicht mit einer andern von bereits begründetem Ruf zusammen falle oder ihr zu nahe folge.

Messer. (Vgl. Baummesser, Barbiermesser, Federmesser.) Die besten M. werden in England verfertigt; die Franzosen kommen den Engländern in dieser Hinsicht ziemlich nahe; unsere besten deutschen Messerschmiedarbeiten folgen erst nach den englischen u. französischen. Die vorzüglichste Waare in dieser Art liefern Woodstock, Birmingham, Soho, Sheffield u. London in England. In Frankreich zeichnen sich in der Messerfabrication besonders aus: Chatellerault in Poitou, Langres, Moulins, Thiers, Paris. In Deutschland sind auch mehrere Orte im Rufe. Iserlohn, in der Grafschaft Mark, liefert eine außerordentlich große Menge M. jeder Gattung, die auch weit ins Ausland gehen. Nicht minder werden solche in großer Menge u. von vorzüglicher Güte in Gräfrath im Bergischen u. in Solingen verfertigt. — Schärfen der M. Von dem Schärfen der Barbiermesser u. a. seiner Schneideinstrumente ist schon unter Abziehen u. Barbiermesser die Rede gewesen. Die gewöhnlichen Schleifvorrichtungen sind bekannt. Neuerdings sind namentlich die Engländer sehr erfinderisch gewesen, Vorrichtungen zu erdenken, welche Zweckmäßigkeit u. Bequemlichkeit verbinden. Für den Gebrauch im Kleinen sind sehr bekannt u. angewandt diejenigen Vorrichtungen, wo die Messerschneiden zwischen Feilen oder harten Körpern durchgezogen werden, die in einem Winkel V, der sich mehr oder weniger öffnen läßt, gegen einander gestellt sind. Von dieser Art sind die Schleifmaschinen, welche Church, Felton, Pikslay, Appleby, Rodger, Westby, Blake, Hobson, Brownill angegeben haben, u. worüber man die polytechn. Zeitung von Leuchs 1836. Nr. 4. nachlesen mag. Besonders empfehlenswerth soll die Pring'sche Vorrichtung zum Schärfen der Rasirmesser seyn, welche aus 2 glatt abgedrehten Kugeln von hartem Stahl, von ½ Zoll im Durchmesser, besteht, die in einem Gehäuse an ihren Axen befestigt sind, so daß sie mit ihrem Umfang an einander anstoßen u. durch eine Schraube näher u. entfernter von einander gestellt werden können. Wo die Kugeln sich berühren, zieht man die M. mit mäßigem Druck senkrecht durch, wodurch sie fast augenblicklich eine außerordentlich feine Schärfe erhalten. Zuweilen streicht man auf die Kugeln etwas mit Oel angemachte Zinnasche. — Putzen der M., s. Putzen. — Einkitten der M. in ihren Griff, s. Kitt.

Messersäge. Ein Instrument, welches zur Baumzucht nöthig ist, u. das bei der Veredlung u. dem Ausputzen der Bäume gute Dienste thut, da man damit zwischen die eng beisammenstehenden Aeste u. Zweige kommen kann, wo keine andere Baumsäge zu brauchen ist, welcher Fall besonders bei dem Spalier vorkommt. Die M. wird auch mit Vortheil angewendet, um harte Stümpfe oder Knorze zu durchschneiden, wo man in Gefahr steht, der besten Messerklinge zu schaden, die den Schnitt nicht wohl erzwingen kann. Die M. muß man sich als eine Lochsäge der Tischler im Kleinen vorstellen, von der Größe einer Messerklinge, die wie ein Taschenmesser zusammengelegt u. bequem in der Tasche getragen werden kann. Die Klinge, woran die Zähne eingekeilt sind, ist ganz schmal, an den Zähnen noch einmal so dick, als an dem Rücken, damit keine Anhäufung der Späne die Klinge im Sägen stecken machen kann. Die M. darf vorn an der Spitze ja nicht dünner, als hinten bei dem Hefte seyn, weil sonst der erste Einschnitt zu enge wird, u. man damit im Sägen nicht gut weiter fortkommt. Auch muß sie wie die Messer oben einen Einschnitt für den Nagel zum bequemern Aufziehen haben, wenn sie wie ein Taschenmesser eingeschlagen werden ist. Ihre Härtung darf nicht die der Messer seyn, sondern sie

muß die Federhärtung haben. Uebrigens ist die Feilung ihrer Zähne die nämliche, wie bei einer Lochsäge.

Messing, fr. Laiton (cuivre jaune), ist eine Legirung von Kupfer mit so viel Zink, daß das Gemisch eine gelbe Farbe erhält. Es wird theils nach alter Weise aus Kupfer u. geröstetem Galmei (kieself. oder kohlens. Zinkerd) mit einem Zusatz von Kohlenstaub, theils aus Kupfer u. zinkischem Ofenbruch, welcher reich an Zinkoxyd ist, theils aus Kupfer u. gerösteter Blende (künstl. bereitetem Zinkoxyd), theils endlich nach neuerer Weise aus Kupfer u. metallischem Zink dargestellt. Die Mischungsverhältnisse von Kupfer u. Zink sind je nach dem Zweck der Anwendung verschieden; immer aber sieht das M. um so gelber aus, je mehr es verhältnißmäßig an Zink enthält. Das zur Hammerarbeit so sehr geschätzte M. von Romilly enthält 701 Kupfer gegen 299 Zink; mit Blei u. Zinn darf es gar nicht verunreinigt seyn, weil seine Dehnbarkeit dadurch sehr vermindert wird. Das beste M. zu Gewehrbeschlägen der Franzosen enthält 80 Kupfer, 17 Zink u. 3 Zinn. Ein gutes M. für Metalldreher, das sich weder zu sehr an die Werkzeuge hängt, noch zu hart ist, besteht aus 616 Kupfer, 353 Zink, 29 Blei, 2 Zinn oder 658 Kupfer, 318 Zink, 22 Blei, 2 Zinn. Zu M. für Drathziehereien eignet sich eine Mischung von 642 Kupfer, 331 Zink u. 8 Blei nebst Zinn. Man wendet dieß Verhältniß zu Zinappes an. Das M. für Vergolder muß leicht ins Schmelzen kommen, in geschmolzenem Zustande eine gut fließende Masse bilden, sich gut ausstechen u. abdrehen lassen, mit möglichst geringer Menge Gold die Vergoldung annehmen. D'Arcet hält zu diesem Endzweck nachfolgende Legirungen für die besten: 6370 Kupfer, 3355 Zink, 250 Zinn, 25 Blei (vom spec. Gewicht 8,395) u. 6445 Kupfer, 3244 Zink, 25 Zinn, 286 Blei (vom spec. Gew. 8,542). Auch folgende sind nach d'Arcet sehr geeignet: 82 Kupfer, 18 Zink, 3 Zinn, 1½ Blei; 82 Kupfer, 18 Zink, 1 Zinn, 3 Blei; u. 82,3 Kupfer, 17,5 Zink, 0,2 Zinn. — Beimengungen des M. Zuweilen sind in dem M. kleine Körnchen Eisentheile gleichsam eingestreut, wodurch es magnetisch wird. Entweder rühret dieß von dem Eisenerze her, welches die zur M.-Fabrication benutzten Zinkerze enthalten, oder von dem Eisen, welches zufällig dem alten Kupfer beigemengt ist, das die M.-Fabricanten zum Verbrauch aufkaufen. Dieser Eisengehalt ist dem M. nachtheilig; es wird dadurch härter, verliert seine Zähigkeit u. Geschmeidigkeit u. bedeckt sich an der Luft leicht mit Rostflecken. Auch Spuren von Zinn enthält das M. nicht selten, gleichfalls von Benutzung des alten Kupfers herrührend, worunter sich oft verzinnte Stücke befinden. Durch den Zinngehalt wird das M. härter u. unbiegsamer. Da die Verzinnung nur zu oft mit bleihaltigem Zinn vorgenommen wird, so kann bei der Benutzung des alten Kupfers auch Blei unter das M. kommen, wodurch dieses ebenfalls spröde wird. Doch erklärt dieser Umstand den zuweilen ziemlich beträchtlichen Bleigehalt nicht genügend; wahrscheinlich enthält dann das Rosettenkupfer schon Blei, wenn man dieß Metall nicht etwa absichtlich in die Legirung brachte. — Unterscheidung. Roll-M. nennt man die dünneren Sorten M.-Blech, welche aufgerollt verpackt werden; Tafel-M. die stärkeren Sorten, welche in flachen Tafeln in den Handel kommen. Guß- oder Stück-M. ist eine geringere Sorte M., welche, nachdem sie in Platten gegossen ist, in Stücken zerbrochen u. so zum Handel gebracht wird. Knitter- oder Rauschgold ist sehr dünn aufgewalztes oder ausgeschlagenes M.-Blech. Ueber Messing-Drath s. Drath. — Eigenschaften. Das M. ist schön gelb, um so blässer, je zinkhaltiger es ist; es ist kalt hämmerbar, läßt sich strecken, walzen, in Drath ziehen, gut bearbeiten, ist dagegen heiß so spröde, daß es in Stücken geschlagen werden kann. Sein sp. Gew. ist größer als das mittlere seiner Bestandtheile, zwischen 7,829 u. 8,94 variirend, je nachdem es weniger oder mehr Kupfer enthält. 8,44 entspricht einer

Mischung aus 7 Kupfer, 3 Zink. Wird heißes M. schnell geklüht, so verliert es ein wenig an Dichtigkeit, zugleich an Zähigkeit u. Härte. Ueber Ausdehnung des M. durch die Wärme s. Ausdehnung. Das M. schmilzt leichter als Kupfer, weshalb es als Loth für Kupfer dienen kann, verbrennt leicht u. dann vermindert sich die Menge des Zinks auf der Oberfläche, wodurch es goldfarbig wird. Es oxydirt sich an feuchter Luft u. setzt wie das Kupfer Grünspan an, löst sich auch leicht in den Säuren auf, wodurch es in den Küchen eben so gefährlich als Kupfer wird. — M. zu färben. Um dem M. eine hochgelbe Goldfarbe zu geben, behandelt man es oberflächlich mit Säure, wodurch etwas Zink auf der Oberfläche aufgelöst u. dadurch Kupfer überwiegend wird. In den Rheinischen Fabriken zieht man zu diesem Zweck die M.-Waaren durch Scheidewasser u. legt sie dann mehrere Tage in frisches Wasser, um alle Säure zu entfernen. Mehrere andere specielle Vorschriften finden sich in Hirschberg's voll. Metallarbeiter u. hieraus im polytechn. Centralbl. 1835. S. 500. — Auch wenn man M. mit Schwefelpulver u. Kreide mit dem Polirstahl polirt, wird es dunkler, mehr goldfarbig. — Durch Ammoniakflüssigkeit andererseits wird das M. blässer. — Will man M. verkupfern, so braucht man es nur in eine schwache Aufl. von Kupfervitriol zu legen, oder es mit Eisendrath umwinden in verdünnte Schwefelsäure zu legen. — Moiré auf M. s. Moiré. — Firnisse auf M., s. Firniß u. Goldfirniß. — Puzen des M. s. Puzen.

Meßtisch, ein in der Feldmeßkunst angewandtes Instrument, um Landstrecken von nicht gar zu großem Umfange aufzunehmen. Seine Anwendungsweise hier zu erläutern, würde viel zu weit führen. Vgl. darüber Lehmann's u. Fischer's Anleitung zum Gebrauche des M. 2te Aufl. Dresden. 1816., so wie die übrige, unter Feldmeßkunst angeführte, Literatur.

Meßwechsel haben ihren Namen davon, daß sie an einem Meßplatze während der Messe zahlbar sind; doch werden nicht alle Wechsel so genannt, deren Verfallzeit in die Messe fällt, sondern nur solche, in denen Ort u. Zeit ihrer Bezahlung schlechthin auf eine gewisse Messe festgesetzt, ein Tag dazu aber nicht bezeichnet ist. Nach allgemeinem Handelsgebrauch sind diese Wechsel von der sonst dem Remittenten obliegenden Nothwendigkeit, den Wechsel mit erster Post zum Accept an den Zahlort zu senden, ausgenommen; daher hat der Inhaber, wo positive Gesetze darüber nichts bestimmt haben, bis zum letzten Tage der Messe, ja bis zum Augenblicke des Auslaufens Zeit zur Präsentation; er kann sogar nicht eher Protest wegen Mangel Annahme u. Zahlung erheben, u. es fallen also diese beiden Proteste in Einen zusammen. In den meisten Wechselordnungen der Meßplätze ist aber ein gewisser Tag in der Messe für die Präsentation zur Annahme, u. ein anderer für die Präsentation zur Zahlung der Meßwechsel festgesetzt, so daß der Inhaber die Erklärung des Bezogenen nicht früher verlangen kann, aber auch die Präsentation nicht länger aufschieben darf, ohne sich eines Versäumnisses schuldig zu machen u. den Regreß zu verwirken. In der Regel kann jedoch der Bezogene, wenn er will, auch früher während der Messe Zahlung leisten, ohne daß sie als zu früh geschehen angefochten werden darf; nur nicht vor der Messe. Respecttage haben die M. nirgends, außer allein in Bozen. Die Einrichtungen der vorzüglichsten Meßplätze hierin sind folgende: Bozen: Acceptationszeit der 12te, Zahltag der 15te Markttag, nebst zwei Respecttagen. Braunschweig: Acceptationstag: Donnerstag in der Woche, worin Lichtmeß oder Laurenti fällt; Zahltag: für Juden der Freitag, für Christen der Sonnabend in der zweiten Meßwoche. Frankfurt am Main: Acceptationszeit: Dienstag in der ersten Meßwoche früh um 9 Uhr; Zahlungszeit: Sonnabend in der Zahlwoche von 2 U. Nachmittags bis zu Sonnenuntergang. Frankfurt a. d. Oder: Acceptationszeit: der dritte oder vierte Tag der

Zahlwoche; Zahltag: der vierte Tag derselben. **Leipzig**: Acceptationszeit: in der Jubilate- u. Michaelismesse Freitag nach Einläutung der Messe (welche den Sonntag Jubilate u. den Sonntag nach Michael geschieht) früh um 10 Uhr; in der Neujahrmesse der 5te Januar, oder wenn dieser auf einen Sonntag fällt, der 6te; Zahltag in den Hauptmessen: Donnerstag in der Zahlwoche, d. i. nach Auslautung der Messe, welche acht Tage nach dem Einlauten stattfindet; in der Neujahrmesse der 12te Januar, oder wenn dieß ein Sonntag ist, der 13te. **Naumburg**: In der Sommermesse: Acceptationszeit: vom 28ten Juni Mittags 1 Uhr bis 2ten Juli Mittags 12 Uhr; Zahltag der 5te Juli. In der Wintermesse: Acceptationszeit: vom achten Tage nach dem Einlauten Mittags 1 Uhr bis zum Auslauten; Zahltag der 19te December. — Nach dem Code de commerce verfallen M. den Tag vor dem Schluß der Messe.

Metalle, sind brennbare undurchsichtige einfache Körper, welche die Wärme u. Elektricität leiten u. durch Poliren einen eigenthümlichen, sog. M.-Glanz annehmen. In sofern alle, die nutzbaren M. betreffenden, Puncte von praktischem Interesse sich unter besondern Artikeln finden, begnügen wir uns hier, einige Zusammenstellungen mitzutheilen. (Vgl. auch **Legirungen**.) Der bis jetzt bekannten M. sind 41, wovon aber viele nur äußerst selten vorkommen. Ihre Namen sind: 1) Aluminium, Metall der Thonerde; 2) Antimon (Spießglanz); 3) Arsenik (Arsen); 4) Barzum, Metall des Baryts, Schwerspaths u. s. w.; 5) Beryllium oder Glycinium, in Beryll; 6) Blei; 7) Cadmium, in Zinkerzen; 8) Calcium, im Kalk; 9) Cer, in wenigen Mineralien; 10) Chrom, im Chromeisen u.; 11) Eisen; 12) Gold; 13) Iridium, im Platinerz; 14) Kalium, im Kali; 15) Kobalt; 16) Kupfer; 17) Lithium, in einigen Mineralien; 18) Magnesium (Magnium), in der Magnesia; 19) Mangan, im Braunstein; 20) Molybdän, im Wasserblei; 21) Natrium, im Natron; 22) Nickel; 23) Osmium, im Platinerze; 24) Palladium, im Platinerze; 25) Platin; 26) Quecksilber; 27) Rhodium, im Platinerz; 28) Silber; 29) Strontium, im Strontian; 30) Tantal, in wenigen Mineralien; 31) Tellur, in einigen Mineralien; 32) Thorium, desgl.; 33) Titan, desgl.; 34) Uran, desgl.; 35) Vanadin, desgl.; 36) Wismuth; 37) Wolfram; 38) Yttrium; 39) Zink; 40) Zinn; 41) Zirkonium. — **Atomgewicht der M.**, s. **Atomgewichte**. — **Metallglanz**. Nach Leslie's Versuchen hat von den gewöhnlichen M. Platin den größten Glanz, dann folgen nach der Reihe Stahl, Silber, Quecksilber, Gold, Kupfer, Zinn, Blei. — **Polarisation des Lichts**. Die M. polarisiren das Licht unter keinem Einfallswinkel vollständig geradlinig, die größte Annäherung hierzu findet aber nach Brewster für Strahlen von mittler Brechbarkeit bei folgenden Einfallswinkeln des Lichts in der Luft Statt. Zinn (grain tin) 78° 30′, Quecksilber 78° 27′, Spiegelmetall 76°, geschmolzenes Antimon 75° 25′, Stahl 75°, Wismuth 74° 50′, reines Silber 73°, Zink 72° 30′, Weißblech (tin plate) gehämmert 70° 45′, Juweliergold 70° 45′. Die theoretisch hieraus abzuleitenden Brechungsverhältnisse würden folgende seyn: Zinn 4,915, Quecksilber 4,893, Spiegelmetall 4,011, Antimon 3,844, Stahl 3,732, Wismuth 3,689, Silber 3,271, Zink 3,172, Weißblech 2,879, Juweliergold 2,864. — **Specifisches Gewicht**. Alle untersuchte M. sind schwerer als Wasser, jedoch mit Ausnahme des Kalium u. Natrium, welche leichter sind. Das wahre sp. G. der M. ist das der gehämmerten oder gewalzten; die blos gegossenen M. haben immer Luftbläschen, Risse u. ungleiche Dichtigkeit. Hier folgen die Angaben über das sp. G. der einzelnen M. **Antimon**, aus Goldschwefel dargestellt 6,6101, durch Schmelzen des Regulus Antimon. mart. mit Schwefelantimon nach Karsten 6,7006 bei 0°. — **Arsenik**, gediegen u. ganz rein nach Herapath 5,672, in sublimirten Krystallen 5,700 nach Guibourt, dieselben nach dem Erhitzen 5,959. — **Barzum**,

schwerer als conc. Schwefelsäure. — Blei, durch Glühen von reinem salpeters. Bleioxyd im Porzellantiegel u. Reduction des so erhaltenen Oxyds durch Kohle nach Karsten 11,3888 bei 0° R.; reines Blei nach Kupffer 11,3303. — Cadmium, durch Reduction des kohlens. Cadmiumoxyds, welches aus reinem Schwefelcadmium dargestellt worden, nach Karsten 8,6355 bei 0°; vollkommen reines Cadmium nach Herapath 8,659. — Chrom 5,900. — Eisen, reinstes weiches Stabeisen, welches außer einer Spur Kohle keine fremdartige Beimischung enthält, nach Karsten 7,7900 bei 0°; oktaedrisches gediegenes Eisen nach Mohs 7,768; gegossenes Eisen nach Brisson 7,207; geschmiedetes 7,788. — Gold, reines, geschmolzenes, nach Haur 19,2527; gehämmertes nach Brisson 19,362 bei 14° R. — Kalium, nach Gay-Lussac u. Thenard 0,8651 bei 12° R. — Kobalt, nach Lampadius 8,71, nach Bergmann 7,812; gegossenes 7,811. — Kupfer, ganz reines, raffinirtes aus einer franzöl. Fabrik, nach Karsten 8,7210 bei 0°; oktaedrisches gediegenes nach Haup 8,5844; gehämmertes 8,878; zu Draht gezogenes 8,78; geschmolzenes u. schnell abgekühltes nach Herapath 8,900. — Mangan, nach Bachmann 8,013 bis 8,0301. — Molybdän, nach Buchholz 8,600. — Natrium nach Davy 0,9348 bei 8° R.; nach Gay-Lussac u. Thenard 0,97223 bei 12° R. — Palladium nach Dumas 11,682; nach Lowry 12,148; nach Berzelius 11,3. — Platin, geschmolzenes 20,857; gewalztes 22,069; gemünztes 21,012 bis 22,100. — Quecksilber 13,598 bei 0° R. — Silber, aus der wässerigen Aufl. des salpeters. Silbers durch reines Kupfer gefällt, nach Karsten 10,4282 bei 0°; heraedrisches gediegenes 10,4723; gegossenes 10,474; gehämmertes 10,511; in Kronthalern 10,106 bis 10,227; in Speciesthalern 10,196 bis 10,227; in Zwanzigern 9,217 bis 10,106. — Strontium nach Clarke zwischen 4 u. 5,0. — Tellur 6,2578 nach Berzelius. — Titan nach Karsten 5,28091 bei 0°; 5,300 nach Wollaston. — Uran nach Richter 6,940; nach Klaproth 6,440. — Wismuth, durch Reduction des basisch salpeters. Wismuthoxyds im Kohlentiegel nach Karsten 9,6542 bei 0°; oktaedrisches gediegenes nach Herapath 9,312 bis 9,737; gegossenes 9,756 bis 9,822. — Wolfram nach Allan 17,220; nach Buchholz 17,400. — Zink, reines nach Karsten 6,9154 bei 0°, geschmolzenes nach Brisson 6,861; gegossenes 7,190. — Zinn, reines nach Karsten 7,2905 bei 0°, reines nach Kupffer 7,2912; gegossenes aus Böhmen 7,312, aus Malacca 7,296; gehämmertes 7,306. — Krystallgestalt. Die Gestalten, welche die M. annehmen, sind das regelmäßige Octaeder, der Würfel u. alle davon abzuleitenden. — Festigkeit der M., vgl. Draht u. Festigkeit. — Dehn- u. Streckbarkeit. a) M., welche dehnbar u. streckbar sind, sind folgende: Blei, Cadmium, Eisen, Gold, Kalium, Kupfer, Natrium, Nickel, Osmium, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Zinn, Zink. b) Spröde M.: Antimon, Arsenik, Chrom, Kobalt, Mangan, Molybdän, Tellur, Wolfram, Uran, Wismuth. — Ausdehnbarkeit durch Wärme, s. Ausdehnung. — Wärmecapacität oder specifische Wärme. Dulong u. Petit fanden die mittlere sp. Wärme des Eisens (gegen die des Wassers zwischen 0° u. 80° R. = 1,000) von 0° bis 80° R. = 0,1098; von 0° bis 180° R. = 0,1150; von 0° bis 240° R. = 0,1218; von 0° bis 280° R. = 0,1255 u. für andere M. fanden folgende Bestimmungen Statt. a) Mittlere spec. Wärme zwischen 0° u. 80° R. Antimon 0,0507; Kupfer 0,0949; Platin 0,0355; Quecksilber 0,0330; Silber 0,0557; Zink 0,0927. b) Mittlere sp. Wärme zwischen 0° u. 240° R.: Antimon 0,0549; Kupfer 0,1013; Platin 0,0355; Quecksilber 0,0350; Silber 0,0611; Zink 0,1015. — Neumann fand die sp. Wärme des Zinks zwischen 0° u. 80° R. = 0,0929. Rose

fand das Verhältniß der sp. Wärme von Zinn zu Blei wie 5,5212 : 3,0175. — Despretz fand die sp. Wärme gegen Eisen = 100 wie folgt: Blei 103,0; Eisen 100; Gußeisen 106,3; Messing 93,9; Stahl 98,9; Zinn 99,2; Zink 97,8. — Wärmeleitung. Nach Ingenhouß findet folgende Reihenfolge Statt (vom bessern Leiter angefangen): Silber, Gold, Zinn, Kupfer, Eisen, Platin, Blei. Despretz giebt folgende Zahlenverhältnisse: Gold 1000,0; Silber 973,0; Platin 981,0; Kupfer 898,2; Eisen 374,3; Zink 368,0; Zinn 303,9; Blei 179,6. — Schmelzpunkt. Wo nicht ausdrücklich bemerkt ist, daß die Grade sich auf das Luftthermometer beziehen, sind stets die des Quecksilberthermometers gemeint. Antimon etwas unter der Rothglühhitze. — Arsenik noch unter der Glühhitze. — Blei nach Ereighton bei 258° R. — Cadmium weit unter dem Glühen. — Cer unschmelzbar im Schmelzofen. — Chrom, desgl. — Eisen nach Daniell 1224° R. des Luftthermometers. — Gold nach Daniell 881$\frac{7}{9}$° R. des Luftthermometers. — Iridium, unschmelzbar im Schmelzofen. — Kalium nach Gay-Lussac u. Thenard 46°,4 R. — Kobalt, etwas minder schwerflüssig als das Eisen. — Kupfer nach Daniell 872$\frac{5}{9}$° R. des Luftthermometers. — Mangan, schwerflüssiger als Eisen. — Molybdän, fast unschmelzbar im Schmelzofen. — Nickel, wie Mangan. — Osmium, unschmelzbar im Schmelzofen. — Palladium, fast unschmelzbar im Schmelzofen. — Platin, unschmelzbar im Schmelzofen. — Quecksilber 31°,2 bis 32° R. unter Null. — Rhodium, unschmelzbar im Schmelzofen. — Silber, nach Daniell 818°,2 R. des Luftthermometers; nach Prinsep 799°,2 R. des Luftthermometers. — Tellur, etwas minder leichtflüssig als das Blei. — Titan, unschmelzbar im Schmelzofen. — Uran, fast unschmelzbar im Schmelzofen. — Wismuth nach Ereighton 196°,8 R. — Wolfram, fast unschmelzbar im Schmelzofen. — Zink 288° bis 296° R. — Zinn 182°,4 R. — Galvanische Spannungsreihe. Vom positivsten zum negativsten folgen sich: 1) Zink; 2) Blei; 3) Zinn; 4) Eisen; 5) Kupfer, Antimon, Wismuth, Nickel, wechselnd unter einander je nach der Reinheit; 6) Quecksilber u. Silber; 7) Gold; 8) Platin; 9) Iridium; 10) Rhodium. Ausführliches s. in Biot's Lehrb. der Phys. Th. III. S. 103. — Elektrisches Leitungsvermögen. Für gewöhnliche Temperatur haben Becquerel, Pouillet, Ohm folgende Verhältnißzahlen gefunden, bei welchen das Leitungsvermögen des Kupfers als 100 angenommen ist. 1) Nach Becquerel: Blei 8,30; Eisen 15,80; Gold 93,60; Kalium 1,33; Kupfer 100; Platin 16,40; Quecksilber 3,45; Silber 73,60; Zink 28,50. — 2) Nach Pouillet: Eisen 16,39; feines Gold 84,41; Gold von 18 Karat 14,77; Kupfer 100; Messing 26,28; Platin 13,55; Silber von 0,986 Gehalt 102,98; Silber von 0,948 Gehalt 88,88; Silber von 0,800 Gehalt 77,10. 3) Nach Ohm: Blei 9,7; Eisen 17,4; Kupfer 100; Messing 28,0; Platin 17,1; Zink 33,3; Zinn 16,8. — Die Abweichung der Zahlen rührt unstreitig von verschiedener Reinheit der angewandten M. her, in sofern aus den Resultaten Pouillets hervorgeht, daß selbst verhältnißmäßig schwache Beimischungen fremder M. das Leitungsvermögen sehr modificiren können. Uebrigens hängt das Leitungsvermögen auch von der Temperatur ab, wird nämlich mit zunehmender Wärme der M. geringer. Lenz, dessen Versuche besonderes Zutrauen verdienen, fand für 0° folgende Verhältnisse: Eisen 17,741; Messing 29,332; Kupfer 100,000; Platin 14,165; Silber 136,259. Ueber die Art, wie sich diese Verhältnisse mit zunehmender Wärme ändern, vgl. das pharmac. Centralbl. 1834. S. 863. — Auflösung der M., s. Auflösung.

Metall-Schreibfedern, s. Federn.

Meteorologie, ist die Lehre von den Veränderungen, welche in der Atmosphäre unserer Erde vorgehen. Das wichtigste, ja fast ausschließlich zu nen-

nende, neuere Werk über diesen Gegenstand ist: Kämtz, Lehrb. der M., wovon indeß bis jetzt erst 3 Bände (1831—36.) erschienen sind. Kurz gefaßt, doch auch recht brauchbar, ist: Schübler, Grundsätze der M. (21 Gr.), welches einen Theil der in der Baumgärtner'schen Buchhandlung erschienenen Encyklopädie der Landwirthschaft ausmacht. Ganz unbrauchbar ist: Kästner, Handb. der M. Wer sich gründlich über diesen Gegenstand unterrichten will, muß nothwendig die neuern Abhandlungen in den physikalischen Journalen selbst studiren. Ueber Witterungsregeln werden wir übrigens noch einen speciellen Artikel mittheilen. Vgl. auch Barometerbeobachtungen.

Meter, Mètre, die Einheit des französischen Längenmaßes (vgl. Decimalsystem), = 1 Zehnmilliontheil des Quadranten vom Erdmeridian, gesetzlich 443,296 par. Lin., = 3,078444 par. Fuß, = 1,66652 Badensche Ellen, = 1,20046 Baiersche Ellen, = 3,42630 Baiersche Fuß, = 1,49239 Berl. Ellen, = 1,75215 Braunschw. Ellen, = 1,72692 Bremer Ellen, = 1,75314 Casselsche Ellen, = 1,70562 Coburg'sche Ellen, = 1,89315 Dänische Ellen, = 1,66615 Darmstädter Ellen, = 3,280885 engl. Fuß, = 1,82712 Frankfurter Ellen, = 1,43021 Frankf.-Brab. Ellen, = 1,74525 Hamburger Ellen, = 3,42052 Hamburger Fuß, = 1,76843 Leipziger Ellen, = 1,09574 Londner Yards, = 1,72297 Lübecker Ellen, = 3,156199 Preuß. oder Rheinländ. Fuß, = 1,28342 Wiener Ellen, = 3,16334 Wien. Fuß, = 1,62804 Würtemberger Ellen.

Meth, Honigwein, ist ein, durch Einsieden des Honigs mit Wasser u. nachherige Gährung bereitetes, geistiges Getränk, welches, da nicht aller Honig durch die Gährung zersetzt wird, immer noch Süßigkeit, so wie schleimige Theile zurückbehält, die ihm einen Honiggeschmack (der sich jedoch mit dem Alter mehr verliert), u. nährende Eigenschaften ertheilen. Weißer M. von Lindenhonig hat die Farbe des Franzweins, u. einen angenehmen, süß-bitterlichen, dem span. Weine sehr ähnlichen, Geschmack. Man empfiehlt den M. in Gicht u. rheumatischen Zufällen, so wie bei Anlage zum Schlagfluß, wo Wein untersagt ist, vielleicht indeß nicht mit Recht. Er befördert den Schweiß, den Auswurf, den Stuhlgang; macht leicht schläfrig u. bekommt Geldsüchtigen im Allg. nicht wohl. Man bereitet ihn nach verschiedenen Vorschriften, von denen folgende Puncte das Wesentliche enthalten: 1) Zur Güte des M. trägt ein gutes Wasser viel bei; am besten ist ein reines, frisches, weiches Wasser. 2) Der M. wird ferner um so besser, ein je besserer u. reinerer Honig dazu genommen wird. Zu gemeinem M. nimmt man gewöhnlichen ungereinigten Honig u. selbst das Honigwasser (s. Honig); zu recht gutem M. kann man gereinigten Honig nehmen u. die Reinigung nach den unter Honig angegebenen Methoden gleich beim Methsieden selbst verrichten; doch ist dieß nicht sehr üblich. Von weißem Honig fällt der M. weißlich, von gelbem Honig bräunlich oder röthlich aus, um so mehr, je länger er gekocht wird. Eine je schönere u. höhere Farbe der M. in diesem Falle hat, desto besser u. kräftiger ist er. 3) Das Verhältniß von Wasser u. Honig, was man anwendet, ist verschieden, je nachdem man stärkern oder schwächern M. haben will u. je nachdem man ihn mehr oder weniger einkocht. In dieser Beziehung finden die abweichendsten Vorschriften Statt, z. B. eine Mischung von 28 Maß Wasser mit 12 Maß Honig auf 20 Maß einzukochen, oder 25 Pfund Wasser mit 4 Pfund Honig bis ungefähr auf die Hälfte einzukochen, oder 8 Maß Wasser mit 1 Maß Honig bis zu beliebiger Stärke einzukochen u. s. f. Zum besten u. haltbarsten M. wird auch wohl nur das gleiche Maß des Honigs von Wasser angewandt. 4) Ehe der Honig mit dem Wasser gekocht wird, rührt man ihn erst mit lauwarmem Wasser recht gleichförmig an u. bringt dieß Gemisch dann zu dem übrigen Wasser im Kessel. Das Einsieden muß bei einem hellen, aber nicht zu starkem Feuer unter Vorsicht, daß kein Rauch zum Honig schlage u. kein An-

brennen erfolge, geſchehen. Dabei ſchäumt man gut ab. 5) Soll der M. bald trinkbar werden, ſo darf man ihn nicht dick einkochen u. muß ihn ſeihen; ſoll er aber aufbewahrt werden, ſo läßt man ihn ſo lange kochen, bis er klebrig wird. 6) Im Ganzen iſt es von Vortheil, den Honig beträchtlich einzukochen; er verliert dadurch die blähende Eigenſchaft, die er ſonſt hat, u. den rohen Honiggeſchmack. Manche kochen ſogar das Gemiſch von Waſſer u. Honig 2 Mal ein, erſt zur Honigdicke, dann nach neuem Zuſatz von Waſſer bis zur Dicke, daß die Miſchung ein Ei kaum noch trägt. An manchen Orten läßt man zwar auch ein ungeſottenes Gemiſch von Waſſer u. Honig gähren, allein dieſer M. wird nicht ſo geſund u. wohlſchmeckend. 7) Das gehörig eingekochte Gemiſch von Honig u. Waſſer gießt man noch lauwarm in ein Faß, u. bewirkt nun die Gährung an einem mäßig warmen Orte durch Zuſatz von Bier- oder beſſer Weinhefe, oder nach Einigen ſelbſt von Sauerteig, entweder nach der Methode der Obergare oder der Untergare, in welchem Bezuge das unter Fruchtweine Angeführte gilt. Nach beendigter Gährung wird das Faß voll gefüllt u. verſpundet. Leichten M. trinkt man wohl ſchon nach 14 Tagen bis 4 Wochen weg; ſolchen aber, welcher haltbarer bleiben ſoll, zieht man nach etwa 2 Monaten vom Bodenſatz ab, u. wiederholt dieß im erſten Jahre mehrere Male, bis er ganz abgelegen, hell u. klar wie Wein iſt, wonach er ſich dann im Faſſe wie in Flaſchen 20 bis 40 Jahre u. wohl noch länger mit zunehmender Güte hält, wofern er nur gehörig ſtark eingekocht war. Manche laſſen indeß auch den M., ohne ihn abzuziehen, bis über das Jahr liegen. Nöthigenfalls kann man ihn auch mit Hauſenblaſe ſchönen. Während des Lagerns füllt man gehörig nach. An einigen Orten wird der M. in den zugeſpundeten Fäſſern eine Zeit lang in die Erde vergraben, wodurch er den Honiggeruch u. -Geſchmack verlieren u. dann um ſo beſſer haltbar bleiben ſoll. 8) Will man den M. gewürzhaft haben, ſo kann man in der Mitte der Gährung oder während der Nachgährung ein Säckchen mit Gewürzen, als Zimmt, Gewürznelken, Cardamomen, Coriander, Muskatblumen, weißen Ingwer, Galgant, Kalmus, getrocknete Meliſſe, Salbei, Fliederblüten, welche letztere einen Muskatellergeſchmack geben ꝛc., einzeln oder mehrere in Verbindung, in den M. hängen, was unſtreitig zweckmäßiger iſt, als dieſe Gewürze mit zu kochen. Noch mehr als der Zuſatz ſolcher Gewürze, welche den M. zu einem hitzigen, der Geſundheit minder dienlichen Getränk machen, empfiehlt ſich aber etwas, zugleich mit einem Steine in ein Tuch gebundenen, Hopfen (etwa 1½ p. C. des Honigs) gleich beim Einſieden des Honigs mitkochen zu laſſen. 9) Außer den vorigen laſſen ſich noch viele andere Künſteleien mit dem M. vornehmen, die wir um ſo weniger ausführlich beſchreiben wollen, da ſie jeder ſelbſt ins Beliebige erdenken u. abändern kann. So kann man den Honig mit Biermürze, Syrup, Kirſchen, Brombeeren, Himbeeren, Trauben, Heidelbeeren, Roſinen, Maulbeeren, Aepfel- oder Birnſaft, Moſt, Möhrenſaft gähren laſſen. Manche ſetzen etwas Weinſtein mit Salzſäure zu, um dem M. Weingeſchmack zu ertheilen, andere Weingeiſt, um ihn haltbarer zu machen ꝛc. Viele einzelne Recepte zur Methbereitung, die jedoch in voriger allgemeiner Darſtellung einſchließlich enthalten ſind, findet man in Krünitz's Encykl. Art. Meth, ſo wie in Thon's Kunſt, Wein zu verfertigen, S. 101.

Methonica, ſ. Gloriosa.

Metrosideros (Callistemon *R. Br.*), Eiſenmaß; Cl. XII. O. 1. Myrtaceæ. — Als ſchöne Zierſträucher empfehlenswerth: 1) M. angustifolia *Smith.* (Myrtus *L.*) Cap; Sommer; 2) capitata *Sm.* Neuholland; Sommer; 3) ciliata *Sw.* (Leptospermum u. Melaleuca *Forst.*) Neu-Caledonien; Sommer; 4) coriacea *Labill.* Neuholland; Sommer; 5) corifolia *Vent.* (Leptosperm. ambig. *Sm.*) Neuholland; Sommer; 6) costata *Sm.* Neuholland; Sommer; 7) diffusa *Sm.* (Melaleuca *Forst.*, Mel. lucida

L. suppl.) Neuseeland; Sommer; 8) floribunda *Sm.*† (M. laurifol. *Desf.*) Neuholland; Sommer; 9) florida *Sm.* (Melaleuca *Forst.*, Leptospermum scand. *Forst. gen.*) Neuseeland; Sommer; 10) hispida *Sm.* (anomala *Vent.*, hirsuta *Andr.*) Neuholland; Sommer; 11) lanceolata *Sm.* (citrina *Curt.*, lophantha *Vent.*) † Neuholland; Sommer; 12) linearifolia *Lk.* † Neuholland; Sommer; 13) marginata *Cav.* (Leptosperm. *Labill.*) Neuholland; Sommer; 14) pinifolia *Wendl.* † Neuholland; Sommer; 15) rugulosa *W. En.* Neuholland; Sommer; 16) saligna *Sm.*† Neuholland; Sommer; 17) semperflorens *Bot. Cab.*† Neuholland; blüht zu verschiedenen Jahreszeiten, u. zwar häufig als kleines Pflänzchen schon; 18) speciosa *Bot. Cab.*, *Sims.* † Neuholland; Sommer; 20) umbellata *Cav.* Neuholland; Sommer; 20) villosa *Sm.* (spectabil. *Gaert.*, Melaleuca villosa *L. suppl.*, Mel. aestuosa *Forst.*, Leptosperm. collin. *Forst. gen.*) Otaheiti; Sommer‡; 21) viminalis *Gaertn.* † Neuholland; Sommer. — Einige andere Arten s. unter Callistemon, wohin neuerdings auch die eben genannten Eisenmaßarten gehören. — Cultur, s. Melaleuca. Im vollen Grunde eines Winterhauses werden sie zu 15—20 Fuß u. darüber hohen Bäumen, u. blühen daselbst prachtvoll; da sie schlank u. wenig ästig emporwachsen, so beschneidet man Stamm u. Aeste, um sie buschiger zu ziehen. Vergl. Blumenz. V. S. 191.

Metze, die, ein Getreidemaß, u. zwar meistentheils $= \frac{1}{16}$ Scheffel (s. d.) u. das Vierfache eines Mäßchens. In Cassel jedoch hat der Scheffel 8 Metzen; in Erfurt nur 4 M.; in Hanau u. Nürnberg hat der Malter 8 M. ꝛc. Ehedem hatte fast jede Stadt ihr besonderes Getreidemaß mit oft sehr verschiedenartiger Eintheilung; in neuerer Zeit haben allgemeine Festsetzungen für das ganze Land diese große Verschiedenheit bedeutend vermindert (besonders in Preußen u. Baiern), u. die alten städtischen Getreidemaße haben höchstens nur noch Interesse für den betreffenden Ort selbst.

Metzen, der, nicht mit (die) Metze zu verwechseln, ein Getreidemaß, welches in mehreren Gegenden Süddeutschlands üblich ist. Ein M. in Baiern hält 1868,^{28} franz. Cub.-Zoll u. ist $\frac{1}{2}$ des Scheffels (s. d.). Ein M. in Pesth hält 4034 franz. Cub.-Zoll u. theilt sich in 96 ungar. Halbe. Mithin ist er $= 1,^{301}$ Wiener Metzen, $= 1,^{456}$ Berl. Scheffel, $= 0,^{748}$ Dresdn. Scheffel, $= 2,^{152}$ Baiersche Metzen. Der Preßburger M. verhält sich zum Pesther ungefähr wie 3 zu 2, denn er hat nur 2689 franz. Cubikzoll; er theilt sich in 64 Halbe. In Wien ist der M. $= \frac{1}{16}$ des Muth u. hält 3100 franz. Cubikzoll, so daß 1 solcher M. $= 0,^{777}$ Baiersche M., $= 1,^{112}$ Berl. Scheffel, $= 0,^{572}$ Dresdn. Scheffel, $= 0,^{765}$ Pesther Metzen.

Meubles, s. Wohnung.

Michauxia. Cl. VIII. O. 1. Campanulaceae. — Als Zierpflanze: M. campanuloides *L'Herit.* (strigosa *Pers.*) ♂ Syrien, am Libanon; Juli bis September. — Den Samen säet man in einen Topf, u. stellt solchen in ein kühles Mistbeet oder ins Glashaus; die jungen Pflanzen versetzt man zeitig einzeln in angemessene Töpfe, in Mistbeeterde, die mit etwas Sand gemischt ist, u. hält sie, bis sie stark genug sind, unter Fenster eines kühlen Mistb. etwas schattig u. mäßig feucht. Im Sommer bringt man sie an eine sonnige, warme Stelle ins Freie, für den Winter in ein helles, luftiges Glashaus oder Zimmer bei $1-3°$ R. — Pflanzen, die Samen tragen sollen, setzt man im April in größere Töpfe, die übrigen aber ins freie Land. — M. decandra ist ♃, blüht im Sommer, dauert an beschützter Stelle unter trockner, leichter Bedeckung im Freien, wird übrigens aber wie erstere aus Samen erzogen u. auch im Topfe eben so durchwintert.

Miethcontract, s. Pachtcontract.

Mikrometer, ist eine zur Messung sehr kleiner Objecte oder Distanzen bei Mikroskopen u. Fernröhren angewandte Vorrichtung, deren Anwendung wir hier insbesondere in Bezug zum Mikroskop (welcher Artikel hierbei zu vergleichen ist) beschreiben wollen. Hauptsächlich bedient man sich gegenwärtig hierbei dreier Arten von M., des Glas-M., des Schrauben-M. u. des Doppelbild-M. — I. Glas-M. Dieser besteht in einer, auf einer Glastafel eingeritzten oder auch wohl eingeätzten Theilung, entweder durch bloße parallele, gleich weit von einander abstehende, oder durch ins Kreuz gezogene Linien gebildet. Letztere, die sog. Gitter, haben den Nachtheil, an den Schneidepuncten fast unvermeidlich auszufeuern, u. sind bei wissenschaftlichem Gebrauche selten nothwendig. Man hat solche Theilungen nunmehr auf eine deutlich sichtbare, zu M. brauchbare, Weise bis auf $\frac{1}{100}$ Millimeter, oder auch auf $\frac{1}{2000}$ Zoll gebracht. Vor dem Gebrauche des M. muß man sich von der Richtigkeit seiner Theilung überzeugt haben. Besitzt man ein Mikroskop mit einem genauen Schrauben-M., so kann man sich diese Ueberzeugung leicht verschaffen, indem man den M. nur als Object einzusetzen u. den Abstand je zweier Theilstriche mit Aufmerksamkeit u. wiederholt zu messen braucht. Auch kann man zum Ziele gelangen, wenn man die Oeffnung des Diaphragma eines Mikroskops hinreichend verengert, den M. als Object einsetzt, u., indem man verschiedene Theile desselben durch das Gesichtsfeld führt, beobachtet, ob immer gleich viele Langenstücke des M. auf einmal gesehen werden. Um nun einen solchen M. unter starker Vergrößerung deutlich zu sehen, muß derselbe, mit der Gravirung nach oben gerichtet, auf dem Objecttische, am besten in einer eigenen, zum Drehen mit der Hand eingerichteten, Fassung befestigt, u. dann zuerst unter schwächeren Vergrößerungen die zweckmäßigste Beleuchtung gesucht werden. Das gemäßigte Licht muß dazu schief auf die Linien einfallen, welches durch die gegenseitige Stellung des Spiegels u. des M. bewirkt wird; dann geht man erst bei unverrücktem M. u. Beleuchtung zu den stärkeren Vergrößerungen über. Die erste u. einfachste Anwendung dieser M. ist, die Durchmesser der Gesichtsfelder bei den verschiedenen Vergrößerungen eines Mikroskops zu messen, u. zu diesem Zwecke ist es wünschenswerth, daß der M., wenn auch nur in größeren Theilungen von 0,1 Linien bis 0,05 Linien, den Durchmesser des Sehfeldes auch bei der schwächsten Vergrößerung umfasse, welche doch selten über 6 Linien beträgt. Eine der gewöhnlichsten, von berühmten mikroskopischen Forschern gebrauchte, aber doch sehr unvollkommene Methode, die Größe der Gegenstände unter dem Mikroskope zu messen, besteht darin: daß man das Object auf den M. selbst legt. Allein da bei stärkeren Vergrößerungen die, auch noch so geringe Dicke des Objectes, doch eine hinlänglich bedeutende Differenz in der Schweite des Mikroskopes veranlaßt, so daß man Object u. M. nie zugleich deutlich, u. daher nie unter genau gleicher Vergrößerung sehen kann, so bleibt die Messung immer ungenau. Außerdem sind einzelne Theile auf opaken Oberflächen auf diese Weise nicht bestimmbar, u. endlich leiden bei schmierigen oder flüssigen Substanzen die M. selbst bedeutend durch die oft wiederholte Reinigung, die überhaupt so viel als möglich vermieden werden muß. Ungleich genauer ist es daher, wenn man den Sömmering'schen Spiegelchenapparat (s. Mikroskop X.) zu Hülfe nimmt. Man projicirt auf die unter Mikroskop X. zu beschreibende Weise das Bild oder Object auf den Maßstab an dem Schirme, u. bestimmt seine Dimensionen damit. Nach der schon als bekannt vorausgesetzten Vergrößerung der gebrauchten Ocular- u. Objectivverbindung dividirt man die auf dem Maßstabe gefundene Größe durch die Vergrößerungszahl. Der Durchmesser des Gegenstandes habe sich auf dem Maßstabe = 1 Linie bei 30maliger Vergrößerung gezeigt, so ist seine wahre Dimension $\frac{1}{30}$ Linie. Solche Messungen können bei starker Vergrößerung bis 0,001 Linie u. darüber gebracht werden. Noch viel weiter reicht aber eine schon lange in England übliche Methode der

Messung mit zwei solchen M. Zu diesem Zwecke wird der eine M., nach abgeschraubter Ocularlinse, auf die zwischen derselben u. dem Collectivglase befindliche Blende so gelegt, daß die Gravirung abwärts gegen das Objectiv gerichtet ist, wozu bei den englischen Mikroskopen auf der Blende ein eigener Falz vorgerichtet ist, damit der M. sich nicht verschieben kann, welche Einrichtung auch Hr. Plößl befolgt. Man vergleicht dann den auf dem Objecttische befindlichen (in die Sehweite genau eingestellten) zweiten, nach gleichem Maße getheilten M. mit dem oberen, nur durch das Ocular vergrößerten ersten M., u. bestimmt genau, wie viele Male der untere mehr vergrößert als der obere. Fällt z. B. ein Theil des oberen, allenfalls die Linie in 30 Theile theilenden M. auf einen Theil des unteren in 60 Theile der Linie getheilten, so sehe ich $\frac{1}{60}$ unten so groß als $\frac{1}{30}$ oben, u. die untere Vergrößerung ist also zwei Mal so groß als die obere ꝛc. Wenn man daher ein Object auf dem Objecttische mit dem oberen M. mißt, so ist dasselbe auch um die Hälfte kleiner, als das gefundene Maß, oder die Dimension des Objects ist überhaupt so groß als der obere M. anzeigt, dividirt durch den Quotienten der oberen Vergrößerung in die untere. Da nun hier sowohl das Object als der M. in der genauesten Sehweite stehen, so kann die Messung auch sehr genau sein, u. es werden überdieß opake Objecte eben so gut gemessen, als durchscheinende. Nur wird die Grenze dieser Messung durch den höchsten Grad von Feinheit der M.-Linien bestimmt, die man durch die Vergrößerung des Oculars noch deutlich unterscheiden kann. Da man nun mit den stärkeren Ocularen der achromatischen Mikroskope, die beiläufig zehn bis zwölf Mal vergrößern, die Theilungen auf M., die 0,001 Zoll angeben, deutlich erkennt, so kann man Objecte von 0,0001 Zoll Durchmesser sehr gut direct messen, welches zu den meisten wissenschaftlichen Zwecken hinlänglich ist, da ohnehin die deutliche Wirkung unserer Mikroskope bisher nicht viel weiter reicht. Daß bei solcher Messung die Bewegung des Objecttisches durch Stellschrauben das Geschäft ungemein erleichtert, wird jeder, der es versucht hat, sich selbst überzeugen. Hat man sich ein für alle Mal die Mühe genommen, die Verhältnisse der zwei M., unter allen Verbindungen der verhandenen Ocular- u. Objectivlinsen, zu erforschen u. in eine Tabelle zu bringen, so erspart man die Mühe bei einzelnen Fällen. — II. Schrauben-M. Die Messung eines Objects unter dem Mikroskop durch das Schrauben-M. kommt darauf zurück, daß man mittelst einer feinen Schraube den Objecttisch so lange verschiebt, bis ein fester Faden oder eine feste Linie im Mikroskop erst den einen, dann den entgegengesetzten Rand des Objects genau begrenzt u. daß man zusieht, um wie viel die Schraube hat gedreht werden müssen (was man an einer Eintheilung ablesen kann), damit solchergestalt der Faden oder die Linie die ganze Dimension des Objects durchlaufen. Schon zuvor muß bestimmt sein, welcher Verschiebung des Objecttisches eine gegebene Größe der Umdrehung der Schraube entspricht. Diese Messungsmethode ist sehr genau, besonders bei der von Fraunhofer angegebenen Einrichtung, welche Plößl noch durch Vereinigung mit seinem bequemen Objecttische verbessert hat. Dieser behält nämlich, außer der veränderten Richtung der Stellschrauben, alle seine Bequemlichkeiten, nur wird hier noch eine, quer unter demselben laufende, sehr feine M.-Schraube angebracht, durch welche das Ganze in dieser Richtungslinie höchst langsam hin u. her geschoben werden kann. An der Axe dieser M.-Schraube ist eine Scheibe befestigt, auf deren Rand die durch jede einzelne Umdrehung der Schraube bewirkte Verrückung oder Rückrückung in 100, u. mit Hülfe des daran befindlichen Nonius in 1000 Theile getheilt wird, die man M.-Puncte oder M.-Theile nennen kann. Außerdem werden auf einer andern, neben der Axe angebrachten Scala die ganzen Umdrehungen der M.-Schraube (= 1000 Puncte) gezählt. In dem Ocularrohre des Mikroskopes wird auf der Blende entweder ein

dünnes planes Glas befestigt, worauf mit Diamant zwei höchst feine, sich senkrecht kreuzende Linien gezogen sind, oder auf einem Ring ins Kreuz gespannte Spinnenfäden. Diese Linien werden entweder durch eigene, an dem Ocular angebrachte Stellschrauben, oder durch Drehen des ganzen Ocularrohres so gestellt, daß eine Linie mit der Axe der M.-Schraube parallel laufe, u. die andere sie folglich senkrecht schneide. Da es nun nicht praktisch ausführbar ist, den Werth einer Umdrehung der M.-Schraube, u. folglich auch eines M.-Punctes voraus genau zu bestimmen, so muß derselbe für jeden Meßapparat durch Versuche gefunden werden. Zu dem Ende wird ein Glas-M. unter das Mikroskop bei mäßiger Vergrößerung von allenfalls 100 Mal gebracht, u. mittelst der Mikrometerschraube so gestellt, daß die senkrechte Linie des Kreuzes im Ocularrohr genau auf eine Linie des M. nahe am Rande des Sehfeldes falle; nun wird genau, allenfalls mit Hülfe einer Loupe, nachgesehen u. aufgeschrieben, wie die Scalen der M.-Schraube stehen. Dann bewegt man die M.-Schraube durch Drehen, bis die senkrechte Linie des Kreuzes genau die äußerste Linie des M. am andern Rande des Sehfeldes deckt. Darauf bemerkt man zuerst den Raum, welchen die Linie des Kreuzes auf dem Glas-M. durchgelaufen ist, u. untersucht den nunmehr eingetretenen Stand der Scalen an der M.-Schraube, um durch Abziehen oder Addiren, nachdem die M.-Schraube vor- oder rückwärts bewegt worden ist, die Anzahl der durchlaufenen M.-Puncte zu berechnen; so giebt dann der Quotient dieser Zahl in den obgenannten Raum, den Werth eines M.-Punctes. Dieser Versuch sollte nach u. nach durch alle Portionen der M.-Schraube durchgeführt werden, um die, durch die unvermeidlichen kleinen Unvollkommenheiten dieses Theiles des Apparates entstehenden, kleinen Varianten kennen zu lernen u., wie Fraunhofer zu thun pflegte, aus dem Betrage der ganzen M.-Schraube das Mittel wählen zu können, welches man dann bis zur fünften u. sechsten Decimalstelle berechnet, weil bei der Anwendung zum Messen diese kleinen Brüche durch Multiplicationen bedeutend werden können. Zur Bequemlichkeit verfertigt man sich dann eine Tabelle, worauf der Werth von einem solchen M.-Puncte bis auf den Betrag von beiläufig einer Linie, als des größten Raums, den man wohl so genau wird messen wollen, voraus angesetzt ist. Will man nun ein Object oder einen Theil desselben messen, so bringt man es mit der erforderlichen Vergrößerung unter das Mikroskop, u. stellt es mit dem einen Rande so scharf als möglich an die senkrechte Linie des Kreuzes; bewegt dann, nachdem man vorher den Stand der Scalen an der M.-Schraube genau bemerkt hat, die Schraube, bis die Kreuzlinie den andern Rand des zu messenden Theiles genau begrenzt, u. sucht dann aus dem neuen Stande der Scalen, die Anzahl der durchlaufenen M.-Puncte, welche, mit dem Werthe eines Punctes multiplicirt, das gesuchte Maß geben, das man auch ohne Rechnen auf der erwähnten Tabelle fertig angegeben findet. Es sey der Werth eines M.-Punctes = 0,000142 Linien, der Durchmesser eines Menschenhaares habe 296 solcher Puncte gegeben, so ist dieser Durchmesser = 0,042032 Linien. Da nun ein M.-Punct beiläufig 0,00001 Zoll beträgt, so sagt man, man könne mit diesem Apparate auch direct bis auf diese kleine Differenz messen; setzt aber dabei voraus, daß diese Differenz auch unter dem Mikroskope deutlich sichtbar gemacht werden könne, u. hegt den frommen Wunsch, daß wir unsere Mikroskope endlich bis zur Unterscheidung der Länge einer einzelnen Lichtwelle bringen werden. Daß der kostspielige Apparat zu dieser Messungsmethode höchst genau verfertigt seyn müsse, ist begreiflich. Nicht nur die Theilungen der Scalen an der M.-Schraube müssen höchst gleich u. richtig, sondern besonders die Schraube selbst sehr vollkommen u. durchaus gleichförmig seyn, u. ja in keinem ihrer Theile blind gehen, d. h. den Objectisch nicht fortbewegen, indem das zu groben Fehlern Anlaß geben könnte. Das Mikroskop darf an der Säule nicht im Geringsten wanken, indem auch dadurch fal-

sche Messung entstehen würde. Ob aber die, durch Stellschrauben an den Füßen zu bezweckende, streng senkrechte Stellung des Mikroskopes von bedeutendem Nutzen sey, scheint nicht ganz entschieden. Ein solcher Apparat muß daher genau geprüft, sorgfältig erhalten, u. immer von Zeit zu Zeit wieder geprüft werden, um die durch Abnutzung allenfalls entstehenden Fehler sogleich zu erkennen. — III. Doppelbild-M. Noch schwieriger zu verfertigen u. folglich noch kostbarer, sind die von Dolland in London zuerst bei Mikroskopen (besonders für Schafwollmesser, Eirometer) verwendeten, bei astronomischen Fernröhren lange bekannten Doppelbild-M. Sie bestehen für Mikroskope aus einem planconcaven Glase, welches genau in seinem Durchmesser von einander geschnitten, u. dann wieder dergestalt in eine Fassung zusammengepaßt ist, daß die zwei Hälften sich durch ein Triebwerk über einander verschieben lassen. Genau auf einander gepaßt zeigen sie ein einfaches Bild des Objectes, verschoben ein doppeltes Bild. Um nun damit zu messen, wird diese Vorrichtung unter dem Mikroskope vor das Objectiv gebracht, u. die Linsenhälften so verschoben, daß die zwei Bilder ganz über einander laufen, u. ihr Durchmesser dann durch Hülfe der an den Fassungen angebrachten Scalen auf ähnliche Art bestimmt wird, wie bei dem vorigen Apparate. Die bei so vielerlei complicirteren Objecten bei dem Gebrauche dieses Apparates eintretende Störung der deutlichen Ansicht, hat demselben, der überdieß bei seiner Kostbarkeit keinen Vortheil vor dem vorigen zeigt, wenig Eingang verschafft.

Mikroskop. (Vgl. hierbei Linse, Mikrometer, Sonnen-Mikroskop.) Unter M. versteht man überhaupt ein optisches Werkzeug, welches dazu dient, sehr kleine u. nahe liegende Gegenstände dem Auge vergrößert, d. h. unter einem größeren Gesichtswinkel als bei Betrachtung mit bloßem Auge, darzustellen. Besteht ein solches blos aus einer einzigen Glaslinse, so heißt es einfaches M., Vergrößerungsglas, Loupe (Lupe); doch pflegt man Loupen gewöhnlich blos die für den Handgebrauch bestimmten Linsen von geringer vergrößernder Kraft (¼ bis 2½ Zoll Brennweite) zu nennen, einfache M. dagegen vorzugsweise die stark vergrößernde Linsen (von sehr kleiner Brennweite), die zugleich mit den zum Beobachten von Objecten erforderlichen Bequemlichkeiten versehen sind. Loupen u. einfache M. bestehen zuweilen auch aus mehrern, aber so nahe zusammengesetzten Linsen, daß ihre Verbindung nach Art einer einfachen Linse wirkt. Wird aber ein M aus mehrern Linsen so zusammengesetzt, daß es wenigstens aus einem Objectivglase u. aus einem davon ziemlich entfernten Ocularglase, beide in ein Rohr gefaßt, auf ähnliche Weise wie die Fernröhre, zusammengesetzt ist, so heißt es zusammengesetztes M. Bei letzteren braucht man auch wohl statt eines Glases Metallspiegel, u. dann heißt es katoptrisches oder Spiegel-M., während ein M., welches blos mit Gläsern construirt ist, ein dioptrisches M. heißt. Wofern bei M. von Vergrößerung die Rede ist, so ist stets das Verhältniß der (scheinbaren) Größe, unter welcher man den Gegenstand mittelst des an das Auge gebrachten M. deutlich erblickt, zu derjenigen, in welcher man ihn ohne M. aus der Weite des deutlichsten Sehens (8 bis 12 Zoll) erblickt haben würde, oder die erste Größe, dividirt durch die zweite, darunter verstanden. Dabei hat man die lineare Vergrößerung, welche das Verhältniß der Größe blos nach einer Dimension bezeichnet, von der Flächenvergrößerung zu unterscheiden. Letztere ist das Quadrat der ersten, so daß z. B. ein M., was 100 Mal linear vergrößert eine 10000fache Flächenvergrößerung giebt. Sonst verstand man bei M., wenn von ihrer Vergrößerung schlechthin die Rede war, gemeiniglich die Flächenvergrößerung darunter; es ist aber jetzt gewöhnlicher, sich so wie bei Fernröhren auf die Linearvergrößerung zu beziehen, wie auch von uns im Folgenden geschehen wird. Charlatane haben sonst wohl gar die Vergrößerung der von ihnen verfertigten M. nach dem cubischen Verhältniß angegeben. Ein 190mal linear vergrößerndes M. würde z. B. millionenmal cubisch vergrö-

seyn. So lange man in Betreff der erforderlichen Vergrößerung mit einfachen M. ausreicht, zieht man dieselben den zusammengesetzten zur Anwendung gewöhnlich vor, weil sich mit ihnen, wofern sie genau gearbeitet sind, eine größere Schärfe erzielen läßt, als mit den zusammengesetzten. Doch hat man in neuern Zeiten auch den zusammengesetzten M. diesen Vorzug in einem hohen Grade zu ertheilen vermocht. Mittelst einfacher M. sieht man übrigens die Gegenstände selbst u. in ihrer natürlichen Lage, mittelst zusammengesetzter M. aber sieht man das in die Röhre des M. fallende umgekehrte Bild derselben. Alle Vergrößerung durch M. beruht darauf, daß sie uns die Gegenstände deutlich unter einem größern Gesichtswinkel erblicken lassen, als dieß mit bloßen Augen möglich ist. Käme es blos auf Vergrößerung ohne Deutlichkeit an, so würde es gar keines Glases bedürfen, indem wir einen Gegenstand durch immer größere Näherung an das Auge beliebig vergrößert erblicken können; allein mit abnehmender Deutlichkeit, wofern diese Näherung bis über gewisse Grenzen geht. Man kann zwar die Schärfe der Umrisse auch bei großer Näherung an das Auge wieder herstellen, wenn man den Gegenstand anstatt mit bloßem Auge durch ein, mit einer Nadel in ein Papier oder Kartenblatt gestochenes Loch betrachtet; man sieht durch ein solches Loch bei nahe gebrachtem Auge in der That z. B. eine Schrift zugleich vergrößert u. scharf, u. ein solches kleines Loch ist daher im Grunde das einfachste M., was man haben kann, allein, weil ein so kleines Loch nicht viel Licht durchläßt, so liegt hierin der Grund zu einer andern Art Undeutlichkeit. Daher nimmt man bei der Unzulänglichkeit dieses Mittels zu Gläsern seine Zuflucht.

A. Einfache M., Vergrößerungsgläser. Jede Converlinse, deren Brennweite kleiner als die Weite des deutlichsten Sehens ist (welche je nach der Beschaffenheit der Augen gewöhnlich zwischen 8 bis 12 par. Zoll beträgt), kann als Vergrößerungsglas dienen, u. zwar nimmt ihre vergrößernde Kraft mit der Kleinheit ihrer Brennweite zu, daher man zu Vergrößerungsgläsern immer nur Linsen von kleiner Brennweite wählt. Der Gebrauch derselben ist einfach der, daß man das Auge mit ganz nahe daran gehaltener Linse dem zu betrachtenden Gegenstande so weit nähert, bis man ihn mit möglichster Deutlichkeit erblickt. Dieß ist dann der Fall, wenn der Abstand des Gegenstandes von der Linse merklich der Brennweite derselben gleich, jedoch ein wenig kleiner, geworden ist, so daß der Gegenstand ein wenig innerhalb der Brennweite liegt. Ein Kurzsichtiger muß das Object etwas näher an die Linse bringen, als ein Weitsichtiger. Genau findet man den Abstand, in dem sich das Object von der Linse befinden muß, damit das ganz nahe an die Linse gehaltene Auge es möglichst deutlich sehe, wenn man das Product aus der Brennweite in die deutlichste Sehweite des betreffenden Auges nimmt, u. dieß Product mit der Summe dieser beiden Größen dividirt. (Beisp. Brennweite $\frac{1}{2}$ Zoll, deutlichste Sehweite 10 Zoll, erforderlicher Abstand des Gegenstandes von der Linse $\frac{5}{12}$ Zoll.) Die Vergrößerung ist unter diesen Verhältnissen merklich dieselbe, die man erhalten haben würde, wenn man das Auge ohne Linse dem Gegenstande eben so weit genähert hätte, aber die Linse gewährt nun den Vortheil, daß man ihn aus dieser Nähe auch deutlich sieht, was ohne die Linse nicht der Fall gewesen seyn würde. Kennt man die Brennweite der Linse, so ist es leicht, das Vergrößerungsverhältniß derselben hieraus zum Voraus zu berechnen; es ist nämlich gleich dem um 1 vermehrten Quotienten, den man erhält, wenn man die deutlichste Sehweite durch die Brennweite der Linse dividirt; also z. B. für eine deutlichste Sehweite von 10 Zoll u. eine Brennweite von $\frac{1}{2}$ Zoll gleich 21. Wenn man öfters angegeben findet, daß das Vergrößerungsverhältniß schlechthin dem Quotienten aus der Brennweite in die deutlichste Sehweite gleich sey, so ist dieß nicht ganz genau, indessen bei stark vergrößernden Linsen, wo es auf eine Einheit mehr oder weniger nicht ankommt, hinlänglich annähernd. Für Weitsichtige muß nach der angegebenen Regel das

Vergrößerungsverhältniß größer ausfallen, als für Kurzsichtige. Entfernt man das Auge von der Linse, so wird das Vergrößerungsverhältniß kleiner, als dem angegebenen Verhältniß entspricht, das nur für einen verschwindenden Abstand des Auges von der Linse gilt. Der Halbmesser des Gesichtsfeldes, das man durch eine einzige Linse bei ganz daran gehaltenen Auge übersieht, ist merklich gleich dem Product aus der deutlichsten Sehweite, halben Dicke der Linse u. ihrem Brechungsverhältniß, dividirt durch das Product aus der (linearen) Vergrößerung in den Oeffnungshalbmesser der Hinterfläche der Linse. Der Wirkung einer einzigen Linse von kurzer Brennweite kann man die Wirkung mehrerer auf einander gelegter von längerer Brennweite substituiren. In der That ist ein solches System in seiner Wirkung einer einfachen Linse von kürzerer Brennweite, als jede der einzelnen Linsen hat, äquivalent. Hat man diese zusammengesetzte kürzere Brennweite des Systems aus übereinander gelegten Linsen ermittelt, so läßt sich dann das Vergrößerungsverhältniß nach den vorigen Regeln bestimmen. Haben alle übereinander gelegte Linsen gleiche Brennweite, so ist die zusammengesetzte Brennweite derselben gleich der einfachen Brennweite einer einzelnen Linse, dividirt durch die Zahl der Linsen; also z. B. bei 3 Linsen, jede von 1 Zoll Brennweite gleich $\frac{1}{3}$ Zoll, u. während jede einzelne dieser Linsen für sich gebraucht, für eine deutlichste Sehweite von 10 Zoll eine Vergrößerung von 11 giebt, so giebt dagegen das System der drei über einander gelegten Linsen eine Vergrößerung von 31. Sind die Brennweiten der über einander gelegten Linsen nicht gleich, so findet man für 2 Linsen die zusammengesetzte Brennweite, indem man das Product der einzelnen Brennweiten mit ihrer Summe dividirt, für drei Linsen, indem man die so gefundene zusammengesetzte Brennweite zweier Linsen mit der Brennweite der dritten Linse multiplicirt, u. mit der Summe der Brennweiten aller 3 Linsen dividirt u. s. f. Legte man aber die Linsen nicht unmittelbar über einander, so würden andere Verhältnisse eintreten, u. die Vergrößerung jedenfalls geringer ausfallen, als bei Berührung der Linsen, es wäre denn, daß man die zweite Linse so weit von der ersten entfernte, daß ein, außerhalb der Brennweite der ersten Linse liegender Gegenstand, ein Bild zwischen beide Linsen fallen lassen könnte, wo dann aber dieser Fall unter den des zusammengesetzten M. gehören würde. In der Anwendung bringt man bei Lupen u. einfachen M. die Linsen immer nahe an einander an, wo dann die angegebene Regel eine hinreichende Annäherung gewähren wird. Jede einfache Linse giebt ein Bild, das mehr oder weniger mit der sphärischen u. chromatischen Undeutlichkeit behaftet ist. Damit erstere nicht zu beträchtlich wird, darf der Oeffnungshalbmesser der Linse ein gewisses Verhältniß zur Brennweite nicht überschreiten, da diese Undeutlichkeit bei wachsendem Verhältniß des Oeffnungshalbmessers zur Brennweite sehr zunimmt. Je kleiner also die Brennweite einer Linse ist u. mithin je stärker vergrößernd sie wirkt, um so kleiner muß ihr Oeffnungshalbmesser seyn, nach welchem Umstande man in einem Sortiment verschieden vergrößernder gefaßter Linsen die stärker vergrößernden auf den ersten Blick durch ihre kleinere Oeffnung unterscheiden kann. Außerdem kann durch eine gehörige Wahl der Verhältnisse der Krümmung beider Oberflächen der Linse die sphärische Abweichung sehr vermindert werden. Indeß ist doch am gewöhnlichsten, für den Handgebrauch bestimmte Lupen gleichseitig zu verfertigen, um sie mit gleicher Wirkung von jeder Seite brauchen zu können. Setzt man ein einfaches M. aus mehrern Linsen zusammen, so müssen ebenfalls zu möglichster Verminderung der sphär. Undeutlichkeit gewisse Verhältnisse der Krümmung ihrer Oberfläche getroffen seyn; u. dann vertragen solche Linsenzusammengefügte Linsen eine größere Oeffnung, als einfache Linsen. So eingerichtete Linsenverbindungen nennt man aplanatische. Man darf aber nicht glauben, daß diejenigen Linsen, welche einzeln die beste Wirkung geben, auch zusammengefügt noch am besten wirken, vielmehr

werden für die zusammengefügten Linsen andere Verhältnisse der Krümmung erfordert, als für jede einzelne. Die chromatische Undeutlichkeit kann man durch Anwendung achromatischer Doppellinsen aus Kron- u. Flintglas statt einfacher Glaslinsen beseitigen, doch können solche nur von sehr geschickten Arbeitern in genügender Vollkommenheit verfertigt werden. Plößl verfertigt seit einiger Zeit sowohl einfache als doppelte achromatische u. oplanatische Linsenverbindungen von überraschender Wirkung (s. das Preiscourant hinten). In dem Bestreben, durch einfache Linsen eine recht starke Vergrößerung zu erzielen, hat man sich bemüht, dieselben bis auf eine recht kleine Brennweite zu bringen, u. es in der That in neuern Zeiten sehr weit hinein getrieben. Freilich leiden solche kleine Linsen an einem sehr geringen Gesichtsfelde, u. sind überdieß sehr schwer genau zu verfertigen. Brewster sagt, er besitze ganz genau gefertigte Linsen von $\frac{1}{70}$ bis $\frac{1}{90}$ engl. Zoll Brennweite, u. Pritchard führt an, die Brennweite der kleinsten (Glas)-Linse, die er vermögend gewesen zu schleifen u. zu poliren, sey ungefähr $\frac{1}{50}$ engl. Zoll, was eine 800fache Vergrößerung giebt. Wendet man indeß statt Linsen von Glas solche von Diamant, Sapphir oder Rubin an, so kann man wegen ihres stärkern Brechungsvermögens (Diamant 2,470; Sapphir 1,780; Rubin 1,779; Tafelglas 1,525) schon bei größern Dimensionen derselben eine gleich geringe Brennweite u. mithin gleiche Vergrößerung als bei Glas, oder bei gleich kleinen Dimensionen beträchtlich stärkere Vergrößerung als bei Glas erhalten. In der That, wenn sich eine Glaslinse von $\frac{1}{80}$ Zoll Brennweite verfertigen läßt, so wird sich eine Diamantlinse von $\frac{1}{120}$ Zoll Brennweite herstellen lassen, welche eine 2000fache lineare Vergrößerung gewährt. Hierbei haben solche Edelsteinlinsen noch den höchst wichtigen Vortheil, daß sie für gleiche Deutlichkeit eine beträchtlich größere Oeffnung (eine gleichseitige Diamantlinse etwa die $1\frac{1}{2}$fache) zulassen als eine Glaslinse, oder bei gleicher Oeffnung viel freier von der sphärischen u. chromatischen Undeutlichkeit sind, als diese. Diamant übertrifft in diesen Vorzügen noch beträchtlich die übrigen genannten Edelsteine (die aber ihrerseits das Glas übertreffen), ist aber freilich auch am schwierigsten u. kostbarsten zu bearbeiten. (Vgl. Fechner's Rep. der Phys. II. 180.) Indeß werden doch dgl. Linsen auf Bestellung z. B. von Oberhäuser u. Trecourt in Paris, von Goring u. Pritchard in London, u. von Plößl in Wien verfertigt, von den engl. Künstlern zu 10 bis 12 Guineen, während erstgenannte Franzosen angezeigt haben, daß sie Diamantlinsen von 400maliger Linearvergrößerung glaubten zu 80 bis 100 Francs liefern zu können. Die hier angezeigten Künstler liefern auch Sapphir- u. Rubinlinsen. Ueber die Vortrefflichkeit dieser Edelsteinlinsen ist nur Eine Stimme. In Ermangelung ganz kleiner Linsen kann man sich zu Erreichung sehr starker Vergrößerungen auch bloßer Glaskügelchen bedienen, welche freilich nie die Deutlichkeit einer ordentlichen Linse gewähren. Man erhält die feinsten Glaskügelchen, indem man einen feinen Glasfaden in eine Stichflamme hält, u. das sich sehr schnell bildende Knöpfchen abbricht. Brewster lehrt Wassertropfen, Fischaugen ꝛc. statt einfacher Linsen mit Vortheil brauchen. Ein Wassertropfen auf einem, mit einem feinen Loche versehenen, Metallplättchen gewährt sogar 2 verschiedene Vergrößerungen, je nachdem man die Metall- oder die Wasserseite gegen das Auge kehrt, indem der Tropfen im erstern Falle platter ist, als im zweiten. Ein Tropfen Alkohol, Schwefelsäure, Ricinusöl thut noch bessere Dienste. Am besten soll ein Tropfen Canadabalsam seyn. Alle diese Körper haben nämlich ein größeres Brechungs- u. kleineres Zerstreuungsvermögen als Wasser, u. gestatten darum auch eine größere Oeffnung u. geben deutlichere Bilder. — Die Fassung der zu M. dienenden Linsen ist nach Umständen verschieden. Zum Handgebrauch faßt man eine Loupe in einen Ring aus Horn, Holz, Elfenbein oder Metall mit einem Stiele, um sie daran vor die Augen halten zu können. Eine Verbindung meh-

rerer Linsen für den Handgebrauch wird gewöhnlich so hergestellt, daß man ihre Stiele um eine gemeinschaftliche Axe drehbar macht, so daß sie nach Belieben über einander oder von einander geschlagen werden können, um sie nach Gefallen in Verbindung oder einzeln zu brauchen. Man giebt ihnen in diesem Falle verschiedene Brennweiten, damit man mit jeder einzelnen eine besondere Vergrößerung erhalten kann. Eine Fassung von Horn ist in diesem Falle nicht zweckmäßig, weil diese sich leicht verzieht u. dann die optischen Axen beider Linsen, wenn diese übereinander liegen, nicht mehr zusammenfallen. Es ist gut, sie durch eine, mit einer Oeffnung versehene, Zwischenplatte von einander zu trennen, welche nur die der gemeinschaftlichen Axe nahen Stralen durchläßt, was einen besondern Vortheil für Verminderung der sphärischen Undeutlichkeit gewährt. Diejenigen Vorrichtungen, welche am häufigsten unter dem Namen einfache M. vorkommen, sind gewöhnlich mit einem passenden Postament, einer Vorrichtung, um dem Objecte die nöthige Entfernung vom Glase zu geben, Objectenträger u. passendem Beleuchtungsapparate, kurz mit ähnlichen Vorrichtungen versehen, als wir nachher beim zusammengesetzten M. anführen wollen, daher wir hier nicht näher davon sprechen. Scharfe Linsen bekommen an der Rückseite der Fassung einen metallenen Hohlspiegel (Lieberkühnscher Spiegel), der die Helligkeit erhöht, indem er die, die Linsen verfehlenden, Stralen auf das Object zurückwirft. Außer der bisher betrachteten Art, einfache oder zusammengesetzte Linsen zur Vergrößerung anzuwenden, wo man nämlich den Gegenstand diesseits der Brennweite anbringt, u. das Auge ganz nahe an das Glas hält, giebt es noch eine andere, welche aber praktisch kaum angewandt wird, da mit der Vergrößerung das Gesichtfeld zu sehr abnimmt. Sie besteht darin, daß man das Object nicht etwas diesseits, sondern etwas jenseits des Brennpuncts derselben anbringt u. dann hinter die Linse so weit zurücktritt, daß das, in diesem Falle umgekehrte Bild deutlich erscheint. Je näher man das Object an den Brennpunct (aber immer jenseits) bringt, desto stärker wird die Vergrößerung ausfallen, u. desto weiter wird man von der Linse zurücktreten müssen. Will man übrigens von diesem Mittel Gebrauch machen, so wird es gut seyn, die Linse in ein Ende einer langen inwendig geschwärzten Röhre zu fassen, an deren anderem Ende man das Auge anbringt. Ganz auf diesem Princip der Vergrößerung beruht die Einrichtung des Sonnen-M., nur daß man hier das vergrößerte Bild nicht unmittelbar betrachtet, sondern erst auf einer gegenüberstehenden Wand auffängt. Vgl. Sonnen-M.

B. Zusammengesetztes M. In seiner einfachsten Form besteht das zusammengesetzte (dioptrische) M. aus zwei, in eine Röhre eingesetzten, Convexlinsen von kurzer Brennweite, von denen die dem Objecte zugekehrte, die Objectivlinse oder das Objectiv; die, an der das Auge Platz nimmt, die Ocularlinse oder das Ocular heißt. Die Theorie seiner Wirkung ist folgende: das Object muß sich in einem Abstande von dem Objectiv befinden, welcher dessen Brennweite ein wenig übersteigt; dann werden die von ihm durch das Objectiv hindurchgehenden Stralen hinter dem Objectiv im Rohre des M. ein umgekehrtes vergrößertes Bild hervorbringen, das man nun durch das Ocular, wie durch ein gewöhnliches Vergrößerungsglas, betrachtet u. dadurch abermals vergrößert. Würde also z. B. der Gegenstand durch das Objectiv um das 10fache vergrößert, u. gewährt das Ocular für sich eine 40fache Vergrößerung, so wird die Gesammtvergrößerung eine 40×10fache, d. i. 400fache seyn. Natürlich muß das Ocular dem Objectiv so weit genähert werden, daß das von ersterm erzeugte Bild ein wenig innerhalb die Brennweite des Oculars falle, da es ganz die Stelle eines wirklichen Objects für dieses vertritt, mithin die unter A. gegebenen Regeln darauf anwendbar sind. Ein Instrument von der hier beschriebenen einfachen Einrichtung würde übrigens noch

zu sehr an den Fehlern der chromatischen u. sphärischen Abweichung leiden, als daß man dabei stehen bleiben könnte, daher man bei vollkommenen M. sowohl das Objectiv als Ocular zusammengesetzter einrichtet. Auch muß ein brauchbares M. noch mit Hülfsvorrichtungen zu bequemer Beobachtung der Objecte, Messung ihrer Größe, gehörigem Beleuchtungsapparate ꝛc. versehen seyn, von welchen Umständen wir demnächst handeln wollen. Ein katoptrisches M. unterscheidet sich von einem dioptrischen wesentlich nur dadurch, daß das Bild des Gegenstandes statt durch eine Objectivlinse durch einen Hohlspiegel erzeugt wird, dessen Krümmung elliptisch ist. Das Object wird in den einen Brennpunct dieser Krümmung gebracht, u. dann entsteht das umgekehrte Bild in dem andern Brennpunct, u. wird, wie beim dioptrischen M., durch ein Ocular vergrößert wiedergegeben. Eine nähere Beschreibung des Amici'schen katoptrischen M. s. in Schweigg. J. LX. 179. oder Fechner's Rep. der Phys. II. 185.

I. Vom Gestell des M. Das Gestell eines M. soll demselben die nöthige Festigkeit gewähren u. doch noch die gehörigen Bewegungen gestatten. Manches Instrument läßt sich sowohl in die verticale, als in die horizontale Lage bringen; an einigen kann man den Körper desselben längs des ganzen Objectivtisches schnell hinschieben u. so sehr schnell von einem Objecte zum andern oder von einem Theile desselben zum andern übergehen. Manche Beobachter wollen die Objectivlinse eines zusammengesetzten M. für sich als einfaches M. benutzen; darum läßt sich an einigen Instrumenten das Objectiv eigens an das Stativ anschrauben u. über dieses dann die Röhre mit dem Reste der Gläser so anbringen, daß man letztere wegnehmen kann u. nur ersteres übrig bleibt. So gut dieß in mancher Hinsicht seyn mag, muß doch bei so vielfachen Bewegungen der einzelnen Theile gegen einander stets die Centrirung etwas leiden. II. Vom Körper oder Rohr des M. In der Regel ist der Körper des M. aus 2 bis 3 Röhren zusammengesetzt, die in einander hineintreten. Das obere, in welchem das Ocular befestigt ist, führt den Namen Ocularrohr u. läßt sich mit starker Reibung im Mittelstück, wofern ein solches vorhanden ist, verschieben, welches wieder für sein Theil in das untere Rohr, das Objectivrohr, eingeschoben werden kann, an dessen unterm Ende das Objectiv, gewöhnlich mit Schrauben, befestigt ist. In Mikroskopen, welche nicht darauf berechnet sind, die Vergrößerung durch abgeänderten Abstand des Oculars vom Objectiv abzuändern, sind jedoch die verschiedenen Theile des Körpers vom M. auch fest zusammengeschraubt. An der Stelle, wohin das Bild fällt, ist eine Blendung (Diaphragma) angebracht, um störende Strahlen abzuhalten. Die Röhren sind inwendig geschwärzt. III. Vom Objectiv. Anders als bei Fernröhren steigt bei M. die Vergrößerung nicht mit der Größe, sondern mit der Kleinheit der Brennweite der Objectivlinse. Man würde daher durch fortschreitende Verkleinerung dieser Brennweite die Vergrößerung von Seiten des Objectivs immer weiter treiben können, wenn nicht die Unmöglichkeit, gar zu kleine (namentlich achromatische) Linsen genau zu verfertigen u. der Umstand, daß mit Verkleinerung der Oeffnung (die Oeffnung muß nämlich mit der Brennweite zugleich abnehmen) die Lichtstärke vermindert wird, Grenzen hierbei setzte. Um die Vergrößerung mittelst des Objectivs abändern zu können, sind in der Regel jedem M. mehrere Objectivlinsen mit verschiedenen Brennweiten beigegeben, die sich mit einander wechseln lassen. Meist ist die Einrichtung getroffen, daß sie sich an- u. abschrauben lassen, manchmal aber (bei Hooke, öfters auch Fraunhofer u. Pistl) sind sie in einer Scheibe befestigt, die sich um eine, mit der Axe des Instruments parallele Axe bewegen läßt, so daß man blos durch Drehen dieser Scheibe das Objectiv wechseln kann, eine Einrichtung, die zwar beim Gebrauche sehr bequem ist, aber in der Ausführung große Vorsicht u. Genauigkeit fordert, indem der geringste Fehler in der Lage der Drehungsaxe schon einen merklichen Centrirungsfehler im Instrumente erzeugt. Auch

iſt ſie mit der gleich nachher anzuführenden Einrichtung der zuſammengeſetzten aplanatiſchen Objective nicht vereinbar. Gewöhnlich ſind die Linſen numerirt, u. zwar die am ſtärkſten vergrößernden mit der höchſten Nummer. Man erkennt übrigens die Gradation der vergrößernden Wirkung auch ſchon unmittelbar aus Vergleichung der Oeffnungen (ſ. oben). Neuerdings wendet man ſtets achromatiſche Doppellinſen als Objective an, von denen aber, umgekehrt als bei Fernröhren, die concave Flintglaslinſe nach dem Gegenſtande zugekehrt ſeyn muß. Bei Plößl's, Amici's, Schiek's u. den neuen Münchener M. werden 2, 3 oder gar 4 Objectivlinſen zugleich aufgeſchraubt, ſo daß ſie ſich faſt berühren, u. ſomit als eine einzige von ſtärkerer Vergrößerung wirken. Dieß hat den Vortheil, 1) daß man bei gehöriger Wahl der Krümmungen dieſer Gläſer die ſphäriſche Abweichung beſſer mindern kann, als unter Anwendung einer einzigen Linſe (daher man dieſe Verbindungen aplanatiſche nennt). 2) Daß dieſe Linſen eine größere Oeffnung vertragen, wodurch das M. an Lichtſtärke gewinnt. Es iſt aber bei mehreren vorhandenen Objectivlinſen nicht gleichgültig, welche man verbindet, u. der Künſtler muß angeben, welche der vorhandenen ſich combiniren laſſen. Unter Anwendung ſolcher zuſammengeſetzten Objectivlinſen hat man Bilder von einer vorher unerreichten Reinheit u. Deutlichkeit zu Stande gebracht, u. es iſt die Erfindung derſelben als einer der wichtigſten neuern Fortſchritte der Mikroſkopik anzuſehen. IV. Vom Ocular. Eben ſo wie beim Fernrohr zieht man ſtatt eines einfachen Oculars ein doppeltes vor, mit Vortheil für ein vergrößertes Geſichtsfeld u. Verminderung der ſphäriſchen Abweichung, wobei natürlich angemeſſene Verhältniſſe in Krümmung u. Abſtand der Gläſer obwalten müſſen. Das innere Glas heißt ſpeciell die Collectivlinſe, das äußere die Ocularlinſe, welcher auch manchmal 2 bis 3 nahe an einander befindliche Linſen ſubſtituirt werden. Die Brennweite der Ocularlinſe beträgt ¾ von der Brennweite der Collectivlinſe u. ihr gegenſeitiger Abſtand iſt dem Doppelten der Brennweite der Ocularlinſe gleich. Das (umgekehrte) Bild, welches vom Objectiv erzeugt iſt, fällt zwiſchen Collectiv- u. Ocularlinſe, ein wenig näher an letztere, als ihr Brennpunct. Größern M. ſind gewöhnlich mehrere zuſammengeſetzte Oculare beigegeben, die ſich mit einander vertauſchen laſſen, um auch von Seiten der Oculare die Vergrößerung abändern zu können. Mit Verkürzung der Brennweite der Oculare nimmt, wie beim Fernrohr, die Vergrößerung zu, aber zugleich das Geſichtsfeld ab, u. überhaupt ſtehen dieſelben Umſtände als beim Fernrohr der Möglichkeit entgegen, von Seiten des Oculars die Vergrößerung ins Unbeſtimmte zu treiben. V. Vorrichtung zur Anbringung der Objecte. Die durch das M. zu betrachtenden Objecte werden meiſt auf einen oder zwiſchen 2 Glasſtreifen oder Glasplatten (Objectenſchieber, Objectenträger) gelegt. Das Zwiſcheneinlegen geſchieht indeß nur dann, wenn man die Objecte längere Zeit aufbewahren oder als Probe-Objecte erhalten will, wobei man aber immer Gefahr läuft, wegen kleiner Unreinigkeiten des Glaſes eine mindere Klarheit u. wegen ungleicher Glaſesdicke eine geringere Deutlichkeit zu erhalten. Letzteres tritt beſonders leicht ein, wenn das Glas aus einer Glaskugel geſchnitten iſt, wie häufig zu geſchehen pflegt. Ebene Glasplatten, z. B. aus dünnen Spiegeln geſchnittene, ſind dieſem Fehler ſeltener unterworfen. Bei ſehr ſtarken Vergrößerungen iſt unerläßlich, das Object unmittelbar auf ein Glas zu legen, weil die Dicke eines Glasdeckels oft nicht mehr erlaubt, den Gegenſtand der Objectivlinſe hinreichend zu nähern. Manche kleine Objecte zwängt man lieber in eine kleine Pincette ein (die ſich auf dem Tiſchchen anſtecken laſſen muß), als ſie auf Glas zu legen. Tropfbare Flüſſigkeiten beobachtet man öfters in concaven Gläſern, die aber ja nicht zu tief ſeyn dürfen. Infuſionsthierchen u. dergl. müſſen in dem kleinſten Tropfen Waſſer, ſo flach als möglich ausgebreitet, unter das M. gebracht werden, damit die Thierchen ſo we-

nig als möglich senkrecht auf- u. abtauchen, was sie aus der rechten Entfernung bringt. Auch bei frischen Pflanzenorganen, die man zu Verhütung des Zusammenschrumpfens befeuchtet, muß jedes Uebermaß von Wasser sorgfältig vermieden werden, indem die sich ansetzenden u. oft bewegenden Luftbläschen die größten Störungen u. Irrungen hervorbringen. Zur gehörigen Anbringung u. Befestigung des Objectschiebers vor dem Objectiv dient der sog. Objecttisch, auch schlechthin Tisch oder Tischchen genannt. Vor den sonst gewöhnlichen hierzu dienenden runden, geschlossenen, nur für eine bestimmte Breite u. Dicke von Objectschiebern eingerichteten Federzwingen haben die neuern, zuerst von Hooke in London verfertigten, von Plößl noch sehr verbesserten, vorn offenen Federklammern einen großen Vorzug. Für schwächere Vergrößerungen sind die, auf einem beweglichen Zapfen aufgesteckten, Ringfassungen, in welche nach Belieben plan- oder concav-runde Gläser oder Elfenbeintafeln eingelegt werden können, wie sie Plößl bei seinen kleinern M. anbringt, wegen des Vortheils, daß man sie, ohne das M. sonst zu verrücken, schnell seitwärts drehen kann, sehr bequem. Bei starken Vergrößerungen ist die, freilich kostbarere, Vorrichtung eines Tischchens, das durch Stellschrauben nach allen Richtungen gedreht werden kann, die vorzüglichste Einrichtung. An der größern Gattung der Plößl'schen Instrumente besteht der Tisch aus 2 über einander befindlichen durchbohrten Platten, wovon die untere fest ist, die obere aber nach 2 Richtungen, die mit einander einen rechten Winkel einschließen, mittelst Schrauben bewegt werden kann, welche 2 Bewegungen bekanntlich zur Erzeugung jeder möglichen Bewegung in der horizontalen Ebene hinreichen. Auf dieser Platte befindet sich ein gabelförmiges Stück, das durch eine Spiralfeder an die Platte angedrückt wird, aber durch einen Druck mit dem Finger leicht gehoben werden kann u. die Klemme abgiebt, welche den Objectschieber festhält. Vorzüglich kunstreich ist auch der Tisch an denjenigen Fraunhofer'schen Instrumenten eingerichtet, die mit einem Schraubenmikrometer zum Messen kleiner Objecte versehen sind. Er besteht aus 2 runden eingförmigen Platten, wovon wieder die untere unveränderlich befestigt ist, während die obere in einer, auf der Axe des M. senkrechten Richtung nach allen Seiten bewegt werden kann. Einige dieser Bewegungen dienen dazu, das zu messende Object in die gehörige Lage zu bringen u. nur eine dient zu der Bewegung, durch welche die eigentliche Messung vollzogen wird. Instrumente, die mit diesem Apparate versehen sind, müssen an der Stelle des Diaphragma's ein rechtwinkeliges Fadenkreuz haben. VI. Vom Einlegen des Objects auf den Objecttisch. Selbst bei den vollkommensten aplanatischen M. sieht man das Object in der Mitte des Sehefeldes deutlicher als am Rande, u. der eigentliche Gegenstand der Erforschung soll daher immer so viel wie möglich dahin gebracht werden. Bei schwachen Vergrößerungen, wo das Gesichtsfeld hinlänglich groß ist, hat dieß nie eine Schwierigkeit, bei starken Vergrößerungen hingegen wird einiger Tact erfordert, ja es ist manchmal sogar nothwendig, um zum Ziele zu kommen, zuerst ein schwaches Objectiv aufzuschrauben u. das Object für dieses in die Axe zu stellen, hierauf ersteres durch das schärfere zu ersetzen, in dessen Axe sich dann der Gegenstand ebenfalls befinden wird, wenn man ihn während des Wechsels nicht verrückt hat. Ein mit Rectificirungsschrauben versehenes Tischchen leistet hierbei besonders gute Dienste. VII. Von der Vorrichtung zum Einstellen des M. Wenn man das Objectiv des M. vertauscht oder das Instrument für eine andere Sehweite einrichten will, so reicht es hin, den Abstand zwischen dem Object u. Objectiv zu ändern, um wieder Deutlichkeit hervorzubringen, ohne daß man nöthig hat, das Ocular zu verrücken. Setzt man ein stärker vergrößerndes Objectiv ein, oder soll das Instrument für einen Kurzsichtigern eingerichtet werden, so muß der Abstand zwischen Object oder Objectiv verkleinert, im entgegengesetzten Falle vergrößert werden. Klar ist auch,

daß, weil bei ungleichförmiger Dicke eines Objects nicht alle Theile seiner Oberfläche zugleich in die rechte Entfernung von der Objectivlinse kommen können, man für die successive Betrachtung derselben den Abstand wird ändern müssen. Es muß daher eine Vorrichtung vorhanden seyn, den Abstand des Tischchens, auf welchem das Object angebracht wird, von der Objectivlinse so reguliren zu können, daß das Bild im M. immer mit der größten Deutlichkeit erscheine, was man das Einstellen des M. nennt. Manche M. sind so eingerichtet, daß man das M. gegen das feststehende Tischchen, andre so, daß man umgekehrt das Tischchen gegen das feststehende M. bewegt. Jede Einrichtung hat ihre Vorzüge u. ihre Nachtheile. Die erstere, welche im Allgemeinen von den Engländern vorgezogen wird, hat den Nachtheil, daß, wenn der Beobachter, was bei anhaltender Untersuchung der Ruhe wegen unerläßlich wird, sich die Höhe seines Sitzes oder Tisches für die Höhe des M. bequem u. sicher eingerichtet hat, u. nun von den schwachen Vergrößerungen an allmälig zu den stärksten übergeht, das M. so bedeutend niedriger wird, daß er auch seine Sitz- oder Tischhöhe ändern muß; abgerechnet, daß es für das Auge sehr ermüdend ist, den Bewegungen des M. immer zu folgen, um den richtigen Augenpunct beizubehalten. Dagegen ist der Vortheil bei dieser Einrichtung, daß das einmal sorgfältig zur Ansicht hergestellte u. richtig beleuchtete Object bei allen Vergrößerungsveränderungen unverrückt bleibt. Bei der zweiten Einrichtung, welche von Fraunhofer u. seinen Nachahmern gewählt worden ist, fallen die erwähnten Nachtheile der Bewegung des M. weg; dagegen tritt die Schwierigkeit ein, daß der Beleuchtung für jede veränderte Vergrößerung nachgeholfen werden muß, wozu es oft sogar nothwendig ist, selbst den Beleuchtungsspiegel u. die Beleuchtungslinse höher oder tiefer zu stellen; abgerechnet, daß auch bei jeder Veränderung der Vergrößerung das Object bewegt u. gerüttelt werden muß u. dabei oft aus dem Gesichtsfelde tritt, was besonders bei Flüssigkeiten sehr störend ist. In jedem Falle muß die Bewegung des M. oder des Objecttisches möglichst langsam, sanft u. senkrecht erfolgen, damit nicht nur alles Wanken, Erschüttern u. Verrücken aus dem Gesichtsfelde vermieden werden, sondern auch die nöthige Entfernung des Objects vom Objectiv auf das genaueste getroffen werden kann. Früher richtete man die Gestelle hierzu zum Schieben ein, jetzt wendet man eine gezähnte Stange mit Getriebe oder eine Schraubenvorrichtung nach Art der gewöhnlichen Mikrometerschrauben an. Englische Instrumente sind neben der feinern Bewegung durch Triebwerk oft zugleich auf die schnellere zum Schieben eingerichtet. Beim Einstellen des M. muß man sacht verfahren u. besonders bei starken Vergrößerungen wohl Acht haben, daß man den Objectträger nicht an die Objectivlinse andrücke u. diese dadurch beschädige. Je stärker die Vergrößerung ist, deren man sich bedient, desto sanfter muß die letzte Bewegung vorgenommen werden, wenn man nicht die Grenze der größten Deutlichkeit überschreiten will. Bei M., wo das Ocular einer Abstandsveränderung vom Objectiv fähig ist, kann man für verschiedene Einstellungen des Objectivs Deutlichkeit erzeugen, wenn man zugleich das Ocular in angemessenem Grade verrückt, u. hierdurch zugleich verschiedene Vergrößerungen erhalten. Indessen findet man diese doppelte Einstellung im Allgemeinen zu unbequem, wiewohl sie den Vortheil hat, Uebergänge der Vergrößerung hervorbringen zu können, die sich durch bloße Vertauschung der Objective u. Oculare nicht erhalten lassen. VIII. Von der Beleuchtung. Die Helligkeit des im M. erscheinenden Bildes nimmt, abgesehen von dem, durch die unvollkommne Durchsichtigkeit der Gläser entstehenden, Lichtverluste bei gleicher Oeffnung des Objectivs im geraden Verhältnisse der Flächenvergrößerung oder im quadratischen Verhältnisse der Linearvergrößerung ab, u. würde daher bei starken Vergrößerungen sehr gering werden, wenn man nicht Sorge für eine gehörige Beleuchtung trüge. Bei Instrumenten von guter Lichtstärke u. schwachen Vergrößerungen reicht allerdings schon direct

auf das Object fallendes starkes Tageslicht oder gutes Lampenlicht hin, ein hinreichend helles Bild zu gewähren, u. in diesem Falle läßt man den Beleuchtungsapparat aus dem Spiele, weil jedes über den erforderlichen Grad verstärkte Licht nur eine unangenehme u. störende Beleuchtung bewirkt, allein bei wachsenden Vergrößerungen wird doch immer ein Beleuchtungsapparat erforderlich, u. bei Instrumenten von geringer Lichtstärke auch selbst schon bei ganz schwachen. Gewöhnlich geschieht die Beleuchtung für durchsichtige Objecte durch Licht, was mittelst eines, unter dem Objecte (dem Tischchen) angebrachten, gehörig gestellten, ebenen oder ein wenig concaven Spiegels so zurückwerfen läßt, daß es durch das Object hindurchgeht. Die Rückseite des Spiegels muß geschwärzt seyn, damit, wenn man ihn umdreht, um ihn außer Wirkung zu setzen, gar kein Licht mehr von ihm auf das Object falle. Unter Umständen kann es, um die vortheilhafteste Beleuchtung zu treffen, zweckmäßig werden, das Licht nur von einer Seite her auf den Spiegel fallen zu lassen u. es von der andern abzuhalten. Bei den neuern M. aus dem Fraunhofer'schen Institute ist, um die Beleuchtung durch den Spiegel beliebig mäßigen zu können, eine geschwärzte, in der Mitte mit einer kleinen Oeffnung versehene, Platte so angebracht, daß sie zwischen dem Spiegel u. Objectenträger beliebig eingefügt u. dem Objecte genähert werden kann, wo sie nur wenig Licht von ihm abhält, oder von ihm entfernt werden kann, wo sie eine größere Menge des vom Spiegel zurückgeworfenen Lichts auffängt. Bei sehr kleinen Objecten u. starker Vergrößerung sahe man sich früher, wo man mit den einfachen Objectivlinsen nur eine geringe Lichtstärke zu erzielen vermochte, genöthigt, nebst dem gewöhnlichen Beleuchtungsspiegel noch einen sog. Lieberkühnschen Spiegel anzuwenden, der auf die Objectivfassung aufgesteckt werden kann u. das vom untern Spiegel neben dem Objecte vorübergehende Licht wieder auf das Object zurückwirft. Heut zu Tage verzichtet man auf solche Spiegel gern. Dafür wendet man bei sehr starken Vergrößerungen mit bedeutendem Vortheil eine Converlinse an, durch die man das Licht concentrirt, bevor es auf den Hohlspiegel fällt. Oder man wendet den Gegenstand oder den Beleuchtungsspiegel gerade der hellstralenden Sonne zu, zerstreut aber die Stralen durch einen vor das M. gestellten Schirm von feinem, mit Oel getränktem Papier. Für undurchsichtige Objecte wendet man zur Beleuchtung gemeiniglich eine seitwärts gehörig gestellte Converlinse an, welche das Licht von oben auf das Object fallen läßt. Eine bedeutend stärkere Beleuchtung indeß erhält man für diesen Fall durch eine (zuerst von Selligue angegebene) prismatische Linse, die ein 3seitiges Prisma mit 2 converen Flächen vorstellt, welches macht, daß die Lichtstralen, welche durch die erste convere Fläche einfallen u. gebrochen werden, an der, in der Fassung befindlichen, ebenen Seite eine Zurückwerfung u. beim Austritte aus der zweiten converen Fläche eine abermalige Brechung erfahren. Uebrigens kann für die stärkern Vergrößerungen keine Beleuchtung von oben mehr Statt finden, weil das Object der Objectivlinse zu nahe kommt. Das Object zugleich mittelst Lichts zu erleuchten, was durch dasselbe hindurchgeht, u. von demselben zurückgeworfen wird, ist im Allgem. nicht räthlich, da dieß Störung in das klare Sehen bringt. Wie man übrigens auch den Beleuchtungsapparat einrichten möge, so muß man doch die Stärke der Beleuchtung immer in ein richtiges Verhältniß zur angewendeten Vergrößerung u. zur Lichtstärke des M. bringen, was theils durch gehörige Stellung des Beleuchtungsapparats, theils durch die Wahl eines angemessenen Lichts u. den gehörigen Gebrauch der geschwärzten Zwischenplatte, wo solche vorhanden ist, geschieht. Diese Vorsicht ist höchst wichtig, wenn man täuschende Scheine vermeiden will. Für M. von hinlänglicher Lichtstärke sind bei hellem Tage der reine Himmel, hell beleuchtete Wolken oder der Wiederschein einer weißen oder blaßgelben Mauer die beste Beleuchtung. Zu vermeiden ist das von Bäumen, bewachsenen Stellen, alten geschwärzten Mauern reflectirte Licht. Direct auf den

Spiegel einfallendes Sonnenlicht iſt faſt in allen Fällen zu vermeiden; denn der hervorgebrachte Schimmer ſchmerzt im Auge u. ſtört das deutliche Sehen, ja die Erhitzung u. Ausdehnung des Objects veranlaßt, wo nicht gar Zerſtörung, doch wenigſtens Veränderung deſſelben u. unvermeidlich Täuſchung. Man kann es als einen Beweis gänzlich mangelnder Lichtſtärke bei einem M. gelten laſſen, wenn es directe Sonnenbeleuchtung verträgt. Nur opake Gegenſtände von dunkler Farbe, ebener, aber matter Fläche, vertragen zuweilen, namentlich bei geringen Vergrößerungen, das frei auffallende Sonnenlicht. Bei Nacht iſt für ein gutes M. das Licht einer Wachs- oder guten Unſchlittkerze hinlänglich; der ruhigen Flamme wegen zieht man Oellampen mit Banddocht u. mit gläſernen Cylindern bedeckt vor. Argand'ſche Lampen ſind immer nur mit einer matten Glaskugel bedeckt zu gebrauchen. Bei mangelndem Achromatismus des M. iſt es von Vortheil, ſich einer monochromatiſchen Lampe zu bedienen (vgl. Feuerkünſte Nr. 19.). Bei ſchwachen Vergrößerungen bedient man ſich, um das Bild der Flamme bei dem Gebrauche eines Planſpiegels zu vermeiden, einer, zwiſchen den Spiegel u. das Object geſetzten, ſtark converen Linſe als Zerſtreuungsglaſes, welche man bei engliſchen M. gewöhnlich gleich unter der Federklammer für die Objectſchieber befeſtigt findet. Bei gut geſtellten u. berechneten concaven Spiegeln wird es überflüſſig. Schirme ſind, um das Licht der Lampe von dem Auge u. dem Ocular abzuhalten, ſehr nothwendig, ſo wie man ſelbſt bei Tageslicht Auge u. Ocular mit der Hand ſchirmen muß. IX. Allgemeine Erforderniſſe eines guten M. Ein gutes M. muß 1) angemeſſene Vergrößerung, 2) Schärfe oder möglichſten Grad der Deutlichkeit, 3) Klarheit oder Lichtſtärke; 4) Bequemlichkeit im Gebrauch darbieten. 1) Die Vergrößerung eines M. hängt ab von den Brennweiten ſeines Objectivs u. Oculars (ſ. oben) u. von dem Abſtande des Objects von der Objectivlinſe, welchem gemäß ſich dann auch der Abſtand des Oculars von dem Objectiv abändern muß. Je näher nämlich das Object dem Brennpunct des Objectivs rückt, um ſo mehr vergrößert ſich das vom Objectiv erzeugte, durch das Ocular betrachtete, Bild, um ſo weiter aber tritt es auch hinter das Objectiv zurück, ſo daß man das Ocular in entſprechendem Maße weiter vom Objectiv entfernen muß, um das Bild wieder unter die Bedingungen des Deutlichſehens zu bringen. Man kann demgemäß die Vergrößerung eines M. auf 3 verſchiedene Weiſen abändern: a) indem man ſein Objectiv vertauſcht oder über die einfache Objectivlinſe 1 oder 2 andere ſchraubt. b) Indem man das Ocular vertauſcht oder über die einfache Ocularlinſe 1 oder 2 andere ſchraubt. c) Indem man unter Beibehaltung deſſelben Objectivs u. Oculars den Abſtand zwiſchen Object u. Objectivlinſe u. zugleich zwiſchen Objectiv u. Ocular ändert. Viele M. ſind blos für die eine oder andere Art der Abänderung eingerichtet. Von der Art, wie man die Vergrößerung eines M. beſtimmt, wird unten die Rede ſeyn. — 2) Was wir Schärfe des M. nennen, iſt nicht mit Stärke der Vergrößerung oder Helligkeit zu verwechſeln, ſondern es iſt hiermit diejenige, durch gehörige Lichtſtärke u. beſeitigte ſphäriſche u. chromatiſche Abweichung bewirkte, Deutlichkeit gemeint, welche die kleinſten Theile noch geſondert von einander unterſcheiden läßt, u. welche, anſtatt mit der Vergrößerung zuzunehmen, bei zuſammengeſetzten M. oft vielmehr mit ihr abnimmt. Durch die neuerdings verfertigten, aus mehren Linſen zuſammengeſetzten, aplanatiſchen Objective haben die zuſammengeſetzten M. ausnehmend in dieſer Hinſicht gewonnen. Die Prüfung der Schärfe eines M. kann nur durch Vergleichung des Grades von Deutlichkeit u. Beſtimmtheit gemeſſen werden, wie ein u. das andere M. das nämliche Object bei gleicher Vergrößerung zeigt. Von paſſenden Probeobjecten hierzu wird unter XI. die Rede ſeyn. — 3) Die Lichtſtärke anlangend, ſo hängt ſie außer von der Reinheit der Glasmaſſe, aus welcher die Linſen beſtehen, u. der Reinheit ihrer Oberfläche hauptſächlich von der Größe des Objectivs ab. Auch in dieſer Hinſicht iſt durch

Einführung der achromatisch-aplanatisch zusammengesetzten Objective viel gewonnen werden, da solche eine viel größere Oeffnung vertragen, als einfache, bei denen die sphärische Abweichung durch vergrößerte Oeffnung zu störend wird. Ein in Hinsicht der Lichtstärke tadelloses Instrument, muß selbst bei Vergrößerungen, die auf 300 reichen, mittelst einer einfachen Kerzenflamme oder bei gewöhnlichem Tageslichte ein hinreichend helles Bild geben. X. Bestimmung der Vergrößerung, die ein M. gewährt. Theoretisch läßt sich zwar die Vergrößerung, die ein M. gewährt, aus den Brennweiten seiner Gläser berechnen; allein praktisch unterliegt diese Bestimmung großen Schwierigkeiten, u. ist für den Besitzer eines fertigen M. gar nicht mehr ausführbar, daher man andere Methoden einschlägt. Am einfachsten ist, ein fein getheiltes Glas-Mikrometer als Object einzulegen, u. auf das Bild desselben mit einem Auge zu sehen, zugleich aber auch mit dem andern auf einen, in der deutlichsten Sehweite befindlichen, Maßstab, so daß man auf diesem die Projection des Bildes wahrnimmt. Wäre nun z. B. das Mikrometer in Dreißigtheile von Linien getheilt, u. deckten 3 Abtheilungen des Mikrometers den Raum von 4 Linien am Maßstabe, so würde man 3 Dreißigtheile von Linien zu 4 Linien vergrößert sehen, d. i. die Vergrößerung würde eine 40fache lineare seyn. Diese Methode erfordert einige Uebung u. gewähret selbst in den Händen des genauesten Beobachters nicht die Schärfe, welche der nachfolgenden, von Jacquin angegebenen, (in Baumg. u. Ettingsh. Zeitschrift IV. 1. genau beschriebenen) Methode zukommt. Man stelle das M. auf eine Basis, an deren Seite sich ein verticales Bret mit einer Linienscale erhebt, u. zwar in einer solchen, genau abgemessenen, Entfernung vom M., die der deutlichsten Sehweite vom Ocular aus gleich gesetzt werden kann, befestige dann über dem Ocular einen kleinen metallnen Planspiegel*) so, daß seine spiegelnde Fläche um 45° gegen die Axe des Rohrs geneigt u. von der Wand, auf welcher sich die Scale befindet, gerade abgewendet ist. Hierauf lege man ein Glasmikrometer als Object ein, gebe ihm die rechte Entfernung vom Objectiv, um im Gesichtsfelde ein deutliches Bild zu erhalten u. suche den Spiegel so zu stellen, daß man dieß Bild auf die Scale der verticalen Wand projicirt sieht. Hier wird man leicht angeben können, wie viele Linien ein bekanntes Stück des Mikrometers deckt u. wie groß daher die Vergrößerungszahl ist. Bei dieser Operation wird erfordert, daß die Scale hinreichend deutlich gezeichnet u. gehörig beleuchtet sey. Es ist sehr gut, wenn die Zeichnung weiß auf schwarzem Grunde ist u. man die Untersuchung Nachts anstellt, wo man mittelst einer Lampe leicht die rechte Beleuchtung trifft. Ferner müssen die Theilstriche des Mikrometers so liegen, daß sie bei der Projection mit den Strichen der Scale parallel werden, u. man muß dafür sorgen, daß die Scale dem Ocular gerade gegenüber in derselben Horizontalebene steht. Man soll dabei immer nur die Größe des Bildes in der Nähe der Axe der Röhre zum Vergleichungspuncte nehmen, nicht aber die des dem Rande nahen, weil da ein anderes Vergrößerungsverhältniß herrschen kann, als in der Mitte des Gesichtsfeldes. Messungen, auf solche Weise vorgenommen, haben eine desto größere Schärfe, je geringer die vergrößernde Wirkung des M. ist, bei starken Vergrößerungen erscheinen theils die Theilstriche des Mikrometers so dick, daß bei der Bestimmung ihrer Lage stets eine kleine Unsicherheit zurückbleibt, theils ist man gezwungen, Bruchtheile des Abstandes zweier Theilstriche zu schätzen, eine Arbeit, die fast nie fehlerfrei abläuft, indem man wegen zu geringem Gesichtsfelde selbst bei ungemein fein getheilten Mikrometern kaum mehr als ein

*) In guten optischen Werkstätten erhält man solche Planspiegel mit der zur Befestigung erforderlichen Vorrichtung unter dem Namen des Sömmering'schen Spiegelchens, z. B. bei Plößl in Wien für 6 Fl. C.-M. Die Beschreibung davon s. in Dingler's Journ. VII. oder Gilb. Annal. LXI. 103.

Intervall auf einmal zu ſehen bekommt. Man kann dieſe Methode zwar durch alle Combinationen der Objective u. Oculare eines zuſammengeſetzten M. durchführen, wird aber bei den letzten ſtarken Vergrößerungen nur mit großer Mühe u. nicht ohne Anſtrengung der Augen zum Ziele gelangen. Man kann ſich aber das Geſchäft bedeutend erleichtern, indem man ſo verfährt. Man ſuche nach der vorhergehenden Methode die Vergrößerungszahlen bei Anwendung jedes Ocularaufſatzes mit einem der ſchwächern Objective. Hierauf lege man ein Mikrometer als Object ein, deſſen Scale ſchon bei der kleinſten Vergrößerung das ganze Geſichtsfeld ausfüllt. Steht einem kein ſolches Mikrometer zu Gebote, ſo lege man in das Diaphragma einen Schirm mit einer Oeffnung von ſo geringer Größe, daß ſie vom Bilde der Mikrometerſcale ganz eingenommen wird. Nun beobachte man mit allen Combinationen der Oculare u. Objective die Anzahl der Intervalle des Mikrometers, die auf einmal überſehen werden. Da verhält ſich nun die Vergrößerungszahl m bei einer beſtimmten Verbindung eines Oculars mit einem Objective, zur Zahl m_1, bei einer andern Verbindung, wie die Anzahl Intervalle n_1 des in letzterm auf einmal überſehenen Mikrometerſtückes zur Anzahl dieſer Intervalle n im erſten Falle, oder man hat $m : m_1 = n_1 : n$ oder $m_1 = m \cdot \frac{n}{n_1}$. Da nun n u. n_1 durch Beobachtung gegeben ſind, u. m aus der Beſtimmung mittelſt der vorhergehenden Methode bekannt iſt, ſo läßt ſich m_1 leicht berechnen. Dieſes Verfahren hat zuerſt Ettingshauſen empfohlen.

XI. Probeobjecte zur Prüfung der Schärfe des M. Als ſolche, die ſich immer leicht u. gleichförmig erhalten u. ſehr lange aufbewahren laſſen, empfiehlt Jacquin namentlich folgende: 1) Flügel der gemeinen Hausfliege; 2) Flügel der gemeinen Mücke; 3) Menſchenhaare; 4) Haare vom Rücken einer Haus- oder Feldmaus; 5) Haare vom Bauche der gemeinen grauen oder braunen Fledermaus; 6) Schuppen von einem Flügel des gemeinen weißen Schmetterlings (Pap. crataegi oder brassicae *L.*); 7) dergl. vom braſilian. Schmetterlinge (Pap. Menelaus); 8) dergl. von der gemeinen Pelz- oder Kleidermotte (Tinea pellionella oder sarcitella); 9) einzelne Schuppen vom Brillantkäfer (Curculio imperialis). Dann noch als undurchſichtige Objecte: 10) ein kleines Stück des Flügels von Pap. crataegi oder brassicae; 11) dergl. vom Pap. Menelaus; 12) dergl. von den ſog. Bläulingen, Pap. Argus, Argiolus, Alexis u. dergl.; 13) ein dünner Durchſchnitt eines Stengels von türk. Waizen (Zea Mays) oder Hollandermark; 14) ein dergl. vom gemeinen Regenſchirmrohr; 15) ein kleines Stück einer Flügeldecke des braſilian. Brillantkäfers (Curc. imperialis). Bei dem Fliegenflügel ſieht man bei 200 bis 240maliger Vergrößerung mit den ſchärfſten aplanatiſchen Linſen die Randhaare als hohle geſtielte Körper. — Bei einem Mückenflügel läßt ein vorzügliches Werkzeug ſchon bei 40facher Vergrößerung die am Rande u. den Hauptrippen ſitzenden doppelten Reihen von Schuppen, ja ſelbſt die feinen Linien erkennen, womit die letzten gerippt ſind, u. dieß Bild wird bei 100 bis 300maliger Vergrößerung immer wunderbarer. — Beim Menſchenhaare müſſen unter ſtarken Vergrößerungen die an der Oberfläche vorhandenen, nach der Spitze der Haare zu gerichteten, Höcker deutlich ſichtbar werden. — Die Maushaare erſcheinen bei 200facher Vergrößerung u. darüber durch eine, ſpiral um das Haar laufende, undurchſichtige Linie in Abſätzen geringelt; die Fledermaushaare erſcheinen bei ſchwächerer Vergrößerung blos gezähnt, bei 200maliger ſcharfer Vergrößerung u. darüber ſieht man gleichſam einen breiten Streif band-förmig um das Haar gewunden. — Die Schuppen der Schmetterlingsflügel ſind auf ihrer Oberfläche der Länge nach höchſt fein geſtreift, beſonders die metalliſch glänzenden. Je deutlicher u. abgeſonderter, u. bei je geringerer Vergrößerung nun ein M. dieſe Linien zeigt, um ſo größer iſt ſeine Schärfe. Auf

den (bei 100 bis 200facher Vergrößerung gestielt erscheinenden) Schuppen von Pap. crataegi u. brassicae erscheinen diese (schon bei 60 bis 80maliger Vergrößerung sichtbar werdenden) Linien bei scharfer 300 bis 400maliger Vergrößerung als dicke, schwarze Striche in größern Zwischenräumen u. auf den (viel schönern) von Pap. Menelaus bemerkt man bei solcher Vergrößerung nebst den Linien noch unregelmäßig zerstreute Querstriche von einer Linie zur andern. Ungleich schwerer als auf den vorigen sind die feinen Linien auf den fast ungefärbten Schuppen der reißbleifarbigen Kleider- u. Pelzmetten zu sehen, nämlich nur bei 300 bis 400maliger Vergrößerung bei höchster Schärfe u. Lichtstärke; daher sie als der feinste Prüfstein für M. erster Güte angesehen werden können. Fast noch größere Schwierigkeiten zeigen sich, um auf einzelnen, zwischen Glas- oder Glimmerblättchen gelegten, Schuppen des Brillantkäfers die Streifen zu erkennen, daher auch dieses Object eins der vorzüglichsten ist. Einfache, sehr gut gearbeitete, Linsen zeigen diese Linien auf den Schmetterlingsschuppen leichter als zusammengesetzte M. Von zusammengesetzten M. darf man sie blos bei denen mit zusammengesetztem aplanatischem Objectiv u. den Amici'schen katadioptrischen zu sehen hoffen. — Die epoken Gegenstände anlangend, so muß man auf den Stücken der Schmetterlingsflügel mit mäßiger Vergrößerung die Lage u. Gestalt der Schuppen, ja bei stärkerer Vergrößerung u. guter Beleuchtung sogar die Linien auf diesen Schuppen erkennen, auf den Flügeldecken des Brillantkäfers muß man bei Vergrößerungen von 160 bis 120 die deutlichste Ansicht der, den Farbenschimmer veranlassenden, kleinen abstehenden Schuppen erhalten u. s. f. Zum Gebrauche werden die Probeobjecte in Objectschiebern von Elfenbein oder Holz, entweder auf die ältere englische Art zwischen kleinen Glimmerblättchen, oder, nach neuerer Art, zwischen geschliffenen, sehr dünnen Glasblättchen aufbewahrt, welche letztere nicht so wie oft selbst die schönsten Glimmerblättchen durch feine Risse oder Sprünge stören. Größte Dünne der Glasblättchen ist nöthig, um auch bei Objectivlinsen von sehr kurzer Brennweite hinreichende Annäherung zu erlauben. Ausführlicher handeln von den Probeobjecten für M. folgende Schriften: Rockstroh, das Mikroskop. Berlin, Schüppel. 1835. (1 Thlr. 12 Gr.) — Goring's and Pritchards Natural History of living objects for the Microscope. — Pritchard, a List of two thousand microscopic objects, with remarks on the circulation in animals and plants; on viewing crystals in polarized light, etc.; forming a guide for selecting and tabelling objects of natural history etc. London. 1835. — XII. Messung der Größe eines mikroskopischen Objects. Hierzu sind gegenwärtig hauptsächlich 3 Methoden in Gebrauch. 1) Das Glasmikrometer; 2) das Schraubenmikrometer; 3) das Doppelbildmikrometer, von deren Anwendung hierzu schon unter Mikrometer ausführlich die Rede war. XIII. Zeichnung mikroskopischer Gegenstände. Gegenstände unter dem M. zu zeichnen, hat eigenthümliche Schwierigkeiten. Bei der gewöhnlichen senkrechten Stellung der M. wird es sehr lästig, bei jedem Blicke vom Papier ins M. die ganze Körperlage ändern zu müssen. Man hilft sich wohl, indem man neben dem Tische, auf dem man zeichnet, das M. links auf einen andern Tisch stellt, der genau so hoch seyn muß, daß man beim Hineinsehen ins M. seine Stellung u. gegen das Papier die gewöhnliche Sehweite behält. Dann wird mit dem linken Auge ins M. gesehen u. mit dem rechten gezeichnet. Horizontal stehende M., in welche man gerade sitzend sehen kann (wie z. B. die katadioptrischen von Amici), erleichtern dieß Verfahren, u. sind daher dem Zeichner erwünscht. Manche M. sind zu diesem Behuf so eingerichtet, daß sie sich sowohl vertical u. horizontal, als in beliebige schiefe Richtungen stellen lassen; jedoch kann man wegen der verticalen oder schiefen Richtung, die das Tischchen in letzterem Falle erhält, dann nur befestigte Objecte, u. auch

keinen Tropfen Flüssigkeit auf einem Glase untersuchen. Man hat aber auch Mittel gefunden, in senkrecht stehende M. horizontal u. folglich aufwärts sitzend zu sehen. Unter andern liefert das Fraunhofer'sche Institut, so wie Amici, neuerdings Instrumente, bei welchen auf dem obern Ende des verticalen Objectivrohrs ein Reflexionsprisma so angebracht ist, daß es das vom Objecte empfangene Bild in horizontaler Richtung reflectirt, welches man dann mit einem, in einem horizontalen Rohre befindlichen, Ocular betrachtet; u. dieselben Instrumente lassen sich dann auch zum Verticalhineinsehen einrichten. Hat man ein sogen. Sömmering'sches Spiegelchen (s. oben), so kann man auch ein gewöhnliches verticalstehendes M. zum Horizontalsehen einrichten. Man befestigt dasselbe dann genau so am Ocular, als oben S. 694. zur Bestimmung der Vergrößerungen beschrieben wurde, u. erblickt dann in dem Spiegelchen das Object eben so klar als durch unmittelbare Ansicht. Auch die von Amici dazu eingerichtete Camera lucida kann hierzu gebraucht werden (vergl. darüber Fechner's Repert. der Phys. II. 186), ist aber viel kostbarer u. leistet wenigstens nicht mehr. Alles bisher Gesagte gilt jedoch nur vom Zeichnen mit freier Hand. Will man aber die Umrisse oder die Verhältnisse der Theile unfehlbar mechanisch nachzeichnen oder vielmehr andeuten, so muß das Bild des Objects auf das Papier mittelst des Sömmering'schen Spiegelchens oder einer Camera lucida projicirt werden, wobei die Hauptschwierigkeit darin liegt, die Beleuchtung u. die Schweite gegen das Papier so zu treffen, daß nicht nur das Bild klar, sondern auch der Bleistift, mit dem man zeichnet oder andeutet, hinlänglich sichtbar wird. Da es nun unangenehm ermüdend ist, auf eine senkrechte Wand zu zeichnen, so pflegt man, wo möglich, die horizontale Stellung des M. hier anzuwenden. Die Erfahrung hat ferner gelehrt, daß man hierbei viel leichter mit weißem Stifte auf schwarze oder braune Flächen (Natural-Papier), als mit schwarzem Stifte auf weißes Papier zeichnen kann. XIV. Ankauf von M. Für die vorzüglichsten zusammengesetzten M. werden jetzt die von Schieck in Berlin angesehen, die man indeß, wegen Ueberhäufung dieses Künstlers mit Bestellungen, erst ziemlich spät nach der Bestellung erhält. Je nach der Stärke der Vergrößerung u. der mehreren oder mindern Vollständigkeit der Nebenapparate erhält man sie zum Preise von 80, 101 oder 180 Thlr., die für 101 Thlr. sind zu fast allen Untersuchungen völlig ausreichend, u. hiermit u. a. Ehrenbergs Untersuchungen über die Infusorien angestellt. Demnächst möchten die von Plößl in Wien u. die vom Uzschneider'schen (Frauenhofer'schen) Institute in München gelieferten M. den Vorzug verdienen. Vom Uzschneider'schen Institut wird ein großes M. mit Reflexionsprisma, eingerichtet, um sowohl horizontal als vertical hineinsehen zu können, mit 5 übereinanderzuschiebenden Objectiven u. linear. Vergrößerungen von 12 bis 1000 zu 375 fl. (im 24 fl. Fuß) geliefert (Beschreibung in Pogg. Annal. XVII. 54). Von den Plößl'schen M. können wir einen genauen Preiscourant mittheilen. Die Adresse ist: Plößl, Optiker in Wien, Eckhaus der Heumühlgasse Nr. 816. Die Preise sind in Conv. M. oder Augsb. Cour. bestimmt. I. Einfache M. 1) Loupe nach Wilson, aus 1 Linse 1 Fl. 24 Kr. 2) Dergl. aplanatisch, aus 2 achromat. Linsen 5 Fl. 3) Dergl. mit 2 Linsen mit Deckeln 2 Fl. 48 Kr. 4) Einfache Loupe, in Büffelhorn gefaßt, 1 Fl. 12 K. 5) Dergl. doppelte 2 Fl. 6) Dergl. dreifache 2 Fl. 48 Kr. 7) Loupe in Büffelhorn gefaßt, mit gläsernem Liebrkühnschen Spiegel 2 Fl. 8) Aplanatische Loupe, aus 2 achromat. Linsen zusammengesetzt, von 1—2 Zoll Durchmesser, von 3 bis 6maliger Vergrößerung, in Messing gefaßt, in Maroquin-Futteral, 5—9 Fl. 9) Dergl. aus 2 achromat. Linsen von ½ — 1 Zoll Durchmesser, zum Auseinanderschieben, um sie auch einzeln zu gebrauchen, von 6 bis 9maliger Vergrößerung, in Elfenbein gefaßt, 5 Fl. 10) Botanisches Hand-M. mit 3 Linsen, mit Liebrkühnschem Spiegel u. übrigem Zubehör,

12 Fl. 11 u. 12) Derlei mit 1 Linſe u. geringerm Zubehör 5—6 Fl. — II. Zuſammengeſetzte M. u. Mikrometer. 1) a) Großes zuſammengeſetztes M., deſſen Körper gegen den Objectivtiſch beweglich iſt, mit 3 Oculairen aus einfacher Linſe u. Collectivglaſe u. 6 achromatiſchen, aplanatiſchen übereinander zu ſchraubenden Objectivlinſen, u. allem übrigen Zubehöre. Die Vergrößerungen von 18 bis 500 Mal linear. 185 Fl. b) Ein ſolches M. mit der Vorrichtung zum Meſſen der Objecte bis auf 0,00001 Wien. Zoll linear. mittelſt Mikrometerſchraube, nach Fraunhofer, 275 Fl. c) Ein viertes Ocular zu dieſem M., um die Vergrößerung mit verhältnißmäßigem Verluſte an Lichtſtärke bis auf 1000 bis 1500 Mal zu ſteigern. d) Ein aplanatiſches Ocular aus 2 achromat. Linſen, mit ſchwacher Vergrößerung von 10 bis 12 Mal, um beſonders opake Objecte mit höchſter Schärfe zu ſehen, 10 Fl. e) Vorrichtung an dieſem M., um es nach Willkür horizontal oder in jedem Winkel ſchief ſtellen zu können, 15 Fl. f) Vorrichtung an dem Objecttiſche dieſes M., mit Mikrometerſchraube, zur höchſt feinen Einſtellung bei ſtarken Vergrößerungen, 12 Fl. 2) Kleines zuſammengeſetztes M., gegen den Objecttiſch beweglich, mit 2 Oculairen aus einfacher Linſe u. Collectivglas u. 5 achromat. aplanat. Linſen zum Uebereinanderſchrauben u. übrigem Zubehör. Die Vergrößerungen von 18 bis 250 Mal linear. 90 Fl. 3) Zuſammengeſetztes Taſchen- oder Reiſe-M. mit gegen die Linſen beweglichem Objecttiſche, 2 Oculairen, 5 übereinander zu ſchraubenden achromat. Objectivlinſen u. übrigem Zubehör, 18 bis 250 Mal linear vergrößernd, 80 Fl. 4) Einfaches Taſchen- oder Reiſe-M. (nach Banks) mit gegen die Linſen beweglichem Objecttiſche, mit 6 einfachen, in Meſſing gefaßten, Linſen u. übrigem Zubehör, 12 bis 300 Mal linear vergrößernd, 40 Fl. 5) Sonnen-M. mit vollſt. Apparate, mit 4 achromat. aplanat. Linſen, zum Uebereinanderſchrauben, 100 Fl. 6) Mikrometertheilung auf Glas von 20 bis 60 Theilen der Wiener Duodecimal-Linie, in einer Elfenbeinkapſel 3 bis 4 Fl. 7) Ein dergl. mit Theilung der Wiener Linie in 100 Theile, 5 Fl. 8) Ein dergl. mit Theilung der Wiener Linie in 200 Theile, 6 Fl. 9) Ein dergl. auf Elfenbein, die Wiener Linie in 20 Theile, 3 Fl. 10) Ein derlei auf Glas, den Millimeter in 100 Theile, 8 Fl.

Milbe, Miethe, lat. Acarus, iſt der Name einer ſehr kleinen Gattung von Inſecten, welche ſich zum Theil auf Thieren aufhalten, u. dann auch oft unter dem Namen Läuſe begriffen werden. Es giebt deren ſehr viele Arten. — Mittel, die M. zu vertreiben. Um Bücher vor M. zu ſchützen, muß der Buchbinder zum Kleiſter u. Leim eine Abkochung von Coloquinten oder Meermuthpreſſen nehmen; aus ganzen Bibliotheken ſoll man ſie durch Hineingießen von, mit Terpentinöl oder Spieköl befeuchteten, Lappen, die man im Sommer alle 4 Wochen, im Winter alle Vierteljahre erneuert, abhalten können. Zur Schützung von Federbetten empfiehlt man, fein geſtoßene Coloquinten mit den Federn zu vermengen. Ausgeſtopfte Thiere ſchützt man durch Arſenikpräparate (ſ. Ausſtopfen), u. ſchon vorhandene Milben tödtet man durch Schwefeln. Vom Mehl hält man ſie am beſten durch gutes Trocknen, öfteres Umrühren u. Lüften ab; auch behauptet man, daß abgeſchälte Stücke von friſchen Fliederbäumen oder friſche Ahornſtöcke, die man aber öfters zu erneuern hat, unten u. oben auf das Mehl gelegt, dieſes vor M. ſchützen. Um Käſe-M. zu vertreiben, ſtreut man klein geſtoßenen Pfeffer auf die damit behafteten Käſe, u. läßt den Topf, worin ſie aufbewahrt werden, offen ſtehen. Nach einigen Stunden werden ſich faſt alle M. aus dem Topfe weggegeben haben. Dann beſprengt man die Käſe mit reinem Kornbranntwein, deckt den Topf gut zu u. bindet noch ein Tuch darüber. Um aber die M. von vorn herein von den Käſen abzuhalten, iſt weiter nichts nöthig, als ſie in Bier oder Kofent oder auch nur Waſ-

ſer rein zu waſchen u. gleich einzulegen; auch ſie, ehe man den Topf wie oben verwahrt, mit etwas Kornbranntwein zu beſprengen.

Milch. (Vgl. Butter, Käſe, Milchwirthſchaft u. Milchwirthſchaftsvereine.) M. iſt die Flüſſigkeit, welche in den Brüſten der weiblichen Säugethiere nach der Geburt der Jungen abgeſondert wird, u. zur Ernährung der letztern dient. Die meiſten Eigenſchaften der M. ſind zu bekannt, um erwähnt zu werden. In offner Luft abgedampft bedeckt ſie ſich mit einer, hauptſächlich aus Käſeſtoff beſtehenden, Haut, die ſich nach der Wegnahme bald von Neuem bildet. Bei einer gewiſſen größern Concentration gerinnt ſie ſchon ohne fremden Zuſatz. Bei einer Temp. über 12° R. ſäuert ſie ſich unter Abſorption von Sauerſtoff von ſelbſt, bei 16° bis 20° R. öfters innerhalb weniger Stunden, u. gerinnt nachher beim Kochen. Die Säuerung beruht auf Erzeugung von Milchſäure. Eſels-, Stuten-, Kameelmilch u. nach Parmentier ſelbſt Kuhmilch ſind auch der weinigen Gährung fähig, was merkwürdig iſt, da der in ihnen enthaltene Milchzucker für ſich dieſe Gährung nicht zu erleiden vermag. A. Kuhmilch. I. Beſtandtheile. Die M. enthält nach Berzelius durchſchnittlich 10 bis 12 p. C. feſte Beſtandtheile, welche durch Austrocknung bei 80° R. zurückbleiben, das Uebrige (90 bis 88 p. C.) iſt Waſſer. Andere geben zwar weniger Waſſer an, z. B. Schübler blos 84,853 p. C., allein die Austrocknung geſchahe hier blos bei 24° R., war alſo nicht vollſtändig. Laſſaigne giebt 11,9 bis 14,1 p. C. Waſſer an, ohne aber den Austrocknungsgrad zu bezeichnen. Uebrigens ändert ſich innerhalb der angegebenen Grenzen u. vielleicht noch etwas dieſſeits u. jenſeits auch der Waſſergehalt bei demſelben Individuum nach der Menge u. Beſchaffenheit der Nahrung u. des Getränks u. a. Umſtänden. Die feſten Beſtandtheile beſtehen aus Butter, Käſeſtoff, Milchzucker, extractartiger Materie, Salzen u. freier Milchſäure in den jetzt anzugebenden Verhältniſſen. (Vgl. hierbei Milchwirthſchaft.) 1) Butter (ſ. d.). Der Buttergehalt der M. nimmt vom erſten Monate nach dem Kalben allmälig bis zu einer gewiſſen Grenze immer mehr zu (vgl. S. 702): er iſt in der beim Melken zuletzt ausfließenden Milch größer als in der zuerſt ausfließenden (vgl. S. 703) u. hängt noch ſehr bedeutend von der Nahrung ab (vgl. S. 703). Die abſolute Menge des Buttergehalts in der ganzen unabgerahmten M. wurde von Parmentier von 3,13 bis 4,17 p. C. wechſelnd gefunden. Schübler fand in der gemiſchten M. einer großen Herde (in Hofwyl) blos 2,4 p. C. Hermbſtädt erhielt je nach dem Futter u. dem Individuum 4½ bis 10 p. C. Holland 3½ bis 6 p. C. Aus 100 Th. Rahm erhielt Berzelius blos 4¼ Th., Schübler aber 24 Th. Butter *). Je zeitiger der Rahm abgenommen wird, deſto butterreicher iſt er. 2) Käsſtoff; dieſer Stoff (welcher mit mehr oder weniger Butter gemengt, den Käſe giebt) findet ſich größtentheils aufgelöſt, zum Theil aber auch blos fein zertheilt in Verbindung mit der Butter, in der Milch, obwohl es noch nicht entſchieden iſt, ob letzterer Antheil mit dem aufgelöſten von ganz gleicher Beſchaffenheit iſt. Durch Laab (ſ. d.) kann der Käſeſtoff aus der Milch gefällt werden, eben ſo durch einen Ueberſchuß von irgend einer Säure, dagegen durch wenige Säure vielmehr ſeine Auflöslichkeit befördert wird. Da nun immer ein wenig freie Milchſäure in der M. enthalten iſt, ſo rührt es daher, daß nicht aller Käſeſtoff durch das Laab niedergeſchlagen zu werden vermag, vielmehr durch die freie Milchſäure ein Theil deſſelben in Auflöſung zurückgehalten wird, den man aber auch niederſchlagen

*) Berzelius Unterſuchung betrifft Milch von ſchwediſchen Kühen, Schübler's Unterſuchung dagegen eine große Maſſe M., gemiſcht aus der M. einer ganzen Herde, zu Hofwyl, wo das ganze Jahr durch Stallfütterung eingeführt iſt, noch ziemlich entfernt von den Bergen.

kann, wenn man nachher noch einen Ueberschuß irgend einer Säure, z. B. Essigsäure oder Essig zusetzt, u. bis zum Sieden oder auch nur bis 60° R. erhizt, wo er sich, in Verbindung mit einem Antheil der Säure niederschlägt. Diesen Antheil Käsestoff, den man nach der Fällung der M. mit Laab noch durch Essig daraus fällen kann, hielt Schübler fälschlich für einen eigenthümlichen Steff u. nannte ihn Zieger; in der That ist es nur der Antheil Käsestoff, der durch den geringen Antheil Milchsäure gegen die niederschlagende Wirkung des Laabs geschüzt wird, u. dann durch Essig niedergeschlagen einen Antheil desselben zurückbehält, der mehrere Abweichungen seines Verhaltens von dem des reinen Käsestoffs bedingt. Schübler erhielt aus 1000 Theilen ganzer M. 110 Th. frischen (noch feuchten) Käsestoff u. 50 Th. frischen Zieger; durch Austrocknung bei 24° R. blieben 42,6 Th. Käsestoff, 7,87 Th. Zieger zurück. Abgerahmte M. enthielt in 1000 Theilen 43,64 Th. trocknen (bei 24° R. getrockneten) Käsestoff, 8,06 trocknen Zieger, 1000 Th. Rahm enthielten 33 Th. trocknen Käsestoff, 6 Th. trocknen Zieger. Berzelius fand in 1000 Th. abgerahmter M. blos 26 Th. (bei 80° R. getrockneten) Käsestoff (einschließlich des Ziegers), in 1000 Th. Rahm 35 Th. trocknen Käsestoff. Im Allg. scheinen dieselben Einflüsse, welche die Menge der Butter vermehren, auch die Menge des Käsestoffs zu vermehren, wohin namentlich gute Weide gehört (vgl. S. 703.). Bei frischmelkenden Kühen ist die Menge des Käsestoffes eben so wie die der Butter geringer, als bei altmelkenden. 3) Milchzucker (s. d.). Der M.-Zucker ist in den, nach Absonderung von Butter u. Käsestoff übrig bleibenden, Molken enthalten, aus denen er durch Abdampfen erhalten werden kann, wo er in sog. rohem Zustande, d. h. noch verunreinigt mit Schleim, Milchsäure u. Salzen zurückbleibt. Bei guter Fütterung nimmt seine Menge in der M. zu (vgl. S. 703.). Schübler fand in ganzer M. 7,7 p. C., in abgerahmter Milch 7,894 p. C., in Rahm 6 p. C. rohen Milchzucker. Hermbstädt fand je nach der Fütterung 3 bis 6½ p. C. rohen Milchzucker. Berzelius erhielt aus abgerahmter M. 3½ p. C. reinen Milchzucker. 4) Milchsäure u. Extract. Die Milchsäure ist eine nicht flüchtige, in Alkohol lösliche, Säure, von welcher die Eigenschaft der M., Lackmus zu röthen, abhängt. Nach Hermbstädt kommt diese Eigenschaft in frischem Zustande blos der Morgenmilch, nicht der Mittags- oder Abendmilch zu, was darauf zu deuten scheint, daß diese Säure in der M. erst erzeugt wird, wenn sie im Euter der Kühe lange angehäuft bleibt. Wenn die M. durch Stehen sauer wird, so bildet sich die Milchsäure in ihr in vermehrter Menge. Der Milchsäure hängt sehr eine extractartige Substanz an. 5) Salze der M. Diese bestehen in Verbindungen der Milchsäure hauptsächlich mit Kali u. geringen Mengen von Natron, Ammoniak, Kalk u. Magnesia; ferner in Kochsalz, Chlorkalium, phosphors. Salzen von Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd. Nach Pfaff u. Schwarz betrug die Asche von 1000 Th. Kuhmilch nach dem Trocknen u. Verbrennen 3,742 Thle. — Zusammengefaßte Resultate einiger Analysen. Schübler fand in 1000 Theilen ganzer M., aus der M. einer ganzen Herde gemischt, 110 Th. frischen Käsestoff, 50 frischen Zieger, 24 Butter, 77 rohen Milchzucker, 739 Wasser; oder, wenn die Bestandtheile bei 24° R. getrocknet wurden: 42,6 trocknen Käsestoff, 7,87 trocknen Zieger, 24 Butter, 77 Milchzucker, 845,53 Wasser. Abgerahmte M. enthielt in 1000 Theilen: 43,64 Th. trocknen Käsestoff, 8,06 trocknen Zieger, 78,94 rohen Milchzucker, 869,34 Wasser. 1000 Theile Rahm enthielten: 240 Butter, 33 Käsestoff, 6 Zieger, 721 Molken. Berzelius fand 1000 Thle. Rahm (von 1,0244 sp. G.), bestehend aus: 45 Butter, 35 Käsestoff, 920 Molken; — 1000 Theile abgerahmte M. (von 1,0348 sp. G.) aus: 26 Käsestoff, durch Butter verunreinigt, 35 Milchzucker, 6 Extract, Milchsäure u. milchsaure Salze, 1,7 Chlorkalium, 0,25 phosphors.

Alkali, 2,3 anderweite Salze, 928,75 Wasser. — II. Zusammensetzung der verschiedenen Educte aus der M. Läßt man die M. längere Zeit stehen, so scheidet sie sich freiwillig in 2 Theile, einen obern, Rahm, Sahne oder Oberes genannt (nach Schübler bei Fütterung mit jungem Gras 10 bis 13 p. C., mit Luzerne zuweilen 18 bis 20 p. C. der ganzen M. betragend), u. einen untern, der nach Entfernung des Rahms die abgerahmte M. (auch wohl blaue M. genannt) giebt. Beide bestehen noch aus den sämmtlichen Bestandtheilen der ganzen M., nur enthält der Rahm ein überwiegendes Verhältniß Butter gegen die übrigen Bestandtheile, die untere M. enthält nur noch sehr wenig Butter im Verhältniß zu den übrigen Bestandtheilen der M., ja bei längerem Stehen kann die Butter fast ganz in den obern Antheil, den Rahm übergehen. Behandelt man die abgerahmte M. mit Laab (s. d.) oder erhitzt man sie, nachdem man sie zuvor hat säuern lassen, so scheidet sich der Käsestoff mit dem noch vorhandenen Butter-Rückhalt als Käse daraus aus, u. die übrigen Bestandtheile der M., nämlich Wasser, Milchzucker, Milchsäure, Extract, die Salze der M. u. noch ein, durch die Milchsäure aufgelöst zurückgehaltener, Antheil Käsestoff (Zieger) bleiben als Molken (Schotten) zurück. Schlägt oder schüttelt (buttert) man andererseits den Rahm, so scheidet er sich in 2 Theile: Butter, noch mit einem Rückhalt von den übrigen Bestandtheilen der M., die man durch Auswaschen entfernen kann, u. Buttermilch, welche alle Bestandtheile der abgerahmten M. enthält, als Käsestoff, Molken u. noch einen geringen Rückhalt von Butter, der aber mit dem Käsestoff in innigerer Verbindung ist, auch hat sich in der Regel etwas Säure darin entwickelt. Durch Laab kann der Käsestoff mit dem Butterrückhalt aus der Buttermilch größtentheils abgeschieden werden, wo dann ebenfalls Molken zurückbleiben. Der Rückhalt von Käsestoff (Zieger), welcher nach Anwendung des Laabs in den Molken noch zurückbleibt, kann noch durch Essig in der Hitze abgeschieden werden, u. wenn man die so gereinigten Molken dann abdampft, bleibt der rohe Milchzucker zurück, d. i. Milchzucker, mit andern Bestandtheilen der M. mehr oder weniger verunreinigt. — III. Menge der M., welche eine Kuh täglich liefert, siehe Milchwirthschaft. — IV. Specifisches u. absolutes Gewicht der M. Das sp. G. der M. zu kennen ist nicht unwichtig, da man hiernach, mit Rücksicht auf das absolute Gewicht des Wassers (s. d.) bestimmen kann, wie viel ein gegebenes Maß M. wiegt. Dieß sp. G. ist indeß veränderlich nach dem Verhältniß der darin enthaltenen Bestandtheile. Bei M., welche nicht mit Wasser künstlich versetzt ist, ist ein geringes sp. G. mindestens im Sommer bei grüner Fütterung im Allg. Zeichen eines großen Rahmgehalts u. mithin Buttergehalts (die Butter selbst hat nach Schübler frisch ein sp. G. 0,902). So fand Schübler in den Sommermonaten bei grüner Fütterung folgenden Procentgehalt an Rahm folgenden sp. Gewichten entsprechend: 19 p. C. Rahm bei 1,0309, 16 p. C. bei 1,0318, 13 p. C. bei 1,0327, 9 p. C. bei 1,0334, 7 p. C. bei 1,0340; in den Wintermonaten bei schlechter Nahrung indeß wurde gewöhnlich bedeutend weniger Rahm erhalten, obgleich das sp. G. oft nur wenig verschieden war. Rahm ist immer weniger schwer als die unverfälschte ganze M., von der er genommen ist, u. ganze M. weniger schwer, als die abgerahmte M., die aus ihr erhalten ist. Berzelius fand das sp. G. der ganzen M. bei 12° R. 1,030, des Rahms 1,0244, der abgerahmten M. 1,0348; Schübler das der ganzen M. 1,0315, das des Rahms 1,0119, das der abgerahmten M. 1,036 bis 1,037, das der Buttermilch 1,0369, das der Molken 1,0272. Durch künstliche Versetzung mit Wasser nimmt das sp. G. ebenfalls ab. Gehalt an Käsestoff (frisch ausgepreßt von 1,100 sp. G. u. Milchzucker (rein krystallisirt von 1,548 sp. G.) vergrößert das sp. G. der M. Die Variation des sp. G.

der ganzen unabgerahmten M. je nach Umständen hält sich bei gewöhnlicher Temp. nach Schübler's Versuchen zwischen 1,028 (was nur bei großer Fettigkeit der M. stattfindet) u. 1,034 u. als Mittel dürfte daher 1,031 anzusehen seyn. Auch die Angaben der meisten andern Autoren fallen zwischen diese Grenzen; indeß fand Lassaigne bei öftern Versuchen mit derselben Kuh das sp. G. zwischen 1,031 u. 1,041 bei 8° R. wechselnd; Hermbstädt andrerseits zwischen 1,0248 u. 1,076 bei der Wärme der frisch ausgeflossenen M. (auf Wasser von gleicher Temp. bezogen). Nach Hermbstädt's Versuchen nimmt das sp. G. der M. ein wenig mit dem Alter der Kühe zu, ist etwas kleiner bei der Abend- als bei der Mittagsmilch, u. etwas kleiner bei der Mittags- als bei der Morgenmilch, wird auch um so kleiner, je fetter u. saftiger die Nahrung ist. Die zuerst ausgemolkene Milchportion ist beträchtlich schwerer als die zuletzt gemolkene, nach Schübler im Verhältniß von 1,0340 bis 1,029. Unter Zugrundelegung des sp. G. 1,031 wiegt: 1 Badensches Maß M. 3,0863 Badensche Pfund oder 3 Pf. $2\frac{76}{100}$ Loth (Badensch.). — 1 Baiersches Maß M. 1,965 Baiersche Pfund oder 1 Pf. 31 Loth. — 1 Berliner Quart 2,2730 Berl. Pfund oder 2 Pf. $8\frac{74}{100}$ Loth. — 1 Braunschweigisches Quartier 1,8252 Braunschw. Pfund oder 1 Pf. $26\frac{81}{100}$ Loth. — 1 Dresdner Kanne 1,8587 sächs. Pf. oder 1 Pf. $28\frac{48}{100}$ Loth. — 1 französ. Litre 0,92808 Kilogr. — 1 Wien. Maß 2,3445 Wien. Pfund oder 2 Pf. $11\frac{28}{100}$ Loth. — V. Milch der Kühe kurz vor u. kurz nach dem Kalben. 11 Tage vor der Geburt des Kalbs (wo die Prüfung begonnen wurde) ist die M. von der gewöhnlichen sehr verschieden, sie ist gelblich, dichter (1,063 bei 4° R.) von mehr fadem, schleimigem, salzigem Geschmack, äußert eine alkalische Reaction, besitzt einen Gehalt von Eiweiß, welcher macht, daß sie in der Hitze gerinnt, es fehlen aber darin: Milchzucker, freie Milchsäure u. Käsestoff; sie enthält weniger Wasser, nur 78 bis 79 p. C., während gewöhnliche M. 88 bis 90 p. C. enthält; ferner setzt sie beträchtlich mehr Rahm ab als gewöhnliche M. Diese Beschaffenheit findet noch 21 Tagen vor der Geburt Statt, 11 Tage vor der Geburt aber sind Käsestoff, Milchzucker u. freie Milchsäure schon bemerklich, u. die Menge des Eiweißes vermindert; unmittelbar nach der Geburt, wo die M. colostrum heißt, hat sie immer noch Aehnlichkeit mit der vor der Geburt abgesonderten M., ist immer noch mehr gelb, schwerer als gewöhnliche M., setzt mehr u. gelbern Rahm ab, enthält noch Eiweiß. Diese Erscheinungen zeigen sich am auffallendsten in den ersten 12 bis 24 St. nach der Geburt; verlieren sich dann immer mehr u. nach 3 bis 6 Tagen ist die M. gewöhnlicher M. wieder ähnlich. — VI. Einfluß verschiedener Umstände auf die Qualität u. Quantität der M. 1) Ob die Kuh frisch- oder altmelkend ist. Sowohl Butter, als Käsestoff, als Milchzucker sind reichlicher in der M. altmelkender als frischmelkender Kühe (wobei wir jedoch das Colostrum ausschließen) enthalten. Nach Holland lieferte $1\frac{1}{2}$ Pf. M. einer frisch melkenden Kuh (von 1,032 sp. G. bei 14° R.) 1 Loth $2\frac{3}{4}$ Quentchen Butter, 2 Loth $\frac{1}{2}$ Q. Käse, $2\frac{3}{4}$ Q. Milchzucker; $1\frac{1}{2}$ Pf. M. einer altmelkenden Kuh (von 1,030 sp. G.) 3 Loth $\frac{1}{2}$ Quentchen Butter, 2 Loth $2\frac{1}{4}$ Q. Käse, $3\frac{1}{4}$ Q. Milchzucker. Die M. der altmelkenden Kuh ist, gegen das Licht gehalten, weniger durchscheinend, u. röthet das Lackmuspapier weniger als die der frischmelkenden. Erstere gerinnt auch zu einer festern u. dickern Masse. Parmentier fand im ersten Monat nach dem Kalben $\frac{1}{24}$, im 4ten $\frac{1}{12}$ Butter in der M.; Boissou im ersten Monat in 1 Pf. M. 3 Drachmen Butter, im 2ten u. 3ten 4 Drachmen, dann bis zum 8ten Monat, von wo an die Butter am reichlichsten abgesondert wird, 5 bis 6 Drachmen. 2) Tageszeit des Melkens. Die Morgenmilch setzt nach Schübler stets einige Procente Rahm mehr ab, als die Abendmilch; die Mittagsmilch am wenigsten. Nach Hermbstädt ist das sp. G. der Morgenmilch am größten, das der Abend-

milch am kleinſten. 3) **Periode des Ausfluſſes.** Die beim Melken zuerſt ausfließende Milch iſt ſowohl an Butter als Käſeſtoff ärmer, mithin ſchlechter, als die zuletzt erhaltene, u. zwar nimmt die Güte der M. von Anfang des Melkens ſtufenweiſe zu (u. zugleich das ſp. G. ab) bis zum letzten Tropfen der ausfließt. Schübler ließ die M. beim Melken in 5 abgeſonderten Portionen auffangen, u. fand den Rahmgehalt, wie folgt, ſteigend: 1ſte Portion 5 p. C. Rahm, 2te Portion 8 p. C., 3te Portion $11\frac{1}{2}$ p. C., 4te Port. $13\frac{1}{2}$ p. C., 5te Portion $17\frac{1}{2}$ p. C. (Mittel $11\frac{1}{2}\frac{1}{5}$ p. C.). 4) **Futter.** Die Nahrungsmittel haben einen ſehr beträchtlichen Einfluß nicht nur auf die Menge, ſondern auch auf die Beſchaffenheit der M.; doch zeigt ſich die Veränderung gewöhnlich erſt deutlich, wenn die Kühe einige Tage wiederholt dieſelbe Nahrung erhalten haben. Merkwürdig iſt die Beobachtung Parmentier's, daß ſich die M. von Kühen bei jeder Veränderung des Futters, ſelbſt wenn es ein Uebergang zu beſſerem Futter iſt, anfangs merklich verringert, u. erſt nach mehrern Tagen die Milchvermehrung eintritt. Dasjenige Futter, was mehr M. giebt, giebt im Allg. zugleich beſſere, d. h. an Butter-, Käs- u. Milchzuckerſtoff reichere, M. Die beſte Butter u. der beliebteſte Käſe werden von der M. ſolcher Herden bereitet, die auf Wieſen weiden, wo es viele zarte u. aromatiſche Pflanzen giebt. Von ſehr wäſſerigen Weideplätzen entſteht eine M., von der man eine weiße, ſehr weiche Butter erhält. Nach Hermbſtädt betrug das durchſchnittliche tägliche Milchquantum bei Fütterung a) mit Gerſtenſtroh u. Kleie; b) mit friſchem Klee (Nachts trocknem Grashen); c) grünen Maisſtengeln (Nachts trocknem Grashen), reſp. $17\frac{3}{4}$, $24\frac{7}{12}$ u. $33\frac{1}{4}$ preuß. Pfund; mit der Menge der M. wuchs zugleich nicht nur der abſolute, ſondern auch der verhältnißmäßige Reichthum an Butter, Käſe u. Milchzucker. Es gab nämlich die M. von der Fütterung a) durchſchnittlich $4\frac{1}{2}$ p. C. Butter, $14\frac{1}{2}$ p. C. Käſeſtoff, 3 p. C. Milchzucker; von b) 7 p. C. Butter, $16\frac{3}{4}$ p. C. Käſeſtoff, 5 p. C. Milchzucker; bei c) $9\frac{1}{2}$ p. C. Butter, $19\frac{1}{2}$ p. C. Käſeſtoff, $6\frac{1}{2}$ p. C. Milchzucker. Nach Schübler gab Milch von Fütterung mit Luzerne zuweilen 18 bis 20 p. C. Rahm (junge Luzerne mehr als alte), von jungem Gras 10 bis 13 p. C.; grüne Wicken faſt wie Luzerne. Im Winter gab gutes Heu eine rahmreichere M., als Kartoffeln mit Stroh. Von mehrern Pflanzen mit vorſtechenden Beſtandtheilen nimmt die M. eine beſondere Beſchaffenheit, d. h. einen eigenthümlichen Geruch, Geſchmack oder Farbe an, aber keineswegs von allen; die bittere Cichorie, der ſaure Sauerampfer, die aromatiſchen Labiaten (Lavendel, Salbei, Thymian u. dgl.) u. a. ertheilen der M. nichts von ihrer Eigenthümlichkeit; dagegen hat man bemerkt, daß die M. bitter wird von Gerſtenſtroh, Artiſchocken, Diſteln, Wermuth, Rainfarren, desgl. wicken Kreuzblumen, Knoblauch, Zwiebeln, weißer Senf, Rüben, Oelkuchen, Liebſtöckel u. a. auf Geruch u. Geſchmack. Zur Beſeitigung des unangenehmen Geſchmackes, den die M. vom Rübenfutter erhält, ſoll hinreichend ſeyn, eine kleine Portion Salpeter mit der friſch gemolkenen M. in die Milchäſche zu ſchütten. Ueber das Blauwerden der M. nach dem Genuſſe mancher Pfl. ſ. VII. — VII. **Blaue u. rothe M.** Nach dem reichlichen Genuſſe gewiſſer Kräuter, die zum Theil einen indigähnlichen Farbſtoff enthalten, wird die M. blau; obſchon auch noch andere Urſachen hierbei mitwirken mögen, da man die Erſcheinung dieſer blauen M. ſo ſelten wahrnimmt, u. manchmal blos an der M. einiger Kühe, wenn ſie gleich mit den übrigen auf dieſelbe Weide gehen. Beſonders ſcheinen zu ſolchen Pfl. zu gehören: die Esparſette (**Hedysarum onobrychis**), beſonders nach **Johannis** u. allein verfüttert, die gemeine Ochſenzunge (**Anchusa off.**), der Ackerſchachtelhalm oder Katzenſtert (**Equisetum arvense**), das Bingelkraut (**Mercurialis perennis u. annua**), der Vogelknöterich (**Polygonum aviculare**), der Buchweizenknöterich (**Polygonum fagopyrum**), Stengel u. Blätter des gemeinen Buchweizens, vielleicht

auch noch andere. Besonders erzeugt sich die blaue M. da, wo die Kühe auf der Stoppel weiden. Die M. fließt nicht gleich blau aus, sondern erst, wenn sie sich zu rahmen anfängt, bilden sich auf dem Rahme kleine blaue Flecken, die sich nach u. nach vergrößern u. zuletzt die ganze Fläche des Rahms mit der stärksten dunkelblauen Farbe überziehen, welche Farbe sich dann auch der ganzen M. mittheilt. Diese Farbe ist so beständig, daß, wenn die M. in hölzernen Gefäßen gestanden hat, sich ein blauer Rand an denselben ansetzt, der mit Sand u. Lauge gescheuert oder mehrere Tage der Sonne ausgesetzt werden kann, ohne aus dem Holze vertilgt zu werden. Alles dieß läßt schließen, daß die Farbe von einem indigähnlichen Farbstoff herrührt. In Geruch u. Geschmack ist die blaue M. von der nicht gefärbten keineswegs unterschieden; sie giebt auch gewöhnliche gelbe, wohlschmeckende Butter, indem die blaue Farbe in der Buttermilch bleibt. Diese, dann einige Tage hingestellt, scheidet sich in einen untern weißen, dicken Theil u. einen überstehenden blauen, dünnen Theil, welcher, durchgeseiht, die blaue Farbe auf dem Filtrum läßt, indem eine farblose Flüssigkeit durchgeht. Der Gesundheit ist die blaue M. nicht nachtheilig; auch zeigen die Kühe, welche solche geben, kein Zeichen von Krankheit. Ein sehr wirksames Mittel gegen die blaue M. soll folgendes seyn: man giebt jedem Stück Vieh des Morgens nüchtern 2 Quentchen gepulverte Belladonnawurzel ein. Nach 2- bis 3maligem Gebrauche soll sich die blaue M. verlieren. Oder, man pulvert 2 starke Hände voll Kümmel u. eine Hand voll Petersilienſamen, mischt dieß mit einer Hand voll Salz u. giebt davon dem Vieh auf jedem Futter einige Eßlöffel voll. Eine rothe Farbe der M., wo sie beobachtet wird, scheint meist von blutendem Euter, vermöge Insectenstichen oder anderer Verletzungen abzuhängen. Füttert man Kühe mit Röthewurzeln, so wird die M. ebenfalls roth. — VIII. Umstände, welche bei der Absonderung des Rahms in Betracht kommen. Hiervon ist schon zur Genüge unter dem Art. Butterbereitung gehandelt. — IX. Sauerwerden u. Gerinnen der M., Conservation der M. Läßt man die M. an der Luft stehen, so sondert sich angegebenermaßen zuerst der Rahm auf der Oberfläche ab, dann säuert sich die darunter stehende M. durch Entwickelung von Milchsäure u. der Käsestoff wird geneigter zu gerinnen. Hieran hat man das, was man saure M. nennt. Auf diese Säuerung haben verschiedene Umstände Einfluß; sie wird beschleunigt durch Wärme, erfolgt sehr leicht bei Gewittern, außerdem aber hat auch die Beschaffenheit der Gefäße, worin die M. aufbewahrt wird, einen bemerkenswerthen Einfluß darauf. Manchmal erfolgt die Säuerung der Milch, bevor sich noch der Rahm daraus abgesondert hat; die käsigen Theile sondern sich in diesem Fall schnell aus, der Rahm kann sich dann nicht mehr gehörig abscheiden, indem er von den geronnenen käsigen Theilen gebunden wird, u. man hat hieran die sog. Schlickermilch, welche sich nur schwer u. unvollständig ausbuttern läßt. Diese Erscheinung kann theils eine Folge der in den Milchkammern angehäuften sauern Dünste seyn, die von der M. eingesogen werden u. ihre schnelle Gerinnung herbeiführen, theils, bei Aufbewahrung in hölzernen Gefäßen, eine Folge von Säure, die sich in den Poren des Holzes verhalten hat. Ein Mittel dagegen ist das Ausbrühen der Rahmgefäße mit Holzaschenlauge u. Hinstellen von gebranntem Kalk oder frisch geglühter Holzkohle zur Absorption der sauern Dämpfe. Besonders lange hält sich die M. ohne Säuerung in Zinkgefäßen, Kupfergefäßen u. Eisengefäßen, allein theils die schädliche Natur dieser Metalle, von denen allmälig etwas aufgelöst wird, theils der Beigeschmack, den die M. namentlich von Eisengefäßen erlangt, machen diese Aufbewahrungsarten nicht räthlich. M., am 8ten Juni um 4 Uhr in gläsernen Gefäßen aufgefangen u. sofort in verschiedene Gefäße vertheilt, gerann in den Gefäßen von: Porzellan am 11ten Juni 5 Uhr früh; Blei 11ten

Juni Mittags; Platin 12ten Juni 5 Uhr früh; Silber 12ten Juni 7 U. früh; Gold 12ten Juni 10 Uhr früh; Zinn 12ten Juni 3 Uhr Nachm.; Weißblech 12ten Juni 11 Uhr Abends; verzinntes Kupfer 12ten Juni Mitternacht; Glas 13ten Juni 5 Uhr Morgens; Wismuth u. Antimon 14ten Juni; Zink 16ten Juni; Messing 17ten Juni. In Gefäßen von Kupfer u. Eisen gerann die M. gar nicht, sondern trocknete ein. Aehnliche Resultate ergaben sich mit abgekochter M. Bei diesen Versuchen (angestellt von Bouchardat) verbreitete die M. einen je nach der Beschaffenheit der Gefäße sehr verschiedenen Geruch, der namentlich in Eisen sehr stark u. charakteristisch war. Die in den kupfernen Gefäßen aufbewahrte M. nahm allmälig einen Kupfergehalt an, der indeß in den ersten Tagen kaum merklich war. Bei anderweiten Versuchen hat man nicht nur die Eigenschaft von Zinkgefäßen, daß sich die M. sehr lange darin conservirt, bestätigt gefunden, sondern auch eine sehr vollständige Abscheidung des Rahms darin beobachtet, so daß aus der M. in den Zinkgefäßen mehr Butter als aus andrer erhalten wurde. Durch Abstehen wird die Neigung der M. zur Säuerung vermindert, abgesottene M. hält sich daher länger als nicht gesottene. Siedet man die M. wiederholt auf, so hält sie sich längere Zeit, selbst im Sommer an 8 Tage. Man muß, wenn man eine größere Quantität M. auf diese Weise für den allmäligen Verbrauch conserviren will, dieselbe jedesmal, wenn man etwas davon nehmen will, zuvor aufsieden u. das erforderliche Quantum noch heiß, nicht kalt abgießen; beim Abgießen in der Kälte würde sich wieder etwas Luft unter die M. mischen, welche eben durch die Hitze ausgetrieben werden soll. Nimmt man frischen fetten Rahm, versetzt ihn mit der Hälfte seines Gewichts Zucker, kocht ihn etwas ein, rührt ihn gut um u. füllt ihn in gläserne Flaschen, die man wohl verstopft, so soll er sich mehrere Monate lang halten. Auf diese Art nehmen die Seefahrer oft den Rahm mit sich. Bei Anwendung von Apperts Aufbewahrungsmethode (s. d.) soll die M. nach 18 Monaten noch so süß seyn, als wenn sie erst frisch von der Kuh gemolken wäre. Wenn bei Anwendung dieser Methode das Wasserbad zu sieden anfängt (vgl. Th. I. S. 195.), nimmt man das Feuer weg u. läßt die Flaschen, worein man die M. gefüllt hat, darin erkalten. Auch durch verschiedene Zusätze läßt sich das Gerinnen der M. verhüten; so durch ein paar Tropfen Ammoniakflüssigkeit, ein wenig Pottasche oder Soda, welche Substanzen durch Sättigen der Säure wirken. Gebt man sparsam mit dem Zusatze um (u. in der That reicht eine sehr geringe Menge davon hin), so ist er nicht nur unschädlich für die Gesundheit, sondern auch für den Wohlgeschmack der M.; setzt man aber zu viel davon zu, so verschlechtert sich die M. Man kann von diesem Mittel nicht nur Vortheil ziehen, die M. beim Hinstellen vor Säuerung zu schützen, sondern auch, wenn man besorgen sollte, daß sie beim Sieden zusammenlaufe, dieß durch einen geringen Zusatz von Pottasche oder dgl. verhüten. Dasselbe, was Pottasche, leistet auch der Saft des Rettigs oder des Meerrettigs, zur M. gefügt, oder ein paar Scheibchen dieser Wurzeln hineingelegt. Auch in festem Zustande kann man die M. aufbewahren, wenn man ihr Wasser durch Verdampfung entfernt; nur darf dieß durch keine zu starke Hitze geschehen, weil sonst die M. brenzlig wird. Will man die ganze M. eindampfen, so muß dieß mittelst kalter, durch die Flüssigkeit bewegter, Luft geschehen; der Rückstand der Abdampfung enthält dann alle Bestandtheile der M. mit Ausnahme des Wassers u. giebt durch Einrühren in Wasser wieder M. Grimaud nennt diese trockne M. Lactolin oder Lactein. Will man Hitze anwenden, so muß man abgerahmte M. anwenden, u. die Abdampfung im Wasserbade vornehmen. (Nicht unzweckmäßig ist, der M. hierbei $\frac{1}{18}$ ihres Gewichts reinen Zucker zuzusetzen.) Was sich bei der Abdampfung von Fett u. Käsestoff oben abscheidet, ist wegzunehmen. Da indeß die M. das Wasser ziemlich fest

hält, erfordert diese Operation viel Zeit u. Feuerung. Beschleunigen kann man sie, wenn man die M. zuvor in offenen Gefäßen einem nicht zu starken Frost aussetzt, wo sich Eis darin bildet, was man von Zeit zu Zeit herausnimmt. Dieses Eis besteht blos aus Wasser. die M. wird dadurch concentrirter u. kann dann mit leichterer Mühe vollends abgedampft werden. Wäre aber der Frost zu stark, so würde die ganze M. gefrieren. In Ländern, wo im Winter kalte, trockne Winde wehen, kann man auch auf folgende Weise ein Milchpulver bereiten. Man läßt die ganze M. gefrieren, u. setzt dann die Schollen aus dem Milcheise an einen Ort, wo sie vom Winde gut bestrichen werden können. Der kalte Wind löst die wässerigen Theile auf u. führt sie fort, u. die Oberfläche des Schollens bedeckt sich mit einem weißen Pulver, das man von Zeit zu Zeit abkratzt. Dieß setzt man dann in flachen Tellern noch etwas an die Luft, damit es vollends alle Feuchtigkeit verliert, u. hat dann ein weißes, ausnehmend angenehm, sanft u. süß schmeckendes, Pulver, welches durch Anrühren mit bestem Wasser die vortrefflichste M. giebt. Man muß zu diesem letzten Verfahren ungesottene M. nehmen, gesottene oder abgerahmte giebt wenig oder gar kein Pulver; auch muß die M. nicht mit der natürlichen Blutwärme dem Gefrieren ausgesetzt werden, sonst würde kein gleichförmiges Gefrieren erfolgen. Jöhrig, der dieß Verfahren bekannt gemacht u. selbst bei den Mongolischen Völkern versucht hat, versichert, daß er wöchentlich von den Eisschollen eine wenigstens 2 Fingers dicke Lage von Milchpulver abschaben konnte. Nach Braconnot kann man auch die M. auf folgende Weise unter kleinem Volumen u. mit Vortheil für den Wohlgeschmack conserviren. Er nahm 2½ Litres (s. d.) M., setzte sie einer Temperatur von ungefähr 36° R. aus u. fügte zu wiederholten Malen unter Umrühren verdünnte Salzsäure hinzu, welche alle Butter nebst dem Käsestoff als eine geronnene Masse abschied, die vom Serum, das nicht merklich mehr auf das blaue Lackmuspapier reagirte, abgesondert wurde. Zu dem so erhaltenen Gerinsel wurden allmälig ungefähr 5 Grammen gepulvertes, krystallisirtes, einfach kohlens. Natron gemengt u. gelind erhitzt, wo eine sehr schnelle Auflösung erfolgte. Diese Flüssigkeit hatte ungefähr dieselbe Säure als frische M. u. lieferte ungefähr ½ Litre einer Art Sahne oder vielmehr einer Art Franchipane, welche sich im Haushalt zu diätetischen Zwecken vortrefflich eignet. Braconnot bereitete damit aromatisirte Creme's vom größten Wohlgeschmack. Fügt man zu dieser Art Franchipane eine eben so große Quantität Wasser, als an Serum davon abgesondert worden ist, u. setzt etwas gewöhnlichen Zucker zu, so erhält man eine vollkommen gleichartige Flüssigkeit, welche der M. in allem ganz gleicht, nur nach dem übereinstimmenden Urtheile Mehrerer sich von viel angenehmerem Geschmack zeigte. Erhitzt man die concentrirte milchartige Flüssigkeit mit ungefähr ihrem gleichen Gewichte Zucker, so erhält sie eine bemerkenswerthe Flüssigkeit u. stellt einen vortrefflichen, ganz homogenen Milchsyrup dar. Durch Verdünnung desselben mit einer ziemlich großen Quantität Wasser erhält man eine weiße, undurchsichtige Flüssigkeit, ganz wie mit Zucker versetzte M., nur von vorzüglicherem Geschmacke. Durch eine unter unausgesetztem Umrühren bewerkstelligte Eindickung, die jedoch nicht bis über einen gewissen Grad zu treiben ist, wo sich die Butter abscheiden würde, erhielt Braconnot eine weiche Confitur, die sich fast ein Jahr lang, in einem unvollkommen verschlossenen Cylinderglase aufbewahrt, ohne die geringste Veränderung erlitt. In kochendem Wasser aufgelöst diente sie beim Frühstück zur Verfeinung des Kaffee, der weit wohlschmeckender als der mit der besten M. bereitete gefunden wurde. —

X. Instrumente zur Prüfung der Güte der M. Eäder de Vaux hat hierzu ein Aräometer vorgeschlagen, um aus dem spec. Gewichte der M. auf ihre Güte zu schließen; allein da sowohl der Rahm für sich, als das Wasser für sich leichter als die ganze M. ist, so erhellt, daß ein Wasserzusaz das spec.

Gewicht der M. nach derselben Richtung ändert, als ein Rahmzusatz, mithin aus dem spec. Gew. der M. kein sicherer Schluß auf ihre Güte zu machen ist, wie auch specielle Versuche Schübler's noch näher bestätigen. Doch ist bei unverfälschter M. die Güte (der Rahmgehalt) in der Regel wirklich um so größer, je kleiner das spec. Gew. ist. Bessere Angaben erhält man mittelst des, neuerdings von Banks in England (schon früher von Neander) angegebenen, sog. Lactometers. Dieß besteht ganz einfach in einem schmalen, etwa 1 Fuß langen, 1 Zoll im Durchmesser haltenden, cylindrischen Fußglase, welches nahe am obern Ende graduirt wird. Füllt man das Gefäß bis zum obersten Theilstriche mit M. an, so wird die Sahne allmälig aufsteigen u. man nach den Graden der Theilung die Menge derselben u. hiermit die Güte der M. bestimmen können. Man findet auch, daß in einem solchen Gefäße M., die mit vielem Wasser versetzt ist, nach oben zu mehr undurchsichtig u. gelblich, nach unten mehr durchscheinend u. bläulich ist, während unversetzte M. sich in der ganzen Länge des Gefäßes homogen zeigt. Zweckmäßig ist es, einen nicht gar zu engen Glascylinder anzuwenden, indem sich bei sehr fetter M. der Rahm in engen Röhren weniger leicht absendert. — XI. Verfälschungen u. Prüfung derselben. Die gewöhnlichste u. in großen Städten ganz allgemeine Verfälschung der M. ist mit Wasser, dessen Zusatz sich allerdings nicht wohl aus dem spec. Gew., aber hinreichend durch Gesicht u. Geschmack unterscheiden läßt, auch liefert solche M. weniger Käse als nicht mit Wasser versetzte. Um der verdünnten M. die Süßigkeit u. Consistenz der gewöhnlichen M. wiederzugeben, wird sie mancher Orten mit Zucker u. Mehl (oder Stärkmehl) oder Mehl u. Eidotter versetzt. Der Zusatz von Mehl oder Stärkmehl läßt sich aber leicht durch die blaue Farbe entdecken, welche so versetzte M. annimmt, wenn man eine Auflösung von Jod in Weingeist zusetzt oder wenn man erst etwas Salpetersäure, dann einige Tropfen einer Auflösung von Jodkalium zufügt. Manchmal wird auch etwas Orlean zugesetzt, um verdünnter M. eine gute Farbe zu geben. In Frankreich bedient man sich zur Verfälschung sogar der Emulsion von süßen Mandeln oder Hanfsamen. Zur Verhütung der Säuerung wird zuweilen Pottasche oder Kalk beigesetzt. — B. Verschiedene andere Arten M. Die verschiedenen M.-Arten stehen (nach Parmentier) in folgender Ordnung hinsichtlich der Reichhaltigkeit a) an Butter: Schaf-, Kuh-, Ziegen-, Frauen-, Esels-, Kameel-M.; b) an Käse: Ziegen-, Schaf-, Kuh-, Esels-, Frauen-, Kameel-M.; c) an Milchzucker: (Pferde-), Frauen-, Esels-, Kameel-, Kuh-, Ziegen-, Schaf-M.; d) an Molken: Esels-, Frauen-, Kameel-, Kuh-, Ziegen-, Schaf-M. I. Esels-M., von 1,023 bis 1,0355 spec. Gew.; wegen geringen Buttergehalts besonders leicht verdaulich; giebt einen Rahm, der weder dick noch sehr reichlich ist, u. aus welchem eine weiße, leichte, bald ranzig werdende Butter erhalten wird, enthält nach Luiscius u. Bondt 2,9 p. C. Rahm, 2,3 p. C. Käsestoff, 4,5 p. C. Milchzucker. Der Käsestoff scheidet sich schwerer als aus Kuhmilch ab; die Molken aber sind leichter klar zu bekommen, u. enthalten mehr Milchzucker. Ist leicht in Weingährung zu versetzen. — II. Menschen-M. Sp. G. 1,020 bis 1,025; Gehalt an festen Stoffen 11 bis 12½ p. C., selten darüber. Nach ältern Angaben soll das Butterfett in der Frauenmilch so flüssig sein, daß es sich durch Schütteln nicht abscheidet, was aber unrichtig ist; dagegen hat die Menschen-M. das Eigenthümliche, daß sie nicht durch Säuren (wohl aber durch Lab) gerinnt. — III. Pferde-M., von 1,0346 bis 1,045 sp. G., giebt wenig Rahm, ist aber besonders reich an Milchzucker. Luiscius u. Bondt erhielten daraus ⅛ p. C. Rahm, 1,62 p. C. Käse, 8,78 p. C. Milchzucker. Geht sehr leicht in Weingährung über (s. Koumiß). — IV. Schaf-M., von 1,035 bis 1,041 sp. G., ist sehr fett, giebt viel Rahm, woraus man eine halbflüssige, blaßgelbe Butter erhält,

die leicht ranzig wird. Viel Butter läßt sich nicht abscheiden, mithin wird der Käse sehr fett. Die Molken klären sich sehr schwer. Luiscius u. Bondt erhielten daraus 11,5 p. C. Rahm, 5,8 p. C. Butter, 15,3 p. C. Käse, 4,2 p. C. Milchzucker. — V. Ziegen-M., von 1,036 sp. G., mit Bockgeruch begabt; giebt viel u. dicken Rahm, viel Butter u. Käse, welcher letztere leicht die Molken verliert. Liefert nach Payen 4,08 p. C. Butter; 4,52 p. C. Käsestoff; 5,86 p. C. festen Rückstand aus den Molken; 5,50 p. C. Wasser; nach Luiscius u. Bondt: 7,5 p. C. Rahm, 4,56 p. C. Butter, 9,12 p. C. Käse u. 4,38 p. C. Milchzucker. Der Geruch der M. ist vorzugsweise stark bei dunklen, gehörnten Ziegen u. zur Zeit der Brunst. Wird die Ziege sehr reinlich gehalten u. oft gewaschen, so ist er bedeutend geringer. — C. Diätetisches u. Medicinisches. Die M. ist in Betracht ihrer nährenden, reizlosen, leichtverdaulichen Beschaffenheit das geeignetste Nahrungsmittel für Kinder, u. wird um so besser vertragen, je jünger u. zarter der Organismus ist. Im Fortschritt des Alters wird sie öfters weniger gut vertragen, namentlich von solchen Individuen, welche an eine sehr gemischte, reizende, gewürzhafte Diät gewöhnt sind, weil sie des Reizes zu sehr ermangelt u. selbst andere Reize abstumpft; sie erzeugt bei solchen öfters Verschleimung, Säure im Magen, Colik, Durchfall ꝛc. Bei Neigung zu solchen Uebeln enthalten sich daher Erwachsene im Allg. am besten der M., übrigens lehrt die eigene Erfahrung am sichersten, ob u. in welchem Grade sie die M. vertragen. Häufig wird sie zwar für sich, aber nicht in Verbindung mit gewissen andern Nahrungsstoffen vertragen. In Ansehung der Menge des Zuckerstoffs u. der Leichtverdaulichkeit stehen die Milcharten in folgender Ordnung (von der leichtverdaulichsten an): Esels-, Pferde-, Frauen-, Kuh-, Ziegen-, Schaf-M. Hiernach richtet sich der Vorzug der einen oder andern Milchart unter verschiedenen Umständen. Rohe M. mit ein wenig Branntwein vermischt ist im Sommer bei starker Arbeit oder auf Reisen ein sehr nährendes, erquickendes Getränk, von dem man, ohne Gefahr sich zu erkälten, auch dann trinken kann, wenn man nicht Zeit hat, sich abzukühlen. In Brustkrankheiten, welche mit einer continuirlichen Reizung der Athemorgane verbunden sind, so wie bei Metallvergiftungen ist oft eine, einige Zeit fortgesetzte, Milchcur von wesentlichem Nutzen, wofern die M. überhaupt vertragen wird. Die zweckmäßigste Zeit zu einer solchen ist in unsern Gegenden Ende Mai's u. Anfang Juni's, wo die meiste Kraft in den Kräutern ist, die Morgen nicht zu kühl u. feucht sind. Man nimmt dabei seinen Aufenthalt auf dem Lande oder in einem Garten, macht sich fleißig Bewegung, u. sucht Sorgen u. Geschäfte fern zu halten. Man wählt zur Cur eine leicht verdauliche, von gesunden Thieren u. Kräutern erzeugte, dem körperlichen Zustande angemessene M. (Esels-, Ziegen- oder Kuhmilch sind bei uns am gewöhnlichsten), läßt davon früh nüchtern mit ½ Dresdn. Kanne anfangen u. steigt damit allmälig. Am besten ist es, die M. gleich frisch gemolken, so daß sie noch die thierische Wärme besitzt, trinken zu lassen. Wo man dieß nicht haben kann, stellt man sie einige Zeit in ein Gefäß mit warmem Wasser. Saure Substanzen, Obst u. dgl. müssen dabei vermieden werden. Zur Unterstützung der Verdauung kann man, wo es nöthig wird, täglich einige Male Magentropfen, oder Magnesia mit Pomeranzenschalen nehmen. Nicht unzweckmäßig ist es, die Thiere, deren M. man genießt, mit Pflanzen der Art füttern zu lassen, welche selbst gegen das Uebel heilkräftig sind, wegen dessen man die Milchcur braucht, da die M. sehr geneigt ist, sich mit eigenthümlichen wirksamen Substanzen zu schwängern. So bemerkte Cullen, daß, wenn man den Stillenden Anissamen als Würze in die Speisen thut, ihre Säuglinge dadurch von Coliken befreit werden; u. der Geruch des Spargels, den die Stillende genießt, soll sich im Urin des Kindes wiederfinden. Durch Gottesgnadenkraut oder Wolfsmilch erhält die M. der Kühe eine abführende Eigenschaft u. s. f. Vgl. Dähne, die M.- u. Molkencuren

u. ihre Anwendung in verschiedenen Krankheiten. Lpz. 2te Aufl. 1820. u. einen Aufsatz von Weisen in Horn's Annal. XI. 14. — D. Zubereitungen der M. M.-Crème, s. Crème. — Dicke M. Die von Manchen gern genossene verdickte M. kann man so machen: man seiht die M., so frisch u. warm als sie von der Kuh kommt, auf die frischen, fetten Blätter des gemeinen Fettkrauts (Pinguicula vulg. L.) u. stellt sie 1 bis 2 Tage hin; sie verdickt sich so, daß sich nicht einmal Molken absondern. — Essig aus M. Nach Scheele: wenn man zu jedem Pfunde frischer M. 1 Eßlöffel voll Branntwein mischt u. sie nun sauer werden läßt, erhält man nach Verlauf eines Monats oder etwas länger aus den abgesetzten Molken einen guten Essig, welcher Essigsäure, keine Milchsäure, enthält. — Gebackene M. 12 (Dresdn.) Kannen Rahm in einen Topf gethan, 3 Eier u. 3 Dotter, etwas Zucker, Zimmt u. Muskate dazu, eine Zeit lang wohl durchgequirlt, dann in eine tiefe Schüssel gegossen, bei mittler Hitze in der Röhre gebacken, ohne zu rühren; wenn es starr ist, mit Zucker u. Zimmt bestreut u. warm gegessen. — M.-Kaltschale, s. Kaltschale. — M.-Muß. a) Ein wenig weiße Stärke mit ein wenig Rosenwasser eingeweicht, nebst Zucker, Butter, Salz u. ½ Quart M. zu 2 Eiern u. dem Gelben von 3 Eiern gerührt, in ein Casserol gegossen, auf dem Feuer erhitzt, gelind bis zur gehörigen Dicke gekocht u., mit darüber gestreutem Zucker, warm oder kalt gegessen. b) 8 Loth Butter in einem Casserol steigen lassen, so viel Mehl hineingethan, als sie annimmt, ein wenig passirt (s. Passiren), unter beständigem Rühren auf dem Feuer so viel M. hineingethan, daß das Muß die gehörige Consistenz erhält, mit Zucker, Zimmt u. ein wenig Salz abgeschmeckt, in einem braunen Napf angerichtet, eine eiserne Stürze darauf gethan, auf Kohlen gesetzt, auch Kohlen obenauf gegeben, damit er recht heiß bleibt, dann mit Zucker u. Zimmt bestreut. — M.-Sauce, s. Sauce. — M.-Suppe, s. Suppe.

Milchabsonderung, bei Thieren wird hier nur in sofern betrachtet, als sie Gegenstand des land- u. hauswirthschaftlichen Interesses ist; folglich ist die M. hauptsächlich nur bei Kühen zu betrachten. Sie erleidet theils in ihrer Menge, theils in ihrer Beschaffenheit Abänderungen. 1) Die M. ist zu wenig, die M. versiegt. Bei manchen Thieren ist das Uebel gleichsam angeboren, indem die Milchdrüsen nicht zur gehörigen Entwickelung gekommen sind. In manchen Fällen rührt dieser Uebelstand von der zu späten Verwendung der Kalben zur Zucht her. Unter beiden Verhältnissen ist nichts Besseres zu thun, als die Thiere zu mästen. Nicht selten rührt aber das Uebel von zu kärglicher Fütterung während der Trageзeit, oder von Schreck u. gewissen Krankheitsablagerungen auf das Euter kurz nach dem Kalben her. Hier kann man sich einen guten Erfolg von dem fleißigen Ausmelken u. Frottiren des Euters u. von dem innerlichen Gebrauch des Leinsamens (in Form des Pulvers oder Abkochung) u. der Wachholderbeeren versprechen. — 2) Wässerige, dünne, blaue Milch. Ein sehr häufiges Uebel, das theils von unreinlichen Milchgefäßen, dunstigen, warmen Milchkellern, theils von schwacher Verdauung der Thiere, veranlaßt durch zu wässeriges u. bereiftes Grünfutter, schlechtes, unkräftiges Heu u. Stroh, herrührt. In jedem Falle müssen die Ursachen streng entfernt u. bei vorhandener Verdauungsschwäche noch bittere u. gewürzhafte Mittel (Enzian, Liebstöckel, Kalmus, Wachholderbeeren) gereicht werden. — 3) Zähe Milch. Sie läßt sich in Fäden ziehen, ist schleimig (was sowohl mit den Fingern als dem Munde wahrgenommen werden kann), klebt an dem Rande des Milchgefäßes, bekommt Blasen, giebt einen ungleichförmigen, bald grünlichen, bald bläulichen Rahm, der sich äußerst schwer buttern läßt. Das Uebel rührt stets von Verdauungsfehlern (Unverdaulichkeit, Verschleimung, Säure) her, die entweder von schlecht beschaffenen Nahrungsmitteln oder von gewissen Substan-

zen: dem Pferdeschwanz, Kuhpliz u. der Ochsenzunge, erzeugt werden. — Man entferne die äußeren Ursachen u. gebe innerlich die beim vorigen Uebel genannten Mittel, die man mit etwas Kreide oder Ofenruß verbinden kann. — 4) Säuerliche Milch. Sie gerinnt beim Erwärmen oder Kochen, oft auch gleich nach dem Melken. Die Ursachen sind entweder in Unreinlichkeit der Milchgefäße, großer Hize, jähem Witterungswechsel u. dem Genuß des Labkrautes u. des Sauerampfers, oder in einer saueren Ausartung der Verdauungssäfte gegründet. Im ersten Falle entferne man die angeführten Schädlichkeiten, oder suche sie mindestens unschädlich zu machen, im lezteren reiche man bittere, gewürzhafte Mittel mit Kreide verbunden. — 5) Bittere Milch. Sie schmeckt bitter, sieht gelblich, ist dicklich, läßt sich schwer buttern, die Butter wird schnell ranzig, salzig oder bitterschmeckend. Das Uebel rührt ebenfalls entweder von Unreinlichkeit, dumpfigen Aufbewahrungsörtern, oder von gestörter Gallenabsonderung der Kühe her. — Im ersten Falle entferne man die angeführten Ursachen, im zweiten reiche man den Thieren von folgender Mischung tägl. 4 Mal 3 Eßlöffel mit lauem Wasser als Eingus: Brechweinstein 1 Quentchen, Bittersalz 8 Loth, Enzianwurzelpulver 10 Loth. 6) Blauen. rothe M. s. Milch S. 703 f.

Milchcur, s. Milch S. 705.

Milchfleisch, ist so viel als Kalbsmilch oder Bröschen, s. Kalb. S. 492. Nr. 13.

Milch-Punsch, s. Punsch.

Milchschorf, s. Ansprung.

Milchwirthschaft, Molkerei. Zu diesem Zweige des landwirthschaftlichen Betriebs wird außer denjenigen Beschäftigungen, welche sich auf die Milch selbst beziehen, auch die Butter- u. Käsebereitung gerechnet, von welchen jedoch schon in besondern Artikeln gehandelt ist, daher wir die specielle Rücksicht auf diese hier bei Seite lassen. Die M. liegt den Hauswirthinnen ob, in sofern sie nicht an einen besondern Molkenpachter verpachtet ist. Selbst in dem Falle, daß die Butter- u. Käsebereitung durch einen Milchwirthschaftsverein besorgt wird, muß die Hausfrau sich doch mit dem Melken der Kühe u. mit der zum täglichen Gebrauch erforderlichen Milch befassen. Das Melken ist ein Hauptgeschäft der M. Ein unumgängliches Erforderniß hierbei ist Reinlichkeit, weil sonst die Milch sehr leicht einen unangenehmen Beigeschmack bekommt, der sich selbst dem Käse u. der Butter mittheilt. Besonders muß im Sommer bei der Stallfütterung auf ein reines Abwaschen des Euters gesehen werden, ehe gemelken wird. Bei Weidevieh wird das Euter weniger verunreinigt, doch darf man auch hier die Reinlichkeit nicht vernachlässigen. Die Melkerin muß sich vor dem Melken die Hände tüchtig gewaschen, eine reine Schürze vorgebunden u. die Haare, von denen sonst leicht etwas ins Milchgefäß fällt, festgemacht haben. Beim Melken selbst kommt es hauptsächlich darauf an, daß stets rein gemelken wird, besonders bei den Kühen; denn wenn dieß nicht geschieht, so wird die Milchabsonderung vermindert u. die Kühe geben immer weniger Milch. Ueberdieß fließt die beste Milch zulezt aus (s. Milch). Das Melken muß wechselsweise aus allen 4 Strichen oder Zitzen erfolgen, wenn auch der eine oder der andere keine Milch mehr geben wollte. Die Verpachtung der M. ist in vielen Gegenden gebräuchlich, doch scheint man davon immer mehr zurück zu kommen, seitdem man eine größere Aufsicht u. Umsicht auf den Betrieb der Landwirthschaft verwendet. Gewöhnlich geschieht die Verpachtung nach der Anzahl der Köpfe, u. da die M. der Schafe nur noch in wenigen Gegenden Deutschlands betrieben wird, so erstreckt sich die Verpachtung nur auf die Ziegen u. Kühe. Erstere haben sich jedoch in neuern Zeiten, wo die Weiden beschränkt u. die Stallfütterung mehr eingeführt wurden, sehr vermindert. Nach Verschiedenheit der Ziegen u. Kühe rechnet man zwei bis vier Ziegen einer Kuh im Milchertrage gleich. Bei der Verpachtung der Kühe nach

Köpfen erfolgt der Uebelstand, daß daraus zwar der Zahl nach ein starker, aber in der Beschaffenheit schlechter Viehstand hervorgeht, weil man nur die Kopfzahl zu vermehren sucht, ohne auf Weide u. Futter die erforderliche Rücksicht zu nehmen. Es ist daher rathsamer, die Milch dem Melkenpachter zuzumessen, u. zu einem bestimmten Preise zu verkaufen; hierbei sind beide Theile gesichert, u. beide behalten ein gemeinschaftliches Interesse am Milchvieh u. dessen Ertrage. Noch besser ist aber die Vereinigung zu einem Milchwirthschaftsvereine auf gemeinschaftliche Rechnung, wie unter dem Artikel Milchwirthschaftsvereine angegeben werden wird. Bei der M. ist hauptsächlich die Ergiebigkeit der Kühe an Milch in Betracht zu ziehen. Die Angaben sind hierüber eben so verschieden als die Meinungen. Besonders kommt es auf die Beschaffenheit der Viehart u. die Verhältnisse an, unter welchen die Kuhhaltung erfolgt. Zwischen einer großen Niederungskuh u. einer kleinen Landkuh ist ein großer Unterschied im Ertrage der Milch, der nicht selten um mehr als das Fünffache differirt. Man hat großes Vieh, welches sehr milchreich ist, aber auch großes Vieh, welches nur wenig Milch giebt; man findet ferner kleines Vieh, welches im Vergleich gegen das veraltreiche Futter mehr Milch giebt, als das größte u. milchreichste. Zwischen einer fetten Niederungsweide u. einer magern Brachweide, oder einer Communhutung, wo nächst dem Rindvieh auch Schweine, Gänse ꝛc. aufgetrieben werden u. zwar in größerer Zahl als seyn sollte, ist freilich ein großer Unterschied. Die Stallfütterung giebt andere Resultate, als das Hüten auf beständigen Weiden oder auf Ackerweiden. Die Weiden sind nun aber, je nachdem sie bessere oder schlechtere Gräser enthalten, sehr verschieden, nicht zu gedenken, daß ein großer Unterschied zwischen einer reichlichen Weide u. einer knappen ist. So giebt auch die Stallfütterung sehr verschiedene Resultate, je nach den verwendeten Futtermitteln. Besonders aber wird der Ertrag der Molkerei durch die Beschaffenheit des Winterfutters bestimmt. Dieses wirkt nach seiner verschiedenen Beschaffenheit bald mehr nährend u. ins Fleisch treibend, bald mehr auf die Milch. Alles mehr saftige Futter giebt mehr Milch, das trockne treibt mehr ins Fleisch. Hiernächst wird nun noch endlich der Ertrag der Molkerei durch bessern oder schlechtern Absatz der Milchproducte u. durch ihre mehr oder weniger vollkommne Bereitung bedingt. In der Nähe großer Städte, wo die Milch von der Kuh u. der Rahm theuer verkauft werden, bringt allerdings eine Kuh einen weit höhern Ertrag als da, wo man sich nur auf die Erzeugung von Butter u. Käse beschränken muß. Es kann sich hiernach also bei Angabe des Ertrags der Melkerei nur um einen Mittelertrag handeln, u. besonders darum, wie sich das verwendete Futter berechnet. Auch hierüber sind jedoch die Ansichten verschieden, weil da, wo die Schafzucht einen höhern Ertrag bringt, das verwendete Futter weit höher veranschlagt wird, als wo dieß nicht der Fall ist. Die Nähe großer Städte ausgenommen bringt allerdings, wo die Schafzucht auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gediehen ist, diese mehr als die Melkerei; doch ist die Vorliebe für Schafzucht in vielen Verhältnissen größer, als sie es verdient, u. die Rindviehzucht ist nur aus Unkenntniß zu sehr herabgekommen, als daß von ihr noch ein verhältnißmäßiger Ertrag zu gewärtigen ist. Es sey hier der Melkereiertrag angeführt, wie er in vielen Gegenden angenommen wird u. wonach die Pachtanschläge angefertigt werden, dann sey aber das, was eigene Erfahrung gelehrt hat, angegeben. Es hängt von jedem Leser ab, sich das Nöthige daraus zur Richtschnur zu entnehmen. (Eine Zusammenstellung anderweiter Angaben s. unter Milch.) Nach der ersten Angabe, welche im Preußischen häufig zum Grunde der Ertragsanschläge angenommen wird, sind die Annahmen folgende: 10 Preußische Quart Milch geben 1 Quart Sahne oder Rahm, 12 Quart oder 29 bis 30 Preuß. Pfund Milch geben 1 Pfund Butter, 10 Quart abgerahmte Milch geben 2 Pfund frischen oder 1½ Pfund trocknen Käse. Im Durchschnitt nimmt man an: 1 Pfund

Butter auf 12 Quart Milch; Kalb, Käse u. Molkennutzung machen ⅓ (oft mehr, oft weniger) von dem Werthe der Butter aus. 4) Eine schlechte Kuh auf magerer, hoher Weide u. schlechtem Winterfutter giebt im Durchschnitt von 264 Tagen nur etwa 330 Quart Milch, u. diese 27½ Pf. Butter u. 6½ Mandeln Käse. 1 Pf. Butter zu 4 Groschen u. 1 Mandel Käse zu 6 Groschen gerechnet = 6 Thlr. 5 Gr. 2) Eine gewöhnliche Landkuh giebt in 300 Tagen täglich im Durchschnitt 2½ Quart Milch, also zusammen 750 Quart, woraus 62½ Pf. Butter u. 14 Mandeln Käse gemacht werden. 3) Eine gute Kuh bei guter Weide u. Winterfutter giebt (73 Tage für das Saugen des Kalbes u. Trockenstehen abgerechnet) im Durchschnitt täglich 3½ Quart oder

in den ersten	42	Tagen täglich	6 Quart	=	252 Quart
in den folg.	90	" "	4 "	=	360 "
" " "	90	" "	3 "	=	270 "
" " "	70	" "	2 "	=	140 "
	in 292 Melktagen				1022 Quart.

Daraus werden 85½ Pf. Butter u. 10½ Mandeln Käse gemacht, Werth 19 Thlr. 8 Gr. 4) Eine vorzügliche Milchkuh bei vorzüglicher Weide u. Winterfutter giebt:

in den ersten	42	Tagen täglich	10 Quart	=	420 Quart
dann in	90	" "	8 "	=	720 "
" "	90	" "	6 "	=	540 "
" "	80	" "	4 "	=	320 "
	in 302 Melktagen				2000 Quart.

Daraus werden 166⅔ Pf. Butter, à 4 Gr., u. 40 Mandeln Käse, à 6 Gr., gemacht..... 37 Thlr. 19 Gr.
Das Kalb ist werth..... 2 " — "
39 Thlr. 19 Gr.

5) Eine ganz große Kuh der besten Art, die täglich auf der Weide 175 Pf. Gras verzehrt u. das reichlichste Winterfutter erhält, giebt in der ersten Zeit nach dem Kalben täglich 20—24 Quart Milch. Nimmt man nur 18 an, so giebt sie, wenn sie Ende Aprils kalbt:

In	61	Tagen des	Mai u. Juni	täglich	18	Quart, =	1098 Quart.
"	31	" "	Juli	"	16	" =	496 "
"	61	" "	Aug. u. Sept.	"	14	" =	854 "
"	31	" "	October	"	12	" =	372 "
"	30	" "	November	"	10	" =	300 "
"	31	" "	December	"	8	" =	248 "
"	31	" "	Januar	"	6	" =	186 "
"	28	" "	Februar	"	4	" =	112 "
In 304 Tagen							3666 Quart.

Täglich im Durchschnitt 12 Quart Milch geben 304 Pf.

Butter, à 4 Gr..... = 50 Thlr. 16 Gr. jährl.
70 Mandeln Käse, à 6 Gr.... = 17 " 12 " "
Das Kalb ist werth..... 3 " "
71 Thlr. 4 Gr.

Kann man im Durchschnitt von 280 Melktagen täglich 4 Quart Milch von einer Kuh rechnen, so ist dieß ein Mittelertrag, den man in gut eingerichteten Wirthschaften erwarten kann. Sie giebt alsdann 1120 Quart Milch, u. daraus 93⅓ Pf. Butter, à 4 Gr., u. Käse u. Molkenwerk, von 12 Quart Milch

zu 2 Gr., oder 23 Thlr. 13 Gr. Rechnet man Weide, Hutlohn, Winterfutter, Stroh, Wartung u. Geräthe ab, so wird man zufrieden seyn müssen, wenn der davon erhaltene Dünger als reiner Gewinn angesehen werden kann. In der Nähe großer Städte, wohin man die Milch frisch absetzen kann, ist aus der Molkerei der höchste Gewinn zu ziehen. So weit diese Angaben. Nach einer andern, auf Erfahrung beruhenden, Angabe ist nach Abzug des Geltestehens, der Saugzeit des Kalbes u. einiger Krankheitstage, die Melkzeit auf 285 Tage angenommen. Die Kalbezeit fällt dabei von Ende December bis Mitte Februar, so daß also die ganze Sommerzeit keine Unterbrechung in der Molkerei Statt fand. Die Sommerfütterung, Stallfütterung bis zur Ernte u. dann Stoppelhutung, dauerte 165 Tage. Im Sommer wer der Ertrag an Milch im Durchschnitt, bei einer sehr mittelmäßigen Viehart, täglich 4 Quart, im Winter, auf 120 Tage gerechnet, täglich 3 Quart, weil in dieser Zeit die neumelkenen Kühe eintraten. Im Sommer wurde von 17 Quart Milch ein Quart Butter gewonnen, im Winter von 20 Quart Milch ein Quart Butter. Von der geronnenen Milch wurde von 6 Quart ein Quart Käse gewonnen. Es gab mithin eine Kuh durch das ganze Jahr:

Im Sommer 660 Quart Milch,	von 17 Quart	1 Q. Butter	= 38 Q. Butter.
= Winter 360 =	= 20 =	1 =	= 18 = =
1020 Quart Milch.			56 Q. Butter

Es gab mithin eine Kuh einen Nutzertrag durchs Jahr:

56 Quart Butter, à Quart 6 Gr.	14 Thlr.	— Gr.
170 = Käse, à Quart 9 Pf.	3 =	13 =
Das Kalb im Durchschnitt	2 =	12 =
	20 Thlr.	1 Gr.

Von diesem Ertrage das Futter nach dem Productionspreise in Abzug gebracht, wobei die Annahme stattfand, daß der Mist für die Sommerfütterung war, ergab sich folgende Berechnung:

Eine Kuh erhielt durch die 200 Tage der Winterfütterung an Heu	15 Centner.
Kartoffeln, den Preuß. Scheffel zu 100 Pfund	24 Scheffel.
Stroh, das Gebund zu 20 Pfund	1 Schock 45 Gebund.
Schrot während des Kalbens	1 Scheffel.

Dieses Futter betrug nach dem Productionspreise:

15 Centner Heu, à Centner 6 Gr.	3 Thlr.	18 Gr.
24 Scheffel Kartoffeln, à Scheffel 4 Gr.	4 =	— =
1 Schock 45 Gebund Stroh, à Schock 2 Thlr.	3 =	12 =
1 Scheffel Schrot, à Scheffel 16 Gr.	— =	16 =
	11 Thlr.	22 Gr.

Die Kosten der Kuhhaltung u. der Molkerei, als das Lohn der Mägde, die Milchgefäße, Salz zur Butter u. dergl. betrugen pro Kuh 2 Thlr. 12 Gr. Auch wurden zu diesen Unkosten noch die Melken von der Käsebereitung gerechnet. Die Kühe waren zu einem Taxwerth von 20 Thlr. das Stück angenommen u. die Zinsen zu 15 Procent jährlich betrugen 3 Thlr. Die sämmtlichen Ausgaben oder Kosten, um den erwähnten Ertrag von einer Kuh zu erzielen, waren also:

Das sämmtliche Futter	11 Thlr.	22 Gr.
Die Viehhaltungs- u. Molkereiunkosten	2 =	12 =
Die Zinsen des Inventariumscapitals	3 =	— =
	17 Thlr.	10 Gr.

Diese von dem Ertrage von 20 Thlr. 1 Gr. abgezogen, so brachte eine Kuh einen reinen Nutzertrag durch die Molkerei von 2 Thlr. 15 Gr. Es ist hier in Berücksichtigung des Futters nur ein geringer Nutzertrag angenommen, denn eine bessere Viehrace gewährt einen weit höhern Ertrag an Milch. Auch sind die Käse- u. Butterpreise in den meisten Gegenden Deutschlands höher als die angegebenen, dagegen aber der Preis der Kühe nicht in dem Verhältniß höher, als die Kühe über 20 Thlr. kosten.

Milchwirthschaftsvereine. Das Molkereiwesen liegt den Hausfrauen ob, u. von der größern oder geringern Aufmerksamkeit u. Reinlichkeit dabei, so wie von der Localität, hängt der Ertrag desselben u. die Qualität der gewonnenen Milchproducte ab. Will die Hausfrau versichert seyn, daß ihre Butter wohlschmeckend, reinlich u. haltbar sey, will sie gute Käse liefern, so muß sie mit unausgesetzter Aufmerksamkeit nach Allem selbst sehen, das Meiste selbst machen, u. auf Alles, was die Molkereiwirthschaft betrifft, eine stete Sorgsamkeit verwenden, weil hier ein kurzer Zeitraum, in welchem eine Vernachlässigung stattfindet, beträchtlichen Nachtheil verursachen kann. Betrachtet man die vielen unausgesetzten Geschäfte, welche einer Hausfrau, die ihre Schuldigkeit thun will, obliegen, nimmt man an, daß viele Localitäten nicht passend sind, u. nur durch große Kosten dazu hergestellt werden können, so muß eine Einrichtung in der Art, wie die sogenannten Milchwirthschaftsvereine oder Fruitières in der Schweiz u. dem angrenzenden Frankreich eine willkommne Mittheilung sein, die hier einen Platz verdient. Es sind dieß Vereine von Landwirthen, welche zu dem Zwecke zusammentreten, ihre sämmtliche Milch in einem gemeinschaftlichen Locale durch einen besoldeten Sachverständigen zu werthvollern Erzeugnissen veredeln zu lassen. Jedes Mitglied des Vereins schafft Abends u. Morgens, u. wenn 3 Mal täglich gemolken wird, auch des Mittags, seine Milch nach dem Milchhause; dort wird sie gemessen, der Betrag jeder Lieferung genau eingetragen, u. das aus der, von sämmtlichen Mitgliedern eingelieferten, Milch hergestellte Erzeugniß täglich demjenigen überwiesen, welcher durch die überwiegende Summe seiner Lieferungen das meiste Recht dazu hat. Vermöge dieser Einrichtung erhält jedes Mitglied für die, während vieler auf einander folgender Tage bei ihm gemolkene Milch, die er bei sich im Einzelnen hätte verarbeiten lassen müssen, eine gleiche Masse an demselben Tage gemolkener Milch, welche er auf einmal, in einem zu diesem Zwecke eigens bestimmten Locale, durch einen Mann verarbeiten läßt, dem zu diesem Geschäfte alle nur wünschenswerthen Kenntnisse u. Mittel zu Gebote stehen. In der Nähe großer Städte, oder wo sonst die Milch einen guten Absatz gewährt, sind dergleichen Vereine nicht vortheilhaft, wo sich aber der Molkereiertrag nur auf den Verkauf der Butter u. des Käses beschränkt, u. die Molken zur Mast verwendet werden, sind sie um so mehr an ihrem Platze. Die Butter wird um so besser, je frischer der Rahm ist, aus welchem sie bereitet wird, der Käse wird um so vorzüglicher, in je größerer Masse er gefertigt wird. Hierzu sind aber große Massen von immer frisch zu verarbeitender Milch erforderlich. Wird dagegen eine kleinere Quantität Milch mehrere Tage lang aufbewahrt, um so viel anzusammeln, als nöthig ist, um Butter u. Käse daraus zu machen, so müssen die Producte, welche daraus gewonnen werden, schon weniger werthvoll werden, es sind besondere Räumlichkeiten zur Aufbewahrung nöthig, u. zur Bereitung kleiner, nicht viel taugender, Quantitäten Käse wird viel Holz verschwendet. Für kleinere Viehhaltungen sind also die M. ganz besonders zu empfehlen, weil hier Kostenersparniß eintritt u. durch die bessere Methode der Butter- u. Käsebereitung, welche sich nur auf große Massen in Anwendung bringen läßt, für jeden einzelnen Theilnehmer des Vereins ein um so größerer Nutzen erwächst. Nächstdem aber kann auch eine zu diesem Geschäft ganz kundige Person angestellt werden, welche mit weiter nichts zu thun hat, u.

daher um so aufmerksamer seyn kann. Betrachtet man nun den Umstand, wie gering die Ausbeute an Käse in dem größten Theile von Deutschland jetzt ist, u. ein wie wenig tauglicher Käse dabei gewonnen wird, so möchte es scheinen, daß schon die Käsebereitung allein zur Theilnahme an dergleichen Vereinen aufmuntern möchte. Das Hauptsächlichste, worauf es zuvörderst bei den M. ankommt, ist eine möglichst einfache u. vollständige Buchführung. Man hat mehrere versucht, doch hat sich nach den bisherigen Erfahrungen die nachfolgende als die zweckmäßigste bewährt. Der Verwalter, oder vielmehr derjenige, welcher die Geschäfte des Vereins besorgt, hält für jedes Mitglied eine eigene Rechnung. An dem zur Eröffnung des Geschäfts bestimmten Tage bringt jedes Mitglied seine Abend- u. Morgenmilch in das gemeinschaftliche Local. Der Verwalter mißt sie, u. schreibt sie einem Jeden gut. Wenn die Messung des zweiten Gemelkes geschehen, addirt er die beiden Lieferungen jedes Mitgliedes zusammen. Wo 3 Mal täglich gemelken wird, müßte 3 Mal abgeliefert u. eingetragen werden. Dasjenige Mitglied, welches am meisten geliefert hat, erhält das Erzeugniß der sämmtlichen vom zweimaligen Melken eingegangenen Lieferungen. Man addirt die Summe der sämmtlichen Lieferungen, zieht von dieser Summe die Milch ab, welche dasjenige Mitglied geliefert hat, welches den Tages-Ertrag erhält, u. den Rest bleibt es an die Gesellschaft schuldig. Täglich wird die Milch, welche dieses Mitglied bringt, von dieser Schuld abgezogen. Sobald es seine ganze Schuld bezahlt hat, wird es der Gläubiger der Gesellschaft; sein Darlehn wird täglich um den Betrag seiner Lieferungen größer, u. an demjenigen Tage, wo es der stärkste Gläubiger der Gesellschaft ist, erhält es abermals das Erzeugniß des gemeinschaftlichen Geschäfts. Man zieht sein Guthaben an die Gesellschaft von der Menge der für ihn verarbeiteten Milch ab, u. den Rest bleibt es der Gesellschaft wieder schuldig. Am 2ten Tage erhält wieder dasjenige Gesellschaftsmitglied den Ertrag des Geschäfts, welches das größte Guthaben an die Gesellschaft hat u. s. f. Jedes Mitglied ist abwechselnd Schuldner u. Gläubiger der Gesellschaft, u. geht von dem einen Zustande in den andern um so öfter über, je schneller es seine Schuld abträgt, d. h. es erhält den Ertrag des Geschäfts um so öfterer, je mehr Milch es einliefert. Auf diese Weise zahlt der Verein täglich seinen stärksten Gläubiger ab. Am Schlusse jeder Tagesreise, d. h. nachdem die Milch jeder 2ten Melke gemessen worden ist, vergleicht man die Darlehne der verschiedenen Mitglieder, u. entscheidet danach, welches das beste Recht auf die nächste Tour hat. Da, wo die Bevölkerung im Schreiben u. Rechnen noch sehr zurück ist, kann man Kerbe einführen, durch welche die Rechnung geht. Man nimmt einen 1½ Fuß langen, viereckigen Stab, sägt ihn nach der Länge bis zu ¼ derselben mitten durch, u. trennt ihn dort in zwei Stöcke, von denen der eine bis ¼ seiner Länge noch einmal so stark ist, als der andere. Auf dieses starke Ende schneidet man mit dem Messer die Anfangsbuchstaben desjenigen Mitgliedes ein, welchem der Stab gehört. Sobald der Verwalter die Milch gemessen hat, legt er die beiden Stäbe an der Trennungsfläche zusammen u. kerbt mit einem Messer auf die gemeinschaftliche Oberfläche der beiden Stäbe so viel Striche, als ganze Mäßer u. so viel Zehnen (römische X) als 10 Mal Mäßer geliefert wurden. Die Kreuzstelle der Schenkel der X befindet sich auf der Spalte, so daß, wenn man die beiden Stäbe von einander nimmt, die Zehnmäßerzeichen auf jedem derselben durch das Zeichen V u. die ganzen Mäßer durch einfache Striche bezeichnet sind. Wenn ein Mitglied ein Guthaben hat, so nimmt es den großen, wenn es der Schuldner der Gesellschaft ist, den kleinen Stab mit nach Hause. Die Stäbe, welche im Milchhause bleiben, sind unter Verschluß, u. dienen auf diese Weise als Unterpfand der Richtigkeit derjenigen, welche mit nach Hause genommen werden, so daß kein Mitglied der Entdeckung entgehen kann, wenn es betrüglicher Weise seine Schuld vermindern oder sein Darlehn erhöhen wollte. Der Verwalter trägt auf einem großen Stabe

die sämmtlichen Lieferungen auf, um sie bei jeder Tour zusammen zu addiren, u. darnach das Conto desjenigen, welcher den Ertrag des Geschäfts erhält, in Ordnung zu bringen. Er zieht das Guthaben dieses Mitgliedes von der Menge Milch ab, welche der Verein für dasselbe hat verarbeiten lassen, bezeichnet die sich daraus ergebende Schuld auf seinem Stocke u. löscht von derselben jeden Tag die Zahl der in das Milchhaus gelieferten Mäßer. Was den Gesellschaftsvertrag anlangt, so ist es unter allen Umständen gut, wenn derselbe gerichtlich entworfen u. ausgestellt wird, u. das Wesentlichste hierbei ist: 1) daß ein Vorsteher u. ein Ausschuß nebst Stellvertretern gewählt wird, welcher die Aufsicht im Interesse des Vereins führt; 2) dieser Ausschuß empfängt die Rechnungen, bestimmt den Antheil der Kosten, welche auf jedes Mitglied fallen, u. zwar nach Maßgabe der Stückzahl der Kühe, er sorgt für Ordnung in jeder Art, miethet den Verwalter u. beaufsichtigt denselben so viel als möglich; 3) der Ausschuß schlichtet alle Streitigkeiten des Vereins, u. es muß als Grundsatz gelten, daß keine Appellation gegen die Entscheidung desselben stattfindet. Die Mitglieder entwerfen einen Gesellschaftsvertrag unter sich, dessen Puncte im Wesentlichsten folgende sind: 1) Jedes Mitglied bringt täglich, Abends u. Morgens (wenn 3 Mal gemolken wird auch Mittags), zu den vom Verwalter bestimmten Stunden, seine Milch in das gemeinschaftliche Haus, u. zwar in sorgfältig ausgescheuerten Gefäßen, ohne durchgeseihet werden zu seyn. 2) Niemand darf von einer frisch melkenden Kuh die Milch früher einliefern, als 12 Tage nach dem Kalben. Ziegenmilch u. Schafmilch dürfen in keinem Falle zugemengt werden. 3) Jedes Mitglied darf die für seinen Haushalt erforderliche Milch zurück behalten, aber unter keinen Umständen zu Hause weder Butter noch Käse machen. 4) Jedes Mitglied liefert nur reine, weder mit Wasser versetzte, noch abgerahmte Milch. Der Verwalter kann, so oft er will, die Milch jedes Mitgliedes prüfen. Stößt ihm etwas Verdächtiges auf, so benachrichtigt er den Vorsteher u. die Mitglieder des Ausschusses davon, welche mit der verdächtigen Milch vor ihren Augen eigene Versuche anstellen, u. über diese, wenn es geht, ein Protocoll aufnehmen lassen; hierauf aber sich, mindestens zwei, zu dem in Untersuchung befindlichen Mitgliede begeben, dessen Kühe vor ihren Augen melken lassen, u. die frisch gemolkene Milch mit der verdächtigen vergleichen. Findet sich eine wirklich stattgefundene Verfälschung, so muß eine solche durch bestimmte Strafen bestraft werden, die von der Art sind, daß sie dem ganzen Vereine zu Gute kommen. 5) Wenn der Verwalter die Milch in Empfang nimmt, so hat er dieselbe zu messen u. die Zahl der eingelieferten Mäßer auf die Rechnung jedes Mitgliedes zu setzen. Der tägliche Gesammtertrag der Anstalt gehört immer demjenigen Mitgliede, welches gerade die meiste Milch an dem Vereine gut hat. Sollten zwei oder mehrere eine gleichgroße Masse Milch als höchste Abgabe eingeliefert haben, so hat dasjenige Mitglied den Vorzug, welches an dem Tage seine Milch zuerst eingeschickt hat. Beträgt die Masse der von den sämmtlichen Mitgliedern nach dem Milchhause gebrachten Milch mehr, als die Masse, welche der Verein demjenigen ihrer Mitglieder schuldet, welches den täglichen Ertrag erhält, so wird der Unterschied von seiner folgenden Lieferung abgezogen. Betragen dagegen die Lieferungen ins Milchhaus weniger, als die Vorschüsse desjenigen Mitgliedes, das den Ertrag des Tages erhält, so wird ihm der Unterschied obenan auf seine neue Rechnung zu Gute geschrieben. 6) Niemand darf in das Milchhaus andere Milch bringen, als die von seinen eigenen Kühen gemolkene. Niemand darf von einem andern Mitgliede Milch borgen. Wer diesen Artikel des Vertrags verletzt, wird dem Ausschusse gemeldet, welcher den Uebertreter mit einer angemessenen Strafe belegt. Bei allen Strafserkenntnissen muß aber die volle Zahl der Mitglieder des Ausschusses oder (im Behinderungsfalle) ihre Stellvertreter anwesend seyn. 7) Jedes Mitglied muß als Pfand der Erfüllung seiner Obliegenheiten, an welches sich im

Nothfalle zu halten, entweder einen Antheil seines Bekommens, am besten Käse, im Milchhause lassen, oder irgend eine andere Caution gewähren. 8) Niemand darf zu irgend einer Zeit den Mitgliedern des Ausschusses den Eintritt in den Kuhstall versagen, u. alle 6 Monate nimmt der Ausschuß eine Besichtigung der Kühe der Vereinsmitglieder vor.— Sehr viel kommt bei einem solchen Verein, wenn er Gedeihen finden soll, auf den Verwalter an. In der Schweiz erhält ein geschickter Verwalter bei einem großen Vereine bis 80 Thlr., u. man macht ihm dann noch die Anschaffung gewisser Gegenstände zur Pflicht, gegen Abgabe eines bestimmten Quantums, an welchem er, ohne daß das Ganze leidet, etwas ersparen kann, wenn er aufmerksam ist, als: Tücher, Wischlappen, Schürzen, Beleuchtung ꝛc. Was das Salz betrifft, so kauft die Gesellschaft dieses u. die Kosten desselben werden auf die in der Anstalt bereiteten Gegenstände vertheilt. Dasjenige Mitglied des Vereins, an welchem die Reihe ist, muß bei der Messung der Milch zugegen seyn, u. für Holz u. ein Handtuch sorgen. Es hat den Verwalter zu beköstigen u. ihm beim Butter- u. Käsemachen zu helfen. Gegen ein Bestimmtes von jedem Pfunde der in der Anstalt bereiteten Erzeugnisse wird angeführt, daß dadurch der Verwalter veranlaßt werden könnte, Waare zu liefern, die recht ins Gewicht fällt u. mithin schlechter ist. Die M. haben einen um so günstigern Erfolg, je mehr Mitglieder daran Theil nehmen, indem die jährlichen Kosten der Anstalt sich immer ziemlich gleich bleiben, u. jedem Mitgliede also um so drückender sind, je weniger derselben der Verein zählt. Man nimmt an, daß es ein richtiges Verhältniß sey, wenn ein M. in der guten Jahreszeit täglich 3—400 preußische Quart Milch einnimmt; denn beträgt die zusammengeschossene Masse bedeutend mehr, so muß man während des Sommers zu viel Käse machen. Einer Anstalt, wo sich die Käsebereitung im Sommer 2 Mal täglich nöthig macht, kann nicht wohl ein einziger Verwalter vorstehen, denn wenn er 2 Mal zu messen u. zu kochen hat, so kann er nicht gut die andern Arbeiten erfüllen. Was die Bereitung der Butter, des Käses, die Einrichtung des Milchhauses ꝛc. anlangt, so gehört dieß nicht hierher u. ist bereits anderweit behandelt worden. Als besondere Vortheile der M. werden nun noch folgende angeführt: Es findet durch das Eintauschen der Milch, welches nach u. nach allen Mitgliedern zu Gute kommt, eine bedeutende Steigerung des Werthes der Erzeugnisse Statt, indem die Milch eines ganzen Bezirks mit den sämmtlichen bekannten Vortheilen verarbeitet wird, welche die Arbeiten im Großen mit sich bringen. Der Nutzen der M. beruht auf dem großen Grundsatz der Theilung der Arbeit. In der Staatswirthschaft macht man den kleinen Grundbesitzern den Vorwurf, daß sie nicht mehr erzeugen, als zum Unterhalt derjenigen nöthig ist, welche den Grund u. Boden bebauen, u. daß sie keine Tauschartikel erzeugen. Durch die M. wird dieses Uebel verringert; denn vermöge ihrer liefern die kleinsten Güter für den Verkehr u. Handel dieselben Erzeugnisse, wie größere Wirthschaften. Wenn die Erfindung u. fortschreitende Vervollkommnung dieser Anstalten in der Schweiz ein Resultat der unter der ländlichen Bevölkerung sehr hoch gestiegenen Bildung waren, so können sie dagegen an den Orten, wohin man sie künstlich verpflanzt, eine Veranlassung dieser Bildung werden. Sie sind Mittelpuncte des geselligen Verkehrs; sie verbinden die Landleute untereinander durch das Band eines gemeinschaftlichen Interesses, u. dieses kann in dem fraglichen Falle nur bei der strengsten Rechtlichkeit von Seiten aller Betheiligten von Bestand seyn. Die Betheiligten gewöhnen sich wechselsweise zu dienen, zu vertrauen, zu leihen; sie erhalten dadurch tägliche Gelegenheit, Geschäfte mit anzusehen, zu deren Gelingen Reinlichkeit die Hauptbedingung ist; indem sie den Nutzen der letztern begreifen, lernen sie dieselbe achten; endlich wird dadurch unter ihnen ein großer Wetteifer geweckt, den Ertrag ihrer Kühe zu steigern. Dieß kann aber nur durch verdoppelte Sorgfalt in Anfehung der Abwartung des Viehes u. durch gesteigerte Thätigkeit zur Beischaffung

des Futters geschehen, in deren Gefolge dann Vermehrung des Düngers u. stärkerer Getreide- u. Futterbau eintreten. Ueberall, wo die M. seit einigen Jahren bestehen, haben die Kühe sichtlich an Zahl u. Größe zugenommen, u. es zeigen sich auch in anderer Hinsicht Fortschritte in der Cultur. Vgl. über diesen Gegenstand das unter Käsebereitung S. 434 angeführte Werk.

Milchzucker, lat. Saccharum lactis, wird in der Schweiz u. in Lothringen bereitet, indem man die süßen Milchmolken bis zur Honigdicke abdampft, wo dann beim Erkalten Schichten von krystallisirtem M. sich bilden, die man durch wiederholtes Auflösen u. Krystallisiren reinigt, u., in Stücke von verschiedener Größe zerbrochen, in den Handel liefert. Der M. ist weiß, von 1,543 sp. G., hart, kracht zwischen den Zähnen, hat einen schwachen, sandig süßen Geschmack, erfordert zur Auflösung sein 4faches Gewicht Wasser im Sieden, sein 8- bis 9faches bei gewöhnlicher Temp., ist unauflöslich in Alkohol u. Aether, vermag nicht in Gährung überzugehen. Bisweilen kommt ein M. vor von gelblicher Farbe, säuerlichem Geschmack u. fettem Geruche, welcher die Lackmustinctur röthet u. mit kohlens. Alkalien aufbraust. Ein solcher M. ist aus sauren Molken bereitet u. bildet gewöhnlich kleine, kegelförmige Brode; er ist aber verwerflich, so wie auch derjenige, dem käsige Theile beigemengt sind u. der dadurch Neigung erhält zu schimmeln. Absichtliche Verfälschungen mit Salzen, als Kochsalz, Alaun ꝛc., wenn sie ja vorkommen sollten, lassen sich durch die Form der Krystalle, durch den Geschmack u. durch die reichlichen Niederschläge, welche dann salpeters. Quecksilberoxydul u. Bleizucker erzeugen, sehr leicht erkennen. Eine Vermischung des M. mit gemeinem Zucker wird leicht entdeckt, wenn man den M. mit gleichen Theilen kalten Wassers anrührt, welches den, an seinem süßen Geschmack kenntlichen, gemeinen Zucker auflöst.

Militärpflicht. Im Königreiche Sachsen ist jeder Staats-Angehörige verbunden, dem Staate sechs Jahre hindurch in der Armee u. drei Jahre lang in der Kriegs-Reserve Militärdienste zu leisten, kann sich aber in Friedenszeiten durch Bezahlung einer Summe von 200 Thlr. Conv.-M. für welche die Militärbehörde einen Vertreter für ihn einstellt, während des Kriegszustandes hingegen durch eigene Einstellung eines Vertreters, über dessen Eintrittsfähigkeit die Militärbehörde vorher zu entscheiden hat, befreien. Der Zeitpunct der Erfüllung dieser Verbindlichkeit ist für den Einzelnen der erste Januar des Jahres, in welchem er das 20ste Lebensjahr zurücklegt, die Zeit der Entlassung aber das 26ste u. 29ste Lebensjahr, jedoch findet während des Kriegszustandes, der mit der Mobilmachung der Armee beginnt, u. mit dem Einrücken in die Friedensgarnison endigt, wegen vollendeter Dienstzeit die Entlassung nur ausnahmsweise Statt. Entbunden von der M. sind: die Fürsten u. Grafen Herren zu Schönburg, ferner die Ernährer solcher Familien, welche ohne Unterstützung dieser Ernährer auf öffentliche Kosten erhalten werden müßten, sofern sie mit der hülfsbedürftigen Familie einen Hausstand bilden, endlich der übrig gebliebene einzige Sohn einer Familie, welche einen oder mehrere Söhne durch den Militärdienst verloren hat. Erleichtert ist die Erfüllung der M. zu Begünstigung der Wissenschaften u. Künste in sofern, als den auf der Landes- oder einer auswärtigen Universität auf der Bergakademie zu Freiberg, der Forstakademie u. der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Tharand, auf einer der Akademieen der bildenden Künste, der chirurgisch-medicinischen Akademie zu Dresden, auf einer der beiden Landesschulen zu Meißen u. Grimma, oder einem der Gymnasien oder Lyceen des Landes u. auf einem inländischen Schullehrer-Seminar studirenden jungen Leuten, welche ihren Cursus begonnen haben u. über untadelhaftes Betragen u. Fleiß, so wie über hinreichende Fähigkeiten durch genügende Zeugnisse sich ausweisen können, nachgelassen wird, erst nach Ablauf des 22sten Lebensjahres sich über den Eintritt in die Armee oder über ihre Stellvertretung zu entscheiden. Von einem während

des Kriegszustandes durch den militärpflichtigen Staats-Angehörigen selbst einzustellenden, Vertreter wird erfordert, daß auch er Staatsangehöriger, dienstfähig, nicht über 30, u. wenn er vorher schon Militär gewesen, nicht über 36 Jahre alt, auch ehrenvoll entlassen sey; er muß ferner selbst seiner M. Genüge geleistet haben, unverheirathet oder kinderloser Wittwer seyn, u. Zeugnisse bisheriger guter Aufführung beibringen; die einem solchen Stellvertreter zu gebende Entschädigung muß mindestens 200 Thlr. betragen, u. bei dem Stellvertretungs-Fonds deponirt werden; sie wird dem Stellvertreter erst nach seiner Entlassung ausgezahlt. Wird ein solcher zur Kriegszeit eingestellter Vertreter vor Ablauf der gesetzlichen Zeit wegen Unwürdigkeit entlassen, oder desertirt er, so erhält der Einsteller von der Einstands-Summe den Antheil zurück, der auf die Zeit kommt, während welcher der Stellvertreter noch zu dienen hatte, er muß aber für diese Zeit einen andern Vertreter stellen, oder selbst dienen. In Friedenszeiten hingegen erlischt durch Einzahlung von 200 Thlr. an den Stellvertretungs-Fonds jede weitere Verbindlichkeit des militärpflichtigen Staats-Angehörigen.

In Preußen ist jeder Eingeborne ohne Unterschied, sobald er das 20ste Lebensjahr vollendet hat, zum Militärdienste verpflichtet. Nur die Standesherren u. die Mitglieder ihrer Familien sind davon ausgenommen. Diese allgemeine Verpflichtung wird hinsichtlich der Dienstleistung u. Dienstzeit in folgender Art ausgeführt. Die bewaffnete Macht besteht nämlich: 1) aus dem stehenden Heere, welches beständig bereit ist, ins Feld zu rücken, als Haupt-Bildungsschule der ganzen Nation für den Krieg; 2) aus der Landwehr ersten Aufgebots, welche bei entstehendem Kriege mit dem stehenden Heere ins Feld rückt, im Frieden aber die zur Bildung u. Uebung nöthige Zeit von gewöhnlich 14 Tagen in jedem Jahre ausgenommen, in ihre Heimath entlassen ist; 3) aus der Landwehr des zweiten Aufgebots, welche im Kriege entweder bestimmt ist, die Garnisonen oder Garnison-Bataillone durch einzelne Theile zu verstärken, oder auch im Ganzen zu Besatzungen u. Verstärkungen des Heeres gebraucht wird. In Friedenszeiten wird sie nur in kleinen Abtheilungen u. an einzelnen Tagen in ihrer Heimath versammelt. In das stehende Heer muß nun jeder Eingeborne, der dazu nicht wegen körperlicher Mängel untauglich befunden wird, mit dem vollendeten 20sten Jahre eintreten u. darin drei Jahre lang dienen. Hiernächst wird derselbe auf zwei Jahre zur Kriegsreserve, die im Fall eines entstehenden Kriegs zum Ersatz des stehenden Heeres dient, in seine Heimath entlassen, nach deren Ablauf aber der Landwehr des ersten Aufgebots überwiesen, der er bis zum 32sten Jahre angehört, u. dann tritt er in die Landwehr des zweiten Aufgebots, bei welcher er bis zum erfüllten 39sten bleibt. Diejenigen, welche freiwillig in das stehende Heer treten, können sich die Waffengattung u. das Regiment wählen, wogegen die, welche von den dazu verordneten Behörden zum Militärdienste aufgerufen sind, durch selbige auch vertheilt werden. Ausgenommen von der Verpflichtung zum dreijährigen Dienst im stehenden Heere, u. dagegen nur zum einjährigen Dienst in demselben verpflichtet, sind: 1) die auf einer königl. oder fremden Unterstift mit Exlaubniß dazu fähiger Behörden studirenden Jünglinge; 2) die Schüler auf königl. Gymnasien aus den drei ersten Classen, wenn sie durch ein Zeugniß der Schuldirection beweisen, daß sie nach einer mit ihnen vorgenommenen Prüfung in allen Zweigen des Schulunterrichts einen solchen Grad wissenschaftlicher Vorbereitung bekundet haben, der erwarten läßt, daß sie sich mit Nutzen den Wissenschaften widmen werden; 3) die Candidaten des katholischen geistlichen Standes, welche von den Prüfungscommissionen bei den bischöflichen Seminarien ein Attest ihrer Fähigkeit zur Aufnahme in das Priester-Seminarium erhalten haben; 4) die Schulamts-Candidaten, welche von den zu ihrer Prüfung bestehenden Commissionen ein Zeugniß ihrer Fähigkeit zum Elementar-Schulamt aufweisen können; 5) endlich alle übrige junge Leute, die

nach dem Ermessen der betreffenden Departements-Commission zur Prüfung der Freiwilligen zum einjährigen Militärdienst einen solchen Grad von wissenschaftlicher oder künstlerischer Bildung erlangt haben, der ihre Fähigkeit zu einer höhern Ausbildung bekundet. Wer von dieser Begünstigung des einjährigen Dienstes im stehenden Heere Gebrauch machen will, muß sich deshalb bis zum erfüllten 20sten Jahre melden u. seine Berechtigung auf die gedachte Art nachweisen, wonächst ihm dann freisteht, die Erfüllung der einjährigen Dienstpflicht bis zum Beginn seines 23sten Jahres aufzuschieben. Wer aber vor dessen Zurücklegung den Militärdienst nicht antritt, oder sich bis zum erfüllten 20sten Jahre nicht meldet, wird jener Begünstigung verlustig u. muß dann gleichfalls 3 Jahre im stehenden Heere dienen. Uebrigens steht es jedem jungen Manne frei, sich schon nach vollendetem 17ten Jahre, wenn er die nöthige körperliche Stärke hat, zum Kriegsdienste zu melden u. einzutreten, wodurch er dann um eben so viel Jahre früher wieder aus den verschiedenen Verpflichtungen wieder heraustritt. Die auf einjährige Dienstzeit eintretenden Freiwilligen müssen sich die Bekleidung selbst anschaffen, wogegen sie Waffen u. Lederzeugstücken für ihre Dienstzeit aus den Vorräthen erhalten. Die Aushebung derjenigen jungen Leute, welche nach ihrem Alter zum Eintritt in das stehende Heer verpflichtet sind, erfolgt alljährlich in jedem Kreise durch die dazu niedergesetzten Kreis- u. Departements-Ersatz-Commissionen. Dieselben bereisen zu diesem Behufe in jedem Jahre die einzelnen Städte des betreffenden Kreises, prüfen die körperliche Tüchtigkeit der Militärpflichtigen, welche sich vor ihnen versammeln müssen, u. bestimmen sie darnach entweder zum Eintritt ins stehende Heer, oder theilen sie als Halbinvalide der Landwehr des zweiten Aufgebots zu, oder entbinden sie gänzlich von aller Militärpflichtigkeit. Der jährliche Bedarf an Ersatzmannschaften für das stehende Heer wird durch die Militärbehörden bestimmt, u. wenn die Zahl der zum Eintritt tüchtig befundenen Militärpflichtigen denselben übersteigt, so entscheidet die Losung unter den letztern, in welcher Reihefolge sie zum Militärdienst eingestellt werden müssen. Es gehört ferner zum Ressort der Kreis-Ersatz-Commissionen, einzelne militärpflichtige Individuen wegen deren besonderer Verhältnisse vorläufig vom Eintritte in den Dienst zu dispensiren. Absolute Befreiungen davon finden aber so wenig Statt, als Loskaufung durch Zahlung einer Geldsumme, dagegen bleibt den Kreis-Ersatz-Commissionen unbenommen, in denjenigen Fällen, wo besondere Verhältnisse die Zurückstellung eines militärpflichtigen Individui dringend u. nothwendig erfordern, eine solche Zurückstellung nach den ihnen ertheilten besondern Instructionen für einen Ersatztermin zu verfügen, selbige auch für den zweiten Termin zu wiederholen. Im dritten Jahre muß aber, wenn die Einstellung auch dann nicht erfolgen kann, das betreffende Individuum, mit Vorbehalt der Bestätigung der Departements-Ersatz-Commission, der Kriegsreserve oder der Landwehr überwiesen werden. Insbesondere muß dieß mit denjenigen jungen Leuten geschehen, welche sich dem Schulfache oder dem geistlichen Stande widmen u. durch glaubhafte Atteste ihre vorzügliche Qualification dazu, ingleichen ihre gute sittliche Aufführung nachzuweisen vermögen, wenn das Oberpräsidium der betreffenden Provinz zugleich die Nothwendigkeit der Zurückstellung mit Rücksicht auf das Bedürfniß des öffentlichen Unterrichts oder Cultus bescheinigt hat. Diejenigen Militärpflichtigen, welche sich vorsätzlich selbst verstümmelt u. dadurch zum gewöhnlichen Militärdienst untauglich gemacht haben, jedoch noch arbeitsfähig sind, werden, außer der gesetzlichen Strafe, als Handlanger für den Artillerie- u. Fortificationsdienst aufgeboten u. müssen als solche 3 Jahre, demnächst aber bei der Landwehr oder als Trainsoldaten dienen. Individuen, welche eine die bürgerliche Ehre verletzende Strafe erlitten, oder sich eines Verbrechens schuldig gemacht haben, wodurch die bürgerliche Ehre befleckt wird, namentlich alle, denen durch gerichtliches Erkenntniß das Recht, die Nationalcocarde zu tragen,

abgesprochen ist, können zur Erfüllung ihrer Militärpflicht nicht zugelassen werden. Diejenigen, welche aus einem andern Bundesstaat noch im militärpflichtigen Alter in den preußischen Staat übertreten, müssen, je nachdem sie in ihrem verlassenen Vaterlande der Militärpflicht bereits genügt haben oder nicht, in Preußen entweder noch die bestimmte Zeit in der Landwehr oder im stehenden Heere dienen. Landwehrpflichtige können im Inlande beliebig ihren Aufenthaltsort ändern, müssen sich aber, bei 2 Thlr. Geld- oder 3tägiger Gefängnißstrafe, bei den betreffenden Bataillons-Commandeuren ab- u. anmelden. Wer dagegen, ohne seine Militärpflicht erfüllt zu haben u. ohne Vorwissen u. Genehmigung der vorgesetzten Regierung seiner Provinz, auswandert, wird, nach vorgängiger öffentlicher Vorladung, wenn er auf diese seinen Austritt nicht entschuldigen kann, seines Vermögens verlustig erklärt, u. selbiges dem Fiscus zugesprochen.

In Oesterreich ist die Dienstzeit auf 14 Jahre festgesetzt, u. zwar fängt die Verpflichtung zur Militärstellung mit dem vollendeten 19ten Jahre an. Ganz befreit hiervon sind: 1) die Geistlichkeit u. zwar. a) die katholische u. griechische Geistlichkeit mit höhern Weihen vom Subdiaconat aufwärts; b) Klostergeistliche mit Gelübden, einschließlich der Laienbrüder, welche schon Profeß abgelegt haben; c) Kleriker u. Novizen der geistlichen Orden, jedoch dergestalt, daß sie, wenn sie vor abgelegter Profeß oder vor empfangenen Priesterweihen aus dem Orden treten, der Rekrutirung in jener Altersclasse unterliegen, in welcher sie wären bezogen worden, wenn sie den geistlichen Stand nicht erwählt hätten; d) von allen übrigen Confessionen ist den wirklichen Religionslehrern u. den Seelsorgern die Militärbefreiung zugestanden; 2) der Adel; 3) die Staatsbeamten; 4) die Doctoren der Rechte, der Medicin u. Chirurgie, die Rechtscandidaten u. die für das Richteramt geprüften Juristen, u. die Candidaten für die Medicin u. Chirurgie; 5) die Gewerbsinhaber; 6) die Eigenthümer von ererbten u. erkauften Bauerwirthschaften; 7) Studirende, u. zwar: a) die Theologen, so lange sie Sittlichkeit u. guten Fortgang zeigen; wenn jedoch ein Theolog wegen schlechten Fortgangs die theologischen Studien verlassen muß, oder wegen geänderter Standeswahl freiwillig verläßt, unterliegt derselbe der Rekrutirung in jener Altersclasse, in welcher er wäre beigezogen worden, wenn er das theologische Studium nicht angetreten hätte; b) die Zöglinge der Ingenieur- u. der Neustädter Akademie, auch wenn sie nicht adelig sind; alle übrigen Studirenden, auch Stipendiaten u. Convictoren, genießen die zeitliche Militärbefreiung nur in sofern, als sie in Sitten, in der Religion u. in den andern Lehrgegenständen die Vorzugsclassen erhalten; 8) Schullehrer, zu deren Unterhalt die Dotation vollständig ausgemittelt ist; 9) der einzige Sohn eines Vaters oder einer Mutter, im Falle der erste gestorben seyn sollte, welche das 70ste Jahr zurückgelegt haben u. der Mittel zur Unterhaltung ihres Lebens beraubt sind, so wie auch derjenige, welcher nach dem Ableben seines Vaters einen Großvater, oder eine Großmutter, im Falle der Großvater gestorben seyn sollte, von gleichem Alter u. von gleichen Umständen zu ernähren hat. Zeitlich befreit sind: a) der Militärpflichtige, welcher von Vater u. Mutter verwaist ist, u. keine Brüder hat, aber einen Großvater oder eine Großmutter vom Vater her, oder beide zu ernähren hat, jedoch nur für den Fall, wenn er keinen väterlichen Oheim hat; b) der Militärpflichtige, welcher zwar Brüder hat, aber doch nur allein den Unterhalt eines, der Mittel zu seiner Erhaltung beraubten, 70jährigen Vaters zu besorgen hat; c) der Militärpflichtige, der von beiden Eltern verwaist ist, der aber ganz allein auf eigene Kosten einen oder mehrere Brüder oder Schwestern von minderem Alter, als der Militärpflichtige selbst ist, zu versorgen hat; jedoch nur in dem einzigen Falle, wenn diese Geschwister aus körperlicher Schwäche unfähig sind, selbst ihre Nahrung zu gewinnen. — Uebrigens kann jeder Militärpflichtige einen tauglichen Stellvertreter, mit dem er sich jedoch selbst abfinden muß, stellen.

Millerole, das in Marseille übliche Weinmaß, à 4 Escandaux oder 60 Pots, à 4 Quarts. Sie wird = 64 Litres gerechnet u. entspricht daher $55,^{87}$ Berl. Quart oder $68,^{36}$ Dresdner Kannen.

Milligramme, = $\frac{1}{1000}$ Gramme (s. Gramme).

Millimeter, = $\frac{1}{1000}$ Meter, = $\frac{1}{100}$ Decimeter, = $\frac{1}{10}$ Centimeter, = $0,^{44330}$ Pariser (Duodec.) Linie, = $0,^{45851}$ preuß. Linie, = $0,^{45555}$ Wien. Linie, = $0,^{03971}$ engl. Zoll.

Milreis oder Millrees (ℳ oder ℳ). Eine portugiesische Rechnungsmünze von 1000 Reis = 1 Thlr. $18\frac{1}{2}$ Sgr. preuß. Courant oder $2\frac{1}{6}$ Fl. im 24 Fl.-Fuß oder 1 Thlr. 14 Gr. Conv. Für die portugiesische Colonie in Afrika hat man goldene M. geprägt, von denen $182\frac{1}{2}$ eine rauhe Mark zu nahe an 22 Karat wiegen, so daß 1 Stück circa einen preußischen Thaler an Werth hat.

Milzbrand, Milzseuche, Milzweh, Blutseuche, Sommerseuche, Hitzseuche ꝛc., lat. Anthrax, ist eine sehr schnell verlaufende, fieberhafte, meistens als Seuche auftretende Krankheit unserer Hausthiere, selbst des Hausgeflügels, die in einer eigenen theerartigen Entartung des Blutes, Bildung gelbsulziger Ergießungen u. verschiedener äußeren Ablagerungen besteht, dabei sehr ansteckend ist u. selbst bei dem Menschen ein sehr gefährliches Leiden, die schwarze Blatter, erzeugt. — Zufälle u. Kennzeichen. Nicht nur bei den verschiedenen Thieren, sondern auch an sich selbst, tritt der M. unter verschiedenen Formen auf. Diese sind: 1) die apoplektische. Das befallene Thier fängt plötzlich an zu zittern u. taumeln u. stürzt zu Boden; gleichzeitig fließt aus dem Maule u. der Nase ein blutiger Schaum; es treten Zuckungen, Halsverdrehen u. nach 3—5 Minuten der Tod ein, worauf aus der Nase, dem Maule, mitunter auch aus dem After (Rückenblut) u. aus der Harnröhre (bei Schafen) ein schwarzes Blut hervordringt. Man findet diese Form häufig beim Rindvieh (wo sie auch Erdsturz u. schneller Haken genannt wird), besonders bei anhaltender Sommerhitze u. dürren Weiden, aber auch bei Schweinen u. Schafen, vorzüglich wenn letztere bei heißer Gewitterluft u. schwülen Nächten in enge Ställe gesperrt werden. Sie eröffnet u. beschließt die Seuche in der Regel. — 2) Die tuberculöse. Unter den Zufällen eines heftig eintretenden Fiebers, wobei die Thiere sehr traurig u. abgespannt sind, sehr stark, besonders an den Hinterbacken, zittern, abwechselnde Hitze der Füße u. Ohren, Hitze im Maule u. 70—90 sehr kleine u. schwache Pulse in der Minute zeigen, brechen an verschiedenen Stellen des Körpers, vorzüglich am Halse, der Vorbrust, den Weichen, Schenkeln u. dem Schlauche, Geschwülste von der Größe eines Hühnereies bis zu der eines Kinderkopfes hervor, die unempfindlich, kühl u. begrenzt, selten flach ausgebreitet sind u. ein speckiges Gewebe zeigen, in dessen Zellen eine ziemliche Menge einer gelbsulzigen Materie enthalten ist. Nach dem Eintritte dieser Geschwülste verschlimmern sich gewöhnlich alle Zufälle u. die Thiere sterben nach 24—48 Stunden unter Zuckungen; nur selten erfolgt Besserung u. Genesung, in welchem Falle man die Beulen kritisch nennt. — Diese Form erscheint gewöhnlich beim Rindvieh u. zwar oft in derselben Heerde, wo die vorige Form herrscht. Sie wird auch Knotenkrankheit genannt. — 3) Carbunculöse. Es entstehen hier eine oder mehrere heiße u. empfindliche Anschwellungen einzelner Theile von unbestimmter Größe, die entweder oberflächlich oder mehr tief sitzen. Bei dem Rinde erscheint sie auf der Zunge in Form einer Brandblase, Zungenkrebs, die schnell um sich frißt u. eine äußerst ätzende Jauche enthält. Bei dem Schweine hingegen bemerkt man ein ähnliches Leiden am Gaumen, Rankkorn, oder auch äußerlich in der Gegend des Luft-

röhrenkopfs, weiße Borste. Erscheinen die Beulen an den Hinterbacken, so nennt man das Uebel Hinterbrand. Das Fieber ist in allen Fällen gleich zu Anfange sehr heftig, die Thiere sind sehr abgeschlagen, stumpfsinnig, oft wie betäubt, der Puls sehr schwach. Wenn nicht von der Natur die brandigen Zerstörungen bald abgestoßen oder künstlich entfernt werden, so erfolgt stets der Tod u. das um so eher, je größer jene sind. — 4) Rosenartige. Es erscheinen hier auf der Haut größere oder kleinere rothe, wie mit Blut unterlaufene Stellen, die bald dreifarbig werden. Bisweilen erheben sich auch Blasen. Das Uebel wird auch brandige Rose, St. Antoniusfeuer, oder auch Gürtel, wenn der rothe Streif bandartig über den Nabel verläuft, genannt. — Man beobachtet es am häufigsten bei Schafen, mitunter auch bei Schweinen. — Erscheinungen nach dem Tode. Die Cadaver sind sehr aufgetrieben u. gehen sehr schnell in Fäulniß über, wobei sie einen äußerst anhaften Gestank verbreiten. Aus Maul, Nase u. After fließt stets ein blutiger Schaum. Nach der apoplektischen Form findet man unter der Haut schwärzliche Blutstreifen, in der Brusthöhle nichts Auffallendes, in der Schädelhöhle Ueberfüllung der Blutgefäße u. gelbliches Wasser in den Hirnhöhlen. Nach der tuberculösen u. carbunculösen Form zeigen sich an verschiedenen Stellen entweder speckliche Geschwülste mit gelbsulzigen Ergießungen oder schwarze, brandige Zerstörungen. — Der Magen ist stets entzündet; bei Wiederkäuern sind der erste u. zweite Magen mit einzelnen Brandflecken besetzt, der Löser von vertrocknetem Futter ausgefüllt u. dessen innere Haut leicht ablösbar; der vierte Magen ebenfalls entzündet; desgleichen auch die Dünndärme. Die Leber zuweilen wenig verändert, in andern Fällen mürbe, die Gallenblase von grüner Galle sehr ausgedehnt; die Milz meistens vergrößert, mürbe, schwärzlich, auf der Oberfläche mit Knoten oder einzelnen Auftreibungen besetzt, übrigens sehr blutreich. Die Lungen gewöhnlich gesund, bisweilen auch brandig; in der Brusthöhle bisweilen gelbes Wasser oder sulzige Materie; im Herzbeutel gelbes Wasser; das Herz welk oder mürbe, die innere Haut desselben so wie der großen Gefäße mit Blutstreifen oder schwarzen Puncten besetzt. Das Blut ist in allen Fällen schwarz, theerartig u. gerinnt nicht. — Ursachen. Die Pflanzenfresser, besonders ausgewachsene, starke, gut genährte u. fette Thiere (Mast- u. Zugochsen, Schöpse) sind dem Uebel am meisten unterworfen. Die gewöhnlichsten Gelegenheitsursachen sind große u. anhaltende Sommer- u. Sonnenhitze, Hitze mit Feuchtigkeit verbunden, schwüle Gewitterluft, vorzüglich mit zwischenlaufender, kurzdauernder Kälte, Mangel an Trinkwasser u. der Genuß eines schlecht beschaffenen. Außerdem muß man auch noch einen Ansteckungsstoff annehmen, der besonders im Blute, dem gelben Wasser u. den krankhaften Ablagerungen enthalten ist, u. wie schon erwähnt, auch für den Menschen höchst gefährlich ist. — Behandlung. 1) Verhauung. Zur Zeit, wenn man den M. fürchten kann oder derselbe in der Nähe schon ausgebrochen ist, müssen die Herden, Zug- u. Arbeitsthiere besonders in Acht genommen werden: man darf sie nicht übertreiben u. übermäßig in der Arbeit anstrengen, vorzüglich bei starker Hitze; die Herden müssen bei starker Hitze u. Mittags schattige Unterstände bekommen. Als besonders nützlich hat man das Schwemmen der gesunden Thiere in kaltem Wasser, oder das Uebergießen des ganzen Körpers, täglich 1—2 Mal gemacht, empfohlen. Nicht minder nützlich ist auch die Anwendung solcher Mittel, welche die Hinterleibsabsonderungen mäßig bethätigen u. der theerartigen Entartung des Blutes entgegen wirken. Hierher gehören besonders säuerliche Dinge: saures Kernobst, unreifes Obst, Sauerteigwasser, sehr mit Wasser verdünnte Schwefel-, Salpeter- u. Salzsäure, roher Weinstein u. besonders noch Eichenlaub, das man Rindern u. Schafen als Nahrungsmittel geben kann. Bei drohendem Ausbruch des M. muß man bei wohlgenährten Thieren einen mä-

ßigen Aderlaß (bei Pferden u. Rindern von 5—6 Pf.) machen u. ein mit Terpentinöl getränktes Haarseil oder Fontanell legen. — Heilung. Begießungen mit kaltem Wasser, die man reichlich über den ganzen Körper u. so lange macht, bis Frösteln eintritt, u. alle 2 Stunden wiederholt, sind unverzüglich zu veranstalten. Innerlich reicht man verdünnte Schwefel- oder Salzsäure entweder als Getränk oder Einguß (auf 1 Kanne Flüssigkeit 1—2 Qu. einer Säure) in irdenen oder gläsernen Gefäßen alle 4—6 Stunden. Statt dieser Mittel, oder auch abwechselnd gebe man den Campher mit Salpeter, Brechweinstein, Glaubersalz oder Weinstein, bis dünne Mistung eintritt, wo dann die Salze wegbleiben. Sind die Thiere sehr wohlgenährt, fett, so müssen reichliche Aderlässe, u., wenn keine äußern Ablagerungen zu Stande kommen, Haarseile u. Fontanelle gemacht werden. Bei stockender Mistentleerung sind auch ausleerende Klystiere nöthig. Sind reichliche u. mehr dünne Darmausleerungen eingetreten, so müssen innerlich stärkende u. erregende Mittel: Campher, Terpentin, Angelika, Hirschhornöl u. -Geist, flüchtiges Ammonium mit Essig ꝛc., gegeben werden. — Eine Hauptrücksicht verdienen noch die örtlichen Ablagerungen des M. nach außen, sowohl bei der tuberculösen als bei der carbunculösen Form. Sie müssen stets vorsichtig, sowohl in Bezug auf den Operateur als auf das Thier, geöffnet u. entleert u. nachher ausgebrannt (das Beste) oder mit Terpentinöl eingerieben, hierauf mit gewürzhaften Kräuterbrühen u. nach Abstoßung des Brandschorfes mit Abkochungen bitterer Mittel (des Wermuths, Rainfarns ꝛc.) bis zur Heilung gepäht werden. — In diätetischer Hinsicht sorge man für luftige, kühle Aufenthaltsörter, für frisches u. gesäuertes Getränk. Als Nahrungsmittel gebe man Mehlsaufen, oder ein wenig junges, weiches, nicht gedüngtes Gras. Bei eingetretener Besserung reiche man gekochte Knollenfrüchte u. gehe nur langsam zur gewöhnlichen Fütterungsweise zurück. — Polizeiliche Maßregeln. 1) Man trenne die gesunden Thiere von den kranken; 2) in Orten u. Gegenden, wo der M. herrscht, unterlasse u. verbiete man allen Viehhandel, besonders mit dem Schlachtvieh, weil das Fleisch von milzbrandverdächtigen Thieren der menschlichen Gesundheit höchst nachtheilig ist; 3) der Genuß des Fleisches u. der Milch von kranken Thieren ist durchaus zu untersagen; 4) die Cadaver sollten, wenn einmal die Krankheit erkannt ist, gleich an einem entfernten Orte tief vergraben werden. Will man die Häute benutzen, so darf das Enthäuten nur bei erkalteten Cadavern, mit eingeölten Händen u. großer Vorsicht geschehen, damit sich der Enthäuter nicht verletze oder im Gesichte mit dem Blute ꝛc. verunreinige. Wunden an Händen verbieten das Enthäuten gänzlich. Bei Eröffnung der Hinterleibshöhle halte man das Gesicht seitwärts, damit man die ausströmende Luft nicht einathme; 5) aller Abgang von kranken Thieren (Aderlaßblut, Mist, Harn) muß tief vergraben werden; 6) Ställe, wo die Kranken waren, müssen gehörig gelüftet, mit Lauge gewaschen, ausgeweißt, von allem Miste gereinigt u. frisch gestreut werden, ehe gesunde Thiere hineingezogen werden dürfen. — Man kann hier nie zu viel, leicht aber zu wenig thun.

Milzstechen, lat. Splenalgia. Hierunter versteht man stechende Schmerzen, die sich nach starken körperlichen Bewegungen, starkem Laufen ꝛc. in der Gegend der Milz, d. h. in der linken Seite des Unterleibes hinter den kurzen Rippen, einstellen u. mit eingetretener Körperruhe von selbst wieder verlieren, übrigens ganz gefahrlos sind. Man verwechsele damit nicht die drückenden oder stechenden Schmerzen u. andere krankhaften Empfindungen derselben Stelle, welche bei verschiedenen Leberkrankheiten (s. Lederentzündung), Anschwellungen der Milz nach Wechselfiebern, Milzentzündung ꝛc. vorkommen, in welchem letzteren Falle sie von Fieber begleitet sind.

Mimosa, Sinnpflanze; Cl. VIII. O. 1. (nach *L.* Cl. XXIII. O. 1.) Hülsenfrüchtige (Leguminosæ). — Als Zierpfl.: 1) M. asperata *L.* ♄ Jamaica, Vera Cruz; Juli bis October; 2) Catechu *L.* (Acacia *W.*) ♄ Indien, Bengalen, auf Bergen; Sommer; 3) floribunda *W.* ♄ Caracas; 4) distachya *Cav.* ♄ Neuſpanien; 5) polystachya *L.* ♄ Martinique, Caracas, in Wäldern; Sommer; 6) pudica *L.* ♄ ♂ † (Noli me tangere) Braſilien; Juli bis October; 7) sensitiva *L.* ♄ Braſilien; Juli bis Herbſt. — Cultur. Die ſtrauchartigen Mimoſen behandelt man ganz wie die tropiſchen Akazien (ſ. Acacia); den Samen von Nr. 6. ſäet man in den Topf in lockere, nahrhafte Dammerde, u. ſtellt ihn ins warme Miſt- oder Lohbeet; die Pflanzen erhalten dieſelbe Erde, nach u. nach größere Töpfe, einen warmen Standort nahe unter Fenſtern, im Sommer reichlich Luft u. Waſſer. Während der Blütezeit oder in der wärmſten Jahreszeit kann man ſie vor ein ſonniges Zimmerfenſter ſtellen. Im Herbſte kann man die langen Zweige etwas zurück ſchneiden, u. die Pflanzen bei 8—12° R. bei ſpärlicher Befeuchtung durchwintern. Dieſe durchwinterten Exemplare blühen zeitig u. tragen am beſten Samen, wenn man ſie im Mai oder früher mit vollem Ballen auf ein warmes Laub- oder Miſtbeet pflanzt, worauf ein, hinten 3 Fuß hoher, mit Fenſtern bedeckter Rahmen oder Kaſten geſtellt iſt. Ueber das Verhalten der M. pudica gegen mechaniſche u. chemiſche Einwirkungen vgl. Poggend. Annal. XXV. S. 334. 352.

Mimulus, Gaukkerblume; Cl. XIV. O. 2. Scrophularie. — Als Zierpflanzen: 1) M. alatus *Ait.* ♃ Nordamerika; Sommer; 2) andicola *Kunth.* ☉ ♃ Peru; Juni bis September; 3) glutinosus *Wendl.* ♄ (aurantiacus *Bot. Mag.*) Californien; Juni bis September; 4) guttatus *De Cand.* ♃ † (luteus *Pursh.*, *Bot. Mag.*, glabratus *Kunth.*) Mexico ꝛc.; Juni bis Herbſt; 5) luteus *L.* ♃ Chili; Juni bis Herbſt; (Abarten: β. lut. quinquevulnerus *Hort. Berol.* † — quinquevuln. *Hort.* u. Youngeanus *Bot. Mag.* —, γ. lut. varigatus *Bot. Mag.* † — M. variegat. *Hort. Par.*, nudicaulis *Hort.*, rivularis varieg. *Hort.* —); 6) moschatus *Bot. Reg.* ☉ ♃ Am Columbiafluſſe in Nordamerika; Juni bis September (riecht vollkommen wie Moſchus u. ſtark); 7) ringens *L.* ♃ Virginien; Juli bis September; 8) rivularis *Bot. Cab.* ♃ † (lut. β. rivular. *Bot. Reg.*, guttatus *Fisch.*) Chili; Juni bis Herbſt; 9) roseus *Bot. Cab.*, *Bot. Reg.* ♃ † Nord-Californien; Juli bis September. — Cultur. Nr. 1. u. 7. dauern im Freien in jedem lockern Gartenboden; die übrigen Arten ſind zärtlicher, beſonders Nr. 9, u. müſſen in Töpfe in lockere, mit etwas Flußſand gemiſchte, Miſtbeeterde gepflanzt werden, um ſie (in einem luftigen, froſtfreien Zimmer oder Orangeriehauſe, nahe am Fenſter, allenfalls auch in einem, gegen Froſt zu bedeckenden Miſtbeetkaſten) durchwintern zu können. In milden Wintern kommen mehrere Arten an trockner Stelle im Freien fort, u. vermehren ſich oft durch Samen-Ausfall. Den feinen Samen ſäet man im März oder April in Töpfe, bedeckt ihn nicht, ſondern drückt ihn nur ſanft an, u. hält ihn im Glashauſe, Zimmer oder lauwarmem Miſtbeete etwas ſchattig, luftig u. mäßig feucht. Die jungen Pflanzen der zärtlichern Arten pflanzt man erſt in Töpfe u. hält ſie, bis ſie etwas erſtarkt oder blühbar ſind, unter dem Fenſter eines kühlen Miſtbeetes; darnach kann man eine Partie an beliebige u. angemeſſene Plätze ins freie Land ſetzen, wo ſie weit beſſer, als in Töpfen, wachſen u. blühen werden. Die perennirenden Arten kann man auch durch Theilung vermehren. Nr. 3. wird in ſandgemiſchte Miſtbeet- u. Lauberde gepflanzt, bei 1—5° R. durchwintert (auch im Zimmer) u. durch Stecklinge vermehrt. Vgl. Otto's Gartenz. I. S. 154. II. S. 15. 390. III. S. 8. Blumenz. V. S. 109. VII. S. 3. 58. 68. 155. 165. VIII. S. 179. 188. 308. 315. Rheinl. Gartenz. 1835. S. 69.

Mimulus perfoliatus, ſ. Leucocarpus.

Minderjährige, s. Vormundschaft.

Minderungsklage, s. Kauf.

Mineralblau, eine Art Berliner-Blau (s. d.), weiß von sehr heller Abstufung, zu dessen Bereitung Bittersalz u. Zinkvitriol angewendet wird, daher es statt Thonerde Bittererde u. Zinkoxyd enthält.

Mineralgelb, s. Cassler Gelb.

Mineralgrün. Unter diesem Namen wird gewöhnlich das Scheel'sche Grün (s. d.) verkauft. Oft versteht man aber auch das Braunschweiger Grün oder ein anderes Kupfergrün darunter.

Mineraliensammlung. Die Mineralogie, wie alle andern Zweige der Naturwissenschaft, kann ohne Anschauung nicht mit Erfolg getrieben werden. In keinem andern Zweige vermag aber die Abbildung weniger zu leisten als hier, da es hier auf viele durch die Abbildung durchaus nicht darstellbare Eigenschaften gerade am meisten ankommt. Darum ist eine M. unbedingt nöthiges Hülfsmittel zum Studium der Mineralogie. Die im Allgemeinen mindere Vergänglichkeit u. Zerbrechlichkeit der Gegenstände, die größere Leichtigkeit, sich dieselben zu verschaffen, die mindere darauf zu verwendende Sorgfalt, macht auch die Anlage einer M. im Ganzen weniger schwierig, als die einer Sammlung anderer Art; u. in der That ist die Zahl der mineraliensammelnden Dilettanten bedeutend. Einige Worte über Zweck, Einrichtung u. Anschaffung von M. werden daher an ihrem Platze sein. — Man muß zuerst dem Zwecke nach oryktognostische u. geognostische Sammlungen unterscheiden; ein Unterschied, der aus dem Artikel Mineralogie deutlich zu ersehen ist. — Eine oryktognostische Sammlung soll, wie Breithaupt verlangt, aus 3 Abtheilungen bestehen: 1) einer Kennzeichensammlung, d. h. einer Sammlung solcher Stücke, an welchen die in der Kennzeichenlehre aufgeführten Kennzeichen ganz besonders deutlich zu sehen sind, u. welche daher wieder nach diesen Kennzeichen in besondere Gruppen zerfallen würde, als: eine Härtescale, eine Farbenscale, eine Krystallsammlung ꝛc.; 2) einer systematischen Sammlung, d. h. der eigentlichen Kernsammlung, in welcher die Stücke nach irgend einem Systeme geordnet sind, u. 3) einer Schausammlung von besonders ausgezeichneten, großen Exemplaren, welche man unter Glaskästen oder auf die Schränke zu setzen pflegt. Hierzu muß eigentlich noch eine Sammlung von Krystallmodellen aus Gips oder Pappe oder Holz kommen, welche, da die in der Natur vorkommenden Krystalle bekanntlich selten ganz vollkommen sind, die reinen Krystallgestalten u. ihre Ableitungen aus einander versinnlichen. Dilettanten pflegen sich indessen in der Regel mit der systematischen Sammlung zu begnügen u. höchstens noch einige gelegentlich erworbene Schaustücke aufzustellen. Ist die Sammlung irgend gut, so lassen sich aus derselben bei einiger Uebersicht leicht die für besondere Kennzeichen charakteristischen Stücke ausfinden. — Da es bei einer oryktognostischen Sammlung nicht hauptsächlich auf die Verhältnisse ankommt, unter denen sich jedes Fossil an seinem Fundorte befand, sondern auf die Eigenschaften des Fossils für sich betrachtet, so ist auch ein Selbstsammeln an Ort u. Stelle von geringer Wichtigkeit. Dadurch wird das Sammeln sehr erleichtert, indem man durch Kauf, Tausch u. auf dem Auctionswege die ganze Sammlung zusammenbringen kann. Der Anfänger wird wohl thun, mit einer nach einem bestimmten Systeme geordneten kleinen Sammlung, wie sie in Heidelberg u. Freiberg zu erhalten sind, den Grund zu legen, oder, wenn er auf irgend eine Weise eine Quantität Mineralien beisammen hat, sich diese von einem Sachverständigen nach einem beliebigen Systeme ordnen zu lassen. Bei allen Käufen, Tauschen oder Erstehungen auf dem Auctionswege, hat er so lange, als er nicht durch Uebung selbst einige Sicherheit gewonnen hat, in allen den Fällen, wo er sich nicht auf die Richtigkeit der Bestimmungen verlassen zu können glaubt, einen Sachverständigen zu Rathe zu ziehen.

Nie sollte der Anfänger etwas kaufen, wovon er nicht genau weiß, was es ist. Eine Sammlung weniger, aber richtig bestimmter Stücke nützt weit mehr, als eine große Masse nur halb u. halb bekannter. Welche unter den verschiedenen Erwerbungsarten die vortheilhafteste sey, ist schwer zu sagen; der Anfänger wird auf jede Art Lehrgeld geben müssen, ehe er den richtigen Takt bekommt. Abgesehen von der zweifelhaften Richtigkeit der Bestimmungen, bilden die Preise eine Hauptschwierigkeit, da der Anfänger die größere oder geringere Seltenheit (die manchmal nur momentan ist), die größere oder geringere Wichtigkeit ꝛc. nicht beurtheilen kann. Auch hier ist nur in dem Rathe Erfahrner Hülfe zu finden, später findet sich dieß Alles von selbst. Bei einiger bereits erworbenen Kenntniß wird man den Auctionsweg meist als den billigsten finden. Die Mineralienhändler, namentlich die guten, sind gewöhnlich theuer, aber doch im Anfange den Auctionen vorzuziehen, da der Anfänger doch mehr vor Mißgriffen gesichert ist. Selbstsammeln von Fossilien an Ort u. Stelle hat seine besondern Schwierigkeiten, namentlich da seltene Sachen meistens sehr bewacht werden. Ohne einige Erfahrung ist es durchaus nicht rathsam. — Man sorge nun zuerst dafür, in seiner Sammlung so viel wie möglich alle Arten des gewählten Systems zu repräsentiren; ist dieß einigermaßen erreicht, dann denke man an die verschiedenen Abänderungen der Arten, namentlich an Farbensuiten ꝛc.; endlich auch an bloße Vorkommens-Verschiedenheiten, wodurch man sich durch Rücksichtnahme auf Ort u. Umgebungen, in welchen die Mineralspecies vorkommt, schon etwas dem Geognostischen nähert. Je vollständiger die Sammlung wird, desto größer wird auch die Erfahrung u. man kommt dann auf den Punct, wo man eine Belehrung über die Aeußerlichkeiten entbehren kann. — Das System, nach welchem man die Sammlung ordnen will, wähle man nach eignem Gutdünken, ein vollkommnes giebt es vor der Hand noch nicht. Ehe man sich eine Sammlung anlegt, pflegt man doch einen Unterricht genossen oder etwas darüber gelesen zu haben, wodurch man auf ein gewisses System hingewiesen wird; dieses lege man zu Grunde. Bei tieferem Eingehen, bei größerm Anwachsen der Sammlung wird man bald sehen, ob es genügt oder nicht, u. dann ist man reifer zu neuer Wahl. — So viel als möglich nehme man die Stücke von einer Größe, etwa 3 Zoll lang, 2 Zoll breit, wovon man freilich öfter abzuweichen genöthigt ist. Man kaufe nur ganz frische, unbestoßene, reine Stücke; andere, wenn auch noch so billig, helfen zu gar nichts. Ein jedes Stück muß, damit es sicher liege, mit einem flachen Pappkästchen von angemessener Größe versehen u. in dasselbe, wie sich versteht mit der charakteristischen Seite nach oben, gelegt werden. Die Kästchen stellt man in die gut schließenden Kästen eines hölzernen Schrankes, welcher am besten noch mit Zugglasthüren zu versehen ist, um den Staub besser abzuhalten. Vor Staub u. Feuchtigkeit muß man eine M. sorgfältig hüten, u. ersterm durch Abblasen mit einem Blasebalge oder Abstäuben mit sanften Pinseln u. Bürstchen von den Stücken entfernen. Von Insecten ist natürlich nur in sofern etwas zu befürchten, als sie die Stücke verunreinigen können. Jedes Stück ist mit einer, aufgeklebten oder beigelegten, Nummer, welche auf den genau zu haltenden Katalog hinweist, so wie mit einer, unten in das Kästchen zu legenden, geschriebenen Etikette zu versehen, welche den Namen u. die nähere Bezeichnung der durch das Stück repräsentirten Art, die Angabe des Muttergesteins u. der etwa begleitenden Substanzen, den Fundort, vielleicht auch Preis u. Erwerbungsart, enthält. — Hat man Schaustücke, so werden diese auf eine möglichst schöne Art unter Glaskästen auf den Schränken gruppirt, was allerdings eine schöne Wirkung machen kann, aber oft in Spielerei ausartet. — Geognostische Sammlungen können zuerst nur Felsartensammlungen, ohne Rücksicht auf Alter u. Anordnung der Gesteine, seyn, u. dann sind sie nach einer der bekannten Aufzählungen der Felsarten, z. B. v. Leonhard's, zu ordnen; sie haben aber auf diese Art fast gar

keinen Werth; man findet daher am häufigsten die zweite Art der geognostischen Sammlungen, wo die Felsarten mit Rücksicht auf ihre allgemeine Alters- u. Schichtenfolge zusammengestellt sind. Die dritte Art bilden die geognostischen Suiten, welche die Gebirgsarten eines Gebirges in ihrer Aufeinanderfolge enthalten. Am instructivsten für den Anfänger ist die zweite Art, bei welcher zugleich auf die für jede Formation charakteristischen Versteinerungen Rücksicht genommen zu werden pflegt. Sie ist aber weit schwerer auf vollständige Art anzulegen, als eine Sammlung von Felsarten oder eine geognostische Suitensammlung. Die Geologen haben nämlich wohl alle die Erdrinde zusammensetzende Felsarten nach der Aufeinanderfolge ihrer Schichten, nach den in ihnen vorkommenden Versteinerungen u. andern Kennzeichen in gewisse Gruppen (Formationen) eingetheilt, welche gewissen Zeitabschnitten (Perioden) der Bildung entsprechen u. diese Gruppen ihrem wahrscheinlichen Alter nach geordnet. Man folge aber nun welchem System dieser Art man wolle, so wird man doch in keinem Gebirge die vollständige Aufeinanderfolge nicht nur aller einzelnen Glieder jeder Gruppe, sondern nicht einmal aller Gruppen finden; man wird ferner dem äußern Ansehn nach fast ganz gleiche Felsarten, z. B. Sandsteine, Kalke, Schiefer ꝛc. in sehr verschiedenen Altersperioden suchen müssen. Während es also keineswegs die Kräfte eines Einzelnen übersteigt, sich die meisten Felsarten, nur nach ihrer oryktognostischen Verschiedenheit betrachtet, oder die sämmtlichen Gesteine eines u. desselben Gebirges in ihrer Aufeinanderfolge selbst an Ort u. Stelle zu sammeln; so ist es gänzlich unmöglich, auf diese Art eine, das ganze geologische System darstellende, Sammlung aus den in allen Ländern zerstreuten Gliedern u. Gruppen zusammenzubringen. Man thut daher am besten, sich eine nach einem angenommenen geologischen Systeme geordnete Sammlung als Grundlage zu kaufen, u. es ist in dieser Beziehung die in 4 Lieferungen à 100 Stück (à Liefer. 15⅓ Thlr.) vom Heidelberger Mineralien-Comptoir ausgegebene, nach v. Leonhard geordnete, von der bereits 3 Lieferungen erschienen sind u. die 4te nächstens erwartet wird, sehr zu empfehlen. — Das Selbstsammeln geognostischer Stücke bietet in sofern wenig Hindernisse dar, als das Material in hinreichender Menge vorhanden u. die Wegnahme eines Stücks nirgends verwehrt ist. Dagegen liegen in der Auffindung der wahren Lagerungsverhältnisse u. der instruktivsten Stücke, namentlich aber im Sammeln der Petrefakten, besondere Schwierigkeiten, welche nur durch Uebung beseitigt werden. Demjenigen, welcher den Weg des Selbstsammelns ergreifen will, welcher hier allemal der beste ist, da die schönste Sammlung die eigne Anschauung der Verhältnisse im Großen nicht ersetzen, wohl aber im Gedächtniß auffrischen kann, ist v. Leonhard's Agenda geognostica, welche ihn auf alle zu berücksichtigende Puncte aufmerksam macht, die nöthigen Kunstgriffe beim Schlagen der Formatstücke ꝛc. lehrt, sehr zu empfehlen. — Die Sammlung, sey sie eine allgemein geognostische oder eine besondere Suite, mag aber nun angelegt seyn, wie sie will, so ist bei ihrer Aufstellung, außer den allgemeinen schon oben erwähnten u. auch hier geltenden Regeln, Folgendes zu beobachten: Die Stücken müssen gleiches Format, am besten 9 Quadratzoll, besitzen, so regelmäßig, als möglich geschlagen seyn; ein jedes ist mit einer Etikette zu versehen, worauf, außer Benennung u. Bezeichnung des Gebirges, die Lagerungsverhältnisse u. der Fundort genau, mit Verweisung auf diejenigen Exemplare der Sammlung, welche die nächsten Nachbarn in der Natur repräsentiren, angegeben sind; man sorge bei solchen Gesteinen, welche, wo sie zu Tage ausgehen, besondere Veränderungen erleiden, neben frisch gebrochnen auch verwitterte u. veränderte Stücke zu erhalten u. überhaupt auf jede Weise Alles zu thun, was die Vereinigung der einzelnen Gesteine zum Gesammtbilde einer Formation erleichtern kann. Was die Petrefakten betrifft, so muß man sich bei selbst gesammelten an Sachverständige Behufs der Bestimmung halten; denn

selten wird man bei einem Dilettanten die umfassenden, hierzu nöthigen, Kenntnisse finden. — Ueber die Einrichtung besonderer Petrefaktensammlungen, welche eine Art Mittelding zwischen mineralogischen u. zoologischen oder botanischen Sammlungen bilden, wird hiernach nicht viel hinzuzufügen seyn; mit Nutzen kann eine solche Sammlung ohne bedeutende Hülfskenntnisse nur als Anhang zu geognostischen Sammlungen oder so angelegt werden, daß man sich nur auf Sammlung des in den leichter zugänglichen Schriften darüber Gegebenen beschränkt; aber auch so bleiben Petrefaktensammlungen immer sehr kostspielig u. mühsam. — Außer der Sammlung selbst hat sich nun der Sammler noch mit mehrern Geräthschaften zu versehen, die ihm beim Selbstsammeln, Untersuchen ꝛc. nützlich sind. Indem wir hier die besondern, für geognostische Reisen nöthigen, Apparate übergehen u. darüber auf v. Leonhards Agenda verweisen, erwähnen wir hier nur das allgemein Nothwendigste: Hämmer von verschiedener Gestalt, kurze Steinmeisel, eine starke Kneipzange, einige gut gehärtete Feilen, ein magnetisirter Feuerstahl; ein Goniometer (Instrument zum Messen der Winkel an Krystallen), eine gewöhnliche hydrostatische Wage mit Einlegegewichten zu Bestimmung des specifischen Gewichts, ein Löthrohrapparat u. einige flüssige Reagentien, namentlich die stärkern Säuren u. Alkalien. Der bloße Dilettant, welcher sich weniger mit Selbstbestimmung seiner Mineralien abgiebt, wird oft auch von diesen Dingen viele entbehren können.

Mineralogie, die Lehre von den Mineralien, d. h. im wörtlichen Sinne, von allen Körpern der unbelebten Natur, welche gegraben werden; im weitern, gebräuchlichen Sinne, von allen Körpern der unbelebten Natur, welche an eine bestimmte äußere Form mehr oder weniger gebunden sind. Nach der gewöhnlichen Eintheilung der Naturgeschichte bildet die M. den dritten, die unbelebte Natur abhandelnden, Theil u. müßte sonach auch die atmosphärische Luft, die in der Natur vorkommenden Gasarten ꝛc., mit einem Worte die Atmosphärilien in ihren Kreis ziehen; man läßt aber diese weg u. beschränkt das Feld auf die oben angegebene Art, so daß nur die festen u. einige tropfbarflüssige (das Wasser wird, mit Unrecht, oft ausgelassen) Naturkörper unorganischen Ursprungs in der M. betrachtet werden. Dazu pflegt man nun meist auch diejenigen Körper zu rechnen, welche zwar organischen Ursprungs, aber seit längerer Zeit des Lebens beraubt u. durch mannichfache Veränderungen während ihres Aufenthalts auf oder unter der Erdoberfläche der Substanz nach mehr oder weniger unorganisch geworden sind, wenn sie auch oft die äußere Form beibehalten haben. Hierher gehören Torf, Braunkohlen, sogenanntes versteinertes Holz u. die sämmtlichen Petrefakten, d. h. Ueberreste früherer thierischer oder pflanzlicher Erdbewohner, deren organische Substanz mit mehr oder minder vollständiger Beibehaltung der Form durch irgend eine Erd- oder Steinmasse erfüllt oder ganz verdrängt worden ist. In sofern nun aus allen festen u. flüssigen unorganischen Körpern die Erde zusammengesetzt ist u. in sofern wir in der That nur die obere Schicht des Erdkörpers, seine Rinde, kennen, kann man M. auch als Lehre von der Zusammensetzung u. den einzelnen Bestandtheilen der Erdrinde bezeichnen. Die M. zerfällt nun in zwei Hauptheile, je nachdem es darum zu thun ist, die Eigenschaften der verschiedenen, durch mannichfache Anordnung der verschiedenen Grundstoffe entstehenden, Arten der Mineralien an u. für sich zu betrachten, Oryktognosie (Mineralogie im engern Sinne), oder je nachdem man die Mineralien in ihrer Vereinigung zu Bildung der Erdrinde auffaßt, Geognosie. In ersterer hat jedes Mineral gleichen Rang, gleichen Anspruch auf Betrachtung; in letzterer kommen hauptsächlich diejenigen Mineralien zur Sprache, welche theils allein (wie Kalk, Gips, Thon, Quarz ꝛc.), theils in bestimmten Vereinigungen (wie Quarz, Feldspath u. Glimmer zu Granit u. s. f.) als Hauptmasse von Bergen u. Gebirgen auftreten u. Gebirgs-

arten genannt werden. Die Betrachtung der einfachen u. zusammengesetzten Gebirgsarten in ihren Eigenschaften macht daher den ersten, die Auseinandersetzung der durch diese Gebirgsarten entstehenden Gebirgsbildungen, ihrer innern Struktur, des Verhältnisses der andern, nur einzeln vorkommenden, Mineralien u. Erze zu ihnen ꝛc. den zweiten Theil der Geognosie aus. Als eigentlich nicht hierher gehörend, aber in der Behandlung nicht wohl trennbar, ist die Geologie hinzu zu fügen, welche sich mit Erklärung der Entstehung der Gebirge, der Art u. Weise, wie sie ihre gegenwärtige Struktur erlangt haben ꝛc. beschäftigt. Die Petrefakten, zu deren Studium auch Kenntniß der organischen Natur in nicht geringem Grade erforderlich ist, welche übrigens als Zeugen frührer Zustände für die Zoologie bedeutende Wichtigkeit besitzen, werden theils in der Geognosie, theils aber, u. zwar häufiger, als besondere Petrefaktenkunde für sich bearbeitet. — Das große Interesse, welches namentlich die Geognosie u. Geologie an u. für sich jedem Gebildeten einflößen muß, im Besondern aber die Unentbehrlichkeit einiger Kenntnisse in M. u. Geognosie für den Oekonomen, kann man nicht in Abrede stellen. Wir werden daher eine kurze, nur das Beste u. Nothwendigste umfassende, Literatur der einzelnen Zweige der M., deren Begrenzung wir wenigstens andeuten zu müssen glaubten, zu geben versuchen, u. dabei namentlich auf populäre u. mit besonderer Rücksicht auf praktische Benutzung gehaltene Werke Rücksicht nehmen, um wenigstens die besten Orte zu bezeichnen, wo eine Belehrung erhalt werden kann, die uns die Einrichtung des Hausler. selbst zu geben nicht verstattet. Wir werden dabei diejenigen Schriften, welche auch ohne alle Vorkenntnisse ein hinreichendes Verständniß gewähren können, mit einem Sternchen, die mehr wissenschaftlich, aber doch noch ziemlich populär gehaltenen, mit einem Kreuz, die rein wissenschaftlichen gar nicht bezeichnen. Die zweite Classe ist unsern Lesern am meisten zu empfehlen. I. Lehr- u. Handbücher: a) welche das gesammte Gebiet umfassen: † Walchner, Handb. der gesammten M. in technischer Beziehung ꝛc. Carlsruhe. 1ster Bd.: Oryktognosie, 1829; 2ter Bd.: Geognosie, 1832. 8. — † Göffel, Grundr. der M. Bd. I—V. Dresd. 1829. 8. — † Hartmann, Grundzüge der M. u. Geologie. Bd. 1. (die Oryktognosie enthaltend) Nürnb. 1834. 8. — * Hochstetter, popul. M. oder Fossilien- u. Gebirgskunde für alle Stände. Reutlingen. 1836. (2 Thlr.) — * Krüger, Joh. Friedr., Handb. der Naturgesch. für Schulen. 3ter Bd., M. Quedlinb. u. Lpz. Basse. 1836. (1½ Thlr.) — * Schmidt, Lehrb. d. pop. M. Lpz. 1836. (9 Gr.). Außerdem alle Handbücher der gesammten Naturgesch. — b) Oryktognosie: 1) Kennzeichenlehre im Allgem.: † Werner, von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipz. 1774. — † Leonhard, Kopp u. Gärtner, Propädeutik der M. Frankf. 1817. Fol. — Mohs, Versuch einer Elementarmethode zu naturhistorischer Bestimmung u. Erkennung der Fossilien. Wien. 1812. 1. Bd. 8. — Al. Brongniart, Introduction à la Minéralogie etc. Paris. 1824. — 2) Chemische u. Löthrohrproben insbesondere: Berzelius, Anwendung des Löthrohrs in der Chemie u. M.; 2te Aufl. Nürnberg. 1828. — Fr. v. Kobell, Tafeln zu Bestimmung der Mineralien mittels einfacher chemischer Versuche auf trocknem u. nassem Wege. 2te Ausg. München. 1835. 8. (½ Thlr.) — Außerdem alle über qualitative chemische Analyse belehrende chemische Schriften. — 3) Krystallographie insbesondere: Hauy, Essay d'une théorie sur la structure des cristaux. Paris. 1784. 8. — Naumann, Grundriß der Krystallographie. Leipzig. 1826. 8. — Dess. Lehrbuch der reinen u. angewandten Krystallographie. 2 Bde. mit 43 Kupfertaf. Leipz. 1830. 8. — † Germar, Grundriß der Krystallkunde. Halle. 1830. 8. mit 11 Kupfertaf. — † G. Rose, Elemente der Krystallographie, nebst einer tabell. Uebersicht der Mineralien nach

den Krystallformen. Mit 10 Kupfertaf. Berl. 1833. 8. — Von Glockers Uebersicht der Krystallisationssysteme ꝛc. Bresl. 1829. 4. wird eine neue Auflage erwartet. — Mit Uebergehung aller rein mathematisch-krystallographischen Schriften nennen wir nur noch als recht nutzbar: Prestel's Anleitung zur perspectivischen Entwerfung der Krystallformen. Mit 7 lithogr. Taf. Gött. 1833. 8. (Vergl. auch den Artikel Krystallkunde.) — 4) Lehrbücher der Oryktognosie: Mit Uebergehung der ältern fangen wir an bei dem nach Werner's System verfaßten: Handbuch der M. von C. A. S. Hoffmann, fortgesetzt von Aug. Breithaupt. 4 Bde. Freib. 1811—18. — Steffens, vollst. Handbuch der Orykt. 4 Bde. u. Suppl.-Bd. Halle. 1811—24. — Hausmann, Handbuch der M. 3 Bde. Gött. 1813. 2te Aufl. Bd. 1. 1828. — Mohs, Grundr. der M. 2 Bde. Dresden. 1822. 1824. — Dess. leichtfaßl. Anfangsgr. der Naturgesch. des Mineralreichs. 2te Aufl. 1ster Bd. Wien. 1836. 8. — Breithaupt, vollst. Charakteristik des Mineralreichs. 3te Aufl. Dresden. 1832. 8. — Dess. Handb. der M. 1ster Bd. 1836. — Beudant, traité élémentaire de Mineralogie, deutsch von Hartmann. Leipz. 1826. — v. Leonhard, Handbuch der Orykt. 2te Aufl. Heidelb. 1816. 8. — Naumann, Lehrb. der M. Berl. 1828. — Heidinger, Anfangsgr. der M. Leipz. 1829. 8. — v. Kobell, Charakteristik der Mineralien. Nürnb. 1830. 8. — Glocker, Handb der M. 2 Abthl. Nürnb. 1831. 8. — † Blum, Lehrb. der Orykt. Stuttg. 1833. 8. (Bildet einen Theil der Naturgeschichte der drei Reiche.) — † Fischer, Handb. der M. (mit Rücksicht auf technische Benuzung.) Wien. 1831. 8. — † Köhler, Grundr. der M. für höhere Schulanstalten. Cassel. 1831. 8. — * Müller, Handb. der M. für Schulen u. techn. Anstalten. Dresd. u. Leipz. 1832. 8. — † v. Leonhard, Grundzüge der Oryktognosie. 2te Aufl. Heidelb. 1833. 8. (als 2te Abthl. der Naturgeschichte des Mineralreichs). — † Presl, Anleitung zum Selbststudium der Orykt. Prag. 1833—34. — * Petzold, Leitfaden für den Unterricht in der M. (Für Schulen.) Neisse u. Leipz. 1834. 8. — 5) Angewandte Mineralogie: * Schmieder, Lithurgik oder ökon. M. 2 Bde. Leipz. 1803—4. 8. — † Völker, Handb. der ökonomisch-techn. M. 2 Bde. Berl. 1805. 8. — † Naumann, Entwurf der Lithurgik. Leipz. 1826. 8. — † Blum, Taschenb. der Edelsteinkunde. Stuttg. 1832. 12. (2te, völlig unveränderte Aufl. 1834.) — Drapiez, Mineralogie usuelle. Paris. 1829. 12. — c) Geognosie u. Geologie (meist in Verbindung abgehandelt): 1) Propädeutik: † v. Leonhard, Agenda geognostica. Heidelb. 1829. 12. (im Futteral). — † Anleitung zum naturwissenschaftlichen Beobachten. I. Geologie von de la Bèche, aus dem Engl. von Rehbock. Berl. 1836. 8. — 2) Gebirgsartenlehre: v. Leonhard, Charakteristik der Felsarten. Heidelb. 1823. — Brongniart, classification et caractères des roches. Paris. 1827. — 3) Gesammte Geognosie u. Geologie: Voigt, praktische Gebirgskunde. Weimar. 1797. — d'Aubuisson de Voisins, Traité de geognosie. 2 Vol. 2e edit. Strasb. 1828. — v. Humboldt, essai géognostique sur le gisement de roches. 2e édit. Paris. 1826. — Lyell, principles of Geology. 2 Vol. Lond. 1830 u. 31.; deutsch von Hartmann. Quedlinb. 1832. — Bakewell, introduction to Geology; deutsch von Hartmann. Berl. 1830. — Brongniart, tableau des terrains, qui composent l'écorce du globe. Paris. 1829; deutsch von Kleinschrod. Straßb. 1832. — Handbuch der Geognosie von de la Bèche, aus dem Engl., von v. Dechen. Berl. 1832. — v. Leonhard, Grundzüge der Geologie u. Geognosie. 2te Aufl. Heidelb. 1841. — Dess. † Lehrb. der Geognosie u. Geologie. Stuttg. 1835. (bildet einen Theil

der Naturgeschichte der drei Reiche). — Desf. * populäre Vorlesungen über Geologie. 1stes Heft. Stuttg. 1835. — Kühn, Handbuch der Geognostie ꝛc. Bd. 1. Freiberg. 1833. Bd. 2. 1836. — 4) Geologie allein: Cuvier, discours sur les révolutions du globe. 5e édit. Paris. 1828; deutsch von Rüggerath. Bonn. 1830. — v. Hoff, Geschichte der durch Ueberlieferungen nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 3 Thle. Gotha. 1822—35. — † Keferstein, Naturgeschichte des Erdkörpers ꝛc. II. Bde. Leipz. 1834. 8. — de la Bèche, Researches in theoretical Geology. Lond. 1834. 8.; deutsch von Hartmann. Quedlinb. 1836. 8. — † Steffens, potemische Blätter, 2tes Heft, zur Geologie. Bresl. 1835. — † Klöden, Gestalt u. Urgeschichte der Erde. Berl. 1829. — v. Trebra, Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Dessau. 1785. — Kant's physische Geographie. Ausgabe von Rink, 2 Bde. Königsb. 1802. — Ritter, die Erdkunde im Verhältniß zur Natur u. zur Geschichte der Menschen. 2 Th. Berl. 1817. Nicht zu gedenken einer Menge anderer mehr oder minder gediegener Abhandlungen u. Schriften über die speculative Seite der Geologie. — d) Petrefaktenkunde: hier sey uns erlaubt, im Allgemeinen der Kürze wegen nur zu nennen: † Holl, Handb. der Petrefaktenkunde. 4 Bdchen. Dresd. 1829—30. 8. — † Bronn, Lethaea geognostica oder Abbildung u. Beschreibung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. I—V. Lief. mit XXX Taf. Heidelb. 1834—36. Wird fortgesetzt. — Die mannichfachen sowohl über einzelne Classen von Petrefakten, als über Petrefakten besonderer Distrikte existirenden Schriften hier anzuführen, würde nicht zweckgemäß sein. — II. Monographieen u. Topographieen. Die Zahl der Topographieen u. Monographieen ist namentlich in der Geognosie u. Petrefaktenkunde außerordentlich bedeutend, u. wir würden uns zu weit verlieren, wenn wir hier mehr, als einige wenige, die nähere Kenntniß Deutschlands umfassende, Schriften nennen wollten: Keferstein, Deutschland, geognost. Gemälde von Deutschland. Frankf. 1829. — A. v. Buch, geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland u. Italien. 2 Bde. Berl. 1802 u. 1809. — Fr. Hoffmann, Uebersicht der orographischen u. geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland. Leipz. 1830. — In Bezug auf die große Zahl der übrigen geognostischen, oryktognostischen u. petrefaktologischen Topographieen u. Monographieen, so wie die nicht minder bedeutende der geologischen Streitschriften neuerer Zeit, verweisen wir auf die von uns aufgezeichneten Bücher, für die neuere Zeit aber auf die bald zu erwähnenden Glocker'schen Jahreshefte. III. Wörterbücher: Zappe, mineral. Handlexikon. 3 Bde. 2te Aufl. Wien. 1817. 8. — Hartmann, Handwörterb. der M. u. Geognosie. Leipz. 1828. 8. IV. Periodische Schriften*): Vor allen: Glocker, mineral. Jahreshefte: Heft 1—4 für die Jahre 1831 bis 1834. Nürnberg, 1835; werden fortgesetzt; sind für M. ganz das, was die Jahresberichte von Berzelius für Chemie; umfassen auch Geognosie, aber zu unvollständig. Auch die Jahresberichte von Berzelius haben einen geognostischen u. oryktognostischen (mehr chemischen) Abschnitt. — Karsten, Archiv für M., Geognosie, Bergbau u. Hüttenkunde. Bd. I—IX. Berl. 1829 bis 1836. 8. — v. Leonhard u. H. G. Bronn, Jahrbuch der M., Geognosie, Geologie u. Petrefaktenkunde. Bd. I—III. Heidelb. 1830—32. 8. Seit 1833 als neue Folge fortgesetzt; jährlich 6 Hefte. — Hartmann, Jahrbücher der M., Geologie, Berg- u. Hüttenkunde. Bd. I. Heft 1 u. 2.

*) Wir nennen nur gegenwärtig fortbestehende.

Nürnb. 1833. — Außerdem enthalten Poggendorff's Annalen u. Erdmann's u. Schweigger-Seidel's Journal für prakt. Chemie, so wie früher Schweigger-Seidel's neues Jahrbuch für Chemie u. Physik; Froriep's Notizen, Oken's Isis u. andere allgemein naturwissenschaftliche Journale vieles hierher Gehörige. Der ausländischen, sehr zahlreichen, Journalliteratur in diesen Fächern können wir hier nicht gedenken.— V. Karten u. bildliche Hülfsmittel: diese sind namentlich für Geognosie, letztere auch für Petrefaktenkunde unentbehrlich. In letzterer Beziehung werden wohl die Abbildungen der Lethaea geognostica von Bronn, wenn sie vollendet seyn wird, für die Zwecke unserer Leser hinreichen; andere Kupferwerke sind meist zu theuer, als daß wir sie hier nur anführen sollten. Was Karten u. Durchschnitte für Geognosie betrifft, so ist fast jedes der oben genannten Lehrbücher, namentlich aber jede geognostische Monographie damit versehen; indessen hat man auch besonders erschienene Dinge der Art. Wir verweisen auf die bis 1828 gehende vollständige Uebersicht derselben von Boué in dem Jahrgange 1828 der ehemaligen v. Leonhard'schen Zeitschrift für M. Heidelb. Nur für Deutschland erwähnen wir die, 1826—1830 zu Berlin in 42 Blättern in Querfolio erschienene, geognostische Karte von Deutschland u. den umliegenden Staaten, so wie Hoffmann's geognostische Karte vom nordwestl. Deutschland in 24 Bl. Berl. 1829, von welcher 1830 ein Auszug in 2 Bl. unter dem Titel: geognostischer Atlas vom nordwestl. Deutschland erschienen ist.

Mineralwässer, natürliche u. künstliche. Wir sprechen zuvörderst von den M. im Allgemeinen u. werden erst später die Vorzüge, welche die natürl. oder künstl. M. besitzen, anzugeben suchen. Bei dem Gebrauche der M. unterscheidet man eine große u. eine kleine Cur u. versteht unter letzterer einen kürzern, mehrtägigen oder 1—2wöchentlichen, Gebrauch des M. Nur die erstere Anwendungsweise, wo man durch einen länger fortgesetzten, wenigstens 3—4wöchentlichen Gebrauch eines M. kräftiger auf den kranken Körper einzuwirken u. tiefer wurzelnde Uebel zu heben sucht, wird uns hier vorzugsweise beschäftigen. Die Entscheidung der Frage, welches M. ein Kranker gebrauchen soll, erfordert eine so gründliche Kenntniß des zu hebenden Krankheitszustandes von der einen, u. der Wirkungen der M. vor der andern Seite, daß man die Bestimmung hierüber einzig einem erfahrnen Hausarzte überlassen muß, ohne hierbei Nebenrücksichten, wie zu erwartende Unterhaltung, angenehme Reisen ꝛc. geltend machen zu wollen. Doch bietet allerdings der große Reichthum an kräftigen M., welche Deutschland besitzt, die Möglichkeit dar, in vielen Fällen die Auswahl mit Berücksichtigung der Vermögensumstände des Kranken, der Annehmlichkeiten des Badeorts u. anderer Umstände zu treffen, welche anscheinend unwesentlich sind, jedoch auf das Gelingen einer Badecur oft in sehr bedeutendem Grade einwirken. Vor allem ist es nöthig, das Klima u. die eigenthümlichen Witterungsverhältnisse eines Badeorts zu beachten, die oft für die Kranken, die an seinen Quellen Heilung suchen, sich so wenig eignen, daß der Nachtheil, der aus dem Aufenthalte daselbst entspringt, den Nutzen, den der Gebrauch des M. stiften könnte, bei weitem überwiegt. Ganz unverantwortlich aber ist es, hoffnungslose Kranke, von denen es höchst zweifelhaft ist, ob der Gebrauch von M. Heilung oder auch nur Linderung verschaffen kann, zu Badereisen zu veranlassen, welche die Leiden des Kranken nur vermehren können u. ihn in einen um so trostlosern Zustand versetzen, als die Pflege eines bettlägerigen Kranken in der Fremde immer mangelhaft bleibt. Für Kranke, die unfähig zu reisen sind, ist der Gebrauch der übersendeten oder an Ort u. Stelle künstl. bereiteten M. von hohem Werthe. Hinsichtlich der Wahl der Jahreszeit gelten die im Art. Frühlingscuren angegebenen Regeln, von denen man ohne den Rath des Arztes, oder ohne daß die Localität des zu besuchenden Badeortes eine Abänderung erheischt, nicht wohl abweichen darf. Zu dem Gebrauch eines jeden M. hat man sich in sofern vorzubereiten, als man

schon mehrere Wochen vorher durch Befolgung der nöthigen (später anzugebenden) Diät Verschlimmerungen des Krankheitszustandes zu vermeiden u. den Organismus für eine günstige Einwirkung des M. empfänglich zu machen sucht. Es ist daher höchst zweckwidrig, wenn sich Geschäftsleute vor ihrer Badereise mit Arbeiten überhäufen. Die Reise selbst richte man so ein, daß man ohne durch große Anstrengungen erschöpft zu seyn, in dem Badeorte anlangt. Oft wird es nöthig, daß der Kranke durch Arzeneien oder kleine M.-Curen sich auf den Gebrauch der Haupt-Cur vorbereite u. z. B. etwa vorhandene gastrische Unreinigkeiten durch den Gebrauch von Bitterwasser, abführenden Pillen ꝛc. vorher beseitige, worüber in dem einzelnen Falle der Arzt zu bestimmen hat; doch ist es ein Irrthum, zu glauben, daß eine solche Vorbereitungs-Cur jedesmal Statt finden müsse. Für eine zu unternehmende Badereise wird man wohlthun, sich wenigstens in den besuchteren Badeorten ein passendes Logis im Voraus zu bestellen, wozu die veröffentlichten Beschreibungen der Badeorte (u. bei den wichtigsten Bädern auch unser Hauslexikon) die nöthigen Notizen an die Hand geben. Besonders aufmerksam zu machen sind Badereisende, sich mit den nöthigen warmen Kleidern zu versehen, um nicht aus Mangel an Schutz gegen etwaige kalte, rauhe Witterung die Cur unterbrechen zu müssen, welcher Fall nicht blos bei dem Gebrauche warmer Bäder, sondern auch deßhalb, weil M. am zweckmäßigsten in den frühen Morgenstunden getrunken werden, außerdem leicht eintreten könnte. Ohne Zuziehung eines Badearztes kann u. sollte ein Curgast niemals ein M. gebrauchen; denn um eine Brunnen-Cur gehörig zu leiten, ist theils eine sehr genaue Kenntniß von den Wirkungen des M., theils eine fortwährende Beaufsichtigung des Cur-Gastes erforderlich, wie sie nur der am Badeorte selbst lebende Arzt gewähren kann, der Hausarzt des Kranken thut aber wohl, dem Badearzte seine Ansichten über den Krankheitszustand u. die Gründe, weshalb gerade von dem gewählten M. Hülfe erwartet wird, schriftlich mitzutheilen, welche Berichte zwar sehr genau, aber, wenn sie von dem meist sehr beschäftigten Badearzte gehörig beachtet werden sollen, mit Vermeidung aller unnöthigen Weitschweifigkeit abzufassen sind. a) Gebrauch der M. als Bäder. Fast in den meisten Thermen wird das M. zum Baden u. Trinken gleichzeitig benutzt; der Kranke, wenn er zumal schwächlich u. reizbar ist, thut wohl, beim Beginn der Cur erst das eine, was gerade die Hauptanwendungsweise ist, zu versuchen, u. dann nach eingeholter Billigung des Arztes zugleich zu baden u. zu trinken. Die beste Zeit zum Baden sind der Vormittag, einige Stunden nach dem Brunnentrinken, nächstdem die Nachmittagsstunden von 5—7 Uhr, mindestens 3 Stunden nach dem Mittagsessen. Bei großer Frequenz des Bades sind die Curgäste in der Wahl der Badezeit sehr beschränkt u. haben sich den Anordnungen des Badearztes zu fügen. Anfangs bleibe man etwa ¼ St. im Bade, verlängere dann diese Zeit bis auf eine St., u. gegen das Ende der Cur gehe man wieder auf ¼ St. zurück, verhalte sich nach jedesmaligem Bade wohl zugedeckt auf einem Bette ruhig, um die erfolgte Einwirkung auf die Haut nicht zu stören u. befriedige das Verlangen nach Erfrischung durch eine Tasse Fleischbrühe, Chocolate oder ein Glas Wein. Die richtige Wärme des Badewassers ist verschieden, u. schwankt zwischen 25—30° R., worüber, so wie über die allgemeinen Vorsichtsmaßregeln beim Baden, der Art. Bad, lauwarmes u. warmes, zu vergleichen ist. Als ungefähre Zahl der zu einer Cur nöthigen Bäder ist 12—30 anzugeben. Mehr als einmal an einem Tage zu baden, möchte nur in seltenen Fällen rathsam seyn, ja für sehr viele Kranke ist es am dienlichsten, die Cur mit noch geringerer Eile zu vollenden, u. wenigstens anfangs jede Woche blos 3—4 Mal zu baden, worauf Curgäste selbst um so dringender zu halten haben, als in frequenten Badeorten, um möglichst vielen Curgästen zu gnügen, gewöhnlich möglichste Eile anempfohlen wird. Badet man in einem M., das viel flüchtige Bestandtheile enthält, so

verhalte man sich anfangs, um diese nicht zu schnell zu verflüchtigen, ruhig; sonst ist gelinde Bewegung u. Frottiren der kranken Theile sehr nützlich. Wie die Wirkung der Bäder durch die Douche ꝛc. zu unterstützen ist, darüber vergl. diesen, sowie überhaupt die unter Bad angezogenen Art. Personen, die zu Blutandrang, Ohnmachten oder Krampfanfällen geneigt sind, thun wohl, während des Bades jemanden in der Nähe zu behalten, damit sie schnell Hülfe erlangen können; zu welchem Zwecke auch in jedem gut eingerichteten Badecabinete Klingelzüge angebracht seyn müssen. Das gemeinschaftliche Baden in größern Bassins entspricht zwar dem jetzigen Geschmacke der gebildetern Welt mit Recht wenig, bietet aber dadurch Vortheile dar, daß das M. ununterbrochen ab- u. zufließt, u. so immer erneuert wird. Wenn Bäder einige Zeit hindurch gebraucht worden sind, bildet sich in den meisten Fällen auf der Haut ein friesartiger Ausschlag, auch Badeausschlag genannt, der zwar zum Gelingen der Cur nicht wesentlich erforderlich, oft blos die Folge des anhaltend vermehrten Schweißes ist, bisweilen aber allerdings auch zur Entscheidung der Krankheit beiträgt, u. verdoppelte Vorsicht gegen Erkältungen erheischt. b) Gebrauch der M. als Getränk. Es ist bekannt, daß man M. früh nüchtern trinken muß; nur selten geschieht es, daß Badegäste Uebelkeiten, Erbrechen, Husten u. ähnliche Beschwerden davon bekommen u. es allerdings rathsam wird, vorher eine Tasse Kaffee oder Gerstentrank zu trinken, oder, wenn es kalte M., sie durch einen Zusatz warmer Milch zu erwärmen. Nur sehr empfindliche Personen, die gegen die frühe Morgenluft sehr reizbar sind, mögen sich das M. in wohl verstopften Flaschen nach Hause bringen lassen u. (wenn es ein heißes M. ist, künstlich erwärmt), noch im Bette liegend trinken. Man trinke anfangs blos 3—4 Becher langsam u. während man umher geht aus, u. wo es auf die Wirkung flüchtiger Theile besonders ankommt, trinke man jeden blos halb u. gieße das Uebrige weg. Nach einigen Tagen steige man mit der Zahl der zu trinkenden Becher, u. gegen das Ende der Cur geht man allmälig wieder auf die anfängliche Quantität zurück; 8—10 Becher mögen wohl im Allgemeinen die höchste, nur selten zu übersteigende, Zahl seyn. Abends nochmals M. zu trinken, erfordert große Vorsicht, u. darf nie ohne Zuziehung des Badearztes versucht werden. Brustkranke dürfen während des Trinkens wenig oder nicht sprechen. Nach dem Trinken mache man sich noch 1 St. mäßige Bewegung, u. genieße dann ein Frühstück, welches aus 1—2 Tassen Bouillon, Kaffee, Chocolate u. etwas Weißbrod bestehen kann, u. nachdem man etwas geruht hat, verwende man die übrige Zeit des Vormittags noch zu einem kleinen Spaziergange. Ueberhaupt sind fleißige, nicht anstrengende u. nicht sehr ermüdende Bewegung im Freien, eine aufheiternde Unterhaltung durch gesellschaftlichen Umgang, Schauspiel u. andere Zerstreuungen, Verbannung der Sorgen, übermäßiger Geistesanstrengung, leidenschaftlicher Aufregung durch Spiel, Tanz, Aerger ꝛc. u. vor allem Mäßigkeit im Essen u. Trinken wesentliche Bedingungen für das Gelingen einer Brunnen-Cur. Aber nicht genug, daß man nicht zu viel ißt u. trinkt, man muß auch eine sorgfältige Auswahl solcher Nahrungsmittel treffen, welche nicht störend auf die Mischung des M. u. seiner Wirkungen eingreifen. Wir geben hier ein (aus Ammon's Brunnendiätetik entlehntes) Verzeichniß 1) der dem Curgast erlaubten Speisen: Blumenkohl, Bohnen, weißes Brod, Erdbeeren (mit Vorsicht), weiche Eier, zarte Fische z. B. Forellen, Gemüse, Gurken (aber nicht als Salat), Hafergrütze, Hasenbraten, Hecht, Hühner, Hirschbraten, Kalbfleisch, Kartoffeln (vorsichtig), Möhren, Pastinak, Rebhühner, Rehbraten, Rindfleisch, gekochten Salat, nicht fettes Schöpsenfleisch, Senf, Spargel, Spinat, Tauben, Zuckererbsen; 2) der verbotenen Speisen: Aal, frische Aepfel, Aprikosen, Birnen, Bricken, Champignons, Eis, Entenfleisch, Fett, Gänsefleisch, stark gewürzte Speisen, Gurkensalat, Hering, Heidelbeeren, Himbeeren, getrocknete Hülsenfrüchte, Käse, Kapern, Kirschen, Knoblauch,

Kerbel, Kohl, Krautsalat, Krebse, Kuchen, Lachs, Meerrettig, Mehlspeisen, Melonen, Mispeln, Morcheln, Muscheln, frisches Obst, Pasteten, Petersilie, Pflaumen, Pilze, Picklinge, Quitten, Rettige, Rüben, grüner Salat mit Essig u. Oel, Sardellen, Sauerampfer, Schweinefleisch, Stachelbeeren, Stockfisch, Trüffeln, Würste aller Art, Zwiebeln. Von Getränken sind dem Curgast einfaches, gut gegohrnes Bier, etwas Bischoff oder ein leichter Wein (z. B. Franken-, Moselwein) beim Mittagstisch für den daran gewöhnten Curgast, nicht zu fette Bouillon, Cacaotrank, Chocolate ungewürzt u. in sehr mäßigen Quantitäten, Kaffee blos des Morgens, Milch nur mit großer Beschränkung, Mandelmilch, Gerstenschleim, Zuckerwasser u. frisches, jedoch nicht eiskaltes Wasser zu verstatten, dagegen Limonade, Doppel- u. anderes starkes Bier, Glühwein, Liqueure, Punsch, erhitzende Weine, wie Burgunder, starker Ungarwein, säuerliche, starke Rheinweine ꝛc., Grog u. dergl. durchaus zu verbieten; Thee ist mit Vorsicht zu trinken u. grüner Thee bei dem Gebrauche eisenhaltiger M. zu vermeiden. So sehr sich der Curgast nach dem Mittagsessen nach Ruhe sehnt, so vermeide er doch ja den Mittagsschlaf. Der Nachmittag werde zu Spaziergängen benutzt u. ein einfaches Abendessen, bestehend aus einer dünnen Suppe, etwas gekochtem Obst u. ähnlichen leichten Speisen, beschließe den Tag. Man lege sich zeitig zu Bette, um sich beim frühen Aufstehen durch Schlaf hinlänglich gestärkt zu fühlen. — *Häufig eintretende Zufälle beim Trinken von M.* Frauen müssen beim Eintritt der menatlichen Reinigung den Gebrauch des M. in der Regel auf einige Tage aussetzen, wofern nicht ausdrückliche Vorschriften des Arztes dieß erheischen. Viele M. äußern ihre heilsamen Wirkungen dadurch, daß sie vermehrten Stuhlgang erregen; aber nicht blos in diesen Fällen, sondern beim Gebrauche von allen M. ist es zur Erzielung eines günstigen Erfolges nöthig, daß der Leib offen erhalten werde. Wo dieß nicht von selbst erfolgt, da wird der Nebengebrauch von Bittersalz, Karlsbader Salz, wovon ein Theelöffelchen dem ersten Becher zugemischt oder Abends vor Schlafengehen besonders genommen wird, oder der Gebrauch abführender Pillen nothwendig. Wenn der Curgast seinen gewöhnlichen Appetit während des Trinkens verliert, so werden bittere stärkende Mittel (z. B. 20—30 Tropfen vom Hoffmann'schen Visceralelixir Vormittags in Wasser oder Wein genommen) gute Dienste thun. Nach 8—14tägigem Gebrauche des M. fühlt sich der Curgast meistens sehr aufgeregt; er wird reizbarer, hat einen beschleunigten Puls, bisweilen Neigung zu Kopfschmerzen, seine frühern Leiden verschlimmern sich selbst wohl in einigem Grade, ein Zustand, durch welchen sich nicht selten die eintretenden Heilwirkungen ankündigen, der aber auch hohe Berücksichtigung verlangt u. die Zuziehung ärztlichen Rathes nöthig macht; Beängstigungen, anhaltende Kopfschmerzen, übermäßige u. andauernde Verschlimmerungen müssen zu den ernstlichsten Maßregeln auffordern, besonders wenn sie nicht von eintretender Verstopfung herrühren, u. mit dieser sich heben lassen. — *Beendigung der Cur.* Ueber die Dauer der Cur läßt sich blos so viel bestimmen, daß 3 Wochen die kürzeste Zeit ist, die man darauf verwenden muß, daß aber in vielen Fällen ein viel längerer Gebrauch nöthig wird. Auf der Heimreise gönne man sich die nöthige Ruhe u. Bequemlichkeit, um nicht durch große Anstrengungen die Nachwirkungen der Cur zu stören. Denn die Heilwirkungen des M. dauern noch mehrere Wochen nach beendigtem Gebrauche desselben fort, ja nicht selten geschieht es, daß erst jetzt der Curgast die günstigen Folgen desselben wahrzunehmen anfängt. Daher ist es auch nöthig, die während der Cur befolgte Diät noch 2—3 Wochen lang fortzusetzen u. sich während dem noch fleißig Bewegung zu machen. Oft wird auch eine Nachcur nöthig, die entweder darinnen besteht, daß man zur Unterstützung der Nachwirkungen dasselbe M. in geringern Quantitäten oder ein sehr ähnliches, aber schwächeres, M. (z. B. nach eisenhaltigen M. ein nur schwach eisenhaltiges kohlens. M., wie Selters, nach Karlsbad Ems ꝛc.)

oder zur Befestigung der Gesundheit auf ein auflösendes M. ein stärkendes eisenhaltiges (z. B. auf Karlsbad oder Mariendad Franzensbrunnen) folgen läßt. Geht man von einem warmen zu einem kalten M. über, so gebraucht man die Vorsicht, eine Woche lang zwischen beiden M. zu pausiren u. das kalte M. anfangs etwas erwärmt zu trinken. Oft ist der einmalige Gebrauch eines M. nicht ausreichend, um ein Uebel völlig zu tilgen, u. es wird dann erforderlich, entweder nach einigen Wochen oder im Sommer des folgenden Jahres die Cur von Neuem zu beginnen. Verschieden davon sind diejenigen Fälle, wo der Gebrauch eines M. als das bloße, aber freilich auch wirksamste, Linderungsmittel vorhandener Leiden angesehen u. als solches mehrere Jahre hindurch wiederholt werden muß. Dagegen bewirkt ein zu lange fortgesetzter Gebrauch der M. Uebereizung u. Schwäche derjenigen Theile, auf die es einwirkt, u. kann zu unheilbaren Krankheiten den Grund legen. — Uebersicht der bekanntern M. Man unterscheidet sie nach den Bestandtheilen, von denen ihre Hauptwirkungen abzuleiten sind. I. Eisen-M. Sie sind meist von kühler Temperatur, etwas zusammenziehendem Geschmack, u. äußern auf den Körper eine belebende, zusammenziehende, stärkende Wirkung, weshalb sie vorzüglich bei Schwäche u. Schlaffheit als Stärkungsmittel nach überstandenen langwierigen Krankheiten, Verschleimung, Schleimflüssen, männlichem Unvermögen, weiblicher Unfruchtbarkeit, Neigung zu Fehlgeburten ꝛc. angewendet werden, aber bei Vollblütigkeit, Neigung zu Blutandrang nach edlen Theilen u. daraus entspringenden Blutflüssen, entzündlichen u. fieberhaften Krankheiten, Verhärtung u. Verstopfung der Eingeweide, syphilitischen Uebeln, in der Schwangerschaft ꝛc. durchaus zu widerrathen sind. Diejenigen der Eisen-M., welche zugleich reich an Kohlensäure u. kohlens. Salzen sind, zeichnen sich durch ihre belebenden, stärkenden Kräfte, diejenigen, welche das Eisen in der Form von Vitriol oder in Verbindung mit Alaun enthalten, durch ihre zusammenziehenden Wirkungen aus. Zu letzteren gehört Aleisbad; zu ersteren Pyrmont, Driburg, Mainberg, Bocklet, Brückenau, Franzensbad, der Marienbader Ferdinandsbrunnen, Spaa, Schwalbach, Eudowa, Flinsberg, Steben, Imnau u. a. II. Die Schwefel-M. zeigen einen mehr oder minder deutlichen Geschmack u. Geruch nach Schwefelwasserstoffgas, u. eine schwach-bläuliche Färbung, enthalten meist noch verschiedene Salze, Kohlensäure u. Stickstoff. Sie befördern den Schweiß u. Stuhlgang, lösen den zähen Schleim u. regen den Blutumlauf in dem Unterleibe an. Man wendet sie bei Blutstockungen im Unterleibe, Hämorrhoidalbeschwerden, Verschleimung der Brust u. Urinwerkzeuge, der Gicht, Metallvergiftungen, Steifigkeit der Gelenke, veralteten Rheumatismen, eingewurzelten Hautausschlägen an, während sie bei Vollblütigkeit, Blutandrang, Neigung zu Lungenblutflüssen, scorbutischer u. rein syphilitischer Entmischung der Säfte zu vermeiden sind. Die Schwefel-M. sind theils warm u. selbst heiß, wie Aachen, Burdscheid, Warmbrunn, Baden bei Wien, Baden in der Schweiz ꝛc., theils mehr kühl, z. B. Weilbach, Nenndorf, Eilsen, Mainberg, Knauth u. a. III. Die alkalischen M., in denen kohlens. Natron u. meist auch freie Kohlensäure die vorherrschenden Bestandtheile bilden, besitzen einen mehr oder minder laugenhaften Geschmack; sie wirken beruhigend auf das Nervensystem, regen die Absonderung der äußern Haut u. der Schleimhäute an, wirken erregend u. auflösend auf die Drüsen u. auf die Eingeweide überhaupt, befördern die Urinabsonderung u. verbessern die fehlerhafte Beschaffenheit der Säfte u. werden bei Stockungen des Bluts, Verstopfung der Eingeweide, gegen Gicht, Hypochondrie, Steinbeschwerden, chronische Hautausschläge, Verschleimung ꝛc. angewendet, würden aber bei großer Schwäche, scorbutischer, syphilitischer Entmischung der Säfte, bei Wassersucht, Fieber, Abzehrungen, Neigung zu Blutandrang, Blutflüssen ꝛc. sich schädlich erweisen. Es gehören hierher Schlangenbad, Teplitz, Gastein, Ems,

Karlsbad, Marienbad u. a., von denen mit Ausnahme des letztern M., alle warm sind u. die ersteren 3 fast ausschließlich als Bäder gebraucht werden. IV. Die Bitterwasser, von denen das M. von Seidschütz, Seidlitz u. Pülna die bekanntesten sind, besitzen wegen ihres Gehaltes an schwefels. Magnesia einen auffallend bittern Geschmack. Sie wirken vorzüglich abführend u. werden deßhalb bei Ansammlung von Unreinigkeiten im Darmcanal, Verstopfungen u. Blutstockungen im Unterleibe, bei Blutandrang nach dem Kopf u. der Brust, bei Hautausschlägen ꝛc., hauptsächlich in sogen. kleinen Curen benutzt. V. Die Kochsalz-M., wohin das Meerwasser, alle Soolquellen, ferner Kissingen u. die warmen Quellen zu Wisbaden, Baden-Baden u. Burdscheid gehören, werden innerlich wegen ihrer abführenden, auflösenden, die Absonderungen bethätigenden u. vorzüglich auf das Drüsensystem gerichteten Heilkräfte vorzüglich bei Stockungen u. Drüsenverhärtungen, Verschleimungen, Krankheiten der Urinwerkzeuge, äußerlich aber bei chronischen Hautkrankheiten, Nervenkrankheiten, weißem Flusse, Impotenz, Gicht ꝛc. in Gebrauch gezogen. VI. In den Säuerlingen ist die freie Kohlensäure der bei weitem vorherrschende Bestandtheil, sie kommen fast als Begleiter aller übrigen M., z. B. in Franzensbad, Kissingen, Pyrmont ꝛc. vor; außerdem sind die Säuerlinge zu Selters, Oberselzbrunnen, Geilnau, Fachingen, Bilin u. a., sehr berühmt u. allgemein wegen des Wohlgeschmacks ihres Wassers, so wie wegen ihrer Heilkräfte bekannt. Diese M. wirken belebend u. reizend auf das Nervensystem ein, befördern alle Absonderungen, lösen auf u. erfrischen u. kühlen, weßhalb sie bei Verschleimungen der Brust- u. Unterleibsorgane, Krankheiten der Urinwerkzeuge, zur Auflösung von Verhärtungen u. Stockungen, Blutanhäufungen im Unterleibe, bei Unterdrückung von Blutflüssen, Magenkrämpfen ꝛc. mit Vortheil angewendet werden. — Versendetes M. Blos die kalten u. an flüchtigen Bestandtheilen armen M. können ohne Verlust ihrer heilkräftigen Eigenschaften versendet werden. Die Bitterwasser werden in größern, binnen 3—6 Tagen auszutrinkenden, Krügen versendet; die übrigen M. in thönernen oder Hyalith-Flaschen, von denen man größere u. kleinere hat. Beim Beginn der Cur fange man mit letzteren an, um sie wo möglich an einem Morgen austrinken zu können, u. wenn man mit der Quantität des zu trinkenden M. steigt, gehe man zu den größern über. Nach Füllung eines jeden Bechers verstöpsele man die Flasche wieder u. ist es ja nöthig, einen Theil davon auf einige Zeit aufzuheben, so setze man die wohl verstöpselte umgekehrte Flasche mit dem Korke unter frisches Wasser u. hebe sie an einem kalten Orte auf. Versendete warme M. erwärmt man vor dem Trinken, was (wenn es nicht räthlich ist, sie mit warmer Milch zu vermischen) dadurch geschieht, daß man die noch verstöpselte Flasche in ein Gefäß mit heißem Wasser setzt. Uebrigens gelten hinsichtlich der Lebensweise, Diät u. der übrigen nothwendigen Vorsicht dieselben Regeln, welche oben gegeben worden sind, u. besonders sind solche Brunnentrinker zu ermahnen, sich die zur Cur nöthige Befreiung von ihren gewöhnlichen Beschäftigungen zu gewähren, da ohne Vermeidung körperlicher u. geistiger Anstrengungen, fleißige Bewegung in freier Luft u. dergl. an kein Gelingen der Cur zu denken ist. — Künstlich bereitetes M. Unter allen Versuchen, M. künstlich darzustellen, haben die des Dr. Struve durch Benutzung der genauesten Untersuchungen über die Zusammensetzung der natürl. M., durch sorgfältigste Berücksichtigung der geringsten u. scheinbar gleichgültigsten Bestandtheile derselben, endlich durch die aus den mannichfaltigsten Versuchen gezogenen Erfahrungen über ihre vortheilhafteste Darstellungsweise eine Vollkommenheit erlangt, daß nur ein blindes Vorurtheil die hohe Aehnlichkeit, wo nicht Gleichheit der meisten Nachbildungen Struve's mit den natürl. M. bestreiten könnte. Auch bürgen die Namen der geachtetsten Aerzte dafür, daß sich die Heilwirkungen der künstl. M. mit denen der natürl. sehr ähnlich verhalten, ja sich dadurch, daß das

M. von einander weit entfernter Quellen gleichzeitig gebraucht werden kann, sogar noch steigern lassen. Bei Entscheidung der Frage, ob ein Kranker das natürl. M. an der Quelle oder das künstl. bereitete gebrauchen soll, müssen, wenn keine andern Rücksichten obwalten, die Gründe für ersteres sprechen, daß manche M. allerdings in gleicher Güte nachzubilden nicht gelungen ist (wie dieß z. B. vom Emser Kesselbrunnen Osann behauptet), daß selbst unsere Chemie zur Erreichung einer vollständigen Nachbildung noch manches zu wünschen übrig läßt, endlich, daß man bei den natürl. M. eine weit zuverlässigere Gleichmäßigkeit voraussetzen kann, als bei einem Erzeugnisse menschlicher Thätigkeit. Dagegen ist wegen des Umstandes, daß die künstl. bereiteten M. von dem Kranken an seinem Wohnorte oder wenigstens unfern desselben sich gebrauchen lassen, auf folgende Puncte Rücksicht zu nehmen: es kann die Reise als beste Vorbereitungs-Cur dienen, u. der Aufenthalt am fremden Orte, getrennt von störenden häuslichen u. Geschäftsverhältnissen, die Cur wesentlich befördern; es können aber auch die damit verbundenen Kosten u. Unbequemlichkeiten den Gebrauch des M. am Wohnorte höchst wünschenswerth machen; in letzterem kann der mit der Krankheit vertraute Hausarzt die Cur selbst leiten, während in andern Fällen die Consultation eines fremden Arztes dem Kranken erwünscht ist; an den Badeorten ist zu dem verschiedenartigsten Gebrauche des M., in Form von Bädern, Douche, Dampfbädern, Schlammbädern ꝛc. Gelegenheit vorhanden, welche die Struve'sche Anstalt entweder gar nicht oder in unausreichender Maße gewährt. Was den Unterschied zwischen dem nachgebildeten u. versendeten natürl. M. betrifft, von welchem stets vorauszusetzen ist, daß die Versendung ungünstig auf seine Mischungsverhältnisse eingewirkt haben kann, so ist den künstl. bereiteten, in der Struve'schen Trinkanstalt selbst zu trinkenden, warmen M. vor den versendeten der Vorzug zu geben, da die Temperatur auf Erhaltung der richtigen Mischung u. Erreichung des Heilzweckes den größten Einfluß ausübt. Von den kalten M. ist den künstl. dargestellten deßhalb der Vorzug einzuräumen, weil man sich leichter vergewissern kann, daß sie frisch bereitet worden sind, während man bei dem Ankaufe der natürl. aus M.-Handlungen nicht immer versichert seyn kann, daß man nicht verlegnes M., das im verflossenen Jahre geschöpft war, bekomme. Wo letztere Befürchtungen wegfallen, da möchte das natürl. versendete mit dem künstl. von ziemlich gleichem Werthe sein, wenn besonders ersteres unter Beobachtung der gehörigen Vorsichtsmaßregeln (auf die zum Theil Struve erst aufmerksam gemacht hat) in Flaschen gefüllt worden ist. Die von Struve nachgebildeten Säuerlinge sind an Kohlensäure reicher, u. wenigstens in dieser Beziehung den an der Quelle getrunkenen natürl. ähnlicher als die versendeten, welche Bemerkung den Arzt bestimmen muß, nach Beschaffenheit des Krankheitsfalles das versendete oder das nachgebildete zu empfehlen. — Die M., welche Dr. Struve bereiten läßt, sind, so viel uns bekannt ist, der Sprudel, Mühlbrun, Theresienbrunnen u. Neubrunnen von Karlsbad (erstere 3 jedoch werden nicht versendet), Kreuz- u. Ferdinandbrunnen von Marienbad, Kesselbrunnen u. Krähnchen von Ems, Saidschützer u. Püllnaer Bitterwasser, die Trinkquelle von Pyrmont, der Pouchen von Spaa, der Franzensbrunnen u. die Salzquelle von Eger, der Ragozi von Kissingen, die Adelheidsquelle, der Wildunger Brunnen, der Schlesische Obersalzbrunnen, das Geilnauer u. Selterser M. (In der Leipziger Trinkanstalt kostete im Sommer 1836 der Gebrauch warmer M. während 7 Tagen 3 Thlr. 8 Gr.; der Gebrauch kalter M. während derselben Zeit 2 Thlr. 16 Gr.) — Dieselben M. kann man auch mit wenigen Ausnahmen von den natürl. Quellen versendet erhalten, außerdem aber auch noch den Augenbrunnen von Pyrmont, das Driburger M., den Schwalbacher Stahlbrunnen, die Schwefel-M. von Weilbach, Nenndorf u. Eilsen, die Sauerbrunnen von Fachingen, Bilin, die Maximiliansquelle von Kissingen u. viele andere. — Vergl. E. A. A. Struve, über die

Nachbildung natürl. Heilquellen. 2 Hefte. 8. Dresden. 1824 u. 26. (2 Thlr. 5 Gr.) — Das umfassendste, nur für Aerzte geeignete, Werk über M. ist: Darstellung der bekannten Heilquellen Europas. Von E. Osann. Berlin. 1829 u. 32. (6 Thlr. Der noch zu erwartende 3te Th. wird die nicht deutschen Heilquellen enthalten.) Für Nichtärzte zu empfehlen ist: K. E. Mosch, Bäder u. Heilbrunnen Deutschlands u. der Schweiz. 2 Thle. Mit 31 Kpft. 8. Leipz. 1821. (5 Thlr. 8 Gr., ohne Kupfer 3 Thlr., zwar etwas veraltet, aber immer noch sehr schätzenswerth.) — Balneographisches statist.-histor. Hands- u. Wörterbuch. Von L. Freih. von Zedtlitz. Leipzig. 1834. (2 Thlr. 12 Gr., umfaßt die M. Deutschlands, sämmtlicher österreichischer Staaten, mit Ausschluß Italiens, der Schweiz, Niederlande u. Frankreich; empfehlenswerth, aber in den einzelnen Angaben nicht immer ganz zuverlässig). — Brunnendiätetik oder Anweisung zum zweckmäßigen Gebrauche der natürl. u. künstl. Gesundbrunnen u. Mineralbäder Deutschlands. Von Dr. Fr. Aug. v. Ammon. 3te Ausg. Wien. 1835. (20 Gr. Für Nichtärzte höchst brauchbar).

Mingel, Mengelen, Flüssigkeitsmaß: 1) in Amsterdam nach Kruse = ¼ Stoop, = 2 Pinten, = 60 Par. Cub.-Zoll, = $1,^{059}_{000}$ Berl. Quart, = $1,^{81805}$ Hamb. Quartier, = $0,^{64121}$ Wien. Maß. Nach Ebellus indeß ist die M. = 61⅛ Par. Cub.-Zoll. 2) In Bremen = ¼ Quart, = $\frac{1}{128}$ Stübchen, = 10 Par. Cub.-Zoll.

Mirabellen, bilden eine eigene Classe unter den Pflaumen. Sie unterscheiden sich von den gemeinen Pflaumen (Zwetschen) dadurch, daß ihre Bäume keine Stacheln, u. einen weniger starken Trieb als jene haben u. daß ihre Sommertriebe nicht stark mit Wolle besetzt sind. Sie haben mehr runde Früchte mit runden Kernen. Die berühmteste u. vorzüglichste unter den M. ist die kleine gelbe M., La Mirabelle, klein, etwas länglich rund, von angenehmem, süßem Geschmack, zum frischen Genuß u. zum Trocknen u. Einmachen vortrefflich. Ihre Farbe ist weißlich gelb, wenn noch der zarte Staub darauf liegt. Ist der weiße Puder abgewischt, so erscheint sie hochgelb, öfters auf der Sonnenseite mit starken rothen Puncten besetzt. Das Fleisch ist glänzend gelb, saftig, zuckersüß, von lieblichem Geschmack, reift Ende August. Der Baum ist an seinen dickwachsenden Aesten, dichten, häufigen Zweigen u. kleinen, dunkelgrünen, spitzigen Blättern unter allen Pflaumenbäumen sehr kenntlich. Die M.-Bäume lassen sich beliebig ziehen zu Hecken, zu kleinen Kugel- u. Pyramidenbäumen, wie die Johannis- u. Stachelbeerbäumchen auf den Rabatten, da sie den Schnitt sehr gut vertragen. Will man die M.-Bäume bis zum höchsten Alter ziehen, so muß man alle Jahre die Sommertriebe bis auf 4, 5 Augen schneiden, damit sich ihr Wuchs erneuert. Es ist einer der fruchtbarsten Bäume u. trägt seine Früchte büschelweise, ist aber in Bezug auf den Boden sehr ekel, da er fetten, guten Lehmboden u. einen freien Sonnenstand verlangt, denn auf einem ihm nicht zusagenden zu magern Boden, der nicht cultivirt wird, werden die Früchte gründig, schrumpfen u. trocknen zusammen u. sind kaum eßbar. Im Reiche werden die M. häufig gebaut, gedeihen dort sehr gut, werden in großer Menge getrocknet, gebacken, als ein vorzügliches Welkobst weit versendet. Die frühe, kleine, gelbe M. ist der gewöhnlichen ganz gleich, nur daß sie 14 Tage früher reift. Die doppelte M., die Goldpflaume, Drap d'or, Mirabelle double, ist eine köstliche Pflaume von mittler Größe, etwas eiförmig, hat eine tiefe Furche u. eine gelbe, zarte Haut, die mit weißwolligem Staub bedeckt ist. Das Fleisch ist gelb, saftig, von delicatem u. angenehmem Geschmack, der kleinen, gelben M. ähnlich. Der Stein löst sich gut vom Fleisch. Sie reift Mitte u. Ende Augusts. Der Baum macht ein weit stärkeres Gewächs, hat größere, hellgrünere Blätter, als der der kleinen M. u. ist bei weitem nicht so tragbar. Die schwarze M. ist dicker u. runder als die gelbe mit seichter Rinne

u. kurzem Stiel, braunschwarz von Farbe, mit violetem starkem Staub. Ihr Fleisch ist grünlich gelb, von Geschmack bei weitem nicht so delicat als die gelbe M., wird nur in warmer Lage u. recht reif wohlschmeckend. Sie reift erst Ende September, muß sehr lange hängen u. weich werden, denn lange hat sie schon vorher die schwarze Farbe, ohne noch reif u. eßbar zu seyn. Die rothe M. ist gut von Geschmack. Die grüne M. ist der Reine-Claude in Farbe u. Gestalt sehr ähnlich, hat aber nicht den häufigen, süßen, delicaten Saft u. Geschmack wie diese. — Trocknen der M. Die M. trocknen sich gut u. leicht, nur muß man darauf sehen, daß man das erste Feuer ja nicht zu stark mache, weil sonst ihr meister u. bester Saft ausfließt; ferner darf man sie nicht im Ofen erkalten lassen, sondern muß sie warm herausnehmen, um sie ansehnlich u. glänzend zu erhalten. Kann man sie in der Sonne vollends abtrocknen lassen, so ist dieß am besten; jedenfalls dürfen sie im Ofen nicht klapperdürre werden, sondern müssen noch etwas milde seyn. Auch dürfen die zum Trocknen bestimmten M. nicht allzu reif seyn, u. demnach nicht geschüttelt, sondern gebrochen werden. 4 Pfund frische M. geben durchschnittlich 28 Loth getrocknete. — Einmachen der M. Reife M., die jedoch noch die gehörige Festigkeit besitzen, in siedendes Wasser gethan, darin scharf heiß gemacht, aber nicht gekocht, nun mit einer Schaumkelle in kaltes Wasser, von hier auf Siebe zum völligen Ablaufen herausgelegt; dann in einer flachen Schüssel mit dünnem Zuckersafte, den man aus ihrem gleichen Gewicht Zucker gekocht, übergossen u. wohl bedeckt 24 Stunden an einem kühlen Orte stehen gelassen. Durch mehrmaliges Abgießen, Aufkochen u. Darübergießen des Zuckersaftes, der zuletzt bis zur ganz dicken Syrupsconsistenz gelangen muß, u. mit welchem man die M. zuletzt noch einmal aufwallen läßt, erhalten sie ihre Vollkommenheit u. werden dann wie gewöhnlich aufbewahrt (s. Einmachen). Man kann auch etwas Zimmt u. Nelken zusetzen.

Mirabilis, Jalappe, Wunderblume; Cl. V. O. 1. Nyctagineae. — Als Zierpflanzen zu empfehlen: 1) M. dichotoma *L.* ♃ Mexico; Juli bis Herbst; 2) Jalapa *L.* (Schweizerhosen) ♃ † in beiden Indien; Sommer, Herbst (Var. mit rothen, purpurfarb., gelben, weißen u. in diesen Farben bunt gestreiften u. gesprenkelten Bl.); 3) hybrida *W.* ♃ Vaterland? Sommer u. Herbst; 4) longiflora *L.* ♃ † Mexico; Juli bis Herbst (Var. mit violeten u. weißröthl. Blumen). — Cultur. Den Samen säet man im April in ein lauwarmes Mistbeet, oder in Töpfe (die man auch ins Zimmer stellen kann). Die jungen Pflanzen versetzt man im Mai, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, an eine sonnige Stelle, in's Land, u. zwar in guten, lockern Boden. Im Spätherbst werden die knolligen Wurzeln, nachdem man die bereits hinwelkenden Stengel abgeschnitten, aus der Erde genommen, u. in einem frostfreien, trocknen Keller, unter den Gestellen im Glashause, oder an einem andern trocknen u. frostfreien Orte bis zur Pflanzzeit (im Mai) aufbewahrt. Diese durchgewinterten Wurzeln pflanzt man so tief, daß ihre Krone 1½—2 Zoll mit Erde bedeckt wird; sie treiben im 2ten Jahre weit üppiger, blühen früher u. reichlicher, u. liefern vielen Samen, der im ersten Jahre selten gut reift.

Mirbelia. Cl. X. O. 1. Hülsenfrüchtige (Leguminosae). — Als Zierpfl. (h aus Neuholland, im Mai u. Juni blühend): 1) M. dilatata *R. Br.*; 2) reticulata *Smith.*; 3) speciosa *Sieb.*; 4) triternata *Angl.* — Cultur. Sie werden in sandige Torf- u. Heideerde gepflanzt, im hellen, luftigen Glashause oder Zimmer bei 5—8° R. nahe am Fenster durchwintert, im Sommer entweder an einen warmen, doch nicht zu sonnenheißen, gegen starken Regen zu schützenden Platz in's Freie, oder vor die offenen Fenster des Glashauses gestellt, stets mäßig begossen, u. durch Samen (aus Neuholland) u. Stecklinge in Sand u. unter Glocken, wiewohl langsam, vermehrt.

Miroton, ist eine Art wohlschmeckendes Gericht. a) Das dickste Fleisch aus der Kalbskeule in viel dünne Scheiben geschnitten, auf einem Tische mit dem Küchenmesser recht mürbe geklopft; dann das dicke Fleisch von einer andern Kalbskeule mit aufgewelltem Speck u. Fett, einigen Champignons, Trüffeln u. feinen Kräutern gehackt, gut gewürzt, noch 3 oder 4 Eidotter u. ein wenig in Rahm geweichte Semmelkrumen zugefügt. Wenn dieß Füllsel fertig ist, ein rundes, nicht zu großes, Casserel auf dem Boden mit Speckstreifen belegt, auf diese das Füllsel gethan u. dieß mit den noch übrigen Kalbfleischscheiben bedeckt, so daß Alles dicht auf einander kommt. Dann auch die Speckstreifen darüber zusammengelegt, u., gut zugedeckt, bei gelindem, unten u. oben gegebenem, Feuer wie eine Braise gar gekocht. Wenn es gar ist, wohl abgefettet, dann so in eine Schüssel gethan, daß das Unterste oben komme, auch nach Belieben ein wenig Coulis (s. d.) zugefügt u. warm angerichtet. b) 1 Pfund Reis verlesen, gewaschen, blanchirt, in Milch dicklich eingekocht unter beständigem Umrühren, dann 6—8 Eidotter daran laufen lassen u., auf gelindem Feuer, wohl durcheinander gerührt; mit etwas Salz u. Muskatnuß gewürzt u. erkalten lassen. Dann den Rand der Anrichteschüssel mit gekochtem Ei bestrichen, einen Kranz von dem Reis, etwas rund u. erhaben, um die Schüssel gemacht, denselben mit Eidottern bestrichen u. im Ofen gar werden lassen. Zuletzt ein beliebiges Ragout hineingegeben u. warm angerichtet.

Miserere oder Kothbrechen. Wenn die Stuhlverstopfung sehr lange anhält, so wird endlich alles im Darmcanal Enthaltene u. selbst der in den Dickdärmen angehäufte Koth durch Erbrechen ausgeleert. Es kann daran große Schlaffheit des Darmcanals, entzündliche Leiden, Blutanhäufungen, Ineinanderschiebung u. Verschlingung der Gedärme, Bruucheinklemmung ꝛc. die Schuld tragen. Mit dem Eintritt des M. steigt die Krankheit zur höchsten Gefahr u. nur durch die geeignete Behandlung der Verstopfung (s. d.) kann die Lebensgefahr verhütet, aber, wenn sie bereits da ist, nur selten gehoben werden. Das Uebel kann nur vom Arzte behandelt werden.

Mispel, Frucht des Mispelbaums. Man läßt diese Früchte so lange am Baume hängen, bis sich die Nachtfröste einstellen wollen; dann werden sie abgenommen u. in die Obstkammer auf Stroh gelegt, wo sie in etlichen Wochen teig u. genießbar werden, was sich noch dadurch beschleunigen läßt, daß man sie auch oben mit Stroh oder Säcken zudeckt, oder sie in eine Kiste auf eine 3 Zoll dicke Schicht frischer, mit weichem warmen Wasser stark angefeuchteter, Kleie legt u. mit Stroh bedeckt. Nach dem Weichwerden halten sie sich noch einige Wochen. Von Manchen werden die M. in teigem Zustande gern frisch gegessen. Sie sind ein gesundes Obst, u. haben etwas Zusammenziehendes, daher sie ganz passend bei Durchfall genossen werden können. So lange sie noch etwas hart u. nicht gar zu reif sind, kann man sie einmachen. Zu diesem Zweck schält man sie, nachdem man sie von allem Unreinen u. Faserigen wohl gereinigt hat, möglichst dünn ab (was Manche unterlassen), sticht oben mit einem Messer oder einer Pfrieme einige Löcher hinein, läßt sie dann in Wasser mittelmäßig mürbe kochen, nimmt sie heraus, läßt sie etwas abkühlen u. trocknet sie mit einem Tuche ab. Dann übergießt man sie (nachdem man beliebigen Falls in jede M. einige kleine Stückchen Zimmt u. Nelken gesteckt) mit ganz heißem, geläutertem Zuckersaft, so daß sie 1 Finger hoch davon bedeckt werden; wobei man auf jedes Pf. M. 1 Pf. Zucker rechnet. Sehr dienlich ist, zum Kochen des Zuckersaftes eine gewisse Menge Saft von Borsdorfern oder Reinetten zuzusetzen, z. B. auf 1 Pf. Zucker 12 Loth Wasser u. 12 Loth Aepfelsaft zu nehmen. Nach 24 St. wird das mit Papier zugedeckt gewesene Gefäß geöffnet, der Saft abgegossen, eine Weile gesotten, dann die M. hinzugethan, einige Male gelind aufgekocht, dann nach dem Abschäumen wieder mit dem Zuckersaft in ein Gefäß gethan; am folgenden Tage der Zucker-

saft wieder abgegossen, nach dickem Einkochen wieder über die Früchte geschüttet, u. wie gewöhnlich verwahrt. Zu einem M.-Compot läßt man die, von ihren Kelchflügeln gereinigten, recht reifen M. in einer Pfanne mit geschmelzener Butter aufschwellen u. sieden, schüttet, wenn sie gar sind, rothen Wein hinzu, kocht so lange, bis eine Art Syrup entsteht, nimmt dann die M. heraus, u. servirt sie mit Zucker bestreut. — Zu einer M.-Suppe werden die teig gewordenen M. in Wasser gekocht, durch einen Durchschlag getrieben, mit Wein, Zucker, Zimmt, u. klein gehackter Citronenschale gekocht, u. beim Anrichten noch feiner Zwieback hineingelegt. — Auch M.-Marmelade kann man bereiten (s. Marmelade).

Mispel-Baum, Mespel-Baum, Nespel-Baum, Mespilus germanica. Cl. XII. O. 4. Die Fortpflanzung dieses Baums geschieht 1) durch Kerne, die man allein oder mit der Frucht, ehe diese weich wird, im Herbst in gutes Erdreich legt. Einige legen sie im Januar u. lassen sie 24 Stunden vorher in Zucker- oder Honigwasser stehen, wodurch das Aufquellen der Kerne befördert werden soll. Obgleich die Kerne steinhart sind, so gehen sie doch gewöhnlich im Frühjahr auf, liegen indeß bisweilen auch 2 Jahre in der Erde, ehe ihre Pflänzchen hervorkommen. Nach 2 Jahren verpflanzt man sie in die Baumschule u. veredelt sie mit den bessern Mispelsorten. Weit schneller geth die Fortpflanzung 2) durch die, an den schon erwachsenen M.-B. oder Sträuchern von der Wurzel abgerissenen, Ausschößlinge, die man wo möglich mit guter Wurzel abzulösen sucht. 3) Durch Einleger oder Absenker, wo die niedrig stehenden Zweige im Herbst oder Frühjahr in die Erde gebogen, mit Land bedeckt u. die hervorstehenden Enden oder Zweigspitzen bis auf etliche Augen abgeschnitten u. nach Verlauf von 2 Sommern abgelöset u. versetzt werden. (Vergl. Ableger, Einleger). Will man die M. im Großen vermehren, so legt man 4) einen schon mehrjährigen M.-B. oder Strauch auf einem dazu bequemen Orte ganz in die Erde, bedeckt seine Wurzeln gehörig mit Land u. schwemmt ihn mit Wasser auf. Die Zweige der Krone legt man, nachdem man die Erde ausgehoben u. den Strauch eingelegt hat, ehe man ihn wieder mit Land zuwirft, regelmäßig ausgebreitet in die gehörige Ordnung, so daß die Spizen derselben in erforderlicher Zwischenweite in die Höhe stehend über die Erde hervorragen, wenach man sie mit Land anhäufelt u. dieses fest antritt. Dieß geschieht im Herbst nach Abfallen des Laubes oder im Frühjahre Anfang März. Ist das Jahr nicht trocken, so kann man im Herbst oder Frühjahr oder wenigstens noch 2 Jahren eine Menge junge M.-Stämmchen davon ablösen u. ausheben; ja man kann solche 2—3 Jahre lang von einer dergl. eingelegten Krone gewinnen. Ist die Witterung trocken, so sind die Sprößlinge oft zu begießen. 5) Durch Stecklinge. Man schneidet im Frühjahre junge, starke Zweige 1 halbe Elle lang ab, stellt sie etliche Tage in frisches Wasser u. steckt sie auf feuchtes, schattiges, wohl zubereitetes Land im Herbst oder Frühjahr so tief in die Erde, daß nur 2—3 Augen davon hervorstehen, bei trockner Witterung hält man sie feucht. Von diesen kommen aber nur einige, viele bleiben aus. Die edlern M.-Sorten werden durch die Veredlung fortgepflanzt, sie lassen sich pfropfen, oculiren, copuliren u. absäugeln. Zum Grundstamm wählt man wilde M.-, Quitten-, Birn- oder Weißdorn-Stämmchen. Die Garten-M. wächst am stärksten auf Birnwildling u. es ist dieses für sie der gesundeste u. kräftigste Grundstamm, doch bringt sie auch auf Quitte u. der wilden M. schöne vollkommne Früchte. Auf den Weißdorn (Hagedorn, Crataegus) veredelt schlagen die M. gut an, jedoch überwächst das Edelreis auffallend den Grundstamm, welches ein Uebelstand ist, auch werden die Früchte auf Birn u. Quitte veredelt vollkommner. In Ermangelung anderer Grundstämme aber, läßt sich der Weißdorn sehr gut zur Unterlage der M.-Sorten anwenden, u. wenn Jemand

einmal einen Weißdornzaun hat, so kann er diesen sehr bequem zugleich zum Mispelbau benutzen. Will man hochstämmige M.-B. ziehen, so lasse man sie frei u. ungezwungen wachsen u. nehme ihnen von Zeit zu Zeit das kränkelnde Holz u. einzelne ganz unregelmäßige Zweige. Am besten zieht man die M. am Spalier, man verkürze aber an diesen nicht die ausgebreiteten Aeste u. Zweige an den Spitzen, weil sie an diesen zuerst ihre Frucht ansetzen. An diesen Spitzen u. an den Seiten seiner 2-, 3- u. mehrjährigen Zweige u. oftmals auch auf kurzem Tragholz bringt er seine Früchte. Da diese Zweige viele Jahre lang fruchtbar bleiben, so darf man dieselben nicht verstutzen u. alles Tragholz ist sorgfältig zu schonen. In den ersten Jahren indeß, wo man den Spalierbaum erst regelmäßig ziehen u. die Hauptäste in der nöthigen Form hervorbilden muß, dürfen die Spitzen u. das Tragholz nicht geschont werden, erst dann, wenn er hinreichend erwachsen sich am Spalier ausgebreitet hat, tritt diese Schonung ein. Da die M. von Natur zwergartig ist, so hat man bei ihrer Spalierzucht weiter nichts zu thun, als dem Baum anfänglich mit Leitung u. Ausbreitung der Hauptäste die regelmäßige Form zu geben, hernach die unpassenden, geilen Wasserschossen u. frechen Triebe wegzuschneiden u. die passenden als Seitenzweige zur Bedeckung des Spaliers zu benutzen. Man zieht sie mehr in die Breite u. schont späterhin die Spitzen. Der M.-B. ist von Natur fruchtbar u. trägt frühzeitig, oft im 2ten Jahre nach seiner Veredlung, schon vollkommne Früchte. Er kommt auf jedem Boden fort, gedeihet jedoch vorzüglich in feuchtem Erdreich. Man kann den M.-B. u. Sträuchen u. selbst dem M.-Spalier eine schattige, sonst eben nicht nutzbare, Ecke in seinem Garten anweisen. Wenn der gemeine, wilde M.-B.-Strauch auch in sehr schlechtem, uncultivirtem Boden wächst, so erfordern doch die Garten-M. u. die M. ohne Kern, als die edlern Sorten, eine fette, mit etwas Sand gemischte Erde, Umhackung, Auflockerung um den Stamm u. Reinigung von Unkraut an ihren Wurzeln, zu ihrem Wohlgedeihen. Die M. sind mit dem Birnbaum u. den Crataegus-Sorten verwandt (wie uns die Azerol, Hagebuttenbirn, eine Frucht halb Birn u. halb M., ihren Uebergang zur Birn deutlich zeigt), u. lassen sich auf den Crataegus-Sorten veredeln, weßhalb sie auch in den Catalogen von großen Baumschulen botanisch unter der Rubrik Crataegus stehen. Man hat von den M.-B. viel verschiedene Sorten. 1) Der wilde oder der gemeine M.-B., M.-Strauch, Mespilus germanica *L.*, Neflier commun, findet sich in vielen Wäldern Deutschlands, besonders im Oesterreichischen, wild, wächst strauchartig u. sehr sperrhaft, wird selten über 8—10 Fuß hoch u. erhält nur da, wo er im Gehölze gerade aufwachsen muß, bisweilen eine Höhe von 16—20 Fuß. Die Zweige haben kurze, scharfe Stacheln. Die Früchte sind kaum halb so groß, als von der Garten-M., trocken, herbe, jedoch, wenn sie teig sind, gut zu genießen. Das Holz ist weißlich u. fest, wie Birnbaum, wird aber nicht stark. 2) Die große Garten-M., große holländische M., Lichtenburger M., Mespilus germanica diffusa, Le Neflier cultivé à gros fruits. Ihre Frucht ist groß, fast wie ein Borsdorfer Apfel, rund, oben plattgedrückt, mit einer Krone vom Ausschnitt des Kelchs, die von der Blüte an bis zur Zeitigung der Frucht vorhanden ist, gelbraun, von hartem, herbem Fleisch, bis sie teig geworden ist. Die Blätter sind dunkelgrün, mit großen Adern, in Gestalt u. Größe denen des Lorbeerbaums ähnlich. 3) Die M. ohne Kern, Mespilus germanica sine nucleo, Neflier à fruit sans noyaux, ist nur halb so groß wie die vorigen, hat keine Steine u. ist zarter u. feiner von Geschmack, als die Garten-M. Die Triebe des Baums sind dünner u. minder dunkelbraun u. haben einige Dornen. Die Augen sind viel größer, die Blätter dagegen kleiner u. weit kürzer. Die 3 vorstehenden Sorten werden wegen ihrer, teig genießbaren u. den Liebhabern im Geruch angenehmen, Früchte

blos in die Gärten gepflanzt u. cultivirt; die andern Sorten findet man nur in botaniſchen u. engliſchen Luſtgärten. Vergl. über dieſe den Artikel Mespilus.

Miſt u. Miſſtatte ſ. Dünger.

Miſtbeete, dienen dazu, die natürliche Wärme, welche dem Klima oder der Jahreszeit mangelt, künſtlich zu erſetzen, um entweder zärtliche Gewächſe zu cultiviren oder anzutreiben, oder Melonen, Gurken, mehrere Gemüſe- u. Kräuterarten zu einer ungewöhnlichen Zeit für die Küche zu produciren. — Die eigentlichen M. theilt man ein in warme u. lauwarme oder Winter- u. Sommer-M. — Kühle M. (oft auch kalte M. genannt), deren man ſich theils zur Ausſaat feiner Geſäme, theils zu Stecklingen bedient, ſind entweder ſolche, die ſchon zum Treiben benutzt worden u. ihre Wärme verloren haben, oder von ausgegohrenem Pferdedünger oder Laub, wodurch keine Wärme mehr erzeugt wird, angelegt werden. Was Neiſette u. einige andere Autoren unter kalten M. verſtehen, ſind nur Rabatten, mit oder ohne Umfaſſung von Backſteinen oder Holz, mit oder ohne Fenſterbedeckung, mit beſonderer Erdzubereitung, wie ſich ſolche für die darin zu ſäenden Samen oder darin zu pflanzenden Gewächſe (z. B. Capzwiebeln, zarte Sträucher zum Ablegen u. dgl.) eignet. Solcher kalten M. bedient man ſich auch, um niedrige, härtere Topfgewächſe, die nur Schutz gegen Froſt bedürfen, darin zu durchwintern. Man verſenkt die Töpfe darin in Grubenſand, Kies oder alte Gerberlohe, damit ſie nicht ſo ſchnell austrocknen, begießt ſehr wenig, lüftet fleißig, u. bedeckt die Fenſter oder Läden bei hartem Froſtwetter mit Matten, Grummethen oder Laub, u. verſieht die Seitenwände des (hinten 2—3 Fuß hohen, vorn 1—1½ Fuß hohen) Kaſtens, wenn er nicht in die Erde geſenkt iſt, außen mit einem 2 Fuß breiten Erdwall oder mit einem Umſatz von altem Streichmiſt u. Laub. Die Pflanzen müſſen von Zeit zu Zeit ausgeputzt werden, bei mildem Wetter Luft erhalten. — Man wählt zur Anlage der M. einen warmen, ruhigen, ſonnigen Platz, der gegen Mittag liegt u. ſich etwas neigt, auch gegen Norden, Nordoſt u. Nordweſt durch eine Mauer, Gebäude, dichte Zäune, hohe Hecken oder Bretwände geſchützt wird. Man kann im Nothfalle auch einen 8—10 Fuß hohen Schutzmantel von Streh oder Schilf mittelſt Latten u. Pfählen aufrichten. — Der M.-Platz muß vollkommen trocken, wenigſtens 2½—3 Fuß über den nächſten Waſſerſtand erhaben u. genugſam abgeſenkt ſeyn, daß kein Waſſer darauf ſtehen bleibe. Iſt der Boden zu feſt, um die Feuchtigkeit leicht aufzunehmen, ſo grabe man ihn einige Fuß tief aus, bringe Schutt hinein, ſtampfe ihn etwas zuſammen u. bedecke ihn mit einer Lage Kies oder Sandes. — Materialien zu M. Zu den warmen M. gebraucht man gewöhnlich den friſchen, unverzehrten Stall-Pferdemiſt, welcher viel Streh u. Harn enthält; auch von Eſeln u. Maulthieren, der aber wegen der zu großen, ſich ſchneller verliehrenden Hitze minder gut iſt. Er darf vor dem Gebrauche nicht zu lange im Freien der Sonne u. dem Regen exponirt ſeyn u. daſelbſt im Haufen liegen, wodurch er vor der Zeit fermentirt u. deſto ſchneller ſeine Hitze verliert; es iſt daher ſehr zu empfehlen, den Dünger für Warmbeete (beſonders zum Treiben der Melonen, Gurken, der frühen Zwergbohnen [Bitzbohnen] u. des Kopfſalates) unter einem Dache oder Schuppen aufzuſchichten, wo er gegen Sonne u. Regen geſchützt iſt. Muß man lange ſammeln, um die erforderliche Quantität Düngers zu bekommen, ſo muß man ihn bisweilen umwenden, damit er nicht zu früh in Gährung komme; auch muß der ältere mit dem friſchen wohl vermiſcht werden, damit durch ungleiche Fermentation nach der Anlage keine Senkungen im M. entſtehen. Manche Gärtner gebrauchen den Dünger ſogleich, wie er aus dem Stalle kommt; viele aber ziehen es vor, ihn zuvor in einen Haufen zu werfen u. ſobald er zu dampfen beginnt, das M. anzulegen, wodurch deſſen Erwärmung beſchleunigt wird. — Wer nur wenig friſchen Pferdemiſt bekommen kann

(der für warme M. immer vorzuziehen) nehme etwa den 4ten oder 3ten Theil frisches Gras, Eichen- u. Buchenlaub oder Wiesenmoos, u. mische solches zwischen den Streudünger. Die Erwärmung erfolgt durch diese Mischung zwar später, ist aber demungeachtet dem Zwecke entsprechend u. dauert länger als bei unvermischtem Dünger. — Sind die Materialien zur M.-Anlage zu trocken, so befeuchte man jede angelegte Schicht mit etwas Wasser, um die Erhitzung zu befördern. — Zu den lauwarmen M. (deren man zum Treiben der frühen Möhren, Radies, des Spargels, Blumenkohls, später Melonen, einiger Kräuter u. für Samen vieler Glashaus- u. tropischer Sommer-Pflanzen anlegt) bedarf man weniger frischen Dünger; man kann etwas alten Dünger, mehr Eichen- oder Buchenlaub (welches trocken gesammelt werden muß u. vor dem Gebrauche nicht zu stark fermentiren darf) u. andere Materialien, die durch Gährung eine dauernde Wärme geben, beimischen, allenfalls auch Laub allein gebrauchen. Man macht die lauwarmen M. auch minder hoch als die warmen, u. richtet sich bei der Anlage immer nach der Jahreszeit u. den Local- u. Klima-Verhältnissen. — Die Wärme der Beete steigt u. dauert nach Verhältniß des dazu verwandten Materials. Nach Noisette (s. dessen Handb. der Gartenk. Th. 1. S. 224.) bringt der Schafmist 60—70° R. Hitze, bleibt aber nur bis 4 Monate warm; Esel-, Maulesel- u. Pferdemist geben 55—60° R., u. die Wärme dauert fast 6 Monate; ausgebeizte (aus der Lohgrube gebrachte) Gerberlohe giebt 30—40° R., u. bleibt ½ Jahr lang warm; der, zur Hälfte mit trocknem Laube vermischte, Pferdedünger giebt 40—50° R., die 7—9 Monate dauert; trocknes, mit ½ Mist vermischtes Laub erlangt 30—40° R., u. bleibt 9—11 Monate warm; trocknes Laub allein giebt 35—40° R., die 1 Jahr anhält; Kothstaub, den man (in Frankreich) in Blumen-Treibgärten zu gebrauchen anfängt, giebt 50—60° Hitze, die 1 Jahr dauert; Weintrester erhitzt sich bis 40—50° u. bleibt über 20 Monate hindurch warm. Diese angegebenen Grade können jedoch nach Verhältniß der Klimate, der Jahreszeiten, der Localitäten u. der größern oder geringern Feuchtigkeit der Atmosphäre, so wie nach dem Zustande der Materialien stark wechseln; jedoch erlangt man durch Mischung der genannten Substanzen die verschiedenen Wärmegrade (welche man durch den hineingesteckten Thermometer prüfen kann), deren man bedarf, ziemlich dauerhaft. Indeß muß man nach Verhältniß der äußern Luft-Temperatur in bald längern, bald kürzern Zeiträumen umlegen (oder frische Warmhalter, Umsätze, Umschläge, Mäntel aufsetzen), um die Gährung zu erneuen; sonst würden die Beete allmälig verlieren, u. die Temperatur gegen das Ende der bestimmten Zeitpuncte auf den Grad der atmosphärischen Luft herabsinken. — Die warmen M. legt man sowohl in Warmhäusern oder Treibkasten (in daselbst befindlichen 2½— 3 Fuß tiefen Gruben oder Kasten von Mauer oder Holz) als auch im Freien an, u. bedeckt sie zu verschiedner Zwecken mit Lohe oder Erde. Die Art der Anlage ist in beiden Fällen gleich. Das M. im Freien wird entweder in einer 1½— 2 Fuß tiefen, flachen Grube angelegt, deren Seitenwände mit Brettern oder Backsteinen eingefaßt werden, von der Länge u. Breite des aufzusetzenden M.-Rahmens, oder auf der Oberfläche. Erstere Art nennt man auch eingesenkte M. — Die Grube darf nur in vollkommen trocknem Boden gemacht werden, u. ist derselbe nicht porös genug, um die Feuchtigkeit, welche sich aus dem M. niedersenkt, einzuziehen, so lege man auf die Grundfläche zuvor Gipsstücke, Kies oder feinen Schutt u. darüber etwas Reisigholz. Man kann diese Grube aber auch von Backsteinen oder Eichenbohlen auf der Oberfläche errichten u. deren Wände auswendig mit Erde anhöhen. Manche bedienen sich feststehender M.-Kasten von Mauerwerk oder Holz u. von verschiedner Höhe u. Abneigung, die mit Fenstern bedeckt werden; der Dünger wird unmittelbar darin angelegt, u. wenn die Wärme abnimmt, setzt man von Außen Umschläge von frischem Dünger oder Laub an. — Legt man das

M. in obgedachter Grube an, so erweitert man den Düngersatz oberhalb derselben für den Umschlag des Rahmens ½—1½ Fuß (für das warme M. im Dec. bis Februar 2 Fuß) von allen Seiten, wie es bei dem M. geschieht, welches man auf der Oberfläche anlegt. — Dieser Umschlag (Umsatz, Mantel oder Warmhalter) wird jeder Zeit bis an den obern Rand des M.-Rahmens aufgesetzt, auf gleiche Art, wie das M. selbst: man muß ihn fest zusammen- u. dicht an den Rahmen antreten, u. wenn er sich nach einigen Tagen gesenkt hat, wieder aufhöhen. Bringt man etwas Schafmist (Schafrollen) dazwischen, so wird die Erhitzung beschleunigt, aber auch leicht zu brennend u. verderblich. So oft das M. seine Wärme verliert, wird dieser Umschlag entweder bis unterhalb des Rahmens oder bis zum Grunde weggestochen u. durch frischen oder gemischten Dünger erneuet. Diese Arbeit wird im Winter oft in Zeiträumen von 2—3 Wochen nothwendig, besonders für Melonen, Gurken, Zwergbohnen, Kopfsalat u. andere Arten, welche anhaltende, lebhafte Wärme verlangen. Ist ein M. erkaltet, so pflegen manche Gärtner dasselbe aufzunehmen, den Mist, je nachdem er mehr oder minder verwest ist, mit frischem zu mengen, u. dann das Beet neu aufzusetzen, wie solches auf gleiche Art mit Lohbeeten geschieht; doch kann solches nur nach dem Abernten geschehen. Um die Wärme in der kältesten Jahreszeit durch Umschläge schneller in den M. herzustellen, pflegt man die Winter-M. schmäler zu machen, etwa 4—5 Fuß, nach Andern nur 3 Fuß breit im innern Raume. Man hat auch versucht u. empfohlen, die Wärme in den Mist- u. Treibbeeten mit heißem Wasser zu unterhalten; solches wird in Röhren gegossen, die man unter dem Beete horizontal umher leitet, von Zink oder Blei verfertigt u. an der Ein- u. Ausmündung mit einem Pfropf verstopft — Es ist sogar in Vorschlag gebracht, über Schweinöfen u. Viehställen Treibbeetkasten anzubringen, um die warme thierische Ausdünstung statt des Düngers zum Treiben zu benutzen (s. Allg. deutsches Garten-Mag., Forts., Jahrg. 1820. Bd. 4. St. 6.). — Des bessern Ansehens u. der länger anhaltenden Wärme wegen kann man die M., welche man gewöhnlich in Reihen vor einander anlegt, mit einer 3—4 Fuß hohen Mauer oder Bohlenwand umgeben, die von solchem Umfange sein muß, daß sie sämmtliche M. umschließt, u. um den Dünger hineinzubringen, kann man an einigen Stellen Thüren anbringen. — Zwischen jeder Reihe M.-Rahmen muß hinreichender Raum für die Erneuerung der Umschläge bleiben, d. h. 3 Fuß, u. an den Seiten an beiden Enden 1½ Fuß. — Der Umrand kann im März mit Erde bedeckt, u. mit frühem Kopf- u. Wirsingkohl, frühem Kohlrabi, Blumenkohl u. Sellerie, Radies, Kresse, Peterssilie, Blumensamen u. dgl. besäet werden, worüber man während der Nacht Matten deckt. — Die Anlage der M. geschieht auf folgende Art: nachdem man die Dimensionen des M. abgesteckt hat, wird der Dünger (oder anderes geeignetes Material) mit der Gabel in ebenen, 6—8 Zoll hohen Lagen aufgesetzt, u. dabei wohl auseinander geschüttelt, damit er sich gleichmäßig setze u. erwärme, was nicht geschieht, wenn man ihn klumpenweise zusammenwirft. Am Rande biegt man die überstehenden Düngerhalme um, damit man eine gerade Linie bekomme. Ist eine Lage fertig, so klopft man mit dem Rücken der Gabel darauf umher, um zu finden, ob noch Senkungen vorhanden, da etwas Dünger aufgebracht werden muß. Jede Lage wird 1 Fuß an Fuß, u. indem man der größern Schwere wegen die Hände auf den Rücken legt) egal fest getreten, u. wenn der Dünger zu trocken ist, etwas mit Wasser besenchtet. Mit jeder Lage verfährt man so, bis das M. seine erforderliche Höhe hat. Die Höhe beträgt bei warmen M. im Winter 3—4 Fuß; später kann man die Anlage um 6—12 Zoll niedriger machen, indeß hat man sich darin nach den Verhältnissen des Klima's, der Witterung u. nach den Pflanzen zu richten, welche man auf dem M. cultiviren will. Ist das Material minder gut, muß auch die Anlage höher seyn. — Nachdem die M.-Anlage fertig ist, wird der Rahmen

(Kasten) rechtwinkelig (vorn u. hinten mit der Längsseite horizontal, nach Süden aber abhängend) darauf gesetzt. An den Ecken desselben legt man einen Backstein oder Klotz unter, u. macht nun auf obgedachte Art den Umschlag fertig. Alsdann kämme man die Seitenflächen mit einem Rechen von oben nach unten eben u. schere die zu lang hervorragenden Halme mit einer Heckenschere ab; diese Arbeit ist aber nur bei frei liegenden M. nöthig. Hat man durch untergelegte Klötze oder Backsteine dem Rahmen seine erforderliche Abneigung nach Süden gegeben, so wird in demselben noch eine Lage Dünger (den man auch mit etwas altem Dünger u. für Melonen u. Gurken mit Kuhdünger mischen kann), etwas höher, als der untere Rand des Rahmens steht, aufgebracht. Dann legt man die Fenster auf, u. steckt zugleich einige Stäbe tief in den Dünger, um später, nachdem die stärkste Hitze verdampft ist, bei Herausziehung derselben durch das Anfühlen beurtheilen zu können, ob das Beet nicht mehr zu heiß sey, um die Erde ohne Gefahr darauf zu bringen. Ist die Hitze noch so stark, daß man den untern Theil des schnell herausgezogenen Stabes nicht ohne schmerzhaftes Brennen anfassen kann, so würde die, alsdann aufgebrachte Erde leicht verbrennen u. ihre nährenden Substanzen verlieren; findet man aber die Stäbe nur noch heiß, ohne ein brennendes Gefühl in der Hand zu verursachen, so kann man sogleich die Erde aufbringen. Wenn der Dünger zu dampfen beginnt, muß man täglich die Hitze des M. untersuchen. Man kann sich auch eines Thermometers bedienen, u. die Hitze dann bis auf etwa 40—35° R. verdunsten lassen, ehe man Erde aufbringt. — So lange der Mist noch stark dampft, müssen die Fenster bei Nacht u. Tag etwas gelüftet bleiben, widrigenfalls das Glas trübe wird, u. sich Pilze u. Moder anhäufen, die sehr nachtheilig sind. — Die Luft- oder Kerbhölzer, deren man sich zum Lüften der Fenster bedient, können 2 Fuß lang, 3½ Zoll breit, 1½ Zoll dick, u. auf jede 4 Zoll Länge mit einem 2 Zoll tiefen, sägenartigen Ausschnitt versehen seyn, dessen unterer Abschnitt horizontal ist; das obere Ende wird bis zu 1 u. 2 Zoll Dicke abgeschrägt, das untere aber mit einem Kerbausschnitt versehen, um das Holz auf den Rand des Rahmens stützen zu können. Man nimmt am liebsten festes Eichenholz dazu. — Mistbeetrahmen (Auffatz- oder M.-Kasten, M.-Gestelle). Derselbe besteht aus 4 Bretern von starkem, 1½—2 Zoll dickem Tannen- oder Eichenholze, welche rechtwinkelig zusammengefügt werden. Das Hinterbret, welches nach Norden gerichtet wird, muß so viel breiter seyn, wie das Vorderbret, als nöthig ist, dem Rahmen mit den Fenstern die erforderliche Neigung gegen Süden zu geben, welche meistens 12—20° R. beträgt. Für gewöhnliche M. kann die Hinterwand des Rahmens 1½—2 Fuß, die Vorderwand 10—16 Zoll hoch seyn, indem die etwas stärkere oder geringere Absenkung leicht durch Backsteine oder flache Klötze, die man an den Ecken unterlegt, bewirkt werden kann. Die Höhe des Rahmens richtet sich nach dem Betrage der darin benöthigten Erde u. nach der Höhe der darin zu cultivirenden Pflanzen. Die Seitenbreter des Rahmens sind an jedem Ende mit durchlochten Zapfen versehen; diese steckt man durch die dazu an den Enden des Hinter- u. Vorderbretes gemachten Oeffnungen, u. befestigt dann die 4 Breter mittelst harter Keile, welche man durch die Zapfen schlägt. Statt der hölzernen Zapfen kann man sich eiserner bedienen, welche vorzuziehen sind, da erstere leicht abbrechen oder faulen; oder man fügt die Rahmen mittelst Haken u. Krampen zusammen. Diese Rahmen haben vor solchen, die an den Ecken fest verzapft oder zusammengenagelt sind, den großen Vorzug, daß man sie nach dem Gebrauche leicht auseinander nehmen u. unter ein Obdach bringen kann. Die oberen Kanten des Vorder- u. Hinterbretes müssen dergestalt abgeschrägt seyn, daß die Fensterrahmen flach u. dicht aufliegen. Nach Knight (spricht: Neith) soll der Rahmen gleichmäßige Höhe haben, u. dagegen der Boden u. die Düngeranlage von erforderlicher Absenkung seyn (s. Loudon's Encyklopädie des Gartenwesens S. 390.). Da,

wo die Fenster mit ihren Längsseiten zusammenstoßen, ist der Rahmen mit Querriegeln versehen, welche mit einem sog. Schwalbenschwanze in die obere Kante des Hinter- u. Vorderbretes eingelassen werden, oben eine Wasserfurche haben, den Rahmen in gerader Richtung erhalten u. die Fenster mit tragen. Sie können 3—4 Zoll breit, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll dick u. an den untern Ecken abgestumpft (abgewaset) seyn. Die M.-Rahmen können eine Breite von 4—6 Fuß, u. die Länge für 2—4 Fenster erhalten. — Die Fenster-Rahmen werden am besten von gutem, trocknem, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll dickem Tannenholze gemacht, welches sich nicht so leicht wirft als das Eichenholz; indeß darf das Holz nicht zu viel Harz enthalten, da solches von der Sonne extrahirt wird u. sich dann auf der Oberfläche ansetzt. Die Stärke der Fensterrahmen hängt von der Größe der Fenster ab; man suche dabei möglichst viel Licht für das M. zu gewinnen, soviel, ohne die erforderliche Festigkeit zu verringern, geschehen kann. Die Fenster können 3—4 Fuß breit seyn u. mit 3—4 Reihen Scheiben dachziegelförmig beglaset werden. Zu M.-Fenstern darf das Glas nicht zu schwach seyn; auch lege man die Scheiben etwas locker ein, damit sie, wenn das Holz bei anhaltend feuchter Witterung quillt, nicht zersprengt werden. Die Fenster müssen oben u. unten mit einem eisernen Ring zum Aufheben versehen seyn, u. nicht zwischen dem Vorder- u. Hinterbret des Rahmens, sondern auf denselben liegen, indem sie vorn gegen Kurbel oder eine vorstehende Leiste stoßen, damit das ablaufende Regenwasser nicht ins Innere des M. dringe. — Wenn das M. nicht mehr zu heiß ist (s. oben), bringt man die Erde darauf. Man nimmt zuvor allen Schwamm u. Schimmel sorgfältig hinweg, der sich auf der Oberfläche des M. bisweilen anzusetzen pflegt, ebnet den Dünger u. bringt noch einige Zoll hoch kurzen verweseten Pferde- oder Kuhmist darauf. Dann wird die, zuvor grob gesiebte, M.-Erde (s. Erdarten für Blumenzucht) so hoch aufgebracht als erforderlich ist, z. B. für Melonen u. Gurken 7—8 Zoll (nach Andern nur 4—5 Zoll, doch dieß ist zu wenig, weil die Pfl. in zu flacher Erdlage leicht vergeilen), für Kopfsalat 6 Zoll, für Möhren 9—10 Zoll, Radies 8 Zoll, Spargel u. Blumenkohl zum Treiben bis 18 Zoll, frühe Zwerg- oder Bitsbohnen 8—9 Zoll, allerlei Samen von frühen Kohlarten, Porre, Sellerie, Kresse, Petersilie, Blumensamen u. dgl. 5—6 Zoll. — Nach dem Aufbringen wird die Erde täglich einmal umgestochen, u., wenn sie eine angenehme Milchwärme hat, geebnet u. besäet oder bepflanzt. Hat man für zarte Pfl. einen bestimmten Wärmegrad nöthig, so stecke man ein Thermometer in die Erde. Die Zeit, in der sich ein M. erwärmt u. bis zum erforderlichen Grade wieder verkühlt, ändert sich nach der Beschaffenheit des M. u. nach der Temperatur der Atmosphäre; sie kann daher nicht bestimmt angegeben werden. Bis die Erde sich erwärmt, darf man nur täglich 1 Zoll hoch lüften, um den Dunst, der sich anfangs noch entwickelt, fortzuschaffen. — Es ist oft der Fall (besonders, wenn das Material des M. zu trocken war), daß durch vieles Begießen oder nach heftigem Regen plötzlich eine große Hitze (Nachbrand, Nachgährung) entsteht. Damit nicht die Erde sammt den Pflanzen verbrenne, muß man schnell mit einem spitzen Pfahl Löcher tief in den Dünger stoßen, um der Hitze einen Abzug zu verschaffen; wenn sie verflogen ist, macht man die Löcher wieder zu. — Die mit Lohe (1—$1\frac{1}{2}$ Fuß hoch) bedeckten M. werden benutzt, um die Töpfe mit zarten Pflanzen, Samen u. Stecklinge von Tropengewächsen, die viele u. anhaltende Wärme verlangen, darin einzusenken. Man muß auch hier Acht geben, daß die Hitze der Lohe nicht mehr zu stark sey, wenn man die Töpfe einsenkt (s. Lohbeet). — Zum Bedecken der M.-Fenster gebraucht man Matten von Rohr oder rein ausgedroschenem Stroh, Läden von dünnen Brettern (die man bei strenger Kälte überher mit trocknem Grummet, Moos oder Laub bedeckt), oder dicke Woll- u. Haardecken. Ist bei strenger Kälte für die warmen M. eine doppelte Bedeckung von

Matten nöthig, so thut man wohl, um das Zerdrücken der Scheiben zu verhüten (besonders dann, wenn es viel schneiet), einige ½ Zoll dicke, 2 Zoll breite Latten zuvor quer über die Fenster zu legen. In manchen Fällen ist es auch zur Verhütung einer Luftstagnation im Beete sehr gut, mittelst solcher Latten zwischen Glas u. Deckung einen Luftraum zu lassen. Die Deckung der warmen M. muß über den Umschlag hinreichen, u. bei strenger Kälte rolle man die Matten über den freistehenden Umschlag bis zur Erde hinab oder häufe etwas Gemmel oder dgl. von Außen dagegen, damit der Frost nicht eindringe. Für lauwarme M. ist's genügend, wenn die Deckung 6—8 Zoll über die Rahmen hinausreicht. Die Matten von Rohr u. Stroh werden auf der Erde oder an Rahmen mittelst 3drähtigen, hanfenen Bindfadens angefertigt; in ½ Fuß weiten Entfernungen bindet man einen fingersdicken, geraden Stab mit ein, wodurch sie größere Festigkeit erhalten. Wird der Bindfaden demnach mit Theer eingerieben, so dauern die Matten einige Jahre länger. Uebrigens rolle man die Decken u. Matten, wenn sie feucht sind, auseinander, u. stelle sie gegen eine Wand oder ein dazu vorhandenes Lattengerüste zum Trocknen hin; nie lasse man sie auf der Erde oder dem M.-Umrand liegen, am wenigsten bei nassem Wetter, weil sie sonst binnen Jahresfrist faulen würden, während sie bei sorgfältiger Behandlung u. wenn man sie nach dem Gebrauche unter Obdach trocken bewahrt, 3 bis 4 Jahre dauern. Gegen Ratten u. Mäuse muß man die Stroh-, Woll- u. Haardecken sorgsam schützen, weil sie dieselben gern zernagen. — Mistbeetgärtnerei, allgemeine Regeln dafür. Lüften oder Luft zu geben: man lüfte die Fenster mittelst untergesteckter Luft- oder Kerbhölzer stets an der dem Winde entgegengesetzten Seite, damit dieser nicht die Pflanzen berühre. Ist der Wind ziemlich stark u. man müßte wegen milder Luft die Fenster hoch lüften, so kann man Bastmatten oder dünne Leinewand u. Rohrmatten vor die Oeffnung hängen, um das Einsetzen des Windes zu hindern. Bei ruhiger Luft lüftet man die Fenster abwechselnd an allen vier Seiten, damit alle Theile des Beetes gleichmäßig mit atmosphärischer Luft versorgt werden, die den Pflanzen u. Samen durchaus unentbehrlich ist. Beträgt die atmosphärische Wärme nicht über 4° R., lasse man die Fenster dicht geschlossen, es wäre denn der Dunst zu stark, welchen abzulassen ein, oben an den Ecken der Fenster untergestecktes, fingerdickes Hölzchen genügen kann. Bei 5—6° R. lüfte man in der Mittagszeit 1—2 Zoll hoch. Milde Tage benutze man um so eher zum Luftgeben, wenn wegen zu großer Kälte lange nicht gelüftet werden konnte. Haben die Pflanzen indeß lange der frischen Luft entbehrt, so werden sie sehr zärtlich, u. sind gegen den Einfluß derselben empfindlich; man darf sie dann nur allmälig wieder daran gewöhnen. Dann lüfte man am ersten Tage sehr wenig u. auf kurze Zeit, am 2ten Tage etwas mehr u. länger, u. so fort, bis die Pfl. die größere Quantität atmosphärischer Luft ohne Gefahr ertragen können. Auch gebrauche man nöthigen Falles die Vorsicht, Matten oder dgl. vor die Oeffnung zu hängen. Die wärmsten u. sonnigsten Tage benutze man, um in den Mittagsstunden die M. auszujäten u. die Pfl. von faulen Blättern, Schimmel u. Schmutz zu befreien. Im Winter muß man auch zu dieser Zeit das Begießen, doch nur im höchsten Nothfall u. sehr spärlich, verrichten. Man vermeide dabei, soviel als möglich, das Kraut u. die Stengel der Pfl. zu benetzen. Das Lüften wird nach Maßgabe der äußern Temperatur u. dem Bedarf der Pfl. u. Samen vermehrt oder vermindert; im Frühl., wenn die Sonne wärmer strahlt, bedürfen alle Pfl., besonders die der Lauwarmbeete, weit mehr Luft, als im Winter, u. im Sommer, wenn die Nächte warm sind, lüftet man die minder warmen M. auch während der Nacht bald mehr, bald minder; besonders dann, wenn man junge Pfl. auf den Stand im Freien vorbereiten will. Für diese ist auch nothwendig, nachdem man nach u. nach immer höher lüftete, etwa 5—8 Tage vor

dem Verpflanzen die Fenster (erst nur während des Tages, später auch während der Nacht) ganz abzuheben, damit die Pfl. sich vollkommen an die freie Luft gewöhnen. — Bei kalter Jahreszeit wird die nächtliche **Bedeckung** der Fenster nöthig, u. zwar mit oben genannten Rohrmatten oder dgl. — Man deckt nach Maßgabe der äußern Temperatur u. dem Zustande des M. einfach oder doppelt; ist die Kälte streng u. die Luft rauh u. trübe, bleibt die Bedeckung auch am Tage liegen; ist's aber milde oder sonnig, nimmt man dieselbe weg, sobald die Sonne die Fenster berühret u. legt sie im Winter wieder auf, wenn die Sonne nicht mehr darauf scheint. Jeder Sonnenblick ist im Winter von großem Werth u. darf den Pfl. nicht entzogen werden. Wenn viel Schnee fällt, bleiben die Fenster, während es schneiet, bedeckt; nachher entferne man allen Schnee sorgfältig von den M. u. deren naher Umgebung, nehme die Matten u. Decken ab u. klopfe sie mit einem Stäbchen, um sie vom Schnee völlig zu säubern. Es ist bei strenger Kälte nöthig, besonders bei warmen M., den ganzen Umschlag, wenn er frei steht, mit zu bedecken. Im Frühl. u. Herbst deckt man meistens nur einfach; man nimmt die Bedeckung Morgens nach Sonnenaufgang oder wenn die Sonnenstralen die M. berühren, hinweg, u. legt sie Abends wieder auf. Im Sommer, wenn die Nächte warm genug sind, ist keine Deckung mehr nöthig. — **Beschatten.** Im Frühl., oft schon im März, wirkt die Sonne auf die M. so kräftig, daß sie leicht verderblich wird; daher beschattet man die Fenster nach Maßgabe der Sonnenwärme von nun an mit dünnen u. lockern Rohr- oder Baßmatten, Leinewandrahmen oder Gittern von Tucheggen oder dünnen u. schmalen Latten. Man beschattet im Frühl. von 11 Uhr Vorm. bis 2 Uhr Nachm., im Sommer von 8½ oder 9 Uhr bis 5 Uhr. Steckl. müssen meistens bis zum Anwachsen ganz des Sonnenlichtes beraubt werden, damit der Trieb nach oben nicht vor der Wurzelbildung geweckt werde. — Wenn sich viel Schweiß unter den Fenstern anhängt, muß derselbe mit einem Tuche oder Schwamm entfernt werden, in sofern er den Pfl. schaden kann. — Das **Begießen** der M. muß behutsam geschehen, im Frühl. u. Sommer niemals während die Sonne noch auf die Fenster sieht, es sey denn das Beet dicht beschattet gewesen u. die Erde kühl geblieben. Die Erde halte man mäßig feucht (z. B. wie lockeres Gartenland nach sanftem Regen) u. lasse sie niemals so weit austrocknen, daß das Wasser von der Oberfläche abläuft, statt einzuziehen. Die obere Hälfte trocknet gewöhnlich am schnellsten, während die untere zunächst am Vorderbret des Rahmens am längsten feucht bleibt; daher säet man feinere Gesäme, die zum Keimen mehr anhaltende Feuchtigkeit bedürfen, nach unten, die gröbern nach oben, im Fall man mehrere Arten unmittelbar auf **ein** M. u. unter **einem** Fenster säet; auch Steckl. wurzeln unten in der Nähe des Vorderbretes am leichtesten, besonders von Rosen, Myrten, vielen härtern Glashaussträuchern u. perennirenden Stauden. Vielen M.-Pfl. (besonders Melonen u. Gurken) ist das Begießen der Stengel u. des Krautes nachtheilig, besonders dann, wenn es kalt ist u. selten gelüftet werden kann, wiewohl im Sommer ein sanftes abendliches Ueberspritzen mit der Brause der Gießkanne nach warmen Tagen sehr wohlthätig ist, u. die Pfl. ungemein erquickt. Auch sorge man dafür, daß die Fenster stets dicht sind, u. nicht durchlecken, indem nichts nachtheiliger ist, als Tropfenfall. — Die **Bestellung** (Besäen u. Bepflanzen) der M. verrichte man vorzugsweise bei ruhigem, mildem u. trocknem Wetter. Die Pfl. dürfen nicht zu nahe beisammen stehen, weil sie sonst leicht faulen u. ersticken; auch berücksichtige man den Raum, den sie bis zur völligen Ausbildung erfordern. Je näher die Pfl. mit ihrem Gipfel unter dem Glase stehen (ohne jedoch gedrückt zu werden), desto besser gedeihen sie. Säet man nicht unmittelbar in die Erde des warmen, lauwarmen oder kühlen (abgetriebenen) M., so kann man den für diese Temperaturen geeigneten Samen (besonders von holzartigen Treib-

u. Glashauspfl., so wie von andern seltnern Arten, wovon man nur wenigen Samen hat) in Töpfe säen, u. diese in die Erde des M. einsenken. Die Töpfe mit Samen der wärmsten Tropenpflanzen senkt man besser ins warme Lohbeet oder Loh-M. Die Erde u. Lohe, in welcher Töpfe mit Samen, Pfl. oder Steckl. eingesenkt stehen, befeuchte man nicht, wenn man die Töpfe begießt, denn durch zu viele Nässe in derselben fällt nicht nur das Beet aus, sondern die jungen Pfl. gerathen auch leicht durch Stockung u. Wurzelfäulniß ins Verderben. Wäre indeß bei sehr nasser Witterung zu viele Nässe von unten aufgestiegen u. man hätte versäumt oder keine Mittel gehabt, das erkältete u. durchnäßte Beet zu erneuen, so thut man besser, die eingesenkten Töpfe herauszuheben u. oben auf zu stellen, damit sie besser abtrocknen u. verdunsten können. — Heben der M.-Rahmen. Sind die Pfl. im M. so hoch geworden, daß sie das Glas berühren, so räume man an den äußern Ecken des Rahmens soviel Dünger weg, als nöthig, um mittelst eines Hebebaumes denselben aufzuheben u. Klötze oder Steine unterzuschieben. Dann bringe man den Dünger wieder daran, drücke inwendig rund umher die Erde in die Höhlung nieder u. fülle die dadurch entstandene Senkung mit frischer Erde wieder auf. Auch erhöhe man den Umschlag so hoch, als man den Kasten gehoben hat. — Die anderweitigen Regeln sind bei der Angabe der Cultur der hierher gehörenden Pflanzen angegeben.

Mistbeet-Treiberei. Man pflegt zum Bedarf für die Küche folgende Gewächse auf M. zu treiben, um solche zu einer Jahreszeit zu erlangen, in welcher man sie im Freien nicht produciren kann. — 1) Angurien (Arbusen, Wassermelonen, Cucurbita citrullus *L.*); 2) Blumenkohl (Carviol, Brassica oleracea botrytis *L.*); 3) Erbsen (Schoten, Pisum sativum *L.*); 4) Erdbeeren (Fragaria vesca u. alpina *L.*); 5) Gurken (Augurken, Cucumern, Cucumis sativa *L.*); 6) Kartoffeln (Erdäpfel, Solanum tuberosum *L.*); 7) Kresse (Lepidium sativum *L.*); 8) Melonen (Cucumis melo *L.*); 9) Möhren (Garotten, gelbe Wurzeln, gelbe Rüben, Daucus carota *L.*); 10) Portulack (Portulaca oleracea *L.*); 11) Radies (Raphanus sativus variet.); 12) Salat (Lactuca sativa *L.*, Lattich); 13) Sellerie (Zellern) u. Peterfilie (Apium graveolens u. A. petroselinum *L.*); 14) Spargel (Asparagus officinalis *L.*); 15) Zwerg-Bitsbohnen (Krup-Schwerdtbohnen, frühe, weiße holländ. Zwerg-Schwerdtbohnen, Phaseolus vulgaris nanus var.). In Betreff der Literatur über diesen Gegenstand erwähnen wir: Ritter, die künstl. Treiberei der Früchte, Gemüse ꝛc. Wien. Tendler. 1834. (1 Thlr. 12 Gr.); u. Petsch, vollst. Anl. zur Gemüsetreiberei. Häßler. Weißensee. 1835. (12½ Sgr.).

1) Angurien oder Wassermelonen. Sorten: a) frühe, gedrängtfleischige Zucker-W.; b) W. aus Casan mit süßem, grünem Fleische; c) Großfrüchtige, sehr süße W. von Casan; d) Zucker-W. aus der Krimm, vorzüglich gut; e) W. aus der Krimm mit sehr süßem, dunkelrothem Fleische; f) sehr große, vorzügl. wohlschmeckende W. aus Astrachan; g) orientalische, sehr wohlschmeckende, grünfleischige W.; h) Mirza Chosrefs-W.; i) neue, sehr gute W. aus Teheran; k) sehr große persische W.; l) sehr frühe, vorzüglich große, persische W.; m) Favorite der Perser, mit sehr süßem, rothem Fleische. — Diese cultivirt man nach Angabe des Hrn. Faldermann (s. Verhandl. des Vereins z. Beförd. d. G. B. in Pr. 7. Bd. 1. Heft. S. 103.) vorzügl. in St. Petersburg, wo diese Früchte während der warmen Jahreszeit als eine große Erquickung sehr geschätzt sind. Man cultivirt in Deutschl. häufig die große, dunkelgrüne, italienische W. mit rothem Fleische u. schwarzen Kernen. — Cultur auf M. (hauptsächlich nach Faldermann): Sie ist von der Melonen-Cultur darin verschieden, daß man weder beschneidet noch Früchte unterdrückt, u. für die Ausbreitung der Ranken einen größern Rahmen u. weitere Düngeranlage bedarf. Zu

Anfang März lege man die Kerne (am beſten 6—8jährige, doch nie unter 4 Jahr alte) je 2—4 in kleine Töpfe in leichte Gartenerde, u. ſtellt ſie entweder ins warme Treibhaus oder in ein frühes Melonen- oder Gurkenbeet, wo man ſie mäßig feucht hält. Nach einigen Tagen gehen ſie auf. Drei Wochen nach der Ausſaat bereite man ein Miſt- oder Laubbeet, u. bringe 5—7 Zoll hoch leichte, ſandige Gartenerde darauf. Anfang April ſetze man die Pflänzchen auf dieſes Beet, unter die Mitte jedes Fenſters nur eine Pflanze. Man verhüte, die Wurzeln zu ſtören; ſind mehrere Pfl. in einem Topfe aufgegangen, ſchneide man ſie daher lieber ab, als ſie auszureißen. Man verſetzt ſie ſpäter nicht wieder, da das Stören der Wurzeln ſehr dem Wachsthume, folglich auch der Ausbildung der Früchte ſchadet.— Wenn ſie in gutem Wachsthume ſind, beſonders wenn ſie blühen, lüfte man bei Tage reichlich, ſelbſt bei etwas ungünſtiger Witterung; dadurch befördert man das Anſetzen der Früchte in der Nähe des Stammes, die ſtets die wohlſchmeckendſten, meiſtens auch die größten ſind. Das Beſchneiden vermeide man gänzlich; doch gebe man den Ranken, wenn ſie übereinander wachſen, behutſam u. ohne zu ſtarke Biegung eine andere Richtung. Wenn die Ranken den Rand des Rahmens erreichen, hebe man dieſen mittelſt Unterlagen empor, u. laſſe jene darunter durchlaufen; auch kann man den Rahmen abheben, u. die Fenſter über ein befeſtigtes Lattengerüſt legen, indem, wenn man nur gegen kalten nächtlichen Thau von oben ſchützt, die ſeitwärts einwirkende Luft eher wohlthätig als nachtheilig iſt. Wenn die Ranken unter dem Rahmen durchgehen wollen, erweitere man den Umfang des M. von allen Seiten 2—3 Fuß breit mit friſchem Dünger, bringe Erde darauf u. breite die Ranken darauf aus. Da die Pfl. keine ſtarke Wärme bedarf, ſo bringt man im Anfang Juni u. wenn etwa dann rauhes Wetter ſeyn ſollte, ſobald dieſes aufhört, die Fenſter ganz weg. In den erſten 4—6 Wochen nach dem Einpflanzen begießt man gar nicht, oder doch äußerſt mäßig u. nur im Nothfalle, damit das Beet durch die Näſſe nicht zu früh erkältet wird, wodurch man leicht Blüten u. Früchte verliert; ſpäterhin aber, beſonders bei trocknem, heißem Wetter muß des Morgens oder Abends reichlich begoſſen werden. Je mehr Freiheit die Ranken für ihre Ausbreitung haben, deſto mehr Früchte bringen ſie.— Nach ſolcher Behandlung kann man ſchon zu Ende des Juni, u. den ganzen Sommer hindurch einen Ueberſchuß guter, im Durchſchnitt 15 Pfund ſchwerer Früchte ernten.— Um den Pflanzen noch mehr Nahrung zu verſchaffen u. vollſaftigere Früchte zu erlangen, befeſtige man die Ranken mit kleinen Häkchen dicht an die Erde, damit ſie Wurzeln treiben. Wenn die Blätter zu viel beſchatten, breche man hin u. wieder einige aus, um der Sonne freien Zutritt zu verſchaffen.— Die Reife der Frucht iſt nicht, wie bei den Melonen, von Außen u. durch den Geruch zu erkennen, ſondern an folgenden Merkzeichen. Eine reife Frucht klingt beim Anklopfen hohl, wie ein kleines halbleeres Faß, hingegen hat die unreife einen hellen Ton, etwa wie ein volles kleines Faß; auch iſt die reife Frucht etwas leichter, als die noch unreife. Das ſicherſte Merkmal iſt das Kniſtern, wenn man ſie zwiſchen den Händen ſtark drückt, u. das Ohr nahe an die Frucht hält; erfolgt dieſes Kniſtern nicht, iſt ſicher auch die Frucht noch nicht reif. Die unreife u. überreife Frucht ſind beide unſchmackhaft. Nach dem Ablöſen von der Ranke lege man die Frucht noch einige Tage auf eine trockne Stelle, wonach das Fleiſch ganz zart u. delicat wird. Die Samenkerne werden, wie die der Melonen, Gurken u. Kürbis, mit Waſſer ausgewaſchen, abgeſchwemmt, damit die ſchweren u. guten Kerne zu Boden fallen, im Schatten auf Papier dünn ausgebreitet u. getrocknet, u. in leinenen Beuteln an einem trocknen, kühlen Ort ſo aufgehängt, daß die Mäuſe nicht hinzu kommen können.

2) Blumenkohl. Zum Treiben wähle man eine frühe Sorte. Den Samen ſäe man zu Ende des Aug. oder Anfang Sept. ſehr dünn auf ein ab-

getriebenes, zuvor aufgelockertes Melonenbeet, oder auf ein lockeres, warmes Beet im Freien. Die Erde darf nicht zu leicht u. zu trocken seyn, damit die Pflänzchen nach dem Aufkeimen des Samens bis zum Versetzen Feuchtigkeit genug haben, ohne begossen zu werden. Sobald sie zum Verpflanzen stark genug sind, versetze man sie (mit etwas Erde an den Wurzeln) 1½—2 Zoll weit von einander auf ein kühles Melonenbeet, dessen Erde man wohl aufgelockert u. mit ¼ Sand oder sandiger Erde gemischt hat. Man pflanzt sie bis an die untern Blätter tief ein, u. drückt die Erde (die zuvor hinreichend befeuchtet worden) leicht an. Es kommt nun hauptsächlich darauf an, das Wachsthum der Pfl. möglichst bis zur Zeit des Treibens zurückzuhalten u. sie nur zu conserviren. Man erlangt dieses durch Versetzen, reichliches Lüften u. möglichstes Trockenhalten; geringer Frost schadet ihnen, wenn sie nicht vergärtelt sind, weit weniger als zu viele Wärme, Feuchtigkeit u. Mangel an Luft. Wenn die Pfl. zu groß werden, versetze man sie 3—4 Zoll von einander auf ein anderes ähnliches Beet. Wächst hier wieder eine oder die andere Pfl. zu rasch, so hebe man sie aus, u. setze sie an dieselbe Stelle gleich wieder ein. Man darf nur im äußersten Nothfall, u. dann sehr wenig u. ohne Benetzung der Pfl. begießen; jedenfalls ist's besser, wenn man nicht nöthig hat, zu begießen, weil durch Feuchtigkeit das Wachsen befördert wird. Von Unkraut, faulen Blättern u. Schimmel halte man die Pfl. rein, u. schütze sie gegen Regen, Schnee u. Frost durch Stroh- oder Rohrmatten, Läden oder Fenster. Bei mildem, trocknem Wetter lasse man alle genannte Bedeckungen weg, u. lege sie Abends auf, wenn Frost, Regen oder Schnee zu fürchten ist. Man gebe stets reichl. Luft, selbst dann etwas, wenn der Thermometer auf dem Gefrierpunct steht. Auch Nachts lasse man Luft, wenn kein eindringender Frost zu fürchten ist. Hat man den Rahmen von Außen durch einen Umschlag von altem Streudünger u. Laub gesichert, so ist eine gute Bedekkung von Matten hinreichend, sie von oben zu schützen; bei strenger Kälte kann man auf diese noch trocknes Laub oder Streu bringen. Haben die Pfl. einige Zeit der Luft u. des Lichtes entbehrt, so gebe man bei eintretendem Thauwetter anfangs nur wenig Luft u. bei Sonnenschein Schatten, bis die Pfl. sich nach einigen Tagen wieder allmälig an Luft u. Sonne gewöhnt haben. — Man legt nun zu Ende Januar's oder Anf. Februar's (in Holland schon im Novemb. oder Dec.) ein warmes Mistb. 3—4 Fuß hoch an, u. bringt 16—18 Zoll hoch fette, nicht zu leichte Erde darauf, nachdem man zuvor einige Zoll hoch alten Kuhmist über den Pferdemist gebreitet hat. Hat die Erde die erforderliche Temperatur (s. Mistbeet), so nehme man die Pfl. mit einem Erdballen heraus, u. pflanze sie bis an die untersten Blätter tief, u. ½—1½ Fuß von einander, in dieses Beet. Von nun an befördere man das Wachsthum durch mäßige Feuchtigkeit u. Wärme (die mittelst Warmhalter u. nächtl. Bedeckung unterhalten wird), u. versäume das Lüften nicht, welches bei zunehmendem Wachsthume u. bei warmer u. sonniger Witterung vermehrt wird. Die Stämme der Pfl. häuft man, wie mit denen im Freien zu geschehen pflegt, mit Erde an. Je stärker sie werden, je mehr begieße man sie; jedoch immer mäßig, damit die Erde nicht schlammig werde u. das Beet dadurch auskälte. Wenn die Pfl. Käse ansetzen, nehme man, im Fall die Witterung im Frühl. milde u. kein Frost zu fürchten ist, die Fenster ab; anderntheils gebe man alsdann viel Luft. Wenn die Käse von den innern Blättern nicht mehr bedeckt werden, knicke man die äußern Blätter darüber, damit sie nicht von der Sonne getroffen u. gelb werden, sondern dicht u. weiß bleiben. — Wer keine Gelegenheit hat, seine Pfl. im kalten Mistb. zu durchwintern, kann sie auch in Kästchen oder Töpfen in einem frostfreien, luftigen Zimmer oder trocknem, hellem Keller durchbringen; auch pflanzen Einige sie im Herbste auf eine beschützte, schattige u. trockne Rabatte bis an das Herz ein, u. schützen sie durch übergedeckte Glocken oder Handgläser (Glaskästchen) u. trockne Streu gegen das Erfrieren.

3) Erbsen. Man nimmt zum Treiben die kleine frühe, 1 Fuß hohe, engl. Zwergerbse (für Mistb. die beste), die frühe, 2—2½ Fuß hohe Pahlerbse (niedr. Maierbse), u. die niedrige, 2½—3 Fuß hohe Zuckererbse. — Um zu Ende Januar's oder Anf. Febr. Schoten zu ernten, legt man die Erbsen zu Ende Aug. oder Anf. Sept. 2—3 Zoll von einander, entweder in Kästchen, oder in neue 8zoll. Töpfe, oder in ein kühles Mistb., in gute, lockere, etwas sandige u. nicht mit unverweseten Stoffen gemischte Erde. Bis zum Eintritt des Frostes exponirt man sie der freien Luft, stellt die Töpfe u. Kästchen aber dann in ein sonniges Glashaus oder Zimmer, oder ins kühle Mistb., möglichst nahe zum Fenster. Man lüfte so oft u. so reichlich, als es die Witterung zuläßt, schütze die Pfl. aber gegen Frost. Begießen darf man nur bei heiterem, sonnigem Wetter, u. sehr mäßig. Eben so behandle man die Aussaat, welche man (reihenweise) unmittelbar ins Mistb. gemacht hat. Zu spätes Aussäen, zu viele Wärme, u. zu wenig Luft u. Sonne vereiteln oder schmälern leicht die Ernte. — Man kann im Nothfall die Erbsen auch im Herbst auf eine sonnige Rabatte ins Freie säen, wenn sie aufgekommen sind, um die Stengel anhöhen, u. bei Frostwetter durch Handglocken u. Streu sichern. — Im Januar legt man ein warmes, 3 Fuß hohes Mistb. an, stellt einen Kasten darauf, der hinten 2½—3 Fuß u. vorn 20 Zoll (für die engl. Zwergerbse niedriger) hoch ist, bringt 10 Zoll gute, lockere, reichlich mit Sand gemischte Gartenerde darauf, u. wenn solche eine mäßige Wärme erlangt hat, hebt man die Erbsenpflanzen mit Wurzelballen aus, u. setzt sie (in 1½ Fuß weit entfernten Reihen, in der Reihe 2—3 Zoll von einander) hinein. Darauf begießt man sie mäßig u. beschattet sie, bis sie wieder im Wachsthum stehen. Späterhin begießt man wenig, giebt ihnen aber bei gutem Wetter reichl. Luft, ohne welche sie niemals gedeihen, sondern schwach u. schimmlig werden. Das Anhäufen mit Erde kann mit zunehmendem Wachsthume einigemal wiederholt werden, u. wenn sie höher werden, steckt man Sträucher dabei. Bei heißem Sonnenschein gebe man leichten Schatten, damit die Blüten nicht zu schnell u. vor der Befruchtung welken u. abfallen. Wenn die Schoten ansetzen, halte man die Erde stets feucht, denn wird der Boden in dieser Zeit zu trocken gehalten, giebt es eine schlechte Ernte. — Das Verpflanzen veranlaßt einen langsamern Wuchs u. zeitigeres Blühen, als der Fall sein würde, wenn man die Erbsen gleich ins Mistb. säet, u. sie nicht umpflanzt. — Treiben, nach Neisette. In den ersten Tagen des Novemb., auch früher oder später, je nachdem man früher oder später ernten will, säe man die Erbsen in 7—8 Zoll hohe, 10—12 Zoll weite Körbe, die mit einer Mischung von gleichen Theilen gewöhnlicher Erde u. sehr verweseter Düngererde (mit guter, reiner Grabelanderde) gefüllt sind. In jedem Korb stecke man 20—25 Erbsen, u. bringe über die Oberfläche 1 Zoll dick zerkrümelten Pferdekoth (Roßäpfel). Man lasse sie im Freien, u. senke die Körbe an sonnig-warmer Stelle in die Erde, oder halte sie stets mäßig feucht. Bei eintretendem Froste nehme man sie heraus u. stelle sie in ein helles Glashaus nahe zum Fenster, wo man ihnen leicht Luft geben kann, u. halte die Temperatur, soviel als möglich, nicht wärmer als + 1° R., u. nicht kälter als bis zum Gefrierpuncte, damit die Pfl. nicht zu geil emportreiben. Bei Eintritt milder Witterung bringe man sie, so oft es thunlich ist, ins Freie. — Im Febr. setze man sie auf eingesenkte (in Gruben angelegte) Mistb., deren Mist man mit etwas Lohe vermengt hat, um die Wärme zu vermehren u. zu erhalten (oder auf warme M. oben erwähnter Art). Man senke die Körbe hier 6 Zoll von einander in die aufgebrachte Erde (s. o.) ein, sobald die zu große Wärme verflogen ist. Die Blüte erfolgt bald. Zur Beschleunigung der Fruchtbildung kneipt man sie bei der 2ten oder 3ten Blüte ab. Bei Frostwetter decke man Streh- oder Rohrmatten über. Bei guter Behandlung tragen sie in den ersten Tagen des Aprils. Um im Spätherbst Erbsen zu bekommen, säe man gegen Ende Aug. in

Körbe, u. verfahre auf dieselbe Weise; nur muß man sie um den andern Tag etwas begießen, im Fall die Witterung trocken ist. Sie tragen vom Nov. bis Ende December (jedoch wohl nur bei sehr günstigen Verhältnissen). Die zuerst angegebene Methode ist in Deutschland vorzuziehen.

4) Erdbeeren. Man kann zum Treiben folgende Sorten nehmen: a) die Alpen- oder immertragende E. (Fragaria vesca semperflorens), sowohl mit rothen, als mit weißen Früchten, u. eine rankenlose, weißfrüchtige Var.; b) die frühe virginische Scharlach-Erdb. (Fr. virginiana); c) die engl. Roseberry (Fr. virgin. var.), wegen ihrer Fruchtbarkeit u. schönen Früchte vorzügl. zum Treiben zu empfehlen; d) die gemeine Wald-Erdb. (Fr. vesca L.), nebst Variet. mit weißen u. mit größern Früchten. In England treibt man auch die Ananas-Erdb.; sie zeitigt aber später als die vorgenannten, u. ist nicht so ergiebig. — Erde. Die Erdbeeren verlangen zur Hervorbringung zahlreicher, großer Früchte einen fetten, etwas lehmigen, weder zu leichten noch zu schweren Boden; ein fetter, mit etwas Lehm gemischter Rasen- oder Wiesengrund, mit Kuhlagererde gemischt, ist vortrefflich dazu geeignet; doch darf derselbe beim Gebrauch für Töpfe durchaus nicht fein gesiebt werden. — Töpfe. Nach Nietner's Beobachtungen (s. Allg. Gartenzeit. 1834. S. 401.) sollen den zur Treiberei vollkommen stark gewordenen Pflanzen im Verhältniß zu ihrem Wurzel- u. Blättervermögen kleine Töpfe besser zusagen, als große; derselbe empfiehlt Töpfe von 5½—6 Zoll Weite u. 5—5½ Zoll Tiefe. Andere setzen tragbare Pfl. in 7—8zoll. Töpfe oder Kästchen; einige nehmen sie noch weiter u. setzen darein starke Mutterpflanzen, welche sie mit vollem Wurzelballen aus dem freien Lande ausheben, um sie zu treiben. — Wahl der Pflanzen, in Rücksicht auf ihr Alter. Die Erdbeeren tragen im 2ten Jahre ihres Alters die schönsten u. reichlichsten Früchte; in spätern Jahren nimmt die Menge u. Güte derselben ab, daher man im Freien alle 4 Jahre im Aug. oder Sept. neue Pflanzung von jungen Ausläufern, die aus fruchtbaren Stöcken kommen, machen muß. Bei der Cultur in Töpfen ist's derselbe Fall; daher man immer Pfl. bereit halten u. anziehen muß, welche auf der höchsten Stufe der Tragbarkeit stehen. Diese zu erlangen, giebt Hr. Nietner zwei Methoden an, welche vor allen zu empfehlen sind. 1) Zu Ende des Juni, wenn die ersten Ausläufer der zu treibenden Sorten im Freien Wurzeln haben, nehme man sie behutsam von der Mutterpflanze ab, setze sie in Töpfe, die ⅓ kleiner sind, als die zuerst erwähnten, senke diese an einem gegen brennende Sonnenstralen geschützten Ort im Freien bis an den Rand in die Erde, halte sie gehörig feucht, von Unkraut rein, u. nehme ihnen zeitig alle hervorkommenden Ranken. Anf. Sept. nehme man diese Pfl. mit dem ganzen, unbeschädigten Ballen aus den Töpfen, u. setze sie behutsam in Töpfe von zuerst erwähnter Größe, worin sie getrieben werden sollen. Darauf pflegt man sie wie bisher, bringt sie aber bei eintretendem Frostwetter an einen frostfreien Ort, in ein Conservatorium oder kaltes Mist-, oder man bedeckt sie im Freien mit Streu u. Laub. Von hieraus bringt man sie in die Treiberei, wenn die Zeit dazu da ist. Im Herbst halte man die Pfl. mehr trocken als feucht, damit sie früher in die Ruhe-Periode gelangen, welche der Treibgärtner stets möglichst früh, jedoch ohne Nachtheil für die Pfl., herbeizuführen bemühet seyn muß, im Fall die Treiberei früh im Jahre beginnen soll. — Zu Ende Juli oder Anfang August nehme man die stärksten Ausläufer, pflanze sie im Freien auf ein gut zubereitetes Schulbeet von östlicher Lage, u. pflege sie auf vorerwähnte Weise. Hier bleiben sie bis Ende Jul. künftigen Jahres u. werden stets von allen hervortreibenden Ausläufern u. Blütenstengeln befreit. Zur letztgedachten Zeit pflanzt man sie mit guten Wurzeln in Töpfe. Ein nochmaliges Verpflanzen in größere Töpfe ist nur dann nöthig, wenn die ersten Töpfe vollgewurzelt sind; jedoch muß solches dann ohne

die geringste Verletzung des Wurzelballens geschehen. Im Herbst u. ferner behandelt man sie, wie oben angeführt ist. Diese zweite Methode der Anzucht ist jeder andern vorzuziehen, da sie die kräftigsten Pfl. zum Treiben liefert. — Man treibt die Erdbeeren am frühesten in einem niedrigen Treibhause, das nur so hoch ist, um eben darin gehen zu können. Demnächst treibt man sie im Mistb., dessen Rahmen hinten 3 Fuß, vorn 9—12 Zoll hoch ist, so wie auch in Wein- u. Pfirsichhäusern. Die Töpfe stellt man möglichst nahe zu den Fenstern, u. nicht über 3—4 Zoll weit von denselben entfernt. Das warme Mistb. bereitet man dafür Anf. Febr. $2\frac{1}{2}$—3 Fuß hoch. Nach 5—6 Tagen bringt man 1 Fuß hoch Lohe, Sägespäne oder kurzes Moos auf das Beet, läßt diese Substanzen sich bis zu 20° + R. erwärmen, u. senkt dann die Töpfe, nachdem man die Pfl. ausgeputzt u. die obere Erde gereinigt u. etwas gelockert hat, hinein, so daß die Zwischenräume gut ausgefüllt werden. — Man begießt anfangs mäßig, u. nur, wenn die Erde oben trocken geworden ist, in der Blütezeit u. beim Fruchtansetzen mehr, doch nie zuviel, besonders nicht beim Reifen der Früchte, damit diese nicht wässerig werden. In dieser Zeit begieße man lieber von unten mittelst Tränker. Auch begieße man nie zu nahe am Herzen der Pfl., sondern mehr am Rande des Topfes umher. — Man lüftet etwas bei warmem Sonnenschein u. mildem Wetter, reichlicher aber in der Blütezeit, u. sorgt durch frische Düngerumsätze u. gute Bedeckung von oben möglichst für die Unterhaltung einer gleichmäßigen Wärme. — Morgan (s. Louden's Encyklop. des Gartenwes. S. 729.) fängt die Alpen-E. im Nov., die virg. Scharlach-E. im Jan., u. die Ananas-E. im Febr. u. März zu treiben an. Nach Abercrombie kann man etwa 9 Wochen vorher, ehe man Früchte ernten will, zu treiben anfangen. Treibt man die E. zu früh, erntet man wenig oder nichts; je näher indeß der Zeitpunct, wo man zu treiben beginnt, der Frühlings- Tag- u. Nachtgleiche ist, desto reichlicher wird die Ernte seyn. Vor Anf. Jan. sollte man nie zu treiben anfangen. Um eine Reihenfolge immer tragbarer Pfl. zu haben, kann man eine Anzahl Töpfe zurückbehalten, u. von 3 zu 3 Wochen bis zur Mitte März davon ins warme Mistb. oder Treibhaus bringen. Die Alpen-E. bedarf nach M'Phail (s. Loud. Encykl.) nur 50—60° F. (8—12½° R.), um gut zu gedeihen; sie verlangt aber noch mehr Luft, als die andern Sorten. — Ins Treibhaus kann man die E. in der 2ten Woche des Januars bringen, auf Lattengestelle, den obern Fenstern möglichst nahe. Anfangs heizt man nur bis 6°, nach 10—12 Tagen steigert man die Wärme auf 8—10° R. Sie ertragen noch weit mehr durch die Sonne erzeugte Wärme, verlangen aber dabei zugleich viel atmosphärische Luft. Das Begießen geschieht auf erwähnte Art; allein die feuchte Atmosphäre, welche in Mistb. durch die Ausdünstung des warmen Düngers entsteht, muß hier durch sanftes, abendliches Uebersprützen mit lauwarmem Wasser ersetzt werden, u. zwar bis zur Entfaltung der Blüten. In der 2ten Woche des Febr. erscheinen im Herzen der Pfl. die Blütenknospen, dann steigert man die Wärme auf 12°, u. sprützt u. lüftet fleißig, damit die Blüten u. Fruchtstengel erstarken. Das Haus wird nur bei strenger Kälte u. sehr rauhem Wetter bedeckt. Anf. März entwickeln sich die Blüten, dann begieße u. lüfte man reichlich, u. gebe bei Sonnenschein leichten Schatten; jetzt sprützt man aber nur Abends nach heitern, warmen Tagen, u. zwar sehr sanft u. mäßig, damit die Befruchtung nicht gehemmt werde. Beim Abblühen u. Fruchtansetzen wird noch weniger gesprützt, u. beim Reifen der Früchte gar nicht mehr, damit diese nicht wässerig werden. Auch gieße man in dieser Periode nur mäßig, denn allen reifenden Früchten ist eine trockene Luft günstiger, als eine feuchte, u. eben so unentbehrlich ist bei hinreichender Wärme der Zutritt atmosphärischer Luft. Die Früchte reifen in der 2ten Hälfte des Aprils. Die Fruchtstengel bindet man zeitig u. locker an kleine Stäbchen, damit sie nicht von der Schwere der Früchte zur Erde gebeugt werden. — Behand-

lung nach dem Treiben (Spättreiberei). Durch folgende Behandlung nach dem Treiben erlangt man in demselben Jahre eine zweite Ernte, u. ist dadurch im Stande, fast ununterbrochen Früchte zu erhalten (s. Allg. Gartenzeit. am angef. Ort). Mitte des Mai, oder einige Tage früher, wenn die im Treibhause getriebenen E. aufhören, Früchte zu liefern, bringt man die Töpfe ins Freie an einen schattigen Ort, schneidet die schlechten Blätter u. alten Stengel ab, u. überläßt sie dann dem Einfluß der Atmosphäre. Kann man bei hinreichendem Vorrathe eine Auswahl treffen, so pflanze man diejenigen Exemplare, von denen man sich am wenigsten versprechen darf, mit vollem Wurzelballen auf eine Rabatte, die höchstens nur Morgen- oder Abendsonne hat. Man begießt sie dann, u. hält sie rein, worauf sie im Juli oder auch später (was auch von der Sorte abhängt) wieder blühen, u. Früchte liefern, bis die kalte Herbstwitterung der Ernte ein Ende macht. Die besten abgetriebenen Stöcke, welche man in Töpfen zurückbehält, begieße man bis zum Aug. nur im äußersten Nothfalle; dann nehme man sie aus den Töpfen, entferne behutsam die schlechte u. lockere Erde vom obern Theil des Ballens, bringe dagegen eben soviel frische Erde unten in den Topf, u. setze sie wieder hinein. Man begießt sie, läßt sie bis Mitte Sept. im Freien, bringt sie dann auf ein temperirtes Mistb. (späterhin aber mit mehr Vortheil ins Erdbeertreibhaus), wo sie bei viel Luft, u., wenn die Atmosphäre draußen feucht ist, bei 8—10° künstl. Wärme unterhalten, jedoch mit großer Vorsicht begossen werden. Hier geben sie bis in den Winter die zweite Ernte, dann aber wirft man die Pfl. weg. Hr. Nietner empfiehlt hierzu vor allen die Roseberry-E., weil sie am reichlichsten trägt.

5) Gurken. Zum Treiben sind die frühe weiße, die frühe holländ. u. die lange grüne Gurke am besten. Die Kerne müssen 3—4 Jahre alt seyn, sonst wachsen die Pfl. üppig in Ranken u. Kraut, ohne viele Früchte zu bringen. Vor Anf. Februars mit dem eigentlichen Treiben zu beginnen ist nicht zu empfehlen, da eine zu frühe Pflanzung selten geräth; doch lege man in der 2ten Hälfte des Januars das warme Mistb. (3 Fuß oder etwas höher noch) dafür an, stecke zugleich die Kerne in Töpfe (je 4—6 in einen 6zoll. Topf) u. stelle solche ins Warmhaus oder ins warme Zimmer (anfangs nahe zum Ofen u. wenn die Pfl. aufgekommen, ans Fenster), wo man sie mit lauwarmem Wasser feucht hält. Auf das Mistb. bringt man 6—7 Zoll hoch fette Mistbeeterde (die man dazu aus gleichen Theilen schwarzer, fetter Grabelanderde, Mistbeetdünger, Kuhlager u. Laub bereiten kann), u., hat solche die gehörige Wärme, so versetzt man die in Töpfen angezogenen Pfl. (wovon in jedem Topf nur zwei bleiben dürfen) mit vollem Wurzelballen, so daß auf einer kleinen Erhöhung unter die Mitte jedes Fensters zwei Pfl. zu stehen kommen. Im Febr. säet man die Kerne ins warme Mistb. u. versetzt sie, wenn sie das 3te Blatt haben, mit einem Erdballen auf ein anderes dafür bestimmtes warmes Beet. Nach Nicol (s. Louden's Encykl. des Gartenwes. S. 697.) sollen die Gurken auf einem Compost von ½ leichter, fetter, schwarzer Erde von einer Trift, ½ verrottetem Laub u. ½ verrottetem Kuhmist sehr reichliche Ernte geben. — Die Gurken lieben mäßige Feuchtigkeit, Wärme, Licht u. Luft, u. erfordern von der Pflanzung an etwa 10—12 Wochen, bis man Früchte ernten kann. Die Pflege u. Wartung ist übrigens wie bei den Melonen, nur ertragen sie etwas mehr Luft, besonders in der Blütezeit, u. bedürfen des Beschneidens nicht, es sey denn der Fall, daß man an irgend einer Stelle mehrere Nebenranken verlangte, oder das Fruchtansetzen beschleunigen wollte. Alsdann kann man die erste Ranke bis auf zwei Augen stutzen, u. mit den folgenden bis auf drei Augen einzustutzen fortfahren, bis man Ranken genug hat u. die ersten Früchte ansetzen. Noch ehe die Ranken zu lang werden, gebe man ihnen eine Richtung, daß sie sich nicht durchkreuzen, u. hefte sie nach allen Seiten hin mit Häkchen an die Erde fest. Hat man nach dem Gebrauch einiger Gärtner die

Düngerlage nur mit einigen Zollen hoch Erde bedeckt, u. die Pfl. auf Hügel geſetzt, ſo verſäume man nicht, Erde aufzuhöhen, ehe die Wurzeln durch den Hügel wachſen. Setzen zu viele männliche Blüten an vor dem Anſetzen der weiblichen, ſo nehme man einen Theil derſelben weg; ſobald aber weibliche erſcheinen, laſſe man ſie ſtehen, damit die Befruchtung vollkommen bewirkt werde, welche ohne die männlichen Blüten nicht ſtattfindet. Die nächtliche Bedeckung iſt bis zum Ende des Mai oder Anf. Juni nöthig, im Winter doppelt, im Frühl. nur einfach. Das Lüften muß täglich geſchehen, nach Verhältniß der Witterung u. der Temperatur mehr oder weniger, u. wäre es bei Froſtwetter auch nur auf ¼ St. u. nur 1 Zoll hoch, um die angeſammelten Dünſte hinaus- u. friſche Luft einzulaſſen. Das Begießen darf im Winter nur an milden Vormittagen u. nur mit lauwarmem Waſſer geſchehen; auch wählt man einen ſonnigen, warmen Vormittag zum Ausputzen, Beſchneiden u. Ausjäten. Bei kaltem, trübem u. feuchtem Wetter darf man nur wenig oder gar nicht begießen; auch verlangen ſie in der Jugend wenig, mit zunehmendem Wachsthume mehr Waſſer. Man kann die Gurken auch durch Steckl. fortpflanzen, indem man eine Ranke, die man wegnehmen will, gleich unter ihrem Entſtehungspuncte horizontal abſchneidet, u. in ein warmes Miſtb. 1½—2 Zoll tief einſteckt. Man beſchattet ſie, hält ſie warm u. mäßig feucht, u. ſie wird dann in kurzer Zeit Blüten u. Früchte beingen. Zum Samentragen laſſe man die beſten Früchte u. die nächſten an der Hauptwurzel liegen, u. nehme ſie nicht eher ab, bis ſie ganz dunkelgelb ſind u. faulen wollen. (Uebrigens ſ. Melonen.)

6) Kartoffeln zu treiben. Man gebraucht dazu die beſten frühen Sorten u. lauwarme Miſtb. Sie verlangen eine mäßige Feuchtigkeit, u., wenn ſie Kraut haben, reichl. Luft. In England werden verſchiedene Methoden angewandt, frühe K. zu erhalten (ſ. Loudon's Encykl. des Gartenweſ. S. 734 u. f.). 1) Man lege von der mehligen, eſchenblätterigen K. im Januar einzeln in Töpfe, die man zum 3ten Theil mit leichter Erde füllt, in ein Warmhaus oder warmes Miſtb. ſtellt, u. immer nach u. nach mehr Erde auffüllt. Mitte oder Ende Febr. verpflanzt man ſie mit dem ganzen Ballen auf ein M., wie es für Spargel bereitet wird, 1 Fuß von einander. Man erntet zu Ende März oder Anf. Aprils K. davon, von der Größe eines Hühnereies. — 2) Nach Abercrombie: Man legt die frühen Zwerg-K. im Jan. u. Febr. 6—8 Zoll von einander in ein mäßig warmes Miſtb.; ſie geben im Apr. u. Mai reife K., die man in kleinen Portionen, wie man ſie braucht, herausnimmt. In der Wachsthumszeit öffnet man die Fenſter an ſchönen, trocknen Mittagen ganz, bedeckt ſie aber Nachts gegen Froſt mit Matten. — 3) Nach Nicol: man pflanzt im Febr. frühe K. ſehr dicht auf gemäßigte Miſtb., bedeckt ſie mit Kaſten u. Fenſtern, oder ſpannt mittelſt Reifen des Nachts Matten oder Segeltücher darüber, worunter ſie kräftiger bleiben als unter Glas. Mäßige Miſtwärme reicht hier aus, u. ſind die Pfl. hervorgewachſen, ſoll man ſie bei gutem Wetter den ganzen Tag aufgedeckt laſſen, Nachts u. bei zu fürchtender Kälte den Kaſten dicht verſchließen. Bei zu weniger Luft wachſen ſie nur ins Kraut, geben aber nur kleine u. wenige Knollen. Sie müſſen regelmäßig, doch nie zu ſtark, begoſſen werden. — 4) Nach Hogg: man entfernt die Erde von einem abgetriebenen Melonen- oder Gurkenbeete, u. bringt etwa 1 Zoll hoch friſche Erde wieder darauf. Hierein legt man (zu obgedachter Zeit) die K. in 6 Zoll entfernten Reihen u. auch in dieſen 6 Zoll von einander, u. bedeckt ſie 4 Zoll hoch mit Erde. Die Kaſten deckt man mit Fenſtern u. Matten gegen Froſt. Am 5ten Tage nach dem Pflanzen ſticht man den alten Umrand außerhalb des Kaſtens bis zum Grunde u. 15 Zoll ſchräg nach einwärts hinweg, u. macht dafür einen ſtarken Umſchlag warmen Miſtes, den man, wenn es nöthig iſt, nach 3 Wochen erneuert. Bei günſtigem Wetter ſchiebt man die Fenſter jeden Mittag auf, um

Luft zu geben; auch begießt man des Morgens, u. läßt nach dem Begießen die Fenster etwa 1 Zoll hoch gelüftet. Ungefähr 7 Wochen nach der Pflanzung kann man ernten, u. es ist bei guter Behandlung der mittlere Ertrag unter jedem Fenster 5 Pfund. — 5) Nach Knight: die zum Treiben geeigneten Frühkartoffeln beginnen schon um Weihnachten zu vegetiren; daher bewahrt man die ersten Keime u. Würzelchen gegen Beschädigung, um im Mai eine gute Ernte zu bekommen. Man pflanzt die K. einzeln im Januar in 6zoll. Töpfe, diese werden in den Boden gesenkt u. durch Streu oder Laub gegen Frost beschützt. Hier bleiben sie, bis sie ins Warmbeet kommen können, d. h. bis die Keime die Oberfläche erreicht haben u. die Würzeln durch das ganze Erdvolumen der Töpfe gedrungen sind. Die Töpfe senkt man in das Warmbeet ein, u. giebt ihnen des Tages bei gutem Wetter hinreichende Luft. Früh im Mai kann man die Töpfe herausnehmen, u. das Beet zu andern Zwecken wieder benutzen; da solches in der letzten Wachsthumsperiode der K. sehr trocken gehalten werden muß, so wird es in der Regel sich nach dem Begießen gut erwärmen. In kleinen Töpfen reifen die K. früher u. erlangen eine bessere Qualität, doch ist der Ertrag an Gewicht viel geringer, als bei Anwendung der ersten Methode. Man kann die K. auch zuvor auf dem Boden des Kellers keimen lassen u. dann ins Warmbeet pflanzen. — Es scheint hauptsächlich erforderlich, das Wachsthum der Pfl. möglichst bei einer niedrigen Temperatur zu beschleunigen, somit alle unnöthige Unkosten zu künstl. Aufregung der K. zu meiden u. Keime u. Würzeln beim Verpflanzen nicht zu verletzen. — Man kann auch in einem warmen Keller im Winter K. treiben. Im Herbst legt man daselbst ein 6—8 Zoll hohes Beet von sandiger Mistbeeterde oder Laub- u. Düngererde an. Hierauf pflanzt man die K., bedeckt sie mit 4 Zoll hoch sandiger Erde, u. bringt auf gleiche Art noch 2 Lagen K. darauf. Sie treiben lange Stengel hervor, die man nicht verletzen darf. Nach ungefähr 9 Wochen nach dem Einpflanzen kann man schon junge K. haben, allein sie sind von schlechter Qualität.

7) Kresse. Im Januar u. Febr. bereite man ein lauwarmes Mistb. mit 8—12 Zoll hohem Rahmen u. 4—5 Zoll hoch Mistbeet- oder schwarzer, lockerer Gartenerde. Man säe den Samen dick in 4—5 Zoll von einander entfernten Reihen, gebe nach dem Aufkeimen bei guter Witterung reicht. Luft, u. halte die Erde mit lauwarmem Wasser mäßig feucht, im Fall das Begießen nothwendig werden sollte. Die Kr. wächst rasch heran, u. wird dann zum Gebrauch mit der Schere abgeschnitten. Man kann sie, wenn man das erste Mal nicht zu tief schneidet, zwei Mal schneiden, oder die Erde umstechen u. nochmals mit Kr. besäen. — Wer kein Mistb. hat, säe in 5 Zoll hohe Kästchen, u. stelle solche in ein Glash., Lauwarmhaus oder Zimmer nahe zum Fenster. — Manche säen diesen, zuvor in Wasser aufgequollenen, Samen auf groben, losen, zuvor angefeuchteten Flanell oder auf Tuch, womit sie einen umgekehrten Blumentopf, eine hölzerne Pyramide u. dgl. m. überziehen. Den Samen hält man stets feucht, indem man den untern Theil des Topfes oder der Pyramide in eine Schüssel voll Wasser stellt. Im warmen Zimmer wird die Kr. in kurzer Zeit brauchbar, u. kann dann mit der Schere geschnitten werden.

8) Melonen. Es giebt eine große Menge von Varietäten, worunter sehr viele die Mühe ihrer Cultur nicht belohnen; es ist hinreichend für jeden Bedarf, nur wenige der vorzüglichsten Arten zu kennen u. anzubauen. Man theilt sie ein in frühe u. späte Sorten, in Cantalupen (Cantaloupes), welche rund, warzig, etwas glatt, u. die wohlschmeckendsten aller Melonensorten sind; in Netz- oder überstrickte M. (die länglich, dünnschalig u. mit einem netzartig-rauhem Ueberzuge versehen sind), u. in gefurchte M. (länglich, glatt, mit Rippen u. Furchen versehen). Ferner hat man Unterabtheilungen nach dem Fleische der Frucht, z. B. mit weißem, grünlichem, gelbem, orangefarbigem u.

rothgelbem Fleiſche. — Folgende Varietäten ſind am meiſten zu empfehlen: 1) Frühe Orangen-Cantalupe, ſehr delicat; 2) ſehr frühe u. fruchtbare Gold-C.; 3) frühe ſilberfarb. C.; 4) große, genetzte C., ſehr delicat; 5) große, ſchwarze holländ. C., ſehr delicat; 6) frühe Brander-C., ſehr gut; 7) ſchwarze Carmeliter-C., ſehr gut; 8) frühe, kleine Prescot-C., delicat (mit 2 Untervarietäten: a) die kleine roſenfarbige; b) die kleine Renegat-C.); 9) große, frühe Prescot-C., ſehr delicat; 10) frühe C. von 4 Wochen; 11) frühe ſpaniſche C., ſehr gut; 12) früheſte Mai-C., delicat; 13) frühe, kleine Romana, ſehr fruchtbar u. gut; 14) größere frühe Romana, genetzt, groß u. delicat; 15) kleine frühe portugieſiſche M.; 16) Polignac-M., würzig u. delicat; 17) frühe Zucker-, Netz-M. mit rothem Fleiſche, delicat; 18) dieſelbe mit weißem Fl.; 19) ſehr große Pariſer Netz-M., delicat; 20) ſehr große Netz-M. von Honfleur; 21) ſehr große M.-M. von Coutemmiers; 22) Carmeliter-M.-M. (die große lange u. kleine runde); 23) Biſam-M.-M., delicat; 24) Ananas-M., ſehr delicat; 25) Chip-M., delicat; 26) frühe Succado, fruchtbar, mittelgroß, ſehr delicat; 27) frühe Maltheſer-M. mit weißem Fl.; 28) ſehr frühe desgl. mit rothem Fl.; 29) Winter-Maltheſer-M. (ſie hält ſich den Winter über gut, wenn man ſie an einem kühlen, trocknen Ort auf Stroh hinlegt, u. daſelbſt von Zeit zu Zeit umwendet); 30) M. von Cypern, früh u. gut; 31) M. aus Peru, ſehr ſüß, weißfleiſchig; 32) weißſchalige, gefurchte M., delicat; 33) große, grüne Speckmelone, mit ſehr ſaftigem, ſüßem, weißem Fl.; folgende Sorten empfiehlt Hr. Faldermann in Petersburg: 34) Zucker-M. aus Aſtrachan; 35) M. aus Südrußland, eine der beſten Sorten; 36) ſehr große ſüdruſſ. Zucker-M.; 37) Krimm'ſche M.; 38) ſehr gute M. aus Sarepta (die grüne M. von Sarepta mit weißem Fleiſche u. ſehr dünner Schale iſt eine der köſtlichſten M.); 39) Kaſan'ſche Zucker-M.; 40) Teheran-M. — Hr. Poiteau zu Meuden bei Paris cultivirt eine perſiſche M., welche nach einem Dorfe unweit Jspahan Canvreſtan-M. (nach Andern Turquin-M.) genannt wird, u. 50—60 Pfund ſchwer werden ſoll (ſ. Allg. Gartenzeit. 1834. S. 375). Die Cantalupen ſind meiſtentheils wohlſchmeckender als andere Sorten, aber nicht für die Liebhaber großer Früchte zu empfehlen. — Zur Ausſaat nehme man nur Kerne, welche wenigſtens 3—4 Jahre alt, u. von den ſchönſten, vollkommen reif gewordenen Früchten (vorzugsweiſe den nächſten am Hauptſtamme) geerntet ſind. Sind die Kerne zu jung, ſo erhält man viele Ranken mit männl. Blüten, aber ſehr wenig Früchte. Die Samen behalten ſehr lange ihre Keimfähigkeit. Voß ſäete 24 Kerne der ſpan. Melone, die 37 Jahr alt waren, aus, 8 davon gingen auf u. brachten ſchöne Früchte. — Man ſäet zu verſchiedenen Zeiten vom Febr. an bis zu Ende des Mai, um den ganzen Sommer u. Herbſt hindurch Früchte zu haben, u. zwar zuerſt die früheſten Sorten. Eine frühere Ausſaat iſt riskant u. gedeihet ſehr ſelten. Man kann indeß, wenn man etwa bei milder Witterung das warme Miſtb. (4 Fuß hoch) 14 Tage vor Anf. des Febr. anlegt, zugleich je 3 oder 4 Kerne in 4—5zoll. Töpfe in lockere Miſtb.- oder Lauberde ſtecken, u. dieſe warm ſtellen. Nur 1—2 der beſten aufgekommenen Pfl. läßt man wachſen u. nimmt die andern zeitig weg. Man verſetzt ſie mit vollem Wurzelballen auf das Miſtb., ſobald dieſes die erforderliche Wärme hat. Hat man ſchon Anf. Febr. ein warmes Gurkenbeet, ſo kann man auch darin die Kerne (2 Zoll von einander u. 8 Lin. tief) ſtecken, u. die Pfl. nachher ins warme Melonenbeet verſetzen, nachdem man vorher die ſchlechtern davon ausgezogen hat; anderntheils muß man zeitig für die Anzucht der benöthigten Pfl. ein kleines Miſtb. für ein Fenſter anlegen. Auch kann man am obern Ende des zuerſt bepflanzten Melonenbeetes ſogleich wieder ein paar Reihen Kerne für eine ſpätere 2te Pflanzung ſtecken. — Die Kerne erfordern u. leiden eine größere Wärme als die Pfl.; daher kann man ſie ſchon ſtecken, wenn das Beet für die Aufnahme der Pfl. noch zu warm ſeyn wür-

de. — Einige Tage, nachdem die Pfl. aufgekommen sind, häuft man sie bis an die Samenblätter (Cotyledonen) behutsam mit Erde an. Die jungen Pfl. müssen weder zu viel noch zu wenig Luft haben, immer aber nach Beschaffenheit der Witterung, wenn solche milde u. die Luft ruhig ist; so es auch nur täglich in der Vormittags- oder Mittagszeit, daß man die Fenster um 1 Zoll oben lüftet, um die gesammelten Dünste zu entlassen. Ist bei kalter Jahreszeit die Bedeckung nöthig, so nehme man solche bei eintretendem Sonnenscheine ab, u. lege gegen Mittag etwas leichten Schatten auf; übrigens muß man die Bedeckung selbst bei kalter, trüber Luft, wiewohl solche jeder Treiberei ungünstig ist, täglich während der Mittagszeit abnehmen, damit die Pfl. nicht bleich u. schwächlich werden; bei Schneegestöber, kaltem Regen u. dickem Nebel aber läßt man sie liegen. Bei Frostwetter verdoppelt man die Bedeckung, u. unterhält stets die Wärme durch Umschläge von frischem, warmem Dünger. — Das Versetzen der jungen Pfl. geschieht, sobald sie das 3te Blatt getrieben haben. Man zieht zuvor die Erde des dafür zubereiteten Mistb. von oben etwas zur Mitte herab, so daß ein Querrücken oder Hügel entsteht, in welchen die Pfl. gesetzt werden. Hängt die Erde zu sehr ab, so läuft das Wasser, wenn das Begießen nöthig wird, meistens nach unten, u. während hier die Erde zu naß wird, bleibt sie oben zu trocken. Manche Gärtner bringen nur einige Zoll hoch Erde auf den Dünger u. machen dagegen unterhalb der Mitte jedes Fensters 1—2 Hügel zur Aufnahme der Pfl., u. wenn diese stärker werden u. die Wurzeln den Hügel durchdringen wollen, bringen sie rund um denselben frische Erde auf. Die Wärme des Düngers kann sich auf diese Art schneller u. ungehinderter mit der innern Atmosphäre des Mistb. vereinigen, allein sie verfliegt auch desto schneller. — Man setzt unter ein kleines Fenster nur eine, unter ein größeres (welches 3½ — 4 Fuß breit u. 5—6 Fuß lang ist) aber zwei Pfl., niemals mehr, u. zwar so daß sie unterhalb der Mitte des Fensters zu stehen kommen u. jede Pfl. zugleich unter die Mitte einer Glasscheibe. — Man hebt die Pfl. mit möglichst großem Wurzelballen aus, entweder unmittelbar mit beiden Händen oder mit Hülfe eines Melonenhebers, u. setzt sie dann behutsam u. bis an die Samenlappen in die zuvor gemachten Pflanzlöcher. Die Erde wird sanft angedrückt u. ein wenig umher mit lauwarmem Wasser angegossen. Ist die Erde nicht zu leicht, so wird späterhin das Begießen selten nöthig sein, so lange die Ausdünstung des Düngers der Erde hinreichende Feuchtigkeit mittheilt; in der ersten Wachsthumsperiode darf überhaupt das Beet nicht durch's Begießen ausgekältet werden. Man pflanzt verschiedene Sorten nicht in einen u. denselben Kasten beisammen, wenn man dieselben rein erhalten u. ächten Samen gewinnen will. — Die versetzten Pfl. verlangen bei Sonnenschein Schatten, bis sie vollkommen im Wachsthum stehen. In Hinsicht des Lüftens u. der Bedeckung behandelt man sie auf obgedachte Weise. — Wenn sie das 4te oder 5te Herzblatt gebildet haben, so kneipt man die Spitze der Pfl. bis auf die beiden untern Blätter (Augen), welche zunächst über die Samenlappen stehen, (6 Lin. hoch über dem Auge) heraus, um fruchttragende Seitenranken zu bekommen. Manche lassen auch wohl drei Augen treiben, um eine Ersatzranke zu haben, im Fall eine verdirbt oder mißräth. Mehr als 2—3 Ranken lasse man nicht treiben; vielmehr nehme man alle andere Triebe, welche noch aus dem Hauptstamm etwa hervorkommen, sogleich weg. Wenn eine Hauptranke den andern im Wuchs zu sehr voraneilt, so nehme man unterhalb derselben das Samenblatt hinweg u. gebe ihr eine etwas gebogene Richtung, wodurch der Saftzufluß etwas gehemmt wird. Haben die ersten Ranken 5—6 Blätter, so stutzt man sie ebenfalls auf 2—3 Augen zurück, u. fährt mit den folgenden Ranken also fort, bis man Ranken genug hat u. die Früchte ansetzen. Dann hört man damit auf, bis die Früchte die Größe einer Wallnuß oder eines Taubeneies erlangt haben. Man wähle dann nur die stärkste, dem Hauptstamm am nächsten

ſitzende Frucht jeder Ranke, u. kürze dieſe bis auf zwei Augen (Leitaugen, ohne welche die Frucht nicht gedeihen würde) oberhalb der Frucht, um dieſer mehr Nahrung zuzuführen. Die Ranken vertheile man ohne zu ſtarke Biegung regelmäßig nach allen Richtungen hin u. befeſtige ſie mit Häkchen auf die Erde. Die allzu ſchwachen u. ſehr langgliederigen, die flachgedrückten u. die allzu geilen, nur männliche Blüten tragenden Ranken dulde man nicht neben den beſſern, u. wenn ein dichter Blätterwuchs vorhanden iſt, der den Zutritt des Lichtes hemmt, nehme man ſo viel derſelben hinweg (beſonders der geil emporgewachſenen, harten u. dunkelgrünen), als nöthig iſt, dem Lichte Zutritt zu verſchaffen; man ſchone aber alle übrigen Blätter, u. nehme ſie niemals über dem Hauptſtamm u. der wachſenden Frucht, auch überall nicht zu viele, hinweg. Je näher die Augen an der Ranke beiſammen u. je näher ſie dem Stamme ſtehen, deſto beſſer iſt's; die langgliederigen Ranken hingegen geben weit weniger gute Früchte. — Bei den früheſten Pfl. laſſe man an jeder Pfl. nur 3—4, bei den ſpätern 5—6 Früchte reifen, u. nehme alle ſpäter hervortreibenden Nebenranken weg, wodurch die Früchte geſchwächt werden. — Das Ausbrechen der männlichen Blüten iſt mehr nachtheilig als nützlich, u. gilt hier daſſelbe, was darüber bei den Gurken geſagt iſt. Die weibl. Blüte unterſcheidet ſich leicht durch die kleine Frucht, welche ſich unter derſelben befindet. Es iſt ſehr vortheilhaft für die Ausbildung ſchöner Früchte, wenn man die weibl. Blüten mit Hülfe eines feinen Biberhaarpinſels künſtlich befruchtet. — In der Blütezeit darf hier das Lüften ſo wenig als bei den Gurken verſäumt werden. — Im April u. fernerhin wird manchmal das Begießen nothwendig. Man begieße ſtets mäßig u. mit Vorſicht, beſonders wenn die Witterung kühl, feucht u. trübe iſt, vor Ende des Mai Vormittags, ſpäterhin am beſten des Abends. Nahe am Stamm u. auf denſelben begieße man niemals; auch benetze man die Ranken nicht zu ſtark, am wenigſten aber die Früchte. Haben dieſe ihre halbe Größe erlangt, begieße man nicht mehr ohne große Nothdurft. Das Waſſer zum Begießen muß bei kalter Jahreszeit milchwarm oder von der Temperatur des Melonenbeetes ſeyn. — Nach dem Begießen ſchließe man die Fenſter auf kurze Zeit, u. lege bei warmem Sonnenſchein leichten Schatten auf, damit die benetzten Ranken u. Blätter nicht verſengen; nach 1 — 1½ Stunden nehme man die Beſchattung weg, u. gebe wieder Luft. Das ſanfte Ueberſprützen mit reinem Waſſer des Abends nach warmen, ſonnigen Tagen iſt dem Wachsthum ſehr förderlich. Die Erde muß ſtets eine mäßige Feuchtigkeit haben; iſt ſie ſehr leicht, taugt ſie nicht für Melonen, da ſie dann zu oft begoſſen werden muß. — Bei warmer Sommerwitterung müſſen die Fenſter während des Tages hoch gelüftet werden; auch beſchatte man bei heißem Sonnenſcheine mit Reiſig oder dünnen Matten. — Wenn die Früchte bald ausgewachſen ſind, lege man ſie auf niedrige, mit Tuchreggen überſpannte Geſtelle. Dieſe elaſtiſche Unterlage iſt jeder andern vorzuziehen, welcher man ſich ſonſt zu bedienen pflegt, beſonders der Unterlage von Holz, Schiefer, Ziegelſtücken oder Glas. Da die Früchte am beſten unter dem Blätterſchatten gedeihen, ſo ſorge man dafür, daß ſie bis zur Zeit des Reifens mit einem Blatte beſchattet werden. — Wenn eine Frucht ſich an einer Seite nicht rundet, mache man an deren Schattenſeite einige flache Einſchnitte in die Rinde, wonach ſie mehr Ausdehnung erhalten wird. Manche Früchte ſpringen vor der Reife leicht auf, beſonders bei feuchtem Wetter; bemerkt man dieſes, ſo ſchneide man einige Zoll unterhalb der Frucht ein Stück aus dem Stengel, etwa 3 Lin. lang u. von ⅓ ſeines Durchmeſſers dick, damit die Frucht weniger Saftzufluß erhalte; auch das Umdrehen des Stengels dient zu gleichem Zwecke. Auch iſt es gut, die Spitze der Frucht, wo ſie am leichteſten aufſpringt, nach Norden zu richten, damit ſie keine Sonne erhalte. — Reifezeit. Manche Sorten färben ſich beim Reifen gelblich, gelbgrün, orangefarbig oder rothgelb;

andere verändern ihre Farbe sehr wenig, besonders mehrere kleine Sorten, welche man mehr grün als die größern abschneidet u. sie einige Tage nachreifen läßt. Der Geruch ist zwar ein Kennzeichen der Reife; aber ist er sehr stark, so ist auch die Frucht schon überreif u. unschmackhaft. Das beste Kennzeichen ist, wenn die Basis des Stengels anfängt, sich in einem Kreise von der Frucht zu lösen, oder daselbst sich schwache Einrisse zeigen. Sobald man dieses bemerkt, schneidet man die Frucht mit einigen Zollen Länge ihres Stengels ab, u. will man sie länger als einige Tage aufbewahren, lasse man einen Theil der Ranke daran u. lege sie an einen trocknen, kühlen Ort. Wenn die Frucht nicht zu reif abgeschnitten wird, kann man sie 1—2 Tage nach dem Abschneiden im Kasten liegen lassen, ehe sie recht wohlschmeckend wird. — Samenernte. Die Kerne werden nur von den besten reifen Früchten genommen, u. mit Wasser aus ihrer fleischigen Umhüllung ausgewaschen. Die oben schwimmenden Kerne wirft man weg, die niedersinkenden aber trocknet man im Schatten auf Papier, u. hebt sie dann wie die Gurkenkerne zum Gebrauche auf. — Anzucht der M. durch Stecklinge (s. Allg. Gartenz. 1834. S. 48) nach Harrison. Jede Sorte pflanzt man im Frühl. auf einen Hügel, um davon für das ganze Jahr die Steckl. zu erhalten. Ein einfenstriger Kasten dient zu deren Anzucht, u. nie währt die Anwurzelung länger als 3—4 Tage. Sobald die Stecklingspfl. Fruchtblumen zeigen, setzt man sie auf breitstehende Beete, so daß sie, nachdem die Sorte mehr oder weniger läuft, 1—2 Ellen ins Gevierte Raum erhalten. War der Steckl. nicht alt, die Blume u. Pfl. gut, so hat man in 5—6 Tagen Früchte von der Größe eines Hühnereies; nach 3 Wochen sind die meisten Früchte ausgewachsen, in 5 Wochen (einige in 3—4) reif, u. die Pfl. kann wegegeworfen werden, um andern Platz zu machen. Bei diesem Verfahren hat man alle 3—4 Tage zu stekken, zu pflanzen, herauszuwerfen, u. gewiß eine so schnelle Ernte, wie bei keiner andern Methode. Die Pfl. sind sehr klein, machen wenig Ranken u. viele Früchte, von denen man so viele lassen kann, als man für gut hält. Gießt man mit Dungwasser (was sehr zu empfehlen ist), so muß es erst gähren; ein Zusatz von Schafmist macht es noch wirksamer. Steckl. von der Mutterpfl. sind denen von Stecklingspfl. weit vorzuziehen. Während des Reifens der Früchte muß man viel Luft geben u. in den 3 oder 4 Mittagsstunden Schatten auflegen, um das Bersten zu vermeiden. — Oft erlangt man von früh abgeernteten Pfl. folgenderweise eine zweite Ernte, welche öfters reichlicher als die erste ausfällt. Hat man die ersten Früchte vor Mitte Juni erhalten, so fällt die zweite Ernte noch in eine gute Zeit. Nach Abnahme der Früchte beschneidet man die Pfl., man verkürzt die kräftigen, gesunden Ranken bis zu 2 Zoll über einem Knie (Glied, Auge), welches Frucht verspricht, damit neue Seitenranken hervortreiben, u. nimmt alle kränklichen Ranken, wie auch die welken u. todten Blätter hinweg. Die Oberfläche der Erde lockert man auf, u. erneuert sie zum Theil um 3 Zoll mit frischer Erde (Compost). Die Pfl. begießt man reichlich, beschattet sie in heißer Mittagszeit, giebt ihnen nur wenig Luft u. schließt zur Nacht die Fenster, bis sie neue Wurzelchen u. Ranken getrieben hat; dann behandelt man sie weiter auf gewöhnliche Weise. Nachdem man die Pfl. 8—10 Tage beschattet hat, darf man sie den vollen Stralen der Mittagssonne nur allmälig wieder aussetzen. Ist der Sommer gut u. die Pfl. noch gesund u. kräftig genug, so kann unter anderweitigen günstigen Umständen die Wiederholung des gedachten Verfahrens wohl noch eine dritte Ernte im Sept. liefern, wie z. B. Hr. Nicol von der frühen Gold-Cantalupe erhielt (s. Loudon's Encykl. d. Gartenwes. S. 723). Es ist bei Anwendung dieses Verfahrens zweckmäßig, selbst während des Sommers bisweilen den Umschlag zu erneuern. — Mangel an Luft, Licht, Feuchtigkeit u. Wärme, so wie plötzlicher Temperaturwechsel, plötzlicher warmer Sonnenschein nach anhaltend trüber Luft erzeugen Mehlthau, Schimmel, Fäulniß u. häufig auch Mil-

denſpinnen u. andere Inſecten an den Melonen. Eine ſorgfältige Behandlung kann dieſen Uebeln vorbeugen. Gegen die Milbenſpinne iſt das beſte Mittel das Ueberſprützen mit Schwefelwaſſer u. reichliches Lüften; haben ſie ſich aber ſchon zu ſehr verbreitet, iſt's beſſer, die Pfl. zu entfernen, damit nicht auch andere, noch geſunde Pfl. davon angeſteckt werden. — Der Melonenheber. Dieſes Inſtruments bedienen ſich viele Gärtner zum Verpflanzen der Melonen. Er beſteht aus einem 6—7 Zoll weiten u. eben ſo hohen Blechringe, welcher an einer Seite einen Längsdurchſchnitt hat u. daſelbſt mittelſt eines Charniers u. Drathſtiftes zuſammengehalten wird. Der obere Rand hat zwei Handgriffe, der untere iſt aber ſcharfkantig, um leicht in die Erde gedrückt werden zu können. Will man ihn gebrauchen, ſo öffne man das Charnier, lege den Ring ſo um die junge Pfl., daß dieſe in der Mitte deſſelben ſteht u. mit allen Blättern umſchloſſen wird; man ſchließt nun das Charnier wieder, drückt den ganzen Ring in die Erde, biegt ihn darauf ſchräg zur Seite u. hebt ihn mit der Pfl. u. deren Wurzelballen heraus. Man ſetzt den M.-Heber dann ſammt der Pfl. in das zuvor gemachte Pflanzloch, zieht den Stift aus dem Charnier, u. bringt, während man den Ring zugleich ſanft emporzieht, die Erde an den Ballen der Pflanze. Wenn man die Pfl. nicht weit zu tragen hat u. ſie ſorgfältig mit den Händen herausnimmt, kann man den Melonenheber ganz entbehren. Man erzieht auch in niedrigen Warmhäuſern Melonen, in wärmern Gegenden ſelbſt im Freien (wenn auch anfänglich unter Glocken) auf Compoſthügeln. Die Behandlung iſt auch hier im Allgemeinen dieſelbe, welche bereits angeführt ward. — Nach Williamſon kann man auf folgende Weiſe auf den Melonenbeeten zugleich Champignons bauen (ſ. Loudon's Encykl. d. Gartenwiſ. S. 749): iſt das Melonenbeet auf gewöhnliche Weiſe zurecht gemacht, u. die brennende Hitze ſoweit vorüber, um die Erde aufbringen zu können, ſo legt man die Brut an die Seiten der Hügel u. auf die Oberfläche des Beetes u. bedeckt alles dann mit Erde, wie gewöhnlich. Die Melonen werden ſo behandelt wie ſonſt, u. als wäre keine Champignonbrut im Beete vorhanden. Etwas zuſammenhaltender Boden iſt beſſer für Champignons, als der leichte fette Compoſt, den man für Gurken u. M. anwendet, daher wird das Beet feſt getreten. Die Wärme bewirkt baldige Ausbreitung der Brutfäden bis zur Oberfläche. Im Sept. oder Oct., wenn die M. abzuſterben anfangen, reinigt man das Beet, legt die Fenſter auf, u. hält es verſchloſſen. Trocknet die Erde, begießt man reichlich, doch nicht unmäßig, denn zu viele Näſſe verdirbt die Brut; auch ſucht man dafür jeden ſanften Regen zu benutzen. Die Champignons kommen danach bald ſo häufig hervor, daß ſie ſich einander drängen. Hr. W. hat aus einem 10 Fuß langen, 6 Fuß breiten Kaſten oft auf einmal 2 Scheffel Champignons genommen, worunter einzelne faſt 2 Pf. ſchwer waren. Wird die Erde fortwährend durch Umſchläge erwärmt u. feucht erhalten, ſo wachſen die Champignons hervor, bis der Winterfroſt eintritt. Das Beet bleibt dann bis zum Frühl., wenn kein Froſt mehr zu fürchten, in ſeinem Zuſtande; dann wird der Kaſten abgehoben u. das Beet leicht mit Stroh bedeckt, wonach die warmen Frühlingsregen die Champignons wieder hervorlocken. Wenn ſpäter bei eintretender Dürre keine mehr wachſen, reißt man das Beet ein, u. bewahrt die getrocknete Brut bis zum Gebrauche im folgenden Frühling. Man kann auch längs des Randes der Erde eines Gurkenbeetes im Frühl. Brut einlegen, u. zwar in die Oberfläche, um eine gute Ernte Champignons zu erhalten.

9) Möhren. Zum Treiben iſt die frühe, rothe Horn-M. (Horn-Carotte) am beſten. Man legt dafür im Januar oder Anfang Febr. ein warmes Miſsb. 2½—3 Fuß hoch an, u. bringt 10 Zoll hoch gute, wohl verweſte Miſtbeeterde auf, die mit ⅓ fetten, lockren, ſandhaltigen Gartenbodens gemiſcht werden kann. Iſt die Erde nicht mehr zu warm, ſo ebnet man ſie faſt horizontal u. ſäet den, zuvor mit etwas Sand abgeriebenen, Möhrenſamen auf gewöhnliche

Weise dünn aus. Man kann auch etwas Samen vom frühen Kopfsalat dazwischen streuen, um die Pfl. von hieraus später auf Salatbeete oder auf den innern, leeren Randraum früher Melonen- u. Gurkenbeete zu verpflanzen. Wenn die M. keimen, verlangen sie von dieser Zeit an nach Maßgabe der Witterung fortwährend viel Luft, ohne welche man nur langes Kraut, aber schlechte Wurzeln ernten würde. Selbst während der Nacht lasse man unter dem obern Fensterrande gleich Anfangs 6—12 Lin. hoch Luft; indessen halte man durch Umschläge u. überragende Matten die Kälte ab. Die Erde befeuchte man, wenn sie späterhin trocken werden sollte, nur mittelst der Brause, u. zwar nicht so heftig, daß vom Wasser das Kraut ganz zu Boden gedrückt wird. Sollten die M. zu dick aufgekommen seyn, verdünne man sie zeitig, so daß sie etwa 1½ Zoll von einander stehen. Ist das Kraut stark herangewachsen u. die Witterung im Frühl. warm, so hebe man die Fenster während des Tages ganz ab; auch nehme man sie bei warmem u. sanftem Regen hinweg. Wenn späterhin keine Fröste mehr schaden können u. die M. genugsam abgehärtet sind, entferne man die Fenster ganz. Sind die M. abgeerntet, bringe man 1 Fuß frischen Dünger auf das Beet, nachdem man soviel vom alten Dünger sammt der Erde weggenommen hat; lege darüber einige Zoll hoch alten Kuhdung, u. so viel Erde, als nöthig ist, um sofort Melonen darauf zu pflanzen. Zugleich lege man die Fenster wieder auf u. erneue den Umschlag vom Grunde aus durch frischen Dünger.

10) Portulak. Man säet den feinen Samen von der 2ten Hälfte des Januars bis zum März auf ein mäßiges Warmbeet, auf das man 6 bis 7 Zoll Erde bringt. Er wird dünn gesäet u. nur mit einem Brettchen angedrückt. Man hält den P. geschützt gegen jede Kälte u. rauhen Wind, u. giebt, wenn die Witterung milde ist, mäßig Luft, bis die Stärke der Pfl. mehr gestattet.

11) Radies. Der beste zum Treiben ist der weiße, frühe, runde Monats-R. — Man legt dafür zu verschiedenen Zeiten vom Anf. Januar's (manchmal schon Ende Dec.) bis Anf. Febr. ein mäßig warmes Mistb. an, auf welches man 6 bis 7 Zoll hoch Erde bringt. Den Samen säe man entweder sehr dünn aus oder stecke die einzelnen Körner einen Zoll weit von einander; man bedeckt ihn ½ Zoll hoch mit Erde. Wie bei den Möhren, kann man auch hier etwas Kopfsalatsamen dünn einstreuen, doch muß man die Pfl. zeitig genug ausziehen u. versetzen. Der Radies verlangt gleich den Möhren reichliche Luft, damit er gute Knollen bilde u. nicht zu geil ins Kraut schieße; je stärker dieses wächst, desto mehr lüfte man. Die zu dicht stehenden Pfl. verdünne man, u. verfahre mit dem Bedecken, Begießen u. ferner, wie bei den Möhren erwähnt ist. Säet man Radies oder Sommerrettig auf Mistb., um das Kraut mit Kresse u. Lattich als Salat zu gebrauchen, so gebe man minder Luft, damit das Kraut nicht zu hart werde.

12) Salat. Man unterscheidet zwar Kopf- u. Schnitt- oder Stech-Salat, allein der Unterschied besteht nur darin, daß man zum letztern krausblättrige (auch andere) Sorten wählt, sie dichter säet u. wenn die Pfl. 3—4 Zoll hoch sind, solche abschneidet u., allein oder mit Kresse gemischt, verspeist. Der Schnittsalat kann zu jeder Zeit im Herbst u. Winter hindurch sowohl in 6 Zoll hohe, mit Mistbeeterde oder fetter Lauberde gefüllte Kästchen (die man ins warme Zimmer oder Gewächshaus nahe zum Fenster stellt) oder in temperirte Mistb. gesäet werden. — Zum Treiben des Kopfsalats auf Mistb. gebraucht man folgende Sorten, die sich leicht schließen u. dichte Köpfe machen: a) den frühen gelben Steinkopf; b) den frühen grünen St.; c) den frühen gelben, holländ. (Broe Geele); d) den frühen, großen asiatischen, u. e) den großen Mogul; doch sind a) b) u. c) vor allen zum Treiben u. als Wintersalat die besten Sorten; gleichfalls auch zur ersten Pflanzung ins freie Land. — Zur Anzucht für den Spätherbst u. Winter benutzt man zuerst die abgetriebenen

Melonen- oder andere abgetriebene Miſtbeete. Man reinigt u. lockert die Erde, u. wenn ſie zu ſehr entkräftet iſt, erſetzt man ſie ganz oder zur Hälfte mit friſcher. Nachdem man ſie zuvor bei Seite gelegt hat, lockert man den obern Dünger etwas auf u. bringt, wenn er ſchon zu ſtark verweſet iſt, etwas alten ſtrohigen Miſt hinzu. Nachdem derſelbe geebnet u. im Kaſten wieder feſtgetreten worden, bedeckt man ihn 6—7 Zoll hoch mit der Erde. Dieſe darf nur 4—5 Zoll von den Fenſtern entfernt ſeyn. Jede lockere, humusreiche Miſtbeeterde iſt für Salat geeignet; am beſten iſt aber eine Miſchung von 4 Th. Laub- u. 1 Th. Kuhmiſterde. Nach Hrn. Mietner's Angabe (ſ. Allg. Gartenz. 1833. S. 370) pflanzt man in Holland, weſelbſt ſehr viel Salat in Miſtb. gezogen wird, für den Herbſt u. Winter zu vier verſchiedenen Zeitpuncten, u. wählt dazu nur kleine, junge Pfl., die kaum das dritte Blatt entwickeln, da ſolche dauerhaftere Köpfe geben, die nicht ſo leicht zum Durchſchießen inclniren, als von ältern Pfl. — Nachdem die Erde geebnet worden, ſchnürt man darauf Reihen ab, ſo daß dieſelben unter die Mitte der Glasſcheiben kommen, u. pflanzt in denſelben den Salat 10 Zoll von einander, oder beſſer noch ſo, daß gerade unter die Mitte jeder Glasſcheibe des Fenſters eine Pfl. zu ſtehen kommt. — Nach dem Pflanzen begießt man mäßig mittelſt der Brauſe u. beſchattet bei ſtarkem Sonnenſchein, bis die Pfl. angewachſen ſind. — Man muß für jede Pflanzungsperiode einige Wochen vorher die Ausſaat machen, entweder im Freien oder in Käſtchen u. auf ein kaltes Miſtb. — Die erſte Pflanzung kann man für den Herbſtbedarf von der Mitte bis zu Ende Auguſt's machen. Erſt gegen Mitte des Sept. legt man die Fenſter auf, die man dann nach Beſchaffenheit der Witterung mögl. ſchief viel lüftet. — Die zweite Pflanzung geſchieht in der zweiten Hälfte des Sept.; indeß legt man hier gleich die Fenſter auf, u. lüftet nach Maßgabe der Witterung bis zum 24ſten Oct., nach welcher Zeit man die Fenſter geſchloſſen hält, damit der, in dieſer Jahreszeit oft eintretende, plötzliche Wechſel der Lufttemperatur u. eines heitern u. trüben Himmels nicht Mehlthau u. andere Nachtheile herbeiführe. Sind die Nächte kalt, ſo legt man einfach Rohr- oder andere Decken auf; auch macht man einen Umſchlag von Laub oder altem Streichdünger um den Kaſten. — Die dritte Pflanzung macht man Mitte Octobers. Der obere verweſete Dünger des dazu gewählten abgetriebenen Miſtb. wird weggeſchafft, u. der minder verweſete mit etwas friſchem, langem Dünger gemiſcht. Die Fenſter läßt man nach dem Aufbringen der Erde etwas gelüftet, damit der Dunſt verziehen kann. Nach einigen Tagen darauf pflanzt man. Man lüftet nach Beſchaffenheit der Witterung u. nach der Menge des ſich im Kaſten ſammelnden Dunſtes; ſelbſt während der Nacht giebt man bis zum 15ten Dec. die ſog. Innen-Luft (binnen lugt der Holl.) mittelſt Unterſchiebens des Luftholzes unter den obern Theil des Fenſterrahmens, ſo daß deſſen Unterfläche bis zum obern Rande des Kaſtenrahmens gehoben wird. Wo die Fenſter auf dem Kaſten u. nicht zwiſchen denſelben auf angenagelte Latten ruhen, kann man an den Ecken einen Span, etwa 1—2 Linien dick, unterſchieben. Sollten ſich Blattläuſe einfinden, ſo muß man ſie durch Räuchern mit ſchlechtem Tabak zu vertilgen ſuchen, zu welchem Zwecke die Holländer ſich einer Räuchermaſchine bedienen (ein Blechkaſt, unten vor dem Rohre mit einer Kapſel verſehen, in welche der Tabak u. die Kohle hineinkommen). — Die vierte Pflanzung geſchieht den 6ten Nov. Man legt ein Lauwarmbeet von friſchem Dünger an, u. bringt erſt nach 6—7 Tagen die Erde auf, wenn der Dünger verdampft hat; denn Alles was Fäulniß erzeugen kann, wie Dunſt u. Miſte, muß ſorgfältig in dieſer Jahreszeit abgewendet werden. Vor dem Pflanzen beſtreut man die Erde mit etwas weißem Sand. Bis zum 15ten Nov. lüftet man etwas unter dem obern Fenſterrahmen, dann zieht man bis zum 8ten Dec. Innenluft. Später iſt keine andere Pflege nöthig, als an milden, ſonnigen Tagen Unkraut u. faule Blätter wegzunehmen u. ſorgfältig durch

Bedeckung u. Umſchläge gegen Kälte zu ſchützen. Damit die Luft im Beete nicht ſo leicht ſtagnire u. Moder erzeuge, iſt es gut, ſo oft doppelte Bedeckung nöthig wird (beſonders bei rauher, naßkalter Witterung) die Deckung über zollbicke Latten zu breiten, welche man quer über die Fenſter legt, wodurch zwiſchen den Fenſtern u. Decken ein Raum für die Luftcirculation übrig bleibt. — Zu beliebigen Zeiten im Dec. bis zu Ende des Febr. kann man für das Treiben des Kopfſalates (auch für Schnittſalat) warme Miſtb. anlegen, u. nach gegebener Anweiſung bepflanzen. Man halte die Pfl. möglichſt nahe unter Glas, damit ſie dichte u. gute Köpfe machen, erhalte mittelſt Warmhalter ſtets eine warme Temperatur im Beete, benutze jeden milden u. ſonnigen Tag, um in der wärmern Tageszeit zu lüften, u. ſchütze die Pfl. gegen das Eindringen kalter Winde u. rauher Luft. Man kann auch, wenn man Melonen u. Gurken pflanzt, auf dieſelben Beete Salat mit pflanzen, u. wenn die Ranken zu lang werden, ihn wegnehmen u. verbrauchen. (Vgl. Berl. Gartenz. 1833. Nr. 47. u. Rheinl. Gartenz. 1835. Nr. 5. u. 6. Gemeinnütz. Mittb. aus Weißenſee. 1835. Nr. 18.)

13) Sellerie u. Peterſilie. Den Samen des krauſen Selleries u. der krauſen oder gefüllten Schnitt-Peterſilie kann man vom Anf. Januars bis zum März auf ein temperirtes Laub- oder Miſtb., das mit 6 Zoll hoch Erde bedeckt iſt, ſäen. Beiden Theilen gebe man mäßige Feuchtigkeit, den aufgekommenen Pfl. bei mildem Wetter täglich Luft, u. ſchütze ſie durch hinreichende Bedeckung gegen den Froſt. — Man kann auch im Oct. oder Nov. von beiden Theilen Pflanzen aus dem freien Lande ausheben u. nahe zuſammen auf ein abgetrichenes Miſtb. pflanzen, deſſen Erde man zuvor aufgelockert u. angefeuchtet hat. Nach dem Einpflanzen begießt man mit der Brauſe, u. legt die Fenſter erſt auf, wenn Froſt zu befürchten iſt. Dann macht man auch einen Laubumſatz um den Kaſten u. lüftet jeder Zeit ſoviel, als die Witterung geſtattet. Der Froſt wird durch gute Bedeckung abgehalten. Von dieſer Pflanzung kann man den ganzen Winter hindurch ſeinen Bedarf für die Küche entnehmen. — Auch Sauerampfer kann auf dieſe Art im Herbſt zum Wintergebrauch eingepflanzt werden. Man nimmt dazu alte Stauden, u. hebt ſie mit gutem Wurzelballen aus. Er kann etwas mehr Wärme haben, allein das Lüften darf man nicht verſäumen, ſonſt werden die Blätter zu geil u. erlangen nicht ihre eigenthümliche Säure.

14) Spargel. Man kann vom December bis Ende Febr. Spargel ſowohl auf Miſtb. als im freien Grunde treiben. Das warme Miſtb. legt man im Dec. u. Jan. 3 Fuß, im Febr. 2½ Fuß hoch an, u. bringt 10 Zoll hohe Erde darauf. Hierauf pflanzt man alte Spargelklauen, die ſchon einige Jahre getrogen haben, u. zwar 6—8 Zoll von einander, worauf man ſie 2 Zoll hoch mit Erde bedeckt, u. dieſe mit einer 4—5 Zoll dicken Lage warmen Düngers belegt. Man umgiebt den Kaſten mit einem Umſchlag u. legt die Fenſter auf. Den Dunſt laſſe man durch Lüften der Fenſter heraus. Nach einigen Tagen werden die Spargel zu treiben anfangen; dann nehme man die obere Düngerlage weg, u. bringe ſtatt derſelben noch 3—4 Zoll hoch lockere Erde auf. Man ſorge nunmehr durch ſorgfältige Bedeckung u. Warmhalter, daß die Wärme im Beete unterhalten werde u. keine Kälte eindringe; auch lüfte man in der wärmern Tageszeit, ſo oft mildes Wetter oder Sonnenſchein eintritt. Nach etwa 14 Tagen kann man die erſten Spargel ſtechen u. damit, allemal um den andern Tag, 4 Wochen lang fortfahren, worauf man die Pfl. wegwirft, u. nachdem man friſche Erde aufgebracht hat, das Beet ferner für Rabies, Kreſſe, Sommermajoran, Baſilicum u. dergl. m. benutzt. Beim Stechen des Spargels öffne man die Fenſter, wenn es kalt iſt, nicht weiter als höchſt nöthig, damit nicht zu viel Kälte eindringe. Manche laſſen die Spargel über die Erde hinaus-

wachſen, während ſie zum Bleichen thönerne Röhren darüber ſtellen, wenn ſie kaum mit der Spitze aus der Erde dringen. In dieſem Falle bedeckt man ſie minder hoch mit Erde. — Im freien Lande treibt man ihn ſolgendermaßen, u. erhält daraus wohlſchmeckendere Spargel, als aus Miſtb. — Die Wege zwiſchen den Spargelbeeten, die man treiben will, müſſen 2—2½ Fuß breit ſeyn, u. jedes Beet von 4 Fuß Breite kann mit 3—4 Reihen Spargel bepflanzt ſeyn, in der Reihe 1¼—2 Fuß von einander. — Man treibt ſie erſt, nachdem ſie mehrere Jahre getragen haben. Alsdann gräbt man die Wege 1½—2 Fuß tief aus, wirft einen Theil Erde auf das Beet, u. ſchafft die übrige zur Seite. Die gemachte Grube wird bis zur Oberfläche mit warmem, ſtrohigem Pferdemiſt gefüllt u. dieſer gut feſt getreten. Dann ſtellt man einen Rahmen darauf, macht einen Umſchlag um denſelben, bedeckt ihn mit Läden oder Fenſtern, u. verfährt auf obgedachte Weiſe. Die Oberfläche des Beetes kann 6 Zoll hoch mit warmem Dünger belegt u. dieſe Lage von Zeit zu Zeit gleich dem Umſchlag erneuert werden. Erkaltet der untere Dünger, muß man auch dieſen lockern, mit etwas friſchem vermengen u. wieder feſttreten. Oben ſchützt man durch Decken gegen das Eindringen des Froſtes. — Wer keine Laden u. Fenſter hat, ſetze den Dünger 6—8 Zoll höher über die Grube hinaus, als die Oberfläche, decke über die (oft zu erneuernde) Düngerlage des Beetes noch eine Lage Streh oder trockner Streu, u. mache ein Lattengerüſte um das Beet, um mittelſt Streh- u. Rohrmatten oder Breter gegen Näſſe, Schnee u. Froſt zu ſchützen. Die Spargel erſcheinen nach ungefähr 16—20 Tagen, u. können dann faſt 2 Monate lang alle 2 Tage geſtochen werden. Man räumt dann die Düngerdecke bei kleinen Flächen hinweg, u. breitet ſie ſogleich wieder über, wenn man daſelbſt die Spargel geſtochen hat. — Iſt die Treibzeit vorbei, bringt man den Dünger aus den Gruben u. die Erde wieder hinein. Die Spargel bleiben nun der Natur überlaſſen u. können erſt im Spätherbſt des zweiten Jahres wieder getrieben werden, bis zu welcher Zeit man ſie nicht ſtechen darf, um ſie nicht zu ſchwächen.

15) Zwerg-Bittbohnen. Man kann ſie vom Anf. Febr. bis zu Ende März auf warmen Miſtb. treiben. Sie verlangen 8—9 Zoll hoch Erde, welche nahrhaft, locker, nicht zu roh u. im Verhältniß zum Humus hinreichend mit Sand gemiſcht ſeyn muß. Dunſt, feuchte Atmoſphäre u. lange eingeſchloſſene Luft ſind den Bohnen eben ſo nachtheilig, wie den Erbſen; man darf daher das Beet nicht eher bepflanzen, bis aller Dunſt des Düngers verflogen iſt u. die Erde eine mäßige Wärme hat. Das Lüften der Fenſter darf bei milder u. ſonniger Witterung nie verſäumt werden, ſey es auch noch ſo wenig, u. nur während der wärmern Tageszeit. Während der Blütezeit verlangen ſie beſonders reichlich Luft, um die Befruchtung zu befördern, von welcher zugleich eine reichliche Ernte abhängt. — Man ſäet die Bohnen (1 Zoll tief) wie Melonen u. Gurken zuvor in Töpfe, Käſtchen oder in ein dafür angelegtes, einfenſtriges Schul-Warmbeet, u. verpflanzt ſie nachher in das dafür beſtimmte Miſtb., ſobald ſie etwa 3 Zoll hoch ſind, u. zwar 12—14 Zoll von einander, ins Gevierte, nicht ſenkrecht, ſondern etwas ſchräg, ſo daß der Stamm bis an die Samenblätter ungefähr mit 1 Zoll dick Erde bedeckt wird. Wenn ſich die erſten Blätter oberhalb der Samenblätter entwickeln, kneipt man das Herz (den obern Trieb) bis auf die untern Augen weg, wonach die Pflz. buſchiger werden, u. ſchneller zur Blüte gelangen. — Andertheils kann man auch die Bohnen gleich in gehörige Entfernung auf das warme Miſtb. pflanzen, u. zwar je 2 u. 2 beiſammen, werden nachher nur die beſte Pflz. ſtehen bleibt. Man häuft die Bohnen, wie im freien Lande, mit Erde an, u. füllt die entſtandenen Furchen mit etwas friſcher Erde aus. Dieſes Geſchäft muß an einem milden, ſonnigen Tage geſchehen. Iſt das Wetter anhaltend trübe, kalt u. naß, ſo iſt ungeachtet der beſten Pflege wenig von den Bohnen zu

erwarten. Man unterhalte durch warme Düngerumschläge stets eine mäßige Wärme im Beete, halte durch Bedeckung von oben Nässe, Schnee u. Frost ab, lüfte so viel es immer möglich ist, u. nehme fleißig alle etwa faulenden Pflanzentheile hinweg. Das Begießen muß, wenn es nöthig wird, mäßig u. nur an hellen Tagen geschehen, nicht zu nahe am Stamm u. ohne Benetzung des Krautes. Der Kasten muß gehoben werden, ehe noch die Spitzen der Bohnen das Glas berühren; denn wenn sie von den Fenstern gedrückt werden, faulen sie leicht. Hängt sich viel Schweiß innen an die Fenster, so nehme man ihn mittelst eines Tuches oder Badeschwammes hinweg, im Fall die Witterung das Aufheben der Fenster gestattet. — Alle 8—14 Tage kann man eine neue Pflanzung vornehmen. — Sind die Bohnen abgeerntet, kann man den untern Dünger 1 Fuß tief mit frischem ersetzen, frische Erde aufbringen, den Umsatz erneuen u. sodann das Beet für späte Melonen benuzen.

Mistel, weiße M., lat. Viscum album *L.*, ist eine Pflanze mit ganz getrennten Geschlechtern, welche blos auf den Zweigen anderer Bäume wächst, aus denen sie ihre Nahrung zieht. Man findet sie auf Eichen, Linden, Birken, Fichten, Tannen, Eschen, Espen, Wallnußbäumen, Haselnußstauden, Kastanien-, Aepfel-, Birnbäumen ꝛc., u. überhaupt scheint sie auf fast allen Arten von Bäumen u. Gesträuchen fortzukommen; man findet sie aber in einigen Ländern häufiger auf dieser, in andern häufiger auf jener Baumart. In einigen Gegenden Deutschlands ist sie besonders oft auf Eichen zu finden. Nach ihrem Sitze erhält sie dann auch öfters verschiedene Namen, als Eichen-M., Linden-M., Tannen-M. ꝛc., welche jedoch derselben Species gelten. Man muß die M. als ein auf den Bäumen wachsendes Unkraut ansehen, das ihrer Gesundheit durch die Verbreitung der, die Säfte an sich ziehenden, Wurzeln schadet. Diese Verbreitung ist am stärksten, wenn sich die M. oben in der Krone zwischen den Zweigen ansetzt. Sie geht dann von einem Zweige zum andern bis auf die äußerste Spitze. Es entstehen zulezt an den Baumzweigen lauter harte, rauhe Knoten, welche sich durch die dicken, abgesprungenen u. verhärteten Rinden jährlich vergrößern. Die über u. unter diesen Knoten befindlichen Zweige verschmachten u. verlieren ihre jährlichen Triebe; sie vertrocknen oder werden von den M.-Stöcken so verdrängt, daß sich zulezt alle äußern Baumspitzen in lauter M.-Sträucher endigen. Die weißen durchscheinenden Beeren der M., enthalten einen klebrigen Saft, der zur Bereitung des Vogelleims (s. d.) dienen kann. Die Blätter sind ein, seit Alters gerühmtes u. auch neuerdings wieder mit Erfolg angewandtes, Mittel gegen Epilepsie; daher selbst in Apotheken (mindestens den preußischen) vorräthig; doch ist die Cur, da sie ein ganzes Jahr dauert, etwas langweilig u. für Viele abschreckend. Man nimmt (nach Strune) so viel M.-Blätter (vorzugsweise von der Eichen-M.), daß sie getrocknet 6 Pf. betragen u. läßt sie so lange an einem warmen Orte stehen, bis sie sich zu Pulver zerreiben lassen. Dann theilt man das Ganze in einzelne Halbpfund-Portionen, u. verwahrt jede in einer wohl verschlossenen Flasche gegen Luft u. Licht, welche beide die Wirksamkeit dieses Mittels zerstören. Anfangs jedes Monats wird eine solche Portion mit einem beliebigen Syrup zu einer Masse angerührt, um daraus so viel (etwa 60) Pillen machen zu können, daß der Kranke den ganzen Monat Morgens u. Abends gleich viel nehmen kann. Mehr Pillen, als für 1 Monat reichen, darf man nicht auf einmal machen, weil sie sonst verderben. Während der Cur muß alle 5 bis 6 oder 7 Tage, je nachdem die Constitution der Kranken stark ist, Gesundsalz oder ein anderes Abführmittel gegeben werden. Eine besondere Diät ist nicht nöthig. Andere wenden die M. auch ohne Abführungen an.

Misteldrossel, lat. Turdus viscivorus *L.*, auch bleifarbene Drossel, große Drossel, Bergvogel, Bradvogel, großer Krammetsvogel, Mistfink, Mistziemer, Mistler, Schnarre, Schnor, Schnarrdrossel, Schnarre, Schnarrzie-

mer, doppelter Schneekader, Zarer, Zarizer, Zeher, Zehrer, Zeumer, Ziemer genannt, die größte Dreſſelart in Deutſchland. Das Weibchen dadurch vom Männchen unterſchieden, daß die Schnabelwurzel nicht ſo gelb u. der Unterleib heller, ſtatt weißlichgelb gelblichweiß, iſt; die Jungen durch gelben Schnabel u. gelbe Flecken auf dem Oberkörper kenntlich. Friedfertiger, ſchwerfälliger, ſcheuer, Geſellſchaft ſeines Gleichen liebender Vogel, in Deutſchlands gebirgigen Schwarzwäldern, beſonders im Thüringerwalde, ſehr gemeiner Strich- oder Zugvogel je nach der Witterung. Legt jährlich 2 Mal 4 bis 5 Eier, brütet 15 Tage. Neſt auf Bäumen. Schreit rrrr tattattat, ſingt ſtark, voll, flötenartig, aber mit geringer Abwechſelung u. gewöhnlich nur in wenigen Strophen. Wird in der Schneeuße u. auf dem Vogelherde, ſeltner auf Leimruthen oder unter dem Schlagbärchen mit Mehlwürmern gefangen. Läßt ſich leicht in der Stube halten; iſt zwar neu gefangen ſehr trotzig u. wild, geht auch ſchwer an das Freſſen, ſo daß viele verhungern, wird aber nachher deſto zahmer. Nimmt mit Gerſtenſchrot oder bloßer Waizenkleie (beides mit Milch oder Waſſer angefeuchtet) vorlieb, frißt aber auch Semmel, Brod, Fleiſch u. a. Hausköſt. Badet ſich im Waſſer. Verlangt einen großen Käfig, taugt wegen des vielen u. übelriechenden Unraths, den er von ſich giebt, nicht für ein reinliches Zimmer. Singt in der Gefangenſchaft faſt das ganze Jahr, in der Freiheit blos 8 bis 10 Wochen im erſten Frühling. Lebt 10 bis 14 Jahre in der Stube. Man hat von dieſer Dreſſelart eine weiße, graue u. bunte Varietät.

Mitbelehnte, ſ. Lehn.

Mitchella, Cl. IV. O. 1. Rubiacee. — Als Zierpfl.: M. repens *L.* ♄ Nordamer.; Jun., Jul. — Freies Land, beſchütztes, nicht zu feuchtes, etwas ſchattiges Standort; leichte, ſandige Torf- u. Dammerde, gegen ſtrengen Froſt eine leichte Decke von Moos oder Tannennadeln. Man pflanzt ſie auch wohl in den Topf u. durchwintert ſie am luftigen, froſtfreien Orte.

Mitesſer, Jahrwürmer, lat. comedones, crinones, fr. crinons, ſind bei Erwachſenen kleine ſchwarze, in der Haut liegende, Puncte, welche durch Anhäufung u. Verdickung der Hautſchmiere in den Talgdrüſen der Haut entſtehen u. durch den Zutritt von Luft u. Schmutz ihre ſchwarze Farbe erhalten. Drückt man ſie mit den Nägeln zu beiden Seiten, ſo kommen ſie als bräunliche, nur am obern Theile ſchwarze, Fäden zum Vorſcheine, welche ungefähr eine Linie lang ſind u. die Geſtalt einer Made haben. Sie kommen zahlreich bei jungen Leuten u. beſonders im Geſichte vor; ihre Urſachen ſind unbekannt, doch ſcheint hauptſächlich Vernachläſſigung der Hautcultur Schuld zu ſeyn, obgleich man ſie auch bei ſehr reinlichen Perſonen trifft. Bisweilen entzündet ſich ihr Umkreis (Blüthe) u. ſchafft dieſe verdickte Hautſalbe durch Eiterung fort. — Bei kleinen Kindern hielt man ſie früher zur Zeit des Aberglaubens für Maden, welche in u. unter der Haut derſelben lebten, allein hier ſind es weder ſolche, noch verdickte Hautſchmiere wie bei den Erwachſenen, ſondern Schleim, welcher durch Reiben der Haut in Warzen oder Knoten zuſammengerollt wird. Da nun aber die Haut des Kindes, welche Licht u. Sauerſtoff zum Gedeihen deſſelben aufnehmen ſoll, durch jene Schleimdecke, die ein Product einer ſchlechten Diät u. vernachläſſigten Reinlichkeit iſt, an dieſen Verrichtungen gehindert wird, ſo iſt es kein Wunder, wenn dergleichen Kinder ſchwächlich u. kränklich ausſehen, wenn aber nicht die M., ſondern jener fehlerhafte Zuſtand der Haut Schuld iſt. Es iſt deshalb ernſtlich anzurathen, durch fleißiges Baden, Waſchen mit Seife, Reiben mit einem wollenen Tuche u. Kleien, Beſtreichen mit Honig u. Saurteig dieſen Hautſchleim zu entfernen, u. dabei die zweckmäßige Diät u. gehörige Reinlichkeit in der Kleidung nicht zu vernachläſſigen.

Mitgift, ſ. Ausſtattung.

Mitisgrün, iſt eine, vor noch nicht gar langer Zeit von Mitis in

Wien erfundene grüne Oel- u. Wasserfarbe, welche vom Anfange an wegen ihrer Schönheit bedeutenden Absatz fand u. unter verschiedenen Namen nachgebildet wurde. Sie besteht aus arsenikf. Kupferoxyd, dem man mittelst Weinstein, oder Kochsalz oder Salmiak ꝛc. verschiedene Schattirungen geben kann.

Mock-Turtle-Suppe (unächte Schildkrötensuppe). Einen weißen Kalbskopf gut gereinigt, mit Wurzelwerk u. Möhren fast weich gekocht, dann den andern Tag das Fleisch ab- u. in kleine viereckige Stücke geschnitten, etwas Weißmehl u. die Brühe vom Kopf (der erst in guter Rindsbrühe gekocht worden ist), in das Casserol gethan, dann kochen lassen, die Kalbskopfstückchen hineingelegt, noch ½ Stunde gekocht, dann mit Estragon, ein wenig Cayenne-Pfeffer, Salz, ½ (Dreßkn.) Kanne Wein, ½ Kanne Arack u. Citronensaft abgeschmeckt, Alles zusammen wohl verdeckt heiß gehalten, beim Anrichten gekochte Farceklößer in die Terrine gethan, u. so eine starke u. recht kräftige Brühe darüber angerichtet, auch legirt. Diese Suppe ist in England u. Polen sehr beliebt; den Deutschen indeß ist sie im Allg. zu stark u. gewürzt; auch darf man nur eine kleine Portion davon genießen.

Möbeln. Vgl. über das Putzen der M. den Artikel **Putzen**. Ueber Abhaltung der Fliegen von M. den Art. **Fliege**; über M.-**Politur** den Art. **Politur**.

Möhre, Moorrübe, gelbe Rübe, gelbe Wurzel, Carotte, lat. Daucus carota *L.*, Cl. V. O. 2. Umbellifere, ist eine fast überall in Deutschland wildwachsende, jedoch durch die Cultur sehr veredelte u. verbesserte Pflanze, insofern die wilden Wurzeln klein, schlechtschmeckend u. wenig fleischig sind. Durch die Cultur sind viele Abänderungen entstanden, wovon einige kurz u. unten mehr abgestumpft sind, die man vorzüglich **Carotten** nennt. Andere erreichen oft eine beträchtliche Länge u. nehmen vom untern Theile der Wurzeln bis zum obern sehr an Dicke zu. Alle unterscheiden sich durch die Farbe in mehrere Sorten u. haben entweder eine rothe oder rothgelbe, gelbliche oder weißliche Farbe. Vorzüglich die rothen u. dann die goldgelben sind die schmackhaftesten u. süßesten. Man baut die M. im Felde hauptsächlich des Futters wegen (s. unten III.), im Garten hauptsächlich zur menschlichen Nahrung. — **Zusammensetzung.** Die M. enthalten 86,10 p. C. Wasser, außerdem folgende Bestandtheile: 1) krystallisirten Zucker, der mit dem Rohrzucker identisch ist; 2) Schleimzucker; 3) Pflanzenschleim u. Stärkemehl; 4) eine stickstoffhaltige organische Substanz; 5) Eiweißstoff; 6) fettes Oel; 7) ätherisches Oel, von welchem der gewürzhafte Geruch der M. abhängt; 8) einen rothen, krystallisirbaren Farbstoff (Carotin), welcher die Farbe der M. bedingt, in Wasser unlöslich, dagegen in fetten u. ätherischen Oelen leicht löslich u. mit Hülfe derselben auch mit absolutem Alkohol u. Aether mischbar ist; 9) freie Aepfelsäure; 10) auflösliche Salze; 11) Pflanzenfaser (4,52 p. C.); 12) Gallertsäure. Während der Essiggährung des M.-Safts bildet sich auch Mannit darin. — **I. Feldcultur der M.** Hierzu wählt man vorzugsweise den Samen solcher Arten, deren Wurzeln groß u. lang werden. Die blaßgelben u. orangefarbenen werden in diesem Bezuge als die tauglichsten empfohlen. Da die M. erst im 2ten Jahre in den Blüthenstengel treibt u. Samen trägt, so ist die Samencultur von dem eigentlichen Anbau getrennt. Aber auch ihr Anbau zerfällt in zwei Theile, nämlich für sich allein angebaut, u. mit andern Gewächsen zusammen. — **Boden u. Klima.** Das Haupterforderniß eines Bodens, in welchem die M. gerathen sollen, ist, daß er tief genug rein von Unkraut u. frei von Steinen sey, dabei aber auch genug Kraft besitze. Die M. dringt mit ihren Wurzeln tief in den Boden, u. je tiefer dieß geschehen kann, um so vollkommner bildet sie sich aus; in flachem Boden bleibt sie klein u. giebt einen geringen, die Culturkosten nicht lohnenden Ertrag. Steine hindern

die Ausbreitung der Wurzeln, u. Unkraut beeinträchtigt sie im Anfange ihres Wachsthumes mehr als viele andere Gewächse. Ein kräftiger, lehmiger Sandboden u. sandiger Lehm sagt der M. ganz besonders zu. Sie kommt jedoch auch in einem mehr thonigen Boden fort, wenn derselbe nur locker ist, bei der Dürre nicht zu sehr zusammenbäckt u. sich überhaupt leicht pflügen läßt. In schwerem Thonboden ist das Gerathen der M. unsicher, weil sich die Wurzel nicht ausbreiten kann, wenn sich dieser Boden in der Dürre fest schließt, oder leicht fault, wenn er von Nässe überfüllt wird, die nicht leicht daraus zu verdunsten vermag. Obschon die M. als eine saftige Frucht in einem zu trocknen Boden kein Gedeihen findet, so darf doch der Boden, besonders der Untergrund, nicht zu naß seyn. Bei einem lockern, kühlen, mäßig feuchten Untergrunde, welcher das Eindringen der Wurzel gestattet, kann man die M. selbst in einem mehr trocknen Boden bauen, weil ihr Kraut viel atmosphärische Nahrung anzieht. Was das Klima anlangt, so liebt es die M., wenn dasselbe mehr feucht u. warm ist. Deshalb findet man ihren Anbau in England häufig, so wie in den Vorhügeln u. den Thälern der deutschen Gebirge, wenn der Boden geeignet ist; in den ebenen Gegenden aber, wo nicht ein starker Niederschlag der Feuchtigkeit stattfindet, besonders auf den Hochebenen, die einem starken Windzuge ausgesetzt sind, findet sie kein sonderliches Gedeihen. Auch geht aus Vorstehendem hervor, daß die M. nicht in allen Gegenden gut fortkommen, daß sie vielmehr eine gewählte Localität verlangen, u. deshalb auch als Feldfrucht im Großen nicht sehr häufig angetroffen werden; wo sie jedoch Gedeihen finden, verdient ihr Anbau unbedingt eine größere Verbreitung, u. zwar wegen mancherlei Vorzügen vor andern Wurzelgewächsen, die aus dem Nachfolgenden erhellen werden. — Düngung. Die in frischer Mistdüngung gebauten M. bekommen einen etwas beißigen Geschmack u. das Unkraut erhält dadurch einen um so größern Vorsprung. Man empfiehlt daher, sie in einen kräftigen Boden als zweite Frucht nach einer Düngung, wo auch der Boden rein von Unkraut ist, zu bringen. Gestatten dieß jedoch die Verhältnisse nicht, u. hält man überhaupt den Boden nicht für kräftig genug, so wird empfohlen, im Falle man nicht Compost, Teichschlamm, oder eine andere vegetabilische Düngung anwenden kann, mit Mist zeitig im Herbst zu den M. zu düngen, u. dazu möglichst zergangenen Mist zu wählen, damit das Unkraut noch gehörig vor Winter aufsprossen kann. Unmittelbar zu den M. mit Kalk zu düngen wird zwar nicht empfohlen; doch soll es ihnen zuträglich seyn, wenn der Boden vorher gekalkt worden. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Werden die M. für sich allein gebaut, so muß man sie nach solchen Früchten bringen, die ein kräftiges u. von Unkraut reines Land hinterlassen. In der Fruchtwechsel- u. Schlagwirthschaft kann man ihnen einen solchen Platz ganz nach Belieben einräumen, zumal da sie, wenn der Boden nur einigermaßen kräftig ist, zur zweiten Tracht nach einer frischen Düngung gebaut, in Hinsicht der Vorfrucht gar nicht empfindlich sind, wenn nur der Boden locker u. rein von Unkraut ist. Man kann sie also nach Rüben, Kartoffeln u. andern behackten Früchten, zu welchen frisch gedüngt, der Boden tief bearbeitet u. durch die Cultur das Unkraut größtentheils zerstört worden, bauen u. ihres Gerathens sicher gewärtig seyn, wenn die Witterung nicht zu trocken ist. Es würde hierbei nur zu bemerken seyn, daß man nach den Regeln des Fruchtwechsels gern eine behackte Frucht oder eine Blattfrucht zwischen eine Halmfrucht einschiebt, um das Land von dem Baue der Halmfrüchte sich erholen zu lassen. Wenn man jedoch die M. zu Futter baut u. die Wirthschaft überhaupt mehr auf Futtererzielung berechnet hat, so wird man sich bei dem ansehnlichen Ertrage der M. bei dieser Fruchtfolge nicht schlecht stehen, zumal da die Pflanzen durch ihr Kraut viel atmosphärische Nahrung anziehen. Von Vielen wird empfohlen, die M. ins Sommerfeld nach gedüngter Winterung zu nehmen. Schwieriger ist die Bestimmung der nach den M. folgenden Früchte, weil sie

spät zur Aberntung gelangen, übrigens aber auch, wenn sie gut gerathen, den Boden doch erschöpfen, so daß unmittelbar nach ihnen Winterung nicht gesäet werden kann, auch die Hülsenfrüchte nicht ganz gut gedeihen, u. Gerste u. Sommerwaizen keinen besondern Ertrag geben. Nach mehrseitigen Erfahrungen scheint es am angemessensten zu sern, nach den M. Hafer u. in diesen Kire zu säen, welcher besonders dann ein gutes Gedeihen findet, wenn er gegipst oder gekalkt wird. Was den Anbau als Zwischenfrucht betrift, so wird er nur dann empfohlen, wenn der Boden sehr kräftig ist, u. man wählt dann solche Früchte, welche entweder einen mehrjährigen Stand haben, oder die keine Stoppeln hinterlassen, als Mohn, Lein, Färberröthe, Hopfen ꝛc. Im ersten Jahre zwischen den Hopfen gesäet, gerathen sie zwar gut, beeinträchtigen dann aber den Hopfen, wenn man zu diesem nicht ganz besonders reichliche Düngung wählen kann. Zwischen den andern Früchten oder bleiben die M. zurück u. man darf keinen besonderen Ertrag erwarten, weil sie sich erst nach ihrer Aberntung ausbreiten können. Uebrigens beeinträchtigen sie aber diese Früchte durch ihr Kraut, so daß sie gewöhnlich einen geringern Ertrag geben, als wenn sie für sich allein gesäet worden wären. Es wird daher gegen den Anbau der M. zwischen andern Früchten, außer im Garten, nicht mit Unrecht gesprochen. — Zubereitung des Bodens. Eine möglichst tiefe Bearbeitung ist nöthig, weil von dem größern Eindringen der Wurzeln in die Tiefe der Ertrag der M. abhängt. Wo die M. von Leuten gebaut werden, welche dazu das Land pachten, oder von dem Ertrag einen gewissen Theil als Pachtzins abgeben, wird von diesen das Land umgegraben. Ist der Boden aber nur sonst im Untergrunde locker, so genügt ein 12 Zoll tiefes Pflügen, u. wo der Untergrund mehr compact ist, wird das Pflügen hintereinander empfohlen. Das Pflügen geschieht schon im Herbst, so wie überhaupt die Zubereitung vor Winter zu empfehlen ist. Auf Vertilgung des Unkrautes u. besonders auf Herausbringung der Quecken muß man besonders sehen. — Samen. Da die M. erst im zweiten Jahre aus ihrer Wurzel den Samenstengel treibt, so wählt man im Herbst die größten, gesündesten, vollkommen spindelförmigen, mit einer tiefen Wurzel versehenen Rüben aus, verschneidet die Spitzen des Krautes ein wenig, damit der Busch nicht zu groß bleibt, u. die Spitzen des Krautes, welche am ersten zu faulen anfangen, damit diese nicht das andere Kraut mit Fäulniß anstecken. Gabelige Wurzeln werden zu Samenträgern durchaus widerrathen, weil sich diese Eigenschaft fortpflanzt u. dergleichen Wurzeln nicht nur weniger Substanz enthalten, sondern auch schwieriger herauszubringen sind u. mithin mehr Arbeit bei der Ernte verursachen. Man pflegt die zu Samenträgern bestimmten Wurzeln schon im Herbst in ein gut gedüngtes u. gehörig gelockertes Gartenbeet in einer geschützten Lage zu setzen u. bei strenger Kälte mit Stroh zu bedecken; dieses Verfahren ist indeß nicht zu empfehlen, weil Mäuse u. andere Thiere den Wurzeln im Winter nachgehen u. sie beschädigen, auch starke Fröste den durch die Cultur verweichlichten M. schaden. Die Aufbewahrung im Keller, wo man die Wurzeln in trocknen Sand einschlägt, ist daher vorzuziehen. Um die Mitte Aprils, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, verpflanzt man die Wurzeln, einen Fuß weit von einander, in ein gut umgegrabenes kräftiges Land, welches man auch, im Falle man es nicht für kräftig genug hält, im Herbst vorher düngen kann. Die Samen reifen im August, aber nicht gleichmäßig, weshalb man zur Ernte schreiten muß, wenn der größte Theil des Samens reif ist, weil der erste reifende Samen der beste ist. Man schneidet die Samen sammt den Stengeln ab, u. hängt diese an einem lufttrocknen Ort auf, damit die nicht völlig reifen Samen nachreifen können. Einige pflegen die Samen, nachdem die Stengel einige Wochen gehangen haben, abzustreifen, u. in leinenen Säckchen bis zur Saat aufzubewahren; allein dieser Same, der mit seinen kleinen haarigen Ha-

ken sich sehr aneinander hängt, wird in den Säckchen so in einander verballt, daß er selbst dann, wenn er ganz trocken ist, klumpig bleibt u. sich schlecht säen läßt. Es ist daher besser, wenn man den Samen an den Stengeln so lange läßt, bis er gebraucht wird, die Stengel dann entweder in der Sonnenwärme, oder, bei zeitiger Saat, bei mäßiger Zimmerwärme trocknen läßt, den Samen abstreift, sogleich dünn zertheilt u. bis unmittelbar zur Aussaat trocken erhält. Unmittelbar vor der Saat muß der Same mit den Händen tüchtig gerieben werden. Same vom vorhergegangenen Jahre ist der beste zur Saat. — Aussaat. Da der Same nur dünn ausgesäet werden darf, so mischt man ihn vor der Aussaat mit Asche, erhält ihn übrigens bis zum Auswerfen aus dem Säetuche möglichst trocken. Man rechnet von gehörig getrocknetem Samen 5 Pfund auf den Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. In einem kräftigen Boden rechnet man zur vollkommnen Ausbildung einer Pflanze 35 bis 40 Qu.-Zoll; bei angegebenem Aussaatquantum kommt die Saat etwas dichter, worauf man aber immer rechnen muß, weil doch immer mehrere Samen klumpig zusammengeballt sind. Die Saat ist möglichst zeitig im Frühjahre, selbst schon im Februar, wenn auch Schnee liegt, vorzunehmen u. zwar bei windstillem Wetter. In einem mehr bindigen Boden wird aber empfohlen zu warten, bis derselbe seine Winterfeuchtigkeit mehr verdunstet hat. Der Same muß flach untergebracht werden, weil er bei tiefer Bedeckung zu leicht stockt. Viele eggen ihn daher gar nicht ein, doch ist es anzurathen, ihn mit einer leichten, mit Dornen durchflochtenen Egge einzubringen; die Samen liegen oft 4 Wochen, ehe sie aufgehen. — Reihencultur. Um den Anbau der M. zu erleichtern, ist die Saat in Reihen empfohlen worden. Es sey hierüber dasjenige angeführt, was der verdienstvolle Schwerz darüber sagt. Er zog die Reihen zwei Fuß von einander entfernt mit dem Furchenzieher. Zwar hat das Einwerfen schwer zu trennenden Samens seine Schwierigkeiten, desto leichter erfolgt aber das nachherige Jäten, weil nur die Reihen, aber nicht die Zwischenräume gejätet zu werden brauchen, indem diese dann mit dem Schaufelpfluge durchfahren werden. Er empfiehlt jedoch vor dem Schaufelpfluge die Handhacke anzuwenden. Auch gewähret die Reihensaat den Vortheil, daß die Ernte der M. mittelst Ausspügens mit dem Pfluge ungemein erleichtert wird. Um sich von der Reihensaat einen guten Erfolg zu sichern, empfiehlt er folgende Regeln zu Beobachtung. 1) Man darf beim Einstreuen in die Furche den Samen nicht sparen. 2) Man lege schon früh eine kleine Pflanzschule von Runkelrüben an, um damit im Erforderungsfalle die Lücken in den M.-Reihen auszufüllen. 3) Man säe nicht zu früh, um den Acker vorher reinigen zu können, u. decke das Gesäete nur mit wenig Erde. 4) Man jäte die Reihen zuerst mit der Hand u. behacke alsdann die Zwischenräume mit der Handhacke. Ein Stoßeisen, so wie man sich dessen zur Reinigung der Wege in den Gärten bedient, ist dazu sehr zweckmäßig. Der Unterschied zwischen der Hack- u. Stoßarbeit liegt darin, daß bei ersterer der Arbeiter stets auf das Gehackte tritt, indem er vorwärts schreitet. Der Stoßer hingegen schreitet rückwärts, u. tritt daher das Geschaufelte nicht zusammen, was bei einiger Feuchtigkeit wichtig ist. 5) Sobald das Unkraut von Neuem um sich greift, werden die Reihen mit der Handhacke, die Zwischenräume mit der Pferdehacke beschafft u. die Pflanzen, wo sie zu dicht stehen, verdünnt. 6) Wenn die M. anfangen, Kraft zu gewinnen, werden die Reihen mit der Hand zum zweiten Male behackt, dabei alle Pflanzen, die nicht auf $\frac{1}{2}$ Fuß getrennt stehen, ohne Nachsicht von der Erde weggehauen. Die Zwischenräume werden nun mit einem Pfluge, der eine kreisförmige Schar hat, oder besser mit einem Messerpfluge durchbrochen. 7) Man nehme sich in Acht, das Jäten nicht bei zu trocknem, u. das Hacken u. Schaufeln nicht bei nassem Boden vorzunehmen, wenn dieser lehmig u. thonig ist. 8) Man verlasse sich nicht allein

auf die Gespannwerkzeuge, sie sind weder auf den Reihen, noch dicht an denselben anwendbar, u. können mithin die Handhacke nicht entbehrlich machen. 9) Sollten die M. den Schein annehmen, als wenn sie mit ihrem Kraute den Acker nicht zureichend in Schatten setzen würden, so kann man unmittelbar vor dem letzten Hacken Wasserrüben über das Feld auswerfen. 10) Man schreite besonders nach einem trocknen Sommer ja nicht zu früh zur Ernte, aus Furcht, später durch ungünstige Witterung daran gehindert zu werden. Man wird dadurch den Ertrag bedeutend vermindern u. die Mühe beim Ausnehmen der Wurzeln nur vermehren. 11) In Reihen gepflanzte M. lassen sich recht gut mit dem Pfluge, u. vollständiger als mit Handwerkzeugen, ausnehmen. Gegen diese Angaben von Schwerz bemerkt dagegen Schubarth in seinem Feldgewächsbau, daß die Arbeit bei der Reihensaat, das Erntegeschäft ausgenommen, keineswegs vermindert, sondern gegen die gewöhnliche Culturart vermehrt werde; es komme mithin hauptsächlich darauf an, ob die vermehrten Culturkosten in einem gerechten Verhältnisse mit dem höhern Ertrage der M. stehen. Er bezweifelt dieß im nördlichen Deutschland, wo geringere Arbeitskräfte für größere Ländereien vorhanden sind, als z. B. im südlichen Deutschland, in England, den Niederlanden ꝛc., u. wo die Saat bei der kürzern Vegetationsperiode früher veranstaltet werden muß, mithin der Same, bei der größern Winterfeuchtigkeit des Bodens, besonders wenn dieser bindig ist, leicht verklebt wird. Wollte man aber die Saat bis zur gehörigen Abtrocknung des Bodens verschieben, so würde sie zu spät erfolgen, als daß die Pflanzen sich vollkommen ausbilden könnten. — Behandlung während der Vegetation. Sind die M. zwischen andere Gewächse gesäet, so richtet sich die Behandlung derselben nach diesen. Räumen diese Gewächse bei Zeiten das Feld, so wird empfohlen, die zurückbleibenden M. zu eggen. Da die M. beim Aufgehen sehr fein sind, da sie lange Zeit brauchen, bis sie aufgehen, so ist bis dahin in der Regel der Boden schon mit Unkraut überzogen. Es wird daher empfohlen, noch vor dem Aufgehen der Pflanzen zu jäten. Später, wenn sich die jungen Pflanzen durch ihre krausen Blätter bemerklich genug machen, trägt zu ihrem Gedeihen bei, wenn sie bekratzt werden, welches mit einem besondern Kratzmesser geschieht, oder mit der spitzigen Handhacke etwas behackt werden. Hierbei sind alle zu dicht stehenden Pflanzen zu verdünnen. Später, wenn die M. sich mit ihren Blättern mehr auszubreiten anfangen, wird das Behacken oder Bekratzen noch einmal wiederholt, wobei die Pflanzen abermals so verdünnt werden, daß sie um 9 Zoll von einander kommen. Dieses Behacken u. Bekratzen trägt so wesentlich zur Erhöhung des Ertrages der M. bei, daß der Unterschied der nicht-so behandelten M. sehr auffällig ist. In mäßig feuchten u. warmen Jahren gedeihen die M. am besten. Besondern Unfällen sind sie während des Wachsthums nicht unterworfen u. nur wenn sie ihre Reife erlangen, werden sie von den Mäusen benagt. — Ernte. Die für sich allein gesäeten M. können um Michaelis oder Anfangs Octobers geerntet werden. Sind sie zwischen andere Früchte gesäet u. ist die Saat später erfolgt, so kann man, nach Maßgabe der Witterung, bis Mitte auch Ende Octobers mit der Ernte Anstand nehmen. Ein kleiner Frost schadet ihnen übrigens nicht, u. nur wenn sie ganz u. gar durchgefroren sind, faulen sie bald. Man braucht daher die Ernte nicht zu übereilen, u. besonders dann nicht, wenn sie in Folge trockner Witterung im Wachsthum zu sehr zurückgeblieben waren, weil sie, selbst dann noch, wenn sie auch von kleinen Reifen betroffen worden, noch fortwachsen. Die von auf dem Felde gewachsenen M. erzeugten Pflanzen sind übrigens härter u. den Einflüssen der Witterung weniger unterworfen, als solche, welche aus Samen erzeugt worden, der im Garten gewachsen ist, indem letztere ein saftigeres u. schwammigeres Fleisch haben. Ist das Kraut sehr stark, so ist anzurathen, es einige Zeit vor der Ernte, jedoch nicht zu dicht am Erdboden abzuhauen. Die zu starke Beschattung des Erdreichs

u. der zu üppige Trieb des Krautes bei der Näſſe iſt der Ausbildung der Wurzeln hinderlich, u. dieſe nehmen dann nach Hinwegnahme des Krautes noch beträchtlich an Größe zu. In leichterm Boden iſt die Ernte nicht ſchwierig, indem man die M. am Kraute faſſend leicht ausziehen kann, in bindigem Boden iſt ſie dagegen um ſo ſchwieriger. Es muß da jede Pflanze beſonders herausgehoben werden u. man bedient ſich dazu des Spatens oder der Miſtforke. Iſt der Boden ſehr dürr, ſo bleibt unter den meiſten Umſtänden nichts übrig, als die Ernte zu verſchieben, bis derſelbe durch hinlängliche Feuchtigkeit erweicht iſt. Die herausgebrachten M. müſſen gehörig von der anhängenden Erde gereinigt werden. Iſt die Witterung feucht u. der Boden klebrig, ſo ſchichtet man die herausgenommenen M. in ſchmalen Haufen hoch auf, u. legt ſie dabei ſo, daß das Kraut nach Innen u. die Wurzeln nach Außen kommen. In dieſen Haufen läßt man ſie eine Zeit lang ſtehen, wo dann Regen, Luft u. Sonne zur Reinigung von der Erde beitragen. Um die M. bei der Aufbewahrung zu erhalten, iſt nöthig, den Kopf der Wurzel mit dem Kraute, ſo weit dieſelbe ſich durch eine beſondere Farbe auszeichnet, abzuſchneiden; denn man hat bemerkt, daß dieſer Theil der Wurzel am eheſten in Fäulniß übergeht. Bei trocknet Witterung erfolgt das Ausſchneiden am beſten gleich auf dem Felde; bei feuchter Witterung bringt man die M., nachdem ſie von der anhängenden Erde gereinigt ſind, auf eine Tenne oder in einen Schuppen u. beſorgt da ſofort das Ausſchneiden, weil ſich das Kraut der M. in Haufen ſehr leicht erhitzt, u. dann nicht nur das Futter durchaus nachtheilig iſt, ſondern auch Veranlaſſung zur Fäulniß der Wurzeln giebt. Das Ausſchneiden erfolgt mit einem ſcharfen Meſſer; doch pflegen Einige auch das Kraut abzudrehen, wobei der Kopf mit abgeht, indem er am Kraute bleibt. Die ausgeſchnittenen Wurzeln breitet man dünn aus, damit ſie übertrocknen u. die durch den Schnitt verurſachte Wunde verharſcht. — Ertrag. Dieſer iſt verſchieden je nachdem die M. für ſich allein oder unter andere Gewächſe geſäet ſind. Im letzteren Falle iſt er geringer, u. zwar nach Maßgabe der Frucht, unter welcher ſie gebaut werden, in wiefern dieſe ihre Ausbildung beeinträchtigt oder begünſtiget. Werden die M. für ſich allein geſäet, ſo erntet man 200 bis 300 Ctr. Wurzeln vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. Der preußiſche Scheffel wiegt 60 Pfund. Das Laub der M. möge hierbei nicht in Betracht kommen. An Nahrungsfähigkeit übertreffen nach den Verſicherungen praktiſcher Landwirthe, welche ſich mit der Fütterung der M. befaßt haben, dieſelben alle andern Rübenarten. Rechnet man nur 3 Pfd. M. einem Pfunde Heu gleich, ſo wären dieß 100 Ctr. Heuertrag gleich; nimmt man aber an, daß die auf dem Felde erbauten M., wegen einer größern Menge Faſern einen geringern Nahrungsgehalt haben u. nur 4 Pfund einem Pfund Heu gleich ſind, ſo iſt dieß immer 75 Pfund Heu gleich. Das Laub der M. wird am beſten benutzt, wenn es auf der Häckſelbade geſchnitten wird, weil ſich das Vieh die Rippen der Blätter zwiſchen den Zähnen eindeißt u. dann nicht gern davon freißt. Betrachtet man die M. nach dieſem Ertragniſſe, berückſichtiget hierbei noch den Umſtand, daß ſie ein gedeihliches Maſt- u. Milchfutter ſind, daß ſie von Krankheiten, Inſecten u. von den Einflüſſen der Witterung nicht leiden, daß ſie endlich vermöge ihres ſtarken Blattorgans den Boden nicht in dem Grade erſchöpfen, als ihr Ertrag groß iſt, ſo verdienen ſie wohl unbeſtreitbar in den meiſten Verhältniſſen den Vorzug vor den Kohl- u. Runkelrüben. Wenn nicht das Jäten, Behacken oder Bekratzen der M. ihre Cultur koſtſpielig u. beſchwerlich macht, ſo würde ihr Anbau weit ausgebreiteter ſein u. auch unbedingt empfohlen werden können. Die Verbreitung des Kartoffelbaues hat auch den Anbau der M. beeinträchtigt. — Aufbewahrung. Sind die M. gehörig ausgeſchnitten u. hat man ſie vorher etwas übertrocknen laſſen, ſo halten ſie ſich an einem trocknen Orte den ganzen Winter hindurch bis ins Frühjahr gut. Einige bewahren ſie in einer trocknen, wohl verwahrten Kammer, wo ſie in längliche, viereckige Haufen ſo auf-

gestellt werden, daß sie nirgends die Wand berühren, vielmehr zwischen den Wänden u. zwischen den Haufen Gänge bleiben. Andere thun sie in schmale, trockne Gruben, u. noch Andere bewahren sie in Haufen über der Erde, gleich den Kartoffeln. Feuchtigkeit ist den M. bei der Aufbewahrung nachtheilig, man bringt sie daher auf eine Unterlage von trockner Erde oder Sand. — Lit. Schubarth, Feldgewächsbau. Schwerz, Anleitung zum prakt. Ackerbau.

II. Gartencultur. Die Gartencultur der M. stimmt in den meisten Stücken mit der Feldcultur überein. Am süßesten u. schmackhaftesten erzieht man sie in einem sandigen, lehmigen Boden; doch wachsen sie auch sehr üppig u. erreichen eine oft sehr beträchtliche Größe in Moorland, wofern es nur nicht allzu naß ist. Das Land dazu muß aber recht tief gegraben, möglichst mürbe gemacht u. gut, aber nicht frisch, gedüngt seyn, in sofern im frischen Dünger die M. leicht fleckig u. rostig werden, besonders wenn der Boden etwas naß ist. Es ist daher am besten, schon im Herbste mit altem kurzem Dünger zu düngen u. das Land umzugraben. Ehe der Samen gesäet wird, muß man ihn erst gut zwischen den Händen reiben, um ihn gehörig von einander zu sondern; auch ihn wo möglich an einem windstillen Tage säen. Im Fall der Boden leicht ist, worein man ihn säet, tritt man denselben, besonders bei trockner Witterung, mit den Füßen etwas zusammen, damit der Same besser an die Erde gedrückt wird u. überzieht ihn dann nur lose mit der Harke. Die erste Aussaat kann, im Fall günstiger Witterung, schon im März geschehen, u. kann etwas dicker gemacht werden, weil die Pflanzen von dieser Saat früher durchgezogen u. aufgebaucht werden. Am beten sind zu dieser ersten Saat, so wie überhaupt zum Verbrauch im Sommer, die rothen Carotten, welche sich dagegen nicht zum Wintergebrauche eignen, indem sie mit dem Alter einen schlechten Geschmack annehmen. Die folgenden Aussaten müssen aber sehr dünn seyn, u., laufen die Pflanzen doch zu dick auf, so muß man sie beim Jäten verdünnen, weil die Wurzeln sonst zu klein u. dünn bleiben. Nachher hat man nichts weiter dabei zu thun, als sie durch Jäten immer rein von Unkraut zu halten. Um zu verschiedenen Zeiten des Jahres mit jungen M. versorgt zu seyn, besäet man von Zeit zu Zeit neue Beete, womit man bis in den Julius fortfahren kann; ja man säet auch wohl noch später gegen den Herbst M., um diese gleich im Frühlinge zur Speise zu benutzen. Zu letztern muß man aber eine etwas beschützte Lage wählen u. sie im Winter bei strenger Kälte etwas bedecken, wenn auch nur mit Stroh, welches aber bei Thauwetter abgenommen wird. Als eine Methode, besonders große u. süße M. zu ziehen, wird neuerdings empfohlen, die jungen Pflanzen, wenn sie aufgelaufen sind, sogleich mit einer kleinen Harke oder mit dem Kratzmesser so zu bearbeiten, daß der Boden aufgeeckert wird u. daß jede M. 4—6 Zoll weit von der andern zu stehen kommt, dann zerfallenen, durch die Luft gelöschten, Kalk u. etwas Asche aufzustreun. Wenn die M. im Herbste ausgegraben werden, reinigt man sie, bevor sie in ihre Winterquartiere kommen, sorgfältig von aller Erde, schneidet das Kraut ab. verwahrt sie dann im Keller oder an einem andern frostfreien Orte. Auch kann man sie, wie die Kartoffeln, in Gruben aufbewahren, die an einer trocknen Stelle gemacht werden. Zur Samenerziehung im künftigen Jahre wählt man die schönsten aus, welche gerade gewachsen u. nicht allzu dick sind, schneidet von diesen das Kraut 1 Zoll hoch über der Krone ab oder nimmt nur die äußern Blätter ab u. verwahrt sie den Winter über im Keller im Sande. Im Frühling pflanzt man sie so früh als möglich in die Erde, u. so tief, daß das Herz mit der Erde gleich steht, jede 1 Fuß von der andern entfernt. Wenn die Stengel in die Höhe gehen, bindet man sie an Stäbe oder bindet Stangen um das ganze Beet. Wenn die Dolden anfangen, braun zu werden, schneidet man sie ab, bindet sie in Bündel u. hängt sie an einem luftigen Orte zum Nachreifen u. Trocknen. Uebrigens gilt das oben S. 774 bemerkte. Bei der Samenerziehung muß man auch noch

Acht haben, nicht alle Sorten unter einander zur Saat zu ſetzen. Wenn man Samen kauft, muß man auf den Geruch deſſelben achten, je ſtärker u. angenehmer dieſer iſt, deſto beſſer iſt der Same. Er bleibt 4 Jahre keimfähig. Ueber das Treiben der M. in Miſtbeeten, ſ. Miſtbeet-Treiberei S. 765.

III. Anwendungen. Die M. dienen theils zur thieriſchen, theils menſchlichen Nahrung, können zum Branntweinbrennen benutzt werden, liefern ein Kaffeeſurrogat (ſ. Kaffeeſurrogate S. 477) u. beſitzen einige mediciniſche Kräfte. Ueber die Verwendung zum Branntweinbrennen, die indeß im Verhältniß zu andern Anwendungen im Allgem. nicht vortheilhaft iſt, vergl. u. a. Krünitz's Encycl. Art. Möhre S. 781, u. das Univerſalkl. I. S. 74. — A. Anwendung als Viehfutter. Die M. ſind als Viehfutter ſehr geſchätzt, indem ſie für alle Thiere höchſt gedeihlich ſind. Durch Kochen ſoll ihr Werth als Futter noch ausnehmend gewinnen. Rindvieh u. Schafe ziehen dieſelben allen Wurzel- u. Knollengewächſen vor; auch wirken ſie ſehr auf Milchergiebigkeit; ſie ſind dagegen ein minder gutes Maſtfutter, da das Fleiſch nicht beſonders wohlſchmeckend u. das Fett gelblich davon wird. Sie färben die Butter gelb u. geben beſonders der Winterbutter ein gutes Anſehen. Für Pferde ſind ſie, beſonders mit Salz gegeben, ein gedeihliches, den Hafer ſehr gut erſetzendes Futter. In England iſt nicht ungebräuchlich, die Arbeitspferde damit zu füttern. Sie dienen auch als Curmittel für die Pferde, wenn dieſe zu ſehr erhitzt waren. Gänſen u. Geflügel ſind ſie ebenfalls ſehr zuträglich, beſonders weich gekocht u. dann mit Mehl zu Nudeln verarbeitet. Auch das Kraut dient als Viehfutter (ſ. S. 777). — B. Anwendung zur menſchlichen Speiſe. Die M. gewähren ein zuträgliches, ſchmackhaftes, für Manche indeß doch etwas zu ſüßliches Gemüſe. Vornehmlich ſind die jungen M. äußerſt zart u. von gewürzhafter Süße. Minder verſtechend iſt die Süßigkeit bei überwinterten M. Bevor wir die üblichen Zubereitungen der M. anführen, wollen wir das mittheilen, was Rumohr in ſeinem ſchätzbaren Kochbuche darüber bemerkt. „Man dämpfe die M. in guter Fleiſchbrühe u. ſetze etwa ein wenig gehackte Peterſilie hinzu. In Ermangelung guter Fleiſchbrühe dämpfe man ſie gerade mit ſo vielem Waſſer als nöthig iſt, ſie zu bedecken, u. ſetze, wenn das Waſſer eingekocht iſt, etwas friſche Butter hinzu. Auch können einige Schnitte geräucherter Speck aushelfen; nur wird man dieſe ſogleich beim Anſetzen in den Grund des Tiegels oder der Caſſerole legen müſſen u. die Wurzeln darüber. M. laſſen ſich mit allerlei andern Gemüſen miſchen, z. B. mit Spargelköpfen u. grünen Erbſen; mit anderem Wurzelwerke, wie in der Julienne u. Matelotte. Ein derbes Stück Speck mit M. u. wohl ausgewäſſerten Kartoffeln gedämpft, kommt in einigen Gegenden von Deutſchland als Volksſpeiſe vor. M. mit einem Stücke Rindfleiſch angeſetzt, um deſſen Brühe langſam einzuſaugen, u. endlich um das Fleiſch als Gemüſe angerichtet zu werden; ein engliſches Nationalgericht. In den überwinterten M. pflegt der Zuckerſtoff nicht mehr ſo vorſtechend zu ſeyn, als in den jungen; weßhalb man denſelben durch eine Meſſerſpitze gemeinen Zucker ein wenig heben kann. Etwas angeröſtete Möhren geben einen ganz eigenen Geſchmack, welcher in kräftigen Gallerten und braunen Brühen eine gute Wirkung hervorbringt." — Eingemachte M. Feine ſüße rothe M. geſchält, vom Peddig oder blaſſerem Mark durch Herausſchneiden befreit, in feine kleine Streifchen von der halben Dicke eines Strohhalms oder nach Andern in länglich breite Stücke geſchnitten, in Waſſer ohne Salz weich gekocht, auf einem Durchſchlag ablaufen u. auf einer Serviette etwas abtrocknen laſſen. Zu 1 Pf. derſelben 1 Pf. Zucker genommen, mit etwas Waſſer gekocht, geſchäumt, dann von 1—2 Citronen die Schale, in längliche Stücke geſchnitten, hinzugethan; dieſe Schale, wenn ſie hinlänglich weich iſt, mit dem Schaumlöffel einſtweilen auf einen Porzellanteller herausge-

legt, den Saft aber dick gekocht, bis er Fäden zieht. Nun die M. nebst dem Saft von 2 Citronen zugefügt, Alles noch eine Weile gelind gesotten, bis die M. ein klares Ansehn erhalten, dann in ein Einmachegefäß gethan, u. mit dem Safte übergossen. — Nach andern Vorschriften werden noch Wein u. andere Gewürze als Citronenschale zugesetzt; doch ist dieß nicht rathsam, weil die angenehme Eigenthümlichkeit dieses Eingemachten dadurch verloren geht. — M.-Eierkuchen. Die M. bis auf den Kern recht fein abgeschabt, das Geschabte weich gekocht u. durch ein Sieb getrieben. Dann einige Hände voll geriebene Semmel, Zucker u. Rosenwasser zugefügt u. so viel Eier daran geschlagen, daß der Teig seine gehörige Dicke erhält. Endlich alles wohl vermischt in heiße Butter geschüttet, unten u. oben Feuer gegeben u. gar gebacken. Man giebt diesen Eierkuchen entweder trocken mit Zucker bestreut oder mit einer beliebigen süßen Sauce. — M. auf englische Art. Die sauber gereinigten M. mit Wasser weich gekocht, mit einem reinen Tuche abgerieben, in Streifen geschnitten u. mit etwas zerlassener Butter übergossen. — Gebackene M. Die gespaltenen M. nur einmal in Wasser aufgekocht, ablaufen, trocknen u. erkalten lassen; nun in einen feinen, aus Milch, Eiern, Mehl u. Zucker gemachten Teig getaucht u. in heißer Butter gar gebacken. — Gedämpfte M. Die geschnittenen M. in Butter gedämpft, mit einer Zwiebel, etwas grüner Petersilie, Pfefferkraut, einem Löffel Mehl u. guter Fleischbrühe; dann mit etwas Pfeffer, Kümmel u. Salz gewürzt u. mit etwas Mehl dicklich gemacht. — Gefüllte M. a) Die M., nachdem ihnen der Kopf abgeschnitten, ausgehöhlt, das Ausgehöhlte ganz fein gehackt, Eier, ein paar Löffel voll Sahne, ausgewaschene Butter, ein wenig Salz, gestoßene Muskatblumen u. geriebene Semmel zugefügt, Alles recht durcheinander gerührt u. in die M. gefüllt; den Deckel wieder aufgedeckt, die M. in einem Tiegel in guter Bouillon gekocht, Muskatblumen, Butter u. zuletzt geriebene Semmel zugefügt. b) Die M. sauber ausgehöhlt, das Ausgehöhlte gekocht, mit geriebener Semmel vermischt, einige Eier dazugeschlagen, zerlassene Butter oder gehackten Speck zugefügt, mit Muskatblüten, Ingwer u. Pfeffer gewürzt, die M. damit gefüllt; in Butter bräunlich geröstet, etwas Fleischbrühe darauf gegossen u. etwas in Butter geröstetes Brod daran gethan. — Gekochte M. a) Die gereinigten M. in längliche Streifen geschnitten, in Wasser weich gekocht, Butter, Salz, Petersilie u. kurz vor dem Anrichten ein wenig Semmelkrumen daran gethan. b) Die zerschnittenen M. mit halb Wasser u. halb Fleischbrühe weich gekocht, zuletzt die Brühe mit gebranntem Mehl oder geriebener Semmel seimig gemacht u. mit Zwiebeln, Pfefferkraut u. Muskatblüten gewürzt. — Gelée's aus M. Die M. können sehr gut zur Bereitung der Gallertsäure dienen, mit der sich schöne Gelée's bereiten lassen, vergl. Gallertsäure. — M.-Kuchen. a) Große rothe, süße M. auf einem Reibeisen fein gerieben, in einen Topf 4 Eier, eine Tasse voll Milch, 4 Löffel voll Mehl u. die klein gerichenen M. durch einander geschlagen, nach Belieben abgeriebene Citronenschale, Salz, Zucker u. dergl. zugesetzt, u. diesen Teig in einer Pfanne wie einen Eierkuchen auf beiden Seiten gelbbraun gebacken. b) 15 Stück große, ganze M. in Wasser 1 St. weich gekocht, in kalt Wasser gelegt, auf einem Reibeisen gerieben; dann 1 Pf. Semmelscheiben mit ½ (Dresdn.) Kanne Milch, 4 Loth Butter u. 4 Loth Zucker in einem Casserol ½ St. weichen u. unter Umrühren dick werden lassen, die geriebenen M. darunter gethan, wie auch 6 Eier, ½ Kanne Rahm, 4 Loth geriebene Semmel, Zimmt, Citronenschale, ½ Pf. kleine Rosinen, recht durchrührt, in eine panirte Form (s. Paniren) gethan, bei mittler Hitze 2 St. lang gebacken, gestürzt, mit oder ohne Rahmsauce gegeben. — Mehlspeise von M. a) ½ Pf. Mehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth Butter in einem Casserol klar gerührt, u. nebst 3 Loth Zucker auf dem Feuer unter stetem Umrühren recht ausquellen u. dick werden lassen, dann 6 Eier dazu gefügt

u. recht damit durchrührt; während dieser Zeit 6 rothe M. würfelig geschnitten, mit 4 Loth Butter u. mit Zucker in ein Casserol gegeben, mit nach u. nach zugefülleuder Milch weich gedünstet, dann unter obigen Crème gerührt, in einer ausgeschmierten Form bei mittler Hitze in 1 St. gut abgebacken, gestürzt u. mit Zimmt bestreut. — M.-Muß. 1) Zum Frischverspeisen. 10—12 M. abgeschabt, wieder rein abgewaschen, in Stücken geschnitten, mit Wasser, Salz u. Citronenschale, die aber nicht bitter seyn darf, recht weich kochen lassen, dann recht klar gequirlt, von der überflüssigen Brühe etwas abgegossen, für 6 Pfennige Semmel gerieben, in Butter geschmort u. kurz vor dem Anrichten zu den M. gequirlt. Man kann auch von den M., sobald sie weich sind, das Wasser weggießen, an dessen Stelle Milch mit 2 Eidottern u. ein wenig Mehl zusammenrühren u. an die M. quirlen. 2) Zum Aufbewahren. In einigen Gegenden Deutschlands wird dieß Muß mit Vortheil in Haushaltungen auf folgende Weise bereitet. Nachdem die M. ausgesucht u. gewaschen worden sind, wird ungefähr ein Nordhäuser Viertel ganz rein abgeschabt u. auf einem Reibeisen gerieben. Unterdessen kocht man 12 Körbe, vorher gestoßene, M. (d. i. 5—6 Mal so viel, als man vorher gerieben hat) mit so viel Wasser, als zur Verhütung des Anbrennens nöthig ist, weich, bis sich die Stücke zerdrücken lassen, u. preßt sie dann aus. Die daraus erhaltene Flüssigkeit wird aufs Neue eingesotten, bis sie anfängt, klebrig zu werden; worauf die zerriebenen M. hineingethan u. unter beständigem Rühren so lange gekocht werden, bis das Muß ganz steif wird u. sich nicht mehr rühren läßt. Ein Kennzeichen, daß es genug gekocht hat, ist, wenn es sich an einzelnen Stellen anfängt aufzublähen u. Dämpfe auszustoßen. Zu wenig eingekocht, würde es bald schimmeln. Zur Würzung kann man kurz vorher, ehe es fertig gekocht ist, etwas Gewürze, besonders auch etwas Citronenschale zufügen, so daß es noch etwas damit aufwallen kann. Um die zu große Süßigkeit dieses Mußes etwas zu mildern, kann man, wenn man gerade grüne Wallnüsse haben kann, 1 oder 2 Schock derselben hinzuthun u. mit kochen lassen. Die Nüsse selbst können in dem Muße gelassen u. mit aufbewahrt werden. Nimmt man sie dann nach ½ bis ½ Jahre, in dem Maße, als das Muß verbraucht wird, heraus, so haben sie einen vortrefflichen kräftigen Geschmack. Den Rückstand von den ausgepreßten M. koche man noch einmal mit Wasser, presse die Flüssigkeit aus, u. stelle sie mit einer hinlänglichen Menge Hefen zur Gährung. So erhält man ein angenehmes Getränk für das Gesinde u. kann die noch übrigen Trebern zum Futter für Rindvieh u. Schweine verwenden. Nach Pohl kann man ein sehr veredeltes M.-Muß dadurch erhalten, daß man die geriebenen M. zugleich mit ausgepreßtem Birnensaft in einem Kessel zur Mußdicke einkocht. — M.-Pudding. M., etwa eine kleine Schüssel voll, fast gar gekocht, auf dem Reibeisen gerieben, geriebene Semmel, geschmolzene Butter, 6 Eier, etwas Salz u. Zucker darunter gerührt; eine Tortenpfanne mit Butter ausgestrichen, die Masse hineingeschüttet, mit Schinkenscheiben bedeckt, mit Semmelkrumen bestreuet, mit geschmolzener Butter begossen, gelbbraun gebacken u. mit zerlassener Butter gegeben. — M.-Saft oder M.-Syrup, ist in Apotheken unter dem Namen Succus dauci inspissatus zu haben, da er ein gutes Mittel gegen Heiserkeit ist. Er wird aber auch in Haushaltungen wegen seiner Anwendbarkeit statt andern Syrups an Speisen, als Zukost aufs Brod, zum Färben der Butter ꝛc. bereitet (1 Dresdn. Scheffel M. geben bei gutem Auspressen an 4 Dresdn. Kannen eingedickten Saft), wobei folgende Regeln in Obacht zu nehmen sind. Obgleich alle Arten M. zur Verfertigung des M.-S. dienen können, so verdienen doch die dunkelrothen langen wegen ihres Saftreichthums u. der größern Leichtigkeit, mit der sich ihr Saft absondern läßt, den Vorzug; u. unter diesen, wie unter den andern, wird man am besten die größten auswählen, da diese verhältnißmäßig saftreicher als die kleinen sind.

Die beste Jahreszeit zur Verfertigung des M.-S. ist der Herbst, weil die M. dann ihre völlige Größe erlangt haben; auch wendet man die M. am besten frisch, wie sie aus der Erde gezogen sind, an, weil sie durch das Liegen über der Erde sehr bald den meisten Saft verlieren, u. dann bei der Syrupbereitung Mühe u. Kosten nicht belohnen. Von den M. wird nun zuvörderst das Kraut abgeschnitten, aber ohne Beschädigung der Wurzeln, weil sonst beim nachherigen Waschen Saft durch die Wunden ausfließen würde, dann wird der ganze Vorrath durch gutes Waschen mit öfters neu aufgegossenem Wasser von Erde völlig gereinigt, was am besten mittelst eines abgestumpften Besens geschieht. Einige rathen, die Wurzeln nach geschehenem Abwaschen vor der weitern Bearbeitung noch abzuschaben oder zu schälen, welches Andere, theils der vermehrten Arbeit, theils des (im Ganzen doch nicht sehr beträchtlichen) Saftverlustes wegen unterlassen. Von Vortheil ist allerdings diese Operation für die Güte des Syrups, insbesondere dann, wenn die M. vor dem Auspressen gekocht werden sollen, denn die äußere Haut, so wie die grüne Schale am obersten Ende der Wurzel, enthalten einen bittern Saft, welcher durch das Kochen aufgelöst wird u. der Süßigkeit des Syrups schadet; während dagegen, wenn man die M. ungekocht auspreßt, dieser Nachtheil nicht so erheblich ist. So rathen auch Einige, den Kern der M. herauszunehmen, weil dessen Saft zu wässerig sey u. einen wilden Geschmack verursache; indeß ist dieser Uebelstand nicht so vorstechend, daß man sich zu der dadurch bewirkten Arbeitsvermehrung veranlaßt finden könnte. Von den gereinigten M. werden nun die etwa auslaufenden dünnen Aeste (Schwänze), so wie die grüne Schale am obern Ende völlig weggeschnitten, auch alles Schadhafte ausgeschnitten, u. dann die M., entweder zuvor gekocht oder ungekocht, ausgepreßt. Sollen die M. vor dem Auspressen erst gekocht werden, so zerstößt man sie in einem reinen hölzernen Troge mit einem Stoßeisen ziemlich klein (in etwa haselnußgroße Stücke) u. kocht sie dann mit hinlänglichem Wasser, um Anbrennen zu verhüten, in einem Kessel unter fleißigem Umschütten u. Umrühren, bis sich die Stücke mit den Fingern zerdrücken lassen, wo sie dann zum Auspressen fertig sind. Einige gießen bei dem Kochen mehr Wasser zu u. schütten solches nachmals weg, was aber nicht rathsam ist, weil dadurch viel Saft verloren geht. Sollen die M. ungekocht ausgepreßt werden, so muß man sie vorher ganz in Brei verwandeln, was gewöhnlich, freilich mühsam genug, auf einem Reibeisen geschieht. Unstreitig schneller u. leichter würde man mit ähnlichen Vorrichtungen zum Zwecke kommen, als hier u. da zum Zerquetschen der Aepfel bei der Ciderbereitung (s. Cider) in Gebrauch sind. Von den auf vorstehende Weise gekochten Möhrenstücken oder dem zerriebenen Möhrenbrei füllt man nur etwas in einen kleinen leinenen Beutel u. preßt es unter einer Wachs- oder Honigpresse, oder andern geeigneten Presse, aus, womit man bis zur Erschöpfung des ganzen Vorraths fortfährt. Auf die in der Presse zurückgebliebenen Trebern gießt man Wasser, damit sie nicht sauer werden, u. bewahrt sie zum Futter für die Schweine auf. Im Fall man das Verfahren mit Kochen der M. anwendet, wird ein Theil der ausgepreßten Flüssigkeit dazu verwendet, die übrigen M. statt des Wassers darin zu kochen. Der übrige Saft muß möglichst bald, damit er nicht zuvor in eine Art Gährung gerathe, eingedampft werden, u. es ist daher räthlich, nicht zu große Mengen des M.-S. auf einmal bereiten zu wollen, damit nicht, während ein Theil des Safts im Kessel eingedampft wird, der übrige unterdessen zu lange stehen bleiben müsse. Indessen kann man ihn allenfalls 12 St. stehen lassen, nur muß es in reinlichen, hölzernen Gefäßen an kühlen u. rauchfreien Orten geschehen. Manche seihen den Saft nach 2stündigem Stehen noch durch reinen Flanell, was indeß von den Meisten übergangen wird. — Der ausgepreßte Saft, in den man beliebigen Falls zur Würzung noch klein geschnittene Citronenschale

werfen kann, wird nun in einen Topf oder Kessel gethan. Wenn im letztern die M. auch gekocht worden waren, so muß er zuvor vom Feuer genommen u. von dem beim Kochen der M. Angehängten durch gutes Ausscheuern ganz gereinigt werden, um den Geschmack des Saftes nicht zu verderben. Nun kocht man den Saft bei starkem, doch nicht jagendem, Feuer ein, indem man dasselbe immer auf einer solchen Stärke zu erhalten sucht, daß die Flüssigkeit immer gelind fortkochen kann. Zu Ersparung der Feuerung kann man, sobald ein Beutel voll ausgepreßt ist, in einem kleinen Kessel anfangen zu kochen u. den Saft, so wie man ihn auspreßt, hinzugießen. Während des Kochens schäumt man (besonders, wenn die Wurzeln vor dem Auspressen gekocht werden) den Saft ab u. wenn er aufsteigt, hindert man solches mit der Schaumkelle; auch muß man den schon etwas verdickten Saft fleißig umrühren, um das Anbrennen zu verhüten, wogegen es auch nützlich ist, einige große reine Glasscherben auf den Boden des Kessels zu werfen. Den zuerst abgenommenen Schaum verfüttert man an die Schweine; den später abgenommenen mengt man mit Mehl ein u. macht Kuchen daraus, die fast wie Pfefferkuchen schmecken u. von Kindern u. vom Gesinde gern gegessen werden. Je mehr sich der Saft seiner Vollendung nähert, desto mehr fängt er an zu steigen, man muß daher gegen Ende der Arbeit das Feuer vermindern. Um zu erfahren, ob der Saft bald fertig sey u. die gehörige Consistenz erlangt habe, thut man von Zeit zu Zeit eine Probe davon auf einen zinnernen Teller u. läßt, nachdem er erkaltet ist (denn so lange er noch warm ist, läßt sich seine Consistenz nicht beurtheilen), etwas davon aus einem Löffel aus einiger Höhe herunterfallen, um zu sehen, ob er sich zu ziehen anfängt. In diesem Falle kann er als fertig gelten, u. der Kessel vom Feuer genommen werden. Wurden die Wurzeln ungekocht ausgepreßt, so ist weit weniger Zeit zum Eindicken erforderlich, als wenn sie gekocht ausgepreßt werden. Im Ganzen hat man etwa $\frac{2}{3}$ der Flüssigkeit einzusieden. Zu wenig eingekochter Saft hält sich nicht gut, bei zu starkem Einkochen andererseits verliert der Saft an Süßigkeit u. brennt leicht an. — Nachdem der Saft fertig gekocht ist, läßt man ihn in hölzernen oder irdenen Gefäßen (ja nicht im kupfernen oder messingenen Kessel selbst, wodurch er giftig werden würde) erkalten u. bewahrt ihn in Flaschen oder in neuen Steintöpfen, die mit Blase oder Papier wohl verbunden werden müssen, im Großen auch wohl in reinen, ganz trocknen u. geruchlosen Fässern, an einem kühlen Orte zum Gebrauche auf. Ist er gut, so hält er sich wohl 10 Jahre mit zunehmender Güte. Sollte er aber durch entstehenden Schaum oder Luftbläschen die geringsten Zeichen von Gährung geben, so muß man ihn sogleich von Neuem etwas dicker einkochen. Nach den hier angegebenen Regeln wird der M.-S. gewöhnlich bereitet. Freilich bleibt er immer noch mit einem Möhrengeschmacke behaftet, der nicht jedem zusagt. Nach folgenden 2 Methoden aber erhält man ihn hiervon frei. a) Man verfährt übrigens wie angegeben, setzt aber, zu besserer Klärung, dem Safte, wenn man ihn zum Feuer bringt, auf 12 Quart $1\frac{1}{2}$ Quart Milch zu, u. wenn sich kein Schaum mehr absondert, rührt man, während gelinden Fortkochens, nach u. nach so viel pulverisirte Kreide zu, bis kein Aufbrausen mehr dadurch entsteht u. ein Stück blaues Lackmuspapier (aus der Apotheke) nicht mehr dadurch geröthet wird, ein Zeichen, daß alle Säure darin gesättigt ist. Dann gießt man den Saft durch einen Filtrirbeutel in ein aufrecht stehendes Faß, welches oben keinen Boden, 2 oder 3 Zoll hoch über dem Boden aber ein Zapfloch hat u. läßt ihn hierin 20—24 St. stehen, damit sich die Kreidetheile setzen. Dann schöpft man den Saft ab, u. siedet ihn zur Syrupsconsistenz ein, was am besten so geschieht, daß man erst die ganze Quantität des Saftes bis zur Hälfte einkocht, dann aber denselben Portionenweise in flachen Casserolen über gelindem Kohlenfeuer zur gehörigen Syrupsdicke einkocht. b) Viel einfacher ist nachstehende, neuerdings von Prof. Pohl empfohlene, Methode: man schneidet die M.

in würfelige Stücke, wie man sie als Kaffeesurrogat vorzurichten pflegt, trocknet sie an der Luft oder in der Ofenwärme, bringt sie, nach Maßgabe ihrer Menge, in eine Schüssel oder in ein Fäßchen, übergießt sie mit lauem Wasser, u. läßt dieß 6—8 St. darüber stehen. Das Quantum des Wassers bestimmt sich etwa so: man gießt so viel zu, daß gleich viel Wasser, als die M. zu ihrer Sättigung einschlucken, noch übrig bleibt. Hätte man z. B. 10 Meßkannen aufgegossen, so dürften 5 davon verschluckt werden u. 5 in flüssigem Zustande übrig bleiben. Nach der angegebenen Zeit wird das Wasser, welches sich mit dem Zuckerstoff der M. geschwängert hat, abgegossen (wobei man die M. noch überdieß ein wenig ausdrückt), beim Verfahren im Großen in einen Kessel, im Kleinen in ein kleines, wo möglich flaches Gefäß, dieß über Kohlen, in den Bratofen oder dergl. gestellt u. die Flüssigkeit bis zu gehöriger Dicke abgedampft. Die entzuckerten Möhrenwürfel wendet man als Kaffeesurrogat an, wozu sie jetzt viel geeigneter sind, als vorher, da der Zuckergehalt hierbei nur nachtheilig ist. — Sehr wohlschmeckend wird auch der M.-S. durch Vermischung mit Hagbuttenmuß. Zu diesem Zwecke koche man eine beliebige Menge Hainbutten unter fleißigem Abschäumen u. Umrühren aus, sondere durch Siebe die Kerne ab, füge eine gleiche Menge ausgepreßten M.-S. hinzu u. koche dieß aufs Neue zu starker Syrupsdicke ein. Dieß giebt eine angenehme Zukost. — M. mit einer Sahn-Sauce. Klein geschnittene M. mit Wasser aufwallen lassen, dann, nachdem sie abgeseiht worden, in Butter passirt, mit Bouillon aufgefüllt, mit Pfefferkraut gewürzt, damit gedämpft, zuletzt noch einige Eidotter mit Sahne gequirlt, einen kleinen Löffel Mehl, etwas Zucker u. Muskatblumen zugefügt, dieß auf die M. gegossen u. unter beständigem Umrühren aufkochen lassen. — Stielquark. Die Samenstengel der wilden M. benutzt man, eine Art Quarkkäse damit zu bereiten, indem man die weiche Quarkmasse um die Samendolde herumdrückt u. dann auf gewöhnliche Art trocknet. Dieser Käse, sog. Stielquark, hat einen gewürzhaften Geschmack. — M.-Suppe. a) Gute M. auf einem Reibeisen gerieben, oder auch wohl nur in Scheiben geschnitten, nebst geriebener Semmel in siedende Milch geschüttet u. damit klar gekocht; dann die Suppe durch ein Haarsieb getrieben, wieder zum Feuer gesetzt, mit Muskatblumen, Salz u. Ingwer gewürzt, ein Stückchen Butter zugefügt, mit einigen Eidottern legirt, u. über gebratene oder geröstete Semmelscheiben gegossen. b) M., Sellerie u. Petersilienwurzeln in Scheiben geschnitten, mit einigen Schinkenscheiben in Butter passirt, noch etwas Mehl oder geriebene Semmel zugefügt, Bouillon darauf gefüllt, damit durchgekocht, etwas Zwiebeln u. Muskatblumen daran gethan u. noch eine Hand voll fein geriebene M. dazu geschüttet; alles weich gekocht, durch ein Sieb getrieben, noch etwas grüne Petersilie dazu gethan u. bald darauf zu Tisch gegeben; weil sie durch zu langes Kochen gerinnt. — M.-Torte. Die M. weich gekocht u., nachdem die Haut davon abgezogen, klein gerieben. Dann 6 Eier 1 St. lang immer nach einer Seite zu gerieben, Zucker, u. eine Hand voll gestoßene Mandeln dazu gethan, mit Rosenwasser angefeuchtet, u. die geriebenen M. dazu geschüttet. Diese Fülle in eine, von Blättertezig bereitete, Torte gethan, ein Gegitter von demselben Teige darüber gemacht u. langsam ausgebacken. — M.-Zucker. Zucker zum Bruch gekocht (vergl. Conditorei), starken M.-Saft dazu gegossen, wieder zum Bruch gekocht, auf eine mit Mandelöl bestrichene Marmorplatte ausgegossen, in Streifen geschnitten, ein wenig gewunden u. getrocknet. — C. Medicinisches. Als gelind wurmtreibendes Mittel läßt man Kinder einige M. früh nüchtern roh essen oder den frisch ausgepreßten Saft trinken, auch empfiehlt man den M.-Saft als gelind ablösendes Mittel bei catarrhalischem Husten u. Heiserkeit. Zerstoßene M. sollen gegen frische Brandschäden ein schnell helfendes Mittel sein. Am häufigsten aber ist der Gebrauch des M.-Breis als Umschlag bei bösartigen Ge-

schwüren, wiewohl er mehr lindernd, schmerzstillend, als wirklich heilend zu wirken scheint. Zur Bereitung des M.-Breis schabt man frische M. oder reibt sie auf einem Reibeisen, preßt den Saft aus ihnen, macht sie auf einem Teller oder in einer Pfanne warm oder knetet sie mit Mehl zu einem Brei u. legt diesen auf das Geschwür, so daß es überall davon bedeckt wird. Darüber legt man Leinwand, die man mit einer Binde befestigt, u. erneuert den Umschlag alle 12 St. Der stark riechende, gewürzhafte Möhrensame der wilden M. (der von angebauten M. ist minder kräftig) wird in Nordamerika wegen seiner harntreibenden Eigenschaften als Volksmittel gegen wassersüchtige Leiden gebraucht.

Möhrensaft, Möhrensyrup, s. Möhre.

Moehringia. Cl. VIII. O. 2. Caryophyllee (Nelkenartige Pfl.). — Als Zierpfl.: M. muscosa *L.* 4 Schweiz, Italien ꝛc., auf Alpen, an Quellen; Sommer, Herbst. — Cultur: Etwas feuchter, schattiger Standort im Freien u. nahrhafter Sandboden.

Mönch, Schwarzplatte, Schwarzkappe, Grasspatz, Klosterwenzel, Afternachtigall, schwarzköpfige Grasmücke, lat. Motacilla atricapilla *L.*, Silvia atricapilla *Lath.*, Curruca atricapilla *Briss.*, ein in ganz Europa in Laubhölzern lebender, sehr beliebter Singvogel, hat seinen Namen von seiner rundlichen, beim Männchen mehr schwarzen, beim Weibchen rostbraun gefärbten, Kappe; kommt in der Mitte Aprils, einige Tage vor der Nachtigall, bei uns an, zieht in der letzten Hälfte des Septembers fort; legt, 1 bis 2 Mal des Jahres, 4 bis 5 Eier, die er in 14 Tagen ausbrütet. Baut sein Nest äußerlich aus harten Grasstengeln, mit Puppenhülsen u. einigen dünnen Reischen durchwebt, u. füttert es innerlich mit weichen, klaren Grashälmchen u. Pferde-, Schweins- u. andern Thierhaaren aus. Lockstimme: ein schmatzendes tack!, das im Zorne sehr hitzig hinter einander ausgestoßen wird (oft wiederholt soll es Regen anzeigen); oder Feinden gegenüber Dieb, Dieb! die Töne der Zärtlichkeit beider Gatten ein leises Pibú, pibú! Sein Gesang hat zwar nicht eine so starke, durchdringende u. sprechende Melodie, als der der Nachtigall; ist aber reiner, sanfter, flötenartiger, mannichfaltiger, aneinanderhängender u. stufenförmiger, daher er auch als Stubenvogel in vielen Gegenden der Nachtigall vorgezogen wird. Manche rufen die Worte Judith u. Brief so deutlich aus, als es nur ein Sprosser thun kann; andere ahmen den Gesang der Bastardnachtigall, den Pfiff des Pirols u. den Schlag des Finken herrlich nach; andere mischen den Gesang der Amsel, des Rothschwanzes u. den Schlag der Wachtel in ihr Lied ein. Doch giebt es eben sowohl schlechte als gute Sänger unter ihnen; die jungen, welche lang u. gestreckt sind, u. deren Kopfplatte sich tief in das Genick hinabzieht, scheinen die bessern Sänger zu seyn. Selbst die Weibchen singen, wie bei den Rothkehlchen, ein wenig. Viele Mönche singen im Zimmer das ganze Jahr durch, andere 8—9 Monat. Die aufgezogenen taugen nichts, lernen aber zuweilen ein Liedchen pfeifen. Der M. wird, selbst alt gefangen, außerordentlich zahm u. ist dann seinem Herrn so zugethan, daß er ihn oft schon von Weitem mit Gesang begrüßt. Gegen die Nachtigall u. das Rothkehlchen hat er eine besondere Antipathie, u. ist, namentlich jung aufgezogen, sehr futterneidisch, behält aber immer das Feld, wenn es zum Streit kommt. Man setzt ihm, wenn er frei herumlaufen soll, ein kleines Tannenbäumchen hinter den Ofen oder in einen Winkel, oder ein großes Gitter mit vielen Springhölzchen hin, wo er sich fast beständig darauf oder darin aufhält. Es ist überhaupt ein stiller Vogel, dem das Hüpfen auf dem Boden sauer wird, da er so flach hüpft, daß er fast mit dem Bauche auf dem Boden aufstößt u. den Schwanz leicht stumpf stößt. Besser hält man ihn daher in einem Nachtigallenkäfig oder auch in einem großen Glockenbauer, mit einem Schirm gegen die Sonne. Kleine Käfige u. zu nahe Stäbe sagen ihm nicht gut zu. Er badet sich gern in

Sand u. Wasser u. will beides öfters, letzteres täglich, frisch haben. Er ist ein starker Fresser u. daher kein Kostverächter, frißt vielmehr, wenn er einmal eingewöhnt ist, bald alles, was auf den Tisch kommt; doch sind ihm saure, gesalzene u. gepfefferte Speisen schädlich. Man kann ihn wie die Nachtigall (s. d.) füttern, u. muß es ihm dabei nicht an einigen Mehlwürmern täglich fehlen lassen. Im Ganzen braucht er aber bei weitem weniger gutes Futter als die Nachtigall. Mit dem Universalfutter aus Semmelgries in Milch geweicht (s. Stubenvögel) kann man ihn 12 bis 16 Jahre in der Stube erhalten, besonders wenn man ihn vom Julius bis in den November mit rothen u. schwarzen Hollunderbeeren füttert; auch sind ihm im Winter gedörrte, in Wasser aufgequellte, Hollunderbeeren sehr dienlich, ja fast nöthig, um gesund zu bleiben. Er liebt auch geriebene u. gesottene Kartoffeln, u. wird auf dem Thüringer Walde von Vielen größtentheils mit letztern gefüttert, lebt dann aber nicht so lange, als bei besserm Futter. Zuweilen will er etwas Obst zum Nagen. Etwas zerquetschter Hanf oder Rübsamen unter das Futter gethan, erheitert ihn. Einige Spinnen u. Fliegen, desgl. Weinbeeren, bekommen ihm ebenfalls gut. Riedel sagt, er habe etwas hartgesottene Eier, etwas zerquetschten Hanf, geriebene gelbe Rüben u. Kartoffeln mit Semmel gemischt, nicht allzu naß gefüttert, sehr gut befunden. Einen gefangenen Vogel kann man dadurch bald an die Stubenkost gewöhnen, daß man ihm einige Tage hinter einander Hollunderbeeren u. etliche Mehlwürmer unter das übrige Futter wirft. Die Jungen kann man, mit oder ohne Aeltern, am besten mit Ameiseneiern oder hartem Hühnerei, etwas Fleisch, zuweilen kleinen Kohlraupchen, leicht groß ziehen; Semmel in Milch muß man aber blos den Erwachsenen geben. Vor der ersten Mauser sehen sich die männlichen u. weiblichen Jungen so ähnlich, daß sie nur der eigentliche Vogelkenner unterscheiden kann; denn der Oberkopf des Männchens ist nur ein klein wenig dunkler olivenbraun, als der des Weibchens, u. die Rückenfarbe braungrau, mit etwas Olivenfarbe überlaufen. Um recht sicher in der Unterscheidung zu gehen, thut man daher am besten, den Jungen etliche braune Kopffedern auszurupfen, wo beim Männchen bald schwarze statt derselben erscheinen werden. Der M. hat nicht nur gleiche Krankheiten mit der Nachtigall, sondern bekommt auch vorzüglich die Dürrsucht, von welcher man ihn dadurch heilt, daß man ihm, sobald er anfängt, sich dick zu machen u. das Futter zu verabscheuen, oft Mehlwürmer u. Ameiseneier giebt. Läßt man ihn in der Stube herumlaufen, so fallen ihm auch oft alle Federn aus. Man thut ihn dann in einen Käfig, den man an die Wärme der Sonne oder des Ofens hängt, u. füttert ihn gut, besonders mit Insecten u. Ameiseneiern, wodurch er sich oft wieder erholt.

Mönchs-Rhabarber, ist die Wurzel des, auf den Alpen des mittlern Europa's wild wachsenden, Rumex alpinus *L.* Sie ist in Geschmack, Geruch, gelber Farbe u. harzigen Bestandtheilen dem ächten Rhabarber ähnlich, wirkt aber viel schwächer. Zuweilen kommt sie noch in Apotheken vor. Sie wurde früher statt des ächten Rhabarber bei Würmern u. Durchfall verordnet, auch nicht selten statt Rhapontikawurzel verkauft, wird aber jetzt höchstens noch zuweilen in der Thierarzneikunde benutzt.

Mörser, s. Pulverisiren.

Mörtel (fr. Mortier) heißt jedes Material zu Verbindung der Mauersteine durch Ausfüllung ihrer Fugen. Es giebt überhaupt drei Arten des Mauerverbandes. Entweder legt man die Steine ohne Bindemittel übereinander, so daß sie nur durch ihre Last u. Reibung auf einander fest liegen; oder man verbindet sie auf trocknem Wege mittelst Klammern, Bolzen ꝛc.; oder endlich man verbindet sie auf nassem Wege durch eine breiige erhärtende Substanz, den Mörtel. Die erste Methode, welche große Werkstücke u. die sorgfältigste Bearbeitung

derselben erfordert, u. im Alterthum nicht ungewöhnlich war, kommt fast gar nicht mehr in Anwendung; die zweite, welche ebenfalls große Steine voraussetzt, dient besonders da, wo die Verbandstücke irgend einem Stoß (als dem Wellenschlage) ausgesetzt sind; die dritte endlich, die Mörtelverbindung, ist die gewöhnlichste, u. für kleine Mauersteine, namentlich für Backsteine (s. Ziegel), die einzige anwendbare. Nach Befinden wird jedoch die zweite Methode zu Verstärkung der dritten gleichzeitig angewendet. — Jede kittende Substanz kann zu Mörtel dienen; Lehm, Gips u. Kalk, als am häufigsten in der Natur vorkommend, u. daher am wohlfeilsten, sind am meisten in Gebrauch. Der Lehm ist unter diesen der schwächste Mörtel, u. dient nur an trocknen Orten. Unentbehrlich ist er zum Verband der Mauersteine, welche großer Hitze ausgesetzt sind, also zum Bau aller Feuerungen. Vortrefflich ist der Gips, aber nur unter der Bedingung, daß keine Feuchtigkeit (auch nicht die der Luft) auf ihn einwirke, also nur für das Innere der Gebäude, u. auch hier nur in trocknen Lagen. Am allgemeinsten dient der Kalk. Hier ist der durch Brennen von Kalksteinen (oder andern kalkhaltigen Substanzen, z. B. Muschelschalen) zubereitete Aetzkalk (s. Kalk) verstanden, welcher durch Löschen mit Wasser (s. unten) einen Brei (Weißkalk, Schmeerkalk) giebt, der die Steine mechanisch verbindet, d. h. ohne chemische Einwirkung zusammenleimt. Man würde den gelöschten Kalk ohne Zusatz zu diesem Zwecke anwenden können, wenn er nicht beim Binden u. Trocknen zusammenschwände. Aus diesem Grunde wird er nur ausnahmweise zu Herstellung sehr dünner Fugen gebraucht, z. B. beim Verlegen einzelner Werkstücken, wenn nicht eben ein besserer feiner Mörtel zur Hand ist. Um das Schwinden zu vermindern, vermischt man ihn mit Sand; hierdurch wird die Masse des Kalkes im Verhältniß der Fugenstärke verringert, u. es ist nun möglich, die Fugen so stark zu machen, als die Unebenheit der Steine es erfordert, während bei völlig glatten u. ebenen Steinen bloßer Kalk hinreichen würde. — Es giebt zwei Hauptarten des Kalkmörtels, die man nach ihrem Gebrauch mit dem Namen Luftmörtel u. Wassermörtel bezeichnen kann. Unter dem erstern verstehen wir die Mischung aus reinem Aetzkalk u. Sand. Hier verbindet sich der Kalk sowohl mit dem Sand als mit den Mauersteinen nur auf mechanische Weise, indem er sich in ihre Poren hängt. Daher sind scharfer (rauher, poröser) Sand u. rauhe Mauersteine hier vortheilhaft. Der so angewendete Kalk verliert nach u. nach einen Theil des Wassers, welches er enthält, u. zieht Kohlensäure aus der Luft an. Hierdurch wird er fester, zu einer bedeutenden Härte gelangt er jedoch nie. Der Luftmörtel ist nur da beständig, wo er dem Einfluß des Wassers nicht ausgesetzt ist. Dieses durchdringt ihn, u. schon eine sehr feuchte Luft (namentlich scharfe, feuchte Seewinde) zerstören ihn nach u. nach. Unter dem Wasser ist er gar nicht anwendbar, hingegen an trocknen Orten in der Regel vollkommen ausreichend. — Wassermörtel (hydraulischer M.) ist eine chemische Verbindung von Kieselerde, Kalk u. Wasser. Aus dieser Verbindung entsteht eine harte talkspathähnliche Masse, auf welche das Wasser keinen oder doch sehr geringen Einfluß hat. Daher eignet sich dieser Mörtel ganz besonders zum Wasserbau, woher er auch seinen Namen hat. Jene chemische Verbindung der Kiesel- u. Kalkerde entsteht aber nur dann, wenn der Zusammenhang der Kieselerde an sich geschwächt, u. sie dadurch für die Verbindung mit dem Kalk gleichsam aufgeschlossen wird. Dieß geschieht am besten, indem man fein gemahlenes Kieselpulver mit etwas Barniterde, Eisenoxyd, Kali, Kalk oder Talkerde glüht, das Product noch einmal fein pulvert, u. hierauf dem reinen Kalk zusetzt. Dergleichen Zusätze, welche Cemente*) heißen, finden sich aber auch schon in der Natur

*) Gewöhnlich versteht man, noch ungenau, unter Cement nicht das oben so ge-

vor, nämlich in den vulkanischen Producten der Puzzolane (s. d.) u. dem Traß (s. d.); einigermaßen auch im Blaspulver, dem Ziegelmehl u. den Aschen. Endlich aber enthalten manche Kalksteine (wie der Mergel) an sich schon Kiesel-Kalkerde, u. geben daher nach dem Brennen auch ohne Zusatz einen, wenn gleich schwächern, Wassermörtel. Uebrigens stellen sich Luftmörtel u. Wassermörtel in der Regel nicht ganz rein dar; vielmehr enthält der Luftmörtel gewöhnlich etwas (mehr oder weniger) Wassermörtel, wodurch seine Güte erhöht wird, im Wassermörtel hingegen bleibt, wenn die Verbindung des Kalks u. der Kieselerde nicht vollständig erfolgt, leicht etwas nicht hydraulischer Mörtel übrig. — Bereitung und Verarbeitung des Kalkmörtels. 1) Gewöhnlicher Kalkmörtel oder Luftmörtel. Wie schon gesagt, ist dieser eine Mischung aus gelöschtem Kalk u. Sand. Ueber das Brennen der Kalksteine s. d. Art. Kalkbrennerei. Der gebrannte Kalk muß so frisch als möglich benutzt werden, ehe er Feuchtigkeit aus der Luft anziehen kann. Man erkennt seine Frische daran, daß die Stücken völlig scharfkantig u. (in sofern sie nicht noch Ofenwärme haben) kalt sind. Das Löschen kann auf zwei verschiedene Weisen geschehen, indem man den Kalk entweder zu Brei oder zu Staub löscht. Die erste Methode ist die gewöhnlichere. Man bedient sich dazu der Löschbänke, d. i. offener Kästen von 5—8 Fuß im Gevierte u. 1—1½ Fuß Höhe. Hierein wirft man die gebrannten Kalksteine u. gießt vorerst so viel Wasser zu, daß sie zerfallen. Hierauf wird nach u. nach mehr Wasser zugegossen, u. Alles fortwährend mit Schaufeln u. Krücken durcheinander gerührt, bis ein dünner, gleichmäßiger Brei entstanden ist, in welchem sich keine Klumpen mehr zeigen. Sehr wichtig ist es, die richtige Menge Wassers im Verhältniß zu dem Kalk anzuwenden. Bei zu vielem Wasser ersäuft, bei zu wenigem verbrennt der Kalk, wie die Maurer zu sagen pflegen. In der Regel werden etwa 1½ Gewichtstheile Wasser zu 1 Gewichtstheil Kalk erfordert, doch sind die Kalksteine verschieden, u. Erfahrungen müssen daher das Nähere bestimmen. Durchaus nothwendig ist es, das Wasser in ununterbrochener Folge zuzugießen, weil der Kalk sonst leicht theilweise verbrennt. Die Löschbank steht hart an einer (wo möglich mit Bretern ausgeschlagenen) Grube, in welche man die gelöschte Portion Kalk durch eine hierzu angebrachte, mit einem Drahtgitter versehene, Oeffnung laufen läßt. Nachdem die etwa in der Löschbank zurückgebliebenen Klumpen u. Steine aus dieser genommen worden sind, wird eine zweite Portion Kalk gelöscht u. in die Grube geschüttet ꝛc. In der Grube verdichtet sich der dünne Brei sehr bald zu einer dickern, gleichsam fetten Masse (Schmeerkalk), welche schon 24 Stunden nach dem Löschen brauchbar ist. Jedoch ist es bei weitem vortheilhafter, den auf solche Weise gelöschten Kalk längere Zeit in der Grube liegen zu lassen, ehe man ihn verbraucht. Zu diesem Zweck wird die Grube mit Bretern u. Erde (gegen den Frost) überdeckt. Der auf solche Weise aufbewahrte Kalk wird mit jedem Jahre besser. Die beschriebene Löschmethode eignet sich besonders für reinen Kalk ohne Cementgehalt. Das Löschen zu Staub geschieht in Körben, welche mit den bis zur Größe eines Eies oder höchstens einer Faust zerschlagenen Kalksteinen angefüllt u. nur kurze Zeit unter Wasser getaucht werden, worauf man die Steine ausschüttet. Diese zerfallen hierauf nach u. nach in Staub (Staubkalk), aus welchem man die etwanigen ungelöschten groben Brocken durch Sieben entfernt. Die Dauer des Eintauchens läßt sich, eben so wie die Menge des Löschwassers, nicht schlechthin bestimmen. Man taucht den Kalk so lange ein, bis er nicht mehr sichtbar Wasser annimmt, u. ein eigenes Geräusch, welches sich beim Eintauchen hören läßt, aufhört. Gewöhnlich sind nur 15—25 Secunden erforderlich. Die beste Richtschnur giebt aber auch

nannte Ingrediens, dessen Vermischung mit dem reinen Kalk den Wassermörtel giebt, sondern dieses Gemisch selbst.

hier die Erfahrung, indem man beobachtet, wie lange man den Kalk eintauchen müſſe, damit er völlig in Staub zerfalle. Dieſe zweite Löſchmethode eignet ſich beſonders für hydrauliſche Mittelkalke. Bei beiden Methoden entſteht bekanntlich eine große Erhitzung, indem die in dem Löſchwaſſer gebundene Wärme frei wird, während dieſes in feſten Zuſtand übergeht. Das Selbſtlöſchen des Kalks erfolgt, wenn man denſelben in freier Luft, jedoch vor Regen geſchützt, eine Zeit lang aufbewahrt. Hier zerfällt er nach u. nach ebenfalls zu Staub. Man warnt gewöhnlich davor, ihn auf dieſe Weiſe zerfallen zu laſſen, u. hat dabei in ſofern recht, als der ſelbſtgelöſchte Kalk die geringſte Maſſe giebt u. daher am theuerſten iſt. Allein keineswegs verſchlechtert er ſich durch dieſes Selbſtlöſchen, ſondern verbeſſert ſich vielmehr, indem er zum Theil eine hydrauliſche Natur annimmt. — Der Sand, welchen man dem Kalk zuſetzt, muß möglichſt rein u. ſcharf ſeyn; ausgewaſchener, eckiger, an ſeiner Oberfläche rauher, wo möglich poröſer Quarzſand, iſt daher der beſte. Führt der Sand Lehm oder andere in Waſſer auflösliche Subſtanzen in Menge bei ſich, ſo müſſen dieſe durch Auswaſchen entfernt werden, wenn man einen guten M. herſtellen will. Die im Sande enthaltenen fremdartigen Theile vermindern nicht nur die Bindungskraft des M., ſondern können auch nach Befinden ſonſt den Mauern ſchaden, z. B. durch das Ausblühen von Salzen (ſ. Mauerfraß). Der Sand findet ſich theils in der Erde, theils in Flüſſen. Letzterer iſt in der Regel reiner, aber auch rundlicher, erſterer zwar oft ſchärfer, aber unreiner. Am reinſten u. ſchärfſten zugleich pflegt derjenige zu ſeyn, welcher ſich, mit Waſſeradern durchzogen u. von dieſen ausgewaſchen, in der Erde vorfindet. Der Sand darf nicht zu grobkörnig ſeyn, damit es nicht nöthig werde, die Fugen der Steine zu dick zu machen. Allzu grober Sand muß durchaus geſiebt werden. Bei Backſteinen ſollte die Fugenſtärke nie über ½ Zoll betragen. Man ſetzt den Sand dem Kalk in der Regel u. am beſten erſt kurz vor dem Verbrauch des M. zu; doch kann man den Luftmörtel allenfalls auch in größern Quantitäten miſchen u. in verdeckten Gruben aufbewahren. Das Maſſen-Verhältniß des Kalkes u. Sandes iſt ſo anzunehmen, daß erſterer die Zwiſchenräume des letztern völlig ausfüllt. Nimmt man zu viel Sand, ſo erhält der M. nicht die größte Bindungskraft, nimmt man zu viel Kalk, ſo ſchwindet er u. reißt. Das unter den Maurern gebräuchliche Kennzeichen der richtigen Miſchung iſt dieſes, daß der friſch gemiſchte M. eben von der Schaufel gleite. Hat man den Kalk nur zu Staub gelöſcht, ſo wird das Waſſer bei der Sandmiſchung zugegeſſen. Kalk, Sand u. Waſſer ſind jedenfalls tüchtig, bis zur gleichmäßigſten Vermiſchung, in einander zu rühren, was, wie das Löſchen des Kalkes, mit Schaufeln u. Krücken in flachen hölzernen Käſten geſchieht. — Das Waſſer, deſſen man ſich zur Mörtelbereitung, ſey es nun bei dem Kalklöſchen oder ſpäter (ſelbſt beim Anfeuchten der Steine während des Mauerns) bedient, muß möglichſt rein, namentlich frei von Salzen ſeyn. Regen- u. Flußwaſſer ſind daher dem Brunnenwaſſer in der Regel vorzuziehen. — 2) Waſſermörtel. Dieſe erhärten faſt alle ſehr ſchnell u. müſſen daher ſofort nach der Bereitung verbraucht werden. Man macht ſie daher nicht, wie die gewöhnlichen M., in großen Partieen ein, ſondern vermiſcht Cement, Sand u. Waſſer nur in kleinen Käſten, mittelſt der Kelle, u. verbraucht das Gemiſch ſogleich. Zum Waſſermörtel muß man ſich ſtets eines ſehr feinen Sandes bedienen, wie denn auch die Cemente ſelbſt durchaus fein gemahlen ſeyn müſſen. Künſtliche Cemente werden jetzt an verſchiedenen Orten, namentlich in England (z. B. Parkers Cement aus bituminöſen Kalkkugeln), in Deutſchland hauptſächlich in Hamburg u. Magdeburg, bereitet. Sie ſind aber meiſtens ſchon an ſich theuer, u. werden es noch weit mehr durch den Transport. In Ermangelung derſelben laſſen ſich, wenn nicht mit gleichem, doch mit ziemlichem Erfolg faſt aller Orten weniger koſtſpielige M. bereiten. In Italien dient hierzu die Puzzo-

lanerde, welche, mit Kalk vermischt, einen trefflichen Luft- u. Wassermörtel giebt; eben so wird der am Rhein vorkommende Traß gebraucht, welcher jedoch der Puzzolane an Güte nicht gleichkommt. In Frankreich dient die Gendrée de Tournay, eine eisenhaltige Kalkerde, zu Bereitung eines guten M. Außerdem sind folgende Mischungen zu empfehlen, welche überall hergestellt werden können: 1) der Loriot'sche Mörtel. Ein Theil feines Ziegelmehl u. zwei Theile reiner Sand werden mit so viel altem Schmeerkalk versetzt, bis die Mischung gehörigen Bestand hat. Hierauf wird so viel guter, gepulverter lebendiger Kalk zugesetzt, als man Ziegelmehl genommen hatte; der hiermit fertige M., welchem man übrigens noch etwas Steinkohlenpulver zusetzen kann, wenn man ihn grau färben will, muß schnell verarbeitet werden. 2) Der Zusatz von gepulvertem lebendigen Kalk wirkt überhaupt günstig auf den aus Kalk u. Sand gemischten Luftmörtel ein, indem er ihn einigermaßen hydraulisch macht. 3) 4 Theile Ziegelmehl, 4 Theile eisenhaltige Thonerde, 2 Theile Aetzkalk u. 1 Theil Hammerschlag. — Alle Kalkmörtel erfordern bei ihrem Gebrauch, daß die Steine, welche man damit vermauert, wohl angefeuchtet werden. Namentlich ist dieß bei gewöhnlichen Luftmörteln der Fall, welchen überhaupt ein langsames Austrocknen günstig ist; daher Mauern, welche in feuchter Jahreszeit aufgeführt werden, die an trocknen, heißen Tagen errichteten in der Regel an Festigkeit übertreffen. Hingegen ist die Einwirkung starken Frostes auf die noch nicht völlig erhärteten M. zu vermeiden. — Vortrefflich für ganz feuchte Orte ist der Mastircement, welcher unter andern in Magdeburg bereitet wird. Man macht ihn durch Feuer flüssig u. vermischt ihn dann wie andere Cemente mit Sand; auch die Steine, welche man damit vermauert, müssen erhitzt werden. Dieser M. eignet sich besonders für Kloaken u. Wasserrinnen. — Anwürfe aus Mörteln. Die M. werden bekanntlich nicht nur zum Vermauern der Steine, sondern auch zur Bekleidung der Mauern angewendet. Im Allgemeinen gilt hier dasselbe, was oben vom Unterschiede der Luft- u. Wassermörtel gesagt worden ist. Die zu Anwürfen dienenden Luftmörtel müssen etwas magerer als zum Vermauern bereitet werden, damit die Anwürfe nicht reißen. Dauerhafte Anwürfe können nur durch den Auftrag mehrerer Lagen hergestellt werden; jede Lage muß vor Auftrag der folgenden ausgetrocknet seyn. — Eine ausführliche Darstellung der Mörtelbereitung giebt: Raucourt de Charleville, die Kunst, gute Mörtel zu bereiten. Aus dem Französischen (schlecht) übersetzt von Hartmann. Quedlinburg, 1831.

Mörtrich, s. Mostrich.

Mohn, Gartenmohn, lat. Papaver somniferum *L.*, Cl. XIII. O. 1. Papaveraceae. I. M. als Pflanze. Der hier zu betrachtende Garten-M. ist eine, wahrscheinlich in den Morgenländern einheimische, theils im Garten als Zierpflanze (s. Papaver), theils auf dem Felde der Samen u. im Orient der Opiumgewinnung wegen angebaute Pflanze, nicht zu verwechseln mit dem wilden Feldmohn oder der Klatschrose, Pap. rhoeas, welche als Unkraut wächst. Die Samen des Garten-M. dienen theils zur Oelgewinnung (s. Mohnöl), theils zu verschiedenen Speisen (vgl. Mohn als Samen). Den M. auf Opium zu nutzen, ist zwar in Deutschland nicht gebräuchlich, soll aber lohnend seyn, u. wenn auch Manche behaupten, daß das bei uns gewonnene Opium dem orientalischen nachstehe, so wird doch auch von Andern das Gegentheil behauptet. Die Cultur des M. im Garten ist von der im Felde nicht wesentlich verschieden. Man hat mehrere Spielarten davon, solche mit schwärzlichen oder bläulichen u. solche mit weißen Samen, solche, deren Köpfe sich beim Reifen des Samens von selbst öffnen, u. solche, wo sie verschlossen bleiben. Den weißen M.-Samen schätzt man höher als den braunen oder schwarzen. Ferner sollen die Spielarten,

wo man den Samen ohne eine Vorarbeit gleich herausschütten kann, eigentlich ein besseres Product liefern, als die geschlossen bleibenden; da man aber bei ihrer Ernte leicht großem Verlust ausgesetzt ist, werden doch gewöhnlich nur letztere im Großen gebaut. Als die vorzüglichsten für den Garten- sowohl als Feldbau können überhaupt folgende gelten: 1) der graue geschlossene M., unter den geschlossenen Mohnarten der ergiebigste; 2) der weiße geschlossene M., zwar große, aber nicht samenreiche Köpfe bildend, dessen Samen jedoch am theuersten bezahlt wird; 3) der blaue offene oder Schütte-M., unter allen der ergiebigste. — Boden u. Klima. Der M. liebt einen mehr leichten, nicht zu sehr gebundenen u. nicht zu nassen Boden mit einem Untergrunde, welcher den Wurzeln hinlängliches Eindringen gestattet, weil diese sich gern in die Tiefe verbreiten, wovon der Ertrag des M. hauptsächlich abhängt. Ist der Untergrund undurchlassend u. zähe, so daß sich die Wurzeln nicht gehörig verbreiten können, so ist der Mohnbau auch in dem besten Boden unsicher. Ist der Boden nur kräftig genug, so kommt der M. auch im Sandboden fort, doch darf es demselben nicht an Feuchtigkeit fehlen. Was das Klima anlangt, so liebt es der M., wenn es mehr feucht, aber warm ist. Daher paßt der Anbau des M. nicht in gebirgige Lagen, wo das Klima kälter ist, er kommt aber in den warmen Thälern, besonders wenn in diesen ein Fluß feuchte Ausdünstungen veranlaßt, um so besser fort. — Düngung. Der M. hat ein beträchtliches Blattorgan u zieht daher viele atmosphärische Nahrung aus der Atmosphäre, die Entwickelung seines Blattorganes ist aber von der Menge der in der Nähe der Wurzeln befindlichen, leicht auflöslichen Nahrung abhängig, denn je mehr er deren da findet, u. je mehr sich demgemäß das Blattorgan entwickelt, um so weniger erschöpft er den Boden u. um so höher ist sein Ertrag. Will man daher vom Anbau des M. Nutzen haben, so muß zu ihm frisch u. stark gedüngt werden. Uebrigens liebt der M. den mehr zergangenen Mist, u. es wird daher empfohlen, entweder im Herbst zu düngen, oder im Frühjahre nur zergangenen Mist zu wählen. Wie alle Oelgewächse liebt der M. auch den Schafmist; er wächst nach der Düngung mit ihm ganz besonders üppig. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. In der Dreifelderwirthschaft bringt man den M. in die Brache, u. wenn es angeht, auf einen Acker, welcher im Sommerfelde Gerste getragen hat, weil ein solcher Boden die für den M. gewünschte Lockerheit hat. Man kann den M. übrigens, da er, außer nach dem Lein, nach keiner Frucht mißräth, wenn deren Aberntung nur so zeitig erfolgt, daß noch hinlängliche Zeit zur Bereitung des Bodens im Herbst verbleibt, beliebig in den Fruchtwechsel einschieben, indem nach ihm die meisten Früchte ein gutes Gedeihen finden, da er den Boden kraftvoll u. locker hinterläßt. Auf sich selbst kann der M. mehrere Male ohne Nachtheil folgen. Man baut den M. auch als Zwischenfrucht u. besonders unter Möhren, er giebt dann aber stets einen geringern Ertrag, u. es kommt darauf an, ob die Zwischenfrucht durch ihren mehreren Ertrag noch einen Gewinn gegen den Ausfall des M. giebt. — Bearbeitung des Bodens. Da der M. ein kleinsämiges Gewächs ist u. seine Wurzeln tief in den Boden eindringen, so geht schon daraus hervor, daß der Boden zu demselben möglich gut u. tief zubereitet seyn muß, aber die möglichste Lockerung ist auch schon aus dem Grunde nöthig, weil der M. zeitig gesäet werden muß u. alle zeitig mit der Saat bestellten Felder sehr bald verwildern, wenn sie nicht vorher sorgfältig u. gut zugerichtet waren. Auf die Vertilgung des Unkrautes muß möglichst Bedacht genommen werden. Es wird empfohlen, die Zurichtung im Herbst erfolgen zu lassen, damit die Saat einerseits um so zeitiger im Frühjahre erfolgen kann, andererseits dieselbe aber genugsame Feuchtigkeit zum Keimen findet. Nur bei einem mehr bindigen u. feuchten Boden empfiehlt man die Herbstzurichtung nicht. Wenn der M. mit der Handhacke behackt wird, so werden zur Saat Beete gepflügt. — Samen. Von einem

vollständigen Samen hängt der Ertrag der Mohnsaat hauptsächlich ab. Man muß daher bei der Wahl desselben sehr sorgsam seyn u. schon während der Ernte die vollkommensten Mohnköpfe wählen. Man empfiehlt nur die großen, runden u. etwas gedrückten, pomeranzenförmigen Köpfe zu wählen, nicht aber spitzige u. citronenförmige, weil nach der Erfahrung jene bessern Samen liefern als diese. Die Samenköpfe werden an einem trocknen, nicht aber sonnigen Orte aufgehangen u. bis zum künftigen Frühjahre uneröffnet gelassen, weil sich die Samen in den Köpfen am besten erhalten. Einige Tage vor der Saat werden die Samenköpfe einer mäßigen Ofenwärme ausgesetzt u. wenn sie ganz dürr sind, der Same herausgenommen. Der herausgebrachte Same wird einige Tage vor der Saat in eine mäßige Zimmerwärme gebracht, hier dünn ausgebreitet u. öfters umgerührt. Bei einem auf diese Weise getrockneten Samen lassen sich nicht nur die unvollkommenen Körner besser ausscheiden, sondern er giebt auch, gleich dem in mäßiger Wärme übertrockneten Leinsamen, um so bessere u. kräftigere Pflanzen. Der Same des M. erhält sich zwar mehrere Jahre keimfähig, doch wird der frische von der vorhergegangenen Ernte dem ältern vorgezogen. — Saat. Der M. verträgt eine sehr zeitige Saat, er kann schon im März auf den Schnee ausgestreut werden, wo er sich dann durch das Abthauen desselben in den Boden mit hineinzieht u. einwurzelt. Es ist dieses Verfahren aber nur in einem leichten Boden zu empfehlen. In bindigem Boden macht man die Aussaat auf die frisch gepflügte Furche. Da die Samen des M. nur eine schwache Bedeckung mit Erde vertragen, so überlassen Viele das Unterbringen der Samen dem Winde u. Wetter; allein es ist dieß eine sehr ungewisse Sache, wobei die beste Keimperiode ungenützt vorübergehen kann. Es bleibt daher immer gerathen, den M. mit einer leichten Harke mit etwas scharfen eisernen Zinken einzuharken. Kann man die Saat unmittelbar vor einem Regen machen, so ist wenigstens in einem leichten Boden das Einharken nicht nöthig. In mehr bindigem Boden eggt man vor der Saat auf, u. bringt dann die Samen mit ganz leichten, mit Dörnern durchflochtenen Eggen unter. Die Aussaat darf nur dünn geschehen bei der Kleinheit der Samen u. der ziemlichen Größe der Pflanzen. Man nimmt an, daß die Pflanzen des M. in gewöhnlichem Boden 6 Zoll, in kraftvollem Boden aber 1 Fuß weit von einander stehen müssen. Steht der M. zu dicht, so bekommt er nur kleine Köpfe, die einen unvollkommnen Samen enthalten. Einige rechnen, daß ½ bis ¾ Pfund Samen auf einen Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen hinlänglich sind, um eine gehörig dichte Saat zu haben, es ist aber in Berücksichtigung, daß bei der Kleinheit der Samen u. der deshalb entweder zu tiefen oder zu flachen Bedeckung derselben viele nicht keimen, anzunehmen, daß dieses Aussaatmaß zu dünn sey, u. daß man, um ein mit Pflanzen vollkommen dicht bestandenes Feld zu haben, 1 bis 1½ Pfund Samen auf den Morgen säen müsse. Der mehrere Same ist nicht sehr in Betracht zu ziehen, u. da die Pflanzen ja immer da, wo sie zu dicht stehen, verdünnt werden können, so ist eine etwas zu dichte Saat einer zu dünnen unbedingt vorzuziehen. Wird der M. mit andern Früchten zugleich ausgesäet, so muß das Aussaatmaß geringer seyn. — Behandlung während der Vegetation. Unmittelbar nach dem Aufgehen müssen alle zu dicht stehenden Pflanzen verdünnt werden. Sobald dieselben das 3te oder 4te Blatt entwickelt haben, muß sorgfältig gejätet werden. Später wird behackt, was nach Umständen auch wiederholt wird. Das Behäufeln trägt sehr wesentlich dazu bei, daß der M. besser geräth, u. aus diesem Grunde dürfte die Reihencultur besonders zu empfehlen seyn, wobei die Pflanzen mit dem Schaufelpfluge auch behäufelt werden können. Der M. verlangt zu seinem Gedeihen eine mäßig feuchte u. mehr warme Witterung; Nässe in der Blüte ist seinem Gedeihen höchst nachtheilig. Starke Stürme beschädigen den M. u. starke Regengüsse u. anhaltende Nässe verur-

chen seine Lagerung, wo dann die Köpfe faulen. Es pflegen daher Manche, wenn der M. auf Beete gesäet worden u. üppig wächst, die Beete mit einer Stengelung zu umgeben. Gegen die Zeit der Reife gehen dem M. die Vögel sehr nach u. es müssen diese ungebetenen Gäste, welche vielen Schaden verursachen, durch alle nur möglichen Mittel abgehalten werden. Krähen sollen ganz sicher dadurch abgehalten werden können, daß man die äußersten Reihen der Mohnköpfe mit Hanfbindfaden, die ganz rauh u. locker nur auf der Stelle aus der Hand gezogen sind, umzieht. Auch die Mäuse stellen ihm dann sehr nach, u. man findet nicht selten, daß diese Thiere, wenn sie die Köpfe nicht erreichen können, die Stengel unten zernagen, so daß sie umfallen müssen. — Gewinnung des Opiums. Es geschieht dieß auf folgende Weise. Sobald die Blumenblätter absterben u. abfallen, der Samenkopf ungefähr die Größe einer Wallnuß hat, u. noch grün ist, macht man auf der einen Seite des Kopfes, mit einem scharfen Messer, der Länge nach, mehrere 1 Zoll lange Einschnitte. Diese Einschnitte müssen sehr behutsam gemacht werden, so daß sie nur durch die äußere Haut oder Schale gehen, die Samen aber nicht beschädigt werden. Bald nach dem Einschnitte kommt ein milchiger Saft zum Vorschein, welcher das Opium ist. Dieser Saft ist sehr klebrig, bleibt am Ende des Einschnitts hängen u. sammelt sich daselbst. Zuweilen hat ein Mohnkopf so viel Saft, daß derselbe auf die Blätter in Tropfen herabfällt. Bei heiterem, warmem Wetter wird den andern Tag des Nachmittags durch die starke Einwirkung der Sonne der herausgequollene Saft oder das Opium eine graue u. bei recht warmem Wetter eine beinahe schwärzliche Farbe angenommen haben. Hierauf wird er mit einem scharfen Messer von den Mohnköpfen oder von den Blättern sorgfältig abgeschabt u. in einen Topf gethan, wo er nach einigen Tagen die gehörige Consistenz angenommen haben wird. Was bei uns der Opiumerzeugung sehr im Wege steht, sind die zu der Zeit seiner Gewinnung stattfindenden häufigen Regen, wodurch viel abgewaschen wird. Man empfiehlt daher bei feuchter Witterung, um diesem Uebel vorzubeugen, die Einschnitte nicht senkrecht, sondern in einem Winkel von 45 Grad zu machen, wodurch das Wasser verhindert wird, sich in denselben zu verhalten, oder auch nur hineinzudringen. Man erreicht seinen Zweck vollkommen, wenn man die obere Seite jenes Einschnittes zu einer Art von Schirmdach über die untern macht. Sobald alles Opium von der einen Seite des Kopfes abgenommen worden ist, werden nun die Einschnitte auch auf der andern Seite desselben gemacht, u. ebenfalls so verfahren. Nicht zu verwechseln mit dem auf diese Weise gewonnenen Opium ist das Extract aus der Pflanze, wie auch der ausgepreßte u. eingedickte Saft aus ihr, der eine viel geringere Wirkung hat. Das auf oben genannte Weise gewonnene Opium soll nach mehrern Nachrichten nicht nur in medicinischer Hinsicht dem orientalischen ganz gleich seyn, sondern es soll auch in Hinsicht der größern Reinheit Vorzüge vor diesem haben. Man hat berechnet, daß ein Magd. Morgen gehörig dicht mit M. bestanden, in dem Falle, daß jede Mohnpflanze nur einen Kopf treibt u. die Köpfe nicht sehr reichhaltig an Saft sind, bei dem niedrigsten Preise des Opiums, nach Abzug aller Unkosten, einen Ertrag von 16 Thlr. blos durch das gewonnene Opium giebt. — Ernte. Die Reifung der Samen erfolgt ungleich, denn schon im Juli findet man reife Köpfe, die Reife der meisten aber fällt in den August. Sie macht sich dadurch bemerklich, daß die Samenköpfe beim Anfühlen hart u. dürr erscheinen u. daß der Same beim Schütteln darin klappert. Es werden daher die nach u. nach reifenden Köpfe einzeln gesammelt u. diese kurz am Stengel abgebrochen. Man sammelt sie in einem Sack u. damit sie vollends austrocknen, breitet man sie dünn auf einem luftigen Boden aus. Beim Anbau des M. im Großen kann man sich auf das Einsammeln der einzelnen Köpfe nicht einlassen, muß vielmehr den Zeitpunct wahrnehmen, wo die meisten Köpfe ihre Reife erlangt haben.

Durch eine zeitige Saat bringt man am sichersten eine möglichst gleichmäßige Reifung hervor. Die Mohnstengel werden über der Erde abgeschnitten, in Gebunde gebunden u. in die Scheune gebracht. Hier werden die Köpfe, denen man nur kurze Stiele läßt, abgehauen, u. dann an einem trocknen luftigen Orte vollends abgetrocknet. Man hat hierzu auch bedeckte Gerüste, auf welche die Mohnköpfe ausgebreitet werden, wo sie ihrer Stiele wegen, nicht zu dicht aufeinander kommen. Sind die reifen Mohnköpfe durch einen Regen naß geworden, so muß man mit der Ernte warten, bis sie vollkommen abgetrocknet sind, weil die Köpfe, wenn sie im feuchten Zustande über den Haufen liegen, sich leicht erhitzen u. dann der Same verdirbt. Uebrigens muß man sich sehr hüten, den M. vor völliger Reife zu ernten, weil dann die Samen einen widerlichen, bittern Geschmack bekommen, welcher sich auch dem daraus gepreßten Oel mittheilt. Bei dem Schüttemohn tritt der Zeitpunct der Ernte dann ein, wenn sich die Köpfe anfangen unter der Krone zu öffnen. Dann muß man mit der Ernte eilen, weil sonst der Wind die Samen ausschlägt. Die Ernte bei diesem M. geschieht folgendermaßen. Man nimmt so viel Menschen als man anstellen kann, läßt sie die Stengel unter dem Kopfe anfassen u. behutsam ausziehen. Hinter 4 oder 6 Personen geht eine, welche die ausgezogenen Stengel zusammenbindet, wobei die Vorsicht beobachtet werden muß, daß sie nicht zusammengeknickt werden. Die hierbei abgebrochenen Köpfe werden besonders gesammelt u. getrocknet. Hinter den Leuten, welche die Stengel ausziehen u. binden, gehen andere, welche die Gebunde nehmen, sie mit den Köpfen über einen Korb, der mit Leinwand ausgeschlagen ist, halten, u. mit der Hand auf dieselben schlagen (jedoch nicht zu stark, damit die Stengel nicht geknickt werden), wodurch der Same aus den bereits offenen Kapseln herausfällt. Hierauf stellt man die abgeklopften Gebunde auf dem Acker in Haufen, mit den Köpfen zusammen u. den Wurzelenden auswärts, damit sie der Wind nicht umwerfen kann, u. umzieht die Haufen zu diesem Behuf noch mit einem Strohseile. In diesen Haufen bleibt der M. bei gutem Wetter gewöhnlich 3 bis 4 Tage stehen, nach welcher Zeit sich die meisten Köpfe geöffnet haben. Die Gebunde werden nun abermals über den Korb gehalten u. ausgeschlagen, u., wenn noch Köpfe ungeöffnet bleiben, nochmals zusammengestellt u. stehen gelassen, bis alle Köpfe sich geöffnet haben. Der M. aus den geschlossenen Köpfen wird entweder dadurch herausgebracht, daß die Köpfe aufgeschnitten werden u. man den Samen ausschüttelt, oder indem die Köpfe über eine Häckselbank klein geschnitten werden, bei welcher Gelegenheit die Samen ausfallen. Diese müssen sofort von aller Spreu u. von allem Unrathe gereinigt werden, welches vermittelst verschiedener Siebe erfolgt. Hierauf werden die gereinigten Samen auf einem luftigen Boden dünn aufgeschüttet, u. bis sie gehörig trocken geworden öfters umgewendet. Sollen die Samen längere Zeit aufbewahrt werden, so muß man sie in Säcke oder Tonnen packen u. diese an einen trocknen, vor den Mäusen geschützten Ort hinstellen. Die Blätter des M. können zum Streuen benutzt werden; die Stengel sind zum Brennen tauglich. Man warnt übrigens die Mohnköpfe u. die bei der Reinigung der Samen abgehende Streu zu verfüttern, weil sie sich dem Vieh schädlich erwiesen haben. Man nimmt den Ertrag des M., wenn er zwischen andern Früchten gesäet worden, beim weißen M. zu 12 bis 16 preuß. Scheffeln vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen an, wird der weiße M. jedoch für sich allein gesäet, zu 20 bis 24 Scheffel von gleicher Fläche. Der blaue M. giebt in der Regel um ¼ Ertrag mehr. Der preuß. Scheffel wiegt 78 bis 86 preuß. Pfund u. man nimmt an, daß ein Scheffel Same ein Drittel bis darüber seines Gewichtes an Oel gebe. Es verdient hiernach der Anbau des M. nicht nur seines nicht unbeträchtlichen Ertragnisses wegen, sondern auch, weil er durch Insecten nicht leidet, u. mithin sicherer geräth als andere Oelgewächse, endlich weil er ein so vorzügliches Oel

giebt, wohl eine größere Verbreitung als zeither da, wo nach seinen Culturverhältnissen sein Gedeihen nicht ungewiß ist. Nimmt man nur einen Durchschnittsertrag von 20 Scheffel u. von einem Scheffel 26 Pfund Oel, so würde man vom Morgen 520 Pfund Oel gewinnen. Rechnet man nach einem sehr mäßigen Preis den Ctr. Mohnöl zu $13\frac{3}{4}$ Thlr., wonach das Pfund 3 Gr. kosten würde, so gewährt der Morgen einen Bruttoertrag von 65 Thlr., welcher nach Abzug der Kosten der Cultur noch immer einen sehr ansehnlichen Nettoertrag giebt. — Lit.: Schabarth, Anbau der Feldgewächse. Schwerz, Anleitung zum prakt. Ackerbau.

M. als Samen, auch Magsamen genannt. Der M. wird hauptsächlich zur Oelgewinnung (s. Mohnöl), aber auch zu verschiedenen Speisen benutzt, von welcher letztern Anwendung hier speciell gehandelt werden soll. Schlafmachende Bestandtheile sind im M.-Samen nicht enthalten. — M.-Brei. Ein von feinem Roggenmehl mit Wasser u. Salz gekochter, dann erkalteter, Brei wird löffelweise ausgestochen; dann mit geriebenem Mohn, der mit Wasser oder Milch sehr flüssig gemacht u. mit Honig oder Syrup versüßt ist, übergossen. In Flachsländern bedient man sich dieses Breies hauptsächlich, wenn viele Leute eine Partie Flachs gebacket haben, u. statt der Bezahlung mit einem Leckerbissen abgefunden werden sollen. — M.-Fladen, s. Kuchen. — Gebackener M. $\frac{1}{4}$ Pf. mit ganz wenig Sahne fein geriebenen M. mit 10 Eidottern, Zucker, Zimmt u. abgeriebener Citronenschale nach einer Seite gut durchgerührt, dann 8 Loth abgeschälte u. klein gestoßene Mandeln, den Schnee von 4 Eiweißen u. so viel geriebenes Milchbrod oder klein gestoßenen Zwieback dazu gethan, daß die Masse nicht zu dünn wird; auch nach Belieben 4 Loth kleine Rosinen zugesetzt. Dann diese Masse fingersdick auf mit Butter bestrichenes Kuchenblech gestrichen, mit Zucker bestreut, in einem Ofen goldgelb gebacken, in beliebige Stückchen zerschnitten oder mit einem Ausstecher zertheilt u. unmittelbar vor dem Auftragen mit einem dünnen Sahne- oder Milch-Crême, wozu etwas Rosenwasser oder Maraschino genommen ist, angerichtet. — M.-Kuchen, s. Kuchen. — M.-Pudding. $\frac{1}{4}$ Pf. weißen M. nebst 25 abgeschälten bittern Mandeln ganz fein gerieben; dann 12 Loth Butter zu Sahne gerieben, 12 Eier, die abgeriebene Schale einer Citrone, auch etwas Zucker u. Zimmt, u. nachdem dieß Alles gut durchgearbeitet ist, noch 12 Loth geriebenes Milchbrod u. nach u. nach, unter fortwährendem Umrühren, den ganzen M. dazu gerührt. Dann die Masse, ohne dabei viel auf das Aufquellen zu rechnen, in eine mit Butter bestrichene oder gebrühte Serviette gebunden, $1\frac{1}{2}$ St. in Wasser mit Salz gekocht, u. dann mit einer Wein-, Kirsch-, Sahne- oder Milchsauce angerichtet. — M.-Striezel. a) Eine beliebige Quantität weißen M. recht fein gerieben, dann mit Milch, Zucker, gestoßenem Zimmt, auf Zucker abgeriebener Citronenschale u. Rosenwasser zur Crême-Dicke durchgerührt u. mit, in längliche Streifchen geschnittener u. mit Milch etwas angefeuchteter, Semmel oder in grobe Würfel geschnittenem Zwieback schichtweise angerichtet. b) M. gerieben, mit warmer Milch, Zucker, Zimmt u. gestoßenen Mandeln, auch nach Gefallen etwas kleinen Rosinen, gut durchrührt; dann einen eigentlichen Stollen- oder Weckenteig in verschiedene Plätze ausgetrieben, die Fülle auf die eine Hälfte gelegt u. die andere darüber geschlagen, wieder Fülle darauf gelegt u. wieder so zusammengeschlagen, endlich zu einem Striezel oder Stollen geformt, gut aufgehen lassen, dann mit Butter bestrichen, auf Papier in den Ofen gesetzt u. schön bräunlich gebacken. Wenn sie aus dem Ofen kommen, wieder mit Butter bestrichen, u., wenn sich diese etwas hineingezogen hat, Zucker u. Zimmt darauf gestreut. — M.-Suppe. Für's Gesinde kann man eine solche ganz einfach dadurch bereiten, daß man die ausgepreßten u. im Backofen nach Herausnahme des Brods getrockneten Mohnkuchen aus den Oelmühlen in heißem Wasser auflöst. Eine feinere M.-Suppe er-

hält man, indem man den, eine Nacht in Wasser geweichten, dann in einem Reibeasche geriebenen, M. mit Milch abrührt, gestoßene Mandeln zumischt, u., nachdem man sie über in Butter geröstete Semmelwürfeln angerichtet, Zucker u. Zimmt aufstreut.

Mohnöl, ist das aus dem Mohnsamen gepreßte Oel. Gut ist es, den Mohnsamen vor dem Auspressen zu entschälen, wozu Fischer eine besondere Mühle angegeben hat (vgl. Leuchs Oel- u. Fettkunde S. 102). — **Ertrag.** Blauer M. giebt weniger Oel als weißer. Nach Schübler geben 100 Pf. Samen 47 bis 50 Pf. Oel, nach Erhard 38 Pf., nach andern Angaben 20 bis 25 Pf., der württemb. Simri 10 bis 11 Pf., der Dresdn. Scheffel 20 bis 24 Dresdner Kannen, der Berl. Scheffel etwas über 12 Quart. Dombasle erhielt von 100 Litres 28 Litres Oel; Andere von 518 Litres 100 Litres, Durchet von 20 Litres 6½ Litres. Nach Dubrunfaut wiegt in Lille das Hektolitre 58 bis 61 Kilogrammen u. 4 bis 4¼ Hektolitres geben 90 Kilogr. Oel. In Baiern erhält man vom Baier. Scheffel (230 bis 260 Pf.) 75 bis 90 Pf. Oel. — **Eigenschaften.** Das M. gehört zu den an der Luft (jedoch langsam) trocknenden Oelen, ist blaßgelb, von schwachem, angenehmem Geruch u. Geschmack, steht in der Flüssigkeit zwischen den dünn- u. dickflüssigen Oelen, hat nach Brandes u. Reich bei 12½° R. ein sp. G. 0,9125, nach Pl. Heinrich bei 17°,6 R. 0,9366, nach Schübler bei 6° R. warm geschlagen 0,9294, kalt geschlagen 0,9279, bei 12° R. warm geschlagen 0,9249, kalt geschlagen 0,9243. Wird nach Schübler bei 12° R. unter Null, nach Andern bei 14°,4 R. unter Null fest u. thaut dann selbst bei 1°,5 R. unter Null in mehrern Stunden nicht ganz auf. Löst sich in ungefähr 25 Th. kaltem u. 6 Th. heißem Alkohol auf. Brennt langsamer als die meisten übrigen Oele. Liefert mit Kali eine graue Seife. — **Anwendung.** Man gebraucht das M. meist als Speiseöl, da es, gut zubereitet, d. h. kalt u. reinlich geschlagen dem Olivenöle sehr nahe kommt, doch hat es einen etwas trocknen Geschmack. Wenn man beim Pressen einige Schnitten Borsdorfer Aepfel (Manche schreiben 1 Maß auf 4 Maß Mohnsamen vor) beimischt, soll es einen so guten Geschmack erhalten, als das beste Provenceröl. Andere rühmen den Zusatz von zerschnittenen Zwiebeln beim Pressen. Um dem M. seinen Nebengeschmack zu benehmen, schüttelt man es wiederholt mit kaltem Wasser. Auch durch Zusatz von geröstetem Salz wird es verbessert. Desgl. wird folgende Methode empfohlen, es zu einem guten Speiseöle zu machen: man rührt 500 Maß M. ½ St. lang mit ¼ Maß Schwefelsäure ab, setzt dann 9 Maß kochendes Wasser, in dem man 2 Loth gestoßenen Zimmt gekocht hat u. 3 geschälte Zwiebeln zu, in die einige Gewürznelken gesteckt werden (damit sie zu Boden fallen), rührt ½ St. gut u. seiht dann durch Kohlenpulver oder Baumwolle. Wenn man das M. mit Rinds- oder Hammeltalg über gelindem Kohlenfeuer vermischt u. dann in Töpfen zum Gebrauche aufbewahrt, so hat man daran ein wohlschmeckendes Surrogat der Butter, welches fast dem Gänseschmalz gleich kommt. Da das M. in der Kälte minder leicht gerinnt, beim Brennen weniger riecht u. weniger Ruß ansetzt, als Baumöl, so kann es auch zum Brennen in Lampen, besonders solchen, die in der Kälte gebraucht werden sollen, dienen; obschon es nicht sehr viel Licht giebt. Die Maler bedienen sich des M. häufig zu Oelfarben, weil es schnell trocknet u. nicht leicht gelb wird. Die M.-**Kuchen** kann man zu Suppen anwenden (s. **Mohn**). Die Oelkuchen von dem kaltgepreßten Mohn enthalten noch viel Oel, welches man gewinnt, wenn man die Kuchen pulvert, erwärmt u. dann wiederholt preßt; doch ist dieß Oel nur für gewöhnlichen Gebrauch tauglich. Die nach dem Pressen verbleibenden Theile sind ein sehr gutes Viehfutter.

Mohnöl-Firniß (vgl. Oelfirniß). Einen für Maler brauchbaren M.-F. erhält man wie folgt: 8 Th. Mohnöl werden mit 1 Th. fein gepulverter Silberglätte in einem höchstens zur Hälfte damit gefüllten Gefäße auf mäßigem

Feuer, unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Spatel, bis zum Erscheinen weißgrauer Blasen gekocht, dann in einem offenen Gefäße bis zum völligen Erkalten stehen gelassen u. dann vom Bodensatze abgeklärt. Man kann auch auf 8 Th. Oel u. 1 Th. Silberglätte noch ½ Th. Zinkvitriol nehmen, auch zuweilen etwas siedendes Wasser zusetzen; der Firniß wird dann noch farbloser u. klarer werden; doch muß man dafür sorgen, daß das Wasser völlig verdampft sey; wenn der Firniß vom Feuer entfernt wird. In zu starker Hitze nimmt der Firniß eine braune Farbe an. (Auf dieselbe Weise läßt sich auch aus Lein-, Hanf- oder Nußöl ein guter Oel-Firniß bereiten.) Auch folgende zwei Bereitungsmethoden von Neil, die ebenfalls auch für Nußöl dienen können, sind zu empfehlen: a) Eine Auflösung von 2 Unzen weißem Vitriol in 4 Pinten (s. d.) reinem weichen Wasser in eine, 3 Gallons (s. d.) fassende, reine gläserne oder steinerne Flasche geschüttet, 1½ Gallons Mohnöl zugefügt u. die Flasche regelmäßig u. lebhaft wenigstens 2 St. lang geschüttelt. Dann den Inhalt derselben in eine weite irdene Schale ausgegossen u. 8 Tage darin ruhig stehen lassen, wo das Oel klar u. hell obenauf stehen wird u. mit einem Löffel abgenommen werden kann. Endlich das abgenommene Oel in einer gläsernen Flasche der Einwirkung des Lichts ausgesetzt, von welcher es in wenig Wochen vollkommen klar u. farblos werden wird. b) Eine Aufl. von 2 Unzen weißem Vitriol in 4 Pinten reinem weichen Wasser mit 1½ Gallons Mohnöl, 1 Unze calcinirter Magnesia, u. 1 Unze gepulvertem Braunstein wenigstens 2 St. lang sehr lebhaft geschüttelt, dann die Masse in einen neuen flanellenen, über einem flachen irdenen Geschirre aufgehängten, Sack geleert. Nachdem die Flüssigkeit durch den Sack gelaufen ist, werden die Trocknungsmittel herausgeschafft, der Sack ausgewaschen u. zu einer neuen Operation aufbewahrt. Nachdem das Oel u. Wasser eine Woche lang ruhig zusammengestanden haben, wird das Oel mit einem Löffel abgenommen, u. in einer Flasche ans Licht gestellt. Je länger es aufbewahrt wird, um so blässer wird es u. um so schneller wird es trocken.

Mohr, Moir, Moor, sind eigentlich dicht gewebte seidene Zeuge mit damastartigen Blumen, die einen Atlasköper haben, auf einem Grunde von Gros-de-Tour, doch giebt es halbseidene M., deren Kette von Seide, der Einschlag von Kameelhaar, Wolle oder Baumwolle ist, u. ganz wollene, s. **Moirées**. Das Gewebe hat den Namen von Moir oder von der geflammten u. gewässerten Oberfläche, die ihm nach dem Weben durch eine eigene Maschine ertheilt worden ist. Das eigentliche Verfahren bei dieser Appretur wird geheim gehalten, blos so viel ist davon bekannt, daß der Zeug vorher mit einer klebrigen Feuchtigkeit, wahrscheinlich Gummi, Flohsamen u. Arsenik, bestrichen, dann durch die Moirmaschine, eine heiße kupferne Walze, gezogen wird, was den Erfolg hat, daß sich die klebrige Feuchtigkeit an einigen Stellen unregelmäßig sammelt, wodurch unlöschbare Flammen entstehen, die nur bei starker Nässe wieder vergehen.

Moiré métallique. Unter diesem Namen wurde zuerst von Alard in Frankreich eine Art verzinnte Blechwaaren in den Handel gebracht, die sich durch ihr schönes, metallisch-krystallinisches Aussehen auszeichneten, u. besonders früher vielen Beifall gefunden haben. In Deutschland lehrte zuerst Peschel dasselbe auf folgende Art nachahmen. Man überstreicht englisches Zinnblech mit verdünnter Salpetersäure (1 Th. Säure u. 3 Th. Wasser), wozu man sich eines aus Leinewand gemachten Ballens oder weicher Pinsel bedienen kann, wäscht es in Wasser, sobald man die Auflösung des Zinns wahrnimmt, u. wiederholt dieß Verfahren einige Male, nachdem das Blech jedes Mal gehörig trocken geworden (oder abgewischt) ist, mit etwas schwächerer Säure, damit das Eisen nicht entblößt werde. Die erscheinenden Figuren beruhen auf der kry-

stallinischen Structur des Zinns, welche dadurch aufgeschlossen u. dem Auge offen zu Tage gelegt wird, daß das Zinn nicht gleichförmig der Wirkung des Auflösungsmittels widersteht. Die Figuren sind wirklich in das Zinn eingegraben; sie bestehen aus flachen Vertiefungen, wie sich mit den Fingerspitzen fühlen läßt, u. ihr Umriß oder ihre Begrenzung aus kantigen Erhöhungen. Aus den Versuchen von Engelbrecht, Schwarze u. Altmütter, zusammengestellt in Gilb. Ann. LXIV. 279., haben sich später folgende als die günstigsten Bedingungen zur Erzeugung eines schönen M. m. ergeben. Zwar ist jedes Auflösungsmittel des Zinns dazu tauglich, schwache Salpetersäure aber, allein oder mit Kochsalz vermischt, allen andern vorzuziehen. Man muß möglichste Sparsamkeit u. Vorsicht beim Auftragen dieser Säure anwenden, weil der Glanz an den hellen Stellen abnimmt, wenn man die Säure zu lange wirken läßt, desto mehr, je stärker die Säure ist, bis sich zuletzt die ganze Oberfläche mit einem weißen Pulver (Zinnoxyd) bedeckt u. das Eisen stellenweise zum Vorschein kommt. Nur durch viele Uebung lernt man diese zu große Oxydirung des Zinns verhüten. In diesem Betracht empfiehlt Altmütter als das sicherste zuerst Schwefelsäure, u., nachdem man sie mit Wasser abgewaschen hat, sehr schwache Salpetersäure auf das Blech zu bringen. Wenn das zu dem Weißblech genommene Zinn mit zu vielem Blei versetzt ist, so hat die Verzinnung ein zu grobes krystallinisches Gefüge, so daß die Figuren auf demselben zu unbestimmt u. kärglich ausfallen. Das, mit mehr Sorgfalt bereitete, mittelstarke englische Weißblech verdient in diesem Bezuge den Vorzug vor dem deutschen; doch kann man bei Anwendung des Löthkolbens auf die nachgehends anzugebende Weise auch mit diesem ein gutes Resultat erhalten. In mehreren Blechhütten soll man dem Zinn Wismuth oder Antimon zusetzen, u. eine mäßige Legirung hiermit nicht wenig dazu beitragen, daß man schönere Figuren erhält. (Auf zinnernen Platten gelingt es nicht leicht, ein M. hervorzurufen, hier entsteht blos eine matte Oberfläche. Auch verzinntes Kupferblech giebt ohne besondere Vorsichtsregeln kein M.) Vor Anwendung der sauern Beize muß das Metall erst mit einer Aschenlauge oder schwachen Pottaschenlauge, auch wohl noch geschlemmter Kreide, von aller etwa anhängenden Fettigkeit sorgfältig gereinigt u. nach Vollendung der Beize sorgfältig mit reinem Wasser abgewaschen, behutsam abgetrocknet, u. baldmöglichst, wenigstens nur einmal, mit hellem, fettem Copalfirniß (s. d.) überzogen werden, um es der fernern nachtheiligen Lufteinwirkung zu entziehen. Alle übrigen, darauf zu setzenden, einfach farbigen u. bunten Lasuren sind dann der Kunst des Malers u. Lackirers überlassen. Häufig bleibt Säure unter dem Firniß, das M. wird dann mit der Zeit dunkel. Daher ist es rathsam, das Blech vor dem Firnissen mit einer schwachen Pottaschenlauge zu waschen. Alles Reiben vor Auftrag des Firnisses macht das M. matt; mit Polirpulver läßt es sich ganz wegpoliren. Das oben beschriebene Verfahren von Peschel kann noch auf manche Weise mit Vortheil abgeändert werden. Eine solche Abänderung ist die folgende. Nachdem man die Blechtafel über einem etwas weiten Kohlenbecken möglichst gleichförmig erhitzt hat, bis das Zinn fließt (längere Erhitzung macht leicht die Arbeit mißlingen), bringt man es plötzlich mit seiner ganzen Fläche mit einer Wasserfläche in Berührung, u. behandelt es nachher wie gewöhnlich mit Säure. Je nachdem man die erhitzten Blechtafeln mit der dem Feuer zugekehrten oder mit der von dem Feuer abgewendeten Seite plötzlich mit der Wasserfläche in Berührung bringt, entstehen auf dieser Seite im ersten Falle lauter kleine eckige rautenförmige, im zweiten Falle noch kleinere wolkenartige Flecken, desto kleinere, je heißer das Blech war; auf ungeschlagenem Bleche sind erstere mehr kraus u. sternförmig, auf geschlagenem, wenig erhitztem u. stark verzinntem Blech mehr abgerundet u. perlenförmig. Die artigsten Zeichnungen erhält man auf der obern, vom Feuer abgewendeten, Seite des Blechs, wenn man nach starkem Erhitzen die Tafel senkrecht hält u. aus einem 4eckigen

Gefäße voll Waſſer die untere Seite ſo begießt, daß das Waſſer an ihr herabrinnt. Dieß giebt eine, dem geflammten Atlas ganz ähnliche, Zeichnung mit parallelen Flammen (bei minder vorſichtigem Begießen gehen aber die Flammen von dem Puncte aus, welchen der erſte Guß traf, u. der dann durch eine optiſche Täuſchung ſich vertieft zeigt). Beſprengen der obern Seite des Blechs (die dann aber die falſche werden muß) mit Waſſer mittelſt eines Sprengpinſels oder einer Bürſte giebt ſtralige Zeichnungen mit kleinen eckigen Flecken. Jedenfalls macht die Oxydlage, womit das erhizte Blech überhaupt beim Abläſchen, beſonders beim Aufgießen des Waſſers, ſich bedeckt, daß man bei dieſem Verfahren vor dem Beizen mit einer Säure nichts ſieht; nur erſt, wenn die Säure die dünne Oxydlage wegnimmt, kommen die Zeichnungen zum Vorſchein. Um ſchönere Figuren zu erhalten, muß man die Blechtafel zuvor unter dem Glanzhammer auf die gewöhnliche Weiſe ſchlagen u. politen laſſen. Beizt man ſie unmittelbar nach dieſer mechaniſchen Vorbereitung mit Säure, ſo erſcheinen auf ihr gar keine größeren Figuren, ſondern der ganze Grund wird auf eine gleichförmige Weiſe ſehr kleinkörnig; aber jede bis zum Schmelzen erhizte Stelle wird nachher wieder zu Bildung des M. geeignet u. auf dieſe Weiſe laſſen ſich willkürliche Zeichnungen von angenehmem Anſehen auf mehr als eine Weiſe hervorbringen. Man lege die gehämmerte Blechtafel horizontal über die Spize einer ruhig brennenden Wachskerze; das Zinn ſchmelzt an der obern Seite genau kreisförmig, u. die geſchmelzte Stelle wird allmälig immer größer, bis zu 2½ Zoll Durchmeſſer. Beim Entfernen der Flamme erſtarrt das Zinn regelmäßig vom äußeren Rande nach u. nach bis in die Mitte u. bildet einen aus hellen u. dunkeln Stralen beſtehenden Stern von der Größe des geſchmelzten Fleckes, der ſich zwar ſogleich ſchon erkennen läßt; aber erſt durch das Beizen mit einer Säure in ſeiner ganzen Schönheit zum Vorſchein kommt. Beim langſamen Fortrücken der Blechtafel über der Spize der Flamme bildet ſich im Zinne eine Linie, von der nach beiden Seiten Stralen ausgehen u. mit hinlänglicher Uebung laſſen ſich auf dieſe Art nicht blos große Sterne, z. B. auf Doſen u. Gefäßdeckeln, ſondern auch Kränze, Borduren, Buchſtaben und andere Züge hervorbringen, welche, damit ſie regelmäßig gerathen, auf dem Blech vorgezeichnet werden müſſen. Begreiflich müſſen Namenszüge von der Rechten zur Linken geſchrieben werden, weil ſie auf der andern Seite verkehrt erſcheinen. Statt der Flamme kann man ſich auch eines gut verzinnten heißen Löthkolbens bedienen, den man auf der Seite des Blechs, welches die hintere werden ſoll, hinführt; auch er bringt das Zinn auf der andern Seite zum Schmelzen u. giebt ſehr geſchwind eben ſo ſchöne Zeichnungen. Doch darf man hierbei kein zu dünnes Blech nehmen, weil ſich dieſes zu leicht durch die Hize wirft. Es iſt gut, die Seite, auf welche der Löthkolben applicirt wird, zuvor mit Löthfett (ſ. Löthen) zu beſtreichen oder, was auf daſſelbe hinauskommt, ſie erſt mit Oel zu beſtreichen, dann mit Salmiak u. Colophonium zu bepudern. Der Lichtflamme u. dem Löthkolben in gewiſſer Hinſicht noch vorzuziehen iſt das Löthrohr oder die Schmelzlampe eines Tiſches mit Gebläſe; ihre ſehr feine u. gleichmäßig wirkende Stichflamme giebt noch feinere Zeichnungen. — Zufolge einer neuen Notiz kann man auch ein M. auf Meſſing, u. zwar von bei weitem ſchönern Reflexen als das gewöhnliche M., erhalten, wenn man das (mittelſt eines Fadens eingehangene) Meſſing in einer wäſſerigen Kupfervitriolauflöſung kochen läßt. Die entſtehenden Nuancen ſind verſchieden, je nach den Verhältniſſen von Zink u. Kupfer aus denen das Meſſing beſteht. Manchmal zeigt ſich das Meſſing beim Herausnehmen aus der Auflöſung dunkelroth oder braunviolet ohne ſichtbare Reflexe u. bei ſorgfältigem Waſchen bildet ſich ein weißes Pulver auf der Oberfläche der Stücke; man braucht ſie aber dann blos gelind mit ein wenig Harz- oder Wachsfirniß zu reiben, um das verlangte Aus-

sehen hervorzubringen. Die Bildung dieses M. wird ausnehmend befördert, wenn man in die Auflösung einige kleine Eisennägel bringt. Der zweckmäßigste Concentrationsgrad der Auflösung muß durch Probiren ausgemittelt werden, in der Regel aber muß sie concentrirt u. kochend seyn. 1 Pfund Kupfervitriol auf 2 Pfund Wasser scheint recht gute Erfolge zu geben.

Moirées, Moirées, sind bertanartige, gewässerte Wollenzeuge, welche in der neuern Zeit sehr in Aufnahme gekommen sind u. häufig zu Meubelüberzügen gebraucht werden. Sie haben einen mehrfachen gezwirnten Einschlagfaden, werden auf die nämliche Weise appretirt, wie die unter **Mohr** betrachteten seidenen, u. dann stark gepreßt.

Molkastein, s. **Chalcedon**.

Molch, Molle, Erdmolch, Salamander, Erdsalamander, Wegnarr, Lacerta salamander *L.*, ist eine Art schwarzer Eidechsen mit gelben Flecken, liebt feuchte u. kalte Gegenden, schattige, dickbelaubte Wälder, hohe Berge, wird oft auf Wegen u. Fußsteigen, welche durch Wiesen u. feuchte Gegenden gehen, angetroffen, kann zwar im Wasser leben, hält sich aber doch mehr im Trocknen auf; setzt sich nicht leicht der Sonnenhitze aus, kommt dagegen häufig nach einem warmen Regen hervor, nährt sich von Fliegen, Insecten u. Würmern, kann aber auch Monate lang hungern, ist schwer zu tödten, was indeß durch Eintauchen in Essig oder Bestreuen mit Salz (unter Convulsionen) erfolgt; kann zwar nicht, wie man früher glaubte, im Flammenfeuer ausdauern, aber doch in einem schwachen Kohlenfeuer einige Zeit ohne Schaden aushalten, indem er theils durch den Mund, vorzüglich aber durch die, über seinen Körper zerstreuten, kleinen Oeffnungen einen Saft von sich schwitzt, wodurch er von Zeit zu Zeit einen Theil des Feuers auslöscht u. seine Glut mindert. Ist nichts weniger als giftig u. kann sogar ohne allen Nachtheil gegessen werden. Thut man mehrere M. zum Verschicken in eine Schachtel, so verzehren sie einander, so daß zuletzt nur Einer übrig bleibt. Abgeschnittene Theile wachsen dem M. wieder, doch weit langsamer, als dem Wassersalamander. Der M. nützt durch Vertilgung von Insecten. Ein Schaden ist nicht von ihm bekannt.

Molken, Schotten, Wadicke, Serum lactis. Unter M. versteht man die von Butter u. Kässtoff befreite Milch, deren Bestandtheile Milchzucker, Milchsäure, milchsaures u. einige andere Salze sind. Die Abscheidung der Butter geschieht durch Stehenlassen der Milch, wo sie sich im Rahm absondert, die Abscheidung des Kässtoffs durch Laab (s. d.) oder durch Säuren oder saure Salze. Man erhält die M. als Nebenproduct bei der Käsebereitung oder bereitet sie in den Apotheken zu medicinischen Zwecken u. sie führen dann je nach den zur Käseabscheidung angewendeten Substanzen verschiedene Namen. Namentlich unterscheidet man: 1) **Süße** M. (Serum lactis dulce). 1 Drachme getrocknetes Kälberlaab (s. Laab) mit 1½ Unzen Wasser 6 St. lang eingeweicht, dann sammt dem Wasser mit 24 Unzen frischer abgerahmter Kuhmilch in einem zinnernen Gefäße zum Kochen gebracht, einige Zeit in gelindem Sieden erhalten, bis die Gerinnung gehörig erfolgt ist, nun Alles unter öfterm Umrühren erkalten lassen, dann durch dichte Leinwand geseiht, beliebigenfalls auch zu größerer Klarheit durch Hausenblase oder zu Schaum geschlagenes Eiweiß geklärt. 2) **Versüßte** M. (S. lactis dulcificatum). 36 Unzen frische abgerahmte Milch zum Aufwallen gebracht, nun 1 Drachme gereinigten Weinstein zugesetzt u. nach vollkommner Gerinnung die halb erkaltete Flüssigkeit durchgeseiht, nun so viel geschlemmte Kreide oder präparirte Austerschalen zugesetzt, als zur Sättigung der Säure nöthig ist, dann mit Eiweiß geklärt u. filtrirt. 3) **Saure oder Weinstein-M.** (S. lactis acidum s. tartarisatum, sive cum tartaro paratum), ganz so wie die süßen M., nur daß das Sättigen der Säure unterlassen wird. Das Verhältniß des zu nehmenden Weinsteins ist nach den verschiedenen

Angaben abweichend u. bis ½ Unze auf 12 Unzen Milch angegeben. 4) Alaun-M. (S. l. aluminatum); auf 12 Unzen (oder in preuß. Apotheken auf 36 Unzen) abgerahmte Milch 1 Drachme Alaun. Uebrigens wie bei Nr. 3. 5) Citronen-M. (S. l. citratum); auf 12 Unzen Milch ½ Unze Citronensaft. Uebrigens wie bei Nr. 3. 6) Essig-M. (S. l. cum aceto paratum); auf 12 Unzen Milch ½ Unze guten Weineſſig. Uebrigens wie bei Nr. 3. 7) Kräuter-M. Die vom Arzte verwendeten friſchen Kräuter werden gehörig verkleinert, ſie ſelbſt oder ihr ausgepreßter Saft der kochenden Milch zugeſetzt u. mit der geronnenen Milch wie gewöhnlich verfahren. Vorzüglich geeignet als Zuſatz zu M. ſind Löwenzahn, Gundermann (Glech. hed.), Erdrauch u. Kerbelkraut. 8) Manna-M. (S. l. mannatum). In 6 Unzen der Tamarinden-M. wird 1 Unze Manna aufgelöſt. 9) Senf-M. (S. l. sinapinum). Zu 12 Unzen guter M. 1 Unze zerſtoßenen Senfſamen geſetzt. Uebrigens die M. wie unter Nr. 1. bereitet. Nach einigen Angaben wird während der Bereitung auch noch 1 Unze Wein zugeſetzt. 10) Stahl-M. (S. l. chalybeatum). Rothglühendes Eiſen in einer beliebigen Menge M. abgelöſcht. 11) Tamarinden-M. (S. l. tamarindinatum). Zu 6 bis 36 Th. kochender Milch (nach verſchiedenen Angaben) 1 Th. Tamarinden unter beſtändigem Umrühren geſetzt, dann filtrirt. 12) Wein-M. (S. l. vinosum). Zu 3 Th. guter Milch beim erſten Aufwallen 1 Th. Wein geſetzt. — Mediciniſcher Nutzen der M. Die M. ſind ein ſchwach nährendes, gelind auflöſendes, auswurfbefördernde, verdünnendes, kühlendes, eröffnendes Mittel, welches vorzüglich auf Gallen- u. Urinabſonderung wirkt, u. entweder für ſich als Frühjahrscur häufig verordnet wird oder als Unterſtützungsmittel anderer Arzeneien dient. Vorzüglich benutzt man ſie bei gereiztem Zuſtande der Lungen, damit zuſammenhängendem Blutſpucken, Lungenknoten, angehender Lungenſucht, Verſtopfungen in den Drüſen u. Eingeweiden, Congeſtionen nach den Gefäßen des Unterleibs, fehlerhafter Gallenabſonderung, Hämorrhoidalbeſchwerden, langwierigen Hautausſchlägen, ſelbſt in Nervenkrankheiten, wofern ſie mit Blutwallungen, Unterleibsverſtopfung, übermäßiger Reizbarkeit der Leber, rothem Urin verbunden ſind. Schwächliche, an ſchlechter Verdauung leidende, zu Durchfällen geneigte Perſonen vertragen die M. nicht leicht. Zu ſtarke Portionen, oder der anhaltend Gebrauch derſelben, erſchlaffen den Darmcanal u. erregen Durchfall. Diejenigen M., welche mit mediciniſch-wirkſamen Subſtanzen bereitet ſind, erhalten von deren Wirkung einigen Antheil. Beſonders kühlend ſind die Weinſtein-, Citronen-, Eſſig-, Tamarinden-M., die letztern auch abführend. Mehr zuſammenziehend u. ſtärkend wirken die Alaun-M., daher ſie auch im Durchfall, Blutflüſſen u. dgl. beſonders zur Nachcur angewandt werden. Die Senf-M. ſind bei ſchwachem Magen u. von ſolchen Perſonen vorzuziehen, die an eine reizende, gewürzhafte Diät gewöhnt ſind. Einige ſchreiben ihnen noch eine gelind ſchleimauflöſende Kraft zu u. empfehlen ſie deshalb beſonders beim Aſthma zur Nachcur. Die Rheinwein-M. beſitzen noch außerdem gelind belebende, nervenſtärkende Eigenſchaften, u. werden deshalb vorzugsweiſe bei vorhandener Nervenſchwäche, nach nervöſen Fiebern oder in ſolchen Fällen gerühmt, wo die andern M. wegen ihres ſchwächenden Einfluſſes nicht vertragen werden. Auch die Stahl-M. ſind mit einer ſtärkenden Wirkung begabt, u. ſind beſonders bei hyſteriſchen Nervenzufällen gerühmt worden. — Gewöhnlich verordnet man eine M.-Cur im Frühlinge, wo die Milch am geſundeſten u. zuckerreichſten iſt. Man läßt die M. des Morgens nüchtern trinken, u., wenn es die Kräfte u. Witterung verſtatten, den Kranken eine mäßige Bewegung in freier Luft machen. Man fängt mit einigen Taſſen an u. ſteigt damit allmälig bis zu ½ bis 1 (Dresdn.) Kanne, je nachdem es die Umſtände des Patienten verſtatten, womit man einige Wochen fortfährt.

Die Kranken müssen dabei eine zweckmäßige Diät führen, leicht verdauliche, milde Speisen genießen; grobe, saure, fette, blähende Substanzen vermeiden, u. neben dem Gebrauche der M. magenstärkende Mittel erhalten. Auch kann man den M., wenn sie noch heiß sind, zerschnittene Pomeranzenschalen zusetzen, um die Verdauung zu unterstützen. — An verschiedenen Orten, wo M. im Großen bereitet werden, hat man eigenthümliche Anstalten zu M.-Curen eingerichtet, welche oft in den hartnäckigsten Uebeln, wo andere Uebel fruchtlos blieben, die erwünschteste Hülfe leisteten. Dergl. finden sich z. B. in den Sennenhütten der Schweiz, namentlich auf dem Rigi, zu Appenzell, Materingen, Unterlachen u. s. w., so wie auch an vielen andern Orten Deutschlands, in dem reizend gelegenen Kreuth bei Tegernsee in Baiern, zu Dobberan, Salzbrunnen, bei Berlin u. Wien. Vgl. Gellei Abriß einer Molken- u. Badeanstalt ꝛc. Wien. 1792. Dähne, die Milch- u. Molkencuren. Leipz. 2te Aufl. 1820. Hufeland's J. LIV. St. 2. S. 109. LVIII. St. 4. S. 124.

Molton, Molleton, Multonp, Multum, ist ein leicht gewalktes, langhaariges Wollentuch oder vielmehr ein dichter Flanell aus guter Mittelwolle, aus welcher die Kettenfäden, wie beim Tuch, rechts, u. die Einschlagfäden links gesponnen werden müssen. Er wird entweder gleich dem Tuch glatt, leinewandartig oder geköpert gewebt, entweder auf beiden Seiten gerauht u. mit einem Schnitt geschoren, oder nur auf einer Seite. Der feinste M. wird in den englischen Manufacturen gemacht; doch macht man jetzt auch in Deutschland an einigen Orten aus feiner u. veredelter Schafwolle sehr schöne M., welche den Englischen in der Qualität u. in der Arbeit nichts nachgeben.

Molucella, Trichterkelch; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: M. laevis *L.* ⊙ Syrien; Juli bis September. — Cultur: s. Centaurea suaveolens.

Molybdänblau, ist eine blaue Farbe aus Molybdän u. Zinnoxyd oder phosphors. Kalk, welche als Anstrich- u. Schmelzfarbe dient.

Momordica, Balsamapfel; Cl. XXI. O. 8. Cucurbitacee. (Kürbisartige Pflanze). — Als Zierpfl. mit schönen Früchten: 1) M. balsamina *L.* ⊙ Ostindien; Juni bis September; 2) charantia *L.* ⊙ Ostindien; Juli bis September; 3) elaterium *L.* ⊙ (Sprütz-, Spring- oder Bitter-Gurke) Südeuropa; Juli bis September. — Cultur. Den Samen von Nr. 1 u. 2 säet man im April in ein warmes Melonenbeet; die jungen Pflanzen versetzt man in Töpfe, in lockere Damm- u. Mistbeeterde, u. stellt sie ins Mistbeet oder in den Sommerkasten, späterhin auch vor ein sonniges Zimmerfenster, u. leitet die Zweige an der Wand oder an Stäben empor. Nr. 3 wird im April oder im Herbst ins freie Land gesäet.

Monachantus, Cl. XX. O. 1. Orchidee. — Als schöne Zierpfl.: M. viridis *Lindl.* 2 Brasilien, auf Bäumen. — Cultur wie Catasetum.

Monarda, Cl. II. O. 1. Labiate. — Als wohlriechende Zierpfl. sind empfehlenswerth: 1) M. altissima *W.* 2 (clinopodia *W.*, affinis *Lk.*) Nordamerika; Juli, August; 2) ciliata *L.* 2 Virginien; Sommer; 3) clinopodia *L.* 2 (glabra *Lam.*) Nordamerika; Juli, August; 4) didyma *L.* 2 † (purpurea *Lam.*, coccinea *Mich.*) Carolina, Pensylvanien; Juli, August; 5) fistulosa *L.* 2 Juli, August; Canada; 6) hirsuta *Pursh.* 2 Virginien; Juli, August (ciliata *Mich.*); 7) Kalmiana *Pursh.* 2 † Nordamerika; Juli bis September; 8) media *W.* 2 Nordamerika; Juli bis September; 9) mollis *L.* 2 † Nordamerika; Juli bis September; 10) oblongata *Ait.* 2 † (longifol. *Lam.*) Nordamerika; Juli bis September; 11) punctata *L.* 2 † (lutea *Mich.*) Nordamerika; Juli bis Herbst; 12) purpurea *Pursh.* 2 Virginien; Juli bis September. — Cultur. Sie lieben einen lockern, nahrhaften Boden, gedeihen gut im Freien, u. werden durch

Samen u. Wurzeltheilung vermehrt. Nr. 11 bedarf bei strenger Kälte einer Bedeckung, oder man pflanzt sie in einen Topf u. durchwintert sie frostfrei. Nr. 3 giebt einen wohlschmeckenden Thee, u. Blätter u. Blumen von Nr. 4 kann man zum Kräuteressig benutzen.

Monatsfluß, Regeln, lat. menstruatio, fr. regles. Der weibliche M. hat keinesweges den Zweck, unreines, schlechtes Blut aus dem Körper zu entleeren, sondern er dient blos, um dasjenige Blut, welches zur Ernährung einer Frucht bestimmt ist, u. daher, so lange die Frau nicht schwanger ist, überflüssig erzeugt wird, zu entfernen; daher beginnt er bei dem Mädchen mit dem Eintritte der Mannbarkeit, oder zwischen dem 16ten bis 20sten Lebensjahre, verschwindet, wenn die Frau schwanger wird u. so lange sie ein Kind stillt, u. verliert sich endlich ganz mit dem Aufhören der Zeugungsfähigkeit, was gewöhnlich um das 50ste Lebensjahr der Fall ist. Um die Störungen, denen der M. unterworfen ist, richtig zu beurtheilen, beachte man, daß sie in einigen Fällen zwar die Ursachen zu den sie begleitenden Krankheitserscheinungen abgeben, daß sie aber auch ebenso oft erst durch andere Krankheiten hervorgerufen sind, welche Verschiedenheit auf die Behandlung von dem größten Einflusse ist. Was 1) das zu frühzeitige Erscheinen des M. betrifft, so unterscheide man die selteneren Fälle, wo ausnahmsweise die Geschlechtsreife ohne krankmachende Einflüsse sich ungewöhnlich früh entwickelt, von denjenigen Fällen, wo durch Uebereizung der Körper- u. Seelenkräfte, verweichlichende Erziehung, übermäßigen Genuß erregender Getränke, Romanlesen, Müssiggang, Onanie rc. die Mannbarkeit künstlich beschleunigt u. der M. zu früh hervorgerufen wird. Gehörige Beschäftigung des Körpers u. Geistes mit ernsten Gegenständen, Vermeidung des vielen Kaffee- u. Theetrinkens, Aufenthalt auf dem Lande, frühes Aufstehen aus dem Bette, kalte Bäder, werden am besten den üblen Folgen einer solchen Frühreife, vorzeitigem Hinwelken des Körpers u. der Entwickelung nervöser u. auszehrender Uebel vorbeugen. 2) Das verzögerte Erscheinen des M. in den Jahren der Geschlechtsentwickelung wird gewöhnlich von den Zufällen der Bleichsucht begleitet (s. d.). 3) Nicht blos der erste Eintritt, sondern auch die jedesmalige Wiederkehr des M. kann von mannichfachen Beschwerden, wie Kreuzschmerzen, Leibschneiden, Uebelkeit, Kopfschmerzen, krampfhaften Zufällen rc. begleitet seyn. Außer einer genauen Befolgung der am Schlusse dieses Art. zu gebenden diätetischen Vorschriften hat man besonders durch kühlende Mittel, z. B. einige Gläser frischen Wassers mit Zucker, Weinstein, Selterser Wasser (wofern der M. nicht übermäßig ist) rc. die übermäßige Aufregung des Blutes zu mäßigen, oder wenn die Beschwerden mehr krampfhafter Art sind, so werden einige Tassen leichter Chamillen- oder Baldrianthee, oder der innerliche Gebrauch des Hoffmann'schen Liquor (s. Liquor) Hülfe leisten. 4) Die jedesmalige Dauer u. Stärke des M. ist unbestimmt u. währt bei einigen kaum 2 — 3 Tage, bei andern dagegen auch wohl 6 — 7 Tage, ohne daß an einen krankhaften Zustand zu denken wäre. Nur, wo er die gewöhnliche Dauer u. Stärke überschreitet, wird der Arzt dagegen einzuschreiten sich veranlaßt fühlen. Vgl. Gebärmutterblutfluß. Doch ist stark menstruirten Frauen ernstlich anzurathen, Alles zu vermeiden, was zu Blutstockungen im Unterleibe u. Blutandrang nach den Geschlechtstheilen Veranlassung geben kann; dazu gehören anhaltendes Sitzen, vieles Essen u. Trinken, wobei der Körper nicht gehörig ausgearbeitet wird, häufiger Genuß stark gewürzter Speisen, hitziger Getränke, des Kaffees, Thees u. dgl., der Gebrauch von Kohlenbecken zur Erwärmung der Füße, zu häufige Fußbäder oder heiße Wannenbäder rc. 5) Wenn der M. zur gehörigen Zeit ausbleibt, so kann dieß entweder von beginnender Schwangerschaft, oder von irgend einem krankhaften Zustande abhängen. Hat die Krankheit von dem Ausbleiben des M. ihre Entstehung genommen, so wird es allerdings zunächst

rathsam seyn, denselben durch die geeigneten Mittel wieder hervorzurufen zu suchen; doch tritt, u. zwar vielleicht noch häufiger, der Fall ein, daß die bereits vorhandene Krankheit das Erscheinen des M. erst verhindert hat, ja daß es ganz schädlich seyn würde, bevor jene gehoben ist, den M. wieder hervorrufen u. befördern zu wollen. Da aber diese Fälle nur der Arzt gehörig zu unterscheiden u. die jedesmal erforderlichen Mittel auszuwählen im Stande ist, so können wir nicht genug vor dem eigenmächtigen Gebrauche der sogen. blutreibenden Mittel, wohin warme Fußbäder, starke Abführmittel, warmer, mit Gewürzen versetzter, rother Wein, Aloë, Sadebaum u. mehrere andere zu rechnen sind, warnen, da durch solche Mittel der größte Schaden gestiftet werden kann. Bisweilen geschieht es, daß zur Zeit, wo der M. eintreten sollte, irgend ein anderes Organ krankhafter Weise dafür Blut absondert, u. Bluthusten, Blutbrechen, Blutung der Brustwarzen ꝛc. entsteht. Solche Zufälle erfordern zwar die sorgfältigste Behandlung von Seiten des Patienten u. des Arztes, sind aber meistens mit geringerer Gefahr verbunden, als wenn sie aus andern Ursachen entstehen. 6) Der eben fließende M. kann durch verschiedene Ursachen, wie Schreck, Aerger, Erkältung der Füße u. des Unterleibes, durch den unzeitigen Gebrauch von Abführmitteln, Brechmitteln, zusammenziehenden Mitteln ꝛc. plötzlich unterdrückt werden, u. daraus Blutandrang nach andern Theilen, Entzündungen, Krampfzufälle ꝛc. entstehen. Die ärztliche Behandlung muß Bekämpfung der neuentstandenen Krankheit sich zum nächsten Ziele nehmen, u. kann daher die Anwendung sehr verschiedenartiger Mittel erfordern. Der Laie darf in Ermangelung eines sicherern Rathgebers höchstens solche Mittel, wie warme Aufgüsse von Melisse, Münze, Chamillen, Anis ꝛc. zur Wiederherstellung des M. anwenden. 7) Wenn der M. zu sparsam ist, so finden die oben unter 5) aufgestellten Grundsätze ihre Anwendung; oft geht nur ein dünnes, wässeriges Blut ab, wovon allgemeine Körperschwäche, fehlerhafte Blutbereitung u. andere Krankheitszustände die Schuld tragen, welche nach ihrer Eigenthümlichkeit vom Arzte zu behandeln sind. Sehr häufig begleitet ein Schleimabgang den M. kurz vor seinem Erscheinen oder nach seinem Verschwinden, u. ist entweder ein Zeichen von Schlaffheit der Gebärmutter, wie sie nach häufigen Blutflüssen, Wochenbetten, bei allgemeiner Schwäche ꝛc. stattzufinden pflegt, oder von Verschleimung des Körpers überhaupt. Vgl. Schleimfluß. 8) Nicht befremden mag es, wenn besonders bei sehr robusten, vollblütigen Frauen in den ersten Monaten der Schwangerschaft der M. noch ein oder mehrere Male wiederkehrt; nur in sehr seltenen Fällen dauert er während der ganzen Schwangerschaft hindurch. Man hüte sich aber, Gebärmutterblutflüsse, welche oft Anzeigen eines drohenden Abortus sind, damit zu verwechseln. Ueber die Rücksichten, die der wiederkehrende M. bei stillenden Frauen zu nehmen erfordert (vgl. Amme). 9) Im Alter hört der M. desto zeitiger auf, in je früheren Lebensjahren er zuerst erschienen war; desgleichen bei Frauen, die durch häufige Wochenbetten, Fehlgeburten, schwere Krankheiten viel gelitten haben, oder sonst sehr geschwächt sind. Er verliert sich in der Regel nach u. nach, indem er seltner, sparsamer u. unregelmäßig wiederkehrt u. endlich ganz aufhört. Bisweilen sind damit krankhafte Zufälle, Krämpfe, gichtische Beschwerden, Verdauungsleiden ꝛc. verbunden, die stets eine sorgfältige Behandlung von Seiten des Arztes erfordern, damit der weibliche Körper die mit der rückschreitenden Zeugungskraft verbundene Umwandlung ohne gefährliche Folgen überstehe. — **Verhaltungsregeln während des M.** Um etwaigen Störungen u. Regelwidrigkeiten des M. möglichst vorzubeugen, vermeide man in den Tagen, wo derselbe bevorsteht u. zugegen ist, alle starken körperlichen Anstrengungen, wie Heben u. Tragen schwerer Lasten, Alles was das Blutsystem zu sehr aufregen könnte, wohin der ungewohnte Genuß von Wein, Bier, vielem Thee u. Kaffee, stark gewürzten Speisen, Chocolate,

insbesondere auch das Tanzen gehört; ferner dasjenige, was das Blut nach den unteren Theilen des Körpers ableitet, z. B. Fußbäder, Aderlässe u. Blutegel an den untern Extremitäten, sowie den geschlechtlichen Umgang ꝛc. Die Füße u. der Unterleib sind vor Erkältung zu schützen, u. Gemüthsbewegungen, wie Aerger, Schrecken, Zorn möglichst fern zu halten. Den Gebrauch von Arzeneien setzt man, wenn der Arzt deshalb nicht befragt werden kann, während des M. zur größern Sicherheit aus. Personen, welche zur Unterdrückung des M. besonders geneigt sind oder kränkeln, haben diese Vorschriften doppelt streng zu befolgen, u. thun wohl, zum Schutz gegen Erkältung während des M. Unterbeinkleider zu tragen. Nicht blos förderlich zur Reinlichkeit, sondern auch für die Gesundheit sehr zuträglich ist es, nach jedesmaliger Beendigung des M., wenn es das Befinden u. die Witterung irgend erlauben, ein laues Bad zu nehmen.

Homöopathische Behandlung des gestörten M. Die Beschwerden u. krankhaften Erscheinungen vor dem ersten Eintreten des M. finden, wenn sie in Blutwallungen nach Brust u. Kopf, Aengstlichkeit, Herzklopfen, unruhigem, traumvollem, durch häufiges Aufschrecken unterbrochenem Schlaf, Schwere u. Drücken im Unterleibe, Frieren, Dehnen, Gähnen ꝛc. bestehen, in Pulsatilla, Nux, Cocculus, Hyoscyamus, Cuprum, Veratrum, Chamomilla, Sepia, Conium, Magnesia muriatica Hülfe. — Stellen sich zu der Zeit, wo der M. eintreten sollte, u. doch nicht erscheint (unterdrückter, verzögerter, verspäteter M.) heftige Unterleibskrämpfe mit Aengstlichkeit, Beklommenheit, größter Abspannung des Körpers u. kaum fühlbarem Pulse ein, so ist Cocculus 12. ein sehr hülfreiches Mittel, dem aber auch Cuprum aceticum 6. nicht nachsteht, ja noch den Vorzug verdient, wenn, außer den genannten Beschwerden, noch Ekel, Würgen, Erbrechen, Zuckungen u. krampfhaftes Verdrehen der Glieder mit lautem Schreien vor Schmerz verbunden sind. Noch gehören hierher: Platina, Belladonna, Ignatia, Sulphur, Pulsatilla, Ferrum acet. u. e. a. — Uebermäßiger M. wird durch Nux 12. sehr oft in einen normalen umgewandelt, vorzüglich dann, wenn die Ueberempfindlichkeit des Nervensystems überhaupt u. der Sinnesorgane insbesondere so groß ist, daß die Kranke jedes unschuldige Wort empört, sie heftig, widerspenstig ist, jedes kleine Geräusch sie erschreckt, jedes unbedeutende Ereigniß sie ängstlich macht u. außer sich bringt, sie einen besondern Hang zum Liegen, u. eine Abneigung gegen freie Luft hat. Diese große Uebereizung kann auch mit andern Nebenbeschwerden gepaart seyn, die zur Anwendung von Pulsatilla, Coffea cruda oder mineralischem Magnet auffordern. — Außer Nux, zur Mäßigung des zu starken M., so wie zur Verhütung des zu oft zurückkehrenden, eignen sich auch Chamomilla, Ignatia u. China diese Irregularität zu beseitigen, u., wo diese nicht ausreichen, Sulphur, Calcarea, Phosphor, Sepia u. e. a. — Die Heilung des zu geringen M. hängt von den begleitenden Beschwerden ab, u. wird erzielt durch Pulsatilla, Ferrum, Rhus, Dulcamara, Magnesia muriatica, Conium etc. — Artet der M. zum Mutterblutfluß aus, so ist China 12. das vorzüglichste Heilmittel, wenn allgemeine Schwäche u. Erschlaffung, vorzüglich aber der Geschlechtsorgane, die Ursache dazu sind; ist ein immerwährendes Vordrängen, als ob ein Vorfall eintreten sollte, u. heftige Kreuzschmerzen mit dem Mutterblutfluß verbunden, so ist Belladonna, dagegen, wo die Kreuzschmerzen als wehenartige bis in den Schoß sich hereinziehen u. dadurch ein empfindliches Herabpressen erzeugen, Platina 6. empfehlenswerth. Ist der Blutabgang schwarz, klumpig, zähe, dehnig, mit schneidenden Schmerzen tief im Unterleibe, so wird Crocus 3. in wiederholten Gaben, sich stets hülfreich erweisen, während bei mehr hellrother Farbe des Blutes Sabina 12. den Vorzug verdient. Dieß sind auch die Fälle, wo Ferrum, Ratanhia, Kreosot Berücksichtigung verdienen. Bryonia 12. paßt bei einem dunkelroth abfließenden Blute mit heftig drückenden Kreuzschmer-

zen, in Begleitung mit auseinanderpressenden Kopfschmerzen. Anwendbar ist Hyoscyamus 9., wenn mit eintretendem Mutterblutfluß allgemeine Krämpfe des Körpers sich einstellen, die durch öftere Rucke u. Zuckungen einzelner Glieder unterbrochen werden, wonach eine allgemeine Gelenksteifigkeit wieder eintritt; das Blut schießt dabei ruckweise fort, jedesmal bei Eintritt eines neuen Krampfanfalls. Auch Ipecacuanha in kleinen wiederholten Gaben ist hier passend, eben so Millefolium u. faba Ignatii.

Mond. Der synodische Umlauf des M. ist 29,^{53} Tage, der siderische 27,^{31} Tage. Um zu wissen, ob der M. zu- oder abnehme, hält man sich gewöhnlich an die Regel, daß, wenn der hohle Theil sich links befindet, derselbe zunehme, wenn er sich rechts befinde, abnehme. Leichter läßt sich die lateinische Regel merken: Luna est mendax (der Mond ist ein Lügner). Bildet er nämlich ein C, d. h. sagt er Cresco (ich wachse), so nimmt er ab; bildet er ein D, d. h. sagt er Decresco (ich nehme ab), so nimmt er zu. — Vom Mondlicht. Das Mondlicht ist so schwach, daß nach Lambert's Berechnung 500000 Vollmonde kaum die Helligkeit eines recht heitern Tages hervorbringen würden. Hiernach ist nicht zu verwundern, daß man selbst mittelst der allerempfindlichsten Thermometer keine Wärmeerzeugung mittelst des Mondlichts, auch wenn es durch Spiegel oder Linsen concentrirt wird, hat hervorbringen können. Dagegen ist es aber auch ein Irrthum, wenn man wohl behauptet hat, daß das M.-Licht erkältend wirke. Sichtbarer Mondschein setzt heitern Himmel voraus, u. nach physikalischen Gesetzen erkälten sich die Körper unter freiem Himmel Nachts mehr durch Stralung, wenn derselbe heiter, als wenn er bedeckt ist; daher ist der Irrthum entstanden, es hänge diese Erkältung vom M. ab. Das M.-Licht ist auch nicht gleicher chemischer Wirkungen (z. B. auf Chlorsilber) fähig, als das Sonnenlicht; dagegen soll es in schwachem Grade die Eigenschaft des Sonnenlichts theilen, daß die Pflanzenblätter davon grün werden. — Einfluß auf die Witterung. Es ist unzweifelhaft, daß der M. einen Einfluß auf die Witterung äußere; obwohl man denselben für beträchtlicher angenommen hat, als er wirklich ist. In ältern Schriften findet man u. a. folgende Bestimmungen angeführt: „Um die Zeit des Vollmondes entsteht nicht leicht ein Gewitter in der Nacht, um den Neumond selten eines am hellen Tage, bei dem ersten Viertel nicht Abends, bei dem letzten nicht Morgens. Vier Tage vor u. eben so viele Tage nach dem Neumonde kommt selten anhaltendes Regenwetter. Vier Tage vor u. nach dem Neumonde sind entweder ganz heitere oder wenigstens regenlose Tage zu erwarten, wenn um diese Zeit der M. in einem höchsten Zeichen des Thierkreises, den Zwillingen, dem Krebse, dem Löwen steht. Unter eben diesen Bedingungen giebt es heitere Nächte zur Zeit des Vollmonds u. heitere Morgen oder Abende um das letzte u. erste Viertel. Weniger sicher, doch auch noch mit einer Wahrscheinlichkeit kann man darauf rechnen, wenn der M. um diese Zeit in den Aequinoctialzeichen, oder den ihnen zunächst vorhergehenden oder nachfolgenden, den Fischen, dem Widder u. dem Stiere, oder in der Jungfrau, der Wage u. dem Scorpion steht. Am seltensten aber trifft die Erwartung auf seinen Einfluß zu, wenn er in den niedern Zeichen des Schützen, des Steinbocks u. des Wassermanns steht." Diese Bestimmungen sind indeß viel weniger sicher, als folgende, welche die neuere Physik aus sorgfältigen langjährigen Beobachtungen mit Zuverlässigkeit abgeleitet hat. In jeder Jahreszeit steht das Barometer im abnehmenden M. höher als im zunehmenden (was aber im Winterhalbjahre merklicher wird als im Sommerhalbjahre). Ferner zeigt sich im abnehmenden M. immer ein Maximum des Barometerstandes, das gewöhnlich auf das letzte Viertel fällt, u. eben so zeigt sich ein diesem vorhergehendes Minimum im zunehmenden M., das gewöhnlich auf den zweiten Octanten fällt. Der Barometerstand ist ferner (mindestens nach Ueber-

einſtimmung der Beobachtungen von Hallaſchka u. Flauguergues) höher zur Zeit der Mondferne, als der Mondnähe, höher zur Zeit des nördlichen, als des ſüdlichen Luniſtitium. Das Maximum der Regen- (u. Schnee-) Menge fällt nahe hin in die Mitte zwiſchen das erſte Viertel u. den Vollmond in den zweiten Octanten; die Neigung dazu vermindert ſich mit dem Vollmond u. zunächſt nach dieſem. Das Minimum des Regens liegt zwiſchen dem letzten Viertel u. vierten Octanten oder um dieſen ſelbſt; von da an nimmt die Regenmenge wieder gegen den Neumond zu. Nach, von Eiſenlohr berechneten, 27jährigen Beobachtungen verhält ſich die Anzahl der Regen- oder Schneetage während des Neumonds, 1ſten Octanten, 1ſten Viertels, 2ten Octanten, Vollmonds, 3ten Octanten, letzten Viertels u. 4ten Octanten im Winter (wo der Unterſchied am bemerkbarſten iſt) reſpectiv wie: 3500 : 3567 : 4100 : 4105 : 3900 : 3707 : 3372 : 3384; im Sommer wie: 4463 : 4034 : 3967 : 4296 : 4039 : 3945 : 4064 : 3775. Gewitter ſind am häufigſten zur Zeit des zweiten, am ſeltenſten zur Zeit des dritten Octanten; nach Eiſenlohr verhält ſich die Menge derſelben zu den oben angegebenen Mondsphaſen im Mittel des Jahres reſp. wie: 6686 : 7410 : 6419 : 7961 : 6614 : 5480 : 7153 : 6762. Die Süd- u. Weſtwinde ſchienen in Deutſchland vom Neumond bis zum 2ten Octanten allmälig häufiger zu werden u. um das letzte Viertel am ſeltenſten zu ſeyn, wo dagegen die Oſt- u. Nordwinde am häufigſten wehen. Es iſt ein allgemeiner Glaube des Volks, daß Mondwechſel auch häufig einen Witterungswechſel mit ſich bringen. Berechnungen mehrjähriger Beobachtungen von Toalde u. Pilgram ſchienen dieſe Meinung zu beſtätigen, indeß hat Arago gründlich gezeigt (Fror. Not. Nr. 8. des 36ſten Bandes), daß dieſe Berechnungen auf falſchen Baſen beruhen; u. daß ſich kein ſolcher Einfluß mit Zuverläſſigkeit aus den betreffenden Beobachtungen ergiebt. Eben ſo hat derſelbe dargethan, daß es mit den 19jährigen u. 9jährigen (von einer Rückkehr des M. zu denſelben Phaſen oder Apſiden abhängigen) Perioden, in welchen die atmoſphäriſchen Erſcheinungen in derſelben Reihenfolge wieder auftreten ſollen, nichts iſt. Vgl. hauptſächlich über dieſe Verhältniſſe: Schübler, Unterſuchungen über den Einfluß des M. auf die Veränderungen unſerer Atmoſphäre. Leipz. Baumgärtner. 1830. (ein Auszug in Schweigg. J. LXIV. 348.); 2 Abhandlungen von Eiſenlohr in Pogg. Ann. XXX. 72. u. XXXV. 141. 309. Die Abhandlung von Arago in Fror. Not. Nr. 7. 8. 9. des XXXVI. Bandes u. die Zuſammenſtellung in Fechner's Repert. der Phyſik. III. 6. 27. 43. 48. 234. — Einfluß des M. auf die Pflanzen. Ungeachtet der Volksglaube dem M. einen ſehr beſtimmten Einfluß auf das Pflanzenleben beimißt, iſt ein ſolcher doch noch nichts weniger als erwieſen, ja für viele Fälle ſogar beſtimmt widerlegt. Wilſon fand, daß Kohl u. Salat, die während 12 Nächten dem Einfluß des Mondlichts exponirt geweſen waren, um vieles ſchöner u. beſſer wurden, als andere Pflanzen derſelben Art, welche in jener Zeit durch Bedeckung mit einem Kaſten vor jenem Lichte geſchützt wurden. Allein hierbei waren ja die dem Mondlicht entzogenen Pflanzen nicht unter gleichen Umſtänden mit den dem Mondlicht ausgeſetzten, u. ſo fehlt dieſem Verſuche die richtige Vergleichbarkeit. Denn natürlich iſt es nicht gleichgültig, ob eine Pflanze bedeckt oder unter freiem Himmel ſteht. Man behauptet, daß, wenn man Kohl u. Salat, der in Samen gehen ſoll, gefüllte Blumen u. frühzeitige Baumfrüchte haben will, man im abnehmenden M. ſäen, pflanzen u. beſchneiden müſſe; im zunehmenden dagegen, wenn man Gewächſe haben will, die ſich ſtark beſtocken ſollen. Hiegegen aber haben die Verſuche von La Quintinie u. beſonders die von Duhamel du Monceau bewieſen, daß der M. auf ſämmtliche Erſcheinungen der Vegetation faſt keinen Einfluß hat. Allerdings hat ſich jener Glaube ſelbſt nach Amerika verbreitet, indem St. Hilaire berichtet, daß in Braſilien die Landleute alle Wurzelgewächſe im abneh-

menden, dagegen das Zuckerrohr, den Reis, den Mais ꝛc. im zunehmenden M. zu säen pflegen; u. dennoch führet Hr. v. Chanvalon an, daß er bei seinen auf der Insel Martinique angestellten Versuchen zwischen der Zeit des Vollmonds u. Neumonds durchaus keinen Unterschied habe finden können. Sehr verbreitet ist die Meinung, daß die Bäume im abnehmenden M. gefällt werden müssen, wenn das Holz von guter Qualität u. haltbar seyn soll. Diese Meinung machte sich im vorigen Jahrh. so geltend, daß z. B. in Frankreich die Forstgesetze verordneten, daß die Bäume nur nach dem Vollmond gefällt werden sollten; u. auch in Amerika findet sie sich wieder. Allein auch sie wird durch directe u. genaue Versuche von Duhamel du Monceau widerlegt. Das Holz, welches dieser berühmte Agronom von sehr vielen Bäumen desselben Alters, welche in demselben Erdreich u. in derselben Lage wuchsen, bezog, war nie von besserer Beschaffenheit, wenn es im abnehmenden M. geschlagen worden war, als wenn man es im zunehmenden gefällt hatte; sondern es war im Wesentlichen kein Unterschied zwischen beiden Arten wahrzunehmen. Die wahrnehmbaren u. zufälligen Verschiedenheiten sprachen sogar mehr zu Gunsten des zunehmenden als des abnehmenden M. Van Mons will durch 35jährige Erfahrung folgende Umstände bestätigt gefunden haben, denen aber doch wenig Zutrauen zu schenken ist, da nicht beiläufige Beobachtungen, sondern nur vergleichende Versuche (die nicht von ihm angeführt werden) zu sichern Resultaten führen können. Der Ungrund mehrerer dieser Resultate ist übrigens schon vorhin berücksichtigt worden. „Die Wirkungen, welche auf Sämereien ausgeübt werden, welche man während des Neumondes, d. h. bis zum 2ten Freitage nach dem Neumonde säet, bestehen darin, daß die Pflanzen sich kräftiger entwickeln, viel Blätter treiben u. später, aber länger blühen. Dagegen ist dieß nicht für diejenigen zu empfehlen, welche von Natur schnell wachsen, oder die man vor dem Ende der guten Jahreszeit zum Blühen bringen will. Anzurathen ist sie für Gemüse, von denen man blos das Kraut benutzt, als: Petersilie, Spinat, Kresse u. dgl. Indeß sind die Blätter weniger zart. Ferner kann mit Vortheil gesäet werden im Zunehmen des M.: Klee, Ackerspörgel, Luzerne u. Heusamen, indem diese Futterkräuter dann weit mehr u. nährendere Blätter geben *). Pfropft man bei zunehmendem M., so thut man wohl, wenn man diejenigen Aeste, welche man pfropfen will, oder, ist es ein junger Stamm, die ganze Krone 3 — 4 Tage vor dem Einfügen des Pfropfreises abſägt. Auf diese Art hat der Saft Zeit zu verdunsten u. man riskirt nicht, daß das Ende des Stammes vom Brande ergriffen werde, wodurch Reiß u. Stamm abstürbe. Auch das Pfropfen mit dem Schildchen oder das Oculiren muß im Zunehmen des M. gemacht werden, weil sich dann die Schale leichter löst. Die Pflanzen mit eßbaren Wurzeln darf man nicht im zunehmenden M. säen, indem sie sonst vielmehr ins Kraut wachsen u. die Wurzeln klein bleiben. Der Kopfkohl u. Kopfsalat gehen auf diese Art schnell in Samen, Erbsen u. Bohnen blühen unaufhörlich fort, setzen aber um so weniger Schoten an u. der Blumenkohl erhält wenig dichte Blumen. Die Pflanzen, welche aus Samen herrühren, die bei abnehmendem M. gesäet sind, haben ganz entgegengesetzte Charaktere. Sie bleiben kränklich u. klein, blühen zeitig u. viel u. liefern an Wurzeln, Früchten oder Samen, vorzügliche Producte. Sie sterben zeitig ab. Melonen, Gurken u. ähnliche Pflanzen blühen, wenn sie bei zunehmendem M. gesäet werden, unaufhörlich, setzen aber [illegible]st spät u. wenig Früchte an. An Obst oder anderen Bäumen, welche man [illegible]ährlich bei zunehmendem M. beschneidet u. die Schnittwunden mit Kitt [illegible]ig verschließt, so daß sie die

*) Dagegen herrscht in der Vendée der Volksglaube, daß man Luzerne, Klee ꝛc. niemals anders als im letzten Viertel säen müsse, u. daß alsdann das Vieh niemals sich darin überfräße u. an Blähungen sterben könne.

Feuchtigkeit nicht einsaugen, wird häufig einen Zoll oder weiter von dem Schnitt abwärts die Rinde absterben, während, wenn man die Wunden an demselben Baum offen läßt, dieß Absterben nicht eintreten wird. Bei Bäumen, welche man bei abnehmendem M. verpflanzt u. beschnitten hat, findet eine gesunde Vernarbung unter der Kittdecke Statt, ohne daß die Rinde abstirbt. Das bei zunehmendem M. geschlagene Holz trocknet schwer aus u. ist dem Wurmfraß sehr unterworfen. Früchte, die bei zunehmendem M. vom Baume fallen oder abgenommen werden, faulen sehr, da dieß bei denjenigen, die bei abnehmendem M. vom Baume fallen oder abgenommen werden, nur selten der Fall ist. Dieß ist besonders in Hinsicht des aufzubewahrenden Obstes wohl zu beobachten. Weinstöcke, die bei abnehmendem M. beschnitten werden, fangen erst bei zunehmendem M. an zu bluten. Die mitten im Triebe beschnittenen bluten wenig oder gar nicht. Pfirsich-, Pflaumen- u. Kirschbäume bei abnehmendem M. beschnitten, werden gewöhnlich von der Kräuselkrankheit befallen, geschieht es aber bei zunehmendem M., so hat man dieß weniger zu befürchten. Wenn man einen Baum, damit er nicht zu sehr ins Holz wächst, mitten im Safte beschneidet, so muß dieß im zunehmenden M. geschehen, u. die Wunden dürfen mit keinem Kitte bedeckt werden. Dagegen muß das Abstutzen der Aeste, welches in der Absicht geschieht, die Krone eines Baumes zu erhöhen, bei abnehmendem M. geschehen. Man wählt zu diesem Ende vorzugsweise Wintersanfang, oder kurz vor dem Sommersolstitium. Unter der Amputationsstelle läßt man einige dünne Reiser stehen, welche den aufsteigenden Saft absorbiren.“ — **Einfluß des M. auf den menschlichen u. thierischen Organismus.** Gewiß ist, daß viele nervenreizbare Personen zur Zeit des Vollmonds unruhig schlafen, u. daß die Anfälle des Nachtwandelns, zuweilen auch andere Krampfkrankheiten, sich öfters nach den Phasen des M. richten, u. insbesondere bei Vollmond leicht eintreten. Toaldo sagt: „wer weiß nicht aus eigner Erfahrung, um wie viel schneller die Nägel u. Haare wachsen, wenn man sie im zunehmenden M., als wenn man sie im abnehmenden abschneidet.“ Wir möchten eher sagen, wer hat wohl eine sichere Erfahrung hierüber gemacht. Was es mit folgenden Bemerkungen eines amerikanischen Arztes für Bewandtniß habe, müssen wir dahingestellt seyn lassen, anderweite Bestätigungen dafür sind uns nicht vorgekommen. „Während des Mondwechsels ist der Puls gewöhnlich schneller u. gespannter, als in den Zwischenzeiten, u. das Athemholen geschieht freier u. leichter; man genießt dadurch das Gefühl einer angenehmen Wärme u. einer gewissen Kraft, welche sich über den ganzen Körper verbreitet. Gesunde Personen scheinen beim Vollmond u. Wechsel desselben mehr zu trinken, die Neigung zum Trank ist größer, u. vielleicht wird ein Drittel der geistigen Getränke weniger erfordert, um einen Menschen betrunken zu machen. Der Appetit zum Fleischessen ist nicht vermehrt, die Leitung der Säfte u. anderer Dinge zum Darmcanale ist vermindert, hingegen die unmerkliche Ausdünstung ist vermehrt. Das Gefäßsystem enthält bei weitem mehr Flüssigkeiten. Die Sinne werden leichter durch Reize afficirt. Die Absonderungen sind vermehrt u. man beobachtet zuweilen, daß Mütter u. Ammen mehr Milch haben. Junge u. Alte werden wegen ihrer angehäuften Erregbarkeit leichter afficirt, als Leute von mittlem Alter. Die Tochter eines gewissen Seilers fällt bei jedem Mondwechsel in Ohnmacht, welche 10 bis 15 Min. dauert, zu jeder andern Zeit ist sie ganz gesund. Die Wirkungen auf die Seele sind sehr sonderbar. Man bemerkt gleichmäßige Stimmung des Sinnes, einen gewissen Frohsinn u. bei sonst zanksüchtigen Personen einen Widerwillen gegen Hader.“ Nach Sanctorius Versuchen, die er an sich selbst anstellte, wird der Mensch zu Anfange des M.-Monats um einige Pfunde schwerer u. zu Ende desselben um eben so viel leichter. Sehr allgemein ist der Volksglaube, daß Würmer im abnehmenden M.

u. zu den Mondphasen leichter abgetrieben werden könnten, als bei andern Mondphasen. — Die Aerzte De Haen u. Jäger wollen selbst beobachtet haben (womit auch der Volksglaube übereinstimmt), daß sich mit den Mitteln gegen den Kropf bei abnehmendem M. viel mehr ausrichten lasse, als bei zunehmendem M. Fische, welche bei Mondschein gefangen werden, sollen weit leichter verfaulen, als andere, u. desto schneller, je länger sie dem Mondschein ausgesetzt werden; desgl. soll die Fäulniß des Fleisches durch den darauf scheinenden M. befördert werden. Krebse u. Austern sollen im zunehmenden M. größer seyn, als im abnehmenden. Rohault indeß versichert, es sey hieran nichts Wahres, indem er bei genauer Untersuchung der zu den verschiedenen Perioden des M.-Monats gefangenen Krebse nie einen constanten Unterschied zu Gunsten einer Phase gefunden habe. Sonst hatten alle Fleischer in Frankreich den Glauben, daß man in den Knochen der Thiere mehr oder weniger Mark finde, je nachdem sie während dieser oder jener Phase des M. geschlachtet worden sind; allein Rohault's mehr als 20jährige Beobachtungen haben den Ungrund hiervon dargethan. In Frankreich behaupten viele Landleute, daß die jungen Hühner um so glücklicher auskriechen, je näher die Zeit dem Vollmond liegt. Versuche von Gireu de Buzareignes sind dieser Meinung günstig. — Einfluß auf verschiedene Umstände. Es wird erzählt, das Geheimniß einer der vorzüglichsten Spitzenwäscherinnen Lyons habe blos darin bestanden, daß sie, unter Anwendung blos von Oel- oder Schmierseife die Spitzen u. Blonden dann beim Mondenscheine gebleicht habe, um sie von der schönsten Weiße zu erhalten. Eine Regel der italienischen Weindauer ist, daß die weinige Gährung nur dann in zwei verschiedene Mondumläufe falle, wenn sie kurz vor dem Neumond begonnen hat.

Mondblindheit, periodische Augenentzündung, nennt man eine, dem Pferdegeschlechte eigenthümliche, Entzündung der innern Augentheile, welche mit Ausschwitzung verbunden ist, periodisch (jedoch nicht bestimmt zum Mondwechsel) wiederkehrt u. dadurch den Verlust des Sehvermögens nach sich zieht. — Kennzeichen: große Empfindlichkeit des leidenden Auges, sogar Lichtscheu; geringe Geschwulst der Augenlider, dagegen Röthung u. Anschwellung der Bindehaut; ist vermehrte Wärme zugegen, so fließen reichlich scharfe, ätzende Thränen aus. Die durchsichtige Hornhaut gesund. Die wässerige Augenfeuchtigkeit trübe, fast undurchsichtig, bekommt später Flecken, die sich senken u. ein eiterähnliches Aussehen haben. Der Augenstern verengt, sehr unbeweglich. Nach 4—7 Tagen scheinen diese angegebenen Erscheinungen abzunehmen; die wässerige Feuchtigkeit wird klarer, allein in ihr bleibt gewöhnlich schwimmend ein weißgelbliches, flockiges Wesen zurück, das sich nach den Bewegungen des Kopfes bald hebt, bald senkt, u. nur selten erhält sie ihre völlige Klarheit wieder, in welchem Falle aber eine große Lichtempfänglichkeit zurückbleibt. Die Regenbogenhaut ist mit rauhen gelblichen Stippchen besetzt. Nach einigen Wochen, oft auch blos Tagen, kehrt das Uebel in obenerwähnter Weise wieder. Durch mehrere Rückfälle verliert auch die Krystalllinse ihre Durchsichtigkeit (grauen Staar) u. das obere Augenlid wird in der Mitte in die Höhe u. in perpendikulär laufende Falten gezogen (ganz charakteristisch). Man kann auf vorhanden gewesene M. schließen, wenn ein Auge mehr geschlossen ist als das andere u. unter demselben die Haare weg- u. die Haut angeätzt ist. — Gewöhnlich leidet nur ein Auge gleichzeitig, seltner beide, oft aber eins nach dem andern. — Ursachen. Das Uebel ist in manchen Gegenden wie einheimisch. Pferde mit dicken, fetten Köpfen u. Augen leiden am häufigsten daran. Unreine, dunstige Ställe, Erkältung jeder Art, Füttern mit frischem Roggen u. Wicken, mit Klee ꝛc. scheinen die M. hervorzurufen. Auch scheint das Uebel erblich zu seyn. — Behandlung. Kälte, besonders nasse, ist stets schädlich. Man entferne zunächst die

Ursachen, u. mache einen Aderlaß; alsdann reiche man dem Thiere zu wiederholten Malen (alle 4 Tage einmal) eine Pille aus 6 Quent. Aloë, 1—2 Qu. versüßtem Quecksilber (mit Seife zur Pillenmasse), nach deren Wirkung man lauwarme Bähungen des Auges von einer Abkochung des Malven- oder Altheekrautes, oder Leinsamens macht. Bei großer Empfindlichkeit kann man noch einen Aufguß des Schierlings- oder Bilsenkrautes, oder etwas Opiumtinctur zusetzen. Ist die Entzündung u. Empfindlichkeit vermindert, so bähe mit einem Aufguß von Bilsenkraut, Chamillen- u. Arnikablumen mit einem geringen Zusaz der Opiumtinctur u. fahre damit bis zur Heilung fort. Obige Latrpille muß aber auch nachher noch fortgegeben werden. — Die M. gehört fast in allen Ländern zu den Gewährsmängeln u. hat in Sachsen eine zwöchentliche Gewährszeit.

Mondstein (ein Edelstein), s. Adular.

Mondsüchtige pflegen des Nachts im Schlafe aufzustehen, umherzuwandeln, verschiedene Geschäfte zu verrichten, selbst an gefährliche Orte sich zu begeben, auf Dächer zu klettern, ohne daß sie sich dieses Zustandes nach dem Erwachen bewußt sind, ob sie schon dieß mit zwar geöffneten, aber doch völlig unthätigen Augen ausgeführt haben. Dieser Zustand, welcher sich mit lebhaftem Träumen u. Reden im Schlafe vergleichen läßt, hängt von einer erhöhten Reizbarkeit der Nerven, Andrang des Blutes nach dem Gehirn ab, kommt öfters in den Jahren der Geschlechtsentwickelung vor, u. scheint durch mondhelle Nächte gesteigert zu werden. Rufen beim Namen u. einfallendes Kerzenlicht auf die offenen Augen erweckt den M. zum Bewußtseyn; man muß es daher vermeiden, wenn er sich an gefährlichen Orten befindet, wo er durch Herabfallen Schaden nehmen kann, u. lieber warten, bis er zurückgekehrt oder vor der Gefahr gesichert ist. Die gründliche Heilung des M. ist dem Arzte zu überlassen; um ihn von seinen gefährlichen Wanderungen abzuhalten, setze man eine Wanne mit kaltem Wasser oder lege nasse Tücher vor sein Bette, so daß er beim Aufstehen darauf treten muß, u. durch das Gefühl von Kälte an den Füßen geweckt werde.

Mondviole, s. Lunaria.

Monsonia, Cl. XVI. O. 7. Geraniacee. — Als Zierpfl.: 1) M. pilosa *W.* 4 (Filia *Hort.*) Cap; Frühling oder Sommer; 2) speciosa *L.* 4 ♃ Cap; Frühling; 3) tenuifolia *W.* 4 (Geranium grandiflor. *Cav.*) Cap; Frühling, Sommer. — Cultur. Glashaus, 5—8° R., im Sommer an eine warme Stelle ins Freie gestellt, im März umgepflanzt, gegen viele Nässe bewahrt, u. durch Wurzeltheilung u. Stecklinge vermehrt. Leichte Lauberde mit ⅓ sandiger Heideerde u. ⅛ Lehm gemischt.

Montrachet, s. Burgunderweine.

Moorerde, s. Erdarten für Blumenzucht.

Moos. 1) M. an Bäumen, wächst besonders an alten schiefgewachsenen, auf niedrigem, dumpfigem, schattigem, feuchtem Standort stehenden Bäumen, doch auch an jungen, wenn sie in ungünstigem Boden kränkeln u. im Wuchs kümmern; schadet dadurch, daß es den Bäumen Säfte entzieht, die Nässe zurückhält u. schädlichen Insecten zum Aufenthalt u. Schuz dient. Bäume, die sehr am Stamme bemoost sind, gehen zulezt an Stockung der Säfte u. Auszehrung ein; sind einzelne Aeste sehr bemoost, so werden sie kraftlos u. zulezt dürr. Sichere Mittel zur Vertilgung des M. an Bäumen sind öftere Waschungen mit Lauge, worunter etwas Kochsalz gemischt ist, oder ein Anstrich mit Kalkmilch (eingerührtem ungelöschten Kalk, wie man ihn zum Anweißen der Stubenwände braucht). Bei Anwendung leztern Mittels vertrocknet u. verzehrt sich das M. u. wird nach u. nach sammt dem Kalk vom Regen abgespült. Ein vortreffliches u. nicht genug zu empfehlendes Mittel ist auch das Anstreichen der Stämme u. Hauptäste mit einer Salbe, zu der ⅔ Lehm u. ⅓ Kalk (man kann auch ⅔ Lehm u. ⅓ Kalk nehmen) in Kuhjauche oder dünnen Kuhmist eingerührt wird. Die damit

im Frühjahre oder im Herbſte vor den Feſten angeſtrichenen Bäume werden nicht nur an ihrer Rinde ganz von allem ſchädlichen Anſatz befreit, ſondern bekommen auch dadurch eine ſehr glatte geſunde Schale u. einen weit freudigeren kraftvollern Wuchs, u. ſind gegen Haſen u. Kaninchen geſchützt. Nach Andern miſcht man ¼ Lehmerde, ¼ Pottaſche oder Holzaſche, ¼ Hühner- oder Taubenmiſt u. ¼ ſtrohloſen Rindsmiſt, in einem Faſſe zu einem Brei, trägt dieſen bei naſſer oder wenigſtens trüber Witterung mittelſt einer Bürſte an die Stämme der Bäume auf, reibt ſie den nächſtfolgenden Tag mit einer andern, etwas ſchärfern Bürſte wieder ab u. ſpült ſie dann mit Waſſer rein ab. Durch die hierbei am Stamm herunterlaufende Feuchtigkeit bekommen die Wurzeln eine ſehr dienliche Nahrung. Auch Waſchen mit der Jauche aus Schweinſtällen ſoll ſehr wirkſam zu Vertilgung des Baummooſes ſeyn. Bei ſehr ſtark bemooſten Bäumen muß man das M. mit der Baumſcharre oder einer gewöhnlichen Trogſcharte abkratzen. Ein vortreffliches Werkzeug zur Säuberung, beſonders junger Bäume, von nicht zu feſtſitzendem M. ſind die Kolben vom Mais (türkiſchem Waizen), welche nach Ausbrechen der Körner zurückbleiben u. wie feine Raspeln ſehr gelind wirken, ohne die Rinde anzugreifen. 2) M. auf Raſenplätzen. S. über die Vertilgung deſſelben den Art. Raſenplätze. — 3) Anwendung des M. zu Matratzen, ſ. Matratze. — 4) Anwendung des M. zur Blumencultur in Töpfen. Nach Streets Verſuchen gedeihen manche Blumen beſonders gut in M., ſo z. B. Calla aethiopica, Agapanthus umbellatus, Hydrangea hortensis (Hortenſie), die Pelargonien u. Cinerarien. Man drückt nach ihm das M., vermengt mit den darunter befindlichen alten Stengeln u. Blättern, zuweilen auch wohl mit einer zolldicken Schicht der Erde, auf welcher es gewachſen iſt, in die Töpfe ein u. pflanzt wie gewöhnlich darin. Zu manchen Pflanzen wird Zumiſchung von ein wenig guter Pflanzenerde, für andere von ein wenig Sand nöthig. Den Dünger giebt man, wo er nöthig wird, in flüſſiger Form. In dem Maße, als ſich das M. zerſetzt, ſetzt es ſich zuſammen, wo man dann den leeren Raum des Topfes mit neuem M. füllt. Sind die Wurzeln bis zum Boden des Topfes gedrungen, ſo hebt man die Pflanzen in die Höhe u. bringt neues M. unter das alte. Auch Stecklinge von Aucuba japonica, Hibiscus rosa sinensis u. a. wuchſen ſehr gut in M. ein. Die Cultur einiger Zwiebelpflanzen, z. B. der Hyacinthen, in M. gelang nicht eben ſo gut. Richter fand bei weiterer Ausdehnung dieſer Verſuche das M. auch anwendbar unter den Warmhauspflanzen für Ardisia, Arum, Barleria, Bryonia, Besleria, Bilbergia, Bletia, Caladium, Canna, Carica, Chamaedorea, Crinum, Cymbidium, Dianella, Dracaena, Eranthemum, Gesneria, Gloxinia, Hedychium, Justicia, Limodorum, Melastoma, Musa, Pancratium, Passiflora, Piper, Pitcairnia, Plumbago, Pothos, Ruellia, Sinningia, Streptocarpus, Thunbergia, Tillandsia, Tradescantia, Trevirana u. a. Beſonders die Gattungen aus den Familien der Acanthaceen, Bignoniaceen, Bromeliaceen, Orchideen ꝛc. zeichneten ſich durch ein kräftigeres u. üppigeres Wachsthum darin aus. Auch bei Orangerie- u. Gewächshauspflanzen wurde mit wenig Ausnahmen guter Erfolg von Anwendung des M. bemerkt, ſo bei den Arten von Pelargonium, Calceolaria, Aristea, Asclepias, Cineraria, Calampelis, Gorteria, Isotoma ꝛc., auch bei einigen Eriken. Gleich vortheilhaft iſt es bei allen Sommergewächſen, die man in Töpfen zieht, ſey es nun, um dieſelben darin zu laſſen, oder um ſie beſſer ins freie Land verſetzen zu können. Richter wendet das M. wie folgt an: nachdem das Abzugsloch wie gewöhnlich mit einem Scherben bedeckt iſt, wird das von anhängendem Graſe oder friſchen Wurzeltheilen gereinigte, noch friſche M. darüber gelegt, dann gleichmäßig etwas feſt gedrückt, ſo daß es, nach der Größe des Topfs, 1 bis 2 Zoll im Grunde einnimmt, hierauf daſſelbe noch ungefähr ½ Zoll hoch mit den beim Sieben zurückgebliebenen, groben Erdtheilen bedeckt, worauf erſt etwas Erde,

u. dann die Pfl. zu ſtehen kommen. Man muß ja bei Anwendung des M. darauf achten, die Töpfe, beſonders der freiſtehenden Pfl., immer gehörig durchzugießen, damit Erde u. M. nicht zu ſehr austrocknen.

Moosbeere, Kronsbeere, Kranichbeere, Vaccinum oxicoccos (Schollera), Ericee, iſt ein, den Heidel- u. Preußelbeeren ähnlicher, ſehr kleiner, niedriger Strauch, welcher in Deutſchland, Liefland, Schweden u. Rußland in Wäldern auf einer ihm eigenen Heide- u. Moorerde, die zugleich naß u. ſumpfartig iſt, wild wächſt u. Beeren von der Größe einer kleinen Kirſche trägt, welche anfangs zwar herbe ſind, aber wenn ſie ganz reif u. vom Froſte gerührt ſind, etwas Angenehmes u. Stärkendes im Geſchmacke bekommen. In Schwerden übergießt man ſie mit kochendem Waſſer u. macht ſie mit Zucker ein. Das Muß von ihnen giebt man, in Waſſer aufgelöſt, Fieberkranken als kühlendes Getränk. Man cultivirt dieſe Pfl. wegen ihrer niedlichen roſenrothen Blümchen auch in Töpfen (ſ. Vaccinium).

Mooschocolate. Die Maſſe zu dieſem, in manchen Krankheiten als nährendes Mittel ſehr gerühmten, Getränk kann in Apotheken, mindeſtens den preußiſchen, gleich fertig erhalten werden. Das isländiſche Moos, welches in dieſelbe eingeht, iſt durch Behandlung mit kohlenſ. Kali ſeiner Bitterkeit beraubt. Die Bereitung kann nach folgender Methode geſchehen. Man übergießt 4 Th. iſl. Moos mit 24 Th. heißem gemeinen Waſſer, worin ½ Th. reines kohlenſ. Kali gelöſt iſt. Nach 4ſtündigem Stehen ſeiht man die Flüſſigkeit ab, wäſcht den Rückſtand mit kaltem gemeinen Waſſer gut ab, trocknet u. pulvert ihn. Zu 3 Th. dieſes Pulvers ſetzt man 18 Th. geröſteten Cacao, der in einem warmen eiſernen Mörſer in die feinſte Maſſe verwandelt iſt, 18 Th. gepulverten weißen Zucker u. ½ Th. gepulverte Salepwurzel. Dieſe, aufs Innigſte gemiſchte, Maſſe gießt man entweder in Küſtchen aus oder pulvert ſie nach dem Erkalten.

Mora, ſ. Verzug.

Moraea, Cl. III. O. I. Iridee. — Als Zierpfl. (2): 1) M. angusta *Ker.* (Iris *Thunb.*) Cap; 2) edulis *Ker.* (Iris *Thb.*, I. longifol. *Andr.*, M. fugax u. vegeta *Jacq.*) Cap; 3) iridioides *L.* (odora *Hook.*, Iris moraeoides *Ker.*, Vieusseuxia irid. *Lk.*) Orient; Mai, Juni; 4) longiflora *Ker.* Cap; 5) lurida *Ker.*, Cap; 6) papilionacea *Ker.* (Iris *Thb.*) Cap; 7) polyanthos *Thb.* Cap; 8) polystachya *Ker.* (Iris *Thb.*) Cap; 9) plumaria *Ker.* (eriopetala *Vahl.*, Ir. plum. *Thb.*) Cap; 10) ramosa *Ker.* (Iris *Thb.*) Cap; 11) setacea *Ker.* (Iris *Thb.*) Cap; 12) Sisyrinchium *Ker.* (Iris *L.*, I. fugax *Ten.*) Südeuropa; Sommer; 13) spathacea *Ker.* (Iris *Thb.*) Cap; 14) spicata *Ker.* Cap. — Cultur. Man pflanzt ſie in gleiche Theile Laub- u. Heideerde, mit ¼ Flußſand gemiſcht, durchwintert ſie bei 1—5° R. im Zimmer oder Glashauſe, u. giebt in der Ruhezeit ihnen ſehr wenig, den Zwiebeln dann aber gar kein Waſſer. Man vermehrt ſie gleich andern Irideen. — In der Berl. Allgem. Gartenz. 1834. S. 343 iſt über die Cultur Folgendes bemerkt: „Es iſt ein Irrthum, wenn man glaubt, daß zur Cultur Capiſcher Irideen ein Gewächshaus nöthig ſey; ſie erfordern nur Schutz gegen Froſt, der am beſten durch einen Kaſten gewährt wird, den man bei ſchönem Wetter ganz wegbringt. Die Lage einer warmen, ſonnigen Rabatte iſt für deren Cultur die zweckmäßigſte. Die Erde beſteht aus einer gut verrotteten Pflanzenerde mit einem Theile Flußſand gemiſcht, welche alle 2—3 Jahre erneuert wird. Gegen den Herbſt werden die Knollen (wenigſtens alle 2 Jahre) herausgenommen, die größern zur Cultur ausgeſucht u. wieder eingepflanzt.“ In einem, im Winter mit Fenſtern, u. gegen den Froſt mit Laden, Matten u. Laub überdeckten, vor der Fronte eines Warmhauſes oder in einer Südwand angelegten Cap-Zwiebelbeete blühen u. gedeihen faſt alle Cap-Zwiebeln beſſer, als in Töpfen. Man pflanzt ſie im October, u. giebt

ihnen in der Wachsthumsperiode reichlich Luft u. Licht (nahe unter oder an den Fenstern). Moraea chinensis, ſ. Pardanthus; M. melaleuca, ſ. Aristea; M. Northiana, ſ. Marica; M. pavonia, ſ. Tigridia u. Iris pav. Vgl. Otto's Gartenz. II. S. 343.

Moraliſche Perſonen, ſ. Perſon.

Moratorium, Anſtandsbrief, rescriptum moratorium, iſt ein Special-Befehl des Regenten, durch welchen zum Vortheile eines Unterthanen die Verfolgung der gegen ihn geltend zu machenden Anſprüche für eine beſtimmte Zeit aufgeſchoben wird. In Sachſen kam früher das M. für eine Zeit von fünf Jahren, während welcher alle Verbindlichkeiten eines Schuldners als geſtundet angenommen wurden (Quinquennal) vor. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts aber tritt eine Art von M. zum Beſten der Gläubiger eines wirklich inſolventen Schuldners (niemals aber bei nicht vorliegender Inſolvenz) unter gewiſſen Vorausſetzungen, gegen das Wechſel-Verfahren ein. Es wird vom Concurs-Richter, nach Befinden auf ein, zwei, bis drei Monate, unter dem Namen des ſichern Geleites ertheilt, u. kann von der höhern Behörde, nach Beſchaffenheit der Umſtände, verlängert werden. Nach der Verfaſſungs-Urkunde von 1831 ſollen von Staats wegen Moratorien niemals ertheilt werden. — In Preußen iſt das M. oder der Indult eine geſetzliche Rechtswohlthat, vermöge welcher einem Schuldner, der an ſich noch des Vermögens iſt, ſeine Gläubiger zu befriedigen, den aber gewiſſe vorübergehende Umſtände, ihnen ſofort u. auf ein Mal Zahlung zu leiſten, verhindern, durch richterliches Erkenntniß eine gewiſſe Nachſicht geſtattet werden kann, damit er dadurch in den Stand geſetzt werde, den Forderungen ſeiner Gläubiger ohne ſeinen Ruin Genüge zu leiſten. Das M. findet nur gegen Geldzahlungen Statt, u. derjenige, welcher ſich darauf berufen will, muß nachweiſen, daß er an u. für ſich hinlängliches Vermögen beſitze, ſeine Gläubiger zu befriedigen, u. wenigſtens einigermaßen beſcheinigen, daß Umſtände vorwalten, die es ihm unmöglich machen, ohne ſeinen Ruin ſogleich baare Zahlung zu leiſten, u. daß gegründete Hoffnung u. Ausſicht vorhanden ſey, daß er durch Verſtattung der gebetenen Nachſicht in den Stand kommen werde, ſeine Gläubiger zu bezahlen u. ſich zugleich in ſeinem Nahrungsſtande zu erhalten. Je nachdem ſich nun ein Schuldner auf dieſe Wohlthat gegen einen oder gegen mehrere auf ihn andringende Gläubiger beruft, iſt ein Special- oder ein General-M. in Frage. Der Antrag auf ein Special-M. muß ſpäteſtens am Schluſſe der Inſtruction erſter Inſtanz des über die Hauptſache ſchwebenden Proceſſes geſchehen, u. iſt ſpäter nur dann zuläſſig, wenn die Umſtände, welche dazu nöthigen u. berechtigen, erſt während des Laufs des Proceſſes oder gar erſt nach abgeurtelter Hauptſache eingetreten ſind. In dieſem Falle bleibt aber auch während der Inſtruction des Moratorien-Geſuchs die Execution ausgeſetzt. Zur Begründung des Antrags auf ein Special-M. bedarf es in der Regel nicht der Vorlegung einer Specification des ganzen Vermögens des Schuldners u. des Nachweiſes ſeiner Richtigkeit, vielmehr genügt es, wenn er dem Gläubiger ein Object anweiſt, durch welches ihm für ſeine Forderung Sicherheit gewährt wird. Bei Grundſtücken iſt ſolche hinlänglich, wenn ſie bei Landgütern innerhalb der erſten zwei Drittel u. bei ſtädtiſchen Beſitzungen innerhalb der erſten Hälfte des Werths derſelben angewieſen werden kann. Sind nun außerdem die übrigen allgemeinen Erforderniſſe eines M. vorhanden, ſo wird dem Schuldner ſolches durch Erkenntniß auf eine beſtimmte, in der Regel nicht längere als Jahresfriſt, gegen ſeinen Gläubiger zugeſprochen, u. darin zugleich die Art u. Weiſe näher feſtgeſetzt, wie die Forderung des letztern während der Friſt ſicher zu ſtellen ſey. Bis zum Ablauf dieſer Friſt kann ſodann wegen des Capitals keine Execution gegen den Schuldner vollſtreckt werden, dagegen muß er innerhalb der Zwiſchenzeit die Zinſen der geſtundeten Poſt bei Verluſt des M. prompt u. richtig bezahlen, widrigen-

falls er auf Anrufen des Gläubigers der Rechtswohlthat durch eine bloße Resolution verlustig erklärt, u. dann mit Execution gegen ihn verfahren wird. Dasselbe geschieht, jedoch nach vorgängigem Erkenntniß, wenn sich in dem, dem Gläubiger angewiesenen, Objecte seiner Sicherheit während des Laufs der Indultzeit eine solche Veränderung zugetragen hat, daß es ihm nicht mehr hinlängliche Deckung gewährt, u. der Schuldner kein anderes Object an dessen Stelle setzen kann. Ist der letztere mit seinem Antrage auf Gestattung eines Special-M. abgewiesen, so steht ihm dagegen zwar die Appellation frei, es kann aber inzwischen mit Execution gegen ihn verfahren werden. — Proveeirt ein Schuldner gegen mehrere Gläubiger auf ein General-M., so muß er seinem desfallsigen Gesuche an das Gericht ein richtiges u. vollständiges Verzeichniß seines Vermögens u. sämmtlicher Schulden beilegen. Es werden sodann sämmtliche aus diesem Verzeichniß erhellende Gläubiger zur Erklärung über das Gesuch vorgeladen, u. wenn auch nur einige widersprechen, muß die Sache zum rechtlichen Erkenntniß darüber instruirt werden. Während dieser Verhandlungen bleiben alle executivische Verfügungen gegen den Schuldner ausgesetzt, wogegen er die currenten Zinsen der Capitalien u. zweijährige Rückstände davon, bei Vermeidung der Execution, ferner zahlen muß, auch, bei Verlust des M., nichts vornehmen darf, was dahin abzielt, einem Gläubiger vor dem andern Zahlung zu leisten, oder bessere Sicherheit zu verschaffen. Eben so darf er, bei gleichem Nachtheil, weder seine Grundstücke veräußern oder Kaufgelder dafür einziehen, noch sein Mobiliar-Vermögen vermindern, Activ-Capitalien erheben u. in seinen Nutzen verwenden, Schenkungen machen, oder auf irgend eine Art den Betrag seiner Schulden vermehren. Findet er irgend eine solche Disposition nothwendig oder für sich u. die Gläubiger zuträglich, so muß er solches dem Gericht anzeigen, welches nach Anhörung der Gläubiger dann das Nöthige entscheidet. Im Uebrigen sind zur Begründung des Antrags auf Verstattung eines General-M. auch die obigen allgemeinen Erfordernisse nöthig, u. insbesondere muß der Schuldner den Gläubigern nicht nur eine für gegenwärtig zur Deckung ihrer Capital-Forderungen hinlängliche Vermögens-Substanz nachweisen, sondern ihnen auch dafür, daß diese Substanz in der Zwischenzeit bis zum Ablauf der gebetenen Nachsicht nicht vermindert, u. daß ihnen die Zinsen richtig bezahlt werden sollen, annehmliche Sicherheit verschaffen. Auch können die Gläubiger schon während der Instruction des Moratorien-Gesuchs bei dem Gericht auf alle u. jede Verfügungen antragen, welche dahin abzielen, das Vermögen des Schuldners zu ihrer Sicherheit in seiner gegenwärtigen Lage zu erhalten. Die Appellation gegen ein Erkenntniß, welches den Schuldner mit seinem General-Moratorien-Gesuche abweist, hält die Execution eben so wenig auf, wie beim Special-M., u. eine dritte Instanz ist in Moratoriensachen nicht zulässig. Ist der Schuldner dagegen durch rechtskräftiges Erkenntniß zum General-M. verstattet, so kommt ihm solches gegen alle Gläubiger, welche zur Verhandlung über das M. gehörig mit vorgeladen sind u. Geldprästationen von ihm zu fordern haben, zu Statten. Nur gegen folgende Prästationen kann er sich damit nicht schützen: 1) gegen rückständige u. laufende öffentliche Abgaben u. Lasten; 2) gegen das, was er einer öffentlichen Casse schuldig ist; 3) gegen laufende Zinsen der schuldigen Capitalsposten u. gegen Rückstände aus zwei Jahren vom Tage des zuerkannten M. zurück gerechnet; 4) gegen laufende jährliche Renten, Zinsen, Canones u. andere dergleichen, Jemandem wider ihn oder aus seinen Gütern zustehende jährliche Hebungen; 5) gegen laufende Alimente; 6) gegen laufende Miethen u. Pachte von Häusern oder andern Grundstücken, wie gegen die Rückstände des Jahres, in welchem auf das M. angetragen ist; 7) gegen currentes Gesindelohn u. Deputat, ingleichen die Erziehungs- u. Unterrichtskosten seiner Kinder, mit gleicher Bestimmung wegen der Rückstände wie ad 6; 8) gegen Schulden, welche daher entstanden sind, daß Jemand anvertrautes Gut

verzehrt hat, u. es also nicht zurückgeben kann; 9) Kaufleute, Fabricanten, Apotheker, Schiffsrheder u. Schiffscapitäne können sich mit dem M. nicht gegen Wechselschulden schützen, wohl aber andere Wechselschuldner, obgleich diesen ein Special-Indult ebenfalls keinen Schutz gewährt. Der Schuldner kann ferner von dem M. gegen die Gläubiger keinen Gebrauch machen, welche er in dem übergebenen Verzeichnisse nicht benannt u. zur Verhandlung nicht mit hat vorladen lassen. Vielmehr muß er, wenn sich solche Gläubiger später melden u. die Sicherheit der übrigen beeinträchtigen, auf den Antrag der letzteren des M. wieder verlustig erklärt werden, sobald erhellt, daß die verschwiegene Schuldpost ihm bekannt gewesen oder doch nicht ohne sein eigenes grobes Versehen habe unbekannt seyn können. Eben so geht der Schuldner der Rechtswohlthat des M. wieder verlustig, wenn er nachher neue Schulden, gegen die er sich auf alle Fälle damit nicht schützen kann, contrahirte u. dem neuen Gläubiger nicht ein Object zu seiner Befriedigung anweisen kann, welches nicht zu der den ältern Gläubigern zu ihrer Sicherstellung angewiesenen Vermögens-Substanz gehört, oder, falls der Schuldner ein Kaufmann wäre, wenn die neue Schuld nicht zum Behufe seines Handels contrahirt ist. Endlich gelten für die Fälle, wenn der Schuldner während der Indultzeit die Zinsen nicht richtig zahlt, oder seine Vermögens-Substanz sich dergestalt vermindert, daß sie nicht mehr die nöthige Sicherheit gewährt, dieselben Regeln wie beim Special-M. Ein General-M. soll nicht länger als auf höchstens drei Jahre, von dem Tage an, wo es rechtskräftig zuerkannt worden, zugestanden werden; nach Ablauf der Frist ist dann die Vollstreckung der Execution nach den gewöhnlichen Regeln zulässig. Stirbt der Schuldner während der Indult-Jahre, so kommt das M. auf die noch übrige Zeit seinen Erben nicht zu Statten, dagegen kann der Bürge sich mit einem dem Hauptschuldner ertheilten M. gegen den Gläubiger schützen, wenn er nicht dem Einwande, daß jener zuerst belangt werden müsse, gültig entsagt hat. Erhält der Schuldner während der Indultzeit einen solchen Vermögenszuwachs, daß er seine sämmtlichen Gläubiger bezahlen kann, so können diese auch vor Ablauf des M. ihre Befriedigung nachsuchen. Andere Schuldner als solche, welche Kaufmannschaft oder sonst ein bürgerliches Gewerbe im Großen betreiben, können der Rechtswohlthat des M. nicht gültig entsagen. — In Oesterreich sind die Moratorien durch die allgemeine Gerichtsordnung vom 1sten Mai 1781 aufgehoben. S. übrigens den Artikel Competenzrecht.

Morchel. Was man unter dem Namen M. einsammelt u. verspeist, sind eigentlich verschiedene, jedoch einander ähnliche, Schwämme, die zu gleicher Zeit, im April u. Mai, an denselben Standörtern, besonders in Wäldern, wachsen. Am gemeinsten darunter ist die sogen. gemeine M., Stock-M., Breit-M. oder Ohr-M. Helvella esculenta *Pers.*, dieselbe, welche getrocknet in der ihr eigenthümlichen krausen Form bei den Droguisten vorkommt. Seltener u. kleiner, aber von feinerem Geschmack, ist die (nicht krause) Spitz-M., Morchella esculenta vulgaris *Pers.* Die M. erfordern viele Feuchtigkeit zu ihrem Gedeihen u. man ist daher beim Sammeln am glücklichsten, wenn ein Regen vorherging. Man kann sich M. künstlich an bestimmten Orten, z. B. in einem nahen Busche, an Holzrändern, Zäunen u. an Gartenrändern, erzeugen, wenn man das dahin bringt, was man beim Putzen der M. abschneidet. Man fördert ihr Wachsthum, wenn man Asche aufstreut, denn man findet sie auch in Wäldern am häufigsten u. schönsten, wo Asche gelegen hat, z. B. auf Meilerstellen. Es sollen sogar nach folgendem Verfahren M. von selbst sich erzeugen: man streut an einem schattigen Orte im Walde Asche aus, anfangs etwa 1 Zoll hoch, dann aber bis zu 1 Fuß hoch, wirft Reißig oder Stroh darüber u. läßt es einige Zeit liegen. Bei anhaltendem Regen, im Herbste, verstärkt man die Decke, nimmt sie aber im Frühjahr bei guter Witterung ab, wo dann die M.

reichlich herworkommen. — Eine große Menge M. werden von Polen, Schlesien, Mähren, Böhmen u. Frankreich aus verführt. Die französischen M. sind theurer als deutsche Waare, ohne indeß im Grunde einen Vorzug in der Güte zu haben. — M. als Speise. Die M. werden theils frisch, theils getrocknet als Zuthat zu Suppen, Saucen, Gemüse auf mehrfache Art zubereitet. Sie sind, wie alle Schwämme, etwas schwer verdaulich. In einigen sehr seltnen Fällen will man Vergiftungszufälle nach ihrem Genusse beobachtet haben (vergl. pharm. Centralbl. 1835. S. 15), die in großer Hinfälligkeit, Ohnmachten, betäubenden, höchst angreifenden Kopfschmerzen, verstörten Gesichtszügen, Ekel, Würgen, Erbrechen, Magenkrampf, Kolik, Diarrhoe oder Verstopfung bestanden. Brechmittel u. Essig nützten nichts, dagegen kleine Gaben von Spiritus nitrico-aethereus u. Ammonium nebst Oel-Emulsionen linderten, aber nur sehr langsam Besserung herbeiführten. Am schnellsten hülfreich u. wirklich als Gegengift soll sich die Nux vomica, in einer einzigen kleinen homöopathischen Dosis gereicht, bei gleichzeitigem Genuß schleimiger Getränke, erwiesen haben. Wenn man M. gesammelt hat, so muß man sie noch frisch wohl von Ungeziefer, Sand, Holznadeln u. dergl. reinigen, u. dann, wenn man sie nicht frisch gebrauchen will, auf angemessene Weise trocknen, wo sie dann lange haltbar bleiben. Das Trocknen geschieht so, daß man sie, mittelst einer Nadel an Schnuren gereiht, an einem luftigen Orte aufhängt. Gut ist, sie vor dem Aufreihen an einer warmen Stelle, z. B. auf einem Ofen zu trocknen, weil sie sonst, wenn sie frisch zu dicht zusammengereiht aufgehangen werden, leicht verderben. Am besten scheint zu seyn, sie gleich auf Horden in einem Ofen etwas geschwind abzutrocknen, wodurch sie einen etwas stärkern Geschmack als nach andern Trocknenmethoden behalten. Gewöhnlich werden die getrockneten M. in ganzem Zustande ohne besondere Vorsicht in Kästen oder papiernen Düten aufbewahrt. Haltbarer u. sicherer gegen Ungeziefer aber bleiben sie, wenn man sie (getrocknet) in abwechselnden Schichten mit Salz in Glas einlegt u. dieses zubindet. Vor dem Gebrauche muß man sie dann gut mit Wasser abspülen. Will man übrigens die M. blos dazu benutzen, andern Speisen einen angenehmen, kräftigen Geschmack zu ertheilen, so ist am allerräthlichsten, sie, nachdem sie ganz dürr getrocknet sind, zu pulvern u. dieß Pulver in wohl verschlossenen Gläsern aufzubewahren. Vor Anwendung frischer oder getrockneter M. zu irgend einem Küchengebrauche ist immer noch gut, sie folgender Vorbereitung zu unterwerfen, damit kein Sand mit ihnen in die Speisen komme. Man setzt sie in einem Töpfchen mit kaltem Wasser ans Feuer, nimmt ihnen, wenn sie in der Siedhitze aufgequellen sind, die sandigen Stiele, zupft jede M. in Stücke, so klein, als man sie haben will, legt sie dann in einen weiten Durchschlag, hält solchen über ein weites Faß oder anderes dergl. Gefäß, u. wäscht u. arbeitet mit der Hand so lange darin, bis sich der Sand völlig verloren hat, welches man durch das Abschmecken bemerken kann. Dann preßt man alles Wasser aus u. verbraucht sie nach Vorschrift. Will man sie nicht gleich verbrauchen, so kann man sie auch wieder trocknen. — Gebackene M. Frische M. von einander geschnitten, am besten der Länge nach, recht oft gewaschen, in guter Brühe gekocht; nachdem sie etwas eingekocht sind, mit Mehl bestreut u. in Schmalz gebacken. Von der Brühe eine Sauce gemacht, die man mit Salz u. Muskatnuß würzt u. mit Hammelfleisch-Jus unter die M. angerichtet. — Gehackte M. Sauber gereinigte, abgebrühte u. ganz klein gehackte M. in Butter geröstet, dann davon abgeseiht, in einen tiefen Tiegel gethan, mit Fleischbrühe übergossen, mit Pfeffer, Ingwer u. Muskatblüten oder mit Muskatnuß u. Cardamomen gewürzt, endlich noch ein Stück Butter hinzugefügt u. damit aufgekocht; so man eine recht dicke Brühe daraus erhalten wird. Man kann auch nach Belieben ein wenig in Butter geröstetes Mehl darein brennen u. sie sodann besonders verspeisen oder auch über Kalbslungen,

Lamms- oder Ziegenfleisch anrichten. — **Gesottene M.** Frische M., auf angezeigte Weise gereinigt, mit Butter, etwas Salz u. Brühe in einem Casserole weich gekocht, einen guten Theil gehackte Petersilie, geriebene Semmel u. etwas Muskatblumen daran gethan. Zum Anrichten vom Feuer genommen, ein paar Eidotter daran gerührt, u. dafür gesorgt, daß die Brühe kurz sey. Manche setzen auch wohl Pfeffer u. Zwiebeln zu. — **M. mit Sahne.** Die sauber gereinigten M. in kleine Stücke geschnitten, in Wasser u. Salz abgekocht u. in Butter durchschmort. Dann 3 Eidotter, ½ Maß Sahne u. etwas Muskatblumen unter einander gequirlt, dieß den M. zugegossen, auf Kohlen einmal gelinde aufgekocht u. so angerichtet. — **M.-Sauce.** Krebse in Wasser u. Salz abgekocht, die Schalen aufgebrochen, klein gestoßen u. in Butter hochroth gebraten. Hiernächst die ausgedrückte Krebsbutter u. etwas Fleischbrühe in einen Tiegel gethan, u. einige Citronenschalen, ein Stück mit Mehl durchkneteter Butter u. etwas Muskatblumen zugesetzt. Dieß zusammen durchgekocht, fein geschnittene oder auch ganze M. nebst den Krebsschwänzen u. Scheren, auch, wenn man es hat, klein geschärftes Milchfleisch dazu gethan. Man kann auch die Krebse weglassen u. die Brühe mit etlichen Eidottern abquirlen, so auch Hühnerlebern u. Hühnermagen darunter schneiden, dann aber mit Weglassung des Milchfleisches. Diese Brühe schmeckt gut an junge Hühner. — **M.-Suppe.** a) Von sauber geputzten M. querüber 1 Messerrücken dicke Ringelchen geschnitten, in einen Schmortiegel gethan, nebst grüner Petersilie, Bertram, Pfeffer u. Salz, 3 oder 4 Löffel voll gute Fleischbrühe daran gegossen u. damit gekocht; dann Roggenbrod geschnitten, die M. darüber angerichtet, u. Butter nebst etwas wenigem Pfeffer daran gebrannt. b) Gedörrte oder frische M. 1 oder 2 Mal mit siedendem Wasser gebrüht, den 4ten Theil der M. ganz gelassen, die übrigen recht klein zerhackt, beide in Butter geröstet, in siedende Fleischbrühe geschüttet, mit Pfeffer, Muskatblumen u. Cardamomen gewürzt, ein gutes Stück Butter darin zerfließen lassen u. über gebähtes Weißbrod angerichtet.

Morgen, ein Feld- oder Ackermaß, eigentlich so viel als ein Mann, mit gewöhnlichem Gespann, vom Morgen bis Abend zu bearbeiten im Stande ist. So wie die Hufe (s. d.), so ist auch dieses Maß sehr verschieden, so daß wir nur die für Deutschland wichtigsten Maße hier hervorstellen u. ihren Gehalt an Quadrat-Ruthen, so wie deren Umrechnung in kleine preuß. u. sächs. Morgen, beisetzen können. Zuvor bemerken wir noch, daß in manchen Gegenden die Namen **Tagewerk, Mannwerk, Juchart** u. a. gleich bedeutend gebraucht, in andern wieder zur Ausmessung der Wälder, Wiesen oder Aecker verschiedene Morgen gebräuchlich sind. So sind z. B. 4 rheinl. Feldmorgen = 3 rheinl. Waldmorgen, denn von ersteren gehen 3 auf 2 Berl., von letztern 9 auf 8 Berl. Morgen.

	□ Ruthen.	Berl. Morgen.	Sächs. Morgen.
Baden	400	1,4	0,583
Baiern			
(Nürnberg)	200	1,35	0,582
Braunschweig	120	0,975	0,405
Darmstadt	400	0,978	0,408
Hannover	120	1,025	0,427
Mecklenburg	300	2,555	0,107
Oldenburg	356	4,889	2,037
Polen	300	2,2	0,917
Preußen			
große Morgen	400	2,222	0,926
kleine "	180	1.	0,417
Sachsen	300	2,4	1.
Schlesien	300	2,2	0,917
Würtemberg	384	1,133	0,472

Morgengabe, war nach deutſchem Rechte gewiſſes Vermögen, was der Ehegatte, in der Regel den Tag nach vollzogener Ehe, der Ehegattin eigenthümlich überwies u. übergab. Die M. war jedoch nur ein, durch Gebrauch eingeführtes, freiwilliges Geſchenk, woran die Ehegattin während der Ehe das durch das Mundium des Mannes — eine eheliche Vormundſchaft — beſchränkte, nach Auflöſung der Ehe das freie Eigenthum erlangte. Nur für den adeligen Stand bildete ſich ein eigentliches Recht auf M., welche der adeligen Witwe, auch ohne vorherige Anweiſung oder Verſprechen, gebührte, aus, u. nach altem ſächſiſchen Rechte wurde zu dieſer M. gerechnet: 1) alles Vieh weiblichen Geſchlechts, welches vor dem Hirten hergetrieben wird, nebſt den innerhalb des 30ſten Tages nach des Mannes Tode fallenden Jungen; 2) alles zugehauene u. gezimmerte, aber noch nicht ausgemauerte Bauholz, u. die noch nicht eingeflochtenen Zäune u. Zaunſtöcke; 3) die Kutſche, deren ſich die Frau während des Mannes Lebzeiten bedient hat. Alle dieſe Dinge konnte die adelige Witwe aus des Ehegatten Nachlaſſe, ſo weit ſie ſich darin vorfanden, fordern, u. es galt dieſes Recht der adeligen Witwe in Sachſen bis zum Jahre 1829. Vom 1ſten September 1829 an aber iſt die M. aufgehoben u. ſind adelige Witwen rückſichtlich ihrer Inteſtat-Erb-Rechte den nicht adeligen Witwen gleichgeſtellt worden. — In Preußen heißt M. dasjenige Vermögen, welches der Ehemann bei Schließung der Ehe der Frau unter dieſem Namen verſprochen oder gegeben hat. Dieſelbe gehört zum vorbehaltenen Vermögen der Frau, welcher mithin die Verwaltung, der Nießbrauch u. die freie Dispoſition darüber zuſteht. Wegen der blos verſprochenen, aber noch nicht gegebenen, M. hat ſie auf das Vermögen des Mannes dieſelben Rechte, wie wegen ihres Eingebrachten, u. die wirklich gegebenen Stücke kann ſie, im Fall über des Mannes Vermögen Concurs ausbricht, als ihr Eigenthum zurücknehmen; die Schenkung der M. müßte denn aus den zuläſſigen allgemeinen Gründen (ſ. Schenkung) widerruflich ſeyn. Im Fall der Eheſcheidung behält der Mann, wenn er der nicht ſchuldige Theil iſt, die verſprochene M., u. kann die wirklich ſchon gegebene von dem Vermögen der Frau als eine Schuld abziehen. — In Oeſterreich verſteht man unter M. das Geſchenk, welches der Mann ſeiner Gattin am erſten Morgen zu geben verſpricht. Iſt dieſelbe verſprochen worden, ſo wird im Zweifel vermuthet, daß ſie binnen der erſten 3 Jahre der Ehe ſchon überreicht worden ſey. Wird die M. der Gattin ſogleich übergeben, ſo erwirbt dieſe auch gleich das freie unbeſchränkte Eigenthum der geſchenkten Sache. Iſt ſie blos verſprochen worden, ſo gebührt der Gattin im Falle der Eröffnung des Concurſes über das Vermögen des Ehegatten mit ihrem dießfälligen Anſpruche nicht nur kein Vorrecht vor andern Gläubigern, ſondern ſie wird mit demſelben hinter alle Gläubiger in die 6te Claſſe verſetzt. Im Falle einer gerichtlichen Scheidung von Tiſch u. Bett können, wenn kein Theil oder beide Theile an der Scheidung Schuld tragen, beide Theile, u. wenn ein Theil ſchuldlos iſt, dieſer die Aufhebung ſämmtlicher Ehepacten, u. daher auch des Vertrages über die übergebene u. verſprochene M. verlangen. Dieſer Vertrag wird auch durch die Ungültigkeitserklärung der Ehe aufgehoben. Im Falle der einverſtändlichen Trennung der Ehe erliſcht dieſer Vertrag, falls nichts anderes verabredet wurde, von ſelbſt, im Falle der gerichtlichen hat der ſchuldloſe Theil das Recht, die Fortdauer oder Aufhebung deſſelben zu verlangen.

Morſellen, ſind tafelförmige Stücke aus einer Zuckermaſſe, welche mit verſchiedenen Ingredienzien zur Ertheilung von Wohlgeſchmack oder arzneilichen Kräften verſetzt iſt. Die allgemeine Bereitung der M. kommt auf Folgendes zurück: Alle zu den M. zu nehmenden Ingredienzien ſind zuvor in ein gröbliches Pulver zu verwandeln u. dann zu vermengen; nur die Früchte, z. B. Mandeln, Piſtazien, Citronenſchalen werden, erſtere nach Befreiung von der äußern Schale, letztere nach Befreiung vom Weißen, in länglich dünne Stücke geſchnitten; eben

so auch andere Substanzen, die sich nicht pulvern lassen, z. B. candirte Sachen, eingemachte Pomeranzenschalen ꝛc. Nun wird weißer gepulverter Zucker in einer blanken Pfanne oder Kessel mit ¼ (zuweilen auch ⅛ oder ½) seines Gewichts Wasser übergossen u. unter öfterm Umrühren (auch wohl Läutern mit ein wenig Eiweiß, vergl. Conditorei) über Kohlenfeuer so lange in gelindem Sieden unter Abschäumen erhalten, bis der Zucker zur Tafelconsistenz eingekocht ist, d. h., bis eine kleine Quantität, aus der Pfanne herausgenommen, u. in die Luft geschleudert, nicht in Tropfen abfließt, sondern in Fäden erstarrt zu Boden fällt, worauf man das Gefäß vom Feuer wegnimmt u. den Inhalt mit einem eisernen Spatel noch so lange umrühret, bis sich der Zucker am Rande des Gefäßes undurchsichtig anzusetzen anfängt (welches man das Absterben nennt); in diesem Zeitpuncte werden die vorher gemengten Ingredienzien schnell zugesetzt, durch Umrühren gleichförmig vertheilt u. sogleich in die dazu eingerichteten, etwas befeuchteten, hölzernen oder papiernen Formen ausgegossen. Die erstarrte, aber noch warme, Masse wird, nachdem man die Seiten- u. Endtheile weggenommen hat, in etwa zollbreite Stücke geschnitten. — Das Gelingen dieser Zubereitung hängt vorzüglich davon ab, daß man recht feinen Zucker nimmt, nicht viel Wasser zusetzt, weder zu wenig noch zu lange kocht, u. mit dem Ausgießen eilt; schwieriger ist die Bereitung, wenn zu den M. Citronensäure oder andere pflanzliche Säuren kommen; in diesem Falle muß der Zucker in der geringstmöglichen Menge Wasser (⅛ Theil) gelöst, u. die Säure in gehörig concentrirtem Zustande erst dann zugesetzt werden, wenn bereits der Zucker die starke Tafel-Consistenz erreicht hat; widrigenfalls erhält man nur eine schmierige Masse. Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen wird es hinreichend seyn, zu den einzelnen Arten M. blos das Verhältniß der Ingredienzien anzugeben: China-M. 12 Th. Zucker, 6 Th. Wasser; hierzu 3 Th. Chinapulver, 1 Th. Pomeranzenschalen. — Chocolaten-M. 3 Th. Zucker, 1 Th. geriebene Chocolate. — Citronen-M. 12 Loth Zucker, 1 Drachme kryst. Citronensäure, 18 Tropfen Citronenöl. — Ingwer-M. 8 Th. Zucker, 1 Th. gestoßenen Ingwer. — Magen-M. 1 Pf. Zucker, 4 Loth Mandeln, 4 Loth Pistazien, ½ Loth Zimmt, 1 Quentchen Nelken, 1 Quentchen engl. Gewürz (nicht gar zu fein gestoßen), eine geriebene Muskatnuß, 1 Quentchen gestoßenen weißen Ingwer, feinwürfelig geschnittenen Citronat u. geriebene Citronenschale. — Pistazien-M. 2 Pfd. Zucker, 4 Loth Pistazien, 4 Loth mit Cochenille roth gefärbte Mandeln, das Abgeriebene einer Citrone, 1 Quent fein gestoßene Vanille. — Rosen-M. 1 Pf. Zucker, ½ Pf. Rosenwasser u. 2½ bis 3 Loth Rosenölzucker. Sollen diese M. roth gefärbt seyn, so macht man den Oelzucker mit ganz wenig Klatschrosensyrup an. — Rothe M. 1 Pf. Zucker, vor erlangter Tafelconsistenz mit Cochenille roth gefärbt, 3 bis 4 Tropfen Citronenöl. — Weiße M. 1 Pf. Zucker, ½ Quentchen mit Zucker gestoßene Vanille. — Zimmt-M. 1 Pf. Zucker, 1 Loth fein gestoßenen Zimmt.

Moscaria, Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee. — Als Zierpfl.: M. pinnatifida *Ruitz. et Pav.* ☉ † (Moschifera *Molin.*, Mosigia *Spr.*) Chili; Juli bis September. — Den Samen säet man im April an bestimmter Stelle ins freie Land, in guten, lockern Boden. Man kann diese niedliche Pflanze zu Einfassungen benutzen.

Moschus, Bisam. Hierunter versteht man die, in der Nähe der Geschlechtstheile des Männchens vom Moschusthiere (Moschus moschiferus *L.*), einem auf den Alpen des mittlern Asiens einheimischen Thiere, befindlichen, getrockneten Bälge oder vielmehr die darin enthaltene Substanz. Man hat verschiedene Sorten desselben, wovon die beste, u. zu medicinischem Gebrauche allein anwendbare, der sog. orientalische oder sinkinesische M. ist, welcher aus dem tibetanischen u. chinesischen Reiche zugeführt wird, dessen Beutel von der Größe eines

Hühnereies, außen mit kurzen, starren, gemeiniglich bräunlichen Haaren besetzt, innerlich mit einem braunen, zähen Häutchen bekleidet sind. Viel geringer ist der sog. cabardinische oder russische M., welcher aus Sibirien in größern, mehr länglichen, an einem Ende zugespitzten, u. mit längern weißen, gewissermaßen silberfarbigen Haaren besetzten, Beuteln kommt. Der darin enthaltene M. riecht viel schwächer, dabei widrig, dem Pferdeschweiße ähnlich, seine Farbe ist heller, mehr gelbbraun, seine Form kleinkörniger, fast pulverig. Der ächte tunkinesische M. ist von braunschwärzlicher Farbe, besteht aus rundlichen, mehr oder weniger lockern Klümpchen, welche zuweilen mit einem etwas hellern, sehr zarten Häutchen durchwachsen sind. Er muß einen sehr starken durchdringenden Geruch u. scharfen, bitterlichen Geschmack besitzen, sich weich anfühlen, nicht sandig seyn, auf Papier gestrichen die gelblichbraune Farbe eines Pflanzenextracts zeigen. In einem metallenen Löffel über Kohlen erhitzt muß er nach dem Verdampfen u. Verbrennen eine, kaum über 10 p. Ct. betragende, graulich weiße, nicht gelbe oder röthliche, leichte Asche hinterlassen; mit trockner gereinigter Pottasche gerieben darf er keinen flüchtigen Geruch entwickeln. Eine natürliche kleine Oeffnung, von der Größe eines gewöhnlichen Stecknadelknopfs, bemerkt man im Scheitel des Haarwuchses bei jedem ächten M.-Beutel; dagegen deuten zugenähte u. zugeleimte Stellen auf Verfälschung, die mit diesem theuern Artikel sehr häufig (weit seltener mit dem cabardinischen M.) vorgenommen wird. Um eine recht ähnliche Masse zur Ergänzung des mehr oder weniger aus den Beuteln herausgenommenen M. zu liefern, bedient man sich des getrockneten Bluts, des Caoutchoucs, mehrerer Harze, Stücken Leder, wie nicht selten zur Vermehrung des Gewichts Schrotkörner ꝛc. Auch bei dem sog. Moschus ex vesicis, d. i. dem aus den Beuteln herausgenommenen M., finden nicht selten Verfälschungen Statt. Nach Buchholz ist ächter tunkinesischer M. in der Kälte wie in der Wärme ganz, bis auf 10 p. Ct. zurückbleibende thierische Haut, auflöslich, nach Geiger u. Reimann ist dieß mindestens in mit Ammoniak versetztem Wasser in der Hitze der Fall. Alkohol zieht 25 p. Ct. aus diesem M. aus u. bildet eine gelblich röthliche Tinctur, aber nur von schwachem Geruch u. Geschmack, auch nimmt er bei der Destillation das Geruchsprincip nicht mit über. Dieses theilt sich besser dem Wasser, als dem Weingeist mit, daher die M.-Tinctur kein zweckmäßiges Präparat ist. Vom sibirischen M. löst Wasser nur 50 p. Ct. auf, Alkohol eben so viel; doch scheint sich selbst dieselbe Sorte in dieser Hinsicht nicht immer gleich zu verhalten. Die Beschaffenheit des Geruchsprincips in M., welches jedenfalls flüchtiger Natur ist, ist noch nicht gehörig ermittelt, da man es noch nicht hat isolirt darstellen können. Der M. enthält außerdem fettartige Substanzen, kohlens. Ammoniak ꝛc. Der M. dient in der Parfümerie u. in der Medicin. Er ist eins der vorzüglichsten u. eindringlichsten, erregenden u. belebenden, die Thätigkeit der Nerven erhebenden, krampfstillenden Mittel, zugleich wirkt er schweißbefördernd. Zu starke Gaben desselben erregen Aufstoßen, Magendrücken, Mangel an Appetit oder vermehrte Eßlust, Beklommenheit, Schwindel, Drücken im Kopfe, Gähnen, Schläfrigkeit, Abspannung, Gliederzittern; sehr starke Gaben selbst Convulsionen. Hauptsächlich wendet man ihn in nervösen Fiebern bei allgemeinem Sinken der Lebenskräfte u. in Krampfkrankheiten an, am zweckmäßigsten in Substanz mit Zucker abgerieben. Die Gabe richtet sich nach der Güte des M. u. nach der Gefährlichkeit der Krankheit. ½ Gran frischer ächter tunkinesischer M. ist wirksamer als 4 — 6 Gran unächter oder verlegener. Am vortheilhaftesten läßt man mit kleinen Dosen in kürzern Zwischenräumen anfangen, bei Kindern mit ½, bei Erwachsenen mit 1 ganzen Gran, alle 2—3 St., u. damit allmälig steigen. Bei höherem Schwächegrade indeß, oder bei heftigen Krämpfen, in der Epilepsie, bei Starrkrampf, darf man ihn nicht unter 2 bis 10 Gran verschreiben.

Als homöopathisches Heilmittel wird der M. in verschiedenen Krankheiten angewendet, in der Gabe von 1 Millientheil bis zu 1 Quatrillientheil. Seine Wirkung ist, selbst in größern Gaben, nicht über 24 Stunden; als Gegenmittel kennen wir nur den Kampher. Die vorzüglichsten Krankheiten, in denen er mit Nutzen gereicht wurde, sind: Starrkrampf; Convulsionen; Ohnmachten u. andere Beschwerden bei hysterischer Hypochondrie; Morgenschweiße; spannendes, krampfhaftes Ziehen im Kopfe mit Blutandrang nach demselben; Nasenbluten; Vollheits-Gefühl u. Beengung in der Magengegend u. Herzgrube mit plötzlichen Uebelkeits-Anfällen; Magendrücken; Unterleibs- u. Brustkrämpfe. — Beachtung verdient dieses Mittel besonders bei Hypochondristen u. hysterischen Personen, bei vorwaltender Aengstlichkeit mit Herzklopfen, überhaupt bei beschleunigtem Blutumlauf, bei fortwährender Unruhe in den Gliedern, so daß diese immer an einen andern Ort gelegt werden müssen; bei Schwindel-Anfällen; bei steter Beengung der Brust.

Moselweine, führen ihren Namen vom Flusse Mosel, an dessen Ufern u. in dessen nächster Umgegend sie wachsen, theilen sich in Ober- u. Nieder-Moseln, die indeß ziemlich von einerlei Beschaffenheit sind. Wegen ihrer Leichtigkeit u. der natürlichen kühlenden Beschaffenheit, die sie haben, wenn sie von guten warmen Jahrgängen herstammen, empfehlen sie sich als der Gesundheit sehr zuträglich zum Genusse im Sommer. Da sie meist auf Schieferboden wachsen, besitzen einige unter ihnen einen, freilich nicht gerade zu lobenden, eigenthümlichen Grundgeschmack, der an den Boden ihres Wachsthums erinnert. Die besten u. berühmtesten M. sind: von weißen Weinen a) der Ohligsberger, Eugariusberger, Wintricher u. Braunenberger; diese besitzen einen eigenthümlichen, sehr edeln, Riechstoff, viel Delicatesse u. Annehmlichkeit; so wie auch b) der Pitsporter, Mannebacher, Wehlner, Graacher, Dusemonder sehr angenehme, gesunde Weine sind, nur müssen sie zeitig getrunken werden, wenn sie wohlschmeckend seyn sollen. c) Die rothen guten Sorten wachsen bei Engers, Geuch, Rheinau, Liedersdorf u. Langendorf, haben eine blaßrothe Farbe, sind wohlschmeckend, gesund, aber noch weniger haltbar als die weißen, weßhalb sie nicht gern weit verführt werden. — Die geringern Sorten müssen schon einen bedeutend warmen Sommer gehabt haben, um angenehm zu schmecken u. gesund zu seyn. — Am vortheilhaftesten bezieht man die M. von Cöln am Rhein u. von Coblenz.

Most, nennt man den aus den Weintrauben gepreßten Saft, bevor er in Gährung übergegangen ist. Da sich seine Verhältnisse am besten in Verbindung mit denen des Weins betrachten lassen, so verweisen wir auf diesen u. die zugehörigen Artikel.

Mostrich, Möstrich, Moutarde, ist eine Zubereitung des Senfs (s. d.) mit Essig, Wein, Most, Bier oder auch nur Wasser u. häufig noch Gewürzen, welche zu Rindfleisch oder andern Speisen genossen wird. Den meisten M. bringt man aus Frankreich, England, Oesterreich, Mähren, Düsseldorf, Frankfurt a. d. O., Coblenz. Der französische in Büchsen ist aus schwarzem oder weißem Senf mit mancherlei scharfen Zusätzen u. Kräuteressig bereitet; vorzüglich geschätzt ist der von Paris, Dijon u. Chalons. Der englische in Blasen ist aus gelbem Senf bereitet u. mit Capennepfeffer, Waizenmehl u. Curcumá untermengt. Der österreichische u. mährische wird eimerweise gehandelt u. der Frankf. kommt in kleinen Fäßchen zum Handel, die etwas mehr als eine Berl. Bouteille halten. Unter dem deutschen Senf steht der Kremser, Düsseld., Frankfurter u. Coblenzer vorzüglich im Rufe. — Bereitung des M. Wer dieselbe als Gewerbszweig betreiben will, findet nähern Unterricht darüber in: Fonrenelle, alle Arten ächten französischen Senf-M. zu bereiten. Aus d. Franz.

Quedlinburg. 1826. (8 Gr.). Hier folgen einige Vorschriften: 1) Gemeiner M. Man stößt Senfmehl in einem Mörser noch feiner u. kocht nun die Masse in süßem Most von Weinbeeren oder süßen Birnen, so daß eine dünne Teigmasse entsteht, die man in kleinen Büchsen verwahrt u. zum Gebrauche mit ein wenig weißem Wein anmacht. Oder: man stößt die Senfkörner u. siebt sie durch, um recht feines Senfmehl zu gewinnen. ½ Pf. dieses Mehls reibt man mit 4 Loth Zucker, mit heißem Weinessig angefeuchtet, gut durch, läßt nun die Masse zum Aufquellen stehen u. verdünnt sie dann beliebig mit Weinessig. Oder: man nimmt 1 Loth gestoßenes weißes Senfpulver u. 1 Quart guten weißen Wein, giebt noch ein paar Messerspitzen voll gepulverte Gewürznelken dazu, läßt Alles auf gelindem Kohlenfeuer in einem verzinnten Gefäße einmal aufwallen, faßt dann mit einer, von Asche u. Ruß gereinigten, glühenden Feuerzange ungefähr eine Wallnuß groß festen weißen Zucker, brennt selbigen in die Masse hinein, läßt Alles noch ein Paar gelinde Sude thun, u. ein trefflicher M. ist fertig. Man bereite nicht zu viel auf einmal, da sich dieser M. nicht auf die Dauer hält. — Französischer M. a) 1 Meßkanne scharfen Weinessig mit 1 Loth zerbrochenem Zimmt, 1 Quentchen Gewürznelken, ½ Loth neue Würze, einigen in Scheiben geschnittenen Zwiebeln, ein paar Knollen Knoblauch, ein wenig Thymian, einigen Lorbeerblättern u. ½ Pf. Zucker aufs Feuer gesetzt, eine kurze Zeit kochen u. ½ St. neben dem Feuer ziehen lassen. Mittlerweile 1 Pf. geld. Senfmehl in einen Dämpftiegel gelegt, obigen Essig, durch ein Sieb geschlagen, unter stetwährendem Umrühren darunter gegossen, einige Minuten kochen lassen, damit der Senf nicht zu beißend wird, u. in einer Büchse aufbewahrt. Dieser M. ist vortrefflich u. gewinnt noch durch die Aufbewahrung. b) Den Senf in einem eisernen Mörser zerquetscht, in einer Pfanne gelind erwärmt, u. in einer Presse ausgepreßt, zur Absonderung des Oels, möglichst fein gestoßen u. durch ein Sieb gestäubt. 1 Quart stärksten Essig mit 1 Loth Majoran, ½ Loth Estragon, 1 Loth Thymian, 1 Loth Salbei, Alles getrocknet, u. 2 Loth Reccambollen 3—4 Tage in der Sonne digerirt, dann 2 Pf. gepulverten Senf, ½ Pf. Zucker, ½ Loth Zimmt, ½ Loth Ingwer, ½ Loth Nelkenpfeffer u. 1 Quentchen Fenchelsamen unter den Essig gemengt u. in wohl verschlossenen Gefäßen im Keller aufbewahrt. Nach Belieben kann man auch den Zucker weglassen. c) Auf 1 Kilogramme (2 Pf. 5 Drachm. 49 Gran) sehr fein gemahlnen Senf thut man 15 Grammen (½ Unze) von jeder folgender Pflanzen: frische Petersilie, Kerbel, Selterie u. Estragon, 1 Zehe Knoblauch u. 12 Sardellen zusammengehackt. Das Ganze wird mit Senfmehl so lange unter einander gerieben, bis Alles recht klar u. fein ist. Hierauf wird bis auf ½ eingekochter Most hinzugeschüttet. Sollte er zu dick geworden seyn, so verdünnt man ihn unter beständigem Umrühren mit Wasser, nachdem man das Ganze mit 1 Unze zu Pulver gestoßenem weißen Salze bestreut hat. Es wird zwar ein ganz dünner Teig daraus gemacht, den man in Büchsen füllt; ehe aber diese verstopft werden, wird in jeder ein 1 Zoll dickes rothglühendes Eisen abgelöscht. Dadurch wird dem M. ein Theil seiner Schärfe entzogen, ein Theil des zu viel zugegossenen Wassers verdunstet u. der M. ist fertig. Ehe die Büchsen verschlossen werden, muß man sie mit dem besten weißen Weinessig voll machen. Dieser M. hält sich lange u. wird mit dem Alter immer besser. d) Neuerdings wird bemerkt, daß Raybaud in Paris statt ganzen oder gestoßenen Gewürzen die flüchtigen Oele derselben zum M. anwendet, mit Vortheil für die Güte des M. u. Einfachheit der Bereitung. Statt Essigs nimmt er weißen, an Weingeist armen, aber angenehm schmeckenden Wein. — Frankfurter M. 1 Pf. weißen u. 1 Pf. schwarzen gepulverten Senf in einer tiefen Porzellanschüssel mit ½ Pf. weißen gestoßenen Zucker, 2 Loth pulverisirten Gewürznelken u. 4 Loth englischem Gewürz durch ½stündiges Rühren gut vereinigt, in einem Glase aufbewahrt u. beim Gebrauche etwas Wein oder Weinessig zugesetzt. —

Englischer M., besteht aus 8 Pf. Senfmehl, 1½ Pf. Waizenmehl, eben so viel Kochsalz, 2½ Unzen Cayennepfeffer u. Wasser, so viel als nöthig ist.

Mostwage, s. Weinwage.

Motte. Unter M. versteht man diejenigen Nachtschmetterlinge, deren Larven oder Würmer das Pelzwerk, Wollenzeug, Federn, Tapeten, Polster u. dergl. zernagen, so wie diese Larven selbst. In unsern Wohnungen kommen am häufigsten 3 Arten von M. vor: die Kleidermotte, Phalaena tinea sarcitella, die Pelzmotte, Ph. tin. pellionella u. die Tapetenmotte, Ph. tin. tapezella. Der Schmetterling der Kleidermotte hat aschgraue Flügel u. auf beiden Seiten des Brustschildes einen weißen Punct; am Pelzmottenschmetterlinge sieht man auf den silbergrauen Flügeln in der Mitte einen schwarzen Punct; der Schmetterling der letzten Art ist an den schwarzen Oberflügeln u. weißen Unterflügeln leicht zu erkennen. Man sieht die Motten von der Mitte des Frühlings an bis zur Mitte des Herbstes in den Gebäuden herumfliegen. Sie selbst beschädigen die Zeuge nicht. Aus den Eiern aber, die sie in die Kleidungsstücke u. dergl. legen, kommen binnen ungefähr 3 bis 4 Wochen kleine nackte Larven oder Würmer hervor, die sofort an den Zeugen zu arbeiten anfangen, die Haare derselben austreißen oder abbeißen u. sich daraus eine Art Kleid oder Scheide machen, die sie mit sich herumtragen; so wie sie sich auch davon nähren. Die Art, wie die Larven diese Scheiden verfertigen, ist sehr interessant, es würde aber zu weit führen, sie hier zu erörtern (vergl. darüber Krünitz's Encycl. Art. Motte). Im Winter ruhen die Larven; im Frühjahr verpuppen sie sich u. nach etlichen Wochen kommen die Schmetterlinge zum Vorschein. Am liebsten gehen die M. den locker gewebten Zeugen nach, je dichter die Fäden gedreht sind u. je fester das Zeug gewebt ist, um so weniger wird es von M. angegriffen. In unzubereitete Schaffelle, so wie noch nicht gar gemachte Rauchfelle, kommt nie eine M. Der Mittel gegen die M. sind unzählig viele vorgeschlagen worden, die aber noch großentheils der gehörigen Prüfung ermangeln. Was gewöhnlich angerühmt wird, ist folgendes: Am sichersten ist immer, wenn derjenige, der seine Pelzwaaren im Sommer gegen den Mottenfraß sichern will, dieselben (etwa im April) dem Kürschner gegen eine kleine Abgabe übergiebt. Will man dieß nicht, so hat man ein ganz sicheres Mittel noch darin, daß man sie, in ein Tuch eingeschlagen, in einen Ofen legt; der beständige Zug, der hier Statt findet, wird von den M. nicht vertragen. Jede andere Art, die Stoffe einem beständigen Luftzuge auszusetzen, würde unstreitig dasselbe leisten. Oder: man klopfe im Frühjahre (je zeitiger, um so sicherer ist es) die betreffenden Stoffe tüchtig durch, um die etwa zurückgebliebenen oder gar schon hineingerathenen Eier u. Larven zu entfernen, schlage dann die Stoffe in ein gutes linnenes Tuch, am besten in ganz rohe, noch mit der Schlichte behaftete, Leinewand, so wie solche vom Weber kommt, nähe sie so ein, daß nicht die geringste Oeffnung bleibt, u. verwahre sie im Kasten oder Koffer an einem kühlen, finstern, trocknen Orte. Dieß Verfahren ist ebenfalls ganz zuverlässig. Will man noch ein Uebriges thun, so kann man einen oder den andern von den später zu nennenden riechenden Körpern mit einlegen, doch ist dieß bei sorgfältiger Befolgung des angegebenen Verfahrens nicht nöthig. Sind schon M. in ein Stück Zeug hineingekommen, so kann man sie durch fleißiges Klopfen auch noch beseitigen. Deßgleichen führt hierzu sicher eine künstliche Erhitzung. Es wäre wünschenswerth, daß man genau bestimmte, wie groß die Hitze seyn muß, um die Eier u. Larven der M. zu tödten, damit man nicht durch Uebertreibung derselben den Zeugen selbst schadete. Aber auch verschiedene Räucherungen können angewendet werden. Gewiß ist, daß die Larven durch Räucherungen mit Tabaks-, Schwefel-, Essig- oder Terpentinöldämpfen getödtet werden; doch können die drei ersten manchen Farben schaden. Wie es scheint, sind den M. viele

riechende Körper zuwider; u. die meiſten Mittel beziehen ſich auf Vorſchriften, dieſe oder jene riechende Subſtanz mit den zu ſchützenden Stoffen in Verbindung zu bringen. Beſonders wird in dieſem Bezuge das Terpentinöl genannt. In der That hat ſich Reaumur überzeugt, daß die Larven der M., die man zugleich mit ein wenig Terpentinöl in ein Gefäß einſperrt, ſchnell durch die daraus entwickelten Dämpfe getödtet werden; ja Reaumur ſah ſie auf Stücken Zeug ſterben, die in unzugedeckten Gläſern lagen, wenn nur weniges Terpentinöl auf das Zeug gebracht wurde. Hiernach hat man vielfach empfohlen, die Zeuge dadurch zu ſchützen, daß man mit Terpentinöl beſtrichene Stücke Papier, Lappen oder dergl. mit an die Aufbewahrungsorte oder beſſer zwiſchen die Falten der Stoffe legt, oder dieſe in Zeug einſchlägt, welches mit Terpentinöl genetzt iſt. Ja man kann daſſelbe auf die Stoffe ſelbſt bringen, da es ſich ohne Hinterlaſſung von Flecken wieder verflüchtigt. Indeß, eben wegen der Flüchtigkeit deſſelben, wird man mindeſtens dieß Mittel öfters wiederholen müſſen, u. es möchte daher noch räthlicher ſeyn, offne Flaſchen voll Terpentinöl in die Schränke u. dgl. zu ſtellen. Der Geruch, den die Kleider dadurch annehmen, verfliegt bald wieder in der Luft. In Neu-Orleans klopft u. preßt man das Pelzwerk, legt es in alte Branntweinfäſſer, die man mit einer Miſchung von Terpentinöl u. Weingeiſt ausgeſtrichen hat u. gut verſchließt. Man findet ſogar angeführt, daß die M. nie in Schränke kämen, die aus irgend einem Nadelholz gefertigt wären; wegen des Terpentingeruchs derſelben. Wenn dieß aber wahr wäre, ſo würde ein ſo einfaches Mittel längſt alle andern verdrängt haben. Höchſtens kann das Nadelholz, ſo lange es friſch, alſo noch geruchvoll iſt, einen Schutz gewähren. Wie Terpentinöl mögen noch manche andere flüchtige Oele wirken, z. B. Spiköl, Aniſöl u. Wermuthöl, die man in der That auch empfohlen findet. Unter andern iſt folgende Flüſſigkeit gerühmt: Campher, Lorbeeröl, Terpentinöl, Bergamottöl, Nelkenöl, von jedem ½ Quentchen, geſchnittenen ſpaniſchen Pfeffer 3 Quentchen, Weingeiſt 1 Schoppen, dieß zuſammen in einer verſtopften Flaſche 8 Tage lang an einem warmen Orte digerirt u. filtrirt, u. hiermit alle 8 Tage die Stoffe nur leicht eingeſprengt. Dieſe Flüſſigkeit iſt den Farben nicht ſchädlich u. läßt auch keine Schmutzflecke zurück. Außerdem hat man noch viele andere riechende Dinge zur Abhaltung der M. empfohlen, die indeß zum Theil nicht ſehr zuverläſſig ſeyn mögen: ſo Wermuth, Lavendel, Rosmarin, ſpaniſchen Pfeffer, Hopfen, Eberraute, Salbei, Melilotenkraut (Steinklee), Campher, Vetiverwurzel (neuerdings anempfohlen). Daß nicht jede beliebige riechende Subſtanz den M. zuwider ſey, geht aus Reaumurs Beobachtung hervor, der z. B. ſo vielen Moſchus, „daß er mehr als halb Paris damit hätte riechend machen können“ zu M. (Larven) legte, ohne daß ſie davon litten. Recht bewährt ſoll ſeyn, die zu ſchützenden Stoffe mit reiner Wolle von eben geſchlachteten Schafen zu reiben. Ferner ſollen M. nie in Stoffe kommen, die in Koffern aus Juchtenleder aufbewahrt werden. Der Chemiker Houpe in Dresden verfertigt u. verkauft, unter dem Namen Mottenpapier (das Buch zu 12 Gr.), ein beſonders zubereitetes Papier, welches, wenn man Kleider oder Rauchwerk darein ſchlägt, oder ſolches Papier dazwiſchen legt, dieſe gegen die M. ſichert. Vielleicht iſt daſſelbe nach folgendem Recepte bereitet, welches ſich in mehrern Schriften vorfindet. Ein Theil metalliſches Queckſilber wird mit 1 Th. Schweinſchmalz u. eben ſo viel Terpentin ſo lange gerieben, bis alle Metallkügelchen verſchwunden ſind (was viel Zeit fordert). Nun zerläßt man 4 Mal ſo viel gelbes Wachs, als man Queckſilber angewendet hat, in einer irdenen Pfanne über gelindem Feuer, rührt dann die Queckſilberſalbe darunter, ſo daß eine völlig gleichförmige Verbindung daraus entſteht u. tränkt nun mit dieſer, mittelſt eines wollenen Lappens, einzelne Bogen von etwas dickem Löſchpapier, indem man ſolche auf eine erwärmte eiſerne Platte legt. In Rußland ſollen die Kürſchner gepulvertes Frauenglas oder Marienglas

auf die behaarte Seite des Pelz- oder Fellwerks einstreuen; welches dadurch geschützt wird, weil die M. die feinen Spitzen der Pulvertheilchen nicht vertragen können. Vor dem Wiedergebrauch wird dann das Pulver durch Ausklopfen entfernt. In Norwegen soll man das Pelzwerk in Kammern aufbewahren, die neben dem Abtritt angelegt sind, wo dann die ammoniakalischen Dünste des letztern die Kleider schützen. Wenn dieß Mittel bewährt ist, so würden Dämpfe von Salmiakgeist unstreitig dasselbe leisten. Um die M. von Kissen u. Matratzen abzuhalten, ist noch das Sicherste, die Ueberzüge aus enggewebter, dichter Leinwand zu machen, u. zu sorgen, daß der Ueberzug überall fest anliege. Auch häufiges Schlagen u. Ausklopfen hilft zum Theil; reicht aber nicht immer hin. Sind aber Polster schon stark angegriffen, so muß man die Wolle herausnehmen, gut ausklopfen, kämmen, in siedendes Wasser tauchen, an der Sonne trocknen ꝛc.

Mousselin, Musselin, Muselin, Muslin, Nesseltuch, Netteltuch, ist ein feines, locker gewebtes, halbdurchsichtiges Baumwollenzeug, zu welchem man Garn nimmt, dessen Fäden wenig gedreht werden, wodurch dessen Oberfläche fast niemals ganz glatt ausfällt, sondern immer mit kleinen rauhen Fäserchen, wie mit einem sehr zarten Moose, bedeckt ist, daher Manche den Namen M. aus dem französischen Mousse, Moos, ableiten, Andere aber aus dem Arabischen, von der Landschaft Musseli in Mesopotamien. Die Benennung Nesseltuch führte es früher sehr häufig, weil es mit dem aus den zubereiteten u. gesponnenen Fasern der großen Nessel verfertigten, wiewohl stärkern, Gewebe Aehnlichkeit hat. Früher erhielt man die schönsten u. feinsten M. ausschließlich durch den ostindischen Handel; jetzt werden sie in England, Schottland, Frankreich, Deutschland u. der Schweiz eben so gut u. schön gemacht.

Moutarde, s. **Mostrich**.

Mudd, niederländisches Getreidemaß = 100 Litres oder $\frac{1}{70}$ Last.

Mücke, gemeine, lat. Culex pipiens *L.*, ein bekanntes Insect, gegen welches es sich hier handelt die Mittel zur Abhaltung u. Heilung ihrer Stiche anzugeben. 1) **Mittel, die M. aus den Zimmern, Lauben ꝛc. zu vertreiben oder sich beim Schlaf dagegen zu sichern.** a) Man schließt alle Fenster des Schlafzimmers einige Stunden, bevor man zu Bette geht, u. setzt eine Glaslaterne, in welcher ein Licht brennt, u. die auswendig mit Honig, in Wein oder Rosenwasser zerlassen, beschmiert ist, in dieß Zimmer. Der Honig, in Verbindung mit dem Scheine des Lichts, lockt alle M. herbei, sie bleiben daran kleben, ohne wieder loskommen zu können. Auch kann man ausgelassenen Honig in Schälchen im Zimmer umher setzen. Die M. werden durch den süßen Geruch desselben verlockt, sich darauf zu setzen u. können dann nicht wieder loskommen. b) Man stellt vor Schlafengehen ein brennendes Licht vor ein geöffnetes Fenster, scheucht mit einem Tuche die M. im Zimmer allenthalben auf, u. jagt sie mit demselben, während sie von selbst schon dem Lichte zueilen, aus dem Fenster. c) Man stellt ein Licht in einem an das Schlafzimmer stoßenden Gemache so, daß dessen Schein durch die, etwa eine Hand breit offene, Thür in das Schlafzimmer fallen kann. Dieß Licht lockt alle M. aus dem Schlafzimmer an sich. d) In heißen Ländern, wo besonders neu angekommene Europäer sehr von den M. gepeinigt werden, schaffen sich demittelte Leute genau schließende Bett-Vorhänge von feiner Gaze an, um den M. den Zugang zu verwehren. e) Ein sicheres Mittel, M. zu vertreiben, ist der Rauch; da aber der gewöhnliche Rauch den Menschen nicht minder lästig ist, als den Mücken, so hat man allerlei Räuchermittel zur Vertreibung der M. ersonnen. Das gewöhnlichste ist der Tabak, unter dessen Schutze auch die Damen in freier Luft vor den M. sicher sind. Auch folgende Lunte thut die besten Dienste: man bestreut einen ausgebreiteten Bogen Maculaturpapier mit Tabaksasche, die man gut einreibt, rollt ihn derb zusammen, brennt diese Lunte an einem Ende an, u. steckt sie auf einen

Leuchter. Sie macht viel Rauch, der die M. vertreibt, aber freilich auch nicht Jedem angenehm riecht. Sehr sicher werden die M. durch Essigräucherungen (s. d.) vertrieben. Auch kann man Wachholderräucherungen anwenden. 2) Waschmittel zum Schutz gegen M. Sehr sicher schützen soll: Waschen mit einem verdünnten Quassiaabsud oder einem Wermuthabsud, oder einem Absud von Wallnußblättern oder scharfem Weinessig od. Citronensaft, oder einer Mischung von 3 Quentchen Essig, 8 Loth Orangeblütenwasser u. 16 Loth Rosenwasser. — Linderung der Schmerzen von Mückenstichen, geschieht durch die unter Insectenstich angeführten Mittel.

Mühlen. Im Königreiche Sachsen ist zur Anlegung neuer Wind- u. Wassermühlen, u. neuer Mahlgänge, mit Ausnahme des Falles, wenn eine Patrimonialgerichtsbarkeit auf ihrem eignen Grund u. Boden eine Mühle anlegen will, die ausdrückliche Concession der Behörde erforderlich. Diese Behörde ist in Betreff der jetzt schiffbaren u. noch künftighin schiffbar zu machenden Flüsse u. Canäle, ingleichen des unter Amtsgerichtsbarkeit gelegenen Locals, das geheime Finanzcollegium, außerdem aber die Gerichtsobrigkeit jedes Orts, welcher die Erbgerichte zustehen. Wer eine Mühle anlegen oder in den Gängen verändern will, hat sich daher an das Amt oder an das Patrimonialgericht, in dessen Bezirk die Mühle angelegt werden soll oder sich befindet, zu wenden, u. dieses erstattet sodann Bericht zur obern Behörde. Es können andere Müller Widerspruch gegen das Vorhaben erregen, jedoch wird deren Besorgniß einer wahrscheinlichen Entziehung oder Verminderung ihrer Mahlgäste nicht beachtet. Die sogenannten Amtsmühlen können der Anlegung oder Veränderung einer Mühle in ihrem Bezirke, ohne Angabe irgend eines Grundes, mit Erfolg widersprechen. Das Recht einer Zwangsmühle liegt nicht schon in der ertheilten Concession zur Anlegung einer Mühle, sondern muß noch besonders erworben werden. Zu bemerken ist, daß jeder Zwangmüller seine Zwanggäste fördern muß, indem diese, wenn sie 3 Tage vergeblich gewartet haben, in eine andere Mühle gehen können. Kein Müller darf ohne Zuziehung des obern u. untern Müllers u. von Mühlenbauverständigen an dem Fachbaume seiner Mühle einen Bau oder eine wesentliche Reparatur vornehmen. Er hat außerdem willkührliche Strafe zu erwarten, Alles in den vorigen Stand zu setzen u. die verursachten Schäden zu vergüten. Eben so ist es nicht erlaubt, auch ohne Veränderung des Fachbaums das Wasser höher zu halten, als der Müller vermöge der bisherigen Einrichtung dazu berechtigt ist. Insonderheit ist dem Müller verboten, die Schützen vor dem Gerinne, u. dadurch das oberhalb der Mühle befindliche Wehr zu erhöhen. Dagegen kann, wenn an einem Flusse oder Bache mehrere Mühlen liegen, u. anhaltende trockne Witterung das Wasser so vermindert, daß es zum Umtriebe der Mühle nicht hinreicht, der Obermüller durch Zusetzung des Schützen vor dem Gerinne das Wasser so lange anhalten, bis er den nöthigen Wasservorrath gesammelt hat. — In Preußen ist das Recht, Wasser- u. Schiffmühlen an u. in öffentlichen Flüssen anzulegen, ein Vorbehalt des Staats, wozu es also für den Privatmann einer ausdrücklichen Verleihung bedarf. Mühlen in Privatflüssen, desgleichen Windmühlen, kann zwar jeder, der überhaupt zu Bauanlagen auf einem Grundstücke gesetzlich befugt ist, anlegen; jedoch darf ohne Genehmigung der Landespolizei-Behörde keine Mühle angelegt, oder eine vorhandene verändert werden. Wer also eine Mühle bauen, eine eingegangene herstellen oder an einen andern Ort verlegen will, muß der Landespolizei-Behörde mit Einreichung des Plans, aus dem, wenn es eine Wassermühle ist, das Nivellement sichtbar wird, von der beabsichtigten Einrichtung Anzeige machen. Zugleich muß der Bauherr solches, u. ob es eine ober-, unterschlächtige-, oder eine Panzermühle seyn soll, in den benachbarten Gegenden durch Anschlag an den Kirchenthüren u. in den Gasthäusern oder Krügen, so wie gleichzeitig 3 Mal in den Intelligenzblättern u. Zeitungen

bekannt machen. Bei M., die nicht Wassermühlen sind, bedarf es aber nur der Bekanntmachung an die Besitzer der zunächst grenzenden Grundstücke. Ein jeder, der durch die beabsichtigte Mühlanlage eine Gefährdung seiner Rechte fürchtet, muß den Widerspruch binnen 8 Wochen präclusivischer Frist, vom Tage der vorgedachten Bekanntmachung an, sowohl bei der Landespolizei-Behörde, als bei dem Bauherrn, einlegen. Der Besitzer einer schon vorhandenen Wind- oder Wassermühle hat, als solcher, kein anderes Widerspruchsrecht gegen die Anlage, als wenn sie ihm Wind oder Wasser in dem Maße entzieht, oder letzteres aufstaut, daß er nach der Art seines bisherigen Betriebs einen Schaden beweisen kann, wofür er nicht vollständig entschädigt wird. Einen solchen Schadensersatz ist er aber auch nur dann anzunehmen verpflichtet, wenn die Landespolizei-Behörde die neue Anlage als überwiegend vortheilhaft anerkennt. Die Landespolizei-Behörde kann den Bau u. die Veränderung einer Mühle außerdem versagen, wenn die Anlage in allgemeiner landespolizeilicher Hinsicht oder aus überwiegenden Gründen des allgemeinen Bestens unzulässig ist, z. B. bei einer Wassermühle wegen eines der Landescultur hinderlichen Wasserstandes. Gegen die Entscheidung der Landespolizei-Behörde findet der Weg Rechtens nicht Statt. Handmühlen, wodurch Getreide oder Hülsenfrüchte zerrieben, zerquetscht oder auf irgend eine Art in ihrer Gestalt verändert werden, sind verboten. Uebrigens aber ist der Mühlenzwang (nach unter gewissen Umständen erfolgter Entschädigung früherer Zwangsberechtigungen) gänzlich aufgehoben, mit Ausnahme der vormals sächsischen Landestheile, welche im Wesentlichen ihre frühere Gesetzgebung behalten haben. Dagegen ist wegen des Wasserstauens bei Mühlen u. wegen Verschaffung der Vorfluth ein allgemeines Gesetz unterm 15. November 1811 erlassen (vergl. die Gesetzsammlung vom Jahre 1811 S. 352), welches in allen Provinzen, in welchen das allgem. Landrecht eingeführt ist, gilt. Hiernach soll bei allen Mühlen, auf Antrag u. Kosten der dabei Interessirten, durch sachverständige Commissarien der Provinzialpolizei-Behörden ein Markpfahl sowohl für den im Sommer als für den im Winter zulässigen höchsten Wasserstand (oder, wenn ein Müller die Verpflichtung hat, zur Erhaltung der Schiffbarkeit Oberwasser zu erhalten, für den zulässigen niedrigsten Wasserstand) gesetzt werden. Kein Besitzer einer Mühle darf den Wasserstand über die durch den Markpfahl festgesetzte Höhe oder Tiefe resp. aufstauen oder sinken lassen, widrigenfalls die Ortspolizei-Behörde auf Antrag der Interessenten für Wegräumung der Anstalt zu sorgen, u. der Besitzer, außer dem Ersatze des verursachten Schadens, 20—30 Thlr. Polizeistrafe verwirkt hat. Zum Zweck eines zu erreichenden überwiegenden Vortheils für die Bodencultur oder für die Schifffahrt kann, nach polizeilichem Ermessen, ein Mühlenbesitzer gegen eine ihm zu gewährende vollständige Entschädigung gezwungen werden, nicht nur dem Wasser freien Lauf zu lassen, sondern es kann diese Zwangspflicht, wenn der Zweck anders nicht zu erreichen, selbst bis auf gänzliche Wegräumung einer Wassermühle ausgedehnt werden. — In Oesterreich wird zur Anlegung oder Erweiterung von Mühlen die obrigkeitliche Bewilligung erfordert, u. da schiffbare Flüsse als ein Staatseigenthum angesehen werden, so ist zur Anlegung von Mühlen auf solchen auch die Genehmigung der landesfürstlichen Behörden nothwendig. Da übrigens niemand Werke anlegen darf, welche den ordentlichen Lauf eines Flusses verändern, oder die der Schifffahrt, andern Mühlen, der Fischerei, oder andern fremden Rechten nachtheilig werden könnten, so hat sich Jedermann, der Mühlen anzulegen gesonnen ist, dießfalls, bevor ihm von der Ortsobrigkeit der Bauconsens gegeben werden kann, mit allen Anrainern u. Nachbarn einzuverstehen. Uebrigens hat sich jeder Erbauer oder Besitzer einer Mühle nach den in den verschiedenen Provinzen des Kaiserstaates bestehenden Mühlordnungen zu benehmen. Der Mahlzwang ist in Oesterreich aufgehoben.

Müllen, s. Vitex.

Müllerchen, s. Grasmücke (geschwätzige).

Mündel, s. Vormundschaft.

Münze (ursprünglich Bild), a) geprägtes Metall als Geld im engern Sinne; b) die Anstalt oder das Gebäude, wo Geld fabricirt (geschlagen, geprägt) wird. — Das Metall, aus welchem Münzen geschlagen werden, ist 1) Gold, daher Goldmünzen, Goldstücke ꝛc.; 2) Silber, daher Silbermünzen; 3) Kupfer, besonders zu Scheidemünzen; 4) Platina, bis jetzt nur in Rußland zu Münzen verwandt. Sonst wohl auch Eisen, Blei, Zinn, Messing, Erz, Leder, Glocken- oder Kanonengut ꝛc. zu Nothmünzen. — Man kann nun die Münzen von 4 verschiedenen Gesichtspuncten aus betrachten a) vom technologischen (Münzkunst); b) vom literärischen (Münzgeschichte, Numismatik ꝛc.); c) vom kaufmännischen; d) vom politischen Gesichtspuncte aus. Dem Zwecke dieses Werks entspricht es, den kaufmännischen Gesichtspunct vorwalten zu lassen. — Von der Materie überhaupt. Geld u. Silber sind von jeher als die geeignetsten Münzmetalle angesehen worden, u. zwar letzteres deßhalb noch mehr als ersteres, weil es häufiger u. daher wohlfeiler ist, als das letztere. Beide Metalle sind leicht rein zu haben; sie sind allerwärts, wo sie nur in der Erde gefunden werden, gleich; sie lassen sich leicht schmelzen, verarbeiten, mit andern Metallen vermischen u. von andern Metallen unterscheiden ꝛc. Sie sind fest, dauerhaft, unveränderlich u. doch leicht theilbar. Sie sind selten genug, um einen großen Werth in einer kleinen Masse darzustellen u. haben überall gleichen Werth. Daher werden sie auch zu unzähligen andern Zwecken benutzt u. das aus ihnen gefertigte Geld hat in seiner Materie mehr oder weniger Pfandwerth. Viele dieser Eigenschaften gehen der Platina ab. Sie ist schwer zu schmelzen, schwer zu verarbeiten, nicht zu vermischen, übrigens glanzlos u. an Farbe dem Blei ähnlich. Man kann daher weit weniger Nutzen daraus ziehen u. das Geld, das in Rußland daraus geprägt wird, wird daher schwerlich allgemein in Circulation kommen, so wie denn auch Niemand in Rußland zu dessen Annahme gezwungen ist. Alle andern Münz-Materien, als Kupfer, Eisen, Messing ꝛc., wenn ihnen von der Regierung eines Landes ein höherer Werth beigegeben wird, als ihnen zukommt, können zwar als Scheidemünze im Inlande zu dem ihnen aufgeprägten Werthe eben so gut circuliren, als Papiergeld, aber eben nur im Inlande, u. dieß in nicht größern Quantitäten, als zur Ausgleichung der Geldgeschäfte, in soweit sie durch größere Münzsorten nicht abgemacht werden können, erforderlich ist. — Ehe wir nun zu der Form u. dem Werthe der Münzen übergehen, wollen wir noch einiges Allgemeine vorausschicken. Man unterscheidet 1) Goldmünzen. Dergleichen dienen in England (der Sovereign) als gesetzliches Zahlungsmittel u. alle andern Münzen sind nur Scheidemünzen. In andern Ländern, wie z. B. in Frankreich, Rußland sind die Goldmünzen nur ein gewisses Vielfaches der größten Silbermünze, denn 20 Franken in einem Goldstücke sind 20 einzelnen Franken oder 4 Stücken, à 5 Franken, von Silber vollkommen gleich, u. nur die mit dem Golde verbundenen Bequemlichkeiten des kleinern Volumens sind Ursachen, daß Goldmünzen zuweilen ein kleines Agio gegen Silbermünzen gewinnen. Eben so verhält es sich in Rußland mit der halben Imperiale, à 5 Rubel Silber, in Rom mit dem Scudo d'oro, à 10 Scudi d'argento ꝛc. In andern Ländern dagegen, wie z. B. in Preußen Sachsen, Baiern, Oesterreich ꝛc. sind die Goldmünzen ganz selbstständige Geldsorten, denen allerdings ein gewisser Nominalwerth in Silber beigelegt ist, welcher aber, da solche Goldmünzen (wie die deutsche Pistole, der Severin, der Ducaten ꝛc.) in dem Münzgewirre Deutschlands einer vielfachen Münz-Agiotage unterworfen sind, im Handel u. Wandel um so weniger gehandhabt werden kann, als der gesetzliche Nominalwerth solcher Münzen auf einem nicht mehr gültigen

Verhältnisse zwischen Gold u. Silber beruht, wovon weiter unten ein Mehreres. 2) Silbermünzen. Aus ihnen bestehen die meisten Landesmünzen in Europa, daher wir unter Münzfuß die wichtigsten zusammenzustellen haben. In Hinsicht ihrer Stückelung findet zweierlei System Statt. Entweder die kleinern Münzsorten sind genau von derselben Feinheit wie die größte Einheit, oder sie sind größerer Bequemlichkeit halber mit mehr Zusatz versehen u. daher größer u. schwerer. Ersteres findet z. B. in England u. Frankreich Statt. Sobald der Zusatz in einer Silbermünze die Hälfte oder mehr als die Hälfte des ganzen Gewichts ausmacht, so nennt man sie Billon. Dahin gehören die preuß. Silbergroschen, denn sie sind $3\frac{1}{3}$ löthig, u. die sächs. $\frac{1}{28}$, welche 4löthig sind, u. a. m. 3) Kupfermünzen. Diese sind in der Regel nur Scheidemünzen u. Niemand ist verbunden, sie in größern Summen anzunehmen, da ihr Nominalwerth von dem wirklichen Werthe verschieden ist. In denjenigen Ländern, wo man ehedem Kupfermünzen zum gesetzlichen Zahlungsmittel gemacht hatte, wie z. B. in Rußland, Schweden u. Dänemark, hat sich der wahre Werth dieses Geldes gegen Silbergeld im Handel bald herausgestellt, so sind z. B. jetzt 100 Silberrubel in Rußland = circa 360 in Banco oder Kupfer. 4) Platina ist bis jetzt nur in Rußland als Münze verarbeitet worden, u. zwar in Stücken à 3, 6 u. 12 Rubel (s. d.). Der Ausdruck Rechnungsmünze ist unrichtig. Mit diesem Namen belegt man z. B. die Hamburger Banco-Mark, das Augsburg. Giro-Geld rc. Da dies aber keine effectiven Münzen (Realmünzen) sind, so ist der Ausdruck Rechnungsgeld vorzuziehen. — Von der Feinheit der Münzmetalle (oder dem Korn der Münzen). Da es der größern Dauerhaftigkeit der Münzen wegen rathsam ist, die edeln Metalle, aus denen sie bestehen, nicht ganz ungemischt zu lassen, so ist man in neuerer Zeit immer mehr darauf bedacht, ihnen geringere Metalle beizumengen. Zum Golde mischt man daher bald Silber, bald Kupfer, bald auch beide Metalle; zum Silber nur Kupfer; zur Platina aber kann, wie bereits oben erwähnt, nichts zugemischt werden. Dabei erzielt man, außer der bereits angeführten Dauerhaftigkeit, noch eine größere Bequemlichkeit im Gebrauche, da die Münzen durch eine solche Beimischung, die man beim Golde Karatirung, beim Silber Legirung nennt, an Umfang nothwendig zunehmen müssen. Das Verhältniß, in welchem sich das feine Metall in einer Münze zum Zusatz befindet, nennt man das Korn einer Münze. Dieses wird auf sehr verschiedene Weise arithmetisch ausgedrückt. In Deutschland theilt man zu dem Ende die Mark in 24 Karat, à 12 Grän, oder auch in 4864 holl. Aß. Wenn nun gesagt wird, z. B. daß die deutschen Pistolen 21 Karat 6 Grän fein sind, so soll damit ausgedrückt werden, daß in einer gewissen Menge Pistolen, die eine Mark brutto wiegen, nur $21\frac{1}{2}$ Karat reinen Goldes enthalten sind. Das Korn eines Stücks wird in wissenschaftlichen Werken ausgedrückt entweder in a) holl. Assen; oder b) in engl. Grän, von denen 5760 = 1 Pfd. Troy; oder c) in franz. Grammen oder Tausendeln. So ist z. B. das Korn eines span. Säulenpiasters im Durchschnitt befunden worden 891 Grammen oder 500 holl. Aß oder 371 engl. Grän. — Vom Gewicht oder dem Schrote der Münzen. Das Brutto-Gewicht der Münzen kann auf zweierlei Art bezeichnet werden. Entweder man giebt die Stückzahl an, die auf eine gewisse Gewichts-Einheit gehen, z. B. auf die cöln. Mark oder den Kilogramme oder das engl. Pfd. Troy; oder man bemerkt, wie viel holl. Asse oder wie viel Grammen oder wie viel engl. Grän ein einzelnes Stück Brutto wiegt. So wissen wir z. B., daß ein preuß. Thaler 461,^{88} holl. Aß oder $342\frac{1}{4}$ engl. Grän oder 22,^{20} Grammen wiegt. In Deutschland bedient man sich meistens der cöln. Mark, die in 16 Loth à 18 Grän oder auch in 4422 Ducaten-Aß (wie sie in den Goldwagen zu finden) oder endlich in 4864 holl. Aß getheilt wird. In Frankreich wägt man nach Grammen; in England nach dem Troy-Gewichte, nach welchem 1 Pfd. = 12 Unzen à 20

Pfenniggewicht (dw.), à 24 Grains hat; in Rußland nach dem Pfd. à 96 Solotnik ꝛc. — Vom Werthe der Münzen. Der Werth einer Münze kann auf dreifache Weise ermittelt werden; 1) unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausprägung. Wenn man z. B. annimmt, daß in Preußen 14 Thaler aus einer feinen Mark Silbers geprägt werden, u. in Oesterreich 20 Gulden, so ist 1 Thlr. = (14 : 1 = 20 : x) $1\frac{3}{7}$ Fl. oder 7 preuß. Thaler = 10 Gulden in Oesterreich; 2) unter Ermittelung des wahren Metallwerths, wobei natürlich die jedesmaligen Preise des Goldes u. Silbers berücksichtigt werden müssen. Ein preuß. Thaler wiegt 22,^{20} Grammen oder 27,^{3} Grän, worin aber nur $\frac{1}{2}$ also nur $20\frac{1}{2}$ Grän Silber enthalten ist. Wenn nun 1 Mark feinen Silbers in Wien circa $23\frac{1}{2}$ Fl., also die cöln. Mark $19\frac{3}{7}$ Fl. kostet, so machen jene $20\frac{1}{2}$ Grän nur $1\frac{3}{7}$ Fl.; 3) unter Berücksichtigung des Courses oder Handelswerthes. Im Handelsverkehr werden die Münzen zur Waare; ihr Werth steigt u. fällt nach Maßstab der größern oder kleinern Nachfrage. Man findet diesen Münzwerth auf den Wechselcurszetteln gleich mit verzeichnet, entweder per Stück oder (bei Annahme eines gewissen Grundwerthes) in Procenten; oder endlich al marco, d. h. nach dem Gewicht, wie dieß z. B. in England bei den Piastern u. in Deutschland mit fremden, cursloſen, oder zu leichten Münzsorten der Fall ist. — Im Allgemeinen sollte der Nominalwerth einer Münze nur in so weit von dem wirklichen Werthe abweichen, als die Fabricationskosten austragen, allein dieß ist aus zwei Gründen nicht immer der Fall: 1) will oft die Regierung an dem Schlägeschatz gewinnen; 2) ist dem Münzmeister im Remedium eine Nachsicht gegeben, mit Hülfe welcher er die Münzen bis zu einer gesteckten Grenze weniger fein u. schwer machen darf. — Bestimmung des Werths der Gold- u. Silbermünzen im praktischen Leben. Man muß zu dem Ende die alltäglichen (couranten) Münzen von den seltenern trennen. Der Werth der erstern ist entweder ein für allemal festgesetzt, so hat z. B. der franz. Louisd'or in allen Städten der Schweiz einen bestimmten Werth; in Frankfurt gelten 4 Thlr. preuß. Courant für 7 Fl. rhein.; an der preuß.-franz. Grenze der Franc = 8 Sgr. ꝛc., oder er bestimmt sich durch den Courszettel (in Sachsen u. den kleinern benachbarten Staaten richtet man sich nach dem Leipziger Courszettel). Man hat zwar noch einen dritten Weg der Bestimmung, wir meinen die Valvationstabellen der Regierung; diese geben aber dem Handelsverkehr nur dann einen Anhalt, wenn es sich darum handelt, die valvirten Münzen entweder in öffentlichen Cassen anzugeben oder sie schmelzen zu lassen. — Nicht selten kommt aber dem Geschäftsmanne der Fall vor, daß er den Werth einer seltenern ausländischen oder ältern Münze bestimmen soll. Sein erstes Augenmerk muß sich natürlich darauf richten, den Namen u. das Vaterland der Münze zu wissen; ist dieß der Fall, so kann er sich mit Hülfe von Nodack's Handbuch, oder Niemann's Wörterbuch oder mit den bekannten Büchern von Nelkenbrecher, Krüger, noch leichter aber mit Löhmann's Tafeln zurecht finden. Vergl. Maß-, Münz- u. Gewichtskunde. Dabei kann er aber doch folgende arithmetische Regeln nicht entbehren. Er findet in den Münzbüchern folgende Angaben: a) wie viel Stück auf die rauhe cöln. Mark gehen. Damit kann er allein nichts anfangen; er muß noch wissen, wie fein das Metall ist, u. daher findet er auch meist b) die Angabe der Feinheit entweder per Stück (das Korn), oder den Gehalt an Karat oder Loth. Wenn ihm nun z. B. ein portug. Meidore für 9 Thlr. preuß. Courant angeboten würde, u. er wollte wissen, ob er diese Goldmünze dafür nehmen könnte, so würde er sich z. B. aus Nodack überzeugen, daß diese Münzen wenig besser als 22karätig sind u. daß $21\frac{1}{4}$ Stück eine rauhe oder Brutto-Mark wiegen sollen. Nun führt ihn folgende Rechnung zum Ziele:

x	1 Moidor
$21\frac{3}{4}$	22 Karat
24	220 Thlr.

x = 9 Thlr. 6 Gr.

Also zu dem gewöhnlichen Preise der Mark feinen Goldes (220 Thlr. preuß. Courant) stellt sich der eigentliche Metallwerth eines Moidors auf $9\frac{1}{2}$ Thlr. Da aber solche Münzen selten vollwichtig zu uns gelangen, so würde nicht füglich mehr als 9 Thlr. dafür zu rechnen seyn. Leichter hat man es, wenn man die Angabe in einem Werke vorfindet, wie viel Stück aus der feinen Mark geprägt werden. Nach Noback sollen z. B. $31,^{926}$ Stück engl. Sovereigns auf die feine Mark gehen, wonach ein Stück:

$$31,^{926} : 1 = 220 : x$$

x = $6\frac{7}{8}$ Thlr. preuß. Courant

zu stehen kommt. — Um die Richtigkeit des Gewichts eines einzelnen Stücks prüfen zu können, ist zwar die Angabe desselben in holl. Assen in den meisten Büchern vorzufinden, aber diese Angabe nutzt an u. für sich nichts, da holl. Asse nur etwas Imaginäres sind. Zu dem Ende bemerke man sich, daß 304 holl. Aß = 1 Loth oder $16\frac{8}{9}$ holl. Aß = 1 Grän in Preußen u. Sachsen gleich sind. Für Oesterreich gilt der Satz, daß 1 dortiges Pfenniggewicht = $16\frac{7}{8}$ holl. Aß ist. — In den deutschen Goldwagen befinden sich Ducaten-Asse von denen 10 = 11 holl. Aß sind. Vermittelst dieser Angaben wird man die Richtigkeit des Gewichts einer Münze leicht ermitteln können. — Hat man es mit einer Münze zu thun, deren Ursprung u. Name nicht zu ermitteln, so muß man sie wiegen u. die Feinheit von einem Goldarbeiter untersuchen lassen, ehe man die obige Rechnung anstellen kann. In größern Quantitäten pflegen Bankiers solche fremde Münzen schmelzen zu lassen u. sie nach Maßstab des bei dieser Gelegenheit vom Schmelzer zu ertheilenden Probezettels al marco zu bezahlen. — **Münzen abzudrükken**, s. **Abdrücke u. Abgüsse**. — **Münzen zu bronciren**, s. **Bronciren**. — **Münzen vor Veränderung durch die Luft zu schützen**, reicht hin, sie mit einer arabischen Gummiauflösung zu überziehen. Schon matt gewordene putzt man mit geschlämmter Kreide, in Branntwein eingerührt, mittelst einer sanften Bürste, wäscht u. trocknet sie dann sorgsam. — **Verfälschung der Münzen**, s. **Münzverfälschung**. — **Lit. Klüber**, das Münzwesen in Deutschland nach seinem jetzigen Zustande. Stuttg. Cotta. 1829. (1 Thlr.) — **Krünitz**, Encycl. Th. XCVII. Art. **Münze u. Münzwissenschaft**.

Münzfuß, ist die gesetzliche Bestimmung des Gewichts, Gehalts u. relativen Werths der Münzen. In Deutschland drückt man ihn in der Regel dadurch aus, daß man die Stückzahl angiebt, die sowohl auf die **feine** als auf die **rauhe** cöln. Mark (s. d.) gehen, woraus sich die **Feinheit** berechnen läßt. Um nun die Münzfüße unter einander vergleichen zu können, giebt man gewöhnlich die Menge der **Gulden** an, die auf eine Mark gehen. In Deutschland hat man leider noch eine sehr große Verschiedenheit des Geldes u. mithin der Münzfuße, doch ist uns in neuester Zeit die Hoffnung aufgegangen, daß sich durch den preuß. commerziellen Verein mit den übrigen Interessen auch das wichtige Geldinteresse unter einen Hut werde bringen lassen. Deutschland besteht bekanntlich aus 38 Staaten; wir stellen sie mit ihren Münzsystemen hinter einander auf. 1) **Oesterreich**. Seit 1753 der Conventions- oder 20 Guldenfuß. Das Silber der doppelten Gulden (Species) u. einfachen Gulden ist $13\frac{1}{2}$löthig, das der $\frac{1}{4}$ Gulden oder Stücken zu 20 Kreuzer ist $9\frac{1}{2}$löthig, das der $\frac{1}{8}$ Gulden 8löthig, die 5 Kreuzer-Stücke sind 7löthig. — Die Währung:

1 Gulden hat 60 Kreuzer à 4 Pf. 2) Sachsen (Königreich), seit 1764 der 20 Guldenfuß wie Oesterreich. Nur rechnet man hier nach Thalern zu 24 Groschen à 12 Pf. Die wirklichen Münzen sind Stücken zu $1\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ u. $\frac{1}{3}$ Thaler à 13$\frac{1}{2}$löthig, $\frac{1}{6}$ zu $8\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$ zu 7 u. $\frac{1}{24}$ zu $5\frac{5}{6}$ löthig. 1 Brutto-Mark soll enthalten $8\frac{1}{3}$ Species; $43\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{6}$; 70 à $\frac{1}{12}$; $117\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{24}$. 3) Baiern war eigentlich auch dem 20 Guldenfuß oder der Convention von 1753 beigetreten, konnte aber dem im Inlande vorherrschenden aufgekommenen Münzfuße zu 24 Gulden nicht widerstehen, u. fand nun darin einen Ausweg, daß es das nach dem neu angenommenen 20 Guldenfuße geprägte Geld (Species u. Kopfstücke oder 20 Kreuzer) um 20 p. Ct. höher zu rechnen gestattete. Demnach ist ein baarer Gulden = $1\frac{1}{2}$ Gulden nach dem sogenannten 24 Gulden- oder rheinl. Münzfuße. — Nach diesem letztern werden aber nur 6, 3 u. 1 Kreuzerstücke als Scheidemünze geprägt. — Außerdem prägt Baiern Kronenthaler (s. d.) zu 2 Gulden 42 Kreuzer im 24 Guldenfuß. 4) Preußen hat seit 1763 den 21 Guldenfuß, nach dem Erfinder auch Graumann'scher genannt. Es werden jetzt nur noch $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ u. $\frac{1}{30}$ (Silbergroschen) Thaler geprägt. Erstere sind 12, die $\frac{1}{6}$ sind $8\frac{1}{3}$, die $\frac{1}{30}$ sind $3\frac{1}{3}$löthig. Auf eine rauhe Mark gehen $10\frac{1}{2}$ Stück à $\frac{1}{3}$, $43\frac{3}{4}$ à $\frac{1}{6}$, $106\frac{2}{3}$ à $\frac{1}{30}$. Auf die feine Mark gehen 14 Stück à $\frac{1}{3}$, 84 à $\frac{1}{6}$ u. 480 à $\frac{1}{30}$ Thaler. Von $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ u. $\frac{1}{12}$ Thalerstücken werden keine mehr geprägt. Die $\frac{1}{2}$ u. $\frac{1}{4}$ waren 12löthig, die $\frac{1}{3}$ nur $10\frac{2}{3}$, die $\frac{1}{12}$ aber 6löthig. 5) Würtemberg. Der 24 Guldenfuß. — Der Gulden wird in 60 Kreuzer, auch wohl in 15 Batzen à 4 Kreuzer à 6 Heller getheilt. — Außer Kronenthalern u. den gewöhnlichen Conventionsmünzsorten (s. ob. Oesterreich) giebt es hier auch 2 u. 1 Guldenstücke seit 1824, von denen letztern $24\frac{1}{2}$ auf die feine Mark gehen u. die 12löthig sind; sie sind daher nach dem Kronenthalerfuße (s. d.) ausgeprägt. 6) Baden wie Würtemberg. 7) Hannover hat seit 1834 den 21 Gulden- oder preuß. Münzfuß angenommen, doch nur in sofern, daß aus einer feinen Mark 14 Thaler geprägt werden; die Feinheit der einzelnen Stücke (Thaler à 24 Groschen à 12 Pf.) ist wie die des Conventionsgelds geblieben. Das ehemalige Cassengeld bestand in Thalern à 36 Mariengroschen à 8 Pf. zu $12\frac{1}{2}$ Thaler aus der feinen Mark; darauf nahm Hannover 1817 den 20 Guldenfuß an. 8) Dänemark (Holstein u. Lauenburg). Die schleswig-holstein. Species-Valuta zu $9\frac{1}{3}$ Species oder dän. Courant zu $34\frac{1}{16}$ Mark (à 16 Schill.) aus der feinen Mark. 1 Species ist also = $3\frac{1}{3}$ Mark Courant, welches letztere im täglichen Verkehr am gebräuchlichsten ist. — Für Lauenburg sind 1830 noch sogenannte feine $\frac{2}{3}$ geschlagen worden, von denen 18 auf die feine Mark gehen. 9) Luxemburg wie Holland, nach Gulden ($24,^{375}$ Stück auf die feine Mark) à 100 Cents. 10) Kurhessen. In Niederhessen gilt der Conventionsfuß; in Oberhessen der 24 Guldenfuß. Außerdem sind Münzen nach dem 21 u. auch nach einem 22 Guldenfuß geschlagen worden. — Der Thaler wird in 32 Albus à 9 Pf. oder 12 Heller getheilt. 11) Großherzogthum Hessen hat den 24 Guldenfuß u. prägt viel Kronenthaler à 2 Gulden 42 Kreuzer (also hat es eigentlich einen $24\frac{1}{2}$ Guldenfuß). 12) Sachsen-Weimar rechnet nach dem 20 Guldenfuß wie das Königreich Sachsen. — In der hier sehr zahlreichen Scheidemünze wird der Conv.-Species zu $1\frac{7}{12}$ Thaler gerechnet. 13) Sachsen-Meiningen hat den 24 Guldenfuß, wie Hessen-Darmstadt. 14) Sachsen-Altenburg wie das Königreich Sachsen. — In der hiesigen Scheidemünze gilt 1 Speciesthaler $1\frac{1}{2}$ Thaler. 15) Sachsen-Coburg-Gotha. In Coburg gilt der 24 Guldenfuß; in Gotha der 20 Guldenfuß u. das um $6\frac{1}{4}$ p. Ct. schlechtere Handelsgeld. 16) Braunschweig hatte bis 1836 den 20 Guldenfuß; dann nahm es den 21 Guldenfuß an. Bis jetzt sind aber noch keine Münzen in letzterem Münzfuße geprägt worden. — Der Thaler wird in 24 gute

(à 12 Pf.) ſonſt auch in 36 Marien-Groſchen à 8 Pf. getheilt. 17) Naſſau wie Heſſen-Darmſtadt. 18) Mecklenburg-Strelitz Conventionsfuß; doch werden die $\frac{1}{24}$ u. $\frac{1}{48}$ Thaler dem preuß. Courant gleich gerechnet. 19) Mecklenburg-Schwerin. Hier giebt es nicht mehr als viererlei Geld. a) Thaler (à 24 Groſchen à 24 Pf. oder auch à 48 Schill. à 12 Pf.), wovon $11\frac{1}{2}$ Stück in der feinen Mark; b) Gulden zu 16 Groſchen à 2 Schill., wovon 17 Stück in der feinen Mark; c) Mark à 8 Groſchen à 2 Schill., wovon 34 in der feinen Mark; d) Thaler (à 24 Groſchen à 24 Pf.) nach dem Conv.-Münzfuße. 20) Oldenburg rechnet nach Thalern à 72 Groot à 5 Schwaren u. zwar in dreierlei Münzfußen a) in Grodecourant, d. h. Conv.-Geld; b) im Leipz. Münzfuß zu 12 Thaler in der feinen Mark; c) in Kleinecourant zu 16 Thaler in der feinen Mark. 21, 22 u. 23) Anhalt-Deſſau, -Bernburg u. -Köthen hat Thaler zu 24 Groſchen à 12 Pf. im 24 Guldenfuße. 24) Schwarzburg-Rudolſtadt in Thalern à 24 Groſchen à 12 Pf. nach dem Kammerfuße zu $13\frac{1}{3}$ Thaler in der feinen Mark (1 Species Conv. $= 1\frac{1}{8}$ Thlr.); oder im alltägl. Verkehr zu $14\frac{1}{6}$ Thlr. in der feinen Mark (1 Conv.-Species $= 1\frac{1}{12}$ Thaler). 25) Schwarzburg-Sondershauſen in Thalern à 24 Groſchen à 12 Pf. Conventions-Geld. — Im tägl. Verkehr wird aber der Species zu 31 Groſchen gerechnet, was einen $21\frac{1}{6}$ Guldenfuß giebt. 26 u. 27) Hohenzollern rechnet nach dem 24 Guldenfuße, prägt aber nicht ſelbſt Geld. 28) Waldeck hatte zeither Thaler zu 90 oder Gulden zu 60 Kreuzer im 24 Guldenfuße; doch geht es gegenwärtig zum 21 Guldenfuß über. 29 u. 30) Reuß hat eigentlich den Conv.-Münzfuß. In hieſiger Scheidemünze aber gilt ein Species $= 1\frac{1}{2}$ Thlr., was alſo einem $22\frac{1}{2}$ Guldenfuß gleichkommt. 31) Lippe-Detmold. Der Thaler (nach dem 20 Guldenfuß) hat 36 Mariengroſchen à 6 Pf. à 2 Heller. Die hieſigen Scheidemünzen verlieren aber 3—5 gegen Pari. Bei öffentlichen Zahlungen gilt $\frac{1}{3}$ in Scheidemünzen mit Conv.-Geld pari. 32) Lippe-Schaumburg rechnet eben ſo wie Lippe, doch theilt es den Thaler auch in 24 Groſchen à 12 Pf. 33) Liechtenſtein, nach Gulden des 20 Guldenfußes. 34) Heſſen-Homburg, nach dem 24 Guldenfuß. 35) Lübeck. Lübiſch-Courant, welches in Mark à 16 Schill. à 12 Pf., u. 34 Mark gehen auf die cölln. Mark. 36) Frankfurt. Man rechnet im Handel nach dem 24 Guldenfuß. Im Wechſelverkehr aber war ehedem, wie noch jetzt bei öffentlichen Abgaben, das Conv.-Geld üblich, bis man anfing, den Carolin von 11 Gulden im 24 Guldenfuß für $9\frac{1}{2}$ Gulden zu rechnen. Letzteres iſt um $\frac{4}{17}$ p.Ct. zu hoch u. ſo entſtand das vom Conv.-Geld um $\frac{4}{17}$ p. Ct. verſchiedene Frankfurter Wechſel-Geld. Man vergleicht hier: 3 Gulden Conv. $= 2$ Thlr. Conv.; 100 Thlr. Conv. $= 100\frac{4}{17}$ Thlr. W.-G.; 92 Thlr. W.-G. $= 165$ Gulden 24 Guldenfuß; 55 Gulden 24 Guldenfuß $= 46$ Gulden W.-G.; 7 Guld. 24 Guldenfuß $= 4$ Thlr. Preuß. Court.; $2\frac{7}{10}$ Gulden 24 Guldenfuß $= 1$ Kronenthaler. Bei gewiſſen ſtädtiſchen Abgaben giebt es auch einen 22 Guldenfuß. 37) Bremen rechnet in Louisd'or (ohne Agio) à 5 Thlr. à 72 Groot à 5 Pf. Es giebt hier nichts als fremde Louisd'or u. die ſtädtiſche Scheidemünze, die nach dem 20 Guldenfuß ausgeprägt iſt. 38) Hamburg prägt ebenfalls kein eigenes Geld mehr; doch giebt es Thaler à 3 Mark à 16 Schill. à 12 Pf. in zweierlei Valuten; a) in Banco ($27\frac{1}{6}$ Mark in der feinen Mark, ſ. Mark)4 b) in Courant (34 Mark in der feinen Mark). Das hier courſirende Geld beſteht meiſt in dän. Grob-Courantſtücken à 2 Mark, in hannöv., lüneb. ꝛc. $\frac{2}{3}$ Stücken u. ähnl., die zu 31 Schill. Courant gerechnet werden. Das Courantgeld iſt zwar $23\frac{1}{17}$ p. Ct. ſchlechter als Banco; der Cours iſt jedoch tägl. Veränderungen ausgeſetzt. — Man wird aus dieſer Darſtellung wahrnehmen, daß, außer Bremen, überhaupt das Silber zur Grund-

lage des Münzfußes angenommen ist. Die nun in Deutschland vorkommenden Goldmünzen sind zu einem gewissen Werthe in Silber ausgeprägt, wie z. B. 1 Ducaten in Oesterreich zu $4\frac{1}{2}$ Gulden, 1 Friedrichsd'or in Preußen zu 5 Thlr., worauf sie gewöhnlich ein gewisses Agio gegen Silber gewinnen. Im Handel wird nämlich immer nur eine Valuta als Geld, jede andere aber als Waare angesehen, u. steigt u. fällt im Werthe, ungeachtet aller von der Regierung zu bestimmenden festen Werthe. Was die Münzfuße außer Deutschland betrifft, so verweisen wir auf die dabei vorkommenden Hauptmünzen, als Rubel, Realen, Frank, Reis ꝛc.

Münzverfälschung. Im Geldverkehre ist man oftmals Verlusten durch Annahme falscher Münzen ausgesetzt. Es würde uns zur großen Genugthuung gereichen, wenn wir untrügliche Mittel an die Hand geben könnten, die ächten von den falschen Münzen jederzeit zu unterscheiden. Allein hier muß Uebung u. Erfahrung das Meiste thun, u. nur Weniges kann zur Erleichterung der Sache angeführt werden. Der berühmte preuß. Münzrath u. Wardein G. B. Loos hat über diesen Gegenstand ein sehr interessantes Buch geschrieben (Berlin, Reimer, 1828), welches wir denen besonders empfehlen, die sich mit dem Cassawesen viel zu beschäftigen haben. — Die Verfälschung der Münzen besteht in der Regel in Bereitung derselben aus einem unächten Metalle; dabei kann aber a) die ganze Menge durchaus aus derselben Materie bestehen, oder es kann b) ein Ueberzug von ächtem Metalle (Vergoldung oder Versilberung) den eigentlichen Stoff bedecken. Eine andere Fälschung besteht darin, daß man Münzen geringhaltiger nachmacht, als sie ursprünglich sind. Die Rücksichten, die man nun bei Beurtheilung einer zweideutigen Münze zu nehmen hat, sind: a) das Gewicht. Bei Verfälschung der Münzen ist es sehr schwer, ja oft unmöglich, das Gewicht der ächten Münze bei gleichem Volumen derselben hervorzubringen, daher es selten der Untersuchung des specifischen Gewichts, die auch im praktischen Leben mit zu viel Umständen verknüpft ist, bedarf. In der Regel braucht man nur ein ächtes Stück mit dem zweifelhaften aufzuwiegen, u. es wird sich, wenn das letztere falsch ist, fast immer ein großer Abfall am Gewicht darbieten. Angenommen jedoch, man fände z. B. einen zweifelhaften holl. Ducaten u. hätte zufällig keinen ächten bei der Hand, so müßte man freilich zu irgend einem Münzbuche (z. B. dem von Nelkenbrecher) seine Zuflucht nehmen, um das richtige Gewicht eines holl. Ducatens zu finden. Da nun z. B. S. 550 (der Aufl. von 1832) in der dritten Columne angegeben ist, daß 67 Stück $= \frac{1}{2}$ Pfd., also 1 Stück $= \frac{1}{134}$ Pfd. oder $\frac{4}{9}\frac{8}{5}$ Loth wiegen sollen, so wird man das Gewicht mit irgend jeder guten Wage probiren können, freilich würde in solchem Falle der Besitz einer Goldwage, die für holl. Ducaten den mit B bezeichneten Stein enthält, weit genauere Dienste leisten. Für Silbermünzen aber, für deren Gewichte (mit Ausnahme der Laubthaler) in den Goldwagen nicht gesorgt ist, muß entweder eine jede andere Wage, oder unter Voraussetzung der nöthigen Kenntniß, die Goldstück-Steine in den Wagen benutzt werden. Es wird z. B. ein russischer Rubel von 1770 angeboten, der uns bedenklich erscheint. Da lehrt uns Nelkenbrecher S. 590, daß von den Rubeln von 1762 bis 1797 auf die rauhe Mark (also auf das halbe Brutto-Pfd.) $9\frac{1}{2}$ Stück gehen sollen, worauf sich berechnet, daß 1 Rubel ($9\frac{1}{2} : 4864$) nahe an 499 holl. oder circa 454 Ducaten-Aß oder $29\frac{1}{2}$ Grän (also 1 $\frac{3}{4}$ Loth wiegen muß. Will man sich nun der Goldwage dabei bedienen, so kann man dabei folgendermaßen verfahren. Man findet in der Goldwage unter Anderm einen Stein für 2 Louisd'or, der 252 Ducaten-Aß wiegt; dazu lege man den einfachen Louisd'or-Stein von 126, den Ducaten-Stein B von 65 Aß u. 11 Aß in Messing, also zusammen 454 Aß u. versuche so das Gewicht des Rubels. Sehr rathsam ist es überhaupt einem Geschäftsmanne, dem alle sonstigen Erleichterungs-

mittel abgehen, das Ducaten-Aß-Gewicht der verschiedenen Steine in der Goldwage sich aufzuzeichnen. Ein anderes Hülfsmittel zur Erkennung falscher Münzen ist 2) das Gepräge. Dieses ist bei falschen Münzen selten so scharf u. rein, als bei ächten; auch entdeckt man bei genauer Vergleichung mit einem ächten Exemplar sehr bald hier u. da einen Unterschied. Wenn indessen die Regierungen das Nachmachen der Münzen erschweren wollen, so müssen sie darauf bedacht seyn, den Stempel immer so vollkommen gleich als möglich zu erhalten, widrigenfalls alle Vergleichungen der Gepräge schwankend u. trügerisch werden müssen. Was ferner Farbe, Glanz, Biegsamkeit, Anstrich, Geschmack, Geruch, Klang der Münzen ꝛc. betrifft, so ist dieß mehr oder weniger Sache der Uebung, u. kann schwerlich in diesem Werke ausführlich gelehrt werden. Bei Besitz einiger physikalischen Kenntnisse kann auch das elektrische Verhalten der Münzen mit Hülfe des Multiplicators (s. d.) dienen, geringhaltige Münzen von guten zu unterscheiden.

Mütt (auch Mütte geschrieben), ein Getreidemaß in der Schweiz von sehr verschiedenem Gehalt. Der größte ist in Castells (Freiburg), er hält 420,4 Litres u. ist = $7\frac{3}{5}$ Berl. Scheffel; der kleinste ist in Zürich zu 82 Litres oder = $1\frac{1}{2}$ Berl. Scheffel.

Muid, 1) älteres Getreidemaß in Frankreich = 1872 Litres; Steinkohlenmaß = 1170 Litres; Holzkohlenmaß = 1040 Litres; zu Gipskalk = 936 Litres (s. d.); 2) Weinmaß in Frankreich zu 268 Litres; er theilt sich à 2 Feuillets à 18 Veltes à 8 Pintes. — Der Muid in Neufchatel enthält $365\frac{7}{8}$ Litres (s. d).

Multiplication. Eine Zahl mit einer andern multipliciren heißt, die erste soviel Mal als Posten denken, als die andere Einheiten hat. So ist 7 mal 5 soviel als $7+7+7+7+7$, dieß wird durch $7 . 5$ oder 7×5 bezeichnet. Die erste Zahl 7 wird der Multiplicandus, die 2te 5 der Multiplicator, u. das, was man durch die M. erhält, das Product der beiden Zahlen 7 u. 5 genannt; auch führen Multiplicand u. Multiplicator den gemeinschaftlichen Namen Factoren, weil $7 . 5$ soviel beträgt als $5 . 7$. Der Multiplicator muß immer eine unbenannte Zahl seyn, während der Multiplicandus auch benannt seyn kann (z. B. 5 Thlr. $\times$ 9.), u. in diesem Falle hat das Product einerlei Benennung mit dem Multiplicandus, 5 Thlr. $\times 9 = (5 . 9)$ Thlr. = 45 Thlr. Zum richtigen Multipliciren ist eine sichere Kenntniß des Einmaleins erforderlich, auch dann, wenn die größere Zahl zuerst genannt wird, wie bei 8 mal 5 statt 5 mal 8. Dieß letztere ist wichtiger als Mancher glaubt, weil man beim Multipliciren die jedesmal gebrauchte Ziffer des Multiplicators immer zuerst nennen muß, um Verwechselungen vorzubeugen. Um eine ganze Zahl mit einer andern zu multipliciren, kann man entweder mit der ersten oder letzten Ziffer des Multiplicators den Anfang machen, im ersten Falle rückt man jedes Theilproduct um so viel Stellen rechts, im 2ten um so viele links, als die neue Ziffer, mit welcher man wirklich multiplicirt, von derjenigen absteht, mit der man unmittelbar vorher multiplicirt. Das erste Verfahren verdient in mancher Beziehung den Vorzug vor dem zweiten.

1ste Art		oder		2te Art	
34567		34567		34567	
40028		40028		40028	
138268 . .		138268		276536	
69134		69134		69134	
276536		276536		138268	
1383647876		1383647876		1383647876	

Die beste M.-Probe ist, daß man den Multiplicandus mit dem Multiplicator vertauscht u. zusieht, ob die Resultate übereinstimmen. Wie man gebrochene

u. gemischte Zahlen mit andern solchen multiplicirt, ist in dem Art. Bruchrechnung angegeben. Ueber die M. mit Decimalbrüchen, sowie über die abgekürzte M. vgl. Decimalbruch. — Von der M. benannter Zahlen. Um 37 Thlr. 15 Gr. 3 Pf. mit 8 zu multipliciren, fange man bei der niedrigst benannten Zahl an, 3 Pf. mal 8 giebt 24 Pf., die in Gr. u. Pf. auszudrücken sind. Dann multiplicire man die nächsthöher benannte Zahl 15 Gr. mit 8, giebt 120 Gr. u. addire zu diesem Product die vorher gebliebenen 2 Gr., macht 5 Thlr. 2 Gr.; endlich giebt 37 Thlr. mal 8 zum Producte 296 Thlr., wozu noch die 5 Thlr. zu addiren sind, so daß man zuletzt 301 Thlr. 2 Gr. — Pf. erhält. Schema: $\frac{37\text{ Thlr. }15\text{ Gr. }3\text{ Pf.}}{301\text{ Thlr. }2\text{ Gr. }-\text{ Pf.}}$ (8. — Vortheile beim Multipliciren. a) Endigt sich ein Factor auf eine oder mehrere Nullen rechts, so läßt man diese während der Rechnung ganz weg u. hängt zuletzt dem Producte eben so viele rechts an; endigen sich beide Factoren mit Nullen, so läßt man sie in beiden während der Rechnung weg u. setzt zuletzt dem Producte so viele an, als man überhaupt weggelassen hatte, z. B. 589000 mal 70200 giebt:

589000
70200
1178
4123
41347800000

b) Stehen in einem der Factoren mehrere Nullen zwischen andern Ziffern, so ist dieser Factor zum Multiplicator zu machen, da hierdurch das Verfahren kürzer wird, als im umgekehrten Falle, wie man sich leicht durch eine vergleichungsweise Ausführung der Rechnung überzeugen kann. c) Kommt in dem einen Factor eine u. dieselbe Ziffer mehrere Male vor, so wird dieser am besten zum Multiplicator gemacht, weil dann ein Theil des Multiplicirens ein bloßes Ziffernabschreiben ist, z. B. bei 7380924 · 543444. d) Auch macht man, wenn andere Vortheile nicht überwiegend sind, mit Nutzen einen Factor zum Multiplicator, wenn seine erste oder letzte Ziffer eine 1 ist, in welchem Falle man aber diesen Factor neben, nicht unter den Multiplicandus stellt. Der Multiplicandus selbst nämlich wird dann das erste Theilproduct, dessen Aufstellung man dabei erspart. Beispiel: 35092, mit 18 oder mit 81 multiplicirt, giebt folgende Ansätze:

35092	· 18	;	35092	· 81	.
280736			280736		
631656			2842452		

e) Läßt sich der Multiplicator in Factoren zerlegen, so thut man in vielen Fällen gut, die M. mit den letztern nach einander vorzunehmen. Beispiel: statt in 5432 mit 24 zu multipliciren, kann man 5432 erst mit 4 u. dieses Product 21728 mit 6 multipliciren, weil 24 = 4 mal 6. Hier hat man blos zwei Multiplicationen, während man bei der gewöhnlichen Weise außerdem noch eine Addition hat. Ansatz:

5432
21728 (4
130368 (6.

Bei Zahlen wie 12, 14, 15, 16, 18, 21, 81 u. a. kommt man mit Anwendung von d) kürzer zum Ziele. Vortheilhaft ist diese sogenannte Zerfällung der Zahlen bei 22, 24, 27, 28, 32, 33, 35, 36 ꝛc. Diese Abkürzung ist auch auf benannte Zahlen anwendbar. Vgl. die folgenden Nummern. f) Anstatt mit 25 in eine Zahl zu multipliciren, dividirt man mit 4 in dieselbe, nachdem man rechts zwei Nullen an dieselbe geschrieben, weil 25 dem vierten Theile von 100 gleich ist. In ähnlicher Weise verfährt man mit 125, nur daß hier nach Anhängung von drei Nullen mit 8 dividirt wird. Beispiele. 98763 mit 25 giebt $\frac{9876300}{2469075}$ u. 98763 mit 125 giebt $\frac{98763000}{8)\,12345375}$. g) Eine zweiziffrige

Zahl wird mit 11 multiplicirt, indem man die Summe ihrer beiden Ziffern zwischen dieselben stellt u., wenn Zehner dabei zum Vorschein kommen, diese zur ersten Ziffer links addirt. 35 mal 11 giebt 385, wo 8 die Summe von 5 u. 3 ist. 79 mal 11 giebt 869, weil der Zehner zur 7 gezählt werden muß. Wie man eine mehrzifferige Zahl mit 11 zu multipliciren habe, ohne daß man erst die Producte unter einander zu setzen braucht, wird aus folgenden Beispielen erhellen: Es sey 342524 mit 11 zu multipliciren, so schreibt man erst die letzte Ziffer der Zahl 4 hin, dann links neben sie, die Summe von 4 mit der nächsten Ziffer 2, d. i. 6, dann die Summe der 2 mit der nächsten Ziffer 5, d. i. 7, dann so weiter fortschreitend wieder 7, 6, 7, 3, so daß das vollständige Product wird 3767764. Wenn irgend wo eine Summe 10 oder über 10 betrüge, so hätte man den Zehner zur nächstfolgenden Summe zu addiren; so wird z. B. das Product von 11 mit 35783 seyn: 393613. b) Wenn ein Factor (beispielsweise 9998) um wenig kleiner als 100 oder 1000 oder 10000 oder irgend eine decadische Einheit ist, so hängt man an den andern Factor (beispielsweise 3759) so viel Nullen (im Beispiele 4 Nullen) als die betreffende decadische Einheit hat (giebt 37590000); multiplicirt dann diesen andern Factor ohne Nullen (3759) mit der Differenz des ersten Factors (9998) von der nächsten decad. Einheit (mit 2, was 7518 giebt), u. zieht dieß Product von der um die Nullen vermehrten andern Zahl (37590000) ab (giebt 37582482). i) Hat man zwei Zahlen von gleich viel Ziffern, u. sind beide zugleich nur um wenig kleiner oder größer, als irgend eine decadische Einheit, so stelle man dieselben wie beim Addiren untereinander, schreibe ihre Ergänzungen zu jener Einheit mit so viel Ziffern daneben, als die Einheit Nullen hat, multiplicire die Ergänzungen mit einander, schreibe das Product mit eben so viel Ziffern u. links daran die Summe der beiden gegebenen Zahlen, in welcher Summe aber die erste Ziffer links um 1 vermindert wird. Dann hat man das verlangte Product. 1stes Beispiel. 99998 mit 99988 zu multipliciren: Ansatz der Rechnung:

100000	
99998	00002
99988	00012
(1)99986	00024

Hier sind 2 u. 12 die Ergänzungen der beiden gegebenen Zahlen zu derselben dekadischen Einheit 100000, beide mit 5 Ziffern rechts neben die Zahlen geschrieben. 2 mal 12 ist 24, mit 5 Ziffern (00024) geschrieben, die übrigen Ziffern links werden durch Addition der Zahlen 99998 u. 99988 gefunden, die letzte Ziffer 1 wird weggeworfen. 9998600024 ist das Product. 2tes Beispiel. 1004 mit 1012 zu multipliciren: Ansatz der Rechnung:

1000	
1004	004
1012	012
2016	048

Alles bleibt wie im vorigen Beispiele. Die 2 links muß um 1 vermindert werden u. man erhält 1016048 zum Producte. Diese Abkürzung ist bemerkenswerth, weil solche M. nicht selten vorkommen. k) Kommt eine große Zahl wiederholt u. bei verschiedenen Gelegenheiten als Factor vor, so ist es vortheilhaft, sich ein für allemal eine Tafel aller Vielfachen derselben vom 1- bis zum 9fachen zu entwerfen u. aufzubewahren, wie in dem Art. Division gezeigt worden. Dann muß diese Zahl zum Multiplicandus gemacht werden u. man hat nur statt der M. die Vielfachen aus dem Täfelchen abzuschreiben. Solche wiederkehrende Zahlen sind z. B. die Ludolph'sche Zahl π u. ihr umgekehrter Werth $\frac{1}{\pi}$ u. viele andere aus ihr abgeleitete Formen (s. Kreis); ferner die Grundzahl der natürlichen Logarithmen, der Modulus der gemeinen Logarithmen (s. Logarithmen); eben so die Quadrat- u. Cubikwurzeln aus 2, 3 ꝛc. u. v. a. l) Wie man die M. in eine Addition verwandeln kann, darüber giebt der Art. Logarithmen Auskunft. Andere Abkürzungen, die mehr in Künsteleien ausarten, u. blos zur Uebung des Scharfsinns dienen, werden hier natürlich ganz übergangen.

Multiplicator, Galvanometer. Wenn man eine Kupfer- u. Zinkplatte, die einerseits durch eine zwischen sie gelegte feuchte Scheibe Papier oder Tuch in Verbindung stehen, andererseits dadurch in metallische Communication mit einander setzt, daß man mit ihnen resp. die beiden Enden eines Metalldraths in Berührung bringt, so wird dieser Metalldrath von einem elektrischen Strome durchlaufen, dessen Entstehung sich nach den Gesetzen der einfachen galvanischen Kette (s. Galvanismus) erklärt. Nun hat ein Elektricitätsstrom die Eigenschaft, wenn er über oder unter einer Magnetnadel in mit ihr paralleler Richtung hinweggeht, während sie sich in ihrer natürlichen, ziemlich nordsüdlichen, Lage (im sog. magnetischen Meridian) befindet, dieselbe aus dieser Richtung abzulenken; er äußert nämlich das Streben, sie in eine, auf seine eigne (des Stroms) Richtung senkrechte, Richtung zu drehen, u. die Nadel würde sich wirklich völlig in diese senkrechte Richtung drehen, wenn nicht die magnetische Kraft der Erde ihrerseits das Streben äußerte, sie in ihre vorige Lage zurückzuführen, daher sie unter einem Winkel zwischen ihrer ersten u. der darauf senkrechten Lage stehen bleibt. Es muß nun freilich bemerkt werden, daß, wenn der Strom blos einfach bei der Nadel vorbeigeht, die ablenkende Kraft desselben auf die Nadel in der Regel zu schwach seyn wird, um die Wirkung deutlich ins Auge fallen zu lassen. Wenn wir aber den, Zink u. Kupfer verbindenden, Drath mehrmals um die Nadel herumwinden, so daß dieselbe in der Mitte dieser Windungen (auf einer Spitze, oder besser, an einem durch die Windungen durchgehenden Coconfaden aufgehangen) schwebt, so wird nun der elektrische Strom so oftmal unter u. über der Nadel weggehen, als man dem Drath Windungen gegeben hat, u. jede Windung wird einen gleichen Effect zur Ablenkung der Nadel äußern. Wenn daher auch der elektrische Strom, der von dem Kupfer-Zinkplattenpaare hervorgebracht wird, nur sehr schwach ist, wird man doch, wofern man nur die Anzahl der Windungen des Draths, innerhalb deren die Magnetnadel schwebt, recht vermehrt *), durch die Summe der Wirkungen aller Windungen eine sichtbare, oft sehr bedeutende, Ablenkung der Magnetnadel hervorbringen u. hierdurch das Daseyn des elektrischen Stroms selbst nachweisen können. Gewöhnlich wickelt man den Drath, der am besten von Kupfer ist, doch auch von Messing seyn kann, u. die Dicke eines Klaviersaitendraths oder auch eine beträchtlich größere oder kleinere Dicke haben kann, um ein hölzernes oder metallenes Gestell, so daß er etwa 50 bis 200 Windungen um dasselbe macht, die zum Theil neben einander liegen, zum Theil auch sich decken, u. hängt die Nadel an einem, oben befestigten, Coconfaden, so auf, daß sie zwischen dem obern u. untern Tractus oder Gange der Windungen ungefähr in der Mitte schwebt. Damit der Aufhängungsfaden aber durch den obern Tractus der Windungen durchgehen könne, muß man die nebeneinander liegenden Windungen desselben von der Mitte nach beiden Seiten etwas aus einander biegen, u. in dieser Lage durch Binden mit einem Faden befestigen, so daß sie einen Spalt zwischen sich lassen, durch welchen der Faden hindurchgeht. Damit ferner die Elektricität wirklich nach der Länge des Drahtes verlaufe u. nicht von einer Windung quer über zur andern gehe, was den bezweckten Erfolg verfehlen lassen würde, muß der ganze Metalldrath mit Seide übersponnen seyn, wodurch die ein-

*) Bis ins Unbestimmte läßt sich freilich durch Vermehrung der Windungen die Empfindlichkeit des Instruments nicht steigern, weil die Länge des Weges, welchen die Elektricität zu durchlaufen hat, einen schwächenden Einfluß auf sie selbst äußert. Würde daher der Drath durch zu viele Windungen gar zu lang, so würde der Vortheil des wiederholten Vorbeigehens der Elektricität bei der Nadel durch die Schwächung, die sie vermöge zu großer Verlängerung des Weges erfährt, aufgehoben werden. Im Allg. aber kann man doch sehr weit mit Vervielfältigung der Windungen gehen, u. noch Vortheil davon sehen.

zelnen, neben u. übereinander liegenden, Windungen isolirt werden, d. h. der Uebergang der Elektricität zwischen ihnen verhindert wird. Um endlich die Bewegungen der Nadel durch die Luft zu verhüten, bedeckt man das ganze Instrument mit einer Glasglocke. Bringt man in dem obersten Theil derselben ein Loch an, so kann man den Aufhängungsfaden gleich in diesem durch Einklammern mittelst eines Stiftes befestigen. Die Länge der Windungen muß sich nach der Länge der Magnetnadel richten, u. kann beliebig gewählt werden. Dieses Instrument nun ist es, welches den Namen des elektromagnetischen oder, nach seinem Erfinder, des Schweiggerischen Multiplicators oder Galvanometers führt, u. mittelst dessen sich die kleinsten Spuren galvanischer Elektricität, d. h. derjenigen Elektricität, welche durch metallische Verbindung ungleichartiger Metalle erweckt wird, nachweisen lassen. Man braucht nämlich nur die, von Seide befreiten, Enden des langen Multiplicatordraths, die unter der Glasglocke hervorgehen müssen, mit den zwei ungleichartigen Metallen, die man prüfen will, u. die ihrerseits durch einen beliebigen feuchten Körper in Verbindung stehen, in Berührung zu setzen, so wird der hierdurch erweckte Strom sofort den ganzen M.-Draht durchlaufen u. eine Ablenkung der, innerhalb seiner Windungen aufgehangenen, Magnetnadel hervorbringen, die um so größer ist, je kräftiger der elektrische Strom ist, u. beliebigen Falls durch eine, am M. gehörig angebrachte, Kreiseintheilung gemessen werden kann. Man beachte nur, daß man vor dem Versuche das Instrument so gestellt haben muß, daß die Richtung der Windungen des M. der Richtung der Magnetnadel parallel ist. Der Nordpol der Nadel wird übrigens nach der einen oder andern Richtung, rechts oder links, abweichen, je nachdem dieses oder jenes Drathende mit einem positiven oder negativen Metalle in Verbindung ist, so daß man durch die Richtung des Ausschlags zugleich die elektrische Beschaffenheit beider geprüften Metalle in Bezug zu einander erkennen, u. durch Verwechselung der Berührung die Richtung des Ausschlags umkehren kann. Die Empfindlichkeit des hier beschriebenen Instruments läßt sich übrigens noch beträchtlich dadurch vermehren, daß man anstatt einer einzigen Magnetnadel deren zwei anwendet, die an einem Stifte in horizontaler paralleler Lage in beistehender Weise

befestigt sind, so, daß ihre ungleichartigen Pole s,n' u. n,s' resp. nach derselben Richtung gekehrt sind. Das System dieser beiden Nadeln, die möglichst gleich stark magnetisirt seyn müssen (zu völliger Gleichheit bringt man es freilich nie) hängt man in der Art im M. auf, daß die untere Nadel innerhalb der Windungen, die obere Nadel über den Windungen schwebt, deren oberer Tractus auch hier einen Spalt zwischen sich zum Durchgang des Stifts lassen muß. Im Uebrigen bleibt die Einrichtung die vorige. Ein solcher M., den man nach seinem Erfinder den Nobilischen nennt, hat eine fast unglaubliche Empfindlichkeit. Nämlich die Wirkung der Windungen auf die obere u. untere Nadel stimmt hier (aus Gründen, die hier nicht erörtert werden können) zusammen, beide nach derselben Richtung abzulenken; die Wirkung des Erdmagnetismus dagegen, welcher die Nadeln in ihre ursprüngliche Lage zurückzuführen, mithin die Ablenkung zu verkleinern strebt, hebt sich wegen der entgegengesetzten Richtung beider Nadeln um so mehr auf, je mehr ihre Magnetisirung sich der Gleichheit nähert. Hinsichtlich weiterer Auseinandersetzungen über die Wirkung des M. verweisen wir auf Lehrbücher der Physik. Hier nur noch die Bemerkung, daß man vom M. Nutzen zu telegraphischer Communication ziehen kann. Gesetzt, es stünde ein M. in Dresden, u. man leitete seine Drathenden bis Leipzig, etwa unter der Erde oder unter dem Gleise der Eisenbahn, fort, u. man brächte nun die beiden ungleichartigen Metalle oder irgend einen andern Quell strömender Elektricität an den beiden Enden dieses Draths in Leipzig an, so

wird der elektrische Strom, dessen Schnelligkeit die des Lichts noch übertrifft, in merklich einem Augenblicke von Leipzig nach Dresden gehen, u. dort einen Ausschlag der Magnetnadel bewirken, der sich auf verschiedene Weise reguliren u. zu Zeichen benutzen läßt. Bei dem Mechanicus jeder größern Stadt findet man jetzt M. verräthig, oder kann solche auf Bestellung billig erhalten.

Multum, s. Molton.

Mumme (Braunschweiger). Dieß bekannte, nur in Braunschweig gebraute, forupartige, gewürzhafte Bier, hat seinen Namen von dem dasigen Brauer Christian Mumme, welcher dieß Getränk 1492 erfand, bekommen. Noch jetzt zeigt man als Antiquität sein vor dem alten Petrithore gelegenes Haus, das durch die Statue eines Mannes, welcher ein Glas in der Hand hält, ausgezeichnet ist. Der Ruf dieses Bieres ward so groß, daß es nicht nur Gegenstand eines 1723 erschienenen Gedichtes, betitelt: „Die Mumme scheut sich nicht, sie will sich nicht verstecken", u. eines 1736 von demselben Verf. (J. E. Bruckmann) herausgegebenen lateinischen Briefes ward, sondern daß es auch bis nach Ostindien verfahren wurde; ja man behauptet, daß es durch diese Reise, gleich manchen Weinen, an Güte gewinnen soll. Man theilt es in Schiffs- u. in Stadt-M.; erstere ist schwerer, dickflüssiger, kräftiger u. reichhaltiger an ausgezogenen nährenden u. schmackhaften Stoffen. Gegenwärtig hat der Geschmack daran so abgenommen, daß es nur noch auf zwei Stellen in Braunschweig gebraut wird. — Um seine Kraft u. Schmackhaftigkeit so hoch als möglich zu steigern, hat man allerdings die würzigsten Kräuter des vaterländischen Bodens aufgeboten, ihm ihre Säfte zu leihen; denn nach dem Recepte, das von Hermbstädt (in s. Chem. Grundsl. der Kunst, Bier zu brauen. Berl. 1826. 3te Aufl., in der 3ten Abth. §. 951.) gegeben wird, u. von Leuchs (vollst. Braukunde; Nürnberg, 1831) ebenfalls aufgenommen worden ist, kommen zu 1 Gebräude, welches 2000 Berl. Quart oder 31¼ Eimer Bier liefern soll, u. wozu 40 Berl. Scheffel bernsteinfarbiges Waizenmalz, ingl. 20 Scheffel braunes Gerstenmalz verbraucht werden, folgende Species: 20 Pf. Hopfen, 20 Pf. Wachholderbeeren, 16 Loth Majoran, 16 Loth Thymian, 10 Loth Fliederblumen, 8 Pf. getrocknete Pflaumen, 50 Pf. brauner Syrup. Dagegen giebt das Recept von Schmidt an, daß, um 4 Tonnen ganzes u. eben so viel Halb-Bier zu bekommen, man zu 18 Scheffel Waizen- u. 6 Scheffel Gerstenmalz, ingl. 24 Pf. Hopfen, noch folgende Ingredienzen nehmen müsse: 3 Pf. inwendige Tannenrinde, 1 Pf. Tannenspitzen, 1 Pf. Birkenspitzen, ½ Pf. Cardobenedictenkraut; von Pimpinell, Majeran, Poley, Thymian, von jedem 8 Loth; Hollunderblüten 1 Pf., geschoßene Hainbutten 1½ Pf. Die M. wird erst trinkbar, wenn sie 1 Jahr lang gelegen hat. Dann aber pflegt sie zu so einem hohen Grade von Ausdehnungskraft zu gelangen, daß man beim Abziehen aus dem Fasse große Vorsicht anwenden muß, um durchs Anbohren nicht Unannehmlichkeiten ausgesetzt zu werden. Zu dem Ende läßt man beim Abziehen die ganze Zeit über den Spund feststitzen, u. pflegt nur zuletzt, um einigen Luftdruck zu bewirken, in den Spund eine klein Oeffnung mit einem dünnen Eisen zu machen. Aus gleichem Grunde werden die Flaschen, auf welche die M. gezogen worden, nicht gestöpselt, sondern nur mit Papier verschlossen, in welches man dann mit einer Nadel einige Löcher sticht, um der sich entbindenden Luft einen allmäligen Ausgang zu verstatten, woraus von selbst folgt, daß man die Flaschen stets nur stellen, nicht legen darf. Die Jahreszeit, wo die M. versendet wird, kann deßhalb auch nie die warme seyn. — Die M. ist wegen ihrer stark nährenden u. nicht reizlosen Beschaffenheit vollsaftigen Leuten nicht dienlich, dagegen schwächlichen oder abgezehrten Personen, des Morgens mit Maße (etwa zu 1—2 Weingläsern) getrunken, oft sehr dienlich; zu anhaltendem, reichlichem Genusse aber überhaupt nicht zu empfehlen. Manche genießen sie als eine Delicatesse, Andern

ist sie zuwider. Man kann von der M. auch eine gute Suppe kochen. Zu diesem Zwecke kocht man die M. langsam auf, thut geriebenes schwarzes Brod oder Pumpernickel hinein u. quirlt mit 1 Eidotter ab. Auch halb Bier, halb M., auf diese Weise gekocht u. mit Ingwer bestreut, giebt eine gute M.-Suppe. Für Brustkranke empfiehlt man bloße M., aufgekocht u. mit Eidotter abgequirlt.

Munderbirn, Durstbirn, Mouille bouche, Coule soif, eine dünnschalige, saftige Birnsorte, welche nach ihrer Gestalt in die runde u. lange zerfällt. Das Fleisch der erstern ist weiß, scheint zwar grob u. brüchig, ist aber schmelzend, u. voll so häufigen Safts, daß sie beim Herabfallen vom Baume oft zerplatzt, von angenehmem, jedoch allen Gewürzes ermangelnden, Saft. Reift Ende Augusts u. hält sich, vom Baume genommen, 8 Wochen lang. Der Baum wird ziemlich stark u. trägt nur mittelmäßig. Das Fleisch der langen M. ist mild, schmelzend, voll süßen parfümirten Safts. Reift Anfang Sept. Der Baum wird stark, treibt sehr lange zertheilte Aeste u. macht eine pyramidenförmige Krone.

Mundsäule, lat. Stomacace, fr. Stomacacé, bezeichnet jede Anschwellung u. Schmerz im Munde, welche mit vermehrter Speichelabsonderung u. übelriechendem Athem verbunden ist u. meist ein Symptom des Scorbuts ist. Dieses Uebel beginnt mit Steifigkeit u. Ziehen im Halse, das Zahnfleisch, die Lippen u. die innere Fläche der Wangen brennen, sind roth, angeschwollen u. sehr empfindlich; dieser Zustand pflanzt sich allmälig fort auf die Zunge, den Gaumen u. die Speicheldrüsen, es fließt ein stinkender, zäher Speichel aus dem Munde mit stinkendem Athem. Nach u. nach werden diese Theile schwammig, mißfarbig u. bluten bei der geringsten Berührung, die Zähne sehen schmutzig, sind locker u. fallen aus, es bilden sich bösartige, um sich fressende Geschwüre u. das Schlingen, Sprechen u. Athemholen ist gehindert. Die Grade u. Heftigkeit des Uebels sind sich nicht immer gleich. Die gelindern Grade, welche bei Erwachsenen u. selten ohne Fieber vorkommen, beschränken sich auf einzelne kleine Geschwürchen oder Bläschen mit den anfangs genannten Symptomen u. sind nicht lebensgefährlich. Bei Säuglingen dagegen u. kleinen Kindern kann durch die M. das ganze Gesicht u. das Leben zerstört werden. Die Ursache dieses fürchterlichen Uebels liegt gewöhnlich in feuchter, dumpfer, kalter Wohnung u. eingeschlossener, unreiner Atmosphäre, in schlechter, verdorbener, mangelhafter Nahrung u. dem Mißbrauche des Quecksilbers. Die Behandlung erfordert zunächst die Entfernung der Gelegenheitsursachen, daher eine heitere, freie, trockne Luft, gute u. nahrhafte Speisen, eine gesunde Wohnung, die größte Reinlichkeit des Körpers. Verstopfung hebe man durch Klystiere, die Kräfte sind durch China u. Säuren zu unterstützen. Aeußerlich wendet man fleißig Gurgelwässer von Fliederthee, Feldkümmel, Salbei, Rosenhonig, Eichenrinde, Weide, China, Borax, Alaun u. Chlorkalk an.

Mundhöhlenblutung. Zeichen derf. s. unter Blutspucken. Außer scorbutischem Zustande des Zahnfleisches (s. Scorbut), kann Unterdrückung eines andern periodischen Blutflusses (Monatsfluß, Hämorrhoiden, habituelles Nasenbluten), ein ausgerissener Zahn oder Riß eines Gefäßes Ursache seyn. — Bei Unterdrückung eines andern gewohnten Blutflusses ist die Blutung so nicht zu hemmen oder zu beschränken, außer wo sie übermäßig zu werden droht, in welchem Fall, so wie in allen übrigen genannten, Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser, dem auch etwas Essig zugesetzt werden kann, oder mit bloßem Essig, oder mit einer Mischung von Essig u. Branntwein, oder mit einer Alaunauflösung dienlich ist; in hartnäckigen Fällen ein warmes Fußbad, auch wohl (besonders bei Vollblütigkeit oder wenn unterdrückter Monatsfluß Ursache war) Aderlaß am Fuße.

Mundklemme bei Menschen u. Maulsperre bei Thieren. I. Mundklemme, lat. trismus, Mund- oder Kinnbackenkrampf, ist ein Krampf in den Kaumuskeln, durch welchen die untere Kinnlade so fest an die obere angedrückt wird, daß selbst mit Gewalt der Mund nicht geöffnet werden kann. Bisweilen bewirkt derselbe Krampf auch den entgegengesetzten Zustand, wobei der Mund offen steht u. unbeweglich in dieser Stellung verharrt, d. i. Mundsperre. Der Sitz dieses Uebels ist im Rückenmarke u. dessen Nerven u. besteht entweder in einem entzündlichen u. mit Blut überfüllten Zustande jenes oder in einer krankhaft umgeänderten Reizbarkeit dieser. Veranlassung zur M. geben vorzüglich Verletzungen von Nerven, Flechsen, Gelenken, der Wangen, des Nackens, Rückens, Samenstranges, der Finger u. Zehen, bisweilen ganz unbedeutende Wunden, wenn sich zu ihnen Diätfehler, Gemüthsaffecte oder Erkältung gesellen. Ferner kann Ursache der M. werden: ein schneller Wechsel der Temperatur u. Erkältung, weshalb sie besonders unter den Negersclaven der Antillen, in Aegypten u. auf den Sandwichinseln einheimisch ist; giftige Substanzen, als: Blausäure, Brechnuß, Angustura, Ignazbohne, Tollkirsche u. Versetzung von Gicht, Hautkrankheiten, Wechselfiebern u. Blutflüssen. Dieser Krampf fängt mit einem ziehenden Gefühle in den Gliedern, häufigem Gähnen, Zittern u. Eingeschlafenseyn einzelner Theile an u. geht dann auf die Muskeln des Nackens, der Zunge, des Gesichts, Schlundes u. Kehlkopfs über. Es entsteht Ziehen, Spannen u. Steifheit des Nackens, das Sprechen u. Schlucken wird beschwerlich, die Stimme heiser, die Gesichtszüge verzerren sich krampfhaft nach einer Seite oder wie zum Lachen (sardonisches Lachen), der Mund wird unter Zähneknirschen entweder fest verschlossen oder bleibt offen stehen. Hiermit verbinden sich die heftigsten Schmerzen bei vollem Bewußtsein des Kranken, u. bei Steigerung des Uebels ein allgemeiner Starrkrampf. Macht dieser Krampf nicht öftere u. längere Pausen, so erfolgt der Tod sehr früh, binnen einigen Tagen, unter den Zeichen der Erstickung, des Schlages u. der Lähmung. Doch ist seine Dauer gewöhnlich länger, bis zu mehrern Wochen, wenn die Zufälle seltner auf einander folgen. — Auch bei neugebornen Kindern erscheint die M. bisweilen, dann aber gewöhnlich vor dem 9ten, nie nach dem 11ten Tage. Hier sind vorzüglich die Vorboten zu berücksichtigen, welche in leichten Krampfzufällen bestehen, als: die Augenlider schließen sich nicht ganz u. die Augäpfel verkehren sich so, daß man nur das Weiße sieht, oder stehen starr, die Kinder fahren im Schlafe zusammen u. erwachen unter kläglichem Gewimmer u. Geschrei, sie scheinen im Schlafe zu lächeln, die Gesichtsmuskeln zucken zusammen, besonders am Mundwinkel; im Wachen sind sie unruhig, krümmen u. winden sich, ziehen die Schenkel an den Bauch, ihr Athem wird kurz, ängstlich u. unterbrochen. Das Gesicht wird bleich, die Kräfte sinken u. die Darmausleerungen werden unregelmäßig. Bei völlig ausgebrochenem Uebel werden die Kinnladen steif, der Mund krampfhaft verschlossen, der Krampf breitet sich über die andern Theile aus u. das Kind stirbt an Stick- oder Schlagfluß. Die Ursachen der M. bei den Neugebornen ist die große Menge von neuen Einflüssen, welche in dem noch schlummernden Nervensystem eine zu starke Reaction erzeugen u. das gehörige Verhältniß zwischen Muskeln u. Nerven stören. — Die Behandlung der M., welche nach der Entstehungsart u. den Zeichen dieses so gefährlichen Uebels verschieden seyn muß, kann nur einem Arzte übertragen werden, doch kann auch ein Nichtarzt viel zu deren Abhaltung thun. Blessirte hüte man vor Erkältung u. feuchter, kalter Luft, erhalte sie in gleichmäßiger, gehörig warmer Temperatur, bei zweckmäßiger Diät u. Ruhe des Geistes u. Körpers. Neugeborne hüte man sorgfältig vor Erkältung u. schnellem Wechsel der Temperatur, halte alle Zugluft ab, bade oder wasche sie nicht mit kaltem Wasser u. beobachte die größte Reinlichkeit u. die genaueste Diät.

Die homöopathische Behandlung dieses leicht tödtlich werdenden

Uebels richtet sich nach der Entstehungsursache u. man wählt nach dieser die passenden Mittel aus. Sind Vergiftungen mit betäubenden Substanzen die Ursache, so müssen Gegenmittel gereicht werden in größern Gaben, z. B. gegen Stechapfelsamen vegetabilische Säuren, als Citronensäure, Berberitzen, Johannisbeeren rc.; Nux, Hyoscyamus, Tabacum, Camphora gegen die zurückbleibenden Beschwerden, unter denen die M. eine der vorzüglichsten ist. Gegen Vergiftung mit Bilsenkraut dienen öftere Gaben Camphora u. Belladonna. Gegen Vergiftung mit Belladonna ist das nöthigste Mittel starker Kaffee in Menge, dann Opium, Hyoscyamus, Pulsatilla. Ist die M. Folge von verschlucktem Opium, so sind Campher u. Kaffee Hauptmittel. — Häufig entsteht die M. nach Verwundungen; hier ersetzt kein Mittel die Arnica, die in der 3ten Verdünnung innerlich u. äußerlich als Tinctur mit etwas Wasser vermischt, wiederholt angewendet werden muß. — Die M. bei kleinen Kindern findet meistens in dem abwechselnden Gebrauch von Chamomilla 9. u. Ignatia 12. Hülfe, in manchen Fällen aber auch in Coffea, Ipecacuanha u. Belladonna. — Hauptmittel in Fällen, wo keine auffallende Ursache hervorsticht, sind: Opium, Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Secale cornutum, Ignatia, Ipecacuanha, Chamomilla, Tartarus emetic., Veratrum, Conium etc.

II. Maulsperre der Thiere, Hirschkrankheit, Starrkrampf, ist eine beim Pferde am häufigsten vorkommende Krankheit, die in einem heftigen, anhaltenden Krampfe der meisten größern Muskelpartieen besteht. — Kennzeichen. Die ausgebildete Krankheit erkennt man an der steifen Richtung des Halses u. der Ohren, dem gerade gestreckten Rücken, weitabstehenden Schweife u. der Starrheit der weit auseinander gestellten Füße. — Sie beginnt entweder am Vorder- oder am Hintertheil des Körpers u. schreitet dann vor- oder rückwärts weiter. Wenn das Hintertheil zuerst befallen wird, so werden die steifen hinteren Gliedmaßen weit von einander entfernt u. wie Säulen festgestellt, der Schweif nach abwärts gezogen, oder (bei Langschwänzen) nach einer Seite gekrümmt, oder auch beständig zitternd bewegt. Mit dem Weiterverbreiten des Krampfes zeigen die Thiere Unruhe u. Beängstigung, ohne jedoch sich viel bewegen zu können, u. früher oder später wird auch das ganze Vordertheil ergriffen. Das Auge ist starr, krampfhaft u. unbeweglich in seine Höhle zurückgezogen u. vom dritten Augenlid zum Theil bedeckt. Beginnt das Uebel vorn, so werden zuerst die Kaumuskeln vom Krampfe ergriffen u. das Maul kann nur wenig u. später gar nicht geöffnet werden, Kinnbackenzwang, trismus. Die Thiere kauen gleich anfangs langsam u. beschwerlich, lassen das mehrste Futter wieder aus dem Maule fallen, indem die Zunge ebenfalls schon zu steif ist. Bald nimmt der Kinnbackenzwang so sehr zu, daß das Maul nur noch wenig geöffnet werden kann, die Kaumuskeln sind ganz hart u. angeschwollen, die Zunge schwillt ebenfalls an, wird hart u. steif. Ueber kurz oder lang verbreitet sich diese Muskelhärte über den Hals, die Vorderschenkel, längs des Rückens, über die Flanken, den Schweif u. die Hinterschenkel. Die Flanken werden später so heftig gespannt, daß sie bretteisen anzufühlen sind; dasselbe bemerkt man auch stellenweise längs des Rückens. — Unter diesen Verhältnissen ist das Maul mit Schleim u. Geifer gefüllt, die Nasenschleimhaut stark geröthet, das Auge krampfhaft verdreht, besonders, wenn man dem Thiere den Kopf in die Höhe hebt, wo dann auch das dritte Augenlid (Nickhaut) einen großen Theil des Auges bedeckt. Die Freßlust ist zwar einige Zeit hindurch noch vorhanden, allein die Thiere können das langsam gekaute Futter nicht mehr hinabschlucken; eben so wenig können sie saufen, wiewohl sie das Maul gern in frisches Wasser halten u. dasselbe ausspülen; mit der Zunahme des Krampfes ist aber auch dieß nicht mehr möglich. Der Mistabsatz erfolgt selten, unter Anstrengung u. klein geballt, u. der bierbraune oder wasserhelle Harn wird selten, spärlich u. krampfhaft entleert. Der Puls verräth in der ersten Zeit

kaum eine Veränderung, während das Athmen bald beängstigt, kurz, sehr geschwind wird u. mit gewaltsamer Erweiterung der Nasenlöcher erfolgt. Die Haut ist anfangs trocken, gespannt, hart, später bricht aber ein reichlicher, ununterbrochener, warmer, heißer Schweiß aus, der selten erleichternd ist. — Ausgänge. Sie sind doppelter Art: 1) in den Tod. Dieser erfolgt bei sehr heftigem Krampfe oft schon am 2ten oder 3ten Tage, unter höchst beschleunigten, kurzen Athemzügen u. Zuckungen; in andern Fällen stehen die Thiere am 7ten — 11ten Tage, selten später, um; 2) in Gesundheit. Sie tritt stets nur langsam ein, indem die krampfhaften Zufälle nur allmälig nachlassen. — Ursachen. Sie sind mannichfaltig u. es scheinen mehrere vereint einwirken zu müssen, ehe die Krankheit entsteht. Gewöhnlich entsteht sie nach irgend einer Verletzung eines sehr empfindlichen Theils bei eben herrschender feuchter Witterung, sey sie kühl oder warm. In niedrigen u. feuchten Gegenden unter den Wendezirkeln ist die M. wie einheimisch. Bei uns erscheint sie gewöhnlich dann, wenn im Sommer nach lang anhaltender Hitze u. starken Gewittern regnerisches Wetter eintritt, oder in anhaltend regnerischen Frühlings- u. Herbsttagen, wo die Temperatur 15° R. u. darunter ist, dann bei starken Nebeln, die einen dichtflockigen Reif absetzen. — Die Verletzungen, nach welchen der M. gern eintritt, sind: Eintreten spitziger Körper in den Huf, Verletzungen der Gelenke u. Flechsen überhaupt, besonders durch Schußwunden; Castriren, Verletzung des Rückgrats durch schwere Lasten ꝛc. — Behandlung. 1) Diät u. Entfernung oder Minderschädlichmachung der Ursachen: man halte die Thiere in einem besondern Stall, der warm, rein u. nicht zugig sey; man decke sie mit einer einfachen wollenen Decke zu; können sie noch fressen, so gebe man ihnen Weichfutter, im andern Falle aber reiche man ihnen Kleien-, Schrot- oder Mehltränke, deren Behälter aber immer hoch angebunden seyn müssen; als Getöff eignet sich am besten reines Wasser, mit Kleien oder Leinkuchen angemengt; ist eine Verletzung vorhanden, so untersuche man sie genau, sorge für freien Abfluß der angesammelten Flüssigkeiten, entferne jeden fremden Körper, selbst Knochensplitter, u. mache unverzüglich warme, erweichende u. beruhigende Breiumschläge oder Bähungen aus Leinsamen, Hafergrütze mit Bilsenkraut. — 2) Aerztliche Behandlung. Die Empirie u. Kunst hat zahlreiche Mittel versucht, die aber nur in einzelnen Fällen sich wohlthätig bewährt haben. Man hat die Thiere mit aromatischen Wasserdämpfen am ganzen Körper gebäht, man hat Haarseile u. Fontanelle zur Seite des Halses, an der Brust u. unter dem Bauche gemacht, man hat die Patienten in warmen Mist eingegraben, man hat außerdem entzündungswidrige u. Nerven-Mittel verschiedener Art angewendet ꝛc. — Als der Natur der Krankheit am entsprechendsten u. durch die Erfahrung auch am meisten bewährt ist von Anderen u. dem Verf. die folgende Behandlungsart eingeschlagen worden; man macht zuerst einen reichlichen Aderlaß, bis der Herzschlag deutlich fühlbar u. der Puls weich geworden; selbiger ist nach Erforderniß baldigst zu wiederholen; innerlich sucht man den Thieren entweder in Latwergenform oder durch Einsprützen in die Maulhöhle täglich 3—4 Mal folgende Mittel beizubringen: Salpeter 1 Unze, Campher 1 Quent. u. Opium 1 Scrupel. Mit eintretender Besserung wird die Gabe verringert. — Außerdem sind auch gelind ausleerende Klystiere nöthig, selbst die Ausräumung des Mastdarms mittelst der eingeölten Hand.

Mundleim, ist ein aus Hausenblase oder Tischlerleim u. Zucker vertertigter Leim, welchen man nur mit dem Munde zu benetzen braucht, um sich seiner zu bedienen. Namentlich gebrauchen die Zeichner denselben, um Zeichnenpapier aufzuspannen oder verschiedene Bogen Papier sehr sauber zusammen zu leimen. Bereitung. a) 4 Unzen, am besten englischer, Leim wird in kleine Stücke zerbrochen, 2 oder 3 Tage in einer hinlänglichen Menge kalten Wassers in einem

glasirten Töpfe eingeweicht; nach Abguß alles überflüssigen Wassers über einem kleinen Feuer zergehen gelassen; wenn er recht flüssig ist, 2 Unzen gewöhnlicher Zucker gut untergemischt, dann auf eine, mit einem Wachsrande umgebene, Marmorplatte gegossen, die man zuvor mit ein wenig Leinwand gerieben hat, welche mit gutem Baumöl recht durchzogen ist. Auf der Marmorplatte läßt man den Leim 4 bis 5 Tage oder länger, damit er Festigkeit genug erhalte, um sich abnehmen zu lassen, ohne zu zerreißen. Er wird dann ungefähr 3 Lin. dick seyn. Man nimmt ihn nun ab, legt ihn auf eine 4fach zusammengelegte Serviette, welche auf einem Tische liegt, bedeckt ihn dann mit einer andern, gleichfalls 4fach zusammengelegten, Serviette u. beschwert das Ganze mit der Marmorplatte oder auf andere Weise, um so stärker, je dünner man ihn haben will. Eine Linie ist eine passende Dicke. Die Tücher nehmen alles anhängende Oel, so wie die Feuchtigkeit an sich. Nach einigen Stunden wird die obere Serviette am Feuer abgetrocknet, auf den Tisch u. der Leim darauf gelegt; dann wird der Leim mit der andern, gleichfalls wohl abgetrockneten, Serviette zugedeckt u. alles wie das erste Mal beschwert. Diese Operation wiederholt man 14 Tage hinter einander, täglich 3 bis 4 Mal, bis der Leim endlich so fest geworden ist, daß man ihn auf die Seite setzen kann, ohne daß er sich biegt. Bevor er so trocken ist, daß er zerbricht, schneidet man ihn in 8 bis 9 Linien breite u. ungefähr 3 Zoll lange Stücke. Diese legt man neben einander hin, ohne daß sie sich berühren, u. zwar zwischen die leinenen Tücher, die man von Zeit zu Zeit abtrocknet u. beschwert. Diese Arbeit wird so lange wiederholt, bis der Leim vollkommen trocken ist u. sich leicht zerbrechen läßt. b) Man weicht 4 Loth Leim in einer kleinen Quantität Wasser so lange ein, bis er sich vollkommen zerrühren u. mit einem steifen Borstenpinsel zu Schaum stoßen läßt. Zu dem ganz in Schaum verwandelten Leim fügt man 2 Loth gestoßenen Zucker, fährt mit dem Stoßen noch eine Zeit lang fort, bringt das Gefäß, worin dieß verrichtet wird, über ein ganz gelindes Feuer, kocht den Leim ziemlich ein, gießt ihn zuletzt in eine geölte papierne oder blecherne Form u. läßt ihn hierin erkalten. Dann schneidet man ihn in dünne Streifen u. setzt ihn zur völligen Austrocknung einer ganz gelinden Wärme oder einem starken Luftzuge aus. Will man ihn gefärbt haben, so braucht man nur zu Anfange einen mit Alaun bereiteten Absud von Fernambuk oder einer andern beliebigen unschädlichen Farbe zuzusetzen.

Munjeet, ist eine, neuerdings in den Handel gekommene, Krappsorte. Näheres darüber s. im polyt. Centralbl. 1835. S. 821.

Muraltia (Polygala *L.*, *Thunb. flor. cap.*), Cl. XVII. O. 3. Polygaleae. — Als Zierpfl. (ħ, vom Cap der guten Hoffnung): M. alopecuroides *De Cand.* †, aspalatha *D. C.*, brevicornis *D. C.*, ciliaris *D. C.* (Pol. fascicular. *Poir.*), depressa *Burch.* † (Pol. humilis *Bot. Cab.*), diffusa *Burch.* (P. micrantha *Thunb.*), Heisteria *D. C.* † (Heisteria pung. *Berg.*), juniperifolia *D. C.* (sprengelioides *Burch.*, Pol. paucifiora *Thb.*), laxa *D. C.* (P. laxa et filiform. *Thb.*), macroceras *D. C.*, micrantha *Nob.*, mixta *D. C.* †, phylicoides *D. C.* (linophylla u. saturejoides *Burch.*), pubescens *D. C.* (P. dumosa *Poir.*), squarrosa *D. C.*, stipulacea *Burch.*, striata *D. C.*, tenuifolia *D. C.*, thymifolia *D. C.* (conferta *D. C.*, trinervia *D. C.* — Sie blühen meistens zu Ende des Winters bis in den Frühling hinein. — Cultur. Helles, luftiges Glashaus oder Zimmer, möglichst nahe den Fenstern, 5—8° R. daselbst, im Sommer ins Freie u. mit den Töpfen bis an deren Rand in Sand oder Kies gestellt, gegen anhaltenden u. heftigen Regen sowohl als gegen die Mittagssonne geschützt. Die Töpfe wähle man lieber etwas tiefer als weit u. lege etwas harte Torfbrocken oder feine Topfscherben auf deren Boden. Im Sommer begieße man reichlich, im Winter mäßig. Alle Polygaleen gedeihen sehr gut in einer

gleichen Mischung sandiger Heide-, Torf- u. Lauberde (nach Otto in Heidcerde, guter Lauberde, Wiesenlehm — oder Rasenerde — u. Flußsand zu gleichen Theilen). Die Vermehrung geschieht durch Samen u. Stecklinge (am besten in fein sandiger Heideerde oder bloßem Sande) unter Glocken, im warmen, beschatteten Mistbeete.

Muriaticum acidum. Homöopathisches Heilmittel ist die Kochsalzsäure in folgenden Krankheiten: scrophulöse Beschwerden; wassersüchtige Anschwellungen; Lähmungen; schorfige Ausschläge; schmerzhafte, faulige Geschwüre, mit Brennschmerz in denselben; schwarze Blatter; nervöse Fieber; Schwerhörigkeit u. Taubheit; Scorbut; Zungenlähmung; fließende Hämorrhoiden; anhaltende Heiserkeit mit Bruststechen bei starkem Bewegen; Rückenschmerzen wie von Verheben; arthritische Beschwerden. — Folgende Zustände müssen die Aufmerksamkeit des Arztes auf dieses Mittel hinleiten: wenn der Kranke eine ängstliche Besorgniß, Verdrießlichkeit, Traurigkeit verräth u. dabei Neigung zu Aerger u. Zorn hat; wenn er über ungeheure Mattigkeit, besonders Schwäche der Beine sich beklagt; wenn große Empfindlichkeit gegen feuchte Witterung vorherrscht; bei oft vorkommenden Blutschwären; bei sehr zeitigem Erwachen von Frost im Bette. — Die Gabe dieses Mittels ist ein kleiner Theil eines Tropfens der 3ten Verd., dessen Wirkungsdauer bei manchen Subjecten auf mehrere Wochen sich erstreckt. — Gegenmittel ist Kampher.

Murraya, Cl. X. O. 1. Aurantie. — Als Zierpfl.: M. exotica *L.* ♄ (M. sinica *Hort. Par.*, Chaleas panicul. *Want.*) Ostindien; Juli bis October. — ° Wird im Warmhause oder sonnig-warmen Zimmer bei 10—15° R. unterhalten, u. in lockere, fette, mit etwas Sand gemischte Dammerde gepflanzt. Im Sommer reichlich Luft u. Wasser, u. bei starkem Sonnenscheine Schatten. Vermehrung durch Stecklinge unter Glocken im warmen Mistbeet.

Murucuja, s. Passiflora.

Musa, Pisang; Cl. V. O. 1. (nach *W.* Cl. VI. O. 1. u. nach *L.* Cl. XXIII. O. 1.) Musaceae. — Als Zierpfl.: 1) M. coccinea *Andr.* 2 ☥ China; bl. Herbst bis Frühl., oft das ganze Jahr hindurch; 2) paradisiaca *L.* 2 (Var. violacea *Desf.*) Paradiesfeige, Banane; Ostindien; Juli bis September; 3) rosacea *Bot. Cab.* 2 (speciosa *Tenore.*) Insel Mauritius; Frühling oder Herbst; 4) Sapientum *L.* 2 Bananenbaum: China; Blütezeit s. Nr. 1. — Cultur. Sie gedeihen nur im Warmhause, welches für Nr. 2 — 4 etwa 16 Fuß hoch ist. Nr. 1 gedeihet am besten im Lohbeete, u. verlangt als blühbare Pflanze einen 16 — 18 Zoll weiten, auf dem Boden mit zerschlagenen Scherben 1 — 2 Zoll hoch belegten Topf oder Kübel. Die übrigen verlangen größere Kübel, kommen aber am besten im Erdbeete fort, das 4 — 5 Fuß tief ist. Nach dem Verblühen u. Fruchttragen sterben die Schäfte ab, u. neue sprossen aus der Wurzel hervor; zur Erlangung kräftiger Exemplare u. (wohlschmeckender) guter Früchte läßt man nur ein paar Nebensprossen stehen, oder nimmt sie alle bis auf einen weg. Fette, lockere, mit ⅓ Flußsand gemischte Erde; im Sommer viel Wasser.

Muscari (Hyacinthus *L.*); Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Zierpflanzen (Zwiebelgewächse 2): 1) M. botryoides *W.* (parvillor. *Desf.*) Südeuropa, Nordafrika; Mai; 2) ciliatum *Ker.* Italien, Podolien, Taurien; Frühling; 3) comosum *W.* (Abart β. monstrosum *Mill.* — Feder- oder Corallen-Hyacinthe ☥) Oesterreich rc.; Mai; 4) maritimum *Desf.* Numidien; Frühling? 5) moschatum *W.* ☥ (H. Muscari *L.* Moschus- oder Muscat-Hyacinthe) Kleinasien; April, Mai; 6) pallens *Bess.* (H. amethystinus *Pall.*) Podolien, Taurien, Caucasus; Mai; 7) racemosum *W.* ☥

(Var. mit weißen u. fleischfarb. Bl.) Südeuropa; Mai. — **Cultur.** Freies Land, lockerer, guter Gartenboden, u. Nr. 4 gegen strengen Frost bedeckt. Die Zwiebeln nimmt man alle 3—4 Jahre heraus, nachdem die Blätter abgewelkt sind, u. pflanzt sie in frisch gegrabenen u. gedüngten Boden (zu 4—6 beisammen, 3—4 Zoll tief) bald darauf wieder ein. Man kann sie zu Einfassungen benutzen.

Muschelgold, als Malerfarbe, wird dadurch erhalten, daß man Goldblättchen mit Salmiak (nach andern Angaben Salpeter) u. Gummiwasser 2 St. abreibt u. zuletzt den Salmiak durch Aussüßen mit Wasser entfernt.

Muscheln. Wir beschränken uns hier auf Betrachtung der eßbaren M., von denen die, fast in allen Meeren anzutreffende, **Mies-M.**, Mytilus edulis, am häufigsten genossen wird. In Deutschland rühmt man besonders die Kieler Mies-M. Für Kranke u. Schwächliche dient nur die durch Abkochen der M. mit Wasser erhaltene Suppe, nicht aber die M. selbst. Zuweilen hat man vom Genuß der M. üble Zufälle beobachtet, namentlich Jucken u. Brennen über den Körper u. in den innern Theilen, Beängstigungen, Anschwellen des Körpers ꝛc., u. es scheint dieß dann Statt zu finden, wenn gewisse Arten Medusen oder deren Laich den M. zur Nahrung gedient haben. Man kennt bisher kein sicheres Mittel, die schädlichen von den unschädlichen M. zu unterscheiden. Viele glauben zwar, daß es hinreichend sey, beim Abkochen der M. eine Zwiebel mit hinein zu legen, welche durch ihr Schwarzwerden die giftige Beschaffenheit der M. anzeigen soll; allein dieß Mittel scheint ganz grundlos. Das beste Mittel gegen die durch den Genuß von M. erregten Zufälle ist, einige Löffel Essig oder etwas Citronensaft zu sich zu nehmen. Auch wird das Gift wahrscheinlich durch Zubereitung der M. mit Essig unwirksam. — Besondere Zubereitungen der M. sind: 1) die M. werden noch in den Schalen in einen Kessel oder Zuber mit Wasser geschüttet, u. durch Umrühren mit einem neuen Besen völlig gereinigt. Dann seiht man das unreine Wasser ab, gießt wieder reines, nur kein warmes, daran, u. läßt sie einen Sud thun. Während dessen bereitet man folgende Sauce zu: man rührt 4 bis 5 Eidotter u. eine Messerspitze rohes Mehl in einem Tiegel klar ab, gießt ein Glas Wein daran, würzt mit Citronenschalen, Muskatblüten u. ein wenig weißem Ingwer, gießt Fleischbrühe oder nur Wasser daran, legt ½ Pfund ausgewaschene Butter dazu, setzt es auf ein Kohlenfeuer u. rührt immer mit einer Kelle, bis es anfängt, dick zu werden. Dann richtet man die Sauce in einer Schüssel besonders an u. drückt viel Citronensaft hinein. Die M. trägt man, mit einer Serviette bedeckt, auf u. verzehrt sie einzeln mit der Sauce. — Statt dieser Sauce nehmen übrigens viele blos eine Tunke von Butter, Essig u. Pfeffer. 2) Andere sieden die M. auf folgende Art ab: man wäscht sie, zieht ihnen den Bart ab, u. bringt sie in einem Kessel über das Feuer, ohne Wasser zuzufügen, schüttelt aber fleißig um. Wenn sie sich alle geöffnet haben, sind sie gar. Man giebt sie warm zu Tisch mit einer Brühe, die, wie folgt, bereitet wird. Essig wird heiß gemacht, ein gutes Stück Butter darin unter Umrühren zergehen lassen, ein Eidotter hineingeklopft, in eine Schüssel geschüttet u. etwas Pfeffer übergestreut. 3) Ausgeschälte u. in Salzwasser eingemachte M. kann man entweder mit Essig oder Baumöl roh genießen oder auf nachstehende Art fricassiren. Man macht eine Sauce, wie unter Nr. 2., rührt sie über dem Kohlenfeuer, bis sie anfängt, dick zu werden; passirt M. in einem Casserole mit Butter ab, u. gießt, wenn sie durchwärmt sind, die abgerührte Brühe darauf. So sind sie fertig. Man kann sie auch mit grüner Petersilie geben, oder an Hechte, Hühner, Kalbfleisch, Lammfleisch u. dgl. thun. 4) **Eingelegte M.** Man legt die M. ein, nicht blos, um sie eine ziemliche Zeit gut zu conserviren, sondern auch sie pikant zu machen. Zwar kann dieß zu allen Jahreszeiten geschehen, am besten aber ist

der Sept. dazu, wo die M. am vollkommensten sind. Die M. ½ St. lang mit den Schalen in Salzwasser gesotten, dann herausgenommen, eine Nacht über in ein reines Gefäß gelegt, die ansehnlichsten u. größten davon aus den Schalen genommen, schichtweise mit ein paar Lorbeerblättern, Pfeffer, Nelken u. einigen Muskatblumen in ein Einmacheglas gelegt; dann das in der Nacht abgelaufene, im Gefäße befindliche Wasser mit Weinessig vermischt, die M. damit übergossen, das Glas fest zugebunden u. verwahrt. Die so eingelegten M. können nachher gebraten oder mit frischem Essig, Oel u. Pfeffer verspeist, oder sonst wie frische M. zugerichtet werden. 5) Gebratene M. Die M. lebendig aus den Schalen genommen, in einen Durchschlag gelegt, damit das Unsaubere davon ablaufe; dann in Mehl, das mit Salz vermengt ist, umgewendet, in Butter gebraten u. mit etwas Citronensaft oder sauerm Weinbeersaft genossen. 6) Geschmorte M. a) Die M. lebendig aus den Schalen genommen, in eine Schüssel gelegt, mit frischer Butter, Muskatnuß u. gehackter Petersilie gewürzt, mit einer andern Schüssel bedeckt u. auf gelindem Kohlenfeuer gar werden lassen. Beim Anrichten mit Citronensaft beträufelt, mit Semmelkrumen bestreut u. mit Petersilie panirt. Das Ausmachen der lebendigen Thiere aus den Schalen hält indeß etwas auf, auch geht viel Fleisch dabei verloren, weil es sich roh nicht leicht ablöset. b) Die M. in den Schalen gesotten, doch nur wenig, aus den Schalen ausgemacht, gereinigt, in eine Schmorpfanne gelegt, Wein (oder besser Sect), Butter, Muskatblumen, Pfeffer u. ein wenig Semmelkrumen zugefügt, dann nur wenig aufkochen lassen, damit der Geschmack nicht verloren gehe. 7) M.-Pastetchen. Eingelegte M. sauber ausgeputzt, Butter aufs Feuer gesetzt, die M. hineingelegt u. ein wenig mit Muskatblüten u. Citronenschalen passirt; dann aus einem guten Teige Pastetchen geformt, die M. nebst einem Stückchen Butter hineingelegt, Citronensaft darauf gedrückt, zugedeckt, abgebacken u. zur Verzierung oben mit Krebsbutter bestrichen. Diese Pastetchen müssen sogleich, wenn sie gar geworden sind, auf den Tisch gegeben werden. 8) M.-Ragoût. Die M. durch Abwaschen gereinigt, in einem Casserol über das Feuer gebracht, bis sie sich öffnen; dann aus den Schalen genommen u. ihr Wasser abgegossen. Nun Champignons u. einige in Scheiben geschnittene Trüffeln, etwas geschmolzenen Speck, ein Bündchen Kräuter, nebst Salz u. Pfeffer in ein Casserol gethan, etwas Kalbfleisch-Jus daran gegossen u. bei wenigem Feuer langsam gekocht; wenn es gar ist, gefettet, mit Kalbfleisch- u. Schinken-Coulis (s. Coulis) dicklich gemacht, dann die M. nebst ein wenig von ihrem Wasser dazu gethan u. auf heiße Asche gesetzt, ohne es kochen zu lassen. 9) M.-Sauce. ½ Nößel Wein u. eben so viel Fleischbrühe auf das Feuer gesetzt, Citronenscheibchen u. ein Stückchen Zucker hineingethan, damit aufgekocht, die aufgekochten M. nebst etwas Citronenschale hinzugefügt u. die Brühe mit einigen Eidottern abgequirlt.

Muschelsilber, wird auf ähnliche Weise als das Muschelgold (s. d.) aus Silberblättchen verfertigt.

Mussivgold, Malergold, mosaisches Gold, ist eine Verbindung von Zinn mit Schwefel im Maximo (64,634 Zinn, 35,366 Schwefel = $Sn S^2$), welche gewöhnlich durch gelindes Glühen eines Gemenges von Zinn, Schwefel u. Salmiak mit oder ohne Quecksilber bereitet wird, wobei das M. zurückbleibt. Zur näheren Ausführung der Bereitung dat man eine große Menge Vorschriften. Das M. stellt eine Masse dar, welche durchaus aus goldfarbenen, glänzenden, durchscheinenden Flitterchen besteht, fühlt sich fettig an, färbt sehr leicht ab, u. zwar mit goldfarbigem Striche, ist geruch- u. geschmacklos, in Wasser unlöslich, vom 4,415 sp. G. Wird zum Broncieren, zu verschiedenen falschen Vergoldungen, Golddruck, Goldlacken, goldfarbigem Siegellack ꝛc. häufig benutzt.

Musivsilber, Malersilber, wird als weicher, silberweißer Körper erhalten, wenn man gleiche Theile Wismuth u. Zinn zusammenschmelzt, zu der noch heißen Mischung ½ ihres Gewichts Quecksilber setzt u. nach einiger Zeit das Ganze durch Reiben vereinigt. Wird wie das Mussivgold gebraucht. Eben so, u. zu vielen andern Zwecken, hat man **Musivkupfer.**

Muskatbalsam, lat. Balsamus nucitae oder Oleum nucistae expressum, ist eine, aus den pulverisirten Muskatnüssen warm ausgepreßte, fettige Substanz, wird bei Leibweh, Durchfall, Verdauungsbeschwerden ꝛc. in den Unterleib eingerieben, vorzüglich in Kinderkrankheiten; ist aber bei fieberhaften Zuständen u. Entzündung zu vermeiden.

Muskatblüte, lat. Macis, nennt man die zerschlitzten Samendecken der Muskatnuß, wonach der Name **Blüte** eigentlich nicht paßt. Sie haben eine zimmtartige Farbe, sehr gewürzhaften, angenehmen Wohlgeruch u. Geschmack. Beim Einkauf giebt man denen den Vorzug, welche biegsam, zähe, ölig, von fast orangegelber Farbe, starkem gewürzhaften Geruch u. Geschmack u. ohne vielen Bruch sind, die alten, schwach aromatischen, so wie die weißen, blaßgelben oder schwärzlichen, sind zu verwerfen u. die braunen, dunkelfarbenen um die Hälfte weniger werth, als die gelben. Durch Destillation der M. mit Wasser erhält man ein gewürzhaftes, ätherisches Oel, das **Muskatblütöl,** von 0,948 sp. G. Der Gebrauch der M. als Gewürz ist bekannt.

Muskatellerbirnen, eine Birngattung, die durch den bekannten Muskatellergeschmack charakterisirt ist, u. wovon es mehrere Sorten giebt. 1) **Die lange Sommer-M.,** Mandelbirn, Muscat à longue queue d'été. Diese ist die bekannteste u. wird als Franzbaum in den meisten Gärten gefunden, 2½ Zoll lang, 2 Zoll dick, von einer regulären, schönen Birnform, erreicht nur eine mittle Größe u. ist mehr länglich. Die Grundfarbe der zarten Schale ist schön gelb, u. auf der Sonnenseite befindet sich bisweilen eine, in abgebrochenen kleinen Stralen herabwallende, Carmoisinröthe. Das Fleisch ist zart u. mild, voll frischen Safts u. von starkem Muskatellergeschmack, der zwar etwas Zusammenziehendes hat, aber doch Vielen sehr angenehm ist. Sie dauert 2 Wochen u. wird Anfang August gleich nach den Kirschen reif. Der Baum wird nicht groß, ist sehr tragbar, die Früchte hängen oft büschelweise an ihr, ihre Stiele sind als Zeichen der Fruchtbarkeit oft mit einigen Knospen besetzt. Paßt gut zu Franzbaum u. ans Spalier. 2) **Die kleine M.,** kleine Zuckerbirn, le petit Muscat, Sept en gueule, von der Größe einer Herzkirsche, reift Mitte Juli, ist die früheste u. kleinste Birn, s. **Frühobst.** 3) **Die geblumte M.,** Muscat fleuri à longue queue, platt u. klein, mit dünnem, sehr langem Stiel, hellgelb von Farbe, überall mit grünen Puncten besäet, hat an manchen Stellen eine rauhe gelbbraune Farbe, selten mit mattrothem Anflug. Die Schale ist dünn. Das Fleisch grünlich weiß, brüchig, doch zart, hat vielen Saft von starkem Muskatellergeschmack, reift in der Hälfte August's nach u. nach, dauert 3 Wochen, trägt sehr reichlich. Der Baum wird mittelmäßig groß. Die Blätter sind klein. 4) **Die kleine Bastard-M.,** Muscadelle, Poire de Chio, eine Abart von der kleinen Muskateller, Zuckerbirn, fast noch kleiner als diese, kommt mit ihr im Fleisch u. Geschmack überein, nur hat sie auf der Sonnenseite rothe Streifen, reift im Juli. 5) **Die königliche M.,** Balsambirne, rund, 2 Zoll lang u. dick, mit kurzem Stiel u. rauher, grünlicher Schale, auf der Sonnenseite röthlich angelaufen, von zartem, süßem Fleisch, hoch muskirtem Saft, von trefflichem Geschmack u. Parfum, reift Ende August. 6) **Die M. von Metz,** Muscat de Mez, mittlere Größe, 2 Zoll dick, 1¾ Zoll hoch. Die offene, tiefe Blume ist mit starken Falten umgeben. Der Stiel scheint in einen Fleischwulst hineingesteckt zu sein. Die Schale rauh, reif gelb, auf der Sonnenseite braunroth angelaufen, über u. über mit braunen, von einem dunkelgrünen Kreise um-

gebenen Puncten besäet, hat schmelzendes Fleisch, viel Saft u. einen zuckersüßen trefflichen Geschmack. Der Baum macht schön braunrothes Holz. Bei schlechter Jahreswitterung werden die Früchte steinig. Er verträgt keinen Schnitt u. taugt nur für Hochstamm. 7) Die Roberts-M., Zuckerbirn, Muscat Robert. Poire de la Reine. Gleicht in der Gestalt der kleinen M., ist nur etwas größer, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang u. 1 Zoll breit. Die Grundfarbe gelb, auf der Sonnenseite merklich roth, das sich mit Streifen gegen den Stiel zuzieht. Der Saft ist nicht häufig, doch hinlänglich. Das Fleisch fest; wenn sie reif ist, sehr weich u. schmelzend, Geschmack zuckersüß, bisamartig gewürzt. Der Baum wird stark, die Birne reift Ende Juli, hält sich kaum 8 Tage. 8) Große rothe M., Grosse Muscadelle, Muscadelle rouge, Poire de Jesus. Eine frühe Sommerbirn, plattgedrückt, 2 Zoll dick u. hoch, gelb, an der Sonnenseite sehr roth gestreift. Das Fleisch zart, fließend, ins Gelbe spielend. Saft häufig. Geschmack bisamhaft. Muß vor der Reife abgenommen werden, reift Anfang August. 9) Die gelbe frühe Sommer-M., ist deutschen Ursprungs. Eine delicate Tafelbirn von allererstem Rang. Mittlere Größe, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, $1\frac{1}{4}$ Zoll dick, mit kurzem, starkem Stiel, der eine Verlängerung der Frucht ausmacht u. oben gewürstelt ist. Die Schale glatt, bei voller Zeitigung blaßgelb, voll kleiner, weißer Puncte. Nimmt fast gar keine Röthe, auch auf der Sonnenseite wenig an. Das Fleisch zart, schmelzend, voll Saft, von einem eigenen sanften, delicaten Muskatellerparfüm, reift im August u. passirt nicht sogleich. Der Baum macht einen schlanken Wuchs. 10) Die kleine lange Sommer-M. Eine kleine, perlförmige Frucht, 1 Zoll 9 Linien lang, 1 Zoll breit. Der Stiel ist fast so lang wie die Birn. Die Schale glatt u. dünn. Die Grundfarbe weißgelb, wird auf dem Lager citronengelb, mit vielen grünen Puncten übersäet. Das Fleisch weiß, zart, halbschmelzend, voll Saft mit angenehmem, süßem Muskatellergeschmack, ist zum frischen Genuß u. zum Trocknen gut, reift Ende August, dauert 12 Tage. Der Baum ist überaus tragbar. 11) Die schöne M. von Nancy, Muscat belle de Nancy. Eine delicate Herbstbirn mit langem Stiel. Die Schale anfangs grün, fein punctirt, mit Rost u. schwärzlichen Flecken versehen, reif gelb. Das Fleisch schmelzend mit wenig Sand. Der Saft süß u. lieblich. Reift im November u. hält sich lange. 12) Die große Lyoner M., Muscat de Lyon, Fontarabie, eine große, schöne Kochbirne für den Winter, reift im December. 13) Die deutsche M., Muscat Allemand. Eine schöne, große Frucht, pyramidenförmig, mit grüner Schale, an der Sonnenseite bei der Reife schön roth u. gelb. Das Fleisch schmelzend u. delicat, voll erhabenen Safts, von edelm Muskatellergeschmack, eßbar im März u. oft haltbar bis zum Mai. Der Baum ist tragbar. Die Augen sind dick u. das Blatt groß. 14) Die Winter-M., Muscat d'hiver. Eine schöne, ansehnliche, apfelförmige Frucht, theils von langer, theils von kurzer Form, gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ Zoll dick u. 2 Zoll hoch, mit kurzem, dickem Stiel. Die Schale grün, auf der Sonnenseite roth, auf dem Lager gelb u. fettig anzufühlen. Das Fleisch hart, brüchig, der Saft süß u. von einem starken Muskatellergeschmack; eßbar im December, von einem kurzen Reifepuncte. Der Baum ist sehr tragbar u. hängt sich wie Zwiebelbunde voll. Sonst haben auch noch Muscat vert, Cassolat, der Sommer- u. Winterdorn (Epine d'été, Epine d'hiver), die muskirte Wintereyerbirn, die kleine, die kurzstielige, die muskirte Blanquet, die Luß, die Hirtenbirn u. mehrere der schlechtern Birnsorten, welche die Landleute deshalb Bocksbirnen nennen, den Muskatellergeschmack.

Muskatellerkraut, s. Salvia pratensis u. S. Sclarea.

Muskatellertrauben, in Weingeist einzumachen. Schöne große, zeitige Trauben abgebeert, ausgekernt, 12 Pf. der so gereinigten Beeren abgewogen; 2 Loth Fliederblüten in 2 Maß Wasser ausziehen lassen, die Flüs-

ſtickeit durch ein feines leinenes Tuch gegoſſen, 10 Pf. Zucker abgewogen, 1 Eiweiß in den Fliederaufguß geſchlagen, die Hälfte davon auf den Zucker gegoſſen, das Gefäß aufs Feuer geſetzt, u., ſobald der Zucker Blaſen wirft, die andere Hälfte des Fliederblütenaufguſſes dazu gegoſſen. Wenn der Zucker bis zum langen Faden geſotten iſt, die Beeren hineingeſchüttet; wenn die Flüſſigkeit bald zu kochen anfängt, das Geſchirr vom Feuer genommen, nach 24 Stunden wieder darüber geſetzt, bis zum vorigen Wärmegrade erhitzt, dieſe Behandlung nach 48 Stunden nochmals wiederholt; wenn Alles erkaltet iſt, 2 Maß Weingeiſt zugegoſſen, das Gemiſch wohl unter einander gerührt u. in wohl zu verſchließende Gefäße gefüllt.

Muskatellerwein, Muskatwein (als Getränk), iſt eine Art ſüßer u. lieblicher Weine, die beſonders aus Italien u. Frankreich zum Handel kommen. Von den franzöſiſchen M. iſt vorzüglich der aus Provence, Languedoc u. Rouſſillon berühmt. Der M. von Rivesaltes u. Lunel gehören mit unter die feinſten u. koſtbarſten. Ihnen folgt der Frontignan in Güte u. Annehmlichkeit des Geſchmacks, dann der Montbaſin (Montbaſon). Der M. von Beziers iſt unter dieſen der geringſte u. wohlfeilſte. Von faſt allen dieſen Sorten hat man weiße u. rothe. Der letzte ſteht bei verhältnißmäßig gleicher Güte etwas höher im Preiſe. Unter den Provencer M. ſind der St. Laurent, Candeperdrix u. Ciotat die ſchmackhafteſten u. angenehmſten. Unter den italieniſchen ſind vorzüglich der von Syracus, der Moskato, Giro u. Cannonao von Cagliari, der M. von Algheri u. Oliaſtra in Sardinien u. verſchiedene aus Toskana, z. B. der Caſtello, u. die von Stiane, Chianti, Brolio, Camojano, Carmignano u. Camugliano berühmt. Die beiden letztern ſind ſehr dauerhaft. Die ſardiniſchen u. ſiciliſchen vertragen nicht allein die Schifffahrt recht gut, ſondern verbeſſern ſich noch gar merklich durch das Liegen. Die Inſel Lipari giebt beſonders ſchöne M., desgleichen Corfu, Cypern u. Candia. Mit ſog. levantiſchen M. treiben Genua u. Trieſt einen anſehnlichen Handel. — **Künſtlicher M.** a) Um einem Weine binnen einigen Tagen den M.-Geſchmack zu ertheilen, ſoll es ſchon hinreichen, in ein Faß, welches 40 Rhein. Maß hält, 5 Loth calcinirte Auſterſchalen zu werfen u. alles tüchtig unter einander zu rühren. Der Wein verliert hierdurch zugleich einen Theil ſeiner Säure. b) 1 Th. gedörrtes Baſilicum u. 2 Th. getrocknete Hollunderblüten in einem Säckchen mitten in das Weinfaß gehängt u. den Wein 10 Tage lang unangezapft gelaſſen. c) Moſt in einem Keſſel geſotten, ſteißig abgeſchäumt, dann in einem zugebundenen Säckchen ½ Pf. Hollunderblüten u. 1 Loth Zimmt hineingehangen, u. zuſammen gekocht; nach dem Verkühlen den Moſt in ein Fäßchen gefüllt, u. wie gewöhnlich gähren laſſen. d) Die reifſten Muskattrauben abgebeert, die gut ausgeleſenen Beeren zerquetſcht, 4 Loth Fliederblüten zu jeden 50 Pfd. Beeren gefügt, Alles in eine große, auf dem Ofen angebrachte, Pfanne geſchüttet, gelind aufwallen laſſen, dann in ein hölzernes Gefäß gegoſſen. Nach 24 St. hölzerne Geflechte auf irdene Gefäße gelegt, die, anfangs mit einem Schaumlöffel abgenommenen, Hülſen darauf geworfen, die Flüſſigkeit dann 4 bis 5 St. ruhen laſſen, das Helle abgegoſſen, den Bodenſatz auf die Hülſen geſchüttet, nach gehörigem Abtröpfeln durch ein leinenes Tuch gepreßt, die Flüſſigkeit gemeſſen u. zu jedem Maß der ganzen flüſſigen Maſſe ¼ Nößel Weingeiſt geſetzt.

Muskatellerwein-Sorten (als Pflanze), ſind die Weintraubenarten, welche den eignen Muskatellergeſchmack haben. 1) **Der weiße M.**, Muscata bianca, holländiſch Kattebiss, ſtammt aus Italien, hat ſtark gezähnte 5theilige, mit 4 tiefen Einſchnitten verſehene, unten blaßgrüne Blätter, treibt ein ſchönbraunes Holz, hat dicke Augen, lange Klammern mit vielen Laubreben, u. erfriert leicht. Die Trauben ſind groß, lang, denen des Gutedels ähnlich, aber

engbeeriger. Die Beeren rund, auf der Sonnenseite gelb, oft braun gesprengt oder getüpfelt, von einem süßen bisamartigen oder würzigen Geschmack. Er reift spät, erst im October, wird bei uns nur bei heiterer, warmer Sommer- u. Herbstwitterung vollkommen reif. Nicht gehörig reif, hat er einen, den Meisten sehr widrigen Wanzengeschmack, weshalb ihn Viele gering schätzen. Allein bei außerordentlich sonniger, warmer, später Herbstwitterung werden seine Beeren ganz weiß u. von vortrefflichstem Geschmack, so daß uns andere edle Traubensorten gleich auf ihn genossen, wässerig u. fade schmeckten, da er mit seinem süßen, reichlichen Saft zugleich einen sehr würzhaften, pikanten, überaus angenehmen Geschmack verbindet. 2) Der gelbe M., Muscat jaune de Portugal, dem vorigen weißen ähnlich, hat längere Trauben, wächst zottig, ist weitbeerig, hat fast bernsteingelbe, fleischige Beeren, die an der Sonne braune Flecken bekommen, mit einem starken Bisamgeschmack. 3) Der grüne M. aus Ungarn, eine große, zottige Traube, mit großen, runden, gefleckten Beeren von würzigem Geschmack, reift im Sept. 4) Der blaue M., blaue violetschwarze Weihrauch aus der Provence, Muscat violet noir, ist eine der vorzüglichsten Muskatellersorten, u. giebt den besten Muskatellerwein. Die Traube ist gedrungen, hat schwarzblaue, ziemlich große Beeren von sehr gewürzhaftem Geschmack, reift Anfang October. Der Stock ist feuchtbar, u. die Trauben sehr haltbar, indem man sie bis Weihnachten frisch erhalten kann. 5) Der schwarze Weihrauch, Muscat noir, aus Pays de Vaud in der Schweiz. Hat 3theilige, hellgrüne Blätter mit rothen Stielen. Die Trauben sind von mittlerer Größe, gedrungen mit runden Mittelbeeren von süßem, würzigem Geschmack, reift Anfang Octobers. 6) Der rothe Weihrauch, Muscat rouge. Große, gedrungene Traube mit ansehnlichen, runden Beeren von starkem Muskatellergeschmack, reift Anfang Oct. 7) Der rothe M., aus Spanien, mit großen, runden, blaßrothen, gedrungenen Beeren, reift im October. 8) Der Malvasier-M., Malvoisie Musqué, aus der Provence. Große, zottige Traube mit großen, breiten Beeren von würzigem Geschmack, springt von der Nässe sehr leicht auf, reift im Oct. 9) Die grüne Malvasiertraube, wird ziemlich groß, hat große, grüne, runde Beeren, an der Sonnenseite etwas gelblich, von sehr zarter Haut, ist überaus süß, reift im October, trägt aber spärlich. 10) Der aschgraue M., aus dem Elsaß. Ansehnliche, lange, gedrungene Traube mit großen, runden, aschfarbigen Beeren von trefflichem Geschmack, reift Mitte September. 11) Der spanische M., schwarze spanische Muskadine, eine Extrasorte mit colossalischer, bis zu 8 Pfund schwerer Traube mit großen Beeren, die sich in günstigen Herbsten, wenn sie an einer Mauer in warmer Sonnenlage bis spät im October hängen bleiben kann, durch ihre Pracht, Größe u. Delicatesse auszeichnet. 12) Großer Boromeo, Baromet aus Malaga, eine der größten Trauben von schönem Ansehn für die Tafel mit großen, runden, gelbgrünen Beeren, reift Anfang October. 13) Der große blaue Boromeo, von Landleuten Bockshorn genannt, gleicht dem großen grünen Boromeo an Gewächs, hat aber längliche Beeren mit einem starken, blauen Duft belaufen, von süßem Wohlgeschmack, erfordert zur völligen Reife eine sehr warme Lage. 14) Der Zibeben M., von Alexandrien, Muscat à gros grains. Eine ansehnliche, edle, zottige Traube mit großen, eiförmigen, gelben Beeren von ächtem, süßem Muskatellergeschmack, läßt sich sehr lange frisch erhalten, reift im October, verlangt aber zur Reife ein gutes Weinjahr u. warmen Sonnenstand an Mauern. 15) Der große spanische M., Blanc à gros grains, gehört mehr zu den Gutedelsorten, eine colossalische, bis zu 7 Pf. schwere Traube mit runden, weißgelben Beeren, die nicht dicht zusammenhängen, von süßem, gewürzhaftem Saft, reift Anfang Octobers.

Muskatenbrod, ein Backwerk, a) Das Weiße von 18 bis 20 Eiern

zu Schaum geschlagen, 1½ Pf. Zucker zugefügt, gut damit abgeklopft, 1½ Pf. schönes Mehl u. ein wenig klein geschnittene Muskatblüten, auch nach Gefallen ein wenig Fenchel, Anis, Zimmt zugefügt. Diesen Teig, der so dick wie ein starker Straubenteig seyn muß, in ein mit Butter ausgestrichenes Geschirr gethan, mit frischem Wasser bestrichen u. 1½ St. im Ofen bis zur schön gelblichen Farbe gebacken. Dann herausgenommen, ein wenig verkühlen lassen, in ein, mit reinem Wasser genäßtes u. möglichst stark wieder ausgerungenes, Tuch geschlagen, 1 bis 2 Tage darin gelassen, dann in Schnitte geschnitten u. abgetrocknet. b) 6 Eier in Sahne oder Rahm geschlagen, ein wenig, in Essig gesottenen oder eingebeizten u. dann wieder abgetrockneten, Coriander mit etwas Anis vermischt im Mörser gestoßen, unter die Eier gemischt, wohl gezuckert, schönes Mehl u. zerstoßenen Zimmt hineingerühret, so daß ein Teig, so dick als ein dicker Straubenteig, entsteht. Oblaten in eine etwas hohe, runde u. glatte, Tortenform rings herum gelegt, den Teig hineingegossen, eine gute Weile im Ofen backen lassen, bis sich der Teig schön hebt; dann wieder herausgenommen, eine Weile verkühlen lassen, aus der Form gestürzt, der Länge nach geschnitten, um u. um mit Zucker bestreut, wieder auf ein Papier gelegt u. im Oefchen gut trocknen lassen. c) (Auf böhmische Art.) ½ Pf. Honig geläutert; gestoßene Nelken, Zimmt, Ingwer, Pfeffer, Coriander, von jedem 1 Loth, von Muskatnüssen 2 Loth, 2 Citronenschalen; dieß Alles in den Honig gethan u. ein wenig sieden lassen. Dann hieraus mit der erforderlichen Menge Backmehl einen festen Teig gemacht, recht gut geknetet, ein Brod daraus gemacht, dieß in die Tortenpfanne gesetzt, oben etwas mehr Glut als unten gegeben u. 2 bis 3 St. langsam gebacken.

Muskatnuß, lat. Nux moschata *L.*, ist die Frucht eines ostindischen Baums, Myristica moschata *L.* Man unterscheidet davon 2 Sorten, sogen. männliche oder wilde, u. weibliche oder zahme; nur die letztern sind gebräuchlich u. gut. Die wilden oder männlichen sind länglich elliptisch, größer, leichter u. lockerer, fast immer wurmstichig, riechen viel weniger aromatisch als die ächten, u. haben einen herben, mehr terpentinartigen, Geschmack. Sie kosten nur halb so viel als die weiblichen, werden aber oft statt der letztern verkauft, nachdem man die Wurmstiche verstopft, sie durch Rollen mit Mehl weißlich gemacht, oder, wenn sie zu sehr durchlöchert sind, mit einem Teige aus M.-Pulver u. M.-Oel überzogen u. dann mit Mehl bestreut hat. Oft nennt man auch die länglichen Nüsse überhaupt männliche, die runden weibliche, wiewohl mit Unrecht, da die Gestalt allein die Sorte u. Güte nicht bestimmt. Gute, unverdorbene M. müssen schwer u. fettig seyn, mit einer heißen Nadel durchstochen ein gelbliches Oel ausschwitzen u. beim Durchschneiden nicht zerbröckeln. Diejenigen, bei welchen sich innerlich viel Weißes befindet, sind nicht so gut als die, welche viel Rothes enthalten, weil letzteres der gewürzhafteste Theil ist. Die angefressenen, wurmstichigen, leicht zerbrechlichen, die oft inwendig ganz hohl, von schwachem Geruche u. Geschmacke sind (Rompen) sind verwerflich. Solche Nüsse, die schon durch Destillation oder Ausziehen mit Weingeist ihres Gewürzstoffes zum Theil beraubt sind, geben sich durch eine ganz gleiche Farbe an der Oberfläche u. im Innern, so wie durch einen schlechten Geschmack zu erkennen. Man gewinnt aus der M. zweierlei Arten Oel (s. Muskatnußöl). Ihr Gebrauch als Gewürz ist bekannt.

Muskatnußöl. Die Muskatnuß enthält zweierlei Oele, ein, durch Auspressen zu erhaltendes, fettes u. ein, durch Destillation mit Wasser darstellbares, flüchtiges. Gute Nüsse geben durch Auspressen (nachdem sie zuvor heißen Wasserdämpfen ausgesetzt worden) den 8ten, selten den 5ten Theil fettes, u. durch Destillation $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{16}$ ätherisches Oel. Das fette Oel, Muskatbalsam, Muskatbutter (Oleum nucistae s. Ol. nucis moschatae expressum), ist braun u. weiß gestreift, leichter als Wasser, von angenehmem

Geruche, den es seinem beträchtlichen Rückhalt an ätherischem Oel verdankt, in siedendem Aether klar auflöslich. Oefters kommt es mit Talg, Rindsmark, Wachs oder Wallrath verfälscht vor, in welchen Fällen aber eine trübe Auflösung im Aether entsteht oder gar ein Rückstand bleibt. Das ätherische M. (Oleum nucistae aethereum s. destillatum) ist farblos, hat einen erwärmenden, scharfen u. stechenden Geschmack u. sehr deutlichen Muskatgeruch.

Mussaenda, s. **Gardenia**.

Musselin, s. **Mouſſelin**.

Mussinia, Cl. XIX. O. 3. Corymbifere (Doldentraubige, Stralenblütige). — Als Zierpfl.: M. speciosa *W.* ☉ (Gorteria rig. β. *Thb.*) Cap, in Sandboden; Sommer. — Man säet den Samen im April ins lauwarme Mistbeet oder in einen Topf, den man warm stellt, u. verpflanzt die jungen Pflanzen im Mai theils in Töpfe, theils an sonniger Stelle u. in nahrhaften Sandboden ins Freie. Die Töpfe stellt man wieder ins Mistbeet, giebt ihnen reichlich Luft u. bringt sie im Juni ins Freie.

Muß, Brei. Von den verschiedenen Speisen, welche den Namen M. führen, ist näher bei denjenigen Gegenständen gehandelt, welche das Hauptingrediens zur Bereitung des M. hergeben; vgl. z. B. **Apfel, Birne, Kirſche, Mehlbrei, Milch** ꝛc. Hier wollen wir blos einiges Allgemeine über die Bereitung der zur Aufbewahrung dienenden Mußsorten, welche aus Obst verfertigt werden, anführen. Je reifer die Früchte zum Muß genommen werden, deste süßer u. besser fällt das Muß aus, u. desto weniger lange hat man bei den Früchten, wo kein Wasser zugefügt wird, nöthig zu kochen. Pflaumen z. B. nimmt man am liebsten schon etwas welk oder überreif. Die Früchte werden entstielt, Pflaumen gewöhnlich durch Herausschneiden der Kerne oder Zermalmen oder Zertreten entkernt, was man indeß bei Kirschen u. a. kleinern Früchten unterläßt, da die Kerne beim Durchschlagen nachher ohnehin zurückbleiben; ja es ist am bequemsten, es auch bei den Pflaumen zu unterlassen u. diese ganz wie sie sind, in den Kessel zu schütten, indem auch hier die Kerne sich recht wohl nachher beim Durchschlagen mit absondern lassen. Größere harte Früchte, wie Aepfel u. Birnen, werden zerkleinert, was mittelst eines Stampfeisens geschehen kann. Bei den Pflaumen ist das Zerstampfen nicht nöthig, außer in dem Falle, wenn man sich (wie Manche thun, denen es auf besondere Feinheit des Mußes nicht ankommt), des nachherigen Durchschlagens der zerkochten Pflaumen überheben will. Denn da in den nicht durchgeschlagenen Pflaumen die Schalen zurückbleiben u. nicht mit zerkochen, so muß man sie wenigstens zerkleinert haben. Die Früchte werden dann in einen Kessel (oder bei kleinern Quantitäten einen Topf) gethan, bei härtern Früchten, wie Aepfel u. Birnen, etwas Wasser, oder, wenn man recht süßes Muß haben will, etwas Weinmost zugefügt, was man bei den Pflaumen u. a. saftigen Früchten unterläßt, um nicht das Einkochen zu verzögern. Der Kessel wird über rasches Feuer gesetzt u. nun unausgesetzt mit einem Rührholze oder Rührlöffel, insbesondere am Boden gerührt, um das Anbrennen zu verhüten. Sind die Früchte zerkocht, so werden sie vom Feuer genommen u. durch ein Sieb oder einen Durchschlag gerieben, damit die Kerne, Schalen u. dgl. zurückbleiben. Das Durchgeriebene wird dann wieder in den Kessel geschüttet u. bei gemäßigtem Feuer unter fortgesetztem Umrühren so lange gesotten, bis es dick u. steif geworden ist. Je mehr sich die Bereitung ihrem Ende nähert, um so mehr muß man Sorge tragen, mit dem Umrühren keine Stelle des Kessels, weder am Boden noch an den Seiten, zu verfehlen u. nur sehr gelinde Feuerung zu unterhalten. Dabei nehme man die Seitenränder des Mußes öfters ab, weil das, was sich an den Rändern festsetzt, um so leichter anbrennt. Man muß das Muß um so steifer einkochen, je länger es sich halten soll. Durch zu starkes Einkochen verliert indeß sein Ge-

schmack. Jedenfalls soll es nicht mehr am silbernen Löffel hängen bleiben, wenn man diesen hineintaucht. Um den Wohlgeschmack des M. zu erhöhen, pflegt man dasselbe etwas zu würzen. Citronenschale u. Gewürznelken eignen sich für alle Mußarten; man darf sie aber erst gegen Ende des Kochens zusetzen. In Pflaumenmuß thut man zu dieser Zeit auch gern einige grüne Wallnüsse mit der Schale u. läßt sie dann bei der Aufbewahrung darin, was dem Muß eine dunklere Farbe verleiht, u. die Nüsse selbst wohlschmeckend macht, um so mehr, wenn man in jede Nuß 1 oder 2 ganze Gewürznelken steckt. Gern setzt man auch zum Pflaumenmuß etwas Hollunderbeersaft, wobei man so verfahren kann, daß man z. B. auf 6 Körbe oder Scheffel Pflaumen 4 Metzen reife Fliederbeeren in einem Kessel aufkocht, sie zerdrückt u. die Flüssigkeit derselben durch ein leinenes Tuch zu dem Muß seiht, das man dabei unter beständigem Umrühren immer fortkocht. Es wird als eine Erfahrungsthatsache angeführt, daß das Muß an Süßigkeit ungemein gewinne, wenn man es nicht auf einmal einkocht, sondern es, nachdem man es durchgeschlagen hat, erst vollständig an der Luft erkalten läßt, ehe man es wieder in den rein ausgescheuerten Kessel bringt, ja das Herausnehmen u. völlige Erkaltenlassen noch einmal wiederholt. Wesentlich ist zu erinnern, daß man bei Anwendung eines kupfernen Kessels zum Einsieden nicht das was an dem Kessel hängen bleibt abkratzen u. essen, auch das Muß nicht im Kessel erkalten lassen darf, wenn man nicht der Gefahr der Kupfervergiftung (s. d.) ausgesetzt seyn will. Vielmehr schütte man es gleich, nachdem es die rechte Consistenz erlangt hat, zum Abkühlen in ein hölzernes Gefäß oder gut Steintöpfe, die man zuvor hinlänglich am Feuer erwärmt hat. Die Steintöpfe sind zur Aufbewahrung besonders zu empfehlen, indem sich das Muß am beste. darin hält. In Ermangelung von solchen kann man auch neue, oder zwar schon früher, aber nur zu **demselben Zweck** gebrauchte, irdene Töpfe anwenden, die vorher ausgekocht seyn müssen. Wenn das Muß aus dem Kessel genommen wird, so muß man während dieser Zeit das Feuer zurückziehen u. das Muß sehr geschwind in die Töpfe füllen, auch während dieser Zeit das noch Rückständige immer forträhren, sonst brennt das Muß leicht noch während dieser Zeit an. Die Töpfe muß man gehäuft voll thun, auch etwas rütteln u. dieß einige Stunden nach dem Anfüllen wiederholen, damit sich das Muß gut setzt u. an die Wände der Gefäße gut anlegt. Den leeren Raum, der sich bald nach dem Rütteln zeigt, füllt man mit frischem Muß wieder voll. Nach 2 Tagen hat das Muß von seiner Dichtigkeit etwas nachgelassen; u. es ist jetzt sehr zweckmäßig, dasselbe mit dem Gefäße in einen warmen Backofen zu schieben, oder einen eisernen Deckel mit glühenden Kohlen auf das Gefäß zu legen, damit das Muß durch die Hitze eine Rinde erhält u. hierdurch der äußern Luft der Zutritt versperrt wird. Jedenfalls muß man, man mag diese Maßregel befolgen oder nicht, die Luft auch sonst möglichst gut abzuhalten suchen, was am besten dadurch geschieht, daß man die Oberfläche des Mußes mit zerlassenem Pech oder Talg oder braun gebrannter Butter überschüttet. Doch begnügt man sich gewöhnlich, wo das Muß bald verbraucht werden soll, die Töpfe mit Blase oder Papier gut zu überbinden. Die mit Muß gefüllten Gefäße dürfen weder in Kellern, noch sonst an feuchten Orten aufbewahrt werden, weil sonst das Muß schimmelt. Man stelle sie in trockne u. luftige Kammern u. sehe zuweilen nach, ob das Muß noch gut ist. Findet man Schimmel, so muß dieser behutsam abgenommen werden. Sollte indeß der Schimmel zu sehr überhand nehmen, so kocht man das Muß nochmals mit etwas Wasser ein. Fast bis ins Unbestimmte haltbar kann man das Muß nach folgender Methode bekommen. Man thue es, nachdem es schon ziemlich dick ist, in flache Pfannen u. lasse es vollends im Backofen oder sonst durch angemessene Ofenhitze austrocknen, so daß es einen festen Kuchen bildet, von dem man dann zum Gebrauch beliebig Stücke abschneiden u. in warmem Wasser auflösen kann.

Dieß Verfahren iſt insbeſondere beim Pflaumenmuß mancher Orten üblich, unſtreitig aber eben ſo auf andere Mußarten anwendbar. In Pflaumenmuß kann man, wenn es erkaltet iſt, ſchöne, ſauber abgewiſchte, Pflaumen mit einlegen. Solche Pflaumen ſchmecken recht ſchön, wenn ſie eine Weile mit dem Muße geſtanden haben; doch muß ein ſolcher Topf bald verbraucht werden, weil ein ſolches Muß nicht ſo lange haltbar bleibt.

Mutisia, Cl. XIX. O. 3. Perdicee *Spr.* — Als Zierpfl.: M. speciosa *Bot. Cab.* ♄† Braſilien; Sommer. — Cultur. Man durchwintert ſie bei 6—8° R., pflanzt ſie in ſandgemiſchte Lauberde, vermehrt ſie durch Stecklinge, u. ſtellt ſie während der Sommermonate ins offene Glashaus, wenn ſie blühet.

Mutter, ſ. Aeltern.

Mutterharz u. Mutterharzpflaſter, ſ. Galbaanm u. Galbanpflaſter.

Mutterkorn, lat. Secale cornutum. Unter dieſem Namen verſteht man die, vorzüglich beim Roggen, aber auch bei der Gerſte u. dem Hafer, öfters vorkommenden, mißgeſtalteten, durch Bildung eines Schwammes krankhaft veränderten Samen. Sie ragen aus den Spitzen des Roggens hervor, ſind äußerlich violet, inwendig weiß, cylindriſch, an beiden Enden ſanft zugeſpitzt, der Länge nach mit Furchen verſehen, 6 bis 8 Linien lang u. 2 bis 3 Lin. im größten Durchmeſſer haltend; ihr Geſchmack anfangs unmerklich, hintennach aber ſcharf u. unangenehm. Am häufigſten findet ſich das M. in Jahren, die ſich durch üble naſſe Witterung, vorzüglich zur Zeit der Roggenblüte auszeichnen. In einigen Gegenden iſt es faſt einheimiſch. Es gehört zu den betäubenden Pflanzengiften, für Menſchen u. Thiere. Bei Menſchen, welche eine gewiſſe Menge M. genoſſen, ſind die vorzüglichſten u. auffallendſten Symptome: große Neigung zum Schlafe, Trockenheit des Halſes, Appetitloſigkeit, Durſt, Hitze, ſchwarzrothes Geſicht, Schwindel, Taumel, ein ſehr läſtiges Gefühl von Kriebeln oder Ameiſenkriechen in den Gliedern. Dann ſtellen ſich täglich mehrmals Anfälle von ſehr ſchmerzhaften Krämpfen ein, welche gewöhnlich mit Würgen u. Erbrechen endigen; auch wohl an Wuth grenzende Bewegungen u. Anſtrengungen, u. nach mehrwöchentlicher Dauer treten Lähmungen, Brand einzelner Glieder ein, bis endlich der erſchöpfte Kranke ſtirbt. Durch dieſe Zeichen, die indeß nicht alle bei demſelben Individuum einzutreten pflegen, wird die ſog. Kriebelkrankheit oder Kornſtaupe charakteriſirt, welche gewöhnlich vom Genuß des M. im Brode abhängt. Bei einigen Perſonen erregt das M., zu 1 Scrupel genommen, Ekel; 1 Drachme erregt noch mehr Ekel, bisweilen Erbrechen. Geringe Gaben verurſachen Kopfweh u. temporäre Fieberbewegungen. Vorzüglich ſchädlich ſoll der Genuß des mutterkornhaltenden Brodes im noch warmen Zuſtande ſeyn. Bei längerem Gebrauche vermindert ſich die Empfänglichkeit des Körpers für die Wirkung des M., wenn deſſen Gaben nicht erhöht werden. Auch verliert es durch Alter an Wirkſamkeit. Auch Abkochung u. Aufguß des M. wirken giftig. Ungeachtet ſehr vieler, mit dem M. ſchon angeſtellten, Analyſen iſt die Natur ſeines giftigen Beſtandtheils doch noch nicht gehörig bekannt. Die Heilung des durch das M. veranlaßten Uebels iſt ſehr ſchwierig. Anfangs kann man, wenn das Gift noch ausgeleert werden kann, Brechmittel, dann ſchleimige Getränke mit etwas Eſſig u. Oel geben, laue Bäder anwenden, u. ſpäter Nervenreizmittel, wie Kampher, Calmus, Baldrian, aromatiſche Einreibungen ꝛc. Courhaut giebt 10 bis 12 Tropfen (kohlenſ. l) Ammoniak täglich mehrmals in Chinaaufguß gegen Vergiftungen mit M. Um das M. von dem Roggen zu trennen, hat man das Werfen deſſelben empfohlen, wobei das leichtere M. früher zu Boden fallen ſoll. Vom Ausſäen des mit M. behafteten Roggen hat man nichts zu fürchten; das Uebel pflanzt ſich nicht auf

dieſe Weiſe fort. Um den Gebrauch des, mit einem geringen Ueberreſte M. verunreinigten, Roggens unſchädlich zu machen, wird in einer officiellen ſächſ. Verordnung vom 10ten Nov. 1832 folgendes Verfahren empfohlen: 1) die Roggen-Garben, die an feuchten Stellen der Scheunen gelegen haben, der Luft auszuſetzen; 2) den Roggen auf luftigen trocknen Böden aufzubewahren, damit er keine Feuchtigkeit anziehe; 3) ihn vor dem Vermahlen ſtark zu dörren, doch ſo, daß er nicht braun wird; 4) das Roggenmehl, wenn es feucht iſt, vor dem Gebrauche zu röſten; 5) da der Teig aus Mehl, welches von mit M. vermengten Roggen gewonnen iſt, kurz bleibt u. nicht löcherig ausbäckt, beim Backen ſtets für friſchen Sauerteig zu ſorgen, u., ſollte er nicht ganz kräftig ſeyn, zu jedem Pfunde Brod ½ Quentchen gereinigte Pottaſche oder kohlenſ. Kali zuſetzen. Auch iſt der Zuſatz von 1 Quentchen Kümmel oder auch von ½ Quentchen Coriander oder eben ſo viel Aniſſamen auf jedes Pfund Brod zu empfehlen. — Mediciniſche Anwendung. Ungeachtet ſeiner giftigen Wirkungen kann doch das M. in der Hand des Arztes (dem es billig zu überlaſſen iſt) auch höchſt nützliche Heilwirkungen als wehenbeförderndes Mittel bei der Geburt u. als blutſtillendes Mittel leiſten. Nur muß es hierzu zur rechten Zeit geſammelt u. gut aufbewahrt ſeyn. Man muß es nämlich vor der Reife des Roggens durch Auspflücken auf den Feldern ſammeln, u., wenn man es nicht friſch verbrauchen kann (wo es am wirkſamſten iſt), doch möglichſt ſorgfältig gegen Luft u. Feuchtigkeit in wohlverſchloſſenen Gläſern aufbewahren, wo es 1 bis 2 Jahre lang ſeine Heilkraft behält. Es darf ſich, wenn man es einſammelt, blos bis zur Hälfte ſeiner Größe ausgebildet haben, muß ſchmutzig ſchwarz ausſehen, noch gar nicht oder nur wenig krumm gebogen ſeyn; die Furchen auf ſeiner Oberfläche müſſen noch flach, das Innere in dem Bruche muß von weißerer Farbe als bei dem reifen M., u. der Geruch u. Geſchmack weniger widerlich ſeyn, als bei dieſem. Solches M. wirkt ſchnell u. kräftig. In Betreff der Wirkſamkeit des M. gegen Blutflüſſe ſind beſonders ausgezeichnete Erfahrungen beim Gebärmutterblutfluß u. Blutſpucken vorhanden, u. es ſoll bei activen u. paſſiven Blutflüſſen gleich günſtig wirken. Am wirkſamſten iſt es, friſch gepulvert (wo es völlig den Geruch von friſchen Krebſen haben muß) zu 5 bis 10 Gran mit etwas Zucker alle 2 St. oder in dringenden Fällen noch öfter gegeben. Abkochungen u. Aufgüſſe deſſelben zeigen ſich bei weitem nicht ſo wirkſam. Als wehenbeförderndes Mittel bei der Geburt darf es nur da gegeben werden, wo die Energie der Gebärmutter herabgeſtimmt u. ihre Reizbarkeit geſunken iſt, u. nie eher, als bis die Natur ſich unvermögend zeigt, die Geburt ſelbſt zu vollenden. Es erfordert hier viel Vorſicht. Während der Schwangerſchaft hüte man ſich ja, das M. zu geben, da es als Abortivum wirkt. — Lit. Wizgers, in Schweigg. J. LXIV. 158. Roulin u. Kittel in Buchner's Rep. XXXVI. 373. 383.

M. als homöopathiſches Heilmittel. Gabe: kleine Theile der 4ten bis 6ten Verd. Wirkungsdauer: mehrere Wochen. Gegenmittel: Schwarznachtſchatten u. Kampherſolution. Nachſtehenden Krankheiten entſpricht dieſes Mittel homöopathiſch: Kriebelkrankheit; toniſche Krämpfe; Zuckungen in den Gliedern; Krampf- u. epileptiſche Anfälle nach Schreck; epidemiſche u. ſporadiſche Cholera; Abzehrung; Gliederzittern; Lähmungen; ſchwarzer Staar; Kinnbackenzwang; ſtammelnde Sprache; Schleimerbrechen; Magenbrennen; Kolik; ſehr ſchwächende Durchfälle mit ſchnellem Sinken der Kräfte; Mutterblutflüſſe; Unrichtiggehen; Mutterkrebs; ſtickflußartige Bruſtbeklemmung; brandiges Abſterben der Finger u. Zehen; heftige Wadenkrämpfe. — Berückſichtigungswerth ſind folgende Beſchwerden u. deuten auf die Anwendung dieſes Mittels: kriebelnde u. brennende Empfindungen in den Gliedmaßen; Abgeſtumpftheit des ganzen Nervenſyſtems; Neigung zu Entmiſchung

der Säfte; krampfhafte Zufälle; Lähmungen; geschwächtes Denkvermögen; Bewußtlosigkeit.

Mutterkranz, fr. pessaire, iſt eine mechaniſche Vorrichtung, welche innerhalb der weiblichen Zeugungstheile angebracht, die widernatürlich herab oder zur Seite geſunkene Gebärmutter emporhält. Sie ſind von verſchiedenen Stoffen, als Draht, Gold, Silber, Elfenbein, Holz, Leder, Kork, Horn, Leinewand, verfertigt u. gewöhnlich mit Wachs oder Firniß überzogen, ihre Geſtalt iſt eine ring-, kugel-, ei-, cylinder- oder nepförmige, mit oder ohne Stiel, elaſtiſch oder unbiegſam, mit einer oder mehreren Oeffnungen zum Abfluß von Flüſſigkeiten verſehen. Da ein ſolcher Apparat in den Theilen Reizung, Schwere, vermehrte Schleimabſonderung, ſelbſt Entzündung u. Entartung erregen kann, ſo muß nicht gleich bei Krankheiten, welche ihn erforderlich machen könnten, dazu gegriffen werden, höchſtens bei Kranken, die ſich viel bewegen u. körperlich anſtrengen müſſen.

Mutterkraut, iſt ein Name verſchiedener Pflanzen, welche beim Volke wegen der ihnen beigelegten guten Wirkung bei Mutterbeſchwerden in Anſehen geſtanden haben, namentlich: 1) Matricaria parthenium *L.* oder Pyrethrum parthenium *Willd.* Dieſe wird am häufigſten unter dem Namen M. verſtanden. Ihre Blüten haben ähnliche Wirkungen als die der gemeinen Chamille u. können ſtatt ihrer benutzt werden. 2) Matricaria chamomilla *L.* oder die gemeine Chamille (ſ. d.). 3) Der wilde Rosmarin oder Porſt, Ledum palustre *L.*, ſ. Porſt. 4) Das Milchkraut oder der Strand-Pfop, Glaux maritima *L.* 5) Die Meliſſe, Melissa officinalis *L.*, ſ. Meliſſe.

Mutterlauge, ſ. Kryſtalliſation.

Myanthus, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: M. cernuus *Lindl.* ♃ (Catasetum trifid. *Hook.*) Braſilien, auf Baumſtämmen. — Cultur, ſ. Catasetum. Vergl. Otto's Gartenz. III. S. 39.

Myoporum (Pogonia *Andr.*); Rattenkraß; Cl. XIV. O. 1. Myoporine. — Als Ziersträucher (aus Neuholland): 1) M. ellipticum *R. Br.* (Andrewsia glabra *Vent.*) Frühling; 2) oppositifolium *R. Br.* blüht zu verſchiedenen Jahreszeiten; 3) parvifolium *R. Br.* Frühling, Sommer; 4) tuberculatum *R. Br.* Anf. Sommers. Mehrere andere Arten ſind noch wenig oder gar nicht in deutſchen Gärten bekannt. — Cultur. Gleiche Theile ſandige Heide-, Torf- u. Lauberde, Glashaus oder helles, luftiges Zimmer, 4—5° R. u. mäßige Feuchtigkeit im Winter, durch Stecklinge vermehrt.

Myosotis, Mauſeohr, Vergißmeinnicht; Cl. V. O. 1. Boragineæ. — Als Zierpfl.: 1) M. alpestris *Schmidt.* ♃ (rupicola *Sm.*) Kärnthen, Ungarn, Böhmen, auf Alpen; Juni, Juli; 2) palustris *With.* ♃ (scorpioides *W., L.*, als Var. strigulosa *Reichenb.*, repens *Don.*) Europa, Aſien u. Nordamerika, an Gräben, Flüſſen u. wäſſerigen Orten; Frühling, Sommer; 3) suaveolens *W. Kn.* ♃ Ungarn, Böhmen; Juli, Auguſt. — Cultur. Sie gedeihen in jedem guten Gartenboden, u. werden durch Samen u. Wurzeltheilung vermehrt. Nr. 2 verlangt einen feuchten Standort; man kann ſie zur Blütezeit auch mit einem Erdballen in Töpfe ſetzen, u. dieſe auf eine mit Waſſer gefüllte Schüſſel nahe vor das Zimmerfenſter ſtellen.

Myrica, Gagel, Wachsmyrte; Cl. XXII. O. 4. Amentaceæ (Kätzchentragende). — Als Ziersträucher: 1) M. caroliniensis *Mill.* (cerifera β. *Mich.*, pensylvan. *Hort. Par.*) Nordamerika; Frühling; 2) cerifera *L.* Nordamerika, an ſchattigen Orten; Frühling; 3) cordifolia *L.* Cap; Mai, Juni; 4) quercifolia *L.* Cap; Juni, Juli; 5) serrata *Lam.* (banksiaefolia *Wendl.*) Cap; Juni, Juli. — Cultur. Nr. 1 u. 2 dauern im Freien u. lieben einen geſchützten, nicht zu ſonnigen Standort; Nr. 1 kommt in ſandigem, mit etwas Torferde gemiſchtem Boden, Nr. 2 in Moorboden am beſten

fort. Nr. 3—5 lieben ſandige Heide- u. Torferde zu gleichen Theilen, u. werden bei 1—5° R. durchwintert. Vermehrung durch Ableger u. Stecklinge.

Myrrhe, iſt der, an der Luft verdickte, gummiharzige Saft von Amyris Kataf *Forsk.* (Balsamodendron Myrrha *Nees*), einem in Oberägypten u. Nubien einheimiſchen Baume. Die beſte jetzt vorkommende M. beſteht aus eckigen, von Außen unanſehnlichen, haſelnuß- u. wallnußgroßen, abgeriebenen Stücken, die auf dem Bruche rothbraun ſind; ſelten kommt eine noch feinere Sorte (Myrrha in lacrimis), in Geſtalt kleiner, unregelmäßiger, durchſcheinender, rothbrauner Thränchen vor. Eine ſchlechtere Sorte (Myrrha natural. s. in sortis) beſteht aus größern, dunkelbraunen, ja ſchwarzbraunen, undurchſcheinenden Stücken, die auf dem Bruche nicht den auffallenden Fettglanz der beſſern Sorten haben. Nicht ſelten findet man auch Stücke vom Senegal- oder Kirſchgummi, oder einem andern eigenthümlichen Gummiharze, von muſcheligem Bruche u. gelblichweißer Farbe, darunter gemengt, die ſich aber leicht erkennen laſſen. Die ſchlechteſte Sorte (Myrrha sordida) iſt Kunſtproduct, beſteht nämlich aus Stücken von anderem Gummi ꝛc., mit M.-Tinctur befeuchtet u. iſt ganz verwerflich. Die gute M. hat einen bittern, gewürzhaften Geſchmack u. gewürzhaften, nicht unangenehmen Geruch. In der Wärme ſchmilzt ſie nicht, ſondern verbrennt ſogleich. In Waſſer löſt ſich faſt ganz auf, jedoch trübe u. mit gelbbrauner Farbe; in Alkohol zum Theil, klar u. mit gelbbrauner Farbe. Man wendet die M. in der Medicin, als ein balſamiſch reizendes, erhitzendes, ſchweißtreibendes, auswurfbeförderndes, fäulnißwidriges, eiterungbeförderndes Mittel, innerlich bei chroniſchen Catarrhen, ſchleimigem Aſthma, weißem Fluß, Nachtripper, äußerlich auf allerhand Geſchwüre, Brand, ſchlaffes Zahnfleiſch u. dgl. an. Zur innern Anwendung reicht man die M. in Subſtanz zu 2 bis 10 Gran in Pulver, Pillen u. Emulſionen. Einige rathen, daß der Kranke ſie durch den Speichel ſelbſt ausziehe u. das Unauflösliche ausſpucke. Auch kann man das **Myrrhenextract** (Extr. Myrrhae aquosum) zu 5 bis 10 Gran in Aufl. oder Pillen reichen. Zur äußern Anwendung dient die gepulverte M. oder die **Myrrhentinctur**.

Myrsine, Cl. V. O. 1. Myrsineae. — Als Zierſträucher: 1) M. africana *L.* Cap; Frühling, Sommer; 2) retusa *Ait.* Azoren; Juli. — Beide durchwintert man im Zimmer oder Glashauſe bei 1—5° R., pflanzt ſie in lockere, ſandgemiſchte Damm- oder Miſtbeeterde, u. vermehrt ſie durch Stecklinge.

Myrtus, Myrte; Cl. XII. O. 1. Myrtaceae. — Als Zierſträucher: 1) M. acris *Swartz.* (caryophyllata *Jacq.*) Auf Bergen in Jamaica, Antigua, Barbados; Sommer; 2) communis *L.* † Südeuropa, Aſien, Afrika; Juni bis Herbſt. (Abarten u. Varietäten: *a*) angustifolia, *b*) baetica *Mill.* — polyphylla *Hort.* —, *c*) belgica *Mill.*, *d*) lusitanica *Mill.*, *e*) italica *Mill.*, *f*) macrophylla, *g*) macrophylla, buntblätterig; *h*) desgl. gefüllt blühend; *i*) microphylla; *k*) desgl. buntblätterig; *l*) romana *Mill.*, *m*) tarentina; *n*) thymifolia; *o*) die gemeine gefüllt blühende Var.) — 3) coriacea *Vahl.* (cotinifol. *Plum.*, acris *β. Swartz.*) St. Domingo u. St. Lucia; 4) disticha *Sw.* (horizontalis *Vent.*) nördl. Jamaica, auf Bergen; Sommer; 5) Pimenta *L.* (Nelkenpfeffer) Weſtindien; Mai, Juni; 6) tenuifolia *Smith.* Neuholland; 7) tomentosa *Ait.* † China, Cochinchina; Frühling, Sommer; 8) zeylanica *L.* Ceylon; Sommer. — **Cultur.** Nr. 1, 4 u. 6 kann man bei 6—8° R. durchwintern; Nr. 3, 5, 7 u. 8 unterhält man im Warmhauſe (im Sommer, ſo lange ſie noch niedrig oder jung ſind, im Lohkaſten), bei 10—15° R., u. pflanzt ſie gleich den erſtern in eine lockere, nahrhafte, mit ¼ Flußſand gemiſchte Dammerde, der man auch etwas Torferde beimiſchen kann. Nr. 2 u. ihre Varietäten gedeihen in jeder lockern,

ſetten, mit etwas Sand gemiſchten Garten-, oder Miſtbeet- u. Raſenerde, u. werden im luftigen, hellen Zimmer oder im Orangeriehauſe bei 1—5° R. (viele Wärme ſchadet ihnen u. verzärtelt ſie) durchwintert. So lange ſie im Winterquartiere ſtehen, giebt man ihnen ſo oft Luft, als es die Witterung nur geſtattet u. begießt ſie nur mäßig; im April pflanzt man ſie um, u. im Mai bringt man ſie an eine mäßig beſchattete Stelle ins Freie, woſelbſt man ſie reichlich begießt. Man vermehrt die Myrten alle durch Stecklinge ſehr leicht.

Mythologie. Literatur: M. iſt die Lehre von den religiöſen Sagen (Mythen) der heidniſchen Völker von ihren Göttern u. Heroen (götterähnlichen Heiden). Unter der „claſſiſchen" Mythologie verſteht man vorzugsweiſe die Mythologie der Griechen u. Römer, nächſt ihr wird die Mythologie der Inder, Aegypter u. der germaniſchen Völker am meiſten beachtet. Von den Büchern, welche die M. dieſer Völker allg. faßlich, für den Schulgebrauch u. Selbſtunterricht, darſtellen, erwähnen wir hier die, welche uns noch am empfehlenswertheſten ſcheinen, wiewohl wir auch von ihnen bemerken müſſen, daß ſie noch Manches zu wünſchen übrig laſſen, daß namentlich die neueren wiſſenſchaftlichen Forſchungen, deren wir hier nicht gedenken können, auch in ihnen meiſt zu wenig berückſichtigt ſind: Moritz, K. Ph., Götterlehre oder mythologiſche Dichtungen der Alten. Mit Abbild. 7te A. Berl. Herbig. 1832. (1 Thlr.). — Ramler, K. W., kurzgefaßte Myth. oder Lehre v. d. Göttern u. Heroen der Römer, Griechen u. Aegypter. Nebſt einem Anhange Andeutungen zu allegor. Bildern enthaltend. Mit Abbild. 6te A. Berl. Rücker. 1833. (1 Thlr. 6 Gr.). — Petiscus, A. H., der Olymp oder Myth. der Aegypter, Griechen u. Römer. Mit K. 5te A. Berl. Amelang. 1832. (1 Thlr.). — Sedler, L. K. E., Myth. der alten Völker, hauptſächl. der Inder, Aeg., Gr. u. Röm. 2 Th. m. K. Quedlinburg. Baſſe. 1836. (2 Thlr. 20 Gr.) — Rauſchnick, Handbuch der klaſſiſchen, germaniſchen u. der damit verwandten Mythologie. Leipzig. Hinrichs. 1832. (2 Thlr. 6 Gr.). — Legis, G. Th., Handb. der altdeutſchen u. nordiſchen Götterlehre. 2te Ausg. Leipz. Volkmar. 1833. (12 Gr.). — Ein „vollſtändiges mythologiſches Wörterbuch" hat W. Vollmer (Stuttg. Hoffmann, ſeit 1835. 9 Lief. à 12 Gr.) herauszugeben angefangen, das jedoch einigermaßen ſcharfen kritiſchen Anforderungen nicht entſpricht. Brauchbar iſt Richter's Taſchenwörterbuch der Myth. (der Griechen u. Römer). 2te A. Zwickau. Schumann. 1836. (12 Gr.). — Jacobi, E., Handwörterbuch der griech. u. röm. Myth. 2 Abth. Koburg. Sinner. 1836. (2 Thlr. 6 Gr.), iſt ſehr gut u. ſorgfältig gearbeitet, aber freilich eigentlich nur für Studirende u. den gelehrten Gebrauch überhaupt beſtimmt. Aeltere derartige mythologiſche Lexica von Hederich, Nitſch (umgearb. von Klopfer).

Ende des fünften Bandes.

Register
des
fünften Bandes.

K.

	Seite
Kreis	1
Kremnitzer Weiß, ſ. Bleiweiß	13
Kreoſot	
Krepon	14
Kreppflor	
Kreſſe (als Fiſch), ſ. Gründling	15
Kreſſe (als Pflanze)	
Kreuzbeer-Strauch	19
Kreuzblume, ſ. Polygala	20
Kreuzdornbeeren, ſ. Kreuzbeer-Strauch	
Kreuzdrehe	
Kreuzen	22
Kreuzer	
Kreuzkraut, ſ. Senecio	23
Kreuzlähmung, ſ. Lähmung	
Kreuzſchmerz	
Kreuzwurz, ſ. Gentiana cruciata	24
Krimmerpelz, ſ. Baranjen	
Kringel	
Krippenſetzer	
Kröte	25
Krone	
Kronengeſchwür	
Kronenthaler	26
Kronentritt	
Kronwicke, ſ. Coronilla varia	27
Kropf	
Krulllilie, ſ. Lilium chalcedonicum, Martagon u. pomponium	29
Krummholzöl	
Krummzapfen, ſ. Kurbel	29
Kryſtalle	
Kryſtalliſation	30
Kryſtalliſations-Künſte	33
Kryſtallkunde	35
Kuchen	38
Kuchenbret	45
Küche	
Küchengarten, ſ. Gemüſegarten	49
Küchengeſchirre	
Küchenkünſte	51
Küchenregeln	52
Küchenſchelle, ſ. Anemone	54
Küfer, ſ. Büttner	
Kühlapparat	
Kümmel	55
Kümmelöl	50
Küpe, ſ. Blauküpe	
Kürbiß	
Kute	67
Kugel	
Kugelamaranth, ſ. Gomphrena	73
Kugelbaum	
Kugelblume, ſ. Globularia	74
Kugeldiſtel, ſ. Echinops	
Kugelhopf, ſ. Gugelhopf	
Kugellack	
Kugelſpiel	
Kuh, ſ. Rindvieh	76
Kuhblume, ſ. Butterblume	
Kuh-Euter, ſ. Euter	
Kuhmiſt, ſ. Dünger u. Gemüſegarten	76
Kuhpocke	
Kuhpockengift	78
Kuhpockenimpfung	80
Kuhwaizen, ſ. Wachtelwaizen	82
Kukuksblume, ſ. Lychnis Flos Cuculi	
Kultivator	
Kummet	
Kumskraut	
Kunkel	83
Kunſt	
Kunſtſilber	
Kunſtſtücke	
Kupfer	
Kupferausſchlag, ſ. Finnen	92
Kupfer-Geſchirre	
Kupferrauch, weißer	93
Kupferſpiritus, ſ. Eſſig	
Kupferſtecherkunſt	

	Seite
Kupferstiche	93
Kupfer-Vergiftung	98
Kupfervitriol	99
Kupferwasser	100
Kurbel	
Kurbenbaum, s. Kornelius-Kirschbaum	
Kurrers-Grün	100
Kurze Waaren	
Kurzsichtigkeit	
Kurzstiele	101
Kur, s. Gesellschaftsvertrag	102
Kyanit	

L.

Laab	102
Laabkraut	106
Laberdan	
Labrador	
Lachmenalia	107
Lachenknoblauch	
Lachesis	108
Lachnaea	
Lachs	
Lachsforelle	111
Lachter	
Lack	
Lack, s. Firniß, Lackfarben u. (als Pflanze) Cheiranthus (cheiri)	
Lackfarben	
Lackirkunst	115
Lacklack	
Lackmus	
Lackmus-Papier	
Lackmustinctur	
La Cote	116
Lacrimae Christi, s. Lagrima	
Lactade	
Lactuca	
Lactuke, s. Lattich	
Ladanum	
Ladung, s. Citation	
Lähmung	
I. Beim Menschen	
II. Bei Thieren	119
Laelia	120
Länder-, Völker- u. Staatenkunde	
Läusekraut	136
Läusesamen	
Lafitte. Vgl. Bordeaux-Wein	
Lagerkorn	
Lagerstroemia	137
Lagrima	
Lahn	138
Lake	
Laktizensaft, s. Süßholzsaft	
Lambertia	138
Lambertsnuß, s. Haselnuß	
Lamium	
Lamm u. Lammen	
Lamm (als Speise)	144
Lammfelle, s. Schaffelle	145
Lampe	
Lampenschwarz, Lampenruß, s. Ruß	157
Lamprete	
Land-Charten	158
Landgut	162
Landsturm	181
Landwirth	
Landwirthin	184
Landwirthschaft	186
Landwirthschaftl. Gesellschaften	197
Lange Waaren	199
Langfaden, s. Combretum	
Languedoc-Weine	
Lantana	
Lasiopetalum	200
Last	
Lasurstein	
Lateinische Sprache	
Laterna magica	202
Laterne	204
Lathyrus	
Latour, s. Bordeaux-Weine	205
Lattich	
Latwerge, s. Electuarium	
Laub	
Laubbeet	206
Laube	
Laubenheimer, s. Rheinweine	208
Lauberde, s. Erdarten für Blumenzucht	
Laubfrosch	
Laubthaler	
Laubvogel, s. Nachtigall	
Lauch	
Laudanum, s. Opium	209

	Seite
Lauermannskirsche, s. Herzkirsche	209
Laufrad	
Lauge, s. Aetzlauge u. Aschenlauge	
Laurocerasus	
Laurocerasus als homöopathisches Heilmittel	
Laurus	
Laus	210
Lavandula	212
Lavatera	
Lavendel	
Lavendelgeist, s. Eau de Lavande	213
Lavendelöl	
Laxirmittel, s. Abführmittel	214
League	
Lebensassecuranz, s. Lebensversicherung	
Lebensbalsam, s. Balsam	
Lebenselixir, s. Elixir	
Lebensversicherung	
Lebensversicherungsanstalten	217
Leber, als Speise	219
Leberbalsam, s. Achillea Ageratum	
Leberblümchen, s. Anemone	
Leberentzündung	
I. bei Menschen	
II. bei Thieren	221
Leberfäule, s. Egelkrankheit	222
Leberflecke	
Leberkäse	223
Leberkrankheiten	
Leberkuchen	224
Leberreime	225
Lebkuchen, s. Pfefferkuchen	
Lebretonia	
Lechenaultia	
Leder	
Lederzucker	230
Ledum	
Ledum palustre	
Legiren	231
Legirung	
Lehm	232
Lehmbau	
Lehmschindeln	234
Lehn	240
Lehnfolge, s. Lehn	265
Lehngeld	
Leibesübungen	266
Leibgedinge	267
Leibrentenvertrag	
Leibstuhl, s. Nachtstuhl	269
Leibweh, s. Colik	
Leichdorn, s. Hühnerauge	270
Leidner Flasche	
Leihcontract	274
Leim	276
Leimruthe	280
Lein, s. Flachs	283
Leindotter, s. Dotter	
Leinen-Garn	
Leinenzeug	285
Leinewand	286
Leinewand-Bleiche	289
Leineweberei	294
Leinfink	
Leinkraut	
Leinkuchen, s. Oelkuchen	295
Leinöl	
Leinölfirniß, s. Oelfirniß	
Leinpfad	
Lein-Samen	
Leipziger, früher	296
Leistenbeule	
Leistenbruch, s. Bruch	297
Leistenwein, s. Frankenweine	
Leonotis	
Leonurus	
Lepidolith	
Leptospermum	
Lerche	298
Lerchenbaum	303
Lerchenblümchen, s. Primula farinosa	307
Lerchenfang, s. Lerchenstreichen	
Lerchenschwamm	
Lerchen-Streichen	
Lessertia	312
Lettsomia	
Leucadendron	
Leuchter	313
Leuchtsteine	
Leucocarpus	317
Leucoryne	
Leucoium	318
Leucopogon	
Leucospermum	
Leveeje, s. Cheiranthus annuus u. incanus	
L'hombre	
Liatris	321
Libbra	322
Libra	

	Seite
Licht u. Beleuchtung	323
Lichtblume, s. Bulbocodium	333
Lichtenbergische Figuren	
Lichter	335
Licht-Gießen u. Licht-Ziehen	339
Lichtscheu	345
Liebersche Kräuter	346
Liebesapfel	
Liebfrauenmilch	347
Liebich, s. Gimpel	
Liebstöckel	
Lied	
Liegetage, s. Löschung	348
Liespfund	
Lieue	
Lignum sanctum, s. Pockholz	
Liguster	
Ligusterbeeren	349
Ligustrum	
Lilack, s. Syringa	
Liliendorn, s. Catesbaea	
Lilienhyacinthe, s. Scilla Lilio-Hyacinthus	
Lilienöl	
Lilienwasser	
Lilium	
Limburgerkäse, s. Käse	350
Limodorum, s. Bletia	
Limonade	
Limonadenpulver	351
Limonia	
Limonie	
Limonienbaum	352
Limonium, s. Statice	
Limpidum-Pulver, s. Federn (Metallschreibfedern)	
Linaria	
Linde	
Linie	353
Liniment	354
Linnaea	
Linnen, s. Leinewand	
Linon	
Linse, als Gewächs	
Linse, als optisches Instrument	357
Linum	362
Liparia	
Lippenpomade	
Lippia	363
Liqueure	
Liqueure-Bonbons	367
Liquidambar	368

	Seite
Liquor	368
Lira	
Liriodendron	369
Lisianthus	
Liespfund, s. Liespfund	
Lissanthe	
Lissochylus	
Lithographie	
Lithospermum	370
Litre	
Littaea	
Livre	
Livre Sterling, s. Pfund Sterl.	371
Loasa	
Lobelia	
Loddigesia	372
Löffelkraut	
Löschpapier, s. Papier	373
Löschung	
Löserdürre	
Löthen	377
Löthkolben	382
Löthrohr	383
Löwenmaul, s. Antirrhinum	387
Löwenzahn	
Logania	
Logarithmen	388
Lohbeet	400
Lohnfuhren	401
Lolch	
Lonicera	
Loosbaum, s. Clerodendron	402
Lophospermum	
Lorbeerbaum	
Lorbeerblätter	403
Lorbeeren	
Lorbeeröl	
Lorbeerrose, s. Nerium	
Loröl, s. Lorbeeröl	
Lothkirsche, s. Kirsche	
Lothringer Weine	
Lotterie	
Lotus	407
Louisd'or	408
Lubinia	
Luculia	
Luft, freie	
Luft, physikalisch	410
Luftballon oder Aerostat	414
Luft-Bette	417
Luftheizung	418
Luft-Kissen	423

	Seite
Luftpresse, s. Extractionsmethoden	424
Luftpumpe	
Luftreinigung	437
Lunaria	440
Lunel	
Lungenentzündung	
Lungenkrankheiten	442
Lungenkraut, s. Pulmonaria	443
Lungenschwindsucht	
Lungenseuche	447
Lunten	451
Lupinaster	
Lupinus	
Lupulin, s. Hopfen	453
Lusthaus	453
Lustre	
Lustseuche, s. Syphilis	
Luttet, s. Branntweinbrennen	
Lutum, s. Beschlag u. Kitt	
Luzerne	
Lychnis	457
Lycium	458
Lycopodium	
Lycoris, s. Amaryllis	
Lyonia, s. Andromeda	
Lysimachia	
Lysinema, s. Epacris	459
Lythrum	

M.

Maasliebe, s. Bellis	459
Maaß, s. Maß	
Maccaroni	
Maceration	460
Maden	
Maderawein	
Madrastücher	461
Mähen	
Mäher	463
Märzbecher, s. Narcissus Pseudo-Narcissus	464
Märzblume, s. Narcissus Pseudo-Narcissus u. Anemone Hepatica	
Märzglöckchen, s. Leucojum vernum	
Mästen, s. Mast	
Mäusedorn, s. Ruscus	
Magazin	
Magenentzündung	475
Magenkrampf	476
Magenkrankheiten	479
Magenmorselle, s. Morselle	
Magensäure	
Magenschwäche	
Magenstärkende Mittel	
Magnesia	480
Magnet	481
Magnetische Künste	484
Magnetisiren	
Magnetismus, mineralischer	499
Magnetismus, thierischer oder animalischer	504
Magnetnadel	517
Magnolia	519
Mahagony	
Mahalebkirsche	520
Mahernia	
Mahlpfahl, s. Mühlen	
Maiblümchen, s. Convallaria majolis	
Maikäfer	
Maikirsche	522
Maillechort oder Meillechort	
Mais	523
Maitrank	540
Maiwurm	
Majolik, s. Fayance	541
Majoran	
Makrele	
Makronen	542
Malachit	
Malaga	543
Malaxis, s. Brassia	
Malerfirniß, Oelfirniß	
Malergold, s. Musivgold	
Malersilber, s. Musivsilber	
Malope	
Malpighia	
Malter	
Malus, s. Pyrus	544
Malva	
Malvasier	545
Malve	
Malz	
Malz-Bäder	554

	Seite
Malz-Darre, s. Malz	554
Malz-Essig	
Malz-Extract	
Malz-Keime	
Malz-Syrup	555
Malz-Trank	
Malz-Umschläge	
Mammea	556
Mammillaria	
Manchester	557
Mandat, s. Vollmachtsvertrag	
Mandel	
Mandelade	561
Mandelbaum	
Mandelkleien	664
Mandelkrähe	
Mandelmilch	565
Mandelöl	
Manettia	567
Mangan	
Mangelwurzel, s. Grindwurzel	
Mangold	
Mangostane, s. Garcinia	568
Manna	
Mannlehn, s. Lehn	
Mannsschild, s. Androsace	
Mannstreu	
Mansarde, s. Dach	569
Mantelofen	
Mantisia	
Manulea	
Maräne	
Marabufedern, s. Federn (Putzfedern)	
Maranta	
Maraschino	
Maravedi	570
Marcelline	
Marder	
Marekanit, s. Obsidian	571
Mariage	
Marica	575
Marienbad	
Marienblümchen, s. Bellis	576
Mariendistel	
Marienglas, s. Fraueneis	577
Marienglocken, s. Campanula medium	
Marienkroschen	
Marienschuh, s. Cypripedium	
Marietten, s. Campanula medium	
Mariniren	577
Mark	
Markebrunner, s. Rheinweine	578
Markgräfler-Wein	
Markschwamm	
Marktrecht, s. Gewerbe	579
Marly	
Marmelade	
Marmor	580
Maronen, s. Kastanien	581
Maroquin, s. Saffian	
Marquise, s. Rouleaux	
Marrubium	
Marsdenia	
Martagon, s. Lilium Martagon	
Martynia	
Marunken	582
Marzipan	583
Masern	584
Masticot	586
Massonia	
Mast	
Mastix	593
Mastix-Baum, s. Pistacia lentiscus	
Mastix-Firniß	
Mastix-Kraut, s. Teucrium marum u. Thymus mastichinus	594
Maß	
Maßholder	595
Maß-, Münz- u. Gewichtskunde	
Mathematik	
Matratze	606
Matricaria, s. Chrysanthemum u. Pyrethrum	607
Matthiola, s. Cheiranthus	
Mauerblume, s. Cheiranthus Cheiri	
Mauerfraß	
Mauern, s. Bau, Bausteine, Feuchtigkeit, Holzschwamm, Mauerfraß, Putz	
Mauerpfeffer, s. Hauslauch	
Mauerschwamm, s. Holzschwamm	
Mauersteine, s. Bausteine u. Ziegel	
Maulbeer-Baum	
Maulbeere	613
Maultasche	
Maulwurf	
Maulwurfsgrille	617

	Seite
Maurandia	618
Maurer	
Maus	619
Mausefalle	620
Mausefehr, s. Myosotis	622
Mauser, s. Singvögel	
Maxillaria	
Medicago	
Medoc-Wein, s. Bordeaux-Wein	
Medusenhaupt, s. Euphorbia caput medusae	
Meer-Fenchel	
Meerkohl	623
Meerlinsen als Dünger, siehe Dünger	625
Meerrettig	
Meersalz, s. Seesalz	629
Meerschaum-Köpfe	
Meerschweinchen	641
Meerzeisig, s. Zeisig	
Meerzwiebel	
Mehl	642
Mehlbaum	646
Mehlbeere	
Mehlbrei	
Mehlfäßchen	647
Mehl-Kammer	
Mehl-Kasten	
Mehlkleister, s. Kleister	
Mehlspeise	
Mehlthau	650
Mehlwurm	651
Meile	652
Meise	653
Meisterwurz	656
Meißner Wein	657
Mekkabalsam	
Melaleuca	
Melampyrum	658
Melanthium	
Melasse, s. Zucker	
Melastoma	
Melde	
Melia	659
Melianthus	
Meliloten-Klee	
Melissa	660
Melisse	
Melittis	
Melnicker	
Melocactus	661
Melone	
Mengkorn	664
Menispermum	665
Mennige	
Mentha	
Menziesia	664
Mergel	
Merino	666
Mertensia, s. Lithospermum pulorum	
Mesembryanthemum	
Mespilus	669
Messe	670
Messer	671
Messersäge	
Messing	672
Meßtisch	673
Meßwechsel	
Metalle	674
Metall-Schreibfedern, s. Federn	676
Meteorologie	
Meter	677
Meth	
Methonica, s. Gloriosa	678
Metrosideros	
Metze	679
Metzen	
Meubles, s. Wohnung	
Michauxia	
Miethcontract, s. Pachtcontract	
Mikrometer	680
Mikroskop	683
Milbe	698
Milch	699
Milchabsonderung	709
Milchcur, s. Milch	710
Milchfleisch	
Milch-Punsch, s. Punsch	
Milchscorf, s. Ansprung	
Milchwirthschaft	
Milchwirthschaftsvereine	714
Milchzucker	718
Militärpflicht	
Millerole	722
Milligramme	
Millimeter	
Milreïs oder Millrees	
Milzbrand	
Milzstechen	724
Mimosa	725
Mimulus	
Mimulus perfoliatus, s. Leucarpus	

	Seite
Minderjährige, s. Vormundschaft	726
Minderungsklage, s. Kauf	
Mineralblau	
Mineralgelb, s. Cassler Gelb	
Mineralgrün	
Mineraliensammlung	
Mineralogie	729
Mineralwässer, natürl. u. künstl.	733
Mingel	
Mirabellen	
Mirabilis	741
Mirbelia	
Miroton	742
Miserere	
Mispel	
Mispel-Baum	743
Mist u. Miststätte, s. Dünger	745
Mistbeete	
Mistbeet-Treiberei	652
Mistel	770
Misteldrossel	
Mitbelehnte, s. Lehn	771
Mitchella	
Mitesser	
Mitgift, s. Ausstattung	
Mitisgrün	
Mock-Turtle-Suppe	
Möbeln	
Möhre	
Möhrensaft, Möhrensyrup, s. Möhre	785
Mochringia	
Mönch	
Mönchs-Rhabarber	
Mörser, s. Pulverisiren	
Mörtel	
Mösirich, s. Mostrich	790
Mohn, als Pflanze	
Mohn, als Samen	795
Mohnöl	796
Mohr	797
Moiré métallique	
Moirées	800
Mokkastein, s. Chalcedon	
Molch	
Molken	
Molken	802
Molucella	
Molybdänblau	
Momordica	
Monachantus	802
Monarda	
Monatsfluß	803
Mond	805
Mondblindheit	810
Mondstein, s. Adular	811
Mondsüchtige	
Mondviole, s. Lunaria	
Monsonia	
Montrachet, s. Burgunderweine	
Moorerde, s. Erdarten für Blumenzucht	
Moos	
Moosbeere	813
Mooschocolate	
Mora, s. Verzug	
Moraea	
Moralische Personen, s. Personen	814
Moratorium	
Morchel	816
Morgen	
Morgengabe	819
Morsellen	
Moscaria	820
Moschus	
Moselweine	822
Most	
Mostrich	
Mostwage, s. Weinwage	823
Motte	
Mouffelin	825
Moutarde, s. Mostrich	826
Mudd	
Mücke	
Mühlen	
Müllen, s. Vitex	828
Müllerchen, s. Grasmücke	
Mündel, s. Vormundschaft	
Münze	
Mümfuß	832
Münzverfälschung	835
Mörr	836
Muid	
Multiplication	
Multiplicator	839
Multum, s. Molken	841
Mumme	
Munderbirn	842
Mundfäule	
Mundhöhlenblutung	
Mundklemme bei Menschen u. Maulsperre bei Thieren	843

	Seite
Mundleim	845
Munjeet	
Muraltia	
Muriaticum acidum	847
Murraya	
Murucuja, ſ. Passiflora	
Musa	
Muscari	
Muſchelgold	848
Muſchelm	
Muſchelſilber	849
Muſivgold	
Muſivſilber	850
Muskatbalſam	
Muskatblüte	
Muskatellerbirnen	
Muskatellerkraut, ſ. Salvia pratensis u. S. Sclarea	851
Muskatellertrauben	
Muskatellerwein	852
Muskatellerwein-Sorten	
Muskatenbrod	853
Muskatnuß	854
Muskatnußöl	854
Mussaenda, ſ. Gardenia	855
Muſſelin, ſ. Mouſſelin	
Mussinia	
Muß	
Mutisia	857
Mutter, ſ. Aeltern	
Mutterharz u. Mutterharzpflaſter, ſ. Galbanum u. Galbanpflaſter	
Mutterkorn	
Mutterkranz	859
Mutterkraut	
Mutterlauge, ſ. Kryſtalliſation	
Myanthus	
Myoporum	
Myosotis	
Myrica	
Myrrhe	860
Myrsine	
Myrtus	
Mythologie	861

Nachträgliche Berichtigungen.

Zum erſten Bande.

S. 214 Z. 11 v. o. ſt. Kochſalz l. Kochſalzauflöſung.

Zum zweiten Bande.

S. 606 Z. 25 v. u. ſt. Bürger l. Burger.

Zum dritten Bande.

S. 372 Z. 21 v. o. ſt. von l. an.
— 809 — 14 v. u. ſt. Grammen l. Granen.

Berichtigungen zum fünften Bande.

S. 311 Z. 19. 25. 27. 34 u. 40 v. o. ſt. Larven l. Lorven.
— 490 — 5 v. u. ſt. 4,8 l. 2,2.

Das

Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch

praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Sechster Band.

Nabelbruch — Rindvieh-Zucht.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1837.

Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

N.

Nabelbruch, s. Bruch.

Nabelkraut, s. Cotyledon.

Nabelschnur, s. Geburt.

Nabelstrauch, s. Aitonia.

Nachdruck, ist die Vervielfältigung eines bereits gedruckten Geisteswerkes durch Abdruck ohne Erlaubniß des Autors oder Verlegers, u. in der Absicht unternommen, durch Verkauf der Exemplare Gewinn zu ziehen. Die Gesetze der einzelnen deutschen Staaten über den N. sind verschieden. In der Wiener Bundes-Acte ist erklärt, daß sich die Bundes-Versammlung bei ihrer ersten Zusammenkunft mit Abfassung gleichförmiger Verfügungen über die Sicherstellung der Rechte der Schriftsteller u. Verleger gegen dem N. beschäftigen werde. Solche Verfügungen sind aber noch nicht eingetreten, wenn schon mittelst Bundes-Beschlusses vom 6ten Sept. 1832 festgesetzt worden ist, daß zur Sicherstellung der Rechte der Schriftsteller, Herausgeber u. Verleger gegen den N. von Gegenständen des Buch- u. Kunsthandels in den einzelnen Bundes-Staaten kein Unterschied zwischen eignen Unterthanen u. denen eines andern Bundes-Staates mehr gemacht, vielmehr der nach den Gesetzen jedes Bundes-Staates den eignen Unterthanen zu gewährende Rechtsschutz auch den Unterthanen eines andern Bundes-Staates gegen den N. gewährt werden solle. In einzelnen deutschen Staaten u. namentlich in Sachsen ist von jeher der N. für rechtlich unerlaubt gehalten worden, u. man ist bemüht gewesen, die Rechte der Autoren u. Verleger so viel als möglich zu schützen. Nach den gesetzlichen Bestimmungen soll in Sachsen die schleunigste Rechtshülfe eintreten u. die dreitesten Zwangsmittel sollen gegen die Verbreitung von nachgedruckten Schriften angewendet werden, sobald nur der durch N. Verletzte sein Verlags-Recht nachweist. Eine solche Nachweisung wird nicht gefordert, wenn der Betheiligte für das ihm nachgedruckte Werk entweder ein Privilegium bei der competenten sächsischen Behörde (jetzt das Ministerium des Innern) ausgewirkt, oder das Werk selbst bei der bis Ende des Jahres 1836 in Leipzig bestandenen Bücher-Commission, jetzt bei einem der vier in Dresden, Leipzig, Bautzen u. Zwickau bestehenden Censur-Collegien (Ausländer sind an das Censur-Collegium zu Leipzig gewiesen), beim Erscheinen hat eintragen lassen, u. einen Verlagsschein erlangt hat. Wird die Nachweisung des Verlags oder Rechts der Einzeichnung gegeben, oder ein Privilegium beigebracht, so wird mit Confiscation der vorhandenen nachgedruckten Exemplare, u. zwar seit dem 1sten Januar 1837 durch die Gerichte (welchen schon durch ein Gesetz von 1835 alle Streitigkeiten über das Eigenthum u. Verlags-Recht an Büchern u. andern Geisteswerken zugewiesen sind), nicht durch die Polizei-Behörden, verfahren, der Betheiligte kann überdieß Ersatz aller Schäden fordern, u. es tritt noch besondere Geldstrafe ein. Uebersetzungen u. Auszüge, Zusätze u. Anmerkungen gelten in Sachsen nicht als N., wohl aber sind die gegen den Bücher-N. bestehenden Vorschriften auch auf die Vervielfältigung von musikalischen Compositionen, Landcharten, topographischen Zeichnungen, Kupferstichen u. Lithographieen ausgedehnt worden, u. soll

bei muſikaliſchen Compoſitionen, bei denen namentlich die blos auf mechaniſcher Verarbeitung beruhenden Arrangements als N. gelten, die Melodie, bei Landcharten u. topographiſchen Zeichnungen die Anwendung von blos mechaniſchen Fertigkeiten, als Criterium des N. betrachtet, Nachbildung von Kupferſtichen u. Lithographieen aber ſoll dann als N. angeſehen werden, wenn ſie entweder in allen Theilen die Größe des Originals hat, oder wenn ſie zu wiſſenſchaftlichen u. andern Zwecken dieſelbe Brauchbarkeit, wie das Original, gewähret, oder wenn für das Original ein Privilegium ertheilt worden iſt. — In Preußen wird der unerlaubte N. gleichfalls mit Confiscation der Nachdrücke geſtraft, u. außerdem muß der Nachdrucker dem rechtmäßigen Verleger das Honorar erſetzen, welches dieſer dem Verfaſſer gezahlt hat, ſo wie die mehrern Koſten, welche derſelbe wegen beſſern Drucks u. Papiers, gegen den Nachdruck gerechnet, auf die rechtmäßige Auflage verwendet hat. Der confiscirte N. ſoll zum Verkauf unbrauchbar gemacht, kann aber auch dem rechtmäßigen Verleger auf deſſen Verlangen überlaſſen werden, nur muß er dann die von dem Nachdrucker darauf verwendetem Auslagen demſelben auf die zu leiſtende vorgedachte Entſchädigung anrechnen, oder, ſo weit ſie dazu nicht erforderlich ſind, an die Strafcaſſe herausgeben. Iſt durch den N. ein ausdrückliches Privilegium des rechtmäßigen Verlegers verletzt, ſo hat der Nachdrucker eines Buchs, welchem ein ſolches Privilegium vorgedruckt, oder deſſen Inhalt auf oder hinter dem Titelblatte vermerkt iſt, die in dem Privilegio angedrohte Strafe verwirkt. Der beſondere Abdruck von Anmerkungen zu Büchern, worauf ein Anderer das Verlagsrecht hat, iſt kein unerlaubter N. Dagegen dürfen mit dem Werke ſelbſt dergleichen Anmerkungen ohne Einwilligung des Verfaſſers u. ſeines Verlegers nicht gedruckt, noch in den preußiſchen Staaten verkauft werden. Auch darf Niemand ohne Einwilligung des Verfaſſers u. ſeines Verlegers einzelne gedruckte Schriften in ganze Sammlungen aufnehmen oder Auszüge daraus beſonders drucken laſſen. Wohl aber können Auszüge aus Schriften in andere Werke oder Sammlungen aufgenommen werden. Ueberſetzungen gelten in Beziehung auf das Verlagsrecht für neue Schriften, u. eben ſo iſt das Veranſtalten einer neuen Ueberſetzung durch einen andern Ueberſetzer kein N. der vorigen. Eine neue Ausgabe einer Schrift (d. h. einen neuen Druck derſelben in verändertem Formate, oder mit Veränderungen im Inhalte) kann der erſte Verleger, ſo lange der Schriftſteller lebt, nur auf Grund eines neuen mit dieſem geſchloſſenen Vertrags machen. Iſt aber das Recht des Schriftſtellers durch deſſen Tod erloſchen, u. dann keine Buchhandlung, welche auf die neue Ausgabe eines Buchs ein Verlagsrecht hat, mehr vorhanden, ſo ſteht Jedem frei, eine neue Ausgabe des Werks zu veranſtalten. Sind jedoch in dieſem Falle noch Kinder des erſten Grades von dem Verfaſſer vorhanden, ſo muß der neue Verleger wegen der zu veranſtaltenden neuen Ausgabe mit dieſen ſich abfinden. Neue Ausgaben ausländiſcher Schriftſteller, welche außerhalb der preußiſchen u. der deutſchen Bundes-Staaten in einer fremden Sprache ſchreiben, u. deren Verleger weder die Frankfurter noch die Leipziger Meſſe beſuchen, können nachgedruckt werden, in ſofern der Verleger darüber nicht in Preußen ein Privilegium erhalten hat. Im Uebrigen gilt gegen auswärtige Staaten die Regel, daß, ſofern dieſelben den N. zum Schaden preußiſcher Verleger geſtatten, den letztern gegen die Verleger in jenen Staaten ein Gleiches erlaubt iſt, doch kommt dieſelbe ſeit dem Beſchluß der deutſchen Bundes-Verſammlung vom 6ten September 1832 gegen andere deutſche Bundes-Staaten nicht mehr zur Anwendung, u. nach der Verordnung vom 12ten Februar 1833 ſoll nach jenem Beſchluß, bei vorausgeſetzter Beobachtung der Reciprocität, auch in den nicht zum deutſchen Bunde gehörigen preußiſchen Landestheilen verfahren werden. So weit nach Vorſtehendem der N. ſelbſt verboten iſt, darf auch Niemand bei gleicher Strafe mit aus-

wärts nachgedruckten Büchern in Preußen Handel treiben. Die Entscheidung von Verlagsstreitigkeiten u. Bestrafung des N. gehört auch in Preußen vor die ordentlichen Gerichte. — In Oesterreich ist der N. ebenfalls unerlaubt; aber die Rechte des Schriftstellers in Rücksicht einer neuen Auflage oder Ausgabe gehen nicht auf seine Erben über.

Nachgeburt, s. Geburt.

Nachlässigkeit (juristisch), s. Fahrlässigkeit.

Nachlaßvertrag (Accord). So nennt man den Vertrag eines insolventen Schuldners mit seinen Gläubigern über einen Nachlaß an ihren Forderungen. Dieser Vertrag dient als Mittel, einen bevorstehenden Concurs abzuwenden. Man theilt ihn in den gerichtlichen u. außergerichtlichen. Jener findet alsdann Statt, wenn der Schuldner Unglücksfälle nachweisen, u. in Sachsen seine hypothekarischen Gläubiger völlig befriedigen, auch seinen chirographarischen Gläubigern wenigstens 50 Procent ihrer Forderungen, mit Einrechnung der Zinsen, gewähren kann. Der Schuldner hat eine gehörige Bilance seines Vermögens dem Richter zu übergeben u. eidlich zu bestärken. Die chirographarischen Gläubiger können, wenn sie hierüber alle sich vereinigen, diesen Eid dem Schuldner erlassen. Sämmtliche chirographarische Gläubiger werden citirt u. müssen ihre Forderungen bescheinigen, worauf ihnen eine Uebersicht des activen u. passiven Vermögenszustandes vorgelegt wird. Sie haben sich nun über den Erlaß zu vereinigen, u. die geringere Zahl der Gläubiger muß der Mehrheit beistimmen; die Mehrheit wird aber, sobald nicht die Anforderungen der Quantität nach sich gleich sind, nicht nach der Zahl der Gläubiger, sondern nach dem Betrage ihrer Forderungen berechnet. Die nicht erschienenen Gläubiger müssen sich dem fügen, was die Mehrheit beschließt; machen sie aber allein oder mit den erschienenen Gläubigern, welche den Erlaß nicht bewilligen, die Mehrheit aus, so ist wider den Erlaß zu sprechen. Der Schuldner ist gehalten, das ihm Erlassene nachzuzahlen, wenn er später zu bessern Vermögensumständen kommt. Die Gläubiger können in Sachsen hierüber von dem Schuldner einen Bestärkungseid (Manifestationseid) fordern, müssen aber, wenn der Schuldner verstorben ist, von dessen Erben, binnen Jahresfrist von dem Tode an, bei Verlust ihrer Forderungen ein Inventarium oder eine eidliche Specification verlangen. Dem Bürgen kommt der N. dann zu Gute, wenn der Gläubiger freiwillig ihm beigetreten ist. In Sachsen verliert der dem Accorde beigetretene Wechselgläubiger sein Wechselrecht. — Folgende Gläubiger können nicht genöthigt werden, dem Accorde beizutreten: ein privilegirter chirographarischer Gläubiger (der das privilegium exigendi hat); ein Gläubiger, welcher sich einen Bürgen bestellen lassen; ein Pfandgläubiger; jeder Gläubiger, welcher eben so arm u. noch ärmer ist, als der Schuldner; derjenige, dessen Forderung erst nach dem N. entstanden ist. — Der N. fällt weg, wenn der Schuldner seinen die Majorität ausmachenden Gläubigern etwas heimlich gegeben oder versprochen hat, auf den Fall, daß sie den Nachlaß zu Stande bringen; wenn die Majorität für den Nachlaß stimmt, in der Absicht, den übrigen Gläubigern zu schaden; u. in Sachsen, wenn der Schuldner gestorben ist. — Nach gemeinem Rechte ist zweifelhaft, ob dieser gerichtliche N. auch im Fortgange des Concursprocesses Statt finden könne; in Sachsen aber ist ausdrücklich festgesetzt, daß er noch binnen einem halben Jahre von Ausbruch des Concurses, später aber nur mit Einwilligung sämmtlicher Gläubiger, eingegangen oder auf Anordnung der obern Behörde versucht werden könne (Bank.-Mand. §. 22.). — Der außergerichtliche N. fordert keine der obigen Voraussetzungen, befreit den Schuldner, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, von Nachzahlung des ihm Erlassenen, u. befreit auch den Bürgen völlig. Niemand wird zu diesem gezwungen, niemand kann aber denselben, auf-

ser in Sachsen, wegen Verletzung über die Hälfte anfechten. — Zu rathen ist, bei jedem N. die Zahlung der Procente nicht als Bedingung auf einen gewissen Tag festzusetzen, weil, wenn Hindernisse eintreten, so daß die Zahlung nicht an dem bestimmten Tage erfolgen kann, die Gläubiger oder auch der Schuldner berechtigt sind, vom Accorde zurückzutreten. — Dieß ist das gemeine u. das davon nur in den besonders hervorgehobenen Puncten abweichende sächsische Recht. — Auch nach preußischem Recht ist der außergerichtliche Nachlaßvertrag, welchen ein zahlungsunfähiger Schuldner mit seinen Gläubigern zur Vermeidung eines bevorstehenden Concurses schließt, von dem gerichtlichen zu unterscheiden, wodurch derselbe Zweck erreicht oder ein schon eröffneter Concurs abgekürzt u. aufgehoben werden soll. Beim außergerichtlichen hängt es lediglich von der Vereinigung der sämmtlichen Interessenten ab, ob u. wie derselbe zu Stande kommt, u. bei beiden muß, wenn ein bevorstehender Concurs dadurch beigelegt wird, der Gemeinschuldner, wenn er in der Folge zu bessern Vermögensumständen gelangt, seinen Gläubigern die von selbigen ihm erlassenen Summen nachzahlen, in sofern nicht das Gegentheil ausdrücklich verabredet werden ist. Dagegen werden Anträge auf gerichtliche Regulirung eines solchen Vergleichs oder N. nur dann berücksichtigt, wenn sie nicht von dem Gemeinschuldner selbst, sondern von einem Dritten, welcher sich desselben annimmt, er gehöre nun zu den Mitgläubigern oder nicht, vor oder nach eröffnetem Concurse angebracht werden. Dergleichen Vorschläge müssen, wenn der Richter darauf achten soll, 1) mit gehöriger Rücksicht auf die Beschaffenheit u. den wahrscheinlichen Betrag der Activmasse eingerichtet seyn; 2) sie müssen mit den Forderungen der Gläubiger u. den verschiedenen Graden der Priorität, welche denselben nach ihrer Qualität von den Gesetzen bestimmt werden, im Verhältnisse stehen, u. es muß 3) klar oder höchst wahrscheinlich seyn, daß die Gläubiger auf diesem Wege des Vergleichs zu ihrer Bezahlung leichter u. früher gelangen werden, als wenn die Sache im Wege des Concurses weiter fortgesetzt werden sollte. Gehen dergleichen Vorschläge bei dem Gericht ein, so müssen sämmtliche bekannte Gläubiger darüber vernommen, u. wenn sie dieselben einstimmig annehmen, muß danach die Eröffnung des Concurses unterlassen, resp. der schon eröffnete aufgehoben werden, wogegen, wenn sie Alle die Vergleichsvorschläge verwerfen, der Concurs eröffnet, resp. fortgesetzt werden muß. Findet sich aber unter den Gläubigern ein Widerspruch über Annahme oder Verwerfung der Vergleichsvorschläge, so muß, wenn diese vor Eröffnung des Concurses eingingen, mit alleiniger Ausnahme des Falles, wenn der Gemeinschuldner unter die Classe derjenigen gehört, die außer dem Orte oder der Provinz, in welcher sie wohnen, keinen Verkehr zu treiben pflegen, u. sich zur eidlichen Erhärtung, daß er alle seine Gläubiger richtig angezeigt habe, erbietet, der Concurs vorläufig eröffnet, u. wenn sie nach eröffnetem Concurse Behufs dessen Aufhebung gemacht wurden, dieser vorläufig fortgesetzt werden. Dagegen findet in allen diesen Fällen, u. selbst dann, wenn die Concurseröffnung in dem eben gedachten Ausnahms-Falle unterbleibt, hiernächst folgendes weitere Verfahren Statt. Es wird berechnet, welcher Theil der Gläubiger, ob der einwilligende oder der widersprechende derselben, die Mehrheit ausmacht, u. werden bei dieser Berechnung folgende Grundsätze angewendet: 1) die Mehrheit wird nicht nach der Personenzahl der Gläubiger, sondern nach dem Betrage der von ihnen angegebenen, sofort liquid gemachten, Forderungen bestimmt; 2) den Capitalien werden rückständige Zinsen nur sofern beigerechnet, als sie mit denselben gleiche Vorzugsrechte haben; 3) die Personenzahl entscheidet nur alsdann, wenn die Summe der Forderungen von beiden Seiten gleich ist; 4) die Berechnung wird für jede der vorhandenen Rangclassen, in welche die Gläubiger nach der liquiden Qualität ihrer Forderungen, der Classifications-Ordnung gemäß, einzutheilen sind, besonders angelegt; 5) die

Mehrheit der Forderungen in jeder speciellen Classe bestimmt das Votum der ganzen Classe; 6) eine Classe kann der andern durch ihren Widerspruch oder ihre Einwilligung nicht präjudiciren. Ergiebt sich nun aus der hiernach zugelegten Berechnung, daß in allen Classen die Mehrheit für die Annahme des Vergleichs oder für dessen Verwerfung vorhanden ist, so wird derselbe danach resp. wirklich gerichtlich abgeschlossen, oder verworfen u. der Concurs eröffnet, resp. fortgesetzt. Sind dagegen die Vota der Classen von einander verschieden, u. der Vergleich kann mit einer oder etlichen der consentirenden Classen abgeschlossen werden, ohne daß es des Beitritts der übrigen bedarf, so muß ersteres geschehen u. den letztern wird dann überlassen, die Sache für sich im Wege Rechtens fortzusetzen, wogegen die Classen, welche den N. abgeschlossen haben, aus dem Concurse gänzlich ausscheiden. Sind aber die Vergleichsvorschläge von der Art, daß sie nicht getrennt werden können, sondern der ganze Vergleich entweder angenommen oder verworfen werden muß, so kann der Abschluß desselben nicht Statt finden, wenn auch nur Eine Classe von Gläubigern ihre Einwilligung darein versagt, dieselbe müßte denn nach der schon erlangten Uebersicht in dem Concurse niemals zur Hebung gelangen können, in welchem Falle sie den Abschluß des Vergleichs mit den übrigen vorstehenden Gläubigern nicht aufhalten kann, wenn schon sie auch von diesen zur Begebung ihrer Rechte an den Gemeinschuldner nicht gezwungen werden kann. Diese verschiedenen Resultate der oben gedachten Berechnung werden, wenn die Gläubiger gegen die dabei angenommenen Sätze keine Erinnerungen machen, durch Verfügungen des Gerichts festgesetzt. Sind aber solche Erinnerungen von einem Gläubiger gegen die angenommene Höhe oder das Vorzugsrecht seiner oder der Forderungen anderer Gläubiger aufgestellt, so muß darüber in dem Classificationsurtheil erkannt u. im Schluß desselben festgesetzt werden, in wiefern der vorgeschlagene Hauptvergleich Statt finde oder verworfen werden müsse. — Ist der N. mit der ausdrücklichen Bestimmung geschlossen, daß der Schuldner das Erlassene niemals nachzahlen solle, so verliert der Gläubiger so weit auch sein Recht gegen den dabei nicht zugezogenen Bürgen, u. dasselbe gilt auch außer diesem Falle, in sofern der Gläubiger durch einen freiwillig eingegangenen N. einen größeren Ausfall an seiner Forderung erleidet als bei Verfolgung derselben im Concurse zu erwarten gewesen wäre. — In Oesterreich ist ein außergerichtlicher N. dem freien Uebereinkommen der betreffenden Personen überlassen, u. nur der gerichtliche durch gesetzliche Vorschriften näher bestimmt. Nach dem Gesetze ist einem solchen N. oder einer sogenannten Behandlung der Gläubiger (pactum praejudiciale) nur dann Statt zu geben, wenn ein Dritter den nach Abzug des gebetenen Nachlasses verbleibenden Schuldenrest zu zahlen übernimmt, u. die übernommene Zahlung den Gläubigern vortheilhafter ist, als jene, die sie aus dem Vermögen des Schuldners hoffen können. Vor Allem ist daher zu erheben, was für eine Bezahlung der Schuldner aus eigenem Vermögen zu leisten im Stande sey. Ferner muß auf Begehren auch eines einzigen Gläubigers der Schuldner beschwören, daß er von seinem Vermögen nichts beseitiget, keine erdichtete Schuld angesetzt, weder mit dem die Schuld Uebernehmenden, noch mit einem Gläubiger wegen verstellten Nachlasses oder heimlich zugesagter größerer Zahlung, noch sonst zum Schaden der übrigen Gläubiger sich einverstanden habe. Eben so muß der die Behandlung Uebernehmende schwören, daß er weder mit dem betreffenden Schuldner, noch mit dessen Befreundeten, oder andern für denselben eingeschrittenen Personen, noch auch mit einem Gläubiger irgend ein, zum Schaden auch nur eines einzigen Mitgläubigers abzielendes, heimliches Einverständniß gepflogen habe. Wer auf eine solche Art die Schulden eines andern übernommen hat, ist schuldig, den Gläubigern nach Inhalt der getroffenen Behandlung die Zahlung zu leisten, oder wegen der versprochenen künftigen Bezahlung annehmliche Sicherheit zu verschaffen. Die Gläubiger, denen ein

Vorrecht gebührt, oder welche ein Pfandrecht haben, u. sich lediglich an ihr Pfand halten wollen, sind nicht schuldig, sich in die Behandlung einzulassen, die übrigen aber müssen der Mehrzahl beitreten; allein die zur Behandlung einberufenen u. nicht erscheinenden Gläubiger sind nicht als Einwilligende in die Behandlung zu achten, u. werden daher nicht mitgezählt. Die Mehrheit der Stimmen ist nicht nach der Anzahl der Personen, sondern nach dem Betrage der Forderungen zu berechnen. Wenn jedoch die Forderungen derjenigen, welche den Nachlaß zugestehen wollen, u. jener, welche sich dessen weigern, gleich sind, wird auf die Anzahl der Personen gesehen; wenn aber in solchem Falle die beiderseitigen Stimmen auch nach der Anzahl der Personen gleich sind, ist es dem Ermessen des Richters überlassen, welche Stimmen nach den, in jedem solchen Falle vorkommenden, besondern Umständen den Vorzug verdienen. Bevor jedoch vom Richter entschieden wird, ob jemand den mehreren Stimmen beizutreten schuldig sey, müssen diese ihre Forderungen rechtsbeständig erweisen, u. zwar wider einen, von den dissentirenden Gläubigern zu benennenden, Vertreter. Die Behandlung der Gläubiger ist bei dem Richter anzusuchen, welchem der Schuldner für seine Person untergeben ist. Sobald sie nachgesucht wird, ladet der Richter die sämmtlichen Gläubiger mittelst öffentlicher Kundmachung von Amtswegen vor u. kehrt in Rücksicht des Vermögensstandes Alles vor, was nach einem eröffneten Concurse vorzukehren verordnet ist, wenn nicht die Gläubiger das Gegentheil einhellig verlangen. Wenn die Gläubiger auf eine solche Art oder sonst mit ihren Schuldnern sich verglichen haben, u. der Schuldner eines Betrugs überwiesen, geständig oder verdächtig ist, hat der Richter, ungeachtet eines solchen Vergleichs, von Amtswegen wider ihn zu verfahren, u. ihn zur Strafe zuziehen. Auch außer dem Falle des Betrugs, wenn nur ein größerer Verlust als von 12 Procenten erscheint, tritt dieses Verfahren wider den Schuldner ein, wenn gleich entweder der zur Zahlung eintretende Dritte sich ausbedungen hat, daß die angebotene Behandlung die Untersuchung wider den Schuldner verhindere, oder die Gläubiger, sich einen größern Verlust als 12 vom Hundert gefallen zu lassen erklären, u. zugleich bitten, daß der Concurs aufgegeben werde.

Nachmann, s. Wechselregreß.

Nachtigall, ein Singvogel, der zum Geschlecht der Grasmücken gehört. Es giebt zwei Arten N., von welchen die eine Nachtigall schlechthin, gemeine N., Wald-N., die andere Sprosser oder Unachtigall genannt wird. Linné hält die letztere nur für eine Abart der erstern; jetzt aber wird sie als eine besondere Species unterschieden. Von den beiden vorigen ist noch zu unterscheiden die Bastard-N. oder der gelbbäuchige Laubvogel, welche wir nach den beiden vorigen, die man im engern Sinne N. nennt, betrachten werden. — Charakteristische Verschiedenheiten der gemeinen N. vom Sprosser. Der Sprosser ist kaum oder nicht größer als die gewöhnliche N., unterscheidet sich aber untrüglich von ihr durch die dunklere Farbe des ganzen Oberkörpers u. Schwanzes, die Muschelflecken an der Kehle u. die Gestalt des Flügels, in welchem die 3te Schwungfeder bedeutend länger, die 2te aber kürzer, als die 4te ist. Im äußern Betragen, Fliegen, Springen, Munterkeit u. stimmt der Sprosser mit der gemeinen N. überein. Beide sind bekanntlich ganz vorzügliche Singvögel; doch ist die Weise ihres Gesangs verschieden. Die gemeine N. hat vor dem Sprosser die ziehenden u. schmelzenden Strophen voraus, der Sprosser hingegen zeichnet sich durch das Glockenartige (die sog. hohlen Touren) u. die Fülle u. Kraft des Tons vor ihr aus u. stößt seine Töne mehr ab, als daß er sie trägt oder zieht. Der Gesang des Sprossers ist einigermaßen dem der Singdrossel u. Misteldrossel zu vergleichen, aber demselben weit vorzuziehen. Während die N. in jeder Strophe ein in den Tönen innig verschmolzenes, brillantes Allegro hören läßt, ertönt des Sprof-

ſers majeſtätiſches Andante; denn obſchon bei dem lauten Frühlingsſchlage die N. gewöhnlich zwiſchen den einzelnen Strophen länger als der Sproſſer pauſirt, ſo iſt doch der Schlag des letztern, wenn auch hinſichtlich der Touren zuſammenhängender, doch im Ganzen weit langſamer u. majeſtätiſcher. Hinſichtlich der Mannichfaltigkeit der Touren hat zwar die Mehrzahl der N. vor der Mehrzahl der Sproſſer den Vorzug; doch wetteifern auch hierin die Virtuoſen beider Arten. Die Sproſſer ſind in ihrem Geſange weit verſchiedener als die N. Der Sproſſer jedes Landes, jeder Provinz hat ſeine beſondern Töne u. Strophen u. es giebt wohl keine Vogelart, welche, namentlich in Nebentouren, ſo verſchiedenartige Modulationen hätte. Selbſt unter den Sproſſern einer u. derſelben Aue walten nicht ſelten Verſchiedenheiten im Geſange ob, u. es gleicht, wie ſich ein Kenner dieſes Gegenſtandes ausdrückt, der Geſang einer Sammlung Sproſſer verſchiedener Auen u. Länder wahrhaft einer Nelken- u. Roſenflur, wo zwar Alles Nelken u. Roſen ſind, dieſe ſich aber dennoch in ihren Farben u. Miſchungen ganz verſchieden u. mannichfaltig darſtellen. Manche Sproſſer miſchen auch mehr oder weniger N.-Touren mit ein u. werden Halbröder, Doppelſchläger, Zwei- oder Doppelſchaller genannt, welche jedoch für den Kenner ohne ſonderlichen Werth ſind. Sie kommen zum Theil aus ſolchen Gegenden, wo N. u. Sproſſer beiſammen wohnen u. ſich alſo mit einander begatten, oder wo die jungen Sproſſer Touren der benachbarten N. annehmen, ſo wie überhaupt alle Sproſſer weit öfter Strophen von einer im Zimmer hängenden N. annehmen, als dieß von Seiten einer alten N. hinſichtlich Sproſſertouren der Fall iſt. Im Allg. ſtehen die Sproſſer wegen der Kraft u. Fülle ihres Geſangs in beträchtlich höherem Werthe als die N., u. man bezahlt für einen ſolchen mehr als das Doppelte, ungeachtet die N. neben der größern Mannichfaltigkeit des Geſangs auch den Vorzug hat, daß ſie gewöhnlich ſchon früher im Jahre, zuweilen ſchon im Nov., zu ſchlagen anfängt, u. fleißiger im Geſange iſt. Der Unterſchied zwiſchen Tag- u. Nachtvögeln, von welchem unten näher die Rede ſeyn wird, iſt ſowohl bei N. als bei Sproſſern zu machen; es ſind aber Nachtvögel noch ſeltner bei den N. als bei den Sproſſern. Nach Manchen iſt der Sproſſer dauerhafter u. leichter im Käfig zu erhalten als die N., nach Andern umgekehrt.

A. Gemeine N., Philomele, kleine N., Wald-N., ſächſiſche N., Motacilla luscinia *L.*, Luscinia vera *Br.*, Sylvia luscinia *Lath.* I. Unterſcheidung. Ueber die Unterſcheidung vom Sproſſer vergl. S. 6. Die Unterſcheidungsmerkmale des Männchens vom Weibchen ſind, abgerechnet den Geſang, im Ganzen wenig deutlich. Doch hat das Weibchen eine etwas plumpere Geſtalt, kürzere Beine, rundern Kopf, minder ſchöne weiße Kehle, mehr eingezogenen Hals, weniger Lebhaftigkeit als das Männchen. Im Frühjahr (aber nicht zu andern Jahreszeiten), bemerkt man am Männchen als beſonderes Kennzeichen an dem Steiße eine kleine gefurchte erhabene Röhre, die wie eine Geſchwulſt 2 Linien über die Fläche der Haut hervorragt u. die Scheide des männlichen Gliedes zu bilden ſcheint. Wenn man ſich eine N. ſelbſt fängt, die man ſingen gehört, ſo erkennt man leicht, daß man das Männchen gefangen, wenn man den Geſang nicht mehr an dieſer Stelle hört; denn immer hält ſich in einer ziemlichen Strecke nur ein Männchen auf. Das gefangene Männchen ſchweigt inzwiſchen in der Gefangenſchaft oft lange trotzig. Ziemliche Aehnlichkeit hat die N. mit dem Weibchen des gemeinen Rothſchwänzchens (Motacilla erithacus *L.*), welches auch zuweilen für N. verkauft wird, daher es gut iſt, um nicht getäuſcht zu werden, ihre Unterſcheidungsmerkmale zu kennen. Das Rothſchwanzweibchen iſt immer kleiner; ſeine Farbe dunkler, die dünnern Füße u. der Schnabel ſchwärzlich, während erſtere bei der N. braun fleiſchfarben, letzterer oben dunkelbraun, unten hellgraubraun iſt; die Farbe des Schwanzes iſt bei Rothſchwanzweibchen heller u. die zwei mittlern Federn deſſelben

ſchwärzlich, was bei der N. nicht der Fall iſt. Auch zittert es beſtändig mit dem dünnern u. längern Schwanze, dahingegen die N. nur zuweilen denſelben in die Höhe ſchlägt u. faſt immer über die Flügelſpitzen erhaben trägt. Auch zeigt ſie in ihren Geberden u. Stellungen mehr Stolz u. in ihren Handlungen mehr Ueberlegung als das Rothſchwänzchen. Die jungen N. ſehen vor dem erſten Mauſern den alten in Nichts, als dem rothbraunen Schwanze ähnlich; denn am Oberleibe ſind ſie roſtgrau, am Kopf u. den Deckfedern der Flügel gelblichweiß gefleckt, am Unterleibe roſtgelb, an der Bruſt dunkelbraun geſprenkelt. Weiß man ein Neſt voll N., ſo nehme man allezeit blos die hellfarbigen, beſonders die eine weißere Kehle haben, heraus; dieß ſind die Männchen. Die Weibchen ſehen immer dunkler, oder eigentlich röthlicher, brauner u. ſchmutziger, aus. Nach dem Mauſern können die Jungen faſt gar nicht mehr von den Alten unterſchieden werden. Wenn daher gegen den Herbſt eine N. gefangen wird u. der Beſitzer gern wiſſen will, ob es eine junge oder alte ſey, ſo muß er ſie genau am Hinterkopfe, um die Augen, unter dem Schnabel u. am Halſe betrachten; findet ſich nur ein einziges gelbliches Federchen oder Pünktchen, ſo iſt es zuverläſſig eine junge N. Außerdem giebt es kein Kennzeichen u. man muß alsdann einige Tage warten, wo das junge Männchen ſogleich zu dichten anfängt (ſ. V.), was die Weibchen auch thun, aber viel leiſer u. ſeltner. — Ueber den Unterſchied der Tagſänger von den Nachtſängern vgl. V. — II. Eigenthümlichkeiten der N. Die N. hat ein bedächtiges, ernſthaftes, u. dabei argloſes, zutrauliches, etwas unvorſichtiges Betragen, indem ſie faſt unter allen Vögeln am leichteſten in die gelegte Schlinge geht. Der Vorwurf der Neugier, den man ihr macht, hat eigentlich nicht viel Grund; denn man kann ihr ganz ungewohnte Dinge hinſetzen, ohne daß ſie ſich darum kümmert; gräbt man aber freilich die Erde auf, ſo kommt ſie herbei, nicht aus Neugier, ſondern weil ſie weiß, daß ſie hier Würmer oder dgl. zur Nahrung zu finden erwarten kann. Daſſelbe thun aber auch manche andere Singvögel. Sie hält ſich gern auf dem Boden auf, läuft auf ihm in großen Sprüngen herum, trägt den Schwanz oft über den Flügeln u. den Leib etwas aufgerichtet. Sie verträgt ſich weder mit andern Vögeln noch mit ihres Gleichen gut, am wenigſten zur Brutzeit. Haben ſich die N. im Frühjahr nach ihrer Rückkehr ihren Stand gewählt, ſo darf keine ſich der andern nähern, ohne die erbittertſten Anfälle zu erfahren. Um ſo merkwürdiger iſt, daß ſich die N. in der Gefangenſchaft fremder Jungen annehmen. Die N. iſt ein Zugvogel, der in Thüringen, Franken, Schwaben zwiſchen dem 15ten u. 21ſten April, um die Zeit, wenn die Knospen des Weißdorns aufbrechen, in Oeſterreich, beſonders um Wien, erſt gegen Ende Aprils oder Anfang Mai's ſicher eintrifft, wofern um dieſe Zeit die Witterung gut iſt. Der Strich dauert in dieſem Falle ungefähr 14 Tage u. die Männchen ſind dann immer eher da, als die Weibchen. Selbſt wenn das Wetter erſt in dieſen Tagen gut wird, iſt die N. doch gewiß zu beſtimmter Zeit da, indem ſie wahrſcheinlich eine Vorempfindung des Wetters hat. Fällt aber um die angegebene Zeit kalte Witterung, ſo kommt die N. nicht eher, als bis dieſe nachläßt, ſollte es auch bis weit in den Mai hinein währen; der Strich iſt in dieſem Falle in wenigen Tagen vorbei u. Männchen u. Weibchen kommen dann mit einander. So merklich der Frühlingsſtrich der N. iſt, indem ſie durch ihr Schlagen ihre Ankunft leicht verkündigen, ſo ſtill hingegen verlieren ſie ſich im Ausgange des Sommers, indem ſie von der Mitte des Auguſts ohne Geſang von einem Gebüſche zum andern fortſtreichen. In der Mitte Sept. ſind noch N. im mittlern Deutſchland zu bemerken, kaum aber werden ſolche noch ſpäter als im Oct. gefunden. Die Jungen übrigens irren auch noch vor der Zeit des eigentlichen Strichs, ſobald ſie nur der Vorſorge der Alten nicht mehr bedürfen, von einem Orte zum andern u. ſind dann an ſolchen Orten anzutreffen, wo im angehenden Sommer keine waren. Hinſichtlich des Geſangs u.

der übrigen Eigenthümlichkeiten vgl. das Folgende. — III. Alter. Im Zimmer können die N. bei guter Pflege ein Alter von 7—10, ja bis 15 Jahren erreichen; singen dann aber nur bis zum 6ten oder 8ten vollkommen; im Freien bemerkt man sie kaum so lange an einem Orte; doch schließt dieß nicht in sich, daß sie nicht älter werden könnten; weil eines Theils selten eine N. eines natürlichen Todes stirbt, sondern ein Raub der Falken oder Sperber wird, andern Theils sie auch den Nachstellungen der Menschen so sehr ausgesetzt sind. — IV. Verbreitung u. Aufenthalt, Eingewöhnung der N. an einem Orte. Die N. sind in ganz Europa bis in die Mitte von Schweden u. in ganz Asien bis zu dem gemäßigten Theile von Sibirien, u. selbst an den Ufern des Nils verbreitet. Sie halten sich am liebsten in schattigen, mit Laubholz dicht bewachsenen, nicht zu kalten Gegenden auf, mögen dieß nun Wälder, Feldhölzer, Gärten oder auch nur Feldhecken seyn; sie lieben Orte, die an Abhängen liegen, an Flüsse oder Bäche stoßen u. frischen Boden haben; vermeiden aber Nadelholz u. hohe Gebirge. In Gärten lieben sie Bohnen, Stachelbeer-, Hohlbeerstöcke, Weißdorn- u. Haselnußbüsche; vorzüglich aber Hecken von Hornbaum, wenn sie nicht zu kurz beschnitten werden, ziemlich breit u. bis auf die Erde bewachsen bleiben. Uebrigens sind sie sehr eigensinnig in Bezug auf ihren Aufenthaltsort. Sie finden sich z. B. sehr häufig im Saalthale bei Naumburg, aber nicht bei Altenburg, ungeachtet hier Laubhölzer u. Gärten sind, welche ganz für sie geeignet scheinen. Sie leben nicht bei Baireuth, Nürnberg, Erlangen, Bamberg, ungeachtet es hier nicht an Thälern, Flüssen u. Laubhölzern fehlt, aber häufig bei Koburg ꝛc. Hat sich eine N. einmal einen Standort gewählt, so besucht sie ihn, wenn sie nicht unterdeß gefangen wird, oder die Gegend nicht ihre vorige Beschaffenheit verloren, alle Jahre wieder. Bleibt in einem großen Bezirke Alles unverändert, u. es bezieht eine N. eine Stelle, wo im vorigen Jahre keine saß, so ist dieß eine junge vom vorigen Sommer. Umgekehrt aber kann man nicht behaupten, daß die N., die dieses Jahr an dem nämlichen Orte schlägt, wo voriges Jahr eine schlug, dieselbe sey. Es ist nämlich bekannt, daß, wenn nach der Ankunft der N. noch während der Strichzeit eine Alte von ihrem Stande weggefangen wird, gewiß den folgenden Tag, wofern es ein gut gewählter Ort ist, eine andere wieder da ist. Wird aber ein Vogel nach der Strichzeit gefangen, so muß der Platz wenigstens den Sommer über leer bleiben, es müßte denn ein Nachbar sein Weibchen verloren haben u. sich mit dem Weibchen des weggefangenen begatten. Da nach gegründeter Erfahrung die Jungen von allen Zugvögeln sich wieder in dieselbe Gegend einzufinden pflegen, wo sie erzogen sind, u. sich stets in der Nähe ihres Geburtsortes ihren eigenen Stand erwählen, da ferner die Zugvögel immer einerlei Reiseroute bei ihren Wanderungen befolgen, so wird an Orten, wo die N. einmal ausgerottet worden sind, nicht leicht wieder eine von selbst hinkommen. Doch kann man die Gegend wieder dadurch mit N. bevölkern, u. überhaupt solche an einem dazu geeigneten Orte eingewöhnen, daß man einige Nester Junge aufzieht u. sie nach der Zeit des Frühlingsstriches im Frühjahr in Freiheit läßt. Sie werden dann in der Gegend bleiben, wo man sie losgelassen hat, sich fortpflanzen u., wenn sie vor Verfolgung sicher gewesen sind, sich das kommende Jahr wieder mit ihrer ganzen Familie daselbst einfinden. Die Orte, an welche man N. gewöhnen will, dürfen aber nicht leichte seyn, wo es zu rauh ist u. im Frühlinge zu lange kalt bleibt, oder wo es an hinlänglichem Gesträuche von gehöriger Beschaffenheit fehlt. Solche Vögel, die man aussetzen will, müssen nicht im Käfig genähret werden, sondern, sobald sie allein fressen können, in einer Stube oder einem Vogelhause, was zweckmäßigerweise mit Büschen u. kleinen Tannenbäumen versehen werden kann, frei herumfliegen dürfen, damit sie nicht verzärtelt, verkrüppelt werden, sich nicht die Flügel zerstoßen, was Alles machen

würde, daß sie im Freien nicht lange dauern könnten. Um sie zu gewöhnen, ihr natürliches Futter zu suchen, streue man ihnen solches (Ameiseneier, Mehlwürmer u. a. Würmer, frischen Sand) auf Moos. Nützlich ist, sie im Frühjahr, ehe man sie heraus läßt, allgemach an die freie Luft zu gewöhnen. Zu diesem Ende befestige man vor das Fenster ein großes Vogelhaus, in welches sie durch eine ausgehobene Fensterscheibe, oder besser durch einen eröffneten Flügel hinauskommen u. sich an die freie Luft gewöhnen können; halte auch die Stube nicht zu warm, lasse aber freilich auch die N. nicht frieren, da sie nicht viel Kälte vertragen. Man kann sie auch, ehe man sie herauslässt, einigemale mit dem Fanggärnchen einziehen, um sie vorsichtig zu machen. Das Aussetzen selbst kann etwa den 8ten bis 12ten Mai an einem schönen, warmen Tage (in Ermangelung dessen man länger warten muß) an einem solchen Orte, wo vieles, hohes u. dickes Gebüsch ist, u. der überhaupt die zu einem N.-Stande erforderlichen Eigenschaften hat, des Morgens früh geschehen. Es ist gut, an diesem Orte noch einige Tage gutes Futter auszustreuen u. denselben vor Störung zu hüten. Dennoch muß man aber nicht verlangen, daß diese N. gerade an demselben Flecke, im engen Bezirke eines Gartens, wo man ihnen die Freiheit geschenkt, bleiben werden. Wenn ihnen der Ort vorzüglich gefällt, so kann wohl ein Paar da bleiben, mehrere würden sich ohnedieß nicht nahe bei einander vertragen. Sie werden aber doch gewiß in der Gegend bleiben, wofern diese nicht ganz ungeeignet ist. Um N. in einen Garten einzugewöhnen, soll sehr dienlich seyn, in demselben einen zusammengelegten Reisighaufen hinzulegen. In der That nisten sie gern in solchen. Noch sind folgende Regeln zu berücksichtigen: a) es dürfen nicht mehr Männchen als Weibchen ausgelassen werden, weil dasjenige Männchen, welches kein Weibchen bekommt, nach einem solchen hin u. her schwärmen würde u. sich deshalb weit verlieren könnte. b) Man versuche keine N. an einem Ort auszusetzen, wo schon eine oder mehrere ihren Stand haben; diese würden die neuen Ankömmlinge sehr übel empfangen u. verjagen. c) Man dulde an dem Orte keine Raubthiere, namentlich auch keine Katzen. — V. Stimme, Gesang. Außer dem unbedeutenden Lockton Witt oder Witt-Ker, durch welchen Männchen u. Weibchen einander anlocken, dem leisen Fied u. Tack, wodurch sie ihre vergnügte Stimmung zu erkennen geben, einem unangenehmen, schreienden Ton, den sie bei unangenehmen Affecten hören lassen, u. einem ganz leisen Zwitschern in der Paarungszeit, welche Töne sämmtlich dem Männchen u. Weibchen gemein sind, zeichnet sich das Männchen noch besonders durch seinen Gesang, gewöhnlich Schlag genannt, aus. Alles Schöne, Zarte, Sanfte, Starke u. Ueberraschende der andern Vögelgesänge findet sich in ihm vereinigt. Der starke Schlag, das sanfte Flöten, die tiefen Gurgel- u. die hohen Kehltöne, das wunderbare Steigen u. Fallen desselben macht den Zauber desselben aus. Uebrigens nimmt er sich im Freien viel schöner als im Zimmer u. in der Ferne schöner als in der Nähe aus; auch ist sein Charakter besonders für das Dunkel geeignet, daher der Vorzug, den man den Nachtsängern (s. S. 11.) giebt. Wiewohl der Gesang aller N. vortrefflich u. von gleichem Charakter ist, so zeichnet sich doch eine vor der andern durch diese oder jene eigenthümliche Strophe oder überhaupt Mannichfaltigkeit u. Schönheit des Gesanges aus; u. es giebt in dieser Hinsicht wahre Virtuosen unter den N. Gewöhnlich sind dieß Vögel aus dem ersten Gehecke, die bei guter natürlicher Anlage der Stimme u. des Gedächtnisses noch überdieß in einer Gegend erzogen sind, wo es viele N. giebt, so daß sie aus dem Gesange der einen diese, aus dem der andern jene angenehm klingenden Töne sich zueignen konnten. Auch in manchen Gegenden sollen die N. besser singen, als in andern. Naumann behauptet, daß die N. in Wörlitz am schönsten sängen, welchem indeß von Andern widersprochen wird. Nach Brehm sind diejenigen N. die besten

Sänger, welche ſich durch einen großen Schnabel u. Körper, ſo wie dadurch auszeichnen, daß die zweite Schwungfeder ihres Flügels etwas länger als die 5te, u. die 3te länger als die 4te iſt. Da ſolche im Herbſte zuweilen kleine Muſchelflecke am Vorderhalſe zeigen, ſo werden ſie von Manchen fälſchlich für Sproſſer gehalten. Wiewohl es eigentlich ein ganz fruchtloſes Beginnen iſt, den Schlag der N. durch Buchſtaben ausdrücken zu wollen, mag doch der Verſuch hierzu von Bechſtein, in welchem er 24 verſchiedene Strophen derſelben darzuſtellen verſucht hat, Platz finden: Tiuu tiuu tiuu tiuu. — Spe tiu zqua — Tiō tiō tiō tio tio tio tio tix — Qutio qutio qutio qutio — Zquō zquō zquō zquo — Tzü tzü tzü tzü tzü tzü tzü tzü tzi — Quorror tiu zqua pipiquisi — Zo zo zo zo zo zo zo zo zo zo zo Zirr hading — Tsi si si tsi si si si si si si si si — Zorre zorre zorre zorre hi — Tzatr tzatr tzatr tzatr tzatr tzatr tzatr zi — Dlo dlo dlo dlo dlo dlo dlo dlo dlo —

Quio tr rrrrrrrr itz — Lü lü lü lü lylylyly lĭ lĭ lĭ lĭ lĭ — Quio didi li lülyli — Ha gürr gürr quipio — Qui qui qui qui qi qi qi qi qi qi qi — Coll goll goll goll gia hododoi — Qiqi horr ha didia dillhi — He ze ze ze ze ze ze ze ze ze ze ze ze ze quarrhozehoi — Quia quia quia quia quia quia quia quia ti — Qi qi qi io io io io io io qi — Lü ly li le lä lo lö lo didi io quia — Hi gai gai gai gai gai gai gai gai gai gai gai — Quior zio zio pi — In Brehm's Handbuch werden als die ſchönſten Touren „die Werltour, die Glockentour (bŏĭ, bŏĭ, bŏĭ, bŏĭ, bŏĭ, bŏĭ), ferner eine Tour ähnlich dem, als wenn in Stahl geſägt wird, u. eine dreifach zauberiſch ſchön verſchlungene, ingleichen eine crescendo langtiefende u. eine ſchmetternde Strophe" genannt. Je öfter eine N. hinter einander tief u. je ſchmelzender ſie in ihren Tönen zieht, je länger ſie ſolche aushält, je lieblicher ihr Ton, je mannichfaltiger die Verbindung ihrer Strophen iſt u. je öfter ſie obige vorzügliche Touren bringt, deſto höher wird ihr Geſang geſchätzt. Diejenigen hingegen, welche ihre Strophen kurz abbrechen oder auch manche Töne zu lange aushalten, gehören unter die ſchlechten. Es hält ſchwer, den N.-Geſang auf einem bekannten Inſtrumente nachzumachen, doch kann man es mit einem Stückchen halbmondförmig ausgeſchnittener Birkenrinde, die man zwiſchen die Zunge nimmt, desgl. mit einer blechernen Klutter, die wie ein Knopf ausſieht, inwendig hohl iſt u. oben u. unten ein Loch hat; auch ſogar mit einem runden Töpfchen, an welchem eine thönerne Pfeife angebracht iſt u. welches man mit Waſſer füllt. Wenn die Männchen von ihren Wanderungen zurückkommen, welches ſtets 6 bis 8 Tage vor Ankunft der Weibchen geſchieht, ſo ſingen ſie alle des Nachts vor u. nach Mitternacht, um bei hellen Nächten die vorbeifliegenden Weibchen zu ſich zu locken. Sind ſie ihres Wunſches gewährt, ſo hört man ſie nicht alle des Nachts mehr ſchlagen, ſondern viele laſſen ihren Geſang nur noch bei herannahendem Morgen hören u. ſetzen ihn den Tag über abwechſelnd fort. Es giebt aber auch N., die dabei bleiben, wie ſie angefangen haben, immer vor u. nach Mitternacht zu ſingen, u. die daher im Gegenſatz gegen jene, welche man Tagvögel, Tagſchläger, Tagſänger nennt, Nachtvögel, Nachtſchläger, Nachtſänger genannt werden. Letztere ſind ſeltner als erſtere, u. werden deshalb, ſo wie, weil ſich der Schlag in der Stille des Abends u. der Nacht weit ſchöner ausnimmt, viel theurer bezahlt als erſtere. Da jedoch auch die eifrigſten Liebhaber des N.-Geſangs nicht viel auf den Schlaf verzichten wollen, ſo haben eigentlich blos diejenigen Nachtſänger keinen eingebildeten Werth; die Abends von Sonnenuntergang bis gegen Mitternacht ſchlagen, weniger die, welche erſt um 11 Uhr anfangen. Nur ſehr ſelten findet man N., von denen man mit Recht ſagen kann, daß ſie Tag- u. Nachtſchläger zugleich ſind, d. h. ſowohl Tags als

Nachts einen anhaltenden Gesang hören lassen. Sie werden vor allen hochgeschätzt u. theuer bezahlt. Hierzu sind aber nicht die sog. Repetirvögel zu rechnen, d. h. solche Tagvögel, die nur ein Paar Touren des Nachts hören lassen. Die Tagvögel singen in der Stube zu Anfange der Singezeit nur Vormittags, weiterhin aber nach u. nach früher u. später. Die Nachtvögel fangen in der Regel erst mit dem Mai in der Nacht zu schlagen an, selten schon Ende Aprils u. immer nur unter der Bedingung, daß sie sich vollkommen wohl befinden; die meisten wollen dazu vor dem Fenster hängen u. frische Ameiseneier haben. Manche Liebhaber führen ihre Nachtsänger in der Abenddämmerung u. entziehen ihnen im Mai das Baden. Bechstein will durch vieljährige Erfahrung gefunden haben, daß die Nachtsänger, ungeachtet sie äußerlich von den Tagsängern nicht zu unterscheiden sind, sich doch als eine eigene Race fortpflanzen. Nimmt man z. B. Junge aus einem N.-Neste, wo der Vater ein Nachtsänger ist, so werden gewiß die Jungen auch Nachtsänger, zwar nicht das erste Jahr, wo sie lernen, aber gewiß in der Folge; hingegen eine junge N. aus eines Tagsängers Neste wird nie ein Nachtsänger, wenn sie gleich mit lauter Nachtsängern umgeben wäre. Die Nachtsänger lieben vorzugsweise die gebirgigen Gegenden, u. sitzen gern an Bergen, dagegen die Tagsänger sich lieber in ebenen Gärten, an Flüssen u. in Thälern aufhalten. So finden sich z. B. in den Vorbergen des Thüringerwaldes lauter Nachtsänger, in den ebenen Gegenden um Gotha dagegen nichts als Tagsänger. Alle Nachtsänger zeigen, noch ehe der wahre volle Schlag beginnt, bei Kerzenlicht ein besonderes Leben, aber nicht jene ungestüme Unruhe, welche die Tagsänger zur Zugzeit auch verrathen, u. schlagen vom April an von Abends 9 Uhr bis früh 3 Uhr. Einigermaßen im Widerspruch steht doch übrigens mit der Angabe Bechstein's über den constanten Unterschied zwischen Tag- u. Nachtsängern die Angabe Riedel's; er habe die Erfahrung gemacht, daß alte Vögel, d. h. 2- bis 3jährige im Allg. lieber bei Nacht als bei Tage schlagen, u. sogar daran gewöhnt werden können, wenn man erst gegen Abend füttert, u. zwar einige Mehlwürmer giebt, indem man zugleich ein Licht hinstellt. Bringt man dann in der Folge Abends ein Licht ins Zimmer, so fangen sie nicht selten an zu singen. Schade ist, daß die Singzeit der N. nicht lange dauert. Denn sie schlägt in ihrer Freiheit nicht volle 3 Monate u. während dieser Zeit nicht mit gleich viel Eifer. Wenn sie ankommt, d. h. in der Mitte Aprils, ist sie am fleißigsten, u. dieß dauert, bis die Jungen aus den Eiern geschlüpft sind. Von jetzt an, wo sie mit deren Pflege zu thun hat, hört man sie schon seltner u. mit weniger Feuer. Um Johannis hört sie meist gar auf u. man vernimmt von dieser Zeit an blos das Zwitschern der Jungen, die oft schon im Nest den Gesang zu lernen anfangen, welches man ihr Dichten nennt. Nur hier u. da hört man das Männchen dann noch 1 bis 2 Mal des Tages. Eigenthümlich ist, daß die N., wenigstens im Zimmer nach der Mauser bis kurz vor der Zeit, wo sich der Paarungstrieb regt, auch nicht einmal eine Lockstimme von sich giebt, u. man daher meist als Kennzeichen annehmen kann, daß, wenn sie im Nov. oder Dec. ihr Witt u. Krr! nur ein oder etliche Male hören läßt, sie auch bald zu schlagen anfangen wird. Unterdeß ist sie wie stumm. Im Zimmer singen die N. länger als im Freien. Die erwachsen gefangenen fangen gewöhnlich nach Weihnachten an u. hören gegen Ende Mai's oder Anf. Juni's auf. Manche fangen eher, wohl schon im Nov., an, u. hören eher auf, andere singen auch länger hinaus, obschon sie zeitiger angefangen haben, u. schlagen überhaupt längere Zeit. Hierbei kommt viel auf das Alter der Vögel u. darauf an, ob sie zeitig oder spät in die Mauser kommen. Je älter eine zahme N. wird, desto später fängt sie in der Regel an zu singen u. desto länger singt sie in den Sommer hinein. Auch die Witterung hat großen Einfluß; so daß dieselben N. in einem Jahre bedeutend eher oder später als in dem andern zu schlagen anfangen. Wenn man nicht eher, als bis

die N. im Schlage matt zu werden anfängt, dann aber auch sogleich, frische Ameiseneier (jedoch nie solche auf einmal allein) füttert, kann man, wofern nicht die Mauser zu zeitig eintritt, ihr Feuer noch eine Weile erhalten. Früher als obgedacht, zumal in der ersten Hälfte des Mai's, braucht man die natürliche Geilheit durch hitziges Futter (viele Mehlwürmer, frische Ameisen- oder hartgesottene Hühnereier) nicht zu vermehren, ja man würde dadurch die Vögel nur zeitiger in die Mauser bringen, also ihre Gesangszeit selbst abkürzen (vgl. VII.). Ganz jung aufgezogene N. schlagen wohl 7 ganze Monate. Selten aber gerathen sie gut hinsichtlich des Gesanges, meist mischen sie, trotz aller Vorsicht, fremde Töne, die sie von andern Vögeln hören, mit ein. Jedenfalls kann man nur dann auf einen guten Erfolg rechnen, wenn man sie von andern Vögeln entfernt hängt u. von einer guten N. unterrichten läßt. Die besten N., die man sich ziehen kann, sind die Jungen, die im August vor ihrem Abzuge gefunden u. gefangen werden. Sie haben den natürlichen Gesang schon ganz inne u. vervollkommnen sich noch gewöhnlich, wenn sie das kommende Frühjahr einen recht guten Schläger hören. Fängt man eine N. im Frühjahr, so muß man sie, damit sie in der Gefangenschaft noch singe, nicht nur gut füttern, sondern auch an einen stillen Ort hängen, u. so lange ihre Singzeit dauert, ihren Käfig mit einem grünen Tuche oder mit grünem Tannenreißig verdecken (vgl. VI.). Oft findet zwischen zwei nachbarlichen N. (obschon nicht unter allen) eine gewisse Ehr- u. Eifersucht im Gesange Statt, indem sich keine von der Andern übertreffen lassen will u. sie schreien sich dabei oft heiser oder es geschieht auch wohl, daß eine eigensinnige N., welche sich nicht getraut die andere zu übertreffen, gar stumm wird u. so lange sie den Nebenbuhler hat, keine Sylbe mehr singt. Manche strengen sich im Wettkampfe so an, daß ihre Blutgefäße reißen u. sie vom Springholze todt herabstürzen; oder sie ärgern sich todt, worein Goeze in seiner europ. Fauna ein merkwürdiges Beispiel erzählt. Mehr als zwei N. in eine Stube, zumal nahe bei einander, zu hängen, ist im Allg. nicht räthlich, sie schlagen dann selten alle gleich kräftig u. fleißig, sondern stören einander u. manche singen dann nur leise oder zuweilen auch gar nicht; daher ist es sehr gut, wenn die Vögel sich mit einander eingeschlagen haben. Wenn man in obigem Falle die obsiegenden verhängt, bis die gar nicht oder leise schlagenden Vögel laut werden, kann man einigermaßen nachhelfen. Vor der Singzeit muß man die Plätze der Vögel oft verändern, damit sie sich sofort überall zu singen gewöhnen. Mancher Vogel will am Fenster oder an einem andern lichten Orte, mancher lieber im Dunkeln hängen; dieser in Gesellschaft anderer, jener lieber allein. Man kann die N. auch dazu abrichten, außer ihrer gewöhnlichen Zeit zu singen. Man muß nämlich zu Anfang Decembers ein altes Männchen in einen engen Käfig setzen u. in ein Zimmer stellen, welches man von Tag zu Tag finsterer machen kann. In der so herbeigeführten Dunkelheit läßt man den Vogel bis Ende Mai's; dann läßt man das Licht wieder so nach u. nach ins Zimmer, wie es vorher vermindert worden war. Wenn die N. in die Luft kommt, wird sie anfangen im Juni zu singen, mithin zu der Zeit, wenn die andern bald aufhören. Zu gleicher Zeit setze man eine andere im Juni auf dieselbe Art in solch einen Bauer u. nehme sie Ende Nov. heraus. So erhält man von zwei zahmen N. stets eine beim Gesang. Doch trage man Sorge, daß das Zimmer, worin sie im Winter sitzen, stets temperirt warm sey u. daß der Ofen nicht im Mindesten rauche; auch darf die eingesperrte die andere nicht singen hören. Manche Liebhaber begehen die Grausamkeit, um einen noch vollkommneren u. anhaltenderen Genuß des N.-Gesangs zu haben, der N. die Augen zu blenden oder wohl gar auszustechen. — VI. Art, wie man die N. im Zimmer hält. Wir übergehen hierbei Alles, was die Fütterung der N. betrifft, da hiervon unter VII. noch besonders gehandelt werden

wird; desgl. die Art, wie man die Jungen auferzieht, wovon unter IX. die Rede seyn wird, auch die Behandlung ihrer Krankheiten, worüber X. nachzulesen. Man kann die N. entweder im Zimmer herumlaufen lassen, oder, was gewöhnlicher u. besser ist, sie in einem kleinern oder größern Vogelhause halten. Ersterm Falls muß man sie nicht mit Meisen oder Rothkehlchen zusammen lassen, weil sich diese Vögel nicht zusammen vertragen. Man pflegt ihnen hierbei die Flügel, oder besser nur einen Flügel, zu verschneiden, damit sie selbst beim Flattern das Gleichgewicht verlieren; allein die N. kann sehr hoch hüpfen, u. verwirrt sich sehr leicht in Haare, Fäden, weshalb es besser ist, anstatt sie ganz frei herumlaufen zu lassen, sie unter ein reinlich gehaltenes Gitter oder noch besser in ein, mit Nadel- u. Laubbäumchen, mit Flußsand u. Moos geziertes, besonderes Stübchen zu thun. Hält man die N. in einem Vogelhause oder Käfig, so hat man in Betreff seiner Einrichtung Folgendes zu berücksichtigen. Der Aufenthaltsort der N. muß jedenfalls so eingerichtet seyn, daß ihr so wenig Zwang als möglich angethan werde. Da es nun ihrer Natur ganz zuwider ist, oft auf- u. niederzuhüpfen, so würde ein solches rundes u. hohes Haus, worin man Canarienvögel zu haben pflegt, ihr ganz zuwider seyn. Sie springt lieber in gerader Linie hin u. her, es ist also nichts daran gelegen, ob das Haus hoch sey oder nicht, wenn es nur die gehörige Länge hat u. 2 oder 3 Springstengelchen darin befestigt werden können, so daß keins höher als das andere ist u. sie auch nicht zu nahe an einander kommen. Nach Brehm sollen diese Stengelchen etwas dick seyn, weil die N. von dünnen leicht Leichdorne u. andere Schäden an den Füßen erhalten. Nach Riedel können sie mit Tuch überzogen oder von ausgehöhlten Hollunderstäben verfertigt werden, wohin sich gern das Ungeziefer flüchtet, das dann vernichtet werden kann, indem man die Stäbe entweder herausnimmt, oder mit einer Leimspindel reinigt. Die Länge eines solchen Hauses kann 18 bis 24, die Breite 9 bis 10, die Höhe 13 bis 14 Zoll betragen; diese Größe ist hinlänglich; will man indeß mehr Raum anwenden, um so besser, nur müssen auch in einem größern Hause die Springstangen in einer Ebene liegen. Wenn es die Höhe verstattet, können zwei Reihen solcher Stengelchen angebracht werden. Es ist einerlei, ob ein solches Haus von Holz oder Drath gemacht ist; doch haben die hölzernen bei noch nicht ganz zahmen Vögeln den Vorzug, daß dieselben sich darin, wenn sie scheu werden, weniger stoßen, als in den drathenen. Der Käfig darf nicht frisch angestrichen benutzt werden, noch von Brettern aus einer Weintonne verfertigt seyn, weil Oel- u. Weingeruch tödtlich wirken. Die Decke muß inwendig mit Tuch oder Zeug beschlagen seyn, weil ein neugefangener Vogel sonst beim Auffliegen Schaden leiden könnte. Zwischen Decke u. Tuch ist gut noch Baumwolle zu stopfen. Der Boden muß doppelt seyn, u. der obere deswegen ein Kästchen formiren, das so lang u. breit als das ganze Haus ist, damit man ihn herausziehen u. reinigen, auch, ohne den Vogel zu beunruhigen, wieder hineinschieben könne. Man bestreut den Boden mit Sand; giebt indeß einer N., welche sich durch vieles Aufhalten auf dem Boden des Käfigs die Füße sehr verunreinigt, für gewöhnlich Löschpapier u. nur dann u. wann Sand darauf. Die Reinigung ist mehrmals in der Woche, am besten täglich, vorzunehmen; denn da die N. lauter weiches Futter genießt, so verunreinigt sie ihr Haus sehr, was nicht allein einen übeln Geruch verursacht, sondern auch nachtheilig wird, wenn die N. ihre Füße mit dem Unrathe besudelt, u. dieser dann trocken wird. Hiervon hängen sich endlich große harte Knollen an die Zehen, so daß die N. weder mehr recht hüpfen noch stehen kann, wenn man dieselben nicht bei Zeiten durch lauwarmes Wasser nach u. nach losweicht u. herunterwäscht. An einer Seite dieses obern Bodens muß eine Oeffnung seyn, wodurch der Futtertrog hineingeschoben wird. Man läßt auch wohl diesen Boden um so vieles kürzer machen, als die Breite des Futtertroges ausmacht. Dieser wird

von Thon, Porzellan, Glas oder lackirtem Blech beinahe so lang, als das Haus breit ist, doch um ½ Zoll kürzer gemacht. Die Höhe kann 1½ Zoll, die Breite eben so viel betragen. In der Mitte muß ein Unterschied seyn, damit die eine Seite das Futter, die andere das Wasser aufnehmen könne. Gut ist, auf 3 Seiten einen erhabenen Rand anzubringen, damit nicht Wasser u. Futter verschleudert werden könne. Ganz zweckmäßig ist auch, an einer Seite des Hauses einen Schieber mit einigen Fächern anzubringen, die mit Flußsand, grünem Moos oder reiner Erde ausgefüllt werden, um der N. theils Sand zum Baden, theils kleine Insecten zu verschaffen. Die Oeffnung des Hauses wird durch eine schmale Fallthür verschlossen. Diese kann entweder aus dem Ganzen bestehen oder da, wo der Futtertreg steht, getheilt seyn, damit man sie bei jedesmaligem Füttern nicht immer ganz aufheben müsse. Einen etwas anders eingerichteten N.-Käfig beschreibt Riedel in s. Schrift: die Grasmücken u. Nachtigallen, S. 96. Die Meinung, die viele N.-Freunde hegen, daß die N. in einem verdeckten Hause seyn müsse, wenn sie gut schlagen solle, ist ungegründet. Für sehr zahme gilt dieß ganz u. gar nicht; aber freilich neugefangene, die sich in einem hellen Hause bald den Kopf einstießen würden, muß man in ein auf allen Seiten bedecktes Haus thun. Zu solcher Bedeckung schickt sich am besten ein Ueberzug von grünem Zeuge, besser als von Papier, welches durch sein Geräusch, wenn die N. dagegen springt, dieselbe erschreckt u. zu mehrerem Flattern Anlaß giebt. Wie lange sie unter der Bedeckung bleiben muß, hängt von Umständen ab. Schlägt die frisch gefangene N. nach einigen Tagen, welches eine vor dem 24sten April gefangene mehrentheils thut, so darf die grüne Bekleidung nicht entfernt werden; sie würde sonst aufhören zu schlagen u. sich wohl den ganzen Sommer nicht wieder hören lassen; denn sie ist alsdann noch nicht vollkommen zahm, u. sang nur, weil sie wegen der Bedeckung nicht sehen konnte, wie nahe sie menschlicher Gesellschaft sey, welche nur die ganz zahme nicht scheut. Will man ihr das Vergnügen verschaffen, durch eine ausgenommene Fensterscheibe in die freie Luft in ein vor dem Fenster befestigtes kleines Vogelhaus, welches ebenfalls mit grünem Zeuge überzogen seyn r. zum Durchfallen des Unraths einen Boden von Sprossen haben muß, zu gehen, so wird dieß nicht nur ihrer Gesundheit dienlich seyn, sondern sie wird auch besser schlagen. Auch bei ganz zahmen N. ist diese Maßregel dienlich, u. es ist gut, wenn das Häuschen vor dem Fenster hier ebenfalls immer bedeckt bleibt, damit der Vogel nicht Nachts von Eulen beunruhigt werde. Wegen Regens ist ein Dach von Holz oder Wachstuch nöthig. Hat die N. zu schlagen aufgehört, so kann das Haus hell gemacht werden; sollte sie sich aber gar nicht haben hören lassen, so wird die Bekleidung desselben nach 4 oder 6 Wochen, nicht auf einmal, sondern nach u. nach, hinweggenommen. Am besten ist es, wenn die Seite gegen das Fenster zu am längsten bedeckt bleibt, bis sie der Leute in der Stube erst gewohnt ist, denn auf dieser Seite sucht sie einen Ausgang zu finden. Hat man die Wahl zwischen hohen u. trecknen u. niedrigen u. feuchten Zimmern, so wähle man ja erstere zum Anbringen des Käfigs. Die N. bleiben darin gesünder. Morgensonne ist ihnen angenehm, Zugluft aber schädlich. — VII. Nahrung u. Fütterung. 1) Im Freien fressen die N. Insecten aller Art, besonders kleine grüne sog. Spannräupchen, auch größere Raupen, Fliegen, kleine Nachtschmetterlinge, Insectenlarven, Regenwürmer. Auf ihrem Wegzuge genießen sie auch Johannisbeeren, schwarze Hollunderbeeren, Traubenhollunderbeeren r. 2) Bei der Fütterung der N. im Zimmer ist Reinlichkeit, Achtsamkeit u. Ordnung wesentlich. Jede verdorbene Speise ist Gift. Im Sommer ist die Fütterung mit frischen Ameiseneiern u. kleinen Räupchen die beste u. damit der Vogel sich nicht zu sehr an dieses Futter gewöhne, mischt man etwas geriebene Möhren, feingestoßene Semmel darunter, u. will man abwechseln, was zu empfehlen ist, so reibt man etwas hart gesottene Eier, gekochtes oder ro-

hes Rinderherz oder Rindfleisch darunter u. giebt dem Vogel mitunter einige Beeren, z. B. Weinbeeren, Erdbeeren, Hollunderbeeren. Im Winter, u., wenn man das vorige Futter nicht haben kann, auch im Sommer, kann man das unter Studenvögel anzugebende Universalfutter aus Semmelgries u. Milch füttern, bei dem sich die N. wohl befinden, wenn sie nur zuweilen Ameiseneier erhalten. Auch kann man solche jedem Futter beimengen. Sollen die N. gut singen, so muß man ihnen zuweilen einige Mehlwürmer (s. d.) geben, u. zwar kann man zur Singzeit, wo sie viel Kräfte brauchen, täglich 6 bis 10 geben; außer der Singzeit aber täglich nur 3 bis 4 oder nur einigemale einige in der Woche; da diese Nahrung für die N. sonst zu hitzig wird. Phlegmatische Vögel verlangen mehr Mehlwürmer, als feurige; letztere würden sich bei zu vielen Mehlwürmern zu Tode schlagen. Uebrigens werden auch noch manche andere Fütterungsweisen empfohlen; namentlich als eine der besten die Fütterung mit Rinderherz oder Fleisch, Eiern u. Semmeln, wobei die N. viele Jahre dauert. Das Fleisch muß mageres, von Häuten u. Flechsen freies, Rind- oder Schaffleisch seyn, nicht aber Kalbfleisch, weil dieses, wenn es klar geschnitten ist, zu sehr an einander klebt. Die Zubereitung ist folgende: das Herz oder Fleisch wird so fein als möglich zertheilt. Am besten ist, wenn es in dünne Scheibchen, diese in schmale Streifen, diese endlich wieder so dünn als möglich nach der Quere durchschnitten werden. Hierunter wird gleich viel oder etwas weniger hart gesottenes u. sehr klar gehacktes oder auf dem Reibeisen geriebenes Ei nebst ½ geriebener altbackener Semmel gemischt. Wenn es kein Herz, sondern Fleisch ist, so muß es ein wenig mit Wasser angefeuchtet werden, damit es weniger klebe u. sich besser unter einander mengen lasse. Die trockne Semmel wird hauptsächlich deshalb darunter gethan, weil die Masse sonst so fest wird, daß die N. Mühe hat, etwas davon los zu backen. Das Herz hängt nicht so sehr an einander als das Fleisch, läßt sich auch besser schneiden, ist daher vorzuziehen. Am besten ist, wenn täglich frisches Herz oder Fleisch zu haben ist. Wo nicht, so muß man es im Keller einige Zeit zu erhalten suchen. Salz darf nicht daran kommen. Nach Bechstein kann man auch der N. nach dem Mausern einige kleine Brödchen aus Erbsenmehl, das mit Eiern angemacht ist, backen, die man, auf dem Reibeisen zerrieben u. mit Wasser angefeuchtet, verfüttert. Sie nehmen aber auch, wenn man sie frei herumlaufen läßt, mit Gerstenschrot, das mit Semmel u. Milch vermischt ist, vorlieb u. befinden sich wohl dabei; nur muß dieß, wie alles Futter, alle Tage frisch gegeben werden, weil es sonst leicht sauer u. schädlich wird, u. die Krippe frisch gereinigt werden. Brehm füttert die N. auf folgende Weise: So lange die N. gut schlagen, giebt er als gewöhnliches Futter frische geriebene Möhren u. gebrühten u. gepreßten geriebenen süßen Quark (welcher den N. sehr kühlend u. gesund ist), mit ungefähr ½ gedörrten Ameiseneiern, wozu man zuweilen auch etwas getrocknete u. ½ Jahr gelegene Ameisen mischen kann. In die geriebenen Möhren werden die gedörrten Ameiseneier Abends vorher zum Aufquellen gemischt, welches noch zweckmäßiger ist, als wenn man letztere früh vor dem Füttern aufbrüht. Von Zeit zu Zeit kann man darunter eine Spinne u. einen Tag um den andern geriebenes Rinderherz oder Rindfleisch mischen. Solches alle Tage zu geben, hält Brehm nicht für zuträglich, da die N. von vieler Fleischnahrung zu fett u. im Singen träge werden. Auch giebt man täglich 3 bis 4 Mehlwürmer. In der Mauser füttert man ½ frische Ameiseneier ohne Mehlwürmer mit ein wenig Möhren u. Quark, bis man nach der Mauser nach u. nach zum vorigen Futter zurückkehrt. Eine ähnliche Fütterungsmethode empfiehlt Riedel als vorzüglich: man reibt eine mittelmäßig große Möhre, vermischt das Geriebene mit ½ gekochtem Rinderherz u. ¼ altbackener Semmel, wozu man im Winter noch dürre, im Sommer frische Ameiseneier mengt. Hanfkörner, besonders in Menge

gegeben, sind unpassend für die N.; Kartoffeln aber dienlich. Bei dem Füttern muß der Trog jeder Zeit rein ausgewaschen werden, weil die Rückstände sonst einen übeln Geruch verursachen. Außerdem verlangen die N. täglich frisches Wasser nicht nur zum Trank, sondern auch zum Baden. Besondere Rücksichten sind beim Füttern neugefangener Vögel zu nehmen. Wenn man einen solchen erhält, muß man ihn etliche Tage mit frischen Ameisenestern u. einigen Mehlwürmern füttern, u. dann allmälig das andere Futter, was die N. später erhalten soll, in zunehmendem Verhältnisse beimengen; oder wenn man noch keine frischen Ameisenester haben kann, ist unerläßlich, da die frisch gefangenen N. anderes Futter nicht von selbst fressen, ihnen das oben beschriebene Gemeng von Rinderherz, harten Eiern u. Semmeln des Tages etliche Male (die ersten Tage wenigstens 6 Mal täglich) mittelst eines, fast wie ein Zahnstocher geschnittenen, Federkiels einzustopfen u. auf dieß Futter, was man auch in den Trog legt, damit die N. sich nach u. nach an dessen Anblick gewöhne, 8 bis 10 in reinem Oel getödtete Mehlwürmer zu legen. Manche holt die Würmer gleich am ersten Tage, andere lassen sie wohl 2 Tage u. länger unangerührt liegen. Hat sie die Würmer einige Male geholt, so werden sie nicht mehr ganz, sondern jeder 2 Mal zerschnitten auf das Futter gelegt. Dieses wird, wenn es gleich die N. nicht anrührt, doch täglich frisch gemacht. Nimmt sie nun auch die zerschnittenen Stücke an, so werden sie unter das Futter gemengt, so daß sie dieselben hervorsuchen muß. Anfangs darf es an Mehlwürmern nicht fehlen. Ungefähr am 3ten Tage, zumal wenn man gewahr wird, daß die N. das Futter herum wirft, um nach den Würmern zu suchen, giebt man täglich 4 Mal nur 4 bis 5 zerschnittene Würmer unter das Futter, u. füttert sie 1 bis 2 Mal weniger mit der Hand. So lange sie aber das Futter liegen läßt u. nur die darin erblickten Würmer herauszieht, so lange muß sie wie am ersten Tage behandelt werden. Wie lange dieses mühsame Füttern eigentlich dauere, ist nicht zu bestimmen; mancher Vogel frißt schon am 4ten oder 5ten Tage allein; dagegen ein anderer sich wohl 10 bis 14 Tage weigert. Mit Geduld zwingt man ihn endlich doch noch, wenn er gesund bleibt. Würde aber ein solcher Vogel, der noch gefüttert werden muß, krank, so lasse man ihn lieber fliegen, ehe er zu matt wird; da er sich in der Freiheit noch am leichtesten erholt. Riedel sagt, wenn der Vogel die Nahrung versage, so solle man ihn in kaltes Wasser tauchen. — Ueber Fütterung der Jungen beim Aufziehen vergl. IX. — VIII. Fortpflanzung. Jede N. behauptet ihr Gebiet, u. wo ihrer zur Paarungszeit mehrere zusammen kommen, führen sie die hitzigsten Kriege, verfolgen u. verjagen sich unter einander u. die schwächere muß allemal weichen. Die N. baut ihr Nest in Laubholz, oder Hecken, oder einen zusammengelegten Reisighaufen, einen Dornbusch, einen, mit dichtem Gebüsch umwachsenen, niederen Baumstrunk oder auch auf die bloße Erde, wenn der Ort mit hohem Gras oder dichtem Buschwerk umwachsen ist. Es ist ohne Kunst verfertigt, bildet einen großen Klumpen, besteht äußerlich aus vielem dürren Laube, nach Innen zu aus Graswurzeln u. Grashalmen, zuweilen inwendig noch mit einigen Thierhaaren u. Distelflocken zur Ausfütterung. Sie legt 4 bis 6 schmutzig olivengrüne, wie Serpentinstein aussehende, Eier u. brütet sie in 14 Tagen aus. Männchen u. Weibchen füttern nicht nur ihre Jungen gemeinschaftlich, vorzüglich mit grünen Räupchen, Spinnen u. kleinen Nachtfaltern auf, sondern brüten auch wechselsweise die Eier aus. Die Jungen verlassen das Nest, ehe sie fliegen können, u. das eine setzt sich in diesen, das andere im jenen Busch, u. lassen sich von den Alten, die sie durch einen zwitschernden Ton herbeilocken, füttern. Gewöhnlich nistet die N. des Jahres nur einmal, außer wenn sie einmal ungewöhnlich zeitig kommt oder wenn die ersten Eier zerstört werden, wo sie wohl bis 3 Mal des Jahres Eier legen kann. Ueber die Fortpflanzung in Zimmern s. IX. Es muß

behauptet, daß man mit Rothkehlchen-Weibchen u. N.-Männchen im Gartenhause, wenn sie frei herumfliegen, scheckige Bastarde erzogen könne. — IX. Auferziehung. Junge N. aufzuziehen, ist blos dann räthlich, wenn man eine gut schlagende alte N. hat, von der man sie unterrichten lassen kann, sonst bekommt man nie einen Vogel von gutem, reinem N.-Schlage. Entweder erzieht man die jungen N. aus einer selbst angelegten Hecke oder man nimmt sie im Freien aus dem Neste. Sollen sich die N. in der Gefangenschaft fortpflanzen, so muß man einem Pärchen (u. zwar nicht mehr als einem, weil sich mehrere nicht zusammen vertragen) eine eigene Kammer, worin grüne Bäumchen in Kübeln und Scherben gepflanzt stehen, u. dessen Boden mit Moos u. etwas mit Flußsand vermischter Erde belegt ist, oder ein angemessen eingerichtetes Vogelhaus im Garten einräumen. Die Versuche, sie in gewöhnlichen Heckkäfigen zur Fortpflanzung zu bringen, gelingen nicht. Zum Nestbau legt man dürre Eichenblätter, gereinigtes Rehgras, Hirsch-, Reh- oder Roßhaar u. dgl. hin. Nähere Vorschriften finden sich in Riedel's Schrift: die Grasmücken u. Nachtigallen S. 109. u. in Brehm's Handbuch f. den Liebhaber der Stubenvögel S. 69. 79. Zur Fütterung der Jungen ist am besten, die Alten gehörig mit einem Vorrath von Spinnen, fliegenden Insecten, Maden von faulen, wurmstichigen Eicheln, die man im Herbste sammelt u. zum Gebrauche aufhebt, Ameiseneiern u. dgl. zu versehen. Nach Grünz indeß wollen die Alten manchmal letztere nicht füttern, u. dann muß man, wenn man nicht einen gehörigen Vorrath von lebendigen Insecten schaffen kann, die künstliche Fütterung selbst, wie nachher bei den ausgenommenen Jungen zu beschreiben, übernehmen. Die im Freien aus dem Neste genommenen Jungen thut man in ein großes Vogelhaus oder in einen sog. Brutkasten, worin Canarienvögel (s. Canarienvogelzucht) zu brüten pflegen. Will man sie in ein kleineres Haus stecken, so muß dasselbe mit Tuch bedeckt sein, weil sie sich sonst zu sehr stoßen würden. Zwar können sie gleich anfangs mit demselben Futter, welches man den alten N. giebt, nämlich mit Fleisch (besonders dem fein gehackten Fleisch von Sperlingen u. jungen Tauben), Eiern u. geriebener Semmel, unter einander gemischt, gefüttert werden; sicherer aber ist es, wenn sie so lange bis sie selbst fressen können, lauter Ameiseneier bekommen. Wenn sie anfangs den Schnabel nicht von selbst aufsperren, muß man ihnen denselben, wie den neugefangenen Alten, mit Gewalt öffnen. Gewöhnlich fangen sie dann nach einigen Tagen von selbst an, nach hingeworfenen Ameiseneiern zu hacken, wobei man sie aber doch anfangs noch täglich einige Male füttern muß. Da die Ameiseneier sehr leicht zu verdauen sind, so müssen die jungen N., so lange sie menschlicher Hülfe benöthigt sind, von frühem Morgen an bis es Abends dunkel wird stündlich gefüttert werden. Man giebt ihnen zu einem Futter 4 Mal hinter einander so viel als sie auf einmal verschlucken können. Wer mit den bloßen Fingern nicht zurecht kommen kann, muß die Ameiseneier an ein nicht allzu scharf gespitztes Hölzchen anspießen. Will man sich des ordentlichen N.-Futters zur Erziehung der Jungen bedienen, so können sie zwar eben so oft, aber, weil das Fleisch etwas schwerer zu verdauen ist, nur jedesmal mit 3 Bissen gefüttert werden. Sollte das Fleisch trocken sein, so muß es ein wenig, aber ja nicht zu viel, angefeuchtet werden. Zu trinken wird ihnen, so lange sie nicht allein fressen, nicht gegeben, da die Ameiseneier u. das ein wenig benetzte Fleisch schon hinlängliche Feuchtigkeit in sich enthalten. Daß junge N., welche noch sehr klein sind, warm gehalten werden müssen, versteht sich von selbst. Sie können in ihrem eigenen, aber in einem gemachten Neste in einen Topf gesetzt u. besonders des Nachts dergestalt bedeckt werden, daß sie Wärme genug, dabei aber auch gehörige Luft haben. Besonders halte man sie so rein als möglich; denn, wenn ihr eigener Unrath in das Nest kommt, beschmieren sie sich dergestalt am ganzen Leibe, daß die Federn nicht wachsen können. So oft sich daher einige Unsauberkeit im Neste fin-

det, muß dasselbe mit einem andern vertauscht werden. Man greife sie auch niemals mit feuchten Händen an. Wer sich die Mühe, junge N. selbst zu füttern, ersparen will, kann sie noch besser u. sicherer durch ihre Alten erziehen lassen, welche man sehr leicht bei dem Neste fangen kann (vgl. XI.). Sollten die Jungen schon aus dem Neste sein, u. man hätte sie nicht alle bekommen, so fange man auch nur eine Alte, damit die übrigen im Freien nicht Noth leiden. Junge u. Alte bringe man in eine, am besten unbewohnte, Stube u. schneide letzterer die 6 oder 8 vorderen Federn aus einem Flügel ab, oder setze sie in einen Canarienvogelkasten, u. gebe ihnen so viel Ameiseneier, als sie nöthig haben. In einem kleinen Hause geht es nicht allemal an, weil die Alte darin auf einem Flecke sitzen bleibt, selbst nichts frißt u. den Jungen auch nichts giebt. Haben die Jungen eine Zeit lang allein gefressen, so mengt man allmälig anderes Futter zu. Eine solchergestalt aufgezogene Brut junger N. kann in einem großen Vogelhause den Winter über beisammen bleiben; sie verträgt sich, weil sie von Jugend auf gesellschaftlich gelebt hat. Wollte man sie etwa im folgenden Frühjahre wieder aussetzen, so muß sie auch beisammen bleiben. Manche verfahren auch so bei der Aufzucht, daß sie die jungen N. in ein Vogelhaus setzen u. in einen Busch hängen, um sie da von den Alten füttern zu lassen. Hierbei aber kommt selten etwas heraus, denn die Jungen stoßen sich entweder darin zu Schanden oder kommen durch üble Witterung oder Raubthiere leicht um. — X. Krankheiten. Die sichersten Kennzeichen der Gesundheit einer N. sind: wenn sie sich während der Singzeit oft hören läßt, sich gern, vorzüglich auf dem Rücken, putzt, sehr munter ist, in ihrem Bauer lustig umher springt, die Flügel oft schüttelt, des Nachts sich auf den Sitzstengel, nicht auf den Boden setzt, auf einem Beine schläft, gut frißt u. gern Mehlwürmer nimmt. Neugefangene N. nehmen auch oft die Würmer, wenn sie dieß aber mit Heißhunger thun, sich auffiedern u. ungewöhnlich zahm scheinen, so ist dieß immer verdächtig u. viele sterben am andern Tage. Zur Mauserzeit, die bald nach beendigtem Gesang eintritt u. 4 bis 5 Wochen dauert, sind die N. gewöhnlich kränklich, verlangen also dann nicht nur gutes Futter, sondern auch zuweilen eine Spinne. Sehr zuträglich ist auch zu dieser Zeit ein wenig ganzen Saffran in das Getränk zu thun, doch nur so viel, daß es weinfarben davon wird. Hat die N. 1 bis 2 Mal davon getrunken, so wird es mit frischem verwechselt. Oft scheint eine N. krank zu sein, die es in der That nicht ist. Sie macht sich dick, hat die Augen bald verschlossen u. steckt den Kopf zwischen die Flügel. Ehe man sich es aber versieht, ist sie wieder munter u. fängt an zu schlagen. Läßt sie aber jene Kennzeichen anhaltend spüren, so ist sie sicher krank. Das sicherste Mittel ist in diesem Falle ebenfalls, ihr einige Spinnen zu geben, die ihr auch, wenn sie gesund ist, als Präservativ manchmal gegeben werden können. Im Sommer, wenn es frische Ameiseneier giebt, ist die N. bald wieder herzustellen, wenn sie einige Tage nach einander damit gefüttert wird. Wird die N. mager, so gieße man etwas süßes Mandelöl (ja kein bitteres, welches sie tödtet) auf die Ameiseneier u. füttere zugleich nebst dem gewöhnlichen Futter Mohnsamen, mit etwas Wasser in einem Mörser zu Milch gestoßen, mehrere Tage lang. Wird sie zu hitzig, gebe man ihr Ziegenmilch oder Ziegenquark unter das Futter. Eine der gewöhnlichsten Krankheiten ist die Verstopfung der Fettdrüse; hierüber, so wie über Behandlung der fallenden Sucht u. a. zuweilen noch bei N. vorkommenden Krankheiten vergl. Stubenvögel (Krankheiten derselben). — XI. Fang. Der Fang der N. ist in den meisten Ländern Europa's bei schwerer Geldstrafe untersagt. In den ersten Frühlingsmonaten, besonders zur Zeit der Paarung, sind sie sehr leicht zu fangen. Wenn man in der Nähe des Ortes, wo man sie singen hört, in schwarzen Boden eine Grube gräbt u. in dieselbe etliche Mehlwürmer oder Ameiseneier wirft; oder auch in eine Grube das erstemal die Mehlwürmer, an einen Dorn oder schwarzen Draht gespießt, in das

geſpaltene Ende eines etwa ½ Elle langen Stabes klemmt, den man mit dem andern zugeſpitzten Ende in die Erde ſteckt, ſo wird die N. ſogleich herbeikommen u. dieſe Leckerbiſſen wegnehmen. Stellt man nun am andern Morgen über die Grube Leimruthen oder ein Nachtigallengärnchen auf, welches letztere das bequemſte Inſtrument zum N.-Fange iſt, u. deſſen genaue Beſchreibung u. Abbildung ſich u. a. in Krünitz's Encykl. Th. 100. Art. Nachtigall S. 219. findet, ſo kann man ſie ſehr leicht bekommen. Man braucht auch nur über eine ſolche Grube ein Bretchen aufzuſtellen, unter welches ein Hölzchen geſtellt wird, das, ſobald ſie darauf hüpft, umfällt, ſo fängt man ſie auch. Sie iſt ſo wenig ſcheu, daß ſie dem, welcher ihr die Falle ſtellt, zuſieht, u., ſobald er nur einige Schritte weggeht, ſich vor ſeinem Angeſichte fängt. Wenn ſie nicht gerade auf dem Platze ſitzt, wo für ſie aufgeſtellt iſt, läßt ſie ſich auch, wenn man langſam u. ſanft zu Werke geht, nach demſelben hintreiben. Daher iſt es einem geſchickten Vogelſteller leicht, in etlichen Stunden eine ganze Gegend von N. zu entvölkern. Man kann ihm aber ſeine Mühe dadurch vereiteln, daß man die N., die man in einer Gegend zum Vergnügen zu erhalten wünſcht, auf die beſchriebene Weiſe, beſonders mit Leimruthen, fängt, u. wieder losläßt, wo ſie ſich dann nicht ſo leicht wieder fangen laſſen. Man kann auch die N. in Sprenkeln fangen, vor welche man im Frühjahre einige zappelnde Mehlwürmer hängt; allein ſie werden hierbei ſehr leicht an den Füßen beſchädigt. Sie gehen ferner in die Meiſenkaſten, wenn man Mehlwürmer in dieſelben legt oder an das Springholz bindet. Des Sommers geht die N. keine Tränke vorbei, wo ſie Waſſer rauſchen hört, u. wird daher auf dem Tränkherde, u. zwar am liebſten zwiſchen 7 u. 9 Uhr gefangen. Noch mehrere Particularitäten über den Fang der N. findet man u. a. in Riedel's Schrift: die Grasmücken u. Nachtigallen S. 116. u. Krünitz's Encykl. Th. 100. S. 187. Wie man die neugefangenen N. zu behandeln habe, iſt ſchon oben erörtert.

B. Sproſſer, Aunachtigall, Wiener-N., Polniſche N., Motacilla luscinia major *L.*, Sylvia philomela *Bechst.*, Luscinia major *Br.* Die charakteriſtiſchen Unterſchiede dieſes Vogels von der gemeinen N. in Bezug auf das Aeußere u. den Geſang ſind ſchon oben mitgetheilt worden. Im Uebrigen ſtimmt der Spreſſer mit der N. in der Lebensart, in der Art, wie man ihn zu fangen, in der Gefangenſchaft zu behandeln hat ꝛc. ſo ſehr überein, daß wir faſt ganz auf das vorhin bei der N. Erörterte verweiſen können, u. blos noch Folgendes zu bemerken nöthig finden. Wegen der ſtarken Stimme des Spr. iſt man faſt nicht im Stande, ihn im Zimmer auszuhalten, man hängt ihn daher gewöhnlich entweder vor das Fenſter oder macht ihm im Käfig einen Durchgang durch das Fenſter, ſo daß der Käfig außerhalb gleichſam einen kleinen bedeckten Vorſaal erhält. — Verbreitung. In Thüringen trifft man die Spr. gar nicht oder höchſt ſelten auf dem Zuge an, einzeln aber in Schleſien, Böhmen, Pommern, Franken bei Eichſtädt an der Altmühl, bei Wittenberg, Halle u. Deſſau. In Polen, Oeſterreich, u. beſonders in Ungarn, an den Ufern der Weichſel u. Donau, ſind ſie in manchen Gegenden häufiger als die gemeine N. — Unterſcheidung. Die Jungen zeigen vor der erſten Mauſer auf dem Oberkörper roſtgelbe Flecken, auf dem Unterkörper graue Federränder. Die Weibchen ſind plumper u. weniger lebhaft als die Männchen. Im Uebrigen macht man einen Unterſchied zwiſchen dem Ungariſchen oder Wiener Spr. (Luscinia eximia *Br.*), u. dem polniſchen Spr. (Luscinia major *Bechst.*), wovon der erſtere, wenn er ächt iſt, bei Weitem den Vorzug verdient. Beide unterſcheiden ſich in den Hauptſtrophen ſo ſehr, daß jeder Kenner gleich bei den erſten Strophen weiß, ob er einen ungariſchen oder polniſchen Spreſſer hört. Der Schlag des polniſchen hat weder

die Kraft, noch die Würde, noch das Feierliche des ungarischen, aber mehr ziehende u. verschmolzene Strophen, durch die er sich dem Schlage der gewöhnlichen N. schon mehr nähert. Der Schlag des ungarischen klingt anmuthiger, feuriger, brillanter, der des polnischen melancholischer. Außer jenen beiden Arten unterscheidet man noch den Pommerschen Spr. (Luscinia philomela *Bechst.* et *Br.*), welches der schlechteste ist. Sein Gesang nähert sich zuweilen dem N.-Gesange so sehr, daß man diese Art zu den sogenannten Zweischällern rechnen kann; was auffallend ist, da es in Pommern gar keine gewöhnlichen N. giebt, von denen sie ihren Gesang angenommen haben könnten. Der ungarische Spr. lebt an den Ufern der Donau, u. geht bis über Wien herauf, wird aber von Jahr zu Jahr in den Umgebungen dieser Stadt seltner, weil ihm zu sehr nachgestellt wird. Der polnische bewohnt besonders die Weichselufer Polens, von denen aus er auf der Wanderung zuweilen Deutschland trifft, wo er jedoch immer selten bleibt. Der pommersche lebt vorzüglich in den Brüchen Norddeutschlands, namentlich Pommerns u. geht wahrscheinlich bis Schweden herauf. Schon äußerlich bieten diese verschiedenen Sprosserarten einige Verschiedenheiten dar. Der Ungarsche wird von Kennern sogleich durch den dicken Kopf, wenig über die Stirn vorstehenden Scheitel u. besonders das dunkle Grau an der Brust unterschieden. Der polnische hat einen etwas über die niedrige Stirn vorstehenden Scheitel u. eine minder tief graue Farbe am Unterkörper; der pommersche wird außer seiner größern Kleinheit durch die etwas gewölbte Stirn, den niedrigen Scheitel u. kurzen Schnabel charakterisirt. Nach Droitaument ist die Brust eines Sprossers im Allg. um so weißer, je mehr er vom Gesange der N. in den seinigen einmischt. — Gesang. Zu dem, was schon oben zur Charakteristik des Sprossergesangs u. von seinem Verhältniß zum N.-Gesange gesagt ist, fügen wir noch Folgendes hinzu. Die meisten Sprosser schlagen erst im 2ten Jahre nach ihrem Fange völlig wie im Freien, u. lassen erst da ihre Güte richtig beurtheilen. Viele Spr. fangen im Käfig bald nach Weihnachten zu schlagen an, schweigen aber dafür früher als die, welche in der Mitte Februars anfangen u. bis Ende Juni's damit anhalten. Gegen Ende Aprils fangen die Nachtvögel gewöhnlich an, sich bei Nacht hören zu lassen; mancher Spr. thut dieß auch früher. Im Freien singen die Spr., wie die N., von ihrer Ankunft nach der Mitte Aprils bis gegen Johannis. Es giebt unter den Sprossern Dur- u. Mollsänger. Der Schlag der letztern ist melancholischer, höchst anmuthig u. selten. Bechstein hat den Schlag der Sprosser eben so wie den der N. in Worten auszudrücken gesucht, wir wollen ihm aber in diesem vergeblichen Bemühen nicht folgen. Inzwischen haben manche Touren von den Liebhabern besondere Namen nach der Aehnlichkeit des Klanges erhalten. Als die schönsten Sprossertouren werden in Brehm's Handbuch angeführt: die Tärrack-Tour, die man jedoch höchst selten noch hört, der David anruf (von andern Judith ausgesprochen), besonders wenn sich daran sofort die tiefe Gourltour, ein langer tremulantähnlicher Baßmollton anschließt, die Glockentour, die Wasser-, die Silber-Kirrtour, der Philipp, Louis, u. die Pirol- u. Stahltour. In der Regel sind diese schönsten Touren den ungarischen u. selten, oder doch nur zum Theil, den polnischen, eigen. Auch der sog. Schiebock, welchen die Sprosser bei Brünn in Mähren hören lassen, klingt sehr angenehm. Andere, minder ausgezeichnete, aber doch sehr schöne, Touren sind Jacob, Gottlieb, Pabst u. Vogeldieb. Jeder gute Sprosser muß mit dem David- oder einem andern schönen Anruf seinen Gesang anheben; u. es wird auf ausgezeichnete u. mannichfache Anrufe besonders gesehen. Der polnische Sprosser verbindet die einzelnen Strophen seines Liedes mehr mit einander, so wie sein Schlag weit wogender u. schwebender als der des ungarischen klingt, u. besonders charakterisirt ihn sein unangenehmes Zerrrr

u. vielen Strophen anschließen (u. in der Regel ein fast froschartiges Quoark, Quoark, Quoark, welches ebenfalls nicht schön klingt, ingleichen der einem gewissen Lachen ähnliche Schluß einer Strophe). Dagegen hat namentlich der ungarische Sprosser statt jenes Zätsch einen wunderschön klingenden langen Ton, gleichsam als schlüge man anhaltend an einer Stange Stahl an: die eingedachte Stahlton. Mehrere Touren haben beide mit einander gemein, ein Individuum mehr oder weniger als das andere. Manche ungar. Spr. haben einen zweifachen Schlag, den gewöhnlichen, abgebrochenen langsamen Schlag u. einen zusammenhängenden geschwindern, welche sehr von einander verschieden sind, u. lassen letztern Gesang gewöhnlich in den spätern Vormittags- u. Nachmittagsstunden hören.

C. Bastard-Nachtigall, gelbbäuchiger Laubvogel, gelbbäuchiger Sänger, Spottvogel, Gelbbrust, Motacilla hippolais *L.*, Sylvia hippolais *Lath.*, mit olivenfarbig aschgrauem Oberleib, hellgelbem Unterleib, stark gelblichweiß eingefaßten hintern Schwungfedern, gelbem Streif von den Nasenlöchern bis zu den Augen; das Weibchen blasser gelb am Unterleibe u. mit undeutlicherem Augenstreif als das Männchen. Ist ein kleiner, munterer, schlauer, scheuer, schnell fliegender Vogel, findet sich in Deutschland in den meisten Gegenden, die Gebüsche u. Holzungen enthalten, in Gärten, Feldhölzern u. Vorhölzern u. liebt vorzüglich diejenigen Wäldchen von lebendigem Holze, die einzelne Fichten enthalten; kommt als Zugvogel in den letzten Tagen des Aprils u. zieht schon in den letzten Tagen Augusts einzeln oder familienweise weg. Nähret sich von glatten grünen Räupchen, Käfern, Mücken, Spinnen u. a. Insecten. Baut zur Zeit der Hagedornblüte ein sehr niedliches Nest auf kleine Fichten oder hohe Laubbüsche in eine Gabel, meist 8 Fuß hoch von der Erde; legt (nur 1 Mal des Jahres) 4 bis 5 Eier, die vom Männchen u. Weibchen wechselsweise 13 Tage bebrütet werden. Mehr als 1 Mal darf man sich dem Neste nicht nähern, sonst verlassen die Alten Junge u. Eier. Das Männchen hat einen vorzüglichen Gesang, der aber nicht länger als 2 Monat währt. Man bemerkt darin eine ganz außerordentliche Abwechselung, hohe u. tiefe, angenehm flötende u. scharf ausgestoßene, auch starke u. schmatzende, leider zum Theil unangenehme, Töne, in denen man oft die Gesänge anderer Vögel wieder findet. Bei fast allen vernimmt man das Zwitschern der Rauchschwalbe, das Geschrei der Elster, bei vielen noch das Tack tack der Amseln, den Wachtelschlag ꝛc. Die verschiedenen Sänger sind sehr verschieden im Gesange. Wenn sie recht in der Hitze sind, singen sie beinahe unausgesetzt, viele des Nachts u. bei Kerzenlicht. Zu Anf. Januars fangen die im vorigen Frühjahre gefangenen Bastard-N. gewöhnlich zu mausern u. zugleich zu singen an; die aber, welche länger in der Gefangenschaft gelebt haben, mausern später u. lassen auch ihren Gesang später hören. Die Bastard-N. ist sehr zärtlich u. erfordert als Stubenvogel viel Sorgfalt, besonders zur Zeit der Mauser. Sie läßt sich schwerer als die N. zähmen, will nichts als Insecten, Fliegen u. Mehlwürmer fressen u. es gehört viel Kunst u. Mühe dazu, sie an das gewöhnliche N.-Futter zu gewöhnen. Im Winter mischt man unter das N.-Futter etwas fein zermalmten Hanf; auch bekommt ihr dann u. wann frischer oder aufgequellter Hollunder u. eine Spinne sehr gut. Am besten hält sie sich in einem N.-Käfig, den man anfangs zudeckt, um das Abstoßen zu verhüten, was den schnellen Tod herbeiführt. Nimmt man Junge aus dem Neste, so muß man sie mit Ameiseneiern, klein geschnittenen Mehlwürmern u. Rinderherz auffüttern, u. allmälig an das gewöhnliche N.-Futter gewöhnen. Da indeß die Alten eben so zahm werden, als die Jungen, u. erstere doch einen reineren Gesang haben, so erspart man lieber das Aufziehen, wenn man Alte haben kann. Die Bastard-N. muß beständig an einem warmen Orte unverändert hängen bleiben, darf auch nicht in einen andern

Käfig gesteckt werden, wenn er nicht eben so wie der erste beschaffen ist, sonst trauert sie, ermattet u. stirbt. Sie liebt die Gesellschaft ihres Gleichen; daher hält man oft ein Paar in einem Käfige. Kommt Rauch in das Zimmer, wo sie ist, so stirbt sie sogleich. Nach Bechstein soll sie in Gesellschaft von andern Vögeln, die im Zimmer herumfliegen, minder zärtlich seyn, als im Käfige. Bei der Mauser verliert sie jedes Jahr alle Federn, muß besonders gut abgewartet u. gefüttert, auch vor jeder kalten Luft bewahrt werden. Wenn ihr die Schwung- u. Steuerfedern oder die abgestoßenen Stutzel derselben nicht ausfallen wollen, muß man diese nach u. nach sorgfältig ausreißen, wobei aber zu beobachten ist, daß man den Flügel oder Bürzel, wo die Operation geschieht, mit der einen Hand nahe an dem Ursprunge der Federn fest halte, damit kein Fleisch mit ausgerissen werde. Auch ist es gut, wenn man zur Zeit der Mauser laulichtes, zur Hälfte mit weißem Wein vermischtes Wasser in den Mund nimmt u. recht fein auf den Vogel spritzt. Die öftere Wiederholung dieses Verfahrens bewirkt, daß die Federn leicht abfallen. Da man im Winter keine frischen Ameiseneier haben kann, so ist es gut, den Bastard-N. während der Mauser täglich getrocknete in das Trinkgeschirr zu geben u. überhaupt das Futter nicht zu sparen. Zu eben dieser Zeit sind ihnen einige Messerspitzen hart gesottenes, sehr klar gehacktes Hühnerei, welche auf das Futter gestreut werden, unentbehrlich; hiermit fährt man fort, bis man die frischen Ameiseneier wieder haben kann. Sie ist, außer beim Neste, schwer zu fangen; denn sie geht ungern in das Schlagneß, die Sprenkel u. auf die Leimruthen, u. erfordert die vorsichtigste Behandlung, wenn sie nicht bald nach dem Fange sterben soll. Am leichtesten soll man sie bekommen, wenn man eine gute Bastard-N. im Käfig hat, diesen mit Leimruthen belegt u. an den Standort einer Bastard-N. stellt.

Nachtigallenfutter, s. **Nachtigall.**

Nachtlicht, Nachtlampe. Erfordernisse eines guten N. sind, daß es eine zweckdienliche, aber nicht zu starke Helligkeit verbreite, die ganze Nacht durch brenne, durch seinen Rauch die Luft nicht verderbe, keine Feuersgefahr besorgen lasse, sparsam brenne u. überhaupt nicht kostbar sey. Zur Speisung der gewöhnlichen N. dient Oel. Dieß muß gereinigt seyn, wenn es nicht schlecht riechenden, der Gesundheit nachtheiligen Rauch verbreiten soll. Um diesen ganz zu beseitigen, kann man über der Flamme in einiger Entfernung einen mit Wasser oder noch besser mit verdünntem Essig befeuchteten Schwamm aufhängen, den man aber von Zeit zu Zeit auswaschen muß. Hier folgt die specielle Angabe einiger N. 1) Man läßt ein kleines Stückchen Binsenmark, das in ein Hölzchen oder Korkstückchen gesteckt wird, u. als Docht dient, auf Oel schwimmen. 2) Man nimmt ein thalergroßes, rundes Stück Brief- oder Schreibepapier, legt dieß 4fach zusammen u. kneipt u. dreht den, jetzt eine Ecke bildenden, mittlern Punct zu einer vorragenden Spitze, welche als Docht dient u. mit Oel zu tränken ist, zusammen, so daß der hierdurch in Falten gelegte Umkreis noch etwa die Größe eines Zwei- oder Viergroschenstücks behält, u. läßt dieß auf Oel schwimmen. Manche legen noch eine, in der Mitte durchbohrte, dünne Korkscheibe unter, auf welcher das Papierchen schwimmt. 3) Man nimmt einen ganz dünnen Docht von einigen baumwollenen Fäden, tränkt ihn mit weißem geschmolzenen Wachs, zieht ihn durch ein Loch eines Stückes Blech, damit er egal werde u. schneidet ihn dann in kleine, ½ Zoll lange, Stückchen. Ein solches Stückchen befestigt man in einem kleinen Stück Kartenblatt von der Größe eines Groschens, so, daß das eine Ende oben, das andere unten durchsticht, u. läßt es auf Oel schwimmen. 4) Man läßt von dünnem Blech ein kleines Kreuz schneiden, in dessen Mitte ein kleines Loch zum Durchzug des Dochts gemacht wird. An alle 4 Spitzen des Kreuzes steckt man ein Stückchen Kork, mit Hülfe deren man das Kreuz auf Oel schwimmen läßt. 5) In Italien ist folgende Art N. üblich:

man füllt ein Spitzglas bis zur Hälfte mit feuchtem Sande an, gießt Oel, Talg oder Schweineschmalz bis an den Rand des Glases hinauf, u. steckt dann einen Docht so weit in den Sand hinein, daß man ihn über dem Sande gerade anzünden kann. Dieser Docht besteht aus einem dünnen hölzernen Stäbchen von weichem Holze, das mit baumwollenem Garne oder Zwirne bis zur Dicke eines thönernen Pfeifenstiels umwickelt ist, welche Baumwolle man vorher in einer gesättigten Salzauflösung eingeweicht u. nachher getrocknet hat. 6) Man nimmt eine Roßkastanie, befreit sie von der Schale, durchbohrt sie an verschiedenen Stellen mit einem Pfriemen, legt sie wenigstens 24 St. in Oel, zieht durch die gebohrten Löcher einen Docht, setzt sie in ein Glas mit Wasser u. zündet den Docht an, der eine ganze Nacht durch brennen wird. 7) Sehr brauchbare N. gewähren die kleinen dochtlosen Lampen, von denen unter Lampe S. 145 die Rede war. 8) Auch die Platinglühlämpchen gehören hierher. 9) Will man sich mit einem sehr schwachen N. begnügen, so kann man dazu ein Fläschen mit Phosphoröl anwenden, welches man erhält, wenn man ein Stückchen Phosphor in gelinder Wärme in Oel auflösen läßt. Lüftet man den Stöpsel des Fläschchens, so wird jedesmal ein sehr schwaches Licht im leergelassenen Theile des Fläschchens erscheinen, welches aber doch hinreicht, die Zeit an einer Uhr zu erkennen.

Nachtschatten. I. Gemeiner N., Solanum nigrum L., Cl. V. O. 1. ☉, wächst in allen Welttheilen an gebauten u. ungebauten Orten, an den Wegen, auf altem Schutt u. dergl., auch oft in Gärten als Unkraut, blüht vom Juni bis in den Herbst, trägt runde, glatte, meist schwarze, bisweilen auch rothe oder gelbe Beeren. Hat einen widrigen, narkotischen Geruch, aber keinen sonderlichen Geschmack, wird von Einigen für ganz unschädlich erklärt, von Andern zu den narkotischen Giftpflanzen gerechnet. Die Beeren sollen auch den Schweinen, Kälbern, Enten u. Hühnern tödtlich sein. II. Afrikanischer N., Solanum guineense. Die Beeren dieser Art N., welche in Guinea einheimisch ist, wurden von Arduino zum Blaufärben empfohlen, wozu sie indeß keine besondern Vorzüge vor andern ähnlichen blauen Pflanzenstoffen zu haben scheinen. Dagegen sind sie von ausgezeichnetem Nutzen zur Darstellung verschiedener grüner u. violetter Schattirungen u. werden seit mehrern Jahren auch im trocknen, zerquetschten Zustande unter dem Namen italienisches Solanum nach Deutschland gebracht. Eine Anweisung, mit diesen Beeren zu färben, s. in Leuchs Beschreibung der färbenden Körper S. 454. — Ueber die als Zierpflanzen gezogenen Arten N. vergl. Solanum.

Nachtstuhl, Leibstuhl, ist eine Art beweglicher Abtritt in Gestalt eines Stuhls, dessen man sich in Gebäuden oder Theilen von Gebäuden, wo man keinen Abtritt hat anbringen wollen oder können, so wie auch für Kranke bedient. Bei dem höchst widerlichen Geschäft, welches die Reinigung der N. darbietet, sollte man vom N. nur im Nothfall Gebrauch machen. Um den Zweck des N. nicht gleich durch seine Gestalt zu verrathen, hat man verschiedene Formen für dieselben gewählt, z. B. die einer Commode mit zurückzuschlagendem Deckel u. blinden Schiebladen. Auch kann man den N. unter dem Nachttisch in einem Auszuge anbringen, der nach Belieben hervorgezogen u. wieder hineingeschoben werden kann. Für Feldlazarethe ist zweckmäßig der von Goercke angegebene N., bestehend aus einem runden hölzernen Dreifuße, in dessen Mitte ein kupferner, inwendig verzinnter, Kessel hängt, der oben mit einem umgekrempten Rande in einer Falze des Dreifußes ruht. Der Kessel ist mit einem hölzernen, genau passenden Deckel verschlossen u. kann an einem eisernen Henkel, welcher nach hinten herüber geschlagen wird, herausgetragen u. gereinigt werden. Zur Bequemlichkeit läßt man die Brillen der N. nicht selten auspolstern u. mit Leder oder Zeug überziehen. Besser aber ist es, hierauf Verzicht zu leisten, weil eine solche Umkleidung sich nicht so gut reinigen läßt, als ein glattes Holz, auch Anstek-

kungsstoffe sich leichter darin festsetzen können. Das im N. aufzustellende Nachtgefäß muß wo möglich von Porzellan oder Steingut, oder mit einem metallenen Bande u. Henkel, gewählt werden, weil sich dieses am besten reinigen läßt. Wendet man ein kupfernes Nachtgefäß an, so muß dieß wohl verzinnt werden, weil die Schärfe des Urins das Kupfer sonst anfrißt u. endlich löcherig macht. Die hölzernen Nachteimer werden nicht nur leicht leck, sondern nehmen auch mit der Zeit einen entsetzlichen Geruch an, der sie endlich ganz unbrauchbar macht, was man indeß einigermaßen dadurch verhüten kann, daß man sie inwendig gleich anfangs stark verpichen läßt. Den N. selbst ist gut, inwendig überall mit Kupfer, Zinn oder Zink zu beschlagen, was die Reinigung erleichtert u. hindert, daß sich der Geruch so leicht darin festsetzt. Uebrigens hat man auch einige Mittel, den vorhandenen übeln Geruch eines N. wenigstens für einige Zeit zu beseitigen. Hierher gehören Räucherungen mit Kaffee oder Chlor (s. Chlorräucherungen, Kaffeeräucherungen), Hineinstellen von frisch geglühter Kohle (s. Kohle), wozu sich besonders gut geglühte Knochenkohle empfehlen soll. In das Nachtgefäß empfiehlt man, Kaffeesatz (s. d.) zu thun oder, nach einer Notiz in Pohl's Hausw. Neuigk., etwas Wasser hineinzugießen u. ein paar Hände voll Häckfel darauf zu streuen.

Nachtviole, s. Hesperis.

Nachtwachen, sind dem Menschen um so nachtheiliger, je mehr ihm regelmäßiger Schlaf nach Alter, Gesundheit u. übrigen Lebensverhältnissen Bedürfniß ist (s. Schlaf). Auch ist das N. noch nachtheiliger als die krankhafte Schlaflosigkeit, welche viel länger ertragen werden kann, weil sie weniger gewaltsam ist (s. Schlaflosigkeit). Das N. bringt Erschöpfung mit sich, welche zuvörderst die Organe befällt, welche des Schlafs am meisten bedürfen, diejenigen nämlich, welche mit dem Seelenleben in Verbindung stehen. Die höhern Geisteskräfte werden stumpf, daher geistige Arbeiten schlecht von Statten gehen, die Empfindungen werden träge, so daß die Gesichtsobjecte vor unsern Augen zu schimmern scheinen, ausgesprochene Worte nur halb vernommen werden rc. Die Muskeln ermüden u. versagen ihre Dienste, daher der Gang schwankend u. die Stimme unsicher wird. Wenn außerordentliche Reize den Schlaf sehr lange unterdrücken, so steigert sich die Erschöpfung aufs höchste, u. endlich tritt in Folge dieser ein so fester Schlaf ein, daß selbst der Donner der Kanonen, heftiges Rütteln u. andere gewaltsame Reize den Schläfer nicht mehr erwecken. Die Erschöpfung einer einzelnen N. wird zwar durch den Schlaf bald wieder ausgeglichen, wiederholte N. dagegen bringen anhaltende Schwäche hervor. Diese Schwäche beschränkt sich nun nicht mehr auf einzelne Organe, sondern die Entkräftung wird allgemein, die Verdauung leidet u. hiermit kommt der ganze Körper in Unordnung. — Das N. gehört zu den gröbsten diätetischen Verstößen, u. die Gelehrten sind es, welche in diesem Bezuge am meisten sündigen. Sie verkennen, daß der Gewinn an Zeit, der aus den N. hervorgeht, ein scheinbarer ist, indem die verminderte geistige Frische, u., bei fortgesetzter verkehrter Lebensweise, die Tage des Krankseins u. die kürzere Lebensdauer ihnen ungleich mehr nehmen, als die dem Schlafe geraubten Stunden ihnen jemals gegeben haben. Höchst verwerflich sind daher die Nachtarbeiten, bei welchen man sich durch Kaffeetrinken oder kalte Fußbäder wach erhält. Das Arbeiten an sich schon ist ein starker Reiz, welcher den Schlaf oft über die Gebühr zurückdrängt, fügt man zu diesem Reize noch andre, so ist Erschöpfung unvermeidlich. — Die Behandlung des Siechthums, welches aus häufigem N. hervorgeht, ist ohne Vermeidung der Gelegenheitsursachen ganz undenkbar. Langer Schlaf, Vermeidung aller körperlichen u. geistigen Anstrengung, Genuß wohlschmeckender, aber leicht verdaulicher Speisen u. mäßige Bewegung in freier Luft sind vor Allem nöthig. Mit dieser Lebensweise muß lange fortgefahren werden, u. doch reichen diese Mittel in schlimmen Fällen nicht

aus. Bisweilen ist das Nervensystem so angegriffen, daß nervenstärkende Mittel unerläßlich sind. Oft thun kalte Waschungen, namentlich des Rückgrats, gute Dienste, oft sind stärkende Bäder, wie Gastein u. Seebäder, nöthig. Hat die Verdauung sehr gelitten, so muß diese vor Allem in Ordnung gebracht werden. Der Genuß eines guten, bittern Bieres oder einige Gläser Rothwein können oft sehr gute Dienste leisten; wo diätetische Mittel nicht ausreichen, muß der Arzt zugezogen werden.

Nachtwandeln, s. **Mondsüchtige**.

Nachwehen, nennt man die Schmerzen nach der Geburt (s. d.), welche dadurch entstehen, daß die ausgedehnte Gebärmutter sich wieder zusammenzieht, u. dazu dienen, die Nachgeburt u. das Blut zu entfernen, welches aus den zerrissenen Gefäßen der Mutter abfließt. Sie sind bei Erstgebärenden geringer, u. nehmen in jedem Wochenbett an Heftigkeit zu. Die Schmerzen erfolgen stoßweise, so daß nach jeder Wehe eine Zeit der Ruhe folgt. Diese Zwischenperioden der Ruhe werden immer länger, wie die Schmerzen immer geringer werden u. hören endlich ganz auf, zuweilen schon nach ein paar Stunden, zuweilen erst nach einigen Tagen. Die N. sind also an sich naturgemäß u. nothwendig, indeß können sie ausarten, wenn die Schmerzen keine Zwischenperioden der Ruhe haben, übermäßig heftig sind u. im Verlaufe der Zeit nicht schwächer u. schwächer werden, ferner, wenn der Wochenfluß (s. d.) aufhört, u. die Wehen mit dem Gefühl von Kälte u. Klappern der Zähne verbunden sind. Die Ursachen solcher krankhaft veränderter Nachwehen können sehr verschieden seyn, als: sehr schwächliche Constitution der Gebärenden, Unregelmäßigkeiten im Gange der Geburt (s. d.), Vernachlässigung des Wochenbetts (s. d.), besonders Erkältung, Gemüthsbewegung u. Stocken des Wochenflusses. Bei nervenschwachen Frauen werden die N. zuweilen durch das Stillen des Kindes krankhaft aufgeregt. Es versteht sich von selbst, daß nur gegen die ausgearteten N. ein medicinisches Verfahren möglich ist. Man hat auf die Gelegenheitsursache besondere Rücksicht zu nehmen, muß also bei stattgefundener Erkältung die Hautausdünstung herzustellen suchen, u. bei unterdrücktem Wochenfluß diesen. Man gebe der Wöchnerin im ersten Falle einige Tassen schweißtreibenden Thee u. decke sie wärmer zu, im letzteren Falle lege man einen, in warmes Wasser getauchten, Schwamm an die Geschlechtstheile, oder mache in diese eine Einsprützung mit warmem Wasser von 31° R. Liegt die Ursache in einer Gemüthsbewegung oder in der Neigung zu Krämpfen, so gebe man einige Tassen schwachen Baldrianthee. Sind die Schmerzen sehr heftig, u. auch in den Zwischenperioden durch ein anhaltendes Stechen lästig, so entsteht der Verdacht, daß sich etwas Entzündliches bilden wolle, u. nun sind ableitende Mittel nöthig. Man versuche, ob ein warmer Umschlag auf den Unterleib wohl thut, u. nehme, wenn dieser nicht genügt, seine Zuflucht zu einem Senfpflaster. Mittel, deren Anwendung unter allen Umständen dem Arzte überlassen werden muß, sind Blutegel, Aderlaß u. innere Arzeneien aller Art. In Bezug auf letztere mag namentlich vor dem Opium gewarnt werden, welches zwar am rechten Orte sehr gute Dienste leistet, dagegen in den Händen des Quacksalbers lebensgefährlich ist. Die Hauptsorge muß dahin gehen, durch sorgfältige Abwartung des Wochenbettes (s. d.) das Auftreten krankhafter N. zu vermeiden.

Homöopathische Behandlung der N. Die leichtern Grade überläßt auch der homöop. Arzt der Natur, nur die heftigeren u. sehr schmerzhaften N., die der Wöchnerin alle Ruhe u. Schlaf rauben, verlangen die Vorsorge des Arztes, der bei reizbaren u. sehr empfindlichen Subjecten mit Coffea 3. u. Chamomilla 6—12. gegen diese Beschwerde viel nützt. Coffea ist besonders hülfreich bei heftig schneidenden Schmerzen, die der Wöchnerin unerträglich dünken u. sich oft mit Convulsionen verbinden, die den Körper krümmen, Zuk-

lungen in Händen u. Füßen, Zähnreißen, Kälte u. Steifigkeit herbeiführten; auch Pulsatilla 12. kann in ähnlichen Fällen nützen, wenn die Wöchnerin leicht zum Weinen geneigt ist u. über geringfügige Dinge leicht erschrickt. — Ist Schwäche der Gebärmutter die Ursache dieser N., sind sie mit Blutflüssen verbunden u. ist das Blut dunkel, schwarz, zähe, werden sie begleitet von absetzendem scharfen Stechen in den Geschlechtstheilen u. dem Kreuze, so ist Crocus 3. das bewährteste Heilmittel. — Bei ruckweise erfolgendem Abgange gerinnenen Blutes mit den heftigsten N. erweist sich Chamomilla 12. am hülfreichsten. — Sehr heftige N., besonders diejenigen, die im Liegen die Empfindungen erzeugen, als wollte Stuhlgang kommen, obschon der Drang dazu sich verliert, sobald die Wöchnerin auf den Nachtstuhl kommt, u. sich dagegen die krampfhaften Schmerzen mehr auf die Gebärmutter u. die Blase verbreiten, werden in kurzer Zeit durch Nux 18 — 24. beseitigt. — Das bewährteste u. fast specifische Mittel gegen diese N. ist jedoch Arnica 6., die durch ihre öftere Heilkräftigkeit die Ansicht immer mehr bestätigt, daß diese N. großentheils Folge des bei der Geburt entstandenen Drucks u. Quetschung der Gebärmutter sind.

Nadel, s. Nähnadel u. Stecknadel.

Nadelhölzer. Die deutschen N., die Kiefer, Fichte, Tanne u. der in neuern Zeiten vielfach empfohlne Lerchenbaum, sind unstreitig für uns die wichtigsten Hölzer, denn sie vereinigen mehrere Vorzüge u. Vortheile in sich, welche sie selbst oft vortheilhafter als die besten Laubhölzer machen. Einige nehmen mit einem ärmern Boden vorlieb als die bessern Gattungen der Laubhölzer u. geben noch einen ansehnlichen Ertrag auf solchem Boden, der für den Betrieb der Landwirthschaft unbrauchbar ist u. oft auf keine andere Weise, als durch den Anbau mit Nadelholz benutzt werden kann. Die Kiefer wächst noch recht gut auf schlechtem Sande, die Fichte giebt noch große Holzmassen u. kostbares Bauholz an felsigen, sonst unbenutzbaren Bergabhängen. Dadurch, daß sich die N. mit dem schlechtesten Boden begnügen, kosten sie uns am wenigsten, verbessern aber dabei den Boden am schnellsten. Sie leben weit mehr aus der Luft als die Laubhölzer, verwandeln die aus ihr erhaltenen Stoffe in feste Theile, welche sie dem Boden als Nadeln u. kleine Holztheile, welche Humus erzeugen, geben, was um so eher geschieht, wenn sie in geschlossenem Stande den Boden sehr dicht beschirmen u. beschützen. Dabei geben sie nicht nur eine größere Masse an Brennholz, als unsere mehrsten Laubhölzer, sondern auch von Nutzholz. Es sind ferner auch die N. gewöhnlich am sichersten u. mit den wenigsten Kosten auf Blößen u. in ruinirten Wäldern anzubauen. Endlich kommen die N. noch in einer Höhe über der Meeresfläche fort u. gedeihen noch ganz vorzüglich, namentlich Fichten u. Tannen, wo die Laubhölzer schon verkümmern. Es zeigt sich zwar bei den N. auch mehreres Unvortheilhafte; allein theils ist dieß nur in den großen geschlossenen Nadelholzgründen bemerkbar, theils wird es, je mehr die Forsten regelmäßig u. mit gehöriger Sorgfalt behandelt werden, immer mehr verschwinden. Diese Nachtheile bestehen hauptsächlich darin, daß die N. weit mehr der Gefahr der Beschädigung durch Insecten, Sturm, Feuer u. Schneebruch ausgesetzt sind, als die Laubhölzer. Sie sind auf keinen Fall so groß u. die Gefahr der Beschädigung ist nicht so dringend, daß man sich dadurch vom Anbaue des Nadelholzes abhalten lassen dürfte, wenn Boden u. andere Verhältnisse dazu auffordern. Betrachtet man den Standort der meisten Laubhölzer gegen den der N., so wird man finden, daß jene einen Boden in Anspruch nehmen, welcher sich zum Ackerbau, in sofern er nicht zu steile Abhänge bildet, recht gut eignen würde, wogegen der Boden, wo die N. wachsen, sich meist nicht dazu eignet, oder wenigstens der Anbau der N. auf solche Plätze verwiesen werden kann, welche nur durch ihre Anpflanzung den größten Nutzertrag gewähren können. Rechnet man nun noch hierzu, daß die meisten Laubhölzer eine weit längere Zeit zu ihrer Aus-

bildung verlangen, als die N., mithin ihnen in einem bessern Boden eine um so höhere Bodenrente zur Last fällt; endlich den Umstand, daß die N. die meisten Laubhölzer zu ersetzen vermögen, so möchte sich wohl unter den meisten Umständen der Anbau der N. überwiegend vortheilhaft vor dem der Laubhölzer darstellen. Nun sieht zwar das Laubholz einen verschiedenartigen Nutzen u. ist als Schirr-, Böttcher- ꝛc. Holz nicht zu ersetzen; aber das Nadelholz kann doch auch als Stellvertreter desselben in vielen Fällen benutzt werden. Was die Cultur der N. anlangt, so wird das Nöthige unter d. Art. Waldbau angegeben werden; es sey jedoch hier bemerkt, daß man in neuern Zeiten u. zwar mit Recht empfiehlt, da, wo die Localität passend ist, Laub- u. N. unter einander zu bauen. Die Laubhölzer, welche ihre Blätter früher entwickeln, zum Theil auch schneller wachsen als die letztern, geben diesen Schutz gegen die Hitze der Sonnenstralen u. befördern ihr Gedeihen. Die sich zeitiger ausbildenden Laubhölzer werden dann bei der Durchforstung weggeschlagen, um den N. Platz zu machen, die langsamer wachsenden Laubhölzer, als Eichen u. Buchen, bleiben aber in erforderlicher Anzahl stehen u. wachsen im Schlusse üppig empor. Aber auch dann bleiben sie noch stehen, wenn das Nadelholz weggenommen wird u. die neuen Nadelholzpflanzungen gedeihen unter ihrem Schutze um so besser. Auf diese Weise gewinnt man gleich in der ersten Vegetationsperiode eine ansehnliche Menge Brennholz u. zwar zuerst das Durchforstungsholz des Laubholzes, dann das des Nadelholzes. So wie man bei dem Getreide u. andern Gewächsen wahrgenommen hat, daß sie unter einander gesäet von einer gleichen Fläche einen größern Ertrag geben, als wenn sie für sich allein gesäet werden, so ist es auch mit den verschiedenen Nadelholz- u. Laubholzarten der Fall.

Nadelpapier, ist ein, Rost verhütendes, gewöhnlich violet gefärbtes, Papier, in welches die Nähnadeln u. a. feine Stahlwaaren eingepackt werden, um sie vor Rost zu schützen, da es die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit nicht leicht anzunehmen, doch gewährt es keinen sichern Schutz. In den englischen Papierfabriken wird es am besten gefertigt, aber auch der Papierfabricant Engels zu Werden an der Ruhr im Bergischen macht sehr gute Sorten dieses Papiers.

Nähen. Da das N. nur praktisch erlernt werden kann, so handeln wir hier nicht davon. Uebrigens findet sich Alles, was dabei in Betracht kommt, ausführlich beschrieben in Krünitz' Encycl. Art. Nähen. Vergl. auch das Handbüchl. für junge Damen von Charlotte L.

Näherrecht, s. Vorkauf.

Nähnadel. Gute N. müssen aus, mit Stahl versetztem, Eisendraht gemacht seyn, sich weder biegen noch leicht zerbrechen, eine längliche scharfe Spitze u. ein längliches Oehr haben. Die besten N. sind die englischen oder die als solche verkauft werden. Auch die Nürnberger N. gehören zu den vorzüglich guten. Ausführlich handelt von der Fabrication der N. Krünitz's Encycl. Th. CI. Art. Nähnadel. Neuerdings findet man Instrumente verkäuflich, welche für Personen von schwachem Gesichte das Einfädeln der N. erleichtern. Ein solches besteht wesentlich aus einer kurzen eisendrahtenen, mit Silber verzierten, Röhre, in deren oberes Ende man die Nadel mit dem Oehr, so weit man kann, hineinsteckt u. dann die Spitze des Fadens durch ein weites zur Seite befindliches, trichterförmiges Loch schiebt, das auch das schwächste Auge nicht verfehlen kann. Man zieht dann die Nadel wieder heraus u. sie ist eingefädelt.

Nagel, als Theil unsers Körpers. Die N. bestehen aus Hornsubstanz, welche von der Haut an der Wurzel des N. eben so abgesondert wird, wie an andern Stellen das Oberhäutchen u. die Haare von der Haut abgesondert werden. Das Wachsen geschieht so, daß die Haut an die Wurzel des N. neuen Hornstoff absetzt, worauf der N. sich um eben so viel nach vorn vorschiebt, als er hinten an Länge zugenommen hat. Das Wachsen des N. an seiner freien Seite ist dem-

nach nur scheinbar. Merkwürdig ist, daß man das Wachsen der N., wie das der Haare, durch Verschneiden vermehren kann. Bezweckt man dieß, so ist es nicht nöthig, viel abzuschneiden, vielmehr genügt schon ein leichtes Beschaben oder Feilen des freistehenden Randes. Wohlgebildete N. gereichen nicht nur zur Zierde, sondern gewähren auch manchen Vortheil bei mechanischen Arbeiten, daher die Cultur der N. nicht zu vernachlässigen ist. Man bemerke in diesem Bezuge Folgendes: 1) Reinigung. Der Schmutz, welcher sich so leicht unter den vorspringenden Rändern der N. ansammelt, sollte nie mit spitzen Instrumenten, ja nicht einmal durch Waschen mit sehr harten Nagelbürsten entfernt werden. Beide Arten der Reinigung haben den Nachtheil, den N. immer tiefer von seiner Verbindung mit der Haut des Nagelgliedes loszulösen. Häufiges Waschen reicht meistens hin, die N. rein zu halten, jedenfalls aber erreicht man durch längeres Baden der Hände in warmem Wasser u. Benutzung eines wollenen Lappens mit Seife seinen Zweck vollständig. 2) Abschneiden der N. Unter den niedern Ständen herrscht das ganz unbegründete Vorurtheil, daß man nur an einem bestimmten Wochentage die N. ohne Nachtheil verschneiden könne. Nachtheilig ist, die N. so kurz zu verschneiden, daß der frei vorspringende Rand ganz in Wegfall kommt. Dadurch entsteht nicht nur eine unangenehme Empfindlichkeit der Fingerkuppen, sondern der N. löst sich immer weiter vom Nagelgliede, u. wird bei wiederholtem knappen Verschneiden immer kürzer u. unbrauchbarer. Das Feilen der Nägel hat vor dem Abschneiden nichts voraus. Empfehlenswerth sind die Scheren in Gestalt von Drahtzangen, welche mit kurzen, dicken, etwas gekrümmten Klingen versehen sind. Sie sind für die linke Hand nicht minder bequem als für die rechte, u. die Dicke ihrer Klingen verhindert einigermaßen das zu knappe Abschneiden. 3) Schmerzende N. an den Zehen. Diese entstehen vornehmlich durch zu enges u. besonders durch zu kurzes Schuhwerk. Da der N. beim Wachsen nach vorn schiebt (s. oben), so ist es unerläßlich nöthig, ihm nach vorn freien Spielraum zu lassen. Geschieht dieß nicht, so können zwei unangenehme Folgen eintreten. Entweder der N. wächst nun mehr nach hinten u. reizt die Haut an der Nagelwurzel, wo dann leicht Nagelgeschwüre entstehen, die sehr schmerzhaft u. langwierig sind, oder der N. wächst zwar nach vorn, biegt sich aber um u. wächst in die Haut oder, wie man zu sagen pflegt, in das Fleisch hinein. Das erstere Uebel wird immer Zuziehung des Wundarztes nöthig machen, das letztere versuche man auf folgende Weise zu beseitigen. Man entferne vor Allem das drückende Schuhwerk, u. ziehe entweder einen sehr weiten u. weichen Schuh an, oder halte sich noch besser ruhig sitzend im Zimmer u. entferne alle Fußbekleidung. Jeden Abend brauche man ein warmes Fußbad, u. fahre, wenn der N. hinreichend erweicht ist, mit einem passenden Instrumente unter den eingedrungenen N. u. suche ihn nach Außen umzubiegen. Will dieß nicht gelingen, so reibe man den N. mit Oel ein, u. wiederhole am folgenden Tage die Operation. Auf keinen Fall schneide man den N. ab. Ist es endlich gelungen, ihn umzubiegen, so stopfe man ein kleines Charpiebäuschchen oder ein Stückchen Wachs so unter, daß er genöthigt ist, in der passenden Lage zu verbleiben. 4) Zu kurze N., welche dadurch entstehen, daß die Nagelbildung zu nah am Nagelende vor sich geht, gewähren einen sehr übeln Anblick. Man kann dem Uebelstande in etwas abhelfen, wenn man täglich die Haut an der Wurzel des N. vorsichtig zurückschiebt. 5) Krankheiten der N. giebt es sehr verschiedene. Sie können zu weich oder zu trüchig sein, sie können ungestaltet oder mißfarbig werden u. arten bisweilen zu klauenartigen Organen aus. Alle diese Krankheiten haben ihren Sitz nicht im N. selbst, sondern in der Haut, welche ihn bildet, sie sind meistens langwierig, schwer zu behandeln u. erfordern daher Zuziehung eines Arztes.

Nageltritt nennt man (vorzüglich beim Pferde) das Eintreten von

Nägeln, Stiften ꝛc. in die Sohle, Ballen u. den Strahl. Wenn der fremde Körper nicht tief, bis in die Fleischtheile, geht, so erfolgt kein Lahmgehen, wenn aber das erste der Fall ist, so fangen die Thiere plötzlich an zu hinken u. suchen den Huf beim Aufsetzen an der Stelle, wo der N. ist, zu schonen, daher sie bald auf der innern, bald auf der äußern Wand, bald auf der Zehe, bald auf dem Ballen gehen. Bei der Untersuchung des Hufes findet man den Nagel ꝛc. entweder gleich, oder nur, wenn er abgebrochen oder ganz eingedrungen ist, eine Hornverletzung. In diesem Falle muß man mit der Sonde erst untersuchen, dann die schmerzhafte Stelle etwas auswirken, um den eingetretenen fremden Körper näher zu Gesicht zu erhalten. (Man kann überhaupt nie vor- u. umsichtig genug bei Untersuchung des Hufes seyn, besonders wenn sehr spitzige u. schwache Körper zwischen Eckstrebe u. Strahl eingetreten sind; hier ist schon Mancher getäuscht u. dadurch das Pferd unbrauchbar worden.) Der N. ist keineswegs eine leichte Verletzung; er ist um so gefährlicher, wenn die Beugesehne, das Huf- u. Strahlbein, oder gar das Hufgelenk, verletzt sind. Im letzten Falle ist der Schmerz ungemein heftig u. aus der Wunde fließt Gelenkschmiere. Das Uebel ist gewöhnlich unheilbar u. nicht selten tritt Maulsperre hinzu. — Behandlung: Vor allen Dingen ziehe man den fremden Körper aus, wobei man um so vorsichtiger seyn muß, je tiefer die Verletzung ist u. je fester der Körper steckt (damit dieser nicht abbreche). Beim Ausziehen achte man darauf, wie tief u. in welcher Richtung der fremde Körper eingedrungen war, ob er verrostet, blutig, spitz oder frisch abgebrochen ist, in welchem letzten Falle die fehlende Spitze im Hufe steckt. Um diese zu entfernen, muß die Oeffnung erweitert werden; sind gleichzeitig noch die Hufknochen verletzt, so überlasse man ja die Behandlung einem geschickten Thierarzt. — Nach der Entfernung des fremden Körpers lasse man die Wunde tüchtig ausbluten u. verbinde sie dann mit Aloë- oder Myrrhentinctur u. feinem Werg, über das man Klebewachs oder alte Wagenschmiere streiche. Der Verband wird täglich 1 oder 2 Mal erneuert u. damit bis zur Heilung (wir sprechen hier nicht mit von dem Falle, wo die Hufknochen, das Hufgelenke ꝛc. verletzt sind) fortgefahren. Bei etwa früher schon eingetretener Entzündung des Hufes lasse man diesen in Lehm, Kuhmist u. Essig einschlagen. — Das Thier muß bis zur völligen Heilung Ruhe genießen.

Nandina, Cl. VI. O. 1. Berberideæ. — Als Zierpfl.: *N. domestica Thb.* ♄ Japan; Anf. Sommer. — Im Zimmer oder Glashause bei 3—8° R. durchwintert; im Winter nicht zu feucht; lockere, fette, mit etwas Sand gemischte Dammerde. Vermehrung durch Samen im warmen Mistbeete.

Nankin, Nanquin, sind Baumwollenzeuge, welche ihren Namen von der Stadt Nanking in China haben. Es giebt davon 2 Hauptarten, ostindischer oder chinesischer u. europäischer. 1) Die ostindischen oder chinesischen N. sind leinwandartig gewebte, feste u. dichte Zeuge aus stärkerm Garne, als die Cattune, entweder gelb oder röthlich gelb mit der natürlichen Farbe der schönen südasiatischen Baumwollenart, die sich waschen läßt, ohne sich zu entfärben, oder blau, roth, braun, aschgrau gefärbt oder auch ganz weiß; doch kommen vornehmlich nur die natürlich gelb gefärbten zu uns. 2) Europäischer N., der fast in allen Ländern, wo Baumwollenweberei besteht, häufig verfertigt wird, ist entweder eine Nachahmung des ostindischen, glatt leinwandartig aus gefärbter Baumwolle gewebt, oder getüpert, einfarbig, melirt, gestreift, geflammt. — Brühen u. Waschen des N., wird zweckmäßig auf folgende Weise ausgeführt, um den N. nicht zu verderben. Zum Brühen des N. nehme man auf ein zu brühendes Stück 2 Loth ordinären Thee, koche ihn in so viel Wasser, als nöthig ist, gieße die Abkochung noch kochend durch ein reines leinenes Tuch auf den N. u. lasse letztern bis zum Erkalten darin liegen, nehme ihn dann heraus u. trockne ihn im Schatten, ohne ihn auszuwinden. Zum

Waschen der Kleidungsstücke aus N. nehme man warmes, nicht heißes, Seifenwasser (Seife aber ja nicht ein u. brühe nachher), spüle dann völlig rein u. hänge die Sachen, mit der verkehrten Seite nach Außen, ohne sie auszuwinden, auf einem luftigen Boden im Schatten zum Trocknen auf, bis sie zum Plätten hinreichend trocken sind; dann plätte man sie auf der verkehrten Seite mit einem nicht zu heißen Eisen.

Napaea, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: N. laevis *L.* 2. (Sida Napaea *Cav.*, N. hermaphrodita *L.*) Nordamerika; August bis October. — Dauert im Freien, verlangt aber guten, tief gegrabenen, warmen Boden, eine beschützte, sonnige Stelle u. eine leichte Bedeckung bei strengem Froste.

Napfkuchen, s. Kuchen.

Naphtha. Gewöhnlich versteht man darunter die Flüssigkeit, welche wir unter dem Namen Aether betrachtet haben (Schwefeläther, Vitriolnaphtha; doch auch zuweilen wohl den Essigäther (Essignaphtha) oder Salpeteräther (Salpeternaphtha) oder andere Aetherarten. Oefters führt auch das reine oder durch Destillation gereinigte Steinöl (s. d.) den Namen Naphtha. Der Zusammenhang muß jedesmal über die Bedeutung entscheiden.

Napoleona, Cl. XVI. O. 2. Passifloreae *Spr.* — Als Zierpfl.: N. imperialis *Pal. B.* b (Belvisia caerulea *Desv.*) Guinea. — Warmhaus, Laub- u. Mistbeeterde mit etwas Flußsand, Vermehrung durch Stecklinge.

Napoleond'or werden eigentlich nur die unter Napoleon geprägten 20 Francs-Stücke in Gold genannt; indeß belegt man auch die neuen Goldstücke à 20 Francs häufig mit diesem Namen. Sie sollen sämmtlich 6,$^{45}/_{161}$ Grammen oder 133,^{19} holl. Aß schwer seyn u. $^{7}/_{8}$ (= 21 Karat 7,^{2} Grän) an Gold enthalten. Ihre Größe u. Feinheit ist in einem so richtigen Verhältnisse von Gold zu Silber, daß sie nur deßhalb ein kleines Agio gegen 20 silberne Francs gewinnen, weil Goldmünzen an u. für sich bequemer im Gebrauch sind, als Silbermünzen. Nehmen wir den dermaligen Werth einer Mark feinen Goldes zu 213$^{3}/_{4}$ Thlr. an, so ist ein 20 Francs-Stück = 5,^{261} Thlr. Conv. oder 5 Thlr. 6 Gr. 9 Pf. werth. Da man aber den Werth des französischen Geldes gegen Conv.-Geld gewöhnlich für 300 Francs bestimmt, so ist nach obigen Annahmen das Wechsel-Pari: 300 Francs = 79,^{215} Thaler Conv. — Man hat auch doppelte Napoleond'or oder Stücke zu 40 Francs.

Napoleonsbirne, Beurré Napoleon le Grand, gehört zu den Birnen, die von Dr. v. Mons in Brüssel aus Kernen gezogen sind. Sie soll das non plus ultra aller Birnsorten seyn, u. selbst die Beurré gris u. blanc im Geschmack übertreffen. Sie ist von colossaler Größe u. von schöner brauner Zimmtfarbe. Eine Abbildung derselben findet sich im allg. deutschen Gartenmagazin. 8ter Jahrg. 1811. Nr. IX. Der Baum hat einen sehr spärlichen Wuchs u. pflanzt sich schwer fort, was wahrscheinlich Ursache ist, daß diese Birne noch wenig bekannt u. selten ist.

Narcissus, Narcisse, Cl. VI. O. 1. Narcisseae. — Als Zierpfl. (♃ Zwiebelgewächse, im April bis Juni blühend): 1) N. albicans *Haw.* (inflatus *Haw.*, obesus *Salisb.* Variet.); Spanien; 2) bifloros *Curt.* (poeticus *Huds.*, cothurnalis *Salisb.*) England; 3) Bulbocodium *L.* (juncifol. *Lagasc.*?, als Var. tenuifolius *Red.*) Spanien, Portugal; 4) dubius *Gouan.* (Trevisanus *Ker.*, crenulat. *Haw.*) Südfrankreich; 5) incomparabilis *Curt.* ♀ (Var. mit gefüllten Bl.) Italien, Südfrankreich; 6) Jonquilla *L.* ♀ (Hermione Jonq. *Salisb.*, Variet.: tenuior *Curt.*, gracilis *Sab.*, angustifol. *W.*, ochroleucus *Lois.*, u. mit gefüllten Bl.) Südfrankreich; 7) longiflorus *W.* ♀ (Hermione *Salisb.*, N. praecox

Tenore., tereticaulis *Haw.*) Neapel, Griechenland, Kleinasien; 8) majalis *Curt.* † (patellaris *Salisb.*) Montpellier; 9) minor *L.* (exiguus *Salisb.*, als Var. bicolor *L.*) Spanien; 10) moschatus *L.* † (tortuosus, albus u. abscissus *Haw.*, montanus *Sab.*, Macleai *Ker.*, tubaeflorus u. poculiformis *Salisb.*, cernuus *Roth.*, candidissimus *Red.* sind ausgezeichnet schöne Varietäten); Spanien, Südfrankreich; 11) niveus *Lois.* † (Hermione *Salisb.*, N. stellatus *De Cand.*, papyraceus α. *Sims.*) Spanien; 12) odorus *L.* † (Queltia od. *Salisb.*, N. Gouani *Roth.*, Idhatus *Poir.*, laetus *D. C.*, major γ. *Gaud.*, Sibthorpii *Haw.*, obvallaris *Salisb.*, calathinus *L.*, infundibulum *Pers.*, elatior *Haw.* u. conspicuus *Salisb.* als Variet.); Südeuropa; 13) orientalis *L.* (italicus *Gaud.?*) Italien, Kleinasien; 14) patulus *Lois.* (radiatus *Red.*, oriental. *Sims.*) Stöchadische Inseln; 15) poeticus *L.* † (recurvus *Haw.* als Var., u. mit gefüllten, halbgefüllten, späten u. frühen, großen u. sternförmigen Bl., mit purpurrother u. mit hochgelber Nectarhülle); England, Südeuropa; 16) polyanthes *Lois.* † (Tazetta *All.*) Spanien, Italien, Südfrankreich; 17) primulinus *Haw.* (bifrons *Sims.*, compressus *Haw.*) Spanien; 18) Pseudonarcissus *L.* † (Ajax *Salisb.*, N. hispanicus *Gouan.*, major *Curt.*, grandiflor. *Salisb.*, glaucus *Hornem*, serratus *Haw.*; — Variet.: mit hellgelben, hochgelben, langröhrigen, kurzröhrigen, gefüllten u. halbgefüllten Bl., mit zwei- bis dreifachen Nectarbechern u. mit niedrigem Schafte); Deutschland, England ꝛc.; 19) radiiflorus *Salisb.* (angustifol. *Curt.*) Frankreich, Schweiz; 20) serotinus *L.* (Hermione *Salisb.*) Sicilien, Sardinien, Spanien ꝛc.; Herbst; 21) Tazetta *L.* † (Hermione *Sal.*, als Variet.: intermedius *Red.*, chrysanthus *De Cand.*, flavus *Lagasc.*) Nordafrika, Kleinasien, Japan. Die Harlemer Blumisten nennen sie N. polyanthos, oder auch Troßnarcisse, vielblumige Tazette, u. verkaufen sie hundertweise in folgenden Varietäten: a) ganz weiße in 14 Variet.; b) weiße mit gelben u. orangegelben Kelchen (Nectarhüllen) in 42 Var.; c) weiße mit citronengelben Kelchen in 19 Var.; d) ganz gelbe (heller u. dunkler gelb) u. gelbe mit orangegelben Kelchen in 37 Var.; e) mit gefüllten Kelchen in 6 u. mehreren Var. — (Nach Neuenhahn soll diese Art u. andere Narcissen in der Zwiebel giftige Stoffe enthalten, die nach dem Genusse heftiges Erbrechen erregen.) — 22) triandrus *L.* (Queltia *Sal.*, N. calathinus u. pumilus *Red.*, concolor *Haw.*, cernuus *Salisb.*, nutans *Haw.*, trilobus *Sims.*) Pyrenäen, Spanien; 23) trilobus *L.* † (Queltia *Sal.*, N. tripartitus *Horaem.*) Spanien; 24) unicolor *Tenore.* Insel Capri; 25) viridiflorus *Schousb.* (Hermione *Sal.*) Spanien, Nordafrika. — Cultur. Man pflanzt sie vom September bis zu Ende October theils in Reihen, theils (die kleinzwiebeligen Arten) truppweise auf besonders zubereitete Beete u. Rabatten, oder mit andern Frühlings-Blumenzwiebeln, die nur alle 3—4 Jahre einmal aufgenommen u. dann, gleich den Narcissenarten, getheilt u. umgepflanzt werden, in kleinen Gruppen zusammen. Sie lieben einen warmen, lockern, fetten, nicht zu feuchten, mit etwas Sand gemischten u. tief gegrabenen Boden, der 3—4 Wochen vor der Pflanzzeit mit altem Kuhlager gedüngt u. gegraben werden sollte. Man pflanzt sie nach Verhältniß der Zwiebelgröße 4—6 Zoll tief u. 4—8 Zoll von einander; in feuchtem Boden pflanzt man flacher, in sehr trocknem etwas tiefer. Alle 3—4 Jahre nach dem Abwelken der Blätter nimmt man die Zwiebeln heraus, befreit sie von der kleinen Brut, trocknet sie an einem luftigen, schattigen Ort, putzt dann die trocknen Wurzeln u. losen Schalen ab, u. pflanzt sie zur gedachten Zeit wieder ein. Nr. 5, 6, 8, 12, 15, 18 u. 21 kann man auch truppweise am Rande der Strauchgruppen in den Lustanlagen pflanzen, u. Nr. 5, 6, 12 u. 21 kann man gleich den Hyacinthen treiben (s.

Blumentreiberei). Von Nr. 20 pflanzt man mehrere Zwiebeln in große Töpfe u. stellt sie im Herbst ins Glashaus oder Zimmer, sonst entwickeln sich die späten Blumen nicht. Die Arten aus Nordafrika u. südl. Spanien verlangen bei strenger Kälte eine leichte Bedeckung.

Nasenbluten, kommt namentlich bei Kindern u. jungen Leuten vor, wo die Blutmenge größer u. die Wandungen der Blutadern zarter u. zum Zerreißen geneigter sind. Das N. ist fast immer unschädlich, bisweilen (bei übermäßigem Andrang des Blutes nach dem Kopfe) nützlich, u. nur sehr selten durch Uebermaß des Blutverlustes nachtheilig. Personen von sehr lebhafter Gesichtsfarbe, die oft an Kopfschmerzen, Wallungen u. Herzklopfen leiden, denen Kaffee, Wein, Bier leicht Unbequemlichkeiten verursachen, werden wohlthun, den Blutfluß aus der Nase nicht zu hemmen. Wenn aber schon sehr viel Blut abgeflossen, oder wenn das Gefühl von Uebelseyn oder Ermattung eintritt, suche man die Blutung zu stillen. Ruhe u. kühles Verhalten sind hierbei die Hauptsache. Man setze sich an einen kühlen Ort u. stütze den Kopf, ohne ihn zu stark nach vorn überzubiegen. Mit einem, in kaltes Wasser getauchten, Schwamme lasse man sich öfters Nacken u. Stirn befeuchten, doch sind kalte Umschläge noch wirksamer. Ferner ziehe man kaltes Wasser, mit etwas Essig vermischt, in die Nase ein. Wollen diese Mittel nicht genügen, so lasse man aus Charpie oder Feuerschwamm einen Pfropf machen, tauche diesen in Essig u. drehe ihn in das blutende Nasenloch, um es vollständig zu verstopfen. Bei diesem Verfahren gerinnt das Blut u. es bildet sich ein Blutpfropf, welcher die gesprungene Ader verstopft. Die Charpie muß man einige Stunden ruhig stecken lassen. — Wie Vollblütigkeit u. Congestionen nach dem Kopfe häufig N. veranlassen, so läßt umgekehrt häufiges Bluten aus der Nase auf Vollblütigkeit u. Congestionen schließen. Daher müssen Personen, welche oft N. haben, sich vor Erhitzungen hüten, müssen geistige Getränke u. eine zu stark nährende Diät meiden, sich leicht kleiden u. viel an frischer Luft seyn.

Nasturtium, s. **Tropaeolum**.

Natrolith, ist ein Mineral, welches eigentlich blos seines Namens wegen (der von seinem bedeutenden Natrongehalt herrührt) unter die Schmucksteine aufgenommen worden ist, indem es das einzige allenfalls zum Schleifen geeignete Fossil ist, dessen Name mit einem N anfängt. Man bedarf aber eines solchen zu den hieroglyphischen Ringen, in welchen man einen Namen oder Sinnspruch durch die Anfangsbuchstaben der darauf angebrachten Edelsteine ausdrückt. Er findet sich in nierenförmigen, traubigen u. derben Massen; ist an den Kanten durchscheinend, glänzend oder seidenartig durchschimmernd; gelb, isabellgelb ins Lichte, ockergelb oder blaß röthlichbraun; oft mit Farben, die in kreis- oder bogenförmigen Streifen wechseln; ritzt kaum das Glas, wird durch Feldspath geritzt, hat weißes Strichpulver, sp. Gew. 2,16. Besteht aus Natron, Thonerde, Kieselerde, Wasser, zuweilen auch etwas Eisenoxyd; wird zu Ringsteinen, Arm- u. Halsschmuck verwendet; nimmt eine ziemlich schöne Politur an; hat geringen Werth.

Natron, ist ein sog. Alkali, welches sehr ähnliche Eigenschaften als das Kali hat; jedoch in reinem, ätzendem Zustande fast gar keine Anwendung erfährt; dagegen es als Bestandtheil des Kochsalzes, der Soda, des Glaubersalzes u. einiger anderer Salze von Wichtigkeit ist. — Erkennung des N. Bei der Gegenwart eines Natronsalzes in einer Auflösung, die keine organischen Stoffe enthält, läßt sich das N. auf folgende Weise leicht entdecken: Man rauche die Auflösung zur Trockenheit ab, befestige ein Stückchen vom trocknen Rückstand auf der Spitze eines ganz reinen Platindrathes, u. setze dieß der äußersten Spitze der Löthrohrflamme aus. Wenn alle Feuchtigkeit entfernt ist, wird das N. eine lange gelbe Flamme geben, welche sich in ziemlicher Ausdehnung

nach der vom Löthrohr abgelegenen Seite des N. hinzieh.. Keine andere Substanz in der Natur giebt unter ähnlichen Umständen, nachdem sie ins Glühen gekommen ist, eine lange gelbe Flamme. Dieß ist der einzige Beweis für die Gegenwart von N., weil es von keinem Körper aus einer Auflösung niedergeschlagen wird. Kali, das der Löthrohrflamme ausgesetzt wird, giebt eine kurze Flamme von violeter Farbe. Um N. oder Natronsalze in Auflösungen, die viel organische Stoffe enthalten, zu entdecken, wähle man folgendes Verfahren: Die Auflösung wird zur Trockenheit abgeraucht, u. der trockne Rückstand verkohlt, indem man ihn in einem hessischen Tiegel einer mäßigen Rothglühhitze aussetzt. Die verkohlte Masse macerire man in sehr verdünnter Salpetersäure, filtrire die Auflösung, u. rauche sie bis zur Trockenheit ab; wobei man sich in Acht zu nehmen hat, daß man die salpetersauren Dämpfe, die gegen das Ende des Versuchs in die Höhe steigen, nicht einathmet. Um nun das N. zu entdecken, erhitze man die, durch das Abrauchen erhaltene, trockne Masse vor dem Löthrohre, wie eben erst gesagt worden ist. — Eine breiartige oder feste organische Substanz, in der man eine ansehnliche Menge N. verhanden glaubt, muß man verkohlen u. auf dieselbe Weise auslaugen. Wenn in einer Auflösung Kali u. N. zugleich verhanden sind, so läßt sich das erstere auf nassem Wege mittelst des Platinchlorids, das letztere auf trocknem Wege mit Hülfe des Löthrohrs nachweisen.

Natrum carbonicum, mineralisches Laugensalz, als **homöopathisches Arzneimittel**. **Gabe**: in den meisten Fällen die 12te Verdünnung; nur bei sehr hoch gesteigerter Reizbarkeit des Kranken wird man sich des kleinsten Theils eines Tropfens der 18ten oder 24sten-Verdünnung bedienen müssen. **Wirkungsdauer** erstreckt sich, nach Hahnemann's Erfahrungen, auf 32, 36 u. mehre Tage, doch ist selbige in den seltensten Fällen abzuwarten, vielmehr schon nach 5—6 Tagen eine neue Gabe zu reichen, wenn das Mittel richtig nach Symptomen-Aehnlichkeit gewählt war. **Gegenmittel**: Campher. — Die Homöopathie bedient sich dieses Arzneistoffs in folg. Krankheiten: scrophulöse Beschwerden; Drüsen-Anschwellungen; Kropf; hypochondrische u. Leber-Leiden; bei großer Verdauungsschwäche, langwieriger Nervenschwäche; Krätze; flechtenartige Ausschläge; Warzen; stechendes Kopfweh zu den Augen heraus; Entzündung der Augen u. Augenlider mit Lichtscheu; Thränenfistel; Schwerhörigkeit; wühlend-bohrendes Zahnweh, besonders nach u. beim Essen; brennende Geschwüre im Munde; Magendrücken nach dem Essen u. äußere Empfindlichkeit der Herzgrube; langwierige Diarrhöe; Unfruchtbarkeit, Weißfluß; Heiserkeit; Husten mit Eiterauswurf; Kurzathmigkeit u. Engbrüstigkeit; Verkürzung der Kniekehlflechsen. — In Krankheiten ist dieses Mittel besonders zu beachten, wenn die Beschwerden durch herannahendes Gewitter sich verschlimmern, oder im Sitzen entstehen, durch Bewegung, Drücken oder Reiben verzehren; wenn eine allgemeine große Unruhe im Körper, große Erkältlichkeit vorherrscht, bei hypochondrischer Laune u. Lebens-Ueberdruß, Aergerlichkeit oder heftigem Zornausbrausen.

Natrum muriaticum, Kochsalz, **Sal culinare**, als **homöopathisches Arzneimittel**. **Gabe**: in seltenen Fällen nur steigt der homöopathische Arzt unter die 12te Verdünnung herab, meistens reicht er mit der 30sten aus. **Wirkungsdauer**: selbst in den schwächsten Gaben 15—20 Tage; doch auch hier gilt das Gesetz der Wiederholung der Arznei vor beendeter Wirkung der zuletzt gereichten Gabe. **Gegenmittel**: Campher; besser jedoch Riechen an verdünntem Salpetergeist. — Hülfreich erwies sich das Mittel in folgenden Krankheiten: üble Folgen von Aerger; Lähmungen; bleichsüchtige u. hysterische Zufälle; Blutdrang nach den obern Theilen des Körpers; große Abspannung aller Körper- u. Geistesskräfte; große Magerkeit; Nesselausschlag nach starker Bewegung; Kniekehlflechten; Alpdrücken; Nachtwandeln; Wech-

selfieber, auch in denen, die großen Gaben China nicht weichen wollen; nervöse Fieber, mit Schwäche, Zungen-Trockenheit u. großem Durste; Kopfgicht mit Uebelkeit u. Erbrechen; starkes Ausfallen der Haare, auch bei Wöchnerinnen; scrophulöse Augenentzündungen; angehender schwarzer Staar; Eiter-Ausfluß aus den Ohren; Mitesserf; öfteres Anschwellen der Unterkiefer-Drüsen; Zahnfistel; faulichte Entzündung des Zahnfleisches; Mundgeschwüre; Magenkrampf mit Schwe im Munde, Sodbrennen, Erbrechen der Speisen u. Grei fen in der Herzgrube; Erbrechen u. Uebelkeit der Schwangern; chronische Leberentzündung; Harnruhr; Eiterharnruhr; Impotenz, besonders nach Selbstbefleckung; Nachtripper; Weißfluß; chronischer Husten; starkes, ängstliches Herzklopfen; rheumatische u. gichtische Beschwerden; Kreuzschmerz von Hämorrhoiden abhängig. — Zu berücksichtigen ist dieses Mittel, wenn neben den Krankheitsbeschwerden Patient auch noch Nachtheile vom Genusse saurer Speisen u. Brod empfindet; wenn die krankhaften Empfindungen am meisten im Liegen u. vorzüglich Nachts entstehen, sich erneuern u. erhöhen, u. durch Aufsitzen erleichtert werden; wenn die nächtlichen Schmerzen sich so sehr steigern, daß sie den Athem versetzen u. eine Art halbseitiger Lähmung verursachen; wenn vieles Sprechen Angegriffenheit u. krankhafte Beschwerden hervorruft; wenn der Kranke sich früh am unwohlsten befindet; ferner bei steter Frostigkeit u. Mangel an Lebenswärme; bei melancholischer Traurigkeit, vielem Weinen u. Verfinsterung durch Trost-Zuspruch.

Natter, s. Schlange.

Natterkopf, s. Echium.

Natterwurz, s. Polygonum Bistorta.

Naturgeschichte, Naturkunde, Naturwissenschaften im engern Sinne. Wir theilen hier eine Litteratur der, die gesammte Naturgeschichte betreffenden Schriften mit. Ueber die einzelnen Zweige derselben s. die Artikel Mineralogie, Botanik, Zoologie, Insectenkunde.

1) Literärgeschichte, Bibliographie. J. Beckmann, physik.-ökon. Bibliothek. Göttingen. 1770—1807. 8. 23 Bde. (17 Thlr. 4 Gr.). — G. R. Böhmer, system. liter. Handb. d. Naturgesch., Oekon. ꝛc. Leipz. 1785—89. 5 Bde. 8 Thle. 8. (13 Thlr. 4 Gr.). — Deliciae Cobresianae oder J. P. Cobres Bücher-sammlung zur Naturgesch. Augsburg. 1781. 82. 8. 2 Bde. (3 Thlr.). — J. Dryander, Catalog. Bibliothecae histor. naturalis Josephi Banks. Vol. I—V. Londin. 1797—1800. 8. (80 francs, Brunet.) (Hauptwerk, nach den Reichen geordnet). — J. S. Ersch, Literatur der (deutschen) Mathematik, Natur- u. Gewerbskunde ꝛc. seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts. 2te Ausg. bearb. von F. W. Schweigger-Seidel. Lpz. 1828. (1ste 1813.) 8. (4 Thle.) (Abth. von J. S. Ersch Handb. d. deutsch. Literatur). — L. Voss, Bibliotheca physico-medica. Verzeichn. wichtiger, älterer sowohl, als sämmtlicher seit 1821 in Deutschland gedruckter Bücher aus den Fächern der Naturwiss. u. Heilkunde. 2te Ausg. 1835. 8. (16 Gr.). (Brauchbar.) — 2) Encyklopädieen u. Wörterbücher. Von allgemeinen Encyklopädieen sind in Bezug auf Naturk. vorzüglich zu Rathe zu ziehen: Encyclopédie méthodique. (Partie: histoire naturelle. 29 Vol.) Paris. 1792—1832. 4. av. sg. — The new Cyclopaedia, or universal dictionary of arts, sciences and literature. By Abrah. Rees. London. (2d edit.) 1819—21. 85 parts in 45 Vol. 8. (each part 2 sh. 9d.). — Ersch u. Gruber, allgem. Encyklop. der Wissenschaften u. Künste. Bis jetzt 19 Bände in 3 Sect. 1818—36. 4. (3 Thlr. 20 Gr.). — Außer dem ältern, in vier Auflagen erschienenen, Dictionnaire d'histoire natur. par Valm. de Bomare. Lyon. 1791. Vol. I—VII. 4. u. I—XII. 8. deutsch bearb. allgem. Gesch. d. Natur in alphab. Ordn. v. J. H. W. Martini u. And.

1—11ter Bd. Berl. 1775—92. (m. schw. Kpfr. 44 Thlr. 20 Gr., mit ill. Kpfr. 69 Thlr. 6 Gr.), sind besonders zu empfehlen: Dictionnaire des sciences naturelles, publié par les professeurs du Jardin du Roi. Strasb. et Paris. 1816—29. Vol. I—LX. 8. et planches cah. I—LXI. à 20 pl. (fig. noir. 665 fr. color. 2165 fr.) u. Dictionnaire classique d'histoire naturelle par MM. Audouin, Bourdon, Brongniart, Edwards, de Férussac, Drapiez, Flourens, Jussieu, Lucas, Richard, Bory St. Vincent etc. Paris. 1824—30. Vol. I—XVII. 8. et atlas de 160 pl. (fig. noir. 195 fr. color. 227.). Von ersterem ist eine deutsche Bearbeitung unternommen, aber noch nicht vollendet; Wörterbuch der Naturgesch. Bd. 1—10. (bis Myzoxyle). Weimar. 1824—1836. (30 Thlr.) u. Atlas Lief. 1—10. (schw. 12 Thlr. 12 Gr. col. 25 Thlr.).— In Bezug auf Nomenclatur in verschiedenen europäischen Sprachen ist noch jetzt brauchbar: P. A. Nemnich, allgemeines Polyglotten-Lexikon der Naturgesch. mit erklär. Anmerk. Hamb. u Lpz. I. II. Bd. 1793 u. 98. 4. (30 Thlr.). — Neuerlich erschien: A. T. L. Jourdan, Dictionnaire raisonné, etymologique, synonymique et polyglotte des termes usités dans les sciences naturelles, comprenant l'anatomie, l'histoire naturelle et la physiologie générales etc. 1. 2. Vol. Paris. 1834. 8. (18 fr.).— 3) Gesellschaftsschriften u. Zeitschriften. Ein großer Theil der naturgeschichtlichen Kenntnisse ist a) in den Schriften u. Verhandlungen gelehrter Vereine u. b) in Zeitschriften niedergelegt. Die Wichtigsten sind folgende: a) Gesellschaftsschriften: Philosophical Transactions of the royal society of London. 1665—1836. 4. Vol. I—CXXVI. — Die unter verschiedenen Titeln: Miscellanea, Ephemerides, Acta u. Nova Acta oder Neue Verhandlungen, erschienenen Schriften der Acad. caesar. Leopold. Carol. naturae curiosorum. Lips. et Francof. Norimbergae, Erlangae et Bonnae, von 1670—1836. 49 Bde. 4. (Preis der Acta u. nova acta 27 Bände mit Supplem. 216 Thlr. 18 Gr.). — Ferner die Schriften der Pariser Akademie: von 1666—1793 als Histoire et mémoires de l'Academie royale de Paris. 164 Vol.; von 1798—1815 als Mém. de l'institut. nation. des sciences. 14 Vol. u. von 1816 als Mém. de l'Académ. roy. des sciences erschienen; ferner die Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris u. der Société Linnéenne de Paris. Besonders wichtig für Naturkunde sind die Verhandlungen des Pariser Museums der Naturgesch., welche in drei Reihen erschienen: Annales du Muséum d'histoire naturelle, publiés par les profess. de cet établissement. Paris. 1802—1813. Vol. I—XX. av. fig. 4. mit Tableau. Paris 1827. (410 fr.). Mémoires du Muséum d'hist nat. etc. Paris. 1815—1830. Vol I—XX. av. fig. 4. (600 fr.). Nouvelles Annales du Muséum etc. Paris. 1832—1836. Vol. I—V. av. fig. 4. (150 fr.).— In Großbritannien erschienen: Transactions of the Linnéan society of London. London. Vol. I—XVI. 1791—1830. 4. w. pl. (36 l. 15 sh.) u. Memoirs of the Wernerian natural history Society. Edinburg. Vol. I—VI. 1817—1834. 8. (à 18 sh.).— In Rußland erschienen: Mémoires de la société impér. des naturalistes de Moscou. Vol. I—VI. 1806—1811. (1812 verbrannt), u. Nouveaux mémoires etc. I—III. av. pl. Moscow. 1829—1834. 4. (40 Thlr.).— Hier schließen sich noch folgende deutsche Werke an: Museum Senkenbergianum. Vol. I. et II. 4. m. Abb. Frankfurt. 1833—36. 4. (9 Thlr. 16 Gr.), u. Annalen des Wiener Museums der Naturgesch., herausgeg. von der Direction desselb. Bd. I. m. Abb. Wien. 1835 u. 36. 4. (9 Thlr. 12 Gr.).— Außerdem enthalten noch zahlreiche naturwissenschaftliche Abhandlungen die Schriften der Akademieen zu Berlin, Göttingen, München, Kopenhagen, Stockholm, St. Petersburg, Prag, Turin, Genf u. a. m. J. D. Reuss repertor. commentat. a societatib. li-

terar. edit. tom. I. et II. Gotting. 1804 u. 2. 4. (Giebt Nachweiſ. über eine kurze Periode.) — b) Journale. Man darf behaupten, daß die wichtigſten Entdeckungen in den objectiven Wiſſenſchaften neuerlich in den Zeitſchriften niedergelegt werden u. von dieſen aus erſt in die Syſteme u. Lehrbücher übergehen. Es ſind demnach hier beſonders Journale der neueren Zeit zu berückſichtigen u. von dieſen ſind die wichtigſten für Naturgeſch. im Allgemeinen, nach den Ländern geordnet, folgende: aa) deutſche: Iſis, encyklopädiſche Zeitſchrift, beſonders für Naturgeſch., vergleichende Anatomie u. Phyſiologie. Herausgegeben von L. Oken. Jena, Lpz. u. Zürich. 1817—1836. 20 Bde. 4. m. Taf. (Jahrg. 1817—22. à 4 Thl. 1823—36. à 8 Thlr.). — Archiv f. Naturgeſch. Herausgeg. v. A. F. A. Wiegmann. 2 Jahrg. Berl. 1835 u. 36. 8. mit Abb. (Jahrg. 6 Thlr.). — Theilweiſe gehören hierher auch die, jedoch wenig Eigenthümliches liefernden, Notizen aus dem Gebiete der Natur- u. Heilkunde. Herausg. von F. L. v. Froriep. Bd. I—L. Weimar. 1824—1836. 4. (n. 100 Thlr.). — bb) Franzöſiſche. Mehrere Jahre gab das große, vom Baron de Féruſſac beſorgte Bulletin, in ſeiner Abtheilung: „Sciences naturelles" von literariſchen Neuigkeiten des Fachs kurze Nachricht. Leider hat das Unternehmen aufhören müſſen. Den erſten Rang unter den naturwiſſenſchaftlichen Zeitſchriften behauptet folgende: Annales des sciences naturelles, publiés par V. Audouin, Ad. Brongniart et J. A. Dumas. Paris. 1824—1833. 30 Vol. 8. av. fig. (360 fr.). Die ſeitdem unter gleichem Titel erſcheinende: seconde série 1834—36, gehört, ſtreng genommen, nicht hierher, da ſie die Mineralogie ausgeſchloſſen u. an die Annales de chimie et de physique verwieſen hat. Jedoch berückſichtigt ſie Verſteinerungskunde. Sie zerfällt in zwei Abtheilungen, von welchen Zoologie: V. Audouin u. Milne Edwards; Botanik: Ad. Brongniart u. Guillemin redigiren. Der Jahrgang (1834, 35 u. 36.) enthält 2 Bände jeder Abtheilung u. Taf. (Année 42 fr.). — Saigay et Raspail Annales des sciences d'observation, ſind nicht fortgeſetzt worden. — Ein neubegründetes Blatt, welches beſonders über die Verhandlungen gelehrter Vereine Bericht erſtattet, iſt: l'Institut. I. sect. scienc. mathém. phys. et naturelles. Paris. 1833—36. 4to. (année 30 fr.). — cc) Belgiſche, der Naturgeſch. gewidmete Zeitſchriften ſind ſeit den Annales générales des sciences physiques, par Bory de St. Vincent, Drapiez et van Mons. Vol. I—IX. Bruxelles. 1819—22. 8. nicht erſchienen. dd) Eine holländiſche führte anfangs den Titel: Bijdragen tot de natuurkundige Wetenschappen, versamelt door van Hall, Vrolik en Mulder. I—VII deel. Amsterdam. 1826—33. (32 Thlr.); ſpäter als: Tijdschrift voor natuurlyke geschiedenis, uitgegeben door J. van der Hoeven en W. H. de Vriese. I—III. deel. Amsterdam. 1834—1836. 8. (21 Thlr.). — ee) In Dänemark erſchien: Tidskrift for Naturwidenskaberne. Udgivet af H. C. Oersted, J. W. Hornemann, og J. Reinhardt. Kiöbenhavn. 8. Eine in Chriſtiania publicirte Zeitſchrift für Naturwiſſenſch. ſcheint nicht fortgeſetzt worden zu ſeyn. — ff) Britiſche. Aus der nicht unbedeutenden Anzahl derſelben dürften folgende hier beſonders am Platze ſeyn: Edinburgh philosophical Journal conducted by Rob. Jameson et D. Brewster. Vol. I—X. Edinburgh. 1811—24. 8. Die ſehr wichtige Zeitſchrift wurde ſpäter von den beiden Herausgebern geſondert fortgeſetzt: Jameson Edinb. Journ. for science. Vol. XI—XXVIII Edinb. 1824—31. 8. u. Brewster New Ed. phil. Journ. Vol. I—X. Edinb. 1822—29. u. new series vol. I—VI. 1829—34. ibid. 8. — Philosophical magazine and Journal by Brande. London. 8. — The magazine of natural history and Journal of zoology, botany, mineralogy, geology and meteorologie. Conducted by J. C. Loudon. Vol. I—IX. Lond. 8. w. wood-

cats. (12 sh. jährl.). — gg) Italienische. Den Naturwissenschaften allein gewidmete Zeitschriften scheinen nicht zu existiren. — hh) Von Russischen kann nur folgende, doch nicht ganz regelmäßig erscheinende, genannt werden: Bulletin de la société impér. des naturalistes de Moscou. Moscou et Leips. Tom. I—VI. 8. av. pl. 1829—33. (15 Fl.). — Außer Europa erscheinen kaum noch der Naturgeschichte überhaupt gewidmete Gesellschafts- oder Zeitschriften. Die Annals of the Lyceum of natural history of New-York. New-York. Vol. I—III. 1823—30. 8. w. plat. werden nicht fortgesetzt. Von den Gesellschaftsschriften enthalten die ostindischen Asiatic Researches. Vol. I—XVI. Calcutta et Singapore. 1799—1828. (26 l. 5 sh.) u. XVII. 1833; die Transactions of the medical and physical society of Calcutta. Vol. I—VI. Calcutta. 1824—32. (each 15 sh.), manches Naturhistorische. In den vereinigten Staaten Nordamerika's sind aus derselben Classe die Schriften der Akademieen zu Philadelphia: Transactions of the american philosophical society held at Philadelphia. 1771—1832. Vol. 1—5. u. (new series) 1818—32. 4. (à 2 l. 2 sh.) u. New-York, u. von Zeitschriften Silliman, American Journal of Science. New-York seit 1819 zu nennen. — 4) Propädeutische Schriften. Eigentlich propädeutische existiren nur wenige. J. F. W. Herschel's Schrift: preliminary discourse on the study of natural philosophy. London. 1830. (Bd. XIV. von Dion. Lardner cabinet cyclopaedia), zweimal ins Deutsche übersetzt, 1) Einleitung in das Studium der Naturwissenschaft, von A. Weinlig. Leipz. 1836. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) u. 2) über das Studium der Naturwissenschaft von F. C. Henrici. Götting. 1836. 8. (1 Thlr.), bezieht sich mehr auf Naturlehre als Naturgesch., ist aber lesenswerth. Ferner gehören zum Theil hierher: H. Davy, tröstende Betrachtungen auf Reisen u. die letzten Tage eines Naturforschers. Nach der 3ten Ausg. verdeutscht von C. F. P. v. Martius. Nürnb. 1833. 8. (1 Thlr. 12 Gr.). — 5) Naturgeschichtliche Schriften der Griechen u. Römer. Hierher gehört als Forscher u. Philosoph: Aristoteles; als Sammler Plinius d. Aeltere. Für eigentliche Naturgesch. sind Beide nur von untergeordnetem u. fast blos historischem Interesse. Hier sind zu nennen als neuere Gesammtausgaben: Aristotelis opp. ed. J. G. Buhle, graece et latine. Vol. I—V. Argentorati et Bipont. 1791—1800. 8. (11 Thlr. 16 Gr.). — Aristot. opp. ex rec. Imm. Bekkeri gr. et lat. Vol. I—IV. Berolini. 1831. 4. (24 Thlr.). — Von Plinius sind die besten Ausgaben neuerer Zeit: Caj. Plinii Secundi libri XXXVII. cur. C. Alexandre. Vol. I—IX. Parisiis. 1827—31. 8. (Eine Abtheilung der Bibl. latina v. Lemaire.) (172 fr. 50 cent.) u. die noch nicht vollendete, auf Veranlassung der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte unternommene: C. Plinii II. hist. nat. libr. XXXVII. Recogn. et var. lect. adjec. S. Sillig. Tom. I—V. Lips. 1831—36. 8. (5 Thlr. 9 Gr.). — Von Plinius erschien eine Stereotypausgabe. Tom. I—V. Lips. 1830. 12. (2 Thlr. 22 Gr.). — Deutsche Uebertragungen der neuern Zeit fehlen. Eine neuere französische ist: Pline hist. nat. traduction nouvelle par Ajasson, avec le texte en regard et des notes par Brongniart, Brudant, Cuvier, Daunou, Letrone, V. Parisot. Vol. I—XX. Paris. 1829—32. 8. (140 fr.). — 6) Vor-Linnéische allgemeine naturgeschichtliche Werke. Sie beschränken sich auf des fleißigen Compilator's Ulysses Aldrovandi Schriften: Opera omnia. Vol. I—XIII. Bononiae. 1638—68. fol. c. fig. (Antiqu. Pr. 50—60 Thlr.). u. sind ebenfalls beinahe nur von geschichtlichem Werthe. — 7) Schriften von Linné u. gleichzeitig erschienene, theils systematische, theils physiologisch-philosophische. Car. Linnaei systema naturae. Ed. I. Lugd. Bat. 1735. roy. fol.

(selten). Ed. XII. Holmiae. 1766—68. vol. I—III. 8. (die letzte v. Lefte von Linné's eigener Hand). Später erschien eine XIII. cur J. F. Gmelin. Vol. I—III. in IX. part. Lips. 1788—93. 8. (17 Thlr. 4 Gr.). Seitdem ist keine neuere Gesammtausgabe des Systema naturae publicirt worden. — G. L. Leclerc comte de Buffon (mit Hülfe von Daubenton, Gueneau de Montbeillard u. Lacepède) histoire naturelle générale et particulière. Vol. I—XLIV. Paris. 1749—1804. 4. av. pl. (400—550 fr.): nouvelle édition etc., ouvrage formant un cours complet d'hist. natur. rédigé par M. Sonnini. Vol. I—CXXVII. Paris. 1798—1807. 8. av. fig. (pour. 416 fr. enlum. 832 fr.). Buffon oeuvres complètes, avec les descriptions anatomiques de Daubenton. Nouv. édit. dirigée par M. Lamouroux et A. C. Desmarest. Vol. I—XL. Texte. Paris. 1824—32. 8. (à 5 fr. 50 cent.). Livr. 1—36. à 20 planches noires 3 fr., coloriées 8 fr.). Neuerlich erschienene Supplemente zum Buffon von Edwards u. A. — Ch. Bonnet, oeuvres d'histoire naturelle et de philos. Vol. I—X. Berne. Neuchâtel. 1779—83. 4. av. fig. (135 fr.) et ibid. Vol. I—XVIII. 8. av. fig. (80 fr.). — 8) Allgemeine naturgeschichtliche Werke der neuern u. neuesten Zeit. Je weiter sich die Wissenschaft ausbildete, um so mehr wurde sie in ihre Zweige (Mineralogie, Botanik, Zoologie) zersplittet u. um so seltener erschienen das Ganze umfassende Werke in systematischer Form. (Das Einzelne s. oben Gmelin-Linné.) Man zog die alphabetische vor (s. oben Encyklopädieen u. Wörterbücher), indem neues Material den Gesellschafts- u. Zeitschriften (s. oben) einverleibt wurde. Demnach blieb die übersichtliche Darstellung der gesammten Naturgesch. den Lehr- u. Handbüchern vorbehalten, von welchem die wichtigsten hier aufzuführen sind. Die Hand- oder Lehrbücher zerfallen je nach dem höhern, oder niedern Gesichtspuncte, nach welchem sie ausgearbeitet sind, in 2 Abtheilungen: a) für Hochschulen u. zum Selbststudium; b) Gymnasien, Bürger- u. Volksschulen, nebst populären Bearbeitungen der Naturgesch. Eine dritte c) mag die wenigen zum Unterrichte für Schulen passenden Kupferwerke enthalten. a) Hand- u. Lehrbücher der Naturgesch. für Universitäten, Akademieen u. zum Selbstunterricht. J. F. Blumenbach, Handb. d. Naturgesch. 12te Aufl. Göttingen. 1830. 8. m. 2 Kpfr. (2 Thlr. 12 Gr.). (1ste Ausg. 1779.). — L. Oken, Lehrbuch d. Naturgesch. I. Mineralogie. Lpz. 1812. 8. m. Kpfr. (3 Thlr.). II. Botanik. 1r u. 2r Thl. Jena. 1825. 26. 8. (6 Thlr.). III. Zoologie. 1r u. 2r Thl. Jena. 1816. 8. m. Kpfr. (6 Thlr., aber vergriffen). — F. W. Schubert, Handb. d. Naturgesch.: I. der Mineralogie. Nürnb. 1816. 8. (1 Thlr. 21 Gr.); II. der Geognosie u. Bergbaukunde, ebend. 1813. 8. (2 Thlr. 12 Gr.); III. der Zoologie (v. Goldfuß). 1. 2. Abth. Ed. 1820. (6 Thlr. 15 Gr.); IV. der Botanik (v. Nees v. Esenb.), 1r u. 2r Bd. Ebend. 1820. 8. (5 Thlr. 21 Gr.); V. der Kosmologie (v. F. W. Schubert). Ebend. 1823. 8. (2 Thlr.). — W. Hemprich, Grundriß der Naturgesch. für höhere Lehranstalten. (1ste Ausg. 1820.) 2te A. von H. G. L. Reichenbach. Berl. 1830. 8. (1 Thlr. 8 Gr.). — K. J. Perleb, Lehrb. der Naturgesch. 1. 2. Bd. Freiburg im Breisgau. 1826 u. 31. 8. (4 Thlr.). — C. Duméril elemens des sciences naturelles. 4me édit. Vol. I. II. Paris. 1830. 8. av. fig. (16 fr.). — H. Burmeister, Lehrbuch der Naturgesch. Halle. 1830. 8. (1 Thlr. 12 Gr.). — Derſ. Handbuch d. Naturgesch. Zum Gebrauch bei Vorlesungen. Berl. 1837. 8. (3 Thlr. 12 Gr.). — b) Hand- u. Lehrbücher der Naturgesch. für Gymnasien, Bürger- u. Volksschulen. (Die wichtigsten in chronologischer Folge.) A. F. Büsching's Unterricht in der Naturgesch. für diejenigen, welche wenig oder noch gar nichts davon wissen (1ste Ausg. Berl. 1775.), neueste Ausg. 1r u. 2r Thl. Nürn-

berg. 1814. 15. 8. (m. schw. Kupfrn. 1 Thlr. 20 Gr., mit illum. Kpfrn. 4 Thlr.). — G. C. Raff's Naturgesch. f. Kinder. Göttingen. (1ste Ausg. 1778.) neueste Ausg. 1819. 8. m. Kpfrn. (1 Thlr. 12 Gr.). — J. M. Bechstein, kurtzgef. gemeinnützige Naturgesch. des In- u. Auslandes. 2 Thle. in 4 Bänden. Lpz. 1792—97. 8. (7 Thlr.). — C. P. Funke, Naturgesch. f. Kinder. (1ste Ausg. 1808.) neueste 9te Ausg. von G. H. C. Lippold. Leipz. 1820. 8. (m. schw. Kpfrn. 2 Thlr., m. ill. 3 Thlr.). — J. A. C. Löhr, Naturgesch. f. Schulen u. den häuslichen Unterricht (1ste 1812.) Leipz. 1820. 8. m. Abb. (16 Gr.). — Desselben gemeinnützige u. vollständige Naturgesch. für Liebhaber u. Lehrer. Bd. 1—5. Leipz. 1816 u. 17. 8. m. Abb. (10 Thlr.). — C. G. D. Stein, Handbuch d. Naturgesch. für die gebildeten Stände u. Schulen, besonders in Hinsicht auf Geographie ausgearb. (1ste Ausg. 1813). 1r u. 2r Bd. Leipz. 1820. 8. mit Abb. (schw. 1 Thlr. 13 Gr., ill. 2 Thlr.). — Dess. Naturgesch. f. Real- u. Bürgerschulen. (1ste Ausg. 1812). 3te Aufl. Leipz. 1830. 8. m. Abb. (16 Gr.). — L. Oken, Naturgesch. f. Schulen. Lpz. 1821. 8. m. Kpfr. (3 Thlr.). — F. P. Wilmsen, Handb. der Naturgesch. für die Jugend u. ihre Lehrer. M. einer Vorrede von H. Lichtenstein u. F. Klug. Bd. 1—3. Berlin. 1821. 8. m. Kpfrn. in 4. (Text 5 Thlr. 12 Gr., m. schw. Kpfrn. 9 Thlr., m. illum. 12 Thlr. 12 Gr.). — H. R. Schinz, Naturgesch. f. Schulen. 2te Ausg. Zürich. 1834. 8. (20 Gr.). — G. H. v. Schubert, die Gesch. der Natur, als 2te rc. Aufl. d. allg. Naturgesch. 2 Bde. Erlangen. 1835 u. 36. 8. (5 Thlr. 12 Gr.). — H. O. Lenz, gemeinnützige Naturgesch. Bis jetzt nur 1—3r Bd. (Thiere). Gotha. 1831—36. 8. m. Kpfrn. (3 Thlr. 16 Gr.). — J. F. Krüger, Handb. d. Naturgesch. für Schulen u. zum Selbstunterrichte. 1r u. 2r Thl. (das Thierreich u. Pflanzenreich). Quedlinburg. 1832—36. 8. (ohne Tafeln. 5 Thlr. 4 Gr., m. schwarz. Abd. 7 Thlr. 4 Gr., mit ill. 11 Thlr.). — Volks-Naturgesch. Nach den besten (?) Quellen u. Hülfsmitteln gemeinfaßlich bearbeitet von H. Reball. 1ste Hälfte. Stuttgart. 1837. 8. m. Taf. (4 Thlr. Preis des Ganzen). — Die beiden vorzüglichsten populären Naturgesch. der neuesten Zeit, jedoch noch unvollendet, sind: Naturgesch. der drei Reiche. Zur allgem. Belehrung bearbeitet von G. W. Bischoff (Botanik, bis jetzt 2 Bde.), J. R. Blum (Orktognosie, 1 Bd.), H. G. Bronn (Petrefacten, noch nichts erschienen), K. C. v. Leonhard (Geognosie u. Geologie 1 Bd.), F. S. Leuckardt (Allgem. Einleitung in die N. G. 1 Heft) u. F. S. Voigt, (Zoologie, bis jetzt 2 Bde. u. 3. 16 Heft). Stuttg. 1832—36. 8. 30 Lieferungen. (à 7½ Gr.) u. Atlas 1—35 Hft. (gratis) u.: L. Oken, allg. Naturgesch. f. alle Stände. In 6 Bänden. Stuttg. 1833—36. 8. Text: 1—336 Heft. (à 5 Gr.) u. Abbildungen dazu, 1—45 Heft. Fol. (2 Thlr. 15 Gr.). — c) Abbildungen zur Erläuterung des naturgeschichtlichen Unterrichts in Schulen. F. J. Bertuch, Tafeln der allgem. Naturgesch. nach ihren drei Reichen rc. Weimar. neue Ausg. 1807. (1ste 1804 u. 2.) 4. Mineralreich 4 Hfte. (4 Thlr.); Gewächsreich 3 Hfte. (3 Thlr.); Thierreich 9 Hefte (9 Thlr.). Mit Commentaren. 8. (6 Thlr.). — Naturhistorischer Atlas, mit Erläuterung von A. Goldfuß. 1—19. Lieferung. (Jede mit 20 lithogr. Taf. Fol. u. Text in 4. Bis jetzt nur zoologisch.) Düsseld. 1824—36. (u. 76 Thlr.). (Andere, nur Objecte einzelner Reiche betreffende, Werke sind unter den Artikeln Botanik, Mineralogie u. Zoologie zu finden.) — 9) Anhangsweise mögen hier noch einige neuere physiologisch-philosophische Schriften über Naturkunde im Allgemeinen eine Stelle finden: G. R. Treviranus Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. Bd. 1—6. Göttingen. 1802—22. 8. (14 Thlr.). — G. H. v. Schubert,

Abnungen einer allgem. Gesch. des Lebens. Bd. 1—3. Lpz. 1806—20. 8. (7 Thlr.). — Desselben, Ansichten von der Nachtseite der Naturwissensch. 3te Aufl. Dresden. 1827. 8. (1 Thlr. 18 Gr.). — C. D. A. Bartels, Anfangsgründe der Naturwissenschaft. Bd. 1. 2. Leipzig. 1822. 23. 8. (6 Thlr. 6 Gr.).

Naumburger Wein, ist geringer, meist rother, Wein, der wenig unter seinem Namen in den Handel kommt; aber bei der Nachkünstelung besserer Weine oft als Grundlage gebraucht wird.

Neapelgelb, Neapolitanische Erde, ist eine, vormals vorzüglich zu Neapel bereitete, gelbe Farbe, zu deren Darstellung man Mennige u. Spießglanzerz zusammenschmilzt. Sie ist vorzüglich in der Oelmalerei unentbehrlich; leider wird sie oft durch fremdartige Beimischungen verfälscht.

Neckarweine, wachsen an den Ufern des Neckarflusses in einer bedeutenden Strecke; sind leicht, gesund, dem Frankenwein ähnlich, jedoch schwächer u. minder angenehm, meist weiß oder bleichert, selten roth, von geringer Haltbarkeit, daher meist nur in der Umgegend ihres Entstehungsortes verbraucht. Am meisten zeichnen sich aus die Weine a) in der Herrschaft Badenweiler, wo der berühmte Markgräfler erzeugt wird; b) in den Ortschaften Eßlingen, Köndingen, Landeck, Ihringen, Bickensohl, Königsschafhausen u. in Ramsthal, von wo der, unter dem Namen Brodwasser berühmte Wein kommt. Nach den vorgenannten folgen mit minderer Güte die Weine aus den Gegenden von Visigheim, Laufen, Heilbronn, Affenthal, Durlach u. noch viel a. m.

Nectarine, s. Pfirsichbaum.

Negotiorum gestio (Geschäfts-Führung), nennt man das Rechtsverhältniß, welches zwischen zwei Personen entsteht, von denen die eine die Geschäfte der andern, ohne deren Auftrag, jedoch zu deren Vortheil, besorgt. Der Besorgende heißt Geschäftsführer — negotiorum gestor — der Andere Geschäftsherr — dominus negotii —. Das entstehende Rechtsverhältniß ist zwar ähnlich dem zwischen dem Auftraggeber u. dem Bevollmächtigten, unterscheidet sich aber davon in mehrfacher Hinsicht. Der Geschäftsherr wird, ohne davon, daß ein Anderer seine Geschäfte besorgt, Kenntniß zu haben, diesem doch verbindlich, darum, weil der Geschäftsführer in der Absicht, entweder einen Nachtheil vom Geschäftsherrn abzuwenden, oder ihm einen Vortheil zu verschaffen, sich einer fremden Angelegenheit freiwillig unterzieht, u. weil die Gesetze, wenn eine solche Absicht vorliegt, es für billig halten, daß der Geschäftsführer dabei wenigstens keinen Nachtheil erleide. Auf gleiche Weise hat aber auch der Geschäftsführer, wenn er schon eines Andern Geschäfte ohne dessen Wissen besorgt, gegen diesen gewisse Pflichten, die auf die Geschäftsführung selbst Bezug haben. Es gelten in beiden Beziehungen folgende Sätze: 1) wer sich der Besorgung eines fremden Geschäfts ohne Auftrag unterzieht, muß auch alles, was damit zusammenhängt, besorgen, u. das angefangene Geschäft, soweit es rechtlich möglich ist, vollenden; 2) er muß dabei, u. so weit sein eigenes Interesse in Frage kommt, sich selbst als einen Fremden betrachten; 3) er muß bei der Besorgung den höchsten Grad von Sorgfalt anwenden, mithin in der Regel auch den durch den geringsten Grad von Fahrlässigkeit entstehenden Schaden vergüten, es müßte denn der Erhaltung einer Sache gegolten haben, die außerdem dem Eigenthümer verloren gegangen wäre; 4) er haftet sogar für den zufällig entstehenden Schaden, wenn er die Verwaltung in eigennütziger argelistiger Absicht übernahm, oder wenn er ein seiner Natur nach gewagtes Geschäft, welches muthmaßlich der Eigenthümer nicht unternommen haben würde, unternahm; 5) er muß das, was bei der Geschäftsführung in seine Hände gekommen ist, nach einem eidlich zu bestärkenden Ver-

zeichnisse herauszugeben, u. zwar mit allen Accessionen u. Früchten, auch denen, die bei größerer Sorgfalt hätten gezogen werden können; 6) der Geschäftsherr ist verbunden, dem Geschäftsführer die gemachten Auslagen mit Zinsen zu vergüten, u. ihm alle durch die Verwaltung gehabte Nachtheile zu ersetzen, selbst dann, wenn bei Beendigung des Geschäfts sich kein wirklicher Vortheil für den Eigenthümer ergiebt, vielmehr ein vorhanden gewesener Nutzen durch Zufall wieder verloren gegangen ist; 7) er muß auch den Geschäftsführer von den Verbindlichkeiten befreien, die dieser bei der Verwaltung übernommen hat. Vorstehende gemeinrechtliche Grundsätze gelten im Königreiche Sachsen als gesetzliche Bestimmungen. — Nach preußischem Recht gelten über die Verg. gest. (Geschäfts-Uebernehmung ohne Auftrag) folgende Regeln: Jeder, welcher fremde Geschäfte ohne Auftrag besorgt hat, muß von seinen Handlungen, Einnahmen u. Ausgaben dem Geschäftsherrn genaue Rechenschaft ablegen u. das Geschäft bis zur gänzlichen Vollendung fortsetzen, wenn nicht der Geschäftsherr auf erhaltene Nachricht andere Verfügungen zu treffen für gut findet. Im Uebrigen ist zu unterscheiden, ob die Besorgung der Geschäfte eines Andern zur Abwendung eines nach vernünftigen u. wahrscheinlichen Gründen bevorstehenden Schadens, oder blos um dessen Vortheil zu befördern, geschah. Im erstern Falle haftet der Geschäftsführer nur für ein grobes Versehen, u. der Geschäftsherr muß ihm die zur Verhütung des Schadens nützlich aufgewendeten Kosten selbst dann ersetzen, wenn die Sache nachher ohne Schuld des Besorgers dennoch verloren gegangen ist. Dagegen haftet der, welcher sich fremden Geschäften nur in der Absicht, den Vortheil des Eigenthümers dadurch zu befördern, ohne Auftrag unterzieht, für ein geringes Versehen. Genehmigt in diesem Falle der Eigenthümer das Geschäft nicht, u. hat er sich dennoch den daraus entstandenen Vortheil einmal zugeeignet, ungeachtet er weiß, daß derselbe aus der ohne seinen Auftrag geschehenen Besorgung entstanden sey, so muß er dem Besorger, jedoch nur so weit, als der Vortheil hinreicht, wegen Schadens u. Kosten gerecht werden. Entschlägt er sich aber des Vortheils, so muß der Besorger die Sache auf seine Kosten wieder in den vorigen Stand setzen u. den Geschäftsherrn entschädigen. Kann die Sache nicht mehr in den vorigen Stand gesetzt werden, u. wird der Nachtheil von dem Vortheile, welcher dem Eigenthümer durch die Besorgung des Geschäfts zuwächst, offenbar überwogen, so muß der Eigenthümer oder Geschäftsherr sich beides zugleich gefallen lassen. Ist aber das Uebergewicht des Vortheils nicht klar, so kann er verlangen, daß der Besorger das ganze Geschäft für eigne Rechnung übernehme u. ihm deshalb entschädige. In vorstehenden Regeln macht es keinen Unterschied, ob derjenige, dessen Geschäft ohne seinen Auftrag besorgt worden, abwesend oder gegenwärtig gewesen ist, u. in allen Fällen muß der, dessen Geschäfte ohne seinen Auftrag besorgt worden, wenn ihm solches schon vor oder während der Besorgung bekannt war, u. er dieser Besorgung vor Vollendung des Geschäfts, sogleich nach erlangter Wissenschaft, nicht widersprochen hat, das Geschäft selbst genehmigen. Doch haftet er dem Besorger auch dann nur so weit, als sein Vortheil wirklich befördert worden. Wer dagegen die Geschäfte eines Andern gegen dessen ausdrückliches Verbot übernommen hat, muß allen, auch nur zufälligen Schaden, in sofern derselbe ohne seine Einmischung nicht entstanden sein würde, vergüten, nur kann er auch hier, wie überhaupt in allen Fällen, den dem Geschäftsherrn verschafften, von demselben angenommenen Vortheil auf die zu leistende Schadloshaltung in Gegenrechnung bringen. Endlich muß sich ein Jeder, der nach obigen Grundsätzen für die ohne Auftrag übernommene Besorgung fremder Geschäfte Vergütung zu fordern berechtigt ist, darauf den Vortheil, der ihm selbst durch eben diese Besorgung entstanden ist, abrechnen lassen, u. die auf ein solches Geschäft verwendeten Kosten werden unter beide Interessenten nach Verhältniß des einem Jeden daraus erwachsenen Nutzens vertheilt. —

In Oesterreich gelten über die Negotiorum gestio oder Geschäftsführung ohne Auftrag, wie sie das bürgerliche Gesetzbuch nennt, folgende Grundsätze: Wer, obgleich unberufen, ein fremdes Geschäft zur Abwendung eines bevorstehenden Schadens besorgt, dem ist derjenige, dessen Geschäft er besorgt hat, den nothwendigen u. zweckmäßig gemachten Aufwand zu ersetzen schuldig, wenn gleich die Bemühung, ohne Verschulden, fruchtlos geblieben ist. Wer fremde Geschäfte, blos um den Nutzen des Andern zu befördern, übernehmen will, soll sich um dessen Einwilligung bewerben. Hat der Geschäftsführer zwar diese Vorschrift unterlassen, aber das Geschäft auf seine Kosten zu des Andern klarem überwiegendem Vortheile geführt, so müssen ihm von diesem die darauf verwendeten Kosten ersetzt werden. Ist aber der überwiegende Vortheil nicht klar, oder hat der Geschäftsführer eigenmächtig so wichtige Veränderungen in einer fremden Sache vorgenommen, daß die Sache dem andern zu dem Zwecke, wozu er sie bisher benutzte, unbrauchbar wird, so ist dieser zu keinem Ersatze verbunden, er kann vielmehr verlangen, daß der Geschäftsführer auf eigene Kosten die Sache in den vorigen Stand zurücksetze, oder, wenn das nicht möglich ist, ihm volle Genugthuung leiste. Wer ein fremdes Geschäft ohne Auftrag auf sich genommen hat, muß es bis zur Vollendung fortsetzen, u. gleich einem Bevollmächtigten genau Rechnung darüber ablegen. Wenn Jemand gegen den gültig erklärten Willen des Eigenthümers sich eines fremden Geschäftes anmaßt, oder den rechtmäßigen Bevollmächtigten durch eine solche Einmengung an der Besorgung des Geschäftes verhindert, so verantwortet er nicht nur den hieraus erwachsenen Schaden u. entgangenen Gewinn, sondern er verliert auch den gemachten Aufwand, insofern er nicht in Natur zurückgenommen werden kann.

Negus, Nikus, ein Getränk. a) 1 (Dresdn.) Kanne Rothwein mit ½ Pf. Zucker, der Schale von ½ Citrone u. 1 Quent ganzem Ceylon-Zimmt über Kohlenfeuer (nicht über flammendem Holzfeuer, wo der Wein leicht anbrennt) aufgekocht, das Getränk durch ein Sieb gegossen u. heiß servirt. b) 2 Maß Rothwein, ½ Maß Wasser, das Abgeriebene nebst dem Saft von 2 Citronen, 1 Pf. Zucker, ½ Quentchen Muskatnuß in einer Terrine über Kohlen gesetzt, bis sich ein weißer Schaum zeigt; dann 3 Loth Bischoffessenz zugesetzt, noch ein Weilchen ziehen lassen u. in Punschgläsern aufgetragen.

Neja. Cl. XIX. O. 5. — Als Zierpfl.: **N. gracilis** *Bot. Cab.* 2, b Mexico; blüht den größten Theil des Jahres. — Glashaus, 4—6° R., sandgemischte, fette Dammerde u. eine Unterlage zerschlagener Topfscherben, im Winter viel Licht u. Luft u. sehr mäßig Wasser. Vermehrung durch Stecklinge.

Nelken, als Zierpfl., s. **Dianthus**; als Gewürz, s. **Gewürznelken**.

Nelkenöl, s. **Gewürznelkenöl**.

Nelkenpfeffer, s. **Piment u. Myrtus Pimenta**.

Nelkenwurzel, Radix caryophyllatae, ist die Wurzel von Geum urbanum *L.*, einer, in Deutschland häufigen, ausdauernden Pflanze. Kurz, 1 bis 2 Lin. dick, äußerlich dunkelbräunlichroth, inwendig gelbweiß, gewöhnlich mit einem rothen Kern versehen; hat, besonders in frischem Zustande, einen balsamischen, schwach nelkenartigen Geruch u. ähnlichen, zugleich etwas zusammenziehenden u. herb bitterlichen Geschmack. Wird im April u. Mai zur Zeit, wo sich die Blätter zu entwickeln anfangen, von trocknen u. bergigen Standorten eingesammelt; muß vorsichtig getrocknet u. gut aufbewahrt werden, damit sie nicht ihre Kräfte verliere. Enthält flüchtiges Oel, Gerbstoff, Harz, Schleim. Soll, gepulvert in einem Säckchen ins Bier gehangen, demselben einen angenehmen Geschmack ertheilen, auch das Sauerwerden verhüten. Dient in der Medicin (wo man den dicken Theil der Wurzel vorzieht) als stärkendes, zusammenziehendes

Mittel, in Form von Pulver, Abkochung, Aufguß, Extract oder Tinctur, ungefähr in denselben Fällen, wo man China anwendet, als Stellvertreter derselben; steht ihr zwar an fieberwidrigender Kraft weit nach, wird aber von schwächlichen, reizbaren Subjecten besser vertragen, als diese, u. macht nicht so leicht Verstopfung.

Nelumbium, Nelumbo, Cl. XIII. O. 5. Hydrocharideae. — Als Zierpfl.: N. speciosum *W.* (Nymphaea Nelumbo *L.*) ♃ ☀ Aegypten, China, Indien, Persien, in Gewässern; Sommer u. Herbst. — Cultur. Die Pfl. wird in einem geräumigen (14—24 Zoll u. darüber weiten u. tiefen) Wasserkübel gezogen. Man bringt auf den Boden des Kübels einige Zoll hoch kiesigen Lehm, füllt dann denselben bis zur Hälfte mit Schlamm, worin die gemeinen Nymphäen wachsen, u. setzt die Pfl. hinein. Das Gefäß wird möglichst sonnig u. warm (in's Warmhaus oder im Sommer auch in den Sommer- oder Lohkasten) gestellt; in der Zeit des Wachsthums füllt man es bis an den Rand mit reinem Teich- oder Flußwasser, welches oft erneuert werden muß, im Winter aber wird nur der Schlamm feucht erhalten. Das Umpflanzen u. die gelegentliche Vermehrung durch Wurzeltheilung muß mit Vorsicht geschehen, da die Wurzeln starke Biegung u. Verletzungen nicht ertragen, ohne zu faulen. Die Samenkerne werden an der Keimspitze geöffnet, im Frühl. in ein Conservenglas in Wasser gelegt u. warm u. sonnig gestellt, so erscheinen in einigen Wochen die Keime; sind diese aus dem Glase hervorgewachsen, pflanzt man sie auf angegebene Weise in proportionirte Gefäße, u. stellt sie nahe unter Glas in ein warmes Lohbeet. Vergl. Blumenzeit. IX. S. 65. 366.

Nemophila, Cl. V. O. 1. Hydrophyllee. — Als Zierpfl.: 1) N. aurita *Dougl.* ☉ Californien; Mai bis August; 2) insignis *Lindl.* ☉ ☀ Californien; Sommer; 3) phacelioides *Bart.* (Nuttallii) ☉ ☀ Nordamerika; Juni bis August. — Cultur. Der Same wird am besten im Herbste gesäet, u. zwar sehr dünn in Töpfe, worin man sie dann nahe an oder unter den Fenstern eines trocknen, luftigen Glashauses durchwintert. Im nächsten Frühling verpflanzt man sie einzeln in angemessene Töpfe, die man einige Zeit unter Mistbeetfenstern oder im Glashause hält, u. darnach an beliebige sonnige Orte stellt. Im Mai oder Anf. Juni kann man sie auch auf eine lockere, warme Rabatte pflanzen. Man kann den Samen auch im Februar u. März in ein laumarmes Mistbeet oder daselbst in Töpfe säen, allein erlangt später Blüten u. schwieriger reifen Samen; eben so verhält es sich mit den meisten annuellen Pflanzen aus dem nordwestlichen Amerika. Nr. 3. pflanzt sich durch Samenausfall im Freien fort, wenn der Winter milde ist. Alle lieben einen lockern, fetten, sandgemischten, mäßig feuchten Boden; heftiger Regen u. zu starkes Begießen verdirbt sie. Vergl. Blumenzeit. VI. S. 129. VII. S. 68. Otto's Gartenzeit. I. S. 286. II. S. 319. 408.

Nenndorf, ein, 3 Meilen von Hannover u. 2 Meilen von Bückeburg entferntes, Dorf des, zwischen Hannover u. Lippe gelegenen, kurhessischen Amtes Rodenberg, besitzt kalte Schwefelquellen, welche durch ihre große Wirksamkeit nicht minder, als durch die Vorzüglichkeit der, zur vielseitigsten Benutzung der Heilquellen getroffenen, Einrichtungen einen sehr großen Ruf erlangt haben. Man unterscheidet die salinischen Schwefelquellen, wohin die obere oder große Badequelle, die untere oder Trinkquelle, endlich die sogenannte Quelle unter dem Gewölbe gehören, u. die zu Rodenberg, ½ Stunden von N., befindlichen Solquellen. Erstere haben eine Temperatur von +8° R. u. sind hinsichtlich ihrer Bestandtheile einander sehr ähnlich. Die Trinkquelle enthält in 16 Unzen 1,66 Cub.-Zoll Schwefelwasserstoffgas, 1,31 Cub.-Zoll kohlens. Gas, so wie etwas Stickstoff- u. Sauerstoffgas, u. 17 Gr. feste Bestandtheile, nämlich 7 Gr. schwefels. Kalk, über 5 Gr. schwefels. Natron u. Magnesia; 2,5 Gr.

kohlens. Kalk u. Magnesia, 1,5 Gr. salzs. Natron u. Erden, ein wenig Eisen ꝛc. Man benutzt das Mineralwasser von N. theils zu Bädern, um reizend u. belebend auf die Haut zu wirken, die Absonderung der Schleimhäute zu verbessern, Stockungen in den Drüsen zu heben, u. die Mischung der Säftemasse zu verbessern, theils als Getränk, um auflösend auf den Darmcanal u. die Leber einzuwirken, gelinde abzuführen, zur Hebung von Krankheiten der Harnwerkzeuge, weiblichen Geschlechtstheile u. der Brustorgane, welche auf Erschlaffung dieser Theile beruhen, u. gebraucht sie besonders in denselben Fällen, welche unter dem Artikel Eisen, mit dessen Heilquellen die von N. viel Aehnlichkeit haben, bereits namhaft gemacht worden sind. Man trinkt das Schwefelwasser zu N. täglich zu 4—8 Bechern mit oder ohne Milch, u. kann es auch versendet erhalten. Die Bäder werden in einer Temperatur von 25—27° R. angewendet. Bei chronischen Leiden der Athmungswerkzeuge, Schleimhusten u. dergl. gebraucht man, wie in Eilsen, trockne oder auch feuchte Gasbäder, u. wo es vorzüglich auf eine örtliche Einwirkung der Bestandtheile des Schwefelwassers ankommt, wie bei Krankheiten der Nasenhöhle des Gehörorgans, bei Schleimflüssen, Steifigkeit der Gelenke ꝛc., kann man sich der Douche entweder vom Gas, welches aus dem Mineralwasser aufsteigt, oder vom Mineralwasser selbst, oder von den durch Erhitzung desselben sich entwickelnden Dämpfen, so wie endlich auch Klystiere u. anderer Einspritzungen bedienen. Zu Schwefel-Mineralschlammbädern sind [illegible] Einrichtungen getroffen u. es kommen dieselben bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, Gichtknoten, Steifigkeit der Gelenke, Lähmungen, veralteten Geschwüren u. Hautausschlägen in Anwendung. Die Solquellen werden vorzüglich äußerlich in Form von Bädern gebraucht, u. stimmen in ihrer Wirksamkeit mit andern Solquellen, z. B. denen zu Ischel (s. d.) überein, von denen sie sich nur durch den geringern Gehalt an festen Bestandtheilen (94 Gr. in 16 Unzen; darunter 69 salzs. Natron, 13 Gr. schwefels. Kalk, 6 Gr. schwefels. Magnesia, nebst andern kohlens. salzs. Salze) unterscheiden. Die Zahl der jährlichen Curgäste beläuft sich auf 6—700; mit dem 1sten Juni wird alljährlich die Badeanstalt eröffnet.

Neottia, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: N. picta *Gaud.* 2 Trinidad; Frühl. (N. acaulis *Sm.*, Arethusa picta *Anders.*) — Warmhaus; in eine Mischung von Moorerde, Lauberde u. etwas Sand gepflanzt, auf eine Unterlage von Scherben oder Torfbrocken, in einen nicht zu engen Topf. Liebt Wärme, Feuchtigkeit u. Schatten.

Nepenthes, Kannenträger, Cl. XXII. O. 13. — Als Zierpflanze (selten u. sehr merkwürdig wegen der Wasser absondernden Blattschläuche): N. destillatoria *L.*, *Bot. Cab.* 2 Ceylon; Frühling, Sommer. — Verlangt viele Wärme, feuchte Atmosphäre, reichlich Wasser (als Sumpfpflanze) u. eine schwarze, mit ¼ Sand gemischte, Moorerde. Vermehrung durch Theilung, jedoch sparsam. Vergl. Blumenz. 1836. S. 225. Otto's Gartenzeit. IV. S. 57.

Nepeta, Katzenminze, Cl. XIV. O. 1. Labiatæ. — Als Zierpfl.: 1) N. italica *L.* 2 Italien; Juni bis August; 2) grandiflora *Bieberst.* 2 Caucasus; Sommer; 3) longiflora *Vent.* 2 Persien; Juni bis August; 4) pannonica *L.* 2 Ungarn ꝛc.; Juni, Juli; 5) tuberosa *L.* 2 Portugal, Spanien; Juni bis August; 6) violacea *L.* 2 Portugal, Spanien; Juli bis September. — Cult. s. Mentha.

Nephrit, Beilstein, Punamu, ein Fossil, kommt derb in stumpfeckigen Stücken vor, mit grobsplitterigem Bruche. An den Kanten durchscheinend, fettglänzend, lauchgrün, durch Topas ritzbar; findet sich in China, Aegypten, der Insel Tavai-Punamu ꝛc. Wird zu Dosen, Schalen ꝛc., in der Türkei zu Dolch- u. Säbelgriffen verarbeitet.

Nerine, s. Amaryllis.

Nerium, Oleander, Cl. V. O. 1. Apocineae. — Als Ziersträucher sind sehr empfehlenswerth: 1) *N. coccineum Bot. Cab.* ♄ Silhet in Indien; Juni; 2) *odorum Ait.* ♄ (*indicum Hort.*) Ostindien; Juli bis September (Variet.: *a*) carneum, *b*) flavum (*N. flavum Hort.*), *c*) aurantiacum, *d*) fl. albo, *e*) fl. albo pleno, *f*) grandiflorum, *g*) flore variegato pl., *h*) lacteum, *i*) Riccardianum, *k*) Saulgetti, *l*) semiplenum, *m*) splendens, *n*) spl. fol. variegg., *o*) spl. Hacvillii, *p*) spl. Ragonati, *q*) spl. spectabile, *r*) splendidissimum, *s*) undulati-petalum); 3) Oleander *L.* ♄ (Lorbeerrose) Indien; Juli bis September (Variet.: *a*) atropurpureum, *b*) elegans, *c*) fl. albo, *d*) fl. carneo, *e*) fl. carneo pleno, *f*) fl. flavescente pleno, *g*) fl. variegato, *h*) fl. rubro pl., *i*) foliis variegatis, *k*) formosum, *l*) maculatum). — Cultur: Nr. 1. gehört ins Lohbeet des Warmhauses u. liebt eine Mischung aus gleichen Theilen Laub- u. Moorerde, Lehm u. Flußsand (statt Lehm auch schwarze Rasen- oder Mistbeeterde). Nr. 2. u. dessen Variet. durchwintert man im Zimmer oder Glashause bei 6 — 8° R. u. stellt sie im Juni entweder ins Freie, an einen sehr beschützten, sonnig-warmen Ort, oder läßt sie im offenen Glashause stehen. Viel Licht, u. im Sommer reichlich, im Winter mäßig zu begießen. Man pflanzt sie in fette, mit ¼ Flußsand gemischte, nicht zu fein gesiebte Mistbeeterde, u. zwar in geräumige Töpfe oder Kübel. Nr. 3. wird eben so behandelt, kann aber bei 1 — 5° R. durchwintert werden, wiewohl einige Variet. etwas mehr Wärme lieben. Die Vermehrung geschieht bei allen durch Stecklinge sehr leicht; auch kann man die obern Spitzen großer Exemplare in Anhänger absenken, um sie niedrig blühend zu erhalten. — Nerium coronarium, s. Tabernaemontana, N. arboreum, s. Plumeria rubra, N. caudatum, s. Strophanthus. Vergl. Neider's vollst. Anleitung zur Erziehung des Oleanders, der Hortensie ꝛc. Leipzig, Rein. 1834. (8 Gr.). Frauend. Gartenz. 1834. S. 261. Blumenzeit. II. Nr. 6. VIII. S. 51. 187. 196. 404.

Neroliöl, Pomeranzenblütöl, ein ätherisches Oel vom sp. G. 0,819, welches durch Destillation der Pomeranzenblüten mit Wasser bereitet wird. 600 Pf. frische Blumen sollen kaum 1 Unze Oel geben, welches einen höchst lieblichen feinen Geruch haben soll, aber auch so kostbar ist, daß es nur sehr selten ganz ächt u. rein vorkommt. Das gewöhnlich u. auch in Apotheken unter diesem Namen verkäufliche ist größtentheils Bergamottöl (s. d.), welches durch Digeriren mit Pomeranzenblüten mit deren Geschmack geschwängert ist.

Nervenfieber, lat. Febris nervosa, ist eine fieberhafte Krankheit, welche mit vorwaltendem Nervenleiden, wie Störung des Bewußtseins, Irereden, u. krampfhaften Erscheinungen verbunden ist. Wenn sich zu einem catarrhalischen, gastrischen, galligen, rheumatischen oder andern Fieber auf der Höhe der Krankheit nervöse Erscheinungen, wie Eingenommenheit, Schwere u. Wüstigkeit des Kopfs, leichtes Irereden, besonders im Schlafe, oder Schlaflosigkeit, Trockenheit der Zunge, großer Durst u. ähnliche hinzugesellen, ohne daß jedoch der natürliche Verlauf der Hauptkrankheit dadurch wesentlich unterbrochen wird, so nennt man aber dieß nicht N., sondern bezeichnet diese Zufälle blos mit dem Namen des nervösen Zustandes (Status nervosus). Das N. selbst beginnt nur selten sogleich mit Nervenleiden, sondern meist als irgend ein anderes, z. B. gastrisches, Gallen-, Schleim-, Catarrhal-, rheumatisches Fieber, dessen eigenthümliche Zufälle zurücktreten u. verschwinden, so wie die Erscheinungen des N. auftreten. Dieses erkennt man an folgenden Zufällen: die Zunge verliert ihr zeitheriges Belege, wird hochroth, trocken, u. so wie die Lippen u. Mundhöhle endlich dürr, mit braunen Krusten bedeckt; der Kranke ist sich seines Zustandes

nicht mehr klar bewußt; seine Klagen entsprechen nicht den Leiden, die er muthmaßlich hat, indem er entweder ungeachtet der Trockenheit der Zunge keinen Durst zu haben versichert oder übermäßig zu trinken verlangt, oft unter den schlimmsten Zufällen sich wohl zu befinden versichert, auf die vorliegenden Fragen schwer, spät oder gar nicht antwortet; die Haut ist heiß u. trocken oder mit klebrigem, übermäßigem Schweiße bedeckt; der Urin blaß oder bedrieth; der Puls schwach u. häufig. Der Kranke verhält sich entweder sehr unruhig, spricht viel u. zwar meistens irre, wobei er lacht, schnell von einem Zustande zum andern, u. von einer Empfindung zur andern überspringt; gestikulirt viel, bewegt sich überhaupt häufig, will oft selbst das Bette verlassen u. kämpft in schlimmen Fällen sogar an zu toben u. wüthen; die Sinne sind gewöhnlich sehr empfindlich; der Kranke glaubt Funken vor den Augen zu sehen u. hat Ohrensausen. Oder der Kranke liegt ruhig, mit starrem, glanzlosem Blicke, bekümmert sich wenig um seine Umgebungen, spricht nicht oder murmelt unverständlich vor sich hin; er streckt die Zunge nur schwer heraus, antwortet auf vorgelegte Fragen langsam u. unvollkommen, scheint viel zu schlafen, ohne jedoch mit freiem Bewußtseyn zu erwachen: hört schwer, oft stellen sich Durchfälle, trommelsüchtige Anspannung des Unterleibes, oder Verstopfung ein. Das N. ist unter allen Bedingungen eine höchst gefährliche Krankheit; aber besonders schlimm ist es, wenn der Kranke in seinen Phantasien fortwährend am Bette herumzupft oder mit den Händen in der Luft, gleichsam um etwas zu fangen, herumgreift (Flockenlesen u. Mückenfangen), wenn an der Beugefläche des Vorderarms ein krampfhaftes Zucken der Sehnen zu fühlen ist (Sehnenspringen), wenn der Kranke sich doppelt vorhanden glaubt, oder sich selbst für eine fremde Person hält, wenn er Schwämmchen bekommt, Urin u. Koth unwillkührlich abgehen, wenn er mit dem Oberkörper häufig gegen die Füße herabrutscht ꝛc. Die Dauer des N. ist 1—3 Wochen; doch kann es sich auch noch mehr in die Länge ziehen, wo dann die Zufälle gelinder zu seyn pflegen. Als Zeichen der eintretenden Genesung sind anzusehen: allgemeiner, warmer Schweiß; der Kranke genießt ruhigern Schlaf u. erwacht aus demselben mit mehr Bewußtseyn; es verschwinden die Zeichen der Geistesabwesenheit; die etwa früher vorhandenen Beschwerden, wie Husten, Gliederschmerzen ꝛc. stellen sich wieder ein, u. die Klagen des Kranken werden den Leiden mehr angemessen; endlich klagt der Kranke nur noch über große Schwäche, die gewöhnlich sehr lange anhält u. die völlige Wiedergenesung sehr verzögert. — Zur Entstehung des N. tragen bei: ein reizbarer, schwächlicher Körperbau, übermäßige oder vorzeitige Entwickelung des Geistes, große u. ununterbrochen fortgesetzte Anstrengungen desselben, heftige, andauernde Gemüthsbewegungen, wie unglückliche Liebe, Kummer; ferner Schwächung der Körperkräfte durch lange Entbehrungen verschiedener Art, starken Säfteverlust wie Blutflüsse, langwierige Eiterungen, Durchfälle ꝛc., Ausschweifungen, Mißbrauch erregender Mittel, wie des Weins, Thee's, Kaffee's u. dergl., worauf heftige Gemüthsbewegungen, Diätfehler, Erkältungen ꝛc. die Krankheit zum Ausbruche bringen. Oft entwickelt es sich aus andern Krankheiten, deren natürlicher Verlauf durch äußere Einflüsse, wie Erkältungen, Diätfehler oder durch Mißbrauch erhitzender oder sehr schwächender Heilmittel gestört wird. Ferner kommt es in gewissen, besonders sumpfigen, heißen Gegenden, zu gewissen Zeiten, besonders wenn eine ganze Bevölkerung von allgemeinen Drangsalen, Krieg, Hungersnoth u. dergl. heimgesucht wird, häufig u. selbst epidemisch vor u. pflanzt sich gar nicht selten durch Ansteckung fort. — Behandlung. Man rufe möglichst zeitig den Arzt zu Hülfe u. komme seinen Anordnungen möglichst schnell u. sorgfältig nach. Sehr zweckmäßig ist es, die Ausführung häufig vorkommender Maßregeln vorzubereiten, was durch Anschaffung u. Bereithaltung folgender Gegenstände geschieht: Senfteig, Blasenpflaster, Heftpflaster, Essig, eine Schweinsblase, Hafergrütze, Chamillen- u. Fliederblumen, Baldrian-

wurzel, eine Klystierspritze, ungefähr 10 Stück Blutegel u. Blutschwamm. Das Krankenzimmer habe eine laue, eher etwas kühle, als zu warme Temperatur, werde, wenn besonders der Kranke sehr lebhaft ist, mäßig verdunkelt; durch baldige Entfernung der gebrauchten Wäsche, der Ausleerungen des Patienten, aller Ueberbleibsel genossener Nahrungsmittel sorge man für möglichst reine Luft. Zur Krankenwartung, die Tag u. Nacht erforderlich ist, bestimme man Personen, welche Patient wohl leiden kann; man veranlasse ihn nie, viel zu sprechen, errege ihn nicht durch harte Worte u. unnöthigen Widerspruch, gehe nicht auf Widerlegung seiner irren Behauptungen ein, suche durch freundliches Zureden ihn zur Befolgung der ärztlichen Verordnungen zu bewegen u. durch ein möglichst offenes Benehmen sein Zutrauen zu gewinnen u. zu erhalten. Zum Getränk paßt frisches, jedoch nicht zu kaltes Wasser, Hafergrütz- oder Reisschleim oder dünne Mandelmilch, während man säuerliche u. andere erfrischende Zusätze zum Getränke, warmen Thee, Kaffee, Bier, Wein ꝛc. von den Verordnungen des Arztes abhängig zu machen hat; zur Nahrung diene einfache Wassersuppe oder eine schleimige, mit keiner Würze angemachte, Suppe. Das Getränk muß man ihm öfter, als er es verlangt, nach Beschaffenheit der Umstände alle ½ — 1 Stunde, anbieten u. mit einem passenden Gefäße einflößen; ferner, wenn er selbst nicht darnach verlangt, bei schicklicher Gelegenheit ihn nach dem Bedürfniß des Urinirens u. Stuhlgangs fragen, u. zu dem Zwecke Urinigläser u. Unterschieber bereit halten; erfolgt beides unwillkührlich, so sorge man, daß die verunreinigten Unterlagen möglichst schnell gewechselt werden. Auch versäume man nicht, öfters den Rücken anzusehen, damit man die Anfänge des Aufliegens (s. d. Art.), eine auffallende Röthe der Haut, zeitig bemerke u. durch geeignete Maßregeln den Fortschritten dieses Uebels vorbeugen könne. Die sorgfältigste Bewachung erfordern Kranke, die sehr heftig deliriren, dabei zu wüthen anfangen, aus dem Bette springen, um sich herum schmeißen ꝛc.; in solchen Fällen muß die Krankenwartung starken, zuverlässigen Personen anvertraut werden; denn so viel es sich nur irgend vermeiden läßt, darf man zu solchen Maßregeln, wie Binden der Arme ꝛc., nicht schreiten, weil dadurch die Wuth des Kranken nur vermehrt wird. In der Zeit der Wiedergenesung hat man sich vorzusehen, daß der Kranke sich nicht durch zu frühzeitige Anstrengung seiner Kräfte Schaden bringe u. in Stillung des, oft in übermäßigem Grade wiederkehrenden, Appetites die gehörige Mäßigkeit beobachte, worüber die unter „Fieber" gegebenen Regeln gelten. Einzelne Fälle von N. sind bei weitem nicht immer ansteckend; doch wird es stets, selbst um die Entwickelung eines Ansteckungsstoffes zu verhindern, räthlich sein, die im Art. „ansteckende Krankheiten" empfohlenen Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, welche um so dringender werden, wenn das N. epidemisch auftritt.

Homöopathische Behandlung des N. Zu Anfange der Krankheit, wenn vielleicht entzündliche Zufälle, überhaupt das Gefäßleiden vorherrschen, ist eine Gabe Aconit stets am passenden Orte, während bei schon hervorstechendem Nervenleiden, z. B. Schlaf mit Phantasieen, durch schreckhaftes Zusammenfahren unterbrochen, Schwindel mit Kopfeingenommenheit u. stechendem Kopfschmerz, Lichtscheue, Ohrenbrausen ꝛc. Belladonna den Vorzug verdient, die auch bei völlig entwickeltem N., wo der Kranke bei glänzend gerötheten Augen, förmlichem Wuthausbruch ꝛc., gänzlicher Schlaflosigkeit, Flechsenzucken ꝛc., unter der strengsten Aufsicht gehalten werden muß, immer eins der vorzüglichsten Mittel bleibt. — Bei weniger heftigem Deliriren, bei begleitenden Magen- u. andern Krämpfen im Unterleibe mit Stuhlverstopfung, bei großer Nacht-Unruhe u. Zunahme aller krankhaften Erscheinungen in den Morgenstunden, ist Nux hülfreich; in manchen Fällen aber auch Bryonia, besonders wenn eine Aufregung im Gefäßsystem, Erhöhung der Beschwerden in den Abendstunden mit begleitenden stechenden Schmerzen in den Gelenken bei Bewegung vor-

herrscht. — Rhus erweist sich heilsam, wenn im N. Schwindel, Gedankenlosigkeit, Irereden, höchst betäubender Kopfschmerz, bei stieren, glanzlosen Augen, trockne, rissige, zitternde Zunge, Fieberhitze mit Angst u. Trockenheit der Haut, ein kleiner, härtlicher, unglicher Puls ꝛc. zugegen sind. — Stramonium u. Hyoscyamus sind in N. zwei sehr schätzenswerthe Mittel, ersteres insbesondere, wenn krampfhafte Erscheinungen mancherlei Art, als Lachkrampf, Verdrehen u. Verziehen von Mund, Augen u. Augenlidern, Krampf im Schlunde beim Schlucken überhaupt, beim Trinken aber vorzüglich, Zittern der Glieder, Urinverhaltungen u. Raserei im höchsten Grade das N. begleiten. Hyoscyamus empfiehlt sich bei Uebermunterkeit u. leichten krampfhaften Erscheinungen, bei Hitze u. Röthe des Gesichts mit Sausen u. Klingen vor den Ohren u. aufgetriebenen Adern, bei verbundener halbseitiger Lähmung, unwillkührlicher Stuhl- u. Harnabsonderung. — Acidum muriaticum verdient in N. Beachtung bei Zusammenrutschen im Bette, Aechzen u. Stöhnen im Schlafe, lähmungsartigem Zustand der Zunge bei großer Trockenheit des Mundes: selbst bei vollem Bewußtseyn kann Patient die Zunge nicht gut bewegen. — Acidum phosphor., wenn brennend jückende Bläschen oder Ausschläge dem Kranken belästigen, die Hinfälligkeit gleich Anfangs der Krankheit sehr groß ist, wenn ihm confuse Bilder im wachenden Zustande erscheinen; öftere Abwechselungen von Frost u. Hitze bei einer sehr gereizten, ärgerlichen, eigensinnigen Gemüthsstimmung zugegen sind; auch paßt sie in N. mit Durchfällen, großer Schwäche, dumpfer Unbesinnlichkeit in öfter wiederholten Gaben u. niedern Verdünnungen. — Als ein wichtiges Mittel erweist sich Opium in N. mit zu geringer Empfindlichkeit: der Kranke liegt sprachlos mit offenen Augen, die Glieder sind starr, der Puls klein, aussetzend, Athem schwer mit Schnarchen u. Röcheln verbunden, fortwährendes Gähnen. — Noch wird man außer den genannten Mitteln in manchen N. auch Arnica, Cocculus, Arsenic, China, Veratrum, Carbo ligni, Natrum muriaticum u. a. M. angezeigt finden. — In zusammengesetzten N. muß natürlich die Behandlung sich auch nach den vorherrschenden Symptomen richten. Sind die N. mit entzündlichen Erscheinungen gepaart, so tritt das Verfahren ein, das wir unter dem Artikel: Entzündung angegeben haben. Vornehmlich sind es Aconit, Belladonna, Bryonia, Rhus, Mercur, Nux, Pulsatilla etc. — Bei Verbindung mit gastrischen Fiebern verweisen wir auf letztere. Die hier angezeigten Mittel sind: Ipecacuanha, Nux, Chamomilla, Antimonium crudum, Ignatia, Pulsatilla, China, Bryonia, Veratrum etc. — Treten die N. mit Schleimfiebern verbunden auf, so sind es vorzüglich: Pulsatilla, Mercur, Dulcamara, Arsenic, Ipecacuanha, Bryonia, Cina, Spigelia u. a., die vor allen Beachtung verdienen. — Die Diät beschränkt sich in N. meistens auf ganz leichte Nahrungsmittel u. Getränke, als: Wassersuppe, Weißbrod, gekochtes Obst, abgekochtes Brodwasser; statt des Kaffee's, Gerstentrank oder Milch.

Nervenkrankheiten, sind solche Krankheiten, die entweder in irgend einem Theile des Nervensystems ihren Sitz haben, oder sich durch Störungen der Functionen des Nervensystems zu erkennen geben; es gehören dahin alle Krankheiten, deren hauptsächlichste Erscheinungen in Schmerzen, Krämpfen, Störungen der Seelenthätigkeit, der Gemüthsstimmungen bestehen u. a. Viele Krankheiten können eben sowohl den N. als andern Classen von Krankheiten beigezählt werden, wie der Kopfschmerz, der nach den verschiedenen Ursachen, aus denen er entstehen kann, bald zu den Congestionen, bald zu den rheumatischen oder gichtischen Leiden ꝛc. gezählt wird; ja zu vielen Krankheiten stimmen unter ungünstigen Umständen nervöse Erscheinungen, wie heftige Schmerzen, Krämpfe, Irereden ꝛc. sich hinzugesellen. Zur nähern Belehrung verweisen wir auf Artikel, die von einzelnen N. handeln, wie: Krampf, Schmerzen, Ge-

ſiekrankheiten; ferner Nervenfieber, Gehirnentzündung, Säuferwahnſinn, Schlagfluß, Hundswuth; Epilepſie, Veitstanz; Magenkrampf, Colik, Kopfſchmerz, Zahnſchmerz, Geſichtsſchmerz, nervöſes Hüftweh; Erbrechen, Herzklopfen, Keuchhuſten, Aſthma, Alpdrücken; Ohnmacht, Lähmung; Heißhunger; Hypochondrie u. Hyſterie u. viele andere.

Nervenmittel. Dieſes Wort wird in doppeltem Sinne gebraucht, indem man im weitern Sinne alle Arzeneien darunter begreift, welche zunächſt auf das Nervenſyſtem überhaupt wirken, im engern Sinne (eigentliche Nervina) diejenigen von ihnen darunter verſteht, welche auf die Verrichtungen des Nervenſyſtems erregend u. belebend wirken. Es gehören hierher die Aezammoniakflüſſigkeit, das bernſteinſaure Ammoniak, der Moſchus, das Bibergeil, ätheriſchölige Mittel, wie Baldrian, Chamillen, Calmus, Melisſe, Pfefferminze u. a. Wein, Aether oder Naphtha u. ätherhaltige Mittel, wie Hoffmann'ſcher Liquor u. ſ. w. Die Anwendung derjenigen von ihnen, welche ſich zum Hausgebrauche eignen, wird an den geeigneten Orten gelehrt werden. Vergl. auch krampfſtillende u. ſchmerzſtillende Mittel.

Nervenſchwäche iſt ein krankhafter Zuſtand, der ſich durch eine erhöhte Empfindlichkeit gegen äußere Einflüſſe, vornehmlich gegen ſolche, welche zunächſt das Nervenſyſtem treffen, ausſpricht. Perſonen, welche daran leiden, ſind zu Gemüthsbewegungen ſehr geneigt; erſchrecken leicht, ärgern ſich viel, geben ſich auf unbedeutende Veranlaſſungen freudigen oder traurigen Empfindungen hin u. werden ſo leicht bewegt, daß ſie ſchnell zu weinen oder zu lachen anfangen, leicht in Ohnmacht fallen, oder Krämpfe bekommen; ſie werden von hellen Lichtſtrahlen, ſtarken auffallenden Tönen, ſtarken Gerüchen ꝛc. ſehr leicht afficirt u. ermüden ſchnell bei geiſtigen oder körperlichen Anſtrengungen. Es iſt dieſer Zuſtand oft ein Zeichen einer ſtark entwickelten nervöſen Conſtitution u. kommt daher häufig unter dem weiblichen Geſchlechte vor, iſt nicht ſelten mit der Hyſterie (ſ. d.) verbunden, entwickelt ſich aber auch häufig bei großer Erſchöpfung durch heftige, andauernde Anſtrengungen des Geiſtes, viele Nachtwachen, langwierige Krankheiten, beſonders durch Nervenfieber, ferner durch übermäßigen Genuß der Freuden der Liebe u. des Weines, ſo wie überhaupt in Folge des Mißbrauchs von Nervenmitteln, z. B. Opium, Belladonna, Schierling, Brechnuß ꝛc. Die Behandlung der N. muß ſich nach den zum Grunde liegenden Urſachen richten u. weicht daher in den einzelnen Fällen oft ſehr ab. Eine ſtreng geregelte Lebensweiſe, Mäßigkeit im Eſſen u. Trinken, Vermeidung aller heftigen Aufregungen der Sinne u. des Gemüths, eine von weichlicher Schonung u. übermäßiger Anſtrengung gleich weit entfernte Uebung der Körper- u. Seelenkräfte, gehörige Ordnung im Schlafen u. Wachen ꝛc. wird die Geneſung weſentlich unterſtützen. Arzneimittel, beſonders ſtärkender Art, wie Wein, bittere Mittel, Eiſenpräparate, eiſenhaltige Mineralwaſſer ꝛc. ſind durchaus nicht in allen Fällen nothwendig; wo aber der Arzt ſolche nöthig findet, da ſind ſie in verhältnißmäßig kleinen Gaben zu gebrauchen, damit nicht die dadurch zu bewirkende Aufregung bei der erhöhten Empfindlichkeit des Körpers ſchädliche Folgen hinterlaſſe. Beſonders ſind auch ſolche Kranke darauf aufmerkſam zu machen, wie ſehr ſie durch den feſten Willen, ſich den Veranlaſſungen zu Gemüthsbewegungen nicht hinzugeben, im Stande ſind, den übeln Folgen derſelben vorzubeugen, obſchon es in den meiſten Fällen unrecht ſeyn würde, wenn man den Grund der N. blos in der Einbildung der Kranken ſuchen wollte.

Homöopathiſche Behandlung der N. Sie richtet ſich nach den urſächlichen Verhältniſſen beim Kranken, u. kann hier der großen Verſchiedenheit wegen nur mehr im Allgemeinen angegeben werden. Ein Hauptgrund zu

der ſo häufig vorkommenden N. iſt das Laſter der Onanie. Nur die ſtrengſte Folgſamkeit in Vermeidung dieſes Laſters Seitens des Kranken wird dem Arzte die Cur ermöglichen durch öfter wiederholte Gaben China, in der 6ten u. 12ten Verdünnung, im Wechſel mit Phosphori acidum, Staphysagria, Sulphur, Sepia, Natrum muriaticum. — Iſt ſie durch Gram, Sorgen, Kummer herbeigeführt, ſo entſpricht, nach Beruhigung des Gemüths, Acidum phosphoricum im Wechſel mit Arsenic., Staphysagria, Ignatia am meiſten den daraus hervorgegangenen Beſchwerden. — N., die ſich dadurch charakteriſirt, daß ſie ſchon nach der geringſten Anſtrengung eintritt, u. leicht bis zur Ohnmacht ausartet, wird durch Cocculus u. Nux moschata am ſchnellſten beſeitigt. — N., die durch ſehr geringfügige andere Körperbeſchwerden hervorgerufen wird, hebt Arsenic., Ipecacuanha, Tartarus emet., Veratrum. — Senſible Perſonen erleiden ſehr leicht auch von Fahren im Wagen eine ſolche nervöſe Hinfälligkeit, wovon ſie leicht durch Cocculus, Petroleum, Staphysagria, Sepia, Psoria herzuſtellen ſind. — Einer ſolchen mit verminderter Körperwärme, verminderter Empfindung u. ſehr geſunkenen Kräften entſpricht Camphora in wiederholten Gaben. — Baryt wirkt beſonders heilkräftig bei geiſtiger u. körperlicher Schwäche des Greiſenalters; empfehlenswerth ſind hier aber auch noch Aurum, Conium u. Opium. — N. bei Hyſteriſchen hebt Chamomilla, Ignatia, Moschus, Natrum muriaticum, Viola odorata etc. Der durch häufigen Schlaf-Abbruch erzeugten entſpricht Cocculus, der durch heftige Schmerzen Carbonicum vegetab. — Veratrum paßt öfters bei der Schwäche nach ſehr angreifenden Krankheiten, wo der Kranke bei der geringſten Bewegung, z. B. beim Zuſtublegehen, leicht ohnmächtig wird. — Außerdem empfehlenswerthe Mittel ſind: Baryt. Calcareum carbonicum, Natrum carbonicum, Digitalis, Hepar. Laurocerasus, Mercur., Phosphor, Silicea, der Nordpol des Magnetes.

Neſſel, auch Brenneſſel, Urtica. Es giebt verſchiedene Arten dieſes Gewächſes, als: 1) Die große, gemeine Neſſel, Brenneſſel, Urtica dioica, welche früher häufig angebaut wurde u. den Stoff zu dem ſogenannten Neſſeltuche gab, weshalb ſie auch unter die Gewebepflanzen gerechnet wird, obſchon man ſie auch als Futterpflanze benutzt. 2) Die kleine N., auch Eiterneſſel, Urtica urens, welche ſich als ein läſtiges Unkraut in Gärten u. auf Feldern, an feuchten u. humoſen Orten findet. 3) Die Hanf-N., Urtica cannabina, die gleich dem Hanf benutzt werden kann, aber ein viel gröberes Baſt giebt, als die erſte. 4) Die römiſche oder Pillen-N., Urtica pillulifera, deren Same zu mediciniſchem Gebrauch, als urintreibendes Mittel angewendet wird. Ueber die Anwendungen der N. ſiehe den Art. Brenneſſel. Da die große N. in neueren Zeiten, bei dem mannichfaltigen Wechſel der Moden, wo immer ein Zeug zu Bekleidungsſtoffen den andern verdrängt, wieder vielſeitig die Aufmerkſamkeit als Gewebepflanze auf ſich gezogen hat, übrigens aber auch als Futterpflanze empfohlen wird, ſo wollen wir hier von ihrem Anbau handeln. — Boden u. Klima. Die N., ein perennirendes Gewächs, findet ſich bei uns wildwachſend in verſchiedenem Boden, u. ſelbſt in ganz ſteinigem, wohin weder ein Grabſcheit noch ein Pflug gekommen, kommt ſie fort, wenn ſie nur einige Bedeckung mit Erde hat, u. ſie kann da gebaut werden, wo eine andere Anpflanzung mit Schwierigkeiten verbunden iſt. Ja ihr Anbau wird ſogar auf ſolchen Lehnen ganz beſonders empfohlen, welche abhängig u. ſchwer zu cultiviren ſind, weil die N. mit ihren Wurzeln, die ſich nur flach verbreiten, ſich ſo verfilzen u. den Boden durchziehen u. zuſammenhalten, daß er vor jeder Abſchwemmung geſichert wird. Der Boden, in welchem man die N. mit Vortheil bauen will, darf indeß nicht arm an Humus ſeyn, weil ſie ſonſt nur kurz u. unvollkommen wird. Der mehr feuchte Boden ſagt ihr beſſer zu als der trockne, in

welchem sie kurz bleibt, u. kein feines Bast giebt. In jedem kräftigen Ackerlande wächst die N. übrigens um so besser, u. bei aufmerksamer Cultur kann sie zu einer bedeutenden Höhe gezogen werden u. giebt dann um so feineres Bast. Als eine europäische Pflanze verträgt sie die stärkste Kälte, wenn aber das Klima mehr feucht ist u. der Boden eine schattige Lage hat, gedeiht sie am besten. — Düngung. Das Gedeihen der N. als Gespinnstpflanze hängt von ihrem möglichst kräftigen Wuchse ab. Nun zieht sie zwar vermöge ihres Blattorganes viel atmosphärische Nahrung an sich, u. giebt dem Boden, wenn sie auf dem Standpuncte verfault, wo sie im wilden Zustande gewachsen ist, weit mehr zurück, als sie ihm entnommen hat, wie dieß alle Stellen zeigen, wo sie mehrere Jahre in wildem Zustande gewachsen ist; wird sie aber cultivirt, so verlangt sie einen nicht unbeträchtlichen Zuschuß an Nahrung, u. es muß also, um ihr Gedeihen zu befördern, zu ihr gedüngt werden. Wählt man hierzu Mist, so muß dieß vergangener seyn, der im Herbst vorher untergebracht wird. Sie liebt aber auch die Pflanzendüngung u. wenn man Obstbaumlaub im Herbst unterpflügt, so wächst sie darauf recht gut, besonders aber sagt ihr die Düngung mit altem Bauschutt, hauptsächlich mit solchem, unter welchem sich viel Mörtel befindet, zu. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Da die N. eine perennirende Pflanze ist, welche Jahre aushält, so kann sie nicht eigentlich in den Fruchtwechsel gebracht werden, sondern man baut sie auf besondern, dazu geeigneten Stellen. Auf die Vorgänger nimmt sie nicht viel Rücksicht, doch gedeiht sie nach Klee, besonders wenn derselbe etwas herangewachsen umgepflügt werden, ganz besonders gut. Was die auf sie folgenden Früchte anlangt, so kann nach ihr unbedenklich jede Frucht folgen, nur muß man dem Lande eine Brachbearbeitung geben, damit die noch fortwuchernden Wurzeln nicht als Unkraut auftreiben, sondern vertilgt werden. — Bereitung des Bodens. In wildem Zustande findet man, daß sich die N. auch in dem rohen, gar nicht bearbeiteten Boden einwurzelt, sie hat aber dann nur einen dünnen Stand, wird sie jedoch cultivirt, so muß sie möglichst dicht stehen, u. um dieß zu erreichen, ist eine angemessene Lockerung des Bodens nöthig, damit die Samen um so leichter Gelegenheit haben, sich gehörig einzuwurzeln. Daß sie einen gut gelockerten Boden um so lieber hat, beweist der Umstand, daß sie in lockerm Gartenboden um so üppiger wächst. Ist der Boden sonst nur locker, so ist die Bestellung mit einer Furche hinlänglich, der bindigere Boden wird mit zwei Furchen bestellt. Ist der Boden sehr flach, so daß er wegen steinigen Untergrundes, welcher dem Gedeihen der N. nicht hinderlich ist, nicht mit Gespannwerkzeugen bearbeitet werden kann, so wird derselbe gehackt. In gut zubereitetem Boden wächst die N. um so besser u. unterdrückt das Unkraut. — Same u. Fortpflanzung. Behufs der Bastgewinnung werden die Pflanzen vor der Samenreife gewonnen, um daher Samen, welcher reif ist, zu bekommen, muß man eine Anzahl Pflanzen stehen lassen, auf welchen sich derselbe vollkommen ausbildet. Die Reifung der Samen erfolgt im August, u. da die Saat gleich im Herbst erfolgt u. der frische Same vorzuziehen wird, so darf derselbe nicht erst gereinigt werden, sondern man säet ihn gleich mit den Hülsen aus. Die beste Saatzeit ist Ende October. Die Saat erfolgt auf die gehörig gelockerte Furche, u. zwar in der Stärke, wie Rübsamen. Da die Samen keine starke Bedeckung mit Erde vertragen, so werden sie entweder gar nicht eingeeggt, oder nur mit einer mit Dornen durchflochtenen Egge. Man kann übrigens die N. auch verpflanzen, durch Zertheilung der Wurzeln. Man hebt im September oder October die Nesselstöcke aus der Erde, reißt sie auseinander, beschneidet sie so, daß die Länge eines Fingers vom Stengel an der Wurzel bleibt, u. setzt sie reihenweise, einen halben Fuß weit von einander, u. zwar so tief, als sie vorher gestanden haben. Wenn man einmal Pflanzen genug hat, so zieht man das Verpflanzen der Saat vor, indem man von verpflanzten

N. gleich im folgenden Jahre eine gute Ernte hat, während man die aus Samen gezogenen, um die Wurzelſtöcke erſtarken zu laſſen, gewöhnlich im erſten Jahre ſchonen muß. Was das Verpflanzen koſtet, bezahlt ſich durch den frühern Ertrag, dagegen halten die aus der Saat gewonnenen Stöcke länger aus, als die durch das Verpflanzen erhaltenen. — Vegetation. In den meiſten Fällen unterdrückt die N. alles Unkraut u. es braucht daher nur ſelten gejätet zu werden. Ueberhaupt kann man ſie während ihres Wachsthumes ſich ſelbſt überlaſſen, da eine Lockerung des Bodens um ihr Gedeihen zu befördern, nicht zuläſſig iſt, indem dadurch die ſich flach gleich einem Filze verbreitenden Wurzeln nur leidet würden. Die kahlen Stellen in der Saat ſucht man durch Anpflanzungen zu ergänzen. Zu ihrem Gedeihen erfordert die N. mäßig feuchte u. warme Witterung. — Ernte u. Zugutmachung. Von den aus Samen gezogenen Pflanzen wird im erſten Jahre keine Ernte genommen, um die Stöcke um ſo mehr erſtarken zu laſſen. Iſt dieß geſchehen, ſo kann man ſie im günſtigen Falle, in einem Jahre auch dreimal ernten. Die Stengel werden mit einer ſcharfen Sichel abgeſchnitten, wobei die Beſchädigung der Wurzeln verhütet werden muß. Die Samenreifung erfolgt im Auguſt, u. man erkennt ſie daran, wenn die Blätter ſich neigen oder welk werden, der Stern gelblich oder dunkelroth zu ſeyn ſcheint u. der Same leicht aus der Hülſe geht. Der Baſtgewinnung wegen müſſen die Stengel dann zur Ernte gelangen, wenn ſie etwas welk zu werden anfangen. Die abgeſchnittenen Stengel werden gehörig getrocknet, damit die Blätter leicht losgehen, u. dann auf die Tenne zum Dreſchen gebracht. Um das Baſt zu gewinnen, wird eben ſo verfahren, wie beim Hanfe, auf welchen hier verwieſen wird; nur iſt die Arbeit ſchwieriger, u. es wird die Anwendung von Quetſchmaſchinen empfohlen, um dieſe zu erleichtern. Man hat zwar keine beſtimmten Angaben über den Ertrag der N. bei der Baſtgewinnung, doch ſoll er, nach mehrſeitigen Verſicherungen, lohnend ſeyn. Als Futterpflanze ſoll jedoch die N. die Aufmerkſamkeit nicht verdienen, welche man in neuern Zeiten wieder auf ſie zu wenden anfing.

Neſſelfrieſel, Neſſelſucht, lat. Urticaria, fr. Urticaire. Unter dem peinlichſten Brennen u. Jucken entſteht ziemlich plötzlich ein Ausſchlag. Es entſtehen harte, merklich erhabene, in der Mitte weiße, am Rande, wo ſie in die flache Haut verlaufen, röthliche Flecke. Dieſe haben bisweilen nur die Größe einer Linſe, bisweilen die eines Gulden, ſie ſind gewöhnlich rundlich, nicht ſelten aber eckig u. dann u. wann ſtriemenförmig. Durch Reiben der Haut werden ſie ſtärker hervorgelockt, u. es giebt Fälle, wo es hinreicht, mit dem Nagel über die Haut zu fahren, um eine Schwiele hervorzubringen, welche den Gang des Fingers nachweiſt. Die Flecken zeigen ſich manchmal nur an einem Theile des Körpers, häufiger über den größten Theil der Hautfläche. Schreiber dieſes, welcher das Uebel in ſeltener Heftigkeit hatte, fühlte das Jucken im Auge, im Ohr, im Munde, die Zunge war wahrſcheinlich mit wirklichen Flecken bedeckt, denn ſie erregte das Gefühl des Geſchwollenſeyns u. behinderte die Sprache beträchtlich. Gewöhnlich vergeht das N. ſehr bald, u. ſelbſt der angeführte heftige Fall verlor ſich binnen einigen Stunden ganz. Gewöhnlich iſt das Uebel flüchtig, vergeht ſehr ſchnell u. kommt ſchnell wieder, nur ſelten bleibt es Tage lang unverändert ſtehen. Die Flecken verſchwinden ſpurlos. Das N. verbindet ſich, wenn es in heftigem Grade auftritt, mit mehrern Krankheitszeichen, Blutwallung, ſelbſt Fieber mit auffallender Abgeſchlagenheit der Kräfte, die bis zur Ohnmacht ſich ſteigern kann. — Der Ausſchlag iſt nicht anſteckend. Er entſteht faſt nur bei Perſonen, welche eine beſondere Anlage dazu haben, bei dieſen auf die geringſte Veranlaſſung, Ueberladung des Magens, Erhitzung, durch die bloße Bettwärme, nach dem Genuß von Krebſen, Erdbeeren, Gänſefleiſch u. ſ. w., zuweilen ohne alle nachweisliche Urſachen. Das Uebel iſt peinigend, aber gefahrlos. Die Medicin beſitzt kein Mittel gegen den N. u. der Arzt kann

nur gegen die Complicationen des Ausschlags mit andern Krankheiten verfahren. Zuweilen verschwindet die Disposition zu dem Uebel von selbst, wo es da ist, hat man sorgfältig auf die Gelegenheitsursachen zu achten u. diese zu meiden. Große Erleichterung fand Schreiber dieses darin, sich mit einem Stück groben wollenen Zeuge über den ganzen Körper zu frottiren. Das an einzelnen Stellen unerträgliche Jücken vertheilt sich dadurch als ein mäßiges Brennen über die ganze Haut, u. scheint auch schneller vorüber zu gehen.

Homöopathische Behandlung des N. Ist eine Erkältung die Entstehungsursache, so wird sich sehr oft Dulcamara heilsam erweisen, die auch in solchem chronischen N. hülfreich ist, wo der Ausschlag jückend u. nach dem Kratzen brennend ist, u. dem Ausbruche desselben eine Empfindung vorausging, als ob der ganze Körper mit Nadeln gestochen würde, worauf dann diese weißen, über der Haut hervorstehenden, unregelmäßigen Quaddeln mit rothem Hofe erscheinen. — Nächst der Dulcamara ist Rhus toxicodendron eins der vorzüglichsten Mittel in der 12ten Verd. u. in wiederholter Gabe. — N. nach Indigestionen hebt Nux, Pulsatilla, öfter jedoch Antimonium crudum. — Dem nach dem Genusse von Krebsen entstandenen entspricht Balsamus Copaivae. — Hepar sulphuris in wiederholten Gaben ist nützlich bei stets wiederkehrendem nesselartigem Ausschlage an Händen u. Fingern; hier entspricht aber auch Mercur. — Daß Aconit, dieses bewährte Fiebermittel der Homöopathen, in acutem Nesselausschlage mit bedeutendem Fieber immer den Vorzug vor allen andern Mitteln verdient, ist schon öfters erwähnt worden. — Kehrt ein solches N., trotz mehrmaliger Beseitigung, immer wieder zurück, so ist es ein Zeichen, daß die Erregungsursache nur momentan getilgt ist, u. hier sind dann die eingreifendern Antipsorika angezeigt, als: Arsenicum. Carbo ligni. Sulphur. Calcarea carbonica, Acidum nitri. Lycopodium. Conium, Natrum muriaticum u. a. Die Diät bei N. mit Fieber ist die unter Entzündungsfieber angegebene; in chronischem N. sind besonders Säuren, scharfes Salzen, Fische, Krebse, Gewürze, geistige Getränke zu meiden.

Nesseltuch, Nesseltuch. Das früher so genannte Zeug wurde wirklich aus den Stengeln der großen Brennessel verfertigt, aber bald durch Baumwollenzeuge verdrängt. Jetzt versteht man darunter feine, mittelfeine, ungebleichte Batiste von St. Quentin, Provence u. Valenciennes, so wie feine Bielefelder u. Schlesische rohe Schleier.

Netto u. Brutto. Netto-Ertrag einer Sache wird der reine Ertrag derselben, nach Abzug aller Unkosten, Brutto-Ertrag der Ertrag derselben ohne Abzug der Unkosten, die sie verursacht hat, genannt. Netto-Gewicht ist das Gewicht einer Waare nach Abzug der Verpackung, Brutto-Gewicht das Gewicht derselben mit Einschluß der Verpackung. Netto-Preis einer Waare heißt der Preis derselben nach Abzug des Rabatts.

Netze. Ein brauchbares Mittel, Netze haltbar zu machen, ist das Gerben derselben, wie es unter Leinwand beschrieben ist. Auch folgendes Verfahren wird empfohlen: man legt dieselben in einen Absud, den man von 25 Th. trocknem oder 100 Th. geringem frischen Leim mit 200 Th. Wasser unter Abschäumen gemacht hat, läßt sie 1 St. darin, läßt sie dann im Schatten trocknen, ohne sie vorher auszudrücken, jedoch nicht ganz, da sie sonst spröde werden, u. legt sie dann in eine Eichenrindenabkochung. In dieser läßt man sie 48 St. liegen, wäscht sie zuletzt in Wasser u. trocknet sie. — Eine Anleitung zur Verfertigung von N. s. in Tschiener's wohlerfahrnem Fischermeister S. 36 ff.

Neublau, Neulackmus, Waschblau, ist eine, durch Indig blau gefärbte, Stärke, die zum Bläuen der Wäsche, der seidenen Strümpfe, des Taffets, der Bänder, seltner unter Anstrichfarben gebraucht wird. Sie ist in neueren Zeiten aufgekommen u. hat den Gebrauch des Lackmus u. der Smalte, die früher

zu gleichen Zwecken dienten, sehr vermindert. — **Bereitung.** Man löst Indig in rauchender Schwefelsäure auf (vgl. Indig), fällt ihn aus der Aufl. durch Pottaschenauflösung, die man bis zu aufhörendem Aufbrausen zusetzt, vermischt den Niederschlag mit Stärkmehl u. läßt die Mischung trocknen. Die, nach dem Fällen zurückbleibende, schwefels. Kali u. noch etwas Indig enthaltende, Flüssigkeit kann man zu blauem Lack benutzen. Man rechnet 9 Th. Pottasche auf 4 Th. der angewandten Schwefelsäure, was sich indeß je nach der Beschaffenheit der Pottasche abändern muß. Zu viel Pottaschenauflösung zerstört die Farbe u. macht sie grünlich. Besonders ist darauf zu sehen, daß die Pottasche frei von Kieselerde u. Schwefelwasserstoff sey, indem erstere ein feinfleckiges N. verursacht, letztere die Farbe schmutzig, gräulich oder grünlichgeld, jedenfalls schlechter macht, obschon sie an der Luft nach u. nach wieder blau wird. Den Niederschlag wäscht man auf einem Seihetuche (oder im Fällungsgefäße nach Abgießen der Flüssigkeit) mit Wasser aus, vermischt ihn dann durch Reiben mit dem, mit etwas lauwarmem Wasser angemachten, Stärkmehl, breitet die Mischung, sobald sie gleichförmig ist, in hölzernen Kisten, auf Glasplatten, oder auf Weißblech aus; schneidet sie später in kleine viereckige Tafeln, u. läßt sie dann im Schatten an einem dunklen staubfreien Orte (Licht ist der Schönheit der Farbe nachtheilig) trocknen. Das Verhältniß des Indigs zur Stärke ist je nach der Farbe, welche das N. erhalten soll, verschieden. Zu feinem nimmt man gewöhnlich 5 Pfund, zu mittelfeinem 4 u. zu geringem 3 Pf. auf den Centner. Das Stärkmehl muß rein u. vollkommen weiß seyn. Zuweilen bestreicht man die Oberfläche des in dem Trokkenkasten ausgebreiteten N. auch noch mit einer Aufl. von gefälltem Indig, um ihr ein dunkleres Ansehen zu geben, oder auch mit fein vertheiltem Berlinerblau, welches letztere aber zu tadeln ist, da das Berlinerblau Eisenflecke auf der Wäsche zurückläßt, u. überdieß durch Seife entfärbt wird. Zuweilen kommt auch N. im Handel vor, was blos oder zum Theil mit Berlinerblau gefärbt ist, was als verfälschte Waare zu verwerfen ist. Auch das mit Heidelbeeren oder mit Blauholz (unter Alaun- u. Kupfervitriolzusatz) gefärbte N. wird der Wäsche leicht nachtheilig, indem sich die Farbe des Blauholzes in Flecken darauf festsetzt. Bei nicht gehöriger Auswaschung kann auch das N. noch Schwefelsäure zurückhalten. Letzteres ist der Fall, wenn das N. sauer schmeckt, u. angefeuchtet Lackmus röthet. Mit Berlinerblau verfälschtes N. ist gewöhnlich sehr hellblau, im Bruche glasartig, erweicht u. zertheilt sich im Wasser nicht gut u. setzt sich daher auch flokkenartig auf die Wäsche. Zur genauern Probe darauf dient, das N. mit ätzender Kalilauge oder Kalkwasser zu übergießen. Entfärbt es sich zum Theil u. wird gelblich, so ist es mit Berlinerblau vermischt; verliert es seine Farbe ganz u. wird rostgelb, so ist es mit Berlinerblau allein gefärbt. Die Färbung mit einem Blauholzauszuge giebt sich durch die etwas schmuzige Farbe des N., sein Röthlichwerden beim Uebergießen mit Säuren, sein Schwarzwerden mit Eisenvitriolauflösung, u. einen dunklen Absatz beim Uebergießen mit Wasser zu erkennen. Eine Beimischung von Alaun zum N. hat die Wirkung, daß die Wäsche dauerhaft bläulich davon gefärbt wird (indem er als Beize wirkt), u. wird erkannt, indem man das N. eine Zeit lang mit Wasser übergossen stehen läßt, dann die in ein anderes Gefäß abgegossene Flüssigkeit mit etwas Aufl. von Kali oder kohlens. Kali versetzt. Erfolgt dann ein weißer Niederschlag, so ist Alaun gegenwärtig. Auch kann die Gegenwart von Alaun, so wie etwa beigemengte Erden durch Einäschern entdeckt werden; indem diese hierbei zurückbleiben, während Stärkmehl u. Indig verbrennen. — **Anwendung des N. zum Bläuen der Wäsche.** Man übergießt das N. in einem Glase mit reinem Wasser. Der Indig löst sich im Wasser auf, u. das Stärkmehl setzt sich weiß zu Boden. Man gebraucht die überstehende Flüssigkeit u. wirft das Stärkmehl als unnütz weg. (Auch bei dem sog. Stärken der Wäsche macht man von dem N. Gebrauch, in-

dem man den Stärkmehlkleister mit demselben Blau färbt.) — Bezugsorte. Die 6 verschiedenen Nüancen von N., welche das Handlungshaus Wilh. Pütter in Hof fabriciren läßt u. im Großen versendet, verdienen alle Empfehlung.

Neue Würze, s. Piment.

Neugeld, ist ein verfeinertes Mineralgeld.

Neugriechische Sprache. Unter den Grammatiken ist des Griechen G. Russiades praktische Grammatik der Neuhellenischen Sprache. 2 Th. Wien. Hankul. 1834. (3 Thlr. 4 Gr.) vorzüglich empfehlenswerth. Auch die früher erschienenen Schriften des Franzosen David: παραλληλισμὸς κ. Paris. 1820. (griechisch geschrieben; ins Deutsche übersetzt von K. L. Struve: kurze Vergleichung der alt- u. neugriech. Sprache. Königsb. 1827. (1 Thlr.) u. Méthode pour étudier la langue grecque moderne. Edit. 2de. Paris. 1827. (Abdruck: Lpz. 1827. 21 Gr.) sind empfehlenswerth. Außerdem erwähnen wir noch: Münnich, gedrängte neugr. Sprachlehre. Dresden. Arnold. 1826. (21 Gr.). — Possart, F., neugriech. Gramm. nebst einer kurzen Chrestomathie. Lpz. Reichenbach. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.). — Wörterbücher: Weigel, neugr.-deutsches u. deutsch-neugr. Wörterb. Lpz. Schwickert. 1804. (5 Thlr.). — Schmidt, J. A. E., neugr.-deutsches u. deutsch-neugr. Wörterb. 2 Th. Lpz. Schwickert. 1825. (3 Thlr. 20 Gr.). — Lese- u. Hülfsbücher: Kind, Th., neugriech. Chrestomathie mit grammat. Erläuterungen. Lpz. Baumgärtner. 1835. (21 Gr.). — Schmidt, J. A. E., Hülfsbuch zur Erlernung der neugriech. Sprache. Lpz. Schwickert. 1824. (1 Thlr. 8 Gr.). — Fuchs, M., neugriech. Uebungsbuch f. Anfänger. Augsb. Jenisch. 1834. (8 Gr.). — Deff. neugriech. Gespräche, mit einem Anhange von neugriech. Volksliedern ꝛc. Augsb. Kollmann. 1835. (12 Gr.).

Neugrün, ist eine Sorte Mitisgrün.

Neujerseethee, s. Ceanothus americanus.

Neunauge, Flußpricke, lat. Petromyzon fluviatilis *L.*, ein Fisch. Wird nicht über 12 bis 15 Zoll lang u. findet sich in den meisten europäischen Flüssen, besonders in England, in mehrern Gegenden von Deutschland, in der Weser, vorzüglich bei Bremen, in der Elbe u. den damit verbundenen Flüssen. Hat ein zähes Leben u. bewegt sich Tage lang, wenn er aufgespießt ist; läßt sich auch, zumal im Winter in Schnee gepackt, viele Meilen weit lebendig versenden. Nähret sich von Fischbrut, Insecten u. Würmern. Laicht im März u. April. Kommt im Handel, besonders von Lüneburg u. Bremen aus, mariniert unter dem Namen Pricke, Bricke vor. Kann aber auch frisch auf verschiedene andere Arten zubereitet u. genossen werden. Das Fleisch hat einen angenehmen Geschmack, ist derb u. fett, aber schwer verdaulich, im Sommer indeß mager u. von schlechtem Geschmack. Zur Zubereitung als Speise müssen die N. zuvörderst von dem anhängenden Schleime befreit werden; was man bewirkt, indem man sie in einem Kessel mit siedendem Wasser übergießt u. mit reinem Weißholze oder einem neuen Besen durcharbeitet. Nachdem man sie dann in reinem Wasser hat liegen lassen, siedet, bratet oder mariniert man sie. Manche tödten auch die N. dadurch, daß sie dieselben in einem Kessel mit Salz überstreuen. — Gebraten. Die abgeschleimten u. gerissenen N. eine Weile im Salze liegen lassen, dann abgestrichen, mit zerlassener Butter bestrichen, auf einen Rost gelegt, allmälig gebraten, dann braune Butter darüber gegeben, Citronensaft zugefügt u. so angerichtet. — Gesotten. Die abgeschleimten u. gerissenen, aber nicht zerstückten, N. ausgewaschen, Essig darauf gegossen; Wasser, Wein u. Essig in einen Fischkessel gethan, gesalzen (doch nicht so stark, als beim Karpfen), Zwiebeln, Citronenschale u. Lorbeerschale dazu geworfen; wenn es kocht, die N. hineingelegt u. mit kochen lassen, auch, da die N. nicht gern weich werden, ein Stück Butter dazu geworfen. Wenn sie genug gesotten haben, vom Feuer genommen, ein wenig kaltes

Waſſer darauf geſprengt u. einen Bogen Papier darüber gedeckt. Beim Anrichten in eine Serviette gelegt, guten Weineſſig oder Citronenſaft dazu gegeſſen u. damit ſervirt. — Mariniert. Die abgeſchleimten N. mit Butter beſtreichen, auf dem Roſt braun gebraten, in einen ſteinernen Topf oder ein Glas gelegt, Lorbeerblätter, ganze Nelken, Pfeffer, engliſches Gewürz, auch wohl Muskatblumen dazwiſchen geſtreut (auf 30 Stück rechnet man 1 Loth von den Gewürzen zuſammen). Die N. mit einem Gewichte beſchwert, gut zugedeckt 24 St. ſtehen laſſen, dann das Gewicht abgenommen, den Eſſig (1 Quart auf 30 Stück) darauf gegeben u. mit Wachspapier oder Blaſe zugebunden. — N. mit dem Blute. Den Kopf abgeſchnitten, das Blut in etwas Eſſig aufgefangen, die N. mit Sal. u. warmem Waſſer abgeſchleimt, abgetrocknet, in ein Caſſerol gelegt, rothen Wein, Butter, etwas Zucker, Citronenſchale, Lorbeerblätter, eine mit Gewürznelken geſpickte Zwiebel u. etwas Braunmehl dazu gethan, hiermit die N. ½ St. lang ſtark u. kurz einkochen laſſen, beim Anrichten mit dem Blute legirt u. ſervirt.

Neuroth, Waſchroth, iſt ein, mit irgend einem rothen Farbſtoff gefärbtes, Stärkmehl, was als Waſchfarbe zum Färben von Bändern u. dgl. dient. Man erhält es ganz einfach durch Färben von Stärkmehl mit Cochenille-, Fernambuk- oder Safflor-Abſud, den man mit Alaun- oder Zinnauflöſung bis zu Erlangung der gehörigen Farbennüance verſetzt hat.

Neuſilber, ſ. Argentan.

Neu-Thaler, jetzt noch eine Schweizer Silbermünze von 4 Schweizerfranken (ſ. d.).

Nickel, iſt ein Metall, welches mit Arſenik verbunden u. mit etwas Eiſen, Kupfer u. Kobalt gemengt als Kupfer-N. vorkommt, zuweilen auch als Oxyd oder als arſenikſaures Nickeloxyd gefunden wird. Das geſchmolzene N. iſt, wenn es kobaltfrei iſt, ſilberweiß, an der Luft unveränderlich, ſowohl kalt als rothglühend vollkommen geſchmeidig, faſt ſo ſtrengflüſſig als Mangan, des Magnetismus fähig, nach Richter gegoſſen von 8,279, geſchmiedet von 8,666 ſp. G., nach Tupputi geſchmiedet von 8,82 ſp. G. Die wichtigſte Anwendung des N. iſt als Zuſatz beim Argentan (ſ. d.) ſo wie einigen ähnlichen Legirungen. Wird das N. unter Zutritt der atmoſphär. Luft einer großen Hitze ausgeſetzt, ſo wird es allmälig in ein, für die Porzellanmalerei nützliches, Nickeloxyd verwandelt. Die Haſſerödter Neuſilber-Schmelze (Leipzig, E. Klein) verkauft metalliſches N. (Nickelſchwamm) à Pfund 4 Thlr., Nickeloxydoxydrat à Pfund 2 Thlr. bis 2 Thlr. 8 Gr. Außerdem verkaufen ſolches Bauhardt zu Roda bei Jena in Körnern zu circa 6 Thlr. u. von Gersdorff in Wien.

Nicotiana, Taback, Cl. V. O. 1. Solaneae. — Als Zierpflanzen: 1) N. acuminata *Hook.* ⊙ Amerika; Juni bis September; 2) alata *Lk.* ⊙ Amerika?; Juni bis September; 3) fruticosa *L.* ⊙ ♄ Cap, China; Juli bis October; 4) glauca *Hook.* ♄† Sommer, Herbſt; 5) Langsdorfii *Nees.* ⊙ Braſilien; Juni bis October; 6) longiflora *Sweet's Fl. Gard.* ⊙ ♄ Buenos-Ayres; Juni bis Herbſt; 7) macrophylla *Spr.* † (latissima *D. C.*, dilata *Lk.*?) ⊙ Amerika; Juli bis Herbſt; 8) multivalvis *Lindl.* ⊙ —† Juli bis October; 9) quadrivalvis *Pursh.* ⊙ am Miſſuri; Juli bis October; 10) suaveolens *Lehm.* ⊙ † (unnulata *Vent.*) Neuholland; Juli bis Herbſt; 11) Tabacum *L.* ⊙ ♄ Amerika; Juli bis Herbſt; 12) vincaeflora *Lagasc.* ⊙ Amerika; Juli bis October. — Cultur. Man ſäet den Samen im März oder April ins Miſtbeet oder in Töpfe u. hält ihn mäßig feucht. Die jungen Pflanzen ſetzt man im Mai an ſonniger, warmer Stelle ins freie Land. Nr. 4. pflanzt man in Töpfe, durchwintert ſie im Glashauſe oder Zimmer bei 1—5° R., u. pflanzt ſie im nächſten Frühling ins Land, woſelbſt ſie

dann sehr üppig wächst u. eine vortreffliche Zierde ist; auch einige andere Arten kann man auf gleiche Art durchwintern. Alle Arten lieben einen warmen, lockern u. fetten Boden. **Nicotiana nyctaginiflora**, s. **Nierembergia**. Verh. Otto's Gartenzeit. II. S. 14. Blumenzeit. IV. Nr. 5. VII. S. 71. VIII. S. 49. (S. auch den Art. Taback).

Nicotiana Tabacum L. (der gemeine oder virginische Taback), als **homöopathisches Heilmittel**. Die bekannte, jetzt auf vielen Feldern Deutschlands erbaute, Pflanze, deren frische Blätter vor anfangender Blütezeit (Anfang Juli) zerschnitten, ausgepreßt, u. der gewonnene Saft mit gleichen Theilen Weingeist gemischt wird, woraus alsdann nach den bekannten Regeln die Verdünnungen gemacht werden. **Gabe**: 3—6 mit der 6ten Verd. befeuchtete Streukügelchen als kleinste Gabe; in vielen Fällen wird man sich auch der 3ten bis zu einem Tropfen bedienen müssen. **Gegenmittel** sind: Campher, Nux vomica, Ipecacuanha. **Wirkungsdauer** erstreckt sich nur auf einige Stunden u. darum ist die Wiederholung der Gabe in passenden Fällen unerläßlich. Die vorzüglichsten Krankheiten, in denen die Homöopathie sich der N. bedient, sind: Krampf, große Abmagerung; Zittern der Glieder mit untermischten Zuckungen u. Herzklopfen; lähmungsartige, schmerzhafte Schwäche der Glieder; gastrische Beschwerden; Schwindel bis zur Bewußtlosigkeit, mit Uebelkeit, Kopf- u. Augenschmerz u. todtendlassem Gesicht; Blutandrang nach dem Kopfe; ziehend-reißender Zahnschmerz; zusammenziehender, raffender Magenkrampf; Leberschmerzen; anhaltende schleimige Diarrhöe; trockner Kitzelhusten; Brustbeklemmung mit Bangigkeit, Angst u. Herzklopfen; Zittern u. lähmige Schwäche der Hände u. Füße. — **Aufmerksam machen folgende Beschwerden** auf dieses Mittel: Angst u. Bangigkeit, die nur durch Weinen sich erleichtert; Unruhe, die von einem Orte zum andern treibt; Besserung der Beschwerden in freier Luft; Wüstheit u. Kopfbetäubung; Alpdrücken im Schlafe u. davon abhängiger, höchst unruhiger Schlaf; öftere Schauder-Anfälle, zuweilen mit fliegender Hitze, Nacht-Schweiße.

Niederschlagendes Pulver, lat. Pulvis temperans oder refrigerans. Ein solches läßt die sächsische Pharmacopöe aus 1 Quentchen gereinigtem Salpeter, 3 Quentchen ger. Weinstein u. 6 Quentchen Zucker, die preußische aus gleichen Theilen schwefels. Kali u. Salpeter bereiten. Man bedient sich desselben nach Gemüthsbewegungen, Aerger u. dergl., bei Fieber, Herzklopfen, Kopfschmerzen u. ähnlichen Beschwerden als eines kühlenden, beruhigenden Mittels, das zugleich den Stuhlgang gelind befördert, aber deshalb auch bei Durchfall u. Leibschmerzen zu vermeiden ist. Von ersterer Mischung nimmt man etwa ein Theelöffelchen, von der zweiten eine Messerspitze voll in Wasser, u. wiederholt diese Gabe alle 2 Stunden, wenn die Beschwerden nicht bereits nachgelassen haben sollten. Wo keine Apotheke in der Nähe ist, läßt sich ein niederschlagendes Pulver folgendermaßen bereiten: Weinstein, weiße Magnesia u. Zucker, von jedem ein Theelöffelchen voll, werden in ein Glas frisches Wasser eingerührt u. dieses allmälig ausgetrunken; Anwendung u. zu gebrauchende Vorsichtsmaßregeln sind dieselben.

Nierenentzündung, lat. Nephritis. I. Bei Menschen. Sie giebt sich durch folgende Zeichen zu erkennen: der Kranke fühlt zu einer oder beiden Seiten des Rückgrates in der Lendengegend einen mehr oder minder heftigen Schmerz, welcher ununterbrochen anhält, sich bei jeder Beugung u. Krümmung des Körpers vermehrt, u. oft gegen die Schoßgegend sich herabzieht; der Urin ist sparsam, hochroth, nur bisweilen ungewöhnlich blaß, u. sein Abgang mit Schmerzen verbunden; zugleich kann Patient die Schenkel nur schwer bewegen, klagt über Eingeschlafensein derselben, kann nicht gut auf der Seite liegen, hat Durst, Hitze, überhaupt Fieber, welche Erscheinungen nach der Heftigkeit der N. in stär-

kerem oder gelinderem Grade auftreten. Die N. kann durch Erkältungen, Schlag u. Stoß auf die Nierengegend, in Folge des Mißbrauchs urintreibender Mittel, unterdrückter Tripper, Hämorrhoiden, gestopften Blutharnens entstehen, aber auch durch Nierensteine, Krankheiten benachbarter Theile, Knochenfraß der Wirbelsäule u. dergl. sich entwickeln. Die N. ist eine nicht leicht zu erkennende, oft mit viel Gefahr verbundene Krankheit, deren Behandlung dem Arzte überlassen werden muß. Nur sorge man dafür, daß der Kranke bequem liege, zu welchem Ende das Unterbette gleichmäßig auszubreiten u. alle Falten in der Wäsche sorgfältig zu beseitigen sind; bei heftigen Beschwerden leistet oft ein Klystier aus Haferschleim u. Baumöl gute Dienste. Zum Getränk paßt Hafer- oder Reisschleim, abgekochtes Wasser, Mandelmilch; man hüte sich, Salpeter oder andere urintreibende Mittel in Gebrauch zu ziehen, lege keine Blasenpflaster, u. wende dafür, wenn man in Ermangelung anderer Hülfe von ableitenden Mitteln Erleichterung erwartet, Senfteige an.

Homöopathische Behandlung der N. Sind unterdrückte Blutungen Veranlassung dazu, so ist Nux, in einer kleinen Gabe, sehr oft hülfreich, besonders wenn Spannung, Aufgetriebenheit, Drücken, Hitze, Brennen in der Nierengegend, Unmöglichkeit auf der kranken Seite zu liegen, gehemmte Urinabsonderung zugegen sind. — Nach unterdrückter Menstruation entstandene N., namentlich wenn sie in einem zarten Körper mit sehr reizbarem Temperamente vorkommt, kann, wenn überhaupt die Regeln sparsam flossen u. über die gewöhnliche Zeit ausblieben, in Pulsatilla ihr Heilmittel finden. — Stechend brennender Schmerz in der Gegend der Lendenwirbel, der an den Harnleitern bis in die Urinblase herab sich erstreckt, periodisch mit vermehrter Heftigkeit zurückkehrt, mit Hitze u. Aufgetriebenheit in der Nierengegend, feuriger, flammender, in kleinen Quantitäten abgehender Urin, Angst u. Unruhe, Stuhlverstopfung, sind Symptome, die auf Anwendung der Belladonna hindeuten u. zum Theil noch durch Hepar sulphuris vollends beseitigt werden. — Ganz vorzüglich aber empfiehlt sich als Heilmittel in dieser Krankheit: Cantharides, wenn neben den stechenden, reißenden u. schneidenden Schmerzen in der Nierengegend (die durch die geringste Bewegung bis zur Unerträglichkeit sich erhöhen, u. durch ihr periodisches Eintreten oft plötzlich das Athmen unterbrechen), auch ein sehr schmerzhaftes, oft ganz unmögliches Harnlassen, oder nur blutiges Harntröpfeln unter den unsäglichsten brennenden Schmerzen damit verbunden ist. Das, eine solche N. begleitende, Fieber ist dann sehr heftig, der Puls frequent, voll, härtlich; Durst sehr groß, bei heißen, rothen Backen; der Schlaf wird durch die heftigen Schmerzen u. den, in der Nacht meistens häufiger sich einstellenden, Urindrang verhindert oder doch alle Augenblicke unterbrochen u. Patient fühlt sich früh weit kränker. — Cannabis wird in dieser Krankheit immer Beachtung verdienen, wenn ein ziehender, wie geschwüriger Schmerz von der Nierengegend an bis in den Schoß herabgeht u. von einer ängstlichen übeligen Empfindung begleitet wird. — Ebenfalls beachtenswerthe Mittel sind noch: Aconit., Cocculus, Colchicum, Mercur., Thuya, Sulphur u. Coloquinten. — In Bezug auf Diät s. Entzündung.

II. Bei Thieren. Kennzeichen: fieberhafte Erscheinungen, große ängstliche Unruhe, seltnes Niederlegen, beschwerliches u. schmerzhaftes Aufstehen, Rück- u. Auswärtsstellung der Hinterfüße, gebogener Rücken, matter, schwankender Gang, gewaltsames Drängen (Pressen) zum Harnen u. Entleerung eines geringen, anfangs wässerigen, später aber dunklen, blutigen Harns, oder, bei Entzündung beider Nieren, gänzliche Unterdrückung der Harnabsonderung u. Ausleerung, vermehrte Wärme, Empfindlichkeit oder Schmerzhaftigkeit der Nierengegend. Die genannten Erscheinungen sind bei der N. stets vorhanden u. wenn auch bei manchen Thieren Nebenzufälle eintreten, so

wird man doch diese Krankheit nicht leicht mit Darmentzündung (wo überdies die Rück- u. Auswärtsstellung der Hinterfüße fehlt) u. mit Krenzlähme (wo alle fieberhaften u. entzündlichen Zufälle fehlen, die Hinterfüße zwar aus-, aber nicht rückwärts gestellt sind) verwechseln können, wie es leider nur zu oft geschehen ist. — Der Verlauf der N. ist sehr schnell u. sehr häufig tödtlich. — Ursachen. Rinder u. Schafe leiden am häufigsten an der N. Zu den Gelegenheitsursachen rechnet man: 1) eine Menge mechanisch wirkender Schädlichkeiten auf die Nierengegend: Stöße, Schläge, Quetschungen ꝛc.; 2) den Genuß von sauren, herben, balsamischen, harntreibenden, ätzend scharfen u. ätherischen Dingen, als von jungen Knospen, Blättern, Blüten u. Rinden der Eiche, Erle, Esche, Fichte, Pappel, Ulme ꝛc., von Terpentinöl, Wachholderöl, Spanischfliegen ꝛc. — Behandlung: 1) Entfernung der Ursachen u. Diät: man halte die Thiere in einem mäßig warmen, gut bestreuten Stall, decke sie zu u. frottire sie, nur nicht in der Nierengegend; man entziehe ihnen alle Nahrungsmittel u. gebe nur ein laues, schleimiges oder Kleien- u. Mehlgetränk; bei äußern Verletzungen sind kalte, zertheilende Umschläge ꝛc. nöthig; entstand die N. nach dem Genusse scharfer, giftiger Pflanzen, so reiche man schleimig-ölige Tränke mit einem geringen Zusatz einer Pflanzensäure (Weinessig, Sauerteig); dieselben Tränke, nur mit Zusatz von Campher, sind bei Vergiftung mit Spanischfliegen angezeigt. 2) Behandlung der N. selbst. Vor allen Dingen mache man einen reichlichen Aderlaß, reiche innerlich schleimig-ölige Tränke mit Glauber-, Bitter- oder Doppelsalz u. versüßtem Quecksilber, täglich 4—6 Mal, mache auf die Lendengegend warme, erweichende Breiumschläge (die aber nie erkalten dürfen) u. setze einige schleimig-ölige Klystiere. Bei eingetretener Besserung vermindere man die Salzgaben u. lasse sie endlich ganz weg. Die Tränke aber gebe man fort. Die Genesenen müssen lange Zeit noch geschont werden.

Nierenkrankheiten. Die Nieren sind bekanntlich 2, in der Lendengegend zu beiden Seiten der Wirbelsäule gelegene, drüsige Organe, in denen der Harn abgesondert wird, welcher von da durch die Harnleiter in die Harnblase abfließt. Dieselben können sich entzünden, verhärten, in Eiterung übergehen; es können sich Harnsteine in denselben erzeugen ꝛc. Zeichen, die auf N. schließen lassen, sind folgende: Schmerz an der oben bezeichneten Stelle, oder wenigstens Empfindlichkeit bei Druck auf dieselbe; Harnverhaltung oder zu reichlicher Abfluß des Urins, ungewöhnliche Beschaffenheit desselben, wie blutige oder weißliche Färbung, ungewöhnliche Bodensätze ꝛc.. Einschlafen der Füße, ziehende Schmerzen in den Schenkeln ꝛc. Die N. sind im Ganzen sehr schwer zu erkennen u. erfordern jedenfalls die Zuziehung ärztlichen Rathes. Vgl. auch Harnbeschwerden u. Nierenentzündung.

Nierensteiner, s. Rheinweine.

Nierembergia, Cl. V. O. 1. Solanec. — Als Zierpfl.: 1) N. angustifolia *Kunth.* ☉† Südamerika; Juni; 2) N. aristata *Sweet.* ♃ Amerika, an den Ufern des Parana, in sandigen Ebenen; Sommer, Herbst; 3) Atkinsonia *Sweet.* ☉ ♃ † Bastard von N. nyctaginifl. u. phoenicea mit wohlriechenden Bl.; Juni bis Herbst; 4) calycina *Hook.* ♃ ☉† Am Uruguaystrome; Sommer, Herbst; 5) filicaulis *Lindl.* ♃ † Buenos-Ayres; Sommer, Herbst; 7) intermedia *Grah.* ♃ ☉† (Salpiglossis linearis *Bot. Mag.*) In sandigen Ebenen am Parana; Sommer, Herbst; 8) nyctaginiflora †☉♃ (Petunia u. Nicotiana nyctaginifl.) Südamerika, am La Platastrome; Frühling bis Herbst; 9) phoenicea *Don.* ☉ ♃ † (Salpiglossis integrifol. *Bot. Mag.*, Petunia miralbil. u. phoenicea). Am La Platastrome; Juni bis Spätherbst. — Cultur. Man säet den Samen in Töpfe, u. stellt sie in ein lauwarmes Mistbeet, zeitig im März, oder auch im Spätsommer oder

zu Anf. des Herbſtes, da ſich die jüngern Pfl. beſſer in Töpfen durchwintern laſſen. Die jungen Pfl. ſetzt man in angemeſſene Töpfe (im April oder Mai auch ins freie Land an ſonnige Stellen), hält ſie, bis ſie ſtark genug ſind, unter Miſtbeetfenſtern, u. ſtellt ſie nachher ins Freie, auch ins offene Glashaus. — Man pflanzt ſie in eine nahrhafte, mit ½ Fußſand gemiſchte Damm- oder Miſtbeeterde; im freien Lande gedeihen ſie aber in jedem lockern Gartenboden, u. werden zu prächtigen, ſtarken Exemplaren. Man vermehrt ſie auch leicht durch Stecklinge u. Ableger, unten im Melonenbeete oder in Töpfen. Die meiſten Arten bringen in Deutſchland ſehr wenig Samen, am ſicherſten indeß die durchgewinterten, gut gepflegten Exemplare, die man zur guten Zeit künſtlich befruchtete. Die Samenpflanzen geben ſpätere u. größere, die Stecklinge frühere u. mehrere Blumen. Viele Näſſe ſchadet ihnen, u. im Winter muß man ſie im Zimmer oder Glashauſe (bei 5—8° R.) hell u. luftig ſtellen u. ſehr mäßig begießen; auch durchwintere man ſie in möglichſt kleinen Töpfen (deren Boden man mit zerſchlagenen Topfſcherben belegt) u. verpflanze ſie im Frühl. in größere. Vergl. Otto's Gartenzeit. II. S. 6. 13. 92. 191. 382. III. S. 48.

Nieſen, iſt ein convulſiviſches Ausſtoßen der Luft aus der Naſe, welches durch innere oder äußere, direct oder ſympathiſch, auf die Nerven der Naſenſchleimhaut wirkende Reize erweckt wird. Die, ſich übrigens jetzt immer mehr verlierende, Gewohnheit, jemandem nach dem N. zu wünſchen, daß es ihm wohl bekommen möge, iſt ſchon ſo alt, daß ſelbſt zu Alexander's des Großen Zeiten Ariſtoteles den Urſprung derſelben nicht mehr anzugeben wußte. Ein anhaltendes heftiges N. kann bisweilen, beſonders bei ſchwachen Perſonen, gefährlich werden, daher es gut iſt, daſſelbe durch zweckmäßige Mittel ſtillen zu können. Einen vorübergehenden Drang zum N. hebt ſicher ein Druck mit dem Finger im innern Augenwinkel auf. Hängt das anhaltende N. von Staub, kleinen Inſecten oder dgl., welche in die Naſe gekommen ſind, ab, ſo ſuche man dieſe, wenn ſie durch Schnauben nicht herausgebracht werden können, durch Einziehen oder Einſpritzen lauwarmen Waſſers oder lauwarmer Milch, wegzuſchaffen u. ihren Reiz zu mildern. Daſſelbe Mittel iſt dienlich, wenn ein krampfhafter innerlicher Reiz das N. verurſacht. Doch iſt das Einziehen des bloßen Dampfes von warmem Waſſer hier faſt noch vorzuziehen. — **Nieſemittel** ſind mehr oder weniger alle Körper, welche, in die Naſe gebracht, die Schleimhaut derſelben zu reizen vermögen, doch werden einige derſelben vorzugsweiſe in dieſem Bezuge angewandt. Sie erweiſen ſich nämlich zuweilen bei rheumatiſchen Zahn- oder Kopfſchmerzen, Steckſchnupfen u. dgl. durch Hervorbringung eines Gegenreizes u. beförderte Abſonderung aus der Naſenſchleimhaut nützlich; erfordern aber Vorſicht in der Anwendung, weil ein zu anhaltender Gebrauch derſelben in geringen Graden die Nerven der Naſe abſtumpft, ein zu ſtarker Gebrauch derſelben durch Erregung eines zu ſtarken convulſiviſchen N. üble Zufälle, als Zerreißung von kleinen Gefäßen am Gehirn, den Augen oder Lungen, Kopfſchmerz, Bluthuſten, Naſenbluten ꝛc. hervorrufen kann. Namentlich muß man ſie vermeiden bei ſehr Vollblütigen, bei Schwangern, bei ſolchen, welche mit Brüchen behaftet ſind oder wo der Ausbruch innerer Geſchwüre zu beſorgen iſt ꝛc. Von ſehr vielen mag es genügen, hier einige zu nennen. Das bekannteſte Nieſemittel iſt der Tabak, blos pulveriſirt, oder als Schnupftabak, der indeß bald daran Gewöhnten ſeine Wirkung verliert. Das gelindeſte Nieſemittel iſt der Saft der rothen Bete, in die Naſe gezogen; auch der gemeine Gartenſalbei, Salvia off., iſt, getrocknet u. pulveriſirt, ein gelindes, bei Steckſchnupfen u. dgl. dienliches, Nieſemittel. Hierher gehören ferner das Majorankraut, die Lavendelblumen, das Maramkraut, die Betonika, die Arnicablumen. Zu den heftigen Nieſemitteln gehört die weiße Nießwurz u. die Haſelwurzel (Asarum eu-

ropaeum). In preußischen Apotheken verkauft man ein Niespulver aus Majorankraut u. Amberkraut, von jedem 3 Theile, Maiblumen u. florentin. Veilchenwurzel, von jeder 1 Theil.

Nießbrauch (Nutznießung), ist das Recht, von einer fremden Sache, unbeschadet ihrer Substanz, alle Nutzungen zu erheben u. sich zuzueignen. Jeder Eigenthümer einer Sache, auch derjenige, welcher blos ein widerrufliches Eigenthum hat, kann einem Andern den N. an derselben einräumen; selbst bei dem sogen. getheilten Eigenthum kann es der Nutzungseigenthümer (s. Eigenthum). Für den letztern Fall ist jedoch zu bemerken, daß aus der Verwilligung des Nutzungseigenthümers nur dessen Erben u. derjenige, welcher das Nutzungseigenthum von Letzterem durch einen besondern Rechtstitel, z. B. durch Kauf, erwirbt, gehalten ist. Fällt das Grundstück an den Obereigenthümer, oder auch, wenn es Lehn ist, an die Mitbelehnten, so erlischt der N. — Der Nutznießer hat ein dingliches Recht, welches er gegen jeden geltend machen kann, u. zwar, wenn ihm der N. durch Vertrag eingeräumt worden ist, nach der Uebergabe der Sache, wenn aber durch letzten Willen, alsbald nach dem Tode des Erblassers. Letztern Falls kann jedoch in Sachsen der Nutznießer erst vom 30sten Tage nach dem Tode des Erblassers Anspruch auf die Nutzungen machen. Ist Jemandem der N. einer ganzen Verlassenschaft vermacht, so darf er an den Nutzungen der Fideicommiß- u. Lehngüter sich nicht vergreifen. Auch durch richterlichen Ausspruch kann ein N. erworben werden. Dieß ist dann der Fall, wenn Mehrere eine nicht gut theilbare Sache gemeinschaftlich besitzen. Ferner kann der N. durch Verjährung entstehen, wenn nämlich Jemand durch die Verjährungsfrist den Besitz des Nutzungsrechts, in der Meinung, daß ihm dieses zukomme, gehabt u. der Eigenthümer dazu stillgeschwiegen hat. Endlich steht gewissen Personen vermöge gesetzlicher Bestimmung der N. zu. (S. hierüber die Art. Ehegatten u. Peculium.) Der Nutznießer hat das Recht, alle Nutzungen der Sache zu beziehen, ohne Rücksicht auf seinen Bedarf. Er wird Eigenthümer der Nutzungen, sobald sie für erhoben zu erachten sind. (Vgl. Nutzungen.) Steht Jemandem der N. an einem Grundstücke zu, so gebühren ihm auch die Nutzungen des zum Gute gehörigen Inventariums, so wie der An- u. Zuwüchse, ingleichen die Ausübung aller mit der Sache verbundenen Rechte u. Gerechtigkeiten. Wird ein Schatz auf dem Grundstücke gefunden, so gebührt dem Nutznießer nur dann ein Theil davon, wenn er selbst den Schatz gefunden hat. (S. Schatz.) Der N. an Bergtheilen gewährt nicht ein Recht auf die Ausbeute selbst, sondern blos auf die Nutzungen u. Zinsen derselben. Jeder Nutznießer kann das Recht, die Nutzungen zu beziehen, an Andere überlassen; diese Ueberlassung erlischt jedoch, sobald der N. selbst aufhört. Der Nutznießer darf sich nicht an der Substanz der Sache vergreifen, u. selbst nützliche Veränderungen kann er nur mit Einwilligung des Eigenthümers vornehmen. Nur dann, wenn die Sache sich nicht gebrauchen läßt, ohne sie zugleich zu verbrauchen, kann er auch die Substanz der Sache angreifen; er hat jedoch nach beendigtem N. eine Sache von gleichem Werthe zurückzugeben. Ueberhaupt muß der Nutznießer die ihm überlassene Sache mit gleicher Sorgfalt, wie der Eigenthümer selbst, behandeln. Er hat für deren Verbesserung zu sorgen, alle blos einen mäßigen Aufwand erfordernden Reparaturen aus eignen Mitteln zu bestreiten, für allen durch seine Schuld entstehenden Schaden zu haften, nicht aber für die durch naturgemäßen Gebrauch der Sache erzeugten Verringerungen der Sache u. für Unglücksfälle einzustehen. Ist ihm jedoch der N. eines Inbegriffs von Sachen, z. B. einer Heerde, überlassen, so hat er die durch Natur oder Unglücksfall abgegangenen Stücken aus den Nutzungen selbst, so weit diese zureichen, zu ersetzen. Auch alle ordentlichen u. außerordentlichen Lasten der Sache, namentlich die Kriegssteuern, u. bei einem Zinsgute den jährlich zu entrichtenden Zins, hat der Nutznießer zu tragen. Uebersteigen diese Ausgaben jedoch

den Nutzungsbetrag, so kann der Nutznießer nach beendigtem N. den Ueberschuß von dem Eigenthümer zurückfordern. In der Regel muß jeder Nutznießer zur Sicherheit, daß er alle seine Pflichten, insbesondere hinsichtlich der künftigen Zurückgabe der Sache, erfülle, dem Eigenthümer eine angemessene, durch richterliches Ermessen zu bestimmende Cautien bestellen, u. der Eigenthümer kann, so lange dieß nicht geschehen ist, die Sache zurückbehalten oder, wenn er sie dem Nutznießer bereits übergeben hat, zurückfordern, auch, dafern der Nutznießer zur Bestellung einer Cautien unfähig seyn sollte, darauf bestehen, daß die Verwaltung der Sache einer dritten geeigneten Person überlassen werde. Frei von der Bestellung einer Cautien sind die, welchen ein gesetzlicher N. zukommt, der Staat, derjenige, welchem der N. einer Sache u. von einer gewissen Zeit an auch das Eigenthum derselben vermacht worden ist, derjenige, welcher eine Sache verschenkt u. auf eine gewisse Zeit den N. sich vorbehalten hat, die Wittwe in Ansehung des N., welchen sie an den ihr zum Leibgedinge angewiesenen Gütern hat, Geistliche wegen des N. an den Pfarrgütern. Der N. hört auf (wenn nicht eine kürzere Frist bestimmt ist oder derjenige, welcher den N. bestellt hat, sein eignes Recht verliert), mit dem Tode des Nutznießers, sobald nicht der N. demselben für sich u. seine Erben bestellt worden ist, welchen Falles die Erben des ersten Grades noch Anspruch darauf haben. Ist einer moralischen Person (s. Person) ein N. bestellt, so dauert er, dafern nicht ausdrücklich eine kürzere Frist bestimmt worden ist, 100 Jahre. Wird der Nutznießer Eigenthümer der Sache, oder tritt er dem Eigenthümer der Sache den N. ab, so hört letzterer hierdurch ebenfalls auf. Eben so ist es, wenn die ganze Sache untergeht. Wird sie wieder hergestellt, so lebt der N. wieder auf. Geht blos ein Theil der Sache zu Grunde, so bleibt der N. an dem andern Theil bestehen. Unterläßt der Nutznießer die Verjährungsfrist hindurch, den N. auszuüben, so hat er ihn ebenfalls verloren. Hat er ihn blos zum Theile nicht ausgeübt, so verliert er durch die Verjährung auch blos diesen Theil. Erlischt der N. durch den Tod des Nutznießers, so wird oft eine Berechnung der Nutzungen des letzten Jahres nöthig. Hier ist so zu unterscheiden. Die sogen. natürlichen Früchte (s. Nutzungen) bleiben dem Erben des Nutznießers nur dann, wenn sie bis zum Tode (in Sachsen bis zum 30sten Tage nach dem Tode) des Nutznießers vom Grunde u. Boden getrennt worden sind. Die industriellen Früchte gehören dem Erben des Nutznießers, wenn bei dessen Lebzeiten der größte Theil der dabei zu verrichtenden Arbeit schon verrichtet worden ist, mithin die Feldfrüchte, wenn sie mit der Egge bestrichen sind, Gartenfrüchte, wenn sie gehackt sind, Weintrauben, wenn der Nutznießer nach dem Urbanstage (dem 24sten Mai) gestorben ist. Die, einen bestimmten Zahlungstermin habenden, sog. bürgerlichen Früchte (Civilnutzungen), z. B. Grundzinsen, erhält der Erbe des Nutznießers nur dann, wenn sie bis zum Tode (in Sachsen, bis zum 30sten Tage nach dem Tode) desselben gefällig worden sind. Die bürgerlichen Früchte, welche eigentlich theilweise in jedem Augenblicke fällig sind, jedoch ebenfalls an einem bestimmten Tage bezahlt zu werden pflegen, z. B. Geldzinsen, Miethzinsen, werden zwischen den Erben des Nutznießers u. dem Eigenthümer verhältnißmäßig nach der Zeit vertheilt. Die Pachtgelder aber werden nach denselben Grundsätzen wie die Nutzungen, für deren Genuß der Pachter sie entrichtet, vertheilt. (Vergl. noch Nutzungen.) Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in Sachsen.

Nach preußischem Recht ist der Nießbrauch die Befugniß, eine fremde Sache nach der Art eines guten Hauswirths, ohne weitere Einschränkung, zu nutzen u. zu gebrauchen. Er kann durch Vertrag, letztwillige Verordnung u. Verjährung entstehen, auch durch das Gesetz bestimmten Personen beigelegt seyn, z. B. dem Ehemann am Eingebrachten seiner Ehefrau, dem Vater am Vermögen seiner Kinder (s. Peculium). So weit bei diesen Arten des gesetzlichen N.

nichts Besonderes gilt, u. bestehende Verträge ꝛc. nichts Abweichendes festgesetzt haben, kommen in Preußen über die Rechte u. Pflichten des Nießbrauchers folgende allgemeine Regeln zur Anwendung. Er ist alle, sowohl gewöhnliche als ungewöhnliche Nutzungen von der Sache zu ziehen berechtigt, darf aber deren Substanz u. selbst einzelne Theile derselben nicht in eine von der vorigen ganz verschiedene Form umändern. Er kann sein Nutzungsrecht zwar auch durch Andere ausüben, das Recht selbst aber kann er Anderen nicht abtreten. Zur Cautionsbestellung ist er, ohne besondere von ihm gegebene Veranlassung, dem Eigenthümer in der Regel nicht verpflichtet, u. dieser darf, so lange der N. dauert, nichts vornehmen, wodurch das Nutzungsrecht des Nießbrauchers auf irgend eine Art eingeschränkt oder geschmälert wird. Nutzungen, die ohne Verringerung der Substanz nicht gezogen werden können, gehören in der Regel nicht zum N., es müßten denn dergleichen Verringerungen bei einer gewöhnlichen Verwaltung nach dem ordentlichen Laufe der Natur binnen einer gewissen Zeit von selbst wieder ersetzt werden, z. B. das forstwirthschaftlich zu schlagende Holz u. auf die ordinäre Forstnutzung anzurechnende Windbrüche. Bei den zu den Regalien gehörenden unterirdischen Erzeugnissen (d. i. Fossilien, aus denen Metalle u. Halbmetalle gewonnen werden, Edelsteine, Salzarten u. gewisse Inflammabilien) gebührt dem Nießbraucher blos die Nutzung der auf das Eigenthumsantheil fallenden Ausbeute. Auf gefundene Schätze (s. Schatz) hat der Nießbraucher, wenn er sie nicht selbst fand, auch in Ansehung der Zinsen oder Nutzungen keinen Anspruch. Die zu seinem Nutzungsrecht gehörigen Gebäude muß er in dem Stande, wie er dieselben übernommen hat, wirthschaftlich unterhalten. Gebäude, welche durch einen, ohne grobes oder mäßiges Versehen des Nießbrauchers sich ereignenden Zufall zu Grunde gehen, braucht er auf seine Kosten nicht wiederherstellen zu lassen, u. eben so wenig hat er Hauptreparaturen (d. h. solche, welche den vierten Theil der Nutzungen des laufenden Jahres übersteigen), aus eigenen Mitteln zu bestreiten, wenn sie aus solchem Zufalle entstanden. Dagegen muß der Eigenthümer in diesen Fällen in die Wiederherstellung oder Ausbesserung solcher Gebäude, die zur Wohnung u. wirthschaftlichen Benutzung nothwendig sind, willigen, u. der Nießbraucher, nachdem er diese Einwilligung erhalten oder durch den Richter hat ergänzen lassen, die zu dem Bau nöthigen Kosten vorschießen, die er nach beendigtem N. vom Eigenthümer ersetzt verlangen kann. Materialien, die aus dem Gute selbst genommen werden können, ingleichen Dienste, die zu dem ordinären Wirthschaftsbetriebe nicht erforderlich sind, muß der Nießbraucher auch bei solchen Bauen u. Reparaturen ohne Vergütung beitragen. Er ist ferner schuldig, bei Ergänzung des eingehenden Viehinventarii aus dem Zuwachse, bei Nachpflanzung eingegangener Obstbäume, bei Unterhaltung des Wirthschaftsgeräths u. sonst überall die Pflichten eines gewöhnlichen guten Hauswirths zu beobachten. Die Zinsen der auf der Sache haftenden Schulden muß der Nießbraucher berichtigen u. wenn der N. auf eine ganze Verlassenschaft bestellt ist, auch die persönlichen Schulden des Erblassers verzinsen. In demselben Maße muß er für die Berichtigung aufgekündigter Capitalien sorgen, doch kann er mit einzuholender, allenfalls vom Richter zu ergänzender Einwilligung des Eigenthümers in solchen Capitalsablungen die zu dem Vermögensinventario gehörigen Activforderungen verwenden, oder auch die Substanz der Sache selbst verpfänden. Leistete er Capitalszahlungen aus eigenen Mitteln, so tritt er auch ohne Cession in die Rechte des von ihm befriedigten Gläubigers. Auf Processe, welche die Substanz der Sache, deren Pertinenzstücke u. Gerechtigkeiten betreffen, muß der Nießbraucher sich einlassen u. die Kosten vorschießen, jedoch den Eigenthümer dabei zuziehen, der ihm die Kosten zu ersetzen hat. Auch alle übrigen gewöhnlichen u. ungewöhnlichen Lasten u. Abgaben von der Sache muß der Nießbraucher tragen. Kann er jedoch nachweisen, daß die ungewöhnlichen

Lasten u. Abgaben alle während der Dauer seines N. gezogenen Nutzungen, nach Abzug der davon entrichteten gewöhnlichen Lasten, überstiegen haben, so ist er befugt, die Vergütung dieses Ueberschusses von dem Eigenthümer zu fordern. Dabei muß er sich indeß auch die Nutzungen, die er als ein guter Hauswirth hätte ziehen können u. durch sein eigenes mäßiges Verschulden nicht gezogen hat, anrechnen lassen. Bleibende Lasten kann er ohne Bewilligung des Eigenthümers der Sache nicht auflegen, wohl aber derselben Dienstbarkeiten u. andere Rechte zum Besten des Eigenthümers erwerben. Capitalien, welche zum N. eingeräumt worden, darf der Nießbraucher ohne Bewilligung des Eigenthümers nicht einziehen oder sonst darüber verfügen. — Jeder N. hört mit dem Tode des Berechtigten auf u. geht in der Regel auf die Erben desselben nicht über, auch wenn er auf eine gewisse Zeit oder bis zu einem gewissen Erfolge verliehen wäre. Sind die Erben des Berechtigten ausdrücklich zum N. mit berufen, so ist dieß dennoch im zweifelhaften Falle nur von den Erben des ersten Grades zu verstehen. Ist der N. einer Gemeinde, Cooperation oder anderen moralischen Person beschieden, so dauert er so lange, als dieselbe moralische Person noch vorhanden ist; war er ihr aber letztwillig vermacht, nur funfzig Jahre, er müßte denn in dem Genuß jährlicher oder sonst zu bestimmten Zeiten wiederkehrender Hebungen bestehen. Durch Verjährung, Untergang der Sache, Consolidation u. Entsagung geht der N. wie alle anderen Rechte verloren, doch kann der Nießbraucher sich durch einseitige Entsagung nicht von den Pflichten befreien, welche ihm etwaige lästige Verträge oder, bei gesetzlichem N., die Gesetze für den N. auflegen. Nach geendigtem N. muß die Sache mit allen dazu gehörigen Beiläßlichkeiten dem Eigenthümer zurückgegeben werden. Dabei ist das bei Einräumung des N. über den Beilaß aufgenommene Verzeichniß zum Grunde zu legen. Hat der Nießbraucher die Sache ohne solches Inventarium übernommen, so wird vermuthet, daß er Alles, was zur vollständigen Benutzung derselben nach dem Ermessen vereideter Sachverständigen erforderlich ist, erhalten habe. Uebrigens wird der Nießbraucher von seiner Verpflichtung zur vollständigen Rückgabe des Inventarii auch durch einen daran geschehenen Unglücksfall nicht befreit. Finden sich bei der Rückgewähr mehrere Stücke, als nach dem Inventario übergeben worden oder nach dem Befunde der Sachverständigen zur vollständigen Benutzung erforderlich sind, so werden dieselben als das Eigenthum des abgehenden Nießbrauchers angesehen. Wegen Verbesserungen der zum N. eingeräumt gewesenen Sache können der Nießbraucher oder dessen Erben nur in so fern Vergütung fordern, als dieselben mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Eigenthümers gemacht worden. Doch gelten wegen Vergütung der Verbesserungen, welche die Landesgesetze oder landesherrliche Befehle angeordnet haben, dieselben Vorschriften wie bei Lehnen, d. h. der Nießbraucher kann die Kosten solcher unfreiwilligen Verbesserungen vom Eigenthümer ersetzt verlangen. Außer diesen Fällen können der Nießbraucher u. dessen Erben Verbesserungen, die ohne des Eigenthümers Einwilligung gemacht werden, wenn über die Vergütung derselben kein Abkommen stattfindet, blos zurücknehmen; doch ist auch dieß nur in soweit zulässig, als die Sache in denjenigen Stand, in welchem sie sich vor der Verbesserung befunden, wieder gesetzt wird. Verunreinigungen der Sache muß der Nießbraucher dem Eigenthümer in sofern vergüten, als sie durch grobes oder mäßiges Versehen entstanden sind. In Ansehung der Nutzungen, welche zur Zeit des geendigten N. noch vorhanden sind, gelten dieselben Regeln wie beim redlichen Besitz (s. d. Art. Nutzungen). Bei Landgütern u. andern nutzbaren Grundstücken gehört insonderheit zu den Nutzungen früherer Jahre, welche dem Nießbraucher verbleiben, auch das in selbigen geschlagene u. verkaufte oder schon nach der Ablage gebrachte Holz. Außer diesen Fällen gehört das in früheren Jahren geschlagene Holz dem Eigenthümer, der

dann dem Nießbraucher oder dessen Erben nur das bezahlte baare Schlagers- oder anderweitige Arbeitslohn zu vergüten hat. Dasselbe gilt auch von anderen zum N. gehörenden Erzeugnissen, welche der Nießbraucher in früheren Jahren hat zubereiten u. zum Gebrauche geschickt machen lassen. Wegen der Nutzungen des letzten Jahres ist zu unterscheiden, ob das zum N. eingeräumt gewesene Grundstück ein Landgut ist oder nicht. Ist es ein Landgut, so muß es bis zum Ende des Wirthschaftsjahres für gemeinschaftliche Rechnung des Nießbrauchers u. des Eigenthümers verwaltet werden. Dabei muß aller zum N. gehörende Ertrag des Guts vom Anfange des Wirthschaftsjahrs an in Einnahme kommen, ausgenommen der Werth solcher Naturalien, welche der Nießbraucher schon verzehrt hat oder noch während der fortgesetzten Administration zu seinem u. seiner Familie Unterhalt wirthschaftlich verwendet. Zur Ausgabe gehören alle im Laufe des Wirthschaftsjahres zu entrichtende, ordentliche u. außerordentliche Abgaben, die nach obigen Grundsätzen aus dem N. zu entrichtenden Zinsen u. alle zu einer ordentlichen gewöhnlichen Führung u. Fortsetzung der Wirthschaft erforderlichen Ausgaben. Der nach Abzug aller Ausgaben bleibende reine Ertrag wird sodann nach Verhältniß der vor u. nach Endigung des N. verflossenen Zeit zwischen dem Eigenthümer u. dem Nießbraucher oder dessen Erben getheilt. Auch muß in gleichem Verhältniß der Schaden getragen werden, wenn die Ausgabe die Einnahme überstiegen hat. Ist zur Zeit des geendigten N. das Gut verpachtet, so muß der reine Betrag des Pachtgeldes, nach Abzug der obengenannten Ausgaben, in eben diesem Verhältnisse getheilt werden. Von städtischen Grundstücken, mit welchen Ackerbau u. Viehzucht verbunden ist, gelten dieselben Regeln wie von Landgütern. Von Grundstücken, mit welchen keine Landwirthschaft verbunden ist, ingleichen von Gerechtigkeiten u. ausstehenden Capitalien werden dagegen alle Nutzungen u. Lasten bis zum Ablaufe des Vierteljahres, in welchem der N. aufgehört hat, zum Vermögen u. Nachlasse des Nießbrauchers gerechnet, u. das Jahr nimmt in dieser Rücksicht mit dem ersten Juni seinen Anfang. Sind verbrauchbare Sachen zum N. gegeben worden, so wird vermuthet, daß nur eben so viel Sachen von gleicher Beschaffenheit zurückgegeben werden sollen. Erhellt aber, daß nach dem Willen des Bestellers eben dieselben Sachen zurückgewährt werden sollen, so muß der Eigenthümer sich mit dem begnügen, was davon, u. in dem Stande, wie es alsdann nach wirthschaftlichem Gebrauche noch wirklich vorhanden ist. Der Nießbraucher ist in diesem Falle die Abnutzung nur so weit zu vertreten schuldig, als er sie durch Vorsatz oder grobes Versehen veranlaßt hat.

In Oesterreich gelten in Betreff des N. oder der Fruchtnießung folgende Grundbestimmungen. Verbrauchbare Sachen sind an sich selbst kein Gegenstand der Fruchtnießung, sondern nur ihr Werth. Mit dem baaren Gelde kann der Berechtigte nach Belieben verfahren. Wird aber ein bereits ausgeliehenes Capital zum Fruchtgenusse oder Gebrauche bewilligt, so kann der Berechtigte nur die Zinsen fordern. Der Fruchtnießer hat ein Recht auf den vollen, sowohl gewöhnlichen als ungewöhnlichen Ertrag; ihm gehört daher auch die, mit Beobachtung der bestehenden Bergwerksordnung erhaltene, reine Ausbeute von Bergwerksantheilen, u. das forstmäßig geschlagene Holz. Auf einen Schatz jedoch, welcher in dem zur Fruchtnießung bestimmten Grunde gefunden wird, hat er keinen Anspruch. Als ein reiner Ertrag kann übrigens nur das angesehen werden, was nach Abzug aller nöthigen Auslagen übrig bleibt. Der Fruchtnießer übernimmt also alle Lasten, welche zur Zeit der bewilligten Fruchtnießung mit der dienstbaren Sache verbunden waren, mithin auch die Zinsen der darauf eingetragenen Capitalien. Auf ihn fallen alle ordentliche u. außerordentliche, von der Sache zu leistende Schuldigkeiten, insofern sie aus den, während der Dauer der Fruchtnießung gezogenen, Nutzungen bestritten werden können; er trägt auch

die Kosten, ohne welche die Früchte nicht erzielt werden. Er ist ferner verbunden, die dienstbare Sache als ein guter Haushalter in dem Stande, in welchem er sie übernommen hat, zu erhalten, u. aus dem Ertrage die Ausbesserungen, Ergänzungen u. Herstellungen zu besorgen. Wird dessen ungeachtet der Werth der dienstbaren Sache blos durch den rechtmäßigen Genuß ohne Verschulden des Fruchtnießers verringert, so ist er dafür nicht verantwortlich. Wenn der Eigenthümer Bauführungen, die durch das Alter des Gebäudes oder durch einen Zufall nothwendig gemacht werden, auf Anzeige des Fruchtnießers auf seine Kosten besorgt, ist ihm der Fruchtnießer nach Maß der dadurch verbesserten Fruchtnießung die Zinsen des verwendeten Capitals zu vergüten schuldig. Kann oder will der Eigenthümer sich nicht dazu verstehen, so ist der Fruchtnießer berechtigt, entweder den Bau zu führen, u. nach geendigter Fruchtnießung, gleich einem redlichen Besitzer, den Ersatz zu fordern, oder für die, durch Unterbleibung des Baues vermißte, Fruchtnießung eine angemessene Vergütung zu verlangen. Bauführungen, welche nicht nothwendig, obgleich sonst zur Vermehrung des Ertrages gedeihlich sind, ist der Fruchtnießer nicht verbunden, ohne vollständige Entschädigung zu gestatten. Was der Fruchtnießer ohne Einwilligung des Eigenthümers zur Vermehrung fortdauernder Nutzungen verwendet hat, kann er zurücknehmen, eine Vergütung der aus der Verbesserung noch bestehenden Nutzungen aber kann er nur fordern, insofern sie ein Geschäftsführer ohne Auftrag zu fordern berechtigt ist (s. Negotiorum gestio). Zur Erleichterung des Beweises der gegenseitigen Forderungen sollen der Eigenthümer u. der Fruchtnießer eine beglaubigte Beschreibung aller dienstbaren Sachen aufnehmen lassen. Ist sie unterlassen worden, so wird vermuthet, daß der Fruchtnießer die Sache samt allen zur ordentlichen Benutzung derselben erforderlichen Stücken im brauchbaren Zustande von mittler Beschaffenheit erhalten habe. Nach geendigter Fruchtnießung gehören die noch stehenden Früchte dem Eigenthümer, doch muß er die auf deren Erzielung verwendeten Kosten dem Fruchtnießer oder dessen Erben gleich einem redlichen Besitzer ersetzen. Auf andere Nutzungen haben der Fruchtnießer oder dessen Erben den Anspruch nach Maß der Dauer der Fruchtnießung. In der Regel kann der Eigenthümer von dem Fruchtnießer nur bei einer sich äußernden Gefahr die Sicherstellung der Substanz verlangen. Wird sie aber nicht geleistet, so soll die Sache entweder dem Eigenthümer gegen eine billige Abfindung überlassen, oder nach Umständen in die gerichtliche Verwahrung gegeben werden. Der N. hört in der Regel mit dem Tode des Berechtigten auf; wird er ausdrücklich auf die Erben ausgedehnt, so sind im Zweifel nur die ersten gesetzlichen Erben darunter verstanden. Das einer Familie verliehene Recht aber geht auf alle Mitglieder derselben über. Der von einer Gemeinde oder einer andern moralischen Person erworbene N. dauert so lange, als die moralische Person besteht.

Nießwurz. Man unterscheidet schwarze u. weiße N. Erstere ist schon unter dem Artikel Helleborus niger betrachtet, wir handeln daher hier nur von letzterer. Diese, welche auch weißer Germer u. in Apotheken Helleborus albus genannt wird, stammt von Veratrum album L., einer ausdauernden Alpenpflanze der Schweiz u. des südlichen Deutschlands, ab. Die verkäufliche Wurzel ist unförmlich, einigermaßen kegelförmig abgeflumpft, knotig, dick, 2 bis 3 Zoll lang, ½ bis 1 Zoll dick, fest, schwer, holzig, außen runzlig, gleichsam warzig, schwärzlichbraun, inwendig weiß; hat getrocknet keinen Geruch, aber einen höchst scharfen, brennenden u. bitterlichen Geschmack, der noch lange eine Empfindung von Trockenheit im Munde zurückläßt. Ihr Staub reizt aufs heftigste zum Niesen, daher man sich beim Pulvern derselben davor muß zu bewahren suchen. Sie gehört unter die schon in kleinen Gaben äußerst heftig u. gefährlich wirkenden, scharfflüssigen, giftigen Mittel. Die Zufälle, welche man danach

beobachtet, sind: innere Hitze, Brennen im Munde u. Gaumen, Erstarrung der Zunge, Zusammenschnürung des Mundes u. Magens, Aufgetriebenheit der Speiseröhre mit Furcht vor Erstickung, Sprachlosigkeit, Abstumpfung der Sinne, Schlucken, Schluchzen, heftiges gewaltsames Erbrechen oder grausames vergebliches Würgen, Verdrehen der Augen, anhaltendes Niesen, Zittern der Glieder, Angst, Schwindel, Kopfweh, Anschwellung des Gesichts, Krampf in Händen u. Füßen, besonders Wadenkrampf, Leibschneiden, heftiges Purgiren mit Blutabgang u. Stuhlzwang, wässeriger Urin, kalte Schweiße, Convulsionen, Verzweiflung, Wahnsinn, Ohnmachten, Schlagfluß. Auch in äußerlicher Anwendung erregt sie heftige Zufälle. Linderungsmittel bei diesen Zufällen sind: Kaffee, schleimige, ölige Substanzen, Campher, Opium, Blutegel, Klystiere rc. Zuweilen bedient man sich der N. in der Medicin, am häufigsten äußerlich als Zusatz zu Krätzsalben, zuweilen auch innerlich bei Melancholie, Krampfkrankheiten rc. Immer aber erfordert ihr Gebrauch viel Vorsicht. Cultur der N. als Zierpfl. s. **Helleborus u. Veratrum.**

Nigella, Cl. XIII. O. 4. Ranunculacee. — Als Zierpfl.: 1) *N. damascena L.* ☉ (Braut in Haaren, Jungfrau im Grünen) Südeuropa rc.; Juni bis August (Var. *N. coarctata Hort.*, mit weißen u. mit blauen gefüllten Bl.); 2) *hispanica L.* ☉ † Spanien, Südfrankreich; Juni bis September. — Man säet den Samen im April an bestimmter Stelle ins Land.

Nigritella, Schwärzling, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpflanze: *N. angustifolia Bot. Cab.* 2 (*Satyrium nigrum L.*, Orchis nigra *Swartz.*) Oesterreich u. Schweizer Alpen; Juni, Juli. — Wird am besten in einen Topf, in sandige, mit etwas Lehm u. Rasenerde gemischte Torferde über eine Scherbenunterlage gepflanzt, schattig u. mäßig feucht gehalten, u. luftig u. frostfrei durchwintert.

Nitri Acidum (Salpetersäure) als **homöopathisches Heilmittel.** Gabe: in den meisten Fällen ist ein kleiner Theil der 30sten Verdünnung ausreichend, namentlich bei sehr empfindlichen Kranken; doch kommen auch Fälle vor, wo man zu der 24sten, 18ten, 12ten Verd., ja bis zu Tropfen der unverdünnten Säure, namentlich in syphilitischen Beschwerden, herabsteigen muß. **Wirkungsdauer:** erstreckt sich, nach Hahnemann's Angabe über 40 Tage, doch ist dieß kein Hinderniß für die öftere u. schnellere Wiederholung der Gabe in geeigneten Krankheitsfällen. **Gegenmittel** sind: Camphora, Conium, Mercur, Hepar sulphuris, Mezereum, Sulphur. — Die Krankheiten, in denen sie angewendet wird, sind: Knochenentzündung, Knochenfraß; Drüsen-Vereiterung; Hysterie; Bleichsucht; Nachtheile vom Quecksilber-Mißbrauch; Syphilis; Feigwarzen; Nessel-Ausschläge; Mercurial-Geschwüre; Kopfgicht-Anfälle mit Uebelkeit u. Erbrechen; Haarausfallen, vorzüglich nach viel gebrauchtem Quecksilber; Augenentzündung nach unterdrückter Syphilis u. Quecksilber-Mißbrauch; Nasenflechte; Speichelfluß; bösartige Mund- u. Rachen-Geschwüre, Halsentzündung; Scheidrüsen-Geschwulst u. Vereiterung; Hämorrhoidal-Flechten u. Knoten; entzündliche Heden-Geschwulst; Lufröhren-Schwindsucht; geschwürige Lungensucht; nächtliche Engbrüstigkeit; reißende nächtliche Knochenschmerzen; erfrorne Hände u. Füße. — Folgende Beschwerden sind es namentlich, die den homöop. Arzt auf dieses Mittel mit hinweisen: leichte Verkältlichkeit; große Früh-Mattigkeit; viel verschlucktes Quecksilber; im Schlafe fühlbare Schmerzen; abendliche u. nächtliche Erhöhung der Beschwerden; Haut-Trockenheit; unruhiger Halbschlaf; stete Frostigkeit; stinkende, sauerriechende Nachtschweiße; Ueberreiztheit, Aergerlichkeit.

Nitrum, s. **Salpeter.**

Nivelliren. Die Bestimmung gleich hoch liegender Puncte u. die daran geknüpfte Bestimmung, um wie viel 2 gegebene Puncte an Höhe verschie-

den ſind, geſchieht durch das N. Der Zweck deſſelben iſt, entweder eine gegebene Ebene, z. B. die Tafel des Meßtiſches bei Meſſungen, horizontal zu ſtellen oder in größeren Entfernungen eine Reihe von Puncten anzugeben, deren Höhe entweder gleich oder in beſtimmtem Maße verſchieden iſt. Ueber die Ausführung des N. ſelbſt vgl. den Artikel Nivelliren in Gehler's Wört. oder die in der Literatur zu Feldmeßkunſt angeführten Schriften; u. a. auch: Schaupp, prakt. Anleit. zum N. oder Waſſerwägen. f. Oekonomen u. Feldmeſſer. München, Franz. 1836. (8 Gr.).

Nöſel oder Nößel, in den ſächſ. Fürſtenthümern = ¼ des Mäßchen als Getreidemaß; als Getränkemaß aber = ¼ Kanne oder Maß, in Hannover u. Braunſchweig = ½ Quartier (ſ. d.).

Nolana. Cl. V. O. I. Boraginee (Solanee *Spr.*) — Als Zierpfl.: 1) N. atriplicifolia *Hort. Par.* ☉ † Chili; Juni bis September; 2) paradoxa *Bot. Reg.* ☉† Chili; Juni bis Auguſt; 3) prostrata *L.* ☉ (Schellen- oder Erdbeerblume) Peru; Juni bis Auguſt, September. — Cultur. Man ſäet den Samen im April ins Miſtbeet oder in Töpfe, die man etwas warm ſtellt, u. verpflanzt die jungen Pflanzen im Mai, wenn keine Fröſte mehr zu fürchten ſind, an ſonnige, warme Plätze ins Freie, in lockern, guten Boden. Vergl. Blumenzeit. VI. S. 171.

Nolimetangere, ſ. Mimosa pudica.

Nonpareille, nennt man die kleinen, bei Conditoren vorkommenden, verſchieden gefärbten Zuckerkörner, die zum Beſtreuen verſchiedener Confecturen gebraucht werden; ferner in der Typographie eine Schriftgattung (der Größe nach).

Nordernev, ſ. Seebad.

Notherben, ſ. Erbſchaft.

Nothwehr, heißt die abgenöthigte Vertheidigung gegen bevorſtehende Verletzungen. Sie findet Statt nicht blos gegen Verletzungen, die von Menſchen, ſondern auch gegen ſolche, die von Thieren ausgehen, u. kann wider jede Gefahr angewendet werden, welche dem Leben, der Geſundheit, der Ehre oder den Glücksgütern eines Menſchen aus dem rechtswidrigen Benehmen eines Andern droht u. auf andere Weiſe, als durch Gewalt, nicht beſeitigt werden kann. So lange daher der Bedrohte durch die Flucht ohne Schimpf der Gefahr ſich entziehen oder augenblicklich obrigkeitliche Hülfe erlangen kann, ſo lange kann von einem Zuſtande u. einem Rechte der N. nicht die Rede ſeyn. Auch kann derjenige, welcher zur Beſeitigung eines, wiewohl rechtswidrigen, Angriffs Gewalt angewendet hat, mit der Berufung auf die N. dann ſich nicht entſchuldigen, wenn ihm die Gewißheit oder wenigſtens die Ueberzeugung vorgelegen hat, daß er auch durch die angewendete Gewalt den Angriff nicht werde abweiſen können. Die zur N. gebrauchten Mittel müſſen dem Zwecke u. den Umſtänden angemeſſen ſeyn, ſo daß das gelindere Mittel dem ſchwerern vorzuziehen iſt, ſo lange jenes zur Abwendung der Verletzung ausreicht. Das Aeußerſte iſt nur dann erlaubt, wenn alle anderen Mittel ihren Dienſt verſagen oder nach dem Ermeſſen des Augenblicks verſagen würden. Die Anwendung unverhältnißmäßig ſchwerer Mittel iſt daher eine Ueberſchreitung der N. u. wird beſtraft. Wer z. B. des Andern Pferd, anſtatt es mit der Peitſche von ſeiner Weide abzutreiben, erſchießt, überſchreitet die N., u. eben ſo derjenige, welcher den, ihm an Kräften durchaus nicht überlegenen, Eindringer in das Haus mit tödtlichen Waffen verletzt. Vergl. noch Hausfrieden. — Die preußiſchen Geſetze erlauben die Nothwehr nur gegen eigenmächtige Gewalt, u. auch gegen dieſe nur dann, wenn die obrigkeitliche Hülfe die Vertheidigung weder abwenden, noch den vorigen Zuſtand wiederherſtellen kann. Die Ausübung der N. darf nicht weiter getrieben werden, als es die Abwendung des drohenden Uebels erfordert, auch muß das dazu gewählte Mittel mit dem

Schaden, welcher durch die N. abgewendet werden soll, in Verhältniß stehen. Lebensgefährliche Beschädigungen des Angreifenden sind nur erlaubt, wenn die Person des Angegriffenen gegen dessen Beleidigung anders nicht geschützt werden kann, oder, wenn die N. zur Vertheidigung des Besitzes angewendet wird, wenn sonst der Schade unersetzlich seyn würde. So lange der Angegriffene sich ohne seine Gefahr dem Angriffe des Andern zu entziehen vermag, ist er zu dessen lebensgefährlicher Beschädigung nicht berechtigt. Wer zwar im Stande der N., jedoch mit Ueberschreitung der vorgeschriebenen Grenzen, einen Andern beschädigt, hat verhältnißmäßige Ahndung seines Excesses u., wenn er in solchem Excesse seinen Gegner tödtet, zwei- bis vierjährige Festungsstrafe verwirkt. Wird Jemand von wilden Thieren angefallen, so sind ihm zur Vertheidigung seines Lebens u. seiner Gesundheit alle Mittel, dieselben von sich abzuhalten oder zu tödten, erlaubt. Wilde oder andere reißende Thiere bleiben demjenigen, welcher sie bei solcher Gelegenheit gefangen hat, eigen. Sind aber Hirsche, Schweine oder anderes dergleichen Wild bei solchen Gelegenheiten gefangen oder getödtet worden, so müssen sie dem Jagdberechtigten gegen Ersatz des Schußgeldes ausgeliefert werden. — Auch in Oesterreich ist das Recht der N. durch das Gesetz in Schutz genommen, u. es begeht selbst derjenige, der jemanden in Anwendung einer gerechten N. tödtet, kein Verbrechen. Nur muß bewiesen werden, oder aus den Umständen der Person, der Zeit, des Ortes mit Grund zu schließen seyn, daß der Thäter sich der nöthigen Vertheidigung bedient habe, um sein oder seines Nebenmenschen Leben, Vermögen oder Freiheit zu schützen.

Nudeln. Hierunter versteht man aus Mehlteig verfertigte Fäden, Streifen, Bänder oder anders gestaltete Figuren, die man zum Gebrauch in Suppen oder anderweiter Zurichtung bereitet. Die Gestalt giebt man der käuflichen Waare dadurch, daß man sie durch allerlei Formen preßt. Die sog. Nürnberger oder italienischen Faden-N., Fidelini, haben ihren Namen von ihrer Feinheit, die italienischen Vermicelli von ihrer wurmförmigen Gestalt. Ueber die Maccaroni-N. vgl. Maccaroni. Die Nürnberger Faden-N. werden aus Spelz- oder Dinkelmehl gemacht; u. es ist vortheilhafter, sie zu kaufen als selbst zu verfertigen, da ihre Anfertigung besondere Vorrichtungen erfordert. Vgl. darüber Krünitz's Encykl. Th. 102. Art. Nudeln. Beim Ankauf sehe man darauf, daß sie keinen widrigen Geruch haben, nicht trocken sind u. daß sich keine Würmer in ihnen aufhalten. — Verfertigung der gewöhnlichen Haus-N. Man schüttet Waizenmehl auf ein Bret oder einen Tisch, macht eine Vertiefung hinein, schlägt so nach der Menge des Mehls 3 bis 4 Eier (auf ½ Dresdn. Pfund Mehl 1 Ei) hinein, giebt auch ein wenig Salz darunter, bereitet daraus einen so festen Teig, als nur möglich ist (je fester der Teig ist, deste dünner läßt er sich ausrollen); rollt ihn dann dünn aus, streut Mehl darauf, legt ihn zusammen, treibt wieder aus, streut nochmals Mehl darauf, legt ihn nochmals zusammen u. treibt ihn nun so dünn als möglich aus. Nachdem man nun das Aufgerollte kurze Zeit hat abtrocknen lassen, schneidet man 1 bis 2 Zoll breite Streifen daraus, legt solche über einander u. schneidet dann die N. in beliebiger Feinheit daraus. Darauf schüttet man sie aus einander, u. streut etwas Mehl darauf, damit sie nicht zusammen kleben; wonach sie dann sogleich gebraucht oder auch lange Zeit aufgehoben werden können. Doch sind sie frisch am besten, indem sie alt sich nicht so leicht weich kochen. In Oesterreich u. Baiern ist auch üblich, den N.-Teig in einen Knopf zusammenzudrücken u. sodann auf einem Reibeisen abzureiben. Dieses grobe Gereibsel wird alsdann an der Luft getrocknet u. giebt auch in dieser Gestalt einen vortrefflichen Suppenstoff. — Derselbe Teig wird durch Zusatz von etwas Butter u. von zu Schaum geschlagenem Eiweiß so locker, daß man ihn auch in größeren Massen, als Klößchen, Nockerlen, Spatzeln, in die siedende Fleischbrühe einsetzen u. gar

kochen kann. — Verſchiedene Zurichtungen u. Abänderungen von N. 1) N. mit Butter. ½ Viertelpfund Butter mit einem Löffel glatt abgerührt, 2 ganze Eier u. von 2 andern Eiern die Dotter in ein Töpfchen geſchlagen, gut durchgeklopft, in die Butter geſchüttet, Alles durch einander gerührt; dann ferner 2 Löffel Bierhefen mit etwas Milch angerührt, an die Butter gethan, auch ſo viel feines Mehl zugefügt, daß man einen Teig daraus wirken kann; dieſen Teig in fingerbreite u. eben ſo lange Stücke geſchnitten, dann Mehl auf ein Bret geſtreut, die N. darauf gelegt u. das Bret zum warmen Ofen geſetzt, damit ſie aufgehen. Dann Butter u. ein wenig Milch in eine Schüſſel gethan, beides unter einander fließen laſſen, die N. hineingelegt, in einen Backofen nach Herausnahme des Brodes geſetzt, u. ½ St. darin ſtehen laſſen; jedenfalls aber darauf geſehen, daß ſie recht ausbacken. 2) Gebackene N. a) Eine beliebige Menge ſelbſt gemachter N. in kochendem Waſſer einige Male aufwallen, dann in einem Durchſchlage in kaltem Waſſer verkühlen laſſen, herausgenommen, ablaufen u. etwas abtrocknen laſſen, mit Zucker u. ein wenig Salz gemengt, in eine ausgeſchmierte Form, mit kleinen Stückchen Butter dazwiſchen, gelegt, u. in einem wohlverſchlagenen Ofen langſam gebacken; oder auch die geſottenen N. in 4 Eiern, die mit ſüßem Rahm durchklopft ſind, umgewendet, in heißes Schmalz geſchüttet, mit Salz u. Ingwer gewürzt, noch ein Stück Butter oben aufgelegt, unten u. oben Feuer gegeben u. ſo gebacken. b) N. von ¼ Pf. Mehl u. 1 Ei gemacht, 2 Minuten in kochendem Waſſer abgekocht, auf einem Durchſchlage ablaufen laſſen, dann in ein Caſſerol nebſt ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 2 Loth Butter, 3 Loth Zucker, Vanille, Orangenblüten u. Citronenſchale gethan, ½ St. dick eingekocht, dann 4 Dotter u. das zu Schnee geſchlagene Weiße derſelben dazu gegeben, in einer Form gebacken u. ſie als Mehlſpeiſe gemacht, in Ei u. Semmel panirt, in Schmalz bei ſtarker Hitze raſch ausgebacken; auch beliebigenfalls einige ungekochte N. in Schmalz gebacken, damit garnirt, mit Zucker u. Zimmt beſtreut u. warm angerichtet. c) Mit Schinken, Käſe u. Rahm. N. von ¼ Pf. Mehl u. 2 Eiern gemacht, 3 Min. in Waſſer abgekocht, auf dem Durchſchlage ablaufen laſſen, dann im Caſſerol nebſt 8 Loth Butter u. ſines herbes (ſ. d.) etwas gedünſtet, dann 1 Teller voll gekochten Schinken, ¼ Pf. Käſe, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, Salz u. Muskate darunter gerührt, noch 2 Eier dazu, auf einer Schüſſel kalt u. feſt werden laſſen, dann 2 Zoll lange fingersdicke Würſtchen davon formirt, in Eier u. Semmel panirt, in Schmalz bei mittler Hitze gebacken u. ohne Sauce gegeben. Oder: einen Teller voll große N. gemacht, 3 Min. in Waſſer abgekocht, auf einen Durchſchlag gegeſſen, mit 6 Loth Butter, Salz u. Muskate unterrührt, ein Caſſerol ſtark mit roher Butter u. Semmel ausgeſtrichen, eine Lage von den N. hineingegeben, einige Löffel gekochten Schinken u. Käſe darauf geſtreut, wieder N. u. ſ. f., bis das Caſſerol faſt voll iſt, dann ½ (Dresdn.) Kanne ſüßen oder ſauern Rahm, 4 Eier, 4 Loth Butter u. Salz darunter, auf die N. gegeſſen, 1 St. bei ziemlich ſtarker Hitze gebacken, auf die Schüſſel geſtürzt u. ohne Sauce gegeben. 3) N.-Gebäck. Recht klein geſchnittene N. in heiße Butter geworfen u., ehe ſie braun geworden, wieder herausgenommen. Dann ſüße Sahne daran gegoſſen, zuſammen auf eine Glut geſetzt, ſieden laſſen u., wenn man will, etwas Zucker hineingeſtreut. 4) Gekochte N. N. die gut ſchmecken ſollen, müſſen mit ganz neuer Fleiſchbrühe, die noch nicht abgekühlt war, gekocht werden; es muß dieſe Brühe durch zu ſtarkes Einkochen nicht zu dick geworden, auch nicht ſtark geſalzen ſeyn. Die N. nehmen den Salzgeſchmack leicht in zu ſtarkem Grade an, weßhalb das Salz nicht eher zugefügt werden muß, als bis die Brühe ſchon fertig, aber doch noch nicht vom Feuer weg iſt. Man thut die N. in die ſchon recht kochende Brühe (da ſie in kalter Brühe angeſetzt zerkochen würden), aber nicht auf einmal.

u. hebt sie anfangs blos behutsam mit dem Quirl, ohne sie zu rühren. Beim Anrichten streut man Muskatblumen daran. Es wird bald mehr, bald weniger Brühe zu den N. genommen, je nachdem man sie mit dem Löffel als Suppe oder mit der Gabel als Zukost (gewöhnlich zu Kalbfleisch) genießen will. Letztern Falls richtet man sie mit einigen Dottern oder ein wenig frischer Butter an, kann auch, wenn man will, ein wenig Parmesankäse daran thun. Auch in guter Milch kann man sie kochen, wobei es frei steht, ob man sie bleichen oder ein wenig in Wasser weichen lassen will, ehe man sie in die Milch thut. Ueber die in Milch gekochten N. wird braune Butter oder Zucker u. Zimmt gethan. 5) N. mit Hefen. 4 Eier wohl durchgeschlagen, dann süße Sahne genommen, ein Stückchen frische Butter hineingelegt, etwas laulich werden lassen, an die Eier gegossen, nebst guten abgewässerten Bierhefen in gutes Mehl gethan, einen Teig daraus gemacht, ½ St. lang gut abgeschlagen, bis man bemerkt, daß der Teig zu steigen anfängt. Dann wieder gute Sahne in einen großen Schmortiegel gethan, ungefähr ½ Pf. Butter hineingelegt; wenn sie siedet, die N. hineingelegt, gar kochen lassen, endlich noch unten u. oben Kohlen dazu gelegt u. braun werden lassen. 6) Kartoffel-N. s. Kartoffel. 7) N.-Kuchen. a) N. aus ¼ Pf. Mehl u. 1 Ei gemacht, in kochendem Wasser 3 Minuten abgekocht, in einem Durchschlag ablaufen lassen, dann 4 Loth Butter in einer Eierkuchenpfanne braun gemacht, die N., mit Salz u. 2 Loth Zucker untermengt, hineingethan, mit einem Rührlöffel breit gedrückt, einen Teller darauf gesetzt u. gedrückt, so daß die Masse 1 Finger dick bleibt, dann über Kohlen schön braun wie einen Eierkuchen gebacken, umgewendet, die andere Seite auch braun gebacken, noch etwas Butter dazu gethan, den Teller wieder darauf gesetzt, mit dem Teller auf die Schüssel gestürzt, mit Zucker u. Zimmt bestreut; auch kann man noch N. in Schmalz gelb ausbacken u. darum garniren. Ist eine etwas trockene Mehlspeise. — b) N. wie vorhin gemacht, in Wasser aufgekocht, in einem Durchschlag ablaufen lassen, mit kleinen Rosinen, Zucker u. Citronenschale gemengt, in eine längliche, mit Butter ausgestrichene Form gethan, gelind gebacken u. mit Zukker bestreut. — c) Die abgekochten N. in ein reines Casserol geschüttet, nebst einem Stück Zucker, gestoßenem Zimmt u. Citronenschale, guten süßen Rahm darauf gegeben, bis zum Dicklichwerden durchgekocht; wenn diese Masse kalt geworden ist, einen Rand von Wasserteig auf eine Schüssel gesetzt, die kalten N. hineingegossen, mit Zucker bestreut, gar gebacken u. warm zu Tisch gegeben. 8) N. mit Rahm. 3 Eier in guten sauren Rahm geschlagen, etwas Salz zugefügt, mit hinlänglichem Mehl einen nicht gar zu festen Teig daraus gemacht; dann süße Milch in einer Pfanne zum Kochen gebracht, den Teig auf einem hölzernen Teller in längliche Stücke geschnitten, diese in die kochende Milch gethan; wenn sie darin gekocht haben, Milch in einen mit Butter ausgestrichenen Tiegel gethan, zum Kochen gebracht, die N. hineingethan, unten u. oben Hitze gegeben u. schön gelb werden lassen. 9) N. auf spanische Art. Einen Teig von lauter Eidottern, ein wenig Salz u. dem schönsten Mehl gemacht, kleine zarte N. daraus geschnitten, 2 Hände voll abgezogene Mandeln auf einem Reibeisen gerieben u. unter die N. gemischt; dann dicken Rahm in einer Pfanne sieden lassen, 3 Löffel voll Zucker u. einige Tropfen Rosenwasser dazu gethan, die N. in eine mit Butter ausgestrichene Schüssel geschüttet, den siedenden Milchrahm darüber gegossen, die Masse auf Kohlenfeuer gesetzt, Mandeln darüber gestreut, ein Stückchen Butter darauf gelegt u. unten u. oben gebacken.

Nuß u. Nußbaum, s. Haselnuß, Haselnußstrauch und Wallnuß, Wallnußbaum.

Nußbaumholz, rührt vom Wallnußbaum her, ist von jungen Stämmen weiß u. weich, von ältern u. ausgewachsenen aber hart, dunkelbraun oder

schwärzlich, auch nicht selten maserig; wird, besonders von solchen Stämmen, die in einem magern Erdreiche erwachsen sind, zu Tischler- u. Drechslerarbeiten sehr gesucht. Läßt sich leicht u. gut poliren u. kann daher zu den feinsten u. niedlichsten Fournirungen angewandt werden. — Das schätzbarste Holz dieser Art erhält man von der Bergstraße bei Frankfurt a. M., u. insbesondere aus der Schweiz, aus Grenoble u. andern Gegenden Frankreichs; das einheimische N. ist weicher, blasser u. muß durch die Beize verbessert werden. Doch kommt auch viel schönes N. aus Königsberg. Je sandiger u. schlechter der Boden ist, desto dunkler u. besser gradert pflegt das N. zu sein; auf fettem u. feuchtem Boden wird es mehr weiß, weich u. locker.

Nußöl, wird aus Wallnüssen (in Deutschland von Juglans regia, in Nordamerika auch von J. alba u. nigra) geschlagen. Die Nüsse dazu dürfen nicht unreif abgenommen werden, sondern wo möglich erst, wenn die Schale aufspringt u. sie von selbst ausfallen; auch muß man sie nachher noch vollkommen trocknen lassen oder selbst ein wenig dörren, was aber ja nicht bei starker Hitze geschehen darf, da man sonst ranziges, scharfes Oel erhält; die beste Zeit zum Auspressen des Oels ist der November bis Januar. Vor dem Pressen befreit man die Kerne von der harten Schale, indem man die Nüsse zerschlägt oder zwischen gerippten Walzen durchgehen läßt, auf die sie von einem Trichter (Rumpf) fallen; auch entfernt man die Scheidewände oder Hülsen, welche durch ihren herben Stoff dem Oele einen unangenehmen Geschmack ertheilen. Die reinen Kerne preßt man dann kalt aus, wo man ein geldliches, durch Ruhe sich klärendes, frisch als gutes Speiseöl brauchbares Oel erhält, welches sich bei öfterem Abziehen der Hefe an einem kühlen Orte 2 Jahr gut hält. Es gehört zu den an der Luft trocknenden Oelen; hat folgendes spec. G.: nach Schübler (warm geschl.) 0,9268, (kalt geschl.) 0,9260 bei 12° R., nach Heinrich 0,91227 bei 17°,6 R. Es gefriert nach Schübler bei —17°,6 R., wallt erst über 240° R. auf; brennt sparsamer als Lein-, Hanf- u. Mandelöl, schneller als Mohn- u. Rüböl. Vorzüglich wird es von Malern geschätzt, da es sehr leicht trocknet, dient auch zuweilen in der Medicin. Die Ausbeute anlangend, so geben 100 Pf. der Kerne 40 bis 50 Pfund Oel; das würtemb. Simri liefert 12 Pfund. In Südfrankreich erhält man bei der ersten Pressung 44, bei der letzten 8 Pf. Oel. Die beim Pressen übrig bleibenden Oelkuchen sind nicht nur ein sehr gutes nährendes Viehfutter, sondern die Schweizer, welche dieselben Nußbrust nennen, bereiten auch, wenn dieselben noch frisch sind, eine Suppe daraus, indem sie dieselben in Milch kochen, durch ein Haarsieb treiben, mit Zucker u. Zimmt würzen u. mit einigen Eidottern abziehen.

Nußöl-Firniß. Zu diesem Firniß nimmt man kalt gepreßtes Oel u. verfährt wie bei Mohnölfirniß (s. d.).

Nuttallia, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: 1) N. Papaver *Grah.* ♂ † (Callirhoe digitata *Nutt.*, Nutt. digitata *Hook.*, Sida digit. *Spr.*) Louisiana; Sommer bis Herbst; 2) pedata *Hook.* ♂? (Sida *Spr.*) Arkansas in Nordamerika; Sommer bis Herbst? — Cultur. Man säet den Samen in Töpfe (in fette, sandgemischte Dammerde) u. stellt sie ins lauwarme Mistbeet. Da diese Pflanzen wenig Samen bringen, so beschneidet man die Blütenstengel im 2ten Jahre, damit die Pflanzen sich bestauden, um sie dann wie die Nierembergia durchwintern u. vermehren zu können. Vgl. Otto's Gartenzeit. III. S. 190.

Nutzholz. Man versteht hierunter alles Holz, was zur Verwendung beim Bauen, zu Maschinen, zu Tischler- u. Drechslerarbeiten u. dgl. bestimmt ist, im Gegensatz des Feuerholzes, welches als Brennmaterial oder zur Kohlengewinnung dient. Ueber alle allg. Verhältnisse des Holzes, die auch beim N.

mehr oder weniger in Betracht kommen können, vgl. den Art. Holz, u. über die Anwendungen des Holzes zum Bauen insbesondere den Art. Bauholz. Hier soll nur von folgenden Puncten die Rede seyn. — Aufbewahrung roher Nutzhölzer. Die meisten Holzarten, namentlich die Nadelhölzer u. andere weiche Holzarten, ertragen die mit der Aufbewahrung im Freien verbundene Abwechselung von Nässe u. Trockniß gar nicht lange, am wenigsten, wenn sie aufgeschichtet werden u. vom Wasser durchdrungen aufbehalten werden. Nach Verlauf eines Jahres laufen sie (besonders wenn ihr Holz von minder dichter Art ist) leicht an, d. h. sie verändern ihre Farbe (die Nadelhölzer z. B. werden bläulich) u. gerathen in die erste Stufe der Verderbniß, das Stockigwerden. Dieß erfolgt bei der Aufbewahrung im Freien am frühesten beim Weißtannenholze, etwas später bei Fichten; verschiedene härtere Holzarten, Buchen, Birken, Ahorn u. besonders Ulmen, halten sich zwar einige Jahre bei guter Beschaffenheit, aber nur das reife Eichen- u. Lerchenholz kann ohne Nachtheil 10 Jahre u. länger im Freien liegen, wiewohl auch hier nicht ohne Verderbniß des Splints. Jedoch sind die Resultate einigermaßen verschieden, je nachdem die Hölzer mit oder ohne Rinde aufbewahrt werden. Ersteren Falls leiden sie wegen langsamerer Austrocknung weniger durch Risse, gerathen aber desto leichter ins Stocken oder gar Fäulniß, werden auch wohl von Würmern angegriffen, oder das Holz erhält wenigstens nicht denselben Grad von Härte oder Festigkeit, als ein schnell ausgetrocknetes. — Die besten Resultate bei der Aufbewahrung der Stämme in der ganzen Rinde erhält man, wenn sie im Winter gefällt werden u. man sie nun zum Zweck einer allmäligen Austrocknung bis Ende Sommers in der Rinde liegen läßt. Werden sie dann im Herbste zugehauen u. den Winter über weiter aufbehalten, so erfolgt völlige Austrocknung, ohne daß sehr beträchtliche Risse erfolgen. Starke Stämme, z. B. zu Wellen, werden gewöhnlich in der Rinde aufbewahrt; auch wohl noch an beiden Enden, zu Verhütung des Aufreißens, mit Erde oder Moos belegt. Die besten Resultate erhält man, wenn die Rinde nur stellenweise (so daß ungefähr gleiche Streifen Rinde u. geschälte Oberfläche abwechseln) abgenommen (geröppelt) wird; die Stämme trocknen dann schneller aus, als die in der ganzen Rinde liegenden, ohne so starke Risse zu bekommen als die ganz entrindeten oder leicht stockig zu werden, indem vorzüglich nur an den Grundflächen der Stämme einigermaßen bedeutende Risse entstehen, denen jedoch auch größtentheils vorgebeugt wird, wenn man Bretterstücke über die Grundflächen nagelt, oder die letztern mit Theer überstreicht, oder mit Lehm, welcher mit Kuhmist angemengt worden, überzieht, oder wenn man Papier darüber leimt. Nur sind diese Maßregeln etwas mühsam u. mehr bei zugutegemachtem, als bei rohem N. anwendbar. Wenn man, wie zuweilen, über den Enden der Hölzer eiserne Ringe aufschlägt, verhütet man dadurch höchstens das Aufspalten der Stämme beim Austrocknen, nicht aber andere kleine Risse. — Die rohen N.-Stämme mögen nun in der Rinde oder entschält oder abgeröppelt im Freien aufbewahrt werden, so ist auch noch auf die Stelle, wo sie niedergelegt werden u. die Art der Aufstapelung gehörig Bedacht zu nehmen. Am besten wählt man zum Aufstapeln des rohen N. einen trocknen Platz, der zugleich luftig ist, ohne jedoch der Sonnenhitze zu stark ausgesetzt zu seyn. Hier legt man die Stämme nicht unmittelbar auf den Boden, weil sie in diesem Falle ungleichförmig austrocknen, auch leicht unten stockig oder faul werden, sondern auf, gegen 1 Fuß dicke, in 6 bis 8 Fuß Entfernung von einander gelegte, Unterlagshölzer. Von minder starken N.-Stämmen können mehrere Lagen über einander geschichtet werden, doch so, daß zwischen je zwei über einander befindlichen Schichten Zwischenhölzer der Quere zu liegen kommen, welche jedoch nicht so stark als die Unterlagshölzer zu seyn brauchen. Bei beabsichtigter längerer Aufbewahrung der N. ist erforderlich, sie jedes Jahr ein paar Mal umzulegen, wobei die unterste

Seite nach oben zu kehren u. die Unterlagsstellen zu wechseln sind, widrigenfalls sie sich leicht krumm ziehen u. an den Stellen, wo sie aufliegen, steckig u. mürde werden. Bei werthvollen N. ist außerdem noch eine leichte Bedachung über den aufgestapelten Hölzern zu empfehlen, welche aus Schwartenbretern, aus den abgeschälten Rinden der Fichten u. anderer Bäume, oder aus Nadelholzzweigen construirt werden kann. Zuweilen kann auch bei rohen Nutzhölzern die Aufbewahrung unter Wasser u. zu Erhaltung ihrer guten Beschaffenheit das Räuchern angewandt werden (s. weiterhin). — **Aufbewahrung der zugutegemachten N.** Sie geschieht: A. **im Freien**: diese Aufbewahrungsart ist vorzüglich nur bei starken u. langen Bau- u. andern Hölzern gebräuchlich, insofern es für diese an passenden Magazingebäuden fehlt, u. wird auf ganz ähnliche Weise u. unter ähnlichen Rücksichten ausgeführt, als oben in Betreff der Aufbewahrung der rohen N. gelehrt worden. Der Magazinplatz muß eine freie Lage u. zugleich einen trocknen Boden haben, welcher Regen- u. anderes Wasser entweder sogleich in die Tiefe versinken oder von sich ablaufen läßt, wie ersteres bei einem kiesigen oder sandigen Grunde, letzteres bei einem abschüssigen, felsigen, gepflasterten oder mit Steinplatten belegten Boden der Fall ist. Die Fugen der Steinplatten ist nützlich, zu Verhütung des Graswuchses, mit Hammerschlag oder Asche zu bestreuen. Die Unterlagen werden in England für Aufbewahrung der Marine-Bauhölzer häufig aus Gußeisen gefertigt. Man stapelt auch wohl die Hölzer in senkrechter oder stark geneigter Stellung, statt in horizontaler auf. Man behauptete nämlich, daß sich die Hölzer auf diese Weise besser conservirten; was sich jedoch bei den in England angestellten Versuchen nicht bei noch grünen, sondern nur bei schon ausgetrockneten Hölzern bestätigt hat. — **B. Im Trocknen, unter Obdach u. in Magazingebäuden.** Diese Methode wird bei kleinern Holzmassen in luftigen Schuppen oder auf Dachböden ausgeführt; im Großen aber in regelmäßig angelegten Magazingebäuden, deren Wände durchbrochen oder mit vergitterten Oeffnungen versehen sein müssen. Die längste Seite des Gebäudes wird wo möglich nach Osten gerichtet, um den trocknenden östlichen Winden den freisten Zutritt zu verschaffen. Die verschiedenen Stockwerksabtheilungen des Gebäudes oder die Trockenböden werden mit Bretern oder Bohlen, jedoch so belegt, daß zwischen je 2 Bretern einige Zolle Zwischenraum bleiben, um den Luftdurchzug zu verstatten. Das ganze Holzmagazingebäude muß überhaupt solid sein, weil es viel zu tragen hat. Zugleich darf es nicht an Krahnen u. Winden zur Förderung der Hölzer fehlen. In dergl. Magazingebäuden sind besonders folgende N. auf nachbeschriebene Weise in Aufbewahrung zu bringen: a) **Feine Sägwaaren.** Diese müssen in den Magazinen so aufgeschichtet werden, daß man zwischen je zwei über einander geschichtete einzelne Lagen immer in Entfernungen von 7 bis 8 Fuß Unterlagen von dünnen Bretern anbringt, so wie auch besonders an beiden Enden der Breter, weil diese sonst an den Enden leicht aufreißen. Bei langer Aufbewahrung muß man die Breter von Zeit zu Zeit umlegen, dabei die untere Seite nach oben kehren u. die Lage der Zwischenhölzer ändern, widrigenfalls bei vielen Holzarten, namentlich Nußbaum-, Ulmen-, Eschen-, Ahornholz schon nach 6 bis 8 Mon. an den aufliegenden Stellen Stocken einzutreten beginnt. Die Nadelhölzer werden gewöhnlich an diesen Stellen auf mehrere Linien Tiefe blau. Man verhüte auch, daß der Luftzug nicht zu stark auf die Breter wirke, weil sie sonst leicht aufreißen. b) **Die spaltigen N. u. kleinern Ganzhölzer**, zum Maschinenbau u. für Drechsler, Wagner u. a. Handwerke werden in Kreuzstößen aufgeschichtet, anfangs von Vierteljahr zu Vierteljahr, später von Jahr zu Jahr umgeschichtet. — **Nützliche Vorbereitungen des N., um seine Dauerhaftigkeit zu vermehren u. seine Qualität zu verbessern.** Holz, das nach der Verarbeitung gegen Anschwellen, Reißen, Schwinden u. Werfen geschützt sein soll,

muß schon vor der Verarbeitung nicht allein möglichst ausgetrocknet, sondern auch entweder von seinen eigenthümlichen schleimigen u. andern Säften befreit seyn, oder es müssen diese Säfte auf geeignete Weise chemisch verändert u. dadurch vor Verderbniß bewahrt werden. Hierzu hat man folgende Methoden: a) Räuchern, vermindert die Gefahr des Aufreißens, des Wurmfraßes u. der Fäulniß u. vermehrt die Härte u. Festigkeit, ist daher für Holz, was zu Wagnerarbeit, Mühlen- u. Maschinenbau ꝛc. dienen soll, sehr empfehlenswerth. Erlen-, Birken-, Buchenholz u. andere leicht verderbende Hölzer werden durch das Räuchern so verbessert, daß sie dann zu vielen Zwecken das Eichenholz ersetzen können. Die Hölzer werden am besten gleich nach dem Fällen u. Bearbeiten in Rauch gebracht u. so lange darin erhalten, bis sie durchaus trocken sind, was in außergewöhnlich kurzer Zeit erfolgt. Bei kleinen Hölzern kann man sich zur Operation des Räucherns der Räucherkammern bedienen. Im Großen dagegen verfährt man am besten wie folgt: die rohen oder bearbeiteten Hölzer werden dicht aneinander auf horizontale, 1 Fuß oder darüber hohe, Unterlagen gelegt. Hierauf zündet man unter ihnen mit etwas feuchtem Holze, Rinden ꝛc. ein Rauch- oder Schmauchfeuer an, d. i. ein Feuer, was viel Rauch, aber wenig oder keine Flamme giebt, u. läßt dieß so lange brennen, unter fleißigem Wenden der Hölzer, bis sie überall eine dünne schwarze Rinde bekommen haben, worauf man sie vom Rauchfeuer entfernt. Dünne rohe N. werden auch wohl unmittelbar in ein Schmauchfeuer gelegt, wo man sie unter beständigem Umwenden so lange braten läßt, bis die Rinde überall zu Kohle gebrannt worden. Wahrscheinlich ist beim Räuchern der Holzessiggehalt des Rauches das nützliche Princip. — b) Auslaugen durch kaltes Wasser kann zur Verhütung des Aufreißens u. der Verderbniß bei vielen rohen u. zugutegemachten N. (z. B. bei Landbau-, Werk- u. Stellmacherhölzern) mit Vortheil angewandt werden. Am besten bringt man die Hölzer sogleich nach dem Fällen u. Bearbeiten (da die Säfte des frisch gefällten Holzes am leichtesten ausziehbar sind) unter Wasser, am liebsten fließendes (doch auch stehendes), so daß das untere Ende des Balkens oder Stammes stromaufwärts steht. Um sie unter Wasser zu erhalten, koppelt man sie mit Wieden zusammen u. beschwert sie mit Steinen oder bindet sie auch mit Floßwieden an Pfählen unter Wasser an. Kein Theil des Holzes darf über dem Wasser hervorstehen, weil sonst leicht Verderbniß eingeleitet wird. Man läßt das Holz, wenn es im Frühjahr eingelegt worden, die Sommermonate durch im Wasser; nimmt es dann im Herbste heraus, um es auf einer trocknen Unterlage (trocknem Sande oder Steinen) austrocknen zu lassen. Für dickere Stämme u. hartes Holz kann dieß Einlegen wiederholt werden. Das so durch Wasser ausgelaugte Holz ist nachher beim Bearbeiten dem Werfen, Reißen, Wurmfraß u. Trockenmoder weit weniger ausgesetzt; hat aber etwas weniger Elasticität als nicht ausgelaugtes Holz. Doch gehört hierzu ein hinlänglich langer Zeitraum. Denn kaltes Wasser dringt in 4 bis 6 Monaten kaum einige Zoll tief ins Innere. Starke Hölzer müssen daher überhaupt viel länger als schwächere unter Wasser gehalten werden. — c) Kochen in Wasser. Gewährt ähnliche Vortheile, als das nachher zu beschreibende Ausloehen in Dampf. Hin u. wieder hat man dazu lange schmale Pfannen angewandt, in welchen das mit Gewichten beschwerte oder auf andere Weise in Wasser untergetauchte Holz bei bedeckten Pfannen so lange gekocht wird, bis der Holzsaft ausgezogen ist, worauf das Holz aus dem Wasser genommen u. an trocknen, luftigen Orten oder durch künstliche Wärme ausgetrocknet wird. Statt der Pfannen hat man in Oesterreich auch kupferne Röhren in Anwendung gesetzt, besonders zur Vorbereitung der Hölzer für das Biegen zu Radfelgen. — d) Das Ausloehen in Dampf. Dieß ist eine ausnehmend empfehlenswerthe Vorbereitung für N. aller Art, welche u. a. im Großen vom Instrumentmacher Streicher in Wien u. vom Tischlermeister

Geffry in Hannover ausgeübt wird. Sie kommt darauf zurück, daß man das Holz in einem verschlossenen Behälter (Dampfkasten), welcher mit einer Abzugsröhre zum Abfluß des verdichteten Wassers versehen ist, der Einwirkung hineingeleiteter, siedendheißer Wasserdämpfe, 2 bis 3 Tage lang unterwirft, wodurch seine eigenthümlichen Säfte völlig ausgelaugt werden, u. es dann trocknet. Hierdurch gewinnt es an Leichtigkeit, an Festigkeit des Gefüges, Härte, an Tragkraft (absol. Festigkeit), u. ist dem Werfen, Wurmfraß u. Trockenmoder nicht mehr unterworfen, bleibt selbst in feuchter Luft trocken, schwillt durch Feuchtigkeit nicht mehr so stark an, trocknet, mit Wasser benetzt, auch leicht wieder aus, u. ist in jeder Hinsicht viel dauerhafter als nicht ausgelaugtes Holz. Nach Versuchen von Streicher verhielt sich die Tragkraft bei gedämpftem u. nicht gedämpftem Holze im Mittel von Versuchen an Eichen, Ahorn, Buchen, Birnbaum, Linden u. Fichten wie 71 zu 59. Das ausgelaugte (getrocknete) Holz bog sich im Durchschnitt etwas weniger, ehe es brach, als nicht ausgelaugtes, wiewohl bei Ahorn u. Fichte das Gegentheil Statt fand. Frisch wie es aus dem Dampfkasten kommt, läßt sich aber das gedämpfte Holz so gut biegen, daß man z. B. recht wohl Radfelgen aus Einem Stücke daraus verfertigen kann, die von vorzüglicher Festigkeit u. Dauer sind. Der Vortheil dieser Methode hat sich schon bei Tischler-, Wagner-Arbeiten, Artilleriegeräth u. Verfertigung musikalischer Instrumente auf das Entschiedenste bewährt. Jedes Hausgeräth, von der gemeinsten bis zur künstlichsten Art, welches seit 12 Jahren aus gedämpftem Holze verfertigt worden, zeigte sich noch eben so ganz, gerade, fest, genau schließend, als da es aus den Händen des Arbeiters kam. Ein aus gedämpftem Holze verfertigter Jagdwagen war nach 9jährigem starken Gebrauche noch im besten Zustande. Bei großen, wie bei kleinen Streichinstrumenten, welche aus gedämpftem Holze verfertigt sind, klingen alle Töne der ganzen Scala vollkommen rein ꝛc., u. eben so soll sich für Blasinstrumente der Gebrauch des gedämpften Holzes als vorzüglich empfehlen. — Der Dampfkasten, in welchen das zu dämpfende Holz eingetragen wird, hat eine längliche Form, wird aus starken Sandsteinplatten oder aus 3 bis 4 Zoll starken eichenen Bohlen oder Pfostenhölzern zusammengesetzt, welche mit Nuthen dicht in einander greifen u. von Außen durch übergelegte eiserne Schienen, die durch Schrauben angezogen werden können, dicht an einander gepreßt werden. An der einen schmalen Seite des Dampfkastens befindet sich eine Oeffnung zum Eintragen der Hölzer, welche hernach mit einer gut passenden Klappthür, die mittelst Schrauben dampfdicht angezogen wird, zu verschließen ist. Neben dem Dampfkasten wird der mit Wasser zu füllende Dampfkessel eingemauert, aus welchem die Dämpfe mittelst eines, etwas über dem Boden in den Kasten einmündenden, Dampfrohres in den Dampfkasten, am besten an der hintern schmalen Seitenwand, hineingeleitet werden. An der, dem Dampfrohr entgegengesetzten, Seite gerade über dem Boden ist ein, mit einem Hahn versehenes, Abflußrohr angebracht. In der Decke ist ein dünnes Rohr angebracht, durch welches nöthigenfalls die Luft, so wie der überflüssige Dampf austreten kann. Der Dampfkessel erhält die gewöhnliche Einrichtung. Seine Größe kann man so nehmen, daß man auf 40 Cub. Fuß Holz (wenn der Kasten damit angefüllt ist) etwa 1 Qu.-Fuß Heiz- oder Dampffläche des Kessels rechnet, bei welchem Verhältnisse die Dämpfung, wenn der Kessel nicht zu dick ist, in 48 St. beendigt wird. Die Hölzer können in dem Dampfkasten dicht an einander eingeschichtet werden; da die Dämpfe sich überall leicht Zugang verschaffen. Die nähere Beschreibung eines zweckmäßigen Dampfkastens, so wie Trocknungsgewölbes von Streicher s. in Dingler's J. XXXVI. 214.; von Nendert im polytechn. Centralbl. 1836. Nr. 37., wobei bemerkt werden mag, daß die, in Krünitz's Encykl. Artikel Holz u. in Emst's Mühlenbaukunst zu demselben Zweck angegebenen Einrichtungen dem Zweck nicht gehörig entsprechen.

Zu Anfange der Operation heizt man nur mäßig, damit das Holz sich langsam u. allmälig erwärmt u. sich auszudehnen Zeit hat, ohne zu reißen; nach Verlauf von 10 oder 12 St. setzt man dagegen die Dämpfung in ganzer Stärke bis zu Ende fort. Uebrigens läßt man das Wasser ohne bedeutenden Druck sieden, so daß die Temperatur des Dampfes im Kasten höchstens 80° R. erreicht. Das bei dem Dämpfen aus der Abzugsröhre abfließende Wasser ist von starkem Geruch u. Geschmack u. von verschiedener Farbe, je nach der Art des Holzes. So wie eingetauchtes Lackmuspapier stark roth davon gefärbt wird, ist das Dämpfen beendigt, indem man jetzt versichert seyn kann, daß alle schleimigen Theile aus dem Holze entfernt sind. Vom Eichenholz ist die ablaufende Flüssigkeit schwarzblau, vom Nußbaumholz rußfarbig, vom Mahagony sehr roth, vom Kirschbaum mehr oder minder röthlich, vom Lindenholz röthlichgelb, von Fichten u. Ahorn blaßgelb. Diese Auszüge von Nußbaum, Mahagony u. Kirschbaumholz können mit Nutzen zum Färben verwendet werden. Auch zum Gerben von Leder soll die ablaufende Flüssigkeit (von allen Holzarten?) dienen können. Um das gedämpfte Holz zu trocknen, setzt man es entweder wie das natürliche Holz der freien Luft möglichst gegen Regen geschützt aus*) (wo es in einigen Monaten weit mehr trocken wird, als nicht gedämpftes in eben so vielen Jahren), oder bringt es aus dem Dampfkasten sogleich in ein geheiztes Gewölbe, oder, was am zweckmäßigsten ist (wo man nicht sehr schnell trocknes Holz nöthig hat), man läßt das gedämpfte Holz, gleichviel in welcher Jahreszeit, einige Wochen oder Monate in freier Luft liegen, bevor man es dann künstlich trocknet (was nun um so schneller von Statten geht). In den ersten 3 Tagen darf die künstl. Wärme nicht 20° bis 30° R. übersteigen u. erst in den folgenden allmälig auf 50° bis 60° R. gebracht werden. Die völlige Austrocknung des Holzes erkennt man 1) an seiner größern Leichtigkeit (es verliert etwa 5 p. C. an Gewicht); 2) an dem reinen, hellen Klange, den es beim Anstoßen mit einem Fingerknöchel von sich giebt; 3) daran, daß sich dünne abgehobelte Späne desselben von einer Hand ohne Beihülfe der andern leicht zerreiben lassen; 4) daß die Sägespäne in die untergehaltene Hand wie feiner Staub gelangen u. beim Herabfallen von der Höhe nicht schnell, sondern langsam zu Boden sinken. Die Farbe jeder Holzart wird durch das Auslohen um Vieles dunkler, u. zwar durch das ganze Stück durch, wie groß auch dessen Dicke seyn mag. — Prechtl führt an (technol. Encykl.), er habe gefunden, daß die Qualität des, auf vorstehende Weise gedämpften, Holzes noch bedeutend dadurch gewinnt, wenn man gegen Ende der Operation zugleich mit dem Wasserdampfe Theerdampf (aus Steinkohlen- oder Holz-Theer) in den Dämpfungskasten eindringen läßt. Man fügt zu diesem Ende zur Zeit, wenn die Extractbrühe mit heller Farbe abzulaufen anfängt, eine Quantität Theer dem Wasser des Dampfkessels zu, u. setzt die Dämpfung fort. Der Theerdampf geht zugleich mit dem Wasserdampfe in den Behälter, u. durchdringt hier die Holzstücke, indem er sich zwischen den Fasern festsetzt. Das auf diese Art zubereitete Holz (Eichenholz) hatte, ohne Risse zu erhalten, nach dem Trocknen sich in einen etwas kleineren Raum zusammengezogen, war bedeutend härter u. dichter geworden, so daß es sich mit dem Hobel schwer bearbeiten ließ. In feuchte Dammerde gelegt, zeigte es nach mehreren Monaten keine wahrnehmbare Veränderung. Vgl. sonst noch über diesen Gegenstand: Baier. Kunst- u. Gewerbebl. 1819. S. 567. 583. 687. 1820. S. 540. 1827. S. 437. Bullet. de la soc. d'encour. 1818. p. 248. Dingler's polyt.

*) Sonne u. Winde verursachen beinahe gar keine oder doch nur sehr kleine Risse. Um aber bei dicken Pfosten auch letztere zu verhüten, bestreicht man die beiden Enden (die sog. Hirnseiten) mit starkem Tischlerleim u. bedeckt solche mit Schreibpapier.

J. XXVI. S. 211. XXIX. S. 267. XXXI. S. 26. Polyt. Centralbl. 1835. Nr. 46 u. 59. Leuchs, polyt. Zeit. 1836. Nr. 49. — e) Auskochen oder Tränken mit Oel, Thran, Theer oder andern fettigen Substanzen, kann ebenfalls mit Erfolg angewandt werden, das Schwinden, Reißen, den Moder u. Wurmfraß zu verhüten; ist indeß nur bei kleinern u. schwächern Hölzern gut ausführbar; weil bei starkem Holze jene Fettigkeiten nicht tief genug ins Innere dringen, auch verliert bei zu heißer Anwendung derselben das Holz an Haltbarkeit. Cor empfiehlt zum Schutz des Holzes gegen Trockenmoder, dasselbe mit einer Mischung aus 12 Pf. Harz u. 5 Pf. Schwefel, welche in 12 Pinten erwärmtem Thran aufgelöst werden, zu überziehen. — f) Das Tränken mit Holzessig wird nicht nur zur Beförderung der Haltbarkeit des Holzes unter der Erde, sondern überhaupt als ein sehr wirksames Mittel zum Schutz aller Arten von Bau- u. Nutzholz gegen Holzwurm, Fäulniß u. a. Verderbniß gerühmt. Man taucht zu diesem Zweck das Holz eine Zeit lang hinein oder trägt mehrere Tage jeden Tag eine Schicht davon mit einer Bürste auf, oder läßt auch die Dämpfe des Holzessigs unmittelbar von der trocknen Destillation des Holzes, wobei er erzeugt wird, an das Holz gehen, zu welchem Zweck man dieses in einen verschlossenen Raum zu bringen hat, der mit den Destillationsgefäßen communicirt. Zu bemerken ist, daß eiserne Nägel in so geheiztem Holze bald vom Roste zerfressen werden. — g) Tränken mit Salzauflösungen, namentlich Alaun, Kochsalz, Vitriol, schützt das Holz zwar allerdings, in so weit diese Auflösungen eindringen, gegen Verderbniß, hat aber bei starken Hölzern, z. B. in Schiffen, doch nicht den Trockenmoder verhütet. Neuerlich hat Kyan die Tränkung des Holzes mit einer Aufl. von Aetzsublimat als das zuverlässigste Conservationsmittel empfohlen, was sich auch bei den zu Woolwich angestellten Versuchen bewährt hat u. gegenwärtig in England zur Präservirung des Schiffsbauholzes angewandt wird. Das Verfahren dazu s. in Prechtl's technol. Encykl. Th. VII. S. 556. — Die Dichtigkeit des Bau- u. Werkholzes durch Platten zu vermehren. Seit einigen Jahren wird dieß Verfahren von den Engländern (nach Allee's Erfindung) mit Vortheil angewandt, um das Holz der Fäulniß u. dem Quellen oder Zusammenziehen durch Temperaturveränderungen minder zugänglich zu machen. Das Holz wird geplattet, indem man es nach u. nach zwischen den Cylindern einer Plattmühle hindurchgehen läßt, die man allmälig immer enger stellt. Wird das Holz vor dieser Operation auf beiden Seiten mit Oel bestrichen, so nimmt es besonders leicht ein glänzendes Aeußere an, daher dieß namentlich bei Einlegehölzern zweckmäßig ist; auch erhält es dadurch eine sehr große Biegsamkeit. Man hat mittelst dieses Verfahrens dem porösesten Mahagonyholze von Honduras ein weit schöneres Ansehen zu geben gewußt, als das beste spanische Mahagonyholz hat. — Holz biegsam zu machen. Man läßt das Holz lange in Wasser weichen u. kocht es dann im Wasserdampf, oder in Lauge oder in bloßem Wasser, bis es ganz weich wird. Es läßt sich dann in beliebige Formen biegen u. behält diese bei, wenn es in denselben getrocknet u. erhärtet ist. — Sonst wurden die Schiffbauhölzer vor dem Krümmen in heißen Sand oder an Flammenfeuer gebracht, wie es noch häufig beim Bau von Kähnen geschieht. Dünne Holzstücke, die Allee stark zusammenpreßte, wurden biegsam wie Leder. — Holz zu härten. Um hölzernen, besonders gedrechselten, Gegenständen eine recht große Härte u. zugleich viel Glanz zu geben, hat man blos nöthig, sie 7 bis 8 Min. lang in Baumöl oder einem andern fetten Oele kochen zu lassen, oder auch nur sie mit Oel oder Fett getränkt geraume Zeit einer mäßigen Wärme auszusetzen. — Ueber mehrere neue Maßregeln u. Maschinen zur Bearbeitung des Holzes, als Fournirholzschneidemaschinen, Hobelmaschinen rc. vgl. Leuchs, polytechn. Zeit. 1836. Nr. 48.

Nutzungen (Früchte). Man unterscheidet 1) natürliche N., welche von der Sache ohne menschliches Hinzuthun erzeugt werden, z. B. Gras, wildes Obst, Holz; 2) industrielle N., welche nur durch besondern menschlichen Fleiß erzeugt werden, z. B. Getreide, Wein; 3) bürgerliche N. (Civilnutzungen), welche nicht aus der Sache selbst hervorgehen, sondern durch dieselbe, als Mittel, erworben werden, z. B. Geld-, Miethzinsen, Renten. Noch nicht erhobene N. werden als Theil der Hauptsache angesehen u. gebühren jedenfalls dem, welchem die Hauptsache gehört. Die erhobenen N. werden juristisch als eine für sich bestehende Sache angesehen. Für erhoben werden die natürlichen N. geachtet, so bald sie vom Grund u. Boden getrennt sind, die industriellen, wenn die dazu erforderliche Arbeit zum größern Theile verrichtet ist (s. Nießbrauch), bürgerliche, sobald der Tag da ist, an welchem sie verfallen oder bezahlt werden müssen. — Ist Jemand rechtskräftig verurtheilt, dem Andern das Eigenthum einer Sache nebst N. (Früchten) abzutreten, u. er hat bis dahin in der Meinung gestanden, daß ihm selbst das Eigenthum an der Sache gebühre (ist redlicher Besitzer gewesen), so hat er von den natürlichen u. industriellen N. blos die in den letzten 3 Jahren vor erhobener Klage bezogenen, u. auch diese blos dann, wenn sie noch nicht von ihm verbraucht oder wenigstens in Geld gesetzt sind, u. unbedingt alle nach erhobener Klage gewonnenen herauszugeben. Von den bürgerlichen N. tritt er nur die noch nicht erhobenen ab. Hat er dagegen gewußt, daß er nicht Eigenthümer der Sache sey (ist er unredlicher Besitzer), so muß er alle N. ohne Unterschied, ob sie natürliche, industrielle oder bürgerliche sind, u. ob die bereits erhobenen noch vorhanden sind oder verbraucht worden, herausgeben, u. selbst wegen derjenigen Schadenersatz leisten, welche der Eigenthümer von der Sache, wenn sie ihm nicht wäre entzogen gewesen, hätte gewinnen können, z. B. auch Zinsen von den gar nicht oder unzinsbar ausgeliehenen Geldern. Jedenfalls aber ist der zu Ausantwortung von N. Verbundene nur berechtigt, die auf den Erwerb derselben verwendeten Kosten abzuziehen. Er muß daher über die bezogenen N. u. aufgewendeten Kosten Rechnung ablegen. In Sachsen gelten hierüber folgende Bestimmungen. Der redliche Besitzer giebt blos die N., welche er im letzten Jahre vor angestellter Klage erhoben hat, der unredliche Besitzer dagegen die N. der 3 letzten Jahre vor Anstellung der Klage heraus; beide gewähren auch die nach erhobener Klage gewonnenen. Der ungefähre jährliche Betrag der N., auch der bürgerlichen, wenn sie keine gewisse Bestimmung haben, wird durch Sachverständige ermittelt, von denen der Kläger einen, der Beklagte den zweiten u. das Gericht den dritten wählt. Von dem auf diese Weise ermittelten Betrage der N. werden noch die nothwendigen, sowohl auf den Erwerb der N., als auf die Erhaltung der Hauptsache verwendeten Kosten abgezogen. — Wer eine Sache in fremdem Namen verwaltet hat u. die N. ausliefern soll, hat nach gemeinem u. auch nach sächsischem Rechte Rechnung über Einnahme u. Ausgabe abzulegen, u. kann nach sächsischem Rechte blos dann auf Ausmittelung der ungefähren N. u. Kosten durch Sachverständige antragen, wenn seine Rechnungsbücher oder Belege ohne seine Schuld verloren gegangen sind. — Nach preußischem Recht behält der redliche Besitzer, welcher eine Sache deren wahrem Eigenthümer zurückgeben muß, alle während des redlichen Besitzes davon gezogenen N. u. genossenen Früchte als sein Eigenthum. Er braucht den Werth davon dem Eigenthümer nicht zu erstatten, selbst wenn er sich dadurch wirklich noch im Besitz eines Vortheils befindet. Bei Capitalien u. anderen nutzbaren Rechten werden die etwa noch rückständigen Zinsen u. N. nach dem Zeitpuncte, wo der redliche Besitz aufgehört hat, zwischen dem Eigenthümer u. Besitzer getheilt. Bei beweglichen nutzbaren Sachen gehören dem Besitzer alle Früchte, die während der Redlichkeit seines Besitzes von der Substanz abgesondert worden. Andere Nutzungsberechtigte erwerben das Eigenthum an den Früchten einer Sache gleich

bei ihrem Entſtehen, ohne daß es erſt einer Abſonderung bedarf. Bei Landgütern, Häuſern u. andern nutzbaren Grundſtücken behält der redliche Beſitzer alle Früchte u. N. vorhergehender Wirthſchaftsjahre, ohne Unterſchied, ob dieſelben ſchon verzehrt, veräußert oder noch wirklich vorhanden ſind; dagegen muß er aber auch alle aus dieſen Jahren etwa noch rückſtändigen Laſten u. Ausgaben, welche von den Früchten zu tragen ſind, berichtigen. Die N. desjenigen Jahres, in welchem der Beſitz redlich zu ſeyn aufgehört hat, was jedes Mal mit der gerichtlichen Behändigung der Klage geſchieht, werden nach der Zeit, während welcher der Beſitz in dieſem Jahre redlich oder unredlich geweſen iſt, getheilt. Bei Grundſtücken der oben gedachten Art wird das Wirthſchaftsjahr in dieſer Beziehung vom erſten Julius an gerechnet. Was zu den Früchten vorhergehender u. des letzten Wirthſchaftsjahrs zu rechnen, u. wie die Theilung hinſichtlich der N. des letzten zwiſchen dem Eigenthümer u. redlichen Beſitzer anzulegen ſey, darüber gelten die Regeln des Nießbrauchs (ſ. d.). Uebrigens ſteht es dem Eigenthümer frei, auch die N. des letzten Jahres dem Beſitzer allein zu überlaſſen u. dadurch alle Beiträge zu den Wirthſchaftskoſten, ingleichen zu anderen Laſten u. Ausgaben, welche von den Früchten getragen werden müſſen, abzulehnen. Der unredliche Beſitzer muß die Sache mit allen während ſeines unredlichen Beſitzes gezogenen, noch vorhandenen Früchten u. N. herausgeben, auch die ſchon verzehrten nach dem mittleren Preiſe der nächſten Marktſtadt, u. die verkauften, nach der Wahl des Eigenthümers, entweder nach den dafür erhaltenen, oder gleichfalls nach den mittleren Marktpreiſen vergüten. Bei Früchten, welche gewöhnlich nicht zu Markte gebracht werden, müſſen Sachverſtändige den damaligen Werth beſtimmen. Zur Vergütung derjenigen Früchte u. N., welche der rechtmäßige Eigenthümer wirthſchaftlich hätte genießen können, iſt der unredliche Beſitzer nur dann verbunden, wenn er wußte, daß die Sache, die er als ſeine eigene beſaß, einem Anderen gehörte. Doch muß er von Capitalien ſtets durch die ganze Zeit ſeines Beſitzes Zinſen nach dem höchſten geſetzmäßig erlaubten Zinsfuße zahlen. Die wirthſchaftlich verwendeten Gewinnungskoſten der Früchte u. die von der Sache entrichteten Laſten u. Abgaben, die der Eigenthümer ſelbſt hätte erlegen müſſen, muß ſich dieſer auf die zu erſtattenden Früchte auch von dem unredlichen Beſitzer in Abzug bringen laſſen. Auf Vergütung der zur Erhaltung oder Wiederherſtellung der Subſtanz der Sache nothwendig geweſenen Koſten hat jeder Beſitzer Anſpruch. — In Oeſterreich iſt in Beziehung der Verpflichtung zum Erſatze der bezogenen N. ebenfalls zwiſchen dem redlichen u. dem unredlichen Beſitzer der, die N. abwerfenden, Sache zu unterſcheiden. Ein redlicher Beſitzer kann ſchon allein aus dem Grunde des redlichen Beſitzes die Sache, die er beſitzt, ohne Verantwortung nach Belieben brauchen, verbrauchen, auch wohl vertilgen. Der unredliche Beſitzer iſt verbunden, nicht nur alle durch den Beſitz einer fremden Sache erlangten Vortheile zurückzuſtellen, ſondern auch diejenigen, welche der Verkürzte erlangt haben würde, u. allen durch ſeinen Beſitz entſtandenen Schaden zu erſetzen. Wenn der unredliche Beſitzer durch eine in den Strafgeſetzen verbotene Handlung zum Beſitze gelangt iſt, erſtreckt ſich der Erſatz bis zum Werthe der beſondern Vorliebe. Der Beſitzſtand einer Gemeinde wird nach der Redlichkeit oder Unredlichkeit der im Namen der Mitglieder handelnden Machthaber beurtheilt; jedoch müſſen die unredlichen Mitglieder ſowohl den redlichen als dem Eigenthümer den Schaden erſetzen. Uebrigens wird auch der redliche Beſitzer, wenn er durch richterlichen Ausſpruch zur Zurückſtellung der Sache verurtheilt wird, in Rückſicht des Erſatzes der N. u. des Schadens, wie auch in Rückſicht des Aufwandes, von dem Zeitpunct der ihm zugeſtellten Klage an gleich einem unredlichen Beſitzer behandelt; doch haftet er für den Zufall, der die Sache bei dem Eigenthümer nicht getroffen hätte, nur in dem Falle, daß er die Zurückgabe durch einen muthwilligen Rechtsſtreit verzögert hat.

Nux vomica (Strychnos Nux vomica *L.*, Krähenaugen), eins der vorzüglichſten homöopathiſchen Arzneimittel. Gabe: in vielen Fällen einen kleinen Theil der 2ten Verd.; oft aber auch wird man tiefer, ſogar bis zur 6ſten Verd., herabſteigen können. Wirkungsdauer: großer Gaben auf 3 bis 4 Wochen, kleinerer u. der kleinſten auf ein paar Tage. Gegenmittel: Campher, Kaffee, Wein, Branntwein, Cocculus, Ignatia, Chamomilla, Aconit, Pulsatilla. — Der Wirkungskreis der N. iſt groß u. umfaßt eine nicht unbedeutende Menge der im gewöhnlichen Leben vorkommenden Krankheiten, unter denen wir nur folgende namhaft machen: Convulſionen u. epileptiſche Krampfanfälle; hyſteriſche u. hypochondriſche Beſchwerden; ſcrophulöſe Leiden; bleich- u. gelbſüchtige Zuſtände; gaſtriſche u. biliöſe Beſchwerden, auch bei Schwangern; Influenza, Grippe; Blutcongeſtionen; Schlagflüſſe; Lähmungen; Nachtheile von übermäßiger Geiſtesanſtrengung, von unmäßigem Genuſſe geiſtiger Getränke, von Erkältung; Wechſel-, Kindbetterin- u. Nerven-Fieber; Schwindel-Anfälle; Kopfgicht; Migräne; Augenentzündung bei Scrophulöſen u. Gichtiſchen; Zahnweh von Erkältung; Magenkrampf mit Uebelkeit u. Erbrechen; chroniſche Leberentzündungen, Unterleibskrämpfe, Blähungs-Kolik; hartnäckige Stuhlverſtopfung; ſchmerzhafte Hämorrhoidalknoten; Harnverhaltung; Gebärmuttervorfall; zu frühe Menſtruation; Kitzel-Huſten; Krampf-Huſten mit Brechwürgen; Erſtickungs-Anfälle in der Nacht; Kreuz- u. Rückenſchmerz, wie zerſchlagen; Hüftgicht mit ſtechenden Schmerzen bei Bewegung. — Charakteriſtiſche Eigenthümlichkeiten, die zur Anwendung der N. auffordern, ſind: die meiſten Beſchwerden werden durch Berührung u. Bewegung verſchlimmert, während die durch Sitzen entſtandenen ſich durch Bewegung im Freien beſſern; vorzüglich erhöhen ſich die Beſchwerden früh, gleich nach dem Erwachen, oder nach dem Mittageſſen, ſo wie nach Geiſtesanſtrengung u. Kaffeetrinken; mehr bei raſchen, feurigen, ſanguiniſch-choleriſchen Temperamenten, als bei phlegmatiſch milden u. gutmüthigen anwendbar; paßt vorzüglich für das kindliche Alter, ſo wie auch für das männliche Geſchlecht, zumal bei Hagerkeit u. Schlankheit des Körpers u. Hämorrhoidal-Anlage; beim zweiten Geſchlecht beſonders dann, wenn die Menſtruation zu früh eintritt u. zu lange ſich hinſchleppt. Sie paßt ferner bei großer Angegriffenheit des ganzen Nervenſyſtems mit Ueberempfindlichkeit aller Sinne, bei Schlafloſigkeit u. ſpätem Einſchlafen, allzuzeitigem Erwachen, ſchon früh um 3 Uhr, unter Erhöhung der Beſchwerden.

Nyctanthes, Trauerbaum, Cl. II. O. 1. Jasmineae. — Als Zierpflanze: N. arbor tristis *L.* ♄ Indien; Sommer. — Cultur. S. Jasminum Sambac; im Sommer reichlich Luft.

Nyctérinia, Cl. XIV. O. 2. Scrofularine. — Als Zierpfl.: N. Lychnidea *Sweet.* ♃ † Erinus Lychnid. *Thunb.*, E. capensis *L.*) Cap, am Meeresufer bei Geckerwiter; Sommer, Herbſt. — Wird zur Mitte des Mais ins Freie auf eine lockere, warme Rabatte gepflanzt, u. um immer ſtarke Pflanzen für das folgende Jahr zu haben, hebt man die beſten Exemplare Anf. Sept. wieder mit Ballen aus, ſetzt ſie in Töpfe (in lockere, ſandige, nicht zu fein geſiebte Raſen- u. Lauberde, mit Unterlage von harten Torfbrocken oder feinen Scherben) u. durchwintert ſie nahe am Fenſter des Glash. bei 4—6° R. Im Winter begießt man ſie mäßig (ohne die Pfl. ſelbſt zu benetzen), u. pflanzt ſie im folgenden Mai wieder ins Land. Vermehrung durch Samen u. Steckl. im Miſtbeete. Vergl. Otto's Gartenzeit. II. S. 191.

Nymphaea, Seeroſe, Cl. XIII. O. 5. Hydrocharideae. — Als Zierpflanzen: 1) N. caerulea *Andr.* ♃ † Cap, Aegypten; Juni bis September; 2) odorata *Ait.* ♃ Nordamerika, Sibirien; Juli, Auguſt; 3) rubra *Andr.* ♃ † (Castalia magnifica *Salisb.*) Oſtindien; Juli, Auguſt (Variet.: a) mit ſehr dunkelrothen Bl. u. eben dunkelgrünen Blättern, b) mit roſenrothen Bl.,

u. eben grünen, ſchwarzbraun gefleckten Blättern — N. versicolor.?); 4) stellata *W.* 2. (caerulea *Vent.*) Oſtindien; Juli, Auguſt. — Cultur, ſ. Nelumbium; jedoch gebraucht man dafür nur Töpfe, 9—12 Zoll weit, 10—14 Zoll tief. Nr. 2. pflanzt man in einen Korb, befeſtigt Steine an denſelben, u. ſenkt ihn in den Schlamm eines Teiches oder Gewäſſers hinab, wo Nymphäen wachſen u. das Waſſer im Winter nicht bis auf den Grund gefriert. Man vermehrt ſie leicht durch die Knollen, u. durch Wurzeltheilung bei Nr. 2. Nymphaea Nelumbo, ſ. Nelumbium. Vergl. Otto's Gartenzeit. 1835. S. 378. Blumenzeit. IX. S. 306. 323.

O.

Oblaten, ſind ſehr dünne, in eiſernen Formen aus Mehlteig ohne Gährung gebackene Kuchen, wovon es 3 Hauptarten giebt: I. Brief-O., ſind theils weiß, theils gefärbt. Ueber ihre Bereitung ſ. Krünitz's Encycl. Th. CIII. Art. Oblate. Lenormand's Anweiſung, Siegellack u. O. zu fabriciren. Quedl. Waſſe. 1833. Fontenelle's Unterr. über Schreibmaterialien. Ulm. 1831. Preuß. Handels- u. Gewerbszeitung. 1834. Nr. 33. Eigentlich ſollten die gefärbten O. nur mit unſchädlichen Farben gefärbt ſeyn, da dieß aber nicht immer beobachtet wird, ſo verſchlucke man ja keine gefärbten O., indem die rothen manchmal mit Mennige, die grünen mit Grünſpan, die gelben mit Auripigment u. dgl. gefärbt ſind. Seit einigen Jahren iſt eine ganz eigene Art Brief-O. in Gebrauch gekommen: Hauſenblaſe, bis zu einem recht feinen Zerblättern mit einem Hammer ſtark auf Eiſen oder Stein geklopft, wird eine Nacht durch in kaltem Waſſer eingeweicht; dann ein nicht zu ſchwaches Leimwaſſer daraus gekocht, mit dieſem Leimwaſſer feines Papier auf beiden Seiten wohl 10 oder 12 Mal, überhaupt ſo oft überſtrichen, bis es einen ziemlich ſtarken Glanz erhalten hat. Nun giebt man ihm durch verſchiedene Farbenbrühen allerlei Farben, z. B. roth durch Fernambuk u. etwas Alaun, gelb durch Gelbholz oder Quercitronrinde, blau durch Indig, grün durch eine Miſchung von gelber u. blauer Brühe. Dieſes O.-Papier kann man mittelſt eines Stecheiſens zu runden Figuren bilden, u. durch Stempel allerlei Figuren darauf drücken. Den Geſchmack der Hauſenblaſe kann man durch Zucker, Zimmt u. a. Gewürze leicht verbeſſern. In Frankreich verfertigt man auch ſeit einiger Zeit durchſichtige O., was nach folgender Methode geſchehen kann. Man kocht einen Leim aus flandriſchem oder anderem ſchönem Leim, bis zu ſolcher Dichte, daß die Leimblätter nachher in Zeit von etwa 12 St. trocknen; ſchüttet ihn auf eine viereckige, ganz ebene Platte oder auf eine, mit kleinen hölzernen Leiſtchen umgebene, Glasplatte, welche mit 2 Lagen Ochſengalle oder irgend einer andern Subſtanz, welche das Anhängen des Leims verhindert, überzogen iſt, löſt nach dem Trocknen das Leimblatt von der Platte ab, wäſcht die anhängende Ochſengalle mit rect. Weingeiſt ab, u. ſchlägt die O. mittelſt eines Durchſchlageiſens heraus. Man kann dem Leim auch Farbenbrühen, Zuckerſäfte von Früchten, wohlriechende Oele ꝛc. beifügen. II. Kirchen-O. Ihre Verfertigung ſ. in den unter I. angezeigten Schriften. III. Tafel-O. ſind O., welche zur Unterlage verſchiedener Confecte oder ſelbſt als Confect dienen. Zu erſterm Zweck bäckt man ſie blos aus einem dünnen Teige von feinem Waizenmehl oder Stärke u. Waſſer, oder aus Mehl, Milch u. Eiern ohne alle Gährung in eigens zu dieſem Zweck angefertigten O.-Eiſen, die wie Waffeleiſen aus großen eiſernen Platten beſtehen. Sollen ſie aber ſelbſt als Confect genoſſen werden, ſo fügt man dem Teige aus Mehl, Milch u. Eiern noch verſchiedene Gewürze bei. Hier folgen einige Vorſchriften zu Confect. bei welchem O. als Unterlage dient: a) 10 Loth Zucker, 10 Loth ſüße Mandeln,

1 Quentchen Zimmt, 1 Quentchen Cardamomen, jedes für ſich recht fein geſtoßen; mit 10 Eidottern recht durch einander gerührt; das Eingerührte auf O.-Stücke geſtrichen, ſchnell, ſo wie eins beſtrichen iſt, in die ſchon warme Tortenpfanne geſetzt u. oben ſtärkere Hitze als unten gegeben. Wenn ſie gebacken ſind, auf ein Kuchennudelholz gelegt, damit ſie krumm werden. b) Das Weiße von 2 Eiern, ¼ Pf. geſtoßene ſüße Mandeln, ½ Pf. geriebenen Zucker u. von 1 Citrone die abgeriebene Schale, dieß Alles unter einander geſchlagen, auf O.-Stücke geſtrichen, u. wie unter a) in der Tortenpfanne gebacken. c) Die gelbe Schale von 1 oder mehrern Citronen oder Pomeranzen gerieben, den Saft in ein porzellanenes Geſchirr gedrückt, ſo viel geſiebten Zucker hineingerührt, daß es recht dick wird; die abgeriebene Schale darunter gerührt; das Eingerührte auf Oblatenſtücke geſtrichen, dieſe auf ein rundes Holz gelegt u. am Ofen oder am Feuer trocknen laſſen.

Obligation, ſ. Schuldverſchreibung.

Obſidian, vulkaniſches Glas, Glasachat, isländiſcher Achat, ſchwarze Glaslava (in ſeinen grauen u. braunen Abänderungen Marekanit, piſtaziengrün Bouteillenſtein genannt), kommt derb, in runden u. ſtumpfeckigen Stücken, Kugeln u. Körnern vor; iſt muſchelig im Bruche, halb durchſichtig, bis an den Kanten durchſcheinend, von ſtarkem Glas-, zuweilen ſelbſt Metallglanz, rein ſchwarz, auch bräunlich, grünlich oder graulich, ſelten gelb, roth, blau oder weiß; manchmal mit eigenthümlichem, grünlich gelbem Schiller begabt (ſchillernder O.), ſehr ſelten mit verſchieden gefärbten Streifen oder Flecken; ritzt ſchwach weißes Glas, wird von Topas geritzt, hat weißes Strichpulver, ſp. G. 2,34 bis 2,39; iſt zuweilen magnetiſch; beſteht aus Thon u. Kieſelerde mit etwas Kali, Natron u. Eiſenoxyd. Setzt zuweilen ganze Gebirgsmaſſen zuſammen, bildet öfters Lager im Trachyt oder Ströme am Abhange von Vulkanen, oder wird unter den vulkaniſchen Auswürflingen gefunden. Dient zu verſchiedenen Gegenſtänden der Bijouterie, zu Ohr- u. Halsſchmuck, Vorſteckнadeln, Doſen, Meſſerheften, Rock- u. Stockknöpfen; beſonders als Trauerſchmuck; der ſchillernde O. zu Ringſteinen, wozu er en cabochon geſchliffen wird. Iſt ſeiner ſchönen Politurfähigkeit wegen ſehr beliebt; ſteht aber doch nicht hoch im Werthe, am meiſten noch der ſchillernde O. Wird zuweilen durch Glasflüſſe nachgeahmt.

Obſt. Eßbare Baum- u. Strauchfrüchte in friſchem, abgewelktem, gebackenem u. eingemachtem Zuſtande. — Eintheilung des O. Wird zuvörderſt abgetheilt nach dem Unterſchiede ſeiner natürlichen Beſchaffenheit 1) in Kernobſt, das ſind Baumfrüchte mit 4- bis 5fächeriger Samenkapſel, um welche mit einer Schale umſchloſſenes eßbares Fleiſch liegt, z. B. Aepfel, Birnen, Quitten; 2) Beerenobſt, wo viele kleine Kerne mit zartem Fleiſch u. einer reichen Saftfülle umgeben ſind, z. B. Wein-, Erd-, Him-, Johannis-, Stachel-, Heidelbeeren; 3) Steinobſt, welches nur einen Kern (Stein) oder eine ſteinartige Nuß in ſich hat, die mit ſaftreichem, weichem Fleiſch umzogen iſt, z. B. Pflaumen, Kirſchen, Pfirſichen, Aprikoſen; 4) Kapſelobſt, auch wohl Steinobſt: Früchte, die mit einer äußern grünen u. harten braunen innern Schale umgeben ſind, ohne eßbares Fleiſch, von welchen nur der innere Kern genießbar iſt, z. B. Mandeln, Nüſſe. Andere Eintheilungsarten ſind folgende: in wildes u. veredeltes O., jenes natürlich wild in Wäldern wachſend, dieſes von künſtlich veredelten, oder aus ſüdlichem Klima ſtammenden Bäumen; ferner in einheimiſches u. fremdes O. In Bezug auf die Nutzbarkeit des O. iſt der Unterſchied von Wichtigkeit, nach welchem man es abtheilt, a) in Tafelobſt, was, als zum Deſert geeignet, mit einer ſchönen lieblichen Geſtalt zugleich einen delicaten Geſchmack verbinden muß, z. B. von Aepfeln, der fränkiſche Süß-, der Goldſtück-, der Antillen-, der Erdbeer-, der Tulpen-, der

Achatapfel, der Sommer- u. Winterceuſſinett, der Edelkönig, der engliſche kleine Goldpepping, der Pigeon rouge, der Winter-, der Sommer- u. Zwiebeldorsdorfer, die Citronen-, die Muskat- u. die Goldreinette, der Pomme d'apis u. v. a. Von Birnen: die Schöne Gute (belle bonne), Frauenſchenkel (Cuisse Madame), Franz-Madam (die ſchöne Magd), die Damen-, die Jungfern-, die Frauen-, die Forellen-, die Peters-, die große lange Sommermuskateller-, die Nelken-, die Hirſch-, die Eier-, die Roſendirn, die Beurré blanc, Beurré rouge ꝛc. Von Pflaumen: die glühende Kohle, die Damascenerpflaume von Maugeron, die Katharinenpflaume, die gelbe Eierpflaume. Von Kirſchen: die große weiße Knorpel- (Knack-), die Lauermanns-, die weiße, roſenroth marmorirte, die lange Marmor- (bunte Lothkirſche), die Schöne von Rockmont (das bunte Taubenherz). Von Pfirſichen: die wunderſchöne (admirable), die Bellegarde (Parade-Zwölfiſche Pfirſiche), die ſchöne von Vitry (die ſpäte wunderſchöne), die Charlestowner Ananaspfirſiche, die rothe u. weiße Magdalene, die große Princeſſin (Lackpfirſiche), die Bourdine, die Venusbruſt, die frühe u. auch die ſpäte Purpurpfirſiche, die römiſche Nectarine. b) In Wirthſchaftsobſt. Unter dieſes gehören die Sorten, die zum Kochen u. Backen vorzüglich u. reichtragend ſind. Von Aepfeln, z. B. der große u. der kleine rheiniſche Bohnen-Aepfel, der gelbe, rothe Gulderling, der graue u. rothe Kurzſtiel, der Granat- u. der Kaiſerapfel. Von Birnen, die pommeriſche Rothendirn, die große Winterroufſelet, die Schuppen-, die Speck-, die Hirten- u. die meiſten Sorten Winterbirnen. c) In Fabricationsobſt. Obſtſorten, die ſich beſonders zu Fabricaten eignen: der Erderapfel, die Borsdorfer u. engliſchen Goldpeppings zu Obſtwein; die Champagnerbirn zu Champagnerwein; die Ausſiedekirſche zu Kirſchſaft; wozu auch die Pflaumen, Sauerkirſchen, Johannis-, Him- u. Heidelbeeren gehören. d) Handelsobſt. Sorten, die, wegen ihrer Vorzüglichkeit in Ruf ſtehend, ſehr geſucht u. ausgeführt werden, z. B. Borsdorfer, Pigeon rouge, italieniſcher Rosmarinapfel, rother Stettiner, Saffranapfel; ferner das franzöſiſche gebackene Obſt, das aus völlig reifen ausgeleſenen Früchten vorzüglicher Sorten beſteht, mit beſonderer Sorgfalt getrocknet iſt, und welches man aus edeln Sorten, mit Auswahl u. mit zweckmäßiger Behandlung im Backen, auch bei uns in Deutſchland nachbilden kann. In Bezug auf die Reife iſt das Obſt Sommer-, Herbſt- u. Winterobſt. Sommerobſt, das vom Julius bis Anfang September reift, meiſtens vom Baume eßbar iſt u. bald paſſirt (ſ. Frühobſt). Herbſtobſt, das vom September bis Mitte October zeitigt, das nicht am Baume, ſondern in etlichen Wochen auf dem Lager mürbe wird u. ſich bis Martini hält. Winterobſt, das von der Mitte October bis Anfang December reift, ſich den ganzen Winter durch hält u. ſpät auf dem Lager eßbar wird, dieſes muß man ſo lange wie möglich am Baume hängen laſſen, u. den rechten Zeitpunct ſeiner Lagerreife wiſſen, um es in ſeiner Vollkommenheit zu genießen. Der Anbau des Winter- oder harten Obſtes iſt für die Wirthſchaft, u. zum Verkauf vorzüglich zu empfehlen, da das Sommer- u. Herbſtobſt gewöhnlich in Ueberfluß, das Winterobſt, zumal Birnen, ſeltner ſind. (Vgl. Frühobſt.) — Abnehmen des O. Die dabei zu treffenden Vorſichten haben einen großen Einfluß auf die Haltbarkeit des O. Es muß zuvörderſt zur rechten Zeit gepflückt werden. Sommerobſt, welches nicht wie das Herbſt- u. Winterobſt erſt auf dem Lager zur Reife kommt, ſondern bereits an den Bäumen eßbar wird, bricht man lieber bei noch nicht voller Reife ab, wenn man es einige Zeit erhalten will; denn läßt man es am Baume die höchſte Reife erlangen, ſo hält es ſich dann nicht mehr lange nach dem Abnehmen. Herbſt- u. Winter-O. dagegen (auch Pflaumen), welches erſt auf dem Lager ſeine vollkommene Reife erhält, muß man auf dem Baume ſo lange als möglich hängen laſſen, wo ſich nicht nur ſeine Säfte beſſer ausarbeiten, ſondern man auch nicht

Gefahr läuft, daß es beim Aufbewahren dann ſo leicht zuſammenſchrumpft u. verdirbt. Ueber die Tageszeit, wenn das Obſt am beſten zu pflücken ſey, iſt man nicht ganz einig. Chriſt räth, es 1 St. nach Sonnenaufgang u. ja nicht bei ſtarker Sonnenhitze, wo es matt u. kraftlos ſey, zu pflücken; Andere dagegen empfehlen, es vielmehr gerade zu der Tageszeit zu pflücken, wo es von der Sonne beſchienen wird, weil hierdurch ſein Feuchtigkeitsgehalt, der das Verderben beſchleunigt, vermindert wird. Jedenfalls muß die Witterung trocken ſeyn, da in naſſer Witterung eingebrachtes ſich nicht ſo gut hält. Bei dem Abnehmen des O. ſelbſt iſt jeder Druck u. jede Verletzung deſſelben ſorgfältigſt zu vermeiden, da jede gedrückte u. verletzte Stelle zur Fäulniß disponirt. Deßhalb muß auch das O. mit dem Stiel abgepflückt werden, da durch Ausreißen des Stiels eine Verletzung entſtehen würde, von der aus die Feucht bald von Fäulniß angegangen werden würde. Man hat empfohlen, ſo verletzte Stellen mit Wachs zu verkleben, um die Luft, deren Zutritt hauptſächlich die Verderbniß bedingt, abzuhalten; dieſe Maßregel, wenn ſie auch nützlich ſeyn ſollte, iſt indeß im Großen begreiflich nicht ausführbar. Wenn man recht ſorgſam beim Abpflücken verfahren will, wie bei ſchönem, zum Einmachen beſtimmtem, Obſt, ſo pflückt man es nicht mit bloßen Händen, ſondern mit Handſchuhen, ſo namentlich Steinobſt. Kann man die Früchte in Körbe pflücken, ſo iſt es beſſer, als in angehängte Säcke; letzteres iſt indeß üblicher u. bequemer. Hierbei darf man die Säcke ja nicht zu voll machen u. muß ſich vorſehen, daß man ſie im Sacke zwiſchen den Aeſten oben auf dem Baume nicht drückt, u. den Sack nicht auf den Stufen der Leiter herunter rutſchen, ſondern möglichſt frei hängen läßt. Das in Körbe oder in den Sack eingepflückte Obſt iſt dann in größere Körbe, aber nicht in Säcke zu ſchütten, in welchen es beim Transport ſehr leidet, auch darf es nicht heimgefahren, ſondern muß, um es ſicherer vor Beſchädigungen zu ſchützen, in Körben nach Hauſe getragen werden. Ueberhaupt muß das Einbringen des O. ſo geſchehen, daß es auch hierbei möglichſt wenig durch Rütteln oder dgl. gedrückt werden kann. Bei dem Abnehmen darf man vom Baum keine faulen, angefreſſenen, beſchädigten, verſchrumpften, ganz unvollkommen gebliebenen Früchte mit in den Sack pflücken; auch iſt alles während des Abnehmens herabgefallene oder heruntergeſchüttelte Obſt von dem abgenommenen genau zu ſondern u. in eigene Gefäße zu thun, weil das Fallobſt jeder Zeit von geringerm Werth iſt, indem es leicht fault, das Gute anſteckt u. unſcheinbar macht. Wenn die Aeſte eines Baumes zu ſchwach ſind oder weit herüberhängen u. ſo das Hinaufſteigen auf einer einfachen Leiter gefährlich machen, ſo ſind Bockleitern, oder einander entgegengeſtemmte, oder mit Stützen (Streben) gehörig befeſtigte Leitern zur Abwendung der Gefahr zu brauchen. Kann man den an ſchwachen Aeſten zu hoch oder weit herüberhängenden Früchten auf der Leiter, ſelbſt mit dem Haken, welchen man bei dem Abnehmen immer bei der Hand haben muß, nicht beikommen, ſo bedient man ſich mit Vortheil des Obſtabnehmers, eines beſondern Inſtruments von folgender Beſchaffenheit: an einer langen leichten Stange iſt oben ein Ring, an dieſem hängt ein kleiner Sack, oben auf dem Ringe ſtehen etwa 6 bis 8 Zoll hohe ſpitzige hölzerne Zinken ringsherum, in etwa ½ Zoll weiter Entfernung von einander. Mit dieſem Inſtrumente langt man nach der Frucht, ſucht dieſe mit dem Stiel zwiſchen die Zinken zu faſſen u. bricht ſie damit ab, wo ſie dann in das Säckchen fällt u. ſich nicht durch das Herabfallen aus der Höhe beſchädigt. — Aufbewahrung des O. Von den Aufbewahrungsarten des O. nach der Appert'ſchen Methode, ferner durch Einlegen in Branntwein, Eſſig, Zucker ſ. Appert's Aufbewahrungsmethode, Branntwein, Eſſig, Einmachen. Hier beſchränken wir uns auf die Beſchreibung der Aufbewahrungsmethoden in friſchem u. in gedörrtem Zuſtande, wobei wir hinſichtlich ſpecieller Data noch auf die einzelnen Obſtſorten verweiſen. Im

Allg. hält ſich ſchnell gewachſenes u. gereiftes Obſt nicht ſo lange als langſam gereiftes; u. O., das im Herbſt oder Spätjahr gereift iſt, hält ſich daher im Allg. beſſer, als ſolches, was im Frühling oder Sommer reift. So iſt im Allg. die Pflaume haltbarer als die Kirſche, die Birne haltbarer als die Pflaume, u. der Apfel wieder haltbarer als die Birne; u. auch von derſelben Obſtart ſind diejenigen Sorten haltbarer, welche ſpäter reifen. Wäſſerig ſchmeckendes Obſt u. ſolches mit weichem Fleiſch verdirbt eher, als ſolches, welches entweder recht ſüß oder recht ſauer ſchmeckt oder feſtes Fleiſch hat. Obſt, das in einem warmen, trocknen Jahre oder an einer warmen, trocknen Stelle gewachſen iſt, hält ſich länger, als das in kalten, naſſen Jahren gewachſene, wo es viel Waſſer u. wenig Zuckerſtoff bekommen hat. Will man Obſt aufbewahren, ſo hat man dabei folgende Puncte zu berückſichtigen, wenn es ſich halten ſoll: Das mit den oben angegebenen Rückſichten abgenommene Obſt wird aus den Körben langſam u. behutſam auf einen luftigen Oberboden geſchüttet, auf dünn ausgebreitetes, reines, neues Stroh, u. zwar jede Sorte beſonders. Den aufgeſchütteten Haufen breitet man auseinander, damit das Obſt nicht dick, ſondern ſo dünn, als es der Raum geſtattet, zu liegen kommt. In der Mitte läßt man einen gehörig breiten Gang, damit man bequem zu jeder der auf beiden Seiten lagernden Obſtſorten gelangen kann u. nicht bei der Abholung über das Obſt ſteigen muß. Bisweilen iſt das Obſt genau durchzuſehen u. das angefaulte, verfaulte u. beſchädigte ſorgfältig herauszuleſen, welches die andern anſteckt. Auf dem Boden läßt man es ſo lange liegen, bis heftige u. bedrohende Fröſte zu beſorgen ſind, wo man es in den Keller, oder an einen froſtſichern Ort ſchaffen muß. Man hat ſich gegen den Froſt wohl vorzuſehen, daß man nicht mit dem Fortſchaffen zu lange wartet. Von dieſem überraſcht haben ſchon Viele ihr Obſt verloren. Im Keller verliert das Obſt jedesmal an Anſehen u. Geſchmack u. zwar deſto mehr, je dumpfiger u. verſchloſſener der Keller iſt. Er muß eine gleichmäßige, nicht zu warme Temperatur haben. Je beſſer er für Weinfäſſer iſt, deſto beſſer iſt er auch im Allg. für Obſt. Hat man viel u. ſchönes Tafelobſt, oder edle Sorten, die man ſchön u. friſch erhalten will, ſo bewahrt man es beſſer in Obſtkammern. (S. Obſtkammer.) Schüttet man das Obſt in der Obſtkammer auf den Boden, ſo breitet man reines, neues Roggenſtroh unter. Die harten Aepfelſorten, Borsdorfer-, Stettiner-, Safranäpfel, ſpäte Reinetten können ohne Schaden dick auf einander liegen, was die Sorten mit weichem Fleiſch nicht wohl vertragen. In der Obſtkammer, in welcher man edle Wintерſorten friſch u. zur bequemern Zeitigung erhalten will, errichtet man an den Wänden Stellagen, wie Repoſitorien mit Fächern, die man auch in trocknen, geräumigen Kellern aufſtellen kann, wo jede Sorte beſonders in ein Fach auf ſanfte Lager von Moos, Häckſel, Kleien oder Laub, was Alles aber ganz trocken ſeyn muß, gelegt wird, u. zwar jede Frucht einzeln auf die Blume mit dem Stiel in die Höhe geſtellt. Härtere Früchte kann man auch allenfalls auf das bloße Holz ſtellen, das aber nicht kienig ſeyn muß. Beſorgt man Froſt, ſo decke man die Früchte mit Laub oder einer andern Decke zu, oder heize auch die Obſtkammer, aber ja nur gelind, da zu viel Wärme der Haltbarkeit ſchadet. (Neuerdings wird folgendes Mittel zur Abhaltung des Froſtes empfohlen. Auf den Fruchtboden legt man eine dicke Lage trocknes Stroh, auf dieſe die Früchte, hierüber eine ſchwache Schicht nämlich trocknes Heu u. über das Ganze ein Tuch, das in kaltes Waſſer getaucht u. wieder etwas ausgerungen iſt, u. ſorgt dafür, daß das Tuch keine Falten ſchlage. So wie Stellen des Tuches trocken werden, feuchtet man ſie wieder an. Uebrigens will man erfrorne Aepfel, Birnen ꝛc. bei eintretendem Thauwetter dadurch genießbar machen können, daß man ſie in kaltes Waſſer wirft u. ſo lange darin läßt, bis ſich der Froſt herausgezogen hat.) Aus der Obſtkammer, ſo wie auch aus den Kellern, in welchen man Obſt aufbewahrt, muß alles, was einen fremden ſtarken Geruch

u. viel Ausdünſtung hat, z. B. Erdfrüchte, alles Faulige u. Mederige möglichſt entfernt werden, auch keine Quitten dürfen mit hineinkommen, weil das Obſt davon einen widrigen Nachgeſchmack annimmt. In den Obſtkammern u. Kellern kann man auch das Obſt auf Horden legen, die oben mit Stricken befeſtigt in der Schwebe hängen, oder die noch bequemer unten auf zwei Böcken ruhen. Die Boden dieſer Horden beſtehen aus Haſelnuß- oder Dachſpänen oder aus Weidengeflechten, damit ſie leicht ſind u. die Luft durchgehen kann. Man kann 12 bis 15 ſolcher Horden übereinander ſtellen, indem zwiſchen jede Bretchen von 6 bis 8 Zoll Höhe oder etliche Backſteine geſtellt werden, damit ſie nicht auf einander zu liegen kommen, ſondern ein merklicher Zwiſchenraum bleibt. Großes Obſt kann nur einfach auf den Horden liegen, kleineres aber doppelt. Noch bequemer iſt ein Stellwerk von Latten, das man feſt oder beweglich zum Wegnehmen einrichten kann. Es gehören dazu vier hölzerne Hauptſäulchen, mit Latten, die im Quadrat an den Seiten u. in der Mitte querdurch, etwa in der Höhe u. in der Quere 4 bis 6 Zoll weit von einander geſchlagen werden, ſo daß viele einander gleiche Fächer entſtehen, in welche man die Horden einſchiebt. Dieſe kann man unten auch auf Böcke ſtellen. Das gute Tafelkernobſt läßt ſich auch ſehr gut in Kiſten, Fäſſern u. Tonnen aufbewahren, die aber ſehr rein u. ohne Geruch ſeyn müſſen, wo es wegen der abgehaltenen Luft am längſten friſch u. ſchmackhaft bleibt. Das Obſt wird in dieſe ſchichtenweiſe eingelegt oder vielmehr unten auf die Blume mit dem Stiel in die Höhe geſtellt, u. jedesmal wird eine Lage oder Schicht von trocknem, reinem Streu oder Häckſel, Kleien, noch beſſer aber von Werg oder Flachs untergelegt, welches aber vorher gehörig gelüftet ſeyn muß, damit es keinen Geruch hat; auch trocknes, reines Moos iſt dazu anwendbar. Die Sorten, die am ſpäteſten reifen, kommen unten zu liegen, die früher zeitigenden nach oben zu. Die Kiſten u. Fäſſer werden dann zugeſchlagen. Alle 4 Wochen werden ſie geöffnet, durchſucht u. das Faule ausgeſondert. Bei ſtarkem Froſt bringt man dieſe Obſtkiſten an einen gegen das Erfrieren geſicherten Ort, obgleich dieſes eingeſchlagene Obſt nicht ſo leicht wie das frei liegende erfriert. Man kann auch ſein Obſt unter großen, dichten Laubhaufen im Freien, oder an kühlen Orten in Gebäuden aufgeſchüttet den ganzen Winter über friſch erhalten, wie man denn oft im Frühjahr noch Aepfel unter den Bäumen, die von Laub bedeckt geweſen ſind, ſo ſchön u. friſch findet, als wenn ſie gleich vom Baum kämen. Eben ſo hält ſich das Obſt ſehr gut in Gruben, an trocknen Stellen in der Erde u. in Erdhaufen, zumal wenn zwiſchen die Früchte Erde geſchüttet wird u. dieſelben nicht aneinander liegen. Außer den vorigen giebt es noch manche beſondere Aufbewahrungsarten, die reſp. bei jeden einzelnen Früchten mitgetheilt ſind: für gute Tafeläpfel hat ſich, um ſie ſehr lange, d. h. bis in den Sommer hinein zu conſerviren, nach neuern Erfahrungen folgende Methode als die beſte bewährt, wenn man übrigens natürlich nur Aepfel, die an ſich ſchon haltbar ſind, wird anzuwenden haben. Die mit den oben angegebenen Vorſichten abgenommenen Aepfel werden entweder in einer luftigen Kammer oder auf einer trocknen Bühne auf ein Strohlager gebracht, ſo daß ſie nicht auf-, ſondern neben einander zu liegen kommen, 8 bis 14 Tage lang hier gelaſſen u. während dieſer Zeit einigemale umgewendet. (Die Erfahrung zeigte, daß ſolche Aepfel, welche gleich vom Baume unmittelbar an den beſtimmten Aufbewahrungsort gebracht wurden, ohne ſie vorher in eine luftige Kammer oder auf die Bühne gelegt zu haben, ſich zwar vollkommen eben ſo gut hielten, aber dadurch ihren reinen aromatiſchen Geſchmack entweder verloren oder nie erlangten.) Nach der angegebenen Zeit wiſcht man ſie mit einem leinenen Tuche erſt rein ab, weil ſich gewöhnlich eine klebrige Feuchtigkeit auf der Haut zeigt, die ihnen ſehr verderblich iſt, wickelt ſie einzeln in Papier, welches man an beiden Enden zudreht, u. packt ſie ſo ſchichtenweiſe in kleine Fäſſer, Kiſten oder dgl., bringt aber zwiſchen jede Schicht Aepfel etwas trocknen

Sand mit Tannen- oder beſſer Wachholdernadeln, letztere zum Schutz gegen die Mäuſe, gegen die es auch räthlich iſt, außerdem noch Tannen- oder Wachholder-Reiſer um die Kiſten zu legen. Dieſe wohlverſchloſſenen u. verwahrten Behälter gräbt man nun auf einer trocknen Stelle ſo tief in die Erde ein, daß die abwechſelnde Temperatur der äußern Luft nicht auf ſie wirken kann, wozu die Fäſſer wenigſtens noch 2 bis 3 Fuß hoch mit Erde bedeckt ſeyn müſſen, u. läßt ſie ſo bis zu der Zeit, wo man ſie verbrauchen will. Da ſich die ſo aufbewahrten Aepfel nicht länger als einige Wochen nach dem Herausnehmen halten, ſo iſt es gut, nur kleine Behälter zum Aufbewahren zu wählen u. dieſe nach Maßgabe des Bedarfs hervorzuholen u. zu öffnen. Auch folgendes Verfahren wird für Aepfel empfohlen. Man legt auf den Boden eines gut ausgetrockneten, irdenen, glaſirten Topfes oder Kruges einige Kieſelſteine, füllt ihn dann mit Aepfeln an, bedeckt ihn mit einem genau paſſenden Stück Holz u. legt ein wenig friſchen Mörtel darauf. So ſollen die Aepfel bis zum Juli des folgenden Jahres friſch u. ſaftig bleiben. Kirſchen, Weintrauben u. Johannisbeeren conſerviren ſich Monate lang, wenn man ſie bei trockner Witterung abnimmt u., mit den Stielen in kleine, nicht zu gedrängte, Bündelchen gebunden, an eine Schnur gereiht, in trocknen Gewölben an der Decke aufhängt; desgleichen halten ſie ſich, wenn man ſie, mit Weinblättern geſchichtet, in einen Topf, Zuckerglas oder ein Faß, am beſten ein ſolches, worin guter Wein oder Branntwein war, thut, dieß Gefäß aufs beſte verſchließt, u. in einen Brunnen hängt oder in dem Keller in einen Kübel voll Waſſer ſetzt, das man alle 3 bis 4 Tage erneuert. Zum guten Verſchluß kann man den Deckel des Topfes oder Zuckerglaſes allenthalben mit Wachs feſt verkleben. Aepfel, Pflaumen, Pfirſichen, Citronen, mit ganz feinem, mit Weingeiſt befeuchtetem, Sande umgeben, halten ſich mehrere Monate lang. Taucht man ganz unbeſchädigt u. nicht überreif vom Baume genommene Früchte, namentlich Aepfel, Birnen, Kirſchen, in geſchmelzenes Wachs oder überſtreicht man ſie mittelſt eines Pinſels damit (ganz dünn, nur in der Nähe des Stieles dick), ſo halten ſie ſich in Spreu oder trocknen Sägeſpänen 6 bis 9 Mon. lang. Man kann das Ueberziehen auch mit ganz feiner, ſandfreier, zu einem Breie angemachter, Thonerde verrichten, insbeſondere wenn man eine klebrige Materie, wie Milch oder Gummi zuſetzt. Beim Gebrauche nimmt man begreiflich die Hülle wieder ab. Für manche Früchte, z. B. Pomeranzen, iſt empfohlen, u. vielleicht für alle anwendbar, ſie in gefrorenem Zuſtande in einem Eiskeller aufzubewahren, u. für den Gebrauch in kaltem Waſſer aufthauen zu laſſen. Man behauptet, daß ſie dadurch an Güte nicht verlieren; doch möchte dieß noch nähere Verſuche erfordern. — Trocknen, Dörren, Welken oder Backen des O. Wird auf viererlei Weiſe unternommen: 1) an Luft u. Sonne; 2) im Backofen; 3) in eingeheizter Stube; 4) in eignen Darröfen. Von dieſen Methoden, die wir jetzt nach einander durchgehen wollen, iſt die erſte die wohlfeilſte u. inſofern empfehlenswerth, als das Obſt dabei viele Süßigkeit erlangt, ſonſt aber in jeder Hinſicht die unvollkommenſte, die letzte (oder eine Verbindung der erſten u. letzten, indem man das Obſt erſt an der Luft abwelken läßt, dann es darrt) die vollkommenſte, welche bei zweckmäßigen Anſtalten das beſte Product liefert, u. allein zur Ausführung im Großen geeignet iſt. Bei jeder Methode muß die Abſicht dahin gehen, die Feuchtigkeit aus dem Obſte gehörig zu entfernen, weil hiervon die Haltbarkeit des O. abhängt, doch aber das O. nicht brennig werden zu laſſen, ferner es vor Staub u. a. Verunreinigungen möglichſt zu ſichern. Im Allg. erhält man nur dann getrocknetes Obſt von vorzüglicher Güte, wenn daſſelbe reif u. die Säfte deſſelben recht ausgearbeitet waren. Sorgfältige Obſter ſchütten daher das Obſt ſo lange auf, bis es von ſelbſt anfängt weich zu werden, u. trocknen es erſt in dieſem Zuſtande. Beim Trocknen ſelbſt ſcheint übrigens noch eine Ausarbeitung der Säfte vor ſich zu

geben, wodurch die Süßigkeit zunimmt; u. hierauf ſcheint es zu beruhen, daß das in ſchneller Hitze getrocknete Obſt minder ſüß zu ſeyn pflegt, als das in der Luft oder bei anfangs gelinder Wärme getrocknete. Gegen die hieraus ſich ergebende Regel, das Trocknen des O. bei gelinder Wärme zu beginnen u. es nur ſtufenweiſe einer ſtärkern auszuſetzen, wird oft zum Nachtheil des Geſchmacks gefehlt, indem man, um das Geſchäft möglichſt ſchnell zu beendigen, gleich zu Anfange den ſtärkſten Grad der Hitze giebt, mit dem man ſchließen ſollte. Das getrocknete Obſt darf nie gleich vom Ofen weg u. warm in verſchloſſene oder bedeckte Behältniſſe gethan werden; denn hierdurch würde in den Behältniſſen ein Dunſt entſtehen, der es ſchimmlig machte u. zum Verderben brächte. Es muß daher vorher erkalten, u. zu noch größerer Dauerhaftigkeit muß es nach dem Dörren 6 bis 8 Tage in einer trocknen, luftigen Kammer frei hingeſchüttet werden. So dunſtet es noch gehörig aus. Bei der nachherigen Aufbewahrung iſt Obacht zu nehmen, daß es vor Staub, Katzen, Mäuſen u. dgl. geſchützt ſey, daß es nicht allzu ſehr austrockne u. keinen übeln Geruch annehme. Zu dem Ende wird es am beſten in Verſchläge, Kiſten, Fäſſer oder aus Streh geflochtene große Körbe bei trockner Witterung feſt eingepackt u. in einer trocknen Kammer hingeſtellt. Hätten ſich aber wegen ſchlechter Behandlung oder Aufbewahrung des O. wirklich Milben oder Schimmel eingeſtellt, ſo müßte man es wieder auf kurze Zeit in den heißen Ofen thun. Dadurch würde es wieder verbeſſert u. haltbarer gemacht. Aber nun dürfte man es auch nicht mehr über 1 Jahr liegen laſſen. Wir laſſen jetzt einiges Nähere über die einzelnen Trockenmethoden folgen. — 1) Trocknen an Luft u. Sonne. Dieſe Methode iſt faſt nur bei Aepfeln (in Frankreich jedoch auch bei Pflaumen bei Bereitung der Prunellen, ſ. d.) üblich. Man ſchneidet dieſe in nicht zu dicke Stücken (Schnitzen), reiht ſie mit einer Nadel an ſtarke Fäden, deren Enden zuſammengebunden u. die an der Sonnenſeite des Hauſes an Nägeln oder beſſer an langen Stäben, ſo daß ſie frei hängen, aufgehangen werden. Am beſten iſt es, dieſe Obſtſchnüre unter einem Obdach zu hängen, um ſie vor dem Regen zu ſchützen, welcher das Trocknen ſehr verzögert u., wenn er anhaltend iſt, Fäulniß u. Schimmel verurſacht. Daher muß man ſie auch, wenn man nicht Gelegenheit hat, ſie beſtändig unter Obdach aufzuhängen, während eines Regens hereinnehmen u. nach dem Regen erſt wieder draußen aufhängen. Bei dieſem Trocknen müſſen die Obſtſchnüre nicht nur von Zeit zu Zeit umgewendet werden, damit die Sonne jede Seite beſcheine, ſondern man muß auch jede der aufgeſchnürten Schnitzen öfters an ihrem Faden fortrücken, damit nicht die unterſten, die von der obern Laſt ſehr gedrückt werden, zu ſchimmeln u. zu faulen anfangen. Nur bei ſehr günſtiger Witterung trocknen die Schnitzen nach dieſer Methode vollkommen u. hinreichend aus. Zur Probe, ob ſie hierzu gelangt ſind, drückt man etliche Schnitzen von einander u. drückt dann mit beiden Daumennägeln recht ſtark; zeigt ſich auf den Nägeln etwas Naſſes, ſo ſind ſie noch nicht hinlänglich ausgetrocknet. Man muß ſie in dieſem Fall noch nach einer der folgenden Methoden vollends nachtrocknen, welches überhaupt ſelten überflüſſig ſeyn wird. Die ſo an Luft u. Sonne getrockneten Schnitzen müſſen vor dem Kochen gut mit heißem Waſſer gewaſchen werden, da ſie im Freien ſehr von Inſecten verunreinigt werden; auch haben ſie viel von Weſpen zu leiden. 2) Trocknen im Backofen. Dieſes verrichtet man entweder wenn der Ofen noch heiß vom Brodbacken iſt oder man heizt ihn beſonders zum Obſttrocknen. Erſtern Falls wird das O. alsbald, nachdem das Brod herausgenommen iſt, hineingebracht. Ungeſchältes Obſt u. geringe, etwa zur Geſindeſpeiſung beſtimmte, Schnitzen können auf den bloßen Herd gelegt u. getrocknet werden; aber geſchälte Schnitzen, ſo wie auch Steinobſt, werden auf von Weidenruthen oder Draht geflochtenen u. mit Randleiſten umgebenen, Horden, welche faſt ſo lang wie der Ofen u. etwa ½ Elle breit

ſind, in den Backofen geſchoben, theils um Verunreinigung durch Aſche zu verhüten, theils der größern Bequemlichkeit u. Schnelligkeit des Einſchiebens halber. Während des Trocknens hat man das Obſt einige Male zu wenden oder durcheinander zu rühren. Sind die Schnitzen dünn u. liegen ſie nicht dicht neben einander, ſo reicht die Hitze eines Brodgebacks wohl aus, ſie fertig zu machen. Liegt aber das Obſt dick u. zwar auf dem bloßen Herde, ſo muß man, wenn das Geſchäft des Trocknens auf einmal beendigt werden ſoll, die Hitze erneuern u. zu dieſem Zweck auf beiden Seiten des Ofens bei der Mitte jeder Nebenwand einen mit Obſt unbelegten Platz laſſen, worauf etwas Holz oder Reiſig, jedoch wo möglich kein Nadelholz (wodurch das Obſt blaſig u. von bitterlichem Geſchmacke wird), angezündet wird, welches auch vorn an der Thür des Backofens geſchehen kann. Dieſe Feuer aber müſſen mittelſt aufrechtgeſtellter Backſteine von dem Obſt unterſchieden u. wie mit einer kleinen Mauer eingeſchloſſen ſeyn, damit Kohlen u. Aſche nicht unter das Obſt gerathen u. das zunächſt liegende Obſt nicht verbrenne. Iſt das Holz ausgebrannt, ſo müſſen die Rauchlöcher u. Thüre des Ofens wieder geſchloſſen, auch dieſe Nachfeuerung nöthigenfalls wiederholt werden, bis das Obſt vollkommen getrocknet iſt: wobei das öftere Wenden, beſonders bei den Pflaumen, nicht zu vergeſſen. — Soll der Backofen zum Obſtdörren beſonders geheizt werden, ſo darf man ihn nicht ſo heiß machen, als zum Brodbacken nöthig iſt, ſonſt würde alles Obſt verbrennen, vielmehr darf er nur einen ſolchen Grad von Hitze bekommen, als er hat, wenn das gebackene Brod herausgenommen worden. Er wird dann wie zum Brodbacken rein gekehrt, die Kohlen aber auf die eine Seite des Ofens gehäuft, damit die Hitze länger unterhalten wird. Uebrigens verfährt man mit dem Obſte, wie auch hinſichtlich des Nachfeuerns, wie zuvor angegeben. Was jedoch die Pflaumen insbeſondere betrifft, wenn ſie der Menge wegen nicht auf Horden, ſondern auf dem bloßen Herde des Ofens ſollen getrocknet werden, ſo iſt ſehr dienlich, wenn der Herd mit Aſche beſtreut wird, welche einerſeits verhindert, daß die Pflaumen aufſpringen u. ihren beſten Saft ausfließen laſſen, andererſeits ein leichteres Wenden derſelben möglich macht, als wenn ſie auf dem bloßen Herde liegen u. auf demſelben ankleben u. anbacken. Wenn die Pflaumen nicht aufgeplatzt ſind, ſo hängt ſich die Aſche nicht ſonderlich an; u. ſollte es ja der Fall ſeyn, ſo werden ſie ja ohnehin vor dem Kochen mit warmem Waſſer gereinigt. Zudem halten ſich ſolche, von Aſche etwas weiße, Pflaumen beſſer, als die auf Horden getrocknete, indem ſie nicht ſo leicht von Milben angegangen werden. Die Aſche aber, welche beim Herausnehmen aus dem Ofen darunter gekommen iſt, kann leicht durch ein Sieb davon getrennt werden. Die zum Verkauf beſtimmten Pflaumen bäckt man bei alledem nicht gern auf mit Aſche beſtreuten Herden, weil ſie dadurch etwas unſcheinbar werden u. die friſche ſchwarze Farbe verlieren. — 3) **Trocknen des O. in eingeheizten Stuben.** Dieſes kann auf der eiſernen Platte, wenn der Ofen mit einem breiten Kranze verſehen iſt, oder in eingereihten u. um den Ofen gehängten Schnüren geſchehen (auf letztere Weiſe trocknet man beſonders die Prunellen); auch kann man ſich beider Methoden zu gleicher Zeit bedienen. Die Schnüre müſſen, wie beim Trocknen an der Sonne, öfters gewendet u. die Obſtſtücke anfangs fortgerückt werden, damit ſie nicht in Fäulniß gerathen. Sind ſie hinreichend trocken, ſo thut man wohl, ſie nicht ſofort in Kiſten oder Verſchläge u. dgl. zu legen, ſondern ſie noch eine Zeit lang in Säckchen in der Stube, etwas vom Ofen entfernt, aufzuhängen u. ſie alſo mehr austrocknen zu laſſen. Außer den aufgehängten Schnüren um den Ofen können auch Horden theils auf, theils unter dem Ofen, hauptſächlich aber nebenherum auf einem ſchicklich eingerichteten Geſtelle von Latten oder Stäben aufgelegt werden. Das fleißige Wenden des O. u. Verſetzen der Horden auf mehr oder minder warme Stellen wird das Trocknen befördern. Will man auf

den eiſernen Platten des Ofens ſelbſt trocknen, ſo müſſen ſolche wenigſtens mit Schreibpapier belegt werden, theils um Eiſenflecke am Obſte, theils deſſen Verbrennung zu verhüten. Bei alledem iſt aber noch die größte Vorſicht nöthig, daß ſie nicht anbrennen. Man muß ſie daher, beſonders wenn ſie ſchon etwas abgetrocknet ſind, u. ſtarkes Feuer im Ofen iſt, ſehr fleißig wenden. Es verurſacht aber das auf der heißen Platte liegende Obſt, beſonders zu Anfange, einen ſehr heftigen feuchten, ungeſunden Dunſt in der Stube, ein Nachtheil, der bei dieſer Trocknungsmethode überhaupt nicht ganz zu vermeiden iſt. Leidet es der Raum in der Stube, ſo kann man einen Schirm von Papier vor dem Ofen anbringen, wodurch die Darre verdeckt u. zugleich das Trocknen des O. befördert wird. — 4) Trocknen des O. im Darrofen. Vgl. hierüber den Artikel Obſt-Darre. — Specielle Rückſichten beim Backen der einzelnen Obſtarten. Die Aepfel werden entweder beſonders die Borsdorfer u. Peppings) ganz oder gehälftet oder in viele ſchmälere Schnitzen verwandelt, getrocknet. Ehe man die ganz zu backenden Aepfel ſchält, wird der Kreis (das Kernhaus) mit einem dazu beſonders verfertigten, einem hohlen runden Wendelbohrer ähnlichen, eines kleinen Fingers dicken Eiſen (Kreiseiſens) durchſtoßen. Man legt die Aepfel auf ein Brettchen, drückt u. bohrt von der Blume bis auf den Stiel das Kernhaus mit dieſem Inſtrumente heraus u. ſchält ſie dann. Sollen dieſe ganzen gebackenen Aepfel, ſo wie alle geſchälten Aepfelſchnitzen überhaupt ſehr ſchön weiß u. von gutem Ausſehen bleiben, ſo darf man ſie nicht über Nacht im Korbe ſtehen laſſen, ſondern muß ſie ſogleich in den bereits erhitzten Dörrofen bringen, damit die Hitze den Saft zurückhält. Bei dem Backen müſſen die Schnitzen bisweilen mit der Hand unter einander gemengt, die untern Horden zu beiden Seiten wechſelsweiſe obenhin, wo die Hitze am ſtärkſten, u. die obern wieder unten, wo ſie gelinder iſt, hingeſetzt werden, damit das Obſt zu gleicher Zeit egal bäckt. Dabei hat man wohl darauf Acht zu haben, daß die Schnitzen nicht ſchwarz werden, aber auch nicht zu fleiſchig u. weich bleiben, u. es iſt beſſer, wenn ſie etwas hart getrocknet ſind, als zu wenig. Bei einem einmal warmen Ofen muß man immer friſche Schnitzen machen u. bei der Hand haben, damit er nie leer bleibt. 5 Malter friſche Aepfel geben 1 Malter Gebackene. Eben ſo, wie bei den Aepfeln, verfährt man mit den Birnſchnitzen zu ¼ u. ½ geſchnitten, dieſe müſſen auch ſogleich in den bereits erhitzten Dörrofen kommen u. dürfen noch weniger lange auf einander liegen, als die Aepfel. Die Birnen darf man ja nicht knochenhart u. zu ſcharf backen, wodurch ſie allen Saft u. alle Kraft verlieren, ſondern ſie müſſen etwas zähe u. fleiſchig bleiben. Birnen trocknen ſich ſchwerer u. koſten mehr Holz als die Aepfel, zumal wenn ſie ſchon ſehr weich u. paſſirt ſind, weshalb nicht zu lange mit ihrem Backen gewartet werden darf. 7 Malter friſche Birnen geben 1 Malter Gebackene. Unter den Pflaumen iſt die gewöhnliche Hauspflaume zum Backen die nützlichſte. Will man ſchöne gebackene Pflaumen haben, ſo müſſen dieſe auf gutem, fettem Boden groß, vollkommen erwachſen u. recht reif ſein. Wenn ſie am Stiel runzelig werden, ſind ſie zum Backen am beſten. Man überſchüttelt die Bäume u. lieſt die wurmſtichigen, unvollkommenen Früchte heraus, die angeſtochenen Pflaumen haben gebacken einen ſchlechten Geſchmack u. die unreifen kochen ſich roth u. ſauer. Wo möglich ſammelt man ſie vor drohendem Regenwetter, da ſie in der Näſſe leicht faulen u. aufplatzen. Die Pflaumen backen ſich am beſten in Oberöfen. Eine Hauptſache iſt, daß man bei dieſen anfangs das Feuer nicht zu ſtark macht, damit ſie nicht auslaufen, nicht blaſig oder gar verbrannt werden. Auch muß man dieſe beſonders öfters wenden u. mit der Hand fleißig untereinander rühren. Sollen ſie ſchön glänzend u. ſchönbar bleiben, ſo dürfen ſie nicht im Ofen erkalten, ſondern müſſen ſogleich aus der Hitze in die Luft kommen, ſonſt werden ſie blaß u. unanſehnlich. 1000 friſche ſchöne Pflau-

men geben 10 Pf. gebackene. Eine Maßregel, deren man ſich bei Pflaumen mit Vortheil für ihre Güte bedienen kann, iſt, dieſelben, wenn ſie dick u. in der Hitze aufgeblaſen, alſo etwa halb getrocknet ſind, aus dem Ofen zu nehmen, an der Luft völlig erkalten zu laſſen, ſie wieder in den Ofen zu ſchieben, nach einigen St. dieſe Operation zu wiederholen, ſie nun auf den Horden umzuſtellen, ſo daß jede einen neuen Platz erhält, u. ſie abermals erkaltet in den Ofen zu ſchieben. Durch dieß langſame Trocknen u. den Einfluß der Luft bleiben ſie vollſaftig, fleiſchig u. nehmen in bemerkenswerther Weiſe an Süßigkeit zu, ſo daß ſelbſt die herberen Sorten Pflaumen dadurch ungemein gewinnen. Aber freilich iſt dieſe Methode etwas umſtändlich, u. erfordert, wegen der jedesmaligen Abkühlung der Pflaumen, mehr Feuerungsmaterial. Die kleinen gelben Mirabellen trocknen ſich bald u. gut u. liefern ein treffliches gebackenes Obſt. Sie erfordern aber anfangs ein ſehr gelindes Feuer, weil ſonſt ihr beſter Saft leicht ausfließt, ſie dürfen im Ofen nicht erkalten, ſondern ſind warm herauszunehmen, um ſie glänzend zu erhalten. Es iſt beſſer, ſie in der Sonne vollends abtrocknen zu laſſen, wenigſtens dürfen ſie im Ofen nie klapperdürre werden, ſondern müſſen etwas milde bleiben, auch ſollen ſie nicht überzeitig ſeyn, weshalb die abgebrochenen beſſer zum Backen ſind als die geſchüttelten. Die Reineclauden u. weißen Perdrigons laſſen ſich auch trocknen u. geben eine gute Speiſe. Allein ihr Backen muß mit großer Behutſamkeit u. Vorſicht bei ſehr gelindem Feuer geſchehen, weil ſie ſehr ſaftig ſind u. leicht auslaufen. Aprikoſen laſſen ſich ebenfalls backen u. laſſen ſich dann ſehr gut zu Fruchttorten u. Tunken benutzen. Dieſe darf man nicht von einander ſchneiden, ſondern man drückt nur den Kern von der Seite heraus, drückt mit dem Finger die Früchte breit, ſchiebt ſie ſo bei ſehr gelindem Feuer in den Ofen u. bewahrt ſie getrocknet in einer Schachtel auf. Wenn die Aprikoſen zum friſchen Genuß beſſer nicht zu reif ſind, ſo läßt man ſie dagegen zum Backen recht reif werden. Ueber das Backen der Kirſchen ſ. Kirſche S. 679. Die Quitten trocknen ſich ſehr leicht. Man ſchält ſie, ſchneidet ſie in dünne Schnitzen u. läßt ſie nicht zu hart austrocknen. Dieſe Quittenſchnitzen geben, einzeln hinzugethan, allem gebackenen Obſte, u. beſonders den Pflaumen, einen ſehr angenehmen Geſchmack. — Verſendung des O. Hierbei iſt immer viel Sorgfalt u. Vorſicht nöthig, beſonders, wenn Früchte von verſchiedener Art in eine u. dieſelbe Kiſte gepackt werden ſollen. Vor allen Dingen müſſen die Kiſten die gehörige Größe haben; denn man darf das Obſt weder zu feſt hineinpreſſen, noch es zu locker einpacken. Auch müſſen die Kiſten nur Deckel mit Anleigewinden haben, damit jede Erſchütterung vermieden werde. Zuerſt werden die Kiſten mit grauem Zuckerpapier ausgekleidet, weil dieſes die Eigenſchaft hat, die bei den Fugen etwa eindringende Feuchtigkeit einzuſaugen. Auf dieſes Papier bringt man eine Schicht langen Mooſes u. feinen trocknen Heu's, auf welche man die größten u. feſteſten Früchte legt, die man in Fließpapier eingewickelt hatte. Die leeren Zwiſchenräume zwiſchen ihnen werden ſorgfältig ausgefüllt. Wenn die eine Schicht gelegt iſt, bildet man auf gleiche Weiſe die zweite u. ſ. f., wobei man dafür ſorgt, daß die leichten Früchte immer mehr nach Oben hin kommen u. die leichteſten die oberſte Schicht bilden.

Obſtbaum-Alleen. Die Obſtbäume gedeihen ſehr gut in der gehörigen Weite von einander reihenweiſe gepflanzt, beſonders auf trocknem, fruchtbarem Boden, u. paſſen daher trefflich zur Einfaſſung der Straßen u. Chauſſeen. Bei ihrer Anlegung iſt zu ſehen 1) auf Klima u. Boden. Wenn in wärmerem Klima ſich Wallnüſſe, gute Kaſtanien u. Mandelbäume u. in nicht zu kaltem Aepfel, Birnen, Kirſchen u. Pflaumen dazu eignen, ſo laſſen ſich in kalten, kältern Gegenden, u. wo die Straßen durch die Wälder gehen, nur die härteſten, dauerhafteſten einheimiſchen Aepfel- u. Birnſorten, wilde Kirſchen, Haſelnüſſe u. Eibiſchbeeren anpflanzen. Alleen von Birnen werden nur vortheil-

baſt auf tief gehendem trocknem, Pflaumen u. Sauerkirſchen auf fruchtbarem, lockerm u. Süßkirſchen auf nicht zu magerm, ſandigem Boden angelegt, dagegen Aepfel auf jedem Lande, das nicht zu naß iſt, noch gedeihen. 2) Iſt Rückſicht zu nehmen auf den Raum, welchen künftig die Bäume einnehmen u. auf die mindere Auszehrung u. Beſchattung der benachbarten Feldgrundſtücke. Am wenigſten zehren u. erfordern Raum die Sauerkirſch- u. Pflaumenbäume, die daher in Betreff eines für die Felder zu beſorgenden Nachtheils am wenigſten Bedenken gegen ſich haben. Von Aepfel- u. Birnſorten hat man in dieſer Hinſicht nur Sorten von ſparſamem Wuchs u. ſchwächerer Baumhervorbildung zu wählen, z. B. von Aepfeln den rothen Taubenapfel, den kleinen engliſchen Goldpeping, den rothen Franzapfel, Pomme d'apis. Zwiebelbirnsdorfer; von Birnen, lange Muskateller, Rouſſelette, Bergamotten ꝛc. 3) Hat man bei der Anlage zu ſehen auf den künftigen wahrſcheinlichen Abſatz, wobei es darauf ankommt, ob eine Obſtart in der Gegend noch fehlt, oder ob der Markt ſchon damit überfüllt iſt, ferner, ob ſie ſich zu Verwendungen, die in der Gegend üblich ſind, mehr oder weniger eignet. — Eine Hauptregel bei der Anpflanzung von O.-A., beſonders auf Straßen u. Chauſſeen, iſt die Beobachtung einer ſtrengen Ordnung in der gehörigen Zuſammenſtellung der Arten u. der Sorten nach ihrer Reifezeit. Die Arten, z. B. Aepfel, Birnen, Pflaumen, Süß- u. Sauerkirſchen müſſen in einem Stücke neben einander ſtehen; wo möglich auch die Sorten, wenigſtens die Sommer-, Herbſt- u. Winter-Sorten, die eine gleiche Reifzeit haben. Alleen von edeln Süßkirſchen legt man wegen ihres guten Abſatzes in friſchem Zuſtande gern in der Nähe der Städte an. Auf der Morgenſeite kommen die neugeſetzten Bäume auf den Straßen ſchwerer fort, als auf der Abendſeite, auf jene ſind deshalb die ſtärkſten u. geſündeſten Bäume zu bringen. Die Bäume ſind gegen Beſchädigung von Vieh u. Menſchen durch Pfahl u. Dornen gut zu verwahren, u. die Lücken, die durch Eingehen von Bäumen entſtehen, ſogleich zu erſetzen, auch kränkliche, ſchwächliche Bäume gar nicht auszuſetzen. In den erſten Jahren müſſen die Bäume von Sachverſtändigen gehörig ausgeputzt u. gereinigt werden.

Obſtbaum-Diebſtahl, wird erſchwert u. verhindert durch Befeſtigen der neugeſetzten Bäume an ſtarke, tief eingeſchlagene Pfähle. In einigen Gegenden hat das Geſetz, daß die ganze Commune die in ihrem Diſtricte geſtohlnen jungen Bäume gemeinſchaftlich erſetzen muß, ihr Stehlen vermindert. Zur Steuerung des Baumſtehlens dient auch das Bezeichnen der Bäume mit einem der Länge nach am Stamme heraufgehenden Streif von rother oder andrer, der Rinde unſchädlicher, in ſie eindringender Farbe. Man empfiehlt hierzu 1 Pf. Wagentheer, mit ½ bis 1 Pf. fein gepulvertem rothen Bolus, gelber Erde oder Kreide eingerührt. In der Kälte macht man dieſen Anſtrich durch etwas Leinöl dünner. Durch ein beſtimmtes Zeichen, das den jungen Bäumen auf einer eben nicht bemerkbaren Stelle eingedrückt wird, läßt ſich die Entdeckung des B.-D. erleichtern u. durch ſcharfe Aufſicht u. Beobachtung der, die Bäume herumtragenden, Händler der Diebſtahl ſelbſt vermindern.

Obſtbaum-Garten, ſ. Baumgarten.

Obſtbaum-Kalender. Januar. Die Stellen, wo Samenſchulen von Steinobſt angelegt werden ſollen, können in dieſem Monate, wenn es die Witterung geſtattet, umgegraben werden, um die Steine kommenden Monat, oder zu Anfange des Märzes legen zu können, ehe dieſe ihre Keime zu weit austreiben (ſ. Baumſaat). Sollte die Witterung gelind u. die ſchon zubereiteten Beete nicht zu naß ſeyn, ſo kann die Samenſchule beſäet werden. Auch kann man das Land, wohin künftig Samenſchulen von Kernobſt kommen ſollen, jetzt noch zubereiten, wenn nämlich die Ausſaat erſt zum Frühjahr gemacht werden ſoll. Doch iſt rathſam, dieſe Arbeit nicht ohne Noth bis zum unbequemen Winter zu

verſchieben, ſondern die Ausſaat des Beeren- u. Kern-Obſtes lieber im Herbſte zu machen, u. das Land hierzu im Auguſt vorzubereiten. Wer Ueberfluß an Wildlingen u. Edelreiſern hat, ſo daß er einen Verluſt davon nicht zu achten hat, kann in dieſem Monat, wenn die Witterung nicht zu ſtreng iſt, aufs Gerathewohl pfropfen u. copuliren, bisweilen werden einige davon anſchlagen. Iſt es nicht ſchon im November oder December geſchehen, ſo müſſen jetzt, wenn es die Witterung nur irgend erlaubt, die Obſtbäume 1 Fuß vom Stamme abwärts umgegraben, u. die locker gemachte Erde mit kurzem Miſte oder verfaulter Holzerde belegt werden, damit ſie ſowohl die Winterfeuchtigkeit u. zugleich dienliche Nahrung erhalten, als auch deren Wurzeln etwas gegen Kälte geſchützt werden. Auch ſind jetzt möglichſt bald alle zärtliche Stämme u. Sträucher mit Stroh zu umwinden, ſo wie die Oberfläche der Erde um die Wurzeln derſelben etwa 1 oder 2 Fuß in der Runde mit Laub oder Nadelſtreu belegt werden muß, welches beides eigentlich im Nov. u. Dec. verrichtet werden ſoll. Die Spalierbäume an Mauern u. Geländern bedeckt man mit Matten, jedoch nicht zu dicht, damit ſie nicht zu früh austreiben, was gemeinhin wenig Früchte zur Folge hat. Iſt die Baumſchule nicht ſchon im Nov. behackt worden, ſo muß es jetzt, wenn es die Witterung nur irgend zuläßt, geſchehen; doch iſt zu bemerken, daß die Hacke nur äußerſt flach geführt werden muß, damit der Froſt nicht ſo leicht nachtheilig auf die Wurzeln der jungen Bäumchen wirken kann. Iſt dieſe Arbeit im Sept. erſt geſchehen, u. die Erde hätte wieder eine feſte Rinde bekommen, ſo wird nur die Oberfläche etwas behackt, damit das Land für die Winterfeuchtigkeit empfänglicher werde. Bäume können jetzt allenfalls verſetzt werden, wenn die Witterung nämlich nicht zu ungünſtig hierzu iſt; jedoch kann dieſes auch füglich bis zum Febr. oder März noch anſtehen. Sind die Löcher hierzu nicht ſchon im Herbſte gemacht worden, ſo iſt nun die höchſte Zeit dazu, wenn die Erde nur nicht zu hart gefroren iſt. Im Herbſte iſt es aber weit vortheilhafter. Hat man abgeſtorbene oder alte hoffnungsloſe Bäume im Garten, ſo kann man dieſe jetzt ausrotten, u. die Löcher bis zum Frühjahr offen laſſen, im Fall die Plätze wieder mit Obſtbäumen bepflanzt werden ſollen. Ausputzen (ſ. d.) kann man jetzt ſowohl junge, als alte Bäume. Die Stachelbeer-, Himbeer- u. Johannisbeerſträucher können jetzt beſchnitten werden. — Im Obſtmagazin muß man faſt täglich Muſterung halten, u. alles faul werdende Obſt ausleſen, damit es nicht das friſche anſtecke. Auch iſt daſſelbe hinlänglich vor Froſt zu ſchützen (ſ. Obſt). — Iſt im vorigen Monat ſtarker Froſt geweſen, ſo hat man jetzt vor allem Andern die Baumſchule zu revidiren, um zu ſehen, ob junge Stämmchen vom Froſt ſind geboben worden; dieſe müſſen unverzüglich wieder angedrückt u. mit friſcher Erde verſehen werden. Ein ſehr nothwendiges Geſchäft iſt ferner: nachzuſehen, ob die den Baumſchulen ſo gefährliche Scharmaus junge Bäume angefreſſen u. beſchädigt hat. Man unterſucht, auf welcher Seite die wackelnden Bäume ihre Wurzeln durch Mäuſefraß verloren haben, befeſtigt dieſe durch ſanftes Antreten ſo gut als möglich, u. ſchneidet alle Zweige der Krone auf der beſchädigten Seite zurück. Durch dieſe Behandlung werden öfters ſolche Bäume noch gerettet. Gewahrt man aber, daß die Wurzeln zu allen Seiten abgefreſſen ſind, ja wohl auch der Stamm benagt, ſo iſt gewöhnlich alle Hülfe vergebens, u. es iſt beſſer, die Stelle mit einer andern geſunden Baumpflanze zu beſetzen, als ſich mehrere Jahre damit zu quälen. Wird die Baumſchule von ſolchen Thieren heimgeſucht, ſo muß man ganz vorzüglich dahin ſehen, ſich dieſer Gäſte zu entledigen, welches entweder durchs Einfangen oder Vergiften geſchehen kann (ſ. Maus). Man hat verſchiedene Fallen, z. B. die Zieſelfalle, die man bei den Schloſſern u. Zirkelſchmieden bekommt. Auch iſt diejenige ſehr zweckmäßig, welche Müller in ſeinem Obſt- u. Gemüſegarten hinlänglich darſtellt. Auch kann man dieſe Thiere dadurch aus der Baumſchule vertreiben, wenn man in die Löchern derſelben mit Terpentinöl ge-

tränkte Pelzlappen legt. Jedoch iſt anzurathen, dieſe Lappen in 14 Tagen oder 4 Wochen wieder friſch einzutauchen, weil die Mäuſe bei Verminderung des Geruchs ſich ſonſt wieder einfinden würden. In manchen Gegenden hat man auch ſehr gelungene Verſuche gemacht, dieſe ungebetenen Gäſte durch Rauch zu tödten. Man bedient ſich hierbei einer hiezu beſonders verfertigten Rauchmaſchine, die von Eiſenblech u. bei den Klempnern auf Beſtellung zu haben iſt. Iſt man im October mit dem Austheben der Bäume u. Samenſchule nicht fertig geworden, ſo kann man dieſe jetzt, wenn es angeht, mit Muße austheben u. in Gräben einſchlagen. Man verſieht junge Obſtbäume mit Pfählen (ſ. Baumpfähle); jedoch ſoll das ſchon früher geſchehen ſeyn, ehe ſich die Herbſtſtürme einzufinden pflegen. Der aufbewahrte Obſtſamen, ſowohl vom Kern-, Stein-, als Schoten-Obſt, wird fleißig umgerühret, damit dieſer nicht verderbe. Die im Herbſt im Keller aufbewahrten Steine von Kirſchen, Pfirſichen, Pflaumen u. dergl., ſo wie auch Nüſſe, ſind mäßig feucht zu halten. Eine der nothwendigſten Arbeiten iſt: Baumgarten u. Baumſchule fleißig zu beſuchen u. den Zaun zu revidiren, damit nicht etwa Haſen hineingerathen, u. in einer Nacht mehr verderben, als man in vielen Jahren anzubauen im Stande war. Iſt hoher Schnee, ſo gelingt es den gefräßigen Thieren bisweilen, auch über den beſten Zaun zu kommen. Man darf daher nicht unterlaſſen, die ſog. Windwehen in der Nähe des Zauns wegzuſchaffen (vergl. Haſe). Erlaubt es die Witterung nur irgend, ſo können jetzt ſchon die etwa ſchadhaften Spaliere der Franz-, Aprikoſen- u. Pfirſichbäume ausgebeſſert u. ergänzt werden. Ferner ſind Raupennester an Bäumen, Hecken, Baumpfählen, Wänden, Mauern u. dergl. abzuſuchen u. zu verbrennen, damit man gegen das Frühjahr, wo dringendere Gartengeſchäfte ſich häufen, dieſer Arbeit überhoben iſt. Iſt die Witterung in dieſem Monat ſtreng, ſo daß mehrere der genannten Arbeiten unterbleiben müſſen, ſo können im Hauſe beſorgt werden: einige Vorarbeiten, namentlich: Geräthſchaften in den erforderlichen Zuſtand zu bringen, als Gartenmeſſer, Oculirmeſſer, Grabeiſen, Schippen, Baumhacken, Baumſägen, Raupenſcheren, Leitern, Gartenſchnuren, Harken oder Rechen, große u. kleine Pfähle, Nummerhölzer u. dergl. mehr. Wenn letztere mit gefirnißtem Bleiweiß überſtrichen werden, ſo zieht man ihnen hierdurch nicht nur eine längere Dauer, ſondern ſie eignen ſich auch weit beſſer zum Markiren. Ferner kann man jetzt Weidenruthen ſchneiden, um theils Bäume damit anzubinden, theils auch um Körbe daraus zu flechten, worin Ableger von alten tragbaren Bäumen gezogen werden können. Zum Anbinden der Bäume ſind Ruthen von der ſog. gelben Dotter- oder Bandweide (Salix vitellina) die vorzüglichſten. Man verſieht ſich hinlänglich mit Linden- oder Erlenbaſt, um daraus Oculir- u. Copulirbänder zu machen, welche man ebenfalls jetzt verfertigen kann. Zur beſſern Haltbarkeit wird der Baſt vor dem Gebrauch mit Baumwachs gewichſet u. ſodann in ordentlichen Lagern aufbewahrt. Ferner beſorge man ſich jetzt Baumwachs (ſ. d.), Baumſalbe u. Baumkitt (ſ. d.), ſo wie auch Pfropfpflaſter. Zu Pfropfpflaſtern nimmt man gewöhnlich nur Papier, das mit flüſſig gemachtem Baumwachs überſtrichen wird. Zur beſſern Haltbarkeit wählt man aber lieber Leinwand hiezu. Wenn ſolche Pflaſter 3—4 Zoll lang u. eben ſo breit ſind, ſo können ſie ſchon bei ziemlich ſtarken Stämmchen angewendet werden. Auch Copulirbänder kann man ſich auf dieſe Art verfertigen. Man beſtreicht nämlich ein ½ oder ¾ Ellen langes Stück Leinwand (als ſo lang dieſe Bänder in der Regel nöthig ſind) mit dem ſchon erwähnten Baumwachs, u. ſchneidet hiervon ½ Zoll breite Streifen. Manche bedienen ſich hiezu mit Vortheil der ſog. Heller- oder Pfennigbänder, die ebenfalls vorher mit Baumwachs getränkt werden. — Februar. Abgeſehen von den im vorigen Monate ſchon angezeigten Verrichtungen, die fortzuſetzen oder nachzuholen ſind, kann man jetzt auch ſchon mit mehr Hoffnung von günſtigem Erfolge den Anfang mit dem Veredeln machen, was

zum räthlich seyn wird, wenn man etwa in diesem Jahre eine große Baumschule zu veredeln hat u. in der Nähe keinen geübten Gehülfen auftreiben kann, oder auch Vergnügen daran findet, dieß Geschäft allein zu besorgen, u. die Witterung hierzu sehr einladend ist. Kirschen, Aprikosen u. manche andere frühe Obstsorten werden zuerst veredelt. Manche Baumerzieher meinen, daß das Copuliren im nassigen Frühjahre gedeihlicher sey, als das Gegentheil; Gruner räth im Gegentheil nach eigner Erfahrung, mit dem Pfropfen den Anfang zu machen. Hat man Bäume im Garten, die entweder sehr wenig oder nur schlechtes Obst tragen, so ist es rathsam, auf solche Bäume bessere Sorten zu bringen. Gewöhnlich kommt eine Pfropfungsmethode mit Vortheil hier in Anwendung. Wünscht man jedoch aus Vorliebe oder andern Absichten solche Bäume zu copuliren, so könnte dieß erst das nächste Jahr geschehen, da nämlich die Unterlage zur Copulation zu stark ist. Sind junge Bäume mit fehlerhaften Kronen vorhanden, so werden die Kronenzweige gegen Ende dieses Monats bis auf 3 oder 4 Augen zurückgeschnitten, damit man zu Ende Juni, oder sobald die jungen Triebe reif sind, den Kronen durchs Oculiren ein besseres Ansehen geben kann. Uebrigens können auch jetzt, so wie im Januar, Pfropf- u. Copulir-Reiser gesammelt werden. — Die vorjährige Edelschule ist nun durchzugehen, u. solchen Stämmchen, denen zwei Reiser aufgesetzt worden u. beide angeschlagen sind, wird das schwächste oder unbequemste weggenommen. Das Ausputzen (s. d.) der Bäume wird nun mit Eifer betrieben. Den in der Schule stehenden schon etwas erstarkten Bäumen werden in der letzten Hälfte dieses Monats die bisher absichtlich gelassenen Zug- u. Seitenäste glatt am Stamme weggeschnitten; den zu schwachen hingegen können solche noch bis zum Herbst gelassen werden. Wasser-Reiser, bei denen nämlich die Blätterauzen weit von einander stehen, müssen hinweg. Hat man Bäume in der Schule, die sparsam in die Höhe zu gehen pflegen, so sucht man den Saft mehr in die aufrecht strebenden Triebe, als in die Seitenschossen zu leiten. Sollte man mit dem Anpflanzen der Bäume im vorigen Herbste nicht fertig geworden seyn, so kann dieses Geschäft jetzt füglich fortgesetzt werden. Ferner kann man jetzt Stachel-, Johannis- u. Himbeer-Sträucher versetzen u. die stehenbleibenden verschneiden. Wird dieses Geschäft vernachlässigt, so ist der Erfolg kleine, unschmackhafte Früchte. Ist aber die Witterung noch sehr kalt, so können letztere noch unbeschnitten bleiben, weil die operirten Pflanzen bisweilen vom Frost getödtet werden. Zugleich werden diese Sträucher mit einer kräftigen Compostserde bedüngt, wovon sie ganz vorzüglich gut vegetiren. Animalischer Dünger allein bringt in der Regel mehr Schaden als Vortheil. Man mache Senker von Quitten-, Maulbeer- u. Wallnußbäumen, Berberitzen, Hasel- u. Lamperts-Nüssen. Man pflanze Wurzelausläufer von Himbeeren, Stachel- u. Johannisbeeren, wenn sie nämlich gut bewurzelt sind. Man pflanze Schnittlinge von Feigen, Stachelbeeren, Hollunder u. Johannisbeeren. Sind im vorigen Sommer Bäume auf das treibende Auge oculirt, die man zu Zwergbäumen bestimmen will, so werden diese bis auf 3 oder 4 Augen über der Veredlungsstelle abgeschnitten. Ist die Witterung nicht gar zu unfreundlich, so müssen jetzt die Raupennester von den Bäumen oder andern Gegenständen aufgesucht u. zerstört werden; denn im nächstfolgenden Monat vermehren sich die Geschäfte im Baumgarten um Vieles, u. bei warmer Witterung kriechen die ersten Raupen bisweilen schon aus. Ferner müssen beim Umgraben der ledigen Beete die den Baumpflanzen so schädlichen Engerlinge (s. d.) aufgesucht werden. Auch muß man der Larve des Hirschhornschröters nachgehen, welche sich tief in die kränkelnden Bäume einfrißt. Solche Stellen, wo die Rinde der Bäume aufgesprungen ist, verrathen ihre Gegenwart. Diese angefressenen Stellen müssen bis aufs gesunde Holz ausgeschnitten u. die Wunde mit Baumsalbe verschmiert u. verbunden werden. Hat sich der Wurm schon sehr tief eingefressen, u. man will aus Rücksichten den Schnitt nicht so tief

machen, ſo ſucht man ihm mit einem Draht beizukommen u. ihn zu tödten, u. füllt hierauf das Loch mit Baumwachs oder wenigſtens mit Pfropfthon aus. — Frühblühende Spalierbäume, wie z. B. Aprikoſen, Pfirſichen, Mandeln, an denen gewöhnlich jetzt ſchon die Knospen ſtark anſchwellen, ſind bei kalten Nächten mit Strohmatten oder andern Decken zu ſchützen. Auch kann man ſich der Strohſeile als Freſtableiter mit Vortheil bedienen (ſ. Baumfroſt). Hat man die Abſicht, lebendige Zäune oder Hecken (ſ. d.) anzulegen, ſo kann man jetzt den Anfang damit machen; jedoch iſt kommenden Monat auch noch Zeit hierzu. Auf jeden Fall muß aber jetzt das Land hierzu rigolt werden, wenn es nämlich nicht ſchon im Herbſt geſchehen ſeyn ſollte. Auch können Hecken u. lebendige Zäune verſchnitten werden. Noch werden jetzt, ehe ſich dringendere Geſchäfte anhäufen, todte Zäune, Spaliere, Stackete, Planken u. dergl. ausgebeſſert. — März. Man verſetzt jetzt, wenn man nicht hierzu den Herbſt vorzieht, die Kernwildlinge in die Baumſchule (ſ. d.), u. nimmt die Obſtſaat vor, wenn ſie noch nicht früher geſchehen iſt. Man kann jetzt auch die Vermehrung (ſ. Baumvermehrung) durch Schnittlinge oder Stecklinge, Ableger, Wurzelausläufer vornehmen. Jetzt iſt die beſte Zeit, Bäume mit Vortheil in den Baumgarten (ſ. d.) zu verpflanzen. Die Löcher müſſen aber ſchon geraume Zeit vorher u., wenn es ſeyn kann, im vorigen Herbſt gemacht werden ſeyn (ſ. Baumſetzen). Iſt die Witterung in dieſem Monate angenehm, ſo kann man nun ſehr füglich den Anfang mit dem Pfropfen in den Spalt machen. Die frühtreibenden Obſtgattungen, als Kirſchen, Aprikoſen, Frühpflaumen, werden zuerſt vorgenommen. Nur dürfen jetzt keine früh gebrochenen Reiſer hierzu gewählt, ſondern friſche vom Baume genommen werden. Sollten ſich einige Stämmchen der erwähnten Frühſorten zum Oculiren oder Copuliren beſſer eignen, ſo kann man auch mit dieſen Veredlungsarten jetzt einen Verſuch machen. Iſt jedoch die Witterung nicht vorzüglich dazu paſſend, ſo iſt es beſſer, dieſes Geſchäft bis zum kommenden Monat zu verſchieben. Bei Pfirſichen u. Aprikoſen iſt das Oculiren aufs treibende Auge in der Regel gedeihlicher, als das aufs ſchlafende Auge, weil die Triebe mehr Feuchtigkeit erlangen u. der Winterkälte beſſer widerſtehen. Sollte der Same des Steinobſtes im vorigen Monate noch nicht in die Erde gebracht worden ſeyn, ſo iſt nun keine Zeit mehr zu verlieren. Auch die, den Winter über geſammelten, Aepfel- u. Birnenkerne müſſen nun in die Erde gebracht werden. Den im vorigen Sommer aufs ſchlafende Auge oculirten Stämmchen kann jetzt, ſobald die Augen anfangen, etwas zu ſchwellen, der Verband abgenommen, oder derſelbe wenigſtens gelüftet werden. Hat man im vorigen Jahre Ableger gemacht, ſo werden ſie nun von den Mutterſtämmen abgelöſt u. an den Ort ihrer Beſtimmung gebracht. Jedoch iſt anzurathen, daß man ſich vor dem Ablöſen derſelben von der guten Bewurzelung gehörig überzeuge, indem manche Sorten ſehr ſchwer Wurzeln treiben. Zeigen die vorjährigen gepfropften Stämme noch viel todtes Holz, ſo wird dieſes jetzt durch das Meſſer entfernt, damit die Pfropfſtelle um ſo eher überwachſe. Iſt man im Februar mit dem Ausputzen der Bäume nicht fertig geworden, ſo wird dieſes Geſchäft eifrigſt fortgeſetzt. Daſſelbe gilt auch in Hinſicht der Stachel- u. Johannisbeerſträucher (ſ. Febr.). Hat man Obſtbäume in Scherben (ſ. Obſt-Orangerie), ſo wird die obere Erde in den Gefäßen, ſo weit es nämlich ohne Nachtheil der Bäumchen geſchehen kann, hinweggenommen, u. dieſe mit friſcher, kräftiger Gewächs-Erde erſetzt. Stehen die Bäumchen ſchon mehrere Jahre in ihren Gefäßen, u. werden dieſe zu eng, ſo iſt das Verſetzen derſelben in größere Gefäße nothwendig. Auch Orangerie-Bäumchen werden ſo behandelt. Vermuthet man keine zu heftige Kälte mehr, ſo können nun die Zwerg- u. Spalierbäume beſchnitten u. angeheftet werden. In der erſten Hälfte dieſes Monats kann man von ſpäten Sorten noch Pfropf- u. Copulir-Reiſer ſammeln. Ein ſehr nothwendiges u. dankbares Geſchäft iſt: daß man erwachſenen Bäumen die harte, aufgeſprungene Rin-

te wegnimmt, weil dieſe die Einſaugungs- u. Ausdünſtungs-Gefäße nur verſtopft; auch unter derſelben viele ſchädliche Inſecten ſich aufhalten können. Man bedient ſich hierzu eines ſtumpfen Meſſers, oder eines eigenen hierzu beſtimmten Inſtruments, der Mooskrätzer genannt. Um zu verhüten, daß ſich nicht ſo leicht Moos u. Schorf anſetzen kann, iſt das Waſchen der Bäume mit Kalkwaſſer in den Frühlingsmonaten ſehr zu empfehlen. Die Beete der ein- u. zweijährigen Obſtwildlinge werden behutſam aufgelockert. Auch die veredelte Obſtbaumſchule wird mit Vorſicht aufgelockert. Uebrigens muß man in der letzten Hälfte des Monats ſchon anfangen, das Unkraut aus dem Baumgarten zu entfernen. Sollten die Raupennester im vorigen Monat von den Bäumen noch nicht abgeleſen worden ſeyn, ſo muß dieß nun unverzüglich geſchehen. Iſt in der Baum- oder Samenſchule noch etwas zu graben nothwendig, ſo muß man auch jetzt auf die früher erwähnten Engerlinge genau Acht haben u. dieſe auflesen. Hat man Obſtbäume im Garten, deren Stämme an Krebs, Brand oder Rindenſchwamm leiden, ſo werden die ſchadhaften Stellen ausgeſchnitten, u. die Wunden mit Baumwörtel überſtrichen. Frühblühende Zwerg- u. Spalierbäume ſind jetzt entweder durch Decken oder Froſtableiter zu ſchützen. Will man lebendige Zäune u. Hecken (ſ. d.) anlegen, ſo muß es nun geſchehen. Der Platz hierzu ſoll aber ſchon im Herbſte rigolt worden ſeyn, u. jetzt wird er nur ſeicht umgegraben. Eine alte Heckenumzäunung, welche durch Vernachläſſigung Löcher bekommt, iſt durch Einflechten friſcher Lohden wieder herzuſtellen. Auch iſt es Zeit, die ſchadhaften todten Zäune zu repariren, wenn es nämlich nicht ſchon früher geſchehen iſt. Hat man naſſe Stellen im Baumgarten, ſo müſſen dieſe durch Sand erhöht werden, oder man zieht Gräben, um die überflüſſige Feuchtigkeit abzuleiten. Doch verrichtet man auch dieß Geſchäft gern früher. — April. Sobald die Witterung in dieſem Monat warm wird, kann die Veredlung der Bäume durch Pfropfen in den Spalt nun eifrigſt betrieben werden. Auch kann man, wenn die Rinde ſich gut löſt, welches gewöhnlich erſt in der andern Hälfte dieſes Monats der Fall iſt, in die Rinde pfropfen. Deßgleichen kann nun copulirt u. oculirt werden. Iſt die Witterung aber noch kalt u. ſtürmiſch, ſo darf damit nicht zu ſehr geeilt werden, wenn die Arbeit nicht vergeblich ſeyn ſoll. Haben Bäume vom Froſte gelitten, ſo ſind ſie durch eine zweckmäßige Behandlung noch zu retten (ſ. Baumfroſt). Mit Vertilgung u. Abhaltung der Obſtfeinde iſt aufs ſorgfältigſte fortzufahren. Nachzuholen hat man ferner Alles, was im vorigen Monat wegen Witterung oder anderer Hinderniſſe nicht geſchehen konnte. Blühende Zwerg- u. Spalierbäume ſind mittelſt Stroh- oder Rohrmatten vor Nachtfröſten u. ſchneller Sonnenwärme zu ſchützen. Die Bedeckung darf aber ja nicht zu früh abgenommen werden. Sollten Blüten aus Mangel an gehöriger Bedeckung die Nacht hindurch vom Froſt gelitten haben, ſo werden ſolche vor Sonnenaufgang mit kaltem Waſſer beſprengt. Bei hochwachſenden, frühblühenden Kirſch- u. andern Obſtbäumen bedient man ſich der ſchon früher bemerkten Strohſeile als Froſtableiter. Sollte man mit dem Verpflanzen der Edelſtämme, wie auch der Wildlinge, im März noch nicht fertig geworden ſeyn, ſo iſt nun in der erſten Hälfte dieſes Monats der Beſchluß damit zu machen, wenn die Pflanzung nämlich mit Gewißheit gedeihen ſoll. Sind im vorigen Monat die Pfirſichbäume noch nicht beſchnitten worden, ſo muß es nun ſogleich geſchehen. Jungen, unausgewachſenen Bäumen, welche zum Tragen ſehr geneigt ſind, nehme man die Blütenknospen, damit ſie kräftiger ins Holz treiben. Untragbare Bäume, welche übrigens geſund ſind u. daher zu ſehr ins Holz gehen, werden durch die Anwendung des Zauberrings (ſ. d.) zum Tragen genöthigt. Bäume, welche aus Mangel an Nahrung ſehr kärglich wachſen, begieße man bisweilen mit Waſſer, welches mit Miſtjauche oder Thierblut verſetzt iſt. Bei trockner Witterung ſind aber alle neu verſetzte Bäume mit reinem Waſſer zu begießen. Stämmchen, welche vorigen Sommer aufs ſchlafende

Auge oculirt worden ſind, müſſen jetzt fleißig beobachtet u. der Verband noch etwas gelüftet werden. Vorzüglich hat man auch darauf zu ſehen, daß unter der Oculirſtelle keine wilden Triebe entſtehen, u. ſind daher die ſich zeigenden Augen fleißig abzudrücken. Die mißlungenen Stämmchen werden nun copulirt. Von den im vorigen Frühjahr auf das treibende Auge oculirten u. fortgewachſenen Stämmchen iſt nun das wilde Holz abzunehmen; aber bei denen aufs ſchlafende u. jetzt erſt treibende Auge kann man das Holz noch laſſen, damit das Auge vom Ueberfluß des Saftes nicht erſtickt werde. Sollte man im vorigen Monat die Obſtbäume von ihrem Moos noch nicht befreit haben, ſo muß es nun geſchehen. Baumſchulen werden nun aufgehackt u. vom Unkraut geſäubert. Dieſe Arbeit iſt mit größter Behutſamkeit zu verrichten. Auch die mit Obſtkernen beſäeten Sammbeete müſſen möglichſt rein gehalten u. bei trockner Witterung begoſſen werden. Der im vorigen Herbſte auf die Wurzeln der Obſtbäume gelegte Miſt iſt nun wegzubringen, der kurze aber kann untergegraben werden. Uebrigens dürfen jetzt keine Obſtbäume mehr gedüngt werden, weil im friſchen Miſte ſich allerhand Ungeziefer verbergen u. aufhalten würde. Zarte Bäume u. Sträucher, welche den Winter hindurch umbunden waren, werden nun nach u. nach durch Löſung des Verbandes der freien Luft ausgeſetzt; doch ſind dieſe in den erſten Tagen gegen ſtarken Sonnenſchein, vor Nachtfröſten oder ſchneidenden Winden noch in Schutz zu nehmen. Sowohl todte als lebendige Zäune, ſo wie auch die anzulegenden Hecken, muß man in dieſem Monate ſuchen in Stand zu bringen. Die blühenden Obſtbäume werden nach häufigem Regen oder Platzregen geſchüttelt. — **Mai.** In dieſem Monat kann man noch ſehr zweckmäßig copuliren, nur müſſen die Edelreiſer ſchon lange vorher geſammelt worden u. gleichſam hungrig ſeyn. Oefters ſieht man 3 Tage nach der Veredlung die Reiſer ſchon wachſen. Auch kann man jetzt ſehr gerathen in die Rinde pfropfen, oder auch aufs treibende Auge oculiren. Bisweilen leiden die Blüten der Obſtbäume noch durch ſpäte, unerwartete Nachtfröſte Schaden. Kommt während der Baumblüte ein Nachtfroſt, ſo wird man die ſchädlichen Wirkungen deſſelben dadurch ſehr vermindern, wenn man die Bäume vor Sonnenaufgang mit kaltem Waſſer beſpritzt. Solche Bäume, welche früh von der Sonne beſchienen werden, müſſen auch am erſten u. ſtärkſten befeuchtet werden. Eine ſog. Hausſpritze, die faſt in jeder Haushaltung angetroffen wird, kann hierzu mit Vortheil gebraucht werden. Bei Anwendung derſelben darf der Waſſerſtrahl nicht unmittelbar auf die Bäume kommen, wodurch, wie leicht zu erachten, Blüten u. Laub von der Gewalt des Waſſers abgeriſſen würden, ſondern ſo, daß das Waſſer von oben herab wie ein Regen auf dieſelben herabfalle. Bei Spalier- u. Zwergbäumen kann man ſich der Gießkanne oder eines Pinſels bedienen. Man habe Acht auf etwaige Krankheiten der Bäume (ſ. Baumkrankheiten) u. ſuche Abhülfe dagegen zu treffen. Die Feinde der Obſtbäume (ſ. Baumfeinde) ſind in dieſem Monat beſonders zahlreich u. erfordern unausgeſetzte Aufmerkſamkeit auf ihre Verminderung. Die Nebenſchoſſe, welche bisweilen an den Bäumen häufig hervorkommen, müſſen fleißig abgenommen werden. Bäumen, welche ſchon ſtämmig genug ſind, um dem Winde einigermaßen zu widerſtehen, nimmt man die Pfähle hinweg, denn es iſt nachtheilig, denſelben ſolche länger zu laſſen. Zwergbäumen, hauptſächlich Pfirſichen u. Aprikoſen, welche ſehr viel Nebenſchoſſe haben, kann man wohl die übelſtehenden Schoſſe wegnehmen, die nützlichen werden aber ſogleich angebeftet. Pfirſichen- u. Aprikoſenbäumen, welche viel Früchte haben, nimmt man die ſchwächſten, den kränklichen Bäumen aber nimmt man alle Früchte, damit ſie ſich um ſo eher wieder erholen. Den neu verſetzten Bäumen wird bei Trockenheit gegoſſen, ſo wie auch manchen andern Obſtbäumen, die einen etwas trocknen Standort haben. Sehr vortheilhaft iſt es, wenn auch geſunde Bäume in der Blützeit wenigſtens einmal ſtark begoſſen werden. Bei niedrigen Bäumen

u. trocknem Wetter können auch Blüten u. Zweige mit frischem Wasser sanft bespritzt werden. Bei starkem u. anhaltendem Regen während der Baumblüte müssen die Bäume mehrmals stark geschüttelt werden, damit die Blüten um so eher abtrocknen u. der Samenstaub sich eher befruchten kann. Ist während der Baumblüte große Windstille, so ist es von großem Nutzen, wenn man die Bäume mehrmals stark schüttelt. In der Baumschule müssen die jüngst veredelten Stämmchen fleißig begossen werden; auch die sich zeigenden wilden Augen muß man bei Zeiten wegnehmen. Die zeitig copulirten Stämmchen werden gelüftet, wenn nämlich das Band einschneidet. Den im vorigen Herbst aufs schlafende Auge oculirten Stämmchen, welchen man den Verband noch nicht nehmen durfte, wird man ihn nun ohne Nachtheil nehmen können. Treibt ein veredeltes Bäumchen zu viel Nebenreiser, so dürfen sie jetzt nicht alle weggenommen werden, weil diese zur Verstärkung des Stammes dienlich sind. Sollten aber manche Nebenzweige zu üppig treiben. u. den Hauptzweig zu überwachsen drohen, so werden diese um etwas verkürzt. Solchen Bäumchen, welche schwach sind, auch keine Nebenreiser oder Seitenäste zur Verstärkung treiben wollen, bricht man die Spitzen der Hauptzweige ab. In der Samen- u. Baumschule müssen alle sich zeigenden Unkräuter mit der Wurzel vertilgt werden. Sollen die Bäume im Obstgarten vorzüglich gedeihen, so darf in der Nähe der Stämme kein Gras geduldet werden. Man sticht den Rasen auf u. legt ihn verkehrt wieder hin. Um die dießjährigen Copulanten vor Beschädigungen zu sichern, ist es vortheilhaft, an beiden Seiten derselben Pfählchen beizustecken, u. zwar so, daß die obersten Enden der Letztern einander treffen. Bei hochstämmigen Bäumen, welche in die Krone gepfropft oder copulirt sind, befestigt man an die wilden Reiser Stäbe, damit sich nicht Vögel auf die Edelreiser setzen u. dieselben verrücken oder abbrechen. Hat man kräftige u. ziemlich ausgewachsene Bäume im Garten, die ihre Blüten u. Früchte nicht behalten, so werden diese geringelt. — Juni. Mit dem Veredeln der Bäume durch Oculiren aufs treibende Auge wird jetzt bis einige Tage vor oder nach Johannis fortgefahren. Die Augen werden aber jetzt nicht an der Mittagsseite, sondern lieber an der Morgen- u. Abendseite eingesetzt. Auch das Copuliren kann in der ersten Hälfte des Monats noch angewendet werden. Nur müssen bei dieser Veredlungsart die Reiser zwar ziemlich trocken, doch aber auch nicht verdorben seyn, welches bei nicht sorgfältiger Aufbewahrung derselben jetzt nicht selten der Fall ist. Auch kann man im letzten Drittel dieses Monats in die Rinde pfropfen, u. zwar mit dießjährigen reifen Reisern. Den Copulanten, die freudig treiben, wird der Verband jetzt etwas gelüftet, aber noch nicht gänzlich abgenommen. Die jungen veredelten Bäumchen werden, wenn sie schon lange Reiser getrieben haben, jetzt an schwache Pfählchen gebunden. Die veredelten Stämmchen muß man ruhig fortwachsen lassen u. sie durch Hinwegnehmung der Seitenzweige nicht stören. Im Fall aber einige der Seitenzweige das Hauptreis zu überwachsen drohen, so können die Spitzen von jenen abgekneipt werden. Hat man Bäume in der Baumschule, die sehr üppig in die Höhe wachsen, aber an Stärke nicht zunehmen wollen, so werden die Gipfel derselben verkürzt, um sie zum Austreiben der Seitenzweige zu veranlassen. Bei trockner Witterung muß man fortfahren, die neu versetzten Bäume zu begießen. Ein großer Vortheil ist es, wenn man auch gehörig angewurzelten Bäumen diese Pflege angedeihen läßt. Bäume, die in Folge eines magern Standorts nicht fortwachsen wollen, belege man mit altem, verwittertem Schaf- oder Rindsmist, oder begieße sie mit Thierblut. Die Wurzelschößlinge, welche an veredelten Bäumen hervorschießen, müssen bei Zeiten weggenommen werden, weil diese den Baum nur entkräften. Doch dürfen diese nicht abgerissen, sondern, wenn es irgend möglich ist, aus der Wurzel geschnitten werden. In der ersten Hälfte des Monats muß der Sommerschnitt an Kirsch- u. andern Stein-

obstbäumen ausgeübt werden, u. in der andern Hälfte des Monats werden Spalier- u. Pyramidenbäume von Kernobst, so wie auch Hecken von dem überflüssigen Holze befreit u. beschnitten. Die abgeschnittenen Zweige werden in die Erdgrube geworfen. Treiben Aprikosen- u. Pfirsichbäume im Spalier aus einer Knospe 2 oder 3 Reiser, so wird nur das stärkste in der gehörigen Stellung stehen gelassen, die übrigen aber müssen ins Messer fallen. Stämmchen, welche im März u. April gepfropft worden u. jetzt noch nicht ausgeschlagen sind, sind für verdorben zu halten, u. können aufs treibende Auge oculirt werden. Findet man wurmstichiges Obst auf Zwerg- u. Spalierbäumen, so nimmt man dieses ab, damit das übrige gesund u. besser wachsen kann. Findet man an einigen Bäumen viele Blätter gekräuselt u. eingeschrumpft u. inwendig mit Mehlthau angefüllt, so ist gewöhnlich eine geheime Krankheit die Ursache hiervon, die man sogleich aufzusuchen sich bemühen muß. Man räume die Erde um die Wurzeln behutsam hinweg u. untersuche letztere. Einjährige Samenschulen müssen bei trockner Witterung begossen werden. Hat man in dem vorigen Monat noch nicht dazu kommen können, das Moos von den Bäumen zu entfernen, so wird es nun um so eher geschehen können, da die Geschäfte im Baumgarten nicht mehr so häufig u. dringend sind. Von den Feinden der Vegetation im Obstgarten leben die meisten noch fort, u. wirken auf den Obstgarten nachtheilig. Vorzüglich verheerend bis zu Johannis ist der Rüsselkäfer, auf den man um so fleißiger Jagd machen muß. Ist man aber mit der Vertilgung dieses schädlichen Insects jetzt nachlässig, so vermehren sie sich zu Tausenden. Auch die Vertilgung der Raupen muß jetzt eifrig fortgesetzt werden. Die Baum- u. Samenschulen sind von ihrem Unkraut sorgfältig zu reinigen. Auch kann man sie gegen Johannis das zweite Mal behacken. Die Flecke, welche zu künftigen Samen- u. Baumschulen bestimmt sind, werden jetzt umgegraben. Von den jetzt reifenden Kirschen kann man die Steine sogleich legen. Um recht lange frische Johannisbeeren zu haben, hülle man einige Sträucher mit ihren Früchten in Stroh ein; die Beeren dürfen aber nicht überreif sern. Hat man rankende Erdbeeren im Garten, so müssen die Ranken jetzt abgestochen werden, damit die Beete nicht in Unordnung kommen, u. die Mutterpflanzen durch die Ausläufer nicht geschwächt werden. Das Begießen der Erdbeerbeete wird bei trockner Witterung fortgesetzt. Diese Mühe wird reichlich belohnt. Wünscht man noch mehr Johannis- u. Stachelbeersträucher zu haben, so kann die Vermehrung jetzt durch diesjährige reife Triebe geschehen. — Juli. Das Veredeln der Bäume wird wie im vorigen Monat betrieben. Nur mit dem Copuliren ist man jetzt weniger glücklich, als in den vorigen Monaten; daher es gerathener ist, die Wildlinge durch Oculiren zu veredeln. Gemeiniglich treiben die eingesetzten Augen erst im nächsten Frühjahr aus, u. daher wird diese Veredlung das Oculiren auf das schlafende Auge genannt. Mit den frühen Obstsorten, als Aprikosen u. Kirschen, wird der Anfang gemacht; die späten Sorten werden bis zum nächsten Monat aufgehoben. Auch kann jetzt das Pfropfen noch in Anwendung kommen. Die früher oder die aufs treibende Auge oculirten Stämmchen werden jetzt durchgegangen, um den Verband derselben, wenn es nöthig ist, abzunehmen oder wenigstens zu lüften. Dasselbe gilt auch von den früher copulirten Stämmchen. Sollte man den im Frühjahr veredelten u. nun schon weit getriebenen Stämmchen noch keine Pfählchen zur Stütze beigesteckt haben, so muß es nun ohne Verzug geschehen. Zeigen sich an solchen Stämmchen, welche im vorigen Jahre durch Copuliren oder Oculiren gut gemacht worden sind, unter der Veredlungsstelle wilde Triebe, so werden einige derselben weggenommen, u. andere blos verkürzt. Ist aber das Stämmchen noch sehr schwach, aber übrigens gesund, so daß das Edelreis hinlängliche, auch wohl gar überflüssige Nahrung bekommen kann, so läßt man die Nebenzweige zur Verstärkung des Schaftes ruhig fortwachsen. Vorzüglich erheischen Copulanten wegen ihrer gewöhnlichen

Schwäche eine solche Behandlung. An den vorjährig oculirten Stämmen werden die Steerzeln ganz nahe am edeln Triebe recht sauber u. behutsam abgeschnitten, die gemachte Wunde aber sogleich mit Baumwachs belegt. Die Wurzeln der Obstbäume, welche zu flach liegen, u. daher von der Sonne zu sehr ausgetrocknet werden, sind sofort mit Erde zu bedecken. Die durch Hagel, Stürme oder durch andere Ursachen beschädigten Bäume werden ohne Verzug verschnitten u. verbunden, u. die etwaigen Wunden mit Baummörtel versehen. Ferner werden die Spaliere durchgegangen u. angeheftet. Die im vorigen Frühjahr oder Herbst versetzten Bäume werden bei trockner Witterung stark begossen. Auch müssen solche neu versetzte Bäume um den Stamm herum sowohl von allem Grasfitze befreit, als auch der Boden aufgelockert werden. Hierdurch kommt man solchen Bäumen sehr zu Hülfe, die in Folge der Versetzung nicht recht fort wollen. Sowohl an jungen, als alten Bäumen darf jetzt nicht viel geschnitten werden, weil das Beschneiden in dieser Jahreszeit gemeinhin nachtheilige Folgen nach sich zieht. Da die Sauerkirschbäume in manchen Gärten durch Wurzelausschläge oft lästig werden, so ist es rathsam, die überflüssigen Wurzelschößlinge zu Ende dieses Monats wegzunehmen. Gewöhnlich schlagen diese Wurzeln nicht mehr aus. Die reichlich mit Obst versehenen Bäume müssen, wo es nöthig ist, gestützt werden. Die überflüssigen, kleinen u. wurmstichigen Früchte sind, wo es angeht, ohne Bedenken wegzunehmen. Dieß soll vorzüglich bei jungen, noch unausgewachsenen Bäumen ausgeübt werden. Man durchgehe die Baumschule u. den Baumgarten, um die durch das Messer oder durch andere Ursachen an den Bäumen entstandenen Wunden mit Baumwachs zu belegen. Das Verfolgen u. Vertilgen der, im Mai u. Juni schon genannten, Feinde der Vegetation muß eifrig fortgesetzt werden. Der Same vom zeitigen Kern- u. Stein-Obst wird sorgfältig gesammelt. Die Hecken von Johannis- u. Stachelbeeren können jetzt beschnitten werden. Hat man im vorigen Monate die Beete zu den Samenschulen noch nicht zubereiten können, so muß es nun ohne Verzug geschehen. Will man eine neue Pflanzung von Monats-Erdbeeren machen, so kann es nun geschehen, oder haben diese einige Jahre auf ihrem alten Standorte gestanden, so werden sie jetzt umgesetzt. Beabsichtigt man, eine neue Baumschule anzulegen, u. ist das Land nicht schon hierzu gegraben, so darf es nicht mehr länger anstehen. — August. Mit dem Oculiren aufs schlafende Auge kann man in der ersten Hälfte dieses Monats noch fortfahren, u. ist die Witterung jetzt nicht gar zu trocken, sondern hat es einigemal stark geregnet, so wird man auch in der andern Hälfte diese Veredlungsart noch mit glücklichem Erfolge betreiben können. Nur bei den frühen Obstarten wird sich die Rinde zu dieser Zeit nicht mehr gut lösen lassen. Auch ist jetzt das sog. Sommerpfropfen noch mit gutem Erfolge in Anwendung zu bringen. Die im Frühjahr oculirten u. copulirten Stämmchen muß man jetzt öfters besehen, ob die Bänder zu lüften nothwendig sind. Hat man im vorigen Monat den Verband an den im März u. April gepfropften Bäumen nicht schon abgenommen, so muß es nun geschehen. Sowohl die erst kürzlich, als auch die im vorigen Monat aufs schlafende Auge oculirten oder gepfropften Stämmchen werden bei trockener Witterung begossen. Auch wird man dem Gedeihen der im Frühjahr veredelten Bäume sehr zu Hülfe kommen, wenn sie bei Trockenheit bisweilen begossen werden. Den jungen Bäumchen u. Zwergbäumen werden die unnöthigen Augen genommen. Junge Bäume, welche in Grasboden versetzt worden sind, muß man wenigstens in den ersten Jahren nicht mit Gras verwachsen lassen, sondern stets rein u. locker erhalten, was die Vegetation der Bäume ungemein befördert. Die neuerdings getriebenen Zweige der Spalierbäume werden in Ordnung gebracht u. angeheftet; die überflüssigen u. überstehenden werden aber weggenommen. Beim Anbinden derselben hat man darauf zu sehen, daß sie keinen eisernen Nagel berüh-

ren, weil sie sonst, neuern Beobachtungen zufolge, leicht absterben u. vertrocknen. Auch die trocken werdenden Zweige können sogleich weggenommen, aber die gesunden nicht verstutzt werden. Die veredelten Stämmchen werden fleißig untersucht u. die etwaigen wilden Ausmüchse weggenommen. Die mit Früchten reichlich gesegneten Bäume müssen, sobald als es nöthig ist, gestützt werden. Um der Zeitigung der Früchte bei Zwergbäumen zu Hülfe zu kommen, kann man das etwa zu reichlich vorhandene Laub an denselben zwar etwas mindern, jedoch aber auch nicht zu viel wegnehmen. Ist der Schnitt an gepfropften Bäumen jetzt noch nicht überwachsen, so muß das todte Holz mit einem scharfen Messer bis auf die grüne Rinde behutsam weggenommen, u. die Wunde mit Baumwachs belegt werden. Gewahrt man aber, daß die in Rede stehende Stelle im Begriff zu überwachsen ist, so darf das Messer hier nicht gebraucht werden. Die im Lande stehenden Feigenbäume wollen jetzt reichlich begossen seyn. Im Baumgarten werden die Stämme der Obstbäume von der aufgesprungenen Rinde u. dem sich angesetzten Moose befreit. Von den Feinden im Obstgarten wirken manche noch nachtheilig auf denselben; man muß sich daher die Vertilgung derselben äußerst angelegen seyn lassen. Man durchgehe sowohl Baumgarten als Baumschule, um die etwa sich vorfindenden Schäden u. Wunden an den Bäumen zu verbinden oder mit Baumwachs zu belegen. Von den Stämmen alter Bäume wird die sich lostrennende alte Rinde vollends abgenommen. Die Beete der Samenschulen werden von allem Unkraut gereinigt. Das Sammeln des Obstsamens wird fortgesetzt. Die Kerne vom Steinobst kann man sogleich legen oder auch in feuchtem Sande im Keller aufheben. Auch kann man die Steine im freien Garten 1 Elle tief bis zum zeitigen Frühjahr aufbewahren. Das Land zur Baum- u. Samenschule wird umgegraben. Man vermengt die Erde mit kurzem, völlig verwestem Mist, oder mit guter, kräftiger Erde aus dem Düngermagazin. Jetzt können neue Erdbeeren-Anlagen entweder durch Zertheilung der Stöcke oder durch starke Ausläufer gemacht werden. Jetzt ist es Zeit, die Hecken u. Wildnisse zu verschneiden. Beabsichtigt man, Erdbeeren im Winter oder im zeitigen Frühjahr zu treiben, so werden jetzt Monats- oder veredelte Walderdbeeren mit vollen Wurzeln in, mit nahrhafter Erde angefüllte, kleine Töpfe gepflanzt. — **September.** Das im vorigen Monat Versäumte wird nachgeholt. Sind in der letzten Hälfte des vorigen Monats mehrere warme u. anhaltende Regen eingetreten, so wird der Saft bei den späten Obstsorten noch flüssig seyn, u. man wird daher in der ersten Hälfte dieses Monats noch mit Vortheil auf das schlafende Auge oculiren können. Auch kann unter diesen Umständen das Sommerpfropfen jetzt noch ausgeübt werden. Hat man im vorigen Monat den copulirten Stämmchen nicht schon den Verband abgenommen, so muß es nun geschehen. Den früher oculirten Bäumchen kann das Band etwas gelüftet werden, wenn es nämlich nöthig ist. Die nicht angewachsenen Augen nehme man mit dem Messer heraus, schneide die verdorrten Flügel bis aufs Grüne ab, u. belege die Wunde mit Baumwachs, damit diese um so eher überwachse. Die jüngst getriebenen Zweige an Spalierbäumen bindet man an, oder schneidet die nicht brauchbaren ab. Haben große, erwachsene Bäume den Sommer über Wasser-Reiser getrieben, so werden sie jetzt behutsam weggenommen u. die Stellen mit einem scharfen Messer möglichst glatt geschnitten, damit diese eher überlaufen können. Das Unkraut, sowohl in den Baum- als Samenschulen, als auch bei den neulich versetzten Standbäumen, ist sorgfältig zu vertilgen. Wenn Früchte an Zwergbäumen wegen zu reichlichen Laubes nicht gut reifen können, so kann man schon einige Blätter abnehmen; jedoch muß man aber auch nicht zu viel abpflücken. Das Moos an den Bäumen wird weggeschafft u. die Oberfläche der Erde um sie her aufgeleckert. Man fahre fort, Hornissen, Wespen u. andere Thiere, welche das Obst anfressen, zu tödten. Auch auf die Raupen muß man jetzt noch fleißig Jagd machen. Die an den Obstbäu-

men ſich vorfindenden äußerlichen Schäden werden verbunden. Alle krank ſcheinenden Bäume u. Sträucher, bei denen die Urſache ihrer Krankheit nicht ſo leicht gefunden werden kann, müſſen vor Eintritt des Winters an den Wurzeln unterſucht u. die beſchädigten Wurzeltheile wegenommen werden, u. man muß ihnen ſodann mit der früher ſchon bemerkten kräftigen Compoſterde zu Hülfe kommen. Alle pfahlbedürftige Bäume werden jetzt durchgegangen, u. die ſchadhaften Bänder ausgebeſſert oder erneuert, ehe ſich noch die gewöhnlichen Herbſtſtürme einſtellen. Stachel- u. Johannisbeerſträucher kann man jetzt ausſchneiden, wie im Februar. Sind die Beete zur künftigen Samenſchule noch nicht zubereitet, ſo iſt nun keine Zeit mehr zu verlieren. Auch das Land zur Baumſchule kann jetzt umgegraben werden. Man fährt fort, Obſtſamen zu ſammeln. Beabſichtigt man, lebendige Zäune oder Hecken aus Samen anzulegen, ſo werden die Beeren jetzt geſammelt. Das Land, wo dieſer Same hinkommen ſoll, muß eben ſo wie zu den Baumſchulen bearbeitet werden. Hat man Zeit, ſo können jetzt ſchon die Löcher gemacht werden, wohin im Spätherbſt oder Frühjahr Verſetzbäume kommen ſollen. — October. Das im vorigen Monat etwa Verſäumte iſt nachzuholen. Zur Anlage einer Samenſchule iſt jetzt die ſchicklichſte Zeit. Die Beete dazu müſſen aber ſchon früher, wo möglich im Auguſt, zubereitet worden ſeyn. In der Mitte des Monats muß man um die Obſtbäume Theerſtreifen oder dergl. befeſtigen (ſ. Obſtbaumraupen). Hornißen u. Weſpen ſind in den Winterquartieren aufzuſuchen. Bäume ſind zum Schutz gegen Haſen einzubinden. Alle Bäume werden ſorgfältig beſichtigt, u. die etwa ſich vorfindenden äußern Schäden vor Eintritt des Winters verbunden. Gewahrt man bei kränklichen Bäumen an Stämmen u. Aeſten keine ſchadhaften Theile, ſo werden die Wurzeln unterſucht u. Abhülfe zu treffen geſucht. Kirſchbäume, welche nicht fort wollen u. an denen doch keine Krankheit ſichtbar iſt, düngt man mit lehmiger Gartenerde, die vorher etwas mit Miſtwaſſer geſchwängert iſt. Iſt der Grund, auf dem ſie ſtehen, Thon oder Lehm, ſo macht man in einiger Entfernung vom Stamme mit einem Pfahleiſen Löcher, u. gießt einigemal verdünnte Miſtjauche hinein. Durch dieſe Cur bewirkt man öfters, daß der Baum nicht nur freudiger wächſt, ſondern auch größere u. reichlichere Früchte bringt. Da gewöhnlich in der erſten Hälfte des Monats in den Baumgärten u. Baumſchulen noch viel Unkraut hervorwächſt, ſo müſſen dieſe abermals gereinigt werden. Hat man alte, kraftloſe Bäume in ſeinem Garten, die man wegen guter Sorten noch nicht gern verlieren möchte, ſo umgräbt man dieſe 4—6 Fuß um den Stamm, u. bedüngt ſie mit guter Gartenerde, die vorher mit Miſtjauche oder Thierblut öfters getränkt worden iſt. Es wird daher vortheilhaft ſeyn, wenn man ſich zu dieſem Zweck ein kleines Erdmagazin anlegt. Einen alten, kränklichen Baum kann man auch bisweilen damit wieder verjüngen, wenn man ihm die ſtärkſten Aeſte nimmt u. rund herum die Wurzeln mit Miſt von Federvieh, z. B. von Hühnern, Tauben u. Enten bedüngt; doch darf derſelbe nicht unmittelbar die Wurzeln berühren. Späterhin, etwa zu Ende des Monats, werden auch junge, geſunde Bäume umgraben u. mit kräftiger Erde belegt. Man ſehe die Baumſchule bedachtſam durch, um zu ſehen, was noch fehlt. Stämmchen, welche im vorigen Auguſt aufs ſchlafende Auge oculirt worden ſind, wird der Verband etwas gelüftet. Den copulirten u. den aufs treibende Auge oculirten Stämmchen wird der Verband mehrentheils genommen werden können. Die veredelten Stämmchen, welche zwar geſund ſcheinen, aber doch kein ſonderliches Wachsthum zeigen, beſtimme man zu Zwergbäumen. Die Ausläufer von Johannisäpfeln u. Quittenbäumen werden jetzt abgelöſt, u. zum künftigen Gebrauch verpflanzt. Ganz zu Ende des Monats können verſetzbare Bäume aus der Baumſchule genommen u. weiter verpflanzt werden. Denkende Obſterzieher werden hierbei Rückſicht nehmen, welche Sorten reichlich tragen u. viel Froſt vertragen, mithin bei harten

Wintern nicht so leicht erfrieren. Hat man die Absicht, eine neue Baumschule oder Hecken u. lebendige Zäune anzulegen, u. ist das Land nicht schon früher hierzu vorgerichtet worden, so muß es nun ohne Verzug geschehen. Stachel- u. Johannisbeer-Sträucher können jetzt versetzt werden, auch Haselnuß-Sträucher, wenn sie nämlich das Laub abgeworfen haben. Den Himbeerstauden wird das überflüssige Holz ausgeschnitten, u. die jungen Triebe bis auf 2 Fuß verkürzt. Auch düngt man diese Sträucher, so wie auch Stachel- u. Johannisbeeren. Alte Bäume, welche verdorrt oder nicht mehr tragbar sind, werden ausgerottet. Die Wurzeln müssen so gut als möglich herausgemacht, u. das Loch ein Jahr lang offen gehalten werden, dann kann wieder ein Baum auf eben die Stelle kommen. Doch, wenn man seinen Obstgarten den Sommer über lieber geebnet u. in Ordnung hätte, so kann man im Nothfall den Platz sogleich wieder besetzen, wenn man nämlich das Loch mit guter u. kräftiger Erde ausfüllt. Nur muß man eine andere Obstgattung wählen, d. h. wo ein Birnbaum gestanden, soll ein Apfelbaum ꝛc. hinkommen. Mit dem Löchermachen fährt man fort, um im Frühjahr Bäume hinein zu setzen. Sollte sich auch den Winter hindurch Wasser dahin ziehen, so bringt das dem künftigen Baume keinen Nachtheil, sondern vielmehr Vortheil. Zu Ende dieses Monats kann man auch eine neue Baumschule anlegen; doch ist es vortheilhafter, dieß Geschäft bis zum Frühjahr zu verschieben. Aber die Plätze hierzu müssen jetzt schon gehörig vorbereitet werden. Alle Geräthschaften, deßgleichen Gerüste, Stangen, Bretter, Stöcke u. dgl. werden nun aufgehoben, u. ins Trockene gebracht. Das Laub, welches nun zu Ende dieses Monats schon gefallen ist, wird gesammelt u. zu Bedeckungen im Gemüße- u. Blumengarten verwandt. Auch kann man es zu den bereits im Sommer gesammelten Unkrauthaufen werfen u. sogleich untergraben, damit es nicht vom Winde fortgeführt wird. Hat man Hecken oder lebendige Zäune von Tannen u. Eichen im Garten, so können diese nun verschnitten werden, was früher aber nicht angegangen wäre, weil sie sich verblutet hätten. Wird man nicht von dringenden Geschäften abgehalten, so kann man jetzt von hochstämmigen Bäumen die dürren Aeste abnehmen. Mit dem Einsammeln u. Abnehmen des späten Obstes wird fortgefahren u. beschlossen. — November. Die etwa im vorigen Monate versäumten Geschäfte sind eiligst nachzuholen. Ist der Baumgarten mit Gras bewachsen, welches eigentlich nicht seyn soll, so werden die Bäume jetzt um den Stamm herum aufgegraben, u. die Oberfläche mit Dünger oder kräftiger Schurerde belegt. Hat man alte, kraftlose Bäume, im cultivirten, d. h. in solchem Gartenlande, wo Gemüße oder andere Früchte gebaut werden, so umgräbt man diese ebenfalls 4 — 6 Fuß um den Stamm herum, untersucht die Wurzeln derselben, u. bringt gute, kraftvolle Erde darauf. Sowohl Baumgarten als Baumschule werden gleich zu Anfange des Monats durchgegangen, um die pfahlbedürftigen Bäume mit Pfählen zu versehen, oder die schadhaften Bänder zu erneuern. Starkstämmigen Bäumen nimmt man die Pfähle, damit sie bei Stürmen nicht ohne Noth gerieben werden, u. auch die Wurzeln mehr Platz gewinnen. Die Pfirsich- u. Aprikosenbäume werden in leichte Streh- oder Bastdecken gehüllt, oder in Ermanglung dessen binde man sie in Streh ein. Auch werden die Wurzeln mit kurzem Mist bedeckt, jedoch darf der Mist die Wurzeln nicht berühren. Alte, mit Moos bewachsene Bäume können jetzt mit einem stumpfen Messer gereinigt werden. Auch nimmt man ihnen alle dürren u. unnützen Aeste weg. Um den Moosansatz zu verhüten, können jetzt die Stämme der Bäume mit gelöschtem Kalk bestrichen werden: Pfirsich- u. Aprikosenbäume können verschnitten werden. Eben so kann man auch Aepfel- u. Birnspaliere beschneiden. Das alte Holz, so wie auch die unordentlich gewachsenen Zweige, u. die, welche sich kreuzen, müssen alle weg. Hat man Wallnußbäume, so müssen diese im Herbst ausgeputzt werden, weil es zum Frühjahr nicht geschehen darf.

Hat man von mehreren der, im vorigen Frühjahr oculirten u. copulirten Stämmchen aus besondern Gründen den Verband noch nicht nehmen können, so kann es nun geschehen. Solche Stämmchen, welche jetzt noch nicht völlig angewachsen sind, werden als mißlungen betrachtet, u. nächstes Frühjahr frisch veredelt. Ist an den, in dem jüngst verflossenen August aufs schlafende Auge oculirten Bäumchen das Band nicht schon früher etwas gelüftet worden, so mag es nun geschehen. Die jungen Stämmchen in der Baumschule, welche schon mehrere Jahre veredelt werden sind, aber nicht fortwachsen wollen, u. die gehörige Schafthöhe noch nicht erreicht haben, werden dicht unter der Krone abgeschnitten, damit sie das nächste Jahr besser in die Höhe gehen. Auf den Frostnachtschmetterling muß man jetzt noch fleißig Jagd machen, daher die Schmetterlinge täglich abzulesen sind. Auch muß bisweilen auf die, um die Stämme der Bäume befestigten, Streifen frischer Theer gebracht, oder die Bänder erneuert werden. Auch auf die Vertilgung der Mäuse u. Ratten muß man jetzt um so mehr bedacht seyn, da diese Thiere in den Wintermonaten vorzüglich in den Baumschulen nicht selten große Verheerungen anrichten. Sowohl Baumgarten als Baumschule werden jetzt mit Bedacht durchgegangen, u. die an den Bäumen sich vorfindenden Wunden u. Schäden verbunden, ehe noch der Winter kommt. Entdeckt man an Stämmen u. Aesten der krank aussehenden Bäume keinen schadhaften Theil, so ist gewöhnlich eine Krankheit der Wurzeln die Ursache hiervon. Diese müssen daher unverzüglich untersucht u. behandelt werden. Haben junge Bäume der zarten Obstsorten in der Mitte des Monats ihr Laub noch nicht abgeworfen, so wird dasselbe abgenommen; indem neuern Erfahrungen zufolge die jungen Zweige dann den Winter über nicht so leicht erfrieren. Ein noch ziemlich belaubter Baum darf jedoch nicht auf einmal, sondern nur nach u. nach entblättert werden. Beabsichtigt man, eine Baumpflanzung anzulegen, u. ist das Land hierzu voriges Frühjahr oder im Spätsommer rigolt worden, so kann, sobald das Laub abgefallen u. der Saft zurückgetreten ist, welches in der andern Hälfte des Monats der Fall seyn wird, der Anfang mit dem Versetzen der Bäume gemacht werden. Ist der Grund des Baumlandes aber mehr naß als trocken, so ist es vortheilhafter, dieses Geschäft zum nächsten März u. April zu verschieben. Die zu versetzenden Bäume werden jetzt an der Krone nicht verschnitten, sondern erst zum Frühjahr. Ist man im vorigen Monat mit dem Verpflanzen der Johannis- u. Stachelbeeren nicht fertig geworden, so kann damit noch sehr füglich fortgefahren werden. Auch Haselnußstauden können, wenn sie nämlich das Laub abgeworfen haben, versetzt werden. Gleich zu Anfange dieses Monats kann man noch Obstsamen aussäen. Mit dem Sammeln der Obstkerne fährt man fort. Ist die Baumschule nicht schon im vorigen Monat von allem Unkraut gereinigt u. behackt worden, so muß es jetzt noch geschehen. Die Einfriedigung oder Umzäunung des Obstgartens wird jetzt genau besichtigt u. die etwa entstandenen Lücken ausgebessert, oder dieselben nöthigenfalls ganz neu hergestellt. Einige Obstsorten, welche im vorigen Monat noch nicht abgenommen werden konnten, müssen nun eingeerntet werden. Ist die Witterung noch so ziemlich freundlich, so wird das Spalier-Lattenwerk untersucht, ob es einer Reparatur bedarf. Auch können jetzt neue angelegt werden. — **December.** Die Geschäfte in diesem Monat sind mit denen im Januar u. Februar fast gleich, daher diese nachzusehen sind. Bisweilen ist die Witterung jetzt schon zu streng, als daß man im Freien viel vornehmen könnte. Ist die Witterung jedoch leidlich, so können noch Bäume gepflanzt werden. Sind die Löcher hierzu nicht schon seit geraumer Zeit gemacht worden, so muß dieses Geschäft bis zum Frühjahr unterbleiben. Auch können jetzt Bäume ausgehoben u. eingeschlagen werden. Dieß ist jedoch nur dann rathsam, wenn man mit den Geschäften im Obstgarten zum Frühjahr nicht glaubt fertig zu werden; denn das Einschlagen der Bäume den Winter über ist nicht selten mit unangenehmen Folgen verbunden. Ist die Erde noch offen, so

kann man fortfahren, Stachel-, Johannis- u. Himbeerſträucher zu verpflanzen. Sind tragbare Obſtbäume nicht ſchon im vorigen Monat umgraben u. behäuft worden, ſo muß es noch geſchehen. Mit dem Auszupfen u. Reinigen der Obſtbäume wird fortgefahren, wenn es nämlich die Witterung erlaubt. Auch Spalier- u. Zwergbäume, ſo wie auch Johannis- u. Stachelbeerſträucher werden beſchnitten. Den jungen Bäumchen in der Baumſchule, welche vor 2 u. 3 Jahren veredelt worden ſind u. die gehörige Schafthöhe noch nicht haben, werden die Kronen genommen, damit ſie das nächſte Jahr beſſer treiben. Doch laſſe man den Stamm auch nicht zu hoch gehen; 3—3½ Elle Schafthöhe bei Aepfeln u. Birnen iſt hoch genug; Kirſchen können aber 4 Ellen u. etwas darüber haben. Sind die Pfirſich- u. Aprikoſen-Spaliere noch nicht mit Streh oder Strohmatten bedeckt, ſo iſt nun keine Zeit mehr zu verlieren. Auch kann man ſtatt der Strohmatten ſehr füglich Tannenreiſer nehmen. Hat man unlängſt junge Bäume verſetzt, u. es erfolgt ſtrenge ſchneeloſe Kälte, ſo wird die Oberfläche der Erde um die Wurzeln her mit ſtrohigem Miſt oder Flachsſcheben belegt, wodurch die Wurzeln einigen Schutz gegen Kälte erhalten. Iſt die Erde hart gefroren, ſo daß man im Freien nicht viel vornehmen kann, ſo wird der fleißige u. ordnungsliebende Obſtgärtner allerlei Gartengeräthe in den Stand ſetzen, ſo wie auch Baumpfähle zuſpitzen. Mit dem Sammeln des Obſtſamens wird eifrigſt fortgefahren; auch kann man die neuerdings geſammelten Obſtkerne noch ſäen, wenn nämlich Schnee u. Froſt es nicht verhindern. Sobald die Erde in dieſem Monat nicht aufthauet, ſo verwende man die erſten Tage darauf, die Erdmagazine umzugraben u. dieſe mit Gülle oder Miſtjauche zu begießen. Auch kann man jetzt um untragbare Bäume das ſog. Fruchtband oder den Drathring legen (ſ. Obſt-Künſte). Das Obſtmagazin wird fleißig revidirt u. das faule Obſt ſorgfältig ausgeleſen. Sobald ſtrenge Kälte eintritt, muß es vor dem Erfrieren geſchützt werden. Uebrigens werden alle die im vorigen Monat ſchon angegebenen u. noch nicht vollendeten Geſchäfte eifrigſt beſorgt, wenn es nämlich noch angeht. (Nach Gruner's vollſt. Anweiſung zum Gartenbau.)

Obſtbaum-Kunde, ſ. Obſtbaum-Zucht u. Pomologie.

Obſtbaum-Raupen. Die wichtigſten O.-R. ſind: 1) Papilio crataegi, **Weißdornſchmetterling, Baumweißling.** Die Raupe dieſes Schmetterlings iſt die gewöhnlichſte Verwüſterin der Obſtgärten. Sie iſt in ihrer vollen Ausbildung 2 Zoll lang u. ziemlich dick. Ihre Grundfarbe iſt ſchwärzlich u. über ihren Rücken laufen 2 hellbraungelbe Streifen, ſie iſt kurz behaart u. bekommt in der letzten Zeit, wenn ſie ſich bald einſpinnen will, ein fettiges, gleißendes Anſehen, erſcheint zeitig im Jahr ſchon im März u. im April, ſobald die Sonnenwärme etwas kräftiger wirkt u. das Laub hervorlockt, ſie greift in geſellſchaftlichem Fraß die Baumzweige nach der Reihe an u. bewirkt, indem ſie die Blätter ganz frißt, zuletzt völlige Entlaubung des Baums; ſie hauſet von der Mitte Aprils bis zu Ende Mai's u. Anfang Juni, wo ſie ſich verpuppt. Sie frißt gierig u. viel. 20 Stück bewirken an einem Baume ſchon eine merkliche Entblätterung. Ihre Puppen hängen ſie ganz unverſteckt da, wo ſie zu freſſen aufhörten, an die Baumzweige u. Zäune, wo man ſie häufig kleben ſieht. Dieſe ſind kantig, ſehen theils weiß, theils hochgelb u. ſind ſchwarz geſprenkelt. In der Mitte Juni, etwa 14 Tage nach dem Einſpinnen, kriecht aus dieſen Puppen ein weißer Tagſchmetterling von ziemlicher Größe hervor, deſſen Ober- u. Unterflügel mit ſchwarzen deutlich u. ſcharfgezeichneten Adern oder Linien durchzogen ſind, wodurch man ſie von dem Krautweißling unterſcheidet, der oben eine ſtärkere ſchwarze Zeichnung u. weißgelbe Unterflügel hat. Der Mangel an Kenntniß dieſer Unterſcheidung iſt oft die Urſache, daß Viele bei der häufigen Erſcheinung der Baumweißlinge unnöthiger Weiſe für ihre Kraufelder beſorgt ſind, da doch der Krautrau-

penſchmetterling ein ganz anderer iſt. Die Baumweißlinge fliegen von der Mitte Juni bis Anfang Juli häufig in den Obſt-, Gemüſe- u. Blumengärten u. auf den Kleefeldern; ſie hängen oft in ſolcher Menge an den Obſtbäumen, daß dieſe ganz weiß, wie mit Blüten bedeckt, erſcheinen, auch legen ſie ſich in Maſſe gern an die Pfützen auf den Fahrwegen. Sie begatten ſich bald 8 bis 14 Tage nach ihrer Erſcheinung u. legen dann kleine gelbe Eier, 40 bis 80 zuſammen, auf die Spitzen der Weißdorn- u. Obſtbaumblätter, die faſt wie an ekittet auf dem Blatte aufſitzen. In der erſten Hälfte des Juli verſchwinden die Schmetterlinge wieder. Die kleinen Raupen kriechen in der 2ten Hälfte des Juli aus u. haben ſogleich die Fähigkeit Fäden zu ſpinnen, ſie ziehen, ſobald ſie ausgekrochen ſind, mit einem Faden das Blatt, auf welchem ſie auskrochen, zuſammen u. bereiten ſich dadurch in dem Innern deſſelben, von dem ſich über ſie zuſammenrollenden Blatte bedeckt, eine ſie gegen ungünſtige Witterung ſchützende Wohnung. Sie nähren ſich in dem erſten Jahre ihrer Entſtehung blos von dem grünen Mark der Blätter, welche von ihnen ausgezehrt wie ſkeletirt erſcheinen u. braun werden. Kriechen ſie zeitig aus, ſo machen ſie ſich durch einen geſponnenen Faden einen Weg zu den nächſten Blättern, der ſich zuletzt über den ganzen jungen Trieb hinzieht, ſie nehmen bisweilen 8 bis 12 Blätter an den Sommertrieben zu ihrer Zehrung ein, welche dadurch eine braune Farbe bekommen. Sie zehren den Auguſt über u. hören im September auf, wo das Laub für ſie zu hart wird. Das Blatt, auf welchem ſie zu zehren aufhören, hängen ſie zu ihrer Erhaltung mit Fäden feſt an ſeinen Zweig an, damit es nicht wie die andern mit ihnen im Herbſt abfallen kann, wodurch ſie zu Grunde gehen würden. Dieſes zuſammengerollte, braune, dürre Blatt iſt ihr Winterquartier, in dieſem liegen ſie den ganzen Winter über in einem von zarter Wolle umgebenen Fache umſchloſſen, bis zum Auskriechen im Frühjahr. Das Neſt dieſer Raupe beſteht deshalb aus dürren zuſammengerollten Blättern, die man im Frühjahr noch an den Bäumen hängen ſieht. Der harte Froſt tödtet ſie nicht; man that dergleichen Neſter in ein Gefäß mit Waſſer, ließ ſie im Eiſe zuſammenfrieren u. fand die Raupen bei dem Aufthauen noch lebendig. — Iſt auch die Raupe des P. crataegi (nebſt der von Phalaena dispar) für die Obſtbäume die gefährlichſte, ſo iſt ſie doch auch die am leichteſten zu vertilgende u. die Obſtbaumbeſitzer ſind größtentheils allein ſelbſt Schuld, wenn ſie von ihr Schaden leiden, da ihr als Raupe, als Puppe u. Schmetterling ſo leicht beizukommen iſt. Das ſicherſte u. wirkſamſte Mittel zur Abwendung ihres Schadens iſt das ſorgfältige Raupen. Dieſes kann nur dann geſchehen, wenn die Blätter ganz von den Bäumen abgefallen ſind, weil die dürren, hängengebliebenen Blätter die Neſter dieſer Raupe erſt deutlich anzeigen u. erkennbar machen. Faſt jedes im Frühjahr noch feſt am Baum hängende, dürre Blatt iſt ein ſolches Raupenneſt. Man ſehe deshalb ſo zeitig wie möglich im Frühjahr, im Anfang März, ſeine Obſtbäume alle ſcharf durch u. ſchneide mit einer Raupenſchere alle dieſe dürren Blätter ſorgfältig herunter, ſammle ſie in ein Gefäß u. verbrenne ſie; denn ſchüttet man ſie blos auf den Boden, ſo kriechen ſie noch aus u. finden den Weg auf die Bäume wieder. Wenn man zeitiger noch im Spätherbſt oder im Winter zum Raupen kommen kann, ſo hat es den Vortheil, daß die Vögel die etwa noch überſehenen u. übriggebliebenen Neſter zu ihrer Nahrung aufſuchen u. zerſtören. Es iſt auch ſicherer, ſeine Obſtbäume 2 Mal mit dem Raupen durchzugehen, um die beim erſten Raupen etwa überſehenen Neſter noch abnehmen zu können. Wenn alle Obſtgärtenbeſitzer im Frühjahr jährlich gehörig raupten, ſo würden wir von dieſer Raupenart nie den verheerenden Fraß erleben, wie er ſich in manchen Jahren zeigt. Auch die Weißdornhecken müſſen bei dieſem Raupen ſorgfältig mit durchgegangen werden, wo ſich dieſe Raupe gern aufhält, u. die man deshalb gar nicht um die Obſtgärten dulden ſollte. Das Raupen muß man ja recht zeitig im Februar u. März vornehmen, ehe das Laub erſcheint u. ſie aus-

gelaufen sind, sind sie einmal aus den Nestern, dann ist es schwer, oft unmöglich, die Bäume zu retten. Sind die Raupen auf zu hohen Bäumen, wo man ihren Nestern wegen der Höhe ohne Gefahr nicht beikommen konnte, schon im Fraß begriffen, so ist es noch ein Nothbehelf, die Raupen mit hohen Stangen herunter zu schlagen u. zu zertreten, oder ein Polster, von Werg ausgeklopft, um den Baum zu legen u. an dieses mit Keulen oder Aexten heftig zu schlagen, um sie durch die Erschütterung herabfallen zu machen. Damit die Raupen nicht von den benachbarten Gärten herüberkommen, hat man den Zusammenhang der Zweige seiner Bäume mit denen in des Nachbars Garten möglichst zu verhüten. Auch mit Handspritzen lassen sich die Raupen von hohen Bäumen herunterdürsten. Gegen die auf der Erde fortziehenden Raupenheere haben Manche ihre Gärten durch Wassergräben geschützt. Es lassen sich auch schon von Raupen angegriffene Bäume durch einen mit Vogelleim oder Wagentheer bestrichenen Umband oder durch einen mit Mercurialsalbe zubereiteten Faden mit Vortheil von den andern isoliren, denn dadurch werden die Raupen, wenn sie mit der Laubverzehrung des Baums (der aber oben nicht mit seinen Zweigen andere berühren darf) fertig sind u. herunter auf einen andern Baum kriechen wollen, daran gehindert, u. versieht man die noch nicht von Raupen angegriffenen Bäume mit einer solchen klebrigen Umwindung, so können keine Raupen von andern Bäumen hinauf, wo sie dann häufig unter dem Verband sitzen bleiben. Man lasse sich ja nicht dadurch, daß man, wenn man die Nester oder Blätter aufmacht, keine Raupen darinnen sieht, von dem Raupen abhalten, sondern zerdrücke die zusammengerollten Blätter zur Probe mit dem Daumen, wo man auf dem Nagel bald den Saft der in ihnen in einem wolligen Ueberzuge befindlichen, lebendigen Raupenbrut bemerken wird. Die Puppen der Weißdornraupe hängen frei, jedermann sichtbar an offnen, niedern Stellen u. es lassen sich bequem in kurzer Zeit eine Menge ablesen u. zerstören. Hierbei ist zu bemerken, daß viel Weißdornraupen von den Schlupfwespen (Ichneumon) getödtet werden; diese legen ihre Eier in die lebendigen Raupen, welche davon krank werden u. endlich sterben. Man findet deshalb unter diesen Raupen oft Klümpchen gelblicher, länglicher Eier, welche die in der Naturkunde Unwissenden sorgfältig in der falschen Meinung zerstören, daß es Eier von der Raupe wären, da doch keine Raupe weder der Begattung, noch des Eierlegens fähig ist. Auch durch das Tödten der Schmetterlinge, welches wegen der trägen Natur derselben von keiner großen Schwierigkeit ist, kann dieser schädlichen Raupe u. ihrer Verheerung großer Abbruch geschehen, u. es sollten gemeinschaftliche Maßregeln deshalb angeordnet werden. Es muß aber dieses Wegfangen der Schmetterlinge bald nach ihrer Erscheinung geschehen, ehe sie sich begatten u. ihre Eier gelegt haben, später ist alles Tödten derselben unnütz. — 2) **Die Stammraupe, Großkopf, Breitkopfspinner**, von Phalaena dispar, ist mit der vorigen für die Obstbäume die gefährlichste. Groß ist ihre Vermehrung u. ihre Verheerung; besonders für viele mit Mauern eingeschlossene Stadtgärten erscheint sie als eine Plage. Sie greift nicht nur die Obstbäume, sondern die meisten Pflanzen im Garten u. selbst das Gras an u. verzehrt fast alle Gewächse, die ihr in den Weg kommen. Die Raupe des Weibchens ist über 2 Zoll lang u. beträchtlich dick, die des Männchens um die Hälfte kleiner. Sie sieht schön aus. Ihre Grundfarbe ist lichtgrau u. schwarz gesprenkelt. Sie hat auf dem Rücken 12 schöne purpurrothe u. 10 schöne blaue Knöpfchen, die rothen stehen hinten nach dem After u. die blauen vorn nach dem Kopfe zu, woran sie leicht erkennbar ist. Zwischen den Knöpfchen läuft über den Rücken eine Linie. Der Kopf ist groß, bräunlich gelb u. schwarz gesprenkelt. Von den Knöpfchen stehen an den beiden Seiten der Raupe lange Haare heraus, die auf der menschlichen Haut eine schmerzhafte Empfindung, wie Brennesseln, verursachen. Sie erscheint Anfang Juni, u. spinnt sich von Anfang bis Mitte Juli

gern an einem verborgenen Orte ein. Die Puppe iſt von dunkelbrauner Farbe, mit kurzen, hellbraunen Haarbüſchelchen beſetzt, liegt in einem leichten, lockern Gespinnſt u. bewegt ſich bei jeder Berührung ſehr lebhaft. Der Schmetterling, ein Nachtvogel, kriecht zu Ende Juli aus. Das Weibchen iſt von beträchtlicher Größe, die Grundfarbe weiß mit wie geruſchter, ſchwarzer Schattirung u. Abzeichnung. Der Leib deſſelben wird, mit Eiern geſchwängert, ſehr lang u. ſtark. Es iſt von einer ſehr trägen Natur, bleibt faſt Zeitlebens auf einer Stelle ſitzen, wartet die Begattung ab u. ſtirbt. Man kann es wegnehmen u. anſtecken, ohne daß es ſich ſehr bewegt. Das Männchen iſt mehr als um die Hälfte kleiner, hat mehr eine bräunliche als weiße Grundfarbe, die mit noch dunkelrer, ſchwärzlicher Abzeichnung ſchattirt iſt. Weibchen u. Männchen ſind an Größe, Farbe u. Zeichnung ſo ſehr von einander unterſchieden, daß man ohne Sach-Kenntniß ſie gar nicht für eine Schmetterlingsgattung hält, daher der Name dispar. Das Männchen zeichnet ſich durch ſeine ſtarken, ſchönen Fühlhörner aus u. iſt im Flug weit ſchneller u. überhaupt viel lebhafter als das Weibchen. Dieſe Raupe erſcheint nicht, wie die des Baumweißlings auf einmal in kurzer Zeit, u. verwandelt ſich auch nicht ſo ſchnell zu gleicher Zeit wie dieſe, ſondern ſie kommt im Anfang Juni zum Vorſchein, u. verwandelt ſich Mitte Juli bis zu Ende deſſelben. Ihr Wachsthum u. ihre Ausbildung geht weit langſamer u. erfordert mehr Zeit, ſie frißt deshalb auch länger als jene. Das Weibchen von Phalaena dispar ſetzt ſich gern doch an die Mauern, Baumſtämme u. ſelbſt an die Wände der Wohnhäuſer an, erwartet dort die Begattung u. läßt hinter ſich eine Fluth von Eiern heraus, die mit mäuſefarbenen, kurzen Haaren filzartig dicht bedeckt iſt. Dieſes von dem Weibchen ausgegangene Geſchmeiß iſt oft über 3 Zoll lang, u. liegt feſt an der Mauer oder am Stamme an, aus welchem Anfangs Juni eine überaus große Zahl kleiner Räupchen hervorkriecht, die ſich ſchnell ausbreiten. Die Eier ſitzen ſo feſt u. ſind ſo hart, daß man ſie nur mit Anſtrengung abkratzen u. zerdrücken kann. Dieſe Raupe hat kein in die Augen fallendes Neſt, ſondern dies eine Anſchmeißung, die nicht ſo leicht bemerkbar, oft wegen der Höhe ihres Sitzes unerreichbar iſt, u. nur mit Mühe abgeſchabt werden kann, weshalb ihre Vertilgung weit ſchwerer iſt, als die der Neſtraupen. Die Brut der Phal. dispar iſt gegen Froſt u. Näſſe, die oft ihre Brut zerſtört, zum Glück empfindlicher als die des Pap. crataegi, ſonſt würde dieſe furchtbare Raupe, die ſich faſt über alle Länder bis nach Taurien ausgebreitet hat, u. ganze Gärten u. Alleen verwüſtet, jährlich die größte Verheerung anrichten. Zum Schutz gegen die Kälte ſind ihre Eier wie mit einem Filz ſorgfältig bedeckt u. an einen geſchützten Ort gelegt. Wegen der Empfindlichkeit gegen den Froſt gedeihen dieſe Raupen am beſten in, mit Mauern gegen die kalten Zugwinde im Schutze liegenden Gärten u. verheeren dieſe am meiſten. Das beſte u. ſicherſte Mittel gegen die Verheerung dieſes großen Gartenfeindes iſt, daß man alle Mauern, die Wände ſämmtlicher Gebäude, ſelbſt in der Höhe, um ſeine Gärten u. alle Baumſtämme in denſelben im Herbſt, Winter u. zeitig im Frühjahr, März u. April mit ſcharfem Auge unterſucht, um ihre Anſchmeißung zu entdecken, u. dieſe mit einer ſcharfen Backtrogſchaare abkratzt u. die heruntergeſchabten Eier in ein Gefäß zum Verbrennen fallen läßt. Das Zerſchlagen derſelben mit einem Hammer iſt mühſamer u. man kann damit auch den jüngern Bäumen ſchaden. Man hat zur Aufſuchung dieſes Eiergeſchmeißes, da es ſich vom Auguſt an bis faſt zum Juni des folgenden Jahres auf ſeiner Stelle befindet, ehe noch die Raupen auskriechen, viel Zeit. Bleiben indeß auch nur ein oder etliche ſolche Eiergeſchmeiße unverletzt, ſo vermag die ausgekrochene Brut derſelben wegen ihrer Menge u. Gefräßigkeit einen ganzen Garten zu verwüſten, weshalb die Nachſpürung mit dem ſchärfſten Auge u. der größten Sorgfalt öfters zu wiederholen iſt, damit man kein Geſchmeiß überſieht. Die Aufſuchung der Puppen im Juni u. Juli, die ſich meiſtens an verborgenen Orten unter den

Wetterdächern der Mauern u. in Baumſpalten der aufgeriſſenen Rinde befinden, iſt mühſam, doch ſind auch dieſe zu zerſtören. Dem Weibchen des Schmetterlings, das wegen ſeiner Größe ſehr in die Augen fällt, iſt, da es ſich, träge u. unbeweglich ſitzend, leicht fangen u. tödten läßt, leicht beizukommen. Dieſe Weibchen hat man ſorgfältig in ſeinem Garten an den Wänden u. Baumſtämmen in der Tiefe u. in der Höhe aufzuſuchen u. zu tödten. Iſt einmal die Raupenbrut ausgekrochen u. hat ſich über den Garten verbreitet, ſo iſt durch das Tödten derſelben ihrer Verheerung ſchwerlich Einhalt zu thun, da ſie einzeln überall zehrend in einer ſolchen Menge vorhanden ſind, daß ſie, wenn man auch noch ſo viel getödtet hat, gleichſam von Neuem wieder erſcheinen, u. man nicht begreift, wo ſie herkommen. Sind einzelne, mit den andern nicht in Berührung ſtehende, Bäume von ihrem Fraße angegriffen, ſo kann man die andern unverletzten noch durch einen mit Vogelleim oder Wagentheer beſtrichenen Umband, beſonders an den angegriffenen angebracht, gegen ihre Verwüſtung ſchützen. Man hat die jetzt beliebten, häufig angepflanzten italieniſchen Pappeln ſtark in Verdacht, daß ſie wegen ihrer Höhe einer nicht beizukommenden Raupenbrut zum Schutze dienen, weshalb ihre Anpflanzung in der Nähe der Obſtgärten nicht rathſam iſt, u. befürchtet man auf ſolchen ſchädliche Obſtraupen, ſo iſt ihr Herabkriechen durch einen Umband von klebriger Materie unten an dem Stamme zu verhindern. — 3) Neſtraupe, von Phalaena bombyx chrysorrhoea. Goldafter, Schwan. Dieſe Raupe erſcheint in manchen Jahren in einer erſtaunenswürdigen Menge, frißt die Eichen kleiner u. großer Waldungen kahl u. entlaubt auch die Obſtbäume. Jedoch iſt ſie meiſt nur den Obſtbaumgärten gefährlich, die nahe an Holz- u. beſonders an Eichenwäldern liegen, u. ihre Verwüſtung in den Gärten iſt nicht ſo beträchtlich u. allgemein, als die von der Raupe des Baumweißlings u. von der Stammraupe. Sie iſt nicht groß, etwa 1—1½ Zoll lang, mehr dick als dünnleibig u. dicht behaart. Ihre Grundfarbe iſt ſchwärzlich, aber ihre ſtarke Beſetzung mit zimmtfarbenen Haarknöpfchen macht, daß ſie mehr bräunlich ins Auge fällt. An beiden Seiten hat ſie weiße Streifen u. hinten nach dem After zu zwei hellrothe, erhaben ſtehende Knöpfchen. Sie kommt im Auguſt u. Sept. aus dem Ei. Die Eier ſind oben auf den Spitzen der jungen Zweige auf einem Blatt zu 30 bis 50 dicht aneinander angekittet. Sie unterſcheiden ſich von denen des Baumweißlings deutlich dadurch, daß ſie wegen ihrer größern Empfindlichkeit gegen den Froſt mit einem gelbbraunen, filzartigen Haarüberzug bedeckt ſind, während jene des Baumweißlings ganz unbedeckt liegen. Die jungen, im Aug. u. Sept. ausgekrochenen, Räupchen nähren ſich wie die des Baumweißlings anfangs von dem grünen Mark der Blätter, ſpinnen bald nach ihrem Auskriechen Fäden u. ziehen damit das Blatt über ſich zu einem, ſie gegen rauhe Witterung ſchützenden, Wohnſitz zuſammen, nehmen nach u. nach die nächſten Blätter ein u. bilden ſich durch Zuſammenziehung derſelben, vermittelſt ihres Geſpinnſtes, ein ſehr großes, in die Augen fallendes, Neſt, in welchem ſie zu 10 bis 20 zuſammen überwintern. Dieſe Neſter ſind trichterförmig gewebt, faſt einen Kopf groß, durchſichtig, ſo daß man die Räupchen in ihnen ſitzen ſieht, daher der Name Neſtraupe. Sehr zeitig im Frühling, ſobald nur etwas Sonnenwärme eintritt u. das junge Laub ausſprießt, bewegen ſie ſich aus ihren Neſtern, breiten ſich aus u. fangen an, oben von den Zweigſpitzen herein zu freſſen, wo ſich dann bald ihr Fraß über den ganzen Baum verheerend ausdehnt. Zu Ende Juni's ſpinnen ſie ſich ein, ziehen mit einem dichten Gewebe das Eichen- oder Obſtbaumlaub zuſammen, ſo daß oft 20 bis 30 Geſpinnſte über einander u. die Puppen, die kurz, dick u. von ſchwarzbrauner Farbe ſind, unter dem Laube verborgen liegen. Nach 3 bis 4 Wochen kriecht der Schmetterling, ein Nachtvogel, der Goldafter, auch Schwan genannt, hervor. Dieſer iſt nicht groß, ſieht über u. über rein weiß u. hat ſehr zarte, ſeidenartige Flügel. Am After deſſelben befindet ſich ein ſtar-

ler Büſchel braungelber, ſtarrlicher, kurzer Haare, der ſehr in die Augen fällt, u. einen ſtarken Biſamgeruch hat; hiermit bedeckt das Weibchen ſeine Eier. Der Schmetterling begattet ſich bald u. das Weibchen legt in kurzer Zeit ſeine Eier. Er iſt von träger Natur, u. ſeine Flugzeit u. ſein Leben von kurzer Dauer. Das zweckmäßigſte Vertilgungsmittel dieſer Raupe iſt das ſorgfältige Abnehmen u. Zerſtören ihrer Neſter mit der darin befindlichen Brut, die als große Geſpinnſte ſehr deutlich in die Augen fallen u. oft auf den untern Zweigen der Bäume u. an den Zäunen, beſonders in eichenen Büſchen ſehr niedrig u. zwar vom Sept. an bis zum folgenden März jedermann vor den Augen hängen, alſo einen langen Zeitraum zu ihrer Zerſtörung gewähren. Nur muß man auch die Hecken u. beſonders die eichenen Büſche u. die Eichen, ſo weit man hinauf kommen kann, in der Nähe der Gärten von dieſen Neſtern zugleich mit reinigen. Die Puppen, die man in großen Geſpinnſten an den Büſchen unter den Eichen, die ſie abgefreſſen haben, Anfangs Juli häufig findet, kann man leicht in Menge zerſtören, wenn man 4 Wochen Zeit hat, auch die weißen Nachtſchmetterlinge, die zahlreich in Hecken ſtill ſitzen u. matt fliegen, laſſen ſich leicht fangen. Nur muß die Zeit zu ihrer Tödtung um Anfang bis zur Mitte Juli genau in Obacht genommen werden, u. dieſe kurz nach ihrem Auskriechen, ehe ſie Eier legen, geſchehen. Sind die Raupen einmal ausgekrochen, ſo hilft das Raupen wenig u. iſt beſchwerlich, denn ihre Haare verurſachen auf der Haut ein empfindliches Brennen, u. ſogar Entzündungen im Geſicht u. in den Augen. Mit den gekauften Holzhaufen aus den Wäldern, in welchen ſich Neſter von ihnen befinden, kommen dieſe Raupen oft aus der Entfernung in die Gärten; ſolche Holzhaufen ſind daher genau zu unterſuchen u. bald aufzuhacken, ehe die Raupen auskriechen. Gegen die Verheerung dieſer Raupe ſchützen die Einwohner mancher nahe an Eichenhölzern gelegenen Dörfer ihre Gärten durch zwiſchen dieſe u. dem Holz gezogene, Waſſergräben. Mit der Phal. bombyx chrysorrhoea wird oft die Phal. bombyx auriflua, da ſie einander ganz gleich ſehen, verwechſelt (doch hat der Schmetterling der auriflua einen etwas lichter gelben Afterſ). Die Raupen beider Arten aber unterſcheiden ſich deutlich von einander, da die der auriflua einen ſchönen rothen Streif auf ſchwarzer Grundfarbe hat u. angenehm in die Augen fällt. Dieſe frißt zwar auch auf den Obſtbäumen, aber erſcheint nie in großen verheerenden Maſſen, durchlöchert blos die Blätter u. thut wenig Schaden. — 4) Die Ringelraupe, von Phal. bombyx Neustria, Ringelvogel; iſt auch den Obſtbäumen ſchädlich, doch iſt der Schaden, den ſie anrichtet, mit dem, welchen die bisher beſchriebenen 3 Raupenarten in den Obſtgärten verurſachen, in keine Vergleichung zu ſtellen, da die Ringelraupe, wie auch der Blaukopf, Phal. bombyx caeruleocephala u. die dornige, ſchwärzliche Kirſchraupe, Papilio polychlorus, nie wie jene, ganze Gärten u. Landſtriche in verheerenden, unaufhaltſamen Zügen verwüſten u. die Obſtbäume gänzlich abfreſſen, ſondern nur gleichſam plänkern, indem ſie nur einzelne Bäume angreifen u. dieſe oft nur theilweiſe entlauben. Der Ringelvogel legt ſeine Eier dicht neben einander ohne Bedeckung in der Form eines ¼ Zoll breiten Ringes um dünne Baumzweige herum, wovon er den Namen hat. Dieſe hängen ſo feſt angekittet an den Zweigen, daß man ſie nur mit einem ſcharfen Meſſer mühſam von den Zweigen ablöſen kann. Sie ſind ſchwer an den Zweigen zu entdecken u. wenn man ſie ja findet, ſo muß man die ganzen Zweige ſammt dem Eierringe abſchneiden. Aus dieſen Eiern kommt die Ringelraupe, etwas ſpäter als die Weißdornraupe auf den übrigen, im März hervor. Sie iſt 2½ Zoll u. darüber lang, dünnleibig u. ſehr geſchmeidig, ganz glatt, ſchön hellblau, mit rothen Streifen, welche in gerader Linie über ihren Rücken hinlaufen u. der Raupe mit ihren bunten, reinen Farben u. regulären Zeichnung ein angenehmes Anſehen geben. Der Kopf iſt hellblau, rund, mit zwei ſchwarzen

Augenpuncten. Sie läuft schnell. Im Juni spinnt sie sich ein, macht um ihre Puppe, die sehr weich u. zart ist, ein dichtes weißgelbes Gespinnst, das sie gern an einem verborgenen Orte fest anlegt, u. welches von einem gelben Staube überzogen ist, der bei dem Anhauchen als ein feiner Puder ausstäubt. In der Mitte Juli kriecht ein hellbrauner Nachtvogel von mittlerer Größe, mit breiten, noch lichter braunen Querstreifen auf den Oberflügeln als die Grundfarbe der Raupe, aus, mit einem sehr feinen, sich leicht verwischenden, Farbenstaub auf den Flügeln. Er fliegt sehr schnell, so daß man ihn, ungeachtet der Menge seiner Raupen, wenig fängt. Ihm, so wie auch seinen Eiern u. Puppen ist mit der Vertilgung nicht wohl beizukommen. Das wirksamste u. anwendbarste Mittel zur Verminderung dieser Raupen ist das Tödten derselben, welches durch ihr öfteres gesellschaftliches Zusammenkriechen sehr erleichtert wird. Am frühen Morgen, gegen Abend u. bei stürmischer, rauher, regnerischer Witterung versammeln sich alle die jungen, nicht lange ausgekrochenen, u. auch die schon völlig erwachsenen Raupen, die sich auf einem Baume befinden, in den Zwieseln oder Astansätzen, wo sie Schutz gegen die ihnen empfindlichen Eindrücke der Witterung suchen, hier findet man die ganze Gesellschaft beisammen u. kann sie mit leichter Mühe auf einmal tödten. Obgleich die Ringelraupe nicht leicht alle Obstbäume, sondern nur einzelne im Obstgarten angreift u. entlaubt, so verursacht sie doch auch durch das Abfressen u. die Fruchtzerstörung von diesen oft einen empfindlichen Schaden, u. Mancher, der seinen Garten sorgfältig von den sichtbaren Nestern der Baumweißling-, Weißdorn- u. Nestraupe gereinigt hatte, litt noch durch den Fraß derselben, daher Jedem zu rathen ist, im Frühjahr wenigstens die besten jungen Obstbäume der edelsten Sorten mit scharfem Auge durchzusehen, ob er an den Zweigen Eierringe bemerkt, um diese samt dem Geschmeiß abzuschneiden u. zu verbrennen. Auch des Morgens oder Abends u. bei rauhem, kaltem Wetter sind die Zwieseln u. Astwinkel der Obstbäume genau zu untersuchen, ob sich ein Heer von diesen Raupen zwischen sie gelagert hat, um es auf einmal ganz zu zerstören. — 5) Der Blaukopf, die Raupe von Phal. bombyx caeruleocephala, ist noch weniger schädlich als die Ringelraupe u. greift auch nur einzelne Bäume theilweise an, erscheint indeß doch in manchen Jahren auch häufig auf den Kirsch-, Apfel- u. Birnbäumen, deren Laub sie nachtheilig durchlöchert u. zerfrißt. Sie wird etwas über 1 Zoll lang u. ist sehr dick. Ihre Grundfarbe ist matt bläulichgrün, mit vielen kleinen schwarzen Puncten darin u. blaßgelben Streifen, die sich der Länge nach über die ganze Raupe hinziehen. Ihr Kopf sieht mattbläulich, woher der Name Blaukopf. Sie hat eine so zarte Haut, daß man gleichsam ihren Saft (oder ihr Fleisch) durchschimmern sieht. Sie ist ganz glatt, ohne alle Haare, u. hat ein fettes, nicht unangenehm in die Augen fallendes Ansehn. Sie erscheint im Mai u. Juni einzeln auf den Obstbäumen u. verpuppt sich mit einem sehr festen äußern Gehäuse, wodurch ihre Verwandlungshülse dem Auge verborgen bleibt. Erst nach 4 bis 6 Wochen kommt ein Nachtvogel von mittlerer Größe, von brauner Farbe, mit feinen, besondern schwärzlichen Abzeichnungen u. kupferfarbenen Querstreifen, hervor, der sehr flüchtig ist. Weder den Eiern, noch den Puppen, noch den Schmetterlingen des Blaukopfs ist mit der Vertilgung beizukommen, da sie schwer aufzufinden sind. Das Einzige, was man zur Verminderung des Schadens vom Blaukopf an den Obstbäumen, der jedoch selten sich beträchtlich zeigt, thun kann, ist, daß man die Raupen, sobald man sie bemerkt, fleißig ablieset u. tödtet. — 6) Die dornige Kirschbaum-Raupe, von Papilio polychlorus, der große Fuchs, die große Kante genannt. Dieser schmeißt seine Eier an die Rinde der Kirsch- u. Birnbaumzweige. Die sehr zeitig im Frühjahr, sobald es etwas warm wird, auskriechenden Räupchen spinnen sich ein großes Nest zwischen den Zwieseln der Aeste, in wel-

chem ſich anfangs eine bedeutende Zahl derſelben befindet. Dergleichen, wegen ihrer Größe ſehr in die Augen fallende, Neſter voll einer Menge kleiner, ſchwarzer Raupen, die im Frühjahr auf den Süßkirſch- u. Birnbäumen ſichtbar werden, ſehen gefährlich aus u. mancher befürchtet, dieſes Heer ſichtbarer Raupen werde in kurzer Zeit die Bäume ganz entlauben, aber die Gefahr iſt nicht ſo groß, wie ſie ſcheint, denn viele dieſer unzähligen kleinen Raupen kommen nicht zur vollkommenen Ausbildung u. ſterben. Man bringt von dieſen Raupen wenig fort, wenn man ſie füttert u. einſperrt. Nach u. nach ſehr vermindert, freſſen ſie gewöhnlich nur einen Theil eines Baums ab. Der Schmetterling, der große Fuchs, iſt einer der erſten, der bei etwas Sonnenwärme erſcheint. Ein anſehnlicher Tagvogel, ſchön braunroth mit großen ſchwarzen Flecken auf hellbraungelbem Grunde. Die Flügel ſind unten mit einer beſondern Kunſt eingefaßt. Da dieſe Raupe doch auch bisweilen einigen Schaden mit Abfreſſung beträchtlicher Theile der Kirſch- u. Birnbäume macht, ſo befreit man ſich am ſicherſten von dieſer Raupenart dadurch, daß man, ſobald man ihre Neſter auf einem Baume bemerkt, dieſelben am frühen Morgen oder ſpäten Abend (da die jungen, bei Tage ausgelaufenen, Raupen des Nachts zuſammenkriechen) oder wenn ganz jung die Brut noch nicht ausgelaufen iſt, wegnimmt. — 7) Die Euvonymella, mit ihrem großen, viele Zweige einnehmenden, Geſpinnſt, zeigt ſich öfters auch in den Obſtgärten, u. erweckt bei denen, welche ihre Natur nicht kennen, viel unnöthige Beſorgniß. Sie ſpinnt eine Menge großer, ſehr in die Augen fallender, Neſter dicht neben einander, in welchen eine Menge kleiner blaßgelber Raupen mit ſchwarzen Puncten ſichtbar ſind, die man Sonnenraupen nennt, weil ſie in ihren durchſichtigen, an ſonnigen Stellen gebauten, Neſtern im Sonnenſchein in Menge ſichtbar werden; dieſe verderben höchſtens die wenigen Zweige, die ſie mit ihrem Geſpinnſt umziehen, denn ſie freſſen wenig, ſind an ihr Neſt gebunden, von welchem ſie ſich nicht weit entfernen u. aus welchem ſie ſich mit einem Faden heraus u. wieder hineinziehen. — 8) Spannraupen, Spanner, Spannen, nennt man die kleinen, theils grünen, theils braunen, gelben Raupen, welche die Obſtbaumknospen, Blüten u. Blätter dadurch verderben, daß ſie dieſe zuſammenziehen u. in ihrem Innern verborgen nagen. Wo dieſe Spannen niſten, werden durch ſie die Blüten mit ihrer nächſten Blattumgebung gänzlich verdorben. Blüten u. Blätter werden von ihnen durchlöchert, bekommen erſt ein mattes, welkendes u. zuletzt ein verdorrtes Anſehn. Abgeſtorben u. wie verbrannt erſcheinen die ganzen Blütenbüſchel u. laſſen ſich mit den Fingern leicht zerreiben. Wenn die Obſtbäume mit dem ſchönſten Blütenflore prangen, ſo ſehen wir oft auf einmal die ganze Blüte ermattet u. verdüſtert, u. nur wenige ſind noch friſch u. entwickeln ſich zur Frucht. Man ſagt dann gewöhnlich, die Spannen ſind in die Blüte gefallen. Jedoch ſchreibt man oft ganz falſch dieſe plötzliche Verderbniß der Blüten allein den Spannen zu, da ſie vielmehr oft auch mit von dem Rüſſelkäfer abhängt, der immer zu gleicher Zeit mit den Spannen in der Blüte hauſet (ſ. Baumfeinde). Alle Blüten, die man zur Blühzeit ſchnell in braune, runde Knöpfchen verwandelt u. mit einem braunen Mützchen bedeckt findet, ſind nicht von den Spannen, ſondern von dem Rüſſelkäfer verdorben, der oft mehr zerſtört als jene. Spannen u. Rüſſelkäfer greifen nur das Kern-, nie das Steinobſt, u. beſonders die Apfelblüten an. Die Spannraupen ſind dünn u. geſchmeidig, haben nur vorn u. hinten Füße, ziehen im Laufen den Rücken bogenförmig in die Höhe, ſtehen öfters blos auf den Hinterfüßen, ſind von ſehr lebhafter Bewegung, laſſen ſich leicht an ſofort geſponnenen Fäden auf den Boden herunter, wickeln ſich gern in die Blätter u. nagen im Verborgenen. Die Spannen zerſtören nicht nur öfters an den Aepfelbäumen die Blüte u. damit die ganze Ernte, ſondern verderben auch die jungen Bäume u. Edelreiſer. Ueberall, wo ſie hauſen u. die Blätter durchlöchert

u. zusammengewickelt haben, sehen die jungen Triebe wie verbrannt u. es scheint, als hätten diese Raupen durch ihren Aufenthalt auf ihnen ihren Wuchs gleichsam vergiftet. Es steckt an allen den Stellen, wo sie waren, die Vegetation. Man muß deshalb die jungen Bäume u. die ausgetriebenen Edelreiser zu der Zeit, wenn sie da sind, fleißig u. genau untersuchen u. sorgfältig von diesem Unratzieher reinigen, da etliche Spannen oft die schönsten Triebe gleich im ersten Raum zerstören. Es giebt von den Spannen mehrere Arten von verschiedener Größe u. Farbe, die den Obstbäumen am schädlichsten sind. a) Die grüne Spannraupe, von der Phal. geometra brumata, dem Nachtfrostschmetterling, Frühlingspinner. Sie ist klein, ganz glatt, bald heller, bald dunkler grün, mit weißen u. auch gelblichen Linien über dem Rücken, von einer sehr schnellen u. lebhaften Bewegung, sobald sie berührt wird. Sie zeigt sich, sobald die Bäume im Frühjahr die Blätter u. Blüthknospen merklich herausgetrieben haben, denn ihre Eier sind von dem Schmetterlinge einzeln schon an die Rinde u. an die Knospen gelegt, mit welchen sie sich zu gleicher Zeit entwickeln. Man findet sie gewöhnlich nahe an den Blüten in zwei Baumblätter eingewickelt. Anfangs Juli verpuppen sie sich am Fuße des Baums über u. in der Erde. Im Oct. u. Anfang Nov. kriecht aus ihrer Puppe der Nachtfrostschmetterling, ein Nachtvogel hervor, der seinen Namen davon hat, daß er noch spät im November, wohl gar im December selbst bei Schnee u. Frost fliegt. Das Männchen ist schwärzlich aschgrau, mit dunkeln, gewürfelten, breiten, an den Seiten zackigen Streifen die Länge herunter auf den Oberflügeln; die Unterflügel sind sehr zart u. haben dunklere Adern oder Linien. Das Weibchen hat keine Flügel, sondern an deren Stelle zwei kleine Läppchen. Es ist von aschgrauer Farbe, einer Kellerschabe ähnlich, von träger Natur u. sitzt häufig an den Mauern u. Baumstämmen. Es muß zur Begattung u. um seine Eier an die Blütenknospen zu legen, erst mühsam an dem Baumstamme hinaufkriechen. Hierauf gründet sich folgendes Mittel zur Abwehr dieser Plage. Es werden im Sept. oder zeitig im October, ehe die Nachtfrostschmetterlinge kommen, die Apfelbaumstämme etwa in der Mitte ihrer Länge mit einer, mit Theer, Vogelleim oder einer andern scharf u. anhaltend klebenden Materie *) dicht bestrichenen, etwa eine Hand breiten Stück starkem Papier oder dünner Pappe, od. Bast, od. geschmeidiger Baumrinde rings umgeben, auf welchem die Weibchen, wenn sie hinaufkriechen wollen, kleben bleiben. In Schweden wurden in einer Gegend in kurzer Zeit 22000 solcher Weibchen von der Phal. geom. brumata gefangen u. die Erfahrung hat gelehrt, daß viele Gartenbesitzer sich durch dieses Mittel von diesem ihre Aepfelernte zerstörenden Feinde befreiten. Das Papier zu dem Umbande muß etwas stark u. gut geleimt sein, damit der Theer oder Vogelleim nicht mit Nachtheil für den Baum durchdringt. Dieser Umband muß derb mit Bindfaden oder Baß umwunden werden, damit er fest an dem Stamme anliegt u. kein Zwischenraum bleibt, wo die Weibchen durchkriechen können. Es ist dabei Acht zu haben, daß

*) In landwirthschaftlichen Wochenblatt von Baden ist folgender Anstrich des Papiers empfohlen, der den Bäumen nichts schaden u. daher auf der innern, wie auf der äußern Seite desselben angebracht werden soll: man nehme auf 80 bis 100 Bäume 1 Pf. Faß- oder Gießpech u. ½ Pf. dicken Terpentin, löse beides in einem Topf über gelindem Kohlenfeuer flüßig werden, rühre es einige Male um, gieße dann 1 Pf. dickes Rüb- oder Leinöl dazu, rühre es abermals um, u. lasse es abkühlen. Im Obstbaumfreunde. 1836. S. 300. wird Vogelleim (s. d.) aus Mistelbeeren, mit so viel Oel, Butter oder Fett über gelindem Kohlenfeuer unter Umrühren vereinigt, daß ein dickes, doch noch flüßiges Maß entsteht, empfohlen, u. man soll diese Mischung unmittelbar (ohne Papier oder dgl.) um Stamm oder Zweige streichen können, ohne daß die Bäume den geringsten Nachtheil davon spüren.

die aufgeſchmierte klebrige Maſſe nicht zu ſchnell eintrockne u. ſobald ſie etwas zu trocken wird, muß man ſie wieder friſch überſtreichen. Ein mit Mercurialſalbe zubereiteter ſtarker Faden, um den Stamm gebunden, ſoll auch die Weibchen abhalten, auf den Stamm zu kriechen, doch ohne ſie zu tödten. Eben ſo ſchädlich, wie die grüne Spanne, iſt: b) die braune, die Raupe von der Phalaena geometra defoliaria, eben ſo groß wie jene, von Farbe aber braunroth, mit ſchwefelgelben Streifen. Sie erſcheint mit den Baumblüten im Mai u. wickelt ſich in die, dieſen zunächſt ſtehenden, Blätter. Der Schmetterling kommt im Spätherbſt u. iſt von grauer Farbe. Das Weibchen iſt auch flügellos u. ſieht eckergelb. Obgleich eben ſo zur Zerſtörung der Blüten geſchäftig, wie die grüne, erſcheint ſie doch nicht ſo häufig, wie dieſe. Sie wird eben ſo wie dieſe durch einen klebrigen Umband um die Baumſtämme gefangen.— Außer den vorbeſchriebenen findet man noch viele andere Arten von größern u. kleinern O.-R., welche indeß, weil ſie nur ſelten u. in geringer Zahl erſcheinen, keinen in Betracht kommenden Schaden thun, u. nur die Schmetterlingsſammler u. Kenner intereſſiren können. Zur Vertilgung der ſchädlichen O.-R. hat man auch die Roßameiſen angewendet u. ſolche auf die von Raupen ſchon angegriffenen Bäume gethan, indem man ihnen den Rückweg durch einen klebrigen Umband um den Stamm verſperrte. Die Ameiſen tödteten zwar die Raupen, aber ſie zerſtörten zugleich gänzlich die Blüten u. Blätter, u. dieſes Mittel zeigte ſich nicht anwendbar, doch ſollen ſich dieſelben zur Vertilgung der Krautraupen mit Vortheil anwenden laſſen. Gegen die Froſtſchmetterlinge wollen auch Einige zu ihrer Flugzeit in der Nacht angezündete Feuer, in welche ſie fliegen ſollen, ſo wie auch das Durchſtechen u. Durchgraben des Bodens rings um die Aepfelbaumſtämme, wo ſie ſich einſpinnen, als wirkſames Mittel zur Verminderung angewendet haben. — Zuſatz der Redaction. Zu vorſtehendem, von einem erfahrnen Pomologen herrührenden, Artikel fügen wir noch einige, aus verſchiedenen Schriften geſchöpfte Angaben: Nach einer, mindeſtens an vielen Orten wiederholten, Angabe ſoll räthlich ſeyn, im Obſtgarten nach Verhältniß ſeiner Größe 2, 3, 4 oder mehr Traubenkirſchbäume (Prunus padus *L.*) zu hegen; indem ſich auf dieſe Baumgattung faſt alle in der Nähe befindlichen Schmetterlinge ſammeln u. die Raupen daſelbſt verpuppen, ſo daß ſie dann leicht zuſammen vertilgt werden können. — Nach Dr. Knaibel ſoll ein mit grauer Queckſilberſalbe (die in jeder Apotheke zu haben) dick beſtrichener Umband vor Allem wirkſam ſeyn, das Hinaufkriechen von Raupen oder Schmetterlingen an Bäumen zu verhüten. — In dem Univerſalblatt wird als bewährt angegeben, ein kleines Taſchenpiſtol mit trichterförmiger Mündung, mit der halben Ladung bloßem Pulver geladen, auf die Raupennester in der Entfernung von 1 Fuß abzuſchießen. Um hoch oben befindliche Neſter zu zerſtören, bindet man das Piſtol an eine lange Ruthe u. ſchießt mittelſt eines Fadens ab. Selbſt die zarteſten Knospen ſollen durch dieß Mittel nicht leiden. — Anderwärts wird empfohlen, mit einer Handſpritze Waſſer auf die Raupen zu ſpritzen, wo ſie ſich krümmen, herunterfallen u. auf einem untergebreiteten Tuche aufgefangen werden. — Ein Landwirth ſoll dadurch Raupen u. a. Ungeziefer auf ſeinen Bäumen vertilgt haben, daß er Chlorkalkauflöſung in Schalen einige Fuß unter die Kronen der Bäume ſtellte, u. (was jedoch nicht gerade nöthig iſt) von Zeit zu Zeit etwas Eſſig that, um die Entwickelung des Chlors zu beſchleunigen. Auch ſoll eine ſehr verdünnte Chlorkalkauflöſung (1 Th. Chlorkalk in 1000 Th. Waſſer) ein zweckdienliches Mittel zur Beſprengung der Bäume ſeyn, was neben ihrer Reinerhaltung auch die Vegetation derſelben befördert. — Das empfohlene Einpudern der Obſtbäume mit Kalkſtaub gegen Raupen hat nach Anderer Erfahrung keinen andern Erfolg, als daß die Raupen beim erſten Beſtauben einige Unbehaglichkeit zu erkennen geben; in Folge welcher ſie ihren Fraß einige Stunden ausſetzen, um zuletzt ihre Verheerungen mit deſto

größerer Gier fortzuſetzen. — Lit.: Hempel, Abhülfsbüchlein der Raupennoth. 2te Aufl. mit color. Kpfrn. Lpz. Knobloch. 1832. (10 Gr.). — Teichmann, die den Obſtbäumen ſchädlichſten Raupenarten u. die Mittel, ihren Verheerungen vorzubeugen. Leipzig. Engelmann. 1829. — Retter, von den ſchädl. Obſtraupen. Dresden. Walter. 1827. (5 Gr.). (Andere Schriften ſ. unter dem Art. Raupen.)

Obſtbaum-Schule. Ueber die Anlegung, Einrichtung u. Pflege derſelben ſ. Baumſchule. Von großen u. vorzüglichen Baumſchulen ſind in Deutſchland beſonders folgende zu nennen: die Potsdamer u. Berliner; die der Gebrüder Rathuſius in Althaldensleben u. Hundisburg; die zu Herrenhauſen in Niederſachſen; die von Chriſt zu Krenenberg; die zu Podiebrad in Böhmen vom Dechant Rösler; die Centraldaumſchule zu Grätz in Steyermark, das Joanneum vom Prinz Johann in Oeſterreich; die im großen Garten zu Dresden vom Hrn. Kammerherrn v. Carlowitz; die zu Frankfurt a. M., Bellweiler; die Flottbecker Baumſchulen bei Altona von James Booth u. Söhne. In Frankreich finden ſich vorzügliche Baumſchulen in Paris, in Fontainebleau; in England in London; in Nordamerika, in Neu-York; in Holland in Harlem, beſonders von Pfirſich- u. Aprikoſenbäumen.

Obſtbaum-Zucht. Ueber die Literatur dieſes Gegenſtandes u. anderes hierher Gehörige vgl. den Artikel Pomologie. Außerdem ſ. die Nachbarartikel, welche mit Obſt anfangen; die Artikel über die einzelnen Obſtbäume u. folgende Artikel: Ablactiren, Ablegen, Auspuzen, Baum, Baumbegießen, Baumbürſte, Baumdüngung, Baumfeinde, Baumfrevel, Baumfroſt, Baumgarten, Baumgeländer, Baumhecke, Baumhandel, Baumkitt, Baumkrankheiten, Baumleiter, Baummeſſer, Baumpfähle, Baumſaat, Baumſäge, Baumſchere, Baumſchule, Baumſetzen, Baumvermehrung, Baumwachs, Beſchneiden, Copuliren, Einleger, Kugelbaum, Oculiren, Pfropfen, Pyramide, Röhrlen, Zauberring.

Obſt-Branntwein, iſt ein aus Aepfeln oder anderm Obſt bereiteter Branntwein. Gewöhnlich nimmt man dazu Holzäpfel, doch auch wohl Pflaumen. Wir wollen hier ſeine Bereitung aus erſteren beſchreiben; über den Br. aus letztern ſ. Pflaumen. Die Aepfel müſſen wo möglich recht reif ſeyn. Zu einer Blaſe, welche 1 Dresdn. Scheffel faßt, muß man 6 Körbe haben, wovon jeder Korb ½ Scheffel hält. Die Aepfel werden erſt mit einer hölzernen Stampfe oder einer andern geeigneten Vorrichtung klein geſtoßen, dann mit einer Rühre zu Muß gemacht. Mit dieſer Arbeit hat eine Perſon den ganzen Tag zu thun. Je klarer der ausgedrückte Saft iſt, deſto mehr Br. giebt er, den Saft ſammt dem Marke thut man in ein Gefäß u. gießt eine hinreichende Menge warmes Waſſer darauf. Das Gefäß wird je nach der Jahreszeit mehr oder weniger zugedeckt. Iſt das Wetter ſehr kalt, ſo muß man nicht allein einen Deckel darüber legen, ſondern es auch mit irgend einer ſchützenden Sache umwickeln. Um dem Br. mehr Kraft zu geben, kann man etwas Gewürz zufügen. 3 oder 4 Tage nachher, wenn die Miſchung zu einer guten Gährung gekommen, fängt man an, ſie wie gewöhnlich zu deſtilliren. 6 Körbe Aepfel geben gewöhnlich 8—9 Dresdn. Kannen Br. Doch kommt hierbei viel auf die Gährung u. die Zeit, in welcher das Obſt gebrochen werden, an.

Obſt-Darre. Wir theilen hier die Beſchreibung der Einrichtung einer vortheilhaften O.-D. mit, welche ſich in jeder geräumigen Küche anbringen läßt. Die Zahlangaben beziehen ſich durchgängig auf Dresdner Maß u. die Dimenſionen ſind von einer Darre genommen, welche auf einmal 3¼ Dresdner Scheffel Obſt faſſen kann. Dieſe Darre iſt auswendig 3 Ellen breit, 3 Ellen hoch

u. 2½ Elle tief. Die gemauerten Seitenwände u. die Decke ſind von der Dicke eines Mauerziegels auf der ſchmalen Seite; die vordere Fläche bilden zwei Zügelthüren, die zuſammen nur um die Dicke der Seitenwände ſchmäler ſind, als die ganze Fläche u. unten nicht weiter als etwa 18 Zoll über den Fußboden reichen, ſo daß das Ganze das Anſehen eines Schrankes hat. Dieſe Thüren ſind verſchließbar u. aus doppelten, nach verſchiedener Richtung auf einander befeſtigten, Brettern gemacht, damit ſie ſich bei dem Dunſte des Obſtes u. der Hitze nicht werfen können, ſondern immer feſt anſchließen u. ſo das Entweichen der letztern möglichſt verhindern. — Im Innern der Darre befindet ſich unten am Boden ein aus gewöhnlichen Ofenkacheln gemachter Zug von der Geſtalt eines Z, ſo daß die beiden geraden Schenkel nahe an der vordern u. hintern Wand hingehen. Dieſer Zug hat Kachelhöhe u. das eine Ende deſſelben mündet in der einen Seitewand, wo die Feuerung bewirkt wird; vom andern Ende aus führt ein gerade aufſteigender Zug den Rauch durch die oberſte Wand der Darre in die Eſſe. An der entgegengeſetzten Ecke der obern Fläche befindet ſich noch eine Oeffnung, die, wenn friſches Obſt aufgeſchüttet worden, dem Dunſte freien Abzug geſtattet, u. welche ſpäter durch einen eingepaßten Mauerziegel verſchloſſen wird, damit die Wärme nicht entweiche. Der übrige Theil des Innern iſt ganz ſo eingerichtet, wie ein Vorrathsſchrank, der rechts u. links mit 7 Schubkaſten verſehen iſt. Statt dieſer 14 Kaſten hat man ſich nur eben ſoviel Horden zu denken, welche ſich auf den horizontalen, hölzernen Leiſten, die im Innern angebracht ſind, mit Leichtigkeit hin- u. herſchieben laſſen, u. ſtatt der Vorderſeiten dieſer Kaſten eben ſoviel Einſetzbretchen. Dieſe letztern gewähren den Vortheil, daß man nach Belieben dieſe oder jene Horde, während der innere Raum geheizt iſt, herausziehen oder hineinbringen kann, ohne mehr Wärme entweichen zu laſſen, als während etwa einer halben Minute aus der einzelnen Oeffnung ausſtrömen kann, was ein weſentlicher Vorzug dieſer Einrichtung vor andern iſt. Obwohl die eben beſchriebenen Züge nur Kachelhöhe haben, ſo darf doch das unterſte Hordenpaar nicht niedriger als 18 Zoll über dem Boden angebracht ſeyn, weil ſonſt das Holzwerk leicht anbrennen würde. Ueber andere Einrichtungen von O.-D. vgl. u. a. Krünitz's Encykl. Th. CIII. Art. Obſt. Eine ſehr zweckmäßige O.-D., in welcher ungefähr 8 bis 10 Simri (ſ. d.) Obſt auf einmal aufgeſchüttet werden können u. deren Herſtellung auf etwa 44 bis 48 Rhein. Gulden kommen kann, findet ſich im Würtemberger Correſpondenzblatte 1833. II. 2. abgebildet; auch ſind von dieſer Darre Modelle um 4 Fl. 24 Kr. in der Ackergeräthe- u. Maſchinenfabrik des Königl. Würtembergiſchen land- u. forſtwirthſchaftl. Inſtituts zu Hohenheim bei Stuttgart zu haben. Das Eigenthümliche ihrer Einrichtung beſteht darin, daß die, ſich beim Dörren aus dem Obſt entwickelnde, Feuchtigkeit durch Seitencanale abgeleitet u. unter den Reſt geführt wird, wodurch nicht nur das Austrocknen des Obſtes beſchleunigt, ſondern auch der Luftzug beim Feuer befördert, alſo in beiden Beziehungen an Holz erſpart wird. Vergl. auch Prechtl's Encykl. V. 444.

Obſt-Diebſtahl. Obſtbäume, beſonders Kirſchbäume, die einen langen, glatten Stamm von der Erde bis zur Krone haben, laſſen ſich durch einen tüchtigen Umband von Dornen ſchützen. Dieſer wird ſo hoch über der Erde am Stamme angebracht, daß man mit den Händen nicht hinaufreichen kann, auch darf er oben nicht zu nahe an den Aeſten ſtehen, damit der Hinaufkletternde dieſe nicht erlangen kann. Die Dornbüſche müſſen mit den Spitzen lang herunter hängen, auch können oben über dem Verband noch einige Dornen angebracht werden. Bei Obſtgärten in der Nähe kann man in der Gegend, wo die, wegen ihrer Früchte beſonders in Gefahr ſchwebenden, Obſtbäume ſtehen, 1½ bis 2 Ellen hoch von der Erde Schnuren von ſtarkem Bindfaden ziehen, die mit einem blindgeladenen Ge-

wehr in Verbindung stehen, u. so eingerichtet sind, daß dieses des Nachts bei dem Stoßen an die Schnur losgeht, wo die Diebe fliehen u. man sie verfolgen kann. Auch sucht man die Obstgärten dadurch zu sichern, daß man des Nachts eine Wachhütte zum Schein in solche baut, oder einen wachsamen Hund, der an einer langen Leine hängt, hinaus läßt, oder daß man am Eingange der Thür mit großen Buchstaben anschreibt: Hier liegen Fußangeln u. Selbstschüsse; die aber in manchen Ländern gesetzlich verboten sind. Die Besitzer von vielen beträchtlichen, neben einander liegenden, Gärten, die der Gefahr der Beraubung sehr ausgesetzt sind, werden wohl thun, zur gefährlichsten Zeit der Obstreife gemeinschaftlich einen treuen, wachsamen Hüter zu halten. In entfernt liegenden Gärten hat man auch eine Diebfalle zur Verhütung der Beraubung der Obstbäume mit Erfolg angewendet. Es wird ein $1\frac{1}{2}$ — 2 Ellen tiefes Loch im Quadrat in die Erde gegraben, in diesem sind an den Seiten zwei schwere, hölzerne, bewegliche Laden befestigt, die vorn stumpfe Stacheln haben, welche einander gegenüberstehend in der Mitte nach unten zu zufallen, so daß jeder die Hälfte von der Oeffnung von der Grube oder von dem Loche bedeckt, u. zwar sind diese Laden doppelt in einiger Zwischenweite von einander gestellt u. bilden also vier besondere Fallthüren. Diese Falle wird heimlich unter die Obstbäume mit Früchten, wo man die Diebe am ersten vermuthet, aufgestellt u. von oben her leicht mit Gras u. grünem Laub bedeckt, damit man ihr Verhandensein nicht bemerkt. Tritt der Dieb auf die verdeckten Laden, so sinken beide Falladen oder Fallthüren unterwärts ein u. halten das Bein desselben so fest, daß es ihm unmöglich ist, es wieder herauszuziehen. Im Weimar'schen Gartenmagazin befindet sich eine Beschreibung u. Abbildung von dieser Falle. Hat Jemand Näscher unter seinen Dienstboten oder Hausgenossen, die sich an den edeln Früchten eines kleinen Gartens vergreifen, so dient als Mittel, sie zu entdecken, daß man Einige der schönsten hervorstechenden, anleckenden Früchte (Pfirsichen, Weintrauben) mit der rothen Frucht des spanischen Pfeffer (Capsicum) bestreicht, wovon die, welche davon genascht haben, einen dicken Mund bekommen u. sehr kenntlich werden.

Obst-Essig, s. Essig.

Obst-Kammer. (Vgl. Obst S. 84.) Eine zum Aufbewahren des Obstes im Winter gewöhnliche Kammer ist am besten in einer höhern Etage angelegt, weil es hier trockner ist, als in niedern Gemächern. Sie darf nicht an der Mitternachtsseite, sondern muß entweder gegen Morgen od. Mittag od. wenigstens gegen Abend liegen, weil die Nordluft den Früchten schädlich ist. Die Mauern derselben müssen wo möglich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß dick u. die Fenster so gut verwahrt seyn, daß kein Frost eindringen kann, denn dieser sowohl als eine nur etwas zu starke Ofenhitze ist dem Obste äußerst nachtheilig. Doch kann bei starkem Frost wohl ein gelindes Heizen (was ja nicht über 6° R. gehen darf) nöthig werden; deshalb muß man ein kleines Oefchen in der O.-K. anbringen. Gut ist, ein Thermometer in der O.-K. mit aufzuhängen, um hiernach die Temperatur reguliren zu können. Auch muß man alles Eindringen äußerer Luft möglichst zu verhüten suchen. Nicht einmal im Frühlinge bei einem hellen Mittage soll man die Fenster öffnen, indem z. B. die Bonchretiens bei einem kleinen Luftzuge gleich schwarz, die Reinetten runzelig werden u. beide Gestalt u. Geschmack verlieren würden. An allen Wänden der O.-K. bringt man Lager oder Repositorien von Brettern, eins über das andere, an, damit jede Gattung von Früchten ihren eigenen Platz erhalte. Diese Bretter müssen 20 bis 24 Zoll breit, u. 12 bis 15 Zoll von einander entfernt seyn. Sie müssen nicht ganz horizontal, sondern so liegen, daß die an der Wand befindliche Seite ungefähr 3 Zoll höher als die vorderste Seite sey, damit die Früchte desto besser in die Augen fallen. Um zu verhindern, daß die Früchte nicht herunterfallen, versieht man vorn die Bretter mit einer 2 Finger hohen Leiste. Eichene Bretter sind am tauglichsten,

weil ſie dem Obſt keinen übeln Geruch oder Geſchmack ertheilen. Muß man ſich ſolch-r von Nadelholz bedienen, ſo kann man dennoch ſeines Obſt dadurch vor Annahme eines üblen Geſchmacks ſichern, daß man jede Frucht beſonders in Papier wickelt. Auf die Breter kann man noch eine Lage trocknes Moos oder Laub zur Unterlage für die Früchte legen.

Obſt-Künſte. 1) **Verſchiedene Mittel, die Bäume fruchtbar zu machen.** Das beſte Mittel, den nachhaltigſten Ertrag von ſeinen Obſtbäumen zu erzielen, iſt eine naturgemäße Behandlung derſelben, worüber ſich in den betreffenden Artikeln (ſ. **Obſtbaum-Zucht**) in dieſem Werke hinlängliche Anleitung findet. Indeſſen kann es nützlich ſeyn, einige beſondere Mittel hier anzuführen, welche in ſolchen Fällen, wo die gewöhnliche Behandlung nicht ausreicht, mit Vortheil angewandt werden können. Die meiſten dieſer Mittel kommen darauf zurück, die Safteirculation zu beſchränken, welches, wie ſchon unter **Beſchneiden** S. 541. erörtert, die Hervorbringung von Fruchtzweigen u. Fruchtknospen befördert. a) **Krümmung der Aeſte**, daß ſie die Art eines Bogens vorſtellen, beſonders derjenigen, die ſehr in die Länge wachſen, ohne Früchte anzuſetzen, u. andern Aeſten die Nahrung rauben. Bei Waſſeräſten iſt das Krümmen beſſer, als ſie abſtutzen oder gar wegſchneiden. Im Frühlinge biege man unterher einen gefräßigen Waſſerаſt an dem geſpaltenen Orte, wo er herauskommt, bis er kracht, nähere ſeine Theile mit einem Bande zuſammen, u. lege Pfropflehm nebſt Schienen darauf. b) **Einhauen der Aeſte**, die zu viel Nahrung annehmen, nur Holz, oder ſtärker ins Holz treiben, als nöthig iſt. Man giebt ihnen, aber nur im Frühling, mit einem ſcharfen Meſſer einen Schnitt 5 bis 6 Zoll vom Orte ihrer Entſtehung, indem man ihnen unterher, oder auf der Seite quer bis aufs halbe Holz eine Kerbe einſchneidet u. Pfropflehm darauf legt. Man kann an ſolchen Aeſten mehrere ſolcher Kerben ſchneiden. Dieſes Mittel muß man aber nur im äußerſten Nothfalle, wenn andere nicht anſchlagen wollen, gebrauchen. c) **Winden oder Drehen der Bäume** iſt eine zweite Art zu biegen, welche ſehr fruchtbar macht. Vom Mai an bis auf den September hält man einen jungen Aſt, oder ausgebildetes Schößlein recht feſt an, dreht mit der einen Hand inwendig, mit der andern auswendig um, als wollte man ein Strickwerk abwinden, bis man ein Krachen hört; im folgenden Jahre trägt der Steinobſtbaum häufige Früchte, der Kernobſtbaum häufige Fruchtknospen. d) **Brechen der Aeſte zur Zeit des Schnitts u. der Schößlinge zur Zeit des Treibens.** Dieſes Mittel taugt nur für Kernobſtbäume u. Waſſeräſte der Steinobſtbäume, die man zu Fruchtäſten machen will, u. die man ſogleich in den erſten Tagen des Juli zur Hälfte nahe an den untern Augen bricht. Zur Zeit des Schnittes bricht man die natürlichen Aeſte, die von den Augen des vorigen Jahres kommen, u. die am unrechten Ort herausgewachſenen Aeſte oder Waſſerſchoſſe. Man kann es bei allen Arten von Aeſten anbringen. Zur Zeit des Schnitts ſchneidet man nahe an der Rinde, indem man aufs Meſſer drückt, die Aeſte, u. bricht ſie am Orte der untern Augen ¼ Zoll weit von ihrer Einfügung. Von der Hälfte des Juni bis gegen die Hälfte des Juli bricht man die in dieſem Jahre getriebenen Schößlein, u. zur Zeit des Winterſchnitts die Holzäſte, imgleichen die am unrechten Orte herausgewachſenen Aeſte oder Waſſerſchoſſe, welches die auf zahm gepfropften Bäume ſehr fruchtbar macht. Doch darf man ihnen nicht alle Jahre alle Aeſte brechen, ſonſt würden ſie durchs Fruchttragen gänzlich erſchöpft. Dieſe Schößchen bricht man auch ſo, indem man auf die Schneide des Meſſers an der Stelle drückt, wo ſie am unrechten Platze herauswachſen. Sie biegen ſich ſogleich. An dem ſtärkſten Baume darf man nur etwa den vierten Theil der Aeſte brechen. Bei Bäumen, die Früchte tragen, oder ſchwach ſind, oder einen nur mittelmäßigen Trieb haben, bricht

man gar nicht. e) Fiſcher's Fruchtband. Man glüht über Kohlenfeuer einen eiſernen oder meſſingenen Draht, der bei größern Bäumen von der Stärke einer Stricknadel, bei kleinern ſchwächer ſeyn kann, läßt ihn langſam abkühlen, damit er recht biegſam wird; grädt im Februar oder zu Anfange des März, bevor der Saft in die Bäume tritt, die Erde ringsum bis zum Erſcheinen der dickern Wurzeln auf, wickelt gleich oberhalb des Anfangs der Wurzelkrone, am beſten an einer gleichförmig runden Stelle, den Draht einfach um den Baum, zieht ganz ſtraff an, dreht die Enden feſt zuſammen u. klopft mit einem Hammer den Draht ſo tief in die Rinde ein, daß er bis auf das Holz durchdringt. Die Grube wird wieder gefüllt, die Erde um den Stamm weiter umgegraben, gelockert u. ſo geworfen, daß das Fruchtband 1 Fuß hoch mit Erde bedeckt iſt. Dieſe Operation hat den Erfolg, daß vorzüglich über dem Fruchtband Wurzle u. aus dieſen viele Haarwurzeln entſtehen, welche ſich rings unter der Oberfläche ausbreiten u. aus der fruchtbarſten Erdſchicht dem Baume die beſte Nahrung zuführen. Auch ein höheres Anlegen des Drathrings um den Stamm oder um einzelne Aeſte, die fruchtbar werden ſollen, hat guten Erfolg. f) Der Zauberring oder das Ringeln, iſt eins der bekannteſten Mittel, worzu unter dem Artikel Zauberring beſonders gehandelt werden wird. g) Abſchälen der Rinde. Nach mehrfachen Erfahrungen hat man ein vortreffliches Mittel, Kernobſt-, auch Kirſchbäume, die durch Alter, Krankheit oder andere Umſtände unfruchtbar ſind, fruchtbar zu machen, darin, daß man die ganze Rinde von dem unterſten Aſte oder von der Krone an bis auf den Boden herunter gänzlich abſchält. Durch den Ausfluß des Safts bildet ſich binnen Kurzem neue Rinde. So auffallend dieß Mittel erſcheint, ſo ſcheint doch ſein Nutzen durch mehrfache Nachrichten hinreichend verbürgt. (Vergl. Obſtbaumfr. 1834. Nr. 19. u. eine eigene Schrift von Hofinger über dieſen Gegenſtand.) Regeln für dieſe Operation ſind: α) man ſtellt ſie um die Zeit des längſten Tages bei trocknem Wetter an. β) Man muß die Rinde gänzlich vom Baum abziehen, alſo nicht blos die äußere u. harte Rinde, ſondern auch den innern u. zähen Baſt, ſo, daß das weiße Holz, nachdem auch die zarteſten u. grünen Faſern weggenommen worden, überall gleich erſcheine. γ) Wenn die Bäume ſehr ſtark ſind u. eine ſo dicke Rinde haben, daß ein Meſſer (wozu ſich ſonſt ein ſog. Schnitzmeſſer der Tiſchler am beſten eignet), nicht gut den Anfang machen kann, ſo muß man zum Abſchälen einen ſcharfen, ſehr breiten Meißel anwenden. Es wird zuerſt oben unter der Krone u. unten über der Erde der Ring mit Kreide bezeichnet, wo das Abziehen der Rinde anfangen u. aufhören ſoll. In dieſen Ringen wird zuerſt mit dem ſchief angeſetzten Meißel an einer Stelle die Rinde bis faſt aufs Leben weggearbeitet, um zu ſehen, wie weit fernerhin hinein zu arbeiten ſey. Iſt das Grobe der Rinde rings umher weggeſchlagen, ſo wird mit dem Meſſer unten u. oben ſo weit die innere Rinde losgeſchnitten, als die Streifen, die man nach u. nach abzieht, dick ſeyn ſollen. Man hüte ſich, das weiße Holz mit den Fingern zu berühren. δ) Der ausſchwitzende Saft muß, ſo wie er irgendwo zuſammenfließt, mit einer Gänſefeder gleich verſtrichen u. auf diejenigen Stellen hingeſtrichen werden, welche noch nicht davon bedeckt ſind. ε) Damit die Sonnenhitze den Ausfluß des Safts nicht hindern möge, muß man dem entblößten Stamme Schatten machen, u. zwar vornehmlich auf der Mittagsſeite, durch ausgeſpannte Tücher, Geflechte oder dgl., desgleichen muß man den Stoß der Winde abhalten, damit Staub u. Sand nicht Schaden bringen. Bäume mit nicht ſehr langem Schaft u. weit ſich erſtreckenden Zweigen bedürfen indeß keines Schirms wider die Sonne. ζ) Alles muß entfernt werden, was die neue noch weiche Rinde verletzen oder abreiben könnte. h) Einſetzen in neues Erdreich. Man hebt (ſogleich nach dem Abfallen der Blätter) die Bäume aus, nimmt alles Erdreich aus ihren Löchern weg, thut ſtatt deſſen Erde aus benachbarten Stellen hinein, ſetzt die Bäume wieder an ih-

ren vorigen Platz, macht eine breite Grube um die Bäume herum u. gießt einige Eimer Waſſer hinein. i) Geeignete Düngung. Schon unter dem Artikel Baumdüngung war hiervon die Rede. Hier mag noch einiges Nachträgliche folgen: Als eine Düngerart, welche ſowohl auf die Größe, als Qualität der Früchte den vortheilhafteſten Einfluß äußert, iſt das Kochſalz zu nennen; ſtatt deſſen auch Düngeſalz dienen kann. Nach angeſtellten vergleichenden Verſuchen, ſoll es ſowohl für Obſtbäume, als Obſtſträucher, wie Stachel-, Johannis-, Himbeeren ꝛc., alle einfache Düngerarten, ſo wie allen Compoſtdünger in der Wirkung übertreffen. Die Düngung geſchieht ſo, daß man um jeden Obſtbaum, ſo weit ſich der Umfang ſeiner Aeſte u. Zweige vom Stamme an erſtreckt, Kochſalz oder Düngeſalz dergeſtalt ausſtreut, daß die Oberfläche des Bodens damit bedeckt iſt. Ausnehmend kräftig zur Befruchtung beſonders alter, abgelebter Bäume, die ſeit Jahren nicht mehr tragen wollen, iſt auch eine, folgendermaßen veranſtaltete, Düngung mit Tauben- u. Hühnermiſt. Im Frühjahr wird die Erde um den Stamm aufgegraben, der Miſt aufgelegt, doch nicht unmittelbar auf die Wurzeln, u. wieder mit der Erde bedeckt. Die ſo verjüngten Bäume können an 5 bis 6 Jahre in der Fruchtbarkeit fortfahren. — 2) Kunſt, aus Samen neue gute Obſtſorten zu erzeugen. Bekanntlich kommen aus dem Samen ſelbſt des edelſten Obſtes in der Regel Sorten von anderer Beſchaffenheit u. meiſt viel geringerer Güte hervor, als der Mutterſtamm, was eben das Erforderniß des Veredelns der Kernlinge mit ſich bringt. Jedoch fallen auch zuweilen aus Samen neue u. gute Sorten; man kennt aber noch nicht hinlänglich die Umſtände, worauf es ankommt, dieſen Erfolg mit Sicherheit zu erzielen. Die umfangreichſten u. erfolgreichſten Verſuche über dieſen Gegenſtand hat in neuern Zeiten van Mons in Brüſſel angeſtellt, welcher viele tauſend Birnkernlinge in ſeiner großen Obſtſaat tragen ließ u. dadurch eine beträchtliche Menge guter, ja einige ganz vorzügliche neue Sorten hervorbrachte. Von letztern ſind namentlich zu nennen: Die Napoleonsbirne (ſ. d.), die Beurré Hardenpont de printemps, Charles d'Autriche, Beurré Sickler d'hiver, Beurré Theuss d'hiver, Beurré Colonna d'automne, B. Duquesne d'été, B. Bote d'automne, B. Diel d'hiver, B. Bosc, Bergamotte Thouin. Die Art, wie van Mons verfährt, um zu neuen vorzüglichen Sorten aus Kernlingen zu gelangen, wird im Obſtbaumfr. 1835. Nr. 2. folgendermaßen beſchrieben: Sobald der junge Birnwildling, der zum Verſuche beſtimmt war, ſeine erſten Früchte gebracht hatte, ſäete van Mons deren Kerne ſogleich wieder, u. erhielt davon die erſte Generation, deren Exemplare unter ſich ſehr verſchieden u. abweichend, dem Mutterſtamme nicht ähnlich waren. Er pflegte ſie mit vieler Sorgfalt u. beſchleunigte ihr Wachsthum durch alle mögliche bekannten Mittel. Dieſe jungen Bäumchen gaben Früchte, welche größtentheils klein u. alle ſehr ſchlecht waren. Er ſäete die Kerne von dieſen Früchten, u. erhielt eine zweite ununterbrochene Generation (was von großer Wichtigkeit iſt), deren Bäume obſchon immer noch ſehr verſchieden unter ſich u. dem Mutterſtamme nicht ähnlich, doch ein weniger wildartiges Anſehen hatten, als die vorhergehenden. Er pflegte dieſe mit gleicher Sorgfalt, u. ſie trugen früher Früchte als ihre Vorfahren. Die Früchte dieſer zweiten Generation, ſo verſchieden unter ſich als die Bäume ſelbſt, ſchienen zwar zum Theil ſich von dem wilden Zuſtande etwas zu entfernen, doch hatte keine dieſer Früchte die ausgeſuchte Qualität, um der Aufnahme u. Bewahrung werth zu ſein. Standhaft in ſeinem vorgeſetzten Plane, ſäete van Mons die Kerne dieſer Früchte, u. erhielt eine dritte Generation, wovon der größte Theil der jungen Bäume gute Ausſichten verſprach, das heißt: die Bäumchen hatten das Anſehen unſerer guten Oekonomiebirnbäume, welche aber dennoch ſehr verſchieden unter ſich waren. Dieſe wurden ebenſo gepflegt wie die früheren, u. trugen noch früher Früchte als jene der zweiten Generation. Mehrere lieferten eßbare Früchte, wel-

che zwar noch nicht entschieden gut, aber doch hinreichend besser u. edler erschienen, um van Mons die Ueberzeugung zu verschaffen, daß er den wahren Weg der Verbesserung u. Veredlung gefunden habe, u. daß er die Bahn, die er betreten, verfolgen müsse. Er fand auch mit nicht geringem Vergnügen, daß, je ununterbrochener die Generationen auf einander folgen, desto schneller u. früher die Bäume Früchte tragen würden. Die Kerne der Früchte dieser dritten Generation, welche ein gutes Ansehen zeigten, wurden sogleich wieder ausgesäet, u. wie die früheren gepflegt; sie brachten eine vierte Generation hervor, deren Bäumchen, etwas weniger unter. sich verschieden, fast sämmtlich den Schein guter Vorbedeutung an sich trugen. Sie brachten auch wirklich früher ihre Früchte, als jene der dritten Generation; viele derselben waren gut, mehrere ganz vortrefflich, u. nur sehr wenige waren noch schlecht. Van Mons nahm die Kerne von den besten dieser Früchte, säete sie aus u. erhielt eine fünfte Generation, deren Bäume, weniger verschieden unter sich als die vorhergehenden, noch früher ihre Früchte trugen, als jene der vierten Generation, u. durchaus gutes u. ausgezeichnetes Obst lieferten. Obschon van Mons nunmehr ein Ziel erreicht hatte, bei welchem ein Anderer an seiner Stelle vielleicht stehen geblieben wäre, so setzte er doch seine Versuche u. Erfahrungen fort, war im J. 1834 ohne Unterbrechung bis zur neunten Generation gekommen, u. erhielt jedesmal vollkommnere u. ausgezeichnetere Obstsorten. Van Mons hat dieselben Versuche mit fast allen anderen Arten von Baumfrüchten gemacht. Der Apfelbaum gab schon bei der 4ten Generation lauter gute Früchte. Die Steinobstsorten, als: Pfirsichen, Aprikosen, Zwetschen, Kirschen, brauchen weniger Zeit, sich zu vervollkommnen u. zu veredeln; sämmtliche lieferten schon bei der 3ten Generation gute u. ausgezeichnete Früchte. — Unstreitig sind diese Versuche von van Mons, als thatsächlich mit glücklichem Erfolge gekrönt, aller Beachtung u. Wiederholung werth. Indessen könnten möglicherweise doch auch noch andere Umstände, als der von van Mons hervorgehobene auf die Erzeugung edler Sorten aus Kernlingen einwirken. Nach der Ansicht von Dr. Zinken (Mögelin's Ann. Bd. XXVI.) sollen Kerne, die aus einer Frucht genommen sind, welche, wie gewöhnlich, aus der Begattung von Blüten derselben Sorte entstanden ist, jedesmal nur wilde Stämme mit schlechten Früchten, dagegen solche aus einer Frucht, die aus der zufälligen oder künstlichen Begattung zweier Blüten von verschiedenen Obstsorten hervorging, meist Stämme hervorbringen, die edlere, oft bessere Früchte tragen, als die waren, wovon die Kerne genommen wurden. Aus einigen Erfahrungen scheint auch hervorzugehen, daß ein häufiges Versetzen von Obstbaumkernlingen in verschiedenes Erdreich, bevor sie ihren bleibenden Platz erhalten, geeignet sey, die Früchte derselben zu veredeln. Vgl. hierüber in Betreff von Apfelkernlingen den Obstbaumfreund 1836. Nr. 41. — Wer Versuche über die Erzeugung neuer Sorten durch Kernlinge anstellen will, wird in der Zucht der Obst-Orangerie (s. d.) ein nützliches Mittel finden, sie abzukürzen, wegen der zeitigen Tragbarkeit derselben. — 3) Die Reife u. Güte der Früchte zu befördern. Bei einem Mittagessen bemerkte man zwei Trauben von ganz verschiedener Größe u. Geschmack, die gleichwohl von einem Weinstock geschnitten waren. Die Verschiedenheit rührte daher, daß die eine, welche vollkommen reif u. von vortrefflichem Geschmack gefunden wurde, in schwarze Gaze, die andere, kaum eßbare u. unreife, in weiße Gaze eingebunden gewesen war. Nach Andern soll es vorzüglichen Nutzen haben, die Trauben auf schwarzen Schieferplatten ruhen zu lassen, mehr noch als das bekannte Schwärzen der Spalierwände. — Auch wenn man das Obst von den Blättern entblößt, oder aufdeckt, so daß Sonne u. Luft besser darauf wirken können, so wird das Obst größer, schöner u. schmackhafter. Gemeiniglich wendet man diese Operation blos bei Pfirsichen, Aprikosen u. einigen Arten von Birnen, die gefärbt seyn sollen, an. Man ver-

über vierdei ſe, daß man, wenn das Obſt zu ſeiner völligen Größe gelangt iſt, oder beſſer, wenn die Farbe an ſeiner Haut heller wird u. die nahe Zeitigung anzeigt, auf einer Seite der Frucht einige Blätter mit der Schere wegnimmt; etliche Tage darauf dieß mit den Blättern auf der andern Seite vornimmt, u. endlich nach kurzer Zwiſchenzeit alle Blätter wegnimmt, die der Frucht noch einigen Schatten verurſachen, ſo daß die Frucht in 6 bis 8 Tagen gänzlich entblößt iſt. Durch ſolche allmälige Entlaubung gewöhnt man die Frucht allmälig an die Sonne. Die Färbung kann man vermehren, wenn man die Frucht auf der Sonnenſeite mit einem, in friſches Waſſer getauchten, Pinſel beſtreicht. Doch iſt dieß bei Pfirſichen nicht rathſam, welche dadurch minder ſchmackhaft ausfallen. — 4) Zeitig Kirſchen zu erhalten. Man bringt im Frühlinge nahe an die Wurzeln Menſchen-, Tauben- u. Pferdemiſt mit Kalk, begießt öfters mit warmem Waſſer u. ſchneidet die unnützen Zweige weg. Das Obſt wächſt ſchnell u. wird zeitig reif; aber der Baum geht gemeiniglich zu Grunde. — 5) Beim Verſenden vertrocknete Baumſtämme wieder zu beleben. Man legt dieſelben in eine, in die Erde gemachte, Grube ein, bedeckt ſie mit Erde, u. gräbt ſie dann aus, um ſie in nahrhafte Erde einzupflanzen. — 6) Verduttete Stämme von ſonſt großen Bäumen zu erzeugen. Die Chineſen, welche beſonders Wohlgefallen an verkrüpelten Zwergbäumen haben, verſchaffen ſich ſolche durch nachſtehendes Verfahren. Jeder Zeit werden aus Schnittlingen gezogene Stämme dazu angewendet, da ſolche nicht ſo ſtark treiben, wie Samenpflanzen. Man ſetzt ſie in ſehr kleine Töpfe in eine magere thonige Erde u. gießt ſie nur ſo viel, daß ſie das Leben erhalten. Im Uebrigen befolgt man folgende Maßregeln: Man macht einen ringförmigen Einſchnitt in die Rinde, von der Breite des Durchmeſſers des Baums; bedeckt dieſe Wunde mit Thon, bekleidet dann den Stamm nebſt den größten Aeſten mit Stroh; ſchneidet die Spitzen der Zweige, ſo wie ſie ſich entwickeln, im Verhältniſſe zu dem Wachsthum der Wurzeln ab; nimmt auch eben ſo ſorgfältig einen Theil der Blätter weg, ſo wie ſie ſich zeigen; erhält die Zweige mittelſt eines Meſſingdraths in beſtändiger Biegung, u. beſtreut die gemachten Wunden mit Zucker, um die Ameiſen herbeizulocken. — Die Ulme iſt der Baum, welcher ſich am beſten dieſer Behandlung fügt, da ſie den Schnitt ſehr gut verträgt. Man verſucht ſie aber auch häufig an Obſtbäumen, welche ſich ebenfalls dazu ſehr gut eignen. Die Früchte derſelben bleiben aber ſehr klein, ſind auch wenig ſchmackhaft, ſetzen aber ſehr zahlreich an u. halten ſich lange. Die Pfirſichen bleiben immer hart. — 7) Namenszüge auf Obſt erſcheinen zu laſſen. Wenn das Obſt ungefähr halbreif iſt, ſo ſchneidet man von Papier, Leinwand oder Wachs die verlangten Namenszüge aus, u. belegt damit die Frucht, die dann an dieſer Stelle ſich nicht färben wird. — 8) Einen Apfel ohne Verletzung der Schale zu zerſchneiden. Man nimmt eine feine Nadel u. Faden u. ſticht damit in einen Apfel nahe unter der Schale hin, ſo weit man kann, zieht den Faden durch, ſo jedoch, daß hinten noch ein Stück auswendig bleibt; ſticht nun an dem Orte, wo man die Nadel herausgezogen hat, wie zuvor unter der Schale fort ꝛc., rings um den Apfel herum, bis man zum Orte des erſten Einſtichs zurückgelangt iſt. Nun faßt man beide Enden des Fadens zuſammen, zieht ſie an u. ſchneidet dadurch den Apfel in zwei Stücke. Iſt dieß geſchehen, ſo wiederholt man dieß Verfahren noch einmal über's Kreuz, u. auf dieſe Weiſe kann man noch länger verfahren, wenn man den Apfel in noch kleinere Stücke zertheilen will. Wird nun die Schale abgelöſt, ſo zerfällt der Apfel.

Obſt-Orangerie, iſt eine Erfindung neuerer Zeit von der größten Wichtigkeit für die Pomologie, um die ſich beſonders der Hofrath Diel verdient gemacht hat. Denn durch ſie wurde man in Stand geſetzt, die ganze große coleſſale Baumwelt en miniature, die Rieſen der Pflanzen in Zwerggeſtal-

ten darzustellen. Sie gründet sich auf die künstliche Beschränkung der Triebkraft u. Ausbreitung der Wurzeln, da jeder Baum seiner Natur nach Krone u. Wurzelgestell in Hinsicht auf Wuchs, Stärke u. Größe stets in einem gleichen Verhältnisse ausbildet. Dadurch, daß man den untern Erdraum, worauf ein Baum steht, mit einer festen Materie umschließt u. damit die Thätigkeit u. Ausbreitung des Wurzelvermögens beschränkt, wurde es möglich, einen kleinen Obstgarten mit schönen Blüten u. Früchten in Blumentöpfen u. Kübeln hervorzubilden, der eine neue, reiche Quelle des wissenschaftlichen Nutzens u. des Vergnügens gewährt. Wenn gleich durch die O.-O. keine große Masse Obst zum praktischen wirthschaftlichem Gebrauch, sondern höchstens nur die schönsten Früchte für die Tafel erzogen werden können, so ist sie doch sehr wichtig 1) für den Pomologen zur Erweiterung der Wissenschaft, denn dieser kann mit ihrer Hülfe jede Obstart u. Sorte sich zur Hand stellen, mit Bequemlichkeit beobachten u. vielfache Versuche machen. Nur durch sie wurde die Erzeugung neuer, feiner Obstsorten durch die künstliche Befruchtung mit Uebertragung des männlichen Samenstaubes von edeln Sorten auf den weiblichen Theil der Blüte vermittelst eines Pinsels möglich, da man die künstlich befruchteten Bäumchen von andern absondern, durch Umhängung mit Flor vor Einmischung von fremdem Staub sichern u. sie rein geschwängert erhalten kann. Auch haben die mit der Obstwissenschaft sich Beschäftigenden durch sie ein treffliches Mittel zur Hand, in kurzer Zeit zur richtigen Kenntniß von einer Menge Obstsorten zu gelangen. Ein zahlreiches Sortiment von Obstsorten aller Arten, die zu ihrer Erziehung einen großen Flächenraum erfordern würden, kann Jeder in Blumentöpfen u. Kübeln in einem kleinen Raume erziehen u. aufstellen, dadurch kommt er schnell zur Kenntniß von der Aechtheit der wo anders her bezogenen Sorten, weil die Bäumchen sehr bald, oft schon im 2ten oder 3ten Jahre, tragen. Die Eigenthümlichkeiten der Blätter, der Blüten, des Wuchses jeder Sorte, so wie auch die feinern, schwerer zu bemerkenden Unterscheidungszeichen der Sorten lassen sich an der Orangerie bequem genau beobachten u. die neuen Sorten, welche Sämlinge hervorbilden, kann man durch, von diesen in ihrer zartesten Jugend abgeschnittene u. auf ein Orangeriebäumchen aufgesetzte, Edelreiser in kurzer Zeit erfahren. Auch gewährt die O.-O., welche gewöhnlich nur die edelsten u. seltnern Sorten enthält, Augen u. Pfropfreiser zu ihrer weitern Verbreitung. Wichtig ist die O.-O. 2) für den Liebhaber. Im Frühjahr ergötzen die kleinen Bäumchen mit ihren Blüten u. im Herbst mit ihren Früchten das Auge. Jeder, der keinen Obstgarten hat u. doch Liebhaber von Obst u. Obsterzeugung ist, kann in einem kleinen Raume für sich die schönsten Tafelfrüchte ziehen, da die Früchte nach aller Erfahrung an den kleinen O.-O.-Bäumchen weit größer, vollkommner u. schöner werden, als an den großen Bäumen, welches von der Menge ihrer feinen Faser-Nahrungswurzeln herrührt, durch welche sie für die verhältnißmäßig kleinere Anzahl von Früchten, aus der kräftigen, sie umgebenden Erde überflüssige Nahrung anziehen. Die Nordländer, welche im Freien kein Obst ziehen können, werden durch die Erfindung der O.-O. in Stand gesetzt, sich eine kleine Obstzucht in Aeschen oder Kübeln zu verschaffen, die sie im Sommer im Freien stehen lassen u. in kalten Gewächshäusern, Stuben u. Kammern von mäßiger Heizung, u. selbst in Viehställen u. an sie grenzenden Behältnissen, in welche die thierische Wärme übergeht, überwintern u. gegen den Frost schützen können.— Die O.-O. kann sein a) eine unbewegliche, im Lande feststehende, oder b) eine bewegliche, transportable in Aeschen, Blumentöpfen oder in Kübeln. Die unbewegliche, feststehende, hat man theils im Lande auf den Rabatten, theils auf steinernen Mauern u. Terrassen. Will man eine O.-O. im Lande haben, so muß zu ihrem Standpuncte ein Raum in Quadrat von Backsteinen oder Ziegelsteinen, Ziegelplatten gemauert oder von breiten

Schieferplatten ausgeſetzt werden. Die Größe dieſes mit Steinen umſchloſſenen Erdraums, in welchen das Stämmchen zu ſtehen kommt, richtet man verhältnißmäßig nach der Größe ein, in welcher man die Bäumchen haben will, für die kleinern etwa zu 9 Zoll hoch u. 8 Zoll weit, oder zu 10 Zoll Höhe u. 9 Zoll Weite; für die größern 13—16 Zoll (Rein. Werkſchuh). Die ſteinernen Umſchließungen haben zweckmäßig kleinere Oeffnungen, mittelſt kleiner Löcher unten oder Spalten an den Seiten, die jedoch nicht ſo groß ſeyn dürfen, daß die Bäumchen mit ihren Wurzeln durchwachſen können. Dieſe Behältniſſe werden mit guter Gewächserde ausgefüllt u. die Bäumchen genau in den Mittelpunct derſelben eingeſetzt. Zu der feſtſtehenden O.-O. auf den Mauern werden gleiche Behältniſſe von der oben angegebenen Höhe u. Weite wie ein Fachwerk von Backſteinen aufgemauert, die an den Seiten kleine Oeffnungen zum Ausfluß des Waſſers haben müſſen. Eine Mauer von der Höhe einer Bruſtwehr iſt dazu die bequemſte. An einem kleinen Bergabhange hinauf läßt ſich eine O.-O. ſehr zweckmäßig auf Terraſſen ſtellen, auf ſchmale Bretер in der Höhe übereinander, u. eben ſo in Terraſſenform auf niedrige, etwa 1½—2 Ellen hohe Mauern. Auch kann man, um die Bäumchen im freien Lande zu haben, ſie ſammt ihren Töpfen in die Erde graben, ſo daß der Rand der Töpfe noch 1 Zoll hoch mit Erde bedeckt iſt. Dieſe irdenen, in die Erde gegrabenen, Gefäße dürfen aber nicht von Thon (der zerfällt), ſondern von Steingut ſeyn. Die O.-O. im freien Lande hat nicht ſo viel Begießen nöthig, wie die in Töpfen ſtehende oder auf Mauern eingepflaſterte, weil die ſie umgebende Erde nicht ſo leicht austrocknet. Auch wachſen die in freiem Lande ſtehenden Bäume kräftiger, als die in Töpfen. Dieſe werden, wenn ſie ein Jahr geſtanden haben, in jedem Frühjahre, ehe der Saftтrieb eintritt, mit dem Ballen ausgehoben, welchen man erſt rund um das Stämmchen abſticht; die Hauptwurzeln dürfen aber dabei durchaus nicht von der Erde entblößt werden; je größer das Bäumchen, deſto größer muß dieſer umgebende Ballen bleiben. Man ſchneidet dann die aus dem Ballen hervorſtehenden, ausſchweifenden Wurzeln u. Wurzelfaſern weg. Wäre der ausgehobene Ballen in der Rundung ſo feſt u. groß, daß keine Wurzeln aus ihm hervorſtießen, ſo wird behutſam etwas weniges Erde rund herum davon losgemacht, damit man die äußern, zu ſehr wuchernden Wurzeln beſchneiden kann. Sicherer u. bequemer indeß iſt die in Holland übliche Methode, wo man die O.-O. nicht aushebt, ſondern auf ihrem Platze in der Erde ſtehen läßt u. in jedem Spätherbſt die Wurzeln mit einem kleinen ſcharfen Spaten rund herum abſticht. Vor Winters ſind die über Winter im Freien bleibenden O.-B. unten um den Stamm herum dicht mit Laub oder Streu zu bedecken, um ihre Wurzeln gegen den Froſt zu ſchützen. Zur transportabeln O.-O. ſind irdene, gut gebrannte, auswendig gut glaſurte Blumentöpfe die gewöhnlichſten u. ſehr gut brauchbar. Die von Stein, gleich den Sauerbrunnenkrügen gebrannten, ſind dauerhafter, aber theurer u. ſchwerer. Will man blos Proben machen u. die O.-O. nur auf die erſte Frucht erziehen, ſo ſind die gewöhnlichen Blumentöpfe (Aelche) 7 Zoll hoch u. 6 Zoll weit dazu hinreichend. Sonſt hängt die Größe der Gefäße von der Abſicht ab, wie groß u. ſtark man ſeine Bäumchen haben will. Je mehr man Früchte wünſcht, deſto größer muß das Bäumchen u. deſto größer auch ſein Gefäß ſeyn. Die beſte Form u. Größe, worin die O.-O. am beſten gedeihet, iſt 9 Zoll Höhe u. 8 Zoll Weite, oder 10 Zoll Höhe u. 9 Zoll Weite. Ein ſehr bequemes, nützliches u. wichtiges Stück zu jedem ſolchen Blumentopfe iſt ein vom Töpfer dazu verfertigter Teller, um den Topf darein zu ſtellen, dieſer muß in ſeiner Fläche u. Rundung um 2 oder 1½ Zoll größer als der Boden des Blumentopfes ſeyn u. einen 2½—3 Zoll hohen Rand haben. Durch dieſen Teller erſpart man ſich viel Mühe des Begießens, indem man dieſen Teller voll Waſſer gießt, was

auch bei großer Sommerhitze geschehen kann. Die Erde zieht das Wasser allmälig nach Bedürfniß des Bäumchens an, u. dieses erquickt bei der größten Sonnenhitze die Wurzeln u. befördert das freudige Wachsthum u. Gedeihen der Bäume u. ihrer Früchte mehr, als das Gießen zur Abendzeit. Wird das Bäumchen bisweilen auch von oben herein begossen, um auch die obere Erde durchzufeuchten, so bleibt das überflüssige Wasser in dem Teller stehen, wodurch die Blumentöpfe länger gegen Fäulniß bewahrt werden. Die hölzernen Kübel sind wegen ihrer Dauer, wofern sie nur mit Oelfarbe angestrichen sind, vorzüglicher u. müssen 2 eiserne Reifchen haben. Die Größe dieser Kübel kann 13—16 Zoll (Rhein. Werkschuh) von gleicher Höhe u. Weite betragen. In diesen dürfen die Bäumchen nicht unter 2 Fuß Schafthöhe haben, u. können darin stärker als 2 Zoll im Durchmesser werden. In großen Kübeln kann man schöne, größere Bäumchen mit vielen herrlichen Früchten ziehen, jedoch verursacht ihr Transport wegen ihrer Schwere auch weit größern Mühaufwand. Alle Obstarten, Aepfel, Birnen, Quitten, Mispeln, Pflaumen, Kirschen, Pfirsichen, Aprikosen, Weinstöcke, auch Stachelbeeren u. Johannisbeeren kann man in Scherben u. Kübeln, in kleinern u. größern Stämmchen, erziehen. Es muß aber dazu, wie bei den Franzbäumen u. Tiefspalier, die passende schwachtreibende Unterlage bei der Veredlung gewählt werden. Zum Grundstamm (Unterlage) der Aepfel der Johannisapfel; zu Birnen Birn-Quitten; zu Pflaumen, Pfirsichen, Aprikosen u. Mandeln, Haferpflaumen oder blaue Damascenerpflaumen, oder Bitling (eine rundliche große gelbe Frühpflaume von geringer Güte), zu Pflaumen auch zur Noth Schwarzdorn, zu Kirschen Mahaleb (Prunus Mahaleb), oder Ausläufer von sauern Kirschen u. den kleinen wilden Ammern. Im Nothfall kann man zwar auch Aepfel u. Birnen auf Apfel- u. Birnwildlingen erziehen, allein sie erfordern mehr Arbeit u. tragen minder. Sowohl die Erziehung der Grundstämmchen oder Unterlage, als auch ihre Veredlung u. Bildung zur gehörigen Krone, geschieht zweckmäßiger nicht in den Blumentöpfen, sondern vorher in der Baumschule u. im freien Lande, weil sie da freudiger erwachsen. Bei der ersten Zurichtung aller Art von Wildlingen zu Grundstämmen ist es eine Hauptregel, daß man durch die Verkürzung der Hauptwurzel eine schöne Krone, die unten am Stamme die gehörigen feinen Nahrungswurzeln hat, erziehe. Die Hauptwurzel für ein O.-O.-Stämmchen für einen Blumentopf von 8 Zoll Tiefe u. Weite darf nicht über 8 Zoll lang sein. Z. B. Will man ein Johannisapfelstämmchen in der Baumschule zu einem tüchtigen O.-Stämmchen einsetzen, das nur ½ Zoll dick sein soll, so stutzt man die Hauptwurzel auf 1½ Zoll u. setzt es 1 Zoll tiefer ein, als es vorher gestanden hat, nachdem man zuvor den obern Trieb bis auf 1½ Fuß abgeschnitten hat. Hat es dann einen Sommer gestanden u. freudig getrieben, so kann es im Herbst durch Oculiren im Winter durch Copuliren u. im folgenden Frühjahr durch Pfropfen veredelt werden. Da die Quitten keine Hauptwurzel, sondern mehr feine Faserwurzeln haben, so werden diese nach dem Verhältniß ihrer Größe u. Menge verstutzt. Bei den Stämmchen, die ins freie Land oder in größere Kübel kommen, verstutzt man die Wurzel nach dem Maßstabe der Größe, die sie erreichen sollen, weniger kurz u. läßt sie etwas länger. Die Höhe des Schafts (Stamms) von 1½ Fuß ist für kleine O.-Bäumchen die angemessenste. Ist der Wildling (Grundstamm) unten oculirt, so macht das eingesetzte Auge gewöhnlich einen Sommertrieb, der zum Schaft bestimmt u. erzogen wird. Ist dieser Schuß oder Sommertrieb stark u. hat er schon bis Ende Mai die bestimmte Höhe erreicht, so kann er noch bei dem 2ten Säft- oder Johannistrieb zur Bildung der Krone durch Abkneipen der Spitze gebracht werden. Ist er aber nicht stark, so thut man besser, wenn man den Wuchs des Schafts nicht durch zu frühe Bildung der Krone schwächt, sondern

den Sommertrieb ungeſtört den ganzen Sommer hindurch fortwachſen u. den Winter über ſtehen läßt, u. ihn erſt im folgenden Frühjahr bis zur beliebigen Höhe abſchneidet, wobei man 3 Augen, zur Krone beſtimmt, ſtehen läßt. So wird das Stämmchen in der Regel 3 Jahre lang in der Baumſchule erzogen, im erſten Jahre der Wildling zur Bildung ſeiner Wurzeln u. zu ſeiner Veredlung, im zweiten zur Bildung des Schafts u. im dritten zur Formirung der Krone. Will man aber ſo früh wie möglich Probe-Früchte von den Stämmchen haben, u. nicht auf ihren regelmäßigen Wuchs ſehen, ſo muß man das Stämmchen zur Krone pfropfen, wobei man oft ſchon im 2ten Jahre Früchte haben kann. Man ſetzt nämlich dabei ſogleich beim Johannistrieb, mit Anfang des Juni, durch das Abknicken der Sommerſchoſſe deren hinterſte Augen in Thätigkeit u. bildet ſo durch Kunſt frühzeitige Fruchtaugen, ja man nimmt hier auch die Früchte an, die, wie es häufig geſchieht, am Schafte herauswachſen. Bei der erſten Bildung der Krone richtet ſich das Verfahren nach der verſchiedenen Veredlungsweiſe. Iſt bei dem unten oculirten Stämmchen der erſte Sommertrieb im 1ſten Jahre ungeſtört fortgewachſen u. wird dieſer erſt im folgenden Frühjahre zur beliebigen Schaftshöhe abgeſchnitten, wobei man ihm 3 Augen zur Kronenbildung gelaſſen hat, ſo läßt man dieſe zur Bildung der Krone auswachſen, u. im Fall ſie zu gerade aufwärts wachſen wollen, werden ſie vermittelſt eines dazwiſchen gezwängten Hölzchens auseinander geſpreitet. Oft ſetzen dieſe Zweige ſchon an den hintern Zweigen Fruchtaugen an. Iſt der Saftrieb ſtark u. man will das Fruchttragen beſchleunigen, ſo bricht man gegen Johannis die Spitzen der Zweige u. bei ſtarken Trieben die Hälfte ihrer Länge zwiſchen 2 Blättern ab, die in eben dem Sommer bei dem Kernobſt Laubaugen u. im folgenden Fruchtaugen werden u. bei dem Steinobſt Blütaugen. Will man bei dem erſten Sommertrieb, der beſonders ſtark erwachſen iſt u. ſchon mit Ende Mai ſeine Schaftshöhe erreicht hat, noch in dieſem Jahre die Krone bilden, wozu 3 bis 6 gleich weit von einander ſtehende Hauptzweige die ſchönſte Form geben, ſo bricht man Anfang Juni die Spitzen aus, wo dann noch Seitenäſte zur Krone erwachſen werden. Iſt das Stämmchen oben zur Krone oculirt u. etwa nur 1 Auge eingeſetzt u. es erwächſt daraus, wie gewöhnlich, nur 1 Trieb, ſo kneipt man dieſen Anfang Juni bis auf 4, 5 oder 6 Augen ab, aus welchen hernach bei dem 2ten Saftrieb nach Johannis noch 2—3 Zweige zur Bildung der Krone entſtehen. Iſt das Stämmchen zur Krone gepfropft oder copulirt, ſo werden ſeine Zweige zu den Kronäſten gezogen. Bei ſchwachem Saftrieb treibt das Copulir-Reis 1 oder 2 ſchwache Zweige, das 3te Auge bildet ſich ſchon zum Fruchtauge, die Pfropfreiſer, jedes von 2 Augen, treiben 2 Zweige u. die 2 hinterſten Augen bilden ſich gewöhnlich zu Fruchtaugen. Bei ſtarkem Saftriebe aber machen ſie mehrere u. ſtärkere Zweige, die man im halben Junius, wenn ſie 8—10 Zoll lang ſind, bis auf die Hälfte zwiſchen 2 Blättern abbricht, um noch im Nachſommer Blütaugen zu ſehen. Bei dem Abzwicken der Sommertriebe u. bei dem Schnitt hat man genau auf die Richtung der letzten Augen zu ſehen u. man muß ſich die daraus künftig erwachſenden Triebe u. die regelmäßigſte Kronenbildung, die aus ihrer Richtung u. ihrem Standort erfolgen kann, vorher lebhaft im Geiſte vorſtellen, damit man dieſe ſo vollſtändig wie möglich u. ohne Lücken erzielt. Die Erde, in welche die Stämmchen in Töpfen, Kübeln u. in die Steineinfaſſungen auf Mauern oder in den Rabatten ins freie Land kommen, muß eine gute, kraftvolle Gewächserde ſeyn, damit die kleinere Maſſe derſelben in einem beſchränkten Raume das Bäumchen mit ſeinen Früchten gehörig zu ernähren vermag. Eine ſolche, zur Ernährung der O.-O. geſchickte, fette Erde kann man ſich durch Begießen der Erde mit Blut von Schlachtvieh, von aus ſüßen Grasplätzen etliche Zoll dick geſtochenem Raſen bereiten, worunter man den dritten Theil von Erde aus alten

Mistbeeten, Teichschlamm, wollenen Hadern, Hornspänen, Gassenkoth oder Kühjauche, oder verfaulten Vegetabilien mischt. Dieses lege man auf einen Haufen, lasse es einen Winter durchfrieren u. steche den Haufen alle 4—5 Wochen um. Will man dergleichen Erde schnell haben, so nehme man sie aus gut gedüngtem Gradelande des Gemüße-Gartens, oder vom Lande hinter den Gossen der Küchen, von Maulwurfshaufen auf süßen Wiesen u. vermische diese zum 4ten Theil mit alter Mistbeeterde. Zu stark düngende Materie muß mit anderer magerer Erde gehörig vermischt seyn. Hat man die Gefäße u. umschlossenen künftigen Standpuncte der O.-O. mit einer kräftigen, guten Gewächserde angefüllt, so werden die, bis zu ihrer gebildeten, doch noch nicht völlig ausgebildeten Krone erzogenen, Stämmchen der Baumschule am besten im Frühjahr eingesetzt. Will man sie vor Winters einsetzen, so darf man ihre Krencnäste nicht beschneiden, sondern muß bis zum Frühjahr damit warten. Vor dem Einsetzen müssen die Bäumchen gehörig zugeschnitten, u. die Herzwurzeln auf 2 Zoll mit einem scharfen Messer abgeschnitten werden, auch hat man Bedacht darauf zu nehmen, daß die Hauptwurzeln von der Wand des Gefäßes noch 1½—2 Zoll abstehen. Die obersten Wurzeln sollen um ¾ höchstens 1 Zoll hoch Erde über sich bekommen. Deshalb füllt man das Gefäß ungefähr bis auf die Höhe, in welcher die Stämmchen mit den Wurzeln zu stehen kommen, mit guter Erde an, drückt diese so ein, daß sie sich nicht viel mehr setzen kann, stellt das Bäumchen in die Mitte mit wohl ausgebreiteten Wurzeln hinein, untersucht, ob es in seiner gehörigen Höhe zu stehen kommt, schüttet dann feine Erde auf die gehörig auseinander gelegten Wurzeln, rüttelt sanft das Bäumchen, damit sich die Erde wohl an die Wurzeln anlegt, u. schüttet Wasser hinzu, damit sich die Erde vollkommen anschlämmt. Ueber diese nasse Erde streut man noch etwas reine trockne Erde u. bedeckt diese mit Moos, welches den ganzen Sommer liegen bleiben kann. Dieses aufgelegte Moos bringt viele Vortheile, es hält nicht nur die heißen Sonnenstralen ab, so daß die Erde länger feucht bleibt u. weniger begossen zu werden braucht, sondern verhindert auch bei dem Begießen das Verschwemmen u. Verkrusten der Erdoberfläche zu einer harten Rinde, hält von Unkraut rein u. verhindert bei starkem Regen das Bespritzen der Töpfe. Was die Pflege der Bäumchen betrifft, so ist den Sommer hindurch das fleißige Begießen derselben eine Hauptsorge, zumal bei trocknem Wetter u. wenn sie viel Früchte haben. Ohne eine mäßige, gelinde unterhaltene Feuchtigkeit können sie nicht gedeihen u. ihre Früchte ernähren. Dazu thut nun der oben beschriebene untergesetzte Teller treffliche Dienste. Ein Nößel Wasser, das die Erde von unten langsam anzieht, wirkt mehr als 1 Kanne, die von oben hereingegossen wird, denn ist die Erde trocken, so läuft das meiste Wasser schnell von beiden Seiten, ohne gehörig durchzudringen, herunter, u. läuft es durch die Erde, so nimmt es viele Düngtheile mit. Jedoch muß das Wasser auch gehörigen Abzug haben, wenn die Erde nicht sauer werden soll, deßhalb thut man wohl, wenn man unten auf die Abzugslöcher der Töpfe, Kübel, Steineinfassungen in freiem Lande ein kleines, hohles Scherbchen oder eine Hand voll Moos, oder grobe Sägespäne legt, damit die Erde jene nicht verstopft u. das Wasser durch kann. Auch darf man die untergelegten Teller nicht immer voll Wasser halten, sonst versäuert schädlich die Erde im Topf, so hoch als das Wasser auswendig steht, sondern man muß sie wechselsweise manchen Tag leer lassen. Bei anhaltender großer Sonnenhitze müssen die Töpfe u. Kübel oft umgedreht werden, damit nicht immer eine Seite der Wurzeln den heißen Sonnenstralen ausgesetzt wird. Eine Hauptsache bei der O.-O. Gärtnerei ist der jährliche Schnitt der Bäumchen, der besonders darauf gehen muß, so viel Augen als möglich ganz nahe an den Stammästen in Leben u. Thätigkeit zu setzen, damit sie sowohl vollaubig u. zackig werden, als auch ihre Früchte nahe am Stamme eine haltbare Stütze haben, der Baumsaft nicht unnütz aus-

ſchweift, ſondern viel Blüt- u. Fruchtaugen entwickelt, deßhalb muß man kurz ſchneiden, damit die ſchlafenden Augen in Tragſpitzen ausſtoßen u. die Krone klein u. äſtig ſich bilde. Der Schnitt muß ſich nach dem Wurzelvermögen des Baums richten. Weil dieſes in Töpfen ſehr beſchränkt iſt, ſo muß auch kurz geſchnitten werden, um keine Sperräſte zu bekommen. Jedoch muß man hierbei auf die Natur des Baums u. ſeines Triebes Rückſicht nehmen, ob dieſer flüchtig ſtark treibend iſt oder nicht, da die ſchwach treibenden einen kürzern, die ſtark treibenden einen längern Schnitt, jene auf 3, dieſe auf 4—5 Augen erfordern. Nach etlichen Jahren, wenn die Bäumchen in voller Tragbarkeit ſind, hat man wenig mehr an ihnen zu ſchneiden, dann haben ſie meiſtens nur Tragholz. Man ſchneidet dann die Leitzweige nur auf ein gebildetes Auge, damit der Saft in den Fruchtzweigen nicht fehlt. Wenn man z. B. ein Bäumchen nach dem ſcharfen Schnitt auf 2 ausgebildete Augen ſchneidet, ſo wird das oberſte Auge den Leitzweig machen, aus dem folgenden darunter wird entweder ein Blüt- oder ein Fruchtauge ſich entwickeln, oder ein fingerlanges Fruchtreis oder ein Knotenholz kommen. Außer den Leit- oder Mutterzweigen, die zur fernern Ausbildung der Krone u. zur Erzeugung der Fruchttriebe dienen, hat man erwähntermaßen dann wenig mehr zu ſchneiden, denn ſie treiben keine Waſſerſchoſſe; was ſie außer den Leitzweigen haben, ſind die Fruchthölzchen u. die Fruchtreiſer. Die Fruchthölzchen, die ſich durch kurze, dicke Ringel auszeichnen, ſind die reichſten Fruchterzeuger u. müſſen von dem Meſſer ſorgfältig geſchont werden. Die ſchlanken Fruchtreiſer dagegen, die mit 3 — 5 Zoll langen Augen unterhalb des Leitzweiges hervorwachſen, ſind auf Knotenholz auf 2—3 Augen zu ſchneiden, um daraus durch die Kunſt Fruchtholz zu bilden. Die Tragaugen, die nach oben zu an einem Fruchtreiſe ſtehen, dürfen nicht geſchont werden. Kurz an einem Tragauge, das man ſchonen will, darf der Schnitt nie geſchehen, weil dadurch die Frucht verloren geht. Treiben 2 Leitzweige neben einander von gleicher Größe aus, ſo wird der obere in der Regel weggenommen. Der Schnitt des Steinobſtes iſt von dem des Kernobſtes wegen des ſehr abweichenden Fruchtanſatzes ſehr verſchieden. Wenn das Kernobſt nie an einjährigem Holz Früchte trägt u. ſeine Fruchtaugen zur völligen Ausbildung 2 bis 3 Jahr erfordern, ſo blüht u. trägt dagegen das Steinobſt an einjährigem Holz u. an den Sommertrieben. Dieſe treiben jährlich etwas weiter fort, u. haben jedesmal an der Spitze ein Laubauge, das der Ableiter des zu ſtark eintretenden Saftes iſt. Ueber den beſondern Schnitt deſſelben ſ. Beſchneiden. Die Pflaumen, die ihre Fruchtaugen jedesmal bei einem Laubauge anſetzen, ſind leicht zu ſchneiden, man läßt ihnen wegen ihres ſtarken Triebes 4 bis 5 ſichtbare Augen, ſie treiben viel Fruchtholz u. hängen ſich voll. Bei der erſten Bildung ihrer Bäume im 1ſten u. 2ten Jahre muß man ohne Schonung ihre hoch, oft bis ans Ende des Sommertriebs, angeſetzten Fruchtaugen wegſchneiden. Die Kirſchen ſind nach ihren Sorten im Fruchtanſatz verſchieden u. erfordern nach der eigenthümlichen Beſchaffenheit dieſer Sorten einen verſchiedenen Schnitt, ſ. Beſchneiden. Die Pfirſichen, Aprikoſen u. Mandeln ſind die künſtlichſten im Schnitt u. erfordern viel Vorſicht. Dieſe ſoll man nicht eher ſchneiden, als bis ſie bald blühen wollen, damit man Laub- u. Fruchtaugen mit Gewißheit von einander unterſcheiden, mit Gewißheit ein Laubauge zum Schnitt für den Leitzweig auswählen kann. Man ſchneidet dann die Leitzweige auf 4 Augen u. die Fruchtzweige, die in vorräthigem Holz gewählt werden, auf 3 ſichtbare Augen. Die Pfirſichbäumchen müſſen während der Blüte wohl feucht gehalten werden, da die Blüten ſonſt abfallen, auch ſind ſie gegen den Froſt wohl zu verwahren, ſie tragen zur O.-O. erzogen, ſehr reichliche u. ſchöne Früchte. Zur Pflege der Bäumchen iſt auch nöthig, daß bei jedem im Frühjahr, ehe man es wieder ins Freie ſetzt, die Erde aufgefriſcht, oder daß es, wenn es über 2 Jahr geſtanden hat, ganz verſetzt wird. Im 2ten Frühjahr wird von oben der die Erde etliche Zoll tief mit ei-

nem Span aufgelockert u. weggenommen, u. frische, gute, fette Erde darauf gelegt. Da die Erde in einem so beschränkten Raume durch das Bäumchen an Nahrungstheilen natürlich leicht erschöpft wird, so muß man diesen Abgang, besonders wenn die Bäumchen stärker geworden sind u. Früchte tragen, von Zeit zu Zeit durch düngendes Begießen zu ersetzen suchen. Dazu ist nichts besser, als wenn man Schafklodern (Schafmist) in Wasser 4 Wochen einweicht u. mit solchem Wasser alle 2 bis 3 Wochen einmal die Erde durchgießt. Im 3ten Jahre frischt man die Erde der Bäumchen auf, d. h. es wird unten an den Seiten derselben rund herum gute, frische, fette Erde eingelegt u. eingeschlämmt. Man hebt in dieser Absicht das Bäumchen mit seinem ganzen Klumpen Erde, die trocken u. fest sein muß, aus seinem Gefäß. Ist dieses nicht zu schwer, so kann es unter dem Arm umgekehrt dabei gehalten werden. Man stellt das Bäumchen mit seinem ganzen Klumpen Erde auf ein Bret u. schneidet mit einem großen Messer, bei kleinen Stämmchen in Töpfen die Erde zu ½ Zoll dick, bei größern in Kübeln 4 Zoll dick, sammt dem darinnen verflechtenen Gewebe von Wurzeln rings herum weg, belegt unten mit etwas frischer, guter eingedrückter Erde den Boden, stellt das Bäumchen mit seinem noch an ihm festhängenden Klumpen Erde darauf, schüttet um diesen rings herum in den leeren Raum neue fette Erde, schlemmt sie ein, nimmt auch oberhalb etwas alte Erde, jedoch so, daß man dabei die Wurzeln nicht zu sehr entblößt, weg u. legt dafür neue gute darauf. Hat aber das Bäumchen 3 bis 4 Jahre gestanden, oder will es im 2ten u. 3ten Jahre im Wachsthum nicht recht fort, treibt es keine neuen Sommerschossen mehr, sondern nur Laub- u. Fruchtaugen, oder hat es ein kränkliches Ansehn, so ist ein gänzliches Versetzen entweder in das freie Land, oder in einen größern Topf oder Kübel nothwendig. Wenn der Winter zu Ende geht, wird das Bäumchen aus seinem alten Gefäße herausgenommen u. nicht nur die alte Erde sammt den Wurzelfasern etliche Zoll dick, sondern so viel als thunlich bis auf etliche Zoll Nähe an der Hauptwurzel weggenommen, welche aber dabei durchaus nicht entblößt werden darf. Man füllt dann einen größern Topf oder Kübel mit neuer, guter Erde so weit als nöthig ist an, setzt das Bäumchen hinein, thut oben auf die Wurzeln die übrige nöthige neue, fette Erde mit Zugießung von Wasser u. läßt es dann einige Tage im Schatten stehen. Kränkelt ein Bäumchen sehr u. treibt nicht u. man will die Sorte gern erhalten, so setze man es ohne Wurzelbeschränkung in gutes, freies Land, wo es sich am ersten wieder erholt. Eben dieses Versetzen in freies Land (zur Noth auch in ein größeres Gefäß) ist nöthig, wenn man alte Bäumchen verjüngen will, die nichts mehr als Fruchtaugen treiben, die sie entkräften. Das Kernobst muß dabei bis auf ½ Zoll Länge an seinen dicht beisammenstehenden Fruchtzweigen abgeschnitten u. einige daran jedes Jahr um etwas eingestutzt werden. Mit dem Düngen, Auflockern der Erde, Beschneiden u. Versetzen der Bäumchen, die auf Rabatten oder Mauern mit ihren Wurzeln in einer sie beschränkenden Umgebung stehen, verfährt man eben so, wie bei den Bäumchen in Töpfchen u. Kübeln, so weit es ihr festerer Standpunct zuläßt, jedoch bedürfen die im freien Lande stehenden weniger des Begießens, da das Land um sie her weniger austrocknet, u. sie von der ganzen Erde mehr Feuchtigkeit erhalten, die auf Mauern stehenden dagegen müssen auch oft begossen werden. — Den Bäumchen, die sich zu sehr mit Früchten beladen, muß man einige davon wegnehmen, weil sie sonst zu sehr geschwächt werden, überdieß die Früchte ihre vollkommne Größe nicht erreichen würden. Ein Apfel- oder Birnbäumchen bei voller Kraft u. Gesundheit ist im Stande, 12 bis 15 Früchte vollkommen zu ernähren, wofern diese nicht unter die größern Arten gehören. Was darüber ist, wird Anfangs Juli ausgepflückt. Einem jungen 2- bis 3jährigen Bäumchen läßt man nur 3—4 Früchte stehen. „Die beste Regel bei den Orangeriebäumchen," sagt Diel, „ist, ihnen nicht mehr Früchte

zu laſſen, als ein verhältnißmäßig gleich großer u. gehörig behandelter Zweig eines Hochſtamms liefert.“ — Das Ueberwintern der transportabeln Bäumchen in Töpfen kann, wenn man weniger Mühe damit haben will, dadurch geſchehen, daß man ſie im Garten ſammt den Töpfen in die Erde eingräbt, ſo daß der Rand derſelben eine Hand breit unter der Erde ſteht, u. dieſe oben mit Laub bedeckt. Miſt u. Stroh ſind zur Bedeckung wegen der Mäuſe bedenklich. Zärtlichere Obſtarten, die keinen harten Froſt vertragen, z. B. Pfirſichen, Aprikoſen müßte man, wollte man ſie draußen laſſen, in, an trocknen Stellen gezogene, Gräben behutſam ſchief nacheinander einlegen u. dieſe mit klarer Erde zufüllen, wodurch ſie gegen den Froſt geſchützt bleiben. Auch die Bäumchen im freien Lande u. auf den Mauern ſind um den Stamm herum mit Laub oder Moos zum Schutz ihrer Wurzeln gegen Froſt zu belegen. Gräbt man die transportable O.-O. nicht ein, ſo bringt man ſie in ein kaltes Gewächshaus, oder in eine Kammer oder ungeheizte Stube, oder in einen Schuppen. Im Keller ſteht ſie zu warm u. treibt zu bald aus, ſo wie auch in den Viehſtällen. Jedoch iſt es rathſam, daß ſie auch nicht zu kalt ſteht, da ſie in ſtrengen Wintern, wenn ihre Erde durchfriert, großen Schaden leidet. Wenn der ganze Erdballen zuſammenfriert, iſt das Bäumchen verloren. Es ſind deßhalb die kalten Gewächshäuſer, Stuben, Kammern, oder nahe an Viehſtällen gelegene Behältniſſe, in welche die thieriſche Wärme mit eindringt, für ſie die vortheilhafteſten Winterquartiere. Nach Schmidberger kann man Gewölbe oder andere Winterbehältniſſe, die ſich nicht heizen laſſen, u. mit keiner anderweiten Wärmequelle in Verbindung ſtehen, durch Rauch erwärmen, indem man, wenn Kälte einzudringen anfängt, mehr oder weniger Stroh, nach Verhältniß der Kälte u. Größe des Behältniſſes (jedoch auf keinen Fall viel) anzündet. Hierbei iſt einige Vorſicht nöthig. Sobald nämlich das Stroh auseinander gebreitet u. angezündet iſt, muß man gleich hinwegeilen u. ſich daher die Thür des Behältniſſes offen laſſen, um jeder Gefahr des Erſtickens zuvor zu kommen. Auch ſoll die Thür des Gewölbes ein kleines Zugloch haben, oder wenigſtens nicht gleich Anfangs feſt zugemacht werden, damit nicht die Fenſter bei Erdtzung der Luft zerſprengt werden. Diejenigen, die ihre Bäumchen zugleich auch als Blumenſtöcke benutzen u. ſie frühzeitig vor den Fenſtern ihrer Wohnzimmer in Blüte haben wollen, ſtellen ſie Ende Februars des Tags hindurch zwiſchen die Doppelfenſter u. über Nacht ins Zimmer, geben ihnen von Zeit zu Zeit friſche Luft u. behandeln ſie überhaupt wie Blumen, u. beſonders wie die Nelken, von denen man frühzeitig Blumen ſehen will. Sind die Nachtfröſte vorüber, ſo werden ſie für immer ins Freie geſtellt, damit auch die Früchte, die ſich bereits werden angeſetzt haben, davon kommen. Es müſſen die Bäumchen im Winter überhaupt, u. bei ſtrenger Kälte beſonders, trocken u. ja nicht naß gehalten werden. Es laſſen ſich die Stämmchen zur O.-O. auch als Pyramiden ziehen, die zeitiger u. mehr Früchte liefern als die baumartig gebildeten. Dazu müſſen die Wildlinge nahe an der Erde veredelt werden u. der Schaft darf da, wo die unterſten Seitenzweige anfangen, nicht über 3 Zoll hoch ſein. Ihre Erziehung iſt aber ſehr künſtlich (ſ. Pyramide). Weinſtöcke laſſen ſich ſehr gut in Töpfen ziehen, erfordern aber einen beſondern Schnitt (ſ. Weinbau). Zahlreiche, gut gezogene u. gehaltene, bewegliche O.-O. von allen Obſtarten in Töpfen u. Kübeln gewährt durch ihre Blüte u. Frucht eine angenehme Unterhaltung u. viel Vergnügen, jedoch iſt ihre Anlegung u. Haltung nur ſolchen zu rathen, welche dazu beſondere Gärtner oder in ihrem eignen Beruf viel übrige Zeit zu ihrer Abwartung haben u. mit kalten Gewächshäuſern verſehen ſind, da ihre Hervorbildung u. Pflege viel Zeit u. Mühaufwand verlangt. Feſtſtehende O.-O. dagegen auf Rabatten in kleinen Blumen- u. Hausgärten im freien Lande oder auf einer Mauer, u. eine kleinere, bewegliche O.-O. in Töpfen u.

Kübeln, oder einzelne Stämmchen für die Blumenbreter mit Auswahl vorzüglicher Obſtſorten kann Jeder mit leichter Mühe u. weniger Zeitaufwand ziehen. In der O.-O. nehmen ſich in Bezug auf die Sorten beſonders ſchön aus, von Aepfeln: der kleine engliſche Goldpepping, der Pomme d'apis, fränkiſche Süßapfel, der geſtreifte Sommercouſinet, der Tulpen-, Goldſtück- u. Antillenapfel. Beſonders paſſen dazu die Fenchelapfel, du Hamels Goldreinette, die Pigeons u. Calvillen. Von Birnen gewähren die Forellenbirn, die Schweizerhoſe, Belle bonne, die Damen-, die Peters- u. Muskatenbirnen einen ſchönen Anblick, u. Bon Chretien panaché u. alle Bergamottenſorten eignen ſich beſonders dazu. Von Pfiaumen nimmt ſich beſonders die kleine Mirabelle, die glühende Kohle, die Damascener u. Diapré ſchön aus. Von Kirſchen ſind dazu vorzüglich die ſpaniſche Herzkirſche, die Oſtheimer u. die fränkiſche Wucherkirſche. Von Pfirſichen die Purpur- u. Lackpfirſiche, große u. kleine Violette, die Charlestowner Ananaspfirſiche, die Schöne von Vitry, die Wunderſchöne, die Bourdine. Die Roſenpfirſiche mit gefüllter Blüte, desgleichen der vollblühende Mandel- u. Kirſchbaum, ſo wie auch die kleinen Kirſchäpfel bieten in den O.-Töpfen die ſchönſten Prachtſträuße dar. Lit. Diel, O.-C., Anweiſung Obſt in Scherben zu ziehen. — Poſcharsky, O.-Orangerie. Pirna. Friese. (12 Gr.) — Kuntzmann im Obſtbaumfreunde. 1833. Nr. 6. — Schmidberger im Obſtbaumfreunde. 1835. Nr. 11—15.

Obſtwein, ſ. Eider u. Fruchtweine.

Occa, Ocka, Oka, Gewicht u. Hohlmaß in der Walachei. 1) Als Handelsgewicht machen 44 O. einen Kantar (Centner); die O. enthält 4 Littre oder 400 Dram u. iſt = 1289 Grammen, = 2 Pf. 24 Loth Preuß., = 2 Pf. 9 Loth 2½ Quent. Wien. 2) Im Getreidemaß iſt 1 O. gleich ⅛ Dimerli, = 77½ par. Cub.-Zoll, = ½ preuß. Metze, = 3½ Wien. Becher. 3) Im Getränkmaß iſt die O. = ⅛ Viadra, = 71½ par. Cub.-Zoll, = 1²⁄₇ preuß. Quart, = 1²⁄₇ Wien. Maß. — Ueber O. als Gewicht ſ. Oka.

Occupation, ſ. Zueignung.

Ochſe, ſ. Rindvieh.

Ochſenauge, ſ. Labrador.

Ochſenfüße. Man kann dieſelben zur Speiſe nach folgenden Weiſen zurichten. 1) Sülze. a) Einen oder etliche Füße in Salzwaſſer abgeſotten, bis ſie recht weich ſind, ſo daß ſich die Beine davon ablöſen; dann ſauber abgeſchält, das Fleiſch nicht gar zu klein gehackt, in einen Tiegel gethan, etwas von der Brühe, worin die Füße geſotten worden, u. ziemlich viel Eſſig daran gegoſſen, mit Pfeffer nach Belieben gewürzt, noch etwas kochen laſſen, dann in ein altes Tuch gebunden, auf einen hölzernen Teller oder Bret gelegt, wieder einen Teller oben darüber gelegt, mit einem hinlänglichen Gewichte beſchwert, Tag u. Nacht eingepreßt gelaſſen, dann Stückchen davon geſchnitten u. Eſſig u. Pfeffer darüber gegeben oder auch nach Belieben den Eſſig weggelaſſen. b) Wie vorhin, die Füße mit Waſſer u. Salz angeſetzt, ſo weich gekocht, daß ſich die Beine davon löſen; aus der Brühe genommen, das Fleiſch abgelöſt, nebſt der Schale einer Citrone ganz klein gehackt; das Gehackte in ein reines Tuch gebunden, auf einen Teller oder ein Bret gelegt, mit einem Gewichte beſchwert; den Tag darauf aus dem Tuche genommen, Plätzchen daraus geſchnitten, dieſe auf eine Schüſſel gelegt, mit Eſſig u. Oel übergoſſen, etwas Pfeffer u. klein geſchnittene Citronenſchale daran geſtreut, nach Belieben noch Citronenſaft dazu gedrückt, auch wohl etwas Salz darüber geſtreut. 2) Die O.-F. rein abgehäutet, gebrüht, abgeputzt, in Waſſer faſt weich geſotten, mitten entzwei in dünne Scheibchen geſchnitten, dieſe in eine Schüſſel gelegt, mit Eſſig u. Oel übergoſſen, Pfeffer u. beliebigen Falls klein u. würfelig geſchnittene Zwiebeln darauf geſtreut. 3) Warm kann man die O.-F. auf dieſelbe Weiſe als Kalbsfüße (ſ. Kalb) zubereiten.

Ochsengalle, s. Rindsgalle.

Ochsen-Herzkirschen, nennt man die vollkommenste, schönste, größte Sorte von schwarzen Herzkirschen; dintenschwarz, mit langem Stiel, mildem, zartem, etwas bittrichem Fleisch, sehr saftig, süß; zeichnet sich vor allen Herzkirschen aus, s. Herzkirschen.

Ochsenzunge, s. Rindszunge u. **Anchusa.**

Ocker, Ocher, nennt man durch Eisenoxyd gelb, bräunlichgelb oder gelbroth, seltener goldgelb gefärbte Erden, die stark abfärben, weich u. zerreiblich, u., je nach ihrem Thon- u. Kalkgehalt, fettig oder mager sind. Die Gewinnung des O. ist einfach die, daß er ausgegraben u. an der Luft getrocknet wird. Selten verfeinert man ihn durch Schlämmen, oder erhöht seine Farbe durch gelindes Glühen. Einige Arten erhalten durch dieses verschiedene Schattirungen von Rothbraun u. Roth (rother O.), u. werden in diesem Zustande besonders von den Malern angewandt. Das Glühen macht den O. zugleich weicher u. milder. Man verrichtet es mit erbsengroßen Stücken in einer eisernen Pfanne unter Umrühren u. löscht ihn, sobald er roth glüht u. die verlangte Schattirung hat, mit Wasser ab. Zu starkes Glühen zerstört die Farbe. Man gräbt auch rothen O. (**Nürnberger Roth, Hausroth**) gleich mit seiner rothen Farbe aus der Erde. Künstlich bereitet man ockerartige gelbe Farben, indem man unter Kalkmilch kalte oder heiße Eisenvitriolauflösung (von kupferfreiem Vitriol, widrigenfalls die Farbe grünlich wird) einrührt, die Mischung unter öfterem Umrühren der Luft aussetzt, wobei durch Sauerstoffanziehung erst die gelbe Farbe entsteht, dann trocknen läßt. Je gelber sie werden soll, desto mehr Eisenvitriol nimmt man. — Die feinsten Sorten O. werden als Maler-, die andern als Anstreichfarben, so wie zum Färben des Leders, zum Poliren, Putzen u. Reinigen der Spiegel, des Stahls, Messings u. a. Metalle gebraucht.

Octomeria, Cl. XX. O. 1. Orchidee. — Als Zierpfl.: O. graminifolia *R. Br.* 2, Westindien; October. — Warmhaus; wird gepflanzt in Moos, mit Topfscherben gemischt. Vermuthlich kann man O. pubescens, rosea, spicata u. stellata eben so behandeln.

Oculiren, Aeugeln, auch Pfropfen mit dem Auge, Pfropfen mit dem Schildlein (greffer en écusson) genannt, ist diejenige Veredlungsart, wobei man durch Einsetzung eines Auges von einem Sommertriebe eines edeln Baums in die Rinde eines Wild- oder Kernlings (als des Grundstammes) diesen Wildling (Kernling) gut macht oder veredelt, so daß dieser Wildling Früchte von gleicher Beschaffenheit trägt, als der Baum, von welchem das Edelreis genommen ist. Das O. besteht darin, daß ein Auge mit einem Theile der es umgebenden Schale in der Form eines Triangels △ ausgehoben u. in die Rinde des Wildlings ein Schnitt in der Länge u. einer in der Quere, zusammen in der Form ⊥ oder ⊤, gemacht wird, in welche man das edle Auge unter die aufgeschnittene Schale des Wildlings so einschiebt, daß die an dem Auge befindliche Schalen- (Holz-)umgebung auf beiden Seiten von der Schale des Wildlings bis ans Auge, welches herausstehen muß, bedeckt ist, worauf letztere über u. unter dem Auge zugebunden wird. Die gewöhnlichste Methode des O. ist, daß man den Querschnitt unten u. auf diesen in der Mitte einen Schnitt der Länge nach oben hinauf macht ⊥, wobei man das Auge so zuschneidet, daß der untere Theil breit ist, u. der obere Theil spitzig zuläuft △. Viele oculiren aber auch umgekehrt, so daß der Querschnitt oben u. der Schnitt der Länge an diesen nach unten zu gemacht wird ⊤, wobei das ausgehobene edle Auge so zugeschnitten werden muß, daß die breite Seite oben u. die spitzige unten steht ▽. Es ist der Erfolg im Grunde einerlei u. es kommen die Augen bei beiden Verfahrungsweisen gleich gut. Jedoch bei solchen Grund-

stämmen (Unterlagen), die viel Kern haben, schwach sind u. deshalb leicht abbrechen, z. B. bei den Rosen u. Akazien, hat die Methode, wo die breite Seite des Auges oben u. die spitzige unten steht, den großen Vortheil, daß man, im Fall das Oberheil des Wildlings abbricht, welches jeder Zeit am breiten Querschnitt geschieht, das edle Auge erhält, welches, wenn der breitere Querschnitt beim Oculiren abwärts gekehrt ist, jedesmal verloren geht. Das O. hat als Veredlungsart die großen Vorzüge, daß dem Baume dadurch keine zu große Wunde zugefügt wird, u. daß die kleine Wunde, die beim O. gemacht wird, bald wieder verwächst, wenn man das etwa nicht gekommene Auge bald herausnimmt, ferner daß es bei allen Obstarten (die Nüsse ausgenommen) anwendbar ist. Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Pfirsichen, Aprikosen lassen sich sehr gut oculiren. Besonders ist es bei dem Steinobst dem Pfropfen sehr vorzuziehen; ja die Pfirsichen lassen sich fast gar nicht pfropfen, u. müssen oculirt werden, u. auch bei Pflaumen u. Aprikosen geht man mit dem O. weit sicherer. Ein weiterer Vorzug ist, daß man schwächere Wildlinge von der Dicke eines starken Federkiels oculiren kann, während das Pfropfen einen stärkern Wildling verlangt, auch kann man fast zu jeder Zeit, im Frühjahr, um Johannis, im Herbst u. selbst im Winter oculiren, jedoch, wie weiter unten gezeigt wird, mit einer verschiedenen Verfahrungsweise. Je nach der verschiedenen Zurichtung u. Beschaffenheit des einzusetzenden Auges, so wie nach der Absicht, die man in Hinsicht seines frühern oder spätern Austreibens hat, kann man verschiedene Arten des O. unterscheiden. Entweder löset man das Auge vom Edelreise so ab, daß das innere Augenknöpfchen sichtbar ist u. die Umgebung desselben blos aus Schale ohne Holz besteht, oder so, daß an der Hinterseite des Auges noch etwas Holz bleibt, welches das innere Augenknöpfchen bedeckt, das man daher nicht sehen kann. Letztere Methode nennt man das O. mit dem Holze. Die verschiedene Absicht anlangend, die man bei dem O. erreichen will, so oculirt man entweder auf das treibende Auge, d. h. mit der Absicht, daß das eingesetzte edle Auge noch in eben dem Jahre, in welchem man oculirt, austreiben soll, oder auf das schlafende Auge, d. h. mit der Absicht, daß das eingesetzte edle Auge in dem Jahre, wo man oculirt, nicht austreiben, sondern bis zum folgenden Frühjahre ruhen u. schlafen soll. Das O. blos mit der Schale u. auf das schlafende Auge (in der 2ten Hälfte Juli's u. ersten Hälfte August's) wird von den meisten Gärtnern für das vorzüglichste gehalten, weil es im Erfolg oder Anschlagen des Auges das sicherste ist u. damit ein starker, kräftiger Trieb desselben im künftigen Frühjahre erzielt wird; bei Orangeriebäumen u. Rosen jedoch ist das O. mit dem Holze vortheilhafter, weil es hier besser anschlägt u. das Ausheben des Auges mit bloßer Schale ohne Verletzung des Augenknöpfchens hier schwieriger ist. Bei dem O. ist zu beachten a) die Wahl u. Behandlung des Oculirreises; b) die Zeit des Einschneidens des Auges; c) die Handgriffe, wie das einzusetzende Auge zurecht geschnitten u. ausgehoben werden muß; d) wie die Oculirstelle in den Stamm, oder nach Befinden der Umstände in die Aeste der Krone des Wildlings einzuschneiden u. zu eröffnen ist; e) wie das Auge passend eingeschoben; f) wie es gehörig verbunden; g) u. zu welcher Zeit der Verband wieder aufgebunden u. gelockert wird; h) wie der Wildling u. das Edelreis nach der Veredlung zu behandeln ist. Die Edelreiser, von welchen man die Augen zum O. nehmen will, müssen schöne, kräftige Triebe oder Sommerschossen von jungen, gesunden, fruchtbaren, wuchsbaften Bäumen seyn, u. wenn es seyn kann, aus der Höhe u. der sonnenreichsten Seite derselben genommen werden, wo sie am zeitigsten u. vollkommensten sind. Daß der Baum, von welchem die Oculirreiser genommen werden, schon getragen haben muß, wie etliche glauben, ist nicht nöthig; nur muß der dießfallige Baum von einer fruchtbaren Art seyn. Von Wasserschossen, d. h. von frechen, geilen Trieben, die aus den dicken Aesten aufsteigen u. an welchem

die Augen weit von einander stehen, darf man die Augen zum O. nicht nehmen, weil sie unfruchtbare Bäume geben; je größer, kräftiger u. vollkommner ausgewachsen die Augen sind, desto besser ist es. Bei Aepfeln u. Birnen sind die etwas mehr nach unten zu gewachsenen (doch nicht die alleruntersten) die besten; bei Pfirsichen dagegen die mittlern u. nach oben hin stehenden Augen, von welchen man überhaupt am liebsten die doppelten u. dreifachen wählt. Frucht- u. Tragaugen vermeidet man zum Einsetzen, so viel wie möglich. Bisweilen aber kann man keine andern haben oder man versieht es, wo dann diese austreibenden Augen in dem Jahre noch blühen. Sind es doppelte Augen, wie es bei Pfirsichen, Aprikosen u. Pflaumen oft der Fall ist, so zwickt man die aus dem Auge kommende Blüte behutsam ab, wo dann der aus dem Laubauge kommende Trieb desto kräftiger erwächst. Sind es aber einfache Augen, wie bei den Aepfeln u. Birnen, so lasse man sie ungestört blühen u. breche sie nicht ab, meistens kommt ein Holztrieb nach u. es werden daraus noch sehr fruchtbare Bäume. Hat man keine Sommerschossen (junge Jahrestriebe), wovon man die Augen zum O. nehmen kann, u. man will die edle Sorte gern fortpflanzen, so nehme man Augen von 2- oder 3jährigem Holz, welche auch oft fortkommen. Daß man die Oculirreiser, aus welchen die Augen zur Veredlung herausgehoben werden, durchaus brechen müsse u. nicht abschneiden dürfe, ist eine irrige Meinung; das Abschneiden mit einem scharfen Messer ist im Gegentheil besser, weil man dabei weder die Bäume noch die Edelreiser durch Zersplitterung beschädigt. Es ist auch nicht nothwendig, daß man an den Oculirreisern etwas altes Holz läßt, man müßte es denn in der Absicht thun, um die untersten Augen zu schonen, oder um sie blos mit dem alten Holze in die Erde oder in das Wasser zu stecken. An den Oculirreisern läßt man den Blattstiel mit dem halben Blatte, von welchem man die größere obere Hälfte querdurch abschneidet, damit die Blätter das Oculirreis nicht zu sehr aussaugen. Die Oculirreiser halten sich nicht lange brauchbar u. man darf sie nicht länger als höchstens 3 Tage (3 oder 4 Finger breit tief) im Wasser stehen lassen, denn später gebraucht schlagen sie selten an, ob sie sich gleich gut von der Schale lösen. Die Augen gleich nach dem Brechen der Oculirreiser von ihnen abnehmen u. einsetzen zu wollen, ist aber auch nicht räthlich, da sie dann bisweilen zu frech sind, u. sich nicht gut lösen, so daß das Augenknöpfchen nicht mit abgeht; man muß daher die Oculirreiser vor dem Einsetzen des Auges erst ½ bis 1 Stunde etwas abwelken lassen. Oculirt man in heißen Tagen, so wird es nöthig, einen Topf mit Wasser bei sich zu haben, in welchen man die Oculirreiser steckt. Sind die abgeschnittenen Oculirreiser aus Versehen zu welk geworden, so hat man sie ganz ruhig ½ St. in frischem Wasser liegen zu lassen, wo sie wieder neu belebt werden. Es ist am vortheilhaftesten, wenn man aus frischen, noch an dem nämlichen Tage nicht zu lange vorher gebrochenen, Edelreisern die Augen ausbebt u. sogleich einsetzt. Will man Oculirreiser versenden, so müssen die Blätter oben querdurch bis über die Hälfte abgeschnitten u. die Reiser in die durchschnittene Hälfte einer Gurke oder eines Apfels 1 Zoll tief gesteckt u. in feuchtes Moos eingepackt werden. Die Zeit zum O. auf das schlafende Auge, welches erst zum künftigen Frühjahr austreiben soll, ist von der 2ten Hälfte des Julius bis zum halben August. Fallen aber im August noch warme Regen ein, so kann man bis Ende September oculiren. Die dazu passende Zeit wird eigentlich durch die Ablöslichkeit der Schale vom Holz bestimmt, so lange sich diese gut löset, kann man auch oculiren. Alle Obstarten, die hartes Holz haben, halten in ihrem natürlichen Zustande zwei Treibzeiten, die erste dauert vom Ausschlagen der Blätter bis zu dem halben Junius, dann geht der Saft etwas zurück u. tritt Anfang Juli wieder aufs Neue ein, bis zum halben August, welches man den zweiten Saft, den Johannistrieb nennt. Je zeitiger im Frühjahr bei einer Obstart der Saft eintritt, desto eher geht er nach dem zweiten Triebe wieder zurück, man muß deshalb zuerst das Steinobst, Kirschen,

Pflaumen, Pfirsichen ꝛc. oculiren u. das Kernobst, Aepfel u. Birnen, bis zuletzt lassen, auch dabei auf die frühzeitigere oder spätere Reife der Sorten Rücksicht nehmen; je früher die Reifzeit einer Obstsorte ist, desto zeitiger muß man sie oculiren, u. je später eine Sorte reift, desto länger kann man damit warten. Alles Sommerobst muß eher oculirt werden als das Winterobst. Winteräpfel u. Winterbirnen lassen sich oft noch 5—6 Wochen nach Jacobi oculiren u. man wartet gern damit, damit die Augen schlafend bleiben u. nicht austreiben, weil die schwachen Austriebe davon leicht erfrieren. Bei Näße u. im Regenwetter soll man nicht oculiren, weil dann die Augen verderben, aber nach einem warmen Regen eingesetzt schlagen sie sehr gut an. Die Morgenzeit, wo alles saftiger ist, ist zum O. die geschickteste; man oculirt lieber bei trübem Himmel als bei hellen Tagen in der Sonnenhitze, welche die Augen leicht zu schnell austrocknet. Bei sehr trocknem Wetter müssen die Wildlinge, auf die man oculiren will, vorher tüchtig begossen werden. Das O. mit dem Holze, welches immer auf das treibende Auge geschieht, kann im Frühjahre, sobald der Saft eintritt, zur Pfropfzeit vorgenommen werden. Mit den, blos mit der Schale u. mit dem innern Keim ausgebrochenen Augen u. im 2ten Saftrieb kann man auch auf das treibende Auge oculiren, dieses muß aber 8 Tage vor, oder 14 Tage nach Johannis geschehen u. wird nur in junges Holz, nämlich in Sommerlatten, in junge Triebe, die in demselben Frühjahre bis zu Johannis erwachsen sind, gemacht u. besonders bei Kirschen, Pfirsichen u. Aprikosen angewendet; indeß gehen die, dann noch in demselben Jahre austreibenden, Triebe leicht im Winter verloren. Das Winter-O., das unten näher beschrieben ist, kann von der Mitte Novembers an, den ganzen Winter hindurch geschehen. Einer der wichtigsten Handgriffe bei dem O. ist, daß das einzusetzende Auge gehörig zurecht geschnitten, daß es mit der Schale u. seinem Knöpfchen (innern Keime, in welchem das ganze Wesen des künftigen Baums liegt) richtig u. vollständig vom Edelreise ausgehoben u. ausgebrochen wird. Zu dem Ende macht man am Edelreise mit dem Oculirmesser (s. d.) einen, ungefähr ¼ Zoll langen, Querschnitt unter dem Auge, das man abnehmen will (oder will man umgekehrt oculiren, nämlich so, daß die Breite am Auge oben u. die Spitze unten ist, eben so weit über dem Auge) durch die Rinde bis auf das Holz. Alsdann zieht man die Länge herunter auf beiden Seiten neben dem Auge (doch nicht zu knapp an demselben) einen Einschnitt, etwa ½ Zoll lang oder ein wenig kürzer, mit der Spitze des Oculirmessers, welche beide Einschnitte unten zusammenlaufen müssen, so, daß die Gestalt eines △ (u. wenn man umgekehrt mit der Spitze unten ausschneidet, die Figur eines ▽) herauskommt. Das Auge steht etwa ⅛ Zoll unter dem Querschnitte in der Mitte, u. das spitzig zulaufende Schild mißt ungefähr ⅞ Zoll. Dieses dreieckige Stück Rinde mit dem Auge in der Mitte heißt nun das Auge mit dem Schilde. An beiden Einschnitten wird die Rinde (Schale) mit dem unten am Oculirmesser befindlichen Falzeinchen etwas abgelöset u. gelüftet, alsdann das Auge mit 2 Fingern der rechten Hand ergriffen u. geschwind ein Druck auf die Seite gethan u. dadurch das Auge ausgebrochen, wozu einige Geschicklichkeit u. Fertigkeit gehört, da dieses Ausbrechen der Augen das Schwierigste, aber zugleich Wesentlichste bei dem O. ist. Man muß genau unterscheiden können, was die Wurzel des Blattes u. der darüber befindliche innere Keim u. die eigentliche Seele des Auges ist. Sobald man nun nach dem Ausbrechen bemerkt, daß das Knöpfchen (der innere Keim) im Auge nicht geblieben, sondern noch auf dem Oculirreise befindlich ist, wo dann auf der Rückseite das ausgebrochenen Auges eine kleine Höhlung zu sehen ist, muß man das ausgebrochene Auge als untauglich wegwerfen, weil die Mühe seines Einsetzens eine ganz vergebliche Arbeit ist. Bei Pfirsichen, Kirschen, Aprikosen ist das Ausbrechen der Augen mit der Schale am leichtesten u. gelingt am besten, dagegen bei vielen

Aepfel- u. Birnsorten, zumal bei solchen Oculirreisern, die an den Augen höcker haben, ist es schwierig, weshalb sich Manche gewöhnen, das Auge sogleich mit der Spitze des Oculirmessers abzulösen u. auszuschneiden, wobei vom Reis so viel Holz mit zum abgelösten Auge weggenommen wird, daß das Augenknöpfchen davon bedeckt u. unsichtbar ist, wo dann das Auge zugleich mit dem Holze in den Wildling eingesetzt wird. Denn aber kommt diese Methode auf das O. mit dem Holze zurück, welches nach Uebereinstimmung aller praktischen Gärtner nicht so gut anschlägt als das mit der bloßen Schale, außer bei Orangiebäumen u. Rosen. Die Augen müssen sogleich frisch, nachdem sie ausgebrochen worden sind, in den Wildling eingesetzt werden. Das O. mit dem Holze gewährt aber doch auch manche Vortheile. Die Augen sind dazu weit leichter u. sicherer ohne Verletzung des Knöpfchens auszuschneiden, als sie beim O. mit der Schale ausgebrochen werden können, sie sind wegen ihrer Steifigkeit brauchbarer u. sicherer einzuschieben, als die blos mit der Schale ausgebrochenen, die sich leicht beugen, weshalb man bei diesen die Ablösung der Flügel (der beiden Seitentheile der Rinde am Einschnitt in den Wildstamm) stärker machen muß. Man kann dabei Augen benutzen, die sich nicht von der Schale lösen u. ausbrechen lassen. Matte, etwas hungrige Augen schlagen, wie bei dem Pfropfen, bei dem O. mit dem Holze oft besser an, als frische, vollsaftige, die bisweilen im Safte ersticken. Es vertrocknen die einzusetzenden Augen mit dem Holze nicht so geschwind, als die ohne Holz mit bloßer Schale. Eingesetzte Augen mit dem Holze sind sicherer zu verbinden, als die mit bloßer Rinde, denn man kann u. soll bei den mit dem Holze eingesetzten Augen das Band stärker anziehen, als bei den blos mit der Schale ausgebrochenen. Es geht das O. mit dem Holze weit geschwinder, als das mit bloßer Schale, u. man kann mit jenem schon im Frühjahr, bei dem ersten Saftriebe vor Johannis u. kurz darauf, u. im 2ten vollen Saftriebe in der zweiten Hälfte Juli u. in der ersten Hälfte des Augusts oculiren. Im Frühjahr wird mit Einsetzung der Augen mit dem Holze jedesmal auf das treibende Auge oculirt; ob es gleich erst nach 3—4 Wochen austreibt, so macht es doch noch in dem nämlichen Jahre noch kräftige Triebe u. erhält einen großen Vorsprung vor den gegen Johannis erst auf das treibende Auge oculirten Stämmchen in seinem Wuchse. Bei dem Ausschneiden der Augen mit dem Holze aus dem Edelreis sind folgende Regeln zu beobachten: 1) es darf das Holz auf der innern Seite des Auges über seinem Knöpfchen nicht dick, sondern muß dünn sein, so daß dieses nur schwach damit bedeckt ist; 2) darf das Holz, das auf der innern Seite des Auges gelassen wird, nicht faserig sein, sondern es muß glatt u. fein mit einem scharfen Messerchen zugeschnitten werden; 3) ist das edle Auge, wenn es nach dem Verhältnisse des Wildlings etwas stark ist, seiner künftigen Stelle gemäß ganz wenig hohl zuzuschneiden; 4) muß man die Rinde des Schildes von Außen u. zwar gegenseitig etwas schräg abschärfen, damit die Flügel der vom Wildling darüber zu liegen kommenden Rinde passend aufliegen, u. auch der Umriß der Rinde des Schildes am Saft des Wildlings Antheil bekommt. Was nun ferner den, in den Wildling zu machenden Einschnitt anlangt, so macht man auf einer glatten passenden Seite desselben, es sei nun über oder unter einem Auge oder dazwischen, zuerst einen Querschnitt, welcher der Breite des einzusetzenden Auges gemäß ist, nur noch einen Messerrücken breiter, als die größte Breite des Auges. Von der Mitte desselben wird ein Schnitt der Länge nach fast 1 Zoll lang gerade aufwärts geführt, so daß die Figur eines umgekehrten lateinischen I herauskommt. Oculirt man umgekehrt, so giebt man ihm die Gestalt eines lateinischen T. Bei beiden Schnitten wird dem Messer nur so viel Druck gegeben, als nöthig ist, die Rinde zu durchdringen, damit man nicht durch zu tiefes Schneiden das Holz verletze. Am Anfange des gerade aufwärtsgehenden Schnitts werden beide Ecken der Rinde bis auf das Holz mit

dem Messer etwas gelöset, damit man mit dem Falzbeinchen weiter hinein u. herumfahren u. die beiden Seiten der Rinde so weit hinein ablösen kann, daß das Auge bequem hineingeschoben werden kann; diese beiden (in der Mitte durch den Schnitt getheilten) abgelösten Seiten der Rinde heißen die Flügel; man muß sich bei dem Ablösen u. dem Lüften der Rinde sehr in Acht nehmen, daß man diese nicht mit dem Beinchen durch eine unschickliche Dicke oder durch eine zu große Schärfe beschädiget, oder durch ein unvorsichtiges u. zu heftiges Heben u. Stoßen zerreiße. Nach gehörig bewerkstelligtem Einschnitt folgt nun das Einschieben des Auges. Man faßt solches bei dem Blattstiel u. steckt die Spitze des Auges unten hinein u. fährt damit hinauf (bei dem umgekehrten O. steckt man die Spitze oben ein u. fährt mit dem Auge unterwärts). Man drückt dann das eingesetzte Auge mit dem Finger sanft an, u. schreitet sogleich zum Verband. Bis zu dieser Verrichtung muß man die Arbeit des O. so geschwind wie möglich nach einander machen, damit man Alles frisch u. saftig in einander bringe. Zu dem Ende macht man zuerst den Einschnitt in den Wildling, jedoch ohne noch die Rinde zu lösen, darnach schneidet man das Auge zurechte, hält solches, aber ja nicht im Munde, damit nicht von den Lippen Nässe daran komme oder die Wärme des Athems ihm schade, sondern zwischen dem 4ten u. 5ten Finger der linken Hand, am Blattstiel gegen die hohle Hand gewendet, wobei man den Daumen u. die vordern Finger zur Lösung der Flügel noch brauchen kann, u. schiebt es sodann ein. Wer ohne Holz oculirt, thut am besten, wenn er zuerst das Auge einschneidet u. die Rinde daran lüftet, jedoch ohne noch das Auge abzulösen, sodann den Einschnitt am Wildling macht u. nur die Ecken an den Flügeln ein wenig lüftet, um sie hernach geschwinder lösen zu können. Darauf wird das Auge abgelöset u. das abgelöste Auge so lange auf dem Reife gehalten, bis die Flügel am Wildling auf der Oculirstelle gelöst sind, damit alles ganz frisch u. saftig auf einander u. zusammenkommt. Die letzte Verrichtung ist der Verband. Hierzu dient am besten der weiße, feine Bast, der zähe u. zart ist. Naß darf er nicht gemacht werden. Die Umbindung des Auges über das Kreuz ist die sicherste u. beste. Man legt das 1½ Spanne lange Band in seiner Mitte über dem Auge auf der hintern Seite so an, (umgekehrt, wenn mit der Spitze nach unten zu oculirt ist,) daß die Mitte des Stückes Bast zuerst den Querschnitt bedeckt, dann wird noch einmal über dem Auge, doch so, daß dieses frei bleibt u. nicht bedeckt wird, das Stämmchen umschlungen, dann wird mit beiden Theilen unter dem Auge herumgefahren u. das Band so lange herumgewunden, bis der gerade Schnitt unten bedeckt ist, indem immer wechselsweise eine Hand der andern das Bastende mittheilt, so ergiebt sich, daß ein zweimal überschlungenes Kreuz entsteht, dawen man das eine vorn auf den geraden Schnitt richtet, um ihn meistens zu bedecken. Es ist nicht nothwendig, daß die ganze Rinde durch den Verband verhüllt ist, jedoch ist es besser, daß der ganze Schnitt bedeckt wird, wobei aber das äußere Auge selbst frei bleiben u. herausseben muß. Dieses Binden hat außer seiner Haltbarkeit, da man zuletzt einen Knopf macht, auch den Vortheil, daß sowohl der rechte als der linke Flügel wohl passend gegen einander gestaltet u. gelegt werden, weil zu gleicher Zeit die rechte u. die linke Hand anzieht, da im Gegentheil, wenn das Band nur in der Rundung oder spiralförmig herumgewickelt wird, sich immer ein Flügel etwas zurückdrängt. Bei dem O. mit dem Holze kann u. soll man den Verband schärfer anziehen, aber bei blos mit der Schale ausgebrochenen Augen muß man den Verband sanfter anlegen, so daß er zwar hält, gehörig anschließt u. nicht locker bleibt, aber doch dabei nicht zu fest zusammengeschnürt wird. Ein querdurchschnittenes halbes Blatt am Stiel des Oculirauges zu lassen, wie gewöhnlich geschieht, ist gerade nicht wesentlich nothwendig, doch erkennt man daran, daß das Auge gut angeschlagen hat, wenn es sein Blatt abwirft u. dieses nicht dürr u. ganz fest darauf stehen bleibt. Bisweil-

len aber wurzelt auch gleichsam das Blatt u. bleibt grün. Aber ein Stück vom Stiel des Blattes muß nothwendig am Auge gelassen werden, weil man sonst das Auge nicht gut fassen u. behandeln kann. Ein anderes Blatt, in welches man oben ein Loch macht, an den Blattstiel des eingesetzten Auges zu hängen, ist für die ersten Stunden, wenn man in heißem Sonnenschein oculiren muß u. das Auge der Sonne ausgesetzt ist, zum Schutz gegen die heißen Sonnenstralen von Nutzen. Ehe man oculirt, darf am Stämmchen oder an den Aestchen der Krone des Wildlings nichts abgeschnitten u. abgestumpft werden, sonst geht der Saft zurück, nach 24 Stunden löst sich die Rinde nicht mehr u. das O. kann nicht von Statten gehen. Ob man nach dem O. auf das schlafende Auge die oculirten Stämmchen verstutzen solle oder nicht, darüber sind die Gärtner u. Sachverständigen nicht einig. Die meisten verwerfen es gänzlich, u. das Verstutzen ist auch gewiß schädlich, wenn der Wildling keinen starken Trieb hat, das Wetter trocken ist u. Morgenwinde wehen. Hat aber der Wildling starken Trieb u. viele Aeste, ist die Witterung warm, fruchtbar u. treibend u. geschieht das O. frühzeitig, so kann man wohl mit Vortheil die Nebenzweige abschneiden u. verstutzen. Das aufwärtsstehende Hauptreis aber lasse man unverstutzt stehen, u. nur wenn es sehr groß u. feuchttreibend ist, verkürze man es etwas, lasse aber einen niedrigen Nebenzweig an seitigem, damit sich der überflüssige Saft dahin ziehe. Wenn man in den Schaft des Wildlings oculirt, ist es Hauptregel, daß man das Auge tief, ganz nahe bei der Erde, höchstens eine Hand breit hoch über dem Boden, einsetze. Nur dieses giebt den schönsten, gesündesten u. geradesten Schaft des künftigen Edelbaums. Es ist sehr fehlerhaft, wenn die Augen 3 bis 4 Schuh hoch oder in der Hälfte des Wildlings eingesetzt werden, denn dieß hat die Folge, daß sich die Aestchen, welche den Saft herbeiziehen, um den jungen Austrieb des Edelreises sammeln, u. den Wildling als altes Holz unterhalb kahl lassen, daß der Stamm (Schaft) in der obern Hälfte zunimmt u. die untere Hälfte dünn bleibt, was einen schlechten, unförmlichen Baum mit einer buschigen Krone giebt, die der Wind leicht abbricht. Wenn man die Wildlinge am Stamme tief unten oculirt, so hat man dabei den Vortheil, daß man die Edelbäumchen nach Belieben zu Spalier- oder Hochstämmen, je nachdem sie zu diesen oder zu jenen passender sind, erziehen kann. Sollen auf zwei wohlstehenden, dazu passenden Aestchen, die eine Gabel bilden, zur Bildung eines Spalierbaums zwei Augen eingesetzt werden, so muß jedes an der äußern Seite links u. rechts in gleicher Höhe zu stehen kommen. Wenn beide Augen kommen, so erhalten sie im folgenden Frühjahr den ersten Schnitt zur Anlage ihrer Spaliergestalt, hat man unten nur ein austreibendes Auge, so werden aus diesem durch den Schnitt die beiden auf die Seite gehenden Hauptäste gezogen. Eben dieses ist der Fall, wenn man 3 oder 3½ Elle hohe, starke Grundstämme, die schon an die Wand gesetzt sind, zum Hochspalier in den Schaft oculirt. Setzt man in diese viel Augen ein, u. sie kommen alle, so darf man doch nur 3 oder höchstens 2 stehen lassen. Denn mehrere Augen, welche zugleich austreiben, erschöpfen einander u. die Erfahrung lehrt, daß viel Edelaugen an einem Schaft gelassen, wenn sie erst auch noch so schön austreiben, den ganzen Baum tödten. Zu dem O. in die Krone, d. h. in mehrere Aeste des Obertheils eines Baums, muß man schon starke, wenigstens 3 Ellen hohe Wildlinge mit derben Austrieben haben, u. diese müssen im März durch Zurückschneiden zum O. auf das treibende Auge vorbereitet werden. Zu dem Ende schneidet man im März die Kronenäste bis auf 3, 4 bis 5 Augen ab (die übrigen werden ganz wegegenommen); von den, aus diesen stehengelassenen Augen erwachsenen, jungen Sommertrieben werden um Johannis 3 bis 4 der stärksten u. best'm zum Veredeln erwählt u. zwar so nahe als möglich am Stamme oculirt. Es ist ein großer Fehler, wenn man die Kronenzweige weit gegen Außen oder nach der Spitze hin beäugelt, u. mehrere wilde Augen gegen den Stamm hin oder hinter dem eingesetzten Edel-

auge stehen läßt, denn dieses giebt in der Folge übelstehende Aeste, es schlagen aus den wilden Augen wilde Zweige, die immer weggeschnitten werden müssen, oder wenn sie aus Unkunde stehen bleiben, entstehen starke, wilde Aeste, die wilde Früchte zum Schaden des Edelbaums hervorbringen. Die aus den Kronenästen zu oculirenden Sommertriebe werden nun zur Veredlung so zugerichtet: man kürzt sie eine Hand breit, etwa bis auf 6 Augen ab. Diese 6 Augen werden zum Theil nebst den Blättern sauber weggeschnitten, ungefähr in folgender Abwechslung: die untersten zwei Augen, die gewöhnlich sehr nahe am Stamme stehen, werden gelassen u. nur das Blatt weggenommen; das dritte Auge wird nebst dem Blatte weggeschafft u. in dieser Gegend das edle Auge eingesetzt; das 4te u. 5te Auge wird wieder mit dem Blatte weggenommen, nur das äußerste Auge läßt man mit seinem Blatte stehen; denn dieses muß den Zug des Saftes nach dem Oculirauge erhalten u. befördern. Die zwei wilden Augen unter dem Edelauge läßt man deswegen stehen, damit, im Fall das Edelauge nicht kommt oder verunglückt, aus diesen neue junge Triebe zur Wiederhelung der Veredlung hervortreiben. Bei dem Einsetzen in die Kronenäste hat man darauf zu sehen, daß die daraus entstehenden Zweige nicht unregelmäßig gegen einander wachsen. Hat der Wildling noch nicht die gehörige Höhe der Krone u. man will ihn auf das treibende Auge oculiren, so werden oben in dem mittelsten Ast, oder in das gerade aufgehende Haupt- oder Schaftreis, nachdem die übrigen alle weggeschnitten worden, zwei Augen auf die einander gegenüberstehenden Seiten, eins etwa 2 Zoll höher als das andere eingesetzt, wovon man das schönste zum Schaft erzieht u. das andere wegschneidet. Wichtig bei dem O. ist auch die Lüftung des Verbands. Bei den auf das treibende Auge oculirten Stämmen muß nach Verlauf von 10, 14 — 18 Tagen das Band, das, wenn die Augen anfangen zu schwellen u. zu treiben, einschneiden will, etwas gelockert werden. Hat das Auge einen Finger lang ausgetrieben, so nimmt man den Verband ganz weg u. alle außer u. neben dem Austriebe des edeln Auges hervorgepreßten wilden Zweige werden glatt u. behutsam weggeschnitten. Hier wird kein Stutzel wie bei dem auf das schlafende Auge oculirten Stämmchen gelassen. Die eingesetzten verdorbenen Edelaugen werden mit der Spitze des Oculirmessers herausgehoben, damit die Wunde besser verwachsen kann. Bei den in den Schaft oculirten Stämmchen wird, wenn das eingesetzte unterste Auge gut angeschlagen hat, das Stämmchen über dem Auge im Rehfußschnitt schräg von unten nach oben hinauf sauber u. glatt abgeschnitten u. auf den Schnitt Baumwachs gestrichen. Wäre aber das obere Auge schöner u. frischer ausgetrieben u. das untere kümmerlicher, so läßt man das obere stehen u. schneidet das untere ab. Wäre eins von den beiden Augen gar verdorben, so hebt man dieses gleich heraus, damit die Wunde wieder verwachsen kann. Auch die den Herbst u. Winter zum Schlafen eingesetzten Augen müssen nach 14 — 18 Tagen, je nachdem die Augen anschwellen, auch aufgebunden, u. wieder etwas lockerer zugebunden werden, damit der Verband nicht schädlich einschneidet, obgleich dieser bei den zum Schlafen bestimmten Augen gleich anfangs nicht so fest angezogen werden darf, wie bei den noch zum Austrieb im 1sten Jahr eingesetzten Augen. Es müssen aber diese schlafenden Augen sorgfältig so wieder zugebunden werden, daß von dem Verbande alle Schnitte an den Seiten u. unten völlig wieder bedeckt sind u. nur das Auge frei herausstehet, damit die Luft nicht in die Spalten der Schnitte eindringt u. das Auge heraustreibt. Diese schlafenden Augen bleiben den Winter über verbunden. Im Frühjahr geht man die oculirten Stämmchen durch u. Anfang Aprils, wenn die Augen ausgeschlagen haben, macht man den Verband behutsam weg u. schneidet den Schaft des Wildlings oben bis auf einen ½ Finger langen Stutzel über dem Auge, im stumpfen Rehfußschnitt schräg von der hintern Seite gegen das Auge zu, ab, welcher Stutzel den Sommer über bis zum August stehen bleibt, wo er dann behutsam glatt über dem

Auge wegaeschnitten u. etwas Baumwachs auf den Schnitt gedrückt wird. Der über dem Auge bis zum August gelassene Sturzel dient dazu, um die Austrocknung des Auges zu verhindern. Die heranwachsenden veredelten Stämmchen dürfen im ersten Jahre ihres Austriebes durch keinen Schnitt in ihrem Saftriebe gestört werden u. man muß sie ganz ruhig wachsen lassen. Noch ist zu bemerken, daß die eingesetzten Augen von zärtlichen Obstarten, als Pfirsichen, Aprikosen, feinen Birnsorten, Reken, im Spätherbst des Jahres, wenn sie oculirt worden sind, zum Schutz gegen den Frost mit Moos oder Stroh verbunden werden müssen. Manche legen auch die jungen Stämmchen, welche mit gegen den Frost empfindlichen Sorten veredelt sind, im Spätherbst, ehe heftige Kälte eintritt, schief in einen 1½ Elle tiefen Graben, u. bedecken diesen völlig mit Erde, welches eine sehr sichere Ueberwinterungsweise ist. Denn man kann die oculirten Stämmchen, wenn ihre Augen auch noch nicht ausgetrieben haben, sobald diese nur grün u. aufgeschwollen sind, ohne Schaden ausheben u. versetzen, ja man kann dergleichen veredelte Stämmchen mit gesunden, frischen Augen ohne Bedenken u. fast eben so sicher, als die schon ausgetriebenen, kaufen. An den oculirten Bäumchen, die zu Hochstämmen bestimmt sind, werden im folgenden 2ten Jahre im März, ehe sie anfangen auszutreiben, alle Nebenschosse u. Zweige, die am Wildling ausgetrieben sind, bis an die Spitze sauber, glatt u. behutsam wegaeschnitten, ohne den geringsten Knorz oder Sturzel zu lassen. Im dritten Jahr stehen die veredelten Stämmchen so weit erwachsen da, daß sie die Krone bilden können. Man zieht gewöhnlich diese oculirten Bäumchen als Hochstämme zu 6 Fuß Rhein., aber die zu Alleen u. zur Bepflanzung der Straßen bestimmten auf 7 Fuß u. etliche Zoll Schaftshöhe. — Was nun das Winter-O. anlangt, das von der Mitte November an den ganzen Winter hindurch geschehen kann, so ist dieses die älteste, einfachste Methode, welche schon Cato beschreibt, wobei ein Auge blos mit etwas Rinde von dem Edelreise ausgeschnitten u. eben so viel Rinde (Schale) aus dem Wildlinge herausgeschnitten, u. auf diese entblößte Stelle das Edelauge mit seiner Rinde angesetzt, angepaßt u. verbunden wird. Dabei macht man mit dem Copulirmesser einen Querschnitt etwas tief in den Wildling, u. schneidet dann in gleicher Größe u. Breite Holz u. Rinde mit dem Auge, das in der Mitte stehen muß, von dem Edelreise so aus, daß dieses auf den Ausschnitt der Rinde des Wildlings genau u. dergestalt paßt, daß eben u. unten u. auf beiden Seiten Rinde auf Rinde kommt, verbindet es mit gewichstem Bast u. drückt noch etwas Baumkitt darauf. Doch muß dabei das Auge aus dem Verbande frei herausstehen u. darf vom Baumkitte nicht berührt werden. Der Ausschnitt der Rinde aus dem Wildling muß nach der Beschaffenheit des Edelreises eingerichtet seyn. Ist das Edelreis dünn u. der Wildling stark, so darf der Ausschnitt der Rinde aus dem Wildling nicht zu stark, sondern nur oberflächlich seyn, denn das Auge darf nicht bis auf das Mark ausgeschnitten werden. Um die Genauigkeit der Länge des Ausschnitts am Wildling mit der Länge des ausgeschnittenen Auges u. seiner Rinde gleich richtig zu treffen, bedient man sich vor dem Ausschneiden der Rindenstellen eines Cirkels zu ihrer Abmessung. Nach geschehener Oculation kann der Wildling über dem Auge bis auf 1 Zoll wegaeschnitten werden. Wenn man bei dieser Veredlungsmethode mit der erforderlichen Genauigkeit verfährt, so wird selten ein Auge außen bleiben, u. die Stämmchen wachsen freudig. — Das O. wird nicht nur zur Veredlung der Obstbäume, sondern auch zur Fortpflanzung ausländischer Holzbaumarten, fremder Lust- u. Ziersträucher u. selbst vieler exotischer, seltner Gewächse, die etwas Holzartiges u. feste martige Stengel haben, mit großem Vortheil von den Kunstgärtnern angewendet, u. diese Kunst, selbst heterogen scheinende Holz-, Strauch- u. Pflanzenarten als Unterlage der edlern

u. seltnern zu deren Vervielfältigung zu benutzen, hat in neuern Zeiten bedeutende Fortschritte gemacht.

Oculirmesser, ist ein kleines, schmales, scharfes Messer von gutem Stahl, mit einer angemessenen Gestaltung der Spitze u. mit einem Falzbeinchen unten am Stiel, mit welchem man bei dem Oculiren die Augen bequem ausschneiden u. einsetzen kann. Der Einschnitt für den Nagel zum bequemern Aufmachen, darf nicht auf der Seite sein, die auf einem Reis, das man schräg gegen sich zu abschneidet, aufliegt, sonst stemmt sich oft das Schild des Oculirauges an den Einschnitt. Diese Fuge muß also linker Hand befindlich sein, wenn man den Rücken der Klinge vor das Gesicht hält. Das Beinchen zur Ablösung der Flügel (Seiten) des Schildes muß von außen zwar dünn geschabt, darf aber durchaus nicht scharf sein, weil sonst leicht damit die Rinde durchschnitten u. die Flügel verdorben werden. Ein Ausschnitt unten an dem Beinchen verschafft mehr Bequemlichkeit zum behutsamen Ablösen der Rinde, als wenn es ganz rundlich ist. Am bequemsten ist es zum Zusammenlegen als Taschenmesser eingerichtet.

Ocymum, Basilienkraut, Basilicum. Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als wohlriechende Zierpfl.: 1) O. basilicum *L.* ☉ Indien, Persien; Juni bis September (Variet.: *a*) bullatum *Hort.* — Blasen- oder Molden-B.—, *b*) crispum oder fimbriatum *Hort.*, *c*) nigrum *Hort.*; 2) gratissimum *L.* ♄ Ostindien; Juli; 3) minimum *L.* ☉ Ceylon; Juni bis September; 4) monachorum *L.* ☉ Ostindien; Juli, August (Plectranthus monachor. *Spr.*); 5) polystachyon *L.* ☉ (Lumnitzera polystachya *Jacq.* Ostindien; Juli, August; 6) suave *W.* ☉♄ (urticaefol. *Roth.*) Vaterl. ? Mai, August. — **Cultur.** Den Samen säet man im März oder April ins lauwarme Mistbeet, oder in Töpfe, die man warm stellt. Die jungen Pflanzen versetzt man einzeln in Töpfe, u. einen Theil derselben, vorher durch reichliches Lüften abgehärtet, im Mai, wenn keine Nachtfröste mehr zu fürchten, an sonnig-warmer Stelle ins Land, in lockern, fetten Boden. Die Pflanzen in Töpfen stellt man wieder ins Mistbeet (das bei gutem Wetter viel gelüftet wird), späterhin nach Belieben ins Zimmer, Glashaus oder auf ein Gestelle ins Freie. Die strauchartigen kann man im Zimmer oder Lauwarmhause bei 8—12° R. durchwintern, u. damit sie sich besser bestauden, läßt man sie im ersten Jahre nicht blühen. Sie lieben alle eine gute, lockere, sandgemischte Erde u. ertragen nicht viel Nässe. (Vergl. Basilicum).

Odermennig, s. Agrimonia.

Oedera, Cl. XIX. O. 5. Corymbiferae. — Als Ziersträuch: O. prolifera *L.* Cap, in sandigem Boden; Mai bis Juli. — **Cultur.** Sandige Heideerde u. Lauberde zu gleichen Theilen; Glashaus oder helles, luftiges Zimmer; im Winter 4—5° R. u. sehr mäßig begossen. Vermehrung durch Steckl. im dunstfreien Mistbeete.

Oekonomie, s. Landwirthschaft.

Oele. (Vergl. ätherische Oele, Speiseöl, Baumöl, Mohnöl, Nußöl u. die übrigen einzelnen Oele.) Man theilt die O. in flüchtige, destillirte, oder ätherische, u. in nicht flüchtige, fixe, ausgepreßte oder fette. Letztere sind in der Regel gemeint, wenn von O. schlechthin die Rede ist, auch werden wir blos diese hier betrachten, da von den ätherischen O. schon unter dem Artikel ätherische Oele gehandelt worden ist. Man theilt die fetten O. ihrerseits wieder in trocknende O., das sind solche, die, in dünnen Lagen der Luft ausgesetzt, zu einer durchsichtigen, harzartigen, jedoch nicht spröden, Masse austrocknen, u. nicht trocknende oder schmierig bleibende O., welche sich in dünnen Lagen an der Luft zwar verdicken,

ohne aber gänzlich auszutrocknen. Zu den trocknenden O. gehören: Baumwollsamen-, Fichtensamen-, Hanf-, Gartenkressensamen-, Kürbiskern-, Lein-, Leindotter-, Mohn-, Nachtviolen- (Ilesperis matronalis), Ricinus-, Rothtannensamen-, Sonnenblumenkern-, Tabaksamen-, Tollkirschsamen-, Wallnuß-, Wausamen-, Weinkern-Oel. Hiervon trocknen jedoch das Gartenkressensamen-, Kürbiskern-, Ricinus-, Tollkirschsamen- u. Weintraubenkern-Oel nur langsam. Zu den nicht trocknenden O. gehören: Baum-, Beden-, Bilsensamen-, Bucheckern-, Krebsdistelsamen-, Erdnuß-, Haselnuß-, Kirschkern-, Kohlreps- oder Kohlsaat-, Mandel-, Pflaumenkern-, Sommerrübsen-, Winterrübsen-Oel ꝛc. — Zusammensetzung der O. Die nähern Haupt-Bestandtheile der Oele sind Oelstoff (Olein) u. Talgstoff (Stearin), jedoch mit Uebergewicht des erstern. Außerdem enthalten sie oft noch verschiedene veränderliche Beimengungen, als flüchtige Fettsäuren, ätherisches O., Harz, Extractivstoff, Farbstoff, Schleim, Gallert, Eiweißstoff, Salze ꝛc., welche beitragen können, Farbe, Geschmack, Brennbarkeit u. a. Eigenschaften derselben zu modificiren. Die nähern Bestandtheile anlangend, so bestehen sie aus 9 bis 16 p. Ct. Sauerstoff, 10 bis 12 p. Ct. Wasserstoff u. 74 bis 80 p. Ct. Kohlenstoff ohne Stickstoff. — Eigenschaften. Die Oele sind sämmtlich leichter als Wasser. Ihr spec. Gewicht schwankt nach Schübler zwischen 0,9127 (Pflaumenkernöl) u. 0,9611 (Ricinusöl) bei 12° R.; nach Brandes sogar zwischen 0,9125 (Mohnöl) u. 0,9748 (Ricinusöl) bei 12½° R. Nächst Ricinusöl sind Spindelbaumöl (0,9360 bei 12° R.) u. Leinöl (0,9347 bei 12° R. nach Schübler, 0,9530 bei 12½° R. nach Brandes) die schwersten Oele. Sehr bemerkenswerth ist die Wirkung, welche die Oele auf den Sauerstoff der Luft äußern. Wenn man frisch gepreßte Oele in einer Schicht von etwa 1½ Linien Dicke in Berührung mit Sauerstoff setzt, so erfolgt in den ersten 2 bis 7 Monaten (je nach Beschaffenheit der Oele) nur sehr geringe Absorption des Sauerstoffs, welche noch nicht das gleiche Volumen des Oels beträgt. Nach dieser Zeit aber, unstreitig vermöge einer, durch die frühere schwächere Absorption eingetretenen Veränderung des Oels, absorbirt dasselbe nun während einer gewissen Zeit (im Allg. mehrere Monate hindurch) eine sehr namhafte Menge Sauerst., indem es dabei zugleich eine gewisse Menge Wasserstoffgas u. kohlens. Gas (dessen Menge jedoch dem absorbirten Sauerstoffgas bei Weitem nicht correspondirt) entwickelt. Dann wird die Absorption allmälig wieder schwächer, bis sie zuletzt unmerklich wird. Trocknende Oele absorbiren mehr als nicht trocknende. Im Ganzen absorbirte Olivenöl sein 380faches, Süßmandelöl sein 427faches, Hanföl sein 620faches, Nußöl sein 578faches Volumen Sauerstoff. Durch Wärme wird die Absorption bedeutend beschleunigt. Sie erfolgt unter Erhitzung, welche in den Fällen, wo das Oel (namentlich trocknendes) in sehr zertheiltem Zustande mit der Luft in Berührung kommt, bis zur Selbstentzündung steigen kann. Tränkt man Papier, Leinwand, Werg, Wolle, Baumwolle, Matten, Stroh, Sägespäne, Moos, Kienruß mit Hanföl oder Leinöl, packt sie locker zusammen (damit die entstehende Wärme zusammen gehalten werde), u. setzt sie der Luft u. Sonne aus, so entzünden sie sich leicht von selbst. Befeuchtet man fein pulverisirten Braunstein (besonders das sog. Wad) mit etwas Leinöl, so entzündet sich die Mischung in Zeit von 1 Stunde u. wird rothglühend wie glühende Schmiedekohle. Oefters sind Feuersbrünste durch Selbstentzündung von mit Oel getränkten Stoffen veranlaßt worden. Die Oele werden durch die Sauerstoffabsorption namhaft verändert, namentlich auflöslicher in Alkohol; ferner (besonders die nicht trocknenden) ranzig, verdicken sich oder trocknen aus. Ueber das Ranzigwerden wird später noch näher gehandelt werden. Die verschiedenen Oele haben eine verschiedene Flüssigkeit, welche man prüfen kann, indem man zusieht, wie viel Zeit jedes derselben (bei gleicher Temperatur) braucht, um aus einem Gefäße mit enger Mündung auszufließen. Mit Erniedrigung der Tempe-

ratur nimmt die Dickflüssigkeit zu. Bei 12° R. wurden zum Ausfluß aus demselben Gefäße, aus welchem Wasser in 9 Secunden ausfloß, gebraucht von: Ricinusöl 1830 Sec., Olivenöl 195, Kürbiskernöl 185, Haselnußöl 166, Kohlreps (Brass. camp. oleif. *Dec.*) 162, Winterrepsöl (Brass. napus oleif. *Dec.*) 159, Bucheckernöl 158, Oel von weißem Senf 157, Mandelöl 150, Sommerrepsöl (Brass. praecox *Dec.*) 148, Oelrettigöl (Raph. sativ.) 143, Oel von schwarzem Senf 141, Mohnöl 123, Sonnenblumensamenöl 114, Fichtensamenöl 107, Gartenkressensamenöl 103, Weintraubenkernöl 99, Pflaumenkernöl 93, Tabakssamenöl 90, Nachtviolenöl 89, Nußöl 88, Leinöl 88, Hanföl 87, Rothtannensamenöl 85, Wausamenöl 73. In der Kälte gehen die Oele nicht, wie das Wasser, bei einem bestimmten Temperaturgrade aus dem flüssigen Zustande in den festen über, sondern sie werden mit steigender Kälte nach u. nach dicker u. erstarren erst nach u. nach zu zusammenhängenden Massen. Bei den meisten Oelen erfolgt dieß Verdicken gleichförmig, bei einigen findet eine theilweise Scheidung in flüssig bleibendes Olein u. erstarrendes Stearin Statt. Die Oele erfordern einen sehr hohen Hitzegrad um zum Aufwallen zu kommen; dieses aber ist kein wirkliches Sieden zu nennen, in sofern sich nämlich hierbei nicht, wie etwa beim Sieden des Wassers, das Fett oder Oel unverändert verflüchtigt, sondern blos Zersetzungsproducte desselben fortgehen, welche, indem sie in Blasenform entweichen, das Aufwallen bedingen. Daher bleibt auch das Aufwallen der Oele nicht, wie das des Wassers, bei einem bestimmten Hitzegrade stehen, sondern die Hitze nimmt während des Aufwallens immer mehr zu unter fortschreitender Zersetzung des Oels. Rübsamenöl u. Olivenöl fangen in kupfernen Gefäßen bei etwa 170° R., Leinöl bei 150° R. an Blasen zu geben. Bei Erhitzung selbst noch unter der Temperatur, wo die Oele aufwallen, leuchten sie im Dunkeln; Lein-, Nuß- u. Mohnöl schon bei 85° bis 91° R., Rübsen-, Mandel- u. Olivenöl bei 155° bis 180° R. Bei Destillation der Oele gehen gasförmige, flüssige u. feste Producte über, deren nähere Beschaffenheit in Lehrbüchern der Chemie erörtert wird. Ueber die Brennbarkeit der Oele s. weiterhin. In Wasser sind die Oele ganz unauflöslich, lassen sich aber durch Vermittelung von Schleim einigermaßen in Suspension darin erhalten, welche Mischung Emulsion (s. d.) genannt wird. Bringt man einen Tropfen Oel in einem fettfreien Gefäße auf die Oberfläche von Wasser, so breitet er sich zu einem feinen, farbenspielenden Häutchen darauf aus; ein zweiter Tropfen aber vermag sich auf demselben Wasser nicht mehr auszubreiten. Bringt man dann auf dieselbe Stelle, wohin man den Tropfen fettes Oel gebracht hatte, einen Tropfen ätherisches Oel, z. B. Terpentinöl, so treibt dieser das fette Oel eilgs um sich herum weg, um seinerseits sich auf dem Wasser auszubreiten. Das Oel äußert eine, hinlänglich constatirte, bemerkenswerthe Wirkung, die vom Winde im Wasser erregten Wellen zu besänftigen, u. kann hierdurch von nützlicher Anwendung werden, indem es durch die Glättung des Wasserspiegels Fische u. andere Gegenstände leichter in der Tiefe zu erkennen gestattet, ja es soll das Ausschütten von Oeltonnen ins Meer zur Besänftigung des Meeres im Umkreise von Schiffen zuweilen von Nutzen gewesen sein. Um einen glaubwürdigen Versuch anzuführen, so ging Franklin auf die Seite eines Teichs, von der der Wind kam u. wo die Wellen sich zu bilden begannen, u. goß nicht mehr als einen Theelöffel voll Oel in das Wasser, wodurch unverzüglich eine Ruhe über einen Raum von mehrern Quadratellen herbeigeführt wurde. Dieser Raum breitete sich erstaunend aus u. erreichte nach u. nach die dem Winde entgegengesetzte Seite des Teiches, u. so wurde diese ganze Gegend des Teiches in einem Umfange von $\frac{1}{2}$ Acre glatt wie ein Spiegel. Franklin nahm von dieser Zeit an, wenn er ausging, in der obern Höhlung seines Stockes ein wenig Oel mit, um bei jeder Gelegenheit den Versuch zu wiederholen, der auch immer gelang. Eine Zusammenstellung anderweiter, hierher

gehöriger Beobachtungen ſ. in Weber's Wellenlehre S. 60 ff. u. in Krünitz's Encycl. Th. 104. Art. Oel. Die Oele löſen ſich in 30 bis 40 Th. kaltem abſoluten Alkohol, in viel weniger heißem auf. Die trocknenden miſchen ſich mit den flüchtigen Oelen in allen Verhältniſſen. Durch concentrirte Säuren werden die Oele zerſetzt, indem ſich außer andern Producten auch fire Fettſäuren daraus bilden. Rauchende Salpeterſäure bewirkt mit trocknenden Oelen eine, bis zur Selbſtentzündung gehende, Erhitzung. Alkalien geben mit den Oelen Seifen, vergl. Seife. — Ausbeute an Oel. Die Ausbeute an Oel aus den verſchiedenen Sämereien iſt veränderlich u. unter den einzelnen Samen das Nöthige hierüber bemerkt. Mehrere Zuſammenſtellungen in dieſem Bezuge ſ. in Leuchs Oelk. S. 155. (von Dombasle u. Gaujak), in Schubarth's techn. Chem. erſter Ausg. Th. II. Tabelle zu S. 394 u. 400; in Württemb. Correſpondenzbl. 1833. Sp. 2. oder pharm. Centralbl. 1834. S. 89 (Hohenheimer Reſultate). — Gewinnung des Oels. Aus den meiſten Früchten u. Samen wird das Oel durch ſtärkeres oder ſchwächeres Preſſen erhalten, was ſowohl im Kleinen als im Großen (in Oelmühlen) geſchehen kann. Hierbei kommen folgende Maßregeln u. Rückſichten in Betracht. 1) Die zum Preſſen zu verwendenden Samen müſſen reif u. im Allgemeinen weder zu jung noch zu alt ſeyn. Preßt man ſie früher, als einige Monate nach der Ernte, aus, ſo läßt ſich das Oel nicht gut abſcheiden u. wird mit viel Schleimtheilen verunreinigt. Aus zu alten Samen erhält man es leicht in ranzigem Zuſtande. 2) Man ſondere vor dem Auspreſſen alle unweſentlichen Theile ab u. beobachte überhaupt die größte Reinlichkeit bei dem ganzen Geſchäfte. Will man ganz reines Oel erhalten, ſo muß man auch die äußern Hülſen der Oelſamen abſondern, wobei man zugleich mehr Oel erhält, da die Hülſen das Auspreſſen erſchweren u. oft noch Oel einſaugen u. feſt an ſich halten. Bei den größern Samen geht das Entſchälen im Allgemeinen leicht, bei den kleinern ſchwerer; doch können auch dieſe nach Art des Hirſe entſchält werden. 3) Vor dem Preſſen muß man die Samen im Allgemeinen erſt zerſtoßen oder zermalmen, damit die Zellen, welche das Oel einſchließen, zerriſſen werden. Je vollkommner die Zerkleinerung geſchieht, deſto leichter läßt ſich dann das Oel auspreſſen. Im Großen geſchieht dieſe Zerkleinerung durch beſondere mechaniſche Vorrichtungen in den Oelmühlen. Früher bediente man ſich faſt allein dazu der Stampfen, welche durch eine Daumenwelle bewegt wurden, in neuerer Zeit aber lieber Vorrichtungen mit Walzen, oder Maſchinen nach Art einer Kaffeemühle eingerichtet, auch wohl hydrauliſcher Preſſen. Ausnehmend dienlich dazu, u. noch minder bekannt, als ſie es verdienen, ſind die Kniepreſſen (ſ. Preſſe). Häufig ſetzt man während des Mahlens u. Stampfens ein wenig warmes Waſſer (etwa 2 p. Ct. der Samen) zu, was das nachherige Auspreſſen des Oels erleichtert, jedoch ſeiner Haltbarkeit nicht zuträglich iſt. *) Wood in England hat neuerdings ein Patent auf das Verfahren ge-

*) Vergl. über die Darſtellung des Oels im Großen: Dubrunfaut, über die Gewinnung des Oels, im Industriel. V. 193, nebſt Abbild. auf Tafel 7 u. 8. Daraus Beſchreib. eines Quetſchwerks mit verticalem Steine in Dingl. polyt. Journ. XXXII. 177. XLII. 110. — Hallette Oelpreſſe im Bull. de la soc. d'encour. 1827. S. 33. — Zuſammenſtellung aller Maſchinen, die in neuerer Zeit für die Oelgewinnung in Anwendung geſetzt worden ſind, in Leblanc, Recueil des machines etc., qui servent à l'économie rurale. Planche 4. 5. 50—55. 67 u. 68. — Tredgold's hydrauliſche Oelpreſſe in Dingl. polyt. Journ. XX. 217. — Romershauſen's neuer Oelpreſſinterecipparat 1822, nebſt Nachtrag. Deſſen Dampfapparat für die Oelſchlägerei. — Baier. Kunſt- u. Gewerbebl. 1824. S. 73. — Oelmühle nach Art der Kaffeemühlen, Dingl. polyt. Journ. XXVIII. 280. XXXIII. 64. — Alban's Quetſchwalzen, Dingl. polyt. Journ. XXX. 178. — Dictionn. technol. Art. Moulin,

nommen, die Samen beim Mahlen mit einer verdünnten Säure, am beſten Salzſäure, zu befeuchten, indem er behauptet, daß die Samen nachher beim Preſſen das Oel leichter hergeben, u. man mithin mehr Ausbeute erhält. 100 Pf. Samen werden während des Mahlens mit 3 Pf. 3 Unzen Salzſäure beſprengt, die vorher mit beiläufig 6½ Pf. Waſſer verdünnt worden, ſo daß ſie ein ſp. Gew. 1.160 erhält. Nach dem Mahlen läßt man das Gemeng noch etwa 12 Stunden ſtehen, ehe man es preßt. 4) Da die Wärme das Oel flüſſiger, alſo zum Ausfließen geeigneter macht, überdieß das Gewebe, worin das Oel enthalten iſt, mehr auflockert, ſo iſt ſie ein wirkſames Beſchleunigungsmittel des Preſſens; u. man erhält daher mehr Oel, wenn man das Preſſen in der Wärme, als wenn man es in der Kälte vornimmt; auch liefert das Preſſen in der Wärme noch Oel aus dem Rückſtande des kalten Preſſens. Die Anwendung der Wärme kann auf verſchiedene Weiſe geſchehen; a) durch bloßes Erwärmen der Platten, zwiſchen denen man preßt; b) durch Erwärmen der ölgebenden Samen oder Früchte oder des Mehls derſelben über offnem Feuer oder mittelſt Waſſerdampfs (nach Romershauſen, Hallette), welcher letztere den Vortheil gewährt, daß ſie nicht zu ſehr erhitzt werden können; c) durch Zuſatz von heißem Waſſer während des Preſſens. Bei der erſten u. zweiten Erwärmungsart hat man indeß, wofern ſie nicht durch Waſſerdampf geſchieht, was am Zweckmäßigſten iſt, beſonders darauf zu ſehen, daß die Samen nicht zu ſtark erwärmt werden, da ſonſt das Oel einen unangenehmen Geſchmack erhält oder ſelbſt brenzlig, u. ſpäter leicht ranzig wird. Samen, welche Speiſeöl geben ſollen, werden gar nicht oder viel weniger erwärmt, als ſolche, welche Oel zum Brennen oder zu andern Zwecken zu liefern beſtimmt ſind. 5) Das auszupreſſende ölhaltige Mehl der Samen wird in Tücher oder Beutel geſchlagen, die den Zweck haben, daſſelbe zuſammen zu halten, u. dabei doch dem Oele den Durchgang verſtatten. Im Großen bedient man ſich dazu Tücher, die aus Pferde- oder noch beſſer Kuhſchwanzhaaren fingersdick gewebt ſind. In Frankreich bringt man die zerquetſchten Samen zunächſt in wollene Säcke, die man dann noch in Haartücher einſchlägt. Auch im Kleinen bedient man ſich der Haartücher; doch kann man hierbei auch recht wohl ein Stück Drillich anwenden. Die Anwendung der Preßtücher hat den Nachtheil, daß das in ihnen ſitzen bleibende Oel ranzig wird, wenn ſie nicht unausgeſetzt gebraucht werden, u. dem ſpäter gepreßten einen unangenehmen Geſchmack u. Geruch ertheilt. Man hat vorgeſchlagen, ſie, wenn man ſie nicht mehr gebraucht, mit Aſchenlauge auszuſieden, aber theils werden ſie hierbei ſehr beſchädigt, theils iſt bei der im Großen gebräuchlichen Dicke derſelben doch nicht alles Oel herauszubringen, u. dann iſt dieſes verloren u. ſie ſaugen beim nächſten Preſſen wieder ſo viel ein. Am beſten iſt noch, ſie durch Ausklopfen von den Unreinigkeiten zu befreien, u., wenn man ſie nicht mehr gebraucht, in Salzwaſſer zu legen. 6) Durch ein einmaliges Auspreſſen (Ausſchlagen) wird noch nicht alles Oel gewonnen; vielmehr bleibt immer noch ein beträchtlicher Theil deſſelben in den Oelkuchen zurück, den man durch ein erneuertes Preſſen, nach zweiger Wiederholung der vorbereitenden Operationen, welche den Abfluß des Oels erleichtern, u. verſtärkter Wirkung der Preſſe noch gewinnen kann. Das Oel vom zweiten Ausſchlagen iſt indeß nicht ſo rein, als das vom erſten, u. dunkler von Farbe. 7) Beim Preſſen der Samen geht ſtets auch eine gewiſſe Quantität des Schleims u. Eiweißes (wofern nicht letzteres vorher durch Wärme gerann) aus den Samen an das Oel mit über, macht es trübe, geneigt zum Ranzigwerden u. ſetzt ſich erſt mit der Zeit als Bodenſatz (Oelhefe) ab. Dieß iſt um ſo mehr der Fall, je ſtärker u. wärmer das

---

Pressoir. — Schubarth, techn. Chemie. — Zuſammenſtellung der verſchiedenen Methoden u. Maſchinen in Leuchs Oelkunde.

Oel gepreßt wurde. Was beim Auspressen selbst als Rückstand bleibt, heißt Oelkuchen (s. d.). 8) Außer der Methode, das Oel durch Auspressen zu gewinnen, giebt es noch eine andere, welche darin besteht, daß man die zermahlenen Samen mit Wasser kocht, wo sich das Oel auf die Oberfläche des Wassers erhebt. In der That wird diese Methode zuweilen angewendet. Sie hat indeß die Nachtheile: a) daß ein Theil des Oels, mit dem Schleime oder den faserigen Theilen vereinigt, im Wasser zurückbleibt; b) daß das Oel durch das Kochen mitunter einen unangenehmen Geschmack oder doch die Eigenschaft, bald ranzig zu werden, erhält. Den ersten Nachtheil, der bei Samen, die viel Schleim u. Zucker enthalten, bedeutend ist, kann man mindern, wenn man zu dem Wasser etwas Kochsalz oder Alaun setzt. — Aufbewahrung des Oels. Das ausgepreßte Oel läßt man durch Ruhe klar werden u. begünstigt dieß durch einen warmen Aufenthaltsort. Hin u. wieder erhitzt man es auch, um es schneller klar zu erhalten; es verschlechtert sich aber dabei in Geschmack u. Geruch. Um das Verdunsten der Feuchtigkeit zu gestatten, wird empfohlen, das gepreßte Oel nicht gleich in luftdicht verschlossene, sondern nur leicht bedeckte Gefäße zu bringen, indeß darf man diesen leichten Verschluß nicht zu lange dauern lassen, muß vielmehr nachher das Oel in möglichst gut verschlossenen, ganz gefüllten Gefäßen aufbewahren, da der Luftzutritt das Oel ranzig macht. Es dürfen zur Aufbewahrung keine metallenen Gefäße, auch keine töpfernen mit gewöhnlicher Bleiglasur angewendet werden, in sofern das Oel Metalltheile aus ihnen auflöst. Man wählt Krüge von Steingut, oder hölzerne Fässer, am besten solche, die schon für Oel gedient haben, um die sonst beträchtliche Einsaugung zu vermeiden; oder bei feinem Oele Flaschen. Anfangs stellt man die Gefäße an einen Ort, dessen Temperatur mindestens 16° R. beträgt, um die Ablagerung zu beschleunigen. Ist diese gehörig erfolgt, so zapft man das Oel vom Bodensatz auf andere Gefäße ab, die man dann an einem kühlen Orte (gern wählt man dazu Felsenkeller von 5° bis 6° R. Temp.) verwahrt. Den Bodensatz unterwirft man mit neuen Samen dem Ausschlagen. Da sich auch im Fortgange der Aufbewahrung immer noch Bodensatz niederlegt, obschon in abnehmendem Grade, so ist das beste Mittel, Oel gut zu erhalten u. noch zu verbessern, es öfters (älteres Oel wenigstens alle Jahre) von seinem Bodensatz auf andere Gefäße zu ziehen. Dienlich für die Haltbarkeit des Oeles soll auch seyn, die Fässer inwendig zu verkohlen; auch hat man vorgeschlagen, sie mit Zinnblech auszufüttern, um das Einsaugen des Oels zu verhüten. Neuerdings wird folgendes Verfahren empfohlen, Oelfässer öldicht zu machen; doch ist uns unbekannt, ob es praktisch erprobt ist. Man gießt in das zu füllende Faß, bevor noch der Boden in dasselbe eingesetzt worden ist, eine gesättigte, siedende Auflösung von Glaubersalz (am besten 100 Pf. Glaubersalz gegen 75 Pf. Wasser) oder andern wohlfeilen, an der Luft nicht zerfließenden, Salzen, wie Alaun, schwefels. Kali oder dergl., u. schleudert sie mit einem Schwamme oder Besen nach allen Seiten, so daß das Holz überall damit geschwängert wird. Wenn die Flüssigkeit abzukühlen anfängt, so gießt man sie heraus, u. ersetzt sie durch neue siedende Auflösung. Dieß Verfahren bewerkstelligt man 3—4 Mal, worauf man das Faß leicht auswischt u. einige Stunden trocknen läßt. Noch besser, aber kostspieliger ist, das Glaubersalz oder den Alaun in ihrem Krystallisationswasser schmelzen zu lassen u. dann die Fässer damit zu überziehen. Auch des Wasserglases (s. d.) kann man sich hierzu bedienen. Vgl. auch weiterhin die Verhütungsmittel des Ranzigwerdens beim Aufbewahren. — Reinigung oder Raffinirung des Oels. Um die schleimigen, eiweißartigen, färbenden rc. Beimischungen des Oels zu entfernen, welche das Oel disponiren, ranzig zu werden, einen unangenehmen Beigeschmack beim Speisen, das Rauchen beim Brennen u. eine Unfähigkeit gute trocknende Firnisse zu geben, bedingen, muß man dasselbe einer Reinigung (Läuterung, Raffinirung) unterwerfen. Zum Theil kann

diese durch Ruhe u. wiederholtes Ablassen vom Bodensatz, in den sich die unangenehm schmeckenden Beimischungen absondern, geschehen, indeß ist diese Methode oft nicht ausreichend, namentlich für Brennöl. Ueber die Reinigung des Oels für Speisen verweisen wir auf Speiseöl, für Firnisse auf Oel-Firniß, für Uhren auf Schmiere. Es bleibt daher übrig, die Reinigung des Brennöls hier mitzutheilen. Die wohlfeilste, wirksamste u. daher wohl jetzt ausschließlich dazu angewendete Methode wird mittelst Schwefelsäure ausgeführt, die wir daher auch zuerst betrachten wollen. 1) Reinigen mittelst Schwefelsäure. Die Oele erhalten durch das Reinigen mit Schwefelsäure eine hellere Farbe, wenn sie zuvor gefärbt waren, ihr spec. Gew. vermindert sich (z. B. bei Rapsöl im Verhältniß von 0,9128 auf 0,9121); sie werden etwas dünnflüssiger, ihre Brennbarkeit vermehrt sich, sie brennen reiner, rauchloser mit weit weniger Rußabsatz, wobei die Schnelligkeit ihres Brennens beim Brennen in Lampen nicht bedeutend vermehrt wird. Diese Reinigungsmethode beruht darauf, daß concentrirte Schwefelsäure die Beimengungen des Oels leichter zerstört, als das Oel selbst. Sie kommt kurz darauf zurück, daß man dem Oele in einer angemessenen Temperatur ½ bis höchstens 2 p. Ct. concentrirte Schwefelsäure zusetzt, es damit so gut als möglich durcharbeitet, dann die Schwefelsäure durch Wasser oder Kälk entfernt, u. zuletzt das Oel noch durch geeignete Substanzen filtrirt. Diese verschiedenen Operationen können auf verschiedene Weise ausgeführt werden u. es sind dabei verschiedene Rücksichten zu nehmen, welche wir nach einander durchgehen wollen. Das Local, in welchem die Raffination vorgenommen werden soll, muß stets eine mittlere Temperatur von 13 – 15° R. haben, daher für den Winter heizbar seyn, weil das Rübsamenöl sich bei niederer Temperatur verdickt u. dann die Klärung langsamer erfolgt. Auch ist es vortheilhaft, heiße Wasserdämpfe zum Anwärmen des Oels u. zum Auswaschen desselben nach dem Gebrauch der Säure anwenden zu können. Man bedient sich zum Behufe der Raffination Fässer, welche auf Gerüsten aufgestellt werden, zweckmäßig 1 Rührfaß über 2 Setzfässern; ersteres hat am Boden einen Pfropf, letztere 2 Hähne, einen am Boden, den andern einige Zoll darüber. Zuerst wird eine bestimmte Menge Oel in das Rührfaß geleitet, 2 bis 4 preuß. Orhoft, u., unter stetem Durcharbeiten mit einem Rührscheit oder andern Vorrichtungen, 1—1¼ p. Ct. dem Gewicht oder ¾—¾ p. Ct. dem Volumen nach concentrirte Schwefelsäure zugesetzt. Nimmt man zu viel Säure, so wird das Oel zu dünnflüssig, verliert an Kraft u. Anwendbarkeit zur Beleuchtung. Man kann selbst mit ½ Gewichtsprocent Säure ausreichen, wenn man das Oel vorher auf 48—56° R. durch Dampf erwärmt, wodurch die Abscheidung der Schleimtheile befördert wird. (Um 500 Pf. Oel bis zu 32,°8 R. zu erwärmen, reichen 3,01 Pf. siedender Dampf hin). Statt des Rührscheits hat man auch wohl Flügelwellen angewendet, allein diese leisten nicht denselben Effect, denn sie bringen blos eine Kreisbewegung hervor, statt das Oel von Unten nach Oben u. durcheinander in Bewegung zu setzen. Zweckmäßiger erscheint eine Rührvorrichtung mit horizontal gelagerter Flügelwelle, wie sie Grouvelle u. Jaume (Ann. de l'industr. nation. VII. S. 66) empfohlen haben. Manche setzen die ganze Schwefelsäure auf einmal, andere in successiven Antheilen zu. Nach Hahns patentirter Methode ist das Rührfaß mit einem Deckel versehen, durch welchen 3 Glastrichter mit engen, u. durch hineingebrachte Glassplitter noch mehr verengerten, Mündungen hindurchgehen, in welche die Schwefelsäure (½ Gewichtsprocente des Oels) gefüllt wird, die nun tropfenweise in das Oel fällt, während dieses (1 Stunde) in Bewegung gesetzt wird. Das Oel wird durch die Behandlung mit Schwefelsäure grün, dann schwarz, in dem Maße, als sich der verkohlte Schleim in Flocken aussondert. Das Durchrühren wird ½ bis 1 St. anhaltend fortgesetzt, bis der Niederschlag sich vom Oele gehörig scheidet u. dasselbe durchsichtig u. klar wird, was man an

einer kleinen Probe sehen kann. Hierauf läßt man, um das Auswaschen der Säure zu bewerkstelligen, zu dem Gemisch warmes Wasser von 28 — 30° R. zufließen, auf 100 Quart Oel 25 — 30 Quart; nimmt man mehr, so vergrößert sich der Oelverlust; es ist vortheilhaft, einige Minuten lang siedenden Dampf einströmen zu lassen, wodurch das Entfernen der Säure sehr erleichtert wird. Man läßt das Gemisch 10 — 15 Minuten lang durchrühren (denn es ist hierbei kein so langes Rühren nöthig, als beim Durchrühren mit der Säure), dann in das Setzfaß ablaufen. Nach 3 Tagen hat sich das Oel vom Wasser, welches die Säure in sich aufgenommen hat, geschieden; ebenauf ist das Oel, unten das saure Wasser, die mittlere Schicht bilden die braunschwarzen Flocken; man läßt durch den untersten Hahn das saure Wasser ab, dann durch den obern das Oel, zuletzt durch den untern die flockige Masse, die immer noch etwas Oel enthält. Man sammelt daher dieselbe in besondern Setzfässern mit Hähnen oder Zapfen, läßt durch Ruhe das Oel sich von den Flocken scheiden u. zieht es ab. Den Rückstand wirft man dann weg.— Statt die Säure durch Aussüßen mit Wasser zu beseitigen, kann man auch diese Beseitigung durch gebrannten Kalk oder Kreide vernehmen; mit dem Vortheil, daß hierbei kein so großer Oelverlust Statt findet, das Oel völlig säurefrei ausfällt u. der erzeugte Gips sich schnell niederschlägt, wodurch der ganze Proceß schneller beendigt wird. Doch ziehen die Oelraffineurs im Allgem. die Reinigung mit bloßem Wasser vor, u. behaupten, daß das Oel besser dadurch ausfällt, vielleicht, weil sich bei Anwendung des Kalks etwas Kalkseife bildet. Nach Meyer kann die Reinigung mit Kreide folgendermaßen mit Vortheil ausgeführt werden: nachdem die Säure auf das Oel hinlänglich im Rührfasse gewirkt hat, wird ein steifer, aus Wasser u. Kreide bereiteter Brei in kleinen Portionen zugegeben u. mit dem Umrühren fortgefahren; wenn etwa $\frac{1}{7}$ mehr Kreide, als die Schwefelsäure zu Gips umzuwandeln vermag (auf 61½ Th. conc. nicht rauchende Säure sind 63 Th. Kreide zur Umwandlung in Gips erforderlich), zugesetzt ist u. Lackmuspapier durchaus nicht mehr geröthet wird, wird das Oel auf Setzfässer abgezogen; es setzen sich nun Flocken u. Gips mit der überschüssigen Kreide zugleich zu Boden u. nach wenigen Stunden kann das Oel auf das Filtrum gebracht werden. Wilks wendet auf 236 Gallonen Oel, die er mit 6 engl. Pf Schwefelsäure 3 Stunden lang gerührt hat, 6 Pf. Thon u. 14 Pf. gebrannten Kalk an u. läßt dieß zusammen mit 236 Gallonen Wasser 3 Stunden lang unter beständigem Umrühren sieden; nach dem Erkalten läßt er dann das Oel ab, welches dann vollkommen gereinigt ist. Wie es scheint, läßt Wilks keine Klärung folgen; die also hier gleich mit durch die Thonerde bewirkt werden müßte Im Allgem. aber muß das von seiner Säure befreite Oel entweder durch langes Lagern oder (gewöhnlicher), wenn man schneller zum Zweck kommen will, durch eine besondere Operation noch geklärt werden, welche allerdings Schwierigkeiten darbietet in Betracht der Dickflüssigkeit des Abzusendernden. Man bediente sich dazu der Schafwolle, der Roßhaare, der Kohlen, des Mooses, am häufigsten u. sehr zweckmäßig aber der Baumwolle oder noch besser der fein gemahlnen Oelkuchen, indem man aus beiden das zurückgehaltene Oel durch Pressen wieder gewinnen kann. Am zweckmäßigsten u. wohlfeilsten ist die Weise, wie sich Dubrunfaut der Oelkuchen bedient: man bringt das mit Schwefelsäure gereinigte Oel in ein Faß u. auf 3 preuß. Orhoft 1 preuß. Centner gepulverte Oelkuchen, arbeitet die Masse einige Minuten lang wohl durcheinander u. läßt klar absetzen. Nach 2 Tagen, in einem gehörig warmen Local, ist das Oel vollkommen klar u. kann abgezapft werden; man läßt jedoch nur die Hälfte ab u. bringt eben so viel wieder hinzu, rührt um u. verfährt, wie so eben gelehrt worden. Der angewendete Oelkuchen kann einige Zeit gebraucht werden. Versagt er endlich seine Dienste, so nimmt man ihn heraus u. ersetzt ihn durch frischen; er setzt noch etwas Oel ab u. kann mit den Oelkuchen in den Oelmühlen zusammen

geſchlagen werden, oder auch für ſich als Viehfutter dienen. Greuvelle u. Jaune lehren Filtrirkäſten aus Weißblech anzuwenden, auf deren durchlöchertem Boden ſie trocknes Moos u. darüber gepulverten Oelkuchen ausbreiten. Leider muß man aber ſtets eine Mehrzahl von Filtrirapparaten in Gang ſetzen, weil ſich dieſelben ſo leicht verſtopfen, wodurch nothwendig der Oelverluſt vergrößert wird. Zur Anwendung der Baumwolle oder Baumwollenabfälle nimmt man einen Bottich, welcher im Boden koniſche Löcher hat, in welche die Baumwolle vorſichtig eingelegt wird. Oder man macht eine 1 Fuß dicke Schicht Baumwolle zwiſchen 2 durchlöcherten hölzernen Böden. Das Oel läuft 8—10 Mal ſchneller durch, als durch eine gleich dicke Lage Kohlenpulver, u. überdieß verſtopft ſich die Baumwolle nicht ſo ſchnell, aber doch immer ſchon binnen einigen Tagen. Sie wird dann mit heißem Waſſer übergoſſen, ausgedrückt, weggeworfen u. das aus ihr gepreßte Oel nochmals geklärt. Der Oelverluſt beim Raffiniren beträgt 1½—2 p. Ct. 2) Reinigung durch Kohle (gut ausgeglühte Buchenkohle u. Beinſchwarz). Die Kohle wirkt nach Leuchs beſſer in befeuchtetem als in trocknem Zuſtande. Man findet zwar behauptet, daß bloßes Filtriren durch Kohle hinreiche, das Oel ſo weit zu reinigen, daß es ohne Rauch u. Geruch brenne; indeß ſcheint dieß auf einer oberflächlichen Angabe zu beruhen, ſonſt würde man nicht anderer Orten die Kohlen nur zu einer Nachbehandlung des, ſchon vorher mit Schwefelſäure behandelten, Oels benutzt haben. Die Anwendung der Kohlenfilter wird überdieß dadurch für Reinigung im Großen unpraktiſch, daß ſie ſich ſchnell verſtopfen u. ſehr viel Oel (oft 30—33 p. Ct.) einſaugen, was verloren geht, wenn man es nicht durch heißes Waſſer oder Kochen mit Lauge, wo es ſich verſeift, oder Anwendung der Kohlen zur Gasbeleuchtung wieder zu gewinnen oder nutzbar zu machen ſucht. 3) Reinigung durch Waſſerdampf. Nach der patentirten Methode von Moß wendet man Dampf oder ſiedendes Waſſer unter etwas erhöhtem Druck zur Reinigung der Oele an. Das Oel wird nämlich in einen blechernen Keſſel gebracht, der in einen kupfernen oder andern Keſſel paßt, ſo daß der blecherne Keſſel auf dieſe Weiſe mit ſiedendem Waſſer oder mit Dampf umgeben werden kann. Beide Keſſel werden genau verſchloſſen u. an den Deckeln ſind Oeffnungen zum Eintragen der Flüſſigkeiten u. auch Sicherheitsklappen angebracht. Wenn das Oel auf dieſe Weiſe einige Stunden lang erwärmt worden iſt, ſoll es vollkommen geläutert ſeyn, indem alle fremdartigen Stoffe als Schaum emporſteigen u. dann abgenommen werden können. 4) In Pohl's hauswirthſch. Neuigkeiten wird behauptet, daß man nach folgender Methode ein Oel erhält, was durchaus nicht rauche. 100 Pf. Oel läßt man mit hinzugefügten 8 ganzen Zwiebeln bei ſchwachem Feuer 3 Stunden lang ohne Abſchäumen ſieden, gerade ſo, wie man in der Wirthſchaft Butter auszulaſſen pflegt, nimmt es dann vom Feuer u. läßt es 1 Stunde lang ruhig ſtehen. Auf je 1 Pf. des jetzt hell erſcheinenden Oels gießt man nun nach u. nach ½ Glas kaltes Waſſer, rührt es tüchtig um u. läßt es wieder ruhig ſtehen, damit ſich die Unreinigkeit völlig ablagere. Nachdem es genug geſtanden, wird der Schaum abgenommen, das Oel vom Bodenſatze abgegoſſen, dann wieder durch ein Haarſieb oder feine Leinwand filtrirt u. das obenauf ſchwimmende Oel abgegoſſen. — Bleichen des Oels. Die einfachſte Bleichmethode iſt durch Sonnenlicht; zu welchem Zweck man das Oel in einer Flaſche von hellem, ungetrübtem Glaſe an die Sonne ſetzt. Es bilden ſich Blaſen, beſonders wenn man zuweilen ſchüttelt, u. es ſetzt ſich ein Bodenſatz von Schleim ab. So gebleichtes Oel brennt aber nachher mit mehr Rauch. Auch die Reinigungsmethoden mit Schwefelſäure u. Kohle wirken zugleich zur theilweiſen Entfärbung des Oels. Neuerdings hat man auch angefangen, Chlorpräparate zum Bleichen anzuwenden. Vergl. das polytechn. Centralbl. 1835. S. 190. — Ueber das Ranzigwerden der Oele.

Das Ranzigwerden beſteht darin, daß die Oele einen ſcharfen Geſchmack, widrigen Geruch, dunklere Farbe, ſaure Reaction erhalten. Dabei ſetzt ſich auch wohl eine klebrige, zähe Materie aus ihnen ab, welche bei gelinder Wärme ſchwarz wird. Selbſt in den Samen u. Früchten werden die fetten Oele ranzig. Wie es ſcheint, iſt es die Bildung einer fettigen Säure, welche die Ranzigkeit verurſacht. Jedenfalls entſteht ſie durch den Einfluß der Luft, u. namentlich werden die Oele durch Gegenwart von Waſſer u. Schleim zum Ranzigwerden diſponirt. Daher ſind ſolche Oele, bei deren Bereitung Waſſer zugegoſſen wurde, ſo wie die bei ſpätern u. beſonders warmen Preſſungen erhaltenen, ſchleimreichern Oele dem Ranzigwerden vorzugsweiſe ausgeſetzt. Nicht trocknende Oele werden leichter ranzig als trocknende. Das Ranzigwerden läßt ſich leichter verhüten als beſeitigen, letzteres nur, im Fall es nicht ſchon zu weit vorgeſchritten iſt. In beiden Beziehungen zu nennende Mittel ſind folgende: Kochen des ranzigen Oels mit Waſſer u. gebranntes Magneſia entzieht nicht nur das Ranzige, ſondern man kann auch aus alten Samen, welche ranziges Oel enthalten, gutes Oel erhalten, wenn man die Samen gleich beim Zerkleinern mit gebrannter Magneſia mengt. Denſelben Zweck erreicht man, wenn man die entſchälten Oelſamen mit erwärmter ſchwacher Aetzlauge (z. B. aus 1000 Th. Waſſer, 1 Th. gebranntem Kalk u. 2 Th. Pottaſche ſ. Aetzlauge) behandelt; nur muß man die Lauge nicht ſtark nehmen u. ſie nicht zu lange auf den Samen laſſen, damit das Oel ſelbſt nicht aufgelöſt u. verſeift wird. Man kann auch wohl die Samen ohne vorherige Entſchälung mit der Lauge behandeln, da dieſe die meiſten, in der Schale enthaltenen, ſchädlichen Theile mit fortnimmt. Manche ſchlagen vor, die Oelſamen, nachdem ſie mit der Lauge behandelt ſind, in eine ſchwache Alaunauflöſung zu legen u. dann erſt zu trocknen. Als Hausmittel zur Wiederherſtellung ranziger Oele wird empfohlen, das Oel in reine, mit Lauge ausgekochte Steinkruken zu gießen, dieſe etwa 8 Tage lang an einem warmen Orte ſtehen zu laſſen, Kornbranntwein u. geſchnittene Aepfel zuzufügen u. nach 24 Stunden abzugießen. Iſt es nöthig, ſo wird dieſe Procedur noch ein- oder mehrmals wiederholt. — Iſt der Grad der Ranzigkeit nur gering, ſo ſoll auch Aufkochen des Oels mit Zwiebeln helfen. — Um das Ranzigwerden zu verhüten, iſt möglichſte Befreiung von Waſſer- u. Schleimtheilen u. Schutz gegen Luftzutritt, durch recht guten Verſchluß der Aufbewahrungsgefäße, weſentlich. Außerdem ſind folgende Mittel empfohlen. a) Man ſoll über das Oel etwa 2 Zoll hoch Weingeiſt gießen u. die Flaſche verſtopfen. b) Man ſoll das Oel in, durch Lauge gereinigten, Steinkruken aufbewahren, etwas ſtark ausgedörrtes Salz hineinwerfen, das Oel öfters vom Bodenſatze abziehen unter jedesmaligem Zuſatze andern Salzes, u. auch nachdem es nichts mehr abſetzt, noch etwas gedörrtes Salz zugeben u. das Oel bis zum Gebrauch darüber ſtehen laſſen. c) Man empfiehlt, einen Schwamm mit einem Teige von 4 Th. Kreide u. 2 Th. geſtoßenem Alaun zu füllen u. auf den Boden des Oelbehältniſſes zu legen. Alle Jahre nimmt man ihn mit den Hefen aus dem Gefäße, reinigt ihn, füllt ihn mit neuem Brei u. legt ihn wieder in das Gefäß. In Griechenland wirft man ſchlechthin einen Schwamm in jedes Oelgefäß u. verſchließt es genau. d) Man ſoll Zucker, der durch kaltes Reiben mit etwas Oel aufgelöſt worden, in das Oelfaß ſchütten; iſt aber das Oel ſchon ranzig geworden, ſo wird es durch den Zukker noch verſchlimmert. — Ueber die Brennbarkeit der Oele u. den Hitzeeffect, den ſie beim Verbrennen geben. Die verſchiedene Brennbarkeit der Oele, d. h. die Menge, die von einem Oele unter gleichen Umſtänden beim Brennen verzehrt wird, ſteht weder mit ihrer Eigenſchaft, leicht oder ſchwer auszutrocknen, noch mit ihrem ſpec. Gew., noch mit ihrer verſchiedenen Flüſſigkeit oder Fähigkeit, in der Kälte mehr oder weniger leicht zu erſtarren, in Beziehung. Sie unterſcheiden ſich ſo ſehr hinſichtlich der Schnel-

ligkeit ihres Verbrennens, daß von manchem Oel in derselben Zeit unter gleichen Umständen fast nur ½ so viel als von dem andern verbrennt. Nach Schübler stehen sie in diesem Bezuge in nachstehender Reihenfolge. Die jeder Oelart beigefügte uneingeschlossene Zahl bedeutet die Anzahl Grane Oel, die in einer Lampe von jedem Oele während 1 Stunde verbrannt, die eingeschlossene Zahl die Anzahl Grane Wasser, die während dieser Zeit (unter ganz gleich gemachten Umständen) dadurch verdampft wurde, was den Hitzeeffect derselben giebt. Pflaumenkernöl 68,0 (260); Olivenöl 62,0 (230); Spindelbaumöl (Evonymus europaeus) 61,0 (225); Haselnußöl 53,4 (190); Mandelöl 52,8 (183); Sonnenblumenkernöl (Helianth ann.) 51,8 (185); Bucheckernöl 50,0 (170); Rothtannensamenöl (Pinus picea *Duroi*) 49,8 (164); Sommerrübsen- oder Sommerrepsöl (Brass. praecox *Dec.*) 48,5 (169); Fichtensamenöl (Pinus silv.) 47,3 (160); Ricinusöl 47,0 (160); Hanföl 46,0 (155); Wallnußöl 45,0 (150); Waudöl (Reseda luteola) 44,0 (148); durch Schwefelsäure gereinigtes Winterrübsen- oder Winterrepsöl (Brass. napus oleif. *Dec.*) 43,8 (144); Kürbiskernöl 43,7 (135); Oelrettigöl (Raphanus sativus) 43,0 (138); Kohlrepsöl (Brass. camp. oleif. *Dec.*) 42,7 (140); Gartenkressensamenöl (Lepid. sativ.) 42,0 (137); nicht gereinigtes Winterrübsenöl 40,0 (133); Leinöl 38,7 (124); Tollkirschsamenöl 38,2 (110); Weintraubenkernöl 37,0 (120); Leindotteröl 34,0 (104); Tabakssamenöl 33,2 (95); Wasserrübsensamenöl (Brass. Rapa *L.*) 33,0, (94); Mohnöl 31,0 (80); Oel von weißem Senf 29,8 (78); Kohlrübenöl (Brass. napobrassica *Mill.*) 29,4 (70); Oel von schwarzem Senf 25,0 (68); Frauen-Nachtviolensamenöl (Hesperis matronalis) 24,0 (59). — Resch giebt folgende Verhältnißzahlen: Talg 58; Baumöl 30; Buchenöl 30; Leinöl 26; Rübsenöl 23; Senföl 23; Tabaksöl 20; Schnittkohlsamenöl 20. — Nach Durande brannte unter gleichen Umständen Baumöl 10¼ St, Hanföl 11 St. einige Minuten; Krebsdisteröl 12 St., Leinöl 8 St., Rübsamenöl 10¼ St. Nach andern Versuchen brannte 1 Loth von Baumöl 2 St. 46 Min.; Rüböl 3 St. 9 Min.; Mohnöl 3 St. 57 Min.; Sonnenblumenöl 3 St. 32 Min. — **Verunreinigungen u. Verfälschungen der Oele.** Von schädlichen unabsichtlichen Verunreinigungen können im Oele vorkommen Metalle, namentlich Blei u. Kupfer, herrührend von etwaiger Anwendung metallener Aufbewahrungsgefäße. Ihre Erkennung ist unter Baumöl mitgetheilt. Von absichtlichen Verfälschungen kommen besonders solche von theuern u. bessern Oelen durch geringere u. schlechtere vor, u. es ist über die Erkennung dieser Verfälschungen das Nöthige bei den einzelnen Oelen mitgetheilt. Allgemein kann zur Prüfung der Verfälschung eines nicht trocknenden Oels mit einem trocknenden die unter Baumöl angegebene Boudet'sche Methode mit Salpetersäure dienen. — **Literatur.** Die vollständigste Zusammenstellung über Fette u. Oele gewährt: Leuchs, vollst. Oel- u. Fettkunde. Nürnberg. 1832. (2 Thlr.), wo auch zum Schluß eine Literatur der frühern Schriften mitgetheilt ist. Ueber Literatur der Oelbereitung vergl. insbesondere die oben S. 147 angeführten Schriften.

Oel-Farben, nennt man Farben, welche mit Lein-, Mohn- oder Nußöl oder einem daraus gesottenen Firniß aufgetragen werden. Die Hauptfarben zum Oelmalen sind: unverfälschtes Bleiweiß oder Kremnitzer Weiß, Chromgelb, Neapelgelb, Ocker in 3 Abstufungen der Dunkelheit u. derselbe wieder gebrannt, gebrannte grüne Erde, Cassseler Braun, Pfirsichkern- u. Elfenbeinschwarz, Englischroth, Zinnober, Berliner- oder Mineralblau, Ultramarin, Karmin, Krapplack, Florentinerlack ꝛc. Gewöhnlich conservirt man die zur Oelmalerei bestimmten Farben mit Oel angerieben in, zuvor mit Wasser erweichten, Lappen von Ochsenblase, die man fest verbindet, so daß die Farbe wie in einem zugebundenen

Säckchen darin enthalten iſt. Zum Gebrauch drückt man die Farbe durch einen Nadelſtich heraus. In dieſen Blaſen bleiben freilich die Farben nur ſo lange gut, als die Blaſen ganz u. voll ſind; hat man aber hineingeſtochen, um etwas herauszudrücken, ſo dringt dann die Luft hinein, verdickt allmälig die Farbe u. macht ſie zum Gebrauche untauglich. Der Engländer Rawlinſen hat daher folgendes Verfahren in Gebrauch gezogen. Iſt die Farbe in die naſſe Blaſe hineingethan worden, ſo bringt man, ſtatt den Hals auf die gewöhnliche Weiſe zuſammenzuſchnüren, vorher ein dünnes cylindriſches Stäbchen in denſelben u. bindet die Blaſe rings um daſſelbe an. Dadurch entſteht, wenn die Blaſe trocken geworden iſt, eine Art Hals oder Röhre, durch welche man, nach jedesmaligem Herausziehen des Stäbchens, die Farbe herausdrücken kann. Statt des Stäbchens kann man auch eine Federſpule nehmen, deren geſchloſſenes Ende nach Außen ſteht. Beim Gebrauch ſchneidet man dieß Ende hinweg u. verſchließt es dann mit einem paſſenden Holzſtückchen. Der Engländer Harris bewahrt die O.-F. in kleinen, zinnernen, oder auch meſſingenen, gut verzinnten, Spritzen mit einem Stempel aus Kork, der mit Leder umwickelt, u. oben u. unten mit einer Blechſcheibe bedeckt iſt, auf. Das hintere Ende der Spritze iſt mit einem aufgeſchraubten Deckel verſchloſſen u. dieſer enthält die Mutter für eine Schraubenſpindel, durch deren Umdrehung der Stempel in der Röhre vorwärts geſchoben wird. Dieſes Vorwärtsſchieben nöthigt die Farbe, langſam durch eine enge Oeffnung auszutreten. In der Zeit, wo man die Spritze nicht braucht, hält man ihre Oeffnung durch eine kleine aufgeſchraubte Kapſel geſchloſſen. Blackmann in London bereitet ſchon ſeit längerer Zeit ſog. Oelfarbkuchen, die man nur mit Mohnöl oder Terpentinöl etwas abzureiben braucht, um ſie ſogleich zum Anſtreichen gebrauchen zu können. Die Bereitung dieſer Kuchen, welche in Menge nach Indien u. nach den Colonien gehen, iſt folgende: Die aufs Feinſte geſchlämmte Farbe wird zuerſt mit in Terpentinöl gelöſtem Maſtix (6 Loth Maſtix kalt in 1 Pinte Terpentinöl gelöſt) u. dann mit einer Miſchung von 3 Th. Wallrath u. 1 Th. Mohnöl auf einem erwärmten Reibſtein abgerieben, dann in Kuchen geformt. Auch den wie gewöhnlich abgeriebenen u. in Blaſen aufbewahrten O.-F. kann man durch Zuſatz von etwas Wallrath beim Abreiben größern Glanz ertheilen.

Oel-Firniß, Maler-Firniß, fr. Vernis gras, Huile lithargyrée, Huile de marmite, engl. Oil varnish, Boiled oil. Der gewöhnliche O.-F. (Leinölfirniß) wird durch Kochen von Leinöl mit Bleiglätte dargeſtellt, welche letztere den Zweck hat, theils die Schleimtheile des Leinöls niederzuſchlagen, theils (indem ein Antheil der Bleiglätte aufgelöſt bleibt) das Oel ſchneller trocknend zu machen. Doch kommen Abänderungen in der Zubereitung vor: zuweilen, insbeſondere zu Anſtrichen feinerer Sachen in Zimmern, wird ſtatt Leinöl ein anderes trocknendes Oel, z. B. Mohn- oder Nußöl angewandt; die jedoch den Anſtrichen u. Lacken keine ſo dauerhafte Conſiſtenz geben, als Leinöl. Da indeß das Mohnöl eine bläſſere Farbe hat, als die übrigen Oele u. da ſich zarte, damit abgeriebene Farben nicht ſo leicht verändern, ſo giebt man ihm manchmal den Vorzug. Statt Bleiglätte (welche jedenfalls möglichſt frei von erdigen Beſtandtheilen ſeyn muß), nimmt man manchmal Zinkoxyd (Zinkweiß) (oder wendet Zinkoxyd mit Glätte in Verbindung an), was beſonders Empfehlung verdient, wenn der Firniß mit hellen Farben vermiſcht werden ſoll, da der Zinkfirniß heller u. lichter ausfällt u. nicht ſo leicht mit der Zeit dunkel u. glanzlos wird, als der Bleifirniß. Doch trocknet er ein wenig langſamer u. wird nicht ganz ſo elaſtiſch. Oefters wird auch, — ſtatt Bleiglätte, — Mennige, ausgetrockneter Bleizucker, oder, — zugleich mit Bleiglätte, — Bleiweiß od. Zinkvitriol angewandt, welcher letztere aber wohl immer zweckmäßiger durch Zinkoxyd vertreten wird, da er für ſich gar nicht durch Kochen mit Oel zerſetzt zu werden ſcheint. Nach Dingl. J. LII. 295. indeß ſoll er zwar in waſſerhaltigem Zuſtande der Farbe, Elaſticität

u. Dauer des Firnisses nachtheilig sein, sorgfältig ausgetrocknet u. durchgesiebt aber zu den stärksten u. wirksamsten trocknenden Mitteln gehören, ohne sich mit dem Oele zu verbinden. Leuchs empfiehlt neuerdings statt Bleiweiß sechsfeleisigs. Blei, welches durch Kochen von etwas Bleizucker mit viel Bleiglätte entsteht, insofern es sich nicht nur schon bei gelinder Wärme mit dem Oel vereinigen, sondern auch ein besonders schnell trocknendes Oel liefern soll. Oefters werden gebrannter Gips oder Umbra zugesetzt, die nur zur Beförderung der Klärung des Oels dienen, u., wenn man ein schon vorläufig gereinigtes Leinöl anwandte, nicht nur unnütz, sondern auch nachtheilig sind, da sie nur beitragen, den Firniß zu beschmutzen u. zu verdicken, auch viel Oel einsaugen u. daher die Ausbeute verkleinern. Außerdem hat man auch wohl noch sehr unnütze Zusätze gemacht, als z. B. Zwiebeln, Brod, Salmiak, Salpeter ꝛc. Allenfalls können erstere als eine Art Thermoskope dienen, indem sie durch ihr Hart-, Spröde-, Braun-Werden anzeigen, daß die Temperatur, nach Verdampfung des im Oel noch vorhandenen Wassers, zunimmt. Es giebt selbst Verfahrungsweisen, Leinölfirniß ohne Kochen u. ohne Zusatz von Metalloxyden zu bereiten. — Man verlangt von einem guten O.-F., daß er einen möglichst hellen, schnell trocknenden u. harten Ueberzug gebe, u. daß er die damit bereiteten Lacke (als Bernsteinlack, Copallack) u. damit gemischten Farben möglichst wenig verdunkle. Die Bedingung dazu ist eine vollkommene Befreiung des Leinöls von allen schleimigen Theilen. Wiewohl nun diese schon durch das bloße Kochen mit den angegebenen Ingredienzien erreicht werden kann, müßte dieß Kochen ohne eine vorgängige Reinigung des Leinöls so lange fortgesetzt werden, daß der Firniß dadurch sehr dick u. sehr dunkel würde, daher alle Praktiker eine möglichst sorgfältige Reinigung des Leinöls schon vor dem Kochen als die wesentlichste Bedingung zur Erlangung eines guten Leinölfirnisses empfehlen. Auch muß man darauf sehen, daß man das Leinöl von den Oelschlägern ächt u. rein erhalte, was nicht immer der Fall ist, da manche den gestampften Leinsamen durch dieselben Haartücher pressen, durch welche schon Rübsamen gepreßt ist. Selbst schon vor dem Klären muß ein, zur Firnißbereitung gut geeignetes, Leinöl in einem Fläschchen gegen das Licht gehalten durchsichtig, blaß, nicht trüb oder dick aussehen, keinen sauern oder bittern Geschmack, noch starken, ranzigen Geruch haben. Kalt gepreßtes Oel verdient den Vorzug vor warm gepreßtem, Oel aus gut ausgereiften Samen vor solchem aus grünen unreifen Samen, altes vor frisch gepreßtem, da sich das Leinöl mit dem Alter von selbst klärt. Man thut daher wohl, einen Vorrath davon für mehrere Jahre in Steinkruken aufzubewahren, es alle Jahre einmal auf neue Kruken abzuziehen, u. den Bodensatz auf andere Weise zu verbrauchen, etwa, mit Schmalz versetzt, zur Wagenschmiere oder besser noch zum Anstreichen greber Gegenstände, da er in der Luft, auch ohne zu Firniß gekocht zu sein, nach u. nach trocknet. Das Oel mit Eblerpräparaten oder Schwefelsäure zu reinigen, will man nicht vortheilhaft gefunden haben, dagegen wird einstimmig von Praktikern als das vortheilhafteste Mittel empfohlen, das Oel anhaltend (1—2 Stunden) mit Wasser, dem etwas gedörrtes Kochsalz (auch Alaunzusatz wird empfohlen) zugesetzt ist (etwa 5 Kannen Leinöl, 10 Kannen Wasser, 1 Hand voll Salz) durchzuarbeiten, dann 4 bis 5 St. oder länger ruhig stehen zu lassen, das dann oben aufschwimmende Oel abzusondern, u., wenn man das Oel recht fein haben will, dieselbe Operation noch ein- oder einigemale, zuletzt mit Wasser ohne Salz zu wiederholen. Nützlich ist, nachher das Oel noch in einem gläsernen, oder mit einer Glastafel zugedeckten, Geschirre einige Tage in die Sonnenwärme zu stellen, wo sich alle etwa noch zurückgebliebene kleine Unreinigkeiten absetzen, dann es in reine, wohlzuverstopfende Glasflaschen behutsam abzugießen, die man im Sommer in die Sonnenwärme (welche das Bleichen vollendet), im Winter in gelinde Ofenwärme stellt. Zum Durcharbeiten des Oels mit Salzwasser kann Jeder die ihm

bequemſte Verrichtung wählen; Manche verrichten es in einem Faß mit Flügelwellen, Andere in einem, unten mit einem, während der Arbeit verſtopften, Abzugsloch verſehenen, kleinen Butterfaß, worin das Durcharbeiten ganz wie beim Buttern geſchieht; Andere durch Schütteln in einem, an Stricken aufgehangenen, Fäßchen mit verſchloſſenem Spunde. Von England aus wird folgende Methode zum Klären des Leinöls für Firnißbereitung empfohlen. Man erhitze das Oel in einem kupfernen Gefäße erſt zwei Stunden bei ganz allmälig ſteigender Hitze, erhöhe dann dieſe bis zum leichten Aufwallen, unter Entfernung des Schaums mit einem Löffel, laſſe dann das Oel langſam 3 St. lang kochen u. füge dann in kleinen Quantitäten auf je 1 Gallone (ſ. d.) Oel unter öfterem Aufrühren deſſelben 1 Unze gute calcinirte Magneſia (Talkerde) zu. Iſt alle Magneſia zugeſetzt, ſo laſſe man das Oel 1 St. lang lebhaft ſieden, decke dann das Oel mit einem Deckel zu, damit während des Herausnehmens u. Auslöſchens des Feuers kein Staub hineinfalle, decke dann das Oel ab, u. laſſe es bis zum nächſten Morgen ſtehen, um es hierauf noch heiß in einem zinnernen oder bleiernen Behälter (durch einen hölzernen würde es durchſickern) abzulaſſen u. wenigſtens 3 Monat darin ſtehen zu laſſen. Den ſich hier abſetzenden Bodenſatz rühre man nicht auf, weil das Oel ſonſt nur für ſchwarze Farben geeignet wäre. Selbſt ſchon ohne Magneſiazuſatz kann dieſe Methode zur Reinigung des Leinöls dienen, indem die ſchleimigen Theile durch die Hitze verkohlt werden; u. es eignet ſich die eine oder andere Abänderung beſonders deshalb gut zur Firnißbereitung, weil durch das Sieden das Oel ſchon zum Trockenwerden vorbereitet, mithin der nachfolgende Proceß abgekürzt wird. — Einige laſſen das Leinöl, um es zu reinigen, einige Wochen lang über gebranntem Kalk ſtehen. Man empfiehlt auch zur Reinigung des Leinöls, daſſelbe mit Schnee zuſammengeknetet dem Froſtwetter auszuſetzen, nach eingetretenem Thauwetter das Oel abzugießen u. dieß Verfahren bei wieder eintretendem Froſt zu wiederholen, bis das Oel hell geworden iſt; oder 1 Th. Oel u. 2 Th. Waſſer in einer Flaſche der Froſtkälte auszuſetzen, u., ſobald das Waſſer Eisſpitzen zu bilden anfängt, die Flaſche ſo lange zu ſchütteln, bis das Oel zu einer milchartigen Maſſe gerinnt, dann ſie in ein geheiztes Zimmer zu bringen, u. nach dem Aufthauen das Verfahren mit erneuertem Waſſer zu wiederholen, bis das Oel ganz rein erſcheint. Man achte auch darauf, daß die anzuwendende Bleiglätte nicht zu eiſenhaltig ſey, wodurch eine dunklere Farbe des Firniſſes entſtehen würde. Wie man behauptet, erfordert Leinöl, was aus Samen geſchlagen iſt, der in naſſen Jahren wuchs, ein viel ſtärkeres u. anhaltenderes Kochen bei der Firnißbereitung als anderes. Die Mengenverhältniſſe der gebräuchlichen Materialien werden verſchieden angegeben. Gute Empfehlung für ſich haben folgende: 1 Dresdn. Kanne Leinöl u. 4 Loth Glätte (Prätorius). Oder: 1 Pf. Oel, 2 Loth Glätte. Oder: 1 Pf. Oel, 2 Loth Bleiweiß, 1 Loth Glätte. Oder: 1 Pf. Oel, 2 Loth Zinkoxyd. Oder: 1 ſächſ. Cenner Leinöl, 1 Pf. 24 Loth Glätte u. 24 Loth feine Zinkblumen (Lampadius); oder 35 Gallons Oel, 3 Pf. ſchuppige Bleiglätte, 3 Pf. gute Mennige u. 2 Pf. türkiſcher Ocker (umber) (Neil); oder 1 Pf. Oel, 2 Loth Glätte, 1 Loth Umbra oder gebrannter Gips. Uebrigens ſchadet es nichts, wenn das Verhältniß der Glätte oder des Zinkoxyds über die hier angegebenen Verhältniſſe vermehrt wird, da der Ueberſchuß deſſelben im Bodenſatz zurückbleibt, wie man denn wirklich in vielen Recepten auch noch größere Verhältniſſe von Glätte angeführt findet. Alle zu dem Leinöl zuzuſetzende Materialien müſſen vollkommen trocken angewandt werden, widrigenfalls ſich das Oel aufblähen, dunkel, dick, trüb, klebrig u. zäh werden würde. Als Gefäß zum Kochen des Firniſſes ſcheint ein hart gebrannter, gut glaſirter, dickwandiger, flacher, irdener, zur Sicherheit von Außen mit Drath gut umflochtener Topf am zweckmäßigſten zu ſeyn. Viele wenden kupferne, meſſingene oder emaillirte eiſerne Gefäße an; doch bräunt ſich das Leinöl leichter in

solchen. Wo man nicht eine blos geringe Hitze zur Bereitung des Firnisses zuzieht, muß man ein sehr geräumiges (die doppelte Menge des Gemisches fassendes) Gefäß wählen, weil das Oel sich leicht hebt u. überkocht, auch einen passenden hölzernen Deckel, eine nasse wollene Decke oder einen feuchten Sack in Bereitschaft halten, um, wenn bei etwaigem Ueberlaufen Entzündung des Oels entstünde, durch Aufdecken desselben die Flamme zu ersticken, da sie durch Wasser nicht zu löschen ist. Dieses gefährlichen Falles wegen ist auch rathsam, das Kochen im Freien vorzunehmen. Das Kochen des Firnisses erfordert um so kürzere Zeit, je feiner die Glätte (oder das Zinkoxyd) gepulvert, je freier von Kohlensäure sie ist (daher zuweiliges Ausglühen nützt), u. je besser das Leinöl schon durch eine vorgängige Behandlung gereinigt war. Auch geht die Bereitung um so schneller von Statten, je höher die Hitze des Oelgemisches getrieben wird, allein um so leichter bräunt sich auch der Firniß. Wo es daher mehr auf Helligkeit als auf schnelle Bereitung des Firnisses ankommt, ist zweckmäßig, die Hitze nur bis zum oder nicht viel über den Siedpunct des Wassers zu steigern (Lampadius hielt sich sogar nur zwischen 60° u. 70° R., erhitzte aber freilich auch von früh bis Abends). Man kann diese Temperatur (in der Nähe des Wassersiedpuncts) dadurch erhalten, daß man, anstatt das Oel mit den Ingredienzen schlechthin (wie gewöhnlich geschieht) in ein Gefäß über freies Feuer zu bringen, einen Zusatz von Wasser (etwa 2 Maß Wasser auf 4 Maß Oel) in das Gefäß giebt, über welchem das Oel aufschwimmen u. nun nicht heißer, als der Siedpunct des Wassers ist, werden wird; darf dann aber die zur Firnißbildung erforderlichen festen Substanzen nicht unmittelbar in das Gefäß schütten, wo sie in das Wasser untersinken würden, sondern muß sie in einem losen leinenen Beutel oder Lappen in das Oel hängen, was Manche übrigens selbst dann thun, wenn sie keinen Wasserzusatz machen. Das gewöhnliche Gewicht der festen Ingredienzen ist hierbei, wegen beschränkterer Einwirkung des Oels, zu vermehren. Auch kann man sich der Erhitzung in einem Wasserbade (s. d.) bedienen, u., wenn die Temp. etwas über 80° R. gesteigert werden soll, dieß durch einen angemessenen Zusatz von Kochsalz oder salzs. Kalk zum Wasser erreichen. Am zweckmäßigsten u. sichersten würde man die gleichförmige u. hinreichend starke Erhitzung des Firnisses eine beliebig lange Zeit hindurch in einem kupfernen Gefäße mittelst des Dampfbades bei etwas verstärkter Spannung der Dämpfe bewirken. Wo man es nicht für so wesentlich hält, den Firniß von möglichster Helligkeit zu erhalten, bringt man die Substanzen ohne Wasserzusatz in ein Gefäß, das man über einem Kohlenfeuer erhitzt. Da sich nach Vorstehendem die Zeit des Kochens abändern muß (von 1 St. bis 8 u. mehr St.), so ist nöthig, den rechten Punct, bei welchem man stehen bleiben muß, zu kennen. Nach Hahn wie nach Prätorius ist dieser dann eingetreten, wenn ein, mit einem Rührspatel herausgenommener u. nach der Abkühlung zwischen zwei Fingern geriebener Tropfen, zu weißem Schaum wird. Nach Neil, wenn Federspulen, in das Oel getaucht, knattern oder sich ganz verbrannt aufkrümmen. Auch von der Prüfung des sp. Gewichts dürfte sich vielleicht Vortheil zu Bestimmung des rechten Punctes ziehen lassen, insofern nach Lampadius ein vollkommner Leinölfirniß ein sp. G. 0,9575 bei 10° R. hatte, während das sp. G. des dazu angewandten Leinöls 0,9331 war. Die beste Probe des fertigen Firniß ist jedenfalls die, daß man vom Firniß etwas auf ein Brett streicht. Trocknet dieß binnen 3 bis 4 St., so ist der Firniß gut, ist es aber nach 7 St. noch nicht trocken, so taugt er nichts. Kocht man den Firniß zu lange, so wird er dick u. bräunt sich, kann zwar dann immer noch zum Lackiren von Blechsachen, Leder u. dgl. gebraucht, aber nur in strenger, ungefähr Backofen-Wärme zum Trocknen gebracht werden. Ist er gar zu dick geworden, so muß man ihn entweder mit gekochtem Leinöl oder mit Terpentinöl verdünnt anwenden. Das gewöhnliche Verfahren, den Firniß ohne Wasserzusatz über freiem Kohlenfeuer zu kochen, kommt

darauf zurück, daß man das Oel erſt für ſich (zu Entfernung der anhängenden Wäſſerigkeit) etwa ½ St. ſo gelind erhitzt, daß ſeine Oberfläche nur dampft, ohne in kochender Bewegung zu ſeyn, oder nach anderer Vorſchrift es ſo lange erhitzt, bis es zu praſſeln anfängt u. hiermit den höchſten Hitzegrad erreicht hat, den es erreichen kann, ohne braun zu werden oder gar zu verbrennen. Erſt dann rührt man die Glätte u. etwaige andere Ingredienzen nach u. nach unter das Oel, ohne den Keſſel vom Feuer abzuheben, u. rührt nun bei gemäßigtem Feuer mit einem hölzernen oder eiſernen Spatel unter Entfernung des Schaums mit einem Löffel ſteißig noch ſo lange (etwa 1 Stunde), bis der Firniß der angeführten Probe genügt. Dann hebt man das Gefäß vom Feuer, läßt es eine Nacht durch zugedeckt ruhig ſtehen u. erkalten, u. gießt dann den Firniß hell ab, worauf man ihn nochmals einige Tage in der Wärme ſtehen laſſen kann. Den, nach dem Abgießen über dem Bodenſatze ſtehen bleibenden, trüben Theil ſiltrirt man durch Baumwolle oder man vermiſcht ihn mit friſchem Leinöl, damit ſich der Satz leichter abſondere u. verwendet dieſes Oel für den nächſten Firniß. Will man gläſerne Flaſchen zur Aufbewahrung des Firniſſes anwenden u. ſie in der Sonne eine Zeit lang ſtehen laſſen, ſo wird der Firniß noch weit lichter u. ſchöner u. kann dann zur Vermiſchung mit allen Farben u. Lacken dienen. Kocht man den Firniß mit Waſſerzuſatz, ſo hängt man die Ingredienzen gleich anfangs in dem Beutel in das Oel ein, u. läßt nach beendigtem Kochen den Topf ein oder mehrere Tage ruhig ſtehen, u. ſchöpft erſt dann den Firniß vom Waſſer ab. Nach einem engliſchen Werke kann man auch ohne Kochen einen, vortrefflich für Maler zur Vermiſchung mit Farben, ſo wie zur Bereitung beſſeren Bernſtein- u. des Copal-Firniſſes (wozu jedoch der gekochte in der Regel angewandt wird) geeigneten, Leinölfirniß nach einer folgender beiden Vorſchriften bereiten. a) Auf dem Boden einer flachen, weiten, gut glaſurten, irdenen Schüſſel von etwa 16 Zoll im Durchmeſſer, breitet man 4 Pf. mit gutem, gewöhnlichem Leinölfirniß abgeriebenes engliſches Bleiweiß aus, übergießt dieſes mit 5 Pf. gereinigtem Leinöl u. ſtellt dieß Gefäß, mit einer Glastafel bedeckt, an einen Ort, der den ganzen Tag von der Sonne beſchienen wird. An jedem 3ten oder 4ten Tage macht man in das Bleiweiß mit einer Gabel oder einem Meſſerrücken viel Längen- u. Querfurchen u. wiederholt dieß Verfahren 3 bis 4 Wochen lang. Endlich gießt man den Firniß behutſam in Glasflaſchen ab, u. ſetzt ihn noch einige Zeit den Sonnenſtralen aus. Das zurückbleibende Bleiweiß läßt ſich zu ſchlechten Anſtrichen im Freien benutzen. b) (Ohne Bleiweiß.) Gereinigtes Oel u. Waſſer, gut durch einander geſchüttelt, werden in weite, flache Gläſer oder in bleierne Kaſten gegoſſen, mit Glastafeln bedeckt u. an einem ruhigen Orte einige Wochen lang den heißen Sonnenſtralen (oder bei naſſer, kalter Witterung der Ofenwärme) ausgeſetzt. Dann ſchöpft man das Oel behutſam ab, gießt das Waſſer weg, reinigt die Gläſer oder Kaſten mit warmem Waſſer von dem Bodenſatze, vermiſcht das Oel mit friſchem Waſſer, verfährt wie vorher, u. wiederholt dieß Verfahren ſo lange, bis das Oel keinen ſchleimigen Bodenſatz mehr bildet, u. ſo zähe wie Firniß geworden iſt. Nun bringt man das Oel behutſam u. ohne Vermiſchung mit Waſſer in gläſerne Flaſchen, bindet dieſe mit naſſer Blaſe zu, in welche man mit der Nadel einige Löcher geſtochen, oder bedeckt ſie mit kleinen Glastrichtern u. ſtellt ſie an die Sonne oder an einen warmen Ort, wo der Firniß ganz klar u. waſſerhell werden wird. Noch finden wir c) als eine dritte Methode, Leinölfirniß ohne Kochen zu bereiten, angeführt: 50 Th. Leinöl mit 1 Th. Salzſäure gemiſcht an einem warmen Orte ſo lange ſtehen zu laſſen, bis ſich die Säure wieder von dem Oele geſchieden hat, ſo daß dieſes behutſam abgegoſſen werden kann. Noch wirkſamer ſoll ſeyn, ſtatt 1 Th. Salzſäure ½ Th. Eſſigwaſſer (gegen deſſen Dämpfe man ſich aber ſchützen muß) anzuwenden, die man langſam u. unter ſtetem Umrühren in das Oel bringt. —

Eigenschaften u. Bewahrung des gewöhnlichen Leinölfirnisses. Der fertige Leinölfirniß hat, nachdem er gebleicht worden ist, eine blaßweingelbe Farbe, ist wasserhell, durchsichtig, dickflüssiger als Oel, schäumt nicht beim Ausgießen, trocknet leicht zu einer fast farblosen, durchsichtigen Masse ein. Gut ist, wenn man ihn in, mit Blei ausgefütterten, Behältnissen aufbewahren kann, indem hierdurch die Klärung u. trocknende Eigenschaft befördert wird. Vor dem Zutritt der Luft u. Sonne ist er zu verwahren, indem er sonst schmierig u. klebrig wird. Man benutzt ihn, mit verschiedenen Farben auf dem Reibstein abgerieben, zum Anstrich für Holzwerk, Blech, Eisen, ferner zum Mauerputz; zu mancherlei Kitten; zu wasserdichten Anstrichen auf verschiedene Gegenstände; zur Bereitung des Bernstein- u. Copalfirnisses. — Mohnöl- u. Nußöl-Firniß, kann nach ähnlichen Regeln als Leinölfirniß bereitet werden. Einige specielle Vorschriften dazu s. unter Mohnölfirniß.

Oel-Kuchen, werden die, in Gestalt von Kuchen beim Pressen des Oels zurückbleibenden, Rückstände ölartiger Samen genannt. Je nach Art des Samens heißen sie dann speciell Leinkuchen, Hanfkuchen, Rübsenkuchen ꝛc. Meist dienen sie als Viehfutter, zum Klären des durch Schwefelsäure raffinirten Oels (s. Oel), zu Dünger (s. d.), auch wohl zu Suppen (s. Mohnöl) oder andern Zwecken. Als Viehfutter giebt man sie trocken, abgebrüht oder gekocht dem Rindvieh u. besonders den Schweinen als ein schnell mästendes Futter. In England erhält ein Ochse von 200 Stein anfangs 6 bis 8 Wochen lang täglich 2 Stück O.-K., jedes zu 6 Pfund, später täglich 3 Kuchen u. ½ bis 1 Stein Heu. Die O.-K. werden zerbrochen unter das Heu gemischt. Man gebraucht dann im Ganzen 20 Centner O.-K. u. 26 Centner Heu.

Oel-Rettig, auch chinesischer Oel-Rettig genannt, lat. Raphanus chinensis oleiferus. Dieses Oelgewächs soll nach Einigen aus China stammen, nach Andern unsern gemeinen Rettig, nach noch Andern die Radischen zur Stammmutter haben. Man hat, weil der Raps- u. Rübsamen durch mehrere Jahre so vorzüglich gerathen war, den Anbau des O.-R. wenig geachtet, in neueren Zeiten aber, wo der Glanzkäfer so überhand genommen, daß die bessern Saaten durch ihn so gänzlich ruinirt wurden, daß man kaum den Samen geerntet hat, hat man auch auf andere Gewächse, welche Oel geben, wieder mehr Bedacht genommen, weil das Bedürfniß nach Oel stets zunimmt u. die Oelfrüchte immer noch einen beträchtlich höheren Ertrag geben, als Getreide. Das Gedeihen des O.-R. ist zwar auch unsicher, aber die Samen desselben sind um so ölreicher, u. geben ein dem Mohnöl beinahe gleichkommendes Oel. Wenn man beim Brennen des Oels vom O.-R. den Rauch in langen, über den Lampen aufgesetzten Trichtern sich ansetzen läßt u. sammelt, so gewinnt man daraus ein gutes Material zur schwarzen Tusche. — Boden u. Klima. Der O.-R. charakterisirt sich beim Anbau als eine Pflanze des südlicheren Klimas, er verlangt daher einen reichen, warmen u. nicht zu feuchten Boden, der eine freie, gegen starke Winde möglichst geschützte, aber nicht zu sonnige Lage hat. Er wächst auch in Sandboden, wenn derselbe nur kräftig genug ist, u. eine vor der zu starken Einwirkung der Sonne geschützte Lage hat. Das Klima muß warm sein, u. die Lage vor rauhen Winden möglichst geschützt. — Düngung. Der O.-R. liebt vorzugsweise den alten vegetabilischen Humus, der aus frischer Düngung erzeugte Nahrungsstoff ist ihm nicht so zuträglich, u. er wird, in frische Düngung gesäet, besonders vom Erdfloh heimgesucht. Glaubt man, daß der Boden nicht Kraft genug habe, so giebt man eine schwache Düngung von gut verfaultem Mist, u. bringt diese im vorhergehenden Herbst unter. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. In Beziehung auf die letztere ist der O.-R. sehr verträglich, er zieht vermöge seiner vielen u. stark behaarten Blätter viel Nahrung aus der Atmosphäre u. hinterläßt dem Boden einen bedeutenden Rückstand an Düngungs-

steif durch seine Wurzeln. Es kann daher jede Frucht nach ihm gebaut werden, die sonst nur in den Turnus paßt, denn eine wirklich nachtheilige Wirkung auf die folgenden Früchte scheint ihm nicht beizumessen. Man baut den O.-R. am liebsten im Sommerfelde, nach gedüngter Brachwinterung. Als Regel muß aber gelten, ihn nach solchen Früchten zu bringen, deren Aberntung zeitig erfolgt, oder die einen sehr gelockerten u. kraftvollen Boden hinterlassen. — Bearbeitung des Bodens. Eine gehörige Lockerung u. Reinigung des Bodens von Unkraut ist um so nöthiger, weil der O.-R. nur in einem solchen Gedeihen findet. Es ist zwar angemessen, die Zubereitung schon im vorhergehenden Herbst erfolgen zu lassen, weil dann der Boden die Winterfeuchtigkeit um so besser behält, aber unmittelbar vor der Saat muß man frische Krume geben, weil sich in dieser die Samen am besten einwurzeln. — Saat. Man kann im Frühjahre oder im Herbst säen. Die Herbstsaat muß zeitig erfolgen, damit sich die Pflanzen noch vor Eintritt des Herbstes gehörig bewurzeln u. erstarken können. Die Herbstsaat hat vor der Frühjahrssaat den Vorzug, daß sie von den Erdflöhen minder leidet, weil die Pflanzen schon zu hart geworden sind, wenn sich diese selben einfinden; es leidet aber auch die Herbstsaat auf mannichfaltige Weise durch die Witterung des Winters u. Frühjahres. Säet man im Frühjahre, so ist die Saatzeit im Mai. Man säet die röthlichbraunen, dem Rettigsamen sehr ähnlichen, Samen entweder breitwürfig oder in Reihen. Die Reihensaat erspart Arbeitskosten, indem das, während der Vegetationsperiode erforderliche, Jäten u. Behacken mit Gespannwerkzeugen verrichtet werden kann. Man zieht bei der Reihensaat auf dem klar bearbeiteten Boden mittelst eines Furchenziehers, der die Reihen 1 Fuß weit von einander macht, flache Rinnen, in welche Same in dem Maße eingestreut wird, daß die Pflanzen 4 bis 5 Zoll von einander stehen. Die Reihen bringt man 1 bis 1½ Fuß von einander entfernt; stehen die Pflanzen dichter, so haben sie nicht genug Raum, sich auszubilden, u. stehen sie weiter von einander, so werden sie zu stark, treiben zu viel Aeste u. fallen leicht um. Die Kanten der Rinnen werden, wenn der Same ausgestreut ist, mit dem Rücken eines Rechen nach der Mitte gestoßen u. so gleich gezogen, daß der Same ungefähr ½ Zoll mit Erde bedeckt wird. Wenn man breitwürfig säen will, so muß der Acker kurz vor der Saat in schmale Beete gepflügt u. gut vorgeeggt werden. Der breitwürfig gestreute Same wird mit leichten Eggen flach untergebracht, u. sodann werden Beetfurchen ausgefahren, damit man zu der nachherigen Behandlung der Pflanzen freie Gänge zwischen den Beeten behält. — Vegetation u. Behandlung während derselben. Wenn die Saat aufgegangen ist, so müssen die Pflanzen, wo sie zu dicht stehen, gelichtet, u., da sie das Verpflanzen vertragen, an den dünnen Stellen nachgepflanzt werden. Die über Winter gemachte Saat leidet von der Nässe mehr, als von der Kälte. Offene Fröste, wenn sie stark sind, zerstören nicht selten die Saat gänzlich. Haben die Pflanzen außer ihren Stammblättern noch vier Blätter getrieben, so hackt man den Boden um sie herum auf u. zieht das Unkraut aus, wobei man jedoch vorsichtig seyn muß, daß keine Wurzeln beschädigt werden; auch bringt man etwas Boden um den Stamm der Pflanze herum. Kann das Behacken noch einmal wiederholt werden, so ist es für die Pflanzen um so vortheilhafter. Wenn man die Pflanzen in Reihen hat, so werden diese mit dem Schaufelpflluge durchfahren. Gegen Mitte oder Ende Junius erscheint die Blüte, wo sich das Gewächs gewöhnlich zu lagern pflegt, welches man dadurch zu verhüten suchen muß, daß man ihm an der Seite der Beete oder Reihen in einiger Höhe Stützen von Reisig giebt; indem die gelagerten Pflanzen wenig Schoten ansetzen, die Samen schwer zur Reife bringen, aber wohl gar faulen. Die Erdflöhe richten in der Saat des O.-R. eben so große Verwüstungen an, als im Sommerrübsamen. Mäßig warme u. feuchte Sommer, besonders wiederholte Gewitterregen, sind seinem Gedeihen förderlich, nicht

aber feuchte u. sehr trockne Sommer. — Ernte u. Ertrag. Da der O.-R. häufig immerfort blühet, so erfolgt die Reifung der Samen sehr ungleich, u. zwar um so ungleicher, je mehr er sich gelagert hatte. Gewöhnlich erfolgt die Ernte im August dann, wenn die meisten Samen reif sind. Das Abdringen erfolgt mit der Sichel oder Sense ohne Gestell. Wenn er sehr liegt, so kann er nicht gehauen werden. Man bindet das Gehauene entweder gleich in Gebunde, stellt diese auf die Sturzelenden u. läßt ihn so trocken werden, oder man läßt das Abtrocknen auf den Schwaden erfolgen; da die Schoten nicht leicht aufplatzen, so kann dieß ohne Gefahr geschehen. Die Herausbringung der Samen erfolgt durch das Dreschen auf die gewöhnliche Weise, die herausgebrachten Samen werden durch Sieben gereinigt. Was den Ertrag anlangt, so giebt der O.-R. oft mehr als der Rübsamen u. Raps, im Ganzen aber einen geringern Ertrag, dafür ist der Same aber ölreicher. Der preußische Scheffel wiegt 90 bis 95 Pfund u. davon wird fast die Hälfte Oel gewonnen. Das Oel bleibt an der Luft schmierig u. giebt dem Mohnöl in der Güte wenig nach, das Stroh wird von den Schafen gern gefressen, u. die Spreu ist Viehfutter. Die Maden des Pfeifers richten in den Schoten oft eben so große Verheerungen an, als bei andern Oelgewächsen, doch bleibt der O.-R. nicht selten davon verschont, während andere Oelgewächse dadurch ungemein mitgenommen werden. Vor dem Sommerrübsamen scheint der O.-R. unbedingte Vorzüge in geeigneter Lage zu haben.

Oel-Zucker, Elaeosaccharum, nennt man Zucker, der mit irgend einem ätherischen Oele verbunden ist, indem man ersteren entweder unmittelbar mit ätherischem Oele zusammengerieben oder an einer Substanz, die viel ätherisches Oel enthält, abgerieben hat, auf welche letztere Weise z. B. der Citronenölzucker, durch Abreiben am Gelben einer Citronenschale, dargestellt werden kann. Je nach Art des ätherischen Oels hat man Anis-, Fenchel-, Zimmt- ꝛc. Oel-Zucker. Gemeiniglich macht man von solchen Präparaten zu medicinischen Zwecken Gebrauch. Die Menge des Oels, was mit dem Zucker verbunden wird, ist je nach Art des Oels u. Absicht verschieden.

Oenothera, Nachtkerze, Cl. VIII. O. 1. Onagrarie. — Als Zierpflanzen: 1) **O. acaulis** *Cav.* ♃ (grandiflora *Ruitz. u. Pav.*, taraxacifolia *Sweet.*) Chili; Juli bis Herbst; 2) **Chamissonis** *Lk.* ♃ (dentata *Cav.* Chili; Juli bis September; 3) **amoena** *Lehm.* ☉ (roseo-alba *Bernh.*) Nordamerika; Juli bis September; 4) **anisoloba** *Sweet.* ☉ ♃ Chili; Juni bis Herbst; 5) **concinna** *Don.* ♃ Chili; Juli bis October; 6) **caespitosa** *Sims.* ♃ (scapigera *Pursh.*) am Missouri in Nordamerika; Juni bis Herbst; 7) **densiflora** *Dougl.* ☉ Californien; Juni bis September; 8) **erosa** *Hornem.* ♂ ☉ Baterl. Juni bis September; 9) **Fraseri** *Pursh.* ♃ Südcarolina; Juli bis August; 10) **fruticosa** *L.* ♃ Virginien; Juli, August; 11) **grandiflora** *Ait.* ♂ ♃ (suaveolens *Pers.*) Nordamerika; Juli bis September; 12 **Lindleyana** *Hook.* ☉ ♃ (Var. mit gefleckten u. ungefleckten Blumen) nordwestl. Amerika; Juni bis September; 13) **longiflora** *Jacq.* ☉ Buenos-Ayres; Juli, August; 14) **macrocarpa** *Pursh.* ♂ ♃ Louisiana; Juli bis September; 15) **missurensis** *Sims.* ♂ ♃ (alata *Nutt.*) am Missouri; Juli bis September; 16) **mollissima** *L.* ☉ (nocturna *W. herb.*) Buenos-Ayres; Juni bis August; 17) **odorata** *Jacq.* ♂ (undulata *Dryand.*) Patagonien; Juli bis October; 18) **pumila** *L.* ♃ Nordamerika; Juli bis October; 19) **purpurea** *Cart.* ☉ (humilis *Donn.*) Juli bis October; 20) **quadrivulnera** *Dougl.* ☉ nordwestl. Amerika; Juli bis September; 21) **rhizocarpa** *Spr.* ☉ ♂ Louisiana; Juli bis October; 22) **Romanzovii** *Ledeb.* ☉ Westküste Nordamerika's; Juli bis October; 23) **rosea** *Ait.* ♃ (rubra *Cav.*) Peru; Juli bis Herbst; 24) **serrulata** *Nutt.* ♃ Nordamerika, am Platastusse; Juni bis October; 25) spe-

ciosa *Nutt.* ♃ ♄ ♀ Nordamerika, am rothen Flusse; Juni bis Herbst; 26) spectabilis *Horneм.* ♂ ♀ (corymbosa *Lam.*) Mexico; Juli bis Herbst; 27) tetraptera *Cav.* ☉ Neuspanien; Juli bis Sept.; 28) viminea *Dougl.* ☉ nordwest. Amerika? Juli bis Sept. — Cultur. Der Same aller ein- u. zweijährigen Arten kann im April u. im Herbste an bestimmter Stelle ins freie Land, u. zwar sehr dünn u. in leckten, mäßig gedüngten Boden gesäet werden; von den übrigen Arten sät man ihn im März oder April in Töpfe, die man ins Glashaus stellt, oder in ein kühles Mistbeet (im Mai allenfalls an warmer Stelle ins Land), u. verpflanzt die jungen Pflanzen später theils in Töpfe, um sie beste sicherer in einem luftigen Orangeriehause oder kühlen Zimmer durchwintern zu können, theils an sonniger Stelle ins freie Land. Gegen strengen Frost u. viele Nässe im Winter muß man sie schützen; Nr. 9. u. 10. sind jedoch ziemlich hart. Vermehrung durch Samen, bei einigen durch Stecklinge u. Wurzeltheilung. Vergl. Otto's Gartenzeit. I. S. 143. 182. 208. 231. 240. 260. 311. 340. II. S. 6. III. S. 7. Blumenzeit. VIII. S. 397. Rheinl. Gartenzeit. 1835. S. 147.

Oesterreicher Weine (meist aus Unteröstereich, einige Sorten jedoch auch aus Oberösterreich) werden mehrentheils im Lande selbst verbraucht, sind meist weiß, seltner roth, dünn, leicht, säuerlich, an Güte geringer als die Rhein- u. Frankenweine; jedoch gesund. Man unterscheidet sie in Gebirgs-Weine u. Donau- oder Land-Weine. Zur ersten Sorte gehören die von Enzersdorf, Bertholdsdorf, Brunn, Dösling, Gumpelskirchen, Währing, Grinzing, Mauerbach, Mätling, Kloster Nauburg, Rußdorf. Unter den Donau-Weinen zeichnet sich besonders der Bisamberger durch seine Güte aus. Das Fuder hat 32, der Dreiling 30 Eimer, das Faß 10 Eimer, der Eimer 40 Maß. 100 Maß = 128¾ Berl. Quart.

Ofen. Unter den verschiedenen Arten der Heizung (s. d. Art.) ist ungeachtet trefflicher neuerer Erfindungen (Luftheizung, Dampfheizung, Heißwasserheizung) die Heizung mit einzelnen Oefen noch immer bei weitem die gebräuchlichste, u. dieß mit Recht, weil sie den mannichfaltigen Einzelbedürfnissen des bürgerlichen Lebens am meisten entspricht. Der Ofenbau war bis vor etwa 100 Jahren außerordentlich vernachlässigt. Erst mit der zunehmenden Theurung des Brennmaterials wandte man mehr Aufmerksamkeit darauf, u. eigentlich erst seit 40—50 Jahren sind zweckmäßigere Stubenöfen, wenigstens in Deutschland, allgemeiner eingeführt worden. Ueberdieß kann man wohl annehmen, daß auch jetzt noch der größere Theil aller gangbaren Oefen wenigstens im Verhältniß zu den Orten, wo diese stehen, unvortheilhaft eingerichtet ist. Die in neuerer Zeit zur Verbesserung des Stubenofens gemachten Vorschläge sind unzählig. Einen großen Theil der Schriften, welche darüber erschienen sind, findet man verzeichnet in Leuchs Feuerungskunde, Seite 262—285.— Die Frage, welches der zweckmäßigste Ofen sey, kann nicht allgemein beantwortet werden, denn für verschiedene Zwecke sind sehr verschiedene Constructionen erforderlich. Die Anforderungen, welche an einen guten Stubenofen gestellt werden können, sind folgende: 1) Er soll das Zimmer schnell erwärmen. 2) Er soll die hervorgebrachte Erwärmung bequem, dauernd u. gleichmäßig unterhalten. 3) Er soll der Gesundheit zuträglich seyn. 4) Er soll den geringsten Raum einnehmen u. unbenutzbar machen. Endlich 5) soll die größtmögliche Ersparniß des Brennmaterials Statt finden. — Halten wir nun, wie billig, die letztgenannte Anforderung überall fest, so leidet die Erfahrung, daß namentlich den beiden erstgenannten nicht zugleich vollständig entsprochen werden kann. Es handelt sich daher überall zuerst darum, ob der fragliche Ofen mehr zur dauernden u. gleichmäßigen, oder mehr zur schnellen u. vorübergehenden Erwärmung des Locales, für welches er bestimmt ist, dienen soll. Diese beiden Zwecke verlangen die Anwen-

dung entgegengesetzter Mittel zu ihrer vollständigen Erreichung; doch lassen sich Maßregeln ergreifen, um beiden insoweit zu genügen, als das gewöhnliche häusliche Bedürfniß es erfordert. Um einen gegebenen Raum schnell zu heizen, ist ein Ofen erforderlich, welcher durch das in demselben angezündete Feuer schnell erwärmt wird, u. die empfangene Wärme eben so schnell an die Zimmerluft abgiebt. Ein solcher Ofen muß daher aus guten Wärmeleitern gefertigt werden. Dergleichen sind für den vorliegenden Zweck die Metalle, namentlich das Eisen, als das wohlfeilste u. brauchbarste. Je dünner dieses gewählt wird, desto schneller erfolgt die Erwärmung, also bei Eisenblech schneller als bei Gußeisen; aber in demselben Verhältniß tritt auch die Abkühlung schneller ein. Eiserne Oefen sind daher vorzüglich geeignet für Gasthäuser, Hörsäle u. alle solche Gemächer, welche nur bisweilen auf Stunden erwärmt werden sollen; ferner für die mildern Klimate, wo meistens nur früh u. Abends eine kleine Heizung verlangt wird. Ein Ofen zu gleichmäßig dauernder Erwärmung muß hingegen aus einem Material bestehen, welches die empfangene Wärme lange an sich hält. Ein solches (schlechter Wärmeleiter) erhitzt sich aber auch selbst verhältnißmäßig langsam. Für den Ofenbau dienen in dieser Hinsicht der gebrannte Thon u. Lehm. Je ausdauernder u. gleichmäßiger die Heizung verlangt wird, desto dicker, massiger müssen die Wände des Ofens angefertigt werden. Thönerne Oefen sind hiernach (in Deutschland u. noch kältern Ländern) für eigentliche Wohnzimmer im Allgemeinen die geeignetsten. — Ehe wir zu näherer Beschreibung der vorzüglichsten Arten beider Hauptgattungen von Oefen übergehen, bemerken wir in Beziehung auf die oben unter 3. 4. u. 5. gestellten Anforderungen noch Folgendes: In Ansehung der Gesundheit ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß der Ofen den Luftwechsel im Zimmer befördere (was, beiläufig zu erwähnen, am vollständigsten durch die Luftheizung [s. d.] erreicht wird). In dieser Hinsicht verdienen die Oefen, welche im Zimmer geheizt werden, bei Weitem den Vorzug vor denjenigen, deren Heizung von außen, durch einen Hals, geschieht. Wo nicht besondere Verhältnisse die letztere Methode erfordern, sollte man daher stets die erstere wählen, welche sich überdies mit jeder Gattung von Oefen verträgt. Die einzige Rücksicht, welche die Heizung von außen empfohlen hat, ist die sichere Vermeidung des Rauchs im Zimmer; allein ein wohlgebauter Ofen wird, auch von innen geheizt, nie rauchen, der Feind müßte denn im Schornstein oder sonst außerhalb liegen (vergl. die Art. Schornstein u. Rauch). Ferner sind in Hinsicht der Gesundheit unstreitig die gleichmäßig heizenden thönernen Oefen den, eine unsichere Flugasche verbreitenden, eisernen vorzuziehen. Was den Raum betrifft, welchen der Ofen im Zimmer theils selbst einnimmt, theils durch übermäßige Erwärmung unbrauchbar macht, so erscheint auf den ersten Anblick derjenige Ofen, welcher unmittelbar den geringsten Raum erfüllt, als der am wenigsten hinderliche. Dieß ist jedoch nur in so weit richtig, als nicht, im Verhältniß der Größe des zu heizenden Zimmers u. mit Berücksichtigung der verlangten schnellern oder mehr ausdauernden Heizung, so wie der möglichsten Brennmaterialersparniß, diejenige Größe u. Masse des Ofens überschritten werden darf, welche in jedem Falle die geeignetsten sind. Wird der Ofen hingegen kleiner, als in den angegebenen Rücksichten räthlich erscheint, gewählt, damit er nur weniger Raum einnehme, so wird der Erfolg der Absicht in der Regel widersprechen. Denn während ein größerer Ofen an sich etwas mehr Raum erfordert, muß ein kleinerer stets stärker geheizt werden, um, bei seiner geringern Oberfläche, eine gleiche Wirkung hervorzubringen; es wird daher ein größerer Theil des Zimmers durch die übermäßige Erwärmung des nächstgelegenen Raumes verloren gehen. Und zwar ist dieser Verlust in der Regel größer, als der durch die unmittelbar Raumersparniß erlangte Gewinn, es müßten denn besondere Umstände, z. B. Stellung der Thüren, die Beschränkung des Ofens selbst auf den kleinsten Raum erfordern.

Hauptsächlich ist in jener Beziehung zu bemerken, daß eiserne Oefen, am meisten Blechöfen, obgleich die kleinsten, durch die unangenehme strahlende Wärme in der Regel für weit platzraubender anzusehen sind, als starke thönerne, ja selbst die massenhaften russischen Oefen. Zur größtmöglichen Sparung des Brennmaterials sind folgende allgemeine Rücksichten zu nehmen. a) Derjenige Theil des Ofens, in welchem das Feuer brennt, ist auf den kleinsten Raum zu beschränken, welcher zur lebhaften Verbrennung des zur betreffenden Heizung erforderlichen Materials hinreicht. Jede Erweiterung desselben vermindert die Wirkung der Heizung, indem die Glut u. Flamme nicht genug auf die umgebenden Wände wirken kann. Zu bemerken ist, daß, je weniger Flamme das anzuwendende Brennmaterial macht, desto größere Beschränkung der Feuerstelle, besonders ihrer Höhe nach, nöthig ist, also bei Torf u. Steinkohlen mehr als bei Holz. Wird jedoch der Feuerraum allzusehr beschränkt, so zieht sich die Flamme an den umgebenden Wänden hin, statt mit ihrer Spitze gegen sie zu schlagen, welches letztere die stärkste Erhitzung hervorbringt. b) Die Züge (Circulirgänge) u. Rohre des Ofens sind nicht weiter zu machen als dieß zum lebhaften Durchzug des heißen Rauches nöthig ist. Bei dem ersten Zug ist dieß um so wichtiger, als hier noch eine Verbrennung des Rauchs (s. unten) eintreten kann, welche in doppelter Hinsicht wünschenswerth ist. Uebrigens sollen die Züge vom Feuerherd bis zum Eintritt in den Schornstein so viel als möglich gleich weit seyn, jedenfalls sich nicht verengen; für gewöhnliche Stubenöfen ist in der Regel ein Durchschnitt von 25 bis 50 Quadratzoll anzunehmen; allzuweite Züge schwächen den Luftzug. Die Züge u. Rohre müssen ferner lang genug seyn, daß ihre Wände die entwickelte Wärme hinlänglich aufnehmen können; sonst gelangt der Rauch allzuheiß in den Schornstein, u. es geht Wärme ungenutzt verloren. Indeß hat dieß auch seine Gränzen, denn es ist nöthig, daß der Rauch doch mit einer Temperatur von 60 bis 80° R. in den Schornstein trete, weil sonst kein gehöriger Luftzug entsteht u. der Ofen leicht raucht, auch sog. Glanzruß sich ansetzt, welcher außer den bekannten Uebelständen zu Entzündung der Rohre u. Schornsteine Veranlassung giebt. Ob die Züge senkrecht oder wagrecht geführt werden, ist an u. für sich gleich; die Wahl der einen oder der andern Führung hängt blos von der Construction des Ofens ab. c) Die Brennmaterialersparniß ist um so größer, je weniger Luft während der Verbrennung durch den Ofen zieht, vorausgesetzt, daß deren Quantität zur Verbrennung des eingelegten Materials hinreicht. Deshalb ist der günstigste Fall dieser, wenn der Herd mit Brennmaterial möglichst angefüllt wird, die Verbrennung bei offenem Register (oder, wenn der Ofen einen Rost hat, bei offener Aschenfallthür) so lebhaft u. schnell als möglich von Statten geht, bei abnehmendem Brande aber die Thür allmälig u. endlich ganz geschlossen u. dadurch der Luftzug durch den Ofen gehindert wird. Letzteres wird am vollständigsten erreicht, wenn man zugleich die Klappe des in den Schornstein tretenden Rauchrohrs schließt. Hierbei ist jedoch die Vorsicht nöthig, daß man, besonders bei Steinkohlenfeuerung, die Kohlen völlig ausglühen lasse, weil sonst durch das, in dem Ofen sich entwickelnde u. aus demselben durch die wenn auch geringe Oeffnung der Heizthür in das Zimmer tretende, kohlensaure Gas der Gesundheit, ja dem Leben Gefahr droht, wovon entsetzliche Beispiele vorhanden sind. Soll daher das Schließen der Klappe stattfinden, so ist es überhaupt räthlich, die Thüren u. Register (kleinen Thürchen) der Einfeuerung u. des Aschenfalls möglichst dicht zu machen, u. deren Register bei Schließung der Klappe mit zu schließen. Wird, im Gegensatz der oben angegebenen Methode, nur wenig Feuermaterial in den Ofen gelegt u. dieses langsam (nicht bei voller Flamme) darin verbrannt, so zieht während der Verbrennung eine verhältnißmäßig größere Menge Luft durch den Ofen, u. die hierbei fortwährend stattfindende Abkühlung vermindert die Wirkung des Feuers auf die Erwärmung des Ofens. Diese Abkühlung ist

natürlich bei denjenigen Oefen am größten, welche von außen (aus ungeheizten Räumen) geheizt werden; daher sich die Heizung von innen (s. oben) auch in ökonomischer Hinsicht empfiehlt. d) Es ist wesentlich, daß der bei dem Brande entstehende Rauch (das Product einer unvollkommenen Verbrennung) so viel als möglich im Ofen wieder verbrannt werde. Hierdurch wird eine Verstärkung der Glut u. zugleich der anderweite Vortheil erreicht, daß sich die Züge u. Röhre von Ruß rein erhalten. In der That brauchen die in solcher Hinsicht am besten eingerichteten Oefen nur höchst selten gereinigt zu werden. Im Allgemeinen wird die Verbrennung des Rauchs im Ofen dadurch befördert, daß der Eintritt desselben aus der Feuerstätte in den ersten Zug ziemlich eng gehalten wird, so daß er sich hier zusammendrängen muß. Sehr zweckmäßig hat sich auch folgende Vorrichtung erwiesen. In den hintern Theil der Feuerstelle, wo diese in den ersten Zug übergeht, wo also der Rauch ansteigt, oder, dafern die Feuerstelle sehr lang ist, in denjenigen Theil, wo die Flamme aufhört, leitet man ein kleines Zugrohr durch den Boden der Feuerstätte, wodurch die zum Verbrennen des Rauchs erforderliche Luft zugeführt wird. Diese Zuleitung darf aber nur gering (nur eben für den gegebenen Zweck hinreichend) seyn, weil sonst eine zu große Abkühlung (s. oben) eintreten würde. Andere Vorschläge s. in Leuchs Feuerungskunde S. 53 ff. e) Endlich soll der Ofen so eingerichtet seyn, daß die mit der Zimmerluft in Berührung stehende äußere Oberfläche desselben keine zu hohe Temperatur anzunehmen brauche, um die für den gegebenen Zweck erforderliche Erwärmung zu Wege zu bringen. Diese Oberfläche muß also groß genug seyn. Im entgegengesetzten Falle tritt die an derselben sich erwärmende Zimmerluft zu schnell in die Höhe u. setzt ihre Wärme an der Decke ab, statt sie vorher theilweise an die nebenliegende Luft der untern Hälfte des Zimmerraums abzugeben, in welcher eben die Erwärmung verlangt wird. Erfahrungen beweisen, daß mit einer gegebenen Quantität Brennmaterial die größte Wirkung in dieser Beziehung dann erreicht wird, wenn die äußere Oberfläche des Ofens nur auf 60– 80° R. erhitzt zu werden braucht. Auch in dieser Beziehung sind daher, wo nicht andere Umstände das Gegentheil erfordern, besonders für hohe Zimmer, größere thönerne Oefen kleinen eisernen vorzuziehen. (Ganz die entgegengesetzte Rücksicht tritt z. B. beim Luftheizungsofen ein; denn hier wird gerade der heftigste Luftwechsel an der Oberfläche des Ofens beabsichtigt.)— Wir gehen nun zur Darstellung verschiedener Oefen über. I. Schnellheizende Oefen. Diese sind, nach dem Obigen, aus Eisen anzunehmen. Kupfer würde dieselben Dienste leisten, ist aber zu theuer u. der Gesundheit weniger zuträglich. Gilt es blos, einen gegebenen Raum auf die schnellste Weise, ohne weitere Rücksicht, zu erwärmen, so ist ein einfacher cylindrischer oder prismatischer Hohlkörper von Eisenblech, in der Mitte mit einem bis auf 4 oder 5 Zoll an die Decke reichenden Unterschied (Zunge) u. einem nicht zu kurzen Rauchrohr, vollkommen ausreichend. Einen solchen Ofen zeigt Fig. 1. Die gewöhnlichen blechernen Windöfen sind mehr oder weniger demselben ähnlich. Sie sollten aber billigerweise wenigstens aus den Wohnzimmern, u. zwar namentlich aus denen der Armen, wo sie sich noch häufig finden, ganz verdrängt werden, denn sie sind die verschwenderischsten u. ungesundesten von allen Oefen. Etwas langsamer u. ausdauernder heizt derselbe Ofen, wenn er aus Gußeisen gefertigt wird. In diesem Falle ist die cylindrische Form der prismatischen in Hinsicht der Dauer (viereckige Kästen springen leichter) vorzuziehen. Einen schnellheizenden Ofen, welcher zur Zimmerheizung schon geeigneter ist, zeigen Fig. 2. u. 3., erstere im senkrechten Längendurchschnitt, letztere in der Seitenansicht. Hier ist der Unterkasten ABHH aus Gußeisen, der Aufsatz KLM aus Eisenblech gefertigt. Der Unterkasten ist etwa 3 bis 3½ Fuß lang, 2 bis 2½ Fuß hoch, 1 Fuß breit; hiernach ergeben sich die übrigen Verhältnisse. In der einen

Stirnplatte iſt die Heizthür, darunter die Aſchenthür angebracht (ſ. Fig. 3.); beide haben Regiſter, um den Luftzug zu reguliren. Der Roſt iſt auf die in Fig. 2. angegebene Weiſe über dem Boden des Ofens erhöht. Unmittelbar hinter demſelben iſt eine 3 Zoll ſtarke Zunge oder Mauer fa von Backſteinen aufgeſetzt. Eine zweite Zunge d geht von der Oberplatte HI bis auf 8 Zoll von der Unterplatte herab; ſie ruht auf einer über 2 Backſteine gelegten eiſernen Schiene. Beide Zungen ſchließen ſich an die Seitenplatten des Ofens ohne Zwiſchenräume an. Der Aufſatz beſteht aus 3 ſenkrechten, etwa 7 Zoll weiten Röhren, welche auf dem Kaſten HKIL ruhen u. den oberen Aufſatz M tragen. Dieſer ganze Aufſatz iſt von Eiſenblech. Das Rauchrohr hat bei t eine Drehklappe. Die Räume H, i u. h ſind in den Käſten ausgeſpart; hierdurch wird die Heizung ſehr befördert, theils indem die durchziehende Luft erwärmt wird, theils indem durch die Form i dem Feuer ein geeigneter Zug angewieſen u. durch den Unterſchied ml die unnöthige Erwärmung des bei g durchziehenden Rauches durch das unterhalb h brennende Feuer vermieden wird. Die Drehklappe f endlich dient, um den Weg des Rauchs, welcher, wenn dieſelbe verſchloſſen iſt, etwa 20 Fuß beträgt, für den Fall abzukürzen, daß der Luftzug des Schornſteins bei ungünſtigem Wetter ſich vermindert. Einen einfachern mit kleinen Verſchiedenheiten oft vorkommenden Ofen, welcher aus Eiſenblech oder Gußeiſen hergeſtellt werden kann, zeigen Fig. 4 u. 5. Dieſer Ofen, welcher lauter wagrechte Circulirgänge hat, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Ferner gehören hierher die an vielen Orten gebräuchlichen ähnlichen Oefen, welche über einem eiſernen Heizkaſten einen Aufſatz von dünnen, thönernen Kacheln haben, der aus wagrechten Zügen mit Durchſichten gebildet wird, u. die man wohl auch Herrnhuter Oefen nennt. — II. Oefen zu dauernder gleichmäßiger Heizung. Hier iſt zunächſt der ruſſiſche Ofen zu erwähnen, welchen Fig. 14 bis 25. darſtellen. Er beſteht aus einem von Backſteinen aufgeführten Kaſten, welcher durch eingeſetzte Scheidewände von demſelben Material in mehrere ſenkrechte Circulirgänge abgetheilt wird. Fig. 17, 21, 23, 24 u. 25. zeigen den Grundriß dieſes Ofens, je nach Verhältniß der beabſichtigten Größe u. des Locals. Der Grundriß Fig. 23. iſt einer Ecke angepaßt, in welcher nicht Raum genug übrig iſt, einen freiſtehenden Ofen anzubringen. (Es verſteht ſich, daß dieß ein Nothſtand iſt, indem hier ein Theil der Wärme an die Mauer abgegeben wird, an welche der Ofen ſich anlehnt.) Einen freiſtehenden ruſſiſchen Ofen mit 6 Zügen ſtellen Fig. 14 u. 15 im Aufriſſe, Fig. 16. in ſenkrechtem Durchſchnitt, Fig. 17. in wagrechtem Querſchnitte dar. In Fig. 16 u. 17. bezeichnet 1 die Feuerſtätte; dieſe iſt zur Hälfte überwölbt, hinter dem Gewölbe ſchlägt die etwas zuſammengedrängte Flamme in den erſten Zug, ſteigt nach der punctirten Linie in Fig. 6. in die Höhe u. tritt oben in den Zug 2. u. ſo weiter nach der Folge der in Fig. 17. angegebenen Ziffern abwechſelnd abwärts u. aufwärts bis endlich wieder herab in den letzten Zug; durch dieſen tritt der heiße Rauch in die unten beſchriebene ſogenannte Guſche (Wiuschka) bei 6. in Fig. 16 u. 17., u. durch die Guſche in den Schornſtein. Sämmtliche Züge ſind von gleicher Weite, nur die Uebergänge aus einem in den andern werden etwas enger gehalten, weil das Zuſammendrängen der Flamme an dieſen Puncten den Luftzug befördert. Die Ziegel, aus welchen die Wände eines ſolchen Ofens erbaut werden, verbindet man durch Draht u. kleine Eiſenklammern, wie in Fig. 16. angegeben iſt. Ueberhaupt iſt auf den Verband der einzelnen Beſtandtheile die größte Aufmerkſamkeit zu richten, weil das heftige Feuer, welches der Ofen aushalten muß, ihn ſonſt leicht undicht macht. Der Gebrauch des ruſſiſchen Ofens iſt folgender. Man füllt die Feuerſtätte ſo voll als möglich mit Brennmaterial (am beſten mit gutem, trocknem Birken- oder Buchenholz) u. läßt dieſes bei offenem Regiſter in lebhaften Brand gerathen. Die möglich

lebhafteſte Verbrennung iſt hier beſonders wichtig, u. man muß hiernach den Luftzug aufmerkſam reguliren. Ein gut gebauter ruſſiſcher Ofen, beſonders, wenn er mit einem ruſſiſchen (engen) Schornſtein in Verbindung ſteht, hat ſehr ſtarken Zug. (Bieſſen beobachtete die Flamme noch im letzten ſchiefen Circulirgange eines ſolchen Ofens.) Sein Inneres wird daher durch das lebhafte Feuer außerordentlich erhitzt. Sobald dieſes abgebrannt iſt, vermindert man den Luftzug durch Schließung des an der Heizthür angebrachten Regiſters, u. wenn die Kohlen hinlänglich ausgeglüht ſind (was bei Holzheizung viel ſchneller eintritt als bei Steinkohlen), ſchließt man den Ofen von dem Schornſtein vollkommen durch die Guſche ab, welche zu dieſem Zweck folgendermaßen eingerichtet iſt. Eine viereckige eiſerne Platte (Fig. 18.) iſt an dem eben angegebenen Orte im letzten Circulirgange, unmittelbar vor dem Austritt des Rauchs in den Schornſtein, horizontal eingemauert; ſie hat in der Mitte eine, für den Durchgang des Rauchs hinreichende, runde Oeffnung, u. um dieſe einen nach oben etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hervorſtehenden Rand, wie dieß in Fig. 19. zu ſehen. Das Verſchließen der Guſche geſchieht durch zwei eingelegte Deckel oder Stürzen. Zuerſt legt man (Fig. 20.) den Deckel a auf obige Oeffnung, u. dann ſtürzt man den Deckel b über den beſchriebenen Rand. Beides geſchieht durch eine zu dieſem Zweck an der betreffenden Stelle des Circulirgangs angebrachte Thür. Bei dem in Fig. 16. dargeſtellten Ofen muß man unter dem zu dieſem Behuf durch die Scheidewand 5 abgeſchloſſenen Zug 6 (in Fig. 17.) durchgreifen; in Fig. 23. iſt der Zugang zur Guſche unmittelbar gegeben. Wie die Deckel der Guſche, ſo müſſen auch die zu ihr führende Thür, ſo wie die Heizthür u. ihre Regiſter, ſo luftdicht als möglich ſchließen; mit Erfolg macht man dieſe Thüren doppelt. Iſt ein Aſchenfall nöthig, ſo muß auch dieſer einen ganz dichten Verſchluß erhalten. Bei Holzfeuerung bedarf es aber keines Roſtes, mithin keines Aſchenfalls, u. letzterer bleibt daher dann beſſer weg. In dem 12zügigen großen Ofen, welchen Fig. 21 u. 22. zeigen, iſt der Feuerherd auf geeignete Weiſe erweitert, um ein ſtärkeres Feuer entzünden zu können, der beabſichtigten Wirkung des Ofens gemäß. Die Guſche iſt hier bei o in Fig. 22. angebracht, u. der Zugang zu derſelben befindet ſich in der Hinterwand. Der ruſſiſche Ofen wird durch das in demſelben verbrannte Feuermaterial innerlich ſehr ſtark erhitzt, theilt aber die empfangene Wärme, bei der Stärke ſeiner Wände, ſeiner äußern Oberfläche nur langſam mit; er muß daher 2, 3 u. mehr Stunden (je nach der Dicke ſeiner Wände) zuvor geheizt werden, ehe man die Erwärmung des Zimmers verlangt. Dafür hält er aber ſeine Wärme außerordentlich lange. Iſt er, etwa aus 3 Zoll ſtarken Backſteinen, gut gebaut, u. ſeine Größe dem Zimmer entſprechend, ſo iſt in der Regel eine einmalige Heizung täglich hinreichend, wenn man alle oben angegebenen Maßregeln genau beobachtet; u. dann iſt ein ſolcher Ofen für ein eigentliches Wohnzimmer ohne Frage der holzſparendſte. Genaue Nachweiſungen über die Wirkung ruſſiſcher Oefen findet man in einer Abhandl. von Bieſſen in Erdmann's Journal für techniſche u. ökonomiſche Chemie, Band 18. Seite 281 u. ff. — Eben ſo dauernd wie der ruſſiſche Ofen heizt der ſchwediſche, welchen Fig. 26, 27 u. 28. darſtellen. In Fig. 27. zeigt D die Feuerſtätte, von welcher das Feuer in dem dahinter liegenden erſten Zug a in die Höhe ſteigt, von da in den zweiten Zug b übergeht, in dieſem niederſteigt, wieder nach c übergeht, aus dieſem oben nach dem Zuge d, von da unten nach e, u. aus dieſem oben in den Schornſtein tritt. Der von dieſen Zügen nicht eingenommene Raum des Ofens iſt mit Backſteinen ausgefüllt, aus welchen auch die Wände erbaut ſind. Die Heizung geſchieht, wie beim ruſſiſchen Ofen, durch einmaliges Einlegen, nach dem Abbrennen des Feuers (auch hier iſt Holzheizung vorausgeſetzt) werden die Heizthür u. die Klappe des Rauchrohres dichteſt geſchloſſen; die Wirkung iſt der des ruſſiſchen Ofens ähnlich, welcher letztere jedoch im Ganzen noch vorzuziehen ſeyn dürfte. Eine in den Figuren 27 u. 28.

dargestellte Nebeneinrichtung des schwedischen Ofens ist weiter unten beschrieben. Der russische u. der schwedische Ofen können nicht aufgeführt werden, ohne beim Vermauern der Ziegel eine bedeutende Menge Wassers zu verbrauchen. Dieses löst sich bei den ersten Heizungen in Dämpfe auf, die den Luftzug hindern. Die ersten Heizungen müssen daher sehr vorsichtig gemacht werden, bis der Ofen nach u. nach ausgetrocknet ist. — III. Oefen mittler Art. Wie schon oben erwähnt, ist ein Ofen, welcher im höchsten Grade zugleich schnell u. dauernd heize, nicht möglich; wohl aber lassen sich beide Vorzüge einigermaßen verbinden. Die einfachste Vorrichtung zu diesem Zwecke, welche auch der Aermste herstellen kann, ist folgende. Man nimmt aus einem gewöhnlichen kleinen, cylindrischen Blechofen, dessen Rauchrohr jedoch vom obersten Theile ausgehen muß, die Zunge heraus, bringt über der Heizthür einen, den ganzen Ofen wagrecht theilenden, starken, eisernen Rost an, u. füllt den ganzen Raum über diesem Roste mit unregelmäßigen Bruchsteinen oder Backsteinbrocken an. Diese Vorrichtung ist in Fig. 29. dargestellt. Die unterhalb des Rostes entzündete Flamme dringt durch die Zwischenräume der Steine in die Höhe, erwärmt schnell die dünnen Außenwände des Ofens, u. durch diese das Zimmer, erhitzt aber zugleich die Füllung des Ofens, welche nach dem Schluß der Klappe ihre empfangene Wärme langsam an die Blechwände u. durch diese an die Zimmerluft abgiebt. Statt eines eisernen Rostes u. der darüber liegenden Bruchsteine kann man sich auch eines geeigneten Einbaues von Backsteinen bedienen, wodurch das Ganze noch wohlfeiler wird. — Einen anständigern Ofen gemischter Construction zeigen Fig. 30 u. 31. Hier sind die äußern Wände von Backsteinen oder doch von sehr starken Kacheln aufgeführt, die horizontalen Wände der Züge sind, wie die Zeichnung sie darstellt, theils schwächer, theils stärker. Die schwächern (s. Fig. 30.) sind von Blech, u. dienen zu vorläufiger schneller Erwärmung des Zimmers; die stärkern sind von Kacheln, welche über eiserne Schienen gelegt werden, u. dienen nebst den äußern Wänden zu nachdauernder Heizung. Die Oeffnung bei n ist eine sehr zweckmäßige Vorrichtung, um der Flamme hinreichende Luft zu möglichst vollständiger Verbrennung des Rauchs zuzuleiten (s. oben). Ferner erwähnen wir die sogenannten Straßburger Oefen (Fig. 32 u. 33.). Hier ist der Unterkasten von starken Kacheln oder dünnen Backsteinen, der Aufsatz ein langes Rauchrohr von Blech. Der Zweck ist leicht einzusehen. Eine ähnliche Vorrichtung ist in Fig. 34. dargestellt. Sehr bekannt geworden ist der Ofen des Hauptmanns Busch, welchen Fig. 6 bis 13. darstellen. Fig. 6. zeigt die äußere Ansicht, Fig. 7. den senkrechten Durchschnitt, Fig. 8. bis 13. die einzelnen innern Theile desselben. Dieser Ofen hat, nach Verhältniß seiner Größe, 3 oder 5 senkrechte Circulirgänge; seine wesentliche Eigenthümlichkeit besteht in der Art, wie diese um einen eigens dazu geformten Kern aufgebaut sind. Das äußere Gehäuse ist ein Cylinder von Gußeisen, welcher des leichteren Aufbaues wegen aus 3 bis 5 Stücken zusammengesetzt wird. Das unterste Stück bildet den Feuerkasten, welcher (nach Fig. 6 u. 8.) in seiner Bodenplatte einen Rost über einem Aschenkasten u. an der einen Seite die Heizthür hat. Auf diesem Cylinder wird die in Fig. 9 u. 10. abgebildete Platte gelegt; diese hat an der, der Ofenthür gegenüberstehenden Seite eine Oeffnung (a in Fig. 9 u. 10.), durch welche das Feuer in den ersten Zug tritt. Zweckmäßiger Weise erhält sie auch noch die Oeffnungen b, c, d u. e in Fig. 9., um durch dieselben die darüberstehenden Züge reinigen zu können. Diese letzten Oeffnungen sind, während der Ofen gebraucht wird, durch die Stürzen f u. g (Fig. 10.) bedeckt, welche man leicht von unten einsetzen u. wegnehmen kann, ohne den Ofen auseinander zu nehmen. Auf der Mitte der obgedachten Platte wird der aus drei Stücken (Fig. 13. a. b. u. c.) bestehende außeiserne Hohlkern aufgerichtet, dessen Einrichtung diese Figuren u. der Grundriß Fig. 12. hinlänglich deutlich machen. Derselbe ist bei einem

fünfzügigen Ofen fünfeckig, wie hier angegeben, bei einem vierzügigen viereckig. Zwischen diesem Hohlkern u. dem Cylinder werden von Dachziegeln mit feinem Lehm Wände aufgeführt, durch welche, je nach der Zahl der Seiten des Kerns, 4 oder 5 senkrechte Züge (Circulirgänge) entstehen, deren Durchschnitte Fig. 9. zeigt. Die Ziegel werden an die, zu diesem Zweck verbrochenen, Ecken des Kerns angesetzt. Die Seiten des Kerns sind nicht ganz gleich; diejenige, welche den ersten Zug begränzt, ist die kleinste, die andern, wie sie auf einander folgen, je um etwa $\frac{1}{2}$ Zoll länger, wodurch in derselben Aufeinanderfolge die Züge sich etwas erweitern. Der Uebergang aus dem ersten Zug in den zweiten ist unmittelbar unter der Decke des Ofens, der aus dem zweiten in den dritten unmittelbar über der Platte Fig. 10., u. so weiter abwechselnd, so daß bei einem fünfzügigen Ofen das Rauchrohr am obersten Theil des Ofens mündet. Die Uebergänge aus einem Zug in den andern werden bei Aufführung der Ziegelwände ausgespart. Sie erweitern sich verhältnißmäßig mit den Zügen. Zu bequemer Herstellung der untern Uebergänge dienen die, an dem untersten Stück des Hohlkerns (Fig. 13. a.) angebrachten, Lappen, auf welche die Dachziegel aufgelegt werden. Die einzelnen Stücke des Hohlkerns werden mit Lehm verbunden, u. jedes mit Sand ausgefüllt, ehe das folgende aufgesetzt wird. Ebenso werden die Stücke des äußern Cylinders wie gewöhnlich in Lehm übereinander gesetzt. Alles dieß, besonders aber der Aufbau der Scheidewände der Züge, muß sehr genau geschehen. Endlich wird die Deckplatte, wiederum mit Lehm, aufgelegt, u. der Ofen ist fertig. Bei diesem Ofen, welcher gewöhnlich nach dem Erfinder (s. Busch: die beste u. wohlfeilste Feuerungsart, Frankfurt a. M. 1828) Buschofen genannt wird, dient der eiserne Cylinder zur schnellen Erwärmung des Zimmers; der irdene Einbau soll eine dauernde Nachheizung bewirken. Die Buschöfen sind an vielen Orten sehr in Gebrauch gekommen, haben aber wohl eine größere Berühmtheit erlangt als sie verdienen. Sie heizen zwar schnell u. sind sehr rauchverzehrend; sehr nachhaltend erwärmen sie aber keineswegs; in der That ist auch der Einbau nicht massig genug, um letztere Wirkung zu haben. Auch die Behauptung, daß eine allmälige Erweiterung der Züge vortheilhaft sey, hat sich nicht durchaus bewährt. Uebrigens werden Buschöfen auch ganz von Thon gefertigt; ist hier der Cylinder nicht allzustark gehalten, so erwärmt ein solcher Ofen auch ziemlich schnell, u. hält die Hitze weit länger; daher diese überdieß weit wohlfeilere Art in den meisten Fällen vorzuziehen ist. Einer der vorzüglichsten Oefen für das deutsche Klima, u. zwar für Wohnzimmer, ist der Berliner Ofen, so genannt, weil er in Berlin u. dessen Umgebungen fast ausschließlich in Gebrauch ist. Diese Gattung wird besonders in der Feilner'schen Fabrik in Berlin (neuerdings auch in einigen andern dortigen Werkstätten) in vorzüglicher Güte u. Schönheit gefertigt, u. von da vielfältig auch nach andern Städten versendet. Er ist in Fig. 35 bis 42 abgebildet, wie er zunächst von Feilner angegeben worden. Fig. 35. zeigt die äußere Ansicht, Fig. 36. den senkrechten Durchschnitt nach der Linie AA des Querschnitts Fig. 40., welcher wiederum nach der Linie von A nach A in Fig. 36. genommen ist. Fig. 37. ist der senkrechte Durchschnitt nach BB in Fig. 40.; der Querschnitt Fig. 38. ist nach der Linie EE in Fig. 36. gemacht; Fig. 42. giebt den senkrechten Durchschnitt nach der punctirten Linie cc in Fig. 39.; endlich der Querschnitt Fig. 41. ist von D nach D in Fig. 42. genommen. Dieser Ofen ist viereckig; die äußern Wände bestehen aus starken Thonkachein; der Feuerherd e in Fig. 36. ist ein eingesetzter gußeiserner Kasten, welcher von den umgebenden Wänden absteht. Der Boden des Ofens ist wenigstens 3 Zoll dick aus Ziegeln u. Lehm hergestellt. Die Grundplatte des Feuerkastens liegt hohl auf den Pfeilern cc. Sie hat Falze, in welchen die Seitenwände stehen; die Deckplatte ff ist an ihrem hinteren Ende, der Heizthür gegenüber, durchbrochen. Ueber der

Oeffnung derſelben ſteht ein gußeiſerner Cylinder g, durch welchen die Flamme in den erſten Zug tritt, wobei ſie etwas zuſammengepreßt wird, der beſſeren Rauchverzehrung halber. Hierüber kommt der, aus einer mit Dachziegeln überlegten Blechtafel beſtehende, Boden h h zu liegen, auf dieſen die Stütze i für den Boden k. Die aus ſchwachen Mauerziegeln beſtehende Wand l l l in Fig. 42. theilt den Ofen der Länge nach in zwei gleiche Theile; dieſe Ziegel ſtehen auf den Wänden m m m in Fig. 36. u. reichen nur je bis 6 oder 7 Zoll von der entgegenſtehenden Stirnwand, wodurch die Oeffnungen n n n in Fig. 36. entſtehen. In den Decken m m bleiben ferner die Oeffnungen o o von 6—7 Zoll im Quadrat, abwechſelnd an den beiden Seiten, wie die Querſchnitte Fig. 38 u. 41. zeigen. Das Rauchrohr p erhält eine zu Abſchließung des Ofens wohleingerichtete Klappe. Bei der Heizung ſteigt das Feuer aus dem Kaſten e durch den Cylinder g, ſtößt an die Decke k u. tritt nach der Wendung um die Zunge i durch die Oeffnung dieſer Decke in den erſten Zug unter der erſten Decke m, von da durch die erſte Oeffnung n u. die Oeffnung o in den zweiten Zug, u. ſo weiter ſpiralförmig aufwärts, bis der Rauch endlich durch das Rohr p in den Schornſtein abgeht. Dieſer Ofen braucht, je nach der Dicke ſeiner Wände 1½ bis 3 Stunden, um hinreichend zu wirken, erhält aber dann die Wärme ſehr lang, ſo daß man bei mäßiger Kälte mit einer Heizung, u. bei ſehr kaltem Wetter mit 2 Heizungen täglich auskommt. Er wird in der Regel mit glaſirten Kacheln bekleidet. Unſere Abbildungen zeigen denſelben, wie er von außen zu heizen iſt; die Heizung von innen iſt aber aus den oben angegebenen Gründen auch bei dieſem Ofen vorzuziehen. Die Heizthür wird dann bei x in Fig. 36. eingeſetzt. Nach erfolgter vollſtändiger Verbrennung des eingelegten Feuermaterials wird die Klappe geſchloſſen. — Nachdem im Vorſtehenden die vorzüglichſten Oefen beſchrieben worden ſind, gedenken wir einer vortheilhaften Einrichtung, welche, je nach Verſchiedenheit des Ofens, auf verſchiedene Weiſe angebracht werden kann. Sie iſt eine Luftheizung (ſ. d.) im Kleinen, indem ſie darauf hinauskommt, daß man die Zimmerluft vom Boden des Ofens an einem erhitzten Theile deſſelben in die Höhe treten, ſich hier erwärmen u. oberhalb wieder austreten läßt. Um dieß zu erreichen, braucht man nur z. B. durch die Unterplatte irgend eines gußeiſernen Ofenkaſtens ein nach unten vorſtehendes offenes Rohr zu führen, welches durch den Kaſten hindurchgeht, hier von dem Feuer erhitzt wird u. oberhalb, ſey es in der Deckplatte des Kaſtens oder in einem Theile des Aufſatzes, mündet. In Fig. 1. iſt dieſe Vorrichtung in dem Rauchrohr angebracht; hier ſtrömt die kalte Luft bei p ein u. tritt bei o erwärmt wieder aus. In dem Buſchofen wird zu dieſem Zwecke der ſonſt mit Sand auszufüllende Kern leer gelaſſen u. durch dieſen der Luftſtrom geführt. An dem Berliner Ofen tritt die Zimmerluft durch die Oeffnungen a a in Fig. 35. ein, erhitzt ſich an den Wänden des ſchnellerwärmten eiſernen Kaſtens u. tritt über der Platte f in Fig. 36. durch die in Fig. 35. angegebenen durchbrochenen Verzierungen ins Zimmer. Auch dem ſchwediſchen Ofen (Fig. 27 u. 28.) giebt man eine ſolche Einrichtung. Hier wird der Feuerherd durch die in Fig. 27. bezeichneten eiſernen Platten umſchloſſen, welche in der Entfernung von etwa 3 Zollen von einer zweiten Wand umgeben ſind. Die Zimmerluft tritt am Boden durch die Oeffnungen n n in den ſchmalen Zwiſchenraum, u. durch die Oeffnungen r u. s in Fig. 26., deren Bedeutung aus Fig. 28. deutlich wird, wieder ins Zimmer. Hierher gehört auch der ſogenannte Chryſelius'ſche Ofen, deſſen Unterkaſten in Fig. 43 bis 46. abgebildet iſt. Dieſer Kaſten iſt von Gußeiſen. Die eine Seitenplatte (Fig. 46.) hat die Löcher n, l, o. Fig. 46. zeigt die Unterplatte mit der Oeffnung L, die Deckplatte (Fig. 45.) hat die Oeffnungen l l u. l. Fig. 43. giebt den Längendurchſchnitt; in dem Kaſten ſind zwei Zungen, k u. i, erſtere von Mauerziegeln, letztere von Dachziegeln, aufgemauert; ſie ſtehen an beiden Seitenwänden an u. ſind oben durch den Dachziegel h verbun-

den. In dem Raum zwiſchen beiden ſteigt die kalte Luft durch die Oeffnung L in die Höhe, u. tritt bei l wieder aus. Eben ſo ſtrömt ſie durch p in den Raum M zwiſchen den von der Decke des Kaſtens bis auf 6 Zoll vom Boden niedergehenden Zungen y u. z, u. tritt erwärmt bei r aus. Solche Vorrichtungen ſind natürlich beſonders bei langſam u. ausdauernd heizenden Oefen vortheilhaft, welche, wenn ſie auf zweckmäßige Weiſe damit verſehen ſind, dann ohne Zweifel im Allgemeinen für unſere zweckmäßigſten Zimmeröfen gelten können. Uebrigens iſt eine Luftheizungsröhre faſt bei jedem beſtehenden Ofen auf eine oder die andere Weiſe noch anzubringen. — Hier müſſen wir noch eine Gattung Oefen erwähnen, welche einzig u. allein nach dem Princip der Luftheizung gebaut ſind, nämlich die ſogenannten Mantelöfen. Um einen einfachen Ofen, in der Regel von Gußeiſen, wird ein nur wenige Zolle abſtehender, oben offener Mantel von gebranntem Thon angebracht. Dieſer Mantel hat am Boden Oeffnungen, durch welche die Zimmerluft in den Zwiſchenraum eintritt, in welchem ſie an den erhitzten Ofenwänden ſich erwärmt, worauf ſie oberhalb wieder austritt. Solche Oefen ſind beſonders von Meißner (in deſſen Werke über Luftheizung) empfohlen worden, u. eine Zeit lang glaubte man, ſie müßten alle übrigen Oefen übertreffen. Allein die Erfahrung hat gezeigt, daß das übrigens wohlbegründete Princip der Luftheizung auf den Zimmeroſen nicht mit Vortheil anzuwenden iſt. Der Grund liegt hauptſächlich darin, daß im Zimmer kein hinreichend lebhafter Luftwechſel zu erlangen iſt. Ein ſolcher iſt nämlich durch das völlig freie Zuſtrömen der kalten Luft bedingt, dieſes findet aber nur dann Statt, wenn die Zuleitung der letzten aus der Atmoſphäre, wie bei der eigentlichen Luftheizung (ſ. d.), nicht aber, wenn ſie aus dem Zimmer ſelbſt geſchieht. — Reinigung der Oefen. Wenn der Rauch nicht vollſtändig im Ofen verbrannt wird, ſo ſetzt ſich Ruß in den Circulirgängen ab. Hierdurch wird der Luftzug u. die Heizungskraft des Ofens (indem der Ruß ein ſchlechter Wärmeleiter iſt) verringert, u. endlich, bei Glanzruß, entſteht Gefahr des Anbrennens dieſes letztern, wobei der Ofen ſpringen kann. Nun verzehren zwar wohlgebaute Oefen den Rauch ziemlich vollſtändig (ſ. oben), doch iſt auch bei ſolchen wenigſtens eine paſſende Vorrichtung zu treffen, um die Züge reinigen zu können, ohne den Ofen abzubrechen. Es ſind daher hier u. da Kehrlöcher an den Enden der Züge nöthig, welche natürlich einen ſehr dichten Verſchluß während der Heizung haben müſſen. Uebrigens laſſe man ſich durch die Behauptung, daß z. B. die Buſchöfen der Reinigung gar nicht bedürften, nicht abhalten, eine ſolche vorzunehmen, wenn man bemerkt, daß die Heizung langſamer von Statten geht; denn in dieſen u. andern ſehr lebhaft ziehenden Oefen ſetzt ſich zwar wenig Ruß an, aber durch den lebhaften Zug wird oft, ja faſt immer, wenigſtens bei Holzfeuerung, leichte Aſche mit in die Höhe geführt u. in den Zügen abgeſetzt; Aſche hindert aber die Erhitzung der Theile, an welche ſie ſich angelegt hat, noch mehr als Ruß. — Stellung des Ofens im Zimmer. Der Ofen ſoll jedenfalls frei ſtehen, d. h. keine Wand berühren. Iſt letzteres, bei ſehr beſchränktem Platze, unvermeidlich, ſo muß er wenigſtens an eine maſſive Wand gelehnt werden. Womöglich ſoll er aber auch nicht allzunah an einer Wand ſtehen, weil ſonſt dieſe Wand einen Theil der Wärme unnütz verſchlingt u. nach Befinden an die Atmoſphäre, oder wenn es eine Scheidewand iſt, an ein Gemach abgiebt, an deſſen Erwärmung nichts gelegen iſt. Eben ſo vermeide man, den Ofen mit Gegenſtänden zu umgeben, welche die Wärme auffaugen u. der freien Circulation der Luft im Zimmer entgegentreten. Der Ofen muß ferner ſo tief geſtellt werden, als ſeine Einrichtung es zuläßt, denn die erwärmte Luft ſteigt von ſelbſt in die Höhe, u. die beſte Wirkung wird daher erreicht, wenn die unterſten Luftſchichten erwärmt werden. Endlich ſoll, wenn die Heizung von innen geſchieht, die Heizthür womöglich einem Fenſter oder einer Thür gegenüberſtehen, wodurch

der lebhafteste Luftzug erzielt wird; niemals aber darf sie gegen eine Wand gekehrt seyn. — Ueber Kochöfen s. d. Art. Küche.

Ofener Wein, s. Ungar-Weine.

Ofenkitt, s. Kitt.

Ofenlack, ist eine Masse, die, an den Ofen gestrichen, einen angenehmen Geruch verbreitet. Gepulverte Benzoe u. Storax, von jedem 4 Unzen, Ladanum ½ Unze, Wachs u. Terpentin von jedem 1 Unze, peruvian. Balsam 2 Drachmen; dieß Alles zusammen unter beständigem Umrühren in einer kupfernen Pfanne zusammengeschmolzen, so daß das Gemenge eine dickliche Masse darstellt, der man noch einige ätherische Oele (Nelken-, Ceder-, Lavendel-, Bergamott-Oel) u. mit Zucker abgeriebenen Bisam, dann, um die Masse schwarz zu machen, gut ausgewaschenen u. durchgeglühten Kienruß zusetzt. Das Gemisch alsdann in kleinen Portionen herausgenommen, u. schnell etwa 3 Zoll lange u. fingersdicke Stangen daraus geformt, die man dann auf einer erwärmten, etwas beölten, Metallplatte vollends glatt u. glänzend macht.

Offene Zeit, s. Hutung.

Ohlendorffia, Cl. XIV. O. 2. Scrofularine. — Kleine Ziersträucher aus Südafrika, mit sehr schönen, Gloxinien ähnlichen, Blüten; im Sommer u. Herbst blühend. — 1) O. procumbens *Lehm.*; 2) rosulata *Nees ab Esenb.* — Sie werden in sandige Lauberde gepflanzt, im hellen Glashause bei 5—8° R. unterhalten, u. durch Stecklinge u. Samen vermehrt.

Ohm, Ahm, Getränkemaß in Deutschland, Schweden, Dänemark, der Schweiz, den Niederlanden u. m. a. Ländern, u. zwar:

Ort.	Eintheilung.	Inhalt an Litres.	Preuß. Quart.	Wiener Maß.	Dresdner Kannen.
Amsterdam	4 Anker, à 32 Mingeln	152,34	133,66	107,46	162,71
Baden	10 Stützen, à 10 Maß, à 10 Glas	150	131	106	160,3
Berlin	2 Eimer, à 2 Anker, à 30 Quart	137,4	120	97,182	146,73
Braunschweig	160 Quartier	147,21	128,23	103,23	157,06
Bremen	4 Anker, à 5 Viertel	144,08	126,8	102,44	154,21
Cassel	20 Viertel, à 4 Maß, à 4 Scheppen	159,4	139,31	112,65	170,33
Copenhagen	4 Anker oder 155 Pott	149,03	130,17	105,24	159,17
Darmstadt	20 Viertel, à 4 Maß, à 4 Scheppen	160	139,78	113,67	170,68
Frankfurt a. M.	20 Viertel, à 4 alte Maß, à 4 Scheppen od. auch 1 Ohm = 90 neue oder Jung-Maß	143,43	125,37	101,36	153,79
Hamburg	4 Anker, à 20 Kannen, à 2 Quartier	144,81	126,47	102,28	154,68

Ort.	Eintheilung.	Inhalt an Litres.	Preuß. Quart.	Wiener Maß.	Dresdner Kannen.
Hannover	2½ Eimer od. 4 Anker, à 10 Stübchen, à 2 Kannen, à 2 Quartier	135,0	135,32	109,9	166,1
Heidelberg	Die große Ohm, à 80 Aichmaß	160,9	140,21	113,7	171,06
	die kleine à 48 Aichmaß	96,54	84,21	68,23	103,11
Leipzig	1 Ohm hat 2 Eimer oder 126 Kannen, à 2 Nösel	134,42	117,71	95,25	144
Oldenburg	4 Anker, à 26 Kannen, oder 160 Quartier, à 4 Orth	152,37	133,25	107,83	162,96
Rheinländischer Ohm	7½ = 1 Stückfaß	147,23	128,97	104,25	157,36
Riga	4 Anker oder 120 Stoff	145,3	126,5	102,36	155,09
Stockheim	2 Eimer oder 4 Anker oder 120 Stoop	157,1	137,3	111,00	167,79
Wiesbaden	20 Viertel oder 80 kl. Maß	135,276	118,4	95,54	144,7

Ohnmacht, lat. animi deliquium, syncope, fr. évanouissement, giebt sich durch mehr oder weniger vollständigen Mangel der Lebensäußerungen zu erkennen. Es finden also Grade Statt, welche man im gemeinen Leben durch die Namen: Flauwerden, Ohnmacht u. Scheintod unterscheidet. Von letzterem werden wir in einem besondern Artikel handeln. I. Erscheinungen. Zuweilen gehen der O. gewisse Vorboten voraus, Ohrenklingen, Angst, Brechen, Gefühl von Kälte, kalte Schweiße, Zittern der Glieder, in andern Fällen tritt sie plötzlich ein. Der Betroffene sinkt, zuweilen mit einem Angstgeschrei, zusammen. Die auffallendsten Lebenszeichen: freiwillige Bewegung u. Gefühl fehlen nun ganz, das Bewußtseyn wird theilweise oder ganz unterdrückt, die Haut wird blaß u. kalt, zuweilen mit klebrigem Schweiß bedeckt, die Glieder sind zuweilen starr, zuweilen ganz schlaff, die Augen halb geschlossen, der Mund halb geöffnet, von Puls u. Athem ist wenig bemerklich, in den heftigsten Fällen gar nichts. Dieser Zustand dauert manchmal kaum eine Minute, im Scheintod (s. d.) zuweilen mehrere Tage. Gewöhnlich vergeht die O. fast eben so schnell als sie eingetreten, u. hinterläßt keine andern Folgen, als eine, nicht immer unangenehme, Mattigkeit. — Alle eben genannte Erscheinungen der O. bieten den Anschein des Todes u. sind denen äußerst ähnlich, welche bei Schlagflüssen durch das völlige Erlöschen des Lebens bedingt werden. Daß nicht wahrer Tod eingetreten, beweisen gewöhnlich die sehr schnell zurückkehrenden Lebenserscheinungen am vollständigsten, wo aber diese Rückkehr sich verzögert, wird ein Rest von verborgenem Leben an folgenden Zeichen erkannt: eine ungezwungene Lage des Kopfes, wie beim Schlafen; eine sehr leichte Feder oder eine Lichtflamme,

welche vor die Nase gehalten werden, bewegen sich; ein volles Wasserglas, welches auf die Brust gesetzt wird, zeigt kleine Erzitterungen; wenn ein scharfhöriger Mensch das Ohr auf die Herzgegend des Ohnmächtigen legt, so hört er den Herzschlag. Bei dem höchsten Grade der Ohnmacht können indeß auch diese Lebenszeichen fehlen. Die Unterscheidung des dann eintretenden Zustandes vom wahren Tode wird bei Scheintod gelehrt werden. Die unzweifelhaftesten Zeichen eines noch bestehenden Lebens sind die häufig vorkommenden Zuckungen um die Lippen, krampfhafte Bewegungen im Bauche, leise Seufzer ꝛc. Zur Erkenntniß des Uebels führt auch eine gehörige Würdigung II. der Gelegenheitsursachen des Anfalls. Solche sind: sehr heftige Gemüthsbewegungen aller Art; beträchtlicher Säfteverlust, besonders Verlust von Blut, doch auch von Milch bei stillenden Frauen; übermäßige Stuhlausleerungen, u., auffallender Weise, selbst Entleerungen von großen Massen krankhafter Flüssigkeit, wie bei Abzapfen des Wassers in der Wassersucht; ferner: großer Hunger, übermäßige Strapazen, plötzliche heftige Erkältungen, schwüle Luft, Unterdrückung des Athmens, in Folge von Einathmen schädlicher Luftarten (s. Erstickung), Hemmung des Blutlaufes, wovon die Ohnmacht der Neugebornen abhängt, wenn bei der Geburt der Nabelstrang gedrückt wird. Als disponirende Ursache ist beträchtliche Körperschwäche zu betrachten, daher nach langwierigen Krankheiten manchmal die unbedeutendsten Veranlassungen, z. B. das erste Aufstehen aus dem Bett, O. nach sich ziehen. Auch ist bei Einigen, besonders bei nervenschwachen Frauenzimmern, eine gewisse Neigung zu O. vorhanden, wie diese überhaupt beim weiblichen Geschlechte ungleich häufiger vorkommen. III. Behandlung der O. Fühlt der Kranke die O. herannahen, so trinke er kaltes Wasser, lasse sich mit solchem das Gesicht besprengen, lege sich nieder, oder verlasse das Zimmer, wenn etwa die Luft in ihm schwul u. verdorben ist. Wenn die O. schon eingetreten ist, so entferne man alle beengenden Kleidungsstücke u. lüfte bei Frauen vor allem die Schnürbrust, um das Athmen zu erleichtern. Man besprenge Gesicht u. Brust mit kaltem Wasser u. halte ein Riechfläschchen vor die Nase. Man sorge für reine Luft im Zimmer u. gebe dem Patienten, wenn er noch schlucken kann, 15—30 Tropfen ätherische Baldriantinktur (s. Baldrianwurzel). Ist die O. beim Aderlaß eingetreten, so muß man zwar den Blutfluß dann plötzlich hemmen, wenn schon viel Blut entfernt worden, ist aber die Menge des gelassenen Blutes unbeträchtlich, so lasse man sich durch den Anfall nicht schrecken, benutze die eben angegebenen Mittel, den Patienten zu erwecken, u. setze ihn, wenn nicht Krankheitsverhältnisse dieß verbieten, einem frischen Luftzuge aus. Dauert eine O. lange, u. ist der Ohnmächtige nicht auffallend nervenschwach, so kann ein Aderlaß sehr nützlich seyn, insbesondere bei Vollblütigen, oder wenn Zorn, Erhitzung u. dergl. den Zufall veranlaßten. Man vergl. Erstickung u. Scheintod.

Homöopathische Behandlung der O. Hängt die O. von allgemeiner Schwäche ab, die fortwährend von Aengstlichkeit begleitet wird, so hebt Arsenicum diesen Zustand am schnellsten u. sichersten. — Ist dagegen die Schwäche u. die daraus entspringende O. Folge einer heftigen, lange anhaltenden, acuten Krankheit, so daß die geringste Bewegung schon Veranlassung zur Entstehung einer O. giebt, so ist kein Mittel passender, als Veratrum. — Führt Schwäche aus großem Säfteverlust öftere O. herbei, z. B. nach langem Stillen, nach öftern Aderlässen, nach bedeutenden Blutflüssen, nach häufigen Samen-Ergießungen (durch Beischlaf oder Onanie), nach langwierigen Diarrhöen u. dergl. entstanden, so schafft kein Mittel schnellere Hülfe, als China. — Gehen öftere Blutwallungen, Congestionen nach Kopf u. Brust Veranlassung zu ihrer Entstehung, so hängt es von den Nebenbeschwerden ab, ob Aconit, Belladonna, Bryonia, Nux, Crocus oder eine andere Arznei als das passende Heilmittel zu

wählen ist. — Den bei Hysterischen vorkommenden öftern O. entsprechen am besten Chamomilla, Moschus, Ignatia, Nux, Viola odorata, Coccnlus u. s. a. — Die bei sehr reizbaren Personen, z. B. beim Anblick von Blut, bei ganz leichten Verwundungen, bei unangenehmen Gerüchen ꝛc. leicht vorkommenden O. sind so vorübergehend, daß sie kaum eines ärztlichen Einschreitens bedürfen, es reicht hin, solche Personen mit kaltem Wasser anzusprengen, ihnen Salmiakgeist unter die Nase zu halten ꝛc. — Eben so wenig ist Halbverdungerten, bei denen O. vorkommen, mit Arzneien gedient; ihnen nützen öftere, ganz kleine Quantitäten Wein, als Belebungs- u. Stärkungsmittel, alsdann kleine Portionen Bouillon mit Ei, später mit Zwieback, Salep, Sago ꝛc.

Ohrenkrankheiten. Ueber den Bau des Ohres vergl. den Artikel „Gehör, schweres", wo auch auf mehrere Ohrenkrankheiten bereits aufmerksam gemacht worden ist. Außerdem erwähnen wir folgende: I. Ohrenentzündung, lat. Otitis. Die der äußeren Theile des Ohres äußert sich durch folgende Kennzeichen: das äußere Ohr u. die Haut des Gehörganges ist gerötbet u. geschwollen, so daß letzterer viel enger erscheint, als in einem gesunden Ohre; an oder in dem Ohre fühlt man Brennen, Jucken, Drücken oder Spannen, was selbst bis zu dem heftigsten Ohrenzwange steigen kann; beim Eindringen mit dem Finger in das Ohr fühlt man heftigere Schmerzen. Anfangs ist das Ohr trocken; später stellt sich ein schleimiger, dicker Ausfluß ein, womit sich die Beschwerden mindern. (Vergl. unter II. Ohrenfluß). Bei heftiger Entzündung treten auch fieberhafte Zufälle, wie harter, voller Puls, heftiger Durst, Hitze der Haut, Kopfschmerzen ꝛc. hinzu. Die Entzündung der innern Theile des Ohres verräth sich meist allein durch Ohrenzwang u. heftige Schmerzen, die sich über einen größern oder kleinern Theil des Kopfes ausbreiten, so wie durch die fieberhaften Erscheinungen. Die Ohrenentzündung kann aus sehr verschiedenen Ursachen entstehen, z. B. durch fremde Körper im Gehörgange, verhärtetes Ohrenschmalz, das sich darinnen angesammelt hat, durch heftigen Luftzug, der gegen das Ohr bläst, Erkältungen, in Folge rheumatischer u. catarrhalischer Beschwerden, durch Unterdrückung von Hautausschlägen, versetzte Gicht ꝛc. Wenn sie einen irgend heftigen Grad erreicht, so ist die Hülfe des Arztes nöthig, weil eine vernachlässigte oder unrichtig behandelte Ohrenentzündung leicht in sehr gefährliche Uebel der Gehörwerkzeuge u. unheilbare Taubheit übergehen kann. In vielen Fällen können zur Heilung selbst Aderlasse nöthig werden; meistens wird es genügen, Blutegel hinter das leidende Ohr, oder blutige Schröpfköpfe in den Nacken zu setzen u. dann ein Blasenpflaster hinter dem Ohre zu legen, jedoch so, daß es nicht die Blutegelwunden bedeckt. Der Kranke verhalte sich ruhig, spreche wenig, halte sich von Geräusch fern. Ueber das diätetische Verhalten s. Entzündung. Man bedecke das äußere Ohr mit einem Leinwandläppchen u. befestige dieß mit einem Kopftuche; um den Schmerz zu mildern, tröpfle man etwas Mandelöl ein (was am besten so erreicht wird, daß man den Kranken sich auf die gesunde Seite neigen läßt) u. lasse die Dämpfe von heißem Fliederthee mittelst eines Trichters in das Ohr steigen, was etwa alle ½ — 2 Stunden zu wiederholen ist. Baumwolle in das entzündete Ohr zu stecken ist nicht rathsam, weil dieselbe zu sehr reizen u. die Entzündung vermehren würde; sie ist vielmehr blos dann anzuwenden, wenn die Entzündung vorüber, aber das Ohr dem Einfluß der äußern Luft noch nicht bloszustellen ist. — II. Ohrenfluß, lat. Otorrhoea, besteht in dem Ausflusse einer schleimigen, eiterartigen, oft stinkenden Materie aus dem Gehörgange. Er hält oft Wochen u. Monate lang an, kommt sehr häufig bei scrophulösen Kindern vor, aber auch sonst in Folge unterdrückter Schleimflüsse, Fußschweiße, gewohnter Blutflüsse, verzeitiger Heilung veralteter Geschwüre ꝛc. Oft geht demselben Entzündung des Ohres, oder wenigstens Ohrenzwang voraus, der mit dem Beginnen des Ausflusses sich mindert. Im Allgemeinen hat man dafür zu sor-

gen, daß der Ausfluß nicht gestopft, sondern erleichtert wird. Dieß geschieht dadurch, daß der Kranke sich öfters nach der leidenden Seite hin neigt, Dämpfe von kochendem Fliederthee in das Ohr steigen läßt, u. die im Ohre sich etwa ansammelnde Materie durch Einspritzungen von mäßig warmem Fliederthee oder Haferschleim zu entfernen sucht; außerdem halte man das Ohr zugebunden, um es vor Kälte u. andern schädlichen Einflüssen zu schützen. Eine gründliche Heilung kann nur durch Hebung der zu Grunde liegenden Ursachen, z. B. Beseitigung der Scrophelkrankheit, Wiederherstellung unterdrückter Fußschweiße u. anderer Absonderung ꝛc. erreicht werden, u. ist dem Arzte zu überlassen, welcher außerdem dafür zu sorgen hat, daß die Krankheit sich nicht auf die übrigen Theile des Ohres weiter verbreite. — III. Ohrenschmerz oder Ohrenzwang, lat. Otalgia, kommt in der Mehrzahl der Fälle als Begleiter der Ohrenentzündung oder eines bevorstehenden Ohrenflusses, oft auch in Folge der Unterdrückung des Ohrenflusses vor, in welchem Falle man durch erweichende Dämpfe, Breiumschläge auf das Ohr, Einspritzungen von warmem Thee u. dergl. letzteren wieder herzustellen suchen muß. Wenn eine Ohrenentzündung die Ursache ist, muß das oben angegebene Verfahren eingeschlagen werden. Oft ist er aber auch in einem Leiden der Nerven des Ohres begründet. Zur Milderung des Ohrenzwanges kann man, in Ermangelung ärztlichen Rathes, folgende Mittel versuchen: a) man wasche den Kopf mit warmem Wasser, trockne ihn hierauf mit erwärmtem Flanell ab, u. setze dann eine Mütze von Flanell oder Wachsleinwand auf. Doch vertragen dieses Mittel gichtische Personen, die zu Kopfschmerzen geneigt sind, nicht, denen folgendes zu empfehlen ist; b) man setze eine öfters zu wärmende Mütze von Flanell auf, in welche zertheilendes Kräuterpulver eingenäht wird; oder bedecke den Kopf mit Kräuterkissen u. ziehe eine wollene Mütze darüber; c) siedend-heiße Wasserdämpfe lasse man mittelst eines Trichters an den Zitzenfortsatz, d. i. die knöcherne Erhabenheit, welche unmittelbar hinter dem Ohre zu fühlen ist, steigen, so daß die Haut daselbst geröthet wird; d) Blutegel oder Blasenpflaster hinter das leidende Ohr zu setzen; e) Dämpfe von heißem Fliederthee in das Ohr steigen zu lassen. — IV. Ohrenklingen u. Ohrenbrausen, lat. Tinnitus u. Susurrus aurium, ist oft ein leicht vorübergehendes Uebel, das durch Ueberreizung der Gehörwerkzeuge, z. B. in Folge heftigen, sehr auffallenden Geräusches ꝛc. hervorgebracht wird, oft das Zeichen von Blutandrang nach dem Kopfe u. dann mit Kopfschmerzen, Flimmern vor den Augen vergesellschaftet, bisweilen ein Zeichen beginnender Nervenfieber, worüber die gleichzeitig vorhandenen Krankheitserscheinungen Aufschluß geben müssen. Oft tritt es aber ohne Begleitung anderer Zufälle, bei übrigens unverändertem Gesundheitszustand, auf u. hält dann oft längere Zeit an, z. B. bei hysterischen, hypochondrischen, zu Nervenleiden geneigten Personen ꝛc., u. ist dann ein Zeichen einer veränderten Empfindlichkeit des Gehörnerven. Senfteige oder Blasenpflaster hinter den Ohren sind dagegen anzuwenden; auch empfiehlt man, ein Brödchen aus 1 Eßlöffel voll Wachholderbeeren, Kümmel u. Brodteig backen zu lassen, dieses auf dem Ohre festzubinden u. mehrere Tage zu tragen. — Vergl. außerdem Taubheit u. Gehör, schweres.

Homöopathische Behandlung einiger O. Ein Hauptmittel in Ohrenentzündung, fast auf den Namen eines specifischen Anspruch machend, ist Pulsatilla in der 12ten Verd., wenn der äußere Gehörgang so verschwollen ist, daß kaum eine Nadel in denselben einzudringen vermöchte, bei heftig stechend-reißenden Schmerzen im äußern u. innern Ohre, heftigem Durste, aufgetriebenen Kopfknochen hinter dem Ohre u. den wüthendsten Schmerzen in denselben, höchst unruhigem Schlafe u. Appetitlosigkeit. — Oft ist die innere Ohrenentzündung noch größer als die äußere, dann sind die reißend-brennenden Schmerzen im Gehirn auch lebhafter u. größtentheils mit Delirien verbun-

den u. nähern sich sehr einer Gehirnentzündung, womit zugleich Ohnmachten u. Convulsionen sich verbinden; in diesem Falle ist Belladonna 24. der Pulsatilla vorzuziehen. — Bei gleichzeitiger rosenartiger Entzündung des äußern Ohres u. der nahe angrenzenden Theile dürfte auch Rhus, 12te Verd., mit in die Wahl kommen. — Pulsatilla ist auch in Ohrenreißen von Erkältung ein vorzügliches Mittel, so wie sie auch in denjenigen O. sich hülfreich erweist, die nach zurückgetretenen Masern nicht selten sich zeigen, deßhalb findet auch der zuweilen vorkommende dick gelbliche, eiterige Ausfluß aus den Ohren in ihr eine hülfreiche Arznei. Gegen diesen letztern, mit Geschwürigkeit der Ohrmuschel u. leichter Entzündlichkeit der Augen, zeigte sich aber auch mehrmals Mercur., 3te Verreibung, hülfreich. Nach Anderer Erfahrungen soll der Ohrausfluß nach Exanthemen in der täglichen Wiederholung der Tinctura fort. von Menyanthes trifoliata sein Heilmittel finden. Im letztern Falle, namentlich nach Verlauf der natürlichen u. Kuhpocken u. nach Scharlachfriesel half fast immer Sulphur 30., mehrmals wiederholt. — Der öfter vorkommende Ohrenschmerz, Ohrenzwang weicht bald Chamomilla, bisweilen Belladonna u. Rhus, bald auch Nux u. Sulphur.

Ohrringe. Um die Ohrlöcher dazu in ganz gerader Richtung zu stechen, bedient man sich zweckmäßig einer kleinen elastischen Zange, welche wie eine Zuckerzange gestaltet u. an den äußersten Enden mit flachen Stahlplättchen versehen ist, die gleichmäßig durchbohrt sind. Mit diesen durchbohrten Plättchen wird das Ohrläppchen gefaßt, u. zwar so, daß die Oeffnung genau auf die Stelle kommt, wo das Loch eingestochen werden soll. Darauf sticht man mit einer, vorher mit Oel bestrichenen, Nadel durch die Löcher der erwähnten beiden Plättchen, welche das Ohrläppchen gefaßt haben.

Ohrwurm, lat. Forficula auricularia *L.*, ist ein bekanntes Ungeziefer, welches in den Obstgärten besonders den Spalierfrüchten, als Pfirsichen u. Aprikosen schadet, die er bei feuchter warmer Witterung oft ganz durchlöchert. Auch zerfrißt er in Blumengärten manche Blume, besonders Nelken u. Georginen. Er erscheint im Sommer u. überwintert in der Erde. Die Gefräßigkeit der O. ist so groß, daß sie öfters einander selbst auffressen, ja man will gesehen haben, daß ein zerschnittener O. die Hälfte seines eignen Leibes auffraß. Das einfachste Mittel gegen die O. ist das Fangen u. Tödten derselben (durch heißes Wasser oder indem man sie den Hühnern vorwirft), wobei die Neigung derselben, sich des Morgens nach ihrem nächtlichen Ausflage, besonders wenn Nachts ein Regen kam, in schattigen Höhlungen zu verkriechen, in Rücksicht zu nehmen ist. Demgemäß empfehlen sich folgende Gegenstände, neben den zu schützenden Gewächsen hingelegt oder an die Stäbe, an welche die Pflanzen befestigt sind, oder an die Bäume gehangen. a) Hohle Röhren, z. B. von dem gewöhnlichen Rohr oder von Hollunderästen, oder die ausgehöhlten Stämme der Sonnenblumen, die besonders gut sind, indem die O. den süßen Ueberresten des ausgestoßenen Marks fleißig nachstellen. b) Hohle Knochen, mit oben zugestopftem Ende, an die Bäume gehangen. c) Schmale Papierdüten, welche Einige inwendig noch mit etwas Nelkenöl bestreichen, umgekehrt über die Nelkenstöcke u. dergl. gehangen. d) Bündel von faschem Möhrenkraute, welches die O. sehr lieben, neben den Pflanzen aufgehangen. e) Besenreisig, mit etwas Baumwolle dazwischen, welche mit Nelkenöl u. Honig getränkt ist. f) Bündel von Fenchelstroh. g) Schuhe oder Klauen von Hornvieh oder Schweinen, mit Werg, Wolle, Lumpen oder andern weichen Sachen nicht zu dicht angefüllt. h) Schwach angefeuchtete Lappen, in Blumentöpfe gelegt. i) Etwas geschabter alter Käse, auf den Boden eines Blumentopfs gestreut, dann einen zweiten in denselben gestellt, so daß zwischen beiden Böden noch etwas Raum bleibt. — Zur Schützung der Nelkenflören setzen einige Liebhaber die Füße der Stellagen in Wasserbehälter. — Durch

Zufall kriechen zuweilen O. den Menſchen ins Ohr. Man kann ſie bald darin durch Eingießen von Oel oder Eindringen von, mit Oel getränkter, Charpie tödten; ſie aber auch herausbringen, indem man eine Schraubenſonde mit Baumwolle umwickelt, in Terpentin taucht, dann ins Ohr ſteckt u. ſo lange darin herumdreht, bis der O. daran kleben bleibt.

Oka, Occa, Ocka, Unze, theils Hohlmaß (ſ. Occa), theils türkiſches Handelsgewicht. 1) In Conſtantinopel gehen 44 große O. oder 58⅞ kleine O. auf 1 Cantaro, 8 kleine auf 1 großen Batmann u. 2 kleine auf 1 kleinen Batmann. Die kleine O. iſt = 2 Rettel, = 4 Cheko, = 26,550 holländiſche Aß, = 1249½ Grammen, = 2 Pf. 23 Loth 1½ Quentchen Preußiſch, = 2 Pf. 8 Loth 3½ Quentchen Wien. Die große O. = 4 Cheko, = 26,696 holl. Aß, = 1283 Grammen, = 2 Pf. 23 Loth 3 Quentchen Preuß., = 2 Pf. 9 Loth 1½ Quentchen Wien. 2) Auf Candia zu Canea, in Corfu u. a., = 26,360 holl. Aß, = 1278⅔ Grammen, = 2 Pf. 23 Loth 1¼ Quentchen Preuß., = 2 Pf. 8 Loth 3⅔ Quent Wien. 3) Auf Morea zu Patraſſo u. a., = 24,949 holl. Aß, = 1199 Grammes, = 2 Pf. 18 Loth Preuß., = 2 Pf. 4 Loth 2 Quent Wien. 4) Im Sieben-Inſelſtaate, = 25,482 holl. Aß, = 1224½ Grammen, = 2 Pf. 19 Loth 3⅞ Quentchen Preuß., = 2 Pf. 5 Loth 3⅞ Quent Wien. 5) Zu Smyrna, = 26,736 holl. Aß, = 1284⅝ Grammen, = 2 Pf. 23 Loth 3⅝ Quentchen Preuß., = 2 Pf. 9 Loth 1½ Quent Wien.; als Gold- u. Silbergewicht aber = 5 Mark 113 Grän Preuß., = 4 Mark 9 Loth 1 Quent 34 Richtth. Wien. Gold- u. Silbergewicht. 6) Die alte tartariſche O. in Taurien, = 31,838 holl. Aß, = 1530 Grammen, = 3 Pf. 8 Loth 2⅝ Quentchen Preuß., = 2 Pf. 23 Loth 1¼ Quent Wien. 7) Zu Tripoli in Syrien, = 25,200 holl. Aß, = 1211 Grammen, = 2 Pf. 18 Loth 1¼ Quentchen Preuß., = 2 Pf. 5 Loth ¼ Quent Wien.

Olea, Oelbaum; Cl. II. O. I. Oleinee. — Als Zierpfl.: 1) O. americana *L.* ♄ Carolina; Juni; 2) capensis *L.* ♄ (laurifol. *Lam.*) Cap; Juni bis Auguſt (Variet. O. undulata *W.*); 3) europaea *L.* ♄ (sativa *Roem. et Sch.*) Südeuropa, Nordafrika, Cap; Juni bis Auguſt (Variet.: *a*) O. buxifol. *Ait.*, *b*) ferruginea *Ait.*, *c*) latifol. *Ait.*, *d*) longifol. *Ait.*, *e*) obliqua *Ait.*, *f*) verrucosa *W.*); 4) fragrans *Thunb.* ♄ (Osmanthus fr. *Lour.*) Jap., China; Juli, Auguſt. — Cultur. Nr. 1. u. 3. durchwintert man im Zimmer oder Orangeriehauſe bei 1—3° R., Nr. 2. u. 4. im Glashauſe oder Zimmer bei 5—8° R.; lockere, mit ¼ Lehm u. etwas Sand gemiſchte Lauberde, oder mit ¼ Flußſand gemiſchte Raſen- u. Miſtbeeterde; Vermehr. durch Ableger, Stecklinge, Sprößlinge. (Vgl. Oelbaum).

Oleander als Zierpflanze, ſ. Nerium.

Oleander (Nerium Oleander *L.*) als homöopathiſches Arzneimittel. Die zweckmäßigſte Gabe iſt die 3te bis 6te Verdünnung. — Ein vorzügliches Heilmittel iſt der O. in folgenden Krankheiten: Ohnmachten; Lähmungen; näſſender Kopfgrind; Flechten an den Augenlidern, mit rother Geſchwulſt, Brennen u. Spannen der letztern; Blüten-Ausſchlag im Geſicht; Erbrechen der genoſſenen Speiſen; Lienterie (Abgang unverdauter Nahrungsmittel); ängſtliches Herzklopfen mit Erweiterungs-Gefühl der Bruſt; Verrenkungsſchmerzen. — Immer wird der homöop. Arzt bei folgenden Symptomen ſeine Aufmerkſamkeit auf dieſes Mittel mit richten müſſen: große Schwäche u. Hinfälligkeit, die faſt nicht zu gehen geſtattet; Klemmen u. klemmendes Drücken in den Gliedern u. andern Theilen des Körpers; freſſendes, zum Kratzen reizendes Jücken in der Haut; Traurigkeit, Trägheit, Gedächtniß-Schwäche; freſſendes Jücken auf dem Kopfe u. Schuppen auf demſelben; blaſſes, eingefallenes Geſicht u. Hohläugigkeit; Verluſt der Sprache; gieriger

Heißhunger, mit Zittern der Hände vor Verlangen nach Speiſe, oft bei Appetitloſigkeit; Aufſtoßen; im Magen Leere-Gefühl, bei Vollheit im Bauche u. Pochen u. Pulſiren in der Herzgrube; Leerheits- u. Schwäche-Gefühl in den Gedärmen; Bruſtbeklemmung im Liegen; Rückenſchmerz, wie von Verheben; Verrenkungs-Schmerz in den Gliedern; aufgelaufene Adern an den Händen ꝛc. — Die Wiederholung dieſes Mittels iſt unerläßlich in den meiſten der für daſſelbe geeigneten Krankheiten, wegen ſeiner nicht lange dauernden Wirkung.

Oleaſter, ſ. Elaeagnus.

Olibanum, ſ. Weihrauch.

Olinia, Cl. V. O. 1. Rhamnee? — Immergrüne Ziersträucher vom Cap: O. acuminata *Klotsch.* (Plectronia ventosa *Hort.*); 2) capensis *Kl.* (Cremastostemon *Hort. Carlsruh.*); 3) cymosa *Thunb.* (Sideroxylon *L.*; Plectronia vent. *Hort.*) — Cultur. Glashaus, 4—6° R.; Heide- u. Dammerde mit Flußſand gemiſcht; vermehrt durch Steckl. u. den Samen im warmen Miſtbeete.

Oliven. Aus ſüdlichen Ländern kommen unreife Oliven, in Salz eingelegt, zu uns, welche beſonders als Ingredienz zu italieniſchem Salat benutzt werden.

Olivenöl, ſ. Baumöl.

Omelette, iſt eine Art dünner Eierkuchen oder Pfinzen, gewöhnlich mit Eingemachtem, Crême oder dergl. belegt, u. meiſt zuſammengerollt. Die meiſten O. können auf eine folgender Arten gemacht werden. 1) Man zerquirlt in einem Topfe 4 Eier mit 4 Löffel Rahm, thut dann 2 Löffel Butter in eine Eierkuchenpfanne, thut, wenn ſie bald braun wird, die Hälfte der Maſſe hinein, bäckt ſolche, bis ſie unten braun u. etwas feſt wird, oben aber noch weich iſt, giebt das Eingemachte, Crême oder dergl., was man dazu beſtimmt hat, darauf, rollt ſie zuſammen u. beſtreut ſie mit Zucker u. Gewürz, oder Käſe, oder begießt ſie mit brauner Butter, je nachdem es zum Inhalte paßt. Eben ſo verfährt man dann mit der andern Hälfte der Maſſe. 2) Man quirlt 4 Eier, 2 Löffel Milch, Pfeffer, Peterſilie u. Schalotten zuſammen u. verfährt übrigens wie unter 1). — Mit Arack. 2 O. wie unter 1) gebacken, zuſammengerollt, mit 2 Löffel voll Arack begoſſen u. mit Citronenzucker oder Vanille beſtreut. Auch kann man ſie mit Eingemachtem füllen. — Mit Pilzen. Die O. wie unter 2) zubereitet, gebratene Pilze (ſ. d.) darauf gegeben, zuſammengerollt, angerichtet, mit ſteigender Butter begoſſen, mit Muskate u. Semmel beſtreut. — Mit Pöcklingen. Die O. wie unter 1) gemacht; einige Pöcklinge von Haut u. Gräten befreit, klein zerſtückt, in Butter u. fines herbes (ſ. d.) etwas gebraten, in die O. gethan, zuſammengerollt, angerichtet, mit brauner Butter begoſſen, auch mit Käſe beſtreut. — Mit Sardellen. 1 O. wie unter 2) gebacken, 2 Löffel Sardellenbutter oder klein geſchnittene Sardellen darauf geſtrichen, zuſammengeſchlagen, angerichtet, mit geſchmolzener Sardellenbutter begoſſen, auch mit Käſe beſtreut. Zur Fertigung von 1 O. ſind 2 Minuten erforderlich. — Mit Schinken. 1 oder 2 O. wie unter 2) gemacht, mit gekochtem, in dünne Scheibchen geſchnittenem, in Butter gebratenem, Schinken gefüllt, angerichtet, mit Butter begoſſen, mit Schinken beſtreut, u. ¼ (Dresdn.) Kanne heißen Jus (ſ. d.) dazu angerichtet. Statt Schinken kann auch Wurſt oder Pökelfleiſch dienen. — Mit Schotenkernen. 2 O. wie unter 1) gebacken, 2 Löffel in Butter u. Zucker abgedünſtete Schotenkerne auf jeden gegeben, zuſammengerollt, auf die Schüſſel gelegt, mit Zucker beſtreut, mit noch übrig gebliebenen Schotenkernen garnirt u. gleich zu Tiſch gegeben. Statt Schotenkernen kann man auch gekochte Spargelkuppen anwenden. — Mit Weinſchaum. ¼ (Dresdn.) Kanne Wein, 4 Dotter, 2 Loth Zucker, den Saft u. abgeriebenen Zucker von 1 Citrone in einen Topf, der bis zur Hälfte in ſtets kochend erhaltenem Waſſer in einem

Keſſel ſteht zum dicklichen Schaum gequirlt, warm geſtellt; dann 4 bis 5 Stück dünne O. von ½ Kanne Rahm, 3 Loth Mehl, 3 Eiern, 3 Loth zerlaſſener Butter gebacken; die erſte auf die Schüſſel gelegt, einige Löffel von obigem Crême darüber gezogen, die zweite darüber gelegt, wieder Crême darüber gegeben u. ſ. f.; die letzte O. ſtark mit Zucker beſtreut u. einen glühenden Plattſtahl darüber gehalten, bis der Zucker ſchmilzt; den übrigen Crême, mit etwas Wein verdünnt, als Sauce dazu gegeben. — Mit Zwiebeln. 8 Eier in ½ (Dresdn.) Kanne Rahm zerquirlt, Pfeffer, Salz u. fines herbes (ſ. d.) dazu, die Hälfte hiervon in brauner Butter auf einer Seite braun abgebacken, ohne zu wenden, zuſammengerollt; die andere Hälfte auch ſo u. angerichtet. Als Sauce hierzu: geriebene Zwiebeln in Butter weich gedünſtet, mit etwas Mehl beſtreut, mit Brühe aufgekocht, mit Zucker u. Eſſig abgeſchmeckt u. über die O. angerichtet.

Omphalodes, ſ. Cynoglossum.

Onanie, Selbſtbefleckung, fr. Masturbation, onanisme. Wir enthalten uns einer Sacherklärung als unnöthig u. in unſerm Buche ſogar bedenklich, u. werden ſo zu ſchreiben ſuchen, daß nur diejenigen uns verſtehen, von denen verſtanden zu werden uns wünſchenswerth ſcheint. I. Verkennen der Häufigkeit der O. iſt der erſte Punct, auf welchen wir aufmerkſam machen müſſen. Das Uebel iſt ungleich verbreiteter als die Meiſten glauben, u. ſollten die erſten Anfänge deſſelben mitgezählt werden, wie jedenfalls geſchehen muß, ſo dürfte, in den Städten wenigſtens, die Zahl der Familien äußerſt gering ſeyn, wo nicht eines oder das andere der Kinder die O. einmal getrieben hat. Dieſe Thatſache wird zum großen Nachtheil der Jugend von Eltern u. Erziehern vielfältig verkannt; ſie wird verkannt, theils, weil die erſten Spuren des Uebels wirklich ſehr unſcheinbar ſind, theils, weil ſehr viele Eltern den Grund der O. einzig in moraliſcher Verderbtheit ſuchen, u. von ihren Kindern zu gut denken, um ihnen etwas Schlechtes zuzutrauen. In der That aber ſind II. die Gelegenheitsurſachen doppelter Art, moraliſche u. phyſiſche. Oft iſt die O. Krankheit u. wird durch einen juckenden Reiz an den Schamtheilen veranlaßt. Das Kind fühlt ſich gepeinigt, will ſich helfen u. ſchwächt ſich. Wie unabhängig die O. von moraliſchen Einflüſſen ſeyn könne, beweiſt am beſten die Erfahrung, daß ſchon Kinder in der Wiege dem Uebel unterliegen. Es kommt dieß namentlich beim erſten Zahnen, bei Wurmleiden, u. bei kleinen Kindern mit ſtarken Köpfen u. einiger Neigung zu Hirnaffectionen vor. Dieſe Erſcheinungen ſind nichts weniger als ſelten u. verdienen die größte Aufmerkſamkeit, da die üble Gewohnheit um ſo ſchwerer ſich ausrotten läßt, je länger ſie fortbeſtanden hat. — Am häufigſten freilich liegen die Gelegenheitsurſachen der O. nicht in etwas Körperlichem. Aber ſelbſt dann trägt das Kind oft ſehr wenig Schuld, u. es iſt große Verblendung von Seiten der Erzieher, wenn ſie in der Gutartigkeit der Kinder ein Bollwerk gegen das traurigſte aller Laſter erblicken. Man muß nicht vergeſſen, daß das Kind zur O. kommen kann, wie der Wilde zum Trunk. Er ſchlürft das ſüße Gift ehe er es kennt, u. wenn er es erkannt, iſt die Kraft ſchon zerſtört, welche der Verführung widerſtehen könnte. In Schulen u. Penſionen finden ſich faſt immer einzelne Verworfene, die nicht nur das Laſter treiben, ſondern ausbreiten; natürlich unterliegen die Unſchuldigſten dann der Verführung am leichteſten. — III. Die Folgen der O. ſind Schwäche an Körper u. Geiſt, welche um ſo fühlbarer wird, je anhaltender u. häufiger die Verirrungen ſind. Anfänglich entſteht allgemeine Magerkeit, bei geſundem Appetite u. guter Verdauung, die Körperkraft nimmt ab, u. es entſteht geiſtige Trägheit, träumeriſches Weſen, Schlafſucht. Dann tritt Bläſſe des Geſichts ein, der Appetit verliert ſich, die Verdauung leidet, es zeigen ſich dunkle Ränder um die Augen, Mangel an Aufmerkſamkeit, beſonders wenn dieſe anhaltend verlangt wird, Kopfſchmerzen, Magenſchmerzen, matte Augen u. weite Pupillen. Nicht

immer sind alle diese Uebel gleichzeitig entwickelt, auch gehen nicht selten alle verloren, wenn der Onanist zeitig genug sich warnen läßt. Beharret er dagegen bei seiner verderblichen Gewohnheit, so wird gewöhnlich ein sehr schlimmer Zustand eintreten, der mehr oder weniger die folgenden Erscheinungen darbietet: melancholische Gemüthsstimmung, Gedächtnißschwäche, Kurzsichtigkeit, Herzklopfen, Schwindel, große Mattigkeit, unruhiger Schlaf, gestört durch wollüstige Träume u. Pollutionen, Weichheit der Geschlechtsorgane beim Manne, entzündliche Röthe u. weißer Fluß bei den Frauen, Gleichgültigkeit gegen das andere Geschlecht oder Unfähigkeit zu dem Zeugungsgeschäfte, geschwächte Intelligenz u. stupide Gleichgültigkeit. Im Uebermaße u. anhaltend fortgetrieben führt die O. endlich zu gänzlicher Zerstörung des Körpers u. Geistes, zu einem leichenhaften Aussehn, zu Epilepsie, Hysterie, ja selbst zu Verrücktheit. — Zur Beruhigung von Eltern, welche traurige Erfahrungen an ihren Kindern machen, diene die Versicherung, daß es der Natur nicht an Kraft fehlt, selbst beträchtliche Störungen wieder gut zu machen, wenn es nur endlich gelingt, den jugendlichen Verirrungen ein Ende zu machen. Tissot hat in seinem Werke über die O. nur die selten vorkommenden, schlimmsten Fälle ins Auge gefaßt, u. hat durch seine sehr übertriebenen Schilderungen, wie Georget mit Recht bemerkt, sehr geschadet. Solche Uebertreibungen, die nur auf Irrenhaus, Grab u. Hölle hinweisen, bringen den einen Theil der Leser, der sich in Furcht jagen läßt, zur Verzweiflung, während der andere nur sorgenloser wird, weil er die zu stark aufgetragenen Farben erkennt u. dahinter die Absicht merkt, in Schrecken zu setzen. — Wenn wir aus guten Gründen auf solche Uebertreibungen aufmerksam machen, so fällt es uns nicht bei, das äußerst Gefährliche der O. wegleugnen zu wollen. Immer ist der Onanist auf dem Wege, sich zu ruiniren, nicht blos körperlich, wie schon gezeigt wurde, sondern auch geistig. Denn, abgesehn von der unmittelbaren Versündigung, die darin liegt, Körper- u. Geisteskräfte so schmählich zu vergeuden, darf ja nicht übersehen werden, wie leicht die Moral des Gesunkenen im Allgemeinen zu Grunde gehen könne. Jeder Onanist (mit Ausnahme der noch ganz unverständigen Kinder) ist sich des Unrechts, welches er thut, sehr wohl bewußt, u. jeder neue Fehltritt ist mit einer Niederlage seines moralischen Gefühls verbunden. Solche Niederlagen schwächen aber das Zutrauen zu sich selbst, u. es tritt eine moralische Kraftlosigkeit ein, die sich zwar anfangs nur auf die Versuchungen bezieht, von denen hier insbesondere die Rede ist, die aber natürlicher Weise sich weiter verbreitet, u. Verschlechterung im Allgemeinen nach sich zieht. Die O. führt, wenn sie lange betrieben wird, von zwei gefährlichen Seelenzuständen gewöhnlich einen herbei, moralische Trostlosigkeit u. Verzweifeln an sich selbst bei Einigen, u. stumpfe Gleichgültigkeit für ihr geistiges Heil bei Andern. — Unter diesen Umständen ist es für den Erzieher von äußerster Wichtigkeit, sich IV. mit den Kennzeichen der geheimen Sünde vertraut zu machen. Bei ganz kleinen Kindern, die noch keine Schuld ahnen, verbirgt sich das Uebel nicht, u. es kommt von Seiten der Eltern nur darauf an, es nicht zu verkennen. Sieht man je ein kleines Kind mit den Händen nach den Geschlechtstheilen greifen, so sehe man scharf zu, ob dieß den Anstrich von Zufälligkeit hat, oder ob das Kind sich dabei gefällt, die Berührungen längere Zeit fortsetzt, wiederholt ꝛc. Bei Kindern, deren Constitution zur O. hinneigt (s. oben II.), verdoppele man seine Aufmerksamkeit, u. beobachte sie selbst ohne eine besondere Veranlassung. — Bei Kindern, die bereits wissen, was sie thun, ist es im Anfange wenigstens sehr schwer, die Zeichen der O. zu erkennen. Der aufmerksame Erzieher wird daher nicht unterlassen, auch die indirecten Zeichen zu berücksichtigen: welchen Umgang das Kind hat, ob u. aus welchen Gründen es die Einsamkeit liebt, in wie weit sein Körper sich naturgemäß entwickelt, ob es Vorstellungen von

Geſchlechtsverhältniſſen hat, die ſeinem Alter noch nicht zukommen, ob in dem körperlichen u. geiſtigen Leben des Kindes irgend etwas vorkommt, was aus ſeinem naturgemäßen Entwickelungsgange auf eine unerklärliche Weiſe heraustritt ꝛc. Iſt Verdacht vorhanden, ſo wird dieſer geſteigert, wenn ohne ſonſtige Gründe größere Schlafſucht u. vermehrter Appetit ſich einſtellt, wenn ein aufmerkſames Kind unaufmerkſam wird, wenn es auf dem Abtritt zu lange verweilt, oder, ungeachtet einer warmen Temperatur, Nachts die Hände unter dem Bette hat. Die Folgen der O. haben wir oben (III.) geſchildert, es verſteht ſich, daß dieſe zugleich als Kennzeichen derſelben gelten. Beſonders charakteriſtiſch ſind: öfteres Zuſammenfahren u. Schaudern; träumeriſches Daſitzen der Kinder u. Aufſchrecken, wenn ſie dabei angeſprochen werden; ungewöhnliches Frieſeln, wobei Hände, Füße u. Naſenſpitze kalt ſind; glanzloſe Augen u. Augenſchwäche; Häufigkeit unziemlicher Bewegungen u. Stellungen, Uebereinanderſchlagen der Beine; bei den Mädchen ein Preſſen, mit angehaltenem Athem, wie bei hartem Leibe, u. mit gleichzeitigem Rothwerden des Geſichts. Freilich ſind auch dieſe Zeichen, mit Ausnahme des letztern, trügeriſch, u. der Erzieher muß noch auf anderm Wege zur Gewißheit zu gelangen ſuchen. Man habe ein Kind, welches man in Verdacht hat, öfters, u. ſehe zu, ob Röthe, Anſchwellung u. andere angehörige Veränderungen gewiſſer Theile die Vermuthung beſtätigen. Es iſt ferner wichtig, das Kind zu beobachten, wo es ſich unbeachtet glaubt, wenn muß es ſorglos machen, indem man ſich den Anſchein giebt, mit irgend etwas eifrig beſchäftigt zu ſeyn, oder zu ſchlafen. Will es nicht gelingen, das Kind bei der O. ſelbſt zu überraſchen, u. hat man doch hinreichenden Grund an ihr Vorhandenſeyn zu glauben, ſo warte man es ab, bis einmal eine beſonders verdächtige Bewegung vorkommt, u. faſſe dann plötzlich das Kind ſcharf in die Augen. Iſt es ſchuldig, ſo wird es die Schuld nicht leicht bergen können. Geſchickte Erzieher werden auch Gelegenheit finden, Fragen zu ſtellen oder in Gegenwart der Kinder Reden zu führen, welche die Unſchuldigen nicht betheiligen, die Schuld aber an's Licht bringen. Natürlich beſitzen nicht alle Eltern Talent u. Uebung genug, um in ſo ſchwierigen Fällen das Zweckmäßigſte zu thun, daher ſolchen allerdings zu rathen iſt, einen erfahrenen Hausfreund, am beſten den Arzt, wenn er der Familie nahe ſteht, zum Vertrauten zu machen. — V. Vorbeugung der O. Man vermeide Alles, was in dem Kinde den Geſchlechtstrieb vor der Zeit erwecken kann, hüte es alſo vor dem Anhören unſittlicher Reden, vor dem Leſen verführeriſcher Schriften, vor allen Dingen aber bewahre man es vor dem Zuſammenkommen mit ſchon verderbten Kindern. Der Beſuch öffentlicher Schulen iſt nie ohne Gefahr, u. Eltern, welche aus Noth oder Grundſatz ihre Kinder an öffentlichem Unterrichte Theil nehmen laſſen wollen, müſſen die ſorgfältigſten Erkundigungen einziehen, in wie weit die Schule, deren Benutzung ſie beabſichtigen, ſich rein erhalten hat. Man berückſichtige auch den Charakter der Lehrer, die in ihrer Wiſſenſchaft ſehr tüchtig ſeyn können, ohne irgend etwas von dem Beobachtungstalent u. der Energie zu beſitzen, welche nöthig ſind, um die jungen Sünder zu erkennen, u. entweder zu beſſern oder rückſichtslos zu entfernen. — Aber auch in diätetiſcher Hinſicht ſind Vorbeugungsmaßregeln nöthig. Man vermeide alle Speiſen u. Getränke, welche das Blut in Wallung bringen u. Congeſtionen nach gewiſſen Theilen veranlaſſen, alſo alle Gewürze, Kaffee, Thee u. ſpirituöſe Getränke, ſtark nährende Abendeſſen, überhaupt ſchwer u. beſonders ſehr warme Bettdecken. — VI. Die Beaufſichtigung der Onaniſten erfordert die allergrößte Aufmerkſamkeit. Den meiſten iſt nur dadurch zu helfen, daß man ihnen jede Gelegenheit abſchneidet, ſich zu ſchaden, indem ſelbſt die beſten Vorſätze in unbewachten Augenblicken wieder vergeſſen werden. Onaniſten, die in ihre üblen Angewohnheiten ſchon ſehr tief verſunken ſind, benutzen die unglaublichſten Mittel, ſich zu reizen, u. die Aufmerkſamkeit ihrer Wächter zu täu-

ſchen. Sie wiſſen durch Anlehnen an Ecken von Hausgeräthe, durch Uebereinanderſchlagen der Beine, die Mädchen durch das oben erwähnte Preſſen, ihren Zweck zu erreichen. Ueberhaupt iſt bei den Mädchen die Beaufſichtigung am ſchwerſten, weil der Bau des weiblichen Körpers das Treiben der O. dadurch begünſtigt, daß, bei ſchon vorhandener Reizbarkeit der Theile, ſelbſt die leiſeſte Bewegung der Schenkel eine nachtheilige Erregung hervorbringt. Kinder, welche O. treiben, muß man nie aus den Augen laſſen, ſie dürfen nicht allein auf die geheimen Orte gehen, nicht unbewacht einſchlafen. Man ſorge in den Schlafzimmern für eine gemäßigte Temperatur, damit auch entblößte Theile nicht frieren, verbiete aber dann auf das ſtrengſte, die Hände unter das Bett zu bringen. Im ſchlimmſten Falle bedient man ſich der Zwangsjacken, welche ſo eingerichtet ſind, daß die Arme in einer kreuzweiſen Lage über der Bruſt verbleiben müſſen. Nach dem Erwachen muß das Kind augenblicklich aufſtehen. Merkt man, daß mit dieſen Maßregeln der Zweck noch nicht vollſtändig erreicht wird, ſo muß man auf Mittel denken, den Onaniſten auch an ſolchen Bewegungen zu hindern, welche ohne Benutzung der Hände verderblich werden können. Wir wiſſen nicht, ob die mancherlei Schamgürtel, welche man ausgedacht hat, auch in dieſem Bezuge ſich als zweckmäßig erweiſen, doch würde, für Knaben wenigſtens, ein Apparat ausführbar ſein, welcher die ſchutzbedürftigen Organe gegen jede Reizung ſicherte. Man wende ſich im nöthigen Falle an einen Verfertiger von Bruchbändern. Um den Misbrauch der Beine zur Nachtzeit zu verhüten, würden wir folgenden Apparat vorſchlagen: Wir würden 2 breite Riemen ſo einrichten laſſen, daß ſie über den Knien um die Beine geſchnallt werden könnten. Dieſe 2 Riemen müßten an den beiden Enden eines feſten Stabes, von etwa 1 Fuß Länge, in beweglichen Ringen eingehangen ſeyn. Würden nun die Riemen jederſeits über dem Knie angeſchnallt, ſo würden die Schenkel in einer gewiſſen Entfernung von einander gehalten, Reiben an den Geſchlechtstheilen würde unmöglich, u. doch behielten die Beine in ſo weit das Vermögen, ſich zu drehen, daß ein Umwenden des Körpers von einer Seite auf die andere möglich bliebe. — Man muß die Mühe nicht ſcheuen, die ſorgſamſte Aufſicht ſo lange fortzuſetzen, bis man auf das feſteſte überzeugt ſeyn kann, daß der Grund zu Beſorchtungen vorüber iſt. Man hüte ſich, hierbei ein zu großes Gewicht auf das Verſprechen der Beſſerung zu legen. — VII. Moraliſche Behandlung der O. Wir beabſichtigen hier nur, der Art Winke zu geben, wie ſie der Arzt dem Erzieher ſchuldig iſt. Demnach verweiſen wir zuvörderſt auf die im Obigen gerechtfertigte Behauptung, daß die O. nicht blos aus ſittlicher Entartung hergeleitet werden kann. In allen Fällen aber hängt der ſittliche Fall von der Gewalt eines Naturtriebes ab, der, obſchon ausgeartet, dennoch mit ſtürmiſcher Heftigkeit ſich geltend macht. Daß die noch ungeübte moraliſche Kraft des Kindes ſolchen Verſuchungen unterliegt, muß mehr Mitleid als Unwillen erregen, u. ſo würde der Erzieher nach unſerer Anſicht die Strafe nicht als Sühne, ſondern nur als moraliſche Erkräftigung oder als Abſchreckungsmittel zu benutzen haben. In letzterem Bezuge wird die Anwendbarkeit der Strafe noch dadurch beſchränkt, daß der Erzieher hier mehr als irgendwo Verdemüthigungen fürchten u. umgehen Vertrauen u. Offenheit wünſchen muß. Es wird bei vorkommender O. jedesmal ſehr reiflich zu überlegen ſeyn, ob mit Züchtigungen oder mit liebevollen Vorſtellungen dem Gefallenen beſſer aufzuhelfen ſey. — Sehr wichtig iſt die Frage, welcherlei Aufklärungen dem Kinde über die Folgen ſeines verkehrten Treibens gegeben werden ſollen. Wir haben ſchon erklärt, daß wir es für unpaſſend halten, den Onaniſten mit Geſpenſtern im Zuchte zu jagen, von denen er merken könnte, daß ſie nur auf die Wand gemalt wurden. Dagegen mache man auf die wahren Folgen u. namentlich auf die ſchon eingetretenen aufmerkſam. Man zeige den jungen Leuten das, was ſie bereits verloren haben, auf

eine recht empfindliche Weiſe. Iſt ihre Körperkraft geſchwächt, ſo ſuche man es ſo einzurichten, daß dieß von Andern mit Spott bemerkt werde. Haben Gedächtniß u. Faſſungskraft gelitten, ſo ſorge man dafür, daß die Lehrer hiervon Gelegenheit zu beſchämenden Rügen nehmen. Iſt die Verdauung angegriffen, ſo entziehe man dem Patienten alle Lieblingsſpeiſen als ſchädlich, u. nähre ihn mit lüſtiger Krankenkoſt. Bei allen ſolchen Gelegenheiten unterlaſſe man nicht, den Onaniſten darauf aufmerkſam zu machen, wie er dieſe Uebel ſich ſelbſt zugezogen, wie Alles eingetreffen, was man ihm vorausgeſagt, u. wie es nur von ihm abhänge, ſich jener Uebel wieder zu entledigen. Hat man vollkommne Sicherheit, daß der verderbliche Mißbrauch lange nicht Statt gefunden, u. bemerkt man einige Beſſerung, ſo benutze man dieß zu aufmunternden Lehrſprüchen. Man benutze auch, wenn man Gelegenheit hat, das Beiſpiel ſolcher, die ſich ſelbſt zerſtört haben, als Abſchreckungsmittel. — VIII. Diätetiſche Behandlung der O. Da Schwächung des Körpers die nächſte Folge der O. iſt, ſo muß man bedacht ſeyn, durch eine zweckmäßige Lebensweiſe die Kräfte zu unterſtützen. Die Speiſen müſſen nahrhaft, u. leicht verdaulich ſeyn, doch darf Abends nur eine Waſſerſuppe gekoten werden. Als Getränk empfiehlt ſich Waſſer, Milch, u. bei heranwachſender Jugend ein nährendes, aber leichtes Bier. Sehr wohlthätig iſt reichlicher Genuß der freien Luft u. Uebung der körperlichen Kräfte. Man ſuche durch tüchtige Bewegung einen geſunden, feſten Schlaf herzuſtellen, wodurch nebenbei noch der große Vortheil erreicht wird, die gefährlichen Verſuchungen im Bette zu beſeitigen. Bei Blutandrang nach den Schamtheilen, beſonders des Nachts, deßgleichen bei Pollutionen, iſt es zweckmäßig, die leidenden Organe oft mit kaltem Waſſer zu waſchen. Die Kleidung ſey leicht u. bequem, bei den Knaben beſonders zwiſchen den Beinen nicht drückend. Erlauben es die Verhältniſſe, ſo ſind Fußreiſen empfehlenswerth, die den Körper ſtärken u. dem Geiſte eine andere Richtung geben. — IX. Mediciniſche Behandlung der O. Hat dieſe eine veranlaſſende Urſache im Körper ſelbſt, wie allemal bei ganz kleinen Kindern (ſ. oben II.), ſo muß man vor Allem die Urſache beſeitigen. Der Laie wird hier immer genöthigt ſeyn, ſich an den Arzt zu wenden, doch mag im Nothfall ein leichtes Abführmittel (ſ. d.) verſucht werden, welches bei verſchiedenen Zuſtänden, die der O. zu Grunde liegen können, am rechten Orte iſt, z. B. Würmer abführet, Blutandrang nach dem Kopfe mindert ꝛc. — Sind aber die Uebel, welche geheilt werden ſollen, Folge der O., ſo fragt es ſich, von welcher Beſchaffenheit dieſelben ſind, in welchem Syſteme von Organen ſie ihren Sitz haben ꝛc., wonach die Behandlung ſich richten muß. Spezifiſche Mittel gegen die übeln Folgen der O. giebt es nicht, doch wird nicht ſelten der Aufguß der China (ſ. d.) paſſen, beſonders bei reiner Schwäche, ohne Verwickelung mit Entzündungen u. Congeſtionen. In Bezug auf Leiden einzelner Organe, z. B. des Magens, der Augen, oder bei Epilepſie, Melancholie, Geiſteszerrüttung vergl. die betreffenden Artikel. — Schriften über O. ſ. unter Pädagogik.

Homöopathiſche Behandlung der nachtheiligen Folgen von O. Obgleich dieſe Beſchwerden nicht immer ein u. dieſelben ſind, ſo haben ſie doch, ſo verſchieden ſie auch ſeyn mögen, eine gemeinſame Urſache u. ſind Folge der durch die Selbſtbefleckung herbeigeführten Schwäche. Sollen die gereichten Mittel aber nützlich u. hülfreich ſich erweiſen, ſo muß auch der Kranke ſtreng züchtig leben, ſeine Leidenſchaft zügeln u. dieſes Laſter mit der ganzen Kraft ſeines Willens zu bekämpfen ſuchen. Das ſpezifiſche Heilmittel iſt alter China. 6te oder 12te Verd., in öfter wiederholter Gabe. Doch ſind die Fälle auch nicht ſelten, wo andere Mittel zur Hebung von Nebenbeſchwerden noch erforderlich werden, dieſe ſind: Sepia, Acidum phosphoricum, Sulphur, Staphysagria, Conium u. einige andere.

Oncia, 1) eine ſicilianiſche Rechnungsmünze, die in 30 Tari à 20 Grani eingetheilt u. drei neapolitaniſchen Ducaten gleich gerechnet wird. Mittun iſt ſie circa 3 Thlr. 13 Sgr. preuß. Courant oder 5 Gulden 53 Kreuzer Rhein. werth. — 2) Ein Gewicht, ſ. Unze.

Oncidium, Knorpellippe; Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Zu den prächtigſten Zierpflanzen dieſer Familie gehören: 1) O. altissimum *Swartz.* ♃ ♄ (Epidendrum alt. *W.*, Cymbidium alt. *Sw.*) Antillen, Neugranada, in Wäldern; Auguſt, September; 2) ampliatum *Lindl.* ♃ ♄ Mittel-Amerika, an Bäumen; 3) bifolium *Bot. Cab.* ♃ ♄ Bei Monte-Video, an Bäumen; Frühling; 4) carthagenense *Sw.* ♃ (Epidendrum *Jacq.*) Jamaika, Neugranada, Carthagena, in dichten Wäldern; Juni; 5) crispum *Bot. Cab.* ♃ ♄ Braſilien; Juni; 6) flexuosum *Bot. Cab.* ♃ ♄ Braſilien, auf abgeſtorbenen Baumſtämmen; Frühling; 7) globuliferum *Kunth.* ♃ ♄ Neugranada, Peru, an Baumſtämmen; Herbſt; 8) Harrisoniae *Bot. Cab.* ♃ ♄ Braſilien; October, November; 9) iridifolium *Kunth.* ♃ (Cymbidium pusillum *W.*, Epidendrum pus. *L.*) Surinam; 10) olivaceum *Kunth.* ♃ Peru, an Bergen; October; 11) panduriferum *Kunth.* ♃ Neugranada; November; 12) papilio *Bot. Cab.* ♃ ♄ Trinidad; in der Rinde des Kürbisbaumes (Crescentia *L.*) als Paraſit; Januar u. ſ. f.; 13) pictum *Hamb.* ♃ ♄ Am Fuße der Andes (bei St. Joannis) in Südamerika; October; 14) pulchellum *Bot. Cab.* ♃ ♄ Demerara, an Bäumen; März, April; 15) triquetrum *R. Br.* ♃ (Cymbidium *Sw.*) Jamaika. — Cultur. Sie lieben Wärme (im Warmhauſe 12—17° R.), etwas Schatten u. eine feuchte Atmoſphäre. Alle an Bäumen wachſende Arten ſind Paraſiten u. gedeihen nach neuern Erfahrungen am beſten, wenn man ſie an Aſtſtücke auf rauhe Rinde befeſtigt, dieſe mittelſt Draht im Warmhauſe aufhängt, die Wurzel mit etwas Moos bedeckt u. dieſes ſtets feucht erhält; anderntheils wachſen ſie auch in einer leichten, mit Rindenſtücken u. Topfſcherben gemiſchten Holzerde, oder an Baumſtämmen mit riſſiger Rinde, die man im Hauſe befeſtigt; die übrigen Arten lieben eine leichte Holz- u. Lauberde mit Topfſcherben gemiſcht. Vermehrung durch Wurzeltheilung; jedoch theils ſpärlich u. langſam. Zu öfteres Umpflanzen iſt auch dieſen Orchideen nachtheilig. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 24. 92. 366.

Onobroma caerulea, ſ. Carthamus.

Ononis, Hauhechel; Cl. XVII. O. 1. Hülſenfrüchtige. — Als Zierpflanzen: 1) O. crispa *L.* ♄ Spanien; Juni bis Auguſt; 2) fruticosa *L.* ♄ ♄ Südfrankreich; Juni, Juli; 3) natrix *L.* ♃ ♄ Spanien, Frankreich, Schweiz; Juni bis September; 4) rotundifolia *L.* ♄ ♄ (fruticosa *Mill.*) Schweiz, Kärnthen, auf Alpen; Juni bis September. — Cultur. Nr. 1. u. 2. pflanzt man in Töpfe, die mehr tief als weit ſind, in lockere, ſette, mit ¼ Sand gemiſchte Dammerde u. durchwintert ſie am luftigen, froſtfreien Orte; am beſten gedeihen u. blühen ſie in freier Erde; jedoch muß man ſie gegen Näſſe u. Froſt ſchützen. Nr. 3. u. 4. dauern unter leichter Winterdecke im Freien, u. lieben einen tiefgegrabenen, lockern, warmen Boden u. einen ſonnigen Standort. Vermehrung durch Samen, den man in Töpfe ſäet u. ins kalte Glashaus oder kühle Miſtbeet ſtellt; von Nr. 3. u. 4. auch im April ins freie Land.

Onoseris (Atractylis *L. fil.*), Eſelsſtatt; Cl. XIX. O. 1. Artichockenblüthige. — Als Zierpfl.: O. purpurata *W.* ♄ Neugranada; Sommer. — Wird in lockere, ſette, mit etwas Sand gemiſchte Miſtbeeterde gepflanzt, auf eine Unterlage fein zerſchlagener Topfſcherben, bei 5—8° R. durchwintert u. durch Samen u. Stecklinge im lauwarmen Miſtbeet vermehrt.

Onosma, Lerwurz; Cl. V. O. 1. Boragineæ. — Als Zierpflanzen: 1) O. angustifolium *Lehm.* ♃ Apulien; Juli; 2) echioides *L.* ♃ Südeuropa; Juni, Juli; 3) rupestre *Bieb.* ♃ Caucaſus; Juni, Juli; 4) stella-

latum *Bieb.* 2) Caucasus; Juli; 5) tauricum *Pall.* 2) Krimm; Juni. — Cultur. Freies Land; warme, beschützte Lage; lockerer, guter, mäßig feuchter Boden; gegen strengen Frost bedeckt.

Onyx, ſ. Achat.

Opal, iſt ein Schmuckſtein, beſtehend aus Kieſelerde u. Waſſer, mit mehr oder weniger Eiſenoxyd u. zuweilen auch Thonerde, von ſpec. Gew. 1,9 bis 2,11, wird von Bergkryſtall geritzt, ritzt aber nur ſchwach das weiße Glas. Man unterſcheidet mehrere Arten Opal, namentlich folgende: 1) Edler O., (im Handel zuweilen Element- oder Firmamentſtein, u. ſchöne Exemplare deſſelben orientaliſcher O. genannt), wird zu den ächten Edelſteinen gerechnet, iſt halb durchſichtig, zwiſchen glas- u. wachsglänzend, waſſerhell, milchweiß, ins lichte Wein- oder Schwefelgelbe, auch Bräunliche, mit lebhaftem grünem, rothem, blauem ꝛc. Farbenſpiel, welches nach Stellen u. Anſicht wechſelt, von ſpec. Gew. 2,0 bis 2,1; heißt Flammen-O., wenn auf milchigem Grunde die Farben parallel vertheilt erſcheinen, Flimmer-O., wenn die Farben fleckweiſe vertheilt ſind; findet ſich beſonders in Ungarn. Wird hauptſächlich zu Ringſteinen, zu Ohr-, Hals- u. Kopfſchmuck, kleinere Stücke zur Karmoiſirung von Oefen, Ringen, Uhrketten ꝛc. benutzt, meiſt halbkugel-, linſen- oder eiförmig, zuweilen aber auch tafelartig geſchnitten u. letztern Falls oft nach oben mit 3- oder 4ſeitigen Facetten verſehen, die aber nicht zu ſcharf ſeyn dürfen, da ſich die Kanten zu leicht abnutzen; muß überhaupt vorſichtig behandelt werden, da er bei abwechſelnder Temperatur leicht ſpringen ſoll; erhält beim Faſſen eine gefärbte Folie zur Unterlage, zuweilen auch buntes Seidenzeug oder Pfauenfedern; ſoll ſich jedoch am beſten in einem ſchwarz gefärbten Kaſten ausnehmen. Riſſe u. Flecken der O. ſollen einigermaßen vertrieben werden können, wenn man dieſelben eine Zeit lang in Oel liegen läßt. Iſt das Geſtein, worin der O. vorkommt, hart genug, u. dieſer nur in ſehr kleinen Partieen darin vertheilt, ſo wird daſſelbe von den Steinſchneidern unter dem Namen Opalmutter zu Oefen u. verſchiedenen andern Gegenſtänden verarbeitet, zuweilen auch Ringſteine daraus verfertigt. Manchmal taucht man die Opalmutter in Oel u. ſetzt ſie dann einem gelinden Feuer aus, wodurch der Grund ſchwarz werden, der eigentliche Opal aber ſein Spiel behalten ſoll. Durch die flammenden Puncte auf ſchwarzem Grunde wird das Anſehn des Steins ungemein gehoben. — Um die Oberfläche des O. gegen das ſonſt leichte Abnutzen beim Gebrauche zu ſchützen, bedeckt man denſelben mit einem Kryſtallblättchen. — Der edle Opal iſt im Allgemeinen ſehr geſchätzt. Sein Werth beſtimmt ſich hauptſächlich durch Größe u. Schönheit des Farbenſpiels. Am höchſten gelten die roth u. grün ſpielenden. Man hat den edlen O. durch Glasflüſſe nachzuahmen geſucht, welche jedoch den ächten in Schönheit u. Farbenſpiel nicht erreichen, auch härter u. etwas ſchwerer als dieſer ſind. Eine andere Art der Nachahmung beſteht darin, daß man klaren, edeln oder gemeinen, O. auf eine Unterlage von farbenſpielender Perlmutter ſetzt, wodurch jener das Anſehn erhält, als ob ihm dieß Spiel eigen ſey; doch wiſſen Kenner dieſen Betrug leicht zu entdecken. Das ausgezeichnetſte Stück edeln Opals, was bis jetzt gefunden worden iſt, iſt im kaiſerl. Mineraliencabinet zu Wien. Manche leiten das eigenthümliche Farbenſpiel des edeln O. von den Riſſen u. Sprüngen ab, welche die Maſſe durchziehen; andere von der ungleichen Vertheilung größerer oder kleinerer Blaſenräume, die mit Waſſer angefüllt ſind. — 2) Feuer-O., durchſichtig, ſtark glasglänzend, hyacinthroth ins Honig- u. Weingelbe ſich verlaufend; an lichtern Stellen karminroth u. apfelgrün irisirend, zuweilen baumförmige Zeichnungen umſchließend; von ſp. Gew. 2,02; findet ſich in Mexico; iſt bis jetzt noch wenig bekannt, obſchon durch ſeine angenehme Farbe zu Bijouteriefachen empfehlenswerth; wird indeß zuweilen zu Ringſtei-

nen, u. zwar am beſten en cabochon geſchnitten, ebenſo auch Tafel- u. Treppenſchnitt anwendbar ſind. Wird die jetzt noch ziemlich theuer bezahlt. — 3) Gemeiner O., durchſcheinend bis halbdurchſichtig, von ſtarkem Glas- bis Wachsglanz, milchgelblich-, röthlich- u. grünlich-weiß, honig-, wachs-, wein-, fleiſch- u. ziegelroth, öl- u. olivengrün, zuweilen moosförmig gezeichnet (Moos-O.), von ſpec. Gew. 1,9 bis 2,1; wird zuweilen, je nach Farbe u. Glanz, Wachs-O. oder Pech-O. genannt; kommt vor in Ungarn, Island, den Farören. Dient zu Ring- u. Siegelſteinen, Stockknöpfen ꝛc.; wird aber im Ganzen ſelten benutzt, ſteht auch wegen ſeiner Weichheit u. Sprödigkeit in keinem großen Werthe, der ſich übrigens hauptſächlich nach Schönheit der Farbe, Freiheit von Sprüngen u. Reinheit richtet. Soll geglüht u. gepulvert ſtatt Tripels zum Schleifen gebraucht werden können. — 4) Hydrophan, ſ. d. — 5) Halb-O., früher zum Pechſtein gerechnet, Holz-O. dann genannt, wenn er als Verſteinerungsmittel des Holzes vorkommt, iſt durchſcheinend bis undurchſichtig, von Wachs-, zuweilen auch Glasglanz; weiß, gelb, grau, roth u. braun in verſchiedenen Nuancen u. in einander übergehend, manchmal mit bandartigen, ſcharf abgeſchnittenen Streifen, meiſt bräunlich, oft mit mehr oder minder deutlicher Holztextur, ſelbſt mit erkennbaren Jahrringen, Aſtanſätzen ꝛc.; findet ſich vorzüglich ſchön in Ungarn, in Siebenbürgen ꝛc., wird wegen ſeiner ſchönen Politurfähigkeit zu Ringſteinen u. kleinen Bijouteriegegenſtänden verwendet; der Holz-O. insbeſondere zu Doſen, die namentlich in Wien häufig verfertigt werden. Erhält durch das Schleifen meiſt den Schnitt en cabochon, doch ohne Facetten. Hat keinen hohen Werth. — 6) Kacholong, ſ. d. — 7) Jaſp-O., O.-Jaſpis, an den Kanten durchſcheinend bis durchſichtig, von ſtarkem Fettglanz, grau, gelb, roth u. braun, von ſp. Gew. 2,6 bis 2,4, enthält bis 47 p. Ct. Eiſenoxyd; findet ſich in Ungarn, Sachſen, Sibirien ꝛc., wird in ſeinen lichten u. reinen Abänderungen zu Dolch- u. Säbelgriffen, beſonders in der Türkei, u. zu kleinern Bijouteriegegenſtänden verwendet. Hat ſehr geringen Werth. — 8) Nicht eigentlich zum Opal gehören der ſog. Ceyloniſche oder Waſſer-O., ſ. Adular.

Cyperment, ſ. Auripigment.

Ophiopogon, Schlangenbart; Cl. VI. O. 1. Smilaceæ. — Als Zierpfl.: 1) O. Jaburan *Bot. Cab.* 2 ½ (Slateria *Jab.*) Japan; Juli. Auguſt; 2) japonicus *Ker.* 2 (Convallaria *Thunb.*) Japan; Juli; 3) spicatus *Ker.* 2 (Convall. *Th.*, Liriope *Lour.*) Nepal, China, Cochinchina; Frühling bis Herbſt. — Cultur. Man pflanzt ſie in lockere, mit ½ Flußſand gemiſchte Lauberde, durchwintert ſie bei 1—5° R. (Nr. 3. bei 8—12°) im Gewächshauſe oder Zimmer, u. vermehrt ſie durch Wurzeltheilung.

Ophioxylon, Schlangenholz; Cl. XXIII. O. 1. Apocyneæ. — Als Zierpfl.: O. serpentinum *L.* ♄ Ceylon; Mai. — Warmhaus u. Lohbeeten, leichte Laub- u. Torferde, mit etwas Lehm u. Sand gemiſcht. Vermehrung durch Stecklinge. Vergl. Otto's Gartenzeit. I. S. 154.

Ophrys, Ragwurz; Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: 1) O. apifera *Smith.* 2 England, Frankreich, auf Wieſen u. Triften; Juli; 2) aranifera *Sm.* 2 (arachnitis *Lk.*, fuciflora *Curt.*) England, Frankreich, Portugal, auf Triften; Frühling; 3) ferrum equinum *Desf.* 2 Orient; Frühling; 4) lutea *Cav.* 2 (insectifera *c. L.*, vespifera *Sw.*) Spanien, Portugal; Frühling; 5) picta *Lk.* 2 Portugal; 6) scolopax *Cav.* 2 (Speculum *Lk.*, insectifera *d. L.* Portugal, Südfrankreich; Frühling; 7) sphegifera *W.* 2 (insectifera apiform. *Desf.*) Barbarei; 8) tabanifera *W.* 2 (insectif. biflora *Desf.*) Barbarei; 9) tenthredinifera *W.* 2 (insectif. rosea *Desf.*) Barbarei; 10) tricolor *Desf.* 2 Südeuropa; 11) vespifera *W.* 2 (insectif. glaberrima *Desf.*, glabra *Pers.*

Barbarei. — Cultur. Man pflanzt sie in sandige Heideerde, oder in eine Mischung von leichter Dammerde, schwarzem, lockerm Wiesenboden u. ½ Flußsand. Nr. 1. u. 2. dauern im Freien; die übrigen pflanzt man in Töpfe, auf eine Unterlage feiner Topfscherben, u. durchwintert sie bei sehr sparlicher Befeuchtung am freistehenden Orte. Die Wurzeln dürfen beim Umpflanzen u. Theilen nicht verletzt werden, da sie sonst leicht faulen. Sie lieben sämmtlich Schatten.

Opium, Meconium, Mohnsaft, ist der getrocknete Milchsaft einer Mohnart (Papaver somniferum). Es ist braunroth von Farbe, bitter u. brennend von Geschmack, durchdringend u. betäubend von Geruch. O. gehört zu den wichtigsten Arzneistoffen, obschon es in zu großer Gabe als Gift wirkt. 1) Wirkungen. In kleiner Dosis genommen, wirkt es belebend u. vermehrt die Schnelligkeit des Blutumlaufes, die Ausdünstung der Haut u. erzeugt Lebhaftigkeit u. Heiterkeit des Geistes. Ist die Gabe etwas zu groß gewesen, so ist die geistige Aufregung anfangs gewaltsamer, u. nachmals folgt große Abspannung, Verstopfung, Schläfrigkeit, Traurigkeit, oder wohl gar Betäubung. Große Gaben bewirken Unregelmäßigkeiten im Pulsschlag, dunkelrothes, aufgetriebenes Gesicht, mit wild hervorgequollenen Augen u. strotzenden Adern am Kopf; Unbeweglichkeit der Pupillen bei Lichtreiz, Sinnestäuschungen, zitternde Lippen, krampfhafte Bewegungen, Lähmungen, tiefen Schlaf mit Schnarchen, heftige Angst, Irreteden, Tobsucht, Tod durch Schlagfluß. — Im Morgenlande wird das O. als berauschender Stoff genossen, wie im Abendlande die geistigen Getränke. Die Wirkungen beider haben manches Verwandte, mit dem Unterschiede, daß der Mohnsaft noch zerstörender auf den Organismus einwirkt als Spirituosen. 2) Heilkräfte. Das O. wird als flüchtig reizender, beruhigender, schmerzlindernder, krampfstillender, anhaltender, schweißtreibender, zertheilender Arzneistoff gebraucht. Die giftigen Wirkungen des Mittels bei zu großen Gaben, u. die sehr nachtheiligen Wirkungen auch kleiner Gaben am ungehörigen Orte, machen die Benutzung desselben von Laien gänzlich unstatthaft. Die nachstehenden Bemerkungen können daher nur für diejenigen unserer Leser Brauchbarkeit haben, welche in ländlicher Abgeschiedenheit oft schlechten Aerzten preisgegeben sind, u. welche Bildung genug besitzen, aus unsern Mittheilungen in vorkommenden Fällen den Mißbrauch des O. zu erkennen. Man benutzt es a) als beruhigendes Mittel, bei erhöhter Reizbarkeit der Sinnesorgane, z. B. Lichtscheu, Schlaflosigkeit, Nervenschmerzen, Krämpfen, Durchfall; gegen die Reizbarkeit, welche nach schon unterdrückten Entzündungen zurückbleibt. In diesem Bezuge wird es namentlich in folgenden Krankheiten viel verwendet; in Gemüthskrankheiten, im Säuferwahnsinn (s. d.), im Starrkrampf, krampfhafter Urinverhaltung, krampfhaften Nachwehen, bei Zahnschmerzen, Gesichtsschmerzen, chronischem Kopfschmerz, Rheumatism, Hüftweh; in der Ruhr u. Cholera; gegen Husten, Keuchhusten, Augenentzündungen ꝛc.; b) als leicht reizendes Mittel bei unterdrückter Hautausdünstung, bei dem Zustand von Schwäche, welcher nach chronischen Entzündungen zurückbleibt, besonders bei veralteten Augenentzündungen, bei Zertheilung von Geschwülsten, gegen Schleimanhäufung bei anhaltenden Catarrhen, Asthma ꝛc. In einigen Uebeln leistet das O. sehr gute Dienste, ohne daß man seine Wirkungsweise mit Sicherheit kennt, z. B. im Krebs, in den syphilitischen Knochenschmerzen. 3) Gegenanzeigen. Verhältnisse, unter welchen der Gebrauch des O. als besonders nachtheilig anerkannt wird, sind folgende: sehr zartes Alter, daher man Säuglingen kaum je O. verordnet; ungehörig u. unharmonisch aufgeregte Lebensthätigkeit, erkennbar durch Blutandrang, Röthe des Gesichts, Entzündung, Fieber; Vollblütigkeit; beständige Auslerungen des Darmcanals u. erleichternde Blutungen, goldene Unreinigkeiten ꝛc. Gegenmittel: starker Kaffee, Brechmittel, Wein-

eſſig, wenn das O. durch Erbrechen ſchon fortgeſchafft worden, während im entgegengeſetzten Falle nach Orila die Symptome der Vergiftung vermehrt werden; Campher, nach Hahnemann; Aderlaß, wenn es darauf ankommt, gefährlichen Blutandrang nach dem Kopfe zu mäßigen, warme Bäder, wenn Starrkrämpfe eintreten. Präparate u. Gabe. Man verordnet das O., a) mit Zucker zu Pulver verrieben, in Subſtanz zu $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ Gran anfänglich u. allmälig bis 1 Gran ſteigend. Man verſetzt es dann nach Umſtänden mit verſchiedenen Arzneiſtoffen, beſonders um ſeine verſtopfende Wirkung zu mäßigen, mit Ipecacuanha (ſ. Doverſches Pulver). b) Extractum op. aquosum oder thebaicum, wäſſeriges Extract, in Gaben von $\frac{1}{4}$ bis 1 Gran, in Pulvern u. Pillen verwendet. c) Tinctura op. simplex oder thebaica, wird flüſſigen Arzneien zugeſetzt, ſo daß 2, 5 bis 10 Tropfen auf die Gabe kommen; äußerlich oft zu Augenwäſſern verwendet. d) Laudanum liquidum Sydenhami, eine O.-Tinctur, welche Safran u. mehrere Gewürze enthält, Gabe 2, 5 bis 10 Tropfen. e) O.-Pflaſter, Emplastrum opiatum. Ueber die Benutzung des O. in einzelnen Krankheiten ſind die Artikel über dieſe zu vergleichen. — Ueber Gewinnung von einheimiſchem Opium ſ. Mohn S. 793.

Als homöopathiſches Arzneimittel wird auch Opium benutzt. Gabe: ein kleiner Theil eines Tropfens der 3ten bis 6ten Verd. für die meiſten Fälle; nur ſelten wird man eine höhere Verd. nöthig haben. Wirkungsdauer erſtreckt ſich nicht über ein paar Stunden, weshalb in geeigneten Fällen ſeine Wiederholung zweckmäßig iſt. Gegenmittel ſind: Camphora, Coffea, Ipecacuanha. Krankheiten, in welchen es angewendet zu werden verdient, ſind: Zittern am ganzen Körper, mit Rucken u. Zucken in den Gliedern; Convulſionen u. Krämpfe, auch epileptiſche mit Delirien; Starrkrämpfe; Rückwärtsbeugung des Körpers, Schlagflüſſe; Lähmungen; Nachtheile von Schreck mit Furcht; Blei-Vergiftung; betäubte Schlafſucht mit Schnarchen bei geöffnetem Munde u. verdrehten, offenen Augen; Faulfieber; Nervenfieber mit Bewußtloſigkeit; Blödſinn; Säufer-Wahnſinn; Blutdrang nach dem Kopfe mit ſtarkem Pulſiren u. hervorgetriebenen Augen; Kinnbackenkrampf; eingeklemmte Leiſtenbrüche; hartnäckige Stuhlverſtopfung; Koth-Erbrechen (Miserere); Stickfluß-Anfall bei Anſtrengung zum Huſten. — Beachtung verdient O. bei allgemeiner Unempfindlichkeit des ganzen Nervenſyſtems mit Unfähigkeit zur Reaction auf gegebene Arzneimittel; bei Beſchwerden des Greiſenalters; bei Ohnmächtigkeit u. großer Schwäche; bei betäubter, ſchnarchender Schlafſucht; bei vollem, langſamem, ausſetzendem Pulſe; bei großer Schreckhaftigkeit, Phantaſieerſcheinungen, Irrereden; bei trunkener Kopfbetäubung; bei erſchlafften Herabhängen aller Geſichtsmuskeln; Zittern der Glieder, Lähmung der Zunge; bei erhöhtem Geſchlechtstriebe.

Opodeldok, linimentum saponato-camphoratum, eine, zu Einreibungen bei rheumatiſchen Schmerzen, Verrenkungen ꝛc. dienende, talkartige Maſſe, welche als weſentliche Beſtandtheile Seife, Campher, verſchiedene ätheriſche Oele u. Aetzammoniakflüſſigkeit (Salmiakgeiſt) enthält. Wurde ſonſt nur aus England erhalten. Man verwahrt ihn am beſten in weitmündigen, gut verſtöpſelten u. mit Blaſe verbundenen Gläſern an einem kühlen Orte auf, wodurch man verhütet, daß er ſeine Durchſichtigkeit verliert. Am einfachſten iſt es, ihn in der Apotheke zu kaufen; wer es jedoch vorzieht, ihn ſelbſt zu bereiten, kann es nach folgender Vorſchrift thun, welche man in den preußiſchen Apotheken befolgt. Nimm 1½ Unze getrocknete weißeſte Hausſeife, eben ſo viel ſpaniſche Seife, 3 Drachmen Campher; löſe dieß zuſammen in einem gläſernen Kolben bei gelinder Wärme auf in 20 Unzen höchſt rectificirtem Weingeiſt, filtrire die Auflöſung noch warm (vergl die Beſchreibung des Apparats, um in der Wärme zu filtriren unter d. Art. Durchſeihen S. 616), dann ſetze hinzu: ½ Drach-

me Thymianöl, 1 Drachme Rosmarinöl, 3 Drachmen Aetzammoniakflüſſigkeit. Die ſo erhaltene Flüſſigkeit kühle in gut verſchloſſenen Gefäßen ab u. bewahre ſie in denſelben auf. — Man hat noch andere Vorſchriften zur Bereitung des O., die es indeß nutzlos ſeyn würde, mitzutheilen, da ſie im Weſentlichen ziemlich daſſelbe Präparat liefern. Doch werde noch Folgendes bemerkt: die Conſiſtenz des O. hängt mehr von der Stärke des angewendeten Weingeiſts, als dem Verhältniſſe deſſelben zur Seife ab. Oelſeifen geben keinen O. Beim Erkalten des O. erzeugen ſich gern ſteinförmige Kryſtalle darin, deren Entſtehen man ziemlich dadurch vermeiden kann, daß man die Maſſe ſchnell abkühlt, alſo die damit gefüllten Gläſer in recht kaltes Waſſer ſtellt. Enzmann giebt neuerdings folgende Vorſchrift, die zur Bereitung des O. anzuwendende Seife vorzubereiten, um einen ſehr ſchönen, kryſtalliſationsfreien O. daraus zu erhalten: Eine beliebige Quantität gewöhnlicher, aus Talg bereiteter, Hausſeife wird in ihrem etwa 15fachen Gewichte Flußwaſſer aufgelöſt u. ½ Stunde gekocht, dann $\frac{1}{10}$ von dem Gewichte der Seife Kochſalz zugeſetzt. Nachdem Alles langſam u. vollkommen erkaltet iſt, wird die Seife in Stücke zerſchnitten u. von der Lauge abgeſondert. Die Lauge gießt man durch ein leinenes Tuch, um die noch darin ſchwimmenden Seifenflocken zu gewinnen. Dieß Verfahren wird mit der Seife 2—3 Mal oder ſo oft wiederholt, bis die abgelaufene Salzlauge ungefärbt erſcheint. Dann löſt man die Seife noch einmal in ihrem etwa gleichen Gewichte Waſſer auf, ſetzt für jedes Pfund derſelben 6 Drachmen phosphorſ. Natron zu, welches vorher ebenfalls in Waſſer aufgelöſt wurde; löſt das Ganze nun einige Zeit vorſichtig kochen, ſetzt dann mehr Waſſer zu u. ſalzt ſie zum letzten Male ab. Die erkaltete Seife wird nun in dünne Stücke zerſchnitten, ſo ſcharf als möglich getrocknet u. iſt ſo zur weitern Verarbeitung zu O. fertig. Das mehrmalige Auflöſen u. Abſalzen der Seife hat weiter keinen Zweck, als alle färbenden Stoffe aus der Seife zu entfernen. Der Verluſt, den man dabei hat, iſt ſehr gering, beſonders, wenn man die in der Lauge noch ſchwimmenden Seifenflocken gehörig ſammelt u. zur nächſten Auflöſung wieder mitnimmt. Der daraus bereitete O. wird dadurch deſto reiner opaliſirend. Seifenſieder können außerdem die gewonnene Salzlauge ſehr gut benutzen. Sollte der ſo bereitete O. dennoch kryſtalliſiren, ſo laſſen ſich die, jedenfalls nur mikroſkopiſchen, Kryſtalle gänzlich entfernen, wenn man die Seife der oben zuletzt angegebenen Operation mit ſehr wenigem phosphorſ. Natron nochmals unterwirft.

Oporanthus, ſ. **Amaryllis lutea.**

Optiſche Künſte. Vergl. hierzu **Auge, Camera clara, Camera lucida, Camera obscura, Farbenkünſte, Feuerkünſte, Hohlſpiegel, Laterna magica, Leuchtſteine, Kaleidoſkop, Phantasmagorieen.** — **Seitenperſpectiv.** Wer im Theater ſeine Nachbarn anzuſehen wünſcht, während er ſcheinbar nach dem Theater ſieht, laſſe ſich ein kurzes Rohr verfertigen, welches das Anſehn eines Theaterperſpectivs hat, aber ſtatt der Oeffnung vorn mit einer ſeitlichen Oeffnung verſehen iſt, ſo daß durch dieſe Seitenöffnung die Lichtſtralen auf einen daſelbſt angebrachten, um 45° gegen die Axe des Rohrs geneigten, Spiegel fallen, von dem ſie in das Auge längs der Axe des Rohrs zurückgeworfen werden. — **Eine Art Camera obscura ohne Hülfe von Linſen.** Wenn man in den Fenſterladen eines verfinſterten Zimmers eine kleine runde Oeffnung (von 1—2 Linien Durchmeſſer) macht, ſo zeichnet das von Außen hindurchfallende Licht an der gegenüberſtehenden weißen Wand die Bilder der außen befindlichen Gegenſtände in verkehrter Stellung ab, welche deſto kleiner, heller u. deutlicher ſind, je näher dieſe Wand dem Loche iſt. Je kleiner das Loch iſt, deſto ſchärfer ſind die Umriſſe der Bilder, aber auch um ſo lichtſchwä-

der. Befindet sich dem Loche gegenüber der Himmel, so kann man doch dadurch, daß man auswendig einen Spiegel in geeigneter Lage anbringt, die Bilder der Gegenstände auf der Erde durch das Loch in das Zimmer gelangen lassen. — Ein Zimmer erscheinen zu lassen, als wäre es mit Edelsteinen tapezirt. Man verdunkle ein Zimmer bis auf ein kleines Loch, fange das Licht, welches hindurch fällt, mit einem Glasprisma auf, das gefärbte Licht aber, welches durch dieses hindurch geht, mit einem sog. Rautenglase. Dieß ist ein, auf der einen Seite ebenes, auf der andern vielflächiges, in der Mitte dickeres, am Rande dünnes Glas, welches die Eigenthümlichkeit hat, alle Gegenstände vervielfältigt zu zeigen.

Opuntia, indische Feige (Cactus *L.*); Cl. XII. O. 1. Cactee, Opuntiacee. — Als Zierpfl. (b, meistens in der wärmern Jahreszeit blühend). — 1) O. albicans *Salm-Dyck.* Mexico; 2) alpina *Gill.* Mendoz; 3) Amyclaea *Ten.* (maxima *S-Dk.*) Südamerika (wird im Neapolitanischen cultivirt); 4) andicola *Angl.* Mendoz; 5) articulata *Hort. Ber.* Mexico?; 6) aurantiaca *Bot. Reg.* Ebili; 7) brasiliensis (mit 2 Var.) *Hort. Ber.* Brasilien; 8) candelabriformis *Mart.* Südamerika?; 9) cespitosa *Natt.* Kentucky; 10) cochenillifera *Haw.* Südamerika; corrugata *Hort. Berol.* —?; 11) crassa *Haw.* Mexico; 12) curassavica *Mill.* Curaçao, Antill.; 13) curass. elongata *Haw.* Vera-Cruz; 14) cur. minor *Haw.* Havannah; 15) cylindrica *Juss.* Peru; 16) decipiens *De Cand.* Mexico; 17) decumana *Haw.* (C. elongatus *W.*, O. maxima *Nutt.*) Südamerika; 18) dejecta *Salm-D.* Havannah; 19) Dillenii *Haw.* Südamerika (in Italien cultivirt); 20) elata *Hort. Berol.* Brasilien; 21) elatior *Nutt.* (C. Tuna *β. W.* Brasilien; 22) exuviata *D. C.* (tunicata *S-D.*) Mexico; 23) exuv. angustior; 24) exuv. spinosior; 25) ferox *Haw.* Südamerika; 26) Ficus indica *Haw.* Südamerika (in Italien cultivirt); 27) foliosa *S-Dk.* Südamerika; 28) fragilis *Natt.* Nordamerika; 29) glaucescens *Hort. Ber.* Mexico; 30) glomerata *Haw.* Mendoz; 31) Hernandezii Mexico; 32) horizontalis *Gill.* Mendoz; 33) horrida *S-Dk* (humilis *Haw.*) Südamerika; 34) humifusa *Natt.* Kentucky; 35) imbricata *Haw.* Südamerika; 36) intermedia *Nob.* (vulgaris major *Hort. Dyck.*) Südeuropa; 37) italica *Ten.* Neapel; 38) Kleiniae *D. C.* Mexico; 39) lanceolata *Haw.* Südamerika; 40) leptocaulis *D. C.* Mexico; 41) leucacantha *H. Berol.* Mexico; 42) leucotricha *D. C.* Mexico; 43) longispina *H. Berol.* Mexico; 44) media *Haw.* Nordamerika; 45) megacantha *S-Dk.* Mexico; 46) microdasys *Lehm.* Mexico (pulvinata *D. C.*); 47) nigricans *Haw.* Südamerika; (C. Tuna *β.*, C. pseudo-cochenillifer); 48) otiosa *S-Dk.* Südamerika (pusilla *Haw.*); 49) ovata *Gill.* Mendoz; 50) parvula *S-Dk.* —?; 51) platyacantha *Angl.* Mendoz; 52) Poeppigii *Hort. Ber.* Ebili; 53) polyantha *Haw.* Südamerika (O. missuriensis *D. C.*, C. ferox *Nutt.* nicht *W.*); 54) polymorpha *Angl.* Mendoz; 55) Pseudo-Tuna *S-Dk.* Südamerika; 56) pusilla *S-Dk.* Südamerika; 57) ramulifera *Nob.* —?; 58) repens *Haw.* Mexico; 59) rosea *D. C.* Mexico; 60) rubescens *S-Dk.* Brasilien; 61) sericea *Don.* Ebili; 62) ser. longispina *S-Dk.* Ebili; 63) spinosissima *Nutt.* Jamaica, Antill.; 64) Stapeliae *D. C.* Mexico; 65) stricta *Haw.* (inermis *D. C.*) Südamerika; 66) spinulifera *S-Dk.* Mexico?; 67) sulphurea *Don.* Ebili; 68) triacantha *W.* Südamerika; 69) tomentosa *S-Dk.* Südamerika; 70) tuberculata *W.* Südamerika; 71) tuberosa *Angl.* Mendoz; 72) tunicata *Lehm.* Brasilien; 73) undulata *Angl.* Mexico?; 74) virgata *H. Berol.* Mexico; 75) vulgaris *Nutt.* Südeuropa. — Cultur. In Hinsicht des Pflanzens u. der Vermehrung behandelt man diese fleischigen Gewächse, wie die Gattung Cereus.

Alle mexicanischen Arten durchwintert man im Glashause oder Zimmer bei 5 bis 8° R., die nordamerikanischen u. südeuropäischen Arten bei 3—5° R., u. stellt sie vom Juni bis September entweder ins offene Glashaus oder auf eine sonnige, gegen heftigen Regen zu schützende Stellage ins Freie; die südamerikanischen stellt man ins Lauwarmhaus oder ins Wohnzimmer, in der wärmsten Jahreszeit ins Glashaus; übrigens suche man sie abzuhärten, bis sie mit geringerer Wärme vorlieb nehmen, da sie dann nicht nur leichter u. reichlicher blühen, sondern auch ihre ursprünglichen Formen nicht so leicht verändern, wie solches an warmen Standorten häufig bemerkt werden ist. Vermehrung durchs Stecken abgeschnittener, zuvor an der Wunde betrockneter, Glieder oder Zweige. Vergl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 349. II. S. 63. 80. III. S. 47. Blumenzeitg. VII. S. 49.

Orange, Orangenblüten, Orangenblütenwasser, Orangenschalen s. unter **Pomeranzen, Pomeranzenblüten** u.

Orangeade, ein Getränk, besonders für Kranke. 1 (Dresdn.) Kanne kochendes Wasser auf ½ Pf. Reis gegossen, 1 St. auf eine warme Stelle gestellt u. ziehen lassen, den Schleim durchgepreßt, an einen kühlen Ort gestellt u. den Saft von 4 Apfelsinen u. 1 Citrone dazu gepreßt. Dann ¾ Pf. Zucker mit ½ Kanne Wasser geläutert, nach dem Erkalten nebst ½ Kanne Bischof u. 1 Quent geschlossenem Zimmt zu dem Reisdecoct gegossen u. Alles gut durcheinander gemengt. Warm oder kalt zu trinken.

Orangerie, nennt man die Sammlung von, meist in Kübeln gezogenen, im Winter in besondere Winterquartiere zu bringenden, Arten, welche zum Geschlecht Citrus gehören, als Citronen, Pomeranzen, Apfelsinen, Pompelmußen, Limonien. Beim Garten-Inventarium werden auch gewöhnlich die Granat-, Lorbeerbäume u. überhaupt alle in Kübeln stehenden Baumgewächse mit zur O. gerechnet. Ueber die sog. Obst-O. s. d. Art. Da die Weise, wie man mit der O. umzugehen hat, schon unter Citrus erörtert ist, so mögen hier blos noch einige nachträgliche Bemerkungen folgen. Das Verpflanzen der O.-Bäume verrichtet man nach Erfurdeck folgendermaßen: man macht in den Kübeln eine 2—3 Zoll hohe Unterlage von faulem Holz, bedeckt diese mit fetter Erde, tritt sie fest, nimmt dann so viel von der ausgezehrten Erde aus dem Wurzelballen heraus, als herauszubringen ist, u. schneidet alle verfaulten Wurzeln ab. Hat man nun den Baum in den Kasten oder Kübel gestellt, so wird solcher schichtweise 2 Zoll hoch mit Hornspänen ausgefüttert u. mit schwerer u. fetter Erde festgestampft, bis der Kasten voll ist. Dann macht man eine tiefe Furche rings um den Stamm, so, daß das Wasser in den Erdballen dringen muß. Uebrigens darf ein frisch verpflanzter Baum nicht so stark begossen werden, als ein schon seit mehrern Jahren verpflanzter. — Hat ein O.-Baum zu viel Wasser bekommen, so rollen sich die Blätter krankhaft zusammen u. die Wurzeln faulen. Es bleibt dann nichts übrig, als ihn auszuheben, die faulen Wurzeln abzuschneiden, die Krone verhältnißmäßig einzustutzen, die Wunden mit Baumwachs zu verkleben, den Baum dann in einen kleinern Kasten oder Kübel zu verpflanzen, u. solchen an eine warme Stelle, wo möglich auf eine Lage von warmem Pferdemist zu stellen, u. nur bei Sonnenschein mit warmem Wasser zu bespritzen. — Eine andere Krankheit der O.-Bäumchen ist das Ausschwitzen des Saftes, wobei die Bäumchen vergelben u. endlich an Holz u. Blättern einen schwarzen Ueberzug bekommen. Diese Krankheit wird dadurch herbeigeführt, wenn die Bäumchen bei großer Wärme zu trocken gehalten sind, oder durch Mangel an Luft, oder durch zu feuchten Standort im Winter. Das beste Heilmittel besteht darin, daß man weiches Wasser mit ¼ weißem Wein vermischt u. hiermit die Bäumchen mittelst eines Schwämmchens an Holz u.

Blättern genau abwäscht, was einigemal wiederholt werden muß. Widrigenfalls erzeugen sich Schildläuse, in welchem Falle das Bäumchen gewöhnlich schon so krank ist, daß man es zurückschneiden u. in ein Lohbeet bringen muß.

Orbea, s. Stapelia.

Orchis, Knabenkraut; Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: O. spectabilis L. ♃ Nordamerika; Juni. — Man pflanzt diese Art in einen kleinen Topf, in leichte, mit ⅓ Rasenerde u. etwas Flußsand gemischte Lauberde, auf eine Unterlage von Torfbrocken, grobem Kies oder feinen Topfscherben, u. behandelt sie übrigens wie die zärtlichern Ophrys-Arten. Andere nordamerikanische u. mehrere südeuropäische Arten kann man eben so behandeln, u. die fleischigen Wurzeln im Winter fast trocken halten. Die deutschen Arten gedeihen im freien Lande, müssen aber einen ruhigen Standort haben, wo die Wurzeln nicht durch Graben oder Aufleckern gestört werden; auch muß der Boden gut u. locker, u. weder zu trocken noch zu naß seyn. — O. speciosa, s. Bonatea; O. fimbriata, lacera u. nigra, s. Habenaria. Vergl. Otto's Gartenzeit. I. S. 163. II. S. 216. 375. III. S. 125. Blumenzeitg. IX. S. 307. Rheinländ. Gartenzeitg. 1835. Nr. 1 u. 2.

Ordre, heißt im Wechselrecht die Erklärung des Wechselinhabers, daß die Zahlung statt seiner an einen Andern geleistet werden solle. Der in Wechseln gewöhnliche Ausdruck, wodurch die Zahlung an eine benannte Person „oder deren Ordre" zu leisten versprochen oder angewiesen wird, bedeutet also so viel, daß entweder an diese Person oder an den, welchem sie zur Erhebung der Zahlung das Recht ertheilen werde, gezahlt werden solle. So wie ein Jeder befugt ist, alle seine Forderungen jeder Art an Andere abzutreten, so leidet dieß auch bei Wechselforderungen an sich keinen Zweifel. Jener Ausdruck bezieht sich aber insbesondere auf die Uebertragung des Wechsels durch Indossament, welche eigenthümliche, von denen anderer Cessionen verschiedene, rechtliche Wirkungen hat (s. d. Art. Indossament), u. es halten mehrere Wechselgesetze den Inhaber nicht für befugt, auf diese Weise u. mit diesen Wirkungen den Wechsel zu übereignen, wenn nicht der Ausdruck: „oder Ordre" in diesem, oder wenn er selbst Indossatar ist, im Indossament enthalten ist. So die Augsburg. W. O. Kap. III. §. 18., die Baier. W. O. §. 2., die Hamburg. W. O. Art. 15., Frankf. W. O. §. 42., Braunschweig. W. O. Art. 12. Nürnberger W. O. Kap. IV. §. 4. Bremn. W. O. Art. 3. Oesterreich. W. O. Art. 33. 53. Würtemb. W. O. Kap. IV. §. 2. Niederländ. W. O. Art. 34. Andere bestimmen in Ansehung der Indossamente per procura (welche eigentlich nur Vollmachten zu Erhebung der Zahlung für Rechnung des Indossanten sind), daß der Indossatar per procura nur dann befugt sein soll, auf dieselbe Weise zu girriren, mithin zu substituiren, wenn das Indossament den Beisatz: „oder Ordre" enthält. So das preuß. Lande. Th. II. Tit. VIII. §. 830. Weimar. W. O. §. 34. Hannöver. W. O. §. 14. Niederländ. W. O. Art. 34. 37. Von der andern Seite herrscht in manchen ältern Wechselordnungen die sonderbare Ansicht, daß Wechsel, welche ausdrücklich nur „an die Ordre von N." u. nicht: „an N. oder Ordre" gestellt sind, mehr oder Weiteres von dem ersten Inhaber selbst eincassirt werden können, sondern vorher girirt werden müssen. So die Bremer W. O. Art. 14. Hamburg. W. O. Art. 14. Nürnberg. W. O. Kap. I. §. 1. Augsb. W. O. Kap. III. §. 18. Die Hamb. W. O. gestattet ihm jedoch, an sich selbst zu indossiren, die Augsburger, das Wort: „Ordre" auszustreichen. — Nach französischem Recht ist der Ausdruck: à l'ordre, sogar ein wesentliches Erforderniß jeder Tratte, u. eine solche, der er fehlt, nichts als eine bloße Anweisung.

Orgeade, s. Mandelmilch.

Orgel. Literatur: Schlimbach, über Structur, Erhaltung, Stimmung, Prüfung ꝛc. der Orgel. Leipz. Breitkopf u. Härtel. 1824. (1 Thlr.

8 Gr.). — Reichmeister, die O. in einem guten Zustande u. reiner Stimmung zu erhalten. Leipz. Fest. (9 Gr.). — Lehmann, Anleitung die O. zu stimmen, nebst Beschreibung über den Bau der O. Lpz. Breitkopf u. Härtel. 1831. (4 Gr.).

Origanum. Desten; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: O. Dictamnus *L.* ♄ Creta; Juni bis August. — Wird im Glashause oder Zimmer nahe am Fenster bei 1 — 5° R. durchwintert. Lauberde mit ½ Sand gemischt. Vermehrung durch Stecklinge. (Vergl. Dost).

Orlean, Roucou, Anotto, Achiot, ist ein violetrother oder hochrother, oder röthlichgelber getrockneter Teig, welcher aus Amerika nach Europa kommt u. zum Färben gebraucht wird. Man erhält ihn aus der rothen markigen Haut, welche in den Samenkapseln des Orleanbaums (Bixa orellana) die Samenkerne umgiebt. Er enthält einen gelben u. rothen Färbstoff. Guter O. muß recht hoch- oder feuerroth sein u. einen veilchenartigen Geruch haben (gewöhnlich jedoch ist derselbe durchdringend unangenehm); er soll sich zwar trocken, aber auch gelinde u. ohne Härte anfühlen lassen. Zerstückt man ihn, so soll inwendig die Farbe noch lebhafter seyn, als von Außen. Sehr häufig wird der O. verfälscht oder in schlechten Sorten zu uns gebracht. Der schlechte O. ist feucht, schmierig, schimmelig, faulig, mit Urin befeuchtet u. von unangenehmem Geruch. Er besitzt keine so lebhafte Farbe im Bruch, ist schwarz oder geadert, u. färbt weit geringer. In diese Classe gehört die weiche, mit alten Lumpen umwickelte, Sorte. Der in den englischen Colonien bereitete O. ist viel geringer, als der französische u. der des südamerikanischen Festlandes. Die Sorte in Kuchen wird zuweilen mit rother Erde oder mit Ziegelmehl verfälscht, welches man durch Auflösung in pottaschhaltigem Wasser oder in Weingeist erkennen kann, wo sich das Ziegelmehl zu Boden setzt. Ausführlicheres über die Erkennung der Verfälschungen s. im polytechn. Centralbl. 1836. Nr. 27. oder J. f. prakt. Chem. VIII. S. 116. Wasser löst nur wenig vom O. auf u. erhält dadurch eine blaßgelbe Farbe. Alkohol löst den größten Theil davon auf; die in der Kälte bereitete Aufl. hat eine schöne Orangefarbe. Noch leichter, mit orangerother Farbe, erfolgt die Aufl. in Aether. Auch Terpentinöl u. fette Oele bewirken leicht Aufl. Aetzkali, kohlens. Kali u. Natron lösen den O. reichlich mit sehr dunkelrother Farbe auf. Salpetersäure u. Essigsäure üben keine bemerkliche Wirkung auf den O. aus; concentrirte Schwefelsäure aber wandelt dessen rothe Farbe schnell in ein schönes Indigblau um, welches nach u. nach durch Grün in Violet übergeht. Häufig dient er, Seide aurora-, orange-, moderé-, gold- oder isabellgelb zu färben; man giebt damit der weißen Wolle die Grundfarbe, wenn man blau oder grün färben will. Er dient ferner zu Lackfirnissen, zu Wasser- u. Oelfarben zu der Malerei, zum Gelbfärben der Butter u. Käse, die aber beide einen bitterlichen Geschmack davon erhalten. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit des O. ist, daß seine Farbe der Einwirkung der Seife, der Säuren u. selbst des Chlors ganz widersteht; dagegen um so leichter durch Luft u. Licht verschießt. Wo es daher auf Haltbarkeit der Farben ankommt, ist der O. nicht am Platze. Das Verfahren beim Seidefärben ist ganz einfach. Man löst den O. in der Kälte oder Hitze in Wasser auf, in dem Pottasche oder Soda gelöst ist u. färbt die Seide darin, gewöhnlich bei einer Temp. zwischen Siedend u. Lauwarm. Will man sie röthlich haben, so zieht man sie zuletzt durch eine Alaun- oder Weinstein-Auflösung, welche die Farbe zugleich dauerhaft machen, oder Essig oder ein schon gebrauchtes Saffianbad, oder löst den O. nur mit wenig Pottasche auf.

Orleanbaum, s. Bixa.

Ornithidium. Cl. XX. O. 1. Orchideen. — Als Zierpfl.: O. coccineum *Sertish.* (Cymbidium *Sw.*) ♃ Martinique, St. Vincent; Sam-

mer. — **Cultur.** Warmhaus u. Lohkaſten, bei 15—17° R.; Schatten u. ſtets mäßige Feuchtigkeit; gleiche Theile Laub- u. Heideerde, mit einer guten Portion verfaulten Holzes oder dergl. Sägeſpänen, etwas zerhacktem Moos u. Flußſand gemiſcht; Vermehrung durch Nebenſproſſen.

Ornithogalum, Vogelmilch; Cl. VI. O. 1. Asphodelee. — Als Zierpfl.: 1) O. arabicum *L.* ♃ † Aegypten, Madera, Portugal; März bis Mai; 2) aureum *Bot. Cab.* ♃ † Cap; Frühling, bisweilen zu andern Jahreszeiten (Variet.: mit mennigrothen, hell- oder weißlichgelben u. bunten Bl. — O. miniatum, flavescens u. flavissimum *Jacq.*); 3) caudatum *Ait.* ♃ Cap; April bis Juni; 4) lacteum *Bot. Cab.* ♃ † Cap; Juni, Juli; 5) latifolium *Jacq.* ♃ Arabien, Aegypten; Juni, Juli; 6) longebracteatum *Jacq.* ♃ Cap; Juni, Juli; 7) nutans *L.* ♃ Italien, Schweiz, Deutſchland; Mai; 8) pyramidale *Jacq.* ♃ † Südeuropa; Juni, Juli; 9) pyrenaicum *Jacq.* ♃ Pyrenäen, England, Deutſchland, Sibirien ꝛc., auf Wieſen, in Grasgärten; Mai, Juni; 11) umbellatum *L.* (Stern von Bethlehem, Hühnermilch, Ackerzwiebel) ♃ Deutſchland ꝛc.; Mai. — **Cultur.** Nr. 1. verlangt 5—8° R. im Zimmer oder Glashauſe; Nr. 2, 3, 4, 5 u. 6. kann man bei 3—5° R. durchwintern, u. im Sommer auf eine ſonnige Stellage ins Freie bringen. Im Winter begieße man ſie mäßig u. ſchütze ſie auch im Sommer gegen zu große Näſſe. Man verpflanzt die Zwiebeln im März in friſche Erde, bei welcher Gelegenheit man ſie durch Abnahme der Nebenbrut vermehrt. Bei Nr. 2. ſterben die Blätter nach der Blütezeit ab, u. die Zwiebel, welche dann oft zwei Wachsthumsperioden hindurch ſchläft, wird in der Ruhezeit faſt gar nicht begoſſen. Man pflanzt ſie in lockere, fette, mit ⅓ Flußſand gemiſchte Erde. Nr. 7 bis 10. dauern im Freien; man pflanzt ſie nach Maßgabe der Zwiebelgröße einzeln oder truppweiſe, 4—6 Zoll tief.

Orobus, Walderbſe; Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. — Als Zierpfl.: 1) O. albus *L. appl.* ♃ (austriac. *Crantz.*, pannonic. *Jacq.*) Frankreich, Oeſterreich, Ungarn ꝛc.; Mai, Juni; 2) alpestris *Kit.* ♃ Croatien; Frühl.; 3) angustifolius *L.* ♃ Sibirien; Mai, Juni; 4) atropurpureus *Desf.* ♃ Sicilien; Mai, Juni; 5) aurantiacus *Stev.* ♃ Caucaſus; Juni; 6) aureus *Bot. Cab.* ♃ nördl. Europa; Mai; 7) canescens *L.* ♃ (filiform. *Lam.*, angustifol. *β. L.*) Südfrankreich; Mai, Juni; 8) cyaneus *Stev.* ♃ Caucaſus; 9) formosus *Stev.* ♃ Caucaſus; 10) Fischeri *Bot. Cab.* ☉ ♃ † Rußland; Juni, Juli; 11) lacteus *Bieb.* ♃ Podolien, Caucaſus; 12) laevigatus *Kit.* ♃ Ungarn, Volhynien; Mai; 13) lathyroides *L.* ♃ † Sibirien; Juni; 14) hirsutus *L.* ♃ Thracien; Juni; 15) luteus *L.* ♃ Frankreich, Italien ꝛc.; Juni; 16) niger *L.* ♃ nördl. Europa; Frühl.; 17) tuberosus *L.* ♃ (Var. tenuifolius *Roth.*, Lathyrus attenuat. *Vir.*) nördl. Europa; Mai; 18) variegatus *Tenore.* ♃ Südeuropa, Kleinaſien; Mai, Juni; 19) vernus *L.* ♃ Deutſchland; April, Mai; 20) varius *Curt.* ♃ (versicolor *Gmel.*) Italien; Mai. — **Cultur:** Sie dauern im Freien, lieben einen tiefen, fetten, lockern, nicht zu naſſen Boden, u. werden durch Samen u. Wurzeltheil vermehrt. Vgl. Otto's Gartenzeit. I. S. 349. Blumenzeitung VII. S. 195.

Orocallis, ſ. Embothrium.

Orontium, ſ. Antirrhinum.

Orſeille, Orchilla, iſt ein, aus gewiſſen Moos- oder Flechten-Arten fabricirtes, Farbematerial, welches die Geſtalt eines violeten Teiges hat, u. aus Spanien, Holland, Auvergne, von Lyon, Nimes, Montpellier, Genua, den canariſchen Inſeln, den berberiſchen Küſten, Corſica u. Sardinien zum Handel gebracht wird. Man unterſcheidet hauptſächlich zweierlei Arten O. 1) Kräuter-

O., holländiſche O. oder canariſche O., aus Lichen roccella bereitet, u. 2) Erd-O., Perelle oder O. von Auvergne, aus Lichen parellus bereitet. Die erſtere, welche von den canariſchen Inſeln, Holland, dem Cap Verd, den Azoren, Corſica u. Madera zu uns kommt, iſt weit beſſer als die andere, welche beſonders von Lyon u. der Auvergne zu uns kommt, u. ſtets mit 25 p. C. Erde u. andern Unreinigkeiten gemengt iſt. Da die Güte der O. durch das Austrocknen leidet, ſo pflegt ſie durch Befeuchten mit Harn ſtets in feuchtem Zuſtande erhalten zu werden. Der Abſud der O. iſt dunkelcarmoiſinroth, ins Violette ſpielend; entfärbt ſich in verſchloſſenen Gefäßen in wenig Tagen, nimmt aber an der Luft wieder die vorige Farbe an. Alkohol bildet mit der O. eine carmoiſinrothe, ſich nicht ſo leicht entfärbende, Tinctur. Die O. färbt ohne Beize carmoiſinroth, u. giebt mit verſchiedenen Beizen verſchieden nüancirte Farben; die aber leider nicht dauerhaft ſind, daher die O. nicht wohl allein angewandt werden kann. Sehr häufig indeß gebraucht man ſie als Grund bei Seide oder Tüchern, die mit Indig oder Cochenille gefärbt werden, um an beiden Farben zu ſparen u. die Farbe zu nüanciren; ſo wie als Grund bei Tuch, das durch Krapp Roſa erhalten ſoll, da die Krappfarbe allein zu ſehr ins Gelbe fällt.

Ort. 1) Eine Silbermünze in Norwegen, die auch Mark genannt wird, das Fünftel eines Species ausmacht u. wenig über 9 Silbergr. oder nahe an 32 Kreuzer Rheinl. werth iſt. — 2) In Deutſchland führten ſonſt die Sechsgroſchenſtücke den Namen Ort oder Reichsort. — 3) Ein Gewicht in Dänemark = $\frac{1}{112}$ Pfd. (ſ. Pfund). — 4) Ein Flüſſigkeitsmaß in Oldenburg, u. zwar $\frac{1}{112}$ des Orhoft's (ſ. d.), oder $\frac{1}{2}$ Kanne.

Ort (juriſtiſch), ſ. Wohnort.

Orthographie, vgl. Deutſche Sprache I. 1.

Ortolan, Hortolan, Gartenammer, Fettammer, Emberiza hortulanus *L.*, iſt eine Art kleiner Zugvögel, welche in Deutſchland u. beſonders in Thüringen in der letzten Hälfte des Aprils oder den erſten Tagen des Mai's ankommt, u. bei der Haferernte familienweiſe zu 3 bis 6 wieder fortſtreicht. Iſt beſonders im ſüdlichen Europa, Rußland u. Sibirien gemein. Liebt das Gebüſch u. die Hecken u. hält ſich daher in Weinbergen, Gärten, die ans Gehölze ſtoßen, Wieſen, die mit Gärten u. Bäumen umgeben ſind, Feldhölzern u. lebendigen Vorhölzern auf; wird auf O.-Herden u. auf der Locke gefangen. Frißt gern Hirſe (findet ſich daher am häufigſten in Gegenden, wo viel Hirſe gebaut wird), außerdem Buchwaizen, Haferkörner, allerhand Inſecten u. füttert mit letztern auch ſeine Jungen. Im Vogelbauer, wo er ſich ſehr leicht hält, füttert man ihn mit Hirſe, Mohn u. Hafer, u. im Zimmer herumlaufend nimmt er auch mit bloßem Gerſtenſchrot, mit ſüßer Milch angemacht, vorlieb. Im Herbſte wird er von ſeiner Nahrung, Hafer u. Hirſe, außerordentlich fett, ein wahrer Fettklumpen vom ausgeſuchteſten Geſchmack, ſättigt aber bald. Auch mäſtet man ihn zuweilen in der Gefangenſchaft. Hierzu wird er in ein mit Laternen erleuchtetes Zimmer geſetzt, damit er den Unterſchied zwiſchen Tag u. Nacht nicht bemerkt, u. mit Hafer, Hirſe, Milchſemmeln, worunter gutes Gewürze gethan wird, gefüttert, wovon er in kurzer Zeit ſo fett wird, daß man ihn zur rechten Zeit ſchlachten muß, wenn er nicht in ſeinem Fette erſticken ſoll. (Wie man andere kleine Vögel ſo mäſten kann, daß ſie den O. an Geſchmack gleich werden, ſ. unter Poularderie.) Er ſoll oft ſo fett werden, daß er 3 Unzen wiegt. In Italien u. Frankreich werden die O. da, wo ſie häufig ſind, gerupft, in Schachteln gepackt u., mit Mehl oder Hirſe beſtreut, verſchickt. Die meiſten aber werden (zugleich mit andern, in Farbe, Fettigkeit u. Wohlgeſchmack ähnlichen Vögeln, unter dem gemeinſchaftlichen Namen O.) bei dem Dorfe St. Stoppa auf Corſern gefangen u. ohne Kopf u. Füße in heißem Waſſer aufge-

wallt, mit Gewürzen in Eſſig gelegt u. in Fäßchen nach den großen Städten von Europa verſchickt. Die gemeinſte Art, wie man ſie an Ort u. Stelle zum Eſſen zuzurichten pflegt, iſt die, daß man ſie halb von einander ſchneidet u. mit geriebener Semmel u. ein wenig Peterſilie auf den Roſt legt, wonen ſie ſehr delicat werden. Im Uebrigen kann man ſie auch wie Lerchen u. Krammetsvögel zurichten.

Osbeckia, Cl. VIII. O. 1. Melaſtomee. — Als Zierpfl.: O. chinensis *L.* ♄ China; Frühl. — Wird im Warmh. bei 10—12° R. unterhalten u. übrigens wie Melastoma behandelt.

Osmazom, iſt einer der kräftigſten Beſtandtheile des Fleiſches, welchen man erhält, wenn man Fleiſchbrühe oder die Flüſſigkeit, die man durch ſtarkes Auspreſſen von zerhacktem Fleiſche erhält, abdampft, unter Abſonderung des dabei gerinnenden Eiweißes; filtrirt, wenn nichts mehr gerinnt; die filtrirte Flüſſigkeit zur Syrupsconſiſtenz abdampft, mit kaltem ſtarkem Alkohol behandelt u. den alkoholiſchen Auszug abdampft, wo das O. zurückbleibt. Daſſelbe ſtellt eine rothbraune oder gelblichbraune Maſſe von bouillenartigem Geſchmack u. Geruch dar, welche ſich leicht in Waſſer u. Alkohol löſt.

Osteospermum, Beinſame; Cl. XIX. O. 4. Corymbifere. — Als Zierpfl.: 1) O. caeruleum *Jacq.* ♄ (pinnatifidum *Thunb.*, *L'Herit.*) Cap; Juni, Aug.; 2) moniliferum *L.* ♄ Cap; Juni — Aug.; 3) pisiferum *L.* ♄ Cap; Juni — Aug. — Cultur: Man durchwintert ſie bei 1—5° R. im Zimmer oder Glash., u. begießt ſie mäßig. Lauberde mit ein wenig Lehm u. ¼ Flußſand gemiſcht. Vermehrung durch Samen u. Stecklinge im warmen Miſtbeet.

Oſterblume, ſ. Anemone pratens. u. Narcissus Pseudo-Narcissus.

Oſtereier, ſ. Ei er.

Oſterfladen, ſ. Quarkkuchen unter Kuchen.

Oſterluzei, ſ. Aristolochia.

Oſtern-Apfel, ſ. Calvillen.

Oſtheimer-Kirſche, ſ. Kirſchbaum S. 675.

Othonna, Cl. XIX. O. 4. Corymbifere. — Als Zierpfl.: 1) O. abrotanifolia *L.* ♄ Cap; Mai — Juli; 2) Athanasiae *Jacq.* ♄ Cap; Frühl., Sommer; 3) coronopifolia *L.* ♄ Cap; Juni — Juli; 4) crassifolia *L.* ♄ Cap; Mai — Juli; 5) denticulata *Mill.* ♄ Cap; Mai, Juni; 6) pectinata *L.* ♄ Cap; Mai — Juli; 7) tagetes *L.* ☉ Cap; Juli, Aug. — Cult. ſ. Arctotis u. Nr. 7. ſ. Tagetes.

Oxalis, Sauerklee; Cl. X. O. 4. Geraniacee. — Als Zierpfl.: 1) O. arcuata *Jacq.*; 2) asinina *Jacq.*; 3) Bowieana *Bot. Cab.* ♃ Sommer; 4) brasiliensis *Bot. Cab.* ♃ Mai; Braſil.; 5) caprina *Jacq.* (Pescaprae *Sp. pl.*, canescens *β. Jacq.*) Mai, Juni; 6) cernua *Jacq.* (caprina *Curt.*) ♃ Frühl. — Juni; 7) ciliaris *Jacq.*; 8) carnosa *Bot. Cab.* Chili; Juni — Juli; 9) cuneata *Jacq.*; 10) cuneifolia *Jacq.*; 11) cuprea *Bot. Cab.* ♃ Oct., Nov.; 12) Deppii *Bot. Cab.* ♃ Mexico; Sommer; 13) divergens *Benth.* ♃ Amerika; Sommer; 14) esculenta *Dietr.* (tetraphylla *Lk. et Otto* Abbild.) ♃ Mexiko; Sommer — Herbſt (mit eßbaren Knollen, welche wie Rüben zubereitet werden, ſ. den folgenden Artikel); 15) exaltata *Jacq.*; 16) filicaulis *Jacq.* Spätherbſt; 17) floribunda *Hort. Angl.* ♃ h ♃ Amerika? Bl. zu allen Jahreszeiten; 18) glabra *Jacq.*; 19) grandiflora *Jacq.* ♃; 20) hirta *Jacq.* (sessilifolia *Mant.*, hirtella *β. Jacq.*) ♃ Herbſt; 21) incarnata *Jacq.*; 22) lanata *L.* †; 23) lasiandra *Zuccar.* Mexiko; Juni, Ju-

ß; 24) macrostylis *Jacq.*; 25) mauritiana *Bot. Cab.* Inſ. Mauritius; Herbſt; 26) Martii *Bot. Cab.* (Martiana *Zuccar.*) Mexiko; Juni, Juli; 27) multiflora *Jacq.* ♃; 28) papilionacea *Bot. Cab.* Mexiko; Juni, Juli; 29) pentaphylla *Sims.*; 30) polyphylla *Jacq.*; 31) pulchella *Jacq.*; 32) punctata *Jacq.*; 33) purpurea *Jacq.* ♃ (Abart: O. laxula *Jacq.*) Jan. — März; 34) quinata *Sur.*; 35) rosacea *Jacq.*; 36) rosea *Jacq.* ☉ ♃ Ehili; Mai, Juni, Juli; 37) rubella *Jacq.* ♃ Herbſt; 38) rubro-flava *Jacq.* ♃; 39) sanguinea *Jacq.* ♃; 40) secunda *Jacq.*; 41) speciosa *Jacq.* † (Abarten: a) purpurea *Thunb.*, b) suggillata *Jacq.*, c) rigidula *Jacq.*); 42) sulphurea *Jacq.*; 43) tenuifolia *Jacq.* Febr.—März; 44) tetraphylla *Cav.* ♃ Mexiko; Sommer; 45) tomentosa *Thunb.*; 46) tricolor *Jacq.* † (mit 2 Variet.); 47) tubiflora *Jacq.* (canescens *Jacq.*); 48) variabilis *Jacq.* ♃ Herbſt. Frühl.; 49) versicolor *Jacq.* ♃; 50) vespertilionis *Zuccar.* Mexiko; Juni, Juli; 51) violacea *L.* Nordamerika; Sommer. — Alle Arten, deren Vaterland, Blütezeit u. Dauer nicht angeführt iſt, ſind ♃, mit knolliger oder zwiebelartiger Wurzel, auf dem Cap einheimiſch, im Frühling blühend. — Cultur: Die Cap'ſchen Arten lieben eine leichte, ſandige Laub- u. Heideerde, zu gleichen Theilen gemiſcht; die andern verlangen aber einen etwas fettern Boden, der aus gleichen Theilen Raſen-, Miſtbeet- u. Lauberde u. ♃ Flußſand beſtehen kann, oder eine ſandig-lehmige Dammerde, mit einer Unterlage zerſtoßener Topfſcherben. Die amerikaniſchen Arten mit zwiebelknolligen Wurzeln gedeihen am beſten, wenn man ſie im März oder April in ein, mit Fenſtern bedecktes, lauwarmes Miſtb. pflanzt, u. die Zwiebeln nach der Herausnahme im October trocken im Sande am froſtfreien Orte aufbewahrt. Nr. 8. 12. 14. u. 41. kann man auch an einer guten Stelle ins freie Land pflanzen, u. von letzteren Arten hübſche Einfaſſungen machen. Nr. 17. blühet am reichlichſten im Miſtb. unter Fenſtern oder im Lauwarmhauſe; man vermehret ſie durch Steckl. u. giebt ihr u. Nr. 8. ſelbſt außer der Wachsthumsperiode etwas Waſſer. Im Frühl. verpfl. man ſie in friſche Erde. Von Nr. 36. ſäet man den Samen im März in den Topf in fette, ſandgemiſchte Lauberde, bedeckt ihn kaum, ſtellt ihn ins warme Miſtb. oder in ein niedriges Warmb. u. hält ihn ſtets feucht. Die jungen Pflanzen verſetzt man einzeln in kleine Töpfe, ſtellt dieſe erſt wieder ins Miſtb., u. wenn ſie ziemlich herangewachſen ſind, ins Zimmer oder Glash., wo ſie dann bald ihre ſehr hübſchen Blumen zahlreich produciren werden. Nr. 8. u. andere Arten erzieht man aus Samen auf gleiche Weiſe. Die Töpfe für O. dürfen nicht zu groß ſeyn; von den Cap'ſchen Arten pflanzt man 4—8 Zwiebeln in einen 6zolligen Topf u. nach deren Größe 1—1½ Zoll tief. Während des Wachsthums gebe man ihnen ſtets mäßige Feuchtigkeit, reichl. Luft u. einen ſonnigen Stand nahe unter oder an den Fenſtern des Zimmers oder Glash. Im Glash. bedürfen ſie nur 4—6° R. — Nach dem Abwelken der Stengel u. Blätter kann man die Töpfe auf ein Bret in den Hintergrund ſtellen, u. trocken halten, bis die Zwiebeln wieder zu treiben beginnen; dann fülle man etwas friſche Erde auf, oder verpfl. die Zwiebeln in friſche Erde (nachdem man die Brut abgenommen), begieße mäßig, u. ſtelle die Töpfe ans Licht. Beſſer noch iſt's, die Zwiebeln der im Herbſt blühenden Arten noch vor dem Austreiben, im Auguſt, zu verpflanzen, u. die Töpfe gleich in ein abgetriebenes Melonenbeet zu ſtellen, deſſen Fenſter bei warmer Witterung gelüftet werden, u. ſie bei Eintritt des Froſtes ins Glashaus zu bringen. Die Zwiebeln ſchütze man gegen Mäuſe, welche ſehr begierig danach ſind. Vgl. Blumenzeit. IV. Nr. 21. 22. 25.

Oxalis, als Gemüſepflanze. In neuern Zeiten iſt der Anbau mehrerer Oxalis-Arten in Betracht ihrer eßbaren, knollen- oder rübenartigen Wurzeln, theilweis auch Blätter u. Stengel, empfohlen worden; namentlich folgender: 1) O. crassicaulis *Zuccar.* (O. crenata *D. Don.*, O.

aracatcha *G. Don. Syst. gard. and bot.*), aus Peru, nicht mit der O. crenata *Jacq.* zu verwechseln (welche wenigstens nach der Beschreibung keine knollenartige, sondern eine spindelförmige jährige Wurzel hat), blüht im Aug. bis Anf. Sept. hochgelb, wächst so üppig, daß keine andere Pflanze daneben gedeihen kann, scheint eine sog. fortschreitende einjährige Pflanze zu sein. Die blühenden Stengel sterben jährlich mit Wurzel u. Allem ab, wo dann die Knollen ganz getrennt sind, u. einen Theil des fadenförmigen Anhangs an sich tragen; durch diesen scheint die Pflanze sich gewöhnlich zu vermehren, denn sie bringt bei uns selten oder nie Samen zur Reife. Die bisherigen noch unvollständigen Notizen über ihre Cultur u. Benutzung enthalten Folgendes: In England u. Carlsruhe (Otto's Gartenzeitg. I. S. 2. II. S. 69) hat man gelungene Versuche mit ihrem Anbau angestellt; nach Mootz indeß (Blumenzeitg. VII. Nr. 25.) soll unser Klima nicht dafür geeignet seyn. Man pflanzt sie nach den Ann. de l'Inst. de Fromont mittelst der Knollen fort, welche wie Kartoffeln mit Augen versehen sind, u. gleich diesen in Stücke geschnitten gelegt werden können. Doch scheint es angemessen, diese Stücke nicht zu klein zu schneiden. Am zweckmäßigsten ist es, die Knollen in Töpfe zu setzen, um die Triebe vor den Frühjahrs-Nachtfrösten zu bewahren (schon bei einer Kälte von 2° R. unter Null erfror nach Mootz das Kraut) u. nach Mitte Mai's die getheilten Knollenstückchen ins Freie zu verpflanzen. Sie verlangen einen mürben, reichen Boden u. dürfen nicht enger als 4—6 Fuß von einander entfernt werden. Räthlich wird seyn, sie in Furchen zu pflanzen u. durch Ueberziehen der zwischenliegenden Rücken mit der Hacke zu häufeln. Spitzen u. Seitentriebe können sehr gut zu Stecklingen dienen u. so die Ernte außerordentlich vermehren. Dergl. Stecklinge, ohne weitere Vorsicht am 26. Oct. ins Land gesteckt, zeigten nach Verlauf eines Monats in so später Jahreszeit schon Ansätze von Knollen. Das Aufnehmen der Knollen vor Anf. Octobers scheint nicht vortheilhaft zu seyn. Eine einzige Knolle giebt, wenn sie Raum genug hat, sich auszubreiten, 10 Pf. Kraut, das im Sommer rasch nach dem Schnitte aufwächst. Eine 28 Gran schwere Knolle wurde in Plymouth am 7. April auf ein altes Gurkenbeet gelegt. 5 Wochen später wurden 2 Triebe abgenommen, u. besonders gepflanzt. Die Mutterknolle gab 407 Knollen, im Gesammtgewicht 7 Pf. 8 Unzen 14 Drachmen 22 Gran, die 2 Stecklinge gaben 198 Knollen = 3 Pf. 8 Unzen. Nach Otto (in Berlin) müssen, wenn man viel Knollen gewinnen will, die Pflanzen nicht auf einen zu fetten oder nahrhaften Boden gebracht werden, vielmehr in solchen, der trocken gelegen, locker u. sandig, ja selbst steinig ist. In fettem, stark gedüngtem Boden geht die Pflanze sehr ins Kraut u. setzt selten vor dem Herbst Knollen an. Die Knollen werden wie die Kartoffeln frostfrei überwintert. Held in Carlsruhe erhielt folgendes Ergebniß: eine einzige Knolle wurde im Frühling in ein Mistbeet ohne Glasfenster eingepflanzt. In sehr kurzer Zeit trieb die Pflanze so stark ins Kraut, daß die Stengel 1½ bis 2 Fuß hoch wurden. Diese wurden auseinander gebreitet u. mit Erde bedeckt, wo sie innerhalb 14 Tagen den ganzen Mistbeet-Fensterraum ausfüllten. Nachdem dieß Kraut bereits alle 14 Tage abgeschnitten u. statt Sauerampfer verspeist worden, wurden im Herbst über 100 Knollen erhalten, keine jedoch größer als eine kleine Wallnuß, die meisten nur haselnußgroß. Nach der Nachricht in den Ann. de l'Inst. de Fromont geben die dicken fleischigen Stengel dieser O.-Art außerordentlich wohlschmeckende Torten, welche noch den Rhabarber- u. Stachelbeertorten vorzuziehen sind u. weniger Zucker verlangen. Die Blätter geben ein sehr gutes Viehfutter. Die Knollen sind im reifen Zustande sehr schmackhaft, durchaus nicht säuerlich, von feinem Mehl wie die besten Kartoffeln. Nach einer Nachricht in Sweets British Flower Garden werden die Knollen oft 2 Zoll lang von 1 Zoll Durchmesser, sind zwar roh etwas Weniges säuerlich, verlieren aber dieß gekocht ganz u. schmecken dann den Kartoffeln sehr

ähnlich. In den Gärten bei Lima cultiviert man die Pflanze sehr viel als Salat, in Betracht ihrer saftigen Stengel u. ihres sauern Geschmacks. Auch Otto lobt aus eigner Erfahrung den Geschmack der Knollen u. stellt ihn dem der feinsten Kartoffeln zur Seite. Zuccarini u. Held empfehlen das Kraut statt Sauerampfer als Gemüße, oder zur Gewinnung des Kleesalzes zu benutzen. Payen fand die Knollen dieser O.-Art bestehend aus: 86,00 Wasser; 2,50 Stärkmehl; 1,51 Eiweiß; 5,55 Schleim mit lösl. stickstoffhaltige Materie u. Salzen; 4,44 Holzfaser u. Kieselerde. (In reifen Knollen indeß wurden blos 83 p. Ct. Wasser u. 10 p. Ct. Stärkmehl gefunden.) Die Stengel aus: 95,20 bis 88,60 Wasser; 2,05 bis 5,00 Holzfaser; 1,06 bis 1,23 kleesaures Kali; 0,40 bis 0,75 Eiweiß; 0,06 bis 0,01 lösl. stickstoffhaltiger Materie; 0,06 bis 0,30 Chlorophyll; 1,23 bis 2,00 freie Säure u. Salze.— 2) O. tetraphylla *Car.* u. O. esculenta *Dietr.* (O. tetraphylla *Lk.* et *Otto*), beides sind perennirende Pflanzen aus Mexico, welche, nachdem sie, den Sommer über zu Einfassungen der Blumenbeete, Rabatten u. dergl. angewendet, den Garten durch ihre schönen Blumen u. Blätter geschmückt haben, durch ihre Wurzeln im Herbst ein zartes u. wohlschmeckendes Gemüße darbieten. O. esculenta behauptet übrigens den Vorzug vor O. tetraphylla nicht nur in Hinsicht ihres schönern Laubes, ihrer schönern, großen, rothen Blumen u. ihrer langen Dauer (da O. tetraphylla ihre kleinern, lilafarbigen Blumen nur einige Monate des Sommers entwickelt), sondern auch durch die größern rübenförmigen Wurzeln u. die bedeutendere Quantität der zwiebelartigen Wurzelstöcke. Eine nähere Beschreibung beider Pflanzen s. in der Gartenzeitg. von Otto u. Dietrich, 1835. Nr. 49. Mit Anbau u. Benutzung beider Arten verhält es sich nach Otto wie folgt: Ohne weitere u. besondere Cultur-Anwendung bilden sich aus den zwiebelartigen Knospen derselben, die man im Frühjahr zur Einfassung um die Beete legt, eine Menge rübenartiger Wurzeln. Von O. esculenta bringen die kleinsten dieser Knospen in der Regel 4 bis 6 Rüben von 6 Zoll Länge u. 2 bis 2½ Zoll Durchmesser jährlich hervor, welche in einem fetten u. nahrhaften Boden noch weit größer u. stärker werden. Die Rüben von der andern, minder ergiebigen Art sind höchstens 3 Zoll lang u. 1 Zoll stark. Man nimmt die O.-Arten vor Eintritt der Kälte aus der Erde, weil ihnen der Frost schadet. Die rübenartigen Wurzeln sind, namentlich von O. tetraphylla, nicht von langer Dauer, lassen sich jedoch von O. esculenta in Kellern u. an trocknen Orten bis Neujahr erhalten, von welcher Zeit ab sie in Fäulniß übergehen. Sie sind von gutem Geschmack u. dürften bei Weitem der Möhre, Pastinak, mehrern Wasserrüben u. Turnipsarten vorzuziehen seyn. Ihre Zubereitung kann auf mancherlei Weise geschehen, u. a. (nach Otto's Angabe über die Rüben von O. esculenta) wie folgt: Die Rüben werden rein abgeputzt u. gewaschen, mit wenig Bouillon aufgesetzt, da sie an sich sehr saftig sind; wenn sie ziemlich gar sind, etwas Butter, braun gebranntes Mehl u. zur Färbung brauner Zucker, wie bei andern Rübenarten zugefügt. Sie dürfen nur wenig kochen. Um sie auf die Art, wie Kartoffeln, zu sieden, u. mit Salz u. Pfeffer zu verspeisen, scheinen sie zu süß zu seyn; dagegen schmecke sie geröstet oder gebacken oder auch mit einer sog. holländischen Sauce zubereitet, sehr gut u. angenehm.

Orhoft, im Englischen Hogshead, im Französischen Barrique, ein bekanntes Flüssigkeitsmaß von sehr verschiedenem Inhalt, u. zwar:

Ort.	Eintheilung.	Inhalt in Litres.	Preuß. Quart.	Wiener Maß.	Dresdner Kannen.
Amsterdam	6 Anker (zu Oel u. Wein)	232,[13]	203,[21]	164,[16]	248,[55]
	(zu Branntwein)	225	196,[5]	159	240,[31]
Berlin	1½ Ohm oder 3 Eimer = 180 Quart	206,[103]	180	145,[85]	220,[32]
Bordeaux	1 Barrique = ½ Tonneau od. 1¼ Tiergons	229,[31]	202,[31]	162,[45]	245,[56]
Braunschweig	1½ Ahm oder 6 Anker oder 60 Stübchen	224,[4]	195,[78]	158,[35]	239,[47]
Bremen	1½ Ohm od. 270 Quart	217,[44]	189,[9]	153,[05]	232,[14]
Dresden	3 Eimer od. 216 Kannen	202,[39]	176,[7]	142,[88]	216,[05]
Hamburg	¾ Fuß od. = 1½ Tierce oder 30 Viertel	217,[2]	189,[60]	153,[1]	231,[25]
Hannover	1½ Ahm oder 6 Anker oder 240 Quartier	235,[19]	205,[49]	166,[35]	251,[3]
Leipzig	1 Ord. Franzwein = 2½ Eimer oder 144 Visir. od. 168 Schenkkannen	202,[37]	176,[55]	142,[34]	216,[23]
	1 Ord. Franzbranntwein = 3 Eimer oder 189 Schenkkannen	227,[15]	198,[74]	160,[33]	242,[33]
London	1 Hogshead = ½ Pipe oder 2 Barrels oder 63 Gallons	286,[21]	249,[33]	202,[35]	305,[72]
Riga	1 Ord. Franzwein = 1½ Ohm od. 6 Anker od. 180 Stoof	217,[3]	190,[21]	153,[32]	232,[42]
Rostock	1½ Ohm oder 6 Anker oder 240 Pot	217,[3]	189,[09]	153,[3]	231,[38]
Stockholm	1 Oxhufvad = 1½ Aum oder 3 Ambare oder 6 Ankare oder 90 Kannen	235,[44]	205,[62]	166,[38]	251,[46]
Warschau	60 Garniec oder 240 Kwarky	240,	209,[3]	169,[39]	256,[33]

Oxyanthus, Sauerach; Cl. V. O. 1. Rubiaceæ. — Als Zierpfl.: O. speciosus *De Cand.* ♄ (Gardenia tubiflora *Andr.*) Sierra Leona; Jul., Aug. — Warmh., bei 12—15° R., im Frühl. in einen warmen Lohkasten ge-

stellt; bei Sonnenhitze Schatten, reichlich Wasser u. Luft; im Winter mäßig begossen; Erde u. Vermehrung s. Gardenia.

Oxyd, nennt man die Verbindung eines Körpers mit Sauerstoff. Ein Beispiel davon giebt der Eisenrost, welcher sich durch Verbindung des Eisens mit dem in der Luft enthaltenen Sauerstoff bildet.

Oxylobium, Cl. X. O. 1. Leguminosæ. — Als Zierpfl.: 1) O. arborescens *Ait.* b Apr. — Juni; Van Diemensland; 2) cordifolium *Andr.* b Neusüdwallis; Sommer; 3) ellipticum *R. Br.* b (Gompholobium *Labill.*. Callistachys *Vent.*) Van Diemensland; Mai, Juni; 4) Pultenaeae *De Cand.* b (Pultenaea silvat. *Sieb.*) Neuholl.; Mai, Juni; 5) retusum *R. Br.* b (Chorizema coriaceum *Smith.*) Neuholland; Anf. Sommers; 6) spinosum *De Cand.* b Neuholland. — Cultur. Man durchwintert sie im Glash. bei 5—8° R. u. mäßiger Feuchtigkeit, u. stellt sie im Juni auf eine, gegen Sonnenhitze u. heftigen Regen geschützte, Stellage. Sandige Torf-, Heide- u. Lauberde zu gleichen Theilen, oder blos sandige Torferde mit $\frac{1}{6}$ Lehm, mehr kleine als große Töpfe u. eine Unterlage harter Torfbrocken oder feiner Topfscherben. Vermehrung durch Steckl. u. Samen.

P.

Pabsibeere, s. Viburnum Lantana.

Pacht, Pachtung. Es sind nicht alle Unternehmer eines Gewerbes, einer Nahrung u. Unterhalt gewährenden Beschäftigung, in den Vermögensumständen, daß sie alles das, was zum Betriebe eines solchen Gewerbes oder einer solchen Beschäftigung nöthig ist, aus eignen Mitteln anzuschaffen vermögen, auf der andern Seite aber sind diejenigen, welche die vollständigen Mittel u. das Eigenthumsrecht hierzu besitzen, oft nicht geneigt, die Beschäftigung oder das Gewerbe selbst zu betreiben. Die letzteren treten daher die Beschäftigung oder das Gewerbe an einen Andern zum Betriebe gegen die Abgabe bestimmter Geldentschädigungen, entweder allein, oder zugleich mit Gewährung von verschiedenen Gegenständen oder Leistungen irgend einer Art ab, u. dadurch sind erstere in den Stand gesetzt, mit geringern Mitteln sich durch die Uebernahme eines Gewerbes oder einer Nahrung bringenden Beschäftigung eine Sicherung ihrer Existenz zu verschaffen, die sie auf eine andere Weise mit ihrem geringen Capital sich nicht zu begründen vermöchten. Hierdurch entsteht das Verhältniß zwischen Ver- u. Erpachtung. Es giebt sehr verschiedenartige Pachtungen, als die von Werkstätten verschiedener Professionisten, in den Städten wie auf dem Lande, von Handelsgeschäften, von Fabriken, Gasthöfen, von Landgütern, von einzelnen Zweigen der Landgüter ꝛc., u. es ist gar nicht zu bestimmen, was alles zur Verpachtung gelangen kann, so wie auch der zur Verpachtung gelangenden Gegenstände in der einen Gegend weit mehr als in der andern sind. Am häufigsten kommt die Verpachtung der Landgüter vor. u. obschon in neueren Zeiten die Verpachtungen derselben nicht so häufig sind als früher, indem das landwirthschaftliche Gewerbe immer mehr in der Achtung gestiegen ist, so daß es auch von den Vornehmsten selbst betrieben wird, so treten doch noch viele Verhältnisse ein, welche eine Verpachtung bedingen. Bei den Landgütern unterscheidet man Zeit- u. Erb-P. Die letztere ist mehr ein Kauf, indem der Erbpächter das Grundstück oder die Nutzung einer Sache, entweder ohne alle Beschränkung zum Verkauf

oder zur Vererbung erhält, u. zwar auf eine sehr lange oder immerwährende Dauer, u. dann damit nach Willkür schalten, es frei u. sicher nach eignem Gefallen benutzen, auch selbst verkaufen u. vererben kann, wenn er nur sein Erbpachtsquantum richtig abträgt; oder indem er es mit der Beschränkung in Erb-P. erhält, daß er es nicht ohne Einwilligung des Grundherrn, u. dann gewöhnlich gegen Entrichtung einer gewissen Summe, verkaufen oder vererben darf. (S. hierüber den Art. Erbzinsgut.) Die Zeit-P. ist dagegen nur die Ueberlassung der Ertragsbenutzung einer Sache, eines Grundstückes oder eines Landgutes auf eine bestimmte Reihe von Jahren, gegen Erlegung eines bestimmten jährlichen Pachtgeldes. Die Zeit-P. ist entweder eine General-, oder eine Particular-, oder eine After- auch Unter-P. Die erste umfaßt große Güter mit verschiedenen Branchen u. Verwerken, Domänen mit verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft, auch ganze Herrschaften. Die Particular-P. erstreckt sich auf einzelne Güter, Höfe, Grundstücke, Pertinenzien u. auch gewisse Gerechtsame. Die After- oder Unter-P. ist eine solche, welche in der Ueberlassung einzelner Vorwerke, Grundstücken, oder einzelner Zweige der Landwirthschaft von einer General-P. besteht. Die Ansichten über P. sind eben so verschieden als die Verhältnisse, unter welchen verpachtet wird. Hier ist es gebräuchlich, die P. mit einem vollständigen Inventarium zu übergeben, an andern Orten muß der Pächter sein ganzes Inventarium, Vieh, so wie Acker- u. anderes Geräthe mitbringen. An dem einen Orte wird nur ein bestimmtes Inventarium übergeben, welches das eiserne genannt wird, u. zwar nach einer ein für alle Male bestimmten, oder nach einer bei einer jeden Uebergabe erneuerten Taxe; der abgehende Pächter braucht nur dieses zu übergeben, der Verpächter braucht nur dieses anzunehmen, wohingegen auch wieder jedes Plusinventarium über das eiserne nach Taxe übergeben wird, u. so auch wieder angenommen werden muß. Es stellt sich hiernach heraus, daß unter den einen Verhältnissen mehr, unter den andern weniger Geld zur Uebernahme einer P. nöthig ist, so wie von beiden Theilen, Verpächter u. Pächter, bei der bedingten Annahme des Plusinventariums eine Menge Gegenstände übernommen werden müssen, welche zum Wirthschaftsbetriebe weder nöthig sind, noch nach der individuellen Ansicht des die Wirthschaft Führenden gebraucht, vielmehr als unnütz zu einem niedrigen Preise mit Verlust verkauft werden müssen. Es war eine ziemlich lange dauernde Periode, wo man von dem Grundsatze einer kurzen Verpachtungszeit, höchstens einer sechsjährigen ausging, es hat sich aber erwiesen, daß eine solche Zeit viel zu kurz ist, um bei einem nur einigermaßen genauen Pachtanschlage durch die P. einigen Gewinn zu erlangen. Hierzu kam nun noch der Umstand, daß eine von dem Verpächter bestimmte Bewirthschaftungsart vorgeschrieben wurde, weil gewissenlose Pächter, um nur ihren Vortheil zu erlangen, nur zu oft die Güter deteriorirt hatten; ferner, daß keine Remission für irgend einen den Pachter betroffenen Unglücksfall gewährt wurde, wodurch dieser dann ganz natürlich sehr bald zu Grunde gehen konnte. Die Folge davon war, daß das Pachten ein Lotteriespiel auf gut Glück wurde, bei welchem eben so gut ein ansehnlicher Gewinn als eine Niete gezogen werden konnte, daß aber auch auf der andern Seite pfiffige Pächter ihren Vortheil, wenn auch nicht selten nur dadurch, daß das Gut gänzlich ruinirt wurde, ungeachtet aller Pachtbestimmungen dennoch zu erreichen wußten. Es gingen eine große Anzahl Pächter zu Grunde, viele Güter wurden gänzlich deteriorirt u. im Betriebe der Landwirthschaft als Gewerbe wurden keine Fortschritte gemacht. Man hat die aus einem solchen Verfahren entstehenden Nachtheile bei Er-, wie Verpachtungen eingesehen, nachdem man durch Schaden klug geworden war, u. so haben sich denn, wenigstens in den bessern u. in einer höheren Cultur stehenden Gegenden andere Grundsätze in Bezug auf Pacht der Landgüter gebildet, welche bei den großen Fortschritten, welche in der Landwirthschaft gemacht worden sind,

ein Anhalten mit ziemlicher Gewißheit gewähren. Die Grundsätze, auf welche es bei einem Pachtverhältnisse ankommt, sind hauptsächlich folgende: 1) Sicherheit des Verpächters. Wer sein Eigenthum einem Andern zur Benutzung gegen Abgabe einer bestimmten jährlichen Summe überläßt, muß nicht allein die Ueberzeugung haben, daß er sein Pachtquantum richtig erhält, sondern er muß auch durch eine angemessene Caution für alle Fälle möglichst gedeckt seyn. Hiernächst muß aber der Verpächter in dem Pächter auch einen Mann haben, welcher, abgesehen vom Pachtverhältnisse, seine anderweitigen Gerechtsame bestens wahrnimmt, zumal wenn jener abwesend ist, wie man dieß häufig findet. Es kann hier ein Pächter dem Grundherrn viel nützen, aber auch durch Nachlässigkeit viel schaden. Will daher der Verpächter die vollständigste Sicherheit in jeder Beziehung erlangen, so muß er auf die Individualität, den Charakter, die Fähigkeiten u. den einmal begründeten Ruf eines Pächters mehr sehen, als auf Höhe der Pachtsumme u. Größe der zu stellenden Caution, weil ein fähiger u. rechtlicher Mann auch bei geringeren Mitteln dennoch eine größere Sicherheit gewähret. Es ist daher ein nicht genug zu empfehlender Grundsatz, die Verpachtung meistbietend erfolgen zu lassen, aber unter den Licitanten sich die Wahl vorzubehalten. Es erfolgt dadurch für Intelligenz u. Rechtlichkeit eine Entschädigung für vom Schicksale versagte größere Mittel. — 2) Daß der Pächter seinerseits aber auch die Sicherheit verlangt, daß er mit Gewißheit in der P. bleibe, um seine Einrichtungen hiernach treffen zu können, oder daß ihm im Falle einer Veränderung eine angemessene Entschädigung zu Theil werde, dieß liegt um so mehr in der Natur der Sache, als nur dadurch rechtliche u. zahlungsfähige Männer veranlaßt werden können, auf P. einzugehen. Es ist Niemandem zuzumuthen, seine Mittel aufs Ungewisse zu opfern. Eine angemessene Länge der Pachtzeit, die Zusicherung eines angemessenen Abstandsgeldes bei eintretender Veränderung, sind Dinge, auf welche ein gewissenhafter u. ehrlicher Pächter zu rechnen alle Ursache hat. Ist ein Pächter hinlänglich sicher gestellt, hat er die gewisse Aussicht bei richtiger Abentrichtung seiner Pachtgelder lange Zeit in dem Pachtverhältnisse zu bleiben, so ist er geneigt, manche Einrichtungen zu treffen, die nur zum Nutzen des Grundstückes sind, die aber sonst unterblieben seyn würden. — 3) Zu schwere Pachtbedingungen erschweren nicht nur dem Pächter die Erpachtung, sondern auch dem Verpächter das Verpachten. Ein rechtlicher Pachter geht darauf nicht ein, ein unrechtlicher läßt sich Alles gefallen u. sieht, wo er bleibt. Zu schwere Pachtbedingungen sind nicht selten Veranlassung gewesen, daß eben sowohl Verpächter als Pächter zu Grunde gegangen sind. Letzterer versuchte Alles auf Unkosten des Gutes, um sich zu entschädigen, ersterer erhielt ein so deteriorirtes Gut, daß er sich auf demselben nicht behaupten konnte. Dagegen hat die Erfahrung gelehrt, daß in der Hand eines verständigen u. rechtlichen Pächters ein Gut eine Capitalsanlage auf steigende Rente war, indem derselbe nach Ablauf jeder Pachtzeit sich selbst zu einer Erhöhung des Pachtquantums anbot. — 4) Das Verhältniß, das in manchen Gegenden eingeführt ist, daß der Pächter das ganze bewegliche Inventarium mitbringen muß, ist eine eben so wenig für den Verpächter, wie für den Pächter ersprießliche Einrichtung. Der Letztere bedarf zur Uebernahme einer P. ein sehr bedeutendes Capital, tritt er dieselbe zum erstenmal an u. hat er sich nicht schon auf einer gleichen P. ein Inventarium gebildet, so ist er oft in der Verlegenheit, beim Antritt der P. das Schlechteste zu übermäßigen Preisen ankaufen zu müssen. Dieser Umstand kann besonders dann eintreten, wenn in einer Gegend mehrere große Pachtungen zu gleicher Zeit vacant werden. Das Betriebscapital wird dadurch ungemein geschwächt, oft ganz absorbirt u. bei dem nicht selten eintretenden Mangel an Credit müssen alle landwirthschaftlichen Verbesserungen unterbleiben, die

Nutzen mag noch so evident seyn. Tritt dagegen der Umstand ein, daß der Pächter aus dem Pacht zu einer solchen Zeit geht, wo er sein überflüssiges Inventarium nicht mitnehmen kann, indem er eine kleinere P. übernimmt, oder kommt er in den Fall, gar keine P. beim Abgange aus der zeitherigen erhalten zu haben, so erleidet er oft den größten Verlust u. sein Gewinn von vielen Jahren ist dahin. Aber auch für den Verpächter entsteht der Nachtheil, daß er wegen der Verwendung eines so bedeutenden Capitals auf das Inventarium, welches oft noch durch die nicht unbeträchtlichen Kosten des Transportes von einem Orte zum andern erhöhet wird, ein minderes Pachtquantum erhält; daß er, ohne die Verwendung eines nicht unbedeutenden Capitales die Selbstbewirthschaftung nicht übernehmen kann; u. daß er endlich bei dem Besitze eines großen Gutes in Bezug auf Verpachtung immer mehr der Willkür eines reichen Pächters ausgesetzt bleibt, indem ein solcher schwerer zu finden ist u. auf, für ihn um so vortheilhaftere, Bedingungen bestehet. Da nun aber auch unter den Umständen, wo der Pächter das ganze Inventarium anschaffen muß, nicht noch eine Caution geleistet werden kann, das Inventarium aber durch besondere Umstände einem gänzlichen Verluste unterworfen seyn kann, so gewährt ein solches Pachtverhältniß nicht einmal dem Verpächter hinlängliche Sicherheit; nicht zu gedenken, daß unrechtlich gesinnte Pächter, wie dieß schon der Fall gewesen, nachdem sie mit Pachtgeldern bedeutend im Rest verblieben waren, kurz vor ihrem Abgange das ganze Inventarium, oder doch den größten u. besten Theil desselben heimlich verkauft hatten, was in solchen Gegenden um so weniger auffällt, da dieser Umstand oft stattfindet, ohne deshalb irgend einen Verdacht zu erwecken. — 5) **Die Uebergabe eines zum Wirthschaftsbetriebe unumgänglich nöthigen Inventariums, welches als ein stehendes betrachtet u. daher auch das eiserne genannt wird, nach einer unparteiischen Taxe ist für den Verpächter, wie für den Pächter wünschenswerth.** Es braucht ein solches Inventarium keineswegs so vollständig zu seyn, als es zum Wirthschaftsbetriebe unumgänglich nöthig ist, es wäre dieß nicht einmal wünschenswerth, so lange die Ansichten u. Neigungen im Wirthschaftsbetriebe für diesen oder jenen Zweig verschieden sind, es darf nur eben hinreichen, daß der Wirthschaftsbetrieb nicht stillsteht. Der Pächter braucht dann ein geringeres Capital zur Uebernahme der P., er kann sofort mit dem Wirthschaftsbetriebe fortfahren, er kann bereits im ersten Jahre solche Einrichtungen treffen, welche ihm angemessen erscheinen, u. kommt es einmal zur Uebergabe, so hat er die Aussicht, für ein besseres Inventarium eine höhere Taxe zu erlangen. Da die neue Verpachtung auch immer eine geraume Zeit vor der Uebergabe erfolgt, eben so es gnzig bestimmt ist, ob der Eigenthümer die Bewirthschaftung selbst übernimmt, so hat der Pächter auch die Aussicht, sich entweder über die Annahme des Plusinventariums mit seinem Nachfolger zu einigen, oder es ohne Nachtheil verkaufen zu können, wenn ihm hinlängliche Zeit bleibt. Hat der Pächter sich durch Mühe, Kosten u. Intelligenz einen guten Rindvieh- oder Schafstamm gebildet, von dem vorauszusehen ist, daß er unter dem Werthe taxirt würde, so kann er auch, im Falle er sich mit dem Uebernehmenden nicht einiget, das bessere Inventarium verkaufen u. geringeres an dessen Stelle setzen. Besonders ist dieß bei der Schafzucht der Fall, wo die Bestrebungen so verschiedenartig sind u. so vielerlei Ziele verfolgt werden. Ganz angemessen ist es, wenn nächst der Uebergabe des erforderlichen Inventariums auch die des erforderlichen Viehfutters u. Brodgetreides bis zur nächsten Ernte bestimmt ist. Es ist nichts schlimmer, als wenn man sich unmittelbar nach der Uebernahme einer Wirthschaft auch um die Füllung des Braupenkastens, der erforderlichen Streu für das Vieh ꝛc. bekümmern soll. Will der Verpächter seine Wirthschaft selbst übernehmen, so wird ihm dieß weniger schwierig, wenn er das nothdürftige Inventarium u. das Nöthige bis zur näch-

sen Ernte erhält, als wenn er dem abgehenden Pächter das Nöthige abkaufen oder sonst anschaffen muß. Es ist dieß schon oft die Ursache gewesen, daß der Besitzer eines Landgutes bei vielen Schulden, selbst bei der augenfälligsten Ueberzeugung, daß er durch die Selbstbewirthschaftung mehr gewinnen würde, diese nicht übernehmen konnte. Die Einrichtung, daß der abgehende Pächter sein ganzes Plusinventarium übergeben kann u. solches angenommen werden muß, gehört unter die nachtheiligsten, weil dann der Nachfolger eine Menge Sachen übernehmen u. theuer bezahlen muß, die ganz unnütz sind. Der abgehende Pächter ist dadurch im unbedingten Vortheil, u. es sind oft Fälle vorgekommen, daß schlaue Pächter durch eine solche Uebergabe reich geworden sind. — 6) Die von dem Pächter zu leistende Caution ist ebenfalls eine Sicherstellung für den Verpächter. Wenn der Pächter das ganze Inventarium anschaffen muß, so findet in der Regel keine Caution Statt, bekommt er das volle Inventarium, so ist die Caution um so größer, geringer aber, wenn er nur ein zur Noth ausreichendes Inventarium erhält. Die Caution besteht entweder in der Abgabe einer namhaften Summe, mit oder ohne Verzinsung, an den Verpächter, für welche dieser letztere Sicherheit gewähren muß, oder auch nur in der Vorausbezahlung eines vierteljährigen oder halbjährigen Pachtgeldes, manchmal aber in allem diesem zusammen. Eine Sicherstellung des Verpächters liegt allerdings in der Natur der Sache, doch muß immer von dem Grundsatze ausgegangen werden, daß diese mehr in der Persönlichkeit des Pächters begründet sein muß, als in der Größe der Caution, durch welche er, in Folge der Verminderung des Betriebscapitales, selbst in wesentlichen Verbesserungen beschränkt wird. Man wird daher meistens finden, daß in Ländern, in welchen die Civilisation vorgeschritten ist, die Pachtungen mit einer verhältnißmäßig weit geringern Caution angetreten werden, als wo Cultur u. Civilisation mehr zurück sind, u. dennoch hat Verpächter in ersteren eine größere Sicherheit. — 7) Eine gewisse Beschränkung im Wirthschaftsbetriebe ist allerdings Seiten des Verpächters nöthig, um ihn gegen Gewissenlosigkeit des Pächters zu schützen. Diese Beschränkungen schreiben sich hauptsächlich aus den Zeiten des Wirthschaftsbetriebes in drei Feldern her, wo der Körnerbau die Hauptsache war u. allerdings durch eine Uebertreibung desselben zur Deterioration des Gutes sehr beigetragen werden konnte. Durch die Fortschritte in der Landwirthschaft, wodurch der Hebel derselben in einem gerechten Verhältnisse zwischen Futter- Handelsgewächs- u. Getreidebau, u. der Viehzucht besteht, darf man jedoch bei der Verpachtung in Bezug auf Bewirthschaftungsart nicht mehr so ängstlich seyn, weil der Pächter, will er bestehen, stets auf eine hinlängliche Düngererzeugung bedacht seyn muß. Es kommt hierbei nur darauf an, daß eine Bestimmung getroffen wird, daß die Grenzen des Handelsgewächsbaues, besonders in den letzten Jahren der P., nicht überschritten werden. Was übrigens die Modalität der Bewirthschaftung anlangt, so läßt sich hierüber gar nichts sagen, weil diese zu sehr von der Ansicht u. der Neigung des Wirthschaftstreibenden abhängt. Es können hierin verschiedene Wege eingeschlagen werden, die fast dasselbe Ergebniß herbeiführen, einen ansehnlichen Ertrag gewähren u. die Bodenkraft eher bereichern als schwächen. Man ist auch in neueren Zeiten durch die Ausbildung der Wirthschaftseinrichtungskunst u. der diese bedingenden Grundsätze so weit gekommen, daß eine Uebersicht der Deteriorationen eines Gutes weit leichter stattfinden kann, als in früheren Zeiten, wo man im Wirthschaftsbetriebe sehr im Dunkeln war u. einen tüchtigen Bauer für den ausgezeichnetsten Landwirth hielt. — 8) Entschädigung für unvorhergesehene Unglücksfälle, insofern sich der Pächter vor denselben nicht durch Versicherung zu schützen vermag, liegt in der Billigkeit. Es ist besser, ein verhältnißmäßig höheres Pachtgeld zu

nehmen u. zu geben u. der Remission in vorkommenden Fällen gewärtig zu seyn. Hat der Pächter nur geringes Vermögen u. es betrifft ihn ein solcher Verlust durch Unglücksfälle, so ist er nicht nur sogleich ruinirt, sondern es leidet der Verpächter dadurch, daß der Wirthschaftsbetrieb gestört wird u. die Wirthschaft selbst auf längere Zeit im Ertrage zurückgesetzt wird. Ein Pächter, welcher auf der Pachtung zu Grunde gegangen, bringt stets dem Verpächter nur Nachtheil. Der Pächter kann bei der Gewißheit auf Remission auch unbedenklich ein höheres Pachtgeld geben, u. es werden sich hierbei stets beide Theile besser stehen. Nur müssen aber über die Art u. Weise, wie die Entschädigungen erfolgen sollen, feste Bestimmungen getroffen werden, um den einen wie den andern Theil sicher zu stellen. Daß jedoch Remissionen nicht auf eine Menge Kleinigkeiten, sondern nur auf wirkliche unvorhergesehene Unglücksfälle, als Hagelschlag, Ueberschwemmungen, Viehsterben bei epidemischen Krankheiten, Feuerschaden ꝛc. sich erstrecken dürfen, dieß liegt in der Natur der Sache. — 9) Die bei vielen Pachtungen festgesetzte Bedingung, daß der Pächter alle Reparaturen bei Baulichkeiten, bis zum Betrage von 5 Thlr., bei kleinen Pachtungen aber zu einem geringern Ansatze tragen müsse, ist eine der nachtheiligsten für den Verpächter; indem mit allen kleinen Reparaturen möglichst Anstand genommen wird, so daß der daraus erwachsende Schade größer wird u. den Betrag der zu leistenden Reparatur übersteigt, wo dann die Reparaturkosten dem Verpächter anheimfallen. Es heißt dann, man läßt die kleinen Löcher groß werden, man vermeidet eine Ausgabe von einigen Groschen, um eine von einer größern Anzahl von Thalern in kurzer Zeit erwachsen zu lassen. Wie nachtheilig diese Bestimmung wirke, konnte u. kann man noch auf vielen Domänen beobachten, wo große Summen alljährlich verbaut wurden u. verbaut werden, die Gebäude aber dessenungeachtet in dem schlechtesten Zustande sind. Am besten wird es in dieser Beziehung für den Pächter wie für den Verpächter seyn, einem Baumeister den Auftrag zu allen Reparaturen zu geben, dessen Wahl dem Verpächter obliegt, wohingegen der Pächter zu diesen seine Zustimmung geben muß, insofern sich dieß Verpächter nicht vorbehalten kann. Das Geld für Reparaturen zahlt Verpächter. Es ist nicht anzunehmen, daß Pächter u. Baumeister beide gleich unredlich seyn dürften; wenigstens ist nach der allgemeinen Erfahrung der Grundsatz geltend, daß Unredlichkeiten schwieriger sind, wenn dabei zwei concurriren, als wenn sie blos von Einem abhängig sind. — Wenn dieß nun die allgemeinen Grundsätze sind, welche in Beziehung auf P. von dem Verpächter, wie von dem Pächter zu berücksichtigen sind, so kommt es nun zuvörderst, abgesehen von den allgemeinen Eigenschaften eines Landwirths, worüber unter dem betreffenden Artikel gesprochen worden, auf die Verhältnisse desjenigen an, welcher die P. übernimmt. Der Landwirth als Pächter muß eine weit größere Thätigkeit u. Umsicht in der Benutzung des Einträglichen besitzen als der Landwirth, welcher als Eigenthümer in Beziehung auf Bewirthschaftung nach einem bestimmten Ziele strebt. Dieser kann weit ausgedehnte u. mit der Zeit sicher zum Ziele führende Pläne ausführen, während der Pächter bei einem geringeren Capitale den möglichsten Ertrag in einem gegebenen Zeitraume erzielen muß. Es ist daher zwischen einem Landwirth als Pächter u. als Eigenthümer eines Gutes ein nicht unwesentlicher Unterschied, u. es sind häufig die Fälle dagewesen, daß Landwirthe, welche sich als tüchtige Pächter zeigten, dann wenn sie Eigenthümer einer Landwirthschaft wurden, ihre Rechnung nicht fanden, wenigstens auf die Länge der Dauer nicht; während die Fälle noch häufiger sind, daß Landwirthe, die sich als Eigenthümer tüchtig erwiesen, dann nicht fortkamen, wenn sie Pachtungen übernahmen. Ein Pächter darf nie übersehen, ein ehrlicher Mann zu bleiben, u. er kann dieß auch, indem er bei Intelligenz immer seine Rechnung findet. Referent hat viele Pächter kennen gelernt, die selbst bei

schwerern Pachtbedingungen ihren Vortheil zu erzielen wußten u. dabei die Wirthschaft selbst noch verbesserten, während die sogenannten Schwindelpächter nur dann ihr Glück machten, wenn sie schwache u. kenntnißlose Verpächter fanden, welche sie, nach dem gemeinen Sprüchwort: „über den Löffel barbieren konnten.“ Leider giebt es noch eine große Anzahl solcher Pächter, so viel aber auch deren Referent kennen gelernt hat, sind sie doch selten auf einen grünen Zweig gekommen. Hauptsächlich kommt es beim Pachten auf das Capital an. Intelligenz mit zu geringen Geldmitteln bringt nur schwer vorwärts. So wie beim Kauf eines Landgutes (s. d.) die Erwägung des Capitales eine Hauptsache ist, so ist es auch bei einer Pachtung der Fall. Ein Pächter muß keine P. übernehmen, welche er nicht mit seinem eignen Gelde einzurichten u. zu bestreiten im Stande ist. Fehlt es ihm an baarem Gelde, so muß er es nicht nur zu gewöhnlich sehr hohen Zinsen borgen, wodurch der Gewinn bedeutend geschmälert wird, sondern er kommt auch in die Verlegenheit, wenn er nicht durch besonders gute Freunde unterstützt wird, gar kein Geld zu bekommen, weil die Sicherheit, welche ein Pächter gewährt, nicht als genügend betrachtet wird. Man hat gewisse Annahmen, wie hoch das Capital sein müsse, um eine P. von einer bestimmten Summe zu entriren; so führt z. B. Thaer an, daß um eine Pacht von 1000 Thlr. Pachtquantum zu unternehmen, in England 7 bis 9000 Thlr. disponibles Vermögen erforderlich seien, u. man berechnet dann den Gewinn zu 12 Procent; allein alle solche Annahmen sind sehr prekär u. man wird kaum bestimmte Normen annehmen können, es wird sich vielmehr das erforderliche Capital zu jeder Pachtung besonders bestimmen müssen. Es macht schon die Beschaffenheit des Bodens einen großen Unterschied, indem die größere Fläche schlechteren Bodens bei einem geringern Pachtquantum ein weit größeres Betriebscapital erfordert, als eine geringere Fläche bei besserem Boden. Es kommt ferner auf die verschiedenen Zweige der Landwirthschaft, aus denen die P. besteht, auf die Localität, auf den Culturzustand ꝛc. an. Brauerei z. B. erfordert eine bedeutende Betriebscapitalverlage, mit der Brennerei ist es, wo die Steuer hoch ist, derselbe Fall. Wo der Absatz des Getreides schwierig ist, u. dasselbe besser durch Verwendung zur Mast oder zu Futter beim Nutzviehe verwerthet werden kann, muß das Betriebscapital höher sein. Ueberhaupt kann man annehmen, daß in allen Gegenden, welche sich durch bessere Cultur auszeichnen, im Verhältnisse zur Uebernahme einer P. weniger Capital erforderlich ist, als wo dieß nicht der Fall ist. Man hat da viel verschiedenere Einnahmen, welche durch das ganze Jahr hindurch die Casse füllen, während sich in den schlechter cultivirten Gegenden die Einnahmen nur in bestimmten Perioden bilden. (Vergl. die folgenden Artikel Pachtanschlag u. Pachtcontract.)

Pachtanschlag. Es ist dieß eine Berechnung des Nutzertrages eines Landgutes mit allen seinen verschiedenen Zweigen, nach Abzug der sämmtlichen zum Betriebe der Landwirthschaft u. der verschiedenen Zweige derselben nöthigen Ausgaben, um hiernach das zu leistende Pachtquantum zu bestimmen. Da ein solcher Anschlag auf die ganze Dauer der Pachtzeit gemacht wird, eintretende Conjuncturen jedoch den berechneten Ertrag übersteigen, aber auch denselben beträchtlich vermindern können, so ist es leicht begreiflich, daß dergleichen Berechnungen niemals mit einer solchen Genauigkeit angefertigt werden können, daß sie der Wahrheit ganz nahe kommen. Es kann sich hier nur um eine der Sachlage möglichst nahe kommende Ermittelung des Ertrages handeln u. man muß hierbei von gewissen Voraussetzungen ausgehen, welche unter die Pachtbedingungen gehören, die von der Art sein müssen, daß sie zwar dem Verpächter die möglichste Benutzung seines Gutes sichern, aber auch dem Pächter die Aussicht gewähren, daß er durchkommen u. etwas gewinnen kann. Ein Pächter, der etwas gewinnt, wird auch das erpachtete Gut stets in einem bessern

Zustande erhalten, als ein solcher, welcher seine Existenz nur kümmerlich durchbringt, oder wohl gar verliert, u. dieß darf der Verpächter nie vergessen, weil von dem bessern oder schlechtern Zustande des Gutes das künftige Pachtquantum, oder überhaupt der Ertrag desselben abhängig ist. Um einen P. richtig fertigen zu können, ist eine gründliche Untersuchung der zu verpachtenden Grundstücke u. Gegenstände nach ihren äußern u. innern Verhältnissen nöthig. Dem P. muß ein möglichst genauer Grundanschlag (vgl. den Artikel Veranschlagung der Landgüter) zu Grunde liegen, u. dieser muß bei etwa entstehenden Streitigkeiten zur Entscheidung dienen. In dem P. werden diejenigen Stücke, welche sich Verpächter vorbehält, als Wohnung, Garten ꝛc. nur nachträglich angeführt, dagegen müssen aber die einzelnen dem Pächter überlassenen Grundstücke ꝛc. nach der Zahl, Größe ꝛc. namentlich angeführt werden. Da jedoch der P. keine Taxe ist, so kann die genaue Angabe ihrer Güte von Seiten des Verpächters nicht garantirt werden, es muß die Beurtheilung dem Pächter überlassen bleiben. Es sind zur Veranschlagung der Pachten keine gesetzlichen Formen vorhanden, der P. giebt die Norm des zu bestimmenden Pachtquantums u. dieses wird dann durch den gerichtlich vollzogenen Pachtcontract bestätigt. In frühern Zeiten wurden Landgüter ohne einen besondern P. in Bausch u. Bogen verpachtet, zu beiderseitiger Sicherung des Pächters wie des Verpächters ist es aber in allen in der Cultur weiter vorgeschrittenen Gegenden gebräuchlich, P. zu fertigen. Auf die Grundlage des P. folgen die Pachtbedingungen; der eine Theil weiß, was er fordert u. fordern kann, der andere Theil übersieht es, was er zu geben vermag. Man hat vielerlei Schema's zu Fertigung von P., in den cultivirtern Ländern ist dieß jetzt ein Gegenstand der Oekonomiecommissare. Mayer's Grundsätze zu Verfertigung u. Beurtheilung richtiger P. ꝛc., mit einer Vorrede von Thaer, Hannover 1809, ist ein Werk, welches noch immer in dieser Hinsicht als Grundlage dient. Es kommen ferner in Betracht: v. Flotow, Versuch einer Anleitung zu Fertigung der Ertragsanschläge über Landgüter, besonders über Domänen. Leipz. 1820. v. Flotow, das Verfahren bei Fertigung der Ertragsanschläge über Landgüter durch Beispiele erläutert. Als 2ter Theil der Anleitung zu Fertigung der Ertragsanschläge. Lpz. 1822. Thaer, Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der Grundstücke. Berl. 1813. Schmalz, Versuch einer Anleitung zur Veranschlagung ländlicher Grundstücke. Königsberg. 1829. Die Instructionen der preußischen Oekonomiecommissare zu Fertigung der P. der Domänen sind wohl unstreitig das Vollständigste, was als Anleitung zu Fertigung der P. dient. Man hat mancherlei Schema's, nach welchen die P. gefertigt werden, sie sind aber alle zu lokal, nur auf gewisse Verhältnisse passend, als daß ein solches Schema zu einer allgemeinen Richtschnur dienen dürfte. Referent hält daher die Mittheilung eines solchen Schema's, obgleich sich dergleichen in andern derartigen Werken befinden, für ganz u. gar überflüssig, u. räth, sich entweder aus den eben angeführten Werken ein Schema zu bilden, oder sich nach den in jeder Gegend üblichen Schema's zu P. zu richten. Mehr als die willkührlichen Schema's kommt der Umstand in Berücksichtigung, wie die einzelnen Branchen eines zur Verpachtung zu gelangenden Grundstückes zu veranschlagen sind. Wenn im Allgemeinen von der Werthschätzung unter dem Artikel Landgut gesprochen worden ist, so sey hier von der besondern Veranschlagung derjenigen landwirthschaftlichen Zweige die Rede, welche gewöhnlich zur Verpachtung gelangen. Aus einer gegenseitigen Zusammenstellung ergiebt sich das Ganze, die Art u. Weise derselben ist gleichgültig, indem es hier nur auf die Bilanz ankommt. Es sey hier nach der Reihenfolge Folgendes erwähnt. 1) Es kommt das zu verpachtende Gut, mit Ausnahme der von dem Verpächter reservirten Theile in Betracht. Nur wenige der zu Verpachtungen gelangenden Güter beschränken sich

blos auf den Ackerbau, den dazu gehörenden Wiesenbau u. Hutungen, u. auf die daraus hervorgehende Viehzucht; die meisten Güter haben auch noch andere Branchen der Landwirthschaft. Ackerbau, Wiesen, Hutungen u. die durch diese bedingte Viehzucht sind jedoch die Hauptsache, die andern Branchen sind weniger oder mehr von diesen bedingt oder auch unabhängig, u. deshalb kommen sie auch besonders in Anschlag, da sie nicht selten in Unterpacht ausgethan werden. Das größere oder geringere Verhältniß der Hutungen u. Wiesen, so wie die verschiedenen Zuschüsse an Streu, Schlamm, die als Düngung benutzt werden können, die verschiedenen Düngungsmittel, als Mergel, Kalk, Gips, Pottaschauswurf ꝛc., endlich diejenigen Zweige, in deren Folge eine größere Menge Vieh gehalten werden kann, sind besonders in Anschlag zu bringen, u. der daraus hervorgehende Nutzen muß bei diesen Branchen in Anschlag gebracht werden. 2) Der Ackerbau kann nicht bestehen, wenn er nicht durch einen bestimmten Zuschuß von Mist erhalten wird. Dieser Zuschuß des Mistes wird entweder durch die Ackerfläche nur allein gewonnen, oder Wiesen, die Gewinnung von Streumitteln, Hutungen u. s. w. tragen dazu bei. Man wird sehr selten finden, daß ein Landgut nur aus Feld besteht, gewöhnlich ist eine gewisse Fläche Wiesen damit verbunden. Der künstliche Futterbau ersetzt zwar die Wiesen, u. es gab eine Zeit, wo, bei hohen Getreidepreisen, die Wiesen ganz entbehrlich geachtet u. ein großer Theil derselben zu Ackerland gemacht wurde; aber nachdem die Getreidepreise sich auf ihren jetzigen Standpunct normirt haben, die Viehzucht jetzt eine bei weitem wichtigere Rolle spielt, hat man den Werth der natürlichen Wiesen wieder mehr erkannt u. schreibt ihnen denselben in höherem Maße zu. Die Hauptgrundlagen bei Veranschlagung des Ackerbaues sind: Werth des Bodens nach seiner Ertragsfähigkeit, das Verhältniß der Wiesen u. Hutungen, u. daraus hervorgehend das Verhältniß der Viehzucht. Was die Ertragsfähigkeit des Bodens anbetrifft, so verweisen wir hier auf den Artikel Erdarten. Die Ertragsfähigkeit kann aber nur durch einen verhältnißmäßigen Zuschuß von Mist bestehen, u. dieser Zuschuß wird nach dieser Ertragsfähigkeit in eben demselben Verhältnisse ungefähr bestimmt, wie ein Zugvieh, welches leichtere Arbeit hat, mit einem geringern Futter erhalten wird, wohingegen ein schwer arbeitendes Zugvieh um so mehr u. kräftigeres Futter bedarf, um arbeitsfähig zu bleiben. Der Zuschuß an Mist ergiebt sich aus der Gewinnung von Futter u. Streu, welche die Masse des durch das Vieh zu gewinnenden Mistes bedingt. Wenn also ein Boden so u. so viel Ertrag an Feldfrüchten giebt, so muß er, um in gleichmäßiger Tragfähigkeit zu bleiben, so u. so viel Mist in einem bestimmten Zeitraume bekommen. Es werden also der Zuschuß, welchen die Wiesen als Futter, die Weiden durch die Hutung, u. andere Umstände, welche Streumaterial geben, zuerst in Anschlag gebracht, hierzu kommt der Ertrag des Feldes an Streh u. Futter, u. aus dieser gesammten Summe u. aus dem Verhältniß des Viehes, welches erforderlich ist, diese Futter- u. Streumassen in Mist zu verwandeln, wird die Düngergewinnung angenommen. Wie eine solche Düngergewinn-Berechnung anzulegen, darüber vgl. Mistererzeugungsberechnung unter d. Art. Dünger S. 595. Hat man nun den Mist berechnet, welcher erzeugt werden kann, so kommt es darauf an, zu bestimmen, ob bei dem angenommenen Fruchtbau der Boden in gleicher Ertragsfähigkeit bleibt, oder ob er in dieser Hinsicht abnimmt. Stellt sich nach der angelegten Berechnung das Letztere heraus, so muß von dem Felde eine größere Fläche zum Futterbau angenommen werden, u. zwar so viel, als nöthig ist, um so viel Futter zu gewinnen, daß der fehlende Mist ersetzt wird. Man nimmt bei P. nicht an, daß die Mistgewinnung größer sey, als nöthig ist, um die Felder in gleichmäßiger Tragfähigkeit zu erhalten. Weniger anzunehmen ist aus dem Grunde nicht räthlich, weil dann die Pachtsumme höher berechnet wird, als daß der Pächter es vermöchte, etwas zur Verbesserung der Wirthschaft zu thun, wohingegen dann, wenn die

Düngermasse ausreichend ist, der Pächter mindestens die Feldwirthschaft in einem gleichmäßigen Zustande erhalten muß, seines eigenen Vortheils wegen aber oft dieselbe zu verbessern Veranlassung finden wird. Nun kommen aber zwei Schwierigkeiten, welche bei Annahme des nöthigen Mistes zu berücksichtigen sind; dieß ist das quantitative Verhältniß der Erschöpfung des Bodens durch die verschiedenen Feldfrüchte u. die Ersetzung des Entnommenen nach dem quantitativen Verhältnisse des Mistes u. seiner Beschaffenheit; ferner, das Wirthschaftssystem. Was den ersteren Umstand betrifft, so haben uns die Lehre der Statik des Ackerbaues, u. die verschiedenen Werke über Wirthschaftseinrichtungen, unter denen Nebbien Wirthschaftseinrichtungskunst auf fortwährendes Steigen der Bodenrente, Prag 1831. 3 Theile, sich einen besondern Ruf erworben hat, nähere Aufschlüsse gegeben; es sind dieß aber immer nur Fingerzeige, die sehr verschiedenartige Modificationen erleiden, so lange die Natur z. B. solche noch nicht zu erklärende Erscheinungen giebt, daß Bodenarten da sind, die einen steten hohen Ertrag geben, ohne Düngung zu bedürfen, u. seit Hunderten von Jahren in der Ertragsfähigkeit noch nicht abgenommen haben. Noch verschiedenartigere Veranschlagung bedingt aber das übliche Wirthschaftssystem. Wie sollte da ein P. für eine Wirthschaft in Belgien auch für eine in der Pfalz, in Thüringen, in Sachsen, in Schlesien, in Westphalen, Mecklenburg rc. passen? Welche ungemeine Verschiedenheit würde da nicht durch eine gleichmäßige Veranschlagungsart sich ergeben! Noch findet man Gegenden, wo das strenge Dreifelderssystem in Ausübung ist; ist mit demselben aber nicht eine verhältnißmäßige Menge Wiesen verbunden, so kann es sich nicht erhalten. In andern Gegenden ist das verschiedentlich modificirte Dreifelderssystem gebräuchlich; hier findet man Schlag-, dort Koppel- oder auch Fruchtwechsel-Wirthschaft, u. jede dieser Wirthschaftsarten mit verschiedenen Modificationen. Die eine bedingt eine andere Veranschlagung als die andere, indem die eine hauptsächlich nur auf Erhaltung der Bodenkraft, die andere auf Vermehrung derselben, verbunden mit einem hohen Ertrage der Viehzucht u. einem ansehnlichen Gewinne durch Handelsgewächsbau berechnet ist. Man muß daher bei Veranschlagung eines Gutes zur Verpachtung alle diese Verhältnisse sorgfältig prüfen u. ins Auge fassen, u. dann die bei der Mistberechnung u. Bodenerschöpfungsannahme angenommenen allgemeinen Grundsätze in Anwendung bringen. Das Nähere hierüber s. unter dem Artikel: Veranschlagung von Landgütern, doch mögen hier vorläufig einige Beispiele folgen. Wir nehmen z. B. an, es bekäme ein Boden von mittlerer Thätigkeit u. mittlerem Reichthume, um 4 Getreidefrüchte zu tragen, u. zwar jede Frucht zu 6 Korn nach preußischem Maße Ertrag, nach Berücksichtigung der verschiedenen Einsaatmasse, eine Düngung pro Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen von 10 Fudren Mist, die Fudre zu 2000 Pfund gerechnet, im Ganzen also 20000 Pfund Mist. Ein solcher Boden trüge nun

zur ersten Frucht 6 Korn Waizen, u. diese geben einen Strohertrag von 920 Pfund, mithin an Düngermaterial.....	920 Pfd.
— zweiten Frucht 6 Korn Gerste, u. diese geben einen Strohertrag von 640 Pfund, mithin an Düngermaterial.....	640 —
— dritten Frucht, Roggen, zu 6 Korn, u. diese geben einen Strohertrag von 1000 Pfund, u. mithin Düngermaterial	1000 —
— vierten Frucht, Hafer, zu 6 Korn, u. diese geben einen Strohertrag von 560 Pfund u. mithin Düngermaterial....	560 —

Es wird angenommen, daß der Hafer verfüttert wird u. mithin dem Mistbaufen zu Gute kommt. Das Einsaatmaß des Hafers pro Magdeb. Morgen sey zu 1 Scheffel 12 Metzen angenom-

Latus 3120 Pfd.

Transport	3120 Pfd.
men, was einen Ertrag von 10 Schffl. 8 Metzen giebt. Rechnet man nun den preuß. Scheffel zu 52 Pfd., so sind dieß Düngermaterial	546 —
Summa	3666 Pfd.

Es sey nun dieses Quantum, bei der Voraussetzung, daß nur Pferde u. Rindvieh gehalten werden (indem der Multiplicator beim Schafmist nur $1\frac{1}{2}$ anzunehmen ist), mit 2 multiplicirt, so giebt dieß an Mistmasse (vergl. d. Art. Dünger) ..... 7332 Pfd.

Nehmen wir nun hierzu an die Berasung, die im Boden zurückbleibenden Stoppeln u. Wurzeln, den etwaigen abfallenden Weidemist, wobei allerdings anzunehmen seyn dürfte, daß zwischen diesen 4 Früchten ein Brachjahr stattfindet, u. veranschlagen diese zu 4 Fuhren Mist gleich, oder zu ..... 8000 —

so würde der Boden von obiger Production erhalten an Mistquantum 15332 Pfd.

Der Boden hat aber 20000 Pfund Mist erhalten, u. es würde sich mithin ein Minus an Mist ergeben von 4668 Pfund. Dieser Mist wäre aber, da er nur hauptsächlich aus Stroh besteht, ein Mist von schlechter Qualität, u. es liegt klar da, daß bei einem solchen Fruchtbau u. der angegebenen Düngung der Boden an Kraft abnehmen müßte. Wenn anstatt der Waizenfrucht Kartoffeln gebaut u. diese sämmtlich verfüttert würden, so würde sich das Mistverhältniß folgendermaßen gestalten:

zur ersten Frucht, Kartoffeln, geben Ertrag 12000 Pfund,	
— zweiten Frucht, Gerste, zu 6 Korn Ertrag, geben Streoertrag u. mithin Düngermaterial	640 Pfd.
— dritten Frucht, Roggen, zu 6 Korn Ertrag, geben Streoertrag u. mithin Düngermaterial	1000 —
— vierten Frucht, Hafer, zu 6 Korn Ertrag, geben Streoertrag u. mithin Düngermaterial incl. von 546 Pfund Körnern ..	1106 —
Summa	2746 Pfd.

Es sey nun dieses trockne Futter mit 2 zu multipliciren, so ergiebt sich an Mist ..... 5763 Pfd.

Die Kartoffeln sind dem Heu an Nahrung zur Hälfte gleich, mithin also so gut wie 6000 Pfund desselben, u. diese 6000 Pfund geben mit $1\frac{1}{4}$ zu Mist multiplicirt ..... 10500 —

Da die Kartoffeln eine reinigende Frucht sind, so ist hierbei auf die Berasung, den abfallenden Weidemist, die zurückbleibenden Stoppeln u. Wurzeln weniger zu rechnen u. diese nur anzunehmen 2 Fuhren Mist gleich oder ..... 4000 —

so würde der Boden bei dieser Production erhalten an Mistquantum 20263 Pfd.

u. es wäre mithin ein kleiner Mistüberschuß vorhanden, so wie der Mist auch besser, wie bei vorhergehender Production seyn würde. Würde man nun aber nicht 4, sondern 6 Früchte, u. dabei eine Klee- u. Hülsenfrucht bauen, so würde sich folgende Mißerzeugung darstellen:

1.	Frucht, Kartoffeln, geben pro Morgen an Dünger	10500 Pfd.
2.	— Gerste, à 6 Korn, geben an Dünger	1280 —
3.	— Klee, giebt pro Morgen an Dünger	5000 —
4.	— Roggen, giebt an Dünger	2000 —
5.	— Hülsenfrüchte, geben pro Morgen an Dünger	4000 —
6.	— Hafer, giebt incl. Körner an Dünger	2212 —
	Summa	24992 Pfd.

Bei diesem Fruchtbau, besonders wenn der Klee, ehe er untergepflügt wird, noch etwas heranwächst, kann man das Zurückbleibende an Berasung, Stoppeln u. Blätter, Weidemist ꝛc. füglich zu 5 Fuhren oder zu 10000 Pfund Mist annehmen, wodurch sich die ganze Mistmasse auf 34912 erhöhen würde. Würde man diese Düngung auf je 3 Früchte auf 2 Mal vertheilen, so würde der Boden, ohne daß eine Brachhaltung Statt fände, eine so viel stärkere Düngung erhalten, daß die Brachhaltung nicht nur gänzlich entbehrt werden könnte, sondern daß auch der Boden, ohne Zuschuß von Düngermaterial von Wiese, Weide ꝛc. durch seine eigene Production an Kraft zunehmen müßte. Diese hier gegebenen Beispiele mögen als Fingerzeige dienen, sie müssen aber nach den Verhältnissen modificirt werden. Um so viel mehr Wiesen, Hutungen ꝛc. Düngermaterial geben, um so weniger brauchen Futtergewächse in Anschlag gebracht zu werden, es gelangen dann vielmehr um so mehr verkäufliche Früchte zur Berechnung. Bei der Misterberechnung Behufs eines P. kommen die künstlichen u. mineralischen Düngungsmittel nicht in Betracht, es müßten denn etwa letztere, besonders Mergel, selbst gewonnen werden können, wobei dann auf einen etwas höhern Feldertrag zu rechnen ist. Deren Anwendung wird übrigens nur beschränkt zugelassen, der Kostenaufwand, wie der Nutzen, fällt lediglich dem Pächter anheim. Nächst der Misterberechnung kommt nun die Berechnung der Gespann- u. Handarbeiten, welche zur Feldbestellung u. den andern wirthschaftlichen Arbeiten nöthig sind. Vergl. hierüber die Art. **Gespannarbeiten u. Handarbeiten.** Von dem vorhandenen Futter wird zuerst die erforderliche Quantität auf das Zugvieh berechnet, auf das verbleibende wird das Nutzvieh angenommen. Zugleich wird das zu dem Zugvieh, so wie zu den Gespannarbeiten nöthige Gesinde, mit Lohn, Kost ꝛc. in Anschlag gebracht. Das Wirthschaftsgeräth zu unterhalten, Eisen, Pech ꝛc. anzuschaffen, darüber sind verschiedene Annahmen vorhanden. Entweder es wird dieß alles zu einem Capital berechnet u. davon 10—12 Procent Zinsen in Anschlag gebracht, oder es werden die Unterhaltungskosten dieser einzelnen Gegenstände besonders berechnet. Es wird dann angenommen, was ein Wagen, Pflug, Haken, Egge, Geschirr ꝛc. neu kostet, wie lange ein solcher Gegenstand dauert u. wie viel Unterhaltungskosten in der Zwischenzeit nöthig sind. Die Ansätze, welche hierbei zum Grunde liegen, sind so verschieden, daß es unmöglich ist, eine Mittelnorm anzunehmen, es muß dieß vielmehr in jeder Gegend besonders ermittelt werden. Die Rementirung des nöthigen Zuzuges richtet sich ebenfalls nach verschiedenen Ansätzen, so wie dessen Gesundheitserhaltungs-Unkosten, Salz, Hufbeschlag ꝛc. Bei den Pferden nimmt man an, daß ein Pferd vom 4ten bis 12ten oder 14ten Jahre arbeite, hernach aber durch ein neues ergänzt werden müsse. Es wird nun der Preis eines Pferdes angenommen u. dieser Preis auf die Stückzahl jährlich repartirt. Bei den Ochsen findet nur wenig Abnutzung statt, u. wenn das Thier nicht mehr zur Arbeit tauglich ist, so hat es noch immer einen Werth als Mastvieh. Man nimmt daher bei den Ochsen, je nachdem die Arbeit, welche diese Thiere verrichten müssen, mehr oder weniger beschwerlich ist, von ihrem Werthe 1 bis 2 Procent jährlich als Abnutzungsunkosten an. Bei der Berechnung des Ertrages der einzelnen Feldfrüchte werden nächst dem Bedarf für die Haushaltung, die Saat u. das Dreschercleben gleich in Abzug gebracht. Ist nun so der rohe Ertrag der einzelnen Feldfrüchte berechnet, so wird der Bedarf an Bredterei, Deputaten u. Futter abgezogen, u. das Verbleibende zu Gelde veranschlagt. Diese Veranschlagung zu Gelde ist nun in frühern Zeiten eine der schwierigsten Sachen gewesen, da die Preise so sehr steigend u. fallend waren, in neuern Zeiten haben dieselben aber einen gleichmäßigern Standpunct erreicht, so daß die mehrjährigen Durchschnittspreise um so mehr ein festes Anhalten gewähren, als ein besonderes Steigen der Getreidepreise nicht zu erwarten ist, diese sich vielmehr immer im Allgemeinen nach dem Verhältniß der Mehr- oder Minder-

ernte richten werden, u. nur von der steigenden Population ist in der Zukunft ein verhältnißmäßiges Steigen zu erwarten. Man nimmt gewöhnlich bei einer kürzern Pachtzeit einen mehrjährigen Durchschnitt der Preise der Feldfrüchte an, u. dieß ist billig, bei einer längern aber den einer kürzern Periode, in sofern nämlich dieser einen höhern Preis gewährt. Da jede Gutswirthschaftung mit Ausgaben für einen Vorsteher oder Verwalter verbunden ist, so muß von der berechneten Summe des Felderertrags auch eine bestimmte Besoldung für diesen in Abzug gebracht u. dem Pächter zu Gute gerechnet werden. Man hat hierbei verschiedene Annahmen, je nachdem es gebräuchlich ist, daß die Pächter mehr oder weniger Inventar zu leihen gewohnt sind. Es sind Referenten Gegenden bekannt, wo der vierte Theil des berechneten Ertrags dem Pächter als zu seinem Unterhalt dienend in Abzug gebracht wird. 3) Die Wiesen werden nach ihrem Heu- u. Grummetertrage berechnet, auch gewähren die Wiesen als Hutung einen Ertrag (s. Wiesen). Ist das Verhältniß der Wiesen nicht beträchtlich, so wird es beim Ackerbau in Beziehung auf die nöthige Viehhaltung mit in Anschlag gebracht, der Ackerbauertrag wird um so höher berechnet, je mehr die Wiesen Futtermasse geben u. je weniger von der Ackerfläche zu Futter verwendet zu werden braucht. Es kann jedoch ein Ueberverhältniß der Wiesen stattfinden, u. dann ist der Heuertrag besonders in Anschlag zu bringen. Da es nicht wirthschaftlich ist, Heu zu verkaufen, so wird dasselbe nicht unmittelbar selbst, sondern bei der Viehzucht berechnet, indem dann eine um so größere Menge Nutzvieh angenommen wird. 4) Die Weiden kommen für sich allein nicht in Betracht, sondern sie werden durch die Viehnutzung zur Veranschlagung gebracht. Das Nähere hierüber unter dem Art. Weiden. Es kommt nur darauf an, für welche Thierart u. unter welchen Verhältnissen für diese die Weiden zu berechnen sind. Es haben unter manchen Verhältnissen Kuhweiden, unter manchen Schafweiden einen größern Werth. Im Allgemeinen wird bei Pachtanschlägen immer mehr auf Rindvieh, als auf Schafe u. Nutzvieh gerechnet. 5) Die Viehzucht. Aus der Masse des erzeugten Futters u. der vorhandenen Weiden wird die Menge des Nutzviehes berechnet, nachdem vorher für das nöthige Arbeitsvieh das Erforderliche in Abzug gebracht worden ist. Es kommt darauf an, welche Gattung von Zuchtvieh, ob Zuchtpferde, Schafe, Rindvieh, Schweine, am vortheilhaftesten zu halten ist, oder wenn alles gehalten wird, welche Gattung den örtlichen Verhältnissen gemäß die vortheilhafteste ist. Es kann hierbei das, was vorgefunden wird, einigermaßen als Richtschnur dienen, doch kann es nicht immer einzig u. allein zur Norm genommen werden; denn es wird entweder von dem einen oder dem andern zu wenig oder mehr gehalten als vortheilhaft ist, indem vielleicht durch eine starke Körnerfütterung das fehlende Rauhfutter ersetzt wird, was sich nur durch eine mit Intelligenz betriebene Thierzucht, in deren Folge ausgezeichnete Thiere erzeugt werden, bezahlt. Man wird daher in Beziehung auf die Nutzviehhaltung sehr verschiedene Meinungen u. selbst, abgesehen von den Vortheilen, welche z. B. die Rindviehhaltung in der Nähe großer Städte gewährt, die Nutzviehhaltung sehr verschiedenartig zusammengestellt finden. Bei dem P. muß man sich nach dem allgemeinen Landesbrauch richten, in sofern nicht auf das Bestehende ein besonderer Werth zu legen ist; es hängt ja überdieß hauptsächlich von der Neigung u. Intelligenz des Pächters ab, durch welches Nutzvieh er den Ertrag erzielen will. Die Fütterungsart, ob es Weidewirthschaft, Stallfütterung ist, kann nicht in Betracht kommen, in sofern nicht die Verhältnisse das eine oder das andere durchaus bedingen. Es seyen hier die Normen der Nutzertragsberechnung der einzelnen Thiergattungen angegeben. A. Die Rindviehzucht. Es kann hierbei nur der Ertrag einer gewöhnlichen Landrace, nicht aber der hochveredelten Rindviehstämme, in Anschlag gebracht werden. Wo Kühe verpachtet werden, dienen die Pachtnormen der Kuhpächter als Grundlagen der Verpachtung. Aber

nicht überall ist es gebräuchlich, die Kühe zu verpachten, es giebt vielmehr sehr viele, ja die meisten Gegenden, wo die besondere Verpachtung der Kühe nicht üblich ist. Man geht daher gründlicher, wenn man über die Rindviehzucht specielle Berechnung anlegt. Diese richtet sich nun allerdings nach der zu verwendenden Fütterung u. nach den Localumständen in Bezug auf Verwerthung der Milchproducte. Was die Fütterung u. den Molkerei-Ertrag anlangt, so verweisen wir auf den Art. Milchwirthschaft, so wie Veranschlagung der Landgüter. Wenn nicht die Milchnutzung in der Nähe großer Städte einen so überwiegenden Ertrag gewährt, daß die Aufzucht von Jungvieh nur mit großen Opfern verbunden wäre, so muß der 6te Theil des ganzen Rindviehstammes, der gehalten werden kann, als Jungvieh zum Ersatz der auszumerzenden alten u. schlechten Kühe u. sonstigen Abganges angenommen werden. Ist z. B. ermittelt, daß das für die Kühe bestimmte Futter u. Weide für 60 Stück Kühe hinreicht, so sind nur 50 Melkkühe, das Futter für 10 Stück aber für 20 Stück Jungvieh verschiedenen Alters, was keinen Geldertrag bringt, anzunehmen. Für 25 Stück Kühe wird noch ein Bulle angenommen u. Futter für ihn berechnet. Die für das Gesinde u. die Hauswirthschaft nöthige Milch, Butter u. Käse werden entweder von dem Gesammtertrage derselben in Abzug gebracht oder man nimmt hierzu gleich eine gewisse Anzahl von Kühen an. Wenn bei 50 Milchkühen 6 Stück 2½jährige Kalben als zugezogen angenommen werden, so sind 5 Stück Kühe, oder 10 p. Ct. als verkäuflich, u. 1 Kuh oder 2 p. Ct., als Abgang durch Verunglückung anzunehmen. Gewöhnlich werden auch einige Kühe zum Schlachten in den Haushalt angenommen, es ist jedoch besser, unter den allgemeinen Ausgaben der Wirthschaft eine Summe für Fleisch zu bestimmen, als diese auf einen einzelnen Zweig zu bringen, der zu sehr belastet würde. Von 50 Kühen ist auch alle 3 Jahre auf einen alten Bullen zum Verkauf zu rechnen, an dessen Stelle ein anderer angezogen ist; aber es muß dann auch angenommen werden, daß in demselben Jahre, wo ein Bulle verkäuflich ist, nur 5 junge Kühe einrangirt werden können, da überhaupt nur alljährlich 6 Stück 2½jähriges Jungvieh hierzu kommt, u. angenommen werden muß, daß in dem 1sten u. 2ten Lebensjahre von 8 Stück Absatzkälbern eins stirbt. Wenn von 50 Kühen 8 Kälber jährlich abgesetzt werden, so kann man annehmen, daß von dieser Zahl Kühe höchstens 3/4 Kälber verkauft werden können, indem 8 Stück oder 16 p. Ct. für das Geltenbleiben einiger Kühe u. für den Abgang junger Kälber zu rechnen ist. Der Preis der Milchproducte, der zu verkaufenden alten Kühe, Bullen u. Kälber ist nun nach einem mehrjährigen, am besten nach einem 10jährigen oder eine noch längere Zeit umfassenden, Durchschnitte zu berechnen. Hierbei walten mehr Schwierigkeiten ob, als bei Festsetzung der Preise des Getreides u. anderer Feldproducte, weil man hierüber in den wenigsten Gegenden amtliche Preistaxen erlangen kann, die anderweitigen Angaben aber zu schwankend sind. Ist nun die Bruttoeinnahme von der Rindviehzucht ermittelt, so wird von dieser in Abzug gebracht das Lohn des nöthigen weiblichen Gesindes oder auch des Hirten, wo auf die Weide getrieben wird, in sofern dieses nicht schon bei der Feldwirthschaft im Allgemeinen erfolgt ist; ferner die Instandehaltung der erforderlichen Milchgeräthschaften rc., Salz, Ketten oder Stricke zum Anbinden, der Brühbottiche, wo Brühfütterung stattfindet rc. Von der nach Abzug dieser Ausgaben verbleibenden Summe wird der Ertrag der einzelnen Kuh angenommen u. hiernach die Kuhpacht bestimmt.

B. Pferdezucht. Sie ist nur in wenigen Fällen ein Gegenstand der Veranschlagung zur Pacht, weil Stuten, welche unter den Arbeitspferden gehalten werden, um Fohlen zu bringen, nicht in Betracht gezogen werden können. Es sey hier auf den Art. Pferdezucht hingewiesen. Da ein Gestüt nach den jetzigen Verhältnissen nur dann einen hohen Ertrag gewähren kann, wenn die Zuchtthiere weit veredelt sind, in einem solchen Gestüt aber ein ansehnliches Capital steckt, so

müssen auch die davon zu berechnenden Einkünfte um so bedeutender sein, da dieses Capital den größten Zufälligkeiten unterworfen ist. Die Pferdezucht ist in neuern Zeiten vielseitig als eine Glückseligkeit der Landwirthschaft empfohlen u. von Ständeversammlungen in Deutschland sind zu deren Förderung ansehnliche Summen bewilligt worden, doch sind die Verhältnisse, wo eine solche in Beziehung auf ein Pachtverhältniß in Anschlag zu bringen ist, zu selten, vielmehr werden Gestüte als Staatsanstalten betrachtet. C. Schafzucht. Sie ist, was die Veranschlagung betrifft, einer der schwierigsten Gegenstände, u. es läßt sich der wirkliche Ertrag einer Schäferei um so weniger mit Bestimmtheit ermitteln, als derselbe hauptsächlich nur von der Intelligenz des Directors abhängt. Wird die Schäferei dem Pächter zum Nießbrauch übergeben, so ist eine sehr genaue Werthschätzung derselben nöthig, einerseits zur Sicherstellung des Pächters, andererseits zu der des Verpächters. Hat Verpächter eine sehr veredelte Schäferei, so muß es ihm darum zu thun sein, diese in dem Zustande zu erhalten, ja, wenn es möglich ist, noch vorwärts zu bringen, Pächter muß dagegen die Aussicht haben, seine Verbesserung in der Schäferei künftig bezahlt zu erhalten. Diese Werthschätzung ist aber um so schwieriger, weil auf dieselbe zu viele äußere Umstände Einfluß haben. Es kann nämlich eine Schäferei einen sehr großen Ruf haben, wenn sie Ausgeglichenheit u. Feinheit besitzt, u. einen großen Ertrag durch Verkauf von Zuchtvieh gewähren, so lange die Wollpreise hoch sind, wo dann jeder Landwirth zu Verbesserungen veranlaßt wird; wenn aber die Wollpreise herabfallen, so ist der Muth zu Verbesserungen in der Schäferei gefallen u. der Ertrag durch verkauftes Zuchtvieh fällt bedeutend. Würde nun bei der Veranschlagung einer Schäferei Behufs der Verpachtung der Zuchtviehverkauf mit in Anschlag gebracht werden, so könnte sich der Fall ereignen, daß der Ertrag einer Schäferei um mehr als die Hälfte herabfiele. Es geht also hieraus hervor, daß auf die Veredlung einer Schäferei wohl Rücksicht zu nehmen sei, daß aber diese Rücksicht nicht zu hoch gestellt werde. Es wird daher bei der Veranschlagung einer Schäferei auf nicht mehr Rücksicht zu nehmen sein, als auf den Ertrag der Wolle u. des Mastviehes, wohingegen der Verkauf von Zuchtvieh als eine Belohnung der Intelligenz zu betrachten ist. Eine andere Rücksicht bei der Veranschlagung ist aber die Stückzahl der Schafe, welche anzunehmen sind. Es giebt viele Verhältnisse, wo der höchste Ertrag einer Wirthschaft nur durch die möglichst größte Schafhaltung erzielt werden kann, indem andere Erzeugnisse der Landwirthschaft in einem verhältnißmäßig zu niedrigen Preise stehen, deren Absatz schwierig u. mit einem großen Transportaufwande verbunden ist, u. hierauf ist allerdings Rücksicht zu nehmen, doch muß man auch in dieser Beziehung eine bestimmte Grenze nicht überschreiten, u. besonders ist auf die Sicherheit der Schafhaltung in Bezug auf Gesundheit der Thiere Rücksicht zu nehmen. Steht nun einmal die Stückzahl der zu veranschlagenden Schafe fest, wobei aber eben so sehr Seiten des Pächters, als des Verpächters Rücksicht darauf zu nehmen ist, daß dieselbe nicht zu hoch angenommen wird, so wird der Ertrag berechnet. Hierbei kommt es zuerst auf Ermittelung der zu erhaltenden Quantität Wolle von der Stückzahl an. Es bestimmt sich dies lediglich nach der Beschaffenheit der Wolle. Feine Wolle wiegt leichter als grobe, langwollige Schafe geben mehr als kurzwollige, zumal wenn letztere nicht dichtwollig sind. Man hat Schäfereien, wo bei großer Feinheit das Stück im Durchschnitt über 2 Pfd. Wolle giebt, aber auch solche, wo nicht viel über 1 Pfd. vom Stück geschoren wird. Ob bei mangelnder Fütterung weniger, bei reichlicher mehr Wolle gewonnen wird, ist nicht in Betracht zu ziehen. Ist das zu erlangende Wollquantum ermittelt, so wird dieses zu Gelde veranschlagt. Hierbei muß man nun mindestens die 10jährigen Durchschnittspreise annehmen, u. ist in der letzten Zeit sehr viel zur Veredlung der Schäferei geschehen u. mit gutem Erfolge, so ist ein Durchschnitt von noch mehr Jahren anzunehmen. Was die

zum Verkauf verbleibenden Märzen anlangt, so muß sich das Verhältniß derselben aus der Anzahl der zurretenden Lämmer u. des Abganges bestimmen. Was diesen letztern anlangt, so richtet er sich nach der Beschaffenheit der Weide u. des sonstigen Futters. Hat man sehr gesunde Triften, u. ist auch das gewonnene Futter gewöhnlich gesund u. kräftig, so ist der Abgang gering u. es giebt Schäfereien, wo nach einem zwanzig u. mehrjährigen Durchschnitt der Abgang jährlich nur 3 p. Ct. anzunehmen ist. Wo die Hutung ungesund, das Futter nicht das beste ist, besonders da, wo die Schafe häufig in Waldungen gehütet werden, findet ein jährlicher Abgang von 10 u. mehr p. Ct. statt. Hierbei ist nun noch besonders in Anschlag zu bringen, daß selbst in der möglichst sorgsam gepflegten Herde irgend einmal eine Krankheit eintritt, welche einen außergewöhnlichen Abgang verursacht. Diese Erscheinung findet da, wo gesunde Weide ist, seltener, bei ungesunder Weide häufiger Statt. Referent sind Fälle bekannt, wo im Verlaufe von 30 Jahren sich nur einmal eine solche Krankheit zeigte u. keine großen Uebel verursachte, während in andern Fällen in 30 Jahren 2 Mal mehr als ein Drittel der Herde daraufging. Was den Zutritt der Lämmer betrifft, so kommt es darauf an, ob man mehr Schafe erzeugen will, als zur Completirung nöthig sind, um deren zu verkaufen, oder ob es sich nur darum handelt, die Herde in gleicher Stückzahl zu erhalten. Bei Pachtveranschlagung kann nur dieses Letztere berücksichtigt werden, im ersten Falle müssen eine große Anzahl von Müttern gehalten werden, es würden mehr Mutterschafe als Hammel zur Märze gelangen, u. so im Allgemeinen der Ertrag des Märzviehes geringer angenommen werden. Mutterschafe, welche ein Lamm bringen, geben einen weit geringern Ertrag an Wolle, als gelte gebliebene u. Hammel. Ist der jährliche Abgang der Herde festgestellt, so ist nun hiernächst noch Rücksicht auf dasjenige Alter zu nehmen, welches die Schafe erreichen. Dieß ist verschieden nach der Beschaffenheit des Futters. Hier kann das Schaf bis zum 10ten Jahre des Lebensalters als Nutzvieh betrachtet werden, dort muß es schon mit dem 6ten Jahre gemärzt werden. Im ersteren Falle sind weniger Mutterschafe nöthig, um den Bestand der Herde der Stückzahl nach zu erhalten, im letzteren Falle muß man deren mehr haben, um mehr Lämmer zu erhalten, weil das Märzen öfters vorkommt. Gewöhnlich ist der Abgang der Stückzahl nach da größer, wo die Schafe ein geringeres Lebensalter erreichen, als da, wo sie in der Regel älter werden. Das Verhältniß der Märzen wird sich in beiden Fällen so ziemlich gleich bleiben, nur ist in letzterem Falle ein geringerer Ertrag an Wolle, wegen einer zu haltenden größern Zahl von Müttern zum Lammen, zu gewärtigen. In Hinsicht der zuzulassenden Mütter kann man annehmen, daß in manchen Fällen von 100 Stück, welche zum Bock gebracht werden, 20 gelte bleiben, in manchen Fällen aber auch nur 10 Stück. Werden die Stähre unter die Herde gelassen, so bleiben, der Erfahrung nach, mehr Mütter gelte, als wenn der Sprung aus der Hand erfolgt. Von allen gebornen Lämmern ist nun, bis sie in die Herde als Jährlinge eintreten, noch ein Verlust von 3 Stück vom Hundert zu berechnen. Hat man nun nach der anzunehmenden Lebensdauer, dem zu erwartenden Abgange u. nach Maßgabe der zugekommenen Mütter, Abgang u. Zugang ermittelt, so bestimmt sich nun die Anzahl des zu verkaufenden Märzviehes. Der Preis desselben muß, so wie der der Wolle, nach einem mehrjährigen, ebenfalls wenigstens 10jährigen, Durchschnitt berechnet werden, u. hierbei ist eine geringere Preisannahme der gemärzten Mutterschafe, eine höhere der Hammel zu machen. Von dieser berechneten Einnahme werden nun zuvörderst die Kosten der Schafhaltung abgezogen, diese sind: das Lohn des Schäfers u. der Knechte, u. das denselben zu verabreichende Deputat. Der Schäfer ist entweder auf ein bestimmtes Lohn mit seinen Knechten gesetzt u. bekommt ein für alle Male bestimmtes Deputat, oder es findet die Einrichtung statt, daß der Schäfer einen bestimmten Antheil von dem Geldertrage der

Schäferei bekommt, gewöhnlich den 10ten Theil; wo viel Zuchtvieh zu hohen Preisen verkauft wird, auch einen geringern, u. außer an Waizen, Gerste, Erbsen ꝛc., zu Brodgetreide eine bestimmte Anzahl von Scheffeln Roggen von jedem Hundert ausgewinterter Schafe, u. er muß dann nicht nur das Lohn u. die Beköstigung der Schäferknechte übernehmen, sondern auch von allem in die Schäferei verwendeten Futter, außer Heu u. Stroh, so wie von dem Salze u. etwaigen andern Unkosten der Schafhaltung, die mit baarem Gelde bezahlt werden, einen bestimmten Antheil tragen. Sowohl die eine wie die andere Art der Stellung des Schäfers hat ihre Verfechter, doch ist das Bedenken nicht ungegründet, daß bei einem bestimmten Geldantheile desselben an dem Ertrage der Schäferei sich mancherlei Schwierigkeiten bei Verbesserungen zeigen. In hochfeinen Schäfereien ist es Grundsatz, den Schäfer auf ein bestimmtes Lohn zu setzen. Hiernächst kommt in Abzug diejenige Summe, welche zu Anschaffung neuer Sprungböcke nöthig ist. Nur wenige Herden sind so vollkommen, daß sie sich durch sich selbst fortschreitend veredeln, es sind vielmehr nur immer einzelne Schäfereien, welche als solche betrachtet werden können, von denen, wegen permanenter Zerterdung, Sprungböcke rekrutirt werden können. Beim Zulassen der Böcke unter die Mutterherde ist kein Anschlag da, wie viel man mit Sicherheit von einem Sprungbock Mütter belegt rechnen kann. Beim Sprung aus der Hand hat man eine größere Sicherheit u. ein guter Reiter kann hier, bei gutem Futter, 100 bis 150 Mutterschafe besprungen. Es kommt ferner in Berechnung dasjenige Futter, welches der Schäferei außer Heu u. Stroh zu Theil wird, als an Schrot, Kartoffeln, Hafer für die Lämmer, Leinkuchen ꝛc. Es sind dieß verkäufliche Producte der Wirthschaft, ohne deren Zuschuß aber eine veredeltere Schäferei nicht bestehen kann. Wie viel hiervon zu berechnen ist, hängt von Umständen ab. Ohne Salz kann eine Schäferei nicht bestehen. Ein preuß. Scheffel Salz auf 100 Schafe jährlich ist eine Mittelannahme. Das Lohn für das Schwemmen der Schafe, das Scherlohn, in sofern diese Arbeiten nicht im Hofedienste verrichtet werden, sind ebenfalls in Anschlag zu bringen. Für Geräthschaften in der Schäferei muß Etwas in Anschlag gebracht werden, u. endlich sind die Unkosten der Verfuhr der Wolle, des Absatzes derselben ꝛc. zu berechnen. Nach Abzug aller dieser Unkosten wird der verbleibende Ertrag von der Bruttoeinnahme als Pachtquantum bestimmt. D. Die Schweinezucht. Diese wird oft nach Umständen als etwas sehr Wesentliches, oft aber auch als etwas ganz Unwesentliches, nur als ein Bedürfniß für das Haus betrachtet. In letzterem Falle ist sie gar nicht zu veranschlagen, sondern dem Pächter zu überlassen, ob er durch Schweinezucht einen Gewinn erreichen will. Im erstern Falle kommt sie zur Veranschlagung. Je civilisirter das Land, einen um so größern Werth hat die Schweinezucht, in geeigneten Gegenden ist sie ein Hauptgegenstand kleiner Landwirthschaften. Kommt sie zur Veranschlagung, so kommt es darauf an, ob die Schweine im Stalle gefüttert werden, ob Waldmast stattfindet, oder ob sie auf die Hutung getrieben werden können. Bei der Fütterung im Stalle sind die Abgänge des Getreides, Molken u. saure Milch, oder auch Branntweinschlempe in Anschlag zu bringen. Wie hoch diese Gegenstände zu berechnen sind, richtet sich nach den Preisen des Getreides, der Milchnutzung u. des Gewinnes von der Brennerei. Gewöhnlich wird der Nutzen der Schweinezucht in den meisten Gegenden verkannt; eine Zuchtsau gewährt, selbst in denjenigen Gegenden, wo der Milchabsatz eine ansehnliche Einnahme bringt, einen höhern Ertrag als eine Kuh, das Futter, welches sie bedarf, ist geringer als das einer Kuh. Als allgemein geltenden Grundsatz nimmt man an, daß eine Zuchtsau 2 Mal im Jahre wirft, u. dabei jedesmal 6 Ferkel, mithin jährlich 12 Ferkel bringt. Auf 10 Zuchtsauen ist ein Eber zu rechnen. Wird die Schweinezucht im Großen betrieben, so ist darauf eine besondere Person zu rechnen, welche die Fütterung besorgt; ist sie nicht sehr ausgedehnt, so besorgen sie die zur Kuhhaltung

nöthigen weiblichen Dienstleuten, u. es ist dafür auf diese der Kuhhaltung etwas gut zu schreiben. Werden die Schweine gehütet, so ist ein Hirte nöthig, es kann aber ein Junge oder ein Mädchen dieses Geschäft besorgen u. von einer Person können recht gut 50 Stück gehütet werden. Bei Erhaltung der Schweine auf der Weide nimmt man an, daß auf dem Platze, wo eine Kuh Futter findet, 8 Schweine Nahrung haben. Wo Bruchweiden sind, in denen sich viele Insecten u. Würmer aufhalten, kann man annehmen, daß auch 12 Schweine dort Nahrung haben, wo diese eine Kuh findet. Bei der Waldmast kommt die Bucheckermast nicht in Anschlag, wohl aber die Eichelmast. Es finden hierüber in jeder Gegend, wo dergleichen stattfinden, besondere Grundsätze Statt, nach denen eine Berechnung anzulegen ist. Im Allgemeinen sind die Grundsätze, nach welchen der Ertrag der Schweinezucht zu berechnen ist, so wenig requisit, daß man sich in dieser Hinsicht nur nach der Oertlichkeit richten kann. E. Federviehzucht ist nur in wenigen Fällen ein Gegenstand, welcher einen erheblichen Ertrag bringt u. als solcher zur Veranschlagung zu bringen ist. Man nimmt gewöhnlich die Zahl des Federviehes nach dem vom ausgedroschenen Getreide verbleibenden Rückstande an Afterig an, u. berechnet den Ertrag hiernach von jeder Federviehart besonders. Es läßt sich jedoch nicht viel annehmen, weil auf der andern Seite das Federvieh manchen Schaden verursacht. Die Sätze, nach welchen eine Ertragsberechnung anzulegen ist, sind folgende: eine Gans bringt im Durchschnitt 8 Junge auf, wovon 7 Stück zum Verkauf zu rechnen sind. Für 8 Gänse muß ein Gänserich gehalten. Durch das Berupfen rechnet man von einem Gänserich 16 Loth, von einer alten Gans 12 Loth u. von einer jungen 8 Loth Federn jährlich. Eine Ente legt 30—45 Stück Eier u. bringt im Durchschnitt 8 Junge auf, es verbleiben also 7 Enten u. 24 Eier zum Verkauf. Auf 10 Enten wird 1 Enterich gehalten. Wo Teiche in der Nähe sind, in welchen sich viele kleine, sonst nicht nutzbare, Fische, Frösche u. Gewürm befinden, ist auf die Entenzucht ein höheres Gewicht zu legen, weil die Ernährung der Enten in diesem Falle im Sommer nichts kostet. Eine Truthenne legt 25 bis 30 Eier, sie bringt 16 Stück Junge auf, u. es sind deren 14 Stück u. 6 Stück Eier verkäuflich. Auf 8 Truthühner wird ein Hahn gerechnet. Eine Henne, wenn sie nicht brütet, legt 50—60 Stück Eier, wenn sie brütet aber nur höchstens 10 Stück. Sie bringt 14 junge Hühner auf u. davon sind 12 Stück verkäuflich. Auf 16 Hühner wird ein Hahn gerechnet. Auf eine bestimmte Anzahl von Federvieh muß zum Hüten u. Bewahren vor Schaden ein Junge oder ein Mädchen gehalten werden. Die Taubenzucht ist nicht in Anschlag zu bringen, vielmehr ist immer räthlich, dieselbe dem Pächter zu untersagen. F. Die Kaninchen- u. Seidenwurmzucht sind bei einer Verpachtung nicht in Anschlag zu bringen, erstere verursacht vielen Schaden an Gebäuden, letztere erfordert so viel Sorgsamkeit u. Arbeit, daß ein Pachtquantum nicht zu berechnen ist. G. Bienenzucht. Sie ist ein durchaus freier Gegenstand, der durch kein Gesetz in Beziehung auf Haltung beschränkt ist, indem Jeder, welcher ein Haus besitzt, selbst sogar der Miether einer Wohnung auf dem Lande, Bienenstöcke halten kann. Sie kommt daher gewöhnlich nicht zur Veranschlagung, für die seltenen Fälle aber, wo es stattfindet, möchte folgende Norm gelten. Ein guter Bienenstock giebt bei guter Abwartung u. Lage im Durchschnitt jährlich 9 preuß. Quart Honig, als gewöhnlich sind aber nur 6 Quart anzunehmen. Hiervon ist dasjenige in Abzug zu bringen, was die Räumung der Bienenstöcke kostet. Auf Vermehrung durch junge Schwärme ist nicht zu rechnen. 6) Fischerei. Sie besteht aus der wilden u. aus der Teichfischerei. Die wilde Fischerei in Flüssen u. Seen ist ein so ungewisser Gegenstand, daß man hierüber gar keine Normen zur Veranschlagung hat, auch ist dieß kein Gegenstand, wel-

cher selbst betrieben werden kann, sondern stets in Unterpacht gegeben wird. Da kann man nun freilich bei der Veranschlagung nichts weiter thun, als die zeitherigen Pachtbedingungen zur Norm nehmen, u. von dem zeitherigen Pachtquantum der Unterpacht eine gewisse Summe weniger annehmen, als dieses beträgt, um dadurch für etwaige Zahlungsrückstände gesichert zu seyn. Anders ist es mit der Teichfischerei. Sie ist auf vielen Gütern ein Hauptgegenstand der Einnahme u. es finden hierüber verschiedene Grundsätze der Veranschlagung Statt. Das Hauptsächlichste, was bei Veranschlagung der Teiche zu beobachten seyn dürfte, ist Folgendes: die Teiche sind nach ihrer Größe u. Lage, ob sie nämlich viel oder wenig Zugang von düngerreichem Acker- u. Weideland ꝛc. haben; ob sie Quellen enthalten, oder ob sich fließendes Wasser in sie ergießt, oder ob sie nur von Schnee- u. Regenwasser gefüllt werden; ob mehrere Teiche übereinander so liegen, daß, wenn der untere abgelassen u. ausgefischt ist, das Wasser des darüber liegenden Teiches in ihn gelassen werden kann ꝛc. zu prüfen; es ist ferner darauf zu achten, ob die Dämme so sind, daß die Fische nicht davon gehen; ob alles Andere bei den Teichen in gehörigem Stande ist, besonders daß die Ablaßrinnen so liegen, daß das Wasser rein abfließen kann; ob gute Hälter, wo die Fische überwintert werden können, da sind; ob die Teiche großen Fluthwassern ausgesetzt sind, die von Zeit zu Zeit die Dämme durchreißen u. dann den Verlust der Fische zur Folge haben ꝛc. Bei mehrern Teichen ist ein höherer Werth darauf zu legen, ob sie eine vollständige Fischerei ausmachen. Würden z. B. die Streichteiche fehlen, so könnte die Brut nicht selbst gezogen werden, sondern müßte gekauft werden, u. darum ist die Ausgabe dafür in Rechnung zu stellen. Vielleicht fehlen auch die Streckteiche, u. so muß der Satz für die Hauptteiche gekauft, u. also auch dafür die nöthige Summe in Ausgabe gestellt werden. Bei der Teichfischerei von nur einiger Bedeutung sind Karpfen der Hauptgegenstand, auf andere Fische ist nicht viel, u. nur dann etwas zu rechnen, wenn keine Karpfen in den Teichen fortkommen können. Auf 100 rheinische Q.-Ruthen der bessern Teiche rechnet man zwei rogner (weibliche) u. einen milchner (männlicher) Streichkarpfen. Von einem Rogner rechnet man 40 Schock Brut, wovon aber bei der Durchwinterung, wenn die Hälter nicht besonders gut sind, der dritte, auch der vierte Theil darauf geht. Auf eine Q.-Ruthe eines Streckteiches von mittlerer Größe rechnet man 5—6 Stück Brut. Sind mehrere Streckteiche vorhanden, so sind sie gewöhnlich in zwei Abtheilungen getheilt, nämlich in solche, wohin nur Brut, u. in solche, wohin zweijähriger Satz zur weitern Ausbildung aus der ersten Abtheilung gesetzt wird. Auf eine Q.-Ruthe der zweiten Abtheilung der Streckteiche rechnet man ein bis zwei Stück zweisommerigen Satz, je nachdem der Boden u. der Zufluß des Teiches der Fischzucht günstig ist. Es ist anzunehmen, daß in den Streckteichen der 4te Theil abgeht. Bei der Durchwinterung rechnet man 4—5 Procent Abgang. In dem Hauptteiche rechnet man auf 2 Q.-Ruthen ein Stück entweder einjährigen Satz, welcher zwei Jahre darin stehen bleibt, oder zweijährigen Satz, welcher nur ein Jahr darin gelassen wird. In einer Winterhaltung können auf 100 Q.-Ruthen 60 Schock Satz, an Brut 120 Schock, u. 10 bis 15 große Streichkarpfen auf eine Quadratruthe angenommen werden. Nur selten wird man Teiche finden, die stärker besetzt werden können, wohl aber solche, wo der Einsatz wird geringer gemacht werden müssen. Was den Ertrag von der Fischzucht anlangt, so ist hierbei zu berücksichtigen, ob die Fische gleich von der Stelle weg beim Aussischen im Ganzen, oder aus Fischhältern verkauft werden. Im ersten Falle wird der Preis wohlfeiler anzunehmen, im zweiten Falle aber ein nicht unbedeutendes Risiko in Anschlag zu bringen seyn. Doch kann auch der Umstand stattfinden, daß durch den Einzelverkauf ein bedeutend

höherer Geldertrag erzielt wird. [illegible] den Hauptteichen findet eine verschiedene Dauer der Besetzung Statt; es werden nämlich Teiche alle Jahre gefischt, es giebt aber auch deren, wo die Karpfen bis 3 Jahre darin bleiben. Es ist in dem einen wie in dem andern Falle auf 4—5 Procent Abgang zu rechnen. Auf einen Centner gehören 35, 40 bis 45 Stück Karpfen. Sind sie kleiner, so daß mehr auf einen Centner gehen, so sind sie keine gesuchte Waare mehr. Der Preis der Karpfen richtet sich nach Localverhältnissen; wo die Teiche mehrere Jahre hintereinander besetzt bleiben, muß der Geldertrag auf jedes Jahr repartirt werden. In vielen Teichen findet sich Rohr in ansehnlicher Menge u. es giebt dieß oft einen bedeutenden Ertrag, da jedoch da, wo sehr dichtes Rohr steht, keine Fische oder nur wenige fortkommen, so ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß dann die Fischerei für diese Flächen entweder geringer veranschlagt wird, oder gar nicht in Anschlag kommt. Die Rohrnutzung ist gewöhnlich an Einzelne verpachtet u. das zeither gegebene Pachtquantum giebt die Norm, wie hoch diese Nutzung in den P. mit aufzunehmen sey. Hat man nun den Ertrag der Teichnutzung durch die Karpfen u. das Rohr ermittelt, so werden die Ausgaben davon in Abzug gebracht. Es sind dies folgende: Wenn die Fischerei nicht vollständig ist, so müssen junge Zuchtfische, Brut- oder Satzkarpfen gekauft werden, die nöthige Zahl geht aus der Größe der Teiche hervor, u. was den Preis anlangt, so muß dieser nach dem in der Gegend gewöhnlichen angenommen werden. Für jede Fischerei ist ein Aufseher nöthig, bei größern hat man einen besondern Teichwogt. Die durch einen solchen Aufseher verursachten Geldkosten, das etwa verabreichte Deputat u. vielleicht etwas Land zur Benutzung muß dem Fischereiconto berechnet u. zur Last gelegt werden. Gewöhnlich hat, selbst bei größerer Teichwirthschaft, ein solcher Teichwogt nicht hinlänglich zu thun, sondern er treibt entweder noch eine Nebenbeschäftigung, oder er wird noch zu anderm Behuf verwendet, was wieder der Teichfischerei zu Gute geschrieben werden muß. Was die zum Fischen nöthigen Leute anbetrifft, so nimmt man an, daß 4 Männer, je nach der Localität der Teiche u. im wiefern das Wasser ganz abgelassen werden kann, mit dem Herauslesen, Wiegen u. Fortschaffen der Fische in einem Tage mehr oder weniger zu thun haben, um einen Teich von 300 Q.-Ruthen auszufischen. Noch zwei Leute sind zum Sortiren u. dergl. mehr der Fische nöthig. In manchen Gegenden ist es gebräuchlich, daß diese Leute mit Fischen schlechterer Gattung, z. B. mit Karauschen ꝛc. bezahlt werden, u. auf dergleichen Fische, die wie ein Unkraut zu betrachten sind, ist nicht viel oder gar nichts zu rechnen. Häufiger findet es aber Statt, daß diese Leute in baarem Gelde bezahlt werden müssen, u. dann ist dieses in Anschlag zu bringen. Wenn die Teiche abgelassen werden, so sind die letztere Zeit, wo der Wasserstand so niedrig wird, daß die Fische mit Leichtigkeit herausgeholt werden können, Nachtwachen nöthig. Der Teichwogt allein ist dazu nicht hinlänglich, es müssen auch noch andere Wächter angestellt werden u. diese bekommen nächst ihrem Lohne auch noch einen Schnaps, so wie auch einiges Feuerungsmaterial in Anschlag gebracht werden muß, da zu dieser Zeit die Nächte kalt sind, oder auch die Feuerung dazu beiträgt, daß sich die Fische um so besser aus den Seitengräben in die Hauptgräben u. von diesen bei fallendem Wasser in den Spiegel zurückziehen. Die Fischereigeräthschaften, als Netze ꝛc., Wannen, Fässer, Sortirtische ꝛc. müssen ebenfalls von dem Ertrage der Fischerei in Anschlag gebracht werden. Nicht selten ist die Teichfischerei auch mit dem Ertrage von Feldfrüchten verbunden. Es giebt hier mancherlei Einrichtungen. Die Teiche werden ein oder zwei Jahre mit Fischen besetzt u. dann einmal besäet, oder zwei Jahre mit Fischen besetzt u. zwei Jahre besäet, auch dreimal besetzt u. dreimal hintereinander besäet. Die Beschaffenheit der Teiche bestimmt das Eine oder das Andere. Der Anbau der Teiche muß nach Grundsätzen des Ackerbauertra-

ges berechnet werden. Es giebt Teiche, die, wenn sie bekäet werden, sogleich mit Gerste, im zweiten Jahre sogar mit Waizen, u. auch im dritten Jahre mit solchem mit einem nicht unbedeutenden Ertrage bebaut werden können. Die Ertragsfähigkeit der Teiche in Beziehung des Feldfruchtertrages unterliegt einer besondern Benitur, welche nach Maßgabe der Verhältnisse vorzunehmen ist. In der Regel wird man aber niemals einen der Benitur angemessenen gleichen Ertrag an Feldfrüchten, wie von einer Feldfläche in Anschlag bringen können, da der bessere Teichboden die Früchte zu üppig u. zu sehr ins Stroh treibt, auch viel Unkraut u. nur flache Körner erzeugt; der schlechtere Teichboden aber sowohl im Stroh, wie in den Körnern einen geringen Ertrag gewährt. Die Bearbeitungskosten müssen von dem Ertrage in Abzug gebracht werden, weil es eine außerordentliche Bestellung ist, die Erträgnisse aber werden, was die Körner anlangt, zu einem mäßigen Durchschnittspreise angenommen, das Stroh jedoch wird der Feldwirthschaft zu einem mäßigen Preise in Anschlag gebracht. Gewöhnlich giebt dieses Stroh ein gutes Futter. 7) Obstbaumnutzung. Es sey hier die Bemerkung erlaubt, daß die Obstbaumzucht von der Wichtigkeit, welche ihr sonst zugeschrieben wurde, sehr zurückgekommen ist. So viel Mühe man sich auch in vielen Gegenden gegeben hat, den Obstbau durch die Bereitung von Obstwein zu heben u. ihm eine größere Bedeutsamkeit zu geben, so hat es doch nicht gelingen wollen. Bei der Veranschlagung der Obstbaumnutzung wird die Zahl der vorhandenen tragbaren u. gesunden Stämme zu Grunde gelegt. Zu tragbaren Bäumen rechnet man solche, welche nächst einer starken, gesunden Krone bei Kernobstsorten mindestens 3 Zoll, bei den Steinobstsorten aber 2 Zoll Durchmesser im Stamme haben. Es versteht sich aber, daß darunter auch eine verhältnißmäßige Anzahl stärkerer, älterer Stämme vorhanden seyn muß; nur die schwächern kommen nicht in Anschlag. Wie hoch nun der Stamm der verschiedenen Obstsorten zu Gelde angenommen werden soll, darüber sind sehr verschiedene Normen vorhanden, u. man muß sich in dieser Hinsicht nach jeder Gegend richten. Wo es gebräuchlich ist, daß die Obstbäume verpachtet werden, giebt die mehrjährige erlangte Pachtsumme den Maßstab. Von dem Ertrage der Obstbaumzucht müssen die Ausgaben in Abzug gebracht werden. Diese bestehen in der Anschaffung junger Stämme für die abgehenden alten, in sofern nicht eine Baumschule vorhanden ist, welche solche liefert, u. in Baumpfählen. Was die letztern betrifft, so wie auch die erstern, so wird in vielen Gegenden angenommen, daß sie durch den Holzertrag der alten Obstbäume ersetzt werden, wo aber die Holzpreise theuer sind, ist ein alter Obstbaum mehr werth. Der Platz, welchen Obstbaumanlagen einnehmen, gewährt übrigens auch noch einen anderweitigen Nutzen, sey es als Grasung, sey es als Getreideland, sey es als Gartenland zum Gemüsebau. Hierbei gilt nun die Festsetzung, daß überall, wo ein Obstbaum steht, in dem Umfange, welchen er mit der Peripherie seiner Zweige einnimmt, die Hälfte weniger Ertrag von oben angeführten Gegenständen anzunehmen ist, als wenn diese Bäume nicht daständen. Baumschulen, wenn sie nicht eine besonders günstige Lage haben u. in Ruf sind, können nicht hoch veranschlagt werden, da ihr Ertrag u. ihr Ruf hauptsächlich von Intelligenz u. besonderer Mühe abhängt. 8) Lust- u. Blumengärten können nur in ganz besondern Fällen zur Veranschlagung kommen, u. zwar nur dann, wenn damit ein öffentlicher Belustigungsort verbunden ist. Dann kann allenfalls nur der Ertrag einer öffentlichen Wirthschaftspacht in Berechnung gelangen. Ist dies nicht der Fall, so kann es sich nur darum handeln, daß von dem Pächter diese Anlagen in einem gleichen Zustande erhalten werden, u. dann kosten sie wohl, bringen aber nichts ein. 8) Gemüsegärten. In allen mehr civilisirten Ländern ist ein Gemüsegarten zu Erhaltung der Haushaltung unentbehrlich, u. als solcher kann er nicht besonders zur Veranschlagung gelangen. Hat er einen größern Umfang als

hierzu nöthig ist, so erfordert er um so mehr Dünger u. Arbeit. Will diese der Pächter verwenden, so kann der Nutzertrag hauptsächlich nur ihm zugeschrieben werden, der Boden kann aber nur nach der Nutzung veranschlagt werden, die er nach seiner Bonitur durch den Bau der gewöhnlichen Feldfrüchte geben würde. Jedenfalls ist, einzelne Gegenden ausgenommen, beim P. auf Gemüsegärten nicht viel Rücksicht zu nehmen. 9) Hopfenanlagen. Nichts ist schwankender, als die Ertragsberechnung einer Hopfenanlage, weil der Preis des Hopfens eben so verschieden ist, als der Ertrag durch größern oder geringern Zuschuß an Mist auf Unkosten des Feldbaues erzielt wird, er übrigens in der einen Gegend einen weit sicherern Ertrag von größerer Quantität giebt, als in einer andern. Man nimmt nach gewöhnlichen Pflanzungen 4000 Hopfenstöcke auf einen Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Q.-Ruthen, u. hiervon, nach dem Durchschnitt der Jahre, 4 Ctr. Hopfen geerntet an. Wie hoch der Ctr. anzunehmen, dieß muß nach einem vieljährigen Durchschnitt ermittelt werden. Hiervon sind nun in Abzug zu bringen: Die nöthigen Hopfenstangen; die Dauer derselben wird auf 6 Jahre angenommen, der Preis richtet sich nach der Oertlichkeit. Ferner, der nöthige Mist, weil die Hopfenanlagen kein Düngermaterial geben. Man rechnet zu Erhaltung der Tragfähigkeit einer Hopfenanlage jährlich 8 Fuhren Mist, die Fuhre zu 2000 Pfund. Dieser Mist muß zu Gelde veranschlagt werden. Manche berechnen auch die Arbeit einer Hopfenanlage. Diese ist aber nicht besonders in Anschlag zu bringen, weil die Arbeit, welche Hopfenanlagen kosten, nicht höher in Ansatz zu bringen ist, als die gewöhnliche Feldarbeit beträgt, nur in dem Falle ist der Hopfenanlage eine größere Last zuzuschreiben, wenn dieselbe einen größern Umfang hat, u. sie einen besondern Aufseher braucht, welcher aber viele andere Arbeiten mit verrichten kann. Wollte man bei Veranschlagung der Hopfenanlagen sicher zu Werke gehen, so müßte man zuerst, da der Hopfen einen vollkommen zur Feldcultur geeigneten Boden in Anspruch nimmt, diesen nach Maßgabe seines Feldfruchtertrages veranschlagen, den Ertrag an Feldfrüchten dem Hopfen zur Last schreiben, den Betrag der Düngung u. der Arbeit aber dem Hopfen zu Gute bringen. Was der Hopfen mehr kostet u. mehr bringt, als die Feldfrucht, müßte dann balancirt werden. Als Regel ist anzunehmen, daß die Hopfenanlagen bei der Verpachtung nicht zu hoch berechnet werden dürfen. 10) Weinberge. Die Veranschlagung der Weinberge ist eine eben so schwierige Sache, als die des Hopfens, obschon sie noch seltener vorkommt. Man hat über die Veranschlagung der Weinberge verschiedene Grundsätze, je nachdem dieselben eine bessere Lage haben u. von volkreichen Städten entfernter oder näher liegen, wo dann im letztern Falle nicht nur die Weinbergsnutzung, sondern auch ein gewisser Ertrag der Gemüsenutzung mit in Anschlag zu bringen ist. Gewöhnlich wird der Ertrag nach Pfahlhaufen angenommen, das heißt nach so viel Weinstöcken als Pfähle da sind. Da der Wein häufig auf steilen Abhängen, welche der Mittagssonne ausgesetzt sind, wächst, so ist der Boden weiter nicht zu veranschlagen, weil er in der Regel, auf eine andere Weise benutzt, nur wenig Nutzen gewähren könnte. Es läßt sich nicht bestimmen, wie viel Stöcke auf einem Morgen stehen; ist der Weinberg gut bestanden, so sind deren über 3000 vorhanden, bei einem schlechten Bestande aber auch unter 2000. Von letzterer Zahl rechnet man im Durchschnitt mehrerer Jahre 8—12 Eimer Wein. Die Weinpreise oder die des Mostes sind zu verschiedenartig, als daß man sich hier nicht nach einem vieljährigen Durchschnitt richten sollte. Die Auf[illegible] der Weinbergscultur sind nicht unbeträchtlich, u. um so größer, je th[illegible] die Holzpreise sind, weil die Weinpfähle eine Hauptausgabe ausmachen, u. alle 6 Jahre einmal erneuert werden müssen. Eine fernere wesentliche Ausgabe ist der nöthige Dünger, da die Weinberge selbst nur wenig an Düngermaterial beitragen. Man rechnet alle drei Jahre für 300 Weinstöcke eine Fuhre Mist zu 1400 Pfund. Gewöhnlich

ist für jeden Weinberg ein Winzer nöthig. Dieser muß zwar die hauptsächlichsten Arbeiten verrichten, aber er braucht auch noch Beihülfe. Zur Bearbeitung von 50 Weinstöcken rechnet man ein Tagewerk. Beim Ablesen rechnet man auf 50 Weinstöcke eine Person. Das Lohn des Winzers, so wie der andern in Weinbergen beschäftigten Leute, ist verschieden, die letztern werden aber in der Regel besser bezahlt, als andere Feldarbeiter. Der Winzer erhält außer einem bestimmten Lohne gewöhnlich auch noch die Benutzung der Gräserei u. kann einiges Gemüse bauen u. für sich benutzen, in letzterer Hinsicht ist aber, um Unfug zu vermeiden, große Vorsicht in der Bestimmung nöthig. Eine wichtige Ausgabe ist auch das Pressen des Weins. Es ist entweder eine eigne Presse vorhanden, oder man läßt auf einer andern Presse dasselbe besorgen. Im letztern Falle verursacht das Hin- u. Herschaffen der Trauben u. des Mostes eine vermehrte Arbeit, im erstern Falle gewährt die Presse, wenn die Weinberge nicht so groß sind, daß sie einer eignen Presse bedürfen, dadurch, daß Andere pressen lassen, einen Ertrag, welcher nach Maßgabe der Verhältnisse in Anschlag zu bringen ist. Eine sehr wesentliche Ausgabe, welche besonders dann drückend wird, wenn die Weinlese sehr ergiebig ist, sind die Gefäße zur Aufbewahrung des Weins. Werden die Gefäße nicht gebraucht, so verderben sie, werden sie gebraucht, so müssen sie wieder in Stand gesetzt werden, sind dann nicht selten unbrauchbar u. man muß sie durch neue ergänzen, sie langen auch gar nicht zu. Hat man nun Einnahme u. Ausgabe balancirt, so ergiebt sich der Ertrag. Es ist aber hierbei darauf Rücksicht zu nehmen, daß den Pächter so viele Jahre Mißernten treffen können, daß er an der Pachtung der Weinberge ein beträchtliches Capital zusetzen muß, während gerade sein Nachfolger durch gute Ernten einen sehr hohen Ertrag erreichen kann. 11) Die Bierbrauerei. Diese kann auf einem Gute sehr hoch getrieben sein, u. einen bedeutenden Reinertrag an u. für sich selbst gewähren, sie kann aber auch mittelbar sehr günstig auf die Viehzucht u. den Ackerbau einwirken. Bei der Brauerei hängt sehr viel von einem ausgebreiteten guten Rufe ab, welcher nur durch Intelligenz des Wirthschaftsdirectors u. durch glückliche Wahlen der Brauer erhalten werden kann. Auf einen ausgedehnten Bierzwang, in Folge dessen viele Schenkwirthe das Bier aus der Brauerei entnehmen müssen, ist allerdings viel, aber nicht so viel zu rechnen, als man gewöhnlich annimmt, weil, wenn das Bier schlecht ist, in den Zwangsschenken wenig, wohl aber in andern, wo es gut ist, um so mehr getrunken wird. Ruf, welcher bald verscherzt werden kann, u. Zwang, der nicht unmittelbar auf die Consumenten beschränkt wird, sind bei den Bierbraugerechtsamen u. bei den Brauereien überhaupt nicht so sehr in Anschlag zu bringen, zumal bei P. Wie nun die Brauereien veranschlagt werden, darüber giebt es verschiedene Normen. An manchen Orten wird der Anschlag nach der Summe der verbrauten Scheffel Malz gemacht, indem von diesem nach einem mehrjährigen Durchschnitt ein bestimmter Gewinn angenommen wird. Anderer Orten wird nach der Anzahl der Gebräude u. nach der Anzahl der Tonnen von jedem Gebräude, wobei auf ein Mißglücken in der Brauerei Rücksicht genommen ist, der Ertrag festgesetzt. Noch Andere berechnen das Capital, welches die Brauerei kostet, nehmen die Zinsen u. die Abnutzung der Geräthschaften zusammen, u. dann wird eine bestimmte Summe, als der Nutzertrag der Gerechtsame, Bier brauen zu dürfen, die noch immer überall sehr eingeschränkt ist, angenommen. Alle diese Annahmen sind aber sehr schwankend, sie werden durch die Preise des Materials zum Brauen, der Feuerung, der vorhandenen Biersorten ꝛc. so verschiedenartig modificirt, daß an einem Orte das nicht gelten kann, was am andern als Norm angenommen wird. Es ist daher immer am besten, den Bruttoertrag u. die Ausgabe zu berechnen. Diejenigen Gegenstände, welche in einer Brauerei gewonnen werden, sind: a) Bier, b) Nachbier oder Kovent, c) He-

fen, d) Trebern, e) Malzkeime. Zu den verschiedenen Bieren wird am häufigsten Gerste, aber auch Weizen u. Hafer genommen. Das Material u. die Art des Bieres, zu welchem jenes verwendet wird, sind ganz gleichgültig, eben so, ob das Bier stärker oder schwächer ist, denn es normirt sich hiernach der Preis, welcher nur für gewöhnliche Biere der Taxe unterliegt. Die Veranschlagungen erfolgen in der Regel nur nach Gerste. Es kommt nun zuvörderst darauf an, zu bestimmen, wie das gewöhnliche trinkbare Bier beschaffen ist, weil auf dieses die Hauptrücksicht zu nehmen ist, wie viel Grad Stärke es hat, u. wie viel man nach den Verhältnissen der Brauerei in Bezug auf das Quantum einer gewissen Quantität Bier von einer bestimmten Anzahl Scheffel Malz annehmen kann. Braunbiere sind leichter zu fertigen, als Weißbiere, u. erstere müssen stets etwas stärker sern, weil schon die Meinung vorhanden ist, daß die Weißbiere an u. für sich leichter sind. Die Stärke des Gusses auf eine bestimmte Quantität Malz, um davon ein gleichmäßiges Bier zu erhalten, ist sich durchaus nicht gleich. Das Wasser hat hier einen wesentlichen Antheil, u. es ist eine erwiesene Erfahrung, daß bei derselben Manipulation, bei derselben Quantität Malz u. Wasser in der einen Brauerei das Bier um einen, auch zwei Grade stärker wird, als in der andern. Als einen Mittelertrag nimmt man an, daß 2 preuß. Scheffel oder circa 118 Pfund Gerstenmalz 3 Tonnen Bier geben, die Tonne zu 100 preuß. Quart gerechnet. Ein solches Bier hat eine Stärke von 6—7 Grad Steppani. Gewöhnlich wird der Preis des Bieres pro Faß, dieß sind 4 Tonnen, bestimmt, oder ist durch die Taxe nach solchem normirt. In dem einen, wie in dem andern Falle ist der Ertrag von einem Gebräude zu berechnen u. zu bestimmen, die Erfahrung muß es lehren, wie viel Gebräude jährlich gemacht werden, u. es ist hiernach nach einem vieljährigen Durchschnitt zu gehen. Steht dieser Ertrag an Biere fest, so wird er nun nach den anzunehmenden Preisen zu Gelde veranschlagt. Was auf den Kovent oder das Nachbier zu rechnen ist, ist sehr unbestimmt. Es giebt Gegenden, wo in keiner Brauerei dergleichen gemacht wird, aber auch solche, wo er reißenden Abgang findet. Es ist dies bei der Berechnung des Ertrages einer Brauerei in Anschlag zu bringen, u. die Verhältnisse müssen es ausweisen, wie viel. Unter mehrern Verhältnissen kann auch das Nachbier zur Essigfabrication verwendet werden. Die Hefen werden in manchen Gegenden sehr gesucht u. theuer bezahlt, in andern haben sie aber nur einen geringen Werth, u. es mangelt fast gänzlich an ihrem Absatze. Wie viel u. was die Hefen bringen, muß nun ebenfalls nach einem mehrjährigen Durchschnitt in Anschlag gebracht werden. Ein sehr wichtiger Gegenstand sind die Trebern. Es wird bei einer landwirthschaftlichen Verpachtung wohl kein Fall stattfinden, wo die Trebern der Bierbrauerei zum Verkauf zu veranschlagen sind, es wird vielmehr in den meisten Fällen der Nutzertrag der Trebern der Landwirthschaft zu berechnen sern. Ob diese nun für Mast-, Nutz- oder Zugvieh zu berechnen sind, darauf kommt es nicht an, sondern auf ihren Futterwerth. Die Ansichten sind hierüber verschieden, Referent aber kann aus eigner Erfahrung versichern, daß die Trebern von einem preuß. Scheffel Malz keinen höhern Futterwerth haben, als der von einem preuß. Scheffel Kartoffeln. Am meisten wirken sie noch auf die Milch u. können als Milchfutter etwas höher angenommen werden. Wird Nachbier gemacht, so sinkt der Werth der Trebern als Futterwerth so, daß der Scheffel Malz nur den Futterwerth von einem Scheffel Kartoffeln beträgt. Sie können nun hiernach als Futter, nach Maßgabe der Preise der Kartoffeln oder auch des Heu's, zu Gelde berechnet werden. Der Mist, welchen sie geben, kann nicht in Anschlag gebracht werden, da dieser den Werth des Fuhrlohnes der Trebern u. ihres etwaigen Aufladens ungefähr beträgt. Die Malzkeime (s. d.) dienen als Futter, auch als Dünger. Als Futter haben sie einen geringen Werth, sie können nur etwa der Scheffel 2 Metzen Kartoffeln gleich gerechnet werden. Als Düngung haben sie

sich Werth auf den Wiesen erworben, u. nach mehrseitigen Erfahrungen soll eine Fuhre Malzkeime eben so viel wirken, als zwei Fuhren Mist. Sind nun die Einnahmen einer Brauerei, als durch Bier, Kovent, Hefen, Trebern, Malzkeime berechnet, so müssen von dieser Summe die Ausgaben in Abzug gebracht werden. Diese Ausgaben sind nun folgende. Der Werth des verbrauten Getreides. Wenn die Quantität des von einer bestimmten Menge Malzes zu gewinnenden Bieres vorstehend angegeben ist, so fragt es sich nun zuvörderst, was betragen die Ausgaben für Bereitung des Malzes. Hier wird nun zuvörderst angenommen, daß 100 Scheffel Gerste 110 Scheffel braubares Malz geben. In manchen Gegenden rechnet man den Ueberschuß, welchen man an Malz mehr erhält, als das Maß der Gerste beträgt, für die Bereitungskosten u. rechnet den Scheffel Malz so hoch, als den Scheffel Gerste. Es ist dies aber eine sehr unbestimmte Rechnung, weil die Gerstenpreise sehr verschieden u. schwankend sind, dagegen aber Feuerungsmaterial, Arbeitslöhne ꝛc. sich stets gleich bleiben. Sind die Gerstenpreise sehr niedrig, so betragen die Unkosten der Malzbereitung mehr als der Ueberschuß, welcher dem Maße nach gegen die Gerste gewonnen wird, im entgegengesetzten Falle aber weniger. Es ist daher am angemessensten, die Kosten des Malzens einzeln zu berechnen u. sodann nach dem Einkaufspreise der Gerste u. jenen den Preis des Malzes zu bestimmen. Was die Arbeit beim Malzen anlangt, so muß diese in der Regel der Braumeister selbst besorgen u. er bekommt dafür gewöhnlich pro preuß. Scheffel Gerste einen Groschen, manchmal etwas mehr, oder etwas weniger. Gewöhnlich rechnet man, nach Beschaffenheit der Localität der Brauerei, zum Vollschütten des Quellstockes, Plumpen oder Zuleiten des Wassers, Abraffen der Schwemmgerste, Herausnehmen aus dem Quellstocke auf die Malztenne, Umschaufeln, Heraufschaffen auf die Schwelge, Herunterdringen auf die Malztenne ꝛc. auf 100 preuß. Scheffel 16 — 20 Arbeitstage. Hat der Brauer das Malzen nicht nach dem bestimmten Satze selbst zu besorgen, so ist hierauf Rücksicht zu nehmen u. das Malzen hiernach zu berechnen. Nun kommt aber die Feuerung in Anschlag, welche zum Trocknen des Malzes nothwendig ist, weil doch nur selten bloßes Luftmalz gemacht wird. Nach Verschiedenheit der Darren rechnet man auf 100 preuß. Scheffel 4 — 6 Tonnen Steinkohlen oder 2 — 3 Klaftern Fichtenholz. Nach den Preisen des Feuerungsmaterials müssen nun diese Unkosten veranschlagt werden. Nächst dem Malze kommt der Hopfen in Betracht. Es kommt hier sehr darauf an, ob die Biere mehr oder weniger stark gehopft begehrt werden. In ersterem Falle, der jetzt bei der Vorliebe für die baierischen Biere in dem größten Theile Deutschlands stattfindet, ist es gebräuchlich, auf 100 preußische Scheffel Malz bei Doppeldier 90 Pfund, bei einfachem Biere aber 80 Pfund guten, frischen Hopfen zu nehmen. Es giebt viele Brauereien, wo weniger Hopfen genommen wird, weil man das Bier nicht bitter liebt, aber dann ist gewöhnlich der Malzzuschutt stärker, weil doch das Bier nach etwas schmecken muß. Die Preise des Hopfens sind sehr verschieden, u. nur ein vieljähriger Durchschnitt kann eine Norm geben. Die Unkosten des Brauens hat gewöhnlich ebenfalls der Brauer zu besorgen, bis auf das Feuerungsmaterial u. Picherlohn, u. es findet häufig die Festsetzung Statt, daß er ebenfalls, wie für das Malzen, 1 Groschen, auch etwas mehr oder weniger, für jeden verbrauten preuß. Scheffel Malz erhält. Die Unkosten beim Brauen selbst sind übrigens nicht so bedeutend. Ein Mann wäscht u. reinigt täglich 30 — 40 Tonnen Gefäße; zum Brauen von 50 preuß. Scheffeln sind, nächst dem Brauer, je nachdem die Brauerei mehr oder weniger bequem eingerichtet ist, 2 — 4 Männer in einem Tage nöthig. Das Abwarten des gefüllten Bieres hat der Brauer zu besorgen. An Brennmaterial sind zu einem Gebräude von 50 preuß. Scheffeln, je nachdem die Feuerungen besser oder schlechter eingerichtet sind, u. je nachdem das Bier stärker oder schwächer ist, 6 — 10 Tonnen Steinkohlen, oder 3 — 5 Klaf-

tern Fichtenholz nöthig. Es sey hier jedoch bemerkt, daß in manchen Brauereien die Holzfeuerungen besser eingerichtet sind, als daß das hier bemerkte Holzquantum beim Malzen, wie beim Brauen nöthig seyn würde. Was nun das Lohn des Brauers betrifft, so ist dieß zum Theil in Vorstehendem schon angedeutet worden. Es besteht entweder in der ausgeworfenen Summe von 2 Groschen pro preuß. Scheffel für das Malzen u. Brauen, wobei aber der Brauer noch ein angemessenes Deputat erhält, dafür aber die Braueburschen, außer einigen Leuten, welche solche Arbeiten verrichten, zu denen die Braueburschen nicht verbindlich sind, lohnen u. beköstigen muß; oder in einem bestimmten Lohne, wo aber die Braueburschen u. ihre Beköstigung von Seiten des Besitzers der Brauerei übernommen werden müssen. Es ist dieß nur bei ganz kleinen Brauereien der Fall. Es giebt aber auch Verhältnisse, wo der Brauer von dem Ertrage des Bieres auf eine bestimmte Tantième gesetzt ist, die Ausgaben des Braubetriebes, ohne Material, von welcher Art es auch sey, nach einem bestimmten Verhältniß tragen, dafür aber auch für einen bestimmten Antheil des Schadens durch mißrathene Gebräude stehen muß. Die Stellung der Brauer ist so verschieden, daß in Berücksichtigung der Brauunkosten, so wie des Malzens, abgesehen von dem Bedarf an Feuerungsmaterial, sich die verschiedensten Resultate herausstellen. Es muß hier jede Oertlichkeit entscheiden. Eine nicht unwesentliche Ausgabe in der Brauerei ist die für Beleuchtung, Besen u. andere Kleinigkeiten. Man rechnet hierbei auf 100 Scheffel verbrautes Malz 12 Groschen, auch mehr, es ist aber begreiflich, daß hier kein bestimmter Satz angenommen werden kann, sondern sich dieß lediglich nach der Oertlichkeit richten muß. Die Ausgabe für Unterhaltung der nöthigen Geräthe u. Gefäße ist nicht unbedeutend; es gehört hierzu die der Braupfanne, der nöthigen Bottiche, Biergefäße ꝛc., u. auch die des Braugebäudes. Wird auch die Unterhaltung der meisten dieser Gegenstände dem Pächter nicht angesonnen, so muß er doch einen gewissen Antheil der Reparaturen tragen u. gewöhnlich das Pichenlohn u. die Instandhaltung der Biergefäße besorgen. Pichenlohn, Anlegen der Reifen u. sonstige kleine Reparaturen kann man bei jedem Gebräude 2 Groschen pro Tonne rechnen. Wo Pech u. Holz theuer sind, wird man damit nicht auslangen, wo sie wohlfeil sind, wird dieser Ansatz nicht nöthig seyn. Was neue Biergefäße kosten, wie lange sie aushalten, u. wie viel sie während der Zeit ihres Gebrauches Reparaturkosten erfordern, darüber kann lediglich die Oertlichkeit entscheiden. Zum Brauereibetriebe gehört ein beträchtliches Betriebscapital u. es ist billig, daß von diesem die Zinsen berechnet werden. Was die landesherrlichen Abgaben betrifft, so sind diese in jedem Lande bestimmt. Je höher sie sind, desto mehr drücken sie auf das Pachtverhältniß. Man hat da, wo diese Abgaben hoch sind, Fälle, daß nicht unbeträchtliche Brauereien in der Art verpachtet sind, daß die sämmtlichen Fuhren geleistet u. nur zu einem mäßigen Anschlage berechnet werden, welcher das Pachtquantum bildet, u. nur die Trebern sind der einzige Gewinn der Brauerei. Die Fuhren, um das Bier zu versenden, betragen eine nicht unbeträchtliche Summe, die um so höher wird, je weiter sich der Absatz des Bieres erstreckt, u. je mehr dieser Städte betrifft, wo dann die zu entrichtenden städtischen Abgaben zugerechnet werden müssen. Sind diese Fuhren auf der Ebene leicht bei gutem Wege, so können sie durch alte Pferde verrichtet werden, die man hauptsächlich durch die Trebern erhält; sind sie in Berggegenden schwierig, so muß gutes Zugvieh dazu gehalten werden. Im ersten Falle sind sie nicht so sehr hoch, in letzterem aber oft sehr bedeutend zu veranschlagen. Endlich ist bei der Brauerei auch noch das Risico durch fehlgeschlagene Gebräude in Berechnung zu bringen. Es ist wohl keine Brauerei, wo alle Gebräude gut wären; weniger ist dieß bei untergährigem als obergährigem Biere der Fall. In einer Localität sind diese Fehlschläge häufiger als in der andern, u. es ist hierauf Rücksicht zu nehmen. Die Quantität des durch fehlgeschlagene Gebräude

von dem Ertrage in Abzug zu bringenden Bieres iſt hiernach ſehr verſchieden. Sie iſt geringer, wenn Schenken das Bier, in Folge des Bierzwanges, zu nehmen genöthigt ſind, größer, wenn der Bierabſatz auf freier Concurrenz beruht. Es giebt Brauereien, wo der Verluſt an trübem u. ſaurem Biere von der gebrauten Quantität nur 5 Procent, aber auch ſolche, wo er über 10 Procent anzunehmen iſt, u. bei Nachläſſigkeit u. Unkenntniß der Brauer lange dieß oft nicht. Die Bierverluſte ſind nun übrigens nicht nach den Bierpreiſen, ſondern nur nach den Productionspreiſen, wobei aber immer noch der Futterwerth der Trebern in Abzug zu bringen iſt, zu berechnen. Sind nun Einnahme u. Ausgabe feſtgeſtellt, ſo iſt der verbleibende Ertrag das Pachtquantum. 13) Brennerei. Dieſe iſt, bei den großen Fortſchritten, welche in dieſem Zweige, wegen darauf geworfener beträchtlicher Abgaben gemacht wurden, jetzt ein Gegenſtand, der ſich gar nicht zu einer Veranſchlagung eignet, indem das, in dieſer Hinſicht noch immer ſtattfindende Fortſchreiten jeden Anſchlag über den Haufen wirft. Er iſt blos von der perſönlichen Intelligenz desjenigen, welcher ihn betreibt, abhängig. Kleine Brennereien ſind, in ſofern ſie noch beſtehen, nicht weiter zu veranſchlagen, als der Ertrag ihres Futterwerthes beträgt, große Brennereien müſſen nach einem Modus veranſchlagt werden, der wohl nicht genug feſtgeſtellt iſt. Referent vermag wenigſtens nach Maßgabe der verſchiedenen Erträgniſſe, welche hier u. da von einer gleichen Quantität Brennmaterial gewonnen werden, keine beſtimmte Norm zur Veranſchlagung zu finden. So viel ſteht feſt, daß die Brennerei aus Kartoffeln, welche zu vervollkommnen die größte Mühe verwendet worden iſt, ergiebiger nach Verhältniß iſt, als die von Getreide. Von dem beſten Brennapparat u. der beſten Manipulation beim Brennen läßt ſich zur Zeit noch nichts beſtimmen. Preußen ſcheint in dieſer Beziehung voran zu ſtehen. 14) Mühlenwerke. Bei Verpachtungen kommen namentlich in Betracht Waſſer- u. Windmühlen, Mehl-, Oel-, Hirſe-, Bretſchneide- ꝛc. - Mühlen. Wir wollen dieſe verſchiedenen Mühlen hier einzeln durchnehmen, bemerken jedoch, daß die Veranſchlagung derſelben eine ſehr mißliche Sache iſt, indem es nicht allemal darauf ankommt, wie viel eine Mühle leiſten kann, vielmehr ihr Einkommen von der Menge des zum Mahlen Gebrachten abhängt, es aber ſchwer iſt, zu ermitteln, wie groß dieſe Menge auf die Dauer iſt, in ſofern ſie nicht durch den Mahlzwang feſtgeſetzt iſt, welcher jedoch nur bei den Mahlmühlen in Betracht kommt. Sind frühere Contracte vorhanden, ſo geben dieſe einen Ausweis, der als Fingerzeig dienen kann, iſt dieß nicht der Fall, ſo müſſen die möglichſt genauen Erkundigungen ſtattfinden. Eine ſehr weſentliche Sache bei der Verpachtung aller Mühlen iſt der Umſtand, daß genau ermittelt ſey, welche Reparaturen Pächter u. welche Verpächter tragen muß. Sodann müſſen diejenigen Präſtationen beſtimmt werden, welche die Mühle für die Wirthſchaft zu übernehmen hat. Da wohl überall Mühlen jeder Art vorhanden ſind, welche dem Staate gehören, ſo wie auch die ſtädtiſchen Behörden dergleichen beſitzen, ſo iſt es am geeignetſten, wenn man die Grundſätze, welche dieſe in der Nachbarſchaft in Anwendung bringen, zur Norm nimmt. Gewöhnlich ſind bei Verpachtung von Landgütern die dazu gehörigen Mühlen ein Gegenſtand der Unterpacht, u. wenn nur der Grundſchlag als Feſtſetzung des Pachtquantums dient, ſo müſſen die Bedingungen der Unterpacht dem Generalpächter überlaſſen bleiben. A. Waſſermühlen. Es kommt hier zuerſt die Größe der Werke, was ſie nach ihrer Bauart u. nach dem vorhandenen Waſſer leiſten können, ob ſie das ganze Jahr, oder nur eine beſtimmte Zeit im Jahre mahlen können, ob das Waſſer durch nicht verſiegende Quellen oder durch den der Witterung u. andern zufälligen Urſachen zuwege gebrachte, Umſtände erhalten wird ꝛc., in Betracht. Man findet häufig mit den Mahlmühlen andere Mühlengetriebe in Verbindung, u. es iſt dann zu unterſuchen, welche von dieſen Mühlengetrieben zu gleicher Zeit gehen können u. Waſſer genug haben.

Es kommt ferner darauf an, welche von diesen Mühlengetrieben entweder durchs ganze Jahr, oder zu gewissen Zeiten einen größern Nutzen bringen. Ein gut eingerichteter Mahlgang, welcher vollkommen genug Wasser hat, kann täglich 30—40 preußische Scheffel Getreide abbeuteln, oder 60—80 Scheffel schroten, wobei aber angenommen ist, daß der Schrot eine solche Beschaffenheit hat, daß er zu Brod verbacken werden kann. An grobem Schrot für das Vieh, oder zum Branntweinbrennen, so wie an Malzschrot können bis zum Doppelten geschroten werden. Es kommt nunmehr in Betracht, welche von den verschiedenen Getreidesorten hauptsächlich zum Mahlen gelangt, u. ob viel Brauereien oder Brennereien in der Nähe liegen, welche in einem starken Betriebe sind. Was die Brauereien anlangt, so ist immer darauf Rücksicht zu nehmen, daß die trockne Quetschung des Malzschrotes immer eine zunehmende Anwendung findet, u. sich bei jeder erhöhten Abgabe vom Brauereibetriebe vermehren wird. Wenn die Mühle den Mahlzwang hat, so ist der Bedarf des zu Mahlenden leicht zu berechnen u. nach den verschiedenen Registern anzunehmen, es kommt jedoch auch hier noch darauf an, wie die dem Mahl-Zwange unterworfene Bevölkerung lebt; indem sich das Bedürfniß der Consumtion z. B. anders in Sachsen, als in den ärmern Strichen Deutschlands oder in Polen gestalten wird. In den bessern Theilen Deutschlands rechnet man für jede erwachsene Person zu Brod u. Suppenmehl ꝛc. an Roggen 12 Scheffel, Waizen 2 Metzen, 1 Scheffel zu Gegräupig, 1 Scheffel zu Futter des Viehes, welches zur Bekösstigung der Menschen gehalten wird, u. 1 Scheffel zu Getränke, alles nach preuß. Mäße. Von jedem Scheffel des Gemahlenen erhält der Müller eine Metze, in manchen Gegenden noch ein bestimmtes Beutelgeld, vom Schroten des Schrotes zu Branntwein u. Bier einen bestimmten Satz in Gelde, u. gewöhnlich eben so vom Fertigen der Graupen u. Grütze, wozu die Mühle besonders gestellt werden muß. Das Getreide, welches für Mahlen u. Schroten als Metze einkommt, wird für den Preis angenommen, wie er beim Ackerbau für das erbaute u. verkäufliche Getreide berechnet wird, nur muß das Schrotgetreide, welches das geringere ist, zu einem verhältnißmäßig niedrigern Preise angenommen werden. Hier kommt es nun freilich darauf an, ob viel Waizen gemahlen wird, der doch im Preise höher steht, als Roggen, u. ob in der Umgegend der Mühle gutes oder geringes Getreide erbaut wird, indem im ersteren Falle das bessere Metzgetreide auch einen größern Werth hat, in letzterem Falle aber das Beste zum Verkauf herausgenommen u. nur das Geringere u. Geringste vermahlen wird, wo dann das Metzgetreide einen um so geringern Werth hat. Hierzu ist nun das Beutelgeld zu berechnen u. das Staubmehl, von 100 Scheffeln etwa 3 Scheffel, im Werthe dem Hafer gleich, in manchen Gegenden auch etwas höher. Es ist begreiflich, daß hiernach der Ertrag einer Mühle sehr verschiedenartig seyn muß, in Ansehung dessen, was sie an Geld einnimmt, ohne daß das Verhältniß der Ausgaben sich hiernach stellt. Am einträglichsten sind die Mahlmühlen in der Nähe großer Städte, wo nicht selten ein doppeltes u. dreifaches Beutelgeld bei geringem Mahlwasser gegeben wird, was, nasse Jahre ausgenommen, wohl fast regelmäßig stattfindet; am wenigsten bringen sie aber in solchen Gegenden, wo die Bevölkerung gering ist, u. die Nahrung weniger aus Brod u. Fleisch, als hauptsächlich nur aus Kartoffeln u. Gemüse besteht. Die Ausgaben bei einer Mühle sind nun hauptsächlich folgende: Ist die Mühle von einiger Bedeutung, so muß ein ordentlicher Müller da seyn u. es muß von der gesammten Summe der Einnahme, so wie von dem eingehenden Metzgetreide u. von dem Staubmehl, etwas Bestimmtes zu seinem Unterhalt, zu Ernährung einer Kuh oder eines Schweines in Abrechnung gebracht werden, wenn nicht vielleicht dafür dem Müller ein Stück Feld oder Garten zu seiner unentgeltlichen Benutzung überlassen ist, was wohl unter den meisten Umständen das beste ist.

Wird die Mühle auf Rechnung verwaltet, was aber wohl keinem Landwirth zu rathen ist, so kann dieß durch einen Knappen geschehen, welcher ein bestimmtes Wochenlohn, das in jeder Gegend verschieden ist, u. Beköstigung erhält. Für 2 Mahlgänge ist ein Knappe, für 3 Mahlgänge oder auch für 4 ein Knappe u. ein Bursche nöthig, welcher letztere aber ein geringeres Lohn bekommt. Ist die Einrichtung der Mühle nicht bequem, so müssen zu 5 Gängen 2 Knappen u. 1 Bursche, oder auch ein Knappe u. 2 Burschen gehalten werden. Die Knappen bekommen gewöhnlich außer ihrem Lohne u. ihrer Kost noch einen gewissen Antheil an Beutelgeld. Zu Unterhaltung des Werkes dienen folgende Grundsätze. Ein Mühlstein dauert 16 bis 20 Jahre, ein Läufer 10 bis 12 Jahre. Der Preis beider ist verschieden, nach Beschaffenheit ihrer Güte u. jenachdem sie weiter oder näher zu holen sind. Für das Abnutzen u. Verstählen der Mühleneisen, Billen, Beitel ꝛc., oder wie nur immer diese Gegenstände genannt werden, rechnet man für einen Mahlgang jährlich 6 bis 10 Thlr. Für Reparatur des Mühlengebäudes, der Wasserrinnen u. des Wasserbettes werden jährlich 18 bis 30 Thlr. für jeden Mahlgang angenommen; sind die Wasserbauten aber kostspielig, so reicht letztere Summe noch nicht zu, in diesem Falle kann dann aber wenigstens bei der Verpachtung keine Rücksicht darauf genommen werden, indem diese Ausgabe dem Besitzer der Mühle zur Last fällt. Für Abnutzung u. Reparatur der Beutel werden 5 bis 7 Thlr. u. für Abnutzung u. Reparaturen des übrigen gehenden Zeuges 20 bis 25 Thlr. angesetzt. Die Beleuchtung ist pro Gang zu 2 bis 3 Thlr., die Schmiere zu 3 Thlr., der Bedarf an Haar- u. andern Besen zu 1 Thlr. jährlich zu berechnen. Für einige Säcke, welche nothwendig sind, ist etwa $\frac{1}{2}$ Thlr. anzunehmen. Bei allen diesen hier angenommenen Ausgaben findet aber die Voraussetzung Statt, daß das Mühlenwerk ununterbrochen durchs ganze Jahr im Gange ist; ist dieß nicht der Fall, so müssen jene nach der Dauer der Mahlzeit verringert werden. Daß die hier angeführten Ausgaben unter manchen Umständen geringer aber auch höher ausfallen werden, ist ohne Zweifel; denn Holz-, Eisen-, Stahl- u. andere Preise sind sehr verschieden, so wie dieß auch mit den Arbeitslöhnen der Fall ist. In mehreren Gegenden ist es gebräuchlich, daß das Getreide zum Mahlen u. selbst zum Schroten geholt u. das Gemahlene wiedergebracht werden muß. In diesem Falle müssen entweder Pferde oder auch Esel in Anschlag gebracht werden. Die Mahlgäste müssen für das Holen, wie für das Bringen etwas Bestimmtes entrichten, u. nach der Menge des zu vermahlenden Getreides ist dieß zu berechnen. In manchen Fällen langt das zu Gebende zu, um die Pferde u. den Knecht oder die Esel u. den Eselstreiber zu erhalten, oder gewährt noch einen Ueberschuß, welcher gut zu schreiben ist, in manchen Fällen langt es aber auch nicht zu, u. dann ist das Fehlende zu den Ausgaben zu schlagen. Sind nun Einnahmen u. Ausgaben balancirt, so ergiebt sich das Pachtquantum der Mühle. B. Windmühlen. Es kommt hier zuerst auf die Freiheit der Lage u. darauf an, wie die Winde herrschend sind. Es ist ohne Zweifel, daß in einer Gegend bei derselben freien Lage weit mehr Tage Mahlwind stattfindet, als in einer andern. Eine holländische Mühle wird stets mehr leisten, als eine Bockmühle, indem erstere auch bei schwachem Winde noch mahlen kann, wo letztere stillstehen muß. Die Annahmen, wie viel Tage im Jahre eine Windmühle mahlen kann, sind daher sehr verschieden; hier werden nur 120, dort über 200 Tage im Jahre angenommen. Die Erfahrung der Oertlichkeit muß hier entscheiden. Eine gut eingerichtete Bockmühle beutelt auf einem Gange in 24 Stunden 15 bis 18 preußische Scheffel, schretet 30 bis 36 Scheffel an Schrot zum Verbacken geeignet, an grobem Schrot mehr. Eine gut eingerichtete holländische Windmühle gewährt eine größere Leistung. Bei der Ertragsberechnung sind dieselben Grundsätze anzunehmen, wie bei den Wassermühlen; denn in dieser Beziehung stehen sich alle Mühlen gleich. Derselbe Fall ist

es mit den Ausgaben, nach Maßgabe der Mahltage, mit Hinweglassung derjenigen, welche den Wasserbau betreffen. C. Roßmühlen. Diese werden in der Regel nicht in der Absicht angelegt, um auch für Fremde ums Lohn schroten u. mahlen zu lassen, wenigstens nicht auf dem Lande, sondern nur für das Bedürfniß des Gutes selbst. Sie erstrecken sich in der Regel nicht blos auf Mahl- u. Schrotgänge, sondern auch auf Stampfwerke, Malzquetschen ꝛc., u. sind sie zweckmäßig angelegt, so werden auch durch dasselbe Getriebe Maschinen zur Bereitung des Viehfutters ꝛc. in Bewegung gesetzt. Es kommt daher bei einer Roßmühle auf dem Lande nur darauf an, zu ermitteln, welche Summe mit ihr, gegen den Fall, wenn alles Getreide ꝛc., was zur Mühle geschafft werden müßte u. dort das Metz- u. Mahlgeld in Abzug gebracht würde, erspart werden kann, u. wie die gewöhnlichen Handarbeiten, die sonst nöthig seyn würden, sich zu den Leistungen der Roßmühle verhalten. Ist die Mühle, in welcher gemahlen u. geschroten werden muß, sehr weit, ist der Weg dahin, wie z. B. in Gebirgsgegenden sehr steil u. schlecht, so daß nur mit geringer Ladung fortzukommen ist, so kann das Zugvieh, welches auf einem großen Gute blos nöthig ist, um die Mühlfuhren zu machen, auslangen, um den ganzen Bedarf auf der Roßmühle zu schroten u. zu mahlen. Es giebt jetzt Roßmühlen, wo zwei Gänge u. noch andere Gegenstände in Bewegung gesetzt werden, u. ein jeder solcher Gang schrotet an seinem Schrot in 10 Arbeitsstunden 12, u. beutelt 4 bis 5 preuß. Scheffel. Die nöthige Kraft zur Bewegung sind 3 bis 4 Ochsen, u. zu zwei Mahlgängen ist ein Mann zum Aufschütten u. ein Treiber nöthig. Es ist nun zu berechnen, was das Zugvieh u. die nöthigen Leute kosten, u. wie viel, nach Abgabe der Metze u. des Mahlgeldes, so wie durch Ersparniß von Handarbeit gewonnen wird. Von dem verbleibenden Ertrage werden nun die Reparatur u. Abnutzung der Roßmühle, so wie Schmiere, Besen ꝛc. in Abzug gebracht, u. das Verbleibende ist als Pachtquantum in Anschlag zu bringen. D. Oelmühlen. Sie sind gewöhnlich nicht eine unabhängige Anlage, sondern stehen mit andern Mühlengetrieben in Verbindung, indem sie nur in sehr seltenen Fällen das ganze Jahr hindurch Beschäftigung finden werden. Steht die Oelmühle, so ist ein anderes Mahlgetriebe im Gange, u. so umgekehrt. Am häufigsten findet man die Oelmühle mit einem solchen Mahlgetriebe in Verbindung, welches ebenfalls nicht fortwährend im Gange verbleiben kann. Der Vortheil, welcher hauptsächlich von einer Oelmühle erwachsen kann, ist der, daß Oelsaat in Vorrath gekauft u. dann mit dem Oele speculirt wird. Dazu gehören aber Böden zum Aufschütten der Oelsaat u. Keller zum Auflagern des Oels. Wird die Oelmühle nur dazu benutzt, für Fremde Oel zu schlagen, so giebt sie einen geringern Gewinn, u. es kommt nur darauf an, ob sie dabei hinlängliche Beschäftigung findet. Das Schlägerlohn wird gewöhnlich zu 2 bis 3 Gr., in vielen Verhältnissen niedriger, pro preuß. Scheffel in Anschlag gebracht. Die Leistung einer Oelmühle hängt von ihrer Construction ab. Es wird nämlich die Oelsaat durch Steine zermalmt, oder durch Stampfen gestampft. Ueber das Zermalmen mit Steinen hat man in Bezug auf Leistung keine sichern Angaben, indeß sind die Stampfen in Deutschland am gebräuchlichsten. Hat eine solche Mühle Wasser genug u. die erforderliche Oelpresse, so können bei 8 Paar Stampfen u. einer guten Presse täglich 30 bis 36 preuß. Scheffel Oelsaat geschlagen u. gepreßt werden. In manchen Gegenden müssen die Oelmüller die Oelkuchen oder wenigstens einen Theil derselben zurückgeben, in manchen behalten sie aber auch dieselben ganz, wo dann allerdings das Schlägerlehn geringer ist. Was nun die Preise der Oelkuchen anlangt, so findet in diesem Bezuge ein Unterschied zwischen Lein- u. Raps- oder anderen Oelkuchen Statt. Wie hoch diese sind, darüber muß der mehrjährige Durchschnitt Ausweis geben. In manchen Gegenden sind die Oelkuchen beliebt, in manchen werden sie nicht sehr begehrt. Die Unterhaltung u. Reparatur des Werkes, Schmiere,

Beleuchtung u. mehrere Kleinigkeiten werden jährlich bei einer Oelmühle von ersterer Größe zu 18 bis 20 Thlr. berechnet, wozu aber auch noch einige Klaftern Holz in Ansatz zu bringen sind. Je größer eine Oelmühle ist, desto geringer sind im Verhältnisse die Kosten. Sind nun Ertrag u. Ausgaben berechnet, so ergiebt sich das jährliche Pachtquantum. Sind Bodenräume u. Kellergelaß zum Aufschütten der Oelsaat u. Aufbewahrung des Oels vorhanden, so müssen diese besonders veranschlagt werden; auf die Speculation mit Oelsaat u. Oel ist jedoch kein erhöhetes Pachtquantum zu rechnen, weil diese Gegenstand des Risikos ist, wobei eben so viel verloren als gewonnen werden kann. E. Hirsemühlen. Es gilt von diesen im Allgemeinen das, was von den Oelmühlen gesagt worden ist, indem sie ein Gegenstand der Speculation sein können, oder nur dazu dienen, das Gebrachte zu stampfen. Für den Scheffel Hirse werden zwei bis drei, auch wohl mehr Groschen Stampfgeld bezahlt. Die Hülsen des Hirse haben nur einen geringen Werth. Die Unterhaltungskosten einer Hirsemühle sind geringer als die der Oelmühle. F. Bretschneidemühlen. In Waldgegenden giebt es Mühlen, welche ausschließlich mit dem Bretterschneiden beschäftigt sind. Sie können jedoch nicht das ganze Jahr fortarbeiten, sondern müssen bei strenger Kälte stillstehen. Wie lange dieses Stillstehen dauert, muß nach einem mehrjährigen Durchschnitt angenommen werden. Im Allgemeinen wird man wohl auf über oder auch unter 300 Schneidetage rechnen können. Wo die Sägemühle mit anderem Mühlengetriebe in Verbindung steht, wird sich die Zahl der Schneidetage nach der Menge des Wassers richten. Eine gute Säge kann in einer gut eingerichteten Schneidemühle täglich in 12 Stunden 70 bis 80 Schnitte zu 8 Ellen lang machen. Manche nehmen auch, wenn die Bretter gesäumt werden, ein Schock Spindebreter u. 1½ Schock Verschlagebreter an. Die Stärke der Klötzer wird zu 12 bis 15 Zoll angenommen. An Pfossen wird nach Verhältniß ihrer Stärke weniger geschnitten, weil das Auflegen der Klötzer auf den Beck öfter wiederholt werden muß. Bei Bretern u. Latten rechnet man, wenn die Klötzer obige Stärke u. Länge haben, auf den Schnitt bei weichem Holze 3 bis 4 Pfennig, bei hartem Holze aber einen Pfennig höher. In manchen Gegenden wird der Schnitt höher, in manchen niedriger gerechnet. Bei Pfossen erhöhet sich der Betrag für den Schnitt nach der Stärke derselben. Sind die Klötzer stärker, so wird um so mehr auf den Schnitt gerechnet. Es läßt sich nun hiernach der Ertrag einer Säge berechnen, wobei aber anzunehmen ist, daß eine Bretschneidemühle Tag u. Nacht ununterbrochen im Gange bleiben kann. Zum Heraufschaffen der Klötzer, Herunternehmen der Bretter u. Schärfen der Säge ist ein halbes Tagelohn; wenn ununterbrochen geschnitten wird, ein ganzes Tagelohn in Ansatz zu bringen. Ist die Mühle gut eingerichtet, so kann auch 1 Mann 3 Sägen bedienen. Bleibt die Mühle ununterbrochen im Gange u. setzt man dabei voraus, daß jährlich sich eine Säge abnutzt (obschon eine gute Säge zwei bis drei Jahre aushält), so kann man die Unterhaltungskosten eines Sägeganges auf 10 bis 15 Thlr. jährlich berechnen. Viele verbinden mit dem Bretschneiden zugleich den Holzhandel, u. speculiren mit den Bretern; hierauf ist jedoch bei der Verpachtung nicht Rücksicht zu nehmen. 15) Ziegelei. Diese ist ein Gegenstand, über den sich eine bestimmte Norm zur Veranschlagung gar nicht geben läßt, weil die Umstände, welche ihrem Ertrage förderlich oder ungünstig sind, zu verschiedenartig sind. Es kommt hier zuerst auf die Preise des Feuerungsmaterials, die Beschaffenheit des zu Ziegeln verwendeten Lehmes u. endlich auf den Absatz an. Von den Preisen kann gar keine Rede sein, weil sich diese doch stets nach den Verhältnissen normiren. Man hat in vielen Gegenden Ziegeleien angelegt, sie ruhen jetzt u. bieten moderne Ruinen dar. Man hat eingesehen, daß man anstatt der Ziegel sich eines wohlfeileren Baumaterials bedienen kann. In vielen Gegenden ist es gebräuchlich, mit den Ziegeln zugleich

Kalk zu brennen. Es ist dieß eine Sache für sich, die einer besondern Werthsveranschlagung erliegt. Es kommt zuerst darauf an, wie die Beschaffenheit des Ziegelofens ist, u. ob Vorrichtungen vorhanden sind, durch welche das Kneten des Ziegellehmes ꝛc. ohne Menschenhände verrichtet wird, wie viel der Ziegelofen fassen kann, u. wie viel Brände jährlich gemacht werden können, ohne daß der Absatz gefährdet ist. Dieß letztere ist so sehr von den Umständen abhängig, daß selbst der vieljährige Durchschnitt kein sicheres Anhalten giebt. Während bei andern Branchen zuerst die Einnahme zu berechnen ist, so ist hier zuerst die Ausgabe in Anschlag zu bringen u. dann erst die Einnahme darnach zu ermitteln. Ein Mann kann täglich, vorausgesetzt, daß die Grube nicht zu tief ist, den Lehm zu 1000 Stück Mauerziegeln oder 3000 Stück Dachziegeln, mit Inbegriff der Walm- u. Firstziegel auswerfen. Ein Mann kann täglich den Lehm zu 800 Mauerziegeln u. 2400 Dachziegeln zubereiten. Ein guter Ziegelstreicher mit seinem Gehülfen kann täglich 800 Mauerziegel u. eben so viel Dachziegel streichen u. das Umwenden derselben besorgen. Für 1000 Mauerziegel oder 2000 Dachziegel ein- u. auszufahren u. das Brennerlohn rechnet man 1 Thlr. bis 1 Thlr. 8 Gr. Zu 1000 Mauerziegeln oder Dachziegeln rechnet man 1 bis 1½ Klafter weiches Holz. Für die Unterhaltung des Ofens u. der Geräthe rechnet man pro 1000 Stück Ziegel 8 bis 12 Gr., vorausgesetzt, daß jährlich drei Brände gemacht werden. Hiernächst sind nun noch die Zinsen des Betriebscapitales in Anfatz zu bringen, indem zu jedem Brande das ganze Holz im Voraus gekauft werden muß, es aber immer einer geraumen Zeit bedarf, ehe die Ziegel verkauft werden. Hat man nun diese Ausgaben ermittelt, so bestimmt sich die Einnahme sehr leicht nach der Anzahl der Ziegel, welche der Ofen fassen kann u. nach der Anzahl der Brände, welche gemacht werden können, ohne daß der Absatz gefährdet ist, u. endlich nach den Preisen der Ziegel. Ist mit der Ziegelei Kalkbrennerei verbunden, so werden weniger Ziegel von einem Brande angenommen, u. die Menge der einzusetzenden Quantität Kalk wird nach der Ruthe, nach dem Preise des Kalksteines u. des Anfuhrlohnes desselben nach Gelde bestimmt. Der Ertrag von Kalk wird nun nach dem Preise des Scheffels desselben bestimmt. 16) Von den Leistungen der Gutsunterthanen, von den Gerechtsamen u. Zinsen ꝛc. Die Leistungen der Unterthanen eines Gutes können bestehen: A. in dem Grundzinse, der baar auch unter der Benennung Erbzins, Erbpacht ꝛc. erhoben wird. B. In dem Grundzinse, welcher in Naturalien, z. B. a) in Getreide, b) in Hühnern, c) in Gänsen, d) in Eiern u. dgl. mehr erhoben wird. C. In sogenanntem Schutzgelde, was von Hausgenossen, Handwerkern ꝛc. gezahlt wird. D. In Gewerbszins von Handwerkern u. andern Gewerbtreibenden. E. In Weide- u. Triftgeld. F. In Fischereizins. G. In dem Lohngelde. H. In der Gerichtsnutzung (welche jedoch bei der Verpachtung nicht in Anschlag kommt). I. In den Frohndiensten. K. Im Zehnten. L. In der Weidegerechtsame. M. In verschiedenen andern Abgaben ꝛc. Es kommt hier zuerst darauf an, daß diese Leistungen wirklich stattfinden u. nicht durch schwebende Processe gefährdet sind, weil der Pächter nur für bestimmte Leistungen Pacht geben kann. Sind die Zinspflichtigen so verarmt, daß die Zinsen nur spät eingehen oder wohl gar gefährdet sind, so ist hierauf Rücksicht zu nehmen. Von den baaren Gefällen wird eine Erhebungstantième von 4 bis 8 Procent, zumahlen die Erhebung derselben schwierig ist u. in kleinen Posten erfolgt, angenommen; denn nicht allein, daß das Erheben derselben Mühe u. Arbeit verursacht, u. sogar, wenn sie bedeutend sind, eine eigne Person dazu erforderlich ist, so finden stets auch kleine Verluste durch schlechte Münzen, kleine Rechnungsfehler ꝛc. Statt. Das Zinsgetreide muß nach seinem Werthe veranschlagt werden, doch ist stets darauf Rücksicht zu nehmen, daß gewöhnlich nur das geringere Getreide als Zins gegeben wird, u. dieses natürlich

einen um so niedrigern Preis hat, welcher nach möglichst vieljährigem Durchschnitt bestimmt werden muß. Hierbei ist auch noch auf Einmaß u. auf Uebermaß zu rechnen. Wird das Zinsgetreide nach dem gewöhnlichen Maße übernommen, so ist anzunehmen, daß bei demselben, welches nicht allemal ganz rein ist, ein Verlust von 3 bis 5 Procent stattfindet; wird es dagegen über ein besonderes größeres Maß gemessen, wie dieß in manchen Gegenden stattfindet, so ist Uebermaß in Anschlag zu bringen. Sollten Unkosten bei Erhebung des Zinsgetreides stattfinden, so müssen diese berechnet u. in Abzug gebracht werden. Es ist nämlich an manchen Orten gebräuchlich, daß es geholt werden muß, an andern müssen es die Zinspflichtigen zwar bringen, bekommen aber dafür vorgeschriebenes Essen u. Getränk, so daß daraus eine förmliche Schmauserei entsteht. Aber auch der Verkauf des Zinsgetreides verursacht Kosten, welche den örtlichen Verhältnissen gemäß berechnet u. in Ausgabe gestellt werden müssen, so wie denn endlich auch ein Verlust durch nicht erfolgten Eingang anzunehmen ist. Andere Naturalzinsgegenstände werden ebenfalls nach den örtlichen Verhältnissen in Ansatz gebracht, es ist aber auch hier darauf Rücksicht zu nehmen, daß nur das schlechteste gegeben wird, u. daß Verluste, Erhebungs- u. Verkaufsunkosten stattfinden. Das sogenannte Schutzgeld, so wie die Gewerbzinsen u. dgl. sind steigend u. fallend, jenachdem mehr oder weniger Hausgenossen u. Gewerbtreibende in den zu dem Gute gehörigen Dörfern wohnen; u. dann kommt es auch auf die Art der Gewerbtreibenden an, indem der eine mehr, der andere weniger zu zahlen hat. Es können daher diese Einnahmen nur aus 6- oder 9jährigen Durchschnittsrechnungen festgestellt werden; aber auch dann ist noch auf einen bestimmten Verlust Rücksicht zu nehmen. Die Weide- u. Triftgelder, so wie der Fischereizins können erblich, aber auch steigend u. fallend sein; es mag das eine oder das andere stattfinden, so ist hierbei dasselbe zu berücksichtigen, wie bei den andern Zinsen. In manchen Gegenden ist es auch gebräuchlich, daß sogenannte Annehme- u. Sterbelehne an den Grundbesitzer bei jeder Besitzthumsveränderung gezahlt werden, dieser dagegen bei jedem Todesfalle des Oberlehnsherrn dergleichen bezahlen muß, u. daß beide der Pächter übernimmt. Es läßt sich zu Veranschlagung in dieser Hinsicht durchaus keine Norm annehmen, es kommt hier alles auf den Zufall u. auf Glück an. Man hat Fälle, daß Pächter dadurch in einer kurzen Pachtzeit reich geworden sind, indem viele Besitzthumsveränderungen vorfielen, daß sie aber auch durch die Bezahlung des Lehnsgeldes beim Todesfalle des Oberlehnsherrn zu Grunde gegangen sind. Es ist daher am besten, wenn der Besitzer diese Einnahmen u. Ausgaben, so wie den Ertrag der Gerichtsnutzung für sich behält. Wo Hand- u. Spanndienste geleistet werden müssen, werden diese gewöhnlich nicht für sich veranschlagt, sondern gleich dem Zweige, welchem sie geleistet werden, in natura zu Gute gerechnet oder bei Entwerfung eines Anschlags in der allgemeinen Ausgaberechnung mit berücksichtigt, u. so viel weniger Leute u. Zugvieh angenommen, als dadurch ersetzt wird. Es ist dieß zwar bequem, aber nicht ganz richtig u. für manchen Zweck der Veranschlagung durchaus nicht hinreichend. Dergleichen Gerechtsame sind zu verschieden, als daß sie nicht für sich herausgehoben u. für sich veranschlagt werden sollten, damit man ihren Werth sogleich zu erkennen im Stande wäre. Der Werth der Spanndienste ist schwieriger zu ermitteln, als der der bloßen Handdienste, indem bei letzteren nur das in der Gegend übliche Tagelohn zum Grunde gelegt werden kann. Man muß für jeden speciellen Fall berechnen, wie hoch die Kosten eines Gespannes in Beziehung auf ein ganzes Tagewerk, oder eines jedesmaligen Pflügens oder Eggens eines Morgens zu stehen kommen, indem die örtlichen Verhältnisse diese Kosten sehr verschieden machen können. Man hat versucht, die Kosten des Angespanns nach Roggen festzustellen, u. so Grundsätze für alle Gegenden passend zu geben; aber man hat sich überzeugt, daß dieß nicht zweckmäßig ist, indem die Preise des Roggens nicht in allen Gegenden in

gleichem Verhältnisse mit den Kosten des Angespannes oder einer Leistung desselben stehen, da ja diese Kosten nicht alle von den Getreidepreisen abhängig sind. So kann z. B. der allgemeine Mangel an Handarbeitern u. der starke Begehr danach das Tage- u. Gesindelohn im Verhältniß zu den Getreidepreisen sehr hoch gesteigert haben; im umgekehrten Falle, wenn nämlich eine große Zahl Handarbeiter in einer Gegend, aber weniger Begehr danach ist, wird trotz hoher Getreidepreise doch das Tage- u. Gesindelohn niedrig stehen. Auch kommt noch hinzu, daß in der Regel da, wo Handarbeiter gesucht sind, u. daher gut bezahlt werden, der Fleiß derselben nicht so groß ist, also von der vorhandenen Zahl viel weniger gearbeitet wird, als von einer gleichen Zahl in einer Gegend, wo sie im Ueberfluß zu haben sind. Fröhner arbeiten übrigens nie so viel als freie Tagelöhner, u. es müssen daher bei den Leistungen der ersteren wenigstens 25 Procent weniger angenommen werden. Bekommen die Fröhner Beköstigung oder Victualien nebst dem Geldlehne, oder auch andere Leistungen, so sind die Gegenleistungen nach dem Geldwerth von dem Geldwerthe der ermittelten Frohnarbeit in Abzug zu bringen. Die Erbzehntschnitter werden mit Recht als eine große Last angesehen, indem sie nicht allein ein sehr hohes Lohn für das, was sie leisten, erhalten, sondern auch durch das ihnen zustehende Recht oft eine freie Ackerbestellung hindern. In der Regel sind die Erbzehntschnitter, wenigstens bei den Erntearbeiten, ihres eigenen Interesses wegen, da sie einen bestimmten Antheil an der Ernte haben, fleißig u. können in Bezug auf ihre Leistungen vollkommen freien Erntearbeitern gleich gerechnet werden. Nur das Streh, was sie erhalten, ist bei der Düngerberechnung zu berücksichtigen u. in Abzug zu bringen. Es ist hier zuerst zu ermitteln, von welchem Theile des Ackers u. von welchen Getreidearten die Zehntschnitter den Antheil erhalten u. wie hoch dieser Antheil ist, denn es ist zwar meistens, aber nicht immer der zehnte Theil. Auf manchen Gütern ernten sie das sämmtliche erbaute Getreide, auch Erbsen u. Wicken, so wie Raps, Rübsamen, Hirse u. dgl. für den festgesetzten Theil ab; auf andern beschränkt sich dieß nur auf Roggen, Waizen, Gerste u. Hafer, oder überhaupt auf alles, was im Winter- u. Sommerfelde steht u. gemähet werden muß. Auf manchen Gütern müssen die Zehntschnitter aber auch noch andere Arbeiten für den Antheil, welchen sie von der Ernte erhalten, außer den Erntearbeiten verrichten, als z. B. den Dünger laden u. ausstreuen. Auch müssen sie, ohne eine andere Vergütung, das Heumachen auf den Wiesen besorgen, ja, wo sie von allen mähbaren Feldfrüchten den Antheil erhalten, müssen sie alle Arbeiten der Feldwirthschaft, selbst mit Inbegriff der Baudienste, u. das Ausdreschen um ein sehr niedriges Dreschlohn verrichten. Auf manchen Gütern bekommen sie außer den Erntearbeiten einen mäßigen Lohnsatz, oder auch Brod, Käse ꝛc. oder auch förmliche Beköstigung. Diese sämmtlichen Leistungen müssen zu Gelde berechnet werden, u. von dem ermittelten Geldwerthe der Arbeiten, welche die Zehntschnitter leisten, muß der Geldwerth des Zehnten u. des andern Lohnes oder Leistungen, welche sie erhalten müssen, abgezogen werden. Der zehnte Theil, oder welchen Antheil die Zehntschnitter erhalten, der Körner ist leicht aus der Berechnung des Ertrages vom Felddau auszuziehen u. der Geldwerth wird nach dem angenommenen Preise desselben festgesetzt, der Betrag an Streh, so wie dessen Geldwerth muß aber für sich ermittelt werden. In der Regel werden die Zehntschnitter theurer kommen, als freie Arbeiter, u. es haben sich bei der Dienstablösung Fälle gezeigt, daß sie herausbaben wollten, u. dieß mit Recht verlangen konnten. Nicht selten findet man, daß den Rittergütern das Recht der Erhebung des Zehnten zusteht. Dieser Zehnte ist sehr verschieden, er erstreckt sich entweder nur auf einzelne Getreidearten, oder auf alles, was auf einem zehntpflichtigen Gute erzeugt wird. Es muß hier ein vieljähriger Durchschnitt als Norm angenommen werden, um den Ertrag zu ermitteln, u. sind dazu keine Zehntregister vorhanden, so müs-

sen diejenigen Gegenstände, von denen der Zehnte erhoben wird, nach ihrer Nutzungsfähigkeit benitzt werden. Vom festgesetzten Bruttoertrage wird nun der zehnte Theil angenommen, aber man darf niemals darauf rechnen, daß dieser wirklich eingeht, weil Hinterziehungen unvermeidlich sind, u. dieser wird nun nach Maßgabe der Preisbestimmung, wie bei eigner Nutzung, zu Gelde veranschlagt. Hiervon werden die Erhebungskosten u. andere erwachsende Ausgaben in Abzug gebracht, u. sonach das Pachtquantum ermittelt. Es giebt Fälle, wo die durch den Zehnten erlangten Gegenstände besser sind, als die selbst erzeugten, es findet sich oft aber auch umgekehrt. Von dem berechneten Ertrage ist immer ein bestimmter Satz auf Mißernten u. Erlasse, die unausbleiblich sind, in Abzug zu bringen. Die Weidegerechtsame, welche den Rittergütern zusteben, sind ein nicht unwichtiger Gegenstand, obschon dieselben, als der Ablösung unterworfen, immer seltner werden, weil sie ein Haupthinderniß der fortschreitenden Cultur solcher Güter sind, welche dem Triftzwange unterliegen. Es findet aber auch der Fall Statt, daß Rittergüter für Frohnen ein bestimmtes Verhältniß von Weide geben müssen, sey es auf dem Felde, auf Wiesen, auf beständigen Weiden, oder im Walde. Sind diese nicht schon bei der Nutzung der andern betreffenden Zweige dem Pächter in Abzug gebracht worden, so muß es hierbei geschehen, u. zwar als Gegenleistung der Hutung auf den Feldern ꝛc. der Unterthanen. Es finden hier so verschiedenartige Fälle Statt, daß wohl auf jedem Gute eine besondere Veranschlagung stattfinden muß. Die Weidegerechtsame auf den Fluren der Unterthanen wird gewöhnlich nur mit den Schafen ausgeübt. Es fragt sich nun, ob dieselbe keinem Zweifel unterworfen ist, ob die Zahl des aufzutreibenden Viehes beschränkt oder unbeschränkt ist, wie lange der Weidebetrieb stattfindet, was behütet werden kann, u. ob Behufs der Behütung gewisse Theile der Unterthanenfelder liegen bleiben müssen. Es wird nun berechnet, was die Zahl der Schafe, welche auf dieser Hutung mit Sicherheit gehalten werden kann, jährlich an reinem Gewinn giebt. Es ist jedoch hierbei zu berücksichtigen, daß nur der Reingewinn von der Dauer der Weidezeit angenommen werden kann, so zwar, daß wenn diese 5 Monate dauert, auch nur der Reingewinn von 5 Monaten, bei einer längern Dauer der Weidezeit aber von einer längern Zeit in Anschlag gebracht wird. Manche nehmen zwar an, daß die Winterernährung der Schafe mehr kostet als die Sommerernährung in einer gleichen Zeit; es ist dieß aber nach vergleichenden Berechnungen in einem selbst nur höchst mittelmäßigen Boden keineswegs der Fall, vielmehr kommt in den meisten Fällen die Winterernährung wohlfeiler, nicht zu gedenken, daß beim Weiden der Dünger verschleppt, bei der Winterfütterung aber im Stalle erhalten wird. Manche Rittergüter haben mit mehreren andern benachbarten Gütern u. Bauerdörfern gemeinschaftlich große Weideflächen zu benutzen, oder die sogenannte Koppelhutung auszuüben. Um solche Koppelhutungen zu veranschlagen, muß festgestellt seyn, wieviel Thiere jeder Art das zu veranschlagende Gut auf jene Weidefläche zu bringen befugt ist, u. welchen Futterwerth sie gewähret. Der Dienstzwang hat zwar größtentheils aufgehört, wo er jedoch noch stattfindet, ist in Betracht zu ziehen, daß das Zwangdienstgesinde gewöhnlich ein geringeres Lohn u. schlechtere Beköstigung bekommt, als freies Gesinde. Das Recht der Jagd, wenn sie sich nicht über sehr große Fluren erstreckt, u. der dieselbe beaufsichtigende Jäger nicht zugleich durch Holzcultur hinlängliche Beschäftigung findet, ist in der Regel nicht in Anschlag zu bringen, denn in den meisten Fällen ist der Ertrag derselben nicht so groß, um einen Jäger zu erhalten. Sie ist dann eben so wenig als eine schöne Gegend oder eine andere Annehmlichkeit nach Geldwerth zu bestimmen, obschon manche Pächter darauf einigen Werth legen. Ist die Jagd jedoch von Bedeutung u. besteht sie nach den gewöhnlichen Eintheilungen aus hoher, mittlerer u. niederer Jagd, so ist ein mehrjähriger Durchschnittsertrag

anzunehmen, u. hiervon sind die Kosten, als die Treiber, nöthige Fütterung des Wildes bei großem Schnee, die Erhaltung des Jägers u., wenn dieser auch mit der Forstaufsicht zu thun hat, der auf ihn, wegen der Jagd kommende Antheil ꝛc. in Abzug zu bringen. 17) **Waldungen.** Diese gelangen niemals zur Verpachtung, wenn sie nur von einiger Bedeutung sind, weil die Bäume des Waldes nicht gezählt u. gleich dem Inventarium übernommen u. übergeben werden können. Der Pächter bekommt daher aus den Waldungen das benöthigte Bau-, Schirr- u. Brennholz, hat aber sonst nichts mit ihnen zu schaffen, indem zu deren Verwaltung ein Jäger oder Förster angestellt ist, welcher es nur mit dem Grundherrn zu thun hat. Es giebt jedoch viele zur Verpachtung gelangende Güter, welche kleine Parcellen Unterholz besitzen, deren Umfang nicht so groß ist, daß von ihrem Ertrage ein Jäger erhalten werden könnte, u. diese werden dann allerdings dem Pächter mit überlassen. Es ist dann festgesetzt, in welchem Zeitraume das Unterholz abgeholzt wird, u. der Ertrag desselben wird nach Schocken Reißholz, u. wenn Reifen vorhanden sind, nach den zu gewinnenden Schocken Reifen bestimmt. Frühere Einschläge geben den Maßstab des zu gewärtigenden Ertrages, von welchem das Holzmacherlohn in Abzug zu bringen ist. Um übrigens aus dem Niederwalde einen Mittelwald zu machen, ist es gerathen, dem Pächter die Verbindlichkeit aufzulegen, von den besten Stämmchen bei der Abholzung eine bestimmte Anzahl stehen zu lassen, insofern dieser Grundsatz nicht bereits obwaltet. 18) **Von den Bergwerksgegenständen.** Hierher gehören Kalk-, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Torf-Lager. Diese Gegenstände gehören im Allgemeinen unter die Seltenheiten bei Landgütern, selbst bei Herrschaften von großem Umfange, es sind aber doch Fälle vorhanden, wo sie zur Verpachtung gelangen, u. in solchem Falle werden zur Veranschlagung derselben Sachkundige aus dem Bergwesen zugezogen. Es müssen dann Festsetzungen stattfinden, wie weit der Pächter gehen darf, ohne eine zu große Erschöpfung der Lager herbeizuführen, was leicht geschehen kann, wenn ein Pächter Zeit u. Umstände nichtig benutzt. Es ist aber sehr schwierig, hier eine Controle zu führen, u. es bleibt daher die Verpachtung dieser Gegenstände immer dem Zutrauen zu dem Pächter anheimgestellt. Man hat zwar das Auskunftsmittel getroffen, diese Gegenstände einer besondern Verpachtung zu unterwerfen, so daß der Pächter der andern Realitäten des Gutes die Pachtsumme einnimmt, eine Art von Oberaufsicht u. Controle führt u. dafür eine gewisse Tantième erhält; es ist dieß auch in vielen Fällen ganz gut, aber doch nicht immer ausführbar. Es sind Referenten Verhältnisse bekannt, wo die Ausbeute dieser Gegenstände nicht höher, als zum Wirthschaftsbedarf in Anschlag gebracht wurde, während sie doch einen nicht unbeträchtlichen Gewinn hätte geben können. Am besten wäre es unter allen Umständen, wenn der Verpächter dergleichen Nutzungen sich selbst vorbehielte, aber sie greifen oft so sehr in das gesammte Verhältniß der Landwirthschaft ein, daß ihre Trennung nicht gut möglich ist, oder ihr Gewinn dadurch geschmälert wird. Sind die Lager dieser Gegenstände sehr mächtig, so daß eine Erschöpfung in einem so kurzen Zeitraume, als eine Verpachtung währt, selbst bei einem Absatz, welcher unerhört gegen den früheren ist, unmöglich wird, so ist nur darauf Rücksicht zu nehmen, daß wenn ein so bedeutend vermehrter Absatz stattfindet, dieser doch nur durch Intelligenz u. Umsicht des Pächters hervorgebracht wird, u. dieß eine Anlage zu einer künftigen Mehrverpachtung, oder, im Falle der Eigenthümer die Bewirthschaftung selbst übernimmt, zu einem künftigen Mehrertrage ist. Gewöhnlich nimmt man daher den Maßstab einer Pacht-Ermittelung nach dem zeitherigen Ertragsverhältnisse, es müßte denn eine Abnahme der Lager in solchem Grade vorhanden sein, daß während der Dauer der Pachtzeit der Vorrath nicht mehr auslangte, um nur noch den zeitherigen Ertrag zu erhalten. Sind jedoch durch

besondere Conjuncturen Aussichten zu einem erhöheten Absatze vorhanden, so müssen Förderungskosten, die Ausgaben für die Zubereitung, wie beim Brennen des Kalkes ꝛc. mit der zu erwartenden Einnahme verglichen werden, um daraus mit einiger Bestimmtheit ein Pachtquantum zu ermitteln. Man hat hierüber in jeder Gegend verschiedene Sätze nach welchen man sich richten muß; auf mögliche Verluste beim Absatze ist aber stets zu rechnen. 19) Von verschiedenen Ausgaben der Landwirthschaft. Es kommt hier Mancherlei in Betracht. Es fragt sich zuvörderst, ob der Pächter oder Verpächter die landesherrlichen, so wie mancherlei andere bestimmte Ausgaben, als Feuerassecuranzgelder ꝛc. entrichtet. Hat sie Pächter zu zahlen, so müssen sie vom Pachtquantum in Abzug gebracht werden. Hierher gehört auch das Schornsteinfegerlohn. Außerordentliche Ausgaben, welche durch Krieg, durch besondere Umstände veranlaßte Bauten von Wegen, Dämmen ꝛc. entstehen, hat, wenn dieß nicht ausdrücklich anders festgesetzt ist, Verpächter zu tragen. Diese Ausgaben werden vom Pachtquantum in Abrechnung gebracht, indem sie von der Art sind, daß sie sogleich geleistet werden müssen. In Betreff der Unterhaltung desjenigen Geräthes, welches nicht unmittelbar zum Betriebe der Landwirthschaft gehört u. bedeutende Auslagen verursacht, als Braupfanne, Branntweinblase, Feuerlöschgeräthe ꝛc., können Hauptreparaturen oder neue Anschaffungen dem Pächter nicht zugemuthet werden, u. zwar um so weniger, als bei der Uebernahme sich gar nicht bestimmen läßt, wie lange diese Gegenstände, wenn sie nicht neu sind, dauern. Die Hagelversicherung, Versicherung gegen Viehsterben fallen dann dem Pächter zu Last, wenn er ohne Remission gepachtet hat, weil es dann lediglich seine Sache ist, sich gegen dergleichen zu schützen, hat er aber mit Remission gepachtet, so fallen diese Auslagen dem Verpächter zur Last, insofern nicht ein besonderes Uebereinkommen getroffen worden ist. Dieß wären nun die hauptsächlichsten Gegenstände, auf welche bei Veranschlagung zur Verpachtung Rücksicht zu nehmen ist, die aber auch zum Theil als Grundnormen zu Fertigung von Grundanschlägen dienen können. Oertlichkeit u. andere Umstände bedingen jedoch so viel Modificationen, daß das Vorstehende nur als Fingerzeig dienen kann.

Pachtbedingungen. So viel Verpachtungen stattfinden, eben so viel verschiedene Bedingungen werden hierbei auch festgesetzt. Es lassen sich alle die verschiedenen Bedingungen gar nicht zu etwas Allgemeinem zusammenfassen, indem hier Umstände die mannichfaltigsten Modificationen bedingen, die P. aber auch zu sehr von den individuellen Ansichten der Verpächter abhängen. Man findet nicht selten P. die fast unglaublich sind, u. zwar eben so zu Gunsten des Pächters, wie des Verpächters, u. dennoch geht oft ein solches Pachtverhältniß für beide Theile glücklich von Statten, weil die gegenseitigen Theile sich bei vorkommenden Fällen zu vereinigen wissen. Die P. betreffen, abgesehen von dem Pachtquantum, welches durch den Pachtanschlag bestimmt wird, 1) die zu verpachtende Gutssubstanz u. deren wirthschaftliche Behandlung, z. B. in Rücksicht der Eintheilung der Felder, deren Behandlung, Nutzung, Düngung; der Nutzung der Wiesen, Weiden, Holzungen, Torfmoore, Kalk- u. anderer Lager, Jagd, Fischerei, Mühlen, Brauerei ꝛc.; der Unterhaltung u. Erhaltung der Gebäude, Wege, Befriedigungen, Gräben ꝛc.; der Zupflanzung von Obst- u. andern Bäumen, der Holzpflanzungen u. Besaamungen, des Holzeinschlages; des Verbotes, Tauben u. Kaninchen zu halten, von dem gewonnenen Heu, Stroh, Dünger nichts zu verkaufen oder zu verschenken u. zu vertauschen; die Einsaat unter Aufsicht verpflichteter Säeleute, wenigstens im letzten Pachtjahre bewerkstelligen zu lassen, u. die Ernte durch Erntekerben oder Register nachzuweisen, so wie denn überhaupt über Düngung u. Bestellung, über den Betrieb der mit der Landwirthschaft verbundenen Nebengewerbe genaue Nachweisung zu geben ꝛc. Dergleichen

Nachweiſungen, welche über den Zuſtand des ganzen Gutes, ſo wie ſeiner einzelnen Branchen Auskunft geben, ſind eine ſehr nothwendige Sache, u. es ſollte jeder Pächter eidlich dazu verpflichtet ſeyn, obſchon ſie nicht immer mit der erforderlichen Genauigkeit zu erlangen ſeyn werden. Es iſt eine ſehr irrige Anſicht, welche viele Pächter hegen, dergleichen Nachweiſungen nicht geben zu wollen, weil ſie meinen, daß ſie ſich dadurch, namentlich dann, wenn ſie Vortheil hätten, Schaden zufügten. Es iſt dieß aber durchaus nicht der Fall; denn ein augenſcheinlicher Vortheil, eine in die Augen fallende Vereicherung des Pächters bleibt dem Verpächter unter keinen Umſtänden verborgen, u. eine etwaige Erhöhung der Pacht bei einer neuen Verpachtung iſt unausbleiblich, ja es können Umſtände ſtattfinden, wo Verpächter, durch den Schein getäuſcht, ſogar Veranlaſſung nimmt, eine größere Pachterhöhung zu begehren, als er thun würde, wenn er genaue Nachweiſe hat. So wie es am meiſten dem Pächter daran gelegen ſeyn muß, möglichſt genaue, durch Rechnungen belegte Nachweiſungen von den zu erpachtenden Pertinenzien zu erhalten, um nach Maßgabe der Verhältniſſe hierauf ſeine Pachtſpeculationen zu begründen, eben ſo muß auch dem Verpächter daran gelegen ſeyn, ſtets zu wiſſen, in welchem Zuſtande ſich ſein Gut befindet, ſo wie denn überhaupt eine Geſchichte eines Landguts nach ſeinem wahren Verhältniſſe eine in neuern Zeiten unumgänglich nöthige Sache iſt. Es kann ein Pächter während der Pachtzeit durch umſichtige Benutzung der Verhältniſſe u. dabei ihn begünſtigendes Glück viel gewinnen, u. dennoch den Zuſtand des Guts verbeſſern, es wird aber daraus für die etwaige Erneuerung des Pachtverhältniſſes für ihn kein Nachtheil erwachſen, vielmehr wird Verpächter in ſeinem eignen Intereſſe dem wohlhabenden, rechtlichen Pächter, von deſſen Leiſtungen er überzeugt iſt, die fernere Pacht lieber mit beſſeren Bedingungen gönnen, als einem Fremden. Dem Verpächter muß es nächſtdem, daß er die Verwaltung ſeines Gutes in rechtliche Hände bringt, auch daran gelegen ſein, ſeine Pachtgelder zu den beſtimmten Terminen zu erhalten. Es iſt alſo hiernach ein Pächter, welcher genaue Nachweiſung über die Pachtverwaltung des erpachteten Gutes giebt, in keiner Hinſicht gefährdet, um ſo weniger, als der Grundſatz anzunehmen iſt, daß der Pächter bei der Bewirthſchaftung einen andern Weg einſchlagen muß, als der Eigenthümer; u. wenn nun erſichtlich iſt, daß das Gut ſich dabei verbeſſert hat, ſo hat er eine um ſo gewiſſere Ausſicht, die Pachtprolongation unter den beſten Bedingungen gewährt zu erhalten. 2) Es gehören ferner zu den P.: die Aufſicht u. Erhaltung der Gutsgerechtſame, als: der Grenzen, Wege-, Zehnt-, Weide-, Fiſcherei-, Jagd- ꝛc. Gerechtigkeiten. 3) Die Dauer der Pachtzeit, Zeit der Aufkündigung, ſtillſchweigende Prolongation, Erſtreckung auf die Erben, Urſachen zur Aufhebung vor abgelaufener Pachtzeit, verbotener Unter- oder Afterpacht ꝛc. 4) Die Pachtſumme, Zahlungstermine, Zahlungsart, Beſtimmung der Münzſorten, Abzug bei zu gewährender Remiſſion ꝛc. 5) Das Guts-Inventorium, deſſen Beſchaffenheit, u. die bei der Uebernahme u. Uebergabe deſſelben zu beobachtenden Principien. 6) Die zum Vortheil des Pächters u. Verpächters oder beider zugleich abzweckenden Nebenverträge u. Clauſeln ꝛc. Sind Verpächter u. Pächter über die P. einig, ſo wird darüber eine vorläufige Punctation entworfen, welche als Baſis des abzuſchließenden Pachtcontracts gilt.

Pachtcontract, ſ. Pacht- u. Miethvertrag.

Pacht-Inventarium u. Uebergabe deſſelben. Von dem Inventarium iſt unter dieſem Artikel gehandelt worden. Anders verhält es ſich mit dem Inventarium bei einem durch Kauf oder ſonſt erworbenen Gute, weil dieſes Eigenthum wird, als mit dem P.-I., welches nur für eine gewiſſe Reihe von Jahren zu Benutzung übergeben wird, um es ſodann in demſelben Zuſtande, wie es war, zurückzugeben, eine Verbindlichkeit, die wenigſtens gewöhnlich in den Pachtcontracten feſtgeſtellt iſt. Zu dem P.-I. gehören alſo nächſt dem Viehe

jeder Art, auch der Beſatz der Teiche nach Zahl u. Beſchaffenheit, ferner Schiff u. Geſchirr, Geräthſchaften, Grundſtücken, Gebäude ꝛc.; bei allen Grundſtücken das Flächenmaß; bei den Feldern die Ausſaat, Düngung, Pflügarten ꝛc. Ueber alles dieſes wird bei der Uebergabe an den Pächter ein genaues Verzeichniß aufgenommen u. dem Pachtcontracte beigefügt. Es geht hieraus hervor, daß die Uebergabe eine der wichtigſten Handlungen des Pachtgeſchäfts iſt, eben ſo wichtig für den Pächter, wie für den Verpächter. Es muß bei der Uebergabe, wie bei der Uebernahme dem Inventarium ein beſtimmter Werth beigelegt werden, u. hierzu werden nach der gewöhnlich gebräuchlichen Weiſe von dem Uebernehmenden, wie von dem Uebergebenden, von jedem drei Taxatoren gewählt. Dieſe Taxatoren werden gewöhnlich aus den Dorf-Schulzen oder Richtern, ſo wie aus den Schöppen gewählt, u. ein Commiſſarius, welcher zur Leitung der Uebergabe u. Uebernahme beſtimmt iſt, vereidet ſie vor der beginnenden Taxation. Dieſe 6 Taxatoren werden ſodann durch das Loos in drei Parteien vertheilt, jede dieſer drei Parteien giebt ihre Taxe zum Uebergabe-Protocoll, u. der daraus gezogene Durchſchnitt beſtimmt den Werth der Sachen. Zu Taxatoren müſſen nur ſolche Männer gewählt werden, deren Sachkenntniß, Treue, Unparteilichkeit u. Redlichkeit erprobt ſind; denn wie leicht gemeine Leute durch Geſchenke, Verſprechungen, u. öfters blos durch eine gute Mahlzeit von dem Wege der Unparteilichkeit abgeleitet werden können, werden diejenigen beurtheilen, welche bei ſolchen Uebergaben öfters geweſen ſind. Es iſt daher dem Uebergebenden, wie dem Uebernehmenden ſehr zu empfehlen, zu der Uebergabe zwei tüchtige, der Landwirthſchaft ganz kundige, größere Gutsbeſitzer oder Pächter, wovon jeder einen wählt, zuzuziehen, um ſich deren Taxe, beſonders bei dem Feld- u. Vieh-Inventarium zu unterwerfen. Bei der Abſchätzung ſelbſt iſt es Pflicht deſſen, der die Uebergabe leitet, die Taxatoren dahin zu inſtruiren, daß ſie bei ihrer Abſchätzung nur einen wirthſchaftlichen Werth vor Augen haben, u. alle außerordentliche Fälle, welche entweder einen höhern oder niedern Preis verurſachen, bei Seite ſetzen. Die Taxe der Pferde u. des Rindviehes geſchieht Stück für Stück; bei der Schäferei hingegen iſt es gewöhnlich, daß ſolche in die gebräuchlichen Sorten geſetzt u. nachher bei der Uebergabe in eben ſolchen Sorten wieder zurückgeliefert werden. Das andere Inventarium wird nach den verſchiedenen Sorten im Ganzen taxirt, d. h. es werden die ſämmtlichen Pflüge ꝛc. u. nicht die einzelnen beſonders der Taxe unterworfen. Es giebt jedoch viele Gegenſtände bei einer Pachtübergabe, als z. B. Brauerei-, Brennerei-Geräthſchaften u. dergl., welche die gewöhnlichen landwirthſchaftlichen Taxatoren nicht zu beurtheilen vermögen, u. hierzu müſſen dann die Gewerken der betreffenden Innungen in Anſpruch genommen werden, es verſteht ſich jedoch, von jeder Partei andere. Wenn bei der Uebergabe des andern Inventariums davon die Rede iſt, daß es in dem übernommenen Zuſtande übergeben werden ſoll, ſo kann es ſich hier nur darum handeln, wie der Taxwerth bei der Uebernahme geweſen iſt, u. wie er ſich bei der Uebergabe geſtaltet, wo dann entweder Pächter oder Verpächter herauszahlen muß; bei Gegenſtänden aber, wie z. B. Braupfannen, Branntweinblaſen ꝛc. kann nicht davon die Rede ſeyn, ſie ſo zu übergeben, als ſie übernommen worden ſind; denn wie käme z. B. der Pächter dazu, eine vor 6 Jahren übernommene neue Braupfanne wieder als neu zu übergeben. Es kann ſich daher bei der Uebernahme ſolches p. p. z. nur darum handeln, daß die Gewerken den Werth u. die erfolgende Abnutzung während der Pachtzeit bei der Uebernahme des Pächters beſtimmen u. bei der Uebergabe dies berückſichtigen. Es kommt hierbei hauptſächlich nur darauf an, daß dem Pächter ein gewiſſer Theil von Verantwortlichkeit in der Beziehung aufgebürdet wird, daß er darauf ſieht, daß mit dieſen Gegenſtänden ſorgſam umgegangen wird. Findet es ſich, daß während der Dauer der Pachtzeit dieſe Gegenſtände nicht ſo aushalten, als ſie bei der Taxe angegeben ſind, ſo muß er

Anzeige an den Verpächter machen, u. es müssen dann die gegenseitigen gewerklichen Taratoren zusammentreten, um den Bestand der Sache zu untersuchen u. „wenn es nöthig ist, die Bestimmung zu den Hauptreparaturen oder zur Ergänzung durch Neues zu treffen. Referent kann übrigens nicht umhin, hier noch einige Bemerkungen über die Mängel der Pacht-Uebernahmen u. Uebergaben, so wie Andeutungen zu ihrer Verbesserung zu geben, die das Resultat vielseitiger Erfahrung sind; haben doch selbst ausgezeichnete Juristen die Mängel der jetzigen Uebergabsweise erkannt, doch ist darüber noch keine bestimmte Festsetzung erfolgt. Die hauptsächlichsten Mängel bei diesem Geschäft sind: 1) die oft unpassend gewählte Zeit der Uebergabe. Sie findet Statt zu Lichtmeß, Ostern, Walpurgis, Johannis, Jacobi oder Michaelis. Ein sehr gewöhnlicher Termin ist Walpurgis, der 1ste Mai, der beste aber Johannis. Alle andern Termine fallen in Zeitperioden der dringenden Arbeit oder in solche Zeiträume, wo sich die Vorräthe in den Scheunen, Kellern, Böden ꝛc. nicht übersehen lassen, der angehende Pächter aber, der ohnedieß vollauf zu thun hat, gleich in eine Masse Geschäfte verwickelt wird, um nur den Fortgang der Wirthschaft nicht zu stören, die er dann nicht immer mit der erforderlichen Umsicht betreiben kann. Zu Johannis ist ein Zeitpunct der Ruhe im landwirthschaftlichen Betriebe. Die Sommersaat ist gemacht u. läßt sich übersehen, in den Scheunen ist ausgedroschen, die Schur der Schafe u. der Wollmarkt sind vorüber, es beginnt die Vorbereitung zur Wintersaat, u. es ist die Möglichkeit vorhanden, daß der angehende Pächter noch manche Lücke im Feldbau, um für die Winterfütterung zu sorgen, ausfüllen kann. Der Uebergebende hat Zeit, Alles zu verkaufen, was ihm gehört u. zur Uebergabe das Nöthige zu ordnen, dem Uebernehmenden bleibt aber Zeit, noch mancherlei gleich für das erste Jahr nützliche Einrichtungen zu treffen, sich aber auch im Allgemeinen mit seinem Pachtverhältnisse genugsam bekannt zu machen. Nur zeitige Heuernte kann schon eingebracht sein, es ist dieß aber ein Uebelstand, welcher im Vergleich gegen die bei andern Pachtübernahmen stattfindenden nicht in Betracht kommt. 2) Ein anderer Uebelstand ist die gewöhnlich mangelhafte Modalität des Uebergabegeschäftes selbst, indem jetzt gewöhnlich der Umstand stattfindet, daß der eine Theil zu gut, der andere zu schlecht wegkommt. Es kommen hier in Betracht: a) die verschiedenartigen Taxen, als: landwirthschaftliche, Fleischer-, wahre Werthstaxe. Die erstere hat zu den meisten Mißverständnissen Veranlassung gegeben u. giebt Taratoren, welche das Taxationsgeschäft zunftmäßig betreiben, Veranlassung, sich lange über die wahre Beschaffenheit der landwirthschaftlichen Taxe zu streiten, ohne auf eine wahre Ermittelung zu kommen, bis sie am Ende doch den wahren Werth zu ermitteln suchten u. dann nach eigner Willkühr, oder nach selbst gebildeten Grundsätzen, den dritten oder vierten Theil des Betrags vom wahren Werth kürzten, um den landwirthschaftlichen zu ermitteln. Alle diese Weitläufigkeiten, die nicht selten Irrungen im Rechnerempel hervorbringen, sind unnöthig, indem sie doch nur zu Ermittelung des wahren Werthes führen, den man aber zu hoch hält u. durch ein willkührliches Mittelding ersetzt. Die Fleischertaxe giebt zwar ein ziemlich sicheres Anhalten nach den currenten Fleischpreisen, aber zum Geschäft der Uebergabe ist sie nicht zweckmäßig, weil bei dem zu übergebenden Viehe doch nicht allein der Fleischwerth in Betracht kommen kann, sondern es auch auf Jugend, schönes Gebäude, bestimmte, sich gleichmäßig fortpflanzende Race, gute Anlage zur Milcherzeugung ꝛc. ankommt. Die wahre Werthsermittelung bleibt daher bei der Taxation unbestreitbar die beste, u. sie ist auch bei fiscalischen Pachtübergaben zum Theil eingeführt. Sie besteht hauptsächlich darin, daß alte Gegenstände nach dem jedesmaligen wesentlichen Werth, oder wie man solche auf einem Markte oder sonst aus freier Hand nach den bestehenden Preisen kaufen u. bezahlen würde, geschätzt werden. Könnte man durch eine befriedigende Be- u. Umschreibung der zu übergebenden u. zu übernehmenden Ge-

genſtände Anſprüchen u. Differenzen ausweichen, ſo würde jede Taxation gänzlich vermieden werden können. Denn da Pächter das Inventarium nur zum wirthſchaftlichen Umtriebe u. zur Benutzung des Gutes, wofür er den Pacht leiſtet, übernimmt u. es zurückzugeben verbunden iſt, ſo ſoll er doch eigentlich nur Alles, u. folglich auch das Vieh, in demſelben Zuſtande zurückliefern, wie er ſolches empfangen, ohne daß ihm wegen der ſteigenden u. fallenden Viehpreiſe weder ein unverſchuldeter Verluſt, noch ein unverdienter Gewinn ausbedungen worden iſt. Die Taxen nach jedesmaligen currenten Werthsbeſtimmungen haben zur Folge, daß in mancher Periode, wie gerade die Uebergaben treffen, die Pächter alle wohlhabend, in andern alle arm geworden ſind. Uebernimmt z. B. ein Pächter ein Gut bei niedrig ſtehenden Preiſen u. ungünſtigen Conjuncturen, ſo iſt klar, daß er im Verhältniß dieſer ein niedriges Pachtgeld gewährt, auch alles Inventarium nach den, gewöhnlich bei Wohlfeilheit des Getreides auch niedrig ſtehenden, Viehpreiſen (was jedoch nicht immer der Fall iſt) nach der Taxe übernimmt, was auch ganz in der Ordnung iſt. Wenn ſich aber kurz darauf die Getreide-, Woll- u. auch die Viehpreiſe heben, ſo gewinnt er nicht allein während der ganzen Dauer des Pachts durch den Verkauf ſeiner Producte, was ihm übrigens bei der Uebernahme des Riſiko's, welche jede Pacht bedingt, zu gönnen iſt; ſondern er übergiebt auch nach Verlauf der Pachtzeit das inzwiſchen älter gewordene Vieh u. die in der Veredlung nicht vorwärts gegangene Schäferei nach einer, wegen des erhöheten Viehpreiſes, gegen die Uebernahme erhöheten Taxe. Der Pächter gewinnt dann, wenn ihn das Glück bei der Uebernahme u. Uebergabe begünſtigt, bedeutend, ohne in der Pachtzeit nur Etwas zum Nutzen der erpachteten Realitäten gethan zu haben, er hat vielleicht dieſelben nur verböſert; während im entgegengeſetzten Falle der umſichtigſte Landwirth als Pächter, welcher das Gut wirklich verbeſſert hat, wenn er bei Uebernahme u. Uebergabe in ungünſtige Conjuncturen fällt, ein Opfer der Verhältniſſe wird. Beiſpiele der Art ſind nicht ſelten, u. Referent könnte deren leicht aus ſeiner Erfahrung anführen. In neuern Zeiten haben mehrere Verpächter, ſchüchtern gemacht durch die, auf den Grund der, vor mehrern Jahren auf feinen Schäfereien ſehr vortheilhaft abgeſchloſſenen, Schafviehverkäufe hochgeſtellten, oft enormen Schafvieh-Taxen bei Uebernahmen, ſich veranlaßt gefunden, ihre Schäfereien ohne Taxe zu übernehmen, doch dürfte auch dieſe Maßregel ohne beſtimmte Grundſätze über die ſichere u. zuverläſſige Bezeichnung der Qualität des Viehes für die Folge um ſo mehr mangelhaft ſeyn, als in der Schafzucht ein beſtändiges Schwanken, ohne noch zu einer Stabilität gekommen zu ſeyn, ſtattfindet. b) Die verſchiedenen, oft von einander abweichenden Anſichten u. Meinungen der Taxatoren. Dieſe Verſchiedenheit iſt oft ſehr auffällig u. erheblich u. liegt in den unrichtigen Grundſätzen über die Taxe ſelbſt, ſo wie in der irrigen Meinung, demjenigen, welcher die Taxe bezahlt u. dem man dient, auch nach Kräften zu nützen, daher das oft ſichtbare, unverhältnißmäßig hohe, aber auch in demſelben Grade niedrige Taxiren, worin ſich oft die Taxatoren den Rang ſtreitig machen. c) Die zu große Anzahl der verlangten Taxatoren. Dieſe nebſt den andern Beiſtänden ſind gewöhnlich die Veranlaſſung, daß das Uebergabegeſchäft unnöthig verlängert u. unverhältnißmäßig koſtſpielig wird. Fallen mehrere Uebergaben zu gleicher Zeit in einer Gegend, ſo fehlt es dann auch an tauglichen Subjecten. d) Unglückliche Wahl kenntnißloſer, partheiiſcher u. ungewandter Männer zum Geſchäft des Taxirens. Dieſe fällt nicht ſelten vor u. iſt um ſo weniger zu vermeiden, als es in manchen Gegenden Landrichter-Güter giebt, deren Beſitzer ſogleich ein gemachter Taxator iſt, wenn er auch vom Taxationsweſen gar nichts verſteht. Es giebt aber auch Schöppen, welche dem Taxationsgeſchäft nicht gewachſen ſind, dazu aber benutzt werden, weil es ſo gebräuchlich iſt. e) Die Beſtimmung, die Taxatoren von jeder Parteï ſelbſt wählen zu laſſen, ſolche zu bewirthen u. zu honori-

ren. Durch diese Bestimmung wird der Tarator allerdings verleitet, zu Gunsten dessen zu würdern, welcher ihn wählt, bekästigt u. lohnt. Daß man aber dem vorgesteckten Ziele dadurch näher rückt, ist keineswegs der Fall; denn kommen zwei oder drei rechtliche Taratoren zusammen, so kann in Hinsicht der Würderung keine bedeutende Differenz vorkommen, da sie, ohne irgend einer Nebenabsicht zu fröhnen, sich, wenn sie Localkenntnisse besitzen, nur wenig vom wirklichen Werthe entfernen werden; noch weniger aber würde dieses geschehen, wenn es ihnen unbekannt bliebe, für welche Partei sie tariren. Nicht selten sind aber auch die entschiedensten Windbeutel, wenn sie nur ein gutes Mundwerk u. eine unverschämte Dreistigkeit besitzen, welche durch einige Flaschen Wein noch vermehrt wird, die gesuchtesten Taratoren, u. es wird dann mit dem Eigenthume, mit dem Vermögen eines Andern ein förmliches Spiel getrieben. f) Die schwankenden Ansichten über die Vereidung der Taratoren u. die Stellung zu ihren Erwählern. Allerdings wird durch die eigne Wahl der Taratoren von Seiten der beiderseitigen Parteien u. durch ihre nachfolgende Vereidung die größte Unparteilichkeit beabsichtigt, aber keineswegs erreicht, denn gerade dadurch entsteht die Parteilichkeit, weil jeder glaubt, indem er den Eid leistet, nach Möglichkeit das Interesse desjenigen ins Auge fassen zu müssen, der ihn gewählt hat. g) Die unsichern Meinungen über die Qualität u. Sortirung der Uebergabsgegenstände. Mehrere dergleichen Zweifel kommen namentlich bei den Schäfereien vor, deren Classification theils fehlerhaft, theils unvollständig in dem Inventarium angegeben ist. Oft mangelt die Classe der Jährlinge, oft die des Zeitviehes, u. es wird lange disputirt, zu welcher Classe man diese oder jene bringen will. Diese Unvollständigkeit benutzt wohl auch ein Pächter, um eine ganze Sorte junges Vieh als Superinventarium sich bezahlen zu lassen, oder solches, im Falle der Nichtannahme, mit hinweg zu nehmen. h) Die Unbestimmtheit über die Art u. Weise, die Taxe vorzunehmen, als z. B., ob das Rindvieh im Stalle oder außerhalb, ob die Schäferei früh oder Nachmittags zu tariren sey ꝛc. So unbedeutend dieses scheint, so erheblich wird dieser Gegenstand durch die Menge der zu tarirenden Gegenstände, u. es ist ein wesentlicher Unterschied in der Ansicht, ob ein Stück Rindvieh hoch oder niedrig gestellt ist, ob ein Schaf Mittags, von der Weide kommend, oder früh Morgens mit leerem Magen taxirt wird. Was das Geräthschafts-Inventarium anlangt, so würde es überhaupt sehr zweckmäßig seyn, alle Gegenstände aus dem Inventarium zu verbannen, welche veraltet, nutzlos, zweckwidrig u. unbrauchbar sind. Es werden dergleichen Dinge oft von einer Uebergabe zur andern fortgeschleppt, weil sie einmal vorhanden sind, u. sie verzögern u. vertheuern nur unnöthigerweise die Uebergabe. i) Unnöthige Weitläuftigkeiten, Zeitaufwand u. Kostenverschwendung bei Uebergaben. Der an eine bestimmte Ordnung gewöhnte, thätige Landwirth wird durch eine solche Uebergabe nicht selten ganz außer Fassung gebracht, zumal wenn er, nachdem die Uebergabe bereits mehrere Tage gedauert, früh um 9 Uhr bei seinem eignen Rechtsanwalt anfragt, ob man nicht weiter zur Uebergabe schreiten könne, u. die Antwort erhält: „wir wollen es lassen an uns kommen, uns nicht übereilen, die Leutchen (nämlich die Gegenpartei) werden es schon überdrüssig bekommen.“ Aus ähnlichen Rücksichten verzögern häufig Rechts- u. ökonomische Beistände das Uebergabegeschäft ohne Noth, u. es sind genugsame Beispiele vorhanden, daß, nachdem die wirkliche Uebergabe der Pachtobjecte bereits erfolgt u. beendigt ist, mehrere Tage noch erforderlich waren, Zu- u. Abrechnungen zu halten, gegenseitige Ansprüche zu formiren u. über Kleinigkeiten oft stundenlang zu debattiren, wobei oft die Clienten von ihren Consulenten angereizt werden, letztere aber, wenn der Plan, einen Anspruch oder eine Ausstellung durchzuführen, nicht gelingt, sich mit Achselzucken entschuldigen. Der Landwirth befindet sich hier nicht selten in einer Lage, wo

er zu Darbringung jedes Opfers genöthigt wird, weil ihm jede Stunde zu Uebernahme eines andern verpachteten Objects wichtig ist. Die Taratoren u. Rechtsanwälte bereichern sich durch bedeutende Diäten, oft wird aber dadurch der Keim zum Ruin einer Pächterfamilie gelegt, ohne daß Verpächter etwas gewinnt. Was nun diese Uebelstände anlangt, so dürften vielleicht folgende Modalitäten des Uebergabegeschäfts ihnen abhelfen. Zu a) So lange, als nicht an die Stelle einer Tare nach Geldwerth ein anderer Modus durch gründliche u. genügende Be- u. Umschreibung der Qualität der Inventariengegenstände, wobei Pächter u. Verpächter nicht gefährdet würden, ausgemittelt werden kann u. ein angemessener Weg ausfindig gemacht wird, ist es gewiß, daß die wahre Werthstare u. zwar nach dem Grundsatz, wie man die Gegenstände auf dem Markte oder aus freier Hand kaufen würde, bei Schiff u. Geschirr nach ihrem Anschaffungswerthe, jedoch unter Berücksichtigung der mehrern oder mindern Abnutzung, stets die zuverlässigste sein wird. Wenn, zu b. c, d, e u. f) die Taxation durch zwei, höchstens drei, nicht von den Parteien, sondern blos vom Gericht zu erwählende, sachverständige u. mit der Localität bekannte Taratoren, welches seyen Gutsbesitzer oder Pächter, ohne zu bestimmen, für wen sie die Tare abgeben sollen, geschähe, so würden Meinungsverschiedenheit, Parteilichkeit, überflüssige Kosten, Zeitverschwendung, unnöthiger Aufwand u. Pflichtverletzung möglichst vermieden werden; der Tarator würde sodann frei u. unabhängig sein u. keiner Partei angehören. Diese Taratoren könnten für gewisse Kreise oder Bezirke aus den gediegensten Landwirthen gewählt, einer besondern Prüfung ihrer Kenntnisse unterworfen, sodann im Allgemeinen in Pflicht genommen u. als besondere Uebergabe-Commissärs zum Geschäft der Uebergabe, wie auch anderer nöthiger landwirthschaftlicher Begutachtungen u. Erörterungen zugezogen werden; ihr Honorar müßte anständig, doch nicht übermäßig sein. Diese Auslösung müßte aber, nebst einer frugalen, doch anständigen Beköstigung im Falle der Entbehrung eines schicklichen Gasthofes, am Orte der Bestimmung gemeinschaftlich getragen, das Honorar aber vom Gericht liquidirt u. den Taratoren eingehändigt werden. Beiden Parteien muß es freigestellt bleiben, gegen die Tare zu protestiren u. bei dem Gericht auf eine neue anzutragen. Fällt diese wie die frühere aus, so muß es dabei sein Bewenden haben, u. es hat derjenige diese neue Tare zu bezahlen, welcher darauf angetragen, finden sich aber bei der zweiten Tare erhebliche Differenzen, so sind die Taratoren der ersten Tare zur Zahlung der Kosten verbunden. Zu Taratoren dürften nur anerkannt rechtliche Männer gewählt werden, u. sie müßten sich in Beziehung auf ihre Fähigkeiten einer genauen Prüfung unterwerfen. Zur Vereinfachung des Uebergabegeschäftes dürfte erforderlich sein, vor jeder beginnenden Uebergabe jedem Tarator ein vollständiges Verzeichniß des ganzen zu taxirenden Inventariums, nach den Sorten tabellarisch zur Ausfüllung der Tare geordnet, zu übergeben; sodann von den gesammten Taratoren einen Versuch zur Vereinigung über den Werth der Gegenstände gemeinschaftlich anstellen zu lassen. Erfolgt diese nicht, was sich bereits nach der Tare von wenigen Stücken ergeben wird, so notirt jeder Tarator einzeln in aller Stille, nach gehöriger Prüfung u. Ueberlegung den vermeintlichen Werth ins Verzeichniß, u. übergiebt dieses nach nochmaliger Prüfung, gehörig unterzeichnet, dem Gerichte zur Aufnahme oder Beilegung zum Protocolle. Das Exempel, aus diesen Taxen das Mittel zu finden, ist reine Sache der Berechnung u. bedarf weiter keiner juristischen Kenntnisse, sondern blos einer richtigen Controle. Während die Tare vor sich geht, würden die juristischen u. ökonomischen Beistände sich immer über die beiderseitigen contractlichen Obliegenheiten vernehmen können u. es dürften nur unerledigte Puncte zur Begutachtung der Commissarien ausgesetzt bleiben. Hiezu gehört aber auch zu g), daß die Sorten u. die Beschreibung der Qualität der Inventarien-Gegenstände in

jedem Inventario stets möglichst genau bezeichnet u. im Uebergabe-Protocolle, oder in einem Anhange des Contractes oder Inventariums, die Modalität, wie die Taxe vorzunehmen, um künftigen Streitigkeiten bei der dereinstigen Rückgabe vorzubeugen, pünctlich angemerkt werde. Durch dieses Verfahren würden die zu 1) bemerkten, oft unnöthigen, Weitläufigkeiten, Zeitaufwand u. Kostenverschwendung vermindert, hierdurch aber möglichst Unannehmlichkeiten, Streit u. Chikanen vermieden werden. Sind auch die hier angeführten Modalitäten bei Pacht-Uebergaben noch nicht gesetzlich bestimmt, u. fehlt es noch besonders in manchen Ländern an geeigneten Taxatoren, so kommt es doch nur auf eine Vereinigung beider Parteien an, um dieselben zu beobachten.

Pacht- u. Mieth-Vertrag. So heißen die Verträge, durch welche man entweder die Benutzung einer Sache oder gewisse Dienstleistungen Jemandem für einen gewissen Lohn oder Zins verspricht. Die Dienstleistungen, welche den Gegenstand des Vertrags bilden, können auf doppelte Weise in Anschlag gebracht werden, entweder nach Verhältniß der Zeit, in welcher man ihrer sich bedient, wie z. B. bei dem Gesindevertrage (s. Gesinde, Innungen), oder nach dem Erfolge, wenn nämlich für die Vollendung eines gewissen Unternehmens im Ganzen etwas versprochen wird. Ist das Letztere der Fall, so nennt man den Vertrag den **Verdingungsvertrag** (s. d.). Die bei dem eigentlichen P.- u. M. vorkommenden Personen werden der **Verpächter** u. **Abpächter** (Pächter), der **Vermiether** u. **Abmiether** genannt. Die Ausdrücke Pacht u. Miethe sind im Wesentlichen gleichbedeutend. Ersterer wird in der Regel von zu bewirthschaftenden Grundstücken, letzterer von bloßen Wohnungen gebraucht. Hier handeln wir nur von dem eigentlichen P.- u. M.-V. (über **Sachen**). — Das **sächsische** Recht, welches sich zum größten Theile auf das gemeine Recht stützt, ist folgendes. **Verpachtung u. Vermiethung von Sachen.** Jeder, wer ein Benutzungsrecht an einer Sache hat, kann dieselbe verpachten u. vermiethen, also nicht blos der Eigenthümer, sondern auch der Nutznießer, z. B. der Ehemann, u. der Pächter selbst. Wenn der Pächter selbst wieder an Andere verpachtet, so nennt man den Vertrag **Afterpacht, Aftermiethe.** Jedenfalls aber dauert der Vertrag nur so lange, als das Benutzungsrecht des Verpächters besteht. Zu pachten u. zu miethen ist im Allgemeinen jedem erlaubt, welcher freie Disposition über sein Vermögen hat. Doch dürfen Vorsteher der Hospitäler u. milder Stiftungen die dazu gehörigen Güter gar nicht, u. ein Vormund die Güter seines Mündels nur mit Genehmigung des Obervormundes pachten, welcher für diesen Fall einen Specialvormund zu bestellen hat. Militärpersonen, welche im activen Dienste stehen, dürfen ohne Erlaubniß der Militärbehörden keinen P. eingehen. — Gegenstand des P.- oder M. können ohne Unterschied alle Sachen seyn, körperliche u. unkörperliche, bewegliche u. unbewegliche (s. Sachen), nur müssen sie sich im Handel u. Wandel befinden u. eine solche Benutzung zulassen, durch welche das Eigenthum an der Sache nicht aufgehoben wird. Ausgenommen von dem P.- u. M. sind Realservituten ohne das berechtigte Grundstück, das sog. Gebrauchsrecht (Usus), weil es auf den Bedarf dessen, dem es zusteht, sich beschränkt, das Münzregal, u. selbst auswärtige Münzstätten, welche kein sächs. Unterthan bei 1000 Thlr. Geld- u. 2jähriger Gefängniß-, Bau- oder Zuchthausstrafe pachten darf, Bergwerkseinkünfte, Zechen u. Schmelzhütten, der Salzschank, insofern er auf Rechnung des Staats betrieben wird, die Fasanenjagd, die unmittelbar zum Gottesdienste gehörigen Gegenstände, Gottesäcker, Kirchenstühle, die sogenannten **Spiritualia**, vorzüglich der Beichtstuhl, die Pfarrwohnungen. Hat der Pfarrer auf dem Filiale eine besondere Behausung, so kann diese vermiethet, nie aber in Aftermiethe gegeben werden. Dagegen sind der Verpachtung allerdings

fähig: die Kirchen- u. Pfarrgüter (jedoch soll der P. hier stets nur auf gewisse Jahre abgeschlossen u. sodann entweder die Personen des Pächters oder wenigstens der Zins geändert werden), der Zehnte, das Patronatrecht, die hohe, mittlere u. niedere Jagd, die Gerichtsbarkeit, die Brauerechtigkeit, Mündelgüter. Auch die Verpachtung fremder Sachen ist an sich nicht ungültig. Hat der Verpächter nämlich selbst ein Benutzungsrecht an der Sache, so ist er verbunden, dem Pächter die Sache von dem Eigenthümer zu verschaffen u., wenn er dieß nicht vermag, Entschädigung zu leisten. Ist der Gegenstand des Vertrags eine Miethwohnung, so kann der Vermiether von diesem Schadenansprüche dadurch, daß er dem Miether eine andere, eben so nutzbare Sache giebt, sich befreien. Der Pächter muß den Pachtzins jedenfalls auf die Zeit gewähren, während welcher er die Sache benutzt hat, u. kann keine Entschädigung fordern, wenn er gewußt hat, daß der Verpächter gar nicht berechtigt war, die Sache zu verpachten. Selbst seine eigene Sache kann man pachten, wenn nämlich die Benutzung davon einem Andern zustand. — Der Pacht- oder Miethzins besteht in der Regel in baarem Gelde, doch können anstatt Geldes auch Naturalien in bestimmter Quantität, oder ein verhältnißmäßiger Antheil der Früchte der verpachteten Sache als Pachtgeld bestimmt werden. In letzterem Falle nennt man den Vertrag einen Theilpacht. Dieser hat mit dem Gesellschaftsvertrage (s. d.) das gemein, daß der Verpächter u. der Pächter Gewinn u. Verlust gemeinschaftlich zu ihren Antheilen tragen; im Uebrigen ist er nach den Regeln des P. zu beurtheilen. Ist der Zins blos zum Scheine festgesetzt, so wird das Geschäft als Schenkung betrachtet; beträgt er weniger als die Hälfte, oder mehr als das Doppelte des wahren Werths der verpachteten oder vermietheten Nutzungen, so kann der Beeinträchtigte die Wiederaufhebung des P.- oder M. wegen übermäßiger Verletzung verlangen. Ueberhaupt gilt von dem P.- oder M.-Zinse Alles, was bei dem Artikel Kauf über das Kaufgeld gesagt ist; namentlich darf, wenn ein gewisser Zins taxmäßig festgesetzt ist, der Betrag desselben nicht überschritten werden. Zum Abschluß des P.- oder M. gehört nur die Einwilligung der Parteien über die Sache u. den Zins, welche übrigens auch stillschweigend ertheilt werden kann; eines schriftlichen Aufsatzes bedarf es nicht. Hat Jemand eine Sache an mehrere verschiedene Personen verpachtet oder vermiethet, so geht derjenige den Uebrigen vor, welchem die Sache zuerst übergeben worden ist; wenn aber eine Uebergabe noch gar nicht stattgefunden hat, derjenige, welcher früher als die Andern gepachtet hat. — Die Verbindlichkeiten des Verpächters sind folgende. Er muß die Sache zur gehörigen Zeit u. in dem versprochenen Zustande, namentlich mit allen Zubehörungen, übergeben. (Vergl. den Art. Uebergabe, Zubehörungen, Kauf.) Nur Weniges ist in dieser Beziehung hier noch zu bemerken. Liegt dem P. ein Pachtanschlag zu Grunde, so müssen alle darin angezeigten Pachtstücke gewährt werden. Fehlt etwas, so kann der Pächter Entschädigung verlangen. Ist die Uebergabe so lange verweigert worden, daß der Pächter sich genöthigt gesehen hat, anderswo sein Unterkommen zu suchen, so ist er nicht mehr an den Vertrag gebunden, u. kann selbst Schadenersatz von dem Verpächter fordern. Der Verpächter muß dem Pächter die ungestörte Benutzung der Sache überlassen u., wenn er ihn darin beeinträchtigt, Entschädigung leisten. Unter den Nutzungen ist auch die Aftermiethe (Afterpacht) mit begriffen, welche der Vermiether nicht wehren kann, wenn er sie nicht ausdrücklich in dem Vertrage verboten hat. Dagegen bleibt der Aftervermiether (der erste Miether) allein für den Zins verpflichtet u. muß für die Handlungen des Aftermiethmanns einstehen. Ausgenommen von der Benutzung des Pächters sind diejenigen Stücken, welche der Verpächter im Vertrage sich zu seinem Gebrauche vorbehalten hat (die Pachtreservate) u. der Schatz, welcher zufällig auf dem verpachteten Grundstücke gefunden wird. Nur wenn der Pächter selbst zufällig den Schatz gefunden hat, kann

er davon die Hälfte sich zueignen. Der Verpächter hat dem Pächter Entschädigung zu leisten, wenn durch die Schadhaftigkeit der verpachteten Sache dem Pächter ein Nachtheil entstanden ist; denn er ist verbunden, die Sache in brauchbarem Stande zu erhalten. Nur muß der Pächter selbst hierbei nichts versäumt, insbesondere dem Verpächter in Zeiten die Schadhaftigkeit angezeigt haben. Auch kann der Pächter die Reparatur, wenn sie nothwendig ist, u. gleichwohl der Verpächter sich nicht dazu verstehen will, selbst unternehmen u. die Kosten diesem an dem Pachtzinse kürzen. Wegen kleiner Unbequemlichkeiten, die er durch die Reparatur selbst erleidet, findet kein Abzug an dem Pachtgelde Statt. Auch hat der Pächter sehr unbedeutende Reparaturen selbst zu übernehmen. Solche Schadhaftigkeiten, welche der Pächter oder Miethmann allmälig durch eigene Abnutzung herbeiführt, fallen während der Dauer des Vertrags ihm selbst, nach dessen Aufhebung aber dem Verpächter zur Last (s. w. u.). Wenn ein Dritter einen Schaden an der Sache verursacht hat, so muß der Verpächter ihn ersetzen, wenn er denselben hätte verhindern können. War ihm dieß nicht möglich, so ist der Schaden als ein Unglücksfall zu betrachten, u. bewirkt blos einen Erlaß am Pachtgelde. Auch für den Schaden, welchen ein Dritter der Sache zugefügt hat aus Feindschaft gegen den Verpächter, hat dieser zu haften (s. w. u.). — Der Verpächter muß ferner alle, auf der verpachteten Sache haftenden, ordentlichen u. außerordentlichen Lasten tragen. Daher kann der Pächter die von ihm verlegten Abgaben am nächsten Pachttermine kürzen. Doch kann auch in dem Vertrage bestimmt seyn, daß der Pächter die Abgaben tragen solle. In diesem Falle hat der Pächter die durch seine Säumniß verursachten Executionsgebühren allein zu tragen. Die auf die Gewinnung der verpachteten Nutzungen verwendeten Kosten, namentlich die Bestellungs- u. Erntekosten, u. überhaupt jeder zum regelmäßigen Gebrauche der Sache erforderliche Aufwand, z. B. auch die Kosten des Ofen- u. Feuereffenkehrens, sind jederzeit von dem Pachter zu tragen. Auch die Abgaben, welche auf die Nutzungen selbst gelegt sind, z. B. die Steuern von der Branntweinbrennerei u. Bierbrauerei, trägt der Pachter, u. er hat, wenn erst während der Pachtzeit eine Erhöhung dieser Abgaben eintritt, keinen Entschädigungsanspruch an den Verpachter zu machen. Besondere Erwähnung verdienen die Kriegsprästationen. Hinsichtlich verpachteter Land- u. Rittergüter ist in dieser Beziehung zu bemerken: Alle Contributionen u. Brandschatzungen, wenn sie nicht ausdrücklich auf die Personen geschlagen werden (was der Verpächter zu beweisen hat), sind von dem Verpächter zu tragen. Die während des Kriegs von dem Gute geforderten Naturallieferungen muß der Pächter vorschießen; er kann aber Entschädigung deshalb von dem Verpächter verlangen, u. zwar sind die zum Verkaufe angeschlagenen Gutserzeugnisse nach den Anschlagspreisen, oder wenn das Gut ohne Anschlag verpachtet worden, nach dem, zur Zeit der Ablieferung in der nächsten Stadt bestandenen, Marktpreise zu vergüten, jedoch darf dieser Preis nicht mehr, als 5 Thlr. beim Waizen, 3 Thlr. 12 Gr. beim Korne, 2 Thlr. 12 Gr. bei der Gerste u. 1 Thlr. 12 Gr. beim Hafer betragen. Das gelieferte Vieh wird nach der Inventarientaxe berechnet. Hat der Pächter mehr liefern müssen, als er aus eignem Zuwachse, nach Abzug des Wirthschaftsbedürfnisses, bestreiten kennte, so muß ihm dieß nach dem Einkaufspreise ersetzt werden. Gleichmäßig wird es mit denjenigen von dem Gute requirirten Gegenständen gehalten, die nicht zu den Gutserzeugnissen gehören. Die Kriegsfuhren hat der Pächter, wenn sie nicht über 3 Meilen weit gehen, also in einem Tage vollendet werden können, mit dem auf dem Gute vorhandenen Gespann zu verrichten, ohne eine Entschädigung zu fordern. Ist aber längere Zeit dazu nöthig, so hat der Verpächter dem Pächter auf diese mehrere Zeit für jeden Tag 12 Gr. auf das Pferd zu vergüten. Die Unterbringung u. Verpflegung der einquartierten Truppen hat der Pächter zu besorgen,

auch zu dem Verpflegungsaufwand ein Drittheil beizutragen; die übrigen zwei Drittheile muß ihm der Verpächter vergüten. Hierbei sind die Regulative über die Verpflegung der Truppen zu Grunde zu legen. Wird aber der Einquartierungsaufwand vom Staate vergütet, so hat der Pächter deshalb keinen Anspruch weiter an den Verpächter, wenn auch die erhaltene Vergütung dem wirklichen Aufwand nicht gleichkommen sollte. Alle diese Grundsätze können in dem P. abgeändert werden. Daß aber während des Kriegs der Pacht geschlossen u. darin wegen der Kriegslasten nichts bedungen werden, kann die Anwendung jener Grundsätze nicht hindern. Wenn der Pächter im Vertrage „die Kriegsschäden" übernommen hat, so ist dieß auf die Contributionen, Naturallieferungen, Kriegsfuhren u. Einquartierungskosten nicht zu erstrecken. Wohl aber sind diese darunter begriffen, wenn er „alle Kriegslasten," oder „alle Onera in Kriegs- u. Friedenszeiten" übernommen hat. Unter den Grundlasten im Allgemeinen sind nur die gewöhnlichen Grundabgaben u. nicht die Kriegslasten zu verstehen. Bei bloßen Miethbewohnern können von den obigen Kriegslasten nur die Geldcontribution u. die Einquartierung vorkommen. Jene trägt blos der Vermiether, insofern sie auf das Haus gelegt ist; diese trägt er ebenfalls, wenn sie nicht stark ist u. das Verhältniß der gewöhnlichen Garniseneinquartirung in Friedenszeiten nicht bedeutend übersteigt. Ist die Einquartierung aber zahlreicher, so wird sie zwischen dem Hausbesitzer u. dem Miethmann getheilt. Welchen Antheil der Letztere davon zu übernehmen hat, wird, da es in dieser Beziehung an allgemeinen Gesetzen fehlt, sobald nicht Localverordnungen oder eine besondere Uebereinkunft der Interessenten vorhanden sind, durch das Ermessen der Obrigkeit bestimmt. — Der Verpächter hat ferner dem Pächter bei dessen Wegzuge die Verbesserungen zu vergüten, die derselbe, ohne die Verbindlichkeit dazu übernommen zu haben, gemacht hat. Die Verbesserungen müssen jedoch von bleibendem Nutzen sein; was von dem Pächter blos zu seinem Besten angelegt ist u. am Ende des Pachts seinen Nutzen verliert, wird nicht vergütet. Der Verpächter ersetzt in der Regel nur den Werth, den die Verbesserung zur Zeit des beendigten Pachtes hat, nicht aber die Kosten, die vom Anfange darauf verwendet worden sind. Ausnahmsweise findet dieß Letztere dann Statt, wenn dem Pächter wegen der Verbesserung der Pachtzins erhöht worden ist. Kann die Verbesserung unbeschadet der Hauptsache weggenommen werden, so steht dieß zu thun dem Pachter frei. Entstehen über den Sinn des P. Zweifel, so ist dieser zum Nachtheile des Verpachters zu erklären. — Verbindlichkeiten des Pächters. Er hat den Zins, u. zwar zur rechten Zeit zu bezahlen. Ist in dem P. über die Zahlungszeit nichts bestimmt, so kommt es auf die Gewohnheit des Orts an, zu welcher Zeit die Pacht- oder Miethgelder für Gegenstände dieser Art bezahlt zu werden pflegen. Ist auch eine solche Gewohnheit nicht vorhanden, so kommt es darauf an, ob für die ganze Pachtzeit überhaupt oder für jedes Jahr oder für jeden Monat besonders ein Zins festgesetzt ist. Im erstern Falle ist derselbe erst nach beendigter Pachtzeit, oder, wenn der P. aus irgend einer Ursache früher aufgehoben wird, beim Abzuge des Pachters fällig; im letztern Falle aber muß der Zins nach Ablauf jeden Jahres oder resp. Monats bezahlt werden. Ist der Pächter mit dem Zinse säumig, so hat er Verzugszinsen zu geben. Soll der Zins pränumerirt werden, so ist dieß im Vertrage ausdrücklich zu bestimmen. Ein Abzug am Zinse findet Statt, wenn der Pächter einen Schadenersatz von dem Verpachter zu fordern hat (s. oben); ferner, wenn der Pächter vor der Zeit den Pacht räumen muß, indem er dann für die noch übrige Zeit den Zins entweder innenbehalten oder, falls er ihn bereits bezahlt hat, zurückfordern kann. Hat er den Pacht ohne gegründete Ursache verlassen, so kann er keinen Abzug machen, der Verpächter müßte denn sofort Gelegenheit gefunden haben, unter eben so guten Bedingungen anderweit zu verpachten. Geht die verpachtete

Sache durch Zufall unter, so hört die Zinszahlung auch auf. Wegen solcher Unglücksfälle, welche die Benutzung der Sache treffen, kann der Pächter verhältnißmäßigen Erlaß fordern; jedoch muß der Zufall ein solcher seyn, der nicht in der Person des Pächters seinen Grund hat, sondern den Verpächter an dessen Stelle ebenfalls betreffen haben würde. Der Zufall muß auch ein ungewöhnlicher seyn, z. B. Mißwachs, Wetterschaden, Ueberschwemmung, Krieg u. dgl., nicht aber Gebrechen, welche in der Beschaffenheit der Sache selbst liegen, z. B. natürliche Unfruchtbarkeit. Zu den Unfällen der ersten Art, bei welchen ein verhältnißmäßiger Erlaß des Zinses stattfindet, gehören auch gesetzliche, während der Dauer des P. eintretende Verbote, welche den Pächter in der Benutzung beschränken, z. B. das Verbot des Branntweinbrennens. Uebrigens wird wegen eines unbedeutenden Verlusts kein Erlaß zugebilligt. Wie weit der Schaden sich erstrecken muß, um den Verpächter zu einem Erlasse am Zinse zu verbinden, ist bei städtischen Vermiethungen dem Ermessen des Richters überlassen. Bei Pachtungen aber lassen die Gesetze, wenn nicht im Vertrage ein Anderes bedungen worden ist, alsdann einen Erlaß eintreten, wenn der Schaden die Hälfte des jährlichen Pachtgeldes übersteigt, in welchem Falle der Verpächter ihn zur Hälfte zu übertragen hat. Der Schaden wird aber dann als die Hälfte des Pachtgeldes übersteigend angesehen, wenn dem Pächter, nach Abzug aller Unkosten, nicht einmal so viel übrig bleibt, als das halbe Pachtgeld beträgt. Es muß daher theils der reine Ertrag der Ernte taxirt werden, um zu bestimmen, ob ein Erlaß stattfinde, theils der Schaden selbst, um zu wissen, wie viel von dem Pachtquantum abgehen müsse. Hierbei wenden diejenigen Fruchtpreise zum Grunde gelegt, die der P. oder der Anschlag enthält. In deren Ermangelung aber sind diejenigen Preise anzunehmen, welche zur Zeit des erlittenen Schadens in der nächsten Marktstadt gegolten haben. Der Erlaß für ein Jahr wird dadurch nicht aufgehoben, daß die übrigen Pachtjahre durch Fruchtbarkeit sich auszeichnen. Ob die Früchte zu der Zeit, als sie das Unglück traf, schon eingebracht gewesen sind oder nicht, macht keinen Unterschied, nur müssen die eingebrachten von der letzten Ernte gewesen seyn. Außer dem gedachten Erlaß braucht der Verpächter bei blos zufälligen Verlusten nichts zu ersetzen. Ist der Zins vorausbezahlt, so kann der Ueberschuß zurückgefordert werden. Der Schaden, der aus dem Untergange der Sache entsteht, wird im ersten Jahre, weil er zugleich die Früchte trifft, ebenfalls nach diesen Grundsätzen beurtheilt. In den folgenden Jahren aber ist die Sache selbst nicht mehr vorhanden, daher der Verpächter sich den vollen Abzug gefallen lassen muß. Auch die Kriegsschäden, insofern sie die Gutsnutzungen betreffen, sind nach diesen Grundsätzen zu beurtheilen. Hier hat der Pächter eine vollständige Wirthschaftsrechnung auf das Jahr, in welchem die Kriegsschäden sich zugetragen haben, dem Verpächter abzulegen, nach deren Ausfall zu beurtheilen ist, ob u. in wie fern ein Erlaß stattfinde. In dieser Rechnung kommen die durch den Krieg verlornen Gutserzeugnisse, welche in demselben Jahre gewonnen u. mithin in der Naturaleinnahme aufgeführt sind, in Ausgabe. Von dem, was auf dem Felde verwüstet oder feuragirt worden ist, wird nichts in Einnahme, wohl aber die Aussaat in Ausgabe verbucht. Für die Mühe der Bewirthschaftung kann der Pächter nichts in Ausgabe bringen, als die Gutserzeugnisse, die er zu seinem u. seiner Familie Unterhalt verwendet hat. Wenn der Pächter wegen eines erlittenen partiellen Kriegsschadens Erlaß sucht, so hat er außer jener allgemeinen Wirthschaftsrechnung noch eine besondere Kriegsschädenliquidation einzureichen. Uebrigens ist noch zu bemerken: Die durch den Krieg entbehrten Frohndienste kommen nur dann in Anzug, wenn der Pächter genöthigt gewesen ist, sie um Lohn verrichten zu lassen. Den Schaden, der sich an der Substanz des Gutes oder an den Effecten des Verpächters ereignet, muß dieser allein tragen, dahingegen der Verlust an dem

Mobiliarvermögen des Pächters blos diesen trifft. Der Verlust an dem Inventarium trifft den Pächter, wenn es bei der Verpachtung in sein Eigenthum übergegangen ist, ganz, außerdem aber nur zu einem Viertheile, so daß der Verpächter die übrigen drei Viertheile ihm nach der Inventarientaxe zu vergüten hat. Sind Superinventarienstücke auf dem Gute vorhanden gewesen, so werden die verlornen Stücken zuerst auf das Superinventarium gerechnet, der größere Verlust in derselben Gattung aber ist dem Pächter nach der vollen Inventarientaxe zu ersetzen. Die Bestimmungen, welche der P. etwa über das Viehsterben enthält, sind auch auf den Schaden durch den Krieg anzuwenden. Hat der Pächter nur im Allgemeinen die Unglücksfälle übernommen, so ist dieß nicht auf die Kriegsschäden auszudehnen. — Der Pächter ist weiter verbunden, die ihm verpachtete Sache so pfleglich zu halten, als wie er dieß in Betreff seiner eignen Sachen thut. Bei ländlichen Grundstücken muß er die gehörigen Feldarten halten, u. die Felder dürfen nicht ausgesaugt werden. Bei Gebäuden hat der Miethmann vorzüglich Feuer u. Licht in Acht zu nehmen, doch muß bei entstandenem Feuerschaden der Vermiether beweisen, daß die Verwahrlosung durch den Miethmann geschehen sey. Für den durch sein Gesinde verursachten Feuerschaden braucht der Miethmann nicht einzustehen, außer wenn er unvorsichtig in der Auswahl seiner Leute gewesen oder vorher gewarnt worden ist. Hat der Abmiether die Sache zu einem andern Gebrauche genommen, als wozu er sie gemiethet hatte, so haftet er für allen hieraus entstehenden Schaden. Den Schaden, den dritte Personen der Sache zufügen, muß der Pächter ersetzen, wenn er ihn hätte verhindern können oder wenn der Schaden aus Feindschaft gegen ihn zugefügt worden ist. Hingegen für die allmälige Abnutzung der Sache durch deren regelmäßigen Gebrauch hat er nichts zu vergüten. Der Pächter hat ferner die Gerechtigkeiten des ihm verpachteten Grundstücks in Obacht zu nehmen, damit sie nicht durch Nichtgebrauch verloren gehen, indem er sonst den Ansprüchen des Verpächters sich aussetzt. Auch kann er die jüngste Besitzstandsklage u. die Spolienklage anstellen, ohne daß er hierzu einer besondern Vollmacht des Verpächters bedarf. Eine solche Vollmacht ist aber dann nöthig, wenn er in einen Streit um die Gerechtigkeiten selbst sich einlassen will, denn dieß in eignem Namen zu thun ist ihm nicht gestattet. Den zufälligen u. ungewöhnlichen Verlust an dem Inventarium hat der Verpächter zu ersetzen, dahingegen der Pächter an die Stelle derjenigen Stücken, welche durch Alter unbrauchbar oder ausgemerzt werden, durch jungen Zuwachs neue anschaffen muß. Hat jedoch der Pächter das Inventarium nach einer Taxe angenommen, so hat dieß die Folge, daß das Eigenthum der einzelnen Stücken auf den Pächter übergeht, obwohl das Eigenthum des Ganzen beim Verpächter bleibt; der Pächter kann daher einzelne Stücken verkaufen, u. der Verlust an Vieh, Schiff u. Geschirr, sofern er die einzelnen Stücken u. nicht das Ganze trifft, geht während der Pachtzeit auf Gefahr des Pächters. Nach beendigtem Pachte aber muß dieser alles in derselben Anzahl u. Güte zurückgeben, u. kann nicht willkürlich dem Verpächter statt der Sachen den Werth aufdringen. Entsteht Concurs zu dem Vermögen des Pächters, so kann der Verpachter die vorhandenen Inventarienstücke fordern, keineswegs aber anstatt derselben den Taxwerth anzunehmen genöthigt werden. — Nach beendigtem Pachte hat der Pächter die Sache zurückzugeben, u. kann sich davon mit einem Vorwande, welcher nicht in dem P. selbst seinen Grund hat, nicht befreien; insbesondere darf er wegen Gegenforderungen, welche nicht aus dem P. hervorgehen, die Rückgabe nicht verzögern. Die Rückgabe geschieht, wie die Uebergabe. S. deshalb u. wegen der Ausgleichung in Betreff des Inventars den Art. Uebergabe. — Wegen des rückständigen Zinses hat der Verpächter, wenn ein Landgut verpachtet ist, an den vorhandenen Vorräthen,

wenn aber ein städtisches Grundstück der Gegenstand des P. ist, an den in dasselbe gebrachten Effecten des Miethmanns ein Retentionsrecht, kraft dessen er auch, bei entstandenem Concurse zu dem Vermögen des Pächters, aus dem Erlöse dieser Gegenstände bevorzugte Befriedigung verlangen kann; nur darf er nicht dieselben ohne Vorbehalt seiner Rechte an den Concurs ausgeliefert haben. Bisweilen wird in dem P. für den Fall, daß der Pächter eine oder die andere Verbindlichkeit nicht erfüllt, festgesetzt, daß der Verpächter den Pächter solle sofort u. eigenmächtig austreiben können. Eine solche Bestimmung ist völlig erfolglos, denn der Verpächter darf die Austreibung des Pächters ohne richterliche Hülfe nie unternehmen. Uebrigens sind jetzt fast überall gedruckte Formulare zu Mieth- u. Pacht-Contracten zu erhalten, welche gewöhnlich mit ausreichender Umsicht gefertigt sind. — Ende des P. Der P. hört mit Ablauf der bestimmten Pachtzeit auf, sofern nicht ausdrücklich oder stillschweigend eine Verlängerung dadurch erfolgt, daß beide Theile die im Contracte festgesetzte Aufkündigungsfrist verübergehen lassen, ohne zu kündigen. Ist eine Aufkündigungsfrist nicht bestimmt, auch nicht gesetzlich (wie z. B. bei den Pachtungen von Weinbergen, wo der 1ste Decbr. festgesetzt ist), so ist eine Verlängerung des P. dann anzunehmen, wenn der Pächter in dem Besitze der Sache verbleibt, ohne daß der Verpächter binnen Monatsfrist, von dem Ende der Contractszeit an gerechnet, widerspricht. Auf wie lange der P. verlängert wird, richtet sich nach der Verschiedenheit des Gegenstandes. Bei Häusern, Gewölben u. andern gemietheten Behältnissen, ingleichen bei Wiesen, Gärten u. andern Grundstücken, welche alljährlich gleichmäßige Nutzungen abwerfen, ist anzunehmen, daß der P. in allen Puncten u. Clauseln noch auf ein Jahr verlängert worden sey. Ist jedoch gleich anfangs die Miethe auf eine kürzere Frist gerichtet gewesen, z. B. auf ein halbes Jahr, so wird angenommen, daß die Verlängerung auf diese kürzere Frist erfolgt sey. Bei Feldgrundstücken ist der P. nach Verschiedenheit der vorhandenen Felddauarten, also bei dreiartigem Feldbau auf 3 Jahre, bei vierartigem auf 4 Jahre, für verlängert zu achten. Ist jedoch der Contract auf eine kürzere Frist geschlossen gewesen, so ist die stillschweigende Verlängerung auch nur auf diese Frist zu erstrecken. Bei beweglichen Sachen findet keine solche stillschweigende Verlängerung, sondern blos eine Fortsetzung des M. in der Weise Statt, daß der Miether den Zins verhältnißmäßig so lange fortentrichtet, als er die Sache über die anfangs bedungene Zeit hinaus behält, wegen der Zukunft aber an nichts weiter gebunden ist. Hat der Pächter einen Bürgen gestellt, so braucht dieser, wenn er sich nicht ausdrücklich dafür verbindlich gemacht hat, für die Pachtverlängerung nicht zu haften. Ueber die Aufhebung des P. aus andern, als den in dessen Natur selbst liegenden Gründen ist Folgendes zu bemerken. Veräußert der Verpächter während des Bestehens des P. die Sache, so erlischt dadurch der P., u. der Käufer kann den Pächter durch richterliche Hülfe aus dem Pachte setzen lassen. Dieß wird mit dem Sprüchworte ausgedrückt: Kauf bricht Miethe. Der Käufer kann aber von diesem Rechte keinen Gebrauch machen, wenn er die Sache von dem Staatsfiscus gekauft hat, oder wenn ihm zur Bedingung gemacht worden ist, daß er den P. fortsetze, oder wenn der Verpächter ihm versprochen, daß er während des Bestehens des P. die Sache nicht veräußern wolle, u. ihm deshalb eine Hypothek an der Sache bestellt hat. Wird übrigens auch der P. durch Veräußerung aufgelöst, so kann dennoch der Pächter, wider dessen Willen dieß geschieht, gegen den Verpächter auf Schadenersatz klagen. Im Uebrigen kann der Pächter nicht genöthigt werden, wider seinen Willen mit dem neuen Eigenthümer den P. fortzusetzen, selbst wenn der Verpächter dem neuen Erwerber der Sache die Fortsetzung des P. zur Verbindlichkeit gemacht hätte. Entsteht Concurs zu dem Vermögen des Verpächters oder Pächters, so können die Gläubiger nicht wider ihren Willen genöthigt werden, den P. fortzu-

ſetzen. Hat der Pachter das Pachtgeld pränumerirt, oder hat er Schädenanſprüche, ſo muß er ſeine Forderungen bei dem Concurſe liquidiren. Hat der Gemeinſchuldner ein Haus oder Gewölbe auf mehrere Jahre gemiethet, ſo können die Gläubiger dies noch ein halbes Jahr in der Miethe gehalten werden, d. h. wenn der Concurs vor Oſtern ausgebrochen iſt, bis Michaelis, u. wenn er vor Michaelis ausgebrochen iſt, bis Oſtern. — Der Verpächter kann den P. einſeitig aufheben, wenn der Pächter mit dem Zinſe ſäumig iſt. Hierbei iſt zu bemerken, daß wenn nicht dem P. die caſſatoriſche Clauſel (ſ. Clauſeln) einverleibt iſt, die Aufhebung des P. erſt dann erfolgen darf, wenn die etwa beſtellte Caution zu Berichtigung der Zinsrückſtände u. Befriedigung aller übrigen Anſprüche des Verpächters nicht mehr ausreicht. Hat aber der Verpächter ausdrücklich verſprochen, den Pächter vor Ablauf des P. nicht vertreiben zu wollen, ſo muß er ihm 2 Pachttermine Nachſicht geben. Daſſelbe iſt auch dann der Fall, wenn keine Caution beſtellt iſt. — Mißbraucht der Pachter die Sache, gleichviel ob phyſiſch oder moraliſch, z. B. durch Anlegung einer Hurenwirthſchaft, oder iſt eine nothwendige Reparatur der Sache erforderlich, oder hat der Verpächter die Sache aus unvorhergeſehenen Urſachen ſelbſt nöthig, ſo iſt der Verpächter berechtigt, die Aufhebung des P. einſeitig zu fordern, muß jedoch in letzterem Falle dem Pächter Schadenerſatz leiſten. Auch der Pächter kann einſeitig u. nach zuvor dem Verpächter von ſeinem Vorhaben ertheilter Nachricht den P. aufheben, wenn er ohne Gefahr nicht länger in dem Pacht bleiben kann, z. B. weil das Haus einzuſtürzen droht, wenn der Verpächter die nöthigſten Stücke, z. B. Thüren, nicht in brauchbarem Stande gewährt u. erhält, wenn andere läſtige Umſtände in der Sache vorhanden ſind, z. B. Rauch, Ungeziefer. Wegen ausbrechenden Kriegs kann der Pächter den P. nicht aufheben. Durch den Tod der Intereſſenten hört der P. auch nicht auf, wenn dieß nicht in dem Contract ſelbſt beſtimmt iſt.

Das preuß. allgemeine Landrecht hat für den Pacht u. die Miethe mehrere weſentlich von einander abweichende Beſtimmungen, u. unterſcheidet daher genau den Miethvertrag, wenn für den bloßen Gebrauch einer Sache ein beſtimmter Preis bedungen, von dem Pachtvertrag, wenn ein Gegenſtand nicht blos zum Gebrauch, ſondern auch zur Nutzung gegen einen beſtimmten Zins überlaſſen wird. Iſt nun eine fruchttragende Sache zur Nutzung mit einer andern, die nur durch den Gebrauch der Subſtanz genutzt werden kann, zugleich u. in Einem Contracte eingeräumt worden, ſo giebt die Beſchaffenheit der Hauptſache den Ausſchlag darüber, ob das Geſchäft nach den Regeln des Pacht- oder des Miethvertrags zu beurtheilen iſt. Im zweifelhaften Falle wird bei ſtädtiſchen Grundſtücken ein Miethvertrag, bei ländlichen, mit denen Ackerbau u. Viehzucht verbunden iſt, ein P. angenommen. Gegenſtand des P.- oder M. kann im Allgemeinen alles ſeyn, was nicht überhaupt dem Verkehr entzogen iſt; in wiefern bei Sachen des Staats, der Communen, Kirchen u. ſonſtiger moraliſcher Perſonen oder Corporationen beſondere Genehmigung erforderlich, darüber giebt es keine erſchöpfenden allgemeinen Grundſätze, ſondern muß in jedem einzelnen Falle derjenige, welcher hierüber P.- oder M. ſchließen will, ſich nach den beſonderen abweichenden Beſtimmungen zuvor erkundigen. Was von dem Vormunde in Betreff der Güter ſeines Mündels oben im ſächſiſchen Rechte geſagt iſt, gilt auch nach preuß. Rechte. Anders iſt es mit der Aftermiethe oder Afterpacht. Der Miether einer Sache iſt nicht befugt, den ihm eingeräumten Gebrauch der Sache einem Andern, ohne Einwilligung des Vermiethers, zu überlaſſen. Insbeſondere darf der Miether einer Wohnung, ohne Conſens des Vermiethers, Andere darin für Geld nicht aufnehmen. Der Vermiether iſt berechtigt, ſeinen Conſens zu verſagen, wenn der einzunehmende Aftermiether ein unehrbares oder ein dem Hauſe oder der Wohnung ſchädliches

Gewerbe treibt. Kann der Vermiether keinen solchen Grund seiner Weigerung nachweisen, so steht dem Miether frei, den Miethvertrag auch vor Ablauf des Contracts — jedoch unter Beobachtung der gehörigen Kündigungsfrist (s. unten) — aufzukündigen. Auch der Pächter ist nicht befugt, ohne Einwilligung des Verpächters Unterpächter anzunehmen. Nur bei Pachtungen, welche mehrere Wirthschaftsrubriken oder Vorwerke unter sich begreifen, kann der Pächter einzelne Rubriken oder Vorwerke auch ohne ausdrücklichen Consens des Verpächters in Afterpacht austhun. Hat der Miether oder Pächter einen Aftermiether oder -Pächter eigenmächtiger u. unbefugter Weise angenommen, so ist der Vermiether oder Verpächter auf dessen Entsetzung zu allen Zeiten anzutragen berechtigt. Der Hauptmiether u. Hauptpächter haftet übrigens unter allen Umständen, u. namentlich auch für den Fall des vom Vermiether oder Verpächter genehmigten Afterpachts, für den ganzen Zins u. für alle von den Afterleuten angerichteten Beschädigungen. Auch dauert das Recht des Afterpächters oder -Miethers niemals länger als das des Haupt-Pächters oder Miethers; es wäre denn, daß der Verpächter oder Vermiether einem auf längere Zeit geschlossenen After-P. oder -M. ausdrücklich beigetreten wäre. Denn dann tritt mit Ablauf des Haupt-P. oder M. der After-Pächter oder Miether in die Stelle des Haupt-Pächters oder -Miethers. — In Ansehung des Pacht- oder Miethzinses gilt auch hier das oben beim sächsischen Rechte Gesagte, nur mit der Ausnahme, daß wegen übermäßiger Verletzung keine Aufhebung des P.- oder M. stattfindet. — Was die Form der Pacht- u. Miethcontracte anbelangt, so ist im Allgemeinen nach preuß. Rechte vorgeschrieben, daß jeder Vertrag, dessen Gegenstand sich über 50 Thlr. Courant beläuft, schriftlich abgefaßt werden muß, u. diese Vorschrift gilt auch bei P.- u. M. in der Art, daß, wenn der jährl. Zins über 50 Thlr. Courant beträgt, zur Gültigkeit des P.- oder M. ein schriftlicher Contract erforderlich ist. Jedoch giebt hierbei nur der jährliche Betrag des Mieth- oder Pachtzinses den Maßstab, ob es eines schriftlichen Vertrages bedarf, wenn auch der P.- oder M. länger als Ein Jahr dauern soll. Ist nun in Fällen, wo es hiernach eines schriftlichen Vertrages bedarf, derselbe blos mündlich geschlossen, u. noch nicht durch die Uebergabe vollzogen worden, so ist er ungültig; ist er aber durch die Uebergabe vollzogen worden, so ist er nur auf Ein Jahr gültig, u. nach Ablauf des Jahres kann jeder Theil ohne Kündigung das P.- oder M.-Verhältniß aufheben. Die P. über Landgüter müssen allemal, wenn auch der jährliche Pachtzins die Summe von 50 Thlr. nicht übersteigt, schriftlich errichtet werden. Diese Form reicht hin, wenn nicht ein ganzes Gut, sondern auch einzelne Aecker oder andere Pertinenzstücke eines Guts verpachtet werden, oder der jährl. Pachtzins des Guts nicht die Summe von 200 Thlr. erreicht. Beträgt aber der jährl. Pachtzins 200 Thlr. oder mehr, so soll der Contract gerichtlich oder vor einem Notar geschlossen werden. Ist dieß nicht geschehen, so sind die dunkeln u. mangelhaften Bestimmungen des Vertrages allemal oder zum Nachtheil des Verpächters als des Pächters auszudeuten; auch gilt der P. dann nur auf Ein Jahr, u. kann mit Ablauf jedes Jahres, nach vorhergegangener gesetzmäßiger Aufkündigung, wieder aufgehoben werden. — Ueber die Verpachtung oder Vermiethung derselben Sache an verschiedene Personen gilt das beim sächsischen Recht Gesagte auch hier. — Was nun die Verbindlichkeiten des Vermiethers u. Verpächters anlangt, so muß die Sache dem Miether oder Pächter zur gehörigen Zeit u. in brauchbarem Zustande übergeben werden. Geschieht dieß nicht, so kann der Pächter oder Miether den Verpächter oder Vermiether dazu u. zum Ersatz des aus der contractswidrigen Uebergabe entstandenen Schadens anhalten, oder die Annahme überhaupt verweigern u. von dem Vertrage ganz abgehen. Hat der Pächter oder Miether die unbrauchbare Sache in brauch-

dern Stand setzen lassen, so gebühren ihm wegen der darauf nothwendig oder nützlich verwendeten Kosten die Rechte eines solchen, der fremde Geschäfte ohne Auftrag besorgt (s. d. Art. Negotiorum gestio). Hat er aber zur Abwendung eines der Substanz der Sache drohenden Schadens Kosten zweckmäßig verwendet, so gebühren ihm die Rechte eines solchen, der fremde Geschäfte mit Auftrag besorgt (s. d. Art. Vollmachtsvertrag). Besondere Bequemlichkeiten können nur verlangt werden, wenn sie ausdrücklich bedungen sind. Hat ein Pächter wohl wissentlich ein verfallenes oder verwüstetes Gut in Bausch u. Bogen gepachtet, ohne zu dessen Wiederherstellung sich etwas verzubedingen, so kann er dergleichen nicht fordern. Sind die dem Pächter eines Landguts zur Nutzung überlassenen Gegenstände in dem Vertrage oder Anschlage näher bestimmt, so kann derselbe auf Rubriken, die dabei mit Stillschweigen übergangen werden, nur in sofern Anspruch machen, als solche mit anderen zum Genusse eingeräumten untrennbar verbunden sind. Ist aber der Vertrag ohne dergleichen nähere Bestimmung in Bausch u. Bogen geschlossen, so hat der Pächter den gemeingewöhnlichen Genuß aller bei dem Gute bisher genutzten Grundstücke, Hebungen u. Rechte, die einen nach Gelde zu berechnenden Ertrag gewähren. Sowohl bei der Uebergabe als während der Pachtzeit oder Miethzeit muß der gemeingewöhnliche Gebrauch oder die gewöhnliche Benutzung ungehindert von dem Verpächter oder Vermiether gewährt u. gegen alle von Anderen daran gemachten Ansprüche vertreten werden. Außerordentlicher oder solcher Nutzungen, welche mit einer Verminderung der Substanz verbunden, kann der Pächter sich nur insofern anmaßen, als ihm dieselben ausdrücklich überlassen sind. Ist ein Landgut nach einem Anschlage gepachtet, u. wird, nach geschlossenem Contracte, das Nutzungsrecht in einer oder der andern Rubrik durch Zufall oder Landesherrl. Befehle geschmälert, so muß der Verpächter den dadurch entstandenen Ausfall nach Verhältniß des Anschlages gegen den Pachtzins vergüten; ist dagegen in Bausch u. Bogen gepachtet, so muß ein solcher Ausfall, nach Verhältniß der ehemaligen Nutzungen, im Durchschnitt der nächst vorhergehenden drei Jahre vergütet werden. Die in einem Anschlage als fixirt u. beständig angegebenen Zinsen u. Hebungen müssen zwar in Ansehung ihrer Richtigkeit, dagegen in Ansehung der Zahlbarkeit in der Regel nicht vertreten werden. Muß jedoch dem Zinspflichtigen, unter des Verpächters eigner Bestimmung oder nach richterlichem Ermessen, ein Erlaß zugestanden werden, so trägt denselben der Verpächter nach obigem Verhältniß vom zufälligen Ausfall. Sind die verpachteten Grundstücke nach einem in dem Vermessungsregister bestimmten Maße angegeben, so muß dieß Maß vertreten werden. Ist aber die Aussaat u. der Wiesenertrag nicht nach der Vermessung, sondern nach Scheffeln u. Fudern bestimmt, so wird, wenn auch der Pächter einen daran sich findenden Abgang behauptet, der Verpächter dennoch von der Vertretung frei, wenn das angegebene Quantum vorher gewöhnlich, d. h. bei Aeckern nach dem Durchschnitt der letzten sechs, bei Wiesen der letzten drei Jahre, ausgesäet oder an Fudern gewonnen werden. Eine Schadloshaltung wegen fehlenden Maßes wird nach Verhältniß des Quantums u. Pachtzinses bestimmt. Für die im Anschlag angegebene Qualität u. Güte der Grundstücke haftet der Verpächter nur wegen eines bei der unrichtigen Angabe begangenen Betruges. Ist ohne Anschlag gepachtet, so ist der Verpächter nur die Substanz des Guts u. dessen Zubehör, nicht aber einen gewissen Betrag fixirter Zinsen, oder ein gewisses Maß der verpachteten Grundstücke zu gewähren, verbunden. Bloße Ehrenrechte, welche entweder gar nicht oder doch nicht in der Regel eine nach Gelde anzuschlagende Nutzung bringen, kann ein Pächter sich nicht anmaßen. Zuständigkeiten können weder die Gerichtsbarkeit, noch die davon abhängenden Gerichtsgebühren u. Strafgefälle verpachtet werden. Bei einem jeden Pacht wird übrigens vermuthet, daß alle Inventarienstücke, welche zur Cultur u. Benutzung

des Guts bisher bestimmt gewesen sind, dem Pächter zum Gebrauch überlassen werden. Diese Inventarienstücke müssen genau verzeichnet u. beschrieben, auch landesüblich abgeschätzt werden. Hat der Pächter die Pachtung ohne solches Verzeichniß übernommen, so wird vermuthet, daß er alles zur Benutzung Erforderliche erhalten habe. — Anlangend die Lasten u. Abgaben, so gelten im Allgemeinen gleiche Bestimmungen, wie nach sächsischem Rechte, jedoch mit folgenden Modificationen. Bei M. ist der Miether zu Lasten u. Abgaben, die er nicht ausdrücklich übernommen hat, nicht verpflichtet. Was jedoch die Einquartierung betrifft, so kommt es zunächst auf die in den einzelnen Städten mit Zustimmung der Corporationen festgestellten Vertheilungsgrundsätze an. In deren Unzureichenheit oder Ermangelung gilt als Regel, daß auch die Einquartierungslasten nicht von dem Miether, sondern von dem Vermiether getragen werden. Bei feindlicher mit Verpflegung verbundener Einquartierung werden jedoch die reglementsmäßigen Verpflegungskosten, die der Miether auf die Einquartierung, womit seine Wohnung belegt gewesen, zu verwenden gehabt hat, ohne Rücksicht auf die Dauer, zwischen dem Miether u. Vermiether zu gleichen Theilen vertheilt. Hat der Miether mehr als die reglementsmäßige Verpflegung aufgewendet oder aufwenden müssen, so muß er diesen Mehraufwand, als ein ihn persönlich u. zufällig treffendes Ereigniß selbst tragen. Auch bei der durch den Krieg veranlaßten nicht feindlichen Einquartierung bekommt der Miether nur den Ersatz der einen Hälfte der reglementsmäßigen Verpflegungskosten. In allen diesen Fällen macht es jedoch keinen Unterschied, wenn der Vermiether auch selbst einen Theil des Hauses bewohnt, u. hiefür noch besondere Einquartierung hat. Bei Pachtungen in Bausch u. Bogen trägt der Pächter alle von der Sache zu entrichtenden Lasten u. Abgaben, die dem Verpächter nicht ausdrücklich vorbehalten sind. Hat der Pächter die zu entrichtenden Lasten u. Abgaben nach einem Anschlage oder Verzeichniß übernommen, so bleiben die darin verschwiegenen Prästationen, insofern sie nicht zum gewöhnlichen Wirthschaftsbetriebe gehören, noch von den Früchten allein, ohne Rücksicht auf die Substanz, zu entrichten sind, dem Verpächter zur Last. Auch wenn der Pächter in Bausch u. Bogen gepachtet, oder die Lasten u. Abgaben, ohne nähere Bestimmung übernommen hat, haftet der Verpächter doch für die Zinsen der Hypothekenschulden u. für die aus Verträgen oder Testamenten auf dem Gute haftenden Zinsen u. fortlaufenden Prästationen. Von den Unterhaltungskosten der Pachtstücke u. den eigentlichen Kriegsschäden s. unten. — Wegen Verbesserungen der verpachteten oder vermietheten Sache kann der Pächter oder Miether nur insofern Vergütung fordern, als dieselben mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Verpächters oder Vermiethers gemacht sind; u. haben die Interessenten wegen der zu vergütenden Summe sich nicht im Voraus geeinigt, so muß über die Verbesserungskosten ordentlich Rechnung gelegt werden. Die Verpächter oder Vermiether können übrigens zur Einwilligung in zu machende Verbesserungen in keinem Falle genöthigt werden. Wenn aber auf höhern Befehl Anstalten u. Einrichtungen auf dem verpachteten Gute, nicht sowohl zur Verbesserung des Ertrages, als vielmehr des gemeinen Bestens wegen, gemacht werden müssen, so kann der Pächter die auf solche Anstalten zweckmäßig verwendeten Kosten von dem Verpächter zurückfordern. Wenn ferner eine Pacht, ohne Verschulden des Pächters, vor Ablauf der bedungenen Zeit geräumt werden muß, so kann der Pächter für die auch ohne besondere Einwilligung des Verpächters gemachten, zur Zeit der Räumung noch wirklich vorhandenen Verbesserungen, eine verhältnißmäßige Vergütung fordern. Kann nämlich der Pächter nachweisen, daß er in dem ersten Drittel der contractmäßigen Pachtzeit Verbesserungen, deren Nutzen sich erst in spätern Jahren äußern kann, gemacht habe, so sind die Kosten auf die Jahre, welche der Pacht, vermöge des Contracts, nach Ablauf des ersten Drittels noch hätte dauern sollen, zu vertheilen, u. der auf die noch rück-

ständigen Jahre kommende Antheil dem Pächter zu erstatten. Wenn also z. B. ein Pächter, welcher auf neun Jahre gepachtet hat, in den ersten drei Jahren 1000 Thlr. auf dergleichen Meliorationen verwendet hätte u. den Pacht mit dem Ablaufe des sechsten Jahres räumen müßte, so könnte er 500 Thlr. Meliorationskosten erstattet verlangen. Außerdem kann der Pächter oder Miether Verbesserungen, die ohne Einwilligung des Eigenthümers gemacht sind, wenn über die Vergütung keine Einigung stattfindet, nur zurücknehmen, u. auch dieß nur insofern, als die Sache in denjenigen Stand, in welchem sie sich vor der Besserung befunden, wieder gesetzt wird. — Verbindlichkeiten des Pächters oder Miethers. Der Pacht- oder Miethzins muß, wenn nicht ein Anderes bedungen worden, vierteljährlich entrichtet werden. In Ansehung der Abzüge u. Remissionen ist folgendes zu merken. Ist der Miether eines Gebäudes durch höhere Gewalt oder durch einen nicht in seiner Person sich ereignenden Zufall auf längere Zeit als Einen Monat (sey es nun im Laufe der Miethzeit oder zu Ende derselben) des Gebrauchs desselben ganz oder zum Theil entsetzt worden, so kann er von dem Vermiether verhältnißmäßigen Erlaß am Zinse fordern. Dieß gilt insbesondere auch in allen Fällen einer Einquartierung, wenn der Miether die Einquartierungslasten nicht ausdrücklich übernommen hat (s. oben). Ist der Pächter einer Gerechtigkeit durch einen derartigen Zufall zur Ausübung seines Nutzungsrechts auf drei Monate, oder länger, völlig außer Stand gesetzt worden, so kann er auf einen Nachlaß am Pachtzinse, nach Verhältniß der Zeit, Anspruch machen. Ein Gleiches gilt von dem Pächter einer andern nutzbaren Sache, die kein Landgut ist. Wenn jedoch nach der Natur der verpachteten Sache oder Gerechtigkeit, in dem Zeitraume, während dessen der Pächter an der Ausübung seines Nutzungsrechts verhindert worden, ohnehin keine Nutzungen gefallen seyn würden, so findet auch kein Erlaß Statt. Ist durch die entstandene Verhinderung keine Nutzung, sondern nur die nöthige Zeit zu den Anstalten, welche die Hebung künftiger Nutzungen erfordert, verloren gegangen, so kann auch hierfür nach dem Betrage des erweislichen Verlustes Remissien gefordert werden. Will der Verpächter in dem einen oder andern Falle den Erlaß nicht einräumen, so kann er auf Vorlegung einer Rechnung über die Einnahme eines ganzen Jahres antragen; er muß aber alsdann auch soviel am Zinse erlassen, als nach Ausweis der Rechnung durch die wirkliche Einnahme des ganzen Jahres nicht gedeckt ist. Ist der Pächter eines Landguts durch einen oben beschriebenen Zufall zur Ausübung seines Nutzungsrechts auf Ein oder mehrere Jahre völlig außer Stand gesetzt worden, so kann ihm für diese Zeit kein Pachtzins abgefordert werden. Außerdem kann ein solcher Pächter in gewissen Fällen einen Nachlaß an dem Pachtzinse fordern. Nämlich a) wenn der gewöhnliche Ertrag des Guts durch außerordentliche Unglücksfälle beträchtlich vermindert worden. Diese Befugniß fällt aber weg, wenn Unglücksfälle, die an u. für sich zu den außerordentlichen gehören, in der Gegend, wo das Gut liegt, oder vermöge der innern Natur u. Beschaffenheit des Guts selbst nicht ungewöhnlich sind, u. aus den Umständen erhellet, daß darauf in dem Anschlage oder bei Bestimmung des Pachtzinses bereits Rücksicht genommen worden. Der Pächter, welcher also auf den Grund eines erlittenen Unglücksfalles Remissien fordern will, muß denselben sofort, nachdem er sich ereignet hat, dem Verpächter anzeigen. Dieser kann sich entweder durch eigne Besichtigung oder durch eine nachzusuchende vorläufige gerichtliche Untersuchung von der Wirklichkeit u. Erheblichkeit des Unglücksfalles überzeugen. Befindet sich der Verpächter außerhalb der Provinz, u. hat er auch den Pächter nicht an einen Bevollmächtigten in Pachtangelegenheiten verwiesen, so muß der Pächter, gleichzeitig mit jener sofortigen Anzeige, selbst auf gerichtliche Untersuchung antragen. Hat der Pächter die vorgeschriebene Anzeige in Zeiten zu thun unter-

lassen, so kann er in der Folge, unter dem Schutze eines solchen vorgeblichen Unglücksfalles, keinen Nachlaß weiter verlangen. Dergleichen Remissien findet ferner nur alsdann Statt, wenn nicht nur in derjenigen Wirthschaftsrubrik, welche der Unglücksfall betroffen hat, ein erheblicher Verlust nachgewiesen, sondern auch ausgemittelt ist, daß dieser Verlust durch den reichlichern Ertrag der übrigen Rubriken nicht ersetzt werden. Der Pächter kann also nur insofern Remissien fordern, als er nachzuweisen vermag, daß das Gut in dem laufenden Wirthschaftsjahre, durch alle Rubriken zusammengenommen, nach Abzug der Ausgaben, nicht so viel, als der Pachtzins ausmacht, getragen hat. Das, was solchergestalt an dem Pachtzinse fehlt, muß der Verpächter erlassen. Ein Pächter, welcher auf solchen Nachlaß Anspruch machen will, muß daher eine vollständige, mit hinlänglichen Beweisen versehene, Administrations-Rechnung für das laufende Jahr vorzulegen im Stande seyn. Hierin muß dasjenige, was der Pächter von den Gutserzeugnissen zu seinem u. seiner Familie Unterhalt verwendet hat, nach den Marktpreisen der nächsten Stadt in Einnahme kommen. Was er zur Saat u. Ackerbestellung für das laufende Jahr verwendet hat, darf er nicht in die Geldausgabe bringen. Dagegen muß von den Erzeugnissen des laufenden Jahres dasjenige in Abzug gebracht werden, was etwa während des Laufes desselben noch zur Ackerbestellung, ingleichen zum Vieh-Futter u. zur Speisung des Gesindes u. der Deputanten bis zur nächsten Ernte erforderlich ist. Ist auch dieß nicht vorhanden, so kann soviel Geld, als zur Anschaffung desselben erforderlich, in Ausgabe passiren. Die nach Abzug der Wirthschaftsnothdurften etwa noch vorhandenen Vorräthe des laufenden Jahres werden, nach den am Schlusse des Wirthschaftsjahres stehenden Preisen zu Gelde gerechnet, der baaren Einnahme zugeschlagen; desgleichen ausstehende Reste für verkaufte Wirthschaftserzeugnisse u. alle fiirte Zinsen u. Hebungen, wenn sie auch noch nicht eingekommen; es wäre denn, daß der Pächter auch den Zinspflichtigen, vermöge des Gesetzes, einen Nachlaß zugestehen müßte. Vorräthe von Rubriken, die gar nicht zum Verkauf angeschlagen, so wie Ausgaben u. Einnahmen oder Bestände aus einem früheren Wirthschaftsjahre, kommen nicht in Rücksicht. Uebrigens ist bei solcher Rechnung nicht auf die etwa in dem Pachtanschlage angenommenen, sondern auf die wirklichen Einnahmen, Ausgaben u. Preise Rücksicht zu nehmen. Ein Pächter, welcher dergleichen Rechnung nicht vorlegen kann oder will, darf wegen der in einzelnen Wirthschaftsrubriken ihn betreffenden Unglücksfälle keinerlei Nachlaß fordern. b) Wenn jedoch der Pächter an dem noch auf dem Felde befindlichen Getreide durch äußere Zufälle, als durch Frost, Dürre, Hagelschlag, Mäusefraß, Heuschrecken, Ueberschwemmung ꝛc. einen Mißwachs oder Verlust erlitten, steht es ihm frei, statt der vorzulegenden ganzen Administrationsrechnung, nur allein für diese Rubrik eine verhältnißmäßige Remissien zu verlangen. Wenn der Pächter nämlich von der beschädigten Getreidesorte nicht soviel gewonnen hat, als zur Saat für das folgende Wirthschaftsjahr u. zur Wirthschaftsnothdurft, einschließlich seines u. seiner Familie Bedarfs, erforderlich ist, muß der Verpächter soviel, als hierzu fehlt, am Pachtzinse erlassen. c) Wegen eines durch Viehsterben entstandenen Unglücksfalles kann der Pächter eines ganzen Guts keine besondere Remissien fordern. Soweit aber daraus eine Unzulänglichkeit des Ertrages des Guts, im Ganzen genommen, entsteht, kann er auf Vorlegung einer Administrationsrechnung nach a) antragen. Hat Jemand das Vieh auf einem Gute allein gepachtet, u. geht dasselbe ganz oder zum Theil durch einen Unglücksfall, welchen der Verpächter vertreten muß (s. unten), verloren, so muß ihm der Zins davon nach Verhältniß der Zeit u. nach sachverständigem Gutachten erlassen werden. d) Ist ein Brandschaden durch Unachtsamkeit des Pächters oder sein Gesinde — für welches derselbe auch hier nach den beim sächsischen Recht angegebenen Grundsätzen haftet — entstan-

den, so muß er seinerseits dem Verpächter den verursachten Schaden ersetzen. Ist aber der Brandschaden ohne des Pächters Schuld entstanden, so gehört solcher unter die Unglücksfälle, wegen welcher er nach den allgemeinen Grundsätzen unter a) Remission fordern kann. Kann der Pächter jedoch nachweisen, von einer geernteten Getreidefrucht durch den Brand soviel verloren zu haben, daß nicht das zur Saat u. Wirthschaft bis zur nächsten Ernte Erforderliche übrig geblieben, so kann er für diese einzelne Rubrik nach den Grundsätzen unter b) Erlaß fordern. Dasselbe, was vom Brandschaden, gilt auch von einem an den schon eingesammelten Früchten durch Ueberschwemmungen u. Gewalt des Wassers erlittenen Verlust. Den Wiederaufbau der Gebäude muß der Verpächter nach Möglichkeit beschleunigen u. der Pächter dabei mit Fuhren u. Handdiensten soweit zu statten kommen, als es ohne Nachtheil der Wirthschaft geschehen kann. e) Ist in dem P. auf den Fall eines während der Pachtjahre entstehenden Krieges nichts verabredet, so soll, wenn dieser Fall eintritt, beiden Theilen freistehen, den Contract aufzukündigen. Jedoch findet diese Befugniß nur Statt, wenn die ganze Armee u. nicht blos ein einzelnes Corps in Bewegung gesetzt wird, u. wer davon Gebrauch machen will, muß seinen Entschluß dem andern Theil binnen 6 Wochen von dem Tage an, wo die Ausschreibungen in der Provinz wegen der Kriegslieferungen u. Fuhren ergehen, anzeigen. Auf eine solche Anzeige mögen die Parteien sich über die Vergütung etwa erfolgender Kriegsschäden zu einigen suchen, u. in Ermangelung solcher Einigung kann der kündigende Theil auf Aufrechnung des P. mit Ablauf des Wirthschaftsjahres, oder, ist die Kündigung in dessen letztem Quartale geschehen, mit Ablauf des nächstfolgenden Wirthschaftsjahres, bestehen. In allen Fällen, wo der Pacht fortdauert, gilt in Ermangelung näherer Vereinbarung Folgendes. Die Beschädigungen der Substanz u. des Inventars u. die der Substanz auferlegten Abgaben u. Lasten treffen den Verpächter. Die Beschädigungen der Früchte u. die hierven zu leistenden Abgaben u. Lasten trägt der Pächter, u. kann dafür nur in den, unten zu erwähnenden, gesetzlich bestimmten Fällen Vergütung fordern. Feindliche Brandschatzungen u. Contributionen, insofern letztere nicht ausdrücklich auf die Personen geschlagen sind, treffen in der Regel den Verpächter als Eigenthümer. Naturallieferungen an den Feind müssen dem Pächter nach dem Anschlage oder sonst nach der landesüblichen Taxe vergütet werden; Lieferungen an Heu, Streh u. was sonst nicht zum Verkauf angeschlagen, werden aber nicht vergütet. Für Lieferungen u. Abgaben an die Truppen des Landesherrn oder dessen Bundesgenossen muß der Pächter mit der Landesherrl. Vergütung sich begnügen; wird eine solche aber nicht bewilligt, so gilt dasselbe, wie bei feindlichen Lieferungen. Wegen Fouragirungen auf dem Felde, in den Scheuren oder Böden kann der Pächter nur insofern auf Remission antragen, als ihm dergleichen wegen Mißwachs oder Brandschaden nach den Grundsätzen unter b) u. d) zukommen würde. Bei Einquartierungen, welche über 3 Tage dauern, kann der Pächter die Hälfte der Verpflegungskosten ersetzt verlangen. Für geleistete Kriegs- u. Transportfuhren kann der Pächter nur insoweit besondere Remission fordern, als er zu deren Bestreitung, neben der gehörigen Wirthschaftsführung, außerordentliche Verwendungen machen müssen. Das auf solchen Fuhren verlorene oder gänzlich unbrauchbar gewordene Zug-, ingleichen das von Freunden oder Feinden weggenommene, Vieh wird dem Pächter gleich wie das durch Seuchen oder andere Unglücksfälle weggerafft (s. unten) ersetzt. Alles andere, was der Pächter, zur Abwendung feindlicher Beschädigung von dem Gute u. dessen Beisasse nützlich verwendet hat, muß ihm, auch wenn der Zweck dadurch nicht erreicht wurde vom Verpächter vergütet werden. Ist die Verwendung aber nicht blos zum Besten der Substanz, sondern zugleich zur Sicherheit der Früchte u. Nutzungen, oder der Person des Pächters u. seiner Familie, oder seines eigenthümlichen Ver...

gens, geschehen, so muß dieselbe von beiden Theilen zur Hälfte getragen werden. Was der Pächter von seinen eignen Sachen u. Effecten durch Plünderung oder sonst im Kriege verliert, trifft ihn allein. Sind durch den Krieg die Gutsunterthanen außer Stand gesetzt, ihre Zinsen u. Abgaben zu entrichten, so kann der Pächter Erlaß fordern, soweit sie ihm nach Gelde angeschlagen sind. Insofern der Pächter sich mit den in vorstehenden einzelnen Fällen erwähnten Vergütungen nicht zufrieden stellen will, muß er, wie in dem Falle unter a), eine vollständige Administrationsrechnung über das ganze Wirthschaftsjahr, in welchem die Kriegsschäden sich ereignet haben, vorlegen. Er muß die Vorschrift wegen der von dem Remissionsfalle zu machenden Anzeige bei dem Verpächter oder bei dem Gerichte, u. zwar bei letzterem auch dann, wenn die Communication mit dem Verpächter unterbrochen, gehörig beobachten, u. muß sich alsdann, statt der einzelnen Vergütungen, mit dem ihm nach dem Ausfalle der Administrationsrechnung gebührenden Erlasse am ganzen Pachtzinse begnügen. Jedoch kann er den Ersatz für feindliche Contributionen, für Einquartierung, für das zur Abwendung der Gutsbeschädigungen u. für feindliche Executionskosten Verwendete auch dann noch außerdem fordern. Eine im Contracte allgemein geschehene Uebernehmung aller Unglücksfälle kann auf die Kriegsschäden, u. eine ebenfalls nur in allgemeinen Ausdrücken geschehene Uebernehmung der Kriegsschäden kann auf diejenigen, welche die Substanz allein treffen, nämlich auf die feindlichen Contributionen, Naturallieferungen, das weggenommene oder durch Kriegsfuhren unbrauchbar gewordene Vieh u. das zur Abwendung von Gutsbeschädigungen Aufgewendete, nicht ausgedehnt werden. — Der Miether wie der Pächter sind nur zu dem gewöhnlichen Gebrauch u. der gewöhnlichen Nutzung der Sache berechtigt; außerordentlicher oder solcher Nutzungen, die mit einer Substanz-Verminderung verbunden, darf sich der Pächter nur insofern anmaßen, als ihm dieselben ausdrücklich überlassen worden. Miet- er u. Pächter haften bei eintretenden Beschädigungen der Sache für ein mäßiges Versehen, u. nur dann, wenn sie die Sache zu anderem als dem contractmäßigen Behufe anwenden, müssen sie auch ein geringes Versehen vertreten. Nöthige Reparaturen, welche auf andere Weise, durch erlaubten Gebrauch oder durch Zufall entstehen, muß bei M. der Vermiether übernehmen u. die Sache während der contractmäßigen Zeit in brauchbarem Stande unterhalten. Bei P. ist der Verpächter schuldig, das verpachtete Gut durch alle Rubriken in nutzbarem Stande zu erhalten, u. gelten die hierüber oben beim sächsischen Rechte angeführten Bestimmungen im Allgemeinen auch hier. Insbesondere ist noch zu bemerken, daß der Pächter die etwa im Contracte vorgeschriebene Art der Administation beobachten muß, sonst aber auch ohne Einwilligung des Verpächters Hauptveränderungen in der Wirthschaftsart, deren Wirkung über die Pachtzeit hinausgeht, nicht vornehmen darf. Er muß die Wirthschaftsgebäude in Dach u. Fach, so wie die Dämme, Teiche, Wege, Gräben, Brücken, Verzäunungen, Gehege, Mühlen u. Wasserleitungen in gutem Stande erhalten. Alle Reparaturen, die er durch ein auch nur geringes Versehen veranlaßt, muß er selbst übernehmen, haftet auch für seine Familie u. Gesinde, wie oben beim sächsischen Rechte angegeben. Andere, ohne sein Verschulden entstehende, Reparaturen trägt er nur insofern, als sie mit den Materialien, mit dem Gesinde u. den Dienstleuten des Guts zu bestreiten sind, das Uebrige muß der Verpächter auf zeitige Anzeige des Pächters besorgen. Der Verstrauchung u. andern, durch den Maulwurf oder sonst veranlaßten, Beschädigungen der Wiesen muß der Pächter ohne Zeitverlauf abhelfen. Stroh u. andere Düngungsmaterialien darf er nicht verkaufen u. nur insoweit vom Gute nehmen, als sie zur Landeslieferung gefordert werden. Der übernommene Viehstand darf zum Nachtheil des Düngers nur insofern vermindert werden, als letzterer auf andere Art ersetzt wird. Den Abgang am Vieh-

stände durch Alter, Gebrauch, Krankheit des einen oder andern Stück Viehes, oder durch eignes mäßiges Versehen des Pächters, muß dieser selbst tragen u. ersetzen. Wenn aber durch Seuchen, Feuer oder andere ungewöhnl. Unglücksfälle ein Verlust am Viehinventario entsteht, so trifft derselbe den Verpächter als Eigenthümer dieser Stücke. Bei einem Schafsterben verliert der Pächter das erste u. dritte, der Verpächter das zweite u. vierte Viertel der Herde. Lämmer kommen dabei nicht eher in Anschlag, als bis sie zur Herde gezählt werden. Ist bei dem Anschlage selbst auf außerordentliches Schafsterben mitgerechnet, so kann der Pächter dafür gar keinen Ersatz fordern. Auch die durch Unglücksfälle verloren gegangenen Stücke des Wirthschaftsgeräthes muß der Verpächter als Eigenthümer ersetzen. Es wird jedoch angenommen, daß dergleichen Geräthschaften innerhalb 10 Jahren sich gänzlich abnutzen, u. der Ersatz wird nach Verhältniß dieses Zeitverlaufs von der Aufnahme der Tare bis zum erfolgten Verluste bestimmt. An dem eigenthümlichen Vieh- u. Feldinventar des Pächters trägt dieser selbst den Verlust, desgleichen wenn er das Inventarium als eisern übernommen hat. — Wegen der Rückgabe nach abgelaufenem P.- oder M. gilt im Wesentlichen dasselbe wie nach sächsischem Rechte. Uebrigens hat der Vermiether oder Verpächter, wegen seines Zinses u. anderer Forderungen aus dem Vertrage, auf die von dem Miether oder Pächter eingebrachten u. zur Zeit der Endigung des Contracts in dem Hause oder Gute noch vorhandenen Sachen u. Effecten nicht blos ein Retentionsrecht, sondern die Rechte eines wirklichen Pfandgläubigers. Dagegen hat der Pächter wegen der ihm gebührenden Vergütungen ein Retentionsrecht an dem Gute, der Miether aber nur an dem Zins des letzten Termins. — Von der Beendigung des P.- oder M. mit Ablauf der contractmäßigen Zeit, oder deren stillschweigender Verlängerung gilt das beim sächsischen Rechte Gesagte im Allgemeinen auch hier. Eine stillschweigende Verlängerung liegt darin, wenn der Pächter seine Absicht hierzu dem Verpächter ausdrücklich erklärt u. dieser binnen 14 Tagen nicht widerspricht. Auch die Annahme eines fernern Pacht- oder Miethzinses enthält eine stillschweigende Verlängerung. Ist im Contract die Dauer der Pacht- oder Miethzeit nicht bestimmt, so muß der, welcher davon abgehen will, zur gehörigen Zeit aufkündigen. In Ermangelung näherer Bestimmung über die Kündigungsfrist muß dieselbe bei Pachtungen unbeweglicher Sachen u. Gerechtigkeiten 6 Monat vor der Räumung, bei Land- u. Ackergütern 6 Monat vor Ablauf des Wirthschaftsjahres, bei Miethungen unbeweglicher u. Pachtungen beweglicher Sachen in den ersten 3 Tagen des Quartals erfolgen, mit dessen Ablauf der Besitz geräumt werden soll, bei monatsweise vermietheten Wohnungen muß die Aufkündigung spätestens den 15ten desjenigen Monats geschehen, mit dessen Ende der M. aufhören soll. Bei beweglichen Sachen ist 24stündige Aufkündigung hinreichend. Die Aufkündigung darf nicht nothwendig schriftlich geschehen, sondern es ist hinreichend, wenn sie zur Wissenschaft des Gegners gelangt. Wird einer Aufkündigung nicht binnen 8 Tagen widersprochen, so wird sie für angenommen betrachtet. Auch vor Ablauf u. innerhalb der contractmäßigen Zeit darf in gewissen Fällen aufgekündigt werden. Nämlich 1) wenn der Fall einer nothwendigen gerichtlichen Veräußerung (Subhastation) eintritt, so muß der Pächter mit Ende des Wirthschaftsjahres räumen, wenn ihm die Aufkündigung 6 Monate vor Ablauf des Jahres geschehen; geschieht sie erst später, so kann er vor Ende des nächstfolgenden Wirthschaftsjahres zur Räumung nicht angehalten werden. Der Miether muß nach Ablauf eines Vierteljahres vom Ausgange desjenigen Quartals, in welchem der Verkauf geschehen, räumen, will er selbst aber die Miethe schon mit Ablauf desjenigen Quartals, in welchem der Verkauf geschehen, aufgeben, so steht ihm dieses frei. Wenn weder von Seiten des die Subhastation veranlassenden Gläubigers des Eigenthümers, noch von Seiten des neuen Käufers eine

Aufkündigung erfolgt, so kann der Pächter oder Miether, blos der erfolgten nothwendigen Veräußerung wegen, seinerseits vom Vertrage nicht abgehen. Durch einen freiwilligen Verkauf wird aber in den Rechten u. Pflichten des Miethers oder Pächters nichts geändert. Der Grundsatz „Kauf bricht Miethe" findet also nach preuß. Rechte nur eine sehr beschränkte Anwendung. 2) Der Rückstand zweier Termine des Zinses berechtigt den Verpächter oder Vermiether zur Aufkündigung. 3) Desgleichen eine nothwendige Hauptreparatur, welche, so lange der Miether die Sache im Besitz hat, nicht geschehen kann. 4) Stirbt ein Pächter, so brauchen seine Erben, wenn der Vertrag nicht auf sie ausdrücklich mitgerichtet, den Pacht nur noch ein Jahr lang, zwar doch, wenn der Pächter während des Laufs eines Wirthschaftsjahres stirbt, vom Ende desselben noch ein Jahr lang fortzusetzen, u. müssen hierbei auch die gesetzliche Aufkündigungszeit beobachten. Auch der Verpächter kann den Erben des Pächters den Contract in derselben Art aufkündigen. Stirbt ein Miether während der Contractszeit, so sind seine Erben noch ein halbes Jahr nach dem Sterbequartal gebunden. 5) Wird der Miether durch eine unfreiwillige Veränderung in seiner Person oder Umständen außer Stand gesetzt, von der gemietheten unbeweglichen Sache ferner Gebrauch zu machen, z. B. ein Beamter durch dienstliche Versetzung, so kann er gegen Vergütung einer halbjährigen Miethe, vor dem Ablauf des Quartals, in welchem die Kündigung erfolgt, von dem Contracte abgehen; u. auch von dieser Vergütung wird er frei, wenn er einen einwandsfreien Untermiether stellt. Wegen veränderter Umstände in der Person des Vermiethers findet keine Aufkündigung Statt. 6) Ist die gemiethete Sache zu dem bestimmten Gebrauche ganz oder größtentheils, ohne Verschulden des Miethers, untüchtig geworden, so kann er vor Ablauf des M. von demselben abgehen, u. hat der Vermiether sich dabei ein Versehen zu Schulden kommen lassen, so muß er den Miether noch besonders schadlos halten. 7) Wegen Mißbrauchs der gemietheten oder gepachteten Sache kann der Miether oder Pächter, während der contractmäßigen Zeit, des Besitzes nur alsdann entsetzt werden, wenn er die Sache zu einem andern, als dem ausdrücklich bestimmten Gebrauche verwendet, oder wenn aus dem Mißbrauche u. der unwirthschaftlichen Verwaltung nach dem durch sachverständiges Gutachten zu bestimmenden richterlichen Ermessen eine erhebliche Beschädigung der Substanz zu befürchten ist. 8) War ein Verpächter oder Vermiether über die Sache nur auf Lebens- oder eine andere bestimmte Zeit zu verfügen berechtigt, so ist der Nachfolger den Contract fortzusetzen nicht verbunden; er muß aber dem Pächter oder Miether den gesetzmäßigen Aufkündigungstermin gestatten, um sich ein anderes Unterkommen zu suchen.

Das österreichische Recht begreift den Pachtvertrag u. den Miethvertrag unter dem gemeinschaftlichen Namen des Bestandvertrages. Wird der Gebrauch einer unverbrauchbaren Sache, welche nur mit Mühe u. Fleiß benutzt werden kann, überlassen, so entsteht ein Pachtvertrag. Kann hingegen die in Bestand gegebene Sache ohne weitere Bearbeitung gebraucht werden, so entsteht ein Miethvertrag. Werden Sachen beider Arten in Bestand gegeben, so ist der Vertrag nach der Eigenschaft der Hauptsache zu beurtheilen. Beide Gattungen sind Consensual-Verträge u. werden daher durch die bloße Einwilligung der Contrahenten über das Wesentliche des Bestandes, nämlich über die Sache u. den Preis vollkommen abgeschlossen. Wenn ein Bestandvertrag in den öffentlichen Büchern eingetragen ist, so ist das Recht des Bestandnehmers als ein dingliches Recht zu betrachten, welches sich auch der nachfolgende Besitzer auf die noch übrige Zeit gefallen lassen muß. Die Vermiether u. Verpächter sind verpflichtet, das Bestandstück auf eigene Kosten in brauchbarem Stande zu übergeben u. zu erhalten, u. die Bestandinhaber in dem bedungenen Gebrauche oder Genusse nicht zu stören. Die gewöhnlichen

Ausbesserungen der Wirthschaftsgebäude hat der Pächter nur in so weit, als sie mit den Materialien des Gutes u. den Diensten, die er nach der Beschaffenheit des Gutes zu fordern berechtigt ist, bestritten werden können, selbst zu tragen, die übrigen aber dem Verpächter zur Besorgung anzuzeigen. Hat der Bestandnehmer einen dem Bestandgeber obliegenden nothwendigen, oder einen nützlichen Aufwand auf das Bestandstück gemacht, so hat er auf Ersatz Anspruch, er muß aber denselben längstens binnen sechs Monaten nach Zurückstellung des Bestandstückes gerichtlich fordern, sonst ist die Klage erloschen. Miether u. Pächter sind berechtigt, die Mieth- u. Pachtstücke dem Vertrage gemäß durch die bestimmte Zeit zu gebrauchen u. zu benutzen, oder auch in Afterbestand zu geben, wenn es ohne Nachtheil des Eigenthümers geschehen kann, u. im Vertrage nicht ausdrücklich untersagt worden ist. — Bei Vermiethungen trägt alle Lasten u. Abgaben der Vermiether. Bei eigentlichen Pachtungen, wenn sie in Bausch u. Bogen geschehen, übernimmt der Pächter mit Ausschluß der eingetragenen Hypothekarlasten alle übrigen; wird aber die Pachtung nach einem Anschlage geschlossen, so trägt er diejenigen Lasten, welche von dem Ertrage abgezogen worden sind, oder blos von den Früchten u. nicht von dem Grunde selbst entrichtet werden. Außer dem Falle einer besondern Verabredung ist der Zins, wenn die Sache auf ein oder mehrere Jahre in Bestand genommen wird, halbjährig, bei einer kürzern Bestandzeit hingegen nach Verlauf derselben zu entrichten. Zur Sicherstellung des Mieth- oder Pachtzinses hat der Vermiether einer Wohnung das Pfandrecht auf die eingebrachten, dem Miether, oder Aftermiether eigenthümlichen, oder von einem Dritten ihnen anvertrauten Einrichtungsstücke u. Fahrnisse, welche zur Zeit der Klage noch darin befindlich sind; der Aftermiether haftet aber nach Maß seines Miethzinses, doch ohne die Einwendung einer dem Hauptmiether geschehenen Vorauszahlung entgegensetzen zu können. Dem Verpächter eines Grundstückes hingegen steht das Pfandrecht auf das auf dem Pachtgute vorhandene Vieh u. die Wirthschaftsgeräthschaften u. die darauf noch befindlichen Früchte zu. Auf Begehren des Vermiethers oder Verpächters eines Grundstückes wird, nachdem vom Erstern gegen seinen Miether, oder vom Letztern gegen seinen Pächter die Klage auf Bezahlung des rückständigen Zinses eingebracht worden, u. zwar in der Regel, ohne daß es einer Tagsatzung bedarf, die gerichtliche Beschreibung derjenigen Effecten des Miethers, des Aftermiethers oder des Pächters bewilligt, an welchen ihnen das gesetzliche Pfandrecht eingeräumt ist, u. sie dasselbe geltend machen wollen. Insbesondere wird in Wien innerhalb der Linien u. in Prag innerhalb des Burgfriedens, wenn der Bestandmann einer Wohnung, eines Kellers u. was immer dergleichen in Bestand gegeben werden kann, nach vorschriftsmäßig geschehener u. rechtskräftig gewordener Aufkündigung binnen der vorgeschriebenen Zeit das, was er zu räumen schuldig ist, nicht räumt, zur Vollziehung dieser Räumung der richterliche Beistand mit Zuziehung der Wache ertheilt. Zu einer solchen vorschriftsmäßigen Aufkündigung gehört aber a) daß sie durch eine schriftlich ausgestellte Bescheinigung desjenigen, dem aufgekündigt worden ist, oder durch einen Schein über die geschehene gerichtliche Aufkündigung dargethan werde; b) daß in Wien, sowohl in der Stadt als in den Vorstädten, auf bürgerlichen Gründen die Aufkündigung halbjährig, u. zwar innerhalb 14 Tagen vor u. nach Georgi oder Michaelis geschehe, wenn nicht durch einen Bestandcontract ein kürzerer oder längerer Termin bedungen worden ist. In Prag gelten, wenn nichts anderes bedungen worden ist, nur vierteljährige Aufkündigungstermine, u. zwar die von Lichtmeß bis Georgi binnen 14 Tagen nach Lichtmeß, d. i. bis 15ten Febr.; die von Georgi bis Jacobi binnen 14 Tagen nach Georgi, d. i. bis 7ten Mai; die von Jacobi bis Galli binnen 14 Tagen nach Jacobi, d. i. bis 7ten August; u. die von Galli bis Lichtmeß binnen 14 Tagen nach Galli, d. i. bis 29sten October.

Rechtskräftig ist eine solchergestalt geschehene Aufkündigung geworden, wenn entweder die Partei, welcher aufgekündigt worden, dawider binnen 4 Tagen (mit Ausschluß des Tages, an dem die Aufkündigung geschehen) keine Einwendung vorgebracht hat, oder eine solche durch rechtskräftiges richterliches Erkenntniß verworfen, u. das Recht zur Aufkündigung zuerkannt worden ist. Die Räumung der in Bestand inhabenden Sache muß in der Stadt Wien u. deren Vorstädten, bei bürgerlichen Gründen, in den auf den Georgi- oder Michaelis-Tag, in Prag u. den Wiener Vorstädten, bei nicht bürgerlichen Gründen, in den nach dem Georgi- oder Jacobi-, oder Galli-, oder Lichtmeßtage unmittelbar folgenden 14 Tagen geschehen, u. zwar muß binnen den ersten 8 Tagen der einziehende Partei zur Unterbringung ihrer Effecten ein hinlänglicher Platz, u. nach den ganzen verflossenen 14 Tagen Alles, was in Bestand genommen worden ist, vollständig geräumt werden, widrigenfalls hinsichtlich der erstbesagten Verbindlichkeit schon an demselben achten Tage, in Betreff der zweiten Verbindlichkeit aber nach den ganzen verflossenen 14 Tagen die Execution eintritt. — Der Bestandgeber kann sich die Vorausbezahlung des Bestandzinses bedingen. Hat aber der Bestandnehmer mehr als eine Friszahlung voraus geleistet, so kann er dieselbe nur in dem Falle, daß sie in die öffentlichen Bücher eingetragen ist, den später eingetragenen Gläubigern entgegensetzen. — Wenn eine in Bestand genommene Sache wegen *außerordentlicher Zufälle*, als Feuer, Krieg, oder Seuche, wegen großer Ueberschwemmungen, Wetterschläge, oder wegen gänzlichen Mißwachses, gar nicht gebraucht oder benutzt werden kann, so ist auch kein Mieth- oder Pachtzins zu entrichten. Wird dem Miether der Gebrauch des Miethstückes nur zum Theile entzogen, so wird ihm auch ein verhältnißmäßiger Theil des Miethzinses erlassen. Dem Pächter gebührt ein Erlaß an dem Pachtzinse, wenn durch außerordentliche Zufälle die Nutzungen des nur auf ein Jahr gepachteten Gutes um mehr als die Hälfte des gewöhnlichen Ertrags gefallen sind. Der Verpächter ist soviel zu erlassen schuldig, als durch diesen Abfall an dem Pachtzinse mangelte. Hat der Bestandnehmer unbestimmt alle Gefahren auf sich genommen, so werden darunter nur die Feuer-, Wasser- u. Wetter-Schäden verstanden. Verbindet er sich aber ausdrücklich, auch alle anderen außerordentlichen Unglücksfälle zu tragen, so wird deswegen noch nicht vermuthet, daß er auch für den zufälligen Untergang des ganzen Pachtstückes haften wolle. Wird der Gebrauch oder Genuß des Bestandstückes nicht durch dessen Beschädigung oder sonst entstandene Unbrauchbarkeit, sondern durch ein dem Bestandnehmer zugestoßenes Hinderniß vereitelt, oder waren zur Zeit der Beschädigung die Früchte von dem Grunde schon abgesondert, so fällt der Schaden dem Bestandnehmer allein zur Last. Behauptet der Pächter den Erlaß des ganzen Pachtzinses oder eines Theils davon entweder aus dem Vertrage, oder aus dem Gesetze, so muß er dem Verpächter ohne Zeitverlust den geschehenen Unglücksfall anzeigen, u. die Begebenheit, wenn sie nicht landeskundig ist, gerichtlich oder wenigstens durch zwei sachkundige Männer erheben lassen. — *Nach geendigtem Bestandvertrage* muß der Bestandnehmer die Sache dem etwa errichteten Inventarium gemäß, oder doch in dem Zustande, in welchem er sie übernommen hat, gepachtete Grundstücke aber mit Rücksicht auf die Jahreszeit, in welcher der Pacht geendigt worden ist, in gewöhnlicher wirthschaftlicher Cultur zurückstellen. Weder die Einwendung des Compensations-Rechtes, noch selbst des früheren Eigenthumsrechtes kann ihn vor der Zurückstellung schützen. Wenn bei dem Bestandvertrage kein Inventarium errichtet worden ist, so tritt die Vermuthung ein, daß der Bestandnehmer die Bestandstücke mit allen zum ordentlichen Gebrauche erforderlichen Stücken in brauchbarem Zustande erhalten habe. Wird das Mieth- oder Pachtstück beschädigt, oder durch Mißbrauch abgenutzt, so haften Miether u. Pächter sowohl für ihr eigenes als des Afterbestandnehmers Verschulden, nicht aber für den Zufall. Doch muß der Be-

ſtandgeber den Erſatz aus dieſer Haftung längſtens binnen einem Jahre nach Zurückſtellung des Beſtandſtückes gerichtlich fordern, ſonſt iſt das Recht erloſchen. Von ſelbſt löſt der Vertrag ſich auf, wenn die beſtandene Sache zu Grunde geht. Geſchieht dieß aus Verſchulden des einen Theils, ſo gebührt dem andern Erſatz; geſchieht es ohne ſolches Verſchulden durch einen Unglücksfall, ſo iſt kein Theil dem andern dafür verantwortlich. Der Beſtandvertrag kann nicht nur ausdrücklich, ſondern auch ſtillſchweigend erneuert werden. Iſt in dem Vertrage eine vorläufige Aufkündigung bedungen worden, ſo wird der Vertrag durch die Unterlaſſung der gehörigen Aufkündigung ſtillſchweigend erneuert. Iſt keine Aufkündigung bedungen worden, ſo geſchieht eine ſtillſchweigende Erneuerung, wenn der Beſtandnehmer nach Verlauf der Beſtandzeit fortfährt, die Sache zu gebrauchen oder zu benützen, u. der Beſtandgeber es dabei bewenden läßt. Die ſtillſchweigende Erneuerung geſchieht unter den nämlichen Bedingungen, unter welchen der Vertrag vorher geſchloſſen war. Doch erſtreckt ſie ſich bei Pachtungen nur auf ein Jahr, wenn aber der ordentliche Genuß erſt in einem ſpätern Zeitraum erfolgen kann, auf eine ſo lange Zeit, als nothwendig iſt, um die Nutzungen einmal beziehen zu können. Miethungen, wofür man den Zins erſt nach einem ganzen oder halben Jahre zu bezahlen pflegt, werden auf ein halbes Jahr, alle kürzeren Miethungen aber auf diejenige Zeit ſtillſchweigend erneuert, welche vorher durch den Beſtandvertrag beſtimmt war. Von wiederholten Erneuerungen gilt das Nämliche. — Der Beſtandnehmer iſt berechtigt, auch vor Verlauf der ausdrücklich oder ſtillſchweigend bedungenen Zeit von dem Vertrage abzuſtehen, wenn die beſtandene Sache ihrer mangelhaften Beſchaffenheit wegen zu dem ordentlichen Gebrauche untauglich iſt, wenn ein beträchtlicher Theil des Beſtandſtückes durch Zufall auf eine längere Zeit entzogen oder unbrauchbar wird, oder wenn der Beſtandgeber daſſelbe nicht mehr in brauchbarem Stande erhält. Der Beſtandgeber kann ſeinerſeits die frühere Aufhebung des Vertrags fordern, wenn der Beſtandnehmer einen erheblichen nachtheiligen Gebrauch von der Sache macht, wenn er nach geſchehener Einmahnung mit der Bezahlung des Zinſes dergeſtalt ſäumig iſt, daß er mit Ablauf des Termins den rückſtändigen Beſtandzins nicht vollſtändig entrichtet hat, oder wenn ein vermiethetes Gebäude neu aufgeführt werden muß. Eine nützliche Bauführung iſt der Miether zu ſeinem Nachtheile zuzulaſſen nicht ſchuldig, wohl aber nothwendige Ausbeſſerungen. Wenn dem Vermiether die Nothwendigkeit der neuen Bauführung ſchon zur Zeit des geſchloſſenen Vertrags bekannt ſeyn mußte, oder wenn die Nothwendigkeit der durch längere Zeit fortzuſetzenden Ausbeſſerungen aus Vernachläſſigung der kleinern Ausbeſſerungen entſtanden iſt, ſo muß dem Miether für den vermißten Gebrauch eine angemeſſene Entſchädigung geleiſtet werden. — Hat der Eigenthümer das Beſtandſtück an einen Andern veräußert u. ihm bereits übergeben, ſo muß der Beſtandinhaber, wenn ſein Recht nicht in den öffentlichen Büchern eingetragen iſt, nach der gehörigen Aufkündigung dem neuen Beſitzer weichen. Er iſt aber berechtigt, von dem Beſtandgeber in Rückſicht auf den erlittenen Schaden u. entgangenen Nutzen eine vollkommene Genugthuung zu fordern. Bei einer nothwendigen gerichtlichen Veräußerung muß der Beſtandnehmer ſelbſt in dem Falle, wenn ſein Recht als ein dingliches Recht eingetragen iſt, dem neuen Käufer weichen; doch bleibt ihm auch hier das Recht der Entſchädigung vorbehalten.

Zu den vorſtehenden Artikeln öconomiſchen u. juriſtiſchen Inhalts, die Pachtverhältniſſe betreffend, fügen wir noch folgenden Nachtrag aus der Feder eines bewährten praktiſchen Rechtsgelehrten: Die Puncte, worauf bei Abſchließung u. Abfaſſung der Pachtcontracte über Rittergüter u. andere ländliche Beſitzungen zu ſehen iſt, ſind im Weſentlichen folgende: 1) Die Pachtgegenſtände. Vom Pachte werden einige Parcellen u. Branchen, aus

Anstands- u. Affectionsgründen gewöhnlich, z. B. Schloß, Lustgarten, Park, Kirchencapelle ꝛc. ausgenommen. Andere dürfen nicht verpachtet werden, z. B. Gerichte, Patronatrecht ꝛc., bei anderen dagegen ist dieß räthlich, namentlich bei solchen, über deren Benutzung eine begränzende, dem Pächter Maß u. Ziel setzende Bestimmung sich entweder gar nicht, oder doch nicht in geeigneter, Streit u. Chikanen gänzlich beseitigender Weise aussprechen, u. wenn sie sich auch aussprechen, nicht exequiren läßt, z. B. bei Forsten, Waldhutung, Streuharken, Torf-, Braunkohlen-, Steinkohlenlagern. Andere lassen sich nicht anschlagen, z. B. Lehngelder. Andere sind dem Eigenthümer gänzlich unentbehrlich, z. B. das Recht Sand, Lehm, Thon, Ziegeln überall da, wo sie sich im Grundstücke finden, zum Behufe von Bauten u. Reparaturen zu entnehmen, Plätze zu Anlagen u. zum Aufspeichern von Baumaterialien. Endlich können Nutzungsbranchen von ihm noch gar nicht erforscht sein, z. B. Stein-, Mergel-, Torf- u. Kohlenlager. Deshalb pflegt man sich die Ausbedingung auch der, nicht unter die Regalien gehörigen Mineralien u. Erden, u. die Plätze zu Stich, Grube, Halde, Gebäude zu reserviren. Schon aus diesen Gründen ist ein specielles Verzeichniß oder Inventarium der Pachtgegenstände u. der Reservate nöthig, letzterer am besten mit dem Zusatze, daß auch alles Uebrige dahin gehöre, was nicht unter den Pachtgegenständen namentlich erwähnt sey. Letztere werden in ein besonderes Verzeichniß gebracht, welches man Pachtinventarium nennt u. dem Contracte anfügt. Billig ist es, daß bei Reservaten der letztern Art dem Pächter im Voraus eine Entschädigung für das Land, welches ihm eintretenden Falls entzogen wird, nach Acker- oder Quadrat-Ruthe ausgeworfen werde. 2) Pachtzeit. Dieselbe muß auf eine Jahreszeit gelegt werden, welche einen Abschnitt in der Wirthschaft giebt, gewöhnlich Johannis, März. Die Frage, ob längere oder kürzere Pachtjahre, namentlich für die Cultur der Güter, besser seyn, ist sehr verschieden beantwortet. Die Wahrheit liegt wohl auch hier in der Mitte. 3) Jährliches Pachtgeld u. Zeit seiner Abführung in jedem Jahre, unter der cassatorischen Clausel, also bei Verlust des Pachts im Falle nicht richtiger u. pünctlicher Innehaltung der Termine, u. bei Vermeidung des Eintritts der Sequestration, so wie da, wo dieß zulässig, namentlich also in Sachsen, nach Wechselrecht. Sehr häufig bedingen sich die Verpächter die Leistung von Fuhren, namentlich Baufuhren, so wie die Lieferung von Naturalien, bald ganz unentgeltlich, bald gegen gewisse, im Inland bestimmte (Anschlags-)Preise, bald auf Erfordern u. nach den jedesmaligen Marktpreisen. Rücksichtlich der Naturalien ist nur die letztere Modalität zweckmäßig, indem jede andere leicht zu Differenzen über die Qualität der abgelieferten Gegenstände führt. 4) Gewährleistung. Bei der Seltenheit zuverlässiger Vermessungen, bei der Ungleichheit der Bodenarten u. den Schwankungen in dem Urtheile darüber, bei der Häufigkeit von Processen über einzelne Nutzungsbranchen, z. B. Hutungen, u. der Renitenz so wie des Vortheils der Verpflichteten, z. B. Erbzinsen, Decem, ist es nöthig, daß entweder der gänzliche Wegfall aller Gewährspflicht des Verpächters, wodurch ein Pacht in Bausch u. Bogen entsteht, oder der Entschädigungs-Modus, welcher freilich sehr schwer gnügsam zu treffen ist, im Voraus bedungen werde. Daran kann man dann zugleich für den Fall von Ablösungen u. Gemeinheitstheilungen Verabredungen knüpfen über Puncte, welche die Gesetze entweder gar nicht, oder nicht klar u. bestimmt, oder auf eine Weise requiriren, welche zur betreffenden Localität u. zu den individuellen Verhältnissen nicht paßt. Dahin gehört, namentlich in Preußen, das Recht des Pächters, bei Separationen den Pacht zu kündigen. 5) Vorschriften über die Benutzung der Felder, Gärten, Wiesen u. Teiche. Dahin gehört die Düngung u. das Verbot der Veräußerung von Dünger, Streh, Streu, Asche, Erde, Rauchfutter, u. das Gebot ihrer Verwendung ins Gut bei Conventionalstrafen; ferner die Haltung der Feldarten, die

Reinigung von Maulwurfshaufen u. Schilf, die Nachpflanzung von Obstbäumen, Hebung der Gräben, Schlämmung, Erhaltung der Wege. Zu Vermeidung von Melierations-Ansprüchen des Pächters macht man ihn verbindlich zu unentgeltlicher Verbesserung aller Art. 6) Die Verabredungen über die Benutzung u. Erhaltung der Gebäude u. ihrer Zubehörungen, z. B. Laden, Dielen, Thüren, Oefen, Fenster, Schlösser ꝛc., so wie der Utensilien, des sog. todten Inventars. Bei letzteren, namentlich den Ackergeräthschaften, Wagen, Geschirre, Braupfannen, Brennapparaten ꝛc. ist eben so wie beim Viehstande für den Verpächter die beste Cautel darin enthalten, daß er davon so wenig als möglich, u. nach Taxe, am besten gar nichts zum Pacht schlägt, denn während er bei der Uebergabe wie bei der Rückgabe stets im Nachtheile steht, hat er den Vortheil, daß er sich am Ende des Pachts diese Gegenstände neu u. nach seinem Ermessen, Geschmack u. Bedürfnisse billiger anschaffen kann, während der Pachtzeit damit nicht gefährdet ist, dem Pächter weniger zu creditiren braucht u. die Zinsen des Capitals für diese Dinge selbst bezieht. Bei den Gebäuden müssen die Verabredungen davon ausgehen, daß der Pachter angehalten werde, jede Schadhaftigkeit sofort u. ehe sie sich vergrößert, dem Verpächter, welcher oft entfernt, stets aber nicht in täglicher Ansicht ist, anzuzeigen. Daher ist die Vorschrift, daß der Pächter kleinere Reparaturen bis zu einem gewissen Belaufe aus seinen Mitteln zu tragen hat, ganz dem Zwecke entgegen. Am besten ist es, gewisse Reparaturen, z. B. an Fenstern, Krippen, Raufen, Plumpen, Bohlen, Tennen, Brennerei- u. Brauerei-Utensilien ꝛc. dem Pächter ganz allein u. ausschließlich zur Pflicht zu machen, andere dagegen u. namentlich solche, an deren Entstehung er unstreitig nie Schuld seyn kann u. deren Vergrößerung darum, weil sie an sich schon total ist, nicht in seiner Macht steht, z. B. Erkrierung der Dachziegel, Abdeckung der Dächer durch Sturm, Durchbruch der Dämme, Deiche u. Teiche, unter Voraussetzung der Anzeige binnen gewisser, sehr kurzer Zeit vom Verpächter übernehmen, u. zu allen andern den Pächter so beitragen zu lassen, daß seine Beitragsquote bei kostspieligeren Bauten nach höheren Procenten als bei geringeren regulirt wird, z. B. zu Reparaturen bis 10 Thlr. nur 1 p. C.; von 10 bis 20 Thlr. schon 5 p. C.: von 20 bis 50 Thlr. aber 10 p. C. u. von 50 Thlr. an 25 p. C. 7) Die Verabredungen wegen Feuersgefahr, Hagelschaden u. Viehsterben waren sonst sehr schwierig, sind jetzt aber sehr leicht, da man dem Pächter, vielleicht unter Zusicherung eines Beitrags, die Versicherung nach einer gewissen Höhe so zur Pflicht machen kann, daß, wenn er sie unterläßt oder verzögert, der Verpächter sie auf seine Kosten bewirkt. Nur wegen der Fruchtschäden durch andere Ereignisse als Hagelwetter, z. B. durch Dürre, Ueberschwemmung, Mäusefraß, Schneckenfraß, Kälte u. dgl. sind auch jetzt noch Verabredungen nöthig, welche entweder jede Beitragspflicht des Verpächters ausschließen, oder sie durch Beziehung auf Saatregister, welche der Pächter jährlich eingeben muß, auf rechtzeitige Anmeldung, auf Sachverständiger Ausmittelung, u. durch Normirung des präsumtiven Körnerertrags u. des Fruchtpreises ꝛc. reguliren. 8) Ueber die Tragung der ordentlichen u. außerordentlichen Staats- u. anderer Lasten u. Abgaben, der Kriegsleistungen an Einquartierungen, Feuragirungen, Requisitionen, Plünderung, namentlich der Inventarien, Verwüstung der Saaten sind Verabredungen nöthig, rücksichtlich welcher sich aber, bei der Verschiedenheit u. Ausführlichkeit der meisten Gesetzgebungen über dieselben Puncte, keine allgemeinen Regeln geben lassen. 9) Sehr zweckmäßig ist es, über alle Entschädigungen allgemeine Grundsätze, insonderheit dahin festzusetzen, daß nur dafür, wofür im Contracte ausdrücklich eine Entschädigung versprochen, eine solche u. in der dabei festgesetzten Maße erfolge, daß die Entschädigung jährlich nur eine gewisse Summe ausmachen dürfe, u. die Uebermaße nicht vergütet werden, u. daß alle Entschädi-

gungen, welche beim nächsten Pachtgeldertermine nicht angemeldet werden, verloren sind. Dabei kann man zugleich Vorschriften über die Form der Anmeldung u. Bescheinigung treffen. 10) Uebergabe, Rückgabe u. Räumung. Dahin gehören Bestimmungen über die Zeit, mit Conventionalstrafen wegen der Verzögerungen, über die Zahl, Qualification u. Wahl der Taxatoren, wobei zweckmäßig einem, vom Gericht oder sonstiger dritter Person zu wählenden, Obmanne eine entscheidende Stimme eingeräumt wird, über die Natur der Taxe, namentlich ob landwirthschaftlicher oder besser wahren Werthstaxe, über die Pflicht der Uebernahme oder die Zurückweisung, sowie über die Aussonderung des Superinventarii, über die Vorräthe, welche entgeltlich oder unentgeltlich, z. B. Rauchfutter, Stroh, Düngungsmittel, zurückzulassen sind, über den Zustand der Felder rücksichtlich der Düngungen, Pflügarten, Besäung u. Bestellung, welche in ein besonderes Flur- u. Saatverzeichniß zu bringen sind, über die Vergütung der Mehrausaat u. Mehrbestellung, über die Gegenstände, welche taxirt u. welche nicht taxirt werden sollen. Häufig u. sehr zweckmäßig für den Verpächter wird das Schafvieh untaxirt gelassen u. nach Lauf u. Stückzahl über- u. zurückgegeben. Dann sind Vorschriften über die Anstellung u. Entlassung des Schafmeisters, den Ankauf guter Stäre in veredelten Schäfereien u. das Märzen, sowie Aversionalpreissätze für den Fall nöthig, daß bei der Rückgabe die Inventarienzahl nicht voll wäre. 11) Gewöhnlich finden nun noch Bestimmungen Statt über den Gerichtsstand des Pächters wegen Ansprüchen nach beendigtem Contract aus demselben, wegen Pacht, Caution u. ihrer Verzinsung, wegen Todesfall des Pächters oder Verpächters, wegen Verkaufs des Grundstücks, wegen Afterverpachtung u. Cession des Pachts, wegen Verbürgung der Ehefrau des Pächters, wegen der Kosten der Ausfertigung des Pachtbriefs, der Inventarisirung, der Ueber- u. Rückgabe, so wie endlich wegen derjenigen Contractsverletzungen u. contractswidrigen Handlungen, welche gänzliches Erlöschen des Contracts u. das Recht der Einsetzung eines Sequesters zur Folge haben sollen (clausulae cassatoriae). Endlich 12) ist es für den Verpächter nothwendig, daß der Pächter ihm über die Uebergabe der Pachtung quittire u. auf die Einrede des gar nicht, oder nicht vollständig u. nicht gehörig erfüllten Contracts verzichte.

Pachypodium, Cl. V. O. 2. — Als Zierpfl.: P. tuberosum *Bot. Cab.* 2 b Cap, auf dürren, sandigen Ebenen; Ende Sommers. — Cult. Lauwarmhaus, bei 8—10° R., wenig Wasser, kein zu großer Topf, sandige Lauberde u. eine Unterlage fein zerstoßener Topfscherben.

Padde, s. Aufbläben.

Pädagogische Schriften, Erziehungsschriften. Es wird unter diesem Artikel die Literatur der einzelnen Unterrichtsgegenstände übergangen, welchen sämmtlich besondere Artikel vorbehalten sind, siehe z. B. Geschichte, Länder- u. Völkerkunde, Naturgeschichte, Astronomie, Mathematik, Kopfrechnen, Rechnen, Religions-Unterricht, Singen, Schreiben, Zeichnen, Mythologie, die einzelnen Sprachen wie: deutsche, französische, lateinische, griechische Sprache ꝛc. Auch vgl. die Artikel Kinderschriften u. Schulschriften. — I. Ueber Erziehung u. Unterricht im Allgemeinen, einschließlich der pädagogischen Zeitschriften. Aeltere, aber noch immer wichtige u. brauchbare Werke sind: Allgemeine Revision des gesammten Schul- u. Erziehungswesens, von einer Gesellschaft praktischer Erzieher. 16 Thle. Braunschw. u. Berl. (15 Thlr. 18 Gr.). — J. Locke, Thoughts on Education. Zuerst London 1692. Deutsch mehrmals, am besten unter d. Tit.: J. Locke's Abhandl. üb. die Erziehung der Jugend in den gesitteten Ständen, aus d. Engl. übers. von J. E. Rudolphi mit Anmerk. von

J. H. Campe. Braunschw. 1787. (1 Thlr. 4 Gr.). Eben diese Uebersetzung, mit den Anmerkungen der Reviseren u. des franz. Uebersetzers Coste versehen, nimmt den 9ten Theil des Campe'schen Revis. Werks ein. — J. J. Rousseau, Emile ou de l'éducation. Tom. I—IV. zuerst Amsterdam 1762. Deutsch am besten unt. d. Tit.: J. J. Rousseau's Emil, oder über die Erziehung, übersetzt v. C. F. Cramer, mit Anmerk. (von sehr ungleichem Werthe) der Gesellschaft der Reviseren, im Rev. Werke Th. 13—16. u. besonders herausgeg. von Campe. Braunschw. 1789. (4 Thlr.). Rousseau's Werk enthält einen Schatz von wahren u. tiefen Bemerkungen, aber auch manches Uebertriebene u. Einseitige, ist darum mit Vorsicht zu gebrauchen. — J. B. Basedow, Methodenbuch für Väter u. Mütter der Familien u. Völker. Leipzig. 1773. (1 Thlr.). — Eine reiche Fülle praktischer Bemerkungen ist enthalten in den populär abgefaßten Schriften von H. Pestalozzi, namentlich in dessen Lienhard u. Gertrud. Zürich. 2te Aufl. 1804. (1 Thlr. 2 Gr.), von C. H. Salzmann, Krebsbüchlein, oder Anweisung zu einer unvernünftigen Erziehung der Kinder. 5te Aufl. Erf. 1819. (18 Gr.) u. Ameisenbüchlein, oder Anweis. zu einer vernünftigen Erz. d. Kinder. Schnepfenthal. 1806. (8 Gr.) so wie Konrad Kiefer, oder Anweisung zu einer vernünft. Erz. d. Kinder. Schnepfenthal. 3te Aufl. 1827. (12 Gr.). — Geistreiche Ansichten u. treffende Bemerkungen üb. Pädagogik, nur nicht systematisch geordnet u. durchgeführt, enthalten J. J. Wagner's Philosophie der Erziehungskunst. Lpz. 1803. E. M. Arndt's Fragmente üb. Menschenbildung. 2 Thle. Altona. 1805. u. Jean Paul's (Fr. Richter's) Levana. 2 Bde. Tübingen. 1814. — Von den neuern, in großer Anzahl vorhandenen, Lehrbüchern der Pädagogik dürften die empfehlungswerthesten folgende seyn: J. F. Herbart, Pädagogik, aus dem Zwecke der Erziehung abgeleitet. Gött. 1806. (1 Thlr. 16 Gr.). — Dessen Umriß pädag. Vorlesungen. Gött. 1835. (8 Gr.). — K. H. L. Pölitz, Erziehungswissenschaft aus dem Zwecke d. Menschheit u. des Staates. 2 Thle. Lpz. 1806. (3 Thlr.). — F. H. Schwarz, Erziehungslehre. 2te Aufl. Heidelb. 1829. 3 Bde. (6 Thlr.). Der erste Band enthält in 2 Thln. die Gesch. der Erzieh. — Desselben Lehrb. d. Pädagogik u. Didactik. 3te Aufl. 1835. unter dem neuen Titel: Lehrb. der Erziehungs- u. Unterrichtslehre. (2 Thlr.). — A. H. Niemeyer, Grundsätze der Erzieh. u. des Unterrichts f. Aeltern, Hauslehrer u. Schulmänner. 9te Aufl. Halle. 1834. (5 Thlr. 12 Gr.). — G. A. F. Sickel, Versuch einer Erziehungsseelenlehre f. Eltern u. Erzieher. Halle. 1826. (1 Thlr. 6 Gr.). — Desselben Erziehungslehre f. gebildete christl. Mütter, in Vorlesungen. Magdeb. 1835. (1 Thlr. 12 Gr.). — F. A. Wolf, üb. Erziehung, Schule, Universität (consilia scholastica). Aus Wolf's liter. Nachlasse zusammengestellt v. W. Körte. Quedlinb. u. Leipz. 1835. (1 Thlr. 18 Gr.). — F. E. Beneke, Erziehungs- u. Unterrichtslehre. 2 Bde. Berl. 1835. (5 Thlr.). — Von hohem psychologischem Interesse ist das neuerdings erschienene Werk: die Erziehung des Menschen auf seinen verschiedenen Altersstufen. Uebersetzung des Werks: De l'education progressive etc. par Mad. Necker de Saussure von A. v. Hoaguer u. K. v. Wangenheim. 1ster Theil. 1836. (2 Thlr.). — Zu den vorzüglichern Sammlungen einzelner Abhandlungen üb. pädag. Gegenstände rechnen wir: Resewitz, Gedanken, Vorschläge u. Wünsche zur Verbesserung der öffentl. Erziehung. 1781—86. 5 Bde. — Gutsmuths, Bibliothek d. pädag. Liter. u. dessen neue Bibliothek seit 1800. Ferner die Zeitschriften von H. Seebode u. J. Chr. Jahn, welche seit 1830 vereinigt sind, die Allgem. Schulzeitung mit dem pädag. liter. Blatte von K. Dilthey u. E. Zimmermann seit 1824. Die neue allg. Schulzeitung von H. Gräfe seit 1835. Das Mecklenburg'sche Schul-

blatt, herausgeg. von J. Zehlicke seit 1834. Die allgem. Schweizerischen Schulblätter, herausg. v. J. J. Kraft u. A. Aarau. 1835.

II. Körperliche Erziehung. Wir übergehen hierbei Schwimmen, Reiten, Singen, wovon besondere Artikel handeln. 1) Bewahrung der Gesundheit im Allgemeinen. C. W. Hufeland, guter Rath an Mütter über die wichtigsten Punkte der phys. Erziehung in den ersten Jahren. Berlin. 1803. — O. Gölis, Vorschläge zur Verbesserung der körperl. Erziehung. Wien. 2te Ausg. 1823. — J. Friedländer, üb. die körperl. Erziehung des Menschen. Lpz. 1819. — v. Eicken, neuer Gesundheitskatechismus. Elberf. 1810. — 2) Uebung der Körperkraft. F. L. Jahn u. E. Eiselen, die deutsche Turnkunst. Berlin. 1816. — Jahn, Turnbuch f. die Söhne des Vaterlandes. — C. F. Koch, die Gymnastik aus dem Gesichtspunkte der Diätetik u. Pschologie. Magdeb. 1830. unstreitig jetzt das Hauptwerk in diesem Fache. — Beiträge zu den Erfahrungen über die physische Erziehung der Mädchen von einer Erzieherin. Danzig. 1836. Handelt besonders von den Verwahrungsmitteln gegen das Schiefwerden. — 3) Handarbeiten: Gutsmuths, Spiele zur Uebung u. Erholung des Körpers u. Geistes. Schnepfenth. 3te Aufl. 1802. — Dessmechanische Nebenbeschäftigungen im Drehen, Metallarbeiten u. Glasschleifen. — Rockstroh, kleiner mechanischer Künstler. Lpz. 1824. — Dess. Anweis. zum Modelliren auf Papier. 2te Aufl. Berlin. 1822. Im Uebrigen vgl. die unter Gewerbkunde S. 688 angeführten technolog. Jugendschriften, so wie die Literatur zu Papparbeiten. — 4) Ueber Verhütung u. Heilung der Selbstbefleckung findet man pädag. Belehrungen in: Salzmann, üb. die heimlichen Sünden der Jugend. Neue Aufl. Lpz. 1799. — S. G. Vogel, Unterricht für Eltern ꝛc., wie das Laster der Selbstbefl. am sichersten zu entdecken, zu verhüten u. zu heilen sey. 2te Ausg. Stendal. 1789. — (Schummel) Ueber Kindererziehung u. Selbstbefl. Züllichau. 1787. Hauptwerk, welches die meisten andern entbehrlich macht. — Von den neuern, im Ganzen weniger gründlichen Schriften über diesen Gegenstand, ist besonders zu nennen: J. D. Kayser, Ideen über das Laster der Selbstbefl. u. Vorschläge, wie demselben Einhalt zu thun sey. 6te Aufl. Naumburg. 1826. — Will man jungen Leuten zur eignen Belehrung ein Buch in die Hand geben, was immer mit großer Vorsicht geschehen muß, so dürfte am meisten zu empfehlen seyn. J. F. Oest, Versuch einer Belehrung für die männliche u. weibl. Jugend über das Laster der Unkeuschheit überhaupt u. über die Selbstbefl. insonderheit. Zuerst im Rev. W. v. Campe. Th. 6. S. 287 ff. u. dann mehrmals besonders abgedruckt.

III. Bildung der geistigen Natur. 1) Prüfung der Fähigkeiten: Huart's Prüfung der Köpfe, übersetzt von Lessing, aufs Neue v. J. Ebert. 1785. — Helvetius, de l'homme, de ses facultés intellectuelles et de son education. Deuxponts zuletzt 1791. deutsch: Breslau. 1785. — Steeb, Untersuchungen üb. den Menschen. 3 Thle. 1785. mehr physiologisch, vgl. Niemeyer's Grundsätze. Thl. I. Beilage VI. S. 475 ff. — 2) Uebung der Sinne im Allgemeinen. Theoretisch handeln von der Ausbildung, deren die Sinne fähig sind: Verdier, sur la perfectibilité de l'homme u. besonders gründlich: Tetens, über die Perfectibilität der menschl. Natur im 2ten Theile seiner philosoph. Untersuchungen. — Praktische Anweisung, die Sinne zu üben, giebt Gutsmuths in der Gymnastik. Abschn. 18. S. 541. u. in der Spielschule zur Bildung der fünf Sinne für kleine Kinder, Schwarz in der Erziehungslehre. 2te Aufl. Thl. 3. S. 86. — 3) Hülfsmittel f. die anschauende Erkenntniß. Hierher gehören schon die bessern Fibeln

u. ersten Lesebücher, insofern sie Darstellungen verschiedener Schriftzeichen u. Bilder enthalten, die eigentlichen Bilderbücher (s. d. Art. Kinderschriften S. 663.), außerdem besonders Modelle, Baukasten, Naturalien u. Kunstsammlungen. Anleitungen z. Uebung des Anschauungsvermögens giebt Lieberkühn, Versuch über die anschauende Erkenntniß. Ein Beitrag zur Theorie des Unterrichts. Züllichau. 1782. u. Stuve, über die Nothwendigkeit, Kindern frühzeitig zu anschauender u. lebendiger Erkenntniß zu verhelfen. Rev. W. Th. 10. S. 161. Sehr förderlich ist es, wenn mit der Anschauung das Nachzeichnen des Gesehenen u. das Construiren einfacher Figuren verbunden wird. In dieser Rücksicht sind Pappearbeiten, selbst die Verfertigung von Puppen u. dgl. nicht unwichtige geistige Bildungsmittel. Man vgl. v. Türck, Leitfaden zur Behandlung des Unterrichts in der Form u. Größenlehre. 3te Aufl. 1823. (1 Thlr. 8 Gr.). — Deff. sinnliche Wahrnehmungen. (21 Gr.). — Das ABC der Anschauung f. Mütter, u. die Elemente der Form u. Größe nach Pestalozzi's Grundsätzen v. J. Schmidt. Heidelberg. 1809. 3 Thle. (2 Thlr.). — G. A. F. Sickel, praktische Formenlehre. Quedlinb. 1825. — 4) Bildung der Phantasie. Unter den Mitteln, durch welche die Einbildungskraft der Jugend zu nähren u. zu leiten ist, nehmen Gedichte, Mährchen, Fabeln, besonders Parabeln u. Versuche, den Zögling in seinen Umgebungen das Symbolische auffinden zu lassen, die erste Stelle ein. Herder's Palmblätter, Krummacher's Parabeln, Apologen u. Paramythien, Hahn's Parabeln, Grimm's Volksmährchen, Schwab's Sagen, Chr. Schmidt's u. Houwald's Erzählungen verdienen zu diesem Behuf besonders empfohlen zu werden, vgl. d. Art. Kinderschriften. — 5) Uebung des Gedächtnisses. Hierbei sind Stoff u. Methode zu berücksichtigen. In Hinsicht des erstern lasse man sich von jüngern Kindern einzelne Anschauungen, die sie gehabt haben, wieder geben, lasse sie die Namen u. Merkmale von Dingen, die sie gehört haben, wieder nennen, dann mehrere Wörter, Zahlen u. dgl. in bestimmter Ordnung nachsprechen u. gehe darauf zu kleinen Denksprüchen, Liedern, Fabeln ꝛc. über. In reifern Jahren bietet die Wiederholung des Lehrstoffs schon viel Material zu Gedächtnißübungen, wozu jedoch Gedichte, Bibelabschnitte u. a. noch genommen werden können. Man fordere bald ein bloßes Behalten des Inhaltes, bald ein wörtliches Auswendigwissen, damit Sach- u. Wortgedächtniß gehörig geübt werden. Die richtige Methode bei dergleichen Uebungen findet ein denkender Lehrer leicht selbst. Folgende Hauptregeln werden sich überall als zweckmäßig bewähren: Laß lieber wenig u. gut, als viel u. schlecht lernen; gieb nichts Unverständliches; wiederhole oft, auch nach längern Zwischenräumen, das Erlernte. Wir führen außerdem folgende Schriften über diesen Gegenstand an: F. P. Wilmsen, die ersten Verstandes- u. Gedächtnißübungen. (16 Gr.). — v. Feinaigle, Handbuch der Mnemonik f. Schulen. 1811. — Wolf, Mnemonik f. Volksschulen anwendbar, im Baiersch. Schulfreunde. 5ter Bd. S. 129. — v. Aretin, systematische Anleit. z. Theorie u. Praxis der Mnemonik. Sulzbach. 1810. — F. Gries, mnemonischer Versuch z. Bildung des jugendlichen Gedächtnisses u. Verstandes. 1810. — 6) Uebung des Verstandes u. der Urtheilskraft (Denkübungen). J. A. C. Löhr, Materialien z. Erweckung u. Uebung des Verstandes u. der Urtheilskraft. 3te Aufl. (16 Gr.). — Dessen erste Lehren u. Bilder. Bd. I. Verstandesbeschäftigungen. 3te Aufl. (1 Thlr. 12 Gr.). — Dessen Anekdotenbüchlein, oder Witz, Laune u. Schnurren. Ein Beitrag zu Denkübungen. (1 Thlr.). — C. C. G. Zerrenner, Denkübungen, ein Schulbuch f. Bürgerschulen. (10 Gr.). — K. Hahn, Stoff z. Bildung des Geistes u. Herzens. 3 Bde. (2 Thlr. 6 Gr.). — Dessen, Wildelmine. Erstes Buch f. Mütter, die auf den Verstand ihrer Kinder von den frühesten Zeiten wir-

ken wollen. 2 Thle. (1 Thlr. 8 Gr.). — A. Zarnack, deutsche Sprüchwörter zu Verstandesübungen. (22 Gr.). — C. C. Zerrenner, Hülfsbuch f. Lehrer u. Erzieher bei den Denkübungen der Jugend. 4 Thle., von denen der vierte die Beispielsammlung enthält. Die ersten 3 kosten 1 Thlr. 12 Gr., der vierte 1 Thlr. 6 Gr. Dieses Werk ist für den ersten Unterricht besonders zu empfehlen, eine etwas höhere Stufe der Verstandesbildung setzt das treffliche Werk desselben Verfassers voraus: Denkübungen, ein Schulbuch für Schullehrer-Seminarien, Bürger- u. gelehrte Schulen. (1 Thlr. 6 Gr.). Hauptsächlich auf Uebung des Verstandes u. Urtheils ist die ganze Lehrform berechnet, die unter den Namen der katechetischen u. sokratischen begriffen wird. Wer mit dieser Lehrart sich vertrauter machen will, wird hinreichende Anleitung finden in: Dinter, die vorzüglichsten Regeln der Katechetik. 6te Aufl. (6 Gr.). — Handb. der Katechetik, od. Anweisung, das Katechisiren auf eine höhere, gründliche Weise zu erlernen von E. Thierbach. (2 Thlr. 16 Gr.). — Dessen Katechisirkunst. 3 Thle. (2 Thlr. 16 Gr.). — M. Dolz, katechetische Anleit. zu den ersten Denkübungen der Jugend. 2 Bde. (20 Gr.). — Für weitere Ausbildung des Denkvermögens empfehlen wir: Moritz, Versuch einer kleinen praktischen Kinderlogik. 1793. (10 Gr.). — Campe, Seelenlehre f. Kinder. 6te Aufl. (16 Gr.). — Sulzer, Vorübungen z. Erweckung der Aufmerksamkeit u. des Nachdenkens. 4 Thle. 1780—82. (1 Thlr. 4 Gr.); der vierte Theil enthält die Methodik des Gebrauchs. — Schaller, Magazin der Verstandesübungen. 1806. 2 Thle. Der 2te Theil setzt schon wissenschaftliche Bildung voraus. — 7) Für den ersten Leseunterricht, der jedenfalls am zweckmäßigsten nach der Stephanischen Lautirmethode ertheilt wird, sind, namentlich wenn mehrere Kinder zugleich unterrichtet werden sollen, die unentbehrlichsten Hülfsmittel: a) ein Buchstabenkasten, in welchem mehrere Alphabete der großen u. kleinen, deutschen u. lateinischen, gedruckten u. geschriebenen Buchstaben, die Lesezeichen u. die einfachen Ziffern in möglichst schöner u. großer Schrift enthalten sind; b) eine Wandfibel nebst Stativ zum Aufhängen derselben; c) eine Handfibel, die vorn die abgedruckte Wandfibel u. außerdem zweckmäßigen Stoff zum Lesen enthält; d) ein Lesebuch für Anfänger, das sich an die Handfibel anschließt; e) eine Sammlung verschiedener Handschriften. Auch Lesemaschinen, wie die Dolz'sche u. ähnl., können mit Nutzen gebraucht werden. Unter den Schriften, welche gründliche Anleitung für diesen Theil des Jugendunterrichts geben, dürften die zweckmäßigsten seyn: J. G. Kelder, die neuesten Leseideearten. Erlangen. 1821. — F. Olivier, ortheographisches Elementarwerk. 2 Thle. Dessau. 1804—6. (1 Thlr. 16 Gr.). — J. F. A. Krug, ausführl. Anweis., die hochdeutsche Sprache recht aussprechen, lesen u. rechtschreiben zu lehren. Lpz. 1808. (20 Gr.). — W. Harnisch, vollständ. Unterricht in der deutschen Sprache. 1ter Bd. Lautlehre. 1818. (16 Gr.). — H. Stephani, kurzer Unterricht in der gründlichsten u. leichtesten Methode, Kindern das Lesen zu lehren. (3 Gr.); vorzüglich zu empfehlen. — Unter der großen Menge von Fibeln u. Lesebüchern heben wir folgende hervor: H. Stephani, Handfibel, oder Elementarbuch z. Lesenlernen. (2 Gr.). — Dessen stehende Wandfibel. (10 Gr.). — Dessen Fibel f. Kinder edler Erziehung. (6 Gr.). — (Natorp) Fibel, oder Elementarb. f. den ersten Unterr. in deutscher Sprache. Duisburg. (3 Gr.). — (Plate) Vorübungen f. Anfänger im Lesen u. Denken. 1ste Abth. Lpz. (4 Gr.). — F. A. W. Diesterweg, Lese- u. Sprachbuch. (8 Gr.). — C. C. G. Zerrenner's Wandtafeln f. Volksschulen, nebst Anweisung z. Gebrauch derselben. (12 Gr.). — Tillich, erstes Lesebuch. (6 Gr.). — Zweckmäßige Lesebücher f. eine höhere Stufe des Unterrichts sind: Wilmsen's deutscher Kinderfreund, der an 100 Aufl. erlebt hat. 1ter Thl. 4½ Gr. Der 2te Theil ist für höhere Bürgerschulen bestimmt u. enthält Ab-

schnitte aus deutschen Classikern. (12 Gr.). Der 3te Th. enthält Uebungsstücke aus deutschen Musterdichtern. (9 Gr.). — C. C. G. Zerrenner's neuer deutscher Kinderfreund. (6 Gr.). Dazu gehört eine Sammlung von Kupfertafeln, welche das menschl. Skelet, den ausgeschnittenen Menschenkörper, die deutschen Giftpflanzen u. a. darstellen. (22 Gr.). — M. J. L. Dolz, Lehrb. der nothwendigen u. nützlichen Kenntnisse, besonders f. eine nach weiterer Bildung strebende Jugend. (1 Thlr. 4 Gr.). Andere hierher gehörige Schriften s. u. d. A. Kinderschriften. — 8) Schreiben. Dieser Theil der Unterrichts hat 3 Stufen: 1) Erlernung einer deutlichen u. gefälligen Handschrift; 2) das Rechtschreiben; 3) das Aufschreiben eigener Gedanken. Indem wir für Nr. 1. u. 2. auf den Artikel Schreiben verweisen, machen wir hier nur einige der empfehlungswerthesten Schriften für die 3te Stufe namhaft, u. beschränken uns zugleich auf diejenigen, welche Anleitung z. schriftlichen Ausdruck in der Muttersprache geben. Dolz, praktische Anleit. zu schriftl. Aufsätzen f. Bürgerschulen. 6te Aufl. 1825. (1 Thlr.). — Wilmsen, Anleit. z. zweckmäß. Abfassung aller schriftl. Aufsätze, welche im bürgerl. Leben vorkommen. (8 Gr.). — Zerrenner's Vorlegeblätter z. Unterr. in der deutschen Sprache u. dessen dazu gehöriges Handb. f. Lehrer. (1 Thlr. 16 Gr.). — Baumgarten's Vorlegeblätter z. richtigen Gebrauch des Genitivs, Dativs rc. (1 Thlr.). — Dess. Uebungsaufgaben u. Materialien zu Briefen, auf Vorlegeblättern. (1 Thlr.). — Dess. Anleit. z. Anfertigung schriftl. Aufsätze in geordneter Stufenfolge. Leipz. 1830. — Scholz, deutscher Sprachschüler. (8 Gr.). — M. Desaga, deutsche Sprachlehre, in Verbindung des Lehrstoffs mit zweckmäß. Uebungsaufgaben. 2te Aufl. 1824. sehr zu empfehlen. — Sickel, theor.-prakt. Anweis. z. Anfertigung kleiner schriftl. Aufsätze. 2te Aufl. 1832. (1 Thlr. 6 Gr.). — Falkmann, stylistisches Elementarbuch. 3te Aufl. (12 Gr.). — Sickel, Vorübungen zu schriftl. Aufsätzen. Lpz. 1824. (1 Thlr. 4 Gr.). — Eine vollendetere Ausbildung des Styls bezwecken Falkmann, Methodik der deutschen Stylübungen f. Lehrer an Gymnasien. Magdeb. 1812. (10 Gr.). — Meyer, prakt. Handb. des Styls der deutschen Prosa. Eisenach. 1828. — Püllenberg, Rhetorik f. Gymnasien u. angehende Redner. Lemgo. 1828. — Stoff zu schriftl. Aufsätzen ist gesammelt in J. G. Pfannenberg's Magazin von Aufgaben zu schriftl. Aufsätzen. Lpz. 1825. 2te Aufl. (20 Gr.); in Herzog's Stoff zu stylistischen Uebungen in d. Muttersprache, in Hörselmann's Aufgaben u. Entwürfen zu deutschen Stylübungen in den obern Classen der gelehrten Schulen; vgl. die Artikel Briefsteller u. deutsche Sprache. — 9) Rechnen, s. d. Art. Kopfrechnen u. Rechnen. — 10) Zeichnen, s. diesen Art. — 11) Gesangunterricht s. d. Art. Singen. — 13) Gemeinnützige Kenntnisse. Wir verstehen unter gem. Kenntnissen die Summe der aus den einzelnen Wissenschaften entlehnten Belehrungen, welche für das prakt. Leben jedem mehr oder weniger unentbehrlich sind. Es gehören hierher also die allgemeinsten Kenntnisse vom Weltgebäude, von der Erde (Geographie, Vaterlandskunde, Naturkund. u. Naturgeschichte), vom Menschen (Anthropologie, Geschichte), u. das Nöthigste aus der Technologie u. Gewerbskunde, so wie üb. Zeitrechnung u. Kalender. Alle diese Kenntnisse müssen auf zweifache Weise gelehrt werden, erstens gelegentlich durch Leseübungen u. bei dem übrigen Unterrichte, u. außerdem in eigens dazu bestimmten Stunden. Hülfsmittel, die den Kindern in die Hände gegeben werden können, sind: C. L. Göhring's kurzer Unterricht in den wissenswürdigsten Realkenntnissen f. die Jugend. (16 Gr.). — Dess. Elementarbuch der Realkenntnisse f. die Jugend u. ihre Lehrer. 2 Thle. (1 Thlr. 6 Gr.). — Plato's deutsche Giftpflanzen (12 Gr.). u. vollständ. Hülfsbuch, oder Unterr. üb. Giftpflanzen, Giftthiere u. Giftmineralien. (16 Gr.). — G. H. Schubert's Lehrb. der Naturgesch. f. den er-

sten Unterr. (10 Gr.); besonders wegen seines gemüthlichen, frommen Tones sehr zu empfehlen; andere hierher gehörige Schriften s. unter Naturgeschichte). — J. G. Melos, Naturlehre f. Bürger- u. Volksschulen. Rudolst. Neue Aufl. (16 Gr.). — Sickel, Naturbeschreibung u. Technologie f. Schüler. 1820. (18 Gr.). (Andere hierher gehörige Schriften s. unter Gewerbkunde S. 688.) — Struve's Lehrbuch des menschl. Körpers u. der Gesundheitslehre. (1 Thl. Gr.). — Ferner die geograph. Lehrbücher von Volger, Selten, Blanc, Hoffmann, Hirse; die Geschichten von Büttiger, Nösselt, Jäger, Becker u. A. (s. die Art. Geschichte u. Länder- u. Völkerkunde).

IV. Bildung des moralischen u. religiösen Gefühls. A. Sittliche Bildung. Fleißige Beschäftigung mit der Erfahrungsseelenlehre ist für den Lehrer bei der sittl. Ausbildung junger Gemüther die Hauptsache. Für diese Studien sind zu empfehlen: die Anthropologieen von Kant, Fries, Hillebrandt u. J. Chr. Hoffbauer. A. Siebeck, Seelenlehre f. Kinder, deren Freunde u. Lehrer. Lpz. 1833. Einen Auszug aus diesem Werke hat der Verfasser ausschließlich f. Kinder bestimmt, unter dem Titel: Kurzer Leitfaden z. Seelenlehre f. Kinder. Lpz. 1835. (4 Gr.). — Ferner die Psychologien von Carus, von G. E. Schulze, von Biunde. 1832. — Ferner Maaß, Versuch üb. die Einbildungskraft; derf., über die Leidenschaften 1805. u. üb. die Gefühle u. Affecte 1811. Ueber die Temperamente u. ihren Antheil an einzelnen Fehlern u. Tugenden besonders: Platner's philosophische Aphorismen. Th. 2. Von der Behandlung einzelner Fehler u. Tugenden handeln: Rousseau im Emil, Schwarz in der Erziehungslehre u. J. A. Heinroth in der Schrift: Von den Grundfehlern u. ihren Folgen. 1828; ferner auf populäre Weise Salzmann im Krebsbüchlein u. in Conrad Kiefer; vgl. auch Schinderoff's Briefe über die moralische Erziehung. 1796. Ein sehr wesentlicher Gegenstand der sittl. Erziehung ist 1) die Gewöhnung, als Vorbereitung des freien Handelns. Ueber die Wichtigkeit derselben s. Resewitz Gedanken. Bd. I. St. 3. St. 4. Bd. II. St. 4. u. Campe's Commentar über die Worte Plutarch's: „die Tugend ist eine lange Gewohnheit." Pädagogische Regeln findet man bei Ziemßen, über Entstehung des Gehorsams in der Erziehung. Greifw. 1805.; bei Villaume, über das Verhalten bei den ersten Unarten der Kinder u. vom Eigensinne derselben. Rev. W. Th. 2. — Ueber den Trotz s. Gutsmuths, pädag. Bibliothek. Jahrg. 1800. Bd. 2. St. 1. Bd. 3. St. 2. — 2) Die Benutzung des Ehrtrieb's als Tugendmittel in der Erziehung ist oft besprochen worden. Campe, in der Schrift: ob es rathsam sey, die Ehrbegierde zu einer moralischen Triebfeder bei der Erziehung zu machen, erklärte sich im Allgemeinen dagegen. Feder nahm den Ehrtrieb in Schutz. Beide Abhandlungen nebst Campe's nochmaliger Erklärung s. in Campe's Erziehungsschriften Th. 2. S. 73. Am gründlichsten ist der Gegenstand behandelt in Resewitz's Gedanken rc. Bd. 2. u. in Snell's Versuch über den Ehrtrieb. Frankf. a. M. 1809. — 3) Ueber Belohnungen u. Strafen. Nichts ist natürlicher u. nothwendiger bei der Erziehung, als daß die Kinder thätige Beweise der Zufriedenheit u. des Beifalls, so wie der Unzufriedenheit u. der Mißbilligung von Seiten des Erziehers erhalten. Wie aber im Leben u. Belohnen Maß zu halten ist, so auch im Strafen. Körperliche Züchtigungen wollen viele Pädagogen ganz verbannt wissen, u. unser in vielen Stücken überfeinertes Zeitalter huldigt in den höhern Ständen größtentheils dieser Ansicht. Am Türkischen hat sich gegen körperliche Strafen Arndt ausgesprochen. Fragmente. 2 Th. S. 49—97. Indessen wird einer nüchternen Pädagogik immer Pestalozzi's bekanntes Wort als ganz treffend erscheinen: daß für das Alter der vorherrschenden Sinnlichkeit eine

Maulschelle zu rechter Zeit gar nicht unrecht sey. Ausführliche Erörterungen üb. diesen Gegenstand s. bei Resewitz, Gedanken ꝛc. Th. 2. St. 2. 3.; bei Campe, üb. die Zweckmäßigkeit u. Unzweckmäßigkeit in den Belohnungen u. Strafen. Rev. W. Thl. 10., auch besonders Braunschw. 1788. u. C. C. G. Zerrenner, Grundsätze der Schuldisciplin. Magdeb. 1826. Vgl. auch den Artikel Schulschriften. — 4) Kindertheater oder wenigstens frühzeitiges Zulassen der Kinder zu öffentlichen u. Privatvorstellungen werden in höhern Cirkeln als nothwendige Hülfsmittel zur Bildung des Geschmacks u. feinern Tactes betrachtet, sind jedoch in Wahrheit von höchst zweifelhaftem Erfolge. Am stärksten erklärt sich Rousseau gegen das Theater u. dessen moralischen Einfluß, in der Schrift: Lettre à Ms. d'Alembert sur le projet d'etablir un Théâtre. Paris. 1758. Oeuvres T. XI. u. man muß ihm, abgesehen von vielen Uebertreibungen, im Ganzen beistimmen. Man vgl. Campe, sollen Kinder Komödie spielen? Im Braunschw. Journal. Jahrg. 1788. St. 2. Nr. 4. — Schröder, über den Einfluß der Schauspiele auf die Bildung der Jugend. Gotha. 1804. u. in den Briefen über die wichtigsten Gegenstände der Menschheit. Bd. 4. S. 84 ff.; auch Niemeyer, Grundsätze der Erziehung. 9te Aufl. 1834. Thl. I. S. 235 ff. Soll indeß einmal Theater von Kindern gespielt werden, so empfehlen wir von den neuesten zu diesem Behuf geschriebenen Stücken: das Kindertheater von Lina Reinhard, bestehend in 18 kleinen dramatischen Belustigungen zur leichtern Aufführung in Familienkreisen. Nebst 12 illum. Kupfern mit den Kostümß. Ilmenau. 1834. (1 Thlr.), vorzüglich aber die kleinen Schauspiele von Louise Hölder. Wien. 1835. (½ Thlr.). — 5) Bildung für den geselligen Umgang. a) Artigkeit. Im frühern Alter werde nur die natürliche Höflichkeit bezweckt, die sich auf allgemeine Menschenachtung, Wohlwollen u. Bildung des moralischen Gefühls stützt, u. erst in den reifern Jahren werde die conventionelle Verfeinerung gefordert. vgl. K. H. Heydenreich, Maximen f. den geselligen Umgang. Lpz. 1801. — Duclos, Betrachtungen üb. die Sitten unserer Zeit. — C. G. Claudius, Anweisung z. feinen Lebensart. 1800. — Derſ., erste Bildung der Kinder f. den geselligen Umgang. 2 Thle. 1801. — Campe, Sittenbuch f. Kinder. Braunschw. 1814. — Dolz, Anstandslehre f. die Jugend. Nürnberg. 1819. — J. Fellner, Etwas üb. Sitten u. Höflichkeit, der Schuljugend gewidmet. Mainz. 1821. — Für ein reiferes Alter eignen sich Campe's Theophron. 1806. — J. Treußler, Regeln einer feinern Lebensart u. Weltkenntniß, aus dem Engl. von Moritz u. Rede. 1799. — Knigge: über den Umgang mit Menschen. 11te Aufl. Durchges. u. verm. von Wilmsen. 3 Thle. 1830.; einen zweckmäßigen Auszug davon f. die Jugend hat Gruber veranstaltet. 2 Bde. 1805—6. Ueber die Fährlichkeit der jetzigen Jugend hat J. F. Röhr sehr zu beherzigende Worte in einer Schulrede ausgesprochen. Weimar. 1832. — b) Gerechtigkeit u. Menschenliebe. Schlettwein's Archiv. Bd. 1. Ueber den Sinn f. Gerechtigkeit. — Liederkühn, welches sind die Mittel, Kindern von vornehmer Geburt Menschenliebe einzuflößen. — Schwarz, von der Liebe, als dem Herrlichsten in der menschl. Natur. Erziehungslehre. Thl. 2. — Jean Paul, üb. Belebung des Triebes der Liebe u. Verhütung des Egoismus in der Levana. Bd. 2. Br. 2. — c) Vaterlandsliebe. E. M. Arndt, Geist der Zeit. 3 Thle. Berlin. 3 Thle. 1807—13. — J. G. Fichte, Reden an die deutsche Nation. Berlin. 1808. — Fr. Jacobs, Deutschlands Gefahren u. Hoffnungen, an Germaniens Jugend. Gotha. 1814. — Derſ., Deutschlands Ehre. 1814. — J. A. Hagelücken, Fragmente üb. die Erziehung in Bezug auf das revolutionäre Treiben unserer Zeit. Münster. 1834. — d) Behandlung der Thiere. Götz, üb. die beste Methode, Kinder von

dem Fehler, Thiere zu martern, abzubringen. In Zerrenner's Schulfreunde. Bd. 1. 2. 3. Für die Kinder selbst: J. A. J. Kellner, der Mensch u. die Thiere, ein gemeinnütziges Lesebuch. Lpz. 1807. — B. Ueber religiöse Bildung. Nösselt, von der Erziehung z. Religion. Halle. 1774. — Greiling, üb. das Princip u. die ersten Grundsätze der sittlich-religiösen Erziehung. Lpz. 1794. (im Geiste der kantischen Philosophie). — Die Ideen Pestalozzi's über sittliche u. religiöse Bildung sind dargestellt von ihm selbst in: Lienhard u. Gertrud, in den freimüthigen Aufforderungen u. Vorschlägen zur Veredlung des Schul- u. Erziehungswesens u. a. a. O., von v. Türk in den Briefen aus München — Buchsee ꝛc., von Ewald in der Schrift über den Geist der Pestal. Bildungsmethode. Bremen. 1805. — Außerdem behandeln diesen wichtigen Theil der Erziehung gründlich u. lehrreich: Schwarz, Religiosität, was sie seyn soll u. wodurch sie befördert wird. Gießen. 1792. — Salzmann, über die wirksamsten Mittel, Kindern Religion beizubringen. 3te Aufl. 1819. (16 Gr.). — G. F. Seiber's, Religion der Unmündigen. 18te Aufl. Erlangen. 1806. enthält mehr den Unterrichtsstoff, als die Erziehungsmethodik. Mehrere ähnl. Schriften s. in d. Art. Kinderschriften u. Religionsunterricht.

V. Bildung des Geschmacks, ästhetische Erziehung. Zur eignen Bildung des Erziehers in diesem Betreff ist die Literatur unter dem Art. Aesthetik zu vergleichen. Bei der Erziehung selbst lehre man das zarte Alter auf die Schönheiten in der Natur u. in den Werken der bildenden Kunst achten, u. benuze, so oft die Gelegenheit sich bietet, Bildersammlungen u. einzelne Kunstwerke, um das Charakteristische des Schönen, Erhabenen ꝛc. ihnen begreiflich zu machen. Eben so sind je nach dem Fassungsvermögen der Zöglinge mehr oder minder tief eingehende Entwickelungen dessen zu versuchen, was in den Meisterwerken der Sprache das Wesen der redneriſchen u. dichterischen Kunst ausmacht. Hierbei ist nächst den alten Classikern besonders die vaterländische Literatur zu benuzen. Vgl. Deldrück, üb. das Schöne, eine Untersuchung, nebst Erklärung einiger Klopstock'schen Oden. Berlin. 1800. — Vetterlein, Erklärung Klopstock'scher Oden. Lpz. 1827. — Gruber's Ausgabe der Klopst. Oden. Halle. 1832. — Pölitz, Handb. z. statarischen u. cursorischen Lectüre der deutschen Classiker. 5 Bde. Lpz. 1804. — Sauer u. Neuhofer, Vorlesungen üb. deutsche Classiker z. Gebrauch in höhern Lehranstalten. 2 Thle. 1810. — Göpinger, deutsche Dichter. 2 Thle. 1831. — Die ästhetische Seite des classischen Alterthums haben nach Heyne's, Lessing's, Wieland's Vorgange unter den Neuern besonders Solger u. Gruppe hervorgehoben u. dem Erzieher zur Bildung der Jugend näher gestellt.

VI. Erziehung für besondere Lebensverhältnisse. Th. A. Smabediſſen, Briefe üb. den Unterschied in Erziehung der Knaben u. Mädchen. Lübeck. 1806. — W. v. Humboldt, Versuch üb. den Geschlechtsunterschied u. üb. männliche u. weibliche Erziehung in Schiller's Horen. Bd. 1. St. 2—4. Bd. 2. — Ueber Töchtererziehung insbesondere handeln: Burton, Vorles. üb. weibl. Erziehung u. Sitten. 2 Bde. aus d. Engl. v. C. F. Weiß. Lpz. 1798—99. (1 Thlr. 18 Gr.). — F. G. Schwarz, Grundsätze der Töchtererziehung f. die gebildeten Stände. 3te völlig umgearb. Aufl. 1836. (1 Thlr.); ein Werk von höchster Gründlichkeit u. Gediegenheit. — Rousseau's Emil, Bd. 5. womit die Bemerkungen gegen mehrere Behauptungen R.'s im Rev. Werke Bd. 15. zu vergleichen sind. — Betty Gleim, Erziehung u. Unterricht des weibl. Geschlechtes. Lpz. 1814. — Dieselbe, über die Bildung der Frauen. Bremen. 1815. — Schubart, die Schule der weibl. Jugend. Berlin. 1828. — Teschner, Grundsätze der Mädchen-

Erziehung. Breslau. 1829. — Fecht, Briefe üb. Töchterbildung. Heidelb. 1831. — Besondere Lehr- u. Lesebücher werden bei der Erziehung gereifterer Mädchen ein unabweisbares Bedürfniß. Wir empfehlen folgende: Schule der Weisheit, Tugend u. Weiblichkeit. Stuttgart. 1805. — Wilmsen, Lehr- u. Lesebuch f. Töchterschulen. Berlin. 1820. — Ziegenbein, Lesebuch f. Deutschlands Töchter. 2 Bde. 3te Aufl. 1817. — Hoffmann, Lesebuch f. höhere Töchterschulen. 3 Curs. Halle. 1835. (1 Thlr.). — Sickel, Lebensbilder f. die reifere weibliche Jugend gebild. Stände. Magdeb. 1834. (1 Thlr.). — Moralische u. religiöse Belehrungen geben: Glatz, Sittenlehre f. junge Mädchen in Beispielen u. Erzählungen. 2 Thle. Frankfurt. 1807. — Derselbe, Theone. 2 Bde. 4te Aufl. 1828. — Beispiele des Guten aus dem weibl. Wirkungskreise. Stuttg. 1835. — G. F. Riemeyer, Vermächtniß an Helene von ihrem Vater. 5te Aufl. Frankf. 1818. — Gutmann, moral. Erzählungen f. junge Mädchen. 2 Thle. Leipz. 1816. — Spieker, Emiliens Stunden der Andacht u. des Nachdenkens. 3te Aufl. Lpz. 1828. — Für mancherlei gemeinnützige Belehrungen sind zu empfehlen: Funk's Lehrb. z. Unterricht f. Töchter. 2 Bde. Berlin. 1801. — Metzler's angewandte Naturgesch. u. desselben Naturlehre f. Mädchenschulen. Freiberg. 1822. — Desselben Unterr. in den häuslichen Pflichten u. der Technologie. Frankf. 1810. — Brofenius, Waarenkunde f. Töchter. Lpz. 1827. — Nösselt, die allgem. Geschichte f. Mädchen. 3 Bde. (3 Thlr.). — W. A. Jäger, die allgem. Gesch. f. die weibl. Jugend (noch unvollendet). Stuttg. 1835. (1. Bochn. 10 Gr.). Nösselt's Werk hat allgem. Anerkennung gefunden; aber eben so sehr dürfte das Jäger'sche zu empfehlen sein, welches das Geschehene überall vom christl. Standpunkte auffaßt u. in der Darstellung der alten Zeit sehr gelungen ist. Als französisches Lesebuch halten wir namentlich für Töchter geeignet: Leçons françaises de littérature et de morale par M. M. Noël et De la Place. 20te Ausg. Brüssel. 1835. (2¼ Thlr.), u. Henri et Marie ou les orphelins. Ouvrage de Madame Amélie Schoppe, née Weise. Traduit de l'allemand par E. M. Lemaire. Straßb. u. Berlin. Neue wohlfeile Ausg. 1836. (18 Gr.). Die Erzählung gewährt hohes Interesse, ohne jenen, französischen Jugendschriften eigenthümlichen, Charakter, vor dessen Aneignung die deutsche Jugend bewahrt werden muß, in die kindlichen Gemüther zu verpflanzen. — Ueber die Erziehung durch Hauslehrer, die Forderungen, welche an die letztern gemacht, die Concessionen, welche ihnen gewährt werden können, hat am ausführlichsten u. gründlichsten A. H. Niemeyer im letzten Bande seiner Grundsätze gehandelt. Vgl. Ignaz Wildner, über die moral. Erziehung der höhern Stände. Wien. 1834., wo für Erzieher in adeligen Häusern viele beherzigungswerthe Rathschläge gegeben werden.

VII. Einzelne Erziehungs- u. Unterrichtsmethoden. Pestalozzi's Methode ist ausführlich dargestellt von: J. Ith, amtlicher Bericht über die Pestalozzi'sche Anstalt u. die neue Lehrart derselben. Bern. 1802. — v. Türk, Briefe aus München-Buchsee ꝛc. 1806. — Ewald, Geist der Pestal. Bildungsmethode. 1805. Gegen Pestalozzi traten polemisch auf: Steinmüller, Bemerkungen gegen Pest. Unterrichtsmethode. 1803. — Snethlage, Bemerkungen über Pest. Lehrmethode. 1803. — Ueber den wechselseitigen Schulunterricht vgl. C. C. G. Zerrenner, Mittheilungen u. Winke, die Einführung der wechselseitigen Schuleinrichtung betreffend. Magdeb. 1834. — Ueber Jacotot's Methode s. W. A. Dürietz. Jacotots Lehrmethode, oder der allgem. Unterricht, vollst. u. für jedermann faßlich dargestellt, nach der 5ten Aufl. übersetzt von Krüger. Zweibrücken. 1830. — J. Weingast, vollständ. Cursus von Jacotot's allgem. Unterrichtsmethode. Ilmenau. 1830. — J. A. G. Hoffmann, Jos. Ja-

cotet's Universalunterricht, dargestellt u. ausgeführt. Jena. 1835. Vergl. d. Art. Schulschriften.

Paeonia, Bauern- oder Pfingstrose: Cl. XIII. O. 2. Ranunculaceae.— Alle Arten sind schöne Zierpflanzen, mit knolliger, perennirender Wurzel u. blühen im Mai bis Juli. — 1) P. albiflora *Pall.* (edulis *Salisb.*) Tartarei, China. — Variet.: *a*) candida *Anders.*; *b*) fragrans *Anders.* † (chinensis fl. roseo pl. *Hort.*); *c*) Humei *Anders.*; *d*) grandiflora *Salm.*; *e*) latifolia; *f*) Pottsii *Bot. Reg.*; *g*) Reevesii *Sab.*; *h*) rubescens *Andr.*; *i*) sibirica *Anders.*; *k*) spectabilis *Salm.*; *l*) tatarica *Anders.*; *m*) tatar. semiplena; *n*) uniflora *Anders.*; *o*) vestalis *Anders.* †; *p*) Whitleji *Anders.* † (chinens. fl. albo pleno *Hort.*, albifl. fl. pl. *Andr.*); 2) albiflos *Sab.* —? 3) anomala *L.* (laciniata *Retz.*) Sibirien; 4) arietina *Anders.* Creta. Variet.: *a*) Andersonii *Angl.*; *b*) cretica *Sab.*; *c*) oxoniensis *Angl.*; 5) Baxterii *Sab.* — ? 6) corallina *Retz.* England, Süddeutschland ꝛc. — Variet.: *a*) mit gefüllten, u. *b*) mit rosenrothen gef. Bl.; 7) daurica *Andr.* (tridentata *Pall.*) Sibirien; 8) decora *Andr.* Thrazien, Taurien; — Variet.: *a*) angustifolia *Salm.*; *b*) elatior *Anders.*; *c*) Pallasii *Anders.*; *d*) praecox *Sab.*; 9) elegans *Sab.* —? 10) erecta *Sab.* —? 11) femina *Hort. Paris.*; 12) foliosa *Sab.* —? 13) fulgida *Sab.* —? 14) humilis *Retz.* Spanien; — Variet.: *a*) angustifolia *Anders.*; *b*) gallica *Sab.*; *c*) latifolia *Sab.*; 15) lobata *Desf.* (lusitanica *Mill.*) Portugal; — Variet.: *a*) fl. coccineo *Salm.*; *b*) staminibus elegantissimis *Salm.*; 16) macrophylla *Sab.* —? 17) mollis *Anders.* Sibirien; 18) microcarpa *Salm.* —? 19) Moutan *Sims.* ♄ † (arborea *Donn.*, fruticosa *W.*, suffruticosa *Andr.*) China; Frühling.— Prächtige, strauchartige Var.: *a*) albida plena; *b*) Anneslei *Sab.*; *c*) Angelica *Matth.*; *d*) amateur; *e*) Banksia *Anders.*; *f*) carnea plena; *g*) hybrida subalba *Nois.*; *h*) Josephina imperatrix; *i*) lacera *Bot. Reg.*; *k*) maxima *Nois.*; *l*) papaveracea *Anders.*; *m*) papav. fl. pl. roseo; *n*) planiflora *Nois.*; *o*) praecox *Matth.*; *p*) punicea *Sweet.*; *q*) purpureo-lilacina *Matth.*; *r*) rosaeformis *Matth.*; *s*) rosea *Anders.*; *t*) ros. semiplena; *u*) speciosissima *Nois.*; *v*) Victoria *Matth.*; *w*) violacea *Nois.*; *x*) rubra *Nois.* — In chinesischen Gärten soll es noch viele, in Europa unbekannte Variet. von dieser prachtvollen P. geben. — 20) multifida *Salm.* —? 21) multiflora —? 22) officinalis *L.* † Südeuropa, Schweiz, an Bergen; — Variet.: *a*) albicans *Anders.*; *b*) anemonaeflora *Salm.*; *c*) angustissima *Hort. Dyck.*; *d*) angustifolia *Hort. Dyck.*; *e*) alba *Hort. Dyck.*; *f*) atrorubens *Sab.* (atropurp.); *g*) atrorub. fol. variegat.; *h*) Beckii; *i*) blanda *Anders.*; *k*) carnescens *Anders.*; *l*) glaucescens *H. Dyck.*; *m*) imbricata *Sab.*; *n*) intermedia *Sab.*; *o*) praecox; *p*) rosea plena; *q*) ros. semipl.; *r*) rubra *Anders.*; *s*) Sabini *Anders.*; — 23) paradoxa *De Cand.* Südeuropa; — Variet.: *a*) fimbriata pl. *Sweet.* ♀; *b*) leiocarpa *De Cand.*; *c*) simpliciflora *Anders.* (tatarica *Mill.*); 24) peregrina *Mill.* Griechenland; — Variet.: *a*) byzantina *Anders.*; *b*) acuminata *Sab.*; *c*) Chandlerii *Angl.*; *d*) commutata *H. Dyck.*; *e*) compacta *Anders.*; *f*) fulgens *Sab.*; *g*) Grevillei *Anders.*; *h*) Millerii *Angl.*; *i*) rosea *Sab.*; *k*) undulata *Sab.*; — 25) pubens *Bot. Mag.* —? Variet.: pub. rubifolia *Salm.*; 26) pubescens — ? Variet.: *a*) angustifol.; *b*) latifolia; — 27) Russi *Bivon.* Sicilien; 28) sessiliflora *Bot. Mag.* — ? 29) splendens *Sab.* — ? 30) subternata *Salm.* — ? 31) tenuifolia *L.* † Sibirien; — Variet.: *a*) flore roseo; *b*) fl. pleno; *c*) laciniata *W.* (hybrida *Pall.*); *d*) insignis *Sab.*; *e*) latifolia; — 32) villosa *Hort. Par.* —? Variet.: *a*) major; *b*) major fl. albo *H. Dyck.*;

c) minor *Salm.* — Cultur. Sie dauern alle im Freien, lieben einen lockern, fetten, mäßig feuchten, tief gegrabenen Boden, u. werden durch Wurzeltheilung (am beſten im September) u. durch Samen vermehrt. Letzteren ſäet man, ſobald er reif iſt, in Töpfe oder Käſtchen, bedeckt ihn 1 Zoll hoch mit Lauberde, durchwintert ihn froſtfrei, u. hält ihn ſtets feucht, wonach er im folgenden Jahre keimt. — Nr. 19 u. deren Varietäten verlangen gegen ſtrengen Froſt eine Laubdecke über den Wurzeln u. eine Umkleidung des Holzes von mooſigem Heidekraute, Adlerfarrn, Nadelholzzweigen, Schilfrohr, Matten oder dergl.; in kalten Gegenden pflanzt man ſie in ein Conſervatorium in den freien Grund, oder in einen geräumigen Kübel, den man im Keller oder an einem andern froſtfreien Ort durchwintert. Im Topf wächſt dieſe Art wegen ihrer langen, fleiſchigen Wurzeln nur ſehr kümmerlich. Die Vermehrung der holzartigen P. geſchieht, außer durch Sprößlinge, theils durch das Pfropfen kurzer, junger Zweige auf Wurzeln derſelben oder einer andern Art, die man zu dem Ende in Töpfe pflanzt; theils durch Abſenken der Zweige im Februar, nachdem man zwiſchen den einzuſenkenden Augen mit ſorgfältiger Schonung des Holzes einen, etwa 2 Linien breiten Ring der Rinde weggenommen hat; ferner durch Stecklinge, indem man im April die 5—8 Zoll lang gewordenen, jungen Triebe abſchneidet, ihnen den größten Theil der Blätter nimmt, u. die Spitze, wo ſich die Blütenknospe befindet (welche die Größe einer kleinen Nuß erreicht haben muß), bis auf das erſte Auge unterhalb derſelben verkürzt. Man pflanzt ſie, wie andere Steckl., in eine nördl. Expoſition (in kühlen Grund), bedeckt ſie mit Fenſtern oder Glocken, begießt ſie (nöthigenfalls) um den andern Tag, u. hält die Erde ſtets nur mäßig feucht. Um Schimmel zu verhüten, lüfte man fleißig, doch nur von Sonnenaufgang bis 7 oder 8 Uhr Morgens. Im October ſind ſie bewurzelt u. können dann entweder verpflanzt werden, oder, wenn ſie Raum haben, ſtehen bleiben. S. Allgem. Gartenzeit. von Otto u. Dittrich, Jahrg. 1833. S. 37. 259. u. Jahrg. 1834. S. 346 u. 347. 371. 1836. S. 60. Blumenzeit. V. S. 89. 145. VII. S. 5. VIII. S. 217. 230. IX. S. 262. 228. Frauendorf. Gartenzeitg. 1832. S. 186. 1834. S. 185. Rheinl. Gartenzeit. 1835. S. 31. Reiders Beſchreib. u. Cultur der Georginen, Päonien u. Amaryllis. Ulm. Ebner. 1834. (18 Gr.).

Pagode. 1) Eine oſtindiſche Goldmünze in gewölbter Knopfform, von $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Thlr. preuß. Cour. an Werth; 2) eine oſtind. Silbermünze, $1\frac{1}{4}$ Thlr. Preuß. werth; 3) ein Handelsgewicht in Sumatra = 100 holl. Aß; 4) ein Diamantengewicht in Oſtindien = 71 holländiſche Aß.

Palme (eigentlich die flache Hand), ein Längenmaß, das in Italien faſt überall = $\frac{1}{4}$, in Portugal u. Holland = $\frac{1}{11}$, in England = $\frac{1}{12}$ Elle (ſ. d.) iſt. — In Hamburg, Holland u. Norwegen bedient man ſich eines Palms zu Meſſung der Rundhölzer; er iſt in Hamburg = $\frac{1}{4}$ Fuß.

Palmen. Ueber die Cultur der Palmen vgl. die einzelnen Arten derſelben unter ihrem lat. Namen. Ueber ihre Cultur im Allg. kann man eine Abhandlung in der Berliner Gartenzeitung. 1834. Nr. 6. nachleſen.

Palmo, ein Längenmaß in Italien, Spanien u. Portugal, u. zwar in Barcelona, Neapel, Rom, Sardinien u. Sicilien = $\frac{1}{8}$ Elle; in Genua u. Mailand = $\frac{1}{12}$; in Liſſabon = $\frac{1}{7}$; in Spanien = $\frac{1}{3}$ Elle (ſ. d.).

Palmöl, Palmfett, wird aus der Frucht einiger Palmenarten erhalten. Iſt eine butterartige Subſtanz von pomeranzengelber Farbe u. angenehmem Veilchengeruch. Kommt jetzt in Menge nach Europa, namentlich als wohlfeiles Erſatzmittel des Talgs bei der Seifenbereitung; wo aber vorher der rothe Farbſtoff entfernt ſeyn muß. Dieß kann durch chemiſche Mittel geſchehen. Nach Zier ſchmilzt man das P. mit etwas concentrirter Schwefelſäure (auf 2 Centner P.

8½ Pf. engliſche Schwefelſäure), u. ſättigt dieſe nachher durch Kalkmilch. (Nähere Beſchreibung des Verfahrens ſ. in Erdm. J. d. techn. u. ökon. Ch. XIV. 41.). Die Seife, die aus dem ſo entfärbten P. gewonnen wird, hat durchaus nichts mehr von rothem Farbſtoff an ſich, aber doch nicht die ſchöne Weiße der Baumölſeife erſter Qualität, die ſie indeß erhält, wenn man die Stücke in Blätter von 1 bis 2 Linien Dicke hobelt u. dieſe dem Lichte u. der Luft ausſetzt, wo die Bleichung in 2 Tagen vollkommen erfolgt. Als noch zweckmäßiger empfiehlt Zier eine hinreichend ſtarke u. anhaltende Erhitzung des P., die jedoch nicht zu ſtark ausfallen muß, ſonſt bräunt ſich das Oel. Nach Lampadius (Erdm. J. XIV. 314.) läßt ſich das P. auch durch Chlorkalk in Verbindung mit Schwefelſäure, u. nach Michaelis (Pogg. Ann. XXVII. 632.) durch Wirkung von Braunſtein u. Schwefelſäure bleichen. Letzteres Verfahren, was wirklich mit Vortheil fabrikmäßig angewandt wird, wollen wir hier ſpeciell mittheilen. Eine beliebige Menge rothen P. ſchmelze man bei gelindem Feuer in einem kupfernen Keſſel, rühre unter daſſelbe den 16ten Theil ſeines Gewichts fein geſtoßenen Braunſtein, laſſe Oel u. Braunſtein bei mäßiger Wärme unter ſtetem Umrühren 5 bis 10 Minuten in Berührung, gieße hierauf etwa halb ſo viel, als man Oel in Arbeit genommen hat, ſiedendes Waſſer hinzu, bringe die Maſſe zum Sieden, gieße auf dieſelbe während des Siedens behutſam, mittelſt einer Brauſe, engliſche Schwefelſäure, u. zwar den 32ſten Theil von dem Gewichte des in Arbeit genommenen Oels, rühre die Maſſe noch einige Zeit um, u. laſſe ſie endlich ſich abkühlen. Hierbei ſammelt ſich das Oel über dem Waſſer, während der Braunſtein in demſelben zu Boden fällt. Das gewonnene Oel hat eine gelbliche, u., wenn der Proceß recht geleitet war, eine gelblichgrüne, dem Baumöle ähnliche Farbe, u. wird, dem Einfluſſe des Lichts u. der Luft ausgeſetzt, in kurzer Zeit ſo weiß, als das beſte Schweineſchmalz. Zu Seife verſotten liefert es eine vollkommen weiße Seife, auch läßt es ſich nunmehr zum Brennen verwenden. Durch 2ſtündiges Erhitzen mit ½ ſeines Gewichts Waſſer in einem Digeſtor (ſ. d.) bei einem Druck von 2 bis 3 Atmoſphären, dann Auspreſſen läßt ſich das P. in einen flüſſigen u. einen feſten Theil trennen (Dingl. J. XLVI. 275.). Eine Zuſammenſtellung der Eigenſchaften des P. u. der Verſuche, daſſelbe zu bleichen, ſ. in Fechner's Repertor. der N. Entdeck. in der organ. Ch. II. S. 549.

Pancratium, Gilgen; Cl. VI. O. 1. *Narcisseæ*. — Alle Arten dieſer Gattung ſind als prächtig blühende, perennirende Zwiebelgewächſe zu empfehlen. — 1) **P. Amancaes** *Ker.* (Narcissus Am. *B. et Par.*, Ismene Am. *Herb.*) Peru, auf Hügeln bei Lima; Mai; 2) **amboinense** *L.* (Proiphys *Herb.*) Amboina; Frühling, Sommer; 3) **amoenum** *Salisb.* Guyana, Sommer, Herbſt; 4) **angustum** *Ker.* Südamerika; 5) **biflorum** *Roxb.* Oſtindien; Sommer; 6) **calathinum** *Ker.* (Ismene *Herb.*) Braſilien; Frühling; 7) **caribaeum** *L.* (declinatum *Jacq.*) Caribäen, Jamaica; Frühling, Sommer oder Herbſt; 8) **fragrans** *Salisb.* (patens *Red.*, declinat. *Red.*) Barbados; Sommer; 9) **guianense** *Ker.* (Hymenocallis *Herb.*) Guyana; Sommer; 10) **illyricum** *L.* (stellare *Salisb.*) Südfrankreich, am Meeresſtrande; Juni, Juli; 11) **litorale** *Jacq.* (distichum *Bot. Mag.*) Südamerika, an ſandigen Meeresufern; Sommer, Herbſt; 12) **maritimum** *L.* (carolinian. *Sp. pl.*, verecundum *Ait.*, Seenarciſſe, Meerlilie von Montpellier) Südeuropa, Nordafrika, Carolina, Oſtindien; Juni, Juli. — An der ſpaniſchen Küſte ſoll eine Abart mit gelben, u. an der ital. Küſte eine andere mit rothen Bl. wachſen, dort unter dem Namen Giglio marino bekannt. — 13) **mexicanum** *L.* Mexico; Frühling oder Winter; 14) **nutans** *Ker.* (Ismene *Herb.*) Braſilien; Frühling; 15) **ovatum** *Mill.* (amoenum *Andr.*) Oſtindien; blüht zu verſchiedenen Jahreszeiten; 16) **pediale** *Bot. Cab.* Braſilien; Aug., Sept.; 17) **rotatum** *Ker.* (mexican. *Walt.*, disciforme *Red.*)

Südcarolina, Florida; Sommer, Herbſt; 18) speciosum *Salisb.* (Hymenocallis *Herb.*, P. formosum *Hort.*) Surinam; Herbſt, auch zu andern Jahreszeiten; 19) undulatum *Kunth.* (Hymenocallis *Herb.*) Caracas; 20) zeylanicum *L.* Oſtindien; Sommer. — Es giebt unter andern noch folgende tropiſche, weniger bekannte Arten: P. biflorum *Roxb.*, canariense *Ker.*, coccineum *R. et Pav.*, Dryandri *Ker.*, expansum *Sims.*, flavum *R. et Pav.*, Herbertianum *Spr.*, incarnatum *Kunth.*, latifolium *R. et Pav.*, longiflorum *Roxb.*, luteum *Poir.*, parviflorum *Red.*, recurvatum *R. et Pav.*, ringens *R. et Pav.*, variegatum *R. et Pav.*, viridiflorum *R. et Pav.* — Cultur. Nr. 1 bis 9. 11. 13 bis 16 u. 18 bis 20 gehören in ein Warmhaus von 12—15° R., woſelbſt ſie während der Wachsthumszeit am beſten im warmen Lohbeete gedeihen. Alle breitblätterige, immergrüne Arten kommen auch gut zur Blüte, wenn man ſie auf ein Geſims nahe unter die Fenſter ſtellt. Nach der Blütezeit u. wenn das Wachſen aufhört, bedürfen die Zwiebeln einer 3—4 monatlichen Ruhezeit, während welcher man ſie auf ein Geſims in den Hintergrund ſtellen kann u. daſelbſt nur ſehr nothdürftig u. ſpärlich begießt, auch alſo, daß nie die Zwiebel benetzt werde, da ſie in der Ruhezeit durchaus keine Näſſe verträgt. Vor dem Austreiben verpflanzt man ſie (meiſtens im März) mit Schonung der geſunden Wurzeln in größere, nie zu enge, Töpfe, deren Boden man mit einer guten Lage Scherben bedeckt, über welche man auch noch eine Lage feiner Torfbrocken bringen kann. Die Nebenbrut wird bei dieſer Gelegenheit abgenommen, u. beſonders eingepflanzt. Man ſtellt ſie dann warm, am beſten in einen warmen Lohkaſten, u. begießt ſie anfangs wenig, bei vollem Wachsthume aber reichlich. Bei warmem Sonnenſcheine gebe man in der wärmſten Tageszeit etwas Luft u. Schatten. Manche der breitblätterigen Arten kann man bei guter Pflege auch im warmen, ſonnigen Zimmer zur Blüte bringen. Sie wachſen gut in einer Miſchung aus gleichen Theilen Laub-, Miſtbeet- u. Torferde mit ⅓ Flußſand, oder auch in ſandgemiſchter Miſtbeet- u. fetter Dammerde. Die Samen kann man gleich nach der Reife in leichte Erde ſtecken, u. in ein warmes Beet bringen. Nr. 1. verliert nach dem Blühen die Blätter u. die Zwiebel, welche dann 6 Monate u. länger im ſchlafenden Zuſtande bleibt, wird während dieſer Zeit nicht begoſſen; ſobald aber dieſelbe wieder zu treiben beginnt, verpflanzt man ſie (in reine, ſandgemiſchte Dammerde), begießt mäßig, u. ſtellt ſie warm. Ein Gleiches geſchieht mit andern Arten, welche die Blätter einziehen. Nr. 10 u. 12. kann man entweder in ein Capzwiebelbeet pflanzen, oder in Töpfe, u. dann bei 1—5° R. durchwintern; doch kann man ſie auch ins warme Zimmer ſtellen. Nach der Blütezeit begießt man ſie weniger, in der Ruhezeit faſt gar nicht, während des Wachsthums viel. Man thut wohl, ſie im Frühling zum Antreiben in ein warmes Miſtbeet, im Sommer aber ins Freie oder ins Glashaus zu ſtellen. Im freien Lande gedeihen ſie minder gut, da ſie beſonders Wärme als Kälte vertragen; Erde, wie bei Nr. 1. Nr. 17 liebt ſandige Moorerde, kann im warmen Zimmer oder Lauwarmhauſe durchwintert u. im Frühling ins warme Lohbeet geſtellt werden. Vergl. Blumenzeitg. VII. S. 137.

Pandanus, Cl. XXII. O. 1. Pandaneæ. — Als Zierpfl.: 1) P. humilis *Rumph.* (polycephalus *Lam.*, pygmaeus *Thuars.*) b Madagascar, Cochinchina, Molukken; 2) odoratissimus *L. fil.* b Oſtindien, Arabien, China; 3) utilis *Borg.* (sativus u. nudus *Thuars.*) b Madagascar. — Cultur: Warmhaus; in der Jugend ein warmes Lohbeet. Aeltere Pflanzen ſetzt man in geräumige Kübel oder ins Erdbeet. Das Verſetzen muß mit ſorgfältiger Schonung der Wurzeln geſchehen, u. ſo oft, als dieſe das Gefäß angefüllt haben. Lockere, fette Miſtbeeterde mit ⅓ Flußſand, u. eine Unterlage zerſtoßener Scherben; ſtets mäßige Feuchtigkeit. Vermehrung durch Stecklinge

(selten durch Sprößlinge) im warmen Lohbeete. Sie verlangen wegen ihrer großen Ausbreitung ein geräumiges Haus. *P. albus, amaryllidifolius, inermis, foetidus* u. a. m. können wahrscheinlich auf gleiche Art behandelt werden.

Paniren, heißt in der Kochkunst, eine Sache in gequirlte Eier tauchen u. mit geriebener Semmel, oder Mehl, oder Zucker u. Zimmt, oder geriebenem Käse bestreuen. Man zerquirlt z. B. 2 Eier in einem Topf, gießt sie auf einen Teller, taucht die zu panirende Sache hinein, legt sie in geriebene Semmel u. bestreut sie auf beiden Seiten damit.

Pantoffelblume, s. **Calceolaria**. Nachträglich ist zu bemerken, daß die Steckl. am sichersten u. schnellsten anwachsen, wenn man sie im Februar u. März in kleine Töpfe in sandige Dammerde steckt, u. ohne alle Bedeckung von Glocken in ein kühles, luftiges Glashaus oder Zimmer so in die Nähe der Fenster stellt, daß die Sonne nicht darauf scheint. In ein paar Wochen sind die mehrsten bewurzelt u. können verpflanzt werden. Das Umpflanzen in größere Töpfe muß so oft geschehen, als die Töpfe vollgewurzelt sind; geschieht dieses mit Schonung des Ballens, so ertragen sie es sogar in der Blütezeit ohne Nachtheil, wenn man sie nur kühl u. schattig stellt. Dumpfige, warme Standorte u. Sonnenhitze sind ihnen nachtheilig, um so mehr, wenn die Töpfe nicht in Kiesbeete eingesenkt sind, sondern auf Gestellen stehen.

Paolo, eine Silbermünze in Rom = $\frac{1}{10}$ Scudo (s. d.).

Papagei, lat. **Psittacus**. Die P. sind Vögel, welche blos in den wärmeren Gegenden der alten u. neuen Welt einheimisch sind, bei uns jedoch häufig ihrer schönen Farbe oder ihrer Gelehrigkeit wegen zum Vergnügen gehalten werden. Sie erreichen ein Alter von 130 Jahren u. darüber, u. werden mit Fleisch, in Milch geweichter Semmel oder Zwieback, Samen, Nüssen u. a. Früchten gefüttert. Man theilt sie jetzt in mehrere Sippen. Ihre breite Zunge, so wie ihnen eigenthümliche Muskeln in dem untern Kehlkopfe erleichtern ihnen das Nachsprechen menschlicher Worte mehr als jedem andern Thiere: so wie sie auch unter allen Vögeln die einzigen sind, welche sich ihre Nahrung mit der Füßen zuführen. Sie leben in Monogamie u. beide Gatten brüten. Zwar legen sie in hitzigen Gegenden Eier, brüten aber höchst selten Junge aus. 1) **Ara's**, Ara *Baje*, sind die größten, haben nackte Backen, einen langen abgestuften Schwanz u. prächtige Farben; lernen aber nicht gut sprechen, sind beißig u. in Deutschland sehr theuer. Am häufigsten kommt hier vor der **rothe Ara, indianische Rade** oder **westindische P.**, Psittacus Macao *L.*, Ara rouge. Seine Hauptfarbe ist roth, die Flügel oben himmelblau, die Deckfedern gelb, die Schwungfedern unten roth. Er wird so groß als ein Huhn, ist fast mehr als irgend ein anderer Vogel der Epilepsie unterworfen. Ein einfaches Mittel dagegen ist, durch Ritzen am Ende einer Zehe einen Tropfen Blut herauszulassen. 2) Die **Lora's**, Loris. *Vaillant.* haben eine rothe Hauptfarbe, leben in Ostindien u. lernen, besonders Psittacus garrulus, sehr leicht sprechen. 3) **Wahre P.**, Psittacus *L.*, haben starke Köpfe u. Schnäbel, 4seitige etwas kurze oder mittellange Schwänze u. großen Theils eine grünliche Hauptfarbe. 4) **Kakadu's**, Cacatua *L.*, *Vieill.*, haben einen schönen Federbusch, kurzen, abgestutzten Schwanz, meist eine weiße Farbe u. so bewegliche Federn an den Seiten des Kopfs, daß sie diese vorwärts richten u. den Schnabel großen Theils darein verstecken können. Sie sind gelehrig, lernen aber schwer sprechen. 5) **Sittiche**, Conurus *Kuhl.*, Perruches *Vaill.*, mit mittelmäßig großem Schnabel, keilförmigem Schwanz, befiedertem Gesicht. Lernen großen Theils nicht gut sprechen, werden aber sehr zahm. 6) **Rüssel-P.**, Proboseiger *Kuhl.* (Microglossus *Vieill.*), Aras à trompe *Vaill.*, mit kurzem, abgestumpftem Schwanz, aus schmalen Federn bestehendem Busch auf dem Kopf wie die Kakadu's, nackten Backen wie die Ara's, ungeheuer großem Ober- u. kleinem Unterschnabel, langer,

walzenförmiger, an der Spitze hohler u. gespaltener, Zunge, nackten Fersen u. kurzen Füßen. Wohnen in Ostindien. 7) Erd-P., Pezoporus *Illiger*, mit etwas kleinem Schnabel, mittellangem Fuße mit geraden Nägeln; leben in Australien. 8) Sperlings-P., Psittacula *Kuhl*, von geringer Größe, mit mittelmäßigem Schnabel, befiedertem Gesicht, zugespitztem, kleinem Schwanz. Bewohnen die alte u. neue Welt. Werden mit Canariensamen, Hanf u. a. Sämereien gefüttert. 9) Turako's oder Trägvögel, Corythaix *Illig.*, machen den Uebergang von den P. zu andern Vögeln, haben einen kombenkegelförmigen, etwas gebogenen, an den Schneiden gezähnelten Schnabel, etwas hohe, aber immer noch durch gepaarte Zehen ausgezeichnete Füße, mittellange Schwung- u. Steuerfedern. Schreien wie die Kukuke. 10) Musafresser, Musophaga *L.*, mit kurzem, dickem, die Stirn zum Theil bedeckendem Schnabel, kurzer, dicker Zunge u. Kletterfüßen.

Papageienfeder, s. Amaranthus tricolor.

Papaver, Mohn; Cl. XIII. O. 1. Papaveracee. — (Vgl. Mohn). Als schöne Zierpfl. empfehlenswerth: 1) P. alpinum *L.* ♃ Mittl. Europa auf Alpen; Juni, Juli; 2) cambricum *L.* (Meconopsis *Vig.*) ♃ England; Sommer; 3) caucasicum *Sims.* ♃ Caucasus; Sommer; 4) croceum *Ledeb.* ♃ — ☾ Juni bis Sept.; 5) nudicaule *L.* ♃ ♂ Sibirien; Juni bis Sept. (Variet. mit blaßgelben, gelblichweißen u. weißen Bl.); 6) orientale *L.* ♃ † Orient; Juni bis August (Abart. P. bracteatum *Lindl.*); 7) Rhoeas *L.* ☉ (Klatschrose) Deutschland; Juni bis August u. später. Viele Spielarten in zahlreichen Farbenabänderungen mit halbgefüllten u. sehr prachtvollen, dicht gefüllten, ranunkelförmigen Bl. (fl. plenissimo, Ranunkelmohn); 8) somniferum *L.* ☉ Deutschland; Juni bis August. — Variet. in mancherlei Farben, stark gefüllt, u. mit gefüllten, federartig gefranzten Bl. (Feder-Mohn); 9) spectabile *Hort. Berol.* ♂ — ☾ Juni bis August. — Cultur. Lockrer, mäßig feuchter, nahrhafter Boden. Nr. 4, 5, 6 u. 9 lieben einen beschützten, sonnigen Standort u. bei strenger Kälte eine trocken zu haltende, nicht zu dichte, bei Thauwetter wegzuräumende Bedeckung. Nr. 1 u. 3 verlangen etwas kühlen Boden u. ein wenig Schatten. Die ein- u. zweijährigen Arten säet man im März oder April an bestimmter Stelle aus, u. verdünnt nachher die jungen Pflanzen, wenn sie zu dicht stehen. Nr. 1 bis 5 kann man auch im August, u. Nr. 7 u. 8 am besten im Herbst aussäen.

Papier. Materialien zu dem Papier. Das Material zur jetzigen P.-Fabrication sind hanfene u. leinene, zu Druckpapier auch baumwollne, zu Löschpapier u. Wolle auch wollene Lumpen. Der Hanfstoff giebt in der Regel ein festeres u. reineres, wenn schon nicht so weißes Gewebe, als der Leinstoff. Der erstere bleicht sich zwar schwerer u. nicht so hochweiß, als letzterer, ist aber der Farbstoff einmal entfernt, so erscheint die Bleiche weit gleichförmiger auf der Hanfleinewand, als auf der Flachsleinewand; u. es giebt demgemäß der Hanflumpen ein weit reineres u. zugleich festeres Papier, als der Leinenlumpen. Das Hanfpapier läßt bei der Durch- u. Ansicht weit weniger oder fast gar keine Schäben oder Spreu erblicken, welche in den mittelweißen Sorten des Leinen-P. so sehr sichtbar sind, u. vorzüglich von dem holzigen Kerne herrühren, der der Leinstaude eigenthümlich ist, u. wovon das Werg schwer zu reinigen ist. Im südlichen Europa, Frankreich, der Schweiz, Würtemberg, u. einem Theile der Rheingegenden ist hauptsächlich Hanf-Leinewand in Gebrauch, während das angrenzende nördliche Deutschland sich fast durchaus des Leinstoffs bedient; dieß giebt erstern Ländern hinsichtlich des Materials einen Vorzug vor letzterm. Außer den Lumpen aus den genannten Substanzen hat man auch noch sehr viele andere Pflanzenstoffe u. selbst Thierstoffe zur P.-Bereitung, theils blos versuchsweise, theils wirklich im Großen angewandt. Vgl. hierüber besonders Schäffer,

Muster u. Versuche, ohne alle Lumpen oder mit einem geringen Zusatze P. zu machen. 5 Bde. Regensburg. 1765—1767. Dieß Buch ist auf die 52 P. pierarten gedruckt, in welchen es die Vorschriften enthält. Diese so wie die spätern Vorschläge findet man auch in den bei der Literatur zur P.-Fabrication unten angezeigten Schriften zusammengestellt. Die meisten dieser Stoffe eignen sich nicht zu Schreib- u. Druck-P., aber zu Pack-P. Hier mögen folgende Erwähnung finden: Flachsschäben, Hanfblätter, Süßholz, Fichtennadeln, Lederabfälle, Stroh verschiedener Getreidearten, Heu (zuvor 1 St. mit Kalkwasser gekocht), Bast verschiedener Bäume, Seetang, Moos, Hobelspäne, faules Holz, Wolle der schwarzen Pappel, Kohlstrünke, Seidenpflanze, Malve, Nessel, Waldrebe (clematis), Runkelrübenrückstände, Kartoffel, Wespennester ꝛc. — Gang der P.-Fabrication. Die aufgekauften Lumpen werden, in gebleichte u. ungebleichte sortirt, von den Lumpenhändlern an die P.-Mühlen verkauft, welche die fernere genaue Scheidung in die, für die Anfertigung der verschiedenen P.-Massen nöthigen, Sorten durch Arbeiterinnen unternehmen; sie werden theils nach der Feinheit des Gewebe, theils nach dem Alter der Abnutzung sortirt, indem sonst, wenn alte abgetragene Stücke u. wenig abgenutzte Lumpen gleichzeitig mit einander verarbeitet werden, wegen der ungleichen Festigkeit der Fäden eine ungleich zertheilte Masse entsteht, da bei gleicher Behandlung die festern Fäden der mechanischen Operation des Zertheilens mehr widerstehen, als alte. Gleichzeitig werden alle Nähte, Bausche abgetrennt u. der Zwirn entfernt. Dann werden die Lumpen mittelst einer, ziemlich allgemein nach dem Princip der Häckselladen eingerichteten, Maschine zerschnitten, von wo sie auf ein schräg gelagertes, hin- u. hergehendes Drathsieb fallen, zur Absonderung von Staub, Schmuz u. dgl. Noch besser als Siebe dient zu diesem Zwecke neuerdings eine Maschine von ähnlicher Art wie der sog. Wolf in der Wollspinnerei. Sonst pflegte man nachher stets einen Gährungsproceß folgen zu lassen, indem man die Lumpen nach zuvoriger Einweichung über einander geschüttet bis zur Erhitzung u. Gährung liegen ließ, um einen mürbern Teig zu erhalten; auch ist dieß Verfahren bei groben u. starken Lumpen, so wie zur Bereitung von Druck- u. Kupferdruck-P. unentbehrlich; dagegen für Schreib-P. seit der Einführung zweckmäßig eingerichteter Holländer (s. unten) weder nöthig noch zweckmäßig, da bei sorgloser geleiteter Gährung Dauerhaftigkeit u. Farbe des P. leiden u. ein Abfall von 15 bis 25 p. C. entsteht. Die so verarbeiteten Lumpen werden nun im sog. Geschirre, einer Hammer- oder Stampfmühle, unter stetem Benetzen mit zufließendem Wasser zerstampft. (Neuerdings wendet man auch häufig gleich anfangs statt des Geschirres einen Holländer an, s. unten.) Nach 10 bis 12 St. sind sie gröblich zerkleinert u. heißen jetzt Halbzeug. Diesen bringt man sodann in einen 4eckigen Rahmen, den Zeugkranz, in welchem die Masse mit der sog. Zeugpeitsche auf Haufen zusammen geschlagen wird, welches im Zeughaufe geschieht. Hier läßt man den Halbzeug (wenn nicht etwa die Chlorbleiche in Anwendung gebracht wird, s. unten) mehrere Wochen stehen, um eine, unter freiwilliger Erhitzung erfolgende, Gährung desselben zu veranlassen, welche den färbenden Stoff der Leinewand zerstört. Der so gebesserte u. getrocknete Halbzeug wird nachher, am besten auf dem sog. Holländer oder auch im Geschirre, weiter vollkommen zermalmt u. dadurch in sog. Ganzzeug verwandelt. Der Holländer, nach dem Lande seiner Erfindung so benannt, ist eine, in einem Troge sich drehende, horizontal liegende, schwere eichene Walze, die durch ein Kammrad schnell herumgetrieben wird u. ringsherum mit 40 bis 60 metallenen Schienen nach der Länge belegt ist, welche den Halbzeug (oder auch die noch unzerkleinerten Hadern) auf einer unterliegenden, geferbten oder mit ungefähr 10 Schienen besetzten, metallenen Platte zermalmt oder zerreibt. Der

Holländer kann auch mit Vortheil statt des Geschirrs gleich zur Verfertigung des Halbzeugs aus den Lumpen angewandt werden, u. heißt bei der Einrichtung hierzu halber Holländer, während der zur Verfertigung des Ganzzeugs bestimmte Holländer ganzer Holländer heißt. Die Holländer leisten mehr u. bessere Arbeit als Hämmer, erfordern weniger Raum, aber viel mehr Kraft. Bisweilen wird die vollkommen zermalmte Masse oder der Ganzzeug noch in den Schaumträgen vollends fein gearbeitet, oder er wird aus dem Holländer gleich in einen Kasten abgelassen, u. zur weitern Verarbeitung aufgehoben. Um diese zu bewerkstelligen, bringt man die etwas getrocknete Masse aus dem Kasten in den sog. Rechen, ein anderes Gefäß, worin man sie mittelst einer gezackten Stange wieder gleichförmig mit Wasser vermischt oder quirlt; dann wird dieser Brei in einem großen hölzernen Fasse (Bütte) weiter mit Wasser angerührt u. durch einen darunter angebrachten kupfernen Ofen, den Pistolet (in größern Anstalten durch Dampf), erwärmt, dabei bewegt. Aus dieser ganz flüssigen Masse schöpft der Büttgeselle oder Schöpfer mit der durch den Rahmen oder Deckel bedeckten Form so viel aus, als er nach der vorgeschriebenen Stärke der Papiersorte zu einem Bogen zu bedürfen glaubt, läßt das Wasser ablaufen u. ordnet durch Rütteln ꝛc. den Brei gleichförmig auf der Form. Diese besteht für das meiste P. (geripptes P.) aus einem hölzernen Rahmen, der nach seiner Breite mit einem mehr oder minder dichten Flechtwerk von Messingdrath ausgefüllt ist, welches auf stärkern Drathfäden ruht, die nach der Länge der Form gehen u. weiter von einander entfernt sind. Die Formen zu Velin-P. aber sind ganz dicht aus dem feinsten Messingdrath sehr eng geflochten oder vielmehr gewebt. Gewöhnlich ist in die Form der Name der Fabrik, ein Zeichen oder ein Wappen, erhaben eingeflochten u. drückt sich auf dem Papier ab, indem die dort liegenden Stellen dünner, daher durchsichtiger werden (Wasserzeichen). Während des Schöpfens wird ein zweiter leerer Rahmen, Deckel, auf die Form aufgedrückt. Nach dem Schöpfen nimmt der Büttgeselle den Deckel von der Form u. schiebt diese auf einem schrägen Brete seinem Gehülfen (Gautscher, Kautscher) zu, der den Bogen auf einen Filz (Tuchabschnitt, mit Lohaufguß getränkt) stürzt, die leere Form zurückgiebt, u. so fortfährt, bis eine gewisse Anzahl, ein Pausch, fertig zwischen den Filzen liegt. Die Arbeit des Schöpfers u. Gautschers geht so geschwind, daß in 12 Arbeitsstunden 5000 bis 6000 Bogen von gewöhnlichem Format, mit Doppelformen aber in 13 Stunden 9000 bis 10000 Bogen, gefertigt werden können. Dann erfolgt das Auspressen des ganzen Pauschs, um das viele anhängende Wasser zu entfernen, wonach der Leger die Bogen von den Filzen abnimmt. Dann wird das P. noch einmal ohne Filze gepreßt. Feines P. wird noch mehrmals, nach zuvorigem Umlegen, in einer andern Reihenfolge gepreßt, hierauf hängt man die Bogen zum Trocknen auf. Schreib-P. muß dann noch, damit die Tinte nicht durchschlägt, geleimt werden, welches geschieht, indem man es durch eine, je nach der Jahreszeit mit mehr oder weniger Alaun versetzte, Leimauflösung durchzieht, dann wieder trocknet. Kürzlich hat man auch hier u. da angefangen, die Masse gleich in der Schöpfbütte zu leimen oder den Ganzzeug mit der Leimauflösung zu mischen. (Vergl. hierüber die Zusammenstellung der Methoden in Schubarth's techn. Eh. [1. Ausg.] Bd. II. S. 249). Zuletzt wird das P. noch mittelst Hämmer, glatten Steinen oder Walzwerken geglättet. Seit Anfang dieses Jahrhunderts verfertigt man auch P. statt in Bogen, in sehr langen Stücken (Maschinen-P., P. ohne Ende), welches dann in beliebig große Bogen geschnitten wird. Ueber die dazu dienenden Maschinen s. Dictionn. technol. T. XV. p. 210.; Leuchs Darstell. d. neuest. Verbess. in der Verfert. des P. Nachtrag S. 18.; Journ. des Mines. polyt. Inst. V. S. 333.; Dingl. polytechn. J. XXX. S. 358.; Lenormand's Handb. ꝛc. — Neuerdings bedient man sich sehr häufig der Chlorblei-

che, um leichter ein P. von vollkommner Weiße zu erhalten. Gewöhnlich wird das Bleichen mit dem Halbzeug vorgenommen, indem man daſſelbe mit Chlorgas oder einer Auflöſung von Chlorkalk behandelt. Das Chlor muß aber durch ſehr ſorgfältiges Auswaſchen nachher wieder entfernt werden; iſt dieß der Fall, u. hat man daſſelbe überhaupt vorſichtig angewandt, ſo leidet die Feſtigkeit des P. nicht davon, widrigenfalls wird es mürbe. Weiteres über das Bleichen des P. ſ. in Schubarth's techn. Ch. (1. Ausg.). Bd. II. S. 246.; Dingl. polyt. J. XVIII. S. 263.; Baier. Kunſt- u. Gewerbebl. 1830. S. 87.; Kurrer's Kunſt, Stoffe zu bleichen, S. 243. Polytechn. Centralbl. I. S. 28. Wer den Stand der P.-Fabrication mit ſeinen neueſten Verbeſſerungen genauer kennen lernen will, kann ſich darüber aus Schubarth's techn. Ch.; Leuchs Darſtellung der neueſten Verbeſſerungen in der Verfert. des P. Nürnb. 1821. nebſt Nachtrag hierzu 1828. Piette Traité de la fabrication du papier. Paris. 1831. u. Lenormand's Handb. der P.-Fabrication. A. d. Franzöſ. Jlm. Voigt. 1833. 2 Bde. (5 Thlr.) belehren. Die beiden erſtgenannten Werke enthalten zugleich reichhaltige Litteratur. — Arten des P. Nach den Formen, mit welchen das P. geſchöpft worden, unterſcheidet man gerippte P., welches beim Halten gegen das Licht eine unzählige Menge enger Parallellinien, die von wenigern, weiter abſtehenden durchkreuzt ſind, zeigt, u. Velin-P., welches beim Durchſehen glatt erſcheint. Zum Velin-P., welches auch wohl Schweizer-P., Engliſches P., Franzöſiſches P. genannt wird, wird im Allg. eine ſtarke, weiße, ſehr gleichförmige Maſſe genommen. Nach dem Gebrauch unterſcheidet man vorzüglich: Schreib-P., Druck-P., Kupferdruck-P., Zeichen-P., Pack-P., Fließ- oder Löſch-P. ꝛc. Das Schreib-P. iſt aus leinenen oder hanfenen weißen Lumpen gefertigt. Die Gährung der dazu angewandten Lumpenmaſſe wird nicht bis zur Fäulniß fortgeſetzt. Der öfters etwas bläuliche Schein deſſelben rührt vom Zuſatz von etwas blauer Farbe (Smalte, die jedoch die Federn leicht angreift, Jndig, Neublau, Kupfervitriol mit Kalk) zur Papiermaſſe, welcher geſchieht, um die ſonſt oft etwas gelbliche Nüance deſſelben zu neutraliſiren. Das Schreibe-P. zerfällt in Noten-P., welches beſonders dick iſt; in fein-, mittelfein- u. ordinäre Schreib-P., in Canzlei-P. u. Concept-P., welches letztere von der geringſten Sorte, gewöhnlich mehr oder weniger grau iſt; ferner in Poſt- oder Brief-P., welches gewöhnlich dünn u. fein iſt (in ſehr verſchiedenen Formaten, gerippt oder Velin). Propatria, ein gutes bekanntes Schreib-P., hat ſeinen Namen von dem ſo lautenden Waſſerzeichen. Druck-P. iſt ungeleimtes P., gerippt oder Velin u. wird jetzt häufig aus baumwollenen Lumpen oder mit Zuſatz von ſolchen in großer Verſchiedenheit ſowohl hinſichtlich der Größe als Güte verfertigt. Kupferſtich- u. Landcharten-P. wird aus gefaultem Papierbrei verfertigt. Pack-P. iſt in der Regel von großem Format, halbgeleimt, von ſtarker Maſſe, dicht, von grauer, brauner, gelblicher, röthlicher oder hellblauer Farbe, aus gefärbten ungebleichten Lumpen verfertigt, auch wohl noch beſonders gefärbt, ſo das blaue oder violete Zucker-P., welches hauptſächlich mit geraſpeltem Fernambukholz u. etwas Jndig gefärbt iſt, das Nadel-P. (ſ. Nähnadel) ꝛc. Löſch-P. oder Fließ-P. iſt ungeleimt u. grau, u. wird zum Theil aus ſchafwollenen Lumpen verfertigt. Joſephs-P. oder Filtrir-P. iſt eine zum Filtriren beſtimmte Art ungeleimtes P. Vgl. Durchſeihen S. 614. Nach der Größe oder deren Format unterſcheidet man das P. in Kartbaun-, Adler-, Colombier-, Jmperial-, Royal-, Lexicon- u. Median-P., ſämmtlich mit verſchiedenen Zwiſchengrößen, dann in Regiſter oder bei Druckpapieren Leipziger Format u. Cavalier-P. Nach der Farbe unterſcheidet man weißes u. gefärbtes P. Letzteres iſt entweder in der Subſtanz gefärbt, indem man die Farbe dem

Papierzeug zusetzt, oder blos auf der Oberfläche, in der Regel dann nur auf einer Seite, u. zwar einfach oder mit mehrern Farben. Das einfach gefärbte P. unterscheidet man in solches mit matter, ungeglätteter Oberfläche (Sand-P., doch heißt auch so das Polir-P.) u. in solches mit glänzender Oberfläche (Glanz-P.). Die feinste Sorte des letztern mit atlasartigem Glanz heißt Atlas-P. oder Sammt-P. Die P. mit mehrern Farben kommen nach der Art, wie diese angebracht sind, unter sehr verschiedenen Namen im Handel vor, als: Herrnhuter-P., Steinmaser-P., Fladermaser-P., Strohmaser-P., Steinmarmor-P., türkisch-, englisch-, Corallen-, Leder-, Tiger-, Teppich-, Marmor-P. Cattun-P. oder bedrucktes buntes P. ist wie der Cattun auf weißem oder farbigem Grunde mit Farben bedruckt, wohin auch das, nach Tapetenart gedruckte, Teppich- oder Manchester-P. gehört. Unter Marocquin- oder Saffian-P. versteht man feine, roth, blau, grün u. gelb gefärbte, stark geleimte oder gummirte P. mit nach Art des Marocquins eingepreßten Narben. Gold- u. Silber-P. ist auf einer Seite mit ächten oder unächten Metallblättchen überzogen u. belegt, oder auch blos mit Gold u. Silber überrieben; letzteres ist minder glatt u. wohlfeiler. Gepreßtes P. ist solches, welches mit erhabenen u. vertieften Zeichnungen gepreßt ist; guillochirtes solches mit schlangenförmigen eingepreßten Linien; Elfenbein- oder Pergament-P. solches, was durch einen Ueberzug von Kreide, Bleiweiß, Kalk u. feinem Leim pergamentähnlich gemacht ist; Stahl-P. oder rostfreies P., was ohne Alaun geleimt, oft auch mit einem Firniß von Terpentinöl, Wachs ꝛc. überstrichen ist u. zum Einpacken von Stahl- u. Eisenwaaren dient; Sand-, Glas-, Rost- oder Polir-P., was einen Ueberzug von rauhen Körpern erhalten hat u. zum Wegschaffen des Rostes dient (s. Polir-P.); Schiefer-P., was mit gemahlenem Schiefer überzogen ist, u. gewöhnlich in Schreibtafeln die Schiefertafeln ersetzt. Glas-P. nennt man bald das Polir-P. (s. d.), bald ein durchsichtiges P.; desgl. wird der Name Sand-P. bald dem Polir-P., bald dem einfach gefärbten ungeglätteten P. gegeben. Calquir-P. ist P. zum Durchzeichnen; Sicherheits-P. ein für Urkunden, Wechsel bestimmtes P. mit solcher Zurichtung, daß die Verfälschung derselben erschwert wird; Fliegen-P. Papier, was Fliegen tödtet u. s.f. — Ueber die Abtheilungsart der P. beim Verkaufe, in Buch u. Rieß s. Buch. 10 Rieß sind 1 Ballen oder Riem. — Chlorgehalt in den mit Chlor gebleichtem P. zu entdecken u. unschädlich zu machen. Eine zweckmäßig angewandte Chlorbleiche ist angegebenermaßen unschädlich für das P., wofern nur das Chlor durch Auswaschen wieder aus dem Papier vollständig entfernt wird; bleibt aber solches darin zurück, so macht es (oder die daraus allmälig gebildete Salzsäure) das Papier durch seine bleichende Eigenschaft u. die verminderte Haltbarkeit, die das P. dadurch erlangt, untauglich zu den meisten Verwendungen, ganz besonders zum Färben, Bemalen, Stein- u. Kupferdruck. Ein solches P. hat einen säuerlichen Chlorgeruch, verliert in kurzer Zeit seine Weiße, wird sablgelblich u. brüchig, u. vermag in feuchtem Zustande blaue Pflanzenfarben, wie Lackmus (s. d.), Veilchensyrup u. dgl. zu bleichen oder, vermöge gebildeter Salzsäure, zu röthen. Zieht man indeß solches P. durch Kalkwasser oder eine sehr schwache Pottaschenlösung, so kann man die schädliche Fernwirkung des Chlors dadurch aufheben (zu viel Pottasche würde selbst angreifend auf das P. wirken). Der Nachtheil freilich, den die Gegenwart des Chlors auf die Textur des P. schon geäußert hat, läßt sich nicht mehr beseitigen. — P. zu leimen (planiren). Man kocht 4 Th. Pergamentspäne oder Weißlederabfälle (auch Hammelfüße sind dienlich) mit 24 Th. Wasser, setzt 1 bis 2 Th. Alaun (im Winter weniger als im Sommer) zu, gießt den Absud (Plantrwasser) in eine Mulde, zieht

die P.-Bogen, zu 5 bis 6 auf einmal, hindurch, legt sie auf Maculatur, auf sie 2 trockne Bogen, dann wieder 5 bis 6 durchgezogene Bogen u. s. f., preßt zuletzt das überflüssige Wasser aus, u. hängt sie zum Trocknen auf. War das Planirwasser zu stark, so kleben die Bogen dadurch zusammen; man muß sie dann durch warmes Wasser ziehen u. wieder trocknen lassen. Manche Buchbinder planiren zweimal, einmal in Leimwasser mit Alaun, zuletzt blos in einer Auflösung von Alaun. In England treibt man mit Hülfe eines eigenen Apparats durch Erzeugung eines luftverdünnten Raums die Leimauflösung mittelst Luftdrucks durch das P. Vgl. auch Dingl. polyt. J. XXVIII. 20. — P. zu färben. P., welches gefärbt werden soll, muß stark, dicht u. gut geleimt seyn. Die aufzutragenden Farben werden zu Erlangung eines bessern Glanzes mit arabischem Gummi oder Flöhsamenschleim oder Leim aus Hausenblase oder Pergamentspänen, u. zu besserem Haften auf dem P. mit Alaun, der hierbei als eine Art Beize wirkt, versetzt. (Eine Ausnahme macht der Grünspan, den man nicht mit Gummi- oder Leimwasser versetzt, sondern blos mit rohem Weinstein abreibt.) Man koche z. B. 4 Quentchen Alaun in 1 Pf. Wasser, stoße 4 Unzen arabisches Gummi im Mörser fein, gieße ein wenig Alaunwasser zu, so daß ein Teig entsteht, u. füge nach u. nach das übrige Wasser zu, indem man die Masse mit dem Stößel so bearbeitet, daß keine Klümpchen in der Aufl. zurückbleiben. Dann vermische man mit dieser Auflösung den Farbstoff. Bereitet man die Farbenbrühe durch Kochen einer Substanz mit Wasser, so kann man hierbei Gummi u. Alaun gestoßen zusetzen. Ob hinlänglich Gummi oder Leim zugesetzt ist, erkennt man, wenn die Farbe, auf dem Nagel gestrichen, sich nach dem Trocknen nicht wegwischen läßt. Sobald die färbende Flüssigkeit zubereitet ist, breitet man das P. sorgfältig über ein ganz glattes Brett aus u. überstreicht dasselbe mit einem, in die Farbe eingetauchten, dicken, feinen Pinsel. Ist dieser erste Farbengrund nicht gesättigt, so trägt man nach dem Trocknen einen zweiten auf. Ist das P. fertig gefärbt u. getrocknet, u. soll es geglättet werden, so breitet man es auf einem mit Leder überzogenen Tische aus, u. fährt mit einem Glättinstrument von Elfenbein oder polirtem Stahl stark u. mehrere Male über dasselbe. Im Großen werden Walzen hierzu angewandt. Die zu den bunten P. anzuwendenden Farben anlangend, so kann man Farben jeder Art, Erd- u. Saftfarben ohne Unterschied anwenden. (Vgl. blaue Farben, gelbe Farben ꝛc.) Alle Erdfarben müssen möglichst fein abgerieben werden, mit Ausnahme des Mennigs, dessen Farbe sich durch starkes Reiben verschlechtert. Man nimmt z. B. zu blauem P.: eine Auflösung des Indigs in Schwefelsäure (s. Indig), oder trägt erst eine Auflösung von Blutlaugensalz (s. d.) u. dann nach dem Trocknen eine Auflösung von Eisenvitriol auf, wodurch das P. berlinerblau gefärbt wird, oder man färbt das P. erst mit einer Auflösung von krystl. Grünspan grün; dann mit einer zweiten Auflösung, welche man durch Einkochen von 4 Unzen Lackmus u. 1 Unze gelöschtem Kalk mit 2 Pf. Wasser bis zur Hälfte bereitet hat, vollends blau ꝛc. Zu Gelb wendet man Auripigment, Rauschgelb, einen starken Absud von Avignonbeeren, Wau, Curcumä, Birkenblättern od. dgl. an; zu Grün eine Auflösung von krystallisirtem Grünspan, den Absud von Kreuzbeerbeeren. Mischungen von blauen u. gelben Farben ꝛc.; zu Roth am häufigsten folgende Brühe: 6 Unzen Fernambukholzspäne ½ St. lang mit 3 Pf. Wasser gesotten, dann allmälig 1½ Unze gestoßenen Alaun u. 12 Unzen gestoßenes arabisches Gummi zugefügt; dann noch ½ St. gekocht u. s. f. Zur Verfertigung des marmorirten P. läßt man sich einen wasserdichten Kasten von Holz machen, etwas größer, als der zu färbende P.-Bogen u. 2 bis 4 Zoll hoch. In diesen Kasten bringt man dickes Gummiwasser, aus Traganthgummi bereitet, was so dick seyn muß, daß, wenn man einen Tropfen der zu gebrauchenden Farbe hineinfallen läßt, dieser sich ungefähr bis zum Umfang eines Thalers ausbreitet. Bil-

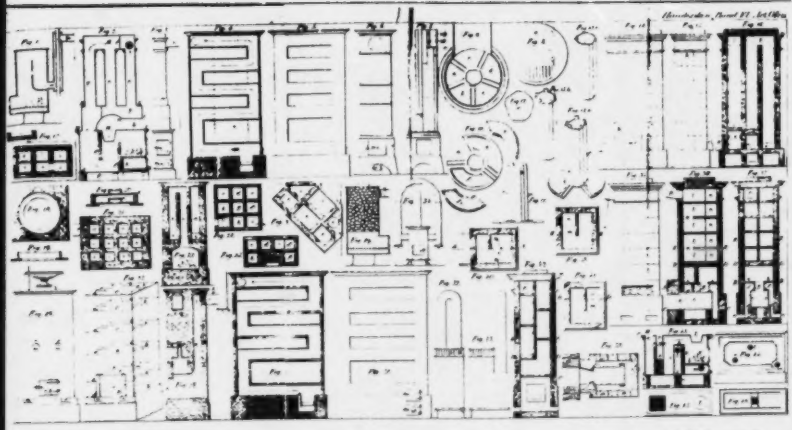

den die Tropfen nur ganz kleine Augen, ſo hat die Aufl. nicht genug Gummi; breiten ſie ſich über die ganze Oberfläche des Waſſers aus, ſo hat ſie zu viel. Nun reibt man die Farben mit Waſſer u. etwas Rindsgalle ab. Bilden die Farben zu kleine Kreiſe, ſo iſt zu wenig, bilden ſie zu große, ſo iſt zu viel Galle genommen worden. Dann ſpritzt man ſie auf die Gummiauflöſung in dem Kaſten, zieht ſie mit einem hölzernen Kamme, deſſen Zähne zollweit von einander ſtehen, nach Belieben auf der Oberfläche des Gummiwaſſers herum, u. ſpritzt zuletzt mit einem Pinſel, den man in, mit Waſſer verdünnte, Ochſengalle getaucht hat, kleine Tropfen darüber hin. Auf die ſo marmorirte Oberfläche legt man dann einen Bogen P., drückt die entſtehenden Erhabenheiten mit der flachen Hand nieder, bis er überall gleich aufliegt, ergreift ihn nach einiger Zeit an zwei Enden, zieht ihn gewandt zurück, läßt ihn dann abtropfen u. trocknen. Für jeden friſchen Bogen wird die Farbe neuerdings auf dieſelbe Art aufgetragen. Minder vollkommen marmorirtes P. erhält man, wenn man die Farben mit Pinſeln gleich auf den Bogen ſelbſt marmorartig aufträgt, oder wenn man 2 Lagen P. ſtrichweiſe mit verſchiedenen Farben, die mit Kleiſter angemacht werden, beſtreicht, dann auf einander legt, gelinde andrückt, nach einiger Zeit wieder trennt u. trocknet. — Um Herrnhuter buntes P. zu machen, ſtreicht man eine mit Kleiſter angemachte Farbe auf das P. u. fährt mit einem unten ausgezackten Holz in beliebiger Richtung über den Bogen. Das Holz nimmt die Farbe an einzelnen Stellen wieder weg, wodurch gerade oder ſchlangenförmige Linien entſtehen. Muſchelähnliche Stellen macht man mit einem Pinſel, den man auf eine Stelle aufſetzt u. geſchwind herumdreht; Wolken durch Wegnehmen der Farbe mit einem naſſen Schwamme ꝛc. Weiteres ſ. in Thon's Fabricant bunter P. 2te Aufl. Ilmenau. 1832. (1 Thlr.). — Altes gelbgewordenes P. zu bleichen. Schon unter dem Artikel Kupferſtiche ſind Methoden hierzu angegeben, welche ſich auch auf alle andern Arten P. anwenden laſſen. Indeß kann es nützlich ſeyn, noch einige wirkſame Methoden beſonders kennen zu lehren, welche ſich namentlich für gedruckte Bücher eignen. 1) Man nimmt die gedruckten Bücher bogenweiſe aus einander u. legt ſie in ein bleiernes, gläſernes oder porcellanenes Gefäß, worin man ſie mit Chlorwaſſer (ſ. Chlor) übergießt, das man nach einiger Zeit abläßt oder abgießt, u. durch Waſſer erſetzt, um das gebleichte P. dadurch abzuwaſchen u. allen Chlorgeruch zu entfernen; denn wenn Chlor im P. zurückbliebe, würde deſſen Haltbarkeit leiden. Nicht unräthlich dürfte zur ſichern Neutraliſation des Chlors ſeyn, zum Waſchwaſſer ein wenig Kalkwaſſer zu fügen, oder das P. nach dem Abwaſchen noch feucht Ammoniakdämpfen auszuſetzen. Das hier beſchriebene Verfahren hat keine Schwierigkeiten, wenn es gilt, blos wenige Bogen zu bleichen; hat man aber viele zu bleichen, ſo muß man eine Vorrichtung anwenden, welche erlaubt, eine Menge Bogen auf einmal in demſelben Gefäße der Wirkung des Chlorwaſſers zu unterwerfen, ohne daß ſie dabei über einander liegen. Hierzu bedient man ſich eines hölzernen Rahmens von der Höhe der Blätter, welcher durch dünne hölzerne Scheiben zuſammengehalten wird, die je eine von der andern um ¼ Lin. abſtehen. In jeden Zwiſchenraum legt man zwei Blätter, die man mit 2 kleinen hölzernen Keilen zwiſchen die Scheiben einklemmt. Nach Beendigung der Bleiche werden die Rahmen mit den Blättern zuſammen herausgenommen u. in friſches Waſſer getaucht. Nach einer andern Methode bleicht man die Druckſchriften durch Chlordampf, den man in einen luftdicht verſchloſſenen Holzkaſten einleitet, in den man die Blätter auf Rahmen einlegt, welche letztere auf Holzleiſten an den Seiten des Kaſtens ruhen. Geleimtes P. wird befeuchtet, ungeleimtes trocken eingelegt. Auch hier folgt nach dem Bleichen noch ein Auswaſchen mit Waſſer. Eine nähere Beſchreibung des für dieſe Methode zw[illegible]äßigſten Bleichkaſtens ſ. in Lurrer's Kunſt, Stoffe zu bleichen,

S. 264. Für P., welches mit Tinte beschrieben iſt, eignet ſich die Chlorbleiche nicht, da ſie die Tinte zerſtört, während ſie Oel- u. Firnißfarben nicht angreift. 2) Man weicht die Bogen zuerſt in eine warme verdünnte Aetzlauge (ſ. d.), dann in eine Seifenauflöſung ein, ſchichtet ſie mit abwechſelnd dazwiſchengelegten Tüchern ſo auf, wie die Papiermacher zu thun pflegen, wenn ſie dieſelben aus der Form bringen u. preßt ſie. Nöthigenfalls wiederholt man dieß Verfahren. — Flecke von P. zu entfernen. Vgl. den Art. Flecke u. Kupferſtiche. — Holz mit P. zu überziehen. Das Holz muß vollkommen trocken, glatt u. nicht mit groben Jahrringen verſehen ſeyn, da dieſe bei ſehr trockner Witterung leicht hervortreten. Man überfährt es wiederholt mit einem naſſen Schwamme, glättet es mit Bimsſtein, beſtreicht das P. mit Kleiſter, drückt u. ſtreicht es an das Holz an, ſieht, ehe es ganz trocken iſt, nach, ob nicht einige Falten entſtanden ſind, durchſticht dieſe mit einer Nadel, drückt ſie mit dem Finger feſt an u. glättet es zuletzt. — P. zu machen, auf das man mit Stiften von Blei oder Silber ſchreiben kann. Man reibe das P. mit fein geſtoßenen weißgebrannten Knochen oder mit Zinnkalk. Auslöſchen kann man dann die Schrift wieder, indem man ſie mit demſelben Pulver reibt, das man zu dieſem Zweck auf Baumwolle ſtreuen kann. — Papier, auf dem man mit bloßem Waſſer ſchwarz ſchreiben kann (hydrographiſches P.), ſ. ſympathetiſche Tinte. — Durchſichtiges P. zum Durchzeichnen, Calquir-P. Zu den Vorſchriften für Verfertigung ſolchen P., die ſchon unter dem Artikel Calquirpapier mitgetheilt ſind, fügen wir noch Folgendes. Jedes flüchtige Oel kann zur Bereitung ſolchen P. dienen u. nach dem Gebrauche durch Wärme wieder völlig ausgetrieben werden, wofern es nur nicht mit Harz oder fettem Oel verfälſcht war, widrigenfalls nachher Flecke auf dem P. zurückbleiben. Steinöl u. Terpentinöl ſind zwar am wohlfeilſten, indeß wegen ihres nicht angenehmen Geruchs kann man ihnen öfters z. B. das Lavendelöl vorziehen. Auch mit Wachs kann man ſolches P. darſtellen. Man hält P. über Kohlenfeuer, beſtreicht die eine Seite mit weißem Wachs, legt es dann zwiſchen 2 Bogen Druckpapier u. überfährt es ſo lange mit einem warmen Plätteiſen, bis ſich das Wachs in das P. eingezogen hat. Zuletzt reibt man es mit Waizenkleie ab. — Waſſerdichtes glänzendes P. Man löſt Xyloidin (ſ. d.) in der Wärme in Eſſigſäure auf u. überzieht mit dem ſo erhaltenen ſauren Schleime das P. Dieſer Ueberzug hat nach dem Trocknen ein ſehr glänzendes firnißartiges Anſehen u. iſt in Waſſer, ſelbſt kochendem, ganz unauflöslich. — P. unverbrennlich zu machen, ſ. Feuerkünſte. — Elfenbein-P., ſ. d. — Fliegen-P., ſ. Fliege. — Gicht-P., ſ. d. — Polir-, Roſt-, Glas-, Sand-P., ſ. Polir-Papier. — Wohlriechendes P., ſ. Räuchermittel.

Papierblume, ſ. Xeranthemum.

Papiergeld, wird nur vom Staate ausgegeben u. von ſelbigem, unter mehr oder weniger Beſchränkungen, auch wieder in Zahlung angenommen, wodurch es ſich weſentlich von den Creditzetteln, Banknoten u. dgl. unterſcheidet, deren Annahme von Jedermann verweigert werden kann. Nur diejenigen Banknoten würden in die Kategorie des P. gehören, die von einer Staatsbank ausgehen oder wenigſtens deren Noten als geſetzliches Zahlungsmittel erklärt ſind, wie dieß z. B. mit der engl. u. öſterr. Bank der Fall iſt. Während Niemand verkennen darf, daß das P., vermöge ſeines geringen Volumens u. Gewichts, in Bezug auf Transport u. Circulation große Vortheile bietet, iſt es doch auch mit mancherlei Nachtheilen behaftet. 1) Das P. iſt ſehr leicht zerſtörbar. Eine z. B. vom Feuer verzehrte Summe iſt un-

wiederbringlich verloren, während das Metallgeld nur verwandelt, aber nicht gänzlich vernichtet werden kann. Um einem solchen Verluste möglich vorzubeugen, ist es immer nothwendig, P., so wie überhaupt alle Documente, in eisernen oder wenigstens blechernen Kasten aufzubewahren. Aber auch durch Diebstahl kann das P. leichter verloren gehen, als Metallgeld, u. da es bekanntlich nur auf den Inhaber lauten kann, so ist jede Reclamation sehr erschwert, wo nicht gar unmöglich. Viele Handelshäuser pflegen, um Entwendungen aus Briefen schwieriger zu machen, die Nummern großer Zettel (v. 50, 100 oder 500 Thlr. ꝛc.) in den Brief zu notiren. Aber auch bloßen Beschädigungen ist das P. sehr ausgesetzt, besonders die Zettel auf geringe Summen, obschon man in der Papierfabrication große Fortschritte gemacht hat u. besonders seitdem man das Hanfpapier dazu zu verwenden sucht. Sobald beschädigtes P. angeboten wird, hat man indeß nur darauf zu sehen, ob Nummer u. Werthangabe noch vorhanden u. lesbar ist, um einen Austausch an gehöriger Stelle bewirken zu können. — Was die Annahme ausländischen P. betrifft, so unterscheiden sich von selbst courante, allgemein genommene u. bekannte, von den incouranten, selten vorkommenden. Letztere kann man in der Regel nicht ohne einen kleinen Verlust an Geldwechsler loswerden, da sie nur zu Rimessen in das Land ihres Ursprungs benutzt werden können. Findet sich viel fremdes P. im Auslande, so muß man nothwendig auf großen Activhandel schließen, der dem Auslande zu Gute geht, insofern nicht angenommen werden kann, daß das Ausland baares Metallgeld herbeischafft, nur um ein ihm fremdes P. dagegen einzuwechseln. Der Werth des P. gegen Metallgeld hängt von folgenden Umständen ab: 1) ist der Staat, der es ausgiebt, Willens u. im Stande sein P. zu jeder Zeit u. auf jede Anforderung in Metallgeld umzusetzen? 2) Thut er dieß ohne allen Abzug? 3) Bedarf die inländische Geldcirculation einer Vermehrung durch P.? oder 4) ist die Masse des P. nur als Nothgeld anzusehen, hervorgerufen durch Bedrängnisse im Finanzwesen des Landes? Von der Beantwortung dieser Fragen hängt es ab, ob das P. dem Metallgelde gleich, oder ob es über oder unter Pari mit demselben steht. — Von den Ländern, welche P. ausgeben, sind folgende die wichtigsten: 1) Rußlands P. schreibt sich von der Zeit her, wo die Kupfermünze zum alleinigen Zahlungsmittel erhoben wurde, was 1768 geschah. Da man aber höchstens nur 5-Kopekenstücke prägte, so ersetzte man die ganzen Rubel durch Banknoten, die demnach auf Kupferrubel lauten, von denen 24 aus einem Pud geschlagen werden. Im Handel gelten 100 Rubel Silber für 360—370 Rubel Banco; beim Zollwesen wird der Cours jährlich festgesetzt. — Die Masse der Assignaten betrug 1834 noch 595, 776310 Rubel (à circa 7½ Gr. Preuß. oder 6 Gr. 10 Pf. Conv.). — 2) Schweden setzte 1829 seine Bancozettel auf ⅓ des Werths herab, so daß ein Reichsthaler in Papier = circa 8 Gr. preuß. Cour. ist. — 1835 betrug die Zettelmasse noch 32 Millionen Thaler. — 3) Dänemarks P. hat sich sehr vermindert, denn es betrug 1819 mehr als 31 Millionen, 1834 aber nur noch circa 17 Millionen Reichsbancothaler. Jetzt stehen die Banknoten wenig schlechter als baares Geld. — 4) Preußens P. bestand zeither in Cassenanweisungen, à 1, 5 u. 50 Thlr. u. belief sich auf circa 17½ Millionen Thlr.; in neuester Zeit wird diese Summe um 7 Millionen Thaler in Scheinen, à 100 u. 500 Thlr., vermehrt, wogegen eine gleiche Summe vorhanden gewesener Creditpapiere zurückgenommen wird. — 5) In Oesterreich giebt es a) Einlösungsscheine. Diese entstanden, als 1811 die alten Bancozettel zur Summe von 1060 Millionen Gulden angewachsen waren u. auf ⅖ ihres Werthes herabgesetzt werden mußten. Demgemäß wurden die Bancozettel gegen Einlösungsscheine eingetauscht. b) Anticipationsscheine. Von ihnen wurden 1813 45 Millionen Gulden ausgegeben. — Die österreich. Nationalbank besorgt die Einziehung dieser beiden Papiersorten, die

auch bereits bis auf circa 20 Millionen erfolgt iſt. Der Werth eines ſolchen Guldens iſt faſt = ⅞ Fl. Conv. Münze. — Auch die öſterr. Banknoten können als P. angeſehen werden, da ſie in allen öffentlichen Caſſen dem Silbergelde völlig gleich angenommen werden. — 6) Sachſen hat 2½ Millionen Thaler P., beſtehend in Caſſenbillets à 2 u. 1 Thlr. Von dieſen iſt ſeit einem Jahre die Valuta einer Million in preuß. Courant verwandelt, u. zur Unterſcheidung blau gefärbt worden. — Auch Spanien, Portugal u. einige ital. Staaten haben P., worüber aber bis jetzt gründliche Mittheilungen uns abgehen.

Papiermaché, iſt eine Maſſe von in Waſſer zerkochtem u. geſtampftem Papier, aus welchem allerlei Geräthe in Formen gebildet, mit Leimwaſſer u. Oel mehrere Male getränkt u. in eigens dazu eingerichteten Oefen auf Drathgittern gebacken; dann auf einer ordentlichen Drechslerbank abgedreht, mit Bimsſtein geſchliffen, hierauf bemalt u. lackirt werden. Bei geringern Spielwaaren wird der Papierteig mit erdigen Körpern verſetzt, um die Maſſe zu vermehren u. wohlfeiler zu machen. Mehrere Fabriken dieſes Artikels ſind in der neuern Zeit von dem urſprünglichen Verfahren, die Gegenſtände aus Papierteig zu verfertigen, abgewichen u. brauchen dazu entweder fertige Pappe, welche mittelſt der Nadel über Formen zuſammengenäht wird oder es werden einzelne Papierbogen bis zur erforderlichen Stärke zuſammengeklebt, dann auf obige Art mit Leimwaſſer oder Oel mehrere Male getränkt, gebacken, abgeſchliffen u. lackirt. Sehr viele Fabricanten halten ihre Bereitungsart der P. geheim.

Papinſcher Topf, ſ. Digeſtor.

Papparbeiten. Die Kunſt, in Pappe zu arbeiten, allerlei Behältniſſe u. Geräthe daraus zu verfertigen, kann nicht nur eine Erwerbsquelle, ſondern auch einen angenehmen Zeitvertreib gewähren, u. empfiehlt ſich um ſo mehr zu letzterem Zweck, als, wenn man ſie blos zum Vergnügen treibt, keine beſondere Werkſtelle, u. von Inſtrumenten für den Anfang nur ein Lineal, Winkelhaken, Maßſtab, Scheere, Meſſer u. Zirkel nöthig iſt. Wir gehen jedoch hier nicht in die nähere Beſchreibung dieſer Kunſt ein, da ſie nicht ohne Umſtändlichkeit u. Figuren geſchehen könnte. Man wird am beſten thun, ſich von einem Buchbinder die dabei erforderlichen Handgriffe lehren zu laſſen; auch mit Nutzen dabei beſondere Schriften, welche dieſem Gegenſtande gewidmet ſind, zur Hand nehmen; als namentlich: Blaſche, Papparbeiter, 4te Aufl. Schnepfenthal. 1811. (1 Thlr.). — Deſſ., Samml. neuer Muſter von P. Schnepfenthal. 1809. (14 Gr.). Kerndörffer, Papparbeiten. 3te Ausg. 1829. Pirna. (20 Gr.). Ziegler, Anweiſung zu Cartonarbeiten. Winterthur. 1814. (10 Gr.). — Werner, Anweiſung feine u. dauerhafte P. zu verfertigen. Eiſenach. (6 Gr.). — Schnorr, Anweiſung zur Kunſt, in Pappe zu arbeiten. 2te Aufl. Nürnberg. 1835. (1 Thlr.). — Krünitz's Encycl. Th. 107. Art. Papparbeiten. — Nicht ſonderlich zu empfehlen ſind die Schriften von Rockſtroh u. Leiſchner. Einen vollſtändigen Apparat von Werkzeugen zu P. für 9 Thlr. 12 Gr. Preuß., oder einen kleinern, der die vorzüglichſten Stücke des vorigen enthält, kann man beziehen von W. Sternberg in Waltershauſen bei Gotha oder von der Handlung C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg.

Pappe, heißt theils ein dicker Brei, beſonders Mehlbrei (ſ. d.), theils die bekannten ſteifen u. dicken Blätter aus Papiermaſſe, welche bald ſtärker, bald ſchwächer, bald feiner, bald gröber theils in Papiermühlen, theils von einzelnen Arbeitern verfertigt werden. Man unterſcheidet ſie in geformte P., auch Pappbogen, Pappapier genannt, welche aus einem Brei geſchöpft wird, den man aus Papier- u. Pappabfällen durch Einweichen in Waſſer, Gährung u. Zermalmen erhalten hat, u. in geklei ſterte P., welche, in der Regel von für ſich beſtehenden Pappenmachern, durch Aufeinanderleimen mehrerer

Papierbogen erhalten wird. Vgl. über die Fabrication der P. Krünitz's Encycl. Th. 107. Art. Pappe u. de la Lande, Kunst, P. zu machen. Lpz. 1764. (8 Gr.).

Pappel, lat. Populus, ein Baumgeschlecht, zu denen gehörig, bei welchen männliche u. weibliche Blüten (Kätzchen) sich auf verschiedenen Stämmen finden. Unter den verschiedenen Species der P. ist am gewöhnlichsten die, sehr häufig an Straßen gepflanzte, italienische P. Alle P.-Arten können durch Samen fortgepflanzt werden, doch geschieht ihre Vermehrung, außer von der Zitter-P., leichter durch Stecklinge, die im Frühlinge von ihnen geschnitten werden. Es ist gut, die P.-Stecklinge im ersten Jahre im März bis an den Boden zurückzuschneiden; so werden sie sich dann um so schöner erheben; nur müssen sie von unnützen Trieben befreit werden. Das Holz der P.-Arten ist im Ganzen weich u. als Brennholz u. Nutzholz von keinem großen Werthe. Blätter u. Rinde liefern durch Abkochen einen gelbgefärbten Absud, der zum Färben dienen kann. Erstere so wie die jungen Zweige können als Winterfutter für Schafe u. Ziegen dienen. Die Samenwolle der schwarzen P. u. a. P.-Arten ist bisweilen statt Baumwolle benutzt worden, doch eignet sie sich höchstens als Zusatz. (Vgl. Baumwolle.) Eine Aufzählung der damit angestellten Versuche s. in Krünitz's Encycl. Th. 107. Art. Pappelbaumwolle. 1) Balsam-P., P. balsamifera *L.*, in Nordamerika u. Sibirien einheimisch, mit mehr langen als breiten Blättern, an zolllangen Stielen befestigt, auf der obern Fläche dunkelgrün, auf der untern weißgrün, mit einem feinen flach liegenden Gewebe von Adern durchzogen; hat für Pflanzungen u. Gärten ein gutes frisches Aussehen. Verträgt unsere Winter, ist aber doch empfindlich: Im Frühjahr sind die Knospen u. Afterblätter mit einem gelblichen, zähen, bittern, sehr balsamisch riechenden Saft überzogen. Diese P. liebt ein etwas feuchtes, fettes, mit Sand vermischtes Erdreich, wo sie einen etwas beschützten Stand verlangt, kommt jedoch auch in trocknem Grunde gut fort. Man pflanze sie an die südliche Seite der Baumgruppen. In Irkutsk verfertigt man durch Aufguß von Branntwein auf die im Frühjahr gesammelten Knospen einen nicht unangenehm schmeckenden Liqueur, der den Urin treibt, u. im Scorbut u. a. Zufällen gerühmt wird. Das Holz ist weiß, weich, wenig dauerhaft, jedoch dichter als von andern P.-Arten, daher zu mehrern Arbeiten benutzbar. — 2) Canadische oder carolinische P., P. monilifera, mit sehr ausgebreiteten Zweigen, mit herzförmigen, gezahnten, auf den untern Zähnen drüsigen Blättern. Ist wegen ihrer Schnellwüchsigkeit u. Schönheit, selbst im schlechtesten sandigen Boden, als Alleebaum sehr zu empfehlen. Gedeiht übrigens noch besser in einem schwarzen, lockern, feuchten Boden. Beim Pflanzen der aus Stecklingen gezogenen Stämme spare man die Mühe nicht, die Wurzeln nach den bekannten Regeln zu beschneiden. Die Spitze des Stammes stutze man durchaus nicht ein, widrigenfalls erhält man keinen schönen geraden Stamm. Man pflanze den Stamm 1½ bis 2 Fuß tiefer ein, als er gestanden hat, u. gebe ihm keinen Pfahl, wie überhaupt alle P. ohne Pfahl weit besser wachsen. — 3) Italienische P., Lombardische P., P. dilatata, in Italien u. Taurien einheimisch, bei uns häufig in Alleen gepflanzt, durch ihren aufstrebenden Wuchs bemerkenswerth, gelangt in frischem, fettem Grunde zu einer größern Höhe, als in trocknem, magerm. Zu Stecklingen für die Fortpflanzung wählt man vorzüglich Reiser, welche nur 1 Jahr Alter haben, legt sie 24 St. ins Wasser, steckt sie dann 11 Zoll tief in die Erde, so daß noch 2 bis 3 Augen hervorstehen u. begießt sie alle Abende bis zu erfolgter Anwurzelung. Innerhalb des ersten Jahres treiben die jungen P. 2 bis 3 Sprossen, wovon man im folgenden Frühjahre den besten zum Stamme übrig behält u. die andern zu weiterer Vermehrung abschneidet. Die Zweige sind zu Bindweiden, Faßreifen, Korbmacherarbeit, Zäunen u. dgl. dienlich. —

Zweige u. Rinde geben eine gute Farbe auf Wolle, Baumwolle, Seide u. Leinen die an Schönheit der von Quercitron gleichkommen soll, aber auf Baumwolle u. Leinen nicht so haltbar ist. Als Beize dienen schwefels. Zinn oder Alaun. — 4) Schwarze P., Pappelweide, P. nigra, mit fast dreieckigen, auf beiden Seiten glatten, dicken u. starken, hellgrünen, auf der obern Seite besonders glänzenden Blättern, welche vor dem Ausbrechen in dicke, zugespitzte, klebrige Knospen von nicht unangenehmem balsamischem Geruche gewickelt sind. Liebt einen feuchten Boden u. wächst darin sehr schnell zu erstaunlicher Höhe u. Dicke. Vermehrt sich durch Stecklinge oder sicherer durch ausgehobene Wurzelschößlinge. Aus den Knospen wird in den Apotheken (durch Kochen mit dem doppelten Gewichte frischer Butter oder Schweinefett bei gelindem Feuer bis zur Verdunstung des Wässerigen u. Auspressen eine Salbe unter dem Namen Unguentum populeum verfertigt, welche als gelind reizendes balsamisches Mittel bei schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Verbrennungen, Frostbeulen u. dgl. äußerliche Anwendung findet; auch kann man durch Einweichen derselben in siedendes Wasser u. Auspressen eine Art Wachs daraus erhalten, das, zu Lichtern gebraucht, mit angenehmem Geruche brennt. — 5) Silber-P., Schnee-P., Albe, P. alba, in England, Deutschland, Frankreich, Italien ꝛc. nicht selten, mit fast herzförmigen, stumpf zugespitzten, in 3 bis 5 ungleich stumpf gezähnte Einschnitte getheilten, unten mit weißer Wolle bekleideten Blättern; gedeiht am besten in lockerm, feuchtem Boden, u. kommt selbst auf Höhen gut fort, aber nicht in festem, thonigem Erdreich, pflanzt sich leicht durch 6 bis 8 Fuß lange, im Frühl. abgeschnittene u. in feuchtes Erdreich 15 Zoll tief gesteckte Zweige fort; ist sehr schnellwüchsig. Das, wie Nußholz braune, Holz der alten Bäume wird in Bradant zu Vertäfelungen der Zimmer u. Schränke angewandt. Das Stammholz nimmt gut die schwarze Beize an, ist aber nicht sonderlich fest u. wird unter dem Hobel nicht recht glatt. Die Wurzeln haben ein maseriges Holz, das zu Kästchen u. dgl., besonders mit geldem Firniß überstrichen, vortrefflich ist. Jüngeres Holz ist weich, u. zwar nicht zu Fußböden empfehlenswerth, in Betracht der Leichtigkeit, mit der es Eindrücke annimmt, wohl aber zu Vertäfelung der Zimmer, allerlei Gefäßen, Löffeln u. dgl. Die Kohlen sind schlecht. 6) Weiße P., graue P., P. canescens, in Deutschland, Frankreich, England ꝛc., wird öfters im Namen mit der Silber-P. verwechselt, hat breitere Blätter als die Silber-P., unten mit graulichweißem Filz überzogen. Gedeiht sehr gut in allerlei Boden, selbst in bloßem Sande, nur weniger in schattigem oder dumpfigem Stande u. nicht in sehr feuchtem Boden. Kommt in Nutzen u. Vermehrungsart mit der Silber-P. überein. — 7) Zitter-P., Espe, Aspe, Faulesche, P. tremula, mit rundlichen, auf beiden Seiten glatten Blättern, zusammengedrückten Blattstielen, rauhen Zweigen, gedeiht fast auf jedem Boden, schickt sich aber besonders in loses Sandland, wo der Wind den Sand wegweht, indem der Boden durch die sich in einander schlingenden Wurzeln Festigkeit erhält. Pflanzt sich nicht nur durch Samen, sondern auch junge Schosse u. Wurzelpressen leicht u. freiwillig fort. Wächst sehr schnell, besonders in nassem Grunde, wird nach dem 30sten bis 36sten Jahre kernfaul, kann indessen doch wohl noch bis gegen das 60ste Jahr stehen. Oft verderben dann ganze damit bestandene Flächen mit einem Male. Um Johannis zöpft oder verschneidet man alle jungen Espen, wodurch der Stamm am sichersten erhalten wird. Im Sept. streift man alles Espenlaub herunter. Dasselbe ist ein gedeihliches Futter für Kühe, die dabei im Winter so gelbe Butter als im Sommer geben sollen, wie auch für Pferde, Schafe u. Ziegen. Das Holz ist weiß, glatt, leicht, weich, fein gewässert, hat im Wetter wenig Dauer, giebt nur ein schlechtes Bauholz u. Brennholz, aber gutes Röhrholz; taugt auch zu allerlei Schnitz-, Drechsler- u. Tischlerarbeiten. Die Kohle ist nicht sonderlich.

Pappelkraut, Käsepappelkraut, ist das Kraut von Malva rotundifolia L., einer, an unbebauten Orten Deutschlands sehr häufigen, Pflanze. Es wird für die Apotheken im Juni u. Juli eingesammelt u. dient zu erweichenden Umschlägen.

Pappelrose, s. Althaea rosea.

Para, eine türkische Münze, $\frac{1}{40}$ des Piasters (s. d.).

Parabel, ist eine, mit zwei immer weiter von einander divergirenden Armen ins Unendliche fortlaufende, krumme Linie, welche zu den sog. Kegelschnitten (s. d.) gerechnet wird. Sie entsteht als Durchschnitt, wenn man durch eine Kegelfläche eine Ebene legt, welche einer Berührungsebene an die Kegelfläche parallel ist (s. Kegelschnitt S. 629). Eine Linie, welche die ganze P. in zwei symmetrische Hälften theilt, heißt die Axe derselben; die beiden Hälften selbst ihre Schenkel; der Punct, wo die Axe in die P. eintrifft, ihr Scheitel. In einer gewissen Entfernung vom Scheitel liegt auf der Axe der sog. Brennpunct der P.; je weiter entfernt vom Scheitel er liegt, desto mehr öffnet sich die P. oder divergiren ihre beiden Arme; je näher er dem Scheitel liegt, desto weniger divergiren sie. Der Abstand des Brennpuncts vom Scheitel, 4 Mal genommen, heißt der Parameter der P. Eine Linie, die senkrecht auf die Axe aus dem Brennpunct bis an die P. gezogen wird, ist gleich dem doppelten Abstand des Brennpuncts vom Scheitel, oder gleich dem halben Parameter. Verlängert man die Axe über den Scheitel hinaus, u. errichtet auf dieser Verlängerung aus einem Puncte, welcher um $\frac{1}{4}$ des Parameters vom Brennpunct abliegt (also eben so weit jenseits des Scheitels, als der Brennpunct diesseits) eine unbegrenzte senkrechte Linie, so heißt diese die Directrix der P. Characteristisch für die P. ist, daß jede Linie, die aus dem Brennpunct nach irgend einem Puncte der P. gezogen wird, so lang ist, als die Linie, die von demselben Puncte der P. parallel mit der Axe bis zur Directrix gezogen wird. Denkt man sich eine P. mathematisch dargestellt durch das Verhältniß von auf einander rechtwinkeligen Coordinaten, von denen die Abscissen auf der Axe vom Scheitel an gerechnet werden, so gelten die Sätze: daß die Abscissen sich wie die Quadrate der Ordinaten verhalten, daß der Parameter gefunden wird, wenn man zu einer beliebigen Abscisse der P. u. zu ihrer Ordinate die dritte Proportionallinie sucht, daß die Subtangente gleich dem Doppelten der Abscisse, die Subnormale constant u. zwar gleich der Hälfte des Parameters ist. In jedem Falle ist der Winkel, welchen die Berührungslinie an einem Puncte der P. mit einer geraden Linie bildet, die vom Brennpunct zum Berührungspunct gezogen wird, gleich dem Winkel, den die Berührungslinie mit einer parallel mit der Axe durch den Berührungspunct gezogenen Linie bildet, woraus sich das Verfahren, eine Berührungslinie an einen gegebenen Punct der P. zu ziehen unmittelbar ergiebt. Schneidet man von dem unbegrenzten Flächenraum, den die P. einschließt, ein beliebiges Stück durch eine, senkrecht auf ihre Axe gezogene, Linie ab, so wird dieß Stück $\frac{2}{3}$ so groß als das Parallelogramm sein, dessen Seiten die zwischen beiden Schenkeln senkrecht auf die Axe gezogene Linie u. das Stück der Axe von da bis zum Scheitel sind. — Eine P. zu construiren. Man ziehe eine beliebige gerade Linie, welches die Axe der P. sein soll, nehme das eine Ende derselben als Scheitel der P. an, u. lege den Brennpunct derselben an eine beliebige Stelle der Axe. Das Vierfache des Abstandes dieses Brennpuncts vom Scheitel wird dann angegebenermaßen der Parameter sein. Man errichte jetzt an beliebig vielen Stellen der Axe Senkrechte (Ordinaten) auf sie; nennt man nun den Abstand einer solchen Ordinate vom Scheitel die, der Ordinate zugehörige, Abscisse, so wird man die Länge der Ordinate, die man zu nehmen hat, damit ihr Endpunct einen Punct der P. treffe, finden, wenn man sie als die mittlere Proportionale zwischen dem Parameter u. der ihr zugehörigen Abscisse nimmt;

oder, was auf daſſelbe herauskommt, wenn man die Länge des Parameters mit der Abſciſſe multiplicirt u. aus dieſem Product die Quadratwurzel zieht. Hat man ſolchergeſtalt die Längen recht vieler u. recht nahe an einander gezogener Ordinaten beſtimmt u. vereinigt nun ihre Endpuncte durch eine Linie, ſo wird dieſe die P. darſtellen, um ſo genauer, je näher an einander man die Ordinaten gezogen hat. Noch einfacher iſt folgende Methode, die P. zu conſtruiren. Man errichte wiederum auf beliebig vielen Puncten der Axe Ordinaten, ſetze die Cirkelſpitze in den Brennpunct ein u. ſchlage für jede Ordinate einen Kreis mit einem Halbmeſſer, welcher gleich der Länge der zu dieſer Ordinate gehörigen Abſciſſe vermehrt um den Abſtand des Brennpuncts vom Scheitel, d. i. um das Viertel des Parameters, iſt. Wo dieſer Kreis die betreffenden Ordinate ſchneidet, dahin fällt ein Punct der P. Durch gehörige Vervielfältigung der Ordinaten kann man dieſe Puncte auch hier ſo nahe an einander fallen laſſen, als man will. — Anwendungen der P. Feſte parabeliſch gekrümmte Flächen, d. h. ſolche, die durch Umdrehung einer P. um ihre Axe entſtanden ſind, haben die Eigenſchaft, daß alle Licht- oder Schallſtralen, die aus einem auf der Axe gelegenen, ſehr entfernten Puncte auf ſie einfallen, ſo zurückgeworfen werden, daß ſie ſich im Brennpuncte ſchneiden; umgekehrt werden alle Licht- oder Schallſtralen, die aus einem, im Brennpunct gelegenen, Puncte herkommend auf die parabeliſche Fläche fallen, parallel mit der Axe zurückgeworfen. Von dieſen Umſtänden aus ergiebt ſich eine Anwendung der parabeliſch gekrümmten Flächen zu manchen optiſchen u. akuſtiſchen Zwecken. Brennſpiegel u. Hohlſpiegel für Teleſkope würden bei parabeliſcher Krümmung weit Vollkommneres leiſten, als die gewöhnlich angewandten mit ſphäriſcher Krümmung, nur ſteht die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, ſie mit vollkommener Genauigkeit zu verfertigen, ihrer Anwendung entgegen; doch ſucht man ſich bei ſehr vollkommenen Inſtrumenten dieſen Formen zu nähern. In einer Kirche, wo der Prediger von den vor ihm Sitzenden nicht gut verſtanden werden, half man dieſem Uebelſtande dadurch ab, daß man hinter dem Kopfe deſſelben ein parabeliſch gekrümmtes Schallbret anbrachte, ſo daß der Mund des Predigers ſich nahe im Brennpuncte deſſelben befand. Ein unter einem Winkel gegen den Horizont in die Höhe geworfener Körper würde im Auf- u. Abſteigen eine P. beſchreiben, wenn nicht der Widerſtand der Luft vorhanden wäre; ein Umſtand, der bei der Theorie u. Praxis der Wurfgeſchütze in Betracht kommt ꝛc. — Gleichung der P. Die Gleichung der P. in rechtwinkligen Coordinaten, x, y, vom Scheitel aus, wenn die Abſciſſe x auf der Axe gerechnet wird u. der Parameter p heißt, iſt $y^2 = px$; die Gleichung vom Brennpuncte aus: $y^2 = p\left((x + \frac{p}{4})\right)$; die Polargleichung vom Brennpuncte aus, wenn r der Radius vector, v der Winkel deſſelben mit der Axe iſt: $r = \frac{p}{2(1 - \cos v)}$. In allen Stücken kann man eine P. betrachten als eine Ellipſe, deren Axe unendlich groß u. deren einer Brennpunct in unendlicher Entfernung liegt. — Literatur, ſ. Kegelſchnitt.

Paradiesapfel, ſ. Johannisapfel.

Paradieskeige, ſ. Musa paradisiaca.

Paraguay-Roux, iſt eine Tinctur, welche als ein ſehr kräftiges Mittel gegen, aus verſchiedenen Urſachen herrührenden, Zahnſchmerz gerühmt wird. (Geh. Rath Gräfe in Berlin hat ihre Wirkſamkeit beſtätigt.) Man findet dieſelbe bei Apotheker Helming in Berlin, auch an vielen andern Orten. Der Apotheker Roux in Paris, der ſich im J. 1828 für dieſelbe patentiren ließ, ſetzte dieſelbe nach der Patent-Beſchreibung zuerſt aus 4 Th. Spilanthus oleracea (einer ſcharfſtoffigen Pflanze) u. 1 Th. Inula hifrons zuſammen, die er

14 Tage unter öfterm Schütteln mit 8 Th. Weingeiſt von 33° B. in einem verſchloſſenen Gefäße weichen ließ, die Flüſſigkeit dann durchſeihte u. in verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrte. Später nahm er 1 Th. Blumen u. Blätter von Inula bifrons, 4 Th. Blumen von Spilanthus oleracea, 1 Th. Bertramwurzel u. 8 Th. Weingeiſt.

Parallelepipedon, iſt eine körperliche Figur, welche von ſechs parallelogrammiſchen Flächen (ſ. Parallelogramm) eingeſchloſſen iſt, von denen je zwei einander gegenüberſtehende einander parallel u. gleich ſind. Jede Ecke des P. wird durch 3 ebene Winkel gebildet. Je zwei einander gegenüberliegende Ecken eines P. ſind einander gleich. Nennt man Baſis des P. eine beliebige Fläche deſſelben u. Höhe das auf dieſer Fläche bis zur gegenüberliegenden oder deren Verlängerung errichtete Perpendikel, ſo gilt der Satz, daß alle P. von gleicher Baſis u. gleicher Höhe, wie übrigens auch ihre Flächen gegen einander geneigt ſeyn mögen, gleichen körperlichen Inhalt haben, welcher gefunden wird, wenn man den Flächeninhalt der parallelogrammiſchen Baſis (ſ. Parallelogramm) mit der Höhe multiplicirt.

Parallelogramm, iſt eine ebene Figur, welche von 4 Seiten eingeſchloſſen iſt, deren je zwei gegenüberſtehende einander parallel, u., wie ſich als Folge hiervon ergiebt, auch einander gleich ſind. Wenn die Seiten unter rechten Winkeln gegen einander geneigt ſind, ſo wird das P. ein Rechteck oder Rectangel genannt. Nennt man eine beliebige Seite des P. die Baſis deſſelben, ſo heißt die (zugehörige) Höhe das Perpendikel, was auf dieſer Baſis bis an die gegenüberſtehende Seite oder deren Verlängerung errichtet wird. Je zwei einander gegenüberſtehende Winkel in einem P. ſind einander gleich. Die Summe zweier an derſelben Seite anliegenden Winkel iſt gleich 2 Rechten. Alle P., die auf einer gleichen Baſis errichtet ſind, haben bei gleicher Höhe auch gleichen Flächeninhalt, wie immer die Seiten derſelben gegen einander geneigt ſind. Jedes P. iſt an Flächeninhalt gleich dem Rechteck, was die Baſis u. Höhe des P. zu Seiten hat. Man findet daher dieſen Inhalt durch Multiplication der Länge der Baſis mit der Länge der Höhe, wenn beide Längen in derſelben Maßeinheit ausgedrückt ſind. Durch eine Diagonale wird das P. in zwei einander gleiche Dreiecke getheilt: Iſt die Länge zweier an einander ſtoßenden Seiten, a, b u. der von ihnen eingeſchloſſene Winkel φ eines P. bekannt, ſo findet man die Länge der Diagonale L, welche dieſen Winkel unterſpannt, durch folgende Formel: $L^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\varphi$; den Flächeninhalt F des P. aber durch folgende: $F = ab\sin\varphi$. Iſt von einem P. die Länge ſeiner beiden Diagonalen, c, d u. der Winkel χ, den ſie einſchließen, bekannt, ſo findet ſich der Flächeninhalt $= \frac{cd\sin\chi}{2}$. Ueber Theilung der P. nach gegebenem Verhältniſſe ſ. Meier Hirſch's Samml. geometriſcher Aufg. S. 22.

Paraphernalvermögen, ſ. Ausſtattung.

Pardanthus, Cl. III. O. 1. Irideæ. — Als Zierpfl.: P. chinensis *Ait.* 2 + (Moræa *Thunb.*, Ixia *Mill.*, Belemcanda *Pers.*) China, Japan, auf Sandfeldern; Juli bis October. — Dauert in gutem, lockrem, nicht zu feuchtem Boden u. am beſchützten, ſonnigen Standorte unter winterlicher Laubdecke im Freien. In kalten Gegenden pflanzt man ihn in den Topf, u. ſtellt dieſen im Winter an einen froſtfreien Ort. Vermehrung durch Samen (in den Topf oder ins Miſtbeet zu ſäen) u. durch Wurzeltheilung.

Parere's, ſind Gutachten, welche die Vorſteher des Handlungsſtandes an großen Handelsplätzen in Streitigkeiten, die im Handlungsverkehr vorfallen, collegialiſch faſſen u. dem Anfrager ſchriftlich ausſtellen. Da die Beurtheilung eines Rechtsfalles Kenntniß der Geſetze u. allgemeinen Rechtsprincipien

vorausſetzt u. in deren richtiger Anwendung auf denſelben beſteht, ſo ſcheint auf den erſten Blick dergleichen Gutachten nicht rechtsverſtändiger Perſonen nicht viel Auctorität beigelegt werden zu können. Allein über viele im Handel vorkommende Fragen u. verwickelte Verhältniſſe haben die poſitiven Geſetze direct nichts beſtimmt, u. ſelbſt viele geſetzliche Verfügungen ſchließen die Beobachtung eines abweichenden kaufmänniſchen Herkommens nicht aus, ſind vielmehr abſichtlich nur für den Fall, daß durch ſolches Herkommen nichts feſtgeſetzt ſey, berechnet. Die Abſicht, ſich dem Herkommen des Platzes anzuſchließen, muß aber unter Kaufleuten allemal angenommen werden, ſobald nicht das Gegentheil ausdrücklich verabredet iſt. Daher wird es wichtig, dieſe Gewohnheiten oder Uſanzen der Handelsplätze zu kennen. Für dieſe dienen nun die P. der Handlungsvorſteher als Urtheile ſachverſtändiger Zeugen, u. ſie können daher in dieſer Beziehung bei Entſcheidung von Handelsſtreitigkeiten oft bedeutendes Gewicht haben. Außer dieſem mittelbaren Einfluß auf Feſtſtellung kaufmänniſcher Rechtsverhältniſſe unter gewiſſen Parteien wird aber den P. oft durch den Willen dieſer auch ein unmittelbarer beigelegt, indem ſie ſich vereinigen, ihren Zwiſt, ſtatt auf dem weitläufigern u. koſtſpieligern Wege des Proceſſes, von den Handlungsvorſtehern nach der Billigkeit entſcheiden zu laſſen. In dieſem Falle iſt ein P. nichts anders als ein ſchiedsrichterliches Urtheil, u. für die darauf compromittirenden Theile daher ſchlechterdings verbindlich.

Parfümerie, nennt man die Kunſt, liebliche Gerüche hervorzubringen. Hierher gehört u. a. die Bereitung der verſchiedenen wohlriechenden Räuchermittel, Pommaden, Potpourris, Seifen, Salben, Spirituſſe (Eau's), Wäſſer ꝛc., von welchen ſämmtlich in beſondern Artikeln gehandelt iſt. Wir begnügen uns daher hier mit folgenden wenigen Mittheilungen. **Körper, welche am häufigſten zu Präparaten der P. angewandt werden.** Ambra, Zibeth, Moſchus, Abelmoſchkörner, Vanille, Roſen-, Cedern-, Sandel-, Saſſafras- u. Aloeholz, florentin. Veilchenwurzel, Storax, flüſſiger Storax, Weihrauch, Benzoe, Ladanum, Bernſtein, Olibanum, Maſtix, peruvian. Balſam, Cascarillrinde, Zimmtrinde, Muskatnüſſe, Gewürznelken, Lavendel, Thymian, Meliſſe, Rosmarin, Meliloten, Hyſſop, Roſen, Veilchen, Pomeranzenblüten, Orangenblüten, Lilien, Jasmin, Roſenöl, Bergamottöl, Neroliöl, Citronenöl, Lavendelöl, Rosmarinöl, Thymianöl. — **Mittel, den Geruch von Blüten u. a. wohlriechenden Pflanzentheilen auszuziehen u. aufzubewahren.** Der Geruch der wohlriechenden Pflanzentheile beruht auf Gegenwart eines ätheriſchen Oels (ſ. d.) in ihnen, welches flüchtiger Natur iſt. Von Theilen, welche viel ſolches Oel enthalten, kann man daſſelbe durch Deſtillation mit Waſſer erhalten (ſ. ätheriſche Oele) u. ſo ihr geruchgebendes Princip im concentrirteſten Grade darſtellen u. aufbewahren. Das Waſſer nimmt dabei auch ſelbſt immer einen gewiſſen Antheil des Oels auf u. wird wohlriechend dadurch (ſ. **Abgezogene Wäſſer**). Deſtillirt man die wohlriechenden Pflanzentheile mit Weingeiſt, ſtatt mit Waſſer, ſo erhält man die wohlriechenden Spirituſſe, auch häufig Eau's genannt (ſ. **Eau**). Manche Blüten haben ſo wenig u. ſo flüchtiges oder leicht zerſtörbares ätheriſches Oel, daß man durch Deſtillation derſelben nicht dahin gelangt, daſſelbe in einer in Betracht kommenden Menge aufzufangen. Von ſolchen (ſo wie auch den übrigen) kann man das ätheriſche Oel für P.-Zwecke in einem fetten Oele aufnehmen, wie unter dem Artikel **Aetheriſche Oele** S. 80. beſchrieben iſt. Auch hat man noch einige andere Methoden hiezu. Nach der patentirten Methode von Teſſier tränkt man Baumwollenzeug, das auf einem Rahmen aufgeſpannt iſt, mit einem Schleim von arabiſchem Gummi u. legt unter denſelben (am beſten in einem mit Blech ausgefütterten Kaſten, damit nicht das Holz den Geruch an ſich ziehe) auf 2 andere Rahmen die wohlriechenden Blüten. So wie

ſie welken, werden ſie weggenommen u. neue aufgelegt. Das riechende Princip zieht ſich in den Schleim (der unſtreitig feucht erhalten werden muß); man drückt dieſen zuletzt aus, u. übergießt ihn mit Weingeiſt, den man nach u. nach mit ſo viel wohlriechend gemachtem Schleim verſetzt, bis er im Geruche den Blumen gleich kommt; dann filtrirt man ihn ab. Den Schleim übergießt man, nachdem man den davon zurückgehaltenen Weingeiſt noch durch Auspreſſen gewonnen hat, mit kochendem Waſſer u. wendet ihn wie oben an. Statt Gummiſchleim wird von Andern Baumöl zum Tränken des, zuvor mit Lauge gewaſchenen, Zeugs angewandt. Das Oel wird dann zwiſchen Blech ausgepreßt. Auch in Stärkmehl kann man die Gerüche aufnehmen, indem man ſolches mit den Blüten mengt, täglich ein paar Mal umrühret, damit keine Erhitzung erfolgt, nach einiger Zeit davon abſiebt, mit neuen Blüten mengt u. ſ. f., bis es hinlänglich mit dem Geruche geſchwängert iſt. Nach einer andern Methode werden die friſchen Blüten, mit Salz geſchichtet, in einem zugedeckten Topfe 40 Tage im Keller ſtehen gelaſſen, wonach man Alles auf ein Stück Leinwand ſchüttet, das über eine Schüſſel geſpannt iſt, u. dann ausdrückt, ſo daß die Eſſenz in die Schüſſel tropft. Letztere ſoll man dann in Flaſchen ſammeln u. dieſe unverſtopft 25 bis 30 Tage an die Sonne oder freie Luft ſtellen; wodurch die Eſſenz vollends gereinigt wird. — Mittelſt einer eigenthümlichen vorſichtigen Trockenmethode, welche wir unter Veilchen mittheilen werden, kann man nicht nur dieſen, ſondern auch andern Blüten ihr Geruchsprincip dauernd in ſolcher Art bewahren, daß ſie es dann bei Befeuchtung entwickeln. — Wohlriechende Pulver zum Parfümiren der Kleider, Wäſche, Schränke, zu wohlriechenden Kiſſchen u. dgl. Man kann dergl. Pulver aus beliebigen wohlriechenden Körpern machen, indem man ſie zerſtößt, u., wenn es nöthig iſt ihren Geruch zu mildern, ſie mit Stärkmehl oder andern unſchädlichen Körpern vermengt. Die gröbern riechenden Körper werden zuerſt jeder für ſich fein geſtoßen oder gemahlen u. geſiebt; dann ſtößt man ſie unter einander u. ſetzt die, welche ſich am leichteſten verflüchtigen, wie Moſchus u. Ambra, zuletzt zu. Letztere beiden kann man vorher für ſich mit einem erwärmten Reiber reiben. Hat die Miſchung an ſich keine angenehme Farbe, ſo kann man ihr eine ſolche durch Ocker, Bolus, rothen Lack, Carmin, Zinnober, Elfenbeinſchwarz geben. Da dergl. Miſchungen im Grunde beliebig ſind, ſo genüge es, einige wenige beſonders beliebte anzuführen. 1) Ambra-Pulver. Graue Ambra 1 Th., Moſchus ½ Th., Benzoe, Storax, Abelmoſchkörner, von jedem 2 Th.; Ebenholz u. Polixanderholz, von jedem 4 Th.; Stärkmehl 16 Th. 2) Bergamott-Pulver. Geſtoßene Bergamottſchalen mit einer beliebigen Menge Pomeranzenblüten. 3) Bohnen-Pulver. Pferdebohnen u. Schminkbohnen, von jedem 8 Th.; florentin. Veilchenwurzel 4 Th. 4) Marſchallin-Pulver. Florentin. Veilchenwurzel 12 Th.; Provinzroſen 6 Th.; trockne Pomeranzenblüten 4 Th.; gelbes Sandelholz 2 Th.; unreife Orangen 1 Th.; Pomeranzenſchalen ½ Th.; geraspeltes Roſenholz 2 Th.; Abelmoſchkörner 10 Th.; lange Cyperwurzel 3 Th.; Calmus ½ Th.; Gewürznelkenholz 2 Th., Piment 6 Th., Storax in Broden 3 Th., Benzoe 3 Th., Roſenholz 4 Th., Saſſafrasholz 3 Th., Bergamottſchalen 4 Th., Coriander 2 Th., Zimmt 2 Th., Angelikawurzel 1 Th., Sternanis ½ Th., Galgant ½ Th., Moſchus ½ Th., zuvor mit gelbem Ocker, 1 Th., abgerieben; endlich Moſchuseſſenz ½ Th. 5) Oſtindiſches Mouſſelin-Pulver. Florentin. Veilchenwurzel 2 Th., Coriander 1 Th., Abelmoſchkörner ½ Th., Zimmt ⅛ Th., Gewürznelken ⅛ Th., Muskatnüſſe ⅛ Th., Anis oder Sternanis ½ Th., Pfeffer ¼ Th., Ingwer ¼ Th., Sandel ½ Th., Polirander ½ Th. 6) Doppeltes Nelken-Pulver. Florentin. Veilchenwurzel 6 Th., Provinzroſen 3 Th., Gewürznelken 2 Th., Piment 2 Th., blaſſe Roſen 2 Th., Gewürznel-

kenholz 1 Th., Zimmt ½ Th., Coriander ½ Th., Bergamottſchalen ½ Th., Roſenholz ½ Th., lange Cyperwurzel ½ Th., Poliranderholz 3 Th., trockne Pomeranzenblüten 1 Th., Roſenholz 1 Th. u. etwas Majoran. 7) Portugieſiſches Pulver. Pomeranzenſchalen 2 Th., Gewürznelken 4 Th., Storax ½ Th., Benzoe ½ Th., Abelmoſchskörner ½ Th., etwas Moſchus u. Ambra. 8) Florentiniſche Veilchenwurzel 24 Th., Roſenholz 6 Th., Kamfus 9 Th., Sandelholz 4 Th., Benzoe 5 Th., Gewürznelken ½ Th. — Wohlriechende Kißchen u. Säckchen. Jedes wohlriechende Pulver (ſ. oben) kann dazu gebraucht werden. Man ſtreut es zu den Kißchen gleichförmig auf Baumwolle u. näht dieſe ein. Man kann auch dgl. mit einem einfachen Geruchſtoffe zubereiten, z. B. Roſen, Roſenholz, florentin. Veilchenwurzel, Zimmt- u. Pomeranzenblüten, Vanille, Storax, Benzoe. Zu den Säckchen füllt man eins der wohlriechenden Pulver geradezu in das eine ſeidene Säckchen, deſſen innere Seiten man zuvor mit Moſchus abreiben kann, u. näht das Säckchen zu. — Lit. Trommsdorff, Kalogiſtria, oder die Kunſt der Toilette für die elegante Welt. Erfurt. (12 Gr.). — Bardin, franzöſ. Parfümeur. Berlin. 1823. (12 Gr.). — Gütle, die elegante Chemie. Ulm. 1818. (1 Thlr. 8 Gr.). — Der volle. Parfümeur. A. d. Franz. Ilmenau. 1825. (16 Gr.). — Girardin, die Fabrication der Parfümerieen u. Schönheitsmittel, a. d. Franz. Quedlinburg. Baſſe. 1832. (10 Gr.).

Pari, ital. gleich, ein kaufmänniſcher Ausdruck, der eine doppelte Bedeutung hat. 1) Bedeutet er ſo viel als: mit dem Nominalwerthe gleich. Wenn z. B. ein Staatspapier, welches auf 100 Thaler lautet, im Curs gerade 100 Thaler ſteht, ſo ſagt man es ſtehe pari. 2) Bei den Wechſelcurſen kommt wieder zweierlei Pari vor; a) wenn zwei Wechſelplätze einerlei Valuta oder auch nur einerlei Währung haben, ſo pflegen ſie den Curs in Procenten auszudrücken. Steht der Curs nun wirklich 100 für 100, ſo ſagt man ebenfalls er ſtehe pari. Wenn z. B. Lyoner Wechſel in Paris 100¼ ſtehen, ſo heißt das 100 Francs zahlbar in Lyon koſten in Paris 100¼ Francs; der Curs ſteht alſo ¼ p. Ct. über pari. b) Jedem Wechſelcurſe liegt der wirkliche Metallwerth des Geldes zu Grunde. Wenn z. B. 300 Francs in Leipzig 78 Thaler notirt ſind, ſo ſteht der Curs 1 Thaler über pari, denn 300 Francs ſind nach ihrem Silberwerthe nur 77 Thaler werth. Daß ſich die Wechſelcurſe von ihrem Metallwerthe mehr oder weniger entfernen, liegt in der Natur der Sache, denn Nachfrage, Wechſelſpeſen, Zinſen, ja ſogar die Veränderungen, die in der Wechſelzahlung vorgenommen werden oder vorgehen, müſſen fortwährend darauf einwirken, worüber unter Andern Büſch ſich weitläufig verbreitet (ſ. deſſen Darſtellung der Handlung).

Parietaria, ſ. Glaskraut.

Pariren, ſ. Parade.

Pariſer Blau, iſt ein von Thonerde u. a. Verunreinigungen freies Berliner Blau (ſ. d.). Nach Liebig's neuern Angaben gelingt es nur ſehr ſchwer, nach den bekannten Vorſchriften das im Handel vorkommende Pariſer Blau auch nur entfernt nachzumachen. Er ſelbſt giebt dazu folgende Vorſchrift: Man nimmt auf 10 Th. kryſt. Blutlaugenſalz 11 Th. Eiſenvitriol, löſt den letztern in viel Waſſer auf u. theilt die Auflöſung in zwei Hälften. Zur einen Hälfte ſetzt man 2 Th. Salzſäure u. ſchüttet nun langſam eine Auflöſung von Chlorkalk hinzu, bis das darin enthaltene Eiſenoxydul vollkommen oxydirt iſt: man miſcht nun dieſen Theil der Flüſſigkeit mit der andern Hälfte der Vitrielauflöſung u. ſchlägt wie gewöhnlich durch das Blutlaugenſalz nieder. Der Niederſchlag wird 4 – 6 Mal mit Waſſer ausgewaſchen, die feuchte Maſſe mit Gummiwaſſer oder einer Auflöſung von geröſteter Stärke (um ſich leichter in Waſſer zu vertheilen) angerührt, dann gepreßt u. in einem geheizten Zimmer getrocknet. — Man

kann auch die Auflöſung des Eiſenvitriols unmittelbar mit der Auflöſung des Blutlaugenſalzes miſchen u. zu dem ſchmutzig grauen oder blauen Niederſchlage ſo lange von einer Chlorkalkauflöſung zuſetzen, bis die Farbe tief dunkelblau geworden iſt. In dieſem Zuſtande beſitzt ſie einen tief violetten Farbenton, welcher rein blau wird, wenn man nach der Hand ſo lange verdünnte Salzſäure zuſetzt, bis die Flüſſigkeit anfängt, ſchwach ſauer zu reagiren.

Pariſer Gelb heißt das aus Paris kommende Mineralgelb oder Caſſeler Gelb (ſ. d.).

Pariſer Lack, ſ. daſſelbe als Florentiner Lack (ſ. **Florentiner Lack u. Lackfarben** S. 114).

Pariſer Roth iſt Eiſenroth (ſ. d.).

Parkinsonia, Cl. X. O. 1. Leguminoſe. — Als Zierpfl.: **P. aculeata** *L.* ♄ Weſtindien; Sommer. — Sie verlangt einen hellen Stand im warmen Lohbeete des Warmhauſes, im Sommer eine feuchtwarme, im Winter eine trockne Atmoſphäre u. ſtets Wärme von unten. Der Topf muß etwas tiefer als weit ſein. Man erzieht ſie aus indiſchem Samen, pflanzt ſie in lockere Lauberde, mit ¼ Lehm, ¼ Torferde u. ¼ Flußſand gemiſcht. Bei heißem Wetter giebt man ihr Luft u. Schatten; übrigens begießt man im Sommer reichlich, im Winter ſehr mäßig. Vergl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 221.

Parmäne, ſ. **Pearmäne**.

Parquet, ſ. **Fußboden**.

Partial-Obligationen, ſ. **Staatspapiere**.

Pasealia, Cl. XIX. O. 2. Cormbifere (Stralenblütige). Als Zierpfl.: **P. glauca** *Orteg.* ♃ Ebili; Aug. bis Oct. — Wird im hellen, trocknen Glashauſe bei 4—6° R. durchwintert u. im Sommer ins Freie warm u. ſonnig geſtellt. Miſtbeeterde, mit ¼ Sand gemiſcht. Vermehrung durch Wurzeltheilung, Stecklinge u. Samen.

Passerina, Vogelkopf; Cl. VIII. O. 1. Thymelee. — Als Zierſträucher, vom Cap, im Sommer blühend: **P. ciliata** *L.*, **ericoides** *L.*, **filiformis** *L.*, **grandiflora** *L.*, **laxa** *L.*, **spicata** *L.* — **Cultur. S. Gnidia.**

Passiflora, Paſſionsblume; Cl. XVI. O. 2. Paſſifloree. — Alle Arten dieſer Gattung ſind Kletterpflanzen, meiſtentheils mit prächtigen Blüten. Die ſchönſten darunter ſind folgende: 1) **P. Adiantum** *W.* ♄ (adiantifol. *Bot. Reg.*) Norfolk-Inſel; Juni bis Sept.; 2) **alata** *Ait.* ♄ ♀ Weſtindien; Sommer bis Herbſt (Var. **alata angustifol.**, **al. superba**); 3) **albida** *Ker.* ♄ Braſilien; Sommer; 4) **ciliata** *Ait.* ♄ Jamaica; Juni bis Auguſt; 5) **coccinea** *Cav.* ♄ Guiana; Sommer; 6) **caerulea** *L.* ♄ ♀ Braſilien; Juli bis Herbſt (Baſtardarten: **alato-caerulea**, **caeruleo-racemosa**, **caer.-incarnata**); 7) **cuprea** *L.* ♄ Bahamainſeln; Sommer; 8) **discolor** *Lk.* ♄ (**Vespertilio** *L.*, **Maximiliana** *Borg.*) Braſilien; Sommer; 9) **edulis** *Sabine.* ♄ ♀ Braſilien; Juli bis Sept. (trägt glänzend ſchwarzviolette, wohlſchmeckende Früchte); 10) **filamentosa** *Cav.* ♄ ♀ Südamerika; Juni bis Sept.; 11) **glauca** *Ait.* ♄ Cajenne; Sommer; 12) **gossypifolia** ♄ — ? 13) **Herbertiana** *Ker.* ♄ Neuholland; Sommer; 14) **holosericea** *L.* ♄ ♀ Vera Cruz; Sommer; 15) **incarnata** *L.* ♃ Braſilien, Peru, Virginien; Sommer (Baſtardart: **incarnato-caerulea**); 16) **Kerii** *Spr.* ♄ (**incarnata** *Ker.*) Nordamerika; Sommer; 17) **kermesina** *Lk.* ♄ ♀ Braſilien; bl. im Frühling, im Spätſommer, oft auch im Winter; 18) **laurifolia** *L.* ♄ Surinam; Sommer; 19) **ligularis** *Juss.* ♄ Neugranada; Sommer; 20) **Loudonii** *Sweet.* ♄ ♀ (Eine Baſtardart?); 21) **maliformis** *L.* ♄ ♀ St. Domingo, Martinique ꝛc.; Sommer; 22) **manicata** *Humb.* ♄ ♀ (**Tacsonia** *Juss.*) Südamerika; Juli bis Sept.; 23) **Murucuja** ♄ (**Murucuja ocellata** *Pers.*) Dominika; Sommer; 24) **nitida** *Humb.* ♄ Südameri-

ka; Mai; 25) ornata *Humb.* ♄ Neugranada; August; 26) palmata *Bot. Cab.* ♄ Westindien; Herbst; 27) perfoliata *L.* ♄ (Murucuja *Spr.*) Jamaica; Sommer; 28) phoenicea *Bot. Reg.* ♄ ♀ (Bastardart von P. alata u. quadrangular.?) Sommer, Herbst; 29) picturata *Ker.* ♄ ♀ Brasilien; Sommer; 30) pulchella *Kunth.* ♄ Südamerika; Sommer; 31) pulcherrima *H. Angl.* ♄ —♀ Sommer; 32) quadrangularis *L.* ♄ ♀ Jamaica; Sommer bis Herbst (Var.: quadr. insignis); 33) racemosa *Brot.* ♄ ♀ (princeps *Bot. Cab.*) Brasilien; Juni bis Herbst, oft im Winter (Var.: atropurpurea); 34) rubra *L.* ♄ Westindien; April bis Juni; 35) serrata *L.* ♄ Martinique; Sommer; 36) serratifolia *Jacq.* ♄ ♀ Westindien; Sommer bis Herbst; 37) violacea ♄ ♀ Sommer; 38) vitifolia *Humb.* ♄ ♀ (rubricaulis *Jacq.*, caracasana *W.*) Südamerika; Sommer. **Cultur.** Alle Passifloren gedeihen u. blühen am besten gleich ähnlichen hochwachsenden Rankenpflanzen, wenn man sie in ein Erdbeet oder in geräumige Kübel pflanzt, u. ihnen eine fette, lockere, mit etwas Flußsand gemischte Lauberde giebt. Unter denen, die noch am leichtesten im Topfe blühen, sind Nr. 2, 3, 6, 10, 11, 17, 20, 26, 28, 29 u. 33 zu empfehlen. Nr. 3, 8, 10, 17, 29 u. 31 gedeihen besser im Lauwarmhause, bei 8—10° R., als im Warmhause; Nr. 6, 13, 15, 16 u. 26 nebst deren Bastard-Varietäten kann man bei 4—6° R. im Glashause oder Zimmer (Nr. 6, 13 u. 15 auch nur frostfrei) durchwintern, u. im Frühling, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, ins Freie an sonnige Mauern oder Geländer pflanzen, die übrigen Arten gehören ins Warmhaus. — In mildern Gegenden Deutschlands halten die härtesten Arten, wenn die Winter nicht strenge sind, unter einer Bedeckung im Freien aus, u. wenn auch die Ranken absterben, so pflegen sie doch aus der Wurzel wieder emporzutreiben. Im Sommer verlangen auch selbst die zärtlichsten Arten bei warmer Witterung reichlich Luft u. Wasser, so wie bei heißem Sonnenscheine Schatten. Im Winter begieße man wenig, u. um so mäßiger, je kühler der Standort ist. Nach der Blüte- oder Vegetationszeit kürze man die Ranken bis auf die untern, aus dem kräftigen Holze treibenden Aeste oder Augen; indeß kann das Beschneiden auch im März beim Umpflanzen geschehen. Bei dem Umpflanzen schone man die Wurzeln, da eine Verletzung des Wurzelballens u. der stärkern Wurzeln oft den Tod der Pflanze veranlaßt; ist indeß eine bedeutende Verletzung geschehen, so stutze man die Aeste oder Ranken so kurz als möglich, u. senke den Topf in ein mäßig warmes Lohbeet. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge u. Samen; die perennirenden Arten vermehrt man durch Wurzeltheilung, u. auf P. caerulea kann man mehrere Arten pfropfen oder copuliren. Solche Arten, welche im Lohbeete des Warmhauses stehen, muß man von Zeit zu Zeit aufheben, damit sie nicht zu stark durchwurzeln, wozu alle Arten sehr inclliniren. Die Ranken leitet man an Wänden, Geländern, Fensterstäben u. andern Gegenständen empor, u. zwar so, daß sie nicht zu dicht beisammen kommen, sondern möglichst alle Licht erhalten. Im Warmhause gedeihen sie am besten nahe unter den obern Fenstern, woselbst sie hinreichend Licht u. Luft haben können. Vergl. Blumenzeitg. I. Nr. 10. II. Nr. 1. III. Nr. 13. IV. Nr. 8. V. Nr. 1. VII. S. 109. 130. VIII. S. 322. 341. 349. 364. IX. S. 309. Berlin. Gartenzeitg. I. S. 349. II. S. 297. Obstbaumfr. 1835. S. 145.

Passionsblume, s. Passiflora.

Passiren, heißt in der Kochkunst, etwas in einem Casserol mit Butte eine kürzere oder längere Zeit unter öfterm Umrühren stehen lassen.

Passe, ein Längenmaß; 1) in Spanien u. Venedig = 5 Fuß (s. d.); 2) in Neapel = 7½ Palmi (s. d.).

Paste. Unter diesem Namen versteht man a) Abdrücke von geschnitte-

nen Steinen, Medaillen oder Münzen in Glas, Schwefel oder andere erhärtende Materialien (vergl. Abdrücke, Glaspasten, Schwefelabgüsse). b) Zuckerige Arzneimittel von der Consistenz eines festen Teigs, den man auch wohl ganz austrocknen läßt, s. Althäpaste, Mandelpaste ꝛc. c) Trockne Confituren von Früchten, welche auf Bleche oder in Formen oder in Schachteln gegossen werden u. sich von den Marmeladen hauptsächlich dadurch unterscheiden, daß bei den P. der Zucker das Mark der Früchte mehr überwiegt, so daß er Kraft genug hat, eine Kruste zu bilden. Die Bereitung einiger Pasten letzter Art soll hier beschrieben werden. Im Allgemeinen hat man sie in einem, mit Papier ausgelegten, flachen Kasten an einem trocknen Orte aufzubewahren. — Aepfel-P. Die Aepfel in 4 Stücke geschnitten, von den Kernen befreit, in einem Casserole mit hinlänglichem Wasser auf einem Kohlenfeuer weich gekocht, durch ein Haarsieb passirt, das durchgedrückte Mark abgewogen, in einem Casserol über schwachem Kohlenfeuer auf die Hälfte gebracht, während dessen (auf jedes Pfund Mark) $1\frac{1}{2}$ Pf. Zucker geläutert, zum trocknen Flug gekocht (s. Conditorei), langsam in das Mark gerührt, die Masse noch einmal aufkochen lassen, den Saft von 1 oder 2 Citronen dazu gegossen, gut mit der Masse durchgerührt, nun kleine blecherne Ringe in der Größe eines gewöhnlichen Thalers auf weiße verzinnte Bleche gesetzt, die zuvor in ein, mit einem Schnabel versehenes, Pfännchen gethane Masse in die Ringe gegossen; 3—4 St. in einen gut erwärmten Trockenofen gesetzt, so daß sie oben eine Kruste bekommen, die Ringe weggenommen, die P. noch 3 Tage im Trockenofen gelassen; dann mit einem, zuvor in heißes Wasser getauchten, schwachen Messer von den Blechen geschnitten, auf Siebe gelegt mit aufwärts gekehrter unterer Seite, noch 2 Tage abtrocknen lassen u. aufbewahrt. — Aprikosen-P. oder Pfirsich-P. Reife Aprikosen oder Pfirsichen durchgeschnitten, in ein Casserol gethan, so viel Wasser zugegossen, daß der Boden des Casserols 1 Zoll hoch damit bedeckt ist, auf Kohlenfeuer weich gekocht, durch ein Haarsieb passirt, das Mark abgewogen, in einem Casserole über schwachem Kohlenfeuer auf die Hälfte reducirt. Während dessen $1\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Pfund Zucker (auf jedes Pfund Mark gerechnet) zum Kettenflug gekocht u. langsam unter das abgeröstete Mark gerührt; die Masse unter beständigem Umrühren einmal aufkochen lassen, in ein, mit Schnabel versehenes, kleines Pfännchen gethan, runde Plätzchen von der Größe eines Achtgroschenstücks auf ein weißes Blech gegossen, mit Streuzucker bestäubt; 36 St. in den Trockenofen gesetzt, dann wie die Aepfel-P. losgeschnitten, 2 u. 2 zusammengesetzt u. aufbewahrt. — Erdbeer-P. u. Himbeer-P. Schöne reife Garten-Erdbeeren oder Garten-Himbeeren durch ein Haarsieb passirt, welches fein genug ist, um keine Kerne mit durchzulassen; das Mark in einem Casserol über schwachem Kohlenfeuer auf die Hälfte reducirt. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Pf. Zucker (auf das Pfund Mark gerechnet) geläutert u. zum schwachen Bruch gekocht, langsam unter das Mark gerührt, noch einmal aufgekocht u. ferner wie bei dem Aprikosen-P. verfahren. — Quitten-P. Schöne große u. völlig reife Birnquitten durch Abreiben mit einem Tuche von der welligen Haut, desgl. auch von den Blüten befreit, in kaltes Wasser geworfen, über raschem Feuer weich gekocht (sie vor dem Kochen zu schälen, ist nicht räthlich, da sie dadurch roth u. bräunlich werden), durch ein Haarsieb geschlagen; auf 1 Pfund Mark 2 Pf. schönen Melis geläutert u. zum Flug gekocht; das Mark in einen kleinen kupfernen Kessel gethan, den Zucker unter Umrühren langsam dazu gegossen; die Masse auf gelindem Kohlenfeuer so lange geröstet, bis sie sich etwas häuft, wenn man sie vom Rührlöffel laufen läßt, heiß mittelst eines silbernen Löffels in zinnerne oder glasirte thönerne Formen (2—24 Loth fassend) gefüllt, die man in frisches Wasser gelegt u. erst kurz vor dem Einfüllen herausgenommen hat, die gefüllten Formen auf ein Bret gesetzt, einige Stunden in den Trockenofen gestellt, dann herausge-

nommen. Wenn sie nicht gut herausgehen, bläst man einmal zwischen Form u. Paste.

Pastellfarben, sind Deckfarben, die mit Kreide oder gebranntem Gips oder weißem geschlämmten Thon (Pfeifenerde) u. Gummiwasser zu einem Teige angemacht, dann fein abgerieben u. in cylindrische Stücke geformt werden sind. Hauptsächlich dienen dazu folgende Farbensorten: Vermillon, florentiner Lack, Carmin, Blutstein, Braunroth, Berlinerblau, Berlinerroth, Indigo, Ultramarin, Smalte, Neapelgelb, Operment, Ocker, Grünerde, Umbra, Bleiweiß, Elfenbeinschwarz rc. Früher waren die P. von Lausanne wegen ihrer Güte berühmt. Näheres über die Verfertigung der P. s. in: Leuchs, Anleitung zur Bereitung aller Farben S. 496, Hochheimer's chem. Farbenlehre, Krünitz's Encycl. Th. 107. Art. Pastellfarben.

Pastete, nennt man eine, in einen gebackenen Teig geschlagene, gut gewürzte, Fleisch- oder Fischspeise. Die P. theilen sich in zwei Classen, die man als eigentliche u. uneigentliche P. unterscheiden könnte. Bei den eigentlichen P. wird das Fleischgericht innerhalb des Teiges selbst mit diesem zugleich gebacken. Sie haben den Vorzug, daß, da das Fleisch hier im geschlossenen Raume gar wird, dasselbe sehr kräftig bleibt. Diese theilen sich wieder in solche, bei denen der Teig mit gegessen wird u. solche, bei denen er nicht mit gegessen wird. Doch ist dieß kein wesentlicher Unterschied, denn mancher P.-Teig, den die Herrschaft zu schlecht findet, wird doch noch gern von der Dienerschaft verzehrt. Bei den uneigentlichen P. wird das Fleischgericht für sich bereitet u. erst dann in den ebenfalls für sich gebackenen, stets ebharen, Teig eingefüllt oder mit gebackenem Teigrand u. Teigdeckel umgeben u. bedeckt. Hierher gehören die Schüssel-P. u. manche von den kleinen oder Löffel-Pastetchen. Unter beiden Classen P. giebt es solche, welche kalt u. solche, welche warm gegessen werden. I. Eigentliche Pasteten. In die eigentlichen P. kommen außer Fleisch verschiedener Art gewöhnlich noch allerlei Gewürze u. Gebäck (Farce) von Fleisch oder Leber u. andere Zuthaten. Auch giebt man häufig eine Sauce dazu. Zu den P., bei denen der Teig nicht mit gegessen wird, wendet man nur einen schlechten Mehlteig an, der das Fleischgericht ganz umgiebt u. keinen andern Zweck hat, als einen verschlossenen Behälter bei der Zubereitung zu gewähren. (Hierher gehören die sog. aufgesetzten P.) Zu den P. dagegen, wo der Teig mit gegessen wird, wendet man einen mürben oder Butter-Teig an. Wer keine Uebung in der P.-Bäckerei hat, thut wohl, sich auf die Verfertigung der einfachen P. zu beschränken, u. wegen zusammengesetzter sich an gelernte Köche oder Pastetenbäcker zu wenden, da sie ohne Uebung leicht mißlingen. Ein recht zweckmäßiges Geräth zur Zubereitung mancher P. siehe beschrieben unter Kartoffel S. 586. — Verfertigung von aufgesetzten P., die in einem groben Teige gebacken werden. Dieselben werden theils im Backofen auf einer eisernen Platte, theils in einer Tortenpfanne mit etwas hohem Deckel gebacken. Einen allgemeinen Anhalt zur Bereitung derselben kann folgende Vorschrift geben, die übrigens vielfacher Abänderungen fähig ist. Zu unterst legt man einen Bogen Papier, dann ein, je nach der Größe der P. mehr oder minder dick ausgemangeltes Unterblatt von festem Roggenmehlteige darauf, bestreicht dies mit Eiern, legt rings herum einen etwa 2 Finger hohen Rand von demselben Teige auf, legt dann erst einige Streifen oder Scheiben Speck auf das Unterblatt, streicht dann etwas Gebäck unten ein (z. B. etwas Lebergebäck, wenn die P. von Geflügel ist, s. unten die Bereitung des Gebäcks) u. legt dann das Fleisch, was in die P. kommen soll, zierlich ein. Ist noch etwas Gebäck übrig, so kann man es allenthalben dazwischen legen. Beim Fleische von jungen Thieren, als jungen Hühnern, Tauben, Lammfleisch u. dergl., kann man auch wohl einige Saucischen mit einlegen. Hierauf kann man das völlig einge-

packte Fleiſch mit einem Gehäck von Schinken (ſ. unten) oder mit einem Gehäck von Kalbfleiſch überher u. rund herum glatt u. ſauber belegen, mit einem warmen Meſſer glatt andrücken u. überſtreichen. Dann beſtreicht man den aufgeſetzten Teigrand rund herum wohl mit Eiern, legt einen ausgewangelten Deckel von demſelben Teige auf u. drückt ihn allenthalben gut an, beſchneidet das Hervorſtehende u. kann nun noch von dem übrigen Teige einen krauſen, bunten Rand um die P. ſetzen. Der Rand muß ein wenig höher als der Inhalt der P. ſeyn, damit nach dem Backen der P. eine vollkommene Sauce in die P. gegeben werden könne. So kann man auch einen kleinen Deckel etwas bunt ausſchneiden u. oben überlegen; auch ſonſt allerlei andere Zierrathen. Endlich wird das ganze Auswendige der P. mit Eiern beſtrichen u. ſelbige in dem Backofen oder der Tortenpfanne gar gebacken. Soll eine Sauce in die P. kommen, ſo ſchneidet man, wenn ſie fertig iſt, den Deckel oben auf, gießt die Sauce ein, u. legt den herausgeſchnittenen Deckel wieder auf. Wie lange eine P. backen müſſe, läßt ſich nicht allgemein angeben, indem es dabei auf die angewandte Hitze, die Größe der P. u. die Beſchaffenheit des Fleiſches ankommt. Einen ungefähren Anhalt kann folgende Überſicht geben, welche außer der Zeit, die eine P. bei guter Aufſicht u. rechter Hitze zum Backen fordert, zugleich angiebt, wie viel Mehl dazu erforderlich ſey. P. von 1 Auerhahn, 5 Pfund Mehl, 5 Stunden zum Backen; von 300 Auſtern, 1 Pf. Mehl, ½ St. zum Backen; 2 Birkhühnern, 2 Pf. 2 St.; 2 wilde Enten, 2 Pf., 2½ St.; 1 wilden Gans, 3 Pf., 1½ St.; 1 Haſen, 3 Pf., 2 St.; 3 Pf. Hauſen, 3 Pf., 2½ St.; 6 Hühnern, 4 Pf., 2½ St.; 1 10pfündige Kalbskeule, 6 Pf., 4 St.; 3 Kapaunen, 4 Pf., 3 St.; 3 Pf. Karpfen, 3 Pf., 1 St.; 3 Pf. Kaſtanien, 1 Pf., ½ St.; 3 Pf. Krebſe, 1 Pf., ½ St.; 30 Lerchen, 2 Pf., 1 St.; 1 Puter, 5 Pf., 3½ St.; 1 Puterhuhn, 4 Pf., 3 St.; 3 Rebhühner, 3 Pf., 2 St.; 1 Rehkeule, 4 Pf., 3 St.; 200 Schnecken, 1 Pf., ½ St.; 3 Schnepfen, 2 Pf., 3½ St.; 1 zehnpfündiges Spanferkel, 6 Pf., 2 St.; ½ Stockfiſch, 2 Pf., 1½ St.; 6 Tauben, 3 Pf., 1½ St. — **Verfertigung einer P. mit eßbarem Teige.** Von der Zubereitung der hierzu dienlichen Teigarten wird unten beſonders die Rede ſeyn. Man bäckt dergl. P. gewöhnlich in einer beſondern zinnernen Paſtetenpfanne, oder in einer zinnernen oder verzinnten kupfernen Schüſſel. Man nimmt einen Bogen Papier, ſchneidet ihn nach der Größe der Paſtetenpfanne, legt ihn unten ein, darüber ein, je nach der Größe der P. dickeres oder dünneres, Unterblatt von dem Teige, dann Speckſcheiben, Gehäck u. Fleiſch wie bei der aufgeſetzten P., legt ein Oberblatt von Teig darüber, drückt es auf dem Rande der Schüſſel etwas an; legt dann fingersbreite Streifen rings auf den Rand der Schüſſel oder Pfanne, vereinigt ſie durch Andrücken mit dem Teigdeckel, u. beſtreicht den Teig mit Eidotter. Man kann auch einen kleinen ausgeſchnittenen Deckel darüber machen, muß aber nicht, wie an P. von gebranntem Waſſerteige, Zierrathen u. Figuren verſuchen wollen, denn die zu dieſen P. dienlichen Teigarten halten nicht dazu. — **Allgemeine Bemerkungen über die Wahl u. Zurichtung der Fleiſch-Einlagen von P.** Man kann in eine P. entweder blos eine einzige Fleiſchart oder mehrere zugleich legen, z. B. Hirſchfleiſch u. Schöpſenfleiſch, Kalbfleiſch u. Hühnerfleiſch, Tauben u. Hühner u. ſ. f. Eine gute Haus-P. kann man aus Kalbfleiſch, Schinken, zahmem Geflügel, die man doch meiſt zur Hand hat, bereiten, indem man ſie in Schichten abwechſelnd mit einem wohlgewürzten Gehäckſel aus Leber, friſchem oder geſalzenem Speck einlegt. Das Geflügel kann man roh zerlegen, oder die Knochen herausnehmen, damit es ſich beſſer vorlegen laſſe. In dieſen P. aus gemiſchtem Fleiſche ſteht eine Faſanenbruſt vortrefflich. Wild u. wildes Geflügel aller Art erträgt in dem beigelegten Gehäckſel einen kräftigern Kräutergeſchmack, mehr Ge-

würz u. sogar etwas Säure von Limonen oder starkem Essig. Man kann die Brüste des wilden Geflügels wie zu einem Salmi (s. d.) vorbereiten, den Ueberrest roh zerstoßen, mit starkem Kräuteressig kalt durch ein Sieb treiben u. dieses Durchgetriebene mit einem Gehäckel von reichlichem Speck u. weniger Kalbsleber verbinden. Auf diese Weise nimmt das Gehäckel mehr Bindung mit dem eingelegten Fleische an. Gewöhnlich kocht man das in die P. einzulegende Fleisch vorher im Casserol halb gar, was nicht nur das Ausbacken nachher erleichtert, sondern auch für das Ansehen u. die Festigkeit des Teigs von Werthe ist. Indeß ist es für den Geschmack allerdings vortheilhafter, sowohl Fleisch als Gehäckel roh einzulegen; denn es bleibt kräftiger, wenn seine Gare ganz u. gar in verschlossenem Raume vollendet wird. Dienlich für den Geschmack ist, das in die P. zu legende Fleisch vorher eine Zeit lang einzubeizen (einzumariniren). Hierzu macht man eine Brühe aus Salz, gestoßenen Gewürznelken u. Muskatblumen, Zwiebeln, Petersilie, ein wenig Thymian u. Basilicum, Lorbeerblättern u. Citronenschalen, was man Alles klein zerhackt mit Weinessig durcheinander schlägt. Mit dieser Brühe wird das Fleisch um u. um begossen, dann eine Weile in zugedeckter Schüssel damit stehen gelassen. Nach einer andern Methode bedeckt man das Fleisch in einem Casserol mit ein wenig Butter, Salz, Zwiebeln, Petersilie, Thymian, Basilicum, Gewürznelken, Muskatblumen, Alles klein gemacht, auch Lorbeeren u. Citronenscheiben, u. läßt es auf gelindem Feuer wohl durchschwitzen, indem man es zuweilen umkehrt, so daß es allenthalben, aber überall nur ein wenig, durchschmort. Dann wird es zum Abkühlen hingesetzt. Dieß nennt man, das P.-Fleisch einpassiren oder das Fleisch zu einer P. abschwitzen. Zahmes sowie wildes Geflügel muß zeitig genug geschlachtet seyn, damit es völlig erkaltet ist, sonst bleibt es zähe. Vor dem Einlegen in die P. macht man es in kochendem Wasser ein wenig steif u. kann es auch, wenn man will, mit gröblich geschnittenem Speck durchziehen. Puter werden so geschlagen, daß die Brust platt am Rücken liegt, sonst sind sie zu hoch u. ungeschickt. Dann durchzieht man sie mit Speck u. macht sie, wie anderes Geflügel, in kochendem Wasser oder auf einem Roste steif. Schnepfen, Krammetsvögel, Lerchen u. dgl. werden ausgenommen, die Galle entfernt, der Magen gereinigt u. dieser, sowie Leber u. Gedärme, zum Gehäck für die P. verwendet. Die Hasen werden vollkommen abgehäutet, u. in Stücke geschnitten, die mit Speck durchzogen u. auf dem Roste über Kohlen ein wenig steif gemacht werden. Roth- u. Schwarzwildpret wird in große Stücke oder dicke Scheiben geschnitten, oder, wenn es eine Keule ist, nach Belieben ganz gelassen, sauber abgehäutet u. dann auf dem Roste gleichfalls ein wenig steif gemacht. Kalb- u. Lammfleisch wird in Stücke geschnitten, ein paarmal mit Wasser rein ausgewässert u. dann in heißem Wasser erstarren gelassen. Fische reinigt man sorgfältig u. schneidet sie in runde Stücke. Oder man reißt sie, wäscht sie ab u. besprengt sie mit Salz. Dann läßt man sie 1 St. stehen u. trocknet sie ab. Zuletzt mariirt man sie u. läßt sie zum Gebrauche stehen. Man kann auch etwas Butter dazu thun, sie dann mit der Marinade ein wenig an das Feuer setzen, etwas umschütteln, daß sie steif werden, hierauf sich abkühlen lassen. — Gehäcke (Farce, Füllsel) zu P. Schon unter dem Artikel Farce sind einige Vorschriften hierzu mitgetheilt worden. Hier folgen deren noch einige, die man zu vielen P. anwenden kann. a) Von Lebern. Man nimmt Lebern derjenigen Thierart, deren Fleisch in die P. kommen soll, u., ist es Geflügel, auch den Magen dazu, u. hackt sie entweder roh, oder nachdem man sie zuvor mit Speckwürfeln u. ein paar ganzen Zwiebeln einmal aufgekocht u. dann hat ablaufen lassen, sammt den Zwiebeln klein, u. mengt dieß mit Salz, geschnittenen Citronenschalen, geriebener Semmel, einigen Eiern u. ein paar Löffeln voll Milch oder Sahne. b) Von Schinken. Ein Stück geräucherter Schinken mit etwas Speck daran in Würfel ge-

ſchnitten, 1 Stunde lang ein wenig auswäſſern laſſen, dann mit friſchem Waſſer u. ein paar ganzen Zwiebeln zum Feuer geſetzt, einmal aufgekocht, dann mit den Zwiebeln klein gehackt, ein wenig Thymian, Baſilicum u. Peterſilie zugefügt u. mit klein gehackt, ferner Citronenſchale, geriebene u. geweichte Semmel, ein paar Eier, u., wenn nicht Speck u. Salz genug an dem Schinken geweſen wäre, Butter u. Salz beigemengt. Dieſes Gebäck kann man in allerlei P., beſonders in Wild-P. brauchen. c) Von Sardellen. Sardellen oder, ſtatt derſelben, von Gräten befreiten Häring, ein paar Zwiebeln oder Chalotten, Citronenſchale u. Lorbeerblätter nebſt geriebener Semmel, ein paar Eier u. etwas Butter, dieß Alles zuſammen zu einem feinen Teige gehackt, zu P. von Kalb- u. Lammfleiſch, auch zu Fiſch-P. zu gebrauchen. — Von den bei P. anzuwendenden Gewürzen. Manche Köche brauchen zu den P. hauptſächlich nur Pfeffer u. Salz, vorzuziehen iſt aber wegen gelindern u. angenehmern Geſchmacks ein Gemiſch von ½ Pf. Pfeffer, ½ Pf. Ingwer, 2 Loth Gewürznelken, 2 Loth Muskaten, 2 Loth Zimmt, wohl zuſammen geſtoßen, durch ein feines Haarſieb geſchlagen, mit einem guten Antheil Salz gemengt u. in einer blechernen Büchſe zum Gebrauche aufbewahrt. Wer den Pfeffer zu ſcharf findet, nehme etwa nur die Hälfte der angegebenen Menge u. füge dafür um ſo mehr Salz zu. Die hier beſchriebene Gewürzmiſchung, womit man theils das Fleiſch, theils den P.-Boden zu beſtreuen hat, iſt zu allerlei P. brauchbar; kann aber nach Umſtänden noch manche Abänderungen u. Zuſätze erfahren. Zu einer Wildpret-P. kann man nehmen 1 Loth Pfeffer, 1 Loth Ingwer, 1 Loth Gewürznelken, ½ Loth Muskat-Nüſſe oder Blumen, ½ Loth Zimmt u. erforderliches Salz. Mit dieſem Gewürz beſtreut man das Wildpret. Zu einer Fiſch-P. darf man nur halb ſo viel Gewürz, als zu einer Fleiſch-P. nehmen. Iſt das Fleiſch in Eſſig gebeizt geweſen, ſo ſetzt man auch noch andere einheimiſche Gewürze aus unſern Gärten hinzu. Von andern nicht ſelten zu P. kommenden Zuthaten (wie Champignons, Morcheln ꝛc.), die man auch unter die Gewürze rechnen könnte, wird noch weiter unten die Rede ſeyn. Manche verfertigen ſich gleich ein Gewürzpulver für P. mit verſchiedenen dieſer Subſtanzen: z. B. 4 Loth gereinigte Champignons, 4 Loth Roccambollen, 3 Loth gewaſchene Morcheln, 8 Loth Trüffeln, die gelbe Schale von 2 Pomeranzen; alles dieß ſorgfältig auf Papier getrocknet, jedes für ſich im Mörſer geſtoßen, dann mit ½ Loth geſtoßenen Gewürznelken u. ½ Loth Pfeffer vermengt. — Nebenzuthaten zu den P. Dem in die P. einzulegenden Fleiſche werden außer dem Gebäck oft noch gewiſſe andere Zuthaten beigegeben: z. B. kleine Würſtchen oder Saucischen, Kälbermilch (Kalbsdröschen), Ochſengaumen, Hahnenkämme, ausgemachte Krebsſchwänze, Artiſchockenſtiele, Spargel, Oliven, Kapern, Piſtacien, Pinien, Morcheln, Champignons, Trüffeln, etwas Zwiebelwerk, ja bei vorſichtiger Anwendung ſelbſt der feinere Knoblauch, der unter dem Namen Roccambollen bekannt iſt. Namentlich ſind gute Trüffeln für feine P. eine vorzügliche Zuthat. Man nimmt dieſe Zuthaten, wie man ſie gerade je nach der Jahreszeit vorräthig haben kann. Morcheln, trockne Champignons u. Champignonpulver kann man zu jeder Zeit im Hauſe vorräthig haben, u. ſie können allenfalls die einzigen Nebenzuthaten ſeyn, wenn es an andern fehlt. Die Morcheln zwar ſind nicht zu allen P. zu gebrauchen, Champignons aber oder Champignonpulver iſt faſt zu allem P.-Fleiſch u. Saucen paſſend u. giebt ihnen einen vortrefflichen Geſchmack. — Saucen zu den P. Dieſe können ſehr mannichfaltig ſeyn. Im Allg. hat man, wenn das P.-Fleiſch eingebeizt wurde, die Beizflüſſigkeit mit dazu anzuwenden. — Verſchiedene, zu P. dienliche, Teigarten. 1) Teig zu aufgeſetzten P. a) 1 Metze Roggenmehl noch einmal durchgeſiebt u. mit ½ Pf. Butter u. warmem Waſſer zu einem feſten Teige geknetet. Oder: b) 4 Pf. ordinäres Waizenmehl mit ¼ Pf. Butter oder Fett u. kochendem

Wasser zum festen Teige geknetet. 2) Mürber P.-Teig. a) Französischer. Hierzu: 6 Pf. Mehl, 3 Pf. Butter, 2 Unzen Salz, 10 Eidotter. Das Mehl auf den Tisch gelegt, eine Vertiefung hineingemacht, in diese Vertiefung die Butter, das Salz, die Dotter der Eier, ein Glas Wasser gethan; die Butter, welche recht geschmeidig seyn muß, mit den Eiern u. dem Salze verarbeitet, das Mehl allmälig eingemengt u. Alles wohl zusammengeknetet. Diesen Teig, wenn er wohl zusammengedrängt ist, mit den Fingern zerknetet, bis er sich recht durchdrungen hat. Im Fall er zu trocken wäre, noch etwas angefeuchtet. Diesen Teig mehr als zweimal zu kneten, ist gefährlich, denn er könnte, vornehmlich im Sommer, zu körnig werden, u. deßhalb nicht gehörig zusammenhalten. b) 1 Pf. Mehl mit ½ bis ¾ Pf. Butter mit den Händen unter einander gerieben, so daß es wie geriebenes Brod wird, dann mit süßer Sahne angefeuchtet, u. so viel (ungefähr 4) Eier daran geschlagen, daß der Teig seine gehörige Dicke bekommt. Den Teig gut durchgearbeitet, dabei gehörig gesalzen, u., wenn er fertig ist, 1 St. in den Keller gelegt, ehe man ihn braucht. c) 2 Pf. Waizenmehl, ¾ Pf. Butter, 3 Eier u. Wasser zum festen Teige gemacht, wie Blätterteig geschlagen u. jedesmal wieder ausgetrieben. 3) Blätterteig. ½ (Dresdn.) Mäßchen gutes, feines, durch ein Sieb gerriebenes Waizenmehl in ein Casserol gethan, ein Ei dazu geschlagen, 2 Loth ausgewaschene, in Stückchen gezupfte Butter u. so viel kaltes Wasser zugefügt, daß es sich mit dem Rührlöffel zu einem zähen Teige rühren läßt; diesen Teig auf den Tisch genommen u. mit den Händen recht klar gearbeitet, daß er sich so fein wie Sammt angreift, dann mitten durchgeschnitten, in jede Wagschale die Hälfte gelegt, gleich abgewogen, dann die eine Hälfte aus der einen Wagschale herausgenommen, durch das ihr (der Hälfte) gleiche Gewicht oder auch etwas mehr ausgewaschene Butter ersetzt; dann beide Teighälften wieder zusammengearbeitet, mit dem Rollholze ½ Zoll dick ausgetrieben, die abgewogene Butter, in eine breite Scheibe mit den Händen gedrückt, darauf gelegt, den Teig darüber zusammengeschlagen, u. oben u. unten mit etwas Mehl bestreut, recht egal u. sehr behutsam unter Aufdrücken auf dem mit Mehl bestreuten Tische ½ Zoll dünn ausgerollt, von beiden Seiten zusammengeschlagen u. dann nochmals zusammengeschlagen, so daß er vierfach liegt; wieder so der Tischlänge nach hingelegt, oben u. unten mit Mehl bestreut, wieder mit gleicher Sorgfalt ½ Zoll dünn ausgerollt, das dritte u. letztemal 4fach zusammengeschlagen, nun so dick oder dünn ausgetrieben, als man ihn braucht, in Stücken gestochen oder geschnitten, mit Ei bestrichen u. bei starker Hitze schön gelbbraun gebacken. Ist er gut gerathen u. gebacken, so muß man von jedem Stücke 12 Blättchen abnehmen können. Die zu diesem Teige anzuwendende Butter muß recht gut, zähe u. hart seyn. Sie wird Tags vorher einigemale mit kaltem Wasser mit der Hand ausgewaschen u. in Scheibenform gebracht, das Wasser rein ausgedrückt, u. ist trocken im Sommer im Keller aufzubewahren. Ist sie im Winter zu hart geworden, so muß man sie auf dem Tische mit der Hand behutsam arbeiten. Einige nehmen etwas Franzbranntwein, Arack oder Wein in den Wasserteig. — Einige Beispiele von kalten P. 1) Schinken-P. Einen Schinken von dem Knochen, dem inwendigen Schwarten u. der auswendigen Schwarte befreit, eine Nacht in Wasser u. einige Stunden in laue Milch gelegt, in viel Wasser fast weich gekocht, wenn es ein harter, schwarz geräucherter Schinken ist. Dann einen derben, zähen, festen, ordinären Waizenmehlteig (s. oben unter den Teigarten 1. b) gemacht, die P. davon gefermt (s. oben die Bereitung der aufgesetzten P.), etwas von der unter Farce Nr. 4. S. 162 beschriebenen Farce, welche aber nicht viel Salz haben darf, weil schon der Schinken salzig ist, hineingethan, dann den Schinken ganz oder in Stücken darauf gelegt, bis die P. voll ist, auch mitunter eine Schicht Trüffeln

oder Champignons, die Trüffeln ganz oder in Scheiben hinein rangirt, mit Farce oben zugestrichen, mit Trüffeln oder trocknen Pilzen, Citronenscheiben, auch dünnen Speckplatten belegt, dann einen Deckel von dem Teig darauf, fest zugemacht u. gut ausgeziert, mit Ei bestrichen, mit bestrichenem Papier bebunden u. so im Ofen 2 St. bei nicht zu heftigem Feuer nicht zu braun, sondern nur blaßgelb backen lassen. Das Backen kann auch in einem gut ausgefütterten Casserol geschehen. Nachdem sie gebacken u. verkühlt ist, mit ¼ (Dresdn.) Kanne Arak u. fertigem Aspik voll gegossen u. so kalt werden lassen. 2) P. von Fasan oder Rebhuhn. Die Fasanen oder Rebhühner gereinigt, roh ausgelöst (d. h. nachdem man die Haut auf dem Rücken hinauf durchschnitten hat, mit Hülfe eines Messers den ganzen Knochenbau mit dem Eingeweide, wie auch die Keulenknochen bis an den Schenkel herausgelöst), dann mit Schweinefleisch-Farce (s. Farce Nr. 4.) gefüllt, zugenäht, in einem Casserol fast gar gedünstet, nach dem Erkalten den Faden herausgezogen, den Satz u. das Fett zu der Farce gethan, aus mürbem Teig (nach der Vorschrift c bereitet, s. oben) die P. gemacht, etwas von der Farce, dann die Fasanen oder Rebhühner mit Champignons oder Trüffeln untermengt hineingethan, mit Farce zugestrichen, einen Deckel von dem Teige darauf gemacht, schön ausgeziert, mit Ei bestrichen, dann gebacken. Gewöhnlich legt man die Fasanen u. Rebhühner ganz in die P., doch auch wohl zerschnitten. 3) P. von Rehwildpret, Rehkeule oder Hirschlenden. Die Filés aus den Keulen oder die Lenden gut gespickt, dann in fines herbes (s. d.) u. Butter fast weich gedünstet u. wie bei Schinken-P. gemacht. — Gänseleber-P. s. d. — Beispiel einer warmen P. Von 2 Kapaunen oder alten Hühnern die Brust u. das gute Fleisch von den Keulen roh recht fein geschabt u. klein gehackt, 1 Pf. eingeweichte u. wieder ausgedrückte Semmel dazu gefügt, dann ½ Pf. Rindsmark oder Nierenfetten mit 4 recht weich u. weiß gedünsteten Zwiebeln u. 4 Dottern gerührt, das Fleisch u. die Semmel darunter gethan, im Mörser gestoßen, Muskate, Salz u. Schnee darunter gezogen, so hat man die Farce. Dann die P. aus einem mürben Teig nach der Vorschrift c (s. oben) verfertigt; etwas von der Farce hineingethan, die weiß abgedünsteten Capaune oder jungen Hähne in Stücke hineingethan, nebst Trüffeln, Champignons u. Austern, mit Farce zugestrichen, Teigdeckel darauf, mit Ei bestrichen u. gebacken. Eine weiße pikante Sardellensauce apart dazu gegeben. — II. Schüssel-P. sind pikante Fricassée's, Ragouts oder dergl., die man erst für sich bereitet, dann warm auf die dazu bestimmte Schüssel anrichtet, welche nur mit einem oder zwei für sich gebackenen Kränzen von Blätterteig auf dem Rande umlegt u. mit einem dgl. Deckel bedeckt wird. Am bequemsten ist es, sich Kränze u. Deckel nach dem Maßstabe der Schüssel vom Conditor fertigen zu lassen. Wer es selbst verrichten will, verfährt dabei wie folgt. Man treibt einen dünnen Boden von Blätterteig aus, etwas größer als die Schüssel ist, legt dann die Schüssel darauf u. schneidet den Teig nach der Schüssel rings herum ab; dann legt man diese runde Scheibe (welche gleichsam nur das Maß vorstellt) auf einen Bogen Papier, schneidet einen 2 Zoll breiten Streifen von ¼ Zoll dicken Blätterteig ab, legt damit auf dem Umfange der Teigscheibe einen Kranz aus, schneidet dann den Teig aus der Mitte heraus, bestreicht den Ring, den man hierdurch erhält, gut mit Ei u. bäckt ihn bei starker Hitze schön ab. Man kann einen oder zwei dergleichen Kränze oder Ringe, u. letztern Falls den zweiten etwas enger als den ersten machen, damit sich, wenn man ihn über den ersten legt, das Ganze etwas zuspitze. Ehe die Ränder gebacken werden, belegt man sie noch mit dünnen u. mit Formen ausgestochenen Teige, setzt sie, wenn sie nun gebacken sind, über einander auf die Schüssel, thut das Angerichtete hinein, u. einen besonders gebackenen Deckel oben darauf. Diesen Deckel verfertigt man so: Man treibt von dem Blätterteige einen ¼ Zoll dik-

ken Kuchen aus, legt einen Teller darauf, der so groß ist, als die Oeffnung in dem Ringe, schneidet ihn etwas größer ringsum ab, belegt diesen runden Kuchen mit Zierrathen, die man mittelst eines Ausstechers aus dünnem Teige gemacht hat, sticht auch mit einem geformten Stecher einige Löcher durch u. durch, damit er gleich in die Höhe kommt u. ausbäckt. Zuweilen läßt man auch wohl den Deckel ganz weg, oder legt statt desselben Querstreifen von Blätterteig über den Rand. — III. Kleine P. oder Löffel-P. Man pflegt diese Art P. gleich nach der Suppe zu serviren, indem sie den Appetit zu reizen bestimmt sind. 1) Pastetchen, wo der Teig u. der Inhalt besonders gar gemacht werden. Zu ihrer Verfertigung treibt man fertigen Blätterteig reichl. ¼ Zoll dick aus, sticht mit einem blechernen Ausstecher, ungefähr in der Größe einer Obertasse, eine gewisse Anzahl, beispielsweise 20, kleine Kuchen aus, legt sie auf ein mit Papier belegtes Backblech, bestreicht jeden mit Ei, sticht dann noch einmal eben so viel kleine Kuchen aus, die aber dünner seyn können, sticht diese dann nochmals mit einem kleinern Ausstecher in der Mitte aus, wodurch man 20 Ringe u. 20 kleine, dünne Kuchen erhält, welche letztere als Deckel appart gebacken werden. Die runden Ringe werden auf die ersten 20 Kuchen gelegt u. bestrichen, dann bei starker Hitze abgebacken, wodurch sie groß werden. Wenn sie fertig sind, macht man noch etwas von dem Teige heraus, füllt den für sich zubereiteten Inhalt, der in die P. kommen soll, hinein, deckt sie mit dem gebackenen kleinen Deckeln zu u. richtet sie an. In dergleichen Pastetchen kann man z. B. folgendes Ragout füllen, zu dem man übrigens nicht gerade Alles, was dabei angezeigt ist, zu nehmen braucht, sondern was man gerade davon hat. Kalbsmilch, Rindsgaumen, Zungen, Kalbs- u. Kuheuter, Alles weich gekocht u. kalt kleinwürfelig, ½ Erbse groß, geschnitten, im Casserol mit brauner oder weißer Coulis aufgekocht, mit Eiern abgezogen, daß es dick wird (es muß mehr Fleisch als Sauce sern); dann mit Satz (s. d.), Sardellenbutter, Wein, Champignons, Essig abgeschmeckt (es muß so dick seyn, daß der Löffel fest darin steht). Dieses Ragout füllt man recht heiß mit einem Löffel in die Pastetchen. 2) Pastetchen, wo der Inhalt zugleich mit dem Teige gebacken wird. Hierzu hat man blecherne P.-Förmchen, auf deren Boden man erst einen Boden von Blätterteig oder mürbem Teig (z. B. aus ½ Pf. Mehl, ½ Pf. Butter, 2 Dottern) legt, dann thut man den Pasteten-Inhalt hinein, legt einen Deckel von Blätterteig auf, drückt ihn um den Rand herum an, bestreicht ihn mit Ei, setzt die Förmchen auf ein Blech u. bäckt bei mittler Hitze gewöhnlich ½ bis ¾ St. Sind die Pastetchen gar, so hebt man sie mit einer Gabel aus der Form. In solche Pastetchen können seine Hachis, Krebsnasen u. Krebsschwänze u. dergl. kommen, wozu die Kochbücher mannichfache Anleitung geben.

Pastinake, Pastinaca sativa, Cl. V. O. 2. Diese zweijährige, den Möhren zunächst verwandte, Pflanze findet sich in den wärmern Gegenden wild auf Wiesen, an Gräben u. feuchten humosen Plätzen. Im wilden Zustande haben ihre Blätter einige Schärfe, welche dem Viehe unangenehm ist, woher denn das Kraut der wilden P. nur im Nothfalle vom Vieh gefressen wird. Bei der cultivirten P. ist dieß aber keinesweges der Fall, durch fortgesetzte Cultur verliert sich diese Schärfe ganz u. es haben wiederholte Versuche dargethan, daß es ein nicht zu verwerfendes Viehfutter ist, u. als solches bei weitem die Blätter der Runkelrüben übertrifft. Das Vieh muß sich freilich an diese, wie an manche andere Fütterung, die es dann aber sehr begierig frißt, gewöhnen, doch geschieht dieß weit eher, als beim Kartoffelkraut u. andern dergleichen Fütterungen. Ein Haupterforderniß ist aber, das Kraut nur immer frisch zu verfüttern; denn liegt es eine Zeit lang auf dem Haufen u. erhitzt sich, so bekommt es eine noch weit süßlichere Eigenschaft als das Brennheu, welches jedes

Vieh ohne Ausnahme im Anfange zwar nicht gern, frißt, sich aber bald daran gewöhnt, während das erhitzte Kraut der P., so lange nur noch anderes Futter da ist, beharrlich verschmäht wird. Das Kraut schlägt wiederholt aus, wenn es abgenommen wird, u. man kann eine beträchtliche Menge desselben gewinnen, die Wurzeln werden dann aber um so kleiner, u. noch ist durch Versuche nicht ermittelt, ob man durch einen größern Gewinn an Kraut u. einen geringern an Wurzeln, oder umgekehrt, einen größern Nutzen haben kann. Die Wurzeln haben einen sehr süßen, u. zwar noch süßern, aber auch noch etwas pikantern Geschmack als die Möhre. Als Futter werden sie von allen Hausthieren sehr geliebt. Sie werden gewaschen, die kleinen ganz, die großen geschnitten oder gestampft verabreicht, u. nähren besser als Möhren u. Kartoffeln. Das beste Zwischenfutter für Kühe ist Kohl, doch kann man auch Rüben oder Heu füttern. Kühe, die mit P. gefüttert werden, sollen nicht so viel Milch geben, als bei Rübenfutter, aber die Milch ist besser, giebt mehr Butter u. ist frei von dem Nebengeschmack. Die Mästung des Rindviehs geht mit P. fast schneller von Statten, als mit jedem andern Futter, nur muß man mit kleinen Portionen anfangen, u. gehöriges Heu neben den P. geben, damit es der P. nicht überdrüssig wird. Das Fleisch wird sehr zart u. wohlschmeckend von dieser Mast. Schweine ziehen die P. jedem andern Futter vor u. setzen vortrefflichen Speck an. Auch die Pferde gewöhnen sich bald an dieses Futter u. befinden sich dabei sehr wohl. Bei der Drusenkrankheit derselben soll es sogar von besondern Nutzen seyn. Nach Crome's Untersuchung lieferten die Wurzeln: an wässerigen Theilen 79,45 p. Ct., an grauem Stärkmehl 1,76 p. Ct., an Eiweißstoff 2,09 p. Ct., an Schleimzucker 5,47 p. Ct., an Schleim u. Extractivstoff 6,11 p. Ct. u. an Pflanzenfasern 5,12 p. Ct. Besonders an Schleim, Schleimzucker u. Eiweiß ist also die Wurzel sehr reich, u. es ergiebt sich hieraus ihre vorzügliche Nahrhaftigkeit. Es ziehen sie daher, nach gesammelten Erfahrungen, Viele den Möhren als Futtergewächs vor. Dennoch wird die P. nicht häufig auf dem Felde gebaut, selbst wenn dieses ihrer Cultur zuträglich ist, sie ist vielmehr hauptsächlich nur als Gartengewächs bekannt. Sie verdient aber durchaus eine größere Aufmerksamkeit; denn sie ist nicht schwieriger zu cultiviren, als die Möhre, hat vielmehr in der Cultur mit dieser Manches gemein; sie giebt oft einen größern Ertrag, sie wächst schneller, u. unterdrückt, weil sie ihre breiten Blätter früher entwickelt, das Unkraut leichter. Ein Hauptvorzug der P. ist aber, daß sie, als zweijährige Pflanze, den Frost in der Erde ohne alle Beschädigung aushält, u. erst im Frühjahre verbraucht werden darf, wo sie zu einer futterarmen Zeit ein um so erwünschteres Futter giebt. Es ist jedoch nöthig, die Wurzeln vor der Zeit herauszunehmen, bevor sie zu treiben anfangen, weil sie dann im Futterwerth sehr zurückgehen. Wie alle zweijährigen Pflanzen treibt sie erst im zweiten Jahre aus ihrer Wurzel den Samenstengel, u. man muß daher ihren Samen durch gewählte Samenträger besonders erziehen. — Samen u. Erziehung des Samens. Man kann die zu Samenträgern bestimmten P. schon im Herbst in das Samenbeet versetzen u. man verstutzt hierbei das Kraut etwas. Man kann auch von den, den Winter hindurch auf dem Felde gebliebenen, Wurzeln die Samenträger aussuchen. Am besten u. sichersten bleibt es aber, die Wurzeln den Winter hindurch in einem trocknen Keller in Sand einzuschlagen u. im Frühjahre ins Samenbeet zu versetzen. Die P. blüht im Juli u. August u. die Samen reifen im September. Die Samen müssen, nachdem sie rein gemacht sind, bis zur künftigen Saat an einem trocknen Orte aufbewahrt werden. Am besten säet man einjährige Samen, jedenfalls nicht über zweijährige, da sonst nicht die Hälfte davon aufgeht. — Feld-Cultur der P. Sie liebt ein lockeres Erdreich, u. je tiefer die Krume, um so besser ihr Gedeihen. In einem Boden mit einer flachen

Krume bleibt die Wurzel kurz u. dünn, u. auch das Kraut kümmert. Der Boden darf nicht zu naß sein, weil sonst die Wurzel eine Anlage zur Fäulniß bekommt, auch das Kraut in diesem Falle zurückbleibt, eine Art brauner Flecke bekommt u. dann vom Viehe nicht gern gefressen wird. Man muß den Boden im vorhergehenden Herbst zeitig möglichst tief umpflügen, damit die etwa rohe Erdkrume durch Luft, Frost u. Schnee hinlänglich mürbe gemacht, auch mit atmosphärischen Stoffen genugsam imprägnirt wird. Alter Bodenreichthum ist dem Gedeihen dieser Pflanze dienlicher, als frische Düngung, u. ist der Boden an u. für sich nicht kräftig genug, so düngt man zu einer vorhergehenden Frucht um so stärker. Was nun die Fruchtfolge anlangt, so darf man die P., da sie eine tief in die Erde eindringende Wurzel hat, nur nach solchen Früchten bauen, welche einen genugsam u. tief gelockerten, kräftigen Boden hinterlassen. Deßhalb bringt man sie entweder nach Winterung, zu welcher stark gedüngt war, oder nach Klee, welcher nach einer Frucht, nach Kartoffeln oder Kohl, folgt. Es ist sehr angemessen, wenn man diejenigen Feldstücke, auf welchen die P. gebaut werden soll, schon vorher berücksichtigt u. ihrem Gedeihen entsprechend behandelt. Man dünge zu Kartoffeln stark, stürze aber zu diesen den Boden schon im vorhergehenden Herbst möglichst tief, nach den Kartoffeln bringt man Sommerkorn oder Hafer, in welchen Klee kommt, vermeidet aber Gerste, weil diese, wenn ihr der Boden nicht besonders günstig ist, ein nicht zu empfehlender Vorläufer der P. ist. In geeignetem Boden kann man sie auch nach Rüben u. Raps bringen, nach deren Abernte noch eine Gemengfrucht gewonnen werden ist. Auch nach gedüngter Winterung, welcher eine Brachbearbeitung zu Theil geworden ist, kann man sie folgen lassen. Ueberhaupt ist anzunehmen, daß die P., was die Fruchtfolge anlangt, nicht wählerisch ist, sobald nur die Bedingungen vorher erfüllt sind, daß der Boden kräftig genug ist u. hinlänglich tief bearbeitet worden war. Man kann die P. für sich allein, oder auch, wie die Möhre, mit andern Früchten zusammen bauen, obschon die Erfahrung lehrt, daß sie für sich allein angebaut besser geräth. Da der Same der P. glätter ist, als der der Möhre, so kann er auch besser in Reihen gesäet werden, als jener. Man bringt die Reihen so weit von einander, daß sie mit dem Schaufelpflage durchfahren werden können, u. die Samen in den Reihen 8 Zoll weit von einander. Sie vertragen eine tiefere Bedeckung, als die Möhrensamen; die Saatzeit ist der März. Bringt man sie nicht in Reihen, so werden die Samen nicht breitwürfig ausgesäet, sondern in besondere Grübchen oder Töpfchen, die man auch reihenweise machen kann, gelegt u. mit Erde bedeckt. Man kann übrigens die P. auch in Pflanzenbeeten erziehen u., bevor sich noch die Spitze der Wurzel weit erstreckt, mittelst eines Pflanzen-Setzholzes verpflanzen. Man braucht auf den Morgen 180 Rhein. Qu.-Ruthen 4—5 Pfund gedörrt gereinigten Samen. Was nun die Behandlung während der Vegetation anlangt, so kommt diese mit der der Möhre völlig überein; die Samen keimen jedoch schneller, die Pflanze wächst früher empor u. unterdrückt das Unkraut mehr. Mäßig feuchte u. warme Witterung ist ihrem Gedeihen zuträglicher, als zu große Nässe u. Trockenheit; zu große Nässe ist ihr am wenigsten dienlich. Besondern Unfällen ist sie nicht unterworfen. Da sich das Kraut der P. leicht einwurzelt, so kommt es sehr darauf an, ob sie nicht als Futtergewächs, blos des Krautes wegen, mit Vortheil gebaut werden könnte. Die Ernte anlangend, so kommt hier das in Betracht, was über diesen Gegenstand unter dem Art. Möhre gesagt worden ist, nur ist zu bemerken, daß dieselbe, da die Wurzeln dem Frost widerstehen, viel später erfolgen kann. Der Ertrag an Kraut u. Wurzeln ist größer als der der Möhren, wenigstens mehreren übereinstimmenden Nachrichten zu Folge. Wenn man von der P. oft nur einen geringen Ertrag hat, so ist die Ursache nur in der mangelhaften Cultur derselben zu suchen. — Garten-Cultur der P. Außer der gewöhnlichen P. mit spindelförmigen, dicken, fleischigen, weißen

Wurzeln kommt hierbei auch eine Abart mit dicken, runden Wurzeln mit kleinen Schwänzchen in Betracht. Die P. wächſt vorzüglich gut in einem leichten, fruchtbaren, fetten Boden, welcher tief gegraben u. locker ſeyn muß; gedeiht dagegen nicht in einem naſſen, ſchweren Boden. Man düngt dazu am beſten im Herbſt, oder, wenn man im Herbſt ſäen will, muß es auf einem Lande geſchehen, das ſchon zu andern Gewächſen gut gedüngt worden iſt. Man ſäet den Samen, am beſten einjährigen, im Frühjahre ſo früh als man in den Beden kommen kann, oder im Herbſte im October oder Anfangs November. Der Same erfriert nicht, u. wenn er auch im Herbſte nicht aufläuft, ſo kommt er doch im Frühjahre deſto eher; u. man kann den im Herbſte geſäeten ſchon um Johannis verſpeiſen; doch ſcheint der im Frühling geſäete wohlſchmeckender zu ſeyn. Die Ausſaat darf nur ſehr dünn geſchehen. Wenn die Samen aufgelaufen ſind, werden ſie eben ſo behandelt wie die Möhren (ſ. d.). Zur Samenerziehung wählt man die größten u. beſten Wurzeln, u. ſetzt beide Sorten nicht zuſammen. Sobald die Samen anfangen, ſtrohgelb zu werden, ſchneidet man die Stengel ab, bindet ſie zuſammen, u. hängt ſie an einem luftigen Orte zum Nachreifen u. Trocknen hin. Die im Herbſte ausgegrabenen Wurzeln verwahrt man in Kellern oder Gruben genau wie die Möhren (ſ. d.). Da ſie übrigens im ſtrengſten Winter im Freien aushalten, ſo kann man ſie auch ſo lange in der Erde laſſen, bis der Froſt das Ausgraben nicht mehr geſtattet. Man kann ſie auch getrocknet aufbewahren, indem man ſie in Scheiben oder Würfel ſchneidet, dieſe abbrüht, auf dem Ofen trocknet, dann ſogleich verpackt. Je jünger die P. ſind, deſto beſſer ſchmecken ſie; man ſäet deßhalb auch die, welche im Winter gegeſſen werden ſollen, nicht zu zeitig im Frühjahr. — P. als Speiſe. Die P.-Wurzeln gewähren eine leichte u. geſunde Nahrung u. laſſen ſich leicht weich kochen. Wegen ihres etwas ſüßlichen Geſchmacks miſcht man ſie gern mit anderm derbern Wurzelwerk. Man behauptet, daß ſie, wenn man ſie den Winter über im Lande hat ſtehen laſſen, im folgenden Jahre der Geſundheit nachtheilig ſind, vorzüglich, wenn ſie anfangen, Stengel zu treiben. Man muß ſich auch hüten, die P.-Wurzel mit der giftigen Wurzel der Hundspeterſilie zu verwechſeln, welche eine große, mit einem milchartigen Safte verſehene, Markröhre u. unangenehmen Geruch, auch größere, auf der Unterfläche glänzende, Blätter hat. Um die P.-Wurzeln als Gemüſe zu kochen, ſchabt man ſie ab, ſchneidet ſie in längliche Streifen u. kocht ſie mit Waſſer ab. Wenn ſie weich ſind, gießt man das Waſſer ab, kocht ſie mit Fleiſchbrühe u. thut zuletzt etwas fein geſchnittene Peterſilie, Semmelkrumen u. Butter daran. Die Brühe muß kurz einkochen. Man kocht ſie zu Hammel- u. Rindfleiſch, Fiſchen, Tauben, Gänſen, Enten, Schinken. Ferner empfiehlt: P.-Wurzeln, wenig Sellerie u. reichliche Schwarzwurzeln in gleichgroße Würfel geſchnitten u. mit einem fleiſchigen, recht viereckig gerichteten, Stücke Kalbfleiſch über einige Schnitte friſchen Specks in ein Caſſerol gelegt, geſalzen, mit wenig Waſſer begoſſen, zugedeckt, etwa 1¼ St. über ſchwachem Feuer gedämpft, bis Alles, ohne anzubrennen, vollkommen gar geworden; das Kalbfleiſch in der Mitte der Schüſſel, die Wurzeln umher, angerichtet u. Speck an die Seite gethan; nach Belieben auch einige Tropfen Limonienſaft oder etwas Gewürz zugefügt. Die P.-Wurzel dient ferner in Suppen von durchgetriebenen Wurzeln, wo man ſie mit Möhren, Sellerie, Zuckerwurzeln u. andern zuſammen verbraucht. Man ißt ſie auch wohl roh als Salat, oder mit Wein u. Zucker eingemacht, oder mit warmem Syrup als Compot. — P.-Wein. Rein gewaſchene P. werden geſchält, in kleine Stücke zerſchnitten, in ihrem 2½fachen Gewicht Waſſer weich gekocht, ausgepreßt; der Saft durch ein Haarſieb geſeiht; 4 Maß deſſelben mit 3 Pf. Zucker oder geläutertem Honig vermengt, ½ St. lang kochen laſſen, nach dem Abkühlen mit etwas Hefe verſetzt u. 10 Tage lang in einem offnen Gefäße unter häufigem

Umrühren stehen lassen. Dann in einem Fasse ausgähren lassen u. das Faß nach der Gährung fest zuspundet.

Pataten, s. Bataten.

Patent, ist eine landesherrlich ertheilte Berechtigung zur ausschließlichen Benutzung einer neuen, selbst erfundenen, beträchtlich verbesserten, oder vom Auslande zuerst eingeführten u. zur Anwendung gebrachten Sache, insofern diese Berechtigung auf einen bestimmten Zeitraum beschränkt ist. Die im preußischen Staate geltende Gewerbefreiheit (s. d. Art. Gewerbe) wird, insoweit sie einem durch ein P. erlangten Rechte entgegensteht, durch dasselbe beschränkt. Jeder Patentirte muß jedoch innerhalb 6 Wochen, nach Vollziehung des P., in den Amts- u. Intelligenzblättern jeder Provinz, auf welche sich das P. erstreckt, bekannt machen, daß u. worüber er ein P. erhalten habe, u. auf die niedergelegte Beschreibung verweisen. Unterläßt er dieses, oder sänat er nicht längstens vor Ablauf von 6 Monaten an, von dem ihm verliehenen Rechte Gebrauch zu machen, so ist sein Recht für erloschen zu achten. — Wenn Jemand vollständig zu erweisen im Stande ist, daß er die nämliche Sache, worüber einem Andern ein P. ertheilt worden, früher oder gleichzeitig mit dem Patentirten erfunden oder in der nämlichen Art verbessert hat, so wird demselben das Recht, seine frühere oder gleichzeitige Erfindung oder Verbesserung zu benutzen, durch das ertheilte P. nicht beschränkt. — Wer überführt wird, ein durch ein P. erlangtes Recht eines Andern beeinträchtigt zu haben, dem wird von der Regierung das erste Mal solches untersagt, u. im Wiederholungsfalle wird er mit Confiscation der Werkzeuge, Materialien u. Fabricate bestraft. Diese werden dem Patentirten zur weitern Benutzung übergeben, welchem auch überlassen bleibt, im Wege des Civilprocesses seinen Schaden geltend zu machen. Ein erworbenes Patentrecht kann auch Anderen, welche zur Ausübung desselben persönlich qualificirt sind, abgetreten werden. Auch geht dasselbe auf die Erben über, welche dessen Ausübung einem Dritten übertragen können. — Im Uebrigen vergl. den Art. Gewerbe.

Patentgeld, s. Cassseler Geld.

Paternosterbaum, frischer, s. Melia Azedarach.

Patersonia, Cl. XVI. O. 1. Iridee. — Als Zierpfl.: 1) P. glabrata *R. Brown.* 2; 2) glauca *R. Br.* 2 (Genosiris fragilis *Labill.*) — Beide sind in Neusüdwallis einheimisch u. blühen im Frühling. Man pflanzt sie in sandige Laub- u. Heideerde, auf eine Unterlage von feinen Topfscherben oder Torfbrocken, in einen mehr engen, als weiten Topf, durchwintert sie bei 5—8° R. u. mäßiger Befeuchtung im Zimmer oder Glashause, u. stellt sie im Sommer auf eine bedeckte, warme Stellage ins Freie, oder läßt sie im offenen Glashause stehen. Vermehrung durch Theilung u. Samen.

Patience, ist ein Kartenspiel, womit sich ein Einzelner die Zeit vertreiben kann. Gewöhnlich nimmt er dabei einen Gegenstand in Gedanken, von dem er wünscht, daß er eintreffen möge, oder läßt einen andern Gegenwärtigen, für den er spielt, einen solchen in Gedanken nehmen. Geht das Spiel auf nachgehends anzugebende Weise auf, so hält man es als Vorzeichen, daß er wirklich eintreffen werde, wo nicht, so hält man es als Zeichen vom Gegentheil. Natürlich nur scherzweise. Man nimmt 2 französische Kartenspiele, mischt sie wohl unter einander zu einem einzigen Spiele, legt dann die zwei Könige, die man beim Durchsuchen des Spiels von unten an zuerst darin findet (also die beiden am meisten nach unten liegenden) neben einander heraus zur Seite, u. legt nun 5 Reihen Karten, jede zu 3, neben einander hin, auf folgende Weise ⁘, wo jeder Punct eine Karte vorstellt. Fände man, daß, nachdem alle 5 Reihen so

hingelegt sind, eine der untersten 5 Karten ein König wäre, so legte man ihn ebenfalls bei Seite neben die zwei andern, fände sich eine Dame irgendwo zu unterst, so legte man sie auf einen der abgelegten Könige, fände man dann irgendwo einen Buben zu unterst, so legte man ihn auf die seitlich abgelegte Dame, u. überhaupt fährt man so lange fort, die untersten Karten oder die nach Ablegung der untersten Karten dazu geworden sind, seitlich auf die Könige oder die schon früher darauf abgelegten Folgeblätter abzulegen, als sie in natürlicher Folge darauf passen; nie aber darf man eine in der Reihe höher liegende Karte ablegen, wenn sich noch eine oder mehrere unter ihr in der Reihe befinden. Nachdem man nun von den 5 Reihen alle die Karten abgelegt hat, die nach dieser Regel auf die seitlichen Könige abgelegt werden können, zieht man von dem Spiel oben eine neue Karte ab, sieht, ob sie als Folgekarte auf irgend einen der abgelegten Haufen paßt, wo man sie dann darauf legt; wo nicht, so legt man sie jetzt als unterste Karte in eine beliebige der 5 Reihen, zieht eine neue Karte vom Spiel ab, legt diese, wenn sie nicht auf eine schon abgelegte paßt, wieder in eine beliebige der 5 Reihen als unterste Karte u. fährt so fort, bis einmal eine abgezogene Karte auf eine schon abgelegte als Folgekarte gelegt werden kann. Dann sieht man nach, ob nun vielleicht auf diese Karte eine der untersten in den 5 Reihen paßt, die man dann auf dieselbe ablegt; vielleicht paßt jetzt auch die jetzt in dieser Reihe zur untersten gewordene Karte auf eine abgelegte, man legt sie also auch ab u. fährt so mit Ablegung unterster Blätter aus allen Reihen wieder fort, so lange es noch geht, wonach man dann weiter mit Abziehen der Karten vom Spiel fortfährt, u. dieß Spiel in derselben Art mit Abziehen u. Ablegen fortsetzt, bis das ganze Spiel erschöpft ist. Jeder neue König, auf den man beim Abziehen trifft, wird stets als der Anfang eines neuen Haufens bei Seite gelegt. Soll das Spiel aufgehen oder gewonnen seyn, so müssen durch das Ablegen zuletzt alle Karten in 8 Haufen gebracht seyn, worin sie in natürlicher Folge vom König bis Aß über einander liegen. Fände sich nach Erschöpfung des Spiels, daß noch Karten in den 5 Reihen übrig blieben, die man nicht nach der angegebenen Regel ablegen könnte, weil ihre untersten nicht als Folgekarten auf die schon abgelegten paßten, so wäre das Spiel verloren. Dieß Spiel ist nicht blos reine Sache des Zufalls, sondern es kommt dabei auch viel mit darauf an, daß man denjenigen abgezogenen Karten, die man nicht sofort ablegen kann, jedesmal ihren Platz in der Reihe (immer als unterstes Blatt) anweise, wo es den meisten Vortheil hat, was man bei Ausführung des Spiels selbst leichter von selbst gewahr wird, als es sich hier beschreiben ließe. Bemerkt mag noch werden, daß, wenn während des Spiels eine der 5 Reihen durch das Ablegen ganz erschöpft würde, man sie beliebig wieder mit einer neu abgezogenen Karte anfangen u. nach Maßgabe, als man es von Vortheil findet, durch fortgehends abgezogene Blätter fortsetzen kann; man ist aber nie gezwungen, nach einander abgezogene Blätter in dieselbe Reihe zu bringen, sondern kann beliebig wechseln u. jede der 5 Reihen so weit oder wenig fortsetzen als man will.

Patina, s. **Bronciren.**

Patrinia, Cl. IV. O. 1. Valerianer. — Als Zierpfl.: 1) **P. rupestris** *Juss.* 4 (Valeriana *W.*, Fedia *Vahl.*) Sibirien; Juli, Auguſt; 2) **scabiosaefolia** *Fisch.* 4 Dauurien; Juli, Auguſt; 3) **serratulifolia** *Fisch.* 4 Sibirien; Juli, Auguſt; 4) **sibirica** *Juss.* 4 (Valeriana sib. *L.*, V. ruthenica *W.*, Fedia *Vahl.*) Sibirien; Juli, Auguſt. — Sie gedeihen im Freien in jedem lockern, nahrhaften u. nicht zu feuchten Boden, verderben aber leicht von Winternäſſe u. ſtrengen Froſt, wogegen man ſie durch eine leichte u. trocken zu haltende Decke ſchützen muß. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung.

Patronatrecht. Es umfaßt die Befugnisse, zu den offenen Pfarrstellen u. bisweilen auch zu den offenen Schullehrerstellen einen oder mehrere Candidaten der geistlichen Behörde zur Anstellung vorzuschlagen (das Präsentationsrecht, Collaturrecht), eine Art Aufsicht über die Kirche u. Schule, die Pfarr- u. Lehrstellen zu führen, u. daher insbesondere die Zuziehung bei der Rechnungsablegung zu verlangen, so wie die Veräußerung oder Veränderung des Kirchenvermögens auch von seiner (des Patrons) Einwilligung abhängig zu machen. Daneben liegt dem Patrone die Verbindlichkeit ob, die Gebäude der Kirche, wenn diese nicht selbst Vermögen hat, in baulichem Stande zu erhalten, wogegen wieder der Patron, wenn er verarmt, aus dem Kirchenvermögen erhalten werden muß. Diese Rechte u. Verbindlichkeiten können durch Vertrag oder Herkommen abgeändert werden. Auch Ehrenrechte genießt der Patron; er kann nämlich verlangen, daß in der Kirche für ihn, seine Gattin u. für die in seiner väterlichen Gewalt noch befindlichen Kinder öffentliche Gebete, auch bei Sterbefällen ein Trauergottesdienst gehalten werden. Ferner kommen ihm u. den Seinigen Kirchenstühle u. Begräbnißplätze zu. Das Präsentationsrecht ist das hauptsächlichste Recht des Patrons. Kommt dasselbe einem ganzen Collegium oder mehrern Personen zugleich zu, so entscheidet über die zu präsentirenden Candidaten die Stimmenmehrheit, wobei die Erben eines verstorbenen Compatrons nur für eine Person gezählt werden. Ist Gleichheit der Stimmen für mehrere Candidaten vorhanden, so werden sie insgesammt präsentirt, die obere Behörde hat aber die Wahl unter den mehrern Candidaten, da sie im Uebrigen, sobald nur ein Candidat vorgeschlagen ist, ohne erhebliche Gründe, deren Angabe der Patron verlangen kann, von der Präsentation abzugehen nicht berechtigt ist. Ist Streit über das P., so präsentirt derjenige, welcher sich im guten Glauben im Besitze befindet. Ist auch der Besitz streitig, so besetzt die geistliche Behörde die Vacanzen bis nach Austrag des Streites. Der Patron kann nach u. nach, oder auch zugleich mehrere Candidaten vorschlagen, u. ersterm Falls auch so, daß er eine frühere Präsentation widerruft. In allen diesen Fällen jedoch, u. auch im Falle des Widerrufs, hat die geistliche Behörde die Wahl zwischen den mehrern Candidaten. Die Präsentation muß, wenn ein Laie der Patron ist, binnen 4 Monaten, wenn aber eine Kirche das P. hat, binnen 6 Monaten nach eingetretener Vacanz, bei dem Verluste derselben für den jedesmaligen Fall, erfolgen. Auch darf der Patron für die Präsentation von Niemandem sich etwas versprechen oder gewähren lassen. Er würde sonst das Verbrechen der Simonie begehen u. mit dem Verluste des Präsentationsrechts für den vorliegenden, oder auch nach Befinden für alle Fälle, so lange er das P. hat, bestraft werden, auch würde die Präsentation selbst nichtig sein, u. derjenige, welcher zugleich mit dem Patrone die Simonie begangen hat, ist ebenfalls strafbar. — Kein Patron kann auf den Grund des P. eine Gerichtsbarkeit über die Kirchen- oder Schulstelle, eben so wenig das Recht, den Pfarrer oder Schullehrer eigenmächtig abzusetzen, oder über die Kirchen- u. Schulgüter zu verfügen, in Anspruch nehmen. Noch weniger ist es dem Patron erlaubt, Expectanzen zu ertheilen, Reverse von dem zu erwählenden Candidaten sich ausstellen zu lassen, oder Veränderungen im Kirchendienste vorzunehmen. Uebrigens kann das P. auch veräußert werden. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten bis auf folgende Abänderungen auch in Sachsen. Die Präsentation bei den Kirchenämtern muß binnen 6 Monaten u. bei den Schulämtern binnen 4 Wochen geschehen. Findet jedoch die geistliche Oberbehörde angemessen, das Gnadenhalbjahr der von einem verstorbenen Geistlichen hinterlassenen Wittwe u. Kinder zu verlängern, so hat der Patron, dessen Einverständniß hierzu erfordert wird, entweder die Ernennung aufzuschieben oder dem Ernannten den spätern Amtsantritt bekannt zu machen. Wird ein präsentirter Candidat untauglich befunden, so hat

der Patron ungesäumt einen andern zu präsentiren. Der Kirchenpatron allein ist in der Regel nur dann verbunden, die Kirchengebäude in baulichem Wesen zu erhalten, wenn die Kirche mehr als Hauscapelle zu betrachten ist. In Sterbefällen kann für den Patron, dessen Gattin u. deren Verwandte in auf- u. absteigender Linie ein 4wöchentliches Trauerläuten u. das Schweigen der Orgel u. Kirchenmusik auf dieselbe Zeit, desgleichen nach dem Tode ihrer Brüder u. Schwestern u. deren Eheweiber u. Ehemänner, insofern jene als Wittwen verstorben sind u. den Namen behalten, diese aber sich nicht anderweit verheirathet haben, ein 14tägiges Trauerläuten in Anspruch genommen werden. Die Verbindlichkeit, den verarmten Patron zu ernähren, kann der Kirche nur aus Billigkeitsgründen von der obern geistlichen Behörde auferlegt werden. Die Suspension vom P. tritt auch dann ein, wenn der Patron in Concurs verfallen, oder das Gut, auf welchem das P. haftet, unter Sequestration gestellt ist.

Auch in Preußen gelten die obigen gemeinrechtlichen Grundsätze, nur mit folgenden Modificationen. Nach den verschiedenen hergebrachten Ortsgewohnheiten u. Verfassungen schlagen entweder die Patrone den Gemeinden, oder diese jenen, ein oder mehrere zum geistlichen Amte gehörig qualificirte Subjecte zur Auswahl vor, u. der auf solche Weise Berufene wird von dem Patron den geistlichen Obern präsentirt. Der Präsentation muß eine Abschrift der, dem Berufenen von dem Patron ertheilten, schriftlichen Vocation u. das Protokoll über die von dem Präsentirten gehaltene Probe- oder Gastpredigt beigelegt werden. Auch ist in den Fällen, wo eine Wahl der Gemeinde stattgefunden hat, das Wahlprotokoll anzufügen. Wird von den geistlichen Obern der Präsentirte untauglich oder die Wahl unregelmäßig befunden, so muß eine neue Wahl u. Präsentation erfolgen. Ist der Patron, welcher ein untaugliches Subject präsentirt hat, selbst ein Geistlicher, so verliert er für diesen Fall sein Präsentationsrecht, u. die Besetzung fällt den geistlichen Obern anheim (Devolution). Den weltlichen Patronen wird aber in solchem Falle, zu der allgemeinen sechsmonatlichen Präsentationsfrist, noch eine sechswöchentliche Nachfrist gestattet. Kommt die Präsentation aber innerhalb sechs Monaten nicht ein, u. wird auch vor Ablauf dieser Frist eine Verlängerung derselben nicht nachgesucht oder nicht zugestanden, so wird die Besetzung an die geistlichen Obern devolvirt. Müssen aber nach einem obenerwähnten Herbringen entweder von dem Patron der Gemeinde, oder umgekehrt, Subjecte zur Auswahl vorgeschlagen werden, so fällt nur das Recht desjenigen, welcher sich in seiner Obliegenheit säumig gezeigt, den geistlichen Obern anheim. So lange indessen letztere von ihrem Devolutionsrechte noch keinen Gebrauch gemacht haben, kann der Patron oder die Gemeinde das Versäumte nachholen. In Ermangelung hinreichenden Kirchenvermögens muß zwar der Patron — wenn nicht ein Anderes hergebracht — Materialien zur Erhaltung der Kirchengebäude, welche er selbst besitzt, hergeben, u. eine gleiche Pflicht liegt der Kirchengemeinde ob. Doch wird jedem Theile der anschlagsmäßige Preis der gelieferten Baumaterialien auf seinen Geldbeitrag zu Gute gerechnet. Dieser Geldbeitrag wird bei Landkirchen zwischen dem Patrone zu zwei Dritteln u. der Kirchengemeine zu einem Drittel, bei Stadtkirchen aber umgekehrt, zwischen dem Patrone zu einem Drittel u. den Eingepfarrten zu zwei Dritteln, vertheilt. Die oben erwähnten Ehrenrechte des Patrons anlangend, ist nur zu bemerken, daß die Dauer des Trauergeläutes sich nach jedes Orts Gewohnheit richtet. Zu einer dem verarmten Patrone zu reichenden nothdürftigen Sustentation ist die Kirche nur insofern verpflichtet, als die Einkünfte ihres Vermögens, nach Abzug aller zur Unterhaltung ihrer Anstalten erforderlichen Ausgaben, dazu hinreichen, u. auch dann nur, wenn außer der Kirche Niemand mehr vorhanden ist, der zur Ernährung des verarmten Patrons gesetzlich verpflichtet u. im Stande ist. Die Ausübung des auf einem Gute haftenden P. gebührt demjenigen, welchem das

bürgerliche Eigenthum des Guts zukommt, auf dessen Namen es im Hypothekenbuche eingeschrieben steht. Ein bloßes Verwaltungs-, Nutzungs- oder Erbpachtsrecht an den mit dem P. versehenen Gute giebt noch keine Befugniß zur Ausübung des P. Desgleichen wenn ein Gut Schulden halber oder im Wege des Concurses in Beschlag genommen werden, verbleibt die Ausübung des P., insbesondere der Präsentation u. sonstiger Ehrenrechte, dennoch dem Eigenthümer. Nur diejenigen Befugnisse u. Pflichten, welche auf das Kirchenvermögen Beziehung haben, müssen von dem gerichtlich angestellten Administrator wahrgenommen werden. Desgleichen müssen die Lasten des P. aus den Guts-einkünften getragen werden. Das P. kann von dem Gute, auf welchem es bisher gehaftet hat, ohne ausdrückliche Einwilligung der geistlichen Obern nicht abgesondert werden. Mit dem Gute selbst aber geht dasselbe auf jeden christlichen Besitzer, ohne Unterschied der Confession, über. Doch können Personen, welche zu keiner von den im Staate aufgenommenen oder geduldeten christlichen Religionsparteien gehören, das P. über eine Kirche nicht ausüben. Das auf Gütern jüdischer Glaubensgenossen haftende P. ruht für die Zeit deren Besitzes. Es wird sodann mit der Wahl der Geistlichen u. Schullehrer, der sonstigen Kirchenbedienten u. der Aufsicht über das Kirchenvermögen so gehalten, als ob kein Patron vorhanden wäre. Die Beiträge u. Leistungen müssen aber dessenungeachtet aus den Gutseinkünften bestritten werden. Wo das P. einer Commun zusteht, können die jüdischen Mitglieder derselben an dessen Ausübung keinen Theil nehmen. Sie müssen aber die damit verknüpften Reallasten von ihren Besitzungen leisten u. als ansässige Gemeindeglieder, gleich den christlichen Besitzern, zur Erhaltung der Kirchensysteme beitragen. Uebrigens kann Niemand, ohne ausdrückliche Einwilligung der Gemeinde u. ohne Genehmigung der geistlichen Obern, des P. u. der damit verbundenen Obliegenheiten sich begeben. Dagegen verliert aber auch der Patron seine Rechte nicht durch den bloßen Nichtgebrauch. Hat er aber geschehen lassen, daß einzelne unter dem P. begriffene Befugnisse von der Gemeine oder deren Vorstehern, oder auch von einem Dritten, durch eine zur Verjährung hinreichende Frist als ein ihnen zukommendes Recht ausgeübt worden, so hat er diese Befugnisse verloren. Ueberhaupt wird bei Streitigkeiten zwischen Privatpersonen die Zuständigkeit des P. nach den gewöhnlichen Grundsätzen von der Verjährung beurtheilt; soll dagegen die Erwerbung des P. gegen den Staat oder die Kirchengesellschaft nachgewiesen werden, so müssen die Erfordernisse der bei Regalien stattfindenden Verjährung vorhanden seyn.

Auch in Oesterreich ist 1) das Präsentationsrecht der Hauptbestandtheil des Patronatsrechts. Außerdem hat der Patron folgende Rechte u. Verbindlichkeiten: 2) den Vorzug in der Kirche, deren Patron er ist, bei Processionen u. bei andern geistlichen, diese Kirche betreffenden Zusammenkünften; 3) das Recht, im Falle der Verarmung durch Unglücksfälle aus dem, nach Abzug der nothwendigen Ausgaben verbleibenden, Einkommen der Kirche Unterstützung zu erhalten; 4) das Recht die Beneficiaten in temporalibus zu installiren; 5) die Verbindlichkeit, sich der Verwaltung des Kirchenvermögens anzunehmen, u. namentlich der Aufnahme der Kirchenrechnungen beizuwohnen; 6) die Verbindlichkeit, zu Erhaltung der Kirchen- u. Pfarrgebäude beizutragen. Wenn das P. einer Kirche oder geistlichen Corporation, u. zwar aus geistlichem Titel zusteht, so nennt man es geistliches P.; wenn aus anderm Titel, weltliches. Der Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß der geistliche Patron sechs, der weltliche vier Monate Frist zur Präsentation hat, u. daß dieser, nicht aber jener, innerhalb dieser Frist seine Präsentation zurücknehmen u. nach u. nach mehrere Subjecte präsentiren kann, auch im Falle, wenn er einen Unwürdigen präsentirt, des Präsentationsrechtes, so lange die Zeit nicht verstrichen ist, nicht verlustig wird. Es kann ferner als Realrecht mit einem Gute verbunden seyn,

daß es mit demselben auf jeden Besitzer übergeht, oder nur ein persönliches Recht, oder endlich ein vererbliches, entweder auf alle Erben oder innerhalb einer Familie. Das P. wird ursprünglich hauptsächlich durch die Begründung oder Dotation einer Kirche oder Pfründe, außerdem aber auch durch Verjährung erlangt. Wenn Mehrere zur Stiftung mitwirken, so erlangen sie dadurch das P. gemeinschaftlich. Bei der neuen Pfarreinrichtung wurde den Obrigkeiten, welche die Herstellung u. Erhaltung der Gebäude bei der neuerrichteten Curation auf sich nahmen, das P. eingeräumt, u. wo der Religionsfonds das Gebäude übernehmen mußte, wurde es diesem zugetheilt. Das P. geht verloren 1) durch ein Verbrechen, namentlich, wenn es einzeln verkauft wird, wo dann auch der ausgelegte Kaufschilling der Pfründe zufällt; wenn der Patron den Beneficiaten gewaltthätig mißhandelt, oder gar ums Leben bringt; wenn er sich der Güter der Kirche oder des Beneficiums gefährlicherweise anmaaßt, oder denselben großen Schaden zufügt. Die Entsetzung kann aber auf jeden Fall nur durch ein rechtliches Erkenntniß, das den landesfürstlichen Gerichten zusteht, geschehen. Ferner 2) wenn das Gut, wozu es gehört, zu Grunde geht, die Familie, der es zusteht, ausstirbt, das Beneficium, mit dem es verbunden ist, ganz eingeht, wenn sich der Patron freiwillig desselben begiebt, wenn die Kirche oder das Beneficium, worauf jemand das P. hat, nicht mehr existirt, endlich, wenn die Kirche oder das Beneficium die Befreiung vom P. durch Verjährung erlangt. — Das vorzüglichste Recht der Patrone ist wie schon gesagt das Recht, zu der erledigten Pfründe zu präsentiren. Das hierbei vorgeschriebene Verfahren ist bei den landesfürstlichen u. den Privatpatronatspfründen verschieden. Bei den landesfürstlichen Pfründen müssen 1) die Candidaten nach geschehener Pfarrausschreibung eine an Se. Majestät gerichtete Bittschrift beim Consistorium einreichen, worin sie ihr Vaterland, Alter, ihre Sprachkenntniß, Studien, Verdienste ꝛc. anzuführen haben. Alternative u. Bitten um unbestimmte Beneficien finden nicht Statt. 2) Das Ordinariat hat den Vorschlag zu machen, u. diesem jedesmal eine nach dem bestimmten Formular eingereichte Concurstabelle, worin die Umstände u. Verdienste der Concurrenten angemerkt sind, beizulegen. 3) Auch die eigenhändigen Calculn der Examinatoren über die Prüfung eines jeden Competenten nebst den schriftlichen Prüfungsarbeiten, so wie auch die Currenten wegen der kundgemachten Erledigung müssen beigelegt werden. 4) Die Besetzungsvorschläge sollen binnen sechs Wochen vom Tage der Erledigung an die Landesstelle, u. von dieser ohne Verzug nach Hof befördert werden. 5) Diese Vorschläge werden bei den Beneficien, wo das P. einem Staatsgute zusteht, an die Finanzhofstelle, bei denen, wo es von dem Staate nicht als Dominium ausgeübt wird, an die Hofkanzlei abgegeben, jene Beneficien aber, deren Einkünfte 500 Fl. nicht übersteigen, werden von den Länderstellen besetzt, wenn diese mit dem Ordinariatsvorschlage einverstanden sind. Dieses letztere gilt auch bei denjenigen Pfründen, deren Einkünfte nicht mehr als 1000 Fl. jährlich betragen. 6) Alle Competenten haben sich unmittelbar bei den Bischöfen zu melden, diese aber jedesmal nach der strengsten Gerechtigkeit die drei tauglichsten u. würdigsten Individuen, wobei sie nicht gerade an die Competenten allein gebunden sind, sondern nach Umständen auch solche, die nicht angehalten haben, wählen können, vorzuschlagen, u. die übrigen für tauglich erkannten Mitwerber in der Concurstabelle mit ihren Verdiensten aufzuführen. Bei erledigten Privat-Patronatspfründen hat 1) der Ordinarius die geprüften u. tauglich befundenen Subjecte dem Patron anzuzeigen, u. dieser einen davon zu wählen. Anfangs durften nur drei Candidaten dem Patron vorgeschlagen werden, diese Beschränkung ist aber aufgehoben; es müssen alle Competenten, die das Ordinariat für tauglich erkennt, dem Patron angezeigt werden, u. diesem steht frei, einen davon zu wählen. 2) Den Patronen

ist verboten, die Beneficien vor dem Concurse einem Candidaten zu versprechen; wer ein solches Versprechen erhalten hat, soll vom Ordinariate von dem Vorschlage ausgeschlossen werden. 3) Wenn der Patron (ohne Unterschied, ob das P. geistlich oder weltlich ist) binnen 6 Wochen u., falls er sich außer Land befindet, binnen 3 Monaten von der Zeit an, als ihm vom Ordinariate die Candidaten vorgeschlagen werden, sein Präsentationsrecht auszuüben verzögert, so wird er desselben für diesen Fall verlustig, u. das Ernennungsrecht fällt dem Ordinariate zu, welches demjenigen, der dem Patron primo loco vorgeschlagen war, die Pfründe zu verleihen hat. 4) Wenn mehrere Patrone sind, u. diese sich über ein Individuum nicht vereinigen können, entscheidet die Mehrheit der Stimmen; wenn die Stimmen gleich sind, hat das Ordinariat das den Patronen primo loco vorgeschlagene Individuum zu ernennen. 5) Wenn der Besitz des P. streitig ist, hat der Bischof indessen das Beneficium provisorisch zu besetzen, u. der obsiegende Theil kann dann dem provisorisch aufgestellten Priester die Präsentation ohne erhebliche Ursache nicht verweigern. 6) In dem Falle, wo Einer das jus nominandi, der Andere das jus praesentandi hat, muß jener seine Nomination für die erledigte Pfründe dem Patron zeitig überreichen, dieser ist schuldig, den Nominirten zu präsentiren; wenn er säumig ist, hat jener seine Nomination unmittelbar an das Ordinariat abzugeben; wenn hingegen der Besitzer des Nominationsrechtes säumig ist, kann der Patron nach eigener Auswahl einen Candidaten präsentiren. — Bei Besetzung der Regularbeneficien haben die Stifter u. Klöster ihre eigenen geprüften Geistlichen auf die incorporirten Beneficien aufzusetzen, u. diese sind von dem Concurse ausgenommen. Um jedoch über die Tauglichkeit der Ordensgeistlichen, die von ihren Ordensobern als Pfarrvicarien zu den incorporirten Beneficien bestimmt werden, die erforderliche Sicherheit zu erhalten, soll die Prüfung mit denselben vor ihrer Anstellung nach den, für die allgemeine Concursprüfung bestehenden, Vorschriften vorgenommen werden.

Patronen, zum Laden der Schießgewehre, sind nicht blos im Kriege unentbehrlich, sondern auch zum Privatgebrauch auf Jagden empfehlenswerth. P. mit einer Kugel dürften zwar den Zwecken des Jägers unter keiner Bedingung entsprechen, dagegen bieten P. mit Schrot oder Hagel nach Umständen folgende Vortheile. 1) Ungleich schnelleres Laden, was auf Treibjagden namentlich große Annehmlichkeit haben kann. 2) Bequemeres Laden, welches die Benutzung dicker Handschuhe nicht ausschließt; daher bei heftiger Winterkälte, wo die erstarrten Hände leicht unbrauchbar werden, sehr vortheilhaft. 3) Verdeckung des Schusses, wenigstens mancher Gewehre. Es scheint keinem Zweifel unterworfen, daß Flinten, welche das Schrot zu sehr zerstreuen, bei zweckmäßig bereiteten P. den Schuß mehr zusammenhalten. 4) Wenn Jäger auf größere Streifzüge ausgehen, wo bald großes, bald kleines Wild vorkommt, so brauchen sie nur P. mit verschiedenem Schrote gefüllt u. äußerlich mit der Nummer der Sorte bezeichnet, bei sich zu führen, was ungleich bequemer ist, als verschiedene Schrotdüten in der Jagdtasche herumzutragen. — **Bereitung der P.** Um P. mit der erforderlichen Genauigkeit u. schnell verfertigen zu können, bedarf man eines kleinen Apparates, der aus zwei Stücken besteht. Das erste ist ein, etwa 6 Zoll langes Stück eines Flintenlaufes s. Fig. A, dessen Kaliber (oder Durchmesser im Lichten ef) vollkommen dem Kaliber der Flinte gleicht, für welche die P. bestimmt sind. Dieses Stück kann übrigens eben so gut aus Holz bestehen, u. ist daher von jedem Drechsler mit Leichtigkeit zu erhalten. Das zweite Stück besteht aus einem hölzernen Cylinder, dem Setzstock B, dessen Durchmesser gh etwas kleiner sein muß, als der Durchmesser ef der vorerwähnten Röhre A. Um den Setzstock nämlich wird die Hülse der P. gewickelt, z. wenn die P. sowohl für die Röhre als für das betreffende Gewehr nicht zu

ſtark ausfallen ſoll, ſo muß der Setzſtock nothwendig etwas ſchwächer ſeyn, als das Kaliber von jenen. Der Setzſtock muß an dem einen Ende m backſchüſſel-

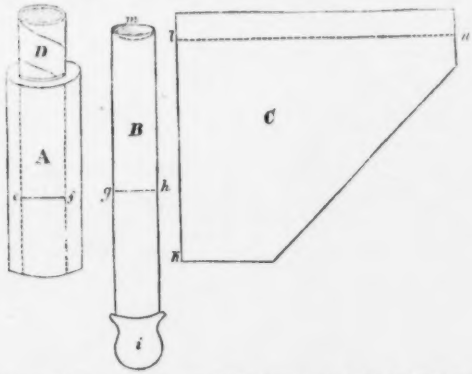

förmig vertieft ſeyn u. kann an dem andern Ende i mit einem Handgriff verſehen werden. Beſitzt man den beſchriebenen Apparat, ſo ſchneidet man aus ungeleimtem Papiere von mittlerer Stärke Papierſtücken in der Form von C. Dieſe Stücken müſſen ſo groß ſeyn, daß die Länge k l der Länge der zu fertigenden P. entſpricht, die Breite l n dagegen hinreicht, um das Papierſtück ungefähr 4 Mal um den Setzſtock zu wickeln. Man legt nun den Setzſtock an der Seite k l des Papieres an u. wickelt das Papier um den Setzſtock, wie einen Kupferſtich über einen hölzernen Cylinder. Der Setzſtock wird übrigens mit ſeinem Ende m an die Stelle l des Papiers angelegt, ſo daß beim Wickeln das Papier mit einem freien Rande über das Ende m des Setzſtockes verſpringt. Dieſer freie Rand wird dann durch Einknicken in die muldenförmige Vertiefung, wie eine Düte, geſchloſſen, worauf man das geſchloſſene Ende ein paar Mal auf den Tiſch ſtampft, damit der Schluß mehr Halt bekomme. Die Hülſe der P. iſt nun fertig. Man ſteckt dieſe, noch während der Setzſtock in ihr befindlich iſt, in die Röhre, u. zieht dann erſt den Setzſtock heraus, ſo daß die Hülſe D allein in der Röhre zurückbleibt. Man ſtellt nun die Röhre ſo auf den Tiſch, daß die offene Seite der Hülſe, wie Figur zeigt, nach oben gerichtet iſt, füllt Schrot ein, ſetzt auf dieſes einen Pfropf von Papier, Werg oder Filz u. ſtößt ihn mit dem Setzſtock gehörig feſt. Bei dieſem Feſtſetzen des Pfropfes bewährt ſich nun der Nutzen der Röhre. Wollte man ohne eine ſolche P. machen, ſo würde der Pfropf die nachgiebige Hülſe auseinander treiben, die P. würden oft zu dick ausfallen u. nicht in das Gewehr paſſen. Dagegen werden die P., welche innerhalb der Röhre geladen werden, alle gleich ſtark, vollkommen glatt u. laden ſich mit Bequemlichkeit. Hat man den Pfropf auf das Schrot geſetzt, ſo wird das Pulver eingefüllt, dann die Hülſe aus der Röhre herausgezogen, u. an dem offenen Ende (wo noch ein freier Rand von mindeſtens 3 Zoll über dem Pulver verſtehen muß) leicht zugedreht. — Erforderniſſe guter P. 1) Das Papier zu denſelben darf weder zu weich, noch zu hart ſeyn, die Wandungen der Hülſe weder zu dünn noch zu dick, der über der muldenförmigen

Vertiefung des Setzstockes gebildete Schluß weder zu locker noch zu fest. In dem einen Falle haben die P. zu wenig Festigkeit, sie differiren sich in der Jagdtasche, u. halten den Schuß nicht zusammen; in dem zweiten Falle ist es schwer, die P. beim Laden gehörig aufs Pulver zu setzen, es kann ein freier Raum zwischen dem Pulver u. der P., welche gleichzeitig als Pfropf dient, übrigbleiben u. heftiges Schlagen oder gar Springen des Gewehrs verursachen, u. endlich wird der Schuß zu sehr zusammengehalten oder das Schrot vermag die feste P. gar nicht zu zerreißen u. es entsteht ein Kugelschuß. 2) Die P. muß auf das Genaueste in das Gewehr passen, d. h. sie darf weder von selbst in den Lauf hinabfallen, noch auch beim Laden Anstrengung nöthig machen. 3) Um gute P. gut zu erhalten, ist es zweckmäßig, sie in Patrontaschen zu tragen, wo für jede P. eine Scheide vorhanden ist. In diese Scheiden steckt man die P. mit der Schrotseite nach unten. — Vom Laden mit P. Man faße die P. an der Seite, wo das Schrot befindlich ist, beißt das über dem Pulver zusammengedrehte Papier ab u. schüttet das Pulver in den Lauf, indem man zugleich die Seite der P., wo das Pulver gewesen, in den Lauf steckt u. dann die ganze P. nachschiebt. Diese wird nun mit dem Ladestock sorgfältig festgesetzt. — Neu gekolbte u. sehr verschmutzte Gewehre taugen nicht zum Schießen mit P., weil diese leicht stecken bleiben.

Pauliner, sind sehr haltbare, deutsche, für die Wirthschaft brauchbare, Aepfel. 1) **Gelber P.**, von mittler Größe, gelb u. roth gefärbt, mit gelbem, festem Fleisch, von leidlichem Geschmack, hält sich bis in den April. 2) **Grüner P.** empfiehlt sich durch seine Größe, Schönheit u. Dauer, die fast ein volles Jahr hindurch reicht, ist bald platt, bald kugelförmig, hat breite Rippen u. einen kurzen Stiel. Sieht anfangs blaßgrün, wird nach u. nach schön citronengelb. Hat viel Puncte u. kleine Rostflecke. Sehr besonnte Früchte haben einen bleßen Anflug von lichtbrauner Röthe. Das Fleisch ist weißgelblich, fest, markig, saftvoll, von einem nicht unangenehmen, weinsauren, bei voller Zeitigung milden Geschmack. Zeitigt im Januar, hält sich ein volles Jahr. Der Baum wird groß, stark, u. ist sehr gesund. 3) **Rother P.**, ist etwas breiter, als jener. Farbe roth; Fleisch grünlich, locker, von reinettenähnlichem Geschmack, hält sich bis in den Januar. 4) **Weißer P.**, s. **Kurzstiele (weißer)**.

Paulit, Hypersten, ein Mineral, welches sich in krystallinischen Massen mit vollkommener Spaltbarkeit nach einer Richtung findet, von graulicher, graulichschwarzer, dunkelbrauner, ins Kupferrothe u. Tombackbraune spielender, Farbe, mit metallartigem Perlmutterglanz, undurchsichtig, weißes Glas ritzend, durch Bergkrystall ritzbar, von dunkelbraunem Strichpulver, sp. G. 3,388. Besteht aus Talk-, Kiesel-, Thon- u. Kalkerde mit Eisenoxyd u. etwas Wasser. Findet sich auf der Küste Labrador, der St. Pauls-Insel, Grönland. Eignet sich vermöge seiner schönen Politurfähigkeit gut zu Ringsteinen, Halsnadeln u. andern Bijouterie-Gegenständen, wozu ihn in neuerer Zeit besonders die französischen Geldarbeiter verwenden. Man schneidet die Stellen, welche den vorzüglichsten Glanz u. die schönsten Farben besitzen, aus den größten Stücken aus u. schleift ihn dann auf einer Bleischeibe mit Schmirgel flach en cabochon. Schönheit der Farbe, Freisein von Sprüngen u. Größe bestimmen vorzüglich den Werth.

Pavonia, Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierstrauch: 1 **P. acerifolia** *Lk.* (planifol. *W.*, Hibiscus acerifol. *De Cand.*) Westindien; December, Januar; 2) **Schrankii** *Spr.* (Lebretonia coccinea *Schrank.*) Brasilien; August, September; 3) **virginica** *Spr.* 2. (Hibiscus virgin. *L.*) Nordamerika; Herbst. — Nr. 1. gehört ins Warmhaus u. Nr. 2. ins Cap- oder Lauwarmhaus; beide gedeihen in fetter, mit verwittertem Lehm u. ¼ Flußsand gemischter Lauberde sehr gut u. werden durch Stecklinge vermehrt.

Nr. 3. erhält einen warmen Standort ins freie Land in tiefem, gutem Boden, u. wird bei strengem Froste bedeckt. Vgl. Blumenzeitg. 1836. S. 342.

Pearmáne, Parmáne, Birnapfel, eine Familie von Aepfelsorten, in welchen der herrschende Geschmack der Birnen, die Süßigkeit derselben characteristisch ist, daher der Name (engl. Pear, Birne, remain zurückbleiben). Die vorzüglichsten Sorten dieser Familie sind: 1) **Drü-P.**, Abrahamsapfel, Drue-Pearmain. Ist gleich vom Baume eßbar u. hält sich doch bis Pfingsten. Rund, 2¼ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, glatt, ganz roth. Das Fleisch mild, gelb, von feinem, kräftigem Geschmack. Reift Ende Sept. Der Baum ist sehr tragbar u. zu Hoch- u. Zwergstamm geschickt; doch werden am Zwergstamm die Früchte besser. 2) **Königs-P.**, Königsapfel (P. royal, Dobbelde P., Merveille P., P. royal de longue durée, Eugelse Konings-, Kings-Peppin), groß, rund, 3¼ Zoll hoch u. breit, grünlichgelb, auf der Sonnenseite bräunlich. Das Fleisch mild, gelblich, voll lieblichen Safts u. von feinem, angenehmem Geschmack, dauert den ganzen Winter durch. Von erstem Rang. 3) **Loan's Sommer-P.**, Loan's P., von mittler Größe, auf der einen Seite schön roth, auf der andern roth gestreift, voll weinigen Safts, reift Ende Sept., passirt bald. 4) **Winter-P.**, s. den Artikel **Goldparmáne**. Man hat auch einige Aepfelsorten, die wegen der Aehnlichkeit der Form **Birnäpfel** heißen u. ja nicht mit den P. verwechselt werden dürfen, wo nur die Aehnlichkeit des Geschmacks Ursache des Namens ist.

Pech. Das gewöhnliche **gelbe** P. wird erhalten, indem man Fichtenharz (s. d.) in großen, mit Wasser gefüllten Kesseln bei gelindem Feuer schmilzt, das Geschmolzene durch Stroh filtrirt oder in groben leinenen Säcken auspreßt, wobei die Unreinigkeiten zurückbleiben. Das **schwarze** P. oder **Schiffs-P.** wird gemeiniglich durch Abdampfen des Theers in eisernen Kesseln, bis dieser so dick geworden ist, daß er beim Erkalten erstarrt, geronnen. Was man **weißes** oder **burgundisches** P. nennt, stimmt mit dem weißen Fichtenharze (s. d.) überein.

Pechkohle, schwarzer Bernstein, ist eine fossile Art Kohle. Sammtschwarz, ins Pechschwarze übergehend, undurchsichtig mit starkem Fettglanz, von großmuscheligem Bruche, ziemlich weich, so daß sie sich mit einem Messer schneiden läßt, von sp. G. 1,29 bis 1,35; verbrennt, ohne zu zerfließen, unter Verbreitung eines starken Geruchs. Findet sich in vielen Ländern. Wird vorzüglich zu Halsschmuck, Ohrgehängen, Kreuzen, Rosenkränzen, Dosen, Knöpfen ꝛc., besonders für Trauerschmuck, verarbeitet. Die Fabrikate daraus sind nicht sehr theuer u. jetzt minder häufig im Gebrauche, als früher.

Pechnelke, s. Lychnis viscaria.

Pechurimbohne, Faba pechurim s. pichurim, eine Frucht, welche von einer Art Lorbeerbaum, Laurus pechurim *L.*, abstammt u. aus Brasilien, der Insel Maranhao u. aus Paraguay als Heilmittel gegen Colik u. Durchfall zu uns kommt.

Peculium (Sondergut) nennt man das Vermögen einer noch unter väterlicher Gewalt stehenden Person, diese mag nun noch unmündig oder bereits volljährig sein. Die in dem Begriffe des Eigenthums liegenden einzelnen Rechte sind bei solchem Vermögen in der Regel zwischen dem Vater u. der noch unter seiner väterlichen Gewalt stehenden Person getheilt, die in dieser Rücksicht dem Vater zustehenden Rechte aber enthalten einen Theil der Rechte der väterlichen Gewalt (s. den Art. **Vater**), u. da diese nur dem Vater, nicht der Mutter, zusteht, so kann ein P. überhaupt nur vorkommen, so lange der Vater lebt u. ihm die väterliche Gewalt zusteht. Folge der väterlichen Gewalt im strengsten Sinne war nämlich die, daß unter ihr stehende Personen für sich selbst nichts erwerben,

nicht zu eigenthümlich besitzen konnten, daß vielmehr alles, was sie erwarben, Eigenthum des Vaters wurde. Hiervon bildeten sich Ausnahmen, u. je nachdem mehr oder weniger Rechte den unter väterlicher Gewalt stehenden Personen an solchem Vermögen überlassen wurden, entstanden auch verschiedene Arten des P., die noch jetzt vorkommen. Die erste Art des P. besteht in solchem Vermögen, worin der unter väterlicher Gewalt befindliche Sohn volles Eigenthum u. alle Rechte eines Hausvaters (Pater familias) hat. Dieß ist der Fall bei dem, was der Sohn im Soldatenstande oder durch freie Künste u. Wissenschaften erwirbt (P. militare), u. hierher gehört alles, was Vater, Mutter oder Verwandte dem in Militärdienste tretenden Sohne zum Zwecke dieser Dienste schenken, was der Sohn als Soldat erbeutet, oder vom Solde sich spart, was er von Cameraden erbt, oder mit dem als Soldat verdienten Gelde erkauft (P. castrense), ferner, was ihm von irgend Jemand zur Erlernung von Künsten u. Wissenschaften, oder mit Rücksicht auf schon erworbene Kenntnisse u. Wissenschaften geschenkt, oder durch letzten Willen hinterlassen wird, oder was er durch dergleichen Kenntnisse u. in den dadurch erlangten Aemtern selbst erwirbt (P. quasi-castrense). Die zweite Art von P. begreift alles Vermögen, was Söhne auf andere Art, als durch Militärdienste, Künste u. Wissenschaften, u. Töchter überhaupt erwerben, u. hier unterscheidet man, ob solches Vermögen den Kindern vom Vater selbst, u. mit Rücksicht auf den Vater von Andern, gegeben worden (P. profectitium) oder, ob es die Kinder von dritten Personen, einschließlich der Mutter, empfangen oder erworben haben (P. adventitium). Bei jenem haben die Kinder kein weiteres Recht, als das, was ihnen der Vater überläßt, in der Regel das der Verwaltung; das Recht des Nießbrauchs u. der Veräußerung steht dem Vater zu. Er kann sogar bei Beendigung der väterlichen Gewalt den Besitz wieder zurückfordern, unterläßt er dieß aber, so wird das P. profectitium nach Aufhören der väterlichen Gewalt unbeschränktes Eigenthum der Kinder. Anders verhält es sich mit dem nicht vom Vater herrührenden Vermögen. Zu diesem (P. adventitium) gehören alle Geschenke, Erbschaften u. Vermächtnisse von der Mutter, von mütterlichen Verwandten, oder von dritten Personen, Lotteriegewinne, u. was durch Geschäfte irgend einer Art, nur freie Künste u. Wissenschaften ausgenommen, von Kindern unter väterlicher Gewalt verdient oder erworben wird. An solchem Vermögen hat entweder der Vater die Verwaltung u. den Nießbrauch, ohne jedoch das Recht der Veräußerung zu besitzen (P. adventitium ordinarium) oder dem Vater steht blos die Verwaltung, nicht aber auch der Nießbrauch zu (P. adventitium extraordinarium). Diese letztere Art von P. ist verbanden, wenn Kindern unter väterlicher Gewalt mit der ausdrücklichen Bedingung, daß der Vater den Nießbrauch nicht haben solle, etwas von dritten Personen geschenkt oder vermacht wird, wenn der Vater auf das Nießbrauchs-Recht verzichtet hat, oder wenn die Kinder wider Willen des Vaters etwas erwerben, z. B. als Volljährige eine Erbschaft antreten, die der Vater nicht für sie antreten will. In Sachsen kommen die vorstehenden gemeinrechtlichen Grundsätze zur Anwendung, u. es ist noch zu bemerken, daß, wenn unter väterlicher Gewalt stehenden unmündigen Kindern durch Erbschaft oder sonst etwas zufällt, der Vater hiervon dem Richter, der zur Bevormundung der Kinder der competente sein würde, binnen 2 Monaten Anzeige zu machen hat. — Nach dem preußischen allgemeinen Landrecht haben die gemeinrechtlichen Grundsätze vom P. einige wesentliche Veränderungen erlitten. Die Kinder erwerben den Eltern nur dasjenige, was sie bei Gelegenheit der Hülfsleistung in deren Wirthschaft oder Gewerbe erwerben. Bei jeder andern Gelegenheit können die Kinder Vermögen u. Gerechtsame für sich selbst, u. zwar auch ohne Beitritt des Vaters, erwerben. Wenn aber mit dergleichen Erwerb zugleich Verbindlichkeiten u. Lasten für das Kind verbunden sind, so ist zur Rechtsbeständigkeit die Einwilligung

des Vaters erforderlich. Alles, was nun die Kinder durch Schenkungen, auch Partengeschenke, Erbschaften, Vermächtnisse, Glücksfälle oder wie sonst erwerben, das unterliegt, so lange die väterliche Gewalt dauert, der Regel nach, der Verwaltung u. dem Nießbrauche des Vaters. Dieses, der väterlichen Verwaltung u. Nutznießung unterworfene, Vermögen der Kinder wird ihr nicht freies Vermögen genannt. Dasselbe entspricht in gewissem Grade der zweiten Art des oben bezeichneten gemeinrechtlichen P. In wie weit der Vater in der Verwaltung u. Nutznießung des nicht freien Vermögens beschränkt ist, in wiefern er Sicherheit dafür bestellen muß, u. in wie weit die Kinder dieserhalb ein Vorzugsrecht in dem Vermögen des Vaters haben, in wie weit endlich das Recht des Vaters mit der väterlichen Gewalt aufhört, darüber s. d. Art. Vater. — Das Vermögen der Kinder, welches dem väterlichen Nießbrauche nicht unterworfen ist, wird ihr freies Vermögen genannt. Zu diesem freien Vermögen gehört alles, was die Kinder, außerhalb des Betriebes der väterlichen Geschäfte, durch Fleiß u. Geschicklichkeit erwerben; was sie in Kriegs- oder Civildiensten vor sich bringen, oder bei Gelegenheit derselben von ihren Eltern oder Andern zur Ausrüstung oder Beihülfe erhalten; ferner Belohnungen ihres Fleißes u. ihrer Geschicklichkeit, die ihnen von den Eltern oder von Andern ertheilt worden, alle Geschenke u. Vermächtnisse, die ihnen aus Erkenntlichkeit für geleistete Dienste oder für erwiesene Gefälligkeiten zufließen; alles, was sie von demjenigen ersparen, was ihnen von den Eltern zu ihrem Unterhalte außer dem väterlichen Hause, oder sonst zu ihren Ausgaben angewiesen worden; ferner alles, was ihnen von Eltern, Verwandten oder Freunden, unter der ausdrücklichen Bestimmung, daß es dem väterlichen Nießbrauche nicht unterworfen seyn solle, zugewendet worden. Nur Verwandte in aufsteigender Linie, die den Kindern einen Pflichttheil (s. Erbschaft) zu verlassen schuldig sind, können den Vater von dem Nießbrauche desselben nicht ausschließen. Endlich gehören auch Lehen, die den Kindern verliehen oder wozu dieselben in die Gesammthand mit aufgenommen worden, sobald sie zum Besitze gelangen, zu ihrem freien Vermögen. Ueber das freie Vermögen — welches der ersten Art des gemeinrechtlichen P., dem P. militare, castrense u. quasi castrense entspricht — haben die Kinder eben die Rechte, die einem nicht unter väterlicher Gewalt stehenden Menschen (einem Hausvater, pater familias) über sein Eigenthum zukommen. Wenn jedoch die Kinder wegen Minderjährigkeit, Wahn- oder Blödsinnes oder sonst ihren Sachen selbst vorzusehen unfähig sind, so gebührt dem Vater die vormundschaftliche Verwaltung ihres freien Vermögens. Doch steht es bei dem, welcher dergleichen Vermögen den Kindern, unter Lebendigen oder von Todes wegen, zuwendet, zu bestimmen, ob die Verwaltung dem Vater oder einem Dritten anvertrauet, u. wie dieselbe geführt werden solle. Die Nutzungen dieses freien Vermögens kann der Vater zur Verpflegung u. Erziehung der Kinder, so weit sie dazu nach dem Ermessen des vormundschaftlichen Gerichts erforderlich sind, mit verwenden. So weit diese Nutzungen hierzu nicht gebraucht werden, wachsen sie der Vermögens-Substanz zu. Nach erlangter Großjährigkeit, oder wegfallenden anderweitigen Gründen einer vormundschaftlichen Verwaltung, können die Kinder über ihr freies Vermögen eben so, als wenn sie nicht mehr unter väterlicher Gewalt wären, verfügen. Doch müssen sie auch alsdann die Einkünfte dieses Vermögens zu ihrem eignen Unterhalte, so weit dieselben dazu hinreichen, auf Verlangen des Vaters, vorzüglich anwenden. Alle Verträge, die sie nach erlangter Großjährigkeit in Ansehung ihres freien Vermögens schließen, sind auch ohne Beitritt des Vaters gültig. Doch muß derjenige, welcher einem noch unter väterlicher Gewalt stehenden, obwohl großjährigen, Kinde auf sein freies Vermögen Credit geben will, sich dasselbe durch Eintragung in das Hypothekenbuch, oder durch Uebergabe des Obligations-Instruments, oder

der verständigen beweglichen Sache, besonders versichern lassen. — In Oesterreich steht den Vätern an dem Vermögen ihrer Kinder ohne Unterschied, weder es ihnen zugeflossen ist, kein anderes Recht zu, als auf die Einkünfte, in so weit sie reichen, die sonst einem zur Last fallenden Erziehungskosten zu bestreiten; falls sich jedoch hierbei ein Ueberschuß ergiebt, so muß derselbe angelegt u. darüber jährlich Rechnung abgelegt werden, dieser Ueberschuß müßte denn sehr gering sein. Wird dem Vater von demjenigen, dem das Kind das Vermögen zu verdanken hat, die Fruchtnießung (s. Nießbrauch) verwilligt, so haften die Einkünfte doch immer für den standesmäßigen Unterhalt des Kindes, u. sie können zum Abbruch desselben von den Gläubigern des Vaters nicht in Beschlag genommen werden. Ueber das, was ein obgleich minderjähriges, jedoch außer der Verpflegung der Eltern stehendes Kind durch seinen Fleiß erwirbt, so wie auch über Sachen, die einem Kinde nach erreichter Mündigkeit zum Gebrauche übergeben worden sind, kann es selbst frei verfügen.

Pedicularis, Läusekraut; Cl. XIV. O. 2. Acanthaceae. — Als Zierpfl.: 1) P. canadensis *L.* ♃ Nordamerika; Anf. Sommers; 2) incarnata *Jacq.* ⊙ Auf Alpen in der Schweiz rc.; Sommer; 3) sceptrum *L.* ♃ (P. sceptrum Carolinum, Carlsepter); Rußland, Schweden rc. an feuchten Orten. — Die Cultur dieser u. anderer zierlicher Arten dieser Gattung ist im freien Garten etwas schwierig; daher pflanze man sie lieber in Töpfe in lockere, mit etwas Torferde u. Flußsand gemischte Dammerde, halte sie feucht u. im Winter luftig u. frostfrei.

Pedro Ximenes, ein spanischer Wein, welcher bei Guadalcazar wächst u. früher von einem Deutschen, Peter Simenis, aus dem Rheingaue dorthin verpflanzt worden sein soll. Derselbe besitzt eine so concentrirte Süßigkeit, daß er mit einer weißen syrupsartigen Substanz zu vergleichen ist. Seine Geistigkeit u. sein Gewürz sind in der Jugend wenig verschmeckend, so daß er sich auch später noch zum Versüßen anderer süßer Weine, welche entweder nicht süß genug sind oder durchs Alter ihre Süßigkeit verloren haben, eignet, ohne daß er denselben einen fremdartigen Geschmack mittheilt. Im spätern Alter entwickelt er mehr Geist, etwas Arom, die frühere weiße Farbe wird dunklicher u. der Geschmack bei voller Süßigkeit sehr annehmlich, u. er sagt in diesem Zustande Brustkranken sehr zu.

Pelargonium (Geranium *L.*, Kranichschnabel); Cl. XVI. O. 3. Geraniaceae. — Von den vielen Arten dieser zierlichen Gattung hat man in Deutschland, England, Frankreich u. Belgien in neuerer Zeit eine große Anzahl Bastardarten (durch künstl. Kreuzung oder wechselseitige Befruchtung) erzeugt, welche an Pracht u. Größe der Blumen ihre Stammeltern weit übertreffen u. jetzt zu den beliebtesten Modeblumen gehören. Sie alle hier anzuführen, würde wenig nützen, da die (häufig sehr willkührlichen u. corrupten) Namen sich von Jahr zu Jahr vermehren. Dem Liebhaber wird es genügen, die Namen der verschiedensten Arten, Bastarde u. Varietäten hier kennen zu lernen, um danach eine Auswahl für seinen Geschmack treffen zu können. — Die verbreitetsten ältern Species sind folgende: P. acerifolium *Ait.* hellroth, adulterinum *Ait.* viol., amplissimum *W.* weiß, angulosum *Ait.* viol., angul. speciosum *Hort.* (formosissimum *Pers.*) weiß u. incarnat, ardens *Bot. Cab.* feuerroth u. schwärzl. (Variet. ard. minor u. major), atrosanguineum *Dietr.* schwärzl. blutr., atrum *L'Her.* ♃ schwarz, augustum *Lk.* röthl.-weiß, auriculatum *W.* ♃ weiß oder dunkelroth, balsameum *Jacq.* blaßroth, Barringtoni *W.* viol.-roth, bicolor *Ait.* schwarzviol., weißgerandet, (Abart.: imbricatum *Sweet.*), candidum *Sw.* weiß, ceratophyllum *Ait.* weiß, citriodorum *Hort.* (Citronen-geranium) rosa u. weiß, cochleatum *W.* (concavifolium *Wendl.*) weiß, cordatum *Ait.* rothviol. (Var.: cord.

crispum *Perz.*, c. latifol. *Hortul.*, c. planum *Pers.*, foliis varieg. *Hortul.*), coronillaefolium *Andr.* ♃ fruticos. crassicaule *Ait.* (mammillaricaule *Hort.*) weiß, crispum *L'Her.* (Variet. cr. latifol., majus, minus u. buntblättr.) blaßrosa, cucullatum *Ait.* viol., delphinifolium *W.* illa, echinatum *Curt.* (hamatum *Jacq.*) u. Variet.: echin. formosum vel speciosum u. purpureum vel rubrum *Hortul.*, weiß oder purpurroth, elegans *Andr.* ♃ weißröthl., eriostemon *Jacq.* ♃ (ovatum *Cav.*) weiß, floribundum *Ait.* ♃, formosum *Hort. Cantab.* (elegans *Hortul.*) weiß, fulgidum *Ait.* feuerfarbig, fuscatum *Jacq.* purp. u. weiß, glaucum *Ait.* (lanceolat. *Hortul.* u. Var. Tankervilliae *Hort.*) weiß, gloriosum *Hoffmans.* (superb. rubr. *Hort.*) roth, gutturosum *Ait.* (Variet. gl. crispum u. laciniat.) rosa, grandiflorum *W.* (Variet. crassifol., elatum u. microphyllum) weiß, gratum *W.* hellrosa, graveolens *Ait.* hellroth, heracleifolium *Bot. Cab.* ♃ violett-schwärzlich, Abends duftend, heterogamum *Ait.* roth, hoareaflorum *Sweet.* ziegelroth, Hoareanum *Sw.* blutroth u. weiß, hybridum *W.* scharl. (Var. h. roseum *Ehrh.* rosenr.), inquinans *Ait.* scharl. (Variet. inq. album weiß, inq. Bentinkianum u. Bent. splendens feurig-ponceau, carneum fleischf., parviflor. scharl., miniatum mennigr., tomentos. fulgid. ponceau, mit gefüllt. Bl., bunten u. gegürtelten Blättern), lateritium *W.* (zonale var. *Hortul.*) ziegelr., lobatum *W.* ♃ dunkelviol., weiß berandet, Abends duftend, melananthon *Jacq.* ♃ röthl.-schwarz, multiradiatum *Wendl.* schmutzigbraun, Abends duftend, nobile *Hortul.* blaßroth, odoratissimum *Ait.* weiß, ovale *L'Her.* purpur, peltatum *Ait.* blaßroth, penicillatum *W.* weiß, pictum *Pers.* ♃ (pulchellum *Bot. Mag.*) weiß, quercifolium *Ait.* rosa, quinquevulnerum *Jacq. Pers.* schwarzpurp., weißrandig, radula *Ait.* hellroth (Var. R. roseum, Rosenge ranium), rapaceum *Jacq.* ♃ weißröthl., reniforme *Pers.* purp., sidaefolium *W.* hellviol. u. blaßr. (Var. s. formos. roth), sororium *W.* blaßincarnat, scutatum *Lk.* fleischr. (Var. sc. superb. weiß), superbum *Dietr.* (pulchell. *W.*, Willdenowii *Sw.*) weiß, tetragonum *Ait.* hellpurp. u. blaßrosa (Var. mit bunten Blätt.), tricolor *Curt.* (violarum *Jacq.*) dunkelblutroth, schwarz u. weiß (Variet. tr. coronopifolium u. grandiflorum), triste *Ait.* ♃ schwärzlichgrün, Abends duftend, zonale *Ait.* (Variet. mit weißen, fleischfarb., scharlachrothen, incarnatrothen, carmesinr., mennigr., rosen- u. purpurrothen u. gefüllten Blumen, mit weiß u. gelb gescheckten oder weiß u. gelb geränderten Blättern). — Diese Arten sind in Südafrika einheimisch u. blühen im Sommer bis Herbst, einige im Frühl. — Die folgenden Bastardarten sind ausgezeichnet schön. Zur leichtern Auswahl ist für Liebhaber bei allen die Grundfarbe angegeben, u. die großblumigen sind mit † (groß) u. †† (sehr groß) bezeichnet. Sie sind alle mit dunkeln Flecken oder Saftmälern geziert.

P. **abbreviatum** † weiß.
Abdallah † rothbraun.
abutiloides † roth.
Actinogramma † rosa.
Adelinae †† feurig-incarn., ponceau u. blaß-incarn.
Adonis † rosa.
adulterinum violaceum *Lem.* † viol.
— roseum *Lem.* rosa.
— carmesin. *Lem.* carmesin. hellrosa u. purpur.
aemulum *Sw.* † weiß.
d'Ahremberg † weiß.
aimable Rosette † rosa.
Antoinianum *Lem.* † dunkelviol.
P. **Ajax** † rosa.
Albert † fleischfarb.-weiß.
Albertine † zinnober u. rosa.
albicans blaul.-rosa.
albioneuse † weiß.
Alexander †† weiß.
Algier † blaul. roth.
alienatum † blaß rosa.
— maculatum †† ille weiß.
Almassine † feurig incarn.
altum † blaul. rosa.
Alstroemeriae † weiß.
amabile † rosa.
— hispidum *Lem.* † rosa.
— superbum *Lem.* † rosa-carmin.

P. Amaryllidis † blaßrosa.
amoena † purp.- u. weißrosa.
amoenum *Sw.* glanzroth.
— *Dietr.* dunkelscharl.
amplissimum †† weiß.
Anna Boleyn † rosa.
angulosum † weiß.
angustissimum corallinum *Lem.* † mahonn.-purp.
— superb. *Lem.* † carmes.-purp. mit lilla u. rosa-carmin.
anomalum weiß.
Antonianum †† hochcarm. u. rosa.
Apollo † weiß.
aquilinum (inscript. lilacin.) † weißröthl.
ardescens † feuerroth.
atrofuscum *Sw.* purp. u. hellpurp.
atroviolaceum † viol. carm. u. rosa.
augustum coccineum scharl.
aurantiacum *Angl.* rosa.
— majus *Angl.* † rosa u. blaßrosa.
aureum †† dunkelrosa.
Azaleae †† bläul. rosa u. weiß.
— insignis †† viol.-rosa.
— roseum †† rosa u. blaßrosa.
Baileyanum † lilliweiß.
— Kloiberianum † blaßrosa.
balsameum *Lem.* goldiachroth.
Banisterii †† viol.weiß.
Banksianum grandiflor. *Lem.* † feuerfarb.
Barringtoni † rosa.
Baumannianum † dunkelröthl. viol. u. dunkelrosa.
Beaufortianum † viol. röthl.
Beauté supreme †† rosa.
Bellasonna † blaßviol. röthl.
belle Circassienne †† rosa.
belle Henriette weiß, Rand gezeichnet.
bembricense † dunkelrosa.
blandum majus *Lem.* † rosafleischf. u. weiß.
Blücher scharl.
Bolivar † carm. u. rosa.
bon ami †† blaßrosa u. weißlichrosa.
Bourrotte † viol. weiß.
Boylae † weiß.
Brevesianum *Sw.* † blaßpurp.
Brightonianum † weiß.
Brownii *Sw.* † blaßlilla.
Buyckianum † weiß.
Calloloe †† weiß.
calligraphicum rosa.
calophyllum blaßrosa.
calycinum *Sw.* schwarzpurp.
candidissimum †† weiß.
carbonatum † rosa.
Carlisle †† fleischfarbig rosa.
Carolianum † hell fleischfarbig.
Carolineum *Lem.* † rosa fleischf.
P. castilejanum † röthl. blaßlilla.
— amboynense † lilla-röthl.
— carneum weiß.
— formosissimum † blaßrosa.
— blandum † lilla- u. blaßrosa.
— multiradiatum † rosa.
— praeclarum † rothcarmoisin weiß.
— roseum † blaßrosa.
— speciosissimum † hellröthrosa.
— triflorum † blaßröthl.
castaliaefolium † weiß.
castum † weiß.
Catharina †† dunkelroth u. blaßrosa.
Catharina Stuart † blaßrosa.
Cavrianum † weißröthl. u. weiß.
Ceres † rosa.
Chandlerii roth.
— purpureum † röthlichlilla.
Christian †† röthlichlilla.
chrysanthemifolium hochcarm. u. hellroth.
circumscriptum † weiß.
Cleonatra † weiß.
Clotildeae *Lem.* † rosa-fleischfarb.
Colvillii scharl.
Commander †† röthlichweiß.
Commandeur en chef †† blaßfleischf.
compactum † rosa u. weiß.
concolor *Sw.* hellroth.
— majus hellcarmoisin.
Constantin † bläulichrosa.
Coronation *Angl.* †† weiß.
coruscans *Sw.* hochcarmin.
crassifolium majus †† weiß.
cruentum *Sw.* blutroth-purp.
Cupido † dunkel- u. blaßrosa.
cuspidatum *Lem.* † purpur-viol. u. rosafeuerfarb.
Czerainiae † weiß.
Cziderianum † rosa u. blaßroth.
Dantalos †† rothviol.
Davcyanum † bräunl. blutroth.
— purpureum dunkelpurp.
decipiens †† weiß.
Defiance scharlachr.
Desfontainianum maximum *Lem.* †† fleischrosenroth.
De Vere † carmin u. rosa.
diaphanum feuerroth.
— maternum † roth.
didymum † weiß.
difforme *Sw.* rosa u. blaßpurp.
diversum † rosa-carm. u. weiß.
Double Pink weiß.
Duc de Ruthland † weiß.
Eclipse dunkelrosa u. rosa.
Egeanaum † scharl. u. blaßfleischf.
epiphanum † lillarosa u. weiß.
Emily † fleischfarb. rosa.

P. exoleum ſcharlach.
exoleum † weiß.
Fanny Fawkes † roſa.
fastuosum †† weiß.
— — coloratum † bläul. blaß-roſa.
Felicia † ponceau u. roſa.
fenestratum †† röthl. tilla.
Ferdinandeum purp. u. dunkelroſa.
Fernandes † blaßroſa.
Ferroni tantig carmin.
flammeum hochroth u. hellcarmin.
fleurs des Dames blaßroſa.
foecosum *Sw.* ſchatt. purp.
Flora † weiß.
Florae *Tr.* † braun.
Flore abundante † blaßroth-tilla.
flore variegato † weiß, mitunter gefranſt.
floridum *Sw.* roſa.
foliaceum ſchatt.
— coccineum carmin u. zinnober.
Forgasciae † roth u. purpurroſa.
formosum *Sw.* † weiß.
frondosum tillapurp. u. weißl.
gangrenosum †† dunkel- u. blaßroſa.
— lobatum † roſa.
Ganymedes † blaßroſa.
Generalissimus † rothviol.
George IV. † weiß.
Georginum † purp. u. tilla.
glaciale †† weiß.
glaucopis *Lem.* korallenroth, immerblühend.
glorisum zinnoberf.-roſa.
Gloucester † bläul. hellroth.
Gowerii mennig-carmin.
— superbum ſchatt.-carmin.
Grandeur superbe †† tillaweiß u. bläul. blaßfleiſchfarb.
grandidentatum † weiß.
— fl. lilacino - roseo † viol. roſa.
grandimaculatum † carmin u. weiß.
grandis † dunkelcarm. u. roſa.
Grand George †† röthlichweiß.
Grand Leopold † weißröthlich.
Grand Monarque †† weiß.
Grand Sultan †† roſa-weiß.
Grossianum † röthlichweiß.
gymnophyllum †† roſa.
Habranthum *Jugl.* †† roſa.
Helenae † roſa u. weiß.
Hellas † weiß.
Helleri †† bläulichroſa.
Henriette † weiß.
heraldicum †† blaßroſa u. weiß.
Hermine †† weißröthlich u. weiß.
Hilarium † weiß.
Hoarcanum *Sw.* blutroth u. weiß.
hoarcaflorum *Sw.* blaßroth.
holosericeum dunkelcarm. u. blaßtillaröthl.
P. homophyllum †† blaßcarm. u. weiß.
— roseum † roſa.
Hopeanum † blaßroſa.
hortensiforum novum † blauſichroſa.
hortensioides tilla-weiß.
Huskisson † weiß.
Jacquinianum †† purp.
idiom † dunkelcarm. mit weißem Rande u. weiß.
ignescens feurig-ſcharl.
— cocciferum ſcharl.
— major feurig-carmeſin.
— nanum (*Lem.* ſ. *Sw.*) ſcharlach-carmeſin.
— superbum ſcharlach-carmoiſ.
igneum *Lem.* † mennig-orangef.
illicioleus *Lem.* † carm. u. roſafleiſchfarb.
illustrum † roſa.
imperator maximum *Lem.* lachsroth.
— perfectum *Lem.* † ſcharl.
inscriptum Stoettneri tillaweiß u. ſchwarzviol.
involucratum *Sw.* † weiß eher rothl.
— maximum †† violetröthlich.
— fuscatum †† blaßroſa.
— lilacinum †† blaßtilla.
— novum † weiß.
Iphigenia † viol. fleiſchfarb.
integrifolium †† weiß.
Iris † incarnate u. blaßroſa.
jucundum †† blaßroth.
juvenile hellroſa.
jubilaus † roſa-ſchatt. u. blaßroſa.
Kerahoferianum versicolor † dunkel- u. hellroſa.
King George † blaßroſa.
Kingii ſcharlach- u. hellroſa.
King Psyche ſchw. u. roſa.
König Salomon †† blaßroſa.
Krakowskiae † purp.
Kronprinz v. Würtemb. †† weiß.
Lady Bourdain † hellviol.
— Clinton rothviol.
— Elides roſa.
— Rocole † dunkelfilla.
— Rowley † violetroth.
la grandeur † violet röthl.
latilobum zinnober-carmin.
laxiflorum † feuerroth.
le grand † dunkelroſa.
lepidum † hochroſa.
— striatum † roſa.
l'honneur d'Angleterre weiß.
lineatum *Sw.* weißroſa.
litigiosum †† röthl. weiß u. weiß.
Lodoiska roſa u. blaßroſa.
Locusta † blaßroſa.
longipetalum (admiratum) ♃ †† blaßroſa.
Lord Lauderdale † weiß.
— Withworth † hellviol.
Loschgianum *Mart.* weiß.
Louisante † weiß.

P. [illegible] u. rosa.
macranthum ☆ lila.
— pallidum ☆ weiß.
— novum ☆☆ weiß.
— roseum ☆☆ hell. weiß.
— roseum ☆ blaßrosa.
macrostephanum ☆☆ weiß.
maculatum weißbunt.
— foliis rubro-dentatis rötlich weiß.
— Stuttgart Bürgerth viel.
Madame de Crastino ☆ lilaweiß.
— La Valette carmes. u. meniar.
magniflorum ☆☆ roth.
magestum ☆☆ lila.
magnum bonum ☆ rosa.
Maillenblush ☆ rosa u. rosaweiß.
magestosum ☆ violett weiß.
M. Maitland ☆☆ hell lilarroth.
magnifique rosa.
Mantissae ☆ dunkel. u. blaßrosa.
Marie Louise blaßlilafarb.
Mathildinae ☆☆ hochcarm. u. weiß.
Matochsianum *Ser.* weiß.
Maupoilianum ☆ roth.
Maylathianum ☆☆ weißl.
melissinum *Ser.* weiß.
— anomalum weiß.
— maculatum rosa.
— superbum dunkel- u. hellcarm.
Mr. Gregor Helen *Ingl.* carmoisi.
Metternichianum lilarlich-carm. u. pulcarmesi.
— roseum dunkelrosa.
Meveriae ☆ purpura u. rosa.
Minulis ☆ blaß rosa.
Millerii hoch rosa u. rosa.
mirabile ☆☆ blaß rosa.
mite ☆ lila rosa.
mixtum *Ser.* fleischfarb.
moile ☆ lila weiß.
Mons Aetna ☆ purpurlilla-rosa.
mostynae *Ser.* schwarzpurp. u. blaßer purp.
Murrayanum ☆ rosa.
Nea Prince Regent ☆ blaßr. lila.
nivenm [illegible] ☆☆ weiß.
non plus ultra ☆ lila.
— — — grandiflorum fleischfarbig.
nobile ☆ blaßrosa.
obtusifolium ☆☆ dunkelrosa.
obscurum weiß.
odontopetalum ☆☆ rötlich weiß.
opulifolium *Ser.* ☆ rothviol.
orchideum ☆☆ violett weiß.
ornatum *Ser.* weiß.
Ovezlae ☆ rosa u. weiß.
Ottonis ☆ schön. u. rosa.
patens *Ser.* mannigf. u. blaßrosa.
paternum ☆☆ hilarweiß.
pellitum ☆☆ rosa u. blaßrosa.
perseverans ☆☆ weiß.

P. phaedinum ☆☆ rothbl. lila.
phaeoneum ☆ rosa.
Phyllis ☆ violett roth.
Podranaea *Lem.* ☆ purp.
polymorphum ☆☆ blaß rosa.
Portera *Ser.* splendidum.
primulinum *Ser.* crassinsule *Bot. Mag.* weiß.
Prince Charles ☆☆ weiß.
— Leopold major ☆ violettröthl. weiß.
— Regent ☆ lila.
— — ruberum ☆ dunkellilla. viol.
— Royal de Würtemberg ☆ viol.
Princeps episcopes dunkelcarmoisi.
Princesse Charlotte rosa.
— de Galle ☆ lilaviolett rosa.
— Louise weiß, großblumig.
— Sophie ☆☆ weiß.
Principissae *Ser.* purp.
pudicum ☆ blaß rosa.
puella ☆ rosa u. weißlich rosa.
pulcherrimum ☆ violettpurp. u. rosa.
pulchrum *Ser.* purp. u. rosa.
pyrethrifolium *Ser.* selbl. scharl.
reformatum ☆☆ weiß.
reginae ☆☆ weiß.
regium Maiden ☆☆ lilaf. blaßrosa.
reine de pays bas ☆ viol. röthlich weiß.
resplendens *Lem.* ☆ dunkelcarmoisi.
Rochester scarlet roth.
Rochfordiae ☆☆ rosaroth u. rosa.
Roi d'Angleterre ☆ dunkel lilarröthl.
— de Babylon ☆ blaß rosa.
— de pays bas blau rosa.
— de Suabe dunkel rosa.
rosa superba ☆ rosa.
rouge brillante dunkel carm.
Rowanii ☆ hell purp. u. hell rosa.
Royale George ☆ violett.
Royal purples Bennis ☆ dunkelrothe blauviol.
scintillans *Ser.* scharl.
Schiller ☆☆ fleischf.
Schreberianum manifar.
Schwarzembergianum ☆ lilaf. rosa u. weiß.
— adanetum ☆ dunkel rosa.
semicirculare ☆ blaßroth.
Sera ☆ weiß.
Serpentinum ☆ rosa u. blaß rosa.
Seymouria ☆☆ viol.
Siawikianum ☆ carmoisi.
Smithii carm. u. rosa.
Smith's Seedling ☆ röthl. weiß.
smyrnifolium ☆☆ weiß.
— madophyllum ☆☆ blaß rosa u. weiß.
solubile *Ser.* purp.
— grandiflorum ☆ rosa.
speciosissimum ☆ lila.

P. spectabile *Sw.* roſa purp.
— purpureum carmeſ. u. dunkel roſa.
— striatum ſchatt. u. dunkel roſa.
splendens hochſchatt.
splendidissimum ½ ſchatt. carm.
splendidum maximum nov. *Lem.* ½ hochr.?
Sprengelianum ½ roſa.
Stadthalter ½ hoch carmin.
— rubrum dkrl. roth.
stellatum lilacinum ½ dkrl. roſa.
Stephanianum ½ roſa.
Sternbergianum ½ feurig roſa u. fleiſchf. roſa.
Sternianum ½ weiß.
striatum *Sw.* ½ weiß.
strictum *Cours.* ½ weiß.
Strobelianum ½ faſt ſchatt.
superpurpureum *Lem.* ½ purp.
supremum ½ roſa.
Susannae ½ dunkel roſa.
Thyrsoideae *Sw.* ½ purp.
Tibbetsianum *Sw.* purp. roſa.
tigrinum ½ lilla.
tinctum bloß fleiſchf.
transiucens zinnoberr. feurf.
trinum ½ ½ hell purp.
triteratum dunkelroth.
P. triumphans ½ ½ röthlich weiß.
tussilaginifolium ½ dunkel roſa.
— semidelectum ½ ſchattirt roth.
violaceum blaß roſa.
Usurpateur ½ ½ dkrl. roſa.
venerabile ½ ½ blaß roſa.
veniferum ½ ½ blaß roſa.
venustissimum ½ weiß.
venustum purp.
versale ½ weiß.
versicolor *Sw.* purp. u. fleiſchf.
vestitum ½ roſa.
— punctosum ½ ½ weiß.
villosum *Sw.* purp.
— coccineum ſchatt. carmeſ.
violette superbe ½ weiß.
virginellum ½ weiß.
vulpinum ½ röthlich weiß.
Wallaeri ½ weiß.
Warboyanum feurig pomeran.
Washington ½ ½ blaßroth.
Waterloo ½ weiß.
Waverley ½ ½ weiß.
Wellington ½ roth lilla.
Welsianum ½ carmint.
Wilhelm IV. ½ carm. u. roſa.
Youngii weiß.
Your Scarlet ſchatt.

Unter den vielen übrigen Arten ſind noch als ſehr ſchön zu erwähnen (meiſtens engl. Neſpeunae):

P albidum. Adansonii, Allenii, amabile splendens, am. superbum, Anna Maria, ardescens, atropurpureum, augustissimum superbum, Azaleae insigne, Bakerianum, Banksianum grandiflorum, bellulum, Berlesinum, Bishoppae, Blackeyed Susan, Black prince, Bourgunvillianum, Braschii, brassicoides, Breeseianum, Brightonense, Brilliant, Broughamii, Brugmanni, buboniaefol., Canaris, Carolina Augusta, Carolinum, — album, Clotildeae, Combermerii, compactum purp., comptum, concesum, Countess of Plymouth, Darulevanum, — majus, — Daveyanum arboreum u. superium, Desfontainianum, diadematum, dissimile, Duchess of Kent, Duke of Cambridge, — of Cumberland, — of Sussex, Earl Grey, Eldonii, Erranum, Essexia, Eugenianum, Exquisite, Fanny Kemble, Ficaria, Fire King, Flora Macdonald, Forsterii, Fosteri, Fothergillei, Gainsianum, General Mina, — Riego, gloriosum obscurum u. splendens, grandissimum, Greenvillei, Halleri, Hammersliae, Hammettae, Hericartianum, Herberti, Hogarthi, holosericeum, Humei, humile, Jannackii, Jenkinsonii, incomparabile superb., inscriptum grandiflor. u. rubrum, Joan of Arc, Josephinae, Isidorianum, Jucci, Julianum, Juno, Keglivitosianum, Klieriauum, Krebnerianum, Laconiae, Lady Jane Grey, — Mansfield, — Picton, — Ravensworth, laxulum superb., Lord Cochrane, — Lyndoch, — Paget, — William Bent, Louis Philipp, maculatum sanguin., — rubrum, Man of Boss, marginatum, Maria da Gloria, Megalion, — coccineum, miniatum, mirabile majus, Moore's Victory, Negro, Nell Gwyn, ne plus ultra, Nimrod, Nonpareil, Northumbriae, obscurum, obscur. grandiflor., olympicum, optabile, Orpheus, Palkii, pavopium maximum, Peytonii, pulcherrimum ve-

rum, purpureum purpureum fordundum, Queen Adelaide *Dennis*., Queen of May, of Scots, of Sheba, Questorum magnum, radiatum, ranunculiflorum aurantiacum, red Rover, rhodanthum, rhodoleucum, rollissonii, Romeo, rosa mundi, salicifolium, sanguineum superb., Sapphe, Servisiae, Shakespeare, Sir John Broughton, Smith's mount Vesuv., Smuti, splendidum verum, Staffordianum, Stamfordianum, succulentum, superbissimum, Sweetianum germanicum, teniescens, Thomsianum, Thunbergianum, tigrinum, tincturatum, torridum, Triomphe de Flore, vaenulum sanguin., Vestris, Virginiae, vulneratum, Wondelgemmiae, Yeatmanianum, Zelinda, Zorabe u. a. m. — Viele der hier angeführten Arten sind beschrieben u. abgebildet in Rob. Sweet's Geraniaceen (mit Abb.), Trattinick's neue Arten Pelargonien deutschen Ursprungs (mit Abbild.), v. Reider's Abbild. u. Beschreib. d. neuesten u. merkwürdigsten Pelargonien, Dessen Beschreibung aller bekannten Pelargon., Dessen Annalen der Blumisterei (mit Abbild.), Bosse's Handb. d. Blumengärtnerei, u. in mehreren andern blumistischen u. Garten-Schriften. — Die Pelargonien blühen vom Frühl. bis in den Herbst, manche selbst im Winter. Sie sind in allen besseren Pflanzen- u. Handels-Gärten des In- u. Auslandes (die prachtvollsten deutschen Arten bei Herrn Klier in Wien) käuflich oder gegen Tausch zu haben, u. gehören unstreitig zu den schönsten Modeblumen, welche in neuerer Zeit Gärten, Zimmer u. Glashäuser schmücken.

Cultur. 1 Standort u. Wärme. Alle Arten mit Knollenwurzeln u. ohne Stengel (2), so auch diejenigen, deren Stengel sehr fleischig u. dick ist, sind größtentheils etwas zärtlicher, als solche, die einen strauchartigen, holzigen Stengel haben; sie verlangen im Winter mehr Wärme (5—8° R.), weniger Wasser, einen trockun Standort, u. bleiben auch, nachdem man sie im Frühl. zeitig in frische Erde verpflanzt hat, für den Sommer im Zimmer oder offenen Glash. stehen; härtere strauchartige Arten bedürfen im Winter nur 3—5° R., u. viele kann man selbst in einem frostfreien Zimmer oder Glaskasten durchwintern. Das Winterquartier für Pelargonien muß trocken, möglichst hell, u. so eingerichtet sein, daß hinreichend gelüftet werden kann, so lange die Witterung solches gestattet, besonders aber reichlich im Frühl. u. Herbst. Man stellt die Töpfe auf Gestelle von Brettern oder Latten, den Fenstern möglichst nahe, u. nicht zu gedrängt beisammen. Vor Zimmerfenstern, welche auch nur etwas Sonnenlicht haben, gedeihen u. blühen die meisten Arten sehr gut, im Fall man sie im Winter nicht durch zu viel Wärme u. Feuchtigkeit übertreibt, sondern sie mehr kühl, u. während der kältesten Monate die Erde mehr trocken als feucht hält. Wenn im Mai die Nachtfröste aufgehört haben, u. man die Pelargonien durch reichliches Lüften dazu vorbereitet hat, bringt man sie ins Freie. Die verträglichern Arten bringt man auf eine sonnige Stellage, welche durch Leinwand gegen heftigen Regen u. heiße Sonnenstralen geschützt werden kann. Man stellt die höhern Arten mit großen u. einfarbigen Blumen oder großen Blättern nach hinten u. diejenigen, welche durch ihre prächtige Zeichnung das Auge erfreuen, in buntfarbigem Gemisch näher nach vorn. Aeltere u. weniger ausgezeichnete Arten kann man späterhin auch aus den Töpfen nehmen u. in Gruppen u. an beliebige Plätze ins Land pflanzen, wofelbst sie außerordentlich üppig wachsen u. so lange blühen, bis der Frost eintritt. Uebrigens kann man auch alle strauchartigen Pelargonien für den Sommer in erhöhte Kisterete bis an den Rand der Töpfe einsenken, u. man wird finden, daß sie, besonders in heißen Sommern, wenn sie nur gegen heftigen Regen u. heiße Mittagssonne geschützt sind, hier weit besser gedeihen, als auf Gestellen, indem die Erde nicht so schnell austrocknet u. kühler bleibt. Da die Wurzeln aber nach einiger Zeit gern durch die Abzugslöcher der Töpfe durchwurzeln, so muß man, sobald sich bei einer Pflanze eine schnellere Vegetation zeigt,

den Topf herauszuheben, u. gleich wieder hineinzustellen, nachdem man die durchgewachsenen Wurzeln mit einem scharfen Messer weggeschnitten hat. Es ist nothwendig, wenn diese Wurzeln etwas stark waren, die Pflanze so lange schattig zu halten, bis sie sich von der Operation erholt hat. — 2) Begießen. Im Winter, besonders bei trüber u. nasser Witterung, begieße man selten u. sehr wenig; denn hält man sie in dieser Jahreszeit am üblen Standorte zu naß, so ist die Folge Bleichsucht, Wurzelfäulniß u. Schimmel, wovon die Pflanzen unfehlbar verderben, wenn nicht zeitig durch Wegnahme der faulen Theile, Versetzen in trocknere, gute Erde, in kleinere Töpfe, u. durch einen etwas wärmern Standort geholfen wird. Im Sommer verlangen sie eine ununterbrochene mäßige Feuchtigkeit, u. starke Exemplare begieße man bei trocknem Wetter reichlich. — 3) Erde u. Verpflanzen. Die Pelargonien lieben eine lockere, fette, weder zu leichte, noch zu compacte Erde, die etwa den vten Theil Sand enthält oder mit Flußsand gemischt wird. Sie kann aus folgender Mischung vorzüglich gut bereitet werden: Holz- oder Lauberde, Torferde, Erde von schwarzgründigem Rasen u. Kuhlager, feiner Kies oder Flußsand. Alle Theile werden in gleicher Quantität gut untereinander gemischt. Die Erde muß vorzüglich rein seyn u. keine rohen Theile enthalten. In gleichen Theilen lockerer, schwarzer Gradeland- u. Lauberde gedeihen sie gleichfalls gut; die sehr zärtlichen Arten aber besser in reiner, sandiger Lauberde mit einer Unterlage von zerschlagenen Topfscherben. Eine Beimischung von Torf- oder Moorerde ($\frac{1}{7}$—$\frac{1}{5}$ Theil) scheint den Pelargonien sehr wohl zu bekommen. Das Umpflanzen in größere Töpfe geschieht im Frühjahr, u. zwar zu einer Zeit, wo man bei guter Witterung reichlich Luft geben kann. Oft ist nach einer frühzeitigen Flor das Umpflanzen zum zweiten Male erforderlich, wenn bei raschem Wuchse die Wurzeln den Topf ausgefüllt haben. Die langen Zweige verkürzt man bis auf die untern Augen oder Triebe, damit die Pflanzen buschiger werden u. voller blühen; denn die hohen Stengel haben meistens ein sehr kahles Ansehen. Später, als im August, darf man die Pelargonien nicht mehr verpflanzen, weil sie bis zum Winter nicht Wurzeln genug machen, um die im Erdvolumen enthaltene Nahrung aufzunehmen, u. dann leicht im Winter verderben, wenn man sie nicht äußerst vorsichtig behandelt. Beim Umpflanzen schone man den Erdballen u. die größern Wurzeln, u. schneide nur den äußern Wurzelfilz um den Ballen hinweg. Die Töpfe für Pelargonien können ein wenig tiefer als weit seyn, u. für die zärtlichern u. fürstenglichen Arten lege man unten etwas fein zerschlagenen Schutt oder Torfbrocken hinein, u. sorge überhaupt, daß die Abzugslöcher gut mit Scherbenstücken bedeckt werden. Es versteht sich von selbst, daß die Töpfe der Stärke der Pflanze angemessen u., da Pelargonien viel Nahrung verlangen, nicht zu klein seyn müssen. Alte, hohe u. nackstenglige Exemplare kann man zu Ende des Mai ins Land pflanzen, denn in Töpfen haben sie ein schlechtes Ansehen, u. weit besser ist es, stets junge Pflanzen aus Stecklingen anzuziehen, da diese reichlicher u. schöner blühen. — 4) Vermehrung. Sie geschieht sehr leicht durch Stecklinge u. bei den stengellosen Arten durch Nebenpressen oder Theilung der Wurzeln. Die Stecklinge (wozu man kurze, junge, aber an ihrer Basis schon etwas hart oder holzig gewordene Triebe, oder auch unter einer Knospe oder einem Auge abgeschnittene Zweige nimmt) kann man im April bis zum August stecken (u., wenn man sorgfältig damit verfährt, auch wohl zu anderer Jahreszeit), entweder in ein mäßig warmes Mistbeet, mit Fenstern bedeckt, oder in Töpfe (ins Zimmer oder Mistbeet gestellt) u. unter Glocken. Man mache die Stecklinge möglichst kurz, u. stecke sie nicht zu tief ein, drücke auch die Erde nicht zu fest an. Die Erde, worein gesteckt wird, muß leicht, locker u. sandig seyn. Die Töpfe für Stecklinge wähle man weder zu tief noch zu weit, u. fülle unten einige Zoll hoch kurz gehacktes Moos fest hinein, worauf nur so viel Erde kommt, als zur Aufnahme der Stecklinge erforderlich ist, so daß diese mit dem un-

tern Ende noch etwa 6—12 Linien vom Moose entfernt bleiben. Sind die Stecklinge bewurzelt, so pflanze man sie gleich einzeln in kleine Töpfe u. stelle sie so lange unter die Fenster eines kühlen Mistbeets (oder ins Zimmer), bis sie kräftig angewachsen sind. Stecklinge u. versetzte Pflanzen bedürfen Schatten u. mäßige Feuchtigkeit, erstere gar keine, letztere wenig Luft, bis sie hinreichend bewurzelt u. angewachsen sind. — Aus dem Samen kann man viele neue Varietäten erziehen. Man stellt die schönsten Arten in der Blütezeit nahe zusammen, u. befruchtet sie wechselseitig mit einem feinen Biberhaarpinsel, indem man mit diesem den Befruchtungs- oder Blütenstaub (Pollen), gleich nach Oeffnung der Staubbeutel, aufnimmt u. damit die Narben anderer Arten bestreicht. Bleibt der Staub auf der Narbe kleben, so kann man die künstliche Befruchtung als gelungen betrachten. Diese Operation muß bei heiterem Wetter geschehen, am besten Vormittags (vergl. Befruchtung). Der Same wird im März oder April in lockere Dammerde in 5—6zöllige Töpfe gesäet u. ins warme Mistbeet gestellt, welchem man ihn mäßig beschattet u. befeuchtet. Die jungen Samenpflanzen vertragen nicht gern Mistbeetdunst, u. müssen daher hinreichende Luft haben. Man versetzt sie später einzeln in Töpfe u. behandelt sie dann wie die verpflanzten Stecklinge. — Die übrige Pflege ist dieselbe, wie bei andern Ziersträuchern des kalten Gewächshauses; sie besteht vorzüglich im Beschneiden der langen Aeste nach der Blütezeit, im Auflockern der Erde, wenn sich solche von der Feuchtigkeit in der Oberfläche zu fest gesetzt hat, Auffüllen mit frischer Düngererde im Frühling, bei allen, welche des Umpflanzens noch nicht bedürfen oder wegen zu früher Blüte noch nicht verpflanzt werden können, Ausputzen gelber Blätter, Vertilgung der Läuse u. Anbinden der Stengel am Stäbe. Cultur der Pelargonien nach Moer in London. Gleich nach der Blüte schneide man die Stengel 3—6 Zoll über der Erde ab, u. mache Stecklinge von den Zweigen (in Töpfe, die man in ein nicht zu kaltes Mistbeet stellt). Die Erde halte man im Winter nicht zu trocken. Zu Anfang April oder Ende des März verpflanze man sie in größere Töpfe, in feste Erde u. halte sie etwas wärmer, um frühzeitig Blüten zu haben. Sind die Pflanzen nicht krank, müssen alle Stecklinge blühen, was oft auch im ersten Jahre schon geschieht, wenn sie zeitig gesteckt sind. Die nach der Blüte abgeschnittenen Pflanzen stelle man etwas wärmer, dicht unter Glas, damit sie schneller wieder Aeste treiben; sind letztere stark genug (1—2 Zoll lang), hörte man sie ab u. bringe sie wieder ins Freie. Im September oder October pflanze man sie in kleinere Töpfe u. magere Erde, mit möglichster Schonung der Wurzel. Diese wird nicht beschnitten, sondern man löse mittelst eines spitzen Hölzchens so viel Erde von dem Ballen, als zur Verkleinerung desselben nöthig ist. Dadurch will Herr Moer das üppige Wachsthum im Winter verhindern. Im März oder April erhalten sie wieder größere Töpfe u. fette Erde. — Diese Behandlung soll den Vortheil gewähren, immer buschige u. außerordentlich reich u. schön blühende Pflanzen zu haben. Die Geranienhäuser müssen viel Glas haben, an der Ost-, Süd- u. Westseite, u. eben) u. die Pelargonien dem Glase möglichst nahe gestellt werden. Die magere Erde, worein die jungen bewurzelten Stecklinge nach Moer gepflanzt werden, besteht aus 1½—2 Theilen sandigem Lehm (Dammerde, loam der Engl.), 1 Th. Heiderde, u. ½ Th. weißem Sand. Die fette Erde wird aus 1 Th. verfaulten Dünger, 1½—2 Th. sand. Lehm, 1 Th. Heiderde u. ½ Th. Sand bereitet. In wiefern diese Moer'sche Culturmethode der erst beschriebenen vorzuziehen sey, mögen die Erfahrung dem Pelargonienliebhaber an die Hand geben. — Lit. Außer den S. 332 angeführten Monographieen über Pelarg. kann man noch über dieselben vergleichen folgende Artikel in den neuern blumistischen Zeitschriften: Ausführliche Abhandlung in der Blumenzeitung, welche von 1830, Nr. 4. bis Nr. 25. bis 1832 Nr. 1. läuft. — Beschreibung neuer P. bei Lemon in Paris,

Blumenzeitung 1833. S. 141. 149. 157. 163. 207. — Ueber Cultur der P. von Poiteau, Blumenzeitung 1833. S. 69. 68. 77. 85. 1835. S. 46. 1836. S. 268. — Schönblühende P. deutschen Ursprungs. Blumenzeitung 1836. Nr. 48. — Methode, um aus Samen bald blühbare P. zu ziehen, von Klier u. Ebner in Finke u. Ebner's Blumengärtner. 1836. S. 57, von ...n, in Blumenzeit. 1832. S. 155. — P.-Stecklinge auf Moos-Unterlagen zu ziehen, in Finke u. Ebner's Blumengärtner. 1831. S. 37. Frauend. Gartenzeitg. 1826. S. 16. 1836. S. 248. — Blumenfreunds Fortpfl. der P. durch Steckl. in Blumenzeitg. 1828. Nr. 2. — Cultur u. Vermehr. der P. in England. Ebendas. 1831. Nr. 4. — Pfropfen, Oculiren u. Copuliren der P., Blumenzeitg. 1834. S. 132. 1835. S. 37. — Befruchtung der P., Reider in Blumenzeitg. 1828. Nr. 2., Klier, ebendas. 1834. S. 97. 106. — Benennung der P., Blumenzeitg. S. 90. 107. — Einpacken der P. von G., Blumenzeitg. 1835. S. 26. 34. — Preise der P., Blumenzeitg. 1835. S. 268. — P. mit bunten Blättern, Blumenzeitg. 1836. S. 91. — Verzeichniß der schönsten P., Blumenzeitg. 1835. Nr. 49—52. — Verschiedene Culturarten der P. von Klier, Frauend. Gartenzeitg. 1833. S. 89. — P. tricolor, hochstämmig, dauerhafter u. schöner zu ziehen. Ebendas. 1835. S. 262. — P. dichotomum. Otto's Gartenzeitg. 1835. S. 306.

Peltschen, s. Coronilla.

Pelzwerk, Rauchwerk. Von den hauptsächlichsten Arten des P. wird unter einzelnen Artikeln gehandelt. Von dem Schutz desselben gegen Motten handelt der Artikel Motte. Schön schwarz färben kann man P. durch eine Auflösung von salpeters. Silber, wodurch es auch zugleich vor Motten geschützt wird.

Penaea, Cl. IV. O. 1. Rubiacee. — Als Ziersträucher: 1) P. acuta *Thunb.* (longiflora *Meerb.*) Cap; 2) Cneorum *Lam.* Cap; 3) formosa *Thunb.* Cap; 4) fruticulosa *L.* Cap; 5) lateriflora *L.* Cap; 6) marginata *L.* Cap; 7) mucronata *L.* Cap; 8) myrtoides *L.* Cap; 9) nitida *Lour.* Cochinchina; 10) Sarcocolla *Berg.* (sucata *L. mant.*) Cap; 11) squamosa *L.* (tetragona *Berg.*, Sarcocolla *Lam.*) Cap; 12) tomentosa *Thunb.* Cap. — Blüthezeit im Sommer. — Cultur. Man pflanzt sie entweder in sandige, leichte Damm- u. Heideerde oder in sandige Torferde, durchwintert sie im Glashause bei 4—6° R. (Nr. 9. bei 8—10° R.) u. vermehrt sie durch Stecklinge u. Samen im warmen Mistbeete, u. erstere unter Glocken.

Pendel. Unter P. versteht man jeden schweren Körper, der an irgend einem Puncte über seinem Schwerpuncte so aufgehangen ist, daß er sich um den Aufhängungspunct frei drehen kann. Beispiele von P. sind: eine Kugel, die an einem Faden aufgehangen ist; eine an einem Seile befestigte Glocke, so wie der Klöppel der Glocke, ein aufgehangener Kronleuchter, das P. der Uhr ꝛc. Wenn wir irgend ein P. um einen gegebenen Winkel aus seiner Ruhelage entfernen u. dann sich selbst überlassen, so kehrt es nach der Erfahrung durch eine Reihe von Schwingungen, die sich allmälig verkleinern, zur Ruhelage zurück. Da diese Schwingungen zur Zeitmessung benutzt werden, so ist wichtig, zu wissen, von welchen Umständen die Schnelligkeit derselben abhängt. Je kürzer jede Schwingung dauert, desto mehr Schwingungen werden in derselben Zeit vom P. vollbracht werden, je länger jede Schwingung dauert, desto weniger werden in derselben Zeit von ihm vollbracht werden. Es kommt also darauf an, die Schwingungsdauer einer jeden Schwingung des P., oder die Zahl der Schwingungen, die in gegebener Zeit von ihm vollbracht werden, u. die mit der Dauer jeder einzelnen in umgekehrtem Verhältniß steht, zu bestimmen. Diese Schwingungszahl ist um so größer, je kürzer das P. ist, um so kleiner, je länger das P. ist. Umgekehrt nimmt also die Schwingungsdauer mit der Länge des P. zu u. ab. Um aber das genaue Gesetz zu verstehen, ist zuvor nöthig, zu erörtern, was man es-

gentlich unter Pendellänge verſteht. Denkt man ſich einen Körper, deſſen ganze Maſſe in einem einzigen Punct concentrirt wäre, an einem Faden ohne bemerkliches Gewicht aufgehangen, ſo hat man dann das, was man ein einfaches oder ideales P. nennt. Ein ſolches kommt in der Wirklichkeit nicht vor; vielmehr ſind alle P., mit denen wir in der Wirklichkeit zu thun haben, ſog. phyſiſche oder zuſammengeſetzte P., welche aus vielen ſchweren Puncten beſtehen. Hängen wir indeß eine ſchwere Kugel oder Linſe an einem Faden auf, deſſen Gewicht gegen das der Linſe nicht in Betracht kommt, ſo können wir uns die ganze Maſſe der Kugel oder Linſe merklich in ihrem Mittelpuncte, oder vielmehr, wie die mathematiſche Theorie des P. zeigt, in einem Puncte etwas unter ihrem Mittelpuncte, vereinigt denken; ein ſolches P. wird jetzt mit größter Annäherung für ein einfaches P. genommen werden u. zur Berechnung ſeiner Geſetze dienen können. Dieſer Punct, in dem man die ganze Maſſe der Kugel vereinigt denken kann, heißt Schwingungs-Mittelpunct, u. ſein Abſtand vom Aufhängungspuncte des P. heißt P.-Länge. Nicht blos aber, wenn das P. aus einer, an einem Faden hängenden, Kugel beſteht, ſondern auch, wenn es irgend eine andere Geſtalt hat, läßt ſich immer ein Punct (Schwingungs-Mittelpunct) darin auffinden, der ſo gelegen iſt, daß, wenn die ganze Maſſe des Körpers in ihm vereinigt wäre, er gerade ſo ſchwingen würde, als das phyſiſche P. wirklich ſchwingt, u. der Abſtand dieſes Punctes vom Aufhängungspuncte iſt dann auch hier die P.-Länge, worunter alſo niemals die wirkliche Länge des Körpers, der zu einem P. gebraucht wird, zu verſtehen iſt, ſondern ſtets die Entfernung ſeines Schwingungs-Mittelpuncts von ſeinem Aufhängungspuncte. Die Lage dieſes Schwingungsmittelpuncts kann theils durch Verſuche, theils bei Körpern von regelmäßiger Form durch mathematiſche Berechnungen ausgemittelt werden. Beſteht z. B. das P. aus einem Stabe von gleichförmiger Dicke u. gleichförmiger Maſſe, deſſen Aufhängungspunct am oberſten Puncte ſeiner Länge iſt, ſo liegt der Schwingungsmittelpunct um ⅔ ſeiner Länge vom Aufhängungspuncte entfernt, u. wäre der ganze Stab 1 Elle lang, ſo würde alſo ſeine P.-Länge ⅔ Elle ſeyn; er würde ſich bei ſeinen Bewegungen (Schwingungen) eben ſo verhalten, wie ein einfaches P., deſſen ſchwerer Punct an einem Faden von ⅔ Ellen Länge aufgehangen wäre. Hätten wir irgend einen Körper von unregelmäßiger Form, ſo könnten wir ſeine P.-Länge dadurch beſtimmen, daß wir ſeine Schwingungen mit denen einer an einem Faden hängenden Kugel vergliche, u. dieſen Faden ſo lange verlängerten oder verkürzten, bis die Kugel in gleicher Zeit gleich viel Schwingungen als das betreffende P. machte. Da wir nun die P.-Länge einer Kugel, die an einem dünnen Faden aufgehangen iſt, kennen, indem ſie merklich gleich iſt der Entfernung ihres Mittelpunctes vom Aufhängungspuncte (wenn wir die ſehr kleine Größe, um welche der Schwingungsmittelpunct unter dem Mittelpuncte der Kugel liegt, nicht berückſichtigen), ſo werden wir dadurch zugleich die P.-Länge des gleichzeitig damit ſchwingenden phyſiſchen P. beſtimmt haben; denn Körper, welche Schwingungen von gleicher Dauer machen, haben gleiche P.-Länge. Daraus folgt, daß der Schwingungsmittelpunct eines Körpers ſtets tiefer liegt als deſſen Schwerpunct. Das Geſetz, nach welchem die Dauer einer Schwingung von der P.-Länge abhängt, iſt nun folgendes: Geſetzt, ein P. von 1facher Länge brauchte 1 Secunde zu 1 Schwingung, ſo wird ein P. von 4facher Länge 2 Secunden, von 9facher Länge 3 Secunden, von 16facher Länge 4 Secunden zu 1 Schwingung brauchen. Die P.-Längen verhalten ſich alſo wie die Quadrate der Schwingungszeiten, u. die Schwingungszeiten mithin wie die Quadratwurzeln der P.-Längen. Ein P., was gerade 1 Secunde zu 1 Schwingung braucht, nennt man ein Secundenpendel. Seine Länge iſt nicht an allen Orten der Erde gleich groß, um ſo größer, je näher ein

Ort nach den Polen liegt. Die Bewegung des P. wird nämlich durch die Schwere vermittelt, diese ist aber kleiner am Aequator, als nach den Polen zu, u. beschleunigt also dort das P. weniger als hier; soll also das P. an einem mehr nach den Polen zu gelegenen Orte eben so langsam schwingen, als am Aequator, so muß die größere Beschleunigung, die ihm die Schwere dort ertheilt, durch eine größere Länge ausgeglichen werden. Unter dem Aequator ist die Pendellänge = 43.94255 par. Zoll, d. i. = 3 par. Fuß $7\frac{4}{5}$ Lin., in Königsberg in Preußen ist sie 44.08179 par. Zoll, d. i. 3 par. Fuß $8\frac{1}{5}$ Lin., also hier fast $1\frac{4}{5}$ Lin. größer als dort. Ein bemerkenswerther Umstand ist, daß die Dauer einer P.-Schwingung nicht sehr von der Größe derselben abhängt. Mag das P. in weiten oder in kleinen Bogen schwingen, so braucht es doch beinahe dieselbe Zeit zu einer Schwingung, was davon abhängt, daß der größere Bogen auch mit entsprechend größerer Geschwindigkeit von ihm durchlaufen wird. Indeß ganz einflußlos auf die Dauer der Pendelschwingungen ist allerdings die Größe des Schwingungsbogens nicht, es wird nämlich für größere Schwingungsbogen eine etwas größere Zeit zu einer Schwingung gebraucht, als für kleinere, u. da sich die Schwingungen allmälig von selbst verkleinern, so wird auch zu jeder frühern Schwingung eine etwas größere Zeit, als zu jeder spätern Schwingung gebraucht. Wenn jedoch alle Schwingungen sich innerhalb einer Weite von etwa 10° zu beiden Seiten der Ruhelage halten, so ist die Abweichung ihrer Dauer von der Gleichheit unmerklich, wenn man nicht physikalische Genauigkeit zuzieht; ja selbst eine Schwingung, die um 20° nach beiden Seiten abweicht, erfordert nur eine etwa um $\frac{1}{7\,7\,0\,5}$ längere Zeit, als eine unendlich kleine Schwingung erfordern würde. Eine Folgerung aus dieser Bemerkung ist, daß, wenn man wirklich Schwingungen von merklich gleicher Dauer von einem P. verlangt, man es in möglichst kleinen Bogen schwingen lassen muß. In der Physik bezieht man alle Bestimmungen über die Schwingungsdauer des P. auf den idealen Fall, wo es in unendlich kleinen Bogen schwänge, von welchem aber wie gesagt die Bestimmungen nicht merklich abweichen, die sich auf sehr kleine Schwingungsbogen beziehen. Was den Luftwiderstand anlangt, so verkleinert er zwar die Schwingungen allmälig, aber hat keinen Einfluß auf ihre Gleichzeitigkeit. Auch das Gewicht der Körper ist ohne Einfluß darauf. Diese Erörterungen über das P. können hier genügen. Wer mehr darüber zu wissen verlangt, ist auf Lehrbücher oder Wörterbücher der Physik u. Mechanik zu verweisen.

Penny, eine engl. Kupfermünze, $\frac{1}{12}$ des Schillings oder $\frac{1}{240}$ des Pfunds, mithin circa 8 Pf. Conv. oder $10\frac{1}{2}$ Silberpfennige preuß. Cour. oder 3 Kreuzer Rheinl. — Im Plural sagt man **Pence**; ein halber P. heißt halfpenny (sprich heh—pni); ein Viertel heißt farthing.

Penny-Weight, Pfenniggewicht (abbrev. dw.), ist $\frac{1}{24\,0}$ des engl. Troy-Pfundes (s. **Pfund**) u. theilt sich in 24 Grän à 20 Mites.

Pentapetes, Cl. XVI. O. 6. Malvaceae. — Alte Zierpfl.: P. phoenicea *L.* (Cavanillea phoen. *Gmel.*, Dombeya phoen. *Cavan.*) ☉ ♂ Ostindien, Philippinen; Sommer. — Man säet den Samen zu Ende März oder Anf. April in einen Topf in lockere Lauberde, u. stellt ihn ins warme Mistbeet. Die jungen Pflanzen versetzt man einzeln in kleine Töpfe, stellt sie wieder in ein warmes Mist- oder Lohbeet, u. wenn sie größer werden, in den Sommerkasten oder in ein niedriges Treibhaus, nachdem man sie nochmals in größere (6—7zöllige) Töpfe mit unverletztem Wurzelballen verpflanzt hat. Im Sommer verlangt sie bei heißem Wetter etwas Schatten, reichlich Luft u. Wasser. In der Blütezeit kann man sie auch vor ein sonniges Zimmerfenster stellen. Die Pflanze liebt eine Mischung von gleichen Theilen Laub- u. fetter Mistbeeterde mit $\frac{1}{3}$ Sand u. kann im Warmhause durchwintert werden. Im Frühl. versetzt man die durchwinterten Pflanzen, u. stellt sie in ein warmes Lohbeet,

ſie blühen aber im erſten Jahre am ſchönſten. — P. acerifol. u. suberifol., ſ. Pterospermum.

Pentastemon (Penstemon, Pentstemon, Chelone *Spr.*) Bartfaden. Fünffaden; Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceæ. — Als ſehr ſchöne Zierpfl. ſind zu empfehlen: 1) P. albidum *Nutt.* (teretifolia *Fras.*) ♃ Am Miſſuri in Nordamerika; 2) angustifolium *Bot. Reg.* (roseus *Dougl.*) ♃ † Mexico; 3) atropurpureum *Don.* (Chelone *Sweet*) ♃ † Mexico; 4) Bradburii *Pursh.* (Chelone grandiflora *Spr.*) ♃ † Nordamerika; 5) campanulatum *W.* (Chel. campanuloides *Andr.*) ♃ Mexico; 6) Cobaea *Nutt.* † ♃ Texas; 7) confertum *Dougl.* ♃ Nordweſtl. Amerika; 8) eristatum *Fras.* (erianthera *Pursh.*) ♃ Am Miſſuri in Nordamerika; 9) diffusum *Dougl.* ♃ Nordweſtl. Amerika; 10) Digitalis *Nutt.* ♃ † Arkanſas in Nordamerika; 11) glabrum *Pursh.*, *Sims.* (erianthera *Fras.*, *Nutt.*) ♃ Ober-Louiſiana; 12) gracile *Nutt.* ♃ Nordamerika; 13) hirsutum *W.* (pubescens *Ait.*, Ch. Pentstem. *L.* als Variet.) ♃ Nordamerika; 14) laevigatum *Ait.* ♃ Nordamerika; 15) ovatum *Dougl.* ♃ † Nordweſtl. Amerika; 16) procerum *Bot. Cab.* ♃ † Nordweſtl. Amerika; 17) pulchellum *Lindl.* (Chel. elegans *Hunth.*) ♃ † Mexico; 18) Richardsonii *Dougl.* ♃ † Columbien; 19) Scouleri *Hort. Angl.* † ♄ Weſtl. Amerika?; 20) speciosum *Dougl.* ♃ † Nordweſtl. Amerika, am Spokenfluſſe; 21) staticifolium *Lindl.* ♃ Californien; 22) venustum *Dougl.* ♃ Nordamerika; 23) Colvillei *Hort. Angl.* ♃ Nordamerika?; 24) congestum *Dougl.* ♃ Nordweſtl. Amerika; 25) glandulosum *Angl.* ♃ Nordweſtl. Amerika?; 26) nemorosum *Angl.* ♃ Nordamerika?; 27) Murrayanum *Hook.* ♃ † Texas. — Cultur. Sie lieben einen lockern, warmen, mäßig feuchten, fetten Boden im Freien (Miſtbeeterde in Töpfen), u. blühen während des Sommers bis zum Herbſt, wenn man ſie im April hinauspflanzt, weit reichlicher u. ſchöner, tragen in warmen, nicht zu naſſen Sommern auch leichter guten Samen, als in Töpfen; ſie ganz im Freien zu überwintern, iſt nur bei einer trocknen Bedeckung u. am warmen, trocknen Standorte möglich, wenn die Winter nicht zu ſtreng ſind; allein da man manche zärtlichere, beſonders die halb ſtrauchigen Arten leicht bei der Durchwinterung im Freien verliert, ſo thut man wohl, eine hinreichende Anzahl Exemplare zugleich im Orangenhauſe oder in einem froſtfreien Zimmer oder Pflanzenbehälter zu durchwintern, wo man ihnen ſo oft Luft giebt, als es nicht friert, ſie nur mäßig befeuchtet, bisweilen die Erde auflockert u. die abgeſtorbenen Theile entfernt. Nr. 10, 13, 14, 15 u. 16 ſind ziemlich hart, u. ertragen milde Winter ohne Bedeckung. Die Vermehrung geſchieht durch Samen (in Töpfe u. lauwarmes Miſtb.) u. Stecklinge, bei einigen auch durch Wurzeltheilung. Nr. 20. (nächſt Nr. 6. die ſchönſte Art) treibt wenige Nebenäſte, um ſie vermehren zu können, u. geht daher bald aus, wenn man nicht im 2ten Jahre den Blütenſtengel vor dem Blühen einſtutzt, damit die Pflanze ſich mehr beſtaude u. buſchig werde. Vergl. Blumenzeitg. VI. S. 105. VIII. S. 1. 286. Otto's Gartenzeitg. II. S. 15. III. S. 6.

Pentzia, Cl. XIX. O. 1. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: P. flabelliformis *W.* (crenata *Thunb.*, Gnaphalium dentatum *L.*, Tanacetum flabellifol. *L'Her.*) ♄ Cap; Auguſt, September. — Cultur. Lockere, mit etwas Flußſand gemiſchte, fette Dammerde, im Glashauſe oder Zimmer bei 1—5° R. durchwintert. Vermehrung durch Steckl. im Miſtbeete.

Peppings, ſind meiſtens kleine, aber ſehr edle, ſchätzbare, den Reinetten ähnliche, engliſche u. holländiſche, wahrſcheinlich aus Reinettenkernen in England entſtandene, dauerhafte, überaus reichlich tragende Aepfelſorten. 1) Gold-P., ſ. d. 2) Gewürz-P., großer engliſcher P., Biſamapfel, Köderling (the Aromatic Pippin), macht als der größte unter den P.-Sorten eine Ausnahme,

da die P. in der Regel klein ſind. Er iſt 2½ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, hat die größte Breite in der Mitte u. einen langen, dünnen Stiel. Farbe grüngelb, auf der Sonnenſeite ſtark geröthet u. punctirt. Fleiſch gelblich, zart, feſt, von einem ſüßen, feinen, gewürzhaften Geſchmack, reift ſpät im October, iſt vom Januar an bis im Mai eßbar. Der Baum wird mittelmäßig groß u. iſt ſehr fruchtbar. 3) Sommer-P., Peppin d'été, dem kleinen, engliſchen Gold-P. ſehr ähnlich, von köſtlichem Geſchmack, aber nicht von Dauer. In der Jugend haben die Bäume Stacheln. 4) Marmorirter Sommer-P. Ein kleiner vortrefflicher Tafelapfel erſten Ranges, von der Größe eines mittlern Borsdorfers. Die Blume weit offener, mit einer beträchtlich tief gehenden Kelchröhre. Die feine, glänzende Schale gelb mit etwas Roth vermiſcht, marmorartig. Das Fleiſch weißlich grün, voll Saft, locker, ſehr markig u. von einem zuckerartigen, zur feinen Weinſäure erhobenen, dem Borsdorfer ähnlichen Geſchmack. Das ſehr geräumige Kernhaus enthält oft 10 Kerne. Reift Ende Sept. Hält ſich 5—8 Wochen. Der Baum wächſt ſehr lebhaft u. belaubt ſich ſchön. 5) Edel-P., P. noble. Iſt mehr eine Parmäne, länglich, glatt, nach der Blume zugeſpitzt. Eine gute Tafelfrucht, hält ſich bis im April, trägt frühzeitig, u. reichlich, auch wenn die Jahreswitterung der Apfelblüte ungünſtig iſt. 6) Geflechter P. Einer der vorzüglichſten Tafeläpfel, wie ein großer Borsdorfer gebaut. Die Schale grünlichgelb, rauh, mit vielen braunen Flecken u. eckigen Puncten beſetzt, ohne alles Roth, bekommt leicht Roſtflecken. Das Fleiſch grünlich, feſt, ſehr fein, zart, ſaftreich, ungemein aromatiſch u. delicat, u. von ſo ſtarkem Gewürz, als der engliſche Gold-P. Reift ſpät im October, eßbar vom Februar bis im Mai; von erſtem Rang. 7) Geſtreifter P., Gestreepte P. Von der Größe eines kleinen Borsdorfers, 2 Zoll breit, 1¾ Zoll hoch. Die Schale grünlichgelb, wird im Liegen goldgelb u. iſt auf der Sonnenſeite mit abgeſetzten Carmoiſinſtreifen ſtark verſehen u. mit häufigen grauen Puncten überſtreut. Das Fleiſch weißlich, fein, feſt, ſaftvoll, von reinettenartigem Zuckergeſchmack. Von erſtem Rang. Reift im December u. hält ſich den Winter durch, muß ſehr ſpät abgenommen werden. Der Baum bleibt klein, treibt viel feines Holz u. iſt überaus fruchtbar. 8) Roſen-P., Le P. Rose. Ein kleiner Apfel, wie ein mittler Borsdorfer, 2¼ Zoll breit u. 1¾ Zoll hoch, bald platt, bald hoch anſtehend, mit langem Stiel. Anfangs ſtrohgelb, im Liegen citronengelb. Die Sonnenſeite mit vielen feinen, dunkelcarmoiſinrothen Streifen beſetzt. Das Fleiſch weiß, fein, feſt, ſaftvoll u. von einem ſehr angenehmen Vielen- oder Roſengeſchmack, zumal wenn man die Frucht mit der Schale genießt. Das Kernhaus hat viel Kerne. Zeitigt im Januar, hält ſich bis in den Sommer faſt 1 Jahr, iſt ſehr ſpät abzunehmen. Von erſtem Rang. Der Baum wächſt ungemein lebhaft, iſt geſund u. dauerhaft. 9) Rother P., P. rouge, Soete rode P., Roset P., Spaarweyker Soete, mittelmäßig groß, bald länglich, bald rund, 2½ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, dunkelgrün, mit aſchgrauem Roſt überzogen, ſtark dunkelroth, von unten herauf geſtreift. Wird reif etwas gelblich. Das Fleiſch zart, voll angenehmen, gewürzhaften Safts. Lagerreif im Januar u. Februar; hält ſich bis nach Pfingſten. 10) Weißer P., Witte P., Blanke P., Engliſche blanke P. Ein lachend ſchöner, wie in Wachs boſſirter kleiner Apfel, von ſehr unregelmäßiger Form, doch meiſtens etwas walzenförmig u. gegen die Blume zugeſpitzt, mit ſehr kurzem, fleiſchigem Stiel. Die ſehr zarte Schale ſchön hellglänzend, blaßgelb; wird im Liegen gelber, iſt mit vielen grauen, fühlbaren Puncten beſetzt. Die Sonnenſeite mit einem ſchwachen, eckerartigen Roth angelaufen, das ſich ſanft ins Blaßgelbe verliert. Die Frucht riecht veilchenartig, u. fühlt ſich fettig an. Das Fleiſch weiß, weich, von wenig Saft, wohlriechend u. von angenehmem, würzhaftem Geſchmack, ohne Säure. Die Frucht hat wenig Kerne, zeitigt im December u. hält ſich, ohne zu welken bis ins

Frühjahr. Von 2tem Rang. Der Baum wird mittelmäßig groß, wächst ſehr u. iſt ſehr fruchtbar. 11) Grauer P., P. gris, iſt dem deutſchen P. ähnlich, nur daß er größer u. auf einer Seite mit Roſt überzogen iſt. 12) Kentiſcher P., the Kentish P. Gleicht ſehr dem engliſchen Gold-P., iſt aber nicht ſo hoch goldfarben, ſondern mehr citronengelb. Das Fleiſch zart u. trefflich, voll ſüßen, feinen Safts u. von ſtarkem Gewürz. Hält ſich bis nach Oſtern. 13) Deutſcher P., P. Allemand. Ein in Deutſchland ſeit lange bekannter Apfel, länglich, glatt. Das Fleiſch feſt, weiß, voll hochweinſäuerlichem Saft u. gutem Geſchmack, kommt aber dem engliſchen Gold-P. nicht gleich. Der Baum iſt ſehr tragbar. 14) Holländiſcher oder Söt-P., Wocker-P., the Holland P., Wycker P., Reinette belle fleur, Ronde belle fleur, Pomme Madame. Ein anſehnlicher, trefflicher Tafelapfel, u. größer als gewöhnlich die P.-Sorten ſind. Auf der Sonnenſeite blutroth. Die Grundfarbe gelb, bisweilen wie die Reinetten braun gefleckt. Der kurze Stiel oft mit Fleiſch überwachſen. Das Fleiſch feſt, hat viel zuckerſüßen Saft. Eßbar vom December bis März. Der Baum wächſt ſehr ſtark, wird groß u. trägt reich. 15) Königs-P., gleicht ganz dem engliſchen kleinen Gold-P., nur iſt er noch einmal ſo groß; ein trefflicher Apfel. 16) Newtown's Pipin, ſ. Reinetten (Neuyorker Reinette). Die meiſten dieſer P.-Sorten verdienen wegen ihres trefflichen Geſchmacks, ihrer Dauer u. reichlichen Tragbarkeit einen ſtärkern Anbau, nehmen wegen ihrer kleinern Bäume wenig Raum ein, ſind vortrefflich zum Kochen u. zum Dörren, u. geben viel geſunde Kerne zur Saat. Beſonders der große u. kleine engliſche Gold-P., der geflecte, der geſtreifte, der marmorirte, der Roſen- u. Edel-Pepping, wie auch der Kentiſche ſind zu empfehlen.

Pereskia (Cactus, Peiresciа); Cl. XII. O. 1. Cacti. Als Zierpfl.: 1) P. aculeata *Haw.* ♄ (Variet.: longispina *De Cand.* u. latifolia *Hort. Dyck.*) Antillen u. Caraiben; Sommer; 2) Bleo *Kunth.* ♄ Neugranada; 3) grandifolia *Haw.* ♄ Braſilien; Sommer; 4) horrida *Kunth.* ♄ Südamerika; Sommer; 5) lychnidiflora *De Cand.* ♄ ÷ (Cactus fimbriatus *Fl. du Mexique*) Mexico; Sommer; 6) opuntiaeflora *Coult.* ♄ Mexico; 7) portulacifolia *Plum.* ♄ Antillen; 8) rotundifolia *Coult.* ♄ Mexico (Cact. frutescens *Fl. du Mex.*); 9) zinniaeflora *De Cand.* ♄ Mexico. — Cultur. Warmhaus bei 10—15° R., oder nahe am Fenſter des warmen Zimmers; etwas ſandige, fette Dammerde (Lauberde u. Heiderde) mit einer Unterlage zerſtoßener Topfſcherben; im Winter nicht zu feucht gehalten; Vermehrung durch Stecklinge.

Pergament, heißt überhaupt ein ſteifes, biegſames, glattes, zum Schreiben, Malen, Einbinden der Bücher ꝛc. dienliches Leder, welches von verſchiedenen Arten Häuten durch Abſchaben u. Behandlung mit Kalk, Kreide u. Bimsſtein verfertigt wird. Von Kalbsfellen wird das P. zu den Treommelfellen, zum Gebrauch der Zeichner u. Maler, ferner das weiße nackige P. zum Einbinden der Bücher, meiſt auch das zu den Schreibtafeln dienende Oel-P. (ſ. unten) verfertigt. Aus den Fellen mittelmäßig magerer Kälber macht man das Horn-P., welches halbdurchſichtig, feſt, ſtark, glatter u. dicker als das gemeine P. iſt. Doch wird das Horn-P. auch künſtlich aus den Abfällen des Kälber-P. dargeſtellt, indem man ſie zu Leim kocht, Farbe darunter miſcht u. dann dieſen Leim auf Platten aufgießt u. trocknen läßt. Das ſchönſte P. aus Kalbsfellen, namentlich für den Gebrauch der Zeichner u. Maler, führt den Namen Velin. Das Schreibe-P. wird immer aus Schaffellen gemacht, mit Ausnahme der Schreibtafeln u. des auch öfters zum Schreiben dienenden Jungfern-P. (ſ. unten). Desgl. dienen Schaffelle zur Bereitung des gefärbten P. Ziegenhäute dienen zu den Paukenfellen, Schweinsfelle u. Eſelsfelle zu Sieben,

Büchereinbänden, Kofferüberzügen. Das feinſte P. (Jungfern-P.) wird aus den jungen Bockfellen oder den Fellen der ungebornen Schaf- u. Ziegenlämmer bereitet. Das ſog. Oel-P., auch Rahmhaut, Oelhaut, Efelshaut genannt, von häufiger Anwendung zu Schreibtafeln, wird meiſt aus Kalbs-, Schafs- u. Eſelsfellen gemacht, denen man auf einem kalkartigen Grunde einen Ueberzug von Bleiweiß u. Leimwaſſer, dann von Oel giebt. Von ſolchen kann man die Bleiſtift-Züge mit dem Speichel wegwiſchen. Eine andere Art Schreibtafel-P. iſt die, bei welcher die Haut mit Kreide u. Leimwaſſer bearbeitet u. zuletzt mit Seifenwaſſer angeſtrichen wird. Zu ſolchem nimmt man gewöhnlich Schaffelle. Hier muß aber die mit Bleiſtift gemachte Schrift mit Bimsſteinpulver, oder Schmalz- oder Talg oder blauer Stärke abgerieben werden. — Unächtes P. iſt ſolches, deſſen Grund ſtatt aus Fellen, aus feiner dünner Leinwand oder ſteifem, ſtarkem Papier beſteht, u. welches dann ebenfalls mit Kreide, Leimwaſſer u. Oel überzogen wird. In England, Deutſchland ꝛc. braucht man ſolches in Betracht ſeiner größern Wohlfeilheit häufig zu Schreibtafeln, Lichtſchirmen ꝛc. — Unächtes P. zu Schreibtafeln u. dgl. zu verfertigen. Man ſpanne einen ſtarken Bogen Realpapier oder Leinwand in einen hölzernen Rahmen, u. überziehe ihn mit einem dünnen Brei, welcher aus gleichen Theilen fein abgeriebenem Bleiweiß u. reinem gebrannten Gips mit der nöthigen Menge weißem aufgelöſten Tiſchlerleim beſteht, gleichförmig auf beiden Seiten. (Nach anderer Vorſchrift bereitet man den Brei aus 1 Th. fein geſtoßenem reinen Bleiweiß, ½ Th. gut gebranntem gemahlenen Gips u. ½ Th. gleichem zerſtoßenem Steinkalk, Alles mit Waſſer gut abgerieben, dann in P.-Leim, den man über gelindem Feuer im Waſſer hat zergehen laſſen, eingerührt, u. ſo viel Waſſer zugegoſſen, daß ſich der Brei mit einer feinen Bürſte auftragen läßt.) Man laſſe den Anſtrich trocknen u. wiederhole ihn 3 bis 4 Mal. Nach vollſtändigem Trocknen ſchleife man ihn mit Bimsſtein glatt u. überſtreiche ihn mit 3 bis 4 Lagen einer Miſchung von 1 Th. weißem Firniß u. 3 Th. Nußöl oder Leinöl. Nach dem Trocknen iſt das P. fertig. Soll es farbig werden, ſo ſetzt man zum Firniß Ocker, Auripigment, Zinnober, Carmin oder dgl. — Uns iſt bekannt, daß ein P.-Fabricant, der nach den gewöhnlichen, u. a. den von Hermbſtädt gegebenen, Vorſchriften vergebens verſuchte, ein biegſames unächtes P. zu erhalten, durch Zuſatz von etwas Honig zu den Materialien ſeinen Zweck vollkommen erreichte. — P. durchſichtig zu machen. Man läßt eine dünne reine P.-Haut 24 St. in einer Miſchung von Eiweiß u. Honig (oder weißem Zucker weichen), wäſcht ſie dann in reinem Waſſer, ſpannt ſie in einen Rahmen u. überzieht ſie, wenn ſie trocken iſt, mit einem durchſichtigen Firniſſe, z. B. aus Harz u. Terpentinöl. So durchſichtig gemachtes P. kann zu Fenſtern dienen. Ein junges Ziegenfell, ohne Kalk bereitet, eignet ſich beſonders dazu. — P. zu vergolden, ſ. Vergolden.

Pericallis, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpfl.: P. Tussilaginis *Don.* (Cineraria *L'Her.*) ☉ h. Teneriffa; Sommer. — Man ſäet den Samen in einen Topf oder ins lauwarme Miſtbeet in lockere Miſtbeererde. Die jungen Pflanzen verſetzt man im Mai theils in Töpfe (dieſe behandelt man, wie die auf den Canariſchen Inſeln wachſenden Cinerarien), theils an warmer, ſonniger Stelle ins freie Land oder auf ein Laubbeet. Vgl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 93.

Perilomia, Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: 1) P. ocymoides *Kunth.* ♄ Peru u. Quito an ſonnigen, trocknen Orten; Juli; 2) scutellarioides *Kunth.* ♄ Peru; Sommer. Cultur. Lauwarmhaus, im Sommer ins Glashaus (theils auch im Juni an warmer, ſonniger Stelle ins freie Land); Laub- u. Miſtbeererde mit ¼ Sand; Vermehrung durch Samen, Steckl. u. Wurzelpreſſen (*).

Periploca, Schlinge. Cl. V. O. 1. Asclepiadeae. — Als ein schöner, hochwachsender Schlingstrauch zu empfehlen: P. graeca *L.* (indianische Rebe) h. Syrien, Sibirien; Sommer. Wächst in jedem guten Gartenboden, dauert an beschützter Stelle im Freien u. wird durch Ableger vermehrt.

Perkals, Perkales, Parakales, sind ursprünglich ostindische, feine, leinewandartig gewebte Baumwollenzeuge, dichter als Mousselin u. fast ganz wie die Cambrays, weshalb sie auch häufig so genannt werden.

Perlen, sind harte, rundliche oder höckrige, in verschiedenen Muscheln, besonders aber in der eigentlichen sog. P.-Muschel (Mya margaritifera) u. der Perlmutter (Mytilus margaritiferus) entstandene Körper, die ihrer Schönheit u. Seltenheit wegen unter die Kostbarkeiten gerechnet werden. Sie finden sich nicht regelmäßig in diesen Muscheln, diejenigen aber, welche P. haben, enthalten deren gewöhnlich mehrere. Die Entstehung der P. gründet sich darauf, daß das Thier in der Muschel, wenn scharfe Sandkörner oder dgl. zufällig in sein Gehäuse gekommen sind u. es belästigen, durch Umkleidung derselben mit Perlenmasse, welche es ausschwitzt, u. welche von der Substanz seiner übrigen Schale nicht verschieden ist, dieselben weniger lästig zu machen sucht, oder daß es Oeffnungen damit verschließt, welche durch die Bohrmuscheln oder andere Umstände in der Schale entstanden sind. Die P. finden sich nicht nur in den Meeresmuscheln, sondern auch in einigen Muscheln süßer Wässer, z. B. des Eisterflusses, auch in mehrern Flüssen Schwedens, Rußlands u. Ungarns, doch immer nur einzeln u. in der Regel nicht auszezeichnet schön. Diese führen den Namen Fluß-P. Regelmäßige P.-Fischerei wird nur in einigen ost- u. westindischen Meeren getrieben. Die vorzüglichsten P.-Fischereien finden sich 1) um die Insel Bahrein oder Bodrein im persischen Meerbusen; 2) bei der Stadt Katif an der Küste des glücklichen Arabiens, nicht weit von Gariza; 3) bei Manar auf Ceylon auf der sog. P.-Küste; 4) an der Küste von Japan. Ausführlich beschrieben findet sich die P.-Fischerei u. a. in Krünitz's Encycl. Th. 108. Art. Perle. Die P. werden in der Muschel theils noch festsitzend, theils schon lose, von allerlei Gestalten u. in vielerlei Größen u. Farbennüancen gefunden. Die kleinsten sind unter dem Namen Sand-P. bekannt u. werden von den Juwelieren nicht gefaßt. Die aber nur einigermaßen die erforderliche Größe haben, werden gebohrt, um aufgereiht werden zu können. Die P. besteht aus keiner gleichförmigen Masse, sondern aus zwiebelartig übereinanderliegenden Schichten, so daß oft eine P. von nicht schönem Ansehen ein besseres Ausseben erhält, wenn die oberste Hülle abspringt. Da ihre Substanz fast blos aus kohlensaurem Kalk besteht, so löst sie sich in Essig u. anderen Säuren unter Aufbrausen auf. Hitze verträgt sie nicht; sie verliert dadurch an Farbe. Die weißen P. sehen zwar am besten aus, verlieren aber, wenn sie getragen werden, durch Einwirkung des Schweißes eher an Glanz u. Farbe, als die gelblichen, welche also dauerhafter sind. Die P. werden stückweise, auch nach dem Karatgewichte u. schnurenweise verkauft. Reinheit, Glanz u. Größe bestimmen ihren Werth. In Europa werden die ganz weißen am höchsten geschätzt, in manchen Gegenden Arabiens u. Ostindiens dagegen die ins Gelbliche spielenden vorgezogen; u. so giebt es wieder andere Gegenden, wo die ins Aschgraue oder Schwärzliche fallenden beliebt sind. Schön rund geformte, nicht gar zu kleine P. nennt man Stück- oder Zahl-P., die nicht rund geformten, in mehrerlei Gestalten vorkommenden, im Allg. Interner. Paragon-P. heißen P. von ungewöhnlicher Größe u. Schönheit, Kopf-P. die fast runden, zwiebelförmige die nicht ganz runden, birnförmige oder Unionen die birnförmig gestalteten, Barock-P. die verschiedentlich schiefen, walzenförmigen, höckerigen ꝛc.; Karten-P. oder P.-Augen, die auf einer Seite flach sind; Brocken-P., die zwar ungleich u. eckig, aber doch von beträchtlicher Größe sind. Schwierig ist, einen festen Preis der P. zu bestim-

men, da er ſich nicht blos nach Größe u. Gewicht, ſondern auch nach Farbe, Reinheit, Form, Glanz ꝛc. beſtimmt. Man kann ungefähr folgenden Preis annehmen: 1 Loth Internet-P.: a) von 900 bis 1000 Stück 5 Thlr. preuß. Cour.; b) 700 bis 800 Stück 10 Thlr.; c) 400 bis 500 Stück 20 Thlr.; d) 300 bis 400 Stück 30 Thlr.; 200 bis 300 Stück 40 Thlr.; e) 100 bis 200 Stück 50 Thlr.; f) 80 bis 100 Stück 80 Thlr.; g) 20 bis 40 Stück 90 Thlr. — Zahl-P., wovon 1 P. wiegt: 1 Grän, das Stück ½ bis ⅔ Thlr.; 2 Grän, 2 bis 2½ Thlr.; 4 Gran, 3 bis 4 Thlr. — 1 Loth Schnur-P. von 200 bis 300 Stück 200 Thlr.; 600 bis 700 St. 100 Thlr. Bei beſonders ſchönen P. (vom Gewicht über 1 Karat) findet dieſelbe Berechnung nach dem Quadrat Statt, als bei den Diamanten (vgl. Diamant S. 488). Jefferies rechnet eine P. von 1 Karat zu 8 Schilling Engliſch (1 Schilling = ¹/₂₀ Pfund Sterling); demnach 2 Karat zu 2×2×8 Schilling = 1 Pfd. Sterl. 12 Schill.; 3 Karat zu 3×3×8 Schilling = 3 Pfd. 12 Schill. ꝛc. Fehlerhaft werden alle die P. genannt, welche fleckig, rauh, hohl, flach, höckerig u. dgl. ſind, die ein mattes Anſehen oder große Löcher haben u. deren Rand beſchädigt iſt. Als Seltenheiten von P. findet man angeführt: 1) die P., welche Julius Cäſar für die Mutter des Brutus für 6 Millionen Seſterzien (ungef. 225000 Thlr.) kaufte. 2) Die P. des Königs von Perſien von 1 Zoll 4 Lin. Höhe u. 11 Lin. Dicke, im J. 1633 zu 1600000 Franken geſchätzt. 3) Die P., welche der König von Frankreich der Madame Maintenon ſchenkte u. welche 1819 zum Verkauf ausgeboten ward. Sie wog 27⅞ Karat u. ſtellte einen Mannskörper bis zur Hälfte vor. 4) Die P. la Peregrina am königl. ſpaniſchen Hofe, hatte im J. 1505 31000 Ducaten gekoſtet. 5) Die P. des arabiſchen Fürſten von Maskate wird zu 12¹/₁₆ Karat angegeben. 6) In Madras ſoll ſich eine P. von 2 Zoll Länge befinden. — Reinigung der P. Die P. werden mit der Zeit durch das Tragen in den Haaren, am Halſe u. an den Armen durch das Einſaugen des Schweißes gelb. Man hat mehrere Mittel, ſie wieder weiß zu machen, aber freilich keines, was ihnen den Glanz friſcher P. wieder verliehe. Als das beſte wird empfohlen, ſie mit Waizenkleie in einen Beutel zu thun u. darin über Kohlenfeuer unter beſtändiger Bewegung ganz gelind zu erwärmen, oder ½ Loth in verdecktem Gefäße gut geglühte, zart gepulverte u. durch ein Florſieb geſchlagene Lindenkohle in 1 Pf. ſehr reines Regenwaſſer zu thun, das Ganze in einem Topfe zum Sieden zu bringen, die zu reinigenden P.-Schnüre erſt ſo lange über den Dampf des ſiedenden Waſſers zu hängen, bis ſie durchwärmt ſind, dann in die Flüſſigkeit zu tauchen, 5 Min. lang unter öfterm Umwenden darin zu kochen, hierauf aber erkalten zu laſſen, herauszunehmen u. mit reinem Waſſer gut abzuwaſchen. Andere Verfahrungsarten ſind folgende: man kocht ſie ungefähr ½ St. in Kuhmilch, in welche man etwas Käſe oder etwas Seife geſchabt hat, nimmt ſie dann heraus, ſchwenkt ſie in friſchem Waſſer ab u. trocknet ſie mit einem reinen weißen Tuche. Oder: man läßt einen Laib Brod von Gerſtenmehl wirken u. legt in die Mitte deſſelben die P., entweder an einen Seidenfaden gereiht oder in dünnen Flor eingewickelt. So vorgerichtet läßt man das Brod in einem Backofen recht ſtark, aber nicht zu braun backen. Iſt es erkaltet, ſo nimmt man die P. heraus. Iſt keines dieſer Mittel hinreichend, ſo hänge man die P. ein paar Minuten lang in eine Theetaſſe voll gutem erwärmten Weineſſig oder ſehr verdünnter Schwefelſäure, ziehe ſie dann heraus u. ſpüle ſie in Waſſer ab. Zu lange darf man ſie aber nicht in der Säure laſſen, ſonſt werden ſie davon aufgelöſt. Die Chineſen ſollen die P. auf die Art reinigen, daß ſie dieſelben von Hühnern verſchlucken laſſen, welche ſie dann nach kurzer Zeit (widrigenfalls die P. unſtreitig von den Magenſäften aufgelöſt werden würden) ſchlachten. — Unächte P. werden aus Kügelchen von geblaſenem Glaſe gemacht, mit Wachs gefüllt u. mit ſog. Perlen- oder Schuppenef-

senz gefärbt, welche aus den silberglänzenden Schuppen des Silberfisches, Weißfisches u. einiger andern Fische (in Frankreich von Cyprinus alburnus Alburtel) auf folgende Art gemacht wird. Man sondert die silberglänzende Substanz durch Reiben u. Waschen der Schuppen mit Wasser ab, läßt sie dann aus dem Wasser sich durch Ruhe absetzen, füllt mit dem perlmutterglänzenden Bodensatz Fläschchen zur Hälfte an, u. dann noch vollends mit klarem Wasser voll, dem man zur Verhütung der faulen Gährung ein wenig Ammoniakflüssigkeit zusetzt. Man verschließt die Fläschchen gut, gießt am folgenden Tage, wo sich der Bodensatz wieder vollkommen abgeschieden hat, das trübgewordene Wasser ab oder entfernt es durch einen Heber; ersetzt es durch neues Wasser, dem wieder etwas Ammoniakflüssigkeit zugesetzt worden ist, u. wiederholt diese Operation täglich, bis die über dem Bodensatze stehende Flüssigkeit vollkommen klar ist, wo dann das rückständige Pulver, welches die P.-Essenz ist, zum Gebrauch aufbewahrt wird. 7 Pf. Fischschuppen geben gewöhnlich 1 Pf. derselben. Um nun die Glaskugeln hiermit zu färben, wird diese P.-Essenz nach Abzug des Wassers mit einem aus, in Wasser zerlassener, Hausenblase bereiteten, oder aus Pergamentschnitzel gekochten u. zum Theil abgekühlten Leim angemacht, wobei Uebung das rechte Verhältniß treffen lassen muß, u. dann wird diese Flüssigkeit in lauwarmem Zustande mit einer feinen Glasröhre in jede P. eingeblasen u. dadurch darin verbreitet, daß man sie in einem Siebe oder einer Art Wiege hin u. her rollt oder schaukelt. Auf dieselbe Weise füllt man nachher das erwärmte Wachs ein. Da die P.-Essenz nicht ganz wohlfeil zu stehen kommt, so kann man sie, um davon zu sparen, auch mit feingeriebenem u. mehrmals durchgebeuteltem venetianischen Talg mengen, übrigens aber wie vorher verfahren. Die P. sollen dabei eben so schön u. dauerhaft ausfallen, als wenn sie mit bloßer P.-Essenz verfertigt wären. Manche Fabricanten sollen die P.-Essenz, in der Ammoniakflüssigkeit statt in Leim suspendirt, einblasen. Wesentlich ist, wenn die Nachbildung der P. vollkommen gelingen soll, daß die Glaskugeln eine bläuliche opalescirende Nüance haben u. sehr dünn sind. In jeder Fabrik künstlicher P. sind Arbeiter ausschließlich mit dem Blasen dieser Kugeln beschäftigt, welches eine nur durch lange Uebung zu erlangende Geschwindigkeit fordert. Am weitesten hat man es in der Fabrication künstlicher P. in Frankreich gebracht, wo sie so täuschend verfertigt werden, daß sie sich schwer von ächten unterscheiden lassen. Vgl. über Fabrication künstlicher P. Dingler's polyt. J. XVII. 241. LI. 217. Dictionn. technol. XVI. 63.

Perlenseuche, s. Franzosenkrankheit.

Perlhuhn, Afrikanisches Huhn, Pharaehuhn, Numida meleagris *L.*, stammt aus den heißen Gegenden Afrika's, hat sich aber recht gut an unser Klima gewöhnt, hält indeß doch sehr strenge Kälte im Freien nicht aus. Es wird mehr wegen seiner schönen Zeichnung zum Vergnügen, als wegen seines Nutzens gehalten, obwohl es viel Eier legt, die wie das P. selbst sehr wohlschmeckend sind. Der Grund liegt darin, daß es nicht so dauerhaft, als unser Haushuhn u. etwas kostspieliger zu unterhalten ist, u. daß die Jungen eine außerordentlich gute Pflege verlangen, was ihre Zucht schwierig macht. Auch verträgt es die Eier u. brütet selbst nicht oder schlecht. — Die P. sind lebhafte, unruhige, unter sich gesellige, sonst aber zänkische, herrschsüchtige Vögel, die selbst mit den Truthühnern Streit anfangen. Ihr Geschrei ist sehr unangenehm. Ihr Lebensalter dauert 10 bis 12 Jahre. Sie lieben, wie die Pfauen, erhabene Orte, setzen sich am Tage zuweilen auf Mauern, Zäune, Dachfirste u. Bäume. Sie verlangen zu ihrer Gesundheit einen auf das sorgsamste reinlich gehaltenen Stall, der mit Springstangen versehen sein muß, weil sie nicht gern auf dem ebnen Boden schlafen. Da sie weder Nässe, noch große Kälte vertragen, darf man sie bei strenger Winterkälte nicht aus dem Stall lassen; es wäre denn, daß sie sorgsam dazu abgehärtet

worden wären. Im Sommer läßt man sie am Tage im Hofe u. Garten herumlaufen, an Orten, wo sie Sand finden, um darin zu scharren u. sich darin zu baden. Zuweilen verbergen sie sich so tief in demselben, daß nur der Kopf vorsieht. Wenn man sie nicht Abends in ihren Stall treibt, so schlafen sie auf Zweigen. Sie sind nicht so fleißig in Selbstaufsuchung der Nahrung, als die andern Hühnerarten u. müssen daher täglich 2 Mal mit Gerste, Waizen, Hirse oder Heidekorn gefüttert werden. In Gärten suchen sie Heuschrecken, Käfer, scharren Würmer u. Ameisen aus u. bauen allerlei Pflanzenblätter u. Blumen ab. Sie verzehren mehr als die Haushühner. Der Perlhahn ist im März u. April sehr hitzig (falzt) u. tritt, wenn er keine Weibchen hat, deren er 6 bis 12 versehen kann, die gellen hahnlosen Haushennen. Hat man mehrere Hähne, so giebt man jedem seine Hennen besonders, damit sie sich nicht abkämpfen. Zu Ende des Mai's oder Anfang des Junius legt die Henne 16 bis 24 u. oft mehr Eier, die etwas kleiner als von der Haushenne sind, u. die sie gern unter das Gebüsch an einen verborgenen Ort trägt. Selten hat man von den Hennen selbst eine gute Brut zu erwarten, u. man thut daher besser, wenn man die Eier den Trut- oder Haushühnern auszubrüten giebt, die alsdann die Jungen besser warten, mehr unter sich kriechen lassen u. mehr erwärmen. Die Eier werden 3 Wochen u. 4 Tage besessen, ehe die Jungen auskriechen. Diese haben vor den ersten 6 Monaten weder die Backenlappen noch den Helm der Alten. Sie erfordern eben so sorgfältige Pflege als junge Truthühner. Gleich den dritten Tag müssen sie frei herumlaufen können, damit es ihnen nie an Insecten mangelt, sonst werden sie in kurzer Zeit krank, zehren ab u. sterben. Wenn ihnen der Helm auf dem Kopfe schiebt, so haben sie ihre schwerste Krankheit auszustehen, daher sie auch dann der sorgfältigsten Wartung bedürfen. Nach v. Mellin giebt man den jungen P. zur ersten Nahrung in Milch eingequellten kalten Hirse, nach 8 Tagen außer dem Hirse gehackte Eier, oder in Milch klein geschnittene Semmel oder frischen, weichen Käsequark. Sind sie erst 14 Tage alt, so kann man ihnen trocknen Hirse, Waizen oder Buchwaizengrütze vorstreuen, welche Fütterung so lange fortgesetzt wird, bis sie überall Federn bekommen. Am bequemsten sind sie in einem Fasanengarten mit den jungen Fasanen zu erziehen, mit denen sie gleiches Futter erhalten können. Außer den Krankheiten der gemeinen Hühner bekommen die P. auch zuweilen einen **grindigen** Kopf, den man mit ungesalzener Butter heilen kann. Wenn sie im Frühjahr viele **Maikäfer** verschlucken, so setzen sie sich traurig hin; dann muß man ihnen groben Sand, Hirse u. Rübsamen vorschütten. Haben sie im Winter von der **Kälte** gelitten, so bringe man sie in eine mäßig warme Stube u. füttere sie mit Buchwaizen u. Hanfsamen.

Perllauch, s. **Porre**.

Perlmutter, ist die Schale einer Muschel (Mytilus margaritiferus), welche auch Perlen giebt. Ihr Farbenspiel hängt von unzähligen feinen Furchen ab, die auf ihrer Oberfläche enthalten sind. Ihre Anwendungen sind bekannt. Ueber die Kunst, in sie zu ätzen, s. **Aetzen**.

Perlweiß, ist Bleiweiß mit etwas Berlinerblau.

Pernettia (Arbutus); Cl. X. O. I. Ericee. — Als Ziergst.: P. mucronata *Gaudich.* ♄ An der Meerenge Magellan's; Juli. **Cultur**: sandige Torf- u. Heideerde; freistehend durchwintert; durch Ableger vermehrt. P. empetrifolia u. microphylla *Gaudich.* können wahrscheinlich eben so behandelt werden, da sie auf den Falklandsinseln in sandigem Boden wachsen, der nur mit wenigem Humus gemischt ist. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 175.

Perpetuum mobile. Alle gründlichen Mechaniker u. Physiker sind jetzt darüber einig, daß ein Perpetuum mobile, d. h. eine Maschine, welche durch blos mechanische Kräfte in beständiger Bewegung bliebe, nicht erfunden

werden kann, indem sie Naturgesetzen widerspricht. Wer Interesse daran findet, sich näher über die hierbei in Betracht kommenden Gesichtspuncte zu belehren, findet sie erörtert in Gehler's Wörterb. Art. Perpetuum mobile. Viele Nachrichten von vorgeblichen Erfindungen des P. m. finden sich auch in Krünitz's Encycl. Th. 108. Art. Perpetuum mobile.

Persea, s. Laurus.

Persico, ist ein Liqueur, der über bittern Mandeln, auch wohl noch andern Gewürzen abdestillirt ist u. vermöge dessen einen gewissen Gehalt von Blausäure hat, der jedoch blos, wenn man größere Quantitäten dieses Liqueurs genießt, giftig wirken könnte.

Persimonpflaume, s. Diospyros virginiana.

Persio, Cubbear, rother Indig, ist ein, aus verschiedenen Flechtenarten, besonders Lichen tartareus u. calcareus durch Behandlung mit Urin bereiteter, dunkelrother Farbstoff, den man zum Roth- u. Blaufärben braucht, besonders als Grundlage für andere minder vorzügliche Farben auf Wolle u. Seide. Er stellt ein rothvioletes Pulver von eigenem, nicht unangenehmem Geruch dar, nimmt Wasser nur schwer an, löst sich aber durch Kochen zum Theil in Wasser auf, wird durch Säuren röther, durch Alkalien violet u. blau.

Person, in juristischer Bedeutung, ist der Mensch, insofern er Subject von Rechten seyn u. einen rechtsgültigen Willen haben kann (**Rechtsfähigkeit — Handlungsfähigkeit**). Diese Eigenschaft kommt dem Menschen **nothwendig** zu, wiewohl seine Persönlichkeit aus mannichfaltigen Gründen (s. z. B. die Artikel **Vormundschaft, Frauenspersonen, Abwesende, Verschwender**) in Hinsicht auf den Erwerb mancher, besonders staatsbürgerlicher u. mit solchen in Verbindung stehender Rechte, auf die Ausübung, gerichtliche Verfolgung, den Verlust der Rechte u. auf die Uebernahme von Verbindlichkeiten beschränkt seyn kann. Beschränkungen der Persönlichkeit ohne solche Gründe u. blos zum Vortheil bevorzugter Classen der Gesellschaft (z. B. Leibeigenschaft), oder gar Aufhebung aller Persönlichkeit (die römische Sclaverei) ist daher widerrechtlich. Jene Eigenschaft kommt aber auch dem Menschen **ausschließlich** zu. Rechtspflichten gegen Thiere giebt es nicht; was wir als Pflicht gegen dieselben betrachten, entspringt nur aus der moralischen Pflicht der Selbstachtung. Auch Ungeborne sind so wenig Personen als Verstorbene, wiewohl das positive Recht auf die künftige Persönlichkeit der Ersteren manche billige Rücksicht nimmt, u. die erloschene Persönlichkeit der Letzteren durch letztwillige Dispositionen, Beerdung, u. vor der Beerdung in der sog. hereditas jacens, nach dem Tode noch fortwirken kann. Indessen fingiren die Gesetze zuweilen eine P., indem sie einer Gesammtheit von Individuen einen, durch einfache oder modificirte Stimmenmehrheit zu bildenden, **Gesammtwillen** zuschreiben (fingirte Handlungsfähigkeit), oder eine Vermögensmasse, welche einem das Lebensalter der Menschen überdauernden Zwecke gewidmet ist, als Eigenthum dieses Zweckes selbst (pia oder publica causa) betrachten (fingirte Rechtsfähigkeit). Eine solche fingirte P. heißt, eben weil sie nur in einer juristischen Fiction beruht, eine **juristische** oder **moralische** P. Besteht der Zweck, für welchen ein Vermögen bestimmt ist, in der Erhaltung einer Sache, z. B. eines Kirchengebäudes, so pflegt man wohl auch diese Sache selbst, wiewohl mit Unrecht, als persona juridica zu bezeichnen. Bei **Corporationen** (s. d. Art.) treffen beide Seiten der fingirten Persönlichkeit zusammen, indem hier sowohl ein zu einem dauernden Zwecke gewidmetes Vermögen, als auch ein Gesammtwille sich findet, u. zwischen diesen beiden Fictionen noch das besondere Verhältniß besteht, daß der Gesammtwille mehr oder weniger über die Verwaltung u. Verwendung des Vermögens entscheidet, weshalb man Corpora-

tionen vorzugsweiſe moraliſche Perſonen zu nennen pflegt. Immer aber läßt ſich auch die juriſtiſche Perſönlichkeit auf die phyſiſche des Menſchen zurückführen, indem ſelbſt das Vermögen einer pia causa eigentlich als Vermögen aller derer erſcheint, denen es vermöge des Zwecks der pia causa auf irgend eine Weiſe zu Statten kommt. Die fingirte Perſönlichkeit kann aber immer nur eine beſchränkte ſeyn, indem die Gültigkeit der mit dergleichen Perſonen einzugehenden Rechtsgeſchäfte, ähnlich wie bei den Minderjährigen, an die Beobachtung gewiſſer Formen gebunden iſt, die ſich zunächſt durch die beſondere Verfaſſung eines jeden Inſtituts dieſer Art beſtimmen. Im Allgemeinen läßt ſich nur dieß hervorheben, daß juriſtiſche Perſonen in ſtreitigen Rechtsangelegenheiten durch Syndiken u. Actoren vertreten werden, gegen deren Verſäumniſſe ihnen die Rechtswohlthat der Wiedereinſetzung in den vorigen Stand zu Statten kommt.

Personia, Cl. IV. O. 1. Proteac. — Als Zierſträucher (aus Neuholland, blühn im Sommer): — P. arida *Sieb.*, articulata *R. Br.*, elliptica *R. Br.*, falcata *R. Br.*, ferruginea *Sm.*, flexifolia *R. Br.*, glaucescens *Sieb.*, graminea *R. Br.*, hirsuta *Pers.*, juniperina *Labill.* (acerosa *Sieb.*), gnidioides *Sieb.*, lanceolata *Andr.*, linearis *Andr.*, longifolia *R. Br.*, lucida *R. Br.*, microcarpa *R. Br.*, mollis *R. Br.*, nutans *R. Br.*, oxycoccoides *Sieb.*, pinifolia *R. Br.*, prostrata *R. Br.*, revoluta *Sieb.*, salicina *Pers.*, scabra *R. Br.*, spathulata *R. Br.*, teretifolia *R. Br.*, virgata *R. Br.* — **Cultur.** Man durchwintert ſie bei 5 — 8° R. im luftigen, trocknen Glashauſe, pflanzt ſie in ſandige Heideerde in nicht zu große Töpfe, vermehrt ſie durch Stecklinge, u. giebt ihnen im Winter wenig Waſſer.

Pertinenzen, ſ. Zubehörungen.

Peruvianiſcher Balſam. Der gewöhnliche ſchwarze P. B. iſt der beim Brennen des Holzes von Myroxylon peruiferum *Linn. fil.*, einem im ſüdlichen Amerika einheimiſchen Baume, ausgefloſſene Saft. Der ſog. weiße P. B. oder Indiſche Balſam, welcher eine gelbliche Farbe hat, träufelt aus einem unbekannten Baume des ſüdlichen Amerika, iſt ſehr ſelten, u. ſcheint keine Vorzüge vor dem ſchwarzen zu haben, mit dem wir uns hier beſchäftigen wollen. Derſelbe ſtellt eine ölige, dickliche, ſchwarzröthliche Flüſſigkeit von ſcharfem, gewürzhaftem Geſchmack u. angenehmem, benzoeartigem Geruche dar, wie er denn wirklich Benzoeſäure enthält. Er iſt in Alkohol faſt gänzlich auflöslich, mit zuerſt trüber, dann bei Anwendung von Wärme klarer, Auflöſung, mit einem geringen Bodenſatze. Verfälſchung deſſelben mit fettem Oele wird durch Auflöſung in Alkohol von 75 p. C., wobei das Oel zurückbleibt, mit Copaivabalſam durch den Geruch, nachdem die Benzoeſäure zuvor durch Ammoniak neutraliſirt worden, endlich die mit Terpentinöl oder andern ätheriſchen Oelen ebenfalls durch den Geruch erkannt. Er beſteht aus ätheriſchem Oele, Benzoeſäure, mehreren Harzen u. ein wenig extractartiger Materie. Man braucht ihn theils in der Medicin, theils zuweilen als Gewürz zum Erſatz der Vanille.

Peso: 1) ital. Gewicht überhaupt. Man unterſcheidet, wie in Deutſchland, häufig Schwergewicht (p. grosso), von Leichtgewicht (p. sottile). Dann iſt es aber auch im engern Sinne ein Gewichtsname ſelbſt, z. B. in Bologna das 25fache des Pfundes, in Genua das 5fache des Centners (cantaro). — 2) eine ſpaniſche Silbermünze, das 8fache der Reale de plata (ſ. d.). Obſchon dieſe Münze, je nach den verſchiedenen Provinzen, in Spanien ſehr verſchieden gerechnet wird, ſo iſt doch der peso duro (ſogenannte Piaſter, ſ. d.), der allgemein übliche.

Peſteſſig, ſ. Eſſig.

Peſiwurz, ſ. Cacalia.

Peterſilie, Peterlein, Gartenteppich, lat. Apium petroselinum, Cl. V. O. 2., iſt eine, aus Sardinien abſtammende, zweijährige Pflanze. Man unterſcheidet als Varietäten, die aus dem Samen beſtändig erhalten werden: 1) die gemeine P. mit ſehr ſchmalen Blättern an den Blumenſtielen; 2) die krauſe P., wovon die untern Blätter breit u. gekrauſet, die obern eirund u. in viele Abſchnitte getheilt ſind. Ihr Anbau verdient inſofern den Vorzug vor der vorigen, als ſie leichter von Schierling (Conium maculatum) u. Hundspeterſilie (Aethusa cynapium) zu unterſcheiden iſt. 3) Wurzel-P., P.-Wurze, unterſcheidet ſich von den beiden vorigen, die blos des Krauts wegen gebaut u. im Gegenſatz zu ihr Kraut-P. genannt werden, durch ihre dickere, ſüße, fleiſchige Wurzel, wegen deren ſie auch hauptſächlich gebaut wird. Doch kann man auch das Kraut davon benutzen, wenn man ſie ſo dicht als die Kraut-P. ſäet. Die untern Blätter ſind gemeiniglich in 3 ſägenförmig gekerbte Theile getheilt. Alle Arten P. verlangen ein ſehr kräftiges, tiefes, mürbes Land, aber eben keinen friſchen Dung. — Kraut-P. ſäet man im zeitigen Frühjahr, u. macht dann etwa alle 4 Wochen eine neue Ausſaat, um den Sommer über verſorgt zu ſeyn. Die im Auguſt oder ſpäter geſäete P., wenn man ſie nicht vor dem Winter geſchnitten, kann dann zeitig im Frühjahre geſchnitten werden. Um für den Winter ſelbſt verſorgt zu ſeyn, kann man Samen ins Miſtbeet oder in einen Kaſten ſäen, welchen man anfangs ins froſtfreie Zimmer, ſpäter aber ins warme Zimmer zum Treiben einſtellt, wo man ſchon im Januar grünes P.-Kraut haben kann. (Auch kann man den Winter über von der Wurzel-P. Schnitt-P. erhalten, ſ. unten.) Im zeitigen Frühjahr ſäet man die P. an ſonnigen Stellen, ſpäter lieber an ſchattigen, etwas feuchten, weil hier die P. eher aufgeht, auch zarter bleibt. Am beſten iſt, ſie in ein des Jahrs zuvor gedüngtes Land in kleine, etwa ½ Zoll tiefe Furchen zu ſäen. Man ſtößt dann den eingeſtreuten Samen mit dem Harkendaleken feſt, u. kann nun noch zur Beförderung der Fruchtbarkeit etwas verrodeten Miſt (trocken gewordene Ueberbleibſel der Miſtſtätte) darüber krümeln, worauf man die Oberfläche des Beetes eben harkt u. dann mit dem Zuſchlagbret eben ſchlägt. Der Same muß, beſonders wenn das Land nicht Kraft hat, nicht gar zu dicht (doch dichter als bei der Wurzel-P.) eingeſtreut werden, ſonſt bleibt das Kraut zu kurz. Er bleibt 3 bis 4 Wochen im Boden liegen, ehe er keimt. Sehr förderlich für das Wachsthum iſt, von Zeit zu Zeit noch etwas verrodeten Miſt zwiſchen die Furchen zu legen. (Auch anfängliches Beſprizen mit ſiedendem Waſſer ſoll das Wachsthum befördern.) Jedenfalls iſt das Land von Unkraut rein zu halten u. fleißig zu gießen. Man ſchneidet dann das Kraut nach u. nach, ſo wie es die gehörige Größe erhält. Zum Samentragen läßt man einige Pflanzen im Freien ſtehen, ſo daß ſie ſich recht ausbreiten können; im nächſten Jahre ſchießen ſie in Stengel u. liefern genügend Samen, der 3 Jahre, auch, wenn man ihn bis zum Gebrauche an den Samenſtengeln ſitzen läßt, wohl noch ein Jahr länger keimfähig bleibt. — Wurzel-P. Den Samen der Wurzel-P. ſäet man im Frühjahr, ſo zeitig als es die Witterung erlaubt, oder auch im Herbſte auf ein ſonniges, gutes, feſtes, tief lockeres, im Herbſte zuvor mit Kuhmiſt (nicht Schweine- oder Menſchenmiſt, welche ſchlechten Geruch u. Geſchmack bewirken) gedüngtes Land, ſo einzeln, oder verſetzt nachher die Pflanzen ſo ſtark, daß jede völlig 1 Fuß Raum hat. Da die jungen P.-Wurzeln ſchon, wenn ſie die Dicke eines Pfeifenſtiels haben, in Suppen ſehr wohlſchmeckend ſind, kann man ſie ſo ſäen, daß auf jedem halben Fuß 1 Pflanze aufgeht. Sobald man ſie dann zur Speiſe gebrauchen kann, kommen ſie durch das tägliche Ausziehen immer ſparſamer zu ſtehen u. erhalten mithin den ihnen nöthigen Raum. Im Uebrigen behandelt man die Pflanzen ganz wie Möhren (ſ. d.). Will man Wurzeln zum Gebrauch im Winter aufheben, ſo nimmt man ſie ſehr ſpät im Herbſte

heraus, u. ſchlägt ſie im Keller in trocknem Sand ein, ſo daß das Kraut hervorſteht. Auf dieſe Weiſe überwintert man auch die ſchönſten u. ſtärkſten Wurzeln zum Samentragen, indem man ihnen dabei im Keller viel friſche Luft zuſtrömen läßt, u. pflanzt ſie zeitig im Frühjahr auf friſchgedüngtes Land 1 bis 2 Fuß weit von einander ein, ſo tief, daß nur die Herzen hervorſehen. Die Stengel bindet man an Stäbe, u. wenn die Samen anfangen braun u. hart zu werden, ſchneidet man die Stengel ab u. hängt ſie an einem luftigen Orte zum Nachreifen u. Trocknen hin. Der Samen bleibt 3 Jahr keimfähig. Man kann von der Wurzel-P. auch das Kraut als Schnitt-P. benutzen, wenn man ſie dichter ſäet. Namentlich im Winter kann man ſich ihrer hierzu bedienen, indem man den Wurzeln die größten Blätter abſchneidet u. ſie im Keller in die Erde in feuchtem Sand ſchlägt. Auch kann man ſich der unter Cichorie S. 239. angegebenen Methode mit der durchlöcherten Tonne hierbei bedienen. — Unterſcheidung von Schierling u. Hunds-P. Vom Schierling unterſcheidet ſich die P. ſchon durch den Mangel des eigenthümlichen unangenehmen Geruchs, welcher den Schierling beſonders im zerquetſchten Zuſtande charakteriſirt, von der Hunds-P., welche beſonders im jungen Zuſtande mit der P. viel Aehnlichkeit hat, ebenfalls durch den mangelnden Geruch dieſer Giftpflanze (der jedoch bei der Hunds-P. ſchwächer als bei Schierling iſt) u. durch die weniger gefurchten Blattſtiele; auch ſind die Läppchen der Blätter mehr langettförmig u. ſpitziger als bei der P., u. unterſcheiden ſich von dieſer beſonders durch den Glanz, den ſie auf der untern Seite haben. — Aufbewahrung der P. Hat man im Sommer mehr P.-Kraut eingekauft, als man in den erſten Tagen verbrauchen kann, ſo kann man es dadurch lange friſch erhalten, daß man es zuſammengebunden mit den Stielen in Waſſer ſtellt. Für den Winter kann man es zwar durch Trocknen aufbewahren, aber es verliert hierdurch viel von ſeiner Kraft. Beſſer ſoll ſeyn, daſſelbe, nachdem man es abgewaſchen u. ablaufen laſſen, klein gehackt, in heißer Butter durchbraten zu laſſen, dann nach dem Erkalten die Butter (mit Zurücklaſſung des darunter befindlichen Wäſſerigen) mit einem Löffel auszuſtechen u. in ein anderes Gefäß zu thun. Auch kann man es als gebackene P. aufbewahren (ſ. unten). Wie die Wurzeln im Winter aufbewahrt werden, wurde ſchon oben bemerkt. — Anwendungen. Das P.-Kraut iſt eine allgemeine Würze an Fleiſch u. Fiſchen, dient auch grün oder in Butter gebacken zur Garnirung der Schüſſeln, zerquetſcht oder zerſchnitten zur Zertheilung böſer Brüſte. Für Gänſe ſoll es Gift ſeyn. Der Saft des Krauts dient gegen Wespenſtiche. Die Wurzel wird geſchabt, zerſchnitten, gekocht u. über die Speiſen angerichtet oder zu Suppen verbraucht. Der Same zeigt den eigenthümlichen Geruch u. Geſchmack der Pflanze im verſtechendſten Grade u. wird theils zu innerem Gebrauche, in Pulver oder Aufguß, als harn- u. blähungstreibendes Mittel namentlich für Waſſerſüchtige empfohlen (Aerzte verſchreiben gewöhnlich das über den Samen abdeſtillirte Waſſer, Aqua petroselini, als Vehikel wirkſamerer harntreibender Mittel), theils äußerlich gegen Ungeziefer benutzt (ſ. Laus). Die hauptſächlichſte Wirkſamkeit des Samens liegt in einem, auch für ſich darſtellbaren, ätheriſchen Oele begründet, welches zuweilen zu Läuſeſalben gelegt wird. — Gebackene grüne P. Großblätterige P. in ſtark erhitztes Schmalz gethan, gleich umgerührt, mit dem Schaumlöffel in die Höhe genommen, um zu verſuchen, ob ſie hart iſt, gleich darauf herausgenommen, auf Papier gelegt u. mit etwas Salz beſtreut, worauf ſie hart wird. Dient zur Garnirung ausgebackener Speiſen u. kann ſelbſt mit genoſſen werden. — Gekochte P. Die P. in einen Topf gehackt, kochendes Waſſer darauf gegoſſen, ½ St. gekocht, bis ſie weich iſt, das Waſſer abgegoſſen, die P. auf einem Brette geſchnitten, einen Suppenteller voll ins Caſſerol gethan, ½ (Dresdn.) Kanne Brühe darauf gegoſſen u. ſo kochen laſſen; in einer Pfanne 6 Loth Butter ſtei-

gend gemacht. 1 Loth Semmel oder 2 Loth Mehl dazu gethan u. etwas geistlich passirt, dieß zu der P. gethan, wie auch ¼ Kanne von dem obigen Wasser, nebst fein geschnittenem Schnittlauch, Salz u. fetter Brühe, u. zu Rindfleisch, Tauben oder Kalbsbrust angerichtet.

Petersw[illegible], s. Hypericum Ascyron.

Petraea, Cl. XIV. O. 2. Verbenacee. — Als Zierpfl.: 1) P. erecta *Bot. Cab.* ♄† Trinidad; Frühling; 2) volubilis *Bot. Cab.*, *L.* ♄† Vera Cruz, Caracas, Martinique; blüht den größten Theil des Jahres. — Cultur. Man unterhält sie stets im Lohbeete des Warmhauses, pflanzt sie in gleiche Theile lockern Lehm, fette Mistbeet- u. Moorerde u. Flußsand, u. vermehrt sie durch Ableger u. Stecklinge.

Petrophila, Cl. IV. O. 1. Proteaceae. — Als Ziersträucher (aus Neuholland, meistens im Frühl. oder Sommer blühend): P. acicularis *R. Br.*, abrotanifolia, diversifolia *R. Br.*, fastigiata *R. Br.*, filifolia *R. Br.*, pedunculata *R. Br.*, pulchella *R. Br.* (Protea pulch. et dichotoma *Cav.*, fucifol. *Salisb.*), rigida *R. Br.*, sessilis, squamata *R. Br.*, teretifolia *R. Br.*, trifida *R. Br.* — Cultur, s. Isopogon u. Leucadendron.

Pettinet, nennt man leichte, durchsichtige oder gazeartig gewirkte, mit vielen regelmäßigen, netzartigen Oeffnungen versehene, Gewebe, welche aus Seide, auch wohl aus feinem Zwirn u. aus Baumwolle auf einem eignen, dazu eingerichteten Stuhle, dem sog. Coulierstuhl, glatt, gestreift, broschirt, gemustert ꝛc. gewirkt werden.

Petunia, s. Nierembergia.

Pfändung. Gemeines u. sächsisches Recht. Wenn ein Thier auf fremdem Grund u. Boden unbefugt geweidet oder durch Zertreten Schaden angemacht hat, so hat der Eigenthümer oder Nutznießer des Grundstücks das Recht, vom Eigenthümer des Viehes Ersatz des Schadens zu fordern. Zur Sicherung dieses Anspruchs kann der Beschädigte das Thier, wenn es bei Zufügung des Schadens betroffen wird, einfangen u., bis der Schaden ersetzt ist, zurückhalten. Dieß Recht heißt die P. Sie darf nur auf dem Grundstücke geschehen, wo das Thier geschadet hat, u. das Verfolgen des Thiers auf fremden Grund u. Boden oder das Wegfangen zu einer andern Zeit ist unerlaubt. Das Thier ist ohne Verzug an das Gericht, welchem das Grundstück unterworfen ist, u. wenn dieses die Annahme verweigert, an das nächste Justizamt abzuliefern. Wer dieß unterläßt, verliert das Retentionsrecht an dem Thier, u. wird überdem bestraft. Das Thier muß bei der P. möglichst geschont werden; wird es indessen, wenn es schwer zu fangen ist, beim Verfolgen verwundet oder gar getödtet, so kann deshalb der Eigenthümer des Thiers keinen Schadenersatz fordern. Ist die P. gehörig geschehen, so kann der Eigenthümer das Thier nicht eher zurückbekommen, als nachdem er den Schaden ersetzt u. das Pfand eingelöst hat. Die Einlösung geschieht durch Bezahlung der Futtergelder, des Pfandgeldes an sechzehn Pfennigen, des Standgeldes, für jede Nacht, wo das Pfand im Gerichte gewesen, vier Groschen, bis das Pfand sich versteht, d. h. bis die Unkosten dem Werthe des Pfandes gleichkommen, u. der Gerichtsgebühren. Unterbleibt die Einlösung des Pfands, bis es verstanden ist, so wird es vom Richter verkauft u. von dem Erlöse der Schaden u. alles Uebrige ersetzt, das Ueberbleibende aber dem Eigenthümer des Thiers ausgeantwortet. Genügt der Erlös nicht, um Alles zu berichtigen, so kann zwar die Obrigkeit nichts weiter fordern, der Beschädigte kann aber wegen Ersatz seines Schadens verlangen. Die P. ist auch noch in andern Fällen von Nutzen. Es wird nämlich dadurch der zur erwerbenden Verjährung nöthige Besitz unterbrochen, wenn der Pfänder das Pfand, welches nicht nothwendig ein Thier sein muß, ungesäumt an das Gericht

des Orts u., wenn dieſes die Annahme verweigert, an das nächſte Juſtizamt abliefert. Verſucht Jemand einen Andern im Beſitze zu ſtören, ſo kann dieſer dadurch im Beſitze ſich behaupten, daß er den Störer pfändet. In dieſem Falle iſt auch nicht erforderlich, das Pfand an das Gericht abzuliefern. — Nach preußiſchem Rechte ſind Pfändungen, die überall nicht blos an Thieren, ſondern an jeder fremden Sache oder, in deren Ermangelung, ſogar an Perſonen geſchehen können, als eine Art der Privatgewalt nur alsdann zuläſſig, wenn ohne dieſelben der Zweck der Sicherſtellung wegen eines erlittenen Schadens oder der Abwendung noch bevorſtehender Beeinträchtigungen, durch richterliche Hülfe nicht erlangt werden kann, ferner alsdann, wenn die P. das einzige Mittel iſt, ſich des Beweiſes der geſchehenen Beeinträchtigung oder des erlittenen Schadens zu verſichern. Gegen Poſten, Staffetten u. Courriere iſt keine P. erlaubt. Sie darf nur auf friſcher That u. innerhalb der Grenzen der Feldflur, auf welcher die Beeinträchtigung erfolgt, geſchehen. Hat Jemand auf einer fremden Feldflur ein auf einen gewiſſen Diſtrict eingeſchränktes Recht, z. B. ein Hutungs- oder Jagdrecht, ſo kann er nur innerhalb dieſes Diſtricts P. vornehmen. Erſtreckt ſich ſein Revier über die Grenzen einer Feldflur hinaus, ſo kann er auch innerhalb des Reviers P. vornehmen. In der Regel ſind nur Vieh u. andere bewegliche Sachen ein erlaubter Gegenſtand der P. Aber auch von dieſen muß nicht mehr gepfändet werden, als nothwendig iſt, um den erlittenen Schaden nach einem ungefähren Ueberſchlage zu decken, oder nur ſich des Beweiſes zu verſichern. Iſt der Gepfändete erbötig, ſtatt des zu pfändenden Stücks ein anderes Pfand, welches zur Deckung des Pfändenden hinreicht, niederzulegen, ſo iſt dieſer ſelbiges anzunehmen u. nöthigen Falls dem Andern bis an den nächſten Ort, wo die Niederlegung geſchehen kann, zu folgen ſchuldig. Von Fracht- u. Reiſewagen dürfen die geladenen Güter wider den Willen des Inhabers nicht gepfändet werden. Wegen bloßen Uebertretens des Viehes in ungeſchloſſenen Feldern findet unter Nachbarn keine P. Statt. Ganze Heerden zu pfänden, iſt nur alsdann erlaubt, wenn einzelne Stücke davon nicht gepfändet werden können, oder hierdurch der geſetzmäßige Zweck nicht zu erreichen wäre. Perſonen ſollen nur alsdann angehalten werden, wenn die Sach-P. entweder gar nicht, oder nicht, ohne ſich zugleich der Perſon zu verſichern, bewerkſtelligt werden kann. Die P. muß ſofort dem Gericht oder auch nur dem Dorfgericht zur Unterſuchung u. Abſchätzung des Schadens angezeigt werden. Haben die Gerichte des Orts oder die ganze Gemeinde ein Intereſſe bei der Sache, ſo müſſen benachbarte unparteiiſche Gerichte zugezogen werden. Zur Abſchätzung muß der Gepfändete, wenn er ſo in der Nähe iſt, daß er binnen 24 Stunden erſcheinen kann, vorgeladen werden. Erſcheint er nicht, ſo kann die Abſchätzung auch ohne ihn erfolgen. Der Gepfändete muß ſich allemal bei dem Gericht des Orts, wo die P. erfolgt, auf die Entſchädigungsklage einlaſſen. Hat er ſich innerhalb dreier Tage nach der Abſchätzung nicht gemeldet, ſo kann mit gerichtlicher Verſteigerung des Pfandes verfahren werden. Von dem gelöſten Kaufgelde kann der Pfänder den Erſatz des Schadens, alle gerichtliche u. außergerichtliche, durch die P. verurſachten Koſten u. das, in den Provinzialgeſetzen näher beſtimmte, Pfandgeld fordern. Wenn der Schade von Mehrern verurſacht u. nur Einer gepfändet iſt, ſo kann dennoch der Pfänder ſeine Entſchädigung für das Ganze aus dem gelöſten Kaufgelde fordern. Bei Vieh kann das Pfandgeld nicht von der ganzen Herde, ſondern nur von den gepfändeten oder nach richterlichem Ermeſſen als gepfändet zu betrachtenden Stücken gefordert werden. Das Pfandgeld bleibt dem Pfänder, wenn dies wegen Störung gepfändet worden, oder derſelbe ſich damit ſtatt des Schadenerſatzes begnügen will. Fordert aber der Pfänder beſonderen Schadenerſatz, ſo muß er die Hälfte des Pfandgeldes an die gemeine Caſſe des Orts überlaſſen. Widerſpricht der Gepfändete der Rechtmäßigkeit der P. u. dem Verkaufe der Pfandſtücke, ſo muß ihm darüber rechtliches Gehör ver-

stattet, inzwischen aber die gepfändeten Stücke, mit Vorbehalt der Rechte des Pfändenten u., im Fall der Unsicherheit, gegen Cautionsverabfolgt werden. Einer gesetzmäßig unternommenen P. darf sich Niemand, bei Strafe doppelten Pfandgeldes, entziehen, oder, bei Strafe vierfachen Pfandgeldes, mit Gewalt widersetzen. Der das einfache Pfandgeld übersteigende Betrag fällt als Strafe die gemeinen Ortscasse anheim. Wer unrechtmäßiger Weise gepfändet hat, muß das Pfand dem Andern kostenfrei zurückliefern u. demselben den verursachten Schaden u. entgangenen Gewinn vollständig ersetzen. — In Oesterreich ist derjenige, der auf seinem Grund u. Boden fremdes Vieh antrifft, deswegen noch nicht berechtigt, es zu tödten. Er darf es durch passende Gewalt verjagen, aber kann, wenn er dadurch Schaden gelitten hat, das Recht der Privat P. über so viele Stücke Viehes ausüben, als zu seiner Entschädigung hinreichen. Doch muß er binnen 8 Tagen sich mit dem Eigenthümer abfinden, oder seine Klage vor den Richter bringen, widrigenfalls aber das gepfändete Vieh zurückstellen. Das gepfändete Vieh muß auch zurückgestellt werden, wenn der Eigenthümer eine andere angemessene Sicherheit leistet.

Pfaffenhut, Pfaffenholz, s. **Spindelbaum.**

Pfahl, s. **Baumpfähle.**

Pfahlrost, s. **Rostbau.**

Pfand, s. **Verpfändung.**

Pfannenfülle, s. **Mehlspeise.**

Pfannkuchen. Dieser Name wird an verschiedenen Orten für verschiedenerlei Arten in einer Pfanne zubereiteten Gebäckes gebraucht. In Hamburg u. mehreren andern Orten, besonders Niedersachsens, versteht man darunter den gewöhnlichen **Eierkuchen** (s. d.), anderwärts die **Plinzen** (s. d.), in Obersachsen aber gewöhnlich ein etwas dickes, ungefähr handtellergroßes, meist mit einem Obstmuß oder Eingemachten gefülltes, doch auch wohl ungefülltes, Gebäck. In Sachsen werden diese P. meist nach folgender Vorschrift bereitet: 2 Pf. Mehl, 1 Nößel Milch, worein man ein paar Eier quirlt, eine Kaffeetasse mit dicken Weißtriebesen, etwas Muskatblumen u. ein wenig Zucker zum Teige gemacht, diesen 1 St. lang aufgehen lassen, dann nicht zu dünn ausgemandelt, nun (zu jedem P.) 2 gleiche eckige Stücke daraus geschnitten, das eine mit der Fülle, z. B. aus Pflaumen- u. Kirschmuß, oder eingemachten Himbeeren oder Johannisbeeren, belegt, das andere Stück darauf gelegt, mit einem dazu gehörigen Rädchen sauber beschnitten u. noch ein Weilchen aufgehen lassen. Dann eine Kanne Butter oder halb Nierentalg oder Gänsefett in einem Cafferol über's Feuer gesetzt, bei beginnendem Steigen die P. hineingelegt, schön gelbbraun gebacken, mit einem durchlöcherten Löffel herausgelegt u. rein ablaufen lassen. Neuerdings empfiehlt man P. mit Kartoffeln auf folgende Weise zuzubereiten. Man nimmt z. B. 4 Stück Kartoffeln, die etwas größer sind, als ein Hühnerei, kocht sie u. läßt sie erkalten, damit sie hart genug werden, um sich beinem reiben zu lassen. Nun nimmt man so viel Eier, als man Kartoffeln gerieben hat, u. mengt Dotter u. Weißes sorgfältig in die Kartoffelmasse. Noch besser ist's, wenn das Eiweiß für sich auf die bekannte Weise zu Schnee geschlagen u. nun erst angewendet wird. Von Gewürzen fügt man nach Belieben u. Gutdünken ein wenig Zimmt u. etwas Citronenschalen zu. Um nun das Backen zu bewirken, zerläßt man in einem großen Tiegel oder einer Pfanne Butter, am besten Schmelzbutter, u. thut löffelweise von dem sehr lockeren oben bemerkten Teige hinein. Die kunstlos gemachten P. laufen in der siedenden Butter sogleich auf. Man wendet sie u. hebt sie, wenn sie hübsch braun aussehen, heraus (Pohl Hausw. N.).

Pfau, Pavo cristatus *L.*, ein bekannter, aus Ostindien abstammender, Vogel, welcher zuerst zu Alexanders des Großen Zeiten in Europa (Griechen-

land) bekannt wurde. Die Schönheit des Pfauenmännchens iſt bekannt. Das Weibchen iſt viel kleiner, grau, hat kürzere Schwanzfedern u. iſt in Schönheit mit dem Männchen nicht zu vergleichen. Als Varietät kommt der P. mit ganz weißer oder ſchediger Farbe vor. Jedes Jahr vom Auguſt an verliert der P. ſeine Federn, mit Ausnahme der Straußfedern auf dem Kopfe, welche der Mauſer nicht unterworfen ſind. Während dieſer Zeit iſt er traurig u. hält ſich, gleichſam aus Scham, verborgen. Erſt im Winter u. Frühjahr erſcheint er wieder in ſeiner vorigen Pracht. Er iſt außerordentlich reinlich, bedeckt u. verſcharrt ſogar zuweilen ſeinen Unrath, wie die Katzen. Fliegt zwar ſchwer, ſucht ſich aber doch mehr in der Höhe aufzuhalten, fliegt daher auf die höchſten Bäume u. Dächer. Hier iſt es auch, wo die Männchen, beſonders zur Zeit der Paarung, oder wenn ihnen etwas Unerwartetes aufſtößt, oder bei Wetterwechſel ihr ſehr durchdringendes, auf ½ St. weit hörbares, ſehr unangenehmes, dem Miau der Katzen nicht unähnliches, Geſchrei hören laſſen, von welchem ihr Name in faſt allen Sprachen abſtammen ſoll. So ſchön die P. ſind, ſo tapfer u. herriſch ſind ſie auch, ſo daß ſie ohne Widerſtand die Herrſchaft über einen ganzen Hühnerhof behaupten, u. ſogar die andern Hühner, es müßte denn das Futter überflüſſig vorhanden ſeyn, es nicht eher wagen, ſich dem Fütterungsplatze zu nähern, als bis jene geſättigt ſind. Doch bemerkt man zwiſchen ihnen u. den Truthühnern eine gewiſſe gegenſeitige Neigung, u. will ſogar bemerkt haben, daß ſie ſich wechſelsweiſe, doch ohne Erfolg, begatten. Auch ſind ſie den Perſonen, die es gut mit ihnen meinen, ſehr zugethan. Das Männchen wird 25 Jahr, das Weibchen aber nicht ſo alt. Man hält die P. häufig auf Meierhöfen, in engliſchen Gärten u. Faſanerien. Im Sommer halten ſie ſich gern im Freien auf den Bäumen auf, im Winter aber verlangen ſie entweder einen geräumigen Stall, oder einen Schuppen, wo ſie auf erhöhten Stangen ſchlafen. Man ernährt ſie, wie die andern Hühnerarten, mit Gerſte (welches ihr gewöhnliches Futter iſt), Hafer, Hirſe, Kümmel u. Erbſen. Bei Waizen befinden ſie ſich freilich am beſten, aber wegen ihrer Gefräßigkeit kommt dieß Futter etwas theuer zu ſtehen. Im Winter bekommen ihnen auf Kohlen geröſtete Bohnen ſehr gut. In der Normandie füttert man ſie auch mit Aepfel- u. Birnkernen. Wenn ſie immer Inſecten, Gras u. kleine Kieſel aufſuchen können, ſo ſind ſie weniger Krankheiten ausgeſetzt, als die Truthühner. Hollunderbrühen, ſo wie fluße Milch ſollen ihnen tödtlich ſeyn. Hahn u. Henne ſind zu Ende des Märzes u. Anfange des Aprils außerordentlich hitzig (falzen) u. geben ſich ihr Verlangen durch allerlei Liebkoſungen zu erkennen. Ein Hahn iſt hinlänglich, 6 Hennen zu belegen, man giebt ihm aber, um der Fruchtbarkeit der Eier deſto ſicherer zu ſeyn, gewöhnlich nur 3. Wenn die Hennen keine Männchen haben, treten ſie ſich zuweilen einander ſelbſt u. legen dann Windeier. Zu Ende Aprils u. Anfang Mai's legt die Pfauhenne ihre Eier in einem einſamen Winkel, in ein blos aufgeſcharrtes Loch, auf das daſelbſt befindliche Stroh u. Geniſt, ohne vorher beſondere Baumaterialien herbeizuſchaffen. Gemeiniglich pflegt man ihr aber, wenn ſie ſelbſt brüten ſoll, wie den zahmen Hühnern, ein künſtliches, aus Heu u. Stroh verfertigtes, Neſt anzuweiſen. Sie legt 1 Tag um den andern 1 Ei, u., wann man ſie ihr wegnimmt, 8 bis 12. Läßt man die Henne ſelbſt brüten, ſo legt ſie des Jahres nur einmal, nimmt man ihr aber die Eier immer weg, ſo könnt ſie wohl 3 Mal zu legen an u. bringt 16 bis 18 Eier hervor. Die letzten Eier läßt ſie gewöhnlich Nachts von der Stange herabfallen u. man muß daher Heu, Stroh oder Moos unterlegen. Sie verſteht ſich nicht leicht zur Selbſtbrut, verläßt die Eier oder verwahrloſt doch die Jungen in ihrer zarten Kindheit durch das beſtändige hohe Aufſitzen; daher man am beſten thut, ihre Eier einer Truthenne, die ihrer 12 bedecken kann, oder einer Haushenne, die nicht mehr als 8 gehörig zu bedecken im Stande iſt, unterzulegen. Sie be-

dürfen gerade eines 28tägigen Brütens, u. wenn man sie daher einer Haushenne, die nicht so lange zu brüten gewohnt ist, unterlegen will, thut man wohl, die Pfauhenne erst einige Tage darauf sitzen zu lassen. Wenn die Pfauhenne selbst brütet, muß man den Pfauhahn sorgfältig von ihr zu entfernen suchen; denn, sobald er sie entdeckt, zerrt er auf sie zu, um sie zu treten u. zerbricht dabei die Eier. Sind die gelblichen, wolligen Jungen ausgekrochen, so nimmt man sie nicht gleich der rechten Mutter oder Stiefmutter weg, sondern läßt sie noch wenigstens ½ Tag unter ihr sitzen, damit sie gehörig abtrocknen können. Man giebt ihnen in den ersten Tagen Grütze, Semmelkrumen, zehackte Eier u. Gerstenmehlbrei, oder auch ausgepreßte Käsemilch mit zerhacktem Schnittkohl oder Schafgarbenblättern vermischt. Zur Abwechselung u. Beförderung ihrer Gesundheit wirft man ihnen auch Ameiseneier u. Heuschrecken vor. Etwas größer geworden fressen sie auch in Wasser eingeweichten Waizen u. Hirse, u. nach 6 Wochen das Futter der Alten, nämlich Gerste. Wenn sie die Pfauenmutter selbst führt, so muß man sie sorgfältig alle Abende in den Hühnerstall treiben u. unter einen Hühnerkorb stecken, damit sie die Jungen unter ihre Flügel nimmt u. wärmt, sonst fliegt sie auf einen Baum u. läßt entweder ihre Jungen in der Hecke übernachten, oder trägt sie auch wohl einzeln auf ihrem Rücken auf einen Ast, wobei aber manches zu Grunde geht. Unter 4 Wochen lernen die Jungen nicht leicht mit ihr auf den Sitzstangen oder hohen Bauerkästen übernachten, obgleich ihre Flügelfedern schon am 3ten Tage da sind. Dann fängt auch ihr Federbusch an hervorzukeimen u. man muß sie von jetzt an einige Wochen, nicht nur aus Besorgniß einer Krankheit, die das Hervorbrechen des Federbusches zu begleiten pflegt, sondern auch bewegen, weil sie sich jetzt anfangen zu beißen, besonders in Acht nehmen, hingegen kann man nun den Pfauhahn wieder zu seiner Henne u. den Jungen lassen, weil er sie jetzt für seine Kinder erkennt. Sollten diejenigen, die von Truth- u. Haushennen geführt werden, sich nicht im 3ten Monat von selbst gewöhnen, des Nachts auf Stangen zu fliegen, so muß man sie mit Gewalt dahin zu bewegen suchen; denn sie sitzen nicht nur zu kalt auf der Erde, sondern müssen auch zu Erhaltung ihres schönen langen, Schwanzes einen erhabenen Ort haben. Bis zum 2ten Jahre haben Männchen u. Weibchen fast einerlei Farbe; im 3ten Jahre erscheinen die langen Deckfedern des Schwanzes beim Pfauenmännchen, er fängt dann an ein Rad zu schlagen u. die Hennen aufzusuchen. Er paart sich zwar wohl schon im 2ten Jahre; aber, wie alle zu jungen Vögel, ohne Erfolg. Auch die Weibchen legen gewöhnlich nicht eher, als im dritten Jahre. — Wenn die Jungen krank werden, curirt man sie gewöhnlich durch Vorwerfung von allerlei Insecten, Heuschrecken, denen man die Füße ausreißt, Mehlwürmern, Fliegen, Spinnen u. Ameisenern. Wenn die Hennen legen, pflegen sie zuweilen ganz blöde zu werden; man setzt ihnen daher in Wasser gequollen Waizen u. Hafer, oder geröstete Bohnen zum Futter nahe an ihr Nest. Die übrigen Krankheiten haben sie mit den Haushühnern gemein (s. Huhn), u. sie werden auf gleiche Weise behandelt. Das Fleisch der P. wird fast nie anders gegessen, als wenn es noch jung ist, denn alt ist es trocken, hart u. unverdaulich, u. ein P.-Braten ist auf den Tafeln großer Herren ein bloßes Schaugericht. Man trägt ihn zu diesem Zwecke mit dem ganzen Federschmuck auf. Soll ein alter P. noch einigermaßen zu genießen sein, so muß man ihn köpfen u. gleich in kaltes Wasser werfen; wodurch das Blut allmälig ausgezogen u. das Fleisch weiß u. mürbe wird. In Pasteten ist es am schmackhaftesten. Die Eier sind zwar schmackhaft, sollen aber ungesund sein. Die Federn von Kopf u. Schwanz werden von Federschmückern zu allerhand Putz gebraucht. Außerdem nützt der P. durch Vertilgung allerlei schädlicher Insecten. Man behauptet auch, was aber unwahrscheinlich scheint, daß ein Pfauhahn von einer feldern Brut (weil ein solcher eine durchdringendere Stimme hat, als ein später ausgebrüteter) die Ratten u. Mäuse vertreibe. Er

ſchadet andrerſeits, indem er Strohdächer beſchädigt u. die Blumen- u. Küchengärten verwüſtet, in welche er kommen kann.

Pfauenſpiegel, ſ. Tigridia pavonia.

Pfeffer, iſt der Name verſchiedener Gewürze von beißendem, brennendem Geſchmack. I. Gemeiner oder runder P., mit Schale ſchwarzer P., ohne Schale weißer P. genannt; iſt der, an der Luft getrocknete, Samen eines oſtindiſchen Kletter-Strauchs, Piper nigrum *L.* Mit der Schale iſt er ſchwarz, hat man aber durch Einweichen die Schale entfernt, ſo erſcheint er weiß. In beiden Arten kommt er in Handel. Der weiße P. iſt theurer, als der ſchwarze, obwohl dieſer eigentlich kräftiger iſt. Die abgeſchälte Rinde wird getrocknet, gepulvert u. auch noch verkauft. Der beim Einweichen aufſchwimmende P. wird weggenommen u. unter dem Namen des leichten holländiſchen P. in den Handel gebracht. Der niederfallende heißt ſchwerer engliſcher P. Die Schärfe des P. läßt ſich durch Weingeiſt ausziehen, aber nicht überdeſtilliren, da ſie nicht flüchtiger Natur iſt. Sie iſt an einen fetten Stoff gebunden. Der P. enthält, nach Pelletier, Piperin (ein harzartiges, kryſtalliſirbares Princip), ein ſcharfes, fettes Oel, welches beim Froſtpunct feſt wird, ein balſamiſches, flüchtiges Oel (daher das über P. abgezogene Waſſer mehr balſamiſch als ſcharf iſt), eine gefärbte, gummiartige Materie, Extractivſtoff, Aepfelſäure, Weinſteinſäure, Stärkmehl, Baſſorin, Pflanzenfaſer. Beim Verbrennen liefert er viel Aſche. Um den weißen P. mit beſonders ſchöner Weiße darzuſtellen, hat man mehrere Methoden. a) Nach Hutton: der ſchwarze P. wird mit Waſſer angefeuchtet u. in Haufen geſchüttet, die alle 1 bis 2 Tage umgeſtochen u. ſtets feucht erhalten werden. Nach 1 Woche bis 1 Monat läßt ſich die Rinde leicht ablöſen. Dann wird der P. in Waſſer, zuletzt mit einem Zuſatz von Chlorkalkauflöſung, gewaſchen u. getrocknet. b) Nach Lebourlier. Der P. wird in Waſſer geweicht, bis die Haut abgerieben werden kann, was durch eine Bürſte u. einen Cylinder geſchieht. Es bleibt noch eine dünne, ſchwärzliche Haut; man weicht ihn daher wieder ein u. verfährt wie oben, ſetzt aber etwas feinen Sand zu, der die Haut abreibt, wäſcht u. trocknet ihn dann. Noch weißer wird er mit Hülfe einer heißen Lauge. Hierzu thut man den P. in eine ſiedende Pottaſchenlöſung, läßt ihn 10 Minuten kochen u. reibt dann die Haut ab. Nun wird die Pottaſche, die ſich in den P. gezogen hat, durch Schütteln deſſelben mit ſchwefelſaurem Waſſer geſättigt, hierauf der P. in Waſſer ausgewaſchen u. wieder, aber mit dem 4ten Theil ſeines Gewichts feinem Sand gerieben, welches in einem, um ſeine Axe ſich drehenden, Faſſe geſchehen kann, dann gewaſchen. Oder man bleicht ihn noch vorher mit einer Chlorkalkauflöſung, der man Schwefelſäure oder Salzſäure zugeſetzt hat. — Zuweilen wird der P. nachgemacht, indem man ſich hierzu einer Paſte bedient, beſtehend aus einer geringen Menge ächten P.-Pulvers, gemiſcht mit geſtoßenen Senfkörnern u. andern einheimiſchen, ſtechenden u. beißenden Pflanzen, mittelſt eines Schleims zu einer zuſammenhängenden Maſſe verbunden, dann mittelſt Durchpreſſen durch ein Sieb u. Rollen in einem Faſſe gekörnt. Auch hat man nachgemachten P. gefunden, der aus Oelkuchen u. gewöhnlichem Thon mit einem Antheil einer geringen P.-Sorte beſtand. Man kann den ächten P. vom nachgemachten theils durch den Geſchmack, theils dadurch unterſcheiden, daß der ächte P. beim Einweichen in Waſſer ſeine rundliche Form u. feſte Conſiſtenz behält, der künſtliche aber aufſchwillt, weich u. klebrig wird u. leicht in Stücke zerfällt. Gemahlenen ſchwarzen P. verfälſcht man durch pulveriſirten Hanfſamen, gebranntes Elfenbein, beſonders aber durch gepulvertes gebörtetes Brod. Der P. hat die Eigenſchaft, die Feuchtigkeit an ſich zu ziehen u. gleichſam zu binden, weswegen leicht zerfließliche Sachen trocken erhalten werden können, wenn man ſie in P. einpackt. Die Anwendung des P. als Gewürz iſt zur Genüge bekannt. Auch zu arzeneilichen Zwecken dient er mitunter, erfordert

aber wegen seiner stark reizenden Eigenschaft Vorsicht, indem er in zu starker Gabe Magenentzündung u. a. Zufälle veranlassen kann. Man wendet in der Regel den schwarzen P. an. Die Landleute bedienen sich gewöhnlich eines Aufgusses des P. mit Branntwein gegen Wechselfieber. Nach L. Frank heilt man diese Krankheit am sichersten, wenn man den Patienten 3, auch wohl 4 Mal täglich 10 bis 15 Stück P.-Körner nehmen läßt. Er läßt dieselben erst mit Schleim von arabischem Gummi befeuchten, dann mit Calmuswurzelpulver bestreuen. Auch Meli fand den P. sehr wirksam im Wechselfieber, man soll aber nach ihm Brech- oder Purgirmittel vorausschicken. Andere haben keinen sichern Erfolg beobachtet. Gegen Magenverschleimung empfiehlt man früh 6 bis 12 Stück ganze Körner zu nehmen. Zum äußerlichen Gebrauche, z. B. bei schmerzhaften hohlen Zähnen, steckt man ein P.-Korn ein oder legt in dieselben Kügelchen, die aus 4 Gran gepulvertem P., 3 Gran Kochsalz u. 6 Gran weißem Zucker zusammengeschmolzen sind. Man setzt ihn ferner öfters rothmachenden Mitteln, wie Senf, Meerrettig ꝛc. zu. Zur Vertilgung der Stubenfliegen läßt man ihn in Milch kochen. — II. Langer P., besteht aus den unreifen Fruchtähren einer Art des P.-Strauchs (Piper longum *L.*), welche in Ostindien wächst. Diese Ähren stellen graubraune, außen gewöhnlich bestaubte, Zapfen dar, an welchen man die einzelnen, dicht an einander liegenden Samen unterscheiden kann, wodurch die Oberfläche wie grattirt erscheint. Er besitzt den Geschmack des schwarzen P., wird aber jetzt wenig mehr gebraucht. — III. Spanischer P. u. Cayenne-P., s. Spanischer Pfeffer. — IV. Cubeben-P., s. Cubeben. — V. Nelken-P., s. Piment.

Pfeffer, spanischer, s. Capsicum annuum.

Pfeffergurke, s. Gurke.

Pfefferkraut. Man versteht darunter theils eine Art Kresse (s. d.), theils die Saturei (s. d.).

Pfefferkuchen, Lebkuchen, Honigkuchen, Süßkuchen. Man versteht hierunter einen aus Mehl, mit Honig, oder Syrup, oder einem andern süßen Safte u. Gewürzen gebackenen Kuchen. Gewöhnlich wird Roggenmehl, zu dem feinen P. aber Spelz- oder Weizenmehl, zu dem mit Syrup gemachten häufig auch als Beisatz Erdsimmehl angewandt, letzteres, damit die gelbe Farbe desselben die braune des Syrups verstecke. Honig oder brauner Syrup werden, bevor man sie anwendet, geläutert, indem man sie in einem, zur Hälfte damit angefüllten, Kessel bei anfangs mäßigem, allmälig verstärktem, Feuer kocht, den entstehenden Schaum von Zeit zu Zeit abnimmt u. dieß fortsetzt, bis Honig oder Syrup so dick ist, daß er sich mit dem Löffel in Fäden ziehen läßt. Auch einfacher Traubensaft oder weißer Zuckersyrup geben guten P. Der Zusatz von Gewürzen kann beliebig abgeändert werden. Am häufigsten wird Pfeffer, Ingwer, Nelken, Cardamomen, Citronat, Zimmt, Piment, Anis genommen. Im Viereck geschnittene Stücke Citronat legt man gewöhnlich oben auf Verzierung auf. Zuweilen wird auch etwas Butter beigesetzt. Der Syrup oder Honig wird mit dem Mehle, der geschmolzenen Butter, u. erst zuletzt vor dem Backen mit den Gewürzen u. einigen andern Zuthaten vermischt, wobei durchgearbeitet u. zu einem festen Teige bereitet, anfangs mit der Hand, später, wenn er zu fest wird, mit der Backe. Zu fest darf man ihn nicht machen, da er sonst im Ofen nicht aufgeht. Je vollkommner gearbeitet wird, desto mehr verschwindet die gelbe Farbe des Honigs oder die braune des Syrups, u. überhaupt ist ein gehöriges Kneten u. Durcharbeiten ein Haupterforderniß zur Bereitung guten P. Man kann den wohl gekneteten Teig zwar gleich den folgenden Tag in Kuchen verwandeln u. backen, allein vortheilhafter ist es, ihn einige Tage oder selbst mehrere Wochen, ja 2 bis 6 Monate, in einem nicht zu warmen Zimmer liegen zu lassen; indem sich die Bestandtheile dann viel besser vereinigen. Nach dieser Zeit knetet man ihn von

Mehlem (mit der Brechel) u. mischt etwas frischen Teig darunter. Auch kommen jetzt erst die Gewürze dazu. Bei diesem letzten Durchkneten vor dem Backen wird von den Pfefferküchlern öfters Syrupsteig mit Honigteig vermischt, u. zwar um so mehr Honigteig im Verhältniß zum Syrupsteige, je besser der P. werden soll. Es ist indeß nicht nöthig, zum Syrupsteige Honigteig zu setzen, dagegen räthlich, selbst unter den besten Honigteig etwas Syrupsteig zu kneten, weil dieser das Aufgehen des P. befördert u. ihn auflockert. Weniger ist dieß erforderlich, wenn man Pottasche zusetzt (s. unten). Gleich nach dem letzten Durcharbeiten formt man den Teig auf beliebige Weise (rollt ihn gewöhnlich in Tafeln), legt ihn auf ein mit Mehl bestreutes Backblech oder auf Papier u. dgl., schiebt ihn in den geheizten Backofen, worin nun erst das Aufgehen erfolgt, u. läßt ihn so lange darin, bis er ausgebacken ist. Manche P. läßt man nachher noch in gelinder Wärme trocknen. Sollen sie Glanz erhalten, so bestreicht man sie, wenn sie nach dem Backen erkaltet sind, mit Wasser u. bringt sie wieder einige Minuten in den heißen Ofen. Noch ist ein sehr nützlicher Zusatz für das gute Gerathen der P. zu erwähnen, der oft bei der Bereitung derselben mit zugezogen wird (s. mehrere der unten folgenden Vorschriften). Es ist dieß die Pottasche, welche das Aufgehen des Teiges außerordentlich befördert, u. das längere Liegenlassen des Teiges unnöthig macht. Da sich dieselbe, wofern sie nicht im Uebermaße zugesetzt wird, in essigsaures Kali, ein wohl für unschädlich anzusehendes Salz, verwandelt, so scheint es nicht, daß von ihrer Anwendung eine Besorgniß für die Gesundheit entstehen könnte. Man kann ihr aber auch nach Colquhoun die kohlensaure Magnesia mit etwas Weinsteinsäure oder Weinstein substituiren, wovon vollends kein Nachtheil zu besorgen ist. Nach seiner Vorschrift vermengt man 1 Pf. Mehl mit ½ Loth fein arpulverter kohlensaurer Magnesia, setzt diesem Gemenge ½ Pf. Syrup, ¼ Pf. Netzucker, ½ Loth in wenig Wasser aufgelöste Weinsteinsäure, 4 Loth geschmolzene Butter, u. dann die Würze, z. B. ½ Loth Ingwer, ½ Loth Zimmt u. 2 Loth Muskatnuß zu. Das Ganze wird gehörig geknetet, der Teig etwa 1 St. in Ruhe gesetzt, dann gebacken. Einige P.-Bäcker setzen auch, um ihren Teig schnell verdecken zu können, kohlensaures Ammoniak (statt Pottasche oder kohlens. Magnesia) zu, welches sich im Ofen beim Backen des P. verflüchtigt u. letztern auftreibt. Hier folgen einige specielle Vorschriften: Braune P. 6 Pf. Syrup so weit gekocht, bis ein Tropfen desselben, auf einen zinnernen Teller gegossen, nicht mehr aus einander fließt, dann, so wie er vom Feuer kommt, nach u. nach in 5 Pf. Mehl geschüttet, u. unter einander gerührt. Diesen Teig 14 Tage stehen gelassen. Wenn man ihn verbacken will, 6 Loth Pottasche in so viel Wasser, daß dieselbe kaum bedeckt ist, aufgelöst, einen Tag stehen gelassen, einige Male umgerührt; zu dieser Auflösung 3 Pf. geschnittene Mandeln, ½ Pf. feingeschnittenen Citronat, ½ Pf. Orangeschalen, einige Loth gestoßenen Zimmt, Nelken u. Cardamomen, ein wenig Pfeffer u. Ingwer geschüttet, den Teig unter einander gearbeitet, ausgetrieben, in Formen gedrückt u. in diesen in mäßiger Hitze gebacken. — Weiße P. a) 1 Pf. Zucker mit ½ (Dresdner) Kanne Wasser oder Milch einmal aufgekocht, 1½ Pf. Mehl darunter gerührt, dünn auseinander gemacht, den Teig einige St. verkühlen lassen, dann 1 Loth Zimmt, ½ Loth Nelken, ½ Loth Cardamomen, etwas Citronenöl, 2 Eidotter, ½ Loth aufgelöste Pottasche, oder, statt der Pottasche, 1 Quent kohlensaures Ammoniak, in etwas Wasser aufgelöst, dazu genommen u. gut durcharbeitet. Dann den Teig ausgerollt, in Stücke zerschnitten, auf mit Mehl bestäubte Papiere gesetzt u. bei mittler Hitze gebacken. b) Ein Pfund Zucker mit 10 ganzen Eiern mit der Ruthe recht schaumig geschlagen; dann 1 Pf. Mehl mit ½ Pf. fein gehackten Mandeln, ½ Loth Cardamomen u. etwas feingeschnittenem Citronat darunter gerührt, ¼ Zoll dick auf Oblate gestrichen, einige dünn geschnittene Stücke Citronat darauf gelegt, mit feinem Zucker be-

ſtäubt, ein Blech doppelt mit Papier belegt, die P. darauf gethan u. bei mittler Hitze gebacken. — Baſeler P. 1 Pf. Honig einige Minuten lang gekocht, vom Feuer genommen, 1 Pf. geſtoßenen Zucker u. 2 Pf. Mehl darunter gerührt u. einen Tag ſtehen laſſen. Dann den Teig mit einigen ganzen Eiern zart gearbeitet, 1 Loth Zimmt, 1 Loth Nelken, ½ Loth Cardamomen, das Gelbe einer Citrone, etwas fein geſchnittenen Citronat u. candirte Pomeranzenſchale, ½ Pf. grob geſchnittene Mandeln u. 1½ Loth Pottaſche oder ſtatt der Pottaſche 1½ Quent kohlenſaures Ammoniak, welches mit Waſſer aufgelöſt wird, darunter gewirkt, gut durchgearbeitet, den Teig ausgerollt, in 4eckige Stücke geſchnitten, auf mit Mehl beſtäubte Bleche dicht an einander geſetzt u. bei raſcher Hitze gebacken. Während ſie backen, ½ Pf. Melis zum mittlern Faden gekocht, u. hiermit die P. beſtrichen, wenn ſie warm aus dem Ofen kommen. — Franzöſiſche P. ½ Pf. Honig aufgekocht, dann ½ Pf. Farinzucker, ½ Pf. Mehl, 8 Loth fein geſchnittene Mandeln, 4 Loth fein geſchnittenen Citronat, etwas geſtoßenen Zimmt, Nelken, Cardamomen u. Coriander darunter gethan. Wenn der Teig etwas verkühlt iſt, 1 Quent mit Rum aufgelöſte Pottaſche darunter gearbeitet, dann ½ Zoll dick ausgetrieben, in Stücke geſchnitten, auf mit Mehl beſtreute Bleche geſetzt u. bei mittler Hitze gebacken. Wenn ſie aus dem Ofen kommen, mit Zucker beſtrichen, der in Waſſer eingekocht iſt, u. im Ofen vollends abgetrocknet. — Nürnberger P. a) 4 Pf. dicken Honig in einem Keſſel 5 Min. gekocht, wieder 5 Min. verkühlen gelaſſen, dann 4 Pf. Waizenmehl darunter gemengt, dieſen Teig einige Tage liegen gelaſſen; dann mit einigen ganzen Eiern durchgearbeitet, ſo daß er glatt u. zart wird, u. ½ Pf. grob geſchnittene Mandeln, 1 Loth geſtoßene Nelken, 1 Loth Zimmt, 1 Loth Cardamomen, 2 Loth Neue Würze u. 2 Loth mit Rum aufgelöſte Pottaſche darunter gewirkt u. gut durchgearbeitet, dann auf einem mit Mehl beſtreuten Tiſche ¼ Zoll dick ausgerollt, ein Stück Pappe ſo groß geſchnitten, als man die P. haben will, den ausgerollten Teig nach der Pappe zugeſchnitten, mit geſchnittenem Citronat belegt, die Stücke auf ein mit Mehl beſtreutes Blech gelegt u. bei raſcher Hitze gebacken. Nachdem ſie kalt geworden ſind, je drei zuſammengelegt, ſchnell in warmes Waſſer getaucht, in den Ofen geſchoben u. wieder getrocknet. Dann eine Glaſur von ½ (Dresdn.) Kanne Bier, 8 Loth Zucker u. 3 Loth Stärke gekocht, womit man die P. beſtreicht, u. wieder im Ofen abgetrocknet. b) 1½ Pf. Mehl gelb geröſtet, durchgeſiebt, erkalten laſſen; desgl. 1½ Pf. Mandeln gelblich geröſtet, ferner 4 Loth Pottaſche fein gerieben u. in Waſſer aufgelöſt. Nun 4 Pf. Honig u. 4 Pf. Farinzucker zum Flug gekocht (ſ. Conditorei) u. in eine hölzerne Wanne oder Mulde gegoſſen. Wenn dieß ſo weit erkaltet iſt, daß man einen Finger darin leiden kann, die Mandeln, Pottaſche, ½ Pf. klein geſchnittenen Citronat, ½ Pf. Orangenſchalen, einige Loth geſtoßenen Zimmt, Nelken, etwas Pfeffer u. Cardamomen dazu gethan, mit dem Mehl zu einer nicht zu ſtarken Maſſe gewirkt, dieſe eine Nacht ſtehen laſſen, dann ausgetrieben u. in mit Mehl ausgeſtreute Formen gedrückt. Dann auf ein mit Mehl beſtreutes Bret gelegt u. einige St. ſtehen gelaſſen. Nun das Mehl abgekehrt, die P. auf ein Backblech gelegt u. gebacken. Wenn ſie aus dem Ofen kommen, noch einmal ſauber abgekehrt, in kochendes Waſſer getaucht, in welchem ein wenig Orlean aufgelöſt iſt, auf ein Bret gelegt u. trocknen gelaſſen. Dann noch einmal auf ein heißes Blech gelegt, im Ofen heiß werden laſſen u. mittelſt eines Pinſels mit Waſſer beſtrichen.

Pfeffermünze, Lat. Mentha piperita *L.* Dieſe ausdauernde, inländiſche, gewürzreiche Pflanze wächſt beinahe in jedem Boden, am beſten aber in einem leichten, etwas feuchten, u. in einer nördlichen Lage. Man kann ſie durch Samen vermehren; gewöhnlich aber benutzt man dazu die Wurzelausläufer u. das Zertheilen der alten Stöcke. Sie wuchert ſo ſtark um ſich, daß man Mühe hat, ſie auf die ihr angewieſene Stelle zu beſchränken. Das Kraut iſt reich an

ätherischem Oele (s. Pfeffermünz-Oel), u. in Theeaufguß ein sehr dienliches Mittel gegen Colik, besonders Blähungs-Colik. Äußerlich dient es unter Kräuterstöckchen.

Pfeffermünz-Oel, ist ein, durch Destillation des Pfeffermünz-Krautes mit Wasser erhaltenes, ätherisches Oel. Das frische Kraut liefert etwa $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{300}$ desselben. Dasselbe ist, wenn es aus Kraut, welches in demselben Jahre gesammelt worden, bereitet ist, fast wasserhell, aus 1 Jahr altem Kraute bereitet gelblich, aus 2jährigem bräunlich, aus 3jährigem dunkelbraun. Chardin fand englisches P.-O. von 0,9086 spec. Gew. bei 14°,4 R. u. französisches von 0,914 bei 16° R. Martius fand gewöhnliches P.-O. von 0,9013 u. selbst bereitetes, rectificirtes von 0,9098 spec. Gew., beide ohne Reaction auf Lackmus. Es fulminirt nicht mit Jod. Der Geschmack ist feurig u. durchdringend. Bei niedriger Temperatur setzt sich ein Stearopten in Krystallen daraus ab. Man bedient sich desselben in der Medicin u. Conditerei. Die dunkle Farbe des aus altem Kraut bereiteten Oels läßt sich durch Schütteln mit Aetzammoniak u. Klärung in der Ruhe entfernen.

Pfeffermünzplätzchen. Raffinatzucker durch ein Drathsieb gestoßen, mit Wasser zu einem festen Brei angerührt, ein Quent Pfeffermünzöl dazu gegossen, gut durchgerührt, dann in ein, mit einer Schneppe versehenes, Blechkännchen gethan, unter beständigem Umrühren so warm werden lassen, bis die Masse flüssig geworden ist, nun vom Feuer genommen, die Außenseite des Schneppchens mit Kreide bestrichen, u. nun die Masse auf ein Blech getropft, wobei man mit einem Hölzchen zu Hülfe kommen kann. Dies Blech 5 Minuten in gelinder Wärme gelassen, dann die Plätzchen mit dem Messer abgelöst.

Pfeffernüsse, können nach einer der folgenden Vorschriften bereitet werden: a) 8 Eier in eine Schüssel geschlagen, etwas Orangenblüten- oder Rosenwasser mit hinein gegossen, dann 2 Pf. Zucker darunter, $1\frac{1}{2}$ Pf. Mehl nebst fein gehackter Schale von 2 Citronen darunter gerührt. Diese Masse noch mit $\frac{1}{2}$ Pf. Mehl zusammengewirkt, den Teig in fingersdicke Stücke gewelgert, diese mit Mehl bestreut, in der Größe einer Haselnuß durchgeschnitten, in einem Siebe geschüttelt, um das überflüssige Mehl zu entfernen, Nüßchen davon gemacht, neben einander auf Oblaten gesetzt, eine Nacht stehen gelassen u. bei schwachem Feuer gebacken. b) 5 Pf. Syrup, zu dem man $\frac{1}{2}$ Maß Wasser gesetzt hat, abgeschäumt, etwas abkühlen gelassen, 7 Pf. Mehl darunter geknetet, den Teig 6 Tage oder länger stehen gelassen, dann 4 Loth in etwas Wasser aufgelöste Pottasche u. fein gestoßene Gewürze (gewöhnlich Pfeffer, Gewürznelken, Ingwer u. Anis) dazu geknetet, Nüßchen davon wie unter a) gemacht, auf ein Blech gesetzt u. bei starkem Feuer gebacken.

Pfefferrohr. Unter diesem Namen kommt seit einigen Jahren von Ostindien eine Art Bambusrohr, das anfangs, da es Niemand zu verwenden wußte, keinen Absatz fand u. den Absendern Verlust brachte. Jetzt ist aber dessen ausgezeichnete Brauchbarkeit zu Regen-, Sonnenschirm- u. Spazierstöcken erkannt worden u. es hat großen Absatz. Es hat im Aeußern, hinsichtlich der Farbe u. des knotigen Ansehens, Aehnlichkeit mit den Ziegenhainer Stöcken. Das Wurzelende bildet eine Knolle, welche als Handgriff tauglich ist u. über diese erhebt sich das Rohr in einer Länge von ungefähr 3 — 5 Fuß in stets dünner werden Schüssen von einigen Zollen Länge. Im Innern ist es hohl. Da aber die Röhrenwand desselben mehrere Linien dick u. sehr fest ist, so ist es außerordentlich dauerhaft u. nicht leicht zu brechen. Es ist sehr leicht u. kann polirt werden.

Pfeffers, ein berühmter Badeort der Schweiz im Canton St. Gallen, liegt in einem engen, von der Tamina durchrauschten, Felsenschlunde, zu dem man nur mittelst eines schmalen Fußsteiges gelangen kann. Das an festen Bestandtheilen sehr arme, aber sehr wirksame Mineralwasser hat eine Temperatur von

30° R. u. wird den Glaubersalzwässern beigezählt; es enthält in 16 Unzen nicht ganz 3 Gr. Salze, nämlich 0,62 Gr. schwefels. Natron, 0,37 salzs. Magnesia u. Natron, 1,19 kohlens. Erden ꝛc. Man benutzt es als ein auflösendes, stärkendes Mittel bei Verdauungsstörungen, Verschleimung, Verhärtung der Leber, Milz u. Unterleibsdrüsen, bei Schleimflüssen, Nervenleiden, gichtischen u. rheumatischen Beschwerden, sowohl als Getränk als auch in Form von Bädern.

Pfefferstrauch, wilder, s. **Daphne Mezereum.**

Pfeifeln, anpfeifeln, greffer en flute, siffler, s. **Röhreln.**

Pfeifen, s. **Tabakspfeifen.**

Pfeifenholz, türkisches, s. **Viburnum Lantana.**

Pfeifenstrauch, s. **Philadelphus.**

Pfennig. 1) Eine deutsche Scheidemünze, u. zwar in Sachsen, Braunschweig, Hannover, Weimar, Altenburg, Hessen-Cassel = $\frac{1}{210}$ des Thalers, in Preußen = $\frac{1}{360}$; wo nach Gulden gerechnet wird = $\frac{1}{4}$ des Kreuzers (s. d.); ferner ist er $\frac{1}{8}$ des Mariengroschens u. des Albus, $\frac{1}{18}$ eines polnischen Groschens, $\frac{1}{12}$ des Schillings in Hamburg, Lübeck, Rostock u. m. a.; $\frac{1}{16}$ eines holländ. Stüvers ꝛc. — 2) Ein Gewicht, u. zwar gewöhnlich $\frac{1}{2}$ des Quents (s. d.).

Pferch u. Pferchschlag, s. **Dünger.**

Pferd. (Vgl. **Pferdekauf, Reit- u. Wagenpferd**). Das Pferd stammt aus dem Morgenlande, wo es noch jetzt wild oder verwildert in den Steppen zwischen Persien, China u. Rußland (in der Mongolei u. Tartarei) herdenweise zu finden ist. Sein höchstes Alter erstreckt sich auf 30 Jahre, selten höher. Es begattet sich fruchtbar mit dem Esel, u. durch den P.-Hengst mit der Eselstute wird der **Maulesel** u. umgekehrt das **Maulthier** erzeugt, zwei Bastarde, die in der Regel unfruchtbar sind. **I. Nutzen**, ist zu bekannt, um hier erörtert zu werden. — **II. Exterieur**, äußere Pferdekenntniß, ist überaus wichtig für jeden Pferdebesitzer, besonders aber den Züchter. Wir heben hier nur das nöthigst Wichtigste heraus u. über das Ausführlichere verweisen wir auf das Werk von Havemann. — 1) **Eintheilung u. Erfordernisse des Pferdes.** Der Körper des Pferdes wird eingetheilt: A. in die **Vorhand**, wozu Kopf, Hals, Widerrüst, Brust u. Vorderschenkel gehören. Man verlangt von ihr einen proportionirten, kegelförmig gestalteten **Kopf**, gut angesetzte u. gleichförmig spielende **Ohren**, breite, sanft gebogene **Stirn**, hervorstehende, klare, durchsichtige, lebhafte, glänzende, große **Augen**, gut geöffnete, faltenlose u. sich kräftig schließende **Augenlider**, weit geöffnete **Nasenlöcher**, nicht zu starke **Ganaschen**, frisches, schäumendes **Maul**, dünne, feine **Lippen**, etwas abgerundet zulaufende u. die Unterlippe überdeckende Oberlippe, weder zu magere noch zu fette **Kinnkettengrube**; einen schön gebogenen, gut angesetzten, nach vorn u. aufwärts gerichteten, mit kräftigem Nackenbande (was man durch das Begreifen des Kammes fühlt) versehenen u. etwas fleischigen **Hals**, feine, dünne **Mähne**, verhältnißmäßig hohes (etwas höher als das Kreuz), sich in den Kamm u. den Rücken sanft verlierendes **Widerrüst**, breite, nicht sehr vorstehende, in die Schultern sanft übergehende **Brust**, weder zu tiefe noch zu flache, rinnenartig bis zwischen die Schenkel herablaufende **Brustgrube**, gut bewegliche, mit dem Oberarm einen stumpfen Winkel bildende u. mäßig fleischige **Schultern**, starke, fleischige, von der Seite breite, weder zu lange noch zu kurze, **Vorderarme**, rundes, starkes, senkrecht gestelltes **Knie**, gleichförmige, vorn schmale, seitwärts mehr breite, mit starken, gut ausgedrückten Sehnen versehene u. feinen Haaren besetzte **Schienbeine**, dünne, fleischige u. sanft rückwärts gebogene u. gelenkige **Röthe**, verhältnißmäßig langes u. vorwärts gerichtetes **Fesfel**, ebene, glatte u. feine **Krone**, rundlichen, verhältnißmäßig großen, gerade stehenden, gleichfarbigen, an der Sohle ausgehöhlten u. mit trocknem Strahl versehenen **Huf**. —

B. In die Mittelhand, die sich vom Widerrüſt bis ans Kreuz erſtreckt u. Rücken, Nierengegend, Rippen, Flanken, Bauch, Euter (bei Stuten) oder Schlauch u. Geſchröte (bei Hengſten) befaßt. Von ihr fordert man einen ganz glatten, völlig ebenen, geradlinig verlaufenden, gehörig langen Rücken, gut gewölbte Rippen, ſanft mit den angrenzenden Theilen zuſammenfließende u. ruhig ſich bewegende Flanken, geſchmeidigen, gewölbten Bauch, elaſtiſches Euter, od. weiten, großen, jedoch nicht ſchlaff herabhängenden Schlauch, derbe, gerade Ruthe u. ſtrammes Geſchröte. — C. In die Hinterhand, zu welcher Kreuz, Hüften, Schweif, After, Scham (bei Stuten) u. Hinterſchenkel gehören. Man verlangt von ihr ein geſtrecktes, an die Lenden gut anſchließendes, nach abwärts etwas ovales Kreuz (Croupe), wenig vorſtehende, abgerundete Hüften, hoch angeſetzten, nicht zu ſtarken u. gut getragenen Schweif, fleiſchige Hinterbacken, rund hervorſtehenden After, fleiſchiges Dickbein, von der Seite breites, trocknes, reines, gerades Sprunggelenk. Das Uebrige iſt wie bei den Vorderſchenkeln. — Was nun die beſondern Eigenſchaften der Pferde in Bezug auf beſondere Dienſtverrichtungen betrifft, ſo können wir dieſe übergehen, indem aus der Beſchreibung der einzelnen Raçen dieſelben entnommen werden können. — 2) Altersbeſtimmung. S. d. Artikel. — 3) Raçen. Im Allgemeinen unterſcheidet man eine edle, feine, u. eine unedle, grobe, gemeine Raçe. Als Muſter der erſten dient das arabiſche Pferd, als das der zweiten das frieſiſche. Wir werden hier die geographiſche Eintheilung der Raçen vorziehen. Wir unterſcheiden hiernach: A. Aſiatiſche Pf.: a) das arabiſche Pferd; nach Bekenntniß aller Sachverſtändigen das wohlgeformteſte u. edelſte, von mittler Größe, mäßig genährt, leicht, ſtark, muthig, von gutem Athem, mit abgeſtumpftem Kopf, großer, platter Stirn, großen, gut angeſetzten Ohren, feurigen Augen, gerader u. weit geöffneter Naſe, breiten Backen, magerem, ſchön gewölbtem Hals (der gegen das Widerrüſt hin den ſogenannten Lanzenſtich zeigt), breiter Bruſt, etwas langem Leib, ſtarkem Rücken u. Lenden, ſchön gerundeter, geſtreckter Croupe, gut angeſetztem u. (natürlich) ſchön getragenem Schweif, feinen, trocknen Schenkeln (wo die Muskeln u. ſtarken Sehnen deutlich geſchieden ſind u. loſe anliegen), dichten u. ſpecifiſch ſchweren Knochen (deren Fortſätze u. Ränder zur Befeſtigung der Muskeln ſehr hervorſpringen). Der Gang iſt leicht, der Trab ſtechend, ausdauernd. Es kann Hunger, Durſt u. Anſtrengungen am beſten ertragen u. iſt zum Kriegsdienſte, Jagd u. Reiten am tauglichſten; wird aber bei uns nur zur Veredlung verwendet. Die beſten kommen aus dem wüſten Arabien u. die von dem edelſten Stamme ſind oft mit 12—14000 Thlr. bezahlt worden. Ueber die mehrſten Stämme werden von den Eigenthümern Stammbäume geführt u. bei der Geburt eines jeden Fohlens ſind beeidete Perſonen zugegen, welche die Vollblutsabkunft beſtätigen. Die Stammbäume der Kochlani gehen über 2000 Jahre zurück. b) Das perſiſche Pferd; ſteht dem vorigen am nächſten, iſt feurig, aber fromm, ausdauernd, etwas größer, hat einen kleinen, leichten Kopf, etwas dünnen Hals, gut gebaute Bruſt u. verhältnißmäßig lange Schenkel u. ſehr feſten u. engen Huf (daher zu Zwanghufen u. Hornſpalten geneigt). Die ſchönſten findet man in den Ebenen Mediens u. unweit der Reſidenz Ispahan, wo ein Geſtüte mit 4000 Stuten ſeyn ſoll. Von hier aus werden ſie in die Türkei u. nach Indien transportirt. c) Das tartariſche Pferd, mehr klein, kräftig, ausdauernd, leicht, muthig, gelehrig, hat einen kleinen, leichten Kopf, langen Hals, ſtarke Schenkel u. enge, lange Hufe. In der kleinen Tartarei ſind die Pferde ſo gut, daß ſie ſelten außer Landes verkauft werden. Von dieſen 3 Raçen ſtammt d) das türkiſche Pferd ab, welches ein Gemiſch von den Eigenſchaften jener an ſich trägt. — B. Afrikaniſche Pferde. a) Das ägyptiſche Pferd; nicht ſo ſchnell u. ausdauernd wie das arabiſche, aber größer, mit feinem,

etwas gebogenem Kopfe, längerem Halſe, länglichen Croupe, hoch angeſetztem Schweife, feinen Schenkeln, gut geſchloſſenen Lenden u. ſehr kräftigem Hintertheil, ſo daß es im vollen Galopp leicht anhalten u. auch geſchickte Wendungen machen kann. Hengſte der erſten Race ſind ehemals mit 4000 Ducaten bezahlt worden. b) Das nubiſche Pferd ſoll, nach Bruce, das ſchönſte u. vorzüglichſte der Welt ſeyn (?). Es iſt größer u. ſtärker als das arabiſche, gelehrig, ausdauernd, leicht in der Bewegung, mit verhältnißmäßig ſchönem Kopf u. Augen. Die meiſten ſind Rappen u. Schimmel. c) Das mauriſche Pferd, Barbe, an der Nordküſte von Afrika; klein, aber ſehr flüchtig, gelehrig, kräftig u. ausdauernd, mit kleinem trocknem Kopf, dünnem Hals, ſchwacher Mähne, etwas langer Croupe, hoch angeſetztem Schweif, trocknen, ziemlich feinen Schenkeln, langen Feſſeln u. engen Hufen. Aus Fez u. Marokko kommen die beſten. — C. Europäiſche Pferde. a Das engliſche Rennpferd; das ausgezeichnetſte unter den Europäern, durch Veredlung mit arabiſchen Hengſten erzeugt, iſt groß, geſtreckt, mit etwas langem Kopf, langer Croupe, hoch angeſetztem Schweife u. verräth im Uebrigen durchgängig ſeine edle Abkunft. Durch die Schnelligkeit im Laufen zeichnet es ſich vor allen andern aus (die berühmte Eclipſe legte in 1 Secunde 75 Fuß zurück), weßhalb es ſich zur Jagd u. zum Wettrennen vorzüglich eignet. b) Das ſpaniſche Pferd, muthig, feurig, zahm, gelehrig, mit einer edlen, ſtolzen Haltung, funkelnden Augen, etwas dickem Kopf, langen, doch gut angeſetzten Ohren, gewölbter Naſe, ſtarker Mähne, meiſt dickem Leib, niedrigen Lenden, langer Croupe, ſchönen Schenkeln u. ſtarken, ausgedrückten Sehnen u. etwas langen Feſſeln u. Hufen. Meiſt von kaſtanienbrauner u. ſchwarzer Farbe. Es eignet ſich vorzüglich zum Kriegsdienſte, für die Reitbahn u. als Staatspferd. Die Andaluſier ſind die geſchätzteſten. Die vielen Kriege haben aber die ſpaniſche Pferdezucht gänzlich herunter gebracht u. für das Ausland läßt ſich zur Veredlung der Inzucht nichts erſprießliches erwarten. c) Das neapolitaniſche Pferd, ſtark, muthig, wenig gelehrig, oft unbändig u. tückiſch, aber von ſchönem Wuchſe, mit ſchwerem Kopf, gebogener Naſe, dicken Ganaſchen, Neigung zu Senkrücken, hohem Widerriſte u. ſtolzem Gange. Es eignet ſich am beſten als Staatspferd vor die Kutſche. In den königl. Geſtüten wurden früher geſuchte Reit- u. Zugpferde gezogen, jetzt aber iſt die Pferdezucht ſehr geſunken u. von dem berühmten Stamme Tescanelle findet man nur in Kladrub u. im fürſtl. Trautmannsdorfſchen Geſtüte zu Gitſchin in Böhmen u. dem gräfl. Almaſiſchen (2 Meilen von Mezöhegyes) in Ungarn noch Abkömmlinge. — (Das corſiſche Pferd iſt wegen ſeiner Kleinheit u. Lebhaftigkeit bekannt. — Das ehemals ſo geſuchte poleſiniſche Pferd iſt durch die Kriege verſchwunden.) — d) Von den franzöſiſchen Pferden verdienen blos die Limouſiner, Abkömmlinge der Barben, denen ſie auch ähneln, u. die Normänner, ausgezeichnet durch ihre Größe u. Leichtigkeit, nahmhaft gemacht zu werden. e) Das däniſche Pferd, groß, wohlgebaut, gelehrig; meiſt ſtichfurdig. Zu Schul- u. Kutſchpferden. In Jüt- u. Seeland die beſten. f) Deutſche Pferde: α) Holſteiner, groß, lang, ſchwer, mit Ramskopf, hervorſtehenden Augen, gut angeſetztem, nicht zu fleiſchigem Hals, breiter Bruſt, Neigung zum Senkrücken u. geſpaltenen Kreuze, oft abſchüſſiger Croupe u. tief angeſetztem Schweife, platten Hufen u. niedrigen Wänden. Brauchbare Kutſch- u. Wagenpferde, werden aber baldigſt lahm u. ſteif. β) Mecklenburger, kräftig, gewillig, ausdauernd, mittelgroß, mit feinem Kopf, freiem, lebhaftem Auge, platter Stirn, ſchwach gewölbter Naſe, gut geformtem Halſe, breiter, gewölbter Bruſt, ſchön gerundetem Kreuze, gut angeſetztem Schweife, breiten, kraftvollen Schenkeln, feſten u. ausdrucksvollen Knochen u. Gelenken. Galt früher als das beſte deutſche Reitpferd; iſt aber durch verfehlte Veredlung mit ſchlechten engliſchen Hengſten ſchlecht daſtardirt. Nur im Pleßiſchen Geſtüt.

u. bei einzelnen größern Pächtern hat ſich die alte Race rein u. gut erhalten. γ) Das frieſiſche Pferd, ſtark, groß, mit ſchwerem Kopf, kurzem Hals, breitem Rücken, geſpaltenem Kreuze u. Platthufen. g) Das holländiſche Pferd (u. zwar die Weſtfries- u. Flamländer) mit unförmlichem Kopf, dickem, kurzem Hals u. dicken Ganaſchen. Zu ſchweren Laſtpferden tauglich. Sind vielen Haut-, Huf- u. Augenkrankheiten ausgeſetzt. Die Hartdraver, mit gedrungenem Baue, vieler Gelenkkraft u. kurz abgeſtutztem Schweife, ſind als gute Traber bekannt. b) Das preußiſche Pferd iſt ſehr verſchieden u. durch Vermiſchung mit arabiſchen, türkiſchen, perſiſchen, tartariſchen u. edlen polniſchen Hengſten u. Stuten ſehr veredelt worden. Die in den königl. u. Privatgeſtüten gezogenen Pferde ſind ziemlich groß, ausdauernd, mit ſchön geformtem Kopf, gut angeſetzten Ohren, lebhaften Augen, hohem Widerriſt, geradem Rücken, ziemlich gewölbter Bruſt. Viele ſind aber hochbeinig, langgeſeſſelt, Tanzmeiſter, haben kleine Augen, Ramsnaſe, ſchmales Hintertheil u. hohle Kniekehlen. Sie ſind ein ziemlich verbreiteter Reitſchlag. i) Das polniſche Pferd, mittelgroß, häufig wild, bösartig, ſtark, ausdauernd, gut geformt, mit ſtarkem, geradem Rücken, abſchüſſigem Kreuze, aber hoch angeſetztem Schweife, kraftvollen Schenkeln, ſchön geformten u. guten Hufen, meiſt mit einem Hirſchhals. Sind wegen ihrer Ausdauer ſehr geſucht. Die edlen Geſtütpferde gehen mit als die ſchönſten Reit- u. Wagenpferde. Die Bachmatten (in Podolien) ſind ſehr dauerhaft, können lange hungern u. begnügen ſich mit wenigem u. ſchlechtem Futter u. bekommen im Winter, wie die norwegiſchen Pferde, lange krauſe Haare. k) Das ruſſiſche Pferd: α) die Ukrainer ſind gelehrig, gewandt, ſchnell u. ausdauernd, gute Springer, haben ſchöne Köpfe, lebhafte Augen, dünnen u. gebogenen Hals, geraden Rücken, gute Croupe, feine Haare, trockne Schenkel, gute Hufe, hoch angeſetzten Schweif. β) Die Koſaken u. γ) die Kalmücken ſind klein, unanſehnlich, aber ausdauernde Läufer u. ſchwimmen mit vieler Geſchicklichkeit über breite Ströme. l) Das moldauiſche Pferd, mit zugerundetem Kopf, ſtarken Ganaſchen, großen, feurigen Augen, gut angeſetztem Hals, gewölbter Bruſt, gut geſchloſſenen Lenden, gut gerundetem Kreuze u. Hüften, kräftigen Schenkeln, harten u. glänzenden Hufen. Von dem türkiſchen u. ſiebenbürgiſchen Pferde abſtammend; viel Adel verrathend. m) Das wallachiſche Pferd iſt klein, gewandt, leicht, bisweilen kuhhäſſig, boshaft u. tückiſch. n) Oeſterreichiſche Pferde: α) das ungariſche Pferd, mit kleinem Kopfe, engem Kehlgange, kleinen Naſenlöchern u. Naſe, feurigen Augen, langem u. dünnem Halſe, ſanft vertieftem Rücken, abgedachter Croupe u. meiſt verſtehenden Hüften, ſchlanken, gelenkigen u. faſt unbehaarten Schenkeln, ſchmalen Sprung- u. Kniegelenken, aber von großer Ausdauer u. Leichtbeweglichkeit, ſtetem Appetit u. Lebhaftigkeit. β) Das ſiebenbürgiſche Pferd, groß, ſchön geformt, feurig, mit gedrungenen Gelenken u. feſten, ausdrucksvollen Sehnen. — Die übrigen Racen haben nichts Auszgezeichnetes. — 4) Haar u. Farbe. Man unterſcheidet: a) Kurze oder Deckhaare, welche den größten Theil des Körpers bedecken, von verſchiedener Farbe ſind u. des Jahres 2 Mal, im Herbſt u. Frühjahr, gewechſelt werden; b) borſtenförmige Haare, die an Maul, Naſe, Kinn u. Augenlidern ſtehen; c) längliche, Schopf-, Mähnen- u. Schweifhaare. — Die Farben ſind verſchieden. A. Einfarbige Haare: a) Weißſchimmel. Sie ſind entweder weiß geboren (Glanzſchimmel) oder weiß geworden. Die erſten haben eine fleiſchfarbige, die andern eine dunkle Oberhaut. b) Gelbe Haare. α) Iſabelle, die kurzen Haare weißgelb, die langen citronenfarbig; mit lichter Oberhaut, nacktem Maul, After u. Geſchlechtstheilen u. Glasaugen. β) Weiße Iſabelle, Hermeline, Perle, Perlfarbe: Deckhaare weißgelblich, Schopf, Mähne u. Schweif vollkommen weiß, mit Glasaugen, gelben

Hüfen u. Oberhaut. γ) Eiſuppengelb, die kurzen Haare ſchwarz u. bin u. wieder gelb, die langen entweder hellweiß oder dunkel. δ) Semmelgelb, am dunkelſten; Oberhaut u. Hufe ſchwarz. ε) Fahle, Falbenfahle, die kurzen Haare mehr aſchgrau, Mähne, Schweif u. Gliedmaßen gewöhnlich ſchwarz; meiſt den Aalſtreif auf dem Rücken. α) Gemeine Falbe; ein Gemiſch von gelb u. ſchwarz, wie aſchgrau. β) Schmuz- oder Kothfalbe, wie getrocknete Erde ausſehend. γ) Mauſefalbe, von Farbe wie die Feldmaus; nicht immer mit dem Aalſtrich. δ) Rehfalbe; Deckhaare ins gräuliche ſpielend; Füße ſehr ſchwarzbraun. ε) Wolfsfalbe, weiſefarbig, Schweif braunglänzend, mit dem Aalſtreif. ζ) Dunkelfalbe; ſehr dunkel. d) Fuchs; fuchsfarbig; faſt immer die langen Haare lichter als die kurzen. α) Licht- oder Hellfuchs; die kurzen Haare roth, einen gelben Schein von ſich gebend. β) Gemeiner oder Löwenfuchs, dem vorigen ähnlich, aber mehr ins graue ſpielend. γ) Goldfuchs, hochroth, mit goldfarbigem Glanz. δ) Dunkelfuchs, einem Braunen mehr ähnlich. ε) Brand- oder Schwärzfuchs, ganz dunkelroth, mit einem ſchwärzlichen Schein. ζ) Schweißfuchs, ein Hell- oder Dunkelfuchs mit weißen Mähnen u. Schweif. Der Feuer-, Metall-, Bronze- u. Lederfuchs ſind kaum nachzuweiſen. e) Brauner. Von Roth u. Schwarz zuſammengeſetzt. Lange Haare u. Beine ſchwarz. α) Hell- oder Lichtebrauner, hellroth mit gelblichem Schnitt. β) Dunkelbrauner, dunkel, mit ſchwärzlichem Schnitt. γ) Rehbrauner, rehfarbig, mit ſchwarzem Aalſtrich u. braunen oder grauen Schenkeln. δ) Goldbrauner, hochroth, ſchön glänzend. ε) Blut- oder Rothbrauner, ſieht wie aus einer Ader gelaſſenes Blut. ζ) Semmelbrauner, von der Farbe der Semmelrinde. η) Kirſch- oder Weichſelbrauner, kirſchfarbig. ϑ) Kaſtanienbrauner, von der Farbe reifer Kaſtanien. ι) Schwarzbrauner, am dunkelſten. κ) Spiegel- oder Apfelbrauner, auf dem Rücken u. Lenden hellbraune Stellen. λ) Gemeiner Brauner, den rothen Kühen ähnlich; Füße braun oder ſchmuzig ſchwarz. f) Schwarze, oder Rappenfarben: α) Kohl-Rappe, dunkelſchwarz, im Sommer u. Winter ſich gleichbleibend. β) Sommer-Rappe, im Sommer ſchwarze, im Winter wie verſengte kurze Haare. γ) Winter-Rappe, im Winter ſchwarz, im Sommer roth. δ) Glanz-Rappe, ein Kohl-Rappe mit ſchönem Glanze. ε) Blau-Rappe, manſefaldig, beim Sonnenſchein ins Blaugraue fallend. B. Mehrfarbige oder gemiſchte Haare. a) Stichelhaare, jedes dunkle Haar mit einzelnen, gleichmäßig über den ganzen Körper zerſtreuten weißen Haaren. Man hat daher Stichel-Rappen, Stichel-Braune, Stichel-Füchſe, auch Stichel-Schimmel, den ſogen. Grau-Schimmel, wo eine gleiche Miſchung von ſchwarzen u. weißen Haaren am ganzen Körper ſtattfindet. Im Alter werden ſie aber Weiß-Schimmel. b) Schimmel. Verſchiedenes Grundhaar mit mehr weißen Haaren gemiſcht. α) Schwarz-Schimmel, ſchwarzes, mit ſehr wenigen, aber gleichmäßig gemiſchten weißen Haaren verſehenes Grundhaar; Mähne u. Schweif entweder gemiſcht oder halb ſchwarz u. halb weiß. Werden ſchwarz oder roth geboren. β) Eiſen-Schimmel; Grundhaar ſchwarz oder ſchwarzgrau, mit wenigen weißen Haaren vermiſcht u. wie friſcher Eiſenbruch ausſehend; Mähne u. Schweif weißgrau. γ) Blau-Schimmel, ein Gemiſch von ſchwarzen, braunen u. weißen Haaren, wo die letztern nur wenig vorſtechen. δ) Mohrenköpfe, Blau-, Eiſen- u. Schwarz-Schimmel mit ſchwarzem Kopf, Schweif, Mähne u. Füßen. ε) Apfel-Schimmel, Eiſen- oder Blau-Schimmel, am ganzen Körper mit ſchwarzen Stellen, von hellen Ringen umgeben. ζ) Fliegen-Schimmel; kleine, fliegengroße ſchwarze Stellen, die im Alter bleiben. η) Forellen-Schimmel; weißes Grundhaar, mit rothen, braunen, gel-

dem, fliegengroßen Flecken, die im Alter ebenfalls bleiben. ε) Staar-Schimmel, auf dem Rücken dunkelgrau, Mähne u. Schweif gewöhnlich schwarz. ϛ) Hecht-Schimmel, graues Grundhaar, auf dem Rücken u. der Croupe bläulich. ϰ) Roth-Schimmel, kurze u. lange Haare, ziemlich gleichmäßig von Roth u. Schwarz gemischt. λ) Honig-Schimmel, Haare an der Wurzel gelb u. an der Spitze weiß. μ) Wein-Schimmel, ein Gemisch von Braun u. Weiß, mit dunkelrothem Schnitt. ν) Muskaten-Schimmel, ein gleichmäßiges Gemisch von Roth, Gelb, Schwarz u. Weiß. ξ) Schmuz- oder Koth-Schimmel, das braune u. fuchsige Haar an verschiedenen Stellen vereinigt. C. Ungewöhnliche Farben: α) Schekke, weißes Grundhaar mit großen, dunklen Flecken. Man hat Schwarz-, Roth-, Braun- u. Gelb-Schecken. Besondere Arten sind: α) Achat-Schekke, wo die Flecke verschiedenfarbig sind; β) Porzellan-Schecke, beinahe ganz weiß, am Widerrüst, Schultern u. Croupe mit graulichen Flecken; γ) Porzellan-Schimmel, Schwarz-Schecke, wo die Flecke oft wie ein Zirkel auf weißem Grunde stehen u. einen blauen Anstrich bekommen. Die langen Haare u. Füße weiß oder blau; δ) Pfriemen-Schimmel, Roth- oder Blau-Schimmel, mit sehr großen dunkeln Flecken. b) Tieger, weißes Grundhaar, mit dunkeln, mehr runden u. kleinern Flecken. Nach der Farbe der letztern werden sie eingetheilt. Von einem schönen Tieger verlangt man, daß die Flecken oben größer als nach abwärts, regelmäßig u. gleich vertheilt sind. — Man hat künstliche Tieger gemacht; die ächten haben aber dünne Mähnen u. Schweif, dicken Hals, meist spröde Hüfe, getiegerten After u. Geschlechtstheile. — Die besondern Abzeichen, als zu bekannt, übergehen wir hier. — 5) Gänge. Die natürlichen sind Schritt, Trab, Galopp u. (außergewöhnlich) Paß. Im Schritte bewegt das Pferd die Gliedmaßen diagonal, wobei man 4 Schläge hört. Der Trab ist nur ein beschleunigter Schritt, wo man oft nur 2 Schläge hört. Der Galopp besteht in einer Reihe fortgesetzter Sprünge, wo man 3 Schläge hört, der erste geschieht mit dem einen Hinterfuße, der zweite mit dem andern Hinter- u. dem diesen entgegengesetzten Vorderfuße, u. der dritte mit dem andern Vorderfuß. Im Paß setzt das Pferd die Füße einer u. derselben Seite fort; der für den Reiter bequemste u. auch förderndste Gang. — Die Bewegung soll kräftig, leicht u. gleichmäßig (wenn kein Schenkel höher gehoben, oder weiter vorgesetzt wird, als der andere) seyn. Im Schritt u. Trab müssen die Vorderfüße vorgestreckt (stechend, Boden gewinnend), diese so wie die hintern gerade vorgesetzt u. erste von den letztern gedeckt werden. Wenn aber die Vorderfüße zu eng oder kreuzend gesetzt, die Unterschenkel auswärts geschleudert (fuchteln) werden, die Kniee auswärts kommen, die Hinterfüße zu weit gehen oder vorwärts greifen (einhauen), die Sprunggelenke zu nahe aneinander stehen, wenn die Tritte zu eng oder kreuzend erfolgen u. die Bewegung kraftlos, schleppend ist, so ist der Gang fehlerhaft u. der Körperbau unregelmäßig. — III. Stallung. Ein guter Pferdestall soll auf einem trocknen Boden gebaut, gehörig (wenigstens 10 Fuß) hoch, geräumig, hell (im Sommer etwas dunkel), luftdicht, wo möglich mit gewölbter Decke, nach oben ausgehenden Zuglöchern u. doppelten, breiten Thüren versehen seyn. Wenn mehrere Pferde in einem Stalle stehen, so mache man für jedes durch einen Bretterverschlag einen besondern Stand, der wenigstens 5 Fuß breit u. 8—10 Fuß lang, mit Holzbohlen ausgelegt u. nach hinten zu 3—4 Zoll abschüssig seyn muß. Außerdem sorge man für reichliche, trockne Streu, die man des Tages über in besondere, unter der Krippe angebrachte, Streukammern stecken kann, entferne alltäglich den Mist u. verschaffe der Jauche freien Abfluß. Steinerne Krippen u. eiserne Raufen (in Form von Halbkörben) sind die besten, gewöhnlich sind aber beide hölzern. An die ersten werden die Pferde durch 2 Halfterketten, welche an der angelegten Halfter oder Halsbande eingeknebelt sind,

mittelst Knebel befestigt. Im Stalle herrsche überall die größte Reinlichkeit. —

IV. Fütterung. Die Getreidekörner sind für das Pferd die tauglichsten Futterstoffe, u. unter diesen steht der gemeine Hafer oben an, weil nämlich sein geringer Gehalt an Kleister u. ein gewisser Antheil an herben Auszugsstoff u. einem eigenthümlichen, nach Vanille riechenden, Oel die Neigung, in Gährung überzugehen, beschränkt, was bei dem Roggen, Waizen, der Gerste u. den Hülsenfrüchten nicht der Fall ist, obschon diese wegen ihres größern Nahrungsgehaltes vorzuziehen wären. Nur in Ermangelung eines guten Hafers gebe man Gerste oder Roggen u. zwar entweder geschroten u. gehörig angenetzt, oder ein paar Stunden zuvor eingequellt, immer aber mit viel Häcksel. Frisch eingeerntet dürfen sie aber nicht gegeben werden, eben so wenig das sogenannte Ueberkehrig von ihnen. In Mühlen wird auch Schwarz- u. Staubmehl, Schrot mit Kleien gefüttert, selten mit Zusatz von Hafer. Hier muß aber eine desto größere Menge Häcksel angemengt u. das Futter mit Wasser zu einem Brei angemacht werden; denn zu trokken gefüttert erregt es jedesmal Ueberfütterungscolik, Berstung des Magens u. den Tod. — Ein guter Hafer soll rein, trocken, geruchlos, schwer, gehörig abgelegen u. dünnbälgig seyn. Man rechnet von ihm täglich auf 1 Pferd 1—1½, 2—3, bei schweren u. großen Fuhrmannspferden 4—5 Dresdn. Metzen mit etwas Zusatz (4—6—7 sächs. Pfund) Häcksel. Die Menge des Hafers muß immer im Verhältniß zur Größe u. Dauer der Arbeit stehen. Im Winter, wo bei den Landleuten die Pferde beständig im Stalle stehen, bekommen sie oft nur ¼ täglich mit viel Häcksel u. Rauhfutter. — Ein gut getrocknetes, reines, angenehm riechendes, von Bergwiesen gemähtes Heu ist ebenfalls eine Lieblingsnahrung der Pferde; sie aber ausschließlich davon zu erhalten, wo man täglich 20 Pfund aufs Stück rechnet, ist nicht rathsam, weil sie davon hängebäuchig, kurzathmig, dampfig u. bei schwerer Arbeit ganz matt, kraftlos werden u. übermäßig schwitzen. Man giebt es lieber als vollends sättigendes Nachfutter u. rechnet dann täglich auf 1 leichtes Reitpferd 4—5, auf 1 leichtes Wagenpferd 6—8 u. auf 1 schweres Zugpferd 9—10—12 Pfund. Je mehr Körnerfutter, desto weniger Heu, u. so umgekehrt. — In Ermangelung eines guten Heues (ein saures, schilfiges, moosigtes, geruchloses oder gar verschlämmtes, dumpfiges füttere man nie) kann man auch das vor der Reife gemähte Hirsegras oder Hafer-, Gersten- u. Waizenstroh füttern. Das Stroh der Hülsenfrüchte bläht leicht u. darf, wenn es vom Mehlthau getroffen ist, nie gereicht werden. — Zu passender Jahreszeit giebt man gern Grünfutter, Gras, Klee, Esparsette u. Luzerne. So wohlthätig auch diese Fütterung ist, so darf man doch nicht mit ihr zu unvorsichtig umgehen u. von ihr zu viel Nährendes verlangen. Nur bei müßigen Pferden kann man mit ihr auskommen; kann man dann die Thiere gleich auf Weiden gehen lassen, so ist es besser. Diese sollen aber hügelig, grasreich, nicht feucht, aber von einem fließenden Wasser durchströmt seyn. Auf jedes Pferd rechnet man 3½—4—5 Morgen Weide. — Der Uebergang von der Dürr- zur Grünfütterung u. umgekehrt darf nur allmälig geschehen, u. bei dem Klee ist es am besten, ihn anfangs klein geschnitten im Hartfutter zu geben. (Kurz vor u. nach dem Genusse des Klee's lasse man die Pferde nie saufen.) Wenn die Thiere arbeiten müssen, so kann ebenfalls das Grünfutter nur als Nachfutter dienen. — Im Frühjahr ist es sehr nützlich, junge Disteln u. Löwenzahn, klein gestampft, unter das Hartfutter zu geben. — Das Futter wird in 3 Mahlzeiten gereicht, wovon jede 2 Stunden währt u. die eine von der andern 6—7 Stunden entfernt liegt. Das Kurzfutter wird bei jeder Mahlzeit in 3 Portionen getheilt u. etwas mit Wasser angefeuchtet (angenetzt) gegeben u. nach dem Verzehren der letzten das Rauh- oder Grünfutter aufgesteckt. — Auf anhaltenden Reisen werden aber auch kleine Zwischenmahlzeiten nöthig, u. kann man mit Vortheil in Bissen geschnittenes Brod mit Salz u. vielleicht etwas Bier oder Branntwein geben. — Kränklichen Pferden

reicht man auch Waizenkleie, Gerstenschrot u. Roggenmehl mit Häcksel oder Hafer. — Nach jedem Futter wird das Pferd mit reinem, nicht zu kaltem, im Winter etwas überschlagenem Wasser getränkt (harte, an Kohlensäure reiche u. warme Getränke sind nicht zuträglich). Im Frühjahr u. Herbst thut man gern Leinkuchen oder Roggenmehl ins Saufen; im Sommer aber etwas Sauerteig. — Erhitzte Pferde lasse man nie saufen, bevor sie nicht etwas gefressen u. sich abgekühlt haben, u. dann auch nur wenig auf einmal. — Die Menge des Trinkwassers ist verschieden u. sie kann füglich dem Appetit der Thiere, wenn sie gesund u. nicht sehr erhitzt sind, überlassen werden. — V. Fernere Pflege. Das Reinlichhalten der Pferde ist äußerst nothwendig. Jeden Morgen während des Fütterns müssen sie mit der Striegel, Kardätsche u. Wedel von der abgestorbenen Oberhaut, Staub, Schmuz u. angebackenem Schweiß gereinigt werden, besonders an jenen Stellen, wo der Schmuz am festesten anhängt, als der Brust, Bauch, innern Fläche der Vorder- u. Hinterschenkel, Kniekehlen, Seiten des Schlauches u. Euters, Fesseln, Genicke u. Schweifwurzel. Die Augen, Nasenlöcher u. Lippen, dann der Schlauch, Euter u. Fesseln werden mit warmem Wasser u. Seife ausgewaschen u. die Mähne u. der Schweif trocken ausgekämmt. So oft ein Pferd von einer längern Tour, oder bei schmuzigem Wege, in den Stall zurückkommt, muß es auch geputzt, gewaschen, oder wenigstens mit Stroh abgerieben werden; vorzüglich aber reinige man die Hufe sorgfältig, die man nachher noch (im Sommer, bei hartem, heißen Boden) mit Lehm, Kuhmist u. Essig einschlagen kann. Vorzüglich wohlthätig ist auch im Sommer das Baden u. Schwemmen der Pferde; nur muß dieß an warmen Abenden, bei nicht erhitztem Körper u. unter tüchtigem Frottiren mit einer scharfen Wasserbürste geschehen. — Soll aber das Pferd diensttauglich bleiben, so müssen auch die Hufe zweckmäßig beschlagen werden (s. d. Art. Beschlagen). — Außerdem hat man aber noch eine Menge Vorschriften zu beobachten, um die Pferde möglichst gesund zu erhalten. Bewegung in der freien Luft u. verhältnißmäßige Anstrengung befördern u. erhalten die Gesundheit, üben u. stärken die Kräfte, daher ist zu viel Ruhe, Mangel an Bewegung, eine Ursache vieler schwer- oder unheilbaren Krankheiten. Zu den verschiedenen, anstrengenden Dienstverrichtungen dürfen die Pferde anfangs nicht continuirlich verwendet werden, was um so mehr zu beachten ist, je fremder sie ihnen sind. (Die Art u. Weise, wie man sie zu dem verschiedenen Dienste abrichtet, wird entweder in der höhern u. niedern Reitkunst gelehrt, oder sie ist bei Wirthschaftspferden so allgemein bekannt, daß hier dieselbe weiter keiner Erwähnung bedarf.) — Je mehr ein Pferd eine Zeit lang hindurch in schnellem, anhaltendem Ritte, schnellem, anhaltendem u. schwerem Zuge angegriffen wurde, desto nachtheiliger ist ihm eine plötzliche längere Ruhe. In diesem Falle ist es stets nöthig, das Pferd vor der Ruhe einige Zeit im Schritte umherzuführen, bei kalter Jahreszeit zuzudecken u. nachher (im Stalle) die Schenkel tüchtig zu frottiren u. mit Branntwein zu waschen. Erhitzte Pferde lasse man nie in der Zugluft, am wenigsten nicht zugedeckt, stehen. Gegen scharf wehenden Nord- u. Ostwind treibe man das Pferd nie zu sehr an, weil sonst leicht Lungenentzündung entsteht. — Nächtliche Anstrengungen sind viel nachtheiliger, als die bei Tage. — VI. Fortpflanzung. Die Fortpflanzung der Pferde geschieht entweder durch viele beisammen lebende u. mehr der Fortpflanzung wegen gehaltene Thiere, Gestütszucht, oder nur mittelst weniger (oft nur eines einzigen) Thiere, die man eigentlich anderer Zwecke halber hält, Hauszucht. Die erste ist wieder sehr verschieden: 1) wilde, verwilderte Gestüte, wo die wilden oder verwilderten Pferde sich ohne Cultur u. Willkühr des Menschen, blos ihrem eignen Instincte überlassen, fortpflanzen; 2) halbwilde Gestüte, wo theilweise der Mensch die Fortpflanzung leitet; 3) zahme Gestüte,

wo die Fortpflanzung allein vom Menschen geleitet wird. Diese letztern werden wieder unterschieden: a) in Landes- oder Hauptgestüte, wo auf Staatsunkosten Pferde zur Veredlung der inländischen Zucht gezogen werden; b) Landgestüte, wo blos Hengste auf Staatsunkosten zum Belegen der Landstuten gehalten werden; c) Militärgestüte, wo man blos fürs Militär Pferde zieht; d) Hofgestüte, wo für das Regentenhaus Pferde gezogen werden; e) Privatgestüte, welche Privatleute unterhalten. — (Alles, was auf Gestütseinrichtung u. Verwaltung Bezug hat, übergehen wir hier u. verweisen darüber auf folgende Werke: Brugnani, von der Zucht der Pferde, Maulthiere u. Esel, von Fechner aus d. Ital. übers. Prag, 1790. 8. — Ammon, von der Zucht u. Veredlung der Pferde durch öffentliche u. Privatgestüte. Berlin. 1818. — Dietrichs, über Gestüts- u. Züchtungskunde. Berlin. 1824. — Merk, prakt. Handb. der Pferdezucht. München. 1835.). Bei der von Menschen geleiteten Fortpflanzung der Pferde hat man auf Mehreres zu achten: A. auf passende Auswahl der Zuchtthiere zur beabsichtigten Nachzucht. Man mag durch inländische Thiere (Inzucht) eine bessere Nachzucht erzielen (Reinzucht), oder durch ausländische Pferde (Kreuzung) die inländischen veredeln (Veredlung) wollen, so müssen stets die zu verwendenden Zuchtthiere die Eigenschaften an sich tragen, welche man von den Nachkommen wünscht. Nie darf zwischen dem männlichen (Hengste) u. weiblichen (Stute) Thiere ein solches Mißverhältniß der Eigenschaften stattfinden, daß nur durch eine mögliche Verschmelzung derselben das erwünschte Mittel herauskäme; man paare daher nie einen hochbeinigen, langgehalsten ꝛc. Hengst mit einer kurzbeinigen, kurzhälsigen ꝛc. Stute — u. so umgekehrt. Durch den Hengst werden die Eigenschaften am besten fortgepflanzt, daher man auch durch ihn fast ausschließlich veredelt. Will man irgend einen gewissen Schlag ziehen, oder veredeln, so muß man 5—7 Generationen hindurch veredelnd fortfahren, indem bis dahin die gewonnenen Hengste von der Paarung ausgeschlossen u. nur die besten Stutenfohlen mit dem edeln Hengste gepaart werden. Die Producte der ersten Paarung besitzen die Hälfte der Eigenschaften vom Vater u. der Mutter (Halbblutspferde), das Zweiterzeugte $\frac{3}{4}$ ($\frac{1}{4}$ Blutspferd), das Dritterzeugte $\frac{7}{8}$, das Vierterzeugte $\frac{15}{16}$, das Fünferzeugte $\frac{31}{32}$ u. das Sechst- u. Siebenterzeugte alle Eigenschaften (Vollblutspferd) des Vaters. (Hiver, engl. Zucht u. Behandlung der Pferde. Wien, 1784 u. die Werke v. Graf. v. Veltheim u. Knobelsdorf üb. engl. Pferdezucht.) Von der 7ten Generation an kann man durch Inzucht mehrere Generationen hindurch fortpflanzen, worauf es aber wieder nöthig, von neuem die Stuten mit einem fremden edeln Racehengste zu paaren (Auffrischen der Race) u. damit wie Anfangs einige Generationen hindurch fortzufahren. — Thiere, welche mit nachstehenden Uebeln, als: Dummkoller, Dampf, anjedernem Senkrücken, schmaler Brust, Schalz, Spath, Hasenhacke, Rehbein, Ueberbein, Staar, Mondblindheit, fehlerhaften Stellungen u. Gangarten aller Art behaftet sind, soll man von der Fortpflanzung ausschließen, weil sie genannte Uebel auf die Jungen fortpflanzen (Erbfehler). — Zur Veredlung der Reitpferde dürfte am besten das arabische u. englische, der leichten Cavallerie- u. Artilleriepferde das englische, russische, polnische, ungarische u. türkische, der Wagenpferde das neapolitanische, u. der schweren Cavallerie- u. Artilleriepferde das holländische, spanische, englische u. ungarische Pferd sich eignen. — Von einem guten Zuchthengste, Beschäler, dessen Größe nach dem zu erzielenden Schlage verschieden seyn muß, verlangt man folgende Haupteigenschaften: ächte Stammrace (seine Eltern, Voreltern ꝛc. müssen bis zu mehreren Generationen hinauf von gleich edler Race sein er selbst muß das Vermögen besitzen, seine guten Eigenschaften möglichst vollkommen auf seine Nachkommen überzutragen), Ebenmaß des ganzen Baues u. der einzelnen Theile, Erbfehlerfreiheit, Dauerhaftigkeit,

Beherztheit, Munterkeit, Gelehrigkeit, Geduld u. Gutwilligkeit, ein Alter weder unter 5, noch über 16—18 Jahr, reine Farbe, geraden, kleinen Kopf, mäßig breite Ganaschen, kleine, kurze Ohren, große, hervorſtehende Augen, gerade Stirn, weite Naſenlöcher, nicht zu dicken Hals, breite Bruſt, leichte Schultern, breite, ſtarke Vorarme, kurze, breite Schienbeine, mit breiten, magern, glatten Flechſen, kurze Feſſeln, geraden Rücken, runden Leib, flaches, rundes Kreuz, gut angeſetzten Schweif, breite, ſtarke Lenden u. Sprunggelenke, geſunde Hüfe, regelmäßige Stellung u. Gang. — Eine gute Zuchtſtute ſoll angemeſſen groß, munter, ſonſt geſund u. wohl gebaut u. nicht unter 4 u. nicht über 14—16—20 (je nach der edeln Race) Jahr alt ſeyn, eine breite Bruſt, geraden Rücken, rundes Kreuz, tiefen, runden Leib, weites Becken, gutes Euter u. regelmäßige Stellung u. Gang haben. — Stuten mit Hakenzähnen ſollen gewöhnlich unfruchtbar ſeyn. — B. Paarung, Beſchälen, Belegen, Bedecken, Beſpringen. Der Geſchlechtstrieb wird bei den Pferden im Frühjahr rege u. hält bei der Stute (wo man ihn durch öfteres Preſſen zum Harnen, wobei aber nur etwas gelber Schleim entleert wird, Anſchwellung der Lefzen u. Trieb zum Reiben derſelben an harte Gegenſtände, Roſſen, Roſſigſeyn, erkennt) 12—14 Tage, bei dem Hengſte aber viel länger an. Warme Witterung u. reichlich gutes Futter begünſtigt ihn. — Das freie Beſchälen, wo man in Geſtüten den Hengſt mit den Stuten zuſammenläßt u. auf 1 Hengſt 25—30—40—50 Stuten rechnet, findet bei zahmen Geſtüten u. der Hauszucht kaum mehr Statt, ſondern man führt beide Geſchlechter zuſammen, Beſchälen aus oder von der Hand. Ehe die Stute belegt wird, wird in ihre Nähe ein ſogenannter Probier- oder Spürhengſt gebracht, der ſie nicht belegen, ſondern nur anreizen ſoll. Steht die Stute ruhig, reſſet ſie u. macht ſie die Stellung zur Aufnahme des Hengſtes, ſo wird dann der Sprunghengſt an einem feſten Kopfzaume mit langen u. feſten Zügeln geholt. Zuvor aber iſt es bei unleidlichen, kitzeligen u. ſchweißigen Stuten nöthig, ſie mittelſt 2 langer, feſter Stränge an den Hinterfeſſeln ſo zu feſſeln, daß die Stränge unter dem Bauche ſich kreuzend durch die Vorderſchenkel gezogen u. um den Hals geſchleift werden. Der Sprunghengſt wird erſt einige Zeit bei der Stute herumgeführt, bis das männliche Glied gehörig ſtramm iſt; alsdann führt man ihn der Stute von hinten zu, hält den Schweif der Stute ſeitwärts u. läßt den Hengſt aufſpringen. Sollte er das Glied nicht ſelbſt eindringen, ſo muß der Beſchälknecht behutſam nachhelfen. Iſt der Hengſt abgeſtiegen, ſo wird er in den Stall gebracht, vom Schweiße trocken gereinigt, mit einer Decke belegt, u. 1 oder 2 Stunden ruhig u. ohne Futter (außer etwas Heu) u. Getränk gelaſſen; die Stute aber führt man einige Zeit im Schritte herum; ſie aber zu peitſchen, zu prügeln u. zu jagen, iſt durchaus verwerflich. — Am 8ten, 9ten oder 10ten Tage nach dem Belegen wird die Stute abermals dem Beſchäler zugeführt u., wenn ſie noch nicht empfangen hat u. den Beſchäler zuläßt, wie das erſtemal belegt. Wenn ſie aber zum zweitenmale nach 9 Tagen wieder den Hengſt annehmen will, ſo wechſle man lieber mit dem Beſchäler. — Der Beſchälort muß an einem einſamen ruhigen Platze ſeyn. — Kurz vor oder nach dem Futter darf man nie belegen laſſen. Auf 1 Hengſt rechnet man im Mittel 30 Stuten. Er ſoll nur täglich 1 Stute, am beſten des Morgens, belegen; häufig muß er aber täglich 2 Sprünge thun, früh u. Abends. — Man läßt gewöhnlich erſt die jungen Stuten, dann die geltgebliebenen u. zuletzt die Fohlenſtuten belegen. — C. Beſondere Abwartung des Beſchälers. Jeder Beſchäler muß mit vorzüglich gutem Futter u. reichlich, jedoch nicht übermäßig genährt werden, damit er nicht fett u. träge werde. Am beſten iſt, das tägliche Futter außer den 3 Hauptmahlzeiten noch in einem Vor- u. Nachmittagsfutter zu geben. Außer dem Hafer kann man auch noch einen kleinen Zuſatz von geſchrotener Gerſte oder Korn oder Wicken oder

Erbſen machen. Vor u. während der Beſchälzeit muß reichlicher gefüttert werden. Die größte Reinlichkeit im Stalle u. am Thiere iſt hier um ſo nöthiger, beſonders iſt tägliches Abwaſchen (mit kühlem Waſſer) des Schlauches u. Hodenſacks nicht zu vernachläſſigen. Werden die Hengſte nicht zu einem mäßigen Zugdienſte verwendet, ſo müſſen ſie täglich bei günſtigem Wetter, am beſten des Abends, eine reichliche Stunde lang geritten werden, bis zum Anfang des ausbrechenden Schweißes. Nach beendigter Sprungzeit iſt es gut, die Hengſte einige Wochen mit gutem Graſe zu füttern, oder ſie einzeln in gut verwahrten Koppeln auf der Weide gehen zu laſſen. — D. Pflege der trächtigen u. gefohlt habenden Stuten. Die trächtigen Stuten erfordern in den erſten Monaten keine beſondere Pflege, nur daß man ſie mehr als gewöhnlich vor Stößen auf den Hinterleib, Setzen u. Springen in Acht nehmen muß. Später, wenn ſich das Trächtigſeyn mehr ausſpricht (ſ. Geburt), darf man ſie zu ſchweren, anſtrengenden u. anhaltenden Arbeiten nicht mehr verwenden, wiewohl ihnen eine mäßige Bewegung ſehr zuträglich iſt. Alle trächtige Stuten verlangen mehr Futter; daſſelbe gilt auch, wenn ſie noch das Fohlen ſaugen laſſen. — Zu Ende der Tragezeit (welche in der Regel 336—342 Tage dauert) muß die Stute in eine beſondere Abtheilung des Stalles (Fohlenſtall) gebracht werden, wo man ſie dann, ſo wie auch nach der Geburt, frei herumlaufen läßt. Bei bald eintretender Geburt (Fohlen) muß gewacht u. das Uebrige, wie beim Art. Geburt angegeben, beobachtet werden. Unter 10—12 Tagen nach dem Fohlen darf man die Stuten nicht zum leichten u. langſamen Zuge, u. vor 5—6 Wochen nicht zum Reiten — u. dann immer nur kurze Zeit — verwenden. — An vielen Orten iſt es Sitte, aber nicht rathſam, die Stuten alljährlich belegen zu laſſen; beſſer iſt es immer, dieß nur ein Jahr um das andere zu thun. Will man aber durchaus alljährlich ein Fohlen ziehen, ſo muß die Stute 9 Tage, oder auch 9 Wochen nach dem Werfen zum Hengſte gebracht werden, wo ſie in der Regel wieder roſſig iſt. — Etwa vorkommende ſchwere Geburten müſſen nach den Regeln der Kunſt (ſ. Art. Geburt) behandelt werden. — E. Abwartung der Füllen. Soll das Junge (Füllen) gedeihen, ſo muß die Mutter gut gefüttert u. gepflegt werden. Das Füllen muß die erſte Muttermilch ſaugen, u. wenn es dieß nicht kann oder will, ſo muß ſie abgemolken u. ihm eingegoſſen werden. Will die Mutter ihr Füllen nicht ſaugen laſſen, oder darf dieß wegen Krankheit derſelben nicht geſchehen, ſo muß man es bei einer andern Stute unterbringen, oder wenn dieß nicht möglich iſt, künſtlich aufziehen, durch Eingießen von Kuhmilch u. Eidotter. — Nach 4 Wochen fängt das Füllen ſchon an, neben der Muttermilch etwas feines Heu oder Gras zu freſſen, was man aber zu fördern, als zu hindern ſuche. Wird die Mutter zur Arbeit verwendet, ſo muß in der erſten Zeit das Füllen täglich wenigſtens 4—6, ſpäter, wo es ſchon anderes Futter genießt, nur 2—3 Mal ſaugen. Sobald das Füllen kräftig genug iſt, kann es der Mutter folgen. Auch ſuche man es zeitig ans Anhaltſtern u. Aufheben der Füße zu gewöhnen. Die Saugzeit währt am ſchicklichſten 4½ Monat u. das Abgewöhnen erfolgt daher zu Anfang des Auguſts, u. 8—12 Tage bevor man dies thut, muß man das Füllen ſeltener ſaugen laſſen u. ihm mehr von den künftigen Nahrungsmitteln geben. Nach dem Entwöhnen muß die Mutter, der übrigens freie Bewegung u. etwas kärgliches Futter nöthig iſt, von dem Füllen gänzlich getrennt werden. Man rechnet nun auf das Füllen täglich ½—¾ Metze Hafer u. 4 Pfund gutes, gewürzhaftes Heu, womit man aber ſpäter ſteigen muß. Beſonders pflege man die Füllen den Winter hindurch gut. Den nächſten u. die künftigen Sommer laſſe man ſie wo möglich weiden, wobei am beſten die einzelnen Jahrgänge bei großer Zucht, ſo wie die Geſchlechter von einander getrennt werden. Auf der Weide muß man aber für ein gutes Trinkwaſſer u. in Geſtüten für Unterſtände, ſchattige Bäume ꝛc. ſorgen. Im Frühjahr u. Herbſt muß neben dem Weidefutter Abends Heu

mit vorgelegt, u. die Aufstellung nicht zu weit hinausgeschoben werden. Hat man keine Weide, so führt man die Stallfütterung fort u. steigt mit der Futtermenge mit dem zunehmenden Alter. — So wie auf der Weide, so muß auch in dem Stalle eine Trennung der Geschlechter u. Jahrgänge stattfinden. In Gestüten läßt man die Thiere frei im Stalle herumlaufen. Bei schönen Tagen des Winters, so wie im zeitigen Frühjahr u. Spätherbst läßt man sie gern auf einen Hof. — Bei Landwirthen werden die Füllen im 3ten Jahre (zur Herbstzeit) schon zur leichten Feldarbeit mit verwendet, was auch keineswegs zu mißbilligen ist. — Bei vielen Füllen ist es nöthig, von Zeit zu Zeit den Huf auszuschneiden. — Hengste, die man nicht als Hengste lassen will, werden gewöhnlich im 3ten Jahre castrirt (s. Castriren). Mit dem 4ten Jahre muß man die Füllen anhalftern, aufzäumen ꝛc. Ueber das Verhältniß, Ausbruch u. Wechsel der Zähne s. Art. Altersbestimmung. — Was wir früher von der Fütterung, Stallung, Pflege ꝛc. gesagt haben, gilt auch bei der Abwartung der Füllen. — VII. Krankheiten. Nächst dem Menschen ist das Pferd den zahlreichsten u. häufigsten Krankheiten ausgesetzt, die ihren Grund entweder in der eigenthümlichen Bauart oder den mancherlei Fehlern in der Fütterung, Pflege ꝛc. dieses Thieres haben. Die wichtigsten u. gewöhnlichsten sind in diesem Werke unter folgenden Artikeln abgehandelt: Bräune. Bug-(Schulter-)lähme, Castriren, Catarrh, Colik, Dampf, Darmentzündung, Druse, Dummkoller, Durchfall, Euter, Friesel, Gebärmutter- u. Gebirnentzündung, Gelbsucht, Genickbeule, Harnruhr (Lauterstallen), Harnstrenge, Hornspalte, Husten, Kopfkrankheit, Krätze, Krippensetzer, Kronengeschwür, Kronentritt, Lähmung, Leber- u. Lungenentzündung, Maute, Maulsperre, Milzbrand, Mondblindheit, Nageltritt, Nierenentzündung, Piephake, Platthuf, Polyp, Rehbein, Rehe, Ringbein, Rotz, Ruhr, Satteldruck, Schankerseuche, Schieferzähne, Schlagfluß, Sehnenklapp, Spath, Speichelfistel, Steingallen, Stallbeule, Stralfäule, Ueberbeine, Ueberköthen, Verdällung, Vernageln, Verrenkung, Verschlag, Vollhuf, Warzen, Widerrüstschaden, Wuth (s. Hundswuth), Wurm, Würmer, Zwanghuf. — Literatur. Außer den, das Pferd betreffenden, Zeitschriften, welche unter Landwirthschaft S. 196 C. angeführt sind, ferner den Schriften über Hufbeschlagskunst, welche unter diesem Artikel genannt sind, u. den oben S. 368 angeführten Schriften über Pferdezucht können noch nachstehende Werke dem Pferdeliebhaber zur Selbstbelehrung über die wichtigsten Gegenstände der Pferdewissenschaft, als vorzüglich brauchbar empfohlen werden: D'Alton, Naturgeschichte des Pferdes. Weimar. 1810. (14 Thlr.) — Sedald, Geschichte des Pferdes. Nürnb. 1812. (2 Thlr. 8 Gr.) — Dessen vollst. Naturgesch. des Pferdes; herausgegeben von Ammon. Anspach. 1815. (2 Thlr.) — Naumann, über die vorzügl. Theile der Pferdewissenschaft. 3te Aufl. Berl. 1828. (2 Thlr. 16 Gr.) — Dessen Lehrb. der Pferdekenntniß. 2te Aufl. Berl. 1822. (1 Thlr.) — Dieterichs, Handb. der prakt. Pferdekenntniß. 2te Aufl. Berl. 1830. (1 Thlr. 8 Gr.) — Das Pferd. Aus dem Englischen, vom Prof. Hering. Stuttgart. 1837 mit 103 Holzschnitten. (3 Thlr. Erscheint in 4 Lieferungen.) — Hörmann, das Pferd; naturhistorisch u. technisch dargestellt. Wien. 1834. (14 Gr.) — Havemann, Anleitung zur Beurtheilung des äußeren Pferdes, in Bezug auf dessen Tüchtigkeit zu verschiedenen Diensten. 3te Aufl. Hannover. 1822. (20 Gr.) — v. Hochstätter, theoret. prakt. Handb. der äußern Pferdekenntniß u. der Wartung u. Pflege der Pferde. Mit 16 Kpfrn. Leipzig. 1822. (9 Thlr. 12 Gr.) — v. Quast, das Reitpferd. Berl. 1815. (3 Thlr.) — v. Tennecker, Lehrb. der prakt. Pferdekenntniß. Attenburg. 1825. (1 Thlr. 12 Gr.) — v. Pöllnitz, das fehlerhafte Pferd, oder Darstellung aller an einem Pferde äußerl. sichtbaren Mängel u. Gebrechen, nebst kurzer Beschreibung u. Heilung derselben. Halber-

ſtadt. 1820. (10 Gr.) — v. Katte, das mit allen möglichen Fehlern behaftete Pferd, nebſt deren deutlicher Angabe u. Bezeichnung. Prag. (20 Gr.) — v. Tennecker. Lehrb. des Pferdehandels u. der Roßtäuſcherkünſte. Hannover. 2te Aufl. 1829. (1 Thlr. 6 Gr.) — Enthüllte Geheimniſſe aller Handelsvortheile u. Pferdeverſchönerungskünſte. Aus den Papieren Abraham Mortgens. 2te Aufl. Ilmenau. 1827. (1 Thlr.) — v. Tennecker, Lehrb. der Geſtütwiſſenſchaft. 2 Bde. Prag. 1820. (2 Thlr. 6 Gr.) — Ammon, Lehrb. der Pferdezucht. Königsberg. 1833. (1 Thlr. 20 Gr.) — Dieterichs, über Geſtüts- u. Züchtungskunde. Berl. 1824. (2 Thlr. 8 Gr.) — Oeſſen Katechismus der Pferdezucht. (Gekrönte Preisſchrift.) Berl. 1826. (12 Gr.) — Weidenkeller, Katechismus der Pferdezucht. (Gekrönte Preisſchrift.) 1831. (12 Gr.) — v. Bally, über Pferdezucht, Reitkunſt u. Wettrennen. Stuttgart. 1836. (1 Thlr. 18 Gr.) — Peſſina, über die Erkenntniß des Alters der Pferde aus den Zähnen. Mit Kupfern. Wien. 1824. (2 Thlr. 16 Gr.) — Das Alter des Pferdes nach den Zähnen zu beſtimmen. Zuſammengeſtellt nach Peſſina u. Kiotland. Weimar. 1822. (18 Gr.) — Dieterichs Anleitung, das Alter der Pferde nach dem natürlichen Zahnwechſel u. den Veränderungen der Zähne zu erkennen. 2te Aufl. Berl. 1824. Mit 12 Kpfrn. (2 Thlr.) — v. Tennecker, prakt. Lehrb. der Erkenntniß des Pferdealters. Ilmenau. 1823. (10 Gr.) — Weidenkeller, Vorträge über Wartung, Pflege u. Benutzung des Pferdes. 2 Bde. Dinkelsbühl. 1825 u. 29. (1 Thlr. 3 Gr.) — Hering, Vorträge für Pferdeliebhaber. Stuttgart. 1834. (5 Thlr.) — Klatte, Katechismus der Pferde-Erhaltungskunde. Leipzig. 1826. (9 Gr.) — Sind, der ſicher u. geſchwind heilende Pferde-Arzt. Herausgegeben von Ammon, mit Zuſätzen von Tennecker. 9te Aufl. Frankfurt. 1829. (1 Thlr. 4 Gr.) Zum Selbſtunterricht u. prakt. Gebrauche, das beſte Werk, was über dieſen Gegenſtand exiſtirt, u. dem Dilettanten alle andern derartigen Werke entbehrlich macht. — v. Tennecker, der Militär- u. Civil-Pferde-Arzt, Cur- u. Beſchlag-Schmid. Leipzig. 1820. (1 Thlr. 8 Gr.) — Salzmann, Heilverfahren bei den äußerlichen Krankheiten der Pferde. Dresden. 1829. (9 Gr.) — Rohlwes, das Ganze der Thierheilkunde. 4 Bde. Leipz. 1827. (6 Thlr. 16 Gr.) — Derſ., der Taſchen-Pferde-Arzt. 3te Aufl. Berl. 1819. (1 Thlr.) — Derſ., der Taſchen-Pferde-Arzt im Felde. Berl. 1816. (16 Gr.) — White, Abrégé de l'art vétérinaire. IIe éd. trad. de l'Anglois. Paris. 1825. (1 Thlr. 15 Gr.) Auch ins Deutſche überſetzt, von Müller. Hannover. 1833. — Clater, der Haus-Pferde-Arzt. Aus dem Engl. nach der 21ſten Aufl. ins Franz. überſetzt, u. frei ins Deutſche übergetragen von Tennecker. Ilmenau. 1823. (1 Thlr.) — Der Taſchenſchmid. Aus dem Engl. 12te Aufl. Leipzig. 1826. (8 Gr.) — v. Tennecker, Anleitung zu Einrichtung einer Feld- oder Hausapotheke. Leipzig. 1821. (14 Gr.) — Cerutti, Taſchenwörterbuch der geſammten Thierheilkunde. Leipzig. 1821. (1 Thlr. 16 Gr.) — Renner, Wörterbuch der Thierheilkunde. Nach dem Franz. des Huntrel d'Arboval. 4 Bde. Weimar. 1832. (15 Thlr.) — v. Tennecker, Lehrb. der Hufbeſchlagkunſt u. der Erkenntniß u. Heilung der Hufkrankheiten. Altenburg. 1822. (21 Gr.) — Nüsken, das Ganze des Hufbeſchlags. Minden. 1828. (8 Gr.) — Dieterichs, Hufbeſchlagkunſt. 2te Aufl. Berl. 1823. (20 Gr.) — Korſepa, Unterricht, widerſetzliche Pferde abzurichten. Berl. 1836. (20 Gr.)

Pferdebohne, ſ. Bohne.

Pferdehacke u. Pferdeſchaufel, ſind Ackerwerkzeuge, welche erſt in neueren Zeiten eine größere Anwendung gefunden haben u. noch nicht lange erfunden ſind; die Erfindung der erſteren iſt dem verdienſtvollen Thaer zuzuſchrei-

ben, weshalb ſie auch die Thaer'ſche P. genannt wird. Beide Ackerinſtrumente dienen dazu, bei vielen landwirthſchaftlichen Gewächſen, deren ausgedehnter Anbau von Wichtigkeit iſt, z. B. Karteffeln, den meiſten Kohl- u. Rübengewächſen ꝛc. das Erdreich um ſie herum von Zeit zu Zeit aufzulockern u. anzuhäufeln, weil ſie nur dann einen reichen Ertrag geben. Früher geſchah dieß nur mittelſt der Handhacken, mit denen zwar allerdings dieſe Arbeit auf die vollkommenſte Weiſe verrichtet wird, die jedoch der mit ihrem Gebrauch verbundene große Zeit- u. Koſtenaufwand beim Anbau jener Gewächſe im Großen unzureichend macht. Dieſer iſt nur dann mit Vortheil durchzuführen, wenn man das Lockern u. Behäufeln derſelben mit Zugthieren verrichtet, welche an die hier genannten Werkzeuge angeſpannt werden. Die große Vervollkommnung des Ackerbaues in neueſter Zeit gegen den Zuſtand deſſelben in früheren Zeiten, iſt hauptſächlich dem Anbau der Hackfrüchte in größerer Ausdehnung zuzuſchreiben, u. in dieſer könnten ſie ohne den Gebrauch dieſer Lockerungs- u. Behäufelwerkzeuge nicht gebaut werden. Die damit zu behandelnden Gewächſe müſſen in gleichweit von einander entfernten Reihen geſäet u. gepflanzt werden, zwiſchen denen das Erdreich gelockert u. angehäufelt wird. Dieſe gleichmäßige Entfernung der Reihen von einander iſt die hauptſächlichſte Bedingung zum Gebrauch dieſer Werkzeuge, indem dieſe hiernach eingerichtet werden müſſen. Der Zweck der Pferdeſchaufel iſt der, die Zwiſchenräume der Reihen zu lockern, der der P. aber, Boden an die Pflanzen heranzubringen u. ſie mithin zu behäufeln. Es iſt in jedem Falle unter allen Umſtänden beſſer, zuerſt das Erdreich zwiſchen den Reihen zu lockern u. dann zu behäufeln. Der Zweck, das Unkraut zu vertilgen, aber auch zugleich lockern Boden zwiſchen u. an die Pflanzen in den Reihen zu bringen, wird am vollkommenſten durch vorherige Lockerung mit der Pferdeſchaufel erreicht; denn bringt man gleich die P. in Anwendung, ſo wird der zuſammengeſetzte Boden mehr in Schollen gebrochen, er bleibt auf dem Kamme der Pflanzenreihen nicht liegen, wodurch das Behäufeln nur unvollkommen verrichtet wird, zwiſchen die Pflanzenſtöcke keine Erde hineingebracht werden kann, u. endlich die Vertilgung des Unkrautes nur ſehr unvollſtändig erfolgt, indem daſſelbe nicht herausgeriſſen u. der Luft preisgegeben, ſondern größtentheils nur auf die Seite geſchoben u. zum Theil nur unvollſtändig mit Erde bedeckt wird, wodurch es in ſeinem Wachsthume nur auf eine kurze Zeit unterbrochen, aber keineswegs zerſtört wird. Die Pferdeſchaufel iſt von verſchiedenartiger Beſchaffenheit, gewöhnlich aber einem Erſtirpator mit mehr oder weniger Scharen ähnlich, welche gerade den Raum einnehmen, den der Erdboden zwiſchen den Pflanzenreihen einnimmt, ohne daß dieſe beim Durchfahren berührt werden. Die mehrſcharige Pferdeſchaufel iſt nur bei ſolchen Gewächſen in Anwendung, deren Reihen nicht zu weit von einander entfernt ſind, bei Karteffeln u. den Rübenarten bedient man ſich nur der dreiſcharigen, welche eine Schar vorn im Grengel u. zwei im Balken hat u. einem kleinen Erſtirpator ähnlich iſt. Dieſes Inſtrument hat auch anſtatt der Schare ſechseckige Eiſen, wie beim Scarificator, welche eingeſchraubt werden können, wodurch ſelbiges auf einem erhärteten Thonboden oft beſonders wirkſam wird. Die leichtere u. tiefere Stellung wird auf zweierlei Weiſe bewerkſtelligt; zuerſt durch das höher oder tiefer zu ſtellende Rad, welches ſich an dem vordern Theil des Grengels befindet, u. dann durch das Einhängen des Ortſcheites, an welches das Zugthier geſpannt iſt. Je höher nämlich daſſelbe in dem, an der Grengelſpitze befindliche, gezahnten Bogen hängt, deſto tiefer geht das Inſtrument, weil es dadurch gleichſam in den Boden hineingezogen wird; hängt dagegen das Ortſcheit tief, ſo hebt das Zugthier die Schare in die Höhe u. ſie können dann nicht ſo tief eindringen. Ein Inſtrument, welches in der Wirkung der Pferdeſchaufel gleich kommt, iſt die ſogenannte Furchenegge, vergl. den Art. Egge. Zum Anhäufeln des Erdreiches dient ſchon ein gewöhnlicher Ruhrho-

ken, welcher jedoch die Arbeit unvollständig verrichtet, u. es ist daher zu diesem Behuf die P., auch der Häufelpflug, erfunden worden. Bei den Thaerschen sieben die Streichbretter fest u. das Schar hat eine bestimmte Größe; es muß nun entweder dieses Instrument nach der Entfernung der Reihen, oder diese müssen nach dem Instrument gemacht werden, u. um diesem abzuhelfen, hat man es so eingerichtet, daß die Streichbretter beweglich sind, mithin weiter u. enger gestellt werden können, zu welchem Behuf auch schmalere u. breitere Schare vorhanden sind, um mehr oder weniger Erdreich zu fassen. Eine nähere Beschreibung dieses Instruments kann hier um so mehr unterbleiben, da es hinlänglich bekannt ist, sich auch eine weitere Angabe hierüber unter dem Artikel Häufelpflug findet. Eine genaue Beschreibung u. Abbildung findet man im 2ten Hefte von Thaer's Ackergeräthen, in der Encyclopädie der Landwirthschaft von Putsche, in Schweitzer's Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft u. in mehreren andern Schriften.

Pferdekauf. Der Einkauf von Pferden ist ein schwieriges Geschäft, welches vielseitige Kenntnisse, langjährige Erfahrungen, u. ein sehr geübtes Auge verlangt. Aber auch ausgerüstet mit diesen Erfordernissen, kann man noch immer betrogen werden, da selbst der beste Pferdekenner sich zuweilen täuscht, u. in keinem Handelszweige die Verkäufer im Allgemeinen — Ausnahmen wird Niemand läugnen — so wenig reell u. gewissenhaft zu Werke gehen, wie im Pferdehandel. Letzteres gilt allerdings vorzugsweise von den eigentlichen Pferdehändlern oder Roßkämmen, allein auch Privatpersonen, welche keineswegs Profession vom Handel machen, u. vielleicht in allen übrigen Verhältnissen des Lebens die Grundsätze der strengsten Rechtlichkeit in Ausübung bringen, verläugnen dieselben mitunter ohne alles Bedenken, wenn es gilt, ein Pferd zu verkaufen, was sie gern los seyn wollen. Da nun die Pferde hoch im Preise stehen, u. oft sehr beträchtliche Summen dafür ausgegeben werden, folglich das Risico nicht unbedeutend ist, so erheischt der Einkauf die größte Vorsicht, Ruhe u. Besonnenheit. Wer selbst ein hinlänglich guter Pferdekenner ist — deren es, beiläufig bemerkt, nicht zu viele giebt — wird das Geschäft des Einkaufes allein unternehmen, u. nur etwa in besonderen, zweifelhaften Fällen, einen Roßarzt zuziehen. Wer aber die nöthigen Kenntnisse u. Erfahrungen gar nicht, oder nur in geringem Maße besitzt, dem ist sehr zu rathen, einen Sachverständigen zu Hülfe zu nehmen. Ein bloßer Roßarzt genügt hier nicht, denn wenn diese Leute auch das Alter u. die körperlichen Fehler u. Gebrechen eines Pferdes erkennen, so mangelt ihnen doch gewöhnlich der nöthige Geschmack u. die Beurtheilung der übrigen zu berücksichtigenden Verhältnisse. Einen Mäklers kann man sich oft mit Vortheil bedienen, um zu erfahren, wo Pferde von der Art, wie man sie gerade sucht, zum Verkaufe stehen. Als Handelsstand aber wähle man denselben nicht. Am schwierigsten ist der Einkauf junger, noch nicht völlig formirter Pferde, weil bei diesen nicht nur in Betracht kommt, was sie sind, sondern was sie bis dahin, wo ihre Ausbildung vollendet ist, wahrscheinlicher Weise werden. Man muß hier also gewissermaßen in die Zukunft blicken, u. beurtheilen, was sich an dem gegenwärtigen Zustande mit den Jahren verbessern, u. was sich daran verschlimmern dürfte, wozu nicht wenig Erfahrung u. Uebung des Auges gehört. Ueberhaupt ist bei der Beurtheilung jedes Pferdes wohl zu unterscheiden, welche Eigenschaften u. Mängel aus fehlerhaften natürlichen Verhältnissen entspringen, u. daher meist nicht zu beseitigen sind, u. welche derselben ihren Grund in der Jugend, Kraftlosigkeit, noch nicht vollendeten oder ungeschickten Dressur ꝛc. haben, u. theils mit der Zeit von selbst verschwinden, theils durch zweckmäßige u. geschickte Behandlung gehoben werden können. — Wenn man auf den Pferdehandel ausgeht, muß man mit sich selbst darüber einig seyn, was man eigentlich für ein Pferd bedarf u. sucht, d. h. zu welchem

Gebrauche im Allgemeinen das Pferd, was man zu kaufen beabsichtigt, dienen soll, u. welche Eigenschaften desselben durch obwaltende besondere Umstände bedingt werden, so wie welchen Preis man zu zahlen Willens ist. Es leuchtet ein, daß es auf die zu treffende Wahl von wesentlichem Einfluß seyn muß, ob man Reit- oder Wagenpferde, Luxus- oder Arbeitspferde braucht; so wie daß ein Cavallerie-Officier andere Eigenschaften von seinen Reitpferden verlangen wird, als ein Civilist, u. ein junger, flotter Reiter wiederum andere, als ein alter Herr, der täglich zur Beförderung der Verdauung ein Stündchen spazieren reitet. Nicht minder wird viel davon abhängen, ob man 25 oder 125 Louisd'or auszugeben im Stande ist. Pferde, die sogleich in Gebrauch u. vielleicht sogar in einen anstrengenden Gebrauch genommen werden sollen, dürfen nicht zu jung, u. wo möglich nicht unter 6 Jahr alt seyn, weil früher ihr Körper noch nicht hinlänglich ausgebildet ist u. den Strapazen unterliegen, oder doch durch dieselben leiden würde. Wer Zeit hat, das gekaufte Pferd noch eine längere Zeit hindurch zu schonen u. nach u. nach, mit Berücksichtigung seiner Kräfte, an die Arbeit zu gewöhnen, hauptsächlich aber auch mit jungen, rohen Pferden umzugehen versteht, kann Pferde von 4 bis 5 Jahren kaufen, u. wird dieselben allerdings wohlfeiler bekommen als sechsjährige. Jeder Zeit ist aber das Risico um so größer, je jünger das Pferd ist, denn abgesehen davon, daß junge Pferde vielfältigeren Krankheiten u. Unfällen unterworfen sind, so steht bei ihnen, wenn sie nicht von sehr edler Race sind, so lange sie nicht das 6te Jahr erreicht haben, auch noch zu befürchten, daß sie sich verwerfen u., in ihrer Figur sowohl als in ihren Bewegungen, schwer u. unbeholfen werden. Ueberdieß verursachen junge Pferde nicht nur Mühe bei der Dressur, sondern auch noch manche andere Unbequemlichkeiten, indem sie eine äußerst sorgfältige Abwartung u. in jeder Art eine sehr aufmerksame u. vorsichtige Behandlung erfordern. Endlich ist auch nicht außer Anschlag zu lassen, daß man dieselben, wenn man sie nicht zu Grunde richten will, längere Zeit gar nicht oder nur mit vieler Schonung gebrauchen, u. also nicht vollständig nutzen kann. Noch wichtiger, als bei Wagenpferden, sind die eben erwähnten Rücksichten bei Reitpferden. Wenn Jemand, der weder Zeit, noch Lust oder Geschick hat, Pferde zuzureiten, ein junges, rohes Reitpferd kauft, so begeht er eine große Thorheit, denn er ist genöthigt, dasselbe zur Dressur in fremde Hände zu geben, wo es nicht immer gut aufgehoben seyn dürfte; füttert es, ohne es benutzen zu können; bezahlt den Bereiter, u. weiß nicht einmal, ob das Pferd am Ende, trotz des gehabten Aufwandes, für seinen Gebrauch völlig geeignet wird. Viel besser thun daher solche Personen, wenn sie einige Louisd'or mehr zahlen u. vollkommen thätige, zugerittene Pferde kaufen. Was das Alter anlangt, über welches hinaus man ein Pferd nicht mehr kaufen soll, so ist hierüber sehr schwer eine Regel festzustellen, vielmehr kommt Alles auf die Umstände an. Es giebt Pferde, die bis in das 20ste Jahr u. länger, vollkommen brauchbar bleiben, während andere schon im 10ten oder 12ten Jahre zu allem Dienste untüchtig sind. Der Sachverständige vermag aus der allgemeinen Beschaffenheit eines Pferdes ungefähr zu beurtheilen, wie lange wohl dessen Brauchbarkeit noch dauern kann. Pferde von edler Race u. lebhaftem Temperament halten sich länger als solche, denen diese Eigenschaften mangeln. Es versteht sich übrigens von selbst, daß derjenige, welcher seine Pferde eine lange Reihe von Jahren zu behalten u. tüchtig zu gebrauchen, oder dieselben nach einiger Zeit, wo möglich ohne Verlust, wieder zu verkaufen beabsichtigt, keine Pferde kaufen darf, die viel über 6 Jahr alt sind. Wer dagegen ein Pferd nicht sehr anzustrengen braucht, oder dasselbe nur auf eine kurze Zeit behalten, u. dann ebenmöglichst, selbst mit einigem Verlust, wieder wegzgeben will, kann oft mit einem 15jährigen, u. selbst mit einem noch älteren Pferde einen ganz zweckmäßigen Kauf machen. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit der Größe, indem es, innerhalb gewisser Grenzen, lediglich

lich von dem beabsichtigten Gebrauche, der Mode, dem Geschmack, u. anderen dergleichen Rücksichten abhängt, welches Maß ein Pferd haben muß. Pferde unter 11 Viertel 5 Zoll, — mit einem Bande von dem Boden bis auf die Mitte des Widerrüsts gemessen — kauft man nicht gern, dagegen ist für Reitpferde eine Größe von 11 bis höchstens 12 Viertel, für Wagenpferde von 11¼ bis 13 Viertel die angemessenste. Größere Pferde sind meist schwerfällig in ihren Bewegungen, u. als Reitpferde unbequem für den Reiter. Für Luruspferde verlangt die gegenwärtige Mode eine möglichst ansehnliche Größe. Man hat aber Unrecht, wenn man die Zweckmäßigkeit u. Annehmlichkeit im Gebrauche einem Vorurtheile zum Opfer bringt. Auf die Farbe wird häufig ein großer Werth gelegt, obgleich dieselbe auf die Güte u. Brauchbarkeit des Pferdes nicht den geringsten Einfluß hat, u. es ein lächerlicher Aberglaube ist, wenn behauptet wird, daß manche Farben auf besondere Eigenschaften, z. B. auf mehrere oder geringere Ausdauer, auf einen guten oder bösen Charakter ꝛc. schließen ließen. Im Allgemeinen wird den reinen, ungemischten Farben der Vorzug gegeben u. weiße Abzeichnung nicht gern gesehen. Ganz weiße Schimmel, sehr helle Falben, Mausefalben, Schweißfüchse, Schecken, Pferde mit stichlichem Haar, finden selten Beifall. Bei Schimmeln ist die Veränderung der Farbe zu berücksichtigen, indem letztere, besonders bei den sogenannten Apfelschimmeln, mit jedem Jahre lichter u. am Ende ganz weiß wird. Sind Schweif u. Mähnen gleich anfangs weiß, so geht diese Veränderung gemeiniglich noch schneller vor sich, als wenn sie eine schwarze oder dunkelgraue Farbe haben. Wenn nicht besondere Umstände dazu veranlassen, so sollte man sich, selbst bei Luruspferden, bei dem Einkaufe nie an eine bestimmte Farbe binden, es führt dieß nur in Versuchung, der Farbe wegen den oder jenen Fehler zu übersehen, u. erschwert den Handel. Wenn die Farbe nur sonst elegant ist, so kann es ziemlich gleichgültig sein, ob man auf einem Braunen oder auf einem Rappen sitzt. Bei Wagenpferden vermeide man, sobald man auf Gleichheit in der Farbe hält, solche Farben, welche, im Falle eins der Pferde in der Folge verloren ginge, schwer zu ersetzen sind. Eigentlich sollte man sich aber auch bei Wagenpferden über die Ungleichheit in der Farbe hinwegsetzen u. lieber auf Gleichheit in den übrigen, wesentlicheren Eigenschaften, namentlich im Temperamente, sehen. Man würde dann wohlfeiler u. leichter zu guten Pferden kommen, als wenn man verlangt, daß sie einander in der Farbe wie ein Ei dem andern gleichen, wo man alsdann oft, lediglich aus dieser Rücksicht, ein schlechtes Pferd neben einem guten kauft. — Die Race des Pferdes verdient in Betracht gezogen zu werden, doch darf man nicht glauben, daß eine Race der andern unbedingt vorzuziehen sey. Es giebt von jeder Race u. in jedem Gestüte gute u. schlechte Pferde. Eine gute Mecklenburger Race ist für alle Arten des Gebrauchs in der Regel die geeignetste. Im Allgemeinen pflegen Pferde oder Race eine längere Dauer, mehr Temperament, Kraft, Schnelligkeit u. Gewandtheit, so wie auch einen besseren Charakter zu besitzen, als Pferde gemeiner Abkunft. Man beurtheile jedoch die Race nie allein nach dem aufgebrannten Gestütszeichen, denn dieses wird häufig nachgemacht. — Je mehr man für ein Pferd auszugeben Willens ist, desto höher kann man die Anforderungen rücksichtlich der Eigenschaften desselben spannen; doch vergesse man dabei niemals, daß es nichts Vollkommnes in der Welt giebt, u. daß gerade bei den Pferden die Unvollkommenheiten u. Mängel leider sehr häufig u. zahlreich sind. Niemand wird sich rühmen können, ein Pferd besessen oder auch nur gekannt zu haben, was frei von jedem Tadel gewesen wäre. Ist man in seinen Mitteln beschränkt, so muß man kleinere Mängel, u. namentlich manche Schönheitsfehler u. Gegenstände der Mode, übersehen, u. seine Blicke gar nicht auf solche Pferde richten, die man außer Stand ist zu bezahlen. Man kann demungeachtet ein brauchbares, gutes Pferd erlangen; einige Zoll Unterschied in der Größe, eine weniger beliebte Farbe

oder Abzeichnung, ein nicht ganz elegantes Schwanztragen, einige Gallen oder Ueberbeine, ein Alter von 10 bis 12 Jahren u. andere derartige Dinge ſetzen oft ein Pferd bedeutend im Preiſe herab, ohne der Brauchbarkeit deſſelben den mindeſten Eintrag zu thun. Dagegen muß man nicht leicht Pferde kaufen, welche zwar ſchön von Figur, aber in Folge eines ſolchen Fehlers wohlfeil ſind, welcher den beabſichtigten Gebrauch hindert, oder, bei Reitpferden, die Sicherheit des Reiters gefährdet. Namentlich ſey man mit Augenfehlern, ſchwachen Vorderbeinen, ſchlechten Hüfen u. allen Arten von Lähmen vorſichtig. Auch Köter oder Krippenſetzer, beſonders Luftköter, kaufe man wo möglich nicht, denn wenn auch dieſer Fehler in vielen Fällen auf den Gebrauch keinen nachtheiligen Einfluß äußert, ſo ſtellt man doch ein damit behaftetes Pferd nicht gern mit andern Pferden zuſammen in den eignen Stall, u. iſt, wenn man es in fremde Ställe bringt, ſtets ein unwillkommener Gaſt. Außerdem hat auch jene üble Angewohnheit nicht ſelten Colikanfälle zur Folge.— Wenn die Frage entſteht, wo man am vortheilhafteſten einkauft, ſo hängt hier abermals viel von den Umſtänden ab. Wer Reitpferde ſucht, die er ſofort in Gebrauch nehmen kann, oder wer die Dreſſur u. Behandlung eines rohen Pferdes nicht verſteht, u. daher vollkommen thätige Pferde bedarf, muß aus Privatſtällen zu kaufen ſuchen. Wer junge, rohe Pferde, oder Wagenpferde zu kaufen beabſichtigt, gehe zu dem Händler. Die Meſſen in Leipzig u. Frankfurt a. d. O. bieten die größte Auswahl dar, doch findet man auch in Dresden, Deſſau u. Berlin, bei den dort wohnenden Händlern, faſt immer eine ziemlich große Anzahl Luspferde aufgeſtellt. Außerdem geben der Pferdemarkt in Zerbſt, ſo wie die zahlreichen dergleichen Märkte in Brandenburg, Holſtein u. Mecklenburg, Gelegenheit, Bedürfniſſe aller Art zu befriedigen. Gewöhnliche Arbeitspferde kann man auf den Viehmärkten kaufen, welche in der Regel mit jedem größern Jahrmarkte verbunden ſind. Pferde in den Auctionen zu erſtehen, welche die Geſtüte veranſtalten, iſt ein gewagtes Unternehmen, da die zum Verkauf kommenden Pferde meiſt mit Fehlern behaftet u. ſehr jung ſind, auch nur höchſt oberflächlich außerhalb des Stalles gemuſtert u. gar nicht probirt werden können. — Jedes Pferd, was man, namentlich vom Roßkamm zu kaufen beabſichtigt, muß man zuvor mit Aufmerkſamkeit muſtern u. probiren. Man gehe hierbei unbefangen u. vorurtheilsfrei zu Werke; glaube dem Händler von alle dem, was er ſagt, betheuert u. beſchwört, wenig oder gar nichts; verlaſſe ſich hauptſächlich auf das, was man ſelbſt, oder derjenige ſieht, den man ſich zum Handelsbeiſtand erwählt hat, u. ſey bemüht, jede Täuſchung möglichſt zu hindern. Der Händler ſucht ſeine Pferde ſtets von der vortheilhafteſten Seite zu produciren, u. alle etwaigen Fehler u. Mängel zu verſtecken. Da er u. ſeine Leute hierin gewöhnlich eine große Fertigkeit beſitzen u. tauſend Kunſtgriffe zu benutzen verſtehen, ſo iſt die größte Aufmerkſamkeit u. Vorſicht nöthig, wenn nicht ſelbſt der beſte Pferdekenner angeführt werden ſoll. Beſonders hüte man ſich, durch irgend eine einzelne glänzende Eigenſchaft eines Pferdes, welche der Roßkamm allemal beſonders herauszuheben wiſſen wird, beſtechen zu werden. Eine ſchöne Farbe, eine elegante Figur, ein brillanter Tritt im Trabe, eine rapide Carriere, ein Staunen erregender Sprung u. andere dergleichen Dinge haben ſchon manchen Käufer dergeſtalt geblendet, daß er ein ſchlechtes Pferd zu theuerm Preiſe erkaufte. Iſt man aber einmal von einem Pferde eingenommen, ſo ſind alsdann, vorzüglich bei einem etwas lebhaftem Temperamente, Auge u. Urtheil meiſt ſo befangen, daß man die ärgſten Fehler ſehr leicht überſieht. — Die erſte, vorläufige Muſterung erfolgt im Stalle. Man unterſucht hier das Alter des Pferdes, (man ſ. d. Art. Altersbeſtimmung der vierfüßigen Hausthiere S. 124.) betrachtet deſſen Gebäude u. Zuſtand, beobachtet den Stand u. die Beſchaffenheit der Beine, das Freſſen u. das übrige Benehmen, um aus letzterem auf das Temperament u. die

Gesundheit zu schließen. Am besten wählt man hierzu eine Zeit, wo die Pferde nicht durch die Pratiken des Händlers aufgeregt sind, weil sich sonst wenig oder nichts mit Zuverlässigkeit beobachten läßt. Ist man durch das, was man im Stalle gesehen hat, befriedigt, so läßt man das Pferd herausbringen u. ruhig hinstellen, dann aber verführen, nicht jedoch Acht, daß dasselbe nicht vorher gepfeffert wird. Indem es aus dem Stalle heraustritt, thut man einen Blick nach den Augen. Ist das Pferd außerhalb des Stalles aufgestellt, so betrachtet man alle Theile desselben auf das genaueste, um jeden etwaigen Fehler zu entdecken. Das Pferd darf hierbei keine zu gestreckte Stellung haben, weil in einer solchen der natürliche Stand seiner Beine u. überhaupt die Beschaffenheit derselben nicht mit Sicherheit beurtheilt werden kann. Was zu einem fehlerfreien, regelmäßig gebauten, eleganten Pferde gehört, kann hier nicht angegeben werden; eben so wenig, vor welchen Fehlern man sich vorzüglich zu hüten hat, u. mit welchen man nachsichtiger sein darf; so wie welche Merkmale zur Erkennung der verschiedenen Fehler dienen. S. hierüber d. Art. Pferd u. dessen Literatur. Inzwischen kann nicht unerwähnt bleiben, daß man bei einem Reitpferde, in Bezug auf dessen natürlichen Bau, besonders darauf Rücksicht zu nehmen hat, daß Hals u. Kopf leicht u. gut angesetzt, die Ganaschen nicht zu breit, die Schultern nicht zu beladen, die Hinterschenkel nicht zu steil gestellt u. die Sprunggelenke nicht zu schwach sind, da sonst das Pferd bei der Dressur viel Mühe machen u. dennoch nie angenehm für den Reiter werden wird. Bei Wagenpferden muß man auf einen stämmigen, kräftigen Knochenbau sehen. Hat man das Pferd auf der Stelle sattsam gemustert, so läßt man es im Schritt u. Trabe, wo möglich ruhig u. ohne zu vielen Gebrauch der Peitsche verführen, um sich von der Beschaffenheit seiner Gänge überzeugen zu können. Man beobachte gleich die ersten Schritte sehr genau, weil sich hierbei manche Mängel bemerken läßt, der, wenn das Pferd einmal im Gange sich befindet, schwer zu entdecken ist. Der Gang muß leicht u. regelmäßig, die Bewegung der Schenkel frei u. kräftig sein. Das Pferd darf nicht bedeutend gehen, sich nicht streichen, nicht kreuzen, nicht fuchteln, keinen zu flachen Gang, aber auch nicht zu viel Actien haben; es muß Kraft im Hintertheile zeigen u. mit einem Fuße auftreten, wie mit dem andern. Der Sachverständige wird bei sich zeigenden Mängeln im Gange zu beurtheilen wissen, ob dieselben Folge einer fehlerhaften Bauart, oder bereits stattgefundener zu großer Anstrengungen u. daher unverbesserlich sind; oder ob sie ihren Grund in dem noch rohen Zustande des Pferdes haben u. durch die Dressur beseitigt werden können. Man beobachte den Gang eines Pferdes am besten, wenn man sich nicht nur neben, sondern auch gerade vor u. hinter dasselbe stellt. Bei Beurtheilung des Ganges muß man berücksichtigen, ob das Pferd beschlagen oder barfuß ist. Die Eisen machen den Gang jeder Zeit schwerfälliger u. unregelmäßige Bewegungen dabei noch auffallender. Ein Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit ist das Tragen des Schwanzes. Auf ein elegantes Schwanztragen sieht, bei Luxuspferden sowohl als bei exercirten Pferden, sehr großer Werth gelegt zu werden, u. das beste Pferd wird, wenigstens als Luxuspferd, gering geschätzt, wenn es den Schwanz schlecht trägt. Die Händler bedienen sich dabei aller nur erdenklichen Kunstgriffe, vorzugsweise aber des Pfefferns, um ein mangelhaftes Schwanztragen zu verbergen. Ein geübtes Auge ist jedoch nicht leicht zu täuschen. Trägt das Pferd den Schwanz auch im Stehen, u. macht es dabei fortwährend eine zitternde Bewegung mit demselben, so leidet es keinen Zweifel, daß eine Prise applicirt worden ist, u. man muß sich hüten, wenn die Wirkungen derselben verschwunden sind, das Pferd noch einmal ungepfeffert herumlaufen zu lassen, um das Schwanztragen beurtheilen zu können. Bevor nicht ein exaltirtes Pferd vollständig gekühlt, cooperirt u. 12—14 Tage aus den Nüstern ist, kann man mit Bestimmtheit über das Schwanztragen desselben kein Urtheil fäl-

ten. Denn iſt der Schwanz noch nicht coupirt, u. daher noch unter dem Wiſche, oder erſt ganz kürzlich operirt, ſo läßt ſich vom Tragen ſelbſt noch gar nichts wahrnehmen; man darf jedoch hoffen, daß daſſelbe befriedigend ausfallen werde, wenn das Kreuz gerade, die Rübe hoch angeſetzt, die Operation gut vollzogen, u. das Pferd kräftig u. von lebhaftem Temperament iſt. Eben ſo wenig kann man in den erſten Tagen nach erfolgtem Abſchlagen, beſonders wenn das Aufhängen noch fortdauert, eine Entſcheidung fällen, denn das Pferd wird in dieſer Periode den Schwanz gewöhnlich auf eine krampfhafte, übertriebene Weiſe tragen, mitunter aber auch denſelben, wegen Erſchlaffung der Muskeln, herabhängen laſſen, oder ihn aus Aengſtlichkeit einziehen. Selbſt bei völlig verheilten Wunden, u. nach Wegfall aller künſtlichen Mittel, kann man bei jungen Pferden noch nicht unbedingt über das Tragen abſprechen, da oft daſſelbe durch mangelnde Kräfte, Ungewohnheit des Sattels, Aengſtlichkeit gegen die Hülfen des Reiters u. andere vorübergehende, beſondere Umſtände verhindert oder entſtellt wird, u. ſich ſpäterhin verbeſſert. Hat das in der Muſterung begriffene Pferd bis hierher allen Anforderungen entſprochen, ſo läßt man daſſelbe, wenn es ein Reitpferd iſt, ſatteln u. vorreiten, um zu ſehen, wie weit es in der Dreſſur vorgeſchritten iſt u. wie es ſich unter dem Reiter ausnimmt. Man darf dieß nicht verabſäumen, denn viele Pferde gewinnen unter dem Reiter ein ganz anderes — theils ein beſſeres, theils ein ſchlechteres — Anſehen, als ſie an der Hand hatten. Man geſtatte nicht, daß gleich von der Stelle weg getrabt oder galeppirt wird, ſondern beſtehe darauf, das Pferd erſt in ruhigem Schritt, dann im Trabe, u. zuletzt erſt im Galepp — wenn es dieſen ſchon leiſtet — zu ſehen. Während des Vorreitens beobachte man die Gänge u. Bewegungen des Pferdes, ſowohl auf gerader Linie, als auch auf dem Cirkel u. bei den Wendungen. Letztere, ſo wie die Paraden, geben Gelegenheit, die Kraft des Hintertheils zu beurtheilen. Iſt das Pferd mehrmals auf u. nieder geritten worden, ſo laſſe man den Reiter damit ſtille halten, um zu erſpähen, ob vielleicht eine Schwäche in einem der Beine, ein lockerer, zitternder Stand in den Knieen, oder ſonſt etwas dergleichen ſich zeigt. Auch dem Benehmen des Reiters ſchenke man ſeine Aufmerkſamkeit. Wendet derſelbe beim Aufſitzen, oder während des Reitens, eine ungewöhnliche Vorſicht u. beſondere Präcautionen an, ſo ſieht zu befürchten, daß das Pferd ungezogen u. widerſpenſtig iſt. Zuletzt endlich beſteige man das Pferd ſelbſt, u. reite es, aber mit Ruhe u. Vorſicht — die auch dem geübteſten Reiter auf fremden Pferden zu empfehlen iſt — u. nicht nur einige Male vor dem Stalle auf u. ab, ſondern wo möglich ein Stück hinaus ins Freie. Hat man ein Pferd nicht ſelbſt geritten u. verſucht, wie es ſich fühlt, ſo iſt man nicht im Stande zu beurtheilen, ob deſſen Gänge bequem, angenehm u. ſicher ſind, ob es hinlängliche Kräfte u. ein paſſendes Temperament beſitzt, u. wie die Dreſſur beſchaffen iſt. Nicht ſelten producirt ſich ein Pferd für das Auge ſo, daß man glaubt, es müſſe eine Luſt ſeyn, darauf zu ſitzen, wenn man aber hinaufkommt, ſo fühlt es ſich ſo unangenehm, daß man froh iſt, wenn man wieder herunter ſteigen kann. Wie viel hierbei auf Rechnung einer noch nicht vollendeten oder fehlerhaften Dreſſur zu ſetzen u. daher der Verbeſſerung fähig iſt, vermag nur ein geübter u. kunſtverſtändiger Reiter zu entſcheiden. Eben ſo ſcheint ſehr oft ein Pferd, wenn es der Händler vorreitet, vollkommen zugeritten zu ſeyn, ſo wie man es aber ſelbſt beſteigt, überzeugt man ſich, zur nicht geringen Verwunderung, daß es noch ſo gut wie ganz roh iſt. Die Reiterei u. Dreſſur der Roßkämme iſt ganz eigner Art u. für andere Leute als ihres Gleichen meiſt gar nicht zu gebrauchen. Wagenpferde werden nicht vorgeritten, wenigſtens nicht unter dem Sattel, ſondern, nachdem ſie an der Hand producirt worden ſind, vorgefahren, wobei man vorzüglich darauf zu achten hat, daß ſie folgſam u. weder ſcheu noch kitzelig gegen die Stränge

(Strangschläger) auch übrigens nicht ungezogen, u. soviel als möglich den gleichem Temperamente sind. Ihre Gänge müssen zwar regelmäßig sein, doch ist nicht der Grad von Leichtigkeit u. Eleganz erforderlich wie bei einem Reitpferde. Zusammengestellte, bereits zugeritteue, Reitpferde geben häufig, wenn sie im Uebrigen dazu geeignet sind, die besten Wagenpferde ab, weil sie mehr Gehorsam u. Aufmerksamkeit gegen das Mundstück, so wie einen höheren Grad von Biegsamkeit u. Geschicklichkeit in allen ihren Gliedern u. Bewegungen haben als gewöhnliche Wagenpferde, die blos eingefahren oder doch nur sehr oberflächlich zugeritten worden sind. Hat man ein Pferd gefunden, was man zu dem beabsichtigten Gebrauche für geeignet hält u. daher zu erkaufen entschlossen ist, so lasse man dieß den Händler nicht zu sehr merken, behalte vielmehr die größte Gleichgültigkeit bei u. erkundige sich nach dem Preise. Gewöhnlich pflegt der Roßkamm nun den Mund sehr voll zu nehmen u. ansehnlich vorzuschlagen, worauf ein langes Hin- u. Herhandeln entsteht, welches für den soliden Käufer der widerlichste Act des ganzen Geschäftes ist. Der sachverständige, überlegte, nicht ängstlich knauserne u. dabei schnell entschlossene Käufer hat es jedoch in seiner Gewalt, denselben sehr abzukürzen; er muß nur gleich anfangs ein dem Werthe des Pferdes angemessenes Gebot thun; bei den Schwüren u. Betheuerungen des Roßkammes ganz ruhig bleiben; im Falle ihm aber das Pferd nicht gelassen wird, soviel als billigerweise verlangt werden kann, zuzulegen sich erbieten, u., wenn dann sein Gebot noch immer nicht angenommen werden sollte, Anstalt machen, den Handel abzubrechen. Hierzu wird es der Händler nicht kommen lassen, sondern, wenn es ihm irgend möglich ist, einschlagen u. das Pferd hingeben. Auf die Frage, was ein gutes Pferd wirklich werth sey, u. wie viel man dafür bezahlen könne, läßt sich eine genügende Antwort schwer, oder eigentlich gar nicht geben, weil der Begriff des Werths ein höchst relativer ist. Man kann für 30 Louisd'or ein gutes, völlig brauchbares Pferd kaufen, man kann aber auch 80 Louisd'or u. mehr dafür zahlen, ohne übertheuert worden zu sein. Es giebt viele Eigenschaften, die der Eine an einem Pferde sehr hoch, der Andere sehr gering schätzt, u. häufig findet der Eine ein Pferd für seinen Zweck vollkommen gut u. brauchbar, was der Andere kaum eines Blickes würdigt. Im Allgemeinen erhöhen den Werth eines übrigens gesunden, fehlerfreien Pferdes: ein Alter von nicht unter 6 u. nicht über 8 Jahren, edle Race, elegante Figur, schöne Farbe, eine ansehnliche Größe, ausgezeichnete Gänge, vollständige Dressur. Zu große Jugend dagegen, eben so wie zu hohes Alter, eine unbedeutende Größe, Mangel an Dressur, bösartiger Charakter vermindern den Werth jedes, auch des schönsten u. besten Pferdes. Oft hat man die Absicht, beim Handel ein Pferd anzugeben. In den meisten Fällen wird man da kein so gutes Geschäft machen, als wenn man aus freier Hand kauft, denn der Händler nimmt solche Pferde selten anders als weit unter dem Werthe an. Will man demungeachtet aber einen Tauschhandel eingehen, so lasse man wenigstens den Händler von diesem Vorhaben nicht eher etwas merken, als bis man dessen Gebot vernommen hat, da dieses sonst bedeutend höher ausfallen wird. In Deutschland wird beim Pferdehandel gewöhnlich nach Louisd'oren gerechnet, die man in natura, oder, nach dem laufenden Course, in anderen Münzsorten zahlt. Dem Herkommen gemäß giebt der Käufer eines Pferdes an die Stallleute des Verkäufers ein Zaumgeld, dessen Betrag von seiner Generosität, sowie von der Höhe der Kaufsumme abhängt, u. bei Luxuspferden von 3 Thlr. bis zu 1 Louisd'or in Golde, bei sehr theuern Pferden auch wohl noch höher ansteigt. Mitunter garantirt der Händler für Fehler oder Krankheiten, die man an einem Pferde zu bemerken glaubt, u. über die sich nicht augenblicklich entscheiden läßt. In einem solchen Falle muß die gegenseitige Uebereinkunft schriftlich aufgesetzt, oder vor zuverlässigen, gütigen Zeu-

gen getroffen, auch wohl ein Theil des Kaufgeldes vom Käufer bis zur Entſcheidung inne behalten, oder bei einem Dritten deponirt werden. Sobald ein Pferd beim Verkaufe nicht ausdrücklich für fehlerfrei u. völlig brauchbar ausgegeben wurde, iſt es, wenn man damit angeführt worden iſt, in der Regel vergebens den Verkäufer wegen des verübten Betrugs rechtlich zu belangen. Nur Hartſchlägigkeit, Rotz, Stetigkeit u. Staar-Blindheit machen, nach den Geſetzen der meiſten deutſchen Staaten, jeden Handel unbedingt rückgängig. (S. noch d. Art. Kauf.) In wiefern die im Vorſtehenden gegebenen Regeln u. Winke auch auf den Handel unter Privatperſonen anwendbar ſind, wird jeder, dem nicht aller Tact mangelt, ſelbſt fühlen u. zu beurtheilen wiſſen. Ausführlichere Belehrung in Bezug auf den abgehandelten Gegenſtand enthalten folgende Werke: Mortgen's enthüllte Geheimniſſe aller Handelsvortheile u. Pferde-Verſchönerungskünſte der Pferdehändler. — Tennecker's Lehrbuch des Pferdehandels u. der Roßtäuſcherkünſte. — Naumann's Lehrbuch der Pferdekenntniß. — Dieterich's Anleitung zur prakt. Pferdekenntniß.

Pferdemiſt, ſ. Dünger u. Gemüſegarten.

Pferdeſchaufel, ſ. Pferdehacke.

Pferdner, ſ. Dorfgemeinde.

Pfingſtapfel, blüht am ſpäteſten, erſt zu Pfingſten u. entgeht dadurch oft den gefährlichſten Aepfelfeinden, den Spannen u. Rüſſelkäfern, weshalb dieſe Sorte oft wohl geräth, wenn es im Ganzen wenig Aepfel giebt. Er iſt ein guter Tiſch- u. Wirthſchaftsapfel, zugleich ein Herbſt- u. Winterapfel. Reift ſchon Ende Sept. u. bleibt eßbar bis im Januar. Iſt hochgebaut u. abgeſtumpft ſpitzig, 2½ Zoll hoch, 2½ Zoll breit. Grüngelb, wird auf dem Lager weißgelb, auf der Sonnenſeite ſanft ziegelroth angelaufen. Das Fleiſch iſt weiß, zart u. mild, mit weinſäuerlichem Saft, von angenehmem, ganz eignem Geſchmack. Verlangt einen tiefen, feuchten, fruchtbaren Lehmboden zu ſeinem Gedeihen u. trägt in vielen Gegenden nicht, wenn er ſeinen Boden nicht findet. Im Herzogthum Altenburg findet man ihn häufig faſt in allen Gärten u. er iſt da überaus tragbar, zumal wenn der Baum alt iſt. Er bildet ſehr ſtarke, hohe, große Bäume mit ſehr geraden, langen Zweigen u. iſt gleich an ſeinem Wuchſe kenntlich.

Pfingſtroſe, ſ. Paeonia officinalis.

Pfingſtvogel, ſ. Pirol.

Pfirſich-Baum, Amygdalus persica *L.*, Cl. XII. O. 1., ſtammt aus Perſien, kam von da nach Griechenland, ſpäter nach Rom. Er treibt ſehr lebhaft u. oft ſchnell ſtarke Wüchſe hervor. Seine Blüten kommen unmittelbar ohne Stiel aus den Augen der jüngſten Sommerlatten hervor, die zugleich auch neue Schoſſe zur nächſten Jahresfrucht liefern. Selten tragen die Zweige, die ſchon Früchte gehabt haben, noch einmal, ausgenommen an den Fruchtträgern. Die Blüten erſcheinen zeitig im April. Der P.-B. liebt einen etwas trocknen, fruchtbaren, doch nicht zu fetten Boden. In einem geilen u. feuchten Boden bekommt er leicht den Brand oder den Harzfluß, welcher Krankheit er ſehr unterworfen iſt. Deswegen darf man den P.-B. ja nicht düngen, wenigſtens muß dieſes, wenn er auf zu magerem Boden ſteht, ſehr behutſam, am beſten mit Zuſchütten von neuer fruchtbarer Erde, oder mit, etwas vom Stamme entfernt eingegrabenem, ſchon verrottetem Dünger geſchehen. Hat man keinen andern, als ſchweren, feuchten Boden, ſo muß man ihn durch Vermiſchung mit Kalkſchutt, grobem Sand u. Holzerde zu verbeſſern ſuchen. Bei trocknem Wetter iſt es den P.-B. zuträglich, ſie früh oder Abends an der Wurzel ſtark zu begießen u. auch ihr Obertheil mit der Spritze zu befeuchten. Beſonders iſt dieſes zur Zeit trockner Witterung nach der Blüte u. wenn die Früchte ihrem Stein bilden nothwen-

dig, weil sonst in der Dürre die Blüten u. kleinen Früchte abfallen. Die P.-B. erfordern zu ihrem Gedeihen eine warme, südliche Lage an der Mauer, doch lassen sie sich auch auf der Morgenseite ziehen. Gewöhnlich zieht man sie nur am Spalier, in einer Lage, wo sie nicht gleich der ersten Morgensonne ausgesetzt sind, weil sie da von Nachtfrösten zu sehr leiden würden. Die Blätter des P.-B. werden von keiner Raupe angegriffen, aber öfters rollen die Blattläuse im Frühjahr die Blätter u. jungen Triebe derselben zusammen, welche davon welk werden u. abfallen, wodurch der Baum im Wuchs gehindert wird u. seine meisten Früchte verloren gehen. Das beste Mittel gegen dieses Uebel ist, daß man die Blätter u. Zweige oft mit der Spritze tüchtig begießt, wodurch die welken Blätter mit dem Ungeziefer abgespült herunterfallen u. die Bäume sich bald wieder erholen. — Fortpflanzung. Man kann die P.-B. durch den Samen fortpflanzen. Es ist vortheilhaft, wenn man die Kerne (Steine) gleich nach dem frischen Genuß der Frucht zum Keimen in die Erde steckt, wo sie am besten aufgehen u. nicht leicht vertrocknen. Wenn man sie aber sammelt, so muß man sie in frischen Sand legen u. im Herbst in gemeines, festes Gartenland legen, in den Boden drücken u. dann das Beet derb treten, wo sie viel besser aufgehen, als in lockerem Lande. Die P.-Kernlinge wachsen schnell u. freudig herauf. Läßt man sie im Freien als Hochstamm stehen, so werden sie schon in etlichen Jahren tragbar. Um aber dergleichen P.-Kernlinge zu einer merklichen Höhe u. Stärke aufzubringen, sind mehrere Jahre mit gelinden Wintern nach einander erforderlich, da sie bei etwas strenger Kälte jeder Zeit erfrieren. P.-B. als Hochstamm zu erziehen, ist in unserm nördlichen Klima eine mißliche Sache, da sie gewöhnlich der Frost bald tödtet, weshalb man sie bei uns in der Regel nur als Spalierbäume an die Mauern bringt. Wo viel Kosten auf die P.-Zucht verwendet werden, in großen Gartenanlagen, hat man P.-B. als Hoch-, als Halb- u. als ganz frei stehende Niederstämme, mit einem heizlichen Gewächshause, welches im Spätherbst, sobald die Kälte eintritt, mit Glasfenstern über die Bäume gedeckt u. im Frühjahr, wenn alle Frostgefahr vorüber ist, wieder weggenommen wird, u. in dem im Winter bei strenger Kälte, wie in den kalten Häusern, eine mäßige Temperatur mit Heizung unterhalten wird, in welcher Vorrichtung die veredelten, frei u. ungezwungen stehenden P.-B. reichlich u. jährlich die köstlichsten Früchte tragen. Die aus Kernen gezogenen P.-B. findet man in den Weinbergen u. einzeln selbst in den Gärten der Landleute. Wenn sie in günstigen, minder kalten Jahren nach einander glücklich in die Höhe kommen, so gewähren sie mit ihrer reichen Blüte einen schönen Anblick, u. hängen sich voll Früchte, weshalb man sich in seinem Garten durch Stecken etlicher P.-Kerne leicht das Vergnügen des Besitzes solcher Bäume machen kann. Gewöhnlich aber tragen diese Kernlinge kleinere, sich nicht gut vom Stein lösende Früchte, die man wilde P. nennt, u. die zwar saftig, aber von einem etwas bitterlichen Geschmack, doch recht wohl noch genießbar sind. Jndeß fallen bisweilen aus den, von edeln P.-Sorten genommenen, Samen (Kernen) wieder ganz neue vortreffliche Sorten, welche die weitere Fortpflanzung verdienen. Sicherer u. vortheilhafter ist es jedenfalls, die schon vorhandenen vorzüglichsten Sorten durch die Veredlung mit Uebertragung der Edelreiser auf die dazu passenden Grundstämme fortzupflanzen. Man kann von den P. auch Stecker ziehen, auf die Art, wie bei den Nelken, weil die P.-B. oft niedrig gezogen werden, u. man leicht von ihnen unten, zum Biegen in die Erde geschickte, Reiser haben kann. Mit diesen niedrig stehenden Zweigen verfährt man, wie bei den Nelken. Man merkt sich, an welchem Auge das Reis am tiefsten in die Erde zu liegen kommt. Dieses Auge muß unten stehen. Gerade unter diesem Auge gegen den Stamm zu wird ein Querdurchschnitt gemacht u. das Reis halb durch, bis in die Mitte des Marks geschnitten. Von dieser Mitte an wird sodann nach der Länge gegen die Spitze des Reises zu fortgefahren u. dieses 2 Zoll lang

gespalten, darauf behutsam in die Erde gebeugt u. das Reis etwas gerade aufgerichtet, damit es in seiner Stellung u. angemessenen Tiefe in der Erde stehen bleibt, dann steckt man ein Hölzchen (ein dürres Reis, das noch ein nach außen zu stehendes Aeschen hat u. eine Gabel bildet) auf diesen eingelegten Zweig über den Einschnitt, legt reine Erde darauf, drückt diese etwas fest an, u. scharrt den Einleger vollends mit Erde zu, so daß über demselben 2 oder 3 Augen hervorstehen, u. die Spitze des Einlegers wird dann bis auf 2—3 Augen abgeschnitten. Dieses Einlegen kann im Herbst oder Frühjahr geschehen, es muß aber das einzulegende Reis nothwendig ein Sommerschoß sein. Ist der Sommer trocken, so ist der Einleger bisweilen zu begießen, damit er Wurzeln bilden kann, die an den in der Erde befindlichen Augen u. besonders an dem untersten Auge, das am Einschnitte gelassen worden ist, entstehen. Im Herbst des 2ten Sommers oder im 2ten Frühjahr darauf kann man den Einleger aufgraben, hinter den Wurzeln abschneiden u. versetzen. Solche abgesenkte Bäumchen haben den Vorzug, daß, wenn der obere Stamm in einem kalten Winter etwa erfriert, die Wurzel neue Zweige hervortreibt, die als veredelte hervorkommen, wodurch der Baum in seiner ächten Sorte erhalten wird. Jedoch haben diese abgesenkten P.-B. nie den starken Trieb u. erreichen nie die Größe eines auf einen andern Grundstamm veredelten u. erzogenen Baums, weshalb man die P. weit vortheilhafter mit Uebertragung der Edelreiser auf die dazu am besten passenden Grundstämme, durch die Veredlung fortpflanzt u. erzieht. Zu dem Grundstamme oder der Unterlage bei den P. kann man Kernlinge von Mandeln, Pfirsichen, Aprikosen, Haferpflaumen, Spillingen u. Stämme von der gewöhnlichen Pflaume u. von allen Arten Damascener Pflaumen nehmen. Auf Mandelwildlingen schlagen die P.-Augen überaus gut an u. es bleibt fast keins außen. Die P.-Früchte werden auf dieser Unterlage delicat; allein auf Mandeln veredelt muß der Baum einen warmen, leichten, sandigen, tiefen Boden haben, dagegen Pflaumen als Grundstamm auch in andere Erdarten u. selbst in feuchtes Land passen. Stamm u. Wurzel der Mandelwildlinge sind auch gegen den Frost empfindlicher u. zum Harzfluß geneigter, als die Pflaume. Auf Aprikosenwildlingen werden die P.-Früchte von vorzüglicher Güte u. die Bäume tragen reichlich. Auf P.-Kernwildlinge veredelt, bekommt man die fruchtbarsten Bäume u. ihre Fruchtbarkeit wird ungeheuer, wenn man sie ohne Schnitt aufwachsen läßt, doch bleiben Aprikosen u. P. als Unterlage immer zärtlich u. erfrieren leicht in strengen Wintern. Am zweckmäßigsten u. sichersten wählt man als Grundstamm zur Veredlung der P. die Haferpflaumen (Hundspflaumen). Es passen aber auch dazu sehr gut Stämme von der gewöhnlichen Pflaume, Prunus domestica, von Spillingen u. fast allen Damascenerpflaumenarten; Kernlinge dagegen aus Mirabellen u. Schlehen nehmen die Veredlung selten an. Das Pfropfen ist zur Veredlung der P. nicht anwendbar. Die P. lassen sich zwar auch durch Copuliren im Herbst u. Winter, u. durch das Anpflastern mit dem Kleberreise fortpflanzen; allein das Oculiren auf das schlafende Auge in der ersten Hälfte Augusts ist die gewöhnlichste u. bleibt gewiß auch die sicherste u. vortheilhafteste Methode zu ihrer Fortpflanzung (s. Oculiren). Man darf ja zur Veredlung der P. die Zeit nicht versäumen, wo sich die Schale noch vom Holze löset, zumal bei dem ältern Holze, indem das Oculiren in jährige Schosse später geschehen kann, die sich länger mit der Schale lösen. Man kann die Wildlinge in der Kernschule, oder wo sie gerade stehen, veredeln u. die veredelten dann auf den ihnen bestimmten Standplatz bringen, oder man kann sie auch als Wildlinge vorher schon an die Mauer, wo sie künftig bleiben sollen, pflanzen, sie anwurzeln lassen u. dann erst veredeln. Bei dem Hochspalier (s. d.) thut man besser, erst die Grundstämme noch als Wildlinge an die Wände zu pflanzen u. sie oben zu veredeln, weil man an diesen die Augen treffender für die künftige, passende

Richtung, welche die aus ihnen hervorkommenden Zweige haben sollen, einsetzen u. im Winter durch Bedeckung sicherer u. bequemer gegen den Frost schützen kann. Wenn man zu den Grundstämmchen am liebsten gesunde, gerade u. wachsthafte Bäumchen wählt, so nimmt man dagegen von den Edelreisern die Augen zum Einsetzen, welche gerade nicht die stärksten, aber auch nicht die schwächsten sind, sondern am vortheilhaftesten von der mittelmäßigen Art, v. zwar die, die gedoppelt sind, zugleich ein Holz- u. ein Blütauge haben. Die zum Tiefspalier bestimmten Stämmchen oculirt man so tief an der Erde, als es thunlich ist, um ihnen dann die beliebige Form geben zu können u. das Spalier zugleich von unten auf gehörig zu bekleiden. Aber bei dem Hochstamm u. den zum Hochspalier bestimmten Bäumen, die 3 bis 4 Ellen hoch oculirt werden müssen, thut man wohl, die Augen nicht am Schaft oder Hauptstamme einzusetzen, sondern man lasse den Pflaumengrundstamm bis zur Krone erwachsen u. oculire dann die stärksten untersten Kronäste. Wenn man auch mehr Augen eingesetzt hat u. alle kommen, so lasse man doch an jedem Aste zur Seite nur ein Auge, im Ganzen zwei (u. wenn man am Schaft oculirt hätte, nur ein Auge) stehen u. putze die andern weg, denn die Erfahrung lehrt, daß, wenn man mehrere Edelaugen ausschlagen u. forttreiben läßt, diese den Stamm erschöpfen, so daß er eingeht. Die angeschlagenen, im Herbste grün aussehenden, Augen müssen vor Winter mit Stroh oder Bergverband gegen die Winterkälte geschützt werden. Am sichersten aber verwahrt man die niedrig veredelten jungen P.-Stämmchen gegen das Erfrieren in strengen Wintern, wenn man sie im Spätherbst ausbebt, in einen 1 bis 1½ Elle tiefen Graben schief legt u. diesen mit Erde zudeckt. Die am Tief- u. Hochspalier gezogenen P.-B. müssen in unsern nördlichen Gegenden vor Winters mit Stroh, Rohr oder grünem Tannenreisig, welches letztere besonders dazu paßt, wohl verdeckt werden, denn wenn sie gleich in gelindern Wintern unversehrt durchkommen, so verliert man sie doch bei 18 bis 20 Grad R., wenn sie unbedeckt bleiben, gewöhnlich durch den Frost gänzlich, ja selbst bedeckt erleiden sie noch oft große Beschädigung u. man verliert auf ein Jahr die Früchte u. vieles junges Holz, doch erhält man durch die Bedeckung die stärkern Aeste u. ihr Leben. Es ist eine sehr irrige Meinung, zu der Manche, weil die P. in etlichen gelindern Wintern unversehrt durchgekommen sind, verleitet werden: es sey besser, die Spalier-P. im Winter frei u. unbedeckt zu lassen, weil sie da weniger verzärtelt der Kälte besser widerständen, denn in harten Wintern büßt man die ganzen Bäume ein; wie es denn auch ein großer Irrthum ist, in welchem sich selbst noch viele Kunstgärtner befinden, daß die P.-B. mit ihrem Holze am meisten erst durch die Spätfröste im Frühjahr erfrieren. Ein heftiger Kältegrad von 18—24 Grad tödtet überhaupt das Holz der P.-B., er mag nun im Novbr., Decbr., Januar oder Februar eintreten. Die Spätfröste, welche meistens von weit gelinderm Grad sind, können höchstens die Blüten, die im Verrücken begriffen sind, verderben, tödten aber nicht das Holz. Wenn anhaltende Kälte im Frühjahr im ersten Rücken der noch unentwickelten Knospen eintritt u. diese in ihrer Entfaltung stört, so gehen die Blüten verloren. Sind dagegen die P. vollkommen aufgeblühet, so vertragen sie am Spalier weit mehr Kälte, als die im Freien stehenden Kirsch- u. Pflaumenblüten, die weit eher erfrieren, daher man oft viel P. hat, wenn es an Kirschen mangelt. Wenn man sieht oder befürchtet, daß die P.-Blüten in einer sehr kalten Nacht erfroren sind, so soll man diese, nach einer gemachten neuen Erfahrung der Engländer, früh vor Sonnenaufgang mit frischem Wasser begießen, welches den Frost wieder herauszieht u. sie erhält. Auch ist es rathsam, daß man die P., wenn man sie schon aufgedeckt hat u. sie in Aufschwellung der Knospen oder schon in voller Blüte stehen, u. noch starke Nachtfröste kommen, mit leichten Stroh- oder Rohrdecken oder mit Tüchern wieder verhängt, weil sie da nur eines gelinden Schutzes gegen den Frost bedürfen.

Die P.-B. wachſen bei ihrer ſtarken Triebkraft ſehr ſchnell zu fruchttragenden Bäumen auf u. man erntet ſchon im 4ten bis 5ten Jahre ihrer Pflanzung ihre Früchte, allein ſie dauern auch höchſtens 15—20 Jahr, wonach ſie wieder zurückgehen u. ſterben. Es iſt deshalb eine Hauptregel, daß Jeder, der im Beſitz der köſtlichen P.-Früchte bleiben will, in jedem Jahre Wildlinge veredeln läßt, um immer junge Bäumchen zum Erſatz der alten, die oft kränkeln u. eingehen, zu haben u. daß man in die Nähe der Stelle, wo ein kümmernder kranker Baum ſteht, ſchon wieder einen jungen friſchen pflanzt. Weil dieſes Viele nicht thun, kommen ſie oft ſchnell u. unerwartet um ihren ganzen P.-Bau u. die edelſten Sorten, die ſie beſaßen, gehen verloren. Von der erſten Bildung der P.-B., wenn dieſe, an dem Tief- oder Hochſpalier gepflanzt, die Augen austreiben, zur regelmäßigen Form u. Wandbedeckung u. von ihrer Behandlung durch den bei ihnen nöthigen jährlichen Schnitt, welcher der künſtlichſte iſt, ſ. den Art. Beſchneiden. Der P.-Schnitt iſt auch vollſtändig u. anſchaulich dargeſtellt in der kleinen Schrift: kurze u. gründliche Anweiſung zum Beſchneiden der Fruchtbäume von Schreiber. Züllichau u. Freiſtadt, 1820. Ueber eine neue Methode, P.-B. zu beſchneiden, vom Franzoſen Cotinet, die ſich durch ihre Einfachheit zu empfehlen ſcheint, ſ. Otto's Gartenz. 1834. Nr. 23. Das Beſchneiden der P.-B. im Frühjahr iſt vorzüglicher als im Herbſt, weil in ſtrengen Wintern oft viel Holz erfriert, u. man im Frühjahr das ſchadhafte deutlich erkennen, bis auf das Leben wegſchneiden u. das geſunde ſchonen kann, da man dagegen im Herbſt nur geſundes Holz findet, u. lauter geſundes wegſchneidet. Alte, kränkelnde u. vom Froſt ſtark beſchädigte P.-B. müſſen ſcharf bis auf das noch lebendige Holz geſchnitten u. die vom Gummifluß angegriffenen ſchadhaften Theile ſorgfältig bis auf das geſunde Holz ausgeputzt u. mit einer Salbe von Lehm oder Baumwachs verſchmiert werden. Alte, ſchwach werdende P.-B. kann man durch ſcharfen Schnitt u. dadurch, daß man ihnen nur wenige Triebe läßt, ſie umgräbt, oft begießt u. ihnen neue fruchtbare Erde zuführt, noch lange erhalten u. dieſe tragen die ſchönſten Früchte. Das Beſchneiden der P.-B. im Frühjahr iſt erſt dann vorzunehmen, wenn man die Blütknospen deutlich von den Laubknospen unterſcheiden u. mit dem Schnitt ſich nach dieſen richten kann. Im Auguſt hat man das junge Holz an die Latten anzubinden, damit dieſes vollkommner reif wird, welches eine Hauptſache iſt. Die P. laſſen ſich ſehr gut am Tiefſpalier ziehen, wobei aber etwas hohe Wände vortheilhaft ſind, da die P. ſich bei ihrem lebhaften Wuchſe ſehr weit hinauf in die Höhe ziehen laſſen. Sie gedeihen auch trefflich am Hochſpalier (ſ. d.), u. nach dieſer Erfindung kann Jeder nicht nur an ſeinem Hauſe, ſondern auch in ſeinem Hofe an den Gebäuden auf der Süd- u. Oſtſeite ſich die P. leicht in Menge erziehen. Wer keine Mauern hat, kann ſie auch durch bretterne Wände einigermaßen erſetzen, jedoch müſſen im Winter die Lücken derſelben gut mit Stroh zugeſtopft werden, daß die Luft nicht durchzieht; auch verſetzt man dieſe vortheilhaft mit Laub. Auch Erdwände in tiefen Teraſſen u. Felſenwände in Steinbrüchen laſſen ſich zur P.-Zucht benutzen. Es gehört blos zu dieſem Zweck, daß man viel junge Haferpflaumen- oder gewöhnliche Pflaumenſtämme, zum Tiefſpalier niedrige u. zum Hochſpalier 3½ Elle hohe, oculiren u. an die Wände ſetzen läßt. Zur jährlichen Behandlung derſelben mit dem Schnitt gehört freilich ein Mann, der den Schnitt kunſtgärtnermäßig verſteht. — Ueber das Treiben der P. u. die dazu nöthigen Häuſer vgl. Otto's Gartenz. 1834. Nr. 36. 38. Obſtbaumfr. 1835. Nr. 17. — Die P. reifen, je nachdem es frühere oder ſpätere Sorten ſind, vom Auguſt an bis in die Mitte des Octobers, wie denn die kleine weiße u. die rothe Früh-P. ſchon Anfang Auguſt, dagegen die gelbe Admirable, die große gelbe Spät-P. u. die P. von Pau oder Bearn erſt in der Mitte October reifen. Die meiſten P.-Sorten reifen im Septbr. Für unſer nördliches Klima paſſen die frühern zur Zucht weit beſſer, da die

ſpätern oft nicht zur Reife kommen. Die ſchöne Purpurröthe der P. wird von den Sonnenſtralen hervorgebracht. Will man ſchön roth gefärbte P. zur Zierde für die Tafel haben u. der Baum hat keine der Sonne ausgeſetzte Früchte, ſo legt man die Blätter von den am meiſten herverſtehenden Früchten behutſam auf die Seite oder nimmt etliche weg. Jedoch werden die P. hinter dem Laube eben ſo wie die Weintrauben ſehr ſaftig u. wohlſchmeckend u. man hüte ſich ja, viel Blätter wegzunehmen. Auch darf man die P., welchen man die prächtige Purpurröthe geben will, ja nicht zu früh, ſondern erſt etwa 8 Tage vor ihrer völligen Reife vom Laube entblößen u. den Sonnenſtralen ausſetzen, ſonſt werden ſie von dieſen zu früh gereift, u. bleiben als nothreife Früchte klein u. unvollkommen. Die Nectarinen (glatten P.) haben den beſten Geſchmack im höchſten Grade ihrer Reife, wenn ſie runzelig werden u. abfallen, dagegen die welligen (rauhen) P. durch zu große Reife viel von ihrem Wohlgeſchmack verlieren u. mehlig werden. Die welligen P. ſind im Anfang ihrer Reife abzunehmen, wenn ſie noch gut am Stiel hängen. Die P. reifen an einem Baume nie auf einmal, ſondern ſehr allmälig früher u. ſpäter. Daher muß man zur Zeit ihres Reifwerdens faſt täglich an die P.-B. gehen, um die reifwerdenden abzunehmen. Ein geübtes Auge erkennt die Reife der Frucht ſchon an der Farbe. Das Sicherſte aber iſt, mit ſehr leiſem, behutſamem Fingerdruck die Frucht zu probiren; ſie iſt reif, wenn ſie auf allen Seiten weich iſt u. dem Finger nachgiebt. Man muß ſich aber ſehr in Acht nehmen, ihr keinen derben Druck zu geben, wodurch ſie Flecken bekommt u. unſchmackhaft wird. Auch bei dem Abpflücken der P. iſt mit beſonderer Behutſamkeit zu verfahren. Man darf die P. nicht in der Mitte mit den Spitzen der Finger ergreifen, ſondern man nimmt ſie in die volle Hand, ſo daß die Spitzen der Finger gegen den Stiel anzulegen kommen, damit die Frucht nirgends gedrückt wird. Auch muß man die Frucht, um ſie vom Stiel zu löſen, nicht auf die Seite beugen, ſondern ſie gerade aus abziehen, denn, weil die P. mit ihrem ſehr kurzen Stiel ganz auf dem Zweige aufſitzen, ſo verurſacht die geringſte Beugung ihnen oft eine Wunde unten an der Haut, welche Fauiflecken anſetzt. Die abgenommenen P. legen Manche in die hohle Hand u. bürſten ſie mit einem Sammtbürſtchen von Ziegenhaaren rund herum ab, wodurch ſie von der überflüſſigen Wolle u. allem Staub gereinigt werden, welches Abbürſten ihr ſchönes Anſehen ungemein erhöht. Die abgepflückten Früchte legt man in flache, mit von Stielen befreiten Weinblättern ausgelegte Körbe, ſo daß nicht mehr als 2, höchſtens 3 Stück über einander zu liegen kommen, damit die zarten Früchte einander durch ihre Schwere nicht drücken. Man legt jede P. beſonders in ein eingelegtes, vom Stiel losgemachtes, Traubenblatt. Ueber das Verſenden der P. ſ. Pfirſiche. Die beſte Zeit, P. zu pflücken, iſt frühmorgens, ehe die Sonne aufgeht, denn nachdem ſie die Sonne beſchienen u. erwärmt hat, verlieren ſie ſehr an Wohlgeſchmack. Die welligen P. haben den beſten Geſchmack, wenn man ſie in der erſten, durch den ſanften Fingerdruck erprobten Reife, gleich vom Baum ißt, oder wenn ſie wenigſtens bald oder nach dem Tag, wo ſie abgenommen worden ſind, genoſſen werden. Man kann zwar die noch etwas harten, noch nicht vollkommen gereiften, mehrere Tage hinlegen, wo ſie noch weich u. genießbar werden, aber dieſe auf dem Lager gereiften haben doch in der Regel nicht den ſüßen, ſaftigen Wohlgeſchmack, als die in der erſten Reife zur rechten Zeit abgepflückten. Nur etliche Spätſorten machen eine Ausnahme, die man vortheilhaft auf dem Lager mehr reifen läßt; auch die reif abgenommenen halten ſich wohl etwa 8 Tage, allein ſie verlieren mit jedem Tage an Friſche u. Güte. Die Engländer haben es in der Kunſt ſo weit gebracht, daß ſie von Bäumen, die zu viel Blüten haben, die Blütknospen ausbeben, u. dieſe auf den blütangernmangelnden Bäumen einſetzen u. dadurch den jährlichen Fruchtertrag vermehren. — Sorten.

Eine genaue, ins Detail gehende, Classifikation der P. haben wir noch nicht. Um bei dieser Fruchtart die Familien genau zu charakterisiren u. zu bestimmen, ist erst noch ein sorgfältigeres Studium der P.-Blüten nothwendig, welche nach den Sorten auffallend verschieden sind. Nach der jetzt bekannten, natürlichsten u. einfachsten, Classifikation zerfallen die P. in 2 Hauptclassen: 1) in wollige (rauche) Pf., Pêches u. Pavies; 2) in glatte (nackende), von den Engländern allgemein Nectarines, von den Franzosen Violettes genannt. (Die Franzosen verstehen unter Nectarines blos die glatten P., deren Stein sich gut vom Fleisch löst.) Diese beiden Classen sind als Hauptabtheilungen fest u. deutlich unterschieden, da aus den Kernen der wolligen, rauchen P. jeder Zeit wieder wollige (meist Pavies), aus denen der glatten wieder glatte P. entstehen. Jede dieser Hauptabtheilungen zerfällt wieder in zwei Unterabtheilungen: a) Sorten, deren Stein sich gut vom Fleisch ablöst, die wolligen Pêches, die nicht wolligen bei den Franzosen Nectarines genannt; b) Sorten, deren Stein sich nicht gut vom Fleisch löst, die wolligen bei den Franzosen Pavies, die nicht wolligen Brugnons genannt. — Bei uns, wo die P. nur spärlich in Kunstgärten gezogen werden, pflanzt man nur etliche wenige Sorten; die meisten u. trefflichsten kennt man kaum dem Namen nach u. sie kommen bei uns gar nicht zum Genuß. Wir machen im Folgenden die vorzüglichsten u. beachtenswerthesten derselben namhaft. I. Wollige P., Pêches u. Pavies. Von den folgenden sind Nr. 1. bis 9. schon unter Frühobst S. 447. beschrieben, worauf wir verweisen. Zum Schluß dieser Abtheilung werden wir die Sorten noch besonders namhaft machen, die sich am meisten zum Anbau bei uns empfehlen. 1) Die kleine weiße Früh-P.; 2) die rothe Früh-P. von Troyes; 3) die Peruvianerin, schöne Chevreuse; 4) die weinhafte Fromentiner-P.; 5) die weiße Magdalene; 6) die rothe Magdalene; 7) die große Prinzessinnen- oder große Liedlings-P.; 8) die kleine Liedlings-P.; 9) die frühe Purpur-P.; 10) die Zwollische P., Bellegarde, Parade-P. (La Bellegarde, la Galante), 3 Zoll hoch, 3 Zoll 2 Linien breit, schön rund. Hat eine starke Rinne mit einer kleinen Spitze, der Stiel wird vom Fleisch oft überwachsen. Farbe weißgelb, auf der Sonnenseite sehr dunkelroth. Die Haut dünn, läßt sich vom Stein ablösen. Das Fleisch weißgelb, um den Kern blutroth, schmelzend, von einem erhabenen, süßweinsäuerlichen Geschmack, mit hinreichendem Saft. Reift Anfang Sept.; macht, auf Pflaumen veredelt, einen starken Stamm. 11) Die König-Georgs-P., in Holland die Swollische (La Royale George, Double Swolisch), diese ist nebst der vorstehenden unter dem Namen Zweller bei uns im Anbau die gewöhnlichste, von mittler Größe, rund, mit einem tiefen Spalt die Länge herunter, weißlich mit Roth getüpft, auf der Sonnenseite dunkelroth, hat weißes, um den Stein rothes, schmelzendes, delicates Fleisch von erhabenem Geschmack, reift Anfang Sept. 12) Die Königs-P., gehört zu der Familie der Admirable, gleicht sehr der Venus-P., groß, dunkelroth, von treflichem Geschmack, reift Ende Sept. Der Baum wächst lebhaft u. ist sehr tragbar. Die Blüten sind klein. 13) Die wunderschöne, frühe Admirable. Eine prächtige P. von erstem Rang. Quintinge erhebt sie über alle Sorten; sehr groß, rund, hell strohgelb, auf der Sonnenseite schön roth, das Fleisch fein, etwas brüchig, weiß, um den Stein, der klein ist, blaßroth, mit einem gezuckerten, erhabenen Saft von vortrefflichem weiniqem Geschmack. Sie wird nie mehlig u. auch in mittelmäßiger Lage noch gut. Der Baum wird groß u. stark, hat kleine, blaßrothe Blüten. 14) Bourdine, Narbonner P., von prachtvollem Ansehen, 2½ Zoll hoch, 3 Zoll breit u. dick, mit flacher Furche u. kleiner Spitze. Grüngelb, auf der Sonnenseite braunroth, mit Carminroth in kleinen, in einander fließenden Pünctchen schattiert, was der Frucht ein anmuthiges Ansehen giebt. Die Wolle zart. Die

Haut dünn. Das Fleiſch zart, voll des angenehmſten weinigen Safts, von erhabenem Geſchmack. Reift Anfang Sept. Das etwas ſpärliche Laub deckt kaum das Spalier. Taugt vorzüglich zu Hochſtamm u. Hochſpalier. 15) Blondine, ſanftfarbige, blaßfarbige P., mit feiner, blaßgelber Haut, mit dünner, zarter Wolle beſetzt, auf der Sonnenſeite mit feinen, rothen Pünctchen geziert. Das Fleiſch weiß, hat einen gezuckerten, trefflichen Saft, reift Ende Sept. 16) Maltheſer P., Italienerin (Pêche de Malthe, P. d'Italie), gleicht ſehr der weißen Magdalene, mittelmäßig groß, ſehr rund, gelb, auf der Sonnenſeite roth geſtreift. Ihr weißes, ſchmelzendes Fleiſch iſt von angenehmer Süßigkeit mit Parfüm begleitet, reift Anfang Sept. 17) Kanzler-P. (La Chancelière. Veritable Chancelier à grandes fleurs), gleicht ſehr der unter Frühobſt beſchriebenen Peruvianer P. (Ehvreuſe), nur daß ſie 14 Tage ſpäter reift u. andere Blüten hat. Groß, länglich, auf der Sonnenſeite hochroth, purpurfarben geſtreift. Das Fleiſch wie bei der Ehvreuſe weiß, ſchmelzend, mit gezuckertem, etwas weinigem Saft, zwar nicht von dem delicateſten, doch guten Geſchmack. Man darf ſie eben ſo wie die Peruvianerin nicht am Baum überreif werden laſſen, ſonſt wird ſie wie jene mehlig u. fade. Wegen ihrer Zartheit muß ſie bei dem Pflücken, Legen u. Tragen ſehr in Acht genommen werden, taugt wie die Ehvreuſe u. Bourdine trefflich zu Hochſpalier. Der Baum iſt nicht zärtlich, u. deshalb, wie auch wegen ſeiner frühen Fruchtzeitigung, gleich der Peruvianerin, den kältern Gegenden mehr als andere Sorten angemeſſen. Der Baum iſt wie der der Ehvreuſe einer der ſtärkſten, wuchshaftеſten u. fruchtbarſten. Die Blüten ſind groß. 18) Perſiſche P., Perſianer. Eine ſehr längliche, nicht große P., hochgelb, auf der Sonnenſeite ziegelroth marmorirt, bekommt oft Warzen. Iſt ſehr höckerig. Das Fleiſch feſt, weiß, um den Stein hellroth, ſaftig, von erhabenem, weinigem, ſüßſäuerlichem Saft. Eine treffliche Frucht. Schlägt bei der Veredlung auf Pflaumenwildling ſehr gut an u. giebt von ihren kennen gute Wildlinge. Der Baum iſt friſch von Anſehn, ſehr fruchtbar, taugt gut zu Hoch- u. Hochſpalierſtamm. Hat kleine ſchönrothe Blüten. 19) Portugieſiſche P. (Pêche de Portugal), groß, rund, gelbgrün, auf der Sonnenſeite dunkelroth, voll rother Flecken, mit zarter Wolle. Das Fleiſch feſt, weiß, von köſtlichem Weingeſchmack. Der Stein klein, reift Mitte Sept. 20) Genueſer P. (Pêche de Gènes). Eine noch ſeltne, überaus prächtige u. treffliche Frucht. Groß, rund, mit ſeichter Furche, welche die Frucht in ungleiche Hälften theilt. Schön gelb, hellroth, an der Seite marmorirt, ſchließt ſich ſehr feſt an die Zweige an. Fleiſch dunkelgelb von Farbe, melonenartig von Geruch, auf der Zunge ſchmelzend, von Geſchmack köſtlich u. auszeichnet, um den Stein, der groß iſt, roſenroth; reift Anfang October. Der Baum wächſt lebhaft. Die Blüte iſt klein. 21) Lyoner P., eine ſchöne, längliche Frucht, roth u. gelb von Farbe. Das Fleiſch hart, um den Stein blutroth. Der Geſchmack köſtlich, ſüß u. ſaftig. Bleibt faſt bis zu Ende Octbr. eßbar. 22) Schöne von Vitry, ſpäte Wunderſchöne (Belle de Vitry, Admirable tardive), groß, von etwas ſpitzigem Anſehen, 2¼ Zoll breit u. faſt eben ſo hoch. Von Grundfarbe gelb, auf der Sonnenſeite bald mehr, bald weniger ſchön dunkelroth. Mit viel zarter Wolle u. kleiner Spitze. Die Haut ſehr zart, läßt ſich gut abziehen. Das Fleiſch weißgelb, fein, jedoch härtlich, löſet ſich vom Stein. Dieſer iſt länglich u. hat eine ſehr ſcharfe, lanzettförmige Spitze. Reift Ende Sept. u. man läßt ſie gern etliche Tage auf dem Baum nachreifen, dauert bis in den October hinein. 23) Doppelte Montagne, Montauban (Double Montagne, Pêche de Lambert). Dieſe findet man in einigen unſerer Gärten als Spät-P. Dem Anſehen nach länglich. 2 Zoll 7 Linien hoch u. faſt eben ſo breit. Der Stiel ſteckt in einer großen Vertiefung, von welcher eine deutliche Furche die Frucht ungleich theilt. Sie hat eine kleine, bisweilen ſich etwas dre-

hende Spitze. Geldgrün von Farbe, auf der Sonnenſeite etwas braunroth, was ſich nach u. nach in Carmoiſin verliert. Hat viel Wolle, die ſich mit dem Finger zuſammenſchieben läßt. Nach dem Stiel zu iſt die Frucht am breiteſten. Die Schale iſt dünn. Das Fleiſch weißlich, grün, zart, hängt mit ſtarken Fibern am Kern u. ſieht um den Stein ſchön roth. Der Stein iſt groß, lang u. an einem Ende ſcharf zugeſpitzt. Die P. iſt voll Saft mit einem erhabenen ſüßen, mit einer angenehmen Weinſäure verbundenen, erquickenden Geſchmack. Reift Ende Sept. u. dauert bis Mitte Oct. Der Baum wird mittelmäßig groß, wächſt lebhaft, die Blüten ſind klein u. hochroth. 24) Veroneſiſche P. (La Pêche de Verona), ziemlich groß, länglich, von Farbe grünlich, ſchön roth an der Sonnenſeite. Das Fleiſch hängt feſt am Kern u. iſt weit hinein blutroth. Der Geſchmack iſt unvergleichlich. Reift Ende Sept. 25) Michaelis-P. (Rambouillet), mittelmäßig groß, mehr rund, ſchön gelb, auf der Sonnenſeite ſchön roth. Das Fleiſch um den großen Kern hochroth, von gutem, ſüßem Geſchmack. Reift um Michaelis. 26) Venus-P., Spitz-P. (Teton de Venus). Eine treffliche Frucht von der Familie der Admirable, anſehnlich groß, von auffallender, ſpitziger Form. Die Rinne hat oben eine ſtarke Vertiefung. Die Warze iſt groß. Die Haut mit feiner Wolle beſetzt. Von Farbe ſtrohgeld, auf der Sonnenſeite ſchwachroth. Das Fleiſch zart, ſchmelzend, weiß, um den Stein roſenfarb. Von feinem, ſehr parfümirtem Saft. Reift Ende Sept. Der Baum wird groß. Die Blüten ſind klein, roſenroth, mit Carmin eingefaßt. 27) Gelbe P., Safran-P. (Alberge, Alberge jaune, Pêche jaune), von mittler Größe, 2½ Zoll hoch u. eben ſo breit, faſt rund, doch bisweilen auf einer Seite etwas höher, als auf der andern. Der Stiel ſteckt in einer großen Vertiefung u. das Fleiſch tritt um ihn herum hoch empor. Grundfarbe geld, auf der Sonnenſeite braunroth, das ſich in Carmoiſin in zarten, geſprengten Puncten verliert. Die Haut ſtark, mit feiner Wolle dicht beſetzt. Das Fleiſch überaus gelb, um den Stein purpurroth, zart, ſchmelzend, voll ſüßen, weinigen, erhabenen Safts. Eine ſehr fleiſchige P.; löſt ſich gut vom Stein. Reift Anfang Sept. Der Baum von mittler Größe, iſt ſehr tragbar. 28) Alberge Härtling, Persais aus dem Angoumois (Pavie-Alberge, Persais d'Angoumois). Von Farbe ganz roth, auf der Sonnenſeite ſehr dunkelroth. Das Fleiſch geld, ſchmelzend, um den Stein roth. Reift Ende Sept. 29) Roſanne-P. (La Rosanne, Alberge rouge). Von der Familie der gelben Alberge, reift aber ſpäter als dieſe, nämlich Ende Sept. Färbt ſich ſehr ſtark an der Sonne bis zu einem dunkeln Roth. Hat eine ſtarke Rinne, iſt bei der ſpitzig zulaufenden Warze etwas breit gedrückt. Das Fleiſch hochgeld, der Geſchmack gut, doch wird ſie leicht mehlig, wenn man ſie zu lange hängen läßt. Der Baum ſehr tragbar. 30) Charlestowner Ananas-P. Ein Wildling, der aus einem Pfirſichenſtein, der aus Charlestown in Amerika gekommen iſt, entſtand, wahrſcheinlich von einem Stein der Alberge, da ſie von Innen u. Außen goldgeld iſt. Anfangs iſt ihre Größe mittelmäßig, nimmt aber mit dem Alter des Baums zu. Rund, mit einer ſtarken Rinne. Die Haut zart, mit wolligem Ueberzuge, von Farbe hochgeld, wenn ſie der Sonne ſehr ausgeſetzt iſt, ſo erhöhet eine überaus ſchöne, ſanfte, verwaſchene Röthe ihre blendende Goldfarbe u. gewährt einen reizenden Anblick. Iſt die Frucht reif, ſo erfüllt ſie mit ihrem ananasähnlichen, ſtarken, lieblichen Geruch das ganze Zimmer. Das Fleiſch iſt goldgeld, härtlich, dabei doch ſaftig u. von einem der Ananas ſehr ähnlichen Geſchmack. Der Stein iſt klein, löſt ſich nicht vom Fleiſch u. es bleiben an ihm oft Stücke vom Fleiſch hängen. Ein Fehler iſt es, daß ſie ſpät erſt in der Mitte October reift. Sie erfordert die wärmſte Lage. Sie kann lange am Baum hängen u. nachher auf dem Lager nachreifen. Sie wird immer beſſer, je älter der Baum wird. In den erſten Jahren

ist sie nicht sonderlich u. gefällt wenig, dadurch darf man sich nicht irre machen lassen, endlich wird sie eine köstliche Frucht. Der Baum ist sehr fruchtbar u. hängt sich voll Früchte. 31) Kleine Charlestowner Ananas-P., ist jener ganz ähnlich, nur kleiner u. feiner an Geschmack u. Parfüm. 32) Monstreuse, monströser Härtling, großer, rother Härtling von Pomponne (Le Pavie monstreux). Nach Quintinye's Beschreibung wird die Größe bei ältern Bäumen außerordentlich, sie bekommt oft 12 u. mehr Zoll im Umkreis u. hat dabei eine so angenehme Farbe, daß man kein reizenderes Fruchtstück sehen kann, als einen mit seinen Früchten reich behangenen Spalierbaum. Sie wird 3 Zoll hoch u., wenn Sommer u. Herbst günstig u. warm sind, in ihrer Güte vortrefflich. Sie hat eine dünne, reine, ebene Haut mit feiner Wolle u. eine seichte Furche. Auf der Sonnenseite sieht sie schön roth, die Grundfarbe ist weiß grünlich. Das Fleisch ist weiß, um den Stein roth, obgleich hart, doch saftig, gezuckert, weinig u. trefflich muskirt. Der Stein ist klein, roth u. unablöslich. Reift im October. Der Baum wächst schön, wird stark, treibt lebhaft u. hat große Blüten. 33) Purpurfarbige Spät-P. (Pourprée tardive), ziemlich groß, meist rund. Der Stiel sehr kurz, mit dem Holze tief eingewachsen. Strohgelb; in der Reifzeit, wo sie die Sonne stark trifft, purpurfarben. Die Farbe ist sehr dick aufgetragen. Die Schale zart, doch fest, zähe, mit feiner Wolle bedeckt. Das Fleisch zart, grünlich weiß, um den Stein hochroth. Hat viel Saft. Dieser hat außer dem süßsäuerlichen Geschmack einen den bittern Mandeln ähnlichen Beigeschmack, der ihn würzhaft macht. Der Stein länglich. Reift Anfang October. Der Baum wird nicht stark. Die Blüten sind klein. 34) Gelber Härtling (Pavie jaune). Eine außerordentlich große P., die bisweilen selbst die Monströse an Größe übertrifft u. der gelben Admirable gleicht. An den Seiten breit gedrückt, wie die Aprikosen-P. Das Fleisch etwas trocken, hängt fest am Stein, ist aber immer noch gut. Reift spät im October. 35) Catharinen-P. (La Pêche de Catherine). Eine sehr große, runde, dunkelrothe Frucht mit weißem, festem u. angenehmem Fleisch, wird bei uns selten reif. Hat kleine Blumen. 36) Aprikosen-P., große gelbe Spät-P., gelbe Admirable. Eine große, runde, etwas breitgedrückte P. mit seichter Rinne. Die Haut mit feiner Wolle besetzt, etwas roth auf der Sonnenseite; ist der Admirable sehr ähnlich, doch durch ihre auswendig gelbe Farbe u. ihre Reifzeit von ihr unterschieden. Das Fleisch ist gelb, wie bei einer Aprikose, um den Stein roth u. fest. Der Saft süß, angenehm, mit einem Aprikosengeschmack. Darf nicht zu lange hängen, sonst wird sie mehlig. Der Stein ist klein, roth u. etwas fest am Fleische bleibend. Reift in der ersten Hälfte Oct. Der Baum wird ansehnlich. Die Blüte groß u. schön. 37) Weißer Magdalenen Härtling, weißer Härtling (Madeleine, Pavie blanc). Eine Abartung von der weißen Magdalene, der sie völlig gleich sieht. 2 Zoll lang u. 2 Zoll dick, die Haut ganz weiß, an der Sonnenseite ein wenig roth. Das Fleisch fest, weiß, saftig, hängt am Stein. Der Saft weinig. Reift Anfang September. Die Blüten groß u. fast weiß. — Obgleich weniger bekannt, so verdienen doch als vorzügliche Sorten noch folgende einer kurzen Erwähnung. 38) Orleans'sche P. (La belle Beauce), schön scharlachroth u. vortrefflich von Geschmack. 39) Unvergleichliche (L'incomparable en beauté), sehr groß, fest von Fleisch, mit weinhaftem Saft. 40) Wollige sammtartige Nivette (Nivette veloutée). Groß, länglich, mit feiner dichter Wolle, gelber Grundfarbe, auf der Sonnenseite schwachroth mit dunkeln Flecken, mit festem, weißem, um den Stein rothem, zuckersüßem Fleisch von vortrefflichem Geschmack. Reift Ende Sept., muß etliche Tage liegen. Der Baum wächst lebhaft, ist fruchtbar u. hat kleine Blüten. 41) Edel-P. (la Noble Pêche). Sehr groß, rundlich,

auf der Sonnenſeite purpurroth u. fein marmorirt. Das Fleiſch weiß, um den Stein blaßroth, von vortrefflichem Geſchmack, reift Anf. Sept.— Noch führen wir die P.-Sorten an, welche nicht zum Genuß ihrer Früchte, ſondern mehr aus Curioſität wegen ihrer beſondern, abweichenden Eigenſchaften u. wegen ihrer ſchönen, gefüllten Blüten gezogen werden. 42) Blut-P., rothe Rübe (La sanguinole Betterave), länglich, von mittler Größe. Die Haut dicht mit grauer Wolle beſetzt, welche die dunkelblutrothe Grundfarbe roſtfarbig ausſehend macht. Das Fleiſch durch u. durch ſaftroth, wie eine rothe Rübe. Iſt ſchlecht von Geſchmack u. kaum eßbar. Taugt blos zu Confituren. Reift ſpät, Mitte Oct. Der Baum wird nicht groß, trägt reich, hat große Blüten. Unter dem Namen Blut-P. hat man auch eine rothe, glatte P. (eine Nectarine), die inwendig ſehr roth u. von gutem Geſchmack iſt, die man mit der ächten Blut-P., der Sanguinole, nicht verwechſeln darf. 43) Große Blut-P., Cardinal Fürſtenberg (Pêche Cardinal), 2 Zoll hoch u. faſt eben ſo dick. Von Grundfarbe zwar gelb, die aber kaum am Stiel bemerkbar iſt, über u. über roth, mit ſtarker Wolle beſetzt. Fleiſch u. Saft auch ſehr roth, doch nicht ſo blutroth, wie bei der ächten Blut-P. Der Geſchmack zwar etwas beſſer, als bei der Sanguinole, doch auch nicht ſonderlich. Hat viel Saft u. iſt zum Einmachen brauchbar. Der Baum wird nicht groß, trägt reichlich, hat ſehr rothes junges Holz u. große, roſenfarbene Blüten. 44) Roſen-P., P. mit gefüllter Blüte (Double fleur, Pêche à fleur semi-double). Dieſe bietet einen Prachtſtrauß dar, welcher reizend in die Augen fällt. Der Baum bedeckt ſich ganz mit ſeinen roſenähnlichen Blüten. Jede Blüte hat 30 Blumenblätter, wovon in jedem Blatte ſich die angenehme ſanfte Pfirſichblütenröthe in das Weiße verliert u. bildet ein Röschen von dem ſchönſten regulären Baue, welches einer ſtark gefüllten Ranunkel gleicht. Ungeachtet ſeiner vollkommen gefüllten Blüte trägt dieſer Baum Früchte, u. es iſt zu bewundern, daß ſich nicht bei ihm in allen Blüten die Staubfäden in Blumenblätter verwandeln. Die Blumen haben 1—4 weibliche Stempel, weshalb es an ihm oft Zwillinge, ja 3- u. 4fache Früchte giebt, die aber bald wieder abfallen. Die Frucht iſt mittelmäßig groß, rund, mit einer ſeichten Rinne. Sie ſieht gelbgrün u. iſt mit einer ſtarken Wolle bedeckt. Selten bekommen nur die ſtark beſonnten Früchte einen matten Anflug von Röthe. Das Fleiſch iſt weiß, wenig ſaftig u. von keinem beſondern Geſchmack, doch ſind die Früchte, wenn der Sommer gut iſt, eßbar, man muß ſie aushängen laſſen, bis ſie ſelbſt abfallen u. ſie halten ſich noch lange auf dem Lager. Sie reifen Ende Sept. u. dauern bis in den October hinein. Der Baum wird nicht groß, macht aber viel Triebe. Die dunkelgrünen Blätter deſſelben rollen ſich gegen Johannis ſämmtlich der Länge nach zuſammen, ohne Krankheit. 45) Zwerg-P. (la Pêche naine), dieſer Baum bleibt ſehr klein, trägt aber ziemlich große Früchte, 2 Zoll hoch u. dick, dieſe ſehen grün u. ſind ſelten geröthet. Das Fleiſch iſt grünlich u. von ſchlechtem Geſchmack. Der Baum wird nur als Obſtorangeriebäumchen gezogen, u. iſt zur Unterlage für edle P.-Sorten, die man in Töpfen ziehen will, brauchbar. 46) Zwerg-P. mit gefüllter Blüte (Pêche naine à fleur double. Persica Africana nana *L.*). Dieſes niedliche, liebliche Bäumchen gehört ſeiner Blüte, Blättern u. Trieben nach faſt mehr zum Pflaumengeſchlecht u. ſteht zwiſchen P. u. Pflaumen mitten inne. Seine Blüten ſind ſehr gefüllt u. faſt roſenfarbig. Der Baum bleibt klein u. trägt nie Frucht. Wird nur in Töpfen als Blume gezogen. 47) Pfirſichmandel, halb P. u. halb Mandel (Amygdalo-Persica, Amande-pêche), ſ. Mandelbaum.— Zum Anbau, um der Frucht willen, ſind von dieſen aufgezählten P.-Sorten wegen der Güte der Früchte, der Tragbarkeit u. als dem nördlichen Klima mehr angemeſſen, beſonders folgende zu empfehlen: die frühe Purpur-P., die in alle Sonnenlagen paßt; die Wun-

derschöne; die Bellegarde (Parade-, Zwellische P.); die Bourdine, Narbonner P.; die Peruvianerin; die Canler-P.; die Genueser P.; die weiße u. rothe Magdalene; die große Prinzessin P., Lieblings-P., die kleine Prinzessin, kleine Lieblings-P.; die doppelte Montagne; die persische P., der Perſianer; die portugiesische P.; die Königs-P.; die König Georgs P.; die Schwollische P.; die Blondine, sanftfarbige; die Venus-P.; Spitz-P.; die Veronesische P.; die Edel-P.; die wollige, sammtartige Nivette; die Maltheser P.; die Italienerin; die unvergleichliche Schöne; die weinhafte Fromentiner P.; die Safran-P. u. die Orleans'sche P. Diejenigen, die sich sehr frühzeitig P. wünschen, würden mit der kleinen, weißen Früh-P., weißen Muskatnuß u. mit der rothen Früh-P. von Troyes, rothen Muskatnuß ihren Wunsch am besten befriedigt finden. Als Spät-P. dürften die Schöne von Vitry, die späte Wunderschöne, die purpurfarbige Spät-P. u. die Monströse, der große rothe Härtling von Pomponne die besten sein. — II. Glatte P. (Nectarines der Engländer, Violettes der Franzosen). Diese haben festeres Fleisch, weniger Saft, aber meist mehr Süßigkeit u. sind in der Regel merklich kleiner als die wolligen (Pavies). Ihr Wuchs ist zwar frisch, doch nicht so lebhaft u. stark, als bei den meisten Sorten der mit Wolle besetzten, weshalb ihre Bäume gewöhnlich auch nicht so groß werden. Die Engländer lieben die glatten P. u. cultiviren sie vorzüglich. Die edelsten Sorten sind in Deutschland weniger bekannt u. werden selten in den Gärten (die Blut-P. ausgenommen) gefunden, verdienten aber als eine große Obstdelicatesse eine weit größere Bekanntschaft u. fleißigern Anbau bei der Nieder- u. Hochspalierzucht. A. Sorten mit ablöslichem Stein (Violettes, Nectarines). 1) Kleine frühe Violette, kleine nackte, rothe Früh-P., Violette von Angervilliers, Petite Violette native, Violette d'Angervilliers, Violet Nectarine, wächst größtentheils etwas schief, ist 1 Zoll 9 Linien hoch, 2 Zoll breit. Die Frucht wird durch eine starke, über sie laufende Furche in 2 Theile getheilt. Auf der Sonnenseite braunroth, ins Violette schillernd, auf der Schattenseite grüngelb, mit kleinen, weißen, durchschimmernden Flecken. Die Haut zart, das Fleisch grüngelb u. die Furchen desselben, wo der Stein gesessen hat, blutroth. Hat viel weinigt, süß u. muskatellerhaftschmeckenden Saft, reift Ende August. Der Baum ist schwach, u. deckt das Spalier nicht vollkommen. Die Blätter sehr klein, dünn, zart u. einem Weidenblatte sehr ähnlich. Die Blüte klein. Der Baum ist sehr fruchtbar. 2) Große rothe, nackte Früh-P., große, frühe Violette, Great violet Nectarine, ist der vorstehenden kleinen sehr ähnlich, doch merklich größer, ob sie gleich im Ganzen nur von mittler Größe ist. Die Haut fein, glatt. Das Fleisch weiß u. schmelzend, hat aber bei weitem nicht den erhabenen, weinartigen u. gewürzhaften Geschmack u. den starken angenehmen Geruch, als die kleine Violette, die ihr als delicateste vorzuziehen ist, reift Anfang Septbr., kurz nach der kleinen. Der Baum gleicht sehr der kleinen Violette, ist überaus fruchtbar, sowohl zwergs- als hochstämmig. 3) Weiße Nectarine, weißer, glatter Muskatellerhärtling (Nectarine blanche, The white N., Withe Nectarine of Waitzenfeld), eine köstliche P., ansehnlich groß, rund, blaß strohgelb, auf der Sonnenseite ein wenig roth gesprengt. Das Fleisch weißgelb, von einem starken köstlichen Muskatellergeschmack. Ist wegen ihrer Süßigkeit schwer gegen die Ameisen zu schützen. Reift Ende Sept. 4) Newingtons Nectarine, die frühe Newington (Nectarin de Newington). Die köstlichste unter allen Nectarinen, eine große, schöne, auf der Sonnenseite glänzend rothe u. fast über u. über scharlachrothe P. mit gelbem, um den ablöslichen Stein dunkelrothem, köstlichem Fleisch, von sehr gewürzhaftem, muskatellerartigem Saft, reift im August. 5) Rothe Nectarine, bei uns unter dem Namen Blut-P. bekannt, wird von mittler Größe, ist von rother Farbe, auch inwendig um den Kern von rothem Fleisch;

hat einen ſtärkenden, erfriſchenden Saft, iſt jedoch ſäuerlich u. für Viele nicht angenehm, gleicht ſehr der großen, frühen Violette u. ſteht, ehe ſie reift, einer Wallnuß ſehr ähnlich. (Dieſe Sorte, die wir gewöhnlich Blut-P. nennen, iſt von den eigentlichen Blut-P., die zugleich einen blutrothen Saft haben, von der Sanguinole, Betterave, u. von Pêche Cardinal, Cardinal Fürſtenberg, der großen Blut-P. wohl zu unterſcheiden, die unter die wolligen Pavies gehören u. kaum eßbar ſind.) 6) Elruge Nectarine, mittelmäßig groß, länglich purpurroth u. gelb, hat ſchmelzendes Fleiſch, von erhabenem, weinartigem Geſchmack, mit runzeliger Haut, bekommt ihre Güte erſt, wenn ſie einſchrumpft, reift Ende Auguſt. 7) Frühreife Nectarine, oder das ſchöne Mädchen (Fair child's early Nectarine), klein, rund, von der Größe einer Wallnuß, auf der Sonnenſeite glänzend roth, auf der andern gelb, nicht ſaftig, doch lieblich von Geſchmack, ſchätzbar wegen ihrer frühen Reife ſchon im Juli. 8) Goldnectarine (The Gold Nectarine). Eine vortreffliche Sorte. Mittler Größe, rund, glänzend roth auf der Sonnenſeite, übrigens gelb, von köſtlichem Geſchmack, inwendig ſehr gelb, um den Stein ein wenig roth, reift Mitte September. 9) Alte grüne, glatte P., Peterborough-Nectarine, Virmash Peterborough oder Late green Nectarine. Eine gute Violette, von mittler Größe, rund, grünlich, an der Sonnenſeite am dunkelſten grün, an der andern blaſſer, feſt, bei voller Reife ſaftig u. wohlſchmeckend, reift ſpät im October. 10) Glatte P. von St. Omer (St. Omers Nect.), mittler Größe, rundlich, an der Rückſeite grünlich, von ſaftigem, gutem Fleiſch. 11) Temple's Nect. (Temple's Nect.), mittelmäßig groß, etwas lang, an der Sonnenſeite blaßroth, an der andern gelblichgrün. Das Fleiſch ſchmelzend, weiß, an dem ſich gut ablöſenden Stein von pikantem Geſchmack, reift Ende Sept. 12) Frühe Yorker Nect. (Early York. Nect.), rund, von feſtem Fleiſch u. lieblichem Saft, reift Ende Juli. 13) Späte Violette, marmorirte Violette, bunte Violette (Violette marbrée, V. panachée), von mittler Größe, oft eckig, violet auf der Sonnenſeite, mit rothen Streifen u. Flecken, ſo daß ſie wie marmorirt ausſieht, auf der Schattenſeite grünlich, das Fleiſch gelb, um den Stein roth, ſchmelzend, von einem weinigen, ſehr ſüßen Geſchmack. Eine köſtliche Frucht. Der Baum iſt ſtark, macht viel Holz u. iſt überaus fruchtbar. 14) Sehr ſpäte Violette, auch Nuß-P. genannt (Violette tres tardive, Pêche Noix), wird ſelten u. nur in ſehr günſtigen Sommern u. Herbſten in flacher, ſüdlicher Lage ſpät im Oct. reif. Auf der Sonnenſeite ſehr dellroth, auf der andern grün, gleicht am Baume einer Wallnuß, hat grünliches Fleiſch. 15) Kirſch-P. (Pêche cerise), gehört wegen ihrer glatten, glänzenden Haut unter die Nectarinen-Violetten, ob ſie gleich manche Pomologen zu der Familie der Mignonnes rechnen. Die kleinſte P. von ſehr lieblichem Anſehen. Auf der Sonnenſeite ſchön kirſchroth, auf der andern weiß, wie Wachs. Das Fleiſch gelb, fein u. ſchmelzend. Wird nur in warmer Lage u. gutem Boden ſchmackhaft, reift im Sept. Der Baum iſt klein, wächſt lebhaft u. iſt ſehr tragbar. Die Blüte iſt klein u. blaß. Das Laub lang u. ſchmal. — B. Sorten mit nicht ablöslichem Stein (Brugnons). Die vorzüglichſten ſind: 1) Blutrother, nackter Muskateller-Härtling, römiſche Nectarine, Violetter Muskateller-Brugnon. Le Brugnon violet musqué, the Roman, groß, hellgelb, mit weißlichen Flecken. Auf der Sonnenſeite dunkelblutroth. Das Fleiſch weiß, am Stein roth, voll weinigen Safts u. von trefflichem Muskatellergeſchmack. Reift Ende Aug. Verlangt einen warmen Sonnenſtand. Man muß ſie nicht nur zeitigen laſſen, bis ſie runzelig wird, ſondern ſie erfordert auch auf dem Lager noch etliche Tage Nachreife zum vollen Wohlgeſchmack. Der Baum treibt lebhaft, u. trägt reichlich, hat große Blüten. 2) Gelbe, glatte (geglättete) P., nackende, ſpäte

reife, marmorirte P., Jaune lisse, Lissée jaune, Monstrn. mittelmäßig groß, ganz rund, gelb, an der Sonnenseite dunkelroth marmorirt. Das Fleisch gelb, fest am Stein hängend, roth geädert. Wird nur in warmen Herbsten reif u. bekommt erst, wenn sie 14 Tage gelegen hat, einen angenehmen, mehr den Apricosen ähnlichen Geschmack, an welche sie grenzt, reift sehr spät Ende October. Der Baum treibt stark u. ist sehr fruchtbar, hat kleine, blaßrothe Blüten. 3) Scharlach-P., Scarlet Nectarine, kleiner als die Newington, hellroth, hat gutes Fleisch, reift im Sept. 4) Gerberlohfarbige Nect., Tawnay N., von mittler Größe, rundlich, auf einer Seite fahlroth, auf der andern schwärzlich gelb, saftig, von lieblichem Geschmack, reift im Sept. 5) Alte Newington, auch die späte genannt, Old Newington, Common old Newington, rund, an der Sonnenseite dunkelroth. Das Fleisch saftig, schmelzend, hängt sehr fest am Stein, feingelb, am Kern dunkelroth, hat einen erhabenen Weingeschmack, reift im Sept. 6) Pêche sans peau blanc u. Pêche sans peau noir sind noch sehr unbekannt.

Pfirsiche. Ueber die verschiedenen Sorten dieser Frucht u. noch mehrere, dieselbe betreffenden Puncte vgl. d. Art. Pfirsich-Baum S. 386. — Wenn die wolligen P. bis zur völligen Reife am Baume bleiben, verlieren sie an Wohlgeschmack u. Arom u. erreichen nur dann den größten Grad der Würze, wenn sie nicht völlig reif vom Baume genommen werden u. 1 — 2 Tage gelegen haben. Den richtigen Zeitpunct zum Abnehmen erkennt man daran, daß dieselben sich leicht vom Stiele abziehen (nicht abdrehen) lassen, wenn man sie mit der ganzen Hand faßt u. mit einem der Finger auf das Fleisch zunächst dem Stiele drückt. Das Abnehmen darf nie Mittags bei hellem Sonnenscheine geschehen, sondern Morgens von 8 — 10 Uhr, wo das während der Kühle der Nacht gebildete Arom derselben noch in seiner ganzen Fülle vorhanden ist. Beim Abnehmen muß man sich möglichst hüten, sie irgend zu drücken. Man legt sie in mit Laub ausgelegte Körbe u. trennt auch jede einzelne P. von der andern durch ein Blatt. Man nehme sie nicht bei Regenwetter ab, lege sie auch nicht in feuchtes Laub; denn hierdurch erhitzen sie sich u. faulen. Sprühregen hindert indeß nicht, die P. abzunehmen; wenn man sie nur nachher jede einzeln mit einer weichen Serviette abwischt u. an der Luft einige Stunden trocknen läßt, ehe man sie in Körbe in recht weiches, trocknes Heu oder in weich geriebenes Papier legt. — Eine etwaige Versendung der P. erfordert größte Vorsicht, da der geringste Druck einen braunen Fleck erzeugt. Die Sendung mag noch so kurz seyn, so darf doch hierbei nie eine Frucht auf der andern ruhen. Um dieß zu vermeiden, muß der innere Raum der Kiste durch Querbretchen in Fächer getheilt seyn, von denen jedes 3 Zoll im Quadrat enthält u. von gleicher Höhe ist. Soll mehr als eine Lage Früchte in die Kiste gepackt werden, so ist zwischen der ersten u. zweiten Schicht ein dünner Boden erforderlich. Zu Versendungen, welche nicht länger als 12 — 36 St. unterwegs bleiben, werden Früchte von dem, zu Anfange dieses Artikels angegebenen, Reifgrade gleich, nachdem sie vom Baume genommen sind, eingepackt; bleiben sie hingegen 4 oder mehr Tage auf der Reife, so müssen schon etwas härtere Früchte gewählt werden, denn länger als 2—3 Tage von dem Zeitpuncte an, wo die ganze Frucht völlig weich ist, erhalten sie sich nicht im besten Wohlgeschmack. Nachdem sämmtliche Früchte behutsam mit einer weichen Sammetbürste gereinigt sind, werden sie erst jede einzeln in ½ Bogen recht weich geriebenes Seidenpapier u. darum in Baumwolle oder Watte, woraus alle harte Körper entfernt sind, gehüllt. Mit dieser Hülle kommt jede Frucht in das dazu bestimmte Fach der Kiste, welches noch mit so viel Baumwolle ausgefüllt wird, daß die Frucht sich darin nicht bewegen kann. Soll mehr als eine Lage in die Kiste verpackt werden, so kommt auf die erste Schicht Fächer der ½ Zoll starke Boden, u. darauf die zweite Lage Fächer ꝛc., bis das Ganze gefüllt ist u. der Deckel

aufgenagelt wird. Zur fernern Sicherheit kann bei weiten Sendungen die Kiſte noch in Leinwand genäht u. mit ſtarkem Bindfaden geſchnürt werden.— Gewöhnlich genießt man die P. roh als eine ſehr wohlſchmeckende, kühlende Frucht; doch hüte man ſich vor Uebermaß, da ſie ſonſt leicht Colik, Durchfall u. dergl. hervorbringt. Außerordentlich angenehm wird ihr Geſchmack, wenn man ſie, etwas zerſchnitten, in ein Glas guten rothen oder Rheinwein thut, ſo daß der Wein etwas darüber geht, beliebig etwas Zucker zuſetzt, u. mittelſt des Theelöffels einigermaßen mit dem Wein durcharbeitet; dann ſammt dieſem mit dem Theelöffel genießt. Noch beſſer iſt es, ſie zwar entkernt, aber ohne ſie ſehr zu zerſchneiden, einige Tage vor dem Genuß in einem bedeckten Glaſe mit dem Weine übergoſſen ſtehen zu laſſen. Uebrigens kann man ſie auch einmachen oder auf verſchiedene andere Weiſe zubereitet genießen; doch ſtehen die P.-Conſituren den Aprikoſen-Conſituren ſehr nach. Als Mittel, unreife P. genießbar zu machen, wird angegeben, ſie einen Augenblick in ſtark ſiedendes Waſſer zu tauchen u. dann abzutrocknen. Von den Pfirſichkernen iſt unter dem Art. Aprikoſenkerne mit die Rede geweſen. Um P. trocken aufzubewahren, ſchält man ſie fein, entweder mittelſt eines Meſſers oder dadurch, daß man ſie einige Augenblicke in friſches Waſſer legt, dann ihnen mit den Fingern die Haut abzieht; drückt dann den Kern heraus, ſteckt ſie auf dünne hölzerne Stäbchen u. läßt ſie auf dieſen in einem mäßig warmen Ofen ganz langſam trocknen. Wenn ſie nicht mehr an den Fingern kleben, beſtreut man ſie ein wenig mit gepulvertem Zucker u. bewahrt ſie in Schachteln auf. — P. in Branntwein oder Rum, ſ. Branntwein S. 779. — P.-Compot, ſ. Compot. — Eingemachte P. 1) Grüne oder unreife. Unreife, jedoch bereits ausgewachſene, P. ganz abgeſchält, in 4 Theile geſchnitten, entkernt, auf jedes Pfund der Frucht ein Pf. Zucker gut gekocht, geläutert, geſchäumt, gehörig eingedickt, dann die Frucht hineingethan, aber nur einmal aufkochen laſſen; dann mit dem Schaumlöffel ſogleich aus dem Zucker herausgenommen, abtropfen laſſen u. den Zucker noch etwas ſteifer werden laſſen, aber doch nicht zu ſehr eingedickt. Nach dem Abkühlen der Früchte u. des Zuckers erſtere in ein Glas gelegt, den Zucker darüber gegoſſen, feſt zugebunden; nöthigenfalls, wenn der Zucker wieder dünn werden ſollte, denſelben abgegoſſen u. noch ein- oder mehrmals eingedickt, bis er ſeine Dicke behält. Oder: die geſchälten entkernten P. in kaltes Waſſer gelegt, ſo lange geſotten, bis ſie grün werden; dann in friſchem Waſſer abgekühlt, Zucker zum dünnen Faden gekocht, die P. hineingethan u. ſo lange gekocht, bis ſie ſich drücken laſſen. Dann vom Feuer genommen, ungefähr 6—8 Stunden ſtehen gelaſſen, dann wieder aufs Feuer geſetzt u. ſo lange geſotten, bis der Zucker ganz hart geworden. Dann vom Feuer genommen u. in Einmachegläſern aufbewahrt. 2) Reife. Reife P. mit einem Tuche abgewiſcht, geſchält oder nicht geſchält, durchſchnitten oder ganz gelaſſen, jedenfalls aber entkernt (letztern Falls durch Herausdrücken des Kernes am Stielende), auf jedes Pfund P. ½ Pfund oder wenigſtens ihr gleiches Gewicht Zucker geläutert, gehörig dick eingeſotten, dann die P. dazu geſchüttet, u. einigemale aufwallen laſſen; dann die P. aus dem Zucker genommen, auf einem Tuche abtrocknen laſſen; in Einmachegefäße gelegt, den zurückgebliebenen Zucker zur gehörigen Conſiſtenz eingekocht; u. über die eingelegten P. gegoſſen. 3) Reife trocken eingemachte. Die P. geſchält, ſanft auf einem Roſte gebraten, dann in einer Schüſſel mit geläutertem, etwas erkaltetem, Zucker übergoſſen, das Ganze ein paar Stunden ſtehen laſſen, dann die Früchte wieder aus dem Zucker herausgenommen, nach u. nach auf allen Seiten mit Zucker beſtreut, auf Blech oder Schieferſteinen an einem mäßig warmen Orte getrocknet u. in, mit Papier ausgelegten, Schachteln aufbewahrt. — P.-Marmelade, ſ. Marmelade. — Mehlſpeiſe v. P., ſ. Mehlſpeiſe. — P.-Muß. Die Rinde von einem ſchon etwas alten, mäßig ſtarken, Brode

auf einem Reibeisen gerieben, mit 1 Pfund Pfirsichmarmelade (s. Marmelade), 1 Loth abgeriebenem Zimmt, 6 ganzen Eiern u. 6 Dottern in ein Geschirr gethan, Zucker je nach der beabsichtigten Süßigkeit hinzugeworfen, wenigstens 1 Stunde lang gerührt; dann in eine mit Butter bestrichene Randschüssel gethan u. unter einem Tortendeckel mit oben u. unten gegebenem Feuer gar gebacken. Dann nach Wegnahme des Randes warm auf den Tisch gegeben. — P.-Ratafia, s. Ratafia. — P.-Saft, Vollkommen reife P. zerquetscht, von Kernen befreit, durch Leinwand gepreßt, den Saft mit Zucker gekocht, abgeschäumt u. in Flaschen aufbewahrt. — P. in Wein. Schon oben wurde erwähnt, daß es den angenehmen Geschmack der P. sehr befördert, sie roh zerschnitten aus Wein zu essen. Auch kann man sie mit Wein dünsten, indem man sie sauber abschält, die Steine herausdrückt, Malvasierwein oder ähnlichen guten Wein darauf gießt, eine Weile sieden läßt u. beim Anrichten mit Zucker u. Zimmt bestreut.

Pflanzen-Sammlung, Herbarium, Hortus siccus. Daß ein Herbarium allen Abbildungen vorzuziehen u. jedem Botaniker unentbehrlich sey, sagt schon Linné in seiner Philosophia botanica u. es ist, seitdem sich die Zahl der bekannten Pflanzenarten so unverhältnißmäßig vermehrt hat, die Nothwendigkeit der Sammlungen von getrockneten Gewächsen immer mehr u. allgemeiner anerkannt worden. Ja man hat den Botanikern der neuern Zeit nicht ohne Grund den Vorwurf gemacht, daß sie mehr nach Herbarien als nach den lebenden Pfl. Beschreibungen entwerfen, so daß eine Menge Pflanzenarten besser getrocknet als im frischen Zustande zu bestimmen sind. Der Zweck der Herbarien ist, die Pfl., so weit es möglich, in allen, oder doch den meisten u. besonders in ihren charakteristischen Theilen, in der naturgemäßen Form, mit ihren Bedeckungen, Farben ꝛc., so wie in einem zur genauern Untersuchung, auch zum schnellen u. bequemen Auffinden geeigneten Zustande, auf einen kleinen Raum beschränkt, lange Zeit unverändert zu erhalten. Um eine Pfl.-S. diesen Zwecken entsprechend anzulegen, lassen sich einige allgemeine Regeln geben, es macht aber auch hier nur Uebung den Meister. Die zu gebenden Vorschriften beziehen sich auf a) das Einsammeln, b) das Ein- oder Auflegen u. Trocknen, c) das Aufbewahren u. Ordnen. a) Das Einsammeln der Gewächse geschieht am besten, wenn die Exemplare weder von Thau, noch von Regen naß sind; doch läßt sich dieß bei Pfl., deren Blüten vielleicht nur des Morgens geöffnet sind, auch auf botanischen Excursionen u. größern Reisen, natürlicherweise nicht immer berücksichtigen u. es ist den Nachtheilen durch sorgfältiges Abtrocknen vor dem Einlegen zu begegnen. Auch müssen Moose, Flechten ꝛc., um sie einzulegen, noch feucht seyn, oder, trocken geworden, von Neuem angefeuchtet werden. Von zu starkem Sonnenschein verwelkte, vollkommnere Pfl. sind vor dem Einlegen in Wasser zu stellen, damit ihre Organe sich wieder ausbreiten. Man wählt, wenn die Gewächse nicht zu groß u. dick sind, Exemplare mit Wurzel, Stengel, vollkommenen, nicht durch Insecten zerfressenen, oder von Honigthau u. Mehlthau, Staub ꝛc. verunreinigten Blättern, Wurzel- oder Stock- u. Stengel-Blättern, mit entwickelten Blüten, Früchten u. reifen Samen. Da die Perioden der Blattentfaltung, der Blüte u. der Frucht- u. Samenentwickelung oft weit entfernt sind, so müssen solche Arten zu verschiedenen Zeiten gesammelt werden. Dasselbe muß geschehen, wenn, was bei den kätzchentragenden Gewächsen z. B. oft der Fall ist die Blüten vor den Blättern hervorkommen. Auch sind bei Pfl. mit getrenntem Geschlechtern, gesonderten männlichen u. weiblichen Blüten, diese entweder an verschiedenen Zweigen einer Pfl. oder von verschiedenen Individuen, u. bei einigen Gattungen sogar Zwitterblüten von einem Exemplare, männliche u. weibliche von zwei andern zu sammeln. Schmarotzer sind wo möglich mit ihren Mutter-Pfl. aufzunehmen. Ueberhaupt

sind besonders charakteristische Individuen u. nebenbei solche, die vom Typus der Art am weitesten sich entfernen, zum Sammeln auszuwählen. Ist Wurzel, oder Stock u. Stamm zu dick, um sie später bequem zwischen Papierlagen aufbewahren zu können, so wird es nöthig, diese Theile der Länge nach zu zerschneiden, oder, wenn sie auch dann noch zu stark sind, Segmente der Wurzeln, so wie auch Stücke der Rinde u. des Holzes besonders zu sammeln. — Der zum Pflanzensammeln nöthige Apparat besteht aus Folgendem: 1) einer sogenannten Botanisirkapsel aus lackirtem Blech mit Deckel. Dieselbe ist besser flach, abgerundet, als viereckig, u. muß mindestens so lang sein, als das Papierformat, welches man zum Herbarium gewählt hat. Eine kleinere, oben aufgesetzte u. mit einer Klappe verschlossene Abtheilung ist brauchbar, um kleinere, zartere Gewächse darin aufzubewahren. Die Botanisirbüchse wird an einem Bande oder Riemen auf der Achsel getragen. Auf der Innenseite des Deckels können 2 Blechstreifen angebracht werden, welche den später zu erwähnenden kleinen Spaten halten. Auch eine Hülse zu Bleistift u. Pincette. 2) Eine Mappe mit Fließpapier, vom Format des Herbariums, gefüllt u. mit Wachstuch überzogen ist für kleinere Excursionen u. besonders für zartere Pfl. sehr brauchbar. Werden die Decken von sehr starker Pappe genommen u. sind diese sowohl am Deckel als nach unten mit breiten Lappen von Wachstuch versehen u. mit beweglichen Riemen durchzogen, die sowohl in Ringen laufen, als auch in Schnallen eingreifen können, so läßt sich der Apparat auch auf weitern, mehrtägigen Excursionen neben der Botanisirkapsel zum Pressen u. Trocknen der Pfl. mit Vortheil benutzen. Laufen die Riemen in Ringen, so öffnen sich die Klappen der Mappe leicht u. man braucht sie auf diese Weise bei dem Sammeln. Zieht man Riemen durch die Schnallen, so kann dadurch ein mäßiges, für die ersten Tage des Auflegens hinreichendes, Zusammenpressen der Pfl. bewirkt werden. Die von allen Seiten angebrachten Lappen von Wachstuch schützen die Pfl. sowohl gegen Sonnenstralen, als bei Regen. Für Wasserpflanzen mit fein getheilten Blättern oder Laub, welche sich leicht verwirren, sind, wenn sie unter Wasser auf Bogen geleimten Papiers ausgebreitet werden, Mappen der erwähnten Art besonders zweckmäßig. Niedere, kryptogamische, Gewächse, wie Moose, Flechten, Pilze, werden in Papier gewickelt u. in der kleinern Abtheilung der Botanisirkapsel, oder auch in der Botanisirmappe vorläufig aufbewahrt. In den Schalen der letztern sind auch für Spaten, Bleifeder, Pincette ꝛc. dienende Scheiden oder Hülsen anzubringen u. in Taschen Landkarte, Schreibpapier ꝛc. aufzubewahren. 3) Ein kleiner Spaten etwa 4 Zoll lang u. 3 Zoll breit, mit etwa 6 Zoll langem Stiele u. Handgriff, am besten ganz aus Eisen gearbeitet, fest, aber möglichst leicht. Dieser Spaten dient zum Ausgraben kleiner Pfl., namentlich der Zwiebel- u. Knollengewächse, u. ist zum Erlangen vollständiger Exemplare unentbehrlich. 4) Ein starkes u. scharfes Messer zum Abschneiden holziger Zweige, der Rinde ꝛc. 5) Eine Pincette oder feine Zange, mit an der Innenseite der Spitze nicht zu rauhen Armen u. Schieber versehen, zum Aufnehmen zarter Kryptogamen, zur Zergliederung u. zum Festhalten bei der Untersuchung dienend. 6) Eine gute Loupe. Mit dem bis jetzt erwähnten Apparate wird der Botaniker auf Reisen in Europa völlig ausreichen. Nur für specielle Zwecke, wie zum Sammeln von Stein- u. Rindenflechten, ist noch Meisel u. Schlägel, um Algen zu sammeln, sind noch Glastafeln oder feine Blätter von Glimmer oder russischem Frauenglas erforderlich, auf welche die feinen Wasserpflanzen untergetaucht ausgebreitet werden. Leicht zerstörbare Formen der Fadenpilze u. Balgpilze werden am besten mit ihrem Boden durch Stecknadeln in Schachteln befestigt. Zur Untersuchung der Kryptogamen wird oft auch ein kleines portatives Compositum erforderlich sein. Ein Hakenstock zum Herabbiegen hoher Baumzweige wird selten dazu, wohl aber zum Bergsteigen gebraucht werden. Ue-

bringens iſt jedenfalls zu empfehlen, nur im Freien, an Ort u. Stelle möglichſt Beobachtungen ſogleich dem Papier zu übergeben u. daher ſtets Schreibmaterialien mit ſich zu führen. Auf weitern Ausflügen iſt dieß um ſo nöthiger, als jeden Tag vor dem Einlegen der Pfl. dieſe unterſucht, Standort, Tag des Sammelns, Name u. ſonſtige Bemerkungen notirt werden müſſen u. man bei der Maſſe der ſich darbietenden Gegenſtände dem Gedächtniß nie zu viel vertrauen darf. Iſt es nicht möglich, die Pfl. noch an dem Tage des Sammelns einzulegen, ſo hat man ſie in der Botaniſirkapſel mit Waſſer zu benetzen, oder dieſe doch an einem kühlen Orte aufzubewahren. Das Benetzen wird ſelbſt bisweilen im Laufe eines ſehr heißen Tags nothwendig. Dann muß man aber die Pfl. vor dem Einlegen ausbreiten u. trocken werden laſſen. Sind die Gewächſe ſehr ſaftig, oder beſonders lebenskräftig, ſo hat man vor dem Einlegen noch das Geſchäft, dieſe Lebenskraft, welche das Trocknen verhindert, zu tödten. Es wird dieß beſonders bei den Fettpflanzen, den Zwiebel- u. Knollengewächſen u. den Schmarotzerpflanzen nothwendig. Am beſten bewirkt man dieſe Tödtung der Vegetationskraft durch Eintauchen in kochendes Waſſer. Die Dauer der Operation richtet ſich nach der Stärke u. Conſiſtenz der Pfl. Läßt man ſie zu lange in dem heißen Waſſer, ſo löſen ſie ſich auf. Nur ſelten aber dürfen ſaftige Blüthentheile zugleich eingetaucht werden; denn meiſtens werden ſie dadurch zur Unterſuchung völlig unbrauchbar. Beinert empfiehlt bei Haustauberten, Sempervivum, die ganze Pfl. mit den Blüten 3—4 Mal in ſiedendes Eſſig zu tauchen, denſelben ſo viel wie möglich abzuſchwenken u. die Pfl., bis die Blüten zuſammenſchrumpfen wollen, 24 Stunden an einem luftigen Orte aufzuhängen. Sie wird hiernach zum Trocknen wie andere Pflanzen behandelt. Ueber die weitere Zubereitung der ſo vorbereiteten Saftgewächſe wird noch im folgenden Abſchnitte geſprochen werden. Manche Pfl., beſonders Heidekräuter (Ericae) u. Nadelblätter verlieren bei dem Trocknen leicht die Blätter. Dieß zu verhindern, wird nach Beinert, Lucae u. A. der Zweig bis an die Blüten in Alkohol getaucht, nach einer Stunde herausgenommen u. wie gewöhnlich behandelt. b) Das Ein- oder Auflegen u. Trocknen. Die Hauptaufgabe iſt, die Gewächſe in möglichſt natürlicher Form zu erhalten. Um dieſelbe zu löſen, hat man ſeit längerer Zeit von einigen Seiten empfohlen, die Pfl. mit erwärmtem feinem Sande zu trocknen. Dieſe Subſtanz iſt jedoch noch immer nicht fein genug, um die zarteſten Theile dicht zu umgeben. Die von Bönninghauſen in Münſter vorgeſchlagene Infiltration der Pfl. mit Oel iſt ganz unzweckmäßig. Eben ſo Hünefeld's Methode, die Gewächſe unter der Luftpumpe zu trocknen. Größern Beifall hat der neuere Vorſchlag deſſelben Chemikers (Erdmann, Journ. f. techn. Chem. X. S. 1. Pharm. Centralbl. 1831. S. 151.) gefunden, die Pfl. bei allmälig erhöheter Temperatur mit trocknem Bärlapppulver (semen Lycopodii) zu umgeben u. zu Abſorption der Feuchtigkeit zugleich Chlorcalcium anzuwenden. Auf dieſe Weiſe erhalten die Pfl. allerdings Geſtalt u. Farbe; aber die Methode iſt doch ziemlich umſtändlich, auch nicht ganz wohlfeil u., was die Hauptſache ſcheint, die überdieß leicht zerbrechlichen u. deshalb zum Verſenden untauglichen Pfl. nehmen nothwendig ſo viel Platz ein, daß einen Raum für nur mäßige Sammlungen zu erlangen, dem Privatmanne unmöglich ſein würde. Der Erfinder räumt dieß ſelbſt ein, u. empfiehlt ſeine Methode nur zu Aufſtellung der zu Demonſtrationen beſtimmten Pfl. Ohne länger bei dieſen ſämmtlich unpraktiſchen Methoden zu verweilen, wenden wir uns ſogleich zu der gewöhnlichen, die Pfl. zwiſchen Papier zu preſſen u. zu trocknen. Um die oben gedachte Hauptaufgabe zu löſen, hat man die geſammelten Gewächſe, ſobald es angeht, in möglichſt natürlicher Lage zwiſchen Lagen von Papier zu bringen. Dieſe beſtehen aus einigen Bogen Löſchpapier, je mehr deſto beſſer, um welche ein Bogen geleimtes, nach der Meinung Anderer z. B. Mutel's (flore française) beſſer ungeleimtes, Papier gelegt iſt. Sie müſ-

sen mindestens von der Größe des Herbariums seyn. Sind die Pfl. länger als das Format, so werden die zartern, weniger saftigen, umgeknickt u. aufgeschlagen. Es ist dann gut, an allen Stellen, wo sich Theile der Pfl. decken, Papierstücke dazwischen zu legen. Stärkere Gewächse, welche länger als die Bogen sind, werden, statt sie umzuknicken, zerschnitten u. dann wie einzelne kleinere Pfl. behandelt. Da auf die Charaktere der Blütenhüllen großer Werth gelegt wird u. diese bei manchen Pfl. leicht abfallen, so ist es bei Pfl., welche nur wenige Blüten entwickeln, räthlich, diese mit feinem Papier von beiden Seiten zu bedecken u. dasselbe mit feinen Nadeln zu befestigen. Sollten die Blumenblätter in dieser, von der getrockneten Pfl. mit Vorsicht zu entfernenden, Hülle dennoch abfallen, so können sie nach dem Trocknen mit arabischem Gummi wieder angeheftet werden. Sind die Pfl. auf diese Weise zwischen den Lagen vorsichtig ausgebreitet, so werden sie zwischen Brettchen von hartem Holze von gleicher Größe einen anfangs nur mäßigem, später verstärktem Drucke ausgesetzt. Man bedient sich hierzu entweder eigner Pressen, Pflanzenpressen von Holz oder Eisen, nach Art der Servietten- oder Buchbinderpressen mit etwas breiten Querbalken eingerichtet, oder der Gewichte. Die letztern sind den ersten vorzuziehen, indem dadurch der Druck allmälig verstärkt werden kann; dagegen die Pressen leicht etwas nachlassen. Die Lagen müssen in den ersten Tagen, wo die Pfl. noch viel Feuchtigkeit verlieren, öfters mit trocknen vertauscht werden. Je häufiger dieß geschieht, um so besser werden die Farben der meisten Pfl. erhalten. Ist Gelegenheit vorhanden, die Papierlagen zu erwärmen, was aber besser doch erst nach einigen Tagen, wenn der größte Theil der Feuchtigkeit entfernt ist, geschieht, so trocknen die Pfl. schnell u. behalten die Farben um so leichter. Jedenfalls müssen die gebrauchten Papierlagen, am besten auf Fäden an die Luft gehängt oder an der Sonne im Freien, trocknen u. völlig trocken seyn, bevor sie von Neuem gebraucht werden. Nach Beschaffenheit der äußern Temperatur u. der Trockenheit des Orts werden mäßig starke Pfl. in 14 Tagen völlig trocken seyn, bei Anwendung gewärmter Lagen schon in 8 Tagen oder früher. Fette u. auf die oben gedachte Weise erhitzte Pfl. läßt man vor dem Einlegen abtrocknen, wechselt anfangs nicht erwärmte Lagen öfters u. wendet nach 3 — 4maligem Umlegen erwärmte an. Auch kann die mit Papier bedeckte Pfl. mit einer heißen Platte übergangen u. so getrocknet werden. Auf diese Weise werden die krautartigen, in heißes Wasser getauchten Theile u. auch die Blütentheile schnell trocknen u. ihre Farben erhalten. Ohne Wärme behandelt ziehen sie aber leicht Feuchtigkeit aus der Luft an, schimmeln, werden schwarz u. zerfallen endlich. Das Wechseln der Lagen, Umlegen genannt, läßt sich am besten u. leichtesten bewirken, indem man die feucht gewordene Lage vorsichtig von unten nach oben von der Pfl. abhebt, die trockne Lage, nachdem verschobene Theile wieder in ihre natürliche Richtung gebracht sind, aufdeckt, sie mit der, von der zweiten feuchten Lage bedeckten, Pfl. umkehrt u. eben so diese zweite abhebt u. mit einer trocknen vertauscht. Andere empfehlen, die Pfl. stets in einem Bogen Schreibepapier liegen zu lassen u. nur die dazwischen befindlichen Papierlagen zu wechseln. Bei kleinen, schnell trocknenden, scharf behaarten, u. die Kelch- oder Blumenblätter leicht verlierenden Pfl. ist diese Einrichtung sehr zu empfehlen; dagegen saftige u. starke Pfl. bei dieser Methode entweder faulen, oder das sie bedeckende Papier so fest halten, daß es bei dem Abheben von der trocknen Pfl. zerreißt. Besonders wird dieß der Fall seyn, wenn die Pfl. bei dem Trocknen sehr scharf gepreßt werden. Es ist dieß überhaupt ein Fehler, in welchen der Dilettantismus leicht verfällt, da so scharf gepreßte Pfl. sich sehr gut dem Auge darstellen. Sie sind aber zur wissenschaftlichen Untersuchung völlig unbrauchbar, da die Blütentheile entweder ganz zerdrückt sind, oder durch Aufweichen in Wasser oder Weingeist ihre ursprüngliche Form doch nicht wieder annehmen. Eine ähnliche Spielerei ist die sogenannte, durch Zusammenlegung u. starkes Pressen

bewirkte, Compenirung der rasenartigen Gräser u. Cyperagräser, so wie der Moose, empfiehlt sie von tüchtigen Botanikern empfohlen werden ist (von Dr. H. Hoppe u. H. C. Funck; s. bes. des ersten Anleitung Gräser ꝛc. nach einer neuen Methode für Herbarien zuzubereiten ꝛc. Regensburg. 1819. 4.) Es giebt indessen mehrere Pfl. u. einzelne Theile von vielen Arten, welche sich auf die eben erwähnte Weise durchaus nicht behandeln u. erhalten lassen lassen. Hierher gehören sehr große Schmarotzergewächse, die Rafflesien, u. die großen Blüten u. saftigen Früchte zahlreicher Tropengewächse, sodann unsere größern Fleischpilze, welche besondere Zubereitungs- u. Aufbewahrungsmittel erfordern. Die großen Schmarotzergewächse, Blütenkolben großer Aroideen ꝛc. u. fleischige Früchte sind nur in Weingeist zu erhalten. Vielleicht könnte auch Kreosotwasser dazu dienen. Jedoch ist dasselbe bis jetzt nur von Biasoletto u. Nardo zu Erhaltung der Meeresalgen in ihrer natürlichen Färbung empfohlen u. von Focke bestätigt worden (Isis. 1836. S. 754). — Größere Früchte von nicht fleischiger Beschaffenheit werden, getrocknet, in kleinen Pappekästchen u. Schubladen nach Art der Mineralien aufbewahrt. Man hat dieselbe Methode auch für Flechten empfohlen. Sie kostet aber viel Raum u. die Gewächse sind dann nicht leicht vor Staub zu sichern. Gleichwohl ist sie namentlich für Steinflechten zu empfehlen. Samen hebt man am besten in wohl verschlossenen Gläsern mit weiter Oeffnung auf, wie man auch Droguen, Wurzeln, Hölzer, Rinden, Harze, Gummate ꝛc. aufbewahrt. Bei einem wissenschaftlichen botanischen Institute dürfen neben dem Herbarium solche Frucht- u. Samen-, Holz- u. Droguensammlungen, nebst physiologischen Präparaten nicht fehlen, da sie den Vorträgen zur Erläuterung dienen. (Vgl. Holzsammlung). Die größten Schwierigkeiten setzen der Conservation die großen Fleischpilze entgegen. Ihre Zahl ist so bedeutend u. ihr Werth zum Theil so gering, daß ein Aufbewahren derselben in Weingeist, auch wenn derselbe die Farben zu erhalten vermöchte, doch nicht rathsam wäre. F. Lüdersdorf (das Austrocknen der Pfl. fürs Herbarium u. die Aufbewahrung der Pilze nach einer Methode, wodurch Farbe u. Gestalt erhalten wird. Berlin. 1827. 8.) siedet die Pilze in Talg u. stellt sie, mit Lack überzogen, frei in Glasschränken auf. Die Operation ist aber zu mühsam u. schwierig, als daß sie allgemein eingeführt worden wäre; auch erhält sie Form u. Farben nicht immer. Weit zweckmäßiger ist die Anweisung, welche besonders ausführlich Lasch in Driesen (Linnaea V. 1830. S. 478 u. Taf. IX.) u. F. J. Klotsch fast zu gleicher Zeit als die seinige (in Hooker, botan. miscell. II. 1831. S. 159. Tab. XXXVIII.) bekannt gemacht haben, um Fleischpilze im Herbarium aufzubewahren. Sie besteht im Wesentlichen darin, die Pilze in mehrere, die specifischen Kennzeichen darbietende Segmente zu trennen, das Fleisch möglichst zu entfernen u. sie dann in erwärmtem Papier zu trocknen u. aufzukleben. Von den Schutzmitteln gegen Würmer soll im folgenden Abschnitte gesprochen werden. — e) Aufbewahren u. Ordnen. Die sogenannte Einrichtung der Herbarien hat besonders ins Auge zu fassen, wie die auf einem möglichst geringen Raum zu beschränkenden Sammlungen am besten erhalten, d. i. vor Staub, Schimmel, Raubinsecten ꝛc. geschützt werden, u. wie sie einzurichten sind, um eine jede Art mit dem geringsten Zeitverlust finden u. die gefundene wissenschaftlich untersuchen zu können. Etwas verschiedene Behandlung erfordert ein der öffentlichen Benutzung u. ein dem Privatgebrauche bestimmtes Herbarium. Hier möchte vorzugsweise das letztere ins Auge zu fassen seyn. Die trocken aus der Presse genommenen Pfl. werden in das zum Herbarium bestimmte, am besten beschnittene, Schreibpapier gelegt. Das Format bestimmt die Willkühr des Besitzers. Ein Medianformat zu nehmen ist allerdings am besten, aber etwas kostspielig; kleiner als gewöhnliches Conceptpapier darf das Format nur etwa für kleine Cryptogamen gewählt werden; dagegen die Wedel der Farren ein grö-

stark als Medium erfordern. Jede Art wird in einen besondern Bogen gelegt u. dieser schlägt sich zur Linken auf. Nur bei kleinern Arten können mehrere Exemplare in einem Bogen liegen; bei größern werden sie auf halbe oder ganze Bogen gelegt u. diese in die ersten eingeschoben. Es ist Jedem, der sich ein Herbarium anlegt, auf das dringendste anzurathen, nicht Papier zu sparen, indem durch das Aufeinanderliegen die Exemplare leicht zerbrechen u. den Raubinsecten Thür u. Thüre geöffnet wird. Ob die Exemplare auf v. in den Bogen dessen frei liegen, oder angeheftet sind, entscheidet die Bestimmung des Herbariums u. die Beschaffenheit der Pfl. Jede dieser Methoden hat ihre Vortheile u. Nachtheile. Frei liegende Pfl. sind am leichtesten zu untersuchen; sehr feine, besonders auch Kryptogamen, werden in besondern Papierkapseln in die Bogen gelegt, damit sie sich nicht verlieren. Bei öfterm Gebrauche leiden aber frei liegende Pfl., vorzüglich feindblätterige mit starken Stielen, u. es wird bei öffentlichen Herbarien, um theils Verunreinigungen zu hindern, theils die Exemplare länger zu conserviren, nothwendig, sie zu befestigen. In frühern Zeiten wurden die ganzen Exemplare mit einer Mischung aus Hausenblase u. Colocynten aufgeklebt u. man muß gestehen, daß sie auf diese Weise sich am längsten erhalten. Die Untersuchung wird aber dadurch sehr erschwert. Man kann statt dessen die Pfl. auch durch, an einigen Stellen angebrachte, Fadenhefte, welche auf der Rückseite des Bogens geknüpft werden, befestigen. Diese Verrichtung hat aber das Unbequeme, daß bei jeder genauen Untersuchung die Exemplare abgenommen u. später wieder aufgenähet werden müssen u. daß sich feinere Theile der darunter liegenden Pfl. leicht in den Heften fangen u. zerbrechen. Statt der Hefte braucht man auch wohl, besonders im Norden u. in Frankreich, kleine Nadeln, welche um den Stengel herum, am besten auf einem kleinen Papierstreifchen, zweimal durch den Bogen gestochen werden. Bei Pfl., welche starke Stengel besitzen u. nicht leicht zerbrechen, z. B. großen Farnkräutern, ist diese Methode zweckmäßig. Zartere Pfl. werden in Privatherbarien ganz passend mit einigen schmalen Papierstreifchen, welche unten mit arabischem Gummi bestrichen wurden u. bei dem Gebrauche an den Enden mit der Zunge befeuchtet werden, angeklebt. Man überstreicht zu dem Ende einen Bogen Briefpapier an der einen Seite gleichmäßig mit Gummiauflösung, was am besten mit Hülfe des Pinsels geschieht, einmal, oder auch wohl zweimal, u. läßt ihn trocknen. Hierauf wird der Bogen in schmale Streifchen geschnitten, die man bei dem Gebrauche mit der Pincette in der Mitte faßt, an der Unterseite benetzt, auflegt u. mit den Fingern andrückt. Diese Streifchen lassen sich später, wenn die Pfl. untersucht werden soll, mit der Pincette leicht, u. ohne das Exemplar zu verletzen, abnehmen. Nach beendigtem Gebrauche wird die Pfl. durch neue Streifchen befestigt. Sind die Pfl. auf diese verschiedenen Arten in die Bogen gebracht, so werden die von einem Orte u. Finder herstammenden Exemplare mit einem Zettel, Etiquette, versehen, auf welchem der systematische Name mit dem Autor, die wichtigsten Synonyme, der Stand- u. Fundort nach Beschaffenheit u. Lage, oder, bei gebauten, der Garten, der Tag des Einsammelns, u. bei nicht selbst gesammelten Pfl. der Name des Einsenders, welcher gewöhnlich Fundort u. Sammelzeit notirt, Platz finden. Ist die Art von dem Autor selbst mitgetheilt, so ist dieß besonders, am gewöhnlichsten durch !, zu bemerken; zugleich werden Ab- oder Spielarten, so wie andere descriptive oder kritische Bemerkungen u. Citate den Abbildungen beigefügt u. Notizen dieser Art sind von besondern Werthe. Es ermangeln derselben vorzüglich ältere Herbarien u. sie sind deshalb von geringerm Werthe. Meist sind sie nur einem gründlichen Kenner der Handschriften, oder dem, der eine bedeutende Sammlung von Autographis zu benutzen vermag, verständlich. Oft findet man in diesen ältern Sammlungen auch den Namen sogleich auf dem Bogen notirt, Standort u. Sammler aber auch oft auf der Rückseite angegeben.

Frei liegende, oder ebenfalls mit Gummi leicht an den Ecken befestigte Etiquetten sind aber verwerflich. Königliche Sammlungen u. die reichen Privaten haben gedruckte Etiquetten mit dem Namen des Herbariums, wohl auch des Sammlers u. Vaterlandes, u. verkäufliche Pfl.-S. werden gewöhnlich mit solchen gedruckten Zetteln, die zugleich eine Nummer führen, ausgegeben. Schreibt man auf den die Pfl. u. Etiquetten enthaltenden Bogen an die linke, untere Ecke äußerlich den Namen der Art, so erleichtert dieß bei artenreichen Gattungen das Auffinden. Es werden nämlich die Arten einer Gattung, oder, wenn diese zu stark ist, der einzelnen Abtheilungen, in einen gleichen oder stärkern Umschlagbogen so gelegt, daß der Rücken des letztern rechts liegt u. also dem Rücken der Artbogen entgegengesetzt ist, was das Herausfallen der Exemplare aus den Artbogen verhindert. An die rechte untere Ecke jener wird der Name der Gattung oder Abtheilung notirt, u. auf der Oberseite kann dieser mit größerer Schrift wiederholt, auch darunter ein Artenverzeichniß jeder Gattung gegeben werden. Die Arten liegen in jedem Gattungsbogen entweder in systematischer, oder, am besten in alphabetischer Folge. Eine Abtheilung von etwa 2—3 Zoll Höhe wird zwischen 2 starke, freie, Pappendeckel gelegt u. diese werden entweder mit Bindfaden über das Kreuz zusammengeschnürt, oder mit drei durchgezogenen Bändern, zwei an der Seite, eins nach unten, welche dem Paket eine verschiedene Weite gestatten, zugebunden. Auf dem obern Deckel wird gewöhnlich notirt, welche Gattungen das Paket enthält; da man aber, um Platz zu sparen, die Pakete in einem Schranke oder Repositorium neben einander auf die Seite stellt, so werden die Oberseiten verdeckt u. es ist deshalb vortheilhafter, an jeden Obendeckel einen Pappestreifen zu befestigen, oder diesen einzuschieben u. auf denselben zu notiren, was das Paket an Gattungen enthält. Nach welchem Systeme die Gattungen geordnet sind, ist ziemlich gleichgültig, wenn nur der Besitzer damit vollkommen vertraut ist, u. selbst die alphabetische Anordnung wäre nicht zu verwerfen. Doch ist es räthlich, zur Aufstellung die am meisten befolgte Methode zu wählen u. sich dabei an ein Hauptwerk zu halten. Jetzt würde z. B. ein Herbarium am besten nach den natürlichen Familien deshalb geordnet werden, weil die meisten erscheinenden monographischen oder allgemeinen Werke dieser Methode huldigen u. man sonach bei Vergleichung dieser Arbeiten mit dem Herbarium das Nöthige vereinigt, oder doch in der Nähe findet. Der Umstand, daß manche Gattungen von verschiedenen Schriftstellern zu verschiedenen Familien gebracht werden, macht es Jedem, der nicht eigenen Prinzipien folgen kann, empfehlungswerth, seine Sammlung nach einem Werke zu ordnen. Die jetzt erscheinenden Genera plantarum, welche Endlicher u. Meisner herauszugeben, würden sich zu dem Zwecke am besten eignen. Doch möchten wir zum den nicht rathen, der Sprengel's Systema vegetabilium, als das einzige vollendete neuere Werk über Species plantarum, obgleich nach dem Sexualsysteme geordnet, zu Grunde legen wollte. Die Ordnung mag aber, außer der alphabetischen, sein, welche sie wolle, so ist es zur Vermehrung der Sammlung u. zum botanischen Verkehre nothwendig, einen Catalog des Herbariums zu entwerfen u. fleißig fortzuführen. Hierzu kann besonders C. Steudel's Nomenclator botanicus etc. Stuttgart. 1821—24. gr. 8. dienen, von welchem eine 2te Ausgabe so eben (1837) vorbereitet wird. Ist dieses Werk durchgeschossen, so können die, man darf wohl sagen, täglich aufgefundenen neuen Arten nachgetragen werden. Man benutzt diesen Nomenclator als Catalog am besten auf die Weise, daß die Arten des Herbariums, welche cultivirt sind, mit einem Querstrich, die wild gewachsenen mit zweien = bezeichnet werden. In den beiden erwähnten Fällen sind nur krautartige Theile vorhanden; zeigen die Exemplare auch Blüten, so wird hinten, dem Namen zunächst, ein Längsstrich | angebracht (+ oder ‡); sind zugleich Früchte vorhanden, so wird der Längsstrich nach vorn zu angebracht

(+ oder ♯). Hier läßt ſich durch eine andere Farbe zugleich anbeuten, daß die Frucht nicht im Herbarium ſelbſt, ſondern in der Fruchtſammlung vorhanden ſey. Sind Blüten u. Früchte im Herbarium zugleich, ſo werden dieſe an einem cultivirten Exemplare durch ♯, an einem wildgewachſenen, worauf das Streben des Sammlers beſonders gerichtet ſeyn wird, durch ♯♯ bezeichnet. Durch leicht angebrachte andere Zeichen kann der Sammler ſeinem Gedächtniß auch noch in Bezug auf weitere Notizen leicht zu Hülfe kommen, z. B., wenn er ſeine Pakete mit Nummern bezeichnet, den Gattungen die Nummern beifügen, unter welchen ſie ſich im Herbarium befinden ꝛc. — Was bis jetzt erwähnt wurde, dient vorzüglich, die Benutzung der Pfl.-S. zu erleichtern. Schwieriger ſind die Maßregeln zu Erhaltung der Herbarien. Die Hauptfeinde derſelben ſind Feuchtigkeit, als Veranlaſſung zur Schimmelbildung (Eurotium herbariorum *Lk.*) u. Wurmfraß oder Raubinſecten. Die erſtere iſt durch einen trocknen, bisweilen geheizten Platz, welchen man dem Herbarium anweiſt, zu verhüten. Iſt der Schimmel einmal gebildet, ſo ſind die Exemplare an einen warmen Ort zu bringen u. der Pilz iſt mit einem Pinſel zu entfernen, der auch mit Naphtha oder Weingeiſt getränkt werden kann. (Vgl. d. Art. Schimmel.) Die vorzüglichſten Feinde der getrockneten Pfl. ſind die Larven einiger Käfer, beſonders des Anobium paniceum u. der Motten, Microlepidopteren, ſo wie die Papierläuſe (Psocus pulsatorius). Letztere zerſtören gern die zarten Blumenblätter der Ranunculaceen, Papaveraceen, ſind aber im Ganzen wenig ſchädlich u. durch mit Queckſilberſalbe beſtrichene Papierſtreifen leicht zu vertreiben. Dagegen zerſtören die weißlichen, kleinen Larven der Anobien die ſtärkmehlhaltigen Wurzeln, beſonders auch der Droguen-Sammlungen, die Blütenkörbe der Compoſiten, namentlich der Cynarocephalen, die Dolden, die Kätzchen der Amentaceen, Weiden, Pappeln ꝛc., die Euphorbien, Gentianeen u. vorzugsweiſe die Zimtſpitze ꝛc. Die flüſſige Benutzung des Herboriums läßt dieſe Feinde am wenigſten aufkommen. Jedes Exemplar, wo ſich etwas Wurmmehl zeigt, wird auf der Stelle vorſichtig ausgeklopft, bis der Feind zum Vorſchein kommt u. getödtet werden kann, oder, falls er ſich nicht zeigt, das Exemplar in Quantitäte gebracht, u. mit andern gepreßt, ſtarker Hitze ausgeſetzt. So behandelte Exemplare werden aber, bis ſie wieder etwas Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, ſehr zerbrechlich u. ſind deshalb mit großer Vorſicht zu behandeln. Außerdem ſind aber eine Menge Gifte gegen den Wurmfraß in den Herbarien empfohlen worden. Das wirkſamſte, welches Smith bei dem Linné'ſchen Herbarium, der Jardin des plantes bei ſeinen großen Sammlungen u. neuerlich auch die königl. Herbarien zu Berlin u. Kunth in ſeiner umfaſſenden Pfl.-S. anwenden, iſt, die, mit der Pincette gefaßten, getrockneten Exemplare durch eine Miſchung von ätzendem Queckſilberſublimat u. Weingeiſt, die ſich in einem langen u. flachen Gefäße befindet, zu ziehen u. ſie dann zwiſchen Papier zu trocknen. Mutel empfiehlt 1 Unze Sublimat auf 1 Flaſche Weingeiſt. Man kann die ganzen Pfl., oder einzelne, beſonders dem Wurmfraße ausgeſetzte, Theile, Wurzeln, Knollen, Blütenkörbe auch mit einem in die Miſchung getauchten Pinſel überſtreichen. Immer aber iſt es rathſam, dieß auf der Etiquette durch das Zeichen des Queckſilbers ☿ oder ein S. zu bemerken, um dem Unterſucher Vorſicht zu empfehlen. Es ſoll nämlich die anhaltende Unterſuchung von ſo vergifteten Pfl. bisweilen Ausſchläge des Geſichts veranlaßt haben. Ob der Vorwurf, daß dieſe Behandlung die Pfl. mürbe u. zerbrechlich mache, gegründet ſey, kann, aus Mangel eigener Erfahrungen, nur beiläufig erwähnt werden. Jedenfalls ſcheint ſie für Privatherbarien, wenn dieſelben nicht von höchſt bedeutendem Umfang ſind, kaum empfehlungswerth. — Richard empfiehlt zum Schutz gegen Inſecten folgendes Mittel: man reibe 1 Unze Queckſilber mit 1 Unze arabiſchem Gummi u. etwas Eiweiß bis zur feinſten Vertheilung des erſtern u. ſetze dann eine Drachme Tinct. Opii crocata hinzu, ſo daß das Ganze die Conſiſtenz einer

Salbe bekommt. Mit dieſer wird ein Bogen Schreibpapier beſtrichen, dieſer, nachdem er getrocknet, in ſchmale Streifen geſchnitten u. je einer derſelben in jeden Pflanzenbogen gelegt. Chelagatti benutzt auf gleiche Weiſe eine Miſchung von Queckſilber mit Gummiſchleim, u. Kittel empfiehlt die Ränder des Papiers, worin die Pfl. liegen, mit Opiumtinktur zu beſtreichen. Man ſieht, daß die Richard'ſche Methode beide letztere Vorſchriften vereinigt. Außerdem wird von Pendenlach zu Vertreibung des Anobium paniceum angerathen, in die Bogen, welche die angegrangenen Pflanzen enthalten, halbe Bogen dünnes Fließpapier, mit friſchem Schiffstheer getränkt, zu legen. Koch ſchlägt zum Schutz gegen Inſecten Terpentinöl vor. Hooker empfiehlt, die Pflanzentheile, welche der Verderbniß durch Inſectenlarven beſonders ausgeſetzt ſind, vermittelſt eines Kameelhaarpinſels mit einer Miſchung aus Terpentinöl u. etwas fein gepulvertem Queckſilberſublimat zu überſtreichen. Er zieht dieſe Miſchung der mit Weingeiſt bereiteten vor u. machte ſie bei Gelegenheit der Klotzſch'ſchen Zubereitungsart der Pilze (ſ. eben) bekannt. Lasch überzieht das Papier, auf welches die nach ſeiner Methode bereiteten Pilze zu liegen kommen (ſ. eben), um Feuchtigkeit, Schimmel u. Würmer davon abzuhalten, mit einer Miſchung, zu welcher er folgende Vorſchrift giebt: „Wachs, Talg u. Bleipflaſter, von jedem 2 Loth, Burgunder Harz 16 Loth, flüſſiger Storax u. pulveriſirter Grünſpan, von jedem 3 Loth, werden zuſammen bei gelindem Feuer in ſo viel Terpentinöl aufgelöſt, als hinreicht, die Miſchung durch Baumwolle ſeihen zu können, alsdann noch mehr Oel hinzugefügt, bis ſie abgekühlt eine nicht zu dickflüſſige Conſiſtenz annimmt, womit man nun, mittelſt in Leinen gebundener Baumwolle weißes, nicht zu dünnes, Papier auf beiden Seiten ſo überſtreicht, daß daſſelbe gleichmäßig überzogen wird, u., durch Aufhängen von dem überflüſſigen Oele befreit, ein angenehmes blaugrünes Papier darſtellt. Außer dieſem iſt noch ein anderes, nämlich durch eine verdünnte Auflöſung des ſalpeterſauren Queckſilbers, des Glanzruß in ſchwachen Weingeiſt oder durch beide gezogenes Papier, nützlich u. beſtimmt man erſteres, die Schwämme zu unſchädlichen, ſo dient letzteres als Hülle des erſtern.“ Moretti in Pavia behandelt die Pilze, um ſie zu erhalten, mit geſättigter Bleizucker-Auflöſung, Guillery bewahrt ſie in Holzſäure auf, Cooke in Salzwaſſer. Auf die in Vorſtehendem angegebene Weiſe ſind Pfl.-S. Jahrhunderte lang ohne weſentliche Veränderungen erhalten worden. So exiſtirt noch aus dem 16ten Jahrhunderte, neben einigen weniger wichtigen, die Sammlung J. Bauhin's zu Baſel; aus dem 17ten ſind die Herbarien Tournefort's, S. Vaillant's, Michelli's, Dillens vorhanden; aus dem 18ten das Linné'ſche, jetzt im Beſitz der Linnean society zu London u. andere. Die größten öffentlichen Herbarien ſind die des Pariſer Jardin des plantes, des Jardin du roi, die zu Berlin u. Leyden. Zu den umfaſſendſten Privatherbarien gehören z. B. die des Herrn Benjamin De Leſſert zu Paris, des Prof. A. P. De Candolle zu Genf, des Prof. K. S. Kunth zu Berlin, namentlich in Bezug auf indiſche Gewächſe das der oſtindiſchen Compagnie zu London u. das Leydener. Weitere Nachrichten über Sammeln, Trocknen, Aufbewahren u. Aufſtellen der Herbarien ſehen, außer einer großen Zahl botaniſcher Hand- u. Lehrbücher u. den, zum Theil ſchon unter d. Artikel Inſectenſammlung aufgeführten allgemeinern Werken über Taxonomie, noch folgende, dem Gegenſtande beſonders gewidmete Schriften: A. W. Roth, Anweiſung Pfl. zu ſammeln u. nach den Linné'ſchen Syſt. zu beſtimmen. 1ſte Ausg. Gotha. 1778, 2te Ausg. 1803. 8. (18 Gr.) — J. Hedwig, Belehrung, die Pflanzen zu trocknen u. zu ordnen ꝛc. Gotha. 1797 u. 1801. 8. (14 Gr.) — L. Baubardt, gründliche Anleitung zum Einlegen der Pfl. ꝛc. Weimar. 1823. 8. (1 Thlr. 8 Gr.) Lüdersdorff's Schrift iſt ſchon eben bei den Pilzen erwähnt u. zugleich Notiz von einigen andern Abhandlungen beiläufig gegeben worden. C. P. Schmidt, neue Methode, die phanerogam. Pfl. zu trocknen ꝛc. Görlitz.

1831. 8. (zwiſchen geöltem Papier u. erwärmten Metallplatten.) Ein mit großem Fleiß compilirter Artikel (Herbarium) über dieſen Gegenſtand findet ſich auch in Erſch's großer Encycl. — Ueber die zahlreichen Sammlungen verkäuflicher getrockneter Pfl., welche das Studium der Botanik nicht wenig erleichtern, findet man ausführliche Nachrichten in: v. Mittiz, Handbuch d. botaniſchen Literatur. Berlin. 1829. 8. Sp. 275—82. (Doch iſt hier auch manches Gedruckte irrig unter die Pfl.-S. geſtellt) u. in Dierbach's Repertor. botan. Lemgo. 1831. 8. S. 21—30. (Auch über die zur Unterſuchung dienenden Inſtrumente iſt in dieſer fleißigen Schrift S. 30—32 Einiges beigebracht).

Pflaume. Ueber die verſchiedenen Sorten dieſer Frucht, über das Abnehmen der P. u. die diätetiſchen Rückſichten bei ihrem Genuß ſ. **Pflaumen-Baum** S. 414. Je nach Verſchiedenheit ihrer Art reifen die P. vom Juni an bis in den Herbſt. Sie werden entweder friſch u. roh verſpeiſt, oder zu verſchiedenen Gerichten verwendet, oder durch Backen (Trocknen) oder Verwandlung in Muß haltbar aufbewahrt; in Ländern, wo ſie ſehr im Ueberfluß vorhanden ſind, auch mit Vortheil zum Branntweinbrennen (ſ. Pflaumen-Branntwein), ja wohl gar als Schweinefutter verbraucht. — Um P. leicht zu enthäuten oder zu ſchälen, übergießt man ſie mit ziemlich heißem Waſſer u. gießt dieß nach einigen Minuten wieder ab. — **Backen (Trocknen) der P.** Hierzu ſind nur die ſüßern Arten tauglich, namentlich die Hauspflaume oder Zwetſche, die gelbe Mirabelle, die weiße Perdrigon, die Damascener von Tours, die Reineclauden, beſonders die nicht ſo ſehr ſaftigen kleinen. Man ſehe darauf, daß die P. gehörig reif ſind; ſie fallen dadurch nicht nur ſüßer aus, ſondern ſind auch leichter zu trocknen u. erfordern weniger Holz. Bei weitem am beſten geſchieht das Trocknen der P. in eigenen Darröfen (ſ. Obſtdarre), minder gut in Backöfen, die entweder beſonders dazu geheizt werden oder nach herausgenommenem Brode noch heiß ſind. Das Nähere des Verfahrens iſt unter dem Art. Obſt beſchrieben. Man kann die P. auch geſchält u. entkernt trocknen u. erhält hierdurch die ſog. **Prunellen**, von denen ein beſonderer Artikel handelt. — **Aufbewahrung im friſchen Zuſtande.** Roh halten ſich die P. bekanntlich nicht lange, doch giebt es einige Methoden, ſie bis in den Winter hinein tafelfähig zu erhalten. Nur müſſen ſie vollkommen reif, mit den Stielen, am liebſten mit Handſchuhen, an ſonnenreichen, trocknen Tagen gepflückt ſeyn. 1) Nietner in Schönhauſen conſervirt ſie bis über die Mitte Januar für die Tafel des Königs von Preußen wie folgt: die P. werden ſo lange an den Bäumen gelaſſen, als es die Witterung geſtattet, dann ſorgfam gegen u. nach Mittag mit den Stielen gepflückt, jede einzeln in ein Stück weißes Löſchpapier gewickelt, dann an einem **trocknen** Orte ſchichtweiſe auf Stroh gelegt u. mit einer leichten Baſtmatte bedeckt liegen gelaſſen. Bei ſehr ſtarker Kälte ſchützt man ſie durch vermehrte Decken. Das Anſehen u. der Geſchmack der meiſten ſo aufbewahrten P. war am 16ten Januar noch unverändert. Dabingegen fand Nietner, daß bei der Methode, die P. entweder in große Glasflaſchen oder in waſſerdichte Fäſſer beduſam u. möglichſt von Luft abgeſchloſſen zu verpacken, dann in die Erde zu vergraben oder ins Waſſer zu laſſen, die P. ſich zwar auch hielten; allein, wenn ſie mit der atmoſphäriſchen Luft in Berührung kamen, ſich ſo ſchnell veränderten, daß ſie roh genoſſen kaum noch für Pflaumen zu halten waren, u. nur bei künſtlicher Zubereitung den pikanten Geſchmack verloren u. genießbar wurden. 2) Man legt ſie in einer luftigen Kammer ohne Berührung mit einander hin u. packt ſie nach 3 Tagen in Tonnen oder Schachteln mit Waizenmehl ſo ein, daß jede außer Berührung mit der andern u. von Mehl ganz umgeben iſt. Nach 3—4 Monaten nimmt man ſie aus dem Mehle, wäſcht ſie ab, u. hält ſie in einem Siebe über den Dampf von kochendem Waſ-

ser, jedoch so weit entfernt, daß sie nur wenig davon empfinden. Sie bekommen dadurch ihre Güte u. Farbe wieder. 3) Steckt man Zweige mit reifen P. in die Löcher einer Kellermauer, so sollen die Früchte bis zum Frühjahr so frisch bleiben, als wenn sie eben erst abgenommen wären (s.). 4) In Frankreich sollen öfters in mildern Gegenden den ganzen Winter über dadurch frische P. erhalten werden, daß man einen spät reifenden Pflaumen-Baum, noch ehe die P. völlig reif sind, gerade, wenn sie sich erst blau färben, mit einem Gitterwerk umgiebt u. dieses so mit Heu bedeckt, daß das Ganze einem Heuschober gleicht. Unten läßt man eine Oeffnung, durch die ein Mensch hinein kann, u. verdeckt dieselbe mit Brettern u. Heu. Den etwa darauffallenden Schnee läßt man liegen u. soll auf diese Weise zu jeder beliebigen Zeit des Winters frische, wohl erhaltene P. u. grüne Blätter auf dem Baume finden. 5) Auch Appert's Aufbewahrungsmethode (s. d.) läßt sich sehr weiß auf die P. anwenden. — P.-Compot. Man wählt dazu recht reife u. süße P. a) Die P. abgerieben 2 St. in Wasser gekocht, dann etwas ganzen Zimmt u. Citronenschale hinzugefügt. Je kürzer man dieß Compot einkochen kann, deste besser ist es. Da dadurch die Brühe von selbst zu einem sehr süßen Syrup wird, braucht man nicht viel Zucker dazu zu thun. b) P. geschält, entfernt, mit Wein, Nelken u. Zucker aufs Feuer gebracht, 1 St. lang langsam geschmort, über in Butter gebratene Semmelscheiben oder Semmelwürfel, oder auch ohne diese, warm oder kalt in der Assiette angerichtet u. in feine Streifen geschnittene Citronenschalen, Zucker u. Zimmt darüber gestreut. — Man kann auch die P. zum Compot in Butter backen u. mit Zucker u. Zimmt überstreuen; auch sie mit Rosinen u. Mandeln statt der Kerne versehen. — In Dampf gekochte P. Man legt gute P. auf den Dampfboden (s. Dampfkochung) u. kocht sie etwas langsam, während, wie immer, sich einiges Wasser unter dem Dampfboden befindet. Hierbei bildet sich aus dem von den P. abfließenden Safte eine frappähnliche Gelée unter dem Dampfboden, die man, nachdem man die P. weggenommen, noch weiter eindickt u. dann über die P. nicht, bis es sie zu verspeisen oder aufzubewahren. Ersterm Falls giebt sie eine treffliche süße Sauce, letzterm Falls giebt sie den P. Haltbarkeit für die Dauer. — Eingemachte P. (Ueber die Reineclauden s. d.) Zu jeder Art des Einmachens wählt man völlig reife, aber nicht überreife, noch ganz frische u. feste, schlotfreie P. von vorzüglicher Beschaffenheit u. Größe, die nicht geschüttelt, sondern (wo möglich mit Handschuhen) gepflückt sind. Haut u. Stiele werden, wo im Folgenden nicht das Gegentheil bemerkt ist, daran gelassen, die Stiele jedoch etwas verkürzt, damit sie nicht so leicht ausreißen. 1) In Branntwein oder Rum, s. Branntwein S. 779. 2) In Essig. 2 Schock P. in einen neuen Topf gelegt, 1 (Dresdn.) Kanne Weinessig u. 2 Pfund Zucker zusammengekocht, kochend auf die P. gegossen u. so 2 Tage stehen lassen. Dann die Flüssigkeit in einen Kessel abgegossen, zum Kochen gebracht, einen Theil der P. hineingelegt, gekocht, bis sie aufplatzen (welches nichts schadet, indem sie sich wieder zusammenziehen), da sie nicht gehörig gekocht hart u. ungenießbar bleiben; dann wieder in den Topf gethan; die übrigen P. eben so abgekocht, zwischen dieselben in den Topf 1 Loth zerbrochenen Zimmt u. 2 Loth zerknickte Nelken gestreut. Die Flüssigkeit nun, unter Zusatz von noch etwas Zucker, zu Syrup gekocht, noch heiß über die P. gegossen, verklüben lassen u. den Topf mit Papier zugebunden. Sollte in einigen Tagen der Saft wieder dünn geworden sein, so gießt man ihn ab, kocht ihn, ohne die P., wieder dick u. gießt ihn nach dem Erkalten wieder zu. Abänderungen dieser Methode sind folgende: Die Angaben für die anzuwendende Zuckermenge dem Gewicht nach schwanken für 6 Pfund P. zwischen 2½ bis 3½ Pfund Zucker. Um das Aufplatzen der P. beim Kochen zu verhüten, kann man sie noch frisch mehremale mit einer Gabel oder einem spitzigen Hölzchen durchste-

chen. Manche werden ſtatt bloßen Weineſſigs eine Miſchung deſſelben mit der gleichen Menge Rothwein an. Manche laſſen die P. gar nicht mitkochen, ſondern ſieden den Eſſig mit dem Zucker u. dem Gewürze erſt ſo weit ein, daß er vom Löffel wie ein dünner Faden herabfließt, gießen ihn, nachdem er faſt ganz abgekühlt iſt, über die durchſtochenen P., laſſen ihn zugedeckt 6—8 Tage darüber ſtehen, ſieden ihn dann nochmals für ſich ein u. gießen ihn wieder erkaltet darüber. Manche ſpicken die P. mit dem Gewürze. 3) In Honig. Honig mit etwas Waſſer u. Eiweiß geläutert (ſ. Honig), zur Syrupsdicke abgedampft, u., nachdem er etwas erkaltet iſt, über die, zuvor von Haut u. Stielen befreiten, in das Einmachglas gelegten P. gegoſſen u. das Glas verſchloſſen. Manche laſſen auch den P. die Haut. Manche zerſchneiden ſie der Länge nach in 2 Theile u. befreien ſie von den Kernen. 4) In Wein. 12 Pfund P. nebſt 1 Loth Citronenſchalen, 1 Loth Pomeranzenſchalen, 2 Quentchen Gewürznelken, 1 Quentchen feinem Zimmet u. ½ Quentchen Vanille in einem gut verzinnten Keſſelchen mit halb Wein, halb Waſſer übergoſſen, ſo daß die Flüſſigkeit ganz darüber iſt, ſo lange gekocht, bis man die P. drücken kann, dann herausgenommen, abtropfen laſſen, ſchichtenweiſe in Einmachegläſer gelegt, zwiſchen jede Schicht geſtoßenen Zucker u. in kleine Stücke gebrochenen Zimmt geſtreut, dann abgekochten, aber wieder erkalteten Wein darüber gegoſſen u. auf bekannte Weiſe verwahrt. Manche ſieden den Zucker gleich mit dem Weine, u. verfahren überhaupt ganz ſo, als beim Einmachen in Eſſig. 5) In Zucker. Die P. überall mit einer Nadel durchſtechen, in Fußwaſſer ſtark heiß gemacht, zum Ablaufen u. Abtrocknen auf Siebe herausgelegt, dann in einen paſſenden Nap, oder eine Schüſſel gethan. Jetzt das gleiche Gewicht der P. an Zucker abgewogen, mit Waſſer klar gekocht, dieſen dünnen Saft ganz heiß über die P. gegoſſen, 24 St. darüber ſtehen gelaſſen; dann abgegoſſen, dicker gekocht, die Früchte zum paarmaligen Aufwallen hineingethan, wieder ſammt dem Safte in den Napf geſchüttet, am folgenden Tage das Einkochen des Safts bis zur völligen Syrupsdicke wiederholt, die P. ebenfalls ein paar St. darin aufſieden laſſen, das Kochgefäß vom Feuer genommen, die P. behutſam in ein Einmachegefäß gelegt, den Saft darüber geſchüttet, nach dem Erkalten zugebunden. Nach 14 Tagen unterſuche man, ob nicht der Saft, weil er etwa dünn geworden, wieder aufgekocht werden muß, wobei etwas Zucker zugefügt werden kann. — Um die P. trocken einzumachen, wo ſie dann zum Belegen von Torten gebraucht werden können, pflückt man die Stiele ab, treibt den Kern durch Hineinſtechen mit einem dünnen, ſchmalen Meſſer, oder noch beſſer mit einem dergl. Holze unten am Stielende heraus, legt ſie dann in heißen, dünnen Zuckerſaft, erhitzt ſie darin bis nahe an den Siedepunct, u. ſchüttet ſie dann behutſam mit dem Safte in eine Porzellanſchüſſel, worin man ſie 24 St. läßt. Am folgenden Tage gießt man den Saft wieder rein ab, fügt auch den von den P., die hierzu auf einen Durchſchlag gethan worden, abgelaufenen Saft hinzu, kocht ihn ſo weit ein, daß er vom Spatel breit abläuft, legt die P. wieder einige Augenblicke hinein, um ſie mit kochen zu laſſen, ſtellt ſie dann in einer Schüſſel mit dem Safte mehrere Tage lang an einen ziemlich warmen Ort, läßt ſie dann auf einem Durchſchlage rein ablaufen, legt ſie auf eine Schiefertafel neben einander, u. ſtellt ſie in eine Trockenſtube oder an einen kühlen Ort, wo ſie allmälig austrocknen können. — Geſchälte P. Die P. geſchält, aufgeſchnitten, mit etwas Waſſer ein wenig eingeſotten, dann vom Feuer gehoben, eine Obertaſſe Wein zugegoſſen, in einer Schüſſel angerichtet, mit länglich geſchnittenen Mandeln, Zucker u. Zimmt beſtreut, dann kalt aufgetragen. — Geſchmorte P. a) Die P. gewaſchen u. wieder abgetrocknet; dann ein wenig Butter in einem Tiegel zergehen laſſen, die P. hineingethan, zugedeckt, über Kohlen geſchmort u. bisweilen umgeſchwenkt. Beim Anrichten mit Zimmt u. Zucker beſtreut. b) Die P. entkernt, Zucker mit einigen Löffeln

Wasser angesetzt, die P. hineingethan, einigemale umgeschwenkt u. noch ge-
kocht. — P.-Schalen, s. Schalen. — P.-Suppe, s. Suppen. — P.-
Pflaumen-Kuchen. — P.-Marmelade, s. Marmelade.
P.-Mehlspeise oder Koch, s. Mehlspeise. — P.-Muß, s. d.
P.-Sauce (P.-Brühe). a) Von P.-Muß. Gutes P.-Muß mit
weißem Wein dünn gerührt, eine mit Zucker abgeriebene Citronenschale, auch
wohl ein paar Gewürznelken dazu gethan u. gekocht. b) Von frischen P.
Die P. abgehäutet, entkernt, weich gekocht, Zucker, Nelken, Zimmt u. Wein
zugefügt, u. mit etwas Kartoffelstärke sämig gemacht. c) Von getrockne-
ten P. Die getrockneten P. weich gekocht, durch ein Haarsieb gerieben, wieder
mit Zucker zum Feuer gesetzt u. mit ganzem Zimmt, gehackter Citronenschale, ge-
stoßenen Nelken u. etwas Wein unter beständigem Umrühren zur Sauce ge-
kocht. — P. in Schmalz gebacken. 2 Pfund gute P. mit Zimmt u.
Citronenschale aufgekocht, doch nicht zu weich werden lassen, dann 8 Loth von den
kleinsten Mandeln geschält, u. in jede P. eine solche statt des Kerns gesteckt;
ferner eine Glaire (Klare, s. d.) von 1 Maß gutem Mehl, dem Weißen von 2
Eiern u. erforderlichem Wein, die ganz gewöhnlich vom Löffel läuft, gemacht;
Schmalz aufs Feuer gesetzt, die P. in die Glaire getaucht, in aller Geschwindig-
keit ausgebacken, auf Papier gelegt, mit Zucker bestreut, durch Ueberhalten einer
glühenden Schaufel glasirt u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. — P. in
Semmelscheiben. Ein Casserol fett mit Butter ausgestrichen, Semmel oder
Milchbrod in Scheiben geschnitten, diese in Milch, auch wohl in Eier getaucht,
auf dem Boden u. an den Seiten des Casserols so angedrückt, daß keine Lücke
bleibt; nun die P. auszekernt, mit Zucker aufs Feuer gesetzt, ein wenig einkochen
lassen, dann in das ausgelegte Casserol gethan, mit Semmel zugedeckt, ein Stück
Butter darauf gelegt, in einen Ofen gesetzt, 1 St. gebacken u. dann auf eine
Schüssel gestürzt. — P.-Sülze. Die P. in einem Tiegel mit saurem Es-
sig viel Essig, Wasser u. Salz vollkommen weich gekocht, dann zu Porzellan eine
Nacht in den Keller gesetzt, am folgenden Tage durch ein Sieb gerieben, so viel
Zucker geläutert, als man P.-Mark hat, beides mit einander dicklich gekocht u.
in flache Gläser gefüllt. — P.-Suppe. a) Von frischen P. Die
P. abgehäutet oder auch nicht abgehäutet, entkernt, in einem Topfe mit Wasser
weich gekocht, dann Zucker, Citronenschale, Wein u. nicht ein wenig Kartoffel-
mehl zugethan, damit durchgekocht u. auf geröstete Semmel oder Zwieback ange-
richtet. b) Von trocknen P. Getrocknete P. mit Weißbier u. etwas fein
geschnittener Citronenschale langsam weich gekocht, durch ein Durchschlag getrie-
ben, über in Butter geröstete Semmelscheiben angerichtet u. mit Zucker u. Zimmt
bestreut. — P.-Syrup. Völlig reife, süße P. entkernt, zerstampft, mit et-
was Wasserzusatz gekocht, in nicht zu dicken Leinwandbeuteln ausgepreßt, den
Saft mit seinem vierten Theile Wasser unter Abschäumen gekocht, durch ein
Stück weißen Flanell geseiht u. zur Consistenz eines dicken Syrups abgedampft.
Ferner ekocht man diesen Syrup, wenn man den aus reden oder gekochten P.
gepreßten Saft mit der gleichen Menge Wasser verdünnt, zum Sieden bringt,
abschäumt, nun nach u. nach so viel gepulverte Kreide unter Umrühren zusetzt,
bis kein Aufbrausen mehr entsteht u. Lackmuspapier sich nicht mehr durch die
Flüssigkeit röthet, dann den Kessel vom Feuer nimmt, die Kreide durch Absetzen
lassen u. Filtriren entfernt, u. den Saft nun bei mäßigem Sieden v. Abschäumen
zur dicken Syrupsconsistenz verdampft. Dieser Syrup ist sehr angenehm, u. ver-
bessert sich durch das Sieden immer mehr. 1 Berliner Scheffel P. liefert etwa
40 Pfund Syrup. — P.-Torte. Gute P. geschält, entkernt, in Hälften
geschnitten, in einen Porzellannapf geschüttet. Rosinen, Citronat u. Mandeln,
Alles in zerkleinertem Zustande, nebst Butter u. feinem Semmelkrumen zugefügt;
Alles recht wohl durcheinander gemengt, eine Torte von Blätterteig gemacht, die

Masse hineingefüllt, ein Gitter darüber gemacht, im Ofen gar gebacken, dann stark mit Zucker bestreut. Statt Gitterdeckels legt man auch wohl blos Bogen Papier auf, damit die Früchte ihre schöne Farbe behalten.

Pflaumen-Baum, Prunus. Cl. XII. O. 1., nähert sich etwas dem Strauchgewächs, bildet jedoch auch hohe Bäume von 20—30 Fuß. Die strauchartige Natur desselben erkennt man daraus, daß er oft buschartig aus den Wurzeln hervorschießt u. in ihm sehr günstigem Boden auch als Busch trägt. Der Natur überlassen, würde er mehr als Strauch erscheinen, da er zum Baume erst durch die Kunst, durch das Ausschneiden, Wegnahme der Seitenäste, in der Jugend gezogen wird. Ob wir gleich die edlern P.-Sorten aus fremden südlichen Ländern erst auf unsern deutschen Boden verpflanzt haben, so besitzen wir doch als vaterländisches Gewächs die wilde P., die Heckschlehe, Schwarzdorn (Prunus spinosa, Prunus silvestris), wovon Holz, Blüte u. Frucht, wenigstens in der Farbe den P. ähnlich sind, u. welche nach den Versuchen von Knigth durch sorgfältige Cultur sich bis zu einer edeln P. vervollkommnen lassen soll. Auch giebt es größere u. bessere wildwachsende, schwarze, gelbe, weiße u. grüne Schlehen (s. Schlehen). Merkwürdig ist es, daß sich die gewöhnliche P. (Prunus domestica), so wie auch die grüne, selbstwachsende P. aus der Wurzel rein u. edel fortpflanzen (welches bei keiner andern edeln Obstart, außer noch bei der Quitte, der Fall ist). Die Botaniker begreifen unter dem Namen Prunus auch die Kirschen u. Aprikosen. Die Pomologen aber betrachten Prunus als ein eigenes Geschlecht, von welchem Prunus domestica, die gewöhnliche Hauspflaume, die Hauptbasis ist. Hierbei müssen wir bemerken, daß die Hauspflaume u. alle länglichen P.-Sorten, z. B. die Damascener, in Thüringen u. im Reiche den Namen Zwetschen (slavischen Ursprungs) führen u. nur die runden Sorten, die Mirabellen, Reineclauden, P. heißen. Jedoch bleibt in der Pomologie Pflaume die Hauptbenennung des Geschlechts. Unsere gewöhnliche P., Prunus domestica, stammt aus Syrien, aus den fruchtbaren Ebenen von Damascus, von da kam sie nach Griechenland, viel später erst nach der Eroberung Griechenlands durch die Römer nach Italien. Zur Zeit des Plinius zählte man in Rom schon 30 Sorten P. Durch die Kreuzzüge wurde er aus dem Orient erst westlich verbreitet u. etliche Würtemberger als venetianische Soldaten brachten die ersten Kerne von der Prunus domestica nach Schwaben, die sich dadurch am Ende des 17ten Jahrhunderts am Neckar verbreitete. Vor einigen 100 Jahren war der P.-B. in Deutschland noch selten. Vorzüglich u. weit mehr als in Deutschland wurden die P. in Frankreich cultivirt, weshalb wir die andern edelsten Sorten unter französischen Namen (Reineclauden, Mirabellen, Diaprées, Perdrigons) kennen, da wir sie aus Frankreich erhielten. Der P.-B. verträgt kein zu heißes, aber auch kein zu kaltes Klima. Er verlangt einen lockern, mehr trocknen, fruchtbaren Boden u. gedeiht vor Allem in der schwarzen, fetten, lockern Gewächserde, wie sie sich in Thüringen, im Saalthale bei Jena, Kahle, in Franken u. in den südlichen Rheinländern findet. Nassen u. dürftigen Boden kann er durchaus nicht vertragen u. es hat der Boden einen sehr großen Einfluß auf die geringere u. größere Güte seiner Früchte. Auf nassem, magerm Boden trägt er kleine, rothe, trockne, bitterlich schmeckende Früchte, auf mehr trocknem u. fruchtbarem dagegen große, saftige, süße Früchte, die man versucht seyn könnte, für eine ganz andere Sorte zu halten. Die P.-B., welche hinter den Küchengossen nicht weit von Abtritten u. Mistställen, oder auf aufgeworfenen Schlammhaufen stehen, bringen die schönsten u. wohlschmeckendsten P. Der P.-B. verträgt den Dünger weit eher, als die andern Obstbäume, nur darf er gedüngt nicht zu trocken u. nicht zu naß stehen. Er verlangt eine mäßige Feuchtigkeit, kann indeß mehr Trockenheit als Nässe vertragen. In sumpfigem, nassem Lande erwächst er sehr dornig, kümmerlich u. unfruchtbar. Die beste Dün-

gung für ihn ist fruchtbare Gewächserde, verrodeter Dünger, Aufguß von Jauche oder Bier mit Wasser vermischt, Hornspäne u. Düngesalz. Der Landmann hat in manchen Gegenden das Sprüchwort: der P.-B. will das Vateraug'sicht dreimal hören, d. h., er will nahe am Hause stehen, theils weil sich da mehr Dungtheile befinden, besonders aber um Schutz gegen die kalten Nord- u. Ostwinde zu finden. Denn in strengen Wintern erfrieren die P.-B., zumal auf feuchtem Boden im Thälern, an Flüssen, weit leichter als andere Obstbäume. Ein harter Winter tödtet ganze Plantagen u. giebt den ältern Bäumen fast allen den Rest, oder beschädigt sie so, daß sie bald eingehen. Auch werden die Blüten oft durch starke Spätfröste kurz vor ihrer Entwickelung als vorgerückte Knospen, auch schon aufgeblüht u. im Fruchtansatz betroffen, zerstört. An einem Abhange gegen Mittag oder gegen Abend u. hinter den Gebäuden gedeihen die P. vorzüglich. Unsere schätzbare Hauszpflaume paßt vor allen zur Hochspalierzucht an den Wänden, an welchen sie schnell u. freudig emporwächst u. jährlich in reicher Fülle trägt. Die Früchte werden da weit eher reif, weit größer, vollkommner u. schmackhafter. Wenn die Knospen, Blüten u. kleinen Früchte an den P.-B. im Lande erfroren sind, so daß in dem Jahre keine Früchte werden, so hängen die Hochspalierbäume voll der schönsten P., auch erhält man an den Wänden in harten Wintern die Stämme weit eher als im Freien, zumal wenn man die Wurzeln unten am Stamme bedeckt. Man kann die P.-B. zwar durch den Samen (die Steine) fortpflanzen, aber dieses ist sehr schwierig. Die Kerne gehen schwer auf, u. wenn sie aufgehen, erwachsen sie sehr dornig u. struppig u. geben gewöhnlich schlechte Stämme. Am leichtesten, gewöhnlichsten u. vortheilhaftesten geschieht die Fortpflanzung der P. durch die Ausläufer aus den Wurzeln. Die P.-Wurzeln machen ein starkes Gewebe, nahe an der Oberfläche der obersten guten Dammerde, u. haben von Natur eine starke Neigung, neue Wurzeln in die Tiefe u. junge Schößlinge aufwärts zu treiben. Wenn man im Frühling die P.-Wurzeln genau untersucht, so findet man an ihnen viele Keime, die theils ihre Richtung unterwärts gegen den Stamm, theils aufwärts nach dem obern Luftraume u. der Krone der Bäume zu nehmen; jene unterwärts stehenden Keime vervielfältigen die Wurzeln u. die aufwärts gerichteten geben die jungen Ausschößlinge. Aus den Wurzeln kommen desto leichter u. mehr Ausläufer hervor, mit je weniger Erde bedeckt sie nach der Oberfläche zu liegen, so daß Sonne u. Luft kräftiger auf die Entwickelung der unter der Erde befindlichen Keime einwirken können. Hat man nun einen Garten voll alter, in lockerem Boden stehender P.-B. oder eine P.-Pflanzung an einem Bergabhange, so kommen im Frühling von selbst eine Menge junger, schon ebenselender Bäumchen hervor, welche, wenn sie bei dem Graben gehörig geschont u. von dem sie verdämmenden Unkraut frei gehalten werden, schnell zu kleinen Bäumchen heran wachsen. Das Hervortreiben dieser Schößlinge wird sehr befördert, wenn man den Boden um die ältern Bäume jährlich aufgräbt u. auflockert. Oft erscheinen die Wurzelausschößlinge strauchartig als Büsche u. Gestrüppe. Von diesen läßt man nur eine Ruthe oder etliche der stärksten u. schönsten, geradesten Schößlinge stehen, indem man die andern alle tief am Boden abschneidet u. die stehenbleibenden ausschneidet oder von allen Seitenästen befreit, wobei der Hauptschoß oder die Spitze des Reises oder Bäumchens unversehrt u. unbeschnitten bleiben muß. Ueberhaupt muß man alle Schößlinge, die man zu Bäumchen ziehen will, sorgfältig ausputzen u. an den Seiten alle Dornen u. Nebenästchen wegschneiden. Auf diese Weise kann man mit leichter Mühe bald eine Menge junger P.-B. in seinem Garten erziehen, welche nicht in Baumschulen, wie die Aepfel u. Birnen, mühsam erzogen u. veredelt werden müssen, weshalb auch die jungen P.-B. weit weniger kosten u. nur die Hälfte von dem Preise anderer Obstbäume haben. Diese aus den Wurzelausschößlingen durch sorgfältiges Ausschneideln bis an die Krone gezoge-

nen Bäumchen läßt man auf dem Platze, wo sie herausgewachsen sind, stehen, bis sie einen Finger stark u. etwa 4 Ellen hoch sind, u. hebt sie alle mit so viel u. unbeschädigter Wurzel als möglich im Frühjahre oder im Herbst heraus u. setzt sie gleich auf die Stelle, wo sie künftig stehen bleiben sollen. Ganze, aus den Wurzeln hervorgekommene, P.-Sträucher u. Büsche kann man auch zur Vermehrung der Bäume herausnehmen, sie von einander reißen, u. die mit Wurzel versehenen, gerade u. geschickt gewachsenen, Reiser auswählen u. einzeln in gutes, mäßig feuchtes Land verpflanzen. Auf die nämliche Art, wie die gewöhnliche Hauspflaume, lassen sich auch die Haferpflaumen aus Wurzelausläufern von alten Stämmen zu schönen, geraden Grundstämmchen ziehen, die zur Veredlung der Pfirsichen, Aprikosen u. edlern P.-Sorten sehr nutzbar sind. Es lassen sich die P. auch durch Absenker mit Herabziehen der niedern Zweige von edeln P. u. Bedeckung mit Erde vermehren. Aber diese Vermehrungsart, so wie die durch den Samen wird als eine mühsamere u. ungewissere, wegen der viel leichtern durch die Wurzelausläufer unnöthig. Will man nun die aus den Wurzelschößlingen bis zur gehörigen Stärke u. Höhe gezogenen P.-Bäumchen, welche oben in der Krone schon merkliche Seitenästchen haben, auf ihren künftigen Standplatz setzen, so macht man da, wo der Boden fest u. von Natur nicht sehr locker ist, breite, tiefe Gruben, füllt diese von unten herauf mit lockerer, guter, mit Sand vermischter Erde aus u. läßt nur etliche Zoll unausgefüllt, auf diese setzt man nur etliche Zoll tief den Baum flach auf, breitet unten die Wurzeln regelmäßig auf die Seiten auseinander, füllt gute, lockere Erde darauf, rüttelt dabei den Stamm, damit sich die Lücken mit Erde ausfüllen u. diese sich an die Wurzeln anlegt, u. gießt ihn an, oder schwemmt ihn ein. In den Gärten, Plantagen u. an den Straßen setzt man die P.-B., weil sie wegen ihrer mehr gerade aufwachsenden Aeste nur eine Krone von 20 Fuß bilden, auch nur 20—21 Fuß weit auseinander, da sie zu ihrer Ausbildung weniger Raum als die Aepfel- u. Birnbäume bedürfen. Vor dem Setzen sind die Kronästchen nach Verhältniß der Wurzeln u. nach der Form, die sie künftig erhalten sollen, bis auf etliche Augen zu stutzen u. weiter fortzubilden. Die hochstämmigen P. im Freien werden bei uns nicht geschnitten, was dagegen in den Rheingegenden geschieht u. unstreitig sehr heilsam ist. Da der P.-B. oft sehr dornig erwächst u. viel unregelmäßiges, kurzes Holz ansetzt, aus welchem, wenn man es verschneidet, unten die schönsten, neuen, wuchshaften Triebe hervorkommen, so sollte das dornige u. überflüssige Holz sorgfältig aus ihnen herausgeschnitten werden, u. ein jährlicher flüchtiger Schnitt würde unsere gewöhnlichen P.-B. weit gesünder u. fruchtbarer machen. Hat man junge P.-B., die eine dornige, spärlich wachsende Krone haben, so ist es vortheilhaft, fast die ganzen Kronenäste bis auf einige Augen abzuschneiden, wo sich dann die Krone bald durch starke, wuchshafte, frische Sommerschosse wieder erneuert u. verbessert. Man zieht die P.-B. auch im Freien lieber in die Breite als in die Höhe, etwa mit einem Schaft von 3½ Elle Höhe, wie man sie meistens in großen Plantagen u. auf den Straßenalleen findet. Sich selbst überlassen, ohne Zucht gehen in den Landgärten die P.-B. oft mit einem 8—12 Ellen langen Schaft, ohne alle Nebenäste in die Höhe, u. bilden oben eine kleinere Krone, liefern aber solchergestalt bei weitem nicht so viel Früchte, als bei breiter, niedriger Krone. Der P.-B. wächst schnell heraus, u. wird zeitig fruchtbar, so daß man im 3ten u. 4ten Jahre nach seiner Pflanzung (u. Veredlung) schon Früchte von ihm zieht. Er dauert wohl auch, wenn harte Winter ihn nicht tödten, 20—30 Jahr, allein wenn die P. B. alt werden, tragen sie in der Regel weniger u. schlechtere Früchte, sie müssen dann einen sehr warmen, günstigen Standpunct u. sehr fruchtbaren Boden unter sich haben, wo sie lange noch viel u. schöne P. tragen. Im Ganzen scheint es vortheilhafter, immer viel junge, wuchshafte P. B. in Vorrath zu haben, die alten, die sich ausgetragen haben, wegzuschlagen u. mit

früchten, im ölichten Buche begriffenen zu erhalten. Das P.-B.-Holz ist zwar dauerhaft u. gut spaltig, noch im Holz gesunder Bäumen werden schöne Möbeln aller Arten verfertigt. Die P.-B. blühen zeitig, bald nach den Aprikosbäumen. Die Hafer-P. u. die meisten französischen Sorten u. die Schlehen blühen früher, weiter, dichter u. weißer, als die gewöhnliche P. In manchen Jahren blühen die gewöhnlichen P. auch mit einer, sie ganz überziehenden, weißen Blütenfülle, so daß man fast gar keine grünen Blätter vor den Blüten sieht. Aber im Allgemeinen sieht man es lieber, sie blühen im Grünen, d. h. so, daß man unter den hellgrünen Blättern die einzelnen, aber immer noch reichlich genug vorhandenen Blüten durchschimmern sieht, weil bei zu vollem, ganz weißem Blütenüberzug die P. sich überblühen, abfallen u. nicht gerathen, bei der Blüte im Grünen dagegen gewöhnlich hängen bleiben u. gedeihen. Bei zu trocknem Wetter sind die P. in der Blüte u. kurz nach ihrem Verblühen des Morgens oder Abends, vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang, oft u. stark zu begießen, dieses befördert ihren Fruchtansatz ungemein; oft ist die große Trockenheit zur Blütezeit u. die gleich auf diese folgende Dürre die einzige Ursache des gänzlichen Mißrathens der P., indem die Blüten u. jungen Früchte aus Mangel der zu ihrer Bildung nöthigen Feuchtigkeit häufig abfallen. Ein Schullehrer begoß bei großer Dürre seine P. in der Blüte früh u. Abends tüchtig mit Kannen voll Wasser. Im ganzen Dorfe gab es keine P. u. die Bäume des Schullehrers hingen bis zum Einbrechen voll. Der P.-B. bringt seine Blüten u. Früchte nicht nur am jungen Holz, sondern auch an den sogenannten Fruchtträgern, die sich an 3—4jährigen Zweigen befinden. Er ist von Natur sehr fruchtbar u. trägt, wie alles Steinobst, wenn seine Blüten nicht durch einen Unfall zerstört werden, jährlich. Eine eigne Erscheinung bei den P. u. besonders bei der gewöhnlichen P. ist, daß sich in manchen Jahren die Blüten in sogenannte Taschen (in manchen Gegenden Narren, Türken genannt) verwandeln. Es sind dieses Mißgeburten, weißlichgrau, länglich, etwas gekrümmt; ob sie von der Witterung oder von einem Insect entstehen, ist noch nicht entschieden. Was die Veredlung der P. betrifft, so bedarf die gewöhnliche P., welche sich leicht edel aus der Wurzel fortpflanzt, derselben eigentlich nicht, jedoch soll auch diese auf Ausläufer ihres Gleichen mit Reisern von Bäumen, welche wegen ihres günstigen warmen Standorts auf fruchtbarem Boden vorzügliche Früchte tragen, veredelt, desto vollkommner u. schöner werden. Die andern edeln P.-Sorten aber, z. B. die Reineclauden, Diaprées, Eierpflaumen, müssen jedenfalls durch Veredlung fortgepflanzt werden, weil diese sich nicht durch Ausläufer selbst fortpflanzen. Obgleich Reineclauden, Damascener u. Eier-P. bisweilen durch den Samen sich rein fortpflanzen, d. h. die nämliche Sorte wieder erzeugen, so erscheinen doch auch aus ihren Kernen oft andere u. geringere Sorten u. ihre Fortpflanzung durch die Steine ist langsam u. ungewiß. Zu den Grundstämmen aller edeln P.-Sorten wählt man am vortheilhaftesten die Ausläufer von der Hafer-P., dem Spillinge u. von der gewöhnlichen P. Hätte man ja keine Gelegenheit, die Grundstämme von der gewöhnlichen P. u. von der Hafer-P. als Ausläufer zu ziehen, u. man müßte seine Zuflucht zu der mühsamen u. ungewissen künstlichen Kernsaat nehmen, so sind die Kerne von den gewöhnlichen P. oder von Damascenersorten (will man Hafer-P.-Grundstämme ziehen, von Hafer P.) zu nehmen, in breite Töpfe einzulegen, schichtenweise mit feuchtem Sand zu bedecken u. den Winter über im Keller aufzubewahren, wo sie keimen u. dann im Frühjahr gelegt werden. Man darf aber nicht mehr als 3 Schichten Kerne auf einander legen, weil sonst die untersten, zu welchen die Luft nicht dringen kann, vermodern. Die beste Methode ist, wenn man im Herbst die P.-Kerne 2—3 Wochen lang in einem Topf mit Mistjauche angefüllt liegen läßt, dann in Gartenbeete in kleine Furchen reihen-

weise einlegt u. 1 bis 2 Zoll mit Erde bedeckt, wo sie im Frühjahr besser aufgehen. Will man die P.-Kerne ohne diese Vorbereitung vor Winter legen, so sind sie nicht in die Erde zu legen, sondern blos auf die Beete zu streuen u. fest aufzutreten, damit sie ganz auf der Erdoberfläche bleiben u. durch Schnee u. Regen ihre harte Schale mürbe gemacht wird, denn sonst gehen wenig auf. Wo Gefahr wegen der Mäuse ist, die sie im Winter wegtragen, ist es sehr rathsam, die Kerne erst im Frühjahr zu legen. Jedoch wird man nie eine schöne junge P.-Saat, wie z. B. von Kirschen aus den Kernen der kleinen wilden Steinkirsche, zu Stande bringen. Die besten P.-Wildlinge zur Veredlung sind die, welche große Blätter, wenig Dornen u. einen guten Wuchs haben. Vor kleinen P.-Wildlingen hüte man sich, die kleine krause Blätter u. viel Dornen haben. Die aus Mirabellen u. runden P.-Kernen entstandenen Wildlinge, so wie auch die Ausläufer von Schleben nehmen die Veredlung schwer an. Die aus Ausläufern von der gewöhnlichen P. u. der Hafer-P. zu Grundstämmen erzogenen Bäumchen kommen nicht in die Baumschule, sondern man veredelt sie entweder an der Stelle, wo sie emporgewachsen sind u. hebt sie das andere Jahr, wenn sie gekommen sind, aus; oder man setzt den zum Grundstamm bestimmten u. dazu völlig erzogenen Ausläufer noch unveredelt auf seinen künftigen festen Standplatz, läßt ihn da ein Jahr zur Anwurzelung stehen u. veredelt ihn erst da. Die P. lassen sich pfropfen, oculiren u. copuliren. Bei der Veredlung ist so viel als thunlich darauf zu sehen, daß Zwetschen (länglichte P.-Sorten) wieder auf zwetschenartige P.-Grundstämmchen, P. mit welligen Trieben wieder auf wellige P.-Wildlinge, Früh-P. wieder auf Früh-P. kommen, weil, je homogener u. näher verwandt die Holzart der Sorten ist, auch die Veredlung desto besser anschlägt, jedoch darf sich Niemand genau an diese Regel binden, denn auf der gewöhnlichen P. u. Hafer-P. kommen alle andere Edelsorten u. selbst Aprikosen u. Pfirsichen sehr gut fort. Stärkere Grundstämme veredelt man durch Pfropfen in den Spalt, oder mit dem angesetzten Kledereis, entweder in den Schaft, oder in die untern, stärksten Kronenäste u. es muß solches frühzeitig im Jahr geschehen. Die Pfropfstelle mit abgeschälter, frischer P.-Baumrinde zu umwinden, verhindert das Austrocknen der Edelreiser u. befördert sehr ihr Gedeihen (s. Pfropfen). Im Herbst u. Winter lassen sich die Grundstämmchen mit schwächern Reisern gut copuliren (s. Copuliren). Die beste u. sicherste Veredlungsmethode für die P. ist aber das Oculiren, entweder in die Sommertriebe, oder in das alte Holz, oder in den Schaft u. zwar nach Johannis auf das schlafende Auge. Bei den frühzeitigen P.-Sorten darf man die rechte Zeit nicht versäumen u. sie sind zuerst zu veredeln, ehe sich der Saft verdickt (s. Oculiren). Die fremden edeln P.-Sorten, z. B. die Mirabellen, Reineclauden, Diaprées u. Perdrigons, erzielt man zwar gleich der gewöhnlichen Haus-P. im Freien mit glücklichem Erfolg. Jedoch die meisten edeln P.-Sorten, Mirabellen, Perdrigons ꝛc., so wie auch die gewöhnliche P. gewinnen sehr an Größe u. Wohlgeschmack am Spalier. Die Südseite ist für sie die vorzüglichste, doch begnügen sie sich auch mit der Ost- u. Abendseite; ja sie können sogar gegen Norden an der Wand im Nothfall gezogen werden, wo sie aber später reifen. Sie verlangen einen etwas weiten u. hohen Raum am Spalier zu ihrer ungestörten Ausbreitung, wegen ihres stärkern Wuchses, u. vertragen selbst eine etwas schattige Lage. Da bei den P. die Blütaugen von Laubaugen begleitet u. meistens ein spitziges Laubauge zwischen zwei Blütaugen oder ein Blütauge zwischen zwei Laubaugen sitzt, so sind sie leicht u. fast nach den Regeln des Kernobstes zu beschneiden (s. Beschneiden). Weil sie ihre Fruchtaugen hoch u. oft bis an das Ende der Sommerschossen ansetzen, so darf man, besonders in den ersten 2 Jahren, diese Blüten nicht schonen, sondern muß sie um das Spalier vollständig zu bekleiden, bis auf etliche Augen wegschneiden. Wenn der Baum älter wird, so bedarf er weniger des scharfen Schnitts. Die P.-Sorten,

welche stark u. üppig treiben, z. B. die Reineclauden, Catharinen-P., Perdrigons, die Agathen- u. Königs-P. darf man nicht zu scharf schneiden, denn, wenn man an diesen starke Ruthen kurz schneidet, so entstehen daraus unfruchtbare Wasserschosse. Unter allen P.-Sorten verträgt den Schnitt am besten die kleine, edle, gelbe Muscatelle, die sich durch den Schnitt zu allen Formen bilden, u. wie die Johannis- u. Stachelbeeren auf den Rabatten zu kleinen Bäumchen, Kugeln u. Büschen ziehen läßt, wo sie sich überaus fruchtbar zeigt. Die P. lassen sich auch als Obstorangerie ziehen u. en Miniature in Quadratbäumchen in Töpfen, Kübeln, auf Terrassen u. Mauern darstellen (s. Obstorangerie). Ob man gleich die edelsten, fremden P.-Sorten bis jetzt nur in Tiefspalier zieht, da das Hochspalier (s. d.) mit seinen großen Vortheilen noch wenig bekannt u. in Gebrauch ist, so passen sie doch, eben so wie unsere gewöhnliche P., weit besser noch zum Hochspalier, wo sie auf starkem Stamme ruhend einen hohen, weiten Spielraum zur Ausbreitung ihrer triebhaften Aeste u. Zweige neben sich u. über sich haben, auch weniger Zucht u. künstlichen Schnitt bedürfen. Weder die Tief-, noch die Hochspaliere der P. braucht man im Winter zu decken, jedoch ist es gut, wenn man unten am Stamm etwas Erde anhäufelt oder mit Mist den Boden knapp um diesen herum bedeckt, weil in strengen Wintern, eben so wie bei den Kirschen, eher die obersten Wurzeln in der Erde als das Obertheil erfrieren. Die Hauptkrankheit der P. ist der Harz- oder Gummifluß (s. Harzfluß). Das P.-Laub wird fast von allen Raupenarten, von der des Papilio crataegi, der der Phalaena dispar u. der der Phalaena bombyx caerulocephala gern gefressen u. die von Papilio crataegi baut sich gern auf die Spitzen der P. ihre Nester in zusammengerollten einzelnen Blättern, die man deshalb frühzeitig im Jahr scharf durchsehen u. sorgfältig abnehmen muß (s. Obstbaumraupen). Dagegen thun die Spannen, Phalaena geometra brumata u. defoliaria, die Raupen des Nachtfrostschmetterlings, so wie auch der Rüsselkäfer, welche den Aepfelblüten so schädlich sind, den P.-Blüten nie Schaden. Es haben aber die P., besonders die Reineclauden u. auch andere fremde, feine P.-Sorten, einen sehr gefährlichen Feind an dem Fruchtstecher, der Zwetschenblattwespe. In den ersten Tagen des Juni sieht man oft die kleinen Früchte seiner Reineclauden u. anderer edler Sorten Bäume, die so schön blühten u. so viel Frucht ansetzten, fast alle abgefallen u. bemerkt an den, einer Erbse oder kleinen Bohne großen, grünen Früchtchen einen schwarzen Punct. Wenn man diese aufmacht, so findet man in ihnen ein weißes, mattes, glänzendes Räupchen, von starkem Wanzengeruch, welches die Made einer kleinen, pechschwarzen Fliege mit gelben Beinen ist. Die P.-Früchte werden auch in trocknen Jahren häufig wurmstichig u. fallen früher ab. Man findet in ihnen eine kleine, rothe Made oder Wurm, der sie nothreif macht u. mit seinem Unrath verunreinigt. Gegen den Fruchtstecher, die Zwetschenblattwespe u. den P.-Wurm hat man jetzt noch kein Mittel. Gegen die ersteren könnte es etwas helfen, wenn man frühzeitig im Jahre oder im Spätsommer die Erde unter den P. B. um den Stamm herum aufhackt u. Kalk u. Torfasche einstreut, da die Raupen in die Erde kriechen u. die Larven der Fliegen sich in ihr befinden. — Die P. werden, weil sie reif durch das Rütteln leicht abfallen, meistens geschüttelt. Es ist aber für die Erhaltung der P. besser u. besonders bei den edlern P.-Sorten empfehlungswerther, sie frühmorgens oder bei trübem Wetter in, mit Blättern ausgefütterte, Körbchen säuber zu pflücken, u. mit dem Ausschütten u. bei dem Transport möglichst sanft zu behandeln, damit der zarte Duft oder Puder der Früchte nicht verwischt wird u. diese durch Beschädigung an Geschmack nicht verlieren. Die zum Einlegen u. zum Einmachen bestimmten Pflaumen müssen nothwendig mit halb abgebrochenem Stiel u. noch nicht völlig reif abgepflückt werden. Hat man indeß P. in Menge, so kann das Schütteln nicht umgangen werden. Aus den geschütteten P. sind die

wurmstichigen, unvollkommenen, zusammengeschrumpften u. unreifen sorgfältig auszulesen, weil diese sonst das gedarrte Obst verderben, u. man mit Ekel vor dem Genuß derselben, wenn sie gekocht sind, den Unrath der Würmer auf der Zunge fühlt. Zum Schütteln muß man die P., wenn die trockne Witterung es erlaubt, recht reif u. süß werden lassen. Zu früh geschüttelt geben sie ein saures, unschmackhaftes gedarrtes Obst. Ist kein Rasen, sondern harter Boden u. Steine unter den Bäumen, so sind Tücher oder Stroh unter ihnen auszubreiten, damit sie sich nicht aufschlagen. — Von frischen P. können Viele nur eine geringe Anzahl vertragen u. man hält sie, besonders die Hunds-P., Spillinge, Eier-P. u. andere viel Saft habende fremde Sorten, für ungesund, so daß der Verkauf von Früh-P. selbst bisweilen polizeilich verboten wird. Ob es gleich neuerlich von den Aerzten anerkannt worden ist, daß die Ruhr nicht vom Genuß des Obstes, sondern von Erkältung verursacht wird, so bleibt es doch wahr, daß die Früh-P., besonders Hafer-P. u. Spillinge, die mit ihrer Reife in die Zeit (im Monat August) fallen, wo gewöhnlich die Verdauungswerkzeuge schwächer sind, Durchfälle u. Indigestionen verursachen u. man mit ihrem Genuß sehr vorsichtig sein muß u. nicht darauf trinken darf, weil sie eine bittere Schale u. viel Säure haben. Die gewöhnlichen P., später u. vollkommen reif, u. überhaupt mit etwas Butterbrod u. Semmel oder während der Mahlzeit genossen, verträgt man besser, nüchtern genossen wirken sie leicht schädlich. Gebacken, gekocht u. in Muß verwandelt, sind die P. weit gesünder u. befördern die Leibesöffnung. — Treiben der P. Die ordinäre Haus-P. oder Zwetsche wird fast ausschließlich hierzu angewandt, u. nur in einzelnen Fällen bedient man sich, mehr des Ungewöhnlichen als des sichern Ertrags wegen, einiger Arten u. Varietäten französischer P., als der: Prune royale, Diaprée violette, Prune jaune hative, Reine-Claude, Petite Mirabelle jaune, der Leipziger Zwetsche ꝛc., die aber doch alle, mit Ausnahme der kleinen Mirabelle, immer nur sehr wenige u., ausgenommen die Reineclaude, schlechte Früchte bringen. Von der Haus-P. ist die Varietät, welche den Namen der frühen August-P. führt, in so fern vorzuziehen, als ihre Früchte etwas früher als die gewöhnlichen zur Reife gelangen. — Die Häuser, in welchen P. getrieben werden, sind entweder stehenbleibende oder temporäre; beide in den Hauptpuncten ziemlich gleich construirt, nur daß erstere mehr oder weniger massiv, letztere ganz von Holz aufgeführt sind. Die nähere Beschreibung u. Abbildung eines temporären Hauses zur P.-Treiberei s. in den Verhandl. des Gartenbau-Vereins f. die preuß. Staaten, 5te Lief. Taf. IV. Fig. G. Die Beschreibung einer zweckmäßigen Einrichtung stehenbleibender P.-Häuser nebst dem Verfahren bei der P.-Treiberei selbst von Mietner, s. in der Gartenzeit. von Otto u. Dietrich. 1836. Nr. 10. u. 11.

Sorten der P. Ein auf übereinstimmende, festbestimmte Charaktere in der Natur begründetes System u. eine genaue Classification der P.-Sorten, wie bei den Aepfeln, Birnen u. Kirschen, hat man noch nicht aufgestellt. Die P. zerfallen nach ihrer Form in längliche u. runde, u. nach der Farbe in blaue, rothe, gelbe, grüne u. gesprenkelte. Weil in dem von Manchen angenommenen Systeme die von der Holzart abgeleiteten Charaktere noch sehr ungewiß u. nicht leicht erkennbar sind, führen wir die P.-Sorten blos nach den Familien u. ihrer schon bekannten Benennung auf. I. Zwetschen (längliche P.). 1) Die gewöhnliche P., Haus-P., deutsche blaue Zwetsche, Prunus domestica, wegen ihrer leichten Fortpflanzung durch Ausläufer, ihres Wohlgeschmacks, ihrer besten Nutzbarkeit in aller Art, ihrer Tragbarkeit, ihrer Dauer u. ihres Passens in nördliche Gegenden die vorzüglichste u. die Königin aller P.-Sorten u. in allen Gärten u. Plantagen die herrschende, verbreitete, ist zu bekannt, um eine Beschreibung zu verlangen. Es giebt

bei der gewöhnlichen P. einige Varietäten. Manche haben hochgelbes, mehr derbes, bald mehr ſüßes, bald bitterliches Fleiſch, löſen ſich gut vom Stein, u. ſehen mehr bräunroth. Andere haben mehr blaßgrüngelbes Fleiſch, ſind überaus ſaftig, ſüß, löſen ſich nicht gut vom Stein. u. ſehen ſchön blau gepudert aus, dieſes ſind zum friſchen Genuß die vorzüglichſten. Ob dieſe Verſchiedenheiten beſondere, ſich gleichbleibende, Sorten ſind, oder blos von dem Boden u. Standpuncte, der auf die Früchte der P. u. Sauerkirſchen einen großen Einfluß hat, herrühren, iſt noch unentſchieden. 2) Große Zwetſche, engliſche Zwetſche, gleicht der gewöhnlichen P. ſehr an Farbe, Fleiſch, Geſchmack u. Nutzbarkeit, doch iſt ihr Geſchmack nicht ſo erhaben, ſie wird aber viel größer, faſt ſo groß, wie: 3) die blaue Eier-P. Ihr Stein iſt 3kantig, ſie reift erſt Ende Sept., u. hängt lange am Baum, der von mittler Größe iſt. 4) Grüne ſelbſtwachſende P. (Vertaye) pflanzt ſich rein durch den Kern ſelbſt fort, hat die Natur der Haus-P., nur daß ſie grasgrün von Farbe u. kleiner iſt, u. früher, Anfang Sept., reift, hat häufigen ſehr ſüßen Saft. 5) Grüne Zwetſche, hat ganz die Geſtalt einer gewöhnlichen P., nur iſt ſie größer, 2 Zoll 3 Linien lang, 1 Zoll 7 Linien breit. Schön hellgrün, an manchen Stellen weißgelb unterlaufen. Unter ihrer feſten Haut ſchimmern viel weiße Pünctchen hervor. Das Fleiſch ſehr zart, grün, voll eines leicht fließenden, angenehmen Safts, löſt ſich nicht gut vom Stein. Reift Mitte Auguſt. An die Wege gepflanzt wurde ſie oft, weil man ſie wegen der grünen Farbe für unreif hält, nicht beraubt. Der Baum wächſt ſtark, trägt aber nicht gut. 6) Gelbe Spätzwetſche, Reitzenſteiner Zw., länglich, von mittler Größe mit ſichtbarer Furche, 1 Zoll 3 Lin. lang, 1 Zoll 1 Lin. dick. Schön wachsgelb, mit einem ſtarken, weißbläulichen Duft überzogen, hat unter ihrer dünnen Haut viel kleine u. große Puncte, bekommt, der Sonne ſehr ausgeſetzt, eine liebliche, ſanfte Röthe. Das Fleiſch ſehr markig u. zart. Vom Stein ſtralen ſtarke Fibern durch das Fleiſch. Der Stein hängt feſt an. Reift Mitte Sept., aber nicht auf einmal, ſondern bis tief im Oct. hat man noch Früchte. Der Baum macht ein freches Gewächs, iſt ſehr tragbar u. als eine treffliche Sorte eines größern Anbaues werth. 7) Holländiſche geſtreifte Zw., eine noch ſeltne P.-Sorte, etwas länglich, von mittler Größe, mit zarter Haut. Gelblich, auf der Sonnenſeite roth, mit vielen rothen Puncten überſäet, bei zunehmendem Alter des Baums wird die Frucht geſtreift. Das Fleiſch gelb, zart, hell, voll häufigen ſüßen Safts, von gutem Geſchmack, zeitigt Anf. Sept. Der Baum wächſt lebhaft. Die Sommertriebe deſſelben ſind theils bräunlich, theils ſchönpurpurn u. roſenroth geſtreift u. mit vielen feinen, weißen Pünctchen überſäet, auf der Schattenſeite papageigrün, mit weißen Streifen bezeichnet. 8) Frühe gemeine Zw., Auguſt-Zw., reift 4 Wochen früher als die gewöhnliche, iſt ſüß u. wohlſchmeckend, paßt für nördliche Gegenden. 9) Weiße indiſche P. (Prune d'Inde blanche) ſollte, da ſie mehr grün ſieht, die grüne indiſche P. heißen, von mittler Größe, noch feſten, mit einem dichten, weißlich bläulichen Staub bedeckt, nach Abwiſchen deſſelben grün mit heller Haut, durch welche gelbe Flecken u. grüne Streifen ſchimmern, mit feinen, weißen Pünctchen von rother Einfaſſung beſäet, oft mit einer rothen Linie ſtatt der Nath verſehen. Das Fleiſch hellgrün, zart, ſchmelzend, voll ſüßen Safts. Zeitigt Anfang Sept. Der Baum wächſt ſtark u. trägt reich. 10) Grüne Inſel-P., Savoyer P. (Prune de Savoye), iſt der vorigen ſehr ähnlich, nur weit ſchlechter von Geſchmack, könnte auch eine von ungünſtigem Boden verurſachte Varietät von jener ſeyn. 11) Purpur-P., große rothe Feigen-P. (Prune figue grosse rouge). Eine große, lange, ſchönrothe P. mit wenig Staub. Fleiſch röthlichgelb, ſüß, wohlſchmeckend. Reift Ende Auguſt. Der Baum ſtark. 12) Marocco-P., ſ. Frühobſt. 13) Birn-P., groß, der Dattel-P. ſehr ähnlich, röthlichgrau, das Fleiſch ſaftig,

nicht fein. Der Baum klein, trägt nicht gut. 14) Große ſchwarze Früh-P., Grosse noire hative, u. 15) Früh-P. von Tours, Precoce de Tours, ſ. Frühobſt. 16) Geisbart, iſt größer u. länglicher als die gewöhnliche P., hochroth von Farbe u. von angenehmem, ſäuerlichem Geſchmack. Reift 14 Tage eher, als die Haus-P. Bei Waltershauſen häufig. 17) Virginiſche Ludwigs-P. St. Louis (Prune de St. Louis). Eine delicate P. aus Amerika. Groß, länglich rund, violetblau, mit durchſcheinendem Gelb, mit graugelben Strichen u. Puncten marmorirt, mit hellblauem ſtarkem Duft belaufen. Fleiſch gelb, ſchmelzend, überaus ſaftig, ſehr ſüß u. von herrlichem Geſchmack. Der Baum wuchshaft. 18) Kaiſer- u. Königs-P., ſind meiſtens große ovale P. a) Die blaue Kaiſerin, Princeſſin, Hoheits-P., Flandriſche P. (L'Imperatrice violette, Prune de Princesse, Prune d'Altesse), gleicht in Geſtalt u. Größe ſehr der geflammten Kaiſer-P. Dunkellackroth, violet ſchattirt, auf der Schattenſeite blaſſer. Fleiſch lichtgrüngelb, feſt, wohlſchmeckend. Reift Anfang Sept. Der Baum wird nicht groß, trägt reichlich. b) Blaue Kaiſer-P., Impériale violette, ſ. Frühobſt. c) Geflammte Kaiſer-P., glühende Kohle (Impériale panachée), groß, aurorafarben, oval, ſchön gelb, hat auf der Sonnenſeite einen ſchönen hellrothen Anſtrich, ſtark weiß gepudert. Das Fleiſch zart, ſüß, ſaftig u. angenehm. Reift Mitte Auguſt, trägt gut, eine vorzügliche Sorte. d) Weiße Kaiſer-P., ſehr groß, eiförmig, weiß, trocken, von ſauerm, ſchlechtem Geſchmack, taugt nur zum Kochen. e) Weiße Kaiſerin, weit vorzüglicher als vorſtehende, von mittler Größe, länglich, hellgelb u. beſtäubt. Das Fleiſch hellgelb, härtlich, von zuckerhaftem, angenehmem Saft. Reift Ende Auguſt. Der Baum hat ſchöne rubinrothe Triebe. f) Königs-P., P. royale. Eine der edelſten Sorten, groß, faſt rund. Grundfarbe dunkelgelb, worauf ein helles Violet aufgetragen iſt, mit vielen goldnen Puncten beſäet, u. ſtark beſtäubt. Das Fleiſch goldgrün, hell, voll ſüßen Safts, durch die angenehmſte Säure gemildert, von feinem, kräftigem Geſchmack. Reift im Auguſt. g) Königs-P. von Tours (Royale de Tours), iſt noch weit vorzüglicher als die vorige, ſ. Frühobſt. 19) Eier-P., Marunken, ſind ſehr große, eiförmige, ſaftige P., von deren verſchiedenen Arten der Artikel Marunke handelt. — II. Damascener P.-Sorten (länglichrund). 1) Frühe Leipziger Dam.-P., eine gute, wegen ihrer frühzeitigen Reife (Anfang Juli) ſchätzbare Frucht. 2) Herren-P., Herzog von Orleans (Prune de Monsieur), ingleichen 3) frühe Herrn-P. (Monsieur hative), ſ. Frühobſt. 4) Schweizer P., Martins-P. (Prune suisse. Prune St. Martin), von mittler Größe, 1½ Zoll hoch u. dick, ſchön violet, ſtark beſtäubt, Fleiſch hellgelb, auf der Schattenſeite grün, der Saft häufig, zuckerſüß, von erhabenem Geſchmack. Reift von Anfang Sept. nach u. nach den ganzen Monat hindurch. Der Baum ſtark u. überaus fruchtbar. 5) Hyacinthen-P. (Jacinthe), der Damascener von Maugeron ähnlich, anſehnlich groß, länglich, bisweilen herzförmig, hell violet, ſtark beſtäubt. Fleiſch gelb, härtlich, mit etwas ſäuerlich erhabnem Saft, von Geſchmack vortrefflich, erfordert einen guten Boden u. eine geſchützte Lage. Reift Ende Auguſt. 6) Große Dam.-P. von Tours (Damas de Tours), ſ. Frühobſt S. 445. 7) Lange violete Damascener-P., blaues Auge, blaue Damascenerin (Damas violet longuet), ſ. Frühobſt S. 445. 8) Damascenerin von Maugeron (Damas de Maugeron), ſ. Frühobſt S. 445. 9) Blaue Damasc.-P. (Damas violet), von mittler Größe mit kurzem, dickem Stiel, blau, ſtark gepudert, nicht ſaftig, von gelbem, zartem, ſüßem Fleiſch, wohlſchmeckend, reift Ende Auguſt. Der Baum wird ſtark. 10) Italieniſche Dam.-P. (Damas d'Italie), große ſüße Frucht, rundlich; reif ganz ſchwarz, mit ſtarkem violettem Staub u. kur-

am Stiel. Fleiſch grünlich, Saft gezuckert, mit etwas Säuerlichem vermiſcht, von Geſchmack gut. Reift im Auguſt. Ueberaus fruchtbar. 14) Rothe Dam.-P. (Prune d'Orleans), mehr glatt, 1 Zoll 1 Lin. hoch, 1 Zoll 6 Linien dick, dunkelroth, mit blauem Duft überzogen, wodurch ſie violet ausſieht. Fleiſch grüngelb, ſehr zart, voll Saft, von honigſüßem, delicatem Geſchmack, löſt ſich nicht gut vom Stein. Reift Ende Auguſt. Der Baum trägt gut, gleicht ſehr dem Herzog von Orleans. 12) Große weiße Dam.-P., von mittler Größe, länglich, an beiden Enden eingedrückt, gelb, ſtark mit weißem Staube bedeckt. Fleiſch ſaftig, ſüß, wohlſchmeckend. Reift Ende Auguſt. 13) Kleine weiße Dam.-P. (petit Damas blanc), klein, rund, mit einer Furche, grüngelb, beſtäubt. Fleiſch ſaftig u. angenehm von Geſchmack. Der Stein klein, ablöſig. Reift Anfang Sept. 14) Kleine Dam.-P., blaues Auge, blaue Damascenerin, kleine ſchwarze Dam.-P., klein, 1 Zoll 1 Linie hoch, 9 Linien breit, länglich, mit langem, dünnem Stiel, blau, zuletzt ſchwarz, mit weißlichem Duft überlaufen. Das Fleiſch grüngelb, voll Saft, von ſüßem, erquickendem, nachdrücklichem Geſchmack. Reift Ende Auguſt. 15) Damas Drouet, klein, länglich, nicht 1 Zoll groß, grüngelb. Fleiſch grün, feſt, durchſichtig, fein, mit einem ſtark gezuckerten Saft von angenehmem Geſchmack. Reift Ende Auguſt. Der Baum iſt klein. 16) Muskirte blaue Dam.-P. (Damas musqué), klein, oben u. unten etwas platt gedrückt, faſt ſchwarz mit ſtarkem blauem Staub. Fleiſch grün, zart, voll ſüßen Safts u. von muskirtem Geſchmack, reift Ende Auguſt. 17) Muskirte gelbe Dam.-P., iſt noch größer u. beſſer als die vorſtehende, gelblich, einer Reineclaude ähnlich. 18) Spaniſche Dam.-P. (Damas d'Espagne), rund, ſchön blau, ſtark mit gelbgrünen Puncten beſetzt, ein hellbrauner Streif läuft der Länge nach herunter. Fleiſch gelblich, feſt, ſaftig, wohlſchmeckend. 19) Späte, ſchwarze Dam.-P. (Damas noir tardif), klein, länglich rund, am Stiel ſtärker, als nach oben zu, dunkel violet, ſtark beſtäubt. Fleiſch grünlich mit häufigem, ſäuerlichem, nicht unangenehmem Saft. Reift Ende Auguſt. — III. Diaprées (mehr herzförmig). 1) Blaue Diaprée, Diaprée violette, ſ. Frühobſt S. 415. 2) Rothe Diaprée, glühende Kohle, Diaprée rouge (Roche Carbon), ſ. Frühobſt. S. 445. 3) Weiße D. (D. blanche), klein, länglich, 1¼ Zoll lang, hat ſtatt der Furche einen grünen Strich von oben bis unten. Die Haut, grünlich weiß mit weißem Staub bedeckt, iſt zähe. Das Fleiſch hellgelb, voll zuckerhaften Safts, ſehr delicat, der weißen Perdrigon ähnlich. Reift Anfang Sept. — IV. Reineclauden (runde, ſaftige, ſüße P. von mittler Größe). Ueber die verſchiedenen Sorten derſelben ſ. den beſondern Artikel Reineclaude. — V. Mirabellen (kleine, runde, mehr fleiſchige P., ſ. Mirabellen. — VI. Perdrigons, Rebhühnereier (runde P. mit feſtem Fleiſch, ſehr ſüß u. delicat). 1) Blaue oder violette P. (Perdrigon violet), die größte unter den Perdrigons, wenig länger als dick, ſchön violet, ins Rothe ſpielend, mit weißem ſilberfarbenem Staub überzogen u. mit kleinen gelblichen Puncten getüpfelt. Das Fleiſch grünlich, hell, zart, delicat, der Saft gezuckert, von beſonderem Wohlgeſchmack, eine köſtliche Frucht von erſtem Rang. Nur in der Blüte ſehr empfindlich. Reift Ende Auguſt. Der Baum klein. 2) Rothe P. (P. rouge), größer als die weiße, rund, ſchön roth, mit blauem Staub überzogen, wird dieſer abgewiſcht, ſo erſcheint die Frucht gelb marmorirt, mit feinen, goldgelben Pünctchen überſäet, hat köſtliches, goldgelbes, mit weißen Adern durchzogenes, hell durchſichtiges Fleiſch, voll ſüßen Safts, faſt wie die Reineclaude, ſehr wohlſchmeckend. Die zähe Haut hat nicht die geringſte Säure. Giebt getrocknet delicate Prünellen. Reift im Sept. Der Baum wird nicht groß, iſt als Hochſtamm ſehr fruchtbar. 3) Schwarze P., Perdrigon aus der Normandie (P. noire P. Normand), groß,

länglich rund, ſchwarzblau auf der Sonnenſeite, auf der andern hell violet mit gelb vermiſcht, ſtark beſtäubt, von hellgelbem, feſtem, feinem, delicatem Fleiſch u. vielem ſüßen, erhabenen Saft. Reift Ende Auguſt. Der Baum wird groß u. iſt ſehr fruchtbar. 4) Späte P. (P. tardif). Eine noch ſeltne, ſpäte, aus Metz ſtammende P., kugelrund, von der Größe der Reineclaude. Dunkelblau, von delicatem, zuckerſüßem Fleiſch u. parfümirtem Wohlgeſchmack. Reift ſpät zu Ende Oct., bleibt bis Mitte Nov. am Baum hängen, wenn man gar keine P. mehr hat. Iſt zum Trocknen die vorzüglichſte, da ſie Süßigkeit, Güte u. Wohlgeſchmack wie im friſchen Zuſtande beibehält. Der Baum wächſt lebhaft u. trägt ein Jahr um das andere reichlich. 5) Weiße P., Brignoller P. (P. blanc. Prune de Brignolle), von mittler Größe, rund, unten etwas platt gedrückt, weißgelb, mit häufigem Staub auf der Sonnenſeite, roth getüpfelt. Das Fleiſch grünlichgelb, hell, fein, doch etwas feſt, mit ſehr gezuckertem Saft u. einem eignen Parfüm, wird nie mehlig. Iſt nicht nur zum friſchen Genuß köſtlich, ſondern auch unvergleichlich zum Trocknen. Es werden in der Provence die beliebten Prünellen davon gemacht. Reift Ende Auguſt. Der Baum verträgt das Meſſer nicht, u. läßt leicht die Blüten fallen. — VII. Aprikoſen-P. 1) Gelbe Apr.-P. (Abricotée), von mittler Größe, rundlich, 1 Zoll 3 Lin. hoch u. faſt eben ſo breit, weißgelblich mit ſtarkem Duft. Das Fleiſch gelb, ſehr zart, ſaftig, ſüß, wohlſchmeckend, zum Backen vorzüglich, reift Mitte Sept. nach u. nach bis in den October hinein. Der Baum iſt ſehr fruchtbar. 2) Aprikoſenperdrigon, Morillen-P., ſ. Frühobſt. 3) Rothe Apr.-P. (Abricotée rouge. Prune d'Abricot rouge). Iſt wie eine Reineclaude geſtaltet, weißlichgrün, auf der Sonnenſeite roth. Fleiſch gelb, feſt, der Saft häufig, ſüß u. muskirt. Reift Anfang Sept. — VIII. Verſchiedene Sorten. 1) Catherinen-P. (St. Catherine). Findet man bei uns hier u. da, ziemlich groß, länglich, weißgelb, unter dem ſtarken weißen Staube ſchöngelb, mit rothen Pünctchen u. ſtarker Rinne. Fleiſch gelb, ſchmelzend, delicat mit gezuckertem Saft, tragbar. Eine treffliche Sorte. 2) Weiße Jungfern-P. (Virginale à fruit blanc), von der Größe einer Reineclaude, mit durchſichtigem, zartem, ſaftigem Fleiſch, ſüß, ſehr tragbar, reift im Juli. 3) Rothe Jungfern-P. (Virginale à fruit rouge), von faſtvollem, köſtlichem Fleiſch. Fruchtbarer großer Baum. Reift im Sept. 4) Briſette (Bricette), klein, grüngelb, eirund, hat auf der gelben Haut graugrünliche Flecken. Fleiſch feſt, fein, ſaftig, weinſäuerlich; reift nach u. nach vom Sept. bis im Oct., trägt nicht gut. 5) Michaelis-P., September-Vacanz-P. (Damas de Sept., Prune de vacance), klein, dunkelviolet, fein beſtaubt, 1 Zoll hoch u. dick. Fleiſch gelb, von erhabenem, angenehmem, ſüßem, weinhaftem Saft. Reift zu Michaelis, trägt überaus voll. Starker Baum. 6) Taubenherz, Coeur de pigeon, allerfrüheſte P., ſ. Frühobſt S. 446. 7) Grünes Taubenherz (Coeur de pigeon vert), mittler Größe, herzförmig, grün, fahl beſtäubt, mit langem Stiel. Fleiſch gelb, härtlich, angenehm ſchmeckend. 8) Grüne Wein-P., klein, rund, grasgrün. Fleiſch hellgrün, zart, voll ſüßſäuerlichen, angenehmen Safts. Reift Ende Auguſt u. dauert 4 Wochen. Macht die ſtärkſten Bäume, pflanzt ſich rein durch den Kern fort. 9) Blaue Wein-P., klein, 11 Lin. hoch u. dick, mit langem Stiel, röthlich, durch den ſtarken weißen Duft bläulich von Anſehen. Fleiſch gelb, markig, nicht ſaftig, ſüßſäuerlich, von ſchlechtem Geſchmack, nur zum Einmachen u. Welken brauchbar. 10) Hafer-P., Hunds-, Säu-, Jacobs-, St. Juliens-, Auguſt-P., Krieche, Krecke, Ziperle, Zipperlein (Pruus ſitida, pruna silvestris praecox, engl. Bullace-tree), als Grundſtamm zu Pfirſichen u. Aprikoſen ſo wichtig, ſ. Hafer-P. 11) Spilling, gelber Spilling, gelbe Früh-P., gelbe Spindel, Ca-

talonische P., Catalonische Kricke, Bauern-P., zur Unterlage von Pfirsichen, Aprikosen u. edlen P.-Sorten trefflich geeignet, s. Frühobst S. 446. 12) Johannis-P., Früh-P. (P. de St. Jean, précoce de l'an.), von mittler Größe, fast rund, schwarzblau mit starkem blauen Duft, tiefer Rinne, die sie in ungleiche Hälften theilt, kurzem, starkem Stiel. Fleisch gelbgrünlich, saftig, süß mit etwas Säuerlichem vermischt, von angenehmem Geschmack. Reift Ende Juli. 13) Washington-P. u. Diamanten-P. sind ganz neue, noch seltne Sorten. — IX. P.-Sorten, welche sich durch besondere Eigenschaften u. Abweichungen od. durch ihre Blüte vor andern auszeichnen u. meistens nur als Seltenheit oder wegen ihrer Blüten gezogen werden. 1) Dattel-P., Dattelzwetsche, Marien-P., Ungarische, Türkische Zwetsche, große Frühzwetsche (Prune Datte, Prune d'Attriche), ist wegen ihrer sonderbaren spindelartigen Form merkwürdig, sie ist gut u. saftig, schickt sich sehr zum Spalier, s. Frühobst. 2) Kirsch-P., Türkische, Asiatische Kirsche (La Prune Cerise, Cerisette), ist mehr P., als Kirsche u. muß auf P. veredelt werden: ganz rund, 1 Zoll 4 Lin. dick, hat einen langen, sehr dünnen Stiel. Hellroth, mit weißen Pünctchen bestreut. Fleisch hellgelb, saftig, weich, die Haut sehr sauer, von schlechtem Geschmack. Reift Ende August. Der Baum macht ein wildes Gewächs, blüht sehr früh mit den Aprikosen überaus voll, wie der Schwarzdorn. Es bleiben wenig Früchte hängen; schickt sich gut als Ziersträuch in engl. Anlagen u. zur Bekleidung der Lauben. 3) Virginische P. (Prune de Virginie), ist der Prune Cerise ähnlich, nur etwas länglicher. Eine kirschrothe P. mit vielen Goldpünctchen bestreut, mit langem, dünnem Stiel. Das Fleisch fest, säuerlich, von schlechtem Geschmack. Reift Ende Sept. Blüht schön u. außerordentlich voll, wie die Kirschen, u. man pflanzt sie blos als Ziersträuch; behält wenig Früchte. 4) Reineclaude mit halbgefüllter Blüte (La Reineclaude à fleur semi double), gleicht ganz der gewöhnlichen Reineclaude, nur daß die Frucht kleiner, die Blüte gefüllt (12 bis 18 Blumenblätter), u. der Stempel groß ist. Die Blüte scheint inwendig grün. Ungeachtet ihrer gefüllten Blüte trägt sie gut, besonders am Spalier u. ist des Anbaues werth. 5) Schwarze Alexandrinische Aprikose, Alexandrinische Aprikose, Abricot d'Alexandrie, ist ein Mittelding zwischen Aprikose u. Pflaume, doch ist sie mehr Pflaume, hat einen sehr wilden Trieb u. Stacheln, macht lange, zarte, dünne Zweige von schwarzrother, glänzender Farbe auf der Sonnenseite, hat kleine Blätter mit rothem Stiel. Blüht außerordentlich voll, wie mit weißem Tuch bedeckt, zugleich mit der Frühaprikose, mit halb aprikosen- u. halb pflaumenähnlicher Blüte. Es bleiben aber wenig Früchte hängen. Diese sind erst grün, dann gelb, dann blau u. zuletzt schwarz u. wandeln sonderbar durch alle Farben. Die reife Frucht ist ganz rund, mittelmäßig groß, auf der Sonnenseite schwarz blau, auf der andern dunkelroth. Bei ungünstiger Witterung bleibt sie roth. Das Fleisch ist roth, bis in die Mitte, um den Stein gelbgrün. Hat viel süßen Saft, der um den Stein säuerlich ist. Der Geschmack ist gut u. pflaumenartig. Das Holz gleicht ganz dem der Aprikosen, so auch der Kern der Frucht. Ist ein schöner Ziersträuch. 6) Zwergpfirsiche mit gefüllter Blüte, ein Mittelding zwischen Pfirsiche u. P., Pêcher nain à fleur double, Africana nana, gehört seinen vollen rosenfarbenen Blüten, den Trieben u. Blättern nach auch mehr zum P.-Geschlecht, s. Pfirsich-Baum. 7) P. mit gefüllter Blüte, Prune à fleur double, hat 15 bis 18 Blättchen u. ist stark gefüllt. Sie trägt dessenungeachtet gelbe Früchte, die aber von geringem Werth u. schlechtem Geschmack sind u. im August reifen. Man hat auch einen P.-B. mit gefüllten Blüten, der blaue Früchte u. meistens Zwillinge trägt. Diese Eigenschaft, doppelte Früchte zu tragen, hat auch die von Geschmack gute

Amalia-P, ſ. Frühobſt. 8) Blaue Kaiſer-P. mit geſcheckten Blättern (Impériale violette à feuilles panachées). Dieſe P. zeichnet ſich durch die gelben u. weißen Flecke ihres Laubes aus. Die Frucht iſt aber kleiner u. nicht ſo gut, wie von der blauen Kaiſer-P. 9) Holländiſche geſtreifte Zwetſche, wegen ihrer geſtreiften Früchte u. Sommertriebe merkwürdig, ſ. oben. 10) Zwerg-P., Prune naine. Der Baum bleibt niedrig, hat purpurrothe Triebe u. iſt als Unterlage zur Obſtorangerie geſchickt; die Frucht klein, länglich, violet blau, wird nur bei günſtiger Witterung eßbar. Reift im Auguſt. 11) Hahnenbode, geſprenkelte P. (Bognon de Coq), zeichnet ſich durch ihre ſchönen bunten Früchte aus. 12) Zweimal tragende P., Venetianiſche P. (La Bonne deux fois l'an. La Vénitienne), klein, gelbröthlich, braun getupft, faſt durchſichtig, hat die Geſtalt einer Olive. Das Fleiſch hellgelb, ſehr ſüß, aber unſchmackhaft. Die erſten Früchte reifen Anfangs Auguſt, die zweiten Ende October. Der Baum iſt klein, man pflanzt ihn blos der Seltenheit wegen. 13) P. ohne Stein (Prune sans noyau), klein, rundlich, gewöhnlich etwas krumm gezogen, ſchwarzblau, durch den ſtarken Duft himmelblau. Die Haut ſtark, das Fleiſch grüngelb u. feſt, hat wenig Saft. Der Geſchmack ſüß, aber fade. Statt des Kerns findet man in ihrer Mitte blos eine bittere Mandel, oft nur eine Gallert mit einem Häutchen eingeſchloſſen. — Pomologiſche Literatur über die P. Quintinge beſchreibt u. empfiehlt 22 Sorten zur Anpflanzung. Du Hamel beſchreibt 50 Sorten mit viel Genauigkeit u. hat gut gezeichnete ſchwarze Abbildungen, aus welcher Quelle beſonders die neuen Pomologen ſchöpften. Der Carthäuſer Katalog zu Paris beſchreibt 40 Sorten. Hirſchfeld in ſeiner Fruchtbaumzucht hat 49 Sorten. Die Pomona franconica führt über 200 Sorten an u. beſchreibt davon 33 Sorten, u. ſtellt dieſe mit ſchön colorirten Abbildungen dar. Die Pomona Austriaca liefert von 58 Sorten ſchön gemalte Bilder, die Beſchreibungen aber ſind ſelten genügend. Im deutſchen Obſtgärtner von Sickler befinden ſich viel Abbildungen u. genaue Beſchreibung von P.-Sorten. Das Handbuch über die Obſtbaumzucht u. Obſtlehre beſchreibt 52 Sorten. — Pflaumenſorten, die ſich vorzüglich zum Anbau empfehlen. Als vorzügliche Sorten zur Pflanzung ſind außer der gewöhnlichen P. zu empfehlen: die frühe gemeine Zwetſche (Auguſt-P.), große engl. Zwetſche, Reitzenſteiner gelbe Spätzwetſche, weiße indiſche Zwetſche, Damascener von Maugeron, große Damascener P. von Tours, frühe Leipziger Damascener, kleine Damascener P., blaue Damascener P. (Damen-P.), große weiße Damascener P. (Gros Damas blanc), Hyacinthen-P., italieniſche P., Königs-P. (Royale), Königs-P. von Tours, geflammte Kaiſer-P. (glühende Kohle), Herren-P. (Herzog von Orleans, Prune de Monsieur), Schweizer P. (Prune St. Martin), Catharinen P. (St. Catharine), kleine gelbe Mirabelle, Gold-P., doppelte Mirabelle, Ereptiſche P. (rothe Eier-P., Oſtereі), grüne Reineclaude (Königin Claudia), blaue, weiße u. rothe Diaprée u. ſämmtliche Perdrigons (Rebhühnerlei), rothe Jungfern-P. (Virginale à fruit rouge).

Pflaumen-Branntwein (von den Slaven Slibowitza oder Racky genannt). In Jahrgängen, wo die P. ſo gut gerathen ſind, daß man ſie nicht gehörig unterzubringen oder anderweit anzuwenden weiß, iſt ihre Verwendung auf Branntwein, der von vorzüglichem Geſchmack wird, ſehr zu empfehlen. Am beſten dazu eignen ſich die Haus-P. oder Zwetſchen, doch auch alle andere P.-Arten, ſelbſt Schlehen. Man nimmt hierzu die völlig reifen P., füllt ein Faß, von dem der obere Boden herausgenommen iſt, damit an, gießt etwas Waſſer darauf u. verſchmiert die Fugen u. Ritzen mit Lehm, um den Zutritt der Luft abzuhalten. Man läßt die Fäſſer mehrere Monate im Keller ſtehen u. bringt dann das Ganze in die Deſtillirblaſe. Beſſer verfährt man, wenn man die völlig

reifen oder noch beſſer überreifen P. in einem Troge, nach Zugießen von etwas warmem Waſſer, mit einer Keule zerreibt, den Brei in das genannte Faß ſchüttet u. ſo fortfährt, bis das Faß voll iſt, dieſes gut bedeckt u. das Ganze der Gährung überläßt, bis die gewöhnlichen Kennzeichen die Beendigung derſelben anzeigen. Der ſo gewonnene Branntwein hat etwas Perſicegeſchmack, vermöge einer geringen Menge Blauſäure, die ſich bei der Deſtillation aus den Kernen entwickelt. — Auch trockne P. ſind zur Branntweingewinnung brauchbar, wenn man ſie mit der nöthigen Waſſermenge etwa 2 Wochen gähren läßt.

Pflaumen-Kerne. Der bitterliche Geſchmack derſelben rührt von einem Gehalt an ein wenig Blauſäure her. Pohl behauptet, daß ſich dieſelben zum Backwerk eben ſo gut anwenden laſſen, als Mandeln. Gewöhnlicher indeß iſt (namentlich in Würtemberg) ihre Verwendung zum Oelſchlagen. 7 Pf. Kerne mit Schalen geben nach Beck 1 Pf. Kerne ohne Schalen u. dieſe ½ Pf. reines Oel. In Würtemberg erhielt man aus 5 Simri P. 1 Simri Kerne mit Schalen; aus 6 Simri Kerne mit Schalen 1 Simri Kerne ohne Schalen u. aus 1 Simri Kerne ohne Schalen 10 Schoppen oder ungefähr 9 Pfund (nach andern Angaben nur 6 Pf.) Oel. Nach Schübler giebt das Simri Kerne ohne Schalen 8 Würtemb. Pf. (33 p. C.) Oel. Dieß Oel trocknet an der Luft nicht aus, iſt klar, gelblichgrün, von 0,9127 ſp. G. bei 12° R. nach Schübler, wohlſchmeckend, ſehr dienlich als Speiſeöl zu Salaten u. dgl., wofern es reinlich u. kalt gepreßt wurde; hat eine ſo große Fettigkeit, daß ein Löffel davon ſo viel Wirkung thun ſoll, als 2 Löffel Baumöl. Sein, ein wenig bitterlicher, Geſchmack iſt bei Salaten nicht unangenehm u. wird überdieß bei Vermiſchung mit etwas Provenceröl unmerklich. Dagegen ſchmeckt es, nachläſſig bereitet, nach getrockneten P. u. wird dann bald ranzig. Trübt ſich bei 5° R. unter Null u. erſtarrt bei 7° R. unter Null zu einer geldlichen zuſammenhängenden Maſſe; brennt leicht (ſ. Oele). Gekochte P.-K. geben kein ſo gutes Oel als rohe. Die Verwendung der P.-K. zur Oelgewinnung würde noch vortheilhafter ſeyn, wenn eine wohlfeilere Art, dieſelben aus den Schalen zu bringen, bekannt wäre, als das Auskliopfen mit den Händen. Die Form der P.-K. erlaubt nämlich angeſtellten Verſuchen zufolge nicht, ſie eben ſo, wie die Kirſchkerne, auf der Mühle geben zu laſſen. Dieß ſteht ihrer Benutzung zur Oelgewinnung im Großen immer noch im Wege. Vor dem Oelſchlagen muß man die tauben Kerne dadurch von den vollen abſondern, daß man ſie allmälig in einen Zuber mit Waſſer laufen läßt, wo die tauben aufſchwimmen, während die vollen zu Boden ſinken.

Pflaumen-Kuchen. a) ½ Pf. Butter weich gerührt, dann 5 Eier in warmes Waſſer gelegt, ſo daß ſie laumarm werden, nach u. nach in die ſahnige Butter geſchlagen; hieraus mit ½ Pf. Mehl, 1 bis 2 Eßlöffeln voll geſtoßenem Zucker, ein wenig Salz, 2 guten Eßlöffeln voll Bierhefen u. einem kleinen Gläschen voll ſüßer Milch einen Teig gemacht u. dieſen ſo lange geklopft, bis er ſich von der Hand u. der Schüſſel abſchält, hieraus Kuchen von beliebiger Größe gemacht, auf ein mit Semmelkrumen beſtreutes Blech gelegt, wohl aufgehen laſſen u. mit Eiweiß beſtrichen. Nun P. in zerlaſſene Butter getaucht, auf den Kuchen gelegt, Zucker u. Zimmt darüber geſtreut u. im Ofen oder in der Tortenpfanne gebacken. b) ½ Pf. Butter in ½ Nößel Milch über dem Feuer zergehen laſſen, das erforderliche Mehl in eine Wanne oder Mulde gethan, die Milch nebſt der Butter in eine, in das Mehl gemachte, Vertiefung gethan, 3 Eier dazu geſchlagen, ein wenig Muskatblumen, 4 bis 6 Loth Zucker u. ½ Nößel Hefen zugefügt. Hieraus mit erforderlichem Mehl einen ſteifen Teig gemacht, ausgemangelt, mit Rand verſehen, dieſen mit Eiweiß beſtrichen, die ausgekernten P. auf den Kuchen gelegt, gebacken u., wenn er aus dem Ofen kommt, ſtark mit Zucker beſtreut. c) Ohne Hefen: aus ½ Pf. Mehl, ½ Pf. zerpflückter Butter, 8 Löffeln voll Milch, 3 Löffeln voll fein geſtoßenem Zucker, 3 ganzen Eiern u. 2

Eidottern einen Teig gemacht, ganz fein geknetet u. gewalzt, mit Rand versehen, die abgehäuteten u. entkernten P. mit Zucker darauf gelegt u. gebacken.

Pflaumen-Muß. Die Bereitung des in Haushaltungen vorkommenden haltbaren P.-M. ist ausführlich unter dem Artikel Muß beschrieben worden. Wir erinnern hier blos noch, daß sich auch zu dieser Bereitung gefrorne P. anwenden lassen. Das in Apotheken vorkommende P.-M. ist mit ½ seines Gewichts Zucker versetzt. Um P.-M. zum Gleichverspeisen zu machen, kocht man frische oder gedörrte P. mit halb Wein, halb Wasser, treibt sie durch, röstet eine Hand voll geriebenes Brod in Butter, thut das durchgetriebene Muß wieder in das Casserol mit dem gerösteten Brod, nebst Zucker, Zimmt u. klein geschnittenen Citronen, läßt es noch ein wenig kochen u. schüttet es dann in eine Salatschale. Oder: man kocht frische P. recht weich ab, entkernt sie, hackt sie klein, thut sie in einen Tiegel, röstet ein wenig Mehl in Schmalz oder Butter, thut sowohl dieß, als auch ein wenig Wein, hinreichenden Zucker, ein wenig Citronenschale, u. gröblich gestoßenen Zimmt an die P., röstet in Würfel geschnittenes weißes Brod in Schmalz, thut es dazu, läßt es aufkochen u. giebt so das Muß zu Tisch.

Pflaumen-Wein. P. gähren wegen ihrer schleimigen Theile schwer, u. es wird behauptet, daß man aus ihnen allein keinen wohlschmeckenden Wein erhalten könne, daß sie sich dagegen in Verbindung mit viel Zucker u. Weinstein, oder als Zusatz zu andern Früchten zur Weinbereitung eignen. Indeß soll doch die neuerdings mitgetheilte Methode Nr. 1., die wir unten folgen lassen u. die allerdings von der gewöhnlichen Methoden der Weinbereitung abweicht, ungeachtet bloße P. dazu angewandt werden, einen starken, wohlschmeckenden reinen Wein geben. Wo man sich der gewöhnlichen Methoden bedienen will, beobachte ein guter Handgriff darin, daß man die reifen u. entkernten P. in Säcke füllt, sie zuerst gelind, dann stärker, auspreßt, damit nicht gleich anfangs zu viel Schleim herausgedrückt wird, den Rückstand dann in einer Wanne mit etwas Wasser anrühret, neuerdings in Säcke füllt, noch einmal auspreßt u. den bei diesem zweimaligen Pressen erhaltenen Saft schnell zum Sieden bringt, wobei der Eiweißstoff gerinnt u. als Schaum abgeschöpft wird. Statt den Saft zu erhitzen, kann man auch die Pflaumen in Dampf kochen, ehe man den Saft auspreßt. Hier folgen noch verschiedene specielle Recepte zur Bereitung eines P.-W. 1) Die P. entsteint, übrigens unverletzt, sammt den Kernen, in ein neues oder noch gutes altes Weinfaß von 4 Ankern oder 1 Ohm gethan, in welches schon zuvor 2 Maß oder kaum 3 Berlin. Quart Fruchtbranntwein, oder besser Franzbranntwein, gethan sind; wenn das Faß voll ist, noch 1 Loth gröblich gestoßenen Zimmt u. 1 Loth Gewürznelken zugefügt; dann so lange Wasser zugeschüttet, bis es über die P. geht. (Man braucht kein Wasser zuzufügen u. erhält dann zwar weniger, aber um so stärkern Wein.) Die untere u. obere Oeffnung des Fasses wohl mit Harz verwahrt. Ist das Faß in gutem Stande, so wird es durch die Gährung nicht zersprengt. Um Weihnachten zapft man das Faß an. Man kann den Wein dann auf Flaschen legen, er veredelt sich mit der Zeit noch mehr, u. sprudelt dann beim Oeffnen derselben wie Champagner. Uebrigens kann man ihn auch im Faß auf der Hefe liegen lassen u. nach Belieben nach u. nach abzapfen. 2) Eine beliebige Quantität P., wenn sie beinahe reif sind, von einander geschnitten, entkernt, zerstückt, ein wenig Wasser zugefügt, dieß Gemeng mit gleich viel Quellwasser vermischt, einige Lorbeerblätter u. Gewürznelken zugesetzt, die Mischung gekocht, so viel Zucker zugesetzt, als man zu bedürfen glaubt, um sie hinlänglich süß zu machen; während des Kochens wohl abgeschäumt, erkalten lassen, dann ausgepreßt, durch ein feines Sieb gedrückt, mit etwas Weinstein vermischt in ein Faß geschüttet, 3 bis 4 Tage gähren lassen, dann mit Eiweiß, feinem Zucker u. Mehl abgeklärt u. auf wohl zu verstopfende Flaschen gezogen. Nach 12 Tagen

ist dieser Wein, welcher wie schwacher Portwein schmeckt u. eine Blume wie Canarienseer hat, trinkbar. 3) Die reif abgenommenen P. einige Tage zum Nachreifen hingelegt, abgewogen, zerquetscht, in ein, mit einem Hahn versehenes, Faß gethan, auf 8 (engl.) Pfund derselben 1 Gallone (i. d.) zuvor abgekochtes u. abgeschäumtes Wasser siedendheiß gegossen, nach 2 Tagen die Flüssigkeit ablaufen lassen, in ein Faß gethan, auf jede Gallone 2½ Pf. Zucker u. etwas Weinstein zugesetzt; das Faß gut verspundet u. wenigstens 12 Monate liegen lassen, ehe man den Wein auf Flaschen füllt, in die man jedesmal ein Stückchen Zucker thut. 4) 8 Gallonen P. mit 11 Gallonen Wasser gähren lassen, dann 30 Pfund Zucker, 6 Unzen rothen Weinstein u. 1 Gallone Branntwein zugesetzt. Nachdem dieser Most 2 Tage gegohren hat (während welcher Zeit er 2 bis 3 Mal umgerührt werden muß), ½ bis ¾ Gallone Pflaumen-Kerne aufgeschlagen, die innern Kerne zerstoßen u. in das Faß geworfen.

Pflegbefohlne, s. **Vormundschaft**.

Pflichttheil, s. **Erbschaft** u. **Lehn**.

Pflügen. Es ist zwar über diesen Gegenstand schon unter den Artikeln **Feldbestellung, Gespann-** u. **Handarbeiten** gehandelt worden, es sey hier jedoch noch etwas Wesentliches darüber gesagt. Das P. wird auch mit der Benennung Ackern bezeichnet. Aeltere Oekonomen halten diese Arbeit für die wichtigste bei der Ackerarbeit, u. ein guter Pflüger, das heißt derjenige, welcher seinen Pflug gut in Stand zu setzen u. damit gut zu pflügen weiß, ist in ihren Augen ein tüchtiger Ackersmann. Neuere Oekonomen halten auf den Pflug weniger, u. ziehen den Haken, Skarifikatoren, Erstirpatoren u. dergleichen Instrumente dem Pfluge vor. Allerdings hat das Vorschreiten im Ackerbau auch eine Veränderung in der Acker-Bestellungsart hervorgebracht, aber keineswegs den Pflug entbehrlich gemacht. Bei der Dreifelderwirthschaft spielte ein möglichst accurates P., so daß die Nahmnarbe der umgewendeten Pflugstreifen möglichst bald in Fäulniß überging, allerdings eine sehr wichtige Rolle, u. eine dicht berasete u. verwilderte Brache, so wie ein von der Dürre fest zusammengetrocknetes, sehr bindiges, Erdreich kann wohl nur durch einen dauerhaften u. festen Pflug aufgebrochen werden, ja, die Erfahrung hat gelehrt, daß ein sehr verwilderter Boden durch ein zweimaliges P., wo die zweite Furche tiefer gegeben ist, besser vorbereitet wird, als durch öfteres Ruhren mit dem Haken, u. daß ein sehr verqueckter Boden nach dem ersten Ruhren nicht besser von den Quecken gereinigt werden kann, als durch Querpflügen mit dem Pfluge. Der vermehrte Anbau der Brachfrüchte, besonders der in Reihen gesäeten, die mit der Pferdeschaufel u. der Pferdehacke bearbeitet werden, der Vortheil, die Stoppeln der Schotenfrüchte gleich nach deren Abernung umzubrechen, wodurch das Erdreich lockerer bleibt, eine angemessene Fruchtfolge u. die Anwendung neuerer Ackerwerkzeuge, haben jedoch durch fortgesetzte Cultur u. vermehrte Düngung den Boden in einen Zustand versetzt, wo solche schwierige Pflugarbeiten seltener vorkommen. Sie finden nur noch bei der Schlag- u. Koppelwirthschaft mit mehrjährigen Weideschlägen Statt, bei der eigentlichen Wechselwirthschaft aber nicht. Es ist daher in manchen Gegenden, die einen weniger bindigen Boden haben, der Pflug ganz verschwunden u. durch den Haken u. in der Wirkung dem ähnliche Ackerwerkzeuge ersetzt worden, wie z. B. in einem nicht unbeträchtlichen Theile Sachsens; doch hat fortgesetzte Erfahrung dargethan, daß dies auf die Länge der Dauer nicht zweckdienlich ist, wie beim Haken unter dem Art. Feldbestellung angeführt ist. Eher langt noch die Bearbeitung mit dem Pfluge allein für die Länge der Dauer aus, ohne daß der Boden zu sehr verwildert, wenn nämlich das Kreuz- u. Querpflügen mit geeigneten Pflügen beobachtet wird, als die mit dem Haken allein, welche nicht nur Verunkrautung des Bodens, sondern auch noch manche andere Nachtheile hinterläßt. Der Belgier hat sein Land in ei-

nen hohen Grad von Cultur gebracht u. keine Gegend in Deutschland macht ihm die Ehre eines ausgezeichneten landwirthschaftlichen Betriebes streitig, er bedient sich aber fast ausschließlich seines, allerdings für seine Verhältnisse besonders gut construirten, Pflugs. Diejenigen Gegenden Sachsens aber, welche den Pflug ganz verbannten, haben durch eine vieljährige Anwendung des Hakens u. dem ähnlicher Ackerwerkzeuge die Erfahrung gemacht, daß sie seit jener Zeit mit mehr Verunkrautung des Bodens, mit Lagergetreide u. mit einer keineswegs im Verhältniß zur vermehrten Düngung zunehmenden Bodenkraft zu kämpfen haben. Richtige Construction des Pfluges nach den Verhältnissen, u. richtige Anwendung desselben sind bei der Feldbestellung sehr zu berücksichtigende Umstände, u. ein umsichtiger Landwirth wird gewiß niemals den Pflug verbannen. Wenn in dem Artikel Feldbestellung unter Pflug im Allgemeinen dasjenige angeführt worden ist, worauf es beim P. hauptsächlich ankommt, so seyen hier über diesen Gegenstand noch einige Bemerkungen hinzugefügt. Eine ältere Grasnarbe, eine Kleesteppel (es giebt allerdings Bodenarten, wo die einjährige Kleesteppel sehr leicht mit dem Haken umgebrochen werden kann u. der Boden durch ein zweimaliges Haken locker genug wird, doch gehört dies unter die Ausnahmen, u. eine zweijährige Kleesteppel mit dem Haken umzubrechen, bleibt immer bedenklich), ein Luzernefeld, jeder nach einer Frucht verwilderter Boden u. grüne Düngung müssen stets mit dem Pfluge untergebracht werden. Raps-, Rübsen-, Erbsen-, Wicken- u. (von beiden) Gemengesteppeln müssen ebenfalls mit dem Pfluge unmittelbar nach ihrer Aberntung umgepflügt werden. Bedingung ist jedoch, daß das P. möglichst seicht erfolgt, damit auf der einen Seite durch eine nur flache Bedeckung mit Erde die untergepflügten Pflanzentheile leichter faulen, was nicht geschieht, wenn sie tief vergraben werden; damit aber auf der andern Seite die durch die Beschattung der Blattfrüchte, durch die Fäulniß der von ihnen abfallenden Blätter gemürbte u. mit pflanzennährender Materie geschwängerte Oberfläche der Erdkrume nicht tief verschüttet wird, wo sie den Pflanzen weniger nützt u. am wenigsten einen günstigen Einfluß auf die unmittelbar nachfolgenden Früchte äußert. Wird aber unter diesen Umständen der Haken angewendet, so erfolgt eine unvollständige Bedeckung der unterzubringenden Pflanzentheile, diese verwittern zum Theil, den nachfolgenden Früchten wenig Nutzen bringend, anstatt den Boden in Gährung zu bringen; u. da der Haken das Fortwachsen der Gräser u. untergepflügten Futtergewächse nicht gänzlich hindert, so erfolgt eine fortlaufende Verunkrautung u. in Folge der nicht unterbrochenen Vegetation, eine fortwährende Bodenerschöpfung. Wird der Acker nach Blattfrüchten mit dem Haken umgepflügt, so geht durch die unvollständige Bedeckung der Ackeroberfläche ein großer Theil der durch sie zu Wege gebrachten Pflanzennahrung mittelst Verwitterung verloren. Will man die Sommergetreidesaat, auch die einiger andern Sommerfrüchte, theils um sie leichter u. schneller in den Boden zu bringen, theils um in der bedrängten Frühjahrsperiode Arbeitsersparniß zu erlangen, theils endlich um von ihnen einen höhern Ertrag zu gewinnen, mit den Erstirpatoren u. dergleichen Werkzeugen unterbringen, so kann der Boden im Herbst mit keinem andern Instrument zu der erforderlichen Tiefe umgepflügt werden, als mit dem Pfluge. Es bleibt daher das P. immer eine sehr wichtige Arbeit, u. die ältern Landwirthe haben sehr recht, wenn sie auf diese Ackerarbeit eine besondere Sorgfalt verwenden, so wie zu wünschen wäre, daß die jungen Landwirthe auf die Arbeit des P. u. auf einen angemessenen Pflug mehr Rücksicht nähmen.

Pflug. Außer dem gewöhnlichen P., von welchem dieser Artikel handeln wird, giebt es noch verschiedene Arten von Pflügen zu besondern Zwecken. Als Wiesen-, Häufel-, Rajol-Pflüge, obschon diese eigentlich nicht in die Classe der Pflüge gehören. Ueber sie verweisen wir auf die betreffenden Artikel. Der ge-

nähnliche P. ist ebenfalls mannichfaltig construirt; sein Zweck ist, einen gleich breiten u. beliebig tiefen Streifen der Ackeroberfläche abzuschneiden u. diesen so vollkommen umzuwenden, daß das Oberste zu Unterst kommt. Je besser ein P. dies erfüllt, um so vollkommner ist er. Ein anderer Umstand, auf welchen bei einem P. besonders Rücksicht zu nehmen, ist, daß er nicht zu viel Zugkraft erfordert, u. möglichst einfach, dauerhaft u. wohlfeil sey. Ist er zu künstlich gebaut, so leidet er eher, als ein einfach u. ungekünstelt erbauter, wird nicht nur eher wandelbar, sondern erfordert auch einen Künstler oder ganz geübten Handwerker, um die erlittenen Beschädigungen wieder auszubessern, was aber für den Landwirth nicht paßt, u. zwar um so weniger in neuern Zeiten, wo der landwirthschaftliche Betrieb die möglichste Kostenersparniß erheischt, u. darauf gesehen werden möchte, daß in jeder Landwirthschaft so viel Reparaturen als nur irgend möglich (denn die Sachen selbst neu anzufertigen, ist dem Landwirth nicht zu rathen, weil dazu nur eine durch Uebung zu erlangende Fertigkeit gehört) selbst bewerkstelligt werden. Wohlfeilheit u. Dauerhaftigkeit eines P. sind zwar sehr zu wünschende Eigenschaften, aber nicht unter allen Umständen zu erreichen, es treten vielmehr nicht selten Fälle ein, wo das Wohlfeilste das Theuerste wird. Eine Hauptsache bei einem P. ist, daß er sich leicht u. ohne großen Aufenthalt stellen u. richten läßt, um nach Erforderniß flacher oder tiefer, breiter oder schmaler zu arbeiten, u. zwar ohne große Anstrengung des Führers u. mit dem mindesten Kraftaufwande von Seiten des Gespannes. Im Wesentlichsten ist zwar der P. in den verschiedenen Ländern u. Gegenden sich mehr oder weniger gleich, doch findet man gleichartige Landesstriche, wo in dem einen der P. weit mehr als in einem andern zweckmäßig ist. Es ist daher nöthig, den P. im Speciellen, so wie mit seinen mannichfaltigen Abänderungen anzugehen u. auf die Verschiedenheiten nach Maßgabe der Localität aufmerksam zu machen, es aber jedem Landwirth selbst zu überlassen, das Geeignete für sich zu wählen. Es sey jedoch hier, bevor auf das Specielle eingegangen wird, über die Anwendung der Pflüge im Allg. Folgendes erwähnt. In Bezug auf die Bearbeitung der Felder ist es im Ganzen ziemlich gleichgültig, welches Pfluges man sich bedient, wenn er nur den Bodenverhältnissen angemessen ist, d. h. Dauerhaftigkeit genug besitzt, wozu man sich jedoch ohnedieß nach der Landesart wird bequemen müssen, u. wenn nur der beabsichtigte Zweck erreicht u. die Arbeit sorgfältig vollführt wird. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß solches mit einem gut u. zweckmäßig gebauten P. leichter zu bewerkstelligen ist; aber dennoch überrede man sich nicht mit dem Vertauschen des vorgefundenen üblichen gegen einen andern, den man der Theorie u. seiner Ueberzeugung nach für einen weit bessern halten muß; jener müßte denn gar zu schlecht u. unbehelfen seyn. Es hält schwer, die gemeinen Arbeiter an ein Werkzeug zu gewöhnen, das sie noch nicht kennen u. sie verrichten mit einem anerkannt fehlerhaften u. unvollkommnen, in dessen Gebrauch sie geübt sind, ungleich bessere Arbeit, als mit einem weit vollkommnern u. zweckmäßigern, das ihnen fremd ist. Wenn man also nicht seiner Sache ganz gewiß ist, nicht mit That u. Beispiel voranzugehen weiß, nicht ganz auffällige Vortheile dadurch erlangen kann, so gehe man sehr behutsam u. allmälig mit derlei Umtauschungen zu Werke, u. erwäge zuvor Alles sehr genau, besonders die Beschaffenheit des Bodens, die manches Ackerwerkzeug, das in einer passenden Gegend zweckmäßig ist, in einer andern unbrauchbar machen kann; ferner den Charakter u. die Geistesfähigkeit der arbeitenden Menschenclasse, welche in einer Gegend geschickt, gelehrig u. unverdrossen, in einer andern unbehelfen, schwerfassend u. stöckisch ist. Hat man sich aber einmal zur Einführung eines neuen P. entschlossen, findet man sie aus vielen Gründen nothwendig, dann setze man sie auch mit Consequenz u. Beharrlichkeit durch; aber nicht auf einmal, sondern nach u. nach u. mit Anwendung aller Klugheit, wobei es nothwendig ist, den Charakter der dienenden Leute zu studiren. Man wählt die klügsten u. gewandte-

ſten zur Ausführung, u. macht dieſe zu einer Ehrenſache, ſtellt auch für die glückliche Ausführung einen Preis aus. Am beſten läßt ſich ſo etwas mit ſeßhaften Tagelöhnern ausführen. Uebrigens kann man oft ſeinen Zweck dadurch am beſten erreichen, daß man nach u. nach an den vorhandenen Pflügen angemeſſene Verbeſſerungen anbringt, bis ſie endlich nach der zu erreichenden Abſicht umgeſtaltet ſind. Im Allgemeinen theilt man die P. in zwei Hauptclaſſen, in ſolche mit, u. ſolche ohne Vordergeſtell, welche letztere auch Schwingpflüge genannt werden. 1) Die P. mit Vordergeſtell beſtehen aus zwei Hauptttheilen, dem Vordergeſtell nämlich u. dem P. ſelbſt. A. Das Vordergeſtell beſteht aus folgenden Theilen. Der Rumpf oder das ſogen. Pflugpolſter, derjenige Theil, auf welchem der Grengel des P. ruht, iſt aus dem Ganzen beſtehend auf der Achſe befeſtigt, u. hat da, wo der Grengel aufſteigt, einen, auch zwei halbrunde Ausſchnitte, wovon einer tiefer iſt, theils um demſelben eine feſte Haltung zu geben, theils um dadurch die tiefere u. flachere Stellung des P. zu vermehren. Die Achſe beſteht entweder aus einer wirklichen, der eines Wagens ähnlichen, um welche ſich die Räder drehen, oder aus einer eiſernen Spille, welche in einem Rade feſtgemacht worden, ſich alſo in eiſernen Angeln unter dem Pflugpolſter drehen muß, während das andere Rad beweglich iſt. Sowohl die Achſenſchenkel als die Spille findet man häufig mit einer Verlängerung nach der linken Seite, ſo daß das linke Rad weiter oder enger geſtellt werden kann, auch findet man das linke Rad, weil es in der Pflugfurche gehen muß, häufig kleiner als das rechte. Bei feſtgebauten Pflügen ſind übrigens das Polſter u. die Achſe mit ſtarken eiſernen Schienen verbunden, u. wenn eine eiſerne Spille vorhanden iſt, ſo bilden die um das Polſter gehenden Eiſenbänder zugleich unten die Pfannen, in welchen ſich die Spindel dreht. Die Räder ſind mit Eiſen beſchlagen, man findet ſie aber in leichtem Boden auch ohne Beſchlag, u. in Sandboden nicht Felgen um die Räder, ſondern um die Speichen gezogene, angemeſſen breite u. dicke Holzbänder, damit die Räder im Sandboden nicht tief einſchneiden. Ja man hat ſogar nur Scheiben, welche von ganz runden Baumſtämmen abgeſchnitten ſind u. die Stelle der Räder vertreten. Zwiſchen der Achſe u. dem Polſter, oder in letzterem, wenn eine Spille anſtatt der Achſe vorhanden iſt, befindet ſich die Deichſel, welche an ihrem hintern Theile mit einem eiſernen Reifen umlegt iſt, um ihr mehr Haltbarkeit zu geben, u. ſo weit hervorgeht, daß ein Loch angebracht werden kann, in welches ein hölzerner oder eiſerner Vorſtecker kommt. Dieſe Deichſel hat vorn entweder eine Gabel, zwiſchen welche die Anſpannwage geſteckt u. mit einem Schloßnagel, welcher durch die Löcher der Gabel geht, befeſtigt wird, die ebenfalls, der Haltbarkeit wegen, mit eiſernen Ringen umgeben iſt, oder einen eiſernen Haken, in welchem die Wage mittelſt eines an ihr angebrachten Ringes feſtgehalten wird. Die Deichſel iſt zwiſchen Achſe u. Polſter, oder in letzterem ſo beweglich, daß ſie, um die Stellung des P. einwärts oder auswärts bewerkſtelligen zu können, rechts oder links geſtellt werden kann; u. um ihr in dieſer Richtung einen feſten Halt zu geben, iſt die ſogenannte Leier vorhanden, obſchon unvollſtändige Vordergeſtelle dieſer Leier entbehren u. ſich durch das Feſtkeilen der Deichſel in der beſtimmten Richtung derſelben helfen. Die Leier ſelbſt beſteht entweder aus einer bogenförmigen eiſernen Schiene, mit Löchern u. Stiften zum Feſtſtecken verſehen, welche von der linken Seite der Deichſel nach der linken Seite des Polſters u. durch dieſes hindurchgeht, oder aus einem halbrunden, mit Löchern u. Stiften verſehenen Eiſen, welches vor der Achſe oder dem Polſter u. in demſelben feſtgemacht iſt. Die erſtere Leier iſt gemeiniglich von Eiſen, an der Deichſel feſt u. die Richtung derſelben wird durch das Vorſtecken eines Stiftes in das Polſter beſtimmt, man hat ſie aber auch von Holz, u. ſie geht dann auf dem linken Schenkel der Achſe; die letztere iſt dagegen in der Achſe oder in dem Polſter feſt, u. die Richtung der Deichſel wird durch das Durchſtecken eines Stiftes durch die Löcher

der Leier in jene erhalten. Es ist hier noch zu bemerken, daß man in manchen Gegenden findet, daß die Deichsel, gleich einer Wagendeichsel, zwei Scheren hat, welche durch die Achse u. das Polster gehen. Hinter der Achse hat die linke Schere eine Oeffnung, durch welche größere oder kleinere Keile geschlagen werden können, wodurch die Richtung der Deichsel anstatt der Leier erhalten wird. Diese Art hat Mehreres für sich, sie bewerkstelligt nicht nur die Richtung der Deichsel so gut u. genau wie die Leier, sondern man entbehrt auch des kostspieligen Eisens, indem bei einem solchen Vordergestell, mit Ausnahme des durch Eisen befestigten Kopfes desselben, Alles von Holz seyn, ja selbst die Befestigung des Polsters auf die Achse durch hölzerne Nägel hinlänglich erfolgen kann. Um den P. mit dem Vordergestelle zu verbinden, ist die sogenannte Grengelkette vorhanden. Diese geht mittelst eines Ringes durch die Achse oder das Polster, vorn nach der Deichsel zu u. wird dort durch einen hölzernen Verstecker festgehalten, sie hat mehrere Glieder, je nach Erforderniß ihrer Länge u. am andern Ende einen hinreichend großen Ring, welcher über den Grengel des P. geht. Je schwerer der Boden, welcher bearbeitet werden soll, ist, um so mehr kommt Druck von Seiten des Grengels auf das Vordergestell, um so mehr hat dasselbe, da die Zuglinie des P. von ihm ausgeht, Widerstand zu überwinden. Das Vordergestell des P. muß daher in diesem Falle dauerhafter u. stärker gebaut seyn, als in einem leichten Boden, wo es weniger Widerstand zu überwinden hat. Uebrigens schreibt man dem Vordergestelle ein weit größere Last zu, als es wirklich zu tragen hat, dasselbe sollte durchaus nur als ein Hülfsmittel eines bessern u. sichern Ganges des P. in einem mehr festen u. von Unkraut u. Steinen nicht ganz reinen Boden betrachtet werden. Daß der P. durch ein zweckmäßiges Vordergestell u. durch die beiderseitigen Stellungen in eine bestimmte Richtung u. Ergreifung der Pflugstreifen in einer bestimmten Breite u. Tiefe gebracht u. darin erhalten wird, ist ohne Zweifel, u. der Grange'sche P., welcher durch zwei Hebel in der bestimmten Richtung so fest erhalten wird, daß er in einem schweren u. nicht zu steinigen Boden, ohne eines Führers zu bedürfen, geht, giebt hiervon den Beweis. Vergl. über diesen P.: Mayer, der neue merkwürdige P., welcher keinen Führer braucht. Wien. 1833. (S. auch den Zusatz-Artikel der Redaction zum Schluß). Schon ein gewöhnlicher, gut construirter P. mit Vordergestell geht in der eingesetzten Richtung gleichmäßig fort u. bedarf nur einer leisen Führung; es ist also durchaus ganz außer Zweifel, daß das Vordergestell dem P. einen sichern u. festen Gang giebt. Daß der Gang des P. dadurch wohl nicht erschwert wird, aber zu seiner Fortbewegung eine größere Zugkraft erforderlich ist, liegt in der Natur der Sache, weil die gerade Zuglinie mehrmals unterbrochen ist; daß dies aber so viel betrage, als Viele annehmen, ist wenigstens bei einem gut construirten P. mit Vordergestell nicht der Fall, obschon es ausgemacht ist, daß ein P. ohne Vordergestell weniger Zugkraft bedarf. Im Allgemeinen findet man den P. mit Vordergestell weit häufiger, als den ohne dasselbe, u. obschon in neuern Zeiten sehr viele Versuche gemacht worden sind, diesen einzuführen, so sind dennoch die meisten derselben mißlückt u. man ist zu jenem wieder zurückgekehrt. Ueber eine angemessene Richtung des Vordergestelles in Verbindung mit dem nachfolgenden P. wird später gesprochen werden. B. Der eigentliche P. besteht aus mehrern mit einander verbundenen Theilen. Es kommt hier zuerst das Pflughaupt, Heet, auch Sehle genannt, in Betracht. Es ist dieses von Holz oder von Eisen, auf mannichfaltige Weise construirt. Es streift auf der Sehle der gemachten Furche an der Landseite her. Die hölzernen Häupter sind länger oder kürzer, breiter oder schmäler. In bindigerem Boden hat man sie schmäler u. länger, weil keine so breiten Furchen genommen werden, in leichterm aber kürzer u. breiter. Je breiter u. länger das Haupt ist, desto mehr verursacht es auf der Sehle der Pflugfurche Friction u. der P. bedarf mehr Zugkraft; bei einem längern Haupte

geht der P. ſicherer, als bei einem kürzern. Auf der linken Seite bildet das Haupt eine ganz gerade Fläche u. einen rechten Winkel mit dem untern Theile deſſelben. Zu Vermeidung der Abnutzung, zugleich aber auch, um eine glattere Fläche darzubieten, welche zu einem leichtern Gange des P. beiträgt, ſind die linke Seite des Hauptes, auch der untere Theil deſſelben mit eiſernen Schienen beſchlagen. Auf der rechten Seite iſt das Haupt gewöhnlich nach hinten ausgeſchweift u. mithin dort breiter als vorn, wo es in eine abgerundete Spitze ausläuft. Das Schaar hat nun entweder eine Dütte, vermittelſt welcher es auf das Haupt geſteckt wird (welche Befeſtigungsart aber immer ſeltner wird u. nur im leichten Boden anwendbar iſt), oder das Haupt hat vorn eine eiſerne in demſelben feſtgemachte Haspe, in welche das Schaar mit einer Zunge geſteckt u. durch einen feſt eingetriebenen Keil befeſtigt wird; oder das Schaar hat da, wo es auf die Haspe kommt, ein Loch, vermittelſt deſſen es auf dieſe aufgeſteckt u. mit einem Keil, der durch die Haspe getrieben wird, befeſtigt wird. Dieſe Haspe hat entweder nur die Form einer gewöhnlichen Haspe, oder noch einen Bügel, welcher an der Grieſelſäule befeſtigt iſt; jedenfalls muß ſie aber im Haupte gehörig befeſtigt ſeyn u. eine ſolche Richtung haben, daß der das Schaar befeſtigende Theil nach hinten zu, nicht aber querüber, eingeſchlagen wird, weil er in letzterem Falle den Gang des P. erſchwert. Hinter der Schaarhaspe iſt die Grieſelſäule eingezapft, u. ganz hinten kommen die Sterzen; bei P. mit hölzernen Häuptern ſind ſie gewöhnlich beide in dem Haupte befeſtigt. Da nun auf dieſe Weiſe das Haupt des P. durch verſchiedene Zapfenlöcher unterbrochen wird, ſo iſt einleuchtend, daß man dazu das feſteſte Holz nehmen muß, welches am wenigſten ſpringt. Diejenigen P., welche ein hölzernes Haupt haben, nennt man auch hölzerne P., ſie paſſen hauptſächlich nur für einen leichten Boden, u. wo man ſie auch im ſchweren Boden anwendet, müſſen ſie ſo viel Befeſtigungen durch Eiſen erhalten, daß ſie, was die Koſten anlangt, noch theurer kommen, als ein P. mit einem eiſernen Haupte. Das eiſerne Haupt iſt ebenfalls mannichfaltig conſtruirt. Bei dem Altenburgiſchen Stakenpfluge u. dem neuen verbeſſerten Thüringiſchen ſind Schaar u. Haupt Eins, u. das letztere beſteht nur aus einer verlängerten eiſernen Schiene von der Kante, welche das Schaar auf ſeiner linken Seite hat. An dieſer Schiene befinden ſich auf der rechten Seite derſelben ein Ring zur Befeſtigung der Grieſelſäule u. ein anderer zu der des linken Sterzen. Obſchon dieſer P. einen ſichern Gang hat u. keiner ſo großen Zugkraft bedarf, als der mit hölzernem Haupt, indem er nur eine geringe Friction auf der Sohle des abgeſchnittenen Pflugſtreifens bildet, ſo iſt doch die Unbequemlichkeit vorhanden, daß bei dem jedesmaligen Schärfen des Schaars auch die Grieſelſäule u. Sterzen herausgenommen werden müſſen, was Aufenthalt verurſacht u. der Dauer Eintrag thut. Beſſer iſt daher ein geſchmiedetes Pflughaupt oder ein von Eiſen gegoſſenes. Das letztere iſt am wohlfeilſten u. derartige P., wie z. B. die ſchleſiſchen, gehören mit zu den beſten. Ein ſolches gußeiſernes Haupt ſchleift ſich bald glatt u. gewährt dann dem P. einen leichten Gang. Um die Grieſelſäule u. den Sterzen zu befeſtigen, ſind in einem ſolchen Haupte Löcher angebracht u. auch vorn befindet ſich ein ſolches, um die Haspe zu befeſtigen, auf welcher das Schaar angeſteckt wird. Um jedoch dieſer Haspe die erforderliche Feſtigkeit zu geben, muß das Loch vorher mit Holz gefüttert u. jene in dieſes eingedrannt werden. Die Grieſelſäule, auch Pflug oder Hauptſäule genannt, verbindet den obern Theil des P. mit dem untern, ſie iſt in dem Haupte eingezapft u. geht auch durch den Grengel, u. macht den vordern Theil des Kaſtens aus. Sie iſt gewöhnlich von Holz, aber auch von Eiſen, in erſterem Falle findet man wenigſtens häufig ein eiſernes Meſſer vor ihr befeſtigt, welches übrigens nur eine ſcharfe eiſerne Schiene iſt. Sie muß etwas ſchräg vorwärts auf dem Haupte eingeſetzt ſeyn u. oben am Baume hinten irts einen Winkel zwiſchen 80 u. 85 Grad bilden, wenn ſie haltbar ſeyn u. den Widerſtand

überwinden soll. Durch das an sie befestigte Streichbret erhält sie nach vorn eine scharfe Kante. Der Grenagel, auch Grindel, Pflugbaum genannt, ist derjenige Theil, mittelst dessen der P. mit dem Vordergestelle verbunden u. der Körper des P. in der Erde fortgezogen wird. Er ist vorn durch die Griesselsäule u. hinten durch die linke Sterze mit dem Haupte verbunden u. muß so gerichtet werden, daß der P. horizontal in der Erde fortgeht, u. zwar in der nämlichen Tiefe, als er eingesetzt worden ist. Steht der Grengel vorn zu hoch, oder ist die Griesselsäule zu lang, so geht die Spitze des Schaar zu tief, der P. geht, wie man zu sagen pflegt, auf der Nase; steht er zu niedrig, oder ist die Griesselsäule zu kurz, so geht das Schaar nach oben, u. man pflegt zu sagen, der P. geht auf den Hacken. Er muß aber vorn u. hinten in der Tiefe mit der Oberfläche des Ackers parallel gehen. Die Länge des Grengels, er mag gekrümmt u. rund, oder gerade u. kantig gearbeitet sern, ist verschieden, u. zwar eben sowohl bei einem P. mit Vordergestell, als ohne dasselbe. Je länger er ist, oder je entfernter der eigentliche Zugpunct von dem Haupte des P. ist, um desto stäter geht letzterer, dann muß der Baum aber auch desto stärker seyn. Beim P. mit Vordergestell ist er gewöhnlich länger, als es nöthig ist, u. er steht oft weit über das Vordergestell hinaus. Er hat verschiedene Löcher auf seinem obern Theile, in welche ein eiserner Vorstecker eingesteckt wird, um damit den Ring der Grengelkette zu halten. Vermittelst dieser Löcher wird zum Theil das tiefere oder flachere Pflügen bestimmt u. bewirkt. Seine Richtung weicht übrigens etwas von der des Hauptes nach der rechten Seite herüber ab. Er bildet also eine Krümmung von der linken Seite zur rechten, u. zwar in der Art, daß diese Krümmung bei der Griesselsäule nach rechts zu anfängt, während sie hinter dieser, nach den Sterzen zu, links ausbeugt. So viel auch Referent P. kennen gelernt hat, so hat er gefunden, daß die richtige Krümmung des Grengels bei P., mit oder ohne Vordergestell, eine Hauptbedingung ihres richtigen u. leichten Ganges war, u. daß Stellmacher, welche die Bedingungen dieser Krümmung gut aufgefaßt hatten, stets die vorzüglichsten P. lieferten. Die Sterzen, auch Rüstern, Stürzen genannt, sind theils Handhaben für den Pflüger, d. h. denjenigen, welcher den P. führt, theils ist die linke zur Stellung des Grengels, um den P. tiefer oder flacher gehen zu lassen, bestimmt. Man hat auch P. mit nur einem Sterzen, welcher gewöhnlich oben einen Querarm hat, u. wenn der P. sonst nur gut gebaut ist, so wird mit einem solchen eben so gute Arbeit verrichtet, als mit einem andern; aber sachgemäßer u. bequemer bleiben immer zwei Sterzen. Der P. braucht bei zwei Sterzen auch nicht im mindesten mehr Zugkraft, er läßt sich aber mit größerer Leichtigkeit sicherer führen, u. man kann auf eine um so accuratere Arbeit rechnen. Pflüger, welche mit zwei Sterzen den P. zu führen gewohnt sind, haben sich an einen nicht gewöhnen können, während der umgekehrte Fall um so häufiger stattfindet. Man darf nur den Umstand berücksichtigen, daß der P. auf Gegenstände trifft, welche seine Richtung verändern, als Steine, Wurzeln, Mist ꝛc., wo man dann mit zwei Sterzen weit besser nachhelfen kann, als mit einem. Bei dem hölzernen P. sind beide Sterzen im Haupte befestigt, bei dem eisernen P. aber ist es nur der linke, u. der rechte ist durch Bänder an diesem festgemacht. Durch den linken Sterzen geht der Grengel durch, die Oeffnung aber, welche er von oben nach unten einnimmt, ist beträchtlich weiter, weil hier durch hölzerne Keile die Richtung des Grengels zum tiefer oder flacher Gehen des Hauptes bestimmt wird, so daß, wenn der Grengel im linken Sterzen niedriger gekeilt wird, der P. tiefer, wird er in die Höhe gekeilt, flacher geht. Die Sterzen sind nach hinten, nach beiden Seiten auswärts geschwungen, u. haben zu ihrer bessern Handhabung an ihren Endtheilen nach oben so starke Rundungen, als man mit dem Handteller bequem umfassen kann. Das Streichbret, auch Muhl-, Rüsterbret, mitunter auch fälschlich Ohr genannt (weil diese Benennung nur beim Haken gebräuch-

lich ist), ist ein sehr wichtiger Theil des P., der ihn von andern Ackerinstrumenten wesentlich unterscheidet. Der Zweck desselben ist, den von dem Messer u. Schaar abgeschnittenen Erdstreifen aufzunehmen, bogenförmig umzuwenden u. auf die Seite zu legen. Von der zweckmäßigen Form u. Einrichtung des Streichbretes hängt der leichtere oder schwerere Gang des P. zum Theil ab. Gewöhnlich wird es aus einem dünnen Brete verfertigt, an der Kante der Grieselsäule angenagelt u. hinten am Pflughaupt u. Sterzen durch eine oder zwei Schienen in gehöriger Entfernung befestigt. Dieses Bret drängt dann mit seiner schrägen, seitwärts gekehrten Fläche die Erde nach der rechten Seite, wendet sie aber nicht vollständig um, außer dann, wenn das Land zusammenhängt. Um dies Umwenden, welches gerade die Bedingung einer vollständigen Pflugarbeit ist, zu bewirken, muß der hintere Abstand des Streichbretes um die Hälfte stärker seyn, als die Breite des abgeschnittenen Erdstreifens; es muß also mit der linken Seite entweder einen stumpfen Winkel bilden, oder es muß sehr lang seyn. In beiden Fällen fällt die Last der Erde, die es wegzuschieben hat, auf den P. u. die Friction ist sehr bedeutend, indem die ganze Erdmasse auf dem Streichbrete ruht, bis sie das Ende desselben passirt hat. Dieß, nebst der Friction ist es, was den Gang des P. erschwert, u. gerade in dem bindigern, verrasten Boden um so mehr, weil hier das Streichbret um so länger seyn muß, um den Pflugstreifen gehörig umzuwenden. Gebogene Streichbreter haben vor den geraden den Vorzug, daß sie diese Erdmasse früher von sich abwälzen u. mithin die Zugkraft, welche der P. erfordert, vermindern. Ueber die zweckmäßigste Form des Streichbretes ist man noch nicht ganz einig, man hält aber vielseitig die gewundene Form für die beste, u. zwar so, daß dasselbe nach unten ausgeschweift ist. Man macht dergleichen gewundene Streichbreter zwar von Holz, allein es wird dazu ein starker Block erfordert, aus dem sie wie eine Mulde gehauen werden, u. überdieß müssen sie noch mit Eisen beschlagen seyn, weil sie zu rauh werden, was sie theurer u. noch theurer macht, als eiserne. Die eisernen sind gegossen, oder auch geschmiedet, u. sind sie einmal glatt, so geht der P. um so leichter. Man hat auch P., wo das Streichbret eine bauchige Form hat u. von Eisen oder Holz ist; sie werfen die Erde schnell ab, sollen sie aber gut umwenden, so müssen sie um so länger seyn. Das Molderbret befindet sich auf der linken Seite des Kastens u. ist in die Grieselsäule u. den linken Sterzen eingezapft. Es dient dazu, das Einfallen der Erde in den Kasten zu verhindern. Es ist unten mit einer eisernen Schiene beschlagen u. so hoch, daß es bis an den Grengel reicht. Bei manchen P. fehlt es, es sind dies aber solche, welche sich mehr der Form des Hakens nähern, u. uneigentlich P. genannt werden. Das (die) Schaar, auch Pflugeisen genannt, ist einer der wichtigsten Theile am P. Es schneidet den Erdstreifen horizontal vom Boden ab u. überliefert ihn dem Streichbrete zum Umwenden. Die Form desselben ist dreieckig, gewöhnlich die eines rechtwinkeligen Dreiecks. Die gerade Seite oder Molderseite ist stumpf u. läuft mit dem Messer in gleicher Richtung, so wie auch mit dem Haupte; die schräge Seite ist aber verstählt, scharf u. geht in einem Winkel von 45 Grad gewöhnlich ab, in festem Boden bildet das Schaar aber einen spitzen Winkel von 35 Grad, u. ist um so länger, je schwieriger es ihm wird, in den festen Boden einzudringen. In steinigem Boden hat das Schaar auch eine besondere, mehrere Zolle weit auslaufende, Spitze. Man hat volle u. hohle Schaare. Die letztern sind solche, wo das Eisen in der Mitte durchbrochen ist, daher sie eigentlich nur aus drei zusammen geschmiedeten Schienen bestehen; es sind dieselben aber nicht zu empfehlen, weil die Eisenersparniß nicht in Betracht kommt, dagegen aber der Widerstand, den sie zu überwinden haben, stärker wird, als bei einem vollen Schaare, wenn es einmal glatt ist. Die hintere Breite richtet sich nach der Breite der Erdstreifen, die gepflügt werden sollen, so wie auch nach der Breite des Hauptes; man hat sie von 5 bis 8 Zoll u. darüber. Das

Heft, womit das Schaar am Haupte befestigt wird, ist von verschiedener Gestalt. Es bildet eine Dütte, mittelst welcher es auf das Haupt aufgesteckt wird, es wird mit Nägeln, auch mittelst einer Krampe befestigt. Die beiden ersten Arten passen nur in einem leichten Boden, wo das Schaar selten abgenommen u. geschärft zu werden braucht, auch nicht viel Widerstand zu überwinden hat; am besten ist daher die letztere Art. Da das Schaar nicht nur den Erdstreifen abschneiden, sondern auch etwas heben soll, so muß es an der Schneide gewölbt seyn u. sich nach der Rücken- oder Landseite heben. Das Heft muß darnach eingerichtet seyn u. sehr genau auf den P. passen. Es kommt auf eine richtige Richtung des Schaares u. seine Wölbung sehr viel an, indem dadurch der Gang des P. beträchtlich erschwert oder erleichtert werden kann. Das Sech, auch Kolter, Vordereisen genannt, hat zum Zweck, den umzuwendenden Erdstreifen senkrecht von dem festliegenden Acker abzuschneiden, u. dem nachfolgenden Haupte seine Richtung zu bestimmen. Man unterscheidet den Griff oder Stiel, wodurch es seine Haltung in der Mitte des Grengels erhält, u. die Klinge selbst mit ihrer Schneide, dickem Rücken, gerader u. schieflaufender Seite. Da ein gerade ausgehendes Sech nur durch Verkeilung gezwungen werden kann, mit der Spitze des Schaares in gleicher Richtung zu stehen, u. dennoch dieser Zweck dadurch noch nicht vollkommen erreicht wird, so hat man die Sechе so eingerichtet, daß sie an dem Griffe ein Knie haben, durch welches sie, so weit als nöthig ist, links gebracht werden. Durch eine Schraube wird den Sechen die, durch die Biegung geschwächte, Haltbarkeit wieder gegeben. Man hat Sechе von gerader, sichelförmiger u. bauchiger Gestalt. Die etwas, aber nicht zu sehr gekrümmten werden für die besten gehalten. Die Richtung des Sechs muß schräg nach vorn seyn, denn dadurch hebt es zugleich beim Abschneiden den Boden u. erleichtert dem nachfolgenden Schaar das Eindringen; auch reißt es dann die Wurzeln mit heraus, die es nicht durchschneiden kann. Die Spitze des Seches muß von der Spitze des Schaar ½ bis 1 Zoll ab, aber mit diesem in paralleler Linie stehen. Eine Breite von 3 Zollen an der Klinge ist hinlänglich; das Verstählen u. Schärfen der letztern muß so oft als nöthig wiederholt werden. Die richtige Stellung des Sechs ist eine Hauptsache, sie richtet sich theils nach dem Baue der andern Theile des P., theils nach dem Boden. Ist dieser mürbe u. hat er nur eine flache Krume, so findet man den P. auch ohne Sech; man hat ihn aber auch mit mehreren Sechen, die so stehen, daß jedes seinen eigenen Einschnitt macht, wodurch Rasen u. schweres Land allerdings besser zerkleinert werden können. Man hat an dem P., um ihm mehr Wirksamkeit zu geben, mancherlei Künsteleien angebracht, diese haben aber nur dazu beigetragen, ihn theurer u. weniger dauerhaft zu machen, ohne daß Arbeitersparniß erreicht worden wäre. So viel auch solcher P. in Anwendung gebracht worden sind, hat man doch ihren Gebrauch immer wieder bald aufgegeben. Die gut construirten gewöhnlichen deutschen P. haben noch immer den Vorzug behalten. P. mit beweglichem oder wechselndem Streichbrete, welches zur linken oder rechten Seite geschoben werden kann, gewähren den Vortheil, daß sie den Erdstreifen immer auf eine Seite werfen u. daß man damit an der ausgepflügten Furche wieder hinunterziehen kann. Sie haben ein herzförmiges, an beiden Seiten scharfes Schaar, aber keinen sichern Gang u. sind überhaupt nur in mehr leichtem u. mürbem Boden anwendbar. Eines P. ist hier noch zu gedenken, welcher sich von Böhmen aus verbreitet hat u. mehrseitig zweckmäßig gefunden worden ist. Bei diesem P. sind Schaar u. Streichbret eins; das erstere ist nämlich ein verhältnißmäßig breites u. hinlänglich starkes eisernes Blech, welches von der Grieselsäule, so wie das Streichbret, schräg nach hinten steht, unten nach vorwärts zu gekrümmt ist. Dieser unterste Rand ist scharf u. verstählt u. bildet die Schneide des P. Es wird von diesem P. allgemein gerühmt,

daß er leichter gehe, als ein anderer mit Vordergeſtelle. Zu den vorzüglichern deutſchen P. mit Vordergeſtell gehören der altenburgiſche, der verbeſſerte thüringiſche u. der ſchleſiſche P. Die preußiſche Zoche iſt mehr ein Haken u. zwar ein recht brauchbares Ackerinſtrument, erfordert aber viel Geſchicklichkeit zur Führung. Die Stellung des P. iſt eine doppelte, einmal, um tiefer oder flacher zu pflügen, u. dann, um einen breitern oder ſchmalern Streifen abzuſchneiden. Das flachere u. tiefere Stellen erfolgt durch das rückwärts oder vorwärts Stellen des Ringes der Grengelkette mittelſt der Löcher auf dem Grengel u. dem eiſernen Vorſtecker, ſo daß, wenn der Ring vorn iſt, der P. tiefer, wenn er hinten iſt, flacher geht; ferner durch das Keilen des Grengels im linken Sterzen, ſo daß durch das Herunterkeilen ein tieferer, im entgegengeſetzten Falle ein flacherer Gang erfolgt; endlich, wie bei manchen P., durch zwei verſchiedene, einen flachern u. einen tiefern, Einſchnitte auf dem Polſter, ſo daß der Gang tiefer iſt, wenn der Grengel in den tiefern Einſchnitt kommt. Breitere oder ſchmälere Furchen zu nehmen, kann man ſchon dadurch bewerkſtelligen, daß man den Grengel in den Einſchnitt rechts auf dem Polſter legt, wo der abgeſchnittene Streifen ſchmäler, oder in den links, wo er breiter wird. Hierzu dient aber auch noch beſonders die Stellleier, durch welche der Deichſel eine Richtung nach rechts oder links gegeben werden kann. Eine Hauptbedingung eines gut gebauten P. iſt die, daß er genugſam geſtellt werden kann u. in der gegebenen Stellung verbleibt. Bei den meiſten P. findet der Fehler Statt, daß mit ihnen nicht flach genug, aber auf der andern Seite auch nicht ſo tief genug gepflügt werden kann, als nöthig iſt, um mit Vortheil die Sommerſaat mit den Erſtirpatoren u. Schaufelpflügen unterzubringen. 2) Schwingpflüge. Sie entbehren des Vordergeſtelles, indem die Anſpannung unmittelbar an der Spitze des Grengels iſt, u. bedürfen daher, weil die Zug[illegible] weniger unterbrochen iſt, einer geringern Zugkraft. Ihre Führung iſt aber ſchwieriger u. ſie haben keinen ſo ſichern Gang als die P. mit Vordergeſtell. Bei manchen Schwingpflügen ſind die Sterzen mehr nach vorn zu, u. zwar an dem Puncte, wo der Widerſtand am ſtärkſten auf den P. wirkt, angebracht, u. nach hinterwärts ſo verlängert, daß ſie als ein ſtarker Hebel wirken. Dadurch wird der P. bei jedem Druck auf die Sterzen höchſt empfindlich; hebt man ſie, ſo geht das Schaar tiefer; drückt man aber darauf, ſo geht es in die Höhe. Da die Schwingpflüge noch nicht bekannt genug ſind, ihre Einführung auch zeither in den meiſten Gegenden Deutſchlands viele Schwierigkeiten gefunden hat, ſo ſey eine nähere Beſchreibung derſelben hier übergangen, indem ſie doch nur unvollſtändig werden dürfte. Die am meiſten empfohlnen ſind der Schmall'ſche u. der Bailey'ſche, welche beide in dem 1ſten Hefte von Thaer's Ackergeräthen abgebildet u. beſchrieben ſind; ferner der Belgiſche u. Flamändiſche, die man auch Stelzenpflüge nennt, welchen erſtern Schwertz in ſeiner belgiſchen Landwirthſchaft, letztern in ſeiner Anleitung zum praktiſchen Ackerbau beſchrieben u. abgebildet hat. In der landwirthſchaftlichen Maſchinenbauanſtalt des landwirthſchaftlichen Inſtitutes zu Hohenheim im Königreich Würtemberg werden beide gefertigt. 1 Flamänder P. von der gewöhnlichen Sorte koſtet hier 18 rhein. Fl.; ein ſolcher von Eſpen- oder Ulmenholz 19 Fl. 14 Kr.; ein ſolcher von leichterer Bauart als beide erſtere 14 Fl., die ſchwerſte Sorte 25 Fl. Bei dieſen Preiſen iſt ein Oelfarbenanſtrich mit inbegriffen. Neuerdings werden auch Schwertziſche (Flamänder) P. gefertigt im Hohenlob'ſchen vom Wagnermeiſter Beinren in Kupferzell, u. Schmiedemeiſter Fernkorn in Grünbühl bei Neuenſtein, zu 17—19 Fl., ferner in Würtemberg vom Schmiedemeiſter Zucker in Weilderſtadt u. Schmiedemeiſter Jung in Brackenheim. Nachrichten über die vorzüglichen Leiſtungen dieſer P. findet man u. a. im Würtemberger Wochenbl. 1835. S. 180. 188. 1836. S. 196. 1837. S. 1. Uebrigens

hat man auch Schwingpflüge mit Rädern, u. hierher gehört der englische Leicestershire-P., welcher mehrseitig gerühmt wird. Das Eigenthümliche desselben besteht darin, daß das Zugvieh, wie bei den Schwingpflügen, am Ende des Grengels angespannt, der P. aber dennoch durch zwei kleine Räder geführt wird, die am Grengel befestigt sind, u. an demselben höher u. niedriger gestellt werden können. Diese Construction vereinigt die Vortheile der Schwingpflüge mit denen der P. mit Vordergestell; dadurch nämlich, daß die Anspannung unmittelbar am Grengel angebracht ist, wird nach den bekannten Grundsätzen die Zugkraft geschont, u. durch die kleinen Räder bekommt der P. etwas Spannung gegen den Boden, wodurch das Haupt kürzer als bei den Schwingpflügen seyn kann, weniger Friktion gewährt u. dennoch sicherer geht. Eine Beschreibung dieses P. findet sich in der 4ten Lieferung der Schriften u. Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen. — Zusatz. Bei dem wie es scheint unverdienten Aufsehen, welches der Grangé'sche P. in neuern Zeiten erregt hat, dürfte folgende nachträgliche Notiz über ihn nicht überflüssig seyn. Derselbe ist eine Erfindung eines Ackerknechts, Namens Grangé, in Frankreich, Depart. der Vogesen, u. hat das Eigenthümliche, daß er vermöge einer Festkeilung des Grengels in einer am Vordergestell angebrachten Art von Beck, u. durch eigenthümliche Befestigung der den Grengel am Vordergestell festhaltenden Kette u. durch einige Hebel beim Fortziehen im Boden in gleicher Richtung bleibt, ohne gehalten werden zu müssen; auch durch einen Hebeldruck beim Fortschleifen über den Boden in der vorherigen Richtung, ohne einzugehen, fortschleift. Der landwirthschaftliche Verein zu Carlsruhe ließ einen solchen P. kommen; was man aber erhielt, war, der darüber gegebenen Nachricht zufolge (Badiges Wochenschr. 1835. Nr. 7.), ein beinahe 4 Centner schweres Ungethüm, das ohne 4 Pferde im leichtesten Boden nicht fortzubringen war, u. nur für den schwersten Boden anwendbar gefunden wurde, indem man stets 4 starke Zugthiere vor dem P. nöthig hat. Nicht minder ungünstig spricht sich über die praktische Anwendbarkeit dieses P. der vom Ritter von Baader in München gegebene gründliche Bericht aus, nach Versuchen, welche vom landwirthschaftl. Verein in Baiern damit angestellt wurden. Auch hiernach beschränkt sich der Nutzen dieses P. höchstens auf sehr schweren u. tiefen, übrigens reinen, Boden. (Vergl. Oekonom. Centralbl. 1835. Nr. 15., oder Allg. Anzeiger 1835. Nr. 178.)

Pflugschleife. Es ist dies ein sehr einfaches Gestell, dessen man sich bedient, um den Pflug darauf zu legen u. ihn bequem transportiren zu können, was sonst auf dem Wagen geschehen müßte. Die P. besteht aus einem längern u. kürzern Arme von gehöriger Stärke, welche an ihrem obern Ende mittelst einer Einzapfung zusammengefügt, doch beweglich sind, um sie um den Pflugkasten legen zu können, u. sie haben auch in der Gegend, wo der Pflugkasten zu liegen kommt, einen hölzernen Pflock, um das Herabrutschen des Pflugs zu verhindern. In manchen Gegenden hat man auch anstatt der P. Schlitten, auf welchen der Pflug transportirt wird. Man muß zu beiden zähes u. festes Holz nehmen, weil sie sich leicht abnutzen.

Pfretten, ist eine Garten-Verrichtung, durch welche die Oberfläche der Erde aufgekratzt u. das Unkraut umgerissen wird. Auf gut unterhaltenem Gartenboden wird durch das P. das beschwerlichere Behacken überflüssig gemacht; daher findet jenes besonders in Blumengärten Anwendung. Die dazu dienenden Werkzeuge (Pfretten) sind von Eisen, jedoch nur 3 Zoll lang u. an den Enden gerundet u. scharf, übrigens an langen Stielen befestigt.

Pfriemengras, s. Stipa.

Pfriemenkraut, s. Ginster.

Pfropf, s. Stöpfel u. Weinflasche.

Pfropfbeinchen, ist ein kleines Instrument zum Rindenpfropfen, um die Oeffnung zwischen der Rinde u. dem Splint an abgeplatteten Grundstämmen (Wildlingen) zu machen, in welche das Edelreis eingeschoben wird. Es kann von Elfenbein, Knochen, oder auch nur von sehr hartem Holz, z. B. Buchsbaum, Ebenholz seyn, besser jedenfalls als von Eisen, woas in saftigem Holze gern eine Schwärze zurücklässt. Es wird zahnstocherförmig zugefeilt, unten etwas abgerundet u. geschmeidig, damit sich der Keil (Fuß) des Pfropfreises noch selbst etwas Luft machen muß, um gehörig in der Oeffnung zu sitzen. Um es bequem mit der Hand zu fassen, ist es in ein kleines Heft von Holz eingesteckt. Man kann aber auch statt des Hefts oben nur eine Verdickung von Bein oder Holz daran lassen.

Pfropfeisen, ist ein Werkzeug, das zugleich Messer u. Keil hat u. zu dem Pfropfen in den Spalt sehr bequem ist. Mit dem Messer, das vorn abgestumpft ist u. keine Spitze nöthig hat, wird der Spalt in den abgeplatteten, horizontal durchschnittenen, Wildling gemacht. Die Klinge ist 5 Zoll lang u. läuft in einen 2 Zoll langen Stiel aus, an dessen Ende ein Keilchen ist, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, oben $\frac{1}{2}$ Zoll oder 2 Linien dick u. nur $\frac{1}{4}$ Zoll breit, das im geraden Winkel wagerecht auf die linke Hand zusteht, wenn man das Messer aufsetzt. Ist der Spalt mit dem Messer gemacht, so wird es mit dem Hammerstiel mit einem gelinden Schlag von unten auf ausgetrieben, das Messer umgewendet u. der Keil am Stiel eingedrückt, oder mit gelinden Hammerschlägen eingetrieben, um den Spalt so lange offen zu halten, bis das Pfropfreis eingesetzt ist, wonach man das Pfropfkeilchen wieder behutsam herauszieht.

Pfropfen, Belzen, Impfen, in der Schweiz **Zweigen**, lat. insitio, fr. greffer, ist die älteste Veredlungsmethode, die sich in das graue Alterthum verliert. Früher fast nur auf Obstbäume angewandt, hat man sie neuerdings auch mit Vortheil auf Ziersträucher u. selbst krautartige Pflanzen ausgedehnt. Das P. unterscheidet sich von dem Oculiren dadurch, daß dabei nicht bloße Augen, sondern ganze Reiser (Pfropfreiser, Edelreiser) mit mehrern Augen eingesetzt werden; von dem Copuliren, wozu auch ganze Reiser erforderlich sind, dadurch, daß die Aufsetzung auf Grundstämme geschieht, welche in der Regel stärker sind als das Edelreis, während dieß bei dem Copuliren von gleicher Stärke ist. Allgemeines Erforderniß zum Gelingen des P. ist, daß das Pfropfreis von einer Pflanze herrühre, die zu derselben natürlichen Familie gehört, als der Grundstamm, auf den es kommen soll; ja selbst in einer Familie lassen sich nicht alle Geschlechter oder Arten derselben durch P. mit einander verbinden. Inzwischen bietet namentlich die Familie der Oleineen merkwürdige Beispiele sehr verschiedener Pflanzen dar, die sich auf einander pfropfen lassen. So kann man den türkischen Hollunder auf Esche, den virginischen Schneestrauch (Chionanthus virginica) auf Esche u. türkischen Hollunder, ja letztern, ungeachtet der ungemeinen Verschiedenheit des Wuchses, sogar auf die Phillirea, den Oelbaum auf die Esche u. die Rheinweide pfropfen. Aeltere Nachrichten von dem P. ganz verschiedener Pflanzen auf einander sind Fabeln. — I. **Gewöhnliche Pfropfmethoden, mit holzartigen Theilen, insbesondere von Obstbäumen.** Ob man gleich das Copuliren bei jungen Wildstämmchen, u. das Oculiren bei Pflaumen u. Kirschen u. bei allem Steinobst dem P. vorzieht, welches bei Pfirsichen gar nicht u. bei den Aprikosen wenig anwendbar ist, so kann man doch das P. in vielen Fällen als Veredlungsart nicht entbehren, z. B. wenn man stärkere Grundstämme hat, die zum Copuliren u. Oculiren nicht tauglich sind, oder wenn diese krumm erwachsen sind u. unten bei der Erde abgeschnitten u. veredelt werden müssen, oder wenn man alte Bäume von schlechter Sorte mit einer bessern veredeln will. Es ist das P. bei den Landleuten die bekannteste u. üblichste Veredlungsart,

da Viele zwar das P., aber das Copuliren u. Oculiren noch nicht kennen u. anzuwenden verstehen. Von dem P. giebt es 2 Hauptmethoden: das P. in den Spalt u. das P. in die Rinde. — 1) Das P. in den Spalt (insitio in fissura) ist die gewöhnlichste u. gewaltsamste Veredlungsweise, weil dabei das Herz oder das Mark des Grundstamms einen halben Finger lang gespalten wird, welcher Spalt bisweilen bis ins Alter nicht vollkommen verwächst, wodurch dürres Holz an der Wunde entsteht, was den Brand oder den Krebs verursacht. Jedoch verwachsen die meisten Pfropfwunden auch an den in den Spalt veredelten Bäumen ganz ohne Schaden u. diese erreichen das höchste Alter, ob man gleich die Pfropfstelle lebenslänglich als einen dickern Wulst an den Bäumen deutlich bemerkt, wobei bisweilen der Untertheil (der wilde Grundstamm), bisweilen auch der veredelte Obertheil, stärker im Schafte erscheint. Die Zeit zum Spalt-P. wird durch den frühern oder spätern Eintritt des Baumsafts u. Triebes bestimmt, so daß es in manchen Jahren erst in der Mitte März u. in andern erst Mitte u. Ende Aprils geschehen kann. So lange noch Kälte u. starke Nachtfröste zu befürchten sind, ist es nicht rathsam, zu pfropfen, weil von dieser die mit Saft angefüllten Edelreiser zerspringen u. es sind die Aepfel u. Birnen hierin empfindlicher, als die Kirschen u. Pflaumen. Auch ist es schädlich, bei Regenwetter u. scharfen Nord- u. Ostwinden zu pfropfen. Nach dem frühern u. spätern Safttriebe der Obstarten pfropft man zuerst die Aprikosen u. Kirschen, dann die Pflaumen u. Birnen u. zuletzt die Aepfel. Was nun die Wahl der Edelreiser zum P. betrifft, so nimmt man am liebsten wuchshafte u. gesunde Sommertriebe von fruchtbaren Bäumen, aber ja keine frech aus dem Schafte erwachsenen Wasserschosse, man nimmt ferner stets nur Holzreiser, nie Fruchtreiser. Während man zu Bäumen, die hochstämmig werden sollen, am liebsten solche Reiser nimmt, die an dem Baume, von dem man sie brach, ungehindert in gerader Richtung emporwuchsen, setzt man dagegen auf Wildlinge, aus welchen Zwergbäume werden sollen, solche Reiser, welche in schiefer Richtung aus ihren Bäumen herabgewachsen sind, weil solche forthin minder frech wachsen. Ist ein kalter, strenger Winter gewesen, so untersuche man ja vorher die Edelreiser von Kirschen u. Birnen u. zugleich die Grundstämme, die man veredeln will, ob diese auch gesund sind, oder vom Frost gelitten haben, welches man daran erkennt, daß sich ein schwärzlicher oder brauner Ring in der innern Schale um den Kern herum befindet. Bemerkt man dieses an den Edelreisern oder an den Grundstämmen, so unterlasse man bei diesen das P. in dem Jahre gänzlich, denn die Arbeit ist vergeblich, u. es kommt kein Reis. Die Pfropfreiser, besonders von Aepfel u. Birnen, kann man im Spätherbst vor Winters brechen u. dieses ist vortheilhaft, denn man kann mit dergleichen Reisern, wenn sie an schattigen Orten aufbewahrt werden u. dadurch ihr Austreiben verhindert wird, noch spät in das Jahr hinein, wenn die Grundstämme schon ausgetrieben hat, pfropfen, u. man wird, besonders bei schnell erfolgendem Austrieb der Bäume im Frühjahr, nicht mit der Zeit pressirt. Die im Spätherbst gebrochenen oder abgeschnittenen P.-Reiser steckt man unter dem Baume, von welchem man sie gebrochen hat, auf die Nordseite knapp an den Stamm an bis zur Hälfte in die Erde (damit man die Sorte weiß), oder man steckt sie numerirt u. mit dem Namen der Sorte bezeichnet im Garten in Reihen auf einem schattigen, nordwärts gelegenen Platz spannenlang in die Erde, damit sie die Sonne im Frühjahr nicht zu zeitig heraustreibt. Vor dem Aufsetzen wischt man die Erde von den P.-Reisern ab. P.-Reiser, die man weiter versendet, klebt man unten am Abschnitt mit Baumwachs zu, umwickelt sie mit grünem Moos u. umbindet sie mit Bast. An im Spätherbst gebrochenen P.-Reisern kann man zur Verhütung einer schnellern Austrocknung etwas altes Holz lassen. Muß man im Winter die P.-Reiser brechen, oder bekommt man

in strenger Kälte dergleichen geschickt, so daß man befürchtet, sie seyen gefroren, so bringe man sie ja nicht sogleich in eine warme Stube, wo sie wie erfrorene Glieder sogleich durch den schnellen Wechsel von Kälte u. Wärme verderben, sondern lege sie eine halbe Stunde in kaltes Wasser u. grabe sie dann in die Erde, wodurch der Frost herausgezogen wird. Bekommt man aus der Ferne Reiser, die unterwegs sehr ausgetrocknet sind u. ein dürres Ansehen haben, so werfe man diese ja nicht sogleich, in der Meinung, daß sie gänzlich verdorben wären, weg, sondern feuchte sie mit Wasser an u. setze sie auf; denn die Erfahrung lehrt, daß dem Anschein nach ganz vertrocknete Edelreiser sich wieder beleben u. anschlagen. (Vgl. Pfropfreiser.) Wenn die früher gebrochenen Edelreiser gleich etwas kümmerlich aussehen u. weniger Saft u. Leben haben, so schlagen sie oft desto besser aus dem Grundstamme an. Pfropft man mit saftigen, frisch vom Baum gebrochenen Reisern, so warte man damit zum Aufsetzen nicht lange u. lasse die Wildlinge nicht in vollen Saft kommen, damit die Edelreiser nicht im Safte ersticken. Kirschen pfropft man nicht gern mit Edelreisern gleich vom Baume weg, sondern man breche die Reiser zeitig im Februar, oder pfropfe sie wenigstens so frühzeitig wie möglich, wegen ihres früh eintretenden Saftriebes. Es ist eine Hauptregel, schwächere Wildlinge tief an der Erde abzuschneiden u. zu pfropfen, damit sie einen schönen, gerade erwachsenen, veredelten Stamm geben u. die unförmliche Pfropfstelle nicht an ihnen sichtbar wird. Es ist eine sehr verkehrte Methode, Wildlinge ½, 1 oder 2 Ellen hoch über der Erde oder in der Mitte zu pfropfen, welches übelaussehende, schlechte u. schwächer treibende Halbstämme giebt. Aber starke, gerade erwachsene, zu Hochstamm oder Hochspalier bestimmte Wildlinge (Grundstämme) pfropft man hoch, 3 bis 4 Ellen in den Schaft oder in die Kronäste, z. B. wilde Apfelstämme aus den Wäldern, starke Kernlinge, Hafer- u. gewöhnliche Pflaumenstämme, die zu Pfirsichen, Aprikosen u. edeln Pflaumensorten bestimmt sind; denn dadurch kommt man um mehrere Jahre eher zu tragbaren Bäumen, wenn man auf stärkere, hohe Schäfte von Grundstämmen die Edelreiser aufsetzen kann. Auch muß man bei der Veredlung auf den Wuchs der Edelsorten Rücksicht nehmen, denn manche Edelsorten, z. B. die Pigeons u. Peppings geben einen schlechten, geringen Schaft, diese muß man auf starke, gesund u. hoch erwachsene Wildlinge oder Grundstämme bringen. Die zum P. in den Spalt bestimmten Wildlinge können von der Dicke eines P.-Reises bis zu 1 Zoll im Durchmesser seyn. Viel dicker soll man sie nicht werden lassen, sonst bekommen die Bäume leicht an der P.-Stelle einen unförmlichen Knaul (Wulst) u. weil sie nicht gut an selbiger verwachsen, tödtliche Wunden. Die zu veredelnden Wildlinge müssen wohl eingewurzelt seyn. Bei allzufrühem P. gewinnt man nichts, wenn die Wildlinge noch zu schwach bewurzelt sind, weil das auf einen stark bewurzelten Wildling veredelte Bäumchen das auf einen schwach bewurzelten Grundstamm Gepfropfte bald im Wuchs übertrifft. Jedoch läßt sich von dieser Regel eine Ausnahme machen, wenn man mehr edle Sorten, u. dazu nicht genug schon fest bewurzelte Wildlinge in seiner Baumschule zu ihrem Unterbringen hat. In diesem Falle kann man auch solche Wildlinge pfropfen, die erst im Herbst oder in eben diesem Frühjahr in die Baumschule versetzt worden sind, wie denn Manche dergleichen Wildlinge selbst in der Stube gepfropft, u. mit glücklichem Erfolg verpflanzt haben. Dergleichen zeitig zu pfropfende Wildlinge müssen aber gut bewurzelt seyn u. bei ihrem Einsetzen eingeschlämmt werden (s. Einschlämmen), welche nicht genug zu empfehlende Setzmethode fast ein ganzes Jahr Wuchs ersetzt. Diese frühere Pfropfung wird besonders bei zeitig u. stark treibenden Obstarten, z. B. bei den Kirschen angewendet. Werden dergleichen frisch gesetzte Wildlinge oben in die Krone gepfropft, so läßt man keinen Zugast u. auch kein Zaugauge stehen, damit der Saft ungetheilt in das aufgesetzte

Pfropfreis hinaufsteige, weil der Saft in solchen Wildlingen, die mit der Einwurzelung zu thun haben, nicht zu häufig in die Höhe steigt. Die in der Baumschule länger stehen gelassenen, zum P. bestimmten Wildlinge sind aber sogleich bei ihrem Verpflanzen u. Aussetzen kurz, etwa bis auf 1 u. 1½ Fuß Höhe von der Erde, abzuschneiden. Die am Schaft an den Seiten herausschlagenden Zweige (welche den Schaft stärker u. dicker machen, indem sie den Saft dahin ziehen) läßt man wachsen, u. wenn sie länger in der Baumschule unveredelt stehen bleiben, werden im folgenden Frühjahre die Zweige, die am Kopf hervorgewachsen sind, bis auf ein Paar Augen weggeschnitten. Die voriges Jahr hervorgewachsenen Aestchen sind im Frühjahre wegzuputzen, die nun wieder hervorgekommenen Zweige aber werden gelassen, jedoch die Zweige, die zunächst an der künftigen Pfropfstelle ausgeschlagen sind, unterdrückt, damit diese zur Veredlung glatt ser. Zur Manipulation des P. in den Spalt gehört die zweckmäßige Zurechtschneidung der P.-Reiser, die Abplattung oder Abschneidung des Wildlings, dessen Spaltgebung, die Einsetzung der P.-Reiser u. die Verwahrung der Edelstelle. Zuerst werden die P.-Reiser auf 2, 3 bis 4 Augen abgestutzt u. zwar nach Beschaffenheit des Grundstämmchens. Ist das Stämmchen schwach u. dünn, so sind zwei Augen genug, ist es stark u. saftig, so läßt man 4 Augen, weil dieses mehr ernähren kann. Ist der Grundstamm nicht sehr dünn, so müssen die Schnitte zum Keil so gemacht werden, daß die 2 untersten Augen an den beiden P.-Reisern gegen einander u. zwar gegen Innen, ganz nahe unten bei der P.-Stelle zu stehen kommen. Dadurch verläuft die Platte des Grundstamms besser u. man kann dadurch auch den geradesten Stamm erziehen, wenn man Eins der mittelsten von innen herausgewachsenen Reiser zum künftigen Schaftreis erwählt. Je nachdem das Grundstämmchen stärker oder dünner ist, wird die Länge des Keils auf 1 oder ½ Zoll gemacht. Durch wiederholte vorsichtige Schnitte wird es wohlgestaltet, nicht zu stumpf in seiner gehörigen Geschmeidigkeit u. recht keilförmig zugerichtet. Ueberhaupt soll der Keil unten scharf, sonst aber überall eben u. rein von allen Fasern seyn. Gegen die innere Rinde zu wird es ein wenig dünner zulaufend zugeschnitten, damit die äußere Rinde, die mit der des Wildlings zusammenwachsen muß, etwas geklemmt u. desto fester u. zum Empfang des Lebenssaftes gedrängter an dem Baste des Wildlings stehen möge, aber der Keil darf nicht zu dünn u. nicht zu dick seyn, damit nicht zu viel Leere des Spalts entsteht, welche die Vertheilung der Nath schwer machen würde. Unten muß er deshalb ganz scharf zulaufen u. oben wird ihm zuletzt auf beiden Seiten ein Absatz eingeschnitten. Man darf nicht zu viel Reiser auf einmal vorher zurichten, damit sie die Luft nicht austrocknet, sondern nach dem Verhältniß, ob das P. schneller oder langsamer von Statten geht. Nach der Zurichtung der P.-Reiser wird das Stämmchen entweder bei der tiefen Veredlung unten an der Erde, oder bei der hohen Veredlung oben an der Krone (der Schaft oder die untersten stärksten Kronenäste) abgeplattet, d. h. gerade durch oder waagerecht abgesägt u. mit dem scharfen Gartenmesser das von der Baumsäge rauh Gewordene glatt geschnitten. Das Absägen muß sehr behutsam geschehen, damit man die Schale u. Rinde nicht zersplittert oder zerlästert. Hierauf wird der Spalt in den Grundstamm gemacht. Die Klinge des P.-Eisens (s. Pfropfeisen) wird in die Mitte des Kerns aufgesetzt u. mit einem leichten Hammer sachte eingeschlagen. Es darf der Spalt, obschon er etwas länger als der Keil des Reises seyn muß, um das P.-Reis mit seinem Keil (Untertheil) bequem u. ohne Beschädigung seiner Rinde hineinstecken zu können, doch nicht zu groß u. zu lang gemacht werden, damit der Grundstamm nicht ohne Noth eine zu starke Wunde erhält. Sind etwa Fasern oder Splitter am Spalt, so werden sie behutsam weggenommen u. mit scharfen Messern ausgeschnitten. Dann wird dem Pfropfeisen mit dem Stiel des Hammers vorn

ein Schlag von unten auf gegeben, während es zugleich die linke Hand am Keil mit in die Höhe hebt, das Pfropfeisen wird umgewendet u. das daran befindliche Keilchen in die Mitte des Kerns so weit eingeschlagen, daß man das zugerichtete Pfropfreis bequem in den Spalt hineinschieben kann. Bei dem Hineinstecken der Pfropfreiser ist das Hauptaugenmerk darauf zu richten, daß der Bast (die innere grüne Rinde zunächst dem Splint mit dem Bast der grünen Rinde) des Wildlings genau an einander stoße, gehörig anliege u. auf einander passe. Denn nur diese innere grüne Rinde des Reises empfängt den Saft zum Wachsthum u. Gedeihen von der innern grünen Rinde des Grundstamms. Wenn auch die äußere braune Rinde des Edelreises, im Fall sie dünner ist, als die des Wildlings, etwas eingerückt steht, so schadet dieses nichts, wenn nur die innern grünen Rinden des Edelreises u. der Unterlage genau zusammenpassen. Bei dem Einschieben der P.-Reiser in den Spalt muß man sich wohl in Acht nehmen, daß man von ihnen die Rinde nicht abstreift u. loschält, wodurch sie verdorben würde. Das P.-Reis muß mit seinen 2 Absätzen gehörig auf der Platte des Grundstamms aufsitzen. Es wächst zwar auch ohne Absätze an u. flüchtige Pfropfer schneiden den Keil am P.-Reise blos schräg zu, ohne Absätze, allein diese sind besser, weil durch sie die Reiser fester aufsitzen u. ihr Verwachsen durch sie befördert wird. Im Fall man die Platte des Wildlings schräg abschneidet (s. unten), ist es vortheilhaft, das Pfropfreis so einzusetzen, daß das untere Auge desselben immer inwendig nach der Seite hin zu stehen kommt, wo der Wildling schräg abgeschnitten ist, weil dieß das Verwachsen der Pfropfstellen sehr befördert, welches vorzüglich bei dem Steinobst sehr wichtig ist. Nach der alten u. noch bei den meisten Landleuten gewöhnlichen P.-Manier wird die Pfropfstelle mit einem Wulst von Lehm umklebt u. mit einem Lappen zugebunden. Es ist dieß aber wegen des Schmutzes u. der Umständlichkeit unbequem u. es setzen sich in den Lehm auch gern Ameisen u. andere Insecten. Man wendet zum Verband oder zur Verwahrung der P.-Stelle jetzt lieber Baumwachs oder Baumkitt an, womit man erst den Spalt verschmiert u. dann die Platte u. überhaupt die ganze P.-Stelle bedeckt, wobei es weiter keines Verbandes bedarf, da der Kitt nach einigen Stunden verhärtet, die Reiser festhält, Nässe u. Luft abwehrt u. das Anwachsen der Reiser u. das Verwachsen der Wunde befördert, doch kann man, namentlich bei schwächern Stämmen u. Reisern, noch einen breiten Baststreif um den Spalt zur stärkern Befestigung binden. Sind die Pfropfstämme über 1 Zoll dick, so setzt man ihnen statt eines auch wohl zwei sich einander entgegenstehende Reiser auf, welche man dann mit gleich dick geschnittenen Keilen einsetzt. Die Stämme verwachsen dann besser, u. es entsteht nicht so leicht todtes Holz. Im folgenden Frühjahre schneidet man dann dasjenige weg, welches am wenigsten getrieben hat, oder man läßt auch beide stehen, wenn man einen Zwerg- oder Spalierbaum ziehen will. Diese Art des P. **in den Spalt mit zwei Zweigen**, wird eben so häufig angewendet, als das P. mit einem einzigen Zweige. Man kann auf diese Weise auf einen Stamm zwei verschiedene Arten von Früchten oder Blumen setzen. Auch das P. **in den Spalt mit vier Zweigen** ist eine empfehlungswerthe Pfropfart. Man macht in den Stamm zwei Spalten, die sich in der Mitte durchkreuzen, u. vertieft diese Spalten um 1 bis zu 3 Zoll, je nachdem der Stamm stark ist, dann fügt man die vier nach oben angegebener Weise zubereiteten Edelreiser in die vier Spalten, u. verklebt u. verbindet Alles sorgfältig. Auf diese Weise kann man alten Bäumen, die eine schlechte Form haben, u. keine angenehme Frucht geben, in kurzer Zeit eine schöne Krone bilden, u. es bewirken, daß sie schmackhaftere Früchte bringen. Um das P. in den Spalt minder gewaltsam zu machen, hat man die Methode erfunden, den Spalt nur auf einer Seite zu machen, so daß dieser nicht ganz durch, sondern etwa bis in die Mitte der Platte geht, in welche man nur ein Reis ein-

sezt, was den Vortheil hat, daß der Grundstamm auf der andern Seite keine u. überhaupt keine tiefe Wunde erhält, daß der Saft des Grundstamms in seinem Aufsteigen nicht so sehr gestört wird u. die Pfropfstelle schneller u. vollkommner wieder verwächst. Bei dem P. mit einseitigem Spalt wird das Grundstämmchen wie gewöhnlich abgeplattet oder horizontal quer durchgeschnitten. Dann wird das P.-Messer auf die Kante einer glatten Seite des Wildlings aufgesetzt u. durch etliche gelinde Schläge mit dem Hammer der Spalt gemacht, so daß er nicht auf der andern Seite durchgeht. Dazu wählt man eine solche Stelle am Wildling, wo gegenüber ein kleiner Ast, ein Auge oder Knorpel ist. Dadurch, daß das Holz dort hart ist, wird nicht nur das Aufspalten des Splintes u. das Aufbrechen der Rinde auf der andern Seite verhindert, sondern auch das schnellere Ueberwachsen der Pfropfstelle befördert, weil an den Stellen, wo ein Ast, Auge ist, ein stärkerer Zufluß von Saft stattfindet. Ist der Grundstamm dick, so schneidet man mit dem Gartenmesser vor u. schlägt erst dann das Pfropfmesser ein, denn es ist Vorsicht nöthig, daß man den Stamm nicht ganz durchspaltet. Man steckt dann das eiserne Pfropfkeilchen (s. Pfropfkeilchen) in den Spalt, um diesen offen zu halten, bis das Reis eingesetzt ist. Sitzt das P.-Reis gehörig im Spalt, so wird, mit einem Schlag durch den Hammer von unten auf, das im Wildling gerade ausstehende P.-Keilchen herausgehoben. Dann steht das Reis fest. Man muß aber gleich das erste Mal das Pfropfreis gut u. richtig einsetzen u. darf es nicht, um es anders einzusetzen, wieder herausziehen, wodurch man ihm schadet. Bei dem P. mit einem Reis in den Spalt ist es vortheilhaft, den gegenüberstehenden Theil der Platte in schräger Richtung nach der Pfropfstelle zu kurz vor der Veredlung abzuschneiden, weil dadurch die von der Platte verursachte Wunde weit eher u. besser zuheilt, als wenn die scharfe Rundung derselben gelassen wird; jedoch darf man eben nicht zu nahe am Edelreis das

Holz vom Grundstamm abschneiden, u. muß etwas Holz an der P.-Stelle lassen, da es vor dem Aufsetzen des Reises abgeschnitten wird, um das Reis bei dem Abschneiden nicht zu beschädigen. 2) Das P. in die Rinde, insitio in cortice (von Manchen auch das P. in die Krone genannt) ist die älteste, aber schwerste Veredlungsart. Sie besteht darin, daß das Edelreis in keinen Spalt des Grundstamms, sondern nur in die Rinde (Schale) desselben eingeschoben wird. Sie ist weniger gewaltsam u. gefährlich für den Stamm als das P. in den Spalt, da sie keine so tiefen Wunden verursacht; jedoch hat auch sie das Ueble, daß sie zu viel bloßes Holz mit einer scharfen Kante läßt, welches nicht gut überwächst u. mit zurückbleibendem dürrem Holz bisweilen unheilbare Brandwunden verursacht. Es ist daher bei dem P. in die Rinde zur Erhaltung der Gesundheit des Stamms sicherer, wenn nur auf einer Seite ein Reis eingesetzt u. die andere, von dem wagerecht durchschnittenen Stamm bleibende, scharfe Kante, im schiefen Schnitt von unten auf nach dem einzusetzenden Edelreis zu, vorher abgeschnitten wird, welche schräge Wunde weit besser u. schneller heilt u. zuläuft als die horizontale, die oft Brandstellen verursacht. Es ist in diesem Betracht bei dem P. in den Spalt u. in die Rinde, so auch bei dem Anpflastern, Anplacken, Klebereisern besonders darauf zu sehen, das man so viel als möglich durch scharfen Schnitt der Schale die Oberhand über den Splint verschaffe u. dadurch der Wunde die Zuheilung erleichtere. Das P. in die Rinde geschieht später als das P. in den Spalt, weil sich dazu die Rinde des Grundstamms gut lösen muß, welches vor dem reichlichen Eintritt des Saftes vor Ende April nicht leicht geschieht. Wegen dieses reichlichern Saftergusses ist es nöthig, daß man bei hochstämmigen saftvollen Bäumen, die man zur Krone bepfropfen will, ein Zugreis unter der Pfropfstelle stehen läßt, welches erst weggenommen wird, wenn das Pfropfreis gediehen u. in vollem Triebe ist. Das P. in die Rinde ist be-

ſonders bei Bepfropfung alter Bäume u. ſtarker Aeſte vortheilhaft, aber auch zur Veredlung der Kernſtämmchen anwendbar. Das Verfahren dabei iſt folgendes. Die Zuſchneidung des Keils geſchieht entweder in Form eines länglichen Zahnſtochers 1 Zoll oder 1½ Zoll lang, oder man kann auch einen ſolchen Keil an die Pfropfreiſer ſchneiden, wie zum Spalt-P., nur mit dem Unterſchiede, daß der Keil zum P. in die Rinde auf der einen Seite nicht ſchmäler ſeyn darf, als auf der andern, ſondern auf der einen Seite ſo dick, wie auf der andern. Sind die Augen am Pfropfreis nahe beiſammen, ſo kann es auf 4 bis 5 Augen geſchnitten werden, ſind ſie weit von einander, auf 3 Augen. Der nach der Zahnſtocherform geſchnittene Keil bekommt oben einen Abſatz eingeſchnitten, womit er auf dem Holze des Wildlings aufſitzen ſoll. Der Einſchnitt zu dieſem Abſatz kann bis auf das Mark, u. wenn das Reis dick iſt, bis durch daſſelbe gehen. Unten hinaus aber muß der Keil rundlich ſpitz u. dünn zulaufen. Von dem Keile wird entweder die ganze äußere braune Rinde von der darunterliegenden grünen mit der größten Vorſicht, ohne alle Beſchädigung dieſer (innern grünen), ganz abgezogen, oder nach Erforderniß des Wildlings auch ein ſchmaler Streif von brauner Rinde gelaſſen, im Fall nämlich zum Einſchieben des Reiſes ein Vorſchnitt der Länge nach gemacht werden muß u. die Flügel der abgelöſten Rinde des Grundſtamms den untern Keil des Edelreiſes nicht ganz bedecken, u. dieſer mit ſeiner Schale nach Außen zu ſichtbar zu ſtehen kommt. Zum Aufſetzen der Edelreiſer wird der Wildling zu dem P. in die Rinde eben ſo abgeplattet oder horizontal durchſchnitten, wie bei dem P. in den Spalt. Dann werden die Edelreiſer entweder ohne allen äußerlichen Vorſchnitt in den Grundſtamm eingeſchoben, oder es wird in die Rinde deſſelben ein Vorſchnitt gemacht. Vermuthet man bei den Wildlingen (Grundſtämmen), daß die Rinde derſelben die Ausdehnung zur Einſchiebung des P.-Reiſes vertrage, ohne zu zereißen, ſo macht man keinen Vorſchnitt in dieſe, ſondern ziehet die braune Rinde von dem P.-Reis behutſam, ohne die innere grüne Schale zu beſchädigen, ganz ab, ſchiebt das Pfropfbeinchen (ſ. Pfropfbeinchen) ſo weit zwiſchen Rinde u. Holz des Grundſtamms, als der Keil des Edelreiſes Raum erfordert, zieht das Beinchen wieder heraus, ſchiebt dann das Edelreis mit ſeinem Keil hinein, bis der Abſatz deſſelben gehörig auf der Platte des Grundſtammes aufſitzt. Bei dieſem Einſchieben des Reiſes muß man ſich ſehr in Acht nehmen, daß ſich die grüne Rinde am Keil des P.-Reiſes nicht abſtreift. Bisweilen zerplatzt bei dem Einſtecken des Edelreiſes die Rinde des Grundſtamms, dann muß man es gut verbinden u. das Edelreis wächſt deſſenungeachtet oft noch an. Dem Zerſpringen der Rinde, das durch das Einſchieben des P.-Beinchens verurſacht wird, kann man öfters dadurch vorbeugen, daß man nur oberflächlich in die äußern Rindenlagen des Grundſtamms einen Einſchnitt macht, wodurch die darunter liegende grüne Rinde geſchmeidiger wird u. dem Beinchen eher nachgiebt. Bei feiner Rinde u. ſchwachen Stämmchen wird jeder Zeit ein Vorſchnitt in den Grundſtamm gemacht. Man zieht nämlich auf einer glatten Seite, oben von der Platte an, mit dem Oculiermeſſer einen geraden Schnitt ſo lang, wie der Keil des P.-Reiſes iſt, am Grundſtamme herunter. Nun ſchiebt man ganz ſanft, um nicht mehr Rinde vom Grundſtamme abzulöſen, als zur Aufnahme des Reiſes nöthig iſt, das P.-Beinchen zwiſchen Holz u. Rinde des Grundſtamms ein u. nur bei ſtarken P.-Reifern etwas tiefer, als der Keil an denſelben iſt. Bei ſchwachen Stämmchen u. bei ſolchen, wo ſich die Rinde gut löſet, iſt es gut, wenn das Keilchen ſich ſelbſt noch etwas Platz machen muß. Dieſes giebt dem Reiſe mehr Halt u. die Saftfugen werden dadurch genauer mit einander verbunden. Damit die feine Rinde am Keil des P.-Reiſes ſich durch den ſtärkern Druck bei Einſchiebung deſſelben nicht zurückſchiebe, muß man jeder Zeit während dem Einſchieben des Keils des P.-Reiſes die untere Spitze oder Abrundung deſſelben mit dem Finger

sanft einwärts biegen, was sehr nöthig ist, da oft bei etwas eilfertigem Schnitt des Reises das Ende des Keils etwas auswärts steht, u. ohne dieses Nachhelfen u. sanfte Drücken während dem Einschieben nicht so genau an dem Stamm anschließen würde. Weil nun aber die Stärke des eingeschobenen Keils des Pfropfreises in dem langen Einschnitt der Rinde des Wildlings so viel beträgt, daß diese ungefähr eines halben Messerrückens Breite von einander steht, u. deshalb die Flügel der Rinde die Rinde des Keils des Pfropfreises nicht ganz bedecken, so wird in der Mitte des P.-Reises am Keil der Länge nach herunter ein schmaler Streif Rinde gelassen u. nicht abgeschält, sondern nur die äußere braune Rinde auf beiden Seiten. Dieser braune Rindenstreif des P.-Reises ist dann in dem Einschnitt sichtbar u. dient zur Bedeckung u. Verhütung der Austrocknung. Die abgeschärften beiden Seiten des Keils des P.-Reises aber, welche die grüne Schale zeigen u. unter die Rinde des Grundstamms zu liegen kommen, dienen dazu, daß der Saft des Grundstamms durch die beiderseitigen Rindenflügel die grünen Saftseiten des Pfropfreises, worauf jene fest zu liegen kommen, berühre, sich mittheile u. das Zusammenwachsen in Eins befördere. Will man mit solchen Pfropfreisern in die Rinde pfropfen, die keilförmig zugeschnitten sind, so wird der Keil zwar eben so in seiner Länge u. Dicke zugeschnitten, wie zum Spalt-P., nur mit dem Unterschied, daß er auf den Rindenseiten gleich dick sey. So breit nun der Rindentheil auf der einen Seite ist, so breit muß auch der Rindentheil auf der andern gegenüberstehenden Seite des Keils seyn. Soll nun dieser Keil in die Rinde eingeschoben werden, so macht man mit dem Pfropfbeinchen, eben so wie bei den in Zahnstecherform zugeschnittenen, zwischen der Rinde u. dem Holze des Grundstamms die Vorrichtung u. Platz, um den Keil hineinschieben zu können, aber man macht hierbei keinen Spalt in die Rinde des Grundstamms. Es versteht sich von selbst, daß das keilförmig, wie zum P. in den Spalt, zugeschnittene Edelreis in den durch das Pfropfbeinchen gemachten Raum zwischen die Rinde u. das Holz des Grundstamms nicht so eingesteckt, eingeschoben werden u. so zu stehen kommen kann, wie bei dem P. in dem Spalt, sondern es wird mit dem Keil der Quere eingeschoben, nämlich so, daß eine flache Seite des Keils, wo der Kern oder das Mark des Reises, das dem Gesicht des Pfropfers gerade gegenüber steht, an die Rinde des Wildlings anzuliegen kommt. Bei dieser Pfropfart braucht man die äußere braune Haut von der Rinde des Keils des Pfropfreises nicht abzuziehen. Bei dem P. in die Rinde muß ein guter, haltbarer Verband durch das Aufdrücken des Baumkitts gemacht werden, u. wenn das Reis nicht recht fest steckt, so ist rathsam, daß über den Kitt um die Gegend des Einschnitts u. um den Keil herum ein Streifchen Schilf aufgelegt u. mit Bast umwunden wird. Hat man dies Baumwachs u. die Rinde hat einen Einschnitt erhalten, so zieht man ein Stückchen Baumwachs in die Länge u. legt es darüber, so daß es die Rinde mit deckt u. sich alles rund herum fest anschließt. Da die niedrig in die Rinde gepfropften Reiser leicht abgestoßen werden, so ist jedes sogleich durch zwei in Form eines Daches darüber gesteckte Pfähle zu verwahren.— Mit dem P. in die Rinde ist sehr nahe verwandt, das Anplacken, Anblatten, Anpflastern, das P. mit dem Klebereis, greffer en bec de flûte, welches eine leichte u. sichere Veredlungsmethode ist. a) Das Anplacken mit dem Absatze. Man platte. dem Grundstamm an einer glatten Stelle ab, oder schneidet ihn eben. Das Pfropfreis mit 3—4 Augen wird schräg auf $1\frac{1}{2}$ Zoll zugeschnitten u. ein Absatz daran geschnitten. Dann wird der zungenartige Zuschnitt des Reises am Schaft des Grundstamms auf einer glatten Stelle angelegt u. der Umriß desselben in die Schale desselben abgezeichnet u. so viel von der Rinde des Grundstammes schräg herausgenommen, als der Zuschnitt (der Umriß) des Pfropfreises an dem untern Theile ausmacht, der mit dem Grundstamme vereinigt werden soll, dann wird das Pfropfreis angesetzt, so daß die Rinde des Edel-

reises mit der des Wildlings genau aneinander paßt u. daß das Pfropfreis mit dem Absatze auf dem Grundstamme gehörig aufsitzt. Stamm u. Reis werden dann mit Bast verbunden u. mit Baumwachs verschmiert. Gegen Johannis wird der Verband losgemacht. Die Platte ist auf der andern Seite der Pfropfstelle gegenüber am Wildling, zumal, wenn sie etwas stark ist (nämlich die scharfe Kante) schräg abzuschneiden, damit die Pfropfstelle besser überwächst. Zur Sicherheit wird ein Span oder ein Hölzchen angebunden, welches eine Spanne hoch das Pfropfreis hält u. gegen den Wind schützt, das eine Hand breit unten am Grundstamm angebunden u. auch oben am Pfropfreis befestigt ist. b) Das Anplacken mit dem Häkchen ist die nämliche Verfahrungsart, nur daß statt des geraden horizontalen Einschnitts bei dem Pfropfreis, ein schiefer (oder scharfwinkeliger) Einschnitt gemacht wird, der ein Häkchen vorstellt, wobei gegenseitig auch am Grundstamm ein dergleichen schiefer, hakenförmiger Einschnitt gemacht werden muß, worein das Häkchen am Pfropfreis paßt u. sich genau an selbiges anschließt. Auch hat man das Anplakken mit 2 Häkchen am Edelreis u. mit 2 am Wildling. Ferner eine Pfropfart, wo das untere Holz des Pfropfreises in Form eines schmalen, länglichen Dreiecks zugeschnitten wird, so daß die 3 Seiten, welche in

den Grundstamm hinein zu stehen kommen, von der Schale entblößt werden, aber die Schale des Pfropfreises, die nach außen zu zu stehen kommt, unversehrt bleibt. In den Grundstamm wird dann ein solcher Zackiger Einschnitt gemacht; die Breite des Dreiecks nach oben, die Spitze nach unten zugekehrt u. so viel Holz, als der Zackige Schnitt in sich faßt, aus ihm herausgenommen. In diesen Zackigen Einschnitt wird der in dieser Form zugeschnittene Keil des Pfropfreises eingesetzt, der genau in denselben passen muß, mit Bast verbunden u. mit Baumwachs verschmiert, wo es fester steht, als wenn blos in die Rinde gepfropft wäre. Man hat auch ein neues Instrument, einem doppelten Meisel ähnlich, erfunden, dessen sehr scharfes, schneidendes Eisen die Form eines Dreieckes hat, mit welchem man mit einem heftigen Stoß von unten hinauf gleich so viel Holz in der Form eines auf einer Seite schmal zugeschärften, unten spitzig zulaufenden Keils aus dem Grundstamme herausthebt, als zum Einsetzen des nach dieser Form zugeschnittenen Reises nöthig ist. c) Das Gabel-P. oder das P. in den Sattel, gresser par enfourchement, wobei Pfropfreis u. das Grundstämmchen einerlei Dicke haben muß, ist die Weise, wo man den Wildling (Grundstamm) mit oder ohne Absatz keilförmig zuschneidet, das Propfreis in der Mitte gespalten u. so auf den zugeschnittenen Keil des Grundstamms aufgesteckt wird, daß Rinde auf Rinde genau paßt, wonach mit Bast wohl verbunden wird. Es ist dieses aber eigentlich eine Art zu copuliren u. schwache Bäumchen, wo P.-Reiser u. Wildlinge von einerlei Stärke sind, oculirt man schneller u. sicherer. Eine besondere Pfropfart ist das Ablactiren, Absaugeln, wo die Wildlinge neben dem veredelten Stamme stehen müssen, s. Ablactiren. — Jede Veredlungsweise in der Baumschule u. so auch das P. muß mit Vorsorge, daß man die Edelreiser auch ächt von den gewünschten Sorten erhält, geschehen u. die veredelten Stämmchen müssen genau nach der Nummer des Catalogs bezeichnet werden. — Was die fernere Behandlung der im P. gediehenen Reiser anlangt, so darf man sie im ersten Saftrieb durchaus nicht stören u. keine Reiser zumal vor Johannis abschneiden, welches ihnen schadet. Sind bei dem P. 2 Reiser aufgesetzt worden, u. beide gekommen, so wird im folgenden Frühjahre das stärkste, gerade u. am schönsten Erwachsene zum Schaftreis in seiner ganzen Länge gelassen. (Auch bei Zwergbäumen, wo es auf 4 Augen gekürzt wird.) Das andre schwächere, weniger wohlgestaltete aber wird weggeschnitten, denn läßt man beide stehen, so bilden sie eine nichtstaugende Gabel, u. treiben schwächer. Wäre aber das schwächere Reis gerader u. wohlgestaltetter er-

wachsen, so zieht man es dem stärkern, ungestaltetern vor u. schneidet dieses weg. Die gepfropften Stämmchen sind sehr behutsam zu behandeln, weil sie an ihrer Veredlungsstelle im ersten Jahre sehr zerbrechlich sind. Wenn ein solch neuveredeltes Stämmchen etwa zu einem Zwergbäumchen ausgehoben wird, so darf man es nicht oberhalb der Veredlungsstelle, sondern muß es unter derselben anfassen u. sehr vorsichtig damit umgehen. Sind die P.-Reiser gekommen, so muß man sie besonders im 1sten u. 2ten Jahr genau durchsehen, ob etwa Raupen, Blattläuse, Baumkneiper, Spinnen daran sind, von welchen Insecten sie sorgfältig gereinigt werden müssen, indem diese oft in kurzer Zeit den Baum verderben. Wie die P.-Reiser weiter zur Krone fortzubilden sind, s. unter Copuliren u. Oculiren. Man kann auch erwachsene große Bäume von 10 bis zu 30 Jahren, von schlechtern oder nicht tragbaren Sorten, mit edlern u. reichtragenden mit großem Nutzen umpfropfen, jedoch müssen die ältern Bäume gesund seyn u. noch Kräfte haben, wo sie dann noch 50 u. mehr Jahre immer reichen Ertrag geben können. Alte Bäume können auf keine andere Art als durch P. veredelt werden u. es ist bei diesen das P. in die Rinde dem in den Spalt vorzuziehen, weil dadurch den Bäumen keine so tiefen Wunden verursacht werden, die im Alter schwerer zu heilen sind. Bei dem P. in den Spalt wird bei den ältern, schon stark erwachsenen, Bäumen mit Zuschneidung des Edelreises in Zahnstocher- oder Keilform, mit Abplattung der Aeste am alten Baume, mit Einsetzung u. Verbindung der P.-Reiser eben so wie bei den jungen Stämmen verfahren, jedoch ist dabei noch einiges Besondere zu beobachten. Wenn das P. in die Rinde überhaupt später, als das P. in den Spalt, erst wenn sich die Schale löset, geschehen muß, so ist es bei alten Bäumen noch später vorzunehmen, weil bei diesen der Saft noch später eintritt als bei jungen. Es müssen am alten Baume schon die Knospen aufgeschwollen seyn u. es kann noch geschehen, wenn der Baum eben ausschlagen will, jedoch darf er noch nicht völlig mit Blättern grünen. Schon im Herbst oder im Winter gebrochene, etwas matte, noch zurückstehende Reiser sind besser u. hier fast zur Wahl nöthig, weil solche weit sicherer anschlagen, als die frischen. Sehr heilsam ist, im Februar, längstens Anfang März vorher die Aeste an dem umzupfropfenden alten Baume abzubauen, jedoch nicht bis an die Veredlungsstelle, damit diese nicht durch Luft u. Sonne ausgetrocknet wird. Bei dem Abhauen dieser Aeste mit dem Beile oder bei dem Absägen derselben hat man sich in Acht zu nehmen, daß weder Holz noch Rinde bis an die Veredlungsstelle zersplittert werden, u. wo das Holz zuletzt abbricht, ist vorher einzuhauen oder einzusägen, damit nicht bei dem Abbrechen des Astes ein Span von der Veredlungsstelle mit herunter gerissen wird. Wie viel man P.-Reiser in einen Ast einsetzt, bestimmt die Dicke desselben u. es kann ein Reis 2 Zoll von dem andern zu stehen kommen. Die P.-Reiser können nach Verhältniß der Stärke des Asts, worauf sie gesetzt werden, etwas stark fern, nur muß das unterste Auge jedesmal gegen die Platte hinein oder einwärts zu stehen kommen, was in der Höhe auf alten Bäumen wegen der Windstöße desto nöthiger ist. Zur Verwahrung gegen die Windstöße müssen die sämmtlichen Pfropfausätze mit Schilf oder Moos über den Baumkitt belegt u. mit Bast oder Bandweiden umbunden werden. Die bepfropften Aeste muß man zwar von allen, unter den P.-Reisern befindlichen, Zweigen, welche jenen den Saft entziehen würden, befreien; jedoch muß hier u. da an einem schicklichen Orte ein kleiner Ast (Zweig, Austrieb) vom Grundstamme als Zugast stehen bleiben, um den überflüssigen Saft aufzunehmen, denn sonst würden die aufgesetzten Pfropfer im Saft ersticken. Die Anzahl dieser zu lassenden Zugäste bestimmt die Größe u. besonders der natürliche, mehr oder minder lebhafte Wuchs, der fettere oder magerere Standort (Grund u. Boden) des Baums. Ist ein u. der andere Zugast zu lang, so kann er etwas, auch bis zur Hälfte

verkürzt werden. Im folgenden Frühjahre nimmt man die Zuäſte entweder ganz weg oder bepfropft ſie noch wie die andern Aeſte. Was im Sommer nach dem Bepfropfen unter der Pfropfſtelle, wenn die Reiſer gekommen ſind, an Zweigen (junge Austriebe) an den Aeſten vom Grundſtamme hervorwächſt, muß entweder bei Zeiten mit dem Finger abgedrückt oder abgeſchnitten u. überhaupt im folgenden Frühjahr der Baum ſauber ausgezeugt werden, denn manche Bäume, zumal viel Sorten von Birnen, treiben viel Austriebe nach der Bepfropfung hervor. Die größern alten Bäume ſetzt man mit Geſchmack umpfropfen u. ihrer Krone eine nicht nur dem Auge angenehmere, ſondern zugleich auch dem Gedeihen des Baums günſtigere Gleichheit zu geben ſuchen. In dieſer Abſicht muß man den ganzen Baum vorher mit Aufmerkſamkeit überſehen, ihn ſich in Gedanken in einer geſchickten Form vorſtellen u. nach dieſer die Aeſte deſſelben abwerfen u. ihn veredeln. Es darf der Baum nicht einſeitig werden, d. h. er darf nicht auf der einen Seite ſehr viel u. auf der andern ſehr wenig gepfropfte Aeſte bekommen. Man macht lieber nur 10 Pfropfaufſätze als 20, wenn es die Gleichheit räth. Wo nach Beſchaffenheit der vorhandenen alten Aeſte überwiegend mehr Pfropfaufſätze auf die eine Seite als auf die andere kommen würden, ſägt man entweder die größern Aeſte auf der überwiegenden Seite hier u. da ganz weg, oder richtet es bei dem Verkürzen der Aeſte ſo ein, daß man weniger Pfropfaufſätze auf der mit überflüſſigen Aeſten verſehenen Seite anbringt. Die Platte oder die bei dem P. von der Schale entblößte, offenes bloßes Holz darbietende Stelle des abgeſchnittenen Aſtes muß ſorgfältig mit Baumkitt bedeckt werden. Sind dieſer zu verſchmierenden Platten viel u. ſind ſie ſo groß, daß ihre Bedeckung mit Baumkitt zu koſtbar iſt, ſo wendet man den Forſtthiſchen Baummörtel (ſ. Baumkitt) dazu an. Iſt zu beſorgen, daß Kräben u. Eiſtern ſich auf die Pfropfreiſer ſetzen u. ſie zerbrechen, ſo bindet man eine handvoll Dornen mit einer Weide an den Aſt um die Pfropfſtelle, jedoch mit großer Vorſicht, daß man die aufgeſetzten Edelreiſer nicht beſchädigt u. verrückt. Die alten Apfel- u. Birnbäume erfordern bei ihrer Umpfropfung eine von einander unterſchiedene Behandlung. Bei dem alten Apfelbaume dürfen die zu bepfropfenden Aeſte nicht zu dick ſeyn. Man wählt deshalb lieber zur Veredlung nur einige höher hinaufſtehende Aeſte, die natürlich ſchwächer ſind, als die untern. Bei einem alten ſtarken Apfelbaume die untern ſtarken Aeſte zu bepfropfen iſt ſchwierig, weil auf den untern ſtärkern Aeſten die Pfropfreiſer nicht wohl gedeihen u. die hoch auf den ſchwächern Aeſten aufgeſetzten leicht vom Winde abgebrochen werden. Will man einen alten, ſtarken Apfelbaum, der dazu jedoch noch einen geſunden Stamm mit hinreichender Triebkraft haben muß, umpfropfen, ſo iſt es rathſam, ihn vorher zu verjüngen u. ihn durch die hervorgebrachten jungen Triebe zur Aufnahme der Pfropfreiſer geſchickter zu machen. Man haut in dieſer Abſicht im März alle alten Aeſte ab, läßt nur ein Stück von jedem abgehauenen Aſte zurück, nämlich ſo viel, als zu vermuthen iſt, daß der Baum an dieſem noch friſche Zweige austreiben wird u. läßt hin u. wieder einige Zugreiſer ſtehen. Wenn der Baum noch Kraft hat, ſo wird er eine Menge junge Triebe ausſchlagen, von welchen man in 2 Jahren die ſchönſten u. wuchsbarſten, nach ihrem Stande am beſten dazu paſſenden, zur Bepfropfung wählt u. die überflüſſigen wegnimmt. Die abgeworfenen Aeſte müſſen in der Schale glatt verſchnitten u. dieſer muß womöglich die Oberhand über den Splint verſchafft u. die Erdabenheiten deſſelben geebnet werden, damit die Schale rund herum laufen kann u. kein Hinderniß im Hervortagen des alten, entblößten Holzes findet, welches den Brand verurſacht (ſ. Ausputzen). Die von dem Abwerfen der Aeſte entſtandenen Platten oder von Holz entblößten Oberflächen ſind alle ſorgfältig mit Forſtthiſchen Baumkitt zu bedecken. Bei mit Sommeräpfeln umgepfropften Bäumen zeigen ſich die erſten Früchte im 2ten, bei Winteräpfeln im 4ten Jahr nach der Pfropfung. Der ältere umgepfropfende

Birnbaum unterſcheidet ſich vom Apfelbaum dadurch, daß er kurz ergriffen ſeyn will u. daß die Pfropfreiſer auf ihm beſſer gedeihen, wenn ſie auf dicken Aeſten ſtehen. Man darf deswegen bei ihm nicht viel kleine ſchwächere, ſondern lieber die dickern Aeſte pfropfen. Statt 2— 3 kleinere Zweige auf einem Aſte zu veredeln, wählt man dazu vortheilhafter den dickern untern Theil des Aſts, ſägt die obern ſchwächern Aeſte weg, pfropft den ſtärkern Aſt, wenn er auch die Dicke eines Mannsarms hat u. ſetzt lieber auf eine Platte mehr Reiſer auf. Dieſes gibt, zumal da der Birnbaum von Natur gern in die Höhe geht, einen weit ſchönern Baum. Der Zug des Safts iſt an den dickern Aeſten ſtärker, u. die Edelreiſer auf den pfropften dickern Aeſten überwachſen die auf den ſchwächern ſtehenden weit. Da der Birnbaum eher in Saft tritt, als der Apfelbaum, ſo kann er auch eher gepfropft werden, als jener. Bei Sommer- u. Herbſtbirnen tragen die edeln Pfropfreiſer im 3ten, bisweilen ſchon im 2ten, bei Winterbirnen im 4ten Jahre. Große ſtark erwachſene Süßkirſchbäume laſſen ſich gut mit edeln Sorten umpfropfen. Dagegen große ältere Pflaumenbäume nicht gut, da dieſe im Alter bald die Triebkraft verlieren. Man kann auch Zweige in erwachſene alte Bäume, in welchen ſich nur noch die Rinde löſen muß, einimpfen, ohne die Aeſte abzuwerfen. Um die gewöhnliche Zeit des Rindenpfropfens ſchneidet man in die Stelle der Rinde, wohin man neue Aeſte haben will, einen Kreuzſchnitt, wie bei dem Oculiren nach der Figur I, löſt die Rinde etwas mit dem Pfropfbeinchen ab u. ſchneidet das einzuſetzende Pfropfreis mit 3 oder 4 Augen zurecht auf folgende Weiſe. Anſtatt keilförmig (wie man gewöhnlich das Pfropfreis, das man in den Spalt oder in die Rinde ſetzen will, ſchneidet) wird das Reis wie zum Copuliren im Rehfußſchnitt, alſo ſchräg etwa 1½ bis 2 Zoll lang zugeſchnitten, welcher untere Theil des Pfropfreiſes (Fuß) hier den Keil vorſtellt. Dieſer Fuß wird wie bei dem Rindenpfropfen, ſo weit er im Pfropfſchnitt zu liegen kommt, von ſeiner äußern braunen Rinde befreit u. dieſe behutſam ohne alle Verletzung der darunter befindlichen grünen Rinde abgezogen, damit die, darüber zu liegen kommende, grüne ſaftige Rinde des Grundſtamms dem Edelreis den nöthigen Saft vollkommen mittheile. Hierauf wird dieſer Fuß in den Kreuzſchnitt der Rinde des Grundſtamms eingeſchoben, bis der Anfang des ſchrägen Schnitts am Fuß an dem obern Querſchnitt in der Rinde des Grundſtamms anſteht. Die Pfropfſtelle wird dann mit Baumwachs verſchmiert, ein Stückchen Schilf darauf gelegt u. mit Baſt feſt verbunden. Damit das Pfropfreis nicht zu knapp am Grundſtamme anliege, ſo ſtellt man nach gemachtem Verband ein Hölzchen oder kleine Gabel zwiſchen dem Aſt des Grundſtamms u. dem P.-Reis auf u. richtet ſo das Edelreis behutſam allmälig aufwärts, damit es mehr vom Grundſtamme abwärts in einer gefälligen Lage erwächſt. Dieſe Methode iſt beſonders oft bei Zwergbäumen u. wenn man eine edle Obſtſorte, die man gern haben möchte, aus Ermangelung von Wildlingen oder zum zeitigern Tragen auf einen ſtärkern, ältern Baum einſetzen will, vortheilhaft anwendbar. Eine bequeme Pfropfmanier zu dieſem Behuf iſt auch die neuere Erfindung des ſogenannten Stufenpfropfens, wodurch man kahl gewordene Stellen an ſtarken Aeſten wieder mit Zweigen beſetzen kann. Man ſchneidet nämlich an einem Aſt mit der Säge oder dem Meſſer ſo viel Stufen ein, als man Zweige daran haben will. Der untere Querſchnitt, in welchem das Pfropfreis zu ſtehen kommen ſoll, kann nach Verhältniß des Aſtes ½ Zoll oder noch tiefer ſeyn. Hierauf wird von oben herunter auf dieſen Querſchnitt zu, die Rinde mit dem Holz, mit einem Meſſel oder geradem Meſſer ſchräg am Grundſtamme weggenommen u. dann der Querſchnitt glatt u. ſauber gemacht. Das Pfropfreis wird wie zum gewöhnlichen P. keilförmig u. mit 2 Abſätzen zugeſchnitten, dann wird mit dem Meſſel oder mit dem vordern Theile des Pfropfeiſens die Stufe oder der eingeſchnittene Abſatz geſpalten u. das Pfropfreis in

den Spalt gehörig eingeſchoben u. mit dem Baumkitt dergeſtalt verſchmiert, daß damit zugleich die ganze Lücke ausgefüllt wird, worüber man etwas Papier bindet. Das Ueberpfropfen, welches darin beſteht, daß man mehrere Edelreiſer über oder auf einander pfropft, wodurch man glaubte, die Sorten ganz vorzüglich u. vollkommen zu erlangen, iſt ganz unnütz, u. die Vervollkommnung der Sorten durch das Uebereinanderpfropfen nichts als ein Vorurtheil. — II. Kraut-P., krautartiges P. (Greffe herbacée. Greffe par immersion). Ehedem pfropfte man nur holzartige Gewächſe, Bäume oder Sträucher, u. wartete, bis die Triebe beider Arten, die man auf einander pfropfen wollte, wenigſtens 1 Jahr alt waren. Durch Tſchoudy u. Soulange Bodin iſt aber neuerdings die Methode in Gang gekommen, auch ganz junge krautartige Triebe, u. nicht nur von Holzgewächſen, ſondern auch von krautartigen Gewächſen durch P. nach der Methode des Spalt-P. mit einander zu vereinigen. Soulange erklärt ſogar dieſe Methode für die vollkommenſte, ſicherſte u. erfolgreichſte von allen. Man hat von dieſer Methode den vortheilhafteſten Gebrauch gemacht bei der Weinrebe, Stechpalme, ſpaniſchen Ginſter, Camellie, Nußbaum, Eſche, Kaſtanie, Buche, Nadelhölzern, Rhododendron, Azalea, Päonia, Hortenſie, Roſen, Magnolie, Orangerie, Garten, Zinnia, Melonen (auf Gurken), Blumenkohl (auf Kraut), Liebesapfel (auf Kartoffeln) ꝛc. Das Verfahren dabei iſt kürzlich dieſes: man ſtutzt den Hauptzweig im Frühling zur Zeit, wenn er den meiſten Safttrieb zeigt, gerade da, wo er im vollen Wachsthum iſt, ab, u. macht in den Stamm einen Einſchnitt, Alles wie bei dem gewöhnlichen P., ſchneidet dann ein Edelreis, das von einer verwandten Pflanzenart u. gleicher fleiſchigen Beſchaffenheit, als der Wildling ſeyn muß, keilförmig zu, ſetzt daſſelbe in den Spalt, verbindet die Wunde mit Welle, u. macht dann einen Verband mit Papier u. Baſt. Zweckmäßig iſt es, gepfropfte Zierpflanzen, mögen ſie nun in Töpfen oder im freien Lande ſtehen, mit großen Gläſern, wie man ſie zum Einmachen der Früchte braucht, zu bedecken, u. ſie bei Sonnenſchein zu beſchatten. In ungefähr 14 Tagen können die Pflanzen der Gläſer nach u. nach entwöhnt u. der freien Luft ausgeſetzt werden. Auch kann man die gepfropften Pflanzen in einem mehr oder weniger warmen Miſtbeete unter Glasglocken ganz wie Stecklinge (ſ. d.) behandeln; auf welche Weiſe Soulange die gelungenſten Reſultate erhielt. Bei Bäumen u. Sträuchern führt man dieſe Pfropfart am mittlern Haupttriebe derſelben aus, wenn er die Hälfte bis $\frac{2}{3}$ ſeines Wachsthums erreicht hat; bei den einſtämmigen Nadelhölzern insbeſondere, namentlich der Fichte, muß man warten, bis $\frac{3}{4}$ der Entwickelung erreicht ſind. Rankende Gewächſe können auf den abgeſtutzten Gipfel jedes ihrer Triebe gepfropft werden. Beim Kraut-P. der Nadelhölzer verfährt man ſpeciell wie folgt: Man bricht genau mit der Hand oder ſchneidet mit irgend einem ſcharfen Meſſer den Gipfel des Nadelholzes, welches als Wildling dient (in einer Länge von 4—6 Zoll) gerade auf der Stelle ab, wo der junge Trieb anfängt holzig zu werden, läßt ſorgfältig 6—8 Paar Nadeln (die über den nachher anzulegenden Verband hervorſtehen) an der Schnittfläche ſitzen, um die Säfte dahin zu ziehen u. putzt recht ſauber mit einem ſcharfen Pfropfmeſſer ohne Verletzung der Oberhaut alle noch darunter ſitzenden Nadeln weg; bricht auch mit der Hand die Seitenzweige am Hauptſtamme ungefähr in der Mitte ihrer Länge ab, dann ſpaltet man den Wildling genau in der Mitte bis ungefähr 1 Zoll tief unter die nährenden Nadeln, eine Länge, die genau nach der Länge des keilförmig zugeſchnittenen P.-Reiſes abgemeſſen werden wird, doch einige Linien tiefer gemacht werden muß, als es dem Anſchein nach für das P.-Reis nöthig wäre. Als P.-Reiſer wendet man die, mittelſt eines möglichſt ſcharfen, ganz reſtirten Werkzeuges (wozu gar wohl ein Barbiermeſſer dienen kann) abgeſchnittenen, Enden der Seitenäſte der fortzupflanzenden Bäume, von höchſtens 2 Zoll Länge u. etwas ſchmäler als der Spalt an. Man muß ſie

vor den Einwirkungen der äußern Luft bewahren, u., um sie frisch zu erhalten, entweder ins Wasser stellen oder in den Schatten unter frisches Kraut legen. Das untere Ende derselben schneidet man eher etwas stumpf, als zu spitz keilförmig, u. verwahrt sie auf geschickte Weise der Schuppen oder jungen Nadeln bis auf den Gipfel, welcher über den Spalt hervorragen u. mit seinen Blättern besetzt bleiben muß. Den Verband macht man durch Umwickelung mit einem wollenen Schnürchen, u. umgiebt das Ganze mit einer Papiertüte, welche man gleichfalls mit einem wollenen Faden befestigt. 10 oder 14 Tage nach dem P. nimmt man die Düte ab, u. 10 Tage später bindet man auch den Verband los, u. putzt nun das P.-Reis, indem man die äußersten Enden des Einschnitts, welche dazu dienten, den Saft anzuziehen, u. eben so auch die Triebe, welche daran hervorkommen, wegschneidet. Der Trieb des P.-Reises bei den Nadelhölzern ist im ersten Jahre sehr unbedeutend, aber bewundernswerth im zweiten Jahre. — Für das Kraut-P. des Weinstocks ergab sich nach Versuchen in Paris die erste Hälfte des Mai als die geeignetste Zeit; im nördl. Deutschland dürfte diese Zeit wohl 8 Tage später fallen. — Das P. der fetten Pflanzen gelingt immer gut. Man nimmt einen jungen Stengel oder ein Blatt, z. B. von einer Cactusart, schneidet es am untern Ende zu einer schrägen Fläche, macht in das Blatt des Cactus einer andern Art einen Einschnitt, u. setzt den zugeschnittenen Stengel oder das Blatt hinein. Merkwürdig ist, daß die P.-Reiser der Cactus in ihren Unterlagen oder gar durch dieselben hindurch Wurzel treiben, so daß sie sich fast wie Stecklinge verhalten. — III. Wurzel-P. Das P. auf fleischige Knollen oder Wurzeln verdient vorzüglich zur Vermehrung schöner Arten von Dahlien oder Georginen angewendet zu werden. Vergl. hierüber Georgina S. 593. — Lit. des P. Noisette, Handb. der Gartenkunst Th. I. — Thouin, Monographie des Pfropfens. Leipzig. Baumgärtner. 1824. (2 Thlr. 12 Gr.) — In diesen beiden Schriften sind viele künstliche Arten des Propfens beschrieben.

Pfropfhammer. Man bedient sich zum Pfropfen am besten eines Hammers von festem Holz mit einer beträchtlichen Rundung (oder Platte) des Schlägels von mittler Größe, der von Natur nicht schwer ist, womit man jederzeit sicher treffen u. die oft nöthigen gelindern Schläge bequem verrichten u. im Nothfall auch derb aufschlagen kann.

Pfropfkeil. Der zum zweiseitigen Spaltpropfen am Pfropfeisen befindliche ist bei dem Pfropfeisen schon beschrieben. Aber der zum Spaltpfropfen mit einseitigem Reis gebrauchte Keil muß etwas länger sein. Weil der Spalt bei dem Pfropfen mit einseitigem Reis nicht durchausgeht, so macht er einen scharfen Winkel, u. deßwegen muß hier der Keil in eine Schneide, wie ein schmales Messerchen ausgehen.

Pfropf-Reiser. Zu dem, was schon unter Pfropfen S. 436. über diesen Gegenstand mitgetheilt wurde, fügen wir hier noch einige nachträgliche Notizen, namentlich über Versendung der P.-R. Man wähle dazu so viel als möglich starke Reiser, u., wenn nicht starke einjährige Triebe vorhanden sind, lieber 2- u. 3jähriges Holz. Dergleichen stärkere Triebe vertrocknen nicht so leicht u. leben leichter wieder auf. Man schneide ferner weit zu versendende P.-R. zeitig, ehe der Saft in Bewegung ist; im Spätherbst oder Winter geschnittene sind die besten; schon mit Saft erfüllte treiben unterwegs zu leicht aus, verwelken auch eher. Die Verpackung anlangend, so halten es viele für das beste, die Reiser in eine Kugel von feuchten Thon zu stecken, u. dann dick mit Stroh zu belegen. Bleiben die Reiser nicht so lange unterwegs, so ist diese Methode allerdings vortrefflich, dauert aber die Reise so lange, daß die Feuchtigkeit des Thons vertrocknet, so verwelken die Reiser gänzlich darin. Eine je größere Thonmasse angewendet wird, desto sicherer wird das Austrocknen vermieden. Eine der besten Methoden ist, die P.-Reiser in feuchtes Moos zu verpacken, was aber in einer Kiste

am beſten in Wachstaffet oder Wachsleinwand, eingeſchlagen ſeyn muß. In Nordamerika verpackt man weit zu verſendende Reiſer in blecherne Büchſen, die mit Honig gefüllt ſind; ſo ſollen ſie, gut verklebt, 18 Monate unterwegs bleiben können. Nach Delile ſollen ſich P.-R. aller Art am beſten in Zinnfolie eingewikkelt verſenden laſſen. Um vertrocknet angelangte P.-R. wieder zu beleben, iſt das Wirkſamſte, ſie in feuchte Erde (im Obſtbaumfreunde wird unlängſt gedüngte Erde wegen ihrer reizenden Wirkung empfohlen), nach Umſtänden mehrere Tage bis mehrere Wochen, einzulegen, u. ihnen unten einen friſchen Schnitt zu geben. Die erhaltenen P.-R. iſt immer am beſten, an einem ſchattigen, möglichſt kühlen Orte zu ⅔ ihrer Länge einzugraben. Erwartet man zur Winterszeit ſolche Reiſer, ſo bedecke man die Stelle, wo ſie eingegraben werden ſollen, recht ſtark mit Pferdedünger, damit die Erde darunter nicht friert u. man die Reiſer, wenn ſie ankommen, eingraben kann. Bei ſehr heftigem, ſchneeloſem Froſt bedeckt man ſie mit Streh u. etwas Dünger, jedoch wird ſolche Bedeckung nur bei ſehr ſtarkem Froſt nöthig, muß auch beim Nachlaß deſſelben weggenommen werden, weil ſich ſonſt leicht Mäuſe darunter einfinden. Die Aufbewahrung im Keller erfordert mehr Aufmerkſamkeit, um die Reiſer mäßig feucht zu erhalten; iſt der Keller zu feucht, ſo verderben ſie leicht, beſonders aber treiben ſie darin zu ſchnell. Sehr anwendbar ſcheint auch die neuerdings empfohlne Methode, ſie, in feuchtes Moos u. Wachspapier verpackt, im freien Garten hinzulegen, nur müßte bei trocknen, zehrenden Winden manchmal nachgeſehen werden, ob das Moos nicht zu trocken geworden iſt. Nach Erfahrungen ſcheinen verſendete Reiſer beſſer beim Pfropfen als Copuliren anzuſchlagen.

Pfropfſäge, womit die Wildſtämme u. Aeſte der zu pfropfenden Bäume durchſchnitten werden, ſoll ein Sägeblatt von einer ſtählernen Uhrfeder haben, gut geſchränkt u. auf den Zug gefeilt ſeyn, d. h. die Zähne müſſen gegen die Hand zu nach ihrer Schräge ſtehen, weil ſie da nicht ſo leicht ſplittert, als wenn dieſe vorwärts auf den Stoß gefeilt ſind, wobei die Hand mehr Gewalt anwenden muß, als wenn die Säge zurückgezogen wird. Die Zähne können zwar (nothwendig mit einer engl. Feile) mäßig fein gefeilt, jedoch müſſen ſie etwas wohl geſchränkt ſeyn, weil ſonſt die Säge bei dem grünen, ſaftigen Holz ſtockt u. nicht gut durchkommt. Der Bogen zur P. darf nicht gewölbt ſeyn, ſondern muß mit dem Sägeblatt eine Spize machen, u. ſchräg nach dem Ende zulaufen, weil ſie ſo beſſer zu regieren iſt u. man leichter mit ihr zwiſchen 2 engen Aeſten einen dritten herausſägen, auch damit im engen Winkel zu ſägen anfangen kann, was bei einem hohen oder vorne gerade auflaufenden Bogen nicht möglich iſt. Die meſſingene Schmilke an dem hölzernen Griffe wird zu einem Behältniß, das man mit Unſchlitt ausſtopfen kann, zur Hälfte hohl gelaſſen, um bisweilen die Säge damit zu ſchmieren. Denn da man meiſt in grünem, ſaftigem Holz ſägt, das einen feinen Kleiſter an den Zähnen des Sägeblatts zurückläßt, der ſich geſchwind verhärtet u. das Sägen erſchwert, ſo muß das Sägeblättchen bisweilen mit Fett überſtrichen werden, welches den Anſatz des Kleiſters verhindert. Hat ſich wirklich Kleiſter angelegt u. verhärtet, ſo darf dieſer nicht mit dem Meſſer abgeſchabt werden, welches den Zähnen ſchadet, ſondern man weicht ihn mit Waſſer oder Speichel auf u. reinigt das Blatt durch ſcharfes Abwiſchen (ſ. Baumſäge).

Pfropfwachs, ſ. Baumwachs.

Pfuhl, ſ. Dünger.

Pfund (häufig durch ℔ bezeichnet), die bekannte Gewichtseinheit in den meiſten civiliſirten Ländern, in England pound, in Holland Pond, in Italien libbra, in Spanien u. Portugal libra, in Frankreich livre genannt; von ſehr verſchiedener Schwere u. Eintheilung. Folgende ſind die wichtigſten. (Die Reduction in das preußiſche Gewicht kann für die Praxis zugleich auch für die in das ſächſ. angeſehen werden, da der Unterſchied nur $\frac{1}{150}$ p. Ct

beträgt; da das baier. u. österr. Pfund gleich ist, so gilt die Reduction in das Wiener ℔ zugleich für die in das baierische. Die neuesten Untersuchungen sind hierbei benutzt worden). Die Zahlen hinter den Komma's in der Tabelle sind Decimalen (s. Decimalbruch), hier nicht, wie sonst im Hauslexikon bei diesen Bestimmungen gewöhnlich, oben angehängt.

Ort.	Besondere Benennung.	Eintheilung.	Franz. metrische Grammen.	Holl. Aff.	Preuß. Pfd.	Wiener Pfd.
Alexandrien	Rottolo zaidino.	100 = 1 Cantaro.	605,681	12600	1,295	1,082
Amsterdam	Neues holl. Pfd.	10 Onzen à 10 Lood à 10 Wigtjes.	1000	20812,8	2,139	1,785
Antwerpen	Handelsgew.	32 Lth. à 10 Engel.	470,156	9785,2	1,005	0,839
Baden	Altes Troy-Pf.		492,168	10240	1,052	0,879
	Neues Pf.	32 Loth.	500,000	10406,4	1,069	0,893
	Altes Pf.		467,170	9723,4	0,999	0,834
Baiern	Handelsgew.	100 = 1 Centner.	560,000	11655,2	1,197	0,999
Basel	Schwer Pf. u. groß Eisen-Pf.	1 Centner = 100 Pfd. à 32 Loth.	493,240	10265	1,055	0,881
	Kramergewicht		486,15	10116	1,039	0,868
Bengalen	Seyra. Factorei Gewicht	1 Maund = 40 Seyras à 80 Siccas	851,608	17716	1,821	1,524
	d° zu roher Seide.		886,905	18332	1,896	1,584
Bergen	Handelsgewicht.	32 Loth à 4 Quent.	499,309	10392,4	1,068	0,891
Berlin	d°.	32 Loth à 4 Quent.	467,711	9734,3	1,000	0,835
Bern	Handels- oder Eisengewicht.	32 Loth à 4 Quent.	500,035	10825	1,112	0,929
Böhmen	Handelsgewicht.	32 Loth.	514,45	10705	1,100	0,919
Braunschweig	d°.	32 Loth à 4 Quent.	467,29	9728,9	0,999	0,834
Bremen	Handelsgewicht.	detgl.	498,5	10375,2	1,066	0,890
	Kramergewicht.	detgl.	478,283	9788	1,005	0,839
Brüssel	Marktgew. Handelsgew.	32 Loth à 10 Engel.	492,152	10239,9	1,052	0,879
			467,67	9733,46	0,999	0,835
Canton	Catti.	16 Lyangs oder Tahls.	600,682	12496	1,284	1,073
Capstadt		wie Amsterdam oder England.	587,631	12220	1,256	1,049
Cassel	Handelsgew.	32 Loth.	500,000	10406,4	1,069	0,893
	für die indirect. Steuern.		467,711	9734,3	1,000	0,835
Coburg	Handelsgewicht.	d°.	509,926	10608	1,092	0,911
Constantinopel	Cheky.	100 Drammen.	320,758	6672,7	0,686	0,572
Copenhagen	Handelsgew.	32 Loth à 4 Quent.	499,309	10392,4	1,068	0,892
Corsica	d°.	32 Loth.	405,654	8426	0,868	0,724
Darmstadt	½ Kilogr.	32 Loth à 4 Quent.	500,000	10406	1,069	0,893
England	Pfund Troy.	5760 Grän.	373,246	7761,5	0,798	0,667
	Avoir du poid.	16 Unzen à 16 Drachmen.	453,598	9438,5	0,970	0,806
Frankfurt a. M.	Schwergew.	32 Loth.	505,347	10516,9	1,080	0,902
	Leichtgew.		467,914	9737,9	1,000	0,836
Frankreich	Kilogramme.	1000 Grammes.	1000	20812,8	2,138	1,786
Genf	Gerbgew.	18 Unzen à 24 Deniers à 432 Grän.	550,694	11462	1,177	0,983
	Kleingew.		458,912	9552	0,981	0,819
Genua	Libbra peso grosso.	12 Unzen à 24 Denari.	320,722	6672	0,685	0,571
	d°. sottile.		316,968	6600	0,678	0,566
	Zu roher Seide		343,22	7140	0,734	0,613

Ort.	Besondere Benennung.	Eintheilung.	Kram. genaue Grammen.	Holl. Aff.	Preuß. Pf.	Wiener Pf.
Hamburg	Handelsgew.	32 Loth à 4 Quent.	484,17	10080	1,035	0,864
Hannover	d°.	d°.	467,711	9734,5	1,000	0,835
Holstein	d°.	d°.	484,725	10089	1,036	0,866
Leipzig	d°.	d°.	467,711	9728,9	0,999	0,834
Lissabon	d°.	1 Aroba = 32 Libras	458,976	9532	0,981	0,819
Livorne	Handelsgew. auch zu Gold u. Silber.	12 Once à 24 Denari à 24 Grani.	339,572	7066	0,726	0,606
Lübeck	wie Hamburg.		484,725	10089	1,036	0,866
Madrid	kastil. Handelsgewicht.	1 Arroba = 25 Pfund.	460,142	9592	0,984	0,821
Mailand	peso grosso.	28 Unzen.	762,517	15878,7	1,630	1,361
	- sottile.	12 Unzen.	326,793	6805,2	0,699	0,583
Marseille	poids de table	à 16 Unzen à 576 Grän.	407,93	8086	0,872	0,728
Meiningen	Handelsgew.	32 Loth à 4 Quent.	509,926	10608	1,092	0,911
Modena	Handelsgew.	12 Once à 16 Perlini	340,637	7079	0,728	0,608
Mexa	Handelsgew.	12 Ounces.	340	7077	0,727	0,607
	Seidengew.	15 d°.	499,7	10395	1,068	0,892
Neapel	Rottolo.	33⅓ Once.	891,5	18545	1,906	1,590
	Pfd. Seidengew.	12 Once à 30 Trappesi.	320,76	6676	0,686	0,573
New-York	wie England.					
Oldenburg	Handels-Pfd.	32 Loth à 4 Quent.	480,367	10080,9	1,028	0,858
Paris	Neues Pfund (½ Kilogr.)	500 Grammes	500	10406,4	1,069	0,893
	Kilogramme.	1000 d°.	1000	20812,8	2,138	1,786
	Livre poids de marc.	16 Unzen à 8 Gros à 72 Grän.	489,506	10188	1,457	0,874
Petersburg	Handelsgew.	32 Loth à 3 Solotnik.	409,3	8512	0,875	0,731
Riga	d°.	32 Loth à 4 Quent.	417,597	8701	0,891	0,746
Rom	Handels- u. Metallgewicht.	12 Once oder 6912 Grani.	339,161	7057	0,725	0,606
Rostock	Kramergewicht	32 Loth à 4 Quent.	484,028	10080	1,304	0,864
	Waagegewicht		508,229	10584	1,087	0,908
Sardinien	Handelsgew.	12 Unzen.	368,845	8343	0,789	0,659
Schweden	Pfd. Victualien-Gew.	32 Loth à 4 Quent.	423,34	8848	0,909	0,759
	Mark Bergzgew.		375,826	7822	0,803	0,671
	d°. Eisengew.		340,14	7078	0,728	0,607
Sicilien	Rottolo.	30 Once.	794,09	16524	1,698	1,418
Smyrna	Rottolo.	180 Drammen.	317,552	6610	0,700	0,567
Tiflis	Handelsgew.	$\frac{1}{36}$ Pfund.	378,18	11952	1,236	1,032
Ungarn	Oka.	wie Wien.	382,44	7956	0,818	0,683
	Handelsgew.	d°.	1276,2	26530	2,729	2,279
Venedig	libbra grossa	12 Once à 6 Sazi	476,948	9938	1,019	0,852
	d°. sottile.	oder 768 Grani	301,23	6286	0,644	0,538
Warschau	Handelsgew.	32 Lth. à 4 Drachmen	405,504	8430	0,867	0,724
Weimar	d°.	32 Loth à 4 Quent.	467,623	9716	0,999	0,835
Wien	d°.	4 Vierding à 4 Unzen à 2 Loth à 4 Quent.	560,012	11655,4	1,199	1,000
Wiesbaden	d°.	32 Loth.	470,686	9796,3	1,006	0,840
Würtemberg	d°.	d°.	467,728	9734	1,000	0,835
Zürich	Schwergewicht.	16 Unzen à 2 Loth.	528,568	10999	1,130	0,944
	Leichtgewicht.	16 Unzen à 2 Loth.	469,838	9717	1,005	0,839

Hier mögen noch einige genauere Vergleichungen zwischen preuß., engl., franzöſ. Pfund u. Kilogrammen gegeben werden: 1 Kilogramme = 2,138072 preuß. Pf., = 2,67918 engl. Troy-Pf., = 2,042876 Livres. — 1 preuß. Pfund = 0,467711 Kilogramme, = 1,253082 engl. Troy-Pf., = 0,955475 Livres. — 1 engl. Troy-Pfund = 0,373248 Kilogr., = 0,798032 preuß. Pf., = 25,53704 preuß. Loth, = 0,762501 Livres. — 1 engl. Pf. avoir du poids = 0,453600 Kilogr., = 0,969831 preuß. Pf., = 31,03458 preuß. Loth, = 1,215278 engl. Troy-Pf. — 1 Livre = 0,489506 Kilogr., = 1,04660 preuß. Pf., = 33,4912 preuß. Loth, = 1,311474 engl. Troy-Pf.

Pfundapfel, ſ. Rambour (weißer Sommerrambour).

Pfundbirne (Poire de Livre, Gros Roteau, Poire d'Amour, Poire de Tresor). Iſt merkwürdig wegen ihrer Größe u. nach dem Königsgeſchenk von Neapel wohl die größte Birne, 4 Zoll lang u. 3 Zoll dick. Sie iſt länger, als das Königsgeſchenk von Neapel, aber nicht ſo dick u. gleich kolbig erwachſen, wie jene. Ihre größte Breite hat ſie in der Mitte, wodurch ihre Form etwas bauchig wird, ſie läuft lang geſtreckt, allmälig immer ſchmäler gegen den 1 Zoll langen Stiel zu, wodurch ſie ein langes Anſehn bekommt. Oben an der Blume bricht ſie kurz ab. Um dieſe, die flach eingeſenkt iſt, herum hat ſie gewöhnlich 4 bis 5 größere u. kleinere Höcker. Ihre Farbe iſt grüngelb, auf der Sonnenſeite bisweilen mattroth verwaſchen. Wenn die Birn lange liegt, wird ſie gelb u. iſt mit unzähligen kleinen braunen Puncten überſäet. Die Schale iſt ſtark. Das Kernhaus iſt von groben Faſern umſchlungen, ſchmal, ſpitzig gegen die Blume u. den Stiel zulaufend u. mit einigen kleinen Steinchen beſetzt. Das Fleiſch iſt grob u. brüchig, hat ziemlichen Saft, iſt aber ſtreng u. zum friſchen Genuß nicht angenehm. Im October von Baume genommen dauert ſie bis im Januar u. iſt zum Kochen u. Backen ſehr brauchbar. Der Baum wird ſtark u. groß. — Die kleine Pfundbirne. Sie wiegt doch auch völlig ein Pfund. Sieht anfangs grasgrün, wird reif ſchmutzgelb, hat einige braune Roſtflecken, iſt dünn punctirt, hat 2 ſtarke Einſchnitte vom Stiel herunterlaufend. Das Fleiſch iſt ſchmelzend, mit ziemlich gutem Saft, u. beſſer von Geſchmack als die vorſtehende. Reift im October.

Pfuſcher, ſ. Innungen.

Phacelia. Cl. V. O. 1. Hydrophyllee. — Als Zierpfl.: 1) Ph. bipinnatifida *Mich.* ☉ Weſtl. Nordamerika; Sommer; 2) congesta *Hook.* ☉ Galveſtenbai in Texas (Nordamerika); Juni, Juli; 3) tanacetifolia *Benth.* ☉ Californien. — Cultur. Man ſäet den Samen im April ins kalte Miſtbeet, oder im Mai an warmer Stelle, in lockern, guten Boden ins freie Land, u. verſetzt die jungen Pflanzen ſpäterhin an die beſtimmten (ſonnigen) Stellen, von Nr. 2. theils in Töpfe, die man ins Glashaus ſtellen kann. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 335.

Phajus. Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als ſchöne Zierpfl. zu empfehlen iſt Ph. maculatus *Bot. Cab.* 2. (Bletia Woodfordia *Hook.*) Nach Lindley in Nepal, nach Hooker auf Trinidad einheimiſch; Januar. — Cultur. Warmhaus; Holz u. Lauberde mit ein wenig Sand gemiſcht; vermehrt durch gelegentliche Wurzeltheilung.

Phalangium, ſ. Anthericum.

Phalaris, Glanzgras; Cl. III. O. 2. Graminee. — Als Zierpfl. (wegen der ſchön geſtreiften Blätter): Ph. arundinacea *Roth.* (Arundo colorata *L.*) Variet. mit bunten Blättern. 2. Deutſchland an feuchten Orten; Sommer. — Liebt einen fetten, feuchten Boden, u. iſt zur Ausſchmückung der Ränder der Strauchgruppen in Luſtgärten zu empfehlen.

Phantasmagorie ist die, oft zum Betruge gemißbrauchte, Kunst, durch optische, häufig noch durch andere, auf die Einbildungskraft der Zuschauer wirkende, Künste unterstützte, Mittel Geister- oder andere Erscheinungen den Augen vorzuführen. Die Hauptinstrumente dazu sind der **Hohlspiegel** (s. d.), allein oder in Verbindung mit einer Linse oder einem Prisma, u. die **Laterna magica** (s. d.), bei der ebenfalls die Zuziehung eines Prisma unter Umständen Dienste leisten kann. Wiewohl wir auf diesen Artikel hinsichtlich der Erklärung der Art, wie Phantasmagorieen zu Stande gebracht werden, früher verwiesen haben, so finden wir doch bei näherer Betrachtung, daß die Beschreibung u. Abbildung der dabei erforderlichen Vorrichtungen einen der Wichtigkeit des Gegenstandes nicht angemessenen Raum hier andern Gegenständen entziehen würde, u. verweisen daher hinsichtlich derselben auf folgende 2 Schriften, in denen man genügende Belehrung über diesen Gegenstand, u. praktische Anleitung zu eigner Darstellung solcher Künste finden wird. **Brewster**, natürliche Magie. Berlin. Enslin. 1833; u. **Philadelphus**, Phantasmagorie. Quedlinburg. Basse.

Pharaohuhn, s. **Perlhuhn**.

Pharaospiel, ein Hazardspiel, welches früher nur in Frankreich bekannt war, sich später überall hin verbreitet hat; jedoch an den meisten Orten verboten ist. — **Allgemeine Regeln des Spiels.** Am P. können beliebig viel Personen Theil nehmen. Einer davon macht den **Banquier** oder **legt die Bank**, d. h. er setzt eine bestimmte Summe Geldes aus, welche die gegen ihn Spielenden, **Pointeurs** oder in ihrer Gesammtheit **Galerie** genannt, gewinnen können, indem sie entweder Theile dieser Summe, oder die ganze Summe mit einem Male dagegen wagen (**halten**), auf die nachher näher zu erörternde Weise. In der Regel pflegt der Banquier diese Summe zu benennen, u. anzuzeigen, ob er darauf eingehen will, daß das Ganze mit einem Male gehalten werde, oder wie stark der höchste Satz sein darf; desgleichen pflegt gewöhnlich ein niedrigster Satz, unter dem nicht gehalten werden darf, festgesetzt zu seyn. Hat der Banquier die Anzeige von dem Inhalt der Bank nicht gemacht, oder kommt einer später zum Spiel, so ist es bei hohen Summen, die der Spielende setzen will, nöthig, daß er sich vorher unterrichte, ob sie nicht den Inhalt der Bank übersteigen, weil der Banquier nicht verpflichtet ist, mehr zu bezahlen, als die Bank enthält, wenn auch der Satz eines Spielenden, oder die Sätze mehrerer Spieler zusammen, ihren Werth übersteigen. Gewöhnlich hat der Banquier einen Gehülfen, **Croupier**, der das Einziehen des Gewinns u. die Auszahlung besorgt, u. mit Acht auf die Pointeurs hat, daß von ihrer Seite keine Betrügereien vorfallen. Dieser setzt sich dem Banquier gegenüber. Die Pointeurs nehmen die andern Plätze um den Tisch beliebig sitzend oder stehend ein. Ist dieß in Ordnung, so nimmt der Banquier ein gewöhnliches Spiel französischer Karten aus 52 Blättern, jeder der Pointeurs aber erhält ein Viertel eines solchen Spiels (ein **Büchelchen**), d. h. alle Karten einfach von Aß bis König. Der Banquier mischt die Karten, läßt einen der Spielenden abheben (coupiren) u. wartet nun, bis ein jeder seinen Satz gemacht hat. Jeder Pointeur wählt nämlich aus den 13 Karten, die er hat, beliebig eine oder mehrere, legt sie offen auf den Tisch (mit verdeckter Karte zu spielen wird nicht überall gestattet) u. besetzt sie mit einer beliebigen Summe. Nun zieht der Banquier, nachdem er die unterste Karte des Spiels den Pointeurs gezeigt hat, von oben 2 Karten ab (was man einen **Abzug** nennt), u. legt sie offen auf den Tisch nebeneinander hin. Von diesen 2 Karten gewinnt die erste (rechts gelegte) für den Banquier, die zweite (links gelegte) für den Pointeur; d. h., wenn die erste der abgezogenen Karten mit einer von einem Pointeur besetzten übereinstimmt (auf die Farbe wird hierbei nicht geachtet),

so zieht der Banquier dessen Satz ein; wenn aber die zweite damit übereinkommt, so erhält der Pointeur das Aequivalent der gesetzten Summe aus der Bank. Dieser kann sich dasselbe entweder sofort auszahlen lassen, oder auch doppelt oder dreifach zu gewinnen suchen, wovon nachher besonders die Rede sein wird. Fallen beim Abziehen auf beiden Seiten gleiche Karten (was man Plié oder Doublé nennt), so hat der Banquier die Hälfte des Satzes gewonnen (was ihm als besonderer Vortheil zu Gute kommt). Diese kann der Pointeur entweder zahlen, oder er kann suchen, sie durch Rathen zurückzugewinnen. Er räthet nämlich, ob die erste Karte des nächsten Abzugs roth oder schwarz sein werde. Trifft er es, so bezahlt er gar nichts; trifft er es nicht, so hat er den ganzen Satz verloren. Man kann auch bei diesem Falle die besetzte Karte der Länge nach aufwärts biegen u. den Satz darauf stehen lassen. Gewinnt die Karte das nächstemal, so hat man nichts verloren u. bekommt nichts, verliert sie das nächstemal, so zahlt man den ganzen Satz aus. Wenn Einziehen u. Auszahlen des Gewinns auf der einen u. andern Seite für den ersten Abzug geschehen ist, so wird ein zweiter Abzug gemacht, bei dem dieselben Regeln als beim ersten gelten, u. so geht es fort, bis die Taille erschöpft ist. Hierbei ist ein neuer Vortheil des Banquier, daß die letzte Karte (Face-Karte), die eigentlich den Pointeurs zu Gewinn ausschlagen sollte, nicht gültig gerechnet wird, ein Pointeur also, der eine gleiche Karte besetzt hat, nichts bekommt, während die vorletzte allerdings dem Banquier zu Gunsten gerechnet wird. Die Karten jedes Abzugs werden rechts u. links auf die frühern gelegt, so daß sich zum Schlusse die ganze Taille in zwei Haufen getheilt hat, von denen der rechts liegende die für den Banquier, der links liegende die für die Pointeurs gewinnenden Karten enthält. In jeder Taille sind 26 Abzüge u. zwischen jedem Abzuge wird eine Weile inne gehalten, um Geld zu empfangen oder auszugeben, u. um den Pointeurs Zeit zu lassen, neue Karten zu besetzen, indem dieß während der ganzen Taille geschehen kann. Die einmal besetzten Karten aber darf man nicht eher wegnehmen, als bis sie herausgekommen sind; auch die darauf gesetzte Geldsumme nicht vermindern, wohl aber beliebig erhöhen, obwohl manche Banquiers hiergegen Einwendungen machen. Macht ein Banquier fausse taille, d. h. findet es sich, daß beim letzten Abzuge nur eine Karte statt 2 übrig ist, weil er während der Taille einmal 2 Karten statt einer abgezogen hat, so muß er alle Karten, die noch besetzt sind, nach ihrem Werthe bezahlen. Setzt man Geld u. Silber zusammen auf eine Karte, so muß das Gold auf das Silber gelegt werden; denn der Banquier ist sonst nicht verbunden, das Gold zu bezahlen, im Fall die Karte gewinnen würde. Auch schickt es sich nicht für den Pointeur, mit dem Satze ein Auge der angesetzten Karte zu verdecken (masquiren), denn der Banquier muß dann fragen, was es für eine Karte sein soll, wodurch das Spiel unnöthig aufgehalten wird. — Regeln, die speciell beim Satz in Betracht kommen. Man hat der Lage des gesetzten Geldes in Bezug zu den Karten u. gewissen Biegungen derselben eine Bedeutung gegeben, um dadurch theils die Größe des Satzes, theils das Verhältniß der Forderung oder Schuld an die Bank zu bezeichnen, u. hierdurch unnöthiges Auswechseln u. Auszahlen zu vermeiden, wodurch aber freilich auch manche Verwickelung u. bei unredlichen Pointeurs mancher Betrug entsteht. Wird der Satz entweder auf die Karte selbst oder vor dieselbe, d. h. nach der Mitte des Tisches zu, gelegt, so gilt der Satz voll. Legt man ein Geldstück so unter den obern Rand der Karte, daß blos die Hälfte davon vorsteht, so gilt blos die Hälfte davon. Legt man es unter eine der oberen Ecken, so gilt $\frac{1}{4}$, unter eine der untern Ecken $\frac{3}{4}$. Zwischen 2 nebeneinander liegende Karten gesetzt gilt die Hälfte des Satzes für jede dieser Karten. Legt man eine Karte der Quere auf den Tisch, so gilt das Doppelte ihres Satzes. Legt man eine unbesetzte Karte der Quere vor eine andere, wie gewöhnlich der Länge nach gelegte, besetzte, so gilt für die quere

das Doppelte des Satzes, der auf der besetzten liegt. Legt man aber eine Karte quer hinter eine besetzte (d. h. näher nach dem Pointeur zu), so gilt für die quere nur der halbe Satz. Die Biegungen, welche dazu dienen, Schuld u. Forderung an die Bank zu bezeichnen, sind folgende. Wenn eine simple Karte verliert u. man den Verlust nicht gleich an den Banquier zahlt, so kann man entweder eine Marque anlegen, d. h. eine Karte aus seinem Büchelchen neben die offene Karte verdeckt legen, oder die Karte selbst umkehren, bis das Schicksal einer andern, die man mit gleichem Satze besetzt hat, entschieden ist, oder man kann die Karte, die man aufs neue mit gleichem Satze besetzt, parallel mit der kurzen Seite einwärts biegen. Gesetzt z. B., ich hätte die Dame mit einem Louisd'or besetzt, selbige verlöre aber, so brauche ich den Louisd'or nicht in die Bank zu geben, wenn ich folgendermaßen verfahre: ich setze nun noch einen andern Louisd'or zu dem verlornen auf die Dame oder statt deren auf eine beliebige andere Karte, u. biege dieselbe auf die angegebene Weise; gewinnt nun meine Karte, so ziehe ich beide Louisd'or zurück, verliert sie, so gebe ich beide Louisd'or in die Bank. Wenn die simple Karte gewinnt, u. der Pointeur seinen Gewinnst nicht sofort einziehen will, so kann er nun entweder blos den Gewinn ohne den alten Satz, oder den alten Satz mit sammt dem Gewinnste auf dieselbe Karte (oder eine andere beliebige, die er dafür hinlegt) wagen. Erstern Falls biegt er die Karte mit der kurzen Seite parallel niederwärts (was man nennt, Pace, Patsch oder Lappen machen), letztern Falls biegt er eine Ecke der Karte aufwärts (was man nennt Paroli machen). Gesetzt z. B., ich hätte einen Louisd'or auf den Buben gesetzt, dieser hätte gewonnen, so kann ich den Louisd'or auf dem Buben oder einer andern damit zu vertauschenden Karte stehen lassen, u. nun beliebig Pace oder Paroli biegen. Biege ich Pace u. gewinnt die Karte das nächstemal, so erhalte ich 2 Louisd'or ausgezahlt, denn ich habe zweimal das Einfache des Satzes gewonnen; verliert sie, so ziehe ich den stehengelassenen Louisd'or zurück, indem ich jetzt nichts gewonnen noch verloren habe, denn der Gewinn des einfachen Satzes von vorhin compensirt sich mit dem Verlust des einfachen Satzes von jetzt. Habe ich aber Paroli gebogen u. gewinnt die Karte, so erhalte ich jetzt das Dreifache des ersten Satzes, denn ich habe das erstemal den einfachen Satz, das zweitemal das Doppelte des Satzes gewonnen. Verliert sie, so zieht der Banquier den stehen gebliebenen ersten Satz ein, ich brauche aber nichts nachzuzahlen. Hat man ein Pace gewonnen, so kann man ein Doppelpace machen, indem man der Karte eine zweite Biegung parallel mit der kurzen Seite nach unten giebt. Verliert es, so hat man nichts gewonnen u. nichts verloren, man retirirt also den stehen gelassenen Satz, gewinnt es, so erhält man den 4fachen Satz ausgezahlt, oder man macht ein drittes Pace, indem man der Karte eine dritte Biegung parallel mit der kurzen Seite giebt, oder, was dasselbe gilt, indem man das Doppelpace, welches der Länge lag, nach der Quere legt. Gewinnt das dreifache Pace, so erhält man den achtfachen Satz, verliert es, so retirirt man Geld u. Karte, u. hat im Ganzen nichts gewonnen u. verloren. Will man sich ein gewonnenes Paroli nicht auszahlen lassen, sondern weiter gehen, so biegt man zu dem Paroli noch ein Pace oder noch ein Paroli (an eine andere Ecke der Karte). Jenes heißt ein Six le va, dieses ein Sept le va. Das Six le va zeigt an, daß man den ganzen Gewinn ohne den ursprünglichen Satz stehen läßt, das Sept le va, daß man den ganzen Gewinn mit dem ursprünglichen Satz stehen läßt. War also der ursprüngliche Satz 1 Louisd'or, so bekommt man im Fall des gewinnenden Six le va das Sechsfache, im Falle des gewinnenden Sept le va das Siebenfache des ursprünglichen Satzes ausgezahlt. Verliert das Six le va, so retirirt man den gesetzten Louisd'or sammt Karte, indem man nichts gewonnen u. verloren hat, verliert das Sept le va, so zieht der Banquier den Louisd'or ein. Will man sich ein gewonnenes Six le va nicht auszahlen lassen, so macht man ein Douze le

va, indem man zu dem Paroli u. Pace noch ein Pace biegt, dann erhält man im Fall des Gewinnens den 12fachen Satz, oder kann abermals ein neues Pace biegen, im Fall des Verlustes retirirt man seinen Satz ohne Gewinn u. Verlust. Will man bei gewonnenem Sept le va weiter biegen, so kann man zu den beiden Paroli's, welche die Karte schon hat, beliebig entweder noch ein Pace oder Paroli machen. Jenes ist dann Quatorze le va, wo man im Fall des Gewinnstes den 14fachen Satz erhält, im Fall des Verlustes seinen ursprünglichen Satz retirirt, dieses Quinze le va, wo man im Fall des Gewinnstes den 15fachen Satz erhält, im Fall des Verlustes seinen ursprünglichen Satz hergeben muß. Auf diese Art kann man fortbiegen, so lange man Lust hat (wenn nämlich keine gebogene Karte abgeschlagen wird); jedoch darf man nie eine einmal mit Pace gewonnene Karte später mit einem Paroli biegen, sondern muß dann immer Pace fortbiegen; wenn aber eine mit Paroli gebogene Karte gewinnt, so kann man das nächste Mal nach Belieben Paroli oder Pace biegen. Sind schon alle 4 Ecken einer Karte gebogen, so kann man die Paroli's dadurch weiter fortsetzen, daß man noch eine andere Karte nimmt u. auf dieser fortbiegt. Es ist jetzt noch anzugeben, wie es sich mit den gebogenen Karten verhält, wenn Plié's verfallen. Wenn eine simple Karte plié fällt, u. man die verlorne Hälfte des Satzes nicht bezahlen oder nicht rathen will, so biegt man, wie schon erwähnt, diese Karte (oder eine andere, die man mit dem Satze besetzt) mit der langen Seite aufwärts, zum Zeichen, daß man der Bank die Hälfte des Satzes schuldig ist. Verliert die Karte das nächste Mal, so zieht der Banquier den ganzen Satz; gewinnt sie, so retirirt man den Satz u. hat nichts gewonnen noch verloren. Erinnert man sich überhaupt, daß, wenn Plié fällt, allemal die Hälfte desjenigen, was auf dem Spiele steht, dem Banquier anheim fällt, so wird man leicht übersehen, was eintritt, wenn bei einem Pace oder Paroli Plié fällt. Gesetzt z. B. man hätte einen Louisd'or gewonnen, machte ein Pace, so heißt das, der gewonnene Louisd'or ist jetzt von mir aufs Spiel gesetzt, fällt jetzt Plié, so habe ich die Hälfte dieses gewonnenen Louisd'ors verloren, mithin nur noch ½ Louisd'or zu fordern. Diese Forderung des halben Satzes kann man durch eine Biegung parallel mit der langen Seite unterwärts bezeichnen. Fällt ein Doppelpace plié, so hat man nach denselben Grundsätzen noch den einfachen Satz zu fordern, fällt ein Paroli plié, so verliert u. gewinnt man nichts, fällt ein Six le va plié, so hat man noch den 1½fachen u., wenn ein Sept le va plié fällt, nur noch den einfachen Satz zu fordern. Die Forderung des 1½fachen Satzes kann man durch ein Paroli sans perdu bezeichnen; man biegt nämlich zu dem Paroli anstatt des Pace eine Falte parallel mit der langen Seite unterwärts, welche bedeutet, daß man die Hälfte des gewonnenen Paroli auf diese Karte setzt. Gewinnt das Paroli sans perdu, so erhält man das Dreifache ausgezahlt, oder kann ein Six le va oder Sept le va wieder biegen; verliert aber das Paroli sans perdu, so hat man nichts mehr zu fordern u. kann mit dem Satz retiriren. Endlich ist noch vom sogen. Transportiren zu sprechen. Wenn der Pointeur 2 oder mehr Karten spielt u. eine davon gewinnt, so kann er den Gewinn in folgender Weise auf eine andere transportiren. Gesetzt z. B. man habe Dame u. König, jede Karte mit 1 Louisd'or besetzt, u. die Dame gewinnt, so kehrt man die Dame um, biegt ein Paroli oder Pace in die Rückseite, u. legt das Blatt ganz nahe an den König an, dessen Schicksal es nun theilt. Würde der König verlieren, so hätte man 2 Louisd'or verloren, würde er aber gewinnen, so hätte man 4 Louisd'or von der Bank zu fordern. So kann man nach Belieben fort transportiren. — Einige Klugheitsregeln beim P. 1) Man spiele mit Besonnenheit u. binde sich, zu Vermeidung aller ängstlichen Unruhe, an eine feste Regel beim Setzen. Ein erfahrner P.-Spieler sagt in dieser Hinsicht; „das bleibt der gerade Weg zum Verderben u. zum sichersten Verlust, wenn ich auf gut Glück hin 2, 3, 4 u.

mehr Karten anſetze u. in blinder Spielwuth die verlornen Karten immer wieder durch andere ergänze. Solche Pointeurs ſind den Banken immer willkommen; dieſe werden nie etwas hinwegtragen.“ Die Regeln, die man ſich machen kann, können verſchieden ſeyn, keine giebt es freilich, durch die man ſicher gewinnen könne. Will man ſich nicht ſelbſt eine entwerfen, ſo kann man ſich an folgende Regel halten, die in Hausdorf's Pharaoſpieler als erprobte gegeben iſt: nachdem die beiden erſten Karten der Taille abgezogen ſind, berechne man danach die zu ſetzenden in folgender Weiſe: man rechne das Aß 1, u. ſ. f. bis zur 10, den Buben 11, die Dame 12, den König 13. Betragen nun die beiden abgezogenen Karten über 13, ſo ſetze man die Karte, welche durch die Ueberſchußzahl bezeichnet wird, z. B. wenn die erſten Karten Bube u. Dame waren (zuſammen 23), ſetze man die Zehn. Beträgt die Summe beider Karten unter 13 u. iſt paar, z. B. 5 u. 3 = 8, ſo addire man 1 zur Summe, u. ſetze die hierdurch bezeichnete Karte Neun; iſt ſie unpaar, z. B. 8 u. 3 = 11, ſo ziehe man 1 davon ab u. ſetze alſo in dieſem Beiſpiel die Zehn. Beträgt die Summe gerade 13, ſo wird die aufgedeckte Gewinnkarte geſetzt. Dieſe Regel, die begreiflich an ſich nichts Bindendes hat, kann ſich jeder leicht noch weiter ausbilden; doch muß ihre Befolgung in ſolchen Einzelfällen Ausnahmen erleiden, welche wichtigere Rückſichten ins Spiel kommen. Anderswo iſt folgende Regel aufgeſtellt: man laſſe die drei erſten Abzüge der Taille vorbei, zähle aber genau die Augen jeder einzelnen Karte, die in dieſen 3 Abzügen fallen, indem man aber die Figuren nicht mit zählt. Sind nun 3 Abzüge vorüber u. es wären z. B. in denſelben 27 Augen gefallen, ſo ſetze man die Sieben, wären 33 Augen fallen, ſo ſetze man die Drei, wären 20, 30 oder 40 Augen gefallen, ſo ſetze man die Zehn. Aber freilich fallen hierbei die Bilder als zu beſetzende Karten weg. Für ängſtliche Spieler wäre es vielleicht das gerathenſte, immer dieſelben Karten (u. nach demſelben Verhältniſſe) zu beſetzen, die ſie von einem Andern beſetzen ſehen, der ſich gerade im Glück befindet. 2) Man muß eine beſtimmte, aber für den möglichen Wechſel auch hinlängliche, Summe zum jedesmaligen Spiel beſtimmen, mit dieſer auf eine angemeſſene Weiſe haushalten, u., wenn ſie verloren iſt, das Spiel für dieſes Mal unwiderruflich beendigen. 3) Man muß auf ſein Glück oder Unglück achten; das erſte zu benutzen, aber nicht zu erzwingen ſuchen. Es iſt ein ſonderbarer, aber durch die Erfahrung beſtätigter Umſtand, daß Glück oder Unglück, wo es einmal Sitz gefaßt hat, eine Zeit lang hartnäckig zu verbleiben pflegt. Wer ſich nun im Glück befindet, muß mit einer gewiſſen Zuverſicht, aber doch nicht ohne Beſonnenheit, wagen; er muß nämlich immer nur mit einem Theile des Gewinnſtes, den er ſchon gemacht hat, wagen, nicht aber mit ſeiner eignen Caſſe, u., wenn er bemerken ſollte, daß das Glück umzuſchlagen anfängt, ſich vom Spiel zurückziehen, wenn noch der größere Theil des Gewinnſtes übrig bleibt; denn es trifft ſich ſehr gewöhnlich, daß das nachfolgende Unglück dann nicht minder hartnäckig verbleibt, als das Glück. Recht zweckmäßig iſt es, vom Gewinn, wenn er eine gewiſſe Größe erreicht hat, fortwährend eine beſtimmte Tantième zurückzuziehen u. dieſe nicht mehr ins Spiel zu bringen, vielmehr, wenn der Gewinn bis auf dieſe zurückgezogene Tantième zuſammenſchmelzen ſollte, ſich damit vom Spiel ganz oder doch eine Zeit lang zu entfernen. Wenn ſchon Viele hierin fehlen, daß ſie aus zu großer Aengſtlichkeit ihr Glück nicht gehörig verfolgen, ſo iſt dagegen der umgekehrte Fehler noch häufiger, daß ſie ihr Unglück durch gewagte Sätze zu repariren ſuchen. Wo ſich das Unglück eine Zeit lang offen dargelegt hat, oder wo allmälige Verluſte die Spielſumme immer mehr verkleinern, iſt es zweckmäßig, vielmehr recht vorſichtig zu ſpielen oder lieber ½ bis ganze Stunde ganz aufzuhören, u. dann erſt wieder zu beginnen, wo ſich das Glück vielleicht gewendet haben wird. Es iſt in dieſem Bezuge räthlich, die im Ganzen aufs Spiel zu ſetzende Summe, z. B. von 30 Points, in mehrere Partieen, z. B. jede zu 6 Points,

einzutheilen, u., wenn die 6 Points einer Partie verloren wären, erst immer eine Pause von ½ bis 1 Stunde zu machen, ehe man sein Glück mit neuen 6 Points in einer andern Partie versucht; eben so jedesmal eine Pause zu machen, wenn der in einer Partie gemachte Gewinn bis auf die davon zurückgezogene Tantième zusammengeschmolzen ist. 4) Es ist ein sehr gewöhnliches Vorurtheil, daß man durch fortgesetztes Doubliren auf eine u. dieselbe Karte stets zuletzt gewinnen müsse; indem dieselbe Karte nicht fortgehends zum Nachtheil des Pointeurs fallen könne. Gesetzt z. B. ich setze auf den Buben erst 1 Louisd'or, er verliert, ich setze jetzt 2 Louisd'or auf dieselbe Karte, er verliert wieder, dann 4 Louisd'or, dann 8 Louisd'or, dann 16 Louisd'or, dann 32 Louisd'or, so wird, wenn nun die Karte dieses 6te Mal zu Gunsten des Pointeurs fällt, nicht nur sein Verlust von den frühern 5 Sätzen auf dieselbe Karte gedeckt seyn, sondern er wird auch noch 1 Louisd'or gewonnen haben. Allein erfahrne Spieler wissen sehr wohl, daß es nichts seltnes ist, daß eine Karte 8, 10, 12= u. mehrmal hintereinander auf die Verlustseite fällt, u. dann möchte nicht leicht die Spielsumme des Pointeurs ausreichen, die höhern Sätze zu decken. Um so schlimmer wäre der Pointeur daran, wenn der Banquier nicht ganz ehrlich wäre. 5) Spieler von Profession, Pointeurs sowohl als Banquiers, stellen den Satz auf, daß an jedem Spielabende u. auch an jeder Bank vorzugsweise eine oder auch wohl 2 Karten mit besonderm Glück zu Gunsten des Pointeurs fallen. Ein erfahrner Spieler sagt in diesem Bezuge: „ich habe während einer Reihe von Jahren, wo ich theils Pointeur, theils Banquier gewesen, die Erfahrung nur zu oft selbst gemacht, daß ein u. dieselbe Karte, z. B. die Fünf, vielleicht durch 20 u. mehrere Tailen hindurch, u. ungeachtet des aufrichtigsten u. besten Mischens der Karten, nicht wegzubringen war von der Seite, wo sie nun einmal lag, entweder zu meinen Gunsten, wenn ich Pointeur, oder zu meinem Schaden, wenn ich Banquier war." Man giebt daher die Regel, durch Beobachtung des Spiels während einiger Zeit diese Karte ausfindig zu machen suchen, was man in der Spielersprache nennt, den Bock suchen, u. sie dann vorzugsweise zu besetzen. — Betrügereien, welche von Seiten der Banquier's ausgeübt werden können. Manche Vortheile kann sich der Banquier durch ein, vor dem Spiele heimlich vorgenommenes, Arrangement der Karten verschaffen; indem er sie so legt, daß viele Plié's in eine Taille fallen, oder so, daß intermittirende Karten, d. h. solche, die abwechselnd gewinnen u. verlieren, mit verlierenden Quartetten, d. h. solchen, die durch die ganze Taille durch verlieren, abwechseln. Intermittirende Karten bewirken, daß alle Paroli's oder Pace's au même (sogleich) abgeschlagen werden, d. h. verlieren müssen. Die Verlustquartetten andererseits sind in sofern für die Banquier's von großem Nutzen, als Karten, die ein paar Mal verloren haben, vorzüglich stark besetzt zu werden pflegen, indem nun jeder Pointeur befft, daß sie bei dem folgenden Abzuge gewinnen werde. Kommen auch Gewinnquartetten in derselben Taille vor, so schaden ihnen die'e nicht so viel, als die Verlustquartetten ihnen einbringen, denn wenn eine Karte 2 Mal gewonnen hat, wird sie selten mehr besetzt. Um Plié's zu erlangen, braucht man nur die Karten, welche man zu Plié bringen will, zu 3 oder 4 beisammen zu legen. Hat z. B. der Banquier ein Spiel Karten so gelegt, daß 4 Aß, 4 Könige ꝛc. zusammenliegen, so kann er auch bei zufälliger Mischung, wenn sie nicht absichtlich recht durch einander gewirrt werden, ziemlich darauf rechnen, daß wenigstens einige dieser Karten plié fallen, weil es nicht wahrscheinlich ist, daß sie alle von einander gesondert werden sollten. Um intermittirende Karten zu erhalten, legt er die Karten vorher so, daß zwei gleichnamige zwischen zwei andern gleichnamigen liegen, z. B. 6, 5, 5, 6, sodann 10, 9, 9, 10 u. s. f. Hat man auf diese Weise alle 52 Karten gelegt, so werden auch nach dem Meliren immer noch genug Karten so liegen bleiben, um dem Banquier Vortheil genug zu bringen. Indeß wird

ein aufmerksamer Pointeur diese Arten des Betrugs leicht entdecken u. dann vielmehr zu seinem Vortheil benutzen können. Andere Betrügereien kann der Banquier ausüben, wenn er die Folge der Karten während des Spiels genau kennt, so daß er zum voraus weiß, ob stark besetzte Karten zu den für ihn gewinnenden oder verlierenden gehören; indem er dann durch ein falsches Abziehen (Filiren) das Verhältniß zu seinen Gunsten ändern kann. Um die Folge der Karten zum voraus zu kennen, legt er vor Beginn des Spiels die Karten schon nach einer gewissen Folge u. mischt sie dann in Gegenwart der Pointeurs entweder nur scheinbar, oder künstlich so, daß sie in eine andere ihm bekannte Folge übergehen, wozu mehrere Methoden unter Kartenkünste mitgetheilt sind. Jedenfalls muß daher der Pointeur genau aufmerken, ob die Mischung wirklich so geschieht, daß eine völlig zufällige Mengung die Folge davon ist. Das Filiren geschieht, indem der Banquier mit dem Daumen der linken Hand das oberste Kartenblatt links ein wenig zurückschiebt u. das folgende an der rechten Seite mit dem Daumen der rechten Hand faßt u. abzieht. Feines Gefühl, gute glatte Karten u. freilich auch etwas Dreistigkeit gehören dazu, wenn dieß vor einer Gesellschaft aufmerksamer Pointeurs gewagt werden soll. Damit es nicht mißlinge, sind die äußersten Ecken der Karten mit Bimsstein etwas rauh gemacht, u. der Banquier hat auf seinem Stuhle gepulverten Bimsstein liegen, damit er, wenn der Daumen anfängt, glatt zu werden, mit einer Bewegung, die er durch Greifen nach dem auf dem Schoße liegenden Schnupftuche macht, denselben wieder rauh machen können, um die Ecken der Karten leicht zu fassen. Das Filiren gilt für einen der schwersten Kunstgriffe u. es giebt sehr Wenige, die es zu einer solchen Fertigkeit gebracht haben, daß es dem Kenner entgeht. Anderemale bezeichnen die Banquiers die Karten auf der Rückseite auf eine gewisse Weise, um sie noch vor dem Abziehen unterscheiden u. nach ihren Gunsten damit operiren zu können, was man Tarottage nennt. Hierher gehören die sog. Glisée's-Karten, welche zubereitet werden, indem man die Rückseite der Karten durch ein Pulver aus Colophonium u. venetianischer Kreide rauh macht, die davon zu unterscheidenden aber mit trockner Seife bestreicht u. mit einem Polirsteine glättet; ferner die sog. Schattenkarten, d. h. solche, welche auf der Rückseite an dem Aeußersten der Ecken einen schwachen Bleistiftstrich erhalten haben, der sich durch Verwischung allmälig verliert; ferner Karten, die von der Bilderseite aus mit einer feinen Nadel durchstochen sind, so daß dadurch eine kleine Erhöhung auf der Rückseite entsteht, die mit aufgelöstem arabischen Gummi ausgefüllt, u. nun wieder zugedrückt wird, wo sie aber immer noch für das Gefühl bemerklich bleibt; ferner die choiſirten Karten, d. h. solche, die an sich auf der Rückseite ein Merkmal in dem Geflammten, Gefleckten oder Geaderten des Papiers darbieten. Eine Unbequemlichkeit würde bei manchen Betrügereien für den Banquier aus dem Coupiren des Spiels vor Beginn der Taille entstehen, wenn er nicht auch hier seine Praktiken hätte. Wenn nämlich der Banquier die Karten gemischt hat, so läßt er einen der Pointeur abheben, u. hier wird nun begreiflich, je nachdem dieser ein Blatt mehr oder weniger abhebt, das Verhältniß von dem, was Verlust- oder Gewinnkarte wird, sich durch das ganze Spiel umkehren. Wer von den Pointeurs einmal coupirt hat, kann, so lange als das Spiel dauert, fort coupiren, u. braucht die Coupe nie abzugeben. Indeß kann sich der Banquier, wenn die Coupe nicht nach Wunsch ausfällt, durch ein geschicktes Vorschlagen helfen, wodurch er die oberste Karte zur untersten macht (s. Kartenkünste), oder kann auch, indem er eine Karte etwas breiter macht, als die andern, das Abheben ziemlich sicher bei dieser bewirken, um so mehr, wenn er sich mit einem Pointeur vorher verständigt hat, daß dieser die Coupe übernimmt. Ein so mit dem Banquier einverstandener Pointeur wird eine Lock-Ente (canard privé)

genannt. — Betrügereien, welche von den Pointeurs ausgeübt werden. Da es nicht unsere Absicht seyn kann, Banquiers hierüber zu ihrer Sicherung belehren zu wollen, von Pointeurs aber nur ein schädlicher Gebrauch davon gemacht werden könnte, so übergehen wir dieselben, die fast noch zahlreicher sind, als die von Seiten der Banquiers ausgeübten, hier mit Stillschweigen. — Ueber die Vortheile des Banquiers beim P. Diese Vortheile liegen angeführtermaßen darin, daß bei Plié's die Hälfte des Satzes dem Banquier anheimfällt, u. daß die letzte Karte einer Taille nicht für den Pointeur zählt. Man hat berechnet, wie hoch diese Vortheile für den Banquier anzuschlagen sind, u. es findet sich, daß bei gänzlichem Durchspielen des Spiels von Seiten des Pointeurs der Vortheil des Plié's zu $\frac{37}{481}$ oder 7,464 p. Ct. des Satzes, der Vortheil der letzten Karte aber zu $\frac{1}{17}$ oder 5,882 p. Ct. des Satzes, mithin der Gesammtvortheil zu 13,346 p. Ct. oder merklich 13½ p. Ct. des Satzes anzuschlagen ist. Dieser Vortheil wird indeß dadurch etwas gemindert, daß der Spieler nicht verbunden ist, das Spiel ganz durchzuspielen, sondern sich zurückziehen darf, sobald die von ihm gespielte Karte wenigstens einmal erschienen ist. Indeß bleibt der Vortheil für den Banquier immer noch bedeutend genug. Früher hat Brunacci diesen Gegenstand behandelt, jedoch sich dabei verrechnet; richtiger neuerdings Greisinger in Baumg. u. Ettingh. Zeitschr. IV. S. 219. — Lit. Das Pharaospiel; gründl. Anweisung, dasselbe mit Vortheil zu spielen, so wie die beim Pharaospiel üblichen Betrügereien. Leipz. Central-Compt. (18 Gr.) — Hausdorf, der glückliche Pharaospieler. Leipz. Lauffer. 1826. (14 Gr.) — Krünitz's Encycl. Bd. 157. S. 751.

Phaseole, s. Bohne.

Phaseolus, Bohne, Cl. XVII. O. 4. Hülsenfrüchtige (Leguminose). — Als Zierpfl.: 1) Ph. Caracalla *L.* 2½ Ostindien; Sommer; 2) multiflorus *Lam.* (coccineus *Kniph.*, vulgaris var. coccin. *Sp. pl.*) ☉ Südamerika 1½; Sommer; Variet.: a) mit weißen Bl.; b) mit zweifarbigen, scharlachrothen u. weißen Bl. — multifl. variegatus —; 3) vexillatus *L.* ☉ Havannah; Sommer. — Cultur. Nr. 1 u. 3 säe man ins warme Mistbeet oder daselbst in Töpfe, mit lockerer Mistbeeterde gefüllt; die jungen Pflanzen versetze man mit guten Wurzelballen in geräumige Töpfe u. stelle sie ins Warmhaus oder für den Sommer, während dem sie reichlich Luft verlangen, in den Sommerkasten. Auch kann man, wenn keine Fröste mehr zu fürchten, mehrere Exemplare auf ein an warmer, sonniger Stelle angelegtes Laubbeet oder auf eine warme Mauer-Rabatte pflanzen. Von Nr. 2 wird der Same in der Mitte des Mai's ins freie Land an bestimmter Stelle ausgesäet; diese Art ist vortrefflich zu Sommerlauben. Vergl. Blumenzeitg. VII. S. 299.

Philadelphus, Pfeifenstrauch; Cl. XII. O. 1. Myrti. — Als Ziersträucher: 1) Ph. coronarius *L.* (Bastard-Jasmin, wilder Jasmin) — Variet.: a) buntblätterig; b) gefüllt blühend; c) zwergartig (Ph. nanus *Mill.*) Südeuropa; Juni, Juli; 2) gracilis *Hort. Angl.* Nordamerika; Juli; 3) grandiflorus *W.* (inodorus *Hortul.*) Carolina, Georgien; Juni; 4) inodorus *Mill.* Carolina; Juni; 5) Lewisii *Pursh.* Westl. Nordamerika; Juni, Juli; 6) hirsutus *Nutt.* Louisiana; Juni, Juli; 7) laxus *Hort. Angl.* Nordamerika; Juni; 8) Zeyherii — ? Nordamerika. ? — Cultur. Sie gedeihen im Freien in jedem lockern Gartenboden u. werden durch Ableger, Stecklinge u. theils durch Samen vermehrt. Nr. 2, 5, 6, 7 u. 8 verlangen einen warmen, beschützten Standort u. bei strengem Froste eine leichte Bedeckung.

Phillyrea, Steinlinde; Cl. II. O. 1. Jasmineæ. — Als Zierpfl.: 1) Ph. angustifolia *L.* ♄ Italien, Spanien; Mai; (Variet.: a) bracchiata

Ait., *b*) lanceolata *Ait.*, *c*) rosmarinifolia *Ait.*); 2) latifolia *L.* ♄ Südeuropa; Juli; (Abarten: *a*) laevis *Ait.*; *b*) obliqua *Ait.*; *c*) spinosa *Ait.*); 3) media *L.* ♄ Südeuropa; Mai, Juni; (Abarten: *a*) buxifolia *Ait.*; *b*) ligustrifol. *Ait.*; *c*) oleaefol. *Ait.*; *d*) pendula *Ait.*; *e*) virgata *Ait.*, u. eine buntblätterige Variet.). — Cultur. Man pflanzt sie in lockere, fette, mit ½ Lehm u. ½ Flußsand gemischte Mistbeeterde, durchwintert sie im Orangeriehause, frostfreien Zimmer oder Behälter, u. vermehrt sie durch Ableger u. Stecklinge, bisweilen auch durch Sprößlinge.

Phlomis, Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpflanzen: 1) Ph. fruticosa *L.* ♄† Spanien; Juli bis September; 2) Herba venti *L.* ♃ Südeuropa; Juli, August; 3) laciniata *L.* ♃ Armenien, Caucasus; Sommer; 4) lanata *W.* ♄† (microphylla *Sieb.*, parvifol. *Presl.*, fruticosa minor *Hortul.*) Calabrien, Creta; Juli bis September; 5) purpurea *Sm.* ♄ Spanien, Portugal; Juli, August; 6) italica *Sm.* ♄ (purpur. *L.*) Italien, Portugal; Juli bis September; 7) samia *L.* ♃ Insel Samos, Euböa, Nordafrika; Sommer; 8) tuberosa *L.* ♃ Sibirien; Juni, Juli. — Cultur. Sie lieben alle einen fetten, lockern Boden. Nr. 1, 4, 5 u. 6 durchwintert man im Zimmer oder Orangeriehause bei 1—3° R.; auch von Nr. 2, 3 u. 7 pflanzt man einige Exemplare in Töpfe, um sie frostfrei zu durchwintern, da man sie im Freien leicht durch anhaltende Winternässe oder strengen Frost verliert. Nr. 8 gedeihet im Freien sehr gut. Die Sträucher vermehrt man durch Steckl. im Mistbeet, die andern durch Samen u. Wurzeltheilung. — Ph. Leonotis, Leonurus u. a., s. Leonotis.

Phlox, Flammenblume; Cl. V. O. 1. Polemoniacee. — Alle bekannten Arten dieser Gattung sind sehr schöne Zierpflanzen, meistens mit wohlriechenden Blumen, einheimisch in Nordamerika. — 1) Ph. acuminata *Pursh.* (decussata *Lyon.*) ♃ Georgien, Südcarolina; Sommer; 2) amoena *Bot. Mag.* ♃ (Var. am. minor) Mav; 3) aristata *Mich.* ♃ (debilis *Pursh.*) Variet.: *a*) arist. canescens *Mich.* (canescens *Pursh.*); *b*) ar. virens *Pursh.* Sommer; 4) autumnalis *Angl.* ♃ Herbst; 5) bimaculata *Angl.* ♃; 6) Brownii *Hort. Angl.* Juli, August; 7) carnea *Bot. Cab.* ♃ Am Missouri; August, September; 8) carolina *L.* ♃ Carolina; August, September; 9) cordata *Elliot?* ♃ Juli, August; 10) corymbosa *Hort.* ♃ August; 11) crassifolia *Bot. Cab.* ♃ (verna *Hort.*) Mai; 12) disticha *Sab.* ♃; 13) divaricata *L.* ♃ Mai, (Var. mit weißen Bl.); 14) Drummondii *Hook.* ☉ Texas; Sommer; 15) excelsa *Hort. Epsom.* ♃; Sommer; 16) glaberrima *L.* ♃ Virginien; Juni bis August (Var. mit weißen Bl.); 17) glomerata *Hort.* ♃; 18) intermedia *Angl.* (suffruticosa var.?) ♃; August, September; 19) Ingrum *Angl.* ♃; Juli, August; 20) latifolia *Mich.* ♃; 21) longiflora *Hort.*; September, October; 22) maculata *L.* ♃ Virginien; August, September; 23) missouricus *Hort.* ♃; 24) nitida *Pursh.* ♃ (suffruticosa *Hortul.*) Südcarolina; August, September; 25) nivalis *Bot. Cab.* ♃ Carolina, Georgien; Mai; 26) Nuttalii *Hort. Angl.* ♃ August, September; 27) odorata *Sweet.* ♃ (Variet.: *a*) od. elegans; *b*) grandiflora; *c*) rosea) August, September; 28) ovata *W.* ♃ Virginien; Juli, August (Abart.: Listoniana *Angl.*); 29) paniculata *L.* ♃ August, September (Variet.: *a*) alba; *b*) nana; *c*) buntblättr.); 30) philadelphica *Hort.* ♃; 31) pilosa *L.* ♃ Juli, August; 32) procumbens *Lehm.* ♃ Sommer; 33) pyramidalis *Smith.* ♃ (carolina *Walt.*) Pensylvanien, Carolina; Juli, August (Abart: penduliflora *Hort. Angl.*); 34) reflexa *Hort. Angl.* ♃ Spätsommer, Herbst; 35) reptans *Mich.* (stolonifera *Pursh.*, obovata *Muehlenb.*) ♃ Virginien; Juni bis September; 36) scabra *Sweet.* (Siekmanni *Lehm.*) ♃ Sommer; 37) setacea

L. ♃ Virginien, Carolina; Sommer; 38) sibirica *Gmel.* ♃ Sibirien; Sommer; 39) Shepherdii *Hort. Epsom.* ♃ Juli bis September; 40) speciosa *Pursh.* ♃ August, September; 41) suaveolens *Ait.* ♃ Juni, Juli (Var. mit bunten Blättern); 42) subulata *L.* ♃ Virginien; Juni bis August; 43) suffruticosa *Vent.* ♃ ♄ Spätsommer, Herbst; 44) tardiflora *Sweet.* ♃ September, October; 45) Thomsoniana *Hort. Angl.* ♃ (Var. Th. major) Sommer; 46) triflora *Sweet.* ♃; 47) undulata *Ait.* ♃ August, September; 48) virginica *Angl.* ♃ August, September; 49) Wheeleri *Sweet.* ♃ Sommer bis Herbst (Variet.: *a*) Wh. elegans; *b*) latifol.; *c*) purpurea). — Cultur. Lockerer, fetter, mäßig feuchter Boden u. freies Land. Nr. 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 27, 33, 36, 38, 39, 42 u. 48 verlangen einen beschützten Standort u. eine Bedeckung in strengen Wintern; man kann auch einige Exemplare in Töpfe pflanzen (hauptsächlich von Nr. 2, 17, 23, 24, 33, 36 u. 42) u. dann frostfrei durchwintern. Im Winter giebt man ihnen reichlich Luft u. sehr wenig Wasser. Die härtern Arten können zur Verzierung der Strauchgruppen dienen. Von Nr. 13. säet man den Samen im März oder Anf. April ins Mistbeet (im Mai ins freie Land) u. versetzt die jungen Pflanzen später an die bestimmten Plätze. Die Vermehrung kann durch Wurzeltheilung, durch Samen u. im August durch Stecklinge (ins Mistbeet) geschehen. Vergl. Blumenzeitg. II. Nr. 5. VI. S. 190. VII. S. 202. VIII. S. 33. 284. 294. 302. 316. 317. 325. 390. 398. 405. 412. Otto's Gartenzeitg. I. S. 143. 183. 189. 190. 207. 263. 311. 312.

Phoenix, Dattelpalme; Cl. VI. O. 3. Palmae. — Als Zierpfl.: 1) Ph. dactylifera *L.* ♄ Mittleres Asien, Nordafrika; 2) farinifera *Roxb.* (pusilla *Lour.*) ♄ Ostindien; 3) reclinata *Jacq.* ♄ Südafrika. — Man pflanzt sie in große Gefäße (Kübel), in Damm- oder Mistbeeterde, die mit der Hälfte Lehm u. ¼ Flußsand gemischt ist, unterhält sie stets im Warmhause, giebt ihnen im Sommer reichlich Wasser u. Luft, u. erzieht sie aus frischen Nüssen im warmen Lohbeete.

Pholidota, Cl. XX. O. 1. Orchideae. — Als Zierpfl.: Ph. imbricata *Bot. Cab.* ♃ Nepal; Februar bis Mai, oder auch später. — Cultur. Warmhaus; leichte, vegetabilische Erde (Holz- u. Lauberde); Vermehrung durch gelegentliche Theilung der Knollen.

Phormium, Flachslilie; Cl. VI. O. 1. Asphodeleae. — Als Zierpfl.: Ph. tenax *Forst.* (Chlamidia tenacissima *Gaertn.*, Neuseeländ. Hanf) ♃ Neuseeland, an nassen Orten; Sommer? — Cultur. Sie liebt einen feuchten, fetten u. nicht zu leichten Boden, wiewohl sie in jeder Erdart wächst. Im vollen Grunde eines Winterhauses wächst sie rasch zu einer prachtvollen Pflanze heran, blüht jedoch nicht leicht; in einen Topf gepflanzt, u. denselben, wenn die Wurzeln ihn ganz angefüllt haben, an warmer Stelle in einen Wassernapf gestellt, soll leichter die Blüte erscheinen. Sie gedeihet sowohl im Zimmer in der Wärme, als im frostfreien Behälter, u. hält milde Winter am beschützten Standorte u. unter trockner Bedeckung sogar im Freien aus. Vermehrung durch Theilung. — In Neuseeland wird aus den äußerst zähen Blattfasern ein Flachs bereitet, aus dem man Gewebe, Netze, Stricke u. dergl. mehr verfertigt. Vgl. Otto's Gartenzeitg. III. S. 268.

Phosphor, Phosphorus (vgl. Leuchtsteine), ist ein einfacher Körper, welcher früher auf sehr umständlichem Wege aus Harn dargestellt wurde u. so theuer war, daß man ihn mit Gold aufwog, dagegen er jetzt auf viel einfachere Weise in chemischen Fabriken durch trockne Destillation von Phosphorsäure (die man aus Knochen gewinnt) mit Kohle erhalten wird, u. zu verhältnißmäßig geringem Preise in chemischen Fabriken u. Apotheken zu erhalten ist. Am liebsten

bewahrt man ihn unter Waſſer auf, weil er ſich ſonſt gar zu leicht entzündet. Er ſtellt eine feſte, biegſame, zähe, friſch gelbe, halb durchſcheinende, mit der Zeit ſich mit weißpulveriger Oberfläche bedeckende Subſtanz dar, von ſp. G. 1,77. Wird ſtets in Stengelchen geformt verkauft. Schmilzt in verſchloſſenen Gefäßen bei 28° R., wird aber erſt wieder bei 25°,6 R. feſt, fängt bei 84°,4 an langſam zu verdampfen, kommt bei 232° R. ins Kochen u. deſtillirt aus einem Gefäße ins andere über. Stößt in freier Luft weiße Dämpfe von eigenthümlichem, faſt knoblauchartigem, Geruche aus, welche in Berührung mit der Luft einen ſchnellen Verbrennungsproceß erfahren, u. dadurch das merkwürdige Phänomen des Leuchtens im Dunkel, welches vom P. bekannt iſt, hervorbringen. Merkwürdig iſt, daß der P. in verdünnter Luft ſtärker u. ſchon bei niedrigerer Temp. leuchtet, als in Luft von gewöhnlicher Dichtigkeit, in verdichteter Luft dagegen zu leuchten aufhört. Bei 60° R. oder, wenn mehrere Stangen P. über einander liegen, ſchon bei gewöhnlicher Temperatur, entzündet ſich der P. an der Luft, u. verbrennt ungemein heftig mit helleuchtender Flamme u. dickem Rauche, welcher aus Phosphorſäure beſteht. Nimmt man die Verbrennung des P. in Sauerſtoff vor, ſo wird das Licht ſo blendend, daß es vom Auge nicht vertragen werden kann. Auch durch Reiben entzündet er ſich leicht u. man muß ſich daher in Acht nehmen, daß man nicht P.-Stücken zwiſchen den Fingern oder an wollenen Sachen, z. B. an Tuch oder grauem Löſchpapier, reibt, weil dadurch leicht Unglück entſtehen kann. Der P. iſt im Waſſer unauflöslich, löſt ſich aber vollkommen in Alkohol, Aether, ätheriſchen u. fetten Oelen auf. Am leichteſten bewerkſtelligt man dieſe Auflöſungen mit Hülfe der Wärme in verſtopften Gefäßen. 1 Unze Alkohol von 0,799 ſp. G. vermag bei gewöhnlicher Temp. 1½ Gran, 1 Unze Aether 5 bis 6 Gran, 1 Unze Oleum animale aethereum 20 Gran, 1 Unze Mandelöl 9 bis 10 Gran P. aufgelöſt zu enthalten. Die Auflöſung des P. in fetten Oelen, z. B. Mandelöl, Mohnöl ꝛc. leuchtet im Finſtern, ſo wie alles das, was man mit dieſen Oelen beſtreicht, doch iſt letztern Falls das Leuchten nicht lange anhaltend. Hat man ein mit P.-Oel theilweis gefülltes Fläſchchen längere Zeit verſchloſſen gehalten, ſo hört das Leuchten auf, nachdem aller Sauerſtoff in der Flaſche verzehrt iſt, beginnt aber ſofort von Neuem, wenn man durch Lüftung des Stöpſels Luft zuläßt, u. zwar füllt ſich vermöge der P.-Dämpfe der ganze obere Theil des Fläſchchens mit phosphoriſchem Lichte an. Hinzufügung von Terpentinöl, Bergamottöl, Citronenöl u. vielen andern ätheriſchen Oelen, ſelbſt wenn die Zumiſchung nur in ſehr kleinem Verhältniß geſchieht, zerſtört bemerkenswerther Weiſe dieſe Leuchtkraft des P.-Oels. Auch die alkoholiſche Aufl. des P. (P.-Alkohol) leuchtet im Dunkeln. Gießt man, wenn es ganz dunkel iſt, einen Tropfen P.-Alkohol in eine Kryſtallflaſche, in welcher ſich etwas reines Waſſer befindet, ſo entbindet ſich ein lebhaftes Licht, welches man ſchlängelnd u. ſchnell ſich hin- u. herbewegend auf der Oberfläche des Waſſers glänzen ſieht; die Luft in der Flaſche wird dann durch das Schütteln beider Flüſſigkeiten ganz leuchtend u. erhält ſich einige Zeit in dieſem Zuſtande. Taucht man eine Schreibfeder in Waſſer u. bringt ſie dann in P.-Alkohol, ſo verbreitet ſich in dem Augenblicke der Berührung beider Flüſſigkeiten das Licht plötzlich in der Luft, u. es kommen verſchiedene Male Flammen aus der Flaſche, welche im Dunkeln ſehr merklich ſind. Ein anderes auffallendes Schauſpiel kann man ſich verſchaffen, wenn man eine kleine Flaſche zur Hälfte mit ſolchem P.-Alkohol angefüllt in ein dunkles Mittel ſetzt, deſſen Temperatur ungefähr 64° R. beträgt. Ehe noch das Sieden der Flüſſigkeit anfängt, ſieht man an der Mündung des Fläſchchens eine Flamme erſcheinen, welche bisweilen 5 bis 6 Zoll Höhe erreicht, aber nicht die Kraft hat, Körper, die ihrer Berührung dargeboten werden, zu erhitzen oder zu entzünden; auch empfindet die Hand keine Wärme darin. — In medicin. Anwendung wirkt der P. als ein ausnehmend kräftiges, durchdringendes u. beleben-

des Reizmittel für Nervensystem, Gefäßsystem u. besonders auch für die Zeugungstheile. In kleinen Gaben, zu $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{8}$ Gran eingenommen, verursacht derselbe ein Gefühl von Wärme, Aufstoßen, welches einen eigenthümlichen Geschmack hat, Abgang von Blähungen, Wohlbehagen, Heiterkeit, beschleunigten Blutumlauf, vermehrte Hautausdünstung u. Harnabsonderung. Bouttatz löste 4 Gran P. in $\frac{1}{2}$ Unze Schwefeläther auf, u. nahm dann alle 2 St. 20 Tropfen. Die erste Gabe verursachte eine bald vorübergehende Uebelkeit; die zweite erregte einen wahren Heißhunger; vermehrte den Puls u. die natürliche Wärme u. brachte ein gewisses Wohlbehagen im ganzen Körper hervor. Nachdem er vom Mittag bis zum Abend etwas über 1 Gran genommen, empfand er keine Beschwerden, im Gegentheil eine Erhöhung der Kräfte u. ungewöhnliche Reizbarkeit in den Geschlechtstheilen. In stärkern Gaben aber gereicht (u. selbst schon die bei diesem Versuch angewandte Dosis würde für viele Constitutionen zu stark seyn) wirkt der P. als ein sehr heftiges Gift, das den Tod in sehr kurzer Zeit durch Entzündung des Magens u. der Gedärme herbeiführt. Natürlich darf der P. niemals in Substanz genommen werden, wo er unmittelbar verbrennend auf die innern Theile wirken würde. Gewöhnlich giebt man ihn in Form einer Emulsion (s. d.), indem man 1 Gran P. auf 1 Quentchen Mandelöl nimmt, diese Auflösung mit dem doppelten Gewicht arab. Gummi u. 4 bis 6 Unzen Wasser zur Emulsion mischt u. noch einen Syrup zur Versüßung zusetzt; eßlöffelweise. Einige ziehen es vor, den P. erst für sich in Mandelöl durch Aufstellen im heißen Wasserbade klar aufzulösen u. hiermit dann die Emulsion bereiten zu lassen. Die Dosis von $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran des Tags darf nicht überschritten werden, man muß mit den kleinsten Gaben, etwa mit $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{8}$ Gran anfangen, nur allmälig damit steigen, u., sobald [illegible]h der Kranke davon belästigt fühlt, Hitze im Magen spürt oder sich bricht, damit aussetzen. Man muß ihn nie früh nüchtern geben, sondern immer muß der Kranke 1 St. vorher einige Nahrungsmittel genommen haben; doch darf er nie unmittelbar nach dem Mittel trinken. Im Ganzen wird der P. nur wenig angewandt, theils wegen seiner Gefährlichkeit, theils weil der belebende Reiz, den er äußert, doch nicht von der Art zu seyn scheint, daß sich dauernde Heilungen damit hervorbringen ließen. Besonders hat man ihn gegen Impotenz u. Lähmungen (gegen letztere auch äußerlich in Salbenform) empfohlen. In erster Hinsicht kann er aber nur bei torpiden, fettleibigen Personen Nutzen versprechen, u. oft durch Ueberreizung mehr schaden als nutzen. Man will ihn auch bei Sterbenden mit Nutzen gebraucht haben, die verlöschende Lebensflamme noch eine kurze Zeit wieder anzufachen. — Jetzt noch von einigen besondern Formen, in denen man den P. darstellen kann: Lange flüssig bleibender P. Man erhitzt P. in einer Lösung von Kali in Alkohol von etwa 70 bis 80 p. C., wo er sich binner einigen Minuten vollständig entfärbt u. nun als eine durchsichtige, wasserhelle Flüssigkeit erscheint, die sich, unter der Lauge aufbewahrt, bei mittlerer Temp. mehrere Wochen so erhält, nach längerem Liegen jedoch in derselben endlich erstarrt. Aus der Lauge auf Löschpapier von mittler Temper. gebracht, bleibt er nur einige Min., bis die Lauge vom Papier absorbirt ist, flüssig, erhärtet aber dann, besonders schnell bei Berührung mit einem Eisenstäbchen. Schneeweißer P. Man erhitzt den P. in der eben erwähnten Lauge bis zur Durchsichtigkeit u. schüttet dann, nach vorsichtiger Absonderung der Lauge davon, kaltes Quellwasser darauf. Hierdurch wird er schneeweiß. Je plötzlicher u. heftiger auf diese Weise die Abkühlung geschieht, um so spröder wird zugleich der P.; je allmäliger sie geschieht, indem man den P. erst in Wasser von mittler Temp. bringt, dann nach u. nach kaltes Wasser zugießt, desto wachsartiger, biegsamer fällt der schneeweiße P. aus. Schwarzer P. Wird geschmolzener P. in eiskaltes Wasser gegossen, so wird er dadurch schwarz, erhält aber durch neues Schmelzen seine ursprüngliche Farbe wieder. Wasserheller fester P.

Einen ſolchen erhält man bisweilen, wenn man den in der alkoholiſchen Lauge gereinigten P. in einer mit Waſſer bereiteten Kalilauge von Neuem ſtark erhitzt, nach etwa 3 Min. von der Lauge befreit u. dann mit möglichſt kaltem Waſſer mehrmals übergießt. Je reiner er aus der alkoholiſchen Lauge kommt, deſto heller wird er, obwohl der Verſuch nicht immer gelingt, da es hierbei auf noch nicht bekannte Nebenumſtände anzukommen ſcheint. P.-Pulver. Man bringt den ſchneeweißen P. in einen, faſt bis zur Hälfte mit friſchem Urin (ſtatt deſſen auch, obwohl minder gut, eine ziemlich geſättigte Salmiakauflöſ. oder mit Schwefelſäure gereinigtes Rüböl dienen kann) gefüllten, etwa 1 Zoll weiten u. etwas hohen, mit flachem Boden verſehenen, Glascylinder, erhitzt deſſen Boden langſam über einem Lämpchen, bis der P. zerfließt, entfernt hierauf das Lämpchen, rührt den P. mittelſt eines, durch den, das Glas verſchließenden u. in der Mitte durchbohrten, Holzdeckel führenden, kleinen Quirls tüchtig um u. läßt nach Verlauf von etwa 1 bis 2 Minuten, während man zu quirlen fortfährt, durch eine zweite Perſon nach u. nach den ganzen übrigen Raum des Glascylinders mit möglichſt kaltem Waſſer anfüllen. Man überläßt die hierdurch milchig gewordene Flüſſigkeit der Ruhe; die ſchneeweißen P.-Theilchen ſinken nach u. nach nieder; man gießt das urinhaltige Waſſer ab, wäſcht überdieß den P. noch ein paar Mal mit kaltem Waſſer ab, u. bewahrt ihn, am beſten in einem mit deſt. Waſſer gefüllten Glaſe, an einem möglichſt kühlen Orte auf. Das Präparat fällt deſto feiner aus, je weniger man P. anwendet. Zu kleineren Verſuchen eignet ſich jedes Arzneigläschen mit engem Halſe, in welchem man den P. mittelſt eines Holzſtäbchens umrührt.

Phosphor, als homöopathiſches Arzneimittel. Gabe: in den meiſten Fällen 3—6 mit der 3ſten Verd. befeuchtete Streukügelchen, doch bedienen ſich andere Homöopathen auch wieder der 3ten u. 6ten Verd. u. in geeigneten Fällen ſogar der reinen Tinctura Phosphori. Wirkungsdauer erſtreckt ſich nach Hahnemann's Beobachtung auf 40 Tage, doch darf ſie in den wenigſten Fällen abgewartet werden, ſondern die Gabe iſt entweder bald u. öfter zu wiederholen, oder noch vor Ablauf der Wirkung eine neue, paſſendere Arzenei zu reichen. Gegenmittel ſind: Campher, Wein, Kaffee, Krähenaugen. — Folgende Krankheiten ſind es, in denen er mit Nutzen ſchon öfters angewendet wurde: Blutwallungen u. Congeſtionen; Blutungen aus verſchiedenen Organen; allgemeine Abſpannung u. Nervenſchwäche; Lähmungen mit Ameiſenkriebeln in den leidenden Theilen; Abmagerung u. Abzehrung; Nachtheile von Selbſtbefleckung; gaſtriſche Beſchwerden; aſiatiſche Cholera; Bleichſucht; Drüſen-Leiden; Knochenanſchwellungen; ſcrophulöſe, hypochondriſche u. hyſteriſche Beſchwerden; Blutſchwamm; Ueberbeine; Alpdrücken; Nachtwandeln; Schwindel mit Uebelkeit u. niederdrückendem Kopfſchmerze; Kopfgicht-Anfälle; Entzündungen der Augen verſchiedener Art; Ohrenkrankheiten; innere Naſenentzündung; Milchſchorf; Abklaffen, Geſchwulſt, Entzündung u. leichtes Bluten des Zahnfleiſches; Sodbrennen mit heftigen Magenſchmerzen; Bluterbrechen; Verengerung des Magenmundes mit drückendbrennenden Schmerzen; Blähungscolik, tief im Unterleibe; langwierige Diarrhöe; leicht blutende Hämorrhoidalknoten; Blutharnen; häufige Pollutionen; Kehlkopf-Schwindſucht; häutige Bräune; Brechhuſten; Lungeneiterung; Lungenentzündung; Rheumatismen in den Extremitäten ꝛc. — Der homöopathiſche Arzt wird auf P. ſeine Aufmerkſamkeit richten müſſen, wenn Kranke über die eine oder die andere jetzt näher anzugebende Beſchwerde zu klagen haben; Unerträglichkeit der freien, kühlen Luft, die gleich reißendes Stechen in den Gliedern erweckt, das beſonders Nachts dann fortwüthet; leichte Verkältlichkeit; Schmerzen bei Wetterveränderungen; Beſchwerden treten, beſonders früh u. Abends im Bette auf, einige nach dem Mittageſſen, wieder andere

fangen beim Essen an u. verschwinden nach demselben. Vorzüglich wirksam zeigt sich P. bei hagern, schlanken Personen, bei schmerzhaften Frostbeulen u. Hühneraugen, bei spätem Einschlafen u. nächtlicher Schlaflosigkeit wegen Unruhe, Angst, Umherwerfen, lebhaften, ängstlichen, fürchterlichen u. schreckhaften Träumen. Beachtenswerth ist er, wenn viel Nachtschweiße, melancholische Traurigkeit u. Wehmuth, Lebensüberdruß den Kranken belästigen, die Kopfhaare büschelweise ausfallen, der Geruch überempfindlich ist, bei vielem Schleimauswurf beim Räuspern, bei sehr erhöhtem Geschlechtstriebe ꝛc.

Phosphorfeuerzeug, s. Feuerzeug.

Phosphorsäure, ist die Verbindung des Phosphors mit dem meisten Sauerstoff, den er aufzunehmen vermag, besteht nämlich aus 56,667 Th. Phosphor, 43,333 Th. Sauerstoff. Wird entweder durch Schwefelsäure aus Knochen abgeschieden, oder durch Kochen von Phosphor mit Salpetersäure erhalten. Ist im wasserfreien Zustande fest, glasartig, löst sich im Wasser auf, u. zerfließt durch Anziehung von Luftfeuchtigkeit schon von selbst. In Apotheken findet man stets ihre Auflösung vorräthig. Sie wird in der Medicin u. noch mehr in der Chemie gebraucht.

Photometer, s. Licht.

Phrynium zebrinum *Rosc.*, s. Maranta zebr.

Phycella, Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. — Als Zierpfl.: 1) Ph. cyrtanthoides *Lindl.* (Amaryllis *Sims.*) ♃ Chili; Sommer; 2) glauca *Bot. Cab.* (ignea var. glauca *Bot. Mag.*) ♃ Chili; Juni, Juli; 3) ignea *Bot. Cab.* (Amaryllis *Lindl.*) ♃ Chili; Sommer. — Cultur. Glashaus bei 4—6° R. (im März oder Anf. April verpflanzt u. in einem warmen Mistbeet angetrieben); nahrhafte, mit etwas Flußsand gemischte, Dammerde. Nach Beddiges gedeihen sie auch gut in einem Capzwiebelbeete längs der äußern Fronte eines Warmhauses, im Winter nur gegen Frost geschützt. Vermehrung durch Zwiebelbrut u. Samen im warmen Loh- oder Mistbeet. Vergl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 374.

Phylica, Cl. V. O. 1. Rhamnee. — Als Zierpfl.: 1) Ph. acerosa *W.* ♄ Cap; 2) buxifolia *L.* ♄ Aethiopien; Sommer; 3) callosa *L.* ♄ Cap; Frühling; 4) capitata *Thunb.* (pubesc. *Ait.*) Cap; Frühling; 5) cylindrica *Wendl.* ♄ Cap; Frühling; 6) ericoides *L.* ♄ Aethiopien; Winter u. Frühling; 7) eriophoros *Ait.* ♄ Cap; Herbst; 8) imbricata *Thunb.* ♄ Cap; Frühling; 9) lanceolata *Thunb.* ♄ Cap; Frühsommer; 10) paniculata *W.* (myrtifol. *Poir.*) ♄ Cap; Herbst bis Frühling; 11) pinifolia *L.* ♄ Cap; Frühling; 12) plumosa *Thunb.* ♄ Cap; Frühling (excelsa et papillosa *Wendl.*); 13) pubescens *Wendl.* ♄ Cap; Frühling; 14) pumila *Wendl.* ♄ Cap; Frühling; 15) racemosa *L.* ♄ Cap; Herbst u. Frühling; 16) rosmarinifolia *W.* (secunda *Thunb.*) ♄ Cap; Frühling; 17) reclinata *Wendl.* ♄ Cap; 18) spicata *L.* ♄ (pinex *Thunb.*) Cap; Herbst u. Winter; 19) squarrosa *Vent.* ♄ Cap; 20) strigosa *Thunb.* (bicolor *L.*) ♄ Cap; 21) stipularis *L.* ♄ Cap; 22) trichotoma *Thunb.* ♄ Cap. — Cultur. Man pflanzt sie in sandige Heide- u. Lauberde, zu gleichen Theilen gemischt, u. behandelt sie ferner wie Agathosma u. Diosma. Einige Arten, die langsam u. schwer durch Stecklinge zu vermehren sind, kann man durch Ableger fortpflanzen.

Phyllanthus, Blattblume; Cl. XXI. O. 8. (Cl. XVI. O. 1. nach Sprengel) Euphorbiacee. — Als Zierpfl.: 1) Ph. angustifolia *Pers.* (Ph. Epiphyllanthus *W. En.*, Xylophylla angustifol. *W. Sp.* ♄ Jamaica, an steinreichen Orten; Mai, Juni; 2) falcata *W. En.* (Xylophylla *W. Sp.*) ♄ Westindien; Juni, Juli; 3) latifolia *Dietr.* (Ph. Arbuscula *W. En.*, Xylophylla *Arb. W. Sp.*) ♄ Jamaica; Sommer; 4) Niruri *L.* ☉

Oſt- u. Weſtindien: Juni bis September; 5) reticulata *Bot. Cab.* (rotundatus *Poir.*) ♄ Oſtindien; Herbſt; 6) speciosus *Jacq.* (Xylophylla latifolia *Ait.*, Genesiphylla asplenifol. *L'Herit.*) ♄ Jamaica, Surinam; blüht den größten Theil des Jahres hindurch. — Cultur. Man unterhält ſie im Warmhauſe u. Lohbeete, u. giebt ihnen im Sommer reichlich, im Winter wenig Waſſer. Die holzigen Arten vermehrt man durch Stecklinge unter Glocken u. den Samen. Nr. 4. erzieht man aus den Samen im warmen Miſtbeet; die jungen Pflanzen verſetzt man einzeln in Töpfe u. ſtellt ſie in einen Lohkaſten. Sie wachſen am in ſandiger Heide- u. Lauberde.

Phyllis, Cl. V. O. 2. Rubiacee. — Als Zierpfl.: Ph. nobila *L.* ♄ Canariſche Inſeln: Sommer, Herbſt. — Wird froſtfrei durchwintert, im Zimmer oder Orangeriehauſe, u. durch Stecklinge u. Samen vermehrt. Fette Miſtbeeterde, mit ⅓ Lehm u. ⅓ Sand gemiſcht.

Physalis, Schlotte; Cl. V. O. 1. Solanee. — Als Zierpfl.: 1) Ph. Alkekengi *L.* ♃ (Eßbare Judenkirſche.) In einigen Gegenden Deutſchlands, in kieſigem, ſteinigem Boden; Juni, Juli (vgl. Judenkirſche); 2) peruviana *L.* ♄ (Ananaskirſche, Ph. pubescens *Brown.*) Südamerika; Sommer u. Herbſt. — Cultur. Nr. 1. dauert im Freien u. wuchert ziemlich ſtark; die 2te Art erzieht man aus Samen im warmen Miſtbeete; die jungen Pflanzen verſetzt man einzeln in Töpfe, in lockere Miſtbeeterde oder Lauberde mit etwas Sand gemiſcht, ſtellt ſie dann in ein Miſtbeet oder in den warmen Lohkaſten, ſpäter aber ins Warmhaus oder in ein ſonniges, im Winter warm gehaltenes Zimmer. Die Früchte beider Arten ſind eßbar u. wohlſchmeckend; doch mache man vorſichtig, u. ohne die kirſchenartige Frucht zu berühren, den Kelch hinweg, welcher jene bedeckt, ſonſt ſchmeckt ſie bitter.

Physianthus, Cl. V. O. 2. Asclepiadee. — Als Zierpfl.: Ph. albens *Mart.* ♄ † Braſilien; Sommer. — Dieſe Kletterpflanze wird im Warm- oder Lauwarmh. bei 8—12° R. unterhalten, in lockere Laub- u. Miſtbeeterde gepflanzt, u. durch Stecklinge vermehrt.

Phyſik, Literatur derſelben. I. Allgemeine Lehrbücher. Zum Selbſtſtudium für ſolche, welche keine mathematiſche Vorkenntniſſe beſitzen u. doch eine gründliche u. nicht gar zu kurze Belehrung über die phyſikaliſchen Erſcheinungen zu erlangen wünſchen, dürften ſich am meiſten folgende empfehlen: 1) Brandes, Vorleſungen über Naturlehre. 3 Thle. Leipzig. Göſchen. 1830—1832. (9 Thlr.). 2) Biot, Lehrbuch der Experimental-P. 2te Aufl. von Fechner. 5 Bde. Lpz. Weß. 1828—1829. (11 Thlr.), an welches ſich unmittelbar das unten zu erwähnende Repertorium der Experimental-P. anſchließt. 3) Neumann, Handb. d. P. 2 Bde. 2te Aufl. Wien. Gerold. 1830—1835. (7 Thlr. 8 Gr.). Zum Anhalt bei Vorleſungen dürfte am meiſten zu empfehlen ſeyn: Baumgartner, Naturlehre nach ihrem gegenwärtigen Zuſtande. 5te Aufl. Wien. Heubner. 1836. (3 Thlr. 8 Gr.), worin zwar die mathematiſchen Ausdrücke für die phyſikal. Geſetze mitgetheilt ſind, dagegen die mathematiſche Herleitung derſelben in ein ſich daran anſchließendes, eigentlich ſelbſtſtändiges Werk, welches den Titel Supplementband zur Naturlehre (Wien. 1830—1831. 5 Thlr. 12 Gr.) führt, verwieſen iſt. Demnächſt ſind zu nennen: Scholz, Anfangsgründe der P. 4te Aufl. Wien. Heubner. 1832. (3 Thlr. 20 Gr.). — Muncke, Handb. d. Naturlehre. 2 Thle. Heidelberg. Winter. 1829—1830. (6 Thlr. 20 Gr.). Der zweite Theil enthält die mathematiſche u. phyſiſche Geographie nebſt Atmoſphärologie. — Eiſenlohr, Lehrb. der P. z. Gebr. bei Vorleſungen u. beim Unterr. Mannheim. Hoff. 1836. (1 Thlr. 18 Gr.). — Brettner, Leitfaden f. den Unterr. in der P. auf Gymnaſien, Gewerbſchulen u. höhern Bürgerſchulen. 5te Aufl. Breslau. Max. 1836. (18 Gr.). — Me-

los, Naturlehre f. Bürger- u. Volksschulen so wie die untern Classen d. Gymnasien. 5te Aufl. neu herausgegeb. von Schmidt. Rudolstadt. Hofbuchhandlung. 1836. (16 Gr.). — In Betreff einer mathematischen Bearbeitung der ganzen P. fehlt es jetzt an einem vollständigen Werk, welches Genüge leistete. Der Traité von Biot in 4 Theilen (nicht ins Deutsche übersetzt) ist lückenhaft u., da er vom Jahr 1816 herrührt, in vielen Hinsichten veraltet zu nennen, aber immer noch als ein sehr vorzügliches Werk des Studiums werth. Der obengenannte Supplementband von Baumgartner zu dessen P. ist nach einem guten Plane angelegt, aber so von Nachlässigkeiten, Druck- u. Formelfehlern überhäuft, daß er zum Theil unbenutzbar wird. Der große u. berühmte französische Mathematiker Poisson beabsichtigt zwar, nach u. nach das Gesammtgebiet der P. mathematisch zu behandeln, aber in einzelnen Werken; u. bis jetzt sind erst solche von ihm über die Capillarität u. die Wärme erschienen, deren Studium übrigens eine große Vertrautheit mit höhern Rechnungen voraussetzt. Ueber die meisten einzelnen Zweige der P. fehlt es nicht an guten mathematischen Bearbeitungen. — II. Lehrbücher der P. für besondere Zwecke. Wir müssen gestehen, daß wir von den unter dieser Rubrik aufgeführten Lehrbüchern im Allg. blos die Titel kennen. 1) Für die Jugend: Kries, Lehrb. d. Naturlehre f. Anfänger. 7te Aufl. Gotha. 1836. (8 Gr.). — Eckerle, kleine Naturlehre z. Anregung u. Begründung des religiösen Gefühls. Heidelberg. Oßwald. 1831. (10 Gr.). — Rebs, Naturlehre f. die Jugend. Für Volks- u. Bürgerschulen, so wie die untern Classen der Gymnasien. Lpz. 1836. (18 Gr.). — Poppe, Naturlehre f. die Jugend. 2 Thle. Stuttgart. Hoffmann. 1836. (1 Thlr.). — 2) Für Frauenzimmer. Fladung, populäre Vorträge über P., für Damen. 2 Bdchn. Wien. Waltshausen. 1831. (1½ Thlr.). — Kries, Vorlesungen über die Naturlehre für Frauenzimmer. 3 Bde. Lpz. 1832—1836. (7½ Thlr.). — 3) In Bezug auf Gewerbe. Poppe, die P., vorzüglich in Anwendung auf Künste, Manufacturen u. a. nützl. Gewerbe. Als Lehrb. f. Real- u. Handwerksschulen, aber auch zum Selbstunterricht. 2te Aufl. Tübingen. Fues. 1836. (1 Thlr. 8 Gr.). — Leuchs, polytechn. Vorlesungen oder faßliche u. praktische Darstellung der vorzüglichsten Lehren der P., Chemie ꝛc., Technologie ꝛc., ein Lehrbuch f. Privatpersonen, für den Selbstunterricht u. die häusliche Unterhaltung. Leuchs u. Comp. 1830. (1 Thlr.). — 4) Für Kriegswesen. Rouvroy, Vorlesungen über die ersten Anfangsgründe der P. u. Chemie, insbesondere als Vorbereitung zu dem Studium der Artillerie. Zum Gebrauche der kön. sächs. Militär-Akad. Dresd. Arnold. 1829. (1½ Thlr.). — III. Wörterbücher. Das vollständigste Wörterbuch der P. ist: Gehler's physikal. Wörterb., neu bearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner, Muncke u. Pfaff. Diese neue Bearbeitung wurde 1825 begonnen u. ist jetzt (Ostern 1837) bis zu Ende des 8ten Bandes, welcher den Schluß des Buchstaben S enthält, fortgeführt. Das vollendete Werk wird über 40 Thlr. kosten. Empfehlungswerth, doch schon älter, ist auch das physikal. Wörterb. von Fischer. 10 Bde. Göttingen. 1798—1827. (20 Thlr. 9 Gr.). Denjenigen, welche nicht viel mathematische Vorkenntnisse besitzen, dürfte willkommen seyn: Das physikal. Wörterbuch von Marbach, welches als eine sehr fleißige Compilation aus den besten Quellen anzusehen ist. — IV. Zeitschriften u. fortlaufende Repertorien. Gegenwärtig sind in Deutschland der P. (u. Chemie) speciell gewidmet blos noch das in Berlin erscheinende Poggendorff'sche Journal u. die in Wien erscheinende Baumgartner'sche Zeitschrift. Einen jährlichen Ueberblick über die wichtigsten neuen Entdeckungen im Gebiete der P. gewährt Berzelius Jahresbericht über die Fortschritte der Wissenschaften; eine ausführl. Zusammenstellung derselben aber das von Fechner im J. 1832 be-

genommen, u. ſeit 1837 von Dove fortgeführte Repertorium der P. — V. Werke über einzelne Zweige der P. a) Mechaniſcher Theil der P. Gewöhnlich nennt man ſo den Theil der P., welcher ſich auf die Naturerſcheinungen an feſten, flüſſigen u. luftförmigen Körpern bezieht, im Gegenſatz gegen den, der von den unwägbaren Stoffen (Licht, Wärme, Elektricität, Magnetismus) handelt. Wer ſich eine gründliche Kenntniß hiervon verſchaffen will, kann nicht umgehen, ein eigentliches Lehrbuch der Mechanik mit mathematiſcher Darſtellung der Grundlehren zu ſtudiren. Den mit höhern Rechnungen Vertrauten dürfte in dieſem Bezuge beſonders der Traité de Mécanique par Poisson. 2 Tomes. Edit. 2de 1833 zu empfehlen ſeyn; wer blos Elementarmathematik verſteht, findet die hierher gehörigen Lehren ſehr klar dargeſtellt in: Brandes, Lehrb. der Geſetze des Gleichgewichts u. der Bewegung feſter u. flüſſiger Körper. 2 Thle. Lpz. Kummer. 1817—1818. — Mit ſpecieller Rückſicht auf die in der P. betrachteten Naturerſcheinungen ſind abgefaßt: Fiſcher, Lehrb. der mechaniſchen Naturlehre. 2 Thle. 3te Aufl. Berlin. Nauck. 1827. (3 Thlr.) u. Auszug aus Fiſcher's Lehrb. der mechan. Naturl. von Auguſt. Berlin. Nauck. 1829. (22 Gr.). — b) Akuſtik. In dieſem Zweige fehlt es durchaus an einer neuern Monographie. Die wichtigſte iſt immer noch: Chladni, Akuſtik. Neue Ausgabe. Lpz. Breitkopf u. Härtel. 1830. nebſt deſſen, Beiträge zur Akuſtik; allein ſeit der erſten Ausg. dieſer Akuſtik, von welcher die zweite nur ein unveränderter Abdruck iſt, ſind ſo viele Entdeckungen in der Lehre vom Klange gemacht worden; daß dieſe Monographie jetzt nur noch ſehr unvollſtändig iſt. — c) Elektricität u. Galvanismus. Ueber dieſe Zweige der P. wäre eine neue Monographie zu wünſchen; da namentlich die Lehre vom Galvanismus in neueren Zeiten ſo ſehr fortgeſchritten iſt, daß alle frühern Monographien nicht mehr als genügend gelten können. In Betreff der ältern Forſchungen über Elektricität iſt wegen ſeiner Ausführlichkeit immer noch ſehr ſchätzbar: Prieſtley, Geſchichte der Elektricität. 1772. Sehr reichhaltig an intereſſanten u. inſtructiven Experimenten iſt: Sartoph, Darſtellung der geſammten Elektricitätslehre. Kopenhagen. 1803. In demſelben Bezuge verdient auch erwähnt zu werden: Singer, Elemente der Elektricität u. Elektrochemie. A. d. Engl. von Müller. 1819. (doch iſt Sartoph noch reichhaltiger). Die Literatur der medicin. El. iſt ſchon unter Elektricität mitgetheilt. Ueber den Galvanismus können von neuern beſondern Werken (u. alle ältere über dieſen Gegenſtand ſind völlig unzureichend) blos genannt werden: Fechner, Lehrbuch des Galvanismus u. der Elektrochemie, 1829, welches ſeiner Ueberſetzung des Biot'ſchen Lehrbuches als dritter Theil eingeſchaltet iſt, aber nicht beſonders verkauft wird; deſſelben, Maßbeſtimmungen über die galvaniſche Kette. Lpz. Breckh. 1831. (3 Thlr.); Becquerel, Traité de l'Electricité et du Magnetisme, u.: Müller, kurze Darſtellung des Galvanismus; nach Turner, mit Benutzung der Originalabhandlungen Faraday's bearbeitet. Darmſtadt. Pabſt. 1836. (18 Gr.). — d) Magnetismus. Eine neuere Monographie über dieſen Gegenſtand fehlt. Ueber den Erdmagnetismus iſt wichtig die Schrift von Hanſteen: Unterſuchungen über den Magnetismus der Erde. Ueberſ. von Hanſen. Chriſtiania. 1819. (12 Thlr. 6 Gr.). — e) Elektromagnetismus u. Magnetoelektricität. Die erſt im Jahre 1831 von Faraday gemachte wichtige Entdeckung der magnetoelektriſchen (oder Inductions-) Erſcheinungen kann begreiflich in keiner früher erſchienenen Schrift abgehandelt ſeyn. Wer ſie kennen lernen will, muß ſich an die ſeit jener Zeit erſchienenen Bände von Pogendorff's Annalen oder an ſpäter erſchienene Lehrbücher der P. halten. Eine ziemlich vollſtändige Zuſammenſtellung derſelben iſt gegeben in Dove's Rep. der P. Die Elektromagnetismus, d. h. das Gebiet der Erſcheinungen, welche ſich an [illegible]

deckung geknüpft hat, iſt in mehrern Schriften beſonders behandelt; geſchichtlich von Pfaff in ſ. Schrift: der Elektromagnetismus. Hamburg. Perthes. 1824. (1 Thlr. 20 Gr.); populär, nach Ampère's Theorie, von Fechner in ſ. Elemental-Lehrb. des Elektromagnetismus. Leipz. Voß. 1830. (1 Thlr. 12 Gr.); außerdem von Pohl in ſ. theoret. u. prakt. Elektromagnetismus. Berlin. 1830. (2 Thlr.).— f) Optik. Als das vorzüglichſte der neuern Werke über Optik, mit beſonderer Rückſicht auf die Undulationstheorie läßt ſich anſehen: Herſchel, vom Licht. A. d. Engl. von Schmidt. Stuttg. Cotta. 1831. (3 Thlr.). Doch iſt es nur dem der höhern Mathematik Kundigen verſtändlich, auch möchten wir wegen der vielen Druckfehler u. höchſt undeutlichen Kupfertafeln dieſer Ueberſetzung faſt noch mehr rathen, ſich das engliſche Original oder deſſen franzöſiſche Ueberſetzung von Quetelet anzuſchaffen. Sehr empfehlenswerth durch Klarheit, Präciſion, ſachgemäße Wahl u. Anordnung der Materialien, ſowohl für Selbſtſtudium, als zum Inhalt bei Vorleſungen brauchbar (für den, welcher die P. nicht als Fach betreibt, weit brauchbarer, als das vorige) iſt auch: Kunzek, die Lehre vom Lichte. Lemberg. Stanielawen. 1836. (2 Thlr.). Daſſelbe berückſichtigt ebenfalls die Undulationstheorie genügend, u. iſt auch dem der bloßen Elementarmathematik Kundigen verſtändlich. Blos den mathematiſchen Theil der Optik ohne die Lehre von der Polariſation u. ohne Rückſicht auf die Undulationstheorie, aber ſehr klar entwickelt, findet man in: Schmidt, Lehrb. der analyt. Optik. Göttingen. Dieterich. 1834. (2 Thlr. 16 Gr.). — Die Geſchichte verſchiedener (nicht aller) Theile der Optik bis auf die neueſte Zeit findet man in: Lloyd, Abriß einer Geſchichte der Fortſchr. u. des gegenwärt. Zuſt. der phyſiſchen Optik. A. d. Engl. von Albers. Berlin. Lüderitz. 1836. (1 Thlr. 6 Gr.) Eine Geſchichte der frühern Entdeckungen der Optik beſitzen wir von Prieſtley. Ueber die Farbenlehre hat der berühmte Goethe bekanntlich 2 Bände geſchrieben, indeß zeigen ſich die Phyſiker mit ſeiner Darſtellungsweiſe dieſes Theils der Optik nicht einverſtanden. Ueber die Phosphorescenz der Körper haben früher Pl. Heinrich u. neuerdings (über die der organ. Körper) Ehrenberg (1836) ſehr vollſtändige Monographieen geſchrieben. Ueber die chemiſchen Wirkungen des Lichts ſind alle Beobachtungen erſchöpfend von Landgrebe (über das Licht. 1836) zuſammengetragen worden. In Betreff der prakt. Optik ſind als vorzüglich zu nennen: Prechtl, praktiſche Dioptrik u. Littrow, Dioptrik od. Anleit. zur Verf. von Fernröhren. Wien. 1830. Die Literatur der Schriften über Beleuchtung ſ. unter Licht S. 333. Von ältern Werken über Optik ſind immer noch des Studiums werth: Smith, vollſtänd. Lehrbegriff der Optik. A. d. Engl. von Käſtner. 1755. — Prieſtley, Geſchichte der Optik von Käſtel. Leipz. 1776. — Klügel, analytiſche Dioptrik. Leipz. 1778. — Lambert, Photometria. Aug. Vindel. 1760. — Langsdorf, Grundlehren der Photometrie. 2 Bde. Erlangen. 1803—1805. — g) Wärme. Ueber die mathematiſche Theorie der Wärme ſind zwei ſehr wichtige Werke in Frankreich von Fourier u. ganz neuerdings von Poiſſon erſchienen, von denen keins überſetzt iſt. Ueber die praktiſchen Anwendungen der Wärme handelt ausführlich: Peclet, über die Wärme. A. d. Franz. von Hartmann. 2 Bde. Braunſchweig. Vieweg. 1829—1831. (4 Thlr. 20 Gr.) — h) Phyſikaliſche u. mathematiſche Geographie. Am meiſten möchte zu empfehlen ſein: Schmidt, Lehrb. der mathemat. u. phyſ. Geographie. 2 Bde. Gotha. 1829—1830. (4 Thlr.). Auch iſt der zweite Theil von Mancke's Lehrb. der P. derſelben faſt gänzlich gewidmet. Im Uebrigen vgl. die Literatur zu Länderkunde S. 122 u. 123. — i) Meteorologie, ſ. d. — k) Geſchichte der P. Fiſcher, Geſch. der P. ſeit der Wiederherſtellung der

Künſte u. Wiſſenſchaften bis auf die neueſten Zeiten. 19 Bde. Göttingen. 1801—1808. (24 Thlr. 4 Gr.).

Physostegia denticul., specios. u. virgin., ſ. Dracocephalum.

Phytolacca, Kermesbeere; Cl. X. O. 5. Chenopodeae. — Als Zierſt.: Ph. decandra *L.* 2. Virginien, Schweiz; Sommer bis Herbſt. — Dauert im Freien, liebt lockern, fetten Boden, wird durch Theilung u. Samen vermehrt u. bei ſtrengem Froſte bedeckt.

Pianino, ſ. Pianoforte.

Pianoforte, Fortepiano. Ohne hier eine nähere Beſchreibung dieſes bekannten Saiten-Inſtrumentes (in welchem der Anſchlag der Saiten nicht durch Stifte wie beim Klavier, ſondern durch, mit Leder überzogene, Hämmer geſchieht) geben zu wollen, berückſichtigen wir hier folgende bei ihm in Betracht kommende Puncte. — Hauptſächlichſte Unterſcheidungen u. Formen des P. Die gebräuchlichſten Formen des P. ſind jetzt die ſog. Tafelform u. Flügelform. Wiewohl das Weſentliche der innern Einrichtung bei beiden gleich iſt, ſo haben doch die (großen) Flügel im Allg. den Vorzug einer mächtigeren Fülle, größeren Stärke u. Reichthums des Klanges vor den tafelförmigen P. voraus, was eine viel angenehmere, charakteriſtiſchere u. daher wirkſamere Ausführung von Muſikſtücken auf erſtern geſtattet, als auf letztern. Der Hauptgrund hiervon iſt in dem weitern, daher im Ausbau bequemer zur Erlangung der vortheilhafteſten Verhältniſſe zu benuzenden, Kaſten des Flügels u. dadurch zugleich gegebenen größern Klangraum zu ſuchen. Alles iſt in dem Tafelinſtrumente näher zuſammengedrängt u. der vorhandene Raum muß hier viel ängſtlicher benuzt werden, ohne daß es doch möglich iſt, gleiche Wirkung damit zu erzielen. Der Stutzflügel iſt ungefähr um 1 Elle kürzer, als der große Flügel u. ſteht dieſem wegen Verkleinerung des Raums ebenfalls nach; doch baut man jezt vortreffliche Stutzflügel, ihr Ton iſt nur kürzer u. nicht ſo ſtark als bei großen Flügeln. Der ſog. Pyramiden- oder Cabinetflügel u. das Piano-droit oder Cabinet-P. ſind beide eigentlich nichts, als aufrechtſtehende P., jener in größerer, flügelartiger, dieſes in kleinerer, einem Schreibpult ähnlicher, Form. Weil bei dieſen aufrechten Inſtrumenten die Hämmermechanik nicht in, ſondern vor dem Kaſten, nicht unter, ſondern vor dem Reſonanzboden zu liegen kommt, kann dieſer über die ganze Fläche, den ganzen Raum des Inſtruments, ſich verbreiten, wodurch ſolche Inſtrumente, bei ſonſt gutem Bau, eine Kraft u. Fülle des Tons erhalten, die bei den gewöhnlichen Tafel-Inſtrumenten meiſt nicht erreicht wird. Auch läßt ihr ganzes Aeußere dem Verfertiger ſo viel Spielraum, daß er alle in Betreff des Aeußern an ihn zu machenden Forderungen bequem befriedigen kann. Allein dieſe Vortheile eines ſtarken Tons u. hübſchen bequemen Aeußern werden bei weitem überwogen von wichtigern Nachtheilen, wonach den liegenden Inſtrumenten immer ein Vorzug bleiben wird. Die Art der Mechanik, welche die ſtehenden Inſtrumente erfordern, erſchwert ihre Spielart, macht den Anſchlag unpräcis, das Ausklingen u. Zurückfallen des Hammers zu ſichtbar u. unelaſtiſch ꝛc. Selbſt auf dem beſten aufrechtſtehenden Inſtrumente läßt ſich z. B. ein Doppelanſchlag oder Prälltriller nie ſo deutlich u. präcis ausführen, als auf einem nur einigermaßen gut gebauten liegenden. Noch iſt zu erwähnen eine Form, welche der Wiener Inſtrumentenmacher Stauffer den P. gegeben hat. Sie beſteht darin, daß die Clavatur, u. nach ihr die ganze Vorderſeite des Flügels, welche bei dem andern P. eine gerade Linie bildet, einen leiſe gekrümmten Bogen macht, deſſen innere Wölbung dem Spieler zugekehrt, die Lage u. Richtung der Taſten demnach gewiſſermaßen fächerförmig iſt. Hierdurch wird der Vortheil gewonnen, daß man, um die höchſten u. tiefſten Töne zu erreichen, die Arme nicht mehr ſo weit aus-

zustecken nöthig hat, was bei mancher Spielweise höchst beschwerlich ist, allein beim abhängigen Spiele bringt eine solche concave Claviatur so viel Ueberstand hervor, daß diese Form mit Recht wenig oder keine Nachahmer gefunden hat. In Beziehung auf den Mechanismus u. inneren Bau überhaupt theilt man die P. ein: in sog. englische u. deutsche, obschon die sog. englische Mechanik eben sowohl eine deutsche Erfindung ist, als die sog. deutsche. Der Hauptunterschied zwischen beiden besteht darin, daß bei der sog. englischen Mechanik der Hammer wirklich von einem Stößer gehoben wird, während bei der deutschen der Hammer durch die Taste gleichsam unter einen Stößer (Heber) gehoben wird, der ihn dann hinten am Stiele zurückhält u. so bewirkt, daß er in seiner eigenen Axe (der Decke oder Kapsel) sich vorn noch höher bis unter die Saite hebt. Ob ein P. englische oder deutsche Mechanik hat, ist von Außen sogleich daran erkennbar, daß erstern Falls dessen Claviatur unmittelbar auf dem Boden des Kastens ruht, während im andern Falle sie um gute 3 Finger breit höher (auf Stützen oder Schiebern) liegt, das Frontbret also dort viel schmäler, daher auch der ganze Kasten etwas weniger hoch als hier ist. Die englische Mechanik hat darin, daß sie leichter, präciser u. elastischer ist, als die deutsche, einen unbedingten Vorzug vor dieser. Wenn dennoch die deutsche Mechanik noch nicht völlig verdrängt ist (namentlich arbeiten die Wiener Fabriken meist noch mit deutscher Mechanik), so mag dieß daher rühren, daß die englische durchaus mehr Accuratesse in ihrer Construction verlangt u. bei vorkommender Abnutzung oder Fehlern sich bei Weitem nicht so leicht als die deutsche wieder herstellen oder verbessern läßt. Nach der Richtung des Anschlags theilt man die P. in solche mit Hammeranschlag von unten, wohin die meisten gehören, u. in solche mit Hammeranschlag von oben, welche, von Streicher in Wien verfertigt, auch den Namen Wiener Patent-Flügel führen. Ein Vortheil des Anschlags von oben liegt in der genauern, gleichmäßigern u. bestimmter begrenzten Schwingung der Saiten, welche erzielt wird, indem die von oben anschlagene Saite unmittelbar gegen Steg u. Saitenhalter gedrückt wird, so daß sie nicht über ihren einmal berechneten u. bestimmten Grenzpunct hinausschwingen kann, was den Ton reiner, klingender u. gleichmäßiger machen muß; indem dagegen bei dem Hammeranschlag von unten die Saite, namentlich bei starkem Spiel, durch den Anschlag des Hammers immer etwas vom Stege oder dem sog. Stimmstock-Stege gehoben u. somit die Schwingung der Saite, wenn auch nicht über den Stimmstock hinaus, so doch weiter, als nur zu dem berechneten Grenzpuncte gehen muß. Andererseits indeß ist der Hammeranschlag von oben, wo das Zurückheben von der Saite durch eine Feder geschieht, die mit dem Hammer vermittelst einer kurzen seidenen Schlinge in Verbindung steht, so manchen nachtheiligen äußern Einflüssen ausgesetzt, daß der Hammeranschlag von unten doch immer vorzuziehen sein wird. Bei dem Hammeranschlag von oben kann ein u. derselbe Ton niemals in schnellster Folge auf einander, wie beim Doppelanschlage, Schneller, Triller, namentlich Prälltriller ꝛc. gebraucht werden, weil es unmöglich ist, daß der Hammer in der dazu erforderlichen Schnelligkeit sich von der Saite bis in seinen vorigen Ruhepunct wieder zurückhebe, u. wollte man die Hebefeder kräftiger machen, so würde das Instrument sich so schwer spielen, daß dieser Nachtheil um so mehr hervortreten würde. Die ganze Mechanik ist also zu wenig elastisch, um den Anforderungen jetziger Virtuosen zu entsprechen, u., obgleich sie bei der Schnelle der Auslösung der Hämmer fast gar keine Friction beim Spielen empfinden läßt, welche bei manchen Instrumenten mit Hammeranschlag von unten sehr lästig ist, doch zu delicat u. zu sehr der Wirkung der Witterung auf den gedrehten seidenen Faden ausgesetzt, als daß man, selbst bei bester Construction derselben, auf die Länge der Zeit eine immer gleichmäßige Spielart u. immer gleichen Anschlag davon erwar-

tem könnte. Ueberdieß hat man neuerdings auch den Instrumenten mit Hammeranschlag von unten die abgenannten wesentlichen Vortheile der Instrumente mit Hammeranschlag von oben dadurch zu verleihen gewußt, daß man, wie es seit Kurzem die bewährtesten Instrumentenverfertiger durchgängig thun, vor dem Stimmstock-Steg oder Sattel, wie ihn einige nennen, statt der frühern kleinen Messing-Stifte eine, mit dem Sattel gleich gebogene Messingstange, in der Dicke ungefähr eines starken Federkiels, über die Saiten dermaßen auf den Stimmstock fest anschraubt, daß dadurch die Saiten gleich vor dem Sattel fest niedergedrückt werden. Der Hammer kann nun gleichfalls, wenn er von unten herauf kommt, die Saite nicht in die Höhe heben, sondern drückt sie gegen den Messingstab bis zu dem Grenzpuncte ihrer Schwingung fest an. Die unmittelbare Verbindung, in welcher hier die schwingende Saite mit dem metallenen Stabe steht, u. die Mittheilung des Tons an diesen, bewirken überdieß den ausnehmend schätzbaren Vortheil, daß der ganze Ton des Instruments viel metall-, klang- u. zeitreicher erscheint, als bei irgend einem andern u. anders construirten P. Allerdings übt die Bauart eines Instrumentes mit Hammeranschlag von oben einen vortheilhaften Einfluß auf die bessere Stimmhaltung aus, weil der Stimmstock solcher Instrumente unmittelbar mit ihrem bloßen Kasten in Verbindung steht u. so sich auf keine Weise werfen kann oder dgl.; indeß ist dagegen auch wieder das Groteske u. Ungefällige ihres ganzen Aeußern u. die Unbequemlichkeit in Betracht zu ziehen, welche daraus für das Stimmen u. Saitenbeziehen des Instruments selbst für die Spieler auf demselben entspringt. Definitiv also behalten die Instrumente mit Hammeranschlag von unten, u. namentlich die Flügel mit der letztbeschriebenen Verbesserung durch Auflegen eines Messingstabes auf die Saiten, den Vorzug vor allen andern. — Aehnlich, wie mit dem Hammeranschlag von oben, verhält es sich mit dem sog. **verkehrten**, bei dem die Saiten unter dem Resonanzboden liegen, welcher die ganze Länge u. Fläche des Instruments einnimmt. Der Hammeranschlag geschieht von unten u. die Saite wird gegen den Sattel u. Steg gedrückt, aber das Stimmen u. Saitenaufziehen ist so beschwerlich, die ganze Mechanik so delicat u. wenig elastisch, die ganzer Bau (namentlich der tafelförmigen Instrumente) so wenig fest, daß ihr Werth noch unter dem der Instrumente mit Hammeranschlag von oben steht. — Noch ist zu erwähnen das sog. **Pianino** aus der Fabrik „Ignaz Pleyel u. Kalkbrenner" in Paris. Dieses ist dem oben erwähnten **Cabinet-P.** sehr ähnlich, jedoch von allen andern Instrumenten hauptsächlich dadurch verschieden, daß die Saiten nicht horizontal oder in die Höhe, sondern nach Unten ausgespannt sind. Sein Ton ist daher viel schwächer als bei andern Instrumenten, besonders im Basse, so daß es für Concerte nicht zu gebrauchen ist, aber weich u. wohlklingend, besonders in der Höhe, wodurch es sich besonders zur Begleitung des Gesanges eignet. Doch hat es wenig Eingang gefunden. — **Regeln beim Ankauf u. zur Beurtheilung des P.** Wir werden hierbei nur Weniges über diejenigen Erfordernisse beibringen, welche die Einrichtung u. das Verhältniß der einzelnen Theile des P. betreffen, da ohne durch Erfahrung erworbene Sachkenntniß man doch hierüber nicht richtig urtheilen lernen würde; dagegen unser Hauptaugenmerk darauf richten, diejenigen Puncte namhaft zu machen, welche die **Wirkung** dieser Einrichtungen betreffen, u. auf die der Käufer hauptsächlich Obacht zu nehmen hat. A. **Allgemeine u. das Aeußere betreffende Regeln.** 1) Man wende sich beim Ankauf nur an Künstler oder P.-Händler von anerkannter Solidität u. Rechtschicklichkeit, u. ziehe, bei nicht hinreichender eigner Sachkenntniß, einen Sachverständigen dabei mit zu. 2) Die innere Güte eines Instrumentes wird nicht durch äußern Glanz, prächtige, reiche Verzierungen, theures ausländisches Holz u. dgl. verbürgt, vielmehr nur zu oft Fehler des Innern durch eine glänzende Außenseite verdeckt. 3)

Unter allen Umſtänden iſt bei dem Ankaufe nächſt den Erforderniſſen, welche den Ton ſelbſt betreffen, jeder Zeit auf hinreichend leichte Spielart, auf gute ſolide Arbeit u. Dauerhaftigkeit mit Rückſicht zu nehmen, u. es iſt eine übel berechnete Sparſamkeit, ſich durch geringe Preiſe verleiten zu laſſen, ein ſchlechtes Inſtrument zu kaufen, was oft in Kurzem allen Werth verliert. 4) Wenn gleich ſchöne u. ſorgfältige Arbeit an einem P. kein Beweis ſeines innern Werths iſt, ſo muß doch umgekehrt Nachläſſigkeit in dieſer Beziehung (wenn aber nicht Einfachheit zu verwechſeln), immer gegründeten Verdacht erwecken, daß es der Künſtler auch mit den weſentlichen Erforderniſſen nicht ſo genau genommen. 5) Der Boden des P. darf nicht Riſſe haben oder ſchon geſprungen ſeyn, weil die Dauerhaftigkeit deſſelben auf die Haltbarkeit des Ganzen weſentlichen Einfluß hat. Gegen einen geflickten Boden habe der Käufer gerechtes Mißtrauen. Bei Flügeln iſt es gut, wenn der Boden nicht zu ſtark oder wo möglich offen iſt, damit die äußere Luft zur Rückſeite des Reſonanzbodens dringen kann, was ſehr viel zur Verſtärkung des Klanges beiträgt. Bei den Tafel-Inſtrumenten, wo die ganze Feſtigkeit des Kaſtens in dem Boden beruht, muß derſelbe nächſtdem gegen alles Werfen u. Verziehen aufs Sorgfältigſte verwahrt ſeyn, am ſicherſten dadurch, daß über der eigentlichen Bodenfläche unten u. eben noch entgegengeſetzt laufende ſtarke u. breite Holzſprezen liegen, die dann gewiſſermaßen einen dreifachen Boden bilden. Inſtrumente ohne dieſe Einrichtung werfen ſich gewöhnlich mit der Zeit u. halten keine Stimmung. 6) Der Reſonanzboden muß aus altem, wohlausgetrocknetem, faſerreichem u. vollkommen geſundem Tannenholze ganz eben gearbeitet, frei von Aeſten, Riſſen, Sprüngen u. Schiefern ſeyn, ringsherum gehörig aufliegen u. gut befeſtigt ſeyn, eine hinlängliche u. überall gleichförmige Stärke haben. 7) Der Saitenſteg muß die richtige Lage haben, die allerdings nur der Kenner gehörig beurtheilen kann, überall genau anliegen, feſt aufgeleimt, weder zu hoch noch zu tief, u. durch die wohl eingeſchlagenen, gehörig ſtarken Stifte weder geſpalten noch ſonſt beſchädigt ſeyn. Ein Inſtrument, wo ſich der Steg an einer oder der andern Stelle losgeleimt hätte, würde keine vollſtändige Mittheilung des Klanges an den Reſonanzboden mehr geſtatten, der Steg würde ſich in kurzer Zeit völlig losziehen u. eine umſtändliche Reparatur nöthig werden. 8) Die Taſten müſſen vollkommen gleich u. eben liegen, u. den richtigen Fall haben. Sie müſſen leicht, ſchnell, ohne Reibung u. ohne, dem Ton fremdes, Nebengeräuſch anſprechen. 9) Man betrachte den äußern obern Rand des Stimmſtocks (über dem Adreßſchilde). Dieſer muß nach außen einen ſanften, faſt unmerklichen, Bogen beſchreiben, welcher nur wahrzunehmen iſt, wenn man das Inſtrument von der Seite betrachtet. Die richtige Krümmung deutet auf richtige Widerlage des Stimmſtocks u. folglich auch auf Dauerhaftigkeit der Stimmung. Wäre jener Rand des Stimmſtocks nach innen zu gekrümmt, ſo kann man ſchließen, daß ein ſolches Inſtrument den nachtheiligſten Fehler hat; es wird nie Stimmung halten u. eher als jedes andere unbrauchbar werden. — B. Regeln, welche den Ton u. die Spielart betreffen. Das weſentlichſte Erforderniß eines guten P. beſteht in einem ſangreichen, ſtarken, vollen u. zugleich gemüthlichen Tone durch alle Octaven. Dieſer Ton muß, durch ſeine, vom tiefſten Baſſe bis in die höchſten Discantſaiten nach unmerklichen Graden ſanft abnehmende, Stärke ein richtiges, ſchönes Verhältniß offenbaren. Ein gedrücktes Ohr wird dieſes Verhältniß oder den Mangel deſſelben leicht wahrnehmen. Weil aber der Ton nicht deutlich geſchildert, ſondern nur empfunden werden kann, ſo iſt die Kenntniß deſſelben auch nur durch häufiges Spielen u. Hören der Inſtrumente von den beſten Meiſtern zu erlangen. Inzwiſchen laſſen ſich wenigſtens einige Erkenntnißmittel u. Merkmale angeben, welche die ſtrenge Unterſcheidung erleichtern, u. manches zur Begründung eines richtigen Urtheils beitragen können. Vorher möge eine Beſchreibung der bisheri-

gen Ergebniſſe des Kunſtfleißes der Inſtrumentenmacher Platz finden. Die Wiener P.-Fabricanten brachten zuerſt den weichen, ſchmelzenden Flötenton durch eine künſtliche Beiederung der Hammerköpfe hervor. Die Londoner Pianoverfertiger ſtrebten dagegen, nur den reinen Saitenton zu ſchaffen. Wenn alſo das beſte P. aus Wien im Ton der Flöte glich, ſo beſaß ein ächtes engliſches Inſtrument den Character einer guten, kräftig geſpielten Geige, wo ſich die ſtarke reine Saite unverhüllt dem Gehör zeigt. Beide Tongattungen fanden gebührende Anerkennung u. zahlreiche Liebhaber. Jedoch bemerkte man, daß die zu große Aehnlichkeit mit dem Violinenton Urſache war, daß ein engliſches Piano, als Concert-Inſtrument, unter den übrigen Orcheſter-Stimmen verſchwand, oder mindeſtens nicht hinreichend durchdrang, weshalb man namentlich in Deutſchland die Wiener Flügel bei Concertſtücken vorzog, weil der Flötenton ſolcher Piano's in ſeiner Verſchiedenheit von dem Ton der Streichinſtrumente auch im ſtärkſten Zuſammenſpiel des Orcheſters noch heraus zu hören war. Späterhin ſuchte man einen Mittelweg zwiſchen den beiden ſo eben erwähnten Ton-Charakteren, u. es gelang der raſtloſen Bemühung, denſelben zu finden. Man gab nun den P. Flöten- u. Violinenton zugleich, in ſehr angenehmer Miſchung. Die meiſten neuern Inſtrumente werden jetzt für dieſe gemiſchte Tongattung gebaut, welche auch für Orcheſter-Partieen noch hinreichend durchdringende Stärke hat. Sonach war denn für jeden Geſchmack u. für jeden Anſpruch, in Betreff des Tons, Befriedigung gefunden u. es blieb, vor der Hand, nichts weiter zu wünſchen übrig. Um den muſikaliſchen Compoſitionen immer neuen Reiz zu geben, waren die Tonſetzer genöthigt, ſich immer mehr vom Einfachen zu entfernen u. einander in den künſtlichſten Anſtrengungen zu überbieten. Durch den Aufwand von Kraft, der dabei nöthig war, wurde natürlich ein P. von den Virtuoſen mehr als früher in ſeinem Mechanismus angegriffen u. ſchneller als ſonſt wandelbar gemacht. Indeſſen kannte man auch ſchon lange die beſondere Dauer der engliſchen Mechanik, ſo wie deren Unbehülflichkeiten. Man wünſchte demnach die Mängel derſelben zu beſeitigen, hingegen das Gute davon der bisherigen Wiener Mechanik anzupaſſen. Beides gelang, nach vielen mühſamen u. theuren Verſuchen, endlich auf eine vortreffliche Art. Es ward ein Mechanismus erfunden, der nicht allein den größten Anſprüchen auf Dauer genügt, ſondern auch den Willen des Künſtlers bei allen Paſſagen unterſtützt, u. zugleich den beſten Ton ſichert, deſſen ein Piano bis jetzt fähig geweſen. Das Ergebniß vermehrter Erfahrungen u. der Geſchicklichkeit der vorzüglichſten Pianofabrikanten iſt gegenwärtig alſo: I. Ein Ton, welcher, nächſt den Eingangs erwähnten Eigenſchaften, das Mittel zwiſchen Flöten- u. Geigenton behauptet. II. Eine verbeſſerte engliſche Mechanik, die, mit Vermeidung aller frühern Schwerfälligkeit, die größte Dauer u. die geſchmeidigſte Spielart vereinigend auch den ſchönſten Ton fördert. Ungeachtet der bewundernswürdigen Sorgfalt, welche in ſelben Fabriken auf jedes Piano verwendet wird, kann doch kein Fabrikant mit Beſtimmtheit behaupten, daß alle ſeine Inſtrumente im Ton gleich gut ausfallen müßten. Unter drei Piano's rechnet man gewöhnlich auf ein Vorzügliches. Um nun das beſte herauszufinden, werden nachſtehende Bemerkungen zweckmäßig ſeyn. 1) Man wähle aus dem Gedächtniß ein Lieblingstonſtück u. ſpiele dieſes, der Reihe nach, auf den zum Kaufe angebotenen Piano's. Die Unterſchiede geben ſich dadurch am leichteſten zu erkennen u. die Wahl erhält eine beſtimmte Richtung. 2) Hierauf verſuche man die ſchnelle Abwechſelung der Finger auf einer u. derſelben Taſte. Je williger u. zuverläſſiger der Ton bei jedem, auch dem leiſeſten Anſchlag erfolgt, deſto mehr Elaſticität befindet ſich in der Mechanik u. beſte ſicherer kann man auf die Feinheit der Ausarbeitung ſchließen. 3) Dann prüfe man die Octaven, beſonders im Baß u. Tenor, ob ſelbige bei ſtarkem Anſchlag, nach dem kürzeſten Staccato ſchnell verſtummen; dadurch wird man bemerken, ob das Zu-

ſtrument raſch abdämpft. (Es verſteht ſich, daß man den Forte-Zug dabei nicht brauchen darf.) Langſame Abdämpfung iſt beziehungsweiſe ein Fehler, der, bei ſchnell wechſelnden Accorden, Verwirrung in die Harmonie bringt. Alle engliſchen P. haben den Fehler der trägen Abdämpfung ohne Ausnahme, ſogar bis in die höhern Töne. 4) Der ſogenannte Fall der Claves am vordern Rande muß gewöhnlich 3 pariſer Linien betragen. Dieß iſt das beſte Mittelverhältniß für die größte Anzahl der Piano-Spieler. Wäre der Fall noch tiefer, ſo würde die Spielart zu ſchwer ſeyn; wäre hingegen der Fall viel weniger tief, ſo erhält man eine zu leichte Spielart, die Saiten bekommen den ſogenannten Prellſchlag, wodurch ſie öfter ſpringen, die Leder an den Hammerköpfen ſchlagen ſich bald feſt u. bringen einen harten Ton hervor, bei welchem man noch überdieß den Mechanismus pochen hört. 5) Man ſpiele auf einem Piano mehremals zu verſchiedenen Zeiten, um ſich den Character des Tons recht deutlich einzuprägen. Hat man die Wahl aus einigen Stücken, ſo ſuche man es möglich zu machen, daß die Prüfung aller Inſtrumente auf einer u. derſelben Stelle des Zimmers erfolgen könne. Sehr oft ſteht ein treffliches Piano gerade nachtheilig für das Gehör, während ein geringeres auf dem günſtigern Platze unverdienten Beifall erhalten kann. Die Mitte einer ausmöblirten Stube iſt für den Ton der nachtheiligſte Ort. Nahe an einer beträchtlich langen Wand, woran der Ton gleichſam ſich hinſchwingen kann, beſonders in Zimmern ohne Meubles u. Fenſtervorhänge, iſt die günſtigſte Stelle. 6) Die drei u. die vier Mal geſtrichene Octave prüfe man durch einige Uebungen mit ſtillſtehender Hand in allen Tonarten u. halte das Ohr zugleich nahe an die Claviatur. Es muß eine ausgezeichnet gute Mechanik ſeyn, welche bei dieſer Probe ſich nicht deutlich arbeitend u. pochend vernehmen läßt. Daher iſt ein Inſtrument ſchon ſehr gut zu nennen, von deſſen Mechanik in jenen Octaven man auf vier Schritte nichts mehr hören kann. Ein ſangreicher Ton überſtralt ſchon in geringer Entfernung dieſe Schattenſeite der Piano's. 7) Man laſſe ſich von einem geſchickten Spieler ſowohl ſanfte als auch kräftige Tonſtücke vortragen u. wähle die entfernteſte Stelle des Zimmers, um von da aus die Wirkung der Töne zu beobachten. Hierbei kann als Regel folgendes gelten: a) der Baß muß Würde haben u. in einiger Entfernung etwas Aehnlichkeit mit dem Tone tiefer Blasinſtrumente zeigen. Manchmal tritt bei neuen Piano's der Baß nur unklar hervor, dieß iſt aber kein Fehler; durch öfteres Spielen drückt ſich ſpäterhin die Belederung feſter, dann erfolgt von ſelbſt die gewünſchte Klarheit des Tones, die hernach zugleich ihre Annehmlichkeit um ſo länger behält. b) Der Diſcant muß, beſonders von fern, wie die Metallglocken der Stutzuhren klingen. c) Der Alt u. Tenor iſt (bei ſehr reiner Stimmung der Saiten), auf einem guten Piano ungemein rührend u. nöthigt faſt den gefühlvollen Spieler, durch zarte Behandlung der Accorde die erregten Empfindungen feſtzuhalten u. zu vermehren. d) Der Geſammteindruck eines guten Piano's bei zweckmäßigem Spiel bewirkt nächſt der unterhaltenden Beſchäftigung des Gehörſinnes eine totale Befriedigung der Anſprüche auf den Ton u. in Folge deſſen auch eine gewiſſe Ruhe des Gefühls, deſſen Neigungen durch die Accorde u. einzelnen Töne ausgeſprochen wurden u. ihr völliges Recht erhielten. Man merke ſich daher, wenn man einem geſchickten Spieler zuhört, jede Störung, die am Ton u. Anſchlag des Inſtrumentes hervortritt; beim Nachſpielen wird man größtentheils eine Unvollkommenheit des Piano's herausfinden können, deren Abhülfe in das Gebiet des Fabrikanten gehört. — **Bezugsorte guter P.** Für die größten Meiſter in dem Bau der P. hält man jetzt **Broadwood** in London, **Graff** in Wien, **Kalkbrenner** in Paris u. **Schiedmaier** in Stuttgart. Demnächſt ſind unter den Wiener Inſtrumenten die von **Streicher** (Nanette) geb. **Stein**, u. **Stein** (André) ſehr geſchätzt. Die Graff'ſchen Inſtrumente zeichnen ſich hauptſächlich

durch einen ſchönen, hellklingenden Diskant aus, ſind aber ſtumpf in der Mittellage der Töne u. nicht kraftvoll genug im Baſſe. Die Schiedmaierſchen Inſtrumente, hauptſächlich die neuern, ſind ſich durchgehends ziemlich ganz gleich, haben eine außererdentlich markige Fülle, viel Metall u. Annehmlichkeit im Klange. In der Tafelform haben ſeit den letzten Jahren die Leipziger Fabriken (Ernſt Große, J. G. Irmler, J. N. Tröndlin, Breitkopf u. Härtel) alle anderen weit übertroffen. Höchſte Sauberkeit, elegante Geſtalt, ausgezeichnete Bequemlichkeit der innern Einrichtung, ſcharfſinnige Berechnung der Verhältniſſe, faſt unverwüſtliche Dauer des Körpers u. der Stimmung, endlich eine Fülle, Stärke u. Gleichheit des Tons, die man früher in dieſer Form nicht für möglich hielt, ſetzen ſelbſt den viel verlangenden Kenner in Erſtaunen. In Berlin iſt Kiſting, u. in Dresden Stange u. Ernſt Roſenkranz rühmend zu erwähnen. Die Preiſe der verſchiedenen P. ſind (ohne Transportkoſten) für beſte Qualität, im Durchſchnitt folgende: in London Flügelform 700 Thlr., Tafelform 280 Thlr.; — Paris Flügelform 700 Thlr., Tafelform 450—500 Thlr.; — Leipzig Flügelform 275 Thlr., Stutzflügel 160—180 Thlr., Tafelform 140—175 Thlr., Giraffeform (aufrechtſtehende) 225—250 Thlr.; — Dresden wie Leipzig. — Wien Flügelform 280—350 Thlr. Tafelförmige u. a. Piano's (Stutzflügel u. aufrechtſtehende) werden von Wien wegen ihrer geringen Beſchaffenheit höchſt ſelten u. ſeit dem Zollverbande der Bundesſtaaten wahrſcheinlich gar nicht mehr bezogen. — Die hier angezeigten Preiſe dürften ſich übrigens, ſo weit ſie Deutſchland betreffen, in Zukunft viel eher erhöhen, als niedriger ſtellen. — Einige Vorſchriften zur Bewahrung u. Erhaltung der P. 1) Das Inſtrument muß beſonders vor Feuchtigkeit geſchützt ſein. Deshalb ſtelle man keine Gefäße mit Flüſſigkeiten, die verſchüttet werden können, darauf u. verſchließe daſſelbe ſorgfältig vorher, wenn das Zimmer geſcheuert werden ſoll. 2) Man gebe dem Inſtrument ſeine Stelle an einem Orte von möglichſt gleichförmiger Temperatur, alſo nicht nahe an einem Ofen oder an einem Kamine, worin Feuer unterhalten wird. 3) Ungemein ſchädliche Wirkungen zeigen ſich, wenn das P. ſeiner ganzen Länge nach der Linie des Zugwindes zwiſchen Thür u. Fenſter ausgeſetzt wird. Auch das beſte, dauerhafteſte Inſtrument vermag auf einem ſolchen Platze keine Stimmung zu halten, der Reſonanzboden kommt in Gefahr, ſich zu verwerfen u. die Saiten reißen. Man ſuche deshalb für das P. ſorgfältig denjenigen Ort des Zimmers aus, wo die Zugluft daſſelbe gar nicht beſtreichen kann. 4) Die Saiten berühre man nie mit der bloßen Hand; wäre dieß aber doch geſchehen, ſo reibe man die berührte Stelle mit einem trocknen, weichen Stück Leder ab. 5) Wenn nicht geſpielt wird, halte man das Piano geſchloſſen; insbeſondere aber darf der ſogenannte Staubdeckel von Holz (welcher unmittelbar über den Saiten liegt), ohne dringende Veranlaſſung nicht abgehoben werden. Eine Decke von Leder oder Wachstuch iſt ſehr zu empfehlen. Nicht allein, daß hierdurch das Eindringen des Staubes verhindert wird, ſondern man ſchützt auch damit den polirten Körper des Piano's vor zufälligen Beſchädigungen von außen. 6) Sobald man Staub u. Unrath auf dem Reſonanzboden u. der Claviatur bemerkt, blaſe u. fege man ſolchen ſorgfältig mittelſt eines Handblaſebalgs u. Bündels Federfiele oder eines Federſittigs hinweg. 7) Man vermeide es, große Laſten von Muſikalien ꝛc. auf das Inſtrument zu legen. Der fournirte Deckel iſt nämlich nur von ſchwachem Holz; es kann daher der Fall eintreten, daß auch ein ganz fehlerfrei gearbeiteter Deckel ſich krumm zieht, wenn eine unverhältnißmäßige Laſt mit Feuchtigkeit oder Trockenheit der Witterung auf ihn einwirkt. Ferner iſt das Belaſten des Deckels auch der Verbreitung des Tons hinderlich. 8) Um nöthigen Falls die Claviatur herausnehmen zu können, laſſe man ſich von dem Inſtrumentenmacher vorher unterrichten. Zwar hat auch hier der Erfindungsgeiſt jetzt ſehr viel

Bequemlichkeit verſchafft, jedoch iſt noch immer Sorgfalt dabei erforderlich, um die Hämmer nicht zu beſchädigen. 9) Jedem Liebhaber des Pianofortespiels iſt anzurathen, ſowohl das Saitenaufziehen als auch das Stimmen einiger Töne zu lernen. Oft verzieht ſich nur eine einzelne Saite, die man ſchnell wieder einſtimmen kann, wenn man mit Stimmhammer u. Stimmkeil einigen Beſcheid weiß. 10) Sehr nachtheilig iſt es, ein Inſtrument viel Monate lang verſtimmt zu laſſen, weil daſſelbe ſich gleichſam daran zu gewöhnen ſcheint, falſche Töne zu empfangen u. wiederzugeben. Die Verſtimmung iſt ein Zuſtand, in welchem das harmoniſche Verhältniß der Saitenſchwingungen mehr oder minder geſtört iſt. Wenn nun der Reſonanzboden (gleichſam das Gehirn des Inſtrumentes) genöthigt wird, ſolche Disharmonieen lange Zeit aufzunehmen, ſo muß das Piano in ſeinen beſten Theilen verwildern. Ein geſchickter Stimmer hat dann oft mehrere Wochen nöthig, um in dem Piano den eigenthümlich gebührenden Ton wieder herzuſtellen, deſſen es, ſeiner jedesmaligen Bauart nach, fähig iſt. In Leipzig trifft man gewöhnlich die Uebereinkunft, daß der Stimmer gegen eine jährlich feſtgeſetzte mäßige Vergütung (von 4 bis 5 Thlr. ungefähr) das Inſtrument beſtändig in reiner Stimmung erhält. Dieſe Einrichtung iſt ſehr zu empfehlen, da ſie zur Erhaltung eines guten Inſtruments ungemein viel beiträgt. — Liter. Univerſal-Lexikon der Tonkunſt. Art. Fortepiano. — Thon, Abhandlung über Klavierſaiten-Inſtrumente. Zweite Aufl. Weimar. 1836.

Piaſter, eine ſpaniſche, in der ganzen Welt geltende, Silbermünze. Die P. wiegen im Durchſchnitt 561½ holl. Aß oder 8½ gehen auf die raube Mark, die man 14löthig gefunden hat. Sie haben daher einen Silberwerth von 1 Thlr. 10½ Gr. Conv. od. 43½ Silbergroſchen, od. 2 Fl. 25 Kr. Rhein. — In Spanien wird der P. peso duro oder fuerte genannt, kommt auch unter dem Namen ſpan. Thaler vor u. wird zu 20 Reales de Vellon, in Mexico aber zu 8 dergleichen Reales de plata gerechnet. — Auf den meiſten großen Handelsplätzen wird er nach dem Gewicht berechnet, wie die Courszettel beſagen.

Picotia, ſ. Cynoglossum.

Piephake. Unter dieſem Namen verſteht man eine Geſchwulſt an der Spitze des Sprunggelenkes, die entweder warm u. empfindlich u. mehr weich, oder kalt, ſchmerzlos u. gewöhnlich hart iſt u. ſtets von einer äußern Gewaltthätigkeit (Stoß, Druck ꝛc.) herrühret oder nach den ſogenannten Verſchlägen zurückbleibt. Eine friſch entſtandene P. behandle man mit kühlen Bähungen von einem Aufguß der zertheilenden Kräuter, dem man etwas Eſſig, Branntwein u. Goulardſches Waſſer zuſetzt. Iſt das Uebel veraltet, ſo mache man Einreibungen von grauer Queckſilberſalbe mit Campher u. Terpentinöl oder Salmiakgeiſt; in hartnäckigen Fällen bediene man ſich einer ſcharfen Salbe aus Lorbeeröl 3 Loth, Terpentinöl 1 Loth u. Spaniſchfliegenpulver 3 Quentchen, wovon man täglich einmal ſo viel als eine Haſelnuß groß einreibt u. damit fortfährt, bis eine tüchtige entzündliche Anſchwellung eingetreten iſt, worauf man die oben genannten Bähungen lau anwendet. Auch kann man als letzte Hülfe das Glüheiſen in Puncten anwenden.

Pikelgrün, iſt eine, viel gelöſchten Kalk enthaltende, grüne Kupferfarbe.

Pillau, Pillaw, Pilau, iſt eine, beſonders in der Türkei ſehr beliebte, Speiſe, die entweder blos aus Reis beſteht, der in Fleiſchbrühe gequellen u. weich gekocht iſt, oder auch einen Zuſatz von Fleiſch enthält. — Bereitungsweiſe in Salonich. Hierzu: ſechs Loth Reis auf jede Perſon, verleſen u. dreimal gewaſchen; ½ Pf. Hammelfleiſch u. 1 Loth recht friſche, in Stücke geſchnittene Butter auf jede Portion Reis; eine hinreichende Quantität Waſſer, ſo daß, nachdem die Brühe fertig iſt, 1 Schoppen auf jede Portion Reis bleibt. Man macht immer die Brühe zuerſt, wobei aber das Fleiſch nur ½ gar kochen darf-

Diese Brühe gießt man in ein, hinreichend geräumiges, verzinntes Casserol, läßt sie bei hellem Kohlenfeuer aufwallen, schüttet hiezu nach u. nach den verlesenen, gewaschenen u. abgelaufenen Reis u. verschließt das Casserol mit einem Deckel. Der Reis saugt die Brühe völlig ein, quillt auf, die Körner bleiben ganz u. werden doch zart. Nun nimmt man das Casserol vom Feuer, öffnet es, steckt in die Löcher, welche durch Verdampfung der Brühe in dem Reis entstanden sind, die kleinen Stücke Butter, u. verschließt sogleich das Casserol. Die Butter zieht sich schnell in den Reis ein. Man läßt ihn nun noch eine gute ¼ St. schwitzen, u. richtet dann den P. an. Niemals wird der Reis gerührt, während er auf dem Feuer steht. Will man den P. noch besser machen, so setzt man zum Fleische noch ein Stück Geflügel oder einen Kapaun. Man schneidet das Fleisch in kleine Stücke u. röstet diese besonders in frischer Butter, wodurch es nun vollends gar wird. Dann richtet man es auf dem P. an. Man ißt ihn auch mit Tauben u. vorzüglich mit Wachteln, wenn diese ziehen. — Bereitungsweise zu Venedig. Hier giebt man den P. als Beigericht Mittags: 12 Loth 3 Mal gewaschenen Reis werden mit 2 Schoppen allmälig zugegossener Bouillon in einem verlutirten Gefäß auf helles Kohlenfeuer gesetzt, bis alle Brühe eingezogen ist, worauf der Reis vom Feuer genommen u. 6 Loth in Stückchen geschnittene Butter zugefügt wird. Man nimmt dann 6 Eier, läßt von dreien das Weiße zurück, klopft das Uebrige zusammen, schüttet es auf den Reis u. läßt diesen außerhalb des Feuers schwitzen. Man bestreicht dann eine tiefe Schüssel mit Butter, schüttet ½ des Reises hinein, dann 2 Loth klein geschnittene Butter, dann wieder ½ Reis u. s. f. Auf jedes Drittheil legt man von dem zerschnittenen u. gebratenen Fleische; richtet dieß Gericht in halbkugelförmiger Gestalt an, überzieht die Oberfläche mit dem Gelben von 1 Ei, welches in Milch oder Rahm geschlagen ist, u. setzt die Schüssel in einen Backofen. Die Butter schmilzt u. der P. bekommt eine gelbe Kruste. Man richtet ihn in derselben Schüssel an. — Bereitungsweise in Constantinopel. Man nimmt entweder blos Hammelfleisch, oder Hühner, Tauben, läßt diese halb oder etwas mehr gar kochen, u. schüttet dann Fleisch u. Bouillon in ein anderes Gefäß. Nun reinigt man den Topf, setzt ihn wieder mit Butter aufs Feuer, läßt diese recht heiß werden, wirft das halbgar gekochte zerstückte Fleisch, die geviertelten Hühner, die gehäuteten Tauben in die Butter u. läßt sie etwas braun braten, schüttet von dem wohlgewaschenen Reis so viel nöthig auf das Fleisch, u. so viel Brühe, daß sie 1 guten Finger breit darüber steht; setzt den Topf verschlossen aufs Feuer u. nimmt von Zeit zu Zeit einige Reiskörner heraus, um zu sehen, ob der Reis weich sey, u. ob man nöthig habe, noch einige Löffel voll Bouillon zuzugießen. Der Reis muß immer ganz bleiben, so wie auch der Pfeffer, womit man ihn würzt. Ist der Reis fertig, so nimmt man ihn vom Feuer, bedeckt den Topf mit einem 5- oder 6fachen Tuche u. darüber mit dem Deckel. Nach einiger Zeit läßt man Butter braun werden, macht Löcher in den Reis u. schüttet in diese die Butter. Nun verschließt man den Topf sogleich wieder u. läßt den Reis so lange schwitzen, bis man ihn anrichtet, wo man ihn dann mit dem Fleische belegt. Manchmal färbt man den P. mit Safran gelb, andermal durch Granatbrühe fleischfarb ꝛc. — Bereitungsarten nach Rumohr's Kochbuch. Der Reis wird härtlich in Wasser abgesotten; dieses vollkommen abgegossen; dann der leicht angesottene Reis über ein Bette von Fleischstückchen mit wenig Butter, von Zwiebeln, Mandeln, Rosinen (doch läßt man Mandeln u. Rosinen besser weg), ganzem Pfeffer, Nelken, Zimmt, Cardamomen ausgebreitet u. über kleinem Feuer gänzlich gar gekocht. Zuletzt wird die Speise noch einmal stark erhitzt u. reichlich mit flüssiger Butter getränkt. Oder: Siede Reis in sparsamer Fleischbrühe, so viel nämlich als hinreichen möchte, die einzelnen Körner anschwellen zu machen,

ohne daß sie an einander hängen. Wenn die Körner die Fleischbrühe gänzlich eingesogen haben, so gieße zerlassene Butter zu. — Statt der Butter, der Fleischbrühe, des Fleisches, mischt man auch wohl Eier, Gemüse, Fruchtsäfte u. allerlei gewürzhafte Saucen in den P. oder gießt sie darüber aus.

Pilze, s. Schwämme.

Pimelea, Gianzstrauch; Cl. II. O. 1. Dirmelee. — Als Ziersträucher: 1) Ph. argentea *R. Br.* Neuholland; 2) brevifolia *R. Br.* Neuholland; 3) cinerea *R. Br.* Van Diemens Insel; 4) clavata *Labill.* Neuholland; 5) decussata *R. Br.* (ferruginea *Labill.*) Neu-Südwallis; 6) diosmaefolia *Bot. Cab.* † Neuholland; 7) drupacea *R. Br.* Van Diemens-Insel; 8) hispida *R. Br.* † Neuholland; 9) glauca *R. Br.* Neuholland, Van Diemens-Insel; 10) humilis *R. Br.* Van Diemens-Insel; 11) linifolia *Sm.* † (cernua *R. Br.*, spathulata *Labill.*) Neuholland, Van Diemens-Insel; Winter; 12) nivea *Labill.* (incana *R. Br.*) Van Diemens-Insel; 13) rosea *R. Br.* Neuholland; 14) silvestris *R. Br.* † Neuholland. — Sie blühen theils im April bis Juni, theils im Sommer. — Cultur. Man pflanzt sie in sandige Heideerde, in nicht zu große Töpfe, durchwintert sie bei spärlicher Befeuchtung u. 5—8° R. in einem hellen, luftigen Glashause nahe an den Fenstern, läßt sie im Sommer im offenen Glashause stehen oder bringt sie auf ein, gegen Regen u. heiße Sonnenstralen geschütztes, Gestelle ins Freie, u. vermehrt sie durch Stecklinge u. Samen im warmen Mistbeet. Vergl. Blumenzeitg. VII. S. 141. VIII. S. 105. Otto's Gartenzeitg. I. S. 350. II. S. 21. 246.

Piment, englisch Gewürz, Nelkenpfeffer, neue Würze, allerlei Würze, besteht aus den Früchten einer Art Myrtenbaum (Myrtus pimenta *L.*) u. kommt hauptsächlich von Jamaica. Die Anwendung als Gewürz ist bekannt.

Pimpernuß, s. Staphylea.

Pimpernuß-Strauch, Staphylea. Die Früchte desselben sind nicht eßbar, dienen aber den Kindern zum Spielen. Man kann den Strauch durch die Rüschen fortpflanzen, aber schneller kommt man zum Zweck, wenn man bewurzelte Nebenschosse abmacht oder Zweige als Senker einlegt, die man in einen feuchten Boden pflanzt. Sie bedürfen keiner besondern Wartung. Man hat davon zwei Sorten, gefiederte, pinnata u. dreiblätterige, trifolia.

Pimpinelle, Bibernelle, weiße Pimpinelle, kleine Pimpinelle, lat. Pimpinella saxifraga *L.*, Cl. V. O. 2. Umbellifere, ist eine ausdauernde Pflanze Deutschlands, welche sich an trocknen Orten findet. Ihre, fast walzenförmige, etwas ästige, fingersdicke, von oben herab geringelte, Wurzel hat einen sehr starken, anhaltenden, scharfen u. brennenden, bitterlichen u. aromatischen Geschmack, den sie bei sorgfältigem Trocknen größtentheils behält, durchs Alter jedoch mehr u. mehr einbüßt, u. zuletzt ganz unwirksam wird. Man sammelt sie für Apotheken im Frühlinge ein. Ihre medicinische Wirksamkeit beruht besonders auf Gehalt von flüchtigem Oele, daher hat auch der geistige Auszug dieselbe Schärfe, als die Wurzel selbst. Sehr häufig wird ein solcher Auszug vom gemeinen Manne bei Halsentzündung u. rheumatischer Anschwellung des Zäpfchens als Hausmittel benutzt; jedoch mit Unrecht, da ein so reizendes Mittel nur zur Vermehrung der Entzündung dienen kann. Gleiche Wirksamkeit als die Wurzel der hier betrachteten Art P., hat die Wurzel von P. disserta u. P. nigra.

Pinien, Pineen, Pincolen, Pinichen, sind die Früchte gewisser Fichten- u. Zirbelbäume, insbesondere Pinus pinea *L.*, die nur in den wärmern Gegenden von Europa, in der Levante, Spanien, Italien u. Frankreich fortkommen. Es sind längliche, milchweiße, an beiden Enden stumpfrunde, ge-

nachlose Kerne, welche nach Befreiung von ihren dünnen röthlichen Häutchen in den Handel kommen. Die frischen ausgeschälten P. haben den Geschmack u. die Eigenschaften der guten Mandelkerne, wenn sie aber etwas lange oder in der Wärme gelegen haben, werden sie gelblich, sind von scharfem, säuerlichem, widrigem Geschmack. Man bedient sich ihrer auf ähnliche Weise als der Mandeln in der Küche, Conditorei u. Medicin.

Pinkneya, Cl. V. O. 1. Rubiaceæ. — Als Ziersträuch: P. pubens *Mich.* Südcarolina, Florida. — Man pflanzt ihn in sandige Moor- u. Heideerde, entweder an einen sehr geschützten Ort im Freien, wo man ihn im Winter gegen Frost sichert, oder in einen Topf oder Kübel, den man am frostfreien Orte (Orangeriehause) durchwintert. Vermehr. d. Samen (im lauwarmen Mistbeet u. Käſtchen) u. Ableger.

Pinte, Flüſſigkeitsmaß, in England $= \frac{1}{74}$ Litre (ſ. d.), $= \frac{43}{100}$ preuß. Quart, in Frankreich $= 1\frac{1}{19}$ Litre, $= \frac{4}{5}$ preuß. Quart.

Pipe, a) ein Weinmaß, u. zwar 1) an der Oſtſee, für ſpan. Weine zu 360 u. 300 Quart, in Hamburg zu 192 — 200 Kannen; 2) in England hat ſie 2 Orheft u. hält $571\frac{1}{2}$ Litres (zu Bier $490\frac{1}{2}$ Litres) ſ. Litre; 3) in Portugal $= 435$ Litres; 4) in Spanien 425 Litres. — b) Ein Oelmaß; 1) in Lübeck enthält ſie 820 dortige oder 840 preuß. Pfund Oel; 2) in Spanien 430 Litres mit 875 ſpan. oder $862\frac{1}{2}$ preuß. Pfund.

Pipette, iſt ein Inſtrument, dazu beſtimmt, Flüſſigkeiten aus einem Gefäße in ein anderes zu transportiren, ohne nöthig zu haben, das Gefäß von der Stelle zu nehmen. Es beſteht aus einer, gegen das untere Ende hin zu einer Kugel ausgeblaſenen u. unten zu einer etwas feinen Spitze ausgezogenen, Glasröhre. In dieſe Kugel wird die Flüſſigkeit durch die weite Oeffnung der Röhre angeſogen, während man die Spitze in die Flüſſigkeit hält. Hält man dann die weite Mündung zu, ſo wird man die Flüſſigkeit in der Kugel forttragen können, ohne daß ſie ausläuft, bis man den Finger von der Mündung wegbebt u. ſo dem Luftdruck wieder Einwirkung geſtattet. Es iſt zweckmäßig, die Röhre oberhalb der Kugel zu biegen, weil man dann beim Auffaugen beſſer ſieht, wenn die Kugel voll iſt; doch braucht man auch ſehr häufig Pipetten mit geraden Röhren.

Pippau, ſ. Crepis.

Pips, eine Krankheit der Vögel, beſonders der Hühner, ſ. Huhn.

Piqué, engl. Quilting, franz Coton piqué, iſt ein dichter, ſchwerer, mit einer Art von Unterfutter verſehener Baumwollenzeug.

Piquet. Dieſes in Frankreich erfundene Kartenſpiel iſt noch älter als L'hombre u. Whiſt, denn es wurde ſchon vor Ende des 17ten Jahrhunderts unter Carl's VI. Regierung am franzöſiſchen Hofe geſpielt. Blos 2 Perſonen nehmen daran Theil. Man bedient ſich dazu einer deutſchen Karte ohne die Sechſen oder einer franzöſiſchen Piquetkarte. Trumpf findet nicht Statt. Die Rangordnung der Karten iſt die gewöhnliche von Aß bis Sieben. Zweck des Spiels iſt, möglichſt viele Points theils durch Anſagen in den Karten, theils mittelſt des Spiels zu erhalten, worüber die nähern Regeln unten folgen. Wer das niedrigſte Blatt abhebt, giebt zuerſt. Jeder erhält 12 Karten, die zu je zweien gegeben werden. Es bleiben alſo 8 Karten liegen, die verdeckt hingelegt u. in ein oberes Häufchen von 5 Karten u. ein unteres von 3 Karten abgetheilt werden; deren erſtes man gut über das andere legt. Die Vorhand kann von ihren 12 Karten 5 die ſie am wenigſten vortheilhaft hält, wegwerfen, u. dafür die 5 Karten des oberſten Häufchens, jedoch ohne ſie vor dem Wegwerfen geſehen zu haben, aufnehmen. Will ſie blos 4 oder blos 3 Karten ſolchergeſtalt eintauſchen, ſo ſteht es ihr auch frei; mehr als 5, oder weniger als 3 Karten aber darf ſie nicht eintauſchen. Die von der Vorhand liegen gelaſſenen 3 bis 5 Karten können dann vom Geber alle oder mindeſtens 3 davon gegen eben ſo viel vorher weggeworfene aus ſeiner Ka-

te vertauscht werden. Iſt der Tauſch beiderſeits vollbracht, ſo beginnt das Anſagen. Zuerſt werden die Karten des ſog. Rummels gezählt. Rummel nennt man die größte Anzahl Blätter, die jemand in einer u. derſelben Farbe hat. Geſetzt, es hätte jemand 5 Blätter in Roth, 3 in Grün, 2 in Schellen, 2 in Eichein, ſo beſtände der Rummel bei ihm in 5 rothen Blättern. Hätte der andere nun in irgend einer Farbe einen Rummel von 6 Blättern, ſo würde blos letzterer ſeine 6 Blätter zu 6 Points, der erſte aber nichts zählen, wie es überhaupt allgemeine Regel iſt, daß das Höhere das Niedrigere des Gegners beim Anſagen ungültig macht. Wäre der Rummel bei beiden in der Zahl der Karten gleich, ſo überbietet der den andern, deſſen Rummel mehr Augen enthält. Hierbei wird das Aß zu 11, jede Figur u. die Zehne ſelbſt zu 10 Augen, die übrigen Karten nach ihrem Nennwerth gerechnet. Dieſe Augen gelten aber nicht als Points, ſondern kommen blos in Betracht, den Vorzug zu beſtimmen, wer ſeinen Rummel zählen darf. Findet aber auch hierin Gleichheit Statt, ſo zählt keiner von beiden etwas. Um eine gewiſſe Ordnung zu behaupten, ſagt immer die Vorhand zuerſt an, u. der Geber ſagt gut, wenn er ſieht, daß er überboten iſt, oder ſpricht das Uebergebot aus, wenn er mehr hat. Die Points, die auf dieſe Weiſe der einen oder andern Partei zufallen, werden ſofort von ihr laut angegeben u. Alles, was ſpäter von Points dazu kommt, ebenfalls laut hinzugerechnet. Nach dem Rummel werden die Sequenzkarten gezählt, als Terzen, Quarten, Quinten, Serten, Septimen ꝛc., nach der Anzahl Karten, welche in irgend einer Farbe in ununterbrochener Reihe auf einander folgen. Z. B. Aß, König, Dame, oder König, Dame, Bube, oder Dame, Bube, Zehn ꝛc. macht eine Terz, wenn dieſe Karten in derſelben Farbe vorhanden ſind; Aß, König, Dame, Bube, oder König, Dame, Bube, Zehn, oder Dame, Bube, Zehn, Neun ꝛc. machen eine Quarte ꝛc. Jede Terz wird zu 3 Points, jede Quarte zu 4 Points, jede Quinte aber zu 15, jede Serte zu 16, die Septime zu 17 u. ſ. f. gezählt. Man benennt jede dieſer Sequenzen nach dem oberſten Blatte, womit ſie anfängt, alſo z. B. König, Dame, Bube heißt Terz von König; 10, 9, 8, 7 heißt Quart von der 10. Fängt aber die Sequenz mit dem Aß an, ſo bezeichnet man ſie durch das Beiwort Major; als Terz major, Quart major ꝛc. Die höchſte Sequenz des einen Spielers macht alle niedrigern des andern ungültig. Hätte alſo der eine eine Quinte, wäre es auch nur von Buben an, ſo würden dadurch alle Quarten u. Terzen, wären ſie auch major, des andern Spielers ungültig gemacht; dagegen die Quarten u. Terzen, die der Beſitzer der Quinte etwa noch außer der Quinte hätte, ſämmtlich von ihm gerechnet werden; wären ſie auch niedriger als die Quarten u. Terzen die der Andere haben mag. Beſtehen die höchſten Sequenzen beider Spieler aus einer gleichen Anzahl Blätter, ſo entſcheidet ſich der Vorrang danach, bei welchem die Sequenz am höhern Blatte anfängt. Iſt aber hinſichtlich der höchſten Sequenz Alles bei Beiden gleich, ſo kann keiner etwas deßhalb zählen. Nach den Sequenzen werden die Gevierten u. Gedritten gezählt. Hat nämlich jemand 3 oder 4 Aſſe, 3 oder 4 Könige, 3 oder 4 Damen, 3 oder 4 Buben, 3 oder 4 Zehnen, ſo zählt er für jedes ſolches Gedrittes 3 Points, für jedes Geviertes 14 Points; vorausgeſetzt wieder, daß der Andere ihn nicht überbietet. Hat jemand ein Geviertes, der Andere aber blos Gedritte, ſo werden dieſe Gedritte ſämmtlich vom Gevierten überboten, u. es würden alſo z. B. von jenem 4 Zehnen zu 14 Points gezählt werden dürfen, während dieſer, wenn er auch 3 Aß hätte, nichts dafür zählen dürfte. Hätte ſowohl der Geber, als die Vorhand ein Geviertes, oder wäre bei Beiden ein Gedrittes das Höchſte, ſo würde der Rang der Blätter den Vorzug entſcheiden, indem z. B. 4 Könige von 4 Aß, 4 Damen von 4 Königen u. ſ. f. überboten werden. Wer den Andern ſichergeſtellt durch ein Höchſtes überbietet, rechnet ſich dann alle Gedritte u. Gevierte, die er in den Karten haben mag, zu reſp. 3 oder

14 Points an. Die Sieben, Achten u. Neunen werden, wenn ſie auch zu 3 od. 4 vorkommen, nicht gerechnet. Die angeſagten Gebritte oder Gevierte werden nicht vorgezeigt, weil ſich der Gegner ohnehin aus den eignen Karten ſogleich von der Richtigkeit der Anſage überzeugen kann, jede falſche Angabe aber ſich im Gange des Spiels bei einiger Aufmerkſamkeit unfehlbar verrathen muß. Dagegen darf man das Vorzeigen des Rummels u. der Sequenzen verlangen; obwohl dieß bei aufmerkſamen Spielern nicht ſehr Sitte iſt. Wenn das Anſagen nach der beſchriebenen Weiſe geſchehen iſt, ſo ſpielt die Vorhand aus, u. zählt im Augenblicke des Ausſpielens zu den ſchon angeſagten Points 1 hinzu, ſelbſt wenn ſie den Stich nicht macht. Jeder eingenommene Stich wird dann noch beſonders mit 1 Point hinzugerechnet. Eben ſo zählt der Mitſpieler ſein Auswerfen u. ſeine Stiche jedesmal mit 1 zu den angegebenen. Wer den Stich gemacht hat, ſpielt immer von Neuem aus, macht er aber mehrere Stiche hinter einander, ſpielt er alſo mehreremale hintereinander aus, ſo zählt er blos das erſtemal das Ausſpielen zu 1 Point, u. kommt er nach zuvoriger Unterbrechung von Neuem ans Ausſpielen, ſo hebt er abermals das Ausſpielen mit Hinzuzählung von 1 Point an. So lange es möglich iſt, müſſen die ausgeſpielten Karten mit gleicher Farbe bedient werden; u. da kein Trumpf Statt findet, können die niedrigern Karten nur durch höhere derſelben Farbe geſtochen werden. Eine bereits ausgeworfene oder zugegebene Farbe darf nicht wieder zurückgenommen werden, außer, man hätte ſich in der Farbe geirrt u. beſäße die vom Gegner angeſpielte wirklich noch in der Hand. Wer den letzten Stich macht, zählt ſtatt eines Points dafür 2 oder nach Manchen 3 Points; man muß alſo trachten, dieſen zu gewinnen. Wer die größte Anzahl Stiche, die Leſe, hat, zählt dafür noch beſonders 10 Points. Hat jeder der beiden Spieler 6 Stiche, ſo zählt keiner der beiden Spieler Etwas für die Leſe, aber beim folgenden Spiele wird dann die Leſe doppelt ſo hoch, oder, wenn durch 2 Taillen die Stiche gleich geweſen wären, bei der 3ten Taille dreimal ſo hoch, alſo reſp. zu 20 oder 30 berechnet, es wäre denn, daß vorher die ganze Partie ſchon beendigt wäre. Die während einer Taille gezählten Points ſchreibt jeder am Ende der Taille auf. Noch verdienen Bemerkung der Neunziger, der Sechziger u. der Capot. Wenn Jemand in einer Taille ſchon durch bloßes Anſagen aus den Karten noch vor dem Spielen 30 Points zu zählen vermag, ohne daß der Gegner ein einziges Point dagegen aufbringen kann, ſo ſagt er ſtatt dreißig, neunzig, was man einen Neunziger oder Repik nennt. In der That rechnet er ſich dann 90 ſtatt 30 Points zu, u. zählt dann die fernern Points mit 91, 92 ꝛc. fort. Hätte jemand zwar nicht vor dem Ausſpielen, aber doch mit dem Ausſpielen, oder in Folge des Spiels in einer Taille 30 Points erreicht, ehe der Andere ein einziges Point in dieſer Taille zählte, ſo würde er im Augenblicke, wo er die 30 erreicht, ſtatt 30, ſechzig zählen, was man einen Sechziger oder Pik nennt. Begreiflich kann blos die Vorhand einen Sechziger machen, weil das Ausſpielen ſelbſt ſchon zu 1 Point zählt, und 1 Point des Gegners hinreicht, die Möglichkeit des Sechzigers aufzuheben. Macht ein Spieler alle 12 Stiche, bekommt mithin der Gegner gar keinen, ſo rechnet er ſich ſtatt ſonſt gewöhnlich 40 für die Leſe, 40 an, was man Capot oder Matſch nennt. Außerdem berechnet er ſich auch noch die 12 für die einzelnen Stiche, was alſo im Ganzen 52 macht. Der letzte Stich wird aber dann nicht beſonders honorirt. Uebrigens wird der ohne Stich gebliebene Spieler dadurch keineswegs gehindert, die in ſeinen Karten zuſammengerechneten Points zu zählen u. aufzuſchreiben. — Berechnung des Spiels. Es hängt ſtets von der Willkühr der Spieler ab, ob eine gewiſſe Anzahl Points, gewöhnlich 100, oder eine gewiſſe Anzahl Taillen, z. B. ſechs, eine Partie beendigen ſollen, oder ob ſie blos mit wechſelnder Verhand, gegen jedesmalige Abrechnung u. Auszahlung der in jeder Taille gezählten Points, hoch oder niedrig, ſpielen

wollen; wie auch, ob Sechziger, Neunziger u. Matsch außer dem Zählwerthe noch mit einem andern, festzusetzenden Preise honoriet werden sollen oder nicht. Wenn die Partie auf eine gewisse Anzahl Points, z. B. 100, festgesetzt worden ist, muß derjenige, welcher noch nicht die Hälfte erreicht hat, wenn der Andere 100 voll hat, ginge auch nur 1 Point ab, das Doppelte des für eine Partie bestimmten Preises bezahlen. Haben sich beide Spieler der Zahl 100 in vorausgegangenen Taillen so weit genähert, daß nach dem Geben zu einer neuen Taille beide durch bloßes Ansagen von Points aus der Karte 100 voll zu machen vermöchten, so entscheidet zuerst der Rummel, dann erst die Sequenzkarten, nach diesen die Gevierten u. Gedritten. Hat jemand seine 100 voll, so ist die Partie zu Ende, u. er darf den etwaigen Ueberschuß weder auf eine andere Partie übertragen, noch darf der andere Points zählen, die er etwa noch in den Karten hätte, um vielleicht dadurch aus dem Doppeltzahlen herauszukommen. Vorzuziehen ist indessen die Rechnung der Partieen nach einer gewissen Anzahl Taillen, gewöhnlich 6. Nach Ende dieser Anzahl Taillen werden die beiderseitigen Points zusammengerechnet, das Wenigere von dem Mehr abgezogen u. der reine Rest dem Gewinnenden gut geschrieben, u. nach 6, auf diese Weise geendeten, Partieen abermals zusammengerechnet, gegenseitig abgezogen u. der Rest der Points dem Gewinner bezahlt. Sollte es sich nach dieser Art treffen, daß beide Spieler beim Schlusse einer Partie in den Points einander gleich wären, so geht es in der folgenden um das Doppelte. Hat man sich auf 6 Partieen engagirt u. käme nach deren Beendigung überein, noch fortzuspielen, u. dieselbe Anzahl zu wiederholen, so läßt man den Besitz der Vorhand u. das erste Kartengeben abermals durch das Abheben des Talons bestimmen, u. verfährt überhaupt, weil das Spiel aufs Neue beginnt, als setzte man sich erst jetzt dazu nieder. Während der Taillen, die eine einzelne Partie ausmachen, wechselt die Vorhand regelmäßig. So oft aber eine Partie geendet ist, giebt der Gewinner derselben in der ersten Taille die Karten aus, so daß der Verlierende die erste Vorhand hat. Vergl. Theoretisch-praktische Anleitung zum edlen Piquetspiele. Wien. Haas.

Pirol, Pfingstvogel, gelbe Racke, Goldamsel, Kirschvogel, Weihrauch, Vogelbierhaus, Oriolus galbula *L.*, eine Vogelart, deren Männchen sich durch sein prächtiges Gefieder (welches jedoch erst im dritten Jahre erscheint) auszeichnet, dagegen das Weibchen unscheinbar ist. Er ist in manchen Gegenden Deutschlands u. besonders in Thüringen nicht selten, zieht als Zugvogel schon im August familienweise weg, u. kommt erst im Mai wieder. Wohnt bei uns in einzelnen Feldhölzern u. in den Vorhölzern großer Waldungen, wo dichtes, hohes, lebendiges Holz steht, am liebsten, wenn es mit einzelnen Schwarzholzbäumen untermischt ist; wird aber auch, besonders zur Zeit der Kirschreife, in Gärten u. da angetroffen, wo an Flüssen u. Bächen hin viel Weiden u. Erlen stehen. Ist ein muthiger, schwer fliegender, zänkischer, scheuer Vogel. Versteckt sich immer in den blätterreichsten Bäumen. Hat einen unangenehmen, schwer durch Worte zu bezeichnenden, Lockton, den er jedoch im Zimmer sehr selten hören läßt; aber einen vorzüglichen Gesang, der allerdings wenig Abwechselung hat, aber so voll, laut u. flötenartig ist, daß seine Töne zu den schönsten gehören, die es giebt. Zuweilen pfeift das Weibchen so schön als das Männchen. Er zeigt ein sehr zähes Leben, wenn er angeschossen ist. Ist alt eingefangen schwer zu zähmen, wird dagegen jung aufgezogen sehr zahm. Nährt sich in der Freiheit hauptsächlich von Raupen, besonders grünen, außerdem Käferchen u. a. Insecten, im Spätsommer vorzüglich von Kirschen, auch andern Beeren. Ist außerordentlich gefräßig. Nistet nur einmal des Jahres, was bald nach der Ankunft im Mai geschieht. Zeigt hierbei sehr viel Kunsttrieb, indem er sehr geschickt u. frei sein beutelförmiges Nest in die Gabel eines Astes auf einen Baum oder Strauch hängt. Legt 4, selten 5 Eier, welche in 15 Tagen ab-

wechſelnd von Männchen u. Weibchen ausgebrütet werden. Will man die Jungen aufziehen, ſo muß man ſie aus dem Neſte nehmen, wenn ſie halb flügge ſind, ſie anfangs mit friſchen Ameiſeneiern füttern u. nach u. nach an das gewöhnliche Nachtigallenfutter oder an Semmel mit Milch gewöhnen. Nimmt ein ſolcher Vogel erſt dieß, ſo wird er bald Alles freſſen, was er findet, z. B. Obſt aller Art, Salat, Gemüſe, Kartoffeln, Würmer, Fleiſch, trocknes Brod ꝛc. Im Winter gebe man ihm öfters aufgequellte Hollunderbeeren, die er auch friſch ſehr gern frißt. Ungefähr alle 2 Tage badet er ſich, aber auf die ganz eigenthümliche Art, daß er pfeilſchnell durch die ihm hingeſetzte flache Schüſſel ſo lange hinläuft, bis er ganz naß iſt. Muß gut abgewartet u. ſein Käfig ſehr oft gereinigt werden, indem er faſt mehr als jeder andere Vogel dem Ungeziefer unterliegt. Man verfährt in dieſem Bezuge mit ihm, wie bei der Lerche (ſ. d. S. 299) angegeben werden. Er bringt faſt die meiſte Zeit beim Freßtroge zu, giebt beinahe ſo viel Unrath von ſich, als der Seidenſchwanz, u. verbreitet dadurch viel Geſtank im Zimmer. Er hat, da er gewöhnlich erſt im März anfängt, ſich hören zu laſſen, eine kurze Singezeit. Jung aufgezogen läßt er ſich leicht u. gut abrichten, ein kurzes Lied nachzupfeifen. Die meiſten dieſer Vögel ſind gegen Abend ſehr unruhig u. zerſchlagen ſich bald die Schwung- u. Steuerfedern, weßhalb ſie zu dieſer Zeit zugedeckt werden müſſen. Ihre Mauſer fängt im März an u. geht oft ſchwer von Statten. Bechſtein giebt an, daß die aufgezogenen Vögel nie die Schönheit der alten wilden P. erlangen, welches aber unrichtig iſt; nur geſchieht es, eben ſo wie in der Wildniß, nicht vor dem dritten Jahre. Ein alt gefangener Vogel iſt ſchwer lebendig zu erhalten. Am beſten glückt es noch eine Zeit lang, wenn man ihm anfangs lauter friſche Kirſchen giebt u. dieſelben nach u. nach mit in Milch geweichten Semmeln u. Ameiſeneiern oder mit dem gewöhnlichen Nachtigallenfutter vertauſcht. Da die P. ſehr ſcheu ſind, ſo kann man ſie nicht leicht zum Schuß bekommen; man müßte ſie denn durch Nachahmung ihrer Lockſtimme u. einiger Geſangſtrophen an einen Ort locken, wo man ſich verſteckt hat. Leichter kann man ſie in Dohnen u. Sprenkeln mit vorgehängten Kirſchen, Ebereſchbeeren, Himbeeren u. Erdbeeren fangen, oder, wenn man den Ort weiß, wo ſie gewöhnlich ans Waſſer fliegen, ſie mit Leimruthen überliſten. Ihr Fleiſch iſt ſehr fett u. ſchmackhaft, beſonders wenn ſie Kirſchen genoſſen haben. Ihre Ankunft ſoll als ſicheres Zeichen gelten können, daß nun keine Nachtfröſte mehr kommen werden, doch iſt dieß ungegründet. Aus ihrem Pfeifen prophezeit man Regen; u. wenn die Jungen in Gärten u. Erlen wie die Katzen mauen, ſo kommt gewöhnlich ein Gewitter. Schaden richten ſie hauptſächlich an den Kirſchbäumen an. 2 Pirole reichen hin, in einem Tage einen ganzen Kirſchbaum abzuleeren; ſie freſſen nur die reifſten Kirſchen u. nie die Kerne derſelben.

Piſang, ſ. **Musa**.

Piſé, ſ. **Stampfbau**.

Pisonia. Cl. VII. O. 1. Nyctagines. — Als Zierpfl.: 1) P. aculeata *L.* ♄ Weſtindien, auf Triften u. niedern Plätzen; Frühling; 2) coccinea *Sw.* ♄ Jamaica, St. Domingo; Frühling?; 3) hirtella *Kunth.* ♄ Mexico; Sommer?; 4) fragrans *Spr.* ♄ —? 5) grandis *R. Br.* ♄ Neuholland; 6) nitida *W. En.* ♄ —? 7) nigricans *Sw.* ♄ Weſtindien; 8) obtusata *Sw.* ♄ Weſtindien. — Cultur. Man pflanzt ſie in lockere, fette, mit ¼ Lehm u. ¼ Flußſand gemiſchte Lauberde u. vermehrt ſie durch Stecklinge. — Nr. 3 u. 5 gehören ins Lauwarmhaus, die übrigen ins Warmhaus u. in der Jugend ins warme Lohbeet. Im Sommer verlangen ſie bei heißem Sonnenſcheine viel Waſſer, reichlich Luft u. Schatten.

Pistacia, Cl. XXII. O. 5. Terebinthaceae. — Als Zierpflanzen: 1) P. lentiscus *L.* ♄ (Maſtixbaum, das ewige Holz) Spanien, Italien, Portugal, Paläſtina; Frühling; 2) terebinthus *L.* ♄ (Terpentinbaum) Levante,

Afrika, China, Europa; Juni, Juli; 3) vera *L.* ♄ (narbonensis *L.*, reticulata *W.*, Terebinthus *Mill.*) Oſtindien, Perſien, Syrien ꝛc.; Frühling. — Cultur. Man pflanzt ſie in geräumige Gefäße u. Kübel, in fette Miſtbeeterde, durchwintert ſie im Orangerehauſe bei 1—5° R., u. vermehrt ſie durch Ableger, Stecklinge u. Samen im warmen Lob- oder Miſtbeete. — Im vollen Grunde eines Winterhauſes gedeihen ſie am beſten.

Piſtazien, ſind die öhaltigen, wohlſchmeckenden Kerne der länglich-eckigen Nuß des P.-Baums, Pistacia vera *L.*, welcher in Perſien, Arabien, Syrien u. Aegypten zu Hauſe u. von da nach Sicilien, Spanien u. den ſüdlichen Provinzen Frankreichs verpflanzt worden iſt. Man benutzt dieſe Kerne in der Haushaltung, Conditorei u. Medicin auf gleiche Weiſe, als die Pinien u. ſüßen Mandeln. Sie ſind noch öliger u. angenehmer, werden aber noch leichter ranzig, u. halten ſich nicht leicht lange gut.

Piſtole (als Münze), urſprünglich nur eine ſpaniſche, ſpäter aber auch eine franz. u. deutſche Goldmünze, die bald den Namen Louisd'or, Georgd'or, Friedrichsd'or ꝛc. führt, je nach dem Regenten, der ſie prägt. Es ſollen 35 eine rauhe Mark zu 21⅔ fein wiegen u. ihr Werth ſtellte anfangs in Deutſchland das Fünffache des Thalers vor. Seitdem hat man die Silbermünzfüße zwar erniedrigt, die P. aber deshalb in ihrem alten Schrot u. Korn gelaſſen, woher es kommt, daß dieſe Goldmünze jetzt überall ein Agio genießt, wo ihr Nominalwerth zu 5 Thlr. beibehalten iſt (ſ. Louisd'or). — In Spanien wird der Name P. bald für Quadrupel (ſ. d.), bald für Doppel-P. (à 8 Piaſter) gebraucht, bald wird er auch Doblon de oro genannt u. iſt eigentlich ein Stück von 2 Escudi de oro oder 4 Piaſtern. — Die Schweizer P. ſind etwa 6¼—6½ Thlr. Preuß. werth.

Pitcairnia (Pitcarnia); Cl. VI. O. 1. Bromeliaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) P. albiflora *Spr.* (albiflos *Bot. Mag.*) ♃ Braſilien; Sommer; 2) angustifolia *Ait.* (pungens *Kunth.*) ♃ Weſtindien; Sommer; 3) bromelifolia *Ait.* (Hepetis angustifol. *Swartz.*) ♃ † Jamaika, an beſchatteten Felsabhängen; Sommer; 4) bracteata *Ait.* ♃ † Inſel St. Vincent; Sommer, Herbſt: Variet.: *a*) mit rothen Bl. (latifol. *Red.*), *b*) mit gelben Bl. (sulphurea *Andr.*); 5) furfuracea *W.* (Pourretia pyramidata *R. et Pav.*) Südamerika; 6) graminifolia *Hort.* ♃† Südamerika?; Sommer, Herbſt; 7) integrifolia *Sims.* ♃ Weſtindien; 8) latifolia *Ait.* ♃ Weſtindien; 9) iridiflora *Hort. Angl.* ♃ † Südamerika?; 10) lanuginosa *R. et Pav.* ♃ Peru; 11) Olfersi *Lk.* ♃ † Braſilien; Spätherbſt; 12) paniculata *R. et Pav.* ♃ Peru; 13) pulverulenta *R. et Pav.* ♃ Peru; 14) pruinosa *Kunth.* ♃ Südamerika; 15) purpurea *Hort. Angl.* ♃ † Südamerika?; Herbſt; 16) staminea *Sims.* ♃ † Südamerika; December. — Cultur. Man unterhält ſie im Lohbeete des Warmhauſes (die peruaniſchen Arten auch außer dem Lohbeete, im warmen, ſonnigen Zimmer oder Lauwarmhauſe), begießt ſie im Winter ſehr mäßig, vermehrt ſie durch Nebenſproſſen u. verpflanzt ſie im Frühjahr in friſche Erde (Lauberde mit ¼ Flußſand oder Heiderde u. eine Unterlage von Scherben oder Torfbrocken). Vergl. Blumenzeitg. V. Nr. 6.

Pittosporum, Cl. V. O. 1. Pittosporeæ. — Als Zierſträucher: 1) P. angustifolium *Bot. Cab.* Neu-Südwales; Juni; 2) coriaceum *Ait.* Madera, Canar. Inſ.; Juni; 3) revolutum *Ait.* Neu-Südwales; Juni, Juli; 4) Tobira *Curt.* (sinense *Donn.*, Evonymus *Tob. Thunb.*) China, Japan; Sommer; 5) tomentosum *Bot. Cab.* Neu-Südwales; Januar bis April; 6) undulatum *Andr.* Neu-Holland; Mai, Juni. — Cultur. Man durchwintert ſie im Zimmer oder Glashauſe bei 1—5° R. (Nr. 1. 2. 3 u. 5 bei 4—6°), pflanzt ſie in lockere, ſandgemiſchte Miſtbeeterde (oder in eine

Mischung von 3 Theilen fetter Dammerde, 2 Th. Moorerde, 1 Th. Lehm u. 1 Th. Flußland), u. vermehrt sie durch Ableger, Anhänger u. Stecklinge. — Im vollen Grunde eines Winterhauses gedeihen sie am besten. P. arbutifolium u. odoratum werden eben so, wie Nr. 1. behandelt.

Plaggen. Man versteht darunter abgeschälte Rasenstücken, die entweder gebrannt zur Düngung verwendet, oder mit Kalk, Mist, Jauche in Haufen gesetzt u. zu Compost bereitet werden. Hauptsächlich geschieht dieß in Gegenden, wo viele Haide wächst, woher denn auch die P. Haideplaggen genannt werden. Sie werden mit einem eigens dazu bestimmten P.-Eisen abgeschält, u. auch zum Einstreuen in den Viehställen, so wie selbst als Dachbedeckung bei kleinen Gebäuden, selbst Wohnhäusern, zur Bedeckung der Kohlenmeiler benutzt. In der Lüneburger Haide u. in mehreren andern Sandgegenden sind die P. die hauptsächlichste Unterstützung des Ackerbaues u. er würde kaum ohne diese bestehen können. In manchen Gegenden ist es gebräuchlich, auch in den Wäldern P. zu hauen; es sollte dieß aber durchaus nicht gestattet seyn, weil dadurch dem Walde selbst der größte Nachtheil zugefügt wird.

Plaids, oder Plaidings, sind wollene, gestreifte u. buntfarbige Zeuge, eine Art engl. Serschen, dienlich zu Bettvorhängen, Tapeten, Schlafröcken u. dgl.

Platanenbaum, lat. Platanus *L.*, ist der Name einiger ausländischen, öfters bei uns angepflanzten Bäume, die zuweilen im gemeinen Leben zum Ahorn gerechnet werden. Erwähnung verdienen folgende Arten: 1) P. orientalis, morgenländischer P., morgenländischer Ahornbaum, aus Asien stammend, mit Blättern, welche tief in 5 große Abschnitte gespalten sind, deren jeder wieder einige schmale, aber weniger tiefe, Einschnitte hat. Der Stamm hat eine harte, braune Rinde, welche jährlich stückweise abgeht. Dieser Baum ist wegen seiner Größe, Schönheit u. langen Dauer sehr empfehlenswerth für große Plantagen, schattige Spaziergänge u. Plätze bei den Wohnungen, besonders in einem nassen Boden u. an Wasserbächen, wo er vorzüglich schön u. groß erwächst, wiewohl er in unserem Klima zuweilen von kalten Winden leidet u. im Wuchs zurückgehalten wird, u. wiewohl er im Frühjahr etwas spät ausschlägt u. seine Blätter im Herbst zeitig verderben. Sein Holz ist von feiner Structur, weiß, leicht, zäh u. elastisch, zum Schiffsbau, zu Drechsler-, Tischler-Arbeiten, musikalischen Instrumenten rc. brauchbar. Man pflanzt ihn durch Samen oder Stecklinge fort. Erstern streut man mit Sand vermischt auf gute, lockere, feuchte Erde u. bedeckt ihn flach. Die aus Stecklingen gezogenen Stämme wachsen nie so hoch, als die aus Samen gezogenen, sollen auch empfindlicher gegen den Frost seyn. Soll der Baum gedeihen, so muß er einen gegen strenge u. kalte Winde geschützten Stand u. gutes fettes Erdreich haben. Im Orient, wo er einheimisch ist, erreicht sein Stamm manchmal eine außerordentliche Stärke. Hasselquist sah auf der Insel Stanchio einen solchen, dessen Umkreis 14 Ellen betrug. 2) P. acerifolia *Willd.*, ahornblätteriger P., mit minder tief eingeschnittenen, an der Basis abgestutzten, Blättern u. längern Blumenstielen, als der vorige, ist nach Miller nur eine Abart des vorigen, während ihn jedoch Willdenow als eine besondere Species unterscheidet. 3) P. occidentalis, abendländischer P., aus dem gemäßigten Himmelsstriche von Nordamerika stammend, unterscheidet sich sofort durch die Blätter vom morgenländischen P., indem diese beim abendländischen nicht tief eingeschnitten sind, sondern nur 5 stumpfe Spitzen wahrnehmen lassen. Die Rinde blättert sich ebenfalls alle Jahre von selbst los. Da er ein sehr großes u. reiches Land hat, so giebt er vielen Schatten u. wird deshalb in Amerika an Höfe u. in Gärten gepflanzt. Besonders möchte seine Anpflanzung in nassen Auen zu empfehlen seyn, wo man sonst nur Weiden zu pflanzen pflegt, um so mehr, da seine Blätter nicht von Insecten angegriffen werden.

Er giebt, bei einem wenigstens gleich schnellen Wachsthum, ein bei weitem besseres Feuer- u. Nutzholz, als die schwarze Pappel u. als die Weiden. Dasselbe ist weiß, ziemlich fest, zähe, läßt sich wie das Mahagonyholz färben u. zu schönen Geräthen verarbeiten. Er wächst am besten in feuchtem Boden, kommt zwar auch recht gut an trocknen Orten fort, wenn nur die Erde daselbst gut ist, wächst aber dann bei weitem nicht so schnell auf u. seine Blätter bleiben dann klein. Man pflanzt ihn, wie den orientalischen P., durch Samen oder Stecklinge fort. Zu Bauholz u. anderm Nutzholz verdient letztere Fortpflanzungsmethode den Vorzug, da man dadurch höhere u. stärkere Stämme, so wie auch festeres Holz erhält. Wenn er nicht an einem vor starken Winden geschützten Orte steht, wird er, eben so wie der morgenländische P., leicht an der Krone sehr beschädigt. Der von der untern Seite der Blätter sich sehr leicht wie ein Staub ablösende Filz kann leicht Entzündung der Augen verursachen.

Platin, ist ein, im J. 1736 zuerst in Südamerika bemerktes, seit 1750 in Europa bekanntes, im J. 1803 zuerst rein ausgeschiedenes, edles Metall, welches an Schwere u. Unveränderlichkeit alle bekannte Metalle übertrifft. In dem Zustande, wie es in der Erde vorkommt, wird es **rohes P.** oder **P.-Erz** genannt, u. ist noch mit vielen andern Metallen verunreinigt, namentlich Palladium, Iridium, Osmium, Rhodium, Eisen u. Kupfer. Seine Hauptfundorte sind Peru, Brasilien u. das Uralgebirge im asiatischen Rußland, wo sich oft größere Massen finden, als in Amerika. Man fand es am Ural zuerst im J. 1822 auf, u. seit 1824 bearbeitet man eigentliche P.-Gruben daselbst. Seit der Mitte des Jahres 1824 bis zum 1sten Januar 1834 hat man daselbst mehr als 678 Pud (1 Pud = 35 preuß. Pf., = 29,² Wien. Pf.) rohes P. u. daraus nahe an 476 Pud reines P. gewonnen, u. hiervon 400 Pud vermünzt. Uebrigens würde der Reichthum der uralschen Gruben noch eine bedeutend größere Ausbeute erlauben, denn bis jetzt hat sich noch keine derselben erschöpft gezeigt, aber das eigne Interesse der Besitzer erheischt, daß sie sich mit dem gegenwärtigen Quantum begnügen, indem sie jetzt eine größere Anzahl Arbeiter den übrigen metallurgischen Betrieben Sibiriens nicht entziehen wollen. — **Eigenschaften des P.** Weiß ins Stahlgraue, nimmt weniger Glanz an, als Silber, u. erlangt überhaupt kein so schönes Ansehen, als dieses; ist im reinsten Zustande weich, sehr dehnbar, läßt sich in dünne Bleche walzen u. zu dünnen, aber doch nicht so feinen Blättchen ausschlagen, als Gold u. Silber; dagegen hat man durch besondere Kunstgriffe Drähte, feiner als Spinnwebefäden daraus zu ziehen vermocht. Hat, geschmiedet, im Mittel ein sp. G. 21,25; feiner P.-Draht 21,5. Ueber die Festigkeit der P.-Drähte vergl. den Artikel **Draht**. Das P. dehnt sich, von 0° bis 80° R. erwärmt, unter allen Metallen am wenigsten aus; nämlich, wenn man seine Länge bei 0° gleich 1 setzt, um 0,00085655 nach Borda, 0,00085700 nach Guyton Morveau, 0,00098390 nach Dulong u. Petit. Läßt sich schweißen, doch schwierig (s. Platin-Geräthschaften); ist für sich durch kein Ofenfeuer schmelzbar, dagegen aber im Sauerstoff- u. Knallgasgebläse u. im Focus starker Brennlinsen. Löst sich in keiner einfachen Säure auf, dagegen in Königswasser (Gemisch aus Salzsäure u. Salpetersäure). Dunstet man diese Aufl. ab, so bleibt eine Verbindung des P. mit Chlor, **Chlorplatin** (Platinchlorid, s. d.) zurück. In der Hitze wird das P. von Kali, Natron, Lithon, Phosphor, Schwefel, Kiesel, schmelzenden Metallen angegriffen u. verändert. Auch soll es, nach einer neuern Bemerkung, in einem Gebläseofen schmelzen, wenn der Schmelztiegel inwendig mit einer Mischung aus Thon u. Holzkohlenpulver ausgefüttert ist, wahrscheinlich wegen des Kieselgehalts der Kohle. Sehr bemerkenswerth ist die Eigenschaft desselben, schon im Zustande von Blech, wenn man ihm durch gehörige Maßregeln eine ganz reine Oberfläche zu geben vermag, noch wirksamer aber in gewissen andern Zuständen

(als P.-Schwamm, oder P.-Mohr), eine Verdichtung des Sauerstoffgases der Luft u. schnelle Verbindung desselben mit Wasserstoffgas zu bewerkstelligen. — Legirungen des P. 1) Mit Blei. Die Verbindung erfolgt leicht; sie ist bei gleichen Theilen beider Metalle sehr spröde, brüchig, von körnigem Gefüge, an der Luft oxydirbar; bei 3fachem Gewicht Blei ziemlich leichtflüssig, spröde. 2) Mit Eisen. Im Ofenfeuer läßt sich P. nicht mit Eisen zusammenschmelzen. 3) Mit Gold. Gleiche Gewichtstheile beider geben eine grauweiße, sehr dehnbare Legirung. Sogar bei 1 Th. Platin gegen 4 Th. Gold sieht die Mischung noch sehr dem P. ähnlich. Erst bei 8 Th. Gold gegen 1 Th. P. wird die Goldfarbe vorstechend. 4) Mit Kupfer. In der Weißglühhitze lassen sich beide Metalle leicht zusammenschmelzen. Bei gleichen Gewichtstheilen beider erhält man eine geschmeidige, goldähnliche Legirung; mit ½ bis $\frac{1}{17}$ P. legirtes Kupfer besitzt eine mehr oder minder blasse rosenrothe Farbe, läßt sich gut strecken, poliren, rostet weniger leicht, als reines Kupfer. Rochon u. Carrochez haben eine Legirung von Kupfer u. P. zur Anfertigung von Spiegeln für Teleskope angerathen. Eine Legirung von 16 Kupfer, 7 P., 1 Zink steht in der Farbe dem 16karatigen Golde am nächsten; rostet nicht, wird selbst von ziemlich starker Salpetersäure nicht angegriffen, ist dehnbar, nur zu theuer zur Anwendung. 5) Mit Quecksilber verbindet sich das P. nicht direct; doch läßt sich P.-Schwamm durch Erwärmung mit Quecksilber amalgamiren. 6) Mit Silber. Ein Zusatz von P. macht das Silber härter, weniger streckbar, weniger schmelzbar, vermindert (selbst schon zu ½) dessen angenehme weiße Farbe. Gleiche Gewichtstheile beider geben eine härtere, dunklere, sprödere Legirung. 7) Mit Stahl, s. d. 8) Mit Wismuth erfolgt die Verbindung leicht. 9) Mit Zink entstehen spröde Legirungen, die sich leicht schmelzen lassen u. durchs Glühen nie vollständig das Zink abgeben. — Anwendungen. Man verfertigt aus P. vielerlei Geräthschaften (s. Platin-Geräthschaften), vermünzt es in Rußland, verplatinirt damit Gegenstände (s. Platiniren), verfertigt daraus den P.-Schwamm für die Zündlampen (s. Platinschwamm u. Platinfeuerzeug), den P.-Mohr oder das P.-Schwarz, ein Präparat, mittelst dessen sich Weingeist sehr schnell in Essig verwandeln läßt (s. P.-Mohr); u. die feinen P.-Ueberzüge von Glas zu den P.-Glühlämpchen (s. d.). — Darstellung hämmerbaren P. aus P.-Salmiak oder Platinschwamm. Der Apparat dazu besteht in einem, etwas kegelförmigen, hohlen Cylinder, dessen eines Ende durch eine kleine, aber sehr dicke, Metallplatte verschlossen ist. Nachdem man bei einer möglichst niedrigen Temperatur den P.-Salmiak zersetzt hat, macht man mit einem hölzernen Stäbchen den daraus entstandenen Schwamm los u. bereitet daraus mit Wasser einen dünnen Teig, welchen man in den Cylinder bringt. In letztern führt man nun einen eisernen Stempel ein u. preßt den Teig zuerst 1 bis 2 Min. lang sehr leicht, hierauf aber so stark als möglich zusammen. Indem man die Basis des Cylinders auf einen eisernen Ring stützt, kann man das P.-Stück durch einen Hammerschlag auf den eisernen Stempel leicht herausbringen. Dasselbe hat jetzt schon eine sehr große Dichtigkeit u. Metallglanz. Man trocknet es bei gelinder Wärme, erhält es dann ½ St. lang in der Weißglühhitze, zieht es schnell aus dem Tiegel u. gibt ihm einen einzigen Hammerschlag. Man bringt es dann noch 4 bis 5 Mal ins Feuer, vermehrt aber die Anzahl der Hammerschläge nur nach u. nach. In weniger als ½ St. ist die ganze Operation beendigt, welche so leicht ist, daß sie nie fehlschlagen kann. — Ueber die Substanzen, vor denen man das P. in Acht zu nehmen hat, s. P.-Geräthschaften. — Schweißen, Löthen, Pitzen des P., s. Platin-Geräthschaften. — Plattirung von Kupfer mit P. Zu manchen chemischen Geräthschaften kann eine solche von Nutzen seyn. Ein Verfahren dazu von Labonte u. Dryuis findet sich beschrieben in Ding-

ler's polyt. J. XXXVI. 376. oder Fechner's Repertor. der N. Entdeck. in der prakt. Ch. III. S. 530. — Platinirung von Kupfer, Messing, Steingut, Porzellan, s. Platiniren. — Blatt-P. Man verfertigt jetzt in Paris u. Nürnberg dünne P.-Blätter auf ähnliche Art als Gold- u. Silber-Blätter. In Nürnberg liefert solche, noch besser als man sie von Paris erhält, der Goldschläger Klingenstein jun. Der Preis des Buches von 252 Blätter ist 6 Fl. (unstreitig Rhein.). — Dünne P.-Ueberzüge auf Glas hervorzubringen. Dergl. Ueberzüge eignen sich nicht nur zu eudiometrischen Versuchen, indem sie durch ihre Berührung eine schnelle Verbindung des Sauerstoffes mit Wasserstoff, obschon nicht leicht mit Entzündung, bewerkstelligen, sondern auch zur Verfertigung der P.-Glühlämpchen (s. d.) dienen. Von mehren Methoden, welche Döbereiner zur Hervorbringung solcher Ueberzüge angegeben hat, scheint die einfachste u. zweckmäßigste folgende: man behandelt Chlor-P. (doch wohl P.-Chlorid, s. d.) zu wiederholten Malen mit absolutem Alkohol in gelinder Wärme. Hierdurch entsteht endlich eine braune Masse, welche in höherer Temperatur leicht verkohlt, in vielem Weingeist aufgelöst aber die Flüssigkeit giebt, durch welche man die P.-Ueberzüge auf Glas erhält. Man taucht nämlich das Glas in dieselbe, dreht es nach verschiedenen Richtungen so, daß diese sich gleichförmig darüber verbreitet u. erhitzt es dann in der Flamme der Spirituslampe bis zum Glühen. Der dadurch hervorgebrachte P.-Ueberzug ist spiegelglänzend u. haftet so fest, daß er sich nicht abreiben läßt. (Je mehr die Auflösung mit Alkohol verdünnt wurde, desto fester haftet er, fällt aber dann um so schwärzlicher aus.) Bringt man aber das verplatinirte Glas in salzsaures Wasser u. setzt es gleichzeitig mit Zink in Berührung, so löst sich fast augenblicklich alles P. in Gestalt von metallischen Schaumkläuchen in Folge des entwickelten Wasserstoffgases ab. — P.-Pulver. Man erhält solches, wenn man P.-Salmiak durch Niederschlagung einer P.-Auflösung mit Salmiak erhalten, zum feinsten Staube zerreibt, mit dem doppelten Gewichte fein gerie enen Kochsalzes mischt u. das Gemenge bis zur Reduction des Metalls glüht, worauf man das Kochsalz wieder mit Wasser auszieht. (Vergl. auch Platiniren.)

Platina, als homöopathisches Arzeneimittel. Dieses stahlgraue, ins Silberweiße spielende Metalle, ist etwas weniger glänzend, als Silber; zeigt ein sehr dichtes Gefüge, ist härter als Kupfer u. weicher als Eisen. Zu homöop. Behufe werden 20 Gran chemischreine P. in Königswasser in der Wärme aufgelöst, die erhaltene goldgelbe Auflösung mit destillirtem Wasser gehörig verdünnt u. ein rein geschliffenes Stahlstäbchen hineingehangen, an welchem sich sehr bald die P. als eine krystallinische Rinde niederschlägt. Das auf diese Art erhaltene Metall ist eine schwammige, graue, glanzlose, weiche, poröse, leicht zerreibbare Masse, die mit vielem destillirtem Wasser ausgesüßt, dann getrocknet u. hierauf nach den Regeln der Kunst (s. Arzeneimittel) zum Arzeneigebrauche bereitet werden muß. Gabe: die zweckmäßigste u. für die meisten Fälle passende ist ein kleiner Theil der 6ten Verd.; nur selten wird man eine höhere Verd. nöthig haben, obschon viele Homöopathen auch dieses Mittel bis zur 30sten Verd. gebracht wissen wollen. Wirkungsdauer: mehrere Wochen, wenn seine Wirkung nicht durch eine wiederholte Gabe oder ein neues, passenderes Mittel gestört wird. Gegenmittel: Pulsatilla. — Die verschiedenen Krankheiten, in denen dieses Metall sich hülfreich zeigte, sind: hysterische Starrkrämpfe bei vollem Bewußtsein; Nachtheile von Schreck u. Kränkung oder von Zorn erregendem Aerger; Bleivergiftung; ungeheure Schwäche; sehr große Herzensangst mit schrecklicher Furcht vor dem nah geglaubten Tode, unter Zittern, Herzklopfen u. Athembeengung; Kopfgichtanfälle mit Uebelkeit u. Erbrechen u. Taubheits-Gefühle in u. äußerlich am Kopfe; zusammenziehender Schmerz in der Herzgrube, wie von zu festem Schnüren (Magenkrämpfen); Stuhlverstopfung; wider-

natürlich erhöhter Geschlechtstrieb, namentlich bei Frauenzimmern, bis zur Geilheit ausartend, der durch ein wollüstiges Kriebeln in den Geschlechtstheilen angeregt wird; Unfruchtbarkeit; Mutterblutflüsse; Kindbetterinfieber; ängstliches Herzklopfen. — Folgende Symptome bei Kranken erinnern an dieses Mittel: Schmerzen, klammartig, zuckend u. ziehend, oder wie nach Stoß, Schlag oder Quetschung; Wechsel der Geistes- u. Körperbeschwerden, indem diese verschwinden, wann jene erscheinen, u. umgekehrt; die meisten Beschwerden sind in der Ruhe schlimmer, besser bei Bewegung; gegen Abend u. im Zimmer erhöhen sich vorzüglich die Beschwerden, die im Freien sich mindern. P. paßt vorzüglich für das weibliche Geschlecht. Immer verdient dieses Mittel Berücksichtigung, wenn geile Träume, Frösteln u. Schaudern, besonders in freier Luft, Traurigkeit, Schreckhaftigkeit, Aergerlichkeit, Zerstreutheit, Sinnes-Täuschungen, flüchtige Schwindel-Anfälle die Kranken belästigen u. dabei sein Gesicht blaß u. eingefallen erscheint.

Platina-Münzen, werden seit 1828 in Rußland ausgegeben, in Stücken à 3, 6 u. 12 Rubel. Ein 3 Rubelstück wiegt $2\frac{2}{12}$ Solotnik an reiner Platina, denn man legirt dieses Metall nicht, u. da die Unze desselben circa 10 Thlr. Conv. kostet, so kann ein solches 3 Rubelstück auf $3\frac{1}{4}$ Thlr. angeschlagen werden.

Platin-Chlorid, eine Verbindung des Platins mit dem Maximum von Chlor, ist theils als Reagens auf Kali, theils zur Darstellung mancher Platinpräparate, namentlich des Platin-Mohrs (s. d.) dienlich. Man kann dasselbe aus chemischen Fabriken erhalten, aber auch leicht auf folgende Weise sich selbst bereiten: man löst zerstücktes Platin in einer, aus ungefähr gleichen Theilen Salpetersäure u. Salzsäure gemischten, Flüssigkeit auf u. raucht dieselbe bei sehr gelindem Feuer bis zu vollkommner Trockniß ab. Der Rückstand ist das verlangte P.-Chl. Dasselbe stellt eine rothe, nach Verjagen seines Krystallwassers schwarzbraune, Masse dar. Bei starker Hitze geht es durch Verlust von Chlor in Platinchlorür über. Es löst sich leicht in Wasser, Alkohol u. Aether auf.

Platine, ist eine fast ganz weiße Legirung von 8 Th. Messing u. 5 Th. Zink, welche von den Knopffabricanten in Birmingham verfertigt wird.

Platin-Essiglämpchen. Dieses Lämpchen, welches zur Bereitung einer concentrirten Essigsäure im Kleinen dienen kann, besteht aus einem kleinen, etwa $\frac{1}{2}$ Unze fassenden, gläsernen, Fläschchen, in welchem sich starker Weingeist oder Eau de Cologne befindet. Der Hals des Fläschchens ist mit einem durchbohrten Stöpsel verschlossen. Durch diesen Stöpsel geht der Röhrentheil eines Glastrichterchens hindurch, dessen weiter Theil möglichst flach sein muß (denn in einem Gefäße mit hohem Rande hört die Essigsäurebildung auf). Durch diesen Trichter reicht ein dünner ungedrehter Docht (Faden) von Baumwolle in das Fläschchen in den Weingeist herab, während das obere Dochtende kaum 1 Lin. hoch aus dem röhrenförmigen Ende in den weiten Theil des Trichters hinaufreicht. Zum Gebrauche schüttet man in diesen weitern Trichtertheil 20 bis 30 Gran Platin-Mohr (s. d.). Durch die Wirkung desselben auf den in dem Docht ansteigenden starken Weingeist entsteht eine sehr starke, stechend riechende Essigsäure. Man kann dieß Lämpchen auf einen Teller setzen u. mit einer Glasglocke, aber nur leicht, damit die Luft Zutritt finde, bedecken.

Platin-Feuerzeug. Es giebt zweierlei Arten desselben, das Davysche, welches aber nicht sehr in Gebrauch gekommen ist, u. das Döbereinersche, jetzt überall übliche. Ersteres besteht aus 2, in einer Kapsel eingeschlossenen, kleinen Fläschchen u. den nöthigen Phosphorschwefelhölzchen. Das eine Fläschchen enthält Platin-Mohr (s. d.), das andere Alkohol. An der untern Spitze des Stöpsels der Alkoholflasche ist etwas Schwamm befestigt. Wenn man nun Licht verlangt, so schüttelt man das Alkoholfläschchen, um den Schwamm anzufeuchten,

zieht den Stöpsel heraus u. streut auf den Schwamm ein Weniges vom Platin-Mehle, der sogleich anhaltend u. stark genug erglüht, um daran ein Zündhölzchen anzuzünden. — Von dem Döbereinerschen P.-F. ist unter Feuerzeug, u. von Verbrennung des dazu nöthigen Platin-Schwamms unter Platin-Schwamm gehandelt. Letztern Artikel vgl. auch in Betreff der Umstände, welche auf die Zündkraft desselben von Einfluß sind. Hier mag noch Folgendes darüber erwähnt werden. Statt einer Kugel von Platin Schwamm ist noch besser ein unregelmäßiges, mit recht viel spitzen Hervorragungen versehenes, Klümpchen vor der Oeffnung des Ausströmungsrohres anzubringen, weil die spitzigen Vorragungen vorzugsweise starke Zündkraft haben. Statt eines Zinkstabes wendet man häufiger eine, an einer Stange aus anderem Metall unten befestigte, Zinkmasse an. Man muß Acht haben, kein solches Zink anzuwenden, was, wie häufig bei dem käuflichen der Fall ist, noch Antheile von Schwefelzink enthält, weil das sich dem Wasserstoffgase dann beimengende Schwefelwasserstoffgas die Zündkraft des Platin-Schwammes zerstört, welche indeß durch Ausglühen desselben wieder hervorgerufen werden kann. Die Erkennung jener Verunreinigung kann schon durch den eigenthümlichen, faulen Eiern ähnlichen, Geruch des aus solchem Zink entwickelten Wasserstoffgases erfolgen, oder auf folgende Weise: man schreibe einige Buchstaben mit einer wässerigen Bleizuckerlösung auf Papier u. bringe solches an das geöffnete Wasserstoffreservoir; enthält nun das zu Entbindung des Wasserstoffes angewandte Zink jene Verunreinigung von Schwefelzink, so werden die vorher auf dem Papier unsichtbaren Züge grauschwarz werden. Zweckmäßig ist die Einrichtung, die man an manchen P.-F. trifft, daß der Platin-Schwamm von einer Kapsel, die ihn gegen Verunreinigungen u. schädliche Dämpfe schützt, bedeckt wird, welche während des Nichtgebrauchs vorn mit einem Deckel geschlossen ist, der so mit dem Ausströmungshahn in Verbindung steht, daß er sich bei Drehung desselben von der vordern Mündung der Kapsel fortbewegt, u. dadurch dem Wasserstoffgas Zutritt zum Platin-Schwamme gestattet. Bei manchen P.-F. ist gleich eine Lampe so angebracht, daß ihr Docht durch das brennende Wasserstoffgas entzündet wird. Sorgsam muß man den Platin-Schwamm vor den schädlichen Einflüssen hüten, deren unter Platin-Schwamm gedacht werden wird. Unter solchen Verhältnissen kann ein P.-F. sehr lange Dienste leisten. Referent besitzt selbst ein solches, welches nun schon seit mehr als 2 Jahren in ununterbrochener u. ungeschwächter Wirksamkeit ist, u. dessen Schwamm blos nach einer vierteljährigen Abwesenheit, wo das Feuerzeug ungebraucht blieb, einmal das Ausglühen durch den, mit einem Wachsstock entzündeten, Gasstrom nöthig hatte. — Zuletzt lassen wir noch folgende Regeln zur Füllung- u. Behandlungsweise dieses Feuerzeugs folgen, welche den Inhalt einer, den käuflichen P.-F. beigegebenen, Gebrauchsanweisung ausmachen. Um das Feuerzeug zu füllen, muß man 1) verdünnte Schwefelsäure bereiten. Man nehme hierzu eine steinerne Flasche, gieße beiläufig 1½ Pfd., das ist, etwas über die Hälfte des Glases reines Wasser hinein, u. lasse dann tropfenweise ½ Pfd. rauchendes Vitriolöl hineinfallen, jedoch nicht zu geschwind, sonst erhitzt sich die Flüssigkeit zu schnell; — es ist besser, wenn man es einige Mal umschwenkt, damit sich es gut durch einander mischt. Man muß aber durchaus helles, reines, rauchendes Vitriolöl, u. niemals Schwefelöl oder englisches weißes Vitriolöl dazu anwenden. 2) Dann nehme man die Maschine auseinander, hänge in dem Luftauffassungsglas (Gasreservoir) die Metallstange mit dem dazu gehörigen Zinkstück wieder an, fülle das zum Feuerzeug gehörige Glas reichlich bis zur Hälfte mit der, vorher bereiteten, verdünnten Schwefelsäure an, stelle das Gasreservoir hinein u. befestige es auf dieselbe Art, wie es vorher befestigt war. Es ist besser, wenn man die Füllung erst etwas erkalten läßt, ehe man sie ins Glas gießt. 3) Sollten hierbei andere Theile (außer dem Zinkstück u. der Metallstange) von der

sauren Flüssigkeit benetzt werden sein, so muß man dieselben noch vor dem Zusammensetzen der Maschine sehr sorgfältig abtrocknen, sonst macht es Flecken auf Holz u. Metall. 4) Schraube man das Gasausströmungsröhrchen von dem Hahne ab, bedecke das Platingefäß durch Vorhalten eines Stückchen Papiers, damit die Luft nicht auf den Platinschwamm strömt, u. öffne ihn durch Drücken auf den Hebel so lange, bis alle atmosphärische Luft aus dem Glase entwichen ist, schließe dann wieder durch Freilassung des Hebels den Hahn, u. schraube das feine Röhrchen wieder fest an. Nach einigen Minuten wird sich das Gasreservoir mit Wasserstoffgas angefüllt haben. Was nun die fernere Behandlungsart betrifft, so öffne man 5) durch Niederdrücken des Hebels wieder den Hahn, u. zünde mit einem brennenden Hölzchen das ausströmende Gas an, damit das Platin erst ein Mal zum Glühen gebracht werde. Dieses Anzünden wird stets zu wiederholen sein, wenn die Maschine einige Zeit nicht gebraucht worden ist. Gebraucht man jedoch dieselbe täglich wenigstens ein bis zwei Mal, so wird die Selbstentzündung des ausströmenden Gases stets stattfinden. 6) Ist nach längerem Gebrauch der Maschine die Säure so abgestumpft, daß sich kein Gas mehr entwickelt, so gieße man dieselbe aus, reinige das Glas u. fülle es wie oben mit neu bereiteter verdünnter Säure. Ist das Zinkstück aufgelöst, so ersetzt man dasselbe durch ein Neues. Nach langem Gebrauche nehme man den Hahn auseinander, u. bestreiche den Wirbel mit etwas ungesalzenem Oel, worein etwas Talg getropft ist, wenn es sich trocken gerieben hat, u. sehe nach, daß kein Loch verstopft ist. Eben so wird auch das Schraubengewinde an dem Gasausströmungsröhrchen der Luftigkeit wegen mit ein wenig Talg belegt. 7) Sollte sich das feine Loch in dem Gasausströmungsröhrchen verstopft haben, so reinige man es mit einer feinen Nadel behutsam, damit es sich nicht erweitert, oder besser mit einer harten Schweinsborste, denn nur ein richtiges Verhältniß des feinen Lochs zur Maschine bewirkt ein schnelles Entzünden. Strömt das Gas gerade in die Mitte auf den Platinschwamm u. zündet augenblicklich, so ist es richtig. Entweicht aber das Gas mit einem zischenden Geräusche, u. das Platin fängt über u. über an zu glühen u. es verursacht nach etwaigem Entzünden einen kleinen Knall, so ist das feine Loch zu groß. In diesem Falle nehme man einen kleinen Hammer oder Schlüssel, u. schlage das feine Loch noch kleiner zu, u. bohre es mit einer feinen Nadel so lange auf, bis es augenblicklich zündet. 8) Ist der Platinschwamm unbrauchbar geworden, so nehme man denselben aus der Kapsel, setze einen neuen ein u. befestige solchen wieder durch Versiecken des eisernen Klemmrings. Der Platinschwamm muß sehr behutsam behandelt werden, indem derselbe sehr leicht zerstörbar ist. Die hervorragenden Platin-Draht-Spitzel oder Gekräusel müssen besonders sehr in Acht genommen werden, nicht niedergedrückt, u. vorn, wo das Gas darauf strömt, placirt werden; denn nur diese bewirken ein schnelles Entzünden. 9) Ist die Maschine im Winter einer großen Kälte ausgesetzt, so verdichtet sich die Flüssigkeit durch Krystallisation zu einer dem Eise ähnlichen Masse. In diesem Falle stelle man die Maschine in ein geheiztes Zimmer, so wird in kurzer Zeit die Säure wieder flüssig werden.

Platin-Geräthschaften. Wo man Geräthschaften verlangt, die weder rosten, noch durch saure oder salzige Flüssigkeiten u. Dämpfe angegriffen werden sollen, dabei unschmelzbar sind, eignet sich keine Substanz zur Verfertigung besser als Platin, u. man wendet daher jetzt häufig nicht nur für chemische, sondern auch technische Zwecke Tiegel, Löffel, Kessel, Retorten, Vorlagen, Destillirblasen, Pincetten, Löthrohrspitzen, Schalen, Pyrometer, Draht, Blech ꝛc. von Platin an. Zuweilen kommen auch sog. Platintiegel im Handel vor, welche nur aus einer Legirung von Platin u. Silber bestehen, aber zu den meisten chemischen Operationen, wozu Platintiegel dienen sollen, untauglich sind. Ungeach-

tet indeß die P.-G. gegen die meisten Agentien sich sehr unveränderlich erweisen, giebt es doch auch nicht wenige, durch die sie angegriffen werden; u. mit denen man daher beim Gebrauche derselben vermeiden muß, sie in Berührung zu bringen. Berzelius theilt in diesem Bezuge folgende Bemerkungen, zunächst Tiegel von P. betreffend, mit, die indeß eben so auf alle andere P.-G. Anwendung finden. — Substanzen, vor denen man P.-G. in Acht zu nehmen hat. Auf trocknem Wege darf man in Platintiegeln niemals schmelzen: 1) Aetzende Alkalien oder salpeters. Salze, welche Alkali, Kalk, Baryt oder Strontian zur Basis haben. 2) Schwefelalkalien. 3) Schwefels. Salze in Verbindung mit Kohlenpulver oder organischen Substanzen (weil die Kohle oder die organischen Substanzen in der Hitze Schwefelalkali aus schwefels. Salzen bilden). 4) Reguliniſche Metalle bei einer Temperatur, wo sie schmelzen (wohl aber unterhalb ihres Schmelzpuncts). Doch wird ein Platingefäß von hineingeschüttetem Quecksilber nicht angegriffen. 5) Phosphor. 6) Phosphorsäure oder phosphorsaure Salze in Verbindung mit Kohle oder mit organischen Substanzen (weil aus dieser Verbindung in der Hitze Phosphor oder Phosphoralkali entsteht). Bloße Phosphorsäure kann in Tiegeln aus reinem Platin gefahrlos geschmolzen werden; enthalten dagegen die Platintiegel etwas Arsenik, wie manchmal der Fall ist, so wird das Platin durch solche Phosphorsäure, welche durch Salpetersäure aus Phosphor erzeugt worden ist (wegen Rückhalts von salpetriger Säure), angegriffen, nicht dagegen durch solche, welche aus Knochen erhalten ist. 7) Die Oxyde mehrerer Metalle, namentlich von Blei, Wismuth, Kupfer, Nickel, dürfen in Platin nicht weiß geglüht werden, weil sie dabei öfters ihren Sauerstoff verlieren u. das Metall sich mit dem Platin legirt. Mäßige Glühhitze schadet nicht. 8) Das Platin verbindet sich leicht mit Kiesel u. man darf es daher bei höheren Temperaturen nur so wenig als möglich in Berührung mit Holzkohle (welche immer etwas Kiesel enthält) bringen. Wenn sich z. B. in einer rußenden Flamme Ruß an dem Boden eines Platingefäßes ansetzt, so erleidet dieses immer dadurch einen kleinen Substanzverlust. — Auf naſſem Wege hat man zu vermeiden, Königswasser, selbst nicht das verdünnteste, in Platintiegel zu bringen, oder darin mit Salzsäure manganhaltige Substanzen aufzulösen. Ueberhaupt darf man keine Flüſſigkeit in Platintiegeln behandeln, welche freies Chlor oder Brom enthält, oder woraus sich solches entwickeln kann, sonst aber kann man Flüſſigkeiten jeder Art darin kochen u. abdampfen. Uebrigens iſt es von großer Wichtigkeit, die Oberfläche der P.-G. stets blank u. poliert zu erhalten, weil sie dann nur wenig von solchen Substanzen angegriffen werden, die sie sonst schnell genug angreifen würden, u., wenn ein Tiegel einmal angegriffen ist, läßt sich, nach Ausziehung der fremden Substanz mit Säuren, fast nichts mehr darin glühen, ohne ihn noch weiter anzugreifen, wenn nicht die innere poröſe Oberfläche vorſichtig gehämmert u. dann polirt worden ist. — Putzen der P.-G. Manche Substanzen lassen auf der Oberfläche von Platin Flecken zurück, die schwierig abzuwaschen sind, aber leicht durch Scheuern mit ein wenig Wasser u. Seesand (Ballaſtſand) gereinigt werden können, dessen Körner alle rund sind u. den man zur Entfernung aller größern Körner zuvor durch ein Haarsieb gesiebt hat. Man verrichtet das Scheuern mit dem Finger auf die Weise, daß die Körner beſtändig in rollende Bewegung kommen. Hierdurch wird das Platin blank u. polirt, u. dabei nur sehr unbedeutend abgenutzt. Bekommt Platin Flecke, die nicht ohne zu große Abnutzung mit Sand wegzubringen sind, so schmilzt man darin etwas Borax zu Glas, wodurch die Oberfläche stets wieder rein u. metallisch wird u. worauf man sie durch Scheuern mit Sand wieder polirt. Die Abnutzung bei diesem Scheuern ist so gering, daß die auf diese Weise gereinigten Tiegel noch nach 20jährigem Gebrauche in vollkommen gutem Zustande sind. — Löthung von Riſſen, Löchern ꝛc. m

P.-G., Schweißen des Platins. Man kann die Löthung mit Gold vornehmen, allein die Geräthschaften halten nachher keine starke Hitze mehr aus. Als besser empfiehlt Berzelius, das Loch oder den Riß mehrere Male mit einem Firniß aus Platinpulver (s. Platin) u. Terpentinöl zu überstreichen u. dann die Stelle, nachdem die verschiedenen Ueberzüge getrocknet sind, in der durch Sauerstoffgas angefachten Flamme einer Spiritusflamme zu erhitzen. Um hierbei den Wärmeverlust möglichst zu vermeiden, legt man ein Stück nach dem Tiegel geformter poröser Kohle in denselben u. macht über denselben einen ähnlichen, aus Kohle geschnittenen, Ueberzug, worin nur für die zu erhitzende Stelle eine Oeffnung gelassen ist. Das Platin bekommt dann Schweißhitze, u., nachdem man die schadhafte Stelle abwechselnd gehämmert u. erhitzt hat, ist sie nachher nicht mehr zu erkennen. Nach Marr sollen sich selbst größere Stücke Platin zusammenschweißen lassen, wenn man sie nur vorher weißglühend macht u. sie so behend auf den Amboß bringt, daß sie mindestens noch rothglühend sind, wenn mit dem Hammer darauf geschlagen wird. Indeß mag das Verfahren seine Schwierigkeit haben, da nicht Jedem dasselbe hat gelingen wollen. Nach Marr hat man Folgendes dabei zu beobachten: wesentlich ist, daß die Theile, welche aneinander haften sollen, eine frische Oberfläche haben. Dieß ist beim Platin meist von selbst der Fall, wäre seine Oberfläche aber angelaufen, so muß man sie nicht mit einer Feile abreiben, sondern mit einer scharfen Feilenkante blank, glänzend u. glatt schaben, keineswegs jedoch poliren. Ueberhaupt muß man vermeiden, Eisenflecke oder kleine Reſttheilchen auf die zu schweißende Fläche zu bringen, weil sonst leicht alle Mühe vergeblich ist, weshalb auch nicht räthlich ist, auf die zusammenzuschweißenden Stellen vorher mit einem eisernen Hammer zu schlagen: der Schlag auf die schon im Feuer gewesenen Flächen darf nur mäßig u. nicht so heftig seyn, daß das Platin dadurch ausgestreckt würde. Ein kurzer, fester Schlag reicht in den meisten Fällen hin; das geschweißte Platin aber kann man nach Belieben hämmern, strecken, biegen; es verhält sich, wenn die Schweißung gut gelungen ist, wie ein untrennbares Ganze. Größere dünne Platinstücke können immer nur an einer kleinen Stelle gehörig erhitzt werden; müssen daher öfter in das Feuer u. unter den Hammer. Wenn dabei mit gehöriger Vorsicht verfahren wird, so scheint für die Größe der schweißbaren Platten kaum eine Grenze vorhanden zu seyn; ja größere u. dickere Stücke lassen sich besser schweißen, weil sie die Hitze länger halten. Einige specielle Regeln für besondere Ausbesserungen mittelst dieser Methode sind folgende: a) Ausbesserung eines Risses am Rande eines Tiegels. Man schneidet ein schmales Stückchen Platinblech von zureichender Länge zu, biegt es um, hängt es auf den Riß, drückt es fest, umwickelt den Tiegel unten mit Eisendraht u. bringt ihn hieran mittelst einer Zange in das Feuer. Nachdem die schadhafte Stelle weißglühend geworden, bringt man den Tiegel rasch mit seiner Oeffnung auf eine horizontal liegende, vorn abgerundete, eiserne Stange (einen sogen. Dorn), die auch einen Theil des Ambosses bilden kann u. schlägt mit dem Hammer darauf. Ist die Schweißung nicht gleich vollständig, so wird die Operation wiederholt. b) Verschließung eines Loches in einer P.-G. Ist die Oeffnung nur klein, so wird das Ende eines entsprechend dicken Platindrathes durchgesteckt u. breit geklopft, dann auf der andern Seite mit einer Zange abgezwickt u. auch hier breit geklopft. Dieses Stück, zum Weißglühen erhitzt, vereinigt sich nach einem Hammerschlage vollkommen mit der übrigen Platinmasse. Ist die Oeffnung zu groß, um dieß Verfahren einzuschlagen, so wird ein passendes Stückchen Platinblech ausgeschnitten u. mit einer, oder nach Erforderniß mit mehrern Nieten, zu denen die Löcher gehörig vorgebohrt worden, befestigt, dann geschweißt. Auf gleiche Weise werden Risse behandelt. c) Vereinigung ganzer Platinstücke. Will man 2 Bleche der Länge nach an

einander befestigen, so werden ihre Ränder umgebogen, so daß sie, in einander gehängt, verklammert werden u. hierauf geschweißt. Soll aus mehreren dünnen Blechen eine dicke Platte entstehen, so legt man sie, gehörig blank geschabt, über einander u. schlägt eine Niete oder mehrere hindurch, worauf man schweißt. Auf ähnliche Weise, mit Hülfe von Vernietungen, kann man eine Handhabe auf einem Tiegeldeckel, einen Stiel an einem Löffel ꝛc. anbringen. — **Bezugsorte u. Preise von P.-G.** Das unverarbeitete Platin kostet jetzt 5 bis 5½ Thlr. pro Loth, die Form bei Geräthschaften nach Verhältniß der Arbeit. Alle P.-G. können nicht nur aus Paris, sondern jetzt auch von vielen andern Orten bezogen werden, namentlich von Berlin von G. Stoffauer oder von Luhme; in Frankfurt von Joh. Valentin Albert; in Leipzig von Lampe oder von Sellier; in Göttingen von Apel; doch werden des Letztern Geräthschaften, als von schlechtem Platin, nicht sehr gerühmt.

Platin-Glühlämpchen. Dieses angenehme Lämpchen wird so verfertigt. An ein Stück Glasröhre bläst man eine, etwa kirschengroße, Kugel an, überzieht diese, nach dem unter Platin (s. S. 490) gelehrten Verfahren, mit einem dünnen Platinaüberzuge, stellt sie dann mit ihrem Glasstiele in einen hohlen Docht, so daß die Kugel oben hervorsieht, legt die Endfäden des Dochts etwas um die Kugel an, u. stellt sie nun mit ihrem, vom Docht umgebenen, Stiele in ein Fläschchen mit starkem Spiritus (eine gewöhnliche enghalsige Phiole eignet sich dazu). Darauf zündet man den Docht oben an u. löscht ihn nach einiger Zeit wieder aus. Die Kugel wird jetzt von selbst zu glühen fortfahren, so lange noch Spiritus im Fläschchen ist, was einen sehr angenehmen Anblick gewährt. Ist nämlich die Kugel einmal erhitzt, so zersetzen sich die Dämpfe des am Docht heraufgestiegenen Alkohols in Berührung mit ihr u. entwickeln hierbei, ohne Flamme, so viel Hitze, daß das Glühen beständig fortdauert. Statt der mit Platin überzogenen Glaskugel kann man auch zu dieser Lampe einen dünnen, spiralförmig dicht gewundenen Platindocht anwenden.

Platiniren, heißt, analog dem Versilbern oder Vergolden, einen dünnen, fest haftenden Platinüberzug auf andern Körpern hervorbringen. Wie man Glas platinirt, ist schon unter Platin mitgetheilt. Hier sollen noch die Methoden zum P. des Porzellans, Steinguts, Kupfers u. Messings folgen. — **P. von Steingut oder Porzellan.** Hierzu hat man ein käufliches Präparat, die sogen. Maler-Platina, welche u. a. der Goldschläger Klingenstein jun. in Nürnberg das Loth zu 16 Fl. liefert. Die Bereitung derselben ist folgende: rohe Platina wird in Königswasser aufgelöst, u. mit einer gesättigten wässerigen Salmiakauflösung gefällt. Der entstehende rothe Niederschlag wird, nachdem er getrocknet ist, zum feinsten Pulver gerieben, u. in einer gläsernen Retorte gelind ausgeglüht, wo dann die Maler-Platina als ein graues lockeres Pulver zurückbleibt. Dieselbe wird auf gleiche Weise, als man beim Vergolden verfährt, mit einem geringern Verhältniß des nämlichen Schmelzflusses als man beim Golde anwendet, mit Kienöl angerieben, mit dem Pinsel aufgetragen, unter der Muffel im Email-Ofenfeuer eingebrannt u. zuletzt mit dem Polirgriffel geglättet. Andere Methoden sind folgende: Man löst Platin in Königswasser auf u. setzt die Auflösung tropfenweise zu einem Gemisch von Steinkohlentheeröl u. Schwefeläther, beides zu gleichen Theilen. Diese Masse aufgetragen u. eingebrannt, giebt einen stahlgrauen Lustre, soll aber der Lustre silberweiß sein, so bereitet man sich durch Niederschlagung von Platinauflösung mittelst kohlens. Ammoniaks einen Niederschlag, welchen man aussüßt, trocknet u., mit jenem Firniß vermischt, mittelst einer weichen Bürste aufträgt u. einbrennt. Man wiederholt dieß Verfahren mehrmals u. reibt sodann die Oberfläche mit Baumwolle, worauf sich sodann ein Silberglanz zeigt. Nach Zuber löst man Platin

in Königswasser (aus 2 Th. Salzsäure u. 1 Th. Salpetersäure) auf, dampft die Aufl. bis auf ¼ ab, gießt die erkaltete Flüssigkeit ab, u. versetzt sie tropfenweise mit destillirtem Theer, bis man ein Gemenge erhalten hat, was bei einem Versuche im Feuer ein günstiges Resultat giebt. Wäre der Glanz zu intensiv, so müßte man noch Theer zusetzen, wäre er aber zu schwach, so müßte die Aufl. noch weiter abgedampft werden. 2) Von Kupfer u. Messing. 1 Th. Platinsalmiak wird in 64 Th. heißem Wasser aufgelöst, die Lösung in einer Porzellanschale im Sanddade ungefähr 60° R. warm gehalten, das polirte Messing oder Kupfer, was man platiniren will, höchstens ½ Min. lang in diese Flüssigkeit gehalten oder eigentlich nur langsam durchgezogen, dann sogleich mit kaltem Wasser abgewaschen u. getrocknet. (Ein Praktiker hat uns versichert, daß es statt Abwaschens besser sey, die Waare gleich über Kohlenfeuer oder dgl. zu trocknen, indem sonst viel von der Aufl. durch das Waschen verloren gehe.) Die Waare erscheint jetzt noch glanzlos u. schwärzlich braun. Durch Abreiben mit etwas geschlämmter Kreide geht sehr leicht die aufliegende Oxydhaut herunter u. die Waare erscheint schon platinirt, aber noch schwach bedeckt. Ist dasselbe Verfahren noch 2 Mal wiederholt, so erscheint das Metall schönglänzend mit Platin völlig bedeckt. Ist die Flüssigkeit fast erschöpft, so setzt man in richtigen Verhältnissen etwas frische Aufl. hinzu. Durch die Polirpulver verschiedener Art reibt sich der so erhaltene Platinüberzug durchaus nicht ab. Will man aber das Metall noch stärker platinirt haben, so kann man das Verfahren 8 bis 10 Mal wiederholen. Das Abwaschen mit Wasser, das Abtrocknen mit einem Tuche, so wie das Abreiben mit Kreide mittelst eines feinen, wollenen oder weich ledernen Stücks Zeug muß vollkommen u. gehörig ausgeübt werden, sonst wird das Metallstück fleckig. Auf ganz ähnliche Weise kann man versilbern (s. Versilbern).

Platin-Mohr, Platin-Schwarz. Dieses Präparat, seinem Wesen nach nur ein fein zertheiltes metallisches Platin, jedoch wie es scheint mit eingemengtem Kohlenstoff, stellt sich unter Gestalt eines schwarzen, schweren Pulvers dar, welches sich rauh u. körnig anfühlt u. die bemerkenswerthe Eigenschaft hat, daß es, mit wenig Weingeist theilweise befeuchtet, alsbald glühend wird, dabei den Alkohol in Essigsäure verwandelt, auch Wasserstoffgas entzündet. Doch verliert es die Eigenschaft, durch Befeuchtung mit Weingeist glühend zu werden, nachdem es eine Zeit lang dadurch im Glühen erhalten wurde, weil seine Theilchen dadurch zusammenschweißen. Befeuchtet man den P.-M. an allen Stellen zugleich mit Weingeist (gleichviel, ob verdünntem oder concentrirtem), so verwandelt er denselben, ohne glühend zu werden, aber doch unter Wärmeentwickelung, in Essig u. diese Essigbildung läßt sich ohne Schwächung seiner Wirksamkeit an immer neuen Portionen Weingeist vornehmen. Desgl. wird Weingeistdampf in Berührung mit dem P.-M. in Essigsäure verwandelt. Soll indeß die Essigsäurebildung ununterbrochen fortgehen, so muß man den P.-M. nicht ganz u. gar mit Weingeist bedecken, weil hierdurch der Zutritt der Luft zum P.-M. abgehalten wird, der eine wesentliche Bedingung bei dieser Säuerung ist. Auch muß man der Luft so freien Zutritt als möglich gewähren. Gleichzeitige Bildung von Kohlensäure findet bei dieser Säuerung nicht Statt, wohl aber von einer ätherartigen Substanz, wie es scheint Essigäther. Die säuernde Eigenschaft des P.-M. hängt allem Anschein nach mit der anderweiten Eigenschaft, die er besitzt, zusammen, in seinen Poren eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas, was je nach seiner Wirksamkeit das 170- bis 250fache Volumen des P.-M. beträgt (dabei nur wenig oder kein Stickstoffgas), zu verdichten, u. diesen, wenn er ihn an den Alkohol zur Verwandlung desselben in Essigsäure abgegeben, immer wieder von Neuem aus der Luft aufzunehmen; woher eben das Erforderniß eines freien Luftzutritts für eine fortgesetzte Wirkung desselben. Aus denselben Gründen verwandelt er auch, in luftfeuchtem Zustande mit schwefeliger Säure in Be-

rührung gebracht, dieselbe in Schwefelsäure. Man hat versucht, den P.-M. fabrikmäßig zur Essigbereitung zu benutzen; indeß haben sich der Anwendung desselben im Großen praktische Schwierigkeiten entgegengesetzt, die wenigstens in Leipzig diese Versuche wieder haben fallen lassen. Dagegen kann man im Kleinen diese Essigbildung auf eine interessante u. selbst zu Essigräucherungen nützliche Weise mittelst des Platin-Essigklümpchens (s. d.) nachweisen; auch sich des P.-M. zu einer Art Feuerzeug bedienen (s. Platin-Feuerzeug). Durch Befeuchtung mit Salzsäure oder durch Ammoniak verliert er seine Wirksamkeit auf Alkohol u. seine sauerstoffabsorbirende Eigenschaft. Erstern Falls erlangt er dieselbe durch Befeuchten mit einer Aufl. von kohlens. Natron u. Trocknen wieder. Man kann den P.-M. nach verschiedenen Methoden darstellen; doch liefern ihn nicht alle von gleich kräftiger Wirkung. Am kräftigsten wird er unter den folgenden nach Döbereiner's Methode Nr. 3.; demnächst wie es scheint nach Davy's Methode u. Liebig's Methode Nr. 1.; am schwächsten nach Liebig's Methode Nr. 2., demnächst nach Döbereiner's Methode Nr. 4. erhalten. Man kann ihn auch käuflich vom Prof. Döbereiner in Jena u. Apotheker Dr. Bley in Bernburg beziehen. — Bereitungsmethoden. (Nach Edmund Davy.) Man fällt eine Auflösung von Platinchlorid mit Schwefelammonium, wäscht das gefällte Schwefelplatin mit Wasser aus, trocknet dasselbe auf Filtrirpapier, u. erhitzt es in einer geräumigen Porzellanschale, indem man nach u. nach so lange rauchende Salpetersäure unter beständigem Umrühren zusetzt, bis das Schwefelplatin in eine durchsichtige braune Flüssigkeit verwandelt ist, welche dann unter fortgesetztem Umrühren so weit abgedampft wird, daß sie beim Erkalten erstarrt. Zu dieser so weit abgedampften u. noch heißen Masse fügt man hierauf nach u. nach kleine Quantitäten Wasser, wodurch die ganze Masse unter Entwickelung von salpeteriger Säure zu einer braunen Flüssigkeit aufgelöst wird. Diese Aufl. vermischt man endlich mit ihrem gleichen Volumen Weingeist von etwa 60 p. C., erwärmt das Gemisch, bis es anfängt zu sieden u. ein schwarzes Pulver fallen läßt, mäßigt die Reaction, wenn sie zu stürmisch wird, durch Zusatz von Wasser u. läßt Alles so lange stehen, bis aller P.-M. sich zu Boden gesetzt hat u. die überstehende Flüssigkeit durchsichtig u. fast wasserklar erscheint. Man sondert dann den P.-M. ab, wäscht ihn zu wiederholten Malen mit heißem Wasser aus u. trocknet ihn. Dieser P.-M. wirkt sehr kräftig. — Nach Liebig. 1) Man bereitet sich Platinchlorür durch anhaltendes starkes Erhitzen des Platinchlorids, übergießt dasselbe in einem weiten Kolben mit einer concentrirten Auflösung von Kali, worin es sich beim Erhitzen gänzlich zu einer schwarzen, wenig durchsichtigen Flüssigkeit auflöst, gießt nun in die noch heiße Flüssigkeit, welche man vom Feuer entfernt, nach u. nach in kleinen Portionen Weingeist u. schüttelt jedes Mal gut um; es entsteht nach wenigen Augenblicken ein heftiges Aufbrausen, welches von Kohlensäure-Entbindung herrührt u. der P.-M. schlägt sich als schwarzes Pulver nieder, welches zuerst mit etwas Weingeist, dann mit Salzsäure, zuletzt mehrmals mit Wasser ausgekocht, hierauf wohl ausgewaschen u. in einer Porzellanschale getrocknet wird, ohne es mit einem Filter oder einer andern organischen Substanz in Berührung zu bringen. 2) Man fällt das Platin aus einer Platinauflösung durch Zink. Das niederfallende schwarze Pulver ist der P.-M., der noch mäßiger als der nach Döbereiner's Methode Nr. 4. wirkt. — Nach Döbereiner. Von diesem rühren folgende Methoden her: 1) Man vermischt eine Aufl. von Platin in Königswasser mit einem Ueberschusse von Aetzkali u. etwas Weingeist u. setzt diese Mischung so lange dem Lichte aus, bis alles Platin sich im Zustande von P.-M. ausgeschieden hat (was unter Entbindung von Ammoniak erfolgt), wäscht dann den P.-M. erst mit gewöhnlichem, dann mit essigsäurehaltigem u. zuletzt mit destillirtem Wasser aus. 2) Man vermische eine concentrirte

Platinchlorid-Auflösung mit gesättigter Aufl. von salzs. Kali (Chlorkalium) bis zu aufhörendem Niederschlage; setze 4 Theile dieses Niederschlags mit einer bis fast zum Sieden erhitzten Aufl. von 3 Th. geschmolzenem Aetzkali in 12 bis 18 Th. schwachem Branntwein in einem weiten Glasgefäße in Berührung, u. lasse das Ganze unter öfterem Umrühren an einem von der Sonne beleuchteten, warmen Orte etwa 8 Tage oder so lange stehen, bis Alles sich in P.-M. verwandelt hat u. beim Umrühren des schwarzen Niederschlags, den er bildet, keine Gasblasen mehr durch die überstehende Flüssigkeit aufsteigen. Die vollständige Verwandlung in P.-M. ist durch einen Ueberschuß von Aetzkali bedingt; hört daher die Flüssigkeit nach einiger Zeit auf, alkalisch zu reagiren, was immer der Fall ist, wenn man ein mit vielen fremden Salzen verunreinigtes Kali anwendet, so muß dieselbe durch einen neuen Kalizusatz wieder geschärft werden. Der fertige P.-M. wird von der überstehenden Flüssigkeit getrennt, dann erst mit gewöhnlichem, hierauf mit essigsaurem u. zuletzt mit destill. Wasser ausgewaschen u. endlich auf Druckpapier getrocknet. Diese Methode giebt ein kräftig wirkendes Präparat. 3) Ein außerordentlich heftig wirkender P.-M. wird erhalten, wenn man Platinoxyd oder Platinoxyd-Natron mit Ameisensäure behandelt. 4) Man vermischt Platinchlorid mit einer Aufl. von kohlens. Natron, setzt dann der Mischung ein wenig Zucker zu u. erhitzt dieselbe dann im Wasserbade bis 80° R. so lange, bis alles aufgelöste Platin in P.-M. verwandelt ist, was binnen ½, höchstens ¾ St. geschieht. Man kann auf 16 Th. trocknes Platinchlorid 40 bis 48 Th. krystallisirtes (einfach) kohlens. Natron u. 3 bis 4 Th. Zucker anwenden. Der niedergefallene P.-M. wird wie gewöhnlich gewaschen u. getrocknet. Der so bereitete P.-M. wirkt weniger kräftig, als z. B. der nach Davy oder Liebig Nr. 1. bereitete; eignet sich aber wegen seiner mäßigen Wirkung eben darum besser zu einer geregelten Essigerzeugung.

Platin-Schwamm. Dieses Präparat, durch seine Benutzung zu den Platinfeuerzeugen bekannt, ist eigentlich nichts anderes, als ein sehr poröses metallisches Platin, welches die Eigenschaft hat, viel Sauerstoffgas in seinen Poren zu verdichten u., wenn ein Strom Wasserstoffgas darauf strömt, eine schnelle, von Entzündung begleitete, Verbindung dieses Wasserstoffgases mit dem Sauerstoffgase zu bewerkstelligen. — Bereitung. Die Darstellung des P.-Schw. kommt kurz darauf zurück, Platinsalmiak, d. i. den Niederschlag, den man durch Vermischung einer Aufl. von Platin in Königswasser mit einer Salmiakauflösung erhält, zu glühen, wo der P.-Schw. als eine unscheinbar graulich lockere Substanz zurückbleibt. Soll der P.-Schw. recht kräftig u. sicher zünden, so muß man bei seiner Zubereitung gewisse Rücksichten beobachten. Nach Böttger verfährt man hierbei am zweckmäßigsten folgendermaßen: das zur Bereitung anzuwendende Platin koche man erst mit gewöhnlicher conc. Salzsäure, dann mit conc. Salpetersäure aus, um alle fremden anhängenden Metalltheilchen, namentlich Eisentheilchen, zu entfernen, was besonders bei den Platinfeilspänen, minder bei den verkäuflichen Platinblechen nöthig ist, löse dann dasselbe in Digestionswärme in chemisch reiner Salpetersalzsäure auf, versetze die Aufl. nach Abdunstung zur Syrupsdicke mit chemisch reiner Salpetersäure, dunste wieder (zur Syrupsconsistenz) ab u. setze erst dann der, vom etwa entstandenen trüben Bodensatze abgegossenen, mit etwas destill. Wasser versetzten rothbräunlichen Flüssigkeit die vollkommen gesättigte kalte Lösung von gereinigtem Salmiak in destill. Wasser, der man noch ein wenig abs. Alkohol beifügen kann, in Ueberschuß zu. Vom erfolgten schön citrongelben, angefeuchtetem Kartoffelstärkmehl in der Consistenz ähnlichen, Niederschlage gieße man die Flüssigkeit vorsichtig ab, erhitze dann den Niederschlag einmal stark in reinem, etwa 80 p. C. haltendem Alkohol, wasche ihn dann zu wiederholten Malen (3 bis 4 Mal) mit ganz kaltem dest. Wasser ab, u. befeuchte ihn

zuletzt noch mit einigen wenigen Tropfen einer Aetzammoniakflüssigkeit. Zur Darstellung von zündendem Schwamm aus diesem Präparate (von welchem 1 Th. reines Platinmetall ungefähr sein 3faches Gewicht liefert), trägt man dasselbe mittelst eines Stäbchens auf höchst feinen, um einen Ring von dünnem Eisendrath gewickelten, Platindrath, der sich vorn in einige größere Windungen oder Gekräusel (welches hauptsächlich das augenblickliche Entzünden bewirkt) endigt, läßt dann die Masse langsam (weil durch schnelle Erhitzung des Salmiaks einige Platintheilchen mit demselben fortgerissen werden) an der Spiritusflamme trocken werden u. glüht sie hierauf nach u. nach ohne Zuziehung des Löthrohrs an der Flamme einer gewöhnlichen Spirituslampe. Ist durch die Hitze aller Platinsalmiak zersetzt u. hängt die weißgrau gewordene Platinmasse unter sich am Drathe fest zusammen, erst dann bestreicht man die von der Hauptmasse etwas abstehenden u. aus derselben hervortragenden 2 oder 3 Platindrathgewinde, welche die Vorderseite des Schwamms bilden, mit Platinsalmiak (nachdem zuvor die schon ausgeglühte poröse Platinmasse mit äußerst wenig destill. Wasser befeuchtet worden ist) u. glüht diese ebenfalls langsam aus, wobei der Schwamm so gedreht wird, daß der Rauch des sich in der Hitze zersetzenden Platinsalmiaks nicht die, hinter dem Gekräusel sich befindende, Platinmasse zu durchdringen genöthigt ist, vielmehr diese unmittelbar über die Flamme u. das noch auszuglühende Gekräusel nach oben gehalten wird. Auf diese Weise construirte Schwämme zünden, selbst nach tagelanger Erkältung bis 10° R. in ein warmes Zimmer von + 16° R. gebracht, fast augenblicklich den Wasserstoffgasstrom. Ist nach längerem Gebrauche etwas von der porösen Platinmasse des Schwamms abgefallen, so hat man nur nöthig, den Schwamm mit etwas dest. Wasser anzufeuchten, das Abgefallene mit einem Stäbchen an seine vorige Stelle zu legen, oder die entstandene Lücke mit dem oben beschriebenen Platinsalmiak auszufüllen u. hierauf den Schwamm von Neuem wieder langsam auszuglühen. — Zur Verpackung der Schwämme eignet sich vorzüglich ganz reine Baumwolle, aber nicht die etwas thier. Fett enthaltende Schafwolle. — Folgende etwas abgeänderte, wie es scheint aber ebenfalls sehr zweckmäßige Methode der Darstellung des P.-Schw. findet sich in Prechtl's Encykl. Th. VI. S. 79. Platin, in Königswasser aufgelöst, wird, nachdem man die Auflösung mit Wasser verdünnt hat, durch eine Auflösung von reinem Salmiak gefällt, der gelbe Niederschlag ein paar Mal mit destillirtem Wasser (in nicht zu großer Menge) ausgewaschen, zuletzt mit sehr verdünnter Schwefelsäure ausgekocht, wieder gewaschen, u. noch feucht auf eine Glasplatte mit wenigem, aber höchst fein gepulvertem, Salmiak innig vermengt. Man kann hierbei auch die Reste von alten oder abgefallenen Platinschwämmchen zusetzen, darf aber niemals Reibung anwenden (wodurch die kleinen Theilchen des Präparats abgeplattet werden u. ihre zündende Wirksamkeit größtentheils verlieren), sondern muß die Mengung blos mit einem hölzernen Spatel bewirken. Man nimmt ferner ein etwa 2 Zoll langes Stück sehr feinen Platindraths, versieht dasselbe in der Mitte mit einer doppelten Schleife u. trägt dann das feuchte Gemenge von Salmiak u. Platinsalmiak mit einem flachen Holzspänchen oder einer spitzig geschnittenen Federspule auf. Die Schleife des Draths verhindert das Abfallen des Klümpchens. Halbtrocken wird letzteres nun in der Flamme einer Weingeistlampe erst langsam u. dann bis zum Glühen erhitzt. Man kann das zurückbleibende Schwämmchen zum Schlusse in Salpetersäure tauchen u. abermals glühen. Zu verstehenden Verfahrungsarten lassen sich noch einige, von verschiedenen Beobachtern gemachte, Bemerkungen fügen. Es scheint, daß die Gegenwart von Iridium im Platin der Zündkraft des daraus bereiteten Schwamms ganz besonders günstig ist. Nach Planiava soll man dafür Sorge tragen, eine vollkommen neutrale Auflösung des Platinchlorids zur Fällung mit

Salmiak anzuwenden, oder, bei Anwendung einer nicht neutralen Platinauflösung, den durch Salmiak gefällten Niederschlag nach dem Trocknen mit reiner Aetzammoniakflüssigkeit befeuchtet in einen Platintiegel eindrücken u. bis zum Verschwinden allen Chlorgeruchs durchglühen. Auch Döbereiner u. Kastner fanden, daß Befeuchtung des Platinsalmiaks mit Aetzammoniak vor dem Ausglühen wirklich wesentlich zur Verbesserung des Präparats beiträgt, eben so auch das Auskochen des ausgeglühten Schwamms mit Salpetersäure u. Wiederausglühen. — **Aufbewahrung.** Zur guten Aufbewahrung legt man den P.-Schw. am besten nicht in Baumwolle, sondern in ein reines, dicht verstopftes, Glas, oder, was noch sicherer ist, um jede Verunreinigung zu hindern, in ein gläsernes Gefäß, das man durch eine darüber gestürzte, mit dem Rande in Wasser tauchende Glasglocke bedeckt. — **Einflüsse, vor denen man den P.-Schw. schützen muß, wenn er seine Zündkraft behalten soll, u. Wiederherstellung seiner Zündkraft.** Substanzen, welche durch Berührung mit dem P.-Schw. dessen zündende Kraft zerstören, sind: Schwefelwasserstoffgas, ölbildendes Gas, Dämpfe von Ammoniak (daher auch Ausdünstungen von Dünger u. wahrscheinlich Tabaksdampf) von Schwefelammoniak, von Schwefelkohlenstoff u. Quecksilberdämpfe (selbst bei gewöhnlicher Temp.). Ist die Wirkung des P.-Schw. durch Ammoniak aufgehoben worden, so läßt sie sich durch Ausglühen desselben, oder Eintauchen in eine Atmosphäre von rothen salpetrigs. Dämpfen oder Chlordämpfen wiederherstellen; dagegen letzteres Mittel nicht hilft, wenn die Zündkraft durch einen andern der genannten Einflüsse aufgehoben war. Ausglühen aber stellt wenigstens die durch Schwefelwasserstoffgas aufgehobene Zündkraft auch wieder her. Unter den nicht leicht vermeidlichen Einflüssen, welche die Zündkraft aufheben, macht Mohr neuerdings auch folgenden geltend: das ausströmende Gas reißt feine Tröpfchen von Zinkauflösung mit sich, welche an dem P.-Schw. trockne u. feste Theile hinterlassen. Durch das Glühen des Schwammes werden diese allmälig zu Zink reducirt, welches sich mit dem Platin verbindet u. dessen Zündkraft zerstört. Als erfahrungsmäßig erprobt zur Wiederherstellung der Zündkraft, wo Ausglühen nichts mehr fruchten will, empfiehlt er folgende Methode: man übergießt in einem gläsernen oder porzellanenen Schälchen den unbrauchbar gewordenen P.-Schw. mit reiner conc. Schwefelsäure, erwärmt ½ St. bis zum Dampfen der Säure, gießt letztere nach dem Erkalten ab u. schüttet dagegen frisch destillirtes Wasser auf, mit welchem man den Schwamm auskocht. Dieß Auskochen wird mit neuem Wasser 4 oder 5 Mal, überhaupt so lange wiederholt, bis der P.-Schw., auf blaues Lackmuspapier gelegt, dasselbe nicht mehr im Mindesten röthet. — **Einige Präparate von ähnlicher Wirkung als P.-Schw.** Nach Döbereiner: wenn man Druckpapier mit Platinsolution tränkt, dasselbe sodann auf einem geheizten Ofen trocknet, hierauf cylindrisch zusammenrollt, u. endlich in einer Glasröhre der Einwirkung des Feuers aussetzt, so lange bis es gänzlich verkohlt ist, so gewinnt man eine kohlige Substanz, welche die Form des Papiers hat u. mit der Eigenschaft begabt ist, sich im Knallgas zu entzünden u., unter dem Zutritte der Luft, so lange glühend zu brennen, bis die Kohle total zerstört ist. Die zurückbleibende Asche, bestehend aus Platin u. den mineralischen Bestandtheilen des Papiers, ist blättrig, porös, durchscheinend u. weißgrau, u. entglüht, sobald sie einem Strom von Wasserstoffgas ausgesetzt wird, schneller als der lockerste P.-Schw. Döbereiner nennt diese Asche **Platinzunder** u. empfiehlt sie statt des P.-Schw. zur Darstellung der Platinfeuerzeuge. — Tränkt man das Papier zuerst mit einer Aufl. von Flußkieselsäure in Alkohol (welcher dieselbe in großer Menge absorbirt, ohne sie zu zersetzen), dann mit Ammoniak, u. zuletzt, wenn das Papier trocken ist, mit Platinsolution; so erhält man bei nachheriger Behandlung desselben im Feuer eine Papierkohle, welche kaum verbrennlich ist,

aber demungeachtet die Eigenschaft hat, das Knallgas zu entzünden. — Schreibt man auf das mit Flußkieselsäure u. Ammoniak behandelte u. getrocknete Papier Buchstaben oder beliebige Worte mit Platinsolution, u. verkohlt dasselbe hierauf zwischen Glastafeln, so erhält man ein Kohlenblatt, welches, einem Strome von Wasserstoffgas ausgesetzt, blitzende Buchstaben u. Worte darstellt. Ein einziger dieser blitzenden Buchstaben entflammt das Wasserstoffgas. Auch nach Erdmann hinterlassen Papiere, die man in die alkoholische Auflösung von Platinchlorid taucht u. dann entzündet, eine Kohle, die im Wasserstoffgasstrome schneller als P.-Schw. entglüht u. sich entzündet.

Platin-Schwarz, s. Platin-Mohr.

Platin-Tiegel, s. Platin-Geräthschaften.

Platten der Wäsche. Die völlig trocken gewordene Wäsche muß, wenn den folgenden Morgen das P. angehen soll, den Abend zuvor eingesprengt werden, was mit den Fingern oder einem Bündel in kaltes Wasser getauchter Reggenähren auf die Weise geschieht, daß die Tropfen zwar überall hinkommen, aber doch das Zeug nicht zu naß machen. Sehr dünnes u. feines Zeug, wie Schürzen von Nesseltuch u. dgl., darf nur auf einer Seite besprengt werden. Zeug hingegen, welches gedoppelt liegt, wie Oberhemden u. dgl., wird auf beiden Seiten eingesprengt. Jedes Stück Zeug wird nach dem Einsprengen wie eine Walze zusammengerollt u. die Nacht durch so liegen gelassen, damit das aufgesprengte Wasser sich überall durchziehe u. das ganze Stück Zeug gelind durchfeuchte. Die Unterlage beim P. besteht aus einer, wenigstens 2fach zusammengelegten, wollenen Decke (**Platttuch**) mit leinenem Tuche darüber; zu Kleidern bedient man sich eines schmalen Bretes mit dickem wollenem Ueberzuge. Manche wenden statt der Platttücher sog. Plattkissen an. Ein solches Kissen besteht aus einem langen u. breiten Bret, worüber ein, mit weichen Haaren derb ausgestopftes, Polster gezogen ist, das mit reiner, feiner, roher Leinwand bekleidet ist. Manche Hausfrauen pflegen schon gebrauchte Tischtücher oder was sie sonst bald oder ganz Schmutziges bei der Hand haben, als Unterlage zu benutzen; dieß ist indeß ganz fehlerhaft, da diese Gegenstände sehr dadurch leiden u. der Schmutz u. die Flecken, die sich etwa darin befinden, dann beim Waschen viel schwerer herausgehen, als es sonst der Fall gewesen wäre. Das zum P. angewandte bekannte Instrument, die sog. **Platte** oder das **Platteisen**, wird besser von Messing als von Stahl verfertigt, weil letzterer leichter rostet. Man zieht größere Platteisen den kleinern vor, weil jene vermöge ihrer Schwere das Zeug besser glätten, auch, indem sie schon an sich mehr lasten, nicht so stark aufgedrückt zu werden brauchen, daher weniger ermüden. Man sehe darauf, daß das Eisen, welches in die Platte kommt, nicht zu kurz sey; denn sonst fährt es bei den Bewegungen der Platte immer mit einem starken Stoßen gegen dieselbe, wovon diese bald abgenutzt u. brüchig wird. Das P. selbst kann man nur durch wiederholte Uebung erlernen. Man thut wohl, sich zuerst an der schon gerollten Wäsche zu versuchen u. sich erst dann an eingesprengte, besonders gestärkte, zu wagen. Unter der feinen Wäsche ist wieder der feine Mull schwerer zu platten als die dichtern Zeuge, so wie ferner die Stickereien u. gestickten Sachen zu den schwierigern gehören. Solche Stickereien, deren Schönheit in dem Erhabenen liegt, muß man auf der linken Seite, u. zwar auf einer recht weichen wollenen Unterlage platten. Das zu plattende Stück muß gerade u. ganz glatt u. faltenlos auf dem Tisch oder Plattbret ausgebreitet u. die Platte stets in fadengerader Richtung geführt werden. Der eiserne Bock, auf den man die Platte stellt, während man das zu plattende Zeug hinbreitet oder weiter schiebt, steht der Platterin zur Rechten. Sobald sie das Eisen wieder zur Hand nimmt, muß sie erst einmal über die Unterlage hinstreichen, ehe sie es auf das Zeug bringt, weil es meist bei dem ersten Striche ein wenig senkt: das Nämliche muß auch geschehen, nachdem ein

frisch glühendes Eisen in die Platte gekommen ist. Man sorge übrigens ja dafür, daß der kleine Schieber, den man vor die Platte steckt, um das Eisen darin fest zu halten, auch gehörig hinunterreiche u. nicht losgehe, weil nur zu leicht durch die rasche Bewegung das Eisen oder doch eine kleine glühende Kohle oder Asche, die mit hineingekommen seyn kann, herausfliegt u. die Wäsche verbrennt oder beschmutzt. Hauben, die nicht mittelst eines Zugs auseinandergezogen werden können, sondern ihre runde Form behalten müssen, plattet man über einem Haubenkopfe, nachdem erst die Hauptsache auf einem Tische geschehen. Auch Falten müssen, nachdem man sie erst auf dem Tische geplattet, noch einmal über ein sog. Glockeneisen (ein kleines, länglichrundes Eisen, das man an der Wand befestigt) geplattet werden, wenn sie recht gleich u. schön werden sollen.

Platterbse, s. Lathyrus.

Plattform, s. Dach.

Platt-, Flach-, Tellerhuf, ist jener Huf, wo die Sohle flach u. gewöhnlich dünn, die Wände schwach, auseinander gehend u. an den Fersen niedrig sind. Er ist Pferden, die auf grasreichen u. feuchten Weiden gehen, eigen, u. wird auch durch zu starkes Aus- u. Niederschreiten erzeugt. Er verlangt häufiges Beschläge, gutes Ausschneiden der Sohle u. Schonen der Wände u. der Trachten.

Plattiren. Vgl. über das P. des Kupfers u. Eisens mit Silber, Gold u. Platin Schubarth's technol. Chemie (1ste Aufl.). Th. I. S. 436. u. das polytechn. Centralbl. 1835. S. 22. Die frühern Methoden finden sich auch beschrieben in Krünitz's Encycl. Th. 113. Art. Plattiren.

Platycodon grandifl., s. Campanula grandiflora.

Platylobium, Platthülse; Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als hübsche Ziersträucher: 1) P. formosum *Smith*. Neuholland; Frühl., Sommer; 2) Murrayanum *Bot. Mag.* † Van Diemensland; Frühling; 3) obtusangulum *Bot. Mag.* † Van Diemensland; Frühling; 4) parviflorum *Smith*. Neu-Südwales; Frühling; 5) triangulare *R. Br.* † Van Diemensland; Frühling, Sommer. — Pl. lanceol. u. ovata *Andr.*, s. Bossiaea. — Cultur, s. Bossiaea; sie wachsen sehr gut in sandiger Torferde, mit einer Unterlage von feinen, harten Torfbrocken u. etwas zerhacktem Moos. Vergl. Blumenzeitg. VII. S. 95. Otto's Gartenzeitg. I. S. 349.

Plectocephalus american., s. Centaurea Nuttallii.

Plectranthus, Hahnensporn; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpflanzen: 1) Pl. Forskalaei *Vahl.* ♄ Glückl. Arabien, auf Bergen; Herbst u. Winter; 2) fruticosus *L.* ♄ Cap; Sommer, Herbst. — Cultur. Nr. 1. gehört ins Warmhaus, Nr. 2. ins Orangeriehaus oder kühle Zimmer. Man pflanzt sie in fette, sandgemischte Laub- u. Mistbeererde, u. vermehrt sie durch Stecklinge.

Plinzen, eine Mehlspeise. Dieselbe wird über Kohlen oder hellem Feuer in einer Plinzenpfanne oder einem Plinzeneisen gebacken. — **Mit Apfelmuß oder Kirschen.** ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth Mehl, 3 Eier u. 4 Loth zerlassene Butter in einem Topfe recht durch einander gequirlt nebst Zimmt u. Salz, dann beim ersten P. etwas Butter oder Schmalz in die P.-Pfanne gethan (bei den folgenden ist es nicht nöthig); wenn die Butter zu rauchen anfängt, etwas von der Masse mit einem großen Löffel darauf gegeben; dann die Pfanne geschwind gewendet, so daß die Masse sich gleichförmig darin ausbreitet; wenn sie unten braun wird u. oben trocken aussieht, 2 Löffel voll fertiges Apfelmuß oder eingemachte, entkernte Kirschen oder frische, mit Zucker kurz eingekochte Kirschen der Länge nach darauf gelegt, dann die Pfanne beim Stiel etwas in die Höhe gehoben, den P. mit Hülfe eines Löffels zusammengerollt u. auf die Schüssel fallen lassen. Oder: den P., wenn er auf einer Seite braun ist, auf die andere Seite

gewendet, trocken u. ganz auf den Teller gelegt, mit Muß oder Kirschen bestrichen u. nun zusammengerollt. Angerichtet, mit Zucker u. Zimmt bestreut oder mit Zucker glacirt. — Hefen-P. In einem 2-Kannen-Topf ½ (Dresdn.) Kanne lauen Rahm, 6 Dotter, Muskatblumen, Salz, 4 Löffel dicke Hefen, 2 Loth Mehl eingequirlt, dann den Schnee der Eier dazu (die Masse muß so dick sein, daß sie am Löffel hängen bleibt), an einen warmen Ort gestellt, aufgehen lassen, u., wenn der Topf bald voll gegangen ist, zu backen angefangen. Hierzu ½ Pf. Butter zerschmelzen lassen, die klare Butter abgegossen, 1 Löffel voll davon in die P.-Pfanne gegeben; wenn sie heiß wird u. zu rauchen anfängt, 1 Obertasse voll der P.-Masse hineingethan, in der Pfanne herumlaufen lassen; mit einem Löffel noch glatt gestrichen; wenn die untere Seite braun ist, den P. mit einer Eierkuchenschaufel auf die andere Seite gewendet, 1 Löffel klare Butter darunter gegeben; wenn er auf der andern Seite auch gebacken ist, breit auf die Schüssel gelegt, zugedeckt; die andern P. eben so gebacken; jedesmal mit etwas Zucker u. Zimmt bestreut; über einander gelegt u. warm erhalten, oder einzeln zusammengerollt u. auf die Schüssel angerichtet. Man kann auch Pflaumenmuß länglich in die P. legen u. sie nachher zusammenrollen. Statt beim Backen Butter in die Pfanne laufen zu lassen, streichen sie Manche blos stark mit Speck aus. — Mit Himbeeren. 1 (Dresdn.) Kanne Himbeeren mit 4 Loth gestoßenem Zucker im Casserol auf dem Feuer recht heiß werden lassen (wenn sie kochen, lassen sie zu viel Saft fahren), dann P. (wie die mit Apfelmuß) gebacken, mit den Himbeeren gefüllt, zusammengerollt u. angerichtet; den übrigen Himbeersaft eingekocht, über die P. gegossen u. mit Zucker bestreut. — Mit Rosinen. ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth Mehl, 3 Eier, 3 Loth zerlassene Butter, Zimmt u. ½ Loth Zucker 5 Minuten lang recht gequirlt, P. daraus gebacken, aber nicht umgewendet, sondern, wenn die obere Seite noch etwas feucht ist, mit einem Löffel voll kleiner Rosinen bestreut, welche mit 1 Loth geriebener Semmel, 1 Loth Zucker, Zimmt, Citronenschale untermengt sind, dann zusammengerollt u. mit Zucker u. Zimmt bestreut oder mit Rahmsauce gegeben. — Mit Vanille. Im Casserol 1 Loth Kartoffelmehl mit ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 2 Loth Zucker u. 3 Dottern auf dem Feuer zu einem Crême abgerührt, P. (wie die mit Rosinen) gebacken, den Crême warm hineingefüllt, in der Pfanne zusammengerollt, angerichtet, mit gestoßener Vanille bestreut u. warm zu Tisch gegeben.

Plötze, Weißfisch, lat. Cyprinus erythrophthalmus *L.*, ist einer der gemeinsten Fische, lebt in Seen u. Flüssen mit sandigem Grunde, laicht im Mai, nährt sich von Würmern, Wasserinsecten u. Grundkräutern. Ist gewöhnlich in der Laichzeit u. im Winter mager, im Sommer aber fett u. von weißem, wohlschmeckendem Fleische, zumal, wenn sie noch jung ist; gilt indeß der vielen Gräten wegen nur für ein gemeines Essen. Wird meist gebraten oder mit einer Zwiebelbrühe zubereitet.

Plüsch, Plüschsammet, ist ein dicker langhaariger Zeug von Wolle oder Kameelhaar u. Leinengarn, oder auch von Seide u. Baumwolle, welcher wie der Sammt auf einem Stuhl mit 3 Schemeln gewebt wird. Man unterscheidet mehrere Arten davon.

Plumaceau, s. Charpie.

Plumbago, Bleiwurz; Cl. V. O. 1. Plumbagineæ. — Als Zierpflanzen: 1) P. auriculata *Lam.* ♄† Indien; Herbst; 2) capensis *Thunb.* ♄† Cap; Sommer bis Herbst; 3) caerulea *Humb.* 2? Peru; 4) europaea *L.* 2 Südeuropa; Herbst; 5) rhomboidea *Bot. Cab.* 2 ♄ Mexico; Sommer; 6) rosea *L.* ♄† Frühling bis Winter; Ostindien; 7) scandens *L.* ♄ Südamerika; Sommer; 8) zeylanica *L.* ♄ Ostindien; Sommer. — Cultur. Man pflanzt sie in lockere, fette, mit ½ Flußsand gemischte Land- u. Mist-

beerde; die strauchartigen vermehrt man durch Stecklinge, die andern durch Samen u. Wurzelsprößlinge. Nr. 1, 2, 3 u. 5 durchwintert man im Lauwarmhause oder Zimmer bei 5—8—10° R., u. pflanzt auch wohl im Juni einige Exemplare auf eine warme, sonnige Rabatte ins Freie. Im Sommer bringt man sie auf eine beschützte Stellage ins Freie oder ins offene Glashaus; durchwintert man sie etwas kühl, so thut man wohl, sie im Anf. April zu verpflanzen u. dann gleich in einen temperirten Lohkasten zu bringen, um sie anzutreiben, sonst erholen sie sich zu langsam, besonders, wenn Frühling u. Sommer trübe, naß u. kalt sind. Nr. 4. wird in mildern Gegenden im Freien auf eine warme Rabatte gepflanzt; wir cultiviren sie aber besser in dem Topf, u. durchwintern sie am frostfreien Orte. Nr. 6, 7 u. 8 gehören ins Warmhaus, im Sommer in einen warmen Lohkasten, woselbst sie bei Sonnenschein etwas Schatten u. reichlich Luft verlangen.

Plumeria (Plumieria). Cl. V. O. 1. Apocyneae. — Als ausgezeichnete Zierpflanzen: 1) Pl. acuminata *Ait.* ♄ (acutifolia *Poir.*) Cochinchina; Juni bis September; 2) alba *L.* ♄ Jamaica; Juli bis September; 3) aurantiaca *Don.* ♄ (lutea *R. et Pav.*) Westindien; Sommer; 4) bicolor *R. et Pav.* ♄ Peru; Sommer; 5) carinata *R. et Pav.* ♄ Peru; Sommer; 6) incarnata *R. et Pav.* ♄ Peru; 7) longifolia *Lam.* ♄ Madagascar; 8) mexicana *Bot. Cab.* ♄ Merico; Juni, Juli; 9) obtusa *L.* ♄ (nivea *Mill.*) wärmeres Amerika; Sommer; 10) pudica *L.* ♄ Südamerika; 11) purpurea *R. et Pav.* ♄ Peru, in Gärten; 12) rubra *L.* ♄ (arborescens *R. Br.*) Jamaika, Surinam; Sommer; 13) tricolor *R. et Pav.* ♄ Peru; Sommer; 14) tuberculata *Bot. Cab.* ♄ St. Domingo; August. — **Cultur.** Man unterhält sie im Lohbeete des Warmhauses bei 12—17° R.; doch sind für die Arten aus Peru u. Merico 10—12° R. hinreichend. Im Sommer gebe man bei heißem Wetter viel Luft, Schatten u. reichlich Wasser. Im Winter begieße man sehr wenig, Nr. 12, welche die Blätter im Herbste verliert, fast gar nicht. Man pflanzt sie in eine Mischung von 3 Theilen Laub- oder leichter Dammerde, 2 Theilen fetter Mistbeerde, 2 Theilen Moorerde, ½ Theil Lehm u. 1½ Th. Flußsand; sie wachsen aber auch in bloßer Moor- u. Lauberde, die mit etwas Lehm u. Sand gemischt ist. Vermehrung durch Samen aus ihrer Heimath, oder durch (vorher an der Abschnittwunde betrocknete) Stecklinge unter Glocken, im warmen Lohbeete. Vergl. Blumenzeitg. IX. S. 33.

Pneumatische Künste. **Der Zaubertrichter.** Dieser Trichter, durch den man die Täuschung hervorbringen kann, als sey Wasser in Wein verwandelt worden, sieht wie ein gewöhnlicher Trichter aus; es ist aber der weitere Theil desselben doppelt, so daß zwischen beiden Wandungen ein Zwischenraum bleibt, der oben bis auf ein kleines, in der Nähe des Henkels befindliches, Loch verschlossen ist, unten aber in den Schnabel des Trichters ausgeht. Man gieße heimlich diesen Trichter bei zugehaltener Mündung des Schnabels voll rothen Wein, der also auch den Zwischenraum zwischen den Wandungen anfüllen wird. Oeffnet man dann den Schnabel, während man das kleine Loch beim Henkel mit dem Daumen zuhält, so läuft blos der Wein aus dem innern Raume des Trichters aus; der in den Zwischenräumen der Wände dagegen bleibt zurück, durch den Luftdruck festgehalten. Man lasse nun, während man das obere Loch immer noch zuhält, jemand Wasser in den Trichter gießen, indem man die untere Oeffnung abermals zuhält, hält man dann die untere Oeffnung so wie auch das kleine obere Loch nicht mehr zu, so läuft mit dem Wasser zugleich der sich mit ihm mischende Wein heraus u. gewährt so die Täuschung, das Wasser sey in Wein verwandelt worden. — **Heronsball.** Dieses Instrument dient sehr bequem, einen Springbrunnen im Kleinen hervorzubringen. Es besteht aus einem gläsernen oder

metallenen, gewöhnlich kugelförmigen Behälter, in den eine, fast bis auf den Boden der Kugel reichende, Röhre hineingeht, die außerhalb mit einem Hahn versehen ist u. eine enge Mündung hat. Man füllt dieß Gefäß etwa zur Hälfte mit Wasser, was man so verrichtet, daß man bei geöffnetem Hahne die Luft daraus ansaugt, dann die Spitze der Röhre in Wasser eintaucht, wo das Wasser durch die Röhre in die Kugel aufsteigen wird; denn wegen der engen Mündung der Röhre läßt sich die Kugel nicht direct füllen. Nun bläst man mit Kraft bei geöffnetem Hahne in die Röhre, wo die Luft durch das Wasser aufsteigen u. eine Verdichtung der über dem Wasser befindlichen Luft bewirken wird, u. schließt dann sofort den Hahn. So wie man ihn wieder öffnet, wird der Druck der verdichteten Luft das Wasser in Gestalt eines Springbrunnens heraustreiben. Bei größern Herausbällen muß man die Verdichtung der Luft mittelst einer, damit in Verbindung gesetzten, Compressionspumpe bewirken u. die Füllung durch eine besondere, dann zu verschraubende, Oeffnung vornehmen.

Pneumatische Wanne, s. **Gasentbindungsapparat.**

Pocken, s. **Blattern.**

Pockholz, Guajakholz, Franzosenholz, ist ein schweres, festes, harziges, grünlich graues Holz, welches gerieben einen schwachen, aber angenehmen Geruch verbreitet u. einen etwas scharf aromatischen Geschmack hat. Stammt ab von Guajacum officinale *L.*, einem Baume Westindiens. Kommt in bedeutend großen, öfters noch mit der Rinde bedeckten, der Quere nach durchsägten, Stücken zu uns, die in der Mitte einen schwärzlich grünen, geflammten Kern von mehr oder weniger Umfang haben, von wo aus sie nach dem Aeußern hin immer hellfarbiger u. gelblicher werden. Der innere, schwärzlich grüne Theil ist der harzigste, härteste u. schwerste, von 1,333 spec. Gew. Man drechselt aus dem P. Kegelkugeln u. braucht die Späne desselben (Rasura s. Scobs ligni Guajaci) als schweißtreibendes Mittel, vorzüglich in der Abkochung. Sie machen einen vorzüglichen Bestandtheil der Holzspecies aus. — Das eigentliche Lignum sanctum, mit welchem das Guajakholz öfters verwechselt wird, kommt von Guajacum sanctum *L.*, einem gleichfalls auf den westindischen Inseln wachsenden Baume. Dieses Holz ist blaßgelb, leichter u. nicht so wirksam als das Guajakholz.

Podaliria, Cl. X. O. 1. Leguminosæ. — Als Zierpfl.: 1) P. alba *W.* ♃ (Baptisia *R. Br.*, Sophora *L.*) Carolina; Juli. August; 2) aurea *W.* ♄ (Virgilia *Lam.*, Sophora *Ait.*, Robinia subdecandra *L'Her.*) Abyssinien; Sommer; 3) australis *W.* ♃ † (Baptisia *R. Br.*, Sophora *L.*, Podaliria cærul. *Pursh.*) Carolina; Juli, August; 4) buxifolia *Lam.* ♄ (Sophora *Retz.*, S. pedunculata *Thunb.*) Cap; 5) capensis *W.* ♄ (Sophora *Mant.*, Virgilia *Pers.*) Cap; Juni. Juli; 6) myrtillifolia *W.* ♄ (Sophora *Retz.*, S. rotundifol. *Thunb.*, S. biflora *Sp. pl.*) Cap; Sommer; 7) styracifolia *Sims.* ♄ (Hypocalyptus *Thunb.*) Cap; Frühling. — P. genistoides, s. Cyclopia. — **Cultur.** Nr. 1 u. 3 werden jetzt zur Gattung Baptisia gezählt, u. dauern wie Bapt. exaltata u. minor, an beschützter Stelle in fettem, lockerm u. nicht zu nassem Boden im Freien, müssen jedoch in strengen Wintern bedeckt werden. Vermehrung durch Wurzeltheilung u. Samen. Die andern durchwintert man im luftigen, hellen Glashause bei 4—6° R., pflanzt sie in lockere, mit ¼ Flußsand gemischte Lauberde, u. vermehrt sie durch Samen aus der Heimath im warmen Mistbeet, schwierig durch Stecklinge. Vergl. Blumenreita. IX. S. 409.

Podolepis, Cl. XIX. O. 2. Compositæ (Corymbiferæ). — Als Zierpfl.: P. gracilis *Grah.* ☉ † (angustifolia?, Stylolepis *Lehm.* Neuholland; Juli bis Spätherbst. — Man säet den Samen (am warmen Orte) in den Topf, in lockere Laub- oder Mistbeererde, oder im April ins lauwarme

Mistbeet, bedeckt ihn kaum, u. hält ihn stets feucht u. beschattet. Die jungen Pflanzen versetzt man in angemessene Töpfe, die man wieder unter Fenster ins Mistbeet stellt u., wenn sie kräftig herangewachsen, durch reichliches Lüften abhärtet, wonach man sie abermals mit vollem Wurzelballen (in 7zöllige Töpfe) verpflanzt u. ins offene Glashaus stellt, u. auch eine Anzahl Exemplare an sonnig-warmer Stelle ins freie Land setzt. Vgl. Blumenzeitg. VI. S. 105. 198. VIII. S. 309.

Podolobium, Cl. X. O. 1. Leguminosæ. — Als Zierpfl.: 1) P. staurophyllum *Bot. Cab.* ♄ Neuholland; Frühling; 2) tenuifolium *Hort. Angl.* ♄ Neuholland; April; 3) trilobatum *R. Br.* ♄ (Chorizema *Sm.*, Puttenaea ilicifol. *Bot. Repert.*) Neusüdwales; Frühling. — Cultur, s. Chorizema. Vergl. Blumenzeitg. VIII. S. 333.

Podophyllum, Entenfuß, Cl. XIII. O. 1. Papaveracee. — Als Zierpfl.: P. peltatum *L.* ♃ Nordamerika; Mai, Juni. — Dauert im Freien, liebt guten, etwas feuchten Boden, u. wird durch Wurzeltheile u. Samen vermehrt.

Poinciana, s. Caesalpinia.

Poinsettia, Cl. XXI. O. 1. Euphorbiaceæ. — Als Zierpfl.: P. pulcherrima *Grah.* (Euphorbia pulch. *W. herb.*) Mexico; Herbst, Winter. — Cultur. Dammerde mit Flußsand gemischt, u. Unterlage von grobem Kies oder fein zerstoßenen Topfscherben. Im Winter 10—12° R., in den wärmern Sommermonaten ins offene Glashaus oder im Freien auf eine Stellage gestellt. Vermehrung durch Stecklinge im warmen Mistbeete in kleinen Töpfen.

Polei, Mentha pulegium *L.*, ein perennirendes, gewürzhaftes Gewächs, welches sich auf feuchten Grasplätzen in mehrern Gegenden Deutschlands findet, auch in Gärten gezogen wird. Die Blätter mit dem obern Theile des blühenden Stengels werden für Apotheken eingesammelt. Sie besitzen einen eigenthümlichen, etwas campherartigen, Geschmack. Nach Tremmsdorff giebt das Kraut $\frac{1}{175}$ eines weißen ätherischen Oels von feurig gewürzhaftem Geschmacke. Es gehört zu den erwärmenden u. stärkenden Mitteln u. wird im Aufgusse verordnet.

Polemonium, Sperrkraut, Cl. V. O. 1. Polemoniaceæ. — Als Zierpfl.: 1) P. caeruleum *L.* ♃ Schweiz, Asien, Deutschland; Mai bis Juli. (Variet.: *a*) albiflorum, *b*) P. gracile *W.* — caer. angustifol. *Lk.*); 2) lacteum *Hort.* — ? Juni, Juli; 3) dissectum *Reichenb.* — ? Juni, Juli; 4) muricatum *Hort.* — ? Juni, Juli; 5) mexicanum *Cervant.* ♂⊙ Mexico; Juni bis Juli; 6) pulchellum *Hort.* — ? Juni, Juli; 7) reptans ♃ Virginien; Mai, Juni. — Cultur. Sie gedeihen in jedem Gartenboden, u. werden durch Wurzeltheilung u. Samen vermehrt. Den Samen von Nr. 5. säet man ins kühle Mistbeet, u. versetzt die Pflanzen theils in Töpfe, die man ins Glashaus bringt, theils an warmer Stelle ins freie Land. Vgl. Blumenzeitg. VI. S. 197. Otto's Gartenzeitg. I. S. 221.

Polenta, die Lieblingsnahrung besonders des lombardischen Landvolks, aber auch im übrigen Italien u. in Frankreich üblich, ist ein fester Brei aus Maismehl, dessen einfache Bereitung auf Folgendes zurückkommt. Man bringt 8 Pf. Wasser mit 6 Loth Kochsalz in einem Kessel zum Sieden, streut dann Maismehl über die ganze Oberfläche, rührt beständig mit einem Holzlöffel oder Rührstecke um, damit sich nicht Klumpen bilden, u. fährt so unter beständigem Umrühren mit dem Mehlzusatze fort, bis die Masse dicker zu werden beginnt (d. i., wenn etwa 4 Pf. Mehl hineingethan sind) u. sich an den Boden des Kessels ansetzen will. Jetzt ergreift man einen hölzernen Spatel mit beiden Händen u. rührt noch eine Zeit lang, bis alles in eine dicke, elastische, zähe Substanz verwandelt ist.

Diese schüttet man auf ein sehr weißes leinenes Tuch oder einen Napf, dessen Seiten mit Butter beschmiert, oder mit Wasser befeuchtet sind, u. schneidet sie mittelst eines Drahts oder Fadens in kleine Theile. Man ißt sie in der Lombardei immer warm, mit Käse, eingedicktem Traubenmost, Honig oder allerlei fettem Nebenfleische; auch wohl geröstet oder in Milch. In Frankreich nimmt man auch wohl gleich Milch zur Zubereitung anstatt des Wassers. Wer solche P. gegessen hat, wird immer gefunden haben, daß sie sich, wenn sie auch schwer zu sein scheint, doch leicht verdaut u. sehr nahrhaft ist. Die Arbeiter in der Lombardei halten keine Mahlzeit ohne sie u. sie vertritt bei ihnen die Stelle des Brods. In jeder Haushaltung findet sich der Kessel u. der Rührstock zu ihrer Bereitung, welche Geräthe eine Art Verehrung genießen u. ungeachtet des täglichen Gebrauchs manchmal mehrere Generationen durch dauern. Der patriarchalische Rührstock ist eine Art Krücke von 3 Fuß Länge u. $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Soll derselbe angewendet werden, so hält man ihn umgekehrt u. ganz leicht in der linken Hand, so daß er sich leicht drehen läßt. Mit der rechten Hand ergreift man ihn tiefer über dem Kessel u. setzt ihn in eine drehende Bewegung, die er wegen seines dicken Knopfes sehr leicht annimmt. Obwohl dieser Stock wenigstens 4 Mal des Tages angewendet wird, erhält er sich doch immer, weil man ihn niemals abschabt, wäscht oder abtrocknet. Der Teig, welcher daran sitzt, wird bei dem beständigen Gebrauche nie trocken, bleibt daran kleben u. bildet einen Ueberzug, welcher den Stock conservirt; nur nach langen Jahren wird er kürzer, wegen der Reibung auf dem Boden des Kessels. Er hat seinen bestimmten Ort im Hause, u. es würde ein Verbrechen sein, ihm einen andern Ort anzuweisen. Der Kessel ist aus sehr dickem Kupfer verfertigt u. wird nie mit mineralischen Substanzen gereinigt. Nach geschehener Bereitung der P. erweicht man den anhängend gebliebenen Teig durch Wasser u. scheuert dann den Kessel mit Kräutern. Die hier beschriebene Bereitungsweise der P. ist die bei den niedern Volksklassen in der Lombardei übliche. Doch wird sie auch feiner zubereitet. Die Mailänder setzen nach Umständen fette Lebern, Hahnenkämme, schwarze Trüffeln u. allerhand Fleischsauce zu, mit einem Worte Alles, was sie für angenehm u. auserlesen halten. Vortrefflich ist die P., wenn sie in Scheiben geschnitten, u. dann abwechselnd mit frischer Butter, Salz u. fein gehobelten Trüffeln (oder statt der Trüffeln geriebenem Parmesankäse) zu einem Kuchen zusammengesetzt, äußerlich mit zerlassener Butter bestrichen u. endlich im Ofen oder in der Tortenpfanne mit einer Kruste leicht abgebacken wird. Aehnliche Gerichte von Mais als P. sind auch les Gaudes (s. d.), u. Miliasse (s. d.). — P. aus Kastanienmehl, eine Fastenspeise der Italiener, pflegt den Nordländern wegen klebriger Beschaffenheit u. süßlichen Geschmacks nicht zu behagen. Neuerdings wird auch eine sog. P. aus Kartoffeln, theils in Frankreich (von Ternaux u. A.), theils bei uns (z. B. von Millauer in Ellwangen, à 10 rhein. Gulden der Centner) angekündigt, wovon 4 Loth (1 Kreuzer kostend), mit Wasser u. etwas Butter gekocht zur Nahrung für einen Menschen hinreichend sind. Eigentlich ist diese sog. P. blos eine Grütze von getrockneten gekochten Kartoffeln (s. Kartoffeln).

Poliren. In sofern das Poliren von Gegenständen Zweck häuslicher Verrichtungen sein kann, wird unter dem Artikel Putzen davon gehandelt werden. Vergl. auch Polirpapier, Polirpulver. Die technischen Polirmethoden für die verschiedenen Metalle s. in Krünitz's Encycl. Th. 114. Art. Poliren.

Polirleder, s. Polirpapier.

Polirmittel, Putzmittel. Die gebräuchlichsten sind folgende: Bimsstein (s. d.), kann ganz oder zu feinem Pulver gerieben (auf Wollentuch, Filz oder Leder gestreut ꝛc.) angewendet werden. Dient sehr gut zum Abschleifen der Metalle, zum Abnehmen des Restes ꝛc., ist aber zum gewöhnlichen

Abputzen zu angreifend. — **Blutſtein** (Glaskopf), wird als Pulver, geſchlämmt u. nach der Feinheit geſondert, wie Bimsſtein gebraucht. Eignet ſich vorzüglich zum Glätten des Stahls. — **Eiſenroth** (ſ. d.) oder **Polirroth** dient insbeſondere, dem Stahl u. harten Steinen die letzte Politur zu geben. — **Fiſchhaut** (ſ. d.), vom Stör u. Seehund, dient zum Poliren des Holzes u. greift ſehr gut an. — **Filz**, von ſchwarz gefärbten Hüten, kann zum Poliren feiner Steine, Gläſer ꝛc. gebraucht werden, wenn man ihn eine kurze Zeit in verdünnte Schwefelſäure legt, bis er rothgelb iſt (vom Eiſenoxyd, was auf ihm bleibt), dann gut mit Waſſer auswäſcht u. beim Gebrauch mit Oel beſtreicht. — **Kalk**, an der Luft zerfallen, dient, metallene Geräthe zu putzen, Meſſing, Zinn, Silber ꝛc. zu poliren. — **Knochen, weißgebrannte**, beſonders von Schafen, werden gewöhnlich, fein geſtoßen u. geſchlämmt, zum Poliren von Meſſing, Kupfer, Silber gebraucht. Sie greifen mäßig an u. geben guten Glanz. — **Kohle**, ganze oder geſtoßene (beſonders die von Lindenholz), dient zum Poliren von Gold, Silber, Kupfer, auch um Horn, Bein, Elfenbein, Schildkröt, Ebenholz u. dergl. nach zuvoriger Entfernung der gröbern Rauhigkeiten zu poliren. — **Korkholz**, zum Poliren ganz feiner Gegenſtände. — **Kreide**, wie Kalk, beſonders für Zinn u. Silber. Da ſie oft Sand enthält, muß ſie gut geſchlämmt werden; trocken greift ſie mehr an, als naß. — **Leder**, feines, trocken oder mit Oel beſtrichen, iſt ein gelindes Polirmittel. — **Polirpapier** (ſ. d.). — **Polirroth**, ſ. **Eiſenroth**. — **Schachtelhalm** (ſ. d.), greift Holz, Horn u. die meiſten Metalle an u. dient zur erſten rauhen Politur, ſo wie auch zum Putzen von Geſchirren, die nicht zum Kochen dienen ſollen. Man macht ihn gewöhnlich vorher naß, da er dann weniger ungleich angreift. — **Schleifſteinſtaub** wird zuerſt gebraucht, um das Rauhe von Horn, Bein, Elfenbein, Schildkröt, Ebenholz u. a. feinen Hölzern wegzunehmen. — **Smirgel, Schmirgel** (ſ. d.), wie Bimsſtein, greift ſehr an. — **Tripel** (ſ. d.), wie Bimsſtein, auf Metall, Horn u. Glas. Letzteres wird von feinem Tripel nicht ſo ſtark angegriffen, als von Zinnaſche. Er wirkt gelinder als Bimsſtein. — **Zinnaſche**, dient dazu, dem Golde, Silber, Kupfer, Eiſen u. Stahl die letzte Politur zu geben.

Polirpapier, Roſtpapier, Sand-Papier, Schmirgelpapier, heißt ein, mit einem rauhen Körper überzogenes, Papier, welches unter Zuziehung von Baumöl zur Politur von Metall, zum Abreiben des Roſtes von Eiſen u. dergl. gebraucht wird. Zur Verfertigung deſſelben nimmt man dickes Packpapier (oder auch Hirſch- oder Rehleder), u. überſtreicht es einige Male (nachdem der vorige Anſtrich jedesmal vorher gut getrocknet iſt), mit einer der nachfolgenden pulverigen Subſtanzen, die man mit einem Abſude von Leim, dem man etwas Leinölfirniß (nach Andern etwas Knoblauch u. Weingeiſt) zugeſetzt hat, angemacht hat. Dieſe Subſtanzen ſind: gepulverter Schmirgel in beliebigem Grade von Feinheit, Bimsſteinpulver aus zuvor geglühtem u. in Waſſer abgelöſchtem Bimsſtein, gepulvertes Glas, Pulver aus geglühtem u. in Waſſer abgelöſchtem Quarz oder Feuerſteinen, oder was noch beſſer iſt, Pulver aus gar nicht vorbereitetem Quarz. Um dem Papier eine Farbe zu geben, kann man dem Pulver etwas Ocher, engliſch Roth oder Lampenruß zuſetzen. Nach vollkommnem Trocknen der Anſtriche läßt man das Papier durch Walzen gehen oder bringt es in Ermangelung von ſolchen in die Preſſe. — Das Polirpapier hat den Nachtheil, ſo leicht zu brechen, daß es nach kurzem Gebrauche nicht weiter benutzt werden kann, u. zwar iſt dieß gerade dann der Fall, wenn es zur Politur am beſten iſt, weil ſich die groben Pulverkörner abgelöſt haben. Dieſen Nachtheil umgeht man durch Anwendung groben Baumwollenzeugs ſtatt Papiers. Das am beſten dazu anwendbare iſt ungefähr ¾ Ellen breit, von gleichartigem Gewebe, nicht zu grob, u. ſo wenig als möglich appretirt. Man bringt das Zeug in einen Rahmen,

tränkt es mit heißem Leim u. spannt es alsdann in dem Rahmen aus, so daß seine Breite etwa nur 4 Zoll zunimmt. — Der dazu anzuwendende Leim wird folgendermaßen bereitet: Man löst 2 Pf. guten Leim in 9 Maß warmen Wassers auf, gießt darauf noch 2 Maß Wasser hinzu, welches man vorher mit 6 Unzen guten Weizenmehls u. 1 bis 2 Unzen Alaun gekocht hat, kocht dieß Gemisch langsam auf u. gießt es dann durch. — Auf das trockne, noch immer im Rahmen ausgespannte, u. durch das Leimen steif gewordene, Zeug bringt man eine weite stärkere Schicht von Leim, der dadurch dargestellt werden ist, daß man 4 Pf. Leim in 3 Maß warmem Wasser löst, ½ Maß von dem ersten Leim, 1 Unze von arab. Gummi, u. 1 Unze Tragganth hinzufügt. Während diese 2te Schicht noch feucht ist, siebt man so gleichartig als möglich den Sand, das Glas oder den Schmirgel darüber her, läßt das Zeug trocknen u. bürstet es ab, um die nicht festsitzenden Theile zu entfernen. Darauf streicht man abermals eine Schicht von dem stärkern Leim darüber, siebt abermals Schmirgel ꝛc. hinein, läßt das Zeug wieder trocknen, nimmt es aus dem Rahmen u. zerschneidet es in Stücke von gehöriger Größe.

Polir-Wachs, nennt man eine Mischung aus Wachs, Colophonium u. Leinöl, womit gefärbte Hölzer glänzend gerieben werden. Man schmilzt ½ Pf. zerschnittenes gelbes Wachs mit 2 Loth gestoßenem braunen Colophonium in einem irdenen Geschirre über gelindem Kohlenfeuer, rührt dann nach u. nach 3 bis 5 Loth etwas erwärmtes Leinöl darunter u. läßt es erkalten, wo es dann die Consistenz einer weichen Butter erhält. Hiervon nimmt man etwas auf einen wollenen Lappen u. polirt die Arbeit damit, die einen viel schönern Glanz dadurch erhält, als durch bloßes Wachs.

Politur. Die gewöhnliche (sog. französische) P. der Tischler, welche dient, den Möbeln Glanz zu ertheilen, ist eine Auflösung von Schellack in Alkohol, welche auf das, zuvor wohl geschliffene, feine Holz mittelst Oel u. eines Polsters oder Ballens aufgerieben wird. Hat sich der Firniß ins Holz gezogen, ist es trocken geworden, so wird das Einreiben wiederholt. Näher verfährt man so: man tränkt einen kleinlöcherigen Schwamm mit dem Firniß, welcher auf 10 Th. Alkohol 1 Th. Schellack enthält, schlägt dann um denselben einen Fetzen von reiner u. feiner Leinwand, einfach oder doppelt, dessen Zipfel man in Form eines Handgriffs zusammendreht, so daß sich mittelst des Schwammes ein Polster bildet, trägt dann auf die untere Seite dieses Polsters einige Tropfen von Baumöl oder auch Leinöl, u. fährt nun damit bei ganz gelindem Drucke über die Fläche, welche auf einmal gefirnißt oder polirt werden soll, in kreisförmigen Strichen her, in der Art, wie man thun würde, um diese Fläche abzuwaschen. Fängt nach einiger Zeit das Polster an, sich weniger leicht zu bewegen oder etwas anzuhängen, so nimmt man neuerdings einige Tropfen Oel auf dasselbe, u. fährt so mit späterhin verstärktem Drucke fort, bis endlich das Polster u. die Fläche trocken geworden sind u. letztere den gehörigen Glanz angenommen hat. Soll die Fläche noch eine stärkere Firnißlage erhalten, so wiederholt man dieselbe Operation noch einmal, nachdem die vorige Arbeit einige Stunden lang abgetrocknet hat. Bemerkung verdient, daß nach Schödl's Versuchen eine, mit fuselfreiem Weingeist bereitete, Politur um ¼ der Zeit früher einen reinern, hellern u. dauerhaftern Glanz giebt, als mit fuselhaltigem dargestellte. Sehr empfiehlt sich zu einer schönen Politur der gebleichte Schellack, von dessen Darstellung schon unter Gummi S. 790. die Rede war. Schödl, Tischlermeister zu Prag, bedient sich folgender Methode zum Bleichen: Auf 6 Loth Schellack werden 4 Loth Kochsalz, 6 Loth Braunstein, 7 Loth käufliches Vitriolöl u. 7 Loth Wasser genommen, diese Bestandtheile gemengt u. daraus auf gewöhnliche Weise das Chlorgas entbunden, welches in 6 Seidel (böhm. Maß) Brunnenwasser aufgenommen wird. Nun werden die 6 Loth Schellack in 22 Seidel

Weingeiſt aufgelöſt u. flache, tellerförmige Geſchirre von Glas oder glaſirtem Thon dergeſtalt mit der Schellackauflöſung u. dem Chlorwaſſer angefüllt, daß die Flüſſigkeit ½ Zoll hoch ſteht u. die Miſchung zu ⅓ aus Schellacklöſung u. ⅔ aus Chlorwaſſer beſteht. Nachdem ſich der Schellack in dieſer Flüſſigkeit wieder zu einer klebrigen Subſtanz zuſammengezogen hat, läßt man ihn noch höchſtens 5 Minuten darin (längeres Verweilen würde eine zerſtörende Einwirkung des Chlors u. daher eine weißere Farbe des Schellacks, aber eine matte P. erzeugen), nimmt ihn mittelſt eines hölzernen Spatels heraus u. läßt ihn an der Luft trocknen. Iſt er trocken, ſo ſtößt man ihn in einem mäßigen Mörſer gröblich, löſt ihn in Weingeiſt von 39° B. auf u. wendet dieſe Löſung zu Erzeugung der P. an. Schödl fand, daß man zur erſten Auflöſung des Schellacks auch eine Aſchenlauge aus Eichenholz ſtatt des Weingeiſts anwenden u. ſo bedeutend erſparen könne. Doch wird der Schellack nicht ſo weiß u. der Arbeiter braucht mehr Zeit, um Glanz zu erzeugen. — Nach Dalziel, einem der erſten Tiſchler, iſt für Tafeltiſche kalt gepreßtes Leinöl für ſich allein die beſte P. Man braucht die Tiſche nur einige Stunden lang mit Hülfe eines weichen Tuches ſo lange damit zu reiben, bis ſie den gehörigen Glanz bekommen haben, der dann lange erhalten werden kann u. der ſelbſt durch heiße Schüſſeln u. ſiedendes Waſſer weniger Schaden leidet, als dieß bei der franzöſiſchen oder jeder andern P. der Fall iſt. — Eine gewöhnliche P. bei den Tiſchlern iſt noch die aus Wachs, welches in Terpentinöl aufgelöſt u. mit etwas wenigem Harz vermiſcht wird. Sie wird dünn auf das Holz geſtrichen u. dann ſogleich mit weichen, reinen Tüchern eingerieben. (S. auch Polir-Wachs).

Pollicitation. In der Regel iſt ein Verſprechen, vorausgeſetzt, daß es überhaupt gültig iſt, nur dann klagbar, wenn derjenige, welchem es gemacht worden iſt, angenommen (acceptirt) hat. Es iſt daher rathſam, daß derjenige, welchem ein Verſprechen geſchieht, unverzüglich über deſſen Annahme ſich erkläre. Inzwiſchen giebt es nach gemeinem u. ſächſiſchem Recht auch Verſprechungen, die ohne Annahme klagbar ſind. Hierher gehört auch die P., worunter man das Verſprechen einer zum Vortheile des Staates, oder einer Stadt, oder einer Dorfgemeinde zu vollziehenden Handlung verſteht. Zur Gültigkeit der P. wird jedoch erfordert, daß der Verſprechende, welcher dispoſitionsfähig ſein muß, einen beſtimmten Grund zu dem Verſprechen gehabt, oder, wenn dieſer ja fehlt, ſchon einen Anfang zur Ausführung der P. gemacht habe. Sind dieſe Erforderniſſe vorhanden, ſo kann nicht nur der Pollicitant ſelbſt angehalten werden, das Verſprochene zu leiſten u. Verzugzinſen von der Zeit an zu bezahlen, zu welcher er das Verſprechen hätte erfüllen ſollen, ſondern auch die Erben deſſelben ſind bisweilen noch zur Leiſtung verbunden. Es kann nämlich den Erben die volle Summe des Verſprochenen dann abgefordert werden, wenn der Verſtorbene dasjenige, weßhalb er die P. that, wirklich erlangt hat. Hat er es zwar nicht erlangt, jedoch ſchon angefangen, ſein Verſprechen zu erfüllen, ſo können die Erben, wenn ſie nicht freiwillig die Ausführung vollenden wollen, in ſofern ſie Kinder des Verſtorbenen ſind, durch Erlegung des zehnten, andere Erben aber durch den fünften Theil der ganzen Erbſchaft von der Erfüllung der P. ſich loskaufen. Hat der Verſtorbene nicht einmal angefangen, die P. auszuführen, ſo ſind die Erben zu gar nichts verbunden. Auch der Pollicitant ſelbſt kann, wenn ſein Vermögen nicht hinreicht, durch Erlegung des fünften Theils ſeines Vermögens von der P. ſich befreien. Verbindet der Pollicitant mit der P. eine Bedingung, deren Erfüllung dem Staate oder der Gemeinde nachtheilig ſein würde, ſo iſt die Letzte zur Erfüllung der Bedingung nicht verpflichtet, u. die P. wird für unbedingt geſchehen erachtet. — Nach preußiſchem Rechte erhält ein Verſprechen erſt dadurch Verbindlichkeit u. Klagbarkeit, daß es angenommen, u. auf dieſe Weiſe ein Vertrag errichtet wird. Bloße Gelübde

haben, als bloß einseitige Versprechen, nach bürgerlichen Gesetzen, keine Verbindlichkeit. Hat jedoch ein Erdlasser ein Gelübde zu erfüllen angefangen, so wird vermuthet, daß er den Erben zu dessen Vollendung habe verpflichten wollen. — Auch in Oesterreich ist ein nicht angenommenes Versprechen oder eine P. niemals verbindlich. Wenn zur Annahme des Versprechens kein Zeitraum bedungen worden ist, so muß ein mündliches Versprechen ohne Verzug angenommen werden; bei dem schriftlichen kommt es darauf an, ob beide Theile sich an demselben Orte befinden, oder nicht. Im ersten Falle muß die Annahme binnen 24 Stunden, im zweiten aber innerhalb jenes Zeitraums, welcher zur zweimaligen Beantwortung nöthig ist, erfolgen u. dem versprechenden Theile bekannt gemacht werden, widrigenfalls ist das Versprechen erloschen. Vor Ablauf des festgesetzten Zeitraums kann das Versprechen nicht zurückgenommen werden.

Pollutionen, nennt man Samenergießungen, welche ohne Geschlechtsvermischung von selbst erfolgen. In den Jahren der eintretenden Mannbarkeit, d. i. im 15ten bis 18ten Lebensjahre, erhalten die Geschlechtstheile des Jünglings die Fähigkeit, die zur Zeugung nöthige Flüssigkeit oder den Samen abzusondern, welcher jedoch in der Regel nicht ausgeschieden, sondern wieder aufgesaugt u. von der Natur zum fernern Wachsthume des Menschen verwendet wird. Nur beim körperlich ausgebildeten, unverheiratheten Manne entledigt sich der Körper von Zeit zu Zeit der abgesonderten Flüssigkeit durch unwillkührliche Ausleerungen, welche gewöhnlich des Nachts im Schlafe erfolgen u. als eine krankhafte Erscheinung wenigstens dann nicht zu betrachten sind, wenn ihre öftere Wiederkehr zu den Körperkräften in keinem Mißverhältnisse steht, u. sie das Gefühl der Schwächung nicht zurücklassen. Oft geschieht es aber, daß P. viel zu häufig eintreten, bei geringern Graden des Uebels blos des Nachts unter wollüstigen Träumen u. Empfindungen, bei schlimmern Graden auch am Tage im wachen Zustande, sobald die Phantasie zu wollüstigen Vorstellungen aufgereizt wird; im schlimmsten Falle endlich fließt der Same fast unaufhörlich tropfenweise auf blos mechanische Reizung beim Gehen, Reiten ꝛc. ohne besondern Sinnesreiz ab (ausgebildeter Samenfluß; lat. gonorrhoea completa). Der zu großen Häufigkeit der P. liegt gewöhnlich Schwäche u. Reizbarkeit des Körpers zum Grunde, herbeigeführt durch Ausschweifungen in der Geschlechtsliebe, oder durch die noch gefährlichere Onanie, ferner Beschäftigung der Phantasie mit wollüstigen Bildern; oft ist sie auch die Folge von erschöpfenden Krankheiten, besonders des Nervensystems, von Krankheiten der Geschlechtswerkzeuge, oder der benachbarten Theile des Unterleibes, vom Mißbrauch urintreibender Mittel, z. B. der Canthariden, u. wird nicht selten durch zu kräftig nährende, erhitzende, stark gewürzte Speisen u. Getränke unterhalten. Häufige P. schwächen die Verdauung so wie die körperlichen u. geistigen Kräfte des Menschen überhaupt, u. hohe Grade des Uebels können männliches Unvermögen, Geistesschwäche, Stumpfheit der Sinne, abzehrende Krankheiten, Krämpfe ꝛc. herbeiführen. Wo kein tieferes Uebel, also vornehmlich keine körperliche oder moralische Schwäche zum Grunde liegt, wird die Befolgung folgender Regeln die P. zu vermindern im Stande sein: man führe eine leichtere Kost, vermeide hitzige Getränke u. trinke viel frisches Wasser; man gewöhne sich, nicht kurz vor dem Schlafengehen, so wie überhaupt Abends, nicht viel zu essen u. zu trinken, u. vor dem Einschlafen den Urin zu lassen, damit die gefüllte Harnblase während des Schlafs nicht drücke u. reize; oft ist es rathsam, den Hodensack sammt dem Gliede in einem leinenen Beutel zu halten, daß etwaige Erectionen den Schlafenden erwecken. Uebrigens sei man stets eingedenk, daß körperliche, bis zur gehörigen Ermüdung fortgesetzte, Beschäftigung das beste Hülfsmittel zu einem gesunden Schlafe ist; man vermeide erhitzende Federbetten u. schlafe lieber auf Matratzen unter einer leichten Decke.

Vermeidung des Anblicks unzüchtiger Gegenstände u. Bilder, des Lesens schlüpfriger Gedichte u. Romane, eine ernste Beschäftigung des Geistes mit würdigen Gegenständen muß die Veranlassungen zur Aufregung der Sinnlichkeit fern halten. Wenn es thunlich ist, so arbeite man nicht sitzend, oder bediene sich wenigstens eines nicht gepolsterten Stuhles, u. sitze nicht mit übergeschlagenen Beinen. Flußbäder oder in deren Ermangelung kalte Waschungen des ganzen Körpers sind den blos örtlichen Waschungen der Geschlechtstheile vorzuziehen. Der Gebrauch innerer Mittel kann, wo die eben angegebenen Regeln nicht befolgt werden, durchaus nichts nützen u. ist überhaupt dem Arzte anheim zu stellen. Höhere Grade des in Rede stehenden Uebels, so wie die Folgekrankheiten derselben erfordern jederzeit eine tief eingreifende u. anhaltende Anwendung stärkender u. die Reizbarkeit herabstimmender Mittel, unter denen eisenhaltige Mineralwässer vorzüglich zu nennen sind.

Homöopathische Behandlung der P. Oefter vorkommende P. deuten immer auf einen Schwäche-Zustand der Zeugungs-Organe, dem nicht blos arzneiliche, sondern auch zweckmäßige diätetische Mittel entgegengesetzt werden müssen. Unter den letztern ist hauptsächlich zu beachten, daß der Kranke die Geschlechtstheile täglich einige Mal mit frischem Wasser wasche, daß er nicht auf zu vielen Betten schlafe, sondern lieber auf Matratzen; daß er spät zu Bett gehe, u. zeitig wieder aufstehe, — dieß ist um so nöthiger, je häufiger die P. gewöhnlich in den Morgenstunden einzutreten pflegen —; daß er nicht viel u. nicht spät Abends esse, u. sehr nährende u. namentlich die Geschlechts-Organe aufregende Nahrungsmittel, wie Eier, Austern, Spargel, Sellerie, Petersilie, Krebse ꝛc. vermeide, seine Phantasie nicht durch wollüstige Bilder, wozu auch das Lesen schlüpfriger Bücher gehört, reize; daß er sich täglich Bewegung in freier Luft mache u. geistige, reizende u. erhitzende Getränke sich ganz versage. — Die arzneilichen Mittel sind: China, Sepia, Ignatia, Phosphor, Staphysagria, Conium (dieses besonders bei Männern mit streng züchtigen Grundsätzen) Sulphur, Pulsatilla, Acidum phosphoricum, Nux, Plumbum, Magnes arcticus, Cantharides, Graphit etc. — Erzeugen P. körperliche u. geistige Angegriffenheit, so sind besonders China, Sepia, Staphysagria u. Viola odorat. passende Heilmittel; gegen daraus entspringende Augenschwäche Kali carbon.; gegen Glieder-Zerschlagenheit Silicea; gegen Kopf-Angegriffenheit Bovist, Calcareum carbonicum etc.

Polnische Sprache. Poplinski, Grammatik der poln. Sprache, nach Kopczynski, Cassius, Bandtke u. Mrozinski. 8. 2te Aufl. Lissa u. Glogau. Günter. 1830. (n. 14 Gr.) — Suhorowski, theoret. prakt. Anleitung zum gründl. Unterricht in der poln. Sprache, nach einem neuen u. ganz eignen Plane bearb. gr. 8. Lemberg. Piller. (Leipzig. Leich.) 1829. (n. 1 Thlr. 8 Gr.) — Biernacki, das poln. Zeitwort, oder: dessen etymologische, ganz vollst. Behandlung, vermöge welcher jeder Lernende durch die darin enthaltenen vollk. Conjugationstabellen in kurzer Zeit zur gründl. Kenntniß der Anwandlung aller Zeitwörter gelangen kann. Nach Bandtke's Grammatik bearb. 8. Breslau. Grüson. 1829. (6 Gr.) — Szamski, poln. Grammatik mit prakt. Beisp. u. Aufg., nebst poln. Lesebuch f. Anfänger, mit nöthigen Vocabeln, u. am Ende Vergleich der poln. Sprache mit der russischen. 5te Aufl. Posen. Heine u. Comp. 1832. (16 Gr.) — Pohl, theoret. prakt. Grammatik der poln. Sprache, mit poln. u. deutsch. Uebungsaufg., Gesprächen, Titulaturen u. den zum Sprechen nöthigsten Wörtern. 2te Aufl. Breslau. Korn. 1834. (20 Gr.) — Kurnkowicz, der kleine Pole oder kurze Bemerk. über die Wörter der poln. Sprache, nebst einer Samml. der zum Sprechen nöthigsten Wörter, Redensarten, Sprichwörter u. leichter Gespräche, f. d. gesellschaftliche Leben. Polnisch u. Deutsch. Wien. Gerold. 1833. (12 Gr.) — Neue poln.

Anthologie, oder Auswahl verschiedener Bruchstücke, Prosa u. Gedichte enthaltend. Zum Gebrauch f. Schulen. Glogau u. Lissa. Günter. 1ster Thl. 1831. (1 Thlr. 8 Sgr.) — Bandtke, neues Taschenwörterb. der deutschen, polnischen u. französischen Sprache. 2 Thle. Breslau. Korn. 1828. (3 Thlr.)

Polyanthes, Tuberose; Cl. VI. O. 1. Hemerocallidee. — Als Zierpflanze: 1) P. gracilis *Lk. et Otto* Abbild. auserlesener Gew. 2 Bracteen; Sommer bis Herbst; 2) tuberosa *L.* ♃ Java, Ceylon; Juli bis September. — Cultur. Nr. 1. unterhält man im Warmhause; die Knollen pflanzt man im März in fette sandgemischte Mistbeeterde, u. bringt sie ins warme Mist- oder Lohbeet; anfangs begießt man wenig, in der Wachsthumszeit reichlich, nach dem Absterben der Stengel u. Blätter aber hält man sie ganz trocken. Eine blühbare Zwiebelknolle der 2ten Art (welche, besonders die gefüllt blühende Varietät, wegen ihrer Schönheit u. ihres köstlichen Wohlgeruchs häufig cultivirt wird) hat die Größe einer Wallnuß, u. einen ziemlich starken Wurzelstuhl (d. i. derjenige Theil, auf dem die Zwiebel sitzt); man erhält solche erst im 3ten Jahre aus der Wurzelbrut blühbar. Man pflanzt sie vom Februar bis April einzeln in 7—8zöllige Töpfe in obgedachte Erde, u. behandelt sie ferner wie Nr. 1.; auch kann man sie, wenn das Warmbeet fehlt, ins warme Zimmer oder Warmhaus nahe am Fenster hinstellen. Sonne u. Luft sind in warmer Jahreszeit zu ihrem Gedeihen durchaus nothwendig; daher man sie zeitig durch Lüften der Fenster abhärtet, um sie im Juni u. hierdurch ins Freie bringen zu können. Bei anhaltend kaltem u. nassem Wetter stelle man die Töpfe unter Obdach. In Wohnzimmern ist der Duft der Blumen betäubend, u. in Schlafzimmern lebensgefährlich. Nach dem Abwelken des Krautes nimmt man die Zwiebeln aus der Erde, legt sie so lange an einen warmen, trocknen Ort, bis die Wurzeln trocken sind, schneidet diese dann mit der Scheere ab, reinigt die Zwiebeln von Blättern u. losen Theilen, nimmt die ablösbare Nebenbrut ab, u. bewahrt sie nebst dieser bis zur Pflanzzeit an einem warmen, trocknen Orte. Die jungen Zwiebeln pflanzt man entweder im März zu 4—8 in einen Topf u. behandelt sie auf obige Weise, oder (was auch mit blühbaren Zwiebeln geschehen kann) zu Ende des Mai oder Anfang Juni auf eine sehr warm u. sonnig liegende Rabatte, in lockern, fetten, mit altem Kuhlager gut gedüngten Boden, worin sie in guten Jahren eine ansehnliche Größe erlangen. Bei trocknem Wetter muß reichlich begossen werden. Verletzungen der Zwiebelknolle vermeide man möglichst, oder lasse sie, wenn sie vorhanden sind, mit Kreide oder Kohlenpulver bestreut, vor dem Einpflanzen an der Sonne betrocknen. P. pygmaea, s. Massonia ensifolia. Vergl. Blumenzeitg. VIII. S. 52.

Polychrestsalz, Seignettesalz, ist eine Verbindung von Weinsteinsäure, Kali u. Natron.

Polygala, Cl. XVII. O. 3. Polygalee. — Als Zierpflanzen: 1) P. amara *L.* ♃ Frankreich, Deutschland, an Waldbergen; Mai bis Juli; 2) attenuata *Bot. Cab.* ♄ Cap; Frühling; 3) bracteolata *L.* (bracteata *Thunb.*) ♄ Cap; Mai bis Juli; 4) borboniaefolia *Burch.* (oppositifol. *Bot. Mag.*) ♄ Cap; Frühling; 5) cordifolia *Thunb.* (fruticosa *Berg.*, oppositifol. var. major *Bot. Reg.*) ♄ Cap; Mai bis Juli; 6) diffusa *Hort. Berol.* ♄ Cap; 7) grandiflora *Bot. Cab.* ♄ Cap; April, Mai; 8) latifolia *Bot. Cab.* ♄ Cap; Frühling; 9) ligularis *Rer.* ♄ Cap; 10) longifolia *Hort. Berol.* (ligulata *Hort.*) ♄ Cap; Mai bis Juli; 11) major *Jacq.* ♃ Oesterreich, Orient, auf Wiesen; Sommer; 12) myrtifolia *L.* ♄ Cap; Sommer; 13) oppositifolia *Bot. Reg.* ♄ Cap; Sommer; 14) purpurea *Ait., Nutt.* ♄ Nordamerika; Mai, Juni; 15) speciosa *Stev.* ♄ Cap; Sommer; 16) tennis *Hort. Berol.* (tenuifol. *Lk.*) ♄ Cap; 17) thesioides *Sweet.* ♄ bei Valparaiso (Chili); 18) umbellata *L.* ♄ Cap;

Frühling bis Sommer; 19) venulosa *Hort. Berol.* ♄ Cap; 20) vulgaris *L.* ♄ Deutschland; Juni, Juli (Variet. mit rothen u. weißen Blumen). — Cultur. Die Arten vom Cap durchwintert man in einem hellen, luftigen Glashause oder Zimmer bei 4—6° R., u. begießt sie im Winter sehr mäßig; übrigens ist die Behandlung u. Vermehrung wie bei Muraltia. Nr. 1. u. 20. kann man ins Freie, an einen halbschattigen, schutzreichen Ort, in guten, leichten, ziemlich feuchten, doch nicht zu nassen Boden, u. vermehrt sie durch Samen in Töpfen u. durch Wurzeltheilung. — Nr. 11. durchwintert man frostfrei, oder bedeckt sie bei strenger Kälte mit Moos. Vergl. Blumenztg. IV. Nr. 19. Otto's Gartenztg. II. S. 22. 113.

Polygonum, Knöterig, Cl. VIII. O. 3. Polygyneae. — Als Zierpflanzen: 1) P. Bistorta *L.* 4 (Natter-, Krebs- u. Schlangenwurz, Gänseampfer) Deutschland ꝛc.; Juli, August; 2) elegans *Tenore.* ♄ Neapel; Sommer; 3) emarginatum *Roth.* ☉ China; Sommer; 4) orientale I_{φ} ☉† Ostindien; Sommer (Var. mit weißen Blumen); 5) undulatum *Murr.* (sibiricum *L.*) 4 Sibirien; Mai, Juni; 6) viviparum *L.* 4 Schweiz, Oesterreich ꝛc. auf Alpen; Sommer. — Cultur. Guter, fetter u. lockerer Boden; Nr. 1. viele Feuchtigkeit. Nr. 2. wird im Glashause frostfrei nahe am Fenster durchwintert u. im Mai ins freie Land gepflanzt, durch Stecklinge u. Samen im lauwarmen Mistbeete vermehrt. — Nr. 3. u. 4. säet man in milden Gegenden im April an warmer Stelle ins freie Land; anderntheils aber (besonders die weißbl. Var.) ins Mistbeet, woraus man zu Ende Mai's die Pflanzen ins Land setzt. Die übrigen sind hart u. werden durch Wurzeltheilung vermehrt. Nr. 6. liebt etwas Schatten.

Polygonum persicaria, s. Flöhkraut.

Polymnia, Cl. XIX. O. 4. Corombifere. — Als Zierpfl.: P. Uvedalia *L.* 4 Nordamerika; Herbst. — Man säet den Samen ins kühle Mistbeet, verpflanzt die jungen Exemplare in Töpfe, in Mistbeetrde u. stellt sie ins Freie, im Winter aber luftig u. frostfrei. Im Mai pflanzt man einige Exemplare auf eine sonnige Rabatte ins Freie.

Pomaderris (Pomatoderris), Cl. V. O. 1. Rhamni. — Ziersträucher aus Neuholland, im Frühl. u. Sommer blühend: P. apetala *Labill.*, elliptica *Labill.*, lanigera *Sims.* (Ceanothus *Andr.*) u. a. m. — Cultur. Sandige Heiderde; Glashaus bei 3—5° R.; Vermehrung durch Stecklinge u. Samen.

Pommade, Pomade. Hierunter versteht man ein weiches, wohlriechend gemachtes, oft auch gefärbtes, Fett. Schweinefett ist zu den weichen P. am gebräuchlichsten. Im Sommer indeß setzt man demselben, damit es sich besser hält, ⅛ bis ¼ Theil Rindsfett u. in heißen Ländern selbst Wachs (⅛ bis ¼) zu. Rindsfett wird zu den festen P. genommen u. ist sehr haltbar. Schöpsentalg ist für sich allein etwas zu spröde, wird aber häufig zu ¼ oder ⅓ dem Schweinefett beigesetzt, oder mit Oel zusammengeschmolzen, damit er weicher werde. Zu den in die Haare zu streichenden P. wird öfters etwas Puder, den man unter das geschmolzene Fett einrührt, gesetzt. Vor der Anwendung zur P. muß das Fett erst gereinigt werden. Hierzu schneidet man rohen, festen Speck (ohne Haut u. Fasern) in Stücken, zerdrückt diese in einem Mörser gut mit Wasser u. erneuert dieß so lange, bis es farblos abläuft. Dann schmelzt man ihn über gelindem Feuer, setzt etwas Weinsalz ($\frac{1}{100}$ Theil) u. ganz wenig Alaun ($\frac{1}{400}$) zu, schäumt ab, seiht durch Leinen u. läßt erkalten. Dann nimmt man die obersten Lagen ab, um sie zu der P. anzuwenden, die sich am längsten halten soll, u. wendet die unteren zu solcher an, die bald verbraucht wird. Rindstalg wird eben so gereinigt. Schöpsentalg schmelzt man mit Wasser, läßt ihn dann ruhig stehen, erkalten, nimmt das Obenaufschwimmende ab, wenn es zur Hälfte erkaltet ist u.

schlägt es, bis es weiß u. leicht ist. — Allgem. Methoden, Fett in eine wohlriechende P. zu verwandeln, sind folgende: a) Man schmelzt das Fett u. rührt irgend ein wohlriechendes Oel (z. B. Nelkenöl, Rosenöl ꝛc.) oder eine wohlriechende Essenz darunter; muß aber dann das Gemisch nicht länger in der Hitze lassen, damit nicht das Oel verfliegt; noch besser ist daher, das geschmolzene Fett nach Entfernung vom Feuer u. halbem Erkalten in einem Mörser mit dem wohlriechenden Oele zusammen zu reiben, wobei weniger verfliegt, aber freilich die Mischung nicht leicht so gleichförmig zu bewerkstelligen ist. b) Man schmelzt das Fett mit einem wohlriechenden Wasser, z. B. Rosenwasser, Orangenblütenwasser ꝛc., in gelinder Wärme, rührt es gut um, läßt es eine Zeit lang ruhig stehen u. erkalten. Wahrscheinlich werden sich indeß so bereitete P. nicht lange halten, wegen des Wassergehalts, den sie hierbei erlangen. c) Man knetet das Fett mit wohlriechenden Blumen (z. B. Rosenblättern, Pommeranzenblüten ꝛc.) oder andern wohlriechenden Körpern (wie Zimmt, gewaschenen Gewürznelken ꝛc.), schmelzt es dann, erhält es geraume Zeit (12 bis 48 St.) mäßig flüssig u. seiht es zuletzt durch Leinewand, um die Blumen wegzuschaffen. Dieß Verfahren wiederholt man, bis das Fett hinlänglich Geruch angenommen hat. d) Man gießt das Fett in dünne Platten aus, legt diese schichtenweise mit Blumen in ein Gefäß u. läßt sie so geraume Zeit liegen. Es zieht den Wohlgeruch der Blumen in sich, die stets durch frische ersetzt werden müssen, sobald sie anfangen zusammenzuschrumpfen. Auf diese Art macht man P. mit Blumen, deren Wohlgeruch zu flüchtig ist, als daß er Hitze ertragen kann, z. B. mit Narcissen, Hyacinthen, Reseda, span. Hollunder ꝛc., setzt aber vorher immer noch einige andere wohlriechende Körper zu dem Fett. Hier folgen einige Recepte zu wohlriechenden P., die man in die Haare streichen kann. Vorschriften zu solchen, welche besonders darauf berechnet sind, den Haarwuchs zu befördern, s. unter den Art. China-pommade u. Haare. Von Lippen- u. Nasen-P. handeln besondere Artikel. Alle nachfolgenden P. können nach der Methode a) dargestellt werden. Man hebt sie in kleinen P.-Büchschen auf. — Jasmin-P. 4 Pf. frischen Hammeltalg, 3 Pf. Baumöl u. ½ Pf. Puder zusammengeschmolzen, dann bei stetem Umrühren 4 Loth Jasminöl zugefügt. — Moschus-P. 2 Pf. Hammeltalg, 1½ Pf. Baumöl, ½ Pf. Puder, 2 Loth Moschustinctur (aus 3 Gran Moschus u. 3 Loth Weingeist), 1 Loth Citronenöl. Das Ganze mit etwas Ambra lichtgrau gefärbt. — P. à la potpourri. 2 Pf. Hammeltalg, 1½ Pf. Baumöl, ½ Pf. Puder, 2½ Loth Moschustinctur, 2 Loth Citronenöl, 1 Loth Bergamottöl, 1 Loth Lavendelöl, 1 Quentchen Gewürznelkenöl, 1 Loth Pommeranzenblütenöl. — Veilchen-P. 2 Pf. Hammeltalg, 2½ Pf. Baumöl, ½ Pf. Puder, 1 Pf. fein gepulverte florentin. Veilchenwurzel u. 4 Loth Citronenöl.

Pommeranze oder Orange, ist die Frucht des Pommeranzen- oder Orangenbaums, Citrus aurantium L. (s. Citrus). Man unterscheidet die P. in bitter-saure P., ital. Aranzi oder Aranzi agri, u. in süße P., Pommesinen oder Apfelsinen, ital. Portogalli. Jene haben äußerlich eine bleichgelbe Farbe, ungleiche, höckerige Schale, durchdringendem Geruch; ihr inneres Mark ist ebenfalls bleich u. von sehr zusammenziehendem Geschmack. Die süßen haben meist eine glatte, hochgelbe Schale. Ueber letztere vergl. insbesondere den Art. Apfelsine. In unsern Gärten u. Gewächshäusern werden vielerlei Spielarten von diesen Früchten gezogen. In Ländern, wo es viele P.-Bäume giebt, werden alle die kleinen Früchte, welche abfallen, aufgelesen u. nach dem Trocknen, so wie sie sind, als unreife P. in den Handel gebracht, um sie zur Bereitung von Bischof u. Bischofessenz (s. d.), zur Bereitung magenstärkender Tincturen, auch zum Einmachen (s. unten) zu verwenden. Von Genua kommen candirte bittere, unreife P. unter dem Namen

Aranzini als magenstärkendes Mittel in den Handel. — Aufbewahrung. Man muß die P. mit gleichen Vorsichten als die Citronen (s. d.) aufbewahren. Sehr gut ist, dieselben mit dem Stiel nach unten u. außer gegenseitiger Berührung in feinen, zuvor getrockneten Sand zu legen, etwa 2 Zoll dick mit demselben Sande zu bestreuen u. an einen kalten Ort zu stellen. So bleiben sie mehrere Monate gut. Zuweilen conservirt man sie auch dadurch, daß man sie gefrieren läßt u. in einer Eisgrube aufbewahrt. Wenn man sie dann gebrauchen will, legt man sie in ein mit kaltem Wasser angefülltes Gefäß, bis sie aufgethaut sind. — Eingemachte P. Man macht die P. theils ein, wenn sie gelb werden, theils, wenn sie noch grün sind. Erstern Falls schneidet man sie vierfach ein, doch so, daß die Schnitte nur bis an den saftigen Theil gehen, ohne den Zusammenhang der Frucht aufzuheben, oder man schält sie möglichst dünn ab u. durchsticht sie einigemale mit einem spitzigen Holze; letztern Falls (wenn sie noch grün sind) durchsticht man sie mehrmals, u. laugt sie einige Tage in mehrmals erneuertem frischen Wasser aus. Jedenfalls kocht man nachher die Früchte in Wasser weich, läßt sie auf einem Durchschlage ablaufen, u. trocknet sie noch mit einer Serviette ab. Die gelben geschälten schneidet man dann noch in Stücke, nimmt die Kerne u. das Häutige heraus; die andern läßt man ganz. Man kocht dann Zuckersaft (auf 12 große P. wird 1½ Pf Zucker gerechnet) mit etwas Wasser zu einem dicken Saft ein, läßt die P. etwas mit kochen, stellt Alles zusammen hin, kocht den Saft nach 24 St. aufs Neue ein u. s. f. (s. Einmachen).

Pommeranzen-Blätter. Man rühmt dieselben als ein Nervenbesänftigendes Mittel bei allgemeiner Nervenschwäche mit erhöhter Reizbarkeit, in Krämpfen aller Art, insbesondere aber in der Epilepsie, wenn sie aus Nervenschwäche, durch Onanie oder dergl. entstanden war u. noch nicht tief eingewurzelt ist. Doch ist nur von anhaltend fortgesetztem Gebrauche derselben Nutzen zu erwarten. Entweder giebt man sie frisch in Substanz zu ½ bis 1 Quentchen 3 bis 4 Mal täglich, gewöhnlich in Verbindung mit andern krampfstillenden Mitteln, oder in Aufguß von 1 bis 2 Unzen Blätter mit 15 Unzen heißem Wasser auf 1 Tag, wobei man Baldrianwurzel oder Pommeranzenschalensyrup zusetzen kann; endlich auch in Abkochung mit Pommeranzenschalensyrup.

Pommeranzen-Blüten, Orangen-Blüten, dienen wegen ihres angenehmen, vom Gehalt an einem ätherischen Oele abhängenden, Geruchs zur Bereitung mancher wohlriechenden u. aromatisch schmeckenden Präparate, z. B. des P.-B.-Wassers (s. d.), des P.-B.-Syrups u. P.-B.-Oels (Neroliöls, s. d.), welche 3 Präparate man in Apotheken findet, ferner der P.-B.-Conserve, der P.-B.-Bonbons ꝛc., welche nebst andern Präparaten aus P.-B. bei Conditoren vorkommen. Läßt man frische P.-B. mit Zucker u. Wasser eine Zeit lang stehen, so nimmt das Wasser viel von dem Arom der Blüten auf, u. man kann damit ein angenehmes Getränk bereiten. — Eingemachte P.-B. Die Blüten auf einer flachen Schüssel nicht zu dick über einander gelegt, geläuterten Zucker kochend darüber gegossen, Alles zusammen in ein Confiturglas geschüttet. Wenn der Zucker nach einigen Tagen dünner werden sollte, denselben wieder aufgekocht.

Pommeranzen-Blüt-Wasser, Orangen-Blüt-Wasser, ist ein aromatisches Wasser, welches durch Destillation frischer P.-B. mit Wasser erhalten wird u. zu allerlei wohlriechenden u. aromatisch schmeckenden Präparaten gebraucht wird. In Frankreich pflegt man dieß Wasser in einer Art verzinnter Kupfergefäße, welche den Namen estagnons führen, zu versenden u. die Droguisten bewahren es auch in solchen auf. Da die Verzinnung dieser Gefäße in der Regel sehr bleihaltig u. nicht mit besonderer Sorgfalt ver-

fertigt ist, so ist die Folge davon, daß das P.-B.-W., welches gleich bei der Bereitung schwach sauer ist u. sich mit der Zeit durch Bildung von Essigsäure immer mehr säuert, bei den Droguisten in der Regel bleisäurig u. zuweilen auch kupfersäurig gefunden wird, was selbst mehrmals nachtheilige Zufälle beim Gebrauch veranlaßt hat. Das P.-B.-W. wird leicht schleimig u. verliert seinen Geruch. Es ist daher bei seiner Bereitung sehr zu empfehlen, die Blüten nur von den heißen Wasserdämpfen durchdringen zu lassen; oder wenigstens das Wasser gleich kochend auf die Blüten aufzugießen; das dann abdestillirte Wasser ist angenehmer, hält sich länger u. ist vollkommen durchsichtig. Ueberhaupt muß man eine lange fortgesetzte Wirkung der Wärme bei der Bereitung vermeiden; also jedesmal nur höchstens von einigen Pfunden des destillirte Wasser bereiten, u. die Destillation sogleich unterbrechen, wenn das Wasser nicht mehr völlig klar übergehen sollte. Das frisch destillirte P.-B.-W. zeigt, wie mehrere andere destillirte Wasser, nicht sogleich nach der Destillation seinen eigenthümlichen, äußerst angenehmen, Wohlgeruch, sondern erhält ihn erst, wenn es eine Zeit lang im Keller aufbewahrt worden ist, wo es dann noch lieblicher riecht, als die Blüte selbst. Von französischen Droguisten ist ein sog. **dreifaches P.-B.-W.** in den Handel gebracht worden, welches einen ausnehmend lieblichen Geruch u. Geschmack hat.

Pommeranzen-Essenz oder P.-Extract, ist dasselbe was **Bischof-Essenz** (s. d.).

Pommeranzen-Schalen. Die Schalen der bittern P. verdanken ihren bittern, gewürzhaften Geschmack dem Gehalt an ätherischem Oel u. bitterm Extractivstoff. Sie werden in getrocknetem Zustande ballenweise von Lissabon, Malaga, Oporto, Genua u. Triest zum Handel gebracht. Die spanischen u. portugiesischen sind die vorzüglichsten u. gewöhnlich in Viertel geschnitten; die italienischen hingegen, welche schlangenförmig u. länglich geschnitten sind, werden viel weniger gesucht. Sie müssen überhaupt trocken, dünn u. nicht zu alt sein. Eine besondere Art P.-Sch. sind die von der Insel Curaçao, welche unter dem Namen **Curaçao-Schalen** in den Handel kommen. Sie sind weit dünner als die gewöhnlichen, u. brauchen nicht wie diese zum Gebrauche vom innern markigen Theile befreit zu werden. Das Meiste von den P.-Sch. wird zum Abziehen der Branntweine u. Aquavite gebraucht. Beide, sowohl die süßen, als auch die bittern frischen Schalen werden auch in Zucker eingelegt oder damit überzogen. — **Eingemachte P.-Sch.** Kann man frische P.-Sch. haben, so befreie man sie von allem Weißen, koche sie dann in Wasser so weich, daß sie sich leicht mit einer Nadel oder einem spitzigen Hölzchen durchstechen lassen; koche so viel Zucker, als die Schalen vor dem Kochen wegen, zur Perlencensistenz ein, thue dann die zuvor in einem Durchschlage gehörig abgelaufenen u. lufttrocknen Schalen hinzu, lasse sie einigemale damit aufkochen, schütte dann Alles zusammen in eine Porzellanschale; ziehe nach einigen Tagen den Zuckersaft wieder ab, koche ihn ferner ein, schütte ihn abermals darüber, u. wiederhole, wenn er nach einigen Tagen dünner geworden seyn sollte, das Abdampfen nochmals, worauf man die Schalen in das Einmachegefäß legt, den Saft darüber gießt u. wie gewöhnlich verwahrt (s. **Einmachen**). Manche fügen gegen Ende des Einkochens noch zum Zucker auf 1 Pf. verbrauchte P.-Sch. hinzu: 1 Loth feinen Zimmt, 1 Loth geßoßene Cardamomen, ½ Loth geßoßene Nelken. Hat man nur trockne P.-Sch. zum Einmachen, so lasse man sie im stark befeuchteten Zustande über Nacht liegen, schneide am andern Morgen das inwendige Mark heraus u. verfahre übrigens wie angegeben. Will man die P.-Sch. als trockne Confitur haben, so bringe man die in Zuckersaft eingemachten Schalen auf einen Durchschlag, damit der Saft rein ablaufe, koche nun noch ein Quantum Zucker mit Wasser unter Abschäumen klar, dicke es

zugleich mit dem abgelaufenen Safte zum Flockenreifen ein, bringe jetzt die Schalen hinein, rühre sie in dem Safte um, hebe den Kessel vom Feuer, rühre sie so lange, bis der Zucker abzusterben anfängt, nehme dann die Schalen mit Gabeln heraus u. lege sie zum völligen Abtrocknen auf ein reines Drahtsieb oder Drahtgitter. — P.-Sch.-Syrup, ist ein sehr gutes u. haltbares Mittel zur Versetzung von Flüssigkeiten, denen man einen feinen P.-Geschmack in geringem Grade mittheilen will. Die dessen trocknen P.-Sch. mit einem Messer möglichst vom innern weißen Mark befreit, in kleine Stückchen zerschnitten, ¼ Pf. davon in einer Glasflasche mit 1 Bett. Maß gutem weißen Franzwein ein paar Tage digerirt (s. Digeriren), 1½ Pf. dieses weinigen Auszugs mit 2½ Pf. zerstücktem Raffinadezucker einmal aufgekocht, den etwa entstandenen Schaum abgenommen, durch Flanell geseiht (was auch unterlassen werden kann, wenn sich die Flüssigkeit gar nicht trübe zeigte), u. nach dem Abkühlen in gut zu verstopfenden Flaschen aufbewahrt.

Pommeranzen-Schalen-Syrup, s. Pommeranzen-Schalen.

Pommeranzen-Wein, ist bei guter Bereitung ein sehr wohlschmeckendes Getränk, wozu sich mehrere Vorschriften in Thon's Kunst, Wein zu bereiten, S. 157, finden, die wir indeß übergehen, da die Pommeranzen zu diesem Zwecke bei uns nicht häufig genug vorkommen.

Pomologie, Obstkunde, Obstbaumwissenschaft, beschäftigt sich mit der Kenntniß, Unterscheidung, Bestimmung u. Benutzung der Obstsorten (*Species*), so wie mit dem Obstbau, d. i. der Vermehrung, Pflanzung, Veredlung, Pflege u. Cultur der Obstbäume u. Sträucher. Indem wir hinsichtlich alles hierher Gehörigen auf die unter Obstbaumzucht namhaft gemachten Artikel verweisen, begnügen wir uns, mit Voranschickung blos noch einiger Bemerkungen, eine Literatur nützlicher Schriften über diesen Gegenstand mitzutheilen. Obgleich das Object der P. ein solches ist, was auch der Botanik angehört, weicht sie doch in der Classifikation desselben wesentlich von ihr ab, indem sie Obstarten, welche die Botanik nur als Species oder Varietäten derselben Gattung oder resp. Species zusammenfaßt, als Gattungen oder respective Sorten von einander trennt, wenn sie sich in der Beschaffenheit der Frucht auffallend unterscheiden. So gehören in der Botanik Pflaumen, Kirschen, Aprikosen als Species zu demselben Geschlecht Prunus; Birnen, Aepfel, Quitten, Mispeln u. alle Sorbenarten zu demselben Geschlecht Pirus; Johannis- u. Stachelbeeren zu demselben Geschlechte Ribes, während die P., der natürlichen Anschauung folgend, in diesen verschiedenen Species der Botanik eben so viel verschiedene Hauptgattungen sieht. Bei der Charakteristik des Obstes benutzt die P. als Charaktere: die Form, Größe, Kanten, Beulen (Höcker), die Grund- u. Nebenfarben, Verschiedenheiten der Schatten- u. Sonnenseite, Streife, Striche, Rost, Flecken, Puncte, die Beschaffenheit u. den Stand des Blütenknopfs, die Einsenkung, Fläche u. Tiefe desselben, Stiel, Stielhöhle u. deren Beschaffenheit, Schale, Stärke u. Zartheit desselben, zarten Duft (Duft, Staub) auf selbiger, reichlicheres u. spärlicheres Vorhandensein u. Farbe des Safts, Fleisch, Farbe, besondere Structur davon, Gefäße in demselben, Kernhaus, Kernfächer, Kerne (nach ihrer nähern Beschaffenheit, Form, Farbe, Zahl, größerer u. minderer Vollkommenheit) u. vorzüglich den (z. B. Veilen-, Rosen-, Ananasgeruch) Geruch, den Geschmack (Süßigkeit, feine Wein- u. scharfe Essigsäure, Gewürz, Parfüm), die Nutzbarkeit, die Reifzeit u. die Dauer jeder Sorte. Auch wird die nähere botanische Beschreibung des Baums, seines starken u. schwachen Wuchses, seiner Sommerschosse (ihrer Farbe, Länge u. Dicke, des Ansatzes der Aeste u. Zweige des Tragholzes, seiner Kronenbildung u. Form

im Ganzen, wie auch die seiner Blüten (Größe, Form, Farbe, Fülle (Büschel, Bouquets), Blühzeit, Stiele derselben), Blätter (Größe, Länge, Breite, Form, Farbe, auf der vordern u. untern Seite, Wolle, schärfere u. flachere, schwächere u. stärkere Zahnung am Rande) seiner Tragbarkeit, seiner gesünderen u. schwächeren Natur, seiner leichtern u. schwerern Fortbringung, Gedeihens in Hinsicht auf Klima u. Boden, sein Anschlagen in der Veredlung, sein Erforderniß der Unterlage u. des Schnitts u. Behandlung u. seine Lebensdauer mit in die Charakteristik aufgenommen. Dergleichen ausführliche Charakteristiken haben besonders die ausgezeichneten Pomologen Quintinge, du Hamel, Chabol, Aberecrombie, Manger, Miller, Hinkert, Henne, Christ, Sickler u. vorzüglich Diel (in neuerer Zeit) in ihren Werken geliefert. Ein Hauptstreben der neuern wissenschaftlichen P. geht auch dahin, die Nomenclatur der Obstsorten zu regeln u. auf feste, allgemein geltende Namen zu bringen; da jetzt eine Obstsorte oft 5 bis 6 verschiedene Namen führt, u. in jeder Gegend anders heißt, so wie wieder umgekehrt derselbe Name an verschiedenen Orten oft ganz verschiedenen Obstarten gegeben wird, z. B. Cardinals-Apfel, Jungfern-Apfel. Aus dieser Unbestimmtheit u. Verschiedenheit der Benennung entsteht viel Nachtheil u. Unannehmlichkeit, besonders bei Anschaffung u. Verschreibung der Sorten, weil man dadurch oft ganz andere Sorten u. bisweilen die nämlichen wieder erhält, die man schon besitzt u. dadurch Zeit u. Geld verliert. Denn selbst auf die Benennung der Sorten in den gedruckten Obstsortencatalogen kann man sich nicht ganz verlassen, da diese nicht selten noch unrichtig sind. Am bestimmtesten u. richtigsten sind in der Benennung noch die Sorten, die aus Frankreich, England u. Holland stammen mit ihren ursprünglichen französischen, englischen u. holländischen Namen, wenn diese noch nicht zu sehr verbreitet sind. Mit der Verbreitung unter den Landleuten haben aber auch diese verschiedene deutsche Namen angenommen. Unter den Sorten deutschen Ursprungs herrscht die größte Unbestimmtheit, Verschiedenheit u. Vervielfältigung in der Benennung, weshalb es von Nutzen ist, die Synonymen oder die verschiedenen Namen, welche eine Sorte führt, zu kennen u. diese zur richtigen Erlangung der gewünschten ächten Sorten zu benutzen, z. B. zum Zwiebelborsdorfer: glatte Reinette, Bauerreinette, Zipollenapfel, Scheibenapfel; zur Safranbirn: Haselbirn, Angober, u. zugleich mehrere Namen von der gewünschten Sorte anzugeben. Nicht eher wird man gänzlich mit der Obstsortenbenennung aus der jetzigen Namensverwirrung zu einer festen Bestimmung gelangen, bis ein pomologischer Linné aufsteht u. jeder Obstsorte, wie jeder Pflanzenart, einen feststehenden lateinischen Kunstnamen giebt, unter welchem wenigstens die wissenschaftlichen Pomologen mit einander zusammen treffen, übereinstimmen u. die gewünschte Sorte gewiß finden können; welcher Benennung eine kurze Beschreibung der Hauptcharaktere zu ihrer deutlichen Kenntniß beigefügt seyn müßte. Ein ganz lichtvolles, einfaches, naturgemäßes, treffendes, leicht zu übersehendes, vollständiges System der Obstarten hat man bis jetzt noch nicht, obschon besonders Manger, Sickler, Christ, v. Truchseß (dieser bei den Kirschen) u. vorzüglich Diel an der Vollbringung dieses schwierigen Werks gearbeitet haben; es scheint aber das Dielsche bis jetzt als das haltbarste den Vorzug zu verdienen. — Pomologische Schriften. (Vgl. hierbei die unter Obstbaum-Raupen, Obst-Orangerie, Pfropfen angeführten Schriften.) I. Geschichte, Literatur, Zeitschriften. Sickler, allg. Gesch. der Obstcultur von den Zeiten der Urwelt an, 1ster Band (bis auf Constantin den Großen). Frankfurt. 1802. Jäger. — Le Grand d'Aussi. Vers. einer Gesch. d. Obstbaues in Frankreich. Frankf. 1800. (12 Gr.). — Wallroth, Gesch. d. Obstes d. Alten. Halle. 1812. (12 Gr.). — Burchardt, pomologische Bibliothek, bis 1805, fortgesetzt von Büttner. 1806.

(16 Gr.). — Von pomologischen Zeitschriften besteht jetzt nur eine einzige, der von der Gesellschaft des prakt. Gartenbaues zu Frauendorf herausgegebene Obstbaumfreund. — II. Kenntniß der Obst-Sorten; Abbildungen derselben. Manger, Anleitung zu einer wissenschaftl. P. (Birnen u. Aepfel). Leipz. 1780—1783. (3 Thlr. 12 Gr.). — Christ, vollständige P. Frankf. a. M. 1r Bd. 1809. (mit Kpfrn. 12 Thlr., ohne Kpfr. 3 Thlr. 16 Gr.). — Winterschmidt, fein ausgemalte europ. Obstbaumfrüchte. Nürnb. 1stes (u. einziges) Heft. Aprikosen. 1805. — Petrich, Samml. der besten Gattungen Tafelobstes, nach der Natur gez. u. illum. Wien. Gräffer. 1stes u. 2tes Heft. 1820. (1 Thlr.). — Du Hamel du Monceau, Pomona gallica oder Abhandl. v. d. Obstbäumen, übersetzt von Schöllenbach. Nürnb. 1775—83. 3 Bände. mit 184 Kpfrn. (22 Thlr. 16 Gr.). — Diel, Versuch einer systemat. Beschreib. der in Deutschl. gewöhnlichen Kernobst-Sorten. Frankf. a. M. Aepfel: 1stes — 13tes Heft. 1799—1821. (10 Thlr. 20 Gr.). Birnen: 1stes bis 9tes Heft. 1801—21. (7 Thlr. 12 Gr.). — Oesselben, systemat. Verzeichniß der vorzüglichsten in Deutschland vorhandenen Obstsorten, mit kurzen Bemerk. über Auswahl, Güte u. Reifzeit. Frankf. a. M. 1818. (16 Gr.). — Oesselben, systemat. Beschreibung der vorzüglichsten in Deutschland vorhandenen Kernobstsorten. Stuttg. Cotta. 1s Bändchen. (Birnen u. Aepfel). 1821. (1 Thlr.). — Mayer, Pomona franconica, oder Abbild. u. Beschr. der vorzügl. europ. Obstb. u. Früchte. Neue Ausg. 3 Bde. Nürnb. 1801. (mit ill. Kupfern, 87 Thlr. 16 Gr., bessere Ausg. 145 Thlr. 4 Gr.). — Kraft, Pomona austriaca, oder Abbild. von 576 Obstgattungen. Wien. Gräffer. 1791—94. 18 Hefte. (43 Thlr. 8 Gr.). — Muschen, Beschr. d. vorzügl. Kern- u. Steinobst-Sorten, die sich im nördl. Deutschl. anpflanzen lassen. Rostock. 1822. (8 Gr.). — Günderode u. Borkhausen, die Pflaumen. Darmstadt. 1s—4s Hft. 1804—5., mit ill. Kpfrn. (à Heft 1 Thlr. 16 Gr.). — Truchseß von Wetzhausen, systemat. Classification u. Beschreib. der Kirschensorten. Stuttg. 1819. (2 Thlr. 12 Gr.). — Antoine, Abbild. von 51 Pfirsich-Sorten. Wien. 1810. 10 Hfte. — Sickler, vollkommn. Orangerie-Gärtner, oder vollst. Beschreib. der Limonen, Citronen u. Pomeranzen. Weimar. 1816. (2 Thlr. 12 Gr.). — Christ, pomol. theoret. prakt. Handwörterbuch. Leipz. 1802. (2 Thlr. 12 Gr.). — Hinkert, systemat. geordnetes Handb. der P., mit Inbegriff der in der königl. baier. Central-Obstbaumschule zu Werdenstephan aufgestellten u. cultivirten Kern- u. Steinobstsorten. Auf Befehl des Königs von Baiern bearbeitet. 1ste bis 5te Lief. (Aepfel u. Birnen). 1836. (2 Thlr. 12 Gr.). — III. Obstbau im Allg. Christ, Handb. der Obstbaumzucht u. Obstlehre. Frkf. a. M. 4te Aufl. 1819. (2 Thlr. 16 Gr.). — Oesselben, der Baumgärtner auf dem Dorfe. Frkf. a. M. 1804. (1 Thlr.). — Schmidberger, leichtfaßl. Unterr. von der Erziehung der Obstb. Linz. 1824. (1 Thlr.). — Oesselben, gründl. Unterr. in der prakt. Obstbaum-Zucht. 2te Aufl. München. 1830. (5 Gr.). — Gruner, kurzer, gründl., leicht faßl. Unterricht in der einfachen Baumzucht. Zwickau. 1826. (8 Gr.). — Geisler, das Ganze der Obstb.-Zucht. Wesel. (14 Gr.). — Raschig, die Obstb.-Zucht im Kleinen u. Großen. Berlin. Amelang. 1827. (1 Thlr. 12 Gr.). — Bädeker, kurzer Unterr. in der einfachsten Baumzucht f. die Landjugend. 5te Aufl. 1826. (12 Gr.). — Reider, das Ganze der Obstbaumzucht. Nürnberg. 1830. (1 Thlr. 8 Gr.). — Meyer, gründl. u. getreue Anweis. zur Obstbaumzucht, in Heften zu 8 bis 10 Gr. (1826—29). — Röver, über d. Obstb. im Freien. Halberstadt. 1820. (10 Gr.). — Reichardt, Anweis. zum Obstbau. 6te Aufl. von Böcker. Erfurt. 1819. (12 Gr.). — Petrich,

gründl. Obstgärtner. Wien. 1822. (1 Thlr.). — Wöber, phys. prakt. Lehrb. über das Ganze d. Zucht u. Veredl. des Obstes. 2 Thle. Wien. 1814. (1 Thlr. 16 Gr.). — Dittrich, Erziehung der Kernobstb., vorzügl. in Gegenden. Arnsberg. 1834. (9 Gr.). — Seyfried, der pomolog. Knabenfreund. Landshut. 1832. (14 Gr.). — Bauer, gründl. Unterr. in der Obstb.-Zucht, f. Landwirthe u. Landschullehrer. Heidelberg. 1833. (16 Gr.). — Gerber, die Obstb.-Zucht im Großen u. Kleinen. Mannheim. 1835. (8 Gr.). — Stöhria, Lehrb. des gesammten Obstb. Berl. 1823. — Noisette, der Obst- u. Küchengarten, als Handb. der Gartenkunst. Stuttg. 1826. — Salzmann, Pomologie. 2te Aufl. München. 1824. — Geiger, die Baumzucht. 3te Aufl. — Kurze Anweis. f. Landleute z. Erziehung gesunder, fruchttragender Obstb., von einem Landprediger. Hanover. 1830. (6 Gr.). — IV. Besondere Gegenstände der P. 1) Anlegung von Baumschulen, Obstgärten u. Obstplätzen. Liegl, Anweis., mit welchen Sorten verschiedene Obstbaum-Anlagen besetzt werden sollen, nebst Angabe der individuellen Eigenheiten dieser Bäume. Salzb. 1822. (8 Gr.). — Hempel, einträgl. Baumgarten im Hofe. Leipz. 1822. (20 Gr.). — Thouin, Anleit. zur Anlegung u. Wartung einer Baumschule. Breslau. 1824. — 2) Beschneiden, Veredeln, Fruchtbarmachen der Obstb. Petrich, Abhandl. üb. den Baumschnitt. Wien. 1829. — Schreiber, kurze u. gründl. Anweis. zum Beschneiden der Fruchtbäume. Zürl. 1820. (9 Gr.). — Hempel, pomolog. Zauberring. Leipz. 1829. (1 Thlr. 12 Gr.). — Strauß, der Fruchtring an Obstb. u. Weinstöcken. Wien. 1822. (12 Gr.). — Heusinger, der Narben- u. Astring (nicht Zauberring). Leipz. 1815. (16 Gr.). — Sonnenthal, Anwendung des Fruchtringes. Wien. 1823. (8 Gr.). — Strauß, der Fruchtring. 2te Aufl. Wien. 1832. (5 Gr.). — (Vgl. Pfropfen.) — 3) Feinde u. Krankheiten der Obstb. Vgl. hierzu den Art. Obstbaumraupen. — Christ, die Krankheiten, Uebel u. Feinde der Obstb. u. ihre Abhülfe. Frkf. a. M. 1808. (1 Thlr.). — Burdach, systemat. Handb. der Obstb.-Krankh., auf 20jähr. Erfahr. gegründet. Berlin. 1818. (18 Gr.). — Geiger, die Krankh. u. Feinde der Obstb. München. 1824. (4 Gr.). — Schmidberger, Beitr. z. Obst-Zucht u. zur Naturgeschichte der den Obstb. schädl. Insecten. Linz. 1836. (3 Thlr. 14 Gr.).

Pompelmuß, ist eine große Abart der Pomeranze (Citrus aurantium decumana *L.*). Es giebt mehrere Varietäten derselben, die zum Theil sehr wohlschmeckend sind. Gemeiniglich ist die Frucht sehr groß, oft größer als ein Mannskopf, von der Farbe der Pomeranzen, mit fingersdicker, sehr scharfer Schale. Sie ist süßer als die Pomeranze, nicht so sauer als die Citrone; ihre Schale u. ihr Fleisch bitter als bei beiden. Man ißt sie entweder roh als Dessert oder genießt sie mit spanischem Wein u. Zucker. Die gemeinsten Sorten sind die, deren Fleisch zuppurroth ist u. einen weinsäuerlichen, bei überreifen Früchten ins Süße fallenden, Geschmack hat.

Pompelmußbaum, s. Citrus Decumana.

Pontak, ist theils weißer, theils rother Bordeauxwein. In Deutschland führt auch der schwarze, rothe Cahorswein diesen Namen.

Pontederia. Cl. VI. O. 1. Narcissinae. — Als Zierpfl.: 1) P. cordata *L.* 2. Virginien, in Gräben u. Sümpfen; Mai, Juni; 2) crassipes *Mart.* 2. Brasilien; Sommer; 3) lanceolata *Bot. Cab.* (lanceifol. *Elliot.*) 2. Südcarolina, Georgien, bei Savannah; August, September. — Cultur. Man pflanzt sie in schwarze, mit etwas Dammerde u. Sand gemischte Moorerde, in einen unten durchlöcherten Topf, den man während der Wachsthums-

periode in ein Gefäß ſtellt, welches oft mit friſchem Fluß- oder Teichwaſſer gefüllt wird. Nr. 1. wird bei 1—5° R. durchwintert u. kann während des Sommers das Ufer eines Teiches ſchmücken; die andern Arten gedeihen beſſer im Warmhauſe. Vermehrung durch Wurzeltheilung.

Popiton, iſt ein Gericht, was auf einer Schüſſel (deren Rand zuvor mit Ei beſtrichen worden) in einem künſtlich gemachten Rande bereitet wird. 1) P. von Blumenkohl. Zum Rande Kälberbraten, von dem das Braune abgeſchnitten werden, ganz fein gehackt, auch wohl mit etwas gekochter Ochſenzunge verſetzt, hart gekochtes Rührei, etwas Nierenfett, Weißbrodkrume, etwa Muskatnuß u. Muskatblumen nebſt 2 ganzen Eiern darunter gemiſcht, hiervon eine Farce gemacht; dieſe auf den Rand der Schüſſel geſetzt. Nun Blumenkohl weich gekocht, aus dem Waſſer gezogen, ablaufen laſſen, nachdem die Stiele kurz abgeſchnitten worden, in den Rand ſauber hineingelegt, Coulis oder ganz ſtarke Fleiſchbrühe, die mit etwas Waſſer, worin der Kohl gekocht iſt u. mehrern Eidotter abgerührt worden, über den Blumenkohl gegoſſen, mit Parmeſankäſe beſtreut u. ½ St. im Bratofen gebacken. — P. von jungen Hühnern. ½ Pf. Reis in 1 (Dresdn.) Kanne Rahm nebſt Zimmt u. 2 Loth Zucker weich gekocht; langſam 1 St. ausquellen laſſen, verkühlt, 2 bis 3 Eier, 4 Loth klein gewiegtes Rindsmark (oder 4 Loth Butter) dazu gefügt, nebſt Salz u. Muskatnuß, durcheinander gerührt; hiervon einen Rand um eine Schüſſel geſetzt, ein kaltes Fricaſſee von Hühnern mit einer dicken Sauce hineingegeben u. im Ofen gebacken. — P. mit Nudelrand. Selbſtgemachte Nudeln in Schmalz ſchön ausgebacken, in ½ (Dresdn.) Kanne Milch zu einer dicken Maſſe gekocht, 2 Eier, Salz u. Muskatnuß zugefügt, nach dem Erkalten hiervon einen Rand auf die Schüſſel geſetzt, ein Fricaſſée von Lamms- oder Kalbsfüßen, Kalbsmilch oder ein braunes Ragout hineingegeben, recht mit Ei beſtrichen, mit Käſe beſtreut u. ½ St. bei mittler Hitze gebacken. — P. von Schinken, Nudeln u. Käſe. Gar gekochten Schinken ganz klein geſchnitten; von Mehl u. 2 bis 3 Eiern einen zarten Teig gemacht, dünn ausgetrieben, ordinäre Nudeln daraus gemacht, in Waſſer gar gekocht u. durch ein Haarſieb gegebenen Parmeſankäſe gerieben. Auf die Schüſſel einen Rand von hartem Teig geſetzt, in dieſen auf den Boden gute Butter gelegt, hierauf von den gekochten Nudeln; dann wieder Butter, klein geſchnittenen Schinken u. Parmeſankäſe darüber u. ſo eins über das andere, bis die Maſſen verbraucht ſind. Dann ein Paar Löffel voll guten Rahm u. etwas Butter darauf gegoſſen, eine Sauce von Mehl, etwas Butter u. Rahm auf dem Feuer abgerührt; nach dem Erkalten 4 bis 5 Eier dazu geſchlagen; über das Eingelegte gegoſſen; gehörig gebacken u. angerichtet. Die Butter darf hierbei nicht geſpart werden, auch muß man hinlänglich Rahm darüber geben, ſonſt wird das Gericht zu trocken.

Porre, lat. Allium porrum *L.*, fr. Porreau, engl. Common leek, Cl. VI. O. 1., Asphodelee, ♃, ein, wahrſcheinlich aus dem ſüdlichen Europa ſtammendes, Zwiebelgemächs. Die bauchige Zwiebel treibt unterwärts Wurzelfäſerchen u. beſteht aus vielen weißen, glatten, über einander liegenden, Häuten, aus deren Mitte der, unterwärts mit grasartigen Blättern beſetzte, 4 bis 6 Fuß hohe Stengel entſpringt. Die Blütendolde, mit purpurfarbigen Blumenſtielen, blaß purpurfarbenen Blumen, ſtellt eine große Kugel vor. Man unterſcheidet Sommer- u. Winter-P. Erſterer iſt zarter, empfindlicher gegen die Kälte, erzielbarer u. wird gewöhnlicher angebaut, als letzterer, welcher kürzere u. dickere Stiele hat. Das Land zum P. muß leicht, fett, ſonnig, nicht friſch gedüngt ſeyn. Am beſten gedeiht er in einem mit Sand gemiſchten Lehmboden. Man ſäet beide Arten zu einerlei Zeit, im April, in das freie Land. Iſt der Boden leicht, ſo wird der Samen mit dem Rechen untergebracht u. etwas feſt getreten. An einer be-

schützten Stelle auf einem Beete, welches aus fetter Laub- oder Pflanzenerde besteht u. bei kalten Nächten allenfalls bedeckt werden kann, kann man ihn auch wohl schon im März säen, eben so auf einem abgetragenen Mistbeete. Gewöhnlich macht man einige Saaten nach einander. Bei trocknem Wetter muß man die Saat fleißig begießen. Häufig säet man P. u. Zwiebeln (Zipollen) in beliebigem Verhältniß unter einander. Die Zwiebeln eilen dem P. im Wachsthum voran, u. wenn sie aufgenommen worden sind, hat der P. dann noch Zeit genug zum Wachsthum. Wollen man aber den P. für sich gesäet hat, so versetzt man ihn, wenn die Pflanzen die Dicke einer Schreibfeder erreicht haben, reihenweise in ein gutes, lockeres, im Herbste zuvor mit kurzem Mist gedüngtes, etwas feuchtes Land, jede Pflanze 6 bis 9 Zoll von der andern, begießt sie hierbei u. wiederholt dieß später bei trockner Witterung. Gewöhnlich stutzt man vor dem Verpflanzen die Blätter u. Wurzeln etwas ab, was aber von Andern als unzweckmäßig erklärt wird. Man lockert die Erde öfter mit der Hacke auf, vertilgt sorgfältig das Unkraut u. häufelt die Erde einigemale an die Pflanzen. Man kann auch im Juli noch P.-Pflanzen auf andere, von frühen Gewächsen, als Sommerkohlpflanzen, frühem Salat, frühen Erbsen ꝛc. ledig gewordene u. frisch umgegrabene, auch mit kurzem Miste etwas durchdüngte Beete setzen. Die Pflanzen vom Winter-P. kann man ohne alle Bedeckung den Winter über im freien Lande stehen lassen, wo man sich dann bei jedesmaliger offener Witterung so viel herausnimmt u. im Keller in Sand packt, als man für einige Zeit nöthig hat. Der Sommer-P. verträgt zwar auch einen gelinden Winter im Freien, erfriert aber in strengen Wintern, daher am besten ist, den ganzen Vorrath beim Eintritte harter Fröste im Spätherbst auszugraben u. auf einem Beete reihenweise bei einander einzuschlagen oder einzuschichten u. mit Stroh, Mist oder anderer Streu zu bedecken; auch kann die Verwahrung im Keller in frischer Erde oder frischem Sande geschehen. Um Samen zu gewinnen, nimmt man im Frühjahr einige der besten u. kräftigsten Pflanzen. Kann man sie nicht an der Stelle, wo sie gestanden haben, stehen lassen, so nimmt man sie mit der Erde heraus u. pflanzt sie auf das Samenbeet 1 Fuß weit von einander. Es ist gut, sie an eine gegen Mittag gelegene Wand zu pflanzen, damit sie leichter reifen Samen bringen, welches sonst in kalten Sommern oft nicht erfolgt. Die Blütenstengel muß man an Stäbe binden, oder durch eine vorgezogene Leine vor dem Abbrechen schützen. Je näher man sie im Herbste mittelst der Leine gegen die Wand beugt, desto besser wird der Samen reif. Im Herbste schneidet man die Stengel ab, wenn die Samen anfangen schwarz zu werden u. hängt sie zum Nachreifen in die Sonne auf den Boden, oder legt sie lieber auf die Erde, weil der Samen leicht ausfällt. Ist Alles trocken, so macht man den Samen aus, was besonders leicht von Statten geht, wenn man die Samenhülsen an einem rauhen Ziegelsteine reibt, u. hebt ihn an einem trocknen Orte zum Gebrauche auf. Am besten hält er sich indeß, wenn man ihn in seinen Kapseln läßt. Er behält außer den Kapseln 2 Jahr, in den Kapseln 3 bis 4 Jahr seine Keimfähigkeit. Da der P. den Boden sehr aussaugt, so muß man stark düngen, ehe man andere Gewächse auf dieselben Beete bringt. — Sowohl die Zwiebeln als die Blätter des P. werden zum Würzen theils an Suppen, theils am Fleisch benutzt. — Eine feinere u. zartere Abart des P. ist der Perlauch. Um diesen hervorzubringen, lese man die Nebenschößlinge, welche sich an dem, den Winter über zu verspeisenden, P. befinden, so ab, daß an ihnen einige Wurzelfäserchen bleiben, verwahre sie bis in den Febr. oder März in feuchtem Sande, pflanze sie dann ½ Fuß weit, in nicht frisch gedüngtem Lande, so tief als sie weiß sind, als sie folglich vorher in der Erde gestanden haben, u. schneide ihnen, sobald sie aus ihren Herzen einen Samenstengel zu treiben beginnen, den Ansatz des Samenkopfes ab, damit sie keinen Samen tragen können; es werden sich dann an verschiedenen derselben bald einige kleine runde Zwiebeln erzeugen, welche man, wenn das Laub,

was sie getrieben, trocken geworden, aufnehmen u. gegen den Sept. auf ein ordentliches Beet ½ Fuß weit ins Quadrat verpflanzen kann, wo man dann im Frühjahr die Blätter, die sie früh treiben, statt P. benutzen kann. Aus den Zwiebeln, mit denen sich der Perllauch vermehrt, wird nie wieder P., sondern er bleibt immer Perllauch.

Porsch, s. Porst.

Porst, Porsch, Post, Kühnpost, wilder Rosmarin, Ledum palustre *L.*, ist ein kleines, strauchartiges, in den sumpfigen Gegenden Deutschlands häufig vorkommendes Gewächs, mit nach oben zu braunem, filzigem Stengel, linien-lanzettförmigen, am Rande umgerollten, rosmarinähnlichen Blättern, mit filziger, brauner Unterfläche; blüht im Mai bis Juli; hat in frischem Zustande einen sehr starken, terpentinartigen, betäubenden Geruch u. bitter zusammenziehenden Geschmack; besitzt narkotische Eigenschaften u. wird mißbrauchsweise zuweilen zum Biere gesetzt, um es berauschender zu machen, wodurch es aber schädliche Eigenschaften erhält u. leicht Kopfschmerz erregt. Der P.-Aufguß (½ Unze Kraut mit 8 Unzen Wasser durch halbstündige Digestion, eßlöffelweise) wird zuweilen medicinisch gegen Keuchhusten, Bräune, Durchfälle u. Ruhren, Hautkrankheiten innerlich u. äußerlich angewandt. Man sammelt dazu das Kraut im Mai u. Juni. — Ueber seine **homöopathische Anwendung**, s. **Ledum**. Dasselbe ist ferner ein kräftiges Mittel gegen Ungeziefer, z. B. Läuse (s. d.) u. Wanzen. Gegen letztere legt man die frischen Zweige in die Betten. Auch zum Gerben des Leders soll es brauchbar seyn. Durch Destillation des P. mit Wasser erhält man ein brennend-aromatisch schmeckendes ätherisches Oel, zugleich mit einem krystallisirbaren Stearopten (Porschkampher).

Portlandia, Cl. V. O. 1. Rubiaceae. — Als Zierpflanzen: 1) P. coccinea *Swartz.* ♃ Jamaica auf Bergen; Sommer; 2) grandiflora *L.* ♄† Jamaica, an Kalkfelsen; Sommer. — **Cultur.** Warmhaus, Lohbeet; gute, lockere Dammerde mit ⅓ Flußsand gemischt; im Sommer reichlich Wasser u. Luft, im Winter wenig begossen. Vermehrung durch Samen aus der Heimath u. bei Nr. 2. durch Steckl. u. Ableger.

Portion, statutarische, s. Erbfolge.

Porto (Post-Porto). Im Allgemeinen regulirt sich das P. nach der Entfernung, nach dem Gewichte der Briefe u. Packete u. nach der Summe des Geldes, jedoch bestehen hierüber in den verschiedenen Staaten auch verschiedene Grundsätze. In Nachstehendem ist angegeben, bis zu welchem Gewichte eines Briefes das einfache Brief-P. erhoben wird.

Namen des Staats.	Einfaches Brief-Porto wird erhoben für einen Brief bis zum Gewichte von	
Anhalt'sche Lande	½ Loth	
Baden	½ —	
Baiern	¼ —	
Belgien	¼ —	
Braunschweig	1 —	
Dänemark	1 —	
Frankfurt am Main	¼ —	
Frankreich	¼ —	
Hannover	1 —	
Hessen, Kurfürstenthum	1 —	excl.
" Großherzogthum	½ —	
Mecklenburg-Schwerin	1 —	
" Strelitz	1 —	
Nassau	¼ —	
Niederlande	1 —	
Oesterreich	¼ —	
Oldenburg	1 —	
Polen	1 —	
Preußen	½ —	
Reußische Fürstenthümer	½ —	
Rußland	1 —	
Sachsen (Königreich)	1 —	excl.
Sachsen-Weimar-Eisenach	½ —	
Sachsen-Altenburg, Coburg-Gotha, Meiningen-Hildburghausen	¼ —	
Schweiz	½ —	
Würtemberg	¼ —	

Portugiesische Sprache. Kurze Anleitung zur portugiesischen Sprachlehre. Hamb. Hoffmann u. Campe. 1827. (n. 1 Thlr. 12 Gr.). — Kurze Anleit. zur portugiesischen Sprache, mit deutsch-portugiesischem u. portugiesisch-deutschem Wort-Verzeichnisse. Hamb. Hoffmann u. Campe. 1832. gr. 8. (n. 1 Thlr. 14 Gr.). — Laycock, Fabulas apraziveis e instructivas, para uso das pessoas que se consagrao ao estudo da Lingoa portugueza. Trad. do Francez. As quaes se ajuntárao duas pequenas Histórias interess., trad. das Lingoas modernas. Tudo acomp. de hum copioso Vocabulario em Alemao, e outro em Inglez, para facilitar a Traducçao destes dous Idiomas. Hamburgo. Erie. 1829. 8. (n. 1 Thlr. 16 Gr.). — Derancé, spanisch-deutsches, portugiesisch-deutsches u. deutsch-spanisches portugiesisches Taschenwörterbuch. Für Kaufleute, Correspondenten u. Sachführer besonders bestimmt. Hamburg. Erie. 1829. 16. (n. 2 Thlr.).

Portulaca, Cl. XI. O. 1. Portulaceae. — Als Zierpfl.: P. Gilliesii *Hook.* ♃ b ☼ Mendoza; Sommer. — Man pflanzt sie in leichte, sandige Dammerde auf eine Unterlage zerstoßener Scherben, stellt sie im Winter nahe unter Glas ins Lauwarm- oder Warmhaus, im Sommer möglichst sonnig ins Glashaus; im Winter giebt man sehr wenig, u. selbst im Sommer mäßig

Waſſer. Vermehrung durch Sprößlinge u. Stecklinge. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 175.

Portulacaria, Cl. V. O. 3. Portulaceæ. — Als Zierpflanze: P. afra *Jacq.* h Afrika; Sommer. — Cultur. Im Winter 5—8° R. u. heller Stand, im Sommer ins offene Glashaus oder ins Freie. Lauberde mit ¼ Sand gemiſcht. Vermehrung durch Stecklinge.

Portulak, Burzelkraut, Bürzelkraut, Grenſel, lat. Portulaca oleracea *L.*, Cl. XI. O. 1., Portulak, jähriges, in Oſtindien, Amerika u. den ſüdlichen Gegenden von Europa einheimiſches Gemüſegewächs, wovon es Varietäten mit gelben u. mit grünen Blättern giebt; erſtere wird Gold-P. genannt u. wegen ihrer größern Zartheit vorgezogen; doch kommen beide aus demſelben Samen hervor. Der P. verträgt ſehr wenig Kälte. — Cultur. Man ſäet den Samen zu Anfange des Mai, am beſten in einen guten, lockern, fetten, friſch gedüngten Boden an einer warmen, ſonnenreichen Stelle, harkt ihn nur ſehr flach ein, u. beſprengt zur Beförderung des Keimens das Beet zuweilen mit Waſſer. Sind die Pflanzen aufgelaufen, ſo zieht man ſie, wo ſie zu dicht ſtehen, aus u. pflanzt ſie an eine andere Stelle. Dann hält man ſie ſtets rein von Unkraut u. begießt ſie zuweilen bei trockner Witterung. Bei warmem Wetter wird der P. in 6 Wochen nach der Ausſaat zum Gebrauche tauglich ſein. Um den Sommer durch verſorgt zu ſein, kann man in Zwiſchenräumen von 2 bis 3 Wochen die Ausſaat wiederholen. An einer warmen Stelle ſäet ſich der Samen auch von ſelbſt aus, aber die hierdurch entſtandenen Pflanzen geben nicht ſo gute, fleiſchige Blätter, als wenn man den Samen an einer gut bearbeiteten Stelle ausſäet. Will man ſchon früh im Jahre P. haben, ſo nimmt man dazu im halben Februar ein abgetragenes Salatbeet, gräbt die Erde um, ebnet dieſelbe u. ſäet den Samen (nach Peſch dicht, nach Boſſe dünn) auf, worauf derſelbe mit dem Rechen nicht zu tief untergezogen wird. Er geht ſehr ſchnell auf u. man hat dann weiter nichts zu thun, als bei warmen Tagen fleißig zu lüften u., wenn das Beet trocken iſt, zu gießen, mit Bedacht, nicht zu viel Waſſer zu geben, weil die jungen Pfl. leicht anfaulen. Nach 4 Wochen kann derſelbe ſchon zum erſten Male u. ſpäter faſt alle 10 bis 12 Tage abgeſchnitten werden, da er ſehr ſchnell wieder nachwächſt. Um im Winter verſorgt zu ſeyn, kann man ſpät im Jahre eine Ausſaat in ein warmes Miſtbeet machen. Sollte im Dec. ungewöhnlich ſtarke Kälte eintreten, ſo wird dem Miſtb. durch friſchen Dünger neue Wärme gegeben. Um Samen zu ziehen, muß man einige der größten Pfl. ſtehen laſſen, u. zwar von der erſten Saat, ohne ſie zu verſetzen. Fängt der Same in den Kapſeln an ſchwarz zu werden, ſo ſchneidet man die Stengel ab u. breitet ſie auf Papier oder auf einem Tuche zum Nachreifen aus. Wartet man hiermit zu lange, ſo ſpringen die Kapſeln auf u. der Same fällt aus. Er behält 2 Jahr ſeine Keimfähigkeit. — Benuzung. Man ißt die P.-Blätter in Suppen (ſ. Suppe), oder als Gemüſe, oder als Salat, kann ſie auch zu künftigem Gebrauche mit Salz u. Eſſig einlegen. Zum Salat benutzt man theils die Blätter, theils die Stengel. Erſtern Falls werden die Blätter abgeleſen, gewaſchen, zwiſchen 2 Schüſſeln wie Gurken gepreßt, dann mit Eſſig, Oel u. Pfeffer angemacht. Letztern Falls werden die Stengel von Blättern u. Haut befreit, wie Spargel geſotten, u. mit Eſſig, Oel u. Salz genoſſen. Auch zu den übrigen Anwendungen ſind die Stengel bei ihrer großen Zartheit faſt eben ſo gut anwendbar als die Blätter. Bei Anwendung zu Suppen iſt gut, den P., ehe man ihn in der Brühe mitkocht, vorher ein wenig in Butter zu ſchmoren. Der Saft des P. wird zuweilen als kühlendes Mittel in der Medicin angewandt. Die friſchen zerquetſchten Blätter ſind als ein Mittel bei Brandſchäden bekannt.

Portwein, iſt ein rother, feuriger, ſtarker Wein, der ſeinen Namen von der Stadt Porto in Portugal hat, obgleich er nicht in der Nähe derſelben, ſon-

dern 13 bis 14 Meilen aufwärts in einer gebirgigen Landschaft wächst, welche Cima de Douro heißt. Er wird aber nur von Porto aus verschifft. Eine privilegirte Compagnie hat den Handel davon, u. um ausgesuchte Sorten zu haben, thut man am besten, sich direct an sie zu wenden. Ihre Hauptniederlagen sind in Lissabon u. Porto. Der P. erhält seine vollkommene Stärke u. das ihm eigenthümliche Feuer erst nach einigen Jahren; doch darf auch sein Alter nicht gar zu hoch seyn; zwischen 5 u. 8 Jahren hat er seine rechte Reife; manchmal hält er sich auch wohl noch bis zum 10ten u. 12ten Jahre, doch nur ausnahmsweise. Gewöhnlich verliert er durch zu langes Liegen seinen Geruch nebst dem eigenen bekannten Geschmack, wird matt u. schal oder verrochen. Gewöhnlich ist der P. trübe, was aber seiner Güte nicht schadet. In England gießt man ihn deshalb, ehe man ihn auf den Tisch bringt, in andere Flaschen ab. Fast immer ist der P. mit Weingeist versetzt, der von portugiesischem Weine gebrannt ist, was zu seiner Haltbarkeit beiträgt, indeß zum Theil auch deshalb geschieht, um Portowein, der sonst zur Versendung noch zu jung seyn würde, das erforderliche Feuer zu geben.

Porzellan, Porcellan, ist eine irdene Waare, welche aus einer Erde (P.-Erde), die sich weiß brennt, mit einem schmelzbaren Zusatz, z. B. Feldspath besteht, die im P.-Ofen zum Zusammensintern gebracht sind. Das Material zur Glasur des P. besteht theils aus Feldspath, theils aus Gips u. Sand in Verbindung mit einem Zusatz von feingemalenen P.-Scherben. Alkali oder Bleioxyd kommt nicht dazu. Ueber die Malerei auf dem P. vgl. P.-Malerei. Die Chinesen, Japanesen u. Perser verfertigten lange P., ehe die Europäer Kenntniß davon hatten. — Von gutem P. verlangt man folgende Eigenschaften: es muß im heftigsten Ofenfeuer unschmelzbar u. so hart seyn, daß es am Stahle Funken giebt; es muß fein, dicht u. glatt seyn; es muß wie eine reine Glocke klingen, eine reine, glatte, glänzende Oberfläche haben, eine eigenthümliche Halbdurchsichtigkeit besitzen, die weder dem Glase noch Opale ähnlich ist, eine vollkommene, blendende Weiße haben; seine Glasur darf sich durch nichts von seiner P.-Masse unterscheiden, als durch höhern Glanz; seine Malerei muß geschmackvoll, mit lebhaften Farben ausgeführt, seine Vergoldung gleichförmig u. dauerhaft seyn. Die Glasartigkeit bleibt schlechterdings ein Fehler am P.; hingegen darf man weder die Durchsichtigkeit, noch den Mangel derselben, oder die Halbdurchsichtigkeit allein für ein wesentliches Merkmal eines guten oder schlechten P. halten, weil dieses von der Dicke oder Zartheit der Gefäße abhängt. — Wer sich irgend einen Gegenstand von P. nach einer gewissen Form fertigen lassen will, hat nur nöthig, das Modell dazu an die P.-Fabrik oder P.-Niederlage seines Landes einzusenden; mindestens werden in Sachsen u. Preußen dgl. Bestellungen berücksichtigt. Auch kann man beliebige Gemälde auf P. auf Bestellung erhalten. Ueber Reinigung des P. s. **Putzen**. — Ueber das **Kitten** von zerbrochenem P. s. **Kitt**. — Zum **Durchbohren** von P. kann die unter **Glas** S. 718. angegebene Methode von Marsh dienen. — **Berliner P.** Dasselbe führt als Fabrikzeichen den Scepter. Nach dem Ausspruch von Sachkenner steigt dasselbe immer mehr in seiner Vollkommenheit. Die Fabrik wird auf Rechnung des Staats betrieben. — **Chinesisches P., Tsky** genannt, wird aus reiner Thonerde, Kaolin, u. aus einem recht weißen verwitterten Feldspath, Petuntse, verfertigt. Außerdem soll noch eine Art Seifenstein, Waschi, u. Gips, Schikan, nebst etwas Asbest mit unter die Masse kommen. In Ansehung der Dauerhaftigkeit übertrifft dasselbe alle bekannten Arten, wird dagegen vom europäischen hinsichtlich der Formen u. der Malerei übertroffen. Sein Kern ist fein u. dicht; seine Glasur bläulich. Es ist mit Farben überhäuft. Häufig wird das schlechtere persische P. für chinesisches verkauft; auch ist das ächte chinesische P. selbst an Güte sehr verschieden, u.

hat sich in neuern Zeiten im Ganzen verschlechtert. — Englisches P. In England wollte die P.-Fabrication anfangs nicht recht gedeihen, bis sich endlich das Parlament ernsthaft der Sache annahm u. diesen Gewerbszweig natürlich unterstützte. Seitdem hat sich die Zahl der P.-Fabriken sehr vermehrt u. die meisten davon befinden sich in blühendem Zustande. Indessen ist das meiste englische P. nur sog. Fritten-P., eine glasartige Masse, welche bei weitem nicht die Dauerhaftigkeit des ächten P. besitzt. Nur Worcester liefert ächtes P. von vorzüglicher Beschaffenheit. — Französisches P. Frankreich hat P.-Fabriken zu Boissette-le-Roi bei Melun; zu Bourg-la-Reine, 2 Meilen von Paris; zu Chantilly, 10 Meilen von Paris; zu Plair bei St. Marcellin in Dauphiné; zu Clignancourt bei Paris; zu Estiole, 6 Meilen von Paris; zu Isle bei St. Denis rc. Die älteste u. vorzüglichste unter den französischen P.-Fabriken ist die zu Sevres, 2 Meilen von Paris, welche seit 1769 den Namen einer privilegirten P.-Manufactur führt. Sie wird jetzt in Betreff der Schönheit der Form für eine der vollkommensten gehalten. Das dasige P. widersteht wohl der Wirkung des kochenden Wassers, ist aber doch lange nicht so dauerhaft, als das beste deutsche P.; auch in der Masse immer noch zu glasartig. In Nettigkeit u. Geschmack übertreffen die französischen Fabriken alle andern. — Japanesisches P., übertrifft alle übrigen in Ansehung der Weiße, der künstlichen Verzierungen, der Blumen u. getreuen Nachahmung der Natur. Die Glasur desselben ist über der Malerei angebracht; sie ist weißer, u. nicht so bläulich als die des chinesischen P.; die Zierrathen sind nicht so überhäuft, die blaue Farbe ist glänzender, die Zeichnungen u. Blumen sind nicht so barock, sondern naturgemäßer. In neuern Zeiten hat sich das japanesische P. wie das chinesische verschlechtert. — Krach-P., ist eine Art aus Asien kommendes P., welches immer sehr grau u. dessen Ueberzug vielfach aufgesprungen ist, so daß die Sprünge in die Masse hineingehen. Um diesen Fehler zu verbergen, ist es mit verschiedenen Farben sehr buntscheckig gefärbt. Es ist nicht durchsichtig, klingt nicht, zerbricht leicht, verträgt aber das Feuer besser als anderes P. — Meißner oder sächsisches P. Das sächsische P. übertrifft das chinesische an Härte, Weiße, Malerei u. Verzierung, u. man giebt ihm unter allen deutschen P. den Vorzug. Die Vergoldung ist von verschiedener Güte, wonach sich auch der Preis mit ändert. Die Meißner Fabrik wird auf Rechnung des Landes betrieben. Das Fabrikzeichen sind zwei Churschwerter, ausgenommen bei den für die Türken bestimmten Sachen, welche statt dieses gewöhnlichen Zeichens mit einem Halbmond versehen werden u. unter dem Namen des Türkenguts bekannt sind. Man verschreibt die Meißner P.-Waaren aus Dresden, Leipzig oder Meißen von den dasigen Niederlagen; auch werden mit einem gewissen Vorrath die Frankfurter u. a. Messen bezogen. Der meiste Absatz findet nach Polen, Litthauen, Kurland, Rußland, Italien u. in die türkischen Staaten Statt. — Münchner P., ist ebenfalls von vorzüglicher Beschaffenheit. Die Fabrik ist nach Nymphenburg verlegt u. gehört dem Staate. — Persisches P. ist schlechter, als das chinesische, wird aber, seiner großen Aehnlichkeit wegen, die es mit diesem hat, für chinesisches ausgegeben u. dafür verhandelt. Es hat die Unvollkommenheit, daß es in siedendheißen Flüssigkeiten nicht sehr dauerhaft ist; da es indeß 50 p. C. wohlfeiler ist, als das ächte chinesische, u. demselben sowohl im Kerne als in der äußern Schönheit gleicht, so findet es doch Absatz genug. — Russisches P. In Rußland befindet sich 6 Werste von Petersburg an der Newa, eine P.-Fabrik, welche für landesherrliche Rechnung geführt wird u. fast allein für den Hof arbeitet. — Wiener P. Dasselbe führt als Fabrikzeichen das Wappen des Erzhauses. Es ist dicker, als das Meißner u. Berliner, seine Glasur fällt ins Graue, auch erreicht es jene nicht in der Malerei. Die Fabrik gehört dem Hofe. Waarenlager der-

selben finden sich in Brünn, Brody, Lemberg, Ofen u. Prag. — Literat. über P.-Fabrikation. Bastenaire-Daudenart, Part de fabriquer la porcelaine. Paris. 1827. 2 Tomes. — Schubarth's techn. Eb. Th. I. — Krünitz's Encycl. Th. 115. Art. Porzellan.

Porzellan-Malerei. Hierzu können blos mineralische Farben gebraucht werden. Man trägt dieselben mit Flußmitteln, am gewöhnlichsten Bleiglas auf, u. brennt dieselben ein. Entweder befindet sich die Malerei über der Glasur oder unter derselben. Letzteres ist wohlfeiler, indem dadurch das besondere Einbrennen der Farbe in der Muffel erspart wird, aber nur auf wenige Farben beschränkt; blos Chromoxydul, Uranoxyd u. Kobaltoxyd hat man zeither wegen ihrer Feuerbeständigkeit dazu anwenden können. Die gebräuchlichsten Farben sind: Chromoxydul, giebt Grün. Eisenoxyd giebt Roth, mit Eisenoxydul Braun oder Braunroth, mit Thonerde Fleischroth, mit Manganoxyd Braun. Goldpurpur giebt Purpur, mit Silber Rosenroth, mit Kobaltoxyd Violet. Iridium, erst seit Kurzem angewandt, giebt das tiefste u. reinste Schwarz. Sonst pflegt man das Schwarz gewöhnlich aus Eisenoxydul, Manganoxyd u. Kobaltoxyd zusammenzusetzen. Kobaltoxyd giebt Blau, was durch Zusatz von Zinnoxyd u. Zinkoxyd heller gemacht werden kann. Kupferoxyd giebt Dunkelgrün. Spießglanzige Säure giebt mit Bleiglas Gelb, mit etwas Eisenoxyd Saffranfarb. Uranoxyd giebt ein feines Schwarz. — Lit.: Renner, die P.-M. in ihrem ganzen Umfange, oder gründl. Anweisung, diese Kunst ohne einen andern Lehrer zu erlernen. 2te Ausg. 8. Leipz. Taubert. 1833. (9 Gr.). — Rottlinger, Handb. der P.-M. Quedlinb. Basse. 1835. (12 Gr.). — Dictionn. technol. T. XV. p. 486. — Krünitz's Encycl. Th. 115. Art. Porzellan-Malerei.

Posamentirer. Lit.: Jacquard, Handb. der Posamentirkunst, Bandfabrication u. Drathspinnerei. Nach d. Französ. Quedlinburg. Basse. 1835. (1 Thlr.). — Krünitz's Encycl. Th. 115. Art. Posamentirer.

Post. Hierher bezügliche Artikel sind: Eilpost, Fahrpost, Estafette, Extrapost, Franken, Postmeile. S. diese.

Postmeile. Aus Folgendem ist das Verhältniß der Meilen in den verschiedenen Ländern ersichtlich. Meilen- oder Wegemaße, so viel deren auf einen Grad des Aequators gehen.

	Auf 1 Grad des Aequators (= 15 geogr. Meilen	Meilen
Baden		12½
Baiern		15
Belgien (Staat)		20 auch 25
Dänemark		14,7
England		69½
Frankreich (Lieue)		25
Hannover		15
Hessen		11,72

	Auf 1 Grad des Aequators (= 15 geograph. Meilen) Meilen
Italien. Neapel	57,71
Toscana	68¼
Kirchenstaat	74,7
Sardinien	49
Mecklenburg	12
Nassau	12½
Niederlande	20
Oesterreich	14,66
Böhmen	12
Ungern	13½
Mailand	67,20
Oldenburg	11½
Posen	15
Preußen	15
Rußland (Werste)	104½
Sachsen	12,19
Schweden	10½
Schweiz	13,1
Spanien u. Portugal	18

In mehreren Staaten wird beim Postwesen nicht nach Meilen, sondern nach Posten gerechnet, das Verhältniß derselben zu den im Lande üblichen Meilen ist folgendes:

1 Post in Oesterreich u. in andern deutschen Staaten = 2 Meilen
1 Post in Belgien u. in Frankreich = 2 Lieues
1 Post in Italien im Allgemeinen = 8 Meilen
1 Post in den Niederlanden = 1¼ Meilen.

Potage, heißt ein aus Fleisch oder Fischen in einer langen Brühe mit Reis, Graupen, Kräutern oder Wurzeln, Klößern u. dgl. gekochtes Gericht, dasselbe als das deutsche Allerlei. Vgl. z. B. Hubn S. 242. Eine große Menge Recepte zu den verschiedensten Arten P. findet man u. a. in Krünitz's Encycl. Th. 116. Art. Potage, so wie in den einzelnen Kochbüchern.

Potentilla, Fingerkraut; Cl. XII. O. 5. Potentillee. — Als Zierpflanzen: 1) P. alba *L.* 4 Steiermark, Oesterreich ꝛc.; Juni, Juli; 2) anserina *L.* Var. mit bunten Blättern; 3) arguta *Pursh.* (candicans *Fisch.*, missurica *Horn.*) 4 Louisiana; Juni, Juli; 4) astracanica *Jacq.* 4 an der Wolga, Caucasus; Sommer; 5) atrosanguinea *Don.* 4 † Nepal; Sommer bis Herbst; 6) aurea *L.* 4 Oesterreich, Schweiz ꝛc. auf Alpen; Sommer (Variet.: major, minor u. exaltata); 7) bifurca *L.* 4 Schlesien, Caucasus; Sommer; 8) chrysantha *Trev.* 4 Thüringen, Frankreich ꝛc.; Juni, Juli; 9) Clusiana *Jacq.* 4 Kärnthen ꝛc.; Sommer; 10) collina *Wibel.* 4 (Thomasii *Ten.*) Deutschland, Italien; Juli; 11) confertiflora *Torr.* 4 Nordamerika; Sommer; 12) crocea *Lehm.* (aurea *Sm.*, salisburgena. *Jacq.*) 4 † europ. Alpen; Mai, Juni; 13) davurica *Hort. Hamb.* ħ † Daurien, Juli, August; 14) fruticosa *L.* ħ † (Variet. flori-

humila *Pursh.* ☉) Nordamerika; Juni bis September; 15) formosa *Don.* (coloraia *Lehm.*, nepalensis *Hook.*) ♃ ♀ (Variet.: atrosanguinea. Brevnii. coccinea u. Makayana) Nepal; Sommer bis Herbst; 16) grandiflora *L.* ♃ ♀ Schweiz, Pyrenäen ꝛc.; Juni bis Juli; 17) Hopwoodiana *Angl.* ♃ † (Bastard von P. formosa u. recta) Sommer bis Herbst; 18) intermedia *L.* ♃ Schweiz, Frankreich; Sommer; 19) laciniosa *Kit.* ♃ Ungarn; 20) lupinoides *W.* ♃ Pyrenäen; Sommer (Variet.: P. valderia *Vill.*, nivalis *Lapeyr.*, integrifol. *Lapeyr.*); 21) nemoralis *Nestl.* (Tormentilla reptans *L.*) mit gefüllten Bl. ♃ Deutschland; Sommer; 22) obscura *W.* ♃ Sibirien; Sommer; 23) pedata *Hornem.* ♃ Italien; Sommer; 24) pulcherrima *Hort. Hamb.* ♃ —?; Sommer; 25) recta *L.* ♃ Italien, Oesterreich, Schweiz; Juni, Juli; 26) rupestris *L.* ♃ Sibirien Schweiz ꝛc.; Mai bis August (Var. mit bunten Blättern); 27) Russelliana *Angl.* ♃ † (Bastard von Nr. 5. u. 15.) Sommer bis Herbst; 28) Salesovii *W.* ♃ Sibirien; Sommer; 29) Siemersiana *Lehm.* (lineata *Trevir.*, splendens *Don.*) ♃ † Nepal; Juli, August; 30) speciosa *W.* (macrorhiza *Juss.*) ♃ Creta; Sommer; 31) stipularis *L.* ♃ Sibirien; Sommer; 32) tridentata *Soland.* (retusa *Retz.*) ♃ Schottland, Canada; Juni, Juli; 33) verna *L.* (serotina *Vill.*, subacaulis *Lapeyr.*) ♃ Europa, Nordamerika; Frühling; 34) virgata *Lehm.* (elongata *Besser.*) ♃ Podolien; Sommer. — Cultur. Sie gedeihen alle im Freien, u. lieben einen lockern, fetten, nicht zu trocknen, noch zu nassen Boden. Nr. 5, 15, 17, 27, 29 sind die schönsten Arten, müssen bei strenger Kälte (wie Nr. 7, 11, 13, 20, 24, 28 u. 32) bedeckt, oder in Töpfen cultivirt u. dann frostfrei durchwintert werden (wie Nr. 30). Die Vermehrung geschieht durch Samen, der von den zärtlichen Arten in Töpfe gesäet u. beschützt, aber luftig u. kühl gehalten wird, durch Wurzeltheilung, u. bei den strauchartigen durch Stecklinge u. Ableger. Vergl. Blumenzeitg. IV. Nr. 25. V. S. 194. Otto's Gartenzeitg. I. S. 167. 238. 334.

Potenz. Man sagt, eine Zahl sey zur 2ten P. (Quadrat) erhoben, wenn sie einmal mit sich selbst multiplicirt ist; zur 3ten P. (Cubus), wenn sie 2 Mal mit sich selbst multiplicirt ist; zur 4ten P., wenn sie 3 Mal mit sich selbst multiplicirt ist u. s. f. So ist 4 die 2te, 8 die 3te, 10 die 4te P. von 2. was man auch so bezeichnen kann: 2^2, 2^3, 2^4. Die erste P. einer Zahl ist immer die Zahl selbst. Weiteres über die P.-Lehre suche man in Lehrbüchern der Mathematik.

Potin. Unter diesem Namen ist in Frankreich eine Legirung bekannt aus Kupfer, Zink, Zinn, Blei, Eisen u. Spießglanz, von häufiger Anwendung zu Röhren, Hähnen, Mörsern, Leuchtern, kurz vielen Geräthen, die man in Sand formen kann. Ihre Farbe ist schmutziggrau, allein nach dem Abdrehen wird die Oberfläche polirt u. dann das Ansehen verbessert. Auch fertigt man Zapfenlager aus ihr für eiserne Zapfen.

Potpourri, ist ein Gemisch verschiedener wohlriechender Kräuter, Blumen, Gewürze, Oele u. dgl., welches in zierlichen Gefäßen aufbewahrt wird, um im Zimmer einen angenehmen Geruch zu verbreiten. Die dazu anzuwendenden Blumen müssen von ihren Stielen abgepflückt, u. alles Grüne von ihnen entfernt werden, so daß hauptsächlich nur die Blumenblätter bleiben. Gewürze, wie Zimmt, Gewürznelken ꝛc. sind zu zerstoßen, jedoch nicht zu fein; ätherische Oele in Weingeist aufzulösen. Man legt nun zuerst etwas Salz auf den Boden des Gefäßes, legt dann die wohlriechenden Ingredienzien mit Salz vermengt oder in abwechselnden Schichten mit Salz darüber, u. verfährt nun, wenn die Blumen frisch angewandt wurden, wie folgt: man rührt anfangs täglich ein oder ein Paar Male mit einem hölzernen Spatel um, stellt den Topf im August bisweilen an die Sonne, rührt im Sept. wöchentlich etwa nur noch

einmal um, nachher aber nur dann, wenn man das Zimmer wohlriechend machen will. Außerdem hält man den Topf gut bedeckt. Wendet man alle Ingredienzien trocken an, so verschließt man gleich anfangs das Gefäß, worein das Gemeng zum P. gethan worden, gut, läßt es wenigstens 6 Wochen an einem schattigen Orte stehen, öffnet es dann, rührt das Gemeng durch einander u. füllt Näpfe mit durchbrochenem Deckel damit an. Die in Weingeist gelösten ätherischen Oele sind jedenfalls erst, wenn das P. anfangen soll zum Gebrauch zu dienen, zuzufügen. Ein solcher Riechtopf hält sich viele Jahre, wenn man jährlich etwas Frisches zusetzt. Die Zusammensetzung des P. kann beliebig abgeändert werden. Als Hauptmasse zum P. wählt man gern Rosen- u. Orangenblüten, wozu man noch beliebige von folgenden Ingredienzien setzen kann: Veilchen, Nelken, Majoran, Lavendel, Hyssop, Rosmarin, Quendel, Saturey, Morthe, Basilicum, Krausemünze, Melisse, Salbei, florentin. Veilchenwurzel, Rosenholz, Cardamomen, Storax, Muskatnuß, Zimmt, Gewürznelken, Cascarille, Bergamottöl, Nelkenöl, Citronenöl, ein wenig Ambra u. Moschus.

Pottasche, ist der in Wasser auflösliche Theil der gewöhnlichen Asche u. wird daher durch Auslaugen der Asche, Abdampfen der Lauge u. Calciniren des Rückstandes erhalten. (Vor dem Calciniren heißt die P. **rohe P.**, nach dem Calciniren, wie sie gewöhnlich im Handel vorkommt, **calcinirte P.**) Das Calciniren geschieht, um noch unverbrannte vegetabilische u. rußige Bestandtheile, die beim Auslaugen in die Lauge mit übergegangen waren, zu zerstören. Der Hauptbestandtheil der P. ist kohlensaures Kali u. sie wird um so mehr geschätzt, je reicher sie daran ist. Außerdem enthält sie hauptsächlich schwefels. Kali u. salzs. Kali, nebst etwas kiesels. u. phosphors. Kali, schwefels. u. salzs. Natron, Kieselerde, kiesels. Kalk, Eisenoxyd u. Manganoxyd. Einige, wie die amerikanische P., enthalten Schwefelkalium. Je nach der Güte der P. ist der Gehalt an kohlens. Kali sehr verschieden (s. unten). Ueber die verschiedene Reichhaltigkeit der Asche von verschiedenen Gewächsen an P. s. **Asche**. — **Eigenschaften.** Die (calcinirte) P. kommt in größeren u. kleineren, leichten, löcherigen, eckigen, zerbrechlichen u. zerreiblichen Stücken von grauer, graublaulicher, schmutzigweißer, blaugrünlich gefleckter Farbe an, die an der Luft leicht zerfließen u. einen eigenthümlichen, brennenden, alkalischen Geschmack haben. Zur Verhütung des Zerfließens muß daher die P. in trocknen Räumen aufbewahrt werden. Die Farbe ist kein sicheres Kennzeichen der Güte u. Brauchbarkeit einer P., denn dieselbe ist theils zufällig von der Oertlichkeit, dem Klima, dem Boden, auf welchem die Hölzer wuchsen, abhängig, theils von dem Verfahren, ob stärker oder schwächer calcinirt wurde, theils wird auch künstlich, für unerfahrene Käufer, eine Färbung gegeben. — **Sorten der P.** Die meiste P. wird aus **Ungarn, Mähren, Böhmen, Polen, Rußland**, über Danzig, Königsberg, Riga, Elbing ꝛc. zum Handel gebracht. In **Rußland** ist sie ein Monopol der Krone. Auf dem **Harze**, im **Hessischen** ꝛc. sind viele Siedereien. Im Hessischen wird die beste zwischen Nierenberg u. Volthausen aus Buchenholz gebrannt. Die **böhmische**, eine gute Mittelsorte, geht häufig nach Sachsen u. Schlesien, zum Theil auch nach Holland u. England. **Danziger P.** heißt fast alle P. des nördlichen Europa, welche von Danzig ausgeführt wird. Die **ungarische P.** hat den Vorzug vor den meisten übrigen Arten s. wird besonders zum Garn- u. Leinwandbleichen u. zum Verfertigen des reinen Glases angewandt. **Nordamerika** treibt einen sehr ausgebreiteten Handel mit P. Ausführlicher von diesen u. a. Sorten handelt Schedel's Waarenlexicon. **Perlasche** heißt eine durch mehrmaliges Auflösen, Durchseihen u. Calciniren gereinigte P. (jedoch noch keineswegs ein reines kohlens. Kali); doch nennt man auch die aus der Asche der Weinreben u. Weinhefen bereitete P. Perlasche. Jene wurde ehemals, weil sich die Schönfärber

derselben bedienten, Waidasche genannt. Aus stark angefaulten Bäumen ist die Zunder- oder Sintercasche bereitet, die man in Schlesien u. in der Oberlausitz zum Bleichen der Leinwand gebraucht. — Gehalt der verschiedenen P.-Sorten an Kali. Nach Kurrer kann man die im Handel vorkommenden P.-Sorten hinsichtlich ihres Gehalts an wirklichem Kali in nachstehende Reihenfolge bringen. 1) Amerikanische P.; 2) französische Weinrebenasche; 3) russische P.; 4) englische Perlasche; 5) Trier'sche P.; 6) ungarische P.; 7) deutsche P.; 8) Danziger u. polnische P.; 9) P. von den Vogesen. Die Güte der deutschen P. ist verschieden je nach den Holzgattungen, aus deren Asche sie gewonnen wird. Gewöhnlich variirt sie zwischen 50 u. 75 p. C. reinem Kali (ohne Kohlensäure gerechnet), übersteigt aber selten 80 p. C. Durch absichtliche Betrügerei wird jedoch auch hin u. wieder deutsche P. in den Handel gebracht, welche öfters nur 10, 20, 30 bis 40 p. C. eigentliches Kali enthält. Die P. aus Weinhefen soll nach Chaptal nur 6 p. C. fremdartige Substanzen enthalten, u. wäre hiernach als die vorzüglichste u. gehaltvollste zu betrachten. Vauquelin fand in je 1152 Th. Pottasche an wirklichem Kali bei: amerikan. P. 857 Th., russischer P. 772 Th., Perlasche 754 Th., Trierscher P. 720 Th., Danziger P. 603 Th., P. von den Vogesen 444 Th. Descroizilles, d'Arcet u. Blachette prüften mittelst des Descroizilles'schen Alkalimeters (s. unten) folgende Sorten, welche beistehende Grade zeigten: 1) amerikanische P. a) erste Sorte 60 bis 63°, b) ältende P., erste Sorte 60 bis 63°, c) Perlasche 2ter Sorte 50 bis 55°, d) ältende P. 2ter Sorte 50 bis 55°. 2) Weiße russische P. 52 bis 58°. 3) Weiße Danziger P. 45 bis 52°. 4) Blaue Danziger P. 45 bis 52°. 5) Asche von falschem Holz 8½°. 6) Asche von Floßholz 4°½. 7) Kassubasche 18 bis 20°. — Prüfung der P. (u. Asche) auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kali. Die Prüfung gründet sich darauf, daß die P. in demselben Verhältniß mehr Säure zur Sättigung erfordert, als sie kalireicher ist. Sie kann aber zweifach sein, einmal auf den absoluten Gehalt an kohlensaurem oder reinem Kali gerichtet, oder eine vergleichende über die respectiven Mengen an Kali in verschiedenen Sorten. Zu dem letztern Zweck dient das Descroizilles'sche Alkalimeter, ein Glascylinder, 8 bis 9 Zoll hoch, 7 bis 8 Linien weit, oben mit einem umgebogenen Rand u. Ausguß versehen. Vom Boden auf ist das Glas in 100 gleiche Raumestheile oder Grade eingetheilt, von denen ein jeder gleich $\frac{1}{200}$ Litre, oder gleich dem Raum eines $\frac{1}{2}$ Gramme Wasser; die Zahl der Grade ist von oben nach unten steigend. Man füllt den Cylinder mit verdünnter Schwefelsäure, aus 1 Th. conc. Säure u. 9 Th. Wasser bereitet, bis an den 0 Strich, so daß 100 Volum verdünnter Säure darin sind, nimmt von der zu prüfenden Pottasche verschiedene Stückchen, zerreibt sie in einem Porzellanmörser, u. wiegt 5 Grammen ab, löst diese in heißem destillirtem Wasser auf, filtrirt, süßt den Rückstand auf dem Filter sehr sorgfältig aus, u. rührt mit einem Glasstäbchen die Flüssigkeit wohl um. Darauf setzt man aus dem Cylinder allmälig von der Probesäure hinzu, zuletzt, wenn das Aufbrausen sehr schwach wird, tropfenweise, bis die Neutralisation erfolgt ist. Die zur Neutralisation verbrauchte Menge Probesäure findet man durch Besichtigung des Standes der Flüssigkeit im Cylinder, u. man rechnet $\frac{1}{2}$ Grad weniger, um sicher zu gehen. Will man Asche prüfen, so wiegt man 10 Grammen ab, kocht sie mit destillirtem Wasser einige Male aus, so lange, bis das Wasser nicht mehr schmeckt, u. verfährt wie oben, nimmt aber von der erforderlichen Anzahl Säuregrade nur die Hälfte als entsprechende Zahl an, da man die doppelte Menge Asche nahm. Es ist klar, daß statt der Eintheilung nach Tausendtheil Litre u. französischem Gewicht eine jede beliebige Raumeintheilung in 100 gleiche Volumtheile gewählt werden kann, wenn sie nur zu der Gewichtsmenge der P. in einem passenden Verhältniß steht. Da aber dieses Instrument immer nur den relativen Gehalt,

nicht den absoluten angiebt, u. dieser erst aus den erstern Angaben durch Rechnung gefunden werden kann, so ist ein Verfahren sehr zweckmäßig, durch welches man sogleich, ohne größere Schwierigkeit, auch den absoluten Gehalt finden kann. Es ist nämlich erfahrungsmäßig, daß 100 Gewichtstheile conc. Schwefelsäure 96,14 reines wasserleeres Kali neutralisiren, oder 100 Th. Kali 104 Th. conc. Schwefelsäure. Wenn man nun 100 Gran P. abwiegt, auflöst u. 104 Gran conc. Schwefelsäure mit so viel Wasser verdünnt, daß ein Cylinder, der in 100 gleiche Volumtheile, Grade, getheilt ist, davon gefüllt wird (es ist nöthig, daß die Verdünnung wenigstens mit 8 bis 9 Theilen Wasser geschehe), u. aus diesem in die P.-Auflösung schüttet, so findet man aus der Menge der verbrauchten Schwefelsäure in Graden die Gewichtsprocente des reinen Kalis in der P., u. aus vorhandenen Tabellen die Procente an Kalihydrat, kohlens. Kali. Es wären z. B. 60 Grad jener Probesäure erforderlich gewesen, so enthalten 100 Gran P. 60 Gran reines Kali, denn wenn 100 Gran reines Kali 104 Gran conc. Schwefelsäure = 100 Grad Probesäure, zur Neutralisation nöthig haben, 100 Gran P. aber nur 60 Grad = 0,60 von obiger Menge Schwefelsäure, so müssen nothwendig in 100 Gran P. nur 0,60 der Kalimenge enthalten seyn, welche 104 Gran Schwefelsäure neutralisirte. Zum Behuf einer solchen Prüfung kann das Descroizilles'sche Instrument ebenfalls gebraucht werden, man bereitet nur die Säure so, daß 104 Th. conc. Schwefelsäure mit der genugsamen Menge destillirtem Wasser verdünnt werden, um den Cylinder bis zu 100 Grad zu füllen; man kann sich dann solche Probesäure im Voraus verfertigen u. für vorkommende Fälle sorgfältig aufbewahren. Neuerdings hat Gay-Lussac (Dingler's pol. J. Bd. 32. S. 190.) ein Verfahren bekannt gemacht, P., u. andere Kalisalze auf ihren Kaligehalt zu prüfen, welches ein schärferes Resultat, als das von Descroizilles angegebene, gewährt, aber auch weit umständlicher ist, u. für ungeübte, oder wenig geübte Hände viel zu complicirt. — Verfälschungen. Nicht selten kommt die P. absichtlich verfälscht im Handel vor, namentlich mit Sand, Kochsalz oder Seifensiederfluß, welcher letztere ein unreines salz. Kali ist. Zuweilen ist ihr künstlich eine blaue Farbe durch etwas Kupfersalz mitgetheilt. Dieß läßt sich durch Niederschlagung der Auflösung mit Eisenvitriol entfernen. — Fabrication der P. Dieselbe geschieht im Großen in eigenen P.-Siedereien. Man wählt dazu die Asche der festen Hölzer aus, welche mehr P. liefern, als die der weichen, bringt dieselbe in Laugefässer mit doppeltem Boden, über deren durchlöcherten obern Stroh ausgebreitet ist, feuchtet dieselbe an u. stampft sie fest ein. Darauf laugt man anfangs mit kaltem, dann mit heißem Wasser aus, bis alle salzigen Bestandtheile ausgezogen sind, u. die Asche erschöpft ist. Dieß läßt sich mit Ersparniß an Zeit am vortheilhaftesten so anstellen, daß die Laugefässer terrassenartig über einander stehen, so daß man die schwache Lauge des obern auf ein unteres Faß zapft, bis die Lauge gehörig concentrirt u. siedewürdig geworden ist. Die Lauge muß dann wenigstens 20° P. nach dem Aräometer enthalten. Darauf bringt man die siedewürdige Lauge in eiserne Vorwärm- u. Siedepfannen u. dampft ab, während neue Lauge aus einem Behälter hinzugelassen wird. Ist die sämmtliche Flüssigkeit von Syrupsdicke, so läßt man keine Lauge mehr zu, sondern dampft bis zur Trockniß ein. Die so gewonnene rohe P. calcinirt man nun, was ehedem in eigenen Töpfen (Potten, daher der Name P.) geschah, jetzt aber in eigenen Calcinirösen vorgenommen wird. Nach einer neuern Bemerkung kann die Ausbeute an P. sehr beträchtlich vermehrt werden durch einen Zusatz von gebranntem Kalk beim Auslaugen. Beim gewöhnlichen Auslaugen bleibt nämlich in der Asche eine Verbindung von Kali mit Kieselerde zurück, die unauflöslich ist u. nur an der Luft nach u. nach (durch Kalk aber sofort) zersetzt wird. Auf dieser Zersetzung beruht es, daß die bereits ausgelaugte Asche, wenn man sie einige Monate lang an der Luft liegen läßt, nun bei neuem Aus-

laugen wieder eine bedeutende Menge P. giebt. Bal. über P.-Fabrication. Leuchs, der P.-Fabricant. Nürnb. Leucho. 1834. (20 Gr.). — Rösling, ausführl. prakt. Unterricht in der P.-Bereitung. Augsburg. Jenisch u. Stage. 1835. (21 Gr.). — Hermann, prakt. Anweis. z. Bereitung der rohen u. calc. P. 2te Aufl. Quedlinb. Basse. 1835. (12 Gr.). — Krünitz's Encycl. Bd. 116. Art. Pottasche. — Eine Abhandlung von Kirn über das Springen gegossener eiserner P.-Kessel, so wie über das Ausbrühren u. Ausschlagen der P. in Leuchs polytechn. Zeitung. 1834. Nr. 32. — Reinigung. Um P. so zu reinigen, daß sie nur noch einen verhältnißmäßig kleinen Rückhalt an salzs., schwefels. u. kiesels. Kali behält, übergießt man gute, möglichst wenig kiesels. Kali enthaltende, P. mit einem gleichen Gewicht Wasser, läßt sie aufweichen, gießt nach dem Absetzen des Bodensatzes die Flüssigkeit klar ab, den dicken Bodensatz vorsichtig durch ein dichtes leinenes Tuch, u. dunstet die Aufl. in einem reinen eisernen Kessel bis zur Salzhaut ab. Beim Erkalten scheidet sich salzs. u. schwefels. Kali ab; die Flüssigkeit wird wieder abgedampft, bis sich dieselbe Erscheinung wiederholt u. keine weitere Spur jener Salze sich abscheidet, sondern blos kohlens. Kali. Die gereinigte Flüssigkeit wird dann zur staubigen Trockniß eingedampft u. in luftdichten Gefäßen aufbewahrt. Es ist eine weiße Salzmasse, welche in der Medicin u. zu andern Zwecken Anwendung findet. Der Rückstand beim Auslaugen der P. ist größtentheils schwefels. Kali, welches durch kochendes Wasser ausgezogen werden kann. — Aetzendmachen der P., s. Aetzlauge. — Anwendung der P., findet vielfach zum Seifensieden, Bleichen, Färben, in der Kattundruckerei, Glasfabrication, Töpferei, Medicin ꝛc. Statt.

Poudrette, s. Dünger S. 587.

Poularderie, heißt eine Anstalt, junges Federvieh zu verschneiden u. kunstmäßig fett zu machen. So wie etwa das Hamburger Rindfleisch von anderem, gemeinem Rindfleische in Güte u. Geschmack verschieden ist, so u. noch weit mehr ist das kunstgemäß gemästete P.-Geflügel von demjenigen verschieden, was nach gemeiner Art fett gemacht ist. Während das Fett des letztern gelb ist, beim Braten zu sehr austrieft u. sein Fleisch braun u. zu wenig mürde ist, kommt das gebratene P.-Geflügel ganz weiß an Fett u. Fleisch zur Tafel, zergeht gewissermaßen auf der Zunge u. kommt in seinem Geschmack dem besten Federwildpret, als Fasanen, Rebhühner u. s. f. gleich. Ueberdieß kostet P.-Geflügel nicht mehr, oft sogar weniger zu mästen, als anderes, bei dem oft vieles Futter unnütz verschwendet wird. Ferner hat man bei der P.-Mast noch den Vortheil, daß man bei ordnungsmäßiger Betreibung derselben zum Voraus bestimmen kann, wenn das Geflügel seine höchste Fettigkeit haben wird. Truthühner u. Gänse erfordern hiezu 24 Tage, Kapaunen, Poularden (geschnittene Hühner), Enten, junge Hühner aber 16 Tage. Das Castriren (Verschneiden) des Hühner- u. Truthühnergeflügels vor der P.-Mast ist eine wesentliche Maßregel, da hierdurch die größte Vollkommenheit in der Mast mit bedingt wird. Bei Tauben, Enten u. Gänsen aber geschieht es nicht. 1) Vom Castriren. Wenn man sich zuerst an geschlachteten Thieren übt, diese Operation zu machen, so wird man es nachher leicht finden, sie auch an lebenden vorzunehmen. Dieselbe wird an frühzeitig erzogenen jungen Hähnen, besonders solchen, die einfache u. nicht doppelte rothe Kämme u. blaue Backen haben, zur Zeit, wenn sie um Johannis zu krähen anfangen, auf die unter Castriren S. 148. angegebene Art vorgenommen. Nachdem man sie dann ein paar Tage im Stalle gepflegt hat, läßt man sie wieder frei herumlaufen. Bei jungen Hühnern verfährt man, wie folgt. In der Gegend hinter dem Steiß, wo sich unter der Haut ein weißes rundes Hügelchen, einer kleinen Haselnuß groß, sehen läßt, werden die Federn sauber ausgerupft u. an der so entblößten Stelle mit einem spitzigen, sehr

ſcharfen Federmeſſer durch zwei Häute vorſichtig ein kleiner Einſchnitt, in der Größe einer Kafferbohne, gemacht, wonach man den Eierſtock als ein rundes weißes Gewächs zu ſehen bekommt. Drückt man nun unter dem Steiße mit dem Finger etwas aufwärts, ſo kommt der Eierſtock aus dem gemachten Einſchnitte heraus, u. wird, da er unten angewachſen iſt, mit der Schere abgeſchnitten. Das Loch heilt, ohne zugenäht zu werden, wenn man es nur mit Aſche u. Butter beſtreicht, in wenig Tagen zu. Der Kamm u. die kleinen Glocken werden mit einer Schere abgeſchnitten, u. das Huhn heißt nun eine Poularde. Eine ſolche läuft unter den andern Hühnern umher u. erwächſt ſo groß u. ſchnell wie ein Kapaun. Die Truthühner werden im Brachmonat, wenn ſie halb erwachſen ſind, auf gleiche Art caſtrirt, als die Hühner, auch die kleinen Glocken an den Backen u. über dem Schnabel der kleine Rüſſel abgeſchnitten, worauf ſie Trutpoularden heißen. Die Truthähne werden nicht an demſelben Orte als die gemeinen jungen Hühner, unter dem Steiße aufgeſchnitten, weil ihr Leib ſo lang iſt, daß der Zeigefinger nicht bis oben am Rüken zu den Hoden gelangen kann. Es wird daher der Schnitt auf der Seite des Leibes, wo die Keule anſtreicht u. das Fleiſch recht dünn iſt, u. nur in einer oben weißen u. unter dieſer in einer braunen Haut beſteht, 1½ Zoll lang gemacht. Die Hoden hängen an derſelben Stelle als bei den gemeinen Hähnen, nur ſind ſie größer u. ſchlaff. Hierher greift man mit dem Zeigefinger, löſt ſie mit Vorſicht ab, u. verfährt im Uebrigen ſo, wie beim Caſtriren der Hähne (Caſtriren S. 148.) angeführt iſt. Zuletzt ſchneidet man auch noch den Rüſſel über dem Schnabel ab u. verſtreicht die Wunde wie die des Bauches. 2) Einſtallung des P.-Geflügels. In königlichen u. fürſtlichen P. hat man eigene mit Oefen verſehene Kammern, um bei ſtarkem Froſte etwas einzuheizen. Im Mittelſtande braucht man ſich nur eine an u. für ſich nicht kalt gelegene Kammer auszuwählen. Es kommt nun auf die Menge oder Folge des zu mäſtenden Geflügels an, wie man die Stallungen zur Aufnahme deſſelben einzurichten hat. An den Seiten der Kammer herum werden die ſog. Steigen oder Stellagen auf einander feſt genagelt, u. von Bretern ſo zuſammen geſchlagen u. abgemeſſen, daß eine etwa ſechsellige Bretlänge für 15 Kapaunen u. Poularden, wenn ſo viel zu gleicher Zeit hinein ſollten, in 15 Unterſchiede abgetheilt werden kann; ſo, daß ein Kapaun ganz enge darin Platz findet. Das Fußbret muß 3 gute Zoll hervorragen, um darauf die Saufgeſchirre ſtellen zu können; u. eben ſo viel muß hinten fehlen, damit durch dieſen Raum der Miſt herunter auf den Fußboden der Kammer falle, u. von da täglich weggenommen u. der Ort reinlich gehalten werden kann. Vorn bleibt zwar jedes Loch offen, aber es wird durch das hervorragende Bret ein länglich viereckiges Loch, auch unten in das Bret eben ein ſolches gemacht, damit, wenn der Kapaun hineingeſchoben iſt, nur ein hölzerner viereckig geſchnittener Stab vorgeſteckt werden darf, damit der eng eingeſchloſſene Kapaun oder die Poularde ſtille ſitze. Er muß ſich nicht umwenden können. Doch hat er vorn neben dem vorgeſteckten Stabe Platz, auf beiden Seiten mit dem Kopfe u. Halſe herauszuragen u. zu ſaufen. Die Stellagen für die Trutkapaunen u. Trutpoularden werden eben ſo gemacht; jedoch ſo enge, daß ſich keines darin umwenden kann. Und da die Stellage wie eine Treppe oder Bücherrepoſitorium angeſehen werden kann, ſo wird die untere Reihe für Truthühner groß, die obere aber kleiner für Kapaunen u. Poularden, die dritte für junge Hühner noch kleiner. Das Hauptſächlichſte iſt hierbei, daß die Verſchiedeſtäbe ſo eingelocht u. ſo feſt eingedrückt werden, daß ſie von dem Geflügel nicht herausgerüttelt werden können. Enten- u. Gänſeſtallungen ſind eben ſo eingerichtet, außer daß, wenn unten eine Gänſeſtallung iſt, darüber nur eine Entenſtallung gemacht werden darf, u. daß die hervorragenden Breter etwas weiter hervorragen, damit lange u. größere Saufgeſchirre darauf feſt gemacht

werden können. Die Taubenstallungen bestehen nur in viereckigen Gitterkörben, welche 1 Elle lang, u. 1 Elle breit, aber nur 8 Zoll hoch seyn müssen, u. eben in der Mitte eine kleine Klapptüre haben, 6 Zoll ins Gevierte, wodurch man die Tauben stecken u. herausnehmen kann. Und wenn dann etliche solcher Körbe vorhanden sind, so kann man sie auch zur Einstallung ganz kleiner junger Hühner gebrauchen. Zum Saufgeschirre werden bei dem Töpfer kleine ausgeschnittene Tröge, 6 Zoll lang, 2 Zoll breit u. 1½ Zoll tief im Lichten bestellt. Zur Gänse- u. Entenstallung aber werden ganz schmale Tröge, so lang die Stallung eines jeden Thieres ist, aus Bretern zusammen genagelt. Sie sind 3 Zoll breit u. 3 Zoll tief, u. werden den Gänsen, so oft es Zeit ist, vorgesetzt. 3) Das Futter. In Paris u. Versailles, wo man gewiß nach u. nach Alles versucht hat, um dasjenige ausfindig zu machen, was dem Geflügel den delicatesten Geschmack gewähren kann, ist man bei gemahlenem Hirse, Butter u. Milch als Futter stehen geblieben; u. es scheint auch nach andern Erfahrungen der Hirse dem Waizen noch vorzuziehen. 4) Quantität u. Ordnung der Fütterung. Ein Kapaun bekommt täglich 6 Loth Hirse, 3 Quentchen Butter, u. 12 Loth Milch. Man wäge also alle Abend das Futter für die Kapaunen im Voraus ab. Gesetzt, man hätte 20 Kapaunen eingestallet, so brauchte man dazu 3¾ Pfund Hirsenmehl, 15 Loth Butter u. 3¾ Maß Milch. Mehl u. Butter werden in einer Mulde mit Wasser dicke zu einem Teig gemacht. Dieser bleibt so stehen, bis früh um 4 Uhr; dann wird dieser ganz steife Teig auf eine Tafel geschüttet, mit Hirsemehl bestreut, gewirkt, u. zu einem festen Teig gemacht, welches dann das Futter auf diesen Tag ist. Dieser Klumpen Teig wird nun in 20 Theile zum täglichen Futter getheilt. Ein solcher zwanzigster Theil muß nun wieder in 3 Theile, als Früh-, Mittags- u. Abendfutter getheilt werden; da man denn erblickt, wie viel jeder Kapaun auf einmal bekommt. Aus diesem Theile werden nun 8 Theile geschnitten, u. aus jedem eine runde Kugel gemacht. Hievon nun bekommt der Kapaun 8 Kugeln früh, 8 des Mittags u. 8 des Abends. Haben nun 8 solcher Kugeln 2 Loth Hirse u. 1 Quentchen Butter in sich, so enthalten alle 24 Kugeln, die der Kapaun Morgens, Mittags u. Abends bekommt, 6 Loth Hirse u. 3 Quentchen Butter. Sobald des Morgens nach 4, u. also gegen 5 Uhr, die Kugeln einer Muskatnuß groß formirt sind, wird einem jeden Kapaune eine Kugel nach der andern, in etwas Milch getaucht, in den Hals gesteckt, welches rasch von Statten geht. Wenn sämmtliche Kapaune gestopft sind, wird alsbald einem jeden noch 4 Loth Milch in sein Tröglein, das vor ihm steht, eingeschüttet. Läßt man sich ein blechernes Mäßchen machen, in welches 4 Loth gehen, so braucht es weiter kein Messen oder Wiegen, sondern es bekommt jeder Kapaun sein 4 Loth haltendes Mäßchen. Auch für's Mehl kann man sich ein gewisses Maß abpassen. Nun müssen die Kapaune warten bis 12 Uhr, da denn ein jeder eben so viele Kugeln u. Milch, u. des Abends um 7 Uhr die letzten 8 Kugeln u. das vorige nämliche Mäßchen Milch bekommt. Auf solche Weise wird bis zum 16ten Tage des Abends fortgefahren, wo ein jeder sein letztes Futter bekommt u. nun aufs völligste fett seyn muß. — Mit den Truthühnern wird es auch so gehalten. Gesetzt z. B. man hätte 2 Stück Truthühner eingestallet, so gehören dazu täglich 16 Loth Hirse u. 2 Loth Butter, wovon Teig u. Kugeln, wie bei den Kapaunen zuvor bemerkt, gleichfalls zubereitet u. daraus 60 runde Kugeln gemacht werden, wovon jedes Truthuhn täglich 30 bekommt, nämlich 10 des Morgens, 10 des Mittags u. 10 des Abends. Es enthalten 10 solcher Kugeln 2¾ Loth Hirse u. ¼ Loth Butter, so daß diese 30 Kugeln, die ein Truthuhn täglich bekommt, gerade 8 Loth Hirse u. 1 Loth Butter in sich halten. Hiermit wird 24 Tage fortgefahren, u. jedem Truthuhne täglich ½ Maß oder 16 Loth Milch, auf drei Mal zu saufen gegeben, welches ebenfalls durch ein blechernes Mäßchen zu 5½ Loth be-

quem verrichtet wird. Auch kann man für's Mehl, nachdem es einmal gewogen werden, sich ein Maß abpassen, da man denn zuletzt ein Augenmaß gewinnen kann. Bei den Truthühnen muß man, um mit der Zeit das Augenmaß zu bekommen, im Anfange 12 Loth Hirse u. 1½ Loth Butter abwiegen u. ebenfalls des Abends einen recht dicken Teig davon machen, des Morgens darauf mit Hirsemehl auswirken, u. daraus 36 runde Kugeln formiren, wovon der Truthahn des Morgens 12 Stück, Mittags 12 Stück u. des Abends 12 Stück erhält. Da nun jeder Zeit 12 solcher Kugeln 4 Loth Hirse u. 1½ Loth Butter in sich halten, so bekommt jeder Truthahn täglich in seinen 36 Kugeln 12 Loth Hirse u. 1½ Loth Butter. Da auch ein Truthahn täglich 24 Loth Milch zu saufen haben muß, so darf nur hierzu ein blechernes Mäßchen zu 8 Loth Milch gleichfalls gehalten, u. hierin die 3malige Portion ihm täglich zugemessen werden. Es wird aber mit dem Mästen der Truthähne ebenfalls 24 Tage angehalten.— Die Gänse, wenn sie sehr weiß u. recht delicat fett werden sollen, bekommen das nämliche Futter u. Saufen wie die Truthühner, u. müssen gleichfalls 24 Tage so unterhalten werden.— Wie aber nun am ersten Tage jeder Kapaun u. jede Poularde 8 Kugeln, jedes Truthuhn 10 Kugeln, jeder Truthahn 12 Kugeln, Morgens, Mittags u. Abends jedesmal empfangen, so wird damit alle Tage genau u. ordentlich fortgefahren. Und da ein junges u. ein altes Huhn bald so viel als ein Kapaun bekommt, folglich des Morgens nur 4, des Mittags 4, u. des Abends auch 4 Kugeln, so ist hierbei zu bemerken, daß besonders den kleinen jungen Hühnern ihrer noch dünnern Hälfte wegen, damit sie die Portion desto leichter verschlingen, die Kugeln nur halb so groß wie die vorigen gemacht werden, da denn statt 8 großer für die Kapaunen, 8 solche halbmal so kleine für die jungen u. alten Hühner gegeben werden, welches denn die Hälfte beträgt. Eben so verhält sich es auch mit der Milch für die jungen u. alten Hühner, daß nämlich ein Kapaunenmäßchen getheilt u. für 2 junge oder für 2 alte gegeben wird. — Mit den Tauben hat es eine andere Bewandtniß, weil sie nichts zu saufen bekommen. Für eine Taube aber wird 1¼ Quentchen Hirse, ½ Quentchen Butter, 1½ Loth Milch u. also auch für den Mittag, u. eben so viel auf den Abend, gerechnet. Sind nun z. B. 8 junge Tauben eingestallt, so wird für sämmtliche 8 junge Tauben 8 Loth Hirse, 2 Loth Butter u. 1 Pf. oder ½ Maß Milch in einem Topfe zu einem ganz dünnen Brei gekocht. Und weil ein gehäufter Löffel voll dieses Breies 1¼ Loth mit Einschluß dessen, was ausgedünstet ist, in sich halten wird, so bekommt jede Taube Morgens, Mittags u. Abends jeder Zeit einen solchen gehäuften Löffel voll, welcher in den Mund genommen, u. der Taube bei aufgesperrtem Schnabel in den Kropf geblasen wird. Es wird also eine Taube täglich ihre 5¼ Loth Hirse, Butter u. Milch erhalten. Es müssen aber die Tauben zum Einstallen nicht völlig flügge, sondern unter den Flügeln u. auf den Seiten noch stoppelig seyn. Auch müssen die jungen Tauben zur P. nicht von Feldtauben, sondern von Haus- oder Mohntauben seyn. 5) Einige besondere Regeln bei der Fütterung u. Wartung. a) Zur Verhütung unnöthiger Versäumniß muß es stets bei der Ordnung bleiben, daß für vieles Geflügel stets ½ oder ¼ St. vor der Früh-, Mittags- u. Abendsfütterungsstunde die Kugeln, die eine jede St. verfüttert werden sollen, schon gemacht u. auf gehörig hierzu verfertigten langen Futterbretern, welche einasherum mit 1 Zoll hohen Leisten versehen sind, reihenweise für jedes Stück abgezählt seyen. b) Sobald das Geflügel ausgesoffen, werden die noch etwa gebliebenen Reste zusammengegossen u. den alten eingestallten Hühnern, welche sehr gern saufen, u. um die Fütterungskosten nicht zu groß zu machen, nicht viel bekommen, vorgeschüttet. Sobald aber auch diese ausgesoffen, werden alle Tröge zusammen in ein Faß gelegt, mit heißem Wasser ausgebrüht, mit einem kleinen Handbesen u. Lappen sauber ausgewa-

sehen, nachgehends mit kaltem Wasser rein ausgespült, u. in der Reihe umgestürzt hingesetzt, damit jeder Zeit dem Geflügel reine Tröge vorgesetzt, u. ihre Mischportion eingegossen werden könne. In unreinen Trögen versäuert die Milch, wodurch das Geflügel angeeckelt wird. In fürstlichen P. wird alle Morgen, Mittage u. Abends die Kammer sauber ausgekehrt u. frischer Sand hinein gestreuet, damit sie nicht riechend, oder eine Flöhhecke werde. Die Körbe, worin die Tauben eingestallt sind, müssen alle in einer Reihe stehen, u. dann muß jeder Zeit ein leerer Korb bereit seyn, damit man die Gefütterten hinein thut, u. wenn dieser voll, u. also der andere wieder leer ist, herein gefleckt, folglich nicht geirrt werden könne. c) Wenn des Abends abgefüttert ist, u. das Geflügel die Milch ausgesoffen hat, müssen die Tröge sogleich in die Küche getragen u. rein gemacht, alsdann das Licht aus der Kammer genommen, u. das Geflügel 6 Stunden im Finstern zum Ausschlafen gelassen werden. Ein längerer Aufenthalt mit dem Lichte in der Kammer hält die Mast auf, indem die Thiere dadurch von der Ruhe abgehalten werden. d) Thiere, welche ihre Portion nicht aussaufen, geben weniger Hoffnung, als die, welche ihr vorgeschriebenes Maß verzehren. So oft die Magd dem Geflügel eine Kugel einfleckt, muß sie ihm den Schnabel zumachen, u. die Kugel herunter streichen, damit sie desto besser verschluckt werde, u. der Hals beim Saufen immer frei bleibe. Die Magd muß nachfühlen, daß sie nicht in den Hals hervortrete u. Erstickung veranlasse. 6) Ueber die Art, das P.-Geflügel zu schlachten u. zu rupfen. Da das P.-Geflügel ganz mit Fett überzogen ist, muß es behutsam gerupft werden, um nicht Löcher einzureißen; auch muß man Sorge für ein gehöriges Ausbluten tragen, damit die weiße Farbe des Fettes u. Fleisches sich gehörig zeige. Bei dem verschnittenen Geflügel wird wie folgt verfahren: dasselbe wird von der Magd auf den Schoß genommen, die Füße ihm gleich anfangs zusammengebunden, zwischen die Knie geklemmt, mit einem scharfen Messer unter der Kehle am Halse alle Adern auf einmal, bis auf die Halsknochenwirbel, durchgeschnitten, u. der Hals des Geflügels tief, u. zwar so lange gehalten, bis er ganz rein ausgeblutet. Hierauf muß die Magd das Geflügel auf dem Schoße behalten, u. während es noch warm ist, mit möglichster Hurtigkeit eine Feder nach der andern mit der Hand anfassen, mit dem Daumen u. Zeigefinger der linken Hand aber den Ort u. die fette Haut, wo die Federn ausgezogen werden sollen, niederhalten, u. so die Federn ausziehen. Es würde immer ein Stück der fetten u. mürben Haut abgehen, das Geflügel geschunden u. voll Löcher werden, wenn 2—3 Federn allezeit auf einmal sollten ausgezogen werden. Sobald ein Stück abgerupft u. noch warm ist, muß es eiligst sauber abgestoppelt, die Knien wohl hinauf geschoben, u. die Knie so gebogen werden, daß die Klauen vor der Brust zu liegen kommen; dann muß es mit einem breiten Bande, welches dazu aufgehoben wird, zusammengebunden, die Flügel auf den Rücken gedreht, dann an einem Haken etwa aufgehängt werden, bis es kalt ist. Wenn hierauf das Geflügel kalt ist, kann das Band abgenommen werden, da denn das Geflügel in seiner Stellung verbleibt. Gänse u. Enten, wenn sie auf gleiche Art gerupft werden sollen, werden nicht unter dem Halse abgeschlachtet, sondern dicht hinter dem Hirnschädel im Genicke mit dem scharfen Messer alle Adern durchschnitten, damit alles Blut herauslaufe. Nach dem Rupfen u. Ausstoppeln wird jedes Stück sehr hurtig bei öfterm Herumdrehen über einem brennenden Strohwische abgeflammt, u. alle rauhen Federn u. Haare abgesengt. Besonders werden die Füße etwas nahe zum Feuer gehalten, wodurch beim Abputzen sich die grobe Haut abziehen läßt. Nach der Abflammung der Enten u. Gänse wird jedes Stück in einer Mulde mit Wasser u. Seife, nach etwas Waizenkleie, schneeweiß gewaschen, mit reinem warmen Wasser abgespült, abgetrocknet, u. an Haken aufgehängt. Tauben werden gleich den Kapaunen unter der Kehle abgeschlachtet, eben so

vorsichtig gerupft, sehr kurtig darauf über einem Strohfeuer herumgedreht, u. die Haarfedern abgesengt, daß nichts unreines daran bleibe. Sie werden sodann gleichfalls mit Seife, Kleie u. warmem Wasser sauber abgewaschen u. abgetrocknet. Auch werden die Beine, wie bei den Truten u. andern Hühnern, am Leibe gebunden. 7) Art u. Weise, kleine Vögel (Goldammer, Finken ꝛc.) statt der Ortolane zu mästen u. diesen völlig gleichschmeckend zu machen. Wenn die Fangzeit einer Art obgedachter kleiner Vögel ist u. eine Menge davon eingefangen sind, werden sie in eine recht große Kammer geworfen, worin vieles dünnes Reißholz ringsherum gestellt ist, damit die Vögel hinauf steigen u. ruhen können, u. ihnen zuvörderst nichts als Hafer u. Wasser gegeben, wobei sie ein ganzes Jahr leben können. Wenn nun die Vögel um Ostern u. Pfingsten am seltensten sind, stellt man 1 bis 2 Dutzend ganz kleine hölzerne Vogelbauer, wie die Kinder sie zu haben pflegen, um Zeisige darin zu halten, in eine Reihe, hängt vor jeden Bauer einen kleinen Freßtrog u. ein Saufgläschen, so daß der Vogel mit seinem Kopfe durch das Gitter hineinreichen kann, steckt in jeden Bauer einen Vogel, u. füllt demselben alle Morgen sein Trögelchen mit unausgemachtem oder ganzem Hirse, gießt in das Saufrögelchen alle Morgen, Mittage u. Abends jeder Zeit einen Löffel voll recht frische, fette Milch, wirft ein haselnußgroßes Stückchen Zucker hinein u. rührt um. Diese Kammer muß nicht von Menschen besucht u. die Vögel nicht schüchtern gemacht werden. Binnen 8 Tagen werden sie ganz fett seyn u. fast nur aus Speck von sehr delicatem Geschmack bestehen. Man muß ihnen dann beim Schlachten die Adern unter der Kehle mit einem scharfen Federmesser abschneiden, damit sie wohl ausbluten u. ein recht weißes Fleisch gewähren. — Auch bei Sperlingen hat man diese Art zu mästen versucht u. gefunden, daß sie ebenfalls ganz den Geschmack der Ortolane dadurch erhalten. Sollen sie aber einen aromatischen Geschmack bekommen, so wird ihnen in Milch gekochter Hirse, welcher mit zerstoßenen Wachholderbeeren gewürzt ist, gegeben. Hält man sie vor der Mast eine Zeit lang in Kammern eingesperrt, so muß man die Hähne von den Weibchen trennen, damit sie sich nicht begatten.— Nach Eckhardt kann man mit Krammetsvögeln, wie folgt, verfahren: Es werden in der Fangzeit einige 100 Stück Krammetsvögel in eine große, lange u. vor Ratten u. Mäusen wohl verwahrte Kammer, worin vieles Reißholz rings herum befestigt ist, geworfen, auf den Fußboden öfters grober Kiessand gestreuet, auch zuweilen der mittlere Platz rein gekehrt. Dann wird diesen Vögeln alle Morgen, Mittage u. Abende, in etlichen hölzernen Trögen, roher Waizen u. Roggenkleie (geschrotener Waizen ist besser, weil die beißlustigen Vögel gern die Körner herausſuchen, u. die Kleie den furchtsamsten zurücklassen) unter einander mit Wasser angerührt, u. in ganz flachen töpfernen Geschirren frisches Wasser zum Saufen vorgesetzt. Auch setzt man in besondern geräumigen Geschirren immer frisches Wasser zum Baden hin. Sind nun die Krammetsvögel rar geworden, so wird ein Dutzend nach dem andern in hölzerne Vogelbauer, 1 Fuß ins Gevierte groß, u. eben mit Leinwand benagelt, gestellt, damit sie sich nicht die Köpfe zerstoßen. Dann wird diesen Vögeln 10 Tage nach einander alle Morgen, Mittage u. Abends in süßer Sahne gekochter Hirse, worunter etwas Zucker gestreut ist, u. ein Löffel voll frische Milch zum Saufen daneben gestellt. Nach dem 11ten Tage schüttet man drei Mal diesen Vögeln aufgetrocknete, u. einen Tag zuvor in warmes Wasser eingeweichte, Ebereschen u. Wachholderbeeren vor, worauf ihnen den folgenden Morgen der Hals ordentlich, u. wie den Hähnern abgeschnitten wird. — Lerchen lassen sich ebenfalls lange Zeit in einer Kammer erhalten, wenn sie zur Herbstzeit eingethan werden. Man füttert sie ganz mäßig mit Hirse u. streut ihnen recht vielen trocknen, öfters zu erneuernden, Sand in die Kammer, damit sie sich darin baden können. Will man sie dann mästen, so wird jedes Stück in einen hölzernen, eben mit Leinwand beschlagenen, Vogel-

bauer gesetzt, u. Hirse zum Fressen, Milch zum Saufen gegeben. Binnen 12 Tagen sind sie fett. Anstatt ihnen die Köpfe einzudrücken, schneidet man ihnen dann die Halsadern zum völligen Ausbluten ab. Will man sie zum Braten mästen, so ist gut, um den sonst etwas matten Geschmack der Lerchen pikanter zu machen, etwas fein zerschnittene Petersilie unter die Milch beim Mästen zu mengen. Sollen sie aber zu Pasteten oder andern gewürzten Zubereitungen dienen, so ist dieß nicht nöthig.

Poulpeton, nennt man eine Art Pastete, deren Einfassung aber, statt von Mehlteig, vielmehr von einem besondern Gebäck besteht. Ein Beispiel kann folgende Zubereitung geben: das Fleisch einer Kalbskeule nach herausgeschnittenem Geäder mit dem Küchenmesser ganz fein zerschnitten, 9erentalg u. Rindsmark fein gehackt, in Milch geweichte u. wieder ausgedrückte Semmel zugefügt; Alles zusammen in einem Mörser recht durch einander gestoßen; Citronenschalen, Ingwer, Muskatblumen, 2 ganze Eier u. 6 Dotter zerkleinert u. mit dem Vorigen durchstoßen, nöthigenfalls, wenn das Gebäck zu dick wäre, noch gute Sahne daran gegossen, so daß sich das Ganze als ein Teig bearbeiten läßt. Hierauf den Rand einer Schüssel oder eines Tellers eben mit Eiern bestrichen, aus dem Gebäcke einen Rand darum gesetzt, e'n feines Ragout hinein geschüttet, u. über die Oeffnung einen Deckel auf folgende Art gemacht: einen Bogen Papier so breit als der Deckel seyn muß mit Butter bestrichen, von dem Gebäck fingersdick aufgetragen, das Papier mit dem Gebäck verkehrt über das Loch gedeckt, so daß das Papier in die Höhe nach Außen kommt; dann eine glühende eiserne Schaufel über das Papier gehalten; wo die Butter, auf der das Gebäck klebt, weich wird u. das Papier sich abziehen läßt. Dann den P. glatt wie ein hausbacknes Brod zugestrichen, über u. über mittelst eines Pinsels mit Eiern, dann mit Butter bestrichen, klar geriebene Semmel darüber gestreut u. die überflüssige wieder abgeblasen; in einem Ofen langsam gebacken; wenn er gar ist, oben aufgeschnitten, u., wenn noch nicht Brühe genug darin wäre, noch solche hineingegossen. Zahlreiche Vorschriften zu andern Arten P. findet man u. a. in Krünitz's Encycl. Art. Pastete.

Prachtblume, s. Tricratus.

Prachtkerze, s. Gaura.

Prachtlilie, s. Gloriosa.

Prachtscharte, s. Liatris.

Prachtstrauch, s. Embothrium.

Präcipitat, ist dasselbe als Niederschlag. **Rothen P.** nennt man speciell das rothe Queckſilberoxyd; **weißen P.** ein gewisses Queckſilbersalz.

Präcise-Wechsel, s. Verfallzeit.

Präjudiz, im wechselrechtlichen Sinne. In den Artikeln Remittent, Präsentant, Protest, werden die Vorsichtsmaßregeln u. andere Handlungen angegeben, welche jeder Wechselinhaber zu beobachten hat, damit der Wechsel zur rechten Zeit accertirt u. bezahlt werden könne, so wie die Fristen, in denen solches alles geschehen muß, u. die Beweise, die man über die Beobachtung davon zu führen hat. Jede Vernachlässigung u. Versäumniß, die ein Inhaber hierin verhängt, wird ein Präjudiz genannt, u. der Wechsel, hinsichtlich dessen sie vorgefallen ist, heißt präjudicirt. Wer sich etwas dergleichen zu Schulden kommen läßt, verliert für den Fall der Nichtacceptation oder Nichtzahlung des Wechsels das, ihm an sich zuständige, Recht, von seinen Vermännern Schadenersatz zu fordern. Der Grund hiervon ist zwar, daß man nicht wissen kann, ob nicht der Wechsel, wenn alles Vorschriftmäßige beobachtet worden wäre, acceptirt oder bezahlt seyn würde, u. daß in der Regel der Vermann Schaden leiden würde, wenn er einen präjudicirten Wechsel wieder einlösen sollte. Es wird aber damit im Wechselrecht so streng genommen, daß der Inhaber in ersterer Beziehung mit dem

Beweise des Gegentheils, daß nämlich der Wechsel auch ohne das Versäumniß nicht eingegangen seyn würde, gar nicht gehört wird, u. in letzterer Hinsicht, wenn er zu beweisen vermag, daß der Vermann von dem Nichteingang keinen Schaden habe, vielmehr, falls er nicht den Inhaber entschädigte, sich auf dessen Kosten bereichern würde, diesen Beweis doch im ordentlichen Processe führen muß, also vom wechselrechtlichen, schleunigen Regreß ausgeschlossen ist. Ausdrücklich sind diese Grundsätze enthalten im preuß. Landr. Th. II. Tit. VIII. §. 973. 974. 1014. 1015., im Code de commerce art. 171., in der Dän. W.-O. §. 35. der Weimar. W.-O. §. 141 f. In andern Ländern befolgt sie der Gerichtsbrauch als der Natur der Sache angemessen. Nur im Königr. Sachsen will man auch den Regreß im ordentlichen Processe nur dann gestatten, wenn man dem Vormann beweisen kann, daß er absichtlich auf Bereicherung mit dem Schaden der spätern Inhaber ausgegangen sey, also gefährdend gehandelt habe. Das französische u. niederländische Recht ist in Ansehung des Traſſanten (nicht der Indossanten) noch nachsichtiger gegen den Inhaber, u. spricht jenen in Folge eines P. nur dann vom Regresse wegen Nichtacceptation oder Nichtzahlung frei, wenn er beweist, daß er dem Bezogenen gehörige u. ausreichende Deckung (s. d.) gemacht habe. Code de comm. art. 117. Niederländ. Handelsgesetzb. I. Buch. VII. Tit. Art. 11. u. 100. Außer dieser giebt es nur eine einzige, aber allgemeine Ausnahme von der Regel, daß Niemand gezwungen werden kann, einen präjudicirten Wechsel zu bezahlen; der Acceptant nämlich ist dazu unbedingt verbindlich, sobald ihm nur der Wechsel vor Ablauf der für seine Verpflichtung festgesetzten Verjährung (s. Acceptant) präsentirt wird. Wegen eben dieser Regel kann aber auch, außer ihm, Niemand, der wegen der Zahlung, die er leistet, weitern Regreß zu nehmen hat, einen präjudicirten Wechsel sicher bezahlen, denn er würde auf die ohne Verbindlichkeit bewirkte Zahlung keinen Regreßanspruch gründen können. Der Trassat kann es also nicht thun, so lange er noch nicht acceptirt hat; mithin kann er auch, wenn das P. schon vor der Präsentation zur Annahme vorgefallen ist oder diese selbst zu spät geschieht, nicht sicher acceptiren. Ferner kann es schlechterdings keiner der Indossanten u. eben so nicht der Trassant, insofern er für fremde Rechnung gezogen hat (s. Tratte). Von diesem gilt dieß jedoch nach den angezogenen französischen u. niederländischen Gesetzen nur dann, wenn der, für dessen Rechnung er trassirte, ihn mit den nöthigen Beweisen, daß Deckung angeschafft gewesen, versehen hat.

Präsentant heißt im Wechselrecht jeder, der den Wechsel dem Bezogenen vorlegt, es sey um die Acceptation oder um die Bezahlung desselben zu erlangen. Im engern Sinne wird aber derjenige so genannt, der zur Verfallzeit Inhaber des Wechsels ist, u. dem also die Präsentation zur Zahlung nicht nur zusteht, sondern auch, zu Bewahrung seines Regresses, zur rechten Zeit u. in der gehörigen Form zu bewirken obliegt. Er ist gewöhnlich nicht der, an dessen Ordre der Wechsel ursprünglich gestellt ist, u. muß also durch Giro legitimirt seyn (s. Präsentation). Ausnahmsweise kommt es jedoch vor, daß der erste Inhaber zugleich P. ist, nämlich bei sogenannten conticten Wechseln (s. Tratte). Von seinen Rechten u. Verbindlichkeiten s. Präsentation, Protest, Regreß, Intervention.

Präsentation, im Wechselrechte. Ein Trassat braucht nicht anders als gegen Aushändigung der Tratte deren Betrag zu bezahlen, auch nicht dem Inhaber zur Verfallzeit das Geld ins Haus zu bringen, wie er denn in den meisten Fällen ihn nicht einmal kennt. Der Inhaber muß also den Wechselbrief dem Trassaten zur Verfallzeit präsentiren oder vorlegen. Der, welcher zu diesem Zeitpuncte Inhaber ist, wird daher vorzugsweise Präsentant genannt. Er ist aber zur Erhebung der Zahlung nur dann befugt, es kann also der Bezogene nur dann die Zahlung sicher an ihn leisten, u. er kann die P. nur dann wirksam vornehmen,

wenn das letzte Indossament auf ihn lautet u. von einem ebenfalls durch Giro auf dem Wechsel legitimirten Indossatar ausgestellt ist, dessen Recht auf gleiche Weise durch das vorhergehende Giro erhellet, u. wenn so die Giro's in ununterbrochener Reihe bis zum Remittenten (s. d.) fortlaufen. Befindet sich, wie bei mehrfach ausgestellten Tratten häufig der Fall, die Acceptation auf einem andern Exemplar als die Indossamente, so muß der Präsentant auch jenes sich verschaffen (s. Primawechsel) u. beide zugleich vorlegen, indem sonst der Acceptant zu zahlen nicht verbunden ist. Die P. geschieht im Handlungslocal des Bezogenen oder, bei eignen Wechseln, in dem des Ausstellers, wo möglich ihm selbst persönlich; in seiner Abwesenheit, wenn Jemand von ihm dafür gültige Procura hat, diesem. Nur domiciliirte Wechsel sind nicht dem Bezogenen, sondern bei der darauf angewiesenen Adresse (Domicil) zu präsentiren. Ist der Wechsel nicht vom Trassaten, sondern von einem Dritten (per onor) acceptirt (s. Acceptation u. Intervention), so muß er auch diesem vorgelegt werden. Erfolgt keine Zahlung, sie mag nun ausdrücklich verweigert werden, oder Niemand vorhanden seyn, dem die P. gültig geschehen könnte, so muß der Präsentant, um seinen Regreß an die Vormänner zu bewahren, sofort Protest (s. d.) aufnehmen u. diesen mit erster Post an den Wohnort dessen, an den er sich zunächst halten will oder muß (s. Regreß), zur Vorzeigung an denselben senden. Will er, bei acceptirten Wechseln, sich mit Zwangsmaßregeln gegen den Acceptanten nicht aufhalten, sondern sofort seinen Rembours von den Vormännern suchen, so steht ihm dieß frei, u. er sendet dann auch den Wechsel mit zurück, er kann ihn aber auch noch an sich behalten u. gerichtlichen Zwang gegen den Acceptanten versuchen. Auch nicht acceptirte u. wegen Nichtacceptation protestirte Wechsel müssen nach den meisten Wechselgesetzen zur Verfallzeit nochmals präsentirt werden (Bremer W.-O. Art. 11., Frankf. W.-O. §. 27., Leipzig. W.-O. §. 57., Augsburg. W.-O. Cap. VI. §. 4., Baier. W.-O. §. 12., Altenburg. W.-O. Cap. II. §. 9., Code de commerce Art. 163., Niederländ. H. G. B. I. 7. §. 79.), nach einigen andern aber nicht (Hannöv. W.-O. §. 21. u. Weimar. W.-O. §. 73.); auch versteht es sich nach denjenigen, welche bei schlechterdings abgeschlagener Acceptation die sofortige Rücksendung des Wechsels vorschreiben (s. unten), von selbst, daß dann eine nochmalige Vorzeigung bei Verfall nicht stattfinden kann. Nach dem Geiste der erstern Gesetze muß aber die P. auch bei allen auf dem Wechsel bemerkten Nothadressaten (s. Trassat) geschehen, wenn gleich keiner davon acceptirt hat. Versäumt der Präsentant etwas von dem, was er nach dem Vorstehenden zu beobachten hat, oder bewirkt er die P. nicht zur rechten Zeit (s. Verfallzeit u. Respectiage), so hat er in der im Art. präjudiz angegebenen Weise den Regreß verloren. — Außer dieser P. zur Zahlung u. vor derselben wird aber ein Wechsel, der nicht stracks auf Sicht (à vue, a vista) zahlbar lautet, dem Bezogenen zur Acceptation präsentirt, u. nach den meisten Wechselgesetzen muß dieß sogar geschehen, sobald der Wechsel am Wohnorte des Bezogenen anlangt, u. es muß ihn der Remittent mit erster Post nach der Ausstellung dahin senden (s. Remittent). Nur bei Wechseln auf Augsburg hat es damit bis 14 Tage vor Verfall Zeit, weil daselbst nicht eher acceptirt wird. Von Meßwechseln s. d. — Um einen Wechsel zum Accept zu präsentiren, bedarf es nach den meisten Gesetzen keiner Legitimation durch Giro, sondern es kann solches durch jeden beim Wechsel ganz Unbetheiligten geschehen. Der Inhaber zur Zeit dieser P. ist auch natürlich fast nie an dem bezogenen Orte gegenwärtig. Sind mehrere Exemplare vom Wechsel ausgefertigt, so wird gewöhnlich dasjenige, welches gar keine Giro's enthält, zum Behuf dieser P. eingeschickt (s. Primawechsel). Der, welcher damit beauftragt ist, muß den Wechsel dem Bezogenen u. allen Nothadressen vorlegen u. darauf sehen, daß die Acceptation auf die gesetzliche Weise erfolge. (S. Acceptation.) Geschieht dieß, so giebt er seinem Auftraggeber, dem Remittenten,

davon Nachricht. Den acceptirten Wechſel ſendet er nur dann ihm zurück, wenn es das einzige oder doch das girirte Exemplar iſt. Exiſtiren aber mehrere Exemplare, u. es iſt, wie gewöhnlich, ihm das ungirirte eingeſendet worden, ſo behält er es als Depoſitum an ſich, bis bei Verfall der rechtmäßige Inhaber u. Präſentant zur Zahlung ſich auf die oben angegebene Weiſe durch das indoſſirte Exemplar bei ihm legitimirt, worauf er das acceptirte ihm ausbändigt, falls er nicht etwa indeß vom Remittenten Contreordre erhalten hat (ſ. Primawechſel). Erfolgt aber die Acceptation nicht, oder nicht auf die vorgeſchriebene Weiſe, ſo muß er ſofort Proteſt aufnehmen u. denſelben mit erſter Poſt an den Machtgeber ſenden. Auch dann muß er aber, wo die Geſetze nochmalige P. nicht acceptirter Tratten bei Verfall verordnen (ſ. oben), den Wechſel an ſich behalten. Andere Geſetze aber wollen, daß der Wechſel, wenn die Acceptation unbedingt abgeſchlagen worden iſt, ſofort zurückgeſchickt werde. (Braunſchweig. W.-O. Art. 31. Hamburg. W.-O. Art. 9. Preuß. L.-R. Th. II. Tit. VIII. §. 1050. Würtemberg. W.-O. Cap. IV. §. 13. Oeſterreich. W.-O. Art. 11.).

Präſem (von den Juwelieren zuweilen Smaragdmutter genannt), ein Schmuckſtein. Lauchgrün, an den Kanten durchſcheinend, zwiſchen Glas- u. Fettglanz, ſp. G. 2,66 bis 2,68; ritzt ſtark weißes Glas, beſteht aus Kieſelerde mit kleinen Mengen Thonerde, Eiſen- u. Manganoxyd. Wird vorzüglich zu Ring- u. Nadelſteinen. Doſen u. a. Bijouteriewaaren verarbeitet, in der Regel en cabochon geſchliffen, u. beim Faſſen mit einer Unterlage von Goldfolie verſehen. Wird auch zum Laubwerk bei der Moſaik u. zum Einfaſſen von Rubinen, deren Farbe dadurch erhöht wird, gebraucht. Steht nicht hoch im Werth. Sein Preis beſtimmt ſich beſonders durch Reinheit u. Schönheit der Farbe. Obſchon einer ſchönen Politur fähig, verliert er doch dieſe leicht an der Luft u. beim Tragen, wird unſcheinbar u. fleckig.

Predigten, Predigtbücher. In einem Hausſtande, wie er ſeyn ſoll, pflegt neben der Bibel u. dem Geſangbuche ein chriſtl. Predigtbuch den nächſten Platz einzunehmen. Deßhalb ſoll, aus dem faſt unüberſehbaren Predigt-Schatze, hier die Angabe der werthvollſten Sammlungen ſtehen; jedoch namentlich ausgeſchloſſen bleiben ſowohl einzelne u. Gelegenheits-P. als auch mißbräuchliche oder Pſeudo-P., deren Verf. nicht das Seelenheil vor Augen gehabt, ſondern ſich in materielle Gegenſtände der Haus-, Land- u. Staats-Wirthſchaft, wo nicht in noch ungehörigere oder gar frivole, verloren haben. — Seitdem, beſonders durch die Reformation, die P. wieder zu einem weſentlichen Theile des religiöſen Cultus erhoben worden war, aus dem ſie im Mittelalter (wenn man einzelne Beiſpiele, wie das des geiſtvollen u. kräftigen Savonarola u. des kernigen, durchdringenden Tauler ausnimmt) faſt ganz durch den ~~Mißbrauch der Meſſen verdrängt war~~) wurde die geiſtliche, u. insbeſondere die Kanzelberedtſamkeit wieder, ſelbſt in katholiſchen Ländern gepflegt, ſo daß namentlich in Frankreich hochberühmte geiſtliche Redner auftraten. Wer kennt nicht Namen wie Boſſuet (deſſen geiſtl. Reden von 1772—1808 wieder in 19 Bdchen in Paris aufgelegt worden ſind), Bourdaloue (im J. 1760 auch deutſch zu Dresden in 14 Bden. erſchienen), Maſſillon (ebenfalls deutſch zu Dresden 1753 in 15 Bden. herausgekommen), Feneſon (ſeine Leichenreden deutſch 1753 zu Leipz. 3 Bde.). Die ſpätere franzöſiſche Literatur hat nichts Aehnliches aufzuweiſen, was im letzten halben Jahrhundert erklärlich genug wird durch die Revolutionszeit u. deren Folgen. Dagegen erhielt die katholiſche Kirche Deutſchlands in der neuern Zeit berühmte Männer an J. Mich. Sailer (2 Bde. München, 1799; ferner: „Reden an das Chriſtenvolk", ebendaſ. 1819. 2 Bde.; ferner: „das Heiligth. der Menſchheit ꝛc.", ebendaſ. 1810. 2 Bde.), Alons Schneider (Prag, 1820. 3 Bde.; ferner: 14 Faſten-P. Leipz. 1804.) u. Caj. Weiller. — Die

reformirte Kirche hat in England in früherer Zeit einen Tillotson aufzuweisen (s. Reden auch deutsch Zürch. 1760. 8 Bde.) u. in neuerer den Redner Hugh Blair (auch deutsch Leipz. 1781—1802. 5 Bde.), ingleichen Fawcet (deutsch Berl. 2 Bde. 1798). In der Schweiz bekam Saurin, zuletzt im Haag, einen berühmten Namen (s. P. erschienen deutsch zu Liegnitz 1737 in 10 Bdn.) In Deutschland erhielt in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der treffliche Moralprediger Zollikofer zu Leipzig großen Ruf (seine sämmtlichen P. sind in 15 Bdn. zu Leipz. 1798 u. f. erschienen). Noch jetzt lebt ein ausgezeichneter Kanzelredner Merle d'Aubigné als Professer zu Genf; ingl. Vinet, Prof. der Beredtsamkeit zu Basel. Des ersten Sermons erschienen 1823 zu Hamburg; später auch ins Deutsche übersetzt; des letztern geistliche Reden sind gleichfals deutsch 1835 zu Frankf. a. M. herausgekommen. — Bei weitem am reichsten ist aber in den deutschen protestantischen Ländern der lutherischen Confession die Literatur dieses Faches, seit den Zeiten der Reformation, angebaut worden. Der beispiellos thätige Luther selbst legte hierzu den solidesten Grund durch seine zahlreichen P., deren originelle Kraft, ungeachtet der veralteten Sprache noch heut zu Tage als ein von Wenigen erreichtes Muster dasteht. Wir haben von ihm hauptsächlich seine Kirchen-, ingl. seine Haus-Postille (beide u. a. zu Halle 1737. 4., so wie auch in den großen Sammlungen seiner Werke; die erstere noch besonders zu Erlangen 1827. in 6 Bden. 8.), ungerechnet seine andern Casual-P. In seine Fußtapfen traten die als Kirchensäulen in der folgenden Zeit berühmt gewordenen: Arndt, der bekannte Verf. des „Wahren Christenthums" (seine P. u. a. Erfurt. 1747. 2 Bde. 4., seine Postille, Leipz. 1734. Fol.); Scriver, der nicht minder bekannte Verf des „Seelenschatzes" (seine P. in 6 verschiedenen Sammlungen 1685. 4., sodann über die Psalmen Davids, 2 Bde. 4. Hef. 1740.); Heinr. Müller, Verf. der „Erquickstunden" (P. unter dem Titel „Herzensspiegel." Frankf. a. M. 1679.); Spener, vielleicht der productivste Kanzelredner, den es gegeben, betrat einen ganz eigenthümlichen Weg in der Homiletik. Von ihm erschienen P. über die evangelische Glaubenslehre (Frankf. a. M. 1688. 4.), dann über die Lebenspflichten (ebendas. 1692. 4.), evangel. Glaubenstrost (ebendas. 1695. 4.), Bußpredigten (ebendas. 1687. 4.) die Lauterkeit des Christenthums (Halle. 1719. 4.) u. a. m.; Franke, Stifter des Halle'schen Waisenhauses (P. Halle. 1704. 1724 u. 1726. 4.). Die häufigen neuen Auflagen, welche viele P.-Bücher dieser frommen Männer bis in die allerneuesten Zeiten erlebten, bürgen hinlänglich für den kernigen Inhalt derselben, der die Herzen der Christen aller Jahrhunderte anspricht. — Die theol. Richtung unserer Zeit in den letzten 60 Jahren hat bewirkt, daß Kritiker die Prediger in selbiger ziemlich scharf in 2 Classen abtheilten, in Moral- u. in Glaubens-Prediger; je nachdem fast ausschließend jene oder diese von ihnen abgehandelt ward; wie sich denken läßt zum Nachtheil der Gemeindeglieder, u. im Widerspruche mit dem Evangelium. Es ist hier der Ort nicht, diese Classification, auf die schon oben hingedeutet worden, weiter durchzuführen; nur das muß bemerkt werden, daß in der bekannten, durch Semmler u. Gleichgesinnte bezonnenen Epoche des Unglaubens die meisten P. sich auf bloße Moral beschränkten, u. das materielle Glück der Gemeinden vorzugsweise zu befördern strebten. Als dieser Unglaubenszeit ungefähr mit der 3ten Jubelfeier der Reformation einiges Maß u. Ziel gesetzt ward, standen wieder kräftige Glaubensprediger auf. Es genüge hinzuweisen auf Harms in Kiel, den bekannten Thesen-Schreiber in Nachahmung Luthers (er gab heraus: Christeleg. P. Kiel. 1821. Winter u. Sommer-Postille, beide 1820, ebendas. auch: Neue Winter-Postille. 1825.), L. Hofacker, dessen schon häufig aufgelegten (nach seinem Tode in 4ter Aufl. zu Stuttg. 1836 erschienenen) P. eine seltene Wirkung zu Theil geworden, indem sie

bis in andere Welttheile Eingang gefunden. Die (ref.) Familie Krummacher glänzt vor vielen; der kürzlich verstorbene Daniel Krummacher hat sich vorzugsweise mit dem A. T. befaßt, u. die Schicksale der Israeliten behandelt (in 12 Heften, Elberf. 1836., dann Jacobs Kampf u. Sieg, ebendas. 1832.). Friedr. Wilh. Krummacher ist insonderheit durch die kräftige Zeichnung des Propheten Elias bekannt worden (3 Bde. ebendas. 1833.). — Beide haben in Gemeinschaft mit andern Predigern jener Gegend, nämlich des Wupperthales, eine Sammlung P. herausgegeben unter d. Titel: „Mancherlei Gaben u. Ein Geist" (bis jetzt 2 Jahrgänge, Barmen, 1835.). Zwei ähnliche Sammlungen, an Form u. Inhalt, sind noch neuerdings erschienen: für ein paar Gemeinden, zu Wilhelmsdorf in Würtemberg u. zu Karlshuld in Baiern; jene zu Stuttg. 1834; diese zu Barmen 1837 unter der Aufschrift: „Ein Herr, Ein Glaube". Hieran mag sich auch das Brandt'sche Predigermagazin zum Theil anschließen (Sulzbach, 2 Bde. 1831). — Ungemeine Verbreitung hat auch erfahren des unlängst verstorbenen Udte evang. Haus-Postille. Halle 1834 [nach dessen Tode geschlossen von Westermeyer], welche den Ansprüchen der höher wie der minder Gebildeten entspricht. Früher als die Epoche von 1817 eintrat, suchte schon der so berühmt gewordene Kanzelredner Reinhardt zu Dresden den richtigen Mittelweg der Verbindung von Moral- u. Glaubens-P. zu zeigen, u. mit seinem dialectischen Genie durchzuführen. Seine P. von 17 Jahrgängen sind, bis zu seinem Tode 1812, in 34 Bden. (Sulzbach, 1795—1812) u. nach seinem Tode noch in 4 Bänden erschienen. Ein eigens dazu gefertigtes Real-Register erhöht ungemein den Werth dieser Sammlungen. Doch, wir haben unter den berühmten Todten noch einige, die nicht vergessen werden dürfen. Der warmherzige Schweizer, Lavater, von dessen Predigten wir nur die üb. den Propheten Jonas (1782. Winterth. 2 Bde.), dann üb. die Epistel an Philemon (St. Gallen. 1786. 2 Bde.) hervorheben. Menken, der reichbegabte Bremer; er schrieb besonders nur Homilien, meist über Gegenstände des A. T. (christl. Homilien, zuletzt Nürnberg, 1817. Neue Homil. Frankf. a. M. 1802. Homil. über den Proph. Elias. Bremen, 1832. Predigten, ebendas. 1825.; nach seinem Tode herausgegebene „homilet. Blätter," ebendas. 1835). Der geistvolle von Albertini (Bischof der Brüdergemeine), dessen Predigten ohne seinem Namen unt. dem Titel: „Dreißig Predigten" zu Gnadau 1829 herausgekommen sind. — Wenden wir uns nun von den Todten zu den noch Lebenden, so hat wohl kaum einer die Celebrität Dräseke's, jetzt Bischofs in Magdeburg, erreicht; überdieß auch wohl kaum einer sie so früh erworben u. so lange erhalten; denn vom Anfange dieses Jahrhunderts an schreiben sich a) die ersten P., die in der Sammlung „für denkende Verehrer Jesu" enthalten sind. (Lüneburg. 3te Aufl. 5 Bde. 1835.); dann b) über freigewählte Abschn. der heil. Schr. (ebendas. 4 Bde. 1816—1819.); c) üb. d. letzten Schicks. uns. Heilandes (3 Bde., ebendas. 1815—1821); d) Christus an d. Geschlecht dieser Zeit (4 Samml. bis 1820, ebendas.); e) Gemälde aus der heil. Schrift (4 Samml. ebendas. bis 1828). f) Betrachtungen vom Reiche Gottes. (Bremen. 3 Thle. 1830). — Die beiden Berliner Hofprediger Strauß u. Theremin. Des erstern P. sind v. Jahre 1824 an bis jetzt nur einzeln erschienen (Berlin bei Martius), dagegen die von letzterem a) 4 Bde. von 1817—28; b) das Kreuz Christi, 2 Bde. 1829—33; c) Zeugniß von Christo 1832. (Sämmtlich in Berlin erschienen.) Endlich Tholuck, Prof. in Halle. Außer mehrern einzeln gedruckten P. nennen wir hier nur: a) 10 P. in Halle, Rom, London ꝛc. gehalten. Berlin. 1831. b) P. im academischen Gottesdienste zu Halle ꝛc. Hamb. 3 Bdch. 1831—37. — Da Hausandacht ganz besonders auf leidensvolle Zustände wohlthätig einwirkt, so verdienen in einem Hausbuche auch noch solche P. Erwähnung, welche diesen besondern Zweck vor Augen haben, da-

der hier zu erwähnen sind: Petsche, P. zur Belehrung u. Beruhigung für Leidende. Leipz. 1792—96. 4 Bde. Fest, desgl. v. für die, welche sich für unglücklich halten. Leipz. 1786; u. dessen hinterlassene P. 1798. Bauer, Mittheilungen eines Trauernden an s. Gleichen, u. alle, die es werden können. Jena. 1803. — In sofern auch der Hausandacht die Confirmation der Kinder so nahe liegt, so dürfte hier von der obigen geistl. Literatur Dräseke's noch nachzuholen seyn, dessen „Glaube, Liebe, Hoffnung" 1813. 4te Aufl. — Die übrige reiche Literatur muß hier, als zu dieser Rubrik nicht gehörig, übergangen werden.

Preference, ein Kartenspiel, was mit der deutschen oder Piquetkarte zwischen 3 Personen gespielt wird. Die Rangordnung der Karten ist die gewöhnliche von Aß oder Daus an bis Sieben. Trumpf wird in jedem Spiele besonders gewählt; es findet aber eine verschiedene Berechnung hinsichtlich Gewinns u. Verlustes Statt, je nachdem eine oder die andere Farbe zu Trumpf gemacht wird, u. dieser Unterschied ist auch, wie nachher zu erörtern, beim Ueberbieten u. Ansagen bestimmend. Am höchsten gilt Coeur (Roth), demnächst Carreau (Schellen), dann Pique (Grün), dann Treffle (Eichel). — Vorbereitung zum Spiel, Ansagen. Der jedesmalige Kartengeber läßt nach gehörigem Mischen seinen Nachbar zur Rechten abheben, wobei das untere Blatt weder vor noch nach dem Abheben besehen werden darf, u. giebt dann dem Nachbar zur Linken den ersten Wurf mit 3 Karten, eben so viel dem andern u. zuletzt sich selbst. Beim zweiten Wurf gehören die beiden ersten Karten für den bei Seite gesetzten Talon, dann erhält jeder der 3 Theilnehmer nach voriger Ordnung 4, u. beim dritten oder letzten Herumgeben jeder abermals 3 Karten; wonach jeder 10 Karten haben wird, u. 2 im Talon verbleiben. Die jedesmalige Vorhand hat nun zu bestimmen, ob sie in einer der 4 Farben (indem sie diese nämlich zu Trumpf erklärt) spielen wolle oder nicht. Wer spielen will, muß wenigstens 6 Stiche sich zu machen getrauen; macht er diese dann wirklich, so zieht er seinen Gewinnst nach den nachher anzugebenden Regeln, wo nicht, so setzt er sein Bète, wie ebenfalls später zu bemerken. Hat er wirklich die Absicht, in einer Farbe zu spielen, so erklärt er dieß, indem er sagt: „ich habe eine". Erwiedern hierauf beide Gegner „gut", so nennt jener die Farbe, in der er spielen will, u. es verbleibt ihm ohne Weiteres das Spiel; fragt aber der Zweite oder Dritte: „wie heißt sie?" (nämlich die Farbe), so kann, wenn die Farbe des Ansagers niedriger als die des Fragers ist, von letzterem das Spiel übernommen werden. Indeß ist es der Vorhand unbenommen, bei einem solchen Uebergebot „selbst" zu sagen u. das Spiel in der von den Gegnern angegebenen bessern Farbe noch selbst zu übernehmen, wenn sie sich getraut, auch auf diese Weise ihre 6 Stiche zu machen. Kann die Vorhand in Coeur spielen, so sagt sie gleich: „Preference", was von Niemand mehr überboten wird. Will die Vorhand nicht spielen, so sagt sie „weiter" u. es ist dann an den andern, sich zu erklären, ob sie spielen wollen. Sobald es sich entschieden hat, welcher von den Dreien der Spieler ist u. welche Farbe gespielt wird, haben die beiden Andern zu erklären, ob sie gegen den Spieler spielen (helfen) oder passen wollen. Wer helfen will, muß sich getrauen mindestens 2 Stiche zu machen, wenn er nicht Bète setzen will. Passen beide Mitspieler, so hat der Spieler das Spiel ohne Weiteres gewonnen u. zieht das dafür ihm Gebührende aus dem Pot nach den anzugebenden Regeln. Wollen beide helfen, so muß Jeder derselben mindestens 2 Stiche machen, es kann aber auch Einer allein helfen, d. h. gegen den Spieler spielen, während der Andere paßt. Letzterer legt dann seine Karten verdeckt bei Seite, ohne sie vorzuzeigen, u. der Helfer (eigentlich Gegner) u. Spieler spielen blos gegen einander, während der Passende das Zusehen hat. Zuerst sagt stets der zur Linken des Spielers, dann der zur Rechten desselben an, ob er passen oder helfen will.

Passen nach dem Ausgeben der Karten alle 3 Spieler, so ist es an der Vorhand, zu bestimmen, ob sie den Talon kaufen will oder nicht, in letzterem Falle sagt sie: „abermals weiter". Nun steht dasselbe Recht dem Zweiten zu; wenn aber auch dieser „weiter" sagt, ist dann der Dritte den Talon zu kaufen gezwungen. Der Kauf besteht darin, daß man die zwei Blätter des Talons einnimmt u. für zwei beliebige Blätter seiner Karte verdeckt beseitigt, worauf man das Spiel in einer selbst zu bestimmenden Farbe übernehmen, oder, wenn man auch nach dem Kaufe seine Karten zu schlecht fände, als daß man sich getraute, ein Spiel zu gewinnen, ohne Spiel 10 Marken Bête, als den Betrag eines Spiels von der niedrigsten Farbe, in den Pot setzen muß.— Spiel. Das Spiel selbst anlangend, so gehört das erste Ausspielen allemal dem Spieler, u. das Ausspielen im Gange des Spiels allemal dem, der den Stich machte. Die ausgespielte Farbe muß, so lange man sie hat, bekannt, u. wenn sie nicht mehr vorhanden ist, mit Trumpf gestochen werden, wofern man solchen hat; zum Uebertrumpfen ist man aber nicht gezwungen. — Gewinn, Verlust, Bête. Zu Anfang des Spiels wird von den Spielern ein bestimmter Pot zusammengeschossen (z. B. von jedem 240 Marken), wovon jeder seinen Gewinnst zieht, u. zu welchem die Bête's zugesetzt werden. Wird das Spiel in Coeur gespielt, so gilt der Stich 4 Marken, in Caro 3, in Pique 2, in Trefle 1 Marke. Gewinnt also der Spieler sein Spiel in Coeur, z. B. mit 6 Stichen, so erhält er 24, mit 7 Stichen 28 Marken u. s. f., u. jeder der Helfer erhält, wenn er 2 oder mehr Stiche gemacht hat, ebenfalls jeden Stich nach diesem Verhältniß mit 4, 3, 2 oder 1 Marke bezahlt, je nach der Farbe, in der gespielt wird. Hat Einer ein Spiel in einer Farbe angesagt u. die beiden Andern passen, so zieht er den vollen Betrag seiner 10 Stiche aus dem Pot. Macht aber der Spieler statt 6 Stiche nur 5 oder noch weniger, so hat er nicht nur den Betrag dieser 5 (oder weniger) Stiche in den Pot als Bête zu setzen, sondern auch jedem Helfer seine gemachten Stiche zu bezahlen, so daß in diesem Falle nichts aus dem Pot genommen wird. Macht einer der beiden Helfer statt 2 nur 1 oder keinen Stich, so ist er es, welcher die 9 oder 10 Stiche des Spielers u. Helfers bezahlt, u. der Pot bleibt ebenfalls unangetastet. Fallen endlich Spieler u. 1 Helfer gemeinschaftlich, so muß jeder von beiden, je nachdem das Spiel in Coeur, Caro, Pique oder Trefle ist, 40, 30, 20 oder 10 Marken in den Pot als Bête setzen, außerdem aber muß der Spieler noch die Stiche beider Helfer (selbst den etwaigen 1 Stich des verlierenden Helfers) an diese bezahlen. Wer paßt, gewinnt u. verliert nichts.

Preißelbeere, s. **Preußelbeere**.

Prenanthes, Hasenlattich; Cl. XIX. O. 1. Cichoriaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) P. alba *W.* 4 Nordamerika; Spätsommer; 2) purpurea *L.* 4 Deutschland, Frankreich, Italien; Juli bis September. — Cultur. Freies Land, guter, leichter Boden, etwas beschattet. Vermehrung durch Wurzeltheilung u. Samen.

Presse, ist eine Vorrichtung, um Körper stark u. schnell zusammenzudrücken. In der Oeconomie, wie in der Technik wird ein sehr ausgedehnter Gebrauch von P. gemacht, u. man unterscheidet nach dem Zwecke ihrer Anwendung z. B. Wein-P., Oel-P., Papier-P., Zeug-P., Siegel-P., Buchbinder-P., Buchdrucker-P. ꝛc., deren Construction ihrer Bestimmung angemessen eingerichtet wird. Man kann sie im Allg. in 3 Classen abtheilen, je nachdem der Druck fester Körper, flüssiger oder luftförmiger Körper bei ihnen wirkt. Erste Classe von P., wo der Druck fester Körper wirkt (mechanische P.). Diese Classe zerfällt in Hebel-P., Keil-P., Schrauben-P., Walzen-P. u. Knie-P. Ein Beispiel einer einfachen Hebel-P. giebt die unter dem Art. Cider-P. beschriebene P.; indeß wird

selten von dieser Art P. Gebrauch gemacht, indem sie namentlich dadurch unbequem wird, daß sie zur Hervorbringung eines starken Drucks eines langen, mithin viel Raum erfordernden, Hebelarms bedarf. Bei den Keil-P. wird der pressende Klotz oder der ihn drückende Balken mittelst eines Keils bewegt, der durch die Schläge eines Hammers oder die Stöße eines Balkens getrieben wird. Diese Keil-P. sind die einfachsten u. wohlfeilsten u. ihre Wirksamkeit kann bis zu einer bedeutenden Höhe getrieben werden; sie haben aber den Nachtheil, daß es eine geraume Zeit erfordert, bis der Keil herausgenommen, eingesteckt u. eingetrieben ist, u. daß die Schläge oder Stöße, die ihn bewegen, zugleich sehr stark erschütternd auf die ganze Maschine wirken. Sie finden kaum anders als zu Oel-P. u. Obst-P. Anwendung. Am häufigsten von dieser Classe ist die Anwendung der Schrauben-P., denn von dieser Art sind die gewöhnlichen Siegel-P., Buchbinder- u. Buchdrucker-P., Kelter-P., Papier-P. u. zahllose andere. Ihre Construction ist im Allgemeinen von der Art, daß eine Schraubenspindel, deren Stärke der erforderlichen Gewalt angemessen ist, in einer gleichfalls hinlänglich starken Schraubenmutter um ihre Axe gedreht wird u. dadurch den zu pressenden Gegenstand niederdrückt. Die Umdrehung der männlichen Schraube geschieht nur bei sog. Klemmschrauben, Bremsschrauben, Zwingen u. dergl. vermittelst eines ränderirten Knopfs, eines flachen Schwanzes oder zweier flügelförmiger Lappen, in der Regel aber bedient man sich des Hebels, welcher aus einer, durch den dickern Theil der Schraubenspindel gesteckten, an den Enden mit beiden Händen anzufassenden Stange, oder aus einem, blos mit seinem einen Ende durchgesteckten, längern oder kürzern Balken besteht, den man am andern Ende entweder mit der Hand, oder vermittelst eines Seiles bewegt, welches zur Vermehrung der Kraft um einen, gleichfalls durch Hebelarme gedrehten, Baum gewunden wird. Solcher Vorrichtungen lassen sich aus den allgemeinen Grundsätzen der Mechanik eine Menge entnehmen, die keiner besondern Beschreibung bedürfen; dahin gehört auch die durch Hopkinson (Mech. Mag. Nr. 417. daraus in Dingler's polytechn. Journ. Bd. XLII. S. 11.) vorgeschlagene u. mit dem besondern Namen Athol-Presse bezeichnete Construction. Bei dieser ist die verticale Hauptschraube unten mit einem gezahnten Rade versehen, welches durch eine Schraube ohne Ende herumgedreht wird. Daß man hierdurch, ohne einen langen Hebel u. einen besondern Baum (den sog. Tummelbaum) zum Aufwinden des Seils zu bedürfen, also auf einen viel kleinern Raum beschränkt, eine außerordentliche Kraftvermehrung erhalten könne, folgt von selbst, allein es ist zugleich auch nothwendig, daß der Zeitaufwand in gleichem Grade vermehrt werde. Um daher die Umdrehungen der Schraube ohne Ende zu beschleunigen, versieht Hopkinson diese mit drei auf ihre Axe verticalen u. zugleich schweren Hebelarmen in der (außerwesentlichen) Gestalt von Mannsschenkeln, die haspelartig herumgeschleudert werden. Vermittelst der Schraubenpressen kann man allerdings eine außerordentliche Gewalt erzeugen u. sie geben ohne Widerrede einen sehr großen Nutzeffect; insbesondere ist derjenige ganz ungewöhnlich, welchen Hopkinson durch seine Atholpresse erhalten zu haben vorgiebt, zugleich aber ist der Widerstand der Reibung bei ihnen ausnehmend groß u. bei denen, deren Schrauben nicht von selbst wieder zurück gehen, auf jeden Fall größer als ihre Kraftäußerung. Unter allen Schrauben aber hat die ohne Ende die stärkste Reibung u. dieses Hinderniß ist daher bei der Atholpresse um so größer. Inzwischen läßt sich auch diese durch Anwendung langer Hebelarme überwinden. Ein Haupthinderniß aber, weßwegen sich die Gewalt der Schraubenpressen nicht über eine gewisse Grenze erhöhen läßt, liegt in dem Umstande, daß die Schraubengänge eine bedeutende Dicke haben müssen, wenn sie dem Zerbrechen nicht ausgesetzt seyn sollen, wodurch aber das Verhältniß dieser Dicke zum Umfange der Schraubenspindel, u. somit also die Wirksamkeit der Schrauben,

vermindert wird, wenn man jenen Umfang, u. dadurch zugleich das Gewicht, namentlich der eisernen Schraubenspindeln, nicht übermäßig vergrößern will. Hierzu kommt endlich der Umstand, daß auch die Schraubenmuttern entweder unverhältnißmäßig dick sein müssen, oder keine hinlängliche Sicherheit dagegen gewähren, daß sie dem außerordentlichen Drucke gegen ihre innern Wandungen nachgeben u. zerrissen werden, wonach also die Schraubenpressen ungeachtet der ungeheuren Gewalt, deren Ausübung sie gestatten, dennoch in dieser Beziehung den hydraulischen Pressen (s. die zweite Classe) nachstehen. Die Walzen-P., wo der zusammenzupressende Körper zwischen 2 Walzen hindurchgeht, erfahren nur in gewissen Fabriken Anwendung. Weniger bis jetzt bekannt, als sie es verdienen, sind die Knie-P., die vom Mechanicus Insp. Fuchs in Leipzig erfunden u. gut geliefert werden. Namentlich in allen Fällen, wo es gilt, dünne Körper stark zusammen zu pressen, oder wo der Widerstand mit dem Drucke wächst, leisten sie Wirkungen, die ihnen hierbei fast den Vorzug vor jeder andern Presse geben. Zu Oel-P. u. Siegel-P. sind sie schon von häufiger Anwendung, doch auch zu andern Zwecken brauchbar. Beistehende Figur stellt ihre Einrichtung für eine Siegel-P. vor. ACB ist eine eiserne Stange, welche bei A einen Drehpunct hat. An dieser Stange ist bei C eine zweite Stange CD eingelenkt, u. an letztere ist bei D der verticale Preßstempel DE abermals eingelenkt. Der Punct A liegt in derselben Verticale als D, u. es ist die Einrichtung getroffen, daß DE blos einer verticalen Bewegung fähig ist, indem der Preßstempel DE in dem Rahmen oder Schlitten FG befestigt ist, der sich längs den Säulen des Gestells auf- u. abschiebt. Drückt man nun auf B, so streckt sich das Knie bei C, u. der Stempel E wird mit großer Kraft abwärts getrieben. Diese Kraft nimmt zu, je mehr sich das Knie streckt, oder je näher AC u. CD in eine gerade Linie fallen, u. wird, theoretisch genommen, unendlich, wenn der Winkel zwischen CD u. CB Null geworden ist, wobei aber freilich die Herabbewegung des Stempels zugleich aufhört. Die Kraftverstärkung liegt theils in der Wirkung des Hebels ACB begründet, u. ist um so größer, je größer CB in Verhältniß zu AC, theils darin, daß der in C vom Hebel senkrecht auf AC geäußerte Druck sich in zwei Seitenkräfte zerlegen läßt, die nach AC u. CD gerichtet sind, u. bei hinreichender Streckung des Knie's größer als die ursprüngliche Kraft, um so größer ausfallen, je näher der Winkel zwischen AC u. CD dem Winkel 180° kommt. Die nach CD wirkende Seitenkraft giebt durch abermalige Zerlegung die nach DE wirkende. Die vortheilhafteste Wirkung würde man durch die Streckung des Knie's erlangen, wenn man AC in Länge gleich CD macht; allein es ist besser, AC kleiner zu nehmen, um dem Hebelarm CB ein größeres Verhältniß dazu geben zu können, weil dieser Vortheil überwiegt. Bei den Fuchs'schen P. ist das Verhältniß der Theile AC, CD, CB etwa 1 : 6 : 6. Bei diesem Verhältnisse wird eine am Ende des Hebels in B angebrachte Kraft um das 20½fache verstärkt, wenn der Winkel DCB 20° beträgt,

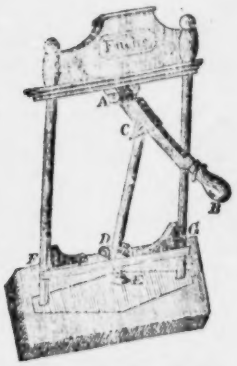

um das 40fache bei 10°, um das 80fache bei 5°, um das 160fache bei 2½°, u. so nimmt sie überhaupt bei Kleinheit des Winkels DCB im umgekehrten Verhältnisse desselben zu. Freilich wird bei Kleinheit dieser Winkel auch der Raum, der dem Preßstempel noch zu durchlaufen bleibt, sehr klein. Dieser Raum ist, wenn wir AC + DC die Höhe der Presse nennen, bei 20° blos noch 0,00741 der Höhe, bei 10° 0,00186, bei 5° 0,000468, bei 2½° 0,000116, bei 1° 0,0000186 u. bei ½° 0,0000043. Hieraus ergiebt sich, daß durch die stärksten Druckkräfte dieser P. zwar die mächtigsten Widerstände überwunden werden, aber daß diese Druckkräfte sich nur innerhalb kleiner Bewegungsgrenzen äußern können. Uebrigens kann man bei Anwendung dieser P. zu Oel-P., zum Zusammenpressen von Waaren ꝛc. auch an B noch andere mechanische Hülfsmittel anbringen, welche B gegen CD ziehen u. dadurch das Knie strecken Da übrigens in dieser P. außer dem abwärts gerichteten nützlichen Druck auch noch ein Druck aufwärts, so wie Seitendrucke in horizontaler Richtung Statt finden, welche sich alle gegen das Gestell äußern, so muß dieses eine große Festigkeit besitzen. — Zweite Classe von P., wo der Druck einer Flüssigkeit wirksam ist. (Hydromechanische P.). Hiervon giebt es zwei Hauptarten: 1) die hydrostatische oder Real'sche P., welche nur zur Extraction von organischen Substanzen gebraucht wird, daher auch unter Extractionsmethoden S. 108 beschrieben ist; 2) die hydraulische P., Brahmah'sche P. oder Wasser-P. Sie besteht im Wesentlichen aus einem weiten Cylinder, der nach Art einer communicirenden Röhre mit einem engern Cylinder verbunden ist. Gießt man Wasser ein, so steigt es gleich hoch im weiten als im engen Cylinder. Bringt man dann in beiden Cylindern über dem Wasser Kolben an u. äußert einen Druck auf den Kolben im engen Cylinder, so wird dieser sich vermittelst des Wassers zu dem Kolben im weiten Cylinder fortpflanzen. Beträgt nun z. B. der Querschnitt des engen Cylinders u. mithin die Kolbenfläche darin 1 Quadrat-Zoll, im weiten Cylinder aber 100 Quadrat-Zoll, so wird, wenn man einen Druck von 1 Pfund auf den kleinen Kolben äußert, jeder Quadrat-Zoll des großen Kolbens auch einen Druck von 1 Pfund, mithin der ganze Kolben einen Druck von 100 Pf. erfahren u. äußern. Ueberhaupt wird sich die Kraft, die man auf den kleinen Kolben wirken läßt, in demselben Verhältnisse am großen vervielfältigen, als die Fläche des großen Kolbens die des kleinen übertrifft; u. man wird so im Stande seyn, mittelst einer geringen, am kleinen Kolben angebrachten, Kraft eine sehr große Druckwirkung durch den großen Kolben hervorzubringen. Dieß ist das Princip des Apparats. Zu seinem vollkommnen Spiele gehören aber noch mehrere Nebentheile, namentlich Ventile u. dergl., worüber wir auf Lehrbücher der prakt. Mechanik (besonders Gerstner's Handb. der Mech. Bd. II. §. 100. S. 132; auch Gehler's Wörterb. Artikel Presse S. 918) verweisen. Diese P. gewährt den Vortheil, daß sie bei kleinem Volumen doch ungeheure Druckkräfte zu äußern vermag; auch macht man vielfache Anwendung von derselben zum Copiren der Briefe, insbesondere zum Pressen des Papiers, zum Auspressen des Wassers aus gebleichten u. gewaschenen Zeugen, zum Zusammendrücken des Heues, Hopfens, Schießpulvers ꝛc., sogar auch zum Heben schwerer Lasten, Austreißen der Pfähle u. Baumwurzeln ꝛc. Eine Mangelhaftigkeit derselben hat man darin gefunden, daß die zur Bewegung des Kolbens erforderliche Kraft nicht stets gleichmäßig ist, indem sie vielmehr bedeutend zunehmen muß, wenn die gepreßten Substanzen dichter werden, was zwar bei allen andern P. gleichfalls Statt findet, sich aber besonders dann als hinderlich zeigt, wenn die P. durch eine stets gleichbleibende mechanische Kraft bewegt werden soll. Es sind daher mehrere Vorschläge gemacht, diesem Mangel zu begegnen, worüber am angezeigten Orte in Gehler's Wörterb. nähere Auskunft zu finden ist. — Dritte Classe von P., wo Luft der drückende

Körper iſt (Luft-P.). Sie werden eben ſo wie die hydroſtatiſchen P. blos zu Extractionen gebraucht, u. es iſt ebenfalls der Artikel Extractionsmethoden darüber nachzuleſen. — Lit. Gerſtner's Mechan. — Gehler's Wörterb. Art. Preſſe. — Leuchs, Beſchreib. u. Abbild. der hydraul. Preſſe, ſo wie der Luft-, Dampf- u. einiger andern Preſſen. 3te Aufl. Nürnberg. 1826. (16 Gr.) — Zuſammenſtellende Beſchreibung mehrerer neuern Preſſen in Leuchs polytechn. Zeit. 1836. Nr. 45.

Preßhefe, ſ. Hefe.

Preßkopf, ein Gericht von Schweinskopf. a) Alle Knochen aus einem ganzen Schweinskopf gelöſt, ſo daß er deſſenungeachtet ganz bleibt, unten der Länge nach aufgeſchnitten, breit auf den Tiſch gelegt, mit einer feſten Kalbfleiſchfarce (ſ. Farce S. 162. Nr. 1.) ½ Zoll dick beſtrichen, ſchichtweiſe darauf neben einander in Streifen geſchnittene abgekochte Pökelzungen, rohes langes Kalbfleiſch, Pfeffergurken gelegt, Pfeffer u. Citronenſchalen darauf geſtreut, oben darauf wieder Farce gegeben; wieder zuſammengenäht, noch in eine Serviette eingebunden, 3 bis 4 Stunden à la Daube (d. h. in einem zugedeckten Caſſerol mit Wein u. etwas Eſſig) recht weich gekocht, herausgezogen, in ein Geſchirr gelegt, mit Bret u. Steinen beſchwert, nach dem Erkalten von der Serviette u. dem Bindfaden befreit u. in Scheiben mit Peterſilie u. Eſſig oder in Aſpik gegeben. — Man kann auch ſtatt des Schweinskopfs eine breite Seite von Schweinfleiſch nehmen, woran die Carré iſt. Man ſchält hiervon die Knochen los u. nimmt blos den ſpeckigen Theil, ungefähr ¾ Elle lang u. ¼ Elle breit; verfährt übrigens eben ſo, wie mit dem ausgelöſten Schweinskopf. — Auch ein ganzes Spanferkel kann man auslöſen u. ſo behandeln. b) ½ Schweinskopf, 1 abgebrühten Kalbskopf, 4 Kalbsfüße u. ein Stückchen Rinderpökelfleiſch, jedes beſonders weich gekocht, ſo daß es ſich von den Knochen ablöſen läßt; dann Alles in Würfel, die Ohren aber in Streifen geſchnitten, die Brühe durch ein Sieb gegoſſen, auf ein raſches Feuer geſetzt u. einkochen laſſen, nun ½ Maß weißen Wein u. ſo viel Weineſſig, daß es recht ſcharf wird, würfelig geſchnittene Citronenſchale, eine fein geſchnittene Zwiebel, gröblich geſtoßene Nelken, Gewürz u. Pfeffer zugefügt, u. Alles ſo gekocht, daß es ſeimig wird. Jetzt das klein geſchnittene Fleiſch hinzugethan, etwas geſalzen, 4 hart gekochte klein geſchnittene Eier zugefügt, in eine Napfform gegoſſen, u. nach dem Erkalten herausgelaſſen. Will es von dieſer nicht loslaſſen, ſo legt man auf die umgewendete Seite deſſelben ein in heißes Waſſer getauchtes Tuch. Mit irgend einer kalten Sauce oder mit Eſſig u. Oel, auch Senf, zu geben.

Preßſchwamm, ſ. Badeſchwamm.

Preßſpäne, heißen: 1) dünne blattförmige Späne aus Holz, welche zum Preſſen einiger Zeuge, auch von den Schuhmachern u. Buchbindern gebraucht werden; 2) ähnlich geformte Blätter aus einem feſten, pappähnlichen Papier, zu gleichen Zwecken.

Preußelbeere, Preißelbeere, Preiſelbeere, Krausbeere, die Frucht eines bekannten kleinen Strauchs (Vaccinium vitis idaeae. Cl. VIII. O. 1.), der im Schatten dichter Wälder in rauhem, kaltem Klima gedeiht. Will man ihn in Gärten oder im Freien ziehen, ſo verlangt er eine eigne Heide- oder Moorerde. Er pflanzt ſich durch Samen u. Ausläufer fort; indem man blos einen Strauch zu zerreißen braucht. Wegen ihrer ſtarken Säure wird die P. ſelten roh genoſſen, u. bedarf beim Verſpeiſen oder bei der Zurichtung einen beträchtlichen Zuckerzuſatz. Dieß iſt um ſo mehr der Fall, wenn ſie, wie häufig, unreif eingeſammelt u. zu Markte gebracht wird, u. es verdient in dieſem Bezuge die in Böhmen geltende geſetzliche Beſtimmung Nachahmung, daß die P. nicht vor dem 1ſten September eingeſammelt werden dürfen. Um zu früh geſammelten Beeren die ſcheinbare Reife zu geben, ſchüttet man ſie einige Tage

in Haufen, wo sie alsbald die rothe Farbe annehmen. Läßt man die P. hängen, bis sie einen kleinen Frost erfahren haben, so gewinnen sie dadurch nur an Güte, doch verliert ihr Ansehen zum Einmachen. Man kann die P. durch Trocknen aufbewahren, es ist dieß aber weniger gebräuchlich, als sie einzusieden (einzumachen). Hierbei wird häufig der Fehler begangen, daß man sie zu lange der Hitze aussetzt; sie dürfen nur ganz wenig zum Kochen kommen u. ja nicht lange im Kochen bleiben. Man kann aufhören, wenn sich im Kessel Saft zeigt. Recht zweckmäßig ist, die P. in einem Casserol in eine heiße Bratröhre zu setzen; wenn sie zusammengefallen sind u. halb zu kochen anfangen, sind sie schon gut, bleiben ganz u. saftig. Man thut sie dann gleich warm in den Topf u. verwahrt sie. Manche theilen den Vorrath der P. in 2 Hälften, kochen die eine sehr stark, um viel Saft zu erhalten, erhitzen dagegen die andere nur schwach, schütten dann beide Theile zusammen u. erwärmen sie noch ein wenig, ehe sie dieselben an den kühlen Vorrathsort bringen. Hat man geringere u. bessere Beeren, so wende man die ersten zum Saft an. Beim Gebrauch verdünnt man die P. mit etwas Wein u. mengt sie mit der erforderlichen Menge Zucker u. Zimmt. Auch kann man sie statt mit Wein mit Rahm verdünnen, wodurch sie nicht nur eine sehr schöne Farbe bekommen, sondern auch Zucker erspart wird. Ein sehr dienlicher Zusatz zur Erhöhung des Wohlgeschmacks von eingemachten P. ist auch Himbeergelée (s. Gelée). Man kann die P. auch gleich wie die Johannisbeeren (s. d.) in Zucker (1 Pf. Zucker auf 1 Pf. Beeren) einmachen, sie bleiben aber dann nicht so saftig, halten sich auch ohne Zucker besser als mit Zucker. Manche kochen zur Versüßung süße Birnen (besonders Beurré blanc) oder Aepfel (besonders Borsdorfer) mit denselben ab. Etwas Zimmt, Nelken oder frische Citronenschale kann man beim Sieden beliebig zusetzen. Eine gute Zubereitung ist, den beim Erhitzen der P. sich absondernden Saft für sich, beliebig mit Zucker u. Gewürz, abzudampfen u. dann wieder über die P. zu geben. Will man P.-Muß haben, so braucht man blos die Beeren in der Hitze zu zerrühren; indeß sind die ganzen Beeren angenehmer als das Muß, halten sich besser u. brauchen beim Anrichten weniger Zucker. Die verkäuflichen eingemachten P. sind manchmal zur Vermehrung der Masse mit Ebereschbeeren vermengt. Um das sog. P.-Gelée zu erhalten, preßt man das über dem Feuer möglichst fein zerrührte P.-Muß durch einen leinenen Beutel u. dampft das Durchgepreßte (beliebigenfalls mit Zucker u. Gewürz) über dem Feuer zur Geléeconsistenz ab. Dieses Gelée kann, mit etwas Wein verdünnt, zu Ragout u. vielen andern Gerichten die Stelle der Citrone sehr gut vertreten. In allen Fällen ist zu erinnern, daß, wenn das Sieden der P. in Kupfergefäßen geschieht, die Masse ja noch ganz heiß herausgenommen werden muß, wenn nicht Gefahr von Kupfervergiftung entstehen soll (vergl. Kupfergeschirre).

Preußisch-Roth, s. Eisenroth.

Prezel, s. Brezel.

Prima-Wechsel. Tratten werden häufig in mehrern Exemplaren ausgefertigt u. diese durch die darauf gesetzten Worte: Prima, Secunda, Tertia ꝛc. bezeichnet. Dieß geschieht theils zur Sicherheit wegen möglichen Verlorengehens, theils u. hauptsächlich, damit ein u. derselbe Wechsel zu gleicher Zeit zum Accept eingesendet (s. Remittent) u. am Wohnorte des Remittenten oder nach einem dritten Orte durch Giro begeben werden könne. Daher geben viele Wechselgesetze dem Remittenten das Recht, die Ausstellung u. Aushändigung solcher Duplicate u. Triplicate zu fordern. (Hamburg. W. O. Art. 2. Brem. W. O. Art. I. Nr. 8. Frankf. W. O. §. 27. Braunschw. W. O. Art. 12. Augsburg. W. O. Cap. VIII. §. 1. Nürnb. W. O. Cap. I. §. 3. Preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 951. Würtemb. W. O. Cap. III. §. 5. Hannover. W. O. §. 13. Baden. L. R. Anh. §. 110. a. Niederländ. H. G. B. I, 7. Art. 6. Weimar.

W. O. §. 24. Schwed. W. O. Art. 2. §. 1.) Alle diese Exemplare gelten nur als ein einziger Wechsel. Es kann daher die Acceptation nur einmal, auf Einem Exemplar, verlangt werden, u. wenn das eine durch Zahlung eingelöst ist, so sind alle übrigen kraftlos. Bei nicht acceptirten Tratten ist es auch ganz gleich, auf welches die Zahlung geschieht; hat aber der Bezogene oder ein Anderer acceptirt, so darf er, um sich sicher zu stellen, nur auf das acceptirte Exemplar zahlen. (Code de commerce art. 148. Niederländ. H. G. B. I. 7. §. 62.) Obgleich nämlich eigentlich auch nur Ein Exemplar girirt werden soll, u. dann also der Bezogene, wenn er das indossirte eingelöst hat, von keinem andern Inhaber des acceptirten zur Zahlung angehalten werden kann, da es diesem an der Legitimation fehlen würde (s. Präsentation): so bedarf doch der Remittent, auf welchen der Wechsel selbst lautet, keiner Legitimation durch Indossament, u. kann also, wenn er das acceptirte Exemplar sich zu verschaffen weiß, selbst oder durch einen Andern, an den er es girirt, die Zahlung nochmals einfordern, ohne daß er sich an die Quittung des durch das andere legitimirten Indossatars zu kehren braucht. Denn dieser konnte, in Ermangelung des acceptirten Exemplars, den Acceptanten nicht ohne Cautionsleistung zur Zahlung zwingen (s. Acceptation); letzterer hat also, indem er an ihn zahlte, eigenmächtig gehandelt, wofür er verantwortlich ist. Es muß auch nicht allemal eine Unredlichkeit sein, wenn der Remittent auf diese Art handelt; gesetzt, er sey von dem, an welchen er das andere Exemplar girirte, um die Valuta betrogen worden, so wird er dem Depositar des acceptirten Order geben, es nicht zu verabfolgen (s. Präsentation), vielmehr ihm zurückzugeben, u. die Unvorsichtigkeit des Acceptanten benutzen, um zu seiner Entschädigung zu gelangen. Eine weitere Folge hiervon ist, daß der Präsentant, sobald ein Exemplar acceptirt ist, nur dann zum Protest u. Regreß befugt ist, wenn er das acceptirte Exemplar vorzeigen kann. Er muß es also bei dessen Depositar abfordern, u. wenn es ihm verweigert wird, deßhalb Protest erheben. — Daß, wenn kein Exemplar acceptirt ist, auf jedes mit der Wirkung, die andern unkräftig zu machen, sicher gezahlt werden könne, pflegt noch durch den Beisatz: „Prima (Secunda) unbezahlt", oder: „Prima nicht", besonders bezeichnet zu werden, welcher bedeutet, daß dieses Exemplar nur dann bezahlt werden solle, wenn die andern nicht schon bezahlt worden wären. Fehlt aber auch dieser Beisatz, so ändert dies an der Sache nichts, sobald nur die Exemplare ganz gleichlautend u. als „Prima", „Secunda" ꝛc. bezeichnet sind. Nur das französische (Code de commerce art. 147.) u. niederländische Recht (H. G. B. I. 7. Art. 61.) machen zur Bedingung sicherer Zahlung auf Secunden, Tertien, Quarten, daß darin stehe, es solle ihre Bezahlung die andern Exemplare ungültig machen; bei der Prima allein erfordern sie dieß nicht. — Sobald nun der Remittent von seinem Beauftragten Bericht über die erfolgte Acceptation erhält, so setzt er auf das in den Händen behaltene Exemplar: „Prima (Secunda) acceptirt bei N.", wodurch der Wechsel natürlich leichter verkäuflich wird, dafern der Acceptant in gutem Credit steht. Der künftige Präsentant wird durch diesen Beisatz zugleich unterrichtet, wie er zu dem Besitz des ihm zur Zahlungserhebung nöthigen acceptirten Exemplars gelangen könne.

Primogenitur, s. Lehn.

Primula, Primel, Schlüsselblume; Cl. V. O. 1. Primulaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) P. acaulis *Allion.* (vulgaris *Sm.*, grandiflora *De Cand.*, hybrida *Schrank.*, uniflora *Gmel.*, variabil. var. *a Tratt.*, veris acaul. *L.*, elatior acaul. *W.*) ♃ † Europa, auf Hügeln u. in Hainen; April (Variet.: mit rothen, bunten, blutrothen gefüllten, gelben gef., rothen gef., rosenrothen gef., weißen gef. Blumen); 2) Auricula, s. Auricel; 3) auriculata *L.* ♃ (longifolia *Curt.*, lutea *β. Lam.*) Caucasus; Frühling; 4) carniolica *Jacq.* (integrifolia *Scop.*) ♃ Krain, Oesterreich auf Hü-

ein; Frühling; 5) cartusoides *L.* 2 Sibirien; Mai, Juni; 6) elatior *L.* (variabilis elatior *Tratt.*, inodora α. *Hoffm.*, veris elat. *Sp. pl.*, polyantha *Mill.*, calycantha β. *Schmidt.*) 2 Europa, in Hainen; März bis Mai (Variet: mit gelben, blauen, bunten, purpurrothen, hochrothen, rosenrothen gefüllten u. weißen Blumen, welche als seltenere Zierden dieser Art auch oft in Töpfen gezogen werden; übrigens giebt es zahllose einfach blühende Spielarten, deren Schönheit nach blumistischen Regeln darin besteht, daß der Schaft aufrecht stehe, stark u. wenigstens 5—6 Zoll hoch sey, eine reichblumige Dolde aufrechter, gut ausgebreiteter Blumen trage, welche 2—3 lebhafte Farben u. ein rundes Auge, einen von den Genitalien geschlossenen Schlund u. einen zarten, weißen oder hellrothen Saum haben. Die schönsten Variet. sind die dunkelfarbigen braunen, schwärzlichen, schwarzpurpurrothen, hochcarminrothen, feuerrothen ꝛc.); 7) crenata *Lam.*, (marginata *Curt.*, auricula *Vill.*) 2 Schweizeralpen; Mai, Juni; 8) davurica *Spr.* (intermedia *Curt.*) 2 Daurien; Mai, Juni; 9) farinosa *L.* (Lerchenblümchen, Vogelange) 2 Europa, in Alpengegenden; Juni, Juli; 10) helvetica *Bot. Cab.* 2 Schweiz; Frühling; 11) glutinosa *L.* 2 Kärnthen, Tyrol ꝛc. auf den höchsten Alpen; Frühling; 12) integrifolia *Jacq.* 2 Kärnthen, Schweiz ꝛc. 2 April, Mai; 13) longiflora *Allion.* (farinosa var. *Tratt.*) 2 Schweiz, Tyrol ꝛc., auf Alpen; Frühling; 14) minima *Lam.* 2 Schweiz ꝛc., auf hohen Alpen; Frühling; 15) nivalis *Pall.* 2 Sibirien, auf hohen Alpen; Frühling; 16) Palinuri *Petagn.* 2 bei Neapel, an Felsen; Sommer; 17) praenitens *Ker.* (sinensis *Lindl.*, chinensis *Hort.*) 2 China; blüht zu verschiedenen Jahreszeiten, besonders vom Herbst bis Frühling (Variet.: a) weißblühend; b) gefranztblumig oder fimbriata; c) dergl. weißbl.; d) mit blaßröthl., e) mit großen u. d) mit gestreiften Bl.); 18) suaveolens *Bertol.* (Columnae *Tenore.*) 2 Italien; April; 19) veris *L.* (officinalis *Jacq.*, variabil. officin. *Jacq.*) 2 Deutschland; März, April (die jungen Blätter können zum Kräutersalat u. Kräuterwein, die Blüten zum Thee benutzt werden); 20) verticillata *W.* 2 Glückl. Arabien, auf Bergen; Frühling u. Sommer; 21) villosa *Jacq.* (viscosa *Vill.*, hirsuta *All.*) 2 europ. Alpen; Frühling. — Cultur. Sie lieben alle einen lockern, fetten, mit Sand gemischten Boden, mäßige Feuchtigkeit u. eine etwas beschattete Lage. Nr. 1. u. 6. können zu Einfassungen benutzt werden. Nr. 9. liebt einen mehr feuchten, kühlen Boden. Nr. 16, 17 u. 20 pflanzt man in nicht zu große Töpfe, u. durchwintert sie hell, luftig u. frostfrei bei spärlichem Begießen, im Zimmer oder Orangeriehause; Nr. 17. u. 20. verlangen 5—8° R. Auch Nr. 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 u. 21. kann man wie die Topf-Aurikeln behandeln (s. Aurikel), u. wie Nr. 16. frostfrei durchwintern, im Fall man ihnen im Freien keinen angemessenen Standort u. winterlichen Schutz gegen Nässe u. strenge Kälte geben kann. Die Vermehrung geschieht durch Samen-Aussaat (von den zärtlichern Arten wie Aurikelnsamen, in Töpfen) u. Nebensprossen oder Wurzeltheilung; der Same von Nr. 16. wird ins Glashaus, von Nr. 17. u. 20. ins warme Mistbeet gestellt, wo man ihn, wie allen Primelsamen, stets feucht u. schattig erhält. Die auf hohen Alpen wachsenden Arten lieben eine Unterlage von zerschlagenen, porösen Steinen oder Felsenstückchen. Vergl. Blumenzeitg. II. Nr. 17. VII. S. 52. Otto's Gartenzeitg. 1833. S. 402. 404. 1835. S. 193. 253. Rheinl. Gartenzeitg. 1835. S. 194.

Primos, Winterbeere; Cl. VI. O. I. Rhamni. — Als Ziersträucher für Lustanlagen: 1) P. ambiguus *Mich.* Carolina; 2) glaber *L.* Nordamerika; Sommer; 3) laevigatus *Pursh.* Nordamerika; 4) verticillatus *L.* (padifolius *W.*, ambiguus *Pursh.*, Gronovii *Mich.*) Nordamerika, in Sümpfen; Sommer. — Sie gedeihen in jedem Gartenboden u. werden durch

Ableger u. Nebenſprößlinge vermehrt. Nr. 1. u. 3. verlangen einen beſchützten Standort.

Prinzeſſinnen-Aepfel. Dieſen Namen führen mehrere edle Aepfelſorten. Die vorzüglichſten Sorten dieſes Namens ſind a) der **Prinzeſſin-Apfel** (Pomme de Princesse, Princess Appel), ein ſchöner, großer, ſehr tragbarer, ſchätzenswerther Winteraepfel für die Tafel u. die Wirthſchaft, von unregelmäßiger Form, meiſtens länglich-ſpitzig, mit kurzem Stiel. Blaßgelb, im Liegen ſchön citronengelb u. fettig anzufühlen. Die Sonnenſeite iſt ſtark mit breiten, unregelmäßigen, dunkeln Carmoiſinſtreifen beſetzt. Faſt jede Frucht hat mehr oder weniger Roſtanflüge, die ſich meiſt in allerhand Figuren u. feinen Zügen darſtellen. Das Fleiſch iſt gelblich, fein, ziemlich ſaftig, von einem angenehmen, weinſäuerlichen Geſchmack. Der Baum wächſt lebhaft, trägt frühzeitig, oft ſchon im 3ten Jahre. Die Augen, Blattſtiele u. Blattrippen haben eine ſchöne dunkelrothe Carmoiſinfarbe. Reift Ende November, hält ſich bis zum Frühjahr, welkt aber leicht. b) **Der edle P.-A.** (Princesse noble, Franche noble, Pomme noblise). Ein mittelmäßig großer, trefflicher holländiſcher Tafelapfel, 2¼ Zoll dick u. 2¼ Zoll hoch, von länglicher, faſt walzenartiger Form. Der Blumenknopf iſt mit vielen kleinen Falten umgeben. Der ſtarke, ¼ Zoll lange Stiel ſteht in einer tiefen Höhle. Die Schale iſt anfangs grünlichgelb, wird im Liegen ſchön citronengelb. Die Sonnenſeite iſt mit ſchmalen carmoiſinrothen Streifen beſetzt, u. hat oft große dunkelbraune Roſtflecken. Die Frucht u. das Fleiſch riechen violenartig. Letzteres iſt gelbweiß, fein, weich, ſaftig, von einem zuckerartigen Geſchmack mit Alantparfüm. Der Baum wird nur mittelmäßig groß, iſt aber ſehr fruchtbar. Reift in der Mitte October; iſt bald vom Baume eßbar u. hält ſich faſt bis zum Winter. c) **Der franzöſiſche edle P.-A.** (la Princesse noble). Von mittler Größe. Von Form platt, 3 Zoll breit, 2 Zoll hoch. Reif hellgelb, die ganze Sonnenſeite mit einem ſchönen dunkelrothen Carmoiſin oft ſtark verwaſchen, worinnen man noch dunkelröthere feine Streifen bemerkt. Oft ſind auf der Schale braune Roſtflecken u. kleine Warzen. Das Fleiſch weißgelb, fein, feſt, ſaftig, von angenehmem Geruch u. einem gewürzhaften, zuckerartigen Geſchmack. Der Baum wächſt lebhaft, trägt bald u. jährlich. Die Frucht reift im December u. hält ſich bis zum nächſten Sommer.

Prinzmetall, iſt eine Legirung aus Kupfer u. Zink, gewöhnlich 3 Th. des erſten gegen 1 Th. des zweiten.

Prisma, iſt eine körperliche Figur, welche von 2 gleichen u. parallelen Vielecken als Grundflächen u. von lauter Parallelogrammen als Seitenflächen eingeſchloſſen wird. Nach der Zahl dieſer Seitenflächen unterſcheidet man 3ſeitige, 4ſeitige P. ꝛc. Der Abſtand der Grundflächen, gemeſſen durch ein Perpendikel zwiſchen beiden, heißt die Höhe des P. Sind die Grundflächen eines P. Parallelogrammen (ſ. d.), ſo ſind zugleich die gegenüberſtehenden einander parallel, u. das P. heißt ein Parallelepipedum (ſ. d.). Der Inhalt eines P. wird gefunden, wenn man den, nach einem Quadratmaße (z. B. in Qu.-Zollen) beſtimmten Inhalt einer Grundfläche mit der nach demſelben, aber linearen, Maße (Zollen) gemeſſenen Höhe multiplicirt. Hierdurch erhält man den Inhalt in Cubik-Maß (Cub.-Zollen). Beiſpiel: Inhalt der Grundfläche 6 Qu.-Zoll, Höhe 3 Zoll, Inhalt des P. 18 Cub.-Zoll. In der Optik macht man häufig von 3ſeitigen Glasprismen zu Verſuchen über die Brechung u. Zerſtreuung des Lichts Gebrauch.

Prismatocarpus pentagon. u. Speculum, ſ. **Campanula**.

Privilegien, ſind Verfügungen des Geſetzgebers oder der zu deren Ertheilung für competent erklärten Behörden, wodurch zum Vortheile einer Perſon oder einer Sache eine Ausnahme von dem beſtehenden Rechte gemacht wird, entweder ſo, daß eine ſolche Ausnahme erfolgt, ſo oft ein beſtimmter Fall eintritt, oder ſo, daß Jemandem geſtattet wird, das allein u. ausſchließlich zu thun, was

allgemein verboten oder allgemein erlaubt ist. Als Ausnahme vom Gesetz, u. da es in der Regel den übrigen Staatsbürgern nachtheilig ist, kann ein P. nur auf den bestimmt ausgedrückten Fall, nicht auf einen ähnlichen, angewendet, auch niemals auf einen vor der Ertheilung eingetretenen Fall zurückbezogen werden, noch weniger den bereits erworbenen Rechten eines Dritten Eintrag thun. Ist es einer Person ertheilt (privilegium personale), so kann zwar der Gebrauch für eine bestimmte Zeit einer andern Person überlassen, niemals aber das P. selbst auf sie übertragen werden; die für eine Sache ertheilten P. (dingliche, privilegia realia) gehen auf jeden Besitzer der Sache, u. die einer moralischen Person, z. B. einer Innung, ertheilten gehen auch auf die künftigen Mitglieder über. Persönliche P. erlöschen mit dem Tode der Person, dingliche erst mit dem Aufhören der Sache, beide Arten aber durch Ablauf der Zeit, wenn sie für einen bestimmten Zeitraum ertheilt worden sind; sie können jedoch im Falle eines Mißbrauchs, oder wenn ihre Ausübung dem allgemeinen Besten Nachtheil bringt, auch zu jeder Zeit zurückgenommen werden, dafern sie nicht in Folge eines förmlichen Vertrags erworben worden sind. Ist ein P. mehreren Individuen ertheilt, so darf keines von ihnen sich dessen so bedienen, daß dadurch die Ausübung des andern beschränkt oder aufgehoben wird; wenn aber die concurrirenden Verhältnisse von der Art sind, daß die Ausübung des P. neben dem Fortbestehen des andern gar nicht denkbar ist, so hat das ältere P. den Vorzug. Vorstehende Grundsätze gelten in Sachsen u. Preußen; in Oesterreich werden Privilegien wie andere Rechte beurtheilt.

Probe (Kauf auf die Probe), s. Kauf.

Probiren von Silber u. Gold. I. Von Silber. Um den Feingehalt von Silbermünzen, Geräthen u. Barren, d. h. das Verhältniß des in ihnen enthaltenen reinen Silbers genau zu ermitteln, bediente man sich früher einzig u. allein der Cupellation, welche Operation im Wesentlichen auf Folgendes zurückkommt. Man hat dazu kleine, sehr poröse Gefäße (Kapellen), welche aus dem gut ausgewaschenen Pulver von calcinirten Knochen, auch wohl von gut ausgelaugter Holzasche oder einem Gemeng aus beiden bestehen, u. welche die geschmolzenen Oxyde gleich einem sehr dichten Siebe durchfließen lassen, während sie dagegen für geschmolzene Metalle undurchdringlich sind, so daß letztere auf ihrer Oberfläche bleiben, während erstere durch ihre Wände durchdringen. Will man nun untersuchen, wie viel Kupfer eine Legirung von Silber u. Kupfer enthält, so bringt man eine Probe derselben mit einem angemessenen Verhältniß Blei, welches die Schmelzbarkeit des Kupferoxyds befördert, in die Kapelle, u. erhitzt sie darin sehr stark. Das Kupfer sammt dem Blei schmilzt, verwandelt sich in Oxyd, u. sinkt durch die Kapelle durch, während das Silber metallisch in der Kapelle zurückbleibt u. der Menge nach bestimmt werden kann. Der Bleigehalt muß ein angemessenes Verhältniß zur vorhandenen Menge des Kupfers haben, daher man dessen Gehalt zuvor annähernd durch den Probirstein ausgemittelt haben muß. In jedem Lehrbuche der analytischen Chemie ist diese Cupellationsmethode, die nur Gegenstand technischer Ausführung seyn kann, näher beschrieben. Inzwischen veranlaßten neuerdings Beschwerden der französischen Münzmeister über die durch's Cupelliren ausgebrachten Gehaltsangaben der von ihnen geprägten Geldsorten das französische Ministerium, das seitherige Verfahren zu prüfen, wobei dessen Unzulänglichkeit in Betreff der Erlangung genauer Resultate bald erkannt wurde. Bei aller Vorsicht nämlich ist nicht zu vermeiden, daß ein Silberverlust (von 6 bis 8 Tausendtheilen) stattfinder u. der Feingehalt daher durch diese Methode zu klein angegeben wird, theils vermöge Verdampfung des Silbers, theils weil ein wenig Silber, sey es als Metall oder Oxyd, sich doch mit dem Bleioxyd in die Kapelle zieht. In Folge dessen gab Gay-Lussac ein anderes Verfahren an, wel-

ches auf naſſem Wege ausgeführt wird, mittelſt deſſen man im Stande iſt, den Gehalt bis auf $\frac{1}{2000}$ richtig anzugeben, u. welches zugleich eine ſehr ſchnelle Ausführung geſtattet. Man fertigt ſich nämlich eine Auflöſung vom reinſten Kochſalz in deſtillirtem Waſſer in einem ſolchen Verhältniß an, daß 100 Gramm der Auflöſung genau 2 Grammen reinſtes, in Salpeterſäure aufgelöſtes Silber als Chlorſilber niederſchlagen. Eine ſolche Auflöſung giebt, wenn man ſie zu einer Auflöſung von 2 Grammen legirtem Silber ſetzt, durch die zur Niederſchlagung alles Silbers erforderliche Menge genau den Feingehalt an. Wollte man ſich auf's Auswaſchen, Trocknen u. Wiegen des Niederſchlags einlaſſen, ſo würde dieß unüberſteigliche Schwierigkeiten mit ſich führen, da bekanntlich das Chlorſilber ſich im Waſſer ein klein wenig auflöſt, ja ſelbſt in Salzwaſſer nicht ganz unbedeutend. Dieſe Uebelſtände werden aber bei Gay-Luſſac's Methode vermieden. Auch iſt dieſelbe ſchon in vielen Münzverſuchämtern u. außer Frankreich geſetzlich eingeführt. Wenn indeß, wie zuweilen der Fall, das Silber etwas Queckſilber enthält, ſo wird dieſelbe unſicher (vgl. Erdm. J. f. prakt. Ch. V. 235.) u. man muß ſich daher von der Anweſenheit deſſelben zuvor überzeugen. Ausführlich findet ſich dieſe Methode beſchrieben in: **Gay-Luſſac, Instruction sur l'Essai des Matières d'Argent**, deutſch unter dem Titel: vollſt. Unterricht über das Verfahren, Silber auf naſſem Wege zu probiren. Braunſchweig, Vieweg. (Vgl. auch Schweigg. J. LXIX. S. 100. 161.) Eine Anwendung dieſer zur Analyſirung von Legirungen aus Silber u. Kupfer hat auch Zenneck's Aerolep, vgl. Erdm. J. f. techn. u. ökon. Ch. I. 132. 296. 423. III. 423. Wo blos eine ungefähre Kenntniß des Silbergehalts in einer Legirung aus Kupfer u. Silber bezweckt wird, leiſtet die Anwendung des Probirſteins mit den Probirnadeln gute Dienſte. Als **Probirſtein** benutzt man gewöhnlich den ſchwarzen Baſalt u. vorzüglich den ſchwarzen Kieſelſchiefer, welcher unter dem Namen **lydiſcher Stein** bekannt iſt. Künſtliche, ſehr brauchbare, Probirſteine giebt auch das ſchwarze hartgebrannte Wedgwood ab. Auf dieſem Steine macht man mit dem zu probirenden Silber einen Strich, u. daneben einen andern mit einer **Probirnadel**, d. i. mit einem Stift aus einer, in genauen Verhältniſſen gefertigten, Legirung von Silber u. Kupfer, um an der Gleichheit der Farbe beider Striche den ungefähren Gehalt zu finden. Zu dieſem Behufe hat der Probirer, ſo wie der Gold- u. Silber-Arbeiter, eine gewiſſe Anzahl ſolcher Nadeln aus 1-, 2-, 3-, 4-, 5- ꝛc. löthigem Silber, mit dem der Vergleich ſtattfinden kann. Welche Nadel den ähnlichſten Strich als das probirte Silber giebt, dieſer wird der Feingehalt deſſelben am nächſten kommen. Freilich wird dabei vorausgeſetzt, daß nicht noch andere Metalle als Kupfer mit dem Silber legirt ſind, welche auf die Farbe des Striches Einfluß haben könnten. Bemerkung verdient, daß Striche von den Metallen, welche eine Zeit lang auf dem Probirſteine geſtanden haben, nicht mit friſch darauf geſtrichenen verglichen werden können; indem ſich durch die Länge der Zeit die Farbe zu verändern pflegt. Wenn das auf dem Probirſteine geſtrichene Metall ſich nicht ſauber genug darſtellt, u. man überzieht es durch Lecken mit einem nicht ſchäumenden Speichel, ſo zeigen ſich die Farben weit lebhafter. Um ſilberähnliche Compoſitionen (z. B. Argentan) oder ſehr geringhaltiges Silber von ächtem Silber zu unterſcheiden, kann folgende Probe von Koch mit Nutzen angewandt werden: man nehme 1 Loth Kupfervitriol u. $1\frac{1}{2}$ Loth Kochſalz (im Grunde genügt ſchon $\frac{1}{2}$ Loth Kochſalz), ſtoße beide in einem Mörſer fein u. übergieße ſie in einem Glaſe mit 2 Loth Waſſer, ſchüttle die Miſchung um u. bewahre ſie zum Gebrauche auf. Der Probirſtein wird mit einer Holzkohle oder mit Bimsſtein u. Waſſer rein geſchliffen u. wieder getrocknet. Man nimmt nun das zu probirende Metall, reinigt eine Stelle vom Fette oder von der Vergoldung, macht damit einen feſten gleichen Probirſtrich auf dem Steine, ſtreicht

eine, dem Anſcheine nach dazu paſſende, Probirnadel daneben, u. macht endlich auch einen Strich mit Kupfer, ſo daß alle drei Striche nahe beiſammen ſtehen. Man taucht nun eine weiche Federfahne oder einen Pinſel in die oben angegebene Miſchung, überfährt damit die drei Striche ſo lange, bis vom Kupferſtriche nichts mehr zu ſehen iſt, taucht den Stein in reines Waſſer, ſpült ihn mit den Fingern ab, trocknet ihn mit einem Tuche ab, u. reibt die angelaufenen Striche trocken mit zartgepulverter Knochenaſche u. einem leinenen Tuche. Während nach dieſer Behandlung der Strich der Probirnadel ſeine weiße Farbe u. ſein Anſehen im Verhältniß zum Feingehalte unverändert zeigt, iſt der Strich des probirten Metalls, wenn es geringhaltiges Silber oder eine gar kein Silber enthaltende Compoſition war, dunkler geworden oder gar verſchwunden. Die Sache beruht darauf, daß in dem, durch die Miſchung des Kochſalzes u. Kupfervitriols entſtehenden, ſalzſauern Kupferoxyd das Kupfer löslich iſt. — Auch der Multiplicator (ſ. d.) kann in den Händen von Jemand, der ſich mit dieſem Inſtrumente vertraut gemacht hat, ein nützliches Inſtrument zur Prüfung des Feingehaltes werden; nach dem Princip, daß von 2 Legirungen aus Silber u. Kupfer, von denen die eine mehr Kupfer als die andere enthält, jene ſtets elektriſch poſitiv iſt gegen dieſe. Statt Probirnadeln wendet man hier Probirplatten von verſchiedenen Löthigkeiten an. Man befeſtigt eine ſolche Probirplatte an ein Ende des Multiplicatordraths, das zu probirende Silber an das andere, u. taucht ſie nun zuſammen, doch ſo, daß ſie ſich nicht berühren, in ein Gefäß mit einer ſauern Flüſſigkeit, oder legt ſie, unter Zwiſchenlegung eines mit ſaurem Waſſer befeuchteten Tuchläppchens, auf einander. Der Ausſchlag der Multiplicatornadel zeigt dann, ob die probirte Legirung elektriſch poſitiver oder elektriſch negativer als die Probirplatte iſt, u. mithin ob ſie ein größeres oder kleineres Verhältniß Kupfer enthält. So kann man immer finden, zwiſchen welche Probirplatten ihr Gehalt fällt. Dieſe Methode hat Oerſted vorgeſchlagen (Schweigg. J. LII. 14.). — II. Von Gold. Die gewöhnlichen Goldlegirungen, die man zu prüfen hat, beſtehen aus Gold mit Silber (weiße Karatirung), oder Gold mit Kupfer (rothe Karatirung), oder Gold mit Silber u. Kupfer zugleich (gemiſchte Karatirung). Wenn das zu probirende Gold blos aus Gold u. Kupfer beſtände, ſo könnte man ſich begnügen, es wie das kupferhaltige Silber blos zu cupelliren (ſ. I.). Indeß muß man in jedem Golde, auch wenn es nicht zur weißen Karatirung gerechnet wird, doch immer wenigſtens einen kleinen Silbergehalt vermuthen, denn nur wenn das Gold eigens davon gereinigt worden iſt, iſt es von dieſer ihm ſonſt natürlichen Beimiſchung frei. Die Scheidung des Goldes vom Silber geſchieht durch Salpeterſäure; allein nur wenn das Silber in einem gewiſſen überwiegenden Verhältniſſe gegen das Gold vorhanden iſt, kann es auf dieſe Weiſe von ihm getrennt werden. Man verfährt daher im Allg. ſo, daß man das zu probirende Gold gleich bei der Cupellation mit ſo viel Silber verſetzt, daß es 3 Th. Silber gegen 1 Th. Gold enthält, dann mit Blei cupellirt, um das Kupfer zu entfernen, u. die rückbleibende Legirung aus Gold u. Silber der Scheidung durch Salpeterſäure (Scheidung durch die Quart) unterwirft, welche man, im Fall das Gold kein Kupfer enthält, ſofort ohne vorherige Cupellation anwenden kann. Ein anderes Verfahren hat Gay-Luſſac in ſeiner Instruct. sur l'Essai des Mat. d'Argent angegeben. Kommt es blos auf ungefähre Prüfung des Feingehalts im Golde an, ſo kann auch hier der Probirſtein dienen, indem man die Farbe u. den Glanz des Striches, den das zu prüfende Gold auf dem Probirſtein giebt, mit dem Striche beſonders dazu gefertigter Probirnadeln vergleicht, die theils nach der rothen, theils nach der weißen u. gemiſchten Karatirung, nach halben oder ganzen Karaten gefertigt ſind. Wären andere Metalle, als welche in die Probirnadeln eingehen, im Golde vorhanden, ſo würde der Schluß aus der Gleich-

heit der Striche auf gleichen Feingehalt allerdings unzuläſſig ſeyn; indeſſen erkennt man dieß daran, daß man beide Striche, den der Probirnadeln u. des zu prüfenden Goldes, mit Scheidewaſſer oder mit einem ſchwachen Königswaſſer aus 98 Th. Salpeterſäure von 1,34, u. 2 Th. Salzſäure von 1,17, u. 26 Th. Waſſer benetzt, wo dann beide gleiche Veränderungen erfahren müſſen, wenn ſie wirklich von gleicher Beſchaffenheit ſind. Uebrigens muß man ſich auch in der Hinſicht vor Täuſchung verwahren, als nicht ſelten bei den Goldwaaren durch Cämentation oder anderweite Behandlung die Oberfläche derſelben feiner gemacht worden iſt, als ihr übriger innerer Gehalt. Der Multiplicator iſt zur Prüfung des Goldes in ähnlicher Weiſe anwendbar als zur Prüfung des Silbers, indem eine Goldlegirung um ſo elektropoſitiver iſt, je mehr ſie Kupfer enthält. Auch ſilberhaltiges Gold iſt poſitiver als reines, doch wird durch Silbergehalt die Poſitivität weniger erhöht, als durch Kupfergehalt, u. jedenfalls iſt dieß Verfahren zur Prüfung der gemiſchten Karatirung nicht geeignet. Man hat auch hydroſtatiſche Prüfungen des Goldes nach dem ſpecifiſchen Gewichte der verſchiedenen Legirungen verſucht, allein aus mehreren Gründen nie allgemein angewandt, namentlich, weil die ſpecifiſchen Gewichte von Gold, Silber u. Kupfer an ſich innerhalb gewiſſer Grenzen variabel ſind, u. bei den Verbindungen derſelben in verſchiedenen Verhältniſſen bald Verdichtung, bald Ausdehnung erfolgt. Als ein einfaches Mittel, blos goldähnliche Legirungen von Gold zu unterſcheiden, wird neuerlich angegeben, man ſolle einen gewöhnlichen Feuerſtein an dem zu prüfenden Gegenſtande reiben; dann, wenn das Abgeriebene am Steine hinlänglich ſichtbar iſt, die Flamme eines ſtark geſchwefelten Schwefelholzes daran bringen. Verſchwindet das Abgeriebene, ſo iſt das Metall kein ächtes Gold. — Lit.: Stratingh, chemiſches Handbuch für Probirer.

Procent, abbrev. % (wörtlich für Hundert), nennt man im Geld- u. Creditweſen den Werth, der nach einem Maßſtabe von 100 Einheiten gemeſſen wird. Die Vortheile, die mit der Decimalrechnung überhaupt verbunden ſind, ſind Urſache, daß man ſich der Werthmeſſung nach P. ſehr oft in der Mathematik u. ihren vielfachen Anwendungen auf Phyſik, Chemie, Mechanik, Handel ꝛc. bedient. Obſchon die damit verbundenen arithmetiſchen Operationen ſehr einfach ſind, ſo glauben wir doch auf den Zuſammenhang derſelben aufmerkſam machen zu müſſen, um gewiſſe Irrthümer, die Mancher im praktiſchen Leben begeht, beſeitigen zu helfen. Die gewöhnlichſten Gelegenheiten, wo die Procentmeſſung erforderlich iſt, u. die dann in Anwendung kommenden Rechnungs-Anſätze ſind in einem Beiſpiele folgende. 1) Ein Werth von 1500 ſoll um 5% vermehrt werden.

$$100 : 105 = 1500 : x \quad (x = 1575).$$

2) Dieſelben 1500 ſollen um 5% vermindert werden

$$100 : 95 = 1500 : x \quad (x = 1425).$$

3) Wenn aber der Werth von 1500 um 5%, alſo bis zu 1575 vermehrt worden war, u. er ſoll auf ſeinen vorigen Standpunct zurückgeführt werden

$$105 : 100 = 1575 : x \quad (x = 1500).$$

4) Wenn 1500 um 5% alſo bis zu 1425 vermindert worden waren, u. ſollen wieder ergänzt werden

$$95 : 100 = 1425 : x \quad (x = 1500).$$

5) Der unvermehrte u. vermehrte Werth iſt gegeben, u. das Wieviel der Vermehrung nach Procenten wird geſucht

$$1500 : 1575 = 100 : x \quad (x = 105), \text{ oder}$$
$$1500 : 75 = 100 : x \quad (x = 5).$$

6) Der um 5% vermehrte Werth iſt gegeben; wieviel betrug die Vermehrung allein? $105 : 5 = 1575 : x \quad (x = 75).$

7) Der um 5% verminderte Werth iſt gegeben u. die Verminderung allein ſoll geſucht werden

$$95 : 5 = 1425 : x \quad (x = 75).$$

8) Ein neuer Werth ſoll geſchaffen werden, der ſich zu dem gegebenen, wie die Procentzahl zu 100 verhält. Dieſer Fall kommt in der Anwendung am häufigſten vor.

$$100 : 5 = 1500 : x \quad (x = 75).$$

In dieſem Falle hat man nur immer den gegebenen Werth mit den P. zu multipliciren u. zwei Stellen abzuſchneiden, z. B. 1975 à 3%

$$\frac{1975 \times 3}{100} = 59,25 = 59\frac{1}{4}$$

Sehr erleichternd iſt es, wenn die P. einen geraden Theil aus 100 bilden, in welchem Falle der geſuchte neue Werth den gleichen Theil aus dem gegebenen Werthe ausmacht. So betragen z. B. 16⅔% von 600 gerade 100, weil 16⅔ = ⅙ aus 100 iſt. — Sehr gewöhnlich iſt die irrthümliche Verwechſelung des 6ten u. 8ten Falles (ſ. oben).

Proceß, ſ. **Prozeß**.

Prockia, Cl. XIII. O. 1. Vitex. — Als Zierpfl.: 1) P. crucis *R. Br.* (Tinea triplinerv. *m. E.*) ♄ Havannah, Mexico, Braſilien; Frühling (Geruch, wie Reſeda). — Warmhaus; mit ¼ Flußſand gemiſchte, fette Laub- u. Miſtbeeterde; Vermehrung durch Stecklinge. — Vermuthlich kann man die übrigen Arten eben ſo behandeln.

Procura, wird in der kaufmänniſchen Kunſtſprache die Vollmacht genannt, durch welche der Chef eines Handelshauſes einem Andern die Befugniß ertheilt, in ſeinem oder der Handelsfirma Namen zu unterzeichnen, in welchem Falle dieſer **Procurist** genannt wird. Dieſe Vollmachtertheilung muß dem Handelsgericht, der Börſe u., nach Befinden, auch den auswärtigen Kaufleuten durch Circular bekannt gemacht werden; daſſelbe findet auch bei etwaiger Zurücknahme dieſer Vollmacht Statt. Der Procurist unterzeichnet mit der Firma des Handelshauſes zugleich ſich ſelbſt, in der Regel mit dem Zuſatze p. pa. (per procura). Die Rechte u. Pflichten, ſeine Stellung zum Chef u. zu Dritten, findet ſich im Handelsrecht unter der Rubrik „**Factor**“ abgehandelt.

Prostanthera, Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpflanzen: 1) P. caerulea *R. Br.*; 2) lasiantha *R. Br.*; 3) violacea *R. Br.* — Nebſt noch mehreren andern Arten in Neuholland einheimiſch, im Sommer blühend. — **Cultur**: Sandgemiſchte Lauberde; Glashaus bei 4—6° R., heller, trockner Stand im Winter, im Sommer ins Freie, nicht zu viel Sonnenhitze u. Näſſe. Vermehrung durch Steckl. im lauwarmen Miſtbeete.

Protea, Silberbaum, Silberfichte; Cl. IV. O. 1. Proteaceae. — Als Ziersträucher (in Südafrika u. auf dem Cap der guten Hoffnung einheimiſch, im Frühling oder Sommer blühend): 1) P. acaulis *Thunb.* (nana *Lam.*, glaucophylla *Salisb.*) auf flachen Hügeln unterhalb des Tafelberges, daſelbſt im Herbſte blühend; 2) acuminata *Sims.* †; 3) bracteata *Thunb.* (Leucadendron cancellat. *Sp. pl.*); 4) coccinea *R. Br.*; 5) compacta *R. Br.*; 6) cynaroides *Thunb.* † (Leucadendron *Sp. pl.*); 7) formosa *R. Br.* † (coronata *Andr.*, Erodendron form. *Salisb.*); 8) glabra *Thunb.*; 9) grandiflora *Thunb.* † (marginata *Lam.*); 10) hirta *Thunb.* (Leucadendr. *Sp. pl.*, Mimetes *R. Br.*); 11) hypophylla *Thunb.* † auf ſandigen Feldern des Cap's, wo ſie im Sommer bl.; 12) incompta *R. Br.*; 13) latifolia *R. Br.* † am Tafelberge in Sandboden; 14) Lepidocarpon *R. Br.* † (speciosa *Thunb.*?, Lepidocarpodendron a. *Syst. veg.*, crista-

ta *Lam.*, grandiflora var. *Andr.*?, melaleuca *R. Br.*?); 15) longiflora *Lam.*† (lacticolor *Salisb.*, ochroleuca *Smith.*), bl. im Januar bis März; 16) longifolia *R. Br.* † bl. den größten Theil des Jahres hindurch; 17) magnifica *Bot. Rep.*†; 18) mellifera *Thunb.* † am Tafelberge auf Hügeln u. Feldern; Winter u. Frühling; 19) nana *Thunb.* (rosacea *Mant.*, acuifol. *Hook.*, Leucadendr. nan. *Berg.*); 20) patens *R. Br.*† (speciosa pat. *Andr.*) an Bergen u. ſteinigen Orten; März bis Juli; 21) pulchella *Andr.* (speciosa var. *Bot. Rep.*)† März bis Auguſt; 22) revens *Thunb.* auf ſandigen Feldern, zwiſchen Geſträuchen; 23) Scolymus *Thunb.* (scolymocephala *L.*, angustifol. *Salisb.*, Leucadendr. scolymocephal. *Sp. pl.*)† Mai bis Juli; 24) speciosa *L.* (grandiceps *Tratt.*, coronata u. barbata *Lam.*, Leucadendr. spec. *L. mant.*)†; als Variet. werden von einigen hierher gezählt: P. spec. latifol. (latifol. *R. Br.*?), spec. nigra u. spec. rubra; 25) Scolopendrium *R. Br.*†. Noch folgende vorzügliche Arten ſind zu empfehlen: P. ciliaris (ciliata), comosa, cordata (cordifol.), lepida, lorea, macrocephala, macrophylla, marginata, mucronifolia, nereifolia, odorata, pendula, revoluta, scabra, tenuifolia u. a. m. — Andere, ſonſt hierher gezählte Arten ſ. unter Aulax, Isopogon, Lambertia, Leucadendron, Leucaspermum, Serruria u. Spatalla. — Cultur. Da dieſe ſchönen Zierpflanzen auf dem Cap u. im Innern des Hottentottenlandes meiſtentheils in ſterilem, ſandigem Boden wachſen, ſo pflanze man ſie in eine ſehr ſandige Heideerde oder in eine Miſchung von 1 Theil Lauberde, 1 Theil Lehm, 2 Theilen Heideerde u. 2 Theilen groben Flußſand oder feinen Kies, u. gebe ihnen eine Unterlage von zerſtoßenen Scherben u. harten Torfbrocken, um den Abzug der Feuchtigkeit zu befördern. Man pflanze ſie in reine, hartgebrannte, unglaſurte, unten mit guten Abzugslöchern verſehene, mehr tiefe als weite u. nie in zu große Töpfe; auch ſetze man ſie nicht zu tief, ſondern etwas erhaben, ſo daß beim Gießen das Waſſer nicht am Stamme ſtehen bleibe, welches allen Proteaceen ſehr nachtheilig iſt. Sie lieben im Winter einen hellen, luftigen, trocknen Stand nahe unter oder an den Fenſtern bei 4 — 6 — 8° R. u. werden daſelbſt nur ſehr mäßig begoſſen. Anfangs Juni, nachdem man ſie durch vieles Lüften vorbereitet hat, bringt man ſie ins Freie, an einen ſchutzreichen, gegen heiße Sonnenſtralen geſchützten Ort, u. ſenkt die Töpfe bis an den Rand in ein erhöhetes Kiesbeet. Um die Verſtopfung der Abzugslöcher zu verhüten, lege man unter jeden Topf einen halben Backſtein. Iſt der Sommer ſehr kalt u. naß, laſſe man ſie im offenen Glashauſe ſtehen; überhaupt aber ſchütze man ſie gegen anhaltenden Regen. Man halte die Erde ſtets mäßig feucht, laſſe ſie aber nie ſo ſtark austrocknen, daß die Blätter welk werden, denn dann iſt meiſtens die Pflanze verloren. Die Blätter befeuchte man nie im Sonnenſcheine, oder im Winter u. bei naßkaltem Wetter, weil ſie davon fleckig werden. Um Blumen zu gewinnen, halte man die Proteen von Jugend auf nicht zu warm, vielmehr härte man ſie durch vieles Lüften möglichſt ab, damit die Zweige nicht ſchwach u. geil emportreiben, ſondern ſtark u. kräftig werden. Junge Pflanzen hält man ſo lange in einem dunſtfreien, kühlen Miſtb. unter Glas, bis ſie hinreichend ſtark ſind, um den Stand im Freien auf einer bedeckten Stellage zu ertragen. Vermehrung durch Samen u. Steckl. wie bei Leucadendron. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 307.

Proteſt. So oft eine der beim Wechſelgeſchäft betheiligten Perſonen dasjenige nicht thut, was nach dem Geſetz oder nach Inhalt der Tratte von ihr zu erwarten iſt, muß der Inhaber, um ſeinen Regreß an die Vormänner zu ſichern, für einen urkundlichen Beweis ſorgen, daß er ſolches zur rechten Zeit u. auf die gehörige Weiſe verlangt habe. Dieß geſchieht, indem er einen Notar erſucht, ſolches Verlangen an jene Perſon zu richten, worauf ihm derſelbe darüber u. über die erhaltene abſchlägliche Antwort eine Notariatsurkunde aus-

ſtellt. Dieſe nennt man P. Nach gemeinem deutſchem Recht muß die Auffo-derung in Gegenwart zweier Zeugen geſchehen, u. die Urkunde deren Namen enthalten; desgleichen in Frankreich u. den Niederlanden, doch gilt ein zweiter Notar ſtatt der zwei Zeugen. Das preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1036., die Hannöv. W.-O. Anh. §. 4. u. die Weimar. W.-O. §. 125. erklären die Zuziehung von Zeugen für unnöthig. In Oeſterreich, Frankfurt a. M. u. Nürnberg ſind beſondere Wechſelnotare angeſtellt, die ohne Zuziehung von Zeugen P. aufnehmen können. Im Königreich Sachſen iſt ſolche zwar in der Regel nothwendig; aus dem Auslande kommende P. aber werden auch ohne dieſe Formalität ſo lange für gültig geachtet, bis der Gegner beweiſt, daß ſelbige nach den Geſetzen des Aufnahme-Ortes erforderlich ſey. Außer der Ausfertigung der Urkunde trägt der Notar die vorgenommene Handlung u. erhaltene Antwort auch in ſein Protocoll ein, woraus im Fall des Verlorengehens der P. wieder erſetzt werden kann. Die bemerkenswertheſten Fälle, wo Proteſtaufnahme nöthig wird, ſind folgende: 1) bei verweigerter Acceptation; 2) wenn der Bezogene vor dem Zahltage fallirt, alſo nicht zahlen kann (dieß wird verzugsweiſe Sicherheitsprotest genannt); 3) wenn der Depoſitar des acceptirten Exemplars dem legitimirten Indoſſatar deſſen Auslieferung verweigert (ſ. Primawechſel u. Präſentation); 4) bei verweigerter Zahlung; 5) wenn der Bezogene nicht nach Inhalt des Wechſels, ſondern per onor eines Indoſſanten, oder auch des Traſſanten ſelbſt, d. h. alſo unter Vorbehalt des wechſelmäßigen Regreſſes an ihn, acceptirt oder zahlt (ſ. Intervention); 6) wenn ein Vormann, an welchen man ſeinen Regreß nimmt, den Rembours verweigert (Contraproteſt, ſ. Regreß). — Falls derjenige, der etwas leiſten ſoll, gar nicht zu finden iſt, mithin das dieſsfallſige Verlangen gar nicht an ihn ergehen kann, ſo muß ebenfalls P. aufgenommen werden, welchen man Proteſt in den Wind zu nennen pflegt.

Proteſtation. Die Einwilligung oder Zuſtimmung zu irgend etwas kann in rechtlicher Hinſicht ſowohl ausdrücklich u. durch Worte, als auch ſtillſchweigend u. factiſch erklärt werden; von dem aber, was man bewilligt, wozu man ſeine Zuſtimmung erklärt hat, kann man nicht einſeitig zurücktreten; man muß vielmehr das, was man bewilligte, ſey es nun ausdrücklich oder ſtillſchweigend, in allen ſeinen Folgen, auch wenn ſie einen poſitiven Verluſt enthalten, als bindend anerkennen, u. die Folgen tragen. In allen den Fällen nun, in welchen die Geſetze aus dem Stillſchweigen, oder aus gewiſſen Handlungen auf eine Einwilligung ſchließen, u. eine ſolche annehmen, kann man ſich vor den Folgen einer ſolchen Annahme dadurch ſchützen, daß man ausdrücklich u. auf eine feierliche Weiſe erklärt, man wolle ſeine Einwilligung nicht ertheilen, die Handlung nicht genehmigen, die Folgen nicht über ſich ergehen laſſen, vielmehr ſeine Rechte ſich vorbehalten. Eine ſolche, zum Schutze gewiſſer Rechte ausgeſprochene, Erklärung nennt man Proteſtation. Sie kann auf mehrfache Weiſe vorkommen; entweder iſt ſie gerichtet gegen eine Handlung des Richters, die dieſer in Gegenwart der Parteien, oder wenigſtens mit deren Wiſſen vornimmt, oder ſie bezieht ſich auf eine von dem Gegner vorzunehmende Handlung, oder ſie iſt verbunden mit einer Handlung, die der Proteſtirende ſelbſt vorzunehmen genöthigt iſt, oder ſie ſoll gegen einen Nachtheil ſchützen, der nach den Geſetzen durch den bloßen Ablauf eines Zeitabſchnittes eintritt. Sie hindert in den beiden erſten Fällen nicht, daß die Handlung, gegen welche ſie gerichtet iſt, dennoch vor ſich gehe, erhält aber die Rechte, die ohne ſie verloren gehen könnten. Sie ſetzt immer ein wirklich zuſtändiges Recht voraus u. iſt außerdem wirkungslos. — In Preußen kommt die P. außer den Fällen, wo ſie zu Unterbrechung der Verjährung, oder, um ſich für eine Forderung eine gewiſſe Stelle in dem Hypothekenbuche zu ſichern, gegen Eintragung einer andern Forderung in das Hypothekenbuch an dieſer Stelle,

beim competenten Richter einzuwenden ist, in zwei bemerkenswerthen Fällen vor. Es haben nämlich in Preußen die Handelsbücher der Kaufleute gegen Nicht-Kaufleute ein Jahr lang, von Ablieferung der Waaren an gerechnet, gegen die Erben von Kaufleuten aber fünf Jahre lang, vom Tode des Erblassers an gerechnet, Beweiskraft. Will sich nun ein Kaufmann diese Beweiskraft noch für längere Zeit sichern, so kann er es dadurch erlangen, daß er vor Ablauf des Jahres oder der fünf Jahre, unter Vorlegung der regelmäßig geführten Handlungsbücher u. unter Beschreinigung oder eidesstattlicher Versicherung des Umstandes, daß er, angewandter Mühe ungeachtet, seines Schuldners jetzigen Aufenthalt nicht habe erforschen können, vor Gericht oder vor einem Notar eine P. einwendet. Ferner wird, wie in andern Ländern, so auch in Preußen von einem während der Ehe gebornen Kinde angenommen, daß der Ehemann Vater des Kindes, mithin das Kind ein ehelich gebornes sey; jedoch ist diese Annahme in Preußen strenger, als in andern Ländern, sofern der Ehemann innerhalb eines Jahres, von der Zeit an gerechnet, wo er die Geburt des Kindes erfährt, seine Einwendungen gegen die eheliche Geburt des Kindes geltend zu machen hat, weil außerdem das Kind für immer als das seinige betrachtet wird. Will er sich nun das Recht, diese Einwendungen in späterer Zeit noch auszuführen, erhalten, so kann er es dadurch, daß er vor dem ordentlichen Richter des Orts, wo die Mutter wohnt, vor Ablauf des oben erwähnten Jahres, eine P. einlegt.

Provocation (Aufforderung), nennt man in der Jurisprudenz 1) die Erklärung, wodurch sich Jemand einem Dritten als Verklagter entgegenstellt, u. verlangt, daß der Dritte eine Klage gegen ihn anstelle, bezeichnet aber auch damit 2) den ausgesprochenen Willen, daß in einem bisher vorhandenen Rechtszustande etwas geändert werden solle. In der letztern Beziehung gehört hierher die P. auf Theilung einer gemeinschaftlichen Sache von Seiten eines oder mehrerer Miteigenthümer, ferner die P. auf Ablösung von Diensten oder andern dinglichen Rechten, die P. auf anderweite Entscheidung; in der erstern Bedeutung aber enthält die P. eine Ausnahme von der allgemeinen Regel, daß Niemand zu Anstellung einer Klage oder zu Verfolgung eines Rechtes genöthigt werden könne, u. diese Ausnahme kommt in zwei besondern Fällen vor. Behauptet nämlich a) Jemand, daß er gegen einen Dritten irgend ein Recht, irgend einen Anspruch habe, oder spricht er sonst etwas aus, wodurch die Ehre u. der gute Ruf des Dritten verletzt wird (eine solche Behauptung nennt man Diffamation), so ist der Dritte (der Diffamat) befugt, von jenem (dem Diffamanten) zu fordern, daß er den behaupteten Anspruch binnen einer gewissen Frist als Kläger geltend mache, oder die, des Diffamaten Ehre zu nahe tretende, Behauptung beweise, u. zwar unter der Verwarnung, daß ihm außerdem nach Ablauf jener Frist durch den Richter für immer Stillschweigen auferlegt, u. er des prätendirten Anspruchs für immer verlustig werde erklärt werden. Wenn ferner b) Jemand eine Verbindlichkeit eingegangen hat, die er an sich nicht in Abrede stellt, gegen die er sich aber mit einer Einrede zu schützen vermag, die ihm mit der Zeit verloren gehen könnte, entweder weil sie in kurzer Zeit verjährt, oder weil sie später factisch ohne Erfolg seyn, oder nicht mehr würde bewiesen werden können, so kann er seinen Gegner zu Geltendmachung der obigen Verbindlichkeit, u. zwar zu Anstellung der dießfallsigen Klage, auffordern, damit er seinerseits Zeit u. Gelegenheit habe, die der Klage entgegenstehende Einrede auszuführen. Hat z. B. Jemand über ein Darlehn eine Schuld Urkunde ausgestellt, u. diese dem darin genannten Gläubiger vor Empfang der verschriebenen Summe in die Hände gegeben, er kann aber nachher diese Summe von dem Gläubiger nicht erhalten, dieser behauptet vielmehr, mit Beziehung auf den Inhalt der Urkunde, er habe die verschriebene Summe dem Schuldner bereits ausgezahlt, so würde der Schuldner die Einrede, er habe das verschriebene Geld nicht empfangen, zwar binnen einer gewissen Frist

verschützen können, sie würde aber mit Ablauf dieser Frist verjähren. Zögert nun der Gläubiger mit Anstellung der ihm nach der Urkunde zustehenden Klage, so kann der Schuldner, damit die Verjährungsfrist der Einrede nicht verstreiche, ihn zur Anstellung dieser Klage provociren, unter der Verwarnung, daß außerdem die Einrede der nicht empfangenen Zahlung für fortdauernd gültig u. der Verjährung nicht unterworfen würde erklärt werden. Beide Arten der P. aber haben, weil der Zweck dessen, der die P. anstellt, der ist, verklagt zu werden, das Eigenthümliche, daß die P. nicht vor dem Richter dessen, gegen den sie gerichtet ist, sondern vor dem Richter dessen, der den andern provocirt, anzubringen ist; denn die P. erscheint nur als eine vorbereitende Klage für die anzustellende Hauptklage, bei welcher der Provocant die Stelle des Verklagten einzunehmen hat. Vorstehende gemeinrechtliche Bestimmungen finden auch in Sachsen Anwendung, die neuere Gesetzgebung hat jedoch den Begriff der P., wo sie die Veränderung eines Rechtszustandes bezweckt, durch das Gesetz über Ablösungen u. Gemeinheitstheilungen vom 17ten März 1832 u. über Zusammenlegung der Grundstücke vom 14ten Juni 1834 sehr erweitert. S. die Art. Frohnablösung, Gemeindegüter, Zusammenlegung. — Auch nach preußischem Rechte gelten im Wesentlichen die obigen gemeinrechtlichen Bestimmungen, nur mit der Modification, daß die P. in dem ordentlichen persönlichen Gerichtsstande des Diffamanten u. Provocaten angestellt wird, es sey denn der Diffamant ein Ausländer, in welchem Falle die P. bei demjenigen inländischen Gerichte angebracht werden kann, vor welches die rechtliche Ausführung des gerühmten Hauptanspruchs gehören würde. Die erstere Art der P. wird Diffamationsprozeß u. die zweite Art der eigentliche Provocationsproceß genannt. Wenn die Diffamation so beschaffen, daß der Provocant u. Diffamat sich dadurch zugleich zu einer Injurienklage gegen den Provocanten für berechtigt hält, so kann er diese Klage sogleich mit der P. verbinden. Wird dann die Diffamation bewiesen u. dem Diffamanten Stillschweigen deshalb auferlegt, so wird zugleich über die Injurienstrafe mit entschieden. Behauptet aber der Diffamant die Richtigkeit seines Ausspruchs, so wird dessen Erörterung zum ordentlichen Prozeß in dem gehörigen Gerichtsstande verwiesen, u. dann muß auch über die Injuriensache besonders geklagt u. entschieden werden. Uebrigens siehe auch hier die Art. Frohnablösung ꝛc. wie beim sächsischen Rechte. — Die österreichische Gesetzgebung kennt folgende Fälle der P.: 1) Wenn Jemand sich gerühmt hat, daß ihm wider einen Dritten ein Recht gebühre, so steht diesem Letztern frei, ihn bei seinem, des Aufforderers, eigenem, Gerichtsstande zu belangen, u. zu bitten, daß Ersterem sein Recht auszuführen aufgetragen, in Ermangelung dessen aber das ewige Stillschweigen diesfalls aufgelegt werde. Solche Klagen sind demnach bei demjenigen Richter anzubringen, dessen Gerichtsbarkeit der Aufforderer seiner persönlichen Eigenschaft nach unterstehe, u. bei welchem der Aufgeforderte die Klage in der Hauptsache anbringen müßte, wenn er gegen den Aufforderer das Recht, dessen er sich gerühmt hat, ohne Aufforderung geltend machen wollte. Nur die Aufforderungsklagen gegen das Fiscalamt sind bei dem Landrechte anzubringen, u. zwar bei dem Landrechte der Provinz, zu welchem das zu belangende Fiscalamt gehört, u. ein Gleiches ist auch in Hinsicht der Unterthanen der ottomanischen Pforte zu beobachten. 2) Wer einen Bau vorhat, ist befugt, bei der Gerichtsbarkeit, welcher der Grund, worauf gebaut werden soll, untersteht, diejenigen, gegen deren Widersprüche er sich sicher zu stellen gedenkt, anzugeben, u. unter doppelter Einreichung des Baurisses zu bitten, daß denselben aufgetragen werde, ihre Rechte dawider auszuführen, oder zu gewärtigen, daß ihnen dießfalls ewiges Stillschweigen auferlegt, dem Aufforderer aber gestattet werde, den Bau nach dem eingereichten Risse vorzunehmen. 3) Wenn Jemand Rechnung abgelegt worden ist, so wird ihm auf Verlangen des Rechnungsablegers

aufgegeben, dieselbe genehm zu halten, oder seine Ausstellungen dagegen zu machen. Hierzu bestimmt der Richter nach Vernehmung beider Theile eine den Umständen angemessene Frist.

Prozeß. Der Staat gewährt seinen Mitgliedern Schutz ihrer gegenseitigen Rechte, u. hat zu diesem Zwecke Behörden eingesetzt. Der Inbegriff der Vorschriften u. Formen, nach welchen dieser Schutz zu suchen, u. unter welchen er von den Behörden zu gewähren, oder auch ohne Antrag herzustellen ist, nebst den hierbei vorkommenden Handlungen, heißt **Prozeß**. Er hat stets Herstellung eines aufgehobenen, verweigerten, oder doch für aufgehoben ausgegebenen Rechtszustandes zum Zwecke, setzt daher einen Verletzten u. einen Verletzenden, mithin immer zwei **Parteien**, voraus, u. zwischen ihnen steht, an der Stelle des Staates, die **Behörde**, der **Richter**. — Je nachdem das verletzte Recht das **Mein** u. **Dein**, äußere Güter, Vermögen, betrifft (ein solches Recht heißt **Privat-** oder **Civil-Recht**), oder je nachdem es in dem Rechte des Staates besteht, zu verlangen, daß Verbrechen nicht begangen u. begangene bestraft werden, wird der P. in **Civil-P.** u. **Criminal-P.** eingetheilt. In jenem werden daher Privatrechte, Civil-Ansprüche verfolgt u. geltend gemacht, in diesem begangene Verbrechen untersucht u. bestraft. Der letztere wird, wenn der Richter selbst, außer den ihm eigentlich als solchem obliegenden Functionen, an der Stelle des verletzten Staats, auch alles das thut, was zur Erörterung der Frage, ob ein Verbrechen, u. welches, von Jemand begangen sey, dient, Untersuchungs-P. (**Inquisitions-P.**) genannt, er heißt aber **Anklage-P.** (accusatorischer P.), wenn der Staat, als Verletzter, durch einen öffentlichen Ankläger vertreten wird, der als Partei dem Angeklagten gegenübersteht, u. die erforderlichen Anträge beim Richter stellt. Ein ähnlicher Unterschied zeigt sich auch im **Civil-P.** Liegt es nämlich nach den Gesetzen dem Richter ob, von Amtswegen den Grund oder Ungrund der in einem P. vorkommenden Thatsachen selbst u. unmittelbar zu untersuchen, u. alles, was zur künftigen Entscheidung nöthig ist, aufzuklären, so wird der P. nach der sogenannten **Instructions-** oder **Untersuchungs-Maxime** geführt, was z. B. im Königreiche **Preußen** der Fall ist; wenn aber die einzelnen in der Regel an bestimmte Zeiten (Fristen) gebundenen Handlungen in die Hände der Parteien selbst gelegt sind, die für die Entscheidung wichtigen Thatsachen erst von diesen aufgestellt u. aus einander gesetzt werden müssen, der Richter aber nur auf Antrag der Parteien die vorgebrachten Thatsachen aufklärt, ob sie gegründet sind, oder nicht, nur auf die von den Parteien angegebene Weise untersucht u. prüft, u. bei der Entscheidung nur das berücksichtigt, was von jedem Theile vorgebracht ist, so sagt man, der P. werde nach der **Verhandlungs-Maxime** geführt. Diese findet z. B. im Königreiche **Sachsen** Anwendung. Zu jedem P. gehören folgende wesentliche Bestandtheile: 1) eine Anzeige des Verletzten (des **Klägers**) beim Richter, mit dem Antrage um Schutz (das **Klag-Vorbringen**, die **Klage**); sie ist vom Kläger, mit wenigen Ausnahmen, bei dem Richter, unter welchem die Person, gegen die Schutz gesucht wird (der **Beklagte**, **Verklagte**) steht, schriftlich oder mündlich anzubringen. diesen Richter nennt man den **competenten** (s. die Art. **Competenz, Gerichtsstand**). Wird die Klage nicht mündlich angebracht, so ist sehr anzurathen, die Fertigung derselben einem Rechtsgelehrten zu übertragen, insbesondere da, wo der P. nach der Verhandlungs-Maxime geführt wird, denn hier bildet die Klage die Grundlage des ganzen P.; sie darf daher nicht zu viel enthalten, um nicht dem Gegner die Waffen in die Hände zu geben, aber auch nicht zu wenig, weil nur das, was der Kläger vorbringt, weiter erörtert werden kann, u. er beim Mangel eines Umstandes **in der angebrachten Maße** abgewiesen wird. Worin das Nichtzuviel u. Nichtzuwenig bestehe, darüber kann nur der Rechtsgelehrte urtheilen; hier kann dieß nicht

auseinander gesetzt werden. — Da der Beklagte nicht ungehört verurtheilt werden kann, so gehört zum Wesen jedes P. 2) die Antwort des Beklagten auf die Klage (die Einlassung, Litis Contestatio) überhaupt die gegenseitige Vernehmung der Parteien u. Feststellung dessen, was unter ihnen streitig ist. Die Beantwortung der Klage wird entweder von dem Beklagten wirklich abgegeben, oder sie wird, wenn er auf die deßhalb an ihn ergangene Vorladung (Citation) nicht erscheint, u. sich über die Klage nicht erklärt (Ungehorsames Außenbleiben, Contumaz) als abgegeben angenommen, u. zwar, nach den verschiedenen Gesetzgebungen, entweder so, als habe der Beklagte die Klage verneinend beantwortet, oder so, als habe er die Klage zugestanden. Von besonderer Wichtigkeit für den Beklagten sind die neben der Klage-Beantwortung von ihm vorzubringenden Einwendungen (Einreden, Exceptionen). Sie bezeichnen alle Behauptungen, die der Beklagte zur Vertheidigung gegen die Klage aufstellt, u. sind entweder solche, die den Anspruch des Klägers noch hinausschieben (dilatorische), oder ihn gänzlich vernichten (peremtorische), z. B. der Beklagte sagt: „der Anspruch des Klägers auf Rückzahlung eines Darlehns von 100 Thlr. ist an sich richtig, er hat mir aber noch für fünf Jahre Nachsicht gegeben" oder: „ich habe das Pferd, für welches der Kläger 20 Louisd'or verlangt, zu diesem Preise von ihm gekauft, er hat mir aber versprochen, für alle Fehler des Pferdes einzustehen, u. nach dem ersten Gebrauche hat sich eine unheilbare Lähmung am rechten Hinterfuße gezeigt." Solche Behauptungen sind von dem Beklagten zu beweisen, er muß sie also auch binnen gesetzlicher Frist vorbringen, weil er außerdem nicht damit gehört wird. Gegen die Einreden des Beklagten können dem Kläger wieder Einwendungen zu Statten kommen, welche jene beseitigen u. die Klage aufrecht erhalten (Repliken). Er sagt z. B. in obigen zwei Fällen: „ich habe dem Beklagten Nachsicht auf fünf Jahre gegeben, aber nur unter der Bedingung, daß er die Zinsen des Capitals jedes Vierteljahr pünctlich entrichte, dieß hat er mit Ablauf des vorigen Vierteljahres nicht gethan", oder „ich habe für die Fehler einzustehen versprochen, u. die fragliche Lähmung hat sich gezeigt, der Beklagte hat aber dieselbe durch unvorsichtige Behandlung u. nachherige übermäßige Anstrengung des Pferdes herbeigeführt." Was für den Kläger zur Erhaltung der Klage die Repliken sind, das sind für den Beklagten zur Erhaltung der Einreden die Dupliken, u. kommen letztere vor, so stehen dem Kläger die sogenannten Tripliken, wider diese aber dem Beklagten die Quadrupliken zu. Den Inbegriff dieser gegenseitigen Auseinandersetzungen beider Theile nennt man bei der Verhandlungs-Maxime das rechtliche Verfahren; dieses geht nur von den Parteien selbst aus; der Richter darf dabei nichts hinzufügen, weßhalb hier vorzüglich beiden Theilen zu rathen ist, sich dazu rechtskundiger Beistände zu bedienen. Nach der Instructions-Maxime heißt diese gegenseitige Vernehmung der Parteien die Instruirung des P. u. Aufnahme des status causae et controversiae. Bei ihr greift der Richter selbstthätig u. leitend ein, jedoch ist es den Parteien unbenommen, persönlich oder durch Rechtsbeistände nebenbei ihre Rechte zu wahren u. Anträge zu stellen. — Sind die streitigen Puncte festgesetzt, so sind in der Regel noch factische Verhältnisse zu ermitteln, u. daher gehört zum P. 3) der Beweis u. Gegenbeweis. Er heißt in gewissen P.-Gattungen auch Bescheinigung u. Gegenbescheinigung u. hat zum Zwecke, bei dem Richter die Ueberzeugung hervorzubringen, daß die Behauptung eines factischen Umstandes eine wahre sey. Diese Ueberzeugung wird durch die sogenannten Beweismittel herbeigeführt, wozu man Urkunden, Zeugen, Sachverständige, Beaugenscheinigung u. den Eid rechnet. Den Beweis hat immer der zu führen, welcher eine positive Behauptung aufstellt, der Gegner aber hat dann das Recht auf den Gegenbeweis, der sich mit Widerlegung des Beweises beschäftigt, u. denselben als unzureichend

darzustellen sucht. Nach der Verhandlungs-Maxime sind Beweis u. Gegenbeweis binnen gewissen Fristen, bei Verlust des Rechtes darauf, von den Parteien, die jedoch, nach Umständen, vor Ablauf der Frist eine neue Frist (Dilation) nachsuchen u. erlangen können, beizubringen, beim Instructions-P. liegt aber auch hier alles mehr in der Hand des Richters. Sind die Beweis- u. Gegenbeweis-Verhandlungen beendigt, so folgt: 4) die Entscheidung, das Erkenntniß, Urtheil, worunter hier die Haupt- oder Definitiv-Entscheidung zu verstehen ist, u. worin der Beklagte entweder verurtheilt (sententia condemnatoria) oder freigesprochen wird (sententia absolutoria). Außer diesen vier wesentlichen Bestandtheilen können im P. noch vielfache durch die Gesetze bestimmte Acte vorkommen, die, wenn sie fehlen, oder nicht gehörig vorgenommen worden sind, Nichtigkeit des Verfahrens zur Folge haben, z. B. die Vorladung unter Verstattung einer bestimmten Frist, die Beobachtung des Erkenntnisses durch den Richter nach vorgeschriebener Form; sie sind aber nicht nothwendige Theile jedes P., denn der Beklagte kann z. B. auch ohne Vorladung erscheinen, er kann dem Urtheile auch ohne richterliche Hülfe Folge leisten, u. der Begriff des P. ist deshalb nicht aufgehoben. Andere im P. vorkommende Handlungen dienen zur richtigeren Leitung, zur gründlicheren Untersuchung des Ganzen, z. B. Zwischen-Erkenntnisse (Interlocute, Decrete), durch welche der Richter bestimmt, wer etwas zu beweisen hat, was u. wie es zu beweisen ist, ferner die gegen Erkenntnisse den Parteien verstatteten Rechtsmittel, wodurch die Nothwendigkeit der nochmaligen Prüfung u. Entscheidung eines einzelnen Punctes, oder des ganzen Streites, entweder in derselben Instanz — dann heißt das Rechtsmittel Läuterung — oder durch den höhern Richter — Appellation, Revision — herbeigeführt wird. Von allen nicht wesentlichen Theilen des P. kann jedoch hier, nach dem Zwecke des Hauslexicons, eben so wenig, als von den einzelnen Prozeßbestimmungen einzelner Staaten die Rede sein, vielmehr ist jedem, der in die Nothwendigkeit einer P.-Führung versetzt wird, sey es als Kläger oder Beklagter, anzurathen, sich in Zeiten an einen erfahrnen, thätigen u. rechtlichen Sachwalter zu wenden.

Prunella, Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl.: 1) P. grandiflora *Jacq.* 4 Europa, an Felsen; Juni, Juli; 2) hyssopifolia *L.* 4 südl. Frankreich; Juli, August; 3) ovata *Desf.* 4 Nordamerika; Juli, August. — Alle 3 Arten variiren in der Blütenfarbe; sie dauern im Freien, lieben einen lockern, guten Boden, u. werden durch Samen u. Wurzeltheilung vermehrt.

Prunellen, Brignolen, nennt man geschälte, getrocknete, entfernte Pflaumen, die besonders von Frankreich zum Handel kommen. Besonders gut schicken sich dazu die weiße Perdrigon u. die Zwetsche oder Hauspflaume. Man läßt die Pflaumen recht reif u. runzelig werden, schält sie alsdann entweder mit einem sehr scharfen Messer, oder, was den Vorzug verdient, zieht die blaue Haut davon ab, welches auf zweierlei Weise geschehen kann: entweder man begießt sie mit heißem Wasser, oder, was noch besser ist, man läßt sie in einer Kammer etliche Tage auf Stroh liegen, damit sie gut abwelken, wo sie dann die Haut fahren lassen, was übrigens Alles nicht nöthig ist, wenn man sie hat auf dem Baume runzelig u. welk werden lassen, wo sich die Haut sofort gut abziehen läßt, wenn man nur zuvor einen kleinen Einschnitt an der Stielstelle macht, um einen Anfang zu erhalten. Nach dem Abziehen wird der Stein sogleich herausgedrückt, oder erst, nachdem sie im Ofen etwas abgewelkt sind, indem man den Druck da anbringt, wo der Stiel gestanden, so daß der Stein eben heraus gehen muß. Dann legt man sie zusammengedrückt wieder in den Ofen. Die erste Hitze darf nur ganz gelinde sein, damit die P. anfänglich nur abwelken u. anstatt der alten Haut eine neue Bedeckung erhalten, widrigenfalls läuft der Saft aus. Nach u. nach kann man die Hitze verstärken. Sind sie gehörig trocken u. haben sie noch

etliche Tage verdunstet, so werden sie in Schachteln fest auf einander gelegt, oder in Schnuren eingefaßt u. zusammen hineingepreßt. In Frankreich sollen die geschälten Pflaumen, an dünne Fäden von weißer Weidenrinde oder Halme von Gerstenstroh gereiht, blos an der Sonne getrocknet werden. Gute P. müssen schön gelb, frisch u. gleichsam durchsichtig seyn. Gewöhnlich genießt man sie als Compot, wozu man sie mit etwas Wein, Wasser, Zucker, Zimmt u. einer Citronenschale kurz einkochen läßt, warm oder kalt, nachdem man sie zuvor beliebigen Falls mit geschnittenen Mandeln, oder Pistazien, oder Wallnüssen oder etwas fein geriebener Citronenschale bestreut hat. Auch kann man ein schmackhaftes Muß daraus bereiten, indem man sie in Wein, mit Zucker, Zimmt, Citronen- u. Pomeranzenschale kocht, dann durch ein Haarsieb treibt u. dieß Muß, was dick seyn muß, mit Mandeln, kleinen Rosinen, Pistazien, Citronat u. dgl. bestreut u. mit feinem Backwerk garnirt.

Prunus, Pflaume, Kirsche; Cl. XII. O. 1. Rosacee. — Als Ziergehölze für Lustanlagen sind sehr empfehlenswerth: 1) P. Cerasus *L.* Sauerkirsche mit gefüllten Blumen; bl. im Mai (vergl. Kirschbaum); 2) domestica *L.* Pflaumenbaum mit gefüllten Bl.; bl. im Mai (vergl. Pflaumenbaum); 3) Laurocerasus *L.* (Kirschlorbeerbaum, Cerasus laurocerasus. *Pers.*) Trapezunt; Mai, Juni. (Var. mit schmalen, langen u. bunten Blättern, auch mit gefüllten Bl. Die Blätter enthalten Blausäure, u. sind daher giftig; eins davon in ein Maß siedender Milch gethan, giebt dieser einen angenehmen Mandelgeschmack (Vergl. Kirschlorbeer); 4) lusitanica *Ait.* (Ceras. lusitan. *Pers.*, portugiesische Lorbeerkirsche) Portugal, Pensylvanien; Mai, Juni; 5) padus *L.* (Traubenkirsche, Faulbeerbaum, Ceras. padus *Pers.*) Deutschland; Frühling. — Var. P. rubra *Hornem.*; 6) serotina *W.* † (virginiana *Mill.* u. *Du Roi.*) Nordamerika; Mai, Juni; 7) virginiana *L.* (P. rubra *Ait.*, wahre virgin. Traubenkirsche mit schönen rothen Früchten von der Größe kleiner Kirschen). Virginien; Frühling. — Cultur. Sie lieben einen fetten, lockern, tiefen u. warmen Boden; doch kommt Nr. 5. in jedem Boden fort. Nr. 3. u. 4. müssen entweder einen beschützten Standort u. bei strenger Kälte eine Bedeckung haben, oder in Kübel gepflanzt u. im Orangeriehause oder hellen, frostfreien Keller durchwintert werden. Vermehrung von Nr. 1. durchs Oculiren u. Absaugen auf Sauerkirschstämme, desgl. von Nr. 2. auf Pflaumenstämme; die übrigen theils durch Samen (gleich nach der Reife in Furchen 1—2 Zoll tief gesäet), theils durch Ableger u. Sprößlinge. Vergl. Blumenzeitg. VII. S. 34. 166. 202.

Psidium, Gujavabaum, Guava; Cl. XII. O. 1. Myrtacee. — Als Zierpfl. (mit schönen u. wohlschmeckenden Früchten): 1) P. Cattleyanum *Sabine.* ♄ China; Sommer bis Herbst; 2) aromaticum *Aubl.* ♄ Cajenne, Guiana, in Wäldern; Sommer; 3) pomiferum *L.* ♄ Indien; Juli, August; 4) pyriferum *L.* ♄ Indien; Juli bis September. — Cultur. Man pflanzt sie in geräumige Gefäße, in fette, mit ¼ Flußsand gemischte Mistbeeterde (die man mit etwas Holz- oder Lauberde u. Lehm mischen kann), unterhält sie im Warmhause (am besten in ein Erdbeet gepflanzt, u. mit dem Gipfel nicht zu fern vom Glase) bei 10—15° R., zur Noth auch im warmen Zimmer, giebt ihnen im Winter mäßig, im Sommer reichlich Wasser (beim Fruchtansetzen bisweilen mit etwas Schaf- oder Kuhdünger gemischt), bei heißem Wetter etwas Schatten u. reichlich Luft, u. vermehrt sie durch Ableger, Stecklinge u. Samen im warmen Lohbeete. Gut behandelte Steckl. von Nr. 1. können nach Cattley's Angabe schon nach 18 Monaten Früchte tragen. P. fragrans, guineense, grandiflor., montanum, polycarpon u. a. m. sind gleichfalls als Schmuckpflanzen zu empfehlen, u. werden auf gleiche Art behandelt.

Psoralea, Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Zierpfl.: 1) P.

aculeata *Thunb.* ♄ Cap; Mai bis Juli; 2) aphylla *Jacq.* (decidua *Berg.*, *β.* decid. *Thunb.*) ♄ Cap; Juni, Juli; 3) bituminosa *L.* ♄ Südfrankreich; Sommer; 4) bracteata *L.* ♄ Cap; Juni, Juli; 5) capitata *Thunb.* ♄ Cap; Sommer; 6) decumbens *Ait.* (mucronata *Thunb.*) ♄ Cap; Juni, Juli; 7) odoratissima *Jacq.* ♄ Cap; Sommer; 8) palaestina *Jacq.* (hirsuta *Gouan.*) ♄2 † Sommer, Herbst; 9) pinnata *L.* ♄ Cap; Sommer; 10) spicata *Thunb.* ♄ Cap; Juni, Juli; 11) macrostachya *De Cand.* 2 † Californien; Juli. — Cultur. Man durchwintert sie bei 1—5° R. im hellen Glashause oder Zimmer, pflanzt sie in lockere, mit etwas Sand gemischte Laub- u. Mistbeeterde, hält sie im Winter nicht zu naß, u. vermehrt sie durch Stecklinge u. Samen im warmen Mistbeet. — Im Juni kann man von allen Arten einige Exemplare an guter Stelle ins freie Land pflanzen, wo sie viel üppiger wachsen u. reichlicher blühen, als in Töpfen. Nr. 11. wird in milden Wintern im Freien durchgebracht.

Psychotria, Cl. V. O. 1. Rubiacee. — Als Zierpfl.: 1) P. amethystina *R. et Pav.* ♄? Peru; 2) citrifolia *Swartz.* ♄ Westindien; 3) crocea *Swartz.* (Palicurea *Pers.*) ♄ Jamaica; 4) hyacinthiflora *R. et Pav.* ♄? Südamerika; 5) lutea *W.* (Nonatelia *Aubl.*, Palicurea *Pers.*) ♄ Guiana; 6) longiflora *Poir.* ♄ Cajenne; 7) punicea *R. et Pav.* ♄ Südamerika; 8) speciosa *Forst.* ♄ Taheiti; 9) undata *Jacq.* (undulata *Poir.*) ♄ Bahamainseln. — Cultur. Warmhaus, im Winter 10—15° R. u. mäßig begossen, im Sommer bei heißem Wetter viele Luft, reichlich Wasser u. Schatten; Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 7 u. 9 lieben den Stand im Lohkasten. Gleiche Theile Laub- u. Torferde, mit $\frac{1}{8}$ Lehm u. $\frac{1}{8}$ Flußsand gemischt. Vermehrung durch Ableger, Samen u. Stecklinge (unter Glocken) im warmen Loh- oder Mistbeete.

Ptelea, Lederblume; Cl. IV. O. 1. Aceree. — Als Ziersstrauch für Lustanlagen. P. trifoliata *L.* ♄ (Kleesstrauch, Gewürzstrauch) Nordamerika; Juni. Var.: P. pentaphylla *Du Roi.* — Gedeihet an beschützten Orten in jedem nicht zu nassen Gartenboden, u. wird durch Samen vermehrt.

Pterospermum, Flügelsame; Cl. XII. O. 6. Malvacee (Pentapetee *Spr.*) — Als Zierpfl.: 1) P. acerifolium *W.* (Pentapetes *L.*) ♄ Ostindien; Sommer; 2) ruberifolium *W.* (Pentapetes *L.*) ♄ Ostindien; Sommer. — Cultur. Warmhaus u. Lohbeet, im Winter 12—15° R. u. mäßig begossen, im Sommer bei heißem Wetter reichlich Wasser, Luft u. etwas Schatten. Gleiche Theile Moor- u. Lauberde mit $\frac{1}{8}$ Lehm u. $\frac{1}{8}$ Flußsand. Vermehrung durch Steckl. Vergl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 152.

Ptilium, s. Tritillaria.

Pud, ein russisches Gewicht, = $\frac{1}{10}$ Berkowitz oder = 40 russ. Pfund (s. d.). In Leipzig wird es zu 35 Pfund Leipz. gerechnet.

Pudding, Serviettenklos, Knopf, ist eine Mehlspeise, deren Grundlage in Mehl, Eiern u. Butter besteht, u. welche man durch verschiedene Zusätze beliebig ins Süßliche, Säuerliche u. Starke hinüberwürzen kann. Er muß, mag er gesotten oder gebacken werden, jederzeit möglichst leicht u. schwammig ausfallen, welches man dadurch bewirkt, daß man durch Eierschaum u. fleißiges Rühren vor dem Kochen recht viele Luft in den Teig bringt. Durch viel gestoßene Mandeln, die häufig den süßern P.-Arten beigesetzt werden, wird der Teig schwer u. unverdaulich. In der Regel wird der angefertigte Teig in einer alten, aber rein ausgewaschenen Serviette gekocht. Diese wird in der Mitte, wohin der P. kommen soll, mit Butter ausgestrichen; oder von Andern wird sie in heißes Wasser getaucht, dieses wieder ausgedrückt, etwas Mehl aufgestreut u. dann ein wenig umgeschüttelt. Dann wird sie in eine Schüssel gelegt, die Teigmasse hineingethan, u. in einen Klumpen (je nach der Art des P., ob er leicht zerfällt oder

enthält, mehr oder weniger fest) zusammengerunden. Vorher muß ein Topf mit Wasser u. etwas Salz über das Feuer gesetzt werden. Sobald das Wasser kocht, wird die Serviette mit dem Kloß in den Topf gehängt (nie in kaltes Wasser). Diese bindet man hinten am Deckel an, damit der Kloß nicht auf den Boden des Topfes fallen kann. So läßt man ihn die erforderliche Zeit am Feuer kochen, deckt aber die Serviette, um sie vor dem Anbrennen zu schützen u. damit der Kloß auf allen Seiten gar werde, oft auf die andere Seite. Dann wird das Wasser rein abgegossen. Den Kloß aber läßt man noch ein Weilchen im Topfe hängen, oder thut ihn auf einen Durchschlag heraus, um das Wasser vollends von ihm abtröpfeln zu lassen. Endlich bindet man die Serviette auf u. stürzt den Kloß auf eine Schüssel. Statt in der Serviette können auch alle P. in einer, stark mit Fett oder Butter ausgestrichenen, Blechform auf folgende Weise gebacken werden. Man gießt in ein großes, festes Geschirr kochendes Wasser, setzt hierein die Blechform, so daß sie etwa zur Hälfte ihrer Höhe vom Wasser umgeben wird, u. dieß zusammen in die heiße Röhre oder Backofen, wobei man Acht hat, daß das Wasser nicht ganz einkoche, indem man von Zeit zu Zeit etwas kochendes Wasser nachgießt. Im Ganzen zieht man indeß die erstere Methode vor, weil der P., wenn er ganz unter Wasser kocht, besser wird. Freilich leiden die Servietten dabei. Je nach der Größe u. Art des P. gehören zum Kochen desselben 1 bis 3 St. Man giebt zu den P. Milch-, Rahm-, Pflaumen-, Kirsch-, Wein-ic. Saucen (s. Sauce). — Aepfel-P. a) ½ Pf. Butter mit 6 Eiern gut abgerührt, 14 Loth geriebene Semmel u. 4 Obertassen dickes Aepfelmuß (oder Kirschmuß), 6 Loth Zucker, Citronenschale, Zimmt, 12 Loth kleine Rosinen hinzugefügt, in der mit Butter bestrichenen Serviette 1 St. fest eingebunden, gekocht u. mit einer Weinsauce angerichtet. b) 8 geschälte große Aepfel gerieben, 4 Loth Butter mit 4 Loth Zucker, 6 Eiern, 8 Loth gestoßenen Mandeln, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 8 Loth geriebener Semmel, Cardamomen, ein wenig Rosenwasser, Alles durchrührt, in einer Form gebacken u. mit einer Weinsauce angerichtet. — Böhmischer P. ½ Pf. Reis u. eben so viel Hirse wohl verlesen u. gewaschen, mit nochmals frisch aufgegossenem Wasser eine Weile stehen lassen; unterdeß von Wälschen- oder großen Hasel-Nüssen die Haut abgezogen, auch ½ Pf. getrocknete Pflaumen in heißem Wasser wohl abgewaschen. Dann Reis u. Hirse aus dem Wasser in einen Reibenapf gethan; die Pflaumen u. Nüsse zusammengestoßen u. unter den Reis gerührt, mit Salz, feinem Gewürze, Zucker u. Zimmt gewürzt, in einer mit Butter ausgestrichenen Serviette nicht zu fest eingebunden, u. in Fleischbrühe oder siedendem Wasser 2 St. gekocht. — Englischer P. 2 Pfund abgeriebene Semmel in 2 (Dresdn.) Kannen Milch ½ St. eingeweicht, wieder ausgedrückt, nochmals mit einem Wiegemesser überschnitten, während dessen ½ Pf. Butter mit 6 Eiern gut abgerührt, 4 Loth kleingewiegten Nierenfetten oder Rindsmark, die obige Semmel, 4 Loth Zucker, Citronenschale, Muskate, Zimmt, ½ Pf. ausgekernte große Rosinen, 4 Loth geschälte, klein geschnittene Mandeln, u. ein wenig Salz zugefügt, in die genäßte Serviette fest eingebunden, im Wasser 1 St. abgekocht u. mit einer süßen Sauce oder klarer Butter angerichtet. — P. von grünen Erbsen. Die Erbsen ein wenig aufgekocht, wieder ablaufen lassen, in einem Mörser gestoßen, durch einen feinen Durchschlag gerieben; ½ Pf. Butter zu Sauce gerührt, 4 Eidotter u. 4 ganze Eier zugesetzt, in Milch geweichte Semmel nebst Zucker u. Zimmt darunter gemischt; in einer mit Butter ausgestrichenen Serviette 2 St. gekocht u. mit einer Sauce von grünen Erbsen, Kräutern u. Bouillon angerichtet. — Gries-P. Hiezu ¾ Pf. Gries, 1 Quart Milch, ¼ Pf. Butter, 8 Eier, ½ Pf. Mandeln, etwas Zucker u. das Abgeriebene einer Citronenschale. Zuerst die Milch gekocht, dann den Gries u. die Butter unter beständigem Umrühren hineingethan u. gar gekocht. Dann die Butter zu Schaum gerührt, das Gelbe der Eier, die Mandeln, den Zucker u

die abgeriebene Citronenschale zugefügt, u. zuletzt noch das zu Schaum geschlagene Eiweiß zugesetzt. Dieser P. geräth in einer mit Butter ausgestrichenen Form fast eben so gut, als wenn er in einer Serviette gekocht wird. — **Hefen-P.** Aus ½ Pf. Mehl, 5 Dottern, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 4 Loth Butter, 4 Löffel Hefen, Salz u. Muskate einen festen Teig gemacht; 12 Loth würflige Semmel in 8 Loth Butter hart u. gelb gebraten; nach dem Verkühlen unter den Teig gerührt, hiervon ein rundes derbes Brod gemacht, in einer Schüssel etwas gehen lassen, in eine mit Butter ausgestrichene Serviette nicht zu fest eingebunden, ½ St. in Salzwasser gekocht, angerichtet, einen Schnitt über's Kreuz gemacht u. viel Butter u. geröstete Semmel darüber gegeben. — **Kartoffel-P.** 6 Eidotter mit jungem Milchrahm zusammengequirlt, das Eiweiß besonders zu Schaum gequirlt, dann Beides in einen tiefen Napf gegossen, etwa 8 Loth geschmelzene Butter, etwas Salz, feingeriebenen Ingwer, u. so viel zerriebene Semmel u. abgekochte zerriebene Kartoffeln zugesetzt, daß eine steife Masse daraus entsteht, diese in der Serviette oder Form wie gewöhnlich gar gemacht. Mit einer Hagebutten- oder andern Frucht-Sauce. — **Krebs-P.** ½ Pf. Semmel wie beim englischen P. in Milch geweicht u. weiter so behandelt, 6 Loth Krebsbutter mit 8 Dottern abgerührt, 6 Loth Zucker, 1 Loth gestoßene bittere Makronen oder bittere Mandeln, ½ Schock klein geschnittene Krebs-Schwänze, 4 Loth kleines Rindsmark, obige Semmel, endlich den Schnee der Eier dazu gerührt, in die mit Butter ausgestrichene Serviette fest eingebunden, 1 St. gekocht u. mit einer Rahmsauce oder mit Krebsbutter begossen. — **Mark-P.** a) Wie Semmel-P., nur daß ½ Pf. klein gewiegtes Rindsmark, 2 Eier, 4 Loth geriebene Semmel, 2 Loth kleine Rosinen, kleinwürfelig geschnittener Citronat noch dazu kommt. Mit einer Vanillen-Rahm-Sauce. b) 1½ Pf. Semmel ohne das Braune in Scheiben geschnitten, dann ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 4 Loth Zucker kochend darüber gegossen u. damit erweicht, dann ½ Pf. feines Mark, Salz, 4 Loth ausgekernte große u. 2 Loth kleine Rosinen nebst Muskate zugefügt, 6 gequirlte Eier darüber gegossen u. untergerührt, in die mit Butter ausgestrichene Serviette derb eingebunden, 2 St. gekocht u. mit Sauce angerichtet. — **Mehl-P.** a) ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Pf. Butter u. 2 Loth Zucker in ein Casserol gethan; wenn es kocht, ½ Pf. Mehl zugefügt, auf dem Feuer abgerührt, 5 Eier dazu gethan, recht gerührt, in eine mit Mehl bestreute (anstatt mit Butter bestrichene) Serviette fest eingebunden, gekocht, u. mit beliebiger Sauce angerichtet oder mit klarer Butter u. Käse bestreut. b) 12 Loth Mehl, 2 Eier, 2 Dotter in einem Topfe zerquirlt, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 2 Loth Zucker kochend gemacht, unter stetem Quirlen in den Topf gegossen, nach dem Verkühlen in eine recht genäßte, dann stark mit roher Butter bestrichene, dann noch mit viel Mehl bestreute Serviette eingebunden u. 1 St. gekocht. Mit Wein-, Rahm- oder Frucht-Sauce. — **Möhren-P.**, s. **Möhre.** — **Mohn-P.**, s. **Mohn.** — **Nudel-P.** ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 4 Loth Zucker, 4 Loth Butter u. Citronenschale abgekocht, dann 10 Loth zerdrückte Fadennudeln hineingegeben, ½ St. auf dem Feuer ausquellen lassen, 5 Eier zugefügt, diese Masse in einer Form nach oben angezeigter Weise abgebacken u. eine süße Sauce dazu gegeben. — **Plum-P.** a) ½ Pf. Butter zu Schaum gerührt, 16 Eidotter u. ½ Pf. sehr trockenes Mehl darunter gethan, doch so, daß man nach jedem Eidotter 1 Löffel voll Mehl einrührt u. so mit beidem zugleich fertig wird. Nun ½ Pf. Zucker, worauf das Gelbe von 2 Citronen abgerieben ist, in 1 Quart süßem Rahm aufgelöst, der Masse zugemischt, ½ Pf. würfelig geschnittenes Rindsmark, ½ Pf. Citronat, ½ Pf. kleine u. eben so viel ausgekernte große Rosinen gleichfalls unter die Masse gemischt u. zuletzt noch den Schnee von 10 Eiern unter das Ganze gerührt. Die Serviette, worin der P. gekocht werden soll, mit Zucker bestrichen, mit Citronat u. kleinen Rosinen bestreut, u. locker um den P.

zusammengebunden, 2 St. gekocht. Mit einer etwas dicklichen Wein-Sauce. b) ¼ Pf. Nierenstellen mit dem Wiegemesser fast klein geschnitten; dann 2 Eier u. 2 Dotter nebst ½ (Dresdn.) Kanne Rahm gut abgerührt, ¼ Pf. Mehl, ½ Pf. kleine u. ½ Pf. ausgekernte große Rosinen dazugefügt, Muskate u. etwas Ingwer darunter gerührt, in der Serviette 2 St., oder, wenn die Masse noch einmal so groß wäre, 3 St. gekocht, u. recht warm ohne Sauce gegessen. Auch kann man ein Wein-Chaud'eau (s. d.) darüber anrichten, den Rest davon auf den andern Tag in Scheiben schneiden, so trocken auf dem Roste rösten u. warm essen. Er muß ganz braun aussehen. Auch kann man ihn blos mit Arack begießen u. mit Zucker bestreuen. — Reis-P. ½ Pf. Reis in 4 (Dresdn.) Kanne Rahm kurz u. dick gekocht, 6 Loth Butter, ½ Loth Zimmt, Citronenschale, 4 Loth Zucker u. 6 Eier dazugefügt, gut durchrührt, 2 Loth große u. 2 Loth kleine Rosinen, oder statt der Rosinen frische Kirschen darunter gemengt, in die mit Butter bestrichene Serviette fest eingebunden, gekocht, nach Abnehmen der Serviette mit gefärbten Mandeln besteckt, u. mit einer Rahm-, Wein-, Kirsch- oder Himbeer-Sauce begossen u. die übrige Sauce apart gegeben. — Semmel-P. ¾ Pf. Semmel in Würfel geschnitten, in 6 Loth Butter etwas trocken geröstet, 4 Loth Butter mit 4 Eiern gut abgerührt, 4 Loth Zucker, Citronenschale, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm u. die Semmel dazu gethan, in eine mit Butter bestrichene Serviette derb eingebunden, gekocht, mit einer Vanillen-Sauce angerichtet, mit Citronenzucker, oder mit Erdbeer-, Kirsch- oder einer andern Frucht-Sauce gegeben.

Puder, Haarpuder, besteht aus dem feinsten, weißesten Waizenstärkmehl (s. Stärkmehl). Soll der P. wohlriechend sein, so mischt man darunter etwas fein gemahlene Veilchenwurzel, einige Tropfen wohlriechende Essenzen, Oele u. dergl. Damit der P. desto leichter zerstäube, feuchtet man ihn mit etwas Weingeist an, u. läßt ihn langsam trocknen. Ausführlich handelt von diesem Gegenstande, der jetzt nur noch ein untergeordnetes Interesse hat, der Art. Puder im 118ten Th. von Krünitz's Encycl.

Püllna, ein Dorf im Saatzer Kreise des Königreichs Böhmen unweit Brüxen, von dem das in großer Menge daselbst hervorquellende Bitterwasser seinen Namen hat. Es unterscheidet sich von dem ähnlichen Mineralwasser der nahe gelegenen Dörfer Saidschütz u. Seidlitz durch einen fast doppelt starken Gehalt an abführenden Salzen, namentlich an Glaubersalzen; es enthält in 16 Unzen 248 Gran feste Bestandtheile, nämlich 123,8 schwefels. Natron, 93 schwefels. Magnesia, 4,8 schwefels. Kali, 2,6 schwefels. Kalk, 16,6 salzs. Magnesia, 7 kohlens. Erden ꝛc. u. in 100 C.-Z. gegen 7 C.-Z. kohlens. Gas. Man gebraucht das P.-Wasser als ein abführendes, kühlendes Mittel bei Hartleibigkeit, Anhäufung von Darmunreinigkeiten, Steckungen des Blutes im Unterleibe, Andrang des Blutes nach der Brust, chronischen Hautausschlägen, selbst als Abführmittel in fieberhaften Krankheiten, u. zieht es dem Saidschützer Bitterwasser (s. d.) da vor, wo man wegen ungewöhnlicher Hartleibigkeit eines recht kräftigen Abführmittels bedarf, während es bei reizbaren, schwächlichen Personen wegen seiner fast stürmischen Wirkung zu vermeiden ist. Es wird zwar auch an der Quelle selbst getrunken, so wie zu Bädern benutzt, aber meistens in größern u. kleinern Krügen versendet, wovon erstere 56 Unzen, die andern ungefähr die Hälfte enthalten. Man läßt täglich Morgens ½ bis ein ganzes Bierglas voll trinken u. zwar entweder früh nüchtern, oder, wenn es Magendrücken, Uebelkeit, Colik u. dergl. verursachen sollte, zuvor eine Tasse Kaffee genießen. Auch läßt man wohl Abends vor Schlafengehen 1 Weinglas voll, dann am folgenden Morgen 2—3 Weingläser trinken. Man trinkt in den folgenden Tagen etwas mehr oder weniger, wie es der Stuhlgang erfordert, der darauf täglich 2, 3, höchstens 4 Mal ohne große Beschwerden erfolgen u. weich u. breiartig seyn muß. Nach dem Trinken macht man sich ungefähr 1 Stunde lang Bewegung u. zwar wo möglich

im Freien. Die eröffnete Flasche verstöpselt man wieder sorgfältig u. hebt sie an einem kühlen Orte zum fernern Gebrauche auf. Diese Cur setzt man 1, 2 oder mehrere Wochen fort, wie es der dadurch zu erreichende Zweck erfordert. Ueber die Diät u. den nicht selten erforderlichen Gebrauch bitterer stärkender Mittel vergl. Mineralwässer.

Pürschen. Was bei der niedern Jagd das Suchen ist, das ist bei der mittlern u. hohen Jagd das Pürschen. Gepürscht werden Rehe, Hirsche, Sauen, Wölfe, Auerwild, Trappen, Kraniche, Schweine ꝛc. Beim Pürschgange hat man sich im Voraus zu gewissern, wo das Wild zu treffen ist, u. dann schleicht man sich leise u. unter dem Winde an. Bei manchem Wild sind besondere Vorsichtsmaßregeln nöthig, worüber die einzelnen Artikel zu vergleichen. Gewöhnlich bedient man sich beim P. der Pürschbüchse, d. h. einer Büchse, welche gegen 4 Fuß lang ist u. eine Kugel von $1\frac{1}{2}$ — 2 Loth Gewicht schießt. Beim P. von Rehen u. Auerhähnen wird jedoch häufig die Flinte benutzt u. dann mit grobem Schrot oder Posten geladen. Ein guter Jagdhund ist bei dieser Jagd meistens vortheilhaft, bei Hirschen u. Rehen ein Hühnerhund, bei Schwarzwild ein Saufinder, beim Auerhahn ein Dachs.

Pulmonaria, Lungenkraut; Cl. V. O. 1. Borraginee. — Als Zierpflanzen: 1) **P. angustifolia** *L.* ♃ Schweiz, Schweden, Deutschland; Frühling; 2) **azurea** *Bess.* (**angustata** *Schrad.*, **Bessera azur.** *Schult.*) ♃ Frankreich, Oesterreich, Ungarn; Frühling; 3) **mollis** *Wulfen.* (angustifol. *Bess.*) ♃ Deutschland, Oesterreich ꝛc.; Frühling; 4) **officinalis** *L.* ♃ (Var.: mit gefleckten Blättern u. mit weißen Blumen) Deutschland in Wäldern; Frühling. — Cultur: Freies Land, fetter, lockerer Boden; Vermehrung durch Wurzeltheilung u. Samen. — **P. davurica, maritima, paniculata u. virginica**, s. **Lithospermum.** Vergl. Blumenzeitg. III. Nr. 16.

Puls. Der P. besteht in einer Ausdehnung der Schlagadern, welche den verschiedenen Körpertheilen das zur Ernährung nothwendige Blut zuführet. Die Ausdehnung wird dadurch hervorgebracht, daß das Herz, indem es sich zusammenzieht, sein Blut gewaltsam in die Schlagadern treibt. Da diese selbst mit Blut erfüllt sind, so können sie die neue Blutmenge nur aufnehmen, indem sie sich ausdehnen. Auf die Ausdehnung folgt nachmals Zusammenziehung, deren Ursache in der Elasticität der Schlagadern liegt, u. deren Folge eine Fortbewegung des Blutes in der Richtung des Kreislaufs ist. Da also der P. nur von der Bewegung des Herzens abhängt, so müssen die Schläge des Herzens u. des P. der Zahl u. der Zeit nach zusammenfallen, was in der Regel auch der Fall ist. Nur selten fallen Pulsschläge bei Kranken aus, während der Herzschlag fortbesteht. Diese Erscheinung mag darauf beruhen, daß wegen Stockungen in den Venen oder denjenigen Adern, welche das Blut zum Herzen zurückführen, letzteres nur sehr wenig Blut in einer gewissen Zeit überkommt, u. deshalb auch nur sehr wenig wieder ausstoßen kann. Dieses Wenige reicht dann nicht aus, die Schlagadern auf eine fühlbare Weise auszudehnen. Die Aerzte berücksichtigen beim P. 1) die Zahl der Schläge in einer gegebenen Zeit, u. nennen ihn demgemäß entweder häufig oder selten; 2) die Schnelligkeit der Ausdehnung, welche auch bei seltenem P. vorkommen kann, bezeichnet durch die Worte: schneller u. langsamer P.; 3) die Größe der Ausdehnungen, wonach: großer u. kleiner Puls; 4) die Menge des Blutes, welche bewirken kann, daß selbst während der Zusammenziehung der Schlagadern diese dick erscheinen: voller oder leerer P.; 5) die Energie der Ausdehnung, je nachdem ihr mehr Druck oder Stoß zum Grunde liegt: weicher oder harter P.; 6) die Zwischenräume der Pulsschläge in Bezug auf ihre Regelmäßigkeit: gleichmäßiger u. ungleichmäßiger P. Der häufige P. hängt davon ab, wie oft, der schnelle P., wie plötzlich das Herz

sich zusammenzieht. Der große P. kann eben sowohl von der Fülle des Blutes, bei entsprechender Contractilität der Schlagadern, als von einem Zustande des Herzens bedingt werden, welches bei unvollständigen Zusammenziehungen die Schlagadern nur wenig ausdehnt, was einen kleinen P. zur Folge hat. Der harte P. hängt theils von der Energie des Herzens, theils von dem Zustande der Schlagaderwände ab, welche letztere im zusammengezogenen Zustande dem Herzen nicht allmälig genug nachgeben. Der ungleichmäßige Puls ist stets krankhaft u. seine Ursachen lassen sich nach dem Gesagten beurtheilen. Auch bei gesunden Menschen ist der P. sehr verschieden, namentlich in Bezug auf Häufigkeit. Der P. ist bei Frauen u. Kindern häufiger, als bei Männern u. Erwachsenen. Bei neugebornen Kindern sind 120—150 Pulsschläge in einer Minute bemerkbar, während zwischen dem 20sten u. 40sten Jahre 70—75, im beginnenden Greisenalter nur einige 60 vorkommen. Auch die Tageszeit hat Einfluß auf die Pulsschläge. Die geringste Zahl wird früh bemerkt; dann tritt ein allmäliges Steigen ein, bis Nachmittags um 4 oder 5 Uhr, worauf wieder ein Sinken bemerklich wird. In Folge der Hauptmahlzeit u. des Schlafes wird der P. seltener, aber Wärme u. Muskelbewegung beschleunigen ihn. Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich von selbst, daß die Beobachtung des P. in Krankheiten von Wichtigkeit seyn muß. Der P. belehrt uns, je nachdem er groß oder klein ist, über die Quantität des Blutes, welches durch die Adern strömt, u. dieß ist wichtig, weil allerdings nur eine bestimmte Menge Blut den Anforderungen der Gesundheit entspricht, während zu viel u. zu wenig Nachtheile mit sich bringt. Ferner aber belehrt uns der P. über den Zustand des Gefäßsystems, d. h. des Herzens u. der Adern, welche vermöge ihrer abwechselnden Zusammenziehungen u. Ausdehnungen das Blut durch den Körper bewegen. Diese Bewegung darf weder zu schnell noch zu langsam, weder zu gewaltsam noch zu schlaff seyn. Aus dem Vorausgeschickten ergiebt sich, daß der Körper in verschiedenen Entwickelungsperioden verschiedene Bedürfnisse hat, daß bei einem Kinde z. B. der Blutlauf schneller, oder, was dasselbe sagt, der Pulsschlag beschleunigter seyn muß, als bei einem Erwachsenen. Demnach ist es unmöglich, anzugeben, welche Zahl von Pulsschlägen in einer Minute mit der Gesundheit vereinbar sey, oder welche auf Krankheit, insbesondere auf Fieber, hinweise. Soll der P. eine Folgerung auf den Gesundheitszustand zulassen, so muß die Constitution des Körpers, überhaupt aber alles das schon erforscht seyn, was, wie oben angegeben wurde, auf den P. Einfluß hat. In den medicinischen Artikeln, insbesondere bei der Beschreibung der Fieber, ist auf den P. Rücksicht genommen.

Pulsatilla als Pflanze, s. **Anemone**.

Pulsatilla als homöopathisches Heilmittel. **Gabe**: die am öftersten anwendbare ist die 12te Verd., doch kommen auch Fälle vor, wo man noch niedrigere Verd., aber auch solche, wo man höhere sich bedienen muß. **Wirkungsdauer** erstreckt sich, besonders in chronischen Krankheiten, auf 3—4 Wochen, wenn der Arzt es nicht für zweckmäßiger erachtet, selbige durch ein dem Krankheits-Zustande entsprechenderes Mittel früher aufzuheben. — **Gegenmittel** sind: **Chamomilla, Coffea, Ignatia, Nux vomica.** — In folgenden **Krankheiten** hat sich P. hülfreich erwiesen: gichtische u. rheumatische Schmerz-Anfälle, die in freier Luft sich bessern, in der Wärme u. im Bette aber sich verschlimmern; acute, schnell auf andere Theile überspringende Gelenkgicht; Hüftgicht; Beschwerden, die nach Merkur-, China-, Chamillen- u. Schwefel-Mißbrauch, so wie nach Eger- u. Karlsbader-Wasser, nach fettem Schweinefleisch u. Backwerk, nach Erkältung entstanden sind; gastrische, scrophulöse, hysterische u. hypochondrische Beschwerden; Nachtheile von zurückgetretenen Masern; Schlafflüsse; Masern; Spitzpocken; erfrorne, entzündete Glieder; nächtliche Schlaflosigkeit wegen Wallung im Blute

u. Herzklopfen; Wechselfieber; nervöse Schleim- u. Kindbett-Fieber; Schwindel mit Brechübelkeit u. Gesichtsverdunkelung; halbseitige Kopfschmerzen; schmerzhafte Entzündung der Augen u. Augenlider-Drüsen; Verdunkelung der Hornhaut; Eiter-Ausfluß aus den Ohren; Zahnschmerzen, ziehend-zuckende, mit Ohrenreißen von Erkältung; Magenkrampf mit Erbrechen endend; Unterleibskrämpfe mit nächtlichen, wässerigen Durchfällen; Blutharnen; Pollutionen; Gebärmutter-Entzündung; verspätete, unterdrückte Regeln; krampfhafte Wehen; Heiserkeit mit lösendem Husten; nächtliche Erstickungs-Anfälle; nervöse Lungenentzündung; Wehadern. — Folgende Beschwerden in Krankheiten fordern zu ihrer Anwendung Auf: Besserwerden der Schmerzen in freier Luft u. Verschlimmern derselben beim Eintritte in die warme Stube u. im Bette; Wundheitsschmerz beim Anfassen der leidenden Theile; vorzüglich von Frost, Durstlosigkeit, Gesichts-Blässe u. Engbrüstigkeit begleitete Beschwerden; Erhöhung u. Erneuerung der letztern im Sitzen, vorzüglich nach langer Bewegung, oder im Aufstehen nach langem Sitzen, so wie in der Seiten- oder Rückenlage, u. in der Ruhe überhaupt; Minderung derselben durch Aufsitzen vom Liegen, oder durch Legen von der Seite auf den Rücken, so wie durch Bewegen u. Gehen, durch äußern Druck u. im Freien; Abends u. vor Mitternacht ist das Befinden gewöhnlich am schlimmsten. Vorzüglich passend ist dieses Mittel für langsame, phlegmatische Temperamente.

Pultenaea; Cl. X. O. 1. Leguminosae. — Als Ziersträucher (aus Neuholland, im Mai u. Juni blühend): P. aristata *Sieb.*, asperata *Sieb.*, biloba *R. Br.* (deltoidea *Sieb.*), capitellata *Sieb.*, cuneata *Sieb.*, daphnoides *Sm.*, dentata *Labill.* (palearea *W.*), echinata *Sieb.*, elliptica *Sm.*, euchila *De Cand.* (Dillwynia cuneata *Sieb.*), ferruginea *Rudg.* (lanata *Sieb.*), flexilis *Sm.*, hypoiampra *Sieb.*, juniperina *Labill.*, linophylla *Sm.*, microphylla *Sieb.*, obcordata *Andr.* (Van Diemensland), parviflora *Sieb.*, phylicoides *Sieb.*, plumosa *Sieb.*, polygalaefolia *Rudg.*, racemulosa *Sieb.*, retusa *Sm.*, scabra *R. Br.*, squarrosa *Sieb.*, stipularis *Sm.* (psoraleoides *Sieb.*), stricta *Curt.* (Van Diemensland), tenuifolia *R. Br.* (Van Diemensland), thymifolia *Sieb.*, vestita *R. Br.*, villifera *Sieb.*, villosa *Sm.* — Cultur, s. Bossiaea u. Dillwynia. P. ericoides, s. Daviesia, P. retorta, s. Dillwynia. Vergl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 286.

Pulver, s. Schießpulver.

Pulverisiren, Pulvern. I. Werkzeuge zum P. Die gewöhnlichsten Werkzeuge zum Pulvern von Substanzen sind Mörser mit Pistill (Keule) u. Reibschale mit Pistill. Mörser dienen zum Zerstoßen, Reibschalen zum Zerreiben der Substanzen. Eine Reibschale unterscheidet sich von einem Mörser dadurch, daß erstere breit u. flach, letzterer schmal u. hoch ist. In den Reibschalen werden gewöhnlich nur kleinere Quantitäten von Körpern, die man früher schon zerstoßen hat, zerrieben. Für eigentliche Mörser zum Stoßen ist die cylindrische Form mit abgerundetem Boden die beste. Für Reibschalen hat man die Form eines halben oder Viertel-Kugelsegments empfohlen, so wie das Ende des dazu gehörigen Pistills ebenfalls das Segment einer Kugel von gleichem Radius sein sollte. Allein diese Form ist unvortheilhaft, in sofern man beim Reiben die Hand unverrückt im Mittelpunct der Kugel halten u. das Reiben nur durch Drehungen der Hand nach allen Seiten bewirken müßte. Berzelius hält im Ganzen die Form, welche die gewöhnlichen Porphyr-Reibschalen haben, für die beste, die nämlich, wo die Aushöhlung des Bodens einen Theil einer sehr großen Kugel ausmacht, u. von welcher die Seiten mit einem abgerundeten Winkel gerade in die Höhe steigen, während die Convexität des Pistills einen Theil einer gleich großen oder nur wenig kleinern Kugel bildet. Nämlich müssen

Mörser u. Reibschalen immer reinlich gehalten werden, damit sie nicht die darin zu pulvernden Substanzen verunreinigen. Reibschalen aus harten Stoffen reinigt man am besten mit Bimsstein u. Wasser; u. es ist gut, ein Stück Bimsstein hiezu stets vorräthig zu halten, welches mit Vortheil für das leichte Reinigen nach u. nach von selbst die Form der Concavität der Schale annehmen wird. Es ist nicht gleichgültig, aus welcher Substanz der Mörser oder die Reibschale besteht. Mörser oder Reibschalen aus den härtesten Stoffen sind zum Pulvern von allerlei Materien brauchbar; dagegen solche aus weichen Stoffen nur zum Pulvern solcher Substanzen, die nicht selbst härter sind, als sie, widrigenfalls sie dadurch geritzt u. angegriffen werden u. durch ihr Pulver die zu pulvernden Substanzen verunreinigen. Für die härtesten Substanzen dienlich sind Mörser von Stahl oder Reibschalen von Feuerstein, Achat oder Chalcedon; auch Mörser von Gußeisen u. Reibschalen von Porphyr sind für die meisten Fälle anwendbar; doch sind die Schalen von Porphyr weniger hart, als die von Feuerstein oder Chalcedon, haben außerdem den Uebelstand, daß sich in ihnen bisweilen Feldspathstückchen loslösen u. dadurch eine Grube hinterlassen. Mörser von Messing oder Glockengut eignen sich nur für nicht sonderlich harte u. solche Substanzen, welche keine angreifende Wirkung auf diese Metalle äußern. Wo man Metallmörser überhaupt vermeiden will, bedient man sich oft der Marmor- oder Serpentinmörser, die jedoch beide zu weich sind, um das Pulvern sehr harter Substanzen darin zu vertragen. Reibschalen von Porzellan eignen sich gut zum Pulvern von Salzen u. weniger harten Körpern, eben so Reibschalen von Glas, die wohlfeiler, aber auch weicher u. zerbrechlicher sind. Das Pistill besteht im Allg. aus derselben Substanz als der Mörser oder die Reibschale. Das Stoßen in großen Mörsern wird durch die sog. Schwungstange sehr erleichtert, welche dazu bestimmt ist, das Pistill ohne besondern Kraftaufwand in die Höhe zu heben, somit auch die Arbeit zu beschleunigen. Zu diesem Ende wird eine ganz einfache elastische, aber doch hinlänglich starke, Stange (gewöhnlich ein junger schlanker Fichtenstamm von beiläufig $1\frac{1}{2}$ Wien. Klafter Länge) mit dem dickern Ende in einer Wand hinlänglich befestigt, dann einige Zolle vom Befestigungspuncte eine feste Unterlage, nämlich eine gabelförmig ausgehende, hinreichend starke eiserne Spreize, angebracht; an dem andern Ende der Stange befindet sich ein Riemen, an welchem das Pistill (das hierzu eine längliche Oeffnung haben muß) so angehängt wird, daß, wenn die Stange in der horizontal ruhenden Lage befindlich ist, der unterste Theil des Pistills nur etwa die Mitte des Mörsers erreicht; wird demnach ersterer niedergedrückt, so wird, vermöge der Elasticität der Stange, das Pistill in die Höhe gehoben, aber sogleich durch seine Schwere zum Herabfallen gezwungen, weßhalb eine verhältnißmäßig geringere Kraft als beim gewöhnlichen Stoßen erfordert wird, um das Pistill mit vermehrter Gewalt auf die zu pulvernden Substanzen einwirken zu lassen. Solchergestalt wird, vermöge der durch das wechselseitige Spiel der Elasticität u. Schwerkraft hervorgebrachten Bewegung, der Arm des Stoßers ungemein geschont. Wo Pulver zu einer sehr großen Feinheit gebracht werden soll, bedient man sich nach dem Mörser noch des Präparirsteins, wovon unter V. näher die Rede seyn wird. Zur Pulverisirung von Substanzen im Großen hat man folgende Vorrichtungen: 1) Stoßmaschinen, die dergestalt eingerichtet sind, daß die zu mehrern Mörsern gehörigen Pistille oder schwer mit Eisen beschlagenen, zwischen Querhölzern beweglichen Stampfer durch eine, mit einer Kurbel in Verbindung gesetzte u. mit Däumlingen versehene, Welle aufgehoben werden, die dann herabfallen u. mit geringer Kraft eine große Gewalt auszuüben im Stande sind. (Eine nähere Beschreibung hievon s. in Geiger's Beschreibung der Real'schen Auflösungspresse. Heidelb. 1817. S. 22). 2) Mühlen, wo die Substanzen zwischen harten Steinen oder auf andere Art zermahlen werden. Namentlich in England

werden die meiſten feſten Subſtanzen durch Mahlen gepulvert. Selbſt im Kleinen geſchieht es in unſern Kaffeemühlen. 3) Sog. **Pulveriſirmaſchinen**, wo die Subſtanzen durch harte Kugeln zerrieben werden. Dieſelben verdienen volle Empfehlung. Eine ſolche Maſchine hat im Aeußern ungefähr die Geſtalt eines Mühlſteins (von etwa 3 Fuß 7 Zoll Durchmeſſer u. 6¼ Zoll Dicke), den man ſich hohl denken muß u. der um ſeine, auf einem hölzernen Geſtelle ruhende, Axe mittelſt einer einfachen Handhabe gedreht wird. In dieſen Behälter wird die zu pulvernde Subſtanz (iſt es eine vegetabiliſche, zuvor gut ausgetrocknet u. gröblich, etwa wie Räucherſpecies zerſtoßen) hinein gebracht; u. ihre Pulveriſirung geſchieht während der Umdrehung des Rades durch eine Menge, etwa 1600, ganz kleiner eiſerner Kugeln, die etwa den doppelten Durchmeſſer einer Erbſe haben u. nicht aus gegoſſenem, ſondern aus geſchmiedetem Eiſen beſtehen müſſen. (Dergl. Kugeln ſind u. a. bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg, das preuß. Pfund zu 45 Kreuzer [illegible]ein., zu haben). Der Cylinder beſteht aus ſtarkem Eiſenblech (allenfalls auch aus Holz), u. iſt am Umkreis (der Seite) nicht glatt, ſondern wellenförmig gewölbt (etwa in 10 Wölbungen, von denen jede nicht mehr als 1 Zoll Vertiefung haben darf). Dieſe Wölbungen bewirken, daß die Kugeln nicht ſo ſehr herumrollen, ſondern mehr hin u. her fallen. Zwei einander entgegengeſetzte Wölbungen können abgenommen werden u. dienen als Deckel. (Bei manchen Maſchinen iſt blos 1 Deckel vorhanden). Wenn die Subſtanz pulveriſirt iſt, läßt man ſie durch eine der Oeffnungen herausfallen, nachdem man dieſe zuvor nach unten gedreht hat, u. trennt ſie durch Sieben von den Kugeln, die man dann wieder in die Maſchine zurückbringt. Die Reinigung der Maſchine geht leicht dadurch von Statten, daß man ſie durch die Thüren erſt mit einer trocknen Bürſte möglichſt ſorgfältig ausfegt, dann Sägeſpäne oder beſſer groben Abfall von Süßholz (der mehrmals dazu dienen kann) hinein bringt, dieſelbe ſchließt, noch kurze Zeit dreht (während ſich auch die Kugeln darin befinden), wieder ausleert u. abermals mit der Bürſte reinigt. Eine Abbildung dieſer Maſchine ſ. im pharmaceut. Centralbl. 1833. S. 896. Taf. V. Fig. 2. a. Sie koſtet bei den angegebenen Dimenſionen ſammt Kugeln ohne Geſtelle 40 rhein. Gulden. — **II. Sicherheitsmaßregeln gegen das Stieben beim Stoßen.** Bei Subſtanzen, welche ſehr ſtieben oder von denen man gar nichts verloren gehen laſſen will, muß das Stoßen in einem bedeckten Mörſer geſchehen, um ſo mehr, wenn etwa der Staub der geſtoßenen Subſtanz beim Einathmen Nachtheil für die Geſundheit brächte. Am gewöhnlichſten wird dieß durch einen paſſenden hölzernen u. mit Eiſen beſchlagenen Deckel bewirkt, der mit einer, über den Rand des Mörſers hinabreichenden, Leiſte umgeben iſt, mittelſt Riemen an den Mörſer feſt gemacht wird u. eine hinlänglich weite Oeffnung haben muß, um dem Piſtill freien Spielraum zu laſſen. Auf dieſen legt man einen zweiten dicken, aber kleinern, gleichfalls beſchlagenen Deckel (Aufſatz), deſſen Oeffnung nur um Weniges größer iſt, als der Umfang des Piſtills, ſo daß ſolcher zwar nicht an letzterm feſt anliegt, aber doch zwiſchen beiden kein bedeutender Zwiſchenraum vorhanden iſt. Da indeß hierdurch das Verſtauben dennoch nicht ganz gehindert wird, ſo iſt vortheilhaft, an die Oeffnung des Deckels einen ziemlich, etwa 1½ Fuß, langen, dichten Schlauch von weichem Leder feſt zu nageln, deſſen oberes Ende mit einem eingenähten Zug verſehen iſt, durch welchen eine Schnur gezogen, u. mit dieſer der Schlauch an das Piſtill feſt gebunden wird, u. zwar an jener Stelle, wo der Schlauch (ohne ſtark anzuſpannen) bei auf die nöthige Höhe gehobenem Piſtill ganz aufgerichtet iſt. (Abbild. dieſer Vorricht. ſ. in Buchner's Repert. der Pharm. III. S. 99). Auch durch eine Schwammmaske kann man ſich vor dem ſchädlichen Staube mancher Subſtanzen beim Pulvern ſichern, d. i. durch einen feinen genäßten Waſchſchwamm, welcher Mund,

Naſe u. den größten Theil des Geſichts bedeckt u. mittelſt Schlingen an den Ohren befeſtigt wird (vergl. Buchner's Repert. VIII. S. 390). — III. Regeln in Betreff der zu pulvernden Subſtanzen. Je ſchärfer die Subſtanzen ausgetrocknet ſind, deſto leichter ſind ſie in der Regel zu pulvern. Körper, welche Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, wie Wurzeln, Kräuter, Blumen ꝛc. müſſen daher meiſt durch Wärme von der Feuchtigkeit befreit werden. Manche Körper ſind bei gewöhnlicher Temperatur immer zähe u. laſſen ſich durch Erwärmen ohne Verluſt ihrer nützlichen Eigenthümlichkeiten nicht austrocknen, werden aber in der Froſtkälte ſpröde, wie Asa foetida, Galbanum, Ammoniakgummi ꝛc. Solche müſſen daher im Winter gepulvert werden. Einige, wie Colocquinten, Lerchenſchwamm ꝛc. laſſen ſich wegen ihrer zähen Beſchaffenheit nur dann pulvern, wenn ſie mit einem austrocknenden Schleim oder Gummi imprägnirt ſind. Solche werden daher mit einer Schleimlöſung eine Zeit lang gequetſcht, dann getrocknet u. gepulvert. Einige Mineralien, welche feuerbeſtändig u. nicht in Waſſer löslich ſind (z. B. Schwerſpath), werden vor dem Zerſtoßen durch Glühen u. Ablöſchen in Waſſer mürbe gemacht. — IV. Trennung des gröbern vom feinern Pulver. Da es nicht möglich iſt, eine Subſtanz direct in ein Pulver aus völlig gleich großen Theilchen zu verwandeln, ſo iſt wichtig, die feinern Theilchen von den gröbern für verſchiedene Zwecke ſondern zu können. Dieß geſchieht entweder mittelſt Durchſiebens durch feine Haar-, Flor- oder Taffetſiebe, die man ſucceſſiv immer feiner nehmen kann, um verſchiedene Grade der Feinheit zu erhalten, oder mittelſt Beutelns (ſ. Beuteln) oder mittelſt Schlämmens (ſ. d.). — V. Verfertigung von möglichſt feinem Pulver. Wiewohl man durch die unter IV. genannten Maßregeln, wenn man ſie auf das wie gewöhnlich in Mörſern, Mühlen u. dergl. bereitete Pulver anwendet, ſchon zu ſehr feinem Pulver gelangen kann, ſo muß man doch, wo es auf äußerſte Feinheit ankommt, ſo verfahren, daß man das, im Mörſer oder auf andere Weiſe bereitete, gröbliche Pulver erſt mit Waſſer auf dem Präparirſteine (Reibſteine) zerreibt, dann ſchlämmt; doch kann dieß begreiflich nur mit in Waſſer unauflöslichen Subſtanzen erfolgen. Der Präparirſtein iſt eine glatte, vierſeitige, etwa 1½ Fuß im Gevierte breite Tafel, am beſten von Porphyr, auch wohl von Marmor. Auf dieſen bringt man das, mit Waſſer zu einem Brei angemachte, Pulver, u. zerreibt es mittelſt der Bewegung des Laufers, d. i. eines kegelförmigen, glatten, unten ganz flachen Steins, wobei man öfters die an die Enden geſchobene Maſſe mit einem Spatel von Horn oder Holz nach der Mitte zu ſchiebt (vergl. Farben S. 155). Wenn ſich zuletzt der Läufer in der naſſen geriebenen Maſſe wie in Oel bewegt u. bei dem Reiben kein Laut mehr bemerkt wird, ſpült man dann die Maſſe von der Platte ab u. ſchlämmt ſie noch (ſ. Schlämmen), um alle noch darin vorfindlichen gröbern Theile abzuſondern.

Pulverſirmaſchine, ſ. Pulvern.

Pumpe. Da eine nähere Erörterung der Einrichtung der P. u. der Gründe, auf denen ihre Wirkſamkeit beruht, nicht ohne einen Aufwand von Zeichnungen u. phyſikaliſchen Vorderſätzen geſchehen könnte, ſo verweiſen wir darüber auf Lehrbücher der Phyſik u. Mechanik.

Pumpernickel, iſt theils der Name des groben Brods, deſſen ſich die Weſtphalen (nach der ſonſtigen Eintheilung des deutſchen Reichs) bedienen, theils eines bei Conditoren vorkommenden Backwerks. I. P. der Weſtphalen. Dieſer wird aus 2 Mal geſchrotenem u. nicht geſiebtem Roggen, der alſo ſeine Kleie behält, bereitet, iſt ſehr ſchwarz, derb, u. nährt bei geſundem Magen kräftig. Der an P. gewöhnte Weſtphale hat, ſobald er ſächſiſches Brod genießt, mit anhaltender Verſtopfung zu kämpfen, ſeine Excremente werden zäh u. dem Zeugleder ähnlich. Umgekehrt möchte freilich der, der an feineres Brod gewöhnt

iſt, von dem P. Beſchwerden empfinden. Indeß lieben Manche, ein Stück davon mit Butterſemmel zu genießen. In Weſtphalen ſelbſt führt dieß Brod nicht den Namen P., den ihm nur die Ausländer geben, wird vielmehr daſelbſt grobes Brod genannt. Man ſagt, der Name P. rühre von einem durchreiſenden Franzoſen her, welcher in Weſtphalen Brod forderte, u. als er dieſes erhielt, ſagte, daß es bon pour Nickel (Nickel der Name ſeines Pferdes) ſey. Die Bereitung des P. geſchieht wie folgt: Zwei Drittheile des, zum Backen zu verwendenden, grob gemahlenen oder geſchrotenen Roggens werden den Abend vor dem Tage, an welchem man backen will, mit warmen Waſſer zu einem flüſſigen Teige angemacht, über Nacht ſtehen gelaſſen, am folgenden Morgen das letzte Drittheil Mehl darunter geknetet u. die Maſſe mit den Händen ſo lange durchgearbeitet, bis ſich der Teig von denſelben löſt u. gut verarbeitet iſt. Hat man den Backtrog ſchon mehrere Male gebraucht, ſo iſt der Gebrauch des Sauerteigs überflüſſig, weil in dem Troge ſo viel alte Teigrinde vorhanden iſt, als zu einer gelinden Säuerung erfordert wird. Des Winters aber, wo die Wärme gering iſt, oder auch bei neuen Trögen, desgl. auch bei ſolchem Roggen, der nicht friſch u. trocken geerntet worden, iſt der beſondere Gebrauch des Sauerteigs allerdings nöthig. Man zerläßt nämlich in dem heißen Brühwaſſer, womit man Abends einmengt, ein Stück Sauerteig, von der Größe einer Fauſt, u. vermengt es mit dem Mehle. Am folgenden Morgen findet man den mit Mehl zugedeckten Teig hoch emporgeſtiegen u. durchgegohren. Sein Geruch hat etwas Angenehmes u. Lebhaftes, u. er erfordert nun ſtarke Hände, um zu einer gehörig feſten Brodmaſſe gebracht zu werden. Hat man ihn bis zu derſelben verarbeitet, ſo wird ihm noch etwas Zeit gelaſſen, um ſich zu heben oder aufzugehen. Nun wird der Teig abgeſtochen u. in Brote vertheilt, welche zu länglichen Vierecken geformt werden, die eine Hand breiter, als hoch ſind. Man deckt dieſe auf dem Brodbrete oder Backtiſche mit einem Tuche oder Mehlſacke zu, bis ſie in den Ofen geſchoben werden. An der Heizung des Ofens iſt viel gelegen, um ein gutes Brod zu bekommen. Gemeiniglich wird derſelbe 4 Stunden geheizt, u. während dieſer Zeit 4 Mal Holz gegeben, oder 4 Feuer gemacht. Es kommt indeſſen hierbei viel auf den Bau des Backofens, auf deſſen Gewölbe, Höhe des Mundlochs, Backſteine ꝛc. an; ſo daß man weder über die Zeit der Heizung, noch über die Kraft der Hitze, welche dadurch bewirkt wird, etwas feſtſetzen kann, ohne gewiſſe andere ſichere Proben zu Hülfe zu nehmen. Dieſe ſind folgende: das obere Gewölbe muß ganz weißglühend erſcheinen. Wenn die Kohlen weggenommen ſind, ſo muß ein, an das Gewölbe gehaltenes, dürres Stückchen Holz zünden oder Funken geben. Noch ſicherer iſt es, wenn man ſo viel Mehl, als man zwiſchen 3 Fingern faſſen kann, vorn ins Ofenloch wirft. Wird dieſes Mehl ſchwarz, ſo iſt der Ofen zu heiß; bleibt es weiß, ſo iſt er zu kalt; wird es aber braun, ſo iſt er recht. Bei dem letzten Feuer muß man die im Ofen auseinander geſcharrten Kohlen von ſelbſt ausgehen laſſen, aber nicht mit einem naſſen Wiſch auskehren. Dieß hat den Vortheil, daß der Ofen die Brodrinde nicht verdirbt, oder zu ſehr härtet, noch auch das Aufgehen hindert, welches im Ofen allerdings anfangs noch fortdauern muß, um ein ſchmackhaftes u. lockeres Brod zu bekommen; da im Gegentheil ein Brod, welches in einen zu heißen Ofen gebracht wird, klein bleibt, inwendig nicht ausbäckt u. den Mehlgeſchmack behält. Die Größe der Brode ſteht mit der Größe des Backofens in einem gewiſſen Verhältniß; ein kleiner Ofen, welcher 2 Scheffel faßt, erlaubt aus dem Scheffel 6 Brode, oder aus 2 Scheffeln 12 Brode zu backen. Kleinere Brode ſind ſchon nicht ſo ſchmackhaft, weil es zur beſondern Eigenſchaft des P. gehört, eine beträchtliche Größe zu haben, wenn er gut gebacken ſeyn ſoll. Oefen von dieſer Größe backen das Brod binnen 7 Stunden völlig gar. — In dem Maße, als die Größe des Backofens zunimmt, können auch die Brode größer gemacht werden. Nur muß man alsdann in der Backzeit zulegen, weil die ganz

schweren Brode in den großen Oefen 10, 12—14 Stunden erfordern. Diese bestimmte Zeit darf man indessen auch nicht überschreiten, in der Meinung, das Brod würde dadurch besser. Im Gegentheile werden ihm durch das überlange Backen die besten Kraftstheile zu sehr entrissen. Die Probe, ob der P. ausgebacken ist, ist die, daß man mit dem Finger auf die Unterrinde klopft; bemerkt man bei dem Klopfen einen Klang, so ist das Brod gar; im Gegentheil ist es nicht ausgebacken. — II. P. der Conditoren. 1 Pfund Syrup einigemale aufgekocht; nachdem er einige Minuten gestanden hat, 1½ Pf. Mehl darunter gerührt u. den Teig einige Stunden liegen gelassen. Dann 1 Loth gestoßene Nelken, 12 Loth grob geschnittene Mandeln u. ½ Loth aufgelöste Pottasche darunter gethan, mit 2 Eiern gut durchgearbeitet, lange Würste davon gerollt, mit Ei bestrichen, bei rascher Hitze gebacken, dann noch warm in fingerdicke Stücke geschnitten.

Punctation, s. Tractaten.

Punica, Granatbaum; Cl. XII. O. 1. Myrtaceæ. — Als Zierpfl.: 1) P. Granatum *L.* ♄ † Südeuropa, Persien, Ostindien; Juli bis Herbst; Variet.: a) mit weißen gefüllten, b) mit rothen gefüllten, c) mit gestreiften gefüllten, d) mit gelben (P. flava *Kort.*) u. e) mit größern Blumen; 2) nana (Zwerg-Gr.) ♄ † Antillen; Juli bis September; Var. mit gefüllten Blumen. — Cultur. Nr. 1. dauert im südl. Deutschland u. England im Freien, u. kann auch im nördl. Deutschland, wenn die Winter milde genug genug sind, an schutzreicher Stelle, unter einer Umkleidung von Schilfrohr u. Nadelholzzweigen u. Bedeckung der Wurzeln mit Laub fortgebracht werden; anderntheils aber durchwintert man ihn im Orangeriehause oder frostfreiem Zimmer oder Keller. Man bringt ihn im Frühl. (April) vor dem Austreiben der Blätter, u. wenn keine strengen Fröste mehr zu fürchten sind, an einen beschützten, sonnigen Ort ins Freie; wenn er im Juni Blätter getrieben hat, kann man ihn auch auf andere Plätze hinstellen, wo er für den Sommer zieren soll; doch nicht zu schattig. Man bringt ihn nicht vor Anfang des Frostes wieder hinein. Wenn im Herbst die Blätter gelb werden, begieße man wenig, u. im Winter mit größter Mäßigung, nachdem der Ballen ganz trocken ist; im Frühling vor dem Austreiben wird ebenfalls mäßig, im Sommer aber reichlich u. zwar so begossen, daß der ganze Erdballen vollkommen durchfeuchtet wird. Das Umpflanzen kann bei jungen Pflanzen alle Frühjahre vor dem Austreiben, bei ältern Exemplaren alle 2—4 Jahre geschehen, wobei man einen Theil der Wurzeln rund herum wegschneidet, damit man nicht zu große Gefäße bedarf. Die Granatbäume lieben eine fette, nicht fein gesiebte, etwas bündige Erde, die man aus gleichen Theilen fetter Damm- u. Mistbeeterde, ½ Flußsand (nach Beuché aus 3 Theilen gut verrottetem Kuh- u. Pferdedünger, 2 Theilen Lauberde u. 1 Theile Flußsand) bereiten kann. Sie lieben einen Düngerguß, wie die Orangenbäume, im Fall sie einen zu schwächlichen Wuchs haben. Die Blüten erscheinen an den Spitzen dießjährigen Holzes; daher nehme man beim Beschneiden alle vorjährigen schwachen Zweige hinweg u. stutze die stärkern mehr oder minder zurück, um überall neue Triebe zu erlangen. Dieses Beschneiden geschieht im Herbste; im Sommer stutze man nur alle zu kräftig wachsenden Triebe ab, da sie ohnehin unfruchtbar sind. Die Vermehrung des einfachen Granatbaums geschieht durch Samen (gleich nach der Reife in Töpfe gesäet u. mäßig warm gehalten), durch Stecklinge, Ableger mittelst Anhänger u. (wie es häufig geschieht, aber die unfruchtbarsten Stämme liefert) durch Sprößlinge; die Varietäten vermehrt man am besten durch Stecklinge im lauwarmen Mistb., durch Absenker oder Absauger, u. Propfen oder Oculiren auf die gemeine Art. Der fruchttragende Granatbaum kann auch an Wänden u. Geländern im Espalier

gezogen werden u. erlangt ein hohes Alter. Nr. 2. iſt zärtlicher, u. gedeihet beſſer in leichter, ſandiger Lauberde. Im Winter ſtellt man ſie ins Glashaus oder Zimmer, bei 4—6° R., u. hält ſie mäßig feucht. Im Sommer (Mai) ſtellt man ſie ins Freie, bringt ſie aber gegen den Herbſt, wenn ſich die Knospen zeigen, in ein mäßig warmes Haus oder Miſtbeet, damit ſich die Blüten vollkommen entwickeln. Man treibt zu Ende Febr. ein Exemplar an, um davon zeitig Steckl. nehmen zu können. Die jungen Steckl.-Pflanzen hält man das erſte Jahr hindurch ſtets unter Fenſtern, wo ſie bei kräftigem Wachsthum noch daſſelbe Jahr blühen. (S. Verhandl. des Gartenbau-Vereins ꝛc. 11ter Bd. S. 65—69. Berl. 1835).

Punſch, iſt ein Getränk, welches bereitet wird aus 1) Waſſer oder Theeaufguß; 2) Arack oder Rum; 3) einem ſauren Saft, gewöhnlich Citronenſaft; 4) Zucker. Wir haben das Wort Punſch von den Engländern bekommen; eigentlich aber ſtammt es wie das Getränk ſelbſt aus Indien her u. ſoll von dem malabariſchen Worte Pauscha, fünf, abſtammen, weil dieſes Getränk aus 5 Ingredienzien (wenn man Thee u. Waſſer als 2 rechnet) bereitet wird. Man genießt den P. gewöhnlich warm; er hat aber kalt einen nicht minder angenehmen Geſchmack. Einen gewöhnlichen P. macht man auf folgende Weiſe: man preßt die Citronen möglichſt gut aus, reibt einen Theil ihrer Schalen am Zucker ab, ſchüttet den durchgeſeihten Saft der Citronen ſammt dem abgeriebenen u. übrigen Zucker, der zum P. kommen ſoll, in die Punſchterrine, gießt das erforderliche kochende Waſſer darüber, u. löſt den Zucker hiermit auf, wonach man erſt den Rum oder Arack zuſetzt; weil, wenn man dieſen eher zufügen wollte, ſich der Zucker ſchwer auflöſen würde. Man kann auch eben ſo gut den Zucker zuerſt durch Kochen mit dem Waſſer auflöſen u. dann den Citronenſaft u. Rum zufügen. Ueber die anzuwendenden Verhältniſſe läßt ſich nichts feſtſtellen, indem es hierbei auf den Geſchmack der Perſonen ankommt, ob ſie den P. ſüßer oder ſtärker an Geiſt verlangen; namentlich verlangen ihn Damen im Allg. beträchtlich ſchwächer an Rum oder Arack, als Herren. Am beſten iſt es, die Miſchung nach einer ungefähren Regel zu bereiten, u. dann mit Zucker, Citrone, Rum oder kochendem Waſſer nachzuhelfen, je nachdem der Geſchmack zu erkennen giebt, daß das Eine oder Andere fehle. Beſondere Recepte anzuführen, kann kaum etwas nützen, da die verſchiedenſten Verhältniſſe empfohlen werden, überdieß es hierbei weſentlich mit auf die Stärke des Rums oder Aracks, die Größe der Citronen ꝛc. ankommt. Ein mittleres Verhältniß iſt, ½ ſo viel dem Maße nach Rum oder Arack als Waſſer anzuwenden. Nimmt man mehr als die Hälfte des Waſſers an Rum, ſo verdient das Getränk kaum mehr den Namen Punſch. Auf 4 Stück Citronen kann man etwa 1 Pf. Zucker rechnen; doch hängt das richtige Verhältniß des Zuckers nicht allein von der Menge des Citronenſafts, ſondern auch des Rums ab; u. muß mit der Menge des letztern zunehmen. Außerdem kann die obige Vorſchrift auch in der Art der Ingredienzien mancherlei Abänderung erfahren. Ob man bloßes Waſſer oder Theewaſſer zum P. nimmt, macht im Geſchmack nicht viel Unterſchied. Man kann auch Rheinwein oder Rothwein, oder Champagner ſtatt Waſſer nehmen; läßt dann aber den Rum weg, außer, wenn man (was öfters geſchieht) blos einen Theil des Waſſers durch Wein erſetzt, oder den P. ſehr ſtark verlangt. Auf die Güte des Rums, Aracks, Weins kommt viel an, wenn der P. gut ausfallen ſoll. Statt Citronenſaft kann man Berberisbeerſaft (ſ. d.) anwenden; doch behaupten Manche, er bekomme nicht ſo gut, als Citronenſaft. Einen Theil des Citronenſafts kann man auch durch Apfelſinen- oder Ananasſaft erſetzen. Das auf Zucker abgeriebene Gelbe der Citronen in den P. mit zu thun, wird zwar in faſt allen Vorſchriften empfohlen, u. es trägt in der That bei, ihn zu würzen; doch läßt man dieſen Zuſatz bei einiger Diſpoſition zu Kopfſchmerzen lieber weg, da ſolche leicht hierdurch verurſacht werden können. Erhöht wird die

Annehmlichkeit des P., wenn man ein Stück Eisen oder Stahl im Ofen glühend macht, u. in diesem glühenden Zustande in die Terrine voll P. wirft. Dieser nimmt einen angenehmen Caramelgeschmack dadurch an, u. heißt dann Stahl-P. Will man übrigens blos ein Glas P. machen, so ist am einfachsten, Punsch-Essenz (s. d.) dazu anzuwenden. Außer dem gewöhnlichen P. hat man noch folgende Abänderungen desselben. — Eier-P. a) Zu 1 (Leipz.) Nößel Arack, 1 Nößel Wein u. eben so viel Wasser, 1 Pf. Zucker, 12 Eier, den Saft von 4 u. die abgeriebene Schale von 2 Citronen gefügt, alles in einem Kessel über Kohlenfeuer zerseßt u. so lange geschlagen, bis es schäumt. b) 1½ Pf. Zucker, das Gelbe von 20 Eiern u. 1 (Dresdn.) Kanne Rheinwein über Kohlenfeuer geschlagen, bis es heiß wird, dann noch ½ Kanne Jamaica-Rum u. ½ Kanne Wasser zugefügt u. die Masse unter beständigem Umrühren noch 2 Minuten auf dem Feuer gelassen. — Eis-P. oder P.-Eis. 1 Quart Champagner oder Rheinwein mit ½ Quart Arack, dem Saft von 6 Citronen u. 1 Pf. Zucker, auf dem nach Belieben 1 oder mehrere Citronenschalen abgerieben sind, gemischt, in die Gefrierbüchse gegossen, wie gewöhnlich gedreht (s. Gefrornes) u. in Champagnergläsern servirt. — Kalter P. Wiewohl der gewöhnliche P. mit Rum u. Wasser schon recht gut kalt genossen werden kann, so liebt man doch hierbei vorzugsweise einen Zusatz von Wein (der übrigens auch zum warmen P. kommen kann) u. empfiehlt demgemäß u. a. folgende Verfahrungsarten: a) Zu einer Flasche guten weißen Wein den Saft von 6 Citronen u. die abgeriebene Schale von dreien gefügt, bis zu erforderlichem Grade mit Zucker versüßt, mit einer beliebigen Menge (etwa 1 Leipz. Nößel) Arack verstärkt u. einige Stunden stehen gelassen. b) Die Schale von 2 Apfelsinen u. 2 Citronen abgeschält, mit 1½ Flasche Rheinwein übergossen, beides in eine große Flasche gethan, u. einige Stunden ziehen lassen. Nun den Saft von 3 Apfelsinen u. 5 Citronen ausgepreßt, u. 2½ Pf. Zucker mit ¾ (Dresdn.) Kanne Flußwasser aufgekocht u. abgeschäumt. Nach dem Erkalten den Rheinwein durchgegossen u. nebst dem ausgepreßten Safte zur Zuckerauflösung gethan. Noch 1 Kanne Rum u. ½ Flasche Champagner darunter gethan u. in Flaschen gefüllt. Dieser P. läßt sich einige Zeit im Keller aufbewahren. — Milch-P., indianischer. Dieß Getränk ist als Liqueur bei Abendgesellschaften wegen seines lieblichen Geschmacks sehr empfehlenswerth, u. dabei nicht kostspielig. Man hat dazu zuvörderst nöthig 18 Stück Citronen, 1 Stück gestoßene Muskatnuß, 1 Quentchen Zimmt. Von 12 Citronen wird die Schale genommen, welche man 24 Stunden lang in einer Flasche Rum ausziehen läßt. Hierauf löset man in 4 Flaschen Rum u. eben so viel Wasser 2 Pf. des feinsten weißen Zuckers auf, seßt den Saft von den 18 ausgepreßten Citronen hinzu u. mischt Alles zusammen in einer porzellanen Terrine über einem Kohlenfeuer wohl durch einander. Wenn es beinahe kocht, nimmt man 2 Flaschen Milch u. läßt sie, unter beständigem Umrühren, durch ein Tuch dazu laufen, nimmt dann aber das Gefäß vom Feuer, deckt ein Tuch darüber u. läßt es 2 Stunden ruhig stehen. Hierauf filtrirt man das Ganze. Der erste Durchlauf, der nicht klar ist, muß noch einmal auf das Filter gegossen werden, bis er ganz hell abfließt. Sobald nun das Getränk kalt geworden ist, füllt man es auf Flaschen, die man wohl verstopft. Dieser P. wird immer kalt genossen oder als Gefrornes, u. gibt herrliche Sorbets. In Flaschen aufbewahrt ist er ein trefflicher Liqueur.

Punsch-Essenz, Punsch-Extract, ist eine Mischung, welche blos mit der nöthigen Menge heißen Wassers oder Theeaufgusses verdünnt zu werden braucht, um sofort trinkbaren Punsch zu geben. 1) Den Saft aus gesunden, reifen Citronen gepreßt, 16 Loth davon sofort mit dem dreifachen Gewicht (48 Loth) guten Jamaica-Rum gemischt, diese Mischung in eine Flasche gefüllt, 48 Stunden stehen lassen, dann durch Löschpapier filtrirt, 1 Pf. Zucker

in eben so viel kochendem Wasser aufgelöst, diese Auflösung auf dem Feuer ein paar Mal aufgekocht, mit dem zu Schaum geschlagenen Weißen von 1 Hühnerei vermischt, dann durch ein reines Tuch gegossen u. nach zuvorigem Erkalten mit jener geistig sauren Flüssigkeit vermischt. Diese Essenz läßt sich Jahre lang an einem kühlen Orte aufbewahren. Beim Gebrauche vermischt man sie mit der doppelten Menge heißen Wassers oder Thee's. 2) Den Saft von 15 Citronen ausgepreßt u. durch ein Haarsieb gegossen, die Schale von 3 Citronen möglichst dünn abgeschält; dann 4 Pf. Melissenzucker geläutert, die Citronenschale dazu gethan, zur Kette gekocht (s. Conditorei) u. dann den Citronensaft dazu geschüttet. Den Zucker nun vom Feuer genommen, in eine große Schüssel gegossen u. die Citronenschale mit dem Schaumlöffel herausgenommen. Die Mischung ruhig stehen lassen, bis sie zum Lauwarmen abgekühlt ist, dann 3 Kannen ächten Jamaica-Rum dazu gegossen. Die Masse schnell unter einander gerührt, in Glasflaschen gefüllt, gut zugestöpselt u. an einem kühlen Orte verwahrt. Auf ½ dieser Essenz nimmt man ½ kochendes Wasser.

Pupillen, s. Vormundschaft.

Puppen des Getreides, s. Ernte.

Putz, Mauerputz, s. Mörtel.

Putzen, Reinigen. Die meisten Maßregeln zum Reinigen von Papier, Zeugen u. dgl. sind unter Flecke u. Waschen mitgetheilt. Hinsichtlich der allg. Putzmittel für Metalle vgl. man den Artikel Polirmittel. Hier noch einige Specialitäten über das P. verschiedener Körper: Alabaster, s. d. — Baumwollenzeuge, s. d. — Brillen. Um beschmutzte Brillen zu reinigen, wische man sie erst mit einem, mit Weingeist benetzten, alten, weichen Stück Leinwand, dann mit einem solchen, welches man vorher in geschlämmtes Kreidewasser getaucht u. wieder getrocknet hat, ab, u. entferne endlich den bei letzterer Behandlung darauf zurückbleibenden Staub mittelst eines feinen Haarpinsels. Sind jedoch die Gläser durch Einwirkung der Luft oder Ausdünstung des Auges oxydirt worden (wo sie wie ein matt weißes Pergament erscheinen), so hilft dieß Verfahren nichts; man muß dann das Glas umschleifen, wofern es stark genug ist, um hierdurch wieder die richtige Stärke zu erhalten. — Broncirte Waaren, s. d. — Edelsteine, s. d. — Eisen- u. Stahlarbeiten, welche Rostflecken haben, werden einige Tage mit Baumöl erweicht, dann mit Baumöl, Schmirgel u. Tripel mittelst eines harten Holzes abgerieben; dann das Oel u. alle Unreinigkeit abgewischt, die Flecken noch einmal mit Schmirgel u. Weinessig gerieben, zuletzt mit feinem Blutsteine u. Leder; vgl. auch Polirmittel. — Fenster. Gewöhnlich putzt man sie durch Abspülen mit reinem Wasser u. Abwischen mit einem feuchten Tuche. Pohl empfiehlt weiches Maculaturpapier. Dunkle u. besonders von Rauch angelaufene Scheiben lassen sich mit trockner Asche (besonders Birkenholzasche) am besten putzen. — Kalkspritzen an Fenstern werden durch Waschen mit Essig entfernt. — Flaschen, s. d. — Gefäße. Von Fett kann man Gefäße jeder Art durch Auskochen mit Seifenwasser, noch wirksamer mit Aschenlauge, oder am wirksamsten mit Seifensiederlauge reinigen, worauf man noch mit Wasser nachspült. Erdige Ansätze, die sich zuweilen in Gefäßen bilden, lassen sich meist durch verdünnte Salzsäure auflösen u. herausschaffen, nur muß das Gefäß von der Beschaffenheit sein, daß es durch die Säure nicht angegriffen wird. Im Uebrigen sind hinsichtlich der Reinigung der Gefäße die Regeln nachzusehen, welche für die einzelnen Gefäße oder die Substanzen, aus denen sie verfertigt, angeführt sind. — Gemälde, s. d. — Gold u. vergoldete Waaren. Um dieselben von Schweiß u. andern fettigen Theilen zu reinigen, sie überhaupt in schönem Ansehen zu erhal-

ten, reibt man sie mit einem Brei aus geflossenem Salmiak u. etwas gebranntem Kalk, oder kocht sie mit Salmiakauflösung. Auch bloßer Weingeist oder Seifenauflösung ist oft hinreichend. Bei Goldspitzen, Goldstickereien, Goldborden darf weder eine alkalische Lauge, noch Seifenauflösung angewandt werden, weil die Seide dadurch leidet; hier darf man nur Weingeist anwenden. — Küchengeschirre, s. d. — Kupfer, wie Messing (s. unten). — Kupferstiche, s. d. — Messer u. Gabeln. Die gewöhnliche Methode ist, die Messer mittelst mehr oder weniger groben Sandes, Hammerschlags od. dgl. zu scheuern. Alle diese Mittel aber greifen die Klinge zu sehr an, machen sie riefig u. schartig. Besser sind folgende Maßregeln. Da Fett u. anderer Schmuz um so schwerer von dem Messer wegzubringen ist, je länger er darauf festsitzt, so reinige man die Messer gleich nach dem Tischgebrauche durch Eintauchen in warmes Wasser u. Abwischen mit einem wollenen Lappen oder Löschpapier; nur wende man das Wasser hierzu nicht zu heiß an, weil dadurch die Klinge weich u. die Schale des Heftes, wenn dieß mit eingetaucht wurde, unscheinbar werden würde. Durch diese Behandlung entfernt man das Fett u. andere grobe Unreinigkeiten sicher. Indessen bedürfen sie nachher immer noch eines Putzens, um vor dem neuen Gebrauche blank zu erscheinen, weil sie durch die Feuchtigkeit anlaufen, selbst wenn sie nach dem Gebrauche u. Eintauchen in Wasser ganz gut abgetrocknet werden. Hierzu empfehlen sich nun folgende Methoden: a) Das Messer wird bis ans Heft auf einen Bogen Pappe gelegt u. mit der linken Hand festgehalten, während die rechte dasselbe mittelst eines Stückchen Kork mit Tripel, oder, was noch besser u. wohlfeiler ist, mit feinem, durchgesiebtem Kalk abreibt. Ist die Klinge auf beiden Seiten so behandelt, so wird sie mittelst eines wollenen Lappens rein abgewischt. Hat der Kork einmal den trokkenen Tripel oder Kalk gefaßt, so hält er lange aus. Noch bequemer kann man die Sache einrichten, wenn man auf ein Bretchen ein Streifchen Korksohle gut befestigt, u. das Putzpulver darauf aufträgt. In diesem Falle fährt man mit dem Messer oder der Gabel darauf hin u. her. Diese Vorrichtung erleichtert besonders das P. der Gabeln. b) Man überziehe ein Bret mit Leder, trage auf dieses geschmelzenen Hammeltalg mittelst eines Stückes Flanell, reibe dann 2 feine weiche Ziegelsteine so aneinander ab, daß das Mehl davon auf das Leder fällt, u. reibe dieß Ziegelmehl so lange in das Leder hinein, bis kein Fett mehr durchschlägt, wenn man mit dem Messer darüber fährt. Letzteres erkennt man leicht daran, wenn das Messer seine Politur behält. In jede Hand nimmt man nun ein Messer, hält beide mit dem Rücken gegen einander, stellt sich vor die Mitte des Brets, legt die Messer flach darauf, u. drückt sie nicht zu stark bei der Fortbewegung. Auf diese Weise kann man, nach einiger Uebung, mit geringer Mühe, ohne Gefahr des Abbrechens, 2 Messer zugleich reinigen. c) Zum zweckmäßigsten P. der Gabeln füllt man ein gutes Fäßchen (etwa ein kleines Austernfäßchen) mit feinem Ziegelmehl oder Sand, mit etwas Heu oder Moos vermengt u. hält diese Mischung immer etwas feucht. Stößt man in diese Mischung die Gabelzinken ein paar Mal hinein, so werden alle Flecken daran verschwinden. Außerdem muß man ein kleines Holz, in Gestalt eines Messers, mit Leder überzogen, haben, um damit die Gabeln zwischen den Zinken zu poliren, nachdem man vorher, sogleich nach dem Herausziehen aus dem Fäßchen, den Staub sorgfältig abgebürstet hat. d) Der Engländer Winterton gab vor Kurzem folgende Methode an, rostige Messer zu putzen. Man reibt das Messer, welches geputzt werden soll, gut mit einem Wachsstecke ab u. setzt es dann so lange dem Feuer aus, bis es rothglühend geworden ist. Hierauf läßt man es 10 Min. lang in einer Mischung aus gleichen Theilen Essig u. Wasser, die überdieß mit Kochsalz, oder besser mit Salpeter gesättigt ist. Indessen würde diese Methode doch nur bei Messern anzuwenden seyn, deren Griff gleichfalls aus Eisen besteht. — Ueber

das P. des Griffs der Messer vgl. das P. der Substanzen, aus denen der Griff besteht. — Messing. a) Man reibt das Messing mit feinem Ziegelmehl u. Baumöl oder auch mit dicknen Kohlen u. Wasser. Die letzte Politur giebt man mit fein geschabtem Tripel u. Baumöl, wobei man sich zum Reiben eines weichen Leders bedient. b) Um dem Messing eine schöne hohe Farbe zu geben, nimmt man Schwefel u. Kreide, reibt beides mit Essig auf einem Steine zu einem feinen Brei u. reibt hiermit dann das Messing. c) Stößt man Salmiak zu einem zarten Pulver, feuchtet es mit weichem Wasser an u. bestreicht damit die Messingwaare, die vorher mit Kohlen erwärmt u. mit Kleie u. Gips trocken gerieben war, so erhält sie eine schöne Farbe. d) Eins der nützlichsten Mittel zum Blankmachen des Messings u. Kupfers ist eine Auflösung von 1 Th. weissem Weinstein, 2 Th. Alaun u. 2 Th. Kochsalz. e) Man vermischt 4 Unzen Wasser mit 1 Unze Schwefelsäure u. 2 Quentchen Alaun. Mit dieser Flüssigkeit reibt man das Messing mittelst eines Lappens. — Bei sehr rostigen Gegenständen setzt man Ziegelmehl zu. f) Die Engländer bedienen sich in der Haushaltung einer Auflösung von Weinsteinsäure oder Kleesäure u. reiben dann die damit gewaschenen Gefäße mit fein gepulvertem Tripel oder mit Englischroth, das mit Terpentinöl zum dünnen Brei vermengt ist, von dem man ein wenig auf einem weichen Lumpen ausbreitet, um hiermit die Reibung zu bewerkstelligen. — Metalle aller Art kann man mit Kalkpulver oder andern, unter Polirmittel genannten, Substanzen putzen. — Sehr rein u. glänzend kann man metallene Oberflächen machen, wenn man sie mit zarten Feilspänen desselben Metalls abreibt, die man auf, mit starkem Leimwasser bestrichenes, Leder oder Filz gestreut hat, u. hat trocknen lassen. Bei der Vorbereitung von Metallen zum Vergolden, Firnissen ꝛc., wo es darauf ankommt, eine recht feine glatte Oberfläche zu erhalten, pflegt man das P. mit successive immer feinern Polirmitteln vorzunehmen. — Möbeln müssen, um gut erhalten zu bleiben, fleißig von Schmuz u. Staub befreit werden, u. zwar das Holzwerk durch zarte saubere Putzlappen, das Polsterwerk durch gute Bürsten. Sollen alte Möbeln, die ehemals gebohnt oder mit Wachs polirt waren, wieder aufgeputzt werden, so muß die Bohnung wiederholt werden. Man schmelzt zu dem Ende 3 Loth Wachs in 3 bis 4 Tassen heißem Wasser, setzt 1 Loth Weinsteinsalz zu u. macht sich durch beständiges Umrühren ein Bohnwachs, wovon man Etwas auf ein Stück wollenes Zeug wischt u. womit man die Möbeln so lange reibt, bis der Glanz auf denselben erscheint. — Alte Möbeln von feinen Holzarten kann man auch sehr gut mittelst eines Schwammes oder leinenen Lappens mit frischer reiner Milch reinigen, wobei man so lange reibt, bis die Feuchtigkeit wieder verschwunden ist. — Mit Oelfarbe angestrichene Gegenstände, wie Thüren, Fensterrahmen, Lampenschirme u. dgl. Zur Entfernung des Schmuzes, der sich an solchen Gegenständen ansetzt, soll das beste Mittel seyn, ihn mit einem Glase Wasser, worein man einen Löffel voll Chlorkalk oder Chlornatron gethan, mittelst Schwamm oder Leinewand abzuwaschen. Der schwärzeste, veralteste, festsitzendste Schmuz weicht diesem Mittel sehr schnell. Man trockne aber nachher mit trocknr, reiner Leinwand ab, sonst bilden sich weisse Stellen auf der Oelfarbe, die übrigens durch Waschen mit reinem Wasser auch sofort wieder verschwinden. — Perlen, s. d. — Porzellan. Man wäscht dasselbe mit Salzwasser oder reibt es mit angefeuchtetem Kochsalze aus. Finden sich Streifen darin, so reibt man diese mit pulverisirter Kreide aus. — Silber. Um es von Fett zu reinigen, spült man es in kochendem Wasser, u. wenn es rauhe Stellen hat, bürstet man es stark. Nimmt man Seife zu Hülfe, so wird es noch schöner. Einfache Putzpulver für Silber sind: gepulverte, am besten geschlämmte, Kreide, auf Kohlenfeuer gebrannter u. dann zu Mehl zerdrückter Alabaster oder feiner Talk, gebranntes Frauenei u. Weinstein zu gleichen Theilen, Kochenpulver. Man wendet diese Putzpulver trocken oder mit Wasser

oder Oel, mit der Hand oder mittelst eines Bürstchens, Lappens oder dicken weichen Leders an, auch Ruß mit Essig kann dienen. Ist man mit dem P. fertig, so muß man das noch anhängende Pulver sorgfältig aus allen Vertiefungen herausbürsten. Nach dem Bürsten giebt man dem Silber den letzten Glanz mit einem Leder u. vor dem Aufstellen stäubt man es mit einer Leinwand ab. Nach dem Reinigen des Silbers wäscht man die Bürsten schnell in warmem Seifenwasser u. läßt sie trocknen, mit den hölzernen Theilen nach oben. Man putzt auch wohl das Silber mit Leinewandlappen, die man in einem Gemisch von 1 Loth pulverisirtem calcinirten Hirschhorn mit 1½ Mößel Wasser eine Weile gekocht u. wieder getrocknet hat. Außerdem sind folgende Putzpulver gerühmt: 4 Unzen Cremor tartari u. (eben so viel?) Spanischweiß u. 1 Unze Alaun werden gut unter einander gemengt, diese Masse dann mit gutem Weinessig angefeuchtet, getrocknet, dieß Anfeuchten u. Trocknen ein paar Mal wiederholt, die recht trockne Masse sehr klar gerieben, durch einen feinen Lappen gestiebt u. nun als Pulver in einer Flasche mit weitem Halse aufbewahrt. Zum Gebrauche rührt man etwas von der Masse in Wasser ein, trägt es mit einem weichen Lappen oder einer feinen Bürste auf das Silber u. reibt dasselbe damit. Endlich spült man gut mit Wasser ab u. trocknet sorgfältig. Ein neues, von einem Silberarbeiter in London herrührendes Mittel ist folgendes: man nimmt sehr verdünnte Citronensäure, eine geringe Menge Soda u. gepulverten Kalk, mischt dieses gut zusammen u. setzt es der Sonnenhitze aus. Ist die Flüssigkeit verdunstet, so bleibt ein feines Pulver zurück, welches man schon den folgenden Tag zum P. benutzen kann. — Eine andere Vorschrift ist, das Silber mit einem, aus Pottasche u. Wasser verfertigten, Teige zu bestreichen, am Feuer trocknen zu lassen, dann in kaltes oder warmes Wasser zu tauchen, mit einer Bürste zu reiben u. mit reinem Wasser vollends abzuwaschen. Auch verschiedene Waschflüssigkeiten kann man anwenden, um das P. ganz oder großentheils zu ersparen. Hierher gehört schon bloßes Seifenwasser. Eine wirksamere Waschflüssigkeit erhält man aus 2 Pf. Buchenasche, 2 Loth venetian. Seife, 2 Pf. gemeinem Salz mit 6 Maß Regenwasser gekocht. Man bürstet das Silber mit dieser Lauge mittelst einer etwas harten Bürste ab. Neuerdings wird eine Auflösung des mineralischen Chamäleon (s. Chamäleon) sehr empfohlen. Ein grauvioletter Ueberzug, den Silberwaaren durch Schweiß annehmen, läßt sich sehr gut durch Salmiakgeist entfernen. Um insbesondere Flecken von dem Silber wegzuschaffen, empfiehlt man folgendes Verfahren: man legt es 4 St. lang in Seifensiederlauge, schüttet fein gepulverten Gips darauf, benetzt diesen mit Essig, damit er festklebe, trocknet ihn am Feuer u. wischt ihn ab. Dann reibt man den Flecken mit trockner Kleie; dadurch verschwindet er nicht blos, sondern das Silber erhält auch einen außerordentlichen Glanz. Ist Silber von Eisen oder Schwefel bräunlich angelaufen, so putzt man es mit rectificirtem Weingeist. Ist Silber im Feuer schwarz geworden, so glühe man es, tauche es in eine Auflösung von gleichen Theilen rohem Weinstein (je concentrirter, desto besser), lasse es darin so lange kochen, bis es weiß geworden ist, polire es dann, werfe es in kaltes Wasser u. lasse es in gelinder Wärme trocknen. Um silberne Tressen zu putzen, schlägt man sie auf ein mit Leinwand überzogenes Nollholz, u. wäscht sie mit Seifenwasser, bis sie rein sind; dann spült man sie ab, zieht sie durch Zuckerwasser u. plättet sie halb trocken. Um Silber zum Vergolden oder zu andern Arbeiten, wo eine höchst feine Oberfläche desselben verlangt wird, vorzubereiten, schleift man es mit einem Stück feinen Bimsstein, oder kleinen böhmischen Schleifsteinen (Prager Steinen), oder Schieferstiften ab, bestreicht dann Leder oder Filz mit einer Salbe, die man aus geschlämmtem Tripel oder englischer Erde u. Baumöl gemacht hat u. reibt damit die Arbeit. Ist solche glatt geworden u. hat man alle Unreinigkeiten abgewischt, so giebt man ihr mit dem feinsten Polirroth (s. Eisenroth), das mit Weingeist an-

gefeuchtet wird, mittelst einer eigenen Filzfeile, auf die es gestrichen wird, den höchsten Glanz. Kleinere Sachen von Silber, als Ringe, Gehänge, Kettchen u. dgl. werden gewöhnlich, nachdem sie abgefeilt u. mit dem Putzstahle abgeschabt sind, mit der Drahtbürste u. Bier gut abgebürstet u. weiß gesotten, wenn man Weinstein u. Kochsalz gebraucht. — **Spiegel.** a) Man nimmt einen gut ausgewaschenen, von allen sandigen Theilen gereinigten, weichen Schwamm, taucht ihn in Wasser, drückt ihn wieder aus, taucht ihn dann in Weingeist, reibt das Glas damit, stäubt durch Musselin Sandel oder Gips auf dasselbe, reibt es mit einem Tuche leicht u. rasch wieder ab, u. reibt den Spiegel nochmals stark mit einem seidenen Tuche. Ist der Spiegel sehr groß, so nimmt man dieß Geschäft anfangs nur mit der Hälfte desselben vor, sonst trocknet der Weingeist, ehe man ihn abreiben kann. Wenn die Rahmen nicht gefirnißt sind, muß man ja darauf sehen, daß sie ganz trocken bleiben u. nicht mit dem Schwamme berührt werden, weil dieß den Glanz verderben oder die Vergoldung entfärben, auch wohl zerstören würde. Uebrigens kann man die Rahmen von Staub u. Schmuz reinigen, ohne der Vergoldung zu schaden, wenn man sie mit roher Baumwolle abreibt. Sind sie gut gefirnißt, so reibt man sie mit Weingeist; dieser nimmt alle Flecken weg u. bringt eine schöne Politur hervor. Eines Tuches zum Abstäuben u. Reinigen solcher Rahmen sollte man sich nie bedienen. b) Man nehme reinen Kornbranntwein u. reibe mit demselben auf einem Reibsteine, oder, in Ermangelung desselben, in einem gläsernen Mörser Linden- oder Weidenasche, die durch Leinwand gestäubt ist, so lange, bis alles Sandige verschwunden ist; suche nun die Asche durch noch mehr Weingeist zu verdünnen u. gieße nach etwa 1 St. denselben ab. Mit diesem Abgusse, welcher das Feinste der Asche enthält, werden nun die Spiegel polirt u. abgerieben, mit Vorsicht diese Reinigung nicht zu feucht zu bewerkstelligen u. nicht zu viel von dem Abgusse zu nehmen, weil sonst leicht etwas hinter das Glas auf die Folie kommen könnte. c) Auch blaue Stärke, oder Zinnasche u. Wasser (nicht Flußwasser) kann man zum P. des Spiegels anwenden. — **Tapeten**, s. d. — **Zinn**, s. **Zinngeschirre**.

Puzzolanerde, s. **Mörtel**.

Pyramide, ist ein vielekiger Körper, welcher entsteht, wenn man aus einem Puncte O außerhalb der Ebene eines ebenen Vielecks ABCD (was nicht gerade wie hier in der Figur ein Viereck zu sein braucht), an alle Winkelspitzen desselben die geraden Linien OA, OB, OC, OD zieht u. durch je zwei aufeinanderfolgende die Ebenen OAB, OBC, OCD, ODA legt. Diese Ebenen sind lauter Dreiecke u. werden die **Seitenflächen** der P. genannt, während das Vieleck ABCD die **Grundfläche** u. O die **Spitze** oder den **Scheitel** der P. bildet. OA, OB, OC, OD heißen die **Seitenkanten** u. AB, BC, CD, DA die **Grundkanten**.

Nach der Zahl der **Seitenflächen** unterscheidet man 3-, 4-, 5-, ...**seitige** P. Das aus der Spitze O auf die Grundfläche ABCD gefällte Loth OP ist die **Höhe** der P. Eine P. heißt **gleichförmig** oder **regulär**, wenn ihre Grundfläche ein reguläres Vieleck ist u. alle Seitenkanten gleiche Länge haben. Wird durch eine, der Grundfläche parallele, Ebene der obere Theil der P. abgeschnitten, so führt der übrigbleibende Theil den Namen einer **abgekuppten** oder **abgestumpften P.**, oder auch eines **Pyramidenstumpfs**, wenn jene abschneidende Ebene die **obere Grundfläche** u. der Abstand beider Grundflächen die **Höhe** ist. 2) Die dreiseitige P. wird

gewöhnlicher Tetraeder genannt. In ihr kann man jede Grenzfläche als Grundfläche ansehen. Ihre Kanten werden gewöhnlich so bezeichnet, daß DA = a, DB = b, DC = c, BC = a, AC = b, AB = c ist u. AD u. BC, BD u. AC, CD u. AB Gegenkanten genannt werden. 3) Jede vielseitige P. läßt sich in lauter Tetraeder, die mit der P. gleiche Höhe haben, zerlegen, wenn man aus einer Winkelspitze der Grundfläche alle Diagonalen zieht u. durch jede solche u. den Scheitel eine schneidende Ebene legt. 4) Legt man durch eine P. eine schneidende Ebene so, daß diese der Grundfläche parallel ist, so ist a) diese Durchschnittsebene der Grundfläche, b) die abgeschnittene P. der ganzen P. ähnlich, c) verhält sich die Durchschnittsebene zur Grundfläche wie das Quadrat der Höhe der kleinen P. zum Quadrate der Höhe der größern. 5) Um den körperlichen Inhalt einer P. zu finden, messe man ihre Grundfläche u. Höhe aus, multiplicire die beiden erhaltenen Zahlen mit einander u. nehme vom Producte den dritten Theil. Enthält z. B. die Grundfläche 15 Quadratfuß u. beträgt die Höhe 8 Fuß, so ist der 3te Theil von 15 Mal 8 gleich 40, folglich kommen 40 Cubikfuß auf die P. Oft hat die Messung der Höhe einer P. in der Ausübung ihre Schwierigkeiten. Daher sind die folgenden Regeln für die Inhaltsbestimmung der dreiseitigen P., welche der Höhe nicht bedürfen u. außerdem die Anwendung der Logarithmen (s. d.) gestatten, nicht ohne praktischen Werth. 6) Man messe zwei Seitenflächen der P. ABCD, z. B. ABC u. DBC, u. die daran liegende Kante BC, u. endlich den Flächenwinkel, welchen jene beiden Dreiecke bilden, so findet man den Inhalt, wenn man die beiden Dreieckzahlen u. den Sinus des Flächenwinkels mit einander multiplicirt, das Product verdoppelt u. in dieses mit der 3fachen Länge der Kante BC dividirt. 7) Aus drei an einer Ecke liegenden Kanten wie DA, DB, DC, d. i. a, b, c (vgl. 2.) u. den von ihnen eingeschlossenen Winkeln BDC, ADC, ADB = α, β, γ findet man den Inhalt der dreiseitigen P. auch durch die Formel $\frac{1}{2}$ abc $\sqrt{\sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta+\gamma)\sin\frac{1}{2}(-\alpha+\beta+\gamma)\sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta+\gamma)\sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta-\gamma)}$. 8) Der Inhalt des regulären Tetraeders, das lauter gleiche Kanten hat, ist durch diese Kante bestimmt, deren Cubus man mit 0,1178511 zu multipliciren hat. Wäre umgekehrt ein reguläres Tetraeder zu fertigen, das z. B. einen Inhalt von 5 Cubikzoll haben sollte, so müßte man mit 0,1178511 in 5 dividiren (s. Division), u. aus dem Quotienten die Cubikwurzel (s. d.) ziehen, was 3,4877 Zoll als gesuchte Kante des Tetraeders giebt. 9) Die Inhaltsbestimmung der P. ist auch darum von Wichtigkeit, weil sich die Berechnung aller andern vieleckigen Körper auf diese zurückführen läßt. Denn, wählt man innerhalb eines solchen Körpers einen beliebigen Punct, so kann man diesen als die gemeinschaftliche Spitze von lauter P. ansehen, die die einzelnen Seitenflächen zu Grundflächen haben u. zusammen addirt den ganzen Körper geben. Bei den regulären u. halbregulären Körpern wählt man den Punct so, daß er von allen einander gleichen Grenzflächen gleichweit absteht, u. hat dann blos nöthig, so viele Höhen auszumitteln, als es verschiedene Arten von Grenzflächen am Körper giebt. 10) Hat ein Prisma mit einer P. gleiche Höhe u. Grundfläche, so ist die P. immer dem 3ten Theile des Prismas gleich. 11) Der Inhalt eines P.-Stumpfs ist so groß als drei P. zusammengenommen, welche mit dem Stumpfe einerlei Höhe u. die obere, die untere Grundfläche u. das geometrische Mittel zwischen diesen beiden Flächen zu Grundflächen haben. Diese merkwürdige Eigenschaft führt auf folgende Regel für die Inhaltsbestimmung solcher Stumpfe: Man messe sowohl die obere als die untere Grundfläche aus, multiplicire beide Zahlen mit einander u. ziehe aus dem Producte die Quadratwurzel. Addirt man zu letzterer die beiden Grundflächen u. multi-

zlicirt diese Summe mit dem dritten Theile der Höhe des Stumpfs, so hat man den Inhalt des Stumpfs gefunden. Für g u. G als Grundflächen u. h als Höhe ist demnach der Inhalt $\frac{1}{3}h(g+G+\sqrt{gG})$. Die Berechnung von Dachräumen der Häuser, sowie dessen, was ein Wagen in seinem Innern fassen kann, reducirt sich meist auf die Inhaltsbestimmung von P., P.-Stumpfen u. Prismen.

Pyramide (als Obstbaumform), ist eine sehr angenehme, leichte u. nützliche Zwerg-Erziehungsform der Bäume, u. für alle Obstarten anwendbar, jedoch besser für das Kern-, als für das Steinobst. Die Obst-P. läßt sich bis zu einer ansehnlichen Höhe u. Größe ziehen, die nach diesem Verhältniß eine Menge Früchte darreichen kann. Die Früchte selbst werden an den P. unter allen Zwergbaumformen am schmackhaftesten u. besten, weil sie wie die Hochstämme ringsherum der freien Luft u. der Sonne ausgesetzt sind. Die P. nähert sich im Fruchttragen mehr den Hochstämmen, liefert aber noch größere u. schöner gefärbte Früchte, als diese. Obstsorten, die dichtes Holz machen, u. sich stark belauben, schicken sich der äußern Zierde wegen dazu am besten, hierunter gehören von den Birnen besonders: die Schweizerhose (Banddirne), St. Germain, Virgouleuse, Beurré blanc, Bergamotte etc. Von den Aepfeln: Calvillen, Gräfensteiner, Reinetten u. Peppings ꝛc., ohne doch viele andere noch dazu geeignete Sorten auszuschließen. Die Grundlage zur P. ist folgende. Sobald das aufgeschossene edle Reis des dazu bestimmten, tief veredelten Stammes 1 Jahr alt ist, stutzt man es tief ab, wodurch verschiedene, nahe an der Erde hervorwachsende Aeste entstehen. Einer von diesen u. zwar der am stärksten treibende muß als der künftige beständige Herzstamm u. Leitast beibehalten werden u. gerade emporwachsen. Die übrigen aber müssen nach der Seite gehen. Nämlich wenn der zur P. bestimmte Baum auf ein Kernstämmchen veredelt für die Zukunft gleich auf dem ersten Platze stehen bleibt u. nicht versetzt wird, so wird der Hauptast ganz beibehalten u. etwa nur 4 Augen von oben hereingestutzt. Soll aber das zur P. bestimmte Stämmchen an einen andern Ort versetzt werden, u. hat das Reis bereits einen schönen Trieb von etwa 12 Seitenästchen gemacht, so wird nicht der Hauptschoß zum Leitast genommen, sondern der 5te Nebenast, u. an diesem wird der Hauptschoß abgeschnitten. Denn wollte man den Hauptschoß in seiner Länge lassen, so würden die untersten Aeste schwächlich werden, weil der Stamm in dem Jahre seiner erfolgten Versetzung viel mit seiner Anwurzelung zu thun hat. Die Hauptschönheit der P. besteht darin, daß der Herzstamm nach allen Seiten gleich mit Aesten besetzt, recht buschig u. ohne Lücken sey, jedoch dabei eine mäßige Anzahl von unverworrenen Seitenzweigen habe, u. zwar sollen diese Seitenzweige in einer Spirallinie auf einander folgen u. nicht der nächste obere Zweig gerade wieder über dem untern stehen, sondern etwas seitwärts, so daß erst der 4te Zweig gerade über dem untern zu stehen kommt. Der Herzstamm muß alle Jahre mäßig beschnitten werden, beschneidet man ihn zu stark, so treibt er des Seitenholzes zu viel u. läßt man ihn zu lang, so würde es künftig an den nöthigen Seitenästen im gehörigen Abstand ermangeln. Oft will der Herzstamm die Seitenzweige frech überwachsen, da der Saft am stärksten nach der Höhe zu wirkt. Dieses kann man dadurch verhindern, daß man ihn zur Zeit seines stärksten Triebes im Jahr mit einer angebundenen Schnur seitwärts biegt u. in einer solchen schiefen Lage fest macht, welches seinen Trieb sehr hemmt. Jedoch muß man das Band in den letzten Sommermonaten wieder losmachen, damit nicht ein zu träger Umlauf der Säfte in dem Hochstamme entstehe. Die zur ersten Anlage erzogenen u. stehen gelassenen Seitenäste müssen nun nebst dem Mittelzweige, um viel Laubholz zu treiben, jährlich verstutzt werden u. zwar die Seitenäste jeder Zeit mehr, als der Herzstamm, der ohnedies, wie alle gerade Zweige frech genug wächst.

An einem jeden Seitenzweige muß über einem solchen Auge geschnitten werden, das auf die Seite steht u. nie gerade vorwärts, u. wenn man in einem Jahre das auf der linken Seite stehende Auge geschnitten hat, so muß im folgenden Jahre an dem auf die rechte Seite stehenden Auge geschnitten werden. Auch darf bei 2 Zweigen nicht der geradeaus stehende, sondern der Seitenzweig stehen bleiben. Wo Lücken auszufüllen sind, wird über einem schicklichen Auge gestutzt, das auf die Lücke hinweist u. zwar scharf, u. wenn es auch bis ins alte Holz ginge. Die jungen Birn-P., die 4 Fuß hoch gar kein Aeschen, sondern einen geraden Schuß haben, bezweigen sich an jedem Auge zweifach u. geben unter allen die schönsten P. im 2ten u. 3ten Jahr durch einen ihnen angemessenen Schnitt. Man verkürzt sie nämlich nach Verhältniß ihrer Dicke auf 3 oder 4 Fuß u. läßt ihnen oberhalb keine Seitenzweige, wenn sie deren hätten, damit nicht der Saft blos in dieselben treibe, sondern genöthigt werde, in alle Augen gleich stark zu wirken u. allda die schlafenden Augen auszutreiben. Man kann sich auch durch Oculiren neue Zweige verschaffen, wenn man an den Stellen Augen einsetzt, wo es an Zweigen fehlt. Hat die P. die gehörige Gestalt u. Größe erreicht, so daß sie Früchte trägt, so wird sie dann jährlich nach dem Regen des Schnitts von jeder Obstart u. Sorte so beschnitten, daß es ihr weder an Frucht- noch an Holzzweigen fehlt. Will man Pfirsichbäume zu P. bilden, so zieht man um den Baum als Mittelpunct einen Kreis von 4 bis 5 Fuß im Durchschnitt, steckt alle 2 Fuß dieses Umkreises Pfähle u. bindet diese zuletzt oben zusammen. Dann bindet man alle Fuß weit an diesen Kegel der Höhe nach kleine, schmale Reifen mit Drath fest u. bindet an diese die Pfirsichreiser, nachdem solche beschnitten worden. Man kann sie aber auch frei bilden u. ziehen. Der Schnitt ist bei dem Pfirsichbaum in dieser Figur der leichteste. Man kürzt die Holzäste immer ein, damit inwendig lauter feine Fruchtreiser entstehen. Es ist eine Pracht, eine solche Pfirsich-P. voller Früchte zu sehen, da sie überaus reichlich trägt. Zwar dauert sie wegen ihrer außerordentlichen Fruchtbarkeit nicht so lange, wie der Spalierbaum; läßt sich aber auch schnell in die Höhe ziehen. Da in nördlichen Gegenden der Pfirsichbaum im Freien in kalten Wintern leicht erfriert, so erfordert die Pfirsich-P. vor Winters eine tüchtige Einhüllung in Stroh oder Rohr.

Pyrethrum, Bertramwurz; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpflanzen: 1) P. anethifolium *W.* (Chrysanthemum *Brouss.*) ♄ Pico auf Teneriffa; Sommer bis Herbst; 2) foeniculaceum *W.* (Chrysanth. *Brouss.*) ♄ Vaterl. u. Blüthezeit wie Nr. 1.; 3) frutescens *W. Ex.* (Chrysanth. *Syst. veg.*) ♄ Canar. Inseln; Sommer bis Winter; 4) grandiflorum *W. Ex.* (Chrysanth. *Brouss.*) ♄ Canar. Inseln; Sommer, Herbst; 5) latifolium *W.* (Chrysanth. maxim. *De Cand.*, Chr. grandiflor. *La Peyr.*) ♃ Pyrenäen; Sommer; 6) Parthenium *Smith.* (Chrysanth. *Pers.*, Matricaria *L.*) ♃ Deutschland; Juli bis Sept. (als Zierpfl. nur d. Var. mit gefüllt. Blumen); 7) roseum *W. Ex.* (carneum *Bieberst.*, Chrysanth. coccin. *W. Sp.*) ♃ Caucasus; Juni bis August; 8) serotinum *W. Ex.* (Chrysanth. *L.*) ♃ † Südeuropa; Spätherbst; 9) speciosum *W. Ex.* ♄ Vaterl.? Sommer; 10) tenuifolium *W. Ex.* ♃ Caucasus; Sommer. — Cultur. Die strauchartigen, wie Arctotis; die andern dauern im Freien, kommen in jedem Gartenboden fort, u. werden durch Wurzeltheilung vermehrt.

Pyrmont, eine Stadt des Fürstenthum Waldeck, 7 Meilen von Hannover, 2 Meilen von Hameln entfernt, besitzt Heilquellen, welche zu den berühmtesten Deutschlands gehören, u. aus diesem Grunde, sowie wegen der freundlichen Umgebungen, u. der zweckmäßigen, geschmackvollen Einrichtungen zur Aufnahme der Curgäste, eines sehr starken u. glänzenden Besuches alljährlich sich zu erfreuen haben. Doch lassen sich hin u. wieder über den theuren Auf-

enthält zu P., u. den daselbst eingerissenen Luxus wohl selbst tadelnde Stimmen vernehmen. Seinen großen Ruf hat P. den erdig-salinischen Eisenquellen zu verdanken, wohin folgende zu rechnen sind: 1) die Trinkquelle; ihr Wasser enthält in 16 Unzen fast 30 Gr. feste Bestandtheile, nämlich 0,74 Gr. kohlens. Eisenoxydul, 10,7 kohlens. Alkalien u. Erden, 1,23 salzs. Natron u. Magnesia, 9 schwefels. Natron u. Magnesia, 7,6 schwefels. Kalk u. a. Erden ꝛc. u. in 100 C.-Z. 168,5 C.-Z. kohlens. u. 3 C.-Z. hydrothionsaures Gas. Die übrigen Quellen enthalten neben ähnlichen Salzen wie jene, ebenfalls kohlens. Eisen u. zwar 2) die Badequelle oder der Brodelbrunnen in 23 Gr. festen Bestandtheilen 0,58 Gr.; 3) die Augenquelle in 16 Gr. 0,13 Gr. u. 4) der Neubrunnen unter 29 Gr. 0,76 Gr. kohlens. Eisenoxydul neben sehr ansehnlichen Mengen Kohlensäure. Außerdem besitzt P. Kochsalzquellen, nämlich 1) die Solquelle, welche ½ Stunde von P. entspringt u. in 16 Unzen fast 96 Gr. feste Bestandtheile, u. zwar neben andern salzs., schwefels. u. kohlens. Salzen 61 Gr. Kochsalz, sowie in 100 C.-Z. 66,67 C.-Z. kohlens. Gas enthält. Von ihr unterscheidet sich 2) die muriatisch-salinische Quelle durch einen größeren Reichthum an schwefels. Natron, salzs. Magnesia u. Kohlensäure ꝛc. Außerdem findet sich in P. ein Säuerling, der an festen Bestandtheilen zwar ziemlich arm, aber in 100 C. Z. Wasser 83,5 C.-Z. kohlens. Gas enthält. Eine besondere Merkwürdigkeit P. ist die Dunsthöhle, in welcher die in luftförmiger Gestalt ausströmende Kohlensäure eine mehrere Fuß hohe Schicht auf dem Boden bildet, u. die ähnliche Erscheinungen, wie die Hundsgrotte bei Neapel darbietet, indem z. B. kleine Thiere, welche über diese Schicht nicht herauskragen, darinnen sterben ꝛc. Das Eisenwasser von P. wird, wegen seiner innigen Verbindung des Eisens mit Kohlensäure u. abführenden Salzen, leichter vertragen, als viele andere ähnliche Mineralwasser; doch ist es demungeachtet bei Vollblütigkeit, Neigung zu Blutandrang, Unreinigkeiten des Darmcanales, fieberhaften Zuständen, Verhärtungen oder Anschwellungen von Organen, Lungenknoten, Unreinigkeiten der Säfte, so wie auch in der Schwangerschaft gänzlich zu vermeiden, u. paßt überhaupt blos in solchen Krankheiten, die von Schwäche, Schlaffheit oder großer Nervenreizbarkeit abhängen, ohne daß einer von jenen Zuständen dabei im Spiele ist. Unter diesen Bedingungen ist der Gebrauch von P. bei chronischen Nervenkrankheiten, Hypochondrie u. Hysterie, Bleichsucht, Scorbut, bei Mutterblutflüssen, die aus reiner Schwäche hervorgehen, weißem Flusse, schmerzhafter Menstruation, Neigung zu Fehlgeburten, Unfruchtbarkeit, männlichem Unvermögen, bei Verdauungsfehlern, Säure im Magen, Magenkrampf, langwierigen Durchfällen, chronischer Gicht, chronischen Catarrhen, bei beginnendem schwarzen Staare u. dgl. anzurathen. Die Salzquelle, welche vor andern Kochsalzwässern durch ihren Reichthum an Kohlensäure sich auszeichnet, findet nicht allein in Krankheiten wie diese (vgl. Kissingen, Nemdorf u. a.) Anwendung, sondern auch als Vorbereitungsmittel zu dem Gebrauche der Eisenquelle, u. dann, wo letztere Stuhlverstopfung verursacht u. den Nebengebrauch eröffnender Mittel erheischt, so wie in allen solchen Fällen, wo die Eisenquelle aus den oben angedeuteten Gründen überhaupt nicht angewendet werden darf. — Die Eisenquelle wird größtentheils zum Getränk benutzt, zu welchem Ende der Kranke 3—4 Wochen lang täglich 4—8 Becher früh nüchtern, entweder allein, oder mit Milch vermischt, trinkt; oft ist es aber rathsam, täglich nur wenige Gläser trinken u. damit lange Zeit fortfahren zu lassen. Bäder vom Wasser der Eisenquelle, welche zur Unterstützung der inneren Cur dienen, werden im Badehause der Stadt, Soldäder, welche zu ähnlichen Zwecken, wie die von Kissingen dienen (s. d. Art.) in den Salinen bei P. gegeben. Ferner findet man in P. Gelegenheit zur Benutzung von Mineralschlammbädern, Douche-, Gas- u. Qualmbädern, die in ähnlichen Fällen wie die zu Franzensbad (vgl. Eger) in Gebrauch zu ziehen sind. Unter-

haupt haben die Eisenquellen von P. mit der Franzensquelle bei Eger viel Aehnlichkeit, unterscheiden sich aber durch eine kräftiger hervortretende, flockenbedeutende Wirkung, während sie in weit geringerem Grade auflösend u. eröffnend wirken. Es gelten aber die im Art. Eger gegebenen Regeln zur Anwendung der dortigen Eisenquellen mit sehr geringen Abänderungen auch für P. — H. Matth. Marcard's Beschreibung von P. 2 Bde. 1784—5. ist für den Arzt noch heute von classischem Werthe. — P. u. seine Mineralquellen, von F. Steinmetz. 1826. (16 Gr.). — A. Brandes u. F. Krüger, Beschreibung der Mineralquellen zu P. 1826. (2½ Thlr.).

Pyrola, Wintergrün; Cl. X. O. 1. Ericeae. — Als Zierpflanzen: 1) P. aphylla *Smith.* 2 Westküste Nordamerika's; 2) asarifolia *Mich.* 2 Nordamerika; 3) chlorantha *Sw.* (convoluta *Bart.*, minor *Pursh.*) 2 Nordamerika, in sandigen Fichtenwäldern; Sommer; 4) dentata *Sm.* 2 ? Nordamerika, auf der Westküste; 5) elliptica *Nutt.* 2 Pensylvanien; 6) maculata *L.* (Chimophila *Pursh.*) 2 ♄ Nordamerika; Sommer; 7) media *Sw.* (rotundifol. *Fl. dan.*) 2 Deutschland, Schweden, England; Sommer; 8) Menziesii *R. Br.* (Chimophila *Spr.*) 2 ? Westküste von Nordamerika; 9) minor *L.* (rosea *Sm.*) 2 Europa, Sibirien, Nordamerika; Mai, Juni; 10) occidentalis *R. Br.* 2 ? nordwestl. Amerika; 11) picta *Sm.* 2 Westküste von Nordamerika; 12) rotundifolia *L.* (grandiflora *Rad.*) 2 Europa, Nordamerika; Juni, Juli; 13) secunda *L.* 2 Deutschland, Nordamerika; Sommer; 14) umbellata *L.* (Chimophila *Nutt.*, Ch. corymbosa *Pursh.*) 2 Europa, Asien, Nordamerika; Juni; 15) uniflora *L.* 2 Nordamerika; Juni. — **Cultur.** Sie dauern im Freien u. lieben einen mäßig feuchten, lockern Sandboden oder sandige, mit ⅓ Lehm gemischte Torferde, desgl. auch einen beschützten u. schattigen Standort, da sie in Wäldern wachsen. Die nordamerikan. Arten verlangen gegen den Frost eine trockene Laub- oder Fichtennadeln-Bedeckung, werden in kalten Gegenden aber am sichersten in Töpfen cultivirt u. dann im frostfreien Behälter durchwintert. Vermehrung durch Sprößlinge.

Pyrometer, ist ein zur Messung starker Hitzegrade bestimmtes Instrument, welches mithin für höhere Temperaturen dasselbe leisten soll, als das Thermometer für mittlere u. niedrigere. Am bekanntesten ist das Wedgewood'sche P., bei welchem die Hitzegrade nach der Größe des Schwindens (der Zusammenziehung) gemessen werden, welches Thoncylinder durch die Hitze erfahren. Es ist aber jetzt genügend erwiesen, daß diese Art P. keine zuverlässigen Angaben giebt, u. daß alle damit gefundenen Resultate, deren man viele in wissenschaftlichen u. technischen Schriften angeführt findet, kein Vertrauen verdienen. Zweckmäßiger sind solche P., bei denen die Hitze durch die Ausdehnung gemessen wird, welche eine Platinstange oder Platinspirale durch die Hitze erfährt, oder durch den Schmelzgrad von Legirungen, die in bestimmten Verhältnissen aus gewissen Metallen verfertigt sind. Für technische Zwecke sind P. dieser Art durchaus genügend, da sie gestatten, eine gegebene Hitze durch bestimmte Merkmale zu bezeichnen u. hiernach immer wieder zu finden. Will man indeß einen gegebenen Hitzegrad mit andern Hitzegraden nach einer genauen Zahl vergleichen, so kann man sich hierbei blos solcher P. bedienen, bei denen die Hitze durch die Ausdehnung von Luft gemessen wird. Eine nähere Beschreibung aller dieser verschiedenen Arten von P. siehe in Gehler's Wört. Art. Pyrometer.

Pyrop, s. Granat.

Pyrophan, s. Hydrophan.

Pyrophor, s. Feuerkünste.

Pyrus, Birnbaum, Apfelbaum; Cl. XII. O. 2. (nach *L.* O. 4.) — Folgende Arten sind als Ziergehölze für Lustanlagen zu empfehlen: 1) P. ar-

butifolia *L. suppl.* (Mespilus *Sp. pl.*) Virginien; Mai; 2) aria *Ehrh.* (Crataegus *Sp. pl.*, Aria vulgar. *Pers.*) Deutſchland, in Wäldern; Mai; 3) baccata *L.* † (kleiner ſibir. Holzapfel, Malus *Pers.*) Sibirien, Frühling; 4) Botryapium *L. suppl.* (Mespil. canadens. *Du Roi.*, M. inermis. *Du Ham.*, Crataegus racemosa *Lam.*, Aronia *Botr. Pers.*) Canada; Mai; 5) communis *L.* mit gefüllten Blumen; Mai; 6) coronaria *Ait.* (Malus cor. *Pers.*) Virginien; Mai; 7) malus *L.* mit gefüllten Blumen †; Mai; 8) melanocarpa *W. En.* (arbutifol. nigra *W. Sp. pl.*, Mespil. arbutifol. melanocarpa *Mich.*, Aronia arbutifol. *Pers.*) Nordamerika; Mai; 9) ovalis *W.* (Mespil. Amelanchier *Walt.*, Crataegus spicata *Lam.*, Aronia oval. *Pers.*) Nordamerika; Mai; 10) Pollveria *L.* (Bollwylleriana *De Cand.*, irregularis *Du Roi.*) Frankreich, Deutſchland; Mai; 12) prunifolia *W.* (Malus hybrida *Desf.*) † Sibirien; Mai (Variet. mit ſchönen ſcharlachrothen, gelben, ſchwarzen, geſtreiften, grünen u. transparenten Früchten, u. mit bunten Blättern); 12) spectabilis *Ait.* (Malus spect. *Pers.*) † China; Frühling (Var. mit prächtigen gefüllten Bl.). — Cultur. Alle genannte Arten lieben einen guten Gartenboden u. kommen im Freien fort. Nr. 13. verlangt einen beſchützten Standort, u. die Var. kann auch in einen Topf gepflanzt, an einen froſtfreien Ort u. im Februar u. März vor ein ſonniges Zimmerfenſter geſtellt werden. Man vermehrt ſie durch Samen, Ableger, theils durch Sprößl. u. Nr. 3, 6, 12 u. 13 auch durch Pfropfen oder Oculiren auf gemeine Apfel- oder Holzapfel-Stämmchen, Nr. 5 auf gleiche Art auf Birnbaum-Stämmchen. — Pyrus japonica, ſ. Cydonia. Vergl. Blumenzeitg. III. Nr. 7.

Q.

Quadrant, heißt der 4te Theil eines Kreisumfanges. Er wird in 90 Grade abgetheilt (ſ. Grad).

Quadrat, bezeichnet ſowohl eine Zahl, als einen Flächenraum. Im erſten Falle iſt es eine Zahl, mit ſich ſelbſt multiplicirt, oder, was daſſelbe iſt, das Product zweier gleichen Zahlen, wie $7 \cdot 7 = 49$; $100 \cdot 100 = 10000$. Ein ſolches Product wird mit 7^2, 10^2 bezeichnet. Wenn man die 1, 2, 3, 4, erſten ungeraden Zahlen zuſammen addirt, ſo erhält man die auf einander folgenden Quadratzahlen $1 = 1$; $1+3 = 4 = 2^2$; $1+3+5 = 9 = 3^2$; $1+3+5+7 = 16 = 4^2$ u. ſ. f. Darnach werden die Qu.-Tafeln (ſ. d.) berechnet. Als Flächenraum bezeichnet es ein rechtwinkeliges Viereck mit lauter gleich langen Seiten. Ein Qu., deſſen Seite 1 Zoll, 1 Fuß, 1 Meile ꝛc. lang iſt, nennt man einen Qu.-Zoll, Qu.-Fuß, eine Qu.-Meile u. s. Qu.-Linien, 3 Qu.-Zoll, 7 Qu.-Fuß, 8 Qu.-Ruthen wird mit $5\square'''$, $3\square''$, $7\square'$, $8\square^o$ bezeichnet. Um zu finden, wie viel Qu.-Zoll z. B. auf ein gegebenes Qu. kommen, meſſe man eine Seite des letztern nach Zollen. Enthält dieſe z. B. 5,4″, ſo multiplicire man 5,4 mit ſich ſelbſt, was 29,16 giebt. Dann enthält das gegebene Qu. $29{,}16\square''$. Wird der 12te Theil eines Fußes 1 Zoll genannt, ſo kommen darnach auf den Qu.-Fuß 144 Qu.-Zoll, nennt man aber den 10ten Theil eines Fußes einen Zoll, ſo kommen auf den Qu.-Fuß 100 Qu.-Zoll. Aehnliches gilt für die übrigen Benennungen.

Quadrat-Centimeter, iſt $= \frac{1}{100}$ des Qu.-Decimeters, $= \frac{1}{10000}$ des Qu.-Meters (ſ. d.), $= 100$ Qu.-Millimeter.

Quadrat-Decimeter, iſt $= \frac{1}{100}$ des Qu.-Meters (ſ. d.), $=$ 100 Qu.-Centimeter.

Quadrat-Fuß, abgekürzt Qu.-F. oder □′ ist ein Flächenmaß, an Größe gleich einem quadratischen Raum (s. Quadrat), dessen Seite 1 Fuß ist. Während der Fuß als Längenmaß in 12 Zoll abgetheilt wird, enthält dagegen der Qu.-F. als Flächenmaß, 12 mal 12, d. i. 144 Qu.-Zoll. Die Vergleichung der Qu.-F. der verschiedenen Länder kann auf die Vergleichung der Füße selbst gegründet werden (s. Fuß), mit der Rücksicht, daß das Verhältniß der Qu.-F. nicht unmittelbar mit dem der Füße übereinstimmt, sondern erst gefunden wird, wenn man letzteres zum Quadrat erhebt (mit sich selbst multiplicirt). Um dieß durch ein Beispiel deutlich zu machen, so wollen wir annehmen, 2 Fuß im Lande A wären eben so lang als 3 Fuß im Lande B; so würden 2 mal 2, d. i. 4 Qu.-F. des Landes A gleich sein 3 mal 3, d. i. 9 Qu.-F. des Landes B. Da man mittelst dieser Regel die Reduction der Qu.-F. der verschiedenen Länder auf einander leicht durch Quadrirung der unter Fuß gegebenen Verhältnisse finden kann; so mag es hier genügen, blos einige der wichtigeren Verhältnisse direct mitzutheilen:

1 baierscher Qu.-F. = 0,91711 Engl. Qu.-F., = 1,06616 Leipz. Qu.-F., = 0,80725 par. Qu.-F., = 0,86475 preuß. (oder Rheinländ.) Qu.-F., = 0,85249 Wien. Qu.-F., = 0,08518216 Qu.-Meter.

1 engl. Qu.-F. = 1,09037 baier. Qu.-F., = 0,880400 par. Qu.-F., = 0,94311 preuß. Qu.-F., = 0,92983 Wien. Qu.-F., = 0,092900 Qu.-Meter.

1 Par. Qu.-F. = 1,135647 engl. Qu.-F., = 1,071283 preuß. Qu.-F., = 0,105621 Qu.-Meter.

1 preuß. Qu.-F. = 1,15629 baier. Qu.-F., = 1,060318 engl. Qu.-F., = 0,933505 Par. Qu.-F., = 0,98562 Wien. Qu.-F., = 0,098504 Qu.-Meter.

1 Wien. Qu.-F. = 1,17303 baier. Qu.-F., = 1,07580 engl. Qu.-F., = 0,94693 Par. Qu.-F., = 1,01438 preuß. Qu.-F., = 1,01446 sächs. Qu.-F., = 0,099921 Qu.-Meter.

Quadrat-Linie, ist der 144ste Theil eines Qu.-Zolls, der 20736ste Theil des Qu.-Fußes. Die Qu.-L. der verschiedenen Länder verhalten sich zu einander eben so wie ihre Qu.-Füße (s. Quadrat-Fuß).

Quadrat-Meile, ist ein Flächenraum, der eine Meile lang u. eine Meile breit ist. Das Verhältniß der Qu.-M., die in verschiedenen Ländern gebräuchlich sind, findet man, wenn man das Verhältniß der Meilen selbst (s. Meile) zum Quadrat erhebt; auf gleiche Weise, als man das Verhältniß der Qu.-Füße der verschiedenen Länder durch Quadrirung des Verhältnisses ihrer Linearfuße findet (s. Qu.-Fuß). Wenn also z. B. 1 geographische Meile 22803 par. Fuß hat, so hat eine geographische Qu.-M. 22803×22803, d. i. 503560809 Qu.-Fuß.

Quadrat-Meter, ist ein quadratisches Flächenmaß von 1 Meter Seite; = 100 Qu.-Decimeter, = 11,7393 baier. Qu.-Fuß, = 10,76421 engl. Qu.-Fuß, = 9,47217 par. Qu.-Fuß, = 10,233867 preuß. (rheini.) Qu.-Fuß, = 10,00779 Wiener Qu.-Fuß.

Quadrat-Millimeter, ist = $\frac{1}{100}$ des Qu.-Centimeters, = $\frac{1}{1000000}$ des Qu.-Meters (s. d.).

Quadrat-Ruthe, ist ein quadratisches Flächenmaß von 1 Ruthe Seite (s. Ruthe).

Quadrat-Tafeln u. Cubik-Tafeln. I. Quadrat-Tafeln. Die Quadrate von 1 bis 100000 in J. Ludolph, Tetragonometria tabularia.

Jena 1712; Centnerschwer's Multiplications- u. Qu.-T. Berl. 1824. 4. — Die 4ten Theile der Quadrate aller Zahlen von 1 bis 2000 stehen in Leslie, Philosophy of Arithmet. Edinb. 1820. 8., u. von 1 bis 20000 in Antoine de Voisin, Tables des Multiplications. Par. 1817. 12. Sie werden mit Vortheil beim Multipliciren zweier Zahlen angewendet, indem sich dasselbe in eine bloße Subtraction verwandelt, da $\frac{1}{4}(a+b)^2-\frac{1}{4}(a-b)^2=ab$ ist. II. Cubik-Tafeln. Die Cuben aller Zahlen von 1 bis 1000 in Guldini Centrobaryca u. G. G. Schmidt's cubischen u. legar. Tafeln. Gießen 1822. III. Tafeln der Quadrate u. Cuben: in Meinert's Tafeln der Quadrat- u. Cubikzahlen v. 1 bis 1000; in Prestet, Elem. des Math. Par. 1695. Th. 2. von 1 bis 10000; in Wolf's Mathem. Lexikon Lpz. 1742 eben so weit; Seguin, Tables des Quarrés et des Cubes et de leurs racines représentées par leurs nombres naturels depuis l'unité jusqu'à dix mille. Par. IV. Tafeln der Quadrate, Cuben, Quadrat- u. Cubikwurzeln von 1 bis 1000, in J. K. Schulze's u. Vlacq's legar. trigon. Tafeln; eben so in denen von Salomon u. in Vega's Handbuche.

Quadrat-Wurzel aus einer Zahl, ist diejenige Zahl, welche mit sich selbst multiplicirt die ursprüngliche Zahl giebt. Die Qu.-W. aus 25 ist 5, weil 5 Mal 5 gleich 25 ist. Sie wird durch ein vor die 25 gestelltes $\sqrt{}$ bezeichnet, so daß $\sqrt{25}=5$ ist. — I. Um die Qu.-W. z. B. aus 104976 zu ziehen, schneide man 1) in derselben, rechts von den Einern anfangend, immer 2 u. 2 Ziffern durch verticale Striche ab, so oft es angeht, 10 | 49 | 76. Jede solche Abtheilung wird eine Classe genannt. Die letzte oder höchste Classe (links) kann auch nur 1 Ziffer enthalten. 2) Man suche die höchste Zahl 3, deren Quadrat (s. d.) 9 sich von der höchsten Classe 10 subtrahiren läßt, so ist 3 die erste Ziffer der gesuchten Qu.-W. 3) Nachdem man die 9 von 10 subtrahirt hat, schreibe man neben den Rest 1 die nächst folgende Classe 49, wodurch 149 erhält. 4) Man verdopple die gefundene erste Ziffer der Wurzel, die 3, giebt 6; 5) dividire mit dieser 6 in 149 ohne die letzte Ziffer 9, also in 14, so ist der Quotient 2 die zweite Ziffer der W. 6) Diese Ziffer 2 stelle man rechts neben den letzten Divisor 6, multiplicire die dadurch erhaltene Zahl 62, d. i. den vollständigen Divisor, mit derselben zweiten Wurzelziffer, giebt 124; 7) diese Zahl 124 wird von dem vollständigen Dividendus 149 subtrahirt. An den Rest 25 wird jetzt, wie in 3) die nächste Classe, hier 76, gehängt, giebt 2576; vom vollständigen vorhergehenden Divisor 62 wird die letzte Ziffer 2 verdoppelt, giebt 64; mit 64 in 2576 ohne die letzte Ziffer 6, also in 257 dividirt, giebt 4, welches die dritte Ziffer der Wurzel ist, zum Quotienten; 4 wird rechts an 64 geschrieben, giebt 644, u. dieser vollständige Divisor mit der 3ten Wurzelziffer 4 multiplicirt, giebt 2576, welches von dem vollständigen Dividendus 2576 zu subtrahiren ist. Da kein Rest bleibt und weiter keine Classe herunterzuziehen ist, so ist die Wurzel vollständig gefunden, nämlich 324. Die ganze Rechnung erhält folgende Gestalt:

$\sqrt{}10\,49\,76=324$;
9
149
6. 124
2576
64) 2576
0

Kommt bei der Division auf einen Quotienten $=0$, so wird, nachdem man diese 0 an den unvollständigen Divisor gehängt, sogleich die nächste Classe heruntergezogen und mit dem neuen Divisor abermals dividirt u. s. f. Ist bei einer gewissen Classe kein Rest geblieben und bestehen alle darauf folgenden Classen aus lauter Nullen, so bricht man die Rechnung ab und hängt an die bisherige Wurzel so viel Nullen, als Classen übrig sind. Beispiel:

$\sqrt{49\,04\,76\,11\,56,00\,00} = 7003400$

	49
	04 76 11
14_{000})	4 20 99
	56 02 56
14006_{4})	56 02 56
	0

Man kann übrigens auch die Wurzelziffern über die zugehörigen Classen schreiben u. dann die verdoppelten Zahlen darüber stellen, wodurch das wiederholte Abschreiben des Divisors erspart wird. Das hier mitgetheilte, manche Erleichterung gewährende Verfahren beruht darauf, daß

$(ax^3+bx^2+cx+d)^2 = a^2.x^6$, wo $x = 10$ ist, u. a, b, c, d, lauter einziffrige Zahlen bezeichnen.
$+(2ax+b)b.x^4$
$+((2ax+2b)x+c)c.x^2$
$+(((2ax+2b)x+2c)x+d)d.$

II. Bleibt bei der letzten Subtraction ein Rest, so läßt sich die Qu.-W. aus der gegebenen Zahl nicht vollständig angeben; allein man kann sich dem wahren Werthe derselben beliebig nähern, wenn man, nachdem zur Rechten der letzten Wurzelziffer ein Komma gemacht worden, an den letzten und jeden folgenden Rest zwei Nullen anhängt und die Ausziehung der Qu.-W. so lange fortsetzt, bis man eine hinreichende Anzahl Bruchziffern zur ganzen Wurzel hinzuberechnet hat. Beispiel:

$\sqrt{2,37} = 1,5,39$

	1
	1 37
2_{5})	1 25
	12 00
30_{9})	9 09
	2 91 00
306_{0})	2 76 21
	14 79

Hier giebt 1,539 die Qu.-W. aus 237 mit einem Fehler der noch kein ganzes Hundertel beträgt. — III. Enthält die gegebene Zahl auch Bruchziffern, z. B. bei $\sqrt{421,03275}$ oder bei $\sqrt{0,00003798}$, so bleibt Alles wie in (I), nur daß man, immer rechts von den Einern anfangend, jetzt auch rechts je zwei Ziffern durch Striche abschneidet und die Wurzelziffer, welche zur 1sten, 2ten, 3ten .. Classe rechts vom Komma gehört, bezüglich in die 1ste, 2te, 3te .. Stelle rechts vom Komma in der Wurzel stellt.

$\sqrt{4\,21,03\,27\,50} = 20,519..$; $\sqrt{0,00\,00\,37\,98} = 0,00616..$

IV. Läßt sich die Qu.-W. aus einer Zahl nicht vollständig ausziehen, und werden viele Bruchziffern verlangt, so wird die Arbeit auf dem bisherigen Wege bald ziemlich weitläuftig. Man kann sich aber dieselbe auf folgende Weise sehr erleichtern, wo die Rechnung, anstatt sich zuletzt zu erschweren, dann immer leichter wird. Sollen z. B. von einer Qu.-W. 12 geltende Ziffern (s. Decimalbruch, I.) gefunden werden, wo bei der Zählung dieser Ziffern auf das Komma keine Rücksicht genommen wird, so berechnet man auf die bisherige Weise bloß halbsoviele, also 6, oder, wenn man die abgekürzte Divisien anwenden will, noch eine mehr. Ist die Rechnung bis dahin geführt, so verdoppelt man noch, wie bisher, die letzte Ziffer des letzten Divisors, hänge aber an den letzten Rest keine Nullen, sondern lasse ihn ungeändert, und dividire in denselben mit dem Divisor, nachdem man die letzte Ziffer dieses Divisors weggelassen, so lange, bis man 6 neue Ziffern durch bloße Divisien hinzu gefunden; so sind dies die letzten 6 Ziffern der gesuchten Qu.-W. u. zwar sicher, wenn man die vollständige Divisien anwendet. Bei der abgekürzten, jedenfalls leichtern Divisien (s. Decimalbruch, V.) sind dagegen die beiden letzten Ziffern nicht ganz sicher, weßhalb man bei der anfänglichen Wurzelausziehung etwas weiter zu gehen hatte. Beispiel:

$\sqrt{71,62\,35} = 8,463066_{\text{ausser.}}$

64

762

164) 636

10635

1686) 10116

51900

16923) 50769

1131000

16926066) 101556636

1134436100

169261261) 1015567756

13879644

169261322) 12540906

338738

338323

215

169

49

V. Hat man aus einer abgekürzten Decimalzahl die Qu.-W. zu ziehen, so fällt das Anhängen von Nullenpaaren von selbst weg und es tritt dann das hier angegebene Verfahren ein, wornach man die Wurzel so genau, als unter solchen Umständen möglich ist, finden kann. Namentlich bei wiederholten Qu.-W.-Ausziehungen ist diese Rechnungsweise von außerordentlichem Vortheil, weil man, um z. B. $\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$ auf 6 Stellen genau zu finden, nach der gewöhnlichen in I u. II angegebenen Weise, das erste Mal die Ausziehung auf 24 Bruchstellen vornehmen müßte, um beim zweiten Male 12 u. beim dritten Male 6 Bruchziffern zu erhalten, während nach der jetzigen Methode für's erste Mal 8 Stellen ausreichend sind. — VI. Wer mit Quadrattafeln (s. d.) versehen ist, kann sich die Qu.-W.-Ausziehung dadurch sehr erleichtern, daß er in denselben, nachdem die gegebene Zahl in Classen getheilt worden, das höchste Quadrat aufsucht, welches sich von der Zahl bis zu irgend einem Verticalstriche subtrahiren läßt u. dann mit der gefundenen Wurzel u. dem erhaltenen Reste weiter wie oben verfährt. — VII. Mit Hülfe der gewöhnlichen Logarithmentafeln (s. Logarithmen) läßt sich die Qu.-W. aus jeder Decimalzahl bis auf 7 geltende Ziffern sehr leicht finden. Man sucht nämlich zu der gegebenen Zahl, so weit sie in den Tafeln steht, den Logarithmus, dividirt diesen durch 2 u. sucht zu dem erhaltenen Quotienten den Logarithmanden, so ist dieser die verlangte Qu.-W. innerhalb der oben angegebenen Grenzen. — VIII. Ist a ein angenäherter Werth von $\sqrt{A}$, u. r der letzte Rest, so daß also $A = a^2 + r$, so ist

$$\sqrt{A} = a\left\{1 + \frac{1}{2}\cdot\frac{r}{a^2} - \frac{1\cdot1}{2\cdot4}\cdot\frac{r^2}{a^4} + \frac{1\cdot1\cdot3}{2\cdot4\cdot6}\cdot\frac{r^3}{a^6} - \frac{1\cdot1\cdot3\cdot5}{2\cdot4\cdot6\cdot8}\cdot\frac{r^4}{a^8} + \text{etc.}\right\}$$

$$= a\left\{1 + \frac{1}{2}\frac{r}{a^2} - \frac{1}{8}\cdot\frac{r^2}{a^4} + \frac{1}{16}\frac{r^3}{a^6} - \frac{5}{128}\cdot\frac{r^4}{a^8} + \ldots\right\}$$

Hier muß, wenn die Rechnung nicht langwierig werden soll, r im Vergleich mit a klein seyn. Z. B. $\sqrt{288} = \sqrt{(289-1)} = \sqrt{(17^2-1)}$, wenn $= 17$, $r = -1$; $\sqrt{2} = \sqrt{\frac{2\cdot4}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{(9-1)} = \frac{1}{2}\sqrt{(3^2-1)}$ od. $= \sqrt{\frac{2\cdot25}{25}} =$

$= \frac{1}{5}\sqrt{(7^2+1)}$ oder $= \frac{1}{12}\sqrt{(17^2-1)}$;

Die folgende Reihe convergirt immer:

$$\sqrt{A} = a\left\{1 + \frac{1\cdot1}{2\cdot4}\cdot\frac{4a^2+3b}{a^2+b}\cdot\frac{b}{a^2} - \frac{1\cdot1\cdot1\cdot3}{2\cdot4\cdot6\cdot8}\cdot\frac{8a^2+5b}{(a^2+b)^2}\cdot\frac{b^2}{a^4} + \right.$$

$$\left. \frac{1\cdot1\cdot1\cdot3\cdot3\cdot5}{2\cdot4\cdot6\cdot8\cdot10\cdot12}\cdot\frac{12a^2+7b}{(a^2+b)^3}\cdot\frac{b^3}{a^6} - \frac{1\cdot1\cdot1\cdot3\cdot3\cdot5\cdot5\cdot7}{2\cdot4\cdot6\cdot8\cdot10\cdot12\cdot14\cdot16}\cdot\frac{16a^2+9b}{(a^2+b)^4}\cdot\frac{b^4}{a^8} + \ldots\right\}$$

IX. Um die Qu.-W. aus einem gemeinen Bruche zu ziehen, ziehe man sie sowohl aus dem Zähler, als aus dem Nenner, oder man verwandle den Bruch in einen Decimalbruch. Eine gemischte Zahl muß vorher in einen unächten Bruch

verwandelt werden. $r\frac{9}{4}=\frac{3}{2}$; $r\frac{5}{49}=\frac{1}{7}r5$; $r\frac{3}{8}=r\frac{3\cdot2}{9\cdot2}=$
$\frac{1}{4}r6$; $r\frac{5}{7}=r\frac{5\cdot7}{7\cdot7}=\frac{1}{7}r35$; $r3\frac{1}{5}=r\frac{16}{5}=r\frac{16\cdot5}{5\cdot5}=$
$\frac{1}{5}r(16.5)=\frac{4}{5}r5$ oder $=\frac{1}{5}r(81-1)=\frac{1}{5}r(9^2-1)$. (vgl. VIII) oder $=r3,2$. — X. Hier folgt eine kleine Tabelle der Qu.-W. der ersten Zahlen.

Zahl	Qu.-W.	Zahl	Qu.-W.	Zahl	Qu.-W.	Zahl	Qu.-W.
1	1,0000000	13	3,6055513	25	5,0000000	37	6,0827625
2	1,4142136	14	3,7416574	26	5,0990195	38	6,1644140
3	1,7320508	15	3,8729833	27	5,1961524	39	6,2449980
4	2,0000000	16	4,0000000	28	5,2915026	40	6,3245553
5	2,2360680	17	4,1231056	29	5,3851648	41	6,4031242
6	2,4494897	18	4,2426407	30	5,4772256	42	6,4807407
7	2,6457513	19	4,3588989	31	5,5677644	43	6,5574385
8	2,8284271	20	4,4721360	32	5,6568542	44	6,6332496
9	3,0000000	21	4,5825757	33	5,7445626	45	6,7082039
10	3,1622777	22	4,6904158	34	5,8309519	46	6,7823300
11	3,3166248	23	4,7958315	35	5,9160798	47	6,8556546
12	3,4641016	24	4,8989795	36	6,0000000	48	6,9282032

Quadrat-Zoll, ist der 144ste Theil des Qu.-Fußes. Die Qu.-Z. der verschiedenen Länder verhalten sich zu einander eben so wie die Qu.-Fuße derselben; s. daher die unter Qu.-Fuß angegebenen Verhältnisse.

Quadrupel, eine spanische Goldmünze, das Vierfache einer Pistole (s. d.), also etwa 22⅔ Conv.-Thlr., oder 40 Fl. Rhein. werth.

Quark, Quarkkuchen, s. Käse, Kuchen.

Quart. I. Getreidemaß. 1) In Bremen $=\frac{1}{4}$ Last, $=10$ Scheffel, $=40$ Viertel, $=37340$ par. Cub.-Zoll. 2) In England $=\frac{1}{4}$ Gallon, $=\frac{1}{8}$ Peck, $=\frac{1}{256}$ Quarter, $=1,^{13366}$ Litre, $=6,^{348846}$ preuß. Cub.-Zoll. — II. Getränkmaß. 1) In Berlin u. Preußen überhaupt hat das Quart gesetzlich den Inhalt von $\frac{1}{2}$ preuß. Metze oder 64 preuß. Cub.-Zoll; so daß 27 Q. genau 1 preuß. Cub.-Fuß betragen. 30 Q. bilden 1 Anker, 60 bilden 1 Eimer. Es ist ferner 1 Q. $=0,^{7334}$ badensche Maß, $=1,^{07409}$ baierische Maß, $=1,^{24508}$ braunschweigische Quartier, $=0,^{35843}$ Bremer Stübchen, $=1,^{22294}$ Dresdner Kannen, $=0,^{25214}$ englische Gallons, $=2,^{04314}$ engl. Pinte, $=0,^{6184}$ Frankfurter Eichmaß, $=1,^{47305}$ hannöversche Quartier, $=1,^{26516}$ Hamburger Quartier, $=0,^{60215}$ Wien. Maß, $=1,^{145.3}$ Litre. 2) In Bremen, $=\frac{1}{4}$ Stübchen, $=4$ Mingels, $=40,^6$ par. Cub.-Zoll. 3) In England ist das als Weinmaß gebräuchliche Quart eben so groß als das als Getreidemaß gebräuchliche (s. ob. Nr. I.).

Quartier, Getreidemaß. In England, nach der gesetzlichen Bestimmung 10 Pf. avoir du poids Wasser (bei 13°⅔ R. u. 30 engl. Zoll Barom.) fassend, $=14654,^2$ par. Cub.-Zoll, $=1,^{9329}$ badensche Malter, $=1,^{3013}$ baierische Scheffel, $=5,^{2989}$ Berlin. Scheffel, $=9,^{7617}$ braunschweigische Himten, $=2,^{7957}$ Dresdn. Scheffel, $=2,^{9468}$ französ. Hektolitres, $=2,^{7367}$ Hamburg. Scheffel, $=4,^{7274}$ Wien. Metzen, $=1,^{6401}$ Württemb. Scheffel.

Quartier. I. Getreidemaß in Schweden, $=\frac{1}{4}$ Stoop, $=\frac{1}{8}$ Kanne, $=\frac{1}{144}$ Tonne, $=4$ Ort. — II. Getränkmaß. 1) In Braun-

schweig = 46,^{831} (nach Chelius 47,^{376}) par. Cub.-Zoll, = 0,^{80264} Berlin. Quart, = 0,^{92156} Dresdn. Kannen, = 0,^{91904} franzöſ. Litre, = 1,^{01547} Hamburg. Qu., = 0,^{20234} Londner Gallon, = 0,^{49844} Rhein. Maß, = 0,^{84269} Wien. Maß. 2) In Hamburg, Holſtein u. Lübeck, = 2 Planken, = 4 Ort, = 0,^{84680} baierſche Maß, = 0,^{79041} Berlin. Quart, = 0,^{95683} Dresdn. Kannen, = 0,^{90504} franzöſ. Litre, = 0,^{63252} Wien. Maß. 3) In Hannover, = ½ Maß oder Kanne, = ½ Stübchen, = $\frac{1}{32}$ Anker, = 0,^{84168} Berlin. Quart, = 0,^{92716} Rheinl. Maß, = 0,^{84640} Wien. Maß. 4) In Oldenburg, beim Weinmaß = 49 par. Cub.-Zoll, beim Biermaß = 46 par. Cub.-Zoll. 5) In Roſtock u. Mecklenburg = ½ Kanne, = ½ Stübchen (ſ. Kanne).

Quas, iſt ein, in Rußland gebräuchliches, gegohrnes Getränk. 15 Pf. feines Waizenmehl u. 5 Pf. Buchwaizenmehl in einen Kübel, der 100 Flaſchen Waſſer faſſen kann, gethan, unter Umrühren 2 Flaſchen heißes Waſſer zugegoſſen, 7½ Pf. Roggenmehl zugeſchüttet, beſtändig umgerührt u. noch 6 Flaſchen ſiedendes Waſſer nach und nach zugegoſſen. Nachdem Alles zu einem gleichförmigen Teige geworden, 7½ Pf. Roggenmehl darauf geſtreut, welche als Decke dienen, den Kübel bedeckt u. die Miſchung 2 St. ſäuern laſſen. Dann nach u. nach 80 Flaſchen Waſſer darunter gerührt, 3 St. ziehen laſſen (wie Brodteig), wieder umgerührt, noch 3 bis 4 St. ſtehen laſſen, die ſich darauf bildende Haut abgenommen, die Flüſſigkeit in 2 nicht ganz damit anzufüllende Fäßchen gebracht, in die man vorher ½ Flaſche Spundhefen (von Bier) gethan, unter welche 1 bis 2 Hände voll Waizenmehl gerührt u. 5 Hände voll Krauſemünze geſetzt worden. Dieſe Fäßchen werden leicht verſpundet in den Keller geſtellt, wo der Qu. noch vollends gährt. Iſt er ſauer u. ſcharf, ſo zieht man ihn auf Flaſchen u. kann in jede auch noch eine große Roſine bringen, dieß iſt die ganze Zubereitungsart. Man kann aber auch weit einfacher verfahren u. z. B. Roggenmehl mit der Kleie ſtark ſauer werden u. dann mit Hefen u. Waſſer gähren laſſen. Außer Getreide kann das Getränk auch aus Rüben, Aepfeln, ungeſäuertem Brode u. ſ. w. gemacht werden, immer aber ohne Hopfen. Es ähnelt dem ſäuerlichen weißen Biere, das man in einigen Gegenden Deutſchlands hat, ſchäumt ſehr, iſt kühlend u. durſtlöſchend. — Rothen Qu. macht man aus Waſſer, Honig u. Preißelbeerſaft. — Der Brusnizinoi-Qu. wird in Sibirien aus 40 Pf. Roggenmehl gemacht, das man mit 40 Pf. ſiedenden Waſſer anmacht, in einem warmen Ofen ſäuern läßt, dann 18 bis 20 Pf. zerquetſchte Preißelbeeren zuſetzt, die Miſchung noch etwas kochen u. dann gähren läßt.

Quassia, Cl. X. O. 1. Rutacee. — Als Zierpfl.: Q. amara *L. suppl.* ♄ Surinam; Frühling. — Warmes Haus, Lohbeet; gepflanzt in eine Miſchung von 2 Theilen nahrhafter Dammerde, 1 Th. Moorerde, etwas Lehm u. ½ Flußſand. Vermehr. durch Steckl. u. Samen im warmen Lohbeete.

Quaſſia, iſt ein weißliches, leichtes, geruchloſes Holz, von höchſt bitterem Geſchmack, in Knütteln, die von Quassia amara *L.* (in Surinam) abſtammen, oder in größeren Stücken, die von Quassia excelsa *Wright* (in Jamaica) herrühren, nicht zu verwechſeln mit dem, öfters betrügeriſcher Weiſe untergeſchobenen Holze von Rhus metopium, deſſen Abkochung von einer zugeſetzten Auflöſung ſchwefelſauren Eiſenoxyds ſchwarz gefärbt wird. Die dicken, zähen, weißen Stücke vom Stamme des ſurinamſchen Qu.-Holzes, oder auch die geſunden, graugelblichen, welche die meiſte Bitterkeit beſitzen, ſind den ganz dünnen von den Zweigen, ſo wie den blauſchwärzlich gefleckten und geſtreiften, beſonders denen, wo dieſe dunklen Streifen u. Flecken tiefer eindringen, die allemal weit weniger bitter ſind, vorzuziehen. Die Beſtandtheile der Qu. ſind: Bitterſtoff (Quaſſin), eine Modification des Schleimes, kleſ., ſalſ. u. ſchwefelſ. Kalk, ein Ammoniakſalz, eine Spur ätheriſches Oel u. Holzfaſer. Das

kalt Wasser zieht den Bitterstoff der Q. vollkommen aus, u., wenn Reiben zu Hülfe genommen wird, sogar besser als das heiße u. kochende, indem durch Hitze ein Theil des Bitterstoffes verändert u. unauflöslich zu werden scheint. Der wässerige Auszug hat eine blaßgelbe Farbe, rein bitteren Geschmack, keinen merklichen Geruch. Auch Weingeist zieht die Bitterkeit vollkommen aus. Die Tinctur hat eine dunkle gelbe Farbe u. außerordentliche Bitterkeit. Die Bitterkeit der Q. ist so groß, daß sie durch einen 12maligen kalten wässerigen Aufguß noch nicht vollständig entzogen wird. Ein einziger Scrupel des Holzes ist im Stande, 1 Pf. kochendes Wasser sehr bitter zu machen. Die Bitterkeit wird durch vegetabilische Säuren, wie durch Essigsäure u. Citronensäure, so wie umgekehrt die Säure dieser, etwas gemildert; dagegen wird sie nicht durch Alkalien geschwächt. Man gebraucht die Q. hauptsächlich als magenstärkendes Mittel meist zugleich mit gewürzhaften Substanzen; lieber im wässerigen Auszuge, der am leichtesten vertragen wird, oder im weinigen Auszuge, den jedoch Manche, weil er mehr erhitzt, minder gut vertragen, als in Pulver, welches nicht Allen zusagt. Die Q. für sich erschlafft nicht, erhitzt nicht, laxirt u. verstopft nicht. Zum wässerigen Auszuge übergießt man ½ Unze klein geschnittenes oder geraspeltes Q.-Holz mit 8 bis 12 Unzen kalten Wasser u. reibt fleißig; oder mit heißen Wasser, u. läßt es letzteren Falls die Nacht über in Digestionswärme stehen. Von diesem Auszuge läßt man täglich einige Male ½ Tasse nehmen. Passende Zusätze, um die Bitterkeit einigermaßen einzuhüllen, sind: Zimmtrinde, Zimmtwasser, Zimmtsyrup, Pomeranzentinctur, u. besonders Pomeranzensyrup. Zum weinigen Auszuge übergießt man 1 Unze geraspeltes Q.-Holz (zweckmäßig mit Zusatz von 1 Drachme Zimmt) mit einer Flasche süßen Wein (Sect oder Malaga), u. läßt es 24 St. ohne Erwärmung stehen, dann seiht man durch u. verbraucht die Flüssigkeit spitzglasweise. In den österreichischen Staaten hat man den Gebrauch, aus dem dicken Q.-Holze Becher drehen zu lassen, wovon in Apotheken das Stück 2 bis 3 Zwanziger (40 bis 60 Kreuzer) kostet. Der Patient füllt seinen Q.-Becher Abends mit Wein, läßt ihn bedeckt über Nacht stehen u. trinkt dann am andern Morgen seinen Q.-Wein. Läßt man den entleerten Becher einige Zeit an der Luft stehen, so gewinnt er neuerdings die Kraft, den Wein bitter zu machen. Wird er endlich kraftlos, so schickt man ihn zur Stärkung in die Apotheke. Eine Q.-Abkochung, womit man den Becher füllt u. einige Zeit stehen läßt, oder worin man den hineingelegten Becher zum Sieden erhitzt, stellt seine Kraft wieder her. Man hat auch ein Extract der Q. in Apotheken vorräthig. Die Eigenschaft der Q. Fliegen zu tödten, ist bekannt, s. Fliegen S. 387.

Quecken, auch Piden, Hundsgras, kriechender Waizen genannt, Triticum repens, ein Unkraut, welches fast überall verbreitet ist, oft sehr lästig wird u. nur schwer ausgerottet werden kann. Es giebt zweierlei Arten, die große u. die kleine, oder sogenannte Haar-Q. Die letztere ist leichter zu vertilgen als die erstere. Die Q. liebt zwar vorzugsweise einen lockern, tiefen u. mehr feuchten Boden, wuchert aber auch in jedem andern, u. wird besonders in solchen Feldern gefunden, die nicht gut bestellt u. gedüngt sind, wo die Frucht also nicht gedeihen kann, sondern dürftig u. lückig steht. Besonders findet sie sich auf Stellen, wo die Winterung ausgewintert war; auf alten Kleefeldern, wo sie die Stelle des Klees einnimmt; auf Luzernefeldern, wenn die Luzerne in der Abnahme ist; auch auf Erbsenäckern, wo die Erbsen nicht gerathen. Gerathen jedoch diese, so wird die Q. unterdrückt. Sie vermehrt sich am häufigsten durch ihre Wurzelausläufer u. überzieht ganze Felder; ihre Reproductionskraft ist sehr groß, weil jedes Stückchen, welches einen Knoten hat, ein neues Wurzelgewebe bildet. Sie entkräftet, wenn sie in großer Menge vorhan-

den ist, den Boden beträchtlich; u. ist nur durch öfteres sorgfältiges Pflügen, Bearbeiten mit dem Haken, tüchtiges Eggen u., wenn es nöthig ist, durch abermaliges Haken u. Querpflügen u. wiederholtes Eggen zu vertilgen. Aber man erreicht dadurch den Zweck, die Q. zu vertilgen, nur unvollständig, weil durch alle diese Bearbeitungen eine Menge einzelner Theile der Q. mit Knoten, die abgeschnitten oder abgerissen werden, im Boden zurückbleiben u. die Pflanzschule einer neuen Saat werden, welche in ein Paar Jahren mit feuchter u. warmer Witterung, namentlich wenn neue Sommersaat mit geringer Bestellung oder Stoppelkorn folgt, den alten Q.-Bestand wieder giebt. Landwirthe, welche die Plage verqueckter Felder nicht kennen, haben keinen Begriff von der Menge sich erzeugender Q., u. es wird ihnen unglaublich scheinen, wenn man ihnen sagt, daß ein abgeschnittener Pflugstreifen dermaßen mit einem Gewebe von Q. durchzogen ist, daß derselbe an dem andern Ende des Gewendes erschüttert werden kann, wenn er diesseits in eine hinreichend starke Bewegung gesetzt würde, indem er einem geflochtenen Bande ganz ähnlich ist; oder daß selbst starke Eggen, beim Aueggen der Q. endlich von diesen aufgehalten werden, Boden zu fassen, u. daß die Q. abgerecht werden müssen, um nur fortaeggen zu können. In Gegenden, welche seit längerer Zeit sich einer bessern Cultur erfreuen, hat man mit den Q. wenig zu kämpfen, jemehr aber die Cultur mangelhaft ist, u. besonders bei dem Dreifelderspstem, um so mehr hat man mit ihrer Vertilgung zu thun; denn nicht nur die im Boden zurückbleibenden Theile der Q. wuchern fort, sondern auch die auf der Oberfläche liegen gebliebenen, ja, wenn diese letzteren eine Zeit lang oberflächlich liegen geblieben u. etwas abgewelkt sind, treiben sie einen um so kräftigeren Keim, gleich abgewelkten Kartoffeln, u. wachsen dann selbst bei trockner Witterung um so sicherer fort. Daß aber die Q. einen sehr bedeutenden Grad von Trockniß überstehen können, lehrt die Erfahrung. Durch die Bearbeitung allein, selbst durch eine sorgfältig fortgesetzte, wie aber solche nicht wird erfolgen können, ohne den Ertrag vom Felde zu sehr zu beeinträchtigen, kann die Q. nicht vertilgt werden, man muß vielmehr hierzu auch eine angemessene Fruchtfolge wählen. Was die Bearbeitung anlangt, so ist es das beste Verfahren zu ihrer Verminderung, den Acker brach liegen zu lassen u. ihn alle 3 oder 4 Wochen wechselnd in die Länge u. Quere zu pflügen, aber weniger zu rühren. Man läßt den Acker in rauher Furche liegen, u. eggt ihn erst dann recht scharf, wenn man die zweite Pflugart übers Kreuz geben will. So fährt man fort, den Acker nicht unmittelbar nach jeder Pflugart, sondern später zu eggen. Der nicht geeggte abgeschnittene Pflugstreifen trocknet weit leichter aus u. es sterben mithin die in ihm enthaltenen Q. leichter ab. Die durch die Egge herausgebrachten Wurzeln werden sofort zusammengerecht u. fortgeschafft. Man bedient sich hierzu, wenn die Q. nicht ganz rein von Erde sind, eiserner Rechen. Zum Herausbringen der Q. hat man auch besondere Q.-Rechen; allein diese Instrumente erfüllen den Zweck nur unvollkommen; denn um die Q. gehörig herauszubringen, ist schnelles u. das sogenannte Rundeggen erforderlich. In Beziehung auf die Fruchtfolge, so muß man so viel als möglich behackte Früchte wiederkehren lassen, der Klee darf das Land nur ein Jahr einnehmen, Schotenfrüchte u. Buchwaizen müssen in gedüngtes Land gesäet werden, um die Ueppigkeit ihres Wuchses zu befördern, weil sie dann um so sicherer die Q. unterdrücken. Endlich aber trägt zur Vertilgung der Q. auch die wiederholte Kalkdüngung bei. Mit den herausgebrachten Q. geht man oft sehr sorglos um, ohne sie zu benutzen, ja man bringt sie zum Theil noch gar nicht abgestorben wieder ins Feld, wo sie sich wieder einnisten. Ihre beste Verwendung ist unstreitig die zur Düngung. Man bringt sie zu diesem Behuf in den Schafstall u. streut sie in den Grund desselben, jedoch nicht zu dicht, weil sie sonst nicht gehörig durchfaulen. Unter dem Rindsmist zergehen die Q. nicht genug-

sam, u. wollte man diesen Mist so lange liegen lassen, bis dieß geschehen, so würde man zu viel an der Masse des Mistes verlieren. Am schnellsten zersetzen die Q. im Pferdemist, u. da dieß ein hitziger Mist ist, der sich sehr bald brennt, so sind die Q. ein gutes Mittel seine zu schnelle Zersetzung zu mindern, wobei sie selbst genugsam zersetzt werden u. den Misthaufen vermehren. Am besten benutzt man aber die Q., wenn man sie, mit Kalk, Asche, Erde auch Mistjauche vermengt, zu Compost bereitet. Nach mehrseitigen Beobachtungen sollen sie auch gute Dienste thun, wenn man sie im Herbst auf die Wiesen breitet u. dort liegen läßt. Ein so nachtheiliges Unkraut übrigens die Q. auf dem Acker sind, so haben sie doch auch mannichfaltigen Nutzen. Ihre Wurzeln enthalten eine nicht unbeträchtliche Menge nahrhafter Theile, besonders vielen Schleimzucker, u. werden deßhalb von den Thieren sehr gern gefressen, so daß man sie auch in manchen Gegenden, nachdem sie vorher gehörig gereiniget worden, zu Häcksel schneidet u. zu Pferdefutter verwendet. Die getrockneten Wurzelsprossen, gehörig zerkleinert u. unter Getreide gemahlen, sind in Zeiten der Noth schon mit Nutzen zur Vermehrung der Brotmasse angewendet worden. Auch kann man aus den Q. Bier brauen. Das Gras der Q. ist ein gutes u. gesundes Futter. Der Ertrag von 1½ Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen an Gras von Q. war: in der Blüthezeit 12251 Pf., getrocknet 4960 Pf., an nahrhaften Theilen enthielt es 383 Pf., u. die nahrhaften Theile der Wurzeln verhalten sich zu denen der Pflanze wie 23 zu 8. Man benutzt die Q. auch um den Fugsand zu befestigen, indem sie in diesen eingelegt werden, worauf sie ihn mit ihren Wurzeln durchziehen u. so nach u. nach verbessern. Man muß die Wurzelsprossen im Herbst in den Sandboden bringen, damit ihnen zum Wachsthume die Frühjahrsfeuchtigkeit zu gute kommt; in sehr trocknen Jahren kommen sie jedoch nicht fort u. selbst ältere Pflanzungen vergehen in solchen u. müssen dann erneuert werden. Auch durch Samen können sie fortgepflanzt werden. Man muß einen solchen mit Q. bepflanzten Flugsand übrigens sehr schonend behandeln u. darf ihn selbst mit den Schafen nicht eher beweiden, bevor man nicht die Ueberzeugung gewonnen hat, daß ihn die Wurzeln der Q. gehörig durchgezogen haben. Vgl. auch den Art. Feldbestellung.

Quecksilber, lat. Mercurius, Hydrargyrum (Atomgewicht 2466.520 gegen Sauerstoff = 100.000), ein bei gewöhnlicher Temp. flüssiges Metall, welches sich theils gediegen (als Jungfern-Q.), theils u. hauptsächlich mit Schwefel als Zinnober oder Lebererz) findet. Bei Almaden in Spanien, bei Idria in Krain, bei Friaul in Istrien im Zweibrückschen, u. auf verschiedenen Stellen in Ost- u. Westindien giebt es Q.-Gruben. (Ueber versüßtes Q. s. Calomel.) — **Eigenschaften.** Das Q. ist bei gewöhnlicher Temp. flüssig. Seine Tropfen bilden runde Kugeln, welche, wenn es von irgend einem fremden Metall verunreinigt ist, einen Schwanz hinter sich lassen. Sein sp. G. ist: bei 0° R. 13.5592 nach Kirwan (aus Zinnober mit Eisen destillirt); 13.619 nach Cavallo; bei 3°.28 R. 13.5886 nach Kupffer. Es gefriert nach Hutchins bei 31°.552 R. unter Null. Sein sp. G. in festem Zustande ist nach Schultze 14.391. Beim Erstarren zieht es sich plötzlich sehr schnell zusammen u. krystallisirt in Oktaedern. Es läßt sich in gefrorenem Zustande unter dem Hammer merklich strecken. Seine Ausdehnung ist weit unter Null bis 80° R. über Null ganz gleichförmig. Die ganze Ausdehnung zwischen 0° u. 80° R. beträgt $\frac{1}{1111}$ oder 0.0180 des Volumen, was es bei 0° R. einnimmt. Die Ausdehnung für 1° R. ist 0.000225 oder $\frac{1}{4444}$, für 1° C. 0.00018 oder $\frac{1}{5555}$ des bei 0° C. eingenommenen Volumens. Ueber 80° R. hinaus steigt seine Ausdehnung rascher, als seine Temperatur. — **Verdampfen u. Sieden des Q.** Das Q. verdunstet schon bei gewöhnlicher Temp. der Atmosphäre, besonders im leeren Raum oder in der Sommerwärme. In der That wird ein Goldblatt, welches

man einige Zeit hoch über einer Schicht Q. in einer zugestopften Flasche hängen läßt, durch Amalgamirung mit dem Q.-Dunst weiß. Herm stadt fand, daß ein auf diese Weise aufgehangener Ducaten bei 18° R. amalgamirt zu werden anfing. Stremeyer hat ferner gezeigt, daß das Q. sich bei 60° bis 80° R. in bedeutender Menge mit Wasserdämpfen verflüchtigen kann. In der Torricelli'schen Leere der Barometerröhren findet man oft Q.-Kügelchen sublimirt. Der Siedpunct des Q. unter dem Druck von 0,76 M. oder 28 par. Zoll fällt nach der gewöhnlich zu Grunde gelegten genauesten Angabe von Dulong u. Petit bei 288° R. oder 360° C. des Q.-Thermometers (= 280° R. des Luftthermometers). Pl. Heinrich fand 356°¼ C. Die Dichtigkeit des Dampfes ist nach Dumas Versuchen 6,9760, nach der Theorie 6,97848. Die Spannkraft des Q.-Dampfes fand Avogrado bei folgenden Centesimalgraden des Q.-Thermometers wie folgt, in Millimeter Q.-Höhe von 0° C. ausgedrückt:

Temperatur.	230.	240.	250.	260.	270.	280.	290.
Spannkraft.	55,01	80,02	105,88	133,02	165,22	207,50	252,51

Verhalten des Q. gegen verschiedene Stoffe. Reines Q. oxydirt sich nicht, weder beim Stehen an der Luft, noch beim Schütteln mit derselben; u. das graue Häutchen, was man auf käuflichem Q. öfters wahrnimmt, rührt blos von Verunreinigungen her. Dagegen geht es bei Erhitzung bis zu seinem Siedpuncte an der Luft in rothes Oxyd über, welches aber bei noch stärkerer Hitze seinen Sauerstoff wieder fahren läßt. Vom Wasser wird das Q. gar nicht, von Salzsäure u. Schwefelsäure nicht bei gewöhnlicher Temperatur angegriffen. Wenn sich Zeichen von Reaction dieser Säuren mit Q. bei gewöhnlicher Temperatur zeigen, so rührt diese blos von Verunreinigungen her. Durch Kochen mit Schwefelsäure wird aber das Q. allerdings oxydirt u. in schwefelsaures Q. verwandelt, unter Entbindung von schwefeliger Säure. Von Chlor, so wie von Salpetersäure wird das Q. schon bei gewöhnlicher Temperatur angegriffen. Wird die Salpetersäure sehr verdünnt längere Zeit (mehrere Monate) mit überschüssigem Q. kalt (in einem Keller) in Berührung gelassen, so entsteht eine Aufl. von salpetersaurem Oxydul; wird sie dagegen stark u. in der Hitze angewandt, so entsteht salpeters. Oxyd. Bei mittleren Verhältnissen entsteht eine Aufl., welche Oxyd u. Oxydul gemengt enthält. Alle Metalle mit Ausnahme des Eisens, Nickels u. Kobalts werden von dem Q., so wie dessen Dämpfen, angegriffen u. allmälig zerfressen, schon in gewöhnlicher Temperatur, noch schneller in der Wärme. Will man daher mit Q. in metallischen Gefäßen operiren, so muß man eiserne dazu wählen. Durch Erhitzung in einer Weingeistflamme lassen sich Flecke, welche von Q. auf edlen Metallen entstanden sind, wieder beseitigen. — **Zertheilung des Q.** Nach Böttger kann man Q. durch anhaltendes heftiges Schütteln mit concentrirtester Essigsäure in die feinsten staubähnlichen Kügelchen verwandeln, die, so lange sie unter der Säure aufbewahrt werden, sich nicht wieder zu einem Ganzen vereinigen. Vermischt man das Q. sehr anhaltend mit Fett, Terpentin, Sand oder andern fremden Stoffen, so wird es ebenfalls in einen sehr feinen Zertheilungszustand gebracht u. verliert dabei seinen metallischen Glanz. Hierbei wird es theilweise oxydirt, wie Donovan nachgewiesen, bleibt aber größtentheils in metallischem Zustande. — **Wichtigste Verbindungen des Q.** Das Q. hat zwei Oxydationsstufen, Oxydul (graulschwarz) u. Oxyd (roth). Desgl. verbindet es sich in 2 Verhältnissen mit Chlor, wovon die Verbindung mit weniger Chlor unter **Calomel**, die mit mehr Chlor unter **Aetzsublimat** betrachtet ist. Die Verbindung des Q. mit Schwefel giebt den **Zinnober** (s. d.), der nach Umständen roth oder schwarz sein kann. Außerdem sind auch das **salpeters. Q.-Oxydul** u. **salpeters. Q.-Oxyd** u. einige andern Verbindungen von öfte-

rer Anwendung. Verbindungen des Q. mit Metallen heißen Amalgame, worunter besonders das Amalgam für Elektrisirmaschinen (s. Amalgam), das Amalgam zum Belegen der Spiegel, zum Vergolden u. a. in Betracht kommen. — Verunreinigungen. Das Q., wie es im Handel vorkommt, ist öfters noch von Natur oder durch absichtliche Verfälschung mit mehreren Metallen verunreinigt, namentlich Zinn, Blei, Zink, Wismuth, Arsenik, Kupfer, Silber. Besonders Zinn u. Blei sind darin zu erwarten. Von soliden Materialhandlungen indeß erhält man es oft auch fast rein. Unreines Q. hat keine glänzende Oberfläche, bedeckt sich beim Schütteln mit einer grauen Haut, tritt an Essigsäure u. kalte Schwefelsäure Metall ab, ist nicht recht beweglich, bildet keine vollkommen kugeligen, sondern in einen Schwanz verlängerte Tropfen; läßt einen Rückstand bei Destillation. Näher erkennt man die einzelnen Verunreinigungen in folgender Weise: Blei wird bei Digestion des Q. mit Essig aufgelöst, u. in dieser Auflösung läßt sich dann das Blei auf die unter Blei angegebene Weise nachweisen. Zinn wird von daraufgegossener Salpetersäure zu einem weißen Kalk zerfressen u. macht die Flüssigkeit milchig. Wismuth wird zwar mit dem Q. zugleich von der Salpetersäure aufgelöst, aber durch zugesetztes Wasser als basisches Salz in Form eines weißen Pulvers wieder ausgeschieden. Wird die salpeters. Q.-Auflösung zur Trockniß abgedampft u. das trockne Salz in einer Retorte geglüht, so muß es sich bei anhaltender Hitze vollständig verflüchtigen, ohne Hinterlassung eines Rückstandes. Bleibt aber ein solcher, ist dieser gelb oder gelblich u. löst er sich in Salpetersäure auf, so rührt er von Blei oder Wismuth her, oder, was jedoch sehr selten der Fall, von Antimon. Löst sich der Rückstand in Salpetersäure nicht oder doch nicht vollkommen auf, wohl aber in Salzsäure, u. wird diese Auflösung durch schwefelwasserstoffsaures Ammoniak gelb gefällt, so war der Rückstand Zinnoxyd. Spuren von Wismuth lassen sich auch dadurch entdecken, daß man zum Q. erst ein wenig Kaliumamalgam, dann Wasser fügt, wo bei Gegenwart des Wismuth plötzlich ein schwarzes Pulver erscheint. Die Wirkung ist noch bemerklich, wenn das Q. auch nur $\frac{1}{1500000}$ Wismuth enthält. Ein sehr empfindliches Prüfungsmittel ist auch, das Q. in ein Gläschen zu gießen, durch dessen Boden ein, mit Siegellack eingekitteter, Platindrath bis in das Q. reicht, schwach salziges oder säuerliches Wasser darübergegossen, u. ein Blech von Silber hinein zu tauchen, so daß es nicht bis an das Q. selbst trifft; dann den Platindrath u. das Silberblech respective mit beiden Enden eines galvanischen Multiplicators (s. d.) in Verbindung zu setzen. Ist dem Q. nur die geringste Menge Blei, Zinn oder Zink beigemischt, so wird es sich positiv gegen Silber (ja selbst im Allg. gegen Kupfer) erhalten, ist es aber rein hierzu, negativ. Eine Verunreinigung mit ein wenig Gold oder Silber würde aber durch diese Probe nicht angezeigt werden, da diese Metalle durch ihre Zumischung zum Q. dessen Stelle in der galvanischen Spannungsröhre nicht ändern. — Reinigung des Q. Um das Q. von mechanischen Beimengungen zu befreien, drückt man es durch ein Säckchen Gemsleder, oder läßt es durch kleine Papiertrichterchen durchlaufen, wo der Schmutz am Papiere hängen bleibt. Es wird empfohlen, es vor dieser Filtration in einer Flasche aus Steingut mit einigen glühend hineingeworfenen Holzkohlen zu schütteln. Um das Q. von fremden Metallen zu reinigen, ist das gewöhnlichste Mittel, es zu destilliren, wo das Q. übergeht, mit Zurücklassung der fremden Metalle. Ganz rein erhält man es aber auf diesem Wege nicht, da es immer auch etwas von den fremden Metallen mit überreißt. Die Destillation geschieht in einer steingutnen oder eisernen, oder auch allenfalls einer starken gläsernen Retorte mit nur kleinen Quantitäten auf einmal. Man legt $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{4}$ vom Gewicht des Q. Eisenfeile oder Eisendrath mit hinein, wodurch die Oberfläche des Q. bedeckt u. das mechanische Aufwerfen der Tropfen während des Kochens vermieden wird. Den Retortenhals verlängert man durch

eine Papierdüte, die in eine, Waſſer enthaltende, Vorlage geführt wird, ſo daß ſie wenig über die Oberfläche des Waſſers ausmündet. (Nach Thenard befeſtigt man an den Hals der Retorte ein Leinewandſtückchen u. läßt dieß in Waſſer tauchen.) Man bringt deßhalb Waſſer in die Vorlage, damit nicht die heißen Q.-Tropfen unmittelbar auf das Glas fallen u. Reißen der Vorlage veranlaſſen. Die Deſtillation darf nicht zu lange fortgeſetzt werden, weil das zuletzt übergehende Q. nicht mehr ſo rein iſt. Die Hitze muß allmälig bis zum Kochen des Q. geſteigert u. bei dieſem Grade erhalten werden. Zu vollkommenſter Reinheit erhält man das Q. nur, wenn es aus reinem Zinnober oder Aetzſublimat reducirt wird. Man verwandelt das unreine Q. in Zinnober, indem man 1 Th. Schwefel in einem irdenen Tiegel ſchmelzt, 5 bis 6 Th. des Q. zuſetzt, u. beſtändig mit einem eiſernen Spatel rührt, bis beide ſich mit einer Exploſion verbinden, welche Exploſion einige Vorſicht, beſonders bei größeren Quantitäten, erheiſcht u. ſogleich durch einen gut paſſenden Deckel erſtickt wird. Nach dem Erkalten wird die ſchwarzgraue Maſſe herausgenommen, in einem eiſernen oder ſteinernen Mörſer gepulvert, mit dem gleichen Gewicht fein zerriebenen Aetzkalk oder dem halben Gewicht Eiſenfeile oder dem 6fachen Gewichte Mennige gemengt, u. am beſten aus einer eiſernen oder allenfalls gläſernen Retorte im Sanddade wie oben deſtillirt. Aus Aetzſublimat erhält man reines Q., wenn man eine Sublimat-Auflöſung mit eiſernen Nägeln in einer eiſernen Pfanne, unter fortwährendem Umrühren mit einem eiſernen Spatel, ſo lange kocht, bis der zuletzt genommene reine Spatel nicht mehr mit Q.-Kügelchen überzogen wird. Auch aus dem rothen Q.-Oxyde wird gelegentlich, bei Beſeitigung des Sauerſtoffgaſes aus demſelben, reines Q. erhalten. — Auch durch verſchiedene Säuren oder Salzauflöſungen kann man das Q. beträchtlich reinigen, jedoch nicht vollſtändig, weil geringe Mengen fremder Metalle durch die Q.-Maſſe gegen die Einwirkung dieſer Flüſſigkeiten geſchützt werden; überdieß bleibt immer ein Theil der Säure oder Salz

werten Materie gefüllt, in ein geeignetes, mit drei Füßen versehenes, kleines Gestell von Blech eingesetzt, so daß es von unten erhitzt werden kann, durch ein Lämpchen gelind erhitzt, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann mit einem schüsselförmigen Goldbleche bedeckt, welches man leicht aus einem Ducaten schlagen kann; in die Vertiefung des Schüsselchens Wasser gegossen, dann die Röhre mit dem Pulver bis zum Rothglühen des Bodens durch die Weingeistlampe erhitzt. Ist nur die geringste Spur Q. im Pulver, so wird es meist metallisch aufsteigen u. am kühlen Goldschüsselchen sogleich einen matten metallischen Fleck oder Ueberzug, der durch Reiben mit Fließpapier stark glänzend wird, erzeugen. Wäre das Q. in einer Verbindung enthalten, welche für sich durch Hitze nicht zerlegt zu werden vermöchte, so würde man doch sicher zum Zweck kommen, wenn man etwas Eisenfeile zusetzte. Statt Goldbleches kann man auch ein Kupferblech anwenden. Allerdings wird nach Vollendung der Probe das Q. an diesem nicht so deutlich sichtbar seyn, als am Goldbleche, indeß wird es mit gleicher Deutlichkeit daran erscheinen, wenn man es 2 Minuten lang in sehr verdünnte Schwefelsäure legt, welche mit einigen Tropfen Salpetersäure versetzt ist, dann herausnimmt, mit Wasser abspült u. reibt. Sowohl vom Golde als Kupfer wird das Q. durch Ausglühen entfernt. Das Gold wird dann durch wenig Kohlenstaub, den man mit dem Finger darüber reibt, oder, im Fall dieß nicht genügt, mit dem Polirstahle wieder blank gemacht; das Kupfer wird nach dem Ausglühen in dem vorhin bezeichneten sauern Wasser wieder blank gebeizt, abgespült, getrocknet u. etwas polirt. (Vgl. Schweigg. J. LVII. 339.) Mehrere Methoden, das Q. in dem Falle aufzufinden, wo es im Zustande von Calomel ist, s. auch im pharm. Centralbl. 1834. Nr. 553. Auch durch das Verhalten einer Aufl. zu den gewöhnlichen Reagentien läßt sich der Q.-Gehalt erkennen. Dieß Verhalten ist verschieden, je nachdem das Q. sich im Oxdul- oder im Oxdzustande in der Flüssigkeit befindet. Bei ersterem ist das Verhalten zu Salzsäure oder salzsauren Salzen, bei letzterem zu Schwefelwasserstoff oder schwefelwasserstoffs. Ammoniak besonders characteristisch. Auflösungen von Q.-Oxdul verhalten sich überhaupt, wie folgt: Aetzkali oder Aetzammoniak gibt schwarzen, in einem Ueberschusse des angewandten Fällungsmittels unlöslichen, Niederschlag; einfach kohlens. Kali schmutziggelben, durch's Kochen schwarz werdenden, Nschlg.; zweifach kohlens. Kali weißen, durch's Kochen unter Entweichung von Kohlensäure sich schwärzenden, Nschlg.; kohlens. Ammoniak in geringer Menge, grauen, in größerer Menge, schwarzen Nschlg.; phosphors. Natron weißen Nschlg.; Kleesäure desgl.; Blutlauge weißen gallertartigen Nschlg.; schwefelwasserstoffs. Ammoniak (wasserstoffschwefeliges Schwefelammonium) sogleich schwarzen Nschlg.; Schwefelwasserstoffwasser oder Strom von Schwefelwasserstoffgas eben so; metallisches Zink grauen Ueberzug; Salzsäure oder salzsaure Salze (z. B. Kochsalz) selbst in kleinster Menge, weißen Nschlg., der in einfachen Säuren unauflöslich ist u. durch Aezammoniak in einen schwarzen verwandelt wird; Jodkalium grünlichgelben Nschlg., der durch größern Zusatz schwärzlich, durch noch größern aufgelöst wird; chroms. Kali rothen Nschlg. Ein Tropfen einer Q.-Oxdul-Auflösung, auf blankes Kupfer getröpfelt u. nach einiger Zeit Berührung mit demselben abgewischt, hinterläßt eine scheinbare Versilberung auf dem Kupfer, die durch Glühen desselben verschwindet. — Q.-Oxyd-Auflösungen verhalten sich, wie folgt: Aetzkali gelben bis rothbraunen Nschlg., unlöslich in überschüssigem Kali; Aetzammoniak weißen Nschlg., unlöslich in überschüssigem Ammoniak; einfach kohlens. Kali rothbraunen Nschlg., unlöslich im überschüssigen Fällungsmittel; kohlens. Ammoniak weißen Nschlg.; Kleesäure weißen oder (in Sublimatlösung) keinen Nschlg.;

Blutlauge weißen, durch längeres Stehen ſich bläuenden Nſchlg.; ſchwefelwaſſerſtofffaures Ammoniak (waſſerſtoffſchwefeliges Schwefelammonium) bei ſehr geringer Menge ſchwarzen, durch Umſchütteln weiß werdenden, bei Ueberſchuß des Fällungsmittels ſchwarzen Nſchlg.; Schwefelwaſſerſtoffwaſſer oder Schwefelwaſſerſtoffgas eben ſo; metalliſches Zink grauen Ueberzug; Jodkalium, zinnoberrothen Nſchlg., auflöslich in überſchüſſigem Jodkalium; chromſaures Kali gelbrothen Nſchlg. (wenn die Aufl. nicht zu verdünnt iſt). — Mediciniſches. Das Q. iſt in metalliſchem Zuſtande öfters zu halben, ja ganzen Pfunden auf einmal genommen worden, ohne daß es bedenkliche Wirkungen äußerte, indem es vielmehr unverändert wieder abging. Man hat es in dieſer Form (mit einigen Löffeln Oel) öfters mit Nutzen bei hartnäckigen Verſtopfungen angewandt, wo andere Mittel fruchtlos waren. Inzwiſchen ſind doch auch andremale Nachtheile dadurch entſtanden, als Zerreißungen der Gedärme, oder Verhaltung deſſelben im Darmkanal; wornach dieß Mittel immer Vorſicht fordert. Eine Abkochung von metalliſchem Q. iſt nach mehrfachen Erfahrungen ein nützliches Wurmmittel, beſonders bei Kindern, deſſen Wirkſamkeit man ſich allerdings nicht recht zu erklären weiß, da das Q. bei der Abkochung mit Waſſer weder an Gewicht verliert, noch Reagentien eine Spur Q. in der Abkochung erkennen laſſen. Zwar hat man geglaubt, das Waſſer könne wenigſtens von den gewöhnlichen Verunreinigungen des Q. etwas auflöſen, indeſſen nach Girardin (pharm. Centralbl. 1833. S. 384.) ſoll auch dieſes nicht der Fall ſeyn. Die Anwendungsform iſt die, daß man einige Unzen Q. entweder bei anhaltendem Umrühren mit 2 Maß Waſſer kocht, oder auch letzteres eine Nacht über darüber ſtehen läßt, dann behutſam abgießt u. während eines Tages als gewöhnliches Getränk verbrauchen läßt. Andere wenden die Abkochung, mit Honig vermiſcht, als Kliſtier an. Sehr ſchädlich wirkt das Q., wenn entweder Dämpfe deſſelben bei ſeiner Erhitzung eingeathmet werden, oder wenn chemiſche Zubereitungen deſſelben ohne die gehörige Vorſicht innerlich genommen oder auch ſelbſt nur in die Haut eingerieben werden; ja die meiſten Q.-Präparate laſſen ſich geradezu als Gifte anſehen, vor Allen der Aetzſublimat (ſ. d.). Inzwiſchen erfähret ſowohl dieſer, als andere Präparate des Q., wie das Calomel (ſ. d.), das rothe u. graue Q.-Oxyd, der weiße Q.-Präcipitat u. noch viele andere, mediciniſche Anwendung, da ſie eine ausgezeichnete Wirkſamkeit gegen viele Krankheiten (insbeſondere des ſog. lymphatiſchen Syſtems) beſitzen, u. namentlich gegen die Luſtſeuche ſpecifiſch wirken. Ein unvorſichtiger Gebrauch kann aber auch hier die nachtheiligſten Folgen haben u. eine dauernde Zerrüttung der ganzen Körperconſtitution nach ſich ziehen, daher jeder Nichtarzt vor eigener Anwendung von Q.-Mitteln zu warnen iſt. Ein charakteriſtiſches Zeichen der ſchädlichen Einwirkung von Q.-Mitteln iſt insbeſondere die vermehrte Speichelabſonderung (Speichelfluß), welche darnach zu entſtehen pflegt. Wackeln der Zähne, leicht blutendes Zahnfleiſch, übler Geruch aus dem Munde, Verdauungsſchwäche, Hautausſchläge u. a. Zufälle einer verdorbenen Säftemiſchung, zuletzt Lähmungen ꝛc. treten leicht hinzu; Zufälle, deren Behandlung dem Arzte zu überlaſſen iſt. Schwefelbäder, insbeſondere Aachen, ſind zur Hebung der nachtheiligen Rückleidſel von Q.-Curen oft von beſonderem Nutzen. Auch dem Pflanzenleben iſt das Q. nachtheilig. Man behauptet, daß ſeine Dämpfe ſelbſt bei gewöhnlicher Temperatur den Pflanzen ſchaden u. daß ein Baum durch etwas Q., das man in ein hineingebohrtes Loch ſchüttet, ſicher getödtet werden kann.

Queckſilber, Mercurius, als Heilmittel, vgl. Calomel. — Als homöopathiſches Heilmittel wird Q. als laufendes Q., als ſchwärzlichgraues Q.-Oxyd, als rother Präcipitat u. als Sublimat benutzt. Die Gabe iſt für die mancherlei Leiden, gegen die es benutzt wird, verſchieden von Zztel Gran

bis zu dem kleinsten Theile eines Tropfens der 2ten Verd., welche letztere jedoch nur, in wenigen Fällen, bei der Anwendung des Sublimats erforderlich sein dürfte. Die Wiederholung der Gabe ist oft unerläßlich. — Die Wirkungsdauer erstreckt sich nach großen Gaben u. in chronischen Leiden auf mehrere Wochen; bei längerem Fortgebrauche des Q. sind die durch dasselbe erzeugten Beschwerden oft lebenslänglich bemerkbar u. kein Gegenmittel ist im Stande, sie ganz zu beseitigen. — Gegenmittel sind: Schwefel, Schwefelleber, Salpetersäure, Seidelbast, China, Belladonna, Arnica, Sassaparilla, Ala, Bitterssüß Nachtschatten u. e. a. — Nützlich hat sich Q. besonders in folgenden Krankheiten erwiesen: rheumatische, gichtische, ziehend u. stechend reißende Schmerzen in den Gliedern u. Gelenken, vorzüglich Nachts; gichtische, glänzend rothe Anschwellungen; Grippe; Gelbsucht; Wurmbeschwerden; Drüseneiterungen; scrophulöse Beschwerden; syphilitische Leiden; Zweiwuchs; Knochen-Entzündungen u. Knochenfraß; Nachtheile vom China-Leißbrauch; Herbststuhr; Blut-Schlagflüsse; eiternde Flechten, Leberflecke; Nagelgeschwüre; Schleimfieber mit großer Entkräftung; entzündliche Fieber mit großer Neigung zu Schweiß; reißend-stechend-bohrende Kopfschmerzen, besonders Nachts; scrophulöse, gichtische u. syphilitische Augenentzündungen; entzündliche Ohrdrüsen-Geschwulst; bösartiger Milchschorf; tief eiternde Lippengeschwüre; reißende Zahnschmerzen, durch Bettwärme erhöht, mit starkem Speichelfluß u. angeschwollenem u. geschwürigem Zahnfleisch; Schwämmchen; Mundfäule; Zungenentzündung; Halsentzündung mit Verschwärung der Mandeln; Rachengeschwüre; Leberentzündungen; Bauchwassersucht von Leiden drüsiger Unterleibs-Organe; Entzündung, Geschwulst u. Eiterung der Leistendrüsen; Durchfall; Scheiden-Vorfall; Kehlkopfentzündung bei völliger Stimmlosigkeit; geschwürige Lungensucht; Brustkrämpfe von Kupfer- u. Arsenik-Dämpfen; Lungenentzündung; Brustdrüsen-Entzündung u. Eiterung; gürtelartige Rothlauf-Entzündung um den Leib; Hüftgicht rc. — Besondere Beachtung verdient Q., wenn nächtliche Schmerzen oder Nachtschweiße besonders den Kranken plagen; bei gelbsüchtigem Teint; wenn die Schmerzen durch Bettwärme bis zum Unerträglichen erhöht werden; wenn das Befinden früh u. in der Ruhe, besonders im Liegen, viel besser ist, als bei Gehen u. Sitzen. Besonders passend ist Q. für das kindliche Alter; ferner bei allgemeiner großer Zerschlagenheit des ganzen Körpers, bei großer Angegriffenheit u. Schwäche, mit Zittern u. Blutwallungen schon von geringer Arbeit; bei großer Tagesschläfrigkeit u. nächtlicher Schlaflosigkeit; bei Lebens-Ueberdruß, Eigensinn u. Ungeduld, Gedächtnißschwäche, Zerstreutheit. — Des rothen Präcipitats bedient sich die Homöopathie vorzüglich in hartnäckigen oder veralteten syphilitischen Krankheiten, z. B. in chankrösen Halsgeschwüren, sie mögen nun nach Heilung der primären Krankheit oder während der Behandlung dieser mit einem falschen Q.-Präparat entstehen; ferner in flechtenartigen tiefen Geschwüren u. immer weiter fortlaufenden Ausschlägen auf der Nase mit Substanz-Verlust; in Lymphgefäß-Anschwellungen, besonders an u. um die Geschlechtstheile herum. In diesen Fällen ist eine größere Arzeneigabe u. die tägliche, oft mehrmalige Wiederholung erforderlich, um bald einen Stillstand im Fortschreiten der Krankheit zu bewirken. — Den Sublimat wendet die Homöopathie an: gegen Herbststuhr; bösartige, hartnäckige Mundfäule; hektische Zustände bei scrophulösen Subjecten; gegen Geschwulst u. Umstülpung der Oberlippe; gegen Speichelfluß mit salzigem Geschmacke; Mundgestank; Harnröhr-Tripper; Weißfluß.

Quelle, s. Brunnen.

Quellfedern, s. Federn.

Quendel, s. Feldkümmel.

Quent, Quentchen, I. **Handelsgewicht**, ist = ½ Loth, = $\frac{1}{128}$ Pfund (Handelsgewicht). Dividirt man sonach die unter Pfund gegebenen Werthe des Pfundes mit 128, so erhält man die Größe des Q. in den verschiedenen Ländern. — II. **Gold- u. Silbergewicht**, = ¼ Loth, = $\frac{1}{32}$ Mark, = 4 Pfennige. 1) In Augsburg = 76¼ holl. Aß, = 3,⁶⁰¹ Grammen, = $4\frac{9}{16}$ preuß. Grän, = 861 Wien. Richtpfennigstheilchen. 2) In Berlin, nach der alten Theilung der Mark, wie in Cöln. 3) In Cöln, nach der in Deutschland gebräuchlichen cöln. Mark, = 76 holl. Aß, = 3,⁶³⁴ Grammen, = 4½ preuß. Grän, = 853 Wien. Richtpfennigtheilchen. 4) In Frankfurt a. M. wie in Cöln. 5) In Leipzig, = 75$\frac{1}{2}$ holl. Aß, = 3,⁶³¹ Grammen, = $4\frac{3}{16}$ preuß. Grän, = 846 Wien. Richtpfennigtheilchen. 6) In München wie in Cöln. 7) In Nürnberg, = 77$\frac{9}{16}$ holl. Aß, = 3,⁷³⁰ Grammen, = 4$\frac{1}{16}$ preuß. Grän, = 870 Wien. Richtpf.-Theilchen. 8) In Wien, = 91$\frac{1}{8}$ holl. Aß, = 4,⁸⁷⁰ Grammen, = 5$\frac{1}{16}$ preuß. Grän. = 1024 Wien. Richtpf.-Theilchen. — III. **Im Probirgewicht** des Silbers ist das Q. = $\frac{1}{128}$ vom Q. Gold- u. Silbergewicht (s. II.). — IV. **Im Apothekergewicht** ist 1 Q., auch **Drachme** genannt, = ⅛ Unze, = 60 Gran.

Quercitronrinde, ist die Rinde einer nordamerikanischen Eichenart, Quercus tinctoria, citrina oder nigra *L.* Die mittlere Rinde kommt in gemahlenem Zustande unter dem Namen **Quercitron** als gelbfärbendes Farbematerial in den Handel, u. wird hauptsächlich in den Cattundruckereien gebraucht. Wasser zieht den gelben Farbstoff leicht mit gelblichbrauner Farbe aus, selbst wenn es nur blutwarm ist. Hitze scheint dem Farbstoff nachtheilig zu seyn, daher man den Auszug zum Färben nur bei gelinder Wärme machen muß. Bleibt der wäßrige Auszug an der Luft stehen, so bildet sich ein etwas weißlicher Niederschlag, der aus harzigen, aber ebenfalls gut färbenden, Theilen besteht. Eingedunstet erhält man ein Extract, was aber keine so schönen Farben als der Auszug giebt. Säuren machen die Farben heller, Alkalien dunkler. Durch einen Zusatz von kohlens. Natron (Soda) wird die Farbe der Q. glänzender u. reiner. 1 Pf. Soda u. 2 Pf. Q. ertheilen 24 Pf. Zeug ein schönes Gelb, doch reicht man auch mit ¼ Pf. Soda aus. Leimauflösung bewirkt einen bedeutenden Niederschlag im Q.-Auszug, indem er sich mit den gerbenden u. harzigen Theilen verbindet, u. man erhält mit dem so gereinigten Auszuge dann hellere u. schönere Farben. Thonerde färbt sich im Q.-Auszug goldgelb, Zinnoxyd zieht noch mehr Farbe an. Der Farbstoff der Q. kommt dem des Wau am nächsten, u. leistet fast alles, was die andern gelben Farbstoffe leisten, wird indessen in manchen Schattirungen vom Wau übertroffen. — **Färben mit Q.** (Vgl. Färben.) Um auf Wolle stroh- oder blaßgelb zu färben, kann man die Q.-Rinde mit dem gleichen Gewicht (oder ½ mehr) Alaun 10 Minuten kochen u. dann die Wolle hineinbringen. Will man aber sattere Farben erhalten, so muß das Tuch vorher besonders alaunt u. dann ausgespült in dem kochenden Quercitronabsud durchgenommen werden, bis es hinlänglich gefärbt ist. Man nimmt auf 6 bis 8 Theile Wolle 1 Th. Alaun (keinen Weinstein) u. 1 Th. Q. Sehr beleben kann man zuletzt die eine wie die andere Farbe, wenn man gefärbte Stoffe durch hartes Wasser, zu dem man Kreide (1 — 1½ Pf. auf 100 Pf. Tuch) gesetzt hat, zieht, oder wenn man zuletzt Kreide zu der Farbflüssigkeit setzt, u. sie noch 8 — 10 Minuten darin läßt. Die so erhaltenen Farben sind viel besser als die von Gelbholz, u. fast so schön als die von Wau, obgleich sie die beliebte lebhaft grünliche Schattirung nicht haben. Mit Indig blau gefärbtes Tuch kann auf diese Art schön grün gefärbt werden. Bei dem mit schwefelsaurem Indig (sächsisch grün) gefärbten, ist es aber nöthig, die Säure so viel als möglich zu entfernen, da diese den Farbstoff der Q. niederschlägt. Es kann dieß durch Auswa-

schen u. Zusatz von Kreide geschehen, oder nach Dingler noch besser, wenn man dem schwefelsauren Indig selbst, ehe man mit ihm färbt, durch Kreide einen Theil seiner freien Säure entzieht. Mit Zinnsalz erhält man Orangegelb auf Wolle. Am besten ist das schwefelsalzsaure (s. Färben S. 133.). Man setzt es zu dem Quercitronabsud, bringt das genäßte Tuch hinein u. wendet es rasch um. Sobald die Flüssigkeit kocht, ist in 15 Minuten das höchste Gelb hervorgebracht. Um die grünliche Schattirung zu erhalten, welche die Farbe des Wau's so beliebt macht, darf man nur Weinstein zusetzen, oder in Essig aufgelösten Grünspan, obgleich der letzte keine so gute Wirkung hat. Die Farben sind sehr haltbar. Man kann nehmen: zu Hochorange auf 100 Pf. Wollentuch: 10 Pf. Quercitron, 10 Pf. schwefelsalzsaures Zinn; zu feurigem Goldgelb: 10 Pf. Rinde, 7 bis 8 Pf. schwefelsalzsaures Zinn u. 5 Pf. Alaun; zu blassem Gelb: 10 Pf. Rinde, 5 Pf. schwefels. Zinn, 10 Pf. Alaun, 2 bis 3 Pf. Weinstein. Will man Orange oder Aurora haben, so setze man etwas Cochenille zu, oder etwas Krapp, der indessen nicht so gut wirkt. Seide färbt man mit Quercitron eben so wie mit Wau, in Verhältniß von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{12}$ des Gewichts der Seide. Man alaunt sie, bringt sie in die blutwarme Farbbrühe, u. setzt, wenn die Farbe höher werden soll, gegen das Ende Kreide oder Pottasche zu. Ein Zusatz von etwas schwefelsalzsaurem Zinn macht die Farbe auch lebhafter; man darf aber nur wenig nehmen (z. B. 4 Pf. Rinde, 3 Pf. Alaun, 3 Pf. schwefelsalzsaures Zinn). Man muß dabei gut umrühren, da es sonst den Glanz der Seide schwächt. Setzt man schwefelsauren Indigo zu, so erhält man Grün. Baumwolle u. Leinen läßt man vor dem Färben, zur Entfernung der erdigen Theile, in mit Schwefelsäure gesäuertem Wasser weichen u. wäscht sie dann aus. Man kann sie mit Q. eben so wie mit Wau färben (durch Alaunen u. ein Bad von Kupfervitriol u. Seife nach dem Färben). Besser ist es aber statt Alaun mit einer verdünnten Auflösung von essigsaurer Thonerde (aus 1 Pf. Bleizucker u. 3 Pf. Alaun bereitet, wobei schwefelsaures Blei zu Boden fällt) zu beizen. Man läßt das Baumwollenzeug 2 bis 3 Stunden in der nur blutwarmen Auflösung derselben weichen, dann ausdrücken, trocknen, nochmals in der Flüssigkeit einweichen, ausdrücken u. trocknen u. zuletzt etwas auswaschen. Nun füllt man einen Kessel voll Wasser, macht das Feuer an, bringt die geflossene Q. in einem Sack hinein (12 bis 18 Pf. auf 100 Pf. Baumwolle oder Leinen), während das Wasser noch kalt ist, u. gleich hernach die zu färbenden Stoffe, die man 1 bis $1\frac{1}{4}$ Stunde darin wendet u. dreht. Das Wasser wird während dieser Zeit mehr erwärmt, jedoch nicht stärker, als daß man die Hand darin leiden kann, u. erst nachher stufenweise bis zur Siedhitze, worin man aber die Zeuge nur einige Minuten läßt, damit die Farbe nicht bräunlich wird. (Will man ein sehr volles u. glänzendes Gelb erhalten, so kann man zum dritten Mal in der essigsauren Thonauflösung einweichen u. nach dem Trocknen ebenfalls wieder in Kalkwasser. Nimmt man eine nicht verdünnte Auflösung des Thonsalzes, so ist nur einmaliges Einweichen in derselben u. nachheriges in Kalkwasser nöthig, doch giebt das öftere Eintauchen in verdünnter Auflösung sattere Farben.) Nach dem Herausnehmen läßt man sie gut auswaschen u. trocknen. Auf diese Art kann man mit wenig Rinde u. kurzem Kochen u. mit viel Rinde u. längerem Kochen alle Schattirungen von Hellgelb bis glänzend u. Bräunlichgelb darstellen. Ein sehr dunkles Bräunlichgelb erhält man, wenn man $\frac{1}{2}$ St. kocht. Mit Zinnsalzen erhält man auf Leinen u. Baumwolle mitunter sehr schöne Farben, die aber an der Sonne bald verschießen (Bancroft). Nach Kurrer u. Dingler macht indessen essig- u. salzsaure Zinnauflösung, in geringer Menge zu der essigsauren Thonerde gesetzt, eine Ausnahme. Mit Eisensalzen, unter denen Bancroft in Hinsicht seines Preises u. seiner Wirkung den Eisenvitriol am vortheilhaftesten fand, erhält man Drapfarben. Man kann den Vitriol gleich

zu der Farbbrühe ſetzen, oder die Stücke abwechſelnd durch dieſe u. durch eine Vitriollauflöſung ziehen. Ein Zuſatz von etwas (½) Kreide zu der Vitriollauflöſung macht die Farbe dauerhafter u. etwas chocolatebraun. Man kann auf 100 Pf. Zeug 1—2 Pf. Vitriol u. 3—6 Pf. Rinde nehmen. Zu Olive kann man etwas Kupfervitriol zuſetzen oder das Zeug in einem dritten Gefäß durch eine Auflöſung von dieſem, zu der man etwas Kreide geſetzt hat, ziehen. Soll die Farbe dunkler werden, als Quercitron ſie geben kann, ſo ſetzt man Sumach zu. Zu mehr gelber (olive) Schattirung nimmt man mehr u. weniger Kupfervitriol u. Kreide u. läßt dagegen eben ſo viel Eiſenvitriol weg.

Quercus, Eiche, Cl. XXI. O. 7. Amentaceae. — Als immergrüne Zierpfl. (ħ) ſind empfehlenswerth: 1) Q. coccifera L. (Kermes-Eiche) Südeuropa. Orient; 2) grammuntia W. (Provenzaliſche Eiche) Südfrankreich ꝛc., 3) Ilex W. Südeuropa, Nordafrika; 4) Suber L. (Kork-Eiche) Südeuropa; 5) virens Ait. (sempervirens Walt.) Virginien, Florida. — Cultur. Man pflanzt ſie in gute, lockere (beſſer etwas lehmige) Gartenerde, in Kübel u. durchwintert ſie am froſtfreien Orte oder im Orangeriehauſe. Zur Verſchönerung der Luſtanlagen u. Parks ſind faſt alle nordamerikaniſchen Eichen, desgl. die gemeine buntblätterige Eiche zu empfehlen, beſonders Q. alba, castanea, campaniensis, coccinea, discolor, montana, palustris, phellos, nigra, rubra u. a. m. Man erzieht ſie aus friſchen, im Herbſt zu ſäenden, Eicheln, oder pflanzt ſie durch das Abſaugen auf Stämmchen der gemeinen Eiche fort.

Quetſchwerden, ſ. Drehe.

Quetſchung, contusio, nennt man den mehr oder weniger aufgehobenen phyſiſchen Zuſammenhang feſt weicher Theile, ohne merkbare Trennung, entſtanden durch äußere Gewaltthätigkeiten. I. Bei dem Menſchen. Kennzeichen. Anfangs iſt der gequetſchte Theil unempfindlich, kalt, etwas angeſchwollen u. gewöhnlich von ausgetretenem Blut bläulich gefärbt. Später entſteht Entzündung mit bedeutender Anſchwellung; die bläuliche Farbe geht in die grünliche u. endlich in die gelbliche über. Bei bedeutender Q., beſonders wenn viel Blut ausgetreten iſt, kann auch Eiterung eintreten, u. wenn der leidende Theil edel, gefäß- u. nervenreich iſt, folgt ſtets ein Wundfieber. — Als Urſachen ſind Druck, Reibung u. Ausdehnung der Theile anzuſehen. — Behandlung. Zuerſt entferne man die etwa fortwirkende Urſache. Bei gelinden Q. mache man auf den leidenden Theil kalte Umſchläge von Eſſig, Branntwein oder Wein, oder Bleiextract mit Waſſer, oder von einem Aufguß der zertheilenden Kräuter, oder der Arnicablumen (das vorzüglichſte Mittel), mit Bleiextract oder auch Salmiak verſetzt, u. fahre damit bis zur Heilung fort. Iſt die Q. bedeutender u. beſonders an einem wichtigen Theile, ſo müſſen, außer der angegebenen Behandlung, noch Blutegel an den Theil geſetzt werden. Iſt aber ſchon eine bedeutende Entzündung eingetreten u. neigt ſie ſich zur Eiterung hin, ſo werden die angegebenen Umſchläge lauwarm gemacht, u. der gebildete Eiter muß, wenn er ſich nicht bald von ſelbſt entleert, durch Einſchnitte entleert u. die Wunde dann mit denſelben Mitteln fort behandelt werden. — Das vorhandene Fieber erfordert die Anwendung von kühlenden Mitteln, Salpeter mit Salmiak u. geſättigtem weinſauren Kali, die man, wenn Stuhlverhaltung da iſt, in einem Sennesblätteraufguß auflöſt. Große u. bedeutende Q. mit heftigem Fieber verlangen aber ſtets eine geſchickte ärztliche Hülfe. — II. Bei Thieren. Kennzeichen. Bedeutende, anfangs kalte u. unſchmerzhafte, ſpäter warme, heiße u. empfindliche Anſchwellung des leidenden Theils, der oft von Haaren entblößt u. mit einem Brandſchorf bedeckt iſt. Unter letzterem ſind die tiefer gelegenen Theile mürbe, von ausgetretenem Blute angefüllt. Sehr leicht entſteht hier Eiterung u. Brand. — Urſachen. Verſchiedene mehr oder weniger aufdrückende Körper ꝛc., als: ſchlecht liegende u. drückende Sattel u. Kummte, Stöße u. Schläge

verschiedener Art, schlecht heilende Hufeisen ꝛc. — **Behandlung.** Sie ist im Ganzen der bei dem Menschen gleich, nur daß man hier, wenn die Q. bedeutend u. viel Blut ausgetreten ist, mehrere Einstiche in den gequetschten Theil macht, besonders aber, wenn sich schon Eiterung gebildet. Die etwa noch vorhandene Ursache muß aber in jedem Falle erst entfernt werden. — Statt der Blutegel bedient man sich hier der Einstiche.

Homöopathische Behandlung der Q. Die Erfahrung hat Aerzten u. Laien seit einer Reihe von Jahren gezeigt, daß Arnica dasjenige Mittel ist, welches in Q. stets mit Nutzen angewendet wird, u. kein Mittel ist im Stande, die durch Q. hervorgerufenen Zufälle schneller zu beseitigen u. selbst die Heilung der Q. zu beschleunigen, als Arnica, die man zugleich innerlich u. äußerlich anwendet. Innerlich giebt man einen kleinen Theil eines Tropfens der 3ten bis 6ten Verd., äußerlich mischt man einen Theil Tinctur. Arnicae mit 20 Theilen Fließwasser u. befeuchtet mit dieser Mischung von Zeit zu Zeit den Verband. — Sind drüsige Organe gequetscht worden, z. B. die weiblichen Brüste, die Hoden, so wird man zuweilen, nach Anwendung der Arnica, noch eine oder einige Gaben Conium 12. — alle 48 Stunden repetirt — zur vollständigen Heilung nöthig finden. — Wo bei diesem Verfahren die Heilung nicht gelingt, da ist es ein Zeichen, daß eine im Körper schlummernde Krankheit durch die Q. geweckt wurde, auf dem leidenden Theile sich concentrirte u. zur schnellen Bösartigkeit der gequetschten Stelle beiträgt. Hier bedarf man, je nach den vorherrschenden Krankheitszeichen, besonders folgender Mittel: Spongia, Belladonna, Mercur, Silicea, Carbo animalis u. vegetabilis, Rhus, Calcarea carbon., Jodium u. a. (Vergl. den Art. Arnica).

Quincunx. Wenn man Pflanzen in parallelen Reihen ausgepflanzt in solcher Art, daß die Pflanzen der einen Reihe allemal der Mitte des Zwischenraums zweier Pflanzen in der nächsten gegenüberstehen, also in folgender Weise: ⁘⁘⁘, so nennt man dieß, im Quincunx auspflanzen, welche Pflanzmethode im Allg. als die vortheilhafteste anzusehen ist.

Quintal, Centner, Handelsgewicht. I. In Brasilien u. Portugal = 4 Arroben, = 58745 Grammen, = 1 Centner 15¼ Pf. Preuß., = 1 Centner 4⅞ Pf. Wien. **II. In Spanien u. Amerika.** 1) In Arragonien = 50380½ Grammen, = 107¾ preuß. Pf., = 89 Pf. 30¼ Loth Wien. 2) In Castilien (zu Madrid, Cadix, Malaga ꝛc.), = 46056 Grammen, = 98 Pf. 19 Loth Preuß., = 82 Pf. 9½ Loth Wien. Dieß ist der Handels-Qu. Der Quintal macho enthält 4½ Handels-Quintals. 3) In Catalonien (in Barcelona u. a.) = 41610 Grammen, = 89¼ Pf. Preuß., = 74 Pf. 9¼ Loth Wien. 4) In Valencia, = 46784 Grammen, = 106½ Pf. Preuß., = 88⅞ Pf. Wien.

Quisqualis, Cl. X. O. 5. Combretaceae. — Als Zierpfl.: Q. indica L. b Ostindien; Sommer. — Warmhaus, im März in einen warmen Lohkasten gestellt. Lockere, sandgemischte Dammerde. Vermehrung durch Stecklinge.

Quitte, eine Frucht. Die Q. sind zwar roh nicht genießbar, beste wohlschmeckender aber in mancherlei Zubereitungen, auch dienen die Q.-Samen wegen ihres Schleims zu medicinischen Zwecken (s. Quittenschleim). Die Q. selbst sollen eine magenstärkende Kraft haben u. getrocknet u. gepulvert hartnäckige Diarrhöen heilen. Getrocknete Q., unter anderes getrocknetes Obst gemengt u. mit diesem gekocht, ertheilen demselben einen sehr lieblichen Geschmack. Auch Pflaumen- u. Apfelmus wird durch Q. sehr gewürzt. Geschälte Q. haben das Eigenthümliche, an der Luft roth oder bräunlich zu werden. — **Aufbewahrung.** Q. halten sich auf dem Lager nur etwa 2 bis 3 Wochen u. faulen

dann. Nur die in sehr trocknen Sommern erzeugten Q. halten sich bis Weihnachten, wenn man sie im October bei trocknem Wetter abnimmt, die daran hängende Wolle sauber abwischt, u. sie dann an einem trocknen Orte auf Sand legt. Andere lassen sie nach dem Abnehmen einige Tage auf einem Haufen liegen, damit sie sich erhitzen, wischen sie dann trocken ab u. legen sie in einiger Entfernung von einander auf ein Bretergerüst. Auch kann man sie mit Laub umwickeln u. mit Thon überstreichen, welchen man an der Sonne so trocknen läßt, daß er nicht aufspringt. Am besten verbraucht man sie bald, nachdem sie abgenommen sind. Beim Aufbewahren im frischen Zustande lege man sie nicht zu andern Obste, welches sonst den Geschmack davon annimmt u. eher verdirbt. Manche Frauen lieben es, Q. in die Wäsche zu thun, wegen des starken Geruchs derselben. Man kann die Q., in dünne Scheiben geschnitten, auch dörren, wobei man ganz so wie beim Dörren der Aepfel u. Birnen verfährt (s. Obst). Auch wie folgt kann man sie das ganze Jahr durch zum weitern Gebrauch aufheben: man schneidet sie, geschält oder ungeschält, in beliebige Schnitze, befreit sie von den Griebsen, macht halb Wasser, halb Wein in einer Pfanne siedend, thut die Schnitzen hinein, dämpft sie etwas, nimmt sie dann mit einem Löffel heraus, füllt einen glasurten Topf nicht gar zu voll damit, damit die Brühe, die man auch dazu gießt, gehörig darüber geht; schüttet dann zerlassene Schmelzbutter darüber u. stellt den Topf in den Keller. Will man nun davon kochen, so schält man die Schmelzbutter ab, nimmt den gehörigen Bedarf Q. heraus, läßt das Schmalz wieder zergehen u. schließt den Topf wieder damit. Oder: Man reibt die mit einem weißen Tuche rein abgewischten u. von den Griebsen befreiten Q. auf einem (nicht eisernen) Reibeisen, drückt den Saft durch ein reines Tuch wohl aus, kocht ihn mit Zucker, so daß er gehörig süß wird, thut dann Q.-Schnitzen hinein, läßt sie anfangs geschwind, dann nur allmälig sieden, bis sie schön weich u. roth werden, thut sie in ein Geschirr u. gießt die bräunliche Brühe (welche reichlich seyn muß) daran. Man kann sie auch, wenn man sie in das Geschirr thut, mit Zimmt u. Nelken bestreuen. — Q.-Brei. Ganze Q. in Wasser gekocht, bis sich die Schalen davon abziehen lassen; dann das Fleisch davon in einen Tiegel geschabt, guten Wein, Zucker u. Zimmt nach Belieben zugefügt u. dick gekocht. ℸ Q.-Brod. 2 Pf. recht weißes Q.-Mark (gekochte u. durchgeschlagene Q.) u. 1 Pf. Q.-Saft in ein Casserol gethan u. 3 Pf. fein gestoßenen weißen Zucker darunter gemengt, die Masse auf einem schwachen Kohlenfeuer so lange geröstet, bis sie sich häufelt, wenn man sie vom Rührlöffel laufen läßt; dann in flache Papierkapseln gefüllt u. mit dem Messer glatt gestrichen; auch kann man zuvor das Gelbe einer Citrone abreiben u. darunter rühren. Viele färben auch das Q.-Brod roth, indem sie Cochenille oder flüssigen Carmin kurz zuvor, ehe sie dasselbe vom Feuer nehmen, darunter rühren (s. Conditorei). — Q.-Compot. a) Gute reife Q. geschält, geviertelt, vom Kernhaus u. Steinigen befreit, in Wasser weich gekocht, ablaufen lassen; nun Wein mit Zucker, Citronenschale u. Zimmt zu einem dicken Syrup gekocht, die Q. darin durchgekocht, doch so, daß sie ganz bleiben u. mit Zucker u. Zimmt angerichtet. b) Q. in Papier gewickelt, genetzt, mit heißer Asche u. Kohlen bedeckt; wenn sie so gebraten sind, in 2 oder 4 Stücke geschnitten, vom Kernhaus befreit, in einer Pfanne mit Wasser u. Zucker gekocht, bis der Syrup gar ist, den Saft von einer Pomeranze u. einer Citrone darauf gedrückt u. angerichtet. — Einzumachen Q. 1) Recht schöne reife Q. geschält, in beliebige Stücke, etwa 4 Theile, der Länge nach geschnitten, von Kernen u. Kernhaus befreit, sobald als möglich nach dem Schälen (denn um so schöner fällt die Farbe aus) in siedendes Flußwasser gethan, ein wenig sieden lassen; wenn sie fast weich geworden sind (so daß sie sich nur drücken lassen), mit einem Schaumlöffel auf einen, mit einem Tuche bedeckten, Durchschlag oder Sieb zum Ablaufen herausgelegt u. mit einem andern Tuche

zugedeckt, damit sie schön weiß bleiben, u. übrigens nach einer folgender beiden Methoden verfahren: a) Ihr gleiches Gewicht Zucker mit Wasser zu einem klaren, nicht zu dicken, Safte gekocht, die Q.-Stücke hineingethan, nach einmaligem Aufwallen in einen Napf geschüttet, bis zum folgenden Tage wohl bedeckt darin stehen lassen, dann den Saft wieder abgegossen, eingekocht, nach dem Erkalten abermals darüber geschüttet, dieß auch wohl zum dritten Male wiederholt, dann die Früchte in das Einmachegefäß gelegt, den dicken Syrup darüber gegossen, so daß er sie bedeckt, u. wie gewöhnlich verwahrt (vergl. Einmachen). Manche legen die Q.-Stücke vor dem Abkochen etwa 1 Stunde lang in reines Wasser. Manche übergehen sowohl dieses als das Abkochen mit Wasser, kochen vielmehr die Q.-Stücke gleich anfangs im Zuckersafte weich, nehmen sie heraus, dicken den Zuckersaft dann weiter ein, übergießen sie damit u. wiederholen dieß mehrmals wie vorhin. b) Zucker in Weinessig gesotten, wohl abgeschäumt, wenn er ein wenig dick geworden ist, erkalten lassen; über die in ein Zuckerglas mit ganzen Nelken u. Zimmt eingeschichteten Q.-Stücke gegossen, u. wie gewöhnlich verwahrt. 2) Geschälte, in Stücken geschnittene, vom Kernhaus befreite Q. in Most, der fast bis zur Hälfte eingekocht worden, gethan, so lange gekocht, bis sie sich mit den Fingern drücken lassen; nun das Gefäß vom Feuer genommen, den Saft abgegossen, die Q. zum Erkalten in ein flaches Gefäß gelegt, mit einem Tuche zugedeckt; endlich mit Nelken u. Zimmt in eine Büchse geschichtet u. den erkalteten Most darüber gegossen. 3) Reife Q. sauber geschält, aber nicht zerschnitten, in gegohrnem Most weich gesotten, doch so, daß sie nicht zerfallen, dann herausgenommen, mit Nelken u. Zimmt bestreut, in ein Glas gethan, den Most dick gekocht u. kalt darüber gegossen. So halten sie sich ein ganzes Jahr. 4) (Trocken eingemacht.) Gute u. völlig reife Q. von ihrer Wolle befreit, in Wasser hinlänglich weich gekocht, in ein Sieb zum Abtröpfeln u. Erkalten herausgelegt, geschält, zertheilt, vom Kernhause befreit, sogleich in kaltes Wasser gelegt; dann Zucker so lange gekocht, bis er spinnt, lauwarm über die in eine Schüssel gethanen Q. gegossen, 24 St. damit stehen lassen, dann die Q. aus dem Zucker genommen, auf Steinplatten gelegt, in einer warmen Stube oder in einem Ofen oder einer Bratröhre gehörig getrocknet, u. in einer luftigen Kammer in, mit Papier ausgefütterten, Schachteln aufgehoben. Will man die Q. recht weiß haben, so wiederholt man das Uebergießen derselben mit Zucker noch 3 Mal u. siedet jedesmal frischen Zucker dazu. Man kann auch die Q. zuerst schälen, zerschneiden, in Wein u. Zucker weich kochen, herausnehmen, mit fein gepulvertem Zucker bestreuen, umwenden, wenn der Zucker auf der einen Seite geschmolzen ist, die andere Seite ebenfalls dick mit Zucker bestreuen u. dann an einem warmen Ofen trocknen. — Q.-Fülle für Pfannkuchen (Krapfen). Q. geschält, in dünne Stücke geschnitten, in heißer Butter gebacken, klein gehackt, u. mit Zimmt, 2 Löffeln Rosenwasser u. Zucker untereinander gerührt. — Gebackne Q. Q. in dünne Scheiben geschnitten, vom Kernhaus befreit, in nicht gar zu heißer Schmelzbutter 1 St. lang bei schwacher Gluth gelassen, wodurch sie weich werden, dann durch einen Teig von Mehl, Wein, Zucker u. etwas Branntwein gezogen u. in Schmelzbutter gebacken. — Gedünstete Q. a) Q. geschält, vom Griebs befreit, geviertelt oder gedämpft, in einen Tiegel gelegt, rothen oder weißen Wein (doch nicht zu viel) daran gegossen, hinreichend Zucker zugefügt, auf glühenden Kohlen stark bis zum Weichwerden gesotten, dann Kohlen auf den Tiegeldeckel gelegt, so daß sie schön braun u. die Brühe dick werde, u. umgewendet. Zum Anrichten mit abgezogenen Mandeln u. Pistazien besteckt, die man zuvor in Rosenwasser legen kann, u. ein wenig Teltsenet oder Fenchel u. Anis darauf gestreut. b) Q. geschält, in siedendem Wasser fast weich gesotten, dann schnell in ein reines Geschirr herausgelegt, mit einem Tuche bedeckt; indessen Zucker in Rohrwasser geläutert, die

Q. hineingelegt, noch ein wenig ſieden laſſen, dann in eine Schüſſel gelegt, wieder geſchwind zugedeckt, in den Zucker einen guten Theil Q.-Kerne geworfen, ferner gekocht, bis er etwas dick u. ſulzig wird, einige Citronenſchalen darin mit aufgekocht, durch ein Tuch geſeiht, etwas Wein oder Gewürznelken dazu gefügt u. über die Q. angerichtet. — Gefüllte Q. Die Q. geſchält, ganz dünn ausgeböhlt, einen Theil des Herausgenommenen gehackt, in Schmelzbutter geröſtet, Weinbeeren oder kleine Roſinen, Zucker oder geſtoßenen Zimmt zugefügt; in die Q. gefüllt, dieſe in einen tiefen Tiegel geſetzt, guten Wein u. Zucker zugegoſſen, gekocht, ſo daß die Brühe dicklich u. die Q. ſchön roth werden, u. zum Anrichten mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Gekochte Q. Die Q. geſchält, gedörrt, entkernt, in Waſſer halb weich gekocht, in eine Schüſſel geſetzt, mit Mandeln beſteckt, ein wenig Wein daran gegoſſen, Weinbeeren, Zucker, Kirſch- oder Maulbeerſaft zugefügt, auf Kohlen gar gekocht u. mit Zucker u. Zimmt beſtreut. — Q.-Gelée, ſ. Gelée. — Q.-Käſe. 1 Pf. Q.-Mark mit 1 Pf. Zucker in einem Caſſerol gut abgeröſtet; dann das zu Schnee geſchlagene Weiße von 6 Eiern leicht darunter gemengt, dieſe Maſſe in eine, 3—4 Zoll hohe, runde Papierkapſel gefüllt, einige Tage in den Trockenofen geſetzt, das Papier dann mit einem feuchten Schwamme benetzt, abgenommen, den Käſe glaſirt, die Glaſur mit etwas Bolus gefärbt, den Käſe einige Stunden in den Trockenofen geſtellt u. in Stückchen zerſchnitten. — Q.-Koch. Die Q. mit Wein gut weich gekocht, durch einen Seiher getrieben, 3 Eidotter u. ein wenig Sahne darunter gerührt, Zucker u. Zimmt dazu geſtreut, Butter in einer Schüſſel zerlaſſen, den Teig daran gegoſſen u. auf einer Kohlenpfanne aufgelotten. — Q.-Marmelade, ſ. Marmelade. — Q.-Paſte, ſ. Paſte. — Q.-Saft. Die reifen Q. erſt einige Tage hingelegt, wodurch ſie mürber werden, geſchält, auf einer Reibe bis aufs Kernhaus abgerieben, oder in dünne Scheiben (unter Entfernung der Kerne u. des Kernhauſes) geſchnitten, u. die Schalen in einem ſteinernen Mörſer zum Brei zerquetſcht. Den durch das Reiben oder Quetſchen erhaltenen Brei ein paar Tage in einem reinen irdenen Napfe oder einer Schüſſel an einen kühlen Ort geſtellt, wodurch ſich der Saft beſſer abſcheidet (Manche preſſen ohne dieſe Zwiſchenruhe); dann den Saft durch ein nicht zu dichtes leinenes Tuch oder Beutel ausgepreßt, einige Stunden ſtehen laſſen, damit ſich das Grobe ſetze, abgegoſſen, bei ſehr mäßigem Feuer unter beſtändigem Abſchäumen in einem verzinnten Keſſel. Pfanne oder Caſſerol ſo lange gekocht, bis er eine bräunliche Farbe annimmt u. etwa 2 Theile (Drittheile?) verdampft ſind, dann durch weißen, geruchloſen Flanell in ein ſchickliches, mehr hohes als weites, Gefäß geſeiht, dieſes mit Papier bedeckt, den Saft noch eine Nacht lang zum Klären ruhig ſtehen laſſen, am andern Tage vom Bodenſatze behutſam ab u. in Beuteillen gegoſſen, u. wie unter Fruchtſäfte angegeben aufbewahrt. So hält er ſich mehrere Jahre. Noch ſchöner erhält man dieſen Saft, wenn man ihn mit ſeinem gleichen Gewicht Zucker dicklich oder ſirupartig einſiedet. Manche kochen ihn auch mit Gewürzen (friſchen Citronenſchalen, Galgant, Zittwer, Nelken, Muskatblüten, alle klein geſtoßen) u. Zucker u. fügen etwas Citronenſaft zu. — Q.-Schnee oder Q.-Berg. a) 6 bis 7 Q. geſchält, weich gekocht, durch ein Haarſieb geſchlagen; Zucker geläutert, das Durchgetriebene hineingethan, mit Citronenſchale, Zimmt, Nelken, Cardamomen, etwas Pfeffer u. Citronenſaft gewürzt, unter beſtändigem Umrühren zur Marmelade gekocht, den Schnee von 10 Eiern nach u. nach unter die Marmelade gemiſcht; dieſe Maſſe etwas hoch auf einen flachen Teller geſtrichen, ½ St. im Ofen gebacken u. vom Ofen ſofort auf den Tiſch getragen, weil ſonſt der Berg zuſammenfällt. b) 8 bis 10 Q. in Waſſer gar gekocht, durch einen Durchſchlag gerieben, mit beliebigem Zucker verſetzt, 6 ganze Eier, 6 Eidotter u. 1 Nößel Rahm damit gut durchgerührt, bis

die Masse ganz hoch wird, etwas Citronenschale zugesetzt, diese Masse in eine mit Butter bestrichenen, auf eine Schüssel gelegten Blechrand gethan, im Ofen gebacken u. warm gegeben. c) Ganze Q. nicht zu weich gekocht, von der Schale befreit, in einem Reibnapfe mit etwas von dem Wasser, worin sie gekocht worden, zerrieben; dann 3 ganze Eier u. einige Eidotter, ein wenig Citronenschale, Zucker u. Zimmt zugefügt; in eine mit Butter ausgestrichene Schüssel geschüttet, mit einem Deckel zugedeckt, auf Kohlen dicklich gekocht, mit Obacht, daß es nicht überkoche, u. warm oder kalt verspeist. — Q.-Torte. a) 6 bis 7 Q. in Wasser gekocht, rein abgeschält, von Blume u. Kernen befreit, in einer Schüssel zu Brei zerrieben, ½ Pf. fein gestoßenen Zucker, etwas Rosenwasser u. das Weiße von 8 Eiern, auch wohl etwas Zimmt dazu gethan u. wohl durch einander gerührt. Dann einen Boden von mürbem Teige gemacht, Obiges hinein gefüllt, einen Deckel darüber gemacht u. langsam gebacken. b) Eine Torte von Blätterteig formirt u. folgende Masse darauf gelegt: ½ Pf. Q.-Marmelade, den Saft von 2 Citronen, die mit Zucker abgeriebene Schale von 1 Citrone, ½ Quentchen Zimmt, etwas Rosenwasser, wenn man einige Mandeln süßt, u. Zucker zur erforderlichen Süßigkeit. Ueber diese, in die Torte gefüllte Masse ein Gitter gemacht, mit zerklopftem Eigelb bestrichen, mit Zucker bestreut, im Ofen gebacken. — Q.-Wein. 1) Birn-Q. (weiche saftiger als Aepfel-Q. sind) sammt der Schale ohne das Kernhaus gerieben, den Saft rein ausgepreßt, zum Klären 2 Tage lang in wohl zugedeckten Porzellan- oder Steingefäßen in den Keller gestellt, dann mit beliebigem Zucker unter Abschäumen gekocht; erkaltet u. abgeklärt auf Flaschen gefüllt, etwas Mandelöl oder Baumöl oben darauf gegossen u. verstopft in den Keller gesetzt. Je älter dieser Wein wird, desto besser schmeckt er; am besten im dritten Jahre, auch eignet er sich vortrefflich, gewöhnlichem Wein einen angenehmen Geruch u. Geschmack zu verleihen. b) Zu trockne u. völlig reife Q. mit einem groben Tuche gereinigt, bis an das Kerngehäuse abgerieben, das Abgeriebene in 4 preuß. Quart siedendes Quellwasser gethan, ¼ St. gelinde gekocht, dann über einem irdenen Napfe auf 2 Pf. ganz reinen Zucker rein ausgedrückt, die Schalen von 2 dünn geschnittenen Citronen dazu gethan, den Saft durch ein Haarsieb gedrückt. Alles bis zum völligen Erkalten wohl umgerührt, dann ein kleines Stückchen ganz dünn geschnittenes u. braun geröstetes Brod, welches mit guter Hefe bestrichen ist, hineingelegt, das Ganze bedeckt 24 St. ruhig stehen lassen, dann das Brod u. die Citronenschalen herausgenommen, den Saft in ein Fäßchen gegossen, gegen 3 Monate lang daselbst liegen lassen u. auf Flaschen gefüllt. Hält das Faß, auf welches man diesen Wein füllt, 80 Quart (bei Bereitung einer größern Quantität), so läßt man denselben 6 Monate lang zu seinem Abklären liegen, ehe man ihn auf Flaschen zieht. Je älter dieser Wein wird (den man in Sande aufbewahrt), desto mehr nimmt seine Güte zu. — Q.-Würstchen. 4 Pf. Q.-Mark (in Wasser weich gekocht u. durch ein Haarsieb getriebene Q.) u. 4 Pf. gestoßenen Mehls untereinander gerührt, auf dem Feuer abgeröstet u. noch auf dem Feuer mit Cochenille roth gefärbt (s. Confituren S. 321); zuvor 1 Pf. würfelig geschnittene rohe Mandeln nebst 12 Loth geschnittenen Citronat, 6 Loth geschnittenen u. candirten Pomeranzenschalen, dem Safte von 2 Citronen, 2 Loth gestoßenen Zimmt, 1 Loth gestoßenen Nelken u. ½ Loth gestoßenen Cardamomen unter die Masse gerührt. Diese Masse warm in eine Spritze gefüllt, worein eine Düse derselben ist, auf die Düse gereinigte Schweinsdärme gezogen, diese mit der Hand festhaltend, das Ende des Daumens mit ungebleichtem Zwirn zugebunden, die in die Spritze gefüllte Masse in die Därme gedrückt, diese zum Abzug der Luft hin u. wieder mit einer Stecknadel gestochen, nun die Würstchen durchgebunden, indem man sie alle 4 bis 5 Zoll lang mit ungebleichtem Faden umbindet, um kleinere Abtheilungen zu erhalten, noch einige Tage in den Trockenofen auf-

gehängt, mit kaltem Waſſer abgewaſchen, wieder getrocknet u. an einem trocknen Orte aufbewahrt.

Quitte, japaniſche, ſ. **Cydonia**.

Quitten-Aepfel, keine Quitten, ſondern wirkliche Aepfelſorten, welche mit den Quitten in der Form viel Aehnlichkeit haben. Der **Sommer-Q.-A.**, Quince Appel. Ein nicht großer engliſcher Sommerapfel, der etwa 3 Wochen dauert. Von glatter Form, 2 Zoll breit, 1½ Zoll hoch. Sein Stiel ſteht, wie bei der Quitte, ganz knapp auf dem Holze. Die Schale iſt auf einer Seite quittengelb, auf der andern röthlich. Sein Fleiſch iſt von ſtarkem, gutem Geruch u. trefflichem Geſchmack, mit Quittenparfüm, reift im September. Der Baum bleibt klein u. hat etwas Zwergartiges von der Quitte, ſchickt ſich gut für das Spalier. — Der **grüne Winter-Q.-A.**, ein großer, ſchöner, hoch gebauter Apfel, eben von der Blume herein ſtark gekerbt, mit flachen Rippen über die Frucht laufend. Grün von Farbe, in der Reife etwas gränzgelblich. Er hat ſehr hartes Fleiſch, viel vom Geruch u. Etwas vom Geſchmack der Quitte; hinreichenden, erquickenden Saft, iſt zum friſchen Genuß, zum Kochen u. Backen ſehr brauchbar. Wird eßbar im November u. hält ſich bis ſpät in den Winter. Der Baum iſt ziemlich tragbar. — Der **gelbe Q.-A.** iſt kleiner u. mehr breit als hoch gebaut; in Fleiſch, Geruch, Geſchmack dem vorigen ſehr ähnlich, aber nicht ſo vorzüglich. Trägt ziemlich gut. — Der **rothe Q.-A.** iſt dem gelben ſehr ähnlich, auf der Sonnenſeite aber ſchön ziegelroth gefärbt, auch von Geſchmack noch feiner u. angenehmer. — **Franzöſiſcher Q.-A.** Dieſen Namen führt der weiße Winter-Calvill, ſ. Calvillen.

Quitten-Baum, lat. Pyrus cydonia *L.*, Cl. XII. O. 4. ein, von Natur ſtrauchartiges, Obſtgewächs. Hat wegen ſeines zwerghaften Wuchſes keine Herz- oder Pfahlwurzel, ſondern nur ſtarke Haft- u. viele feine Haarwurzeln. Durch die Kunſt, mittelſt ſorgfältigen Abnehmens der Seitenäſte, läßt ſich indeſſen die Quitte ſehr leicht zu einem geraden Stamme bis zu 12 bis 15 Fuß Höhe ziehen, dem man indeß, beſonders wenn er dem Winde ausgeſetzt iſt u. voll Früchte hängt, einen ſtarken Pfahl oder eine tüchtige Stütze beigeben muß. Der Q.-B. iſt in Bezug auf den Boden gar nicht eckl u. kommt überall fort, läßt ſich auch ſehr leicht fortpflanzen u. jeder Liebhaber kann ſich ohne Mühe Q.-Sträucher oder Bäumchen in ſeinem Hausgärtchen ziehen. Der Q.-B. liebt zwar vorzüglich nur friſches, gutes Erdreich u. gedeiht in dieſem am beſten, kommt indeß auch in trocknem Boden, wenn er nur nicht zu leicht u. ſtaubig iſt, u. in mehr naſſem, wenn er nur nicht zu naß iſt, fort. Daher werden viel Quitten in der mittelhohen Lage der Weinberge gezogen u. man kann ſie auch auf Dämmen von Teichen u. Waſſergräben mit Vortheil pflanzen, da ſie im Buſch oft häufig tragen. Jedoch verlangt der Q.-B. zum Gedeihen ſeiner Früchte bei der Erziehung im Freien viel Sonne u. Luft, deßhalb muß man die Q.-Büſche nur in einzelne Reihen, nicht in Form eines kleinen Wäldchens viel Büſche neben einander, pflanzen, weil im Schatten ihre Blüten abfallen u. nicht Frucht anſetzen. Der Q.-B. hat ſich ziemlich an unſer Klima gewöhnt, erfordert jedoch eine gegen heftige Kälte etwas geſchützte Lage, indem er in harten Wintern bei ſehr hohen Frostgraden bei uns erfriert, doch ſchlagen die Büſche, wenn ſie auch bis auf die Erde erfroren ſind, wieder aus u. wachſen bald wieder daran. Um wenigſtens den untern Theil der Q.-B. in ſtrengen Wintern zu erhalten, dient ein Anwurf von Laub oder Strohmiſt. Der Q.-B. gleicht in ſeinem Holz, Trieben, Blättern u. Blüten am meiſten dem Apfelbaume, jedoch ſetzt er ſein Holz ſehr quirlich u. unregelmäßig an. Seine Blüten bringt er jederzeit einzeln u. nie in Bouquets, am meiſten an den Spitzen ſeiner Zweige, bisweilen an kleinen Seitenſchoſſen von demſelben Jahre u. öfters an den kleinen Augen oder Fruchtträgern hervor, die nach der Länge

der Aeste stehen. So zart auch diese Fruchtträger sind, so hängt sich doch die Frucht so fest an, daß sie von keinem Winde, der nicht die Aeste zerbricht, abgeworfen wird. Die Blüten erscheinen sehr spät, erst nach der Apfelblüte. — Die Fortpflanzung des Q.-B. kann geschehen durch den Samen (die Steine, Kerne) der Frucht, wovon oft 30 in einer einzigen befindlich sind. Die Steine (Kerne) sind von denen der Aepfel u. Birnen sehr verschieden, groß, uneben geformt u. sehr hart. Ihres steinartigen Samens ungeachtet gehört die Quitte wegen der Einrichtung ihrer Blüte u. ihrer größern Kernerzahl unter das Kernobst. Die zum Aussäen bestimmten Kerne legt man über Nacht in frisches Wasser, damit der starke Schleim, der sie wie ein Firniß umzogen hat, losweiche, reinigt sie dann von diesem Schleime, gießt etwas Wasser darüber, macht sie vollends rein, trocknet sie mit einem Tuche ab u. bestreuet sie mit feinem Sand, der an ihnen kleben bleibt; ist dieser trocken, so werden die vom Sande gleichsam überzuckert scheinenden Kerne in eine offene Schachtel gethan u. den Winter über aufbewahrt. Im Frühjahre, sobald die Wärme in den Boden dringt, weit besser als im Herbst, werden die Kerne auf ein etwas schattiges frisches Land, nach der Weise anderer Obstkerne (s. Baumsaat), ausgesäet; dieses wird von unkraut rein gehalten u. bei anhaltend trockner Witterung Abends zuweilen begossen. Die Kerne gehen sehr gut auf u. erwachsen schnell zu kleinen Bäumchen, so daß man sie schon nach 2 Jahren ausheben u. in die Baumschule versetzen kann. Weit leichter u. schneller aber, als durch den Samen, geschieht die Fortpflanzung u. Vermehrung der Quitten durch Wurzelausschößlinge, welche manche (aber bei weitem nicht alle) Q.-B. in ziemlicher Anzahl unten austreiben. Hat man viel junge Q.-Stämmchen nöthig, so braucht man nur einen großen, entbehrlichen oder abgelebten, alten Q.-B. unten an der Erde abzusägen, wo dann die Wurzeln desselben eine Menge gut bewurzelter Schößlinge neben dem Stamme heraustreiben, welche man leicht vom Hauptstamme trennen u. als junge Bäumchen ausheben kann. Auch dient es zur Vermehrung der Q.-Stämmchen, wenn man einen schon erwachsenen mehrjährigen Q.-Busch oder Baum gleich auf der Stelle, wo er steht, umlegt, u. in die Erde gräbt, oder wenn man diesen, im Fall sein Platz nicht dazu paßt, ausgräbt u. an einem andern dazu bequemern Orte ganz in die Erde legt, die Wurzeln vollständig mit Erde bedeckt u. mit Wasser aufschwemmt, die Zweige der Krone, nachdem man diese gehörig von der sie bedeckenden Erde befreit hat, in Ordnung legt, so daß die Spitzen derselben in die Höhe stehen u. über die Erde hervorragen. Diese werden dann mit Erde angehäufelt u. diese fest angetreten. Diese Eingrabung eines ganzen Q.-B. in die Erde kann entweder im Herbst, nach Abfall des Laubes, oder Anfang März geschehen. Ist das Jahr nicht zu trocken, so kann man im Herbst oder Frühjahr drauf, oder wenigstens nach 2 Jahren, die jungen Q.-B. zu Hunderten davon ablösen u. ausheben u. noch 2—3 Jahre lang Q.-Stämmchen von dieser Krone sammeln. Auch kann man die Quitten vermehren durch Einleger oder Absenker, da man niedrig stehende Zweige im Herbst oder Frühjahr mit einem Haken in die Erde beugt, diese mit Erde bedeckt, das hervorstehende Ende derselben bis auf etliche Augen abschneidet, nach Verlauf von 2 Sommern ablöset u. versetzt; sie schlagen sehr leicht u. bald Wurzeln. Ja die Quitten pflanzen sich fast den Weiden gleich auch gut durch Stecklinge fort. In dieser Absicht schneidet man im Frühjahre junge starke Zweige ½ Elle lang ab, stellt sie etliche Tage in frisches Wasser u. steckt sie auf ein feuchtes, schattiges Erdreich. Bei trockener Witterung sind sie feucht zu halten. Die Quitten lassen sich gut pfropfen, oculiren u. copuliren u. nehmen jede Veredlung leicht an. Man veredelt sie entweder wieder auf minder edle Quitten, oder auf Birnstämmchen, auf welchen sie vorzüglich gut gedeihen. Besonders sind die Quitten als Unterlage für die Franz- oder niedrigen Edel

Birn- u. die Obſt-Orangerie-Birnbäume von der größten Wichtigkeit, da ſie durch ihre feinen Saugwurzeln die Birnbäume niedrig halten u. ſehr fruchtbar machen. Man muß deßwegen die veredelten Franz-Birnbäumchen vorher genau anſehen, ehe man ſie kauft, ob ſie auch wirklich auf Quitte veredelt ſind, welches man an den vielen feinen Faſerwurzeln ſieht, da die auf Birn veredelten weit gröbere u. ſtärkere Wurzeln haben. Man wird oft von den Händlern mit auf Birnſtock ſtatt auf Quitten veredelten Franzbirnſtämmchen betrogen, welche nicht zum Niederſtamm u. ans Spalier taugen, da ſie blos ſtark ins Holz treiben u. nicht tragen. Beide Hauptſorten, die Birn- u. die Apfel-Quitte paſſen gleich gut zur Unterlage von Edel-Birnen. Es gedeihen aber die Sommer- u. Herbſtbirnen in der Regel weit beſſer auf der Quitte als Grundſtamm, als die härtern Winterbirnen, wie denn auch manche Sorten vorzüglich die Quitte als Unterlage zu ihrer vollkommnen Erziehung verlangen, andere aber auf ihr nicht gerathen, u. durchaus Birne zum Grundſtamm fordern; ſo werden z. B. die Amadette, die St. Germain auf Q.-Grundſtamm gewöhnlich ſteinig u. ſchlecht, da hingegen Beurré blanc, Beurré gris u. faſt alle Butterbirnen auf Q.-Unterlage vorzüglich gedeihen. Die Quitten laſſen ſich nicht nur im Freien als Buſch u. Hochſtamm leicht u. mit Vortheil ziehen, wo ſie am meiſten tragen, ſondern ſie paſſen auch ſehr gut zu Tief- u. Hochſpalier u. ihre Zucht am Spalier erfordert wenig Kunſtkenntniß u. Mühe. Man hat dabei weiter nichts zu thun, als daß man dem Spalierbaum eine reguläre, angenehme Geſtalt giebt, die Wand möglichſt vollſtändig mit Zweigen zu bedecken ſucht, die Hauptäſte wagerecht anheftet, die vorne oder hinten unpaſſend herauswachſenden jungen Schoſſe zeitig (im Käß) abdrückt, oder wenn dieſe ſchon ſtärker erwachſen wären, abſchneidet, die Waſſerſchoſſe u. zu frechen Triebe verhindert u. wegnimmt, oder wenn es an Aeſten fehlt, dieſe dazu benutzt. Die Q.-B. darf man ohne Noth ja nicht einſtutzen, u. auch am Spalier muß man die Spitzen ihrer Zweige möglichſt ſchonen u. vorne nichts wegſchneiden, weil ſie die Eigenheit haben, ihre Früchte gern an den Spitzen anzuſetzen, mit welchen man zugleich die Blüten wegſchneiden u. ſie unfruchtbar machen würde. Die Quitten ſind von Natur ſehr tragbar u. blühen jährlich, ſie erfordern aber zur Zeit des Fruchtanſatzes eine dazu paſſende Witterung, da ſie in der Sonnenhitze u. auch bei naſſem Wetter, auch im Schatten, klein häufig abfallen, weßhalb ſie in machen Jahren wenig Früchte liefern. Die Quitten reifen in der Mitte October u. man läßt ſie gern ſo lange am Baume hängen, bis ſie ſchön gelb werden u. anfangen zu fallen. Bei vielem Regen faulen ſie leicht am Baume, u. ſie verlangen zu ihrem Gedeihen mehr eine trockne Witterung. Hat man ſie abgenommen, ſo wiſcht man mit einem Tuche die Wolle rein von den Früchten ab u. thut ſie auf das Lager (vergl. Quitte). — Sorten. Die Q. zerfallen in 2 Hauptabtheilungen, apfel- u. birnförmige, ſog. Apfel- u. Birnquitten, von denen letztere größer, aber nicht ganz ſo tragbar als erſtere ſind. Uebrigens ſtimmen beide in Cultur u. Anwendung überein. Zu den birnförmigen Q. gehört die portugieſiſche Q., welche für die vorzüglichſte gehalten wird, einen größern u. ſtärkern Baum macht, tragbarer iſt als die gemeine Birnquitte, u. zarteres Fleiſch hat, das beim Kochen zu Brei zerfällt, während die Schnitzen der gemeinen Birnquitte hierbei ganz bleiben. Die Braunſchweiger Quitte ſtimmt mit der gemeinen Birnquitte überein, nur daß ſie auf dem Baume blaßgelber ſieht, u. nicht ſo ſtark Wolle hat. Die Baumwollen-Quitte, auch engl. Quitte, iſt zwar auch eine Birnquitte, aber ſehr dicht mit röthlicher Wolle bewachſen, die ſich wie ein Pelz davon abdrücken läßt. Die Georgiſche, die roh eßbare Quitte, ſoll zärter ſeyn als die unſerige u. ſich von dem Baume weg eſſen laſſen, ohne den Mund zuſammen zu ziehen, u. einen ſchwächern lieblichen Geruch haben, ſie iſt noch

sehr selten. Auch hat man chinesische Quitten. — Aus den Q.-Kernen fallen wilde Q.-Bäumchen, die theils länglicht, theils runde, theils mehr birn-, theils mehr apfelförmige Früchte tragen, sie sind aber zu Grundstämmen bei der Veredlung alle gleich gut.

Quittenbirne, eine deutsche Nationalfrucht, vorzüglich zum Kochen geeignet. Von plattgedrückter Form, 2½ Zoll dick u. 2¾ Zoll hoch. Die Schale grün, das Fleisch hart. Von Geschmack weinig, süß säuerlich, reift im Septbr. Dauert bis in den Winter. Eine andere Sorte ist der Weinapfler, Weingaster, mit welcher Birn in den Weinländern oft der Traubenwein versüßlicht wird. Man hat davon eine größere u. kleinere Sorte. Die kleinere ist 2 Zoll dick u. 1½ Zoll hoch. Ihre Blumen sind groß, zwischen vielen Höckern befindlich. Der Stiel ist 1 Zoll lang, am Ende dick. Die Farbe goldgelb, auf der Sonnenseite röthlich. Das Fleisch ist süß, um das Kernhaus sandig, hat einen angenehmen Q.-Geruch u. Geschmack. Sie zeitigt im Herbst u. dauert bis in den Winter.

Quittenschleim. Die Kerne der Quitten enthalten vielen Schleim, der in der äußern Schale enthalten ist, daher aus den unzerquetschten Kernen dargestellt wird, aus welchen er durch kaltes Wasser leicht aufgenommen wird. Ein Theil der ganzen Kerne macht 40 Th. Wasser bei anhaltendem Schütteln schleimig.

Quittung, ist das schriftliche, oder vor Gericht mündlich erklärte Bekenntniß eines Gläubigers darüber, daß sein Schuldner seine Verbindlichkeit gegen ihn erfüllt habe, mag nun diese in Bezahlung einer Summe Geldes oder in Leistung einer andern Handlung bestanden haben. Zum vollständigen Inhalte einer Q. gehört die Erwähnung der Verbindlichkeit, das Bekenntniß der Erfüllung derselben, der Name des Schuldners, die Unterschrift des Gläubigers u., wenn die Verbindlichkeit zu einer gewissen Zeit oder an einem gewissen Orte zu erfüllen war, auch die Bemerkung, wann u. wo sie erfüllt worden sey. Wird die Q. auf das über eine Verbindlichkeit vorher ausgestellte Document gebracht, so reicht das Bekenntniß der Erfüllung u. der darunter befindliche Name des Gläubigers allein zur Vollständigkeit der Q. aus; daß im übrigen die Verpflichtung gehörig, z. B. zur rechten Zeit oder am rechten Orte, erfüllt worden sey, wird dann aus der Rückgabe des quittirten Documentes vermuthet. Eine Q. kann jeder Schuldner vom Gläubiger bei Erfüllung der Verbindlichkeit fordern, u. weigert sich der Gläubiger, eine solche auszustellen, so kann er das zu zahlende Geld so lange, bis er eine solche bekommt, zurückhalten; erfolgt aber die Zahlung vor Gericht, so vertritt das darüber aufgenommene Protokoll die Stelle der Q. Wird vom Gläubiger dem Schuldner eine Q. übergeben, ehe dieser Zahlung geleistet oder sonst die darin erwähnte Verbindlichkeit erfüllt hat, so hat zwar der Gläubiger innerhalb 30 Tagen, vom Datum der Q. an gerechnet, das Recht, die Q. als ungültig anzufechten, mithin, nöthigen Falls auch durch Eides-Antragung, das Gegentheil des Inhalts der Q. darzuthun u. dieselbe zurückzufordern; läßt er aber 30 Tage verstreichen, ohne einen gerichtlichen Schritt gegen seinen Schuldner zu unternehmen, so muß er nach 30 Tagen den Inhalt der Q. für immer gegen sich gelten lassen, u. wird nicht mehr zum Beweise des Umstandes, daß der Schuldner seine Verpflichtung nicht erfüllt habe, gelassen. Nur wenn betrügliche oder gewaltsame Handlungen von Seiten des Schuldners hierbei vorgekommen sind, oder wenn dieser bei oder nach Aushändigung der Q. dem Gläubiger noch das besondere Versprechen gegeben hat, er wolle, der bereits erhaltenen Q. ungeachtet, die Zahlung noch an den Gläubiger leisten, kann dieser noch später, u. zwar im ersten Falle binnen 2 Jahren seine frühern Rechte, im letztern Falle binnen der gewöhnlichen Verjährungsfrist seine aus dem Versprechen erlangten Rechte noch geltend machen. Bei jährlich wiederkehrenden Zahlungen

oder Leistungen wird aus den über die drei letzten Jahre ausgestellten Q., wie oft sie nun verschieden seyn, oder mögen die Leistungen aus sämmtlichen 3 Jahren in einer Q. bescheinigt seyn, vermuthet, daß die Leistungen für die früheren Jahre ebenfalls richtig erfolgt seyen, doch findet gegen diese Vermuthung der von dem Gläubiger zu führende Beweis des Gegentheils Statt. Diese gemeinrechtlichen Bestimmungen werden in Sachsen ebenfalls angewendet. — Auch nach preußischem Rechte kann der Schuldner bei oder nach der Zahlung die Aushändigung einer Q. vom Gläubiger fordern, es gelten aber noch folgende spezielle Bestimmungen. Personen, die des Schreibens unkundig sind, können Q. mit Kreuzen, oder mit einem sonst gewöhnlichen Handzeichen, unterschreiben, müssen aber zwei Zeugen zuziehen, welche bezeugen, daß der Quittirende diese Zeichen in ihrer Gegenwart beigefügt habe. Bei Q., die nicht mehr als 50 Thlr. betreffen, genügt auch die Zuziehung eines Zeugen, bei höhern Summen aber kann der Zahlende auch fordern, daß die des Schreibens unkundige Person die Q. gerichtlich ausstelle. Giebt der Gläubiger dem Schuldner ein Schuld-Document ohne weitere Erklärung zurück, oder findet sich ein solches zerrissen, zerschnitten oder cassirt beim Gläubiger oder in dessen Nachlasse, so begründen zwar beide Umstände die Vermuthung der erfolgten Bezahlung, u. vertreten in sofern eine Q., schließen aber den Beweis des Gegentheils nicht aus. Jede richtig ausgestellte Q. dient zwar zum Beweise der erfolgten Bezahlung, das Gegentheil kann aber immer noch erwiesen werden, nur soll, wenn der Gläubiger die Behauptung, es sey keine Zahlung erfolgt, nicht binnen 3 Monaten vom Datum der Q., vielmehr erst später aufstellt, u. dann seine Behauptung nicht vollständig beweist, u. alle durch die ausgehändigte Q. herbeigeführten Zweifel aufklärt, der Inhaber der Q. eher zum Reinigungs-Eide, als der Aussteller zum Erfüllungs-Eide gelassen werden. Bei terminlich wiederkehrenden Zahlungen begründen schon zwei verschiedene, nicht aber in einer Schrift enthaltene, über zwei nach einander fällig gewordene Termine ausgestellte Q. die Vermuthung, daß die frühern Termine ebenfalls bezahlt seyen, bei zinsbaren Darlehnen hingegen wird diese Vermuthung hinsichtlich früher verfallener Zinsen schon durch eine richtige über den zuletzt verfallenen Zins-Termin ausgestellte Q. herbeigeführt; eben so entsteht, wenn 10 Jahre lang jährlich eine bestimmte Summe als Zinsen eines Capitals gezahlt u. hierüber an sich richtige Q. ausgestellt worden, durch diese Q. die Vermuthung, daß der Zahlende das Capital wirklich als Darlehn schuldig sey, doch bleibt in allen diesen Fällen der Beweis des Gegentheils offen. Ferner wird von Kaufleuten, die eine über das letzte Jahr bei dessen Schlusse ausgestellte Rechnung ohne Vorbehalt quittiren, so wie von Apothekern, Handwerkern u. andern mit ihren Kunden v. Abnehmern in jährlicher Rechnung stehenden Personen, wenn sie dasselbe thun, rechtlich angenommen, daß auch die Rechnungen früherer Jahre abgethan seyen. Endlich spricht sich das preußische Recht bestimmt darüber aus, daß der, dem der Gläubiger die Q. über eine zu bezahlende Geldsumme anvertraut, eben so wie jeder im Laden oder Gewölbe eines Kaufmanns zum Verkaufe angestellte Diener auch gültiger Weise u. so, daß der Schuldner von der Verbindlichkeit befreit wird, die Zahlung in Empfang nehmen u. im letztern Falle vollkommen gültige Q. ausstellen könne. — Das österreichische Recht stimmt mit dem gemeinen Recht überein, hat jedoch auch die einzelnen Bestimmungen des preußischen Rechts fast durchgängig angenommen; nur ist der Beweis, daß, trotz einer ausgehändigten Q., Zahlung nicht erfolgt sey, schwieriger, u. deßhalb bei Aushändigung einer Q. die größte Vorsicht zu empfehlen; auch wird in Oesterreich, bei terminlich wiederkehrenden Zahlungen u. Leistungen, schon aus Ausstellung der Q. über den zuletzt verfallenen Termin allein vermuthet, daß alle frühern berichtigt seyen.

R.

Raapfe, Raap, Rape, Rappe, Cyprinus aspius *L.*, ein Flußfisch, welcher zu beträchtlicher Größe erwächst, mitunter 10—12 Pf. schwer wird. Lebt theils von Kräutern u. Würmern, theils aber auch von kleinen Fischen. Liebt einen reinen Grund; hält sich gern in Flüssen auf, welche kein schnellfließendes Wasser haben; läßt seinen Laich gegen Ende Märzes an den Steinen im Grunde zurück. Ist wegen seines zarten Lebens nicht zum Versetzen tauglich. Hat ein weißes u. wohlschmeckendes, doch etwas weichliches, außer der Laichzeit festes Fleisch, welches jedoch sehr grätig ist u. die lästige Eigenschaft hat, daß es während des Kochens zerfällt, wenn es etwas zu lange auf dem Feuer steht. Wird wie der Hecht gerissen, zerstückt, mit Salz gekocht, u. mit allerlei Salaten oder einer Meerrettigsauce verspeist. Schmeckt auch gut mit einer Butterbrühe.

Rabatt, ursprünglich ein Abzug für früher geleistete Zahlung, in gegenwärtiger Zeit aber auch eine Vergütung, die Großhändler u. Fabrikanten in kleinerem oder größerem Maße ihren Abnehmern bewilligen, je nachdem diese größere oder kleinere Quantitäten auf einmal einkaufen. In ersterem Falle pflegt der Kaufmann die ungefähren Zinsen auf die Zeit, für welche er Credit geben muß, in den Preis der Waare zu calculiren u. läßt, wenn dieser Credit nicht benutzt werden, sondern baare Zahlung erfolgen soll, diese Zinsen unter dem Namen R. (zuweilen auch Disconto) vom Betrage der Factura wieder ab. Will er aber dabei keinen Schaden erleiden, so muß er die Procente auf Hundert rechnen. Betrug z. B. eine Waare mit Gewinn u. Spesen 100 Thlr. u. der Zinsenzuschlag 5 Thlr., so beträgt der calculirte Preis 105 Thlr.; sollen nun die 5% als R. wieder abgerechnet werden, so muß man ansetzen:

105 : 100 = Capital : x

denn bei 100 : 95 würde der Verkäufer 5% auf den abgezogenen R. verlieren. Nicht selten ist ein solcher R. zum festen Usо geworden, wie der Zucker-R. in Hamburg u. die Meßzahlung in Leipzig. — Derjenige R. aber, der nur eine Begünstigung für den Abnehmer ist, wird überall, selbst auch bei dem Buchhandel in Hundert gerechnet. Weiteres s. unter dem Artikel **Zinsrechnung.**

Rabatten, s. **Blumencultur für besondere Zwecke u. Gemüsegarten.**

Rabau, ein Apfelgeschlecht, merkwürdig wegen der außerordentlichen Tragbarkeit. 1) Der saure oder graue R. (Grauwe Rabauw, Pomme de Rateau), oft falsch die graue französische Reinette genannt. Ein kleiner, blos wirthschaftlicher Apfel von der größtmöglichen, kaum glaublichen Tragbarkeit. Ein Baum von mittlerer Größe trägt oft 30 Körbe. Der Apfel bekommt die Größe eines Borsdorfers, hat einen starken, fleischigen Stiel. Die Schale ist über u. über mit einem feinen, rauh anzufühlenden Rost überzogen, erst braungrün, zuletzt hell zimmtfarbig. Das Fleisch weiß, sehr fein, fest, voll Saft, aber von einem scharfen, essigsauren Geschmack. Der Baum wird groß, wächst schön, trägt bald u. sitzt gedrängt voll Fruchtholz. Die Frucht reift im December u. hält sich lange, muß aber so spät wie möglich abgenommen werden, sonst welkt sie. Sie ist nicht zum frischen Genuß, aber besonders zu Wein u. Essig brauchbar. 2) Süßer gestreifter Sommer-R. (De gestreepte zoete Zommer-R., de Bloem zoete R.). Ein mittler gewürzhafter, zuckersüßer Sommerapfel, zu Compots vortrefflich, von platter Form, 2¼ Zoll breit u. 2¼ Zoll hoch. Die Schale ist am Baum mit einem starken bläulichen Duft belaufen, strohgelb, mit Grünlich vermischt. Die Sonnenseite trübroth, mit einzelnen, kurz abgesetzten Streifen besetzt. Das Fleisch sehr weiß, fein, etwas locker, saftvoll, von einem durchaus süßen, etwas zimmtartigen Geschmack, reift Mitte Sept. Hält sich nur

etliche Wochen u. wird dann fade. Der Baum wächst lebhaft u. iſt ſehr fruchtbar. 3) Weißer Sommer-R., Blumenſauer (Blanke R., Bloem Saur). Ein ſchöner, mittelmäßig großer, trefflicher Sommerapfel von meiſtens platter Form, nach der Blume jedoch bisweilen etwas ſtumpf geſpitzt zulaufend, wodurch er ein längliches Anſehen erhält. Die Form u. Rundung des Apfels faſt nie regelmäßig, ſondern etwas ſchief. Der Apfel ſitzt mit kurzem Stiel ſehr feſt auf den Zweigen. Die Schale iſt taffetartig, ſehr fein, am Baume blaßgrün oder ſchön ſtrohweiß, mit durchſchimmerndem hellem Grün; die Sonnenſeite hingegen ſanft, mit blaßrothen, kurz abgeſetzten Streifen beſetzt. Auf dieſer Seite wird die Grundfarbe im Liegen etwas gelb. Das Fleiſch ſchön weiß, locker, leicht, ſehr weich, voll Saft u. von einer angenehmen, fein gewürzhaften, verſüßten Weinſäure, die ſich im Liegen verliert. Der Baum trägt ſeine Früchte in Büſcheln. Die Frucht reift im halben Auguſt, iſt eßbar vom Baum u. hält ſich 8 Wochen.

Rabe. Wir handeln hier nur vom gemeinen R., **Corvus corax L.**, der auch großer R., Kolk-R., Kohl-R., große Krähe, genannt wird; über mehrere verwandte Species, die zuweilen auch R. genannt werden, vergl. Krähe. Hat die Größe eines Kapauns, iſt dunkelſchwarz, an der Bruſt mit purpurrothem Glanz, hat einen keilförmig zugerundeten Schwanz; Schnabel gleich lang mit der Fußwurzel, länger als die Mittelzehe; außerordentlich feiner Geruch; ſoll das Aas 1 Stunde weit wittern, iſt ſchlau u. vorſichtig gegen den Jäger. Soll über 100 Jahr alt werden. Lebt im Sommer in bergigen u. ebenen Wäldern, auch in großen Feldhölzern; zieht aber im Winter nach den Ebenen, u. ſucht auf den Angern, Miſthaufen u. gangbaren Straßen ſein Futter. Nährt ſich im Sommer von allerlei Inſecten u. ihren Larven, Regenwürmern, Schnecken, Fröſchen, Vogeleiern u. jungen Vögeln, Feldmäuſen, Maulwürfen, Kirſchen, Aepfeln, Birnen, Kartoffeln, Excrementen, im Winter von Aas, Koth u. Miſt, Mäuſen, Haſen, Rebhühnern u. Faſanen, holt auch wohl, wenn er Junge hat, junge Hühner, Enten u. Gänſe vom Hofe weg. Niſtet einzeln auf den höchſten Bäumen unter den Abhängen unerſteiglicher Felſen u. in den Mauerritzen alter zerſtörter Bergſchlöſſer. Das Weibchen legt bei uns im Mitz, ſelten bei vorzüglich gutem Wetter im Februar, in nördlichen Gegenden ſpäter, 3—5, ſelten 6 Eier, u. brütet ſie mit dem Männchen gemeinſchaftlich in 20 Tagen aus. Fang u. Jagd wie bei Krähen. Dieſer Vogel iſt der Zähmung nicht nur ſeiner ausgezeichneten Geiſtesfähigkeiten, ſondern auch wegen ſeiner großen Anlage, Worte nachſprechen zu lernen, vorzüglich werth. Es iſt unglaublich, wie weit es mancher jung aufgezogene R. in der Fertigkeit zu ſprechen bringt; oft ſelbſt, ohne daß die Zunge gelöſt wird. Man muß aber Gold u. überhaupt alle glänzenden Gegenſtände vor ihnen verwahren, weil ſie ſolche begierig aufſuchen u. verſtecken; auch werden ſie kleinen Kindern leicht gefährlich, daher man am beſten thut, ſie im Käfig zu halten, wo ſie ohnehin beſſer ſprechen lernen. (Ueber die Abrichtung zum Sprechenlernen ſ. Vögel).

Racahout. Man verkauft in Frankreich, u. beſonders in Paris, auch jetzt hier u. da in Deutſchland, ſeit einigen Jahren unter dem Namen R. de l'Orient, R. du Serail, eine Subſtanz, welche beſonders als Frühſtück oder Nahrungsmittel für Kinder u. Leute von ſehr geſchwächter Verdauung empfohlen wird, u. von der man, zu Beförderung ihres Abſatzes, behauptet, daß die Odalisken durch ihren Genuß ihre körperlichen Reize in voller Jugendkraft erhalten. Sie iſt in Paris in kleinen Fläſchchen, zu 7 bis 8 Francs, enthalten. Zur Bereitung theilt das J. des conn. us. folgende 3 Vorſchriften mit: 1) 1 Pf. feines Hafermehl, eben ſo viel Chocolatenpulver u. ½ Pf. gepulverten Vanillezucker, Alles wohl unter einander gemengt, zwei Mal durchgeſiebt u. in einer wohlverſchloſſenen Flaſche aufbewahrt. — 2) ½ Pf. Kartoffelſtärkemehl, eben ſo viel feines Weizenmehl, 1 Pf. Chocolate, ½ Pf. Zucker, 10 bis 20

Gran Zimmt; hiermit wie bei 1) verfahren. — 3) Reißmehl, feines Gerstenmehl, fein gepulvertes Kastanienmehl, von jedem 1 Pf.; 1½ Pf. Chocolatenmehl, 2 Unzen gepulverte, in Zucker geröstete, Veilchenblumen, ½ Unze eben solche Orangeblumen, ½ Pf. Zucker, wie vorhin. — Hr. Miguel giebt in seinem Bull. de la Thérapeut. mehrere ähnliche Vorschriften, nur verordnet er statt der Chocolate geröstete Cacao, u. empfiehlt zu Ertheilung angenehmen Geruchs Storax u. rothes Sandelholz zuzusetzen. Man rührt den R. mit einer gehörigen Menge Wasser an u. kocht ihn dann unter beständigem Umrühren. Leute mit stärkerer Verdauung können ihn auch mit Milch gekocht genießen. Die Fläschchen müssen jedes Mal gut verschlossen werden u. kein Fläschchen soll mehr enthalten, als man in einer Woche verbraucht, weil sich alle Gemenge, unter denen sich Chocolatepulver befindet, an der Luft schnell zersetzen.

Rachenlilie, s. **Antholyza**.

Racke, s. **Mandelkrähe** u. **Pirol**.

Racky, Raky, ist ein, aus Pflaumen oder Zwetschen bereiteter, in Slavonien u. Illyrien, überhaupt in der sog. österreichischen Militärgrenze sehr gangbarer, starker Branntwein, besser u. nicht so hitzig, als der ungarische, unter dem Namen **Slibowitza** bekannte Pflaumenbranntwein. Ist der R. zum Hausgebrauch bestimmt, so werden die großen u. schwärzlichen Pflaumen, welche den besten u. meisten Branntwein geben, mit den Kernen zerquetscht, dagegen wird der zum Verkauf kommende R. aus Pflaumen destillirt, ohne die Kerne zu zerquetschen. Der slavonische, besonders der syrmische, R. wird am meisten geschätzt; aus demselben soll sich auch ein eben so guter Punsch bereiten lassen, als aus Rum oder Arack. Oft werden in Syrmien allein in einem Jahre, in welchem die Pflaumen gut gerathen, an 40000 Eimer R. gebrannt, von welchem sehr viel nach Triest u. Fiume versendet wird, wo ihn die Schiffer gern kaufen.

Rad. Wir theilen hier nur die hauptsächlichsten Regeln für die Construction der R. von Wagen, Schubkarren, Pflügen u. dgl. mit. Dergl. Räder bestehen meist aus einem, in der Mitte befindlichen, ausgehöhlten, auf der **Axe** umlaufenden oder mit letzterer fest verbundenen, Stücke, der **Nabe**, aus den in diese gefügten **Speichen** u. aus einem äußeren Kranze, den **Felgen**. Zu den Naben wird am liebsten knorriges Holz mit in einander verwachsenen Fasern von Ulmen, auch Eichen, Eschen, Buchen u. Birken genommen, zu den Axen das gesündeste, reinste u. beste Stammholz von Eichen, Weiß- oder Rothbuchen, Ulmen, Mehlbeerbaum, Birken oder andern festen u. zähen Holzarten; zu den Felgen Hain- u. Rothbuchen, Ulmen- u. Eichenholz. Ob die Nabe um die Axe umläuft oder an ihr festsitzt, macht für das Wesen der Construction keinen Unterschied. Letzteres ist bei Weitem am seltensten der Fall u. findet sich meist nur bei einigen Pflugrädern u. bei den R. der Schubkarren oder der für Eisenbahnen bestimmten Wagen, weil hierdurch die R. minder wankend werden u. genauer auf den Eisenschienen ruhen. 1) Zur Verminderung der Reibung ist zweckmäßig, die Durchmesser der Axen möglichst klein u. die der R. möglichst groß zu machen; denn die Reibung wächst im geraden Verhältnisse des Durchmessers der Axen, im umgekehrten des Durchmessers des R. Indessen darf man auch nicht zu weit mit beiden Umständen gehen. Denn die Axe muß eine gehörige Festigkeit haben, um nicht durch die Last des Wagens zu zerbrechen, u. die R. dürfen nicht gar zu hoch gemacht werden, weil sie sonst zu sehr schwanken, u. ein zu leichtes Umwerfen gestatten, auch zu leicht zerbrechlich werden. In ersterem Betrachte verdienen die eisernen Axen, die wegen größerer Festigkeit des Eisens dünner sein dürfen u. sich überdieß weit glatter darstellen lassen, als die mit eisernen Schienen belegten hölzernen vor letztern einen entschiedenen Vorzug. In letzterem Betreff pflegen die R. bei den schwersten Frachtwagen 4 bis 4½ Fuß Höhe nicht zu übersteigen, oft

haben ſie kaum 3 Fuß Höhe. 2) Die R. müſſen genau rund u. ohne Erhaben-heiten (ſeq. Radnägel) auf ihrem Umfange ſein, weil ſonſt die Laſt da, wo der Halbmeſſer des Rads kleiner wird, herabſinken würde u. dann wieder gehoben werden müßte. Ein Fehler wegen mangelnder Rundung ſcheint ſelbſt bei ſchlechten R. nicht in bemerklichem Grade vorzukommen, dagegen aber iſt das Hinderniß, was Nagelköpfe äußern, um ſo bedeutender; nimmt übrigens der Höhe der R. proportional ab, dem Quadrat der Geſchwindigkeit proportional zu. V. Gerſtner berechnet, daß der Widerſtand, welcher durch ſolche Nagelköpfe von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe u. 9 Zoll Abſtand von einander erzeugt wird, demjenigen gleich iſt, welchen 2 Zoll hohe u. 1 Fuß von einander entfernte Steine äußern, u. doppelt ſo groß, als der aus der Reibung an der Axe entſtehende. Demgemäß ſind auch die, den Landſtraßen ohnehin nachtheiligen, Radnägel jetzt faſt ganz abgeſchafft. 3) Rollen die R. nicht auf Stein- oder Eiſenbahnen fort, ſo erzeugen ihre Reifen einen Eindruck, ein Geleiſe, deſſen Tiefe der Weichheit des Bodens direct, der Breite der Radfelgen aber umgekehrt proportional iſt. Nach Gerſtner's Unterſuchungen wächſt der hierdurch erzeugte Widerſtand in einem größern Verhältniſſe als die Laſt, weswegen es vortheilhaft iſt, beim Fahren auf weichem Boden die Laſt auf mehrere Wagen zu vertheilen, indem z. B. bei gleichem Gewichte der Laſten mit Einſchluß der Wagen die nämliche Laſt auf einem Wagen 16 Pferde, auf 8 Wagen vertheilt aber nur 8 Pferde erfordern würde. Aus gleichem Grunde, wegen größerer Vertheilung der Laſt, ſind 4räderige Wagen beſſer als zweiräderige, beide Gewichte als gleich angenommen. Außerdem aber haben die letztern noch den Nachtheil, daß die auf der Axe der beiden R. genau balancirte Laſt beim Bergabfahren zu ſehr auf das Deichſelpferd drückt, beim Berganfahren aber daſſelbe hebt, u. alſo durch beides die gleichmäßige Kraftäußerung deſſelben hindert. Hohe R. überwinden den aus der Bildung der Geleiſe entſtehenden Widerſtand am leichteſten; außerdem ſteht derſelbe in umgekehrtem Verhältniſſe der Cubikwurzeln der Breite. Die Wagen leiden auch durch breite Felgen viel weniger als durch ſchmale. Daher iſt in England, Frankreich u. einigen deutſchen Staaten eine gewiſſe Breite der Felgen für gegebene Größen der Belaſtung geſetzlich vorgeſchrieben. In Frankreich beſteht außerdem das Geſetz, daß die Hinter-R. gerade um die Felgenbreite weiter als die vordern von einander abſtehen müſſen, ſo daß ihr Geleis mit dem von jenen nicht zuſammenfällt, vielmehr daneben hinläuft. Anſtatt ſchmaler, tiefer Geleiſe entſteht daher vielmehr ein Flachwalzen der Straßen. Natürlich iſt die Breite der Felgen um ſo nützlicher, je ſchwerer belaſtet der Wagen iſt, weil größere Laſten das Rad um ſo tiefer einzudrücken ſtreben. Für Kutſchen u. anderes leichtes Fuhrwerk iſt daher auch eine große Breite der Felgen von keinem beſonderen Nutzen, deſto mehr für Laſtwagen. Bei einem 4räderigen Wagen, wo ſich die Laſt auf 4 R. vertheilt, rechnet Schlichtegroll, daß die Breite der Radfelgen betragen ſolle $2\frac{1}{2}$ Zoll bei Belaſtung mit 32 Centner (einſchließlich des Wagens), 5 Zoll bei Belaſtung mit 64 Centner, $7\frac{1}{2}$ Zoll bei Belaſtung mit 96 Centner u. ſo nach demſelben Verhältniſſe weiter. Man könnte zwar glauben, daß durch die Breite der Radfelgen die Reibung vermehrt werden müſſe, dieß iſt aber nicht der Fall, denn es reibt ſich zwar bei breiten Felgen eine größere Fläche, aber der Druck, von dem die Größe der Reibung abhängt, vertheilt ſich auch auf einer entſprechend größeren Fläche. Directe Verſuche haben dieß überdieß beſtätigt. Den einzigen Uebelſtand haben breite R., daß ſie ſchwerer ausfallen müſſen, als ſchmale, was namentlich beim Bergauffahren einen vermehrten Kraftaufwand erfordert; doch ſind die Vortheile derſelben immer überwiegend. Der Nutzen der breitfelgigen R. wurde 1784 durch Boulard u. Marqueron in einer Preisſchrift f. die Akademie zu Lyon nachgewieſen, ſ. Journ. de Phys. XIX. 424. Außerdem vgl. über dieſen Gegenſtand Rumford in Gilb. Ann. XXXVIII. 331. u.

Schlichtegroll über den Nutzen der breitfelgigen R. München. 1819. 4) Für die Festigkeit der R. ist es am vortheilhaftesten, wenn das Rad, d. h. die Speichen mit den Felgen, einen ebenen Kreis darstellen, in welchem die Speichen rechtwinkelig auf der Nabe u. den Felgen stehen; es giebt aber auch konische R., die einen sehr stumpfen Kegel bilden, dessen Spitze an der Nabe, u. dessen weite Oeffnung vom Wagen abgekehrt ist, indem die Speichen von der Nabe aus nach Außen divergiren. Diese Einrichtung ist für Stadtwagen, wo die R. nicht viel zu tragen haben, in so fern vortheilhaft, als sie eine größere Breite des Wagenkastens, besonders am oberen Theile desselben gestattet, ohne anzustreifen oder dem Beschmuzen mit Koth ausgesetzt zu seyn, der bei schneller Bewegung größtentheils in der Richtung der Speichen fortgeschleudert wird. 5) Die Tragkraft der R. ist am größten, wenn die Axen derselben gerade sind; bei vielen Wagen aber, namentlich bei Kutschen, sind sie an den Enden herabwärts gebogen, damit die R. in einer schmaleren Spur laufen, ohne die breiteren Kasten oder die Ladung zu berühren. Bei den leichteren Fuhrwerken entsteht hieraus kein bedeutender Nachtheil, die Last der schwereren aber erhält dadurch das Bestreben, die schief stehenden R. mehr zu zerdrücken, wodurch sie früher wankend werden, auch fallen solche Wagen leichter um. 6) Oft sind bei den Wagen die vordern R. der Wagen niedriger als die hintern, ja bei den Kutschen findet dieß fast ohne Ausnahme Statt, weil dann die niedrigern R. tiefer unter dem höher liegenden Wagen laufen u. hierdurch das Umwenden erleichtert wird, zu welchem Zwecke auch die Tragbäume der Wagen aufwärts gekrümmt (sog. Schwanenhälse) zu seyn pflegen. Inzwischen erhalten hierdurch die Zugstränge eine Neigung gegen den Horizont; die Last muß daher im Verhältnisse des Sinus dieses Neigungswinkels gehoben werden; die Anwendung der Zugkraft findet aber nur im Verhältnisse des Cosinus desselben Statt, woraus eine Verminderung der Kraft folgt, welche in dieser Beziehung nur dann ganz in Anwendung kommt, wenn die Zugstränge eine horizontale Richtung haben. Um in diesem Betreff keinen Kraftverlust zu erleiden, müssen daher die vordern R. den hintern gleich, u. von höchstens 5 Fuß Durchmesser seyn, weil eine größere Höhe eine umgekehrte Neigung der Zugstränge zur Folge haben u. hierdurch die Verwendung eines Theils der Kraft zum Niederdrücken der Last veranlassen würde, die nicht blos zur Bewegung derselben gar nichts beitragen, sondern vielmehr diese noch erschweren müßte. Für die leichten Stadtwagen ist indeß dieser, ohnehin blos die minder beschwerten Vorder-R. betreffende, Verlust ohne Bedeutung. Vgl. Gerstner's Handb. d. Mechanik. Prag. 1831. Th. I. — Fuß, Versuch einer Theorie des Widerstandes der 2- u. 4räderigen Fuhrwerke. Kopenhagen. 1798. — Krönke, Theorie des Fuhrwerks ꝛc. Gießen. 1802. — Baader, neues System der fortschaffenden Mechanik. München. 1822.

Radicalessig, s. Essig.

Radieschen, Radies, ist eine kleinere Abart des Rettigs (s. d.). Die vorzüglichsten Sorten davon sind: 1) runde R., mit kleinen runden, in einen dünnen Schwanz auslaufenden Wurzeln von weißer oder röthlicher Farbe, mit feiner Schale. 2) Lange R., mit länglicher, rübenförmiger Wurzel. 3) Forellen-R., mit kleiner, länglicher Wurzel, welche mit rothen Flecken besprengt ist. In Betreff des zweckmäßigsten Bodens gilt das bei den Rettigen Anzuführende. Man säet den Samen der R. gleich im Frühlinge, sobald man in die Erde kommen kann, anfangs an einer warmen, beschützten Stelle. Wenn die ersten Wurzeln bald eßbar sind, säet man von Neuem Samen u. wiederholt dieß bis in den Julius; macht aber die spätern Aussaaten auf Beeten, die eine nördliche Lage u. schwereren, beschatteten Boden haben; denn bei zu viel Wärme werden die R. hohl, pelzig u. schießen in Samen. Das Begießen muß so oft wiederholt werden, daß der Boden immer feucht erhalten wird. Die R. tragen

noch in dem nämlichen Jahre Samen, wozu man einige der früheſten ſtehen läßt, oder man pflanzt ſie auch, wenn ſie noch jung ſind, an eine andere Stelle unter ſorgfältiger Trennung der Sorten, da die R. ausnehmend leicht ausarten. Man läßt von den Stengeln u. Aeſten nur die größten Samenſchoten ſtehen, die nachkommenden, ſo wie die ſpätern Blüten aber bricht man ab. Wenn die Schoten anfangen gelblich zu werden, ſchneidet man die Stengel ab, legt ſie an die Sonne zum Trocknen u. bindet ſie in Bündel, die man an Bindfäden im froſtfreien Zimmer aufhängt. Will man die R. recht frühzeitig haben, ſo zieht man ſie im Miſtbeet, wie unter Miſtbeettreiberei Nr. 11. angegeben. Die R. werden blos roh, mit Butter u. Salz oder blos mit Salz, gewöhnlich zum Deſſert, gegeſſen.

Radirpulver, ein Pulver, um neugeſchriebene ſchwarze Schrift oder Tintenflecke wegzuſchaffen, erhält man, indem man gleich viel Salpeter, Schwefel, Alaun u. Bernſtein, Alles fein pulveriſirt, mengt. Man reibt damit den Fleck mittelſt eines weichen leinenen Lappens.

Rädergebackenes, iſt ein leichtes, wohlfeiles, ſchnell fertiges Gebäck. Von 16 Loth Mehl, 1 Ei, 3 Loth Butter, 2 Loth Zucker, 1 Löffel Milch einen derben Teig gemacht, wie Nudelteig dünn ausgetrieben, in zeckige große Stücken geſchnitten, mit einem Rädchen eingeſchnitten u. durchflochten, dann in Schmalz bei mittlerer Hitze unter vielem Umſchütteln ſchön gelbbraun ausgebacken, ſo daß das Gebäck blaſig wird, mit Zucker u. Zimmt beſtreut. Oder: 4 Loth Mehl, ½ Obertaſſe Rahm, 2 Eier, 2 Dotter, 2 Loth Zucker zuſammen auf dem Feuer abgebrannt, wenn es kalt iſt, auf dem Tiſche ausgewirkt, dünn ausgerollt, ausgeſtochen oder wie Kartenblätter geſchnitten, u. in Schmalz gebacken.

Räucheressenz, Räucherwasser, iſt eine Flüſſigkeit, welche, auf eine heiße Stelle, z. B. einen heißen Ofen getröpfelt, einen angenehmen Geruch verbreitet. Ihre Anwendung iſt im Allg. der der Räucherpulver vorzuziehen (ſ. Räuchermittel). Eine ſehr brauchbare R. iſt ſchon das cölniſche Waſſer, doch hat man auch mehrere beſondere Recepte zu R. Ein ſehr vorzügliches Recept iſt u. a. folgendes, wornach man ſich die Eſſenz in jeder Apotheke fertigen laſſen kann. R. Caryophyll. aromat., Cort. cascarill., Sem. amomi, Olibani āā unc. ß.; Rad. irid. florentin. unc. ij; Benzoës, Cort. cinnamom. zeylon. āā unc. j.; Nucis mosch., Bals. peruvian. (vel opobals.) āā drachm. ij; Styrac. liqu. drachm. vj; vesic. mosch. drachm. j. (vel mosch. opt. c. sacch. trit. gr. v.); Ol. Bergamott. drachm. j.; Ol. de cedro, lavendul. āā drachm. ß; Ol. foenicul., rosar. āā gtt. x., Spiritus vini à 30° Beck lbj. Hierzu allenfalls noch etwas Neroliöl u. etwas Saſſafrasöl, wenn letzteres unverdorben iſt. Dieß Alles zuſammen digerirt man etwa 8 Tage lang in der Wärme unter öfterem Umſchütteln, gießt die Flüſſigkeit, nachdem ſie ſich dann durch Ruhe geklärt hat, halb ab u. digerirt den Rückſtand noch einmal mit 8 Unzen Weingeiſt, wo man dann noch eine ziemlich ſtarke Eſſenz erhält, welche man zu der erſtern ſtärkern hinzumiſcht. Die nach der zweiten Extraction zurückgebliebenen Species ſind immer noch ſo ſtark mit Wohlgeruch geſchwängert, um noch als Räucherpulver gebraucht oder unter fertiges Räucherpulver gemiſcht werden zu können. Ein anderes Recept iſt folgendes: 2 Pf. Citronenmelisſe, 1 Pf. Kalmuswurzel, 2 Pf. Lavendelblüten, ½ Pf. Rosmarinkraut, 2 Loth Majoran, 2 Loth Pfeffermünze, ½ Pf. Gewürznelken u. 2 Loth Zimmtcaſſia, Alles in trocknem Zuſtande zum gröblichen Pulver zerſchnitten u. zerſtoßen, dann mit 8 Pf. Weingeiſt u. 18 Pf. Waſſer in einem kupfernen oder gläſernen Deſtillirapparate deſtillirt u. 20 Pf. davon abgezogen.

Räucherkammer, Rauchkammer, iſt eine Kammer, in welche man den Rauch aus der Feuerſtätte leiten kann, um Fleiſch u. andere Speiſen

darin zu räuchern. Gewöhnlich iſt es ein im Dachboden eines Hauſes angelegtes Behältniß, ſo eingerichtet, daß der Rauch aus der Eſſe hineingehen kann. Erforderniſſe derſelben ſind: daß ſie nicht zu warm noch zu kalt liege, daß ſie feuerfeſt ſey, einen guten Luftzug habe, u. daß man nach Beſchaffenheit der Umſtände viel oder wenig Rauch hineinlaſſen könne. 1) Wenn die R. zu warm liegt, ſo fängt der Speck an zu ſchmelzen oder wohl gar in Fäulniß überzugehen; iſt ſie zu kalt, ſo kann das Fleiſch im Winter frieren, wodurch es ganz verderben wird. Die R. muß daher nicht zu nahe über dem Feuer, wo der Rauch noch zu warm iſt, ſondern etwas entfernt von demſelben, wenigſtens 18 bis 20 Fuß über dem Feuer liegen, daher es am beſten iſt, ſie in dem Dachboden gleich neben dem Küchenſchornſtein anzubringen, wo man einen Raum von 8, 12 bis 16 Fuß ins Gevierte, ſo hoch, daß ein Menſch bequem darin ſtehen kann, mit einer dichten Wand oder Mauer umſchließt, um ſie vor der Winterkälte gehörig zu ſchützen. 2) Die Feuerfeſtigkeit iſt in einer R., wo durch die Eſſe leicht Funken einfliegen können, ein Haupterforderniß. In dieſem Betreff muß man entweder die Kammer mit einer Mauer von Backſteinen, auf's Viertheil gemauert, umgeben, oder, wenn man die Laſt, die durch ſolche Mauern entſteht, vermeiden will, mit einer Wand von Säulen u. Riegeln. In dieſem Falle aber muß man alles Holzwerk der Wände u. Decken mit Strohlehm dicht u. feſt bedecken u. ausgleichen, oder auch mit Dachziegeln überblenden u. hierüber noch einen Lehmſchlag machen, der mit Haaren oder Spreu oder Stroh oder Flachsſchäben vermiſcht wird. Die Fächer der Wände können mit Ziegeln oder mit Lehmſteinen ausgeſetzt oder auch ausgewellert ſeyn, u. die Decke muß gewellert u. mit Strohlehm ausgeglichen oder ſtark mit Gips beworfen ſeyn. Der Fußboden muß mit Ziegelplatten belegt oder mit einem dicken Lehmſchlag oder Uebergus von Gips verſehen ſeyn. Der Eingang in die R. muß mit einer feuerfeſten Thüre verwahrt ſeyn, am beſten mit einer eiſernen, oder, wenn dieß zu koſtſpielig wäre, mit einer hölzernen, die an der innern Seite nach der Wand zu mit Lehm belegt u. mit ſtarkem Blech beſchlagen iſt. Die Bäume, an welche das Fleiſch gehängt wird (Fleiſchbäume) werden mit etlichen Kettengliedern an Haken gehängt, die in die Wände eingebracht ſind, um keine Gelegenheit zu geben, daß irgend ein Theil Feuer fangen könne. Will man ſtatt hölzerner Bäume eiſerne Stangen anwenden, die man mit eiſernen Haken einhängt, ſo wird man um ſo ſicherer fahren. 3) Um einen gehörigen Zug zu unterhalten, welcher den Rauch zum Fleiſche u. die mit den wäſſerigen Beſtandtheilen des Fleiſches geſchwängerte Luft von dieſem wieder fortführe, muß man an zwei verſchiedenen Seiten oben in den, gegen das Dach zu ſtehenden, Wänden Oeffnungen anbringen. Eine ſolche Oeffnung kann 10 bis 12 Zoll im Lichten erhalten, u. es wird eine von Brettern zuſammengenagelte, gut mit Strohlehm ausgeſtrichene, Röhre darauf geſetzt u. zum Dache oder zur Giebelwand hinausgeführt. Jede Röhre muß an der inwendigen, in der R. befindlichen, Oeffnung eine Klappe oder einen Schieber von Blech haben, womit man die Röhre verſchließen u. den Zug nach Erforderniß mäßigen oder hindern kann. An der auswendigen, zum Dache hinausgehenden, Oeffnung dieſer Röhre muß ein Drathgitter angebracht ſeyn, um den Mäuſen, Fledermäuſen u. Ratten den Zugang in die R. zu wehren. Außerdem muß auf dieſe Röhre, ſo weit ſie zum Dache hinausragt, welches nur ein wenig ſeyn darf, ein kleines Dach von ein paar Ziegeln geſetzt werden, damit das Regenwaſſer nicht in dieſelbe läuft. 4) Um den Rauch aus der Eſſe, die entweder in der Mitte der R. ſtehen oder nur mit einer Seite daran ſtoßen kann, in die Kammer hinein zu laſſen, muß unten, faſt auf dem Boden der R., in der einen Seite der Eſſe eine Oeffnung befindlich ſeyn, ungefähr 1 Fuß breit u. 1½ Fuß hoch, die, um ſie nach Belieben u. Erforderniß verſchließen zu können, eine Blechthür haben muß. Ueber dieſer Thür muß man

in der Esse einen Schieber oder besser eine Klappe von starkem Eisenblech, gleich einer Fallthür, anbringen, womit man den inneren Theil des Schornsteins ganz oder zum Theil, je nachdem man es für nöthig findet, zumachen kann, damit, wenn nur ein schwaches Feuer auf dem Herde brennt, von dem der Schornstein heraufgeht, aller Rauch in die R. gehe u. nicht ungenutzt durch die Esse sich verliere. Oben, fast der Decke der Kammer gleich, muß in der Esse eine andere Oeffnung, mit einer Thür von Eisenblech, befindlich seyn, damit der Rauch, nachdem er in der Kammer um das Fleisch herum gezogen ist, daselbst wieder herausgehe. Durch das Herumziehen des Rauchs um das Fleisch wird das Räuchern am besten befördert. An Orten, wo viel geräuchert wird, läßt man die Esse mitten in die R. durch den Fußboden gehen, so daß der Rand der Esse etwa 1 Fuß hoch aus dem Fußboden hervorrage, damit der volle Rauch in die Kammer komme. In einer solchen R. werden zum Hinwegziehen des Rauches in den 4 Ecken 4 kleine Schornsteine angelegt, welche sich in der Mitte über der R. in einer Esse zusammenschleifen.

Räucherkerzchen. Dieselben bestehen aus feingepulverter, gut ausgeglühter Kohle (die leichteste Kohle ist die beste, häufig angewandt wird die von Lindenholz), u. allerlei fein gestoßenen oder auch flüssigen Stoffen, welche beim Verbrennen u. Verflüchtigen einen angenehmen Geruch geben, nöthigen Falls (wenn nämlich diese Stoffe nicht für sich gut verglimmen) etwas Salpeter; außerdem einem Schleim, gewöhnlich von Traganthgummi oder arabischem Gummi, was in Rosenwasser oder einem andern wohlriechenden Wasser aufgelöst ist. Von diesem Schleim darf man nicht zu viel zusetzen, weil sonst die R. schwerer brennen. Diese Ingredienzien vereinigt man im Mörser durch anhaltendes mehrstündiges Stoßen gut mit einander zum bildsamen Teige, aus welchem dann die R. geformt werden. Zu diesem Ende rollt man ein Stück des Teiges zu einer langen Stange von der Dicke eines Federkiels, schneidet diese in 1½ bis 2 Zoll lange Stücke, die man mit den Fingern in die bekannte Form bringt u. läßt sie an der Luft trocknen. Die drei Füßchen, welche jedes R. unten hat, sind zum vollständigen Verbrennen desselben nöthig; die blos kegelartig geformten verlöschen, wenn sie über die Hälfte abgebrannt sind, besonders, wenn sie auf einen gut wärmeleitenden Körper gestellt werden. Diejenigen, welche Räucherpulver fabriciren, können den von dem Räucherpulver abgeschlagenen feinen Staub der Gummiharze vortheilhaft zu R. mit verwenden. Manche Arten R. enthalten keine Kohle u. diese kann man durch rothen Sandel oder Florentinerlack roth, durch Indig oder Berlinerblau blau ꝛc. färben. Das Färben mit Zinnober, Braunschweigergrün u. dgl. giftigen Farben ist wegen der sich davon erhebenden schädlichen Dämpfe durchaus zu verwerfen. Anstatt Storax, Benzoe, Ladanum, Olibanum, Weihrauch, Myrrhe, welche Gummiharze gewöhnliche Ingredienzien zu R. sind, für sich zu stoßen, verfahren auch Manche so, daß sie diejenigen dieser Gummiharze, welche zu den R. kommen sollen, erst unter Rosenwasser über gelindem Feuer zusammenschmelzen, auch wohl die etwa hinzuzugebenden gewürzhaften Holzarten, Zimmt, Gewürznelken u. dgl., grob zerstoßen mit der geschmolzenen Masse vereinigen, dann diese Masse aus dem Wasser herausnehmen, sie mit den Fingern ausdrücken, in kleinere Stückchen zertheilen, damit sie schneller austrocknet, u. nach dem Trocknen zerstoßen u. mit den übrigen Ingredienzien mischen. Bei dieser Methode erlangt man allerdings eine gleichförmigere Mischung der Substanzen, allein durch die Wärme wird leicht ein Antheil des Geruchs verflüchtigt u. man muß daher, wenn man diese Methode anwenden will, jedenfalls diejenigen Substanzen, deren Geruch am flüchtigsten ist, erst nachher noch zu der gepulverten Mischung fügen. Hier folgen einige Recepte zu R., die übrigens jeder fast nach Belieben noch ferner wird abändern können, je nachdem er diesen oder jenen Geruch mehr vorwalten lassen will. I. Schwarze R. 1)

Ambra-R. 8 Th. Benzoe, 4 Th. Storax in Broden, 4 Th. Storax Calamita, 2 Th. Ladanum, 2 Th. Zibeth; von Aloeholz, Rosenholz, grauer Ambra u. Moschus, jedem 4 Th., Kohle 8 Th., Salpeter 1 Th., mit einer Aufl. von ½ Th. Traganthgummi, wozu man etwas Vanillenessenz setzt. 2) R. mit Rosengeruch. 8 Th. bleiche u. 4 Th. Provinz-Rosen, 8 Th. Rosenholz, 2 Th. Salpeter, ½ Th. Rosenöl u. eine Aufl. von Traganthgummi in Rosenwasser, wozu man etwas Rosenholzöl, Ambra- u. Moschus-Essenz setzt. 3) Kohlenpulver 14 Th., Storax 20 Th., von Benzoe, Anime, Ladanum, jedem 4 Th., Mastix 3 Th., Weihrauch, Bernstein, jedem 8 Th., flüssiger Storax 6 Th., peruvianischer Balsam 1 Th., u. hinlänglicher Traganthschleim. 4) 16 Benzoe, 2 Storax Calamita, 8 Storax in Broden, 1 peruvian. Balsam, ½ Ambra, ¼ Moschus, 16 Kohle, u. der nöthige Traganthschleim. 5) 8 Benzoe, 4 Storax in Tropfen, ½ Ladanum, 2 gelber Sandel, 2 Myrrhe, 4 Weihrauch, 24 Kohle. 6) 8 Benzoe, 8 Storax in Tropfen, 4 peruv. Balsam, 4 Cascarille, 2 Gewürznelken, ½ Ambra, ½ Citronenöl, 2 Salpeter, 16 Kohle. 7) 2 Storax, 1 Benzoe, 1 Mastix, ¼ Gewürznelken, 1 weißer Zucker, 24 Kohle u. nöthiger Traganthschleim. 8) Helle oder indische R. 8 gelbes Sandelholz; von Aloeholz, feinem Zimmt, Rosen- u. Cedernholz, Benzoe u. Storax in Broden, von jedem 4 Th.; 2 Th. Nelkenholz, 2 Sassafras, 2 Myrrhen, 2 Vanille, ¼ Moschus, ½ Zibeth, ½ graue Ambra, 2 Salpeter u. Traganthschleim, mit etwas Nelken- u. Rosenholzöl versetzt. — II. Rothe R. 1) Weihrauch, Mastix, Bernstein, Benzoe, von jedem 2½ Th.; Nelken, Zimmt; Anime, von jedem 2 Th.; Cascarille 6 Th.; Lavendelblumen 18 Th.; Sandelholzpulver 48 Th.; flüssiger Storax 12 Th.; venetian. Terpentin 2 Th.; Salpeter 4 Th., u. nöthiger Traganthschleim. Beim Stoßen der Materialien dürfen weder eiserne Mörser noch Spatel angewandt werden, weil die Masse hierdurch geschwärzt wird. 2) Rosenblätter, rothes Sandelholz, von jedem 6 Th.; Zucker 2 Th.; Storax, Benzoe, Mastix, von jedem 1 Th.; Salpeter $\frac{7}{12}$ Th.; u. Traganthschleim.

Räuchermittel. Wir handeln hier blos von den wohlriechenden R. Die gebräuchlichste Form derselben ist die Pulverform, im Grunde freilich die unzweckmäßigste, da die Verkohlung des Faser- u. Extractivstoffes der pflanzlichen Substanzen, welche immer in das Räucherpulver eingehen, einen unangenehmen Nebengeruch bewirkt, der den Wohlgeruch des Parfums beeinträchtigt. Daher verdienen Räucheressenzen u. Räucherpapier den Vorzug. Erläuternd in Bezug auf den Vorzug der spirituösen Form ist, daß die florentin. Veilchenwurzel gröblich gepulvert auf heißes Blech geworfen nur wenig Veilchengeruch giebt, vielmehr einen Geruch nach geröstetem Stärkmehl vorwalten läßt; dagegen sie ihren lieblichen Veilchengeruch gänzlich an den Weingeist abtritt, bei dessen Verdunsten in gelinder Wärme sich der reine Veilchengeruch dann verbreitet. Auch die Cascarillrinde giebt bei Erhitzung in Substanz zwar anfangs ihr ätherisches Oel mit angenehmem Geruch von sich; allein bei gelinder Verkohlung geht dieser Geruch in einen stinkenden über. Vgl. über die einzelnen wohlriechenden R. die Art.: Ofenlack, Räucheressenz, Räucherkerzchen, Räucheröl, Räucherpapier, Räucherpulver, Rauch (türkischer).

Räuchern. Von der Räucherungsmethode bei ansteckenden Krankheiten ist unter den Artikeln: Ansteckende Krankheiten, Desinficirung, Essigräucherungen, Chlorräucherungen zur Genüge gehandelt. Ueber die Räucherungen zur Vertreibung unangenehmer Gerüche vgl. den Artikel Räuchermittel, über die Räucherungen in Gärten u. Weinbergen zur Abhaltung des Frostes den Art. Räucherung. Hier beschränken wir uns auf Betrachtung des R. in Haushaltungen zu Conservation von Fleisch, Zungen, Würsten u. dgl. Bekanntlich kann man Fleisch u. a. thierische Nahrungsmittel dadurch

haltbar machen, daß man sie nach zuvorigem Einsalzen der Einwirkung des Rauches aussetzt. Einige Bestandtheile, namentlich das fäulnißwidrige Kreosot (s. d.), verbinden sich dabei mit dem Fleische u. schützen es vor Verderbniß; andere hängen sich blos äußerlich an. Zugleich geht durch die Wärme, welcher das Fleisch beim R. ausgesetzt wird, ein großer Theil der Feuchtigkeiten des Fleisches fort u. dasselbe wird daher um so trockner, je länger es geräuchert wird. Da der zum R. erforderliche Bestandtheil des Rauches, das Kreosot, auch im Ruße u. im Holzessig enthalten ist, so kann man sich auch der Behandlung des Fleisches mit Holzessig statt des Rauches bedienen, dasselbe haltbar zu machen. Uneigentlich nennt man diese Methode auch R., u. wir wollen näher davon handeln, nachdem wir zuvor das R. mit Rauch betrachtet haben. — A. R. mit Rauch. Allg. Gang des R. Zuerst wird das Fleisch mehr oder weniger stark und lange eingesalzen, dann in den Rauch gehangen, entweder unmittelbar in die Feuereße oder in eigne Räucherkammern (s. d.), die mit der Esse in Verbindung stehen. Letzteres hat Vorzüge. Denn will man in der Esse räuchern, so muß diese sehr weit sein, was Platz kostet, oder im Fall sie enger wäre, wird der Raum durch die zu räuchernden Gegenstände so verengert, daß der Zug leicht gehemmt wird. Ueberdieß können beim R. in der Esse durch etwas zu starkes Feuer Speckseiten leicht in Brand gerathen, was feuergefährlich ist; endlich hat man es in Räucherkammern mehr in der Gewalt, den Zutritt des Rauches zu regeln. — Einsalzen. Das Einsalzen vor dem R. geschieht nach den unter Einsalzen gegebenen Regeln. Gewöhnlich verfährt man dabei so: das in Stücke zerhauene Fleisch wird mit Salz, das im gehörigen Verhältnisse mit Salpeter gemengt ist, bestreut, dann in eine Wanne gelegt. Das aufgestreute Salz wird von der austretenden Feuchtigkeit des Fleisches aufgelöst u. geschmolzen. Mit dieser so entstandenen Salzlake wird das Fleisch sehr oft begossen, weßhalb man die Wanne auf der einen Seite mittelst eines untergelegten Steines erhöht, damit die Salzlake zusammenlaufen u. das Fleisch damit begossen werden kann. Wie lange man mit dem Einsalzen fortzufahren habe, ist auf keine bestimmten Regeln gebracht. Gewöhnlich läßt man das Fleisch zu lange im Pökel liegen; wohl mehrere Wochen lang; allein es ist gewiß, daß dieß dem Wohlgeschmack des Rauchfleisches nicht zuträglich ist. Eine zträgige Behandlung mit Salz möchte in allen Fällen hinreichend seyn. — Pohl erklärt sogar nach seiner Erfahrung die Vorbereitung des Fleisches zum R. durch Pökeln überhaupt für verwerflich, da dadurch die kräftigsten Theile mehr oder weniger entzogen werden, wie der starke Gewichtsverlust beweist. Nach ihm soll man, wie folgt, verfahren: Kochsalz, zuvor auf dem Ofen möglichst getrocknet, mit Zusatz von ein wenig Salpeter, auch wohl etwas Zucker, wird mit der Hand in das Fleisch eingerieben, so daß nirgends eine Stelle ohne Salz bleibt, und mit Bedacht, da, wo ein Knochen im Fleisch ist, vorzüglich viel Salz an denselben einzudrücken, auch wohl für solche Stellen dem Salze etwas gestoßenen Pfeffer beizumengen. Das so eingeriebene Stück Fleisch wird dann ohne Weiteres in den Rauch gehangen. — Vor Frost ist das Fleisch beim Einsalzen jedenfalls zu schützen. — Dauer des R. Je länger das Fleisch im Rauche hängt, deste trockner, härter, schwerverdaulicher, aber auch haltbarer wird es; je weniger lange im Rauche es hängt, deste saftiger, mürber bleibt es. Für Gesinde, das bei harter Arbeit eine schwerer verdauliche mehr widerhaltende Speise verlangt, räuchert man es lieber etwas stärker, für den Herrschaftstisch etwas weniger. Im Uebrigen gehört Erfahrung dazu, nach dem Ansehen u. Anfühlen des Fleisches die richtige Dauer zu treffen; eine feste Zeitbestimmung läßt sich nicht geben; da auf die Witterung u. Menge des Rauches, Größe u. Beschaffenheit des Fleisches ꝛc. Alles ankommt. Die Hausmutter muß fleißig nachsehen, u. das Fleisch keinesfalls so lange hängen lassen, daß es sich wie Holz anfühlen läßt, weil es dann keine kräftigen Nah-

rungstheile mehr enthält. Es schadet im Allgemeinen nichts, das Fleisch auch dann schon aus dem Rauche zu nehmen, wenn es noch etwas feucht ist; denn das fernere Trocknen des Fleisches kann auch in einer luftigen Kammer vollendet werden. — Wahl des Holzes zum R. Im Allgemeinen wird auf eine besondere Auswahl des Holzes zum R. keine Rücksicht genommen; indem der Rauch des zum Heizen u. Kochen gebrauchten Holzes zugleich das R. mit verrichten muß. Indeß soll eine Holzart den Vorzug vor der andern besitzen. Am meisten gerühmt wird Wachholderreisig, welches dem Rauchfleisch einen aromatischen Geschmack ertheilt, demnächst Eichenholz, od. Lohe, od. nicht ganz trocknes, demnach einen starken Schmauch gebendes, Eichenlaub. Wo man mit diesen Materialien nicht das ganze R. verrichten kann, wird es doch nützlich seyn, öfters solche mit zuzuziehen, z. B. Wachholderbeeren, Wachholderreisig, Eichenlaub in das Feuer zu werfen, welches übrigens von anderem Holze seyn mag. — Maßregeln beim R. selbst. Das eingesalzene Fleisch wird mittelst Bindfaden, oder kleinen Stricken oder kleinen eisernen Ketten an (gewöhnlich) hölzernen, oder (besser) eisernen Querstangen (den sog. Fleischbäumen), die auf geeignete Weise befestigt sind, in den Schornstein oder besser die Rauchkammer gehangen. Man bedient sich, um das Fleisch in die Höhe zu hängen, und wieder herunter zu hohlen, einer Art Gabel (Fleischgabel). Es darf weder zu nahe noch zu ferne vom Feuer hängen; weil es ersternfalls durch die oft zu schnelle Hitze des zu nahen Feuers zu geschwind ausgedörrt wird, letzternfalls der erkaltete Rauch nicht gedörige Einwirkung mehr darauf hat. Es darf ferner nicht zu nahe an der Mauer oder so dicht beisammen hängen, daß ein Fleischstück das andere berührt; denn in solchen Fällen kann der Rauch das Fleisch nicht gehörig durchziehen u. dasselbe geräth leicht in Verderbniß. Je freier der Rauch das Fleisch von allen Seiten umspielen kann, desto besser ist es. Junge Gänse u. a. Kleinigkeiten, von denen man wünscht, daß sie durch den Rauch nicht schwarz werden, wickelt man in Papier oder näht sie in dünne Leinewand, oder bestreut sie stark mit Weizenkleie. Auch soll durch R. mit Erlenholz das Schwarzwerden vermieden werden. Ist gepökeltes Fleisch einmal aufgehängt worden, so muß sogleich der Rauch darüber gebracht werden. Besonders ist dieß bei großer Kälte nöthig, weil der Frost das Fleisch im Rauchfange leicht zusammenzieht, so daß es den Rauch nicht annimmt. Es muß ferner dann ein ununterbrochener gemäßigter Rauch stattfinden, mithin der Schornstein oder die Rauchkammer nie oder doch nie lange ohne Rauch seyn, so lange das R. dauert, wenn man gutes u. schmackhaftes Fleisch verlangt. Bleibt das Fleisch eine Zeit lang ohne Rauch, so kann es leicht verderben u. in Fäulniß übergehen. Ein zu heftiger Rauch aber, von zu starker Feuerung, ist ebenfalls schädlich. Ist ein im Ganze befindlicher Kochheerd unter dem Rauchfange oder geht der Rauch von einem täglich geheizten Ofen in denselben, so bedarf man zum R. keine besondere Feuerung, außer Nachts; im Uebrigen kann man den Rauch mit ein wenig Torf, Reisig, Spänen beständig unterhalten. Es ist gut das Fleisch anfangs ganz schwachem, dann stärkeren und immer stärkeren Rauche auszusetzen. — Aufbewahrung. Gut aufbewahren kann man das Geräucherte in der Rauchkammer selbst. Sobald nämlich das Geräucherte darin hinlänglich geräuchert ist, verschließt man den Schieber, so daß kein Rauch weiter in die Rauchkammer dringen kann. Nur dann u. wann, vornämlich in warmen Frühlingsmonaten, öffnet man den Schieber, um etwas Rauch in die Kammer zuzulassen, um hierdurch die Milben von dem Fleische abzuhalten. Hat man keine Rauchkammmer, so kann man auch nach anderer Methode verfahren: man hängt dann das Geräucherte den Winter über in einer luftigen Kammer auf, wo man es, besonders den Schinken, alle paar Wochen umhängt, das Oberste zu unterst u. umgekehrt. Dann reibt man jedes Stück mit Strohwischen gut ab, bestreut es dick mit gesiebter Asche u. legt

es, ein Stück über das andere, in einen hölzernen Kasten, oder ein Faß, das man gegen Ratzen u. Mäuse gut verschließt, und in eine weder zu feuchte noch zu warme Kammer (jedenfalls nicht in den Keller, wo die Asche Feuchtigkeit anziehen würde) stellt. Das mit Asche dick belegte Geräucherte bleibt nicht nur ganz haltbar, sondern es behalten auch bei dieser Aufbewahrungsart Schinken u. Speck die schöne Weiße des Fettes, die beim Hängen in freier Luft leicht verschießt u. ins Gelbe zieht. Beim Wiederherausnehmen aus dem Aschenlager wird nicht nur die ansitzende Asche mit einem Federn- oder Borstenwische abgekehrt, sondern auch mit Wasser abgewaschen. Gleichen Nutzen als das Bestreuen mit Asche soll Eingraben in Heu oder Einlegen in Getreidehaufen haben. Nach Andern indeß wird das Geräucherte in letzteren schmierig. In Westphalen spundet man das Geräucherte zu Ende Aprils (ohne Asche oder Heu) in Tennen ein, u. läßt es so den ganzen Mai ruhen, welcher Monat für den gefährlichsten in Betreff der Erzeugung der Milben gehalten wird. Zu Ende Mai's aber hängt man es dann in die Vorhäuser auf, die in Westphalen sehr luftig sind. An mehreren Orten conserviren die Bauern das Geräucherte dadurch, daß sie dasselbe in ihre Kachelöfen, welche des Sommers nicht geheizt werden, packen u., nachdem dieß geschehen, das Ofenloch mit Lehm u. Steinen verschließen. Von Zeit zu Zeit öffnen sie das Loch, um den erforderlichen Bedarf herauszunehmen, u. lehmen es dann wieder sorgfältig zu. Um Schmeißfliegen von Schinken abzuhalten, wird empfohlen, alle Spalten und Ritzen derselben mit einem Teige aus geflossenem u. gesiebtem schwarzen Pfeffer u. Wasser zu bestreichen, wonach man sie an einem Orte aufhängt, wo es weder zu warm noch zu feucht ist. — Schnellräucherung. Zu den Methoden, mittelst deren man sich schnell gutes Rauchfleisch verschaffen kann, gehört namentlich das R. mit Holzessig, aber auch mittelst Rauch kann man schnell zum Zwecke gelangen nach folgenden Methoden, wobei indeß das Fleisch keine große Dauerhaftigkeit erhält. Diese Methoden sind in Bezug zum Rindfleisch mitgetheilt, unstreitig aber auch für anderes Fleisch anwendbar: a) Man zerläßt so viel Salpeter in Wasser, als man sonst Salz zum Einsalzen eines Stücks Rindfleisch braucht, kocht in diesem Wasser das Fleisch, unter Umwenden, so lange, bis nach mehreren Stunden das meiste Wasser verdampft ist, u. hängt es dann in den Rauch: so erhält es schon in weniger als 48 St. eine ihm dienliche Härte, sieht inwendig vortrefflich roth aus u. schmeckt so gut wie Hamburger Geräuchertes. b) Man reibt das Stück Fleisch um u. um mit Salz, unter das ein wenig Salpeter genommen ist, gut ein, läßt es so lange liegen, bis das Salz gehörig zerflossen ist, indem man es während dieser Zeit einige Male umwendet (24 St. sind hinreichend), u. hängt es nun in den Rauch. Nach 8 bis 14 Tagen kann man es kochen u. wird es sehr delikat finden. c) Man bringt Wasser zum Kochen, legt das Fleisch in das kochende Wasser, nimmt es, sobald das Wasser wieder ins Kochen kommt, heraus, reibt es mit Salz u. Salpeter ein, setzt es im Winter an den Ofen, läßt es 24 St. so stehen u. hängt es dann in den Rauch, so wird es wie Hamburger Rauchfleisch. d) Man setzt das Fleisch mit kaltem Wasser in einem Kessel aufs Feuer, läßt es eine gute Viertelstunde kochen, nimmt es heraus, bereibt es, so heiß, als man die Hand daran leiden kann, mit Salz u. etwas Salpeter, legt es nach dem Erkalten in ein Faß, streut Salz u. Salpeter auf den Boden u. über das Fleisch, legt einen Boden darauf, den man gut mit Steinen beschwert, beaießt fleißig, nimmt es nach 24 St. aus der Salze, umwickelt es mit Papier u. hängt es in den Rauch. — Einige Bemerkungen über Behandlung einzelner Gegenstände beim R. Fische. Man reißt sie am Rücken auf, zerspaltet den Kopf (zerschneidet größere Fische), reibt sie mit Salz u. Salpeter ein, spannt sie nach einigen Tagen mit breiten spitzigen Spänen aus u. hängt sie in den Rauch. Sind sie etwas durchzogen, so werden sie abgenommen, u., damit sie nicht schwarz werden u. aus-

trocknen, mit Papier umbunden u. weiter gelinde abgeräuchert. Die meisten darf man nur einige Tage räuchern. Dann nimmt man sie heraus u. hängt sie zum Nachtrocknen an einem luftigen Orte auf. Man kann Lachse, Aale, Hechte, Barsche, Forellen, Karpfen ꝛc. dazu brauchen. — Gänse, s. Spickgänse. — Rindfleisch. Für das Gesinde räuchert man gern das derbste Fleisch, d. i. das von den Vordervierteln u. Hintervierteln. Wo indeß Wohlgeschmack beabsichtigt wird, nimmt man die Rippenstücke u. die Brustkerne von einem jungen, fetten Ochsen. Von alten abgetriebenen Ochsen sollte man gar kein Rauchfleisch machen, sondern ihr Fleisch nur zum Einpökeln verwenden, da es durch das Räuchern nur noch zäher u. schwerverdaulicher wird, während es durch das Einpökeln noch mittelmäßig ausfallen kann. Man läßt die zu räuchernden Stücke lieber groß als klein hauen, da sie ersterenfalls sich besser auf der Tafel ausnehmen. Das R. des Rindfleisches geschieht nach den allgemeinen, eben angegebenen Regeln. Auf Hamburger Art zu räuchern, hat man zweierlei Wege. Nach dem ersten taucht man die großen Stücke zuerst einige Male in siedendes Wasser ein, läßt sie ablaufen, reibt sie dann recht derb u. sorgfältig mit Salz u. Salpeter ein u. bestreut sie, bevor man sie in den Rauch bringt, mit Kleie. Nach dem andern räuchert man immerwährend, nach Maßgabe des Verbrauchs, von dem eingesalzenen Fleische. Man nimmt es aus dem Salze, wässert es 24 St. u. läßt es, vollkommen betrocknet, 8 Tage räuchern. Es bleibt auf diese Weise ungemein mürbe u. saftig u. schmeckt im Sommer besser, als das auf einmal mit einander geräucherte u. in Asche aufbewahrte Rauchfleisch. — Rindszungen, müssen etwas länger als Fleisch im Pökel liegen, da das Salz durch die dicke Haut der Zunge nicht so leicht durchdringt, auch fleißig mit Salzlake begossen werden; auch müssen sie etwas länger als Fleisch im Rauche hängen bleiben. In Westphalen verfährt man damit auf folgende Art: man legt die frischen Zungen in eine Mulde so daß der obere scharfe Theil unter sich zu liegen kommt, giebt auf jede Zunge 2 Hände voll Salz, läßt sie über Nacht in einer Stube stehen, sprengt sie dann mit Essig ein, läßt sie wieder 3 bis 4 Tage an einem kühlen Orte stehen, legt sie dann auf die vorige Weise in ein Gefäß, legt auf jede Zunge 3 bis 4 dünne Scheibchen von rothen Rüben, streut wieder Salz darauf, vermischt auf jede Zunge ½ Nößel Wein, 1 Nößel Wasser u. 1 Nößel Essig mit der gesalzenen Lake von den Zungen, gießt es so darauf, daß es etwas darüber geht, beschwert sie mit einem Steine, u. hängt sie endlich, wenn sie 3 Wochen so gelegen haben, in den Rauch, doch nicht zu nahe über das Feuer. Andere wischen die Zungen gut ab, salzen sie wohl u. lassen sie 3 bis 4 Tage in Salzwasser liegen, nehmen sie dann heraus, waschen Salz u. Blut gut davon ab, legen sie in ein reines Gefäß, lassen das Salzwasser in einem Kessel sieden u. schäumen es so lange ab, bis es keinen Schaum mehr giebt u. gießen dann diese Brühe, wenn sie wieder kalt geworden, von Neuem über die Zungen, lassen sie 14 Tage darin liegen, nehmen sie dann heraus, trocknen sie ab, hängen sie in die Rauchkammer u. räuchern sie alle Morgen u. Abend mit Wachholderreisig. — Schinken. In Westphalen, von wo die wohlschmeckendsten Schinken kommen, verfährt man wie folgt: man läßt Speck u. Schinken 8 bis 10 Tage lang nach dem Schlachten an der Luft hängen, wodurch ein großer Theil der wässerigen Feuchtigkeit verdunstet, läßt sie dann eben so lange oder noch ein paar Tage länger im Pökel liegen, u. taucht sie dann in starken Branntwein, in dem gequetschte Wachholderbeeren eingeweicht worden. Nach einiger Weile nimmt man sie heraus u. hängt sie in die Rauchkammer, wo namentlich mit Wachholdergesträuch Rauch gemacht wird. Das Eintauchen in Wachholderbranntwein scheint übrigens nicht überall zu geschehen. Nach einer andern Nachricht ist das Verfahren in Westphalen folgendes: nachdem die Schinken von anklebendem Blute gereinigt sind, werden sie mit einem Gemenge aus 4 Th.

stark getrocknetem Kochsalz, 1 Th. Salpeter u. ½ Th. Zucker stark eingerieben u. in einem hölzernen Gefäße, in welchem man vorläufig ½ (Zoll?) hoch das eben erwähnte Gemenge gestreut hat, mit der dicken Fleischseite nach unten, fest neben einander gelegt. Nach Vollendung einer solchen Lage werden die obenbefindlichen Wirbelknochen mit fein gestoßenem Salpeter und das Fleisch mit dem übrigen Gemenge bestreut. Ist auf diese Art das Gefäß bis oben angefüllt, so wird es mit einem passenden Deckel bedeckt, mit Steinen gut beschwert u. 3 bis 4 Wochen sich selbst überlassen. Dann nimmt man die Schinken heraus, trocknet sie ab u. hängt sie 6 Wochen in die Rauchkammer, in welcher jedoch ein mehr kalter als warmer Rauch angewendet wird. Hier u. da pökelt man auch wohl die Schinken gar nicht ein, sondern reibt sie, wenn sie noch warm sind, gut mit Salz u. Pfeffer u. hängt sie in den Rauch. So bleibt das Fleisch sehr wohlschmeckend u. saftig; erhält aber freilich nicht viel Haltbarkeit. — **Schöpsenfleisch**, eignet sich nicht sonderlich zum R.; doch hebt man zuweilen Hammelkeulen für den Sommer dadurch auf. Man behandelt sie wie Rauchfleisch, läßt sie aber nicht so lange im Rauche. Ist das Fleisch hart, so klopft man es erst. — **Speck**, wie Schinken. Um das Tropfen von zu weichem Speck, wie man ihn von Buchecker- oder Spülichtmast erhält, zu verhüten, legt man ihn vorher 14 Tage in kaltes, alle Tage erneuetes, Wasser, wenach man ihn dann einsalzt u. dann wie Schinken behandelt. — **Würste**, s. Wurst.

B. R. **mit Holzessig**. Diese Räuchermethode verdient theils wegen ihrer Schnelligkeit, theils wegen des guten Erfolges, den sie gewährt, Empfehlung. Es ist aber ganz wesentlich, daß dazu nicht roher Holzessig, sondern gereinigter Holzessig, (der mancher Orten als **Holzsäure** zum Unterschiede von rohem Holzessig verkauft wird), welcher nämlich vom größten Theile seiner brenzligen Beimischung befreit ist, angewendet werde; mit rohem Holzessig würde man Alles verderben. Die Vorbereitung zum R. durch Einsalzen ist die gewöhnliche. Pohl zieht auch hier ein bloßes Einreiben mit Salz u. etwas Salpeter (auch wohl Zucker) nach oben S. 633 bemerkter Weise vor. Nur muß man in diesem Fall das mit Salz Eingeriebene so lange liegen lassen, bis das Salz überall gut zerflossen oder eingedrungen ist, wozu etwa ½ Tag hinreichend, aber 1 bis 3 Tage, besonders im Winter, auch nicht nachtheilig ist. Ist das eingeriebene Salz geschmolzen u. zeigt sich das Fleisch dann naß, so ist es Zeit, es mit Holzessig zu behandeln. Diese Behandlung geschieht am zweckmäßigsten wie folgt. Eingepökeltes so wie Knack- u. Schlackwürste, die gewöhnlich nicht in Salze gelegen haben, müssen zwar mit einem Tuche abgerieben werden; dann bestreicht man sie mittelst eines Borstenpinsels oder kleinen Federwisches mit unverdünntem Holzessig, ja keine Stellen übersehend, was Fäulniß verursachen würde. (Hat man hinreichend Holzessig, kann man auch das Fleisch eintauchen). Das bestrichene Fleisch (Zunge, Wurst ꝛc.) wird in luftigen Kammern aufgehängt; je mehr Luftzug, um so besser. Größere Würste werden, nachdem sie etwa 4 Tage gehangen haben, noch ein Mal. u. Schinken, Speckseiten, sehr dicke Würste auch wohl noch ein drittes Mal nach abermaliger Zwischenzeit von 4 Tagen bestrichen. Wenn dieß Verfahren auf die geeignete Weise ausgeführt wird, so wird das damit Geräucherte sehr schmackhaft u. fettig, bis zum Mittelpunkt durchräuchert u. gut haltbar. Wenn Einige gefunden haben, daß ihr mit Holzessig behandeltes Fleisch eine harte Rinde erlangt, so ist nicht der Holzessig, sondern das verhängnißvolle zu lange Pökeln, oder ein zu langes Eintauchen in Holzessig daran Schuld. — Lit. **Marschall**, das Einpökeln, Einsalzen, Räuchern u. sonst. Aufbewahr. des Fleisches. Lpz. 1823. (16 Gr.). — **Sanson**, Anweisung zu einer neuen Schnellräucher-Methode. München. 1824. (8 Gr.).

Räucher-Oel. Diesen Namen kann man dem Rosenholzöl geben, indem ein einziger Tropfen deſſelben, auf einen heißen Ofen oder Kohlenfeuer gegoſſen, hinreicht, ein ganzes Zimmer zu parfümiren.

Räucherpapier, nennt man ein, mit wohlriechenden Subſtanzen durchdrungenes Papier, welches, auf den heißen Ofen gelegt, oder über der Lichtflamme hinbewegt, einen angenehmen Geruch verbreitet. a) Man nimmt geleimtes, nicht zu ſtarkes noch zu feines, nicht geglättetes, der Eleganz wegen beliebig (aber durch u. durch) gefärbtes Papier u. ſtreicht es mittelſt Pinſels wiederholt mit der unter Räucheressenz zuerſt namhaft gemachten Flüſſigkeit an, nachdem man es jedesmal vorher ohne Wärme trocknen laſſen. An Eleganz gewinnt das R., wenn man die Räucheressenz ſo oft aufträgt, bis auf der Papierfläche ein Lackglanz zum Vorſchein kommt. Iſt das Papier trocken, ſo ſchneidet man daſſelbe in kleine längliche Stücke, die man in feſten Schichten auf einander in Wachspapier feſt u. doppelt einwickelt, allenfalls noch in ein Zuckerglas verſchließt u. an einem kühlen Orte aufhebt. b) Man ſtreiche Papier mit der nach folgendem Recept bereiteten Miſchung an: ℞. Ol. cinnamom. dest., Ol. ligni rhodii dest., Ol. nucis mosch. dest. aa gtt. viij, Zibethi gr. iv, Storac. liquid., Ambrae liqu. aa gtt. xij, Balsami peruv. drachm. ij.

Räucherpulver, iſt ein Gemeng von gepulverten oder (wenn es Blätter ſind) mit der Schere oder dem Wiegemeſſer zerſchnittenen Ingredienzien, von der Beſchaffenheit, daß ſie, auf eine erhitzte Platte geſtreut, einen angenehmen Geruch geben. Pflanzentheile ſind getrocknet dazu anzuwenden. Das Pulver darf nur gröblich ſein, u. das feine Pulver, was beim Zerſtoßen entſteht, wird daher abgeſiebt u. kann zu Räucherkerzchen verwendet werden. Da man im Allgemeinen beabſichtigt, dem R. auch eine angenehme Farbe zu geben, ſo werden Weihrauch, Maſtix, Sandarach, Benzoe, Ladanum, wenn ſie zum R. kommen ſollen, zuvor in einem kupfernen Keſſel mit etwas Weingeiſt benetzt u. dann wieder getrocknet, damit ſie einen ſtärkern Glanz u. zum Theil auch Durchſichtigkeit erlangen, oder ſie werden mit Weingeiſt, den man früher über grünen u. rothen Farbſtoffen digerirt hatte, gefärbt, eben ſo der etwa mit anzuwendende Zucker. Rothe Roſenblätter kann man zu angenehmer Färbung mit etwas verdünnter Schwefelſäure reiben, wodurch ſie hochroth werden u. dann trocknen, ehe man ſie zerſchneidet. Damit das R. nicht verriecht, muß man es in wohl verſchloſſenen Gefäßen aufbewahren. Hier folgen einige Recepte zu R., die ſich übrigens beliebig abändern laſſen. 1) Kaiſerrauch. Benzoe, Maſtix, Weihrauch von jedem 2 Unzen; florentin. Veilchenwurzel, Caſcarillrinde von jedem 1 Unze; Roſenknospen, Lavendelblüten von jedem ½ Unze; Zimmt u. Ringelblumen von jedem 2 Drachmen; auf eben angezeigte Weiſe bereitet, dann mit einer Auflöſung von 10 Tropfen Citronen- u. Gewürznelkenöl in ¼ Unze eines aromatiſchen Geiſtes (ſ. Eau) beſprengt, endlich in Fläſchchen gefüllt. 2) R. der preußiſchen Apotheken. Weihrauch, Benzoe, Bernſtein, von jedem 3 Th., Lavendelblumen 1 Th. 3) Berliner R. Roſenblätter 2½ Loth; Spickeder Lavendelblüten 1½ Loth; Veilchenwurz, Zimmt, Gewürznelken, von jedem 2 Loth; Storax 1 Loth; Biſam 1 Gran, in Waſſer gelöſt; Citronenöl u. Bergamottöl, von jedem 30 Tropfen. 4) Gewürznelken 6 Th., Benzoe u. Caſcarille, von jedem 2 Th.; Storax 4 Th.; Weihrauch 7 Th. 5) Wachholderbeeren, Benzoe, Weihrauch, Caſcarille, von jedem 3 Th.; Zimmt, Gewürznelken, von jedem 1 Th. 6) ℞. Pulv. gross. cort. cascarill. unc. j, cinnamom. drachm. iſß, caryophyllor. unc. ß, Gumm. Benzoës drachm. iij, Styrac. calamit. unc. iſß, Flor. Ros. rubr. unc. ß, Flor. lavandul. drachm. vj, Ol. Bergamott. drachm. j, Ol. ligni Rhod. scrup. ij. M.

Räucherung der Weinberge u. Gärten. Nachtfröſte in der ſpätern Jahreszeit finden nach den, hier nicht zu erörternden, Geſetzen der Wär-

meſtralung um ſo leichter ſtatt, je heiterer der Himmel u. je ruhiger die Luft iſt, u. dieß hat auf den Gedanken geleitet, durch künſtliche Wolken, d. i. durch Rauch, die ſchädlichen Wirkungen von Fröſten zu verhüten. In der That iſt dieß Mittel mit Erfolg in Weinbergen u. Gärten angewendet worden, u. es ſteht ſogar in manchen deutſchen Weinländern unter polizeilicher Aufſicht, ſo daß es eintretenden Falls auf ein gegebenes Zeichen allgemein in Anwendung gebracht wird. Deßgleichen hat man von ſolchen Räucherungen Nutzen gezogen, Raupen u. a., dem Garten u. Feldbau nachtheiliges, Ungeziefer zu vertilgen. Man verwendet zum Räuchern mehreres Stroh, Laub, Quecken, Gerberlohe, überhaupt Feuermaterialien, welche viel Rauch entwickeln. Diejenigen Nächte, wo Froſt zu befürchten iſt u. welche daher Aufmerkſamkeit fordern, kündigen ſich durch ein hoch am Horizont aufſteigendes Gelb nach Sonnenuntergang, durch gänzliche Windſtille u. ein helles Flimmern der Sterne an. Zwar ändert ſich die Witterung manchmal gegen Mitternacht, indem die Luft bewegt u. weniger durchſichtig, auch wohl mit leichten Wolken angefüllt wird; aber darauf iſt nicht mit Sicherheit zu rechnen. Gewöhnlich ſtellt ſich der Froſt um Mitternacht oder bald nach dieſer, oft erſt des Morgens, beim Aufgang der Sonne, ein. Faſt als allgemeine Regel kann man annehmen, daß auf einen Froſt in der ſpätern Jahreszeit zwei ſtärkere folgen, oder, daß nach einer kalten u. hellen Nacht bei ruhiger Luft in der folgenden u. nächſtfolgenden Nacht Reif oder Froſt zu befürchten ſind. Um die Annäherung des Froſtes u. den Zeitpunct des Anzündens gehörig wahrnehmen zu können, wird an dem niedrigſten Theile des Weinberges 1 Elle hoch über der Erde ein Thermometer angebracht, u. wenn dieſes auf 1 — 1½° R. über Null gefallen iſt, wird angezündet, weil dann wirklicher Froſt zu befürchten iſt. Uebrigens muß man ſich in Bezug auf denjenigen Grad der Temperatur, bei welchem angezündet werden ſoll, ganz nach der Localität richten, denn es iſt eine ausgemachte Erfahrung, daß ſpäte Fröſte in Thälern, beſonders in ſolchen, welche von einem Fluſſe durchſtrömt ſind oder Teiche u. Seen enthalten, weit ſtärker ſind, als auf den umliegenden Anhöhen, u. dieſe, beſonders je höher ſie ſind, nicht ſelten noch ein paar Grad Wärme gehabt haben, während es in den Thälern wirklich fror. Die Haufen des Feuerungsmateriales bringt man in einer Entfernung von 30—40 Schritten in den Weinbergen in der Breite u. Länge von einander. Die Größe derſelben läßt ſich nicht beſtimmen, ſie hängt von der Menge des zu entwickelnden Rauches ab; jedenfalls muß aber Feuerungsmaterial in genugſamer Maße vorhanden ſeyn. Das Anzünden muß möglichſt ſchnell hintereinander erfolgen u. dazu hinreichend trocknes Feuerungsmaterial vorhanden ſeyn; um die größtmögliche Menge Rauch zu entwickeln, muß man das Feuer durch Erde u. Waſſer dämpfen. Die Rauchſäulen ſteigen bei gänzlicher Windſtille gerade in die Höhe, ſenken ſich aber bald vereinigt wieder nieder u. erfüllen den ganzen zu räuchernden Raum mit einem dichten Rauche. Findet einiger Luftzug ſtatt, ſo muß man hauptſächlich diejenigen Haufen zu Erzeugung des Rauches verwenden, welche jenem entgegengeſetzt ſind; der Rauch geht dann nicht ſo ſehr in die Höhe, ſondern ſenkt ſich früher, u. der Luftzug müßte ſehr ſtark ſeyn (wo aber kein Froſt zu befürchten iſt), wenn der einmal gelenkte Rauch verweht werden ſollte. Bei Sonnenaufgang müſſen die bis dahin im Brennen erhaltenen Haufen abermals aufgeſtört werden, damit ſich eine beträchtliche Menge Rauch entwickelt, weil dieß ein hauptſächlich zu fürchtender Moment iſt. Während die nicht vom Rauch berührten Striche vom Froſte betroffen werden, findet man, daß ſelbſt bei einem noch ſtattfindenden Falle des Thermometers die durch den Rauch geſchützten Weinſtöcke vom Froſte nicht leiden, daß ſie vielmehr dann naß werden, u. zum Theil ſogar Waſſer von ihnen herabtropft. Wenn die Erfahrung lehrt, daß durch eine ſolche M. die Gefahr des Froſtes von allen höher wachſenden Pflanzen, als Weinſtöcken, Obſtbäumen, Hopfenranken ꝛc. abgehalten wird, ſo iſt ſie dagegen für Ge-

müße, welche nicht hoch wachsen, nicht von gleich günstigem Erfolge, indem man gefunden hat, daß solche, zwischen den geschützt gebliebenen Weinstöcken stehend, doch vom Frost gelitten haben. Will man daher diese vor dem Froste schützen, so muß die R. noch eher beginnen, bevor die Temperatur bis auf 1 Grad Wärme herabgesunken ist, u. das Thermometer muß unmittelbar über der Erde angebracht werden. Das Brennmaterial wird dann gewöhnlich nicht in Haufen geschichtet, sondern in kleine Gruben gethan u. in diesen angezündet; diese Gruben müssen aber weit näher an einander seyn, als die Haufen in den Weinbergen. Wo die Kosten des Brennmaterials nicht zu groß sind, wird man von der R. unter allen Umständen Vortheil haben; aber selbst da, wo jenes theurer ist, wird es immer noch von Nutzen seyn, wenn man den Schaden erwägt, welchen der Frost verursacht. Uebrigens sind die Kosten in der That nicht so sehr bedeutend, wenn man berücksichtigt, daß Laub u. andere dergleichen Gegenstände dazu tauglich sind, die meist unnütz vom Winde verweht werden, oder an Orten, wo sie keinen Nutzen bringen, verfaulen. Man sammle dergleichen Gegenstände, um sie zum R. zu benutzen; ist dieses nicht nothwendig, so sind sie nicht verloren, weil sie den Düngerhaufen vermehren. Außer dem R. hat man auch noch andere Mittel zu Abhaltung des Frostes vorgeschlagen, u. es seyen hier deren einige erwähnt. Man stellt in die Furchen der mit Gemüse bepflanzten Beete offene Gefäße mit Wasser, durch welche die nächtliche Wärmeausstrahlung der Pflanzen gehindert wird. Reife werden dadurch wohl abgehalten, aber bei stärkern Frösten ist dieses Mittel nicht hinreichend. In Frankreich schützt man zum Theil die Weinstöcke dadurch vor der Wirkung des Frostes, daß man kleine Strohhauben auf die Weinpfähle aufsetzt, u. hat nach mehrseitigen Versicherungen dieses Mittel bewährt gefunden. Ebenfalls in Frankreich hat man die eben angeführte Räucherungsmethode verbessert u. dadurch um so wirksamer befunden. Man bedient sich dazu der sogenannten Strohfackeln oder Strohwische. Zu diesem Ende muß man sich langes Roggenstroh zu verschaffen suchen, dieses in armstarke Gebunde abtheilen u. solche 6 Zoll von ihrem Ende an scharf zusammenbinden. Fünf bis sechs solcher Fackeln sind für jede Person, welche damit den Weinberg durchlaufen soll, hinlänglich. An Ort u. Stelle angekommen, brennt man ein solches Gebund an, u. durchläuft damit den Weinberg, über jeder Rebe etwas Rauch ausströmen lassend. Dieß wird so lange fortgesetzt, bis die Sonne den Weinberg völlig bescheint, u. die Gefahr des Frostes vorüber ist. Diese R. kostet nicht viel u. hat den Vortheil, daß man den Rauch überall hindringen kann, wo er nöthig scheint. In Ermangelung des langen Strohes kann man die Räucherbunde auch aus kurzem Stroh, Schilf, Farrnkraut zusammenbinden. Vier Personen sind für 1 Magd. Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen zum Räuchern hinlänglich, wenn die Weinstöcke regelmäßig in Reihen stehen; wo dieß nicht der Fall ist, wird eine Person mehr erfordert. Diese R. paßt eben so gut für die Gemüsegärten, als für die Weinberge. Die jungen Gemüsepflanzen in Beeten vor Reif u. Frost zu schützen, spannt man Tücher von Leinwand, auch Strohmatten über dieselben aus. Dieselben müssen sich jedoch in einer gewissen Höhe über den Pflanzen befinden u. dürfen diese keineswegs berühren. Die Seiten der Beete zwischen dem Erdboden u. der gespannten Decke müssen besonders auf der Seite, wo der Luftzug herkommt, gut verwahrt werden. Selbst dicht gewebte Netze, wenn sie auf diese Weise übergespannt werden, tragen zur Abhaltung des Reifs bei. Ja man empfiehlt sogar, Seile von Hanf oder Stroh über die Beete zu spannen u. sie mit den Enden in mit Wasser gefüllte Gefäße zu leiten, um den Frost abzuhalten, aber es möchte dieses Mittel wohl zu den unwirksamen gehören. Uebrigens ist die R. ein wichtiges Mittel auch zur Abhaltung mancher dem Feldbau schädlichen Thiere. So werden Raupen, manche Larvenarten, selbst Käfer nach angestellten Beobachtungen durch nichts besser vertrieben, als durch wiederholte

Räucherungen. Man muß hiebei die Räucherhaufen niedrig machen u. sie allemal so anlegen, daß sie vor dem Felde gegen die Windseite kommen. Die R. wird so lange als möglich ununterbrochen hinter einander erhalten u., wenn es nöthig ist, wiederholt.

Räude, s. Krätze.

Rafnia, Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Zierpflanzen: 1) R. filifolia *Thunb.* ♄ Südafrika; Sommer; 2) triflora *Thunb.* (Crotalaria *L.*, Borbonia cordata *Lodd.*) ♄ Cap; Sommer. — Man erzieht sie aus Samen, den man in Töpfe in sandgemischte Lauberde säet u. ins warme Mistbeet stellt. Man behandelt übrigens diese u. andere Arten dieser Gattung wie die Borbonien, hält sie im Winter nicht zu feucht, u. nahe an den Fenstern. R. retusa, s. Templetonia.

Ragout, ein Gericht aus geschnittenem Fleische mit einer kräftigen Sauce. Gewöhnlich macht man das R. von übrig gebliebenem Fleische, besonders Kalbs- oder Schöpsenbraten, den man angeschnitten nicht mehr auf den Tisch geben mag. Die Sauce dazu wird gewöhnlich braun gemacht mit einem sauren u. pikanten Geschmack, wozu man sie mit sauren Gurken oder Kapern, eingelegten Pilzen, Sardellen, Oliven, Trüffeln, Champignons, Citronenschalen, Gewürzen versetzt, auch wohl mit geriebenem Parmesankäse bestreuet. Anstatt einzelner Gewürze kann man auch gewürzhafte Zusammensetzungen zufügen, z. B. Estragon-Essig (s. Essig S. 85), Soja (s. Champignon S. 192) u. dgl. Alle R. aus gebratenem Fleische dürfen nicht mit der sauren Sauce kochen, sonst wird das Fleisch hart u. zähe, sondern man legt es zerschnitten (es können einige Knochen dabei bleiben) in die fertige Sauce u. stellt es warm bis zum Anrichten. Auch Kartoffeln kann man dazu thun. — R. von Gänsebraten. Ein paar Löffel voll Mehl mit einem Stück Butter gebraten, kochendes Wasser darauf gegossen, abgerührt, Citronenscheiben, Gewürz, Estragon-Essig (s. Essig S. 85) oder statt dessen mit ordinärem Essig zugleich ein Glas Wein, Zucker, Lorbeerblätter u. Nelken zugefügt u. Alles aufgekocht. Nächstdem die Reste des Gänsebratens oder den ganzen Braten in Stücke gehackt, in die Brühe (die nicht dünn, sondern semig werden muß) gethan u. auf gelindem Feuer gekocht. — R. von Kalbsbraten. 1) 8 Loth Butter oder Fett in einer Eierkuchenpfanne heiß gemacht, 2 geschnittene Zwiebeln darin braun geröstet, 2 Loth Mehl dazu gefügt u. hoch braun gemacht (s. Braunmehl), 1 (Dresdn.) Kanne Brühe zugefügt, ½ St. mit 2 geschnittenen Sardellen, 1 Lorbeerblatt u. ½ Zehe Knoblauch gekocht, durch ein Haarsieb gestrichen, dann zu der braunen dicklichen Sauce in Scheiben geschnittene saure Gurken gefügt, mit aufkochen lassen, den geschnittenen Kalbsbraten hineingethan, mit Essig, Salz u. Wein abgeschmeckt, u. warm gestellt. Auch kann man einige gekochte Kartoffeln, Kapern u. Pilze zufügen. Eben so kann man das R. von zahmen oder wilden Enten oder von Hirschbraten bereiten. 2) Fett oder Butter in einem Tiegel über Kohlen gesetzt, eine kleinwürfelig geschnittene Zwiebel erst ein wenig in der Butter kreischen lassen, dann einen reichlichen Löffel Mehl dazu gethan, dieß gehörig braun gebrannt, darauf Bratenbrühe zugegossen, eine in Scheiben geschnittene halbe Citrone nebst gestoßener neuer Würze u. Cardamomen zugefügt, noch ein wenig Weinessig dazu abgegossen u. zusammen recht klar gekocht. Nun den Kalbsbraten in dicke Scheiben geschnitten, auch mit in die Brühe gethan u. beim Anrichten noch kleingewiegte Citronenschale darüber gestreut. — Von gebratenem oder gekochtem Rindfleisch. Braunmehl (s. d.) geröstet, Saft, Fleischbrühe oder was sonst im Hause ist, daran gethan, nebst Zwiebeln, Thymian u. Lorbeerblättern, diese Sauce durchkocht, über das in halbfingersdicke Scheiben geschnittene Rindfleisch durchgeschlagen u. ein wenig Zucker u. Essig zugefügt. Wer Zwiebeln liebt, kann auch große darunter geben. Desgleichen sind scheibig geschnittene saure

Gurken gut dazu. — **Von Schöpsenbraten.** 1) (Kündtisch). Den Braten in nicht sehr dünne Scheiben geschnitten, in den Dämpftiegel gelegt, den Abgang davon, wie auch die Knochen u. übrigen Satz (s. d.) vom Braten mit leichter Fleischbrühe oder auch nur mit Wasser ausgekocht, Braunmehl daran gerührt, Lorbeerblätter u. Thymian zugethan, einige Zeit gekocht, über den Braten durchgeschlagen, nöthigen Essig, saure Gurken, oder auch würfelig geschnittene u. in Fett braun geröstete Zwiebeln darunter gethan u. Alles damit gekocht. 2) Eine braune Sauce wie beim R. aus Kalbsbraten Nr. 1. gemacht, der fettigen Sauce guten Geschmack mit Essig, Wein, Senf, Zucker, Gewürzen u. Salz (s. d.) gegeben u. den geschnittenen Schöpsenbraten hineingelegt. — **Schüssel-R.** Eine tiefe zinnerne oder steingutne Schüssel mit Butter bestreichen, etwas Sardellen oder Sardellenbutter (s. Butter) nebst Kapern u. Citronenscheibchen darauf gelegt, mit 2 Loth Semmel bestreut, ½ (Dresdn.) Kanne Wein, eben so viel Brühe u. etwas Bratensatz darauf gegossen, mit Butter u. **fines herbes** (s. d.) belegt, zugedeckt, auf einem Dreifuß über glühende Kohlen gesetzt, u. so ½ St. dünsten lassen oder in einer heißen Röhre gut gemacht.

Ragwurz, s. **Ophrys.**

Rahm, s. **Milch.**

Rain, Feldrain, ist ein breiterer oder schmälerer Streifen, welcher unbearbeitet liegen bleibt u. als Grenzscheidung dient. Als solche giebt es R., welche auf einer Feldflur als Bezeichnung der Grenze der einzelnen Grundstücke dienen, auch solche, welche die Grenze einer ganzen Feldmark bezeichnen. In steinigem Boden, aus welchem die großen Steine als der Bearbeitung hinderlich herausgeschafft werden müssen, sind die R. der einzelnen Grundstücken gewöhnlich ziemlich breit, u. dienen zum Aufschütten der herausgebrachten Steine; derselbe Fall ist es, wo der R. die Grenze der Feldmark bildet. Dergleichen R. bezeichnen zwar die Grenze mit ziemlicher Sicherheit u. die Steinhaufen können nicht so leicht verrückt werden; aber sie verursachen den Nachtheil, daß sich Schneewehen anhäufen, unter welchen die Saat erstickt, u. dieß erfolgt um so eher, als dergleichen Steine sich nur in Gebirgsgegenden finden, wo der Schnee länger liegen bleibt. In niedern Gegenden, wo der Boden keinen großen Werth hat, findet man die R. ebenfalls ziemlich breit, u. sie dienen zur Grasung, selbst zur Weide, nicht selten findet man sie mit Obstbäumen bepflanzt, oder mit Dornhecken bewachsen, zwischen denen einiges schlagbares Laubholz, oder auch hier u. da ein ausgewachsener Baum steht. Als Grasung u. Weide gewähren sie nur geringen Nutzen, sind die Veranlassung, daß von den nebenstehenden Feldfrüchten Manches entwendet u. ruinirt wird, u. bezeu vieles, dem Feldbau nachtheiliges, Ungeziefer, welches in dem nicht gerührten Boden sichere Schlupfwinkel findet. Die Obstbäume auf den R. können zwar einigen Nutzertrag geben, verursachen aber theils Nachtheil durch ihre Beschattung, theils ist nicht zu hindern, daß bei ihrer Benutzung von den nebenstehenden Feldfrüchten Manches vertreten wird. Die mit Dornen u. Stämmchen bewachsenen R. sollten aber am wenigsten geduldet werden, weil der Ertrag an Holz gar nicht in Betracht zu ziehen ist, gegen den Nachtheil, den die sich verbreitenden Wurzeln im nächsten Felde verursachen; nicht zu gedenken, daß Ungeziefer da gerade die sicherste Wohnung findet, u. die sich anhäufenden Schneewehen einen um so größern Schaden verursachen. Aber auch die schmalen R. taugen nichts, weil sie sehr unsichere Grenzzeichen sind (viel besser sind Grenzsteine), weil auf den schmalen Kämmen um so weniger etwas Gras wächst, da sie zu sehr austrocknen, weil sie dem Ungeziefer zur Zuflucht dienen u. endlich weil durch viele solche schmale R. eine nicht unbeträchtliche Fläche dem Fruchtbau entzogen wird. Es ist daher zu empfehlen, die R. ganz aufzuheben, u. die Grenzen durch Marksteine zu bezeichnen, wie dieß bereits in vielen Gegenden stattfindet, wo der Boden durch sorgfäl-

ſige Cultur einen höhern Werth erlangt hat. Aber auch da, wo das Ackerland einen großen Werth hat, wird, der angeführten Nachtheile wegen, die Aufgrabung der R. ſtets von überwiegendem Nutzen ſeyn; u. was die Steine in den Gebirgsgegenden anlangt, ſo wird man von ihnen einen beſſern Gebrauch machen können, als damit nutzbare Ackerflächen zu bedecken u. nutzlos zu machen.

Rainblume, ſ. Gnaphalium Stoechas.

Rainfarrn, Tanacetum vulgare L., eine ausdauernde, an Wegen u. unter den Saaten häufige, Pflanze, welche wegen ihres Gehalts an Bitterſtoff u. eigenthümlichem ätheriſchen Oele als wurmwidriges u. magenſtärkendes Mittel in Gebrauch iſt, wozu man ſie im Juli ſammelt. Man giebt Blätter u. Blumen am ſchicklichſten in einem mit ſiedendem Waſſer oder Milch bereiteten Aufguſſe, wozu ½ Unze auf 8 Unzen gerechnet wird, bedient ſich auch der Samen in Subſtanz oder Latwerge, u. des aus den Blumen u. Samen deſtillirten Oels.

Rainweide, ſ. Liguſter u. Ligustrum.

Rajolen, auch Rajolen, Riolen, Rigolen genannt, iſt diejenige Arbeit, durch welche nicht nur eine möglichſt tiefe Lockerung des Bodens erfolgt, ſondern auch der Untergrund in die Höhe auf die Oberfläche gebracht wird. Der Zweck dieſer Operation iſt kein anderer, als die Fruchtbarkeit des Bodens zu vermehren u. ihn zum Anbau mancher Gewächſe geeigneter zu machen; dieſer kann aber nur dann erreicht werden, wenn das aus der Tiefe heraufgebrachte Erdreich eben ſo gut, oder noch beſſer als das auf der Oberfläche befindliche iſt. Man muß daher zuvörderſt, ehe man das R. vernimmt, den Untergrund unterſuchen, u. ſich von deſſen Beſchaffenheit überzeugen. Iſt dieſer von ſchlechterer Beſchaffenheit, als die zeither bearbeitete Oberfläche, ſo würde das R. Nachtheil verurſachen u. es würden die bedeutenden Koſten deſſelben nicht nur verſchwendet ſeyn, ſondern auch die Tragbarkeit des Bodens vermindert werden; iſt dagegen die Beſchaffenheit des Bodens unter der bearbeiteten Oberfläche von gleicher Art mit dieſer, ſo iſt das R. ſchon zu empfehlen, weil ſich aus der, durch die ſtete Bearbeitung locker erhaltenen, Oberfläche mit der Feuchtigkeit in die untere Schicht düngende Theile herabziehen, die dort ganz unnütz ſind, indem die Wurzeln der Pflanzen, wenigſtens vieler, in den nicht gelockerten Boden nicht eindringen können u. ſich der daſelbſt enthaltenen düngenden Theile nicht zu bemächtigen vermögen. Einiger Unterſchied findet in dieſer Hinſicht zwar wohl zwiſchen einem, zu einer gleichmäßigen Tiefe bearbeiteten, Ackerlande u. zwiſchen einem gegrabenen Gartenlande ſtatt; indem in erſterem durch den Druck der Pflugwerkzeuge, durch den Tritt des Zugviehes in der ausgepflügten Furche, ſo wie endlich durch den Tritt des, das Pflugwerkzeug führenden, Menſchen zwiſchen dem bearbeiteten Erdreiche u. dem nicht bearbeiteten Untergrunde ſich eine Art von feſter Rinde bildet, die zwar nicht hindert, daß ſich auch abgeſpülte Düngungstheile hineinziehen, wohl aber das Eindringen der Pflanzenwurzeln nicht zuläßt; wo hingegen bei der Bearbeitung des Gartenlandes durch den Spaten ſich zwar keine ſolche Rinde bildet, aber um ſo mehr abgeſchwemmte Düngungstheile ſich herabziehen, die jedoch ohne die Einwirkung der Atmoſphäre den Pflanzenwurzeln minder genießbar werden. Dieſer Unterſchied wird aber zum Theil dadurch wieder aufgehoben, daß die Wurzeln der Gartengewächſe zarter ſind u. in ein nicht genugſam gelockertes u. von der Atmoſphäre nicht imprägnirtes Erdreich nicht leicht eindringen. Alle Pflanzenwurzeln dringen aber um ſo tiefer in den Boden ein, je mehr ſie gelockertes u. feuchtbares Erdreich finden, u. es läßt ſich hier kein Maß ſtab annehmen. So hat man z. B. gefunden, daß der Roggen in einer ganz flachen Erdkrume, wo die Wurzeln ſich, einem Filze gleich, mehr auswärts als in die Tiefe ausbreiten, ein recht gutes Gedeihen findet, daß aber ſeine Wurzeln in einem tiefen Boden auch bis zu 12 Zoll u. darüber in die Erde eindringen. Es iſt leicht begreiflich, daß Pflanzen, deren Wurzeln mög-

nicht tief eindringen, mehr Nahrung erfassen, kräftiger werden, nicht so leicht lagern oder bei ungünstiger Witterung umfallen, wie dieß in einem flachgrundigen Boden wohl der Fall ist, u. daß endlich, je tiefer die Wurzeln einzudringen u. ihre Nahrung aus der Tiefe zu holen vermögen, eine um so größere Anzahl von Pflanzen auf einem bestimmten Raume Platz haben u. sich kräftiger ausbilden können. Das R. gewährt also nicht nur den Vortheil, daß die Pflanzen kräftiger werden, sich weniger lagern, sondern daß auch ein solcher tiefer gelockerter Boden dauernd einen um so höhern Ertrag giebt, u. weniger von der Nässe u. von der Dürre leidet. Ist dagegen der heraufgebrachte Untergrund noch besser als die bearbeitete Oberfläche, so ist der Vortheil des R. um so größer. Es giebt nicht selten aufgeschwemmte Bodenarten, welche in ihrem Untergrunde bis zu einer beträchtlichen Tiefe ein sehr humusreiches Erdreich enthalten, während die Oberfläche von einer weit geringern Beschaffenheit ist. Bei dem Ackerlande findet man oft in nicht zu großer Tiefe einen, Mergel oder Muschelkalk enthaltenden Boden, eben so ein, mit Braun- oder Schwefelkohlen durchmischtes Erdreich. Wird dieser Untergrund mit der bearbeiteten Oberfläche durchmengt, so erhält diese dadurch eine dauernde, oft sehr wesentliche Verbesserung, indem diese Bestandtheile nicht nur einer mineralischen Düngung gleich zu achten sind, sondern auch den Boden mechanisch verbessern. Was diesen letztern Umstand anlangt, so kann öfters auch der sehr gebundene thonige Boden durch das Heraufbringen von Sand, wenn sich solcher im Untergrund befindet, verbessert werden. Das R. im Garten geschieht 16 — 24 Zoll tief, auch wohl noch tiefer, mit dem Spaten. Zuerst macht man an dem einen Ende des zu rajolenden Stückes einen Graben, von der Tiefe, wie das Erdreich aufgeworfen werden soll, 2 Fuß breit. Die ausgeworfene Erde läßt man ruhig liegen, um sie am Ende des Stückes zum Ausfüllen des letzten Grabens zu verwenden. Man legt aber die Erde des ersten, so wie des zweiten Spatenstiches, auch der folgenden, wenn tiefer gegraben wird, für sich besonders. Ist der Graben vollendet, so nimmt man einen Streifen von 2 Fuß Breite vor, sticht die obere Erde ab u. wirft sie in den Graben. So fährt man fort bis ans Ende, wo man dann die obere Erde aus dem Anfangsgraben in den ausgeworfenen letzten Graben bringt, u. die untere, besonders gelegte Erdschicht darüber karret. So vortheilhaft das R. bei der Gartencultur, selbst bei der Spatencultur auf dem Felde ist, so würde es, mit Handwerkzeugen verrichtet, bei großen Ackerflächen, welche nur als solche, bei der Bearbeitung mit den gewöhnlichen Ackerwerkzeugen, benutzt werden, selbst unter den günstigsten Verhältnissen viel zu theuer kommen, als daß es unter diesen Umständen empfohlen werden könnte. Nimmt man einzelne Verhältnisse in der Nähe großer Städte aus, so würde meistens das R. eines Feldbodens mehr kosten, als der Ankauf einer Ackerfläche, um von dieser einen gleich hohen Ertrag als von dem rajolten Boden zu erzielen. Die größere Fläche hat aber, da sie eben so gut als die kleinere verbessert werden kann, stets einen wirklich höhern Werth. Da jedoch auch bei der Feldwirthschaft eine tiefere Bearbeitung des Bodens, als durch die gewöhnliche Feldbestellung erreicht werden kann, unter vielen Umständen wünschenswerth ist, so war man darauf bedacht, die Arbeit des R. durch Zugvieh u. Maschinen verrichten zu lassen. Man kann das R. schon dadurch bewerkstelligen, daß man zwei gewöhnliche Pflüge hinter einander in einer u. derselben Furche gehen läßt. Der erstere schält die obere Erdschicht u. wirft sie in die schon gemachte tiefe Furche; nun folgt der zweite Pflug, welcher aber ein längeres u. nach dem Boden zu verhältnißmäßig ausgeschnittenes Streichbret hat, der die untere Erdschicht emporhebt u. über die erstere wirft. Man hat auch hierzu besondere Instrumente (s. Rajolpflug). So vortheilhaft auch das R. durch die Heraufmengung eines der Oberfläche gleichen oder bessern Untergrundes, oder auch eines solchen,

welcher die Oberfläche mechaniſch verbeſſert, iſt, ſo iſt hierbei doch Vorſicht zu empfehlen. Findet man unmittelbar unter dem zum R. beſtimmten Boden eine Schicht feſtigen, oder aus kleinem verſchiedenartigen Steingerölle beſtehenden Untergrund, ſo hüte man ſich ja, die Oberfläche bis auf dieſen Untergrund zu lockern; denn hat dieſer nur einige Tiefe, ſo dringt der durch die Feuchtigkeit aufgeſchwemmte Boden dergeſtalt in eine ſolche Steinſchicht, daß ſich der Boden der Oberfläche merklich vermindert, u. man anſtatt eines tiefern, einen flachern Boden bekommt. In aufgeſchwemmtem Erdreich findet ſich dieß nicht ſelten, man nennt einen ſolchen Untergrund einen freſſenden, u. Referent ſind Fälle bekannt, wo ſich eine Elle Erdſchicht, nachdem ſich der Boden nach dem R. geſetzt, in einigen Jahren faſt um die Hälfte vermindert hatte. Will man übrigens durch das R. im Anfange, bis der aus der Tiefe herausgeholte Boden von der Atmoſphäre gehörig imprägnirt iſt, nicht einen Rückſchlag erleiden, ſo iſt zu empfehlen, den Boden vor Winters zu rajolen u. ihm im nächſten Frühjahre eine ſtärkere Düngung zu geben.

Rajolpflug. Man hat deren mehrere von verſchiedener Conſtruction; gewöhnlich beſteht derſelbe aus zwei, in einer Richtung unter einander ſtehenden Pflugkörpern. Der obere, ſchwächere u. kleinere, bringt nur flach in die Erde, ſchneidet einen Erdſtreifen ab u. wirft ihn in die Tiefe der nebenbei geöffneten Furche; der zweite holt die andere Erdſchicht unter dem abgeſchälten Streifen aus der Tiefe heraus u. legt ſie über den vorigen. Mit einem ſolchen R. kann man höchſtens bis 16 Zoll tief arbeiten. Nach mehrſeitigen Verſicherungen ſollen die bedeutenden Koſten dieſes Werkzeugs u. die ſtarke dazu erforderliche Beſpannung die Arbeit ſehr vertheuern u. es wird daher empfohlen, zwei Pflüge hinter einander, wie in dem Artikel Rajolen angegeben iſt, gehen zu laſſen, wodurch man den Zweck eben ſo gut u. mit beträchtlich geringerem Koſtenaufwande erreichen wird. Der ſogenannte Schwerz'ſche Grabenpflug, welcher in deſſen Anleitung zum praktiſchen Ackerbau beſchrieben u. abgebildet iſt, wird zum Rajolen des Ackerbodens mehrſeitig empfohlen. Ein vorzügliches Inſtrument zur tiefen Lockerung des Bodens, obſchon dadurch der Boden nicht ſo vollſtändig aus der Tiefe auf die Oberfläche gebracht wird, als durch den Pflug, iſt der unter dem Artikel Haken abgebildete, in der Gegend von Dresden gebräuchliche, Haken. Man kann mit dieſem Inſtrumente eben ſo tief u. noch tiefer den Boden lockern, als mit zwei hinter einander folgenden Pflügen; es müſſen nur dann die Streichbreter verhältnißmäßig enger ſtehen oder ganz wegfallen u. durch kurze Ohren erſetzt werden, u. das Schar muß weniger breit u. vorn mit einer geſchärften Spitze verſehen ſeyn. Referent hat ſich überzeugt, daß mit einem ſolchen, zum tiefen Lockern eingerichteten, Haken der Boden vollkommen 18 Zoll tief aufgerührt war, u. das Werkzeug noch tiefer eingeſetzt werden konnte. Die Beſpannung waren vier Ochſen.

Rakete, ſ. Feuerwerkerei. Ausführlich davon handelt u. a. Krünitz's Encycl. Th. 120. Art. Rackete.

Rambours. Dieſe machen die dritte Claſſe der Aepfel nach Diel's Syſtem aus, ſie enthalten die größten Aepfelſorten u. haben meiſtens eine ſtarke Säure. Ihre Hauptkennzeichen ſind: ſie theilen ſich in 2 ungleiche Hälften, ſind breiter als hoch. Vom Blütenknopf laufen breit erhabene Rippen von unregelmäßiger Form herunter. Ihr Fleiſch iſt locker u. grobkörnig. Ihre Bäume wachſen lebhaft, werden ſehr ſtark, groß u. fruchtbar. 1) Der rothe Sommer-R. (Rambour rouge d'été), ein lachend ſchöner, großer, trefflicher Herbſtapfel für die Tafel, u. beſonders ſchätzbar für die Küche. Von länglich geſchobener Form mit kurzem Stiel. Die Schale am Baum mit blauem Duft belaufen. Die Grundfarbe grüngelb. Die Sonnenſeite mit dem ſchönſten dunkelſten Carmoiſinroth verwaſchen. In dieſer Blutfarbe ſind ſtarke Puncte.

Die Frucht riecht angenehm vielenartig. Das Fleisch weißgrünlich, fein, locker, markig, saftig, von angenehmem, süß weinsäuerlichem Geschmack, der etwas Rosen- oder Veilchenartiges hat. Wenige, meistens taube Kerne. Reift im September, ist vom Baume eßbar, hält sich 6 Wochen. 2) **Der weiße Sommer-R., roth gestreifter Pfundapfel, großer Kornapfel** (Gros R. blanc). Groß, plattrund, 3 Zoll 9 Linien breit, oft 30 Loth schwer. Die Schale glatt, bisweilen fettig, reif hellgelb, auf der Sonnenseite mit stärkern u. zärtern Strichen u. Flammen geröthet, die ein schönes Farbenspiel machen. Das Fleisch sehr weiß u. zart, locker wie Schnee. Von Geschmack sehr sauer, nicht zum frischen Genuß geeignet, aber sehr nutzbar zu Compots, Muß u. zum Weiken; reift im September u. trägt jährlich. 3) **Englischer Prahl-R.** (Glory of the West). Groß, sehr schön, gewürzhaft, wird zeitig tragbar. 4) **Der große R., Riesen-R.**, le R. gros, s. **Pfundapfel**. 5) **Der Winter-R.** (Le R. d'hiver). Eine große, für die Küche schätzbare Frucht von wandelbarer Form, 4 Zoll breit u. 3 Zoll hoch. Der Stiel ist oft ein bloßer Fleischbuß. Anfänglich hellgrün, völlig reif schön citronengelb. Die Sonnenseite mit abgesetzten carmeinrothen Streifen besetzt u. dazwischen schön punctirt. Das Fleisch gelblich, fest, sehr voll Saft, etwas grobkörnig, von einem angenehmen, süß weinsäuerlichen Geschmack. Reift im December, hält sich bis ins Frühjahr. 6) **Der saure Winter-R., der große grüne R.** Ein sehr großer, für die Wirthschaft trefflicher Winterapfel; zum Obst sehr brauchbar, von mehr breiter Form, 4 Zoll breit, 3 Zoll hoch. Der starke, dicke Stiel steckt in einer tiefen, rostfarbenen Höhle. Die Grundfarbe ist anfangs grasgrün, u. wird erst spät auf dem Lager schön gelb. Selten sind die Früchte auf der Sonnenseite mit einem schwachen Erdroth angelaufen u. nie gestreift. Das Fleisch weißgelb, grobkörnig, markig, locker, saftig. Anfangs u. lange behält der Apfel auf dem Lager eine sehr scharfe Essigsäure. Erst spät zu Ende Winters, wenn er auf dem Lager gelb geworden, mildert sich diese Säure u. er hat dann wegen seines vielen Saftes zum frischen Genuß etwas sehr angenehmes u. erquickendes. Sehr reif wird er unter der Schale sehr süppig, das heißt er bekommt auf der Oberfläche des Fleisches, wie der breite Kalb-Apfel, viel braune Flecken; reift im December u. hält sich bis zum Frühjahr, wo er zum frischen Genuß u. Dämpfen sehr gut ist. Ist sehr tragbar. 6) **R. von Orleans, rother Lederapfel, Rambour d'Orleans.** Ein früher Herbstapfel, roth, von mildem Fleisch u. gutem Geschmack; reift Ende September; hält sich 4 Wochen. 7) **R. franc**, ein guter Herbststockapfel, groß, platt, unten am Stiel 3 Zoll breit, 2½ Zoll hoch. Auf der Sonnenseite weiß, roth gestreift, auf der andern hellgelb. Das Fleisch grob u. locker, kocht sich sehr zart u. markig; reift Mitte September; wird erst im November brauchbar; trägt sehr reichlich.

Ramondia, Cl. V. O. 1. Solaneae. Als Zierpflanze: R. pyrenaica *Rich.* (Verbascum Myconi *W.*) ♃ Pyrenäen; Sommer. — Freies Land, beschützte, etwas schattige Lage, lockerer, mäßig feuchter, nahrhafter Boden, gegen strengen Frost durch eine leichte Bedeckung geschützt oder im Topf am frostfreien, luftigen Orte durchwintert. Vermehrung durch Samen (in einen Topf oder Kästchen gesäet, beschattet, luftig u. feucht gehalten).

Raukorn, s. **Milzbrand**.

Ranunculus *L.*, Ranunkel, Hahnenfuß; Cl. XIII. O. 4. Ranunculaceae. — Als Zierpflanzen: 1) aconitifolius *L.* (platanifol. *L.*, heterophyllus u. dealbatus *Lapeyr.* als Var.) ♃ Schweiz, Oesterreich, Schlesien u. s. w. auf Alpen; Mai, Juni. — Var. mit gefüllten Bl. —; 2) acris *L.* mit gefüllten Bl. ♃ Deutschland; Juni, Juli; 3) amplexicaulis *L.* ♃ Schweiz, Apenninen, Pyrenäen; Juni; 4) asiaticus *L.* (Garten-R., san-

guineus *Mill.*, hortensis *Pers.*) ♃ Asien; bl. im Frühling oder Sommer, nachdem die Knollen früher oder später gepflanzt werden. Man hat mehrere Hunderte prächtiger, gefüllt blühender Spielarten, welche die Harlemer Blumisten nach den Farben classificiren; nämlich: a) schwarze u. purpurrothe, b) schwarze u. kaffeefarb., c) violette u. eichfarb., d) schwarzbraune u. olivenfarb., e) panachirte weiße, mit Roth oder Carmeisin gestreift, f) gelbe, mit Roth oder Orange gestr., g) jonquillengelbe, h) goldgelbe, i) schwefelgelbe, k) orangeu. zimmtfarbige, l) gelbe scharlachfarb., m) carmeisinrothe, n) hellu. feuerrothe, o) feuer- u. lackrothe, p) rosenrothe, q) weiße scharlachfarb., r) weiße Pfirsichen. 100 Stück erster Qualität kosten in Harlem 25—30 Fl., zweiter Qualität 15—20 Fl., 100 Stück von allen Farben im Rummel 2—3 Fl. — Vorzüglich schön sind die, unter dem Namen der türkischen R. (R. asiaticus, turcicus, romanus *Hort.*) bekannten Varietäten, als Turban d'or, Turban d'or panaché, jaune merveilleuse u. a. — 5) crenatus *Kit.* ♃ Karpaten; Juli, August; 6) chaerophyllus *L.* (flabellatus *Desf.*, gregarius *Brot.*, paludos. *Poir.*, Thomasii *Ten.* Var.) ♃ Südeuropa; Juni; 7) ficaria *L.* ♃ Deutschland; Frühling (Ficaria ranunculoides *De Cand.*) Als Zierpflanzen dienen nur die gefüllt blühende u. die größere gefüllbl. Varietät.; 8) gramineus *L.* ♃ Frankreich; Juni; Var. mit weißen u. gefüllten Bl.; 9) glacialis *W.* ♃ europ. Alpen; Juni; 10) illyricus *L.* ♃ Oesterreich, Ungarn, Italien ꝛc.; Mai, Juni; 11) millefoliatus *Vahl.* ♃ Barbarei; Juni, Var. grandiflorus; 12) montanus *W.* (nivalis *Vill.*, uniflorus *Hall.*) ♃ Schweiz, Oesterreich ꝛc. auf Alpen; Juni; 13) parnassifolius *L.* ♃ Schweiz, Pyrenäen ꝛc.; Juni; 14) pensylvanicus *L.* (canadensis *Jacq.*) ♂ Nordamerika; Juni; 15) repens *L.* mit gefüllten Bl. ♃ Europa; Juni bis August; 16) rutaefolius *L.* ♃ Schweiz, Frankreich, Oesterreich ꝛc. auf Alpen; Juni; 17) Seguieri *Vill.* (Columnae *All.*) ♃ Italien, Frankreich ꝛc. auf Alpen; Juni; 18) Thora *L.* (hybridus *Bir.*, scutatus *Kit.*, brevifol. *Ten.* Var.) ♃ Vaterl. d. Vorig.; Mai, Juni. — Cultur. Sie gedeihen sämmtlich im Freien, u. lieben einen lockern, mäßig feuchten, guten Boden. Nr. 5, 8, 9, 12, 13, 16, 17 u. 18 verlangen einen beschützten, etwas schattigen Standort; man bedeckt sie leicht gegen strengen Frost oder cultivirt sie in Töpfen, u. durchwintert sie luftig u. frostfrei. Der Same derselben wird gleich nach der Reife in Töpfe oder Kästchen gesäet, u. schattig, feucht u. luftig gehalten. Von Nr. 14. säet man den Samen an bestimmter Stelle ins Land. — Nr. 4. wird auf gleiche Art, wie die Garten-Anemone (Anemone coronaria) cultivirt, von Einpflanzen der gebüschelten Knollenwurzeln muß man diese nicht verletzen, da sie sonst leicht durch Fäulniß verderben. Das Pflanzen kann sowohl im Herbst, als vom Februar bis Mai geschehen; im ersteren Falle muß aber eine warme, beschützte Lage u. ein milder, nicht zu feuchter Boden gewählt, das Eindringen des Frostes durch eine leichte Bedeckung verhindert werden. In kälteren Gegenden, u. wenn der Boden von Winternässe leidet, ist die Pflanzung im Frühling vorzuziehen. Herr C. D. Bouché in Berlin giebt im 3ten Jahrg. der allg. Gartenzeitg. S. 41 u. f. über die Cultur der Garten-R., u. besonders der türkischen R., unter andern folgende sehr gute Regeln: Die Garten-R. verlangt einen kühlen Standort, welcher aber in unserer Gegend nicht anders zu bewerkstelligen ist, als durch den Schutz von Mauern, Hecken u. dergl. — In der Zeit, wo sich die R. der Blüte nähern, tritt oft große Hitze u. Dürre ein (gewöhnlich im Mai), wodurch die Fiser (auch bei den Anemonen) den meisten Schaden leidet. Daher ist die Anlage eines, gegen Süden durch 10—15 Fuß hohe Sträucher beschatteten Beetes am zweckmäßigsten; doch dürfen die Zweige nicht über das Beet hängen. Dieses muß von oben frei, u. die Ranunkelpflanzung 3—4 Fuß von der Schattenwand entfernt sein. Eine Mauer oder irgend eine solche

gebende Wand würde denselben Zweck leisten. Das Beschatten von oben mit Läden ist ganz verwerflich; dadurch werden die Blattstiele zu lang u. schwach, u. knicken dann leicht um. Die zu empfehlende Erdart besteht aus 2 Theilen gutem, nahrhaftem Lehm, der etwa 2 — 3 Zoll hoch von einem schon längere Zeit bearbeiteten Getreidefelde entnommen worden, u. 1 Theile guter, verrotteter Lauberde, ohne alle Beimischung von Dünger (nach Noisette soll der Boden leicht, kräftig u. kühl, durch den Durchwurf vollkommen aufgelockert, u. mit sehr verwester Mistbeetdüngererde verbessert seyn, u. wird solcher künstlich aus 2 Theilen guter Dammerde (Rasenerde), 1 Th. verwester Düngererde u. 1 Th. Heiderde bereitet. Englische Gärtner gebrauchen Wiesenerde oder auch lehmige Wiesen- oder Dammerde mit mehr oder minder verordetem Pferde- oder Kuhmist vermischt). Durch Beimischung von Lehm wird der Boden kühler u. consistenter, u. hält länger die Feuchtigkeit, was der R., als Wiesenpflanze, sehr zuträglich ist. Die Beete werden etwa 9 Zoll tief ausgegraben u. mit der erwähnten Erdart gefüllt. In diesen Boden können die R. zwei nach einander folgende Jahre ohne nöthige Verbesserung desselben gepflanzt werden. Nach dieser Zeit muß aber derselbe erneuert oder mit ½ frisch zubereitetem gemischt werden. — (In Louden's Encyclopädie des Gartenwesens S. 1104 heißt es: Das Beet muß 18 Zoll bis 2 Fuß tief gegraben seyn, braucht aber nicht mehr als 4 Zoll über dem Niveau der Wege zu liegen, damit es die Feuchtigkeit besser behält. Ungefähr 5 Zoll unter der Oberfläche muß eine Schicht zweijähriger, verfaulter Kuhmist, mit Erde vermischt, 6 oder 8 Zoll hoch liegen. Die Erde über dieser Schicht, in welche die Wurzeln gepflanzt werden sollen, darf gar keinen Mist besitzen, denn es würde mehr Schaden als Nutzen bringen, wenn er ihnen zu nahe läge. —) Nach dem Einpflanzen wird das Beet mit einer flachen Handkelle fest angeklopft, damit sich das Erdbeet länger feucht halte, u. sich die Knollen während der Wurzelbildung nicht heben können. Es ist zweckmäßig u. rathsam, nur die Hälfte der jährlich gewonnenen Knollen zum Pflanzen zu nehmen, die andere Hälfte aber bis zum nächsten Jahre aufzuheben, u. erst dann bei Eintritt günstiger Witterung zu pflanzen. Sie können ohne Nachtheil an einem trocknen Orte (denn an einem feuchten verderben sie durch Schimmel) 1 Jahr über aufbewahrt werden, ohne ihre Keimkraft zu verlieren. Bei trockner Witterung im April oder Mai muß das Begießen um so weniger versäumt werden, als in dieser Zeit die R. zur Ausbildung der Blüten am meisten Feuchtigkeit bedürfen; in einem von Natur feuchten Boden ist das Begießen weniger nöthig. Wird der Boden so trocken, daß nur einmal die Pflanzen welken, so kann die ganze Flor dadurch vernichtet seyn. Nach völliger Entwickelung der Blütenknospen kann man sparsamer begießen, u. während der Flor begieße man nur, wenn es höchst nöthig ist; nach derselben trocknen die R. schnell ab, u. allzugroße Feuchtigkeit würde nur Fäulniß herbeiführen. — Bei der türkischen R. können nicht gewöhnliche Gartenbeete (wo sie zwar üppig zu wachsen pflegt, aber nie vollständig zur Blüte kommt), sondern nur Mistbeete angewendet werden. Sie ist gegen Frost empfindlicher, daher bei der Ueberwinterung mehr Vorsicht anzuwenden ist. Die hierzu bestimmten Beete müssen frei gegen Süden liegen; die Oberwand des Kastens muß 1½ Fuß, die untere ½ — ¾ Fuß hoch seyn. Die Beete werden 1 Fuß tiefer als die äußere Erdoberfläche ausgegraben, u. dann so viel Mist (nämlich Pferdemist), welcher schon ziemlich seine Wärme verloren, aber doch noch das Beet frostfrei zu erhalten vermag, in die Grube gebracht. Hierauf bringt man ½ Fuß hoch gute, reine Lauberde. Das Pflanzen geschieht auf gewöhnliche Art. Man deckt gleich Fenster auf, u. über diese bei Frostwetter Strohdecken; auch macht man um den Kasten einen Umschlag von Dünger oder Laub, damit kein Frost eindringe. Die Einrichtung eines solchen Beetes geschieht im November, u. wenn nach einigen Wochen sich Dünger u. Erde gehörig gesetzt haben, werden die Knollen gepflanzt. Bei gutem

Wetter werden die Streudecken abgenommen, wenn auch noch keine Blätter getrieben haben, welches gewöhnlich erst im Februar geschieht. Sobald junges Laub erscheint, darf das Lüften nicht versäumt werden, u. wenn zu Ende März oder im April sich Blütenknospen zeigen, nimmt man am Tage die Fenster ab, u. legt sie nur für die Nacht wieder auf. An warmen, trocknen Tagen wird begossen u. beschattet. — Die Eigenschaften einer guten R. sind folgende: 1) ein gerader, hoher, starker Stengel mit aufrechter, gut ausgebreiteter Bl.; 2) ein rosenförmiger Bau, die Blätter im Halbzirkel gekrümmt; 3) eine große, reichblätterige Blume ohne sichtbare Griffel; 4) Verkleinerung der Blätter gegen die Mitte der Bl.; 5) die farbigen Bl. müssen rein u. brennend, die geflammten am Rande gut vertuscht, u. die panachirten mit abstechender, in Streifen bis ans Ende des Blattes auslaufender Zeichnung versehen sein. — Ueber das Treiben der R. s. den Artikel Blumentreiberei. — Die Vermehrung der ausdauernden Ranunkelarten geschieht durch Wurzeltheilung u. Samen. — Lit. Kannegießer, Abbild. der Ranunkeln u. Anemonen. Dresden. 1807. (1 Thlr. 12 Gr.) — Sonntag, Erziehung u. Wartung der Ranunkeln. Weimar. 1825. (9 Gr.) — Blumenzeitg. III. Nr. 8. Nr. 16. VIII. S. 237. — Otto's Gartenzeitg. II. S. 91. 99. 304. III. S. 41. — Frauend. Gartenzeitg. 1832. S. 124. 1835. S. 135.

Ranunculus bulbosus *L.*, knollige Ranunkel, Hahnenfuß, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: als höchste Verdünnung die 12te u. als die in den mehresten Fällen anwendbare; stärkere Constitutionen u. langwierige chronische Krankheiten, in denen dieses Mittel passend ist, erheischen eine stärkere Gabe — die 3te, die 6te Verd. Wirkungsdauer: in größeren Gaben u. wenn sie nicht durch arzneiliche Reize unterdrückt wird, erstreckt sich auf 14 Tage bis 3 Wochen. Gegenmittel: Wein, Kaffee u. Pulsatille. Nützlich hat dieses Mittel in folgenden Krankheiten sich erwiesen: rheumatische u. gichtische, reißend-stechende u. Zerschlagenheits-Schmerzen; epileptische Anfälle; Blasen-Ausschläge; Flechten besonders in den Handtellern u. an den Fingern; Blutdrang nach dem Kopfe mit Aufgetriebenheits-Gefühl desselben; Ohrenstechen; Nasenentzündung; Zahnweh wie Auseinanderpressen; entzündliche, brennende Schmerzen im Halse u. am Gaumen; krampfhaftes Schlucksen; Brenn-Gefühl im Magen; Stiche in der Leber-Gegend; Brustbeklemmung. — Aufmerksam wird der homöop. Arzt auf dieses Mittel, wenn Schmerzen, besonders am Rumpfe u. den Gliedern, durch Berührung, Bewegen, Dehnen oder veränderte Stellung des Körpers erregt werden, oder wenn die Beschwerden durch Veränderung der äußern Temperatur, z. B. durch Eintritt aus der Kälte in die Wärme, u. umgekehrt, so wie Morgens u. Abends, oder nach dem Essen entstehen, mit Mattigkeit, Zittern der Glieder u. plötzlich eintretender ohnmachtartiger Schwäche verbunden sind. — Obschon in eine Familie gehörig, wird der Ranunculus sceleratus *L.* Gifthahnenfuß, doch in ganz andern Krankheits-Zuständen, als der vorhergenannte, als homöopathisches Arzneimittel angewendet. Gabe, Wirkungsdauer, Gegenmittel sind dieselben wie bei R. bulbosus, obschon Einige ihn nur in der 30sten Verd. angewendet wissen wollen. Vorzugsweise verdient er gebraucht zu werden: in gichtischen Beschwerden mit bohrenden, nagenden u. stechenden Schmerzen, die stets Abends sich einstellen oder erhöhen; in nächtlichen Wechselfiebern ohne Frost; in Blasen-Ausschlägen, die hartnäckige Geschwüre zurücklassen, u. eine dünne, scharfe, gelbliche Jauche absondern; in gastrischen Beschwerden, von Magenschmerzen abhängig; in Brustschmerzen wie zerschlagen, mit Mattigkeitsgefühl in der Brust; bei Nagen u. Bohren in den Unter-Gliedmaßen.

Rapuntik, Rapuntik, Rapunzel-Sellerie, zweijährige Nachtkerze, Oenothera biennis L., Cl. VIII. O. 1. Onagree, ein Wurzel-Gemüse-Kraut, aus Virginien stammend, aber jetzt schon in mehreren Gegenden Deutschlands verwildert. Der Samen davon wird zeitig im Frühjahr, etwa im April, in ein lockeres fettes Land, aber nur dünn gesäet, u. flach eingeharkt. Wenn die Pflanzen einige Blätter getrieben haben u. zum Verpflanzen groß genug sind, pflanzt man sie in ein ebenfalls lockeres, fettes, im Herbste zuvor gedüngtes, Land, lockert die Erde zuweilen mit der Hacke etwas auf, hält sie von Unkraut rein u. begießt zuweilen bei trockner Witterung. Im Herbste werden die Wurzeln aufgenommen, denn im zweiten Jahre, wenn die Stengel treiben, sind sie nicht mehr zur Speise zu gebrauchen. Läßt man also auch einige im Garten stehen, so muß man sie verbrauchen, ehe sie Stengel treiben. Die im Herbste aufgegrabenen verwahrt man im Keller, schneidet aber die Blätter nicht ab, weil sonst die Wurzeln leiden; nur die gelben u. grünen kann man abbrechen. Zur Samenerziehung läßt man einige, den Winter über im Garten stehen gebliebene, im Frühlinge Stengel treiben. Wenn die Samenkapseln anfangen reif zu werden, schneidet man sie nach u. nach ab, ehe sie sich öffnen u. den Samen ausstreuen, legt sie in ein Gefäß u. läßt sie darin völlig trocken werden. Da die Blumen von unten hinauf am Stengel blühen, werden auch die untersten Samenkapseln zuerst reif. Samen zum Säen muß man immer von der cultivirten Art nehmen. Er behält 3 Jahre seine Keimfähigkeit. Die Wurzel wird abgebrüht, in Scheiben geschnitten, mit Oel u. Essig zubereitet, auch in Suppen oder als Gemüse gekocht. Wegen ihres faden Geschmackes ist sie indessen nur wenig beliebt.

Rapperklingen. Um R., bei denen wegen zu großer Sprödigkeit leichtes Springen zu besorgen ist, biegsamer zu machen, bestreiche man sie mit ein wenig Talg u. bewege sie über glühenden Kohlen, bis der Talg verbrannt ist. Hierdurch wird die Härtung u. zugleich Sprödigkeit derselben vermindert.

Raps, auch **Reps**, **Rapssamen**, **Repssamen** genannt, lat. Brassica oleracea, ist eins der bekanntesten angebauten Oelgewächse, wird aber noch häufig mit dem Rübsamen (s. d.) verwechselt, ja man findet sogar nicht selten beide Gewächse unter einander, obschon sie sich, sowohl durch die Eigenthümlichkeit der Pflanze selbst, wie auch durch manches nicht Unwesentliche in der Cultur unterscheiden. Der R. ist eine Kohlart u. dem Gartenkohl sehr ähnlich, er hat große, hellgrüne Blätter, welche oft unten kupferfarbig u. mit einem weißen Staube bedeckt, dabei aber glatt u. fleischig sind. Die Stengel sind stärker u. treiben die Aeste mehr nach oberwärts, welche weniger in die Höhe stehen, sondern sich mehr horizontal verbreiten. Der Wurzelfasern ist stärker, fast cylinderartig, die Blüte mehr hellgelb u. kommt später zum Vorschein. Die Schoten u. Körner sind größer, letztere trocknen schneller auf dem Boden, u. bei der Reifung sind die Samen dem Vogelfraß weniger ausgesetzt, lassen sich auch leichter ausdreschen. Wegen langsamer Bewurzelung muß der R. früher gesäet werden u. geht bei trockner Witterung sicherer auf, leidet aber auch nicht so leicht bei starker Nässe nach der Saat. Bei der Durchwinterung leidet er weniger, giebt daher, so wie überhaupt an u. für sich, einen höheren Ertrag an Körnern als der Rübsamen, verlangt aber auch dafür einen kräftigern Boden. Der Ertrag an Stroh ist bedeutender. Der Ertrag an Oel von den Samen ist auf 8 bis 10 Procent höher anzunehmen, von einer gleichen Menge dem Maße nach, auch hat das Oel mehr Fettigkeit als das des Rübsamens, eine gleiche Quantität nährt die Flamme länger, u. er wird daher vorgezogen. Endlich reifen auch die Körner des R. noch, wenn auch die Schoten noch nicht ganz reif sind u. fallen weniger leicht aus. Dagegen ist es aber eine ausgemachte Erfahrung, daß der R. mehr von Insecten leidet, u. zwar um so mehr, eine je grö-

ſere Verbreitung ſein Anbau in einer Gegend erlangt hat. Man hat Winter- u. Sommer R., der letztere iſt aber ein anderes Gewächs, vergleiche dieſen Artikel. Von dem Winter-R., von welchem hier die Rede iſt, giebt es zwei Arten. Die eine iſt der gewöhnliche, die andere der, in neueren Zeiten in mehreren Gegenden verbreitete, brabanter oder holländiſche R. Die Pflanze dieſes letzteren wird im Stengel viel ſtärker, treibt mehr Aeſte, wächſt höher, ſetzt mehr u. größere Schoten an, u. giebt einen größeren Körnerertrag. Die Samen geben auch etwas mehr Oel, doch iſt dieſes nicht beſſer. In tiefen, naſſen Lagen wintert er nicht ſo leicht aus, leidet aber durch die wechſelnde Witterung des Frühjahres mehr. Sobald ſich die Pflanze ausgebildet hat, fallen die größeren Blätter, welche, nebſt dem Stengel, ein weniger hellgrünes, als vielmehr bläuliches Anſehen haben, ab. In die Blüte tritt er nicht nur ſpäter als der gewöhnliche R., ſondern dieſe entwickelt ſich auch langſamer. Dieß iſt wahrſcheinlich die Urſache, daß er von den Inſecten mehr leidet, u. von dieſen oft ſo verheert wird, daß er faſt gar keinen Ertrag an Körnern giebt. Das Stroh des R. dient zu Viehfutter, ſo wie die Oelkuchen u. die Spreu. Man verwendet ihn auch zur grünen Düngung u. zu Grünfutter. — **Klima u. Boden.** Der R. liebt vorzugsweiſe ein mehr feuchtes Klima, weshalb man auch ſeinen Anbau am häufigſten in Niederungen u. in Gegenden an der Meeresküſte findet. In Deutſchland iſt ihm, außer in zu hohen Gebirgsgegenden, das Klima nirgends zu kalt, ja man findet ſeinen Anbau noch im ſüdlichen Schweden u. in den nördlichern Provinzen des ruſſiſchen Reiches an der Oſtſee. Er kommt jedoch auch in Gegenden mit einem trocknern Klima gut fort, nur auf Hochebenen, von denen durch jeden Luftzug die feuchten Ausdünſtungen leicht verweht werden, iſt ſein Anbau unſicher; die Pflanze bleibt da klein u. giebt keinen verhältnißmäßigen Ertrag. In hügeligen Gegenden welche durch Flüſſe, Seen u. durch Waldungen unterbrochen ſind, ſelbſt in höheren Gebirgsgegenden, wo nur noch mit Sicherheit Winterroggen gebaut werden kann, auch die Gerſte noch fortkommt, iſt ſein Anbau lohnend, weil es allen ſolchen Landſtrichen nicht an hinlänglichem Niederſchlage von atmoſphäriſcher Feuchtigkeit fehlt. Von der Kälte des Winters leidet der R. nicht, denn er iſt auch in den ſtrengſten Wintern nicht erfroren, wohl aber ſchadet ihm der Wechſel zwiſchen Näſſe u. Froſt im zeitigen Frühjahre, u. wenn es zu dieſer Zeit am Tage thaut u. in der Nacht ſtark friert. Es leiden aber in dieſem Falle alle Wintergewächſe mehr oder weniger. Spätfröſte ſind dem R. nicht gefährlicher als andern Gewächſen. Im Jahre 1836 traf am 10ten u. 11ten Mai den ſchon zum Theil blühenden R. Schnee u. Regen, die Ernte war aber dennoch eine leibliche u. würde eine vorzügliche geworden ſein, wenn nicht der Glanzkäfer zu viel Schaden angerichtet hätte. Was den Boden anlangt, ſo iſt vor Allem nöthig, daß dieſer möglichſt kraftvoll ſey, ſey es durch den Gehalt von altem Humus oder durch wiederholte ſtarke Düngung. Die Wurzeln des R. können ſich wenig ausbreiten, ſie müſſen daher hinlängliche Nahrung in ihrer unmittelbaren Nähe concentrirt finden; dagegen dringen ſie aber bis 10 u. mehr Zoll tief in den Erdboden hinein u. deshalb muß die Krume möglichſt tief ſeyn. Aus dieſem Grunde geräth auch der R. in einem kräftigen Niederungsboden, welcher gewöhnlich tiefgründig zu ſein pflegt, am beſten u. giebt da einen oft an das Unglaubliche gehenden Ertrag, während dieſer in einem flachgründigen Boden nur mittelmäßig bleibt, u. auf einem Acker, welcher eine ganz flache Krume hat, ganz gering, oft gar nicht lohnend iſt. Säure darf der Boden nicht enthalten, weil dieſe die Pflanzen des R. nicht vertragen. Waizenboden wird gewöhnlich auch zum Bau des R. geeignet gehalten, es iſt dieß aber nicht immer der Fall, indem es Bodenarten giebt, wo der Waizen recht gut fortkommt, die aber für den R. zu bindig ſind. Bei einer nur etwas ſtarken Bedeckung der Samen mit einem ſolchen bindigen, thonigen Boden können viele

derselben den Keim nicht in die Höhe treiben, u. erhärtet der Acker auf der Oberfläche nach der Saat nur einigermaßen, so ersticken viele der zarten Keime, weil sie nicht durchbrechen können. Einen solchen Boden so klar zu bearbeiten, als es der R. verlangt, ist mit großer Mühe verbunden, oft nicht möglich; ist er aber genugsam gepulvert, so schlämmt er um so mehr bei starkem Regen zusammen, er bekommt dann bei eintretender Trockniß, so wie bei eintretendem Frost Risse, u. die Pflanzen, deren Wurzeln entblößt werden, sind unrettbar verloren. Der R. leidet in diesem Falle mehr als das Getreide. Verhärtet der schwere thonige Boden, so schließt er die Nahrung so fest in sich, daß sie den Wurzeln des R. nicht zu Theil werden kann, die Saat kümmert daher u. giebt unvollkommene Früchte. Ein zum Bau des R. gut geeigneter Boden ist der sogenannte Gerstenboden, so wie überhaupt ein solcher Boden, welcher 50 bis 60 Procent Sand u. etwas Kalk enthält, mithin zu den thätigeren Bodenarten gehört. Einen nassen Boden verträgt der R. nicht, vielmehr ist Nässe sein gefährlichster Feind, indem er dann leicht faul. Ueberhaupt muß der Boden eine solche Lage haben, daß die Nässe abgeleitet werden kann u. sich nirgends stehendes Wasser sammelt. Doch darf es dem Boden auch nicht an hinlänglicher Feuchtigkeit mangeln, weil der R. in einem trocknen Boden nicht gedeiht. Je feuchter das Klima ist, um so trockner kann der Boden im Verhältnisse seyn, je trockner aber, bis zu einem gewissen Grade das Klima ist, um so mehr ist es nöthig, zum Anbau des R. einen die Feuchtigkeit genugsam haltenden Boden zu wählen. Moor- u. Torf-, so wie jeder Boden, welcher vom Frost leicht in die Höhe gezogen wird, taugt zum Anbau des R. nicht, weil die meisten Pflanzen darauf eingehen. — Düngung. Wer Handelsgewächse bauen will, muß mit einem hinlänglichen Vorrath von Dünger versehen seyn, unter den Handelsgewächsen verlangt aber keins einen so bedeutenden Zuschuß an Mist, als der R., u. man pflegt daher zu sagen, daß der Boden zu ihm nicht überdüngt werden könne. Mag ein Boden noch so humusreich seyn, zum R. muß dennoch gedüngt werden, wenn er nicht in Reihen gepflanzt wird. Je geringer die Thätigkeit des Bodens ist, um so stärker muß die Düngung zum R. gemacht werden, u. es ist sehr richtig, wenn man sagt, daß der Ertrag des R. ganz im Verhältnisse zu der Stärke der für ihn verwendeten Düngung steht. Daß es jedoch auch hierin Grenzen giebt, versteht sich von selbst; doch sind diejenigen Wirthschaften, welche eine so große Masse Dünger erzeugen, daß eine Ueberdüngung zum R., wenn dieser nur in einiger Ausdehnung gebaut wird, möglich wäre, Seltenheiten. Eine wiederholte Düngung von 25 Fuhren Mist, à 2000 Pfund auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen war, in einem sonst kräftigen u. stets in guter Düngung erhaltenen Boden, der seiner Natur nach in die Classe des Gerstenbodens gehört, keine zu starke. Wenn übrigens andere Handelsgewächse den Boden nach Maßgabe ihres Ertrages erschöpfen, so ist dieß beim R. keineswegs der Fall, es findet bei ihm vielmehr der Umstand Statt, daß er den Boden im Verhältnisse um so mehr erschöpft, je schlechter er steht, u. um so weniger, je üppiger er gewachsen ist. Die Ursache hiervon liegt darin, daß der R. ein Blattorgan hat, vermöge dessen er sich viele atmosphärische Nahrung anzueignen vermag; je üppiger die Pflanze nun wächst, was von der Düngung abhängt, um so stärker wird dieses Blattorgan entwickelt, um so mehr giebt er durch seine abfallenden Blätter u. Rückstände dem Boden zurück, um so weniger aber, je kümmerlicher ihr Stand ist. Eine dichtere Beschattung des Bodens durch die stärker ausgebildeten Blätter hat überdieß noch den Nutzen, daß sich bei der Zersetzung des Mistes weniger pflanzennährende Theile verflüchtigen, vielmehr dieselben sich fester mit dem Boden verbinden. Wer also zum R. nicht hinlänglich stark düngen kann oder will, der sollte anstatt desselben lieber eine andere Frucht bauen, weil er durch den Bau des R. die ganze Wirthschaft zurücksetzt. Daß übrigens ein gut bestandenes Feld mit R. den Boden keineswegs in dem

Grade erſchöpft, als nach Maßgabe des Ertrages an Körnern zu vermuthen iſt, dieß lehrt die Erfahrung in Bezug auf die nach dem R. folgenden Früchte u. auf das Verhältniß des Düngerhaufens. Es giebt viele Wirthſchaften, welche, wenn ſie nur den Grundſatz beobachten, möglich ſtark zum R. zu düngen, auch bei einem ausgedehnten Anbau deſſelben, weder im Ertrage anderer Früchte, noch in Hinſicht des Düngungszuſtandes zurück, vielmehr vorwärts gekommen ſind; wohingegen viele Fälle vorhanden ſind, daß, wenn zum R. nur ſchwach gedüngt wurde, die Wirthſchaft merklich zurückging. Der R. liebt mehr den ſchon etwas zerſetzten, als den ganz friſchen Miſt. Der Schafmiſt ſagt ihm ganz beſonders zu u. eben ſo der Schafpferch, wenn er nicht zu ſchwach kurz vor der Saat gegeben wird. Außer dieſen Düngungen läßt man dem R. auch noch die mit Jauche zukommen. Eine Kalkdüngung mit der Miſtdüngung zugleich untergebracht äußert in einem mehr gebundenen u. weniger thätigen Boden eine gute Wirkung. Gepulverter Gips im Frühjahre über die Pflanzen geſtreut, befördert ihr Wachsthum u. beſchleunigt u. vermehrt die Entwickelung des Blattorganes. — **Platz im Feldbau, Fruchtfolge u. Bearbeitung des Bodens.** Es kommt hierbei darauf an, ob der R. breitwürfig oder in Reihen geſäet wird. Was das Letztere anlangt, ſo wird weiter unten davon die Rede ſeyn. Der Boden muß zum R., damit die Nahrungstheile deſſelben hinlänglich aufgeſchloſſen werden, möglichſt gepulvert ſeyn, es iſt alſo zu ihm eine ſorgfältige Bearbeitung des Ackerlandes nöthig. Da er nun aber auch zugleich eine zeitige Saat verlangt u. mithin dieſe Bearbeitung in gehöriger Zeit erfolgen muß, ſo findet man am häufigſten, daß der R. ſeinen Platz in der Brache, nach einer vollkommenen Brachbearbeitung, hat, wobei zugleich für möglichſte Vertilgung des Unkrautes geſorgt wird. Daß der R. nach einer Brachbearbeitung am ſicherſten gerath u. den reichlichſten Ertrag giebt, iſt ohne Zweifel; zumal wenn der Acker im Herbſt möglichſt tief geſtürzt u. im Frühjahre der Miſt flach untergebracht wird. Eine möglichſt tiefe Auflockerung des Bodens iſt eine Hauptbedingung des Gerathens des R., u. dieſe wird nicht beſſer bewerkſtelligt, als durch tiefes Stürzen im Herbſt. Die Nothwendigkeit, dem Boden eine höhere Rente abzugewinnen, hat aber in vielen Gegenden die Brache ganz verdrängt, u. wenn keine Weideſchläge vorhanden ſind, wo der R. die erſte Frucht bildet, ſo muß bei ſeinem Anbau beſonderer Bedacht auf die Fruchtfolge genommen werden. Außer den ebenfalls ölige Samen tragenden Gewächſen, in ſo fern dieſe zur Reife gelangen, u. außer einigen ſolchen Handelsgewächſen, welche ebenfalls die leicht auflösliche Nahrung des Bodens conſumiren, als z. B. der Lein, hat der R. keine nachtheiligen Vorfrüchte, wenn nur der Boden gut bearbeitet u. ſtark gedüngt werden kann. In Gegenden, wo die Wintergetreideernte zeitig erfolgt u. der Acker in einer guten Cultur ſteht, findet man nicht ſelten, daß der R. in die Wintergetreideſtoppeln folgt, auf welche unmittelbar nach der Ernte der Miſt aufgefahren, flach untergepflügt u. ſodann noch eine tiefere Furche gegeben wird. In wenigen Gegenden wird dieſes Verfahren von einem glücklichen Erfolge begleitet ſeyn, u. wenn durch Umſtände die Winterungsernte verſpätet wird, ſo erfolgt die Saat des R. ſpäter als ihm dienlich iſt. Wo dieſes Verfahren, ohne daß dem Ertrage des R. Eintrag gethan wird, in Ausführung gebracht werden kann, ſichert man ſich allerdings eine möglichſt hohe Bodenrente; aber wie geſagt, nur in den wärmeren Gegenden Deutſchlands wird es ſich ohne Nachtheil ausführen laſſen. Um nun aber den Boden im Laufe des Jahres, bis zur Saat des R. nicht ungenützt liegen zu laſſen, ſo ſäet man auf das zum R. beſtimmte Feld, nachdem es im Herbſte zur erforderlichen Tiefe geſtürzt worden iſt, im Frühjahre auf eine ſchwache Düngung Erbſen, Wicken oder andere zum Grünfutter beſtimmte Gewächſe u. düngt ſodann nach ihrer Aberntung noch einmal. Dieſes Verfahren iſt zwar ein beſſeres, als den R. in die Wintergetreideſtoppeln zu bringen, aber es iſt dabei die Bedin-

gung vorhanden, daß der Boden in einem guten Culturzustande sey, wenn er d
für den R. erforderliche Gaare erhalten soll. Wo die Kartoffeln nicht im frischem
Mist gelegt werden, wird dieses Verfahren um so angemessener seyn, weil man
in diesem Falle weniger Gefahr läuft, mit dem Mist nicht auszulangen, u. der
Boden die für den R. gewünschte Eigenschaft, selbst wenn eine Frucht zu Grün-
futter noch vorher genommen wird, vollkommen erhält. Nach Klee geräth der
R. ganz vorzüglich, doch bleibt es immer eine kostspielige Sache, den Klee nach
dem ersten Schnitte umzupflügen u. so einen zweiten Schnitt zu opfern, welches
nothwendig geschehen muß, wenn der Boden bis zur Saat des R. die erfor-
derliche Bearbeitung erhalten soll. Den R. nach zweijährigem Klee folgen zu
lassen, bleibt immer bedenklich, weil derselbe nach der zweiten Durchwinterung
nicht unbedeutende Lücken bekommt, wodurch das Land verwildert u. entkräftet
wird. Nur in dem Falle, wo auf die Schafzucht ein bedeutendes Gewicht zu
legen ist, kann es dienlich seyn, den Klee den zweiten Winter hindurch liegen zu
lassen u. ihn, bis zum Umbruch zum R., als Schafhutung zu benutzen, in wel-
chem Falle es aber immer gerathen bleibt, bei der Kleesaat auch weißen oder
gelben Klee nicht zu schwach mit einzusprengen, welcher die Stelle des ausge-
winterten rothen Kopfklees ausfüllt. Man hat auch den R. in eine Sommer-
frucht, als in Gerste oder Sommerrübsamen, gesäet u. diese abgeerntet, worauf
dann der R. fortwächst. Dieses Verfahren ist nach vielseitigen Versicherungen
ganz günstig ausgefallen, besonders wenn der R. unter die Gerste kam, indem
nach der Analogie der Fruchtfolge zwei gleichartige auf einander folgende minder
gut gerathen. Der R. ist dem Wachsthume der Gerste nicht hinderlich u. das
Abhauen seiner obern Blätter bei der Gerstenernte schadet ihm nicht, denn er
beblättert sich bald so, daß die Stoppeln ganz verschwinden. Auch auf sich selbst
kann der R. folgen; doch ist dieses Verfahren nur in einem sehr reichen Bo-
den u. bei einem sehr starken Vorrath von Mist zu empfehlen. Der R., beson-
ders wenn er üppig gestanden hat, ist eine durchaus günstige Vorfrucht für alle
nachfolgenden Früchte, aber, wie schon erwähnt, es muß zu ihm möglichst stark
gedüngt werden. Die stärkere Mistverwendung zu seiner Düngung ist als ein
vorgeschossenes Capital zu betrachten, welches sich nicht allein durch den Ertrag
des R. u. durch einen um so höheren Ertrag der nachfolgenden Früchte wieder
bezahlt, sondern auch ansehnliche Zinsen abwirft. Der einmal zu R. gut bear-
beitete Boden behält durch seine Beschattung eine Lockerheit u. Mürbigkeit,
welche eine verminderte Bearbeitung zu allen nachfolgenden Früchten zulässig
macht. Was nun endlich die Bearbeitung des Bodens zum R. anlangt, so muß
man besonders tüchtiges Eggen nicht unterlassen, damit der Boden möglichst
gepulvert wird, auch darf die Walze zur Zerkleinerung der Klöße nicht fehlen.
Ist der Boden bei der Saat sehr kloßig, so ist das Aufgehen der Samen gefähr-
det. In einem mehr feuchten Boden werden nicht zu schmale u. etwas gewölbte
Beete gepflügt. — Samen. Ein vollständiger, gehörig gereifter Samen ist
ein Haupterforderniß zum Gerathen des R. Da der R. ungleich reift, u. man
den vollständigsten Samen nicht schon auf dem Felde, wie bei andern Früchten
aussuchen kann, so muß man beim Wurfen in der Scheune den vordersten u.
schwersten Samen absondern u. ihn durch wiederholtes Wurfen u. Fegen von
den leichten Körnern befreien. Der gehörig gereinigte Samen wird auf dem
Schüttboden ganz dünn aufgeschüttet u. bis zur Saat wiederholt umgerührt.
Man wählt zwar vorzugsweise den Samen von der jährigen Ernte, doch hat der
einjährige Samen noch vollkommene Keimfähigkeit, u. selbst zweijähriger ist noch
gut aufgegangen. So wie bei andern Gewächsen, hat auch beim R. der ältere
Samen Vorzüge, indem er kräftigere Pflanzen giebt. Der zu längerer Aufbe-
wahrung bestimmte Samen wird entweder mit der Spreu gehörig getrocknet auf-
geschüttet, oder gehörig gereinigt, in Fässer gepackt, welche zugemacht werden.—

Breitwürfige Saat. Sie iſt die gewöhnlichſte u. erfolgt im Laufe des Monats Auguſt. In einem ganz beſonders warmen Klima kann ſie auch ohne Nachtheil noch im Laufe des Sept. gemacht werden; u. in trocknen Jahren, wie die vorhergehenden waren, iſt die ſpätere Saat auch im kältern Klima die günſtigere geweſen. Der Acker muß im Anfange des Auguſt zugerichtet ſeyn, ſo daß er noch eine Zeit lang vor der Saat aufgepflügt werden kann, um ſich bis dahin gehörig ſetzen zu können. Zur Saat muß man möglichſt trockne Witterung wählen, weil nichts nachtheiliger als Näſſe in dieſem Zeitpuncte iſt, indem dann die Samenkörner eingeklebt werden, u. wenn durch Trockniß Erhärtung des Bodens erfolgt, die meiſten nicht aufgehen. Iſt der Boden vor der Saat ſehr kloßig, ſo muß mit einer hinreichend ſchweren Walze gewalzt werden. Jeden Falles muß vor der Ausſaat vorgeeggt werden. Das Maß der Einſaat richtet ſich hauptſächlich nach der Güte u. Größe des Samens. Nicht immer iſt der größte Samen der vollkommenſte, es giebt auch kleinere Samen, welche vollſtändig u. vollkommen zur Saat geeignet ſind. Von kleineren Samen gehen eine weit größere Menge in das Gemäß u. die Saat nach gleichem Maße genommen, kommt dann beträchtlich dichter. Eine zu ſtarke Saat muß man beim R. vermeiden, weil der zu gedrängte Stand der Pflanzen ſie im Wachsthume hindert, ſie dann ſchwächlich in den Winter kommen u. leicht zu Grunde gehen. Auch fault eine zu dichte Saat leicht unter der Schneedecke. Eine zu dünne Saat giebt zwar ſehr vollkommene Pflanzen, die der nachtheiligen Einwirkung der Witterung um ſo beſſer widerſtehen u. mit ihren Aeſten ſich im Frühjahre möglichſt ausbreiten; allein da der R. nicht, wie die Getreidearten, aus dem Wurzelſtocke mehrere Halme emportreibt, ſo vermag auch in dem kräftigſten Boden eine zu dünne Saat keinen vollkommen dichten Stand der Pflanzen zu Wege zu bringen; der R. giebt daher keinen hinreichend lohnenden Ertrag, wegen mangelnder Beſchattung verwildert der Acker, u. die wohlthätige Wirkung eines dicht geſchloſſenen Feldes mit R. auf die nachfolgenden Früchte geht verloren. Manche nehmen an, daß der R. zum funfzehnten Theile ſo ſtark, als der Winterroggen geſäet werden müſſe; doch iſt dieſe Annahme wegen Verſchiedenheit der Größe der Samen unſicher, u. dürfte im Ganzen auch zu gering ſeyn. Nach verſchiedenen andern Angaben ſchwankt das Maß der Ausſaat zwiſchen $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ preußiſchen Metzen auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen. Obſchon der R. durch die Aufbewahrung eines Jahres ſehr eintrocknet, u. nach gemachten Beobachtungen nach Verſchiedenheit der Jahrgänge dieſes Eintrocknen 1 bis $1\frac{1}{2}$ Metze pro Scheffel beträgt, ſo muß man, wenn man alten Samen ſäet, doch mindeſtens daſſelbe Saatquantum nehmen, weil immer Samen ihre Keimkraft verloren haben. Eine gleichmäßige Vertheilung des Samens iſt von großer Wichtigkeit, u. man muß daher zur Saat des R. nur die geübteſten Säeleute wählen. Die Samen vertragen keine tiefe Bedeckung mit Erde u. dürfen daher auf dem gut vorgeeggten Acker nur mit leichten Eggen untergebracht werden. Iſt der Boden nach der Einſaat noch kloßig, ſo muß er gewalzt werden; denn der in den hohlen Zwiſchenräumen, welche die Klöße bilden, liegende Samen keimt nicht oder nur ſchwer, u. die Keime ſind dem Vertrocknen leicht unterworfen, wenn ſie durch die Feuchtigkeit hervorgelockt worden ſind u. darauf trocknes u. windiges Wetter folgt. Das Unterlaſſen des Walzens eines, ſelbſt mit kleinern Klößern bedeckten, Bodens nach der Saat iſt, wenn die Klöße bei hinlänglicher Feuchtigkeit nicht bald von ſelbſt zerfallen, ſehr oft die Veranlaſſung eines zu dünnen Standes des R., wenn auch die Saat dicht genug war. Sobald die Saatbeſtellung vollendet iſt, müſſen ſofort die Waſſerfurchen u. Beetfurchen ausgefahren u. ſorgfältig ausgeräumt werden. Beſonders muß man auf die Waſſerfurchen Aufmerkſamkeit verwenden, damit nirgends Waſſer ſtehen bleiben kann, u. lieber eine Furche mehr als weniger ziehen. (Ueber eine Maſchine zur Rapsſaat vgl. das Würtemberger Wochenbl. 1836. Nr. 52.) --

Erziehen der Pflanzen u. Verpflanzen derſelben. Dieſes Verfahren hat ſich hauptſächlich von den Niederlanden aus verbreitet u. findet um ſo mehr Anwendung, je mehr der Landwirth genöthigt iſt, ſich eine höhere Bodenrente zu verſchaffen u. den Ausfall in Folge niedriger Preiſe durch Mehrproduction zu decken. Es geſchieht mit dem Pfluge, dem Spaten u. mit dem Pflanzſtocke. Gewöhnlich wird in dieſer Hinſicht dasjenige angenommen, was Schwerz in ſeiner Anleitung zur Kenntniß der Belgiſchen Landwirthſchaft u. ſeiner Anleitung zum praktiſchen Ackerbaue hierüber ſagt, u. es ſey dieß auch in der Kürze hier, mit einigen Zuſätzen angeführt. Zuerſt iſt eine Pflanzenſchule nöthig. Dazu iſt ein von Natur gutes Land, ſtarke Düngung mit gut zergangenem Miſt, ein möglichſt mürbe gemachter Acker u. eine nicht zu dicht gemachte Ausſaat nöthig. Zu dichte Saat iſt einer der größten Fehler; denn iſt der Boden mager, ſo bleiben die Pflanzen klein u. elend, u. iſt er fett, ſo giebt er hochbeinige Pflanzen. Dieſe letzteren aber, wenn ſie auch noch ſo ſtark ſind, u. nach der Krone zu eine Menge Zweige angeſetzt haben, taugen nicht viel, weil alle dieſe Zweige in ſtarken Wintern verloren gehen, die Fäulniß ſich ins Herz der Pflanze ſetzt u. es als ein beſonderes Glück zu betrachten iſt, wenn der Stamm von Neuem an der Erde ausſchlägt. Die beſten Pflanzen ſind die kurzſtämmigen, welche die Nebenſchoſſen, im Falle ſie deren haben, kurz an der Erde anſetzen. Hat man keine guten Pflanzen, ſo können ſie hinter dem Pfluge nicht verpflanzt werden, man muß dieß entweder auf eine andere Weiſe vornehmen, oder das Feld mit einer andern Winterfrucht beſtellen. Um gute Pflanzen zu erziehen, ſäet man den Samen des R. vor der Mitte des Juli in das wohlbereitete u. gedüngte Land, u. zwar in der Maße, daß der Samen etwas dünner als der Winterrübſamen, u. etwas dichter, als der Samen der Brachrüben, gleichmäßig ausgeſtreut wird. Wenn ſich zwiſchen den Pflanzen Unkraut zeigt, ſo muß daſſelbe ſorgfältig ausgejätet werden. Gegen die Zeit, wo die Beſtellung des Wintergetreides zu Ende, alſo im October, werden die Pflanzen ausgezogen, wobei die Vorſicht nöthig iſt, daß man ſie ganz kurz an der Erde anfaßt, damit ſie nicht zerriſſen u. abgebrochen werden. Man ſchlägt die ausgezogenen Pflanzen behutſam gegen den Schuh, damit alle Erde abfalle u. legt ſie dann reihenweiſe auf den Boden nieder. Wird hinter dem Pfluge verpflanzt, ſo wird indeſſen das Land, wo die Pflanzen eingelegt werden ſollen, zubereitet, welches in weiter nichts, als in dem Folgen, oder vielmehr Schälen u. Voreggen der Stoppeln beſteht. Wenn man zum R. düngen will, ſo wird der Miſt nach dem Eggen aufs Feld gebracht. Es wird empfohlen, den R. in die Stoppeln des Wintergetreides zu pflanzen u. zu düngen; indem man im Falle des Mißrathens des R. den Boden noch mit Vortheil im Frühjahre mit Sommergetreide beſtellen kann. In der Zwiſchenzeit, daß nun der Boden bearbeitet wird, haben die ausgezogenen Pflanzen gewelkt, u. wenn ſie hinreichend abgewelkt ſind, werden ſie an dem Tage, der dem Verpflanzen vorhergeht, mit Stroh in Büſchel gebunden, u. nach dem Felde hingefahren. Hier wirft man ſie im Vorbeifahren nach u. nach ab, damit man ſie nachher überall zur Hand hat. Man verpflanzt die ausgezogenen Pflanzen erſt nach 8 bis 14 Tagen, u. behauptet, daß, wenn man die ſtarken Pflanzen, welche zum Verpflanzen hinter dem Pfluge nöthig ſind, gleich nach dem Ausziehen verpflanzte, dieſelben im Winter aufſchießen u. verloren gehen würden. Ein Morgen Pflanzſchule wird für drei Morgen zu beſetzendes Land angenommen. Bei dem Verpflanzen mit dem Pfluge wird nun folgendermaßen verfahren. Vierzehn junge Leute oder erwachſene Kinder, welche bei ſolchen Arbeiten den Alten vorzuziehen ſind, werden unter einen ſachkundigen Arbeiter geſtellt, welcher mit einem Spaten verſehen iſt, um nöthigen Falles mit etwas Erde nachzuhelfen. Es wird nun mit dem Pfluge ein Kamm gegen einander gefahren, u. die Pflanzen werden an dieſen von beiden Seiten angelegt, u. zwar ſo, daß der Stamm

auf dem Hange des Kammes ruht, u. die Wurzeln ſich in der Furche befinden. Sieben Perſonen ſtehen auf einer u. ſieben Perſonen auf der andern Seite des aufgefahrenen Kammes. Damit aber die Arbeit für alle gleich ſey, ſo mißt man die Länge der Furche mit Schritten ab u. bezeichnet jeder Perſon die Strecke, die ſie beſetzen muß. Die Pflanzen müſſen eher etwas zu tief, als zu hoch liegen, weil der aufgeworfene Boden noch zuſammenſinkt u. die zu hoch liegenden Pflanzen dadurch von Erde entblößt werden. Bei langen Pflanzen iſt die Vorſicht zu gebrauchen, ſie etwas ſchief einzulegen, d. h. in einem Winkel, deſſen Spitze nicht gegen den Pflug hin, ſondern von ihm abgekehrt iſt. Die Pflanzen oder ihre Wurzeln ſind oft ſo lang, daß, wenn man ſie ſenkrecht legen wollte, ſie nicht tief genug in den Boden kommen würden, u. hätten ſie auch beim Anlegen gehörig tiefe Lage, ſo würde ſie der Pflug beim Decken doch immer etwas in die Höhe ſtoßen. Eben daſſelbe würde geſchehen, wenn man ſie zwar ſchief, aber mit der Wurzel nach dem Pflugſchaar legen wollte; ſtatt daß, wenn ſie von ihm abgekehrt ſind, ſie ungeſtört liegen bleiben, indem das Streichbret ſchon einen Theil der Erde auf ihren Stamm geworfen hat, noch ehe des Schares Spitze das Ende der Wurzel erreicht. Der Boden muß der Regel nach den Stamm bis an ſeine Krone bedecken. Die Entfernung der Pflanzen wird durch ihre Stärke beſtimmt u. kann von 6 bis 18 Zoll ſeyn. Da die Furchen alle beſetzt werden, ſo kommen die Reihen einen Fuß von einander zu ſtehen. Manche bringen auch die Pflanzen nur 6 bis 8 Zoll von einander, aber offenbar iſt eine ſolche Pflanzung bei nur einigermaßen ſtarken Pflanzen u. kräftigem Boden zu dicht, weil ſich die Rapspflanze weit mehr ausbreitet, als ihr dieſer Raum geſtattet. Es wird der belgiſche Pflug zum Verpflanzen des R. als ganz beſonders geeignet empfohlen, jedoch iſt dazu auch jeder andere Pflug tauglich, wenn er nur den Pflugſtreifen gehörig umwendet u. hoch genug hinaufſtreicht. Der unter dem Artikel Haken abgebildete, in der Dresdner Umgegend gebräuchliche Haken, wenn er mit Streichbretern verſehen iſt, paßt zu dieſer Arbeit ebenfalls recht gut, u. er iſt zum Theil ſchon dazu, ſo wie auch zum Verpflanzen des Kohls, der Kohlrüben ꝛc. mit gutem Erfolge verwendet worden. Iſt das Feld überdüngt worden, ſo folgt eine Perſon dem Pfluge, um mit einem Rechen oder mit einer Miſtgabel den Miſt in der Furche zu ordnen. Da die Pferde es in der Arbeit nicht ſo lange aushalten, als die Pflanzer, ſo muß man zu 14 Pflanzern zwei Geſpanne bereit halten, welche unter einander abwechſeln; mit 14 Pflanzern u. 4 Pferden im Wechſel werden $2\frac{1}{2}$ Morgen verpflanzt. Will man aber 20 Pflanzer u. 2 Pflüge zugleich anſtellen, ſo ſind die Koſten des Verpflanzens noch weit geringer, denn man kann alsdann 7 Morgen mit 20 Pflanzern u. 2 Pflügen in 15 Stunden Zeit beſtellen. Eine ſehr gute Vorrichtung bei dem verpflanzten R., die aber nur bei ſchmalen Ackerbeeten ſtattfinden kann, iſt die, den R., ſobald er eingewurzelt iſt u. ſeine Blätter erhoben hat, mit dem Erdreich der Furchen vermittelſt des Spatens durchzuſchießen, wodurch alle Pflanzen, die zu ſehr entblößt waren, wieder bedeckt werden. Dadurch gewinnt auch das Waſſer ſeinen Ablauf. Wenn ſchmale Ackerbeete irgendwo recht nützlich ſind, ſo ſind ſie es beim R. Einige laſſen auch die Walze über den verpflanzten R. gehen; allein dieſes Verfahren iſt nur auf äußerſt ſpröbem Boden von Nutzen, u. es iſt daher beſſer, wenn die Pflanzer die Furche jedesmal etwas mit dem Fuße andrücken. Eine von Schwerd ebenfalls empfohlene, von ihm für vortheilhafter erklärte u. hauptſächlich weniger Arbeitskoſten verurſachende, Culturart des R. iſt das Verpflanzen deſſelben mit dem Spaten u. Pflanzſtecke. Es ſind nämlich beim Verpflanzen hinter dem Pfluge nur ſtarke Pflanzen mit Vortheil zu gebrauchen, welche nur in einem gut gedüngten u. wohl zubereiteten Boden bei einer frühen Ausſaat in der Brache gezogen werden können. Um nun des koſtſpieligen Erziehens der Pflanzen in einer gedüngten

Brache, wo das Land vom Winter bis zur Mitte des Julius unbestellt liegen bleiben muß, u. wozu, da eine bestimmte Fläche Pflanzenbeete nur die Pflanzen zum dritten Theile der zu bepflanzenden Fläche giebt, viel Land erforderlich ist, überhoben zu sein u. um zugleich eine reinere Arbeit mit weniger Kostenaufwand zu machen, wählten die Belgier das Verpflanzen mit dem Spaten u. erfanden sich zum Verpflanzen des R. einen besondern Pflanzstock, eine Methode, die in jeder Rücksicht bei dem R. den Vorzug verdient u. daher mit Recht immer mehr u. mehr Aufnahme findet. Bei dieser Methode ist zum Erziehen der Pflanzen keine Brache nöthig, weil man keine großen Pflanzen nöthig hat, vielmehr die Mittelsorte allen andern vorzieht. Ein Land, das in demselben Sommer Flachs oder verpflanzten R. getragen hat, in welchem letzteren Falle man bald nach der Ernte die Stoppeln des R. ganz seicht umpflügt oder scharf aufeggt, wo dann die ausgefallenen Rapssamen aufgehen, giebt hier die Pflanzschule ab. Da beide Gewächsarten das Feld sehr früh räumen, so scheinen sie sehr geschickt, die Vorgänger der Pflanzen zu sein, die als zweite Frucht statt der Rüben u. Möhren auf ein solches Feld kommen. Sie schlagen aber auch manchmal darauf fehl, namentlich auf dem Flachslande bei sehr trockner Witterung, u. nach dem R. selbst, wenn irgend ein Zufall einen Theil des Samens ausgeschlagen hat, wodurch sie so dicht, wie Gras in einander wachsen. Man zieht daher in den Jahren, wo die Getreideernte früher einfällt, eine gute Roggenstoppel, besonders wenn dem Roggen Klee vorhergegangen war, vor. Solche Pflanzen mißrathen nicht leicht. Das beste Land für eine Pflanzschule ist aber Kleeland. Wird der R. in keiner großen Ausdehnung erbaut, so säet man den Samen auch mit den Stoppelrüben aus, indem das frühere Ausziehen der Pflanzen des R. den Stoppelrüben nicht schadet. Das zwischen den Pflanzen sich zeigende Unkraut muß sorgfältig ausgejätet werden. Das Verpflanzen erfolgt zu Ende Sept. oder zu Anfange Oct., u. dieses frühe Versetzen trägt nicht wenig zur Erhaltung des R. im Winter bei. Die Pflanzen werden denselben Tag, wo sie ausgezogen worden, oder doch sobald als möglich verpflanzt. Die Zubereitung des Bodens, in welchen der R. verpflanzt werden soll, geschieht folgendermaßen. In mehr leichtem Boden werden gegen die Zeit, wo das Verpflanzen vor sich gehen soll, die Getreidestoppeln mit der, mit vorwärtsstehenden Zinken versehenen, Egge aufgeeggt, u. dann mit der Schleife, d. h. mit der Egge, deren Zinken nach hinten stehen, wieder glatt gezogen, die aus der Erde gerissenen Stoppeln u. Unkrautwurzeln in Häufchen zusammengerecht u. sodann zum Einstreuen in den Stallungen verwendet. Das Land wird von Neuem aufgeeggt, geschleift u. überrecht; doch da dießmal des Unkrautes nicht mehr so viel ist, so begnügt man sich, es in die alten Beetfurchen zu ziehen. Nun wird kurzer Mist aufgebracht, derselbe in kleine Haufen geschlagen, das Land 6 Zoll tief gepflügt u. der Mist in die Furchen gebreitet. Mit dieser Pflugart wird das Land zugleich in neue Beete gelegt, d. h. die Kämme derselben kommen dahin, wo die Furchen der alten waren. Das umgeackerte Land wird nicht geeggt. Wenn der Boden etwas schwer ist u. der R. auf Hafer folgt, so wird das Stoppelland zuerst mit dem Pfluge geschält, geeggt, die Stoppeln abgerecht u. der Mist aufgefahren. Um diesen unterzubringen, pflügt man nicht über die Länge, sondern über die Breite des Rückens her. Das Land wird geeggt u. von Neuem gepflügt. Der Pflug befährt nun die Beete der Länge nach u. giebt ihnen die gehörige Gestalt. Auch in diesem Boden wird vor dem Verpflanzen nicht geeggt. Wird mit dem Spaten gepflanzt, wozu jeder gewöhnliche Spaten gebraucht werden kann, so nimmt jeder Versteher, wozu ein Mann erforderlich ist, ein Beet vor u. stößt den Spaten, den er mit beiden Händen an der Krücke faßt, 4 oder 5 Mal neben einander über die Breite des Beetes. Bei jedem Stiche macht er mit dem Spaten eine Bewegung von sich weg, u. eine auf sich zu, wodurch sich die Oeffnung des Stiches er-

weitert u. offen ſtehen bleibt. Darauf tritt er rückwärts, u. ſtößt wieder ſo ein, u. ſo fort bis ans Ende des Beetes. Drei Pflanzer werden erfordert, um ihm zu folgen. Sie rutſchen auf den Knieen vor ihm hin u. legen zwei Pflanzen in jedes Loch, nämlich in jeden Winkel des Stiches eine. Sie drücken mit den Händen oder dem Knie zwiſchen den beiden Pflanzen den Boden ein u. befeſtigen ſie dadurch. Das Rutſchen über die Pflanzen ſchadet denſelben nicht. Von drei Pflanzern, wozu Kinder gebraucht werden können, haben zwei jedes zwei Stiche zu bedienen, das dritte nur einen, weshalb es die Pflanzen aus den Furchen nehmen u. aufs Beet ſtreuen muß, damit es keinen Aufenthalt in der Arbeit giebt. Die Pflanzen fallen ungefähr in 6 Reihen, die Reihen 12 Zoll von einander. Ein Vorſteher u. drei Knaben 2 ſtanzen in einem Tage 1½ Magd. Morgen, auch etwas mehr. Das Verpflanzen mit dem Pflanzenſtocke geſchieht auf gleiche Weiſe, wie mit dem Spaten, nur mit dem Unterſchiede, daß man mit dem Pflanzenſtocke nur einmal einſtoßen darf. Da die Löcher ſich beim Gebrauch des Pflanzenſtockes weiter öffnen, als wenn ſie mit dem Spaten geſtoßen werden, ſo können die Pflanzer bei der Arbeit ſtehen u. die Pflanzen mit dem Fuße antreten. Das Inſtrument iſt leichter zu führen, als der Spaten, u. kann bei jedem Gewächs zum Pflanzen angewendet werden. Sobald ſich die Pflanzen eingewurzelt haben, wird aus den Beetfurchen etwas Erde ausgeſchaufelt u. dieſelbe um die Pflanzen geſtreut. Als Vortheile des Verpflanzens werden gerühmt, daß ein ſolcher R. minder leicht im Winter leidet, als wenn er breitwürfig geſäet wird, daß er der Verheerung durch Erdflöhe u. andere ihm feindliche Thiere weniger unterworfen iſt, daß er größere u. ölreichere Samen u. überhaupt einen höheren u. ſicherern Ertrag giebt. Ein vorzüglicher Vortheil iſt aber, daß keine Brache nothwendig iſt u. daß man, da das Verpflanzen ſpäter als das Säen erfolgt, den Boden anderweitig benutzen kann. Da jedoch bei dem Verpflanzen mit dem Pfluge mehr Land, u. beſſerer u. gut gedüngter Boden zu Erzeugung der Pflanzen nöthig iſt, dieſelben auch zeitiger geſäet werden müſſen, ſo hat das Verpflanzen mit dem Spaten unbedingte Vorzüge. Man hat mit beiden Arten der Verpflanzung in verſchiedenen Gegenden Verſuche gemacht u. günſtige Reſultate erlangt, indem der Mehrertrag die verwendeten Koſten reichlich deckte; doch ſind es hauptſächlich zwei Hinderniſſe, welche ſich im nördlichen Deutſchland dieſer Cultur art der R. u. namentlich auf größern Gütern entgegenſtellen. Das erſte Hinderniß iſt der nöthige Samendruſch u. die ſich lange hinziehende Grummeternte, ſo wie die Beeilung des Stürzens der Acker zur Sommerſaat, um damit vor der Einwinterung fertig zu werden. Dadurch hat der Landmann ſowohl mit ſeinen Geſpannen als mit ſeinen Handarbeiten ſo viel zu thun, daß ihm eine Vermehrung der Arbeit nicht wünſchenswerth iſt. In den kältern Gegenden wird er oft mit den nöthigen Arbeiten nicht fertig. Das zweite Haupthinderniß iſt ein ausgedehnter Kartoffelbau, wie er im nördlichen Deutſchland ſo häufig ſtattfindet u. der Haupthebel der Wirthſchaft zu Erzeugung einer größern Menge von Winterfutter iſt. Da ſind alle Leute zur Kartoffelernte nothwendig, u. die verſpätete Grummeternte kommt ſchon ungelegen, geſchweige denn gar das Verpflanzen des R. Nun iſt aber auch noch eines ganz beſondern Umſtandes Erwähnung zu thun, auf welchen wenige Landwirthe geachtet haben, weil er im Anfange weniger als in der Folge augenfällig wird. Nach Sprengel's Unterſuchung enthalten nämlich junge Pflanzen des R. viel Kali, Natron, Chlor, Salzſäure, Phosphorſäure, Schwefelſäure u. Stickſtoff, welche ſelten ein Acker im Ueberfluß beſitzt. Hieraus iſt nun aber mit Recht zu folgern, daß die Pflanzen des R., bis ſie zu einer gewiſſen Ausbildung gelangt ſind, den Boden entkräften u. daß das Verhältniß dieſer Entkräftung um ſo größer wird, wenn ſie zum Verpflanzen ausgerauft werden. Dieß haben mehrere Landwirthe durch aufmerkſame Beobachtung in Erfahrung gebracht u. ganz beſonders iſt es ihnen bei den zum Verpflanzen hinter

dem Pfluge bestimmten Pflanzen augenfällig geworden, weil diese in schon mehr herangewachsenem Zustande ausgerauft werden u. sie nur mit einem um so größern Aufwande von Düngung erzeugt werden konnten. Bei Erzeugung der zum Verpflanzen mit dem Spaten bestimmten Pflanzen ist dieß weniger der Fall. Würden die Pflanzen an dem Standorte der Saat stehen bleiben u. würde der R. seine Vollkommenheit daselbst erlangen, so würden eine Anzahl zeitig abfallender Blätter u. die zurückbleibenden Stoppeln nicht nur jene Bestandtheile ersetzen, sondern indem sie auch noch andere düngende Stoffe enthalten, diese zurückgewähren. Würden aber die bis zu einem gewissen Grade emporgewachsenen Pflanzen, anstatt ausgerauft zu werden, untergepflügt, so würden sie nicht nur jene dem Boden entzogenen Stoffe in reichlicherem Maße wiedergeben, sondern auch zur Bodenbereicherung unmittelbar beitragen, weil es ein unumstößlicher Erfahrungssatz ist, daß alle Pflanzen, wenn sie in einem gewissen Zustande der Ausbildung dem Boden wieder einverleibt werden, ihm mehr zurückgeben, als sie entnommen haben, worauf der Grundsatz der noch so wenig in ihrem wahren Werthe erkannten grünen Düngung beruhet. Im wärmern u. südlichen Deutschland, wo das Verpflanzen des R. später erfolgen kann, als daß eine Collision mit Kartoffel- u. Grummeternte u. andern Feldarbeiten zu fürchten wäre, kann das Verpflanzen des Rapses von Vortheil seyn, u. eben so in denjenigen Gebirgsgegenden, wo der Winterfruchtbau gering ist, die ganze Arbeit sich bei der Sommersaat concentrirt u. die Verpflanzung des R. wegen zeitiger eintretenden Winters noch vor dem Beginnen der Kartoffelernte stattfinden muß. — **Drillen des R.** Diese Culturmethode ist in neuern Zeiten vielfach empfohlen worden, u. die mehrseitig damit angestellten Versuche, besonders in **Hohenheim in Würtemberg**, so wie auch die Lobpreisung derselben von dem hochverehrten Veteranen der Landwirthschaft, Thaer, welcher diese Culturmethode durch die Erfahrung kennen zu lernen Gelegenheit hatte, machen sie allerdings besonders berücksichtigenswerth. Es werden sich jedoch nur wenige Verhältnisse finden, wo die Drillcultur wird in Anwendung kommen können (s. **Drillen**), es sey aber das Nähere über diese Culturart hier erwähnt, weil sie da wichtig ist u. großen Nutzen zu gewähren vermag, wo sie eingeführt werden kann. Die Culturart ist verschieden. Man schält mit dem Pfluge die Stoppeln eines zeitig zur Ernte gelangenden Roggens, unmittelbar nach der Ernte, u., wenn sich diese verzögert, schon dann, wenn noch die Mandeln auf dem Felde stehen, hierauf folgt tüchtiges Eggen. Nach Verlauf einer Woche wird Mist aufgefahren, von dem schon ein Theil an dem Rande des Feldes in einem Haufen in Vereinschaft lag. Der Mist wird sogleich gebreitet u. untergepflügt. Nach ein paar Tagen wird das Land gewalzt, geeggt u. geebnet, u. unmittelbar darauf gesäet. Zum Säen, in so fern dieses nicht durch den Drillkasten erfolgt, werden sieben Männer angestellt, von denen zwei den Reihenzieher schieben u. fünf säen. Die Reihen werden 20 Zoll von einander gemacht. Der Same wird mit der Hand in die flachen Furchenstriche eingeworfen u. mit Hülfe einiger Dornen zugescharrt. Diese Bestellung erfordert bei 6½ Morgen mit sieben Männern 5½ Stunde. Andere empfehlen es nicht, den R., welcher gedrillt werden soll, nach einer Körnerfrucht zu säen, weil der Boden nach einer solchen für die Drillcultur nicht geeignet seyn dürfte, sondern nach einschnittigem, oder, wenn der erste Schnitt zeitig erfolgt, nach zweischnittigem Klee, oder auch nach grün abgemähetem Wicken oder anderem Grünfutter. Die Reihen kommen bei der Unterbringung der Saat mit dem Drillkasten 24 Zoll weit von einander, u. nach dieser wird gewalzt. Wenn die Pflanzen das vierte Blatt haben, im Anfange Sept. werden die Reihen mit der Pferdeschaufel durchfahren. Einige Zeit darauf wird das in den Reihen sich zeigende Unkraut mit der Hand ausgezogen u. hierbei die Pflanzen da, wo sie zu dicht stehen, verdünnt. Man

darf aber nicht denken, daß die Pflanzen nur einzeln in den Reihen stehen sollen, bei dem breiten Zwischenraume derselben können ihrer recht gut zwei neben einander stehen. Wenn auch die Sträucher nicht so buschig werden, so hat man doch um so mehr Herzstengel. Gegen Michaelis wird der R. mit der Pferdehacke angehäufelt. Einige häufeln ihn 14 Tage darauf noch einmal an. Andere finden dieß aber nicht nöthig. Wo jenes geschieht, wird möglichst tief gestellt u. die Pflanzen bis an die Krone mit Erde bedeckt. Der R. ist durch die angehäufte Erde gegen die Gefahr, vom Froste aus der Erde gehoben zu werden, u. durch die Furchen, welche der Anhäufelungspflug macht, gegen alle Nässe gesichert, wenn das Feld anders gehörigen Abzug hat, u. er kann, selbst bei der nachtheiligsten Witterung, wo der kreuzmäßig gestellte R. gänzlich zu Grunde geht, mit Sicherheit durchwintern. Im Frühjahre, sobald die Pflanzen zu treiben anfangen, wird wieder angehäufelt. Man bringt dadurch wieder frische Erde u. vermehrte Nahrung an die Pflanzen u. befestigt zugleich dieselben gegen Windstöße. Bei dieser Culturmethode hat man einen ziemlichen Spielraum zur Aussaat, nämlich von Anfang Juli bis Mitte August, u. man kann dann, wenn man den Acker bereit hat, den schicklichsten Zeitpunct wählen, damit die Pflanzen schnell hervorkommen, emporwachsen u. gegen den Erdfloh gesichert sind. Ungeachtet der weit von einander abstehenden Reihen breiten sich die Pflanzen mit ihren Aesten dergestalt aus, daß das Feld so dicht als möglich geschlossen ist. — Cultur des R. in feuchtem Boden. Weil die Drillcultur nicht überall anwendbar ist, die Vortheile aber, dem R. einen Stand in Kämmen den Winter hindurch zu geben, besonders in feuchtem Boden, so entschieden sind, so wendet man in feuchtem Boden auch folgende Culturart an. Man wählt zum R. ein Land, welches grün abgemähete Futtergewächse getragen hat, oder einen gut bestandenen Kleeacker, u. pflügt diesen mit Sorgfalt in lauter schmale Beete von sechs Furchen. Man läßt diese bis Ende dieses Monats liegen, überzieht dann das Land mit der Egge u. sodann mit dem Erdstriegler oder mit einem diesem ähnlichen Werkzeuge der Länge nach. Nun streut man den Samen aus, u. überzieht das Land noch einmal mit der Egge, u. streicht die Zwischenfurchen der Beete durch einmal Auf- u. Niederziehen des Pfluges, oder besser mit dem Kartoffelpfluge, aus. Der R. geht bald auf u. wächst. Vor Eintritt der Nachtfröste werden die Pflanzen große Blätter u. fingersdicke Wurzeln erlangt haben. Nun spaltet man, ehe der Frost eintritt, alle oben erwähnten sechsfurchigen Beete der Länge nach in der Mitte, durch eine Pflugfurche hinauf, u. nie in derselben zwei Mal herab, in 2 Theile, wodurch lauter, zwei Fuß von einander entfernte, Stücken entstehen, die auf ihrer Mitte mit Pflanzen besetzt sind. Diese erhabenen schmalen Stücken schützen nun den R. gegen seinen Hauptfeind, die Nässe im Winter. Im folgenden Frühjahre, wenn der Boden hinlänglich abgetrocknet ist, eggt man den Rapsacker 2 Mal in die Länge u. einmal in die Quere langsam über, u. lasse die Pflanzen dann ruhig wachsen, bis sie etwa 6 bis 8 Zoll hoch sind. Nun häufle man die abgeeggte Erde mit dem Häufelpfluge wieder auf die Pflanzenreihen, doch so, daß die Blüthenknospen der Pflanzen nicht bedeckt werden. Der R. wird rasch in die Höhe wachsen, sich gehörig ausbreiten, so daß er das ganze Feld überdeckt u. im Juli reif sein. — Verbindung des Rapsbaues mit dem Möhrenbau. Um von dem Felde eine um so größere Ernte zu erzielen, hat man den Anbau der Möhren in Verbindung mit dem des R. gebracht. Daß dazu ein besonders kräftiger u. tiefgründiger Boden erforderlich ist, versteht sich um so mehr, da die Möhren nur in einem solchen Gedeihen finden, bei dieser Zwischensaat aber noch tiefer in den Boden kommen, als bei der gewöhnlichen, wie aus Nachfolgendem erhellen wird. Wo der Boden zum Anbau der Möhren nicht geeignet ist, bringt man häufig nach dem R., selbst wenn eine Winter-

frucht noch im Herbſte folgen ſoll, grün abzumähende Futterpflanzen, wo aber dieſe Gelegenheiten finden, erntet man durch ſie die größte Maſſe Futter u. das Land wird ganz beſonders dadurch zum Gerſten- u. darauf folgenden Kleebau vorbereitet. Das erſte Erforderniß, wenn man Möhren zwiſchen dem R. bauen will, iſt, daß derſelbe in Reihen gebaut werden. Man hält dafür, daß zu dieſem Behuf das Verpflanzen mit dem Pfluge das zweckmäßigſte ſey. Sobald die Pflanzen des R. im Frühjahre behäufelt ſind, werden die Furchen zwiſchen den Reihen noch einmal mit der Pferdeſchaufel oder noch beſſer mit der Furchenegge (ſ. Egge) durchfahren, um friſche Krume zu erhalten. Hierauf werden die Möhrenſamen, welche aber ganz trocken ſeyn müſſen, damit ſie ſich gehörig vertheilen laſſen, mit etwas Erde, noch beſſer aber mit Aſche vermiſcht in die Furchen zwiſchen dem R. ausgeſtreut, u. durch das nochmalige ganz flache Durchfahren mit der Furchenegge mit Erde bedeckt. Werden die Furchen durchgangen, wobei das zwiſchen den Pflanzen des R. ſich zeigende Unkraut ausgerauft wird, ſo iſt dieß den Möhren um ſo zuträglicher, weil die Erfahrung lehrt, daß ein ſolches Feſttreten des Bodens, wie es durch den Tritt des Menſchen erfolgt, ihnen durchaus zuträglich iſt. Während ſich nun die Pflanzen des R. gehörig ausbreiten, gehen die Möhren unter ihrem Schatten gut auf u. gedeihen beſſer als im offenen Felde, weil ſie in den Furchen feucht u. ſchattig ſtehen. Sobald der R. abgeerntet iſt, werden die Möhren, in ſo fern dieß nöthig iſt, gejätet, ſodann aber die Stoppeln des R., wenn dieſe ſehr ſtark ſind, ausgerauft, zuſammengebunden u. fortgeſchafft. Es wird nun das Land ſcharf querüber geeggt, eben ſo in die Länge, u. wenn es nöthig iſt, dieß wiederholt. Hierauf werden die Möhren gelüftet u. die zu dicht ſtehenden zum Theil ausgeriſſen. Nach dieſer Procedur werden zwar die Möhren größtentheils mit Erde bedeckt erſcheinen, allein ein Regen wird ſie bald wieder emporheben u. ſie werden nun, von gelockertem Erdreiche umgeben, deſto freudiger wachſen u. zunehmen, zumal ihnen noch drei Monate Zeit zu ihrem Wachsthume verbleiben. In dieſer Zwiſchenzeit kann man auch das Erdreich zwiſchen den Möhrenreihen mit der Furchenegge durchfahren u. dabei noch etwas Boden an ſie heranbringen, wobei ſie um ſo üppiger wachſen. Die Ernte der Möhren erfolgt, wie unter Möhren angegeben werden, man kann dieſe im Herbſt, oder auch im nächſten Frühjahre vornehmen. In letzterem Falle ſchneidet man zuerſt das Kräutig ab u. pflügt dann durch eine Furche herauf u. herunter einen Kamm auf die Möhrenreihen, um ſie vor dem Froſte zu ſchützen. Die Möhren erhalten ſich, weil ſie einen tiefern Stand haben, ſehr gut den Winter hindurch u. ſind oft beſſer, als die auf eine andere Weiſe aufbewahrten. — Behandlung des R. während der Vegetation. Der verpflanzte R. wird, wie beim gedrillten angeführt worden, behandelt; nämlich die Reihen zwiſchen den Pflanzen werden im Herbſt mit der Pferdeſchaufel, ſpäter mit der Pferdehacke durchfahren, worauf ein nochmaliges Behäufeln im Frühjahre erfolgt. Iſt die Witterung bei der Saat ſehr trocken, ſo liegen die Samen ſehr lange, ehe ſie keimen, manchmal begrünt das Rapsfeld erſt nach 4 bis 5 Wochen, wie dieß größtentheils in den beiden letztvergangenen Jahren der Fall war. Ein ſo ſpätes Aufgehen der Saat hat zur Folge, daß ſich mehr Unkraut entwickelt u. daß die Pflanzen, wenn der Herbſt nicht ganz beſonders günſtig iſt, oft ſchwächlich in den Winter kommen. Bei günſtiger Witterung ſchießt nicht ſelten eine vollſtändige Hedrichſaat zwiſchen den R. auf, die noch im laufenden Herbſte zur Blüte gelangt; dieſe wird durch das Abhauen vollſtändig vertilgt; u. wenn auch die Spitzen einiger Rapsblätter mit erfroren werden, ſo ſchadet dieß nicht. Man treibt auch die Schafe in das Rapsfeld, welche den Hedrich abfreſſen, dem R. aber keinen Schaden thun. In vielen Gegenden unterläßt man es nicht, den R. im Herbſte oder im Frühjahre mit Jauche zu begießen, oder dieß auch im Winter zu thun. In letzterem Falle muß man einen Zeitpunct wählen, wo Schnee

liegt. Baumstüsse aber durchaus vermeiden. Die Jauchendüngung beschleunigt die Entwickelung der Pflanzen des R., so daß diese bald in den Stand gesetzt werden, um so mehr atmosphärische Nahrung aus der Luft zu ziehen. Man kann die Jauche auf keine Weise besser verwenden, als sie auf das Rapsfeld zu fahren. Der Verlust an Pflanzen durch den Tritt des Zugviehes u. das Einschneiden des Wagens ist nicht in Betracht zu ziehen. Wie schon angedeutet worden ist, schadet die Winterkälte dem R. nicht, u. es wird vielfältig behauptet, daß er einen größern Grad Kälte vertrage als der Winter, sein gefährlichster Feind ist aber die Nässe durch stehendes Wasser, weil sie diese bald zur Fäulniß bringt. Es ist daher bei der Durchwinterung große Aufmerksamkeit auf das Rapsfeld nöthig, um jedem sich sammelnden Wasser sogleich Abzug zu verschaffen. Im Frühjahre treibt der R. sehr bald in die Höhe u. späte Fröste schaden ihm nicht, nur die aufgeschossenen Blütentrauben werden zerstört, die Blumen aufgelaufen leiden aber wenig. Die Zeit des Blühens ist der Mai, es kommen aber auch noch im Juli Blüten. Würde sich die Blütenzeit des R. nicht auf einen so langen Zeitraum erstrecken, so würde sein Gerathen im nördlichen Deutschland in Absicht auf die Witterung sehr unsicher sein. In den kältern Gebirgsgegenden tritt die Blütenzeit später ein. Bald nach der Blüte zeigen sich die Schoten, u. die Reifung erfolgt im Juli, in kältern Gegenden auch wohl erst im August. — Dem R. schädliche Thiere. Mehr als Witterung fügen dem R. mancherlei Insecten Schaden zu. Durch die Witterung wird selten eine Rapssaat so gänzlich vertilgt, daß sie nicht noch einigen Ertrag gäbe, durch die Insecten geschieht dieß aber. Seit einigen Jahren sind die Verheerungen, welche die schädlichen Thiere in den Rapsfeldern angerichtet haben, so bedeutend gewesen, daß auf ganzen großen Strecken auch nicht ein Samenkorn zur Ausbildung gelangt war, u. der R. zu Viehfutter abgemähet werden mußte. Der Eingangs erwähnte brabanter oder holländische R. leidet mehr als der andere. Mit der Erweiterung des Anbaues des R. scheinen auch die ihm schädlichen Thiere zuzunehmen, es fehlt aber durchaus noch an wirksamen Mitteln zu ihrer Vertilgung, ja man kennt selbst noch nicht einmal alle die Thiere, welche den Schaden verursachen, u. bevor dieß nicht ermittelt ist, bevor sachkundige Männer diesen Gegenstand nicht weiter verfolgen, wird auch auf Abhülfe dieses Uebels eben so wenig zu rechnen sein, als auf die gänzliche Beseitigung des Schadens, welchen Raupen an Obstbäumen anrichten. Man kennt jetzt zu Verhütung des Schadens bei den Oelfrüchten nur Palliativmittel, doch ist durch deren Anwendung schon Manches erhalten u. gewonnen worden. In Gegenden, wo man auch diese Palliativmittel nicht kannte, mit gar nichts auf die Vertilgung der schädlichen Thiere bedacht war, hat man sich veranlaßt gefunden, den Anbau des R. ganz aufzugeben, in andern Gegenden hat man dagegen unter Anwendung jener Mittel den Muth nicht sinken lassen u. baut den R. noch fort, so groß auch die Verluste waren; denn man überzeugte sich, daß wenn nur etwas einigermaßen hilft, dadurch doch die Aussicht auf Verminderung des Schädlichen verhanden sey. Nach allen seither gemachten Beobachtungen sind die Verheerungen durch schädliche Thiere sich nicht in allen Gegenden in demselben Jahre gleich, sondern man findet sie bald in dieser, bald in jener Gegend vorherrschend, in manchen Jahrgängen finden sie gar nicht Statt, in andern sind sie unbedeutend, zeigen sich aber wieder in manchen ganz besonders häufig. Es scheint hiernach, daß, so wie die Maikäfer in gewissen Perioden häufiger u. stärker sind, es auch mit diesen Thieren der Fall ist: daß eine Unterzahl derselben nur Folge hat, daß es eben so sehr an hinlänglicher Nahrung, als an geeigneten Schlupfwinkeln zum Absatz der Brut fehlt, wodurch die Natur selbst zu ihrer Verminderung, wenn auch nicht zu ihrer gänzlichen Vertilgung beiträgt. Dem Winterrübsamen u. R. schaden hinwieder Erdflöhe, Schnecken

u. mehrere Arten von Raupen theils kurz nach der Aussaat, theils im Spätherbste; zur Zeit der Entwickelung aber der Glanzkäfer u. die Larven mehrerer Insecten. Im Allgemeinen hat es sich bewähret, daß die in Reihen versetzten Pflanzen, so wie die durch die Drillcultur erzeugten, von diesen schädlichen Thieren weit weniger leiden, als die breitwürfige Saat. Die Ursache davon mag wohl darin liegen, daß durch das Versetzen der Pflanzen u. durch die wiederholte Behandlung mit der Pferdeschaufel u. der Pferdehacke oder dem Häufelpflug die Schlupfwinkel dieser Thiere gestört u. sie dadurch vernichtet werden, ehe sie schaden können. Ein anderer Grund mag aber auch der sein, daß die behäufelten Pflanzen durch die Concentrirung der Nahrungsstoffe in ihrer Nähe um so üppiger u. bis zu einem gewissen Grade um so schneller wachsen, u. so mithin den ihnen drohenden Gefahren gewissermaßen schneller entwachsen. Schwächliche Saaten leiden wenigstens immer mehr, als kräftige. Was die Erdflöhe u. Schnecken anlangt, so verweisen wir auf die betreffenden Artikel, wo auch die Mittel zu ihrer Vertilgung angegeben sind. In der Jahreszeit, wo der R. zur Saat gelangt, thun übrigens die Erdflöhe weniger Schaden als die Schnecken, welche letztere sich mehr im Spätsommer u. Herbst zeigen, als im Frühjahre, wohingegen es bei ersteren der umgekehrte Fall ist. Manche Arten von Raupen, die bald nach der Saat, theils im Spätherbst sich einstellen, verursachen selten einen großen Schaden, denn, wenn die Oelfrüchte weiter keinen Unfällen unterworfen sind, so geben sie, wenn sich auch diese Thiere gezeigt haben, dennoch einen außerordentlichen Ertrag. Eine Ausnahme macht jedoch hiervon die sich im Herbst zeigende Saatraupe, die Larve der Wintersaat-Eule, Phalaena noctua segetum *L.*, u. die der ähnlichen Graswurz-Eule, Phalaena noctua radicea, welche die Saaten des Rübsamens, besonders aber die des R. oft dergestalt verwüsten, daß zu einer neuen Saat geschritten werden muß. Ein interessanter Aufsatz über diese Raupenarten nebst getreuer Abbildung befindet sich in der 20sten Lieferung der Schriften u. Verhandlungen der oeconomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen. Was man übrigens unter dem sogenannten Pfeifer, welcher die Winterölsaaten im Frühjahre zur Zeit der Blüte zerstört, sich auch in den Schoten findet, verstehen soll, ist noch gar nicht festgestellt. Viele Landwirthe nennen jedes Insect, welches der Blüte oder den Schoten der Oelsaat Schaden zufügt, ohne Ausnahme Pfeifer, mehrere geben sogar diesen Namen auch dem Glanzkäfer. Diese Insecten, welche sich nach dem Winter zeigen, sind häufiger u. verursachen auch im Allgemeinen weit größeren Schaden an der Oelsaat, als die sich vor dem Winter zeigenden, mit Ausnahme der oben angeführten Saatraupe, die sich zwar seltner zeigt, deren Verheerungen aber dann oft ganz total sind. Daß der Name Pfeifer keinem vollkommen ausgebildeten Insecte, sondern nur einigen im Larvenzustande sich befindenden zukommen dürfte, scheint außer Zweifel zu sein. Früher nannte man nur jene Larven so, welche in die Schoten der Oelfrüchte mehrere Löcher in der Art stechen, daß sie beinahe das Ansehen einer Querpfeife bekommen, neuerer Zeit begreift man aber darunter die Larven einiger Rüsselkäfer u. Nachtschmetterlinge, welche im Juli erscheinen u. dann gewöhnlich große Verheerungen anrichten. Welche Insecten aber diese Larven ausbilden, ist noch gar nicht ermittelt, jedenfalls scheinen es aber verschiedenartige zu sein, weil nicht alle dergleichen Larven die Schoten in der Art der Querpfeife durchlöchern. Was den Glanzkäfer anlangt, so erscheint dieser in manchen Jahren in großer Menge, ohne einen im Verhältnisse seines Erscheinens erheblichen Schaden zuzufügen. Es hängt dieß wohl von den Witterungsumständen ab. Der Glanzkäfer frißt nämlich hauptsächlich die Befruchtungswerkzeuge aus der Blüte, noch ehe sie sich erschließt; jede von ihm beschädigte Blüte kommt nicht zum Ausbruche, sondern fällt noch vorher ab, daher ein vom Glanzkäfer heimgesuchtes Feld beständig ein mattes, grünliches

Ansehen behält, nie das blendende Gelb einer vollkommenen Blüte zeigt. So wie eine einmal aufgebrochen u. völlig gelb geworden ist, hat sie auch nichts mehr von diesen Thieren zu fürchten. Trifft nun die Ausbildung dieser Thiere mit dem Beginnen der Blüte zusammen, so werden dieselben am nachtheiligsten; erscheinen sie früher oder später, so sind sie weniger verderblich; doch kommt es dabei noch immer sehr auf die Witterung an. Ist dieselbe nämlich so beschaffen, daß dadurch eine rasche Entwickelung der Blüte herbeigeführet wird, so bleiben die Verheerungen des Glanzkäfers jedesmal unmerklich. Eine solche Witterung ist vornehmlich eine feuchte u. zu gleicher Zeit warme; aber selbst eine naßkalte, wenn sie auch das rasche Abblühen hindert, stört dieses Thier in seinen Unternehmungen, weil es dadurch an Lebensthätigkeit verliert, durch den Regen von den Pflanzen abgespült wird, u. feuchte Blüten, wie es scheint, nicht anrührt. Dagegen wird es dem R., weniger dem Rübsen, der sich eher u. schneller entwickelt, jedesmal höchst verderblich, wenn eine sehr warme, oder gar heiße, trockne Witterung zur Zeit der Blüte eintritt. Diese wird durch selbige in ihrer Entwickelung aufgehalten, die Lebensthätigkeit u. Gefräßigkeit der Glanzkäfer aber erhöhet; sie fressen Tag u. Nacht u. man sieht es ihnen förmlich an, wie sie sich im warmen Sonnenschein wohl befinden. Eine trockne, kalte Witterung ist ihren Verheerungen, wenn sie gleich das Abblühen noch mehr aufhält, bei weitem nicht so förderlich, weil sie dabei nicht so munter sind u. deshalb wahrscheinlich nicht so stark fressen. Die Maden, welche sich in den Blüten zeigen, sind verschieden von denen, welche sich in den Schoten finden. Die letzteren können zum Theil wohl die Larven des Glanzkäfers selbst sein, wohingegen die in der Blüte befindlichen Maden die Larven einer Motte oder eines andern Schmetterlings sein dürften. Alle bisher gegen diese Feinde angesübeten Mittel sind unzulänglich geblieben, manche haben sich als ganz erfolglos erwiesen. So z. B. ist der Kalk u. Kalkdüngung als Schutzmittel gegen den Glanzkäfer u. die Raupen in den Blüten empfohlen worden; allein in den letztvergangenen Jahren haben sich diese Thiere in häufig mit Kalk gedüngten Aeckern eben so häufig gefunden, als in solchen, welche keine Kalkdüngung erhalten, u. selbst das Ueberstreuen der Pflanzen mit Kalk hat den Glanzkäfer nicht vertrieben. Am wirksamsten haben sich noch Räucherungen (s. d.) erwiesen, u. man sollte diese bei der Vertilgung der, der Landwirthschaft schädlichen, Thiere nicht unbenutzt lassen. Nach mehrseitigen Beobachtungen haben sich diese Thiere am häufigsten da gefunden, wo viele Raine u. Feldränder, Wiesen zwischen den Feldern u. auf u. neben denselben beträchtliche Anpflanzungen von Obst- u. andern Bäumen vorhanden sind. — Ernte u. Zugutemachung. Der Zeitpunct der Ernte des R. ist der Monat Juli, sie verzögert sich aber manchmal auch bis in den August. Es reifen nicht alle Schoten zugleich u. es ist daher von Wichtigkeit den richtigen Zeitpunct der Ernte wahrzunehmen. Wenn die ersten Schoten braun u. durchsichtig werden u. die Samenkörner sich schwarzbraun zu färben anfangen, so muß man mit dem Abbringen eilen, indem man durch längeres Stehenlassen Verlust erleidet, da die reifen Schoten leicht aufspringen. Die Samen, welche noch nicht vollkommen sind, reifen in den Schoten nach. Die Ernte ist nicht ohne mancherlei Schwierigkeiten, wenn man nicht beträchtlichen Samenverlust erleiden will. Es kommt hier zuerst das Abbringen in Betracht. Es erfolgt dieß mit der Sense oder Sichel, auch findet man wohl, daß der sehr stark strengeligte R. gerauft wird, was aber nicht zu empfehlen ist, weil durch die an den Wurzeln hängen bleibende Erde das Stroh, die Spreu u. die Samen sehr verunreinigt werden, dann aber auch eine weit größere Erschöpfung des Bodens erfolgt. Zum Hauen wählt man eine Sense ohne Gestell, u. es wird angehauen u. abgerafft; zum Schneiden wählt man die große u. vollkommen gerundete Sichel,

weil diese einen bessern Zug hat. Daß der Körnerverlust beim Hauen größer als beim Schneiden ist, unterliegt keinem Zweifel, so lange man es mit mäßig starkem R. zu thun hat, ist er aber sehr starkstengelig, so verursacht das Schneiden, weil mit der Sichel, um durchzukommen, gleichsam auch gehauen, gezogen u. endlich gar gerissen werden muß, fast einen noch größeren Körnerverlust, als das Hauen, weil eine fast noch stärkere u. länger dauernde Erschütterung des Stengels erfolgt. Ist die Witterung sehr trocken, so muß man zum Abdringen nur die Morgen- u. Abendstunden wählen. Die zusammengerafften Gelegen werden behutsam hingelegt u. ausgebreitet, damit sie etwas übertrocknen können. Bei trockner Witterung aber muß das Binden sogleich erfolgen. Der R. wird nun entweder gebunden u. in die Scheune gebracht, um gedroschen zu werden, oder es geschieht dieses auf dem Felde. Beim Anbau im Großen ist Letzteres häufiger der Fall. Wird der R. in die Scheune gebracht, so werden die Gelegen, nachdem sie übertrocknet sind, in mäßige Gebunde gebunden u. diese in Haufen von zwei Reihen Gebunden dachförmig neben einander auf den Sturzenden aufgestellt. Gewöhnlich haben diese in den Reihen stehenden Gebunde eine schräge Richtung, welche dadurch bewerkstelligt wird, daß man an dem einen Ende der Reihen ein Gebund querüber legt, die ersten Gebunde der Reihe an dieses anlehnt u. die folgenden in derselben Richtung aufstellt. Man macht diese Haufen in der Art, daß sie mit der Länge u. nicht mit der Breite gegen die Seite stehen, woher die stärksten Winde kommen, damit sie nicht umgeworfen werden, u. giebt den aufgestellten Gebunden eine nach dem Winde geneigte Stellung. Um beim Binden Körnerverlust zu vermeiden, wird eine Plane, u., wenn viele Binder sind, mehrere derselben, genommen, solche auf dem Felde ausgebreitet, u. das Binden auf dieser bewerkstelligt, indem die Auftraffer auf dieser die Gelegen behutsam zusammentragen. So wie ein Fleck aufgebunden ist, wird die Plane weiter fortgerückt, nachdem die Gebunde in die oben erwähnten Haufen zusammengestellt sind. Beim Anbau des R. im Großen kommt jedoch hierbei kein Vortheil heraus, weil die Arbeit sehr vermehrt wird, die Plane aber auf den starkstengeligen Rapsstoppeln, bei dem Herumtreten der Arbeiter auf derselben, sehr bald defect wird u. sie doch nichts weniger als wohlfeil ist. In den Haufen bleibt der R. bei gutem Wetter 5 bis 6 Tage stehen, damit die Samen gehörig erhärten u. die unreifen nachreifen. Dann werden die Gebunde auf einem Wagen, in welchem eine Plane ausgespannt ist, in die Scheune gebracht. Wenn in der Zeit, daß der R. in Haufen steht, schlechte Witterung eintritt, so muß man jene ungeröhrt stehen lassen, denn die Körner leiden nicht leicht, u. platzen auch viele Schoten auf, so verhalten sich die Körner zwischen den Stengeln der Gebunde. Werden die Haufen durch starke Winde umgeworfen, so müssen sie alsbald wieder aufgerichtet werden. Wird auch das Stroh in der Mitte der Gebunde dumpfig, schadet dieß den Körnern nicht, so lange die Haufen auf dem Felde stehen. Beim Aufladen ist zu beobachten, daß der Zulanger die Gebunde der Reihe nach wegnimmt u. sie so horizontal zum Wagen reicht, daß die durch die Erschütterung ausfallenden Körner in das Innere des Gebundes kommen. Der Lader hat darauf zu sehen, daß die Spitzen der Gebunde, an welchen sich die Schoten befinden, stets nach Innen kommen, so daß der ausfallende Same im Wagen bleibt. Das Rundladen, so daß die Gebunde über dem Wagen ein Gewölbe bilden, ist zu empfehlen, Ueberladen aber, so wie das Laden in die Bäuche zu widerrathen. Beim Abladen in der Scheune ist abermals Vorsicht nöthig, wenn man nicht beträchtlichen Verlust erleiden will. Wird der R. in den Bansen abgeladen, so müssen Tücher untergebreitet werden, weil sonst die ausfallenden Körner verloren sind, u. dieser Verlust sehr ansehnlich ist. Wo der R. im Großen gebaut wird, sollte man besondere Scheunen haben, deren Bansen mit Ziegeln ausgepflastert u. die sonst leicht gebaut sind, so daß sie noch zu Stroh- u. dergleichen Schuppen zu gebrauchen sind. Der in die Scheune ge-

brachte R. muß unvorzüglich gedroschen werden, weil er sich, wenn er lange im Bansen zusammengepackt liegt, leicht erhitzt, wobei die Körner leiden u. das Stroh verdirbt. Ist das Stroh noch feucht, so wird es nach dem Drusche getrocknet. Wo der R. im Großen gebaut wird, erfolgt das Dreschen auf dem Felde. Es wird dabei Arbeit erspart, man verfähret aber auf verschiedene Weise. Zuvörderst wird die Tenne hergestellt. Es ist diese entweder eine bewegliche überdeckte Bohlentenne, welche auf Rädern ruht, oder eine Segeltuchtenne. Erstere hat den Vorzug, daß dann das Dreschen auch bei ungünstiger Witterung vorgenommen werden kann; es wird mit dem Dreschflegel gedroschen. Wird eine Segeltuchtenne gebraucht, so wird der Platz, wohin sie kommen soll, von Steinen gehörig gereinigt, die Stoppeln mit einer Schaufel abgebracht u. gehörig geebnet. Auf diesen Platz wird ein großes, starkes, leinenes Tuch gebreitet, straff angezogen u. mit Pflöcken befestigt. Der Rand dieses Tuches wird in die Höhe gezogen, so daß er eine hinlänglich hohe Einfassung um die Tenne bildet. Das Dreschen erfolgt entweder mit dem Dreschflegel, oder durch das Austreiten mit Pferden. Beim Gebrauch der Segeltuchtenne ist gute Witterung nöthig. Durch das Austreiten erfolgt das Ausdreschen schneller als mit dem Dreschflegel. Ist die Witterung gut, so wird der R. gleich von den Gelegen auf Wagen oder Schlitten geladen, in welchen inwendig eine Plane ausgespannt ist, u. zu der Dreschtenne hingefahren. Es kommt hierbei hauptsächlich auf ein richtiges Verhältniß zwischen Zugvieh u. Arbeitern u. deren Anstellung an. Ist die Witterung während der Ernte des R. nicht beständig, so bleibt nichts übrig, als ihn zu binden u., wie früher angeführt, in Haufen zu stellen. Er wird dann von den Haufen aufgeladen u. zu den Dreschtennen gefahren. Dadurch wird allerdings die Arbeit gegen die vorige Weise beträchtlich vermehrt; es muß sich aber der Landwirth einer Arbeitsvermehrung bei schlechter Erntewitterung unterwerfen, wenn dadurch nur die Gefahr des Verderbens der Früchte beseitigt wird. Manche pflegen auch den R. unmittelbar nach dem Abdringen in Haufen oder Feimen zu bringen, bedecken diese mit Stroh u. dreschen ihn von diesen weg auf dem Felde. Wenn man bewegliche, überdeckte Dreschtennen hat, wo das Dreschen ununterbrochen hintereinander weg erfolgen kann, ist dieses Verfahren wohl gut, wo aber auf einem Segeltuche gedroschen wird, u. dieses der Witterung längere Zeit ausgesetzt bleiben muß, da kann denn doch durch zu langes Stehenbleiben in solchen Haufen der R. endlich leiden. Der ausgedroschene Same darf nicht zu lange auf einem Haufen liegen bleiben, doch empfehlen Viele, es 24 Stunden, auch noch länger, geschehen zu lassen, indem dann die Samen eine etwas braunere Farbe bekommen, was man für eine vorzüglichere Eigenschaft hält. Manche heben die Samen bis zum Verkauf in der Spreu auf, wo sie dann dünn auf den Boden geschüttet u. oft umgewendet werden. Es ist hierzu großer Bodenraum erforderlich, u. obschon die Samen zwischen der Spreu weniger zusammen trocknen, so ist es doch besser, dieselben sofort zu reinigen, um sie zu jeder Stunde zum Verkauf bereit zu halten, weil der Preis oft sehr schwankend ist. Die bei dem Reinigen beschäftigten Leute müssen diese Arbeit barfuß verrichten, weil sonst viele Samen zertreten werden, die dem R. nicht nur ein schlechtes Ansehen geben, sondern auch veranlassen, daß sich andere Körner mit den zertretenen in Klümpchen vereinigen, wodurch dann leicht ein Dumpfigwerden entsteht. — Ertrag. Dieser ist einerseits von der verwendeten Düngung, andererseits von der Witterung u. von dem größern oder geringern Vorhandensein schädlicher Thiere abhängig. Ist man bei der Cultur aufmerksam, so kann ein gänzlicher Verlust der Saat durch nachtheilige Witterung niemals stattfinden, sondern der Ertrag kann nur, wie dieß vieljährige aufmerksame Beobachtungen dargethan haben, um die Hälfte desjenigen vermindert werden, welchen man in besonders günstigen Fällen erlangt. Dagegen sind aber die Verheerungen durch die schädlichen Thiere manchmal so bedeutend, daß auf

nicht einmal der Same geerntet wird u. nichts übrig bleibt als einen solchen R. entweder abzuhüten, oder zu Futter abzumähen. In günstiger Lage u. bei starker Düngung sind vom Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen schon bis 20 preuß. Scheffel an Samen geerntet worden. Als eine gute Ernte nimmt man 15 Scheffel, als eine gewöhnliche 10 Scheffel an. Sinkt das Verhältniß des Ertrages so sehr, daß nur 10 Scheffel Ertrag als eine gute Ernte zu betrachten sind, dagegen meistens darunter geerntet wird, so ist der Anbau des R. nur dann lohnend, wenn die Preise doch genug im Verhältnisse zu diesem Ertrage sind. Diese sind aber sehr schwankend, weil sie von den Oelpreisen abhängig sind, das Oel selbst aber ein weit transportirter Handelsartikel ist, u. so auch die entferntern Gegenden mit ihrem Ueberflusse drücken. Die Preise haben daher schon pro preußischen Scheffel zu 2¼ Thlr., aber auch zu 6 Thlr. gestanden. Ungeachtet der großen Verschiedenheit dieser Preise versichern erfahrene Landwirthe, welche sich schon sehr lange mit dem Anbau des R. beschäftigen, daß sie im Durchschnitt der Jahre vom R. einen beträchtlich höheren Reinertrag erzielt hätten, als vom Anbau des Waizen. Ueber den Strohertrag hat man sehr verschiedene Angaben. Einige rechnen ihn als gar nichts sagend, Andere nehmen ihn nur zu 1000 bis 1200 Pfund vom Magd. Morgen an. Diese geringen Angaben rühren größtentheils von dem Glauben her, daß der Ertrag an Stroh vom R. gering sey u. sind ohne weitere Prüfung veranstaltet. Referent hat zwei verschiedene Versuche gemacht, den Ertrag an Rapsstroh zu ermitteln u. davon folgende Ergebnisse erhalten. Es wurde ein Magd. Morgen eines mittelmäßig stehenden breitwürfig gesäeten R. abgemessen u. dieser R. besonders aufgebunden in die Scheune geschafft u. da besonders gedroschen. Die Drescher wurden angewiesen, von dem abgedroschenen Stroh möglichst gleiches Gebund zu machen. Eine große Anzahl dieser Strohgebunde wurde einzeln gewogen, der Unterschied war unbedeutend, u. das Mittelgewicht eines solchen Strohgebundes betrug, bei einem völlig trocknen Zustande desselben, nach Abzug des Strohseiles etwas über 15 Pfund nach sächsischem Gewicht. Das Resultat war: es wurden vom Morgen aufgebunden 5¼ Schock Garben, diese gaben nach dem Drusche 103 Gebund Stroh, u. diese lieferten, das Gebund nur zu 15 Pfund vom Morgen, 1545 Pfund Stroh. Ein anderes Mal wurden von einem besser, aber doch auch nur mittelmäßig stehenden R. vom Morgen aufgebunden 6 Schock 25 Gebund. Diese gaben nach dem Drusche, wo das Stroh ebenfalls ganz trocken war, 121 Gebund, das Gebund Stroh etwas über 16 Pfund wiegend. Der Strohertrag war also, das Gebund nur zu 16 Pfund angenommen, 1836 Pfund vom Morgen. Nach dem Stande anderer, ungleich besserer Saaten des R. mußte der Ertrag an Stroh sich pro Morgen unfehlbar über 2000 Pfund belaufen haben. Beiläufig sey hier angeführt, daß das erste Mal von den 5½ Schock Garben 9 Scheffel 5 Metzen Preußisch an vollkommen gereinigtem Samen zum Verkauf, das zweite Mal aber von den 6 Schock 25 Gebund 12 Scheffel 14 Metzen verkäuflichen Samens erzielt wurden. Es dürfte hiernach also wohl mit Gewißheit anzunehmen sein, daß die Erträgnisse des R. an Stroh gewöhnlich zu gering angenommen werden. — Bemerkungen. Der R., obschon er mancherlei Gefahren ausgesetzt ist, gehört doch, so lange sein Absatz gesichert ist, u. so lange die Preise desselben nicht unter das Verhältniß der zeitherigen Durchschnittspreise sinken, zu den empfehlenswerthesten Feldgewächsen. Sollten aber auch die Preise desselben sinken, so ist doch an dem Vortheile seines Anbaues nicht zu zweifeln, weil dann anzunehmen seyn dürfte, daß die Preise anderer Feldgewächse in demselben Verhältnisse heruntergehen. Der Anbau des Waizens ist, in Folge des ihn betreffenden Brandes wenigstens nicht sicherer, als der des R. in Folge der Verheerungen, welchen er durch die ihm schädlichen Thiere unterworfen ist. Ein in Beziehung auf den Umschwung des landwirthschaftlichen Betriebscapitals wichtiger Gegenstand

bleibt: aber der R. insofern, als er zu einer Zeit eine beträchtliche Geldeinnahme gewährt, wo andere landwirthschaftliche Einnahmen mangeln, die Ausgaben aber bei der bevorstehenden Ernte sich häufen. Nach vielen gemachten Erfahrungen bleibt es immer gerathen, den R. unmittelbar nach der Ernte zu verkaufen. Der Preis ist da gewöhnlich der beste, weil die Oelmüller eilen, die möglichste Quantität Oel vor der Einwinterung zu liefern, theils weil ihnen unmittelbar nach der Ernte des R. eine größere Menge Mahlwasser zu Gebote steht, als später im Herbst, theils weil sie das Oel noch vor Winter verschiffen können, theils endlich, weil es ihnen gelegen sein muß, ihr verwendetes Capital bald möglichst wieder flüssig gemacht zu haben. Einzelne Speculationen, den R. liegen zu lassen u. später bei erhöhten Preisen zu verkaufen, sind wohl manchmal geglückt; aber nach vielseitig gemachten Erfahrungen ist man nach dem Durchschnitt einer längeren Reihe von Jahren mit dem Verkauf unmittelbar nach der Ernte, zu den currenten Preisen, um so besser gefahren, wenn man das Eintrocknen des R., welches bei dem zum Verkauf bestimmten auf das Jahr zu 1½ bis 2 Metzen vom Scheffel anzunehmen ist, u. die Zinsen des Betriebscapitales in Anschlag bringt. Der Verluste aber, welche durch das Liegenlassen des R. entstanden sind, sei hier gar nicht gedacht. Ist mit dem Anbau des R. zugleich eine Oelmühle verbunden, so ist der Nutzen um so größer, weil man dadurch nicht nur eine höhere Geldeinnahme, sondern auch, durch die verbleibenden Oelkuchen, eine um so größere Menge Futter erzielt. Die Oelkuchen sind ein gutes Futter, können aber auch zur Düngung verwendet werden, wiewohl es immer besser bleibt, sie durch Verfütterung in Dünger zu verwandeln. Der preußische Scheffel R. wiegt über, oder auch unter 80 Pfund, u. man rechnet vom Scheffel etwas über oder auch unter ½ Centner Oel. Andere rechnen von einem Scheffel 15 bis 16 Quart Oel. Die Oelergiebigkeit ist nach den Jahrgängen verschieden, aber auch die größere oder geringere Vollständigkeit der Oelpressen hat Einfluß auf den Oelertrag. Nach vieljährigen in Sachsen angestellten Versuchen wiegt der Dresdner Scheffel R., wobei vom Ausdrusch bis zum Oelschlagen, dessen Zeit bis ins nächste Frühjahr angenommen ist, ½ bis ⅔ Metzen Verlust durch das Eintrocknen in Anschlag gebracht sind, 150 sächsische Pfund. Der Scheffel R. giebt 56 Pfund, oder 32½ sächsische Kannen Oel. Das Stroh des R. wird von vielen Landwirthen gar nicht geachtet, sie verwenden es nur als Brennmaterial oder Streumittel, u. verwenden daher gar keine Aufmerksamkeit auf dessen trockne Einbringung, u. dabei geht denn gewöhnlich auch die Spreu verloren. Spreu u. Stroh sind aber ein gutes Futter, wenn sie gehörig trocken geworden sind u. gut aufbewahrt werden. Das Stroh fressen nicht nur die Schafe, sondern, zu Häckfel geschnitten u. aufgebrühet, ist auch das ganz starkstengelige Stroh des R. ein Futter, welches vom Rindvieh lieber gefressen wird, als der gewöhnliche Strohhäckfel. Ein noch kräftigeres Futter ist aber die Spreu. Es ist weit angemessener, das Stroh des R. zu verfüttern u. dadurch dem Misthaufen zukommen zu lassen, als es zur Einstreuung zu benutzen, indem es durch die Verfütterung kräftigere Excremente giebt, als der Strohhäckfel, beim Einstreuen aber im Misthaufen sich sehr in der Quantität vermindert, u. es daher stets besser ist, das Stroh der Getreidearten anstatt das Stroh des R. zum Einstreuen anzuwenden. Man erhält dadurch mehr u. bessern Dünger. Der Anbau des R. ist daher in geeignetem Boden u. bei einem angemessenen Düngungsverhältnisse besonders zu empfehlen. Eine besondere Rücksicht hat man aber dennoch dabei auf das Verhältniß der Wiesen zu nehmen. Sind diese sehr ausgedehnt, u. ist zu befürchten, daß die Heuernte mit der Rapsernte zusammenkommen würde, so kann daraus eine sehr unangenehme Collision eintreten, in Folge deren das Eine oder das Andere leidet. — R. als Grünfutter u. als Düngung. Wenn man den R. im Mai in ein ganz gut gedüngtes u. zubereitetes Land dichter als gewöhn-

lich säet, so kann man davon im Laufe des Sommers drei bis vier Schnitte erhalten, welche eine ziemliche Menge Futter geben, u. ihn noch zum Samentragen durchwintern lassen; wiewohl ein solcher R. stets einen geringern Ertrag giebt, indem die Pflanzen kleiner bleiben, sich weniger ausbreiten u. weniger Schoten u. Samen ansetzen, welche letztere auch kleiner werden u. weniger Oel geben. Pflügt man dagegen einen solchen zu Futter benutzten R., anstatt ihn zu Samen stehen zu lassen, im Herbst um u. bringt Waizen oder Winterroggen darauf, die mit einer Furche bestellt werden können, so erlangt man, in Berücksichtigung der Vermehrung des Düngerhaufens, der untergepflügten grünen Düngung u. des höheren Erträgnisses der darauf folgenden Früchte, dadurch einen weit größeren Vortheil. Der grüne R. wird bis zu dem Zeitpuncte, wo er in die Blüte tritt, von dem Viehe gern gefressen, er ist bis dahin auch ein gutes Milchfutter. Später aber, wenn er bereits in voller Blüte steht, hat er einen geringeren Futterwerth. Der Same, welcher zur Aussaat erforderlich ist, um ein dicht bestandenes Feld des R. zu Futter zu erlangen, ist nicht in Betracht zu ziehen, er ist unter allen Umständen wohlfeiler als der Same irgend eines andern Futtergewächses. In England säet man den R. häufig als Weidekraut. Um zeitiges Futter im Frühjahre zu erhalten, ist es in mehreren Gegenden Deutschlands gebräuchlich, im Herbst R. zu säen u. diesen, sobald er nur einigermaßen nach dem Winter herangewachsen ist, abzumähen. In einem kräftigen Lande kann eine solche Saat als Vorbereitung für die Gerste recht gut stattfinden, ohne daß eine Düngung nöthig wäre; ist jedoch der Boden nicht kräftig genug, so muß zu der Saat des R. eine schwache Düngung gegeben werden, weil sonst der Ertrag an Futter zu gering ist, indem der R. selbst in seiner Jugend in einem minder kräftigen Boden nicht üppig wächst, dieß aber doch eine Hauptsache ist, wenn man ihn des Futters wegen baut. Den R. in Vereinigung mit dem Klee zu Grünfutter auszusäen, ist wiederholt mit dem glücklichsten Erfolge angewendet worden u. manche Landwirthe versäumen eine solche doppelte Saat nicht, weil sie sich zu sehr von ihrer Nützlichkeit überzeugt haben. Der R. wird mit dem Klee vermengt unter die nach Hakfrüchten folgende Gerste im Mai ausgesäet, u. zwar so, daß der Klee etwas dünner als bei gewöhnlicher Aussaat, der R. aber nur zu einem Drittel einer gewöhnlichen Aussaat fällt. Der R. geht sehr gut auf u. wächst ganz üppig unter der Gerste fort, derselbe Fall ist es mit dem Klee. Beim Mähen der Gerste werden die Pflanzen des R. zwar abgehauen, sie wachsen aber bald nach. Bei einem nicht zu späten Frühjahre erreichen die Pflanzen schon bald nach der Mitte des April eine Höhe von fast 1 Elle u. fangen an zu blühen. Der Klee ist inzwischen unter dem R. ebenfalls dicht u. üppig aufgewachsen u. erreicht zu dieser Zeit nicht selten die Höhe von 12 bis 15 Zoll, während er für sich allein gesäet kaum in dem ersten Theile des Monat Mai diese Höhe erlangt. Man gewinnt auf diese Weise eine beträchtliche Menge Futter mehr, als wenn R. u. Klee für sich allein gesäet werden, u. zwar zu einer Zeit, wo Grünfutter noch selten ist. Dieses Futter ist besonders gut für die Kühe, indem sie danach viel Milch geben. In einem mehr trocknen Boden, wo der unter die Gerste gesäete Klee nicht selten ausbleibt, wo er im Frühjahre bei den scharfen Märzwinden nicht nur leidet, sondern auch zu dieser Zeit, so wie später nach dem ersten Schnitte, wenn trockne Witterung eintritt, nicht gut fortwächst, wird dieses Verfahren besonders empfohlen, weil der sich schneller entwickelnde R. dem Klee Schutz gewährt u. den Boden feuchter erhält. Ist der Boden aber nicht kräftig genug, so muß zur Gerste etwas gedüngt werden. Zur grünen Düngung ist der R. mit Recht empfohlen worden u. er gehört unter diejenigen Gewächse, welche sich hierzu mit am besten eignen. Nur muß man freilich nicht, wie es Landwirthe thun, den R. in einem magern u. wenig zubereiteten Boden säen, u. dann einen guten Erfolg

erlangen wollen; dieser ist keineswegs in diesem Falle zu erwarten, denn der R. wächst nur mager, entwickelt wenig Blattorgan, gestattet die Verunkrautung u. giebt nur unmerklich mehr zurück, als er entnommen hat. Nur dann erlangt man Vortheil von der grünen Düngung durch den R., wenn man ihn in ein kräftiges, gut zubereitetes u., wenn der Boden an u. für sich nicht sehr reich ist, gedüngtes Land säet. Dann entwickelt er ein hinlängliches Blattorgan u. bereichert den Boden ansehnlich, wenn er vor Entwickelung der Blüte untergepflügt wird. Samen u. Arbeit bezahlen sich dadurch reichlich, u. der Düngungszustand einer Wirthschaft wird sich bald verbessern. — Literatur. Schweiz, belgische Landwirthschaft u. dessen Anleitung zum prakt. Ackerbau. Schubarth, Anbau der Feldgewächse. Schweitzer, Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft. Kähler, Handbuch f. Landwirthe. Thaer, rationelle Landwirthschaft. Kreyßig, Handb. zu einem natur- u. zeitgemäßen Betriebe der Landwirthschaft. Derselbe, Anl. zum zweckm. u. lohnenden Anbau des R., Rübsens u. Leins. Danzig. 1836. (16 Gr.). — Iversen, d. Rapssaatbau im Holsteinschen. 1806. (3 Gr.). — Der Rübsen u. R. als Sommer- u. Winterfrucht. Leipz. 1808. (16 Gr.). — Vogt, Bemerk. üb. d. Vortheil u. Nachtheil d. mit Bemergelung verbundenen Rapssaath. Altona. 1820. (6 Gr.). — Burger, Lehrbuch der Landwirthsch. — Zeller, die Drillcultur des R. — Voßt. Naturgesch. der soz. Raps- u. Rübsenarten. Neustrelitz. 1836. (4 Gr.).

Rapünzchen, Rapunzel, Ackersalat, Lämmersalat, Valeriana locusta olitoria *L.*, Cl. III. Or 1., ☉ Dipsaceae, wächst überall in Deutschland auf Saatfeldern wild, wird aber auch im Garten gezogen. Nach einigen Angaben sind die im Garten, nach andern die wild gewachsenen im Geschmack vorzuziehen. Man kann den Samen davon zu jeder Zeit im Garten säen, entweder für sich allein oder auch zwischen andere Gewächse, auf die Spargelbeete ꝛc. Er braucht gar nicht eingehackt zu werden. Uebrigens säet er sich auch von selbst aus, u. die Pflanze wird bald zum Unkraut. Vorzüglich angenehm ist das Kraut zeitig im Frühling, wenn man noch keine andern Salatkräuter hat. Man kann daher den Samen zwischen braunen Kohl säen, den man auf die ersten Erbsenbeete oder auf andere abgetragene Beete pflanzt, u. man wird hiervon selbst im Winter bei offener Witterung Salat haben können. Will man Samen haben, so muß man einige Pflanzen im Frühjahr hierzu stehen lassen. Sobald man bemerkt, daß die noch weißen Samenkörner abfallen, schneidet man die Stengel ab u. läßt sie in einem Tuche an der Sonne nachreifen. Er behält 3 Jahre seine Keimfähigkeit u. ist zum Säen am besten, wenn er nicht mehr ganz frisch ist. Man benutzt das Kraut zu Salat, den man wie andre dgl. Salate anrichtet. Ein schönes Ansehen u. pikanten Geschmack erhält er mit Rettig angerichtet. Letzterer wird mit dem Rettigeisen in kleine Streifchen zerlegt, u. unter die R. gemengt. In Ermangelung eines Rettigeisens muß man den Rettig auf dem Reibeisen reiben. In einigen Gegenden werden auch die R. im Frühjahre als Gemüse gekocht.

Rapunzel. Unter diesem Namen versteht man theils die Valeriana locusta olitoria *L.*, theils die Oenothera biennis *L.* Ueber erstere, deren Kraut zu Salat dient, s. Rapünzchen, über letztere, deren Wurzel zu Salat gebraucht wird, s. Rapontik.

Rasch. Unter diesem Namen begreift man im Allgemeinen mehrere Sorten ordinärer gekörperter Wollenzeuge, welche zum Theil glatt gepreßt sind u. keine Haare auf der Oberfläche haben, zum Theil aber wollig geschoren sind, theils auch keine Walke erhalten haben.

Rasenbrennen, ist eine Düngungsmethode, welche in ausgedehnten Strecken im nordwestlichen Deutschland, in England, Holland, Frankreich ꝛc.

in Anwendung kommt. Es besteht darin, daß man die Oberfläche eines Stückes Land abschält, sie austrocknen läßt, dann bei langsamem verdecktem Feuer verbrennt, u. die dadurch gewonnene Asche auf den Boden ausstreut. Das R. ist seit langer Zeit vielseitig empfohlen, aber auch eben so sehr getadelt worden, u. zwar aus dem Grunde, weil es ein Mal, unter richtigen Verhältnissen angewendet, Nutzen gebracht hat, andere Male aber, da auf seine Wirkung die Beschaffenheit des Bodens u. des Klimas einen großen Einfluß hat u. diese nicht immer gehörig gewürdigt worden sind, ein ungünstiger Erfolg hervorgegangen ist. Unstreitig gewährt es da, wo es in Ausübung gebracht werden kann, u. dieß ist in sehr vielen Fällen u. auf großen Landstrecken der Fall, Vortheil. Es sey daher desselben hier ausführlicher gedacht. — Wirkung des R. Das R. bringt eine doppelte Wirkung auf den Boden hervor, man verbrennt nämlich alle in seiner Oberfläche befindlichen organischen Substanzen, u. macht ihn zu gleicher Zeit lockerer u. poröser. Durch das dabei angewendete Verfahren hindert man die Entweichung des Wärmestoffes u. erzeugt so viel davon, daß dadurch nicht nur die Pflanzen u. Wurzeln des Rasens, so wie die darin befindlichen Unkrautsamen, Insecten, Eier u. Larven zerstört, sondern auch in dem Boden, den er bekleidete, selbst alle die Veränderungen hervorgebracht werden, den seine Bestandtheile durch die gesteigerte Wärme zu erleiden fähig sind. Durch das Feuer werden der im Boden enthaltene Kalk u. Sand gar nicht, ersterer höchstens ein wenig abgeändert, dafür aber der Thon in seiner Beschaffenheit ganz umgewandelt, indem er durch das Brennen die Eigenschaft, das Wasser lange anzuhalten u. sich zu erhärten, verliert, dem Sande ähnlich wird. Je gebundener, zäher u. wiederspenstiger ein Boden ist, desto wohlthätiger wirkt das Feuer auf ihn, es färbt ihn dunkler u. macht ihn dadurch erwärmungsfähiger. Hiernächst giebt es aber auch noch eine besondere Wirkung des R., welche bei dem gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft kaum zu erklären, aber dem Auge des Beobachters sehr auffallend ist; nämlich die durch die Erwärmung selbst auf den Boden hervorgebrachte, unbegreifliche aber augenscheinliche Triebkraft, welche ihm durch das Feuer verliehen wird. Diese Triebkraft ist vorzüglich auf den Stellen bemerklich, wo das Feuer am stärksten war; sie halten sich, selbst noch nach einem Zeitraume von zwölf u. mehreren Monaten, trockner, als der übrige Theil des Landes, u. zeichnen sich durch eine besondere Fruchtbarkeit aus, wenn man auch mit der größten Sorgfalt bemühet gewesen ist, die darauf liegende Asche wegzuschaffen u. nur den nackten Boden, der sich anscheinend durch nichts von dem daneben liegenden unterscheidet, zurückgelassen hat. — Wo das R. mit Vortheil anzuwenden. Aus der angegebenen Wirkung des R. auf den Boden ergiebt sich nun zum Theil, unter welchen Umständen dasselbe mit Vortheil anzuwenden u. wo es nachtheilig ist. In einem von Natur fruchtbaren Boden, der schon bei gewöhnlicher Cultur gute Ernten giebt, würde das Verbrennen so vieler organischer Substanzen, die bestimmt waren, alle nach u. nach in Humus überzugehen, u. nur auf eine sehr kleine, kaum den funfzigsten Theil der ganzen Masse betragende, Menge Asche zurückgeführt werden, einen offenbaren Verlust verursachen. Diese Asche ist zwar überaus wirksam, giebt aber dem Erdreich doch nur eine schnell vorübergehende Fruchtbarkeit, die bald einer gänzlichen Erschöpfung Platz macht. In einem fruchtbaren Boden, wo die Erhaltung der Fruchtbarkeit durch die Erhaltung des Humus, oder die Vermehrung der Fruchtbarkeit durch die Vermehrung des Humus erfolgt, würde das Verbrennen der organischen Substanzen einen um so größern Verlust zu Wege bringen, weil der milde Humus mit verbrannt wird, u. weil die Pflanzen, welche auf einem solchen Boden wachsen, von der Art sind, daß sie ebenfalls milden Humus geben. Ein solcher Boden würde zwar im Anfange eine um so größere Fruchtbarkeit zeigen, er würde aber

sehr bald gänzlich erschöpft seyn u. längere Zeit bedürfen, ehe er seine frühere Fruchtbarkeit wieder erlangte. Dieß kann nur dadurch geschehen, daß er mehrere Jahre der Berasung überlassen bleibt, wodurch aber der Nutzen, welchen mehrjährige bessere Ernten gegeben haben, mehr als aufgezehrt wird, so daß nicht unbeträchtlicher Verlust bleibt. Dagegen aber giebt es an sich werthlose Ländereien, die mit Gestrüpp, Haidekraut, Gräsern, Moos u. andern groben, schwer zersetzbaren Pflanzen bewachsen sind, die nach dem Umpflügen erst spät einen schwer auflöslichen, oder gar schädlichen Humus geben, oder solche, welche einen sauren Humus enthalten, die sehr gebunden, oft feucht sind; auf solchen erlangt man durch das Brennen weit schneller, weit sicherer u. mit weniger Kosten einen größeren Grad von Fruchtbarkeit, als durch die gewöhnlichen Culturmittel, u. ganz besonders in dem Falle, wenn man die Anwendung des Kalks ganz entbehren muß. Hier ist das R. von ungemeiner Wichtigkeit u. es ist zugleich das Mittel einen solchen Boden auch für die Folge zu verbessern, indem die ergiebigen Ernten zugleich den Stoff zu künftiger Düngung geben. Je rauher das Klima ist, um so größeren Vortheil gewährt das R., es paßt daher ganz besonders für viele Gebirgsstriche. Als besonders geeignet zum R. werden folgende Bodenarten gehalten, insofern so viel Unkraut, Moos, halbvermoderte Rasenstücke u. dgl. auf der Oberfläche vorhanden sind, als man deren nothwendig zum Brennen braucht. Der Thon- oder Kleiboden gewinnt durch das Brennen sehr, indem die Hitze des brennenden Rasens ihn milder macht, so daß er zerfällt u. sich auf eine Reihe von Jahren besser bearbeiten läßt. Thonboden im cultivirten Zustande wird immer als Ackerland benutzt, u. in diesem Falle kann er nicht gebrannt werden; es giebt aber oft dergleichen Boden, der immer als Wiese oder Weide benutzt wird, u. gewöhnlich sehr saurer Art, mit Binsen u. andern kraftlosen Gräsern besetzt ist. Solchem Boden wird durch das Feuer zugleich die Säure benommen u. dadurch derselbe in höchst fruchtbaren Stand gesetzt. Im Kleiboden, der abwechselnd zu Gras- u. Ackerland benutzt wird, ist das R. ebenfalls nicht nutzbar, da sich derselbe durch das Liegenlassen zu Grase in sich selbst verbessert, so daß er dadurch geeignet wird, drei bis fünf Kornfrüchte zu tragen, ohne daß der Boden erschöpft wird, was durch das R. niemals erreicht werden kann, wo er vielmehr nach der ersten Fruchtbarkeit in einen um so erschöpfteren Zustand verfällt. Der Bruch- oder brüchige, auch erdiger Boden genannt. Er ist sehr häufig in Niederungen, zumal an den Ufern der Flüsse u. Bäche, anzutreffen, mehr oder weniger saurer Art, manchmal mit Thon oder Sand, oder beiden zugleich vermischt, u. ruht, von einigen Zoll bis einigen Fuß Mächtigkeit, auf einem thonigen oder sandigen Lager. Vom Marschboden macht er bei weitem den größten Theil aus, gewöhnlich mit etwas Klei vermischt, oder auch mit Sand; er ist daselbst, an den Kleistrich gränzend, guter, weiter landwärts mittelmäßiger u. schlechter Art, nicht sowohl an sich, sondern einer darunter liegenden $\frac{1}{4}$ — 1 Fuß dicken Lage höchst unfruchtbarer, saurer, oft steinharter Kleierde wegen, die unter mancherlei Benennungen dem Marschbauer eben so bekannt als verhaßt ist. Dieser Boden ist unter allen der geeignetste zum R. Die Operation geht darauf leicht von Statten, jede Frucht geräth nach ihr gut u. die nachhaltige Wirkung ist groß, wiewohl nach der Verschiedenheit dieser Bodenarten nicht immer gleich. Am Vortheilhaftesten ist das R. in dem schlechtesten dieser Bodenart, in dem oben angeführten Marschboden mit einer Unterlage harter u. saurer Kleierde. Dieser Kleierde wird durch das Brennen die Sprödigkeit u. Säure benommen, es geht eine völlige Zerstörung mit ihr vor, sie ist gänzlich verwandelt, u. bringt manchmal Ernten, welche so viel werth sind, als das Feld selbst. Der Sandboden, insofern er noch in seinem Urzustande mit Haidekraut bewachsen ist, ist ebenfalls zum R. geeignet. Ehe das Haidekraut

durch die gewöhnliche Culturmethode zerstört wird, vergeht eine lange Zeit, während durch das Brennen der Boden sehr bald geeignet wird, eine Roggen- u. Haferernte zu tragen, u., wenn viel Haidekraut vorhanden ist, selbst Rapssamen mit Vortheil hervorzubringen. Auch derjenige Sandboden, welcher abwechselnd liegen bleibt u. besäet wird, soll, wenn er gebrannt wird, einen größern Nutzen geben. Ob übrigens das Plaggen-Machen u. Verwenden derselben zur Düngung in solchem Boden nicht einen größeren Nutzen auf die Dauer bringt, als das Brennen, darüber fehlt es noch an Erfahrungen (s. Plaggen). Mooriger Boden. Er läßt sich leicht brennen, u. die Früchte gerathen sehr gut darin, aber die nachhaltige Wirkung auf den Boden ist geringer, wenn man nicht mit Dünger zu Hülfe kommt. Es ist indessen nicht jeder moorige Boden zum Brennen geeignet. Hochmoor u. überhaupt jedes mit Haidekraut bewachsene Moor trägt in der Regel nur Buchwaizen u. muß jährlich gebrannt werden. Nur ein mooriger Boden, der in seinem Urstande mit Gras, wenngleich schlechter saurer Art, u. Binsen bewachsen ist, eignet sich zum R., er sey einige Zoll oder mehrere Fuß tief; so auch manches ehemalige Hochmoor, wovon der Torf auf die alte Art abgegraben ist, d. h. bloß von der Oberfläche, wobei die untere Schicht stehen geblieben ist. Unter den verschiedenen andern Bodenarten dürfte sich noch der Kalk- u. Kreideboden zum R. eignen, selbst wenn die Grasnarbe so schwach ist, daß der Boden nach dem Abschälen zum Vorschein kommt. In England ist solcher Boden mehrseitig mit Vortheil gebrannt worden. — Trockenlegen u. Vorbereiten des Bodens zum R. Beim R. selbst hat man nun folgendes zu beobachten. Ist das Land, wo gebrannt werden soll, feucht, so muß es zuerst trocken gelegt werden. Man muß hierzu die erforderlichen Gräben ziehen. Zuerst muß ein allgemeiner Hauptgraben, in welchem sich das gesammte Wasser zur Ableitung sammelt, an der geeignetsten Stelle gezogen werden u. in diesen leitet man die andern Gräben, so viel als deren nöthig sind. In nicht allzufeuchtem Lande können auch genugsam tiefe u. nur gleichmäßig ausgeschaufelte Wasserfurchen die Stelle der Gräben vertreten. Der Erdboden aus den Gräben wird auf die durch sie gebildeten Abtheilungen geworfen u. gleichmäßig verbreitet, wodurch diese etwas erhöhet werden. Man hat verdeckte u. auch offne Gräben; die ersteren kosten bei der Anlage mehr, die letzten verursachen mehr Unterhaltungskosten. Während die ersteren dem Anbau der Früchte keinen Raum entziehen, nehmen die letzteren, wenn sie tief u. breit seyn müssen, viel Platz weg, u. dieß ist ein um so größerer Verlust, wenn das Land tragbarer ist. Es sind in diesem Falle die verdeckten Gräben vorzuziehen, nur müssen sie mit erforderlicher Sorgfalt angelegt werden, damit sie nicht sobald wieder erneuert werden dürfen. Sehr oft ist solcher uncultivirter Boden sehr uneben, u. kann, ohne vorher geebnet zu seyn, nicht gepflügt werden, auch bilden die Vertiefungen nicht selten so feuchte Stellen, daß daselbst der Rasen zum Brennen nicht austrocknet, während dergleichen Stellen nicht groß genug sind, um die Anlagekosten eines Grabens zu bezahlen. Große Anhöhen abzugraben u. die Vertiefungen damit auszufüllen, wird sich in der Regel nicht lohnen, man muß die Ebenung der Zeit überlassen, was auch durch tüchtiges Rundeggen, wenn auch langsam, erfolgt. Kleine Anhöhen von einem oder ein Paar Schritten im Durchmesser darf man jedoch niemals dulden, u. die Kosten ihrer Ebenung werden durch nachherige vollständigere Ackerarbeit bald bezahlt. Man nimmt das Ebenen aber erst nach dem Brennen vor, wenn die Tragbarkeit des Bodens sich vermindert, u. zwar verbindet man damit eine Düngung. Ist der Untergrund der Erdhöhungen von schlechter Beschaffenheit, so muß vorher die gute Oberfläche der Höhe wie der Niederung auf die Seite geräumt u. auf das schlechtere Erdreich wieder geworfen werden. Da das uncultivirte Land, welches gebrannt werden soll, dem

Pflüge vollständig zugängig seyn muß, so ist es nöthig, daß auch alle Steine, Wurzeln, selbst ganze mit Erde überdeckte Baumstämme, die man in moorigem Boden nicht selten findet, weggeräumt werden. In Ostfriesland bedient man sich in dem von Steinen, Wurzeln u. Bäumen reinen Boden zum Ebenen des Bodens des sogenannten Molbretes, eines nützlichen Instrumentes, das einer großen Schaufel mit kurzen Stiel ähnlich ist. Hinten ist es 6 bis 8 Zoll hoch, 2½ bis 3 Fuß lang, 3½ Fuß breit, vorn, wo es etwas in die Höhe steht, offen, u. oben u. unten mit Eisen beschlagen. An jeder Seite auswendig, 8 bis 12 Zoll von der Vorderseite, ist ein Haken, woran eine Kette gehängt wird mit einem Ring in der Mitte zur Einhängung des Schwengel. Am Stiele ist ein Ring, woran ein Seil befestigt wird. Beim Gebrauch fähret man damit an die Seite des Erdhaufens ein wenig schräg, der Führer faßt den Stiel mit der einen Hand, treibt mit der andern die Pferde an, u. so füllt sich die Schaufel mit Erde, welches durch Hin- u. Herbewegen des Stieles erleichtert wird; er läßt den Stiel darauf los u. treibt nach der bestimmten Stelle; hier hebt er den Stiel ein wenig in die Höhe, die vordere Seite der Schaufel, welche während dem Hinschleppen etwas in die Höhe steht, faßt in den Boden u. die ganze Schaufel schlägt um. Der Führer hält indeß das Seil eine kleine Weile, so daß die Schaufel gerade aufrecht steht, damit die Erde nicht auf ein Mal in einen Haufen ausstürze, sondern allmälig abgleite, läßt darauf das Seil los, so daß die Schaufel völlig umgekehrt liegt, stellt sich auf einen Augenblick darauf, faßt demnächst das Seil wieder u. zieht die Schaufel mit einem Ruck wieder um, u. fähret dann wieder zum Erdhaufen. Diese Arbeit erfordert einige Uebung. Soll sie gut geschehen, so muß der Führer das Seil so lange aufrecht stehend halten, bis die Erde so weit auseinander gebracht u. so ebenmäßig vertheilt worden, daß keine Erhöhung zu sehen ist. Die Arbeit wird Mullen genannt, man spannt vor das Molbret zwei Pferde, nur darf die Entfernung, in welche die Erde geschleppt wird, nicht über 10 Ruthen seyn, weil die Arbeit sonst den Pferden zu schwer wird. Die Arbeit geht sehr geschwind u. ist viel wohlfeiler, als wenn sie durch einen Wagen, auf welchen die Erde geladen u. verfahren, oder mittelst Karren verrichtet wird. Ein solches Molbret kostet bei theuren Holz- u. Eisenpreisen 17 bis 18 Thlr. Ist der Boden, von wo die Erde abgemullt werden soll, sehr fest, so wird er vorher mit dem Pfluge gelockert. — Das Abschälen u. Trocknen des Rasens. Man bedient sich zum Abschälen des Rasens der Hand- u. Gespannwerkzeuge. Zu den Handwerkzeugen gehören die Schaufel u. die Haue. Das Abstechen mit der eisernen Schaufel erfordert mehr Anstrengung, als das mit der Haue, u. ist in stark bewurzeltem Boden nicht anwendbar, weil die Arbeit zu schwierig u. aufhältlich wird. Zur Abschälung kleiner Erhöhungen ist dagegen die Schaufel vorzüglich anwendbar, u. kann auch mit Nutzen in einem ebenen nicht zu sehr verrasten Boden angewendet werden. Das zweckmäßigste Handinstrument zum flachen Abschälen des Rasens ist jedoch die in den Niederlanden u. Norddeutschland gebräuchliche Plaggenhaue. Eine Beschreibung u. Abbildung derselben findet sich in „Arends Abhandlung von dem Rasenbrennen u. dem Moorbrennen. Hannover 1826". Es gehört zur Handhabung dieses Instrumentes Uebung u. Kraft u. man kann den Rasen 1 bis 2½ Zoll stark damit abschälen. Auf Wiesenboden schält man den Rasen nur 1 bis 1½ Zoll, auf Haidebodon etwas stärker, wobei man aber häufig die Haide vorher abbrennt, u. auf Moorboden bis 3 Zoll tief. Die Breite u. Länge der abzuschälenden Rasenstücken ist verschieden. Mit der Plaggenhaue werden Streifen von 3 bis 4 Fuß Länge abgeschält, welche der Arbeiter zugleich auftrollt, so daß die Grasseite inwendig kommt. Die Gespannwerkzeuge, deren man sich zum Schälen des Rasens bedient, sind der Pflug u. ein anderes Instrument, der sogenannte Rasenritzer, anstatt dessen man auch in England Walzen hat, um welche mehrere eiserne, mit

Schneiden versehene Ringe befestiget sind. Der Rasenritzer ist viel wohlfeiler u. verrichtet dieselben Dienste. Er besteht aus einem Pflugbaume, in welchen hinten ein 5 bis 6 Zoll breites, 3 Zoll dickes Querholz gezapft, u. durch zwei Seitenstreben noch mehr am Pflugbaum befestiget wird; in dieses Querholz haut man 4 bis 5 Löcher, jedes 10 bis 18 Zoll von einander entfernt, u. steckt in jedes solches Loch ein gut verstähltes u. ganz scharf gemachtes Pflugsech, welches mehr nach vorn zu gekeilt wird. An dem Querholze befinden sich zwei Sterzen, um das Instrument besser zu handhaben. Der Pflugbaum wird auf das gleichrädrige Vordergestell eines Pfluges gelegt. Bei der Anwendung dieses Instrumentes ist besonders darauf zu sehen, daß die Sechе überall gleichmäßig, wenigstens 3 Zoll tief eindringen, wenn auch der Rasen nur 2 Zoll geschält wird, u. daß immer in gleicher Linie gefahren wird u. beim Umwenden ein gleichmäßiger Abstand der Schnitte von den vorigen erfolgt. Auf Weiden- u. Wiesenland, die noch nicht gepflügt worden sind, geht die Arbeit schwer, u. man darf dann nur 2 bis 3 Sechе nehmen, die auch um so mehr mit der Spitze nach vorn gekeilt seyn müssen, weil sie, wenn dies nicht der Fall ist, in solchem Lande die Neigung haben, in die Höhe zu springen, wobei aber der Führer das Instrument noch immer in den Boden drücken muß. Auf Haideland ist das Instrument nicht gut in Anwendung zu bringen, weil die zu starken Wurzeln des Haidekrautes u. anderen Pflanzen zu viel Widerstand leisten u. ein solcher Boden nicht gut flach gepflügt werden kann. Man ritzt den Rasen in die Quere u. Länge, so daß beim Pflügen die Stücke umgewendet hinfallen. Der aufgeritzte Rasen wird sogleich umgepflügt, damit die getrennten Streifen nicht wieder zusammenwachsen. Das Pflügen kann mit jedem Pfluge geschehen, eine Hauptbedingung ist aber die, daß es nur bis zu einer Tiefe von 2 bis 3 Zoll erfolgt, wozu manche Pflüge u. Pflüger nicht tauglich sind, daher man einen geeigneten Pflug anschaffen muß. Haidefelder u. alte Grasländer in hohen Lagen, wo sich viel Moos zeigt, werden jedoch so flach nicht gepflügt werden können, weil auch der beste Pflug mit dem schärfsten Schaar nicht so flach zu greifen vermag, u. man muß dann 4, im Nothfalle auch 6 Zoll tief, pflügen. Es entsteht dann allerdings der Uebelstand, daß der Rasen schwerer austrocknet. Das Pflügen geschieht auf mancherlei Weise, man pflügt nämlich das ganze Land Furche neben Furche um, oder man läßt allemal zwischen einer Furche eine ungepflügt liegen, oder man pflügt nur eine gewisse Anzahl Furchen um, u. läßt den bei weitem größten Theil liegen. Ob das eine oder das andere geschehen soll, hängt von Umständen, besonders aber von der Beschaffenheit des Bodens ab. Es kommt darauf an, ob man mehr oder weniger Brennen u. Asche braucht, um einen angemessenen Ertrag zu erlangen. So wie es Felder giebt, denen eine schwache, aber oft wiederholte Düngung am zuträglichsten ist, andere dagegen eine starke Düngung verlangen, wenn diese wirken soll, dann aber auch mehrere Jahre in Kraft bleiben, so ist es auch mit dem R. — Man kann manchmal zu viel Asche erhalten, manchmal zu wenig, auch wohl den Boden durch zu starkes Brennen benachtheiligen. Im Allgemeinen ist es am gerathensten auf Sand-, Thon- od. Marsch-, so wie in brüchigem Boden den Rasen ganz, doch dünn abzuschälen u. zu verbrennen; auf moorigem Boden aber, wozu auch der saure in den meisten Fällen zu rechnen ist, nur um die andere Furche, dann aber im zweiten Jahre entweder die noch nicht zerstörten Rasenstücke zusammenzuhacken u. zu brennen, oder vom Rücken jedes 14—16 Furchen breiten Ackers 3—5 Furchen abzupflügen u. abermals zu brennen. Die zweite Frucht geräth auf diese Weise besser, als wenn nur einmal, obgleich stärker gebrannt wäre; auch ist demnächst in den ersten Jahren besseres Grasland zu erwarten. Das Aufpflügen einer Furche um die andere gewährt den Vortheil, daß der abgeschnittene Rasenstreifen auf den stehenbleibenden Kamm gelegt werden kann, wodurch er um so

leichter austrocknet. Es gehört aber große Accurateſſe beim Pflügen u. ein beſonders ſcharfes Schaar dazu, damit der abgeſchnittene Pflugſtreifen von dem ſtehenbleibenden Kamme ganz abgetrennt wird, weil ſonſt der Rasen fortwächſt. Das Abſchälen des Rasens mit den Geſpannwerkzeugen erfolgt in Bezug auf den beabſichtigten Zweck, wenn nur die gehörige Aufmerkſamkeit darauf verwendet wird, eben ſo gut als mit den Handwerkzeugen, iſt aber ungleich wohlfeiler u. daher vorzuziehen. Nur in Moorboden, ſo wie in einem ſehr unebenen Boden, welcher zum erſten Male gebrannt wird, iſt es gerathen, bis das Land geebnet iſt, ſich der Handwerkzeuge zu bedienen. Als Regel wird angenommen, den Rasen nicht zu früh im Jahre umzubrechen, noch im Regenwetter zu pflügen. Nimmt man die Operation im Frühjahre zu früh vor, ſo fault der Rasen u. trocknet nicht aus, oder er wächſt wieder an; daſſelbe iſt der Fall, wenn er beim Schälen zu naß wird, wo er grün bleibt u. nicht trocknet. Die Zeit des Rasenſchälens zu Sommerfrüchten iſt von der Mitte Aprils bis zur Mitte Mai's, für Winterfrüchte die Monate Juli, Auguſt, September; im October trocknet der Rasen ſelten hinlänglich aus. Bei der Beſtellung mit Winterfrucht kann man, wenn das Land Wieſe iſt, vor dem Brennen noch eine Grasernte nehmen. Wenn das zu Sommerfrucht zu brennende Feld niedrig liegt u. im Winter unter Waſſer ſteht, ſo iſt es zuträglich, ſolches im Herbſte zu ſchälen u. zu brennen, es muß jedoch die Aſche gleich untergepflügt werden, damit ſie das Waſſer nicht wegſchwemmt. In günſtigen Jahrgängen läßt man den abgeſchnittenen Rasen ruhig liegen bis er trocken genug zum Brennen wird, was nur dann nicht geſchieht, wenn das Schälen zu dick erfolgt war. Bei trocknem, hellem Wetter im Mai iſt der Rasen bei wehendem Oſtwinde oft ſchon nach 8 Tagen trocken genug zum Brennen, bei trübem Wetter, wenn es auch nicht regnet, u. bei Weſtwind vergehen 2 Wochen u. darüber, ehe das Brennen erfolgen kann. Es gehört Aufmerkſamkeit u. fleißiges Nachſehen dazu, um den richtigen Zeitpunkt nicht zu verfehlen. Wenn die Witterung nicht günſtig iſt, ſo muß man das Austrocknen ſo viel möglich zu befördern ſuchen. Am wohlfeilſten u. zugleich ſehr wirkſam iſt das Eggen; es geht aber nur in dem Falle, wenn der Rasen vor dem Pflügen mit dem Rasenritzer getrennt war. Es iſt angemeſſen, das Eggen zu wiederholen. Iſt der Rasen in unzertheilter Furche gepflügt, ſo müſſen die Rasenſtreifen vor dem Eggen in 1 bis 2 Fuß lange Stücke zerſtochen werden, was viel Arbeit verurſacht. Das ſicherſte Mittel bei unbeſtändiger Witterung, zumal wenn die Rasen dick ſind, iſt freilich, die Rasenſtücke je zwei u. zwei dachförmig gegen einander aufſetzen zu laſſen, ſo daß das Gras nach innen kommt, oder, ſind ſie 20 u. mehr Zoll lang, jeden in der Mitte zu durchſtoßen u. ſo aufzuſetzen; doch iſt dieſe Methode koſtbar, um ſo theurer, je kleiner die Rasen ſind, u. nur dann am anwenddarſten, wenn das Abſchälen des Rasens mit der Hand erfolgt iſt. Bringt man den Rasen, ſey es, weil er zu tief umgepflügt worden, oder weil die Witterung nicht günſtig iſt, im Verlauf des Sommers nicht trocken genug zum Brennen, ſo iſt es in den meiſten Fällen, ehe man die Koſten an das Aufſetzen verwendet, das Beſte, den umgebrochenen Rasen ein Jahr lang oder auch nur den Winter hindurch liegen zu laſſen u. darauf in die Quere zu pflügen. Es geht ſolches gut, weil ſich der Rasen den Winter hindurch feſtgeſetzt hat, früher gelingt es aber nicht, indem der Pflug entweder über den Rasen hinfährt, oder ihn mit fortreißt u. das weitere Fortkommen unmöglich macht. Die durch das Querpflügen aufgelockerten u. zerſchnittenen Rasenſtücke laſſen ſich leicht eggen, wobei viel Erde u. Sand abfällt, was ſie zum Brennen um ſo tüchtiger macht. Vermodert iſt der Rasen bis dahin nur ſelten, außer in einem hochgelegenen u. ſehr ſandigen Boden, wo es aber mit dem Abtrocknen keine Noth hat. Auf Ländereien, welche mit Heidekraut u. andern Gewächſen bewachſen ſind, deren Wurzeln ein feſtes, zähes Gewebe bilden, iſt dieſe Methode der gewöhnlichen vorzu-

ziehen, weil der Rasen durch das lange Liegen u. durch den Winterfrost seine Rohheit verliert u. dann die Früchte um so besser gerathen. Es geht auch das Brennen leichter von Statten u. man erspart im Ganzen an Kosten. — **Brennen des Rasens; Ausstreuen u. Unterpflügen der Asche.** Sobald die Rasen so weit trocken sind, daß sie brennen, was man durch öfteres Versuchen ermitteln muß, muß man mit dem Zusammenbringen der Rasenstücke in Haufen u. mit dem Anbrennen möglichst eilen. Das Zusammenbringen in Haufen geschieht mit der Mistgabel, mit der Hand, oder auch mit dem Rechen. Wenn die Rasenstücken groß sind, so ist es gleich viel, ob man sie mit der Mistgabel anspießt u. auf den Haufen wirft, oder mit den Händen anfaßt u. dieß thut. Letzteres gewährt den Vortheil, daß man durch das Gefühl mit den Händen den Feuchtigkeitszustand ermitteln kann, u. jedes zu nasse Rasenstück auszuscheiden vermag, wogegen die Arbeiter aber sich lieber der Mistgabel bedienen u., wenn der Rasen fest genug zusammenhält, mit dieser auch mehr leisten. Man macht die Haufen nur 2 bis 3 Fuß hoch, u. $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Fuß unten im Durchmesser, je nachdem mehr oder weniger Rasen vorhanden ist. Große Haufen vermehren die Arbeit, indem die Rasen weiter zu ihnen hingetragen werden müssen; sie setzen sich vermöge ihrer Schwere geschwind fest, so daß sie oft, besonders wenn der Rasen sandig oder thonig oder nicht völlig trocken ist, schwer brennen. Muß man sie in diesem letzten Falle noch einmal auseinander werfen, so veranlaßt dieß viel Arbeit. Das Ausstreuen der Asche von großen Haufen kann nicht so gut gleichmäßig erfolgen, als von kleinen; aber der Hauptvortheil kleiner Haufen ist der, daß dadurch der Boden an mehrern Stellen u. in größerer Fläche im Allgemeinen erhitzt wird, was so sehr zu dessen Fruchtbarmachung beiträgt. Sind die Rasen sehr klein u. bröcklich, so müssen sie mit dem Rechen zusammengerecht werden. Man hat zu diesem Behuf auch ein besonderes Instrument, die sogenannte Brandegge, welche in der Abhandlung von Arends abgebildet u. beschrieben ist. Sie besteht aus einem erforderlich starken, etwas gekrümmten Balken, welcher an den Seiten ein Paar nach vorn zu gehende kurze Arme hat. Aus diesem Balken gehen zwei Schenkel nach vorn, welche einen Kopf bilden, in welchem sich ein Rad dreht, u. an ihm, so wie an den Schenkeln sind zwei Handhaben oder Sterzen befestiget, welche zum Regieren des Instrumentes dienen. In dem Balken befinden sich 11 bis 12, drei Zoll von einander entfernte u. gehörig festgemachte, eiserne, $1\frac{1}{2}$ Fuß lange Zähne, in jedem Seitenarme sind 3 Zähne. Vorn an dem Kopfe ist ein Haken zum Einhängen der Wage. Es werden zwei Pferde vorgespannt. Man hat anstatt eiserner auch hölzerne Zinken, es müssen nur diese letzteren schräger nach vorn zu eingezapft werden. Dieses Instrument ist aber nur dann anzuwenden, wenn der Rasen vorher mit dem Rasenritzer geritzt, oder wenn Furche um Furche gepflügt war, in welchem Falle aber längs der Furche hin gefahren werden muß. Sobald eine solche Anzahl von Rasen zusammen sind, daß sie einen Haufen bilden, wird das Instrument in die Höhe gehoben, gleich aber hinter dem Haufen wieder eingesetzt. Sobald die Haufen zusammen sind, muß man mit dem Anzünden eilen. Bei einer Operation, deren Gelingen fast ganz von der Witterung abhängt, so daß ein einziger mäßiger Regen die Arbeit auf Wochen hinaus verschieden kann, ist augenblickliche Benutzung des geeigneten Zeitpunctes unerläßliche Bedingung. Man muß daher, sobald der Rasen nur brennt, bei einem frischen Winde so viel Menschen zum Zusammenbringen der Haufen anstellen, als man nur vermag, u. selbst noch während des Aufsetzens der Haufen dieselben anzünden lassen. Einige glauben, daß die in Haufen gesetzten Rasen noch mehr austrocknen u. dann um so besser in Brand gerathen; doch hat die Erfahrung das Gegentheil gelehrt. Bleiben die Haufen auch nur 24 St. stehen, so brennen sie schon nicht mehr so gut oder gar nicht; denn es

bleibt immer in den Rasenstücken einige Feuchtigkeit, welche in dem Haufen leicht Gährung verursacht; zugleich setzt sich der Haufen fest, so, daß keine Luft durchstreichen kann, obgleich, wenn es regnet, die Feuchtigkeit durchdringt. Nur Rasen von moorigem Boden kann, wenn er gut trocken war, Tage u. Wochen lang in Haufen stehen u. brennbar bleiben. Man hat in trocknen Jahren versucht, den Rasen, ohne ihn auf Haufen zu bringen, so wie er da lag zu verbrennen u. es ist sehr gut gegangen. Das Feuer muß dann unter dem Winde angelegt werden u. man muß nur darauf achten, daß es sich überall hin gleichmäßig verbreitet. Am leichtesten brennt sich auf diese Weise das Land, welches, ohne vorher mit dem Rasenritzer getrennt zu seyn, gänzlich umgepflügt ist. Am besten geht das Brennen der Haufen bei einem frischen Morgenwinde von Statten, doch ist auch jeder andere frische Wind nicht zu versäumen. Das Anzünden erfolgt stets unter dem Winde. Um das Brennen im Anfange zu befördern, kann man ein Paar der trockensten, mit vielem Moos u. dergleichen leicht feuerfangenden Gewächsen besetzten, Rasenstücke aufsuchen u. an den Haufen ungefähr in halber Höhe legen; doch ist dieß nicht nöthig wenn nur Alles trocken ist. Dagegen muß aber immer die Vorsicht gebraucht werden, sobald Feuer angelegt ist, solches mit einem Stück sehr trocknen Rasen zu bedecken, damit der Wind blos durch eine kleine Oeffnung darauf spielen kann, welches bewirkt, daß die Haufen schnell in Brand gerathen. Die ersten Haufen steckt man mit einem Stück brennenden Torf, Holz ꝛc. an, dann dienen die brennenden Rasenstücken der ersten Haufen dazu, die mit einer Zange, Mistgabel oder Schaufel weiter gebracht werden. Diese Arbeit geht sehr schnell u. kann durch Kinder u. Weiber verrichtet werden. Die Haufen brennen selten in hellen Flammen, die moorigen ausgenommen, sondern gewöhnlich nur mit einem tauben, doch stark hitzenden Feuer, welches blos inwendig ist, von außen aber nur durch Rauch bemerklich wird. Rasen von leichtem erdigen oder moorigen Boden ist schon nach einigen Stunden verzehrt, je schwerer indessen der Boden ist, um so länger hält das Feuer an, oft 12 bis 24 Stunden. Je langsamer die Haufen brennen, um so besser ist es, man erhält dadurch mehr Asche u. von besserer Qualität. Wenn die Haufen zusammengefallen sind, so muß eine Person die noch unverbrannten äußern Rasen in die Mitte werfen, doch darf solches nicht allzufrüh geschehen, noch zu stark in den glimmenden Haufen herumgerührt werden, weil sie sonst leicht erlöschen. Auf halbgepflügten Feldern ist dieß um so nöthiger, auf ganz gepflügten aber, wo man viel Asche erhält, nur dann, wenn die übrig gebliebenen Rasenstücke zu viel oder so groß sind, daß sie beim Pflügen hindern würden. Die halbverbrannten Rasenstücke sind durch die Hitze mürbe gemacht, sie gehen bald in Fäulniß über, wenn sie untergepflügt werden, u. sind in diesem Zustande dem Boden noch nützlicher als die Asche. Wenn die Rasenhaufen zu schnell brennen, was wohl manchmal bei sehr trockner Witterung stattfindet, aber doch nur selten vorkommt, so reißt man die Haufen auseinander, oder man nimmt hierauf schon beim Zusammensetzen der Haufen Rücksicht, indem man diese fester zusammensetzt u. wohl auch etwas Erde darüber streut, welche, wenn sie trocken wird, auf das Untere des Haufens herabbröckelt u. so das Feuer mindert. Bei zu starkem Feuer wird nicht nur ein Theil der Asche verwehet, sondern dieselbe brennt sich auch zu Tode, wie man es zu nennen pflegt; es erfolgt nämlich eine Verglasung, u. der Zweck des Düngens ist größtentheils verfehlt. Bei starkem Winde muß man das R. vermeiden, weil ein zu starkes Verbrennen erfolgt. Rasen, welcher viel Sand enthält, brennt schwer u. oft nicht gehörig durch, weil sich der trocken gewordene Sand ablöst u. das Feuer löscht. Solcher Rasen muß, so viel es nur angeht, geragt werden, damit so wenig als möglich Sand an ihm hängen bleibt. Fällt während des Anbrennens Regen vor, so muß man, sobald die Haufen auswen-

dig wieder trocken sind, versuchen, ob sie noch brennen wollen. Ist es nicht der Fall, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als sie unverzüglich wieder auseinander zu werfen, durchzureggen, wenn solches thunlich ist, u. sie wenn sie wieder gehörig getrocknet sind in Haufen zu bringen. Es vermehrt das allerdings die Kosten, u. kann noch obendrein im Spätsommer von dem Nachtheil begleitet seyn, daß die Rasen vor Winter gar nicht mehr so weit trocken werden, um gebrannt werden zu können. Nach Verschiedenheit der Bodenarten brennt man den Rasen ganz aus, oder nur zum Theil. Ist der Boden reich im Humus, so sucht man so viel Asche zu erhalten als möglich u. verbrennt daher die Haufen ganz rein; derselbe Fall ist es im sauren Boden, welcher mit Binsen, Riedgräsern u. Moos bewachsen ist. Ist der Boden aber mager oder sehr sandig, so läßt man die Rasen nicht ganz verbrennen, indem die unverbrannten, trocken gewordenen sehr bald in Fäulniß übergehen u. nun in einem solchen Boden sehr willkommne Nahrung geben. Wenn hier die einfachste Art des Brennens angegeben ist, wie solche in den Gegenden, wo das R. hauptsächlich stattfindet, üblich ist, so fehlt es dagegen nicht an vielerlei andern Angaben, nach welchen die Haufen größer oder kleiner u. inwendig hohl gesetzt werden. In diese Höhlungen werden trockne Brennmaterialien, als Torf, Reißig, Holzspäne, klein gemachtes Holz ꝛc. gethan u. diese angezündet. Andere empfehlen förmliche Gerüste von Stangen zu machen, den hohlen Raum zwischen diesen mit trocknem Brennmaterial auszufüllen, sodann um das Gerüste die Rasen in einen großen Haufen herum zu legen u. dann das Ganze anzuzünden. Ja endlich werden sogar von Manchen förmliche Oefen zum R. in Vorschlag gebracht. Daß durch alle diese Prozeduren die Kosten des R. ungemein vertheuert werden, ist wohl ohne Zweifel, u. es kommt nur darauf an, ob diese Kostenvermehrung mit dem zu gewärtigenden Ertrage in einem richtigen Verhältnisse steht. Es wird dieß wohl in vielen Fällen nicht stattfinden. Es ist nicht zu läugnen, daß es Jahrgänge giebt, wo die Rasen nicht so trocken werden, daß sie in gewöhnlichen Haufen gebrannt werden könnten; dann aber gehört auch eine sehr bedeutende Menge Brennmaterial dazu, um einen solchen Rasen zu trocknen u. zu brennen, u. das Verfahren kann nur dann Nutzen bringen, wenn das Brennmaterial sehr wohlfeil ist. Wenn man bei dem angegebenen einfachen Verfahren nur aufmerksam ist u. den günstigen Zeitpunkt nicht versäumt, so wird man nur selten den Zweck verfehlen. Die Erfahrung spricht dafür in den nordwestlichen Gegenden Deutschlands, wo das R. stattfindet u. wo das Klima im Ganzen wohl feuchter als in andern Theilen Deutschlands ist. Die Asche muß unmittelbar nach dem Brennen ausgestreut werden, ein längeres Liegenlassen schadet zwar bei trockner Witterung nicht, wenn nicht starker Sturm kommt, der die Asche verwehet, bei feuchter Witterung aber wird das Ausstreuen derselben erschwert, sie wird zum Theil zu sehr ausgelaugt u. es entstehen Geilhörste. Zwar ist windstilles Wetter beim Ausstreuen der Asche sehr wünschenswerth, doch darf man auf solches nicht warten wollen; denn wenn es auch etwas windig ist, so können sich die Arbeiter doch durch Kurzwerfen helfen. Die Stellen, wo die Haufen gebrannt haben, müssen sorgfältig von der Asche gereiniget werden, weil sich dort sonst Lagerkorn erzeugt. Manche empfehlen das sofortige Unterpflügen der ausgestreuten Asche u. wollen sogar, im Falle der Boden noch zu warm seyn sollte, dem Zugviehe nasse Lappen um die Beine gebunden wissen; es schadet nach vielseitigen Versicherungen durchaus nichts, wenn auch die ausgestreute Asche mehrere Tage liegen bleibt, ehe sie untergepflügt wird. Angemessen ist es aber, wenn man zum Umpflügen trockne Witterung wählt. Ist das Brennen verspätet worden u. der Zeitpunkt der Saat drängt, so muß man das Unterpflügen allerdings möglichst beschleunigen. Das Unterpflügen der Asche muß möglichst flach erfolgen. Ist der Rasen nur eine Furche um die andere geschält worden, so muß das Pflügen quer über die stehen gebliebenen Kämme erfol-

gen, der Pflug muß dann aber so tief gestellt werden, daß aus der Furche, aus welcher der Rasen herausgehoben worden, ebenfalls Boden mit ergriffen wird, weil sonst das Feld nur würfelige Rasenstücke bilden würde, die sich nicht gut eggen lassen. Nach dem Pflügen wird mit schweren Eggen geeggt. Einige Tage nachher wird in die Quere gepflügt. Die nachfolgende Bearbeitung richtet sich nach der Frucht, welche unmittelbar nach dem Brennen folgen soll. — Fruchtfolge nach dem R. Diese richtet sich wohl hauptsächlich nach der Menge der durch das Brennen erhaltenen Asche u. danach ob man in der Zwischenzeit noch mit Mist düngt. Hierüber hat man nun keine gründliche Angaben, u. es würde auch, wenn diese vorhanden wären, schwierig sein, das quantitative Verhältniß derselben nach dem Augenschein mit einiger Gewißheit zu schätzen. Nach den ungefähren Angaben nimmt man an, daß der Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, wenn das Land weniger als mittelmäßig berast ist, 800 bis 1000 preußische Scheffel, wenn es mittelmäßig berast ist, 1100 bis 1300, u. wenn es gut berast ist, bis über 1600, Scheffel Asche liefere. In den Niederlanden ist es eine gewöhnliche Fruchtfolge, im 1sten Jahre Raps, im 2ten Jahre Roggen zu säen. Unter den Roggen kommt Klee mit Grassamen, u. nun bleibt das Feld mehrere Jahre zur Berasung liegen. Ist das Brennen zeitig im Frühjahre vollendet, so folgt Sommerraps, Winterroggen, auch wohl Hafer u. Klee mit Grassamen, oder anstatt des Winterroggens Gerste. Einige Jahre giebt der rothe u. der weiße Klee, so wie das sich findende Gras eine recht gute Weide, selbst ein beträchtliches Futter zum Mähen, aber nachher sinkt der Ertrag beträchtlich zurück, u. zwar um so eher, wenn das Futter zum Trockenmachen abgemähet wird. Hat der gebrannte Rasen hauptsächlich nur aus Heidekraut u. ähnlichen Pflanzen bestanden, so muß man im Anfange Hafer u. Buchwatzen säen, weil die Asche, bevor sie sich mehr zersetzt hat, für andere Gewächse nicht so geeignet ist. Im Moorboden wird die ersten Jahre nach dem Brennen, welches alljährlich wiederholt wird, Buchwatzen gesäet, dann folgen auch andere Früchte. Uebrigens kann man in dem gebrannten Lande, wenn es nur nicht Heideland u. Moorboden ist, fast alle Früchte ohne Ausnahme mit Vortheil bauen, wenn ihnen der Boden sonst nur zusagt, besonders aber gerathen Kohl, Rüben, Raps, Rübsamen, Roggen, Gerste, Hafer, Leindotter, Sommerraps, Sommerrübsen, Erbsen, Pferdebohnen, Möhren, Buchwatzen, Lein, Tabak, Klee u. Grassamen. Nach mehrseitigen Versicherungen geräth wohl der Watzen zuweilen sehr gut in gebranntem Lande, aber im Ganzen ist sein Ertrag doch unsicher. Die vorstehenden Früchte gewähren eine hinlängliche Auswahl, um damit einen angemessenen Fruchtwechsel zu begründen, zumal wenn in der Zwischenzeit eine Mistdüngung erfolgt, wo denn auch noch andere Früchte mit Vortheil eingeschoben werden können. Zu berücksichtigen ist bei der Fruchtfolge, daß diejenigen Früchte, welche den von Unkraut reinsten Boden verlangen, zuerst gesäet werden, weil das Land später nach dem Brennen immer mehr verunkrautet. Es läßt sich nicht bestimmen, wie viel Früchte nach dem Brennen auch in dem Falle, wenn gedüngt wird, gebaut werden sollen; die Hauptrücksicht ist die, das Land nicht zu sehr zu erschöpfen, so daß es, wenn es zuletzt zur Berasung liegen bleibt, noch eine möglichst starke Grasnarbe bildet, weil davon der Erfolg des künftigen Brennens abhängig ist. — Kosten d. R. Man hat darüber verschiedene Berechnungen, welche theils die Ausgaben sehr hoch, theils sehr niedrig stellen. Eine nähere Angabe einer Berechnung würde hier um so weniger etwas nützen, da die Beschaffenheit des Bodens, des Rasens, übliches Arbeitspensum, Tagelöhne, die Art, wie man die Arbeit verrichten läßt ꝛc. eine große Differenz veranlassen. Es sey jedoch hier bemerkt, daß die sämmtlichen Pflug- u. Eggenarbeiten nicht besonders in Anschlag gebracht zu werden brauchen, da das Land ohnedieß hätte bearbeitet werden müssen. Nur das Trennen

des Rasens mit dem Rasenritzer, das Zusammentragen der Rasenstücken in Haufen, das Brennen der Haufen u. das Ausstreuen der Asche dürfte zu berechnen seyn; aber auch dieß nicht ganz, weil anstatt dessen manche andere Feldarbeiten verrichtet werden müssen. Daß die Ausgaben dafür sich nicht so außerordentlich hoch belaufen können, wird wohl einleuchtend seyn, u. daß der davon zu erwartende Nutzen die Unkosten der Operation reichlich vergüte, möchte ebenfalls unzweifelhaft scheinen. Es spricht wenigstens die Erfahrung dafür in allen den Ländern, wo das R. schon lange u. häufig stattfindet, wo noch überdieß die Arbeitslöhne beträchtlich hoch sind. Die Hauptschwierigkeit ist allerdings die, das Land zu entwässern, zu ebenen, u. von Steinen ꝛc. zu reinigen, wiewohl es auch viele Ländereien giebt, wo dieß nicht nöthig ist. Man muß aber diese Ausgaben nur von dem Gesichtspunkte der Vermehrung des Grundcapitals betrachten u. als solche verzinset annehmen. Würde das Land auf eine andere Weise urbar gemacht worden seyn, so würde man ja dessenungeachtet diese Ausgaben nicht haben umgehen können. Referent kann diesen Aufsatz nicht ohne folgende Bemerkung schließen. Ihm sind in Deutschland, wie außerhalb desselben, Gegenden bekannt, wo die Landwirthschaft auf unverhältnißmäßig großen Flächen betrieben wird, dabei aber nur eine geringe Viehzucht stattfindet u. der Ertrag vom Ackerbau unbedeutend ist. Mehrere dieser Gegenden würden sich ganz vorzüglich zum R. eignen, u. würde nur alljährlich dazu ein Stück verwendet, von diesem wenige Früchte genommen, u. mehr auf Beförderung eines tüchtigen Graswuchses gesehen, so würde dadurch ein sehr leichtes Mittel zu baldiger Emporbringung solcher Gegenden gegeben seyn.

Rasenplätze. (Vgl. Wiesen u. Weiden). Zu dem, was schon unter Grasplätze über Anlegung derselben mitgetheilt ist, fügen wir nachträglich noch folgendes: Samen von dem in England u. Frankreich beliebten Rangras zu Anlegung von R. kommen zu lassen, ist wenig räthlich, theils weil man öfters alten oder verdorbenen Samen erhält, theils weil unser Klima für dieses Gras nicht so geeignet ist, als das französische oder englische, daher solche R. bei uns zu kümmern pflegen. Unser gewöhnlicher Heusamen, wie er auf dem Heuboden von gutem Heu ausfällt, ist daher vorzuziehen, wenn man ihn durch ein Sieb gesiebt u. von Unkraut gereinigt hat. Der Platz, wo man den Samen säen will, muß zuvor einen guten Spatenstich tief umgegraben werden, so daß das Land gehörig u. recht gleichförmig locker wird. Sollte es bloßer Sandboden seyn, so ist zu rathen, ihn mit etwas schwerem Lehm oder Lettenboden, oder, in Ermangelung dessen, mit Schlammerde aus den Teichen oder Lehm von alten Wänden u. Gebäuden oder mit Gassenkoth zu überfahren. Die beste Zeit zur Saat ist das Frühjahr, so zeitig als es die Witterung gestattet, damit der neu gesäete Samen noch die Frühjahrsfeuchtigkeit empfängt, wo er dann sehr bald aufgeht u. das junge Gras, ehe noch die heißen Sommertage kommen, den ganzen Boden bedeckt. Der gesäete Samen ist gehörig unterzuharken u. mit Plattschaufeln festzuschlagen oder mit einer nicht zu schweren Walze festzuwalzen. Will man schönen Rasen haben, so muß man das junge Gras, bald nachdem es aufgegangen ist, mähen, damit das Unkraut, welches gemeiniglich immer zuerst mit hervor kommt, bald abgeköpft werde u. die später aufgehenden Grospflanzen nicht ersticke. Auch werden durch das zeitige Abmähen die einjährigen Pflanzen in ihrem Wachsthum gestört, so daß sie sich beim 2ten u. 3ten Mähen gewöhnlich ganz verlieren. Das Mähen darf nicht an einem heißen sonnigen Tage oder bei anhaltend trocknem Wetter vorgenommen werden, weil alsdann die entblößte Steppel des Grases leidet. Die beste Zeit zum Mähen ist entweder kurz ehe es regnen will, oder bei angehendem Regen. Das Mähen wird mehrmals des Jahres widerholt, u. zwar stets, ehe das Gras noch Halme treibt, denn wollte man es nachher mähen, so würde

der Boden statt eines grünen, ein schmutziges strohgelbes Ansehen erlangen. Wie oft das Mähen vorzunehmen sey, läßt sich nicht allgemein bestimmen, da es hierbei auf die Kraft des Bodens u. das demgemäße Wachsthum des Grases ankommt. Nach jedesmaligem Mähen muß der Rasen sorgfältig durch Abharken oder Abfegen mit stumpfen Besen gereinigt u. dann gewalzt werden. Im ersten Jahre der Ansaat möchte jedoch das Walzen nachtheilig einwirken; u. es ist daher rathsam, besonders bei schwerem Boden, das Walzen im ersten Jahre ganz zu unterlassen. Die Düngung des Rasens wird am besten im Herbste vorgenommen. Man wählt hierzu alten Pferde- oder Kuhdünger, welcher gleichmäßig auf dem Rasen vertheilt, u. während des Winters, bei feuchter Witterung, einige Male durchgeharkt wird. Bevor das Gras im Frühlinge wieder kräftig zu vegetiren beginnt, werden alle Ueberbleibsel des Düngers durch Abharken vom Rasen entfernt. Kleine R. kann man auch fortdauernd sehr fein u. grün erhalten, wenn man sie alle Jahre zu Ende Winters mit etwas Tauben- oder Hühnermist bestreut u. Ende Frühjahrs rein abharkt. Die Engländer sollen den Rasen jeden Frühling mit Ochsenblut begießen, zur Stärkung des Graswuchses. Man kann auch Schlamm od. Teicherde im Herbst oder Winter auf die R. fahren u. dünn auseinander streuen, wodurch das Wachsthum u. Grün des Grases ebenfalls sehr gefördert wird. Man wende hierzu ganz neuen, erst aus dem Teich genommenen, Schlamm an, welcher noch seine scharfen beizenden Theile enthält, da hierdurch Moos u. Flechten vertilgt werden. Zu letzterm Endzwecke erweisen sich auch andere scharfe Düngemittel sehr dienlich. Ist der Rasen mittelmäßig alt u. nicht gar zu vermoost, so bestreue man ihn des Winters oder im zeitigen Frühjahre mit etwas Seifensiederasche, welche, nachdem es einige Male darauf geregnet hat, mit Harken ganz fein zu Sand gearbeitet wird. Nachher, wenn es wieder einige Male darauf geregnet hat, kehrt man mit scharfen Dornbesen die R. rein ab, wodurch nach u. nach alles Moos verschwindet u. der Rasen ein sehr frisches Grün erhält. Sollte der alte Rasen sehr moosig seyn, so kann man ihn Winters oder im sehr zeitigen Frühling mit bloßer Kalkasche etwas bestreuen u. dann ebenfalls mit Harken u. Besen etwas durcharbeiten; so wird das Moos größtentheils vertilgt werden u. die R. sich neu begrünen. Sollten aber ganz alte R. mit Moos überzogen seyn, so kann man diese mit etwas ganz feinem, frischen ungelöschten Kalk im Herbste bestreuen, dann im recht zeitigen Frühling mit eisernen Harken abharken u. mit Dornbesen kehren, wodurch alles Moos weggebracht wird. Da es aber dann an Grospflanzen auf diesen Plätzen fehlt, so ist gut, selbige mit etwas feiner Erde zu bestreuen, nachher mit etwas Heusamen zu besäen u. mit Harken einzuharken, wodurch der Rasen wieder aufs beste sich erneut. Auch kann man Ruß aus Schornsteinen u. Feuermauern auf moosigen Rasen streuen, wodurch das Moos vertilgt wird u. das Gras frisches Wachsthum erhält. Wo alle genannten Düngerarten zu kostspielig sind, werfe man in einem versteckten Platz des Gartens alles Unkraut u. sonstigen Abraum u. abgefallnes Laub auf einen Haufen u. mische etwas ungelöschten Kalk darunter. Dieses Gemeng verfault bald u. wird zu Erde, welche man, wenn sie unter öfterem Umarbeiten 2 bis 3 Jahr alt geworden, des Winters auf den Rasen fährt, u. ¼ Viertelzoll darüber streut, wonach man dann im Frühling den Rasen überharkt. Auch das Abweiden durch Schafe befördert sehr das Vergehen des Mooses. Von Unkräutern, welche den Grauswuchs zu ersticken drohen, kommen besonders folgende in Betracht: wilde Möhre (Daucus carota silvestris), wilde falsche Möhre (Laserpitium prutenicum), wilder Pastinak (Pastinaca sativa), wilder Wiesenampfer (Rumex acetosa prutensis), Ochsenzunge (Rumex acutus), Gänseblümchen oder Maaslieb (Bellis perennis), Kukuksblume oder Pechnelke (Lychnis flos cuculi), Königskerze (Verbascum thapsus), Feld- oder Wiesenrapunzel (Valeriana locusta), Gän-

ferich (Potentilla anserina), Schafgarbe (Achillea millefolium), Grasblume (Statice armeria), Wegewinde (Convolvulus arvensis), Feldcicherie (Cichorium intybus), breiter Wegerich (Plantago major), kleiner ſchmalblätteriger Wegerich (Plantago lanceolata). Wer ſchönen Raſen haben will, muß dieſe Unkräuter ſorgfältig zu vertilgen ſuchen. Die kleinern, wie Gänſeblümchen, werden mittelſt großer, ſcharfer Meſſer mit der Wurzel herausgeſtochen, zum Herausſtechen der großen hat man beſondere Wurzelſtecher. Das Ausſtechen geſchieht hauptſächlich im Frühjahre u. Herbſt; wird aber bei Rumex, Daucus u. dgl. nach jedem Mähen wiederholt. Man darf auch auf kleinen R., wo man langen ſchönen Raſen haben will, nicht zu viel hochſtämmige Bäume pflanzen, weil dieſe zu viel Schatten machen, wodurch die Grasgewächſe ausgehen u. leicht Moos entſteht.

Raſiren, ſ. Barbiren.

Raſpe, Struppe, nennt man jäuchende, querlaufende Riſſe in der Beugung des Vorderkniees u. Sprunggelenkes, die ſich mit Schorfen bedecken u. äußerſt ſchmerzhaft ſind. Als **Urſachen** gelten Unreinlichkeit u. Krankheitsablagerungen. — **Behandlung.** Fleißiges Waſchen mit lauem Waſſer u. Beſtreichen mit einer Miſchung aus Altheer- u. Bleiweißſalbe ſind die erſten Mittel, welche verſucht werden müſſen. Weicht hiernach das Uebel nicht, ſo wende man auf die leidenden Theile Kalkwaſſer, Sublimatwaſſer, oder beide zuſammen, oder Bleiwaſſer, eine Auflöſung des Alauns u. blauen Vitriols, u. in hartnäckigen Fällen ein Einſtreupulver aus rothem Queckſilberpräcipitat (½ Quent.) mit Kohlen- oder Eichenrindenpulver (1—1½ Loth) an. In letzterem Falle ſind auch von Zeit zu Zeit gegebene Purgiermittel u. äußere ableitende Mittel (ſcharfe Einreibungen oder Haarſeile an entfernten Theilen) nützlich u. nöthig, beſonders wenn die R. nicht von Unreinlichkeit entſtanden war. Bei zu ſchneller Zuheilung entſtehen nicht ſelten an andern Orten ähnliche Leiden, beſonders gern üble Augenentzündungen. Hier muß man ſogleich da, wo früher die R. ſich zeigte, tüchtige ſcharfe Einreibungen machen, um das alte Uebel wieder zu erzeugen, welches man nun nur langſam u. durch die zuletzt angegebenen Mittel (Purganzen u. Ableitungen) heilen darf.

Raſſelblume, ſ. Catananche.

Ratafia, iſt ein Branntwein oder Liqueur, der ohne Deſtillation durch Verſetzung von reinem, fuſelfreiem, nach Gefallen mehr oder weniger ſtarkem Branntwein oder Sprit mit Obſtſaft, Zucker u. beliebig auch Gewürzen erhalten wird. Die zum R. anzuwendenden Früchte müſſen vollkommen reif u. geſund ſeyn. Sie werden entweder in blos zerquetſchtem Zuſtande mit dem Branntwein gemiſcht, oder, was den Vorzug verdient, der Saft wird vorher ausgepreßt, möglichſt abgeklärt, u. dann zum Branntwein geſetzt. Die Gewürze, die man anwenden will (am gewöhnlichſten Muskatblüte, Zimmt, Gewürznelken, Cardamomen, Citronenſchale), werden entweder gepulvert zu der Miſchung geſetzt, oder man macht eine Eſſenz (ſ. d.) davon u. ſetzt dieſe zu. Dieß kann gleich bei Vermiſchung der Früchte oder des Fruchtſafts mit dem Branntwein geſchehen (doch kann man bei Anwendung von Früchten die Gewürze auch erſt nach dem erſten Abziehen zuſetzen). Man läßt jedenfalls dieſe Miſchung eine Woche bis 1 oder 1½ Monat in verſchloſſenen Flaſchen oder Fäſſern in gelinder Wärme (bei Anwendung von Früchten gewöhnlich in der Sonne) ſtehen, bis die Früchte gehörig ausgezogen ſind oder die Miſchung des Fruchtſafts mit dem Branntwein ſich gehörig geklärt hat, u. zieht dann die Flüſſigkeit klar ab, wonach man ſie mit gepulvertem Zucker oder Zuckerwaſſer oder beſſer mit gekochtem Zuckerſyrup verſüßt. Den Zucker gleich anfangs zuzuſetzen, iſt minder räthlich. Hat man zerquetſchte Früchte angewendet, ſo iſt es gut, nachher die Flüſſigkeit ſich noch einmal klären zu laſſen u. wieder abzuziehen. Nach dieſen

allgemeinen Regeln kann man bereiten: den R. von Aepfeln (mit Saft von Borsdorfern oder Reinetten), Aprikosen (mit Saft), Birnen (mit Saft), Erdbeeren (mit zerriebenen Erdbeeren oder Saft), Himbeeren (mit Saft, der aus den zerstoßenen u. über Nacht stehen gebliebenen Himbeeren gepreßt ist; beim Zerstoßen zerquetsche man die Kerne nicht mit); Johannisbeeren (mit Saft von halb rothen, halb weißen Johannisbeeren, ohne Zerquetschen der Kerne ausgepreßt), Kirschen (s. unten), Maulbeeren (mit einem zerquetschten Brei aus 4 Pf. Maulbeeren, ½ Pf. Himbeeren, 1 Pf. Johannisbeeren), Pfirsichen (mit Saft), Quitten (mit Saft aus den geschälten, entkernten Quitten), Schleben (wie Kirschen), Weintrauben (mit Saft) ꝛc. — Als Beispiel mag es genügen, einige Vorschriften zur Bereitung des Kirsch-R., aus verschiedenen Schriften entnommen, besonders mitzutheilen. — Bereitung mit den Früchten. 1) Man thut 2 bis 3 Pf. entstielte, sammt den Kernen klein gestoßene, Kirschen, mit einer hinreichenden Menge (etwa 2 bis 3 Berl. Quart) guten Branntwein in eine Flasche, läßt sie 8 bis 10 Tage in gelinder Wärme stehen u. gießt diese Flüssigkeit durch ein Tuch, doch ohne sie lange der Luft auszusetzen. Nun thut man 8 Loth Zimmt, ½ Loth feinen Zimmt, ½ Loth Muskatblüte, ½ Quentchen Pfeffer in die indeß gereinigte u. zum Beschluß mit Branntwein nachgespülte Flasche u. läßt das Ganze noch einmal 8 Tage in der Sonne oder sonst in gelinder Wärme stehen. Man kann nun den besten R. abgießen u. den Bodensatz filtriren. 2) 6 Pf. schwarze saure, von den Stielen befreite, Kirschen mit den Kernen in einem Mörser klein gestoßen, 6 (Dresdn.) Kannen höchst rectificirten Weingeist (Spiritus von 90 p. Ct. Tralles) dazu gefügt, das Ganze in eine große Glasflasche gethan, diese Mischung 8 Tage lang digerirt, dann durch ein Tuch gegossen, u. den Rückstand ausgepreßt. Nun 4 Loth bittere Mandeln zerrieben, mit 2 Kannen Wasser aufgelöst u. durch ein Tuch gegossen. In dem durchgegossenen Wasser 4 Pf. Melis aufgelöst u. mit dem von den Kirschen abgezogenen Spiritus vermengt. 3) Eine oben nicht zu enge Flasche halb mit abgebeerten, unzerstoßenen sauren Kirschen gefüllt, mit Kornbranntwein vollends angefüllt, Zimmt u. etwas ganze Nelken hineingethan, dann 8—14 Tage an die Sonne gestellt. Hierauf den Branntwein durch ein reines leinenes Tuch in eine andere Flasche gegossen, mit Wasser zu Syrup gekochten Zucker zur erforderlichen Versüßung zugefügt, gut umgeschüttelt, die Flasche gut zugestöpselt oder zugebunden u. an einen kühlen Ort gestellt. Die im Glase zurückgebliebenen Kirschen lassen sich noch wie folgt gebrauchen: Im Mörser zerstoßen, so daß die Kerne nur zerknickt werden, nun wieder mit halb so viel Branntwein, als man vorher genommen, übergossen, wieder einige Tage in der Sonne stehen lassen, dann an einen kühlen Ort gestellt, je länger, je besser, dann abgegossen u. versüßt. — Bereitung mit dem Saft. Frisch ausgepreßten Kirschsaft mit ¾ bis ⅞ Branntwein u. beliebigem Gewürz dem Maße nach vermischt, diese Mischung mehrere Wochen in gelinder Wärme in verschlossenen Gefäßen stehen lassen, dann die Flüssigkeit abgezogen u. versüßt.

Ratanhia, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: Ein kleiner Theil eines Tropfens der 3ten bis 6ten Verd.; nur wenige Fälle werden die Anwendung der unverdünnten Tinctur erfordern. Ihre Wirkungsdauer soll sich auf ein paar Wochen erstrecken. — Die Wirkungskraft der R. hat für den homöop. Arzt keine zu große Ausdehnung, nur folgende wenige Krankheiten sind es, in denen sie mit Nutzen angewendet wurde: Blutungen; Kopfschmerz, als sollte der Schädel zerspringen, von Blutdrang nach dem Kopfe; Entzündung der Augen (catarrhalische); Nasenbluten; Bluten der Zähne, mit klopfenden Schmerzen darin; Magenschmerzen, wie geschnürt, mit starker Auftreibung u. Zusammenschnürung; blutige Durchfälle; Mutter-

blutflüsse; Fehlgeburten. — Beachtenswerth bleibt dieses Mittel in allen denjenigen Krankheiten, die heftigem Blutandrange nach einzelnen Organen ihr Entstehen verdanken, bei vorherrschender Frostigkeit u. Schauder, bei einer ärgerlichen u. zänkischen Gemüthsstimmung.

Rath. Ertheilt Jemand einem Andern einen R., so übernimmt er dadurch in der Regel keine Verbindlichkeit. Der Andere hat die Wahl, ob er den R. befolgen will oder nicht; leidet er daher durch die Befolgung desselben Nachtheil, so kann er doch in der Regel keinesweges Schadenersatz von demjenigen fordern, welcher ihm den R. gegeben hat. Dagegen ist dieß Letztere der Fall, wenn der Rathgeber absichtlich einen bösen R. gegeben hat, wenn er Kraft seines Amtes oder als Kunstverständiger, z. B. der Advocat, zur Rathsertheilung verpflichtet ist, oder wenn er für die, aus dem ertheilten R. entspringende, Gefahr einzustehen versprochen hat. Dieß ist allenthalben Rechtens.

Ratihabition. Man versteht darunter die nachträgliche Genehmigung eines schon errichteten, aber noch gar nicht oder unvollkommen gültigen Geschäfts. Sie kann sowohl ausdrücklich als auch stillschweigend, d. h. durch Handlungen, aus welchen mit Bestimmtheit darauf geschlossen werden kann, geschehen. Die R. bewirkt, wenn nicht noch ein anderes Hinderniß vorhanden ist, die Gültigkeit des Geschäfts, u. hat in der Regel rückwirkende Kraft, d. h. es wird angesehen, als wäre die Genehmigung schon bei Errichtung des Geschäfts vorhanden gewesen. Nur wenn das Geschäft gleich vom Anfange an ganz ungültig war, z. B. der Fehler darin lag, daß es dem Urheber des Geschäfts an dem erforderlichen Alter oder an dem Gebrauche der Vernunft, oder daß die zu dem Geschäfte nöthige Form fehlte, hat die R. keine rückwirkende Kraft, vielmehr wird die spätere Genehmigung als eine neue Willenserklärung angesehen, u. es müssen alle Erfordernisse der neuen Eingehung eines Geschäfts vorhanden seyn. Namentlich ist dieß der Fall bei letzten Willensverordnungen. — Wenn Jemand ein Geschäft, welches ein Anderer, ohne dazu beauftragt zu seyn, für ihn besorgt hat, durch R. für das seinige erklärt, so treten hinsichtlich seiner u. des Dritten, mit welchem das Geschäft eingegangen worden ist, ganz die Rechtsverhältnisse des ertheilten **Auftrags** ein. (S. Vollmachtsvertrag.) — Alles dieß ist überall Rechtens.

Ratte, Ratze, Hausratte, Mus rattus L.; ein bekanntes Thier, von dessen Vertreibung u. Vertilgung wir hier zu sprechen haben. Rattenfallen leisten selten viel, weil die meisten R. vorbeilaufen, zumal, wenn es ihnen nicht an Futter fehlt, höchstens gehen sie hinein, so lange dieselben noch ziemlich neu sind. Die gewöhnlichen Rattenfallen gleichen den Mäusefallen, nur daß sie größer sind. Eine der besten soll folgende seyn: man nimmt ein nicht zu niedriges u. nicht gar zu weites Faß, gießt je nach der Größe des Fasses 1 — 2 Eimer Wasser hinein u. bindet es mit einem starken Bogen Pergament fest zu, nachdem man zuvor einige Steine im Wasser dergestalt über einander gelegt hat, daß der oberste, der nur Platz für eine einzige R. gewährt, etwas aus dem Wasser herausteht. Dann legt man eine Lockspeise für die R. auf das Faß, etwa Waizenmehl, legt ein Bret mit dem einen Ende auf das Faß u. mit dem andern auf die Erde, so daß die R. bequem hinauf laufen können. Man fährt mit dem Futter eine Zeit lang fort, so daß die R. gewohnt werden, beständig daselbst Nahrung zu finden u. schneidet dann den Pergamentdeckel kreuzweis ein, doch so, daß die Einschnitte nicht zu dicht an das Faß kommen, damit sich die Lappen zwar leicht biegen, aber nicht niederhängen. Die R. werden wie gewöhnlich auf das Faß laufen u. die erste, welche dahin kommt, wird sogleich hineinfallen, sich aber schnell auf den Stein retten. Eine zweite R., welche in das Faß fällt, sucht diese davon zu verdrängen, sie werden anfangen, sich zu beißen u. zu schreien. Durch dieß Geschrei werden alle in der Nachbarschaft befindlichen R.

herbeigelockt, welche sämmtlich ihren Tod im Fasse finden. Die Beschreibung einer andern Rattenfalle s. in Krünitz's Encycl. Th. 120. Art. Rattenfalle. Als ein vorzügliches Mittel zur Vertreibung wird auch folgendes gerühmt: man stellt etliche hölzerne Fallen eines Abends zugleich an verschiedenen Orten auf, um die R. lebendig zu fangen. Die Gefangenen läßt man des Morgens in einen Sack laufen. In denselben sucht man sie beim Kopfe mit der Hand zu fangen, streift den Sack über die Hand her, so daß der Leib bloß wird, u. taucht sie bis an den Kopf in, mit altem Fischthran verdünnten, Wagentheer. So gefalbt läßt man sie lebendig wieder los. Die Angst u. der Ekel vor dem anklebenden Theer jagt sie durch alle ihre Gänge, bis sie sterben, u. dieser Gestank, den die R. nicht vertragen können, vertreibt sie alle. Nach Bezeux ist der Geruch der Hundszunge, **Cynoglossum officinale** *L.*, den R. so unausstehlich, daß, wenn man diese Pflanze, im Frühling oder Sommer gepflückt u. zerquetscht, an die von ihnen zu säubernden Orte streut, diese alsbald von allen R. verlassen werden. Was das Vergiften der R. anlangt, so sind hierzu ganz dieselben Mittel anwendbar, als gegen die Mäuse (s. Maus), auch muß man dieselben Vorsichten dabei befolgen, u. ja die Gifte nicht mit den Fingern angreifen, denn die R. sind noch listiger u. vorsichtiger als die Mäuse. (Vergl. auch Wasserratte).

Rattenfraß, s. Myoporum.

Rauch, Verhütung desselben. Das Einrauchen hat seinen Grund stets in dem Mangel an hinlänglichem Luftzuge, welcher zu Abführung des R. durch den Schornstein nöthig ist. Die Gründe dieses Mangels können wiederum liegen: 1) in der Localität u. Anlage der Feuerungsanstalten. Jemehr frische Luft dem Gemach, in welchem der Ofen steht oder das Heerdfeuer brennt, zuströmen kann, desto sicherer wird man in der Regel auf guten Zug des Feuers u. R. rechnen können, also in einem frei gelegenen Zimmer mehr als in einem solchen, dessen Fenster nur in einen engen Hof gehen, in einem Geschosse über der Erde mehr als in einem Souterrain. Daher reicht es oft zu Vermeidung des Rauchens hin, wenn man Thür oder Fenster des Gemachs aufsperrt, oder darin eine kleine Oeffnung anbringt, um die freie Luft einzulassen, namentlich beim Anzünden des Feuers. Doch ist dieß freilich ein sehr lästiges Mittel, auf welches man nur im Nothfalle hiers zurückkommen mag. Ein wohl construirter Ofen (s. d.) wird übrigens selbst an einem, dem Zutritt der freien Luft wenig zugänglichen Orte nie rauchen, sondern der Grund des Rauchens ist dann stets anderwärts zu suchen (s. unten). Schwerer ist dem Rauchen bei offnen Feuerungen, namentlich in den Küchen zu begegnen, wenn die Umstände sich ungünstig zeigen. Innerhalb der Küche kommt es hier hauptsächlich auf den Bau des Schurzes an. Dieser muß so tief, als Bequemlichkeit u. Feuersicherheit es gestatten, herabreichen, um den R. ganz aufzufangen. Seine Wände müssen ferner so steil wie möglich ansteigen, sich nur allmälig verengern, damit der R. daran aufwärts gleite u. nicht im Geringsten gestaut werde. Besonders aber muß der Schurz sich ganz allmälig in den Schornstein verlaufen, u. dieser wo möglich mitten über demselben stehen. Steht der Schornstein in einer Küchenwand, so daß der Schurz von der Seite in denselben hineingeschleift werden muß, so muß dieß in größtmöglicher Höhe geschehen, u. daher ist, wie überhaupt, so besonders in diesem Falle, in einer niedrigen Küche das Einrauchen weit schwerer zu verhindern, als in einer höheren. Vgl. übrigens d. Art. Küche, Ofen, Heizung, Kamin. 2) In dem Zusammentreffen des R. verschiedener Feuerungen. Dieß kann sowohl in der Feuerungsanstalt selbst, z. B. bei complicirten Kochöfen, als dadurch der Fall sein, daß mehrere Rauchröhre in einen Schornstein geleitet oder mehrere Schornsteine zusammengeschleift werden. In einem solchen Falle müssen Versuche die Richtschnur geben. Oefters wird man das Einrauchen dadurch vermeiden können, daß man jeder einzelnen Feuerung einen besondern

Schornstein giebt; dagegen kann aber auch der Fall eintreten, daß ein Schornstein bessern Zug erhält, indem man den R. einer zweiten oder dritten Feuerung in ihn leitet, weil dadurch die Wärme desselben erhöht wird. In letzter Hinsicht ist es namentlich bei solchen Heizungen, deren R. erst nach langem Wege u. daher ziemlich abgekühlt in den Schornstein tritt, oft beim Anzünden des Feuers förderlich, zugleich im Kamin des Schornsteins ein Nebenfeuer (von Stroh oder Hobelspänen) zu entzünden u. dadurch den Schornstein vorläufig etwas zu erwärmen. Besonders ist dieß bei den langen Canalheizungen der Gewächshäuser anwendbar. 3) In der Bauart u. Ausmündung der Schornsteine. Wir verweisen deshalb auf den Art. Schornstein, u. bemerken hier nur, daß oft die Lage des Gebäudes große Schwierigkeiten in den Weg legt. Es kommt nämlich in der Regel darauf an, daß die Ausmündung des Schornsteins über die nächsten Umgebungen hinausrage; im entgegengesetzten Falle hindert oft der Rückprall des Windes den R. am freien Austritt. Daher ist es rathsam, die Köpfe der Schornsteine über den Dachforst etwas zu erhöhen, oder doch wenigstens demselben ganz gleich zu machen. Hierdurch ist bei freistehenden Gebäuden u. bei solchen, welche über ihre nächsten Umgebungen hinausragen, genug geschehen. Bei solchen Gebäuden hingegen, welche zwischen andern höhern stehen, wird es oft nöthig, die Schornsteine bis zur Forsthöhe der letztern aufzuführen, um den Rückprall des Windes von deren Giebeln zu vermeiden. Ist eine solche Erhöhung unausführbar, so wird man im ungünstigen Falle kaum durch irgend einen der verschiedenen Hüte u. Klappen, welche zu diesem Behuf auf den Schornsteinen angebracht zu werden pflegen, seinen Zweck erreichen, u. es bleibt nur, wenn der Schornstein weit ist, noch das Mittel der Erbauung eines engen (russischen) Schornsteins übrig, welche dem Einrauchen im Ganzen weniger ausgesetzt sind. Ueber alles dieses wird ausführlicher im Artikel Schornstein gehandelt. Wir können jedoch die Bemerkung nicht unterdrücken, daß unsere Architekten leider noch nicht Meister des Rauches sind, daß vielmehr, obgleich selten, immer noch Fälle vorkommen, in welchen nicht einmal der Grund des Einrauchens klar wird, u. alle bekannte Mittel zu dessen Abstellung fehlschlagen.

Rauch, türkischer, ist eine zum Wohlgeruch dienende Räuchermasse: 4 Loth Ladanum, 2 Loth Storax, 2 Loth Benzoë, 2 Loth Thymian, 2 Gran Moschus, 12 Gran Ambra, 1 Quentchen Aloëholz, 1 Quentchen Nelkenholz, Alles gepulvert mit 1 Quentchen peruvianischem Balsam u. so viel Traganthschleim als nöthig (ja nicht zu viel) zu einer Masse geformt, die man trocknet u. wovon man zum Räuchern kleine Brocken auf ein Rauchgefäß wirft.

Rauchfang, s. Schornstein.

Rauchkammer, s. Räucherkammer.

Rauchröhrenheizung, s. Heizung.

Rauchtopas, s. Bergkrystall.

Rause, ist ein leiterähnliches Gestelle, welches über der Futterkrippe an den Wänden der Viehställungen, oder bei einem Futtergange an diesem festgemacht ist, um Heu u. anderes Langfutter darauf aufzustecken. In den Rindvieh- u. Pferdeställungen sind die R. von gleicher Beschaffenheit u. bestehen am gewöhnlichsten aus zwei hölzernen Bäumen von fichtenem Holze, welche durch mehrere Holzschienen mit einander verbunden u. zwischen diesen mit hölzernen Sprossen versehen sind, welche 4—5 Zoll von einander entfernt sind. Man hat auch R. für jeden einzelnen Stand eines Thieres, die, damit sie an den Seiten schließen, muldenförmig u. theils von Holz, theils von Eisen sind, letztres besonders bei den Pferden, welche oft die Gewohnheit haben, an dem Holze zu nagen, wodurch eine hölzerne R. bald ruinirt wird. Der Zweck dieser einzelnen R. ist der, daß jedes einzelne Thier die ihm bestimmte Art u. Menge von Langfutter richtig bekomme u. nicht vom Nachbarthiere darin benachtheiligt werden könne, wenn die-

ſes etwa begieriger, ſchneller u. ſtärker frißt. Man ſucht ſich zwar in Ermangelung eingelner R. dadurch zu helfen, daß man die zu begehrlichen Thiere kürzer bindet; allein es hat dieß wieder den Uebelſtand, daß dieſelben eine unbequeme Stellung bekommen, durch das Drängen nach Futter ſich abächern, wodurch ihnen die Fütterung weniger gedeihlich wird u. am Ende, indem ſie mit dem hintern Theile des Körpers rechts u. links herumtreten, durch ihre Unruhe ihre Nachbarn doch nicht ruhig freſſen laſſen. Allein dieſen helfen einzelne R. ab, obſchon ſie beim Einlegen des Futters mehr Arbeit verurſachen u., da jede R. gebogene Bäume, oder wenigſtens oben u. unten einen halbrunden Beitheben haben muß, theurer ſind. Man hat Rindviehſtallungen, wo gar keine R. vorhanden ſind u. alles Futter in die Krippen u. Tröge gethan wird; es iſt dieß aber, theils wegen des verſchiedenen, abwechſelnden Futters nicht zu empfehlen, theils wird durch den Mangel der R. mehr Futter in den Miſt getreten, indem es aus der Krippe oder dem Troge gleich in den Miſt fällt, während es aus der R. zuerſt in die Krippe oder den Trog kommt, u. aus dieſem doch noch gefreſſen wird. Es iſt dieß beſonders beim Grünfutter der Fall. Beim Strohfutter fallen aus dem Stroh immer eine Menge kleiner Spreublättchen u. anderer kleinerer nahrhafter Theile deſſelben beim Herausziehen aus der R. ab u. in die Krippe oder den Trog, wo ſie von dem Viehe aufgeleckt werden; wird aber das Stroh in die Krippe oder den Trog gelegt, ſo fallen dieſe Abgänge zu Boden u. ſind verloren, wenn das Stroh nicht ganz rein ausgefreſſen wird. Gewöhnlich findet man in Stallungen mit einem Futtergange keine R., weil ſich dann das Futter nicht gut in die Tröge oder Krippen ſchütten läßt; man hat jedoch, um dieß nicht zu hindern, die R. ſo beweglich gemacht, daß ſie beim Einſchütten des Futters angeklappt u. feſt gemacht werden. Der untere Baum der R. geht in eiſernen Ringen u. oben wird ſie durch Stricke in einem beſtimmten Abſtande erhalten, oder der obere Baum fällt auf befeſtigte Arme, welche ihn halten. Von beſonderer Wichtigkeit ſind die R. in den Schafſtällen. Die alten dreieckigen R., welche aus drei Bäumen beſtehen, mit einem Winkel nach unten gehen u. oben offen ſind, hat man ſchon längſt aus zweierlei Gründen verworfen; einmal, weil die von dem eingelegten Futter abfallenden feinen Blättchen u. Körner in den Miſt fallen u. verloren ſind; dann aber, weil durch das Ueberhängen des Futters in der oben breitern Raufe die Wolle der Schafe ſehr verunreinigt wird, was ſie minder preiswürdig macht. Hiernächſt gab aber auch in neuern Zeiten die verſchiedenartige Fütterung der Schafe mit Häckſel, Schrot ꝛc. Veranlaſſung, nächſt den R. noch Krippen anzuſchaffen u. dieſe mit jenen in Verbindung zu bringen, oder auch beſondere R. zu fertigen, welche auf dieſe paſſen. Man hat ſehr verſchiedenartige R. für die Schafe angegeben u. auch in Anwendung gebracht, zum Theil aber auch wieder als unzweckmäßig oder zu koſtſpielig aufgegeben. Die angemeſſenſten R. für Schafe ſind diejenigen, wo die R. von der Krippe getrennt iſt, damit letztere immer gehörig gereinigt werden kann. Die R. hat unten einen, in Form eines Daches aus 2 Bretern zuſammengenagelten, Boden u. oben 2 Bäume, die nur etwas breiter abſtehen als der Boden. Zwiſchen dem Boden u. den Bäumen befinden ſich die Spreſſen. Die Schafe können ſich beim Freſſen nicht die Wolle verunreinigen, alle Blättchen u. Körner aber fallen von dem dachförmigen Boden in die darunter befindliche Krippe, welche verhältnißmäßig breit ſeyn muß, wo ſie von den Schafen leicht erlangt werden. Der Boden der R. muß genau auf die Krippe ſchließen. Die R. darf nicht zu ſchmal ſeyn, damit das Einlegen u. Herausnehmen nicht erſchwert wird u. ſie Futter genug faßt. Sie darf nicht zu ſchwer ſeyn u. der Boden muß aus ganz dünnen Bretern beſtehen, welche nöthigenfalls durch hölzerne Leiſten, oder durch hölzerne Klötzchen, welche die Form des Daches haben, wie ſie die Bretter beſchreiben ſollen u. auf welche dieſe genagelt ſind, feſtgehalten werden. Die R. kommt auf die Krippe zu ſtehen.

Zu beiden Seiten sind 2 erforderlich hohe Pfähle (am jedem Ende 2), mit Löchern versehen, vorhanden, um die Krippe mittelst Pflöcken höher zu stellen, wenn sich der Mist häuft, aber auch, um die R., ebenfalls mittelst Pflöcken, hoch genug über der Krippe anstecken zu können. Wird Häckſel oder Schrot ꝛc. gefüttert, soll die Krippe gereinigt werden, so wird die R. in die Höhe gesteckt, u. die Schale haben dann die ganze Krippe frei, so wie diese leicht gereinigt werden kann; wird Langfutter vorgelegt, so wird die R. auf die Krippe herabgelassen. Ein Haupterforderniß ist, daß R. u. Krippe nicht zu schwer zu handhaben sind. Man hat auch Vorrichtungen von Rollen, welche in der Decke des Schafstalls festgemacht sind, von Schnuren u. Gewichten, wodurch die R. in die Höhe gebracht werden; aber diese Vorrichtungen erleichtern die Sache nicht u. sind kostspieliger als die etwas längern Pfähle, deren man sonst benöthigt ist. Um zu verhüten, daß die Schafe nicht in die R. springen, hat man oben Bretter angebracht, welche über dieselben klappen; man kann dieß aber auch zum Theil schon dadurch verhüten, daß man an den Querleisten, an den Enden der R., Sprossen in Form von Pallisaden anbringt, indem die Schafe gewöhnlich da, selten an der Seite einspringen.

Raupen, sind bekanntlich die Larven, aus welchen durch Verpuppung die Schmetterlinge entstehen. Der Schaden, der durch diese gefräßigen Thiere den nützlichen Pflanzen zugefügt wird, ist bekannt, u. den Obstbaumraupen deßhalb ein besonderer Artikel gewidmet (s. Obstbaumraupen). Nächstdem kommen hauptsächlich die Waldraupen u. diejenigen R. in Betracht, welche den Garten- u. Feldpflanzen Schaden zufügen. Hinsichtlich der Waldraupen verweisen wir auf unten stehende Literatur; hinsichtlich der andern wollen wir zwar hier in kein ausführliches, die Lebensart u. Charaktere beschreibendes Detail eingehen, welches von keinem großen praktischen Nutzen sein würde, u. worüber man ebenfalls unten stehende Schriften nachlesen mag, aber Einiges über die Mittel zur Verhütung ihres Schadens anführen. Das Sicherste bleibt, nächst Schonung der Vögel, welchen die R. zur Nahrung dienen, immer, die R. oder die Eier, aus welchen sie entstehen, abzulesen; aber freilich ist dieß Mittel zeitraubend u. mühselig genug. Man hat daher auf andere Mittel gedacht. Fast in den meisten Schriften, die über diesen Gegenstand handeln, wird empfohlen, die zu schützenden Beete mit Hanf eingsum zu bepflanzen, indem hierdurch namentlich die Kohl-Weißlinge abgehalten würden, ihre Eier auf die Blumen oder Gemüsepflanzen zu legen. Indeß hat sich dieß Mittel durchaus nicht bewährt. (Vergl. Frauend. Gartenzeitg. 1834. S. 252). Dagegen wird neuerdings als ganz bewährt anempfohlen, die Kohlfelder mit dem, bei dem Flachsrösten gebrauchten, in Fäulniß gerathenen Stroh zu überstreuen. (Frauend. Gartenzeitg. 1836. S. 351). Anderwärts wird angeführt, daß Bestreuen des Landes mit Kalmuspflanzen zur Zeit, wenn sich die Kohlraupen darauf eingefunden haben, hülfreich sei. Nach Gullet ferner soll aller Kohl u. alle Bäume, die man mit jungen Hollunderzweigen schlägt, von R. frei bleiben; u. Bespritzen mit einem Hollunderaufguß möchte dann noch wirksamer sein. Anderwärts wird Besprengen mit einem Absud aus gleich viel Raute, Wermuth u. gemeinem Taback, oder mit Seifenlauge, oder mit Chlorwasser empfohlen. Indeß ermangeln alle diese Mittel noch gehöriger Bestätigung. Ganz sicher wirkt das Räuchern mit Schwefel; wenn man den Schwefeldampf wirklich gehörig an die R. bringen kann; was indeß im Freien ohne Umständlichkeit ziemlich schwierig sein möchte. Nach Krünitz's Encycl. will jemand mit Nutzen folgende Methode angewendet haben: er nahm ein Stückchen Leinwand, ungefähr 1 Elle lang u. fast so breit, als seine, fast ganz von R. abgefressenen Kohlrabi gepflanzt waren, bestrich diesen Lappen mit Unschlitt u. dann mit klarem Schwefel, u. machte, um das Anbrennen des Lappens selbst zu verhüten, die Rückseite desselben naß, brannte den Schwefel an, u. führte ihn brennend mit einem Eisendraht durch die Reihen der noch übrigen Pflanzen.

Hierdurch wurden die R. gänzlich vertilgt. — Uebrigens ſcheint Rauch überhaupt den R. ſchädlich zu ſeyn; u. man empfiehlt daher auch im Großen vorgenommene Räucherungen (ſ. Räucherung) als Vertilgungsmittel von R. Beſonders ſoll Rauch von Kuhmiſt u. Klauen ſich hülfreich erweiſen. — Lit. (Vgl. Obſtbaumraupen S. 118). Füldner, die Garten-, Feld- u. Waldraupen. Weimar. 1804. (18 Gr.) — Müller, üb. den Afterraupenfraß in d. fränk. Wald. Aſchaffenburg. 1821. (21 Gr.) — Gebhardt, die ſchädl. Feld-, Wald- u. Obſtbaum-Inſecten. Hannover. 1834. (12 Gr.) — Sprewitz, tabellariſche Ueberſicht I. der Naturgeſchichte derjenigen Raupenarten, welche bereits in deutſchen Nadelholz-Waldungen im Großen Schaden angerichtet haben, nebſt Zeit u. Ort ihrer Verwüſtungen, u. II. der bewährteſten Mittel, ihrer ungewöhnl. Vermehrung entgegen zu wirken, oder ſie auszurotten. Mit illum. Abbild. nach Zinke u. Bechſtein. 2 Tabellen in gr. Fol. u. 1 lith. Blatt. Stettin. Böhme. 1834. (18 Gr.)

Rauſchgelb. Das rothe R. iſt unter Realgar, das gelbe unter Auripigment betrachtet.

Rauſchgold, iſt dünn gewalztes oder gehämmertes Meſſing.

Raute, Gartenraute, Weinraute, lat. Ruta graveolens *L.*, Cl. X. O. 1. Rutaceæ, eine perennirende, im ſüdl. Deutſchland, der Schweiz, Frankreich ꝛc. einheimiſche, Pflanze. Bei uns faßt man gewöhnlich Beete damit ein. Sie verlangt einen kräftigen, ſelbſt fetten, aber trocknen Boden, wo ſie gewürzhafter wird u. beſſer dauert, als in einem feuchten. Hat man die Pflanze ſchon im Garten, ſo verlangt ſie weiter keine beſondere Cultur, als daß man die Stöcke jedes 4te Jahr verſetzt u. durch Zertheilung verjüngt. Sie vermehrt ſich überhaupt durch Wurzeltheilung, Stecklinge u. Samen. Der Same davon wird zeitig im Frühjahr, etwa im April, in ein gutes fruchtbares Land geſäet u. flach eingehackt. Die jungen Pflanzen verſetzt man nachher, etwa 1 Fuß weit von einander, entweder auf ein eigenes Beet oder als Einfaſſung um die Rabatten. Zur Erziehung des Samens werden einige Stöcke ausgezeichnet, die man nicht beſchneidet u. die im Juni u. Juli ihre Blüten bringen. Wenn im Auguſt die Samenköpfe zu reifen anfangen u. ſich zum Theil öffnen, muß man wohl Acht haben, daß der Same nicht ausfalle. Es iſt Zeit, die Dolden abzuſchneiden, wenn die Kapſeln ihre grüne Farbe verlieren u. die Samen ſchwarz werden. Man legt ſie dann an einen luftigen Ort zum Trocknen hin u. reibt den Samen aus, wenn ſich alle Kapſeln geöffnet haben. Er bleibt 2 Jahre keimfähig. Zum Verkauf wird das Kraut vor der Blüte (im Juni) zum erſten u. im Auguſt zum zweiten Male abgeſchnitten u. ſchnell getrocknet. Zum Arzeneigebrauch wird es im Mai u. Juni geſammelt. Die R. hat einen ſtarken, vielen Perſonen unangenehmen, bei Manchen aber beliebten Geſchmack u. Geruch, abhängig von einem Gehalt an ätheriſchem Oele, das ſich durch Deſtillation mit Waſſer beſonders erhalten läßt u. von welchem ihre Eigenthümlichkeit abhängt. Durch Trocknen geben Geruch u. Geſchmack größtentheils verloren. Wer ihren Geſchmack liebt, genießt ſie, ganz oder klein gewiegt, friſch auf Butterbrod; auch benutzt man ſie zu Saucen u. einigen andern Zubereitungen. In der Medicin war ſie ſonſt als ein nervenreizendes, peſt- u. wurmwidriges Mittel ſehr in Gebrauch, wird aber jetzt faſt gar nicht mehr angewendet; am meiſten noch äußerlich als Zuſatz zu aromatiſchen Kräuterumſchlägen, oder der Dampf ihres Aufguſſes an die Augen gelaſſen als augenſtärkendes Mittel bei Augenſchwäche, namentlich von zu vielem Leſen. Am beſten läßt ſich ihre Wirkſamkeit durch Digeſtion mit Wein oder Eſſig ausziehen. Friſch zerquetſcht auf die Haut gelegt bringt ſie einige Röthe u. Entzündung hervor, u. in zu ſtarken Gaben innerlich genommen Unruhe, Halsweh u. ſelbſt Fieber. Selbſt beim Abpflücken des Krauts, beſonders des wilden

(das überhaupt kräftiger ist, als das in Gärten erzogene), soll ein Brennen der Hände, bisweilen auch Rothlauf entstehen. Auch der Same soll bisweilen auf der Haut Entzündung u. Geschwulst erregen. Nach Hahnemann werden die zu heftigen Wirkungen der R. durch Campher beseitigt.

Raviolen, Raffiolen, Schlickkräpfchen, sind ein Gebackenes, welches aus einer, in einen ausgetriebenen Teig eingeschlagenen, Farce besteht, in Wasser gekocht u. aus Schmalz gebacken wird.

Raygras. Man versteht darunter zwei verschiedene Gewächse, das **französische R.** u. das **englische R.** In neuern Zeiten ist noch ein drittes Gewächs unter diesem Namen empfohlen worden, welches man **italienisches R.** nennt. Da diese Gewächse öfters verwechselt werden, so folgt hier eine nähere Beschreibung derselben. — 1. **Französisches R., Wiesenhafer, hoher Hafer, Glatthafer, Avena elatior L.** (s. Holcus avenaceus, haferartiges Roß- oder Honiggras) ist ein ausdauerndes Gewächs. Die Wurzel ist mehr oder minder knollig u. treibt dabei Faserwurzeln. Aus ihr entspringen mehrere in Rasen beisammenstehende, 2—3, in fruchtbarem Boden auch wohl 4—5 Fuß hohe, aufrechte, unten bisweilen etwas gebogene, runde, gestreifte, glatte, einfache Halme, deren Knoten glatt u. gewöhnlich bräunlich sind. Die dunkelgrünen Blätter sind gleichbreit-lanzettförmig, spitz, flach, oben auf der Fläche u. am Rande scharf. Das Blatthäutchen ist kurz, abgestumpft u. gezähnt. An der Spitze des Halms erscheinen die Blüten in der Gestalt einer aufrechten, bisweilen mit der Spitze etwas überhängenden Rispe, deren beinahe quirlförmig stehende, hin- u. hergebogene scharfe Aeste, welche wiederum in kleine Aeste zertheilt sind, zur Blütezeit horizontal abstehen, vor u. nach derselben aber angedrückt sind. Die Aehrchen sind lanzettförmig, etwas zusammengedrückt, spitzig, grünlich weiß u. zweiblütig. Der Kelch ist etwas kürzer als die beiden Blüten, die er enthält; er besteht aus lanzettförmigen, zugespitzten, raschelnden Spelzen, die einen scharfen Rücken haben, u. von denen die innere länger u. dreirippig, die äußere kleiner u. einrippig ist. Das männliche Blümchen ist sitzend, am Grunde mit Borstenhaaren besetzt, u. die eine Spelze desselben hat am Rücken eine gedrehte u. gekniete Granne, die noch einmal so lang ist als die Blume; das Zwitterblümchen sitzt auf einem kurzen Stielchen, u. die eine Spelze desselben hat dicht unter der Spitze eine gerade kurze Granne. Die äußern Blumenspelzen sind stärker gebaut, gerippt u. mit leichtem Flaum bedeckt, die innere hingegen sehr zart, schmal, etwas kürzer u. nackt. Die Samen sind mit den Blumenspelzen verwachsen, länglich, der Rücken erhaben, die obere Fläche gefurcht. Die Blütenzeit ist der Juni bis August, die Samen reifen im Juli bis September. Dieses Gras wächst in dem größten Theile Deutschlands in geeignetem Boden ziemlich häufig auf Wiesen, Weiden, in Obstgärten u. Gebüschen wild. Die Meinungen über seinen Futterwerth sind verschieden: fast alle Schriftsteller rühmen es als ein vorzügliches Futter für alles Vieh, praktische Landwirthe behaupten dagegen, daß es keineswegs vom Viehe so gern gefressen werde. Jung wird es von allem Vieh gefressen; allerdings aber nicht so gern, wenn es in Halme getrieben hat, weil diese hart werden. Doch werden die starken u. langen Halme nicht so hart, als von manchen andern Gräsern, bleiben vielmehr saftiger, weicher u. behalten einen süßlichen Geschmack. Sie werden daher, selbst wenn sie alt geworden sind, noch immer lieber gefressen, als die ältern Halme mancher andern Gräser, u. geben ein gutes Heu. Nach **Davy's** Versuchen gab der Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen in der Samenreife 10890 Pfund, welche getrocknet 3810 Pfund wogen. An nahrhaften Theilen hatte es 172 Pfund. Der Grummetertrag war 9082 Pfund, welche 177 Pfund nahrhafte Theile enthielten. Hieraus geht hervor, daß das französische R., was die nahrhaften Theile anlangt, vielen andern derartigen Gewächsen bedeutend nach-

ſteht, u. nur wegen ſeiner Schnellwüchſigkeit, in deren Folge es bei einem öftern Abmähen u. da es im zeitigen Frühjahre ſchon eine ziemliche Menge Kraut entwickelt, eine große Menge Futter giebt, ſich an im Ganzen gelieferter Nahrungsmaſſe andern Gewächſen an die Seite ſtellen kann. Die meiſten Nahrungstheile enthält es während der Blütezeit gemähet, ſo wie auch das auf einem mehr thonigen Boden gewachſene einen größern Nahrungsgehalt hat. Nach des Herzog von Bedford Verſuchen u. Unterſuchungen hat das franzöſiſche R. unter den nährenden Beſtandtheilen eine bittere u. ſalzige Materie, weßhalb ſein Anbau ohne eine beträchtliche Beimiſchung verſchiedener Gräſer nicht zu empfehlen iſt, indem es für ſich allein nicht ſo gern als in Vermiſchung anderer Gräſer vom Vieh gefreſſen wird. Dieß würde allerdings mit den Erfahrungen vieler praktiſcher Landwirthe übereinſtimmen, u. gegen die große Lobpreiſung vieler Schriftſteller ſprechen, demungeachtet aber das franzöſiſche Raygras immer ein empfehlenswerthes Futtergewächs bleiben. Seines zeitigen Austriebes im Frühjahre u. ſeines ſchnellen Nachwachſens wegen wird dieſes Gewächs mit Recht als eine der beſſern Weidepflanzen, beſonders auf Schafweiden empfohlen, u. auf den beſſern Wieſen macht es einen nicht unweſentlichen Theil des Graſes aus. Es liebt einen etwas feuchten, ſchattigen, humusreichen, lockern Lehmboden, kommt jedoch auch in dem mehr thonigen Boden fort, wenn er dieſe Eigenſchaften hat. Im trocknen Boden wächſt die Pflanze nur im erſten Frühjahre, ſo lange die Winterfeuchtigkeit dauert, mit einiger Ueppigkeit, ſpäter aber kümmert ſie, u. um ſo mehr, je trockner die Witterung iſt. Auf Wieſen, welche gewäſſert werden können, wächſt ſie dagegen um ſo üppiger. Man ſäet das franzöſiſche R. für ſich allein, oder mit andern Grasarten gemiſcht, zu Weide oder in künſtliche Wieſen. Für ſich allein geſäet belegt es den Boden nicht dicht genug mit Raſen, giebt auch im erſten Jahre einen minder großen Ertrag, indem es da nur 2 Mal gemähet werden kann, bildet ſich vielmehr im 2ten u. 3ten Jahre hauptſächlich aus, wo es bis 4 Schnitte giebt, u. geht dann wieder zurück. Es hält bis 6 Jahre aus. Betrachtet man viele andere Futtergewächſe u. namentlich die Kleearten, ſo verdient das franzöſiſche R. wohl nicht für ſich allein geſäet zu werden, obſchon es als ein gutes Milchfutter empfohlen wird; zumal da es in die Wechſelwirthſchaft nicht paßt, wo es, da es mehrere Jahre bedarf, bevor es zur Vollſtändigkeit gelangt, wegen der ihm zur Laſt fallenden Bodenrente ein theures Futter wird. Dagegen aber paßt ſein Anbau in mehrjährigem Weidelande u. in künſtlichen Wieſen, in Verbindung mit andern Grasarten u. einjährigen nicht zu hoch wachſenden Gewächſen, welche im 2ten Jahre dem franzöſiſchen R. u. andern perennirenden Gewächſen das Feld räumen. Die Saat anderer Gewächſe darf jedoch nicht zu dicht gemacht werden, weil ſonſt das R. leicht unterdrückt wird. Man macht die Ausſaat entweder im Frühlinge vom März bis Mai, oder im Herbſt im September bis October, nach Beſchaffenheit der Witterung. Die zu frühe Saat iſt wegen Erfrierens der Pflanzen, die zu ſpäte im Herbſt wegen mangelnder Wärme, welche dieſelbe zu erforderlicher Ausbildung vor Winters bedarf, zu vermeiden. Wegen der Leichtigkeit des Samens muß die Ausſaat bei ruhiger Luft u. nach einem mäßigen Regen geſchehen, weil im entgegengeſetzten Falle der Wind denſelben verjagt, oder die Ausſaat ſehr ungleich geſchieht; iſt dagegen der Boden feucht, ſo bleibt der Same an der Oberfläche deſſelben hängen u. kann dann um ſo beſſer durch Eineggen oder Ueberwalzen untergebracht werden. Iſt der Boden durch die vorhergegangene Frucht hinreichend locker u. von Unkraut rein, ſo iſt ein einmaliges Pflügen hinlänglich; iſt dieß aber nicht der Fall, ſo iſt eine Lockerung durch wiederholtes Bearbeiten nöthig, wobei auf die Vertilgung des Unkrauts möglichſt Bedacht genommen werden muß. Säet man das franzöſiſche R. für ſich allein, ſo muß man auf den Magd. Morgen 20—25 Pfund Samen haben. Wird es mit andern perennirenden Gewächſen zuſammengeſäet, ſo wird empfohlen, die Saat ſo einzu-

richten, daß es den 5ten bis 6ten Theil des Bestandes der Pflanzen bildet, wenn 4—5 Pfund Samen hinlänglich sind. Die Samengewinnung ist mit einiger Schwierigkeit verbunden, weil ungleiche Reifung u. leichtes Ausfallen erfolgt. Hat man bereits eine Saat, so schont man einen Theil derselben, bis die Rispen gelblichweiß zu werden anfangen, wo dann der Same durch Abstreifen u. sorgfältiges Reinigen, so wie Ausscheiden der vielen tauben Körner gewonnen wird. Man erhält vom Morgen, da die Samen 2 Mal in einem Jahre zur Reife gelangen, 50—60 Pfund vollständigen Samen. Das im März gesäete französische R. liefert schon im Juni den ersten, im October den zweiten Schnitt. Bei der Frühjahrs-Saat pflegt man auch Hafer darunter zu säen, welcher mit dem ersten Schnitt als Grünfutter gemähet wird. Die Pflanze ist dem Rost unterworfen, welcher sich jedoch erst nach der Blüte zeigt. Er befällt die ganze Pflanze, u. wenn der Same reif ist, werden die Halme u. ein Theil der Wurzelblätter durch die Einwirkung dieser Krankheit welk u. trocken. Dieses Umstandes wegen ist häufig der zweite Schnitt reichlicher als der erste. Man hat eine Abart des französischen R., die ohne Grannen wächst. Sie ist kleiner als die vorige Art, die Blätter sind sehr kurz, die Wurzeln ein wenig zwiebelartig, die Halme unten knollig verdickt, die Rispe sehr zusammengezogen u. die Kelchspitzen blau schattirt. Diese Varietät blüht eine Woche später, giebt beträchtlich weniger Ertrag, steht übrigens im Futterwerth dem vorigen gleich. Da diese Pflanze wenig Samen trägt, dieser auch schwer zu gewinnen ist, so geschieht die Fortpflanzung hauptsächlich durch die Wurzeln. Aus diesem Grunde ist aber auch das Gewächs ein schwer zu vertilgendes Unkraut. — II. Englisches R., auch Lolch, Lülch, Grastauch, Wiesentrespe genannt, Lolium perenne L., ist ebenfalls ein ausdauerndes Gewächs. Die Wurzeln sind rund, mit Fasern besetzt, kriechend, die Halme schief aufsteigend, fast zusammengedrückt, zuweilen an den untern Gelenken wurzelnd, 1—2 Fuß hoch. Die linienförmigen, lang zugespitzten, abstehenden Blätter sind am Rande scharf, die Wurzelblätter schmäler, die Blattscheiden zusammengedrückt, unbehaart; das Blatthäutchen ist kurz abgestutzt. Die aufrechte, zusammengedrückte, zweizeilige Aehre ist grannenlos; die sitzenden Aehrchen sind länglich-eiförmig, zusammengedrückt, 7- bis 9blütig. Die Blüten ragen in 2 Reihen über den einspelzigen, nur in den letzten Aehrchen zweispelzigen Kelch. Die Spelze ist linien-lanzettenförmig, etwas spitz, unbehaart, 7nervig. Die Spelzen der Blumenkrone sind kürzer, etwas stumpf, die äußere 5nervig, mit scharfen Kanten an der Spindel versehen, mit purpurfarbigen Aehrchen u. sehr kurzen gegrannten, Blumen. Die Fruchtknoten sind dirnförmig, der Griffel ist federig, die Samen sind länglich. Die Blütezeit ist Juni u. Juli, die Samen reifen im August u. September. Sind die Pflanzen älter als 3 Jahre, so erscheint die Blüte oft erst im August u. die Samen reifen im Oct. Man findet diese Pflanze auf verschiedenen Plätzen, Weiden, Wiesen, Wegen (nicht selten auf solchen Feldwegen, welche fest getreten sind), Ackerrainen, u. zwar nicht nur in verschiedenartigem Boden, sondern auch an feuchten u. trocknen Stellen. Es giebt sehr viele Abarten dieses Gewächses u. man zählt deren in England bereits über 60, die mehr oder weniger von einander verschieden sind u. durch die Verschiedenheit ihres Standorts entstehen. So werden z. B. in magerm Boden die Halme sehr dünn; auf kräftigem sehr groß u. stark, so daß bisweilen die Aehrchen noch kleine Nebenährchen hervortreiben; seltener bemerkt man Spielarten mit sehr kurzen Grannen u. ausgewachsenen Aehrchen. Auch die Farbe der Aehren ist verschieden, da sie bald grünlich, bald bräunlich grün erscheint. Unter den 8 in England hauptsächlich bekannten Arten hält man da das Whitworth's R. für das beste zum Anbau. Seinem Aeußern nach scheint es von einem mehr trocknen Höhenboden herzustammen; es kommt eben so gut in mehr hohem, trocknen, nicht allzukräftigem Höhenboden fort, obschon es daselbst nicht den Grad

[illegible] Ausdehnung erlangt, als in einem kräftigen, feuchten Niederungsboden, wo es um so üppiger wächst. In England ist dieses R. schon sehr lange angebaut worden, u. neben diesem waren rother Klee, Esparsette, Spergel u. kleiner Schneckenklee die einzigen Pflanzen, die man Gräser hieß, u. als solche aufsuchte. Auch in Deutschland hat dessen Anbau schon seit langer Zeit Eingang gefunden. Die Meinungen über den Werth desselben sind eben so verschieden, als über den des französischen R. Manche Schriftsteller sprechen ihm durchaus allen Werth ab, sie wollen es getrocknet nur als Pferdefutter gelten lassen, für andere Viehgattungen tauge es nicht, u. es sey daher des Anbaues zu Futter gar nicht werth, eigne sich vielmehr blos, um in Lustgärten schöne Rasenplätze zu erlangen, indem es mit seinen Blättern den Boden bald sehr dicht belege u. ein schönes Grün bilde. In England ist man dieser Meinung nicht, vielmehr hat dieses R. ta, obgleich in neuerer Zeit eine Anzahl anderer u. zwar besserer Futtergräser angesäet werden, doch seinen Platz noch behauptet, u. zwar aus dem Grunde, weil es in verschiedenen Erdarten u. unter verschiedenen Verhältnissen gebaut werden kann; weil es bald zur Vollkommenheit gelangt u. schon im ersten Jahre einen frühen Krautertrag giebt; weil es, wenn es jung ist, von allem Vieh gern gefressen wird; weil es eine Menge leicht zu gewinnender Samen giebt, u. weil es lange aushält, indem es sich durch den ausfallenden u. leicht einwurzelnden Samen immer wieder fortpflanzt. Nach Davy's Untersuchungen gab der Magd. Morgen in der Blüte 5218 Pfund, welche getrocknet 2216 Pf. wogen. An nahrhaften Theilen enthielt es 202 Pf. In der Samenreife gab der Morgen 2980 Pf., welche getrocknet 2996 Pf. wogen u. 429 Pf. Nahrungstheile enthielten. An Grummet wurden vom Morgen gewonnen 2268 Pf., welche 36 Pf. nahrhafte Theile enthielten. Nach vielfältigen in Deutschland gemachten Erfahrungen eignet sich das engl. R. besser auf Weiden zum Abhüten, als zum Abmähen, jedoch nicht für sich allein, sondern im Gemisch mit andern Grasarten. So lange es jung ist, wird es von jedem Vieh gern gefressen, wächst es aber mehr heran, so wird es stehen gelassen, weil es zu hart wird; ist es einmal in den Stengel geschoßt u. gelangen die Samen zur Reife, so giebt es selbst ein hartes, nur für die Pferde taugliches Heu. Wird es jung, vor aufbrechender Blüte, gemähet, so giebt es ein sehr gutes, allem Viehe dienliches Heu, aber der Grummetertrag ist sehr unbedeutend, u. zwar um so geringer, je älter es geworden, bevor es gemähet wird. Wird es jung abgeweidet, so wächst es sehr bald nach u. gewährt daher als Weidpflanze einen sehr ansehnlichen Ertrag. Es trägt viel Samen, u. man kann vom Morgen bis 10 preuß. Scheffel ernten, aber das Samentragen erschöpft den Boden sehr bedeutend. Der Same kann durch Dreschen sehr leicht gewonnen werden. Diese Pflanze kann, wie bereits angeführt worden, eben sowohl im trocknen, wenig kräftigen, Boden, als auch in einem mehr feuchten, kräftigen, im leichten, wie im bindigen, thonigen Boden gebaut werden; allerdings ist die Ausbildung im kräftigen, warmen u. feuchten Boden stärker, üppiger u. schneller, aber doch ist im Verhältnisse der Ertrag im schlechtern Boden noch immer nicht ganz unansehnlich. Nur in einem nassen, moorigen Boden kommt es nicht fort. Man säet es im Herbst oder Frühjahr. Die Samen dürfen nicht, oder nur ganz flach, untergebracht werden, weil sie sich sehr leicht einwurzeln, doch muß das Land vorher gemahlen geeckert sein. Man säet es häufig unter den rothen Klee, dessen Stelle es einnimmt, wenn dieser ausgegangen ist. Wird es für sich allein gesäet, so bedarf man 1 — 1½ preuß. Scheffel Samen auf den Morgen; wird es mit andern Gewächsen zusammengesäet, so wird der Same nur dünn ausgestreuet, so daß der Pflanzenbestand desselben nur etwa den 8ten Theil ausmacht, weil es sich stark ausbreitet, u. wenn es zu dick steht, leicht die andern Pflanzen unterdrückt. Es hält 6 — 7 Jahre vollständig aus, u. giebt während dieser Zeit vollständig Weide. Als die beste Benutzung

wird empfohlen, es jung zu Heu zu mähen u. dann, so oft es heranwächst, abzuweiden. — III. Italienisches R., Lolium italicum. Dieses Gewächs ist in neuern Zeiten vielseitig empfohlen worden, theils seines hohen Ertrages wegen, theils, weil es ein vorzügliches Futtergewächs sey. Man findet es häufig auf den Wiesen in der Lombardei, wo es bei der vorzüglichen Cultur, welche den Wiesen da zu Theil wird, allerdings einen sehr ansehnlichen Ertrag giebt. Viele hielten das italienische R. nur für eine Abart des englischen, welches in dem warmen Klima Italiens u. in dem fruchtbaren Boden daselbst eine größere Vollkommenheit erlangt; es ist jedoch in neuerer Zeit erwiesen, daß es eine besondere Species des Lolium sey, welche bis dahin von englischen, französischen u. deutschen Landwirthen nicht gekannt worden ist. Es hat zwar viel Aehnliches u. im Wuchse Uebereinstimmendes mit dem englischen R., unterscheidet sich aber doch schon in seiner ersten Vegetationsperiode durch einen raschern Wuchs, ein helleres Grün der Blätter u. Halme, u. dadurch, daß seine Halme, wenn sie sich nur einigermaßen gebildet haben, gleich senkrecht in die Höhe gehen, während sich das englische R. erst in der Blüte aufrichtet. Charakteristisch wird aber das italienische R. durch die Aehrchen unterschieden, deren äußere Spitze stets länger u. begrannt erscheint. Der Halm wird bis zur Blüte wenigstens noch einmal so hoch als beim englischen. Man hat in Deutschland u. Frankreich Anbauversuche mit dem italienischen R. gemacht, das einstimmige Resultat derselben ist aber, daß es nur in einem sehr reichen, feuchten Niederungsboden in einer sehr warmen Lage einen einigermaßen lohnenden Ertrag giebt, unter allen andern Umständen aber, selbst in dem Falle, daß der Boden gedüngt wurde, dem englischen R. unbedingt nachsteht, ja bei ungünstigen Wintern, namentlich wenn diese schneelos sind u. der Frost tief in die Erde eindringt, gänzlich ausgeht. — Lit. Kreyßig, der Futterbau in seinem ganzen Umfange. Spazier, Mittheilungen über den Futterbau. Lux, Versuch einer Aufstellung der Regeln zur Ausmittelung des Viehstandes u. des Futterbedarfs zu dem Acker-Areal ꝛc. Nebbien, das Aufbelfungs-, Futter- u. Weidebuch ꝛc. Hortus Gramineus Woburnensis, oder Versuch über den Ertrag u. die Nahrungskräfte verschiedener Gräser u. anderer Pflanzen ꝛc., veranstaltet durch Johann, Herzog von Bedford, von Georg Sinclair.

Razumovia, s. Humea.

Reagentien, nennt man in der Chemie Substanzen, durch die man die Gegenwart anderer Substanzen erkennen kann, indem man sie der Auflösung derselben zumischt, wo sie gewisse, für jede zu erkennende Substanz eigenthümliche, Veränderungen, meist besonders gefärbte Niederschläge, darin hervorbringen. So ist Schwefelsäure ein Reagens für Kalk u. Blei, indem sie in der Auflösung derselben einen weißen Niederschlag erzeugt. Da mehrere Reagentien ähnliche Veränderungen in der Auflösung verschiedener Substanzen hervorbringen können, so kann man aus der Anwendung eines Reagens allein in der Regel noch nicht auf die Anwesenheit einer Substanz schließen, sondern man muß sehen, ob mehrere Reagentien sich in der Wirkung dahin vereinigen, die Gegenwart der betreffenden Substanz anzuzeigen; diese sind aber nie auf dieselbe Portion der Auflösung, sondern auf getrennte Proben derselben anzuwenden. Oefters versagen die Reagentien ihre Dienste oder geben trügerische Anzeigen, wenn entweder die Auflösung der betreffenden Substanz gar zu verdünnt ist, daher es oft nützlich ist, vor Anwendung des Reagens dieselbe zu concentriren, oder, wenn sie mit vielen fremdartigen Substanzen verunreinigt ist, die man daher so viel möglich erst vor Anwendung des Reagens zu entfernen suchen muß. Oefters erfordert auch das Reagens zur gehörigen Wirkung, daß die Flüssigkeit sauer, neutral oder basisch sey, in welchem Falle man sie, wenn sie nicht schon in dem erforderlichen Zustande ist, durch Zusatz resp. von Säure oder Alkali in denselben versetzen

muß. Ganz wesentlich ist, daß die anzuwendenden Reagentien stets rein sind, um nicht trügerische Anzeigen zu geben; man beziehe sie daher aus einer bewährten Quelle. Sehr zu empfehlen ist in diesem Bezuge die Herrmann'sche Fabrik in Schönebeck. Gewöhnlich wendet man die Reagentien in aufgelöstem Zustande an u. prüft nur kleine Proben der Flüssigkeit damit, die man dazu in kleine sog. Probirgläser thut. Hat man es mit einem sehr empfindlichen Reagens zu thun, so braucht man blos das Ende eines schwachen Glasstäbchens in dasselbe zu tauchen u. mit demselben Ende die Flüssigkeit im Probirgläschen umzurühren. Ist das Reagens weniger empfindlich, so muß man davon 1 oder 2 Tropfen mehr zur Flüssigkeit fügen. Bisweilen ist jedoch auch erforderlich, das Reagens in beträchtlicher Menge (im Ueberschusse) zuzusetzen, namentlich dann, wenn man den, durch kleine Quantitäten desselben bewirkten, Niederschlag wieder aufzulösen beabsichtigt. Doch ist stets unangemessen, gleich beim ersten Male große Mengen schnell anzuwenden. Sind von der zu prüfenden Flüssigkeit nur äußerst geringe Mengen vorhanden, so sind Glasplatten sehr zweckmäßig, auf welche man die zu prüfende Flüssigkeit mittelst eines Glasstäbchens tropfenweise bringt u. hierauf das Reagens in derselben Weise anwendet. Die nothwendigsten Reagentien sind: Aetzammoniak, Aetzkali oder Aetznatron, Kalkwasser, kohlensaures Ammoniak, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Weinsteinsäure, Schwefelwasserstoffwasser, Schwefelwasserstoffammoniak, Blutlauge, kleesaures Kali, Chlorbarium, salpetersaures Silber, Zinnchlorür, Platinauflösung, essigsaures Blei, polirtes Eisen, Jod, Gallapfeltinctur, Lackmustinctur u. Lackmuspapier, Veilchensyrup, Curcumapapier, Stärkmehllauflösung.

Real, eine spanische Silbermünze, ursprünglich der achte Theil des Piasters (s. d.), also ehedem circa $4\frac{1}{2}$ Groschen preuß. Courant werth. Jetzt nennt man diesen alten den **mexicanischen Real**, zum Unterschied der schlechthin **Real**, auch **Real de Vellon** genannten, Münze von Billon, die $88\frac{4}{7}\frac{8}{9}$ schlechter ist, als der alte Silber-Real (real de plata). Der jetzige Real (de Vellon) ist $\frac{1}{20}$ des Piasters oder $\frac{1}{2}$ des Real de plata nueva (einer bloßen Provinzialmünze) u. wird in 34 Maravedi getheilt. Demnach sind 32 solche Realen = 17 alte Silber-Realen, u. der Werth der erstern = $1\frac{1}{8}$ Groschen preuß. Courant oder circa $7\frac{1}{4}$ Kreuzer Rhein. Der unter dem Namen **Real de plata antigua** übliche Real ist nur noch eine Rechnungsmünze u. wird häufig bei den Wechselcursen gebraucht. So steht z. B. der Cours von Hamburg auf Madrid circa 45 Schillinge Banco für einen Wechselducaten von 375 Maravedi de plata antigua; will man daraus den Werth eines Reals (de Vellon) berechnen, so setze man:

x.	1 Real
32	17 Silber-Reale
1	34 Maravedi
375	45 Schillinge.

x = 2,17 Schill. Banco.

Es giebt überhaupt in Spanien, in Folge der frühern, häufigen, willkührlichen Veränderungen im Geldwesen mehrere Hundert verschiedene Geldsorten, die aber, als dem Auslande fremd bleibend, hier übergangen werden müssen.

Realgar, Rauschgeld. Man unterscheidet rothen u. gelben R. Der letztere ist schon unter **Auripigment** betrachtet, der rothe R. (Arsenikrubin, Sandarach), den wir hier betrachten, ist ebenfalls eine Verbindung von Arsenik mit Schwefel, aber mit weniger Schwefel als das Auripigment, besteht nämlich aus 70,029 Arsenik u. 29,971 Schwefel. Er findet sich in der Natur krystallisirt vor, oder wird im Großen dargestellt durch Destillation des Schwefelkieses mit Arsenikkies, oder durch Zusammenschmelzen von Schwefel mit überschüssigem metallischem Arsenik oder arseniger Säure u. nachheriges Sublimiren. Er hat eine

schöne morgenrothe Farbe, u. kommt gewöhnlich in kleinen Krystallen, seltener in Stücken vor. Im Striche u. gestoßen wird er gelb, ins Rothe fallend. Er dient als Maler- u. Oelfarbe u. ist giftig.

Real'sche Presse, s. Extractionsmethoden.

Reaumur'sches Porzellan, s. Glas.

Reaumur'sches Thermometer, s. Thermometer.

Rebe, indianische, s. Periploca.

Rebenstecher, Curculio bacchus *L.* ein blau stahlfarben glänzender Rüsselkäfer, der in Weinländern besonders bekannt u. den jungen Trieben, die er absägt, sehr schädlich ist. Vergl. Baumkneiper.

Rebhuhn, lat. Tetrao perdix *L.*, hält sich in Feldern auf u. nährt sich von Getreide, verschiedenen Sämereien, Gewürm u. im Nothfall von junger Saat. Es liebt gemäßigte Himmelsstriche u. findet sich in Deutschland überall, wo es ihm nicht an Nahrung gebricht. Am meisten lieben die R. ebene u. fette Feldgegenden, in der Nähe von niedrigem Buschholz, wo sie vor ihren Hauptfeinden, den Raubvögeln, Schutz finden. Wenn der Schnee weggeschmolzen ist u. heiteres Wetter beginnt, hält sich ein Männchen u. Weibchen zusammen u. es beginnt alsbald das Paaren. Man hört die Männchen, besonders Abends, locken u. sieht, wie sie sich um die Weibchen auf das heftigste bekämpfen. Im Mai oder Juni legt das Weibchen in ein kunstloses Nest auf der Erde 12 bis 25 Eier. Die Jungen laufen, sobald sie ausgekrochen, mit den Aeltern davon, u. bilden bis zum künftigen Frühjahre eine zusammenlebende Familie (Volk, Kette). Die R. fliegen wenig u. schlecht, u. namentlich fliegen die Völker bis in die Mitte des October nie weit, sondern setzen sich wieder (fallen ein), wenn sie einige Hundert Schritte weit geflogen sind. Dagegen laufen die R. überaus viel u. schnell. — Jagd. Wegen seines delicaten Fleisches wird dem R. viel nachgestellt. Die Hauptjagd auf R. ist die Suche, welche im September u. October am ergiebigsten ist. Man sucht dann die Völker mit Hülfe eines guten Hühnerhundes (s. d.) in Kraut-, Kartoffel- u. Kleefeldern, in Haferschwaden (Felder, wo der gehauene Hafer noch liegt), in Wiesen, deren Ränder mit kurzem Gebüsch besetzt sind, auch wohl in Stoppelfeldern. Im Anfange der Jagdzeit sind die Völker noch sehr dreist, lassen den Jäger sehr nah kommen u. machen wenig Vorsicht nöthig, später werden sie scheuer u. es ist nöthig, unter dem Winde zu suchen. Die Stunden von früh 9 bis Abends 4 Uhr sind der Jagd am günstigsten, nach dieser Zeit lassen die R. den Jäger nicht mehr nah genug kommen (halten nicht). Wenn ein Volk auffliegt, so wird ein guter Schütze suchen die Alten wegzuschießen, welche gewöhnlich voranfliegen u. sich durch ihre Größe auszeichnen. Gelingt dieß, so zerstreut sich gewöhnlich das Volk (wird gesprengt), die einzelnen R. fallen ganz in der Nähe ein, u. getrauen sich nicht wieder aufzufliegen, daher der Jäger, welcher sich den Ort, wo die Hühner eingefallen sind, gemerkt hat, von nun an leichte Arbeit hat. Das Sprengen eines Volkes ist daher von Wichtigkeit, man muß Acht haben, wo das beschossene Volk einfällt u. muß ihm sogleich nachgehen, um es allmälig zu sprengen. Es ist auch darum zweckmäßig, ein schon beschossenes Volk anhaltend zu verfolgen, weil die R. schlecht fliegen, bald müde werden u. dann besser halten. Gegen Ende October ist mit dieser Art der Jagd wenig mehr auszurichten, weil die R. von nun an nicht mehr halten. Wo kleine Feldhölzer sind, sucht man daher die R. in diese hineinzutreiben, die Schützen stellen sich dann unter dem Winde am Rande des Holzes an, u. lassen das Gebüsch von Treibern abklappern. Im Winter, bei tiefem Schnee, fährt man mit Schlitten u. Schellengeläute auf das Feld, wo man die Völker in beträchtlicher Entfernung erkennt, u. schießt aus den Schlitten, welchen die R. ganz nah herankommen lassen. Uebrigens fängt man die R. in Laufdohnen (s. Dohnen), in Netzen u. in der Schneehaube (s. d.). — Hegen der R. In günstig gele-

um Gegenden u. bei milden Wintern iſt es nicht nöthig, an ein Hegen der R. zu denken; unter gewiſſen Verhältniſſen aber wird dieß nöthig. Zuvörderſt haben die R. zahlreiche Feinde, als: Füchſe, Katzen, Iltis, Wieſel, alle Arten Raubvögel, Raben u. Krähen, deren Vertilgung in einem Reviere man alſo angelegentlich betreiben muß. Am meiſten leiden die R. von den Raubvögeln, beſonders im Winter, wenn die Schneedecke jeden dunkeln Punct in beträchtlicher Weite erkenntlich macht, u. die verſteckten Plätze in Kräutern u. Saaten wegfallen. Unter dieſen Umſtänden iſt es für ein Revier äußerſt vortheilhaft, wenn dichte Feldhölzchen, beſonders auch mit Dornenbüſchen verſehen, vorhanden ſind, in welchen die von Raubvögeln verfolgten Völker ſich verbergen können. Ein Jagdbeſitzer, welcher ſein Revier liebt, muß ſolche Büſchchen (Remiſen) anlegen. Wo Grund u. Boden zu koſtbar iſt, um ihn mit Buſch zu bepflanzen, genügt es, bei Schneewetter abgehauenes Reis u. Dornen dicht neben einander einzuſtecken u. dadurch künſtliche Remiſen, von der Größe einer kleinen Stube, anzulegen. Solche Remiſen kann man dann zugleich zum Füttern der R. benutzen, falls dieß nöthig ſeyn ſollte. Nöthig iſt dieß dann, wenn der Schnee entweder übermäßig tief liegt, oder durch abwechſelndes Thauen u. Frieren mit einer Eisrinde überzogen iſt, in welchen beiden Fällen die Hühner verhindert werden, durch Scharren ihre Nahrung zu finden. Einige Jäger fangen auch die R. lebendig ein, füttern ſie während des Winters im Bauer u. laſſen ſie im Anfange des Frühjahrs wieder fliegen. Zwar wollen Andere behaupten, daß dieſe gemäſteten R. dann nicht brüten, indeſſen fehlen für dieſe Behauptung wohl die nöthigen Erfahrungen. In der Paarungszeit hat man darauf zu achten, ob eine Ueberzahl von Hühnern auf dem Revier iſt, in welchem Falle unaufhörliche Kämpfe entſtehen u. die Weibchen vom Brüten abgehalten werden. Bemerkt man dergleichen, ſo muß man einige Hähne (erkenntlich an dem rothen Bruſtſchilde u. daran, daß er hinter der Henne auffliegt) wegſchießen. — R. in der Haushaltung u. als Speiſe. Man kann die R. leicht jung aufziehen u. zähmen, wozu in Bechſtein's gemeinnütziger Naturgeſchichte ausführliche Anweiſung gegeben iſt, indeß ſteht das Fleiſch der zahm gemachten R. dem der wilden nach; auch brüten ſie im gezähmten Zuſtande nicht leicht. Außer dem Fleiſche benutzt man auch die Federn, welche gut zu Betten zu gebrauchen ſind. Angezündet haben ſie den durchdringendſten Geruch, ſo daß man in Ohnmacht gefallene Perſonen leicht dadurch erwecken kann, wenn man ſie vor die Naſe hält. Das Fleiſch iſt unter allem wilden Geflügel bei uns das angenehmſte, ſaftig, reizend, ohne fett zu ſeyn, nur alte Hähne ſind zähe u. hart. Man bereitet die R. auf dieſelbe Weiſe zu, wie den Faſan (ſ. d.). Sie ſollen von einem friſchen oder, ſtatt deſſen, 3 trocknen Blättern der Mahalebkirſche (ſ. d.) einen ausnehmend angenehmen Parfüm erhalten. Die Eier, insbeſondere das Gelbe, werden zu den kräftigſten u. nahrhafteſten Speiſen gerechnet.

Rebſchule. Kein Weingärtner ſollte unterlaſſen, eine R., wenn auch nur im Kleinen anzulegen. Es iſt nämlich räthlicher, Neugereute mit Wurzelſtöcken auszubeſſern, die man im eigenen Reblande u. in gleichem Boden gezogen hat, als dieſelben anderswoher kommen zu laſſen, wobei man zu fürchten hat, daß ſie wegen der Verſchiedenheit des Bodens oder wegen Beſchädigungen beim Transport nicht recht gedeihen; überdieß bekommt man oft ganz andere Traubenſorten, als man wünſcht. Auch legt man Weingärten ſelbſt zweckmäßig durch Verpflanzung aus eigenen R. an. Man gewinnt dabei, daß die Reben in der R. leichter überſehen, gewartet u. gepflegt, nöthigen Falls auch begoſſen werden können; daß man inzwiſchen den Boden des Weingartens mit andern Früchten anbauen u. benutzen kann u. dennoch der Weingarten eher zum Tragen kommt, denn verſetzte Pflanzen bringen zuweilen im 3ſten Jahre, meiſt aber im 2ten Jahre nach dem Verſetzen, ſchon Früchte. Man wähle zur R. einen trocknen, lockern,

reinen, der Mittagssonne nicht ausgesetzten, vor wildem u. zahmem Viehe geschützten Grund, wo möglich in der Nähe des Weingartens, damit man die Reben beim Versetzen nicht weit durch die Luft tragen dürfe. Der Grund soll nicht viel besser seyn, als jener des künftigen Weingartens. Dieser Grund werde im Herbste, wie zu einem Weingarten, hergestellt. Die Gräben werden von 9 bis 12 Zoll Tiefe u. Breite gemacht u. von einander durch eine Wand von 3 bis 4 Zoll geschieden, so daß in der Folge die Rebenreihen 1 bis 1½ Fuß auseinander stehen. Im Frühjahr werden die Setzreben, wie zum Versetzen des Weingartens, geschnitten, geputzt, 8 Tage ins Wasser gestellt, dann gleich aus dem Wasser in die R., 3 bis 4 Zoll aus einander, auf die nämliche Art wie im Weingarten versetzt, daß 1 oder 2 Augen außer der Erde bleiben, oder, zuvor gestürzt, wenn die Wurzelkeime ¼ Zoll lang sind, aus der Sturzgrube in die R. gebracht, bei 4 Zoll auseinander gesetzt, v. von Unkraut rein gehalten. Viele haben schon im ersten Herbste hinlänglich schöne Wurzeln, u. können gleich versetzt werden. Nach 2 Jahren jeden Falls mögen diese Reben vorsichtig, um die Wurzeln so wenig als möglich zu beschädigen, ausgegraben u. in die Weingärten verpflanzt werden. (Vgl. Weinbau.)

Receptitien der Ehefrau, s. Ausstattung.

Rechenbücher. Die R., aus deren großer Anzahl hier nur einige der brauchbarsten angeführt werden können, theilen sich nach zwei Classen: I. in R. für den Schüler u. II. in R. für den Lehrer, oder den Erwachsenen, welcher sein eigner Lehrer werden will. Für die beiden letztern sind Bücher nöthig, welche eine tiefere Auseinandersetzung der Zahlenlehre u. der besonderen Rechnungsarten enthalten. Der Schüler dagegen kann auf der Bildungsstufe, wo der Unterricht im eigentlichen Rechnen, nicht in der Mathematik, ertheilt zu werden pflegt, dergleichen Bücher nicht gebrauchen, weil für ihn das Meiste, auch wenn jene noch so faßlich geschrieben sind, unverständlich u. ermüdend ist. Das lebendige Wort des Lehrers muß ihn in das Verständniß einführen. Desto wichtiger sind eigene Uebungen des Schülers nach erlangter Einsicht in die Disciplin. Sie müssen in der Schule nicht nur, sondern auch außerhalb derselben betrieben werden; denn sie nur können die nöthige Fertigkeit im Rechnen geben. I. Stoff zu diesen Beschäftigungen, d. h. Aufgaben von mancherlei Art, u. diese in guter Ordnung enthalten folgende Schriften: 1) Aufgaben zum Zifferrechnen für zahlreiche Schulen u. einzelne Schüler v. Ch. G. Scholz. 3 Hefte. Halle. 1828. (das Heft 4 Gr.). 2) Arithmetisches Exempelbuch f. Schulen. Neue, nach preuß. Münz-, Maß u. Gewichtssystem besonders bearbeitete Ausg. v. F. Kranke. 16 Heft. Hannov. 1830. Exempel zu den vier Species enthaltend. In der ersten Ausg. war das Buch für hannöver'sche Schulen bearbeitet. Ein dazu gehöriges „Antwortsheft" ist für den Lehrer bestimmt u. wird besonders verkauft. 3) Arithm. Exempelbuch für den Schul- u. Privatgebrauch v. Christian Hahn. 1r u. 2r Curs. 2te Aufl. Frankf. a. M. 1832. (16 Gr.). Umfaßt auch Bruchrechnungen. In Hinsicht der Münzen wird nach Gulden u. Kreuzer gerechnet, überhaupt sind die Beispiele vorzugsweise aus süddeutschen Verhältnissen entnommen. 4) Praktisches Rechenbuch für Elementar- u. höhere Bürgerschulen v. F. A. W. Diesterweg, Seminardir. in Berlin, u. P. Heuser, 1stes bis 3tes Uebungsbuch. (à 6 Gr.). Elberfeld. 1833 ff. Die rasche u. weite Verbreitung dieses Buches (das erste Stück hat 7 Aufl. in wenigen Jahren erlebt) ist eine Folge u. ein Zeichen seiner Brauchbarkeit. Es enthält wohlgeordnete, die Selbstthätigkeit des Schülers weckende u. stärkende Aufgaben von den einfachsten Rechnungsarten an durch die Proportions-, Zins-, Wechsel-, Potenzrechnung u. a. bis zu den Logarithmen u. der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Auch ist auf praktische Formenlehre u. Geometrie eine für die meisten im praktischen Leben vorkommenden

Fälle genügende Rücksicht genommen. Zu jedem Stück wird besonders, aber gratis, ein Heftchen gegeben, welches die Resultate der Aufgg. enthält. — Da die Auflösung mancher Aufgaben ihre Schwierigkeiten hat, so sind für den Gebrauch jenes Werks selbst dem geübtern Lehrer die von den Verfassern gegebenen „Auflösungen der Aufgaben in dem prakt. Rechenbuche" ꝛc. Elberfeld. 1830. (10 Gr.), eine erwünschte Zugabe. 5) Fr. Löbmann, neue arithmetische Uebungsbeispiele für Deutschlands Gymnasien u. Bürgerschulen, so wie für Berg-, Forst-, Militär- u. andere Institute bearbeitet. Dresden. 1834. 3 Hefte. (1 Thlr. 6 Gr.). 6) Aufgaben auf einzelnen Vorlegeblättern, zur leichtern Beschäftigung zahlreicher Schulclassen beim Tafelrechnen besitzen wir in hinreichender Menge. Wir erwähnen als empfehlungswerth die von Junker (136 Tafeln mit 1800 Exempeln. N. A. Halle. (18 Gr.), v. Dinter, Rechnungsaufgaben. Neustadt. (1 Thlr.), v. Schellenberg, 150 Exempeltafeln. Leipz. (12 Gr.), v. Haan, neue Rechentafeln. Dresden. (12 Gr.), v. Arendt, Rechentafeln. Altona. (13 Gr.), v. Sickel, Vorlegeblätter zum Tafelrechnen, mit besonderer Berücksichtigung der neuen preuß. Scheidemünze. Magdeb. (16 Gr.).— II. Zum Gebrauch des Lehrers eignen sich unter andern vorzüglich: 1) Faßliche Anweisung zum gründlichen Kopf- u. Zifferrechnen v. Ch. G. Scholz, 1r Thl. 3te Aufl. (1½ Gr.); 2ter u. 3ter Thl. N. A. (18 Gr.). Halle, bei Anton. Das Werk enthält in 6 Abschnitten, im 1sten Theile: a) das Rechnen mit den Grundzahlen; b) das Rechnen mit Zahlen von 1—100; c) das Numeriren u. die vier Species im ganzen Zahlumfange; d) das Rechnen mit Brüchen; im 2ten Theile: e) das Rechnen mit ungleichbenannten Zahlen; im 3ten Theile: f) die Lehre von den Proportionen u. deren Anwendungen. Man hat diesem, im Ganzen preiswürdigen u. höchst brauchbaren Buche, eine zu weit getriebene Zerspaltung der einzelnen Gegenstände, zu großes Festhalten alter Methoden u. hie u. da bemerkbaren Mangel an scharfer Begriffsbestimmung zum Vorwurfe gemacht. Mit dem ganzen Werke stehen die oben u. im Art. Kopfrechnen (s. d.) angeführten Uebungsbücher für Schüler in genauer Verbindung. 2) Methodisches Handbuch für den Gesammtunterricht im Rechnen v. F. A. W. Diesterweg u. P. Heuser. 1ster Thl. von Diesterweg. Elberfeld. (1¼ Thlr.), 2ter Thl. von Heuser. Ebendas. (16 Gr.). Der erste Theil enthält einen methodischen Leitfaden zum Unterrichte im Rechnen für gute Elementarschulen; auch Raumberechnungen sind darin berücksichtigt. Der 2te Thl. entwickelt die Lehre von den Proportionen ꝛc. u. geht bis zu den Logarithmen. Angefügt sind Nachweisungen über Maß u. Gewichte, u. Tafeln über die gangbarsten Münzen. 3) W. E. C. Türk, Leitfaden zur zweckmäßigen Behandlung des Unterrichts im Rechnen f. Elementarschulen. 4te Aufl. Berlin. (1½ Thlr.). Die Schrift enthält das Wesentliche in einer für den Unterricht sehr geeigneten Form. 4) E. Tillich, allgem. Lehrbuch der Arithmetik. 2te Ausg. (1 Thlr.), nach Pestalozzi's Grundsätzen. 5) Leitfaden f. d. Unterricht im Rechnen, nach Pestalozzi's Grundsätzen v. P. F. Th. Kaverau. 2 Bde. Liegnitz. (1 Thlr. 14 Gr.). 6) Friedr. Krancke, Lehrbuch des gemeinen Rechnens. 2 Thl. Hannov. (3 Thlr.). 7) Ebendersf., Rechenfibel, oder Leitfaden u. Exempelbuch beim Elementarunterrichte im Rechnen. Hannov. (6 Gr.). 8) Ebendersf., Anleit. zu einem zweckmäßigen Unterrichte im Rechnen, vorzüglich zum Elementarunterrichte. Hannov. (16 Gr.). Die Krancke'schen Lehrbücher bilden mit den oben angeführten Uebungsbüchern einen vollständigen, durch gute Methode ausgezeichneten Cyklus des gesammten Elementarrechnens. — Außer den genannten Schriften werden die M. von Busse, C. A. Fischer, Clausberg, Kries, Schellenberg, Dinter, Reds, J. Schmid, Desaga, Kopf u. A. mit Nutzen gebraucht

werden können. Für Kaufleute recht brauchbar sind C. A. Noback's kurzes u. leicht faßliches Rechenbuch für Kaufmannslehrlinge u. für Alle, die mit Geld- u. Wechselgeschäft zu thun haben. Weimar. 1833. (1 Thlr. 8 gGr.). J. P. Schellenberg's Reductionstabellen der bekanntesten deutschen u. übrigen europäischen Münzen, Gewichte, Maße ꝛc. Weimar. (⅔ Thlr.). Vergl. d. A. Kopfrechnen, Multiplication, Dividiren, Cubik- u. Quadratwurzel, Bruchrechnung, Decimalbrüche.

Rechenkünste. Lit. Schäfer, die Wunder der Rechenkunst. Eine Zusammenstellung der räthselhaftesten, unglaublichsten u. belustigendsten arithmetischen Kunstaufgaben. 2te Aufl. Jlmenau. Voigt. 1833. (8 Gr.).

Rechnungsablegung. Jeder, welcher fremdes Vermögen in Händen hat, z. B. der Geschäftsführer, der Vormund, der Erbschaftsbesitzer, ist zur R. verbunden, d. h. er muß Rechenschaft über die Verwaltung geben, ein Verzeichniß der Einnahme u. Ausgabe aufstellen u. den Ueberschuß herausgeben. Entstehen Streitigkeiten über den Inhalt der abgelegten Rechnung, so hat der Rechnungsführer die Ausgabeposten, der Gegner aber die Einnahmeposten nachzuweisen. Hat der Rechnungsführer die Rechnung abgelegt, so gilt diese als ein Geständniß wider ihn, u. hat der Gegner die Rechnung ohne Widerrede angenommen, so liegt hierin auch ein wider diesen beweisendes Geständniß. Dieses, wie jenes Geständniß ist jedoch durchaus nicht auf die Rechnungsfehler zu beziehen; vielmehr können die letztern sowohl von dem Rechnungsführer, als auch von dessen Gegner zu jeder Zeit u. selbst dann verbessert werden, wenn auf die Einrede des Rechnungsfehlers verzichtet worden ist. Nur dann kann der Rechnungsfehler nicht mehr verbessert, d. h. kein Vortheil aus einer solchen Verbesserung gezogen werden, wenn die Interessenten sich darüber verglichen haben. Der Erlaß der R. hat keineswegs die Wirkung, daß der Rechnungsführer den etwa in seinen Händen befindlichen Ueberschuß behalten kann; der Rechnungsführer muß vielmehr dann eidlich anzeigen, daß er keinen Ueberschuß in Händen habe oder wie viel derselbe betrage. Auch wird der Gegner zu dem Beweise gelassen, daß der Ueberschuß größer sey, als wie der Rechnungsführer ihn angezeigt hat.

Rechnungsfehler, s. **Rechnungsablegung.**

Rechnungsführung. Unter dem Artikel Buchhaltung ist auch über die R., namentlich die landwirthschaftliche, gehandelt worden; es dürfte aber nicht unzweckmäßig seyn, hier noch Einiges in dieser Beziehung nachträglich zu bemerken, da die landwirthschaftliche R. unstreitig eine der schwierigsten u. wichtigsten ist. Ohne der verschiedenen Arten der R. bei der Landwirthschaft, der Reinertrags- u. der tabellarischen R. weiter zu gedenken, wollen wir hier blos bei der doppelten Buchführung (vgl. Buchhaltung), als derjenigen, welche in neueren Zeiten als die beste empfohlen worden, stehen bleiben. Bei jeder R. ist die Form u. das Wesen derselben in Betracht zu ziehen. Die Formen der doppelten Buchführung sind verschieden, aber das Wesen bleibt dasselbe. Das Wesentlichste derselben besteht in der in der R. selbst enthaltenen Controlle, welche dadurch gegeben ist, daß jede Post zwei Mal eingetragen wird u. zwar in der Art, daß jede Branche, oder wie es heißt, jedes Conto, als Empfangenes in Einnahme bringt, was das Gebende in Ausgabe stellt, oder daß das eine Conto liefert u. notirt, was das andere empfängt u. ebenfalls bemerken muß. Dadurch müssen die einzelnen Conto's untereinander stimmen u. bei ihrer Zusammenstellung zeigt sich jeder begangene Fehler, jedes Vergessen beim Eintragen, indem die Bilanz nicht stimmt. Wo aber die einzelnen Branchen der Landwirthschaft in einer genauen gegenseitigen Zu- u. Abrechnung stehen, muß sich auch der Ertrag jeder einzelnen Branche um so genauer herausstellen u. es muß sich zeigen, welche mit Vortheil u. welche mit Nachtheil betrieben wird. In so fern giebt allerdings die doppelte

Buchführung eine genaue Darstellung aller Zweige der Landwirthschaft für sich u. gegen einander; aber es kann eine solche R., so richtig sie auch als Rechnung ist, doch ganz falsch u. unrichtig sein, in so fern sie nicht auf richtige Grundsätze bei den Ansätzen basirt ist. Beim Kaufmann ergiebt sich Gewinn u. Verlust aus dem Preise des Ein- u. Verkaufes der Waare, aus der Inventur der vorhandenen Waare nach den currenten Preisen; die Preise aber sind durch die Conjuncturen unabänderlich nach der Qualität der Waare bestimmt u. daher weiß nicht nur der Kaufmann bei jedem Abschlusse (die vorkommenden ineriablen Posten abgerechnet, welche aber beim Landwirth ebenfalls vorkommen), wie er steht, sondern er hat auch eine doppelte Controlle durch das Cassabuch, durch welches Alles gehen muß. Anders ist es dagegen beim Landwirth. Er kann sich bei der Zu- u. Abrechnung der einzelnen Branchen in vielen Fällen auf keine bestimmten Preise verlassen, er muß diese erst durch die genaueste Berechnung, durch die Schätzung der einzelnen Gegenstände ermitteln, ja er muß die Preise oft hypothetisch annehmen, u. das Cassabuch gewährt ihm keine genaue Controlle, weil durch dieses nur die baaren Einnahmen u. Ausgaben gehen können. Jeder Fehler aber bei der Berechnung der Preise, bei der Schätzung der Gegenstände oder bei der hypothetischen Preisannahme führt zu einem falschen Resultate u. stellt die einzelnen Branchen gegen u. untereinander anders dar, als sie sich wirklich verhalten. Es hat daher die doppelte Buchführung dadurch, daß sich die Resultate anders darstellten, als sie wirklich sind, schon zu manchen Mißgriffen im landwirthschaftlichen Betriebe Veranlassung gegeben, u. zur Folge gehabt, daß manchen Zweigen eine größere Aufmerksamkeit gewidmet wurde, als sie verdienten, während andere das Loos der Zurücksetzung traf, die gerade einer besondern Aufmerksamkeit würdig waren. Solche Mißgriffe wirken aber auf das Ganze nachtheilig zurück u. die Folgen davon waren schon nicht selten der Ruin der Wirthschaft, eine beträchtliche Verminderung des wirklichen Werthes eines Gutes, obschon dasselbe nach den Preisen der Güter einen beträchtlich höheren Werth hätte erlangen sollen. Solche Mißgriffe entstehen nicht selten aus Vorliebe für einzelne Zweige, die dann mit einer großen Parteilichkeit betrachtet werden, häufig aber auch aus Unkenntniß, indem eine genaue Kenntniß aller einzelnen Gegenstände nothwendig ist, welche sich nur durch langjährige praktische Uebung, verbunden mit einer großen Aufmerksamkeit erlangen läßt. Bei neueren Landwirthen findet man dieß besonders häufig, weil sie den größten Theil ihrer Zeit zu einer wissenschaftlichen Ausbildung verwendet haben, dagegen aber in Allem, was nur durch praktische Uebung erlangt werden kann, zurückgeblieben sind, u. daher vieles sehr zu Berücksichtigende übersehen, oder nicht gehörig würdigen, oder von einem falschen Gesichtspuncte nehmen. Es sey hier z. B. der einzelne Zweig, die Schafzucht angeführt. Sie ist in Berücksichtigung aller Umstände unstreitig derjenige Zweig der Landwirthschaft, welcher in den meisten Verhältnissen mit den höchsten oder unbedingt den höchsten Ertrag abliefert. Sie ist derjenige Zweig, bei welchem durch Veruntreuung, bei nur einiger Aufmerksamkeit, die wenigste Gefährdung vorkommen kann. Es sind dieß allgemein anerkannte Vorzüge der Schafzucht. Die Wirthschaft wird nun hauptsächlich auf Schafzucht basirt, es werden alle Einrichtungen zu ihrer Haltung in möglichster Ausdehnung getroffen, es wird Alles, was ihr entgegensteht, beseitigt oder möglichst vermindert; was ihr förderlich ist, erweitert. Es wird das erforderliche Land zur Weide liegen gelassen, der Futterbau wird erweitert, besonders aber der Hülsenfruchtbau, um mehr geeigneres u. besseres Winterfutter für die Schafe zu erzielen. Es wird nun die Weide berechnet u. das Schäfereiconto damit belastet, dasselbe dem Ackerbauconto gut geschrieben. Es wird nun wieder ermittelt, welchen Nutzen die Weide durch den abfallenden Dünger der Schafe, durch Ruhe u. Benutzung dem Fruchtbau bringt u. dieses dem Schäfereiconto gut geschrieben, wogegen das Ackerbauconto damit belastet

wird. Eben so ist es mit dem erweiterten Futter- u. Hülsenfruchtbau. Der Nutzen, den diese Gewächse in Berücksichtigung auf Fruchtfolge nach anerkannten Grundsätzen gewähren, wird dem Ackerbaucento zur Last geschrieben, das Schäfereicento wird dagegen mit dem Werthe des gelieferten Futters u. der Hülsenfrüchte belastet. Es wird das der Schäferei gelieferte Stroh, Heu, oder was es sonst ist, so wie die erforderlichen Baulichkeiten der Schafhaltung rc. den betreffenden Conto's gut u. zur Last geschrieben. Endlich werden auch alle verschiedenen Ausgaben der Schäferei berechnet, so wie nach geschehener Ermittelung ihr der, durch sie gewonnene, Mist gut geschrieben wird. Es wird nun die Bilanz gemacht u. nach dieser hat die Schäferei so u. so viel gebracht, mithin also die ihr gelieferten Gegenstände so u. so hoch verwerthet. Es wird nun das Rindviehconto damit verglichen u. dieses hat allerdings nur so u. so viel gebracht, u. die erhaltenen Gegenstände nur so u. so hoch verwerthet. Es wird das Ackerbaucento mit seinen einzelnen Abtheilungen ebenfalls zur Vergleichung gezogen, u. da haben denn allerdings Raps, Rübsamen, Waizen rc. weniger eingebracht, als Futtergewächse u. Hülsenfrüchte durch die Verwerthung durch die Schäferei. Die Preise der Wolle, des zu verkaufenden Zuchtviehes sind steigend u. fallend, es ist aber mit andern landwirthschaftlichen Erzeugnissen derselbe Fall, man vergleicht mehrere Jahre, nimmt selbst noch einen niedrigeren Preis der Schäfereierzeugnisse an, u. dennoch bleibt immer noch der Nutzertrag der Schafzucht gegen andere Zweige überwiegend. Die Rechnung ist mit größter Genauigkeit geführt, die Ansätze scheinen durchaus richtig u. das Resultat ist unzweifelhaft. Aber es ist, wie dieß so viele Fälle bestätigen, dabei mancherlei nicht in Anschlag gebracht, was, gehörig berücksichtigt, ein anderes Resultat zur Folge hat. Zuerst ist in Betracht zu ziehen, daß das Futter u. die Streu, durch die Schafe in Mist verwandelt, eine weit geringere Menge desselben giebt, als wenn es dem Rindvieh zu Theil wird; daß der Schafmist eine weit weniger ausdauernde Wirkung hat, als der Rindsmist, u. daher in seinem wahren Werthe beträchtlich hinter diesem steht; nicht zu gedenken, daß durch die Rindviehhaltung eine Menge Jauche gewonnen wird, welche zur Erhöhung des Ertrages beim Raps, Rübsamen u. andern Früchten so sehr wesentlich beiträgt, die aber bei der Schafhaltung gänzlich entbehrt werden muß. Man rechnet nun gewöhnlich eine Schafmistdüngung einer Rindsmistdüngung gleich u. die Folge einer überwiegenden Schafhaltung ist dann, daß der Düngungszustand der Wirthschaft sich verschlechtert, der Ertrag anderer Feldfrüchte zurückgeht, u. daß bei dem erweiterten Futter- u. Hülsenfruchtbau, so wie durch das nöthige Liegenlassen der Weide, in allen solchen hauptsächlich auf Schafzucht berechneten Wirthschaften entschiedener, sehr empfindlicher Strohmangel eintritt. Mit fortschreitenden Jahren stellt sich das Resultat des Ertrages des Fruchtbaues immer geringer, es wird immer mehr die Ansicht vorherrschend, daß er gar nichts mehr einbringt, sondern Zuschuß erfordert, es wird endlich der Beschluß gefaßt, die Schafhaltung noch mehr zu erweitern, u. es dauert nicht lange, so ist der Ruin der gesammten Wirthschaft herbeigeführt. Referent könnte viele dergleichen Fälle anführen. Es wird ferner nicht in Anschlag gebracht, welches große Opfer das Liegenlassen des Landes zu Weide unter manchen Verhältnissen u. in manchen Bodenarten, bei einer angemessenen Wechselwirthschaft erfordert. Würde dieses gehörig gewürdigt, so würde sich schon in Berücksichtigung dieser beiden angeführten Umstände das Resultat des Ertrages der Schafhaltung ganz anders stellen. Endlich wird nicht in Anschlag gebracht, einen wieviel höheren Ertrag andere Früchte, die recht gut in den Fruchtwechsel passen, geben als die Schotenfrüchte, besonders Erbsen u. Wicken, die nicht selten mißrathen, u. wie diese der Schafhaltung berechnet werden, wobei überdieß nicht selten der Umstand stattfindet, daß der Anbau dieser Gewächse übertrieben wird, wodurch sie immer mehr u. mehr mißrathen.

Es geht also hieraus hervor, daß die doppelte Buchführung, so angemessen sie auch sonst ist, wenn sie richtige Resultate gewähren soll, zuerst die genaueste Ermittelung der erforderlichen Ansätze verlangt. Es muß also der Einführung der doppelten Buchführung der möglichst genaueste Grundanschlag vorhergehen u. es muß das richtige Verhältniß aller Theile der Wirthschaft zu einander, so wie die den Verhältnissen angemessenste Wirthschaftseinrichtung, wozu besonders ein richtiges Verhältniß des Futterbaues zum Anbau verkäuflicher Felderzeugnisse, eine zweckmäßige Feldeintheilung mit einer angemessenen Fruchtfolge, gehörige Vertheilung der Arbeit ꝛc. zu rechnen sind, mit möglichster Sorgfalt ermittelt werden. Dieß ist das Fundament, auf welchem bei der Landwirthschaft die Richtigkeit der durch die doppelte Buchführung hervorgehenden Resultate ruht, u. jeder hierin begangene Fehler führt zu fortlaufend falschen Resultaten, die, wenn sie sich auch bei einem andern Geschäft bald als solche ergeben, bei der Landwirthschaft, wo Wirkungen u. Ursachen so mannigfaltig durch die Verhältnisse modificirt werden, wo die Erfolge sich oft erst nach vielen Jahren bemerklich machen, nur erst spät in die Augen fallen, in der Zwischenzeit aber zu den mannichfaltigsten Mißgriffen Veranlassung geben. In Bezug auf die Verschätzung der Erfolge in der Landwirthschaft sey nur z. B. hier folgenden Umstandes gedacht. Es wird die Wirthschaftseinrichtung auf einen vermehrten u. den Verhältnissen ganz angemessenen Kleebau gemacht, der Klee wird mit Kalk gedüngt u. auf diesen ein angemessener Fruchtwechsel eingeführt. Nun treten aber 3 trockne Jahre hintereinander ein, der Klee mißräth, die Kalkdüngung schadet ihm u. er wird dadurch noch schlechter; die von dem Klee im Boden verbleibenden Rückstände sind nur gering, die nachfolgende Frucht geräth daher weniger gut, u. dieß hat auch Einfluß auf alle Früchte durch den ganzen Turnus hindurch, so daß diese einen geringern Ertrag gewähren; der geringere Ertrag an Futter u. Stroh hat nun aber zur Folge, daß weniger Düngermaterial u. mithin weniger Dünger gewonnen wird, daß bei kärglicherer Fütterung das Vieh einen geringern Nutzertrag giebt, daß also die ganze Wirthschaft alterirt wird u. zwar oft auf die Dauer so vieler Jahre als der Turnus des Fruchtwechsels währt. Es ist nun aber deshalb noch keineswegs ein ungünstiges Resultat zu folgern, vielmehr bringt der nächste Turnus alles das reichlich wieder ein, was im ersten zurückgeblieben war. So können nach Beschaffenheit der Umstände 6, 8 u. mehr Jahre vergehen, ehe man zu einem richtigen Resultate der Erfolge gelangt. So wie das oben angeführte Beispiel von der Schafhaltung zu Mißgriffen Veranlassung geben kann, so kann dieß auch noch auf mannichfaltige andere Weise geschehen. Es werden der Mist, die Gespannarbeiten dem Ackerbaucento zu hoch angerechnet, die Ackerbauerzeugnisse, welche an die andern Zweige der Wirthschaft abgegeben werden, aber zu niedrig, u. so wird ein unrichtiges Resultat nicht nur die Folge seyn, sondern auch Veranlassung geben, den Feldfruchtbau unverdienter Weise zurückzusetzen. Es kann aber auch der Umstand stattfinden, wie dieß häufig der Fall ist, daß die Ackerbauerzeugnisse, welche der Viehzucht abgeliefert werden, zu hoch angenommen sind, wozu viele Landwirthe sehr geneigt sind, indem sie nur immer die Marktpreise im Sinne haben, u. es wird dann diese ungebührlich vernachlässigt. Einzelne Gewächse des Feldbaues geben einen sehr hohen Ertrag, es wird aber dabei nicht berücksichtigt, in welchem Verhältnisse sie den Boden erschöpfen u. welche nachtheilige Wirkung sie auf die nachfolgenden Früchte auf die Länge der Dauer ausüben. So wird nicht selten der Wiesenertrag überschätzt. Man findet sich veranlaßt, Ländereien zu Wiesen zu machen, berücksichtigt aber dabei nicht alle Umstände, besonders nicht den, daß Wiesen, welche an Abhängen von Feldern liegen, nur deshalb einen hohen Ertrag geben, weil die düngenden Theile vom Felde auf sie abgeschwemmt werden. Es sollte hier eigentlich dem Felde verhältnißmäßig gut geschrieben u. damit das Wiesencento belastet werden. So könnten noch

viele Beispiele angeführt werden, daß, so zweckmäßig an sich die doppelte Buchführung auch ist, sie bei der Landwirthschaft zu keinem richtigen Resultate führt, vielmehr zu Mißgriffen u. Verwirrungen Veranlassung geben kann, wenn die Ansätze nicht richtig genommen sind, wenn dabei nicht das Ganze eben so sehr, wie das Verhältniß der einzelnen Theile desselben zu einander gehörig berücksichtigt u. erwogen ist. Wenn daher Viele glauben, es sey Alles geschehen, wenn nur die doppelte Buchführung bei der Landwirthschaft eingeführt wird, indem sie glauben, dann einen vollständigen Abriß ihrer gesammten Wirthschaft zu haben, u. sich dann die Hebung des Zweckmäßigen u. Abstellung des Unzweckmäßigen von selbst ergeben müsse, so ist dieß ein großer Irrthum. Sie nehmen die Form für das Wesen, u. dieß ist um so mehr der Fall, wenn in großen Wirthschaften die R. einem besondern Rechnungsführer überlassen ist, der sich nur mehr an die Form zu halten genöthigt ist, auch wohl keine Neigung hat, sich um das Wesen des Ganzen zu kümmern. Allem diesem entgeht man aber, wenn ein richtiger Grundanschlag vorhanden ist, wenn man auf diesen eine angemessene Wirthschaftseinrichtung basirt hat. Das Wesen des Grundanschlages ist, das Ganze, so wie die einzelnen Theile desselben im wahren Werthe darzustellen. Begründet man nun hierauf die Wirthschaftseinrichtung, so geht man nicht nur um so sicherer, sondern man hat auch bei Einführung der doppelten Buchführung sichere Ansätze, welche Mißgriffe u. falsche Resultate nicht so leicht zulassen, indem man immer auf den wahren Werth, der ganz unabhängig von dem Preise ist, der gar zu sehr wechselt, zurückkommt. Die getroffene Wirthschaftseinrichtung bleibt nun die Basis u. die doppelte Buchführung zeigt nun den Ertrag der einzelnen Theile nach den stattfindenden Preisen, oder den reinen Geldertrag im Vergleich zum wahren Werthe. Sie giebt den sichersten Wegweiser zur Speculation, zeigt aber auch durch die Darstellung des wahren Sachverhältnisses, wie weit man in Folge der nöthigen Speculation von der bestimmten Basis abweichen kann, ohne in ein nachtheiliges Extrem zu verfallen. Zu allen zweckmäßigen Verbesserungen, zu Abstellung aller Uebelstände fordert die auf richtige Ansätze begründete doppelte Buchführung stets auf, hauptsächlich bei der Inventur am Jahresschlusse; sie erfordert stetes Nachdenken, sie veranlaßt aber auch dazu u. ist der sicherste Wegweiser unter allen Verhältnissen, während jede andere R. nur eine unvollständige Uebersicht gewährt. Ihre Einführung erfordert zwar allerdings große Aufmerksamkeit u. ist mit nicht unbeträchtlicher Mühe verbunden, ist sie aber einmal eingeführt, so nimmt sie nicht mehr Zeit in Anspruch, als eine andere R. Wo die Haltung eines Rechnungsführers nöthig ist, muß der Wirthschaftsdirigent das Hauptbuch führen, weil nur er im Stande ist, sichere Angaben zu machen, den Geist der R. zu fassen. Die Journale müssen daher monatlich abgeschlossen ihm übergeben werden.

Rechtsmittel, s. Prozeß.

Recipient, heißt Behältniß, u. bei Destillationen insbesondere die Vorlage, worin das Destillat aufgefangen wird.

Rectificiren, heißt, eine Flüssigkeit durch Destillation von Wasser oder andern Beimengungen reinigen, was öfters mit Hülfe von Zusatz gewisser Körper in die Destillirblase geschieht, welche die Beimengungen zurückhalten, wie man denn z. B. Weingeist durch Rectification über Chlorcalcium von Wasser befreit.

Reduciren, heißt ein, mit Sauerstoff oder Schwefel verbundenes, Metall wieder in reinem Zustand darstellen.

Regeldetri, s. Verhältniß.

Regenbad, Spritzbad, Hydreconion, ist ein Bad der Art, daß das Wasser in Gestalt eines Regens auf den Körper strömt. Die jetzt dazu gebräuchliche Einrichtung ist von Walz in Verbindung mit Schneider er-

ſonnen. Das Waſſer wird darin durch feine Löcher von oben durchgepreßt, ſo daß es auf den Körper des Badenden rieſelt. Die ganze Vorrichtung läßt ſich wie ein Schrank in einer Stube als Möbel aufſtellen. Die Vortheile derſelben ſind, daß man mit ſehr wenig, beliebig erwärmter oder kalter, Flüſſigkeit (auch mit Wein, aromatiſchem Waſſer ꝛc.), u. mit ſehr wenig Umſtändlichkeit ein Bad bereiten kann, welches außer dem Zwecke der Reinigung den der Erfriſchung u. Belebung der Haut in faſt eben ſo hohem Grade erfüllt, als das Tauchbad. In den meiſten großen Städten (in Leipzig bei Köberlin) dürften jetzt ſolche Vorrichtungen vorräthig zu haben ſein. (Vgl. darüber den Bericht über das Hydrecenion von Gillet de Grandmont. Leipz. 1830.) Inzwiſchen ſind ſie Manchen noch zu theuer. Solchen empfiehlt ſich der vereinfachte Apparat, welchen Dr. Gutmann in einer kleinen Schrift (das vereinfachte Regen- u. Sturzbad. Leipz. 1835.) beſchrieben u. abgebildet hat, den man ſich für 5 bis 7 Thlr. von jedem Klempner fertigen laſſen kann. Er beſteht im Weſentlichen aus einem an die Decke zu befeſtigenden Behältniß mit doppeltem Boden. Der obere Boden, über welchen das Waſſer gegeben wird, iſt mit einem Ventil verſchloſſen, was mittelſt Anziehens einer Schnur vom Badenden geöffnet werden kann, worauf das Waſſer auf den ſiebförmig durchbrochenen untern Boden u. durch dieſen auf den Körper des Badenden fällt, der in einem Faſſe darunter ſteht.

Regenſchirme. Bei der kurzen Dauer der gewöhnlichen R. möchten folgende, von einem Engländer gemachte, Vorſchläge zu Abhülfe der Umſtände, worauf ihre geringe Haltbarkeit zum Theil beruht, Berückſichtigung verdienen. 1) Man ſoll die Fiſchbeinſtäbchen nicht ſcharf viereckig, ſondern rund machen: 2) die Enden der Spangen, durch welche der R. ausgeſpannt wird, nicht wie gewöhnlich die, an den Fiſchbeinſtäbchen angebrachten, Scheiben aus Meſſingblech gabelförmig umfaſſen laſſen, weil die Enden dieſer Gabeln gewöhnlich mit dem Zeuge in Berührung kommen u. denſelben dann früher oder ſpäter durchbohren; man ſoll dafür die Scheiben nur zur Hälfte u. nur an der innern Seite um die Fiſchbeinſtäbchen gehen laſſen, ſie oben u. unten durch zwei ringsherumgehende Ringe befeſtigen u. dann an der innern Seite dieſes Scheibenſtückes einen kleinen Vorſprung anbringen, mit welchem das Ende der Spangen ein Gefüge bilden müßte. Solchergeſtalt würden die Enden der Spangen immer nur mit der metallenen Scheibe, nie aber mit dem Zeuge, in Berührung kommen. 3) Man ſoll den Zeug nicht nach der gewöhnlichen Methode an den Fiſchbeinen befeſtigen, ſondern von innen an den Rändern der Zwickel, aus denen der Ueberzug zuſammengenäht wird, ſo viel hervorſtehen laſſen, daß dieſe hervorſtehenden Ränder rings um die Fiſchbeinſtäbchen geſchlagen u. über denſelben zuſammengenäht werden können.

Regenwurm, lat. Lumbricus terrestris, ein bekannter Wurm, der ſich in der Erde, am liebſten fetter u. feuchter, aufhält, daher beſonders häufig in Miſt, unter morſchen Bretern, Blumentöpfen, Baumwurzeln ꝛc. angetroffen wird, weil die Erde daſelbſt nicht ſo bald austrocknet. Nach Regen oder Thau kommt er gern zum Vorſchein, um an jungen Kräutern zu freſſen; desgleichen bei jeder Erſchütterung der Erde. Er lebt von thieriſchem Auswurf, jungem Kohl u. a. zarten Pflanzen, abgefallenem, der Fäulniß nahem Laube. Andererſeits dient er den Maulwürfen, Eidechſen, Igeln, Hühnern, Enten zur Nahrung u. wird häufig als Köder für die Fiſche gebraucht. Man ſieht ihn nicht gern in Gärten, weil er die Erde durchlöchert u. hierbei den Wurzeln ſchadet, beſonders aber iſt er ein ungern geſehener Gaſt in Blumentöpfen, die im freien Lande ſtehen. Durch Vertilgung derſelben entfernt man zugleich die Maulwürfe, indem man ihnen ihre beſte Nahrung entzieht. Kalkwaſſer, Salzauflöſungen, Abſud von grünen Nußſchalen oder friſchen Nußblättern, ſcharfe Miſch-

jauche, ſind den R. ſehr zuwider, gießt man ſolche auf ihre Löcher, ſo kommen ſie hervor u. winden ſich krampfhaft. Auch Weingeruch ſollen ſie nicht vertragen können. Ferner wirkt auch ſchon eine Temperatur, welche 30° R. nicht viel überſteigt, tödtlich auf ſie oder macht ihnen doch ihren Aufenthalt ſo unbehaglich, daß ſie zur Flucht gezwungen ſind. — Fang der R., um ſie zu vertilgen, oder als Köder für Fiſche, oder Futter für Geflügel zu brauchen: a) Man ſucht ſie Abends nach einem Regen, oder im Thau, wo ſie aus der Erde kommen, mit der Laterne auf, indem man möglichſt leiſe dabei auftritt. b) Man ſteckt ein Grabſcheit oder einen ſtarken Pfahl in den Boden u. bewegt dieſen ſanft hin u. her, wo ſie aus dem Boden kommen. c) Man ſtreut des Abends geſchabte gelbe Möhren, nach denen ſie ſehr lüſtern ſind, in die Gartenwege; am folgenden Morgen wird man eine Menge R. finden, die ſo viel davon gefreſſen haben, daß ſie nicht fortkriechen können. — Abhaltung von Blumentöpfen. a) Man verſieht die Abzugslöcher mit gut aufliegenden Scherben, damit die R. nicht hineinkriechen können. b) Man legt Kalkſchutt von alten Mauern einige Zoll hoch um den Ort, wohin man Blumentöpfe ſtellen will. Kein R. dringt durch den Kalk in die Töpfe. c) Sind in einem Blumentopfe ſchon R., ſo ſuche man den, das Abzugsloch verdeckenden, Scherben ſo weit zurückzuſchieben, daß eine Oeffnung zum Durchgang derſelben entſteht, bedecke die Oberfläche des Topfes mit Tabaksblättern (ſtatt deren auch Pergament, Nuß- oder Bilſenkrautblätter, die man in eine ſtarke Tabaksabkochung getaucht hat, dienen können) u. ſtreue etwas Sand darauf, damit die Blätter feſt auf der Erde liegen. Den ſo zugerichteten Topf ſetze man dann auf eine 2 bis 3 Zoll dicke Lage einer ſehr fetten, humusreichen, etwas feucht gehaltenen Erde, der man etwas Blut zumiſchen kann. Die R., die alle 24 St. wenigſtens 1 Mal an die Oberfläche kommen müſſen, finden an den Tabaksblättern ein unüberſteigliches Hinderniß u. gehen daher nach unten. Längſtens nach 3 Tagen wird man ſie ſämmtlich in der außerhalb des Topfs befindlichen Erde finden. — R. zum Gebrauch als Köder aufzubewahren. Man thut ſie in einen großen, mit feuchter Erde gefüllten, Topf u. begießt die Erde öfters, wozu man beſonders Fleiſchwaſſer anwendet. So kann man R. ganze Jahre erhalten. Oder: man weicht ein wohl gewaſchenes u. wieder getrocknetes Stück Sackleinewand in einer, aus friſchem Rindfleiſch ohne Salz gekochten, Brühe, windet ſie etwas aus, legt die R. darauf u. thut ſie ſammt der Leinewand in ein irdenes Gefäß. Wenn dieß Verfahren mit der Leinewand alle 12 St. wiederholt wird, kann man die R. über 1 Monat erhalten.

Reglisse, nennt man theils den Süßholz- oder Lakrizenſaft, theils den in Apotheken bereiteten Lederzucker, Pasta, welcher ſowohl weiß, als braun gemacht wird. Die weiße R. oder Althäpaſte, Pasta altheae, beſteht aus Schleim von Althäwurzeln, arabiſchem Gummi, Zucker u. Eiweißſchaum, der mit Orangeblütenwaſſer geſchlagen worden. Häufig wird jetzt der Althäſchleim, mit Vortheil für die Weiße des Präparats, weggelaſſen. Die braune R., Pasta liquiritiae, iſt aus einem Aufguß von Süßholzwurzeln mit arabiſchem Gummi u. Zucker bereitet. Aus Frankreich erhält man auch weiße u. gelbe R., die aus Stärke, Zucker, Veilchenwurzel u. etwas Süßholz bereitet wird. Man bedient ſich gewöhnlich der R. als eines angenehmen, reizlindernden Mittels bei Huſten.

Regreß, im Wechſelrecht. Wenn die im Wechſelcontract liegende Zuſicherung, daß der Wechſel bei Verfall werde bezahlt werden, nicht in Erfüllung geht, ſo hat jeder Wechſelinhaber, der die wechſelrechtlichen Vorſchriften wegen Einſendung, Präſentation, Proteſtation ꝛc. gehörig beobachtet hat (ſ. Präjudiz), das Recht, ſeine Schadloshaltung bei ſeinen Vormännern zu ſuchen. In dieſer Hinſicht werden Alle, die beſage der auf dem Wechſel befindlichen Indoſſamente

denſelben vorher in Händen gehabt haben u. von denen alſo derſelbe mittelbar oder unmittelbar auf ihn übergegangen iſt, als ihm ſolidariſch verpflichtet betrachtet; desgleichen der Ausſteller des Wechſels ſelbſt. Doch ſchreiben einige Wechſelgeſetze eine unter dieſen Gewährleiſtern des Wechſels zu beobachtende Ordnung vor, ſo daß der Präſentant nach erhobenem Proteſte ſich zunächſt an ſeinen Indoſſanten, u. erſt, wenn er von dieſem keinen Erſatz (Rembours) erlangt, an deſſen nächſten Vormann, ſo wie bei auch hier verweigerter Zahlung an deſſen Vorgänger ꝛc. bis zum Ausſteller hinauf, zu halten hat. Dieß heißt Regreß per ordinem, nach der Reihefolge. (Braunſchweig. W. O. Art. 36. Bremer W. O. Art. 52. Gotha. W. O. §. 8. Leipzig. W. O. §. 19. 20. Nürnberg. W. O. Cap. IV. §. 1. Oeſterreich. W. O. Art. 24. Oberlauſitz. W. Mandat. §. 7. Schwed. W. O. Art. XI. §. 2. Weimar. W. O. §. 134. Würtemberg. W. O. Cap. V. u. in England bei inländiſchen Wechſeln.) Doch iſt auch nach dieſen Geſetzen, blos mit Ausnahme des Weimariſchen, nicht nothwendig, daß der näher ſtehende Vormann wirklich u. erfolglos auf den Rembours ausgeklagt ſey, um den Anſpruch an den entfernteren zu rechtfertigen; vielmehr genügt deſſen Weigerung, welche durch einen ſogenannten Contraproteſt erwieſen werden muß. Andere Wechſelgeſetze hingegen geſtatten dem Wechſelinhaber, nach ſeiner freien Wahl einen oder den andern der frühern Wechſelgeber, auch nach Belieben ſofort den Ausſteller, in Anſpruch zu nehmen; was man freien R., R. per saltum, nennt. (Augsburg. W. O. Cap. V. §. 4. Belgner W. O. §. 18. Code de commerce art. 164. Dän. W. O. §. 59. Frankfurt. W. O. §. 28. Hamburg. W. O. Art. 32. Hannöver. W. O. §. 31. Jever. W. O. §. 20. Niederländ. H. G. B. I. 7. Art. 86. Preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 839. u. in England bei ausländiſchen Wechſeln, worunter aber auch ſchottiſche u. iriſche zu verſtehen ſind.) Jeder Vormann, der ſeinen auf ihn regredirenden u. zu dieſem R. gehörig befugten Nachmann rembourſirt hat, erhält von ihm Wechſel u. Proteſt ausgehändigt, womit er dann wieder ſeinen R. an ſeine Vormänner nehmen kann. Der R. geſchieht allemal auf dem Grund der ſogenannten Retourrechnung, worin der ganze Betrag des durch den Nichteingang des Wechſels entſtandenen Verluſtes aufgeführt iſt, alſo die Valuta, die der Inhaber ſeinem Vormann für den Wechſel vergütet hat, das Porto für die Hin- u. Zurückſendung, die Proteſtkoſten u. die Verzugszinſen von dieſen Auslagen, jedoch nur von der Verfallzeit an, wozu noch eine auf Uſanz beruhende Proviſion für die unnütze Weiſe gehabte Bemühung kommt. Iſt in der Zeit zwiſchen der Einhandlung des Wechſels u. dem Verfalltag der Wechſelcours vom Wohnorte des Regredienten nach dem Zahlorte (ſ. Wechſelcours) geſtiegen, ſo muß der in Anſpruch genommene Vormann auch dieſe Differenz vergüten, weil der Inhaber jetzt einen Wechſel auf denſelben Platz nicht anders als um ſo viel theurer kaufen kann. Dagegen kann der aus mittlerweile gefallenem Cours entſtehende Gewinn gerechter Weiſe nur dem Regredienten u. nicht dem Vormann zu Gute gehen, welcher davon, daß der Erſatz, für welchen er Gewähr geleiſtet hat, nicht eingetreten iſt, nie Nutzen haben darf. Daraus folgt, daß dem Regredienten allemal die Wahl zu laſſen iſt, die gezahlte Valuta zurückzufordern oder den Cours des Tags, an welchem der Wechſel (wenn er der Präſentant iſt) proteſtirt oder (wenn er ſelbſt Indoſſant iſt u. ſchon hat Rembours leiſten müſſen) auf ihn zurückgekommen iſt. Ausdrücklich enthalten dieß die Preuß. Cabinetsordre v. 16ten Mai 1816; die Schwed. W. O. Art. XI. §. 1. u. Schwed. Verordnung v. 18ten Juni 1846. §. 18.; auch ſind in demſelben Sinne zu verſtehen die Braunſchweig. W. O. Art. 36. Leipzig. W. O. §. 21. Oeſterreich. W. O. Art. 20. Altenburg. W. O. Cap. III. §. 5. Augsburg. W. O. Cap. V. §. 4. Bair. W. O. §. 9. Brem. W. O. Art. 48. Code de commerce art. 181. Dagegen geſtatten andere nur die Zurückforderung der im Wechſel ausgedrückten Summe,

was nicht ganz auf dasselbe hinauskommt. (Bologn. W. O. §. 9. Hannöver. W. O. §. 31. Nürnberg. W. O. Cap. V. §. 3. Weimar. W. O. §. 136.) Für den Fall, daß sämmtliche Vormänner in der Zwischenzeit zahlungsunfähig geworden sind, der Regredient also von keinem, d. h. aus keiner ihrer Concursmassen, allein volle Befriedigung erhalten kann, finden sich in den Wechselgesetzen sehr abweichende Bestimmungen. Einige begünstigen den Wechselinhaber dergestalt, daß er bei jeder Masse mit dem vollen Betrage der Retourrechnung locirt werden soll, ohne Rücksicht auf das, was er darauf aus andern Massen etwa schon erlangt oder zu bekommen hat. (Frankfurt. W. O. §. 31. Hamburg. W. O. Art. 34. Code de commerce art. 534. Niederländ. Fallitenordnung §. 65.) Darnach kann also aus allen zusammen mehr ausfallen, als der Regredient zu fordern hat. Den Ueberschuß darf er natürlich nicht gewinnen; diese Gesetze sagen nicht, an wen er ihn herauszahlen soll; doch liegt es in der Natur der Sache, daß derselbe der Masse seines unmittelbaren Vormanns gebührt, da dieser nächst ihm das Recht hat, vor allen Andern Entschädigung zu fordern. Andere Gesetze gestatten dem Regredienten zwar auch, bei allen Massen den vollen Betrag zu liquidiren, da er nicht wissen kann, wieviel aus einer jeden ausfallen werde; er wird aber bei jeder nur eventuell u. insoweit, als er nicht etwa mittlerweile schon aus einer andern befriedigt worden, locirt. (Hannöver. W. O. §. 31. Weimar. W. O. §. 175.) Die meisten Gesetze enthalten über diesen Fall gar nichts, u. da kann wohl nur die letztere Methode als gerecht gelten, da sonst die übrigen Creditoren zu Gunsten des Wechselgläubigers ohne eigentlichen Rechtsgrund zu sehr benachtheiligt werden. — Die Regreßklage ist eine wechselrechtliche u. geht auf strenge Execution nach Wechselrecht, d. h. zufolge der meisten Wechselgesetze, durch Personalarrest. Sie muß auf klare Urkunden, nämlich auf den Wechsel selbst u. auf die gehörig aufgenommenen Proteste (s. Präsentation) gegründet seyn, u. kann also von einem Vormann des Präsentanten nicht eher gegen die frühern Indossanten angestellt werden, als bis der Wechsel selbst zurückgekommen u. von dem Präsentanten an ihn herausgegeben worden ist, was natürlich in der Regel nicht anders als gegen Leistung des Rembourses geschieht. Als Einreden können dem Wechselregreß nur entweder Präjudize (s. d.), welche von dem Regredienten oder einem seiner Nachmänner verhangen worden sind, oder solche sofort erweisliche Umstände entgegengesetzt werden, welche auf Verhältnisse des Regredienten zu dem Beklagten oder zu den Vormännern desselben sich beziehen, nie Ansprüche, die aus Handlungen irgend eines andern Wechselbetheiligten herrühren. Macht aber der Beklagte von gültigen u. sofort erweislichen Einreden keinen Gebrauch, so hat er den Schaden allein zu tragen u. geht des weitern R. an seine Vormänner verlustig. Die Regreßklage verjährt nach dem Preuß. L.-R. Th. II. Tit. VIII. §. 1079. in einem Jahre, jedoch nur die wechselrechtliche, nicht die Klage im ordentlichen Proceß; nach der Hannöver. W. O. §. 43. hört nach zwei Jahren jeder Regreßanspruch auf; eben so nach der Braunschweig. W. O. Art. 45., verbunden mit den Declarationen v. 12ten Febr. u. 9ten März 1767 u. 11ten Juni 1774, nach einem Jahr u. 15 Tagen. Der Code de commerce art. 189. u. das Niederländ. H. G. B. I. 7. Art. 103. setzen eine fünfjährige Verjährungsfrist fest; der Trassant wird aber dadurch nur dann frei, wenn er beschwört, daß er nichts mehr schuldig sey; hingegen muß gegen den Indossanten nach dem Code de commerce art. 165., binnen gewisser Fristen geklagt werden, die mit Hinsicht auf die Entfernung seines Wohnorts sehr verschieden, von 14 Tagen bis zu 2 Jahren, bestimmt sind. Hat man diese beobachtet, die Klage aber nicht fortgestellt, so verjährt sie in 5 Jahren. Eben so nach dem Badenschen Landrecht Art. 189.; jedoch hört der wechselrechtliche R. schon mit einem Jahre auf. Die Verjährungsfrist ist ferner nach der Dän. W. O. §. 73. ebenfalls 5 Jahr; in England 6 Jahr. Die meisten

deutschen Wechselgesetze enthalten über die Verjährung des R. gar keine Bestimmung; es ist daher streitig, ob darauf die gewöhnlich sehr kurze (vier- oder sechswöchentliche), für die Verbindlichkeit des Acceptanten festgesetzte Frist, oder die Verjährungsfrist für eigene Wechsel, oder endlich die gemeinrechtliche Verjährungsfrist anzuwenden sey. Mithin ist dem Inhaber zu rathen, daß er binnen jener kurzen Frist zu klagen nicht versäume, sobald es nur wegen der Entfernung des Wohnorts seines Vormanns möglich ist. Ist dieses nicht der Fall, so muß ihm wenigstens gewiß die Zeit, welche der Wechsel unterwegs zubringen mußte, zu Gute gehen, auch kann die Verjährungsfrist jedem einzelnen Indossanten erst von dem Zeitpunct an laufen, wo der Wechsel wieder an ihn zurückgekommen ist. Die richtigste Ansicht ist aber gewiß, daß bei solchem Stillschweigen der Gesetze der R. nur im Fall der Versäumniß der gemeinrechtlichen Verjährungsfrist für verloren geachtet werden sollte. Die Leipzig. W. O. §. 32. bestimmt eigentlich sehr deutlich die Verjährungsfrist von Jahr u. Tag, d. i. ein Jahr 6 Wochen u. 3 Tagen; man legt sie aber gewöhnlich nicht so aus, sondern wendet die vierwöchentliche Verjährungsfrist, die in demselben §. dem Acceptanten zu Gunsten bestimmt ist, auch auf den R. u. hier auch auf nicht acceptirte Wechsel an. — Alles Vorstehende bezieht sich nun zwar zunächst auf den R. wegen nicht erfolgter Zahlung bei Verfall; viele Wechselgesetze gestatten aber dem Inhaber schon wegen abgeschlagener oder nicht nach Inhalt des Wechsels bewirkter Acceptation einen gewissen R., doch in verschiedener Maße. Nach einigen ist er befugt, auf dem Grund des wegen Mangel der Acceptation aufgenommenen Protests von demjenigen Vormann, an welchen er nach dem Obigen sich wegen Nichtzahlung zu halten haben wird, Bestellung einer Caution oder gerichtliche Niederlegung des Wechselbetrags zu fordern. Augsburg. W. O. Cap. V. §. 4. Braunschweig. W. O. Art. 14. Code de commerce art. 120. Frankfurt. W. O. §. 22. Jever. W. O. §. 10. Leipzig. W. O. §. 21. (nach dieser kann nur der Remittent von dem Aussteller die Sicherstellung verlangen; der Präsentant muß also den Protest an seinen Vormann, dieser an den seinigen ꝛc. schicken, damit er zu diesem Behuf schleunigst an den Remittenten gelange). Niederländ. H. G. B. I. 7. Art. 78. Preuß. L.-R. Th. II. Tit. 8. §. 1075. Schwed. W. O. Art. V. §. 5. Würtemberg. W. O. Cap. V. §. 23. Nach der Hannöver. W. O. §. 23. kann der Vormann durch Ausstellung eines andern Wechsels auf denselben Ort u. dieselbe Verfallzeit, wenn die Zeit bis dahin nicht zu kurz ist, sich von der Cautionsbestellung befreien. Nach andern Gesetzen kann auf den Protest Mangel Annahme sofort Rembours gefordert werden, u. zwar nach einigen unbedingt (Bologn. W. O. §. 9. Dän. W. O. §. 44. Schwed. Verordn. v. 12. Juni 1816. Gotha. W. O. §. 9. u. in England) nach einigen nur dann, wenn die Acceptation schlechterdings abgeschlagen worden ist (Oesterreich. W. O. Art. 20. Preuß. L.-R. a. a. O. §. 1056. 1072. 1073. Weimar. W. O. §. 137.); nach einigen kann der Vormann dem Rembeurs für den Augenblick durch Ausstellung eines neuen Wechsels, verbunden mit Cautionsleistung für dessen Eingang, ausweichen (Brem. W. O. Art. 13. Hamburg. W. O. Art. 29.) Nach der Nürnberg. W. O. Cap. V. §. 1. kann er seinerseits Caution wegen Rückgabe des Wechsels verlangen. — Dieselben Rechte, wie der Protest wegen Mangel Annahme, giebt dann auch ein sogenannter Sicherheitsprotest, welcher aufgenommen werden kann, wenn der Bezogene zwar acceptirt, aber nachher Bankerott gemacht hat. (Augsburg. W. O. Cap. V. §. 9. Bologn. W. O. §. 19. Brem. W. O. Art. 41. Braunschw. W. O. Art. 35. Code de commerce art. 163. Dän. W. O. §. 47. Frankf. W. O. §. 22. Hamburg. W. O. Art. 45. Niederl. H. G. B. I. 7. Art. 56. Nürnberg. W. O. Cap. IV. §. 14. Preuß. L. R. a. a. O. §. 845. Schwed. W. O. Art. V. §. 5. Weim. W. O. §. 131. Würtemberg. W. O. Cap. IV. §. 21.).

Reh, lat. Cervus capreolus *L*. Das R. bewohnt einen großen Theil Europa's, bis Norwegen hinauf, u. findet sich namentlich in Deutschland fast überall, wo ansehnliche Waldungen vorkommen. Es liebt die Vorhölzer, wo Felder u. Wiesen in der Nähe liegen u. zieht sich nur im Winter in die Tiefe der Waldungen zurück. Gewöhnlich halten sich mehrere Rehe zusammen, ein Männchen (Bock) u. ein oder mehrere (höchstens 3) Weibchen (Rieken, Recken). Haben diese Junge, so findet sich wohl bisweilen eine Familie von 8 bis 10 Stück zusammen, dagegen vereinigen sich die Rehe nie in so zahlreichen Rudeln wie die Hirsche. Der Bock ist mit einem Gehörne versehen, welches jährlich, nach der Brunst abfällt, nachmals aber, im Laufe von 3 Monaten, durch ein neues ersetzt wird. Die Nahrung (Gräse) des R. besteht in Gras, Kräutern, junger Saat, Eicheln, Buchekern, abgefallenen Früchten, Hafer, im Winter aber, wo alles dieß nicht zu finden ist, sättigt es sich mit den Rinden junger Bäume u. mit jungen Baumspressen, daher es in jungen Gehegen u. Obstbaumpflanzungen beträchtlichen Schaden anrichtet. — Jagd. Man schießt das Reh auf dem Anstande, beim Pürschgange oder auf der Treibjagd. Um Rehe auf dem Anstande zu schießen, muß man zuerst den Ort beobachtet haben, wo sie aus dem Walde in die Felder u. Wiesen austreten (wechseln), indem das Reh gern, wie der Hirsch, an der nämlichen Stelle wechselt (s. Anstand). Besonders vortheilhaft ist es bei dieser Art des Jagens das Blatten zu verstehen, d. h. auf einem Stückchen Birkenrinde oder auf dem Blatte einer Buche durch Blasen einen Ton zu erzeugen, wie ihn die Rieke hervorbringt, um ihre Jungen oder den Bock in der Brunstzeit an sich zu locken. Wer sich auf das Blatten nicht versteht, muß sich eine Rehpfeife verschaffen, auf welcher der erforderliche Ton mit Leichtigkeit hervorgebracht wird. Beim Pürschgange (s. d.) muß der Jäger mit einem guten Hunde versehen seyn u. unter dem Winde suchen. Beim Treibjagen (s. d.) stehen die Schützen unter dem Winde, die Treiber umgehen, ohne Geräusch u. ohne zu sprechen, den District des Waldes, welcher abgetrieben werden soll u. treiben, indem sie mit Stöcken an die Bäume schlagen, oder mit Klappern ein mäßiges Geräusch machen, die Rehe den Schützen zu. Lautes Lärmen u. namentlich Schreien von Seiten der Treiber ist nachtheilig, indem dann das geschreckte Wild sehr häufig gewaltsam durch die Treiber durchbricht. — Hegen der R. Wer auf seinem Reviere einen guten Rehstand zu haben wünscht, muß auf vielerlei Umstände Rücksicht nehmen. Man muß vor Allem nicht zu viel schießen (schonen), indem mehr als $\frac{1}{4}$ des Rehstandes jährlich nicht geschossen werden darf. Besonders muß man die Rieken schonen, während man von den Böcken mehr schießen darf, da ein Bock auf 2—3 Rieken zur Fortpflanzung ausreicht. Indeß ist es doch fehlerhaft, die Böcke ohne alle Schonung niederzuschießen, denn naturgemäß lebt ein Bock nur mit einer Rieke, u. er hält sich an eine 2te oder gar an eine 3te nur dann, wenn diese ihre Männchen verloren haben. Wenn zu viel Rieken auf einen Bock kommen, ist es der Fortpflanzung nicht förderlich. Ferner ist es nothwendig, die Waldungen nicht zu sehr zu lichten, denn obschon das Reh gern in die lichten Bezirke geht, so bedarf es doch auch eines dichten Waldes zum Rückzug bei rauhen Winterstürmen u. zum Schutz gegen die Insecten im Sommer. Im Winter, wenn der Schnee hoch liegt, muß man die Rehe füttern, indem man Heu oder Wickenstroh an bestimmten Orten aufsteckt u. Salzlecken anlegt. Das Reh liebt Ruhe in den Forsten u. bedarf des Schutzes gegen mancherlei Feinde, am meisten gegen den Fuchs, welcher den jungen Rehen gefährlich ist u. daher auf alle Weise vertilgt werden muß. — Reh als Speise. Das Reh hat ein noch zarteres u. wohlschmeckenderes Fleisch als der Hirsch; wiewohl es hierbei auch mit auf die Beschaffenheit der Weide ankommt. Auf sumpfigem Boden wird das Fleisch fast ganz ungenießbar; auf hohen, mit Buschwerk bewachsenen, Gegenden da-

gegen erlangt es große Schmackhaftigkeit. Beſonders gut iſt das Fleiſch der Rieken u. der Käzchen oder Jungen unter 1 Jahr; Rehe, die über 2 Jahr alt ſind, haben ein trocknes u. unſchmackhaftes Fleiſch. Das Reh iſt ähnlicher Zubereitungen fähig, als der Hirſch (ſ. d.). Wir erwähnen hier blos den Rehbraten. Hierzu nimmt man Rücken oder Keulen oder beides zuſammen. Dieſelben werden gut gehäutet, ſchön geſpickt, nur inwendig ausgewaſchen, nie gewäſſert, dann am Spieß oder in der Pfanne unter öfterm Begießen mit ſteigender Butter bei mittlerer Hitze 1 St. lang recht ſaftig gebraten.

Rehbein, ſ. Spath.

Rehburg, iſt eine Stadt des ehemaligen Fürſtenthums Calenberg im Königreich Hannover, 7 Meilen von Hannover u. 1 St. von Loccum entfernt, in deren Nähe kalte, erdig ſalzige Eiſenquellen entſpringen. Am berühmteſten unter den verſchiedenen Quellen ſind die Badequelle u. die Trinkquelle, wovon letztere in 16 Unzen Waſſer faſt 20 Cub.-Z. kohlenſ. Gas u. ungefähr 7 Gr. feſte Beſtandtheile, darunter 2 Gr. ſchwefelſ. Natron u. Magneſia, 3 ſchwefelſ. Kalk, 0,036 kohlenſ. Eiſenoxydul ꝛc. enthält. Man bedient ſich des Mineralwaſſers als eines ſehr wirkſamen, ſtärkenden, die Verdauung beſſernden Mittels gegen Schleimflüſſe, Verdauungsſchwäche, chroniſche Catarrhe, chroniſche Nervenkrankheiten, wie Hyſterie, Veitstanz, Migräne, chroniſche Rheumatismen u. Gicht, chroniſche Hautausſchläge, Drüſengeſchwülſte, u. läßt davon täglich 4—8 Becher trinken, ſowie auch Bäder gebrauchen. Auch befindet ſich unweit R., im Dorfe Winslar, eine ſehr heilkräftige kalte Schwefelquelle (ihr Waſſer enthält in 16 Unzen 15 Cub.-Z. Schwefelwaſſerſtoff- u. 10 Cub.-Z. kohlenſ. Gas u. 8 Gr. ſchwefelſ. Natron u. Magneſia, 17 ſchwefelſ. Kalk, 1 Gr. ſalzſ. Salze ꝛc. zuſammen 28 Gr. feſte Beſtandtheile) die bei gichtiſchen, rheumatiſchen Leiden, chroniſchen Hautausſchlägen u. Schleimflüſſen in ähnlicher Weiſe wie die Mineralquellen von R. benutzt werden. Auch finden ſich in R. zweckmäßige Einrichtungen zu Douche-, Dampf- u. andern Arten von Bädern. Freundliche u. intereſſante Umgebungen, ſowie treffliche Einrichtungen für den Aufenthalt u. die Unterhaltung der Gäſte ſind nächſt der Wirkſamkeit der Heilquellen einladend genug, um dieſen Badeort zu einem der beſuchteren Deutſchlands zu machen. Beſorgung von Beſtellungen übernimmt das Königl. Hannöv. Brunnen-Commiſſariat (Herren Wieſen u. A. Hauß). — Vergl. Albers, üb. das Bad R. Hannover. 1830. (12 Gr.) Du-Menil, der Rehburger Brunnen. Hannover. 1830. (16 Gr.)

Rehmannia, Cl. XIV. O. 2. Perſonate (Gesneriacee). — Als Zierpfl.: R. sinensis *Bunge*. 4 Peking in China; Sommer. — Man ſtellt ſie ins Glas- oder Lauwarmhaus bei 5—10° R., pflanzt ſie in ſandige Raſen-, Lehm- u. Heideerde, u. vermehrt ſie durch Stecklinge u. durch Theilung der klauenförmigen, knolligen Wurzeln (nach Otto; vergl. Allgem. Gartenzeitg. 1834. S. 170).

Reibſchale, ſ. Pulvern.

Reibſtein. Ein glatter R. mit Läufer iſt, außer für manche andere Subſtanzen, insbeſondere auch zum feinen Zerreiben der mineraliſchen Farben unumgänglich nöthig. Er beſteht am beſten aus gutem, feſtem, ſchieferfreiem Marmor, Granit oder Porphyr, oder, in deren Ermangelung, aus einem andern harten Steine von feſter, gleichmäßiger Subſtanz. Gute Sandſteine laſſen ſich zu ordinären Farben, die mit Waſſer angerieben, oder zu Grundfarben, die in Oel behandelt werden, nur dann gebrauchen, wenn ſie gehörig eben, hart, nicht löcherig u. frei von kleinen Steinchen ſind, die ſich beim Reiben leicht losarbeiten u. dann Vertiefungen in der Platte zurücklaſſen, woraus die Farben ſchwer herauszubringen ſind. Man kann auch eine ſtarke u. dicke Glastafel,

welche leicht von den Glashütten zu erhalten iſt, u. die man genau u. horizontal in Holz einläßt u. mit einer weichen Unterlage recht gleichförmig ausfüttert, nebſt einem dergl. Läufer, wozu ſich jedes flache u. ſtarke Trinkglas leicht einrichten läßt, zum Reiben der Farben gebrauchen. Zu kleinen Portionen von Farben, beſonders wenn ſie koſtſpielig ſind, laſſen ſich flache R. oder Reibſchalen von Serpentinſtein mit Vortheil anwenden. Nach dem Gebrauche müſſen R., Läufer, Spatel ꝛc., welche beim Farbenreiben gebraucht worden ſind, ſogleich gereinigt werden, weil ſpäter manche Farben ſchwer wegzubringen ſind, beſonders wenn ſie mit Oel behandelt werden. Will die Farbe, oft wegen Ungleichheit des R., nicht abgehen, ſo nimmt man feingeſtoßenen Bimsſtein u. Waſſer u. reibt ſolches mit dem Läufer einige Zeit darauf herum; eine Vorſicht, die um ſo nöthiger iſt, wenn man nachher abſtechende oder zärtliche Farben reiben will. Gut iſt es, beſondere R. u. Läufer für Waſſer- u. für Oelfarben zu haben.

Reichsthaler, ſ. Thaler.

Reiherfedern, ſ. Federn S. 179.

Reiherſchnabel, ſ. Erodium.

Reineclauden, eine Familie Pflaumen von runder oder rundlicher Geſtalt, u. (mit Ausnahme von Nr. 4.) grüner Farbe. 1) **Die große od. gewöhnliche R. (Königin Claudia) grüne Apricoſe, Dauphinenpflaume** (Grosse Reine-Claude, Abricot vert, Verte bonne, Dauphine, italieniſch Verdacia), ſtammt wahrſcheinlich aus Griechenland, weshalb die R. auch pruna graeca heißen, iſt ſeit 60 Jahren faſt allgemein bekannt, beliebt u. häufig angepflanzt worden, wie ſie denn in der That unter allen runden fremden Pflaumenſorten den Vorzug verdienen u. in der Anpflanzung wegen ihrer Trefflichkeit den erſten Rang behaupten dürfte. Als allgemein bekannte Frucht erfordert ſie keine nähere Beſchreibung. Wenn ſie mit Behutſamkeit, d. h. anfangs mit ſehr gelindem Feuer getrocknet wird (da ſie als eine ſehr ſaftige Frucht leicht ausläuft), giebt ſie vorzügliche Prünellen. Sie iſt auch friſch zum Einmachen u. zu Confituren vortrefflich. Mit der Schale gebacken, giebt ſie auch ein wohlſchmeckendes geweiktes Obſt, doch behält ihre Schale immer, wie faſt alle runden Pflaumenſorten, eine ſcharfe Säure. Bei Regenwetter ſpringt ſie leicht am Baume auf u. es ſetzen ſich dann in die Riſſe gern Ameiſen u. andere Inſecten. Sie blüht faſt jährlich u. trägt ſehr reichlich, indem ſie viele Früchte anſetzt: hat jedoch einen ſehr gefährlichen Feind an der Zwetſchenblattwespe, einem Inſect, halb ſo groß wie unſere Stubenfliege, pechſchwarz, glänzend, mit gelben Beinen u. mit 4 glasartigen, häutigen Flügeln verſehen, welches im Mai, wenn die R. Früchte angeſetzt haben, ſeine Eier in die kleinen Früchte legt, woraus ſich ein weißes, nacktes, glänzendes Räupchen entwickelt, das ſich in die zarten Früchte einfrißt. Wenn nun die jungen R. die Größe einer Erbſe erlangt haben, ſo fallen ſie häufig ab u. man ſieht an jeder abgefallenen Frucht einen ſchwarzen Punct, u. findet in der Mitte derſelben das weiße Räupchen mit einem kleinen bräunlichen Kopf, das einen ſtarken Wanzengeruch hat. Durch dieſes Inſect, welches Viele auch den Fruchtſtecher nennen, ſieht man oft ſeine ganze Ernte von R., die ſchön anſetzten, auf einmal vernichtet u. findet alle Früchte abgefallen. Vielleicht kann man mit tüchtiger Umgrabung u. Begießung des Bodens unter dem Baume, wo man die Puppen derſelben vermuthet, mit ätzender Lauge, oder durch ſorgfältiges Zuſammenkehren u. Vernichten der angeſtochenen Früchte, in welchen ſich die Räupchen befinden, dieſem Uebel abhelfen, oder es wenigſtens ſehr vermindern. Die R. reifen bei günſtigem Wetter Anfang Auguſt, u. um ſie friſch im ſchmackhafteſten Zuſtande zu genießen, ſchüttelt man ſie vom Baume, da ſie nicht auf einmal reifen u. durch ein leiſes Rütteln die reifſten Früchte herunter fallen. Reif

halten ſie ſich nicht lange ſchmackhaft. Der Baum gedeiht faſt auf jedem Boden, liebt jedoch Schutz u. gutes Land. In trocknen Jahren zur Zeit der Blüte u. des Fruchtanſatzes erfordert er, wie die Hauspflaume, das Begießen, um ſeine Früchte zu behalten. Der Baum wächſt lebhaft u. ſtüchtig u. iſt an ſeinen hohen Augenträgern leicht erkennbar. Die R. läßt ſich ſehr gut auf Haferpflaumen, Spillinge, auf die gewöhnliche Pflaume u. ſelbſt auf Schleben veredeln, durch Oculiren, Copuliren u. Pfropfen, u. kommt leicht fort. Am beſten erzieht man die R. im Freien als Hochſtamm, wo ſie mit der Zeit ſehr große Bäume, wie die ſtärkſten gewöhnlichen Pflaumenbäume bilden. Man ſetzt ſie gern in die Höfe u. hinter die Gebäude, wo ſie ſehr gut gedeihen. Auch paſſen ſie an die Wände als Hoch- u. Tiefſpaliere, wo ſie viel große u. ſchöne Früchte tragen, jedoch muß man ihnen an dieſem, ſo viel wie möglich, Frucht laſſen u. ihre Zweige blos anbinden, da ſie das ſcharfe Beſchneiden nicht wohl vertragen. — 2) **Die R. mit halb gefüllter Blüte.** (La Reine-Claude à fleur semi double) gleicht ganz der großen gewöhnlichen R., nur daß die Frucht etwas kleiner iſt, u. ſich grüner von Farbe hält. Sie hat eine gefüllte Blüte von 12 bis 18 Blumenblättern, die ein ſehr grünes Anſehen hat, weil der Kelch von innen u. außen grün iſt. Sie macht von den Obſtſorten mit gefüllter, oder vielmehr mit halbgefüllter Blüte, die gewöhnlich ſehr ſpärlich tragen u. ſelten Frucht bringen, die Ausnahme, daß ſie gut trägt. Sie paßt beſonders zur Zucht am Spalier. — 3) **Die kleine R.** (petite Reine-Claude) iſt der großen ſehr ähnlich, nur grüner von Farbe u. kleiner von Frucht. Sie hat aber eine tiefere Rinne (Furche) u. iſt feſter u. trockner von Fleiſch, u. daher, da ſie nicht zu viel Saft hat, weit beſſer u. bequemer zum Trocknen. Der Baum hat kleinere Triebe u. Blätter, oben glänzend grün u. unten wie mit Mehl beſtreut, die Augen ſind lang u. ſehr ſpitzig. Die Früchte reifen mit den großen R. zu einer Zeit. — 4) **Die ſchwarze R.** Obgleich die R. gewöhnlich von grüner Farbe ſind, ſo rechnet man dieſe Pflaumenſorte doch deswegen unter die R., weil ſie in ihrer Form den R. ſehr gleich kommt. Sie iſt groß, rund, hat eine ſtarke Rinne, welche die Frucht in 2 Hälften theilt. Die Haut iſt roth mit blauem Staub bedeckt u. gegen unten hin darunter ſchwarz. Das Fleiſch iſt hellgelb, ſaftig u. wohlſchmeckend. Der Stein ablöſig. Sie reift mit den andern R. zu Anfang u. Mitte Auguſts. — **Zubereitungen der R. R. - Compot.** Am beſten hierzu ſchicken ſich die R. 14 Tage vor ihrer Reife. Die R., nachdem ihnen die Stiele bis zur Hälfte abgeſchnitten, mit einer Nadel durchſtochen, 3 bis 4 Min. in kochendes Waſſer gelegt; dann mit einem guten Stück Zucker, etwas ganzen Zimmt, kleingeſchnittenen Citronenſchalen, einem Löffel voll Citronenſaft u. etwas Wein einen dicken Syrup bereitet; die Früchte mittelſt eines Schaumlöffels aus dem Waſſer genommen, in den Syrup gelegt, einige Male aufgekocht, dann herausgenommen, auf einem Handtuche ablaufen laſſen, den Syrup ganz eingekocht, die R. wieder hineingelegt, noch einige Male abgekocht, dann in eine Schüſſel gelegt u. den Syrup darüber gegoſſen. — **Eingemachte R.** 1) **Unreife.** a) Nicht ganz reife, noch etwas harte, R., nachdem das Ende des Stiels davon abgeſchnitten worden, mit Nadeln 15—20 Mal in der Nähe des Stiels durchſtochen, u. in kaltes Waſſer geworfen. Dann einen Keſſel voll Waſſer heiß gemacht, eine Hand voll Alaun oder Kochſalz hineingeworfen, u., wenn ſich dieß aufgelöſt hat, die R. hineingethan, wobei das Waſſer nicht heißer ſern darf, als daß man den Finger darin gut leiden kann. Man thut nicht mehr als 1—2 Schock auf einmal in den Keſſel u. ſucht von Zeit zu Zeit die weichen heraus, die man ſodann in kaltes Waſſer wirft, um ſie darin verkühlen zu laſſen. Am andern Tage die R. in Schüſſeln auf einander gelegt, jedoch nicht zu dick, dünnen geläuterten Zucker kalt darüber gegoſſen u. 24 St. an einem kühlen Orte ſtehen gelaſſen. Am andern Tage den Zucker abgegoſſen, etwas friſchen

dazu gethan, aufgekocht, während des Kochens gut abgeschäumt u. kalt darüber gegossen. Dieß Aufkochen noch 2 Mal wiederholt, u. das 2te Mal die R. mit aufgekocht. Nachdem dieselben noch 3 Tage mit dem Zucker gestanden haben, den Zucker abgelassen, zum Flug gekocht (s. Conditorei), die R. hineingeschüttet, unter beständigem Umdrehen des Kessels mit dem Zucker einige Male aufgekocht u. dann in die Gläser gethan. b) Schöne, große, noch nicht völlig reife R. von verschiedenen Arten mit einer Gabel oder Spicknadel durchstochen, in siedendes Wasser geworfen, u., wenn sie dann in die Höhe kommen, 24 St. bei Seite gesetzt; dann wieder auf ein gelindes Feuer gesetzt, doch ohne sie kochen zu lassen. Sobald sie sich drücken lassen, sofort in kaltes Wasser geworfen, dann herausgenommen, von 10 Pf. geläuterten Zucker 2 Drittheile auf 4 Schock R. geschüttet u. 24 St. stehen gelassen. Dann den Zucker durch ein Sieb abgeseiht, das übrig gebliebene Drittheil des geläuterten Zuckers damit vermischt; Alles zusammen etwa 12 Mal aufwallen lassen, über die Früchte geschüttet u. 24 St. stehen lassen. Nun den Zucker zum 2ten Male abgeseiht, noch einmal 12 Mal aufwallen lassen, wieder über die Früchte gegossen u. das Ganze noch 24 St. stehen lassen. Jetzt den Zucker noch einmal abgegossen u. filtrirt, nach Perlenart eingesotten, die R. zugedeckt einige Male damit aufwallen lassen, herausgenommen, in Einmachegläser geschüttet, den Zuckersyrup darüber gegossen u. das Ganze aufgehoben. — 2) Reife. 8 Schock recht reife R. entkernt, in kleine Stücke zerschnitten, 2 bis 6 Pf. Zucker, je nach der verlangten Süßigkeit, zum dünnen Faden gesotten, die R. hineingeworfen, ganz gelind umgerührt u. kochen lassen. Sobald dieß erfolgt, die Früchte ganz klar zerdrückt, 24 St. in einem offenen Geschirr ruhig stehen lassen, dann wieder aufs Feuer gesetzt, u. fleißig gerührt, bis sie wieder so heiß u. flüssig sind, als am vorigen Tage. Dieß Verfahren etwa 3 Mal wiederholt, zuletzt die Flüssigkeit durchgetrieben, u. die Masse eingekocht. Durch die wechselnde Einwirkung des Kochens u. der frischen Luft gewinnen die R. mehr, als man glauben sollte. — R. in Franzbranntwein, s. Branntwein S. 779. c.

Reinerz, bekannt durch seine kohlens. Mineralquellen, liegt in einer ziemlich rauhen, aber angenehmen Bergegend der schlesischen Grafschaft Glatz. Die eine, sogen. kalte Quelle, gehört den kohlens. Eisenquellen an, u. enthält in 16 Unzen 24 C. Z. kohlens. Gas u. 18 Gr. feste Bestandtheile, darunter 15 Gr. kohlens. Natron u. Erden, über 2 Gr. schwefels. Natron, 0,6 Gr. kohlens. Eisen, etwas Kochsalz u. Mangan. Die laue Quelle enthält in 16 Unzen 20 C. Z. kohlens. Gas u. fast 23 Gr. feste Bestandtheile, darunter 14 Gr. kohlens. Natron, über 6 Gr. kohlens. Erden ꝛc. unterscheidet sich aber von jener durch den Mangel an Eisen u. ihre um 4° höhere, auf 14° R. steigende, Temperatur. Von vorzüglicher Wichtigkeit für R. ist eine Molkenanstalt, wo aus der Milch des auf den benachbarten Bergen weidenden Viehes theils mittelst Lab, theils, u. zwar auf Bestellung, mittelst anderer Substanzen vortreffliche Molken bereitet werden. Ohne in gleichem Grade wie ähnliche Quellen, z. B. die von Cudowa, aufzuregen, besitzt das M.-Wasser von R. eine belebende, gesund zusammenziehende Wirkung, u. wird in chronischen Brustleiden, Schleimhusten, Heiserkeit, anfangender Schwindsucht der Lungen u. Luftröhren, sowie ferner bei allgemeiner Schwäche u. Verdauungsbeschwerden, wie Verschleimung, Hämorrhoiden, Hypochondrie mit Vortheil angewendet. Brustkranke thun wohl mit dem Gebrauche der lauwarmen Molken zu beginnen, dann die laue Quelle damit zu verbinden u. sich auf diese zu beschränken. Auch fehlt es nicht an Einrichtungen zum Gebrauche von Wasser-, Douche-, Tropf- u. Regenbädern. Das M.-Wasser von R. wird auch versendet.

Reinetten, machen die 4te Classe der Aepfel nach Diel's System aus u. werden in 4 Ordnungen, in einfarbige, rothe, graue u. Gold-

R., oder nach der Reifzeit in Sommer-, Herbſt- und Winter-R. eingetheilt. Dieſe ſehr zahlreiche Familie enthält die köſtlichſten Aepfelſorten. Sie ſind meiſt franzöſiſchen u. holländiſchen Urſprungs, u. tragen in der Regel ſehr reichlich. Die Hauptkennzeichen der R. ſind: a) ſie haben die regelmäßigſten ſchönſten Apfelformen, b) den meiſten Roſt oder roſtigen, braunen, rauh anzufühlenden Anflug u. Ueberzug, c) ein feinkörniges, kurz abknackendes Fleiſch, d) eine erhabene, gewürzhafte Zuckerſäure, e) ſind ſelten fettig u. glatt auf der Schale, ſondern meiſtens rauh anzufühlen, f) welken ſehr leicht auf dem Lager. Wir characteriſiren im Folgenden blos die auf das Praktiſche Bezug habenden Eigenſchaften. 1) Goldgelbe Sommer-R. (Reinette dorée d'été). Von mittler Größe u. vorzüglich dem weißen Wintercalvill ähnlichem Geſchmack, reift zeitig ſchon im September u. dauert doch lange, taugt zur Anpflanzung in kalte Gegenden. Der Baum wird nicht groß, aber überaus fruchtbar. 2) Engliſche Birn-R. (Pear-R.), (eigentlich mehr zu den Calvillen als R. gehörig), von mittler Größe. Das Fleiſch graugelblich, fein, markig, weich, von einem erhabenen, zuckerartigen, mit feiner Weinſäure vermiſchten Geſchmack. Reift Anfangs October u. hält ſich etliche Monate. Ein köſtlicher Apfel vom erſten Rang. Der Baum wächſt langſam u. verlangt guten Boden. 3) Accord-R., übereinſtimmende R. (R. d'accord), von mittler Größe, von zartem, feſtem Fleiſch mit edelm Saft u. köſtlichem Geſchmack. Hält ſich bis in den Julius. Der Baum iſt ſehr tragbar u. zwar alle Jahr, auch bei ungünſtiger Witterung. 4) Bellfleur-R., lange Bellfleur (la R. Bellefleur). Ein feiner Süßapfel, von erhabenem, zuckerſüßem, zimmtartigem Geſchmack. Der Baum wächſt lebhaft, wird bald ſehr fruchtbar. Die Frucht reift im December u. hält ſich den ganzen Winter hindurch. 5) Kleine graue Birn-R. (la petite pomme poire). Klein, aber wegen ihres trefflichen Geſchmacks u. Saftfülle ſehr ſchätzbar. Erreicht ſelten die Größe eines ſtarken Borſtorfers. Das Fleiſch weißgrünlich, ſehr fein, locker von erhabenem birnartigem Geſchmack. Der Baum bleibt klein, iſt ſehr fruchtbar. Die Frucht reift im November, muß lange am Baume hängen, ſonſt welkt ſie. 6) Borsdorfer-R., ſehr haltbare, treffliche Winterfrucht für die Tafel u. Wirthſchaft, von der Größe eines ſtarken Borsdorfers. Das Fleiſch ſchön weiß, feſt, fein, ſaftig, von gewürzhaftem, zuckerartigem, dem Borsdorfer ähnlichem Geſchmack. Der Baum wächſt nicht ſtark u. macht feines Holz. Die Frucht zeitigt im November, hält ſich bis tief ins Frühjahr. Vom 1ſten Rang. 7) R. von Breda (R. de Breda), eine köſtliche R. Das Fleiſch weißgelblich, ſehr fein, feſt, zart abknackend, voll Saft, von einem dem Goldpepping ähnlichen, gewürzhaften, trefflichen Zuckergeſchmack. Der Baum wird nur mittelmäßig groß, iſt außerordentlich fruchtbar u. gegen die Witterung nicht empfindlich. Reift im December, bekommt aber erſt im Januar ſeine größte Güte u. hält ſich bis zum März ſchmackhaft. Einer der vorzüglichſten Tafeläpfel, der Jedem zum Anbau nicht genug empfohlen werden kann, von allererſtem Rang. 8) R. von Bretagne (R. de Bretagne), von mittler Größe. Das Fleiſch fein, ziemlich feſt, weißgelblich, abknackend, von ſtarkem Parfüm, hat vielen Saft, der aber nicht weinig, ſondern mehr gezuckert iſt, hält ſich höchſtens bis Ende December. 9) Calvillartige R., grüner Franzapfel (R. calvillée), ziemlich groß, mehr breit, als hoch. Das Fleiſch gelblich, ſehr fein, voll Saft, u. wie der ganze Apfel von feinem, angenehmem Geruch u. einem dem weißen Wintercalvill ähnlichen, gewürzhaften Geſchmack, ohne die mindeſte Säure. Der Baum wird mittelmäßig groß, ſetzt bald viel Fruchtholz an, u. iſt ſehr tragbar. Die Frucht reift Ende November, welkt gern, dauert 3—4 Monate, verlangt eine kühle Obſtkammer u. ſpätes Abnehmen. Iſt zur Anpflanzung ſehr zu empfehlen, von allererſtem Rang. 10)

Carmeliter-R. (R. de Carmes), von mittler Größe. Das Fleisch von starkem Wohlgeruch, weiß grüngelblich, körnig, voll Saft, krachend, etwas gröblich, im Genuß aber von angenehmem, weinsüßem Geschmack. Der Baum wächst lebhaft, verlangt einen guten Boden, die Frucht reift im December u. hält sich bis ins Frühjahr. 11) Carpentin-R., kleine R. (R. Carpentin). In der Form u. Größe dem Borsdorfer ähnlich. Das Fleisch blendend weiß, angenehm stärkend von Geruch, unter der Blume rosenfarben, voll Saft, fein markig. Der Baum ist sehr kenntlich durch seine Menge dünner, durcheinander laufender Fruchtruthen, die gerne die Früchte an den Spitzen ansetzen; wächst stark, kommt in magerm Boden u. rauhen Gegenden gut fort u. wird nach 10—15 Jahren sehr tragbar. Die Frucht reift im November u. hält sich fast bis ins Frühjahr. Von erstem Rang. 12) Große oder doppelte Casseler-R., eine große vortreffliche Winterfrucht für die Tafel u. Küche. Das Fleisch weißgelblich, fein, markig, sehr saftig von erhabenem, gewürzhaftem, zuckerartigem, weinsäuerlichem Geschmack. Der Baum ist sehr frühzeitig fruchtbar, selbst in ungünstigen Jahren, gedeiht auch in rauhen Gegenden gut. Verdient allgemeinen Anbau. Von allererstem Rang. 13) Kleine Casseler-R., von mittler Größe. Das Fleisch weiß, fein, fest, voll Saft, von erquickend angenehmem, kräftigem, weinsäuerlichem Geschmack. Der Baum wird mittelmäßig groß, wächst langsam, setzt viel Fruchtspieße an, ist überaus tragbar, in der Blüte nicht zärtlich u. kommt selbst in rauhen Gegenden gut fort. Die Frucht reift im November, muß lange am Baume hängen u. hält sich schmackhaft u. voll Saft bis ins Frühjahr. Von allererstem Rang u. des Anbaues würdig. 14) Glatte Champagner-R. Von sehr regelmäßiger Form. Das Fleisch schön weiß, fein, markig, voll Saft, mit einer hellgrünen Ader um das Kernhaus, von einem zuckerartigen, mit der feinsten Weinsäure vermischten Geschmack mit Rosenparfüm. Der Baum wird nicht groß. Die Frucht reift im November u. hält sich bis zum Frühjahr. Von erstem Rang. 15) Graue Champagner-R. (R. grise de Champagne), eine Abart von der R. grise, aber kleiner. Das Fleisch brüchig, von süßem Saft, behagt den Liebhabern von Süßäpfeln vorzüglich u. hält sich lange. 16) Graue Herbst-R. Das Fleisch von angenehmem Geruch, fein, muskatellerartig, weißgelb, locker, weich, saftig, von Geschmack wie die graue Winter-R. Wird in Zwergform sehr groß. Reift Anfangs October. Der Baum frühzeitig sehr tragbar. 17) Graue süße R. (Soete grauwe R., Soete fränche R., R. grise musquée, Soete R. musqué, R. d'hiver sucrée), von mittler Größe. Das Fleisch weißgelblich, sehr fein, voll Saft, von einem zuckerartig erhabenen, wenn man die Frucht mit der Schale ißt, anisartigen Geschmack. Der Baum wächst lebhaft, ist jährlich überaus fruchtbar, reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. Von erstem Rang. 18) Grüne R. (R. verte, Groene franche R., R. verte ronde), von mittler Größe. Das Fleisch gelblich mit grünen Adern, saftig, von angenehmem R.-Geschmack, wird nie stippig, eßbar im Januar, hält sich bis zum Sommer. Der Baum wird nicht groß. 19) Lothringer grüne R., groß. Das Fleisch locker, grobkörnig, voll Saft, von gewürzlosem, nicht sonderlichem, säuerlichem Geschmack. Reift im November, hält sich im Winter, ist zum Dämpfen sehr gut. 20) Gestreifte grüne platte R. (R. platte rayée), von stumpf zugespitzter Form. Das Fleisch fein, markig, saftvoll, von gewürzlosem, säuerlichem Geschmack, reift im December. Der Baum wächst lebhaft. 21) Harlemer-R. Groß, platt, oft unregelmäßig. Das Fleisch weißgelb, fein, weich, markig, voll Saft, von süßem, weinartigem Geschmack. Reift im December, ist spät abzunehmen, welkt leicht. Von erstem Rang. Der Baum wird groß, ist früh u. jährlich fruchtbar. 22) Rothe Herbst-R. (R. rouge

d'automne), von der Form eines Borsdorfers, doch etwas höher gewölbt. Das Fleisch sehr weiß, etwas locker, ziemlich saftig, von erfrischendem, süßweinsäuerlichem Geschmack, der Baum wird nicht groß, frühzeitig sehr tragbar. Zeitigt Ende September, hält sich, gut aufbewahrt, bis in den Winter. Von erstem Rang. 23) Rothe Winter-R. (R. rouge), 3 Zoll breit u. 2½ Zoll hoch. Das Fleisch fest, zart, gelblich, von süßweinsäuerlich erhabenem Geschmack, reift im December, hält sich bis in den März. 24) Königl. R. (R. royale), der R. franche in Allem sehr ähnlich. 25) R. von Lüneville, 2 Jahr dauernde R. (R. de Luneville, R. durable deux ans), plattrund, dem Borsdorfer in der Gestalt ähnlich. Das Fleisch fest, dauert länger als 2 Jahr. Kaum bekommt sie im 1sten Jahre nach Pfingsten Geschmack. Ist nur als Curiosität in Töpfen u. Obsterangerien zu ziehen, denn sie hängt ohne reif zu werden bis im Winter fest am Baum. Dieses ist auch der Fall mit der 26) Nord-R., edlen Nord-R. aus England, groß, hochgebaut, von zartem Fleisch, hält sich bis ins 2te Jahr, ist nach 6 Monaten eßbar, ist tragbar u. die Blüte trotzt aller Witterung. 27) Marcipan-R., ansehnlich groß, etwas platt, riecht sehr angenehm wie eine feine Pommade. Das Fleisch weiß, locker, weich, etwas grobkörnig, von mäßigem Saft, von angenehmem, gewürzhaftem Geschmack, hat ein sehr großes Blatt, reift im October, hält sich bis in den December. 28) Muskat-R. (R. musquée). Eine der köstlichsten R., fast rund. Das Fleisch weißgelblich, fein, fest, körnig, voll Saft, von trefflichem, zuckerartigem Geschmack, eine Mischung von Zucker, Muskat u. Fenchel. Der Baum ist an seinen hängenden langen Zweigen, Laub u. Wuchs sogleich kenntlich, wird nicht groß, wegen seiner jährlichen außerordentlichen Fruchtbarkeit, trägt die Aeste flach u. wölbt sich zu einer breiten Krone. Reift im November, hält sich bis tief in den Sommer. Von allererstem Rang. Jedem, der ein Gärtchen hat, kann man diese Krone der R. nicht genug zur Pflanzung empfehlen. 29) R. von Montbron (R. van Montbron), groß, hoch, von mildem, grüngelblichem Fleisch, mit lieblichem Saft, von gutem Geschmack, von erstem Rang, eßbar im Januar. 30) Nelquin-R. (R. Nelquin). Eine englische R. von erstem Rang, sehr groß. Das Fleisch fest, gelb, von feinem, lieblichem Geschmack u. delicatem, süßsäuerlichem Saft, reift im Febr. Der Baum wird groß, wächst schön u. trägt stark. 31) Neu-Yorker R., Amerikanischer Gewürzapfel (Newtown's Pippin), von mittler Größe. Das Fleisch weißgelb, locker, zart, von einem feinen, säuerlich süßen, gewürzhaften, dem Borsdorfer ähnlichen Geschmack; reift im December, hält sich bis zu Johannis. Der Baum wird stark u. ist sehr tragbar, verlangt einen guten Boden. Wird von Vielen mit der Muskat-R. verwechselt. Eine köstliche Frucht, von erstem Rang. 32) R. von der Normandie, Normännische R. (R. de Normandie), ansehnlich groß. Das Fleisch schön weiß, sehr fein, fest, voll Saft, von zuckerartigem Weingeschmack. Der Baum wächst schön. Die Frucht reift Mitte October, hält sich 2 Monate, von erstem Rang. 33) R. von Orleans (R. d'Orleans), ansehnlich groß. Das Fleisch weißgelb, sehr fein, voll Saft, martig, von erhabenem, zuckerartigem Geschmack mit Citronbeigeschmack. Der Baum wächst lebhaft, wird groß u. frühzeitig ausnehmend fruchtbar. Die Frucht reift im December, hält sich durch den ganzen Winter. Von allererstem Rang. 34) Rothe Parmänen-R., s. Pearmäne. 35) Picotirte-R. (R. picotée), ansehnlich von Größe u. Schönheit. Die Schale dünn, das Fleisch gelb, zart u. fest. Der Saft häufig, von süßsäuerlich erhabenem Geschmack. Reift im December. Dauert bis zur Baumblüte. Der Baum wird groß u. trägt gut. Von erstem Rang. 36) Punctirte R. (R. punctée), kleiner Winterapfel. Das Fleisch sehr weiß, fein, fest, voll Saft, von weinsäuerlichem, erquickendem Geschmack. Der Baum

wächst lebhaft u. ist sehr fruchtbar. Reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. Von erstem Rang. 37) R. von Rochelle (R. de Rochelle), von mittler Größe. Das Fleisch mild, mit viel Saft, von sehr angenehmem Geschmack ohne Säure. 38) Sicilische R. (R. Sicilienne). Eine Abart von der späten gelben R., etwas kleiner. Das Fleisch sehr fein, mit weinigem Saft, wohlschmeckend, dauert bis Pfingsten. 39) Triumph-R., siegende R. Ein ansehnlich großer, köstlicher Tafelapfel von der schönsten Apfelform u. schwachem Rosengeruch. Das Fleisch gelblich weiß, weich, voll Saft, feinkörnig, von erhabenem, gewürzhaftem, zuckerartigem Geschmack ohne alle Säure. Der Baum von mittler Größe, ist sehr tragbar, verlangt aber einen guten, fetten Boden. Die Frucht reift im November, dauert bis zum März, muß sehr spät abgenommen werden, sonst welkt sie. Von allererstem Rang. 40) Gelbe süße R. (R. soete geele. Geel grauwe R. Soete Gond-R.), hat viel Aehnlichkeit vom süßen Zenchelapfel. Das Fleisch fein, süß, von erhabenem, süßem Geschmack. Reift im Januar, ist zugleich ein guter Kochapfel. 41) R. von Sorgoliet (R. van Sorgoliet). Eine große holländische Tafelfrucht. Bei der vollen Zeitigung entstehen leicht linsengroße Faulflecke in der Haut. Das Fleisch weißgelb, fein, körnig, erst fest, dann weich, mit viel Saft, von einem dem Wintercalvill ähnlichen, doch nicht so gewürzhaften Geschmack. Der Baum wird groß, ist frühzeitig u. jährlich sehr fruchtbar, hat sehr großes Laub. Reift im December, hält sich bis im Sommer, welkt nicht leicht. Von erstem Rang. 42) Deutsche R. (R. Allemande), der großen englischen R. gleich. Das Fleisch hellweiß, delicat, mürbe, voll vortrefflichen, weinartigen Safts mit edlem Parfüm. Wird eßbar im Februar, hält sich bis in den Sommer. Ein prächtiger Apfel von allererstem Rang. 43) Charakter-R. Eine Art Gold-R., die sich dadurch auszeichnet, daß sich auf der Oberfläche ihrer Haut viel graue Linien u. Striche befinden, welche einander durchkreuzen u. verschiedene Figuren (Charaktere) bilden. Die Schale ist dick u. runzelt gern, die Frucht muß deshalb lang am Baume hängen. Das Fleisch grüngelb, zart u. fest. Nicht ohne Saft u. von keinem übeln Geschmack. Der Baum tragbar u. wird groß. 44) R. von Clareval, hoch gebaut, von mittler Größe. Das Fleisch fein, mild, sehr saftig, mit pikantem Parfüm. Reift Ende December, von erstem Rang. 45) R. von Damason (R. double de Damason), ansehnlich groß. Das Fleisch gelbgrün, fein, fest, voll Saft u. von zuckerartigem Muscatellergeschmack, der R. grise ähnlich, der Baum von mittler Größe. Reift im December u. hält sich lange. 46) Große engl. R. (grosse d'Angleterre, R. du Canada). Eine der größten R., von plattrunder Gestalt. Das Fleisch gelb, mild, voll edeln Safts, weinig süß mit angenehmem Parfüm. Der Baum wird groß u. zeitig tragbar. Die Frucht reift im Januar, haltbar bis im März. Von allererstem Rang. 47) Kleine engl. R. (R. d'Angleterre), lang, hat mit der Gold-R. in Fleisch u. Geschmack viel Aehnlichkeit, ist aber größer u. von Farbe schöner. Dauert bis in den März. Trägt sehr voll auf wuchshaftem Holz. Von erstem Rang. 48) Feuerröthliche R. (R. rousse), groß, hoch. Das Fleisch fest u. solid, von erfrischendem, süßweinigem, erhabenem Geschmack mit gewürzhaftem Parfüm. Reift im December, hält sich bis in den Sommer. Der Baum wächst lebhaft, trägt reichlich u. zeitig, ist der häufigsten Anpflanzung werth. Von allererstem Rang. 49) Forellen-R. (R. tachetée). Charakteristisch sind bei dieser Frucht die sternartigen Fleckchen, die, über die ganze Frucht sich verbreitend, besonders in der rothen Farbe sich schön auszeichnen. Das Fleisch weißgelb, nicht saftreich u. von keinem besondern Geschmack. Der Baum von mittler Größe, ist zeitig u. fast jährlich überaus tragbar. Reift im Frühjahr, wird im März am besten, hält sich fast 1 Jahr. 50) Grüne Band-R., lange, roth-

gestreifte grüne R. (R. verte longue panachée), wird von Vielen falsch Forellen-R. genannt u. mit der vorstehenden verwechselt, auch nennt man ihn römischer Borsdorfer in manchen Gegenden. Wahrscheinlich ein deutscher Kernapfel u. eine alte Sorte. Von allererstem Rang, die unter den vorzüglichsten mit oben an steht. Das Fleisch gelbweiß, voll Saft, markig, mit kraftvollem, weinsüßem Geschmack ohne Säure. Der Baum wird, den Eichen ähnlich, groß u. alt, bleibt sehr gesund u. die Blüte ist nicht empfindlich. Er ist an seinen feinen, schlanken Zweigen leicht erkennbar u. trägt gern an den Spitzen. Reift im December, hält sich bis im Sommer. Ist sehr zur Anpflanzung zu empfehlen. 51) Französische R., französische Edel-R. (R. franche), wird oft mit der R. blanche verwechselt u. unrichtig so genannt. Ein ansehnlich großer, berühmter Apfel. Das Fleisch gelbweiß, fein, sehr zart, fest, doch mürbe, voll Saft, von angenehmem, zuckerartigem Geschmack mit feiner, durchstechender Muscatellersäure. Der Baum wird groß, ist sehr fruchtbar, belaubt sich schön, ist aber sehr ekel in Bezug auf Standort u. verlangt einen fruchtbaren, gut gebauten trockenen Boden. Die Frucht muß am längsten u. bis Eintritt heftiger Fröste am Baume hängen, reift im December, ist im Januar am besten, hält sich bis im März. Von erstem Rang. 52) Glatte gelbe R. (R. jaune), von mittler Größe, grüngelb. Das Fleisch weißgelb, zart, saftig, von angenehmem, süßem, würzhaftem, stärkendem Geschmack. Einer der besten Tafeläpfel, reift zu Weihnachten, hält sich den ganzen Sommer. 53) Gelbe Herbst-R. (R. jaune d'automne), mittler Größe. Das Fleisch weiß, locker, weich, feinkörnig, saftvoll, von süßsäuerlichem Geschmack. Der Baum wird groß, ist wuchshaft, die Blüte leidet leicht vom Frost. Reift Ende October, hält sich bis im Winter, welkt leicht u. ist spät abzunehmen. 54) Späte gelbe R., vergoldete R. (R. jaune tardive, R. dorée; Geele R., geele franche R.), ansehnlich groß. Das Fleisch weißgelb, fest, fein, markig, wohlriechend, voll Saft, von angenehmstem Zuckergeschmack mit Weinsäure. Der Baum wird nicht groß, setzt viel Fruchtholz an u. ist tragbar. Die Frucht reift im December, hält sich bis ins Frühjahr, muß sehr zeitig abgenommen u. in kühlen Obstgewölben aufbewahrt werden. Von allererstem Rang. 55) Gestochene R. (R. piquée), von Form u. Größe des großen Borsdorfers mit weißen, feinen Puncten besäet, als wären diese mit einer Nadel eingestochen, die mit einem starken, grünen Rande eingefaßt sind. Das Fleisch fest, zart, mit trefflichem, weinigem Saft angefüllt, reift im Februar u. März. Der Baum wächst schön. 56) Gestreifte R. (R. rayée), von mittler Größe. Das Fleisch weiß, fest, voll Saft, angenehm süß u. würzhaft schmeckend. Wird im November zeitig u. eßbar, hält sich bis im Mai. Ein sehr guter Tafelapfel. Der Baum wird mittelmäßig groß. 57) Gestrickte R. (R. filée), ansehnlich groß. Das Fleisch sehr zart, mild, jedoch nicht locker, von gutem, süßem, weinigem Geschmack u. R.-Parfüm. Reift zu Weihnachten, hält sich bis Pfingsten. 58) Französische Gold-R. Gold-R. des du Hamel (R. dorée, R. d'or du Hamel), von der Größe eines starken Borsdorfers, diesem in der Form u. dem englischen Goldpepping in Farbe u. Geschmack sehr ähnlich. Das Fleisch sehr weiß, fest, voll Saft, von erhabenem, zuckerartigem, mit Weinsäure vermischten Geschmack. Der Baum wird nicht groß, trägt frühzeitig u. jährlich, verlangt guten Boden u. warmen Stand. Reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. Von allererstem Rang. 59) Holländische Gold-R., Goldmehr, ist so groß wie die vorstehende, doch kugelförmiger. Das Fleisch riecht angenehm, ist sehr weiß, fein, fest, voll Saft, von einem gewürzhaften, zuckerartig weinsäuerlichen Geschmack, mit feinem Parfüm. Der Baum wird nicht stark u. ist sehr fruchtbar. Reift im December, dauert bis Frühjahr. Von erstem Rang. 60) Große graue R.,

Lederapfel, am Main u. Rhein Rabbau, graue französische R. (R. grise, R. grise double), die gemeinste, bekannteste, am häufigsten angebaute Reinette; groß, 3¼ Zoll breit, 3 Zoll hoch, rund, egal geformt. Die Schale lederbraun, rauh anzufühlen. An der Sommerseite dunkelroth verwaschen; wegen dieser rothen Bäckchen halten sie viele Nichtkenner falsch für die Gold-R. Das Fleisch ist anfangs fest, wird gegen das Frühjahr locker. Der Saft ist nicht überflüssig, aber von einem nachdrücklichen, süßsäuerlichen, stärkenden Geschmack. Reift im November, wird aber auch bei gutem Wetter am Baume zeitig u. fällt leicht u. häufig ab. Gut aufbewahrt hält sie sich bis im Sommer. Man darf sie nicht eher vom Baume nehmen, als bis sie ganz reif anfängt abzufallen, sonst schrumpft sie zusammen, wird zähe u. lederartig, daher der Name Lederapfel bei den Landleuten. Der Baum wird einer der stärksten u. fruchtbarsten. Er ist dauerhaft in der Blüte gegen ungünstige Witterung. Zum frischen Genuß, zu Muß u. zum Welken sehr schätzbar. 61) Kleine graue R. (R. grise), klein, fast rund. Das Fleisch weißgelb, fest, doch zart, der Saft weinig u. pikant. Eßbar im Januar, hält sich durch den Sommer, ist spät abzunehmen, da sie leicht welkt. 62) Tulipanen-R. (R. tulipée, R. couleuvrée). Eine reizende Frucht durch Gestalt u. Geschmack, groß, schön gelb u. carmoisinroth, hat ein mildes, delicates Fleisch, süßen, lieblichen Saft u. Geschmack. 63) Unvergleichliche R. (R. nonpareil; Old nonpareil Apple). Eine englische Gold-R. von mittler Größe. Das Fleisch gelb, zart, fest, saftvoll, von hochfeinem, süßem Geschmack mit anziehendem Parfüm, wird lagerreif im Februar, hält sich bis in den Mai. Der Baum nicht groß, liebt einen guten Boden u. freien Sonnenstand. 64) Weiber-R., Frauenapfel, engl. Paradiesapfel, (R. pomme Madame), groß. Das Fleisch gelbweiß, grobkörnig, saftig, von angenehmem, süßweinigem Geschmack, doch ohne Gewürz. Reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. Trägt bald u. sehr reichlich. 65) Kleine graue Wein-R., erreicht kaum die Größe eines mittlern Borsdorfers. Das Fleisch weiß, unter der Schale grün, sehr fein, fest, nicht saftvoll, von einem fein weinsaueren Geschmack. Der Baum wird nicht groß, hängt sehr gedrängt voll Früchte. Reift im December, hält sich durch den Winter. 66) Weiße R., große weiße deutsche R., weiße französische R., weiß, hochgebaut, zum Theil platt geformt. Das Fleisch weißgelb, fest, zart, voll angenehm süßsäuerlichen Safts, doch ohne Gewürz. Der Baum wird nicht groß, hat eine große schöne, von außen rosenrothe Blüte, ist außerordentlich fruchtbar, muß deßhalb beschnitten werden, reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. 67) R. von Windsor, die ungeheuer große (R. de Windsor, R. monstreuse), ist zwar groß, doch nicht auffallend. Das Fleisch gelb, mild, saftig, gewürzhaft, delicat, reift Anfangs Jan., hält sich bis Ostern; von allerersten Rang. 68) Citronen-R. (R. de citron). Eine lachendschöne, goldgelbe, große treffliche Tafelfrucht. Das Fleisch weiß, locker, feinkörnig, sehr saftig u. von einem sehr erquickenden, weinsäuerlichen Geschmack. Der Baum wird nicht groß, trägt jährlich. Reift im December, dauert bis ins Frühjahr. 69) Bunte Sommer-R., von mittler Größe. Das Fleisch weiß, mild, voll weinigen Safts, zwar ohne Parfüm, doch zum frischen Genuß nicht unangenehm, reift im September. 70) R. von Friesland (R. de Friesland), eine köstliche Tafelfrucht. Das Fleisch sehr weiß, zart, fest, voll weinigsüßen Safts mit erhabenem R.-Geschmack. Reift im December, hält sich bis zum Frühjahr. Trägt nicht frühzeitig. 71) Hochzeit-R., sehr platt. Das Fleisch gelblich, sehr fein, fest, von angenehmem, süßweinigem Geschmack. Reift im December, hält sich bis im Sommer. Der Baum groß, bald sehr tragbar. 72) Kronen-R. (Kroon-Renet). Ein holländischer, großer trefflicher Tafelapfel. Das Fleisch weiß, unter der Schale

gelb, feinkörnig, mild, saftvoll, zuckerartig, von feinstem Weingeschmack u. erhabenem Parfüm. Reift Hälfte November, hält sich bis im Winter. Der Baum wächst stark, wird frühzeitig u. ist jährlich sehr tragbar. 73) R. von Portugal (R. de Portugal), von mittler Größe u. plattgedrückter Kugelform. Das Fleisch gelblich, fest, zart, saftig, von delicatem Geschmack u. gewürzhaftem Parfüm. Reift im December, hält sich bis im Winter. Der Baum wird stark. Von erstem Rang. 74) Rothgestreifte Sommer-R., von mittler Größe. Das Fleisch weiß, zart, von vielem süßen Saft u. angenehmem Geschmack, reift im September, hält sich bis zum November. Der Baum von mittler Größe, sehr tragbar. 75) Ragout-R. (R. ragout), klein. Das Fleisch delicat, zart, saftig, von süßweinigem Geschmack, reift im Januar, hält sich den Sommer durch. 76) Antillen-R. (Incomparable des Antilles). Diese treffliche R. ist erst seit 50 Jahren bekannt. Das Fleisch gelb, fest, zwar nicht mit überflüßigem, aber hinreichendem, köstlichem, zuckerhaftem Saft, doch ohne starken Parfüm. Reift gegen Weihnachten, hält sich den Winter durch. Der Baum wird groß u. fruchtbar. 77) Marmorirte R. (R. marbrée). Eine ziemlich große, graue, gute R., plattrund. Das Fleisch grünlich, weiß, sehr saftig, mild, zart u. von vieler Süßigkeit, von trefflich gewürzhaftem Geschmack, reift Ende December, dauert den Winter durch. Der Baum wird groß. 78) Graue Osnabrücker-R., groß. Das Fleisch weiß, zart, voll Saft, von delicatem, süßem, pikantem, würzigem Geschmack. Reift im December, hält sich bis Pfingsten. Der Baum wird groß u. zeitig fruchtbar. 79) Pracht-R. (R. pompeuse). Prächtig durch Größe u. Delicatesse, der großen englischen R. in Form u. Farbe sehr ähnlich. Erlangt in guten Jahren eine Größe von 3 Zoll, 8 Linien Breite u. 3 Zoll Höhe. Das Fleisch gelbweiß, von vieler Saftfülle, gewürzreich, süß, durch eine feine Weinsäure erhaben. Wird erst im März völlig lagerreif u. hält sich 1 Jahr gut. Der Baum wird sehr groß u. fruchtbar. Von allererstem Rang. 80) Stern-R., hat ihren Namen von 5 bis 6 ausgebildeten, scharfen, calvillartigen, egalen Rippen, welche die Frucht umgeben u. gleichsam einen Stern bilden. Das Fleisch weiß, zart, mild, saftig, von angenehmem Geschmack u. Rosenparfüm, reift im November, hält sich bis im December. 81) Engl. große Quitten-R., von allererstem Rang, noch sehr selten, so auch 82) die franz. Quitten-R. (Mascons harte gelbe Glas-R.), ist vorzüglich für die Wirthschaft geeignet. Der Baum wuchshaft u. sehr tragbar. 83) Glanz-R., von mittler Größe, ausgezeichnet schön, von vielem zuckerartigen Saft. Der Baum wird groß, sehr fruchtbar u. ist nicht empfindlich in der Blüte. 84) Gelbe Zucker-R. (R. jaune suerée), von mittler Größe, von köstlichem Geschmack; erfordert guten Boden, reift im November, hält sich den Winter durch, von allererstem Rang u. vorzüglich für die Wirthschaft. 85) Ereda's Quitten-R., von mittler Größe, von kräftigem, gewürzhaftem Geschmack, feinem Fleisch, der Baum wird nicht groß. 86) Gelbe Erfurter Sommer-R., klein, dem Borsdorfer an Geschmack sehr ähnlich. Der Baum frühzeitig u. überhaupt sehr tragbar, reift im Octbr., dauert 4 Wochen. 87) Pariser Rambour-R. (R. de Paris), eine sehr große, schöne Frucht, von vorzüglichem Geschmack. Reift im Dec., dauert bis ins Frühjahr. Der Baum wird stark u. sehr fruchtbar. 88) Scheiben-R. (R. rouellée), mittle, große, saftige Frucht, trägt frühzeitig reichlich, verdient stärkern Anbau, reift im Nov., dauert tief in den Winter hinein. 89) Zimmt-R. (Kaneel R.), klein, unansehnlich, von fein zimmtartigem Geschmack, der Baum wird groß, reichlich tragend. Reift im December, dauert bis zum Frühjahr. 90) Engl. Spital-R., von mittler Größe u. dem Goldpeppin ähnlichem Weingeschmack. Sehr großer tragbarer Baum. Reift im Decbr., dauert bis zum Frühjahr, von allererstem Rang. 91) Engl. Gra-

nat-R. (Pomme Granate), der R. von Orleans sehr ähnlich, zu jedem Gebrauch trefflich, sehr tragbar, reift im Decbr., dauert bis zum Frühjahr. 92) Zwerg-R. (R. de pommier nain, la petite Pommier nain). Der Baum bleibt sehr klein. Die Frucht gleicht sehr der weißen R., ist 2½ Zoll breit u. eben so hoch. Das Fleisch weiß, zart, saftreich, aber von keinem sonderlichen Geschmack, paßt nur zu Topfbäumchen. 93) Meißner R. (R. de Misne), s. Borsdorfer.

Reinettenbirne, s. Beurré.

Reis, eine portugiesische Rechnungsmünze, von denen eine Anzahl v. 1000 ein Milreis, u. 1000 Milreis ein Conto di Reis genannt werden. Man hat nur Kupferstücke zu 1½, 3, 5 u. 10 Reis. Die Stücke zu 50 u. 100 Reis, letztere Testones genannt, sind von Silber, so wie die Cruſaden (s. d.) — Nimmt man an, daß die neuen Cruſaden zu 480 Reis 14½ löthig sind u. 15⅞ Stück im Durchschnitt eine rauhe Mark wiegen, so stellt sich der Rechnungswerth eines Reis auf 0,4571 Pfennig Convention oder 0,17256 Kreuzer rheinl.

Reis, s. Reiß.

Reisen. Wir geben unter diesem Artikel eine Auswahl von Bemerkungen u. Regeln, deren Beachtung wir für den Reisenden nützlich erachten; enthalten uns aber einer Berücksichtigung derjenigen Vorschriften, die nur bei Reisen auf einzelnen bestimmten Routen, oder zu bestimmten Zwecken in Anwendung kommen. (Ueber Badereisen, s. d. Art. Mineralwässer u. vgl. d. Art. über die einzelnen Bäder.) I. Für jede Art des Reisens gültige Regeln u. Bemerkungen. Von selbst versteht sich, daß man, um mit Nutzen zu reisen, wohl thue sich vor der Reise über das Land, die Gegend u. s. w., wohin dieselbe gerichtet ist, zu unterrichten; mehrere vorzügliche literarische Hülfsmittel zu solcher Vorbereitung haben wir unter den im Art. Länder u. s. w.-Kunde verzeichneten Schriften mit aufgeführt; ebendaselbst haben wir auch die besten Reisehandbücher, allgemeinere u. specielle, die sich außer zur Vorbereitung noch zum Mitnehmen auf die Reise selbst eignen, angeführt; ihnen sind Reisecharten in der Regel beigegeben*), ebenso wie Grundrisse, deren Unentbehrlichkeit zur Orientirung in größern Städten einleuchtet, den Ortsbeschreibungen, von welchen wir freilich nur einige der wichtigeren in jenem Art. haben aufnehmen können. — Wer außerhalb Deutschlands zu reisen ge-

* Wir führen hier noch einige der vorzüglichern besondern Reisecharten an: Ganz vortrefflich ist Diez's Post- u. Reisecharte von Deutschland u. den anlieg. Ländern, bis London, Havre de Grace, Tours, Lyon, Genua, Bologna, Pesth, Warschau, Königsberg u. Kopenhagen nebst den Hauptrouten durch d. übr. Europa. 4 Bl. n. A. Royal Fol. Gotha. Perthes. 1833. (n. 2½ Thlr., auf Leinw. in Futt. n. 3½ Thlr.); demnächst Bär's Post- u. R.-Ch. v. Deutschland u. d. anl. Ländern. Roy.-F. ebend. 1833. (auf Leinw. in Futt. n. 1½ Thlr.) u. Streit Ch. v. Deutschland nebst Ang. aller Poststr. u. Stationen. gr. Adlerform. Lpz. Heinrichs. 1834. (n. 2 Thlr., auf Leinw. in F. 2½ Thlr.) Als specielle Charten der einzelnen Theile von Deutschland sind, wenn auch nicht eigentl. zu Reisech. bestimmt, doch auch z. Gebr. s. d. Reise sehr empfehlenswerth: die einzelnen Blätter von Stieler's Charte v. Deutschl., dem Königr. der Niederl., Belgien u. der Schweiz mit den angränzenden Ländern in 25 Bl. Gotha. Perthes. bis 1836. Fol. n. 9½ Thlr., einzelne Bl. à 11 Gr.), u. vornehmlich für den Fußwanderer, die ganz ins Detail gehenden, einzelnen Sectionen von der Grenze. Specialcharte v. Deutschland u. den angrenzenden Ländern. Gezeichnet v. Neumann, Bergbaus ꝛc. in 342 Bl. Fol. Berlin. Schropp bis 1834 (à 16 Gr.). Auch die von Werl bei Herder in Freiburg herausgegebene (seit 1833) Charte v. Deutschland in 28 Bl. Roy.-Fol. (à 18 Gr.) ist lobenswerth. Von Specialcharten einz. Länder erwähnen wir nur noch die treffl. Reisecharte der Schweiz von Keller (n. A. 1829), u. von Scheuermann, sowie des Letztern Chärtchen der einz. Cantone.

denkt, ſollte wenigſtens in der franzöſiſchen Sprache genügende Fertigkeit beſitzen; doch wird auch einige Kenntniß der andern reſp. Landesſprachen erwünſcht ſein; wegen hiezu brauchbarer Bücher verweiſen wir auf die Art. über die verſchiednen Sprachen, u. erwähnen hier nur noch das als ſehr brauchbar empfohlne: „Converſations-Taſchenbuch, oder: Anleitung, ſich mit den nöthigſten Ausdrücken im Leben, beſonders auf Reiſen bekannt zu machen. Nach Frau v. Genlis u. A. In ſechs Sprachen: Engliſch, Deutſch, Franzöſiſch, Italieniſch, Spaniſch (oder auch ſtatt deſſen: Neugriechiſch) u. Ruſſiſch. 6te A. Lpz. Hinrichs 1833. (1 Thlr. 12 Gr.)." — Die Entwerfung eines Reiſeplans, wobei es natürlich auf den Zweck der Reiſe, auf die aufzuwendende Menge Zeit u. Geld ankommt, u. der von der bloßen Beſtimmung der Reiſeroute, Nachtlager, Hauptverweilungsorte bis in ein ziemliches Detail ausgearbeitet werden kann, iſt allerdings, wenn auch die Nothwendigkeit in einigen Puncten von ihm abzuweichen ſehr leicht u. wohl auf jeder größern Reiſe ſich herausſtellt, behufs zweckmäßiger Verwendung der Zeit ſehr anzurathen. Ebenſo räthlich iſt, einen Ueberſchlag der Reiſekoſten, für den begreiflich eine feſte Regel ſich nicht geben läßt, bevor man die Reiſe antritt, zu fertigen; da man jedoch mit Ausnahme weniger Puncte, wie etwa des Poſtgelds, nur eine ungefähre Rechnung machen kann, bei der man die einzelnen ungefähren Angaben, wie ſie faſt in jedem Reiſehandbuche über die Koſten der Reiſe in den verſchiednen Ländern ſich finden, zu Grunde legen mag, ſo wird man ſich jedenfalls mit mehr Geld (etwa ein Viertel), als dieſelbe erwies, zu verſehen haben. — Da Silber-Geld ſtark laſtet, thut man wohl einen Theil ſeiner Baarſchaft in Gold oder in Papiergeld bei ſich zu führen; bei weitern Reiſen wird man, um nicht zuviel baares Geld bei ſich führen zu müſſen, ſich Wechſel (ſ. d.) oder Creditbriefe (ſ. d.) verſchaffen. Bei Reiſen in andre Länder iſt eine Kenntniß der daſelbſt gebräuchlichen Münzſorten u. ihres Werthverhältniſſes unerläßlich (ſ. den Art. Münzfuß, die Art. über die einzelnen Münzſorten; über die Lit. vergl. d. Art. Maß-, Münz- u. Gewichtskunde; brauchbare Tabellen enthalten namentlich auch Reichard's Paſſagier u. deſſen Engelmann's Taſchenbuch für Reiſende, ſowie ſich Notizen auch in den andern Reiſebüchern finden). Betritt der Reiſende ein Land, mit deſſen gangbarer Münze er noch nicht verſehen iſt, ſo thut er wohl, um Uebervortheilungen bei jeder kleinen Ausgabe zu entgehn, in der erſten bedeutenden Stadt bei einem Wechsler ſoviel von ſeiner Kaſſe gegen landesübliche Münzſorten umzuſetzen, als er davon zu brauchen gedenkt, auch ſich nach dem Verhältniß des Werths der Scheidemünze zu der größern zu erkundigen. — Daß man vor der Abreiſe mit ſeinen Bekannten ſich verabrede, wohin dieſe zu ſchreiben haben (die Adreſſe an Bankiers iſt der: post restante vorzuziehen), daß man ſich nöthigenfalls Empfehlungsbriefe, die übrigens in Italien u. England faſt unentbehrlich ſind, verſchaffe, daß man einen Paß, der ſelbſt bei kleinern Reiſen im Inland nöthig ſein kann u. welchen den Behörden vorzuzeigen man nie Anſtand nehmen ſollte, mitnehme, haben wir kaum nöthig zu bemerken, u. ebenſowenig vor dem Verhehlen zu verzollender Waaren an Zollſtätten u. vor dem Beiſichführen von verſiegelten Briefen oder Paqueten, wo ſolches verboten, zu warnen. Was für Gepäck u. Reiſegeräth u. wieviel der Reiſende mit ſich nimmt, richtet ſich theils nach ſeinen Umſtänden u. Bedürfniſſen, theils nach der Art wie er reiſt (ſ. unten). In jedem Falle iſt indeß zu empfehlen die Mitnahme eines Reiſebechers in einem Futterale (allenfalls von Horn, inwendig mit Silber plattirt, noch beſſer eines ſogen. Schweizerbechers von lackirtem Leder, zum Zuſammenlegen), eines kleinen Fernrohrs (beſ. bei Gebirgsreiſen) einiges Schreibmaterials (ein Paar Bogen Briefpapier, Tintenſtecher u. Metall-Schreibfeder, oder eine Tintenfaß-Feder, ſ. d. Art. Feder S. 178), einiger Viſitenkarten mit dem Namen des Reiſenden, (auch wohl eines Reiſedeſtecks mit Meſſer, Gabel, Löffel). Eine Brieftaſche mit ihrem Geräthe

u. ein Taschenmesser führt wohl jeder Reisende bei sich; zweckmäßig ist, auch etwas Leinwand, Nadel u. Zwirn, engl. Pflaster u. ein Feuerzeug bei sich zu haben. Hinsichtlich des dem Naturforscher nöthigen Geräths s. d. Art. Insectenfang, Mineraliensammlung, Pflanzensammlung. Waffen in sicheren Gegenden mit sich herumzuschleppen ist lächerlich, übrigens sind doppelläufige Pistolen oder Terzerole die besten, deren man sich natürlich nur im äußersten Nothfalle bedienen darf, eben sowie des Schraubschlosses oder kleiner Nachtriegel zum Anschrauben nur in höchst verdächtigen Wirthshäusern. — Wirthshausregeln: Die Wahl des Wirthshauses anlangend läßt sich nur im Allgemeinen der Satz anführen, daß man da, wo viel Einkehr ist, immer am wohlfeilsten u. gewöhnlich auch am besten herbergt. Auf die Empfehlungen der Lohnkutscher u. Postillone gebe man nicht viel, eher kann man sich auf den öffentlichen Ruf u. die Empfehlungen anderer Reisenden verlassen. — Das Essen an der Wirthstafel ist wohlfeiler, unterhaltender u. belehrender, als allein auf seinem Zimmer zu speisen. Als Mittel gegen den Lärm, der in zumal großen Gasthöfen wohl, ehe man sich daran gewöhnt hat, am Schlafen hindern kann, empfiehlt Fr. v. Genlis in jedes Ohr ein kleines Stückchen in Baumöl eingeweichte Baumwolle u. darüber trockne Baumwolle zu stopfen. — Zu Lohnbedienten, mit denen man, wo nicht feste Preise sind, vorher accordire, zu Bedienerinnen u. dgl. nehme man nur vom Wirthe empfohlne Leute. — Bei längerem Aufenthalte wird man wohl thun, seine Zeche wenigstens alle zwei bis drei Tage zu bezahlen, übrigens lasse man sich allemal die Zeche einzeln vorrechnen. — Das Trinkgeld, das in den meisten Gasthöfen für alles Gesinde gemeinsam (nur der Hausknecht erhält für sich eine angemessne Gabe) an den Kellner gegeben wird, gebe man nicht eher als bis man die Zeche bezahlt hat. — Gesundheitsregeln. Im Allgemeinen ist Mäßigkeit in jeder Hinsicht auf der Reise ganz vornehmlich anzuempfehlen, da hier jede Unmäßigkeit leichter u. schlimmere Folgen nach sich zieht, man auch unterwegs nicht auf gleich sorgfältige Pflege bei Krankheiten rechnen kann, als zu Hause; auch glaube man ja nicht, daß Genüsse, von denen man weiß, daß sie einem nicht zusagen, auf der Reise unbedenklich seien. In fremden Ländern ist es für die Gesundheit am zuträglichsten u. auch sonst ersprießlich, sich soviel als möglich nach der landesüblichen Lebensweise zu richten. Hinsichtlich der Vorbauung u. Mittel gegen einzelne Krankheiten verweisen wir auf die Art. über diese. (Vgl. auch Insectenstich; Sonnenstich). Von speciellern Regeln u. dgl. führen wir nur folgendes an: in heißer Jahreszeit ist als gesundes u. durstlöschendes Getränk vornehmlich reines Wasser, mit etwas Rum (oder Kirschwasser) u. Zucker vermischt, anzuempfehlen; namentlich sollte man kaltes Gebirgswasser nur mit etwas Rum vermischt trinken, wenn man nicht bereits sehr abgekühlt ist. Quell- oder Bachwasser, das man unterwegs trinkt, seihe man vorher durch ein reines Tuch; auch Zusatz von etwas Weinessig oder Citronensaft ist empfehlenswerth. Man hüte sich vor zu rascher Abkühlung nach Erhitzung, u. vor heftiger Leibesbewegung gleich nach gesättigtem Magen. Im Winter schützt gegen zu kalte Luft u. Erstarrung in derselben starkes Reiben der, der Kälte am meisten ausgesetzten, Theile mit Schnee u. Einreiben mit Opodeldoc oder frischem Provencer- oder Mandelöl; im übrigen s. d. Art. Erfrieren. Bei feuchter, nebeliger, naßkalter Luft ist späteres Ausreisen u. früheres Einkehren zu empfehlen, auch Tabakrauchen. Ueber Vorsichtsmaßregeln beim Gewitter s. Gewitter. Den Augen ist namentlich bei Wärme u. Staub mehrmaliges tägliches Waschen mit reinem, doch nicht zu kaltem Wasser, dienlich. — Dem, der das Rückwärtsfahren nicht vertragen kann u. auch dem Fußgänger oder Reiter, der zum Uebelwerden, zu Schwindel u. dgl. geneigt ist, wird ein zusammengeschlagener Bogen Löschpapier, mit Rum oder Kornbranntwein oder Eau de Cologne getränkt u. auf die Magengegend gelegt, gute Dienste leisten. Bei Neigung zu Schwindel vermeide

man, namentlich im Gebirge, früh nüchtern auszugehn u. ſuche ſich nur nach u. nach daran zu gewöhnen, in Abgründe zu ſehen. Zweckmäßig iſt auch, ein Stück Brodrinde bei ſich zu führen, um der Uebelkeit, die aus Leere des Magens entſteht, begegnen zu können. — Im Wirthshauſe öffne man in dem Zimmer, das einem angewieſen wird, ſofort die Fenſter, um die Luft zu reinigen; man hüte ſich auch vor friſch getünchten Zimmern. Auf Reinlichkeit des Bettes muß man auch aus Geſundheitsrückſichten beſtehen, man laſſe es daher in ſeiner Gegenwart friſch überziehn; in verdächtige Betten lege man ſich nicht ganz entkleidet, löſe aber vorher Halstuch u. Strumpfbänder ꝛc. damit der Blutumlauf nicht gehemmt werde. Man ſetze ſich nie mit den nackten Schenkeln auf einen Abtritt im Gaſthofe, vermeide auch wo möglich ihn unmittelbar nach einem Andern zu beſuchen. — II. Fußreiſen. Beiläufig bemerken wir, daß dieß in manchen Ländern, namentlich in England u. Italien, im Ganzen in ſchlechtem Credit ſteht u. nicht einmal bedeutend an Koſten erſpart. — Kleidung u. Gepäck: Kurzer Rock aus feſtem Tuch, lange, etwas weite Pantalons (bei linnenen oder baumwollnen führe man noch ein Paar tuchene im Ränzel), Halb- (nicht Schnür-) Stiefeln oder beſſer bis an die Knöchel reichende Schuhe, die man ſchon vor der Abreiſe gehörig ausgetreten habe, aus feſtem aber weichem Leder, mit ſtarken, mit Nägeln beſchlagnen, oder, was ſehr zweckmäßig ſcheint, mit Lederſtreifen unterlegten Sohlen (ſ. Schuhwerk), baumwollene oder dünnwollene, nicht zwirnene, Socken oder Strümpfe, (ſtatt deren wird empfohlen, Schweinsblaſen nach innen an den Fuß u. darüber Fußlappen zu tragen, was aber Gewöhnung vorausſetzt), runder Hut (Strohhut) oder Mütze mit großem Schirm u. Sturmband, ein leinwandner Ueberwurfkittel, dieß ſind die Kleidungsſtücke für den Sommer; im Winter wärmen zwei Hemden übereinandergezogen vortrefflich, u. eine Pelzmütze mit Ohren- u. Nackenklappen auf den Kopf. Das lederne, zweckmäßig aus Seehundsfell (das Rauche nach außen) gefertigte Ränzel (Tornister) beſchwere man ja nicht zu ſehr; es wird nur läſtiger je länger man es trägt, u. auch die Bruſt leidet bei zu ſchwerem Ränzel; ein Paar Hemden u. Schnupftücher, Unterbeinkleider, mehrere Paar Strümpfe oder Socken (u. Kamaſchen), noch ein Paar Schuhe u. Panteffeln, ein Paar Hoſen u. etwa, um an Orten wo man länger verweilen will, anſtändig gekleidet zu ſein, ein Frack, laſten, neben dem Reiſehandbuch u. dgl., ſchon genug, ſind aber bei irgend weitern Reiſen kaum überflüſſig. Auf das Ränzel kann man noch einen Ueberrock oder Spenzer (der ſehr zu empfehlen), den man zum Schutz gegen Kälte u. Regen mit ſich führt, ſchnallen. Wem es nicht durchaus um Koſtenerſparniß zu thun iſt, der wird immer beſſer thun, den Theil ſeiner Kleidungsſtücke, den er nur zum Wechſel mit ſich führt, an die Orte mit der Poſt vorauszuſchicken (poste restante), wo er dieſen Wechſel vorzunehmen gedenkt, da ein laſtendes Ränzel leicht alle Annehmlichkeit einer Fußreiſe aufhebt. Zur Beherbergung der kleinern, unter l. angeführten Utenſilien verdient Empfehlung eine kleine lederne Taſche an einer Schnur oder Riemen von der rechten Schulter zur linken Seite hängend; denn vollgepfropfte Rocktaſchen erſchweren das Gehen ungemein. An der rechten Seite mag dann die Reiſeflaſche (Korbflaſche, oder mit Leder überzogen) hängen, die mit Rum, Cognac u. dgl., oder auch nach Befinden mit Weineſſig gefüllt iſt. Auch etwas Limonadenpulver, einige Pfeffermünzzeichen wird man mit ſich zu führen wohlthun. Ohne eine gute, genaue Reiſecharte (bei R. in Deutſchland werden die einzelnen Sectionen der oben angef. großen Stielerſchen u. bei Schropp erſcheinenden Charten vortreffliche Dienſte thun), ſollte der Fußreiſende nie reiſen. — Zur Waffe dient dem Fußgänger wohl der ſtarke, feſte Reiſeſtock, mit großer Zwinge beſchlagen, am beſten; ein großer Hund iſt freilich der ſicherſte u. treuſte Begleiter, kann aber leicht, wenn er nicht ſehr gut dreſſirt iſt, Anlaß zu Verdrießlichkeiten geben u. hindert den Reiſenden etwa einmal Gebrauch von der

Poſt zu machen. — Regeln für Unterwegs. Der Fußreiſende übernehme ſich nicht im Gehen, namentlich ſeyen die erſten Tagereiſen, bei längern R., kurz, nicht über 6—8 Stunden, iſt man an das Marſchiren gewöhnt, ſo kann man zulegen, doch ſollte man 10—12 St. kaum überſteigen. Man benutze, namentlich im Sommer, die frühern Morgen- u. Vormittags- u. die ſpätern Nachmittags- u. Abendſtunden u. raſte zu Mittag; außerdem aber kehre man nicht zu häufig u. nicht zu lange ein. Im Nachtquartier angelangt trage man Sorge, daß die Schuhe oder Stiefeln mit Fett eingeſchmiert u., waren ſie naß, mit Heu ausgeſtopft werden. Bei Gebirgsreiſen insbeſondre vermeide man zu große Touren, das Steigen u. die Bergluft greifen an; beim Bergabſteigen ſelbſt gehe man langſam, mit kurzen Schritten u. mit möglichſt aufrechtem, nicht zu ſehr vorgebeugtem Oberleibe; von der Geſellſchaft entferne man ſich bei Reiſen im höhern Gebirg nie zu weit. — Erkundigungen nach dem Wege ziehe man nicht bei, oder in Gegenwart von, verdächtigen Perſonen ein, wenigſtens frage man dann gleich nach mehrern Wegen; am beſten thut man, ſich beim Wirth oder, bei der Abreiſe aus einer Stadt, unter dem Thore recht genau zu erkundigen; fragt man unterwegs einen Landmann, ſo wähle man einen nahen Ort, da entferntere dieſem meiſt ſelbſt fremd ſind. Hat man ſich verirrt, ſo gehe man denſelben Weg lieber wieder zurück, in den ſchlimmſten Fällen muß der Compaß, deſſen Mitnahme beſonders auf Gebirgsreiſen empfohlen wird, oder falls man einen ſolchen nicht hat, die Unterſuchung der Rinde der Bäume (die auf der Nordſeite aufgeſprungen zu ſein pflegt) über die Himmelsgegend belehren. — Zu Führern, die in gebirgigen u. waldigen Gegenden oft nicht zu entbehren ſind, nehme man nur ſolche Leute, auf die man ſich, in Folge der Empfehlung des Wirths oder ſonſt eines Mannes, dem man Vertrauen ſchenken darf, verlaſſen kann. Allemal bedinge man ſie zugleich wenn man ſie annimmt. — Sicherheitsregeln: Unbekannte laſſe man, zumal auf ſchmalen Pfaden u. in Wäldern, nicht hinter ſich her gehen; das Uebernachten in einzeln ſtehenden Wirthshäuſern u. dgl. vermeide man, wenn man ſie nicht als ſicher kennt, ſoviel als möglich; muß man es dennoch thun, ſo unterſuche man das Zimmer genau, u. verſchließe u. verſetze die Thüre. Seine Baarſchaft laſſe man nicht vor verdächtigen Fremden ſehen, ſondern führe etwas kleine Münze zu den geringern Ausgaben immer in der Weſtentaſche bei ſich. Unſichere Gegenden durchwandre man zu der Tageszeit, wo noch auf die meiſte Paſſage zu rechnen iſt, in den mittlern Vormittags- u. Nachmittagsſtunden. — Der tabakrauchende Reiſende ſehe ſich vor ob in dem Lande, das er durchwandert, das Tabakrauchen in Dörfern, Wäldern ꝛc. nicht verboten iſt. — Geſundheitsregeln, außer den allgemeinen unter I. angegebnen, bemerken wir für den Fußreiſenden ſpeciell. Er hüte ſich vor zu großer Ermüdung u. Erhitzung, vor jäher Abkühlung (beim Verweilen auf hohen Gebirgen, oder bei ſchneidend kaltem Winde thut ein Wachsleinwandmantel, der aber beim Gehen zu ſehr erhitzt, vortreffliche Dienſte; wer ſich leicht erkältet trage bei Reiſen in hohen Gebirgen eine feine Flanelljacke auf bloßem Leib), vor vorſchnellem Trinken, vor dem Genuße zu vielen, namentlich zeitigen Obſtes. Auf feuchtem Raſen oder in der Nähe betäubender Kräuter hüte er ſich zu ſchlafen; er bade nie in ſtehendem Teichwaſſer; auch nicht in einem Bache oder Fluſſe, ehe er ganz abgekühlt iſt (ſ. Bad). Nach gehöriger Abkühlung waſche er Abends die brennenden Füße mit kaltem Waſſer, mit Eſſig, mit Branntwein, mit letzterem reibe man auch Schenkel, Waden u. Fußgelenke ein, was die Erſchlaffung trefflich hebt. Laulichte Fußbäder ſind, wegen Erweichung der Haut, eher ſchädlich als nützlich; jedenfalls feren ſie kurz, auch verſäume man nicht ſich zwiſchen den Zehen recht zu trocknen. Blaſen an den Füßen ſchneide man nie auf, ſondern ziehe mit der Nähnadel, der Grundfläche recht nahe, einen wollenen Faden durch, den man, an beiden Enden $\frac{1}{2}$ Zoll von der Haut entfernt

abgeſchnitten, darin läßt. Iſt die Oberhaut am Fuß abgerieben, ſo lege man ein mit Talg beſtrichnes Stück Leinwand ſolange auf, bis die Verletzung geheilt iſt; auch andre wunde Hautſtellen (Wolf) reibe man mit Talg ein. — Muß man bei heftiger Kälte im Winter reiſen, ſo thue man es wo möglich nur in Geſellſchaft Anderer. Merkt man Ermüdung u. Neigung zum Schlaf, ſo beeile man ſich zur Herberge zu kommen u. wirke jenen durch Tabakſchnupfen oder Rauchen, durch Genuß von etwas Brod mit Eſſig, die man ſtets bei ſich führen ſollte, durch Waſchen mit Schnee entgegen. In einer Wohnung angelangt, ſetze man ſich nicht ſogleich der Ofenwärme aus oder ſchlafe ſogleich in einem geheizten Zimmer, ſondern trinke vorher einige Taſſen Thee oder Bouillon u. trinke u. eſſe mäßig. — III. R. zu Pferd. Hinſichtlich Kleidung u. Gepäck wird, mit einigen ſich von ſelbſt ergebenden Abänderungen, das unter II. Bemerkte hinreichen. Als beſondre Geſundheitsregeln für den Reiſenden bemerken wir: Er vermeide es ſoviel als möglich, anhaltend ſcharfem Winde entgegenzureiten; er enthalte ſich blähender Speiſen u., beſonders wenn er vollblütig iſt, erhitzender Getränke; er reite nie mit ganz leerem u. zu vollem Magen (ein breiter Leibgurt iſt jedem Reiter auf R. zu empfehlen); die brennenden Theile ſeines Körpers, welche den ſtärkſten Druck leiden, waſche er einige Male täglich beim Stillhalten mit Goulard'ſchen Bleiwaſſer; er gehe bisweilen eine Strecke Wegs neben ſeinem Pferde, beſonders im Winter, wo übrigens die Steigbügel mit Pelz auszuſchlagen oder mit Stroh zu umwickeln ſind, wenn ſeine Füße von Erſtarrung leiden. Ganz beſondre Sorge hat der Reiſende für ſein Pferd zu tragen: Ein Pferd, das man auf der Reiſe benutzen will, ſollte nie unter 5 u. über 10 Jahr alt ſein. Einige Tage vor der Reiſe gebe man dem Pferde etwas mehr Futter als gewöhnlich, reicht es ihm aber in öfteren u. kleinern Portionen u. fähret dann damit auf der Reiſe fort. Hinſichtlich der Fütterung, Reinlichhaltung u. übrigen Pflege, guter Stallung, Dinge, um welche ſich der Reiſende (wenn er ohne Bedienten reiſt) im Wirthshauſe alle Mal ſelbſt mit bekümmern, nie das Pferd blos dem Hausknecht überlaſſen ſollte, verweiſen wir auf den Art. Pferd S. 365-367. Hinſichtlich des Sattelns ſ. den Art. Reiten. Ueber die Krankheiten vgl. die einzelnen Art., die in dem Art. Pferd S. 370. verzeichnet ſind, wo man die hier beſonders in Rückſicht kommenden leicht ſelbſt auswählen wird. Hier warnen wir nur davor, daß man das Pferd ja nicht überfüttere u. daß man es vor Verhalten des Harns (ſ. übr. Harnſtrenge) bewahre; auch verweiſen wir namentlich auf den Art. Satteldruck. Niemals ſtrenge man das Pferd über die Gebühr an, anfangs mache man nur kleine Touren, u. ſteige nicht leicht über zwölf Stunden bei längern Reiſen. Schritt oder kurzer Trab ſind die Gänge, die das Pferd am wenigſten ermüden; bei ſehr ſchwerem Mantelſack iſt auch letztrer möglichſt zu vermeiden. Sollte das Pferd ſehr ermüdet ſein, ſo wird empfohlen, Aufwaſchwaſſer zu nehmen, mit ſelbigem klein geſchlagne Knochen, Speck u. altes Fett kochen zu laſſen, u. dem Pferde die Schenkel ſtark damit gegen die Haare zu waſchen. Dann mache ihm Stiefeln von dünn geflochtenem Stroh, ſchütte jenes Waſſer von oben hinein u. binde das Pferd hoch an, damit es das Stroh nicht abſtreifle. Auch kann man Branntwein zum Waſchen u. Branntweinſpülicht zum Eingießen nehmen, welches noch beſſre Dienſte thun wird. Oefteres Viſitiren des Beſchlags u. Reinigung des innern Hufs iſt nothwendig; hinſichtlich der Behandlung bei eingetretnen Körpern ſ. Nageltritt. Die Abende vor den Ruhetagen ſchlage man den Huf mit Kuhmiſt od. rohem Sauerkraut ein u. thue das um ſo öfter, wenn man auf hartem u. trockenem Boden (namentlich auf Chauſſeen) reiſt. Auch Lehm, mit Eſſig angefeuchtet, thut gute Dienſte. — IV. Reiſen zu Wagen. Auch wenn man mit eignen Wagen reiſt, überlaſſe man ſich nicht mit Gepäck. Papiere u. Schriften werden am beſten, aufgerollt u. in hartes Papier eingewickelt, zu unterſt in den Koffer ge-

legt; eben dahin gehören Geldrollen, Bücher, kurz Alles u. s. andre Sachen leicht zerreiben könnte; auch ſind zur Verwahrung wichtiger Schriften die großen, mit Leder überzogenen, verſchloſſenen Brief- oder Schreibtaſchen, die man im Wagen hinter ſich legen kann, zu empfehlen. — Kurze u. hohe Koffer ſind beſſer als lange u. flache, weil ſie auf alle Wagen paſſen (bei Extrapoſten kann man ſich keines gewöhnlichen, beſchlagnen, ſondern nur eines leicht verpackbaren Leder-Koffers bedienen). Bei eignem Wagen iſt der Koffer zum Aufſchrauben einzurichten; zweckmäßig findet er, wenn es ſich thun läßt, ſeinen Platz zwiſchen den Vorderrädern, wo man ihn immer im Geſicht hat. Halbe Bachen, die nur die Hälfte der Wagendecke einnehmen, ſind den ganzen, die zu ſehr laſten, vorzuziehen, aber auch in ſie darf nur leichtes Gepäck kommen. Zur Verwahrung der Nacht- u. andrer Sachen, die man gern bei der Hand hat kann in eignem Wagen der Einſatzkaſten u. die Pauke dienen; ſonſt eignen ſich zu demſelben Zweck die ſogen. Nachtſäcke oder Reiſetaſchen aus buntgewirktem Zeug oder Leder, oben mit einem Bügel verſehen. Ein ledernes, in der Mitte offnes, Kiſſen als Sitz iſt beſonders denen, die an Hämorrhoiden leiden, zu empfehlen. Für den, der Platz hat, iſt eine Reiſechatoulle (zweckmäßig mit inwendig durchgehenden Schrauben, um ſie im Wagen oder Wirthshaus feſtzuſchrauben) ein ſehr bequemes Reiſemöbel; ein ſolcher kann auch ein compendiöſes Reiſebettzeug mit ſich führen, nämlich: zwei zuſammengenähte, gegerbte Hirſchhäute, etwas über ſechs Fuß lang u. über 2 Fuß breit, um ſie über Matratze u. Kopfkiſſen des Wirthshausbettes zu legen, ein Bettuch, das man über ſie breitet, u. eine ſeidne Decke, über die dann die Decke des Wirthshauſes kommt; allenfalls auch zum Kopfkiſſen ein Luftkiſſen, das man unterwegs als Sitz benutzt. Hirſchhaut ꝛc. werden vor dem Wiedereinpacken gut gelüftet, dann zuſammengerollt u. unter den Sitz gebunden. — Mit eignen Pferden zu reiſen iſt bei weitem R. nie zu rathen; dagegen wird derjenige, der mit Extrapoſt reiſt, an Zeit, Bequemlichkeit u. bei weitem R. auch an Koſtenaufwand gewinnen, wenn er ſich eines eignen Wagens bedient. Bei dem Reiſewagen iſt Haupterforderniß, daß er leicht u. doch dauerhaft gebaut ſei. Wagen mit hohen Vorderrädern fahren ſich leichter, als ſolche mit niedern; in derſelben Hinſicht empfehlen ſich Wagen mit Langwieden oder Bäumen (die überdieß leichter reparirt werden können) mehr, als die mit Schwanenhälſen, die allerdings kürzres Umwenden geſtatten; bei den erſtern kann auch noch eine Vorſicht angebracht werden, um die Unfälle zu verhüten, die durch den Bruch des Spannnagels entſtehen können, es wird nämlich eine ſtarke Klammer oder ein Ring an der Spitze der Langwiede u. eine dergleichen am hintern Ende der Deichſel angebracht u. durch beide ein ſtarker Riemen gezogen, wodurch Vorder- u. Hinterwagen immer an einander befeſtigt bleiben. Eiſerne Achſen haben weniger Reibung, fahren ſich alſo leichter in der Ebene, drücken aber bergab mehr auf die Pferde u. bergauf iſt der Wagen ſchwer zu führen, weil die Achſen nach hinten ziehn. Das Ablaufen der Räder wird am beſten verhütet durch eine ganz gewöhnliche Lünſe oder Vorſtecker, oben am Kopf mit einem gewöhnlichen Haken; ſowie der Vorſtecker in der Achſe ſteckt, fällt der Haken herab u. klammert ſich mit der einen Spitze in die Achſe. Den Achſen ſoviel Raum zu geben, daß man ſie weit u. engſpurig machen kann, iſt bei der Ungleichheit des Gleiſes in Deutſchland zwar angenehm, aber nur bei Poſtchaiſen rathſam; bei Wagen mit Bachen würde man ſich dadurch, daß man ſie engſpuriger macht, der Gefahr des Umwerfens ausſetzen. (Vgl. auch den Art. Rad). Eine Laterne in der Mitte, aus zwei gläſernen Halbkugeln, deren hintere, in den Wagen leuchtende, man zuklappen kann, iſt beſſer als 2 Laternen an den Ecken. Die beſten Reiſewagen ſind die ſogenannten Wiener Chaiſen, die engl. Poſtchaiſen (Coupés) u. die Batarden. An heißen Tagen genießt man eine erfriſchende Kühlung in ſeinem Wagen, wenn man oben auf den Kaſten eine wollene Decke, die vorher in kaltes Waſſer wohl ein-

geweicht worden, legt. Zur Nothhülfe habe man in einem ledernen Sacke bei sich: einen Spannnagel, ein Paar Nothfedern, die gleich an den Stumpf der zerbrochnen geschraubt werden können, einen Hammer, auf der einen Seite wie ein Beil gestaltet, unten am Stiel mit einem Schwalbenschwanz, um als Schraubenzieher zu dienen, besser noch einen engl. Schraubenzieher, der sich zu jeder Art Schrauben richten läßt; einen Vorrath von Schraubenstiften, Verstecken, Stricken, Riemen, Zange ꝛc. Der Hemmschuh sey von Eisen u. an einer Kette befestigt; an ihm sey noch ein Riemen oder ein kleines Kettchen auf der einen u. ein Haken auf der andern Seite befindlich, um das Ausspringen zu verhindern. Die Schmiere führe man selbst mit sich, lasse aber nicht zu oft schmieren u. gebe Acht, daß Alles wieder gehörig befestigt werde. — Ueber die Zahlungssätze bei den Extraposten in den verschiednen Ländern s. d. Art. Extrapost, über die bei den Eilposten, so wie über die Routen derselben s. Eilpost. (Uebrigens findet man über die Posttaxife u. Posteinrichtungen der versch. Staaten auch in den oben erwähnten Reisehandbüchern von Reichard ꝛc. genügende Auskunft). Vorschriften wie die, daß man bei Extrapost mit dem Trinkgeld nicht knausern solle, ergeben sich von selbst; was bei R. mit Eilposten u. dgl. zu beobachten ist, lehren die auf den Personenscheinen befindlichen Regeln. — Wer keinen eignen Wagen hat u. mit Familie u. vielem Gepäck reist, thut am besten einen Lohnkutscher zu miethen, die man in den meisten größern Städten Deutschlands nach allen Gegenden antrifft, die (nur nicht in der Schweiz) wohlfeil u. die namentlich in Ländern, wo das Wechseln unterwegs erlaubt ist (Hauderer-Wechsel), wie in Oestreich, auch schnell fördern. Bevor man einen solchen miethet, erkundige man sich genau, ob er die Straße, die man fahren will, schon gereist ist oder nicht; in letzterm Falle miethe man ihn nicht; auch miethe man ihn nie zu weit, sonst ist er zuletzt so fremd wie wir. Die Zahl der täglich zurückzulegenden Meilen, die Nachtlager u. dgl. lasse man sogleich im Accorde bestimmen. Nie übernehme man auch für's Futter zu sorgen, sondern accordire dieses, sowie die Stations-, Schmier-, Weg-, Chaussee-, Geleite-Gelder mit in die Hauptsumme ein. Die Zeche des Kutschers aber übernehme man, da er, bei Eindingung derselben sich doch auf des Reisenden Conto mit durchessen wird. — Retourgelegenheiten, mit denen man oft ein Stück Wegs höchst billig, bisweilen gegen ein Trinkgeld, fahren kann u. die man auf vielbesuchten Straßen, zur Zeit der Messen, der Badereisen, u. in großen Städten immer trifft, wird der Hausknecht des Gasthofes, gegen ein Trinkgeld, am sichersten verschaffen. — V. Reisen zu Schiff. Hinsichtlich derselben beschränken wir uns auf wenige Bemerkungen. Auf Flüssen u. Landseen wird man, wenn man wohlfeil u. in bunter Gesellschaft reisen will, mit den Marktschiffen (in Frankreich coches d'eau, in Holland Treckschuyten), die zu bestimmten Zeiten von einem Ort zum andern gehen, reisen; da wo Dampfsch.ff. (s. über die Routen u. Zahlungssätze den Art. Dampfschiffahrt) in Gang sind, wird man wohl diese am liebsten benutzen; wer ohne Gesellschaft u. ganz nach Bequemlichkeit reisen will, wird sich ein besonderes Schiff (Jacht) zu miethen haben; im ersten u. letzten Fall muß man für Beköstigung auf dem Schiffe selbst sorgen. Die Annehmlichkeiten der Fahrten auf dem Rhein, der Donau (s. über diese Reichard's Passagier Nr. 232. 233.), sowie auf den Schweizer u. lombardischen Seen brauchen wir nicht erst anzupreisen. — Für Seereisen wird man die Fahrt mit Packet- oder Dampfboot (s. Dampfschiffahrt), namentlich mit dem letztern, wo Gelegenheit dazu ist, der mit einem Kauffahrteischiffe vorziehen. Auf Dampfbooten findet man Restaurationen u. braucht höchstens etwas Thee, Zucker, Citronen u. frisches Brunnenwasser mitzunehmen. Wo man sich selbst beköstigen muß, verproviantire man sich, namentlich bei einer längern Reise, jedenfalls mit mehr, als man wohl nöthig zu haben glaubt, da

unvorhergesehene Umstände die Fahrt oft sehr lange aufhalten. Auch wenn man sich bei dem Schiffscapitän des Kauffahrteischiffs in die Kost gegeben hat, versehe man sich doch mit gutem, frischgeschöpftem, in Flaschen oder Krügen wohlverwahrtem Wasser, mit Thee, gemahlenem Kaffee, Wein, Rum, Citronen (namentlich zur Verbesserung des Wassers), mit Zucker, Brod u. etwa Bouillontafeln u. dgl. Gesäuertes, in Scheiben geschnittenes, u. nochmals gebackenes Brod (Rusk) erweicht leichter u. ist gesünder, als der harte ungesäuerte Schiffszwieback. Auch versehe man sich, um im Nothfall sein eigner Koch zu seyn, mit einer Spirituslampe, einer kleinen Bratpfanne (oder besser sogen. Beefsteackmaschine) u. einer Kaffeemaschine. Alles Gepäck sey wohl verwahrt u. verschlossen, auch versäume man nicht in dem Accord einzubedingen, daß dasselbe in den Schiffsraum gebracht werde, so wie sich ein Bett in der Kajüte auszumachen. Den Anordnungen des Schiffscapitäns leiste man stets sofort willigen Gehorsam. — Als Gesundheitsregeln führen wir, indem wir wegen Seekrankheit u. Scorbut auf diese Art. verweisen, nur an, daß Reinlichkeit, soviel als möglich Bewegung in frischer Luft, Mäßigkeit, gute, gesunde Kost Hauptbedingungen für die Erhaltung der Gesundheit bei R. zu Schiff sind. Namentlich hüte man sich vor unmäßigem Fleisch- u. Fischessen, u. wähle zur Hauptnahrung Brod. Gemüse, besonders Sauerkraut, mehlige Kartoffeln, gebackenes Obst; zum Getränk mäßig Wein u. Wasser mit Wein oder Rum; Tabakrauchen ist, besonders bei nassem, nebeligem Wetter, anzurathen, wo es erlaubt ist. Empfohlen wird noch, Morgens frische Wachholderbeeren zu kauen, ebenso ein feines, flanellnes Hemde u. Beinkleider zur Erhaltung der Ausdünstung auf bloßem Leibe zu tragen. — VI. Nur Anhangsweise geben wir noch einige Bemerkungen über die beste Zeit in der man einige Gegenden bereist: Für die Rheinreise Frühling u. Herbst; wer das Leben in den Bädern sehen will: Juli, August. — Sächsische Schweiz: Mai, Juni u. September. — Harz: Herbst, wo die Luft reiner u. dunstfreier als im Juni u. Juli; das Frühjahr sollte man nie wählen. — Riesengebirge: Juni, Juli, August; früher oder später die Witterung selten tauglich. — Schweizerreise: zum Besuch der höhern Alpen sind nur Juli u. August geeignet, wenn man dauerhaft schönes Wetter genießen will. — Paris: wer die glänzende Welt u. die Merkwürdigkeiten sehen will, muß im Winter dort sein, auch März u. April sind hier noch tauglich; für den, der blos die letztern sehen will, reichen in den langen Tagen des Juni u. Juli 6 Wochen hin. — Italien: die beste Zeit der Winter: Oberitalien im Herbst, im Dec. nach Neapel, zum Carneval nach Rom, wo man den Frühling abwartet, u. vor dem Eintritt der heißen Jahreszeit nach den Alpen zurück. — Seereisen: der Sommer; zu vermeiden ist die Zeit, wo die Stürme heftiger zu sein pflegen, was in dem Canal zur Zeit der Aequinoctien, in der Ostsee im October, November u. Januar der Fall ist. — Literatur. Reichard's Passagier, (dessen Einleitung wir in diesem Artikel vorzugsweise benutzt haben), ein vortreffliches Buch, das auch bei den wichtigern einzelnen Gegenden u. Orten die dieselben betreffenden besten Schriften u. Charten u. dgl. angiebt, ist jetzt in der 5ten Aufl. (Berlin 1837. Herbig) erschienen. Ferner finden sich Regeln für das R. in den verschiedenen Ländern fast in allen, dieselben betreffenden Reisehandbüchern (s. d. Art. Länder ꝛc. Kunde) als Einleitung. — Fußreisen speciell berücksichtigen: „der Fußreisende, oder was hat man zu thun, um angenehm, nützlich u. bequem zu Fuße reisen zu können? 2te Aufl. Lpz. Industrie-Comt. 1823." (12 Gr.); „Fecht, der Fußwanderer, oder wie man reisen soll. Heidelberg, Groos. 1824." (12 Gr.); „Jeder, der deutsche Wanderer. 2te A. Berlin. Naue. 1826." (1 Thlr. 12 Gr.).

Reisholz, auch **Buschholz**, **Wellen-** oder **Wasenholz** genannt, ist kleines Holz, welches in Gebunde gebunden ist. Man nimmt zum R. die dünnern Aeste u. Zweige der Bäume, oder noch nicht gehörig ausgewachsenes Holz, welches, um es zu R. zu verwenden, von Zeit zu Zeit abgetrieben wird. Das R. dient zum Brennen, oder auch zu Faschinen beim Wasserbau. Das Holz zu letzteren wird in der Regel so lang gelassen, als es ist, u. man verwendet dazu häufig solche Holzarten, welche bald wieder ausschlagen, um den Wasserbau zu befestigen, als z. B. die Weidenarten. Das R. bildet einen großen Theil des Brennmaterials u. es giebt Gegenden, wo man kein anderes Brennholz hat. Es ist als Brennmaterial von sehr verschiedener Beschaffenheit. Man unterscheidet zuvörderst hartes u. weiches R. Letzteres besteht aus Nadelholz u. einigen zu den weichen Hölzern gerechneten Laubholzorten, ersteres aus denjenigen Laubholzarten, welche die harten Hölzer bilden. Das weiche R. hat als Brennmaterial einen geringern Werth, als das harte, u. einen um so geringern, je mehr dünne Zweige u. Aeste, u. je mehr junges Durchforstungsholz dazu verwendet wird. In manchen Gegenden werden alle dünnen Zweige des Nadelholzes, die in andern entweder gar nicht beachtet, oder zu der sogenannten Schneidelstreu verwendet werden, zu R. genommen u. von den Aesten oder dem jungen Durchforstungsholze nur solches, welches gespalten nur etwa 2 Zoll stark ist, indem das stärkere Holz zu sogenannten Astholzklaftern aufgesetzt wird. Daß solches R. keinen großen Werth als Brennholz haben kann, ist einleuchtend. Alles junge, noch nicht ausgewachsene Holz hat einen geringern Werth als Brennmaterial, als das von gleicher Stärke von ausgewachsenen Bäumen. Das harte R. ist ebenfalls von verschiedener Beschaffenheit. Das beste ist das, welches von ausgewachsenen Bäumen genommen wird, die gefällt werden. In manchen Gegenden werden die großen Bäume von Zeit zu Zeit ausgeästet, theils um als Brennholz zu dienen, theils zu Laubfütterung für die Schafe, wo dann die Rückstände ebenfalls zum Verbrennen gelangen. Dieses Holz hat keinen großen Werth, u. da es sehr saftreich ist, so dauert es auch nicht lange, indem die in ihm enthaltene Holzsäure dessen baldige Zersetzung befördert. Den größten Theil des R. liefert das sogenannte Unterholz, aus welchem in vielen Gegenden die Holzbestände ausschließlich bestehen. Es bilden verschiedene Holzarten das Unterholz, hauptsächlich aber Birken, Haselnüsse, Eichen ꝛc. Dieses Unterholz wird nun alle 10 bis 15 auch noch mehr Jahre abgehauen, um wieder auszuschlagen. Das davon gewonnene R. ist sowohl nach der Beschaffenheit der Holzart, als auch nach dem Alter u. der Stärke derselben besser oder schlechter. Auch der Standort, ob das Holz in feuchten oder trocknen Lagen gewachsen ist, hat Einfluß auf seine Güte. In manchen Gegenden werden von diesem Holze zwei Arten von R. gebunden; solches, welches nur die dünnen Zweige u. Aeste enthält, u. solches, welches aus dem stärkern Holze besteht. Häufig wird aber auch das dünne Holz zu Besen u. Wieden verwendet. Um die Stöcke des Unterholzes zu schonen, geschieht der Abtrieb des R. im Frühjahre, wenn bereits der Safttrieb eingetreten ist. Aus diesem Grunde hat das R. einen geringern Werth, als anderes Holz, welches gefällt werden, wenn es nicht im Safte ist. Was die Güte des R. als Brennmaterial nach den verschiedenen Holzarten anlangt, so vergleiche den Artikel **Holz u. Brennholz**. Das R. wird in der Regel eine Elle lang, manchmal aber auch bis 1½ Elle lang gemacht. Je länger es ist, um so schwerer bindet es sich, läßt sich um so weniger leicht handhaben u. die Gebunde gehen leicht auf. Die Gebunde selbst werden ½ bis ¾ Ellen u. darüber im Durchmesser gemacht. Starke Gebunde lassen sich weniger leicht festbinden, u. enthalten, da sie durch das Band nicht so fest zusammengezogen werden können, weniger Holz im Verhältnisse zur Stärke, als kleine Gebunde. Je stärker u. gerader das Holz ist, um so

mehr iſt deſſelben in einem Gebunde enthalten, um ſo weniger aber, je ſchwächer es iſt. Je mehr dünne Ruthen in demſelben ſind, um ſo weniger laſſen ſich die Gebunde feſt zuſammenziehen, u. es iſt um ſo weniger Holz in denſelben. Das Zuſammenbinden erfolgt durch Holzbänder oder Wieden, u. nur in Ermangelung derſelben bedient man ſich des Strohes. Man läßt das R. nicht über ein Jahr alt werden, weil es dann an Brennſtoff verliert, u. um ſo mehr, je dünner u. je weniger geſpalten es iſt, weil die feinen Ruthen in der Zwiſchenzeit faſt in Verweſung übergehen. Länger hält es ſich, wenn es aus gröberen Stücken beſteht, welche geſpalten ſind. Noch weniger hält ſich das weiche R., u. man pflegt von ihm zu ſagen, es müſſe nach einem halben Jahre verbrannt ſeyn.

Reiß, Reis, gemeiner, Oryza sativa, als Pflanze. Die bekannte Frucht dieſes Gewächſes, welches der Gerſte u. dem Waizen am meiſten gleich kommt, wird in den ſüdlichern Gegenden häufig gebaut, vertritt da anſtatt des Waizens das Brodkorn, wiewohl die Samen auch auf andere Weiſe zubereitet die Hauptnahrung abgeben, auch werden ſie zu Arack u. Bier verwendet, in welchem letzteren Falle ſie jedoch auf Stampfmühlen enthülſet u. gemahlen werden müſſen. Sie geben nicht nur eine leichte, angenehme u. geſunde Speiſe, ſondern enthalten auch mehr Nahrungstheile als der Waizen. Der R. iſt eine ſüdliche Frucht u. am nördlichſten findet man ihn in den Niederungen des Po in Oberitalien. Da er jedoch einen ſtarken Handelsartikel bildet u. einen beträchtlich höheren Preis hat als die andern Getreidearten, ſo hat man ſich mehrſeitig beſtrebt, den Anbau deſſelben auch in Deutſchland einzuführen, u. obſchon manche Verſuche keinen günſtigen Erfolg gewährt haben, ſo iſt doch durch andere dargethan, daß er bei fortgeſetztem Akklimatiſiren auch in Deutſchland einheimiſch gemacht werden kann. Sein Vaterland iſt Aethiopien, doch wird er jetzt auch in Oſtindien, China, Amerika, Aegypten, in der Türkei, Italien, Spanien, Portugal u. andern Ländern häufig gebaut. Seine Halme ſind ſtärker, dicker u. länger als die des Waizens, ſie werden gewöhnlich 2 Ellen hoch; die Blätter ſind rauh, ſchilfartig u. ſtark gerippt; die Aehre iſt eine Riſpe, dem Hafer ähnlich, aber dichter, in mehrere Aeſte getheilt, u. bildet, wenn ſie reift oder reife Samen trägt, einen lockern Büſchel. Man hat mehrere Spielarten des R. Hierher gehören: 1) der gegrannte R. mit langen Grannen u. blaſſen Samen; eine Spätart, die 6 bis 8 Monate zu ihrer Ausbildung verlangt u. nur in einem ſehr feuchten, ſumpfigen Boden fortkommt. 2) Der ungegrannte R. iſt ohne Grannen, vollendet ſein Wachsthum in 4 Monaten, verlangt aber zu ſeinem Gedeihen, daß das Land, in welchem er gebaut wird, unter Waſſer geſetzt werden kann. 3) Der Bergreiß. Er unterſcheidet ſich von den beiden vorigen Arten durch einen dünnern Halm u. dadurch, daß er auf trocknem Boden fortkommt. Er findet ſich auf Bergen u. in trocknen Feldern in China u. reift in 3 Monaten. Der R. verlangt keinen ſo guten Boden u. ſo ſtarke Düngung als Gerſte u. Waizen, nimmt das Feld nicht ſo lange ein als letzterer, indem er eine Sommerfrucht iſt, leidet nicht ſo viel von widriger Witterung u. kann alljährlich auf demſelben Boden gebaut werden; verlangt aber, den Bergreiß ausgenommen, einen niedrigen, feuchten Boden in einer warmen Lage, der unter Waſſer geſetzt werden kann. Gewöhnlich wählt man zu ſeinem Anbau ſolche niedrige Lagen, welche bewäſſert werden können; theilt das Land in Beete von 120 Fuß Länge u. 40 bis 50 Fuß Breite, u. durchſchneidet das Land mit Wäſſerungsgräben. In Hindoſtan pflegt man auf dem zum R. beſtimmten Boden alles Unkraut u. die darauf ſtehenden Gewächſe zu verbrennen, ehe er gepflügt wird. Hierauf wird das Land 8 bis 10 Zoll hoch mit Waſſer überſchwemmt, u. wenn es wieder zum Pflügen abgetrocknet iſt, ganz flach, etwa 4 Zoll tief umgeackert, u. der Same, der vorher in Salzwaſſer eingeweicht wor-

ten, zu Anfange April's in seiner natürlichen Hülse ausgesäet. Nach 14 Tagen oder 3 Wochen sind die jungen Pflanzen 6—7 Zoll hoch u. nun werden sie versetzt u. 2 bis 3 Halme auf leere Stellen versetzt. Durch das Verpflanzen wird die Feuchtbarkeit sehr befördert. Das Reißfeld wird hernach beständig einen Fuß unter Wasser gehalten; Fluß- oder Teichwasser ist gleich, u. kommt nun noch starker Regen hinzu, so ist das Wachsthum außerordentlich; denn in einer Nacht nach einem starken Regen treiben die Pflanzen oft 6 bis 7 Zoll. Der im Wasser auf diese Weise gebaute R. trägt nach 3 bis 4 Monaten reife Samen; der im trocknen Land gebaute wird aber erst nach 6 Monaten reif. So wie der R. zu reifen anfängt, wird das Wasser abgelassen, um das schnellere Reifwerden zu befördern. Ist die Reifung erfolgt, so schneidet man die Rispen ab u. läßt das Stroh noch einige Zeit stehen, wodurch die Feuchtigkeit nach u. nach verdunstet. Sodann wird auch das Stroh abgeschnitten u. eine 6 Zoll hohe Stoppel zum Verbrennen gelassen. Die abgeschnittenen Aehrenspitzen werden auf der Tenne auf eine dicke Lage alten, trocknen Strohes ausgebreitet, um vollends abzutrocken, dann die Samen abgedroschen. Auf einer Stampfmühle werden die Körner enthülset u. können gemahlen auch zu Brod verbacken werden. Will man den R. längere Zeit aufbewahren, so muß er in starker Sonnenhitze oder bei Feuerwärme im Backofen getrocknet werden. In diesem Zustande bekommen wir ihn als Handelsartikel. Die hier angegebene Culturart ist die des ungegrannten R. Daß derselbe in geeigneten Lagen im wärmeren Theile Deutschlands fortkommen u. zur Reife gelangen kann, ist ohne Zweifel, da immer für die Dauer von 3 bis 4 Monaten auf so hinlänglich warme Witterung zu rechnen ist, als sie der R. zu seiner Ausbildung erfordert. Wenn Anbauversuche mit diesem R. nicht gelungen sind, so liegt die Ursache zum Theil darin, daß der Same unvollständig war, oder man den Samen des gegrannten R. gesäet hat, der allerdings für unser Klima nicht passend ist, weil er einen warmen sumpfigen Boden, der bei uns nur selten zu finden ist, u. 6 Monate dauernde warme Witterung zu seiner Ausbildung bedarf, die unser Klima nicht gewähret; zum Theil darin, daß man auf die Wässerung, welche zu seinem Gedeihen unumgänglich nöthig scheint, nicht die erforderliche Rücksicht genommen hat. Nach allen Nachrichten gewähret dieser R. einen ansehnlichen Ertrag u. dieser erhöhet sich wenn derselbe um so öfter auf demselben Platze gebaut u. dieser regelmäßig gewässert, von Zeit zu Zeit mäßig gedüngt u. das Brennen der Stoppeln u. Rasen nicht unterlassen wird. Auch scheint der Ertrag lohnend zu seyn, da der R. weder eine starke Düngung, noch einen vorzüglichen Boden, noch eine sehr sorgfältige Bearbeitung desselben verlangt, auch sonst seine Cultur einfach ist. Im nördlichen Klima wird der R. nicht so vollkommen, als im südlichen, u. daher gehört auch der in Oberitalien gebaute zu einer geringern Sorte, als der in südlicheren Ländern erzeugte; dessen ungeachtet bleibt aber sein Anbau noch immer sehr lohnend. Daß die durch die Wässerung veranlaßten feuchten Ausdünstungen der Gesundheit nachtheilig sind, ist zwar ohne Zweifel, doch dürfte dieß derselbe Fall bei Wässerung der Wiesen u. da seyn, wo sich viele stehende Wässer finden. Passender für das nördlichere Klima dürfte der Bergreiß seyn. Er wird auch hier empfohlen u. es sind mancherlei Versuche mit seinem Anbau im mittleren Deutschland, selbst im nördlichen Holland gemacht worden. Einige dieser Versuche sind günstig, andere dagegen ungünstig ausgefallen. Nach wechselseitigen Versicherungen sollen jedoch die ungünstigen Versuche hauptsächlich darin ihren Grund haben, daß anstatt dieses R. der Samen des gegrannten oder ungegrannten gesäet worden sey. Wenigstens hat der Bergreiß im nördlichen Holland, im Groningen, in einem gut gedüngten Sandboden 1791. Buchanan (s. die naturkundige Wetenschappen d. J. 1829. S. 111.) einen guten Ertrag im Jahre 1824 gegeben, u. sein Anbau wurde nur wegen Mangel an Enthülsungseinrichtungen aufgegeben. Er wurde da im April in Reihen ge-

säet u. war im August reif. Der Boden muß zu diesem R. gut zubereitet u. gedüngt werden. Uebrigens scheint er zu seinem Gedeihen ebenfalls einen mehr feuchten Boden zu verlangen, wenigstens sammelt man in seinem Vaterlande China nach neueren Nachrichten durch Dämme das von dem Gebirge kommende Wasser u. läßt es bei trockner Witterung von Zeit zu Zeit über das mit diesem R. angesäete Feld. Der Bergreiß giebt zwar keinen so hohen Ertrag, als die beiden andern Arten, aber seine Samen sind weit wohlschmeckender, weißer u. nahrhafter, fallen auch mehr ins Gewicht. Wer die Cultur dieses R. versuchen will, muß zuerst die vollkommene Ueberzeugung haben, daß er richtigen Samen bekommen hat. — Literatur. Schnee, allgemeines Handbuch für Land- u. Hauswirthschaft. Putsche, Encyklopädie der Landwirthschaft.

Reiß, Reis, als Samen u. Nahrungsmittel. In den Handel kommt als R. der von den Spelzen befreite Samen der Reißpflanze, Oryza sativa *L.* Im europäischen Handel unterscheidet man vornehmlich Carolina-R. u. italienischen R. Ersterer, welcher theurer u. geschätzter ist, als letzterer, hat zart gestreifte, ganz weiße, durchscheinende Körner, ist reinschmeckend, länger, schmäler u. weißer als der italienische. Der R. enthält nach Braconnot 83,⁸ bis 85,⁰⁷ p. C. Stärkmehl, 3,⁶ p. C. liederartige Materie, übrigens Oel, Schleimzucker, Gummi, Faser, etwas freie Essigsäure, einige Salze u. Wasser. Nach d'Arcet beträgt der (durch Trocknen bei 80° R. bestimmte) Wassergehalt 13½ bis 13¼ p. C. Vogel erhielt aus vollkommen getrocknetem R. 96 p. C. Stärkmehl. Die Reißblume oder das Reißmehl, welches indeß nur selten im Handel vorkommt, wird bereitet, indem man die Körner zuerst in kochendem, dann in kaltem Wasser abwäscht, trocknet u. in einem Mörser oder einer Handmühle in ein feines Pulver verwändelt, welches man durch ein feines Haarsieb schlägt. Dieses Mehl muß an einem ganz trocknen Orte aufbewahrt werden, denn so bald es feucht wird, verdickt es sich u. sieht grob aus. Brod läßt sich wegen mangelnden oder zu geringen Klebergehalts nicht aus bloßem R.-Mehl backen, mit Zusatz von Waizenmehl aber soll es gelungen sein. Die Türken bereiten aus R. eine Art Bier, Boza genannt; u. die Chinesen u. Japanesen eine Art Wein, Sacki genannt. Aus R. wird auch der Arack (s. d.) bereitet. — Küchenzubereitungen. Wenn man Zeit dazu hat, so ist es sehr nützlich, den R. vor der Zubereitung (zur Entfernung seiner Säure) erst eine Weile in kaltem Wasser stehen zu lassen, dann das Wasser abzugießen, anderes aufzugießen, ihn hiermit ans Feuer zu setzen, bei anfangendem Kochen auf ein Sieb zu schütten, ablaufen zu lassen u. auf dem Tische zu verlesen. Er gewinnt sehr durch diese Behandlung. Nach orientalischer Weise läßt man den R. in einem reinen Sack so lange in Wasser kochen, bis die Körner aufspringen, nimmt dann den Sack heraus, läßt ihn 4 bis 5 Stunden lang abtröpfeln, öffnet ihn u. breitet den R. auf einem weißen Tischtuche oder reinem Tische aus, bis er die ursprüngliche Trockenheit erlangt hat. Der so behandelte R. erhält einen weit angenehmern u. lieblichern Geschmack u. läßt sich beliebig lange aufbewahren. Man kann ihn mit Milch oder Fleischbrühe zubereiten; das Gefäß muß während des Kochens zugedeckt werden u. dann 8 bis 10 Min. ruhig bleiben. Wenn man den R., vor dem Kochen mit Milch, nicht ausmässert, so geschieht es leicht, daß die Milch zusammenläuft. Bei uns ist die gewöhnlichste Zurichtung des R. der R.-Brei oder Milchreiß (s. unten). Bei den orientalischen Völkern ist der von R. gekochte Pillau (s. d. Art.) beliebt. Ueber die in Italien üblichen Zurichtungen theilt Rumohr folgendes mit: „die Italiener sieden den R. härtlich ab, lassen ihn Butter einsaugen, bestreuen ihn reichlich mit Parmesankäse u. legen wohlgefettete Kapaunen, Poularden oder anderes, weniger leckeres Geflügel darüber. Wenn der R. nicht in Wasser, sondern in der Brühe dieses Geflügels aufgeschwellt worden, so bindet sich der Geschmack des

Gemüses trefflich mit dem hinzugelegten Fleische. Den R. auf Mailändisch: Siehe den R., nachdem er gelesen u. mehrmal gespült, darauf wiederum getrocknet worden, mit etwas frischer Butter ans Feuer. Röste ihn über dem Feuer, bis einige Körner sich ins Gelbliche zu färben scheinen. Gieb darauf von der Brühe des Geflügels in kleinen Quantitäten hinzu; warte jedesmal, bis das Korn den letzten Zuguß ganz eingezogen habe. Hat er genug eingesogen u. hinreichend sich erweicht, so gieb ihn mit dem gesottenen Geflügel. — Man setzt auch Ochsenmark hinzu u. in Mailand selbst gewisse fette Würstchen, die Cervellati.“ Wir lassen jetzt die bei uns vorkommenden Zubereitungen folgen. R.-Auflauf, s. Auflauf. — R.-Brei oder Milch-R. a) ½ Pf. R. mit kochendem Wasser einige Male abgeraucht; 3 Nößel Milch unter Umrühren über dem Feuer zum Kochen gebracht; den vom Wasser abgeseihten R. hinzugethan, u., um recht aufzuquellen, den Topf nur entfernt vom Feuer gestellt. Man darf den R.-Brei nur mit einem Rührlöffel umwenden, damit er schön lang bleibt. Beim Auftragen Zucker u. Zimmt darüber gestreut. b) ½ Pf. Reiß in 1½ (Dresdn.) Kanne Rahm während 1 St. weich gekocht, recht durchgequirlt, damit der R. recht mußig wird, dann den Brei mit etwas Rosenwasser abgeschmeckt, auch wohl mit 4 Loth gestoßenen Mandeln unterrührt, beim Anrichten mit brauner Butter begossen u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. — R. mit Eiern u. Käse (eine Fastenspeise). ½ Pf. R. in 1 (Dresdn.) Kanne Rahm ½ St. gekocht, mit 2 Eidottern legirt, mit 6 Loth Butter, Muskate, Salz abgeschmeckt, dicklich u. heiß angerichtet, mit Käse u. Krebsbutter begossen, mit umgewendeten Eiern garnirt u. angerichtet. — R.-Flameris. ½ Pf. R. mit Milch, gehackten Citronenschalen, Zucker, 2 Loth gestoßenen bittern Mandeln u. Zimmt gestoßen, mit einem hölzernen Löffel umgerührt, bis ein dicker Brei daraus wird, dann kleine Formen in Wasser gelegt, wieder herausgenommen, mit dem gekochten Brei gefüllt, in den Formen erkalten lassen, dann aus den Schüsseln herausgelegt u. mit Wein u. Zucker servirt. — R.-Kalteschale, s. Kalteschale. — R.-Klöße, s. Kloß. — Mehlspeise von R. oder gebackener R. a) ½ Pf. R. in viel kochendem Wasser 2 Min. abgekocht, auf einen Durchschlag gegossen, mit kaltem Wasser begossen, auf eine Serviette zum Abtrocknen gethan, dann in 1 (Dresdn.) Kanne kochendem Rahm ½ St. sacht weich u. dick gekocht, aber nicht sehr darin gerührt, dann 8 Loth Butter, 6 Loth Zucker, Citronenschale u. ½ Loth Zimmt dazu gegeben. So kann man diese Masse gleich ohne Eier auf die Schüssel anrichten, dann geschlagenes Eiweiß (Schnee) mit Zucker untermengt, sogleich 2 Finger dick darüber streichen, rund u. glatt machen, mit Zucker bestreuen u. ½ St. im Ofen Farbe geben, wodurch man die Eier erspart. Nach der Regel aber verfährt man wie folgt: 6 Eier hinzugefügt, wohl durchgerührt, beliebig Geschmack mit Mandeln, Rosinen, Aepfeln, Johannisbeeren, Eingemachtem, gegeben, in einer mit Semmel panirten Form bei mittlerer Hitze in ½ St. gut abgebacken u. so trocken oder mit einer Kirsch-, Vanille-, Himbeer- oder Wein-Sauce gegeben. b) ¼ Pf. R. in ½ (Dresdn.) Kanne Rahm weich gekocht, dann 4 Loth Butter, 2 Eier, für 3 Pfennige Semmel in Rosenwasser eingeweicht, 2 Loth gestoßenen Zwieback, Zucker, Zimmt, auch kleine Rosinen zu dem R. gerührt, so daß ein dickes Muß daraus wird, in eine Pfanne 4 Loth Butter gethan, mit einem Löffel kleine Häufchen von der Größe eines Cotelets neben einander in die Pfanne gelegt, braun werden lassen, umgewendet u. so als Cotelets mit einer Wein- oder Rahmsauce angerichtet. c) ½ Pf. R. in 1½ (Dresdn.) Kanne Rahm recht weich gekocht, dann gleich warm durch ein grobes Sieb gestrichen, 6 Loth Butter mit 6 Dottern gut gerührt, 6 Loth Zucker, Rosinen, Citronenschale u. den Reißmuß wie auch den Schnee der Eier dazu gegeben, dann, wenn der Schnee unter die Masse gezogen ist, ohne noch

lange zu rühren, gleich in die Form gethan u. gebacken, dann dieſe Maſſe in eine gut ausgeſchmierte Form gethan, ¼ St. bei mittler Hitze gebacken u. mit oder ohne Vanillenſauce gegeben. — R.-Pillau, ſ. Pillau. — R. mit Pöcklingen. ½ Pf. R. in 1 (Dresdn.) Kanne Bouillon oder Rahm ½ St. gekocht, mit 6 Loth Butter, fines herbes (ſ. d.), Muskate u. Salz abgeſchmeckt, die Hälfte davon auf eine mit Butter beſtrichene Schüſſel breit gethan, 3 Pöcklinge von Haut u. Gräten befreit, geſchnitten, etwas in Butter gebraten, auf den R. rangirt, mit dem übrigen R. zugeſtrichen u. glatt gemacht, mit Ei beſtrichen, mit Semmel u. Käſe beſtreut, ½ St. bei mittler Hitze gebacken u. mit ſteigender Butter begoſſen. — R.-Pudding, ſ. Pudding. — R.-Schleim. 4 Loth R. in einem ſteinernen Mörſer zu Pulver zerrieben, dann in 2 Pf. Brunnenwaſſer gekocht, bis eine klare Brühe entſtanden iſt, dieſe ganz heiß durch ein Tuch gedrückt, u. ſtark ausgepreßt. Von dieſem Schleim, welcher Gallertconſiſtenz hat, vermiſcht man 1 oder einige Löffel voll mit warmem Waſſer oder Fleiſchbrühe. — R.-Schnitte. Einen Reißbrei wie gewöhnlich gekocht, aber ſo dick, daß der Löffel darin ſteht, in eine flache Zinnſchüſſel zum Erkalten gegoſſen; dann Schnitte herausgeſchnitten, in einem Teige von ein paar Eiern, Zucker, Zimmt u. Roſenwaſſer umgekehrt u. in Schmalz gebacken. — R.-Suppe, ſ. Suppe.

Reißbeſen, Strohbeſen, werden nicht allein aus Reißſtroh, ſondern auch aus den dünnen Halmen des türkiſchen Korns u. des Hirſes gebunden u. von Florenz, Genua, Venedig nach Deutſchland u. Frankreich häufig verkauft. Man nimmt ſie gern zum Ausbürſten der Tuchkleider, weil ſie das Tuch nicht ſo angreifen ſollen, als Bürſten von Borſten.

Reißblei, ſ. Graphit.

Reißkohle, Kohlenſtifte. Hierzu iſt das Holz der Linde, des Spindelbaums (Evonymus europaeus), des Haſelnußſtrauches, der Weide, des Weinſtocks, nächſtdem auch das der Erle am beſten. Man ſchneidet es in Stäbchen von der Dicke eines ſtarken Federkiels, läßt dieſe gut austrocknen u. verkohlt ſie dann, indem man ſie bei abgehaltener Luft einer ſtarken Hitze ausſetzt. Hierbei kann man folgendermaßen verfahren: man bindet die Stäbe feſt zuſammen, umwickelt das Bündel mit Papier, umgiebt es 1 Finger dick mit gutem naſſen Thon, läßt den Ueberzug trocknen, macht einen zweiten etwas dünnern, läßt dieſen wieder trocknen u. verſtreicht etwaige Riſſe, legt den Pack in ein Kohlenfeuer u. läßt ihn dort, bis er durch u. durch glüht. Dann nimmt man ihn heraus u. ſchlägt nach dem Erkalten den Thon herunter, wo man die Stäbchen zu Kohle gebrannt finden wird. Oder: man thut die Stäbchen in einen Topf, umſchüttet ſie mit trocknem Sande, verklebt die Mündung des Topfes mit Thon, Kitt oder dgl. (was indeß auch unterbleiben kann) u. glüht ihn dann. Oder: man thut die Stäbchen in einen Piſtolenlauf, verſchließt alle Oeffnungen mit Thon, u. glüht ihn.

Reiten. Die Reitkunſt zerfällt in zwei weſentlich von einander verſchiedene Theile, nämlich in die Kunſt, zugerittene Pferde*) zu reiten, u. in die Kunſt, rohe Pferde zuzureiten, oder zu dreſſiren. Die Kunſt, zugerittene Pferde zu reiten, zerfällt wiederum in die höhere Reitkunſt oder Schulreiterei, u. in die niedere Reitkunſt oder Campagne-Rei-

*) Unter einem zugerittenen Pferde verſteht man im Allgemeinen ein ſolches, welches gehorſam gegen die Hülfen des Reiters iſt, alle Gänge rein u. richtig geht, u. überhaupt das leiſtet, was der Gebrauch, zu dem es dienen ſoll, erfordert. Nicht alle Pferde ſind, vermöge ihrer natürlichen Eigenſchaften, einer gleich vollkommenen Dreſſur fähig, u. eben ſo wenig iſt letztere für jeden Gebrauch in gleichem Grade nothwendig.

terei. Nur dieſe letztere kann hier Platz finden. Die höhere Reitkunſt, welche nur auf großen Reitbahnen, auf ſog. Schulpferden ausgeübt wird u. in einer Menge ſehr künſtlicher Schulen beſteht, die ohne allen praktiſchen Nutzen ſind u. wenigen Pferden, meiſt nur Hengſten, gelehrt werden können, kann hier füglich übergangen werden, denn ſie gehört lediglich für den Mann von Fach, welcher an dieſem Orte keine Belehrung ſuchen wird. — Wer ein Pferd beſteigen u. ſich deſſen mit Annehmlichkeit u. ohne Gefahr zu ſeinem Fortkommen bedienen will, muß, wenn daſſelbe auch noch ſo vollkommen zugeritten ſeyn ſollte, dennoch wenigſtens die wichtigſten Regeln der Reitkunſt kennen u. auszuüben verſtehen, ſonſt wird er eine ſehr lächerliche Figur im Sattel machen, u. für ſeine Perſon das größte Unglück riskiren. Es iſt daher Jedem, der zu ſeinem Vergnügen oder in ſeinen Berufsgeſchäften reiten will, ſehr anzurathen, vorher den nöthigen Unterricht zu nehmen. Wie weit ſich derſelbe erſtrecken müſſe, iſt im Allg. nicht zu beſtimmen, vielmehr von dem beſondern Zwecke u. Bedürfniſſe jedes Einzelnen abhängig. Ein Reiteroffizier, ein Forſtbeamter, der Parforce-Jagden zu reiten hat, oder ein junger Cavalier, der vielleicht im Gefolge ſeines Fürſten zu Pferde erſcheinen ſoll, oder das Herz ſeiner Schönen durch kühne Lançaden erobern will, wird ein ganz anderer Reiter ſeyn müſſen, als der Geſchäftsmann, der ſein Pferd nur als Mittel zum Fortkommen betrachtet, oder der Pachter, der es beſteigt, um ſeine Feldarbeiter zu revidiren, oder endlich der Gelehrte, der nach anhaltendem Studenſitzen durch einen Spaziertritt die Beförderung ſeiner Geſundheit beabſichtigt. In welcher Zeit der nöthige Unterricht beendigt werden kann, läßt ſich eben ſo wenig allgemein beſtimmen u. hängt vor allen Dingen von dem Ziele ab, welches ſich der Schüler geſetzt hat; nächſtdem aber vorzüglich von den phyſiſchen Kräften u. natürlichen Anlagen des letztern, ſo wie von den Eigenſchaften des Lehrers. Ein junger, kräftiger Mann, mit glücklichen Anlagen, kann, wenn er Luſt hat, ſich Mühe giebt, u. täglich 4 St. reitet, bei einem guten Lehrer in 3—4 Monaten es ſo weit bringen, daß er ſich mit Anſtand im Sattel zu benehmen weiß u. auf gewöhnlichen, nicht ſchwierigen, Pferden fortkommt. Soll mehr gelernt werden, oder ſind die Verhältniſſe weniger günſtig, ſo iſt eine längere Zeit erforderlich, u. zur Ausbildung eines guten Reiters, im eigentlichen Sinne des Worts, gehören Jahre. Denn die mit der Erlernung der Reitkunſt verbundenen Schwierigkeiten ſind nicht unbedeutend, u. es gehört, ſelbſt zu einem mittelmäßigen Reiter, mehr als man gewöhnlich glaubt. Wer daher nach einigen Dutzend gehabten Reitſtunden ſich ſchon für einen gemachten Reiter hält, wie es allerdings ſehr häufig vorkommt, iſt in einem argen Irrthume befangen u. zeigt, daß er noch keine Ahnung von dem Umfange u. dem Weſen der Kunſt hat, alſo noch auf der allerunterſten Stufe derſelben ſteht. Bei der Wahl des Lehrers gehe man von dem Grundſatze aus, daß der beſte Unterricht ſtets auch der wohlfeilſte iſt, u. hüte ſich, aus unzeitiger Oeconomie, einem Pfuſcher in die Hände zu fallen, der den Unterricht, für wenige Groſchen, auf elenden, abgetriebenen Pferden ertheilt. Auf ſolchen Thieren iſt wenig oder nichts zu lernen, u. wenn man dann ſpäter auf kräftige, temperamentvolle, fein zugerittene Pferde kommt, wird man finden, daß man ſein Geld weggeworfen hat u. nun geradezu wieder von vorn anfangen kann. Zur Erlernung, ſo wie zur Ausübung der Reitkunſt, gehören Körperkraft, Muth u. Entſchloſſenheit, verbunden mit Ruhe, Ausdauer u. Geduld; außerdem aber auch ein gewiſſer Grad von Pferdekenntniß, ſo wie Verſtand u. Beurtheilung. Denn ein guter Reiter ſoll nicht nur einen feſten Sitz u. mechaniſche Fertigkeit im Gebrauche der Hülfen haben, ſondern auch bei jedem Pferde, was er beſteigt, die beſondern Verhältniſſe richtig auffaſſen, u. daſſelbe dieſen entſprechend zu behandeln verſtehen. Es laſſen ſich nicht alle Pferde über einen Leiſten reiten, vielmehr müſſen Alter, Temperament, Kräfte u. Gebäude jederzeit ſorgfältig berückſichtigt, u. hiernach die Anforderungen eingerichtet wer-

den. Geſchieht dieß nicht, ſo wird ſehr oft Unmögliches von dem Pferde verlangt u. daſſelbe durch eine verkehrte Behandlung verdorben, oder ungezogen gemacht. Der Reiter muß mit ſich darüber einig ſeyn, was er von ſeinem Pferde vernünftigerweiſe verlangen kann; er muß ſeine Hülfen jedem beſondern Falle anzupaſſen verſtehen; von den Fehlern, die das Pferd macht, den Grund erkennen, u. hiernach die Mittel zu deren Verbeſſerung wählen; alſo nicht nur Hand u. Schenkel, ſondern immer auch den Kopf gebrauchen. — Vom Satteln u. Zäumen muß jeder Reiter wenigſtens die nothwendigſten Kenntniſſe beſitzen. Namentlich iſt die Zäumung ein äußerſt wichtiger u. einflußreicher Gegenſtand, von welchem die wenigſten Dilettanten richtige Begriffe haben. Wir wollen jetzt die einzelnen Gegenſtände der niedern Reitkunſt, ſo weit es der Raum geſtattet, einer nähern Betrachtung unterwerfen. — Auf- u. Abſitzen. Einem Pferde, was man beſteigen will, nähert man ſich von vorn, unterſucht, ob es richtig geſattelt u. aufgezäumt iſt, u. ſtellt daſſelbe ſo, daß es gerade u. gleichmäßig auf ſeinen 4 Beinen ſteht. Eine zu geſtreckte Stellung iſt widernatürlich u. nicht zweckmäßig, weil man genöthigt iſt, das Pferd vor dem Anreiten erſt wieder zu verſammeln. Das Auf- u. Abſitzen muß mit Anſtand u. Gewandtheit vollzogen werden, u. der Reiter darf das Pferd dabei auf keine Weiſe beunruhigen. Er tritt zum Aufſitzen auf der linken Seite an daſſelbe heran; ergreift mit der linken Hand die Zügel u. einen ſtarken Büſchel Mähnen, deſſen Ende er um den Daumen wickelt; ſetzt den linken Fuß in den Bügel; drückt das linke Knie feſt gegen das Sattelblatt u. zieht den Unterſchenkel etwas zurück; ergreift mit der rechten Hand, den Daumen nach innen, die übrigen Finger nach außen, den After des Sattels, hebt ſich mit Hülfe der linken Hand auf dem linken Fuße mit geradem Oberleibe in die Höhe; zieht den rechten Fuß an den linken heran, ſo daß ſich die Abſätze beinahe berühren, ſchwingt ſich mit geſtrecktem rechten Beine u. auswärts gekehrtem Sporn, über des Pferdes Kreuz weg u. läßt ſich, indem er die rechte Hand neben dem Sattelknopf aufſtemmt, langſam in den Sattel nieder; ſucht mit dem rechten Fuße den rechten Steigbügel, läßt mit der linken Hand die Mähne los u. ordnet die Zügel. Zum Abſitzen ergreift die linke Hand wieder einen Büſchel Mähnen; die rechte Hand ſtemmt ſich neben dem Sattelknopfe auf; der rechte Fuß verläßt den Bügel; der Reiter erhebt ſich mit Hülfe der aufgeſtemmten rechten Hand im Sattel; ſchwingt das rechte Bein auf dieſelbe Weiſe wie beim Aufſitzen zurück; erfaßt während deſſen mit der rechten Hand den After des Sattels; berührt mit dem rechten Abſatze den linken; tritt mit dem rechten Fuße langſam gerade nieder; zieht den linken Fuß nach; verläßt mit der rechten Hand den Sattel u. läßt mit der linken Mähnen u. Zügel los. In der Regel wird auf der linken Seite des Pferdes, u. mit Gebrauch beider Hände, auf- u. abgeſeſſen; es iſt aber ſehr gut, wenn der Reiter auch geübt iſt, beides auf der rechten Seite mit einer Hand u. bei locker gegurtetem Sattel auszuführen. — Sitz. Ein feſter, richtiger u. ruhiger Sitz iſt die Grundlage der Reitkunſt, u. verleiht zugleich dem Körper des Reiters eine anſtändige Haltung. Bei einem lockern, unſichern Sitze iſt der Reiter nicht im Stande, ſeine Hülfen mit Beſtimmtheit zu geben, u. folglich auch nicht Herr ſeines Pferdes. Der Reiter muß auf dem Spalte u. dem Gelenkknochen ſitzen; den Oberkörper gerade u. ſenkrecht halten, u. ihn weder in den Schultern oder Hüften verwenden, noch vorwärts, rückwärts, oder auf eine Seite neigen; den Rücken etwas hohl machen; die Schultern herunterdrücken u. zurücknehmen; den Kopf aufrichten u. das Kinn anziehen. Der rechte Arm hängt, ſo lange die Hand nichts mit den Zügeln zu thun hat, natürlich herab; der linke Oberarm wird an den Oberkörper angelegt; der Ellbogen ſo viel gekrümmt, daß die Fauſt vor den Unterleib, um eine Hand breit davon entfernt, zu ſtehen kommt, der Unterarm aber am Leibe locker anliegt.

Die Oberschenkel werden möglichst ausgestreckt u. dergestalt in der Kugel herumgedreht, daß sie mit der innern Fläche am Sattel anliegen; die Knie etwas gekrümmt; die Unterschenkel zurückgenommen; die Absätze so viel durchgedrückt, daß sie 2 Zoll tiefer stehen als die Fußspitzen; die Füße weder auswärts noch einwärts gewendet, sondern parallel mit dem Leibe des Pferdes gehalten u. bis an den Ballen in die Steigbügel gestellt. Dabei sollen Auge, Hüfte u. Absatz des Reiters in eine senkrechte Linie fallen. Die Oberschenkel müssen in der Kugel locker auseinander genommen werden, damit der Spalt des Reiters sich erweitert, u. letzterer sich gehörig in den Sattel hereinschieben kann; die Unterschenkel sollen nicht vom Pferde weggestreckt, sondern demselben genähert, u. die Knie- u. Knöchelgelenke nicht steif gemacht, sondern locker u. beweglich gehalten werden. Der Sitz muß natürlich, frei u. ungezwungen sern. Die Länge der Bügel richtet sich nach der Größe des Reiters u. muß so sern, daß letzterer bei dem eben beschriebenen Sitze mit den Ballen eintreten kann, ohne die Knie in die Höhe zu ziehen, oder die Fußspitzen zu senken. Die Füße müssen locker in den Bügeln stehen, ein Einstemmen in dieselben würde die Kniegelenke steif u. unbeweglich machen u. also einen fehlerhaften Sitz hervorbringen. Der Reiter soll im Sattel seinen Körper im Gleichgewicht (in der Balance) halten u. nicht von einer Seite auf die andere wanken, denn hierdurch würde sein Sitz sehr unsicher u. dem Pferde lästig werden. Es giebt Reiter, welche theils aus Bequemlichkeit, theils aus Mangel an Kräften einzig u. allein im Gleichgewicht u. ohne allen Schluß reiten, u. bei hinlänglicher Gewandtheit auch damit ausreichen. Eigentlich müssen aber zu einem festen Sitze Balance u. Schluß mit einander verbunden sern. Der Schluß wird durch das Zusammendrücken der Oberschenkel u. der Kniee erlangt. Es ist nicht nothwendig, daß der Reiter immerwährend fest schließt, er würde dadurch seine Kräfte unnöthig verschwenden u. das Pferd belästigen oder unruhig machen; er thue es daher nur dann, wenn er fühlt, daß es zu seiner Sicherheit nothwendig wird. Eben so wichtig wie die Festigkeit ist die Ruhe des Sitzes, weil empfindliche Pferde durch jede Bewegung des Reiters im Sattel erschrecken u. gestört werden. Man muß sich daher gewöhnen, überflüssige Bewegungen zu vermeiden. Der richtige Sitz muß in allen Gangarten, sogar wenn das Pferd ungezogene Sprünge machen sollte, beibehalten werden u. so zu sagen dem Reiter zur andern Natur werden. — **Hülfen u. Strafen.** Wenn das Pferd den Willen des Reiters befolgen soll, so muß ihm derselbe mitgetheilt u. verständlich gemacht werden. Die Mittel, wodurch dieses geschieht, nennt man Hülfen. Sie zerfallen in Faust- oder Zügelhülfen, Schenkelhülfen u. Hülfen mit den Sporen. Außerdem giebt es noch Hülfen mit der Zunge (sie bestehen in einem hörbaren Schnalzen mit derselben) u. Hülfen mit der Gerte, indem man diese vernehmbar hin- u. herschwingt, oder das Pferd leise damit berührt. Diese letzterwähnten beiden Arten von Hülfen kommen aber seltener u. in der Regel nur bei der Dressur in Anwendung, werden also auch hier nicht weiter berührt werden. Die Fausthülfen wirken auf das Maul des Pferdes, u. werden durch Bewegungen der Zügelfaust hervorgebracht, welche sich den Zügeln, u. durch diese dem Mundstücke mittheilen. Durch dergleichen Bewegungen werden entweder beide Zügel, oder einer derselben allein angezogen oder nachgelassen. Die Schenkelhülfen bestehen in Drukken mit der flachen Wade gegen den Leib des Pferdes. Bei Anwendung derselben darf der Oberschenkel nicht aus seiner Lage kommen, u. weder Knie noch Absatz in die Höhe gezogen, eben so wenig der Oberkörper nach der Seite geneigt werden, auf welcher die Wade angedrückt wird. Sie werden in den meisten Fällen hinter dem Sattelgurte, zuweilen aber auch an oder vor demselben, u. theils mit beiden Schenkeln zugleich, theils nur mit einem derselben gegeben. Manche Pferde sind so empfindlich, daß bei ihnen schon durch einen Druck der Kniee,

durch das Zurücknehmen des Oberkörpers, oder durch stärkeres Auftreten auf die Bügel dieselbe Wirkung, wie bei andern durch einen ziemlich starken Wadendruck hervorgebracht wird. Mitunter reicht aber auch der Druck der Wade nicht aus, u. man ist genöthigt, dieselbe stoßend zu gebrauchen. Der Sporen bedient man sich als Hülfe, wenn ein Pferd unempfindlich gegen die Schenkelhülfen ist, in welchem Falle man sie, mit auswärts gedrehtem Fuße, an der Stelle gegen den Leib des Pferdes drückt, wo man den Schenkel erfolglos anlegte. Kitzliche Pferde werden durch diese Hülfe leicht zum Schlagen oder Schwanzwedeln veranlaßt, daher man sie mit Vorsicht gebrauchen muß. Die Faustshülfen wirken vorzugsweise, aber keineswegs ausschließlich, auf das Vordertheil des Pferdes; die Schenkelhülfen mehr auf das Hintertheil. Durch erstere giebt der Reiter dem Halse u. Kopfe seines Pferdes die richtige Stellung, führt es u. regelt dessen Gänge. Der letztern bedient er sich, um das Pferd vorwärts zu treiben, zu versammeln, u. das Hintertheil entweder auf gerader Linie zu erhalten oder seitwärts zu schieben. Da bei jeder Leistung des Pferdes Vorder- u. Hintertheil gemeinschaftlich thätig sind, so muß auch der Reiter mit seinen Hülfen stets auf beide zugleich einwirken u. deshalb Faust- u. Schenkelhülfen jederzeit vereinigt u. so gebrauchen, daß sie einander gegenseitig unterstützen u. mit einander in Uebereinstimmung stehen. Hierbei müssen allerdings zuweilen die einen oder die andern Hülfen vorwaltend seyn, denn während man z. B. auf dem einen Pferde häufige u. kräftige Schenkelhülfen braucht, muß man vielleicht ein anderes größtentheils nur mit den Zügeln reiten. Auf einem gut gerittenen Pferde soll der Reiter seine Hülfen so geben, daß der Zuschauer wenig oder gar nichts davon gewahr wird. Ein wesentliches Erforderniß ist es, daß alle Hülfen bestimmt u. unzweideutig, d. h. so gegeben werden, daß das Pferd sie versteht u. nicht zweifelhaft seyn kann, was von ihm verlangt wird. Die Stärke der Hülfen ist nach dem Temperamente u. der mehr oder minder großen Empfindlichkeit des Pferdes abzumessen; denn oft wirkt eine Hülfe, die das eine Pferd kaum beachtet, auf ein anderes einer Strafe gleich. Allemal fängt man mit gelinden Hülfen an u. wiederholt diese in allmälig verstärktem Grade so lange, bis sie den gewünschten Erfolg haben. Eine zu gelinde Hülfe ist unschädlich u. sehr leicht zu verstärken; eine zu starke aber kann nicht wieder zurückgenommen werden u. hat häufig sehr nachtheilige Folgen. Durch rohe, ungeschickte Hülfen kann ein empfindliches Pferd sehr bald verdorben u. zum Ungehorsam gereizt werden. — Strafen ertheilt man Pferden, welche aus Faulheit oder bösem Willen die Hülfen des Reiters nicht beachten, oder gar sich ihnen widersetzen. Man bedient sich hierzu der Sporen, indem man dem Pferde damit nachdrückliche Stöße gegen den Leib versetzt, oder der Gerte, mit welcher man ihm, nach Befinden der Umstände, Streiche auf die Blätter, in die Flanken, oder auf die Gruppe reicht. Mit dem Mundstücke (durch ruckende Anzüge mit der Hand) soll man nie strafen. Alle Strafen müssen zur rechten Zeit, am richtigen Orte u. in angemessener Stärke, wobei wiederum das Temperament u. der Grad der Empfindlichkeit des Pferdes zum Maßstabe dienen, vollzogen werden, sonst wird durch sie mehr geschadet als genützt. Nie darf Ungeduld oder Jähzorn des Reiters die Veranlassung dazu seyn. — Führung. Man versteht darunter die Stellungen u. Bewegungen der Hand, wodurch der Reiter die Wirkung des Mundstücks bestimmt u. die Zügel- oder Faustshülfen hervorbringt. Ein zugerittenes Pferd wird mit einer Hand u. blos auf der Kantharе geführt, die Trense dient nur zur Unterstützung oder Aushülfe für besondere Fälle. Die linke Hand ist zur Führung der Zügel bestimmt u. wird deshalb die Zügelfaust genannt. Sie ergreift dieselben dergestalt, daß die Kantharenzügel mit dem kleinen, oder auch mit dem vierten Finger getheilt werden, durch die volle Hand durchlaufen u. mit ihrem Ende auf der rechten Seite herabhängen. Da, wo sie auf dem zweiten

Gliede des Zeigefingers aufliegen, wird der Daumen feſt aufgedrückt, damit ſie nicht durch die Hand gleiten u. ſich gegen den Willen des Reiters verlängern können. Der Trenſenzügel liegt in der vollen Hand über den Kantharenzügeln; die Fauſt wird feſt geſchloſſen. Die Zügelfauſt ſoll, im Gelenke ſanft gerundet, vom Unterleibe des Reiters ungefähr 4 Zoll entfernt, mit dem Daumen nach oben, mit den Nägeln der übrigen Finger dem Leibe des Reiters zugekehrt, in der Regel eine Hand breit über dem Sattelknopfe ſtehen. Beſondere Umſtände können jedoch ſowohl eine höhere, als eine tiefere Stellung derſelben nöthig machen. Erſtere wird z. B. eintreten bei Pferden, welche mit dem Kopfe herunterbohren, letztere bei ſolchen, welche die Naſe ſtrecken. Die Kantharenzügel müſſen, von der Fauſt bis zum Zügelringe, einer genau ſo lang ſeyn wie der andere, u., wenn das Pferd gehörig verſammelt iſt, leicht anſtehen. Sind ſie kurz, ſo ziehen ſie die Hand des Reiters vor, oder ſtehen, wenn dieſe nicht nachgiebt, zu ſtraff an, wodurch das Pferd im Gange gehindert u. im Maule beläſtigt wird. Im entgegengeſetzten Falle kann der Reiter keine wirkſamen Hülfen damit geben, ohne ſeine Fauſt aus der richtigen Stellung zu bringen u. nach dem Unterleibe zurückzuziehen. Die Trenſenzügel läßt man in der Regel gar nicht anſtehen, u. auf beiden Seiten gleich lang herabhängen. Bedarf man ihrer, ſo wird der linke ſo weit durch die Zügelfauſt durchgezogen, daß er anſteht; der rechte aber mit der rechten Hand dergeſtalt ergriffen, daß er zwiſchen dem 4ten u. 5ten Finger durchläuft, von da an in der vollen Hand liegt, u. zwiſchen dem Daumen u. Zeigefinger hervorkommt. Die Hand wird 2 Zoll neben der linken u. übrigens ganz ſo wie dieſe geführt. Das Pferd ſoll fortwährend eine gelinde Anlehnung am Mundſtücke nehmen, u. der Reiter dieſelbe in der Hand, gleichſam wie ein, an den Zügeln hängendes, mäßiges Gewicht fühlen. Man nennt dieß: an den Zügeln ſtehen. Nimmt das Pferd jene Anlehnung nicht, ſo ſagt man, daß es hinter den Zügeln (hinter der Hand) ſtehe, u. wenn es dieſelbe in zu hohem Grade nimmt, daß es ſich in die Zügel (in die Hand) einlege. Das hinter den Zügeln Stehen iſt Folge eines ſehr empfindlichen Maules, einer zu ſcharfen Zäumung, oder einer zu ſtrengen Hand des Reiters. Das Einlegen in die Zügel rührt gleichfalls in vielen Fällen von der Ungeſchicklichkeit des Reiters her, der entweder ſeine Fauſt, ohne mitunter nachzugeben, fortwährend ſtarr ſtehen läßt, oder das Pferd nicht gehörig zu verſammeln verſteht; mitunter aber auch von einer unzweckmäßigen Zäumung, von einem unempfindlichen Maule, von einem ſchwachen Hintertheile, oder endlich von einer noch unvollſtändigen Dreſſur. Will man daher dieſen Fehler des Pferdes verbeſſern, ſo muß man ergründen, wo die Veranlaſſung dazu liegt, u. hiernach die Mittel wählen. Zu einer guten Führung gehören folgende Eigenſchaften der Hand: 1) Ruhe oder Stetigkeit. Die Hand iſt ruhig oder ſtete, wenn ſie fortwährend in einer gleichmäßigen Stellung verbleibt u. dieſelbe nur, wenn eine zu gebende Hülfe es erfordert, nie aber zwecklos verändert. Mangelt ihr dieſe Eigenſchaft, ſo wird ſie durch ihre Bewegungen das Pferd irre machen, es beunruhigen u. ihm die Aufmerkſamkeit auf die Hülfen nehmen, was um ſo nachtheiliger Folgen hat, je feuriger u. empfindlicher daſſelbe iſt. Eine ruhige, ſtete Hand entſpringt aus einem feſten u. ruhigen Sitze. 2) Leichtigkeit oder Weichheit. Die Hand ſoll gleichſam ſchwebend in der vorgeſchriebenen Stellung erhalten werden u. ſo viel Biegſamkeit u. Nachgiebigkeit beſitzen, daß ihre Hülfen dem Pferde nie ſchmerzhaft werden. Durch dieſe Eigenſchaft der Hand wird das feine Gefühl im Maule erhalten, welches das Pferd fähig macht, die leiſeſten Anzüge der Zügel zu empfinden u. zu unterſcheiden. Eine unbiegſame, ſtarre Hand erregt einen ununterbrochenen Druck des Mundſtücks auf die Laden, dadurch aber den heftigſten Schmerz, welcher endlich eine völlige Betäubung u. Fühlloſigkeit des Maules nach ſich zieht. 3) Richtiges u. fei-

nes Gefühl, d. h. die Hand soll genau empfinden, ob die Wirkung ihrer Hülfen dem Zwecke entsprechend u. zureichend ist, oder ob letztere verstärkt, vermindert, oder sonst verändert werden müssen. 4) Standhaftigkeit. Unter einer standhaften Hand versteht man eine solche, die sich sicher auf ihrem Standpuncte behauptet u. nicht, durch willkührliche Bewegungen des Pferdes mit Hals u. Kopf, hin- u. herziehen läßt. — Die wichtigsten Hülfen, welche die Hand zu geben hat, sind folgende: a) Zum Anhalten oder Annehmen. Das Faustgelenke wird dergestalt gerundet, daß die Hand sich mit dem kleinen Finger dem Unterleibe des Reiters nähert, u. hierdurch beide Kantharenzügel gleichmäßig anzieht. Soll dieser Anzug nicht blos verhaltend, sondern zugleich aufrichtend, oder aber beizäumend auf das Pferd wirken, so wird er im ersten Falle etwas aufwärts, im letztern etwas niederwärts vollzogen. b) Zum Nachlassen oder Nachgeben. Die Rundung des Faustgelenkes wird aufgegeben, wodurch sich die Hand vom Unterleibe entfernt u. beide Kantharenzügel gleichmäßig nachgelassen werden. c) Zur Stellung rechts. Die Hand macht im Faustgelenke eine annehmende Bewegung, jedoch so, daß dabei der kleine Finger, in der Richtung nach der linken Hüfte zu, etwas erhoben u. dem Unterleibe genähert wird. d) Zur Stellung links. Die Hand macht die eben angegebene Bewegung mit der Abänderung, daß der kleine Finger die Richtung nach der rechten Hüfte des Reiters annimmt. Bei der Hülfe zur Stellung rechts soll der rechte, bei der zur Stellung links der linke Kantharenzügel allein angezogen werden. Der Arm des Reiters soll an den Bewegungen der Hand in der Regel keinen Theil nehmen, sondern während derselben seine Lage unverändert beibehalten. Dieß leidet jedoch Ausnahmen, indem in manchen Fällen die Hand etwas erheben oder gesenkt, oder auch etwas zurückgenommen, vorwärts, oder seitwärts geschoben werden muß; letzteres, um einen Druck des einen oder des andern Kantharenzügels an den Hals des Pferdes zu bewirken. Alle Bewegungen der Hand müssen sanft, walzenförmig, mit lockerm Faustgelenke, niemals ruckweise ausgeführt werden; das Annehmen u. Nachlassen der Zügel muß allmälig, nicht auf einmal geschehen. Nie darf einer der Zügel ganz außer Wirksamkeit gesetzt werden, denn wenn auch bei mehrern Gelegenheiten der eine Zügel stärker als der andere wirken soll, so muß doch der entgegengesetzte stets mit anstehen. Einen Zügel allein anstehen zu lassen (auf einem Zügel zu reiten) ist einer der größten Fehler. — Die verschiedenen Pferdegänge im Allgemeinen. Man unterscheidet folgende Gangarten: Schritt. Dieß ist der langsamste, Reiter u. Pferd am wenigsten anstrengende, Gang, wobei letzteres die Füße einzeln fortbewegt u. alle 4 Tritte hörbar sind. Er zerfällt in den gewöhnlichen oder Bahnen-Schritt, bei welchem das Pferd völlig versammelt gehalten wird u. nicht zu weit ausschreiten darf, u. in den Land-Schritt, wobei das Pferd weniger versammelt ist u. größere Schritte macht. Der sogenannte Paß oder Dreischlag ist ein unregelmäßiger, übereilter Schritt, der das Pferd ruinirt. Trab. Hierbei hebt das Pferd die kreuzweise einander gegenüberstehenden Füße zugleich, so daß man nur 2 Hufschläge hört. Er zerfällt in den kurzen, den gewöhnlichen oder Mitteltrab u. den gestreckten Trab. In dem kurzen Trabe nimmt das Pferd den wenigsten Boden u. ist am meisten versammelt. Er wird blos bei der Dressur u. auf der Reitbahn in Anwendung gebracht. Der Mitteltrab ist der gebräuchlichste u. angenehmste für den Reiter; er kann am anhaltendsten geritten werden. Mit dem gestreckten Trabe nimmt das Pferd den meisten Boden, wird aber auch mehr angestrengt als durch den Mitteltrab, u. kann ihn daher nicht so anhaltend gehen, als diesen. Galopp. Derselbe besteht nicht, wie die vorher erwähnten Gänge, in einer fortschreitenden Bewegung, sondern aus einer Reihe von regelmäßigen Sprüngen. Je nachdem diese Sprünge langsam auf

einander folgen u. wenig Boden, oder schnell aufeinander folgen u. viel Boden nehmen, ist der Galopp kurz oder gestreckt. Je kürzer der Galopp ist, desto mehr muß sich das Pferd dabei versammeln u. seine Schwere auf das Hintertheil nehmen, u. um so angreifender wird derselbe demnach. Greift das Pferd bei den Galopsprüngen mit seinen beiden rechten Füßen den linken vor, so nennt man den Galopp rechts; im entgegengesetzten Falle links. Fehlerhaft ist es, wenn das Pferd über's Kreuz, d. h. vorn rechts u. hinten links, oder umgekehrt, galoppirt. Der Reiter muß im Gefühle fühlen, wie sein Pferd galoppirt, u. einen solchen Galopp nie zulassen. Carriere. Man bezeichnet damit den schnellsten Lauf des Pferdes. Die Bewegung der Schenkel erfolgt hierbei wie im Galopp, nur ungleich schneller, u. das Pferd kann, wie in diesem, die einzelnen Sprünge rechts, links, oder über's Kreuz vollziehen. Nicht alle Pferde vermögen gleich schnell u. anhaltend zu laufen, weil nicht alle gleiche Kraft u. Gewandtheit besitzen. Was das Verhältniß der Geschwindigkeit anlangt, in welchem die verschiedenen Gangarten zu einander stehen, so nimmt man an, daß ein gewöhnliches Reitpferd, welches außer dem Reiter nichts zu tragen hat, ungefähr in der Minute, in einem mittlern Schritte, 150—180 Schritt; in einem mittlern Trabe 300 Schritt; in gestrecktem Trabe 400—450 Schritt; in gestrecktem Galopp 500 Schritt; in der Carriere 900—1200 Schritt (den Schritt zu 1 Dresdn. Elle gerechnet) zurücklegt. (Eine sächsische Meile hat 16000 Dresdn. Ellen). Doch können diese Zahlen nur einen ungefähren Maßstab abgeben, da sehr viel auf die Beschaffenheit des Pferdes ankommt, u. in dieser Hinsicht das Eine ungleich mehr leistet, als das Andere. Eben so ist es mit der Ausdauer in den verschiedenen Gangarten. Gewöhnlich wird angenommen, daß man mit der Mehrzahl der Pferde ½ Stunde in einem mittlern Tempo unausgesetzt traben, 5 Minuten galoppiren u. nicht über 1½ bis 2 Minuten Carriere reiten kann. Einzelne, besonders kräftige u. darauf eingeübte Pferde vermögen ungleich mehr zu leisten. — Das Versammeln des Pferdes u. die halben Paraden. Wenn sich das Pferd vollständig in der Gewalt des Reiters befinden u. seine Leistungen nicht nur schön, sondern auch mit Leichtigkeit, Bestimmtheit u. Sicherheit vollziehen soll, so muß es versammelt seyn, d. h. es muß die Last seines Körpers mindestens auf allen 4 Schenkeln gleichmäßig, nach Befinden der Umstände aber auch vorzugsweise auf den Hinterbeinen tragen, den Hals aufrichten u. im Widerrüst zurücknehmen, das Genick biegen u. den Kopf so viel beigeben, daß die Stirn ziemlich senkrecht steht, das Hintertheil herannehmen u. alle Bewegungen desselben mit gebogenen Sprunggelenken vollziehen. Das Pferd kann eben sowohl auf der Stelle, als während des Ganges versammelt werden, u. eigentlich soll man nie anreiten, ohne vorher dasselbe versammelt zu haben. Das Versammeln (man nennt es auch Zusammennehmen) hat verschiedene Grade, je nachdem das Pferd blos in das Gleichgewicht gesetzt (wobei es seine 4 Beine gleichmäßig belastet) oder genöthigt wird, seine Schwere zum größern Theil oder ganz auf das Hintertheil zu nehmen. Pferde, die sehr lang oder überbaut sind, eine schwere Vorhand oder schwache Hinterbeine haben, darf man nur in das Gleichgewicht, u. nicht so viel auf das Hintertheil setzen, als solche, welche regelmäßig gebaut sind, eine leichte Vorhand u. kräftige Hinterbeine haben. Wenn der Reiter sein Pferd vor dem Anreiten zusammengenommen hat (indem er beide Zügel durch einen annehmenden Anzug der Hand gleichmäßig anzog u. dazu die Schenkel hinter dem Gurte andrückte), so wird dasselbe während dem Gange eine Zeit lang ohne erneute Hülfen versammelt bleiben, u. dieß um so länger, je vollkommner es angeritten ist u. je weniger mangelhafte natürliche Verhältnisse ihm dabei hinderlich sind. Nach u. nach wird es jedoch jene künstliche Stellung zu verlassen, seinen natürlichen Gang anzunehmen, u. seine Schwere dem Vorder-

theile zuzuwenden ſtreben. So wie dieß geſchieht u. das Pferd anfängt, wie man ſich ausdrücken pflegt, lang zu werden, muß es ſofort durch halbe Paraden (halbe Arrets) wieder verſammelt werden. Um eine halbe Parade zu geben nimmt der Reiter die Hand an, die Schwere ſeines Oberkörpers etwas zurück, u. giebt zu gleicher Zeit einen Druck mit beiden Schenkeln hinter dem Gurte. Durch die Hand wird der Hals des Pferdes aufgerichtet u. zurückgenommen u. der Kopf im Genick beigebogen; die Schenkel treiben das Hintertheil nach u. nöthigen es, ſich zu biegen. Sollte das Pferd die Naſe ſtrecken, oder mit dem Kopfe herunter bohren, ſo wird die Hand während des Anzugs im erſten Falle etwas geſenkt, im letztern etwas gehoben. Die Schenkel- u. Fauſthülfen müſſen bei der halben Parade einander gehörig unterſtützen u. in einem richtigen Verhältniſſe zu einander ſtehen; dergeſtalt, daß nach Befinden der Umſtände, bald dieſe, bald jene die ſtärkern ſind. Je mehr man das Pferd auf das Hintertheil zu ſetzen beabſichtigt, deſto mehr müſſen in der Regel die Schenkelhülfen die vorwaltenden ſeyn. Will man daſſelbe blos ins Gleichgewicht bringen, ſo werden in den meiſten Fällen Fauſt u. Schenkel gleich ſtark wirken können. Bei ſehr feurigen Pferden, die immerwährend vorwärts drängen u. das Hintertheil aus eigenem Antriebe hinlänglich gebrauchen, wird man vorzugsweiſe mit der Hand, mit den Schenkeln dagegen wenig oder gar nicht arbeiten dürfen. Pferden, welche hinter den Zügeln ſtehen, giebt man weniger Hülfen mit der Hand u. läßt ihnen die Schenkel ſtärker fühlen. Je abgeneigter das Pferd iſt, ſein Hintertheil zu gebrauchen, u. jemehr es ſeine Laſt auf das Vordertheil zu nehmen u. demzufolge ſich in die Zügel zu legen ſtrebt, um ſo häufiger müſſen die halben Paraden wiederholt werden. Das Pferd darf durch die halben Paraden im Gange nicht geſtört, u. zu keinem Stocken in demſelben veranlaßt werden. Je unbemerkbarer für den Zuſchauer der Reiter ſie giebt, deſto vollkommner ſind ſie. — Stellung. In der Regel wird das Pferd, ſo lange es geradeaus geht, auch geradeaus geſtellt, d. h. weder im Halſe noch in den Ganaſchen, nach der einen oder andern Seite gebogen. In den Fällen aber, wo Stellung verlangt wird, ſoll es den Kopf ſo viel ſeitwärts wenden, daß der Reiter auf der inwendigen Seite Auge u. Naſenloch ſehen kann. [Man verſteht unter der inwendigen Seite allemal diejenige, auf welcher das Pferd geſtellt oder nach welcher es gewendet wird, wohin es übertritt; im Cirkel oder auf dem Viereck, die dem Mittelpuncte deſſelben zugekehrte; im Galopp diejenige, auf welcher das Pferd mit den Schenkeln vorgreift. Die entgegengeſetzte Seite heißt in allen dieſen Fällen die auswendige. Dieſe Bezeichnung wird auch auf die Zügel, ſowie auf die Schenkel, Schultern u. Hüften des Reiters, u. desgl. auf die Theile des Pferdes übergetragen.] Zur richtigen Stellung gehört, daß das Pferd aufgerichtet im Halſe u. überhaupt verſammelt iſt, ſich in den oberſten Halswirbeln u. in den Ganaſchen biegt, die Naſe beigiebt, ſich nicht auf die auswendige Schulter legt; weder Hals noch Genick verwendet u. mit dem Hintertheile auf gerader Linie bleibt. Um dieſe Stellung zu erlangen, zieht der Reiter durch die früher beſchriebenen Bewegungen der Hand den inwendigen Zügel ſo viel an, daß das Pferd dem Drucke deſſelben nachgeben u. den Kopf hereinbiegen muß. Mit dem auswendigen Zügel beſtimmt er (durch die Stärke des damit gegebenen Gegendrucks) den Grad der Stellung, u. verhindert (durch Drucke an den Hals des Pferdes) das Auflegen auf die auswendige Schulter. Der inwendige Schenkel treibt das Pferd vorwärts u. wird an dem Gurte, wenn ſich daſſelbe aber, was häufig vorkommt, mit der inwendigen Schulter verhalten ſollte, vor dem Gurte angelegt; der auswendige hinter dem Gurte gebraucht, erhält das Hintertheil auf gerader Linie. Soll das Pferd die Stellung aufgeben, ſo wird der inwendige Zügel ſo viel nachgelaſſen, daß beide Zügel wieder gleiche Wirkung erhalten. — Schritt. Um das Pferd in Schritt zu ſetzen, giebt der Reiter mit der Hand

etwas nach, u. treibt daſſelbe mit den Schenkeln vorwärts. Iſt es in dem richtigen Gange, ſo bleibt er mit Fauſt u. Schenkeln ſo lange ruhig, bis eine erneute Hülfe nöthig wird. In welchem Grade das Pferd verſammelt wird, hängt von den Umſtänden ab. Auf der Reitbahn muß es vollſtändig verſammelt werden; bei Ritten über Land geſchieht dieß in minderem Grade. Es ganz auseinander zu laſſen, was man ohne Zügel reiten nennt, iſt unter allen Umſtänden fehlerhaft. Manche Pferde müſſen durch Wiederholung der Schenkelhülfen zum Vorwärtsgehen angetrieben werden; andere bleiben unaufgefordert in einem lebhaften Gange, oder übereilen ſich ſogar; dann muß der Reiter ſeine Schenkel weniger oder auch gar nicht brauchen, u. im letzten Falle, wenn ſich das Pferd übereilt, mit der Hand verhalten. Sehr feurige Pferde wollen häufig keinen regelmäßigen Schritt gehen, drängen ungeſtüm vorwärts u. machen kurze trabartige Tritte. Ein ſolcher Gang iſt angreifend für das Pferd, unbequem für den Reiter, u. nur allein durch die größte Ruhe im Sitze u. in der Hand zu verhindern. Man muß die Zügel ſehr leiſe u. gleichmäßig anſtehen laſſen, das Pferd zwiſchen den Schenkeln halten, ohne es damit zu drücken, u. alle Hülfen mit großer Vorſicht u. Eintheilung geben. — Trab. Man kann das Pferd von der Stelle, oder aus dem Schritt in den Trab ſetzen. Die Hülfen hierzu ſind dieſelben wie zum Schritt, nur daß die Schenkel ſtärker gebraucht werden müſſen. Je kürzer das Pferd traben ſoll, jemehr muß man es verhalten u. durch halbe Paraden verſammeln; jemehr daſſelbe austraben ſoll, um ſo mehr Freiheit muß ihm in der Hand gegeben werden u. deſto weniger kann es verſammelt bleiben; daher es denn gewöhnlich auch in dem geſtreckten Trabe eine ſtärkere Anlehnung auf dem Mundſtücke nehmen wird, als in dem kurzen u. Mitteltrabe. Bei jeder Art deß Trabes muß auf gleichmäßiges Tempo u. auf regelmäßige, nicht übereilte, Bewegungen gehalten werden. Feurige Pferde übereilen ſich gern u. treten dann ungleich oder fallen in Galopp, was am beſten durch ruhigen Sitz, ſtete Hand u. vorſichtige Hülfen vermieden werden kann. Ueberhaupt müſſen dergleichen Pferde mit wenig Schenkelhülfen u. leiſe verhaltender Hand, phlegmatiſche dagegen mit ſtarken, oft wiederholten Schenkelhülfen geritten u. durch häufige halbe Paraden im Gleichgewicht erhalten werden. Stellung giebt man dem Pferde während des Trabes nur in einigen, ſpäter zu erwähnenden Fällen, u. dann in der Regel nur im kurzen Trabe, ſelten im Mitteltrabe u. nie im geſtreckten Trabe. Der Trab iſt derjenige Gang, welcher am ſtörendſten auf den Sitz des Reiters einwirkt, u. den Körper des letztern leicht aus der Haltung bringt. Der Reiter muß, um dieß zu vermeiden, den Bewegungen des Pferdes nicht widerſtreben, vielmehr ſich denſelben hingeben, ſich durch ſie in dem Sattel heben laſſen u. wieder gerade in demſelben niederkommen, vorzüglich aber ſich hüten, den Oberkörper vorzulegen, was ihm, namentlich bei harttrabenden Pferden, allerdings eine Erleichterung gewähren, aber den Anſtand u. die Feſtigkeit des Sitzes beeinträchtigen, ſo wie auch die richtige Handhabung der Hülfen behindern würde. Manche Pferde, beſonders ſolche, welche kurz gebaut oder noch kraftlos ſind, ſchlagen während des Trabes öfter mit den Eiſen der Hinterfüße an die der Vorderfüße an, was man in die Eiſen hauen nennt. Der Reiter kann dieſem Uebelſtande meiſt dadurch begegnen, daß er das Pferd gehörig verſammelt u. es zu einem recht gleichmäßigen, nicht übereilten Gange anhält. — Galopp. Das Pferd kann von der Stelle, aus dem Schritte u. aus dem Trabe in den Galopp geſetzt werden, muß hierzu aber jederzeit hinlänglich verſammelt ſeyn. Je kürzer u. erhabener der Galopp iſt, d. h. je verſammelter ſich das Pferd dabei hält, u. jemehr es demnach das Hintertheil biegt u. unterſchiebt u. das Vordertheil erhebt, um ſo vollkommener u. ſchöner iſt er. Von Pferden mit kraftloſem Hintertheile u. ſchwachem Rücken, oder ſonſt mangelhaftem Gebäude, kann man einen ſolchen erhabenen, geſammelten Galopp

nicht verlangen, u. man muß zufrieden ſeyn, wenn ſie wenigſtens im Gleichgewicht galeppiren. Nur kräftige, gut gebaute Pferde, mit leichter Vorhand u. ſtarkem Hintertheile, vermögen den Galopp in jenem höhern Grade der Vollkommenheit zu leiſten. Ein kurzer Galopp iſt übrigens keineswegs immer auch ein erhabener, geſammelter; vielmehr kann ein Pferd ſehr kurz galoppiren u. mit ſeiner Schwere doch auf dem Vordertheile liegen. Um das Pferd in den Galopp zu ſetzen (anzuſprengen), ſtellt ihm der Reiter auf der inwendigen Seite den Kopf herein, giebt einen annehmenden, hebenden Anzug, nimmt den Oberkörper etwas zurück u. drückt beide Schenkel, den auswendigen hinter dem Gurte, den inwendigen an dem Gurte an. Letzterer darf nicht fehlen, ſonſt greift das Pferd mit der inwendigen Schulter nicht gehörig vor, u. drängt mit dem Hintertheile nach der inwendigen Seite herein, ſo daß es, ſtatt auf gerader Linie, der Quere galoppirt, was ganz fehlerhaft iſt. Während des Galopps erhält der inwendige Zügel die Stellung des Kopfs, der auswendige aber führt das Pferd u. verhindert es, ſich auf die auswendige Schulter zu legen. Die Schenkel beleben daſſelbe u. nöthigen es, im Galopp zu bleiben u. das Hintertheil gehörig zu gebrauchen. Feurige Pferde wird man nur wenig mit den Schenkeln zu unterſtützen u. nur ſelten durch halbe Paraden zu verſammeln brauchen; bei phlegmatiſchen oder ſolchen Pferden, denen der Galopp ſchwer fällt, wird man letztere ſehr häufig wiederholen müſſen. Hand u. Schenkel des Reiters beſtimmen das Tempo des Galopps. Je mehr Freiheit erſtere giebt u. je mehr letztere nachdrücken, um ſo geſtreckter wird das Pferd galoppiren; je mehr die Hand (beſonders mit dem auswendigen Zügel) verhält, u. die Schenkelhülfen ſich nur darauf beſchränken, das Pferd zu verſammeln, um ſo kürzer wird der Galopp werden. Je geſtreckter der Galopp iſt, deſtomehr kommt das Pferd dabei auseinander; doch muß es ſtets wenigſtens im Gleichgewicht bleiben. Während des kurzen Galopps kann man das Pferd wechſeln, d. h. aus dem Galopp rechts in den links, oder umgekehrt, übergehen. Der Reiter giebt hierzu eine halbe Parade, u. in demſelben Augenblicke die Hülfen zu dem Galopp, in den das Pferd übergehen ſoll. Letztere müſſen mit Eintheilung u. Beſtimmtheit gegeben werden, damit das Pferd dabei ruhig u. im Tempo bleibt. Fehlerhaft iſt es, wenn das Pferd ohne den Willen des Reiters wechſelt. — Carriere. Die Hülfen ſind dieſelben, wie zum Galopp, nur muß der Druck mit den Schenkeln verſtärkt u. dem Pferde mehr Freiheit in der Hand gegeben werden. Da hierzu die Bewegung des Fauſtgelenkes nicht hinreicht, ſo wird der linke Arm etwas vorgeſchoben. Dieß geſchieht jedoch ohne den Ellbogen abzuſpreizen, u. nie ſo viel, daß man, wie es genannt zu werden pflegt, mit verhängten Zügeln reitet. Denn der Reiter ſoll auch während der ſchnellſten Carriere das Pferd in ſeiner Gewalt behalten; daſſelbe muß daher unausgeſetzt leicht an den Zügeln ſtehen, aufmerkſam u. gehorſam auf die Hülfen ſeyn, u. im Gleichgewicht bleiben. Der Oberkörper wird etwas vorgelegt, der Sitz aber nicht gelüftet. Wenn das Pferd während des Laufes mit dem Vordertheile tief wird, u. alſo dieſem einen zu großen Theil ſeiner Laſt zuſchiebt, ſo erhebt der Reiter die Fauſt etwas u. drückt die Schenkel dazu heran. Nur faule Pferde, die nicht vorwärts wollen, werden durch Sporenſtöße angetrieben; bei feurigen Pferden reichen die gelindeſten Schenkelhülfen, verbunden mit der nöthigen Freiheit in der Hand, aus, um ſie in die Carriere zu ſetzen u. darin zu erhalten. Beſondere Vorſicht u. Eintheilung der Hülfen verlangen ſolche Pferde, welche ſich in der Carriere gern im Genicke feſtmachen u. dann dem Mundſtück nicht mehr gehorchen; was Folge einer mangelhaften Dreſſur oder einer ungeſchickten Führung ſeyn kann. Man muß dergleichen Pferde nicht ohne Noth ganz auslaufen laſſen, u. wenn ſie anfangen, feſt zu werden, ſogleich verſammeln u. wieder in kurzen Galopp ſetzen, oder auch pariren u. einige Schritte zurücktreten laſſen, die Fauſt aber ſtets ſehr

leicht führen u. nach jedem Anzuge wieder nachgeben. — Uebergang aus höheren in niedere Pferdegänge. Der Uebergang aus einer höheren in eine niedere Gangart soll allmälig u. fließend erfolgen, u. im Gange kein Stecken veranlassen. Das Pferd wird dazu wie bei einer halben Parade versammelt, aber so viel verhalten, daß es sich genöthigt sieht, den langsamern Gang anzunehmen. Wollte man das Pferd blos mit den Zügeln, u. ohne Mitgebrauch der Schenkel, verhalten, so würde dasselbe bei dem Uebergange mit seiner Schwere auf die Vorhand fallen, in die Zügel drängen, u. den Sitz des Reiters stören. Je gestreckter der Gang ist, aus welchem man in einen niedern übergeht, desto stärker müssen die Schenkel gebraucht werden, um das Pferd gehörig versammeln zu können, u. um so allmäliger muß der Uebergang selbst erfolgen. Der Reiter hüte sich, bei dergleichen Uebergängen mit seinem Oberkörper vorzufallen, nehme vielmehr denselben etwas zurück, damit er die Haltung nicht verliere. — Parade n. Um das Pferd zu pariren (anzuhalten), giebt der Reiter dieselben Hülfen wie zur halben Parade, verstärkt jedoch dabei den Anzug mit der Faust dergestalt, daß das Pferd gezwungen wird, stehen zu bleiben. Aus kurzen Gängen, in denen das Pferd bereits in einem höhern Grade versammelt ist, kann man dasselbe augenblicklich (auf der Stelle) pariren; je gestreckter der Gang ist, desto schwieriger wird dieß u. um so strengere Hülfen bedarf man dazu; in der Carriere ist es unmöglich. Bei der Parade soll das Pferd seine Schwere, so viel seine Kräfte gestatten, auf das Hintertheil nehmen; je mehr dieß geschieht u. je mehr letzteres dabei gebogen u. untergeschoben wird, um so schöner, vollkommner u. bequemer für den Reiter ist sie. Es kann hierbei aber auch sehr leicht dem Pferde zu viel zugemuthet, u. demselben durch rohe, gewaltsame Hülfen Schaden gethan werden. Ganz fehlerhaft sind die Paraden auf den Blättern, bei welchen das Pferd das Hintertheil nicht gebraucht, sondern seine ganze Schwere dem Vordertheile zuschiebt. Sie entstehen, wenn der Reiter die Zügel allein, die Schenkel aber gar nicht, oder nicht hinlänglich gebraucht. Das Pferd soll auf gerader Linie pariren u. nicht mit der Gruppe auf der einen oder der andern Seite ausfallen. Der Reiter verhütet letzteres, wenn er beide Zügel u. Schenkel gleichmäßig u. nicht einen stärker als den andern wirken läßt. Nach vollbrachter Parade muß mit der Hand sogleich nachgegeben werden, damit das Pferd nicht rückwärts trete; die Schenkel werden erst weggenommen, nachdem die Hand nachgegeben hat. Man parirt das Pferd nie auf einem kleinen Zirkel oder während einer Wendung, weil dadurch der inwendige Hinterfuß, dem dabei die ganze Last des Pferdes zufiele, sehr angegriffen werden würde. Der Sitz des Reiters muß bei der Parade (die aus gestreckten Gängen zuweilen etwas unbequem ist) standhaft bleiben, u. der Oberkörper etwas zurückgenommen werden, aber nie vorfallen. — Zirkel (Volte). Soll ein Zirkel geritten werden, so wird das Pferd, durch einen Druck des auswendigen Zügels an den Hals, in schräger Richtung von der geraden Linie abgewendet u. sodann mit dem eben erwähnten Zügel so geführt, daß es einen Kreis beschreibt. Mit dem inwendigen Zügel wird ihm der Kopf in den Zirkel hereingestellt; durch den inwendigen Schenkel (an oder vor dem Gurte gebraucht) belebt der Reiter dasselbe, treibt die inwendige Schulter vor, wenn sie zurückbleiben sollte, u. hindert es, sich mit seiner Schwere zu sehr in den Zirkel hereinzulegen. Der auswendige Schenkel (hinter dem Gurte angelegt) erhält das Hintertheil auf dem Zirkel u. verhütet das Ausfallen desselben. Das Pferd muß versammelt sein, u. zwar um so mehr, je kleiner der Zirkel ist. Der Reiter muß bei dem Zirkel die Schwere seines Körpers auf die inwendige Seite nehmen, ohne jedoch dabei den Sitz zu verändern oder den Oberleib auf die Seite zu hängen. Seine auswendige Schulter u. Hüfte nimmt er, nach Verhältniß der Größe des Zirkels, etwas vor. Man nennt einen Zirkel rechts, wenn die rechte Seite des Reiters die inwendige ist; links, wenn die linke es ist. Im Galopp rechts

reitet man nur Zirkel rechts, so wie im Galopp links nur dergleichen links. Kleinere Zirkel als 8 Ellen im Durchmesser soll man nicht reiten. Da kleine Zirkel das Pferd, wegen der erforderlichen stärkern Biegung aller seiner Glieder, sehr anstrengen, so darf man sie nicht anhaltend u. nicht öfter als 2 — 3 Mal herum fortsetzen. Selbst auf einem größern Zirkel wird das Pferd ungleich mehr angegriffen, als auf gerader Linie, was der Reiter wohl berücksichtigen muß, wenn er dasselbe schonen will. Kleine Zirkel sind nur in kurzen Gängen (im Schritt, kurzem Trabe u. kurzem Galopp) ausführbar. — Wendungen. Sie können auf der Stelle sowohl als im Gange ausgeführt werden. Die Wendungen auf der Stelle werden in der Regel auf dem Hintertheile vollbracht; der inwendige Hinterfuß ist dabei der Drehpunct, u. das Vordertheil beschreibt um diesen herum ein Stück eines Kreises. Sie erfolgen entweder langsam, wenn das Pferd mit dem Vordertheile Schritt vor Schritt herumtritt, oder kurz, wenn das Pferd das Vordertheil in einem oder mehrern schnell auf einander folgenden Sprüngen seitwärts bewegt. Zu jeder Wendung muß das Pferd versammelt seyn, ganz besonders aber zu der kurzen; denn hier muß es seine Schwere ganz auf das Hintertheil nehmen, um mit Leichtigkeit das Vordertheil erheben u. die Sprünge vollziehen zu können. Nur Pferde mit kräftigem Hintertheile vermögen daher kurze Wendungen mit Sicherheit u. Gewandtheit zu leisten. Werden dergleichen Wendungen sehr oft wiederholt oder rohe, gewaltsame Hülfen dabei angewendet, so schaden sie dem Pferde. Um das Pferd auf die gewöhnliche Weise (langsam) auf der Stelle zu wenden, versammelt es der Reiter, stellt ihm den Kopf auf der inwendigen Seite etwas herein u. bewegt die Hand dergestalt nach der Seite hin, nach welcher er wenden will, daß, während der inwendige Zügel die Stellung erhält, der auswendige durch wiederholte Drucke an den Hals des Pferdes das Vordertheil herumschiebt u. hierbei, durch die Stärke dieser Drucke, Maß u. Tempo der Wendung bestimmt. Jedem Drucke mit dem auswendigen Zügel folgt ein Druck mit dem auswendigen Schenkel hinter dem Gurte, wodurch die Zügelhülfe unterstützt u. das Pferd gehindert wird, mit dem Hintertheile auszuweichen. Der inwendige Schenkel, am Gurte angelegt, erhält das Pferd während der Wendung im Gleichgewicht, u. läßt nicht zu, daß sich dasselbe schneller herumwendet, als der Reiter es verlangt. Die Hand darf nur seitwärts, u. nicht rückwärts nach dem Reiter zu, bewegt werden, sonst tritt das Pferd bei der Wendung zurück. Zu den kurzen Wendungen auf der Stelle werden dieselben Hülfen gebraucht, nur in verstärktem Grade. Im Gange bildet die Wendung ein Stück eines Zirkels u. kann weitläuftig oder eng gemacht werden, eben so wie man einen Zirkel groß oder klein reiten kann. Je enger sie ausgeführt werden soll, desto mehr muß das Pferd dazu versammelt werden. Sehr enge Wendungen sind daher nur in kurzen Gängen möglich, in gestreckten Gängen muß weitläuftig gewendet werden. Im Galopp wendet man das Pferd stets nach der inwendigen, nie nach der entgegengesetzten Seite; also rechts im Galopp rechts, links im Galopp links. Die Hülfen zu diesen Wendungen werden gegeben als wenn man einen Zirkel anfangen wollte. Der inwendige Zügel stellt das Pferd, der auswendige führt es u. bestimmt die Wendung; der auswendige Schenkel hinter dem Gurte unterstützt den auswendigen Zügel u. verhindert das Ausfallen des Hintertheils; der inwendige am Gurte treibt das Pferd vorwärts u. hält es ab, im Gange zu stocken, ein Fehler, der sehr leicht veranlaßt werden kann, wenn der Reiter seine Hand, statt sie blos seitwärts zu bewegen, zurückzieht. — Uebertreten. Der Reiter kann sich zuweilen veranlaßt sehen, sein Pferd einige Schritte seitwärts treten zu lassen. Um dieß richtig bewerkstelligen zu können, muß er das Uebertreten schulgerecht auszuführen verstehen. Bei dem Uebertreten bewegt sich das Pferd, ohne die Front zu verändern, auf zwei Hufschlägen, entweder blos seitwärts, oder, in schräger Richtung, vorwärts u. seitwärts zu-

gleich. Der Kopf ſoll hierbei nach der Seite geſtellt ſeyn, wohin es übertritt, das Vordertheil die Bewegung anfangen u. auch während derſelben dem Hintertheile etwas vorausgehen, der auswendige Vorder- u. Hinterfuß über den inwendigen wegſchreiten, ohne ihn zu berühren. Um dieß zu erlangen, wird das Pferd zuvörderſt gehörig verſammelt; hierauf giebt ihm die Fauſt mit dem inwendigen Zügel die Stellung u. führt mit dem auswendigen das Vordertheil — auf dieſelbe Weiſe wie zu einer Wendung — ſeitwärts; der auswendige Schenkel folgt der Zügelhülfe, u. ſchiebt, durch Drucke hinter dem Gurte, das Hintertheil ebenfalls ſeitwärts; der inwendige Schenkel erhält, indem er an dem Gurte drückt, das Pferd im Gleichgewicht, verhindert es ſich zu übereilen u. belebt die inwendige Schulter. Der auswendige Schenkel muß ſtärker wirken, als der inwendige. Dieſe Hülfen müſſen, ſo lange das Pferd übertreten ſoll, fortwährend wiederholt werden. Beim Uebertreten in ſchräger Richtung (halb vorwärts, halb ſeitwärts) erleiden dieſelben nur in ſo fern eine Aenderung, als die Hand die zum Vorwärtstreten nöthige Freiheit geben u. der inwendige Schenkel ſtärker wirken muß. Das Pferd kann im Schritt, im kurzen Trabe u. im kurzen Galopp, nie aber in geſtreckten Gängen übertreten. — Zurücktreten. Das Rückwärtsſchreiten iſt eine widernatürliche, dem Pferde ſchwer fallende Bewegung. Dennoch bringen es die Umſtände zuweilen mit ſich, daß der Reiter davon Gebrauch machen muß, u. außerdem iſt es eine äußerſt wirkſame Strafe für Pferde, welche das Hintertheil nicht biegen wollen, ungeſtüm vorwärts drängen, oder ſich ſehr auf das Mundſtück legen. Zu einem regelmäßigen, ſchulgerechten Zurücktreten gehört, daß das Pferd die Füße auf gerader Linie, langſam u. gleichmäßig zurückſetzt, dabei die Naſe beigiebt, den Hals im Widerriſt zurücknimmt, ſeine Schwere auf dem Hintertheile trägt u. dieſes in den Sprunggelenken biegt. Will der Reiter das Pferd auf die eben beſchriebene Weiſe zurücktreten laſſen, ſo nimmt er die Schwere ſeines Oberkörpers etwas zurück, ſetzt ſich mit dem Geſäß feſt im Sattel nieder u. zieht durch einen allmälig wachſenden Anzug beide Zügel ſo lange an, bis das Pferd denſelben nachgiebt u. einen Schritt zurückthut. So wie letzteres erfolgt, drückt er beide Schenkel an, u. wiederholt nun zu jedem folgenden Schritte die Hülfen in derſelben Art. Durch die Schenkel wird das Pferd abgehalten, ſich beim Zurücktreten zu übereilen, u. genöthigt, das Hintertheil zu biegen u. damit auf gerader Linie zu bleiben. Wenn das Zurücktreten keine Correction für das Pferd ſeyn ſoll, ſo braucht man dabei, zur Schonung des Hintertheils, die Schenkel weniger, u. bewerkſtelligt es hauptſächlich durch die Zügel. Mehr als höchſtens ſechs bis acht Schritte läßt man ohne Noth nicht zurücktreten. — Springen. Man kann mit dem Pferde über Gräben, ſowie auch über Hecken u. andere erhabene Gegenſtände ſpringen. Wie weit oder wie hoch ein Pferd zu ſpringen vermag, hängt von deſſen Kraft u. Geſchicklichkeit ab. Ein gewöhnliches Pferd ſpringt 2 bis 3 Ellen in die Breite u. 1½ bis 2 Ellen in die Höhe. Leichte, kräftige u. beſonders Race-Pferde, leiſten ungleich mehr. Das Pferd wird zum Sprunge gehörig verſammelt u. im Schritt, Trab oder Galopp an den Gegenſtand herangeritten, den es überſpringen ſoll. Vor demſelben angekommen, giebt der Reiter mit der Hand die nöthige Freiheit u. mit beiden Schenkeln einen Druck oder Stoß, je nachdem das Temperament des Pferdes es verlangt. Er ſetzt ſich dabei gut in dem Sattel nieder, ſchließt mit den Oberſchenkeln feſt an, nimmt den Oberkörper etwas zurück u. giebt ſich möglichſte Haltung im Kreuze. So wie der Sprung vollbracht iſt, wird das Pferd wieder verſammelt — aber mit Vorſicht, u. nicht mittelſt roher, gewaltſamer Hülfen — u. in dem vorherigen Gange weiter geritten. Während des Sprunges darf das Pferd nicht durch die Zügel verhalten oder ſonſt geſtört werden, ſonſt kann es denſelben nicht gehörig vollbringen, u. leicht fallen oder hängen bleiben. — R. unbezogener Pferde. Ein Pferd kann von Natur boshaft u. widerſpenſtig

ſeyn, oder es durch die Schuld des Reiters werden. Letzteres iſt der bei weitem häufigere Fall. Ein vollſtändig zugerittenes Pferd wird in der Regel ſo im Gehorſam ſeyn, daß es denſelben, wenn nicht ganz beſondere Veranlaſſungen eintreten, einem nur einigermaßen geſchickten Reiter nie verſagt. Da es aber viel mehr ungeſchickte als geſchickte Reiter giebt, ſo kommt es allerdings nicht ſelten vor, daß auch gut zugerittene u. von Natur ganz fromme Pferde ungezogen u. widerſetzlich werden. Denn wenige u. nur etwa ganz temperamentloſe Pferde ertragen mit Geduld die verkehrte, oft ganz ſinnloſe Behandlung eines ungeſchickten Reiters; feurige u. empfindliche Pferde nehmen dieſelbe ſehr leicht übel. Das Pferd merkt es ſehr bald, wenn ihm der Reiter nicht gewachſen iſt, u. hat es einige Male ſeinen Willen durchgeſetzt, ſo wird es in Kurzem den des Reiters gar nicht mehr reſpectiren u. mit jedem Tage unfolgſamer werden. Das R. eines boshaften, widerſpenſtigen Pferdes iſt mit Gefahr für den Reiter verbunden, u. erfordert, außer einem feſten Sitze u. körperlicher Kraft u. Gewandtheit, viel Uebung, Sachkenntniß u. richtige Beurtheilung, überdieß noch einen hohen Grad von Ruhe, Geduld u. Ausdauer. Ausbrüche der Ungeduld u. des Jähzorns würden ganz am unrechten Orte ſeyn, u. in den meiſten Fällen kommt man mit Güte u. Gelaſſenheit viel weiter als mit Strenge. Doch kann letztere zuweilen nothwendig werden, u. dann muß ſie allerdings eintreten, u. zwar mit allem Nachdruck, denn halbe Maßregeln führen nicht zum Ziele. Nie muß der Reiter ſein Pferd zu Ungezogenheiten reizen, vielmehr mit der größten Aufmerkſamkeit jeder Widerſetzlichkeit deſſelben vorzubeugen ſuchen. Es gehört ein viel höherer Grad von wahrer Kunſt dazu, das Pferd nicht dazu kommen zu laſſen, daß es ſich dem Willen des Reiters widerſetzt, als ſich mit demſelben herum zu balgen u. es mit Gewalt zum Gehorſam zurückzubringen. Auch leidet daſſelbe durch ſolches gewaltſames Verfahren, wenn es öfter wiederholt wird, ſehr leicht Schaden, u. was hilft die vollſtändigſte Correction, wenn Spath, Gallen, krumme Beine ꝛc. dadurch herbeigeführt worden ſind, u. das Pferd auf dieſe Weiſe einen Theil ſeines Werthes u. ſeiner Brauchbarkeit verloren hat? Bevor der Reiter die Correction eines böſen Pferdes beginnt, muß er die Urſache der Widerſetzlichkeit zu ergründen ſich bemühen, u. dieſelbe nicht gleich unbedingt im Charakter des Pferdes ſuchen. Viele Pferde widerſetzen ſich lediglich aus Furcht, oder, was noch häufiger iſt, aus Schmerz, den ſie bei irgend einer Leiſtung empfinden. Verlangt z. B. der Reiter Dinge von ſeinem Pferde, wozu deſſen Kräfte nicht hinreichen, oder die demſelben in Folge einer mangelhaften Dreſſur oder eines fehlerhaften Gebäudes, ſehr ſchwer fallen, ſo iſt es ſehr natürlich, daß ſich daſſelbe aus Schmerz u. Verzweiflung zur Wehre ſetzt. Eben ſo kann eine beſondere äußere Veranlaſſung vorhanden ſein. Es geht z. B. ein Pferd nicht an die Zügel u. ſteigt bei dem geringſten Anzuge derſelben, weil ihm die Kinnlade verletzt iſt u. es bei dem gelindeſten Drucke des Mundſtücks den heftigſten Schmerz empfindet. Wie grauſam u. unverſtändig würde nun der Reiter in jedem der eben erwähnten Fälle handeln, wenn er Strenge u. Gewalt anwenden wollte, um ſeinen Willen durchzuſetzen, da er doch nur allein durch ſeine, aus Mangel an richtiger Beurtheilung entſtandenen, vernunftloſen Anforderungen die Schuld trägt. Da, wie aus dem Vorſtehenden genügend hervorgeht, die Correction eines widerſpenſtigen Pferdes nur allein von einem ſehr guten Reiter unternommen werden kann, u. ſich der Laie in der Kunſt nie damit befaſſen wird, ſo iſt hier nicht der Ort, eine Anleitung dazu zu geben; was übrigens auch viel Raum erfordern u. doch von wenig praktiſchem Nutzen ſein würde, weil die Verſchiedenheit der vorkommenden beſonderen Fälle zu groß iſt, u. allgemein gültige Regeln ſich nicht aufſtellen laſſen. Mittel, welche bei dem einen Pferde den beſten Erfolg haben, äußern bei einem anderen vielleicht gerade die entgegengeſetzte Wirkung. Der Reiter muß daher ſelbſt beobachten, beurtheilen, verſuchen u

erfinden, u. hierbei aus der Quelle der eigenen Erfahrung ſchöpfen. Nur für einige ganz gewöhnliche Fälle ſey es geſtattet, die wichtigſten Regeln anzuführen. Manche Pferde haben die höchſt unangenehme Angewohnheit, daß ſie den Reiter nicht wollen aufſitzen laſſen u., wenn er ſich ihnen nähert, nach ihm ſchlagen, oder ſich herum drehen, ſteigen, ſpringen ꝛc. Iſt derſelbe nun nicht ſehr gewandt u. ſchnell, ſo kommt er entweder gar nicht auf das Pferd herauf, oder er riskirt ein Unglück dabei zu nehmen. Man muß daher ſuchen, dem Pferde dieſe Unart abzugewöhnen. Dieß kann am beſten dadurch geſchehen, daß ihm ein Kappzaum aufgelegt, u. es während des Aufſitzens an demſelben gehalten wird. Der Haltende ſtellt ſich vor das Pferd, ſieht daſſelbe ſcharf an, u. ſtreicht es mit der einen Hand auf der Stirne. Wenn es ruhig ſteht, nähert ſich der Reiter langſam u. mit Vorſicht, u. beginnt das Aufſitzen. So wie das Pferd dabei unruhig wird, ſtraft es der Haltende mit dem Kappzaum, redet es ſcharf an u. droht ihm mit der Hand, läßt es auch, nach Befinden der Umſtände, einige Schritte zurücktreten. Zeigt das Pferd mehr Furcht als Bosheit, ſo erfolgt anfangs keine Strafe, ſondern es wird ihm freundlich zugeredet. Der Reiter erneuert ſeinen Verſuch aufzuſitzen nicht eher, als wenn das Pferd wieder völlig ruhig ſteht. Iſt daſſelbe dabei immer noch widerſetzlich, ſo wird die angegebene Behandlung fortgeſetzt, ſo lange, bis es das Aufſitzen duldet. Hat es dieß gethan, ſo wird es durch Liebkoſungen, oder noch beſſer durch einige Stücke Zucker (den die meiſten Pferde außerordentlich lieben) belohnt, u. das Auf- u. Abſitzen nun gleich noch einige Male, unter freundlichem Zureden, wiederholt. Wenn man 6 bis 8 Tage mit dieſer Behandlungsart fortfährt, ſo wird das Pferd vollſtändig corrigirt werden. — Pferde, die gegen den Sattel ſehr empfindlich ſind, pflegen nach dem Aufſitzen, u. wenn ſie angeritten werden, einen krummen Rücken, auch wohl einige Sprünge zu machen. Man muß ſie, um dem vorzubeugen, eine halbe Stunde früher, als man ſie reiten will, ſatteln; bevor man ſie beſteigt, ſechs bis acht Schritt zurücktreten u. nach dem Aufſitzen einige Minuten ſtehen laſſen. Das Anreiten muß mit Ruhe u. Vorſicht geſchehen, die Schenkel dürfen nicht zu ſtark dabei gebraucht u. die Hand muß etwas höher als gewöhnlich geführt werden. — Wenn das Pferd ſteigt, muß der Reiter, indem daſſelbe anfängt ſich zu heben, ſogleich mit der Hand nachgeben u. ihm ein paar tüchtige Stöße mit den Sporen verſetzen, wodurch es veranlaßt werden wird, ſtatt des Steigens einen Sprung vorwärts zu machen. Fühlt ſich der Reiter hierzu nicht feſt genug im Sattel, ſo muß er allerdings das Steigen geſchehen laſſen, dabei aber den Oberkörper vornehmen u. ſich hüten, die Zügel anzuziehen, indem er durch den geringſten Anzug damit das Ueberſchlagen herbeiführen kann, was für Reiter u. Pferd ſehr gefährlich iſt, vorzüglich, wenn erſterer nicht Gewandtheit genug beſitzt, zur rechten Zeit abzuſpringen. Das Steigen iſt eine große Ungezogenheit, wodurch ſich das Pferd der Gewalt des Reiters ſo gut wie ganz entzieht, die aber häufig lediglich durch ungeſchickte Fauſthülfe, oder durch eine fehlerhafte Zäumung veranlaßt wird. — Hat das Pferd Neigung, mit den Hinterfüßen auszuſchlagen, ſo halte es der Reiter gehörig verſammelt, führe die Hand hoch u. geſtatte ihm nicht, den Kopf tief zu nehmen. Verſucht es dennoch, denſelben herunter zu nehmen u. mit den Hinterfüßen auszuſchlagen, ſo ſtrafe er es durch kräftige Sporenſtöße u. einige ſtrenge, aufwärts gerichtete, Anzüge der Zügel. Beim Durchgehen des Pferdes kann der Reiter nichts thun, als ſeinen Sitz ſtandhaft behaupten, ſich vorbereiten, mit Gewandtheit abzuſpringen, wenn daſſelbe ſtürzen oder einem gefährlichen Orte zulaufen ſollte, u. verſuchen, durch wiederholtes Annehmen u. Nachgeben der Hand es wieder in ſeine Gewalt zu bekommen. Erlauben es die örtlichen Verhältniſſe, ſo laſſe er das Pferd, dafern das Durchgehen wirklich von einer Widerſpenſtigkeit herrührt, bis zur Ermüdung fortlaufen u. wenn es dann

von selbst damit aufhören will, so zwinge er es den Lauf nun gegen seinen Willen noch so lange fortzusetzen, bis eine Hülfe zum Aufhören erfolgt. Nicht selten ist das Durchgehen einzig u. allein Folge einer ungeschickten, starren Hand, die immerwährend die Zügel festhält, ohne jemals wieder nachzugeben, u. dadurch dem Pferde den empfindlichsten Schmerz im Maule verursacht; oder auch einer fehlerhaften, zu scharfen Zäumung. — Es giebt Pferde, welche scheu sind, d. h. sich vor manchen Gegenständen fürchten u. nicht vorübergehen, sondern umkehren wollen. Der aufmerksame Reiter merkt dieß, wenn der Furcht erregende Gegenstand dem Pferde nicht zu plötzlich in die Augen kommt, schon vorher an dem aufgeregten, ängstlichen Wesen u. zögernden Gange desselben. Er muß dann das Pferd versammeln u. mit den Schenkeln vorwärts treiben; zugleich aber auf der Seite, nach welcher es drängen oder umkehren will, den Schenkel stark anlegen u. mit dem Zügel an den Hals drücken. In der Nähe des gefürchteten Gegenstandes bleibt er halten, läßt das Pferd denselben betrachten, u. sucht durch Liebkosungen u. Zureden dasselbe zu vermögen, daran vorüber zu gehen. Häufig wird dieß Zeit u. Geduld kosten, man kommt aber mit letzterer u. mit Güte eher u. sicherer zum Zwecke, als mit Ungeduld u. Strenge, wodurch die Furcht nur noch vermehrt, das Uebel also schlimmer gemacht wird. — Vorsichtsmaßregeln beim Gebrauch des Pferdes. Der Reiter muß stets auf den Weg aufmerksam seyn u. sein Pferd da gehen lassen, wo derselbe am besten ist. Es dient dieß zu seiner eignen Sicherheit u. zur Erhaltung des Pferdes. Gegenständen, an welchen letzteres sich verletzen könnte (Glasscheiben, spitzigen Steinen ꝛc.) muß er ausweichen. In schlechten Wegen giebt er dem Pferde hinlängliche Freiheit, um den Boden vor sich sehen u. seine Schritte darnach einrichten zu können, hält dasselbe aber demungeachtet so viel in den Zügeln, daß er es bei einem vorkommenden Fehltritt zu unterstützen u. am Fallen zu hindern vermag. Dasselbe gilt, wenn man auf schlüpfrigem Boden oder auf Glatteis reitet. Auf glattem oder schlüpfrigem Boden müssen alle Wendungen u. Paraden mit Vorsicht u., wo es zu vermeiden ist, nicht zu schnell, erstere auch nicht zu enge, ausgeführt werden, sonst läuft der Reiter Gefahr, daß das Pferd ausgleitet u. fällt. Reitet man bergauf, so muß man dem Pferde mehr Freiheit lassen, als auf ebenen Wegen, mit dem Oberkörper sich etwas vorlegen u., wenn der Berg sehr steil ist, mit der rechten Hand in die Mähne greifen. Es wird auf diese Weise dem Pferde das Klettern erleichtert. Reitet man dagegen bergab, so muß man das Pferd verhalten, u. zwar um so mehr, je steiler der Berg ist, den Oberkörper mehr als gewöhnlich zurücknehmen u. die Schenkel anlegen, damit das Pferd das Hintertheil gehörig unterschiebt. Will der Reiter sein Pferd schonen, so führe er es steile Berge herauf u. herunter, nie aber reite er bergauf oder bergab (auch wenn der Berg mäßig ist) ohne Noth einen andern Gang als Schritt. Geht der Weg anhaltend u. ziemlich steil bergauf u. der Reiter ist nicht abgestiegen, so bleibe er wenigstens von Zeit zu Zeit einige Augenblicke halten, um das Pferd ruhen u. zu Athem kommen zu lassen. Ein altes Sprichwort sagt: „Bergab führe mich, bergauf schone mich, auf der Ebene brauche mich.“ — Ueber schmale gefährliche Stege zu reiten, ist jeder Zeit mit Gefahr für Reiter u. Pferd verbunden; wo es geschehen kann, muß es daher vermieden u. ein kleiner Umweg nicht gescheut werden. Muß aber der Steg passirt werden, so sitze der Reiter wenigstens ab u. führe das Pferd darüber. — Bei Ritten über Land darf man das Pferd nicht so versammeln wie auf der Reitbahn oder bei kurzen Spazierritten; man würde es sonst unnöthig ermüden u. angreifen. Eben so wenig darf man es aber auch ganz auseinander lassen u., wie es ausgedrückt zu werden pflegt, ohne Zügel reiten, weil es dann seine ganze Schwere dem Vordertheile zuschieben, dieses unverhältnißmäßig ermüden u. dadurch unsicher im Gange werden würde. Auch wäre

der Reiter mit zu langen Zügeln außer Stand, es bei einem etwaigen Fehltritt zu unterſtützen u. vor dem Fallen zu bewahren. Es iſt für den Reiter das Sicherſte u. für das Pferd das Zuträglichſte, wenn letzteres ſtets im Gleichgewicht gehalten wird. — Alle Gangarten müſſen rein u. gleichmäßig geritten werden, weil das Pferd dabei ungleich weniger angegriffen wird, als durch übereilte unregelmäßige Gänge. Will man ſchnell fortkommen, ſo iſt auf größern Diſtanzen ein mäßiger Trab der zweckmäßigſte Gang, er bringt vorwärts u. das Pferd hält ihn am längſten aus, ohne dadurch zu ſehr angegriffen zu werden. Schnellere Gangarten ſind nur auf kurze Dauer anwendbar. Man muß, auch wenn man noch ſo große Eile hat, das Pferd nie ganz außer Athem reiten, ſondern es mit einer verſtändigen Eintheilung ſeiner Kräfte gebrauchen. Bei größeren Touren reite man nicht gleich von Hauſe aus ſcharf, ſondern laſſe das Pferd erſt in Gang kommen, eben ſo auch kurz nach dem Füttern. Iſt man genöthigt, mit einem erhitzten Pferde durch Waſſer zu reiten, ſo laſſe man es ſogleich nachher wieder ſcharf gehen, damit der Schweiß nicht unterbrochen wird u. es nicht verſchlägt. Fühlt der Reiter, daß ſein Pferd ſtallen will, ſo bleibe er halten u. laſſe ſolches geſchehen. Es zu übergehen iſt gefährlich u. kann das Pferd tödtlich krank machen. — Zäumung. In ſehr enger Verbindung mit der Reitkunſt ſteht die Kunſt, das Pferd zu zäumen, d. h. eine für daſſelbe paſſende Kanthare auszuwählen u. derſelben, vermittelſt des Zaumes oder Hauptgeſtelles, eine richtige Lage im Maule zu geben. Die Zäumung äußert auf die meiſten Pferde einen ſehr bedeutenden Einfluß. Iſt ſie zweckmäßig, ſo iſt das Pferd folgſamer auf die Hülfen, williger zu allen Leiſtungen, ruhiger u. bequemer in ſeinen Gängen, alſo in aller Hinſicht angenehmer für den Reiter, als in dem entgegengeſetzten Falle, wo es entweder die Fauſthülfen gar nicht verſteht, oder durch dieſelben ängſtlich u. unruhig, in Folge deſſen aber unangenehmer in ſeinen Bewegungen, häufig ſelbſt ungezogen u. widerſetzlich wird. Deshalb darf man aber nicht etwa glauben, daß die Kanthare allein im Stande ſey, das gute Gehen eines Pferdes zu bewirken, oder daß durch Verſchiedenheiten in ihrer Form u. Lage Mängeln abgeholfen werden könne, die in den natürlichen Verhältniſſen des Pferdes, in einer unvollſtändigen, mangelhaften Ausarbeitung deſſelben, oder in der Ungeſchicklichkeit des Reiters ihren Grund haben. Das Wichtigſte bleibt immer der richtige Gebrauch der Kanthare. Iſt daher die Hand des Reiters recht geſchickt u. wird ſie durch die Schenkelhülfen gehörig unterſtützt, ſo geht ein gut zugerittenes Pferd faſt auf jeder Kanthare, wenn dieſelbe nur rückſichtlich ihrer Dimenſionen für das Maul paßt. Indeß wird ſelbſt der beſte Reiter in einer den Eigenſchaften des Pferdes angemeſſenen Zäumung eine weſentliche Unterſtützung finden, u. weniger geſchickte Reiter werden dieſer Unterſtützung ſehr dringend bedürfen. Aber nicht nur der fehlenden Geſchicklichkeit des Reiters, auch der Ungeſchicklichkeit des Pferdes kann durch die Zäumung nachgeholfen werden, u. bei nicht vollkommen durchgerittenen oder fehlerhaft gebauten Pferden muß oft der geſchickteſte Reiter ſeine Zuflucht zu den Hülfsmitteln nehmen, welche die Zäumung bietet. — Zu einer guten Zäumung gehört, daß alle Theile derſelben eine, ſowohl den allgemeinen dieſesfallſigen Regeln, als auch den jedesmaligen beſonderen Verhältniſſen entſprechende, Form u. Lage haben, u. daß dieſelbe die beabſichtigte Wirkung auf das Pferd hervorbringt; dergeſtalt, daß ſelbiges den Fauſthülfen des Reiters willig Folge leiſtet, das Mundſtück gern annimmt u. weder hinter den Zügeln bleibt noch ſich in die Hand legt. Die Zäumung zerfällt in 3 Haupttheile, dieſe ſind: die Kanthare, das Hauptgeſtell, die Unterlegtrenſe. Die Regeln über die Beſchaffenheit u. das Aufpaſſen der letzteren beiden Theile dürfen als bekannt vorausgeſetzt u. daher hier übergangen werden. Die Kanthare iſt der wichtigſte Theil der Zäumung, weil durch ſie die

Fausthülfen des Reiters dem Pferde fühlbar gemacht werden u. ihre Wirkung erhalten. Ihre Form u. ihre Lage im Maule des Pferdes haben den wesentlichsten Einfluß auf die Art u. den Grad dieser Wirkung u. verdienen daher die sorgfältigste Beachtung. Jede Kanthare besteht aus den Bäumen, dem Mundstück u. der Kinnkette. Das Mundstück ist auf jeder Seite durch einen Zapfen, die Kinnkette, auf der rechten Seite durch das Langglied, auf der linken durch den Einlegehaken mit den Bäumen verbunden. Der Theil des Baumes oberhalb des Zapfens heißt der Stuhl oder Oberarm; der Theil unterhalb des Zapfens, der Unterarm. Am Stuhle befindet sich das Auge, welches zum Einschnallen des Hauptgestelles dient u. eine runde oder eine länglich viereckige Form hat. Runde Augen gewähren den Vortheil, daß die Kanthare im Maule des Pferdes beweglicher liegt u. daß die Hülfen der Zügelfaust schneller, bestimmter u. kräftiger wirken. Am Ende des Unterarms ist ein beweglicher Wirbel mit dem Zügelringe angebracht, in letzteren wird der Kantharenzügel eingeschnallt. Die Unterarme haben eine gerade oder eine gebogene Form, was hinsichtlich der Wirkung einerlei ist. In der Regel sollen die Bäume auf die Linie gerichtet, d. h. so gestellt sein, daß die Mitte des Auges, die Mitte des Zapfens u. das Ende des Unterarms in eine gerade Linie fallen. Man weicht jedoch mitunter von dieser Regel (höchstens um ¼ Zoll) ab, u. nennt dann Bäume, an welchen das Ende des Unterarms vor jener Linie liegt, vor die Linie gerichtet; solche, wo es hinter derselben liegt, hinter die Linie gerichtet. Vor die Linie gerichtete Bäume bringen eine kräftigere, hinter die Linie gerichtete eine schwächere Wirkung hervor, als auf die Linie gerichtete. Außerdem zäumen erstere das Pferd mehr bei, während letztere es mehr aufrichten. Die Höhe des Stuhls soll in der Regel etwas mehr als halb so viel betragen, als die Länge des Unterarms (in gerader Linie). Unter besonderen Umständen kann hiervon abgewichen u. der Unterarm, im Verhältniß zum Stuhle, verlängert oder verkürzt werden. Im ersteren Falle wirken die Anzüge der Zügel (nach den Gesetzen des Hebels) kräftiger, aber langsamer; im zweiten dagegen schwächer, aber schneller. — Das Mundstück besteht in der Regel aus zwei, durch ein Gewerbe verbundenen, Hälften, u. nur ausnahmsweise aus drei Theilen oder aus einem Stücke. Das Gewerbe muß oben u. hinten mit einem Ansatze versehen sein, um die Bewegung aufwärts u. rückwärts zu hindern; will man auch die Beweglichkeit nach unten beschränken, so fügt man noch einen dritten Ansatz hinzu. Dann behält das Gewerbe nur etwa ½ Zoll Spielraum u. das Mundstück hat ziemlich dieselbe Wirkung, als wenn es aus dem Ganzen wäre. Die Theile des Mundstücks, welche auf den Kinnladen des Pferdes aufliegen, heißen die Ballen; der zwischen diesen befindliche Theil, welcher über der Zunge liegt, wird der Galgen u. der hohle Raum unter demselben die Zungenfreiheit genannt. Es giebt jedoch auch Mundstücke, welche keinen Galgen u. daher auch keine oder doch nur sehr wenig Zungenfreiheit haben. Die Wirkung des Mundstücks äußert sich durch den Druck, welchen dasselbe theils auf die Kinnladen des Pferdes, theils auf dessen Zunge ausübt. Sie ist um so stärker, je heftiger u. schmerzhafter dieser Druck ist, u. um so schwächer, je gelinder er ist. Man unterscheidet demgemäß scharfe u. leichte Mundstücke. Die Kinnladen sind gegen den Druck des Mundstücks empfindlicher als die Zunge; deshalb wird das Mundstück um so schärfer, je mehr es, vermöge seiner Form, auf die Kinnladen allein wirkt, u. um so leichter, je mehr von seiner Wirkung auf die Zunge übergeht. Die Empfindlichkeit der Kinnladen ist aber auch nicht bei allen Pferden gleich groß; scharfe, magere Kinnladen sind empfindlicher als flache u. fleischige. Aus diesem Grunde kann ein u. dasselbe Mundstück für das eine Pferd scharf, für das andere leicht sein. Wesentlichen Einfluß auf die Wirkung haben die Form des Mund-

ſtücks u. die Lage deſſelben im Maule des Pferdes. Es gelten in dieſer Hinſicht folgende allgemeine Regeln: 1) je höher u. breiter der Galgen oder (was dasſelbe iſt), je größer die Zungenfreiheit eines Mundſtücks iſt, um ſo ſchärfer wirkt es. 2) Je niedriger u. ſchmaler der Galgen oder je geringer die Zungenfreiheit iſt, um ſo leichter iſt das Mundſtück. 3) Mundſtücke ohne Galgen ſind die allerleichterſten. 4) Schwache Ballen drücken empfindlicher als ſtarke, u. ſchmale, ſtark gerundete Ballen wirken ungleich ſchärfer als breite, abgeſchliffene. 5) Bewegliche Ringe oder Walzen an den Ballen verſchärfen die Wirkung des Mundſtücks, beſonders wenn ſie eine geriefte Oberfläche haben. Noch ſchärfer wirkt eine Walze (Olive) an jedem Ballen. 6) Je tiefer das Mundſtück im Maule des Pferdes liegt, deſto ſchärfer wirkt es u. deſto mehr zäumt es das Pferd bei. Gewöhnlich wird als Regel angenommen, daß das Mundſtück 1 Zoll über den untern Hakenzähnen oder der Stütze, wo ſich dieſe befinden würden, liegen ſoll. 7) Mundſtücke mit Galgen befördern in der Regel das Beizäumen, ſolche ohne Galgen das Aufrichten des Halſes u. Kopfes. — Um wo möglich für alle vorkommende Fälle Hülfsmittel zu beſitzen, hat man unzählige verſchiedene Arten von Mundſtücken erſonnen. Die meiſten derſelben ſind weder nothwendig, noch zweckmäßig, u. daher ſchon wieder außer Gebrauch gekommen. Denn man hat ſich überzeugt, daß einige wenige u. ſehr einfache Arten ausreichen, ſobald man nur die Höhe u. Weite des Galgens, die Stärke u. Geſtalt der Ballen, die Richtung u. das Verhältniß der Bäume, ſo wie die Schwere der Kinnkette den Umſtänden u. der eigenthümlichen Beſchaffenheit des Pferdes angemeſſen einrichtet. Unter dieſer Vorausſetzung genügen folgende Arten von Mundſtücken für alle Fälle: 1) das geſchloſſene oder Trenſenmundſtück, entweder mit oder ohne Walzen, im letztern Falle aus dem Ganzen oder aus 2 Theilen beſtehend. Es iſt das leichteſte von allen Mundſtücken, weil es keinen Galgen hat u. daher lediglich auf die Zunge wirkt. Die wenige Zungenfreiheit, die man ihm geben kann, erhält es, wenn es aus dem Ganzen iſt, durch eine etwas aufwärts gebogene Form; wenn es aus zwei Theilen beſteht, dadurch, daß man ſelbige nicht in horizontaler Richtung, ſondern unter einem Winkel zuſammenſtoßen läßt. Dieſer Winkel darf nur unbedeutend ſeyn, weil ſonſt das Mundſtück die Kinnladen einklemmen würde. 2) Das Poſthornmundſtück, aus dem Ganzen oder aus zwei Theilen, mit abgeſchliffenen oder mit ſcharfen Ballen, ohne Walzen, mit Walzen oder mit Oliven. Es wirkt ſchärfer als das vorige, weil es einen Galgen hat, deſſen Höhe von der Stärke der Zunge abhängt, nie aber ſo beträchtlich ſeyn darf, daß der Gaumen berührt werden kann. Die Weite des Galgens wird durch die Breite des Canals, d. h. durch die Entfernung der Kinnladen von einander beſtimmt. Sie darf nicht mehr betragen als dieſe Entfernung, ſonſt liegen die Ballen nicht auf den Kinnladen auf, ſondern klemmen dieſelben ein. 3) Das ganze oder das halbe Deſſauer Mundſtück, an welchem der Galgen aus dem Ganzen u. auf beiden Seiten durch ein Gelenke mit den Ballen verbunden iſt. Das ganze Deſſauer Mundſtück iſt außerdem noch mit den Bäumen durch Gelenke verbunden u. wirkt unter allen Mundſtücken am ſchärfſten. — Die Kinnkette ſoll durch ihre Schwere die Kanthare im Gleichgewicht halten u. bei den behelfartigen Bewegungen derſelben als Stützpunct dienen. Sie zieht bei den Anſätzen der Zügel gleichſam das Gegengewicht ab, u. zieht, ſowie die Zügelfauſt nach vollbrachtem Anſatze wieder nachläßt, die Kanthare in ihre vorherige Lage zurück, ſo daß erneute Anſätze möglich werden. Um ihrem Zwecke zu entſprechen, muß ſie eine verhältnißmäßige Schwere haben; denn iſt ſie zu leicht, ſo erfüllt ſie ihn nicht; iſt ſie zu ſchwer, ſo zieht ſie den Stuhl zu weit zurück u. verurſacht eine fehlerhafte Lage der Kanthare. Die Kinnkette ſoll dem Pferde keinen Schmerz verurſachen; ihre Glieder müſſen daher ſtark, glatt, genau in einander paſſend u. ſ. w. ſeyn, das ſie, wenn die Kette eingehangen iſt, gleich-

mäßig flach anliegen, u. ihre Ränder nicht drücken. Die Glieder nehmen gegen die Mitte an Größe u. Stärke zu, das mittelſte iſt das größte. Man bedient ſich jetzt in der Regel nur noch der einfachen u. doppelten Panzerketten. Langglied u. Einlegehaken, welche die Kinnkette mit dem Stuhle verbinden, ſollen, gerade herabhangend, bis an die Mitte des Zapfens reichen. Sie müſſen ſo gebogen ſeyn, daß ſie weder die Lefzen des Pferdes einklemmen oder wund reiben, noch die Kinnkette aus ihrer flachen Lage bringen. Die Kinnkette ſoll, wenn ſie eingehangen iſt, dergeſtalt in der Kinnkettengrube liegen, daß das mittelſte Glied auf der Mitte des Kinnes ruht. Sie darf nicht feſter anſchließen, als daß man, bei locker anſtehenden Zügeln, bequem mit einem Finger zwiſchen ihr u. dem Kinne durchgreifen kann. Eine zu kurze Kinnkette kneipt u. giebt der Kanthare eine ſtarre, unbewegliche Lage, was dem Pferde Schmerz im Maule verurſacht u. das Gefühl in ſelbigem tödtet. Eine zu lange Kinnkette wirkt das Durchfallen der Kanthare, wovon ſpäter die Rede ſeyn wird. Fehlerhaft iſt es, wenn die Kinnkette bei den Anzügen der Zügel ſteigt, d. h. die Kinnkettengrube verläßt u. ſich in die Höhe ſchiebt. Dieſes Steigen entſteht, wenn die Kanthare zu hoch liegt; desgleichen, wenn der Einlegehaken u. das Langglied nicht die gehörige Länge haben; ſo wie auch wenn die Kinnkette zu kurz oder zu leicht iſt. Gewöhnlich ſind die Kinnketten ſo eingerichtet, daß ſie mit dem zweiten Gliede in den Einlegehaken eingehängt werden. — Wenn man ein Pferd zäumen will, ſo muß man nicht nur die Beſchaffenheit des Maules u. den Körperbau deſſelben, ſondern auch deſſen Kräfte, Temperament, mehr oder minder vollkommene Dreſſur, ſo wie den beabſichtigten Gebrauch u. die Geſchicklichkeit des Reiters berückſichtigen. Nie aber ſollte man ein Pferd zäumen, ohne es vorher geritten zu haben, da es ſonſt unmöglich iſt, alle obwaltende Verhältniſſe richtig zu beurtheilen u. die demſelben entſprechendſte Zäumung zu beſtimmen. Eben ſo muß man auch das Pferd reiten, wenn man ſich überzeugen will, ob die gewählte Zäumung ihren Zweck erfüllt. Pferden mit dünner Zunge u. magerem, ſcharfen Kinnladen, giebt man ein geſchloſſenes oder Trenſenmundſtück u. zwar, je nach der mehreren oder minderen Empfindlichkeit des Maules, mit oder ohne Zungenfreiheit, glatt oder mit Walzen; bei dem höchſten Grade der Empfindlichkeit, aus einem Stücke, glatt u. ſehr ſtark im Eiſen. Bei Pferden mit dicker Zunge, ſtarken Lefzen, flachen fleiſchigen Kinnladen bedient man ſich des Poſthornmundſtücks u. giebt demſelben, je nachdem jene Eigenſchaften in mehr oder weniger hohem Grade vorhanden ſind u. daher eine mehr oder minder ſcharfe Wirkung verlangt wird, viele oder wenig Zungenfreiheit, ſchwache oder ſtarke, ſcharfe oder abgeſchliffene Ballen, Walzen oder Ringen. Letztere eignen ſich vorzüglich für ſogenannte Froſchmäuler, bei denen die Lefzen ſehr fleiſchig ſind u. ſich über die Laden wegelegen. Das Liſſauer Mundſtück wendet man nur dann an, wenn die ſchärfſten Arten des Poſthornmundſtücks nicht anſchlagen, was jedoch ſelten vorkommen wird. Pferde mit kurzem, dickem, tief angeſetztem Halſe, die man möglichſt aufgerichten trachtet, erhalten eine Kanthare mit kurzen, hinter die Linie gerichteten Bäumen u. hohem Stuhle. Pferden dagegen, welche den Hals zu hoch tragen, oder ſtarr im Genicke ſind u. die Naſe ſtrecken, ſo wie überhaupt ſolchen, die man beizäumen beabſichtigt, giebt man eine Kanthare mit niedrigem Stuhle u. langen vor die Linie gerichteten Bäumen. Bei erſteren legt man die Kanthare etwas höher, bei letzteren etwas tiefer als gewöhnlich. Bedarf ein Pferd ſehr kräftiger Anzüge, ſo läßt man ebenfalls die Bäume vor die Linie richten. Für Pferde mit magerem Kinne muß man eine Kinnkette auswählen, die möglichſt flach anliegt u. durchaus keinen ſchmerzhaften Druck erregt, auch mehl dieſelbe mit Leder füttern laſſen. Pferde mit ſchwachem Hinterviertheile darf man durch die Zäumung nicht zu ſehr aufrichten u. auf das Hinterviertheil bringen; man muß ſie mehr beizäumen, damit ſie im Gleichgewichte bleiben, u. ihnen eine etwas

ſtärkere Anlehnung auf dem Mundſtücke geſtatten. Haben ſie aber zugleich eine ſchwere Vorhand, ſo wird man genöthigt ſeyn, ſie ſcharf zu zäumen, da ſie ſich ſonſt zu ſtark einlegen würden. Dieß gilt überhaupt für alle Pferde mit ſchwerer Vorhand. Fehlt es dem Pferde noch an der nöthigen Dreſſur, ſo muß man ſie viel als möglich durch die Zäumung nachzuhelfen ſuchen, u. da zuweilen auch von den gewöhnlichen Regeln abweichen u. z. B. ein Pferd ſchärfer oder auch leichter zäumen, als man ſonſt thun würde ꝛc. Iſt der Reiter genöthigt, ſein Pferd oft Carriere laufen zu laſſen, ſchnell zu pariren u. zu wenden, überhaupt oft u. ſchnell auf das Hintertheil zu ſetzen, ſo wird er es ſchärfer zäumen müſſen, als bei einem gewöhnlichen Gebrauche. Ein ungeſchickter Reiter endlich, der ſich an den Zügeln anhält, thut wohl, ſein Pferd ſo leicht als möglich zu zäumen, denn er würde durch eine ſcharfe Zäumung daſſelbe nur martern u. ungezogen machen. Rückſichtlich der Frage, ob es im Allgemeinen beſſer ſey, leicht oder ſcharf zu zäumen, iſt man jetzt darüber einverſtanden, daß eine leichte Zäumung den Vorzug verdient, u. daß eine zu leichte Zäumung wenigſtens mit geringeren Nachtheilen verbunden iſt, als eine zu ſcharfe. Es iſt daher rathſam, es vom Anfange allemal erſt mit einer leichten Zäumung zu probiren, u. dieſelbe erſt dann zu verſchärfen, wenn man ſich überzeugt hat, daß ſie nicht ausreicht. Man muß ſich aber hüten, daß man ſich hierbei nicht täuſcht, da ein ſtarkes Einlegen des Pferdes in die Hand keineswegs immer Folge eines ſchlechten Maules oder einer zu leichten Zäumung iſt, vielmehr ſehr oft von dem Schmerz herrührt, den eine zu ſcharfe Zäumung, oder eine rohe, ungeſchickte Fauſt des Reiters verurſachen. Wollte man in einem ſolchen Falle noch ſchärfer zäumen, ſo hieße dieß die Pferde völlig hinter den Wagen ſpannen. — Eine fehlerhafte Lage erhält die Kanthare, wenn ſie durchfällt, d. h. wenn bei den Anzügen der Zügel der Stuhl ſich ſo viel nach vorn neigt, daß die Bäume ſtatt ihrer gewöhnlichen ziemlich ſenkrechten, eine faſt wagerechte Lage annehmen. Die Anzüge verlieren dadurch an Kraft u. das Mundſtück erhält eine falſche Wirkung. Das Durchfallen entſteht, wenn das Mundſtück in ſeinen Dimenſionen nicht für das Maul des Pferdes paßt, desgleichen wenn der Stuhl eine verhältnißmäßig zu geringe Höhe hat, die Kinnkette zu lang iſt, oder die Kanthare zu hoch liegt. Will man den Fehler verbeſſern, ſo muß man die Urſache aufſuchen u. beſeitigen. Nie aber darf man durch ſteife Stuhlſtrippen oder gar dadurch abhelfen wollen, daß man den Naſenriemen in den Fluchten der Backenſtücke feſtſtechen läßt, denn hierdurch würde die Wirkung der Kanthare ganz geſtört werden. — Für einige beſondere Fälle giebt es nachſtehende Hülfsmittel. Manche Pferde haben die üble Angewohnheit, die Zunge unter dem Mundſtücke hervorzuziehen u. über daſſelbe wegzulegen. Man verhindert dieß durch einen ſogenannten umfallenden Galgen, welcher ſo hoch iſt, daß das Pferd die Zunge nicht darüber wegbringen kann, mittelſt eines Gelenkes ſeiner Schenkel zurückfällt u. ſich mit ſeinem oberen Theile auf die Zunge auflegt, folglich nicht an den Gaumen anſtoßen kann. Streckt das Pferd die Zunge, ſo verſieht man das Mundſtück mit einem Zungenſpiele, welches von ſehr verſchiedener Form ſeyn kann. Fängt es mit dem Untermaule die Bäume, ſo giebt man denſelben eine dermaßen rückwärts gebogene Geſtalt, daß ſie nicht zu erlangen ſind. Verſagt das Pferd fortwährend einen Zügel, ſo verſchärft man auf der entgegengeſetzten Seite das Mundſtück durch Walzen, oder, wenn es damit ſchon verſehen iſt, durch eine Olive, oder aber durch einen ſchärferen Ballen. — Literatur. Wie in allen Zweigen der Kunſt u. Wiſſenſchaft, ſo iſt auch über die Reitkunſt ſehr viel, aber leider ſehr wenig für den Dilettanten Brauchbares geſchrieben worden. Namentlich fehlt es ſehr an guten, verſtändlichen Werken über die Campagnereiterei, da die beſſeren Schriftſteller meiſt nur über die höhere Reitkunſt, oder über die Dreſſur junger Pferde geſchrieben haben. Dazu kommt

noch, daß die Reitkünstler gewöhnlich keine großen Schriftgelehrten sind, u. ihre Darstellung daher größtentheils ohne logische Ordnung, weitschweifig, schwülstig u. häufig sehr undeutlich ist. Das einzige zur Selbstbelehrung wirklich brauchbare Werk über die niedere Reitkunst, welches allen Liebhabern des Reitens mit Recht empfohlen zu werden verdient, ist: André, Anleitung zur Reitkunst. 3te Aufl. Halle. (1 Thlr. 12 Gr.). Wer damit nicht auszureichen glaubt, u. noch anderswo sich belehren, oder aber über höhere Reitkunst u. Dressur junger Pferde etwas nachlesen will, nehme folgende Werke zur Hand: Hünersdorf, Anleitung zu der natürlichsten Art Pferde abzurichten. Marburg. 1818. (1 Thlr. 12 Gr.). — Herzog von Newcastle, vollkommener Stallmeister. Nürnberg. 1772. (5 Thlr.). — Prizelius, der Bereiter. Leipz. 1787. (1 Thlr. 4 Gr.). — La Guerinière, Reitkunst. Aus dem Französischen. Marburg. 1816. (2 Thlr. 12 Gr.). — Klatte, systematisches Lehrbuch der Campagne-Reitkunst. Berlin. 1822. (2 Thlr.). — v. Tennecker, Handbuch der höheren u. niederen Reitkunst. Leipzig. 1823. (4 Thlr.). — Du Paty de Clam, Theorie u. Praktik der höheren Reitkunst. Berlin. 1826. (4 Thlr.). — Daum, Unterricht über Campagne- ꝛc. Reiterei. Hadamar. 1825. (1 Thlr. 15 Gr.). — v. Tennecker, die Reitschule. Leipzig. 1821. (10 Gr.). — Polit, faßlicher Unterricht zur Campagne-Reiterei. Berlin. 1822. (12 Gr.). — v. Pölnitz, kleine Reitschule zur Selbstbelehrung. Erfurt. 1811. (10 Gr.). — Klatte, Katechismus der Reitkunst. — Unterricht über die Wartung der Pferde, das Satteln, Packen u. Zäumen. Von einem alten Cav.-Offic. d. sächs. Armee. Dresden. 1825. (16 Gr.). — Daum, die Zaumkunst, mit 34 Abbildungen. Wiesbaden. 1820. (12 Gr.). — Klatte, die Zäumungskunde. Berlin. 1819. (1 Thlr. 8 Gr.). — v. Lindenau, die Zäumung u. ihre Grundsätze. Leipz. 1826. (20 Gr.). — Segunde, neue Gebisse u. Methode zu zäumen. Aachen. 1828. (1 Thlr. 12 Gr.).

Reit- u. Zugpferde (vgl. Pferd). Der Gebrauch, der von einem Pferde gemacht werden soll, bestimmt die Eigenschaften, welche dasselbe besitzen muß. Demnach stellt man andere Anforderungen an Reitpferde als an Zugpferde, u. unterscheidet bei beiden wiederum die besonderen Verhältnisse, die sehr verschiedener Art seyn können. Bei keinem Pferde in der Welt wird man alle Anforderungen befriedigt finden, vielmehr jeder Zeit gezwungen seyn, mehrfache Mängel zu übersehen. Man kann sich daher in der Praxis bei Beurtheilung eines Pferdes nicht zu streng an die Regeln der Theorie binden, u. muß zufrieden seyn, wenn das Pferd nur so beschaffen ist, daß es das zu leisten vermag, was seine Bestimmung mit sich bringt. Da nicht allen Pferden gleich schwierige Leistungen obliegen, so haben auch nicht alle einen gleichen Grad von Vollkommenheit in ihren natürlichen Eigenschaften u. Anlagen nöthig, u. manches Pferd, was der Eine für seinen Zweck unbrauchbar findet, kann hundert Anderen die besten Dienste leisten. — Um die Brauchbarkeit eines Pferdes zu untersuchen, darf man nie dessen einzelne Theile isolirt betrachten, sondern man muß stets das Verhältniß ins Auge fassen, in welchem sie unter sich u. zu dem Ganzen stehen; denn oft kann die mangelhafte Beschaffenheit eines einzelnen Theiles durch übrigens günstige Eigenschaften ausgeglichen werden, während dieselbe unter anderen Umständen das Pferd unbrauchbar gemacht haben würde. So können z. B. die Nachtheile eines schweren Vorhand durch ein kräftiges Hintertheil, eines schwachen Hintertheils durch eine leichte, gut gebaute Vorhand, eines schweren Obertheiles durch besonders kräftige Schenkel vermindert u. mitunter sogar ganz aufgehoben werden. Kämen aber z. B. ein schwaches Hintertheil u. eine schwere Vorhand zusammen, so würde das Pferd, wenigstens zum Reiten, ganz unbrauchbar seyn. Deshalb hat man bei jedem vorkommenden Fehler, wenn es sich um dessen mehr oder minder schädlichen Einfluß handelt, nicht nur den Grad, in wel-

chem er vorhanden iſt, ſondern auch alle übrige obwaltende Umſtände u. Verhältniſſe in Erwägung zu ziehen. Denn es giebt Eigenſchaften, welche ſich gar nicht allgemein u. unbedingt als fehlerhaft bezeichnen laſſen, ſondern es erſt werden, wenn ſie einen gewiſſen Grad erreichen, oder wenn andere beſondere Umſtände hinzukommen. Es iſt Aufgabe des Sachverſtändigen in ſolchen Fällen ein richtiges Urtheil abzugeben. Die Schönheit hat auf die Brauchbarkeit des Pferdes keinen Einfluß u. iſt hauptſächlich Luxusſache. Wer Geld genug hat, kann ſie berückſichtigen; wer dieß nicht hat, thut wohl, ſich darüber wegzuſetzen. Doch giebt es allerdings einige Schönheitsfehler, die auch beim Gebrauche ſtörend ſind, u. daher nicht überſehen werden dürfen; dahin gehört z. B. bei Reitpferden ein großer, ſchwerer Kopf, ein kurzer, dicker Hals, eine ſtark überbaute Gruppe ꝛc.

1) Das Reitpferd muß einen leichten, regelmäßigen Bau haben, u. die einzelnen Theile ſeines Körpers müſſen in einem richtigen Verhältniſſe zu einander ſtehen. Vorzüglich wird verlangt, ein kleiner, im Genicke gut angeſetzter Kopf, mit nicht zu breiten u. nicht zu verwachſenen Ganaſchen; ein leichter, nicht zu kurzer, im Widerriſt hoch angeſetzter, aufwärts gebogener, nicht ſtarrer Hals; ein hohes, gut geformtes Widerriſt; eine nicht zu breite Bruſt; Schultern, die nicht zu ſehr mit Fleiſch beladen ſind u. ſich frei u. ungebunden zu bewegen vermögen; ein gerader, kraftvoller Rücken; regelmäßig geſtellte, magere, mit tüchtigen Muskelpartien verſehene, fehlerfreie Vorder- u. Hinterſchenkel; breite, gut geformte, kräftige Sprunggelenke; ſtarke, weder zu lange, noch zu kurze Feſſeln; geſunde u. nicht zu große Hufe. Dabei darf das Pferd nicht zu lang ſeyn; muß ein geeignetes Temperament, hinlänglichen Athem, fehlerfreie Augen, Sattellage u. ein Maul haben, deſſen Beſchaffenheit eine richtige Lage u. Wirkung der Kandare geſtattet. Der Gang, worauf bei einem Reitpferde ſehr viel ankommt, ſoll regelmäßig, fördernd, angenehm für den Reiter u. wo möglich auch elegant ſeyn. Die Schenkel ſollen auf gerader Linie, einer wie der andere vorgebracht u. niedergeſetzt, nicht flach an der Erde hingezogen, aber auch nicht übermäßig erhoben werden (nicht zu viel Actien haben); es ſollen ferner die Vorderſchenkel aus der Schulter vorgreifen, das Hintertheil gehörig herangenommen, u. ſämmtliche Bewegungen leicht, gewandt, kräftig u. lebhaft, nie ſchwerfällig, ſtauchend oder ſtampfend verlegen werden. Das Pferd darf ſich weder mit den Vorder- noch mit den Hinterbeinen ſtreichen oder ſchlagen, u. mit erſteren weder fuchteln noch kreuzen. Der ſogenannte Stich im Trabe gewährt einen ſchönen Anblick, iſt aber meiſt unbequem für den Reiter u. hat keinen eigentlichen Nutzen. Der Gang des Pferdes kann durch eine geſchickte Dreſſur ſehr ausgebildet u. verbeſſert werden, nie aber vermag die Kunſt den Mangel natürlicher Anlagen zu erſetzen. — Schwerer Hals u. Kopf, zu breite Bruſt, beladene Schultern, überhaupt eine ſchwere Vorhand, eine unverhältnißmäßige Länge, eine überbaute Gruppe erſchweren es dem Pferde, ſich zu verſammeln u. die Laſt ſeines Körpers auf das Hintertheil zu nehmen (ſ. Reiten), im Ganzen ſeine Glieder mit Leichtigkeit u. Gewandtheit zu bewegen u. einen leichten Stand an den Zügeln zu behaupten. Dieſe Nachtheile können jedoch durch ein kräftiges Hintertheil einigermaßen ausgeglichen werden. Zu breite, verwachſene Ganaſchen, desgl. ein ſtarres, unbiegſames Genick werden hinderlich, wenn das Pferd den Kopf beizubehalten oder ſeitwärts ſtellen ſoll, u. laſſen daſſelbe zu keiner gehörigen Nachgiebigkeit gegen die Zügelhülfen gelangen. Ein kurzer, dicker, tief angeſetzter Hals läßt ſich nur mit großen Schwierigkeiten aufrichten, biegen u. im Widerriſt zurück arbeiten; das Pferd kann demzufolge nicht hinlänglich verſammelt werden, u. erlangt keinen angenehmen Stand in der Hand. Pferde mit ſchwachem, eingeſenktem Rücken vermögen nicht viel zu leiſten, beſonders unter einem ſchweren Reiter. Ein kraftloſes Hintertheil, mit ſchwachen Sprunggelenken, veranlaßt das Pferd, die Schwere ſeines Körpers dem Vordertheile zuzuſchieben, einen

Stützpunct auf dem Mundstücke zu suchen u. folglich die Hand des Reiters zu bestätigen. Das Pferd kann ein solches Hintertheil nicht gehörig biegen u. umtreten, daher sich nicht versammelt halten, u. weder den Galopp, noch die Paraden u. kurzen Wendungen richtig u. angenehm für den Reiter ausführen. Kommen zu einem schwachen Hintertheile noch eine schwere Vorhand oder andere ungünstige Verhältnisse im Gebäude, so ist das Pferd als Reitpferd ganz unbrauchbar. Sind die Schenkel unregelmäßig gestellt oder die Flechsen schwach, so wird das Pferd erstere auch nicht regelmäßig, geschickt u. kräftig bewegen können, u. demnach einen fehlerhaften Gang haben. Die Kraft der Schenkel beruht aber keineswegs in der umfangreichen Gestalt derselben, sondern in der dichten, festen Masse der Knochen u. in der Spannkraft u. vollkommenen Ausbildung der Flechsen. Ein dünner, magerer Schenkel, mit guten Knochen u. tüchtigen Flechsen leistet daher mehr als ein sehr starker, fleischiger, mit schwachen Flechsen. Krumme Vorderbeine sind in der Regel auch schwach u. machen demnach den Gang unsicher; doch leidet dieß mitunter Ausnahmen, denn es giebt Pferde, welche von Natur krumm in den Knieen stehen u. doch nie einen Fehltritt thun. Fehlerhaft bleibt eine solche Beschaffenheit der Beine immer, u. unter allen Umständen wird der Werth des Pferdes dadurch vermindert. Fehlerhaft ist ferner eine zu enge (ochsenfüßige), eine zu weite (kniweite) u. eine zurückgebogene (einbiegige oder hinterbiegige), überhaupt jede solche Stellung der Vorderschenkel, bei welcher Oberarm, Knie u. Schienbein nicht in eine senkrechte Linie fallen; weil dadurch der Gang unregelmäßig wird u. das Pferd dabei leichter ermüdet. Gleiche Nachtheile erzeugt eine bodenweite Stellung oder Bewegung der Vorderschenkel, welche entsteht, wenn letztere unten weiter von einander entfernt sind, als oben, u. im Gange auch so vorgebracht u. niedergesetzt werden. Minder nachtheilige Folgen hat es, wenn die Hufe etwas einwärts oder auswärts gestellt sind, sobald solches nur nicht so bedeutend ist, daß sich das Pferd im Gange streicht. Haben die Hinterschenkel in den Sprunggelenken eine zu steile Stellung, so fällt es dem Pferde sehr schwer, das Hintertheil zu biegen u. unterzuschieben, u. die Bewegungen desselben sind in der Regel steifend u. daher unangenehm für den Reiter. Zu viel zurückgestellte Sprunggelenke (Säbelbeine) hindern das Pferd ebenfalls an dem regelmäßigen Gebrauche seines Hintertheils. Dasselbe ist der Fall, wenn die Hinterschenkel mit den Sprunggelenken zu enge (kuhhärsch), oder zu weit von einander stehen. Ein enger Stand soll ein schwaches Hintertheil anzeigen, was die Erfahrung aber nicht unbedingt bestätigt. Schwache Fesseln halten nicht viel aus, besonders wenn sie zugleich so lang sind, daß das Pferd durchtritt. Zu kurze u. steil gestellte Fesseln verursachen häufig einen stauchenden, unsicheren Gang. Große, plumpe Hufe machen den Gang schwerfällig, u. durch fehlerhaft geformte oder kranke Hufe kann das Pferd völlig unbrauchbar werden, besonders wenn dasselbe viel auf hartem, steinigem Boden gehen muß, oder beim Beschlagen in seine ganz geschlossen Hände kommt. Spath, Schaale, Kniescwamm (s. diese Art.) u. überhaupt alle solche Gebrechen, welche das Pferd an der freien, kräftigen Bewegung seiner Schenkel hindern, machen es zum Reiten untauglich. Rehbein, Hasenhacke, Piephake, Gallen, Ueberbeine (s. d. Art.) können, wenn sie in geringem Grade vorhanden sind, ganz unschädlich, mitunter aber auch von der Art sein, daß das Pferd dadurch unbrauchbar wird, je nachdem sie Einfluß auf den Gang desselben äußern oder nicht. Bei den Gallen ist zu berücksichtigen, daß sie bei einiger Anstrengung des Pferdes gewöhnlich sich verschlimmern. Unregelmäßigkeiten bei der Bewegung der Schenkel benehmen dem Pferde in der Regel die Sicherheit, Leichtigkeit u. Annehmlichkeit, nebenbei auch die Eleganz in seinen Gängen, behindern es bei den meisten seiner Leistungen u. erschweren die Dressur. Ein Pferd, was sich in seinen Gängen unangenehm fühlt, mag Nie-

mand reiten, u. wenn es übrigens noch so gut iſt; dagegen erhält ſich manches ſehr mangelhafte Pferd lediglich durch die Sicherheit u. Annehmlichkeit ſeiner Gänge im Werthe. Pferde, welche eine ſchlechte Lunge u. dem zufolge keinen hinlänglichen Athem haben, würden ſolchen bei feſtgegurtetem Sattel u. in ſchnellen Gängen ganz verlieren, u. ſind daher als Reitpferde nicht, zum Zuge hingegen häufig noch ſehr gut zu gebrauchen. Eben ſo iſt es mit blinden Pferden. Ein völlig erblindetes Pferd iſt zum Reiten ganz unbrauchbar, u. ſelbſt ein einäugiges wird nicht gern dazu benutzt, wiewohl ein ſolches als Zugpferd noch die beſten Dienſte leiſten kann. Hat das Pferd keine Sattellage, d. h. bleibt der Sattel nicht in der ihm gegebenen Lage, ſondern ſchiebt er ſich während des Ganges vor, ſo bekommt der Reiter einen unbequemen Sitz, wird in der Anwendung ſeiner Schenkelhülfen gehindert u. belaſtet mit der Schwere ſeines Körpers ausſchließend das Vorderviertheil, was hierdurch unverhältnißmäßig angeſtrengt wird. Höchſt ſelten u. nur bei ſehr magern Pferden tritt der entgegengeſetzte Fall ein, daß ſich nämlich der Sattel rückwärts ſchiebt. Eine ſchlechte Sattellage macht zwar ein Pferd nicht unbrauchbar, u. es können auch die Nachtheile derſelben durch ſehr ſorgfältiges Satteln u. allerhand künſtliche Hülfsmittel vermindert werden, bleibt aber bei alle dem doch immer ein großer Uebelſtand. Ein flaches, abgerundetes Widerriſt, ein ſtarker, vorn ſchmal zulaufender Bauch u. eine hohe Gruppe ſind der Sattellage nachtheilig; ein hohes Widerriſt u. ein nicht zu ſtarker, gleichmäßig gerundeter Leib befördern dieſelbe. Iſt die Beſchaffenheit des Maules von der Art, daß ſie die richtige Lage u. Wirkung der Kandare erſchwert (ſehr ſtarke Zunge, flache, ſtumpfe, mit Fleiſch bedeckte Laden, ſtarke Lefzen, unverhältnißmäßig lang geſpaltenes Maul, flaches Untermaul), oder zu große Empfindlichkeit gegen dieſelbe bewirkt (dünne Zunge u. ſehr hohe, ſcharfe Laden), ſo wird man große Mühe haben, das Pferd zweckmäßig zu zäumen (ſ. dieſ. Abſchn. in d. Art. **Reiten**), u. oft wird es mit aller Kunſt u. Sorgfalt nicht gelingen, eine Zäumung herzuſtellen, auf welcher daſſelbe der Hand des Reiters angenehm u. völlig gehorſam iſt. Ein ungeeignetes, zu faules oder zu feuriges Temperament kann ein übrigens ausgezeichnetes Pferd gänzlich, oder doch zu vielen Arten des Gebrauchs untauglich machen. Je lebhafter das Pferd iſt, um ſo geſchickter u. geübter muß der Reiter ſeyn; mittelmäßige Reiter kommen mit feurigen Pferden gar nicht zu Fache. Wer inzwiſchen allein, auf einſamen Wegen, ruhig u. mit ſteter Berückſichtigung des Pferdes reiten kann, wird in einem etwas zu feurigen Temperamente ein geringeres Hinderniß finden, als jeder Andere, der in Geſellſchaft, auf geräuſchvollen Straßen u. Plätzen, ſtett u. ohne Rückſicht auf das Pferd zu reiten genöthigt iſt. — Die obwaltenden beſonderen Verhältniſſe müſſen in jedem einzelnen Falle entſcheiden, welche Eigenſchaften vorzugsweiſe erforderlich ſind, u. welche Mängel u. Fehler überſehen werden können; desgl. wie weit die Nachſicht hierbei, unbeſchadet des beabſichtigten Gebrauchs, gehen darf. Es liegt in der Natur der Sache, daß die Anforderungen ſich ſehr verſchieden geſtalten, je nachdem ein Pferd zum Schulpferde, zum Dienſte eines Reiteroffiziers, zu den Promenaden eines Privatmannes, oder zum Fortkommen für einen Geſchäftsmann beſtimmt iſt, ſowie daß die Dreſſur, welche dem Pferde gegeben werden ſoll, der höhere oder geringere Grad von Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit u. Gewandtheit, welcher verlangt wird, die Laſt, ſowie die Geſchicklichkeit des Reiters, die Beſchaffenheit des Terrains u. des Bodens, auf welchem das Pferd zu gehen hat, u. andere derartige Verhältniſſe, die größte Berückſichtigung verdienen. Je höher die Anſprüche in Bezug auf die Dreſſur geſteigert werden u. je mehr überhaupt dem Pferde zugemuthet werden ſoll, deſto mehr muß es durch ſeine natürlichen Anlagen u. Eigenſchaften unterſtützt werden, u. um ſo weniger dürfen Mängel u. Gebrechen überſehen werden, welche es in den ihm obliegenden Leiſtungen hin-

bern, oder ihm dieselben erschweren würden. 2) **Zugpferde.** Das Ziehen ist eine einfachere, bequemere u. verhältnißmäßig weniger anstrengende Kraftäußerung als das Tragen; das Pferd vermag daher im Zuge nicht nur größere Lasten fortzuschaffen als unter dem Sattel, sondern auch dabei länger in höheren Gängen auszudauern. Während ein kräftiges Pferd im Schritt 3 bis höchstens 4 Centner trägt, zieht es auf ebenem, gutem Wege, einen mit 12 bis 15 Ctr. beladenen Wagen langsam fort, u. mit einer Last von 5 bis 6 Centr. trabt es flott dahin. Eben so trabt ein gewöhnliches Pferd, vor einem nicht zu schweren Wagen, auf ebenem Wege, Stunden lang ununterbrochen fort, ohne dadurch übermäßig angegriffen zu werden, was ihm unter dem Reiter sehr schwer fallen würde. Mäßige Anhöhen herauf oder herunter, wo der Reiter ohne Noth nicht leicht einen andern Gang als Schritt reitet, fährt der Kutscher, ohne den geringsten Nachtheil für seine Pferde zu besorgen, einen mäßigen Trab fort. Dem zu Folge werden an ein Zugpferd rücksichtlich seines Gebäudes, seiner Gänge u. seiner übrigen natürlichen Eigenschaften minder strenge Anforderungen gemacht als an ein Reitpferd, u. man legt bei Beurtheilung der Brauchbarkeit desselben einen andern Maßstab zum Grunde als bei jenem, woraus aber nicht etwa gefolgert werden darf, daß, wie viele der Meinung sind, jede Mähre, die nur allenfalls noch gehen kann, gut genug zum Einspannen u. als Zugpferd vollkommen brauchbar sey. Schlechte Pferde vermögen auch im Zuge nicht viel zu leisten. — Das Zugpferd hat hauptsächlich nur gerade aus u. selten andere Gänge zu gehen, als Schritt u. einen mäßigen Trab; es braucht sich nicht in dem Grade aufzurichten, zu biegen u. zu versammeln, wie das Reitpferd; kommt nicht in den Fall galeppiren, springen, Carriere laufen, übertreten, kurz wenden ꝛc. zu müssen, u. ist demnach von alle den Leistungen befreit, welche vorzugsweise günstige natürliche Anlagen u. einen höheren Grad von Muskelkraft, Schnelligkeit u. Gewandtheit erfordern. Ueberdieß findet es für seine eigne Schwere in dem Geschirre, in welches es sich im Gange einlegt, eine Art von Stütze, die ihm eine wesentliche Erleichterung gewährt, während das Reitpferd nicht nur die Last des Reiters, sondern auch die des eigenen Körpers, ohne äußere Unterstützung, lediglich auf seinen Schenkeln tragen muß. Endlich hat es auch keine so anstrengende Dressur zu überstehen, wie die Mehrzahl der Reitpferde. Hierdurch wird es erklärlich, warum ein Zugpferd mehrfache Eigenschaften, welche dem Reitpferde unentbehrlich sind, theils gar nicht, theils in weit geringerem Grade zu besitzen braucht, u. daß häufig ein zum Reiten nicht geeignetes Thier im Zuge vortreffliche Dienste zu leisten vermag. So kann z. B. die Verbandschwerer, der Hals weniger vortheilhaft geformt, der Leib länger, die Gruppe etwas mehr überbaut, die Muskelkraft der Schenkel, sowie die Leichtigkeit, Biegsamkeit u. Eleganz in den Bewegungen derselben geringer, Rücken u. Hintertheil minder kräftig, der Huf größer als bei einem Reitpferde, u. das Pferd dennoch völlig brauchbar zum Zuge seyn; wenn dasselbe nur von hinlänglicher Größe u. stämmigem Knochenbaue ist, eine breite Brust, kräftige Schultern u. eine regelmäßige Stellung u. Bewegung der Schenkel hat. Dagegen ist es aber ein Haupterforderniß, daß zusammengestellte Wagenpferde in Temperament, Alter, Größe, Gestalt, Gängen u. Kräften möglichst gleich sind. Gleichheit in Farbe u. Abzeichnung ist Geschmackssache u. beruht lediglich in der Mode. — Auch bei Zugpferden hängt, eben so wie bei Reitpferden, wenn es sich um die erforderlichen Eigenschaften handelt, viel von der besonderen Art des Gebrauchs ab, wozu dieselben bestimmt sind. Denn zum schnellen Zuge muß ein Pferd anders beschaffen seyn als zum langsamen; zum schweren anders als zum leichten, u. auf gleiche Weise dürfte zu berücksichtigen seyn, ob die Pferde mit Schonung, vielleicht nur zum Spazierenfahren gebraucht, oder von früh bis Abends eingespannt u. tüchtig angestrengt werden sollen; ob sie, bei 4spän-

nigen Zügen, an die Spitze oder an die Deichsel bestimmt sind, u. ob vom Bocke oder vom Sattel gefahren wird, in welchem letzteren Falle das Sattelpferd den Kutscher zu tragen hat; endlich auch, ob sie auf weichem, ebenem Boden oder in steinigen Gebirgswegen zu gehen genöthigt sind; ob Luxus- oder Arbeitspferde verlangt werden ꝛc. Für den leichten, schnellen Zug müssen auch der Bau u. die Gänge des Pferdes leichter seyn als zum langsamen, schweren, bei welchem es vorzüglich auf eine ansehnliche Größe u. einen kräftigen Körperbau ankommt, u. je länger man dasselbe zu brauchen gedenkt, oder je mehr man es anzustrengen beabsichtigt, oder auch je schöner es sich produciren soll, desto vollkommner muß seine natürliche Beschaffenheit seyn. Kleine Schönheitsfehler verstecken sich häufig unter dem Geschirre dergestalt, daß ein Pferd, welches unter dem Reiter wenig Beifall finden würde, im Zuge recht elegant aussieht.

Reitwurm, s. Maulwurfsgrille.

Remittent. Der erste Wechselnehmer, also derjenige, an dessen Ordre die Tratte lautet, oder an den eine an eigne Ordre des Trassanten gestellte girirt wird (s. Tratte), hat die Obliegenheit, dafür zu sorgen, daß dieselbe zur rechten Zeit an dem Orte der Zahlung anlange, damit ihre Präsentation gehörig geschehen könne (s. Präsentation). Deßhalb wird er R. genannt. Was nun 1) die Präsentation zur Zahlung betrifft, so muß die Einsendung an den Zahlort bei Wechseln mit bestimmter Verfallzeit so geschehen, daß sie zu dieser an Ort u. Stelle sind. Da dem R. aber in der Regel freisteht, den Wechsel nach Belieben zu verhandeln u. in andere Hände zu geben, so besorgt er diese Einsendung nicht selbst. Gleichwohl ist er dafür verantwortlich. Denn ihm muß sein Indossatar, sowie diesem derjenige, an den er den Wechsel girirt hat, u. so jeder Nachmann seinem Vormann dafür stehen. Er hat also einen zu spät präsentirten u. deshalb nicht bezahlten, wenn auch protestirten, Wechsel wieder einzulösen nicht nöthig, u. kann mithin, wenn er es doch gethan, deshalb sich nicht an den Trassanten halten; nach französischem Recht wenigstens dann nicht, wenn dieser beweist, daß er Deckung gar nicht habe. Wechsel ohne bestimmte Verfallzeit (auf Sicht) kann der R. u. jeder seiner Nachfolger nach den meisten Gesetzen so lange an sich behalten als er will, indem es in dem Belieben des Inhabers steht, wenn er einen solchen Wechsel sich auszahlen lassen will. Einige Gesetze aber beschränken diese Freiheit. Die Leipzig. W. O. §. 28. Bresl. W. O. Art. 18. §. 3. Oesterreich. W. O. Art. 35. erfordern, daß ein solcher Wechsel, oder wenn er in mehrern Exemplaren ausgestellt ist, eins davon, mit erster Post nach der Aushändigung an den R. nach dem Zahlort gesendet u. zur Zahlung präsentirt werde. So ist es auch in England. Der Code de commerce art. 160. das Niederländ. H. G. B. I. 7. §. 17. die Frankfurt. Gerichtsordnung v. 1820. u. die Dänische W. O. §. 28. bestimmen verschiedene Fristen nach der Entfernung der Orte, das Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 971. 18 Monat, die Hannöver. W. O. §. 20. 12 Monat, binnen welcher die Vorzeigung geschehen soll. Die im Code bestimmten sind auch in Bremen angenommen. Es kann indeß unter den Interessenten verabredet werden, daß der R. an diese Fristen nicht gebunden seyn soll. Wechsel, bei denen eine solche Verabredung stattfindet, heißen Wechsel a piacere. — 2) Zum Behuf der Präsentation zur Acceptation den Wechsel vor Verfall an den Zahlort zu senden, ist dem R. allemal vortheilhaft, da ihm daran gelegen seyn muß, bald zu erfahren, ob die Zahlung darauf zu erwarten sey. Eine Verbindlichkeit desselben dazu läßt sich aber nach gemeinem Recht nicht behaupten, außer daß Wechsel, deren Verfallzeit erst auf eine gewisse Zeit nach der ersten Vorzeigung gestellt ist (Wechsel nach Sicht) natürlich erst eingesendet u. vorgezeigt seyn müssen, da sie sonst nie verfallen würden. Jedoch erfordern die Braunschw. W. O. Art. 11. Hannöver. W. O. §. 13. Jever. W. O. §. 4. Nürnberg. W. O. Cap. I. §. 5. Danzig. W. O. Art. 2. Schwed. W. O. Art. III. §. 3. Ein-

sendung zum Accept mit erster Post bei allen Wechseln ohne Ausnahme. Die Auslegung der Leipz. W. O. §. 28. ist hierin streitig: daher die Absendung mit erster Post allemal rathsam. Auch gelten die oben erwähnten Fristen, welche einige Gesetze für die Einsendung der Wechsel auf Sicht zur Zahlung bestimmen, auch für die Einsendung der auf gewisse Zeit nach Sicht lautenden Wechsel zur Acceptation. Dieß hat also allemal der R. zu beobachten. Er wird aber dadurch an der Begebung des Wechsels in andere Hände dann nicht gehindert, wenn derselbe mehrfach ausgefertigt ist, da er dann ein Exemplar zum Accept einsenden, das andere giriren kann (s. Prima-Wechsel u. Präsentation). Sind diese Fristen versäumt worden, so fällt, wie bei versäumter Präsentation zur Zahlung, der Regreß weg. Beide Versäumnisse sind jedoch dann unschädlich, wenn sie völlig unverschuldet sind, d. h. wenn der R., oder hinsichtlich der Präsentation zur Zahlung derjenige, in dessen Händen der Wechsel gleich vorher war, das Seinige gethan hat, um den Wechsel zur rechten Zeit an Ort u. Stelle zu bringen, dieß aber doch durch nicht vorherzusehende u. unabwendbare Ereignisse verhindert worden ist. Braunschw., Bremische, Jever., Schwed. W. O. a. a. O. Niederländ. H. G. B. I. 7. Art. 101. — Von den Rechten u. Pflichten des R. bei Schließung des Wechselgeschäfts s. den Art. Tratte u. Interimsschein.

Renealmia, s. **Alpinia**.

Rentenberechnung, s. **Zinsrechnung**.

Rentenkauf, s. **Leibrente**.

Reseda, Cl. XI. O. 3. Capparideae (Resedine). — Als Zierpflanzen: 1) R. alba *L.* ☉ ♄ Frankreich, Spanien; Sommer; 2) odorata *L.* (gemeine wohlriechende R.) ☉ Aegypten; Sommer bis Herbst. — Cultur. Man säet den Samen von Nr. 1. im März, von Nr. 2. im October in Kistchen oder Töpfe, oder auf das im Herbste gegrabene Land im Februar u. März, am besten auf Schnee. Ist der Frühling trocken, begieße man fleißig, sonst keimt der Same sehr langsam oder gar nicht. Um die R. für das Zimmer in Töpfen zu ziehen, pflanze man sie sehr jung mit einem Erdballen ein u. halte sie bis zum Anwachsen im Freien schattig, oder man säe den Samen dünn in Töpfe, u. ziehe die überflüssigen Exemplare später aus, so daß nur 1—2 stehen bleiben. Man stellt die Töpfe im Zimmer oder Glashause nahe zum Fenster u. hält sie stets mäßig feucht; im Sommer aber verlangen sie freie Luft. Um sie zu durchwintern u. staudig zu machen, werden die Blüten im ersten Sommer stets weggebrochen, um viele Zweige für das nächste Jahr zu erlangen. Geschieht dieses Abbrechen in der Folge jedesmal nach dem Verblühen oder kurz vor demselben, u. verpflanzt man mit Schonung der Wurzelballen zu gehöriger Zeit, so kann man eine Pflanze mehrere Jahre erhalten u. zu verschiedenen Jahreszeiten Blüten erlangen. — In Loudon's Encyclopädie des Gartenwesens S. 1153. ist folgende zweckmäßige Culturmethode angegeben: Um schöne, kräftige, den ganzen Winter hindurch blühende Stöcke zu erlangen, säe man den Samen zu Ende des Juli ins freie Land. Gegen Mitte September versetze man die aufgegangenen Pflanzen in Töpfe, beschatte sie 8 Tage lang, exponire sie dann der Luft u. Sonne bis Anf. November, u. schütze sie nur gegen heftigen Regen u. frühzeitige Fröste in Glaskästen (Mistb.). Man bringt sie dann ins Gründaus oder Conservatorium, oder hinter ein sonniges Fenster im Wohnhause, wo sie sich in Aeste ausbreiten, u. bis zum Frühling fortwährend blühen werden. Die R., welche im März, April u. Mai blühen soll, säe man spätestens bis 25sten August in kleine Töpfe. Man kann diese dem Regen aussetzen, muß sie aber gegen Frost sichern. Im November lichte man sie aus u. lasse nur 8—10 Pflanzen in jedem Topfe; man senke dann die Töpfe 3—4 Zoll tief in alte Lohe unter einem Glaskasten (oder Mistbeetrahmen mit Fenstern), welcher gegen Westen liegt, damit man Abends die Fenster offen lassen kann, wenn dann die Sonne noch warm scheint. —

Die 3te oder Frühlings-Aussaat wird spätestens bis 25sten Februar in Töpfe gesäet. Man stellt sie in ein mäßig erwärmtes Mistbeet, u. senkt sie bei abnehmender Wärme 3 — 4 Zoll tief ein, damit die Wurzeln feucht bleiben u. die Blätter nicht von der Sonnenwärme im April u. Mai braun werden. Zu Ende des Mai erlangen diese Pflanzen ihre Vollkommenheit, u. können diejenigen von der Herbstaussaat ersetzen. — Die sogenannte Baum-R. erzieht man nach Sabine aus im Frühlinge gesäetem Samen; auch vermehrt man sie durch Stecklinge. — Die jungen Pflanzen setze man einzeln in kleine Töpfe, u. zeitige sie durch künstl. Wärme, am besten in einem mäßig warmen Mistbeete; indeß wachsen sie auch ohne künstl. Wärme. Wie sie größer werden, binde man sie an Stäbe, nehme sorgfältig die kleinern Seitentriebe ab, lasse aber am Hauptstengel die Blätter eine Zeit lang, um ihm Nahrung u. Stärke zu geben. Nach erlangter Höhe von 10 Zoll lasse man die Triebe an der Spitze sich ausbreiten, u. beschneide diese nur bisweilen am Ende, damit sie eine buschige Krone bilden, die im Herbste 8 — 9 Zoll Durchmesser u. zahlreiche Blüten haben wird. Während des Wachsthums versetzt man sie fortwährend in größere Töpfe, bis sie in 6—7zöllige zuletzt verpflanzt werden.

Respecttage. Auf vielen Handelsplätzen ist es theils durch Gesetz, theils durch Gebrauch eingeführt, daß nach eingetretener Verfallzeit eines Wechsels dessen Präsentation, oder doch im Nichtzahlungsfall die Protestation noch einige Tage aufgeschoben wird. Diese werden Respect-, Respit-, Discretions-, Gnaden-, Favor-Tage genannt. Es hat aber dieser Aufschub an den verschiedenen Plätzen einen verschiedenen Sinn. Bald ist er nur zur Erleichterung des Präsentanten eingeführt, so daß der Bezogene eine Tratte, die ihm noch innerhalb der R. vorgezeigt wird, nicht wegen verspäteter Präsentation zurückweisen darf; bald aber ist auch der Präsentant an diese Frist gebunden u. darf vor Ablauf derselben weder Protest erheben, noch auf acceptirte Wechsel Zahlung nach Wechselrecht fordern. Zwar ist darüber gestritten worden, ob er demungeachtet den Wechsel am Verfalltag wenigstens vorzeigen müsse; es kann aber diese Frage vernünftiger Weise nicht bejaht werden; man würde ihn sonst zu etwas verbindlich machen, was er erfüllt zu haben niemals beweisen könnte; denn der einzige im Wechselrecht zulässige Beweis der Vorzeigung ist eben der Protest. Daß es hingegen dem Präsentanten, auch wo R. der letztern Art eingeführt sind, unverwehrt ist, den Wechsel schon am Verfalltage vorzuzeigen, ist gewiß; es geschieht solches auch ganz gewöhnlich u. in den meisten Fällen mit Erfolg, da ordentliche Häuser die Einlösung ihrer Accepte nicht bis auf den letzten R. verschieben. — Wenn die Gesetze zwar R. festsetzen, aber nicht bestimmen, ob zum Vortheil des Präsentanten oder des Acceptanten, so ist zwar ebenfalls Streit darüber, für welche Art die Präsumtion sey; die richtigere Meinung aber ist gewiß, daß im Zweifelsfall nur Ersteres anzunehmen sey. — Die R. werden überall vom Verfalltage an gezählt, so daß also bei einem erst nach Verfall am Zahlorte eintreffenden Wechsel nur noch so viel Zeit zur Präsentation übrig bleibt, als noch R. übrig sind, ein erst nach Ablauf der R. anlangender aber präjudicirt ist. Die Zahl der R. ist nach den Localgebräuchen u. Gesetzen sehr verschieden. Es giebt 1) zum Vortheil des Präsentanten: die Hamburg. W. O. Art. 16. zwölf; nach Usanz mit Einschluß des Verfalltags, die Hannöver. W. O. §. 27. acht; die Dän. W. O. §. 52. zehn (mit Einschluß der unten zu erwähnenden acht); die Sardin. W. O. §. 3. zehn; das Genfer H. G. B. Tit. 17. Art. 5. fünf. 2) Zunächst zum Vortheil des Acceptanten: die Braunschweig. W. O. Art. 31. drei; die Brem. W. O. Art. 38. acht; die Breslauer W. O. Art. 14. sechs; die Dän. W. O. §. 52. acht; die englische Acte 9. u. 10. William III. ch. 17. §. 1. drei; die Frankfurt. W. O. §. 20. vier; die Jever. W. O. §. 3. zehn; das Niederländ. H. G. B. I. 7. §. 50. einen; die Nürnberg. W. O.

Cap. III. §. 4. sechs; die Oesterreich. W. O. Art. 13. drei; das Preuß. L. R. Th. II. Tit. 8. §. 1094. drei; die Russische W. O. Cap. I. §. 7. zehn; die Schwed. W. O. Art. 8. §. 1. sechs; die Würtemberg. W. O. Cap. IV. §. 28. drei. Alle diese sprechen aber nur von Dato- u. Uso-Wechseln (s. Verfallzeit) u. schließen meistens Wechsel auf oder nach Sicht, so wie Meßwechsel, ausdrücklich aus. Blos in Botzen haben letztere zwei R. zum Vortheil des Acceptanten. Auch sind in Oesterreich die auf einen bestimmten Tag lautenden Wechsel, so wie alle, die den ausdrücklichen Beisatz: „praecise", enthalten, von der Begünstigung der R. ausgenommen. Eigne Wechsel haben ebenfalls nirgends R. — Wo übrigens weder Gesetz, noch Gebrauch R. eingeführt hat, da kann natürlich weder Präsentant noch Acceptant bei irgend einer Art von Wechseln seine Obliegenheiten über die Verfallzeit hinaus verschieben u. etwa sich auf das, was etwa hierin auf benachbarten oder andern Plätzen gilt, beziehen. Einige Gesetze verbieten aber ausdrücklich ihre Einführung (durch Gebrauch); wie die Augsburg. W. O. Cap. IV. §. 2.; die Leipz. W. O. §. 15.; die Weimar. W. O. §. 82.; die alte Altenburg. W. O. §. 6.; der Code de commerce art. 135.

Restitutio in integrum, s. **Wiedereinsetzung in den vorigen Stand.**

Retentionsrecht, nennt man das Recht, den Besitz einer fremden Sache so lange fortzusetzen, bis gewisse Ansprüche, für welche die Sache selbst in der Regel nicht haftet, befriedigt sind. Es beruht ein solches Recht entweder auf **Vertrag**, oder auf einer **letztwilligen Verfügung**, oder auf dem **Gesetz**, u. setzt im letzteren Falle voraus, 1) daß der Besitz, welcher fortgesetzt werden soll, ein rechtmäßiger, d. h. nicht durch Gewalt, oder heimlich, oder nur auf Wiederruf erworbener, sey; 2) daß der zu befriedigende Anspruch mit der Sache selbst wenigstens in einem gewissen Zusammenhange stehe, daß er mit der Sache connex sey. Ist das R. zugleich mit einem an der Sache selbst zustehenden dinglichen Rechte verbunden, so nennt man es ein **qualificirtes**, außerdem ein **einfaches** R. Es findet besonders in folgenden Fällen Statt: a) wenn Jemandem ein Pfand für eine Forderung gegeben ist, so kann der Gläubiger, auch nach Berichtigung der Pfandschuld, wegen anderer ihm gegen den Pfandschuldner zustehender Ansprüche, den Besitz am Pfande fortsetzen u. dessen Rückgabe so lange verweigern, bis er auch wegen dieser andern Ansprüche befriedigt ist; b) wenn der Anspruch aus einem Contracte entstanden, der von Seiten des Gegners ebenfalls eine Leistung festsetzt, so kann eine laut des Contracts zu übergebende Sache so lange zurückgehalten werden, bis die Gegenleistung erfolgt, z. B. eine verkaufte Sache so lange, bis der Käufer den Kaufpreis bezahlt, oder ein aus fremdem Material gefertigter Gegenstand vom Künstler oder Handwerker so lange, bis der Besteller das Arbeitslohn bezahlt; c) wer zur Erhaltung oder Verbesserung einer fremden Sache nothwendigen oder nützlichen Aufwand macht, kann die Sache selbst so lange zurückhalten, bis ihm der Aufwand vergütet ist; d) wer durch eine fremde Sache ohne eigne Schuld Schaden erleidet, kann deren Besitz so lange fortsetzen, bis ihm der Schaden ersetzt ist. Folge des R. ist, daß der Berechtigte sich nicht nur gegen jeden Dritten, der ein Recht auf die Sache oder an ihr hat u. diese verlangt, sondern selbst gegen den Eigenthümer im Besitze der Sache schützen u. daß er, wenn sein Besitz gestört oder ihm entzogen werden ist, gewisse zur Erhaltung oder Wiedererlangung des Besitzes dienende Klagen anstellen kann. Auch in Sachsen haben vorstehende Bestimmungen Gültigkeit, es ist aber zu bemerken, 1) daß sowohl das qualificirte R. des Pfandgläubigers, als auch das ihm wegen anderer Ansprüche zustehende einfache R., überhaupt aber jedes R. im **Concurse** wegfällt, daß mithin der Pfandgläubiger das Pfand, u. jeder sonst ein R. Genießende die in seinem Besitze befindliche Sache zur Concursmasse abliefern

muß, ersterer aber vorzugsweise Befriedigung aus dem Erlöße des Pfandes (jedoch nur für die Pfandforderung) beanspruchen kann; 2) daß diese Nothwendigkeit, die Pfänder zur Concursmasse des Pfandschuldners abzuliefern, zum Besten mehrerer besonders bestätigter Leihhäuser, namentlich der zu Dresden, Leipzig, Freyberg, Grimma, Pirna, nicht minder zum Besten der Disconto-Casse zu Leipzig wieder aufgehoben, mithin für diese Institute ein qualificirtes R. anerkannt, u. bestimmt ist, daß sie Pfänder nur gegen Bezahlung der Pfandschuld nebst Zinsen u. gegen Rückgabe des Pfandscheins zur Concursmasse abzugeben brauchen. — In Preußen gelten über das R. auch die gemeinrechtlichen Bestimmungen, nur kann ein zu dessen Ausübung Berechtigter, so lange seine Forderung noch bestritten u. nicht vollständig bewiesen ist, angehalten werden, die Sache, gegen Bestellung einer dem Werthe derselben angemessenen Sicherheit, herauszugeben, auch kann er eine theilbare Sache, wenn sein Anspruch durch einen Theil derselben gedeckt wird, nicht ganz, sondern nur so viel zurückhalten, als zur Deckung erforderlich ist. — In Oesterreich ist das R. gänzlich zum Besten des öffentlichen Verkehrs aufgehoben, es tritt aber in den Fällen, wo es gemeinrechtlich stattfindet, das Recht ein, eine fremde bewegliche Sache zur Deckung von Ansprüchen in gerichtliche Verwahrung zu geben u. sie mit Verbot zu belegen, wegen einer unbeweglichen Sache aber Sequestration nachzusuchen.

Retorte, ist ein zu Destillationen bestimmtes, mehr oder weniger kugelförmiges Gefäß, welches in eine sich verengende, zur Seite gebogene, Röhre (Hals) ausmündet, wodurch es sich von dem Kolben, als welcher einen gerade aufsteigenden Hals hat, unterscheidet. Man verfertigt R. aus Glas, Porzellan, Steingut, Eisen, Blei, Platin, Graphit ꝛc. Gläserne R. werden am häufigsten angewendet u. können zur Destillation aller Substanzen dienen, welche das Glas nicht angreifen u. wozu keine so hohe Temperatur, daß das Glas schmelzen könnte, erforderlich ist. Im letzten Falle bedient man sich gewöhnlich irdener glasirter R., die man ins freie Feuer setzt. Eiserne R. sind dann vortheilhaft, wenn die darin behandelten Substanzen nicht durch das Eisen verunreinigt werden können. Zur Erleichterung der Destillation trägt eine gute Gestalt der R. viel bei; man gibt derjenigen den Vorzug, welche im Art. Destilliren S. 477 abgebildet ist. Man verlangt namentlich von einer guten R.: a) Daß ihr Körper eine nicht zu sehr verlängerte (birnförmige) Gestalt habe, weil in R. von dieser Beschaffenheit die Destillation erschwert wird. Nur in einigen Fällen, wenn nämlich Substanzen leicht aufstrigen u. anschwellen, gibt man solchen den Vorzug. Auch muß der Körper hinlängliche Höhe besitzen, um tief genug in ein Sand- oder Wasserbad eingesetzt werden zu können, ohne daß der Hals dem Ofen zu nahe kommt. b) Daß der Hals in solcher Weise aus dem obern Theile der R. (dem Gewölbe) hervorgehe u. sich seitlich abwärts biege, daß die oben sich verdichtenden Dämpfe nicht wieder in den Bauch der R. zurückfallen können; in welchem Bezug die ältern R. sehr fehlerhaft construirt waren. c) Daß der Hals an der Kugel weit sey, was die Destillation sehr beschleunigt, sich aber allmälig verengere, ohne doch am Ende zu eng zu werden. d) Daß die R. überall möglichst gleiche Glasdicke habe u. weder Blasen, noch Steinchen, noch Glasklumpen in sich enthalte. Je dünner sie dabei im Glase ist, desto dauerhafter zeigt sie sich selbst bei heftigem Feuer. Sehr oft ist nöthig, etwas in die R. während der Destillation oder auch vor derselben nach vollständig zusammengestelltem Concentrirungsapparate einzugießen. In diesem Falle muß die R. im Gewölbe eine Oeffnung haben, die verschlossen werden kann. Solche R. heißen tubulirt. Sie werden am besten, nachdem die Flüssigkeit hineingebracht worden, mit einem eingeschliffenen Glasstöpsel verschlossen. Zur sichern Stellung der R. beim Gebrauch bedient man sich besonderer Verrichtungen unter dem Na-

men Retortenhalter, worüber Berzelius Lehrb. der Ch. (letzter Theil, der von den Apparaten handelt), Schubarth's technol. Chemie u. a. Lehrbücher der Chemie nähere Auskunft geben.

Retouchir-Firniß, Malbutter. Zur Bereitung des gewöhnlichen R. pflegt man gleiche Theile Mastirfirniß (s. d.) u. Mohnölfirniß vermischt so lange auf gelindem Kohlenfeuer zu erhalten, bis sich alles Terpentinöl verflüchtigt hat, worauf man das Ganze bis zum Erkalten frei an der Luft stehen läßt. Bei weitem rascher aber erhält man ein nicht minder gutes Product, wenn man sein gepulvertes Dammar (s. d.) in Mohn- oder Leinölfirniß auflöst. Man kann 1 Th. Dammar auf 2 Thle. Mohnölfirniß oder von beiden gleiche Theile nehmen, zu einem Brei umrühren u. auf gelindem Feuer so lange erhalten, bis die Mischung vollkommen klar ist. Dieser Firniß ist farbloser, als der aus Mastix bereitete, trocknet nicht nur besser, sondern auch ohne Zusatz von Bleizucker.

Retourrechnung, s. Regreß.

Retract, s. Vorkaufsrecht.

Rettig, Rüben-Rettig, lat. Raphanus sativus *L.*, Cl. XV. O. 2., Cruciferæ, eine 2jährige Gemüsepflanze, deren Vaterland China seyn soll. Theilt sich in zwei Hauptvarietäten: A. Eigentliche Rettige mit großen Wurzeln u. B. Radieschen mit kleinen Wurzeln. Von letztern haben wir in einem besondern Artikel gehandelt, daher hier blos die ersten betrachtet werden mögen. Von diesen sind vorzüglich folgende Sorten zu erwähnen: 1) der schwarze Winter-R., hat eine große, auswendig schwarze, rissige Wurzel von scharfem Geschmack. Sein Samen wird erst in der Mitte oder gegen Ende des Junius gesäet, weil er sonst zu leicht in Samen schießt. Die besten Winter-R. zieht man in Erfurt. 2) Der schwarze Sommer-R., auch früher R. oder harter R. genannt. Seine Wurzel erreicht an Größe nicht ganz die vorige Sorte, ist saftiger u. minder scharf von Geschmack. Er schießt nicht so leicht in Samen als der Winter-R. Sein Same wird frühzeitig, zu Ende Aprils oder im Mai, gesäet. 3) Der Corinthische R., sezt, wie der Kohlrabi, einen runden Knollen über der Erde an, welcher von außen eine dunkelrothe Rinde hat. Der Same davon ist nicht zu früh zu säen. 4) Der Sand-R., hat eine runde Wurzel u. ist nicht von besonderer Güte. Der Same davon wird zu Ende des Juni gesäet. — Cultur. Abgerechnet die Saatzeit, welche oben besonders bemerkt wurde, kommt die Cultur der verschiedenen R. überein. Alle wachsen vorzüglich gut in einem fetten, fruchtbaren Boden, der aber nicht frisch gedüngt seyn darf, sondern nach zweyjähriger starker Düngung 1 od. 2 Jahr Kraut, Blumenkohl, Kohlrabi, Wirsing oder dergl. getragen hat. In frisch gedüngtem Lande bekommen die R. viele Zacken, werden wurmig, bäckerig u. von üblem Geschmack. Am zartesten u. angenehmsten wird der R. in Kuh- u. Menschendünger gezogen. In Schweindünger wird er von mittelmäßigem Geschmack, in Schafdünger unter dem mittelmäßigen; in Pferdedünger widerlich. Selten räumt man den R. ein eigenes Beet ein, sondern pflanzt solche zwischen andern Pflanzen aus, wo die R. um so mehr geborgen sind, als sie im Schatten höherer Pflanzen gegen Erdflöhe gesichert stehen. Will man ihnen aber ein besonderes Beet anweisen, so legt man den Samen von Sommer-R. in je 6 Zoll, von Winter-R. in 12 Zoll Abstand von einander im Quincunx (s. d.) in 1 Zoll tiefe Löcher, u. zwar in jedes Loch mehrere Körner, so viel, als man zwischen dem Daumen u. Vorderfinger ergreift. Am besten geschieht dieß, wenn es vorher einen Tag geregnet hat. Die jungen Pflanzen muß man anfangs stark feucht halten, wo sie weniger von Erdflöhen leiden. Sind ihre Blätter 3 Zoll in die Höhe gewachsen, so daß ihnen die Erdflöhe nichts mehr anhaben können, so zieht man die schwächsten Pflanzen heraus u. läßt das beste Pflänzchen stehen. Bevor aber

dieß Durchrauſen vorgenommen wird, iſt das Land von Unkraut gut zu reinigen, u. auch ſpäter hiervon rein zu halten. Will man recht große Winter-R. erzeugen, ſo braucht man blos den Samen etwas früher, als oben angegeben, u. weit von einander, etwa 3 Fuß weit, zu legen, die Erde um die herauswachſenden R. öfters anzuhäufeln u. zu begießen. Dieſe großerzogenen R. müſſen aber dann im Herbſte zeitig verkraucht werden, denn wenn ſie lange liegen bleiben, werden ſie holzig u. zum Eſſen untauglich. Sie ſchießen auch zuweilen in Samen, der aber ganz untüchtig iſt. Daß man R. durch Einpfropfung eines Samenkorns groß bringen könne, iſt Fabel. Die R. gedeihen beſſer bei temperirtem, als heißem Wetter. Um Samen zu gewinnen, hebt man von den R. einige der beſten Wurzeln, welche nicht die geringſten Höcker u. Nebenzacken u. (im Fall es eine ſchwarze Sorte iſt) an den Schwänzen auch nicht ein einziges graues oder weißes Fleckchen haben, im Keller im Sande auf, nachdem man ihnen zuvor das Kraut bis auf die Herzblätter abgeſchnitten. Im folgenden Frühling, etwa im Mai, (nach Reichardt'ſchen Ende März) pflanzt man ſie 1½ Fuß weit von einander ein u. begießt ſie bei trockner Witterung zuweilen, bis ſie Wurzeln geſchlagen haben; hält ſie auch von Unkraut frei. Wenn ſie anfangen zu blühen, muß man ſie zum Schutz gegen die Erdflöhe alle Tage 2 bis 3 Mal beſprengen. Die in die Höhe gehenden Stengel bindet man an Stäbe. Wenn die Samen in den Schoten roth werden, ſchneidet man die Stengel ab u. hängt ſie an einem luftigen Orte zum Nachreifen u. Trocknen hin. Das Ausmachen des Samens muß bei trocknem Wetter geſchehen u. wird durch Austreten mit den Füßen ohne Schuhe beſſer als durch Dreſchen bewirkt. Weſentlich iſt, die verſchiedenen R.-Sorten beim Blühen getrennt zu halten, ſonſt artet der Same aus, wozu er ſehr geneigt iſt, insbeſondere der von Sommer-R. Er behält 5 Jahr ſeine Keimfähigkeit. — Aufbewahrung. Zur Aufbewahrung als Speiſe für den Winter dienen blos die Winter-R. Man nimmt dieſe einige Wochen nach Michaelis aus, u. bewahrt ſie im Keller im Sande auf, den man, wenn er zu trocken wird, wieder mit Waſſer anfeuchtet. Man kann zwar den R., in Scheiben oder Würfel geſchnitten, auch durch Trocknen aufbewahren, er verliert aber ſehr durch dieſe Behandlung. — R. als Speiſe. Gewöhnlich genießt man den R. roh als Salat, indem man ihn ſchält, in dünne Scheiben ſchneidet, mit Salz beſtreut u. kurze Zeit damit ſchwitzen läßt oder zwiſchen 2 Tellern ſchüttelt. Dann iſt man ihn entweder unmittelbar aus dem Salze, oder gießt das Salzwaſſer ab u. richtet ihn mit Baumöl u. Eſſig an. Eine Vermiſchung deſſelben mit Brunnenkreſſe gibt einen ſehr kräftigen, wohlſchmeckenden Salat. Weſentlich iſt, ihn nicht etwa lange vorher zu ſalzen, ehe man ihn genießen will. Man empfiehlt auch, ihn, ſtatt mit Salz, mit Zucker zu genießen. Gießt man ein kleines Gläschen R.-Saft in eine Flaſche weißen oder rothen Franzwein, ſo petillirt der Wein u. ſoll champagnerähnlich ſchmecken. Als magenreizendes u. auswurfbeförderndes Mittel thut der R.-Saft mit Honig vermengt, (etwa 1 Th. Honig auf 2 Th. R.-Saft) gute Dienſte, auch kann man dieſen verſüßten R.-Saft in Wein genießen. Junge R. werden in einigen Gegenden auch durch Kochen zubereitet. Die weißen Keime, welche die in feucht gehaltenem Sande im Keller gehaltenen R. treiben, ſind auch ſehr gut zu allen Salaten zu brauchen u. ſchmecken ſehr angenehm. In Handlungen von kurzen Waaren findet man öfters ſogenannte Rettigſchneider u. Rettigreißer verkäuflich, mittelſt deren man die R. in eine ganz dünne ſchraubenförmige Scheibe oder in kleine fadennudelähnliche Streifchen zertheilen kann.

Rettigbirn, Bene-Tichtel, eine in Sachſen ſehr verbreitete köſtliche Birn. Eigentlich eine Bergamotte von mittler Größe, mehr rund, grün, reif gelblich, mit dicker Schale, von einem erfriſchenden, ſehr angenehmen, lieblichen Geſchmacke u. einer Fülle des köſtlichſten Saftes. Sie muß noch hart,

kurz vor ihrer Reife gepflückt u. auf dem Lager mürbe werden, wenn sie eine vollkommene Schmalzbirn u. ganz saftig zum Genuß sein soll. Läßt man sie auf dem Baum gelb u. reif werden, so wird sie zwar süßer, muskatellerartig u. schmeckt noch angenehm, verliert aber ihren köstlichsten Saft. Sie ist außer zum frischen Genuß auch zum Backen vortrefflich. Reift Anfang Septbr. hält sich aber kaum etliche Wochen u. wird leider bald teig. Der Baum wird ungemein groß, ist jährlich außerordentlich tragbar u. liefert eine große Masse von Früchten. Von ältern Bäumen sind die Früchte vorzüglicher als von jüngern. Liebt einen guten Boden, wo die Früchte weit schöner werden, kommt aber auch im schlechtern fort u. zieht sich leicht. Die Frucht hängt überaus fest am Baum u. trotzt den Stürmen, durch welche fast keine Frucht verloren geht. Läßt sich nicht schütteln, sondern muß gebrochen werden. In der Gegend von Leisnig in Sachsen wird sie häufig gebaut, man hat von ihr ganze Plantagen u. sie ist ein Lieblingsgenuß des Volkes. Fast Jeder, der sie kennt, pflanzt sie in sein Hausgärtchen. Man unterscheidet 3 Sorten oder Varietäten, die aber auch in der Verschiedenheit der Güte des Bodens, des Climas u. Standorts ihren Grund haben können. a) Die große grüne R., ansehnlich groß, nach der Blume etwas kegelförmig zutaufend, durchaus schmelzend, fast ohne Sand u. Stein, grasgrün; diese hält man für die vorzüglichste. b) Die gelbe R., von mittler Größe u. mehr gelblich, hat nach dem Kern zu mehr Stein u. nicht den vorzüglichen Geschmack wie jene, er ist vielmehr bisweilen mit etwas herbem vermischt, jedoch ist sie immer noch zum frischen Genuß sehr angenehm u. saftig. c) Die kleine grüne R., die kleinste Sorte, grasgrün, aber saftig u. wohlschmeckend. Noch hat man neuerlich auch die rothe R. aufgefunden, welche (da sonst die R. gar nichts rothes hat) auf der Sommerseite stark braunrothe Backen zeigt u. ziemlich groß ist, dabei im Geschmack von dem der R. wenig Verschiedenheit zeigt.

Reunion, ein Kartenspiel, welches mit der deutschen oder Piquet-Karte von 32 Blättern unter 3 Personen gespielt wird. Wer beim Abheben das niedrigste Blatt vorzeigt, giebt zuerst. Er läßt den Nachbar zur Linken abheben, schlägt die unterste Karte als Trumpf auf, (die er verbunden ist bis nach dem 2ten Stiche auf dem Tische offen liegen zu lassen) u. vertheilt dann an den Nachbar zur Rechten, dann an den zur Linken u. zuletzt an sich selbst in 3 Malen herum die Karten, indem er jedem erst 3, dann 4, dann wieder 3 giebt. Mithin hat jeder 10 Karten erhalten, u. es bleiben (incl. der aufgeschlagenen Trumpfkarte) noch 2 übrig, die dem Geber anheim fallen, der sonach 12 Karten erhält, wovon er aber 2 beliebige weglegt (ecartirt). Die Hauptrolle in diesem Spiele spielen 2 Buben, von welchen der der aufgeschlagenen Trumpffarbe der höchste ist u. der rechte heißt; der andere Bube von derselben, resp. schwarzen oder rothen, Farbe als der rechte Bube heißt der linke u. ist der zweite Trumpf. Ist also z. B. Pique Trumpf, so ist der Treffle-Bube der linke Bube. Nach dem linken Buben ist die Folge der Trümpfe die gewöhnliche, nur daß die Zehn gleich nach dem Aß kommt, mithin Aß, Zehn, König, Dame, Neun, Achte, Sieben. In den Farben, die nicht Trumpf sind u. nicht den linken Buben enthalten, folgt der Bube wie gewöhnlich nach der Dame, die Zehn aber ebenfalls gleich nach dem Aß. Zweck des Spiels ist, möglichst viel Points durch eingenommene Stiche zu gewinnen. Jeder Trumpfbube zählt 24 Points, jedes Aß ohne Unterschied 11 Points, jede Zehn 10 Points, jeder König 4 Points, jede Dame 3 Points, jeder Bube, der nicht Trumpf ist, 2 Points u. der letzte Stich 10 Points. Im Ganzen werden also in jedem Spiele 150 Points gemacht. Die Points der vom Geber abgelegten Karten zählen für den Geber mit, was eine Avantage desselben ist, er darf aber keinen von den beiden Trumpfbuben, auch kein Aß ablegen, wohl aber Zehner oder Figuren, was geschehen kann, um sich entweder in einer oder zwei Farben zu renonciren, oder Points,

lic er nicht in den Stichen zu behalten hoffen kann, dadurch zu retten. Jeder von den drei Theilnehmern spielt für sich. Jede angespielte Farbe muß bedient werden, doch steht es frei, nach Gutdünken zu überstechen oder zu lachiren. Im Fall man die Farbe nicht mehr hat, muß man sie trumpfen, so lange man noch Trumpf hat. Zu jeder Partie werden 3 einzelne Spiele erfordert, damit jeder Theilnehmer einmal den Vortheil des Kartengebens genossen habe. Nach jedem Spiele wird die Zahl der Points, die jeder gemacht hat, aufgeschrieben. Wer die Partie gewinnt, d. h. in den dazu erforderlichen 3 Spielen die größte Anzahl von Points hat, erhält von jedem der beiden Theilnehmer 1 Marke als einfachen Gewinn. Wer von den Mitspielern nach Beendigung der Partie nicht bis 100 Points zählt, befindet sich im Matsch u. zahlt doppelt; wer nicht 50 hat, 3, u. wer in 3 Spielen gar nichts zählt, 4 Marken an den Gewinner. Wer über 150 Points in den 3 Spielen gemacht hat, zahlt an den Gewinner nichts, weil sich der Dritte dann nothwendig im Matsch befinden muß. Wer in einem Spiele gar keinen Stich macht, erhält bei dem Aufschreiben der Points einen Querstrich (eine Stange), u. zahlt für jeden derselben (noch außer dem, was er eben für den Verlust der Partie zu bezahlen hat), nach beendigter Partie an Jeden eine Marke. Eine solche Stange hat auch der Kartengeber zu bezahlen, wenn er keinen Stich macht, ungeachtet die Points der abgelegten Blätter wie gewöhnlich für ihn zählen. Wer mit dem rechten Buben den linken im Stiche einnimmt, erhält sogleich unabhängig vom weitern Spiele vom Verlierer des linken Buben 1 Marke als Fanggebühr.

Reuse, Reuße, ist ein aus Ruthen geflochtener Korb mit engem Halse, bestimmt, Fische darin zu fangen.

Reutmaus, s. Wasserratte.

Reuvertrag, Reukauf, Reugeld. Der R. ist eine Nebenübereinkunft, welcher zufolge dem Erwerber einer Sache verstattet ist, diese, wenn sie ihm nicht gefällt, demjenigen, von welchem er sie erworben hat, zurückzugeben. Der Hauptvertrag, welchem der R. angehängt ist, fällt weg, sobald der Erwerber der Sache sein Mißfallen an letzterer erklärt hat, u. die Sache muß mit allen Früchten u. Zinsen, die sie seit dem Abschlusse des hauptsächlichen Vertrags getragen hat, zurückgegeben werden. Wenn die Interessenten bei Emgebung des R. eine Zeit, binnen welcher dem Erwerber der Sache gestattet sein soll, sein Mißfallen an der Sache zu erklären, nicht bestimmt haben, so muß Letzteres binnen 60 Tagen von Zeit des eingegangenen Hauptvertrags geschehen. Ist bei einem Vertrage ausgemacht, daß dem einen oder dem andern Theile verstattet sein soll, gegen Bezahlung einer gewissen Geldsumme von dem Vertrage wieder abzugehen, so nennt man diese Bestimmung einen Reukauf u. die erwähnte Geldsumme das Reugeld. Man darf dieses nicht mit der Conventionalstrafe (s. d.) verwechseln. Der Unterschied besteht darin, daß bei der Conventionalstrafe der Gläubiger die Wahl hat, ob er die Erfüllung des Vertrags oder die Strafe fordern wolle, beim Reukauf aber dem Schuldner die Wahl zusteht, ob er die Sache empfangen u. den Preis dafür zahlen oder ob er das Reugeld erlegen wolle.

Reversy, ein ursprünglich aus Spanien stammendes Kartenspiel, welches seinen Namen daher erhalten hat, daß man darin von dem, was in den meisten andern Spielen beobachtet wird, das Gegentheil thut. Es wird unter 4 Theilnehmern mit einer Whistkarte gespielt, aus welcher jedoch die Zehnen beseitigt sind. Der Kartengeber läßt links abheben, giebt rechts herum, in 3 Malen Jedem 11 (2 Mal 4 u. 1 Mal 3), sich aber 12 Karten (3 Mal 4) u. legt die übrig bleibenden 3 auf den Tisch. Es steht einem jedem der nicht Gebenden, der Reihe nach, frei, eins von seinen 11 Blättern unter den Pot zu legen (zu ecartiren) u. dafür eins von den auf dem Tische liegenden zu nehmen

glaubt man jedoch, sich dadurch zu verschlimmern, so braucht man auch nicht zu ecartiren, sondern kann die Karte, die man würde einzunehmen gehabt haben, für sich besehen u. unter den Pot legen; einmal besehen, darf man sie aber nicht mehr nehmen; denn, um dieß zu können, muß man durchaus vorher ecartiren. Der Geber legt ein Blatt von seinen 12 auf die Seite, um gleich den Andern nur 11 zu haben. Der Pot wird stets zur Rechten des Gebers gesetzt u. bei jedesmaligem Geben um 1 Platz weiter gerückt. Der Geber setzt 6, jeder der Uebrigen 3 Marken in den Pot. Nach dem Ecartiren spielt die Vorhand (dem Geber rechts) aus. Zweck des Spiels (bei welchem jeder Theilnehmer für sich spielt) ist: entweder R., d. h. alle Stiche, oder die wenigsten Points in den Stichen zu machen. Im Zählen der Points gilt ein Aß 4, ein König 3, eine Dame 2, der Bube 1 Point; alle übrigen Karten gelten nichts. Die Karten behalten ihren gewöhnlichen Rang: Aß, König, Dame, Bube, Neun, Acht ꝛc. Es findet kein Trumpf statt u. Farbe bedient man so lange man kann, außer es hätte einer alle 4 Aß in der Hand, in welchem Falle er sich auf alle Farben als renoncirt betrachten kann, mithin gar nicht Farbe zu bedienen braucht u. mithin leicht so spielen kann, daß er keinen Stich erhält. Wer R. macht, zieht nicht nur den Pot, sondern erhält auch von jedem der Theilnehmer 8 Marken, außer es hätte ein Anderer gar keinen Stich gemacht; dann muß dieser 24 Marken von dem Gewinne bezahlen u. die andern Mitspielenden bezahlen nichts. Wer R. verliert, d. h. nachdem er die ersten 9 Stiche gemacht, den 10ten oder 11ten verliert, setzt nicht nur Bête, sondern bezahlt auch dem, der den Stich gemacht hat, 8 Marken. Wird kein R. gewonnen oder verloren, so fragt sich, wer die wenigsten Points in den Stichen hat; dieser erhält als Partiegewinst von dem, welcher die meisten Points hat, 4 Marken (bei einem Reversespiel wird nichts für die Partie gerechnet). Sollten 2 Personen gleich wenige Points in ihren Stichen als die beiden andern haben, so gewinnt der die Partie, welcher die wenigsten Stiche hat, u., sind auch diese gleich, so gewinnt der, welcher zur Linken des Pot sitzt. Besondere Rücksicht erfordert noch der Coeur-Bube, das Hauptblatt des ganzen Spiels, welcher Quinola oder Capucin genannt wird. Wer genöthigt ist, diesen auf Coeur zuzugeben, wird nicht nur Bête mit so viel als im Pot steht, sondern muß auch dem, welcher den Quinola forcirte, 4 Marken bezahlen, wofür sogar auch jeder der andern Mitspieler 2 Marken bezahlen muß. Wer aber (im Fall einer Renonce) den Quinola auf eine andere Farbe als Coeur zugeben kann, zieht dafür den Pot u. erhält von dem, der den Stich machte, 4 Marken. Selbst wenn der Andere R. machte, zieht in diesem Fall nicht dieser, sondern der den Quinola zu placiren wußte, den Pot. Wer den Quinola anspielen muß, setzt ebenfalls Bête u. bezahlt an den Gewinner der Partie 4 Marken; außer er machte R. oder er spielte den Quinola im vorletzten Stiche an, nachdem er schon alle vorherige Stiche gemacht. Wenn er in diesem Falle das R. auch nicht gewinnt, ist er doch vom Bête befreit, was er sonst für den Verlust des R. zu setzen gehabt haben würde. Ob die unter den Pot ecartirten Blätter an den Gewinner mit bezahlt werden oder nicht, muß zuvor ausgemacht sein. In diesem Falle zahlt Carreau-Aß 2 Marken, jedes andere Aß 1 Marke, der Quinola 4 Marken. (Wer den Quinola nicht mit 3 andern Coeurs besetzt hat, thut wohl, ihn zu ecartiren). Wer ein Aß anspielt, zahlt dem Gewinner der Partie 1 Marke, wird es ihm aber forcirt, d. h. wird er gezwungen, damit eine ausgespielte Farbe zu stechen, so zahlt er 1 Marke an den Anspieler der Farbe; wirft er dagegen ein Aß auf eine Farbe, die er nicht hat, bei, so erhält er eine Marke von dem, welchem der Stich bleibt; Carreau-Aß allein gilt beständig doppelt so viel als eins der andern. Auch ist zu bemerken, daß alle Coups beim letzten Stiche doppelt bezahlt werden. Wer also z. B. den Qui-

nola als Lehre Karte ausspielen muß, zahlt 8, für das Carreau-Aß 4 u. für jedes der andern Asse 2 dem Gewinner der Partie. Ebenso verdoppelt sich beim letzten Stiche das für das Zugeben des Quinola oder der Asse zu zahlende. Wer R. gewinnt, läßt sich am Ende dasjenige, was er für die ihm zugeworfenen Asse bezahlen mußte, zurückerstatten, u. sogar, wenn er den Quinola im Spiele erhielt, werden ihm die dafür bezahlten Marken ersetzt. Jedoch zieht der Andere dessenungeachtet für das gelungene Placiren des Quinola den Pot. — Das Setzen der Bête's anlangend, so wird das erste Bête, was fällt, gleich gesetzt, die darauf kommenden aber verliert man wie im Ehombre u. spielt sie nach der Reihe, das größte zuerst, ab. Sobald Bête ist, setzt blos der Geber 3, u. so jeder Geber, bis die Bête's abgespielt sind. Dann wird der Pot wieder wie im Anfange gemacht, indem der Geber 6, jeder andere 3 setzt. Uebrigens hat man, um mehr Bête's zu erhalten, mancher Orten in dieß Spiel noch verschiedene Willkührlichkeiten aufgenommen, die es unnütz seyn würde, hier aufzuführen.

Reygras, s. Raygras.

Rhabarber als Arzenei, s. Rheum.

Rhabarber-Pflanze, Rheum. Cl. IX. O. 5. Mehrere Arten dieser Gattung werden als Zierpflanzen gezogen, worüber Rheum nachzulesen. Deßgleichen verdienen mehrere Arten (s. unten) Anbau zu medicinischen Zwecken (indem sie die Rhabarberwurzeln geben), zum Küchengebrauche (in Betracht daß sie ein sehr wohlschmeckendes Gemüse liefern), oder als Farbe-Pflanzen (indem die Wurzel einen schönen Farbestoff enthält). — I. Anbau zu medicinischen Zwecken u. als Farbepflanze. Nach neuen Untersuchungen stammt die russische u. chinesische R., die beste des Handels, hauptsächlich von Rheum australe *Don.* oder Rheum Emodi *Wallich*, welches auch beim Anbau in unsern Climaten die wirksamste Wurzel liefert. Indeß werden wahrscheinlich auch Wurzeln von Rheum palmatum, undulatum, compactum eingesammelt, von denen namentlich ersteres auch gute Wurzeln liefern soll. In Betracht daß die R.-Pfl. Gebirgs-Pflanzen sind, deren natürlicher Standort 12000 — 15000 Fuß über der Meeresfläche liegt, u. in Rücksicht auf die bekannte Veränderung, welche die meisten Alpenpflanzen beim Verpflanzen in niedrigere Gegenden erleiden, hält Geizer Folgendes für die Hauptbedingungen zur Erzielung wirksamer R.-Pfl. auch bei uns: a) Man wähle einen zweckmäßigen (wahrscheinlich sonnenreichen) Standort auf Gebirgen, jedoch in unsern nördlichen Gegenden niedriger als auf den asiatischen Gebirgen, damit die Temperatur ungefähr dieselbe sey. b) Man baue die Pflanze so wenig als möglich, sondern streue die Samen an schicklichen Plätzen aus, oder lege sie in gehöriger Entfernung von einander, u. überlasse die Pflanze übrigens ganz sich selbst. c) Man grabe die Wurzeln nicht zu früh, wo sie noch nicht gehörig ausgebildet seyn würden. Die verkäuflichen Wurzeln scheinen frisch im Durchschnitt wenigstens armsdick zu seyn u. nicht vor dem 6ten — 7ten Jahre gegraben zu werden. d) Der Spätherbst dürfte zum Ausgraben weit geeigneter als das Frühjahr seyn. In Asien sollen die Wurzeln nur im Winter gesammelt werden. e) Auf das Trocknen der Wurzeln ist die äußerste Sorgfalt zu wenden. Anfangs sind sie an einem trocknen luftigen Orte zum Welken zu bringen, dann in künstlicher anhaltender u. gleichförmiger Wärme von nicht über 25° — 30° R. möglichst schnell u. vollständig auszutrocknen; ob besser mit oder ohne Rinde, ist noch auszumitteln. Das Spalten scheint minder räthlich, als Zerschneiden in etwa 3 Zoll lange Cylinder der Quere nach. Vielleicht wird es bei Berücksichtigung dieser Momente, die von einem sehr sachverständigen Manne herrühren, möglich seyn, Rhabarberwurzeln von gleicher medicinischer Kraft, als die chinesische, auch bei uns zu ziehen. — Die jetzt zu beschreibende Feldcultur derselben, die (gewöhnlich mit Rh.

palmatum) nach folgenden Regeln betrieben wird, hat solche bisher immer nur von viel geringerer Wirksamkeit geliefert. Die R.-Pfl. verlangt einen lockern Boden in einer warmen, sonnigen, geschützten Lage, mit einer möglichst tiefen Krume. Ein feuchter gebundener Boden, sowie ein sumpfiges Erdreich taugen zu ihrem Anbau nicht, weil die Wurzeln bei der Ausbreitung zu vielen Widerstand finden, sich nicht gehörig ausbreiten können u. bei überflüssiger Feuchtigkeit leicht faulen. Ein zu sandiges Erdreich paßt deßhalb zu ihrem Anbau nicht, weil daselbe oft zu sehr austrocknet. Sieht man mehr auf Geschmack der Wurzeln als auf deren Größe, so wählt man zu ihrem Anbau einen warmen, mit etwas Lehm gemischten, kalkhaltigen Sandboden, der mehr trocken ist. Der Boden muß gehörig tief gelockert werden, man muß auf möglichste Vertilgung des Unkrautes Rücksicht nehmen u. glaubt man, daß er nicht kräftig genug sey, so muß man ihn mit gut verfaultem Mist düngen. Die Bearbeitung muß, um sie in der gehörigen Tiefe zu geben, entweder durch ein doppeltes Pflügen, d. h. durch zwei hintereinander folgende Pflüge, oder durch einen Rajolpflug erfolgen; kann man dieß aber mangelnder Ackerwerkzeuge wegen nicht bewerkstelligen, so muß mit dem Spaten rajolt werden. Da die R. den Boden mehrere Jahre einnimmt, so muß sie in besondern Plantagen gebaut werden. Die Fortpflanzung kann sowohl durch Samen, als durch die Wurzeln erfolgen. Im ersten Falle kann man zwei Wege einschlagen: entweder wird der Samen in sogenannte kalte Mistbeete gesäet u. die Pflanzen werden im zweiten Jahre nach der Aussaat, im Frühjahre, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, verpflanzt, was in einem mehr rauhen Klima zu empfehlen ist; oder man legt den Samen im Frühjahre alsbald ins freie Feld. Man macht dann in geraden Reihen, 3 — 4 Fuß von einander, mit einem kleinen Häckchen Löcher, ebenfalls 3 — 4 Fuß weit von einander. In jedes dieser Löcher legt man von dem, 24 Stunden vorher eingeweichten, Samen mehrere Körner, so daß sie einen Zoll tief unter die Erde kommen. Um den Platz, wo die Körner gelegt sind, macht man einen kleinen Ringelgraben, in welchem sich die Feuchtigkeit sammeln kann, weil der schwer keimende Samen im Anfange viel Feuchtigkeit bedarf. Bei trockner Witterung muß man unmittelbar nach dem Legen der Samen wiederholt mit Flußwasser angießen. Wenn die Pflanzen aufgegangen sind, muß man die überflüssigen vertilgen. Im zweiten Falle, den man aber nur in Anwendung bringen kann, wenn man schon ältere Pflanzen hat, trennt man von zweijährigen oder auch älteren Pflanzen ein Stück mit Wurzel u. Blatt ab u. versetzt es; oder man senkt einen Zweig aus der Krone einer schon großen Wurzel ab, läßt ihn Wurzeln schlagen, schneidet ihn dann, wenn er diese getrieben hat, vom Mutterstocke los, u. verpflanzt ihn. Bevor sich die Pflanzen gehörig entwickelt haben, muß man das Unkraut vertilgen u. den Boden um die Pflanzen herum verhältnißmäßig tief lockern. Man kann sich hierzu der Pferdehacke bedienen, in welchem Falle es aber angemessen ist, wenn die Pflanzung so in gleichmäßigen Reihen in die Länge u. Breite erfolgt war, daß die Pferdehacke übers Kreuz angewendet werden kann. Wenn sich die großen ziemlich weit ausbreitenden Blätter entwickelt haben, ist ein ferneres Jäten nicht nothwendig, weil diese das Unkraut unterdrücken. Obschon die R. im Winter nicht leicht erfriert u. sie in mehreren Strichen Asiens eine größere Kälte zu überstehen hat als in Europa, so empfehlen doch Einige, sie im Herbst mit kurzem Mist zu belegen u. diesen im kommenden Frühjahre um die Pflanzen herum einzugraben. Nach neueren Anbauversuchen wird dieß jedoch widerrathen, wenn man Wurzeln von einem kräftigen Geschmack erziehen will. Kräftige Pflanzen fangen bereits im zweiten Jahre an zu blühen, gewöhnlich aber erscheint die Blüte erst im dritten Jahre. Man läßt die Blütenstengel nicht über 2 Fuß hoch werden u. sorgt dafür, daß kein Same reif wird, weil er, wenn er ausfällt, zum Nachtheil der bereits vorhandenen Pflanzen aufgeht u. diese beeinträchtigt. Je-

den Herbst müssen die verwelkten Blätter weggeschafft werden, weil sie leicht Fäulung veranlassen. Die Wurzeln gelangen im 3ten od. 4ten Jahre zur Ernte. Manche lassen sie bis 6 u. 8 Jahre stehen. Zur Ernte wählt man das zeitige Frühjahr oder den Spätherbst, ehe die Vegetation begonnen u. wenn sie aufgehört hat, weil die Wurzeln, welche während der Vegetation herausgenommen werden, an Farbe, Geschmack u. Kraft verlieren. Die Wurzeln werden ausgegraben, man nimmt ihnen nebst den Nebenwurzeln auch die äußere unreine Schale u. schneidet das Herzblatt so tief als möglich aus. Eine Hauptsache in Beziehung auf die Güte der R. ist diese: daß die Wurzeln gehörig getrocknet werden. Die gewöhnlichste Art ist die: man zerschneidet die Wurzeln der R. in Stücken von 1 Zoll Stärke u. darüber, nachdem sie vorher gehörig gereinigt worden, schnürt die Scheiben an Fäden u. trocknet sie auf luftigen Böden ganz allmählig. Die auf diese Weise getrocknete R. ist in der Regel kein vorzüglicher Handelsartikel. In der Berberei bereitet man die R. auf die Weise zu, daß man sie vorher völlig reiniget, die Nebenwurzeln abschneidet u. dann die Hauptwurzel in Stücke von mäßiger Größe quer durchschneidet. Diese Stücke werden auf lange Tische oder Bretter gelegt u. des Tages drei oder vier Mal gewendet, damit der gelbe zähe Saft mit der Substanz der Wurzel innig verbunden bleibe. Läßt man diesen Saft auslaufen, so verlieren die Wurzeln ihre Schwere u. ihre Kraft, u. zerschneidet man sie nicht innerhalb 5 oder 6 Tagen nach dem Ausgraben, so werden sie weich, u. gehen schnell in Fäulniß über. Vier oder 5 Tage, nachdem sie zerschnitten sind, schnürt man die Stücke an u. hängt sie derzestalt auf, daß sie zwar der Luft u. dem Winde ausgesetzt, aber vor der Sonne geschützt sind. Auf diese Weise trocknen die Wurzeln binnen 2 Monaten vollständig u. erreichen ihre höchste Vollkommenheit. Der Verlust beim Trocknen ist übrigens sehr bedeutend. Die Chinesen bereiten die R. auf folgende Weise: Nachdem sie die äußere Schale u. die, darunter liegende, dünne gelbe Membran von der Wurzel abgeschabt haben, zerschneiden sie letztere in Scheiben von 1 — 2 Zoll Dicke u. trocknen sie auf Steinplatten, unter welchen ein schwaches Feuer unterhalten wird. Sie wenden diese Scheiben beständig; da aber dieses noch nicht auslangend ist, um die Scheiben vollständig zu trocknen, so reihen sie dieselben an Schnuren, um sie an einem Orte aufzuhängen, welcher der größten Sonnenhitze ausgesetzt ist, bis endlich dieselben, ohne Gefahr zu verderben, aufbewahrt werden können. Es fehlen zwar genaue Angaben über den Ertrag der R., da jedoch die Wurzeln eine ziemliche Größe erlangen u. selbst getrocknet noch eine ansehnliche Gewichtsmasse geben, so ist an einem ansehnlichen Ertrage um so weniger zu zweifeln, da sie einen guten Absatz an die Apotheker gewährt, indem die gezogene, richtig behandelt, obwohl von schwächerer Kraft als die chinesische, doch nur in einer etwas verstärkten Dosis genommen zu werden braucht, um dieselbe Wirkung zu äußern als diese. (Vgl. Schubarth's Anbau der Feldgewächse. Whistling, ökonomische Pflanzenkunde. Leuden, Encyklopädie der Landwirthschaft. Krünitz's Encykl. Th. 123. Art. Rhabarber). — II. Cultur u. Verwendung zum Küchengebrauche. Die R. ist ein neu eingeführtes Gemüse, welches große Empfehlung verdient. Es werden dazu nicht die Wurzeln, sondern die Blattstiele u. Blüthenköpfe des R. nach unten anzugebender Art angewendet. Man baut hauptsächlich Rheum rhapontieum, undulatum, hybridum. Die beiden letzten Sorten scheinen besser als erstere zu sein. Samenpflanzen kann man u. a. beim Handelsgärtner Petsch in Neu-Wied am Rhein erhalten. Folgendes ist die Cultur nach Petsch: Die Pflanzen werden im Frühjahr auf gut gegrabenes, sandiges u. fettes Land 2 Fuß weit auseinander gepflanzt u. den Sommer hindurch von Unkraut rein gehalten. Im Herbst werden die Beete mit kurzem Mist bestreut, welcher im Frühjahr umgegraben wird. Zu gießen braucht man die Pflanzen nur sehr selten, sowie sie überhaupt keine besondere Pflege bedürfen.

Im Herbst des zweiten Jahres wird nochmals gedüngt, der Dünger aber auch sogleich untergegraben u. die Beete 1 Schuh hoch mit feinem Flußsand bedeckt. Um zu wissen, wo die Pflanzen stehen, müssen dieselben mit Stöcken bezeichnet werden. Wenn die Beete mit Sand beschüttet sind, so wird um die Stöcke herum, welche die Stellen anzeigen, wo die Pflanzen sitzen, noch außerdem ein 6 — 8 Zoll hohes Häufchen Sand geschüttet; so bleibt Alles liegen bis zum Frühjahr. Zur Zeit, wenn die Spargeln schießen, beginnt auch der Rhabarber seine Blätter auszutreiben. Diese Blätter kommen zusammengerollt u. an dicken markigen Stielen durch den, über der Pflanze liegenden Sand, u. diese sind es, welche als Gemüse benutzt werden. Die Ausbeute, welche die Rhabarber an Blattschossen liefert, ist sehr bedeutend u. 30 Pflanzen sind hinlänglich, einer starken Familie ein schmackhaftes, gesundes Gemüse wöchentlich zwei Mal zu liefern. Die Schossen werden wie die Spargeln abgestochen, indem man den Sand bis auf den Wurzelkopf wegräumt u. die schönen blaßgelben Stengel abschneidet. Das zusammengerollte Blatt jedes Stiels ist nur dann noch eßbar, wenn es noch weiß u. nicht schon über den Sand hinausgewachsen ist. Die Schossen können bis Ende Juni benutzt werden, wornach man die Pflanze in die Höhe gehen läßt, sie beim Eintritt des Frostes über der Erde abschneidet u., wie oben bemerkt, die Beete düngt u. deckt. Sie dauert 8 — 10 Jahre, u. wird durch Samen u. Zertheilung der alten Stöcke vermehrt, Samenpflanzen haben aber vor letztren den Vorzug. In einer andern Mittheilung von Herrn A. F. wird die Cultur folgendermaßen beschrieben: Im Freien oder auf bedeckten Beeten in lockerer Erde gezogene Samenpflanzen werden, wenn sie einen Finger lang sind, eine starke Spanne von einander entfernt, reihenweise ausputzt. Die Randrabatte, auf der wir künftig ernten wollen, wird 2 — 3 Fuß tief, entweder mit recht nahrhafter lockerer Erde oder ganz verrottetem kräftigem Mist gefüllt, weil die Rhabarber ihre Wurzeln sehr tief treibt, u. darf nicht feucht liegen. Auf diese Rabatte werden die herangewachsenen Samenpflanzen, oder in Ermangelung deren, oder auch wohl für die Vermehrung einer beliebten Sorte, getheilte Wurzelstöcke, in eine Reihe 3 Fuß von einander gepflanzt, sobald die Blätter anfangen schlaff u. gelb zu werden; je nach dem Standort oder der Sommerwitterung geschieht dieß vor oder im August. Beim Pflanzen giebt man für jede Pflanze eine Kanne Wasser, gießt aber die ganze Rabatte, nicht blos die Pflanzstelle. Legt man mehrere Rabatten neben einander, so müssen diese von Mitte zu Mitte 4 Fuß Entfernung haben. Jeden Herbst wird die Rabatte handhoch mit Mist bedeckt, u. dieser im Frühjahr beim ersten Thauwetter untergegraben. Dieß u. das Reinhalten vom Unkraut ist die ganze Pflege der Pflanze. Haben die Blattstiele die gewöhnliche Stärke u. Länge erreicht, dann werden sie, indem man etwas Erde abscharrt, abgebogen, nicht gebrochen oder geschnitten, um Fäulniß zu verhüten, das Blatt abgeschnitten, die Stiele gewaschen u. zu Markte gebracht. Die Länge derselben ist nach Boden u. Sorte 1 — 3 Fuß. Im November ausgehobene Pflanzen schattig u. warm getrieben, geben um Weihnachten reife Stiele. Nach u. nach treibt man andere Pflanzen, bis im März auf der Rabatte geerntet werden kann. Zu dem Zwecke hat man beim ersten Thauwetter einzelne Pflanzen mit großen Blumentöpfen, oder mehrere neben einander mit hölzernen Kästen bedeckt, u. diese mit warmem Miste ordentlich bepackt. Nach 3 — 4 Wochen kann man schon einige Blattstiele sammeln. 2 — 3 solcher Sätze liefern genug, bis die übrigen Pflanzen im Freien weit genug sind. Allgemein zieht man die schattig oder dunkel gezogene Rhabarber, die geblichte, wie man sie nennt, der frei gewachsenen vor. Es wäre also zu versuchen, ob man nicht gute Stiele zöge, wenn die ganze Rabatte in 3 — 4 Malen nach u. nach mit trockenem Laube 1½ — 2 Fuß hoch bedeckt würde, u. nur die Blätter der R. diese Schicht durchdringen müßten. Freilich

würde die Pflanze dadurch mehr als sonst leiden. — Hinsichtlich des Küchengebrauches ist Folgendes zu bemerken: Die Blattschossen (Blattstiele) sind so lange zum Verkochen gut, als die Blätter noch nicht überreif sind, je jünger aber, um so besser. Sie werden gewaschen, durch Abschälen von den Fasern befreit, in Wasser abgebrüht u. wie Blumenkohl zubereitet; oder abgeschält, in gliedlange Stücke geschnitten, u. wie Aepfel mit denselben Würzen, zu Muß verkocht u. verspeist. Etwas mehr eingedickt u. wie Stachelbeeren eingekocht kann man sie anwenden, um in Jahreszeiten, wo saftige Früchte fehlen, auf kurzem Zuckerteige Stellvertreter für frischen Obstkuchen zu backen, die vortrefflich schmecken sollen. Die feinen zusammengeschrumpften Blätter werden wie Endivien als Salat verspeist. Die Blumenköpfe, wenn sie noch nicht auseinander gegangen sind, schmecken, wie Blumenkohl bereitet, ganz vortrefflich. In England sehr beliebt u. von gerühmtem Geschmack ist der R.-Kuchen (Rhubarb-pye od. Springtort), der nach Otto wie folgt bereitet wird. Man nimmt die Blattstiele der R. ohne solche vorher zu schälen oder die äußere Haut hinweg zu nehmen (die zarten Stiele werden nur genommen), schneidet solche in ¼ Zoll dicke Scheiben, u. thut hinreichende Portionen von Kochzucker (ungefähr ½ Pf. zu 3 Pf. geschnittener Stengel) mit etwas kleingeschnittener Citronenschale in eine tiefe Schüssel (nach Art unsrer Porzellan-Mehlspeisen-Formen), in deren Mitte ein umgekehrter Tassenkopf gestellt; alsdann mit einem guten Pasteitenteige bedeckt u. in einem Back- oder Bratofen, der nicht zu heiß gemacht werden darf, gebacken. Um der Flüssigkeit, die in den Wurzeln sich befindet, während des Backens Luft zu verschaffen, macht man mit einer Messerspitze oben in dem Teige hie u. da etliche kleine Oeffnungen. — Bemerkungen in Betreff einiger Eigenthümlichkeiten der R.-Wurzeln. Nach Geigers Versuchen scheint der R.-Geruch nicht von einem eigenthümlichen, im R. präexistirenden, flüchtigen Stoffe abzuhängen, sondern erst während des Trocknens u. Aufbewahrens auf eine eigene Weise durch Veränderung einer (durch Abdampfen des weingeistigen Auszuges der Wurzeln zu erhaltenden) harzähnlichen Substanz zu entstehen, die auch deßhalb Bemerkung verdient, weil sie sich in wässerigen Alkalien mit schöner blutrother Farbe auflöst. Die Lösung derselben in Ammoniak wird durch Alaunlösung als schön amaranthrother Lack gefällt, der vielleicht in der Malerei Anwendung finden könnte. Man kann von dieser Färbung Nutzen ziehen, um zu erkennen, ob ein Gemenge R. enthält. Man ziehe das Gemenge mit kochendem Wasser oder besser Weingeist aus (oder, ist es eine Flüssigkeit, so prüfe man sie unmittelbar wie folgt) u. versetze eine Probe des Auszuges mit Ammoniakflüssigkeit oder Aetzkaliflüssigkeit, wo die Flüssigkeit bei Gegenwart von R. mehr oder weniger blutroth werden wird, eine andere Probe mit Bleizuckerlösung, wo ein flockiger Niederschlag entstehen wird. Mit Wasser giebt die R.-Wurzel einen dunkelgelben Absud, der Wolle ohne Zusatz schön pommeranzengelb, ins Feuergelbe, mit Kochsalz hellröthlichbraun, mit Alaun gesättigt dunkelpommeranzengelb färbt. Die vielen Schleimtheile der Wurzeln hindern die Festsetzung der Farbe etwas.

Rhade, s. Agrostemma.

Rheinweine. Die beiden Ufer des Rheins, von seinem Ausflusse aus dem Bodensee bis in die Gegend von Bonn, bieten, nur mit kleinen Unterbrechungen, unzählige Weinberge dar, von denen mithin alle Weine den Namen Rheinweine erhalten könnten. Indeß tragen viele nach herkömmlichem Gebrauch blos den Namen des Districts, in dem sie gewachsen, als: Elsasser, Seeweine, Markgräfler, Aarbacher, Haardtweine, Nahweine. Nur die Weine des Rheingaues u. der Umgebung von Mainz auf dem linken Ufer des Rheins werden im gewöhnlichen engern Sinne unter dem Namen Rheinweine begriffen, u. stehen auch den übrigen in der

Güte voran. Der in der glücklichsten Richtung gelegene Rheingau beginnt wenige Stunden von Mainz auf dem rechten Rheinufer u. die besten Sorten wachsen von da bis Bacharach. Der R. verträgt den Transport zu Wasser eben so gut als zu Lande u. wird bis nach Ostindien versendet. Er nimmt im Allg. mit dem Alter an Feuer, aber nicht an Wohlgeschmack zu. Ein edler R., der aufs Lager bestimmt ist, braucht nur 4 Jahre hinter einander im Frühjahr bei schönem Wetter im März abgestochen u. immer gehörig aufgefüllt zu werden, so hält er sich dann sehr lange Jahre. Die vorzüglichsten Jahrgänge vom R. waren 1748, 1760, 1762, 1775, 1779, 1780, 1781, 1783, 1794, 1802, 1811, 1819, 1822, 1827, 1834. — Bezugsorte. Man bezieht die R. aus Mainz, Frankfurt a. M., Cöln am Rhein, wo große Niederlagen derselben sind, dann auch aus dem Rheingau selbst von den Eigenthümern der vorzüglichsten Lagen, so wie von den Nassauischen Domänen, welche mehrere der besten Weinberge besitzen u. oft bei ergiebigen Jahrgängen von ihrem Ueberflusse verkaufen. — I. Weine des Rheingaues, auf dem rechten Rheinufer. (Sämmtliche Orte des Rheingaues, Asmannshausen ausgenommen, ziehen weiße Weine. Den Asmannshäuser werden wir nachher mit den übrigen rothen Weinsorten zusammen erwähnen.) a) Allen übrigen voran stellt man den Johannisberger, auf der Mittagsseite des Johannisbergs in Schieferboden, Bingen gegenüber, wachsend u. seine Güte theils dem schönen Boden, theils der günstigen Lage des Berges, theils der vorzüglichen Gattung der Reben, theils der außerordentlichen Sorgfalt bei der Lese u. Bereitung verdankend. Er ist in seiner vollen Entwickelung sehr geistreich u. angenehm u. besitzt den edelsten, concentrirtesten Riechstoff unter allen R. Er wird jetzt selten mehr in Fässern, sondern in etiquettirten Flaschen von der Verwaltung des Fürsten Metternich, welchem der Johannisberg seit 1814 gehört, versendet. Man macht ihn aus sog. Rieslingtrauben, die man sehr lange reifen läßt, u. zieht ihn erst nach 4 Jahren von den Drusen ab. b) Diesem folgt in der Güte der Rüdesheimer Bergwein, demnächst der Grafenberger u. Steinberger, wonach man den Hochheimer von guten Lagen folgen lassen kann. Der Rüdesheimer Bergwein wächst auf einem Puncte, wo die Sonne, wegen der Lage des Berges, mit vorzüglicher Kraft u. Dauer zu wirken vermag. Die Traubengattung, von welcher er herrührt, genannt Orleans oder Hartheugst, ist von allen andern einheimischen Traubensorten im Rheingau verschieden; diese Trauben sind sehr groß, außerordentlich gewürzreich u. entwickeln in vorzüglichen Jahren einen hohen Grad von Süße. Die Eigenthümer beginnen die Weinlese auch so spät als möglich. Er ist oft so geistreich, oder selbst noch stärker als der Johannisberger, u. besitzt ein eigenthümliches edles Arom. Der Hinterhäuser Rüdesheimer ist ebenfalls eine vortreffliche, jedoch dem Bergwein etwas nachstehende, Sorte aus dem sogenannten Oberfelde. Der Berg, welcher den Grafenberger erzeugt, gehörte früher der Abtei Erlach u. lieferte da den sogenannten Cabinetswein. Dieser Wein ist durch erneuten Anbau des Berges selbst u. durch Anpflanzung noch edlerer Reben zur höchsten Vollkommenheit gebracht, so daß er nichts zu wünschen übrig läßt u. von Ritter sogar noch vor den Rüdesheimer gestellt wird. Derselbe besitzt viel Geist, ist von angenehmem Geschmack u. eigenthümlichem vortrefflichen Arom. Der Steinberger zeichnet sich durch seine Lieblichkeit, verbunden mit Geist u. aromatischem Geschmack, aus. In der Gemarkung von Hochheim macht die Lage einen solchen Unterschied, daß in der sog. Domdechanei u. Carmeliterlage ein Stück Wein vom nämlichen Jahrgang 2000 Gulden werth sein kann, während eins von der untern Lage bei Kostheim nur um 250—500 Gulden verkauft wird. Manche rechnen übrigens den Hochheimer nicht zu den Rheinweinen, sondern zu den Mainweinen. c) Die Geisenheimer, Rothenberger, Claus-

Johannisberger, Markebrunner sind alles auch sehr gute Weine. — Man verspätet oft an manchen Orten bei den unter a) bis c) angeführten Weinen die Lese u. läßt die Trauben länger, als gewöhnlich an den Stöcken hängen, wodurch dieselben zuckerreicher u. reifer werden; auch bereitet man bei guten Jahrgängen an mehrern Orten Ausbruch. d) Außerdem wachsen in folgenden Ortschaften ziemlich gute Weine: bei Hattenheim, Erlach, Volrats, Kiederich, Frauenstein, Eubingen, Niederwalf, Elfeld u. m. a.; diese sind jedoch zu langer Aufbewahrung nicht so geeignet als die vorigen, indem sie gern schon zeitiger etwas Säure entwickeln. — II. Anderweite weiße Rheinweine (Rhein-Hessische Weine.) a) Von diesen Weinen sind der Scharlachberger u. Liebfrauenmilch (nahe bei Worms, im sogen. Rosengarten wachsend) unstreitig die edelsten u. den Mittelsorten der vorhergehenden zur Seite zu stellen. Sie besitzen oft viel Geist, einen edlen Riechstoff, Delicatesse u. vorzugsweise zeichnet sich der letzte durch einen milden Geschmack aus. b) Ferner geschätzte Weine sind: der Nierensteiner, Laubenheimer, Bodenheimer, Nackenheimer, Bischheimer, Weisenauer, Schiersteiner u. a. m., welche als Mittelsorten, theils des Wohlgeschmacks wegen, theils als der Gesundheit am zuträglichsten sehr zu empfehlen sind, wofern sie von einem guten Jahrgange herrühren, u. höchstens das 3te oder 4te Jahr erreicht haben. c) Den Beschluß machen die Weine in den Ortschaften: Oppenheim, Dienheim, Kempten, Lorch, Kaub, St. Goarshausen u. mehrere andere geringere Sorten, welche selten nach dem Auslande begehrt werden, indem sie nicht viel Haltbarkeit zum Lagern besitzen, deßhalb aber früher zum Genusse geeignet sind u. meist in den Umgegenden verbraucht werden. — III. Rothe R. Den ersten Rang unter diesen hat der, zu den Weinen des Rheingaues gehörende, Asmannshäuser, welcher bei Rüdesheim auf blauem Schieferboden wächst, u. ächt einen außerordentlichen Feingeruch, schönen milden Geschmack u. edle Geistigkeit besitzt u. sich vorzüglich durch eine eigenthümliche schöne Farbe auszeichnet. Diesem folgt in Güte der auf dem linken Rheinufer wachsende Ingelheimer, zwar nicht so edel als der vorige, aber doch von viel Delicatesse u. als gesunder u. wohlschmeckender Tischwein sehr zu empfehlen. Auch werden noch ziemlich gute rothe Weine erzeugt in: Bacharach, Kaub, Lahnstein, Boppart, Oberwesel, Lorch u. in mehrern andern Gegenden. Da letztere aber vorzugsweise keine lange Dauer haben, werden sie auch nicht weit verführt u. müssen zeitig getrunken werden. Alle rothen R. besitzen schon in der Jugend nicht so viel Farbstoff als die rothen Bordeaux-Weine, entwickeln sich aber schneller.

Rheum oder radix rhei, Rhabarber. Die beste u. theuerste Sorte erhalten wir über Rußland (daher auch russische oder sibirische R. genannt) in länglichen, runden oder vieleckigen, kaum 2 Zoll dicken Stücken von der Größe einer Hand, die äußerlich röthlich, gelb u. weiß gestreift, auf dem Bruch muskatnußähnlich, d. i. rosenroth, weiß u. gelb marmorirt aussehen, u. Höhlungen von Bohrlöchern zeigen. gute R. läßt sich, ohne weich u. feucht zu sein, mit den Fingern zerbröckeln, knirscht beim Kauen zwischen den Zähnen u. färbt den Speichel gelb. Minder gut ist die ostindische (chinesische oder tartarische) R., die hellfarbiger, schwerer, derber als jene, u. in meist undurchlöcherten, walzenförmigen oder auch platten Stücken zu uns kommt, u. die inländische (europäische oder französische) R., welche aus, theils in der Quere durchschnittenen, theils der Länge nach gespaltenen, kleinen Stücken von grünlich-gelber Farbe besteht, die zusammengeschrumpft, auf dem Bruche mehr gelblich u. weiß marmorirt aussehen. Gute R. zeichnet sich durch die Stärke ihres eigenthümlichen Geruchs u. Geschmacks aus, schmeckt dabei bitterlich, ohne beim Kauen viel Schleim zu bilden; das

Pulver hat eine gesättigt gelbe, ins Röthliche spielende Farbe. Die R. ist die Wurzel mehrerer Arten von Rheum, des R. palmatum, compactum, hybridum u. a. u. enthält, chemischen Analysen zufolge, einen eigenthümlichen Stoff, das Rhabarbarin, eisengrünenden Gerbstoff, kleesauren Kalk u. oft Stärkmehl u. Zucker. Die R. ist eines der wichtigsten u. viel gebrauchtesten, mitunter aber auch ein mißbrauchtes Mittel bei sehr verschiedenartigen Krankheiten der Verdauungsorgane; denn indem sie auf dieselben stärkend u. zugleich erregend einwirkt, geschieht es, daß sie nicht allein Durchfälle, die durch Erschlaffung des Darmcanals herbeigeführt oder unterhalten wurden, stopft, sondern auch, wenn sie vorzüglich in größern Gaben angewendet wird, den Darmcanal zu vermehrten Absonderungen anreizt, u. so abführend wirkt. Durch ihren Gebrauch wird nicht allein der Stuhl, sondern auch der Urin u. endlich selbst der Schweiß gelb gefärbt. Man hat den Gebrauch der R. bei Entzündungen der Unterleibsorgane, überall, wo starkes Fieber zugegen ist, bei Blutflüssen aus dem Mastdarme, Mutterblutflüssen, überhaupt bei Blutandrang nach edlen Theilen, so wie auch bei Coliken heftiger oder gar entzündlicher Art, zu meiden u. bei der Ruhr, dem Brechdurchfalle wenigstens nicht ohne ausdrückliche Anordnung des Arztes zu gebrauchen. Dagegen ist sie ein treffliches Abführmittel bei Neigung zu Verstopfungen, Unreinigkeiten im Darmcanal, Leberkrankheiten, zu welchem Ende sie in größern Gaben angewendet u. sehr häufig mit Salzen verbunden wird. Kleinere Gaben der R. wendet man bei Verdauungsbeschwerden, Appetitlosigkeit, belegter Zunge, Blähungsbeschwerden, Aufstoßen, Anspannung des Unterleibes, Durchfällen, leichten Coliken, bei hypochondrischen Leiden, so wie überhaupt bei sehr vielen Uebeln an, die auf Störung u. Erschlaffung der Verdauungsorgane beruhen. Ein sehr vorzügliches Mittel ist die R. besonders bei Kindern, die an den genannten Uebeln leiden. Man giebt die R. in Pulver, Aufguß oder Abkochung in größern Gaben zu ½ — 1 Scrupel, um Oeffnung zu bewirken; in kleineren Gaben als stärkendes u. anhaltendes Mittel zu 2 — 8 Gran, mit passenden Beimischungen, aber immer nur unter Beirath eines Arztes (vergl. Hartleibigkeit); dasselbe gilt von dem aus der R. bereiteten Extracten. Als Hausmittel können dagegen dienen: 1) die wässerige R.-Tinctur (sogen. R.-Tropfen, Tinctura rhei aquosa), welche einen Zusatz von kohlens. Kali enthält. Sie ist anwendbar bei Blähungsbeschwerden, saurem Aufstoßen, saurem Geruch aus dem Munde, Appetitlosigkeit, Neigung zu Coliken. Erwachsene nehmen dieselbe zu ½ — 1 Eßlöffel, Kinder von 2—5 Jahren theelöffelweise alle 2—3 Stunden, bis gelinde Abführungen erfolgen (s. Abführmittel unter 5). Beabsichtigt man dagegen, Durchfälle zu hemmen, so nehmen Kinder in ähnlichen Zwischenräumen jedesmal 5 — 12 Tropfen. 2) Die weinige R.-Tinctur (Tinct. rhei vinosa, Elixir rhei Darelii), welche außer R. noch Pomeranzenschalen, Cardamomen, Alantextract u. Zucker mit Wein digerirt enthält, wird vorzüglich bei schwachem Magen, Blähungsbeschwerden, Durchfällen u. in gleichen Gaben wie die wässerige R.-Tinctur gebraucht. (Vergl. auch Durchfall.) 3) R.-Syrup (Syrupus rhei), zu dessen Bereitung außer R. noch etwas Zimmt u. kohlens. Kali genommen wird, dient in Gaben von ½ — 1 Theelöffelchen als Abführmittel für kleine Kinder. Nur treibe man keinen Mißbrauch damit (vergl. Kinder S. 654). 4) Die bittere oder zusammengesetzte R.-Tinctur enthält außer R. noch Enzian- u. Schlangenwurzel, u. dient vorzüglich für Erwachsene bei Verdauungsbeschwerden u. hypochondrischen Leiden in Gaben zu einem Theelöffel. (Vergl. außerdem Krankheiten der Kinder S. 831).

Rheum, Rhabarber, als homöop. Arzneimittel. Gabe: 1 Tropfen der 3ten, 6ten, 9ten, höchstens 12ten Verd., je nachdem die Constitution des Kranken kräftiger oder schwächer ist. **Seine Wirkungsdauer** ist in wenigen Tagen vorüber. Die Krankheiten, die R. heilt, sind: gastrische Be-

schwerden; unruhiger Nachtschlaf mit Umherwerfen, Schreien, Wimmern u. Schwachen, besonders bei Kindern; Klopfen in dem Kopfe, in den Augen, in den Ohren; schwieriges Zahnen der Kinder; Widerwille, Ekel vor Speisen; schneidendes Bauchweh zum Zusammenkrümmen mit sauer riechenden, schleimgemischten, grünlichen Durchfall-Stühlen; Durchfall bei Wöchnerinnen ꝛc. — Ein verträgliches Mittel ist R. für Kinder, namentlich für Säuglinge u. in der Zahnperiode; beachtenswerth ist es auch in scrophulösen Beschwerden; ferner, wenn die Krankheiten häufig mit Einschlafen der Glieder verbunden sind; wenn Frost u. Hitze, mit Aengstlichkeit u. Widerwillen gegen Alles wechselt.

Rheum, Rhabarber; Cl. IX. O. 3. Polygoneae. — Als Zierpflanzen: 1) Rh. australe *Don.* (Rh. Emodi *Wallich.*) 2 ♃ Nepal, auf dem Himalaya; Sommer; 2) palmatum *Ait.* 2. China; Mai, Juni; 3) rhaponticum *Ait.* (Mönchs-R.) 2 Thrazien, auf Bergen; Mai; 4) undulatum *Ait.* (Rhabarbarum *L.*) 2 China, Sibirien; Mai. — Cultur. Alle 4 Arten eignen sich vortrefflich zur Verzierung großer Blumen-, Strauch- u. Rasen-Partieen; besonders macht Nr. 1. (der ächte officinelle Rh.) mit seinen überaus großen Blättern einen herrlichen Effect, muß jedoch gegen strengen Frost etwas mit Laub oder Spreu bedeckt werden. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung. (Vergl. Rhabarber-Pflanze).

Rheumatismus. Rheumatische Krankheiten sind solche, welche durch Erkältung (s. d.) entstehen, u. sich hauptsächlich durch Schmerzen zu erkennen geben, die sehr verschiedenartig, stechend, reißend, brennend ꝛc. seyn können u. oft von einer Stelle zur andern überspringen. Aehnliche Zufälle kommen in der Gicht vor; diese entsteht aber nicht aus Erkältung, sondern hat ihren Grund in Störungen der Verdauung (vergl. Gicht), u. ist dadurch vom R. zu unterscheiden. Die Erkältung, welche den R. herbeiführt, beruht keineswegs immer auf einem für das Gefühl sehr auffallenden Kältegrad, sondern oft ist ein geringer, bisweilen selbst angenehmer Wechsel der Temperatur, eine schwache Zugluft im Stande, die Ausdünstung der Haut zu unterdrücken u. so R. zu erzeugen; oft ist es eine unmerkliche, aber oft wiederholte Erkältung, die zu gefährlichen oder wenigstens sehr hartnäckigen R. den Grund abgiebt, z. B. häufige Beschäftigung mit nassen Dingen, das Sitzen in der Nähe eines schlecht verwahrten Fensters, häufiger Aufenthalt im Freien bei naßkalter Witterung; Neigung zu Schweiß läßt Erkältungen sehr leicht geschehen, die daher an kühlen Abenden, welche auf heiße Tage folgen, sehr häufig vorkommen. Der R. hat in den serösen u. Faserhäuten seinen Sitz u. kann daher an allen Theilen, wo diese sich finden, vorkommen, z. B. am Kopf, Hals, in der Brust, dem Unterleib, den Gliedmaßen, vorzüglich an den Gelenken, u. zwar häufiger an den größern, z. B. dem Hüft-, Schultergelenk ꝛc., als an den kleinern, wie den Zehen, Fingern (die dagegen häufiger von der Gicht befallen werden). Die Entscheidung des R. erfolgt durch die Hautausdünstung u. den Urin; daher sind reichlicher, oft klebriger u. säuerlich riechender Schweiß, so wie trüber, beim Erkalten einen starken, meistens ziegelmehlartigen, Bodensatz bildender Urin die Zeichen, unter welchen die Krankheit sich hebt, u. auf Beförderung dieser Absonderungen beruhen die Mittel u. Wege der Heilung. Diese aber sind nach dem Verlaufe, den der R. nimmt, verschieden. Man unterscheidet nämlich I. das rheumatische Fieber. Nachdem einige Tage oder Wochen vorher die eben genannten Ursachen vorausgegangen sind, beginnt das rheumatische Fieber mit Frösteln, dem Hitze u. die übrigen Fiebersymptome, wie vermehrter Durst, beschleunigter härtlicher Puls, Abgeschlagenheit, Unruhe, Appetitlosigkeit ꝛc. nachfolgen, u. zu denen sich ziehende, wandernde Schmerzen in einzelnen Theilen oder auch dem ganzen Körper hinzugesellen, welche oft so heftig werden, daß der Kranke ohne die heftigsten Schmerzen kein Glied bewegen kann u. sein Zustand ganz unerträglich wird. Gegen Abend pflegen sich die

Zufälle zu verschlimmern; die Haut ist anfangs trocken, wird oft mit flüchtigen, nicht erleichternden Schweißen bedeckt. Nachdem diese Zufälle mehrere Tage oder auch wochenlang angehalten haben, entscheidet sich die Krankheit durch allgemeine Schweiße u. den Urin, wie oben erwähnt. Das rheum. Fieber ist zwar an u. für sich nicht sehr gefährlich; doch geschieht es besonders bei unpassender Behandlung nicht gar selten, daß die Krankheit auf innere edle Theile überspringt, u. hierdurch sehr schlimme Zufälle, wie Entzündung der Brustorgane, des Unterleibes, des Gehirns u. dergl. herbeiführt, oder daß sich daraus eine der später unter II. u. III. zu nennenden Arten des R. entwickelt. Bei der Behandlung des rheum. Fiebers ist die Zuziehung eines Arztes unentbehrlich; daher nur Einiges über das allgemeine Verhalten. Der Kranke liege möglichst geschützt vor dem Einflusse kalter Luft, wobei aber zugleich zu sorgen ist, daß die Fieberhitze durch äußere Wärme nicht noch mehr gesteigert werde; daher sey das Zimmer mäßig warm, vor allem Luftzuge geschützt, u. der Kranke sorgfältig mit warmen Decken, die jedoch nicht zu sehr drücken u. erhitzen dürfen, zugedeckt; die vorzüglich schmerzenden Theile seyen durch leinene oder baumwollene Einwickelungen noch besonders vor dem Einflusse der äußern Luft geschützt. Ueber passende Getränke vergl. den Art. Fieber; warmer schweißtreibender Thee, z. B. von Fliederblumen, Melisse u. dergl. paßt nur gegen das Ende der Krankheit, wo es gilt, erleichternde Schweiße zu befördern, während er von vorn herein durch Vermehrung der Fieberhitze nur schaden würde; zum Essen dienen einfache Suppen von Brod, Hafergrütze, Reiß, Gräupchen u. dergl.; Fleischbrühe darf, wenn das Fieber irgend heftig ist, erst gegen das Ende der Krankheit gereicht werden. Wechsel der Wäsche u. Betten ist vor Beendigung der entscheidenden Schweiße durchaus zu vermeiden. Besonders schwierig ist die Pflege solcher Kranken, welche wegen großer Schmerzhaftigkeit aller Theile kein Glied rühren können, u. in solchen Fällen ist es durchaus nöthig, daß starke Personen zur Hand sind, welche Geschick u. Kraft genug haben, um den Kranken zu heben u. anders zu legen (vergl. Krankenpflege). Ohne ausdrückliche Anordnung des Arztes unterlasse man durchaus, durch äußere Mittel, wie Einreibungen, Blutegel, erhitzende Einwickelungen, heftige Hautreize ꝛc. die Schmerzen lindern zu wollen, da hierdurch der Schmerz häufig nicht gemildert, sondern nur von einer Stelle zur andern getrieben wird; Nässe ist unter allen Bedingungen nachtheilig. Höchstens darf man, wenn sich die Schmerzen an einer bestimmten Stelle, auf eine für den Kranken ganz besonders belästigende Weise festgesetzt haben, es wagen, durch Auflegung eines Senfteiges in der Nähe der schmerzhaften Stelle den Schmerz abzuleiten u. so die Beschwerden zu mildern, z. B. bei heftigen Kopfschmerzen, schmerzhafter Brustbeklemmung u. dergl. Wenn die Krankheit von den äußern Theilen nach innern Organen versetzt wird u. Entzündungen derselben entstehen, so muß das gegen letztere dienliche Verfahren (vergl. Brustentzündung, Hirnentzündung ꝛc.) eingeschlagen werden, während man zugleich durch Anlegen von Senfteigen, Blasenpflastern u. ähnlichen Hautreizen an die früher ergriffenen Theile das Leiden auf dieselben zurückzuführen suchen muß. — II. Acuter R. Derselbe bleibt entweder von einem rheum. Fieber zurück, oder entsteht auch, u. zwar gewöhnlich, ohne Vorausgang eines solchen in Folge der Einwirkung der oben genannten Ursachen. Der Schmerz ist meistens sehr heftig, erschwert die Bewegung des befallenen Theiles oder verhindert sie auch gänzlich, u., wenn der Sitz der Krankheit oberflächlich ist, so bemerkt man eine mehr oder minder lebhafte Röthe u. eine schwache Geschwulst daselbst; nicht selten gesellt sich auch Fieber hinzu; der Schmerz springt zwar oft von einer Stelle zur andern, ist aber doch minder umherschweifend, als im rheum. Fieber. Wenn kein Fieber zugegen ist, so suche man sogleich durch schweißtreibende Mittel, wie Flieder-, Melissenthee u. dergl.,

denen man etwas Sauerhonig (etwa zu 1—2 Theelöffelchen auf 1 Tasse Thee), oder Arack mit Citronensaft oder Hollundersaft zusetzen kann, die Hautausdünstung kräftig anzuregen, u. sorge, daß der Kranke den Schweiß gehörig abwarte; den leidenden Theil hülle man in weichen Flanell, Wachstaffet, rohe Schafwolle, Watte oder Werg ein. Wenn die Schmerzen sehr heftig u. ohne Unterbrechung anhalten, sind allerdings oft Blutentziehungen durch Blutegel oder Schröpfköpfe erforderlich, aber ihre Anwendung ist dem Arzte anheimzustellen, damit man nicht Gefahr laufe, das Uebel zu vergrößern oder wenigstens ohne Noth zu verlängern. Blasenpflaster lege man nicht unmittelbar auf die leidende Stelle, sondern in einiger Entfernung davon; eben so Senfteige. Feuchte Mittel, wie Waschungen, erweichende Umschläge, örtliche Bäder u. dergl. sind gänzlich zu vermeiden. Wenn kein Fieber mehr zugegen, die Entzündung gehoben ist u. die Schmerzen sich soweit gemindert haben, daß sie blos noch bei gewissen Bewegungen empfunden werden, dann tritt eine Behandlung ein, wie III. beim chronischen R. Hierunter verstehen wir hier jeden R., der von keinem Fieber begleitet wird, u. sich weniger durch seine Heftigkeit, als vielmehr durch längere Dauer u. öftere Wiederkehr charakterisirt. Er ist oft so gering, daß er sich blos durch eine gewisse Steifigkeit des befallenen Theiles bemerkbar macht; oft aber auch heftiger, wiewohl er immer nur bei gewissen Bewegungen (z. B. am Halse beim Seitwärtsdrehen des Kopfs, in der Schulter bei Hebung des Armes ꝛc.) empfunden wird, aber bei ruhiger Lage gänzlich schweigt. Die Neigung zu Rückfällen ist oft so groß, daß jede Temperatur-Veränderung, u. daher jeder Witterungs-Wechsel ihn von Neuem weckt. Der chron. R. ist oft zurückgebliebenes Leiden der unter I. u. II. genannten Arten des R., oft entsteht er aber auch ohne diese unmittelbar aus Erkältung. Wenn er noch neu u. höchstens einige Wochen alt ist, gelingt es meist durch schweißtreibende Mittel (s. oben) ihn zu beseitigen; oft trotzt er aber auch hartnäckig den vom Arzte angeordneten kräftigsten Heilversuchen. Den leidenden Theil hülle man auf die unter II. beschriebene Weise warm ein u. schütze ihn vor dem Einflusse der Zugluft, Nässe u. der Erkältung überhaupt. Wo dieß nicht ausreicht, kann eines der folgenden Mittel angewendet werden, bei deren Aufzählung wir von den schwächern zu den kräftigern übergehen u. zu bemerken haben, daß der Patient nicht damit zu schnell wechseln darf, sondern das einmal begonnene beharrlich eine Zeit lang anwenden muß. Hierher gehören: zertheilendes Kräuterpulver, z. B. aus Chamillenblumen, Fliederblumen, Melisse, Majoran, Krausemünze u. dergl., welches in Wolle oder Werg eingestreut, oder in öfters zu wärmenden Kräuterkäckchen aufgelegt wird; Einwickelungen mit Schützischem Wachstaffet; Opodeldoc oder das wohlfeilere, aber auch etwas unbequemere, flüchtige Liniment, wovon täglich 2—3 Mal ein Theelöffelchen voll eingerieben wird; Pechpflaster oder Gichtpapier, welches so lange liegen bleiben muß, bis es von selbst abfällt; Auflegen eines wilden Katzenfelles; Blasenpflaster; Dampfbäder (s. d.). In sehr hartnäckigen Fällen mag sich der Arzt veranlaßt finden, zu noch kräftigern äußern Mitteln zu schreiten, oder auch durch innere Behandlung den R. zu heben, nur müssen wir den Kranken warnen, daß er nicht eigenmächtig den Anpreisungen von Geheimmitteln, die oft zwar wirksame, aber auch leicht Schaden bringende Substanzen enthalten (wie z. B. Eau medicinale d'Husson u. a.), Gehör gebe, oder gefährliche Curen vornehme, wie die von Cadet de Vaux empfohlene, die im Trinken unmäßiger Portionen heißen Wassers besteht. Bei großer Neigung zu R. ist man allerdings genöthigt, durch warme Kleidung der Möglichkeit der Erkältung vorzubeugen; nur versäume man nicht, zur geeigneten Zeit diejenigen Mittel zu ergreifen, welche die übergroße Empfindlichkeit der Haut zu mindern u. auf diese Weise Erkältungen am sichersten abzuhalten vermögen (vergl. hierüber Erkältung). Nutzen u. Anwendung der Schwefelbäder, schwefelhaltiger Mineralwäs-

ser, der Sool- u. Seebäder u. a. kann an diesem Orte begreiflicher Weise nicht gelehrt werden. — Zur Verständniß einiger häufig vorkommenden medicinischen Kunstausdrücke ist schließlich noch zu erwähnen, daß man im weitern Sinne rheumatisch alle Krankheiten nennt, welche von Erkältungen herrühren u. in serösen oder Faserhäuten ihren Sitz haben, z. B. rheumatische Entzündungen, Geschwülste ꝛc., ohne daß Schmerz das hervorstechende Symptom derselben ist. R., welche an gewissen Theilen des Körpers vorkommen, haben eigene Namen erhalten, u. sind unter diesen betrachtet worden; vergl. daher Gesichtsschmerz, Hüftweh, Kopfschmerz, Seitenstechen, Kniegeschwulst u. a.

Homöopathische Behandlung des R. Sie richtet sich nach dem Sitze u. nach den verschiedenartigen Schmerzen. R. mit lebhaftem Fieber u. deutlich hervorstechender Entzündung in den Muskeln, mit stechend reißenden Schmerzen, bei allgemeiner Vollsaftigkeit des kranken Subjects, erfordert durchaus die wiederholte Anwendung von Aconit. — alle 4—6 St. eine Gabe — in der 12ten bis 18ten Verd. zur Tilgung des Fiebers u. Verminderung der Schmerzen. Letztere werden zwar oft, aber nicht immer, durch Aconit. beseitigt, u. dann wird der homöop. Arzt nicht selten Bryonia 12. angezeigt finden, die den Rest der reißenden, spannend-stechenden Schmerzen, mit glänzend-rother Geschwulst, Steifigkeits-Gefühl — durch Bewegung u. in der Nacht erhöht — vollends hebt. Sind aber die ziehenden Schmerzen mit Eingeschlafenheits-Gefühl in den kranken Theilen, besonders zur Nachtzeit, mit Unvermögen sich zu bewegen verbunden, dann ist Nux 12—18. jener vorzuziehen. Wo die Schmerzen hingegen schnell auf einen andern Theil überspringen, gegen Abend bis zur Nachtzeit sich verschlimmern u. mit Geschwulst verbunden sind, paßt Pulsatilla, die auch dann in der 18ten Verd. hülfreich sich erweist, wenn beide Seiten des Nackens angeschwollen u. schmerzhaft ergriffen sind u. die Berührung das Gefühl erregt, als wären Blutschwäre da. — In rheum. Fiebern mit Kopfweh, Anschwellung der Nacken- u. Halsmuskeln, in welchen die geringste Bewegung die heftigsten Schmerzen erregt, bei gleichzeitigem Ergriffenseyn des einen Knie-Gelenkes ohne Anschwellung, das nur gebogen, nicht ausgestreckt gehalten werden kann; oder auch bei drückend-reißenden Schmerzen tief auf den Knochen, als ob ein elektrischer Schlag nach dem benachbarten Gelenk hinführe, bei schmerzhaftem, stumpfen Druck, der nur durch Gegendruck sich vermindert u. durch Bewegung sich erhöht: bringt Belladonna 30. sehr oft schnell Hülfe. — In rheum. Beschwerden, auf welche die Luft verschlimmernd einwirkt, ja die schon bei einer kühlern Stuben-Temperatur sich erhöhen oder dadurch in eine lähmige Empfindung in den Gliedmaßen ausarten, leistet Tinctura acris 3. oder Causticum 18. große Dienste. — Ziehend-reißende rheum. Schmerzen, mit Lähmigkeits- oder Taubheits-Empfindung verbunden, in den Sehnen, Gelenkbändern oder Knochen, ohne Anschwellung, vorzüglich Nachts heftig; ferner Rheumatismus die ganze Rückenwirbelsäule herab mit Ziehen in den Weichen bis in die Schenkel, Nachts sich verschlimmernd: finden oft in Chamomilla 6—12. das passende Heilmittel. — Sehr zu berücksichtigende Mittel in rheum. Beschwerden sind ferner Dulcamara u. Rhus toxicodendron. Ersteres vorzüglich in solchen, die unmittelbar nach einer starken Erkältung in den Extremitäten auftreten; letzteres bei spannend-reißenden Schmerzen, schlimmer in der Ruhe, mehr beim Aufstehen vom Sitzen als bei Bewegung, mehr in der freien Luft, bei Berührung stechend, wund schmerzend. — Rheum. Zahnschmerzen, die oft die ganze Gesichtshälfte in Mitleidenheit ziehen, durch Wärme gemäßigt, durch Einziehen kalter Luft, mehr aber noch durch kaltes Getränk, was den leidenden Zahn berührt, von Neuem erregt, weichen schnell einer Gabe Nux 18. — Nächtliche rheum. Zahnschmerzen mit Geschwulst des Backens u. der nahe gelegenen Drüsen, finden in Chamomilla 12. das passende Heilmittel; hingegen die in den

Abendstunden mit Fröſteln eintretenden, nach Mitternacht allmälig verſchwindenden, fein ſtechenden Zahnſchmerzen in Pulsatilla 18. — Rheum. Zahnſchmerzen mit Lockerheit der Zähne, Zahnfleiſchgeſchwulſt, Anſchwellen der Speicheldrüſen, häufigen, zähen Speicheifluß, werden durch eine Gabe Mercur. solubil. 3—6. ſchnell beſeitigt. — Klopfende rheum. Zahnſchmerzen, nach Erkältung, mit Blutandrang nach dem Kopfe u. brennender Hitze im Geſichte, hebt man ſehr bald durch eine Gabe Aconit. 18—24. — Außer den hier genauer bezeichneten Arzneien gegen R. verdienen noch folgende namentlich angeführet zu werden, da ſie in geeigneten Fällen ſich ebenfalls ſchon hülfreich erwieſen haben: Antimon. crud., China, Ranunculus bulbos., Rhododendron chrysanth., Ignat., Lachesis, Sulphur, Mezereum u. a. In diätetiſcher Beziehung iſt in fieberhaften R. die einfachſte Koſt zu empfehlen, als: Waſſerſuppen, nur ganz leichte Bouillen, zum Getränk abgekochtes u. wieder verkühltes Waſſer; bei mehr chroniſchen, faſt fieberloſen R. iſt eine nährendere Koſt erlaubt, mit Weglaſſung alles deſſen, was reizend u. erhitzend auf den Kranken einwirken oder zerſtörend auf die Wirkung der Arznei ſeyn könnte. Nicht übermäßige, wohl aber gleichmäßige Wärme des kranken Theiles iſt ein unerläßliches Hülfs- u. Unterſtützungs-Mittel zur ſchnellern Hebung des rheumatiſchen Leidens.

Rhexia, Cl. VIII. O. 1. Melaſtomeae. — Als Zierpfl.: 1) R. holosericea *Bot. Reg.* ♄ Braſilien; Frühling bis Herbſt; 2) mariana *L.* ♃ Maryland, auf Wieſen; Auguſt; 3) virginica *L.* ♃ Neuyork bis Carolina, in naſſen Gehölzen ꝛc.; Auguſt, September; 4) glomerata *Rottb.* ♄ St. Vincent; Ende Sommers; ferner findet man im v. Humboldt'ſchen Prachtwerke folgende prächtige, in Peru, Quito u. Neugranada einheimiſche Arten abgebildet: Rh. canescens, capitata, campanularis, divaricata, excelsa, glutinosa, grandiflora (Melastoma *Aubl.*), ladanoides, leptophylla, lanceolata, heteranthera, lepidota, microphylla, multiflora, mollis, muricata, myrtoidea, nummularioides, ornata, octona, reticulata, rotundifolia, sarmentosa, setinoides, speciosa, stricta, serrulata, tenella u. tortuosa. — **Cultur.** Die ſtrauchartigen R. pflanzt man in die bei Melastoma angeführte Erde, u. behandelt ſie auf gleiche Art wi. jene. Hochgewachſene Exemplare ſtutze man im Frühlinge nach dem Umpflanzen zum Theil zurück, u. ſtelle ſie dann in ein warmes Lohbeet oder in den Sommerkaſten, woſelbſt ſie bald neue Aeſte treiben u. buſchiger werden. Man vermehrt ſie durch Stecklinge, einige auch durch Samen. Nr. 2. pflanzt man in ſandige Heideerde mit Torferde gemiſcht, durchwintert ſie bei 1—5° R. u. geringer Feuchtigkeit, u. ſtellt ſie im Sommer ins Freie, an einen beſchützten, warmen Ort. Nr. 3. hat eine knollige Wurzel, welche im Winter gegen Froſt u. viele Näſſe geſchützt ſeyn will. Man kann ſie in kältern Gegenden wie Nr. 2. behandeln u. in dieſelbe Erde pflanzen.

Rhinopetalum, Cl. VI. O. 1. Liliaceae. — Als Zierpflanze: R. Karelini *Fisch.* ♃ In den Steppen des Inderskoi-Meeres im ſüdl. Ural; Januar. — Wird in ein froſtfreies Bett (für Zwiebel- u. Knollenpflanzen angelegt, die im freien Lande durch Froſt u. Winternäſſe leicht verderben) in ſandige Torf- u. Lehmerde (Wieſenerde) gepflanzt u. durch die Wurzel vermehrt.

Rhipsalis (Cactus); Cl. XII. O. 1. Cacti. — Als Zierpfl. (♄): 1) R. Cassytha *De Cand.* (Cact. pendulus) Jamaica, Isle de France; 2) Cass. dichotoma *Kunth.* Neugranada; 3) Cass. Hookeriana Caraiben; 4) C. Mociniana Mexico (Cact. cassythoid.); 5) fasciculata *Haw.* (Cact. parasiticus *Lam.*) Caraiben; 6) funalis *Salm.* (calamiformis *Hort.*, grandiflorus *Hort. Brit.*) Südamerika; Frühling; 6) mesembryanthemoi-

des *Haw.* (salicornoides *β. Haw.*) Südamerika; Frühling; 8) salicornoides *Haw.* Südamerika; Frühling. — Cultur. Warmhaus, nahe unter Glas; stets mäßige Feuchtigkeit. Sandige Laub- u. Holzerde mit Scherbenunterlage. Vermehrung durch Steckl. Vergl. Blumenzeitg. VI. S. 7. 30.

Rhodantha, Cl. XIX. O. 2. Compositä (Eichrhsed). — Als Zierpflanze: R. Manglesii *Lindl.* ⊙† Neuholland, am Schwanenflusse; Mai, Juni. — Man säet den Samen im Herbst in einen Topf, in sandgemischte, reine Dammerde u. stellt ihn warm. Die jungen Pflanzen durchwintert man in einem hellen, luftigen Gewächshause bei 5—8° R. nahe unter Glas u. stellt sie zu Ende des Februar in ein warmes Haus, wo sie dann gegen Ende des März reichlich blühen. Die Pflanzen von der Frühlingsaussaat stellt man in ein luftiges, helles Glashaus; sie blühen jedoch später, minder schön, u. liefern später Samen. Vergl. Otto's Gartenzeitg. II. S. 375.

Rhodochiton volubile, s. **Lophospermum** Rhodochitou.

Rhododendron, Alpenbalsam, Rosenbaum; Cl. X. O. 1. Rhodoraceæ (Rhododendra). — Alle Arten dieser Gattung sind vortreffliche, theils höchst prachtvolle Ziersträucher, welche den Blumenfreunden nicht genug empfohlen werden können. — 1) R. altaclerense *Bot. Reg.* † Ein Bastard von R. catawbiense u. arboreum, in England erzogen; Frühling; 2) arboreum *Smith.* (nepalense) † Indien, Nepal, auf Bergen; Frühling. — Es giebt von dieser Art unter andern folgende Variet. u. Bastarde (durch Vermischung mit andern Arten gewonnen): *a*) album *Bot. Mag.* (niveum ferrugineum, R. album *Don.*, in Nepal auf Bergen wachsen); *b*) batterseyense *Makoys Catal.*; *c*) blandum *Mk. C.*; *d*) Buregravianum *Mk. C.*; *e*) caucasicum (Cunninghamii album) *Mk. C.*; *f*) Carnarvon's roseum *Mk. C.*; *g*) elegantissimum *Mk. C.*; *h*) enneandrum *Mk. C.*; *i*) excelsum *Mk. C.*; *k*) grandissimum *Mk. C.*; *l*) ochroleucum *Mk. C.*; *m*) pallidum *Hort. Angl.*; *n*) pulchrum *Hort. Angl.*; *o*) roseum *Hort. Angl.*; *p*) persicinorum *Mk. C.*; *q*) phoeniceum *Mk. C.*; *r*) princeps *Mk. C.*; *s*) Russellianum *Hort. Angl.* (R. *Russel.*); *t*) Smithii *Hort. Angl.*; *u*) Smith's roseum *Mk. C.*; *v*) Wittoniae *Mk. C.*; *w*) venustum *Hort. Angl.* — Nach Makoy sind *e*, *k*, *l* u. *w*, desgl. Nr. 1. härter, als die andern Variet., da er sie unter den im Freien ausdauernden Pflanzen aufgeführt hat. —; 3) azaleoides *Desf.* Nordam.; Mai, Juni (Variet.: *a*) album odoratum; *b*) roseum *Hort.*); 4) barbatum *Mk. C.* —?; 5) campanulatum *Wall.* † nördl. in Nepal, auf dem hohen Gosaingsthandergе; Frühling; 6) Cartoni *Mk. C.* —?; 7) catawbiense *Mich.* † Carolina, Virginien, auf hohen Bergen u. an den Quellen des Catawbaflusses; Mai, Juni (Variet.: *a*) cat. hybridum *Mk. C.*; *b*) grandiflorum *Nais. Cat.*; *c*) splendens *Mk. C.*); 8) camtschaticum *Pall.* Kamtschatka, Aleuten; 9) Catesbaei *Mk. C.* Nordamerika; —? (Var.: hybridum *Mk. C.*; 10) caucasicum *Pall.* Auf den höchsten Alpen des Caucasus; Frühling; 11) chamaecistus *Jacq.* Auf dem Baldus, österreichische Alpen ꝛc.; Frühling; 12) chrysanthum *L.* (gelbe Schneerose) Sibirien, Kamtschatka, auf den höchsten Alpen; Frühling; 13) cinnamomeum *Mk. C.* —?; 14) Cunninghamii (verum) *Mk. C.* —?; 15) dauricum *L.* Daurien; Januar, Februar (Var.: *a*) atrovirens *Bot. Reg.* oder sempervirens *Hortul.*; *b*) daur. altaicum *Lodd. Cat.*); 16) ferrugineum *L.* (Alpenrose) Schweiz, Sibirien, auf Alpen, Pyrenäen; Sommer, oft 2 Mal im Jahre blühend (Variet.: *a*) album u. *b*) maximum *Mk. C.*); 17) fragrans *Hort. Angl.* —?; Anf. Sommers (Var.: fol. marginatis *Mk. C.*); 18) Gowenianum. Ein in England erzogener Bastard von Azalea (statt Rhododendron) nudifl. oder visc., befr. mit Pollen von R. pont. oder catawb.); 19) hirsutum *Jacq.*

(Alpenröschen) Oeſterreich, Schweiz, auf Alpen; Sommer (Variet.: *a*) arboreseens *Mk. C.*; *b*) med. grandiflorum *Mk. C.*; *c*) dunkelblätteriges); 20) hybridum *Bot. Reg.* (Variet.: *a*) album; *b*) roseum *Hort.*) — ♄ Mai Juni; 21) Kalmiaefolium *Mk. C.* (Kalmianum) — ♄; 22) indicum (f. Azalea indica) Variet.: *a*) album; *b*) coccineum; *c*) coerulescens; *d*) ignescens; *e*) luteum (Azalea sinensis *Bot. Cab.*); *f*) phoeniceum; *g*) procumbens; *h*) purpureum semiplenum; *i*) pulchrum; *k*) roseum; *l*) Smithii; *m*) Smithii nov. (Scarlet); *n*) Vandesiae; *o*) violaceum; *p*) speciosum; *q*) Youngii, alle in England, Belgien, Frankreich ꝛc.; 23) lapponicum *Wahlenb.* (ſ. Azalea) nördl. Europa, Aſien u. Amerika, an Bergen; 24) maximum *L.* ♄ Nordamerika; Juni, Juli (Variet.: *a*) album; *b*) roseum; c) hybridum roseum *Mk. C.*); 25) myrtifolium *Bot. Cab.* (hybridum?) Baſtard von R. hirsut. u. punctat.) Frühling; 26) nivaticum *Mk. C.* —♄; 27) nobleanum *Mk. C.* —♄; 28) ponticum *L.* ♄ Levante u. bei Gibraltar, an etwas feuchten, ſchattigen Stellen; Mai, Juni (Variet.: album, — bilatimaculatum *Mk. C.*, — multimacul. *Mk. C.*, amoenum, angustifol., — fol. varieg., angustissimum, arboreum, atropurpureum, candidum, carneum, — multimacul. *Mk. C.*, cassinaefol., caucasicum *Mk. C.*, coccineum, contortum, crispum, daphnaefol., flore pleno, foliis albomarginatis (fol. argent., nazarettinum) *Mk. C.*, fol. aureo varieg., fol. eleganter varieg. *Mk. C.*, fol. pictis *Mk. C.*, frondosum, glomeratum, grandiflor., guttatum *Mk. C.*, intermedium *Nois. C.*, latifol., Lowii *Mk. C.*, macrophyllum, magnificum *Mk. C.*, magnoliaefol., monstrosum, mutabile, nereifol. fol. var. *Mk. C.*, obtusum *Nois. C.*, ovatum, pelargoniaeflorum *Mk. C.*, proliferum, pumilum rotundifol., pygmaeum, roseum, ros. parviflor., ros. superb. *Mk. C.*, salicifol. *Nois. C.*, speciosum *Mk. C.*, spectabile *Mk. C.*, strictum, superbissimum *Mk. C.*, undulatum, violaceum u. vittatum *Mk. C.*) —; 29) punctatum *Andr.* (minus *Pers.*) Carolina, auf Bergen; Juni, Juli (Variet.: *a*) fol. tricoloribus u. *b*) majus *Mk. C.*); 30) pulcherrimum *Bot. Reg.* (Baſtard von R. arbor. u. caucasicum). Andere, zu Rhod. gezogene Arten ſ. Azalea. — Cultur. Nr. 1., einige Baſtarde von Nr. 2., Nr. 6, 7, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 18, 19 nebſt Variet., 20, 24, 26, 27, 29 u. Variet., u. 30 ſind hart genug, um in nicht zu kalten Gegenden Deutſchlands an beſchützter, etwas beſchatteter Stelle im Freien cultivirt zu werden; jedoch verlangen ſie Schutz gegen ſtrengen Froſt, kalte Winde ꝛc. anhaltende Winternäſſe. Die Wurzeln bedeckt man daher mit Laub u. umkleidet die Zweige mit Rohr, mooſigem Haidekraut, trocknem Farrenkraut u. Nadelholzzweigen. Niedrige Arten kann man mit Tangeln oder Spreu bedecken, u. ſolche durch ein von Brettern gemachtes Obdach trocken halten. In kältern Gegenden thut man beſſer, ſie in Töpfe oder Kübel zu pflanzen, u. an einem froſtfreien u. luftigen Orte zu durchwintern. Die 1ſte, 2te, 6te, 13te u. 30ſte Art lieben eine ſandige, lockere, ungedüngte, jedoch nahrhafte Erde, die aus 2 Theilen Laub-, 3 Th. Torf- u. 2 Th. ſandiger Heideerde, etwas altem, lockerem Lehm oder lehmiger Wieſenerde u. noch ½ Flußſand oder feinem Kies (auch aus gleichen Theilen Torf- u. lehmiger Wieſenerde mit ½ Flußſand gemiſcht) beſtehen kann. Die übrigen Arten lieben eine ſandige Torf- u. Heideerde. Nr. 2 u. mehrere Var. davon, 4, 5, 13, 22 durchwintert man bei 4—6° R. im hellen, luftigen Glashauſe oder Zimmer, Nr. 3, 10, 11, 15, 21, 25 u. 29 bei 1—3° R. oder an einem hellen, froſtfreien, luftigen Orte. Nr. 12 gedeihet am beſten an der Nordſeite einer im Schutz liegenden Anhöhe für Alpenpflanzen, zwiſchen Felſenſtücken, in leichter, ſandiger Heideerde, auf einer Kiesunterlage, bedarf vor allen Dingen Schatten u. Schutz gegen Winter- u. Frühlingsfröſte, wenn die natürliche

Decke, der Schnee, fehlt. Treiben die Zweige zu früh u. leiden dann vom Froste, so ist die Pflanze verloren. Bei trockner Witterung müssen im Sommer alle Arten reichlich begossen werden, insbesondere Nr. 28 u. Variet.; im Winter aber begieße man mäßig. Man vermehrt sie durch Ableger (auch mittelst Anhänger), durch Samen (den man in sandige Torf- u. Heideerde im Februar oder März in flache Kästchen oder Töpfe, deren Boden 1—2 Zoll hoch mit Kies u. Torfbrocken belegt ist, säet, mit den Fingern etwas in die Oberfläche einreibt u. weiter nicht bedeckt, dann ins Glashaus, den der indischen Arten aber ins mäßig warme Mist- oder Lohbeet, stellt, u. daselbst luftig, schattig, kühl u. stets feucht erhält) u. die starkholzigen Arten auch durch Copulation u. Ablactiren auf R. ponticum. Die ind. Rh., Nr. 15 u. einige andere Arten kann man durch Steckl. vermehren, die man in kleine Töpfchen in feinen, mit etwas feingesiebter Torferde gemischten Sand steckt, u. mit Glocken bedeckt. — Die jungen Pflanzen verpflanzt man zeitig in Kästchen oder Töpfe, anfangs nur 1—2 Zoll von einander, mehrere in ein Gefäß, u. hält sie zwar in einer ihrem Vaterlande angemessenen Temperatur, jedoch immer mehr luftig u. kühl, als zu warm, u. sucht sie durch nach u. nach vermehrtes Lüften abzuhärten, wonach sie desto kräftiger gedeihen werden. Die härtern Arten pflanzt man im 3ten Jahre am besten auf ein dafür zubereitetes, mit einem Mistbeetrahmen umgebenes, Beet, welches nur bei sehr nasser Witterung u. Frostwetter mit Fenstern, überdieß gegen strenge Kälte mit Brettern u. Laub oder dergl. bedeckt, bei jedesmaligem Thauwetter aber hoch gelüftet wird. Sind hierin die Pflanzen stark genug geworden, verpflanze man sie an die für sie bestimmten Orte. Durch künstl. Befruchtung verschiedener Arten mit einander, auch selbst mit Azaleen, erlangt man vorzüglich schöne Bastarde u. diese sind in der Regel dauerhafter in unserm Klima, als die wahren Species. Vergl. Rheinl. Gartenzeitg. 1837. Nr. 11 ff. Otto's Gartenzeitg. I. S. 207. 224. 262. 287. 326. 336. 392. II. S. 62. 247. 262. III. S. 23. 277. — Blumenzeitg. II. Nr. 25. III. Nr. 1. VII. S. 3. 53. 109. 161. 168. 170. VIII. S. 163. 171. — Reider, Cultur der Calceolar., Lilien u. Rhododr. Ulm. 1834. (16 Gr.)

Rhododendron chrysanthum *L.*, sibirische Schneerose, als homöopathisches Arzneimittel. **Gabe**: die zweckmäßigste u. am häufigsten anwendbare ist die 12te Verd.; chronische Krankheiten verlangen zuweilen eine noch niedrigere Verdünnung, während man in acuten, oder bei sehr empfänglichen Kranken zu höhern Verdünnungen überzugehen sich genöthigt sieht. Die **Wirkungsdauer** mäßig großer Gaben erstreckt sich auf 3—4 Wochen, wenn keine Störung eintritt. **Gegenmittel** sind: Campher, Wurzelsumach, Brennwaldrede. — Die Anwendung des R. findet in folgenden Krankheiten Statt: gichtische u. rheum. Beschwerden; ziehendes Reißen, wie auf der Beinhaut der Knochen; ziehend-drückender Schmerz in den vordern Kopfknochen, der durch Wein-Genuß vermehrt wird; ziehender, reißender Schmerz in den Backenzähnen, der durch trübe, naßkalte Witterung erregt u. durch Berührung erhöht wird; bei Drang zum Stuhle, Verzögerung desselben; die von natürlicher Beschaffenheit, oder weich geformten Excremente gehen nur unter starkem Pressen ab; geschwollene, harte Hoden; Quetschungsschmerz u. Ziehen in denselben; rheumatische, ziehende Schmerzen in den Hals- u. Nackenmuskeln; Ziehen u. Reißen in den Vorderarmen u. Händen, wie in der Knochenhaut. — Mehrere besondere Eigenthümlichkeiten deuten, wenn sie in Krankheiten vorkommen, auf die zweckmäßige Anwendung des R., z. B. Vermehrung oder Erscheinen der Schmerzen in der Ruhe, oder bei trüber, rauher Witterung u. Annäherung von Gewittern; die Beschwerden machen öfters unbestimmte, bald kürzere, bald längere Pausen, wo gar nichts von ihnen zu bemerken ist, u. erscheinen dann wieder mehrere Tage, meist früh; Unruhe, Ameisenkriebeln,

Schwäche u. lähmiges Erstarrungs-Gefühl in einzelnen Gliedern; große Abspannung u. Zerschlagenheit von der geringsten Anstrengung; große Tagesschläfrigkeit mit Brennen in den Augen; durch Schmerzen u. Körper-Unruhe gestörter Frühschlaf; höchste Gleichgültigkeit, mit Scheu vor aller Arbeit u. Beschäftigung.

Rhodora, Felsenstrauch, Cl. X. O. 1. Rhodoraceæ (Rhododendra). — Als Ziersträuch: R. canadensis *L.* Canada, Terra Nova; Frühling. — **Cultur.** Freies Land, beschützter Standort, etwas feuchter, feinsandiger, mit ½ Torferde gemischter, ungedüngter Boden; Vermehrung durch Ableger u. Samen wie Azalea; kann auch, wie Azalea pont. u. andere, im Topf gezogen werden.

Rhoneweine, sind vortreffliche Sorten Franzweine, die an beiden Ufern des Rhoneflusses, in der Provence, Dauphiné ꝛc. erzeugt werden. a) **Weißer: Hermitage blanc, Côte roti blanc, St. Peray u. Cornas.** Die beiden ersten Sorten sind sehr feurige u. erhitzende Weine, von eigenthümlichem edlen Grundgeschmack, viel aromatischem Gewürz u. Feingeruch, als vortreffliche u. gesunde Dessert-Weine zu empfehlen. Der St. Peray hat etwas Aehnlichkeit mit dem moussirenden Champagner, besitzt aber mehr edles Gewürz, ist jedoch oft nicht sehr haltbar. Der Cornas ist zwar in Hinsicht der edlen Beschaffenheit dem Hermitage nicht gleich zu stellen, hat aber hinsichtlich der besondern Eigenthümlichkeit viel Aehnliches mit diesem. Die größere Körperlichkeit, welche er in der Jugend besitzt, in Verhältniß zu seinem geringern geistigen Gehalte machen ihn oft zum Resten geneigt. Daher wird er oft zur Mischung u. Veredlung geringerer weißer Weine benutzt. Die übrigen an der Rhone wachsenden weißen Weine sind geringer u. besitzen wenig Haltbarkeit, weßhalb sie nach dem Auslande selten begehrt werden. b) **Rothe.** Diese Weine finden mehr Liebhaber als die weißen Gewächse, u. wachsen auch an den Ufern der Rhone u. deren Umgegend in größerer Menge. Die vorzüglichsten derselben sind: 1) **Hermitage rouge, Côte roti rouge u. Chateau-Grille.** Der erste, so wie der vorher erwähnte weiße, wächst auf einem Berge gleiches Namens (bei Tain) von nicht sehr großem Umfange, besitzt eine schöne dunkelrothe Farbe, hohe edle Geistigkeit, feines edles Gewürz, viel Milde u. einen außerordentlich feinen eigenthümlichen Geruch, so daß man denselben nächst dem Burgunder Clos de Vougeot, für den feinsten u. edelsten aller französischen rothen Weinen halten kann. Die beiden andern Sorten haben zwar viel Aehnlichkeit mit demselben, besitzen aber nicht völlig dieselbe durchdringende Feinheit in Geschmack u. Geruch als dieser, wogegen vorzüglich der Côte roti mehr Lieblichkeit u. Gehalt zu besitzen scheint. Sämmtliche 3 Sorten sind von größerer Haltbarkeit, als die Burgunder-Weine, u. als die feinsten u. gesundesten Dessertweine zu empfehlen. 2) Zur 2ten Classe gehören: **St. Josephe, St. Paul, Condrieux, Millery u. m. a.** Sie sind sämmtlich in der Jugend gedeckte, dunkelrothe Weine von viel Körperlichkeit u. Feingeruch, u. haben, wie alle Rhoneweine, in Betreff ihres eigenthümlichen Grundgeschmacks Aehnlichkeit mit einander, so daß sich eine Sorte vor der andern nur durch ihre größere oder geringere Güte auszeichnet. Bei nicht guten Jahrgängen, u. auch sonst sehr häufig, besitzen diese Weine im jugendlichen Zustande oft etwas Erdgeschmack, der sich jedoch durch eine geschickte Behandlung später oft ganz verliert; sie werden dann wohlschmeckend, auch, wenn sie von reifen Jahrgängen abstammen, selbst in Frankreich ihres vorzüglichen Feingeruchs wegen hoch gewürdigt u. häufig dazu benutzt, durch Vermischung mit andern Weinen, welche Mangel an Bouquet haben, diese zu verbessern. 3) Demnächst folgen die Weine: **Cornas, Vienne, St. André** u. mehrere andere an der Rhone zwischen Valence u. St. Valière wachsende Weine. Sie sind von größerer Beschaffenheit, als die vorhergehenden, ha-

den aber sonst hinsichtlich der eigenthümlichen edlen Eigenschaften Aehnlichkeit mit ihnen. — Bezugsorte. Lyon u. Tain sind die Bezugsorte dieser Weine. In kleinen Partieen läßt man sie am besten zu Lande über Frankfurt am Main kommen; aber in größern Quantitäten kommen sie gewöhnlich über Cette zur See zu uns.

Rhum, s. Rum.

Rhus, Sumach, Cl. V. O. 3. Terebinthaceae. — Als Ziergehölze sind folgende Arten zur Verschönerung der Lustgärten zu empfehlen: 1) R. copallina *L.* (Gummi-Copalbaum) Nordamerika; August, Septbr.; 2) cotinus *L.* † (Perücken-Baum) Italien, Kärnthen, Sibirien, Schweiz, Oesterreich; Juni, Juli; 3) coriaria *L.* Südeuropa; Sommer; 4) elegans *Ait.* (caroliniana *Mill.* u. Var. viridiflora *Poir.*) Carolina; Juli, August; 5) glabra *L.* Nordamerika; Juli, August; 6) typhina *L.* † (Hirschkolben-Sumach) Nordamerika; Juni; 7) suaveolens *Ait.* (Lobadium *Rafin.*) Nordamerika; 8) aromatica *Ait.* Nordamerika; Frühling; 9) vernix *L.* Nordamerika, Jap.; Sommer. — Cultur. Sie gedeihen in jedem lockern Gartenboden, lieben meistens beschützte Standorte u. werden durch Ableger, Schößlinge u. Samen (den man im Herbst in ein lockeres Beet oder in Kästchen säet u. frostfrei hält) vermehrt.

Rhus Toxicodendron, R. radicans, Gift-Sumach, Wurzel-Sumach, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: in den meisten Fällen ein kleiner Theil eines Tropfens der 3ten Verd., selten ein ganzer Tropfen davon; selbst in chronischen Uebeln u. bei robusten Kranken wird man nicht oft für gut finden, den unverdünnten Saft anzuwenden; meistens wird man mit der 6ten bis 12ten Verd. ausreichen. Wirkungsdauer: es ist ein kräftiges, lang wirkendes Mittel, von dem man nach starken Gaben selbst nach 6 Wochen Spuren seiner Einwirkung wahrnimmt. Gegenmittel: Zaunrebe, als das am häufigsten passende; Schwefel, besonders wenn Ausschläge durch den Sumach erregt wurden, Campher oder Roh-Kaffee-Tinktur, beide vorzüglich bei nervöser Aufregung. — Anwendung findet dieses Mittel in: rheumatischem u. gichtischem Spannen, Ziehen u. Reißen in den Gliedern, am ärgsten in der Ruhe, mit Gefühl von Taubheit des leidenden Theiles nach Bewegung; Zerschlagenheits-Schmerzen, oder Gefühl, als wäre das Fleisch von den Knochen losgeschlagen; rhachitische u. scrophulöse Beschwerden; nervöse Entzündungen; Nachtheile von zurückgetretenen Masern; gastrische Leiden; Convulsionen; Starrkrämpfe; Veitstanz; Rothlauf; Nessel-Friesel u. andere blasenartige, Schorfe bildende Ausschläge mit brennendem Jucken; Varioloiden; Flechten; Warzen; doppeltdreitägiges Fieber mit Gliederschmerzen, Kopfweh, Schwindel im Froste; nervöse, Schleim- u. Kindbetterin-Fieber; Schwindel bis zum Hinfallen, besonders beim Aufstehen aus dem Bette; Kopfgicht-Anfälle; Schmerz im Kopfe, als ob das Gehirn zerrissen wäre; Geschwulst des äußern Kopfes; trockner Kopf-Grind mit Haar-Ausfallen; gichtische Augenentzündung; entzündliche Ohrdrüsengeschwulst; Entzündung der Nase; grünlicher, stinkender Eiter-Ausfluß aus der Nase; blasige Gesichtsrose; Milchschorf; langwierige, eiternde Gesichtsausschläge; Kinnbacken-Krampf; harte, schmerzhafte Geschwulst der Unterkiefer-Drüsen; stechend-zuckende Zahnschmerzen, die durch äußere Wärme gemildert werden; Drücken im Magen u. in der Herzgrube, oft mit Athembeklemmung; nächtliche Bauchschmerzen mit Durchfall-Stühlen; Geschwulst u. nässender Ausschlag an den Geschlechtstheilen; Husten mit hellrothem Blut-Auswurfe; nächtlicher Brustkrampf; nervöse Lungen-Entzündung; Zerschlagenheits-Schmerz im Kreuze; rosenartige Arm-Geschwulst; Hüftgicht. — Folgende charakteristische Eigenthümlichkeiten in Krankheiten fordern zur Anwendung dieses Mittels auf: halbseitige Beschwerden; Erhöhung u. Eintreten der Schmerzen

u. Beschwerden in der Ruhe, so wie beim Eintritte aus der freien Luft in die Stube; Besserung durch Bewegung u. Gehen; Erneuerung oder Verschlimmerung mancher Leiden in der kalten Jahreszeit; allgemeine Gereiztheit des ganzen Nervensystems, durch den geringsten Aerger vermehrt; Zittern der Glieder nach geringer Anstrengung; große Mattigkeit u. Schwäche mit Neigung zum Liegen; Unerträglichkeit der freien Luft, der kalten wie der warmen, — sie schmerzt auf der Haut; Schlaflosigkeit, meist wegen Hitze-Gefühl, Blutwallung u. Bangigkeit, die nicht im Bette bleiben läßt; Frost u. Kälte, gewöhnlich mit Schmerz-Anfällen oder andern Nebenbeschwerden eintretend; traurige Angst u. Bangigkeit, besonders Nachts oder Abends, mit Neigung zur Einsamkeit u. zum Weinen; Gedächtnißschwäche u. Vergeßlichkeit; Nachtheile vom Verheben.

Ribes, Johannisbeere, Cl. V. O. 1. Cacti (Grossularieae). — Als Ziersträucher: 1) R. alpinum *L.* (Corinthenstrauch, wilde Corinthe) Europa, Sibirien; Frühling (Var. praecox *Hort.*); 2) aureum *Pursh.* † (goldgeld blühende Johannisb.) nordwestl. Amerika; Frühling (Variet.: mit schwarzen, rothen, orangegelben u. blutrothen Beeren); 3) glutinosum *Hort. Angl.* † (rothbl.) nordwestl. Amerika? Frühling; 4) malvaceum *Benth.* (malvaefol.) † (rothbl.) nordwestl. Amerika, Californ.; Frühling; 5) multiflorum *Kit.* (vitifol.) Ungarn; Frühling; 6) niveum *Lindl.* (schneeweiß bl. Stachelb.) nordwestl. Amerika; Frühling; 7) odoratum *Wendl. fil.* (gelb bl. wohlriechende Johannisb.) † nordwestl. Amerika; Frühling; 8) punctatum *Bot. Reg.* (viscosum, immergrüne Stachelb.) Nordwestküste von Amerika?; 9) sanguineum *Pursh.* † nordwestl. Amerika; Frühling (Var.: mit dunkelrothen Bl. — atrosanguineum *Hort.*); 10) speciosum *Pursh.* (fuchsioides, fuchsiablütige Stachelb.) †† Californ.; Frühling. — Cultur. Sie dauern alle im Freien u. lieben einen guten, lockern, nicht zu naſſen Boden; Nr. 1. gedeiht gut unter dem Schatten der Bäume, wo viele andere Gehölze nicht fortkommen. Nr. 3, 4, 6, 8, 9 u. 10 verlangen Schutz gegen kalte Winde, theils auch in kalten Gegenden eine leichte Winterbekleidung gegen strengen Frost; man kann Nr. 3, 4, 9 u. 10 auch ihrer Schönheit wegen in Töpfe pflanzen u. sie im frostfreien Zimmer oder Behälter durchwintern. Nr. 9. geht in einem festen Boden oft plötzlich verloren, was vielleicht von einer Stockung des Saftes herrührt; dauerhafter ist sie in einem etwas mageren, sandigen, mit Kies oder Kalkschutt gemischten Boden oder in ungedüngtem, sandigem Heideboden. Man vermehrt sie durch Stecklinge, Ableger. u. einige durch Sprößlinge u. Samen. Vergl. Johannisbeerstrauch, Stachelbeerstrauch.

Richtpfennig, ist $= \frac{1}{256}$ der cöln. Mark. Er wird auch blos Pfennig genannt u. zerfällt wieder in 256 Richtpfennigtheile.

Ricinus, Wunderbaum, Wunderbohne; Cl. XXI. O. 1. Euphorbiaceae). — Als Zierpflanzen: 1) R. communis *L.* ☉ ♄ Ostindien, Nordafrika; Sommer bis Herbst (Variet.: *a*) lividus *Jacq.*, african. *W.*; *b*) inermis *Jacq.*; *c*) speciosus *Burm.*); 2) mappa *L.* (Mappa moluccana *Spr.*, Trewia hernandifol. *Roth.*) ☉ ♄ Molukken; Sommer bis Herbst; 3) tanarius *L.* (Mappa tan. *Spr.*) ☉ ♄ Molukken: Sommer. — Cultur. Man säet die Samen in Töpfe, u. stellt diese ins warme Miſt- oder Lohbeet. Die jungen Pflanzen setzt man einzeln in angemessene, jedoch nicht zu kleine Töpfe, in lockere, fette Miſtbeeterde, stellt sie ins Miſtbeet, in den Sommerkasten oder in ein warmes Glashaus, versetzt sie während des Wachsthums mehrmals in größere Gefäße, u. giebt ihnen reichlich Luft u. Wasser. In einem Erdbeete werden sie sehr schön u. stark u. liefern daselbst den mehrsten Samen. Man wintert sie im Zimmer oder Warmhause bei 8—10° R. durch, u. pflanzt sie im Juni oder auch etwas früher an einer warmen, beschützten Stelle ins freie Land. Im

ersten Jahre schon ins Land gepflanzt, blühen sie zu spät u. bringen dann keinen guten Samen.

Ricinusöl oder Castoröl, lat. Oleum ricini s. Ol. palmae liquidum, wird aus den Samen des Wunderbaums (Ricinus communis) in Ost- u. West-Indien, theils durch Auspressen, theils durch Kochen gewonnen. Es ist ein fettes, trocknendes Oel von weißgelblicher Farbe, mildem, zuletzt etwas kratzendem Geschmack, ohne Geruch, welches nicht ranzig oder widerlich schmecken, im Schlunde kein Brennen zurücklassen darf u. sich mit Aether u. Alkohol in jedem Verhältniß mischen lassen muß, ohne trübe zu werden; denn sonst ist es mit andern Oelen vermischt. Man benutzt es als mildes Abführmittel in Gaben zu einem Theelöffel für Kinder, zu einem Eßlöffel für Erwachsene. Zu einem Hausmittel eignet es sich aber nicht.

Riechmittel. Nützliche Riechmittel bei Ohnmachten, hysterischen Zufällen, u. ansteckenden Krankheiten sind unter Riechsalz mitgetheilt. Bei nervösen Kopfschmerzen kann auch folgende Mischung dienen: 2 Quentchen Asa foetida, 2 Quentchen Bibergeil, 1 Loth Campher, 2 Quentchen Muskatblüten, 2 Quentchen Gewürznelken, 1 Loth weißer Pfeffer, 2 Quentchen Muskatnuß. Jedes dieser Ingredienzien in pfefferkorngroße Stückchen zerkleinert, die ganze Masse mit aromatischem Essig, welchen man aus Apotheken erhalten kann, gut angefeuchtet u. gut verschlossen aufbewahrt.

Riechsalz. a) Das einfache englische R. als Belebungsmittel bei Ohnmachten u. hysterischen Zufällen dienlich, wird erhalten, wenn man gleiche Theile Salmiak u. Aetzkalk (oder kohlens. Kali), die jedes vorher für sich besonders gepulvert seyn müssen, mit einander vermengt u. in ein genau schließendes Glasgefäß bringt. Man kann es aus Apotheken erhalten. Nach besonderer Verordnung oder Verlangen kann der Salmiak vorher mit Ambra, Bisam, Bibergeil, Zimmt, Campher, Asa foetida zusammengerieben, oder mit gewöhnlichem oder Essig-Aether oder lavendelhaltigem Salmiakgeist oder dergl. befeuchtet werden. Das Wirksame des einfachen engl. R. ist der, durch den Kalk aus dem Salmiak entbundene, heftig riechende Ammoniakdampf. b) Das saure R. (Sel de vinaigre), zu gleichem Zweck als das vorige, auch als Präservativ bei ansteckenden Krankheiten angewandt, besteht in essigs. Kali oder Natron, in einem Fläschchen mit der Hälfte seines Gewichts concentrirter Schwefelsäure übergossen, oft auch nur in schwefels. Kali (Duplicatsalz), das mit concentrirter Essigsäure geschwängert ist.

Riedgras, Segge, Carex, ist ein weit verbreitetes Pflanzengeschlecht, von dem man in Deutschland über hundert Arten zählt. Es giebt wenige Plätze in trocknem, sandigem, wie in feuchtem, saurem Boden, wo nicht diese verschiedenen Arten vorkommen, doch scheinen feuchte, sumpfige Stellen, die Ränder an Seen, Teichen u. Flüssen ihnen mehr zuzusagen, weil man sie da am häufigsten findet. Sie zeichnen sich im Allgemeinen durch einen harten, eckigen, oft schneidenden Halm aus, so auch durch harte, schmale, am Rande oft schneidende Blätter, welche den Halm unten scheidenartig umhüllen u. mit keinem Blatthäutchen versehen sind, so wie endlich dadurch, daß ihre Blüten in der Regel getrennten Geschlechtes sind u. zwar auf derselben Pflanze oder auch auf verschiedenen Pflanzen. Wegen dieser Trennung der Geschlechter gehören sie nach Linné in die 21ste Classe, so wie wegen der drei Staubfäden, welche die mehrsten von ihnen haben, in die 3te Ordnung; es finden sich aber unter ihnen viele, welche Ausnahmen darbieten, nämlich solche, welche 2 bis 3 Staubfäden mit zwei- u. dreitheiligen Griffeln u. Zwitterblüten haben u. sich auch noch auf andere Weise unterscheiden. Die meisten R., welche sich so häufig u. besonders auf sauren, feuchten Wiesen finden, geben ein saures, hartes, gewöhnlich nur für die Pferde taugliches Gras u. Heu, man sieht sie daher nicht gern auf den Wiesen; doch kommen da-

wo sie wachsen, bessere Gräser nicht fort u. es ist daher immer besser schlechtes, als gar kein Gras zu haben. Wenn also Viele ihre Vertilgung anrathen, so kann dieß einzelne Arten nicht treffen, die ein besseres Futter geben u. von den Schafen jung nicht nur gefressen, sondern sogar gesucht werden. Die Trockenlegung solcher Wiesen u. die Düngung mit Asche sind die besten Mittel zu ihrer Vertilgung. Uebrigens gewähren die R. mannichfaltigen Nutzen u. die Natur bedient sich ihrer zu mancherlei Zwecken. Sie bilden einen sehr starken Rasen, mehrere Arten überziehen damit die Sümpfe, geben als Torf Brennmaterial, u. bereiten die Sümpfe nach u. nach vor, bessere Pflanzen zu tragen. Mehrere Arten wachsen auf einem mehr trocknen sauren Boden, überziehen diesen sehr dicht u. da sie nach dem Verbrennen viel Asche geben, so eignet sich ein solcher Boden zum Brennen (vgl. Rasenbrennen) u. ist dann um so fruchtbarer. Selbst auf dem dürresten Sandboden findet man R. u. sie dienen da dazu, ihn zu befestigen u. zu künftiger Cultur vorzubereiten. Da es nun noch Landstriche genug giebt, wo sonst nichts ergiebig wächst, als die eine oder die andere Art des R., wo es auch zugleich an Hülfsmitteln zu einer bessern Cultur fehlt, so kann man sie nicht unbedingt als Futtergewächs verwerfen, vielmehr wird ihr Anbau hin u. wieder räthlich sein. Selbst als Stroh benutzt gewähren sie Vortheil, weil sie desselben in ziemlicher Menge liefern u. mithin Düngermaterial geben, um damit andere Ländereien zu verbessern. Werden sie als Futter aufgebrühet u. mit anderem vermengt, so werden selbst die schlechteren Arten von dem Rindvieh gefressen u. geben noch immer mehr Nahrungsstoff als Getreidestroh. Alle R. sind ausdauernd, sie blühen im Mai u. Juni, ihre Samen, die den Vögeln als Futter dienen, reifen im Juni u. Juli, auch später. Ihr Anbau wird am besten durch einzelne aufgehobene Wurzeln oder auch Rasenstücke des R. bewirkt, die sich dann bald weiter verbreiten u. einen sonst kahlen Sand oder wässerigen Sumpf überziehen. Es seyen hier einige der vorzüglicheren Arten des R., welche für den Landwirth von Interesse sind, angeführt. 1) Fuchs-R., Fuchssegge, C. vulpina. Sie wächst in dichten Rasen beisammen am Rande der Gräben; ist auf sumpfigen Wiesen u. in Sümpfen sehr gemein. Dient zur Ausfüllung der Sümpfe. 2) Rispenförmiges R., C. paniculata, findet sich an schattigen Plätzen u. auf sumpfigem, morastigem Boden; wird jung von den Schafen gefressen u. dient ebenfalls zur Ausfüllung der Sümpfe. 3) Gelbes R., gelbe Segge, C. flava, ist eine der gemeinsten in Europa, findet sich hauptsächlich auf sumpfigen Wiesen u. bildet da den Haupttheil des Grases. 4) Rasen-R., Rasensegge, C. cespitosa, überzieht auf sumpfigen, torfigen, aber auch auf feuchten Wiesen mit einem consistentern Boden, welche einen torfartigen Humus enthalten, ganze Plätze, wird jung von den Schafen gefressen. Wo es sich auf consistenterem Boden findet, suche man es so viel als möglich zu verbreiten, indem ein solches Land durch das Rasenbrennen sehr gewinnt. 5) Spitziges, scharfes R., findet sich an Teich- u. Flußufern, auf nassen, sumpfigen Wiesen u. Hutungen, wo es ganze Strecken überzieht. Einige halten dieses Gras dem Vieh für sehr schädlich, ja oft für tödtlich, u. meinen, daß es höchstens nur als Heu den Pferden unter Häckel geschnitten werden kann. Nach seinem verschiedenen Standpuncte wird es größer oder kleiner, ganz jung fressen es die Schafe in Ermangelung anderen Futters. 6) Ufer-R., Uferſegge, C. riparia, hat eine dicke, weit herumkriechende Wurzel u. wächst an den Ufern der Seen, Teiche u. Gräben, welche es vermöge der Wurzeln zusammenhält, weshalb es da, wo diese leicht einrollen, empfohlen wird. In großer Anzahl vorhanden verschlechtert es das Futter. 7) Schlaffes R., C. flacca, wächst haufenweise beisammen u. findet sich an den Ufern der Bäche, welche es befestigt, auch auf sumpfigen Wiesen; verschlechtert auf letzteren das Futter, wenn es in großer Anzahl vorhanden ist, kann jedoch, da es nur haufenweise wächst, leicht vertilgt wer-

den, so wie es dazu paßt, die kahlen Stellen auf sumpfigen Wiesen zur Berasung zu bringen. 8) Blasiges R., C. vesicaria, wächst ebenfalls haufenweise, u. ist auf feuchten und sumpfigen Wiesen bis in die nördlichsten Gegenden sehr verbreitet. Man kann die Blätter zum Flechten, so wie zum Ausstopfen gebrauchen; getrocknet u. fein zerrieben soll es den Lappländern dienen, ihre Rennthierhandschuhe u. Stiefeln damit auszustopfen, um sich mittelst dieser weichwolligen Masse gegen die Winterkälte zu schützen. 9) Cyperenartiges R., C. cyperoides, wächst auf mäßig feuchten Stellen u. oft sehr häufig. Seiner weichen, saftigen Blätter wegen, weil es frühzeitig wächst, wo es an anderem jungen Grase mangelt u. weil es von allen Arten des R. vom Viehe am liebsten gefressen wird, hält man es für das beste. Wo es im Frühjahre an zeitiger Schafhutung mangelt u. die Wiesen mit den Schafen behütet werden, wird es, insofern nicht andere bessere Gräser fortkommen, empfohlen. 10) Gefingertes R., C. digitata, findet sich in schattigen Gebirgsgegenden u. wird, wenn es jung ist, von den Schafen nicht ganz ungern gefressen. 11) Fadenförmiges R., C. filiformis, findet sich in waldigen, schattigen Gegenden, auch an sumpfigen Stellen und Gräben. In der Jugend fressen es die Schafe in Ermangelung besseren Grases. 12) Verlängertes R., C. elongata, wächst in schattigen Gebirgswäldern, auch auf feuchten Wiesen; findet sich in den Gebirgswäldern oft sehr häufig u. wird von den Schafen gefressen. 12) Sand-R., auch Sandsegge, C. arenaria, hat eine lange, 3 bis 4 Ellen weit kriechende, schuppige, gegliederte Wurzel, mit filzigen Fäden versehen, die stark nach Terpentin riecht; kommt häufig auf trocknem Sande, selbst im Flugsande vor, u. verdient besonders in letzterem, den es seiner weitkriechenden Wurzeln wegen befestigt, angebaut zu werden. Blühet im Mai u. Juni u. ist am besten durch die Wurzeln, die im Frühjahre, so lange der Sand noch feuchte ist, gelegt werden, fortzupflanzen. Hat für die Flugsandgegenden einen unschätzbaren Werth, indem seine Anpflanzung eins der hauptsächlichsten Mittel ist, dieselben zur Cultur zu bringen. 13) Frühlings-R., C. praecox, eine der gemeinsten Arten des R., deren Wurzel lange kriechende Ausläufer treibt. Findet sich auf lehmigem Sande, so wie auf reinem Sandboden, wo es die trocknen Plätze u. dürren Hügel überzieht, im März u. April blühet, u. durch seine weitkriechenden Wurzeln auch zur Befestigung des Flugsandes dienen kann, wiewohl es hier weniger gut fortkommt, als die vorher genannte Art. Gehört als Futter unter den Arten des R. zu den besseren. 14) Kurzhaariges, auch rauhes R., C. hirta, hat eine gegliederte Wurzel, welche mehrere Ellen weit umherkriecht u. hin u. wieder mit langen, feinen Fasern versehen ist. Findet sich sowohl auf feuchten Wiesen, als auf dem dürrsten Sandboden, scheint aber immer einen sandigen Untergrund zu lieben. Blühet im Mai u. Juni u. wird zur Befestigung des Flugsandes nächst dem Sand-R. am meisten empfohlen. Ist kaum scharf, u. wird daher vom Vieh gern gefressen. Auf trocknen Sandplätzen, die als Schafhutung benutzt werden, wird sein Anbau als eins der besten, da am sichersten fortkommenden Gräser empfohlen. — Literat. Schnee, allgemeines Handbuch für Land- u. Hauswirthschaft. — Creme, Handbuch der Naturgeschichte f. Landwirthe. — Pusche, Encyklopädie der Landwirthschaft. — Kreysig, der Futterbau in seinem ganzen Umfange. — Schkuhr, Beschreib. u. Abbild. von R. Mit 93 Kpfrn. 1812. (18 Thlr.). — Esmarch's Beschreib. der Gräser, riedartigen Gewächse, Schäftlinge u. Kannenkräuter, welche in Schleswig u. Holstein wild wachsen. Beir. 1794. (7 Gr.).

Ries, Papier hält 20 Buch (à 24 Bogen Schreib- u. 25 Bogen Druckpapier). — 10 Ries machen einen Ballen u. 15 einen Back.

Rießling, s. Weinstock.

Rigolen, s. Rajolen.

Rinderbraten, s. **Braten u. Rindfleisch.**

Rinderpest, s. **Löserdürre.**

Rindfleisch. Wir beschränken uns darauf, hier einige besonders brauchbare Zubereitungen mitzutheilen. 1) **Gedämpftes R. a) Auf feine Art.** Das Schweifstück oder auch die Oberschale ist das vorzüglichste der Qualität nach, u. besonders als großes Tafelstück der schönen Form wegen geschätzt. Die größten Beine bei ersterem, nämlich das Schluß- u. Rückenbein, werden ausgelöst, u. das Fleisch, damit es recht mürde wird, mit einer Keule oder mit dem Hackemesser geklopft. Unterdessen schneide man Speck fingerlang klein, versetze solchen mit Kräuterpulver u. thue auch ein wenig feingestoßenes grobes Gewürz darunter. Mit diesem Speck spicke man das Fleisch nach folgender Weise: Man steche nämlich entweder mit einem spitzigen Messer, oder auch mit dem zugespitzten Stiel eines Holzlöffels so große Oeffnungen in das Fleisch, daß man den Speck füglich ein Stück neben dem andern hineinstecken kann. Unterdessen belege man den Dämpftiegel oder Casserol mit einigen in Scheiben geschnittenen Zwiebeln, Sellerie, Petersilienwurzeln, einigen Lorbeerblättern, einem Zweig Thymian, ein paar Gewürznelken, so auch ein wenig Pfeffer u. neuer Würze; dann legt man obiges mit nöthigem Salz eingeriebene Fleisch hinein, giebt ein wenig Wasser u. Essig daran, deckt eine passende Stürze darauf u. setzt es nun entweder in die Röhre oder Maschine. Wenn es nun einige Zeit ganz langsam gedämpft hat, u. es sollte sehr eingekocht seyn, so muß man etwas nachgießen u. wieder so lange dämpfen lassen, bis es ganz weich ist, wo man es herausnimmt. Den Saft, worin es gekocht worden ist, läßt man braun angehen u. gießt ein wenig Wasser darauf, rührt mit dem Holzlöffel so lange darin, bis sich der Saft (der hoch dunkel seyn soll) völlig aufgelöst hat; jetzt thut man 2 bis 3 Eßlöffel Mehl daran, füllt nun mit Wasser auf, da dieser Saft schon viel Kraft bei sich führt, läßt es zu einer dicken Brühe (Sauce) kochen, giebt am Ende ein paar Gläser weißer oder rothen Wein, nöthigen Essig daran u. streicht dann diese wohlschmeckende Sauce durch ein Haarsieb über das Fleisch. Den Wohlgeschmack kann man nun auch noch mit fein geschnittener Citronenschale, Kapern, Sardellen oder Heringen ꝛc. steigern. — Ein wenig Zucker erhebt diese Speise zur besten Delicatesse. Zu diesem gedämpften Fleisch kann man geschmorte Kartoffeln oder auch eine Art Klöße geben. **b) Nach gemeiner Art.** Will man doppelten Nutzen haben, so kann man das Fleisch, welches ebenfalls ein Keulenstück seyn soll, eine Stunde in Wasser mit den bekannten Suppenwurzeln kochen u. die Brühe davon zur Suppe gebrauchen. Das Fleisch kann dann, wenn man will, ein wenig durchspickt werden, mit Zwiebeln u. den vorher besagten Ingredienzien — wenn auch nicht buchstäblich allen — nebst Salz u. Essig in dem oben angeführten Dämpftiegel, wie das Vorhergehende gar gekocht werden. Dann legt man es in ein anderes Geschirr, röstet braunes Mehl, verdünnt es mit dem Dämpfsaft zu einer Sauce, die man dann, wenn sie eine kurze Zeit gekocht hat, durch ein Sieb über das Fleisch streicht u. mit Citronenschale, nöthigem Essig u. ein wenig Farinzucker oder Syrup schmackhafter macht. Ein andermal kann man anstatt des Einbräunens geriebenen Pfefferkuchen nehmen, u. damit die Brühe dunkelbraun wird, macht man Zuckerfarbe dazu. Fein gehackter Hering schmeckt ebenfalls sehr gut daran, was aber Alles willkürlich ist. 2) **Sauerbraten. a) Gewöhnlicher.** Um die Brühe zu benutzen, wird ein Keulenstück nach voriger Art gekocht, dann legt man solches mit Zwiebeln u. dergleichen in die Bratpfanne, thut das Abschöpffett, nöthiges Salz u. Essig daran u. läßt es unter öfterm Begießen gar braten, am Ende schlägt man die Brühe, welche säuerlich u. von gutem Geschmack seyn soll, durch u. gießt sie heiß darüber. **b) Auf bessere Art.** Hat man bei dem im Herbst oder Winter stattfindenden Einschlachten viel frisches Fleisch in Vorrath, so legt man solches in Es-

sig, woran man Zwiebeln, Lorbeerblätter, Thymian u. dgl. thut, stellt solches mit Essig völlig bedeckt längere Zeit an einen kühlen Ort, nur muß man es vor Frost bewahren; es erhält sich dann mehrere Wochen vollkommen gut. Will man theilweise davon Gebrauch machen, so kann man es nach voriger Art spicken, auch so abbraten u. überhaupt für guten Geschmack sorgen. Gebackene oder gekochte Kartoffelklöße, oder auch jede andere Art von Klößen, so auch geschmorte Kartoffeln, passen sehr gut zu diesem Sauerbraten. 3) Gedämpftes Pökelfleisch. Von dieser Sorte Fleisch wird ein derbes Stück zuerst gut gewässert, dann einige Tage in ein großes Geschirr in Essig gelegt, damit sich das Salz mehr herauszieht. Hierauf wird es in einem Dämpftiegel mit frischem Essig, wohl zugedeckt, aufs Feuer oder in die Röhre gestellt, gehörig weich gedämpft u. nach 1. b. ferner damit verfahren. Alle Arten Klöße passen gut dazu. 4) Englischer Braten. Zu dieser vornehmen Speise wähle man das Nierenstück von einem jungen Rinde, putze u. hacke die mehrsten daran befindlichen äußern Knochen ab u. klopfe es mit einer Keule oder dem flachen Hackemesser recht mürbe. Unterdessen legt man es 24 Stunden in die dazu bestimmte Bratpfanne, thut Essig, Zwiebeln, einige Lorbeerblätter u. ganzes Gewürz daran u. wendet es in dieser Marinade öfters um. Zuletzt backe man es mit diesen Ingredienzien, nöthigem Salz, unter öfterm Begießen gehörig weich u. lege es dann in ein anderes Geschirr. Wenn nun der Bratensaft schön dunkelbraun angegangen ist, so schöpft man das Fett davon ab, löset den Saft mit Wasser wieder auf, thut ein wenig Mehl darunter, verdünnt Alles wieder mit Wasser, u. wenn es eine kurze Zeit gekocht hat, so streicht man diese dünne Sauce durch, schmeckt sie gut ab u. giebt sie mit obigem warm erhaltenen Braten zu Tische. Geschmorte Kartoffeln sind sehr gut dazu. Noch besser u. vornehmer kann man dieses englische Stück machen, wenn es am Bratspieß fein saftig abgebraten wird. 5) Gespickte Rindscotelets. Man wähle zu dieser vornehmen Speise das Rippenstück von einem jungen Rinde, ungefähr 5 bis 6 Pfd., zerschneide es rippenweise, klopfe u. beschneide diese Stücke, deren 4 Stück werden können, in schöne Gestalten u. überspicke sie mit Speck. Unterdessen wird ein Dämpftiegel oder Casserol, wie bei dem gedämpften Fleisch gesagt worden, belegt, obige Cotelets nebst ein wenig Wasser u. Essig hinein rangirt u. auf gleiche Art weich gedämpft. Mit der übrigen Zubereitung wird ganz nach 1. a. verfahren. Ein andermal kann man auch aus einem Keulenstück starke Scheiben schneiden, solche weich klopfen, nachher spicken u. übrigens wie jene weich dämpfen. Wenn der Saft braun angegangen, nach voriger Art aufgelöst u. mit ein wenig Mehl zur Sauce gekocht hat, so thut man etwas saure Sahne dazu, läßt sie wohl durchkochen, zuletzt streicht man sie durch ein Haarsieb u. gießt sie heiß u. wohlschmeckend über obiges Fleisch. Zu beiden Arten kann man geschmorte Kartoffeln geben. 6) Gedämpfte Rindslende (Lungenbraten). Wenn die Lende der Länge nach aus dem Rinde gelöst ist, so wird sie gehäutet u. mit den beschriebenen Zuthaten nach voriger Weise gehörig weich gedämpft. Die übrige Bereitungsart bleibt ganz der vorigen gleich u. man kann ebenfalls geschmorte Kartoffeln dazu geben. Soll die Lende als Braten gegeben werden, so legt man sie mit Zwiebeln, Lorbeerblättern, Thymian, Salz u. Essig in die Pfanne u. brät sie unter fleißigem Begießen recht saftig ab. 7) Gefüllte Rindslende. Nach dem Abhäuten macht man der Länge nach einen Einschnitt in die Lende, löset etwas von dem Fleische heraus u. schneidet solches mit dem vierten Theil Rindsnierenfett, das sich mehrentheils an den Lenden befindet, sehr fein. Unterdessen weicht man 4 bis 6 Pf. abgeschälte altbackene Semmeln in Milch, preßt solche ein wenig aus, schlägt einige Eier daran u. macht über dem Feuer ein Abgerührtes; stößt obiges Gehackte in dem Mörser, thut das erkaltete Abgerührte, nebst nöthigem Salz, etwas fein geschnittener Citronenschale, Zwiebeln u. Petersilie darunter u. stößt Alles zu einer feinen

Masse. Mit dieser Mischung füllt man obige Lende, giebt ihr die förmliche Gestalt u. umwindet sie mit Bindfaden. Uebrigens wird wie bei Nr. 6. mit der Bereitungsart verfahren u. die Sauce mit Citronenschale noch schmackhafter gemacht. 8) Roulettes von Rindslende. Die abgehäutete Lende wird der Länge nach in 3 Stücke getheilt, aus jedem Stücke 3 bis 4 Scheiben geschnitten u. solche dünn u. mürbe geklopft. Von dem Abgang bereitet man nach voriger Art eine Füllung (Farce), überstreicht jede Scheibe einen halben Finger stark damit; rollt sie in Form von Würsten zusammen, rangirt sie ganz dicht neben einander liegend in einem mit Zwiebeln u. Wurzeln belegten Dämpftiegel, thut ein wenig fette Fleischbrühe, Essig u. Salz darüber u. dämpft sie gut zugedeckt, welches wohl eine Stunde dauern kann, in der Röhre weich. Uebrigens bleibt die Bereitungsart der Sauce ganz der vorigen gleich u. wird mit Kapern oder Sardellen noch schmackhafter gemacht. 9) Gebratene Rindslende. Die abgelegene u. gehäutete Lende wird gespickt, mit Zwiebeln, Kräutern, Essig einige Stunden marinirt, dann gesalzen u. mit dieser Marinade entweder in der Pfanne, oder am Bratspieß fein saftig abgebraten. 10) Rostbraten (Rostbeef). Es werden aus der Lende, die man des bessern Geschmacks halber 24 Stunden marinirt hat (s. Marinade) nach dem Abhäuten, der Quere durch, fingerstarke Scheiben geschnitten, solche etwas mürbe geklopft, ihnen dann eine schöne Gestalt gegeben u. auf beiden Seiten mit Salz bestreut. Unterdessen bereite man von dem Abgang der Lende einen kräftigen u. braunen Saft. Kurz vor dem Anrichten lege man obige Stücke, oben u. unten mit zerlassener Butter oder gutem Fett bestrichen, auf den Rost, brate solche über raschem Kohlenfeuer, unter öfterem Bestreichen u. Umwenden, in 6 bis 8 Minuten gar, richte sie in der Rundung als Kranz an u. thue obigen Saft, der etwas stark in Salz gehalten seyn muß u. mit Essig oder Citronensaft abgeschärft ist, darüber. Als Frühstück ist dieser Rostbraten eine vornehme Speise. Man kann auch unter den Saft ein wenig Sardellen- oder Heringsbutter beim Anrichten mischen. Wer ein Freund davon ist, thut auch länglich geschnittene u. braun geröstete Zwiebeln darunter. Uebrigens kann man diese vortreffliche Speise als Auflage zu mehreren Gemüsen, besonders aber zu geschmorten Kartoffeln geben. 11) Rostbraten nach gemeiner Art. Man schneide nach Bedarf aus einem derben Stück R. starke Würfel, befreie sie von allem hastigen u. häutigen Wesen, schneide solche mit dem dritten Theil frischem Rindsnierenfett möglichst fein, dann dressire man fingerstarke u. runde Plätzchen daraus, bestreue solche sowohl unten als oben mit Salz u. brate sie dann, unter öfterem Umwenden u. Bestreichen, wie die vorhergehenden auf dem Rost. Mit vorher beschriebenem Saft, oder auch als Auflage zu allerhand Gemüse, wie auch zum Frühstück, kann man sie geben. 12) Ragout von übrig gebliebenem R. Wenn man von der einen oder der andern Art gebratenes oder gekochtes R. in Vorrath hat, so schneide man halbe Finger starke Scheiben daraus. Indessen röste man Mehl, thue Saft, Fleischbrühe oder was sonst im Hause ist daran, wie auch Zwiebeln, Thymian u. Lorbeerblätter, durchkoche diese Sauce, schlage solche zu obigem Fleische u. gebe des Wohlgeschmacks wegen ein wenig Zucker u. Essig daran. Wer ein Freund von Zwiebeln ist, kann auch große darunter geben. In kleine Scheiben geschnittene saure Gurken sind ebenfalls gut an dieses Ragout. Man kann auch eine Art Klöße dazu geben. — Bemerkung. R. gemeinschaftlich mit Gans gebraten, soll einen vortrefflichen Wildprets-geschmack annehmen. Nach Pohl wird Rinderbraten, er sey frisch oder in Essig gelegt, durch die getrockneten u. gepulverten Blätter des bekannten Rosengeraniums äußerst wohlschmeckend, wenn man das Fleisch beim Braten damit bestreut.

Rindsauge, s. Buphthalmum.

Rindsgalle, Ochsengalle, wird als Mittel zum Fleckausmachen, Waschen mancher Zeuge (s. Flecke, Waschen) u. in der Medicin als Magenmittel (täglich einigemale zu 15 bis 20 Gran in aromatischem Wasser gelöst oder lieber in Pillen) angewandt. Frisch hält sie sich nicht lange, daher bewahrt man sie in Apotheken in eingedicktem Zustande auf. Zu diesem Zweck seiht man sie durch oder gießt, nachdem sie eine Nacht gestanden, das Klare ab u. dickt sie dann im Wasserbade (s. d.) oder über gelindem Kohlenfeuer bis zur Extractconsistenz ein. Der durchdringend üble Geruch, den die nicht mehr ganz frische R. verbreitet, verhindert oft ihre Anwendung als Waschmittel, so nützlich sie auch wirkt. Indeß kann man diesem Uebelstande durch folgende Zubereitungsweise vorbeugen. Man nehme eine Kanne frische R., siede u. schäume sie, füge 2 Loth fein pulverisirten Alaun hinzu u. lasse sie so lange auf dem Feuer, bis der Alaun sich mit der Galle verbunden hat; dann nehme man das Gefäß vom Feuer, lasse es kalt werden, gieße den Inhalt in eine Flasche u. stöpsele diese zu, doch eben nicht fest. Hierauf nehme man eine gleiche Quantität R., siede u. schäume sie ebenfalls, thue 2 Loth gemeines Kochsalz hinzu, lasse dieß zusammen auf dem Feuer, bis sich das Kochsalz ganz aufgelöst hat, u. gieße es nach dem Erkalten auch in eine Flasche, die man leicht zustöpselt. Wenn nun diese Flaschen 3 Monate lang in einem mäßig erwärmten Zimmer gestanden, so setzt sich ein Bodensatz ab u. die Flüssigkeit klärt sich auf. Diese gießt man ab oder filtrirt sie, u. mischt dann beide Flüssigkeiten zusammen, wodurch alsbald der gelbe Farbstoff, der noch darin enthalten war, gerinnt u. zu Boden fällt, indeß die übrige Flüssigkeit ganz klar u. farblos oben bleibt. Man kann indeß auch diese noch durch Papier filtriren u. sie dann, so lange man will, aufheben, da sie sich nun ganz unverändert erhält, nicht den geringsten unangenehmen Geruch mehr hat u. dennoch ihre reinigende Kraft noch vollständig besitzt.

Rindskaldaunen, s. **Kaldaunen**.

Rinds-Magen. Zubereitung zur Speise. Den Magen, ohne ihn aufzuschneiden, umgewendet, gut gesäubert, dann wieder umgekehrt, mit Wasser ans Feuer gesetzt, aber nur etwas darin überwallen lassen u. dann folgende Fülle hinein gemacht: grüne gelesene u. gewaschene Petersilie (oder anstatt ihrer Kerbelkraut u. Zwiebeln) mit etwas Mark oder Speck klein gehackt, mit geriebener Semmel in Butter geröstet, Eier daran geschlagen, erforderlichen Falls mit Milch verdünnt, mit Ingwer, Pfeffer und Muskatnuß gewürzt, unter einander gerührt. Mit dieser Masse den Magen gefüllt, sauber wieder zugenäht, wieder in die Brühe gelegt u. recht weich gesotten. Nachdem er wieder herausgenommen ist, abtropfen lassen, in einer Pfanne mit Butter geröstet u. angerichtet.

Rinds-Maul. 1) **Salat von R.** Das R.-M. gewaschen, in gesalzenem Wasser nebst 1 Lorbeerblatt weich gekocht, dann auf eine Schüssel gelegt; während es noch warm ist, die Beine herausgemacht, sauber abgeputzt, in zarte Stückchen geschnitten, mit Oel u. Essig übergossen, mit Pfeffer bestreut u. kalt aufgetragen. 2) **R.-M. mit R.-Füßen.** Das Maul nebst 2 Füßen geputzt, in Wasser u. Salz 2, 4 bis 6 St. gekocht, den Topf mit kochendem Wasser immer voll gehalten, abgegossen und verkühlen lassen, das Fleisch in Stücke geschnitten, in eine pikante braune Sauce gethan, welche mit viel feinen Kräutern (s. d.) u. Senf abgeschmeckt ist, so zusammen heiß angerichtet, auch mit Kartoffeln garnirt.

Rinds-Zunge. Eingepökelte R.-Z. Die Zunge, nachdem man die Schlundtheile oben weggeschnitten, mit 1 Loth Salpeter u. 4 Loth Salz gut eingerieben, in ein Geschirr oder Pökelfaß gelegt, u. 10 Tage liegen gelassen, wonach man sie schon (mit Gemüse, zu Kohl, Erbsen ꝛc.) kochen oder in Rauch hängen kann. — **Farcirte R.-Z.** a) Die R.-Z. in Wasser und

Salz weich gekocht, die Haut davon abgezogen; das hintere, am Schlund sitzende, Fleisch abgeschnitten, was gut davon ist, mit dem Wiegemesser klein geschnitten, in ein Casserol nebst 2 Loth geriebener Semmel, 2 Eiern, Citrone, kleinen Rosinen, Zucker gethan, zu einer Fülle gerührt; die Zunge der Länge nach mitten von einander, doch nicht durchgeschnitten, die Fülle ½ Zoll dick auf die von einander geschnittene Seite der Zunge gestrichen, mit einem Messer glatt gestrichen, mit geschmolzener Butter bestrichen, oder mit Ei u. Semmel; in eine Tortenpfanne gelegt, nur oben auf dem Deckel Feuer gemacht, schön braun gebacken u. mit einer braunen pikanten Sauce angerichtet. b) Die R.-Z. in Wasser u. Salz weich gekocht, abgezogen, den Schlund davon abgeschnitten, die Zunge der Länge nach von einander geschnitten, das Fleisch herausgelöhlt, klein gehackt; Eier, kleine Rosinen, gehackte Petersilie, gestoßene Muskatblumen u. geriebene Semmel dazu gefügt; Alles wohl durch einander gerührt u. wieder in die ausgehöhlte Zunge gefüllt; eine Tortenpfanne mit Butter ausgeschmiert, die Zunge hineingelegt, öfters mit geschmolzener Butter bestrichen u. bis zum Braunwerden der Fülle gebacken. Mit einer braunen pikanten Sauce angerichtet. — **Gebeizte gebratene R.-Z.** Die Zunge so lange in Essig gebeizt, bis sich die Haut abziehen läßt; gespickt, etwas gesalzen u. gepfeffert, Butter in eine Bratpfanne gelegt, die Zunge darauf gethan, in ein Backöfchen gesetzt, zuletzt Citronensaft dazu gedrückt; wenn das Gericht fertig ist, die Brühe aus der Bratpfanne darüber gegossen u. mit würfelig geschnittenen Citronenschalen garnirt. — **Gekochte R.-Z.** a) Frisch. Die Zunge einige Male gut abgewaschen, in kaltem Wasser mit Salz (auch wohl ein paar Lorbeerblättern) entweder für sich allein oder mit anderem Fleisch angesetzt, weich gekocht, die weiße Haut herunter gezogen, die Zunge entweder ganz gelassen, oder in Scheiben oder der Länge nach in der Mitte durchgeschnitten, in eine fertige Rosinensauce (wie zum Rindfleisch) oder Rosinen- u. Kapernsauce (wie zum Kalbfleisch, s. Kalb) gelegt u. damit angerichtet. Auch kann man ½ Zehe geschabten Knoblauch mit in der Sauce kochen lassen; auch eine Hainbutten- oder Kirschsauce oder Meerrettig wie zum Rindfleisch dazu geben. Oder man schneidet Borsdorfer Aepfel in Würfel, schmort sie in einem Casserol mit halb Wein, halb Wasser, macht sie mit geriebenem Brode seimig, fügt gewaschene kleine Rosinen u. etwas Zucker zu, giebt sie über die R.-Z. u. belegt das Ganze mit Citronenscheiben. b) Geräuchert. Die geräucherte Zunge mit lauwarmem Wasser abgerieben u. einige St. oder über Nacht darin liegen lassen, besonders, wenn sie etwas hart gesalzen ist; langsam weich gekocht, unter einem, mit einem Gewichte beschwerten, Brete gepreßt; wenn sie abgekühlt ist, die Haut abgezogen u. die Zunge mit Petersilie geputzt aufgetragen. — **Gebratene R.-Z.** a) Die frische Zunge in Wasser u. Salz weich gekocht, abgezogen, in der Länge von einander geschnitten, doch so, daß die Stücke noch an einander hängen bleiben, in Mehl umgekehrt, in einer Pfanne in Butter gebraten, dann in einen Tiegel gelegt, Bouillon darauf gegossen u. mit gestoßenen Muskatblumen, Pfeffer, einigen Gewürznelken, einigen ausgewässerten u. gehackten Sardellen, Kapern u. Citronenscheiben eingekocht. b) Die Zunge gar gekocht, abgezogen, in 4 oder 6 Theile geschnitten; Semmelkrume, Muskatnuß, Pfeffer, Salz, klein gehackte Petersilie u. Chalotten wohl durch einander gemengt, die Zunge in zerlassener Butter umgewendet, mit dem Gemeng bestreut, auf dem Roste braun gebraten u. mit einer Kapern- oder Champignons-Sauce angerichtet.

Rindvieh, zahmes. Wir beschränken uns bei diesem, mit dem Art. Rindviehzucht zusammengehörigen, Artikel auf die Berücksichtigung der vorzugsweise praktischen Gesichtspuncte, die für den Landwirth in Betracht kommen, überarbeiten dabei die Beschreibung der bekannten Eigenthümlichkeiten des R., sowie die seitdem bis jetzt zu keiner Entscheidung gebrachten Erörterungen über sein ur-

sprüngliches Vaterland u. seine Abstammung: worüber man die zum Schluß des Artikels **Rindviehzucht** anzuführenden Schriften nachlesen mag. Es genüge zu bemerken, daß das zahme R. nach Einigen vom Auerochsen, nach Andern vom Büffelochsen abstammt, nach noch Andern eine ursprüngliche Species ist. Bevor wir jedoch zu dem zahmen R. selbst übergehen, sey noch Einiges über den **Büffelochsen**, Bos bubalus, erwähnt, da dieses, im größten Theile Asiens u. in Nordafrika noch wild vorkommende, Thier auch hier u. da in Deutschland, so im Salzburgischen, im zahmen Zustand gehalten wird (auch in Thüringen hat man Büffel aufgestellt). Er ist eine von unserm R. verschiedene Species, u. übertrifft dasselbe bei Weitem an Plumpheit, Größe, Stärke u. Gewicht. Die Kuh desselben geht 12 Monate trächtig, während die Kuh vom zahmen R. nur 10 Monate trägt. Er hat auch im gezähmten Zustande viel Wildes behalten u. der Umgang mit ihm ist gefährlich, da er störrisch ist, bei dem Anblick der rothen Farbe in Wuth geräth u. das Feuer scheut. Zum Ziehen schwerer Lasten ist er geeignet u. wird hauptsächlich dazu verwendet; ein Büffel zieht so viel als zwei Pferde. Am Halse läßt er sich nicht einschirren, er muß am Kopfe angespannt werden. Wird er Wasser gewahr, so geht er mit der Ladung, ohne auf seinen Führer zu achten, nicht selten durch u. wälzt sich darin. Er ist mit dem gröbsten Futter zufrieden, aber sehr gefräßig u. kann Hunger u. Durst nicht lange vertragen. Die Kühe sind in der Milch weniger ergiebig als die des zahmen R., lassen sich auch nicht so lange melken, aber die Milch ist fetter. Die von ihr gewonnene Butter sieht grünlich aus u. hat einen widrigen, etwas talgartigen Geschmack; doch liefert die Milch wohlschmeckende Käse. Das Fleisch ist gröber u. blasser von Farbe als vom zahmen R. u. hat einen etwas süßen Geschmack. Die Fleischer bezahlen aber die Schlachtstücke eben so gut als die des zahmen R. Alles dieß macht die Haltung dieser Thierart im Vergleich gegen das zahme R. nicht empfehlenswerth. Da sie jedoch in Sumpfgegenden sehr gut fortkommen u. die Sumpf- u. Riedgräser, Rohr ꝛc., welche das andere R. verschmähet, gern fressen, sich auch dabei gut halten, so kann ihre Haltung in solchen Gegenden von Nutzen sein. Wir gehen jetzt zur Betrachtung des zahmen R. selbst über. — **Gebiß, Zahnwechsel u. Alterskennzeichen.** Das R. hat im Oberkiefer keine, im Unterkiefer acht Schneidezähne, u. auf jeder Seite in jedem Kiefer sechs, zusammen also 24 Backzähne. Sämmtliche Zähne werden im Verlaufe des Heranwachsens des jungen Viehes gewechselt. Das Kalb bringt gewöhnlich schon einige, gewöhnlich 4 Schneidezähne u. einige Backzähne auf die Welt. In den ersten Monaten, gewöhnlich in dem 1sten Vierteljahre, kommen die andern Vorderzähne im Unterkiefer, bis sie auf 8 vervollständigt sind, wogegen gegen das Ende des ersten Jahres die zwei mittlern wieder ausfallen, dafür aber in 14 Tagen zwei neue an ihre Stelle kommen. Im 16ten Monate ungefähr fallen die beiden zunächst folgenden aus, u. im dritten, ja bisweilen im vierten Jahre verliert endlich das schon völlig mannbar gewordene Thier die vier übrig gebliebenen Vorderzähne, welche durch neue ersetzt werden. Der Zahnwechsel geht jedoch beim R., besonders bei dem auf dem Stalle erzogenen, weniger regelmäßig als beim Pferde oder Schafe von Statten, so daß manche Thiere von 10 zu 10 Monaten zahnen u. mit 4 Jahren schon völlig abgezahnt haben; andere schieben alle 5 oder 6 Monate nur 1 Zahn, wieder andere schieben zuweilen 3 oder 4 schnell hintereinander, u. die Periode bis zum nächsten Zahnwechsel dauert dann länger. Indessen ist das Alter des jungen R. bis zum 5ten Jahre immer ziemlich genau aus den Zähnen zu erkennen, da sich die gewechselten Zähne von den Milchzähnen durch Größe u. Glanz sehr leicht unterscheiden lassen. Die Backzähne werden in derselben Zeit, aber viel unregelmäßiger gewechselt. Je mehr nach beendigtem Zahnwechsel das Alter vorrückt, um so länger, stumpfer u. dunkler werden die Schneidezähne, sie werden zugleich loser u. fallen endlich aus. Sehr hartes, saures u.

warmes Futter befördert dieß. Auch an den Hörnern kann man einigermaßen das Alter des R., besonders der Kühe erkennen: nach jedem Kalben wird nämlich an den allmählig fortwachsenden Hörnern eine ringartige Erhabenheit sichtbar, u. nach der Anzahl dieser Ringe u. Kälber, die demnach die Kuh gehabt hat, berechnet man ihr ungefähres Alter. Hat sie ein Jahr gelte gestanden (nicht gekalbt), so ist dieß durch einen größern Zwischenraum zu erkennen, welcher dann für 2 Jahre zählt. Bei vielen Kühen sind diese Ringe sehr deutlich wahrzunehmen, bei andern sind sie aber unkenntlicher u. man muß mehr von der Beschaffenheit der Hörner überhaupt schließen, da sie vor der Zeit an, wo das R. ausgewachsen ist, gegen die Wurzeln hin immer dünner werden. Auch bei dem Ochsen setzen sich vom 4ten Jahre kleine Ringe an den Hörnern nächst dem Kopfe an, die jedoch noch weit schwerer genau zu erkennen sind. Ueberhaupt ist es sehr schwierig das Alter der Ochsen, wenn sie über das 5te Jahre hinaus sind, mit einiger Verlässigkeit zu bestimmen. Die Nabelschnur verliert das Kalb in der Regel schon nach 7—9 Tagen, wenn sie nicht früher mit Gewalt losgerissen oder losgestoßen worden ist. Je älter das Kalb wird, desto dünner u. zusammengezogener zeigt sich der Nabel beim Anfühlen. — **Organisation des Magens.** Das R. gehört zu den wiederkäuenden Thieren, welche durch die Organisation des Magens in 4 Abtheilungen charakterisirt sind. Die Kenntniß von der Einrichtung des Magens der wiederkäuenden Thiere u. des davon abhängenden eigenthümlichen Verdauungsprocesses ist von besonderer Wichtigkeit u. mehrere Grundsätze für die zweckmäßige Ernährung beruhen darauf. Die 4 Abtheilungen des Magens sind: 1) der Pansen (Wanst), 2) die Haube, 3) der Psalter (Blättermagen, Löser, Mannigfalt), 4) der Labmagen (Fettmagen). Die erste Abtheilung ist die größte, nächst dieser ist der Labmagen am größten; die Haube u. der Psalter sind am kleinsten. Alles von den Wiederkäuern genossene gröbere Futter wird zuerst nur wenig gekaut durch den Schlund in den Pansen befördert. Einige Zeit nach dem Verzehren der rohen Futtermassen werden diese vermöge einer eigenthümlichen Bewegung in kleinen Portionen, die sich in der Haube bilden, wieder aus dem Pansen aufwärts in das Maul getrieben, u. nachdem sie hier völlig zerkaut u. mit Speichel vermischt worden sind, gehen sie vom Schlunde aus durch einen halb rinnenförmigen Canal der Haube unmittelbar in den Psalter; auch alle feinern, besonders flüssigen Nahrungsmittel (bei den Kälbern auch die Milch) gehen gleich bei dem ersten Genuß durch den Canal der Haube in den Psalter, u. kommen gar nicht in den Pansen. Im Psalter geht eine weitere Vorbereitung der Futterstoffe zur Verdauung vor sich, u. von da gelangen dieselben endlich in den 4ten oder eigentlichen Magen, der die Beschaffenheit eines gewöhnlichen thierischen Magens hat u. die gleichen Verrichtungen übernimmt. Auch durch ihre innere Auskleidung sind die Magenabtheilungen noch wesentlich von einander unterschieden; der Pansen hat eine mit vielen Zäpfchen versehene Schleimhaut, während die Haube fünf- u. sechseckige scharfkantige Zellen zeigt, der Psalter aber besitzt 96 halbmondförmige, zellige Hautstreifen von dreierlei Größe, der Labmagen hat eine weiche, sammetartige Schleimhaut. — **Lebensperiode u. Lebensdauer.** Das R. erreicht ein Alter bis über 20 Jahre, jedoch nicht mit gleich bleibender Nutbarkeit. Man nimmt gewöhnlich 3 Lebensperioden an. 1) Die jugendliche geht bis zum Ende des 3ten Jahres. In dieser 1sten Lebensperiode muß man dahin trachten, das junge Vieh durch eine angemessene Pflege für die beabsichtigten Nutzzwecke möglichst vollkommen heranzuziehen, ohne in dieser Zeit schon einen Nutzen, außer dem Dünger, nehmen zu wollen. 2) Die zweite Lebensperiode dauert vom 3ten bis zum 7ten Jahre. Es beginnt die Nutzung durch Benutzung, die Milch, oder beim Zugvieh die Arbeit. Da aber die völlige Ausbildung des Körpers erst mit dem Ende dieser Periode erreicht ist, so darf man in dieser Zeit noch nicht zu viel verlangen, da-

mit das Wachsthum nicht vor der Zeit unterdrückt wird. 3) Die dritte Periode nimmt man vom 7ten bis zum 12ten, höchstens zum 14ten Jahre an. In dieser verharrt das Milch- u. Zugvieh um so länger im gleichem Nutzen, als es in den beiden ersten Perioden gut behandelt u. geschont worden ist. Mit den angegebenen Lebensjahren läßt aber das Milchvieh in der Milch, das Zugvieh in der Arbeit nach, u. es ist dann räthlich, seinen Lebenslauf durch das Schlachten zu beendigen, da die beste Zeit zur Mastung gegen das Ende der 2ten u. zu Anfang der 3ten Periode gekommen ist u. der Werth als Schlachtvieh sodann immer geringer wird. Bis zum Ende des 1sten Jahres heißt das R. Kalb; die weiblichen Thiere heißen alsdann so lange Kalbin, Ferse, Starke, bis sie nach dem ersten Kalben unter die Kühe treten. Man bezeichnet auch alles junges R., ehe es in die Nutzperiode tritt, mit dem Namen Jungvieh, auch gelts, güstes Vieh. Die zur Zucht bestimmten männlichen Thiere werden Sprungstiere, Bullen, Faselochsen, Farren, Reitochs, Samenrind ꝛc. genannt. Die kastrirten, zum Zuge oder zur Mast bestimmten männliche Thiere heißen Ochsen, Zugochsen, die verschnittenen Kühe Gilsen, Nonnen ꝛc. — Fortpflanzung. Das R. wird zu allen Zeiten brünstig, seine Trächtigkeit dauert im Durchschnitt 285 Tage, bei starkem Vieh oft etwas länger, bei jungem Vieh, besonders bei erster Trächtigkeit, auch etwas kürzer. Die Kuh bringt in der Regel nur ein, ausnahmsweise auch zwei Kälber zur Welt. Nach mehrseitigen Beobachtungen sollen Zwillinge nicht den Nutzen gewähren, als wenn eine Kuh ein Kalb zur Welt gebracht hat; doch scheint dieß auch nicht als Regel zu gelten, weil es in manchen Gegenden bei guter Fütterung oft vorkommt, daß Zwillinge zur Welt kommen, in andern aber niemals. — Verstandeskräfte u. besondere Eigenschaften. Nach der allgemeinen Annahme steht das R. in Hinsicht seiner Verstandeskräfte unter den Hausthieren auf einer mittlern Stufe, zwischen dem Pferde u. dem Schafe. Der Bulle besitzt noch viel natürliche Wildheit u. ist oft gefährlich, weit schwerer zu bändigen u. beim Zuge zu regieren, als der Ochse. Der Ochse ist weit sanfter u. gelehriger, diesen übertrifft aber noch die Kuh in beidem. Die Kühe lernen das Ziehen leichter u. lassen sich weit besser abrichten. Die Meisten weisen dem R. wegen seines mannichfaltigen Nutzens unter den Hausthieren die erste Stelle an. — Von den Racen oder Abarten des R. Mit dem Namen Race bezeichnet man einzelne Stämme oder Familien einer Thierart, welche sich durch Form u. Eigenschaften von andern unterscheiden u. diese Formen u. Eigenschaften unter der Bedingung einer gleichmäßigen u. entsprechenden Pflege, auf ihre Nachkommen mit Sicherheit fortpflanzen. Die Hauptsache der Race ist also ihre Vererbungsfähigkeit. Die Racen des R. haben sich entweder durch die Eigenthümlichkeit des Klimas, Aufenthaltortes, der Lebensweise u. Benutzungsart ausgebildet, oder durch besondere fortgesetzte Auswahl der Zuchtthiere, verbunden mit der Absicht, Individuen zu erzeugen, die zu bestimmten Nutzzwecken in einem immer höheren Grade geeignet werden. Im ersten Falle, wo das R. seine meiste Lebensdauer in einer gewissen Freiheit auf der Weide zubrachte, wo man dort den Kühen die Milch entnimmt, die Thiere sich aber in Beziehung auf Begattung ganz selbst überlassen sind, hat es allerdings sehr lange gedauert, bis sich das R. in der durch die Verhältnisse bedingten Eigenthümlichkeit so weit ausgebildet hat, daß es einen dauernden gleichmäßigen Charakter u. die Eigenschaft einer gleichmäßigen Forterbung bekam. Diese Racen haben die Eigenschaft der Forterbung im höchsten Grade u. man kann sie, wo sie sich noch nicht durch Vermischung mit andern verändert, sondern in ihrer Eigenthümlichkeit erhalten haben, Landracen nennen, so wie man auch die Thiere einer solchen Race mit dem Namen Landvieh benennt. Man findet solche Racen nur noch selten unvermischt, sie sind aber für den Viehzüchter von um so größerer Wichtigkeit, weil sie ihm einen festen Grund

geben, auf welchen er mit größter Sicherheit eine Veredlung u. ein Heranziehen von Thieren, die den beabsichtigten Zwecken entsprechen, begründen kann, von Thieren, welche den stattfindenden Verhältnissen am angemessensten sind u. die zugleich die Eigenschaft der Forterbung ihrer zu Wege gebrachten Verschiedenheit im höchstem Grade besitzen. Weit schneller haben sich diejenigen Racen gebildet, wo man besondere Aufmerksamkeit auf die Auswahl der Zuchtthiere, mit besonderer Berücksichtigung ihrer eigenthümlichen Racezeichen, verwendet hat. Man könnte diese Racen veredelte nennen, weil sie aus einer Veredlung durch sich selbst hervorgegangen sind. Sie sind eben so selten rein, als die vorher angeführten Racen des Landviehes, weil man glaubte, die nach den Zwecken beabsichtigten Veränderungen weit leichter durch Kreuzung mit andern Racen zu bewerkstelligen u. man mehr den Nutzen als das Eigenthümliche der Race vor Augen hatte, sie sind aber für den Viehzüchter von höchster Wichtigkeit. Am schnellsten sind Racen durch Kreuzung oder Vermischung zweier verschiedener Racen oder durch Inzucht von ein u. derselben Race gebildet worden. Die Möglichkeit, selbst bei der Inzucht aus einer Race nach u. nach eine neue zu erzielen, gründet sich aber auf den Umstand, daß sich in jeder Race noch ein Unterschied in den Formen u. Eigenschaften der Individuen findet, oder daß wenigstens kleine Abweichungen bei einzelnen Stücken vorkommen. Werden nun solche abweichende Thiere, namentlich männliche, vor andern zur Fortzucht gewählt, u. wird das Hervorstechende gewisser Einzelnheiten bei der Auswahl der Zuchtthiere unter der Nachkommenschaft immer wieder hervorgesucht, so wird die anfänglich geringfügige Abweichung bedeutend, vererbend u. Race-Eigenschaft. Daß man hierbei einen Zweck vor Augen hatte, versteht sich von selbst, ob aber der erreichte Zweck den beabsichtigten Nutzen gewährt, ist eine andere Frage. Nicht selten findet man, daß durch die Inzucht erzeugte Racen keinen entsprechenden Nutzen gewähren. Durch Kreuzungen sind viele Racen entstanden u. es werden deren noch gebildet, sehr häufig aber werden solche dadurch erzeugte Thiere fälschlich mit dem Namen Race bezeichnet, weil sie noch keineswegs die Eigenschaft einer sichern Vererbung haben. Wie viel insbesondere die richtige Auswahl der Zuchtthiere bei der Kreuzung für einen gewissen Nutzungszweck zu der Bildung von Racen beitragen kann, beweisen die in so hohem Grade zur Mastung geeigneten R.- u. Schafracen der Engländer. Backwell u. Andere haben ihre berühmt gewordenen Racen nicht den Einflüssen des Klimas u. Aufenthaltortes zu verdanken; vielmehr hätten solche Racen bei gleicher Intelligenz u. bei gleichen Hülfsmitteln auch an vielen andern Orten gebildet werden können. Die durch die Inzucht u. die Kreuzung erlangten Racen kann man künstliche Racen nennen. Wir besitzen eine große Menge solcher künstlicher Racen, die man wirklich als solche bezeichnen kann, u. man kann wohl sagen, ihre Zahl ist unzählig, aber nur noch wenige entsprechen den beabsichtigten Zwecken u. es ist daher beim R. dem rationellen Viehzüchter noch ein großes Feld offen. Je weniger Abweichungen übrigens in einer Race vorkommen, um so constanter u. reiner ist sie. Die unmittelbaren Nachkömmlinge aus Kreuzungen nennt man Bastarde, Mestizen, Blendlinge, u. diese u. die sogenannten Spielarten können nicht unter die Classe der Racen gezählt werden. Bei solchen Thierfamilien, welche nur in einzelnen Theilen von Hauptracen abweichen, bedient man sich des Ausdrucks Stamm (Stämme), u. bei solchen, welche zwar einer Hauptrace ähnlich sind, aber sich doch noch nicht so constant in der Vererbung erwiesen haben, daß sie zu derselben gerechnet oder für eine eigne Race angesehen werden dürfen, braucht man die Bezeichnung Schlag.

— Racezeichen. Jede Race besitzt einen bestimmten Charakter, der sich in sichern Merkmalen zu erkennen giebt. Diese Zeichen beruhen theils auf dem Bau des Körpers u. dem Verhalten einzelner Theile desselben zu einander, theils

in der Wahrnehmung gewisser physischer u. geistiger Eigenschaften. Die Hauptformen des Körpers beruhen zuerst auf dem Knochengebäude; von den einzelnen Körpertheilen kommen aber als Racezeichen vorzüglich in Betracht: 1) der Kopf; seine Form gilt bei allen Thieren als ein Hauptracezeichen; beim R. ist auf die Hörner noch besonders Rücksicht zu nehmen. 2) Der Hals, Länge u. Stärke desselben. 3) Die Brust u. Schulterblätter, Breite u. Stärke der ersteren, Stellung der letzteren. 4) Der Rumpf oder Leib, in Bezug auf Länge u. Wölbung beim R. besonders wesentlich. 5) Das Kreuz, nächst dem Kopf eines der wichtigsten Racezeichen, wobei Form, Länge u. Breite in Betracht kommen. 6) Der Schwanz, Ansatz u. Länge. 7) Die Beine, Höhe, Stellung, Form der Hinterschenkel ꝛc. 8) Bei den Kühen die Stellung des Euters. Es nehmen Manche noch mehr Zeichen der Race an, sie sind aber unwesentlicher, weniger charakteristisch u. forterbend, u. können nur dann in Betracht kommen, wenn man nach ganz besonderen Zwecken züchtet. Nächst dem Angeführten handelt es sich darum, in welcher Harmonie diese Körpertheile zu einander stehen, u. um die Größe des Körpers überhaupt: auch kommt noch allerdings die Beschaffenheit der Haare (lichte Haare werden als ein Zeichen einer größeren physischen Schwäche angenommen), u. die Haut (ihre Vorzüglichkeit zu gewissen Arten von Leder) in Betracht. Von den physischen Eigenschaften sind beim R. noch folgende von Wichtigkeit: a) Die Mastfähigkeit oder eine solche Körperform u. Beschaffenheit, daß die Thiere leicht, schnell u. viel Fleisch u. Fett ansetzen. Diese Anlage beruhet besonders auch auf der Organisation der Muskeln u. des Zellgewebes. b) Die Milchergiebigkeit. c) Die Tauglichkeit zum Zuge. d) Hierher ist auch zu rechnen die Fähigkeit des R., obige Eigenschaften nur bei einem bessern, oder auch geringeren Futter zu erreichen. Diese Eigenschaften sind zwar zum Theil von der Körperform abhängig, zum Theil beruhen sie aber auch auf einem anererbten Typus, der sich nicht immer in der Körperform ausspricht, wie namentlich die Milchergiebigkeit, u. die Erlangung obgedachter Eigenschaften bei einem bessern oder geringeren Futter. Man kann daher auch nicht immer mit Sicherheit von den äußeren Formen auf jene Eigenschaften schließen. — **Eintheilung der R.-Racen.** Man hat verschiedene Eintheilungen der Racen nach gewissen allgemeinen Haupt-Racen versucht, ohne aber eine solche Eintheilung so durchführen zu können, daß ohne zuviel Abtheilungen Alles hinein paßt, oder charakteristisch genug bezeichnet wird. So haben z. B. die Engländer keine andere Eintheilung der Racen ihres R. als die nach den Hörnern; nämlich langgehörnt, kurzgehörnt u. ungehörnt. Viele nehmen nur die Eintheilung von Höhe u. Niederungsracen an, u. stellen für diese u. jene bestimmte Grundsätze auf; da findet man nun aber R. auf Höhen u. Bergen, welches die meisten Eigenschaften des Niederungsviehes hat, u. beim Niederungsviehe Eigenschaften des Höhenviehes. Würden daher die vermaligen vorhandenen Racen ihre Formen nur dem Klima u. ihren Eigenschaften zu verdanken haben, so würde eine solche Eintheilung im Allgemeinen gelten können u. durchzuführen sein; es haben sich aber durch Kreuzungen so verschiedenartige Racen gebildet, daß man bei der Eintheilung in Verlegenheit gebracht wird. Man nimmt daher drei Eintheilungen an: Niederungsracen, Hochlandsracen, Gebirgsracen. Auch diese Eintheilung will nicht ganz passen, aber ohne zu viele Abtheilungen läßt sich doch eher das Ganze classificiren; u. allerdings lassen sich, so viel auch gekreuzt worden ist, doch, wesern die Stammracen hauptsächlich durch die Nutzung erfolgt, bei dem R. gewisse allgemeine Merkmale im Allg. immer wiederfinden, je nachdem dasselbe in höheren Gebirgen oder in den Ebenen, wo der Ackerbau die Hauptsache ist u. in dergleichen hügeligen Gegenden, oder endlich in den Niederungen am Meere, Seen, Tei-

chen u. Flüssen getroffen wird. — 1) Hauptbeschaffenheit der Niederungsracen. Man begreift darunter hauptsächlich nur die in den Niederungen nächst der Nord- u. Ostsee einheimischen Racen, es giebt jedoch an Seen, in Flußniederungen ꝛc. im Binnenlande Striche, welche hierzu zu rechnen sind. Es lassen sich für diese Racen hauptsächlich folgende Merkmale aufstellen: Kopf, lang u. schmal mit mehr spitzigem Maule u. kurzen, meistens stark nach vorn geneigten Hörnern; Hals, dünn u. lang; Brust, ohne starke Wamme; Schultern, stark; Leib, lang, mehr nach unten weit; Kreuz, breit, nach hinten stark abfallend, hervorstehende Hüftknochen; Schwanz, lang, tief angesetzt; Beine, hoch; Knochenbau, meistens stark; Größe: fast alle hierher zu zählenden Racen gehören zu den größten; Haut u. Haare, fein; Farbe, meistens scheckig, als weiß mit schwarz, blaulicht, grauschwarz, selten mit roth, zuweilen auch fast ganz weiß oder fast ganz schwarz. Unter den besondern Eigenschaften steht die Milchergiebigkeit oben an, vorzüglich in der Quantität; in der Qualität ist dagegen die Milch geringer als von andern Racen. Nächst der Milchergiebigkeit ist die Mastfähigkeit in Betracht zu ziehen. Es bewähren sich jedoch beide Eigenschaften, besonders die letztere, nur dann, u. auch die gerühmte Körpergröße wird nur dann erhalten, wenn die Thiere von diesen Racen eine sehr reichliche Nahrung erhalten, die sie in ihrer eigentlichen Heimath von jeher gewohnt sind. Sie stammen wahrscheinlich aus den zuerst cultivirten Gegenden des Niederrheins, der Elbe, der Weser u. des Gestades der Nordsee her; sie finden sich aber jetzt, (wahrscheinlich durch die Flamländer u. dann durch deutsche Colonisten verbreitet) in allen Küstenländern der Nord- u. Ostsee entweder vollständig oder doch Spuren davon, u. auch die Engländer haben sie auf ihre Insel verpflanzt. Wenn es nun auch höchst wahrscheinlich ist, daß sie von einer einzigen Hauptrace abstammen, so sind sie doch jetzt in mehrere einzelne Racen, Schläge u. Stämme zerfallen. — 2) Hauptbeschaffenheit der Höhelandsracen. Es gehören hierher hauptsächlich die gewöhnlichen deutschen Landracen, welche sich in solchen Gegenden befinden, wo Ackerbau u. Viehzucht in einem bestimmten Verhältnisse dasteben, ohne daß der eine oder der andere Zweig der überwiegende ist. Die allgemeinen Racezeichen sind: Kopf, häufiger schmal als breit, meistens mit größeren Hörnern als beim Niederungs- u. Gebirgsvieh; Hals, mäßig lang, mit mehr oder weniger Wamme; Leib, sehr abweichend bei den einzelnen Racen, bei den bessern gut gewölbt u. mäßig lang; Kreuz, auch verschieden, doch nie so stark abfallend, als bei den Niederungsracen; Schwanz, meistens weder hoch, noch tief angesetzt; Beine, bei den meisten etwas hoch, das Sprunggelenk bei vielen sehr hervorragend, wodurch die sogenannte lätschbeinige oder kuhhäßige Stellung erscheint; Knochenbau, meistens fein; Größe, übersteigt selten die Mittelgröße, ist häufiger darunter; nur einzelne, hochveredelte Racen werden größer, besonders erzieht man von solchen sehr große Ochsen, wenn selbst die Kühe klein sind; Haut u. Haare, weich bei den bessern, hart bei den schlechtern; Farbe größtentheils roth, rothbraun, rothgelb, gelb, zuweilen blaugrau, seltner gefleckt. Die Haupteigenschaften der bessern Höhelandsracen sind: daß sie stark u. abgehärtet, u. deßhalb vorzüglich als Zugvieh brauchbar sind; die veredelten Landracen sind vorzügliches Mastvieh, weniger zeichnen sie sich in der Regel in der Milchergiebigkeit aus, wiewohl sich nicht selten auch in dieser Hinsicht sehr nutzbare Individuen darunter finden u. es einsichtsvollen Viehzüchtern schon oft gelungen ist, aus der einheimischen Landrace einen einträglicheren Milchviehstand zu erziehen, als ihn andere durch den kostbaren Ankauf ausländischer, gerühmter Racen erlangten. Ueberhaupt ist es weit schwerer, von den Höhelandracen etwas allgemein Gültiges zu sagen, als von den Niederungsracen, weil jene weit mehr Verschiedenheit unter sich besitzen, als diese. Besonders ist zu bemerken, daß in vielen Gegenden Deutschlands u.

der angränzenden Länder die Landracen durch schlechte Bullen, ärmliche Ernährung, zu frühe u. zu starke Benutzung so heruntergekommen sind, daß man sie in vielen Gegenden nur noch verkrüppelte Racen nennen kann; oder die ursprüngliche Landrace ist durch planlose Kreuzung mit fremden Racen so entartet, daß man vergeblich in solchen Thieren irgend eine Race zu erkennen versucht. Solches Vieh verdient die Bezeichnung Race nicht. — 3) **Hauptbeschaffenheit der Gebirgsracen.** Um hier mit der Eintheilung nicht in Unterabtheilungen zu zerfallen, werden hierunter nur die Racen der Schweiz, Tyrols u. der Voralberge verstanden. Schon unter den Racen dieser Länder herrscht eine bedeutende Verschiedenheit; die Racen anderer Gebirgsgegenden Deutschlands gehören mehr unter die Hôhelandsracen. Es lassen sich hier folgende allgemeine Racezeichen aufstellen: **Kopf**, kurz, mit breiter Stirn u. breitem Maul, feinen, mehr seitwärts oder aufwärts gebogenen Hörnern; **Hals**, dick, kurz, meistens mit starker Wamme (Köder); **Brust**, breit u. stark; **Leib**, gedrungen, stark gewölbt, zuweilen etwas gesenkter Rücken; **Kreuz**, hoch u. breit; **Schwanz**, lang, zum Theil hochangesetzt; **Beine**, kurz u. stark, meistens weit gestellt, besonders die Hinterbeine, Huf klein u. hart; **Knochenbau**, bei vielen schwer, bei manchen sogar plump, bei einzelnen Racen auch fein, also höchst verschieden; **Größe** ebenso verschieden, da ganz kleines bis zu ganz großem Vieh hierher gehört; **Haut u. Haare**, erstere bei den meisten Gebirgsracen dicker, die Haare etwas härter, als bei den Niederungsracen; **Farbe**, größtentheils dunkel, als: braun, fahlbraun, schwarzbraun, rothschwarz, häufig mit helleren Streifen über den Rücken, auch roth- u. schwarzscheckig, oder ganz roth u. mehr schwarz. Die Haupteigenschaft der Gebirgsracen ist, daß sie zwar im Verhältniß zu ihrer Größe u. zur Fütterung nur eine mäßige Quantität Milch geben, die aber von vorzüglicher Qualität ist, namentlich in Vergleich zu den Niederungsracen. Diese Eigenschaft hat hauptsächlich ihren Grund in der ihnen auf den Gebirgen zu Theil werdenden Nahrung; doch ist sie auch als ein Racezeichen zu betrachten, indem sie sich, wenn dergleichen Vieh in andere Gegenden versetzt wird, durch mehrere Generationen der Nachzucht erhält. Zur Mastung besitzen diese Racen zwar theilweise auch Anlage, indessen kann man doch die größeren wegen ihres starken Knochenbaues, u. die feingebauten, weil sie zu klein sind, nicht zu den besonders zur Mast geeigneten Racen zählen u. ihnen eben so wenig besondere Tauglichkeit zum Zuge beimessen. Vergleicht man den allgemeinen Bau des Gebirgsviehes mit dem Niederungsviehe, so ergiebt sich daraus, daß beide in vielen einzelnen Theilen ganz entgegengesetzte Formen besitzen, u. vergleicht man diese Formen wieder mit den Einflüssen, welche mit Wahrscheinlichkeit dem Aufenthaltsorte beigemessen werden können, so scheint es, daß die Gebirgsracen im höheren Gebirge, wie die Niederungsracen, ihre Hauptformen größtentheils den klimatischen u. örtlichen Einflüssen zu verdanken haben. Doch ist wohl auch anzunehmen, daß die besondere Auswahl der Individuen bei der Inzucht sehr viel zur Bildung der Racen beigetragen hat, weil sich sonst unter gleichen Verhältnissen auch gleiche Thiere mit gleichmäßigen Racezeichen hätten ausbilden müssen, was aber nicht der Fall ist. — **Die einzelnen R.-Racen.** Es kommen bei Anführung derselben hauptsächlich die in Deutschland vorhandenen bekanntesten Racen in Betracht; alle die verschiedenen Racen, welche auf diese Benennung wirklichen Anspruch haben, anzuführen, würde zu weit führen, u. auch eine um so beschwerlichere Arbeit sein, als es hierzu so sehr an Materialien fehlt; u. die Aufzählung aller vorhandenen Racen auf Autopsie zu begründen, würde ein kostspieliges u. ein Menschenalter erforderndes Unternehmen sein. Würde man alle vorhandenen R.-Racen, wenigstens die in Europa vorhandenen genau kennen, so würde man wahrscheinlich mit mehr Sicherheit gewisse allgemeine od. Hauptclassen annehmen können. Uebrigens sind die Abweichungen der verschiedenen

Racen nicht so bedeutend, daß sie sich nicht der einen oder der andern der hier angeführten einzelnen Racen anreihen ließen, ohne das Allgemeine zu sehr zu stören. Man wählt bei Darstellung der Racen gewöhnlich nur die Kuh, weil man der Meinung ist, daß sich die Racezeichen bei dieser am besten abnehmen lassen; den Zuchtstier derselben Race muß man sich mit einem verhältnißmäßig dickeren Kopfe, kürzeren, dickeren Hörnern, dickerem Hals, stärkerer Brust, dickeren u. kürzeren Beinen u. überhaupt größerem u. schwererem Körper denken. — 1. Niederungsracen. Im Allgemeinen werden die Niederungsracen als Milchkühe deßhalb geschätzt, weil sie bei zusagender u. reichlicher Nahrung die größte Quantität Milch geben. Als Mastvieh taugen jedoch nicht alle gleichmäßig gut. Abgekommene Thiere bedürfen eine sehr große Menge sehr nahrhaften Futters, ehe sie feist werden. Sie sind im Ganzen weichlich, erfordern ein sehr gewähltes Futter, bei schlechterem schlagen sie sogleich zurück, fallen ab u. versagen fast allen Ertrag. Zum Zugvieh sind sie nicht geeignet; denn obwohl die Thiere dieser Racen eine große Kraft u. Stärke besitzen, so sind sie doch nicht hart u. ausdauernd genug, u. auch in ihrer Unterhaltung zu kostbar. Man theilt sie in mehrere Abtheilungen, u. diese sind folgende: 1) Eigentliche Niederungsracen. a) Die holländische Race, kommt mit den angegebenen Bezeichnungen der Niederungsracen am meisten überein. Farbe meist weiß u. schwarz gescheckt; häufig ein verhältnißmäßig feinerer Knochenbau als bei den übrigen Niederungsracen. b) Friesische Race. Man begreift häufig unter dieser Race alles Niederungsvieh der Küstenländer an der Ost- u. Nordsee, also auch das holländische; von diesem unterscheidet sich aber jenes darin, daß es ein weniger abschüssiges Hintertheil u. weniger dünnen Hals, zum Theil auch etwas schwereren Knochenbau besitzt u. in den Farben mehr wechselt. Im Ganzen sind aber auch beide Racen so nahe verwandt, daß man sie immerhin zu einer rechnen kann. Zu der friesischen Race sind auch als Nebenracen zu rechnen die Oldenburger u. Bremer Race. Die friesische Race ist in den meisten Gegenden von Nieder- u. Norddeutschland mehr oder weniger verbreitet oder mit den einheimischen Racen vermischt. c) Oderbruchrace, ist eine dem Friesischen Vieh nahe kommende Race, welche in den Niederungen der Oder einheimisch geworden ist. Sie ist feinknochiger, meist braunroth gefleckt u. der Schwanz etwas höher angesetzt. Durch Vermischung dieser Race mit den Landracen hat sich ein tüchtiger Landviehschlag in einem Theile der Mark u. in einem Theile von Schlesien gebildet, welcher ganz vorzüglich gute Zugochsen liefert. d) Das Danziger u. Tilsiter Niederungsvieh, auch Rädrungsvieh genannt, ist unter dem Niederungsvieh das größte, kommt aber außer diesen Niederungen nicht gut fort. 2) Hochveredelte Niederungsrace. Als solche wird die englische Holderneß- (kurzgehörnte) oder Treswater-Race besonders bezeichnet, obschon ihr auch noch andere Racen zur Seite stehen mögen. Sie ist schon lange aus Holland nach England verpflanzt u. hier entweder blos durch Inzucht oder durch einige Vermischung mit einer einheimischen Race in einzelnen Theilen verändert u. noch vergrößert worden. Die Abweichung von der holländischen Niederungsrace besteht hauptsächlich darin: daß der Kopf kleiner, der Leib länger u. höher gewölbt (geripet), das Kreuz besonders breit, lang u. weniger abfallend, das ganze Hintertheil überhaupt voller u. stärker ist. Die Farbe ist meistens roth u. weiß, zuweilen getigert. Es erlangt dieses Vieh die höchste Größe, welche man bis jetzt beim R. hat erreichen können, u. gemästete Ochsen sollen ausgeschlachtet ein Gewicht von zwanzig Centnern u. darüber gegeben haben. Ueberhaupt wird von dieser Race Mastfähigkeit u. Milchergiebigkeit in gleich hohem Grade gerühmt, sie verlangt aber viel u. auserwähltes Futter u. ist sehr weichlich. 3) Dem eigentlichen Niederungsvieh noch nahestehende, zum Theil in das Höhelands-

vieh überachende Racen a) Die Striche von Brabant, Flandern, Limburg, Jülich u. am Niederrheine haben eine Viehart, welche viel Einmischungen vom holländischen oder friesischen Vieh hat, oder vielleicht mit ihm eines Ursprunges ist. Diese Viehracen zeigen sich im Ganzen nicht sehr constant u. können daher nicht ganz entschieden als besondere Racen angenommen werden. Man nimmt an, daß es derselbe Fall mit den holsteinischen, mecklenburgischen u. andern niedersächsischen Racen der Fall sey, die eigentlich nur Schläge bilden. Sie sind meistens kleiner als das eigentliche Niederungsvieh. b) Die jütländische Race, in ihrer Heimath u. deren Nachbarschaft sehr geschätzt, ist von weit feinerem Bau u. im Durchschnitt kleiner, als die friesische. Leib lang u. gut gerippt, Kreuz breit, Formen mehr abgerundet als beim holländischen Vieh, Haare sehr fein u. gewöhnlich mausfarbig. Wird als Milch- u. Mastvieh gerühmt u. soll sich auch bei einer Versetzung in andere Gegenden gut halten. c) Podolische Race, auch polnische, ungarische genannt, da sie sich aus Podolien u. der Moldau, wo sie hauptsächlich zu finden ist, weiter verbreitet hat, ist in früheren Zeiten nach Deutschland in großen Herden als Schlachtvieh gekommen u. liefert noch jetzt einen nicht unbeträchtlichen Theil desselben. Weidet meistens in den grasreichen Ebenen der südöstlichen Gegenden, wo es so allgemein verbreitet ist, u. wird hauptsächlich durch Talg u. Haut gerühmt. Gleicht im Haupttheil des Körpers, namentlich in den hohen Beinen u. theilweise in dem spitzen Kopfe dem Niederungsviehe, mit folgenden Abweichungen: Hörner, außerordentlich lang aus- u. aufwärts gekrümmt; Nasenbein häufig etwas gekrümmt; Auge anders gestellt und Wildheit verrathend; Hals etwas stärker; Brust voll, mit etwas Wamme; Leib etwas schmal; Hüften breit u. hervorstehend; Kreuz fällt an manchen Theilen etwas ab, ist an andern gerade auslaufend u. der Schwanz dann nicht tief angesetzt. Farbe durchgängig aschgrau u. Abweichungen davon nur höchst selten. In der Heimath wird dieses Vieh gar nicht oder nur wenig gemolken, ist daher das am wenigsten milchergiebige, obschon die Milch fett ist. Wird als Mastvieh gerühmt, besonders, weil es innerlich verhältnißmäßig weit mehr Talg ansetzt, als man dem äußern Anschein nach vermuthen sollte, weßhalb es gewöhnlich von Fleischern, welche damit noch nicht zu thun gehabt, zu gering taxirt wird; wird auch als Zugvieh empfohlen, stehet aber als solches vielen andern Höhelandsracen nach. — II. Höhelandsracen. Wie aus der Characteristik der Höhelandsracen hervorgehen wird, vereinigt sich im Landvieh der Nutzen von Mast-, Milch- u. Zugvieh. Es ist daher das Landrindvieh deßhalb besonders in Berücksichtigung zu ziehen, weil es die meisten Elemente einer besseren Viehnutzung für die bei weitem ausgedehntesten Landstriche der Haltung des R. in sich enthält. Man macht bei der Eintheilung auch hier Abtheilungen. 1) Eigentliche Höhelandsracen. Man kann deren eine nicht unbeträchtliche Zahl, welche mit der Benennung von Landracen bezeichnet werden, anführen, die theils noch von der ursprünglichen durch Fortzucht oder Inzucht, oder durch Kreuzung in früheren Zeiten herstammen. Nur an wenigen Orten haben sie sich aber rein erhalten, die meisten dieser Racen sind in neueren Zeiten auf mannigfaltige, oft ganz unzweckmäßige Weise gekreuzt worden. Wo sie sich rein erhalten haben u. zweckmäßig gepflegt werden sind, gehören sie unfehlbar zu den bessern Racen des R. Man rechnet hierher hauptsächlich folgende: a) Fränkische Race, ist in einem großen Theile von Franken bis nach Thüringen hin verbreitet, von mittlerer Größe u. braunrother Farbe; liefert gute Zug- u. Mastochsen, ist ein mittelmäßig gutes Milchvieh u. findet sich auf dem Rhöngebirge besonders vollkommen. b) Vogelsberger Race, in Oberhessen, der fränkischen sehr ähnlich aber kleiner. c) Anspachische Race, durch Kreuzung, vielleicht mit dem vorhanden gewesenen, der fränkischen Race gleichkommenden, Viehe u. dem Ber-

ner Unterlands-Viehe, oder dem (schweizerischen) Freiburger, u. dem friesländischen Viehe entstanden; ist feinknochiger als die zuletzt genannten Arten, meist weiß über dem Rücken, an den Seiten roth gefleckt, auch vorherrschend dunkelbraun u. weiß gefleckt, lang gestreckt u. von ansehnlicher Größe. Der Schwanz höher angesetzt als bei dem friesischen, aber niedriger als bei dem Schweizer-Vieh. Die Stärke des Vordertheils steht in einem richtigen Verhältnisse zum Hintertheile u. im Ganzen hat dieses Vieh ein mehr ruhiges Temperament, weshalb es auch bei geringerem Futter, wenn dieses nur im Verhältniß der Körpergröße reichlich genug ist, in einem guten Zustande verbleibt. Diese Race liefert gutes Schlacht- besonders aber gutes Zugvieh; steht aber in der Milchergiebigkeit andern Racen nach. d) Voigtländische Race, findet sich im Voigtlande u. einem Theile des angränzenden Baierns u. Böhmens, in welchem letzteren sie mit einer kleinen Abweichung die Egerländer Race bildet, hat im Ganzen viel Aehnlichkeit mit der Tyroler Race u. man ist versucht, ihre Abstammung von der Tyroler Race, oder die Tyroler von ihr herzuleiten, unter beiden finden sich häufig Individuen, die, wenn sie zusammengestellt werden, nur schwer zu unterscheiden sind. Gehört unter die besten deutschen Landracen, die besonders gutes Zug- u. Mastvieh liefert, aber nur noch selten in ihrer Vollkommenheit unausgeartet zu treffen ist, weil man sie, um eine größere Milchergiebigkeit zu erzielen, häufig gekreuzt hat. Farbe rothbraun; Größe bei guter Haltung mittelmäßig; Kopf ziemlich lang, Maul spitz, Hörner groß, weit u. schön gebogen; Hals mit ziemlich starker Wamme; Brust breit; Leib lang u. tonnenförmig; Kreuz breit, gerade mit starken Hüften; Schwanz eher hoch als tief eingesetzt, lang mit weißem Haarbüschel; Beine stark, mäßig hoch, gerade u. weit gestellt. e) Westerwälder-Race, eine in den Rheingegenden als Milch- u. Mastvieh geschätzte Race; feinknochig, klein, ziemlich großgehörnt, mit weitem Gerippe, breitem Kreuz, etwas hochangesetztem Schwanz, einer Wamme am Hals; im Haare fein, von Farbe dunkelbraun mit meistens weißem Kopfe. f) Von den in Schwaben einheimischen Landracen ist die Schwäbisch-Hallische u. Schwäbisch-Limburgische die ausgezeichnetste; beide nahe verwandte Stämme werden gewöhnlich unter der Benennung Hallische begriffen; sie sind auch weniger in den Formen, als in der Farbe verschieden. Die eigentlich hallische Race ist um Schwäbisch-Hall, Rothenburg an der Tauber u. gegen das Hohenlohische hin zu Haus, von rother, mehr dunkler Farbe, häufig weiße Stirn u. Nase (Bläßen). Die andere Race (oder wenn man will der andere Stamm) ist auf dem Meinhardter u. Weikheimer Wald, im Roththal u. am obern Kocher einheimisch, fast durchgängig von gelber u. rothgelber Farbe. Dieses Vieh zeichnet sich besonders durch eine sanfte u. weiche Haut, guten Bau, schöne u. runde Formen u. Anlage zum Fettwerden aus; ist in den Hauptformen dem Gebirgsvieh der Schweiz u. Tyrols etwas verwandt, namentlich am Vordertheil. Obgleich die Kühe meistens nur klein sind (denn man läßt sie gewöhnlich schon mit 1½ Jahren zu); so werden doch die berühmten großen schwäbischen Ochsen zum größern Theil davon gezogen. Uebrigens ist diese Race in der neueren Zeit häufig mit andern vermischt worden u. ist selbst in ihrer eigentlichen Heimath schwer vollkommen ächt zu finden. Das an das Hallische angränzende Hohenlohesche u. das Odenwälder Vieh ist in seiner Art auch schön u. gut; jedoch hochbeinlger, hat auch häufiger Schecken u. scheint überhaupt ein weit weniger constanter Schlag zu sein. g) Schlesische Race, findet sich in verschiedenen Stämmen in den besseren Gegenden Schlesiens u. der Mark; scheint, wo man sie noch als Landvieh findet, aus einer früheren Kreuzung des Landviehes mit dem Oderbruchvieh gekreuzt worden zu sein. Mittelmäßig groß, mehr feinknochig, von verschiedener Farbe, sehr häufig aber braunroth gefleckt, u. die Schwanzwurzel fast in einer geraden Linie mit dem Rückgrat angesetzt. Liefert gutes Schlachtvieh, gute Arbeitsochsen u. gehört, was die

Mastfähigkeit entwickelt, unter die besseren Arten. b) In den Waldungen in den Ebenen Oberschlesiens u. Polens findet man eine Art R., welche man mit dem Namen Waldvieh bezeichnen möchte. Es ist dieß eine kleine, meist dunkelfarbige Race mit großen nach vorn zu zusammengezogten Hörnern, kleinem Kopf u. spitzigem Maul, mit einem mittelmäßig hoch angesetzten Schwanze, feinem Knochenbau u. im Ganzen mehr zierlichem u. schlankem Ansehen. Wird im Winter kärglich genährt, u. sobald sich nur einiges Gras zeigt, in die Waldungen, die aus Laub- u. Nadelholz, jedoch stets im Gemisch bestehn, auf die Hutung getrieben, wo es so lange in den Herbst hinein weidet, als es nur noch etwas zu fressen findet. Wird dieses Vieh in besseres Futter versetzt, so nimmt es sehr bald zu, wird größer, milchreicher, mastfähiger u. liefert, obschon es klein ist, dennoch gute Zugthiere. Nach mehreren Generationen hat es sich zwar in seiner Urform nicht geändert, ist jedoch, wenn ihm gutes Futter zu Theil geworden, gegen seinen früheren Zustand nicht wieder zu erkennen. i) Die ungehörnte Race, welche hauptsächlich in England einheimisch ist, unterscheidet sich von andern Höhelandsracen nur dadurch wesentlich, daß sie statt der Hörner oben auf dem Kopfe eine stark mit Haaren bewachsene, kuhenartige Erhöhung hat. Sie wird in England in den Yorkshire- u. Suffolkstamm eingetheilt, beide sollen aber von der in Schottland einheimischen Galloway-Race stammen. Letztere soll klein u. unansehnlich sein, sich aber sehr zur Mastung eignen u. dabei auch gutes Milchvieh sein. Der Suffolker Stamm ist größer, gilt, wahrscheinlich wegen seines hängenden Bauches u. spitzen Rückens, u. der zuweilen etwas schief gestellten Beine, als ein häßliches Vieh, das aber gut im Milchertrage sein soll, am größten ist der Yorkshirestamm, auch ist dieser in allen Körpertheilen gut proportionirt gebaut, namentlich der Leib lang, das Kreuz breit u. eben. Dieser Stamm ist gut zur Milchnutzung u. zur Mastung. In der Farbe sind diese Stämme rothbraun u. rothgelb, zuweilen scheckig. Man glaubt gewöhnlich, daß das ungehörnte Vieh nur in England einheimisch sei, es hat sich indessen gezeigt, daß es in einzelnen, im Kleinen bestandenen Zuchten schon seit langer Zeit in Schwaben zu finden war, z. B. in der Gegend von Biberach. Der Sage nach soll dieses Vieh in früherer Zeit einmal eingeführt worden sein, aber schon der römische Geschichtschreiber Tacitus gedenkt des in Deutschland gefundenen ungehörnten Viehes. Uebrigens ist zu Rambouillet in Frankreich ebenfalls ein ungehörnter Viehstamm vorhanden, ohne daß man seinen Ursprung anzugeben weiß. Er ist schön u. groß u. meistens rothscheckig. Auch in Curland soll ungehörntes Vieh nicht selten anzutreffen sein. Man kann vermuthen, daß das ungehörnte R. zuerst aus einer einzeln u. zufällig erschienenen Spielart gezüchtet worden sei, u. zwar um so mehr, da sich mitunter Thiere darunter finden, die ganz kurze u. lose am Kopf hängende Hornauswüchse haben. 2) Hochveredelte Höhelandsracen. Es gehören hierher einige der berühmtesten englischen Racen, die allem Vermuthen nach aus einer, unserem besseren deutschen rothen Landvieh (z. B. dem voigtländischen oder fränkischen) ganz ähnlichen, Race gezüchtet sind, indem man dabei die höchste Vollkommenheit für Mastung im Auge gehabt hat. Es sind in dieser Beziehung als Beispiel die Herefordshire- u. Devonshire-Race anzuführen. Die ausgezeichnete Mastfähigkeit der Thiere dieser Racen spricht sich in allen Körperformen aus. Sie haben ein feines, leichtes Knochengebäude, kleinen Kopf, nicht dicken Hals ohne starke Wamme, breite Brust, einen fast mehr als tonnenförmig gewölbten u. langen Leib, wodurch ein äußerst breiter Rücken gebildet wird, eben so ist das Kreuz sehr breit u. lang u. bis zur Schwanzwurzel, die mit dem Rücken gleichlaufend angesetzt ist, auf eine merkwürdige Weise mit Fleisch u. Fett belegt. Die Haut ist höchst weich u. sanft, die Farbe kastanienbraun, die Hörner sind groß, doch nicht dick u. sehr schön geformt. Ueberhaupt ist ihr ganzer Bau der Art, daß man nicht leicht schöneres Vieh sehen

kann. Die Kühe geben wenig, aber sehr fette Milch, u. die Ochsen sollen auch gut zum Zuge seyn. Beide Racen sind nicht sehr verschieden, die von Devonshire ist kleiner als die von Herefordshire u. jene soll nicht selten Ochsen von 15 bis 18 Centnern Schlächtergewicht liefern. Zu dem durch vorzügliche Eigenschaft zur Mastung sich auszeichnenden Vieh gehört auch die von dem englischen Viehzüchter Backwell gebildete Race, die in England unter dem Namen Dishley- oder neue Leicestershire-Race berühmt ist. Sie ist von noch auffallendern Formen. Eine Race von entgegengesetzten Eigenschaften ist die, welche in England unter Benennung Aldernay oder französische bekannt ist. Sie wird hauptsächlich ihrer fetten Milch wegen geschätzt, u. die Körperbildung scheint gewissermaßen vernachlässigt oder mehr als Nebensache betrachtet worden zu seyn; doch ist sie, wenn auch klein u. unansehnlich, zierlich u. nicht schlecht gebaut, in der Farbe gewöhnlich roth-scheckig. — III. Gebirgs-Racen. Man theilt diese in mehrere Haupt- u. Unterabtheilungen. Es gehören hauptsächlich hierher: 1) Eigentliche Gebirgsracen. Man zählt darunter: a) die Schweizerracen. Früher verstand man darunter gewöhnlich nur eine Race, deren Hauptabzeichen scheckige Farbe, Größe, Stärke u. besonders eine hoch angesetzte Schwanzwurzel sind, u. Viele glauben nur noch darin das Schweizervieh zu erkennen; aber bei einer genauern Untersuchung der verschiedenen in der Schweiz sich vorfindenden Arten würde man eine ziemlich bedeutende Anzahl aufstellen können. Selbst bei einer nur oberflächlichen Musterung fallen drei von einander abweichende Racen in die Augen, wenn gleich sie alle wieder von den für das Gebirgsvieh überhaupt aufgestellten Racezeichen viel enthalten. Diese drei Racen sind: aa) die große, meist rothe oder schwarzscheckige, zuweilen auch ganz rothe Race des Berner Unterlandes u. des Cantons Freiburg, häufig auch Simmenthaler genannt, weil sie in diesem Thale des Cantons Bern sehr vollkommen u. zahlreich ist. Dieses am meisten von der Schweiz aus in Deutschland in den Handel gekommene Vieh ist häufig von grobem Knochenbau u. außerordentlich groß, entspricht übrigens in seinen Hauptformen fast ganz der von den Bergracen angegebenen Characteristik, insbesondere ist der Hals mit bis an die Knie herunterhängender Wamme bekleidet, der Schwanz sehr hoch angesetzt. Die Kühe davon sind weichlich u. verlangen, wenn sie ihre berühmte Schönheit erhalten, u. nicht zu häßlichen Gerippen werden sollen, vieles u. gutes Futter, ohne aber einen befriedigenden Milchertrag zu geben. Die Ochsen sind weder zum Zuge, noch zur Mast besonders ausgezeichnet. Es scheint, daß diese colossale Race durch übertriebene Pflege u. Fütterung die für gewöhnliche landwirthschaftliche Verhältnisse nutzbarste Größe überschritten hat, auch mag Liebhaberei u. besonders die Speculation auf gute Preise beim Verkauf ins Ausland ihre Züchter mehr geleitet haben, als die bei andern Schweizern zum Grunde liegende Tendenz, die Erzielung von möglichst nutzbarem Milchvieh. Doch ist es ohne Frage, daß, wenn sich dieser Stamm bei guter Pflege einmal akklimatisirt hat u. man in der Wahl der Zuchtthiere sachverständig verfährt, es wohl möglich ist, dadurch einen den Nutzen mit der Schönheit verbindenden Viehstand zu erreichen, besonders muß dabei mit in Rechnung gebracht werden, daß sehr große u. schöne Kälber davon fallen u. daß das junge Zuchtvieh von dieser Race fast überall wegen seiner Schönheit gut bezahlt wird. bb) Die Race des Cantons Schwitz, vorzüglich vollkommen auf dem Rigi gehört zwar auch zu den größern Racen der Schweiz, ist jedoch nicht so groß als die vorbenannte, u. im Bau von ihr wesentlich verschieden; der Kopf ist länger, der Hals dünner, das Kreuz u. das Hintertheil äußerst breit, aber nicht so überbaut, die Schwanzwurzel nicht hoch angesetzt, der Rücken häufig etwas eingesenkt. Besonders zeichnet sich diese Race noch durch dicke Knochen u. zu außerordentlich gerade, rundschenkelige, weitgestellte, elephantenartige Hinterbeine

aus. Die Farbe ist gewöhnlich fahl-schwarzbraun mit helleren Streifen über den Rücken, helleren Farben am Bauch u. in den stark behaarten Ohren. Dieses Vieh ist zwar im Äußern nicht so schön, als das Berner u. Freiburger; soll aber in der Milchergiebigkeit das vorzüglichste der Schweiz sein, zugleich bringt es ganz außerordentlich große Kälber, auch rühmt man seine Mastfähigkeit; allein man kann ihr in dieser Beziehung nur da großes Lob beilegen, wo man mehr das ganze Gewicht u. weniger das Verhältniß der Knochen zum Fleische beachtet. cc) Die kleinere, meistens fast ganz schwarze oder dunkelschwarzbraune Race im Canton Uri, auf dem Hasli ꝛc. Diese Race ist die kleinste, weidet auf den höheren Alpen u. ist als Milchvieh sehr geschätzt, sie ist fein u. schön gebaut, u. geht im Handel sehr stark nach Italien. Es sind Viele der Ansicht, daß man, um einen guten Milchviehstamm zu erhalten, bei der früheren Kreuzung mit Schweizer Vieh u. bei Anschaffung desselben zur Fortzucht weit besser gethan hätte, eine der beiden zuletzt angeführten Racen zu wählen, als die erstere. Zwischen diesen drei Hauptracen giebt es noch mancherlei Uebergangsstufen, auch wohl Kreuzungen u. einzelne Abweichungen. So findet sich z. B. im Canton Appenzell das schwarze, mit einem weißen Sattel gezeichnete sogenannte Gurtenvieh, das wahrscheinlich von einer Spielart gezüchtet ist; in den Cantonen Zürich, Luzern u. andern weniger gebirgigen Cantonen geht das fahlbraune Vieh mehr i- eine Vermischung mit einem etwas helleren Höhelandsschlag über ꝛc. Im Ganzen sind die dunkelfarbigen Racen in der Schweiz weit zahlreicher, als die hellen oder Schecken. b) Tyroler Race, ist eine, unter der mittleren Größe bleibende, sehr constante Race; Kopf, Hals, Hintertheil entsprechen den allgemeinen Formen des Gebirgsviehes, Leib lang u. schön gewölbt; Kreuz breit; Schwanzwurzel hoch angesetzt; Beine fein, kurz, gerade u. weit gestellt; Farbe fast durchgängig glänzend kastanienbraun. Diese Race giebt mittelmäßiges Zug- u. gutes Mastvieh, behauptet in der Milchergiebigkeit nur einen mittleren Rang, obschon die Milch sehr gut ist; ist ziemlich verbreitet u. viel mit Landrindvieh gekreuzt worden. c) Vorarlberger Race, besonders die im Districte von Montafon, ist größtentheils dunkelschwarzbraun, mit hellen Streifen über den Rücken, zuweilen mit einzelnen weißen Flecken an verschiedenen Stellen des Körpers; ein schönes, ziemlich großes Vieh, den allgemeinen Formen des Gebirgsviehes größtentheils entsprechend, besonders das Hintertheil breit, aber nicht stark überbaut, die Schwanzwurzel aber nicht sehr hoch angesetzt, der Knochenbau weder grob, noch fein. Die Montafoner Race, zwischen der Schwitzer u. der später angeführten Allgäuer Race in der Mitte stehend, soll sich auch bei etwas geringerem Futter gut halten, gute Milchkühe liefern u. zugleich gut zur Mastung sein. 2) Dem Gebirgsvieh nahe stehende Racen. Hierher werden solche gezählt, welche mit den für das Gebirgsvieh aufgestellten Racezeichen Vieles gemein haben, ohne jedoch entschieden dazu zu gehören. Es giebt deren mehrere, vorzüglich werden aber folgende angeführt: a) Die Allgäuer Race, ist eigentlich in der mehr niedern, hügeligen Gegend von den Vorarlbergen gegen Oberschwaben hin, die das Allgäu genannt wird, zu Hause u. von da in Würtemberg, besonders aber in Oberschwaben verbreitet; gehört aber zu den kleinen als großen Racen, hat einen kleinen Kopf mit breiter Stirn u. breitem Maul, kleine feine Hörner, ziemlich stark mit Wamme besetzten Hals, etwas kurzem Leib u. mehr erhöhtes als abfallendes Kreuz, häufig auch hochangesetzte Schwanzwurzel. Knochengebäude fein, Haare u. Haut nicht gerade ausgezeichnet fein, Farbe wechselt zwischen grau u. bläulich, fahlgelb u. schwarzbraun. Rücken, Kopf u. Haare im Innern der Ohren gewöhnlich heller, Seiten u. Schwanzbüschel dunkler. Als gutes Milchvieh geschätzt. Ueber ihre Tauglichkeit zum Zuge u. zur Mastung ist man verschiedener Meinung, ausgezeichnet kann man sie wohl in dieser Hinsicht nicht nennen,

sondern nur brauchbar. Die Kälber fallen meistens klein. Vielleicht entstand das Allgäuer Vieh durch Kreuzung des Vorarlberger Viehes mit der oberschwäbischen Landrace. b) Merzthaler, auch Murthaler Race, in Obersteiermark, hat viel Aehnlichkeit mit der vorher angeführten, ist jedoch größer, höher in den Beinen, heller von Farbe u. hat öfters einen etwas eingesenkten Rücken. Ist in neueren Zeiten als eine der vorzüglichsten, allen Anforderungen am meisten entsprechenden, gerühmt worden. — So sehr man sich in früheren Zeiten bestrebte in den ebeneren oder mäßig bergigen Gegenden die Rindviehzucht durch Bergvieh, besonders Schweizer Vieh, zu verbessern, theils durch dessen Einführung u. Fortzucht, theils durch Kreuzung mit dem vorhandenen Landvieh, so ist man doch in neueren Zeiten sehr davon zurückgekommen u. man sucht die Veredlung mehr durch die dem Gebirgsvieh nahe stehenden Racen u. die vorzüglichen Landracen zu bewerkstelligen. Obschon nicht zu verkennen ist, daß durch die Schweizer Racen manche gute Eigenschaft in die Landrindviehstämme gebracht worden ist, so ist es doch auf der andern Seite unzweifelhaft, daß auch dem Landvieh durch die Vermischung mit Schweizer Vieh manches Nachtheilige beigebracht worden ist. In früheren Zeiten glaubte man in der Größe des Viehes alle erreichbaren Vorzüge vereinigt. — IV. Racen, welche aus der Kreuzung von Niederungs- u. Gebirgsvieh entstanden sind. Es würden hierher manche gehören, die blos aus Viehstämmen auf einzelnen Gütern bestehen, so wie auch Manche die früher angeführte Anspachische Race hierher rechnen, obschon diese jetzt gegen früher einen anderen Character angenommen hat, u. der Tropus des fränkischen Landrindviehes immer mehr hervorgeht. Man rechnet hierher die Oberweimar'sche Race, welche noch größer u. schwerer als das Anspachische Vieh ist. Sie wird als Milch- u. Mastvieh gerühmt u. ist jetzt im Weimarischen ziemlich verbreitet. — Betrachtung über die Racen. Betrachtet man die sämmtlichen angeführten u. überhaupt alle vorhandenen Racen nach dem Zweck der R.-Haltung, Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit u. Tauglichkeit zum Zuge, so vereinigt alle diese Eigenschaften keine einzige Race vollständig in sich, am meisten findet man sie noch bei den Höhelandsracen, theils bei dem von Alters her vorhandenen Landvieh, theils bei den durch aufmerksame Züchtung in neueren Zeiten gebildeten Racen. Das Bergvieh zeichnet sich im Ganzen durch Größe, starken Knochenbau u. durch Milchergiebigkeit aus. Die Milch ist fett u. von allen Racen die fetteste. Wenn der von Einigen aufgestellte Grundsatz richtig ist, daß Größe des Viehes u. starke Knochen desselben besondere Eigenschaften des Mastviehes wären, so müßten allerdings die Bergracen u. besonders die Schweizer im Canton Bern u. Freiburg ausgezeichnetes Mastvieh seyn, es ist dieß aber keineswegs der Fall; denn obschon diese Thiere in ihrer Heimath milchergiebig sind u. auch als Mastvieh sich auszeichnen, so findet dieß nicht Statt, wenn sie in andere Gegenden versetzt werden, woher es denn auch heißt: man müsse zur Haltung von Schweizer Vieh auch Schweizer Futter haben. In ebenem Lande, wo sich die Höhelandsracen finden, kann die Milchergiebigkeit, Fettigkeit u. Mastfähigkeit nur durch einen so großen Aufwand von ausgezeichnetem Futter erhalten u. bewirkt werden, daß die Haltung dieses Viehes im Vergleich gegen die von bessern Landracen keinen Nutzen bringt. Als Zugvieh hat sich dieses Vieh nicht vortheilhaft gezeigt, wenn es unmittelbar aus der Schweiz kam, besser in der Nachzucht. Bei der Kreuzung mit dem Höhelandsvieh, in so fern dieses taugliche Eigenschaften als Zugvieh hatte, u. besonders mit der friesischen Race durch Bullen der Bergrace, hat sich aber ein eben so vorzügliches Zug- als Mastvieh gebildet, so wie auch daraus Kühe entstanden sind, welche sich durch Milchergiebigkeit u. Fettigkeit der Milch auszeichnen. Das Niederungsvieh ist groß, zwar starknochig, aber nicht in der Maße als das Bergvieh, es ist das milchergiebigste, aber die Milch ist weniger fett. Es ist

gutes Mastvieh, aber nur theilweise gutes Zugvieh. Das Niederungsvieh in die Gegenden des Höhelandvieches versetzt, verliert ebenfalls von seinen Eigenschaften, weil es der reichlichen Nahrung auf den Niederungshutungen entbehren muß, doch in einem minderen Grade als das Bergvieh u. deshalb ist es, wenigstens in dem nördlichen Theile von Deutschland, häufig eingeführt, mit dem Landvieh gekreuzt, auch wohl eine Kreuzung mit dem Bergvieh vorgenommen worden. Das dadurch erhaltene Vieh ist in der Regel milchreich, obschon die Milch von verschiedener Beschaffenheit ist. Als Mastvieh ist es gut u. es sind daraus auch gute Zugthiere hervorgegangen, jedoch hauptsächlich in dem Falle, wenn die Mutter niederländisch, der Vater von der Schweizer Race, oder von einer zum Zuge geeigneten Landrace war. Die Höhelandsracen sind, wenn man es genau nehmen will, wohl nur selten u. nur in einzelnen Stämmen in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit vorhanden, vielmehr auf mannigfache Weise, theils mit Niederungsvieh, theils mit Bergvieh, theils mit aus diesen u. dem Höhelandvieh hervorgegangenen neuen Racen gekreuzt worden. Je nachdem man bei dieser Kreuzung von angemessenern oder fehlerhaftern Grundsätzen ausgegangen ist, hat man eine wahre Musterkarte der Höhelandsracen von ganz vorzüglichem bis zu ganz schlechtem Viehe. Auf großen Gütern sind seit etwa 30 Jahren, wohl zum Theil auch noch früher, verschiedene Racen angeschafft, die vorhandenen auf mannichfaltige Weise gekreuzt worden. So wie es nun aber bei den Stammschäfereien darauf ankommt, die zur Paarung zugelassenen Thiere einer genauen Benitur zu unterwerfen; zu bemerken, mit welchem männlichen Thiere das weibliche Thier begattet werden ist; die erzeugten Jungen mit den Aeltern zu vergleichen u. ebenfalls genau zu bonitiren, um zu sehen, welche Resultate aus der Paarung hervorgegangen u. in wiefern man dem beabsichtigten Ziele näher gekommen ist, oder sich davon entfernt hat, — eben so sollten auch bei der Zucht des R. dergleichen Register mit genauer Benitur geführt werden, indem nur dadurch das Dunkel, welches über den Racen des R. schwebt, durch vielseitige Vergleichung erhellt, u. aus den Erscheinungen bei der Nachzucht der Weg zur Erlangung eines gewünschten u. angemessenen Resultates ersichtlich werden kann. Aber darum haben sich zither nur wenige Landwirthe gekümmert. Die Vernachlässigung in diesem Bezuge kann nicht nachdrücklich genug gerügt werden u. ist ein Hauptgrund des oft nur geringen Ertrags der R.-Haltung, über den viele Landwirthe klagen. Freilich gehört zum Erfolge, daß der Landwirth auch die Eigenschaften des R. zu gegebenen Zwecken gehörig zu beurtheilen wisse, eine Kenntniß, die man namentlich bei jungen Landwirthen oft nur zu sehr vermißt, u. daß nicht, wie gewöhnlich, die Zucht des R. gewissenlosen Wirthschafterinnen überlassen, oder in die Hände von Weibern gegeben wird, die durch den Ertrag der R.-Zucht eine von den gesammten Wirthschaftsverhältnissen unabhängige, nur für ihr Interesse begründete Casse führen, daher auf die Pflege der Kälber wenig Rücksicht nehmen, vielmehr alles gedeibliche Futter den Kühen zustecken, damit diese mehr Milch geben. Sind aber auch Hausfrauen für die R.-Zucht besorgt u. geben sich Mühe mit Aufzucht der Kälber, so sind doch nur wenige, die etwas von der eigentlichen Zucht, von der Wahl der Individuen zur Paarung verstehen. Die Frau hat die R.-Zucht, der Mann die Schafzucht u. da muß denn gewöhnlich die erstere hintenanstehen. — Verhältniß der Rindviehzucht zu andern Zweigen der Viehzucht. Faßt man die Haltung des R. näher ins Auge, so ergiebt sich, daß dieselbe hinsichtlich der unmittelbaren, mannichfaltigen Benutzung, welche sie durch Anzucht, Milch, Mastung u. Arbeit zuläßt, u. hinsichtlich der Düngerproduction, der allgemein wichtigste Theil der Viehzucht ist; wobei indeß nicht in Abrede zu stellen, daß unter Verhältnissen einer andern Viehgattung, namentlich den Schafen, der Vorzug gebühren kann, den Hauptbestandtheil des Nutzviehstandes zu bilden. Die Schafe sind die

Haupteivalen des R., u. wenn man die Natur beider Hausthierarten gehörig berücksichtigt, so erscheint es klar, daß eigentliche Niederungen oder auch Gebirgsgegenden mit feuchtem Klima, thonigem oder moorigem Boden u. üppigem Graswuchs entschieden für das R., alle Höhegegenden aber, oder selbst theilweise Gebirge, mit mehr magerm als fettem, mehr leichtem u. trocknem als schwerem u. kaltem Boden vorzugsweise für die Schafe geeignet sind. Viele andere, vielleicht die meisten Höhegegenden sind dagegen von Natur sowohl für das Rindvieh als für die Schafe geeignet, u. hier müssen die Rücksichten auf Zeit- u. Localverhältnisse entscheiden. Diese sind in neuerer Zeit im Allgemeinen für den Absatz der feinen Wolle günstiger gewesen als für den des Ertrages der Zucht des R., mit Ausnahme in der Nähe großer Städte, wo der Milchabsatz sehr ergiebig ist. Daher rührt es denn, daß auf den meisten größern Gütern in Deutschland die R.-Zucht eingeschränkt u. die feine Schafzucht ausgedehnt worden ist. Obschon in manchen Fällen, besonders wo der Verkauf von Zuchtvieh einträglich ist, die Landwirthe bei der Einschränkung des R. einen größern Gewinn erzielten, so hat doch die Reduction des R. auf fast Nichts u. die Uebertreibung der Schafzucht viele Nachtheile gebracht, theils weil die Mistproduction zu leicht einer Reduction unterliegt, theils weil die Schafzucht mindern Reinertrag gewährt, sobald sie eine so große Ausdehnung erhält, daß ihr große Strecken des bessern Bodens zur Weide eingeräumt werden müssen, oder daß ein großer Theil über Sommer auf dem Stalle gefüttert werden muß, u. endlich, weil, besonders in einer größeren Wirthschaft, fast immer ein Theil des Winterfutters von solcher Qualität ist, daß er zwar beim R. noch ohne Nachtheil, bei den Schafen aber nur mit Nachtheil verfüttert werden kann. Je kleiner die Wirthschaft u. je höher die Cultur, um so mehr wird die R.-Zucht, abgesehen von den sonstigen Verhältnissen, den Vorzug behaupten, eines Theiles, weil ein zu kleiner Schäfereibetrieb verhältnißmäßig zu viel Aufwand erfordert u. um so weniger lohnt, andern Theils weil die Weide, wodurch gerade die Ernährung der Schafe weniger hoch zu stehen kommt, um so weniger stattfinden kann, je höher die Cultur des Bodens gesteigert ist. Was die Düngerproduction betrifft, so möchte wohl nicht in Abrede zu stellen seyn, daß von einer gleichen Quantität Futter u. Einstreu durch die Schafe eben so viel Mist entsteht, als durch das R., aber es waltet bei letzterem der Vortheil ob, daß auf eine u. dieselbe Quantität Futter wenigstens noch einmal so viel Einstreu verwendet werden kann, ohne daß der Mist zu trocken oder zu strohig wird, weil der Mist des R. mehr flüssige Theile enthält und deshalb mehr Streu aufzunehmen im Stande ist. Hierin liegt der Grund, daß man in Wirthschaften, die bisher ziemlich viel R. enthielten u. dasselbe nun plötzlich ganz durch Schafe ersetzten, nicht selten in die Verlegenheit kam, daß man nicht wußte, was man mit dem Streh anfangen sollte. Aus diesem Grunde erleiden solche Wirthschaften auch einen Ausfall im Miste, der nicht ganz ersetzt wird, wenn sie auch das überflüssige Streh, welches sonst dem R. eingestreut wurde, den Schafen verfüttern. Daß das Angeführte sich nicht auf Wirthschaften beziehen kann, welche an Streh Mangel leiden, versteht sich von selbst, denn hier ist die Schafzucht gerade das Mittel, den Mangel weniger, als bei Hornvieh zu empfinden; in strohreichen Wirthschaften dagegen ist es von Wichtigkeit, mit einem verhältnißmäßig kleinen Viehstande, mit verhältnißmäßig wenig Futter u. viel Streu viel u. schnell Mist zu machen, zumal, wenn es an Stallraum mangelt, indem 10 Schafe, die gewöhnlich im Futter für eine Kuh gelten, an Stallraum das Doppelte bedürfen; hierzu ist aber aus den angeführten Gründen das R. weit tauglicher als es die Schafe sind. Der Mist des R. taugt für alle Gewächse u. Bodenarten u. er kann nach Belieben auch in flüssiger Form als Gülle verwendet werden. Wenn man daher Vergleichung zwischen R.- u. Schafzucht an-

stellt, um die Vortheile u. Nachtheile beider zu ermitteln, so ist das Angeführte genau zu berücksichtigen u. namentlich auch der Umstand ins Auge zu fassen, daß die größern Vortheile, die man von der Schafzucht erlangt, hauptsächlich auf der größern Kenntniß u. Intelligenz beruhen, womit sie betrieben wird. Wenn diese in gleichem Grade auf die R.-Zucht angewandt worden wäre, so würde das Verhältniß zwischen beiden Zweigen der Viehzucht unzweifelhaft ganz anders stehen, als es jetzt steht. Gewiß ist jedenfalls, daß es viele Verhältnisse giebt, wo eine Bevorzugung der R.-Zucht vor der Schafzucht der Wirthschaft nur zum Vortheil gereichen könnte. — Vom Samenochsen. Als Zeichen eines guten Samenochsen nimmt man an, daß er einen kurzen dicken Kopf, breite krause Stirn, schwarze muntere Augen, kurze dunkle Hörner, lange wohlbehangene Ohren, große Nasenlöcher, schwarzes Maul, starken fleischigen Hals, breite, vor den Vorderbeinen hervorragende Brust, gestreckten Leib, kurze säulenförmige Beine, langen wohlgewachsenen Schwanz u. einen munteren dreisten Gang habe. Vorzüglich soll er von einer milchreichen Kuh abstammen. Er ist bei der R.-Zucht von um so größerer Wichtigkeit, da er für eine große Menge Kühe dienen u. mehrere Jahre aushalten soll. Es kommt daher bei ihm nicht allein auf obige Eigenschaften, sondern auch darauf an, daß er von einer reinen constanten Race u. von ausgezeichneten Individuen derselben abstamme. Dabei kann nach dem Zweck der Züchtung immerhin auf solche Formen gehalten werden, von welchen mit einiger Sicherheit auf gewisse beabsichtigte Eigenschaften geschlossen werden darf, worüber man jedoch die eigenthümliche Bildung, welche der Samenochse vor den Kühen u. Ochsen im Voraus hat, nicht vergessen darf. — Von der Kuh. Als Eigenschaften einer guten Milch- u. Zuchtkuh sind folgende angegeben: sie soll einen starken, vom Rückgrate abfallenden, tief herabhängenden Bauch, ein breites Kreuz u. ein feines Knochengebäude haben. Das Euter muß groß, aber nicht fleischig, sondern weich u. voll starker Milchadern sein u. mehr rückwärts zwischen den Beinen hängen; Kopf, Beine u. Hals müssen dünn sein. Bei eigner Zucht wähle man nur Zuchtkälber von guten milchreichen Kühen, die gesund sind. Hiernächst gelten ein schlaffes Muskelsystem, ein gutmüthiges, recht weibliches Ansehen, glänzende Hörner, ein langer u. dünner Schwanz, glatte u. feine Haare als Zeichen einer guten Milch- u. Zuchtkuh. Daß die zur Zucht zu wählenden Kühe von einer constanten Race sein müssen, wenn man auf Vererbung der Eigenschaften rechnen will, versteht sich von selbst, da aber durch schlechte Erziehung u. Behandlung auch die besten Anlagen zur Milchergiebigkeit vernichtet werden können, so wird man von obigen Angaben eine Menge Ausnahmen machen können. — Vom Ochsen. Als Zeichen eines guten Zugochsen nimmt man an: einen breiten Bau, starken Hals u. Nacken, breite Brust, hohe Wölbung des Gerippes, vorzügliche Breite in den Hintertheilen, bewegliche Schultern, starkes Rückgrat, breit u. glatt, gesunde u. gelenkige Beine u. einen guten Huf. Letzterer ist besonders in einem steinigen Boden u. wo die Wege sehr steinig sind, zum Theil aus Felsen bestehen, nöthig, weil bei schlechtem Huf die Zugochsen nicht nur sehr bald lahm werden, sondern auch, wie dieß in vielen Gegenden der Fall ist, mit Eisen beschlagen werden müssen, was auch, mit dem erforderlichen Scharfmachen, da stattfindet, wo die Ochsen den ganzen Winter hindurch arbeiten müssen. Die fußbeßige Stellung der Hinterbeine ist eine nachtheilige Eigenschaft, weil solchen Ochsen nicht nur das Gehen, besonders in der Furche bei der Ackerarbeit, sehr beschwerlich wird, sondern sie auch eine größere Schwäche des Hintertheiles verrathen. Höhe u. Länge des Körpers sind weniger erforderlich. Das Ansehen muß munter, aber nicht scheu u. unbändig sein. Das Temperament muß nicht zu hitzig u. nicht zu phlegmatisch sein, u. der Ochse muß Gelehrigkeit u. Folgsamkeit zeigen. Große u. reine, glatte Hörner sind ein Zeichen der Gesundheit

u. Kraft u. dienen zur Befestigung gewisser Zuggeschirre u. Leitseile. Von Einigen werden große hängende Ohren, ein großer Kopf u. ein großer Hängelappen vor der Brust für ein gutes, von Andern für ein schlechtes Zeichen der Kraft gehalten. Durch das Schneiden erleidet der Ochse eine beträchtliche Unterbrechung im Wachsthume u. er bildet sich vor dem 5ten Jahre nicht hinlänglich aus. Er darf daher auch vor dieser Zeit nicht zum Zuge angespannt werden. Seine volle Kraft erlangt er erst im siebenten Jahre, bis wohin er geschont werden muß, er hält dann aber auch bis zum 13ten Jahre aus, doch läßt man ihn nicht so alt werden, sondern nur bis zum 10ten oder 12ten Jahre, weil er in diesem Alter zur Mast am tauglichsten ist u. die Benutzung der Zugochsen durch die Mast doch immer ein Gegenstand von besonderer Wichtigkeit bleibt. Daher muß man auch bei dem Zugochsen besonders darauf sehen, daß mit den Eigenschaften der Tauglichkeit zum Zuge, auch die Eigenschaften der Mastfähigkeit verbunden sind. Ueber die Arbeitsleistung der Ochsen u. den Vergleich ihrer Haltung gegen die Pferde, ihre Anspannung vgl. die Artikel Gespannarbeiten u. Joch. — Mastvieh. Als vollkommen gute Zeichen der Mastfähigkeit werden angesehen: ein mehr großer als kleiner Körper, der jedoch kein schweres Knochengebäude hat, vielmehr eine starke Neigung zeigt, auf den besseren Theilen des Körpers viel Fleisch u. im Innern viel Talg anzusetzen. Manche sind der Ansicht, daß Starknochigkeit u. Größe besondere Zeichen der Mastfähigkeit seyen, weil nur auf starken Knochen u. auf einem großen Körper sich die große Menge Fleisch u. Fett ansetzen könne; indessen widerstreitet die Erfahrung sehr häufig diesem Grundsatze, u. es verwerthet großes u. starknochiges Vieh das verwendete Futter weniger als anderes. Es sind ferner Zeichen der Mastfähigkeit ein langer, tonnenförmig gewölbter Leib, ein breites u. langes Kreuz, volle Brust u. runde Schenkel. Wünschenswerth ist, daß dabei der Kopf klein, der Hals nicht zu dick u. die Beine kurz, aber weit gestellt seyen. Eins der wesentlichsten Zeichen ist noch die Beschaffenheit der Haut u. besonders des darunter befindlichen Zellgewebes; je weicher sich die Haut anfühlt, je nachgiebiger, poröser, schwammiger das Zellgewebe darunter erscheint, um so besser sind die Anzeichen zur Mastung; auch ein ruhiges, sanftes Temperament ist dabei zu beachten. Die Kühe von vorzugsweise zur Mastung geeigneten Racen halten sich gewöhnlich gut bei Leibe, haben häufig lange Hörner u. kleine Euter, geben wenig, aber fette Milch. Bei andern Racen dagegen findet sich ein bedeutender Grad von Mastfähigkeit neben der Eigenschaft, daß die Kühe gut in der Milch sind, z. B. der Jütländer, mehrern Land- u. Gebirgsracen. Auch kann man annehmen, daß viele Zeichen für Milcherziebigkeit auch für Mastfähigkeit mit gelten, als z. B. feine Haut, leichteres Knochengebäude ꝛc. Ein zu weit vorgerücktes Alter ist nicht gut für die Mast; das Fleisch wird dann grob u. es erfolgt kein so starker Ansatz von Fett, so wie sich überhaupt bei altem Viehe das zur Mast verwendete Futter nicht so gut bezahlt. Kühe läßt man 5 bis 6 Kälber bringen, den Samenochsen gebraucht man nur bis zum fünften oder sechsten Jahre u. gewöhnlich wird er dann verschnitten, ehe er zur Mast aufgestellt wird. Das Fleisch ist aber dessen ungeachtet gröber als das von Ochsen u. Kühen (s. Mast).

Rindvieh-Zucht, Ernährung, Pflege u. Benutzung des R. Mit Verweisung auf das, was schon unter dem Art. Rindvieh über die Eigenschaften, Racen ꝛc. des R. im Allg. mitgetheilt worden ist, soll nun hier noch von der Zucht, Ernährung, Pflege u. Benutzung desselben gehandelt werden. Die Zucht ist als die Basis des Uebrigen anzusehen, indem durch sie, bei geeigneter Wahl der zur Fortpflanzung bestimmten Individuen, Racen von den gewünschten Eigenschaften erzielt werden können, welche Eigenschaften durch gehörige Nährung u. Pflege entwickelt u. gehegt werden müssen, u. zwar durch solche Mittel u. nach solchen Richtungen, daß der größtmögliche Reinertrag dar-

aus hervorgehe. Hierbei ist auf die Verhältnisse zu achten; hier kann die Rücksicht auf Milchnutzung, dort auf Mastung, hier auf Erlangung guten Zugviehs, dort auf Erzeugung recht schwer wiegenden Viehs für den Verkauf wichtiger sein, was gleich bei der Aufzucht in Betreff der Wahl der Zuchtthiere in Betracht kommt. Im Allg. wird es bei dem Wechselverhältniß, was zwischen Viehzucht u. namentlich Rindviehzucht u. Ackerbau besteht, hauptsächlich darauf ankommen, diese Zucht als ein Mittel zum Fortbestehen u. zur Hebung des Ackerbaues so zu betreiben, daß das verwendete Futter möglichst hoch u. mit möglichsten Vortheil für die ganze Wirthschaftsorganisation den stattfindenden Verhältnissen gemäß verwerthet, u. namentlich auch der, zum Bestehen des Ackerbaues erforderliche, geeignete Dünger erzeugt werde. Diese allgemeine Regel ist bei Beurtheilung der einzelnen Verhältnisse immer im Auge zu behalten. A. Von der Zucht des R. Ihr nächster Zweck ist, den Abgang des R., der durch Krankheiten oder durch Verwendung zu denjenigen Bedürfnissen, wozu das R. dient, entstanden ist, durch Erzeugung neuer Individuen zu ergänzen, oder auch nach Beschaffenheit der Umstände den R.-Stand zu mehren. Bemerkung verdient hierbei, daß Umstände stattfinden können, unter welchen diese Ergänzung vortheilhafter durch Ankauf als durch eigne Aufzucht bewerkstelligt wird, wie z. B. in der Nähe großer Städte, wo der Milchertrag so hoch ist, daß sich das Futter viel höher durch diesen Ertrag als bei Verwendung zur Aufzucht verwerthet. In solchen Fällen kann nur R.-Haltung aber nicht R.-Zucht Vortheil bringen. Sie gehören indeß immer nur zu den Ausnahmen, u. in den meisten Fällen kann nur durch Verbindung der R.-Z. mit der R.-Haltung der höchste Ertrag erzielt werden. Die R.-Z. zerfällt nun in zwei Hauptgegenstände, Paarung u. Aufzucht, wovon die erste, insofern sie bei angemessener Leitung die dem beabsichtigten Zwecke angemessenen Individuen hervorbringt, als die Hauptsache anzusehen ist. I. Paarung. Bei dieser kommen folgende Umstände in Rücksicht: 1) Auswahl der Zuchtthiere. Entweder wählt man die Kühe u. den Samenochsen hierzu aus der eignen Herde, oder man schafft neue Kühe u. Samenochsen, oder auch wohl nur letztern, dazu an. Die Wahl selbst bestimmt sich nach dem Zwecke, der durch die Nachzucht erreicht werden soll; wobei man alle Verhältnisse der eignen Wirthschaft u. der Umgegend sorgfältig in Erwägung ziehen muß, indem sich hiernach ergiebt, ob man besser durch vorzugsweise Rücksichtsnahme auf große Milchergiebigkeit, oder Mastfähigkeit, oder Zugkraft fahren wird, insofern alle Eigenschaften nicht in gleichem Verhältnisse bei denselben Individuen ausgebildet vorkommen können. Die Rücksicht hierauf macht nöthig, auf folgende Puncte Bedacht zu nehmen. a) Race. In wiefern die eine oder andere der gewünschten Eigenschaften dieser oder jener Race des R. mehr oder weniger beiwohnt, ist schon unter dem Artikel Rindvieh erörtert worden. Indeß bleibt auch bei gehöriger Kenntniß der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Racen die Wahl schwierig, weil die Racen nur selten rein u. bestimmte Racethiere nur aus einer großen Entfernung zu erlangen sind. Man wählt entweder eine einzige Race, welche den beabsichtigten Eigenschaften möglichst entspricht, u. wählt dann aus dieser Thiere zur Paarung, welche die Racezeichen im höchsten Grade besitzen, um die Race in ihrer Eigenthümlichkeit zur höchsten Vollkommenheit zu bringen, was man unter dem Begriff Fortzucht versteht; oder man wählt aus einer Race Thiere mit besondern hervorstechenden, dem beabsichtigten Zwecke entsprechenden Eigenschaften, was man unter dem Begriff Inzucht versteht, durch welche endlich eine ganz neue Race gebildet wird, oder endlich, man paart Thiere von verschiedenen Racen in der Absicht, durch die männlichen Thiere der edlern Race eine bessere Nachzucht von den, einer minder edeln Race angehörigen, weiblichen Thieren zu erhalten, so die andere Race der ersten näher zu bringen u. in den folgenden Generationen endlich ganz in diese umzubilden, oder durch die

Kreuzung zweier Racen eine dritte zu bilden, in der die Eigenschaften beider verschmolzen sind. Es sind demnach 4 verschiedene Wege zur Veredlung des Rindviehstandes vorhanden. Der erste Weg, die Fortzucht oder Ausbildung der Race mit ihren Eigenthümlichkeiten in ihrer größten Vollkommenheit, beabsichtigt keinen localen Zweck, sondern nur die möglichste Ausbildung der Race in ihrer Reinheit. Er ist noch selten betreten, aber eben so wichtig als Stammschäfereien. Der zweite Weg, die Züchtung einer Race, um Individuen zu beabsichtigten Zwecken zu erzielen, die Inzucht, bleibt ein zwar langsamer, aber sicherer Weg der Veredlung des R., sobald nur die Eigenschaften der Race den örtlichen Verhältnissen u. dem beabsichtigten Zwecke entsprechend sind. Ehe man sich zu kostspieliger u. gewagter Anschaffung einer, unter andern Verhältnissen existirenden, fremden Race oder zu einer Durchkreuzung entschließt, überzeuge man sich doch ja vorher möglichst genau, ob man nicht den beabsichtigten Zweck durch eine sorgfältige Auswahl u. Zucht der einheimischen Race auf eine weit minder kostspielige u. sicherere Weise erreichen kann. Der dritte Weg, die Veredlung der einheimischen Race durch männliche Thiere von einer vollkommnern Race kann unter Umständen schneller zum Ziele führen, als die Inzucht, namentlich, wenn man sich von der Unzulänglichkeit der Race, in deren Besitz man ist, überzeugt hat, u. doch auch nicht im Stande ist, sie unmittelbar gegen eine bessere zu vertauschen. Man muß dann vorzüglich darauf Bedacht nehmen, daß die männlichen Zuchtthiere auch wirklich von derjenigen edlen Race sind, durch die man den beabsichtigten Zweck erreichen kann; ferner, daß die zu durchkreuzenden Racen im Knochenbau u. in der Größe nicht zu sehr von einander verschieden sind, weil Paarung von zu verschiedenartigen Thieren gewöhnlich eine unproportionirt beschaffene Nachkommenschaft von wenig schätzenswerthen Eigenschaften zur Folge hat. Man nimmt hierbei an, daß das männliche Zuchtthier von größerer Race seyn darf als das weibliche, weil die edlere Race gewöhnlich auch die größere sey. Diese Annahme widerspricht jedoch manchen Erfahrungen u. es dürfte darüber noch kein bestimmter Grundsatz aufzustellen seyn. Endlich ist in Beziehung auf den dritten Weg in Betracht zu ziehen, daß die Nachkommenschaft der Kreuzung so lange immer wieder mit männlichen Thieren von der gleichen edeln Race gepaart werde, bis endlich die Umbildung vollkommen u. die Zucht so constant geworden ist, daß sie auch unter sich gepaart werden darf. In welcher Generation dieß zu erreichen ist, läßt sich nicht mit Bestimmtheit voraussetzen. Sind keine ungünstigen Umstände vorhanden gewesen oder keine Mißgriffe begangen worden, so kann man annehmen, daß beim R. in der 5ten oder 6ten Generation eine constante Veredlung zu erlangen sey. Der vierte Weg, wenn nämlich aus der Zucht, welche durch die Kreuzung mehrerer Racen hervorgegangen ist, eine neue Race gebildet werden soll, setzt eine große Kenntniß der Formen, Eigenschaften u. Racen der Thiere voraus; ja es ist dazu gewissermaßen eine Vorausberechnung erforderlich, welche Formen vom Vater u. welche von der Mutter vererben werden, u. hierbei müssen alle nicht entsprechende Nachkommen von der Fortzucht sorgfältig ausgeschlossen werden. Dieser Weg ist der schwierigste, weil er gründliche Kenntnisse u. besondere Aufmerksamkeit erfordert, es sind aber auf demselben schon schätzenswerthe Racen entstanden. Auf die Abstammung der zur Zucht zu wählenden Thiere ist besonders Rücksicht zu nehmen. Es herrscht nämlich unter den Individuen einer jeden Race hinsichtlich der Tauglichkeit zu gewissen Zwecken immer wieder ein großer Unterschied, u. es ist von Wichtigkeit für den glücklichen Erfolg der Paarung, daß man der Abstammung der Zuchtthiere, besonders der männlichen, sich so weit versichert halten kann, daß die Eltern, wo möglich aber auch die Großeltern derselben, in ihrer Art ausgezeichnete Thiere waren, weil man, wenigstens der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu Folge, voraussetzen darf, daß die Eigenschaften der Stammeltern auch in der Nachkommenschaft wieder zum Vorschein kommen werden.

Beabsichtigt man z. B. einen milchreichen Kuhstand, so stelle man nur von guten Milchkühen Kälber auf, die Stammmochsenkälber aber nur von den besten. b) Die Blutsverwandtschaft u. Auffrischung des Blutes. Ob sie unter den zu paarenden Thieren zulässig sey, kommt hauptsächlich auf die Abkunft u. individuelle Beschaffenheit derselben an. Es ist eine zeither lange unentschiedene Frage gewesen, ob die Fortzucht u. Inzucht, oder die fortgesetzte Paarung einer Hausthierfamilie unter sich, ohne auf Blutsverwandtschaft Rücksicht zu nehmen, zur höhern Veredlung oder zum Rückgehen führt, indessen kann man jetzt nach den zahlreichsten unzweideutigen Beweisen, die namentlich in der Pferdezucht u. hochveredelten Schafzucht in Fülle vorhanden sind, aber auch bei der R.-Z. (bei der man indeß bis jetzt weniger scharf beobachtet hat) nicht fehlen, diese Frage dahin entschieden halten, daß bei ganz constanten Racen u. zugleich fehlerfreien Individuen, die Fortzucht u. Inzucht nicht nur ohne Nachtheil stattfinden kann, sondern selbst zu einer schnellern Erreichung einer möglichst gleichen u. hohen Veredlung wesentlich förderlich ist. Je weniger constant aber die Race ist, zu welcher die gepaarten Thiere gehören, oder wenn sie als Mestizen oder Bastarde zu keiner Race bestimmt zu rechnen sind, um so mehr ist Rückschlag oder Entartung bei der Paarung in der Blutsverwandtschaft zu befürchten. Ist der Weg zur Veredlung eingeschlagen worden, daß nur das männliche Thier einer constanten Race angehört, so darf wohl der Vater mit der Tochter, aber nicht der Sohn mit der Mutter, Tante oder Schwester gepaart werden. Auch in dem Falle, wo sich in einer sonst edlen Race gewisse Fehler befinden oder eingeschlichen haben, muß die Paarung in der Blutsverwandtschaft, wenigstens bei allen Individuen, welche eine Spur dieses Fehlers an sich tragen, vermieden werden, weil sich dabei die Fehler so gut wie die Vollkommenheiten verstärken. Uebrigens ist nicht außer Acht zu lassen, daß ganz fehlerfreie u. von ganz constanten Racen abstammende Familien bis jetzt, wo man der R.-Z. noch zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet hat, nicht in sehr großer Menge anzutreffen sind, u. daß deßhalb die Fälle weit häufiger vorkommen werden, wo die Fortzucht u. Inzucht bedenklich, als wo sie unbedingt zulässig ist. Mit der Auffrischung des Blutes hat es eine ähnliche Bewandtniß als mit der Blutsverwandtschaft. Sie wird räthlich, gerade wenn die Fortzucht oder Inzucht aus einem der angeführten Gründe unstatthaft ist; z. B. wenn man eine fremde Race eingeführt hatte, die bei der fortgesetzten Zucht einzelne Fehler zu sehr verbreitet, oder wenn man durch Kreuzung eine constant erschienene Zucht gebildet hat, die bei längerer Paarung in der Verwandtschaft wieder mehr Rückschläge zeigt ꝛc. Ein anderer Grund zu Auffrischung durch Originalblut ist der, wenn die klimatischen u. örtlichen Verhältnisse einer neu eingeführten Race so wenig angemessen sind, daß sie dadurch nach u. nach verändert wird. Es fragt sich jedoch vorher, ob diese Veränderungen dem eigentlichen Zwecke Eintrag thun oder nicht; im letzten Falle ist es gleichgültig, wenn sich die Formen auch etwas verändern. Eine Auffrischung des Blutes ist also eben so wenig unter allen Umständen nothwendig, als die Zucht unbedingt verwerflich oder räthlich ist. c) Besondere Eigenschaften der Zuchtthiere. Diese betreffen die Eigenschaften des Bullen, der Kuh, des Zugochsen, die Milchergiebigkeit, die Mastfähigkeit u. besondere Tauglichkeit zum Zuge. Ueber alles dieß ist bereits unter dem Artikel Rindvieh das Nöthige gesagt worden. d) Die Vererbungsfähigkeit. Sie ist ein überaus wichtiger Gegenstand, u. je mehr auf sie zu zählen ist, je mehr man mit Sicherheit darauf rechnen kann, welche Formen u. Eigenschaften vom Vater, u. welche von der Mutter auf das zu erzeugende Thier vererbt werden, um so sicherer kann man auf ein entsprechendes Ziel rechnen; aber es fehlen hierüber noch zuverlässige u. hinlängliche Erfahrungen, weil zu vielerlei in Betrachtung zu ziehen ist, worauf man bisher noch

nicht genügend reflectirt hat. Nach der Meinung Vieler vererbt der Vater mehr das Vordertheil, die Mutter mehr das Hintertheil des Körperbaues. Man findet aber, daß Haare u. Farbe bald mehr vom Vater, bald wieder mehr von der Mutter erben, daß der Schwanz nach der Bildung des Vaters, aber auch wieder nach der der Mutter ist ꝛc. Im Allgemeinen findet man namentlich beim R., daß in der Vererbung der Formen der einzelnen Körpertheile u. eben so in der Farbe große Verschiedenheiten stattfinden. Bald war der Kopf mehr vom Vater, bald der Mutter ähnlich, eben so verhielt es sich mit dem Schweif u. dem Kreuz, den Hufen, der Farbe; sehr häufig u. wohl am häufigsten enthält das junge Thier eine Vermischung der Formen u. Farben beider Eltern. Bei Kreuzungen mit Holländer u. Schweizer Vieh z. B. war das Kreuz weder erhöhet noch abgeschlagen, der Hals weder dünn noch dick ꝛc. Manche wollen nach genau angestellten Untersuchungen gefunden haben, daß junge u. alte Männchen mehr weibliche Nachkommen, junge u. alte Weibchen mehr männliche Kälber, mittelalte Männchen mehr männliche Nachkommenschaft zeugten, u. daß diese sich nur gleich vertheile, wenn beide Geschlechter der Gepaarten von gleicher oder ganz entgegengesetzter Altersstufe sind. Obschon hierüber, bei dem Mangel von erforderlichen Stammregistern, hinlängliche Erfahrungen fehlen, so wird man doch annehmen können, daß diejenigen Umstände, welche eine überwiegende Einwirkung in der Vererbung der Formen des einen oder andern Theiles von den Gepaarten zur Folge haben, auch auf die Vererbung des Geschlechts mit einwirken können. Im Durchschnitt scheint es übrigens, daß mehr Männchen als Weibchen geboren werden, wodurch die Natur in sofern eine Ausgleichung herbeizuführen scheint, als im Ganzen mehr männliche als weibliche Kälber draufgehen. Am meisten scheint noch einzutreffen, namentlich bei den Bastarden, auch bei den R.-Kreuzungen, zumal wenn der Samenochse von einer Niederungsrace ist, daß der Kopf mehr nach dem Vater als nach der Mutter sich gestaltet. Daß die Größe der Jungen mehr von der Mutter als vom Vater abhängt, erklärt sich daher, weil auf die körperliche Ausbildung des Jungen bis zur Geburt u. während des Säugens die physische Beschaffenheit der Mutter allein einwirkend ist; dennoch ist auch hinsichtlich der Größe die Einwirkung des Vaters nicht ganz in Abrede zu stellen; denn wenn man Stiere von großen Racen mit Kühen von kleinen Racen paart, so werden die Nachkommen größer als die Mütter waren. Die Untersuchung über die Vererbung der physischen u. geistigen Eigenschaften der Racen gewährt ebenfalls kein befriedigendes Resultat. Es ist beim R. wenigstens nicht erwiesen, ob Bösartigkeit, Gelehrigkeit oder Ungelehrigkeit, Mastfähigkeit oder Untauglichkeit zur Mast mehr vom Vater oder mehr von der Mutter vererben; die Milchergiebigkeit vererbt eben sowohl von der Mutter auf die Tochter, als von der Mutter durch den Sohn auf die Enkelin, denn sonst könnte durch Bullen von milchreichen Niederungsracen mit Kühen von einer weniger milchreichen Race nicht milchergiebigere Nachzucht erfolgen, wovon es viele Beispiele giebt, u. nicht ohne Grund sieht man darauf, daß zur Erhaltung einer milchergiebigen Nachzucht die Samenochsenkälber von den besten Milchkühen aufgestellt werden. Die einzig sichern Gründe, wonach man eine vorzugsweise Vererbung der Formen u. Eigenschaften zu erwarten berechtigt ist, sind u. bleiben: edle, reine, constante Race, Abkunft von in ihrer Art noch besonders ausgezeichneten Individuen, lebhaftes Temperament, vollkräftiges Alter, gute, doch nicht zu fette Haltung, mäßige Anstrengung. 2) Alter zur Begattung. Es ist hierbei in Betracht zu ziehen, ob die Rinder von kleiner oder großer Race sind, ob sie vollkommen zweckmäßig erzogen wurden, u. wie weit körperliche Größe als Hauptzweck der Zucht wünschenswerth ist. Das Vieh von großen Racen bedarf einer längern Zeit, um die eigenthümliche Größe u. Stärke zu erlangen; es ist daher, da diese durch ein frühes Begatten

beschränkt werden würde, bei solchen Racen überhaupt dann, wenn eine möglichst starke Körperbildung, wie zur Erziehung von großem Zug- u. Mastvieh, beabsichtigt wird, das Zulassen in einem weiter vorgerückten Alter zu bewerkstelligen, als bei kleinern Racen u. wo es vorzüglich auf den Milchnutzen u. die Erziehung von Milchvieh abgesehen ist. Eine unvollkommne Pflege in der Jugend verzögert das Wachsthum, u. es darf daher schlecht gepflegtes Jungvieh nicht so zeitig zugelassen werden als gut gepflegtes. Vorausgesetzt nun, daß das Jungvieh in der Jugend gut gepflegt worden ist, so nimmt man an, daß der Samenochse von der kleinen u. mittlern Race mit $1\frac{1}{4}$ bis 2 Jahren, von größern Racen aber mit $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{4}$ Jahren zum Sprunge verwendet werden kann, wobei er aber im Anfange zu schonen ist. Viele behaupten zwar, daß der Samenochse erst mit 3 Jahren in Gebrauch genommen werden solle, allein die Erfahrung hat hinlänglich erwiesen, daß ein Samenochse in obigem Alter hinlängliche Kräfte besitzt, um Dienste zu thun, auch springt er vom 2ten bis 4ten Jahre leichter u. kräftiger als später. Er hat zwar allerdings in jenem Alter noch nicht seine volle Größe erreicht, aber der Gebrauch, sofern er mäßig bleibt u. die Fütterung dabei gut ist, hindert ihn keineswegs am weitern Wachsthum, auch erbt das Kalb dessenungeachtet die Größe der Race, wenn sonst die Mutter nicht zu klein ist. Die Schweizer, welche so viel auf großes Vieh halten, wählen gewöhnlich lieber einen nicht zu schweren Sprungstier von 2 Jahren u. zuweilen noch darunter, u. nur ungern einen solchen, der über 3 Jahre zählt. Im Salzburgischen, in Tyrol u. auch anderwärts beobachtet man ebenfalls dieses Verfahren. Die Behauptung übrigens, daß ein Samenochse, wenn er mit dem 2ten Jahre mäßig zum Sprunge verwendet werde, sich vollkommner ausbilde als jener, welcher später zum Sprunge gelangt, weil er sich bei nicht erfolgter Befriedigung des Geschlechtstriebes abhärmt u. dann in seiner Ausbildung zurückbleibt, möge dahin gestellt seyn. Daß es aber weit verderblicher ist, einen kaum 1 Jahr alten, oft noch schlecht aufgezogenen Stammochsen bei einer zu großen Anzahl von Kühen zu verwenden, als ihn 3 Jahr alt werden zu lassen, bevor man ihn zuläßt, ist einleuchtend. Was nun die Zulassung der Kühe anbetrifft, so nimmt man an, daß die von kleinen u. mittelgroßen Schlägen mit 2 u. $2\frac{1}{4}$ Jahren, die von großen Racen aber, u. besonders da, wo es sich darum handelt, einen Viehstand von besonderer Größe zu erziehen, mit $2\frac{1}{4}$ — 3 Jahren zugelassen werden. Es ist zu berücksichtigen, daß ein Kuhkalb, welches erst mit 3 Jahren trächtig wird, eine etwas größere Kuh giebt, als ein solches, welches früher zukommt, aber auch zu erwägen, daß die Erziehungskosten einer Kuh viel höher kommen, wenn sie später trächtig wird u. um so später Nutzertrag gewährt, u. dieser Mehraufwand steht in keinem Verhältnisse mit dem Mehrwerth einer etwas größern Kuh. Werden die Kuhkälber gut gefüttert, so kommen sie, wenn sie älter sind, schwerer zu als jüngere kalben auch schwerer. Nach vielseitigen Beobachtungen wird das Wachsthum einer jungen Kuh während ihrer ersten Trächtigkeit, wenn sie nur gut gefüttert wird, keineswegs unterbrochen; nur erst dann, wenn sie Milchnutzung giebt, wird sie angegriffen. Ohne besondere Gründe kann es daher für den Viehpächter nicht rathsam seyn, die Kuhkälber zu spät zuzulassen. Auf den großen Marschen der Niederländer lebt das R. auf den Weiden sich fast ganz selbst überlassen, u. dort kommen die Kühe jung, meistens mit dem 2ten Jahre, sobald sich der Geschlechtstrieb zeigt, zu, u. bisher hat man noch keine nachtheiligen Folgen davon verspürt. Den größten Nachtheil verursacht es dagegen, das R. zu jung zukommen zu lassen, zumal je kärglicher es genährt wird; es erfolgt dann eine systematische Verkrüppelung, die von Generation zu Generation zunimmt. Den Samenochsen benutzt man nicht über 5 Jahre, die Kuh nicht über 12 Jahre zur Zucht, Ausnahmen können nur durch die Vorzüglichkeit der Thiere gerechtfertigt werden. 3) Stückzahl der Kühe für einen Sa-

menochsen. Hierüber sind mancherlei Meinungen vorhanden, so wie auch Verhältnisse Einfluß ausüben. Als Regel kann gelten, daß bei der Weidewirthschaft, wo die Brunstzeit der Kühe im ersten Frühjahre fällt u. auf einen kürzern Zeitraum beschränkt ist, ein Samenochse nur 30 Kühe mit Sicherheit ohne Nachtheil bespringen kann, bei der Stallfütterung aber, wo die Brunstzeit sich fast aufs ganze Jahr vertheilt, kann man auf 60 Kühe 1 Samenochsen rechnen. Uebrigens ist bei einem größern Rindviehstande räthlich, einen ältern u. einen jüngern Samenochsen zu halten, welcher letztere zur Aushülfe des erstern gebraucht werden kann. Man findet nicht selten, daß ein Bulle wohl 100 u. mehr Kühe zu bespringen hat, die nachtheiligen Folgen bei der Nachzucht sind dann aber unausbleiblich. 4) Begattung. Den Trieb der Brünstigkeit einer Kuh, Rindern, Brumen ꝛc. genannt, muß man sorgfältig wahrnehmen. Die Kühe werden zwar zu jeder Jahreszeit brünstig, es kommt indessen doch dabei besonders darauf an, wenn sie gewöhnlich kalben u. wie sie genährt werden. Wenn z. B. bei einer guten Sommer- u. schlechten Winterernährung, wie dieß bei den Weidewirthschaften nicht selten der Fall ist, die Kälber zu Ende des Winters kommen, so rindern die Kühe gewöhnlich erst im Mai, wenn sie Grünfutter genug haben. Bei gut genährten Kühen stellt sich der Trieb zur Begattung zuweilen schon 3—4 Wochen nach dem Kalben ein; es wäre aber nicht gut, sie sobald wieder zuzulassen, weil dieß Verlust am Milchertrage u. Schwächung der Kühe durch zu öfteres Kalben zur Folge haben würde. Bevor 2 Monat nach dem Kalben verflossen sind, soll man deßhalb keine Kuh zulassen; am besten ist es aber, wenn die Empfängniß erst nach 3 Monaten erfolgt, wo dann die Geburt 1 Jahr nach der vorhergegangenen fällt. Wird die Kuh beim ersten Rindern nicht zugelassen, so wiederholt sich dieß nach Verlauf von 3 Wochen u. so fort. Ein 1—2maliges Uebergehen der Rinderzeit schadet nicht, das Zukommen aber länger zu verschieben ist nicht räthlich, weil dann die Empfängniß weniger gewiß ist, auch Kühe, bei denen der Geschlechtstrieb öfters übergangen ist, wohl gar nicht mehr zukommen. Das Rindern macht sich bemerklich durch Unruhe, Schreien, Anhalten der Milch, Verschmähung des Futters, Reiten auf andern Kühen, durch das Aufschwellen der Geschlechtstheile. Man soll die Brunst in den ersten 24 St. von der Aeußerung an wahrnehmen, gewöhnlich dauert sie 36, auch wohl 48 St. Bei manchen Thieren macht sich die Brunst weniger bemerklich u. man muß sie um so sorgfältiger beobachten; am besten ist es, den Samenochsen täglich zu den Kühen herauszulassen, wenn diese getränkt werden, oder der Stall gemistet wird. Bei mehr fetten u. vollblütigen Kühen, bei welchen sich der Geschlechtstrieb sehr stark zeigt, wird empfohlen, das Ende der Brunstzeit zur Begattung abzuwarten, oder ihnen auch, ehe man diese erfolgen läßt, einige Pfund Blut abzunehmen, weil solche Thiere, in Folge zu großer Geilheit, oft gar nicht empfangen. Manchmal fällt es auch vor, daß die Kühe ½ Jahr vorübergehen lassen, ehe sie trächtig werden u. dennoch gut empfangen; sie geben dann die Milch gleichmäßig fort, werden auch nicht fett u. rindern selten; wenn sie aber keine Milch mehr geben, fett werden u. immer wieder rindern, so ist wenig Hoffnung zur Empfängniß vorhanden. Um das Rindern, wenn es zu lange ausbleibt, zu befördern, wird empfohlen, die Milch einer andern Kuh, welche brünstig ist, derjenigen Kuh, welche brünstig werden soll, zum Saufen zu geben, auch Hanfsamen, Baldrian, Linsen, Hafer mit Salz ꝛc. zu verabreichen; der Erfolg dieser Mittel ist aber ungewiß. Ist die Kuh in einem geschwächten Zustande, so sind diese Mittel nachtheilig, u. man muß dann besseres Futter verabreichen. Ist die Kuh zu gut genährt u. zu fett, wo die Empfängniß ungewiß wird, so bricht man Futter ab, verschafft ihr Bewegung, spannt sie wohl auch zum Zuge an. Manchmal rindert auch eine Kuh noch, wenn sie bereits empfangen hat. Starke Fütterung mit Wurzelwerk, besonders mit Kartoffeln, befördert gewöhnlich den Geschlechtstrieb. Es rindern

im ersten Monat dieser Fütterung nicht selten alle Kühe, die schon seit längerer Zeit übergangen hatten, zugleich erfolgt aber auch ein häufiges Umtreiben, u. dieß ist ein übler Umstand, der dem eifrigen Viehzüchter unangenehm ist, sich übrigens bei der Stallfütterung häufiger einstellt, als bei der Weide. II. Trächtigkeit u. Geburt. 1) Behandlung während der Trächtigkeit; diese ist wichtig wegen ihres entschiedenen Einflusses auf das zu erwartende Kalb. Da die Kuh nicht nur Milch geben, sondern zugleich auch das Kalb gehörig ausbilden soll, muß sie natürlich besser genährt werden. Namentlich verlangt sie nach der Hälfte der Trächtigkeit bessere Pflege u. schonendere Behandlung beim Melken ꝛc., in welchem Betreff die Mägde sorgfältig zu beaufsichtigen sind. Man giebt ihr genügende Streu, sorgt dafür, daß beim Aus- u. Hineintreiben in den Stall jedes Drängen vermieden werde u. daß auf ihrem Wege keine Löcher oder große Unebenheiten vorhanden sind, auf welchen leicht ein Vertreten erfolgen kann. Wenn die Kuh nicht von selbst in der Milch früher nachläßt, so muß man mit dem Melken 6—8 Wochen vor der Geburt aufhören u. dabei leicht verdauliches Futter, welches zugleich auf die Milch wirkt, als Schrot- u. Oelkuchentrank, süßes Heu ꝛc. verabreichen. In den ersten Monaten ist die Trächtigkeit nicht mit Sicherheit zu erkennen, nach 3—4 Monaten wird aber die Kuh dicker, läßt in der Milch beträchtlich nach, u. sobald die halbe Zeit um ist, kann man das Kalb durchs Eindrücken mit der Hand fühlen u. beim Saufen der Kuh sich bewegen sehen. 2) Widrige Zufälle bei der Trächtigkeit sind große Uebel, mit welchen man zu kämpfen hat, die aber bei guter Haltung u. aufmerksamer Pflege doch nur selten vorkommen, obschon sie auch durch die Jahrgänge veranlaßt werden u. dann allgemeiner sind. Nicht selten findet das Hervortreten der Mutter, jedoch hauptsächlich nur bei großen Racen, wie Schweizer, Holländer, Friesen statt. Hitziges Futter, wie Getreide, Kartoffeln ꝛc., ein sehr weites Becken, so wie ein mit den Hinterbeinen zu niedriger Stand im Stalle werden als veranlassende oder disponirende Ursachen dazu angesehen. Sobald es sich zeigt, muß die Kuh hinten hoch gestellt werden u. nur leichtes Futter erhalten; die hervorgetretene Gebärmutter muß mit Hülfe eines in lauwarmes Wasser getauchten Lappens sogleich sanft hineingedrückt werden, auch legt man wohl einen mit Sand gefüllten Sack auf den Rücken der Kuh, oder legt eine Bandage vor. Ist auch bei diesem Uebel gerade keine wesentliche Gefahr vorhanden, wenn es nicht vernachlässigt wird, so kann es doch leicht Verkalben zur Folge haben, u. es ist daher immer gerathen, Kühe, die ihm unterworfen sind, abzuschaffen. Das Verkalben entsteht hauptsächlich nur durch schlechtes oder ungeeignetes Futter, Ueberfressen (wie man behauptet, auch durch stark eisenhaltigen Trank), ferner durch schonungslose Behandlung, starkes Treiben, Erhitzung u. darauf folgende Erkältung, zuweilen aber auch durch die Einflüsse der Witterung oder unvorhergesehene Zufälle. Ist dieses Uebel einmal da, so erfolgt ein nicht unbedeutender Rückschlag in der Milch, aber dessenungeachtet müssen solche Kühe, da sie sehr angegriffen sind, sorgfältiger u. besser gefüttert werden, damit sie die verlornen Kräfte bald wieder erhalten, weil sonst ein wiederholtes Verkalben zu leicht erfolgt. Ist das Verkalben nicht durch Einfluß der Witterung entstanden, wo es sich allgemeiner zeigt, so ist es immer gerathen, eine Kuh, bei welcher es einmal vorgekommen ist, zu verkaufen, da es sich zu leicht wieder einstellt. 3) Die Geburt. Sie tritt gewöhnlich mit dem Ende der 40sten Woche ein, doch hat man auch Fälle, daß Kühe 12 Tage, selbst 3½ Woche länger trächtig gegangen sind, besonders große Kühe mit Bullenkälbern. Verzögerte Geburt hat nur sehr mächtige Kälber zur Folge, u. kommen sie mehr als 4 Wochen zu früh, so ist es nicht gerathen, dergleichen zur Nachzucht zu behalten. Wenn die Zeit des Gebärens herannaht, so wird das Euter nach u. nach strotzend u. läßt selbst zuweilen etwas Milch. Die

Muskeln u. Bänder in der Nähe der Geburtstheile werden schlaffer, die letztern erweitern sich u. lassen Schleim fließen. Hinsichtlich der Geburt selbst s. d. Art. Geburt u. den Art. Kalb. Nach dem Kalben vermeidet man die Verabreichung von zu vielem u. blähendem Futter, giebt vielmehr leichtes, auf die Milch wirkendes Futter, lauen Schrottrank, wozu Haferschrot, wenn der Hafer vorher getrocknet worden, gut ist, u. tränkt die ersten Tage nur mit lauem Wasser. In manchen Gegenden ist es auch gebräuchlich, den Kühen einige Tage nach dem Gebären saure Milch zu geben. III. Aufzucht der Kälber. Hierüber s. d. Art. Kalb. Nur Folgendes werde noch bemerkt. Ueber die beste Zeit des Absetzens sind die Meinungen getheilt. Nach Einigen sind es die Monate Febr., März u. April, nach Andern Oct. bis mit Dec., noch Andere binden die Kälber den ganzen Herbst u. Winter hindurch an. Alle sind aber darüber einig, daß die am wenigsten günstige Zeit zum Absetzen die nach dem April u. im Verlauf des Sommers sey, in sofern die zu dieser Zeit abgesetzten Kälber von der Hitze u. vom Ungeziefer leiden. Die übrigen Zeiten anlangend, so ist gewiß, daß das R. vor Lichtmeß (dem 2ten Febr.) besser feißt u. sich besser hält, als nach Lichtmeß, wenach diejenigen, welche die Absetzzeit vor dieser Periode haben wollen, behaupten, daß die Kühe vor Lichtmeß kräftiger seyen, mehr Milch gäben u. überhaupt die Geburten viel leichter von Statten gingen. Hiergegen wenden aber diejenigen, welche die Kälber nach dieser Periode anbinden lassen, ein, daß die zu zeitig abgesetzten Kälber eine zu große Menge guten Futters bedürften u. dessenungeachtet, durch die Kälte des Winters im Wachsthume zurückgehalten, oft keinen Vorsprung vor den spätern hätten. Würde das gute Futter, welches die frühern Kälber bedürften, den Kühen zu Theil, so verwerthe es sich dadurch besser, nicht zu gedenken, daß gutes Futter nicht selten in nur geringer Menge vorhanden sey. Verhältnisse können allerdings für die eine oder die andere Meinung entscheiden u. die Milchnutzung der Kühe giebt hierbei einiges Gewicht; doch ist es eine zu allgemein bewährte Erfahrung, daß die vor Weihnachten angebundenen Kälber in der Regel kräftiger werden u. im Wachsthume einen großen Vorsprung vor den spätern gewinnen. — B. Ernährung u. Pflege des R. Welches auch der Zweck der R.-Haltung sey, so kommt es unter allen Umständen darauf an, daß das verwendete Futter durch die Producte der R.-Zucht sich möglichst hoch verwerthe u. der beste u. wohlfeilste Dünger erzeugt werde. Von den in diesem Betreff zu nehmenden Rücksichten soll hier das Wesentlichste mitgetheilt werden. Man vergleiche dabei den Artikel Futter u. die Artikel über die einzelnen Futtermittel, wo deren respectiver Futterwerth angegeben ist. 1) Allgemeine Rücksichten bei der Fütterung u. Pflege. Jedes Vieh bedarf ein bestimmtes Futterquantum schon zum bloßen Fortbestand des thier. Lebens; u. was hierzu eben ausreicht, kann man das Erhaltungsfutter nennen. Von einem solchen Thiere aber, welches nur die Lebensfristung hat, ist wohl kein anderer Nutzen zu verlangen, als daß es Dünger giebt, weil die bloße Erhaltung der Lebenskraft das Futter consumirt. Ein Vieh, welches also zugleich auch zum Nutzen gehalten wird, muß einen angemessenen Ueberschuß an Futter über das Erhaltungsfutter bekommen, welcher das Nutz-, Meliorations-, auch wohl Kraft-Futter genannt wird. Eine Fütterung, wo dem Vieh nur zur höchsten Nothdurft oder noch weniger Futter verabreicht wird, kann (da dasselbe der Dünger von solchem Vieh nur geringen Werth hat) nur vorübergehend zu rechtfertigen seyn, so bei temporärem Mangel oder unverhältnißmäßig hohem Werthe des Futters, namentlich bei eigentlichen Weidewirthschaften über Winter, wenn das Winterfutter so hoch anzuschlagen ist, daß der Vortheil der Viehhaltung, der dann nur in der Weide liegt, sich um so höher berechnet, je geringer der Aufwand an Winterfutter war. Aber auch ein Zuviel des Futters kann es geben, welches, wenn auch nicht nachtheilig für die Gesundheit des Viehes, doch keineswegs zu dem durch die Fütterung be-

abſichtigten Nutzen führt. Dasjenige Maß von Futter, welches zu dem entſprechendſten Nutzen führt, läßt ſich nicht allgemein feſtſetzen, modificirt ſich vielmehr ſtets nach den obwaltenden Umſtänden. Je wohlfeiler das Futter u. je theurer die Producte der Viehhaltung, um ſo mehr kann man die tägliche Portion mit Vortheil vergrößern, im umgekehrten Falle darf man, ohne Nachtheil herbeizuführen, das gerechte Maß nicht überſchreiten. Es kommt nun darauf an, zu ermitteln, wie groß eine Portion Futter für ein beſtimmtes Vieh ſeyn müſſe, um davon den erforderlichen Nutzen zu haben. Bei den Beſtimmungen darüber pflegt man die verſchiedenen Futtermittel auf ein Normalfutter, wozu man gutes Wieſenheu wählt, zu reduciren. Unter Vorausſetzung nun, daß Sättigungs- u. Kraft-Futter in einem richtigen Verhältniſſe ſtehen, daß die Thiere geſund u. mit ungeſchwächten Verdauungswerkzeugen begabt, nicht mehr in den erſten Jugendjahren u. von keiner ungewöhnlichen Größe oder Kleinheit des Körpers ſind, hat man gefunden, das auf den Entr. Gewicht eines lebenden Thieres täglich $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Pf. Heufutter nöthig ſey, damit daſſelbe in einem gleichen, aber noch keinen Nutzen abwerfenden Zuſtande verharre. Ein Zugvieh bedarf, um arbeitsfähig zu bleiben, u. ein Milchvieh, um einen mäßigen Milchertrag zu geben, auf den Entr. lebendes Gewicht tägl. $2\frac{1}{4}$—3 Pf. Heufutter. Das erſte Verhältniß fand man bei den Ochſen, das letztere bei den Kühen angemeſſener. Es bedarf z. B. ein Zugochſe von 9—10 Entr. lebenden Gewichts tägl. 24—25 Pf. Heu, eine Kuh von 7—8 Entr. Gewicht aber 21—22 Pf. Heu, um milchergiebig zu ſeyn. Es ſcheint überhaupt, daß, je kleiner das Vieh iſt, eine verhältnißmäßig um ſo größere Portion gerechnet werden müſſe. Auf das Maſtvieh paſſen aber dieſe Grundſätze nicht, es kommt vielmehr bei dieſem darauf an, wieviel das gegebene Futter im Verhältniß Fleiſch u. Fett anſetze. Bei den wiederkäuenden Thieren, u. beſonders beim Rindvieh, iſt zu deren Gedeihen die Anfüllung des Magens bis zu einem gewiſſen Grade nöthig; Ueberfüllung trägt zur Schwächung bei, bei zu geringer Füllung vermag der thieriſche Körper ſich nicht die Kraft des Futters genugſam anzueignen. Es muß demnach, da man, wenn man nicht Maß beabſichtigt, unmöglich ſo viel Kraftfutter geben kann, als nöthig iſt, den Magen genug zu füllen u. dabei die hinlängliche, aber keine überflüſſige Ernährung zu bewirken, ein Verhältniß zwiſchen Sättigungs- u. Nahrungsfutter ſtattfinden. Man will nun gefunden haben, daß für die gute Ernährung einer mittelgroßen Kuh, das Vorhandenſeyn der erforderlichen Nahrungskraft dabei vorausgeſetzt, im Winter täglich ein Volumen von $2\frac{7}{10}$ Cub.-Fuß, im Sommer bei Grünfutter nebſt Streh von $3\frac{3}{10}$ C.-F., im zuſammengepreßten Zuſtande angenommen, am paſſendſten ſey. Der Entr. Heu nimmt im gepreßten Zuſtande ungefähr 12 C.-F. ein, u. es würde alſo das rechte Volumen für die Ernährung einer mittelgroßen Kuh in $\frac{1}{4}$ Entr. Heu gegeben ſeyn, wobei ſie auch allerdings hinſichtlich der Nahrungskraft ſehr wohl beſteht, u. man wird deßhalb ganz richtig ſchließen, wenn man annimmt, daß in dem naturgemäßeſten Nahrungsmittel des R., in gutem Gras oder Heu, bei einer nicht gewöhnlich ſtarken Ernährung, auch das angemeſſenſte Volumen gegeben ſey. Hieraus folgt nun, daß bei einer ungewöhnlich knappen Ernährung mit bloßem Heu die Anfüllung des Magens ſchon zu gering iſt, u. durch ein voluminöſeres Futtermittel, wie Streh, ausgeglichen werden muß, daß aber bei einer beſonders reichlichen Ernährung, namentlich bei der Maſt, ein Theil der Futterſtoffe von der Art ſeyn ſoll, daß ſie bei einem geringern Volumen mehr Nahrungsſtoff als Heu darbieten, z. B. Körner, Kartoffeln ꝛc. Auf die beſondere Beſtimmung des Nutzviehes iſt hierbei übrigens noch einige Rückſicht zu nehmen; wenn z. B. das angegebene Verhältniß gerade das rechte für Milchvieh iſt, ſo wird das Maſtvieh doch eine etwas größere Maſſe ohne Nachtheil vertragen; für das Zug- u. Jungvieh wird aber ein etwas geringeres Volumen, als das angenommene, angemeſſen ſeyn. Hier-

bei werden aber nach Körpergröße die nöthigen Modificationen beobachtet werden müssen. Auch auf das spec. Gew. des Futters ist Rücksicht zu nehmen, weil der cubische Inhalt der verschiedenen Futtermittel nicht allemal damit im Verhältnisse steht. Es wird sich zwar bei Beobachtung der gerechten Verhältnisse zwischen Volumen, Nahrungskraft, trockner Substanz u. Wässerigkeit auch in der Regel ein richtiges Verhältniß des spec. Gew. herstellen, doch aber nicht immer so bestimmt, daß nicht auf letzteres noch besonders Rücksicht zu nehmen sey. Die Beobachtung eines gewissen Verhältnisses zwischen der trocknen Substanz u. der Wässerigkeit des Futters ist durchaus nicht unwesentlich. Zu wässeriges Futter erschlafft u. schwächt die Verdauungswerkzeuge u. zieht endlich geschwächten Organismus u. Krankheiten nach sich; zu trocknes Futter, bei Mangel an Wasser, bringt Verstopfungen u. entzündliche Krankheiten zu Wege. In beiden Fällen wird das Futter seine volle Wirkung nicht thun. Es verlangt zwar die Natur des R. eine bedeutende Menge Flüssigkeit im Verhältnisse zum trocknen Bestandtheile des Futters, u. bei mäßig warmer Temperatur nimmt es gewöhnlich 4 — 5 Pf. Wasser auf einen Theil trockne Substanz zu sich; es ist jedoch angemessener, wenn es einen Theil des Wassers zufolge des natürlichen Durstes als Trank zu sich nimmt, als wenn das Futter schon so viel Wässerigkeit enthält, daß das Vieh dabei nie Durst bekommt, weil es in dem Falle gezwungen ist, zu Zeiten mehr Wasser zu sich zu nehmen, als ihm zuträglich ist, indem die Beschaffenheit der Atmosphäre einen wesentlichen Einfluß behauptet. Je wärmer u. trockner die Witterung, um so mehr wird das Vieh saufen; um so weniger, je feuchter u. kälter sie ist. Aus diesen Gründen sollten im Sommer auf einen Theil trockne Substanz im höchsten Falle 4 Theile Wässerigkeit, im Winter nicht mehr als 2 bis 3 Theile kommen. Dabei ist es aber immer angemessen, dem Viehe Gelegenheit zu geben, seinen Durst nach Verlangen stillen zu können. Kühe u. Arbeitsochsen nehmen verhältnißmäßig das meiste Wasser zu sich. Bei jenen ist zu einer starken Milchabsonderung ein mehr wässeriges Futter Erforderniß, u. wenn sie blos trocknes Futter erhalten, so ist es dienlich, sie möglichst zum Saufen zu reizen. Dem Jungvieh ist consistenteres Futter zuträglich. Es ist zuvörderst wichtig, daß man untersucht, welche Futtermittel unter den obwaltenden Verhältnissen am vortheilhaftesten zu erzielen sind, u. daß man dann diejenigen daraus wählt, welche den verschiedenen Arten von Nutzvieh am angemessensten sind, also Milchfutter dem Milchvieh, Mastfutter dem Mastvieh ꝛc. giebt. Es können zwar Umstände stattfinden, wo man Futtermittel erzeugt, welche den Verhältnissen weniger angemessen sind, indem sie weniger gut u. sicher gerathen, sich aber dennoch durch die Producte der R.-Z. besser verwerthen, es sind dieß aber nur Ausnahmen. Das Erforderniß einer zweckmäßigen Zusammensetzung der Futtermittel geht schon aus dem Verhältniß zwischen Nahrungskraft u. Volumen des Futters hervor, wobei immer noch die Wässerigkeit zu berücksichtigen ist, es ist aber auch nothwendig, damit einen angemessenen Wechsel der Portionen zu verbinden, weil dadurch dem Vieh das Futter angenehmer wird u. mithin auch gedeihlicher, z. B. auf saftiges Futter genießt das Vieh gern ein trocknes Futter, u. so umgekehrt; ein blähendes Futter wird weniger nachtheilig, wenn es mit einem nicht blähenden vermischt ist, oder wenn der stärkste Hunger vorher durch ein leicht verdauliches Futter gestillt u. der Magen schon vorher angefüllt war. Das weniger schmackhafte Futter wird zu Anfange der Fütterung vorgelegt, weil es da begieriger gefressen wird, es bleibt aber liegen, wenigstens zum Theil, wenn es nach gern gefressenem gegeben wird. Nächstdem giebt es aber auch Futtermittel, die nur durch Zusammensetzung mit andern einen Werth haben, oder deren Werth sich durch die Zusammensetzung erhöhet. Die Vorbereitung des Futters besteht in Mancherlei, als in Zerkleinern, Quellen,

Anbrühen ꝛc., wovon weiter die Rede seyn wird, wodurch es in einen dem Viehe angenehmern, verdaulichern, selbst nährenderen Zustand versetzt wird. Bei dem Uebergange von einer seither gewohnten Fütterung zu einer andern, das Vieh mag diese nun begierig fressen, oder anfangs verschmähen, ist stets Vorsicht nöthig, u. man darf sie nicht zu plötzlich einführen, sondern man muß nach u. nach von dem alten Futter abbrechen u. von dem neuen zusetzen. Die Befolgung dieser Vorsichtsmaßregel ist um so wichtiger, je mehr die neue Fütterung von der seitherigen abweicht, namentlich bei dem Uebergange der trocknen Winterfütterung zur saftigen Sommerfütterung u. so überhaupt von jeder trocknen zur saftigen oder nassen. Man wird bei gehöriger Vorsicht von zeitweiliger Umänderung der Fütterung, wenn die letztere nur nicht zu unangemessen u. zu verschieden gegen die vorhergegangene war, Vortheil haben, weil das Vieh eine zeitweilige Veränderung liebt, zu gewissen Zeiten das eine Futter lieber frißt, als das andere, ja sich ein Futter, wenn es zu lange u. stark damit gefüttert wird, zum Ueberdruß frißt. Was nun die Fütterung selbst betrifft, so muß man den Grundsatz beobachten, das Futter in bestimmte Portionen zu vertheilen, eine gleichmäßige Futterzeit zu halten u. überhaupt so viel als möglich eine Gleichförmigkeit in der Fütterung durchs ganze Jahr einzuführen. Reinlichkeit bei der Fütterung ist ein unumgängliches Erforderniß des Gedeihens des Futters eben so sehr, als die Vertheilung des Futters in kleine Portionen u. öftere Verabreichung derselben. 2) **Die Winterfütterung.** Sie ist der Hauptgegenstand der Fütterung u. hauptsächlich von ihrer zweckmäßigen Einrichtung u. der darauf gewandten Aufmerksamkeit hängt der Nutzertrag des R. ab, indem nämlich die verschiedenen Futtermittel, sie mögen auch noch so geringfügig seyn, verthan werden müssen, um nur davon den möglichsten Nutzen zu ziehen. Bei der Winterfütterung sind zwei Uebergangsperioden, die einige Berücksichtigung verdienen, nämlich der Uebergang im Herbst vom grünen Futter zum Winterfutter u. namentlich zu dem mehr trocknen, u. der im Frühjahre vom Winterfutter zum Grünfutter. Es ist nun nöthig, die hauptsächlichsten Futtermittel des Rindviehes bei der Winterfütterung kennen zu lernen, u. es sey in dieser Beziehung hier das Wesentlichste in möglichster Kürze angeführt, da schon Manches unter den betreffenden Artikeln vorkommt. — **Wiesenheu u. Grummet.** Der Unterschied dieses Futtermittels ist so groß, daß kaum eine Mittelnorm anzunehmen ist, weil davon Manches für das Rindvieh gar nicht tauglich ist. Es wird die Norm des andern Futters nach ihm genommen, u. zwar nach dem besten Heu; aber der Begriff hiervon ist sehr relativ u. muß nach den Verhältnissen bestimmt werden. Dasselbe ist ein wesentlicher Bestandtheil der Winterfütterung u. wo es nicht zu selten, zu theuer ist, oder durch andere Verwendung besser benutzt werden kann, sollte es nicht fehlen. Ehe nun aber die Norm des andern Futters nach ihm angenommen wird, muß dessen Werth bestimmt werden. Saures Heu taugt nur dem Zugvieh, in mäßiger Gabe verabreicht, oder den Zugochsen, keinesweges aber den Milchkühen. Noch verschiedener als das Heu ist das Grummet. Dieses letztere hat häufig bei der Einbringung gelitten, doch finden auch Umstände Statt, wo das Grummet dem R. besser als das Heu ist. Im Allgemeinen wirkt gutes Heu mehr auf Kraft beim Zugviehe, als auf Milchabsonderung u. Fettwerden, wenn es für sich allein gefüttert wird, Grummet dagegen von guter Beschaffenheit wirkt mehr auf Milch. Man wird daher bei den Schafen häufig vom Heu einen größeren Nutzen gewinnen, als beim R., mit Ausnahme der Zugochsen. Uebrigens hat die Verwendung des Heues eine verschiedene Wirkung nach den verschiedenen Racen. Alle R.-Racen, welche aus den Niederungen oder aus höheren Gebirgsgegenden stammen, wo der Ackerbau eine untergeordnetere Rolle spielt u. wo natürliche Wiesen in ausgedehnterem Maße zu treffen sind, sind an das Heufutter mehr gewöhnt u. zwar um so mehr, je we-

niger da Schafzucht getrieben werden kann. Da iſt der Nutzen von der Heufütterung ſowohl für Maſt- als Melkvieh größer; es wirkt für beide beſſer, die Milchergiebigkeit iſt ſtärker, die Milch fetter, u. ſolches Maſtvieh wird von den Fleiſchern wegen guten Ausſchlachtens u. zarteren Fleiſches ſehr geſchätzt. — Kleeheu u. dergl. Es gehören hierher das vom rothen Klee, Eſparſette, Luzerne, Spergel u. Wickenfutter. Wenn Klee u. Luzerne vor dem völligen Aufblühen gemähet u. gut eingebracht werden, ſo behauptet nach der allgemeinen Annahme das davon gewonnene Heu den Vorzug vor dem Wieſenheu, nach der Blüte gemähet aber ſteht es unter dem Wieſenheu. Das Wickenfutterheu wird dem guten Wieſenheu gleich geſchätzt, den Vorzug vor dieſem behauptet aber das Eſparſettenheu u. das von dem Spergel. Das R. frißt alle dieſe Heuarten gern, es ſäuft ſtärker darnach, als nach dem Wieſenheu, u. dieß mag zur Folge haben, daß die damit gefütterten Kühe beſſere u. mehr Milch geben; aber auch den Maſtochſen u. dem Zugviehe bekommt dieſes Heu ſehr wohl. Es wird für räthlicher gehalten, das Kleeheu bei trockner Kälte als bei feuchtem Wetter zu füttern, da es in letzterem Falle weniger gern genoſſen wird, auch es lieber vor Lichtmeſſe als ſpäter zu verbrauchen, indem dann das Wieſenheu vorzuziehen iſt. Das Kleeheu hat bei gleichem Gewichte ein etwas ſtärkeres Volumen, als das Wieſenheu, u. man nimmt an, daß der Centner des erſteren im gepreßten Zuſtande 16 rhein. C.-F., der Centner des letzteren nur 13 C.-F. enthält. — Stroh. Es gehören hierher die verſchiedenen Stroharten, ſie ſpielen bei der Fütterung des R. eine ſehr wichtige Rolle, ſind nicht ſelten das Hauptfutter im Winter. Was den Werth des Strohes als Nahrungsfutter anlangt, ſo iſt derſelbe nicht nur nach ſeiner Beſchaffenheit in Hinſicht auf Klima, Boden, Witterung, unter denen es gewachſen iſt, ſondern auch nach der Fruchtgattung, Unterwuchs von Gras, Zeit des Abbringens, Behandlung bei der Ernte, Aufbewahrung ꝛc., ſehr verſchieden. Man nimmt häufig an, daß das Stroh nur ſo viel Nahrungstheile enthalte, daß bei deſſen alleiniger Fütterung das Vieh nur eben die Lebensfriſtung hat; R. von Racen, welche an die Heufütterung gewöhnt ſind, kommt bei bloßem Strohfutter nicht durch. Es mag dieß allerdings von vielen Stroharten gelten, wenn aber das Stroh viele unreife Halme enthält, wenn es von vielem Graſe durchmiſcht iſt, auch wohl viele Körner nach dem Druſch zurückblieben, ſo iſt es dann allerdings ein ganz anderes Futter. Für das R. wird das Waizenſtroh dem Roggenſtroh vorgezogen, beiden aber das Sommerungsſtroh, u. zwiſchen beiden ſteht das Dinkelſtroh in der Mitte. Einige ziehen das Stroh der Gerſte dem vom Hafer vor, Andere umgekehrt. Gerſtenſtroh macht, daß die Milch bitterer wird als vom Haferſtroh, auch wird jenes, der darin verbleibenden Grannen wegen, vom R. weniger gern gefreſſen. Das beſte Stroh iſt Hirſeſtroh. Erbſen-, Wicken-, Linſenſtroh hat zwar einen bedeutenden Werth vor dem Getreideſtroh, paßt aber für andere Thiere beſſer als für das R. Das Raps- u. Rübſenſtroh wird von dem R. nicht ungern gefreſſen, indem es die weichen Spitzen abbeißt. Vom Mais geben die Kolbenblätter u. Kolbendöden ein gutes Futter für das R. Wie ſo viele andere Futtermittel verliert auch das Stroh nach Lichtmeſſe beträchtlich an Futterwerth. Wenn ſich wohl kein Durchſchnitt von dem Futterwerthe des Strohes angeben läßt, ſo iſt doch ein ſolcher mehrſeitig angenommen u. hiernach ſollen 2 Pf. Sommerſtroh u. 3 Pf. Winterſtroh, ohne daß ſich darin viel Gras befindet, 1 Pfund Heu bei der Winterfütterung erſetzen, wobei jedoch noch ein angemeſſenes Verhältniß von Kraftfutter nicht fehlen darf. Um dieſem Verhältniſſe zu entſprechen, ſolle jedoch nicht mehr als die Hälfte der, bei einer gewöhnlich guten Einärndung erforderlichen, Nahrungskraft in Stroh gegeben werden, denn da es ein noch größeres Volumen als das Heu, 13 bis 16 Centner der gepreßte C.-F., hat, ſo ſey ſchon das normale Volumen ſehr völlig verbunden, wenn die halbe Nahrung in Stroh beſtehe, u. es dürfte die andere Hälfte nur ſolche Futtermittel enthalten,

die ein geringes Volumen haben. Bei Mangel an Kraftfutter, oder wenn dasselbe so nährend ist, daß sein Volumen zu gering ist, ist das Stroh das unentbehrlichste Aushülfsmittel, um ein richtiges Verhältniß zwischen Nahrungs- u. Sättigungsmasse herzustellen. Eben so gewährt es große Vortheile bei saftigem Futter, wo es gewöhnlich im zerkleinerten Zustande verabreicht wird. Die beim Dreschen abgeschlagenen Blättchen u. Aehren (Kaff oder Spreu) werden an Nahrungskraft gutem Heu gleich gerechnet. — Häckselfütterung. Wo viel Stroh gefüttert wird u. dieses die Hauptnahrung des Viehes ausmacht, hat man gefunden, daß sich das Vieh an dem Strohe müde frißt u. davon weniger verzehrt, als es nächst dem Kraftfutter an Sättigungsvolumen bedarf. Man war also darauf bedacht, das Stroh durch das Schneiden u. besonders die Vermengung mit einer feuchten Substanz leichter genießbar u. verdaulicher zu machen, wobei denn auch die Wirksamkeit eines an sich wässerigen oder eines ein sehr geringes Volumen einnehmenden Futters durch eine vorausgegangene innigere Vermischung mit dem zerkleinerten Stroh erhöhet wird. Es schneiden nun Viele das gesammte Stroh u. selbst das Heu zu Häckfel, feuchten diesen in Ermangelung einer wässerigen Fütterung an, u. mischen das wenig Volumen enthaltende Kraftfutter, als Schrot u. dgl., mit bei. Es ist jedoch nicht gerathen, das sämmtliche Heu u. Stroh als Häckfel zu verfüttern, weil das Vieh schon der Abwechselung wegen lieber einen Theil des Futters ungeschnitten verzehrt. Auch giebt ein solcher Wechsel einen größern Reiz zum Wiederkauen u. zu mehrerer Absonderung des Speichels eine stärkere Veranlassung, welche zu einer vollkommnern Verdauung beiträgt, als wenn blos einerlei trocknes Futter gefüttert wird. Man wollte z. B. einer Kuh täglich 20 Pf. Kartoffeln, 6 Pf. Heu u. 8 Pf. Stroh geben, so wird sie das Futter lieber genießen, so wie es ihr auch besser gedeihen wird, wenn nur etwa 2 Drittel oder die Hälfte des Strohes als Häckfel unter die Kartoffeln gemischt u. der übrige Theil des Strohes u. Heues lang gefüttert werden, als wenn sämmtliches Heu u. Stroh als Häckfel den Kartoffeln beigegeben wären. Die Streu besteht größtentheils aus Stroh u. dieß wird häufig unmittelbar eingestreut, man kann aber das zu Streu bestimmte Stroh nicht besser benutzen, als wenn man es dem Viehe vorlegt, daß es das beste davon ausfrißt, u. das übrige einstreut. Bei jeder Häckselfütterung sind übrigens die Kosten des Häckselschneidens in Anschlag zu bringen. Vergl. hierüber die Artikel Häckselu. Häckselschneidemaschinen. — Laub ist mehr eine Fütterung der Schafe als des R. Man kann es aber, wo keine Schafzucht stattfindet, häufiger zu R.-Futter verwenden, als es geschieht. Vgl. den Art. Laub. Außer den dort genannten Laubarten verdient noch das Laub des Weinstockes eine besondere Berücksichtigung. Es giebt ein ziemlich gutes Futter für das R., muß aber, bevor es zu vertrocknen anfängt, gesammelt werden, wo dann auch das Reifen der Trauben befördert wird. Nach Verschiedenheit der Laubarten steht diese Fütterung dem Heu gleich, auch darunter; es wird empfohlen, es als Brühfutter zu benutzen. — Kartoffeln. Sie sind in neueren Zeiten ein Hauptgegenstand der Winterfütterung geworden, weil durch sie die größte Menge Nahrungsstoff von einer bestimmten Fläche erzielt wird. Durch eine angemessene Fütterung derselben wird die vortheilhafteste Verwendung des Strohes in einer Wirthschaft möglich. Es kommt aber sehr auf die Sorte an, welche man zur Fütterung verwendet. Nicht nur die Tragbarkeit verschiedener Sorten, sondern auch ihr Nahrungsgehalt u. die Wirkung, welche sie beim Vieh hervorbringen, ist verschieden. Alle unter dem Namen Frankfurter, Englische u. Vieh-Kartoffeln angebauten Sorten sind nicht vortheilhaft zur Fütterung, indem sie leicht ein heftiges Laxiren u. wegen ihrer Schärfe ein Stumpfwerden der Zähne veranlassen, wodurch das Vieh bei anhaltender Fütterung mehr herunter als heraufkommt. R., welches nicht schon von Jugend auf diese Fütte-

rung erhielt, muß mit Vorsicht daran gewöhnt werden; überhaupt muß bei der Kartoffelfütterung darauf geachtet werden, daß den allgemeinen Ernährungsprincipien entsprochen wird, welche sind: daß nicht mehr als die Hälfte des Futters in Kartoffeln, die andere aber in Heu u. Stroh bestehe, denn die Kartoffeln nehmen bei gleichem Gewicht einen 6 Mal kleineren Raum, als das Heu ein, wonach also ein Ctr. Kartoffeln 2 C.-F. gleich ist, u. enthalten 72 bis 78 Procent Wässerigkeit. Wegen der, den Kartoffeln inwohnenden, narkotischen Schärfe sind sie in gekochtem Zustande besser als in rohem, da aber die Fütterung dadurch vertheuert wird, die Kühe auch von rohen Kartoffeln mehr Milch geben, so zieht man in der Regel die Fütterung mit rohen Kartoffeln vor, ausgenommen beim Mastvieh, wo man die gekochten wirksamer gefunden hat, u. ohne Gefahr eine größere Menge füttern darf. Um die Kartoffeln gedeihlicher zu machen, hat man auch vorgeschlagen, die rohen Kartoffeln zu zermalmen u. zu pressen, um die Wässerigkeit zu entfernen. Am vortheilhaftesten hat man aber die Kartoffelfütterung gefunden, wenn sie vorher in Scheiben geschnitten u. gelegentlich im Backofen, oder wo es sonst angeht, getrocknet u. dann zerkleinert oder geschroten verfüttert werden. Die Kartoffeln werden gehörig von anhängendem Unrath gereinigt u. auf einer Schneidemaschine oder mit Stampfen zerkleinert. Man darf nur höchstens Vorrath auf zwei Tage zerkleinern, weil die Kartoffeln sonst in Gährung übergehen, die sie dem Viehe schädlich macht. Die gekochten oder gedämpften Kartoffeln müssen vor dem Verfüttern gehörig ausgekühlt seyn, u. sie werden gequetscht. Erfrorne u. verfaulte Kartoffeln sind dem Viehe höchst schädlich; werden jedoch die erfrornen vor dem natürlichen Aufthauen gedämpft, so sind sie nicht schädlich. Vgl. übrigens den Art. Kartoffelfütterung. Alle Wurzelgewächse sind ein dem R. dienliches Futter u. sie wirken alle mehr oder weniger vortheilhaft auf die Milch; müssen aber bis zu Lichtmesse verfüttert werden, weil sie nachher zu sehr an Futterwerth verlieren. Die Topinambours werden als Futter für das R. mehrseitig empfohlen. Sie leisten besonders dann gute Dienste, wenn die Kartoffeln im Frühjahre schon alt u. nicht so gern gefressen werden. Auch die Stengel mit dem Laube dienen klein geschnitten zu Futter. Einige stellen den Futterwerth der Knollen dieses Gewächses dem der Wurzelgewächse gleich, offenbar ist er aber, seiner schleimigen Theile wegen, nicht so hoch anzunehmen. — Kopfkohl ist ein gutes Futter für das R. u. wirkt besonders auf die Milch. Die Strünke werden für nahrhafter gehalten als die Blätter; jene mit den Blättern rechnet man zu fünf, diese nur zu sechs gegen ein Theil Heu. Die Blätter bilden ein gutes Uebergangsfutter von der Sommer- zur Winterfütterung. — Die Abfälle von den technischen Gewerben, wozu hauptsächlich Trebern, Branntweinschlempe u. die Abgänge bei der Stärkefabrication gehören, werden meistens als Futter für das R. benutzt. Die Meinungen über ihren Futterwerth sind getheilt, er wird aber wohl meistens zu hoch angenommen. Die Trebern, wenn sie sauer geworden sind, schaden nicht, müssen aber mit Vorsicht gefüttert werden. Wo man Lagerbiere braut, u. die Brauerei nur im Winter im Gange ist, werden die Trebern in Gruben gebracht, wo sie säuren u. im Sommer aus diesen verfüttert werden. Die Abfälle der Stärkefabriken müssen wegen ihres starken Gehaltes an Kleber, welcher eine blähende Eigenschaft hat, mit Vorsicht gefüttert werden. (Vgl. Branntweinschlempe, Stärke.) — Körner. Körnerfütterung, worunter man namentlich Getreide, Erbsen u. Wicken versteht, enthält bei geringem Volumen viel Nahrungstheile, kann aber nur für Mastvieh u. Zugvieh von Vortheil seyn, für das Milchvieh giebt sie keinen gleichen Nutzen. Wird das Getreide roh verfüttert, so sind die Verdauungswerkzeuge des R. nicht geeignet, die in den Körnern enthaltenen Nahrungskräfte so vollkommen sich anzueignen, wie bei Pferden, Schafen ꝛc. Körner an das R. ver-

füttert verursachen mancherlei Nachtheile, bei den Kühen besonders das Verkalben. Wo es bei der Winterfütterung an Wurzelwerk u. Heu gebricht, wo man der Abgänge der technischen Gewerbe entbehren muß, muß man allerdings Körner füttern, u. diese werden dann auch ihren Nutzen um so weniger versagen, als dann das Vieh von Jugend auf daran gewöhnt ist. Es kommt aber darauf an, daß die Körner vorher in einen Zustand versetzt werden, wie er der Verdauung des R. am dienlichsten ist, u. dieser ist, daß sie entweder gequellt, gequetscht oder geschroten werden. In allen Fällen müssen sie aber mit Häckſel gemischt werden, auch ist dabei Anfeuchtung oder die Verwandlung der Körner in einen Trank dienlich. Will man die Körner roh geben, so hat man davon den größten Nachtheil, weil 2 Pfd. in diesem Zustande noch nicht die Wirkung hervorbringen, als 1 Pfd. auf die angeführte Weise verabreicht. Der Futterwerth des Getreides ist daher sehr relativ u. nur unter Voraussetzung einer zweckmäßigen Zubereitung u. Zusammensetzung mit anderem Futter u. daß, mit Ausnahme des Mastviehes, nicht mehr als 2 bis 3 Pfd. Körner auf das Stück gegeben werden, hoch anzurechnen. Unter den verschiedenen Körnerfütterungen wird den Bohnen eine gute Wirkung auf die Milch, eben so dem Hafer, besonders wenn er gekocht worden, zugeschrieben; Gerste, Roggen u. Waizen wirken mehr auf Fleisch. Die Kleie von den Brodfrüchten besitzt zwar weniger Nahrungsgehalt, ist aber dessen ungeachtet ein sehr gutes Futter, besonders als Trank oder gebrühet verabreicht. Was die Nahrhaftigkeit der Körner im Vergleich zum Heu anlangt, vgl. den Art. Futter. Unter allen Umständen wählt man von den verschiedenen Arten der Körner diejenigen zu Futter, welche nach Beschaffenheit ihrer Nahrungsfähigkeit die wohlfeilsten sind. — Oelkuchen sind ihrer schleimigen Beschaffenheit u. ihrer erweichenden, lindernden Eigenschaft wegen ein ganz besonders gutes Futter für ganz junges, geschwächtes, auch kränkelndes Vieh, u. wirken gut auf die Milch. Man bereitet sie am besten als Trank u. giebt einer Kuh täglich 1 bis 2 Pfund. Leinkuchen sind die besten u. man rechnet sie im Futterwerth dem Roggen gleich. — Brühfutter. Alle zerkleinerten Futtermittel, die aufgebrühet oder selbst gekocht werden, heißen Brühfutter. Diese Fütterung ist sehr gebräuchlich, u. es kommt nur darauf an, ob die auf dieselbe verwendeten Kosten dem zu erwartenden Nutzen entsprechen. Wo man sich ihrer bedient, hält man dafür, daß mit dem gleichen Futter eine weit größere Wirkung erzielt wird, als wenn es ungebrüht bleibt, was darin seinen Grund hat, daß durch das heiße Wasser die schwerer verdaulichen Theile des Futters erweicht u. dadurch zur Verdauung u. Ernährung geschickter gemacht werden. Auf die Milch wirkt Brühfutter besonders vortheilhaft. Vor Allem aber sind die Kosten der Brühfütterung in Betracht zu ziehen, so wie ihr denn doch auch einige Nachtheile beigemessen werden. Man behauptet nämlich, daß der aufgebrühte Häckſel zähe u. mithin weniger verdaulich sey, die Eingeweide des Viehes erschlaffe u. überhaupt dasselbe verweichliche; welche Nachtheile indeß nur dann Statt zu finden scheinen, wenn das Brühfutter zu heiß gegeben wird u. man kein anderes Futter dazwischen füttert. In der That hat man an Orten, wo diese Fütterung schon seit sehr langer Zeit eingeführt ist, keine nachtheilige Wirkung verspürt. Wenn man viel Wurzelwerk u. anderes saftiges Futter hat, so hält man das Anbrühen nicht räthlich, u. wer eine hinlängliche Menge guten Heues zu verfüttern hat, wird bei einem größeren Viehstande daran auch keinen Vortheil finden. Wer dagegen seinen Viehstand mit wenig Wurzelwerk u. Heu u. hauptsächlich nur mit Stroh durchfüttern muß, bei dem wird die Brühfütterung um so besser angebracht sein. Sie ist für Milch- u. Mastvieh am passendsten, eignet sich aber nicht für Zugochsen. Es wird der Häckſel mit dem zu verabreichenden Kraftfutter vermischt in den Brühtrog gethan, etwas Salz zugemischt u. nun das Futter mit heißem Wasser übergossen. Man bedarf nicht mehr Wasser als das Futter aufzunehmen vermag. Was des Morgens aufgebrüht ist,

wird des Abends verfüttert, das des Abends Aufgebrühte den andern Morgen u. s. f. Es wird dabei große Reinlichkeit empfohlen, damit keine Versäuerung des Futters erfolgt. In einigen Gegenden versteht man unter Brühfutter weniger voluminöse zu Trank gekochte Gegenstände, die man dem Viehe zu saufen vorsetzt, was man selbst im Sommer thut, wo grünes Futter mitgekocht wird. Es wirkt diese Art Fütterung allerdings besonders auf die Milch, aber sie ist doch wohl zu umständlich, als daß sie, wenigstens zur Anwendung im Großen, empfohlen werden könnte. In Hohenheim hat man öfters 60 Kühe mehrere Monate lang mit Brühfutter genährt; man bedurfte dazu sechs Bottiche, wovon jeder 15 C.-F. enthielt, u. jeden Morgen u. Abend einen Kessel voll heißen Wassers, 12 C.-F. enthaltend. Erspart wurden täglich 2 Ctr. Heu. Nicht zu übersehen ist, daß es bei der Brühfütterung auch weniger Mist giebt, in dem Verhältnisse als an Futter erspart wird. Im Jahre 1822 bestand das Brühfutter auf die Kuh täglich in: 1 Pf. Dinkelschrot, ¼ Pf. Rapskuchenmehl, 5 Pf. Kaff, 3 Pf. Rapsschoten u. ½ Loth Salz, daneben wurden noch 8 Pf. Klecheu gegeben. Dieß Alles zusammen reducirte sich auf 17 Pf. Heuwerth, die Wirkung aber war gleich 20 Pf. Heu auf gewöhnliche Art gefüttert; es ersetzten also 9 Pf. Heuwerth gebrühetes Futter 12 Pf. ungebrühetes. Im Jahre 1825 bestand das Brühfutter in: 1¼ Pf. Getreideschrot u. Rapskuchenmehl, 4 Pf. Kaff, 2 Pf. Rapsschoten, 3 Pf. Strohhäckfel u. ½ Loth Salz; daneben 10 Pfund Klechen u. Grummet, trocken gefüttert. Dieß zusammen war so viel als 20 Pf. Heu u. 3 Pf. Stroh; rechnet man vom Brühfutter 10 Pf. Heu u. 3 Pf. Stroh ab, so bleiben höchstens noch 8 Pf. auf Heu reducirt, welche 10 Pf. trocknes Heu ersetzen. Man dürfte demnach annehmen, daß die Wirkung des Futters durch das Aufbrühen um 20 bis 25 Procent erhöht werde, vorausgesetzt, daß nicht mehr als die Hälfte vom Ganzen aufgebrüht werde. — **Gegohrnes u. eingemachtes Futter.** Unter ersterem versteht man ein solches (hauptsächlich Getreidefutter), welches durch Zusatz von Sauerteig in eine Gährung (welche man bis zur Weinsäure vorschreiten läßt) gebracht worden ist. Es wird besonders für das Mastvieh verwendet, wirkt aber auch, als Trank den Kühen verabreicht, nicht nur auf die Milch, sondern auch zur Reizung des Appetits. Es schadet, mäßig verabreicht, nicht, möchte aber in größerer Menge wohl dieselbe Wirkung hervorbringen, als die Fütterung mit Branntweinschlempe, u. besonders auf die Nachzucht nicht vortheilhaft wirken. Eingemachtes Futter besteht aus Kraut, Rübenblättern u. dgl., selbst aus grünem Klee. Das einzumachende Futter wird ganz oder zerkleinert schichtweise in, mit Lehm ausgeschlagene oder mit Bretern oder Bohlen ausgesetzte, wasserdichte Gruben gethan u. festgetreten; zwischen jede Schicht etwas Salz, in Ermangelung desselben auch reine Holzasche gestreut; wenn die Grube bis etwas unter ihrem oberen Rande gefüllt ist, Wasser darüber gegossen, so daß dasselbe darüber zu stehen kommt u. dann die eingemachte Masse mit Bretern belegt, welche durch Beschwerung mit Steinen unter dem Wasser erhalten werden. Das auf diese Weise eingemachte Futter hat zwar einen nicht angenehmen Geruch u. sauren Geschmack, wird aber vom Vieh gern gefressen, ist ein gutes Milchfutter u. wird auch für gesund gehalten. Gewöhnlich wird es mit Häckfel gemischt verabreicht. — Man hat noch verschiedene Futtermittel, welche nur noch selten benutzt werden, häufig sogar unbenutzt bleiben. So sind Eicheln u. Roßkastanien, getrocknet u. zerkleinert, ein gutes Futter zum Anmengen des Häckfels, doch gebe man nicht zu viel davon, weil es hitzt u. adstringirend wirkt. Am wirksamsten ist diese Fütterung bei Vermischung mit Wurzelwerk. Das Vieh muß nach u. nach daran gewöhnt werden. 2 Pf. Eicheln oder Kastanien haben einen Futterwerth von 3 Pf. Heu. Die Weintrestern werden in manchen Gegenden angefeuchtet u. in Gruben geschlagen u. sodann mit Häckfel gemengt

verfüttert; eben so die bei der Cidereitung bleibenden Trestern des Obstes. Bei beiden hüte man sich, daß sie sich vor dem Einschlagen auf Haufen nicht erhitzen u. nicht faul werden, füttere auch von ihnen nicht zu viel, weil sie die Zähne leicht abstumpfen. Ihre Nahrungsfähigkeit ist nicht hoch anzunehmen. Getrocknetes Krappkraut wird dem Heu gleich gerechnet, eben so das Stroh von dem griechischen Heu (Bockshorn, foenum graecum), welches ein sehr gutes Futter ist. Für Gebirgsgegenden wird auch der Epheu empfohlen; er soll ein gutes Milchfutter seyn. — Brühfutter durch Selbsterhitzung. Diese Bereitungsart des Futters ist in neueren Zeiten vielseitig versucht u. empfohlen worden. Man rühmt daran hauptsächlich zwei Vorzüge vor der gewöhnlichen Brühfütterung: Ersparung an Feuermaterial u. ein gleichmäßigeres Durchbrühen des Futters als beim Aufgießen mit heißem Wasser. Das Verfahren ist folgendes: Es werden nach Maßgabe des Bedarfs mehrere Kasten von Bohlen gefertigt, das zur Selbsterhitzung bestimmte Futter zu Häcksel geschnitten u. zerkleinert, eine Schicht davon auf den Boden des Kastens gethan, festgetreten u. gehörig mit Wasser angefeuchtet, jedoch so, daß es nur feucht, aber nicht zu naß ist. So wird Schicht um Schicht fortgefahren, jedes Mal angefeuchtet u. festgetreten, bis der Kasten voll ist. Nach 2 Mal 24 St. hat sich die ganze Masse dergestalt erhitzt, daß sie vollkommen durchgebrühet ist. Dieses Futter wird so warm, wie es ist, aus dem Kasten genommen u. dem Vieh vorgelegt, es kühlt bald genugsam aus u. wird von jenem nicht nur gern, sondern sogar mit Begierde gefressen, bekommt eben so gut dem Mastvieh, wie den Ochsen, den Kühen u. dem Jungvieh u. wirkt mit Vortheil auf die Milch. Man hat das sämmtliche Futter auf diese Weise zubereitet u. davon Nutzen gehabt, doch möchte wohl etwas Hartfutter dazwischen gegeben nicht ohne Vortheil seyn. Entgegen steht diesem Verfahren blos die Kostspieligkeit der Anschaffung der erforderlichen Kasten, wenn das ganze Futter auf diese Weise zubereitet werden soll, u. wohl auch nicht selten der Umstand, daß es an dem erforderlichen Platze zu Aufstellung derselben in dem Stallgebäude stehen dürfte. Man hat daher auch, u. zwar mit Erfolg, versucht, das Futter in bloße Haufen zu schlagen u. sich in diesen erhitzen zu lassen, obschon die Haufen eine längere Zeit dazu gebrauchen, als die Masse im Kasten. Wer diese Fütterung mit der Brühfütterung verglichen hat, giebt ihr, nächst Kostenersparniß an Feuermaterial, auch deshalb vor jener einen unbedingten Vorzug, weil die Nahrungstheile des Futters durch die erfolgende Gährung mehr aufgeschlossen u. verdaulicher gemacht werden. Besonders ist dieß beim Stroh der Fall, u. es ist in der That auffällig, wie in den Wintern von 1836 u. 1837, wo das Heu, die Kartoffeln u. anderes Wurzelwerk so wenig gerathen waren, das fast nur von dem auf diese Weise zu Futter bereiteten Häcksel ernährte R. sich gut hielt. — 3) Sommerstallfütterung. Sie ist erst in neueren Zeiten eingeführet worden u. hat sich seitdem ziemlich verbreitet, ist jedoch hauptsächlich nur in denjenigen Gegenden heimisch geworden, die sich durch eine hohe Cultur u. starke Bevölkerung auszeichnen, u. wo Grund u. Boden theuer bezahlt werden; denn durch sie wird mehr Dünger gewonnen, u. das zur Ernährung einer bestimmten Anzahl von Vieh nöthige, grüne Futter auf einer weit geringern Fläche gewonnen. Dennoch ist unter vielen Verhältnissen die Weide deshalb vorzuziehen, weil sie eine wohlfeilere Ernährung ist. Wo Grund u. Boden einen geringern Werth haben, wo die Cultur noch zurück u. der Boden noch nicht reich u. durchgearbeitet genug ist, um mit Sicherheit u. Nutzen das zur Stallfütterung nöthige Grünfutter zu erzeugen, wird allerdings die Weide angemessener seyn u. man wird durch sie einen größeren Gewinn haben, als durch die Stallfütterung. Wo die Schafzucht einen besonders einträglichen Theil der Viehzucht bildet, ist die Sommerstallfütterung des R. um so mehr an ihrer Stelle, als die Hutung

der Schafe angemessener ist. Daß die Stallfütterung keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Viehes ausübt, wie Manche wähnen, ist durch zu viele Erfahrungen erwiesen u. das Weidevieh gewöhnt sich bald daran. Eine Hauptrücksicht bei der Sommerstallfütterung ist die Sorge für jeder Zeit hinlängliches Grünfutter. Man wird dieß zwar durch den Anbau verschiedener grüner Futtermittel in den meisten Fällen erzielen; doch mißräth in trocknen Jahren mehr oder weniger das gesammte Grünfutter, u. für diesen Fall ist es stets gerathen, einen Antheil von trocknem Futter in den Sommer mit herüber zu nehmen; es ist dieß eine Bedingung der Sicherheit der Sommerstallfütterung. Die hauptsächlichsten grünen Futtermittel sind: Rother Klee. Er ist die Hauptbasis der Sommerstallfütterung, u. diese wird hauptsächlich, wohl allein auf ihn begründet. Wo er nicht gedeihet, unterliegt die Stallfütterung Schwierigkeiten, da dort auch das Gedeihen der Luzerne, Wicken ꝛc. unsicher ist. Da nun aber der Klee auch da, wo er mit Sicherheit geräth, das Unangenehme darbietet, daß er im Frühjahre nicht zeitig genug Futter giebt, was bei der Kuhwirthschaft von Wichtigkeit ist; ferner, daß zwischen dem ersten u. zweiten Kleeschnitt ein Ausfall an Grünfutter erfolgt, u. da auch die Kleefütterung im Herbst nicht sehr lange dauert, weil das Kleeland bei Zeiten zu andern Früchten vorbereitet werden muß, so ist es nöthig, diese Uebelstände durch den nebenbei stattfindenden Anbau anderer Futtergewächse zu beseitigen. Es ist räthlich, im Frühjahre mit dem Mähen des Klees so zeitig als möglich anzufangen u. zwar, wenn er kaum noch halb herangewachsen ist, denn, obgleich er zu der Zeit nur noch wenig Futter giebt, so ist dieses doch um so willkommner, der zweite Schnitt wächst um so eher heran, u. man gewinnt endlich am dritten Schnitte, den man von zeitig gemähetem Klee nehmen kann, was man am ersten einbüßte. Der beste Zeitpunct zur Grünfütterung des Klees, Qualität u. Quantität zusammenbegriffen, ist unstreitig kurz nach dem Aufblühen der Köpfe; er muß jedoch auch vorher, wie nachher gefüttert werden. Je älter u. stärker er wird, ein um so weniger ergiebiges Milchfutter ist er, obschon dann aber eine geringere Fläche um so mehr Futter giebt. Die in neueren Zeiten empfohlene Methode, unter den rothen Klee weißen oder gelben zu säen, hat das Gute, daß der Klee im Allgemeinen dichter wird, wegen des stärkern Unterwuchses u. man dann weniger dick- u. haarstengeliges Futter hat. Der weiße Klee ist übrigens sehr blähend u. muß daher mit Vorsicht gefüttert werden. Luzerne ist, wo sie Gedeihen findet (denn sonst lohnt ihr Anbau nicht) eine wichtige Aushülfe bei der Sommerstallfütterung, weil sie früher gemähet werden kann, schneller wächst u. in der Zwischenzeit, wo der Klee zu alt oder zu jung ist, Futter giebt, u. endlich weil sie länger im Herbst geschnitten werden kann. Soll sie aber gut nähren u. namentlich ein gutes Milchfutter seyn, so muß sie nicht nur einen dichten Stand haben, sondern auch durchaus vor der Blüte gemähet werden. Später haben die Stengel wenig Blätter, sind holzig u. stehen dann in jeder Hinsicht dem Klee als Futter bedeutend nach. Der Hauptvortheil der Luzerne besteht aber darin, daß sie in trocknen Jahren, wo der Klee gar nicht fort will, immer noch einen verhältnißmäßig reichlichen Ertrag giebt, u. daß sie jung gefüttert bei weitem weniger blähet als der Klee. Esparsette, ist ein noch besseres Futter als der Klee, blähet noch weniger als die Luzerne, wirkt besonders auf die Milch, giebt aber eigentlich nur einen vollen Schnitt, der noch später gemähet werden kann als Klee. Sie ist daher keine Frucht, auf welche die Stallfütterung im Sommer ausschließlich begründet werden kann, vielmehr nur ein Aushülffutter da, wo viele trockne u. steinige Felder vorhanden sind, auf denen der Klee u. andere grüne Futtermittel häufig mißrathen. Gras kann nur ein Aushülfemittel bei der Sommerstallfütterung seyn, es wird mit mehr Vortheil zu Heu gemacht. Wo das Gras auf warmen u. feuchten Wiesen im ersten Frühjahre sehr üppig wächst, kann es mit

Nutzen als erstes Grünfutter verwendet werden. **Gemengfutter**, besteht aus einem Gemenge von Erbsen, Wicken u. Hafer, anstatt des letztern auch Bohnen. Bohnen u. Hafer dienen dazu, jene aufrecht zu erhalten, damit sie sich nicht zu sehr auf dem Boden lagern. Das Gemengfutter ist mehr ein Aushülfefutter zwischen den verschiedenen Kleeschnitten u. wird so gesäet, daß es dann, wenn der Klee zu alt oder zu jung ist, im Herbst wohl gar schon umgepflügt werden muß, zum Mähen gelangt. Nur selten macht es einen Hauptbestandtheil der grünen Fütterung aus, u. es wird dann zu verschiedenen Zeiten gesäet, damit es nicht zu alt wird, giebt aber immer ein spätes Futter, weil es vor Mitte Juni's nicht mähbar ist. Es ist ein gutes Milchfutter, ersetzt aber beim Zug- u. Mastvieh den Klee nicht. Es muß gehauen werden, ehe es in die Blüte zu treiben anfängt u. bevor es lagert, weil es in letzterem Falle bald fault. **Buchwaizen** ist ein besseres Milchfutter als das Gemengfutter, paßt in Sandgegenden als Aushülfefutter am besten neben dem Spergel, wiewohl er auch da nächst diesem das Hauptfutter werden kann. Zu diesem Behuf muß er zu verschiedenen Zeiten gesäet werden, gelangt zwar vor dem Juni nicht zu Fütterung, dauert aber dann bis in den Herbst. Manche behaupten, daß die Kühe von seiner Fütterung blaue u. bittere Milch bekommen, es wissen aber Andere, obschon sie ihn lange füttern, nichts davon. Am besten ist er als Futter, wenn er in die Blüte tritt. **Raps, Rübsamen, Roggen** werden hauptsächlich gesäet, um ein zeitiges Futter im Frühjahre für das Melkvieh zu haben, u. sie werden zu diesem Behuf mit Recht empfohlen, da sie in der That ein gutes Milchfutter geben. Als Aushülfefutter in späterer Jahreszeit dürften sie aber weniger zu empfehlen sein, da sie doch nur in einem kräftigen Boden, selbst zu Futter, mit Vortheil gesäet werden können, in einem solchen aber andere Futtergewächse den Vorzug verdienen, nicht zu gedenken, daß da auch mit Sicherheit auf Klee u. Gemenge zu rechnen ist. Der **weiße Senf** ist ebenfalls als ein gutes Futter für die Kühe empfohlen worden, darf jedoch nicht zu stark gefüttert werden, weil Milch u. Butter einen scharfen Geschmack bekommen. **Schröpfe** des Getreides, besonders des Waizens, ist ein gutes Milchfutter im Frühjahre, muß aber mit Vorsicht mit trocknem Futter vermischt gefüttert werden, weil sie stark laxirt, auch blähet. **Mais** wird unter allen grünen Futtermitteln als das dem R. angenehmste, nährendste u. milchergiebigste empfohlen, wenn er grün verfüttert wird; jedoch giebt er erst spät Futter u. sein Ertrag kann nur in einem warmen Klima u. zusagenden Boden entsprechend sein. Wo sich Klima u. Boden für ihn eignen, verdient er, wenn auch allerdings nur als Aushülfefutter, den ersten Rang (s. Mais). **Spergel** ist die wichtigste Futterpflanze für Sandgegenden, u. obschon er in der Menge nicht so viel giebt, als andere Futtergewächse, so ist er doch ein um so besseres u. besonders ein wohlthätiges Milchfutter. Was ihm jedoch am Ertrage abgeht, ersetzt seine Schnellwüchsigkeit, indem er schon 8 bis 9 Wochen nach der Saat gebauen werden kann, u. deshalb ist er denn auch da, wo der Klee nicht mehr gut fortwill, nächst dem Buchwaizen das Hauptfütterungsmittel für Sandgegenden bei der Stallfütterung. **Topinambourstengel u. Kartoffelkraut.** Erstere sind klein geschnitten ein gutes Futter im Herbst, dürfen jedoch nicht über die Hälfte der Futtermasse ausmachen, weil sonst dieselbe auf die Länge nicht gern von den Kühen gefressen wird. Sie werden hauptsächlich nur den Kühen verfüttert, u. man nimmt an, das 3 bis 4½ Pf. im Futterwerthe 1 Pf. Heu gleich kommen. Kartoffelkraut wird häufig gefüttert, Arbeitsochsen schwitzen danach sehr u. kommen bald herunter, wenn sie nicht hinlängliches anderes Futter dabei bekommen; auch die Milchkühe versiegen in der Milch u. diese bekommt eine Schärfe, wenn es stark gefüttert wird. Das Nachtheiligste einer starken Kartoffelkrautfütterung ist aber der Umstand, daß das Vieh darnach einen starken Durchfall bekommt, der es jedenfalls etwas

schwächt, es kommt mithin schwächlicher in die Einwinterung, während doch der Grundsatz obwalten muß, das Vieh nach u. nach von der grünen Fütterung zu der consistenteren zu bringen, wodurch es in den Verdauungswerkzeugen erkräftiget wird u. besser in den Winter tritt. Dasjenige R., welches im Herbst stark mit Kartoffelkraut gefüttert worden ist, hält sich bei gleichem Futter den Winter hindurch immer schlechter, als dasjenige, welchem eine solche Fütterung nicht zu Theil geworden ist. Ueberhaupt ist das Kartoffelkraut auf jede andere Weise besser zu nutzen, als es grün abzumähen u. an das R. zu verfüttern. — Verschiedene andere grüne Futtermittel. Ihre Anzahl ist nicht unbedeutend, sie können aber nur als Aushülfsfutter dienen, u. gewähren nur dann Vortheil, wenn sie in einem geeigneten Stande einen reichlichen Ertrag geben, dabei aber auch in grünem Zustande dem Viehe gedeihlich sind, worüber es noch an hinlänglichen Beobachtungen u. Erfahrungen fehlt. Sagen sie übrigens in grünem Zustande dem Viehe nicht besonders zu, so ist es angemessen, sie zu Heu zu trocknen, indem sie sich dann anders zeigen u. nicht selten ein um so besseres Winterfutter geben. In neueren Zeiten sind einige Species des Geschlechts der Aster zum Futterbau als unübertrefflich gepriesen worden, doch fehlt es durchaus noch an hinlänglichen Erfahrungen, ob diese Lobpreisungen begründet sind. 4) Verfahren bei der Grünfütterung. Man beachte folgende höchst wichtige Vorsichtsmaßregeln: das grüne Futter darf nicht sehr naß oder in der Mittagshitze gemähet u. bald darauf eingebracht werden, weil es sich sonst leicht erhitzt u. in diesem Zustande dem Viehe nachtheilig wird. Ist das Futter naß eingebracht, so muß es sogleich dünn ausgebreitet werden, u. für den Fall, daß man es verfüttern muß, ist eine Zulage von trocknem Futter um so wichtiger. Wird das Futter im Thau gemähet, so schadet es nicht, wohl muß man sich aber hüten, es bei Nebel abzuhauen u. einzubringen. Das häufigste Uebel der Grünfütterung ist das Aufblähen; um dieses so viel als möglich zu verhüten, sind folgende Regeln zu beobachten: a) Alles junge u. überhaupt alles vorzugsweise leicht blähende Futter, besonders zu Anfang der Grünfütterung, ist mit trocknen Gegenständen zu vermischen oder zu schneiden; b) das Vieh darf von einer Futterzeit bis zur andern nie zu hungrig werden; c) man lege nie starke Portionen auf einmal u. die Portionen nicht zu schnell hintereinander vor; d) man lasse nach dem Fressen nicht unmittelbar saufen; e) auf einzelne, am gierigsten fressende, oder mit schwächeren Verdauungswerkzeugen begabte Thiere habe man stets ein besonders wachsames Auge. Trotz aller Vorsicht kann aber bei einzelnen Thieren, u. zwar um so eher, je schlechter genährt sie aus dem Winter gekommen sind, das Aufblähen erfolgen. Bemerkt man es beim Fressen, so nehme man das Futter sogleich weg u. mache einen dicken Zaum von Stroh, damit das Thier einigermaßen zur Entladung der Luft aus dem Schlunde angeregt wird. S. den Artikel Aufblähen. Von den dort genannten Mitteln sollte in keinem R.-Stalle etwas fehlen. Ein Vorbeugmittel des Aufblähens ist auch das Schneiden des Grünfutters, wobei Einige auch noch den Vortheil finden wollen, daß das Vieh mit weniger Futter erhalten werden solle. In der That wird von dem geschnittenen Grünfutter beim Abwehren der Fliegen mit dem Maule weniger verstreut; aber auf der andern Seite ist damit der Nachtheil verbunden, daß es sehr bald welk wird, u. die Kosten des Schneidens sind nicht unbedeutend. Es ist bereits angeführt worden, daß trocknes Futter bei der Sommerstallfütterung nicht fehlen sollte, u. daß nur durch einen gehörigen Vorrath von trocknem Winterfutter die Sommerstallfütterung eine gehörige Basis ihres Vortheils erlangen könne. Nun würde es aber mit einzelnen Ausnahmen immer schwierig seyn, etwas Anderes in den Sommer mit hinüber zu nehmen, als Stroh, wenigstens verliert das Heu an Futter-

werth mehr als dieses, u. ist auch zu selten in solcher Menge vorhanden, daß ohne Nachtheil der Winterfütterung etwas übrig bliebe. Das Grünfutter besitzt ein Uebergewicht an wässerigen Theilen, weshalb das Gedeihen dieses Futters befördert u. die Gesundheit des Viehes mehr gesichert wird, wenn es trocknes Futter daneben erhält, welches auch, sobald es nur gutes Stroh ist, in der Regel von den Thieren gern angenommen wird. Zugleich kann durch dieses Verfahren an Grünfutter erspart werden, ohne daß deshalb der Nutzen vom Viehe geringer ist. Wenn man z. B. einer Kuh täglich 90 Pf. grünen Klee u. 3 Pf. Futterstroh giebt, so wird sie so viel Nutzen bringen, u. sich eher besser als schlechter befinden, als wenn man ihr 100 Pf. Klee u. kein Stroh gegeben hätte. 3 Pf. Stroh bewirken also in diesem Falle so viel als 10 Pf. Klee, die aber als Stroh einen geringern Werth haben, als der Klee. Wird aber ein stärkerer Zusatz an Streh als etwa 3 Pf. auf ein mittelgroßes Stück Vieh gegeben, so kann dadurch nicht in gleichem Verhältnisse an Grünfutter erspart werden, u. um so weniger, je mehr man davon abziehen u. an Grünfutter zulegen wollte. Nur bei anhaltend nasser Witterung ist ein stärkerer Zusatz an trocknem Futter zu empfehlen, u. man kann hier allenfalls auch einen Theil Grünfutter durch Heu ersetzen, wenn man nämlich solches übrig hat, sonst aber thut das weniger hochanzuschlagende Stroh dieselben Dienste. Die Sommerstallfütterung scheint hiernach, wenn sie mit Vortheil betrieben werden soll, auf einem bestimmten Quantum von trocknem Futter zu beruhen u. es bleibt daher ein Gegenstand der Beachtung, nach der Dauer der Sommerstallfütterung, die erforderliche Quantität desselben aus dem Winter mit herüberzunehmen. Nur in seltenen Fällen wird man 180 Tage Sommerstallfütterung rechnen können; wo sie durch 150 Tage betrieben werden kann, sind die Verhältnisse schon günstig; im Allgemeinen kann man nur auf 4 Monate rechnen, u. unter vielen Umständen noch weniger. Die Stallfütterung mag nun so lange dauern, wie sie will, so ist es ein Haupterforderniß, den erforderlichen Bedarf an Futter während dieser Zeit zu haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, wie stark das Vieh gefüttert werden soll, wie groß der Ertrag der angebauten Futtermittel von einer bestimmten Fläche ist, u. wie sich die verschiedenen Futtermittel in Beziehung auf ihre nährende Kraft zu einander verhalten. Die besseren grünen Futtermittel, als Mais u. Spergel enthalten in 3¼ Pf., die geringern als Runkelrüben- u. Kohlrübenblätter, dagegen nur in 5½ bis 6 Pf. so viel Nahrungsgehalt als ein Pf. Heu enthält. Die verschiedenen Kleearten, Luzerne, Esparsette, Gemenge, Buchwaizen, Rogzen ꝛc. weichen im Nahrungsgehalt nicht so sehr von einander ab, daß man nicht im Allg. 4½ bis 5 Pf. davon 1 Pf. Heu gleich nehmen sollte, wobei jedoch Boden u. Witterung Abänderungen mit sich bringen könne. Immer kann man annehmen, daß ein Rind von mittler Größe nächst 3 Pf. trocknem Futter 95—100 Pf. Grünfutter bedarf, vorausgesetzt, daß dieses nicht zu alt u. grobstengelig geworden ist. Bei allem Grünfutter bleibt aber in Bezug auf die Milchkühe der Vortheil, daß es im Verhältnisse seiner Nahrhaftigkeit mehr auf die Milchergiebigkeit wirkt, als trocknes Futter. Wieviel Fläche Landes mit den verschiedenen grünen Futtermitteln besäet werden solle, um hinlängliches Futter für eine bestimmte Anzahl Vieh zu erlangen, dieß hängt von den Umständen ab. S. über den Ertrag der verschiedenen Futtermittel die betreffenden Artikel. Da jedoch die grünen Futtermittel so häufig zurückschlagen, so muß man immer, um sicher zu gehen, ¼ an Fläche mehr damit bebauen. Hat man Futter übrig, so wird es trocken gemacht, u. die größere Menge trocknen Futters in dem einen Jahre überträgt den Mangel an Grünfutter in einem andern Jahre. 5) **Verfahren bei der Fütterung auf dem Stalle.** Hierbei ist die **Futterzeit**, ihre richtige Festsetzung u. das richtige Innehalten derselben von Wichtigkeit, u. man hat hierüber folgende Regeln aufgestellt: a) man lege nicht zu viel Futter

auf einmal vor; b) man lege nicht eher wieder vor, als bis das vorher gegebene aufgezehrt iſt; c) man füttere nie bis zur Uebersättigung, ſondern bis das Vieh mäßig befriedigt iſt; d) man laſſe das nächſte Füttern nicht eher wieder beginnen, als bis die Verdauung beendigt ſcheint; e) man laſſe das Vieh auch nicht zu leer u. nicht zu hungrig werden; f) man halte die einmal gewöhnte Futterzeit pünctlich ein; g) iſt noch Futter von dem vorher verabreichten in der Raufe oder Krippe übrig geblieben, ſo entferne man dieß ſorgfältig, weil das Vieh ein ſolches Futter nicht mehr frißt, u. auch das neu zugeſchüttete, mit jenem gemengte, mit weniger Begierde verzehrt. Es iſt eine ausgemachte Erfahrung, daß jedes Futter gedeihlicher iſt, wenn es in kleinern Portionen u. öfters gegeben wird, als in großen Portionen u. in langen Zwiſchenräumen, doch darf man hierin nicht zu weit gehen, indem die Füllung des Magens bis zu einem gewiſſen Grade nöthig iſt, wenn ſich das Thier legen u. mit Bequemlichkeit u. Behaglichkeit das Wiederkäuen vollbringen ſoll. Ueberdieß iſt bei der Vertheilung in zu kleine Portionen nicht nur ſtete Aufmerkſamkeit nothwendig, wie ſie bei den Dienſtleuten nur ſelten erzwungen werden kann, ſondern die Arbeit wird auch auf eine ſehr bedeutende Weiſe vermehrt. Man beachte ferner, daß erwachſenes, kräftiges Vieh mit ungeſchwächten Verdauungswerkzeugen ohne Nachtheil eine größere Maſſe Futter zu ſich nehmen kann u. dann auch eine längere Zeit zur Ruhe u. Verdauung bedarf, als junges, ſtark im Wachsthum begriffenes, oder ſehr altes, ſchwächliches. Dieſes letztere verträgt nur kleine Portionen, muß dieſe aber um ſo öfter erhalten. Auch auf das Futter ſelbſt kommt es an. Von blähendem, von voluminöſem, eben ſo von ſchwer verdaulichem, dürfen niemals große Portionen auf einmal gegeben werden u. die Fütterungszeit muß länger dauern; beides iſt der Fall beim Grünfutter, wie bei einer Zuſammenſetzung, wo das Stroh die Hauptmaſſe iſt. Leichtes Futter aber, wie Kartoffeln, Rüben ꝛc., die vermöge ihrer Wäſſerigkeit leicht verdaulich ſind, können in größeren Maſſen auf einmal u. in längeren Zwiſchenräumen gegeben werden. Mit Ausnahme des Maſtviehes, bei dem es, wenn auch mit Erſchöpfung ſeiner Natur, darauf ankommt, von dem gegebenen Futter in der kürzeſten Zeit den möglichſt größten Anſatz von Fett u. Fleiſch zu erhalten, wird ein dreimaliges Füttern täglich empfohlen. Das erſte Futter des Sommers von 4 bis 7 Uhr, im Winter von 5 bis 8 Uhr; das zweite Futter im Sommer wie im Winter von 11 bis 1 Uhr, nach Beſchaffenheit des Futters etwas länger oder kürzer; das dritte Futter im Sommer des Abends von 5 bis 9 Uhr, des Winters von 3 bis um 8 Uhr. Da man nun bei jedem Futter verſchiedene Futtermittel giebt, ſo zerfallen die Futter wieder in einzelne Portionen. Hierbei muß nun der Grundſatz obwalten, daß die geringern Futtermittel zuerſt, die beſſern zuletzt gegeben werden. In der Zwiſchenzeit zwiſchen dem Füttern, die zum Wiederkäuen dient, u. beſonders in der Nacht iſt es gerathen, das geringſte Langfutter, als Streh ꝛc. vorzulegen. Es wird davon mehr verzehrt, als wenn es als Zwiſchenportion beim Futter gegeben wird, u. es ſcheint, als wenn das Vieh in der Zwiſchenzeit zwiſchen dem Füttern Langfutter am liebſten freße. Das Tränken in hinlänglicher Maße mit geſundem Waſſer iſt ein weſentliches Erforderniß zum Gedeihen des R. Je trockner das Futter iſt, um ſo reichlicher geſchehe es; bei grünem oder Wurzelfutter jedoch nicht unmittelbar nach dem Genuſſe. Auf die Milchabſonderung iſt das Tränken von beſonderm Einfluſſe, weßhalb auch empfohlen wird, es den Kühen im Winter durch einige Zuthaten angenehmer zu machen u. ſie dazu zu reizen. Es gehört hierher das Einrühren von Schrot, Oelkuchen u. dergl. in das Saufen. Viele empfehlen überhaupt, im Winter den Kühen den Trank nicht zu kalt, ſondern mehr lauwarm zu geben, weil dadurch die Milchabſonderung mehr befördert werden ſoll, als durch ganz kaltes Waſſer. Andere wollen jedoch nur von kaltem Waſſer als dem natürlichen Tranke wiſſen, indem lauer Trank das Vieh verweichliche, nicht zu gedenken, daß er ei-

nen größeren Kostenaufwand veranlasse u. bei einem großen Viehstande gar nicht ausführbar sey. Gewöhnlich wird weiches Wasser, wie Teich- u. Flußwasser, dem härtern Brunnenwasser vom Vieh vorgezogen, doch kommt es sehr auf die Gewöhnung an. Kann man das Vieh zum Tränken in einen Teich oder einen Fluß lassen, wo es Gelegenheit hat sich zu baden oder schwemmen, so ist dieß, besonders in der wärmeren Jahreszeit, demselben sehr zuträglich. Beim Zugvieh ist Vorsicht nöthig, daß dasselbe nicht zu erhitzt zum Saufen gelangt, u. wo man mit kaltem Brunnenwasser tränkt, wird angerathen, dasselbe vor dem Tränken in den Tränktrog zu lassen, damit es genugsam überschlage; im Winter giebt man aber das Wasser frisch aus dem Brunnen, weil es da wärmer ist, als wenn es eine Zeit lang gestanden hat. Im Winter tränkt man das Milchvieh zwei Mal, nach dem Morgenfutter u. vor dem Abendfutter. Wenn das Zugvieh nicht arbeitet, beobachtet man dasselbe, sonst aber läßt man es beim An- wie beim Ausspannen, in letzterem Falle jedoch immer erst, wenn es abgekühlt ist, zum Saufen. Im Sommer säuft das Vieh bei grüner Fütterung weniger u. es empfehlen daher Viele es nur einmal zu tränken, wenn es auf dem Stalle gefüttert wird, u. wählen dazu die Zeit vor dem Mittagsfutter. Einige sind jedoch der Meinung, auch hierbei das Vieh nicht zu beschränken, sondern ihm Gelegenheit zu geben, den Durst nach Appetit zu stillen u. es ebenfalls, wie im Winter, 2 Mal zum Tränken zu lassen. Am besten ist es, das Vieh zum Tränken aus dem Stalle zu lassen, besonders die Kühe; diese erhalten dadurch einige Bewegung, die ihnen nur zuträglich seyn kann, u. wenn man dabei das Samenrind mit herausläßt, so kann man um so sicherer darauf rechnen, daß die Brunstzeit der Kühe nicht übergangen wird. Will man hierbei zugleich für eine bessere Qualität des Mistes sorgen, so treibt man das Vieh über die mit einer Umfassung versehene Miststelle, läßt es auch wohl einige Zeit auf derselben, indem ihm die frische Luft nur zuträglich seyn kann. Salz halten Viele für unentbehrlich zum Gedeihen des R., es giebt aber Gegenden wo dasselbe niemals Salz bekommt u. nicht weniger gesund u. nutzenbringend ist, als in anderen Gegenden, wo Salz gegeben wird. Daß das Salz dem Viehe dienlich ist, daß es die Freßlust u. Verdauung befördert, besonders wenn schwer verdauliches u. nicht gut eingebrachtes Futter gegeben werden muß, daß es besonders bei anhaltend feuchter Witterung, bei dem Uebergange von einer Fütterung zur andern u. wenn viel rohes Wurzelwerk gefüttert wird, Krankheiten vorbeugt u. zu einem besseren Ertrage verhilft, ist ohne Zweifel u. der Nutzen des Salzgebens unter diesen Umständen gewiß größer, als der Kostenaufwand, den es verursacht. Besonders ist das Salzgeben dem Mastviehe zu Beschleunigung der Mast dienlich. Uebertreiben darf man aber das Salzgeben nicht, weil es zu viel kostet u. das Vieh sich an die Salzgaben bald so sehr gewöhnt, daß es ungesalzenes Futter wenigstens eine Zeit lang verschmähet. Wenn nicht die oben angeführte Fütterung eine vermehrte Salzgabe zweckdienlich macht, so ist es hinlänglich, wöchentlich eine kleine Hand voll auf das Stück im Winter ein Mal, im Sommer zwei Mal wöchentlich, zu geben, so daß etwa im Sommer 1 Pf., im Winter ½ Pf. Salz auf das Stück kommt. Am besten ist es, das Vieh an Steinsalz lecken zu lassen; es wird dasselbe im Hofe, besser noch auf der Miststätte od. unmittelbar an derselben auf hölzerne Pflöcke, die an den Seiten starke hölzerne Nägel haben, die nur das Herunterfallen des Salzes verhindern, gethan; nur müssen in dem Falle Salzportionen genug da seyn, damit kein unnöthiges Drängen des Viehes erfolgt. Das Futter mit menschlichem Urin angemacht, vertritt die Stelle des Salzes. Reinliche Haltung des Viehes ist ein Haupterforderniß zu dessen Gedeihen, man kann aber damit auch eine dem Viehe sehr angenehme Bequemlichkeit verbinden. Das Erste ist eine ordentliche Streu u. ein reinliches Lager. Bei der Einstreu ist allerdings die Mistbereitung der Hauptzweck u. der Vorrath von Stroh u. andern Streumitteln bestimmt die Masse

der Einstreu, aber ein weiches Lager ist dem Viehe immer willkommen. Je sparsamer die Streu ist, um so mehr Sorgfalt erfordert die Reinhaltung des Lagers u. es muß dann der Mist täglich ausgebracht werden, je mehr aber Streu vorhanden ist, um so besser ist es für den Mist, wenn er länger im Stalle liegen bleibt, was dem Viehe nichts schadet, wenn nur dafür gesorgt wird, daß der Mist immer gehörig gleichgezogen wird, damit das Vieh zu keiner widernatürlichen Lage u. Stellung veranlaßt wird. Es giebt aber auch Gegenden, wo ein gänzlicher Mangel an Streu stattfindet, namentlich in den höheren Beraggegenden, wo die Ernährung des Viehes im Winter nur durch Heu, im Sommer auf der Weide erfolgt. Hier ist besondere Aufmerksamkeit nothwendig, daß die abfallenden Excremente stets weggeschafft werden. Gewöhnlich ist die Stalleinrichtung der Sache entsprechend, die Stände sind kurz u. gleich hinter denselben ist ein Kanal angebracht, der den Urin u. die Excremente aufnimmt, auch wird der Stall öfters durch Wasser abgespült. Das Vieh entbehrt zwar der Bequemlichkeit eines weichen Lagers u. muß im Winter mehr Kälte ausstehen, es ist aber daran von Jugend auf gewöhnt. Man nimmt an, daß täglich 3 Pf. Streu für eine Kuh eine schwache, 6 Pf. eine mittelmäßige u. 10 Pf. eine starke Einstreu sind. Bei der Sommerstallfütterung u. dem Füttern von Branntweinschlempe so wie saftigen Wurzelgewächsen ist eine größere Menge Streu nöthig. Man muß so viel als möglich bei anderer Fütterung die Streu sparen, um sie bei saftiger in größerer Menge verwenden zu können. Die Einstreuung mit Erde ist nur im Nothfalle zu empfehlen, weil sie, da sie immer feucht bleibt, dem Viehe nicht gesund ist u. auch keineswegs die Reinlichkeit befördert. In manchen Gegenden ist es nicht gebräuchlich, auf die Reinlichkeit des Viehes irgend eine Aufmerksamkeit zu verwenden u. das Vieh ist dann von seinem eignen Kothe förmlich incrustirt, nach allen aufmerksamen Beobachtungen ist dieß dem Vieh nichts weniger als gedeihlich. Das erfahrungsmäßig sehr zuträgliche Putzen erfolgt entweder nur durch tägliches Abreiben mit Stroh, oder durch förmliches Striegeln. Doch will man an einigen Orten bemerkt haben, daß starkes Striegeln so sehr auf Fettansatz unter der Haut wirke, daß sich bei Kühen dadurch die Milchabsonderung vermindert. Eine Hauptsache bei der Reinhaltung ist, besonders bei den Kühen, die, daß die Schwänze wöchentlich ein Mal rein ausgewaschen werden. — Haltung in der Stallung. Ueber die Einrichtung der Stallung s. d. Artikel. Ein Haupterforderniß dabei ist, daß es nicht an dem erforderlichen Raume fehle, sowohl zu Ständen für die Thiere, als zur Zubereitung des Futters. Das Vieh muß im Sommer luftig stehen, im Winter muß der Stall warm genug seyn, ohne daß sich schädliche Dünste anhäufen. Licht ist ein Haupterforderniß u. es kann dafür nicht genug gesorgt werden. Was die Temperatur der R.-Ställe im Winter anlangt, so findet man diese häufig entweder zu kalt oder zu warm. Kälte zehrt, zu große Wärme schwächt. Daher kommt es, daß bei zu großer Kälte die Thiere stärker fressen, ohne doch größeren Nutzen zu gewähren. Sind die Ställe zu warm, so ist Erkältung durch Zug u. besonders beim Herauslassen des Viehes zum Tränken unvermeidlich. Eine mittlere Temp. ist in jeder Hinsicht am zuträglichsten. Die Futterkammer muß durchaus vor der Einwirkung der Ausdünstungen des Viehes verwahrt seyn, damit das Futter nichts davon anzieht, wo es dann von dem Viehe nicht so gern gefressen wird. Zur Wartung u. Pflege des Viehes müssen die erforderlichen Leute vorhanden seyn. Wieviel Stück Vieh nun eine Person warten, pflegen, füttern, das Futter zubereiten u. melken kann, darüber hat man zwar verschiedene Angaben, es kommt jedoch hierbei auf Mancherlei an u. es läßt sich kein bestimmter Maßstab annehmen. Die Bequemlichkeit der Stallung, wie weit das Futter geholt werden muß, wie es zubereitet wird, die mehrere Fütterung mit geschnittenem oder langem Futter, das Vorhandenseyn von Futterschneidemaschienen, ein öfteres oder

seltneres Füttern ꝛc. bedingen mehr oder weniger Leute, u. man findet daher in der einen Gegend auf 10, in einer andern auf 15, ja sogar auf 20 Kühe eine Person. Meistens sind es weibliche Personen, denen die Pflege u. Fütterung der Kühe obliegt, in manchen Gegenden besorgen jedoch die ganze Kuh- u. Milchwirthschaft männliche Dienstboten, wie in der Schweiz u. in manchen Theilen des südlichen Deutschlands. Die männlichen Dienstboten leisten mehr als die weiblichen, u. man behauptet auch, daß im Allgemeinen das Vieh von männlichen Dienstboten besser versorgt werde. Ein männlicher Dienstbote bei der Kuhhaltung, auch Schweizer genannt, melkt, füttert, putzt 18—20 Kühe, besorgt dabei zugleich das Ausmisten, mähet noch einen Theil des Grünfutters u. hilft es einbringen, mit dem Futterschneiden hat er jedoch nichts zu thun. Wo man Mägde hält, rechnet man auf 10—12 Kühe eine Magd, welche etwa dasselbe thut, wie ein Schweizer. Häufig ist das Melk-, Käse- u. Buttergeschäft von der Wartung des Rindviehes getrennt. Es kommen dann auf 60 Kühe 2 Melker, welche zugleich das Buttern, Käsemachen besorgen, den Mist begießen u. die Kälber warten. Auf das Füttern, Putzen u. Herausschaffen des Mistes kommen 2 Personen, welche zugleich Futter schneiden, dasselbe zurichten, u. noch etwas beim Hereinbringen des Grünfutters im Sommer helfen. Es kommt also auf 15 Kühe im Ganzen 1 Person. Beim Jungvieh ist weniger zu thun, u. man kann annehmen, daß 1 Person 20—30 Stück besorgen kann. Die meiste Arbeit ist beim Mastvieh, besonders, wenn mit solchen Gegenständen gemästet wird, die viel Arbeit bei der Zurichtung, als Schneiden, Kochen, Anbrühen ꝛc. erfordern; man wird daher zu 10 Ochsen mindestens 1 Person nöthig haben. 6) Die Weide. Wohl wird der größte Theil des R. noch im Sommer auf der Weide erhalten, die fortschreitende Cultur veranlaßt aber eine immer mehr zunehmende Beschränkung des Weidelandes, Zuziehung desselben zum Ackerlande u. Einführung der Stallfütterung. In wiefern die Weide im Allg. Vorzug vor der Stallfütterung oder diese vor jener hat, dieß zu erörtern ist nicht der Gegenstand dieses Artikels; in Bezug auf die Viehhaltung selbst gewährt die Weide jedenfalls meistens den Vorzug, daß sie gemächlicher ist, weniger Arbeit verursacht, weniger Vorsichtsmaßregeln erfordert u. auch insofern in Bezug auf die Ernährung des Viehes sicherer ist, als sie dem Mißrathen weniger unterworfen ist, als der künstliche Futterbau behufs der Stallfütterung. Daß unter vielen Umständen die Weide die sachgemäßeste Erhaltungsart des R. im Sommer ist, unterliegt keinem Zweifel, es kommt aber hier auf die Prüfung der Gesammtverhältnisse einer Wirthschaft an, in welcher die R.-Z. nur einen Theil des Ganzen bildet, um ein genügendes Resultat folgern zu können. Die Weide ist von mancherlei Art u. die eine vortheilhafter als die andere; es ist jedoch hier nicht Raum auf Specialitäten darüber einzugehen (Vgl. Weide). Bei der, im Ganzen einfachen, Behandlung des Weideviehes ist doch Folgendes zu beobachten. a) Es ist besser dem Viehe kleinere Abtheilungen einzuweiden u. alle 3—4 Wochen damit zu wechseln, als demselben den im ganzen Sommer bedürftigen Weideraum auf einmal zu überlassen, indem das Vieh auf einer kleinern, gut bestandenen Fläche weniger Kräfte verschwendet, um sich zu nähren, sich überhaupt ruhiger verhält u. weniger Gras zertritt, als wo ihm ein großes, aber von dem unausgesetzten Weiden stets kurz gehaltenes Revier eingeräumt ist; auch gewährt der Wechsel der Weide eine Ruhezeit zum ungestörten Graswuchse, u. deßhalb wird dabei im Ganzen eine größere Masse von Nahrung wachsen, als wo die Weide immerwährend behütet wird. (Der Einwand, daß bei dem zeitweiligen Wechseln das Vieh sich immer bald wieder nach einer andern Weide sehne u. dann auf der bisherigen nicht so gut gedeihe, ist gegen diese Vortheile von keinem hinlänglichen Gewicht). Bei Fettweiden, wo man das Gras hoch anwachsen läßt, bis man sie besetzt, u. das Vieh dann fett ist, wenn

die Weide anfängt schlecht zu werden, mag eine Ausnahme von dieser Regel gelten. Erfahrne Viehzüchter sehen darauf, daß für das zum Fettwerden bestimmte Vieh die Gras- u. Kleearten eine gewisse Stärke u. Höhe erreicht haben, bis man die Weide besetzt, wogegen sie für das Milchvieh junges, ein Paar Zoll hohes, Gras für vortheilhafter halten; was bei Besetzung u. dem Wechsel der Weiden zu beachten ist. Noch findet man in manchen Gegenden den Gebrauch, in der heißen Jahreszeit zwischen Tag- u. Nachtweiden abzuwechseln. Weil nämlich das Vieh in dieser Zeit bei Tage viel umherläuft u. mehr in der Nacht ruhig weidet, wird ihm die schlechtere Weide für den Tag, die bessere für die Nacht gegeben. b) Es ist in manchen Gegenden gebräuchlich, das Vieh auf der Weide übernachten zu lassen. Dem Vieh selbst schadet dieses nicht, zumal wenn es von Jugend auf daran gewöhnt ist u. wenn die Weide mit Einfriedigungen versehen ist, die einen Schutz gegen den Wind gewähren, so lange die Witterung mehr trocken ist; bei nasser Witterung dagegen, besonders aber, wenn sich die Herbstnebel einstellen, ist es gerathen, das Vieh in den Stall zu bringen u. ihm des Morgens vor dem Austreiben ein trocknes Futter zu geben. In einem rauhen Klima, oder wenn die Weide ein nasses, sumpfiges Erdreich enthält, das Vieh auch wohl zum Theil durch Wasser gehen muß, ist das Eintreiben in den Stall stets zu empfehlen. Kälber dürfen nach der allgemeinen Annahme in den ersten 4—5 Monaten ihres Lebens nicht über Nacht auf der Weide bleiben. Uebrigens kommt bei der Frage, ob das Vieh in den Stall getrieben werden soll, die Rücksicht auf den nöthigen Dünger wesentlich auch in Betracht. Die Weide verbessert sich allerdings, wenn das Vieh des Nachts auf derselben verbleibt, allein dem Felde entgeht dann der Dünger, der im Stalle gemacht werden kann würde. c) Die Weide darf mit keiner größern Menge Vieh betrieben werden, als auf derselben vollständige Nahrung findet. Bei einer zu starken Besetzung wird nicht nur das Vieh schlecht genährt, sondern das ohnehin nicht zulangende Futter wird auch noch von dem des Hungers wegen unruhigen Viehe zum Theil vertreten; aber auch eine zu schwache Besetzung ist nicht räthlich, theils weil dann ein Theil der vollen Nutzung wegfällt, theils weil dann viele vom Viehe verschmähete Gräser in die Höhe wachsen, alt u. hart werden, was den Nachwuchs verhindert u. die Weide entkräftet u. verschlechtert. Wenn man viel u. kleinere Abtheilungen der Weide hat, so wird man nicht nur den empfohlenen Wechsel mit den Weideplätzen leicht ausführen, sondern auch den angeführten Nachtheilen der zu starken oder zu schwachen Besetzung weit leichter vorbeugen können. d) Es darf dem Viehe beim Weidegange an gutem Wasser nicht fehlen, u. ist solches nicht unmittelbar an der Weide vorhanden, so muß das Vieh wenigstens täglich ein Mal zum Tränken getrieben werden. e) Sowie im Stalle, so ist es auch auf der Weide nöthig, dem Viehe die erforderliche Ruhe zu verschaffen. Der Hirte muß ein ruhiger Mensch seyn, dem das Vieh auf sein Wort folgt, keineswegs darf er aber, wie dieß in manchen Gegenden der Fall ist, einen Hund halten. Bei den Fettweiden beobachtet man den Grundsatz, sie auf einmal zu besetzen u. dann auch wieder eine größere Zahl des fetten Viehes auf einmal wegzutreiben, denn das öftere Abholen oder noch mehr das Zubringen von fremdem Vieh verursacht jedesmal große Bewegung unter dem Haufen. f) Vieh, welches bei Sommerstallfütterung aufgezogen oder daran gewöhnt war, muß man nach u. nach an die Weide gewöhnen, weil es bei zu plötzlich bewirkter Veränderung zu sehr abkommt. g) Auf die Weide selbst muß man ein gehöriges Augenmerk richten. Vor allem müssen die Kuhfladen täglich mit einer Harke oder einem alten Besen auseinander geschlagen werden, wodurch die düngende Kraft vertheilt wird. Bleiben sie liegen, so entstehen Geilhörste, welche das Vieh lange vermeidet zu berühren, es finden Insecten darin Zuflucht, u. namentlich entstehen dadurch leicht solche kleine von Ameisen bewohnte Erdhöhungen, wie man sie so häufig

auf vernachlässigten Weiden zu großem Nachtheil derselben findet. Auch muß der Hirte stets die Maulwurfshügel auseinander streuen u. die schädlichen Weidepflanzen ausstechen. Endlich wird empfohlen, die Weide von Zeit zu Zeit einmal zu schonen, sie gleich den Wiesen zu düngen u. Heu zu mähen. Eine besondere Art des Hütens ist das sogenannte Tüdern oder Töddern, ein Mittelweg zwischen Weide- u. Stallfütterung. Das Vieh wird nämlich an den Hörnern mit einem Strick befestiget, der am Halse einen zweckgemäß eingerichteten Wirbel hat, u. am andern Ende an einen in die Erde geschlagenen Pflock geknüpft, wo sich manchmal noch ein anderer Wirbel befindet. Mit dem 4—5 Ellen langen Strick wird das Vieh zusammengekoppelt u. auf die Weide geführt, hier werden alle Stücke der Herde an die Pflöcke befestiget, dergestalt, daß eins zum andern ungefähr mit dem Maule reichen kann, wodurch bewirkt wird, daß jedes sein durch die Länge des Strickes bestimmtes Revier abweidet u. auch nichts unabgeweidet dazwischen bleibt. Das nächste Mal wird dann so fortgerückt, daß die neuen Flecke an die alten reichen, u. so geht es fort, bis die ganze Weide durch ist. Da man gefunden hat, daß sich das Vieh mit den Füßen im Stricke verschlingt u. dann bisweilen Schaden nimmt, so hat man zu Vermeidung desselben anstatt der Stricke 3 Ellen lange Stangen, welche oben u. unten einen Wirbel haben, um an einem Ende den Strick anzubringen, welcher am Halse des Viehes angemacht ist, am andern Ende aber ein kurzes Seil, welches die Stange an den Pflock befestiget. Es ist einleuchtend, daß diese Vorrichtung kostspielig ist u. bei einer größern Herde durch das doppelte Anbinden die Arbeit beträchtlich vermehrt. Man tüdert in der Regel nur solche Weiden ab, welche nicht wieder abgeweidet werden sollen, weil der abgefallene Mist dem Vieh das nochmalige Abhüten verleidet; dagegen wird aber dieser Mist oder Pferch für eine schwache Düngung gerechnet. Man tüdert gern den zweiten Kleeschnitt, Wicken, Spergel ꝛc. ab. Durch das Tüdern wird weniger Futter vertreten, das Futter wird in dem vortheilhaftesten Entwicklungszustande gegeben, u. man hat gefunden, daß das Vieh von einer gleichen Fläche eben so gut erhalten wird, als wenn das Futter von derselben im Stalle gegeben wird. An Arbeit erspart das Tüdern gegen die Stallfütterung nicht unbeträchtlich, aber an Mist gewinnt man um so weniger. Wachsen die Gewächse auf den abgetüderten Weiden üppig nach, so werden sie zu Heu gemähet. Wenn man in den höheren Gebirgsgegenden nur auf 3—4 Monate Weidezeit rechnen kann, so kann man im Niederlande auf 5 auch 6 Monate rechnen, besonders da, wo im Herbst die Kleefelder u. Wiesen behütet werden. Man muß aber unter allen Umständen im Anfange u. am Ende der Weidezeit auf einen angemessenen Zuschuß von trocknem Futter rechnen. Das R. auf die Weide zu treiben, bevor noch im Frühjahr die Weidepflanzen einigermaßen herangewachsen sind, u. es im Herbst so lange zu hüten, bis Reif u. Eis auf der Hutung liegen, ist keineswegs günstig, u. in der Regel bringt auch da, wo dieß der Fall ist, das R. einen kaum lohnenden Ertrag. Der Bedarf an Weide ist ebenso verschieden als die Beschaffenheit der Weiden selbst ist. Es kommt auf die Beschaffenheit der Gräser, ihre Schnellwüchsigkeit u. auf den Bestand an. Die Pflege der Weide nächst Beschaffenheit des Bodens sowie sein Feuchtigkeitszustand u. Klima üben ebenfalls einen großen Einfluß aus. Hiernach hat man nun so verschiedene Annahmen, daß sich kaum eine Norm annehmen läßt, es kann diese vielmehr nur nach den Localverhältnissen angenommen werden. Vergl. den Art. Weide. Nach verschiedenen Beobachtungen scheint eine gute Weide, die nach Beschaffenheit ihres Bodens, Lage ꝛc. ein gutes Wiesenland abgeben würde, eben so viel u. bei guter Pflege der Weiden noch etwas mehr an Futter zu geben, als wenn dieselbe Fläche als Wiesenland zu Heu u. Grummet benutzt würde. — C. Verschiedenartige Benutzung des R. Ein Hauptnutzen des R., wodurch dasselbe Bezug zum Ackerbau hat, ist die Misterzeugung; s. hierüber den Artikel

Dünger. Außerdem kann daſſelbe genutzt werden durch die Jungviehzucht, durch die Molkerei, durch die Maſt, nicht unbedeutend auch durch die Arbeit. 1) Die Jungviehzucht, iſt unter manchen Verhältniſſen nicht einträglich, unter manchen nothwendig, nicht ſelten aber auch ein Hauptgegenſtand der R.-Z. Wo die Molkerei einen ſo außerordentlich großen Ertrag gewährt, als es häufig in der Nähe großer Städte der Fall iſt, kann die Jungviehzucht keinen Vortheil bringen, man wird vielmehr dort immer beſſer thun, gute Milchkühe, wenn ſie auch theuer ſind, zu kaufen, als Futter zur Aufzucht des Jungviehes zu verwenden. Wo jedoch der Ertrag der Molkerei nicht ſo außerordentlich groß iſt, wird es, auch in dem Falle, daß die Molkerei noch mehr einbringen ſollte als die Jungviehzucht, doch gerathen ſeyn, das benöthigte Vieh zur Completirung der Herde ſelbſt aufzuziehen. Ein vollkommner u. möglichſt nutzbarer Kuhſtand iſt auf eine andere Weiſe nur ſchwerer zu erhalten, als durch die Nachzucht; denn ausgezeichnete Milchkühe ſind im Handel weit ſchwerer zu bekommen, als Zug- u. Maſtthiere. In den meiſten Ländern, wo die Molkerei mit Vortheil betrieben wird, werden die Kühe ſelbſt erzogen, wenn auch die Jungviehzucht ſich nur auf das Nothdürftigſte zur Completirung der Kuhherde erſtreckt. Je geringer dagegen der Ertrag der Molkerei iſt, um ſo mehr tritt die Jungviehzucht mit jener in Concurrenz, bis ſie endlich der Hauptgegenſtand wird. Wo dieß der Fall iſt, hält man entweder Kühe von ausgezeichneter Race u. ſtellt alle tauglichen Kälber davon auf, um ſie im 2ten oder 3ten Jahre zu verkaufen; oder die Kuhhaltung iſt unbedeutend u. man kauft junges Vieh verſchiedenen Alters u. treibt damit nach Zeit u. Gelegenheit Handel. Beim erſten Verfahren hat man den Vortheil, daß man, während man ſich ſelbſt einen immer edlern Viehſtand heranzieht, für die Abkömmlinge der edleren Zucht höhere als die gewöhnlichen Preiſe erhält. Das Verfahren Jungvieh zu kaufen, kann allerdings unter günſtigen Verhältniſſen mehr Vortheil bringen, es iſt jedoch nur da ausführbar, wo ein ſtarker Viehhandel ſtattfindet, u. die Hauptſache iſt dann die, auf den Märkten günſtig einzukaufen u. vortheilhaft zu verkaufen, überhaupt aber ſolches Vieh zum Ankauf zu wählen, welches einen ſchnellen Wuchs verſpricht. Es iſt dann aber die Jungviehzucht eine reine Speculationsſache, wozu nicht Jeder geeignet iſt. 2) Die Molkerei. Indem, was dieſen Gegenſtand betrifft, auf die Art. Butter, Käſe, Milch, Milchwirthſchaft u. Milchwirthſchaftsvereine hingewieſen wird, ſey nur noch Einiges berührt, was hierher gehört. Abgeſehen von den bekannten Erforderniſſen, welche den guten Ertrag einer Molkerei bedingen, hat auch die Race des Viehes einen ſehr weſentlichen Einfluß darauf; was bei der Anſchaffung neuer Racen oder der Fortzucht die größte Berückſichtigung verdient. (Vgl. Rindvieh.) Schon bei der Aufzucht muß auf diejenigen Thiere insbeſondere Sorgfalt verwendet werden, welche nach ihrer Abkunft gute Milchkühe zu werden verſprechen. Ein ſolches Thier muß gut gefüttert, zu rechter Zeit zugelaſſen u. möglichſt ſanft behandelt werden. Schon von Jugend auf gewöhne man das Thier an das Streichen der Euter, u. iſt es einmal melkend, ſo muß durch fortwährend ſanfte Behandlung dahin getrachtet werden, daß es die Milch gern hergiebt, ſo wie durch regelmäßiges u. völliges Ausmelken, daß die Natur des Thieres immer mehr an eine ſtarke Milchabſonderung gewöhnt wird. Friſchmelkende Kühe müſſen beſonders vor Erkältung geſchützt werden, weil ſich dieſe leicht auf die Euter wirft u. dann nicht nur zeitweiliger Verluſt an Milch, ſondern bleibende Verhärtung erfolgt, die die Veranlaſſung zu einem bleibend geringern Milchertrag wird. Die Kälberzeit iſt von einem großen Einfluſſe auf den Milchertrag; bei Kühen, welche gegen das Frühjahr kalben, wird der Milchertrag durch die Grünfütterung weſentlich befördert, wogegen die im Herbſt kalbenden friſchmelkend in die weniger Milch erzeugende Winterfütterung kommen. Nicht minder haben Temperatur u. Witterung einen

großen Einfluß auf den Milchertrag; am günstigsten sind sie für denselben, wenn sie mäßig warm u. feucht sind. In einem heißen Klima, sowie in sehr heißen Sommern geben die Kühe weniger aber fettere Milch, in kaltem Klima u. bei sehr kalter Witterung nimmt Quantität u. Qualität der Milch ab. Man bewahre daher das Milchvieh eben so sehr vor zu großer Hitze als Kälte. Schatten auf der Weide u. die Nähe von Wasser, wo das Vieh sich baden kann, sind eben so erwünscht, als erforderlicher Zug in den Viehställen, wenn die Witterung bei der Stallfütterung im Sommer sehr heiß oder sehr schwülwarm ist. Im Winter dagegen halte man die Rindviehställe, besonders die Kuhställe mäßig warm, sorge aber dafür, daß sie nicht zu kalt werden. 3) Die Mastung. Sie ist bei der R.-Z. ein um so wichtigerer Gegenstand, als es nur wenige Verhältnisse giebt, wo sie nicht in Anwendung gebracht werden könnte, ohne von ihr einen entschiedenen Gewinn zu erlangen. Wenn Düngerproduction ein Hauptzweck der Rindviehhaltung ist, hiernächst es sich aber um die beste Verwerthung des Futters handelt, so wird man diese beiden Zwecke unstreitig durch die Mastung am besten erreichen, weil die Menge u. größere Vorzüglichkeit des Mastfutters nicht nur die Menge des Mistes vermehrt, sondern auch dessen Qualität verbessert. Nur in der Nähe großer Städte, wo die Meiereinutzung sehr hoch ist, oder da, wo die zur Mastung zu verwendenden Futtermittel auf eine andere Weise, besonders durch ihren Verkauf, besser verwerthet werden können, würde kein Nutzen von der Mastung zu gewärtigen seyn, sowie auch die Jungviehzucht unter manchen Verhältnissen allerdings einen größeren Gewinn abwerfen kann als die Mast, namentlich wenn von einer ausgezeichneten Race alle Kälber angebunden u. zu einem hohen Preise verkauft werden können. Das Vieh zur Mastung wird entweder gekauft, oder man beschränkt dieselbe nur auf das selbsterzogene Vieh. Mit der Betreibung mancher technischen Gewerbe, als Brennerei, Runkelrübenzuckerfabrikation ꝛc. ist die Mastung u. hauptsächlich die des R. unmittelbar verbunden, ja der hauptsächlichste Gewinn von dem Betriebe derselben ist von der Mastung abhängig. Es kommt hierbei freilich auf den vortheilhaften Einkauf des magern Viehes an, welches durch besondere Umstände im Verhältnisse theurer als das gemästete seyn kann; es gleicht sich dieß jedoch im Ganzen immer aus, zumal da bei solchen Gelegenheiten die Mast mehr im Großen betrieben wird u. dann in der Regel um so gewinnreicher ist. In Gegenden, wo viel Futter vorhanden, die Gelegenheit aber nicht günstig ist, dieses durch die Schafhaltung gut zu verwerthen, eben so da, wo der Absatz des Getreides erschwert u. dasselbe wohlfeil ist, oder der Transport desselben auf die Absatzplätze zu hoch kommt u. wegen der Weite störend auf die andern landwirthschaftlichen Verhältnisse einwirkt, ist die Mast des R. besonders wichtig, u. ist oder sollte doch hier der Hauptgegenstand auf großen Gütern seyn (kleinere werden einen größern Gewinn von der Aufzucht haben), wobei noch der Vortheil obwaltet, daß die im Winter zur Mast aufzustellenden Zugochsen im Sommer zur Ackerarbeit verwendet werden können. Den Besitzern von dergleichen großen Gütern sollte daran gelegen seyn, einen Stamm anzuschaffen, welcher gutes Zug- u. Mastvieh liefert, u. diesen bei den Besitzern kleiner Wirthschaften so viel als möglich zu verbreiten, weil sie dadurch selbst um so größern Vortheil erlangen, indem sie beim Betrieb der Mast im Großen das Vieh von ihnen kaufen müssen. Wo mit der Kuhhaltung Aufzucht von Jungvieh verbunden ist, u. zwar in der Ausdehnung, um den Rindviehstand zu completiren, wird man von der Mast einen um so größern Vortheil haben, indem man die Thiere in dem dazu geeignetsten Alter u. passendsten Zustande wählen kann. Ueber das Weitere s. den Artikel Mast. 4) Verwendung des R. zur Arbeit. Man verwendet hauptsächlich dazu die Ochsen, seltner die Bullen, in neuern Zeiten aber häufiger die Kühe. Die Bullen haben zwar mehr Stärke als die Ochsen, sind aber minder ge-

lebrig u. schwerer zu bändigen; die Hauptsache aber, warum man sich der Bullen weniger bedient, liegt darin, daß sie gemästet ein weit schlechteres Fleisch geben u. daher auch nicht so gut bezahlt werden. Was die Kühe anlangt, so sind diese zum Zuge eben so leicht abzurichten als die Ochsen, sie sind noch lenksamer als diese, u. da sie einen schnellern Gang haben, so arbeiten sie auch geschwinder, halten aber nicht so gut u. lange aus. In kleinen Wirthschaften, welche nur ein paar Kühe, oder auch wohl deren 3 oder 4 halten können, ist es längst gebräuchlich gewesen, die Kühe zum Zuge zu gebrauchen u. mit ihnen die ganze Ackerarbeit zu verrichten; in neuern Zeiten, besonders nach der Ablösung der Frohndienste, hat man auch angefangen, dieselben auf großen Gütern anzuspannen, so wie es auch schon seit längerer Zeit gebräuchlich war, daß bei der Stallfütterung im Sommer die Kühe das benöthigte Futter vom Felde holen mußten. Eine mäßige Bewegung thut dem Milchertrage der Kühe nur wenig Eintrag, ja sie befördert denselben sogar, wenn die Kühe Anlage zum Fettwerden haben, oder überhaupt ein mehr auf das Fleisch als auf die Milch wirkendes Futter erhalten. Bei größern Anstrengungen aber geben sie weniger u. auch schlechtere Milch. Wenn es bei kleinen Wirthschaften von großem Vortheile ist, das Feld nur mit Kühen zu bestellen, u. es die Erfahrung hinlänglich gelehrt hat, daß sog. Kuhbauern sich meist im Verhältnisse besser stehen, als solche Bauern, die Ochsen u. Pferde halten, so ist es doch nicht gerathen, in großen Wirthschaften, selbst da, wo die Meierei nur einen höchst mittelmäßigen Ertrag giebt, die Kühe ausschließlich zum Zuge verwenden zu wollen, weil dort die Jungviehzucht ein nicht unwesentlicher Gegenstand u. ein zu starkes Anspannen der Kühe nachtheilig für die Fortzucht ist. Dagegen hat man da, wo die Milchnutzung nicht einen sehr hohen Ertrag abwirft, das Anspannen der Kühe von Zeit zu Zeit in dringenden Arbeitsperioden vortheilhaft gefunden, wenigstens ist die geleistete Arbeit beträchtlich höher anzuschlagen als der Verlust an Milch. Man lehre in diesem Falle alle Kühe ziehen u. läßt sie nicht nur die leichten Fuhren machen, sondern verwendet sie auch bei der Ackerarbeit, mit Ausnahme des Eggens, u. wechselt dergestalt mit ihnen, daß sie nur halb so lange arbeiten als die Ochsen. Bei vorgerückter Trächtigkeit müssen aber die Kühe geschont werden. Wenn unter den Artikeln **Gespann u. Joch** das Nöthige über den Werth der Ochsen als Zugvieh u. über die Anspannung gesagt worden ist, so sey hier nur noch Einiges über die Wartung u. Pflege derselben angeführt. Man darf, wie bereits angeführt worden ist, die Ochsen nicht zu jung anspannen u. sie zu dauernder Arbeit nicht vor dem 4ten Jahre verwenden. Beim Einlernen ist darauf zu sehen, daß man dieß durch geschickte u. ruhige Leute besorgt, weil hiervon die künftige Brauchbarkeit des Zugochsen abhängig ist. Man spannt entweder zuerst einen jungen Ochsen neben einen schon angelernten, oder man spannt 2 junge Ochsen zwischen 4 alte, auf welche Weise das Anlernen am besten erfolgt. Ein häufig begangener großer Fehler beim Anlernen ist, die Angewöhnung eines langsamen, faulen Ganges nicht sorgfältig genug zu verhüten. In diesem Betracht empfiehlt man, die jungen Ochsen neben zum Ziehen abgerichtete Kühe zu spannen, weil diese einen schnellern Gang haben. Die Ochsen sind gegen die Einflüsse der Witterung empfindlicher als die Pferde. Große Hitze, starker Frost, besonders aber scharfe u. kalte Winde greifen sie sehr an, sie sind deßhalb im Winter weniger brauchbar u. müssen bei der Hitze im Sommer so weit geschont werden, als es mit der Nothwendigkeit der Feldgeschäfte zu vereinbaren ist. Es wird daher empfohlen, außer der Ernte von Morgens 10 bis Mittags 2 Uhr die Ochsen bei heißem Wetter nicht arbeiten zu lassen, man kann dafür früher anspannen u. Abends länger arbeiten lassen. Das Futter muß in einem Verhältnisse mit der Arbeit stehen; je anstrengender diese ist, um so kräftiger muß das Futter seyn. Gutes Heu u. im Sommer gutes Grünfutter sind in der Regel für die Zugochsen ausreichend, bei stärkerer Arbeit aber muß man sie mit Schrot unter-

stützen. Wo es an Heu gebricht, giebt man ihnen über Winter u. im Frühjahre Kartoffeln u. Stroh. Branntweinschlempe, so wie überhaupt sehr saftiges Winterfutter ist den Zugochsen nicht zuträglich, weil sie davon matt werden, u. wo man genöthigt ist, dergleichen Futter zu geben, darf dieß nur in kleinen Portionen erfolgen. Hartes Futter u. besonders geschrotenes Körnerfutter ist den Ochsen das zuträglichste; letzteres ist unentbehrlich, wenn sie schwer arbeiten sollen. An manchen Orten werden die Ochsen den Sommer über auf der Weide ernährt u. selbst die Nacht auf solcher gelassen. Die auf diese Weise genährten Ochsen können aber nicht dasselbe leisten, als gut auf dem Stalle gefütterte, u. werden gewöhnlich nur im Wechsel zur Arbeit verwendet. Obgleich Zugochsen gut gefüttert werden müssen, so dürfen sie doch nicht zu viel Futter erhalten, damit sie nicht fett werden, weil sie dann träger sind u. das Futter unnütz verschwendet wird. Man darf aber auch, wie dieß in vielen Gegenden wohl geschieht, die Ochsen nicht zu sehr abkommen lassen, indem man ihnen im Winter, weil sie nichts zu thun haben, auch nur ganz geringes Futter giebt, weil heruntergekommene Ochsen sehr viel Futter bedürfen, ehe sie wieder zu Kräften u. zu Ansehen kommen, also dabei schon an Futter nichts erspart wird, übrigens aber auch die auf diese Weise gehaltenen Ochsen sich vor der Zeit abnutzen. Ein Zugochse bedarf, je nachdem er groß ist u. arbeiten soll, täglich zwischen 20—30 Pf. auf Heu reducirtes Futter. Eine schon oft zur Sprache gekommene, aber noch immer nicht entschiedene Frage ist die, ob es besser ist, die Ochsen im Wechsel oder unausgesetzt arbeiten zu lassen. Als Vortheil für den Wechsel wird angeführt, daß man weniger Menschen zur Pflugarbeit bedarf, weil Wechselochsen ein Viertheil u. ein Drittheil länger arbeiten, daß die Ochsen besser bei Leibe bleiben, ohne daß sie mehr Futter bedürfen, u. daß man im Nothfalle eine größere Menge Zugvieh zur Disposition hat. Als Vortheil für die Nichtwechselung wird bemerkt, daß man weniger Capital u. Unterhaltungskosten für sein Vieh nöthig hat, daß mithin eine größere Menge Nutzvieh gehalten werden kann. Im Ganzen kann man annehmen, daß Wechselochsen da den Vorzug haben, wo viel Weide vorhanden ist u. wo, wegen mangelnder Bevölkerung, Gesinde u. Arbeiter weniger leicht zu haben sind. Wo aber die Sommer-Stallfütterung eingeführt ist, werden Ochsen, welche ohne Wechsel arbeiten, wohl den Vorzug haben, wenigstens sind in allen solchen Gegenden die Wechselochsen immer mehr außer Gebrauch gekommen. Daß übrigens Ochsen, welche hintereinander wegarbeiten, um so besser gefüttert werden müssen, daß ihnen die erforderliche Zeit zum Fressen gegönnt werden muß, besonders in der Mittagszeit, u. daß sie ein mehr leicht verdauliches Futter, welches bei geringer Quantität in der Qualität um so besser ist, erhalten müssen, dieß liegt in der Natur der Sache. Man wechselt bei Wechselochsen entweder blos Vormittags u. Nachmittags, oder 3 Mal täglich, nämlich Vormittags, Mittags u. zur Vesper, so daß jeder Ochse jedesmal ⅓ Tag arbeitet. Im ersten Falle wird 10—12 St., im andern 12—13 St. lang gearbeitet. Je weniger gut bestanden die Weide ist u. je längere Zeit die Ochsen bedürfen, um sich satt zu fressen, um so mehr ist der seltenere Wechsel, bei gut bestandener, üppiger Weide aber der öftere zu empfehlen. Ochsen, welche nicht gewechselt werden, können, je nachdem sie besseres oder schlechteres Futter bekommen, 8—10 St. arbeiten. Reinlichkeit ist auch bei der Ochsenhaltung besonders zu empfehlen, u., wo man es haben kann, versäume man es ja nicht, die Ochsen bei warmer Witterung im Sommer täglich zu baden. Obschon die Ochsen bei guter Pflege u. nicht zu übertriebener Arbeit lange ausdauern, so darf man sie doch nicht zu alt werden lassen, weil sie dann die Arbeit mehr anstrengt, sie dabei zu sehr abkommen, u. als Mastthiere sehr viel Futter bedürfen, ohne dabei gehörig fett zu werden u. gutes Fleisch zu geben. — Lit. Gotthardt, das Ganze der R.-Z. — Mittheilungen Behufs der Vermehr. u. Verbess. der

einheim. R.-Z. Zuei von der k. k. Mähriſch-Schleſiſchen Geſellſchaft zu Beförderung des Ackerbaues ꝛc. gekrönte Preisſchriften. Martens, die R.-Z., die Meiereiwirthſchaft ꝛc. auf den adeligen Höfen der Herzogthümer Schleswig u. Holſtein. Padſt, Anleit. z. R.-Z. u. verſch. Benutzung des Hornviehes. Koppe, Unterr. im Ackerbau u. in der Viehzucht. 3te Aufl. 3ter Bd. Burger, Lehrbuch der Landwirthſchaft. Thaer, rationelle Landwirthſch. 4ter Bd. Deſſ. engl. Landwirthſch. Putſche, Encyklop. der Landwirthſchaft. Abbildungen der R.- u. anderer Hausthier-Racen auf den Privatgütern Sr. Maj. des Königs von Würtemberg, nach dem Leben gezeichnet u. lithogr. von Alleſon. Mit Text von Weckherlin. Bitte, Deutſchlands Viehracen. Sturm, die Viehracen auf den Großherzogl. Weimar. Kammergütern ꝛc., nach der Natur gezeichnet u. illum. Schmalz, Thierveredlungskunde, mit 25 lithogr. Zeichnungen. Sturm, über Racen, Kreuzungen u. Veredlung der landwirthſchaftl. Hausthiere. Franz, über Vervollkommnung der Viehzucht u. deſſen zweckmäßigſte Erziehung, Fütterung u. Behandlung der Hausthiere. v. Hazzi, über Veredlung des landwirthſchaftlichen Viehſtandes ꝛc. Krünitz's Encycl., Th. 124.

Ende des ſechſten Bandes.

Register
des
sechsten Bandes.

N.

	Seite
Nabelbruch, s. Bruch	1
Nabelkraut, s. Cotyledon	
Nabelschnur, s. Geburt	
Nabelstrauch, s. Aitonia	
Nachdruck	
Nachgeburt, s. Geburt	3
Nachlässigkeit, s. Fahrlässigkeit.	
Nachlaßvertrag	
Nachmann, s. Wechselregreß	6
Nachtigall	
Nachtigallenfutter, s. Nachtigall	23
Nachtlicht, Nachtlampe	
Nachtschatten	24
Nachtstuhl	
Nachtviole, s. Hesperis	25
Nachtwachen	
Nachtwandeln, s. Mondsüchtige	26
Nachwehen	
Nadel, s. Mähnadel u. Stecknadel	27
Nadelhölzer	
Nadelpapier	28
Nähen	
Näherrecht, s. Verkauf	
Nähnadel	
Nagel	
Nageltritt	29
Nandina	30
Nankin	
Napaea	31
Napfkuchen, s. Kuchen	
Naphta	
Napoleona	
Napoleond'or	
Napoleonsdirne	
Narcissus	31
Nasenbluten	33
Nasturtium, s. Tropaeolum	
Natterkith	
Natron	
Natrum carbonicum	34
Natrum muriaticum	
Natter, s. Schlange	35
Natterkopf, s. Echium	
Natterwurz, s. Polygonum Bistorta	
Naturgeschichte	
Naumburger Wein	41
Neapelgeld	
Neckarweine	
Nectarine, s. Pfirsichbaum	
Negotiorum gestio	
Negus	43
Neja	
Nelken, s. Dianthus	
Nelkenöl, s. Gewürznelkenöl	
Nelkenpfeffer, s. Piment u. Myrtus Pimenta	
Nelkenwurzel	
Nelumbium	44
Nemophila	
Nemnderf	
Neottia	45
Nepenthes	
Nepeta	
Nephrit	
Nerine, s. Amaryllis	46
Nerium	
Nervenöl	
Nervenfieber	

	Seite
Nervenkrankheiten	49
Nervenmittel	56
Nervenschwäche	
Nessel	51
Nesselfriesel	53
Nesseltuch	54
Netto u. Brutto	
Netze	
Neublau	
Neue Würze, s. Piment	56
Neugelb	
Neugriechische Sprache	
Neugrün	
Neuyerseethee, s. Ceanothus americanus	
Neunauge	
Neuroth	57
Neusilber, s. Argentan	
Neu-Thaler	
Nickel	
Nicotiana	
Nicotiana Tabacum	58
Niederschlagendes Pulver	
Nierenentzündung	
Nierenkrankheiten	60
Nierensteiner, s. Rheinweine	
Nierembergia	
Nieſen	61
Nießbrauch	62
Nießwurz	67
Nigella	68
Nigritella	
Nitri Acidum	
Nivelliren	
Nöſel	69
Nolana	
Noli metangere, s. Mimosa pudica	
Nonpareille	
Norderney, s. Seebad	
Notherben, s. Erbschaft	
Nothwehr	
Nudeln	70
Nuß- u. Nußbaum, s. Haselnuß, Haselnußstrauch u. Wallnuß, Wallnußbaum	72
Nußbaumholz	
Nußöl	73
Nußöl-Firniß	
Nuttallia	
Nußholz	
Nutzungen	80
Nux vomica	82
Nyctanthes	
Nycterinia	
Nymphaea	

O.

	Seite
Oblaten	83
Obligation, s. Schuldverschreibung	84
Obsidian	
Obst	
Obstbaum-Alleen	93
Obstbaum-Diebstahl	94
Obstbaum-Garten, s. Baumgarten	
Obstbaum-Kalender	
Obstbaum-Kunde, s. Obstbaumzucht u. Pomologie	108
Obstbaum-Raupen	
Obstbaum-Schule	118
Obstbaum-Zucht	
Obst-Branntwein	
Obst-Darre	
Obst-Diebstahl	119
Obst-Essig, s. Essig	120
Obst-Kammer	
Obst-Künste	121
Obst-Orangerie	125
Obstwein, s. Cider u. Fruchtweine	134
Occa	
Occupation, s. Zueignung	
Ochse, s. Rindvieh	
Ochsenauge, s. Labrador	
Ochsenfüße	
Ochsengalle, s. Rindsgalle	135
Ochsen-Herzkirschen	
Ochsenzunge, s. Rindszunge u. Anchusa	
Ocher	
Octomeria	
Oculiren	

	Seite
Oculirmesser	144
Ocymum	
Odermennig, ſ. Agrimonia	
Odora	
Oekonomie, ſ. Landwirthſchaft.	
Oele	
Oel-Farben	154
Oel-Firniß	155
Oel-Kuchen	160
Oel-Rettig	
Oel-Zucker	162
Oenothera	
Oeſterreicher Weine	163
Ofen	
Ofener Wein, ſ. Ungar-Weine	173
Ofenkitt, ſ. Kitt	
Ofenlack	
Offene Zeit, ſ. Hutung	
Ohlendorffia	
Ohm	
Ohnmacht	174
Ohrenkrankheiten	176
Ohrringe	178
Ohrwurm	
Oka	179
Olea	
Oleander, ſ. Nerium	
Oleander, als homöopathiſches Arzeneimittel	
Oleaſter, ſ. Elaeagnus	180
Olibanum, ſ. Weihrauch	
Olinia	
Oliven	
Olivenöl, ſ. Baumöl	
Omelette	
Omphalodes, ſ. Cynoglossum	181
Onanie	
Oncia	186
Oncidium	
Onobroma caerulea, ſ. Carthamus	
Ononis	
Onoseris	
Onosma	
Onyx, ſ. Achat	187
Opal	
Operment, ſ. Auripigment	188
Ophiopogon	
Ophioxylon	
Ophrys	188
Opium	189
Opodeldok	190
Oporanthus, ſ. Amaryllis lutea	191
Optiſche Künſte	
Opuntia	192
Orange	193
Orangeade	
Orangerie	
Orbea, ſ. Stapelia	194
Orchis	
Ordre	
Orgeade, ſ. Mandelmilch	
Orgel	
Origanum	195
Orlean	
Orleanbaum, ſ. Bixa	
Ornithidium	
Ornithogalum	196
Orobus	
Orocallis, ſ. Embothrium	
Orontium, ſ. Antirrhinum	
Orſeille	
Ort	197
Ort, ſ. Wohnort	
Orthographie, vergl. Deutſche Sprache	
Ortolan	
Osbeckia	198
Osmazom	
Osteospermum	
Oſterblume, ſ. Anemone pratens. u. Narcissus Pseudo-Narcissus	
Oſtereier, ſ. Eier	
Oſterfladen, ſ. Quarkkuchen unter Kuchen	
Oſterluzei, ſ. Aristolochia	
Oſtern-Apfel, ſ. Calvillen	
Oſtheimer-Kirſche, ſ. Kirſchbaum, S. 675	
Othonna	
Oxalis	
Oxheft	201
Oxyanthus	202
Oxyd	203
Oxylobium	

P.

	Seite
Pabstbeere, s. Viburnum Lantana	203
Pacht	
Pachtanschlag	209
Pachtbedingungen	239
Pacht-Contract, s. Pacht- u. Mieth-Vertrag	
Pacht-Inventarium u. Uebergabe desselben	240
Pacht- u. Mieth-Vertrag	246
Pachypodium	268
Padde, s. Aufblähen	
Pädagogische Schriften	
Paconia	278
Pagode	279
Palme	
Palmen	
Palmo	
Palmöl	
Pancratium	280
Pandanus	281
Paniren	282
Pantoffelblume	
Paolo	
Papagei	
Papageienfeder, s. Amaranthus tricolor	283
Papaver	
Papier	
Papierblume, s. Xeranthemum	290
Papiergeld	
Papiermaché	292
Papinscher Topf, s. Digester	
Papparbeiten	
Pappe	
Pappel	293
Pappelkraut	295
Pappelrose, s. Althaea rosea	
Para	
Parabel	
Paradiesapfel, s. Johannisapfel	296
Paradiesfeige, s. Musa paradisiaca	
Paraguay Roux	
Parallelepipedon	297
Parallelogramm	
Paraphernalvermögen, s. Ausstattung	
Pardanthus	297
Parcere's	
Parfümerie	298
Pari	300
Parietaria, s. Glaskraut	
Pariren, s. Wette	
Pariser Blau	
Pariser Gelb	301
Pariser Lack, s. Florentiner Lack u. Lackfarben	
Pariser Roth, s. Eisenroth	
Parkinsonia	
Parmäne, s. Pearmäne	
Parquet, s. Fußboden	
Partial-Obligationen, s. Staatspapiere	
Pascalia	
Passerina	
Passiflora	
Passionsblume, s. Passiflora	302
Passiren	
Passo	
Paste	
Pastellfarben	304
Pastete	
Pastinake	310
Pataten, s. Bataten	314
Patent	
Patentgelb, s. Cassler Gelb	
Paternosterbaum, s. Melia Azedarach	
Patersonia	
Patience	
Patina, s. Bronciren	315
Patrinia	
Patronatrecht	316
Patronen	320
Pauliner	322
Paulit	
Pavonia	
Pearmäne	323
Pech	
Pechkohle	
Pechnelke, s. Lychnis viscaria	
Pechurimbohne	
Peculium	
Pedicularis	326
Pedro Ximenes	

	Seite
Pelargonium	326
Pelsken, s. Coronilla	335
Pelzwerk	
Penaea	
Pendel	
Penny	337
Penny-Weight	
Pentapetes	
Pentastemon	338
Pentzia	
Peppings	
Pereskia	340
Pergament	
Pericallis	341
Perilomia	
Periploca	342
Perkals	
Perlen	
Perlhuhn	344
Perllauch, s. Porre	345
Perlmutter	
Perlseuche, s. Franzosenkrankheit	
Perlweiß	
Pernettia	
Perpetuum mobile	
Persea, s. Laurus	346
Persico	
Persimonpflaume, s. Diospyros virginiana	
Persio	
Persoon	
Personia	347
Pectinenzen, s. Zubereitungen	
Peruvianischer Balsam	
Peso	
Pestessig, s. Essig	
Pestwurz, s. Cacalia	348
Petersilie	
Petersenwurz, s. Hypericum Ascyron	350
Petraea	
Petrophila	
Pettinet	
Petunia, s. Nicrembergia	
Pfändung	
Pfaffenhut, Pfaffenholz, s. Spindelbaum	352
Pfahl, s. Baumpfähle	
Pfahlreif, s. Reifbau	
Pfand, s. Verpfändung	
Pfannenfülle, s. Mehlspeise	
Pfannkuchen	352
Pfau	
Pfauenspiegel, s. Tigridia pavonia	355
Pfeffer	
Pfeffer, spanischer, s. Capsicum annuum	356
Pfeffergurke, s. Gurke	
Pfefferkraut	
Pfefferkuchen	
Pfeffermünze	358
Pfeffermünz-Oel	359
Pfeffermünzplätzchen	
Pfeffernüsse	
Pfefferrohr	
Pfeffers	
Pfefferstrauch, wilder, s. Daphne Mezereum	360
Pfeifeln, s. Röhrlen	
Pfeifen, s. Tabakspfeifen	
Pfeifenholz, s. Viburnum Lantana	
Pfeifenstrauch, s. Philadelphus	
Pfennig	
Pferch u. Pferchschlag, s. Dünger	
Pferd	
Pferdebohne, s. Bohne	372
Pferdehacke u. Pferdeschaufel	
Pferdekauf	374
Pferdemist, s. Dünger u. Gemüsezarten	382
Pferdeschaufel, s. Pferdehacke	
Pferdner, s. Dorfgemeinde	
Pfingstapfel	
Pfingstrose, s. Paeonia officinalis	
Pfingstvogel, s. Pirol	
Pfirsich-Baum	
Pfirsiche	394
Pflanzen-Sammlung	396
Pflaume	405
Pflaumen-Baum	409
Pflaumen-Branntwein	421
Pflaumen-Kerne	422
Pflaumen-Kuchen	
Pflaumen-Muß	423
Pflaumen Wein	
Pflegbefehlne, s. Vormundschaft	424
Pflichtheil, s. Erbschaft u. Leba	
Pflügen	
Pflug	425

Seite

Pflugschleife ... 434
Pfretten ...
Pfriemengras, s. Stipa ...
Pfriemenkraut, s. Ginster ...
Pfropf, s. Stöpsel u. Weinflasche ...
Pfropfreichen ... 435
Pfropfeisen ...
Pfropfen ...
Pfropfhammer ... 448
Pfropfkeil ...
Pfropf-Reifer ...
Pfropfsäge ... 449
Pfropfwachs, s. Baumwachs ...
Pfuhl, s. Dünger ...
Pfund ...
Pfundapfel, s. Rambours ... 452
Pfundbirne ...
Pfuscher, s. Innungen ...
Phacelia ...
Phajus ...
Phalangium ...
Phalaris ...
Phantasmagorie ... 453
Pharaohuhn, s. Perlhuhn ...
Pharaospiel ...
Phaseole, s. Bohne ... 460
Phaseolus ...
Philadelphus ...
Phillyrea ...
Phlomis ... 461
Phlox ...
Phoenix ... 462
Pholidota ...
Phormium ...
Phosphor ...
Phosphor, als homöop. Arzneimittel ... 465
Phosphorfeuerzeug, s. Feuerzeug ... 466
Phosphorsäure ...
Photometer, s. Licht ...
Phrynium zebrinum, s. Maranta zebr ...
Phycella ...
Phylica ...
Phyllanthus ...
Phyllis ... 467
Physalis ...
Physianthus ...
Physik ...

Seite

Physostegia, s. Dracocephalum ... 471
Phytolacca ...
Pianino, s. Pianoforte ...
Pianoforte ...
Piaster ... 478
Picolia, s. Cynoglossum ...
Piephake ...
Pikelgrün ...
Pillau ...
Pilze, s. Schwämme ... 480
Pimelea ...
Piment ...
Pimpernuß, s. Staphylea ...
Pimpernuß-Strauch ...
Pimpinelle ...
Pinien ...
Pinkneya ... 481
Pipe ...
Pipette ...
Pippau, s. Crepis ...
Pips ...
Piqué ...
Piquet ...
Pirol ... 484
Pisang, s. Musa ... 485
Pisé, s. Stampfbau ...
Pisonia ...
Pistacia ...
Pistazien ... 486
Pistole ...
Piteairnia ...
Pittosporum ...
Plaggen ... 487
Plaids ...
Platanenbaum ...
Platin ... 488
Platina ... 490
Platina-Münzen ... 491
Platin-Chlorid ...
Platine ...
Platin-Essiglämpchen ...
Platin-Feuerzeug ...
Platin-Geräthschaften ... 493
Platin-Glühlämpchen ... 496
Platiniren ...
Platin-Mohr ... 497
Platin-Schwamm ... 499
Platin-Schwarz, s. Platin-Mohr ... 502

Seite

Platin-Tiegel, s. Platin-Geräthschaften
Platten der Wäsche
Platterbse, s. Lathyrus 503
Plattform, s. Dach
Platt-, Flach-, Tellerhuf
Plattiren
Platycodon grandifl., s. Campanula grandiflora
Platylobium
Pleiocephalus americ., s. Centaurea Nuttalli
Plectranthus
Plinzen
Plötze 504
Plüsch
Plumaceau, s. Charpie
Plumbago
Plumeria 505
Pneumatische Künste
Pneumatische Wanne, s. Gasentbindungsapparat 506
Pocken, s. Blattern
Peckholz
Podaliria
Podolepis
Podolobium 507
Podophyllum
Poinciana, s. Caesalpinia
Poinsettia
Polei
Polemonium
Polenta
Poliren 508
Polirleder, s. Polirpapier
Polirmittel
Polirpapier 569
Polir-Wachs 510
Politur
Pollicitation 511
Pollutionen 512
Polnische Sprache 513
Polyanthes 514
Polychrestsalz
Polygala
Polygonum 515
Polygonum persicaria, s. Flöhkraut
Polymnia
Pomaderris
Pommade

Seite

Pommeranze 516
Pommeranzenblätter 517
Pommeranzen-Blüten
Pommeranzen-Blüt-Wasser
Pommeranzen-Essenz 518
Pommeranzen-Schalen
Pommeranzen-Schalen-Syrup, s. Pommeranzen-Schalen
Pommeranzen-Wein
Pomologie 519
Pompelmuß 522
Pompelmußbaum, s. Citrus Decumana
Pontak
Pontederia
Popiten 523
Porre
Porsch, s. Porst 525
Porst
Portlandia
Portion
Porto
Portugiesische Sprache 526
Portulaca
Portulacaria 527
Portulak
Portwein
Porzellan 528
Porzellan-Malerei 530
Posamentirer
Post
Postmeile
Potage 531
Potentilla
Potenz 532
Potin
Potpourri
Pottasche 533
Poudrette, s. Dünger S. 587 536
Poularderie 536
Poulpeton 542
Prachtblume, s. Trieratus
Prachtkerze, s. Gaura
Prachtlilie, s. Gloriosa
Prachtscharte, s. Liatris
Prachtstrauch, s. Embothrium
Präcipitat
Präcise-Wechsel, s. Verfallzeit
Präjudiz
Präsentant 543
Präsentation

	Seite
Prasem	545
Predigten	
Preference	548
Preißelbeere, s. Preußelbeere	549
Prenanthes	
Presse	
Preßhefe, s. Hefe	553
Preßkopf	
Preßschwamm, s. Badeschwamm	
Preßspäne	
Preußelbeere	
Preußisch-Roth, s. Eisenroth	554
Prezel, s. Brezel	
Prima-Wechsel	
Primogenitur, s. Lehn	555
Primula	
Prinos	556
Prinzessinnen-Aepfel	557
Prinzmetall	
Prisma	
Prismatocarpus, s. Campanula	
Privilegien	
Prode	558
Probiren	
Procent	561
Proceß, s. Prozeß	562
Prockia	
Procura	
Prostanthera	
Protea	
Protest	563
Protestation	564
Provocation	565
Prozeß	567
Prunella	569
Prunellen	
Prunus	570
Psidium	
Psoralea	570
Psychotria	571
Pteléa	
Pterospermum	
Ptilium, s. Tritillaria	
Pud	
Pudding	
Puder	574
Pülna	
Pürschen	575
Pulmonaria	
Puls	
Pulsatilla, s. Anemone	576
Pulsatilla	
Pultenaea	577
Pulver, s. Schießpulver	
Pulverisiren	
Pulverisirmaschine, s. Pulvern	580
Pumpe	
Pumpernickel	
Punctation, s. Tractaten	582
Punica	
Punsch	583
Punsch-Essenz, Punsch-Extract	584
Pupillen, s. Vormundschaft	585
Puppen des Getreides, s. Ernte	
Puß, Mauerpuß, s. Mörtel	
Putzen	
Puzzolanerde, s. Mörtel	589
Pyramide	
Pyramide (als Obstbaumform)	591
Pyrethrum	592
Pyrment	
Pyrola	594
Pyrometer	
Pyrop, s. Granat	
Pyrophan, s. Hydrophan	
Pyrophor, s. Feuerkünste	
Pyrus	

Q.

Quadrant	595
Quadrat	
Quadrat-Centimeter	
Quadrat-Decimeter	
Quadrat-Fuß	596
Quadrat-Linie	
Quadrat-Meile	
Quadrat-Meter	
Quadrat-Millimeter	596
Quadrat-Ruthe	
Quadrat-Tafeln u. Cubik-Tafeln	
Quadrat-Wurzel	597
Quadrat-Zoll	600
Quadrupel	
Quark, Quarkkuchen, s. Käse, Kuchen	

	Seite
Quart	600
Quarter	
Quartier	
Quas	601
Quassia	
Quassia	
Quecken	602
Quecksilber	603
Quecksilber, als Heilmittel	609
Quelle, s. Brunnen	610
Quellfedern, s. Federn	
Quendel, s. Feldkümmel	
Quent, Quentchen	611
Quercitronrinde	
Quercus	612
Quetschwerden, s. Drehe	
Quetschung	
Quincunx	614
Quintal	
Quisqualis	
Quitte	
Quitte, japan., s. Cydonia	619
Quitten-Aepfel	
Quitten-Baum	
Quittenbirne	623
Quittenschleim	
Quittung	

R.

Raapse	624
Rabatt	
Rabatten, s. Blumencultur für besondere Zwecke u. Gemüsegarten	
Rabau	
Rabe	625
Racahaut	
Rachenlilie, s. Antholyza	626
Racke, s. Mandelkrähe u. Picol	
Racky	
Rad	626
Radicalessig	628
Radieschen	
Radirpulver	629
Rädergebackenes	
Räuchteressenz	
Räucherkammer	
Räucherkerzchen	631
Räuchermittel	632
Räuchern	
Räucher-Oel	638
Räucherpapier	
Räucherpulver	
Räucherung der Weinberge u. Gärten	
Räude, s. Krätze	641
Rasnia	
Ragout	
Ragwurz, s. Ophrys	642
Rahm, s. Milch	
Rain, Feldrain	
Rainblume, s. Gnaphalium Stoechas	643
Rainfarrn	643
Rainweide, s. Ligustrum	
Rajolen	
Rajolpflug	645
Rakete, s. Feuerwerkerei	
Rambours	
Ramondia	646
Rankkorn, s. Mutterbrand	
Ranunculus	
Ranunculus bulbosus	649
Rapentik	650
Rappierklingen	
Raps	
Rapünzchen	671
Rapunzel	
Rasch	
Rasenbrennen	
Rasenplätze	682
Rasiren, s. Barbiren	684
Raspe	
Rasselblume, s. Catananche	
Ratafia	
Ratanhia	685
Rath	686
Ratihabition	
Ratte	
Rattenfraß, s. Myoporum	687
Rauch	
Rauch, türkischer	688
Rauchfang, s. Schornstein	
Rauchkammer, s. Räucherkammer	
Rauchröhrenheizung, s. Heizung	
Rauchtopas, s. Bergkrystall	
Raufe	

	Seite
Raupen	690
Rauschgelb	691
Rauschgold	
Raute	
Ravielen	692
Rengras	
Razumovia, s. Humea	696
Reagentien	
Real	697
Realgar	
Real'sche Presse, s. Extractionsmethoden	698
Reaumur'sches Porzellan, s. Glas	
Reaumur'sches Thermometer, s. Thermometer	
Rebe, indianische, s. Periploca	
Rebenstecher	
Rebhuhn	
Rebschule	699
Receptirlen der Ehefrau, s. Ausstattung	700
Rechenbücher	
Rechenkünste	702
Rechnungsablegung	
Rechnungsfehler, s. Rechnungsablegung	
Rechnungsführung	
Rechtsmittel, s. Prozeß	706
Recipient	
Rectificiren	
Reduciren	
Regeldetri, s. Verhältniß	
Regenbad	
Regenschirme	707
Regenwurm	
Reglisse	708
Regreß	
Reh	712
Rehbein, s. Spath	713
Rehburg	
Rehmannia	
Reibschale, s. Pulvern	
Reibstein	
Reichsthaler, s. Thaler	714
Reiherfedern, s. Federn S. 179	
Reiherschnabel, s. Erodium	
Reineclauden	
Reinerz	716
Reinetten	
Reinettenbirne, s. Beurré	
Reis	
Reis, s. Reiß	724
Reisen	
Reisholz	733
Reiß, gemeiner	734
Reiß, als Samen	736
Reißbesen	738
Reißblei, s. Graphit	
Reißkohle	
Reiten	
Reit- u. Zugpferde	760
Reitwurm, s. Maulwurfsgrille	765
Remittent	
Renealmia, s. Alpinia	766
Rentenberechnung, s. Zinsrechnung	
Rentenkauf, s. Leibrente	
Reseda	
Respecttage	767
Restitutio in integrum	768
Retentionsrecht	
Retorte	769
Retouchir-Firniß	770
Retourrechnung, s. Regreß	
Retract, s. Verkaufsrecht	
Retzia	
Reuttiadirn	771
Reunion	772
Reuse	773
Reutmaus, s. Wasserratte	
Reuvertrag	
Reverse	
Revaras, s. Ravaras	775
Rhabarber, s. Rheum	
Rhabarber-Pflanze	
Rhade, s. Agrostemma	779
Rheinweine	
Rheum	781
Rheum, als homöop. Arzneimittel	772
Rheum, als Zierpflanze	783
Rheumatismus	
Rhexia	787
Rhinopetalum	
Rhipsalis	
Rhodantha	788
Rhodochiton	
Rhododendron	
Rhododendron chrysanthum	790
Rhodora	791
Rhoneweine	
Rhum, s. Rum	792
Rhus	

	Seite
Rhus Toxicodendron	792
Ribes	793
Richtpfennig	
Ricinus	
Ricinusöl	794
Riechmittel	
Riechsalz	
Riedgras	
Ries	796
Rießling, s. Weinstock	
Rigolen, s. Rajolen	
Rinderbraten, s. Braten u. Rindfleisch	797
Rinderpest, s. Löserdürre	797
Rindfleisch	
Rindsauge, s. Buphthalmum	799
Rindsgalle	800
Rindskaldaunen, s. Kaldaunen	
Rinds-Magen	
Rinds-Maul	
Rinds-Zunge	
Rindvieh	801
Rindvieh-Zucht	819

Nachträgliche Berichtigungen.

Zum ersten Bande.

S. 295 Z. 16 v. u. st. Berat l. Berard.
— 491 — 14 v. u. st. Bohnebergers l. Bohnenbergers.
— 791 — 2 v. o. st. Schubert l. Schubarth.

Zum zweiten Bande.

S. 677 Z. 21 v. o. st. und ohne l. ohne.

Zum dritten Bande.

S. 448 Z. 16 v. u. st. Clärner l. Clävner.
— 851 — 10 v. o. und Z. 1 v. u. st. Sch l. Sech.

Zum vierten Bande.

S. 524 Z. 11 v. u. statt der erstere l. die erstere.

Zum fünften Bande.

S. 361 Z. 3. v. u. st. m l. m'.

Berichtigung zum sechsten Bande.

S. 266 Z. 20 v. u. st. Inland l. Voraus.

Das
Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch
praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Siebenter Band.

Ringelblume — Tanacetum.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1837.
Breitkopf und Härtel.

81 G
BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

R.

Ringelblume, s. Calendula.

Ringeln der Obstbäume, s. Zauberring.

Ringeltaube, s. Taube.

Rinmanns Grün, ist eine, aus Kobaltoxyd u. Zinkoxyd bereitete, grüne Farbe, haltbar u. in der Oel- u. Wassermalerei besser als Kupfergrün.

Rispengras, Poa, ein (von den Botanikern zum Theil in mehrere andere Geschlechter vertheiltes) Geschlecht von Gräsern, deren Arten einen Hauptbestandtheil des Graswuchses auf Wiesen, Weiden u. selbst Aeckern in verschiedenem Boden u. Lagen bilden. Die meisten sind ausdauernd, einige jährig. Es sey hier das Wichtigste in Betreff ihrer Nutzbarkeit angeführt, mit Uebergehung ihrer botanischen Charaktere. 1) Gemeines oder rauhes R., P. trivialis, viele Jahre ausdauernd. Blütezeit Mitte bis Ende Juni's. Samenreife im Juli. Ertrag nach Bedford in kräftigem braunen Lehmboden vom Magd. Morg. zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen: a) in der Blütezeit 4992 Pf., getrocknet 1498 Pf. wiegend u. 155 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) in der Samenreife 5218 Pf., getrocknet 2348 Pf. wiegend u. 224 Pf. Nahrungstheile enthaltend; c) an Grummet 3176 Pf., 149 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Sonach ist dieß Gras zur Samenreife zu mähen, wo es am ergiebigsten an Futter u. Nahrungsstoff ist. Auf den Grummetertrag hat es keinen Einfluß, ob es in der Blüte oder in der Samenreife gemäht wird. Da die Samen zeitig, im Juli, reifen, so kann es stets in diesem Zustande zum Schnitt gelangen, ohne die Heuernte zu verzögern. Es liebt einen reichen, feuchten Lehmboden, selbst mit überwiegendem Sande, wächst hier in geschützter Lage sehr üppig; giebt, mit andern Gräsern zusammen gesäet, immer einen reichlichern (gehörig gemengt den doppelten) Ertrag, als für sich allein; gedeiht dagegen nicht gut auf trocknem Boden, in unbeschützter Lage, wo es binnen einigen Jahren abnimmt u. ganz vergeht. Verträgt zwar im Frühling die Kälte nicht so gut als die folgende Art, wächst aber bei genugsam warmem Wetter schneller u. treibt mehr Wurzelblätter, als die meisten andern Grasarten. Von den, durch Dreschen zu gewinnenden, Samen (das rückbleibende Stroh wird sehr gern von Pferden gefressen) säet man im Frühlinge 4—5 Pf. auf den Morgen, zweckmäßig (weil sie sehr zusammenhängen) vorher mit andern Samen gemengt. Wiesen u. Hutungen überegge man zuvor, damit etwas frische Krume entsteht. Dieß Gras wird grün, wie getrocknet, von allem Vieh gern gefressen u. ist eins der besten Wiesengräser auf feuchten oder wässerbaren Wiesen mit geeignetem Boden; auch empfehlenswerth für Hutungen. Es wächst sehr bald nach u. bedeckt die abgefressenen Stellen meist am ersten wieder. — 2) Wiesen-R., glattes R., großes Wiesenviehgras, P. pratensis, ausdauernd, mit kriechender Wurzel, auf den meisten Wiesen zu finden. Blütezeit im Mai; Samenreife im Juli. Ertrag vom Morgen in einem fruchtbaren Lehmboden a) in der Blütezeit 6806 Pf., getrocknet 1914 Pf.

wiegend u. 186 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) in der Samenreife 5671 Pf., getrocknet 2269 Pf. wiegend u. 133 Pf. Nahrungstheile enthaltend. c) An Grummet 2722 Pf., 75 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Sonach mähe man es nicht zur Zeit der Samenreife. Es treibt nur einmal im Jahre in den Blütenstengel, u. da dieser der schätzbarste Theil der Pfl. ist, wenn man sie zu Heu machen will, übrigens aber der Nachwuchs gesund u. üppig ist, auch bald wieder nachschoßt u. einen dichten Rasen bildet, so ist es eine gute Weidepflanze, nachdem sie im Blütenstengel gehauen worden. Es liebt einen kräftigen, nicht zu feuchten, lehmigen oder Aue-Boden, kommt jedoch auch in einem mehr sandigen, humosen Boden gut fort. Behält in trocknen Jahren sein grünes Ansehen besser als andere Grasarten; treibt seine Blätter schon im zeitigen Frühjahr, obschon nicht so zeitig, als manche andere Gräser, hervor; bildet vorzüglich einen starken u. dichten Rasen u. liefert dadurch viel Untergras; wird von allem Vieh jung wie getrocknet gern gefressen. Man macht ihm den Vorwurf, daß es den Boden sehr aussauge, wie alle Pflanzen mit kriechenden Wurzeln; u. in sofern lohnt es sich allerdings, solche durch Pflanzen mit faserigen Wurzeln zu ersetzen, wenn dieselben im Uebrigen gleich erwünschte Eigenthümlichkeiten besitzen. Den Boden lockere man nicht vor der, im Frühlinge zu bewerkstelligenden (wegen sehr zusammenhängender Samen etwas schwierig erfolgenden), Saat, weil er sonst leicht die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit verliert. — 3) Schmalblätteriges R., P. angustifolia, wie es scheint Abart des vorigen, hauptsächlich von ihm durch sehr schmale Blätter u. dadurch verschieden, daß es mehrere Wochen hintereinander in Blumenstengel treibt; wächst auf nicht zu feuchtem, lehmigem, lockerm Boden auf Wiesen, Weiden u. an Wegen. Blütezeit Ende Mai's. Samenreife ungefähr 3te Woche des Juni. Ertrag vom Morgen in einem braunen Lehmboden: a) in der Blüte: 12251 Pf., getrocknet 4607 Pf. wiegend u. 953 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) in der Samenreife: 6352 Pf., getrocknet 2541 Pf. wiegend u. 474 Pf. Nahrungstheile enthaltend. c) Grummet 8167 Pf., 127 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Dieß, von allem Vieh gern gefressene, Gras zeichnet sich durch sein frühes Wachsthum (schon vor Mitte Aprils sind die Blätter 8—10 Zoll lang, zart u. saftreich) u. Freiheit von Krankheiten aus; u. würde, wenn es nicht vermöge seiner kriechenden Wurzeln den Boden aussaugte, zu den besten Gräsern zu rechnen seyn. Es eignet sich sowohl für frühe Weide als zu beständigen Wiesen; enthält mehr Nahrungstheile u. giebt höhern Ertrag, als das gemeine u. das Wiesen-R., ist daher diesen vorzuziehen. Die Halme geben ein gutes Strohgeflecht. — 4) Wasser-R., Miliz-Gras, P. aquatica, ausdauernd, mit kriechender Wurzel, häufig in lockerm, humosem, selbst sandigem Boden, in humosen Moräften an den Ufern der Flüsse, Teiche, an Grabenrändern, selbst auch auf feuchten Wiesen u. an Salzquellen. Blütezeit Juli; Samenreife August. Ertrag vom Morgen in einem zähen Sandboden: a) in der Blüte 84397 Pf., getrocknet 50638 Pf. wiegend u. 3297 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) in der Samenreife: 81674 Pf., getrocknet 40837 Pf. wiegend u. 2977 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Der Nahrungsgehalt dieses Grases ist daher in der Blütenzeit beträchtlich größer, als zur Samenreife. Es enthält mehr Zuckerstoff als irgend ein anderes der besten Gräser, ist daher jung im grünen Zustande, wie zur Blütezeit gemäht u. getrocknet ein sehr gutes Futter, besonders ein vorzügliches Milchfutter. Einige behaupten zwar, daß es das Vieh stark blähe, doch widersprechen dem Andere. Nach Einigen sollen es die Pferde nicht gern fressen, was jedoch Andere ebenfalls widerlegen. Es wird wegen seines reichlichen Ertrages u. seiner Nahrhaftigkeit zum Anbau auf Wiesen u. Weiden sehr empfohlen u. verdient dieß auch. In flachen Gegenden, die man nicht gehörig entwässern kann, auf sehr feuchten Wiesen, in humosen

Morästen ist es das sicherste u. ergiebigste Futtergras. Nach angestellten Versuchen kann es jedoch auch auf höher liegendem Boden gebaut werden, nur wird es da nicht so hoch u. giebt keinen so ansehnlichen Ertrag. An den Gräben hat man es nicht gern, weil die stark kriechenden Wurzeln dieselben bald verstopfen, u. sie daher öfter gerdumt werden müssen. Der Same geht, wenn er nicht in sehr fruchten oder morastigen Boden gesäet wird, schwer auf, die Fortpflanzung erfolgt daher am besten mit Wurzelstöcken, die sich ihrer kriechenden Natur wegen bald weiter verbreiten u. Pflanzen treiben. Die Samen säet man am besten im Herbst, bald, nachdem sie reif geworden; die Wurzeln kann man, nicht zu spät, im Herbst oder im Frühjahre legen. Wo dieses Gras sehr hoch wächst, schneidet man es, wenn es etwa 4 Fuß hoch ist, bindet es in Bündel, wenn es trocken ist, u. stellt diese in Feimen, wo es sich erhitzt u. besser wird. Nach dem Trocknen bekommt es eine weißliche Farbe. Ist es groß gewachsen u. alt geworden, so taugt es zu Futter nicht, kann dann aber zum Dachdecken verwendet werden. — 5) Mannagras, Entengras, P. fluitans (Glyceria fluitans), wird zuweilen mit dem Fioringras, Agrostis stolonifera, verwechselt, ist aber in der Blütezeit leicht dadurch von ihm zu unterscheiden, daß das Mannagras in jedem Kelch 5—11, das Fioringras nur 1 Blümchen hat. Ferner hat ersteres viel breitere, flache u. ganz glatte Blätter, während die des Fioringrases, sacht durch die Finger gezogen, rauh erscheinen. Ausdauernd, häufig in Deutschland am Rande der Gräben, Bäche, Teiche, Flüsse, so wie auf feuchten Wiesen, besonders solchen mit humosem Sandboden. Die Halme können 2—3 Mal geschnitten werden. Blütezeit Mai u. Juni. Samenreife Juli bis Sept. Ertrag 4jähriger Pflanzen vom Morgen in einem starken, zähen Thonboden, in der Blütezeit: 9075 Pf., getrocknet 2723 Pf. wiegend u. 248 Pf. Nahrungsmasse enthaltend. In einem milden Boden ist der Ertrag größer. Wegen seiner kriechenden Wurzel u. wurzelnden Halmes dient es ganz besonders zu Befestigung des losen Bodens. Mit Unrecht hat man ihm einen großen Futterwerth beigelegt; vielmehr werden alle vorgenannte Arten des R., so wie andere Gräser von jedem Wiese diesem vorgezogen. Die Fortpflanzung durch Samen ist schwierig, da er nur an feuchten, sumpfigen Stellen oder in wirklichem Schlamme aufgeht; man empfiehlt, ihn vor der Aussaat gehörig einzuweichen. Man streue ihn nicht zu dicht aus, da sich die Wurzeln sehr ausbreiten. Die Fortpflanzung kann auch durch Wurzelschößlinge geschehen. Man bereitet aus den Samen die sog. Manna- oder Schwaden-Grütze. Zu diesem Zweck sammelt man die Samen im Juli, indem man die Stengel abschneidet u. drischt, oder indem man ein feines Sieb an eine Stange bindet u. damit an die Pflanzen schlägt, wo die leicht ausfallenden, Samen hineinfallen. Dann trocknet man dieselben, die sich noch in ihren Kapseln befinden, stampft sie in einem Stampftrog mäßig mit hölzernen Stampfen u. reinigt sie durch Wurfen u. Sieben. Zu Mehl gemahlen geben sie Brod von einem dem Waizengebäck ähnlichen Geschmack. Die Kleie giebt man an Würmern leidenden Pferden, wonach sie aber mehrere Stunden nichts zu saufen bekommen dürfen. Die Vögel stellen den Samen sehr nach; auch die Fische, besonders Forellen, fressen sie gern. In Danzig, Elbing u. Königsberg ist die Manna-Grütze ein beträchtlicher Handelsartikel. — 6) Sumpf-R., spätes R., P. palustris, P. fertilis, P. serotina, ausdauernd, in Deutschland auf nassen Wiesen, an Gräben, Teichen u. feuchtem Gemäuer. Blütezeit Juni. Samenreife Juli. Da die Halme nach im Spätsommer blütentreibende Aeste hervorbringen, so blüht es länger als andere Grasarten. Ertrag vom Morgen in einem sandigen Lehmboden: a) in der Blüte 10436 Pf., getrocknet 4435 Pf. wiegend u. 489 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) in der Samenreife 9932 Pf., getrocknet 5490 Pf. wiegend u. 719 Pf. Nahrungstheile enthal-

tend. c) Grummet 3630 Pf., 74 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Die nährenden Bestandtheile bestehen aus 65 p. Ct. Schleim, 6 p. Ct. Zucker u. 7 p. Ct. bittern Extractivstoff. Dieß Gras ist in Betracht seines frühzeitigen Wachsthums, da es schon anfangs Aprils einen ansehnlichen Ertrag giebt, seiner Ergiebigkeit, u. weil es von allem Vieh gern gefressen wird, den bessern Gräsern zuzurechnen. Auch Hasen u. Kaninchen fressen es gern. Auffallend, jedoch erklärlich aus seiner Eigenschaft, bis zum Frost immer frische Blütenstengel zu treiben, ist der Umstand, daß sein Grummet mehr Nahrungstheile enthält, als das in der Blüte gemähete Gras. Es kommt fast in jedem Erdreiche fort, wofern dasselbe nur feucht ist, gedeiht am besten gesellschaftlich (allein bildet es keine vorzügliche Narbe), erzeugt viel Samen u. ist leicht durch denselben fortzupflanzen. Man säet 5—6 Pf. auf den Morgen, am besten im Herbst oder auch im zeitigen Frühjahre. Bei Anlage reicher Weiden u. auf Wiesen, welche bewässert werden, ist es eins der besten Gräser. — 7) Hain-R., P. nemoralis, dem vorigen sehr ähnlich, in der Zahl der Blüten sehr wechselnd, ausdauernd. Blütezeit Juni. Samenreife Juli. Ertrag vom Morgen in einem braunen Lehmboden: a) in der Blüte 6125 Pf., getrocknet 2605 Pf. wiegend u. 383 Pf. Nahrungstheile enthaltend; b) zur Samenreife 3176 Pf., getrocknet 1260 Pf. wiegend u. 161 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Dieß Gras treibt früh, giebt aber, wenn es im Schatten wächst, nur unbedeutenden Ertrag. Im freien Stande gehen die (im Herbst zu bewerkstelligenden) Saaten leicht auf, die Pflanzen werden größer, stärker, 1½ — 2 Fuß hoch, bilden einen ziemlich dichten Rasen, werden aber gewöhnlich vor Beginn der Blüte vom Rost befallen (der sich in Waldesschatten nie oder nur sehr selten zeigt). Bei feuchtem u. trübem Wetter ist die Krankheit weniger heftig u. beschränkt sich dann hauptsächlich blos auf die Blätter. Dieß Gras wird gern vom Vieh gefressen, u. empfiehlt sich durch zeitigen Wuchs, nahrhaftes u. saftiges Kraut als Weidepflanze; ist dagegen nicht empfehlenswerth als Wiesenpflanze, weil Ertrag u. Nahrungsfähigkeit desselben sich bei der, zeitig erfolgenden, Samenreife um die Hälfte vermindern. — 8) Salz-R., entferntblütiges R., Andel, Queller, P. salina, P. distans, hauptsächlich am Meere, an Seeufern, an Salzquellen u. auf sog. Salzwiesen wachsend; wird, obgleich gern vom Vieh gefressen, doch nicht zum Anbau empfohlen, da es an Ertrag u. Nahrungsfähigkeit vielen andern Gräsern nachsteht. Blütezeit Juni; Samenreife Juli. — 9) Alpen-R., P. alpina, dem Wasser-R. u. Wiesen-R. sehr ähnlich, aber beträchtlich kleiner, kommt in höhern Gebirgsgegenden, selbst auf Kalkgebirgen, vor. Blütezeit Juni u. Juli. Samenreife Juli u. August. Obwohl vom Vieh gern gefressen, empfiehlt man doch seinen Anbau nur auf Bergen, wo andere Gräser nicht gut fortkommen. Auch Hasen u. Kaninchen lieben es sehr u. Schnecken verzehren die blühenden Aehrchen der Rispe, weßhalb schwer Samen zu erhalten ist. — 10) Knolliges R., P. bulbosa, ausdauernd; auf Sandboden an Ackerrändern, Wegen u. dürren Hügeln, als Unkraut zwischen Getreide. Blütezeit Mai u. Juni. Samenreife Juni u. Juli. Wird gern vom Vieh gefressen, giebt aber geringen Ertrag. Empfiehlt sich als Weidegras auf sandigen Aeckern, wo andere Gräser kein gutes Fortkommen finden. — 11) Zusammengedrücktes R., P. compressa, ausdauernd, auf dürren Plätzen, an Hügeln, auf Mauern, Dächern u. in steinigem, am liebsten mehr trocknem, sandigen Boden. Blütezeit Juni bis zum August; Samenreife August. Von allem Vieh, besonders Schafen, gern gefressen, sehr nahrhaft, aber wenig ertragsreich. Treibt zeitig im Frühling, u. wird auf trocknen Schafhutungen zur Ansaat empfohlen. — Eine andere Art dieser Grasart, welche unter demselben Namen, mit dem Beinamen erecta, angeführt wird, u. sich durch aufrechtere, weniger zusammengedrückte Halme unterscheidet, liefert einen bedeutend reichli-

chern Ertrag; verlangt einen reichern u. feuchtern Boden, empfiehlt ſich aber nicht, weil es ſpäter treibt, krautarmer iſt u. den Ertrag durch eine groſſe Menge Blümenſtengel liefert. — 12) Jähriges R., P. annua, eine kleine jährige Grasart, auf trocknen Wieſen, Weiden, an Wegen u. in Gärten, oft auf ganz geringem Boden, wo es nur ein paar Zoll hoch wird, aber dennoch Samen trägt. Blühet den ganzen Sommer hindurch u. bringt den Samen zur Reife, wodurch es oft ein läſtiges Unkraut wird, beſonders in den Gängen der Gärten, ſelbſt in ſolchen, welche gepflaſtert ſind. Man vertilgt es entweder durch dichte Ueberſtreuung mit Kochſalz, oder indem man das Land mit einer Streu (die man 10—12 Tage liegen läßt) bedeckt, wodurch eine Gährung entſteht, welche die Pflanze angreift. Ertrag vom Morgen in einem ſchwarzen, reichen Lehmboden: im grünen Zuſtande: 3630 Pf., getrocknet 1270 wiegend u. 143 Pf. Nahrungsmaſſe enthaltend. Man findet in der engl. Grafſchaft Suffolk ganze Felder ohne Beimiſchung eines andern Graſes mit dieſem Gewächs bewachſen u. es wird als ein vorzügliches Gras zur Kühweide gehalten. Es iſt allem Vieh angenehm, wächſt bald nach, ſelbſt in gelinden Wintern. Bildet einen dichten Raſen u. macht einen groſſen Theil des Untergraſes aus. Zum Hauen paßt es aber nicht, ſondern nur als Weidepflanze. Im beſſern Boden wird es den meiſten Gräſern, weil es zu wenig Ertrag giebt, nachgeſetzt. — Es giebt noch mehrere andere Arten von R., ſie werden aber zum Anbau minder empfohlen, zumal da ſie im Verhältniſſe zu ihrem Ertrage, in der Maſſe u. im Nahrungsgehalt, den Boden mehr erſchöpfen als andere Gräſer. — Lit. Kreyſig, der Futterbau in ſeinem ganzen Umfange ꝛc. Hortus gramineus Woburnensis, oder: Verſuch über den Ertrag u. die Nahrungskräfte verſchiedener Gräſer ꝛc., veranſtaltet durch Johann Herzog von Bedford, von Georg Sinclair. Crome, Handbuch der Naturgeſchichte für Landwirthe. Putſche, Encyklopädie der Landwirthſchaft.

Ritratte, ſ. Rückwechſel.

Ritter, arme, ein Backwerk. Eine altbackene Bäbe oder Mundſemmel in ¼ Zoll dicke Scheiben geſchnitten, breit auf eine Schüſſel gelegt, mit einem Guß von ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm u. 3 Eiern begoſſen; wenn ſie durchweicht ſind, in 8 Loth Butterſchmalz gethan, auf beiden Seiten gelb u. braun abgebraten, mit Zucker u. Zimmt beſtreut u. ſo warm gegeſſen oder mit einer Rahm- oder Vanillenſauce gegeben. Man kann auch Einback oder gewöhnliche Semmel dazu nehmen, aber altbackene Bäbe mit Roſinen iſt beſſer. Man darf ſie nicht zu dünn ſchneiden, auch nicht zu ſehr mit Rahm begießen, ſonſt geht das Gericht beim Abbraten entzwei.

Rittergut, ſ. Lehn u. Landgut.

Ritterpferdgelder, ſ. Donativ u. Lehn.

Ritterſporn, ſ. Delphinenm.

Riveſaltes, ſ. Languedoc-Wein.

Rivinia; Cl. IV. O. 1. Chenopodeæ. — Als Zierpfl.: 1) R. laevis *L.* u. 2) humilis *L.*, beide ♄; Caribäen, Jamaika, Barbados; Sommer. — Warmh.; nahrhafte Dammerde; Vermehr. d. Samen u. Steckl.

Robertsonia, ſ. Saxifraga serrata.

Robinia, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. — Als Zierpflanzen: 1) R. Altagana *L'Her.* (Caragana Altag. *Lam.*) ♄ Daurien; Juni; 2) Caragana *L.* ♄ (Carag. arboresc. *Lam.*; Sibir. Erbſenbaum) Sibirien; Juni; 3) Chamlagu *L'Her.* ♄ (chinens. *Pers.*, Car. chaml. *Pers. syn.*) China, Mongolei; Juni; 4) fruteseens *L.* ♄ (Carag. fr. *De Cand.*) Sibir.; Tartarei; Mai; 5) halodendron *L. appl.* ♄ † (Carag. argentea *Lam.*, C. Halod. *Pers.*; Var. R. triflora *L'Her.*) Sibirien, am Baikal u. Irtiſch; Juni, Juli; 6) grandiflora *Bieb.* ♄ (Car. grand. *De Cand.*) Caucaſus;

Mai, Juni; 7) hispida *L.* ♄ † (rosea *Dcham.*) Nordam.; Juni, oft im Herbſte nochmals bl.; (Variet.: *a*) arborea *Hort. Paris.*, *b*) inermis *Hort.*, *c*) macrophylla *D. C.* (R. macroph. *Schrad.*); 8) jubata *Pall.* ♄ † (Carag. jub. *Pers.*) Sibir.; am Baikal; Juni; 9) pseudacacia *L.* ♄ † Unächter Acacienbaum, virgin. Heuſchreckenb., Schotendorn. Nordam.; Juni; (Variet.: *a*) amorphaefolia *Hort.*; *b*) crispa (undulata) *Hort. Paris*; *c*) echinata *H. Par.*; *d* fol. aureo var.; *e*) fol. varieg.; *f*) inermis *D. C.* (spectabilis *Hort.*); *g*) latisiliqua *H. Par.*; *h*) macracantha *H. Par.*; *i*) myrtifol. *H. Par.*; *k*) microphylla *H. Par.*; *l*) pendula *H. Par.*; *m*) procera *H. Par.*; *n*) pyramidalis *H. Par.*; *o*) monstrosa *H. Par.* (heterophylla); *p*) sophoraefol. *Zeyh.*; *q*) speciosa *Hort.*; *r*) stricta *H. Par.*; *s*) tragacanthoides *H. Par.*; *t*) tortuosa *H. Par.*; *u*) umbraculifera *D. C.* (R. inermis *Desf.*, Kugelacacie); — 10) pygmaea *L.* ♄ (C. pygm. *D. C.*) Sibir. ꝛc.; Juni; 11) mollis *Bieb.* ♄ (Car. moll.) Podol., Beſſarab., Caucaſ.; 12) spinosa *L.* ♄ (spinosissima *Laxm.*, ferox, Car. spin. *D. C.*) Mongolei, China; Juni; 13) viscosa *Vent.* ♄ † (glutinosa *Curt.*) Südcarol., an d. Quellen d. Savannah; Sommer; (Variet: *a*) dubia (R. dub. *D. C.*); *b*) fl. albo *H. Par.*; *c*) horrida *H. Par.*; *d*) hybrida *H. Par.*) — Cult.: Sie dauern alle im Freien, u. gedeihen in jedem guten Gartenboden. Die baumartigen R. ſind ſehr brüchig u. verlangen daher Schutz gegen heftige Winde: Nr. 3, 7 u. Variet., 8, 9 Variet. a, k, u, müſſen einen beſchützten, warmen Standort, u. einen warmen, fetten, lockern Boden haben; in kalten Gegenden verlangen Nr. 3, 7 u. 8 auch eine Bedeckung gegen ſtrengen Froſt. Die niedrigen Sträucher werden d. Abl., Sproſſ. u. theils d. Samen vermehrt; Nr. 3, 5, 6, 8, 12 kann man auch auf Wurzeln ob. Stämmchen von Nr. 2, Nr. 7 u. 13, desgl. die Variet. von Nr. 9 auf Wurzeln oder Stämmchen von Nr. 9 pfropfen. Die Wurzeln 1—2 jähr. Stämmchen ſind dazu am beſten. Man nehme ſie im Febr. oder Anf. März heraus, ſchneide den Stamm ab, ſetze auf das obere Wurzelende das Reis, u. pflanze ſie dann ſo tief in Töpfe (je 2—3 in einen 9zöll. Topf), daß die Pfropfſtelle mit in die Erde kommt. Man ſenkt ſie in ein lauwarmes Miſtb.; ſie treiben u. blühen hierin bald, dann lüfte man fleißig, u. gebe gehörig Schatten u. Feuchtigkeit. Sind keine Fröſte mehr zu fürchten, nehme man die Fenſter hinweg, oder ſenke die Töpfe an einem warmen Ort im Freien bis an den Rand in die Erde. Im Herbſt verpfl. man ſie zeitig in's Land. Die zu frühzeitigen Blüten breche man aus. Iſt Nr. 7 wurzelächt, ſo vermehrt ſie ſich ſtark d. Ausſchöſl., ſodald man durch Umgraben des Bodens die Wurzeln verletzt. Die R. verderben im dichten Schatten größerer Bäume, u. müſſen daher nicht von anderem Gehölz gedrückt werden. Zu kleinen Hainen, Alleen u. Baumgruppen auf großen Raſenplätzen ſind einige Variet. von Nr. 9, beſonders die Kugelacacie, ſehr empfehlenswerth. Der Same wird im Frühl. auf ein lockeres Beet, 1 Z. tief in, 1 F. von einander entfernte, Furchen geſäet, u. die jungen Stämme verpfl. man im folgenden Frühling. — Von Nr. 9 laſſen ſich undurchdringliche Hecken u. Gehege ziehen.

Rochea (La Rochea), ſ. **Crassula.**

Rockenbollen, Roccambollen, Schlangen-Knoblauch, lat. Allium scorodoprasum *L.*, wächſt in mehreren Gegenden Deutſchlands wild. Läßt ſich ſehr leicht durch Wurzel-Zwiebeln oder auch durch die in der Dolde befindlichen Samen vermehren. Dieſe pflanzt man entweder im Herbſt oder im Frühlinge in ein mittelmäßiges, lockeres, nicht friſch gedüngtes Land u. behandelt ſie eben ſo wie den Knoblauch. Man pflanzt ſie auch etwa 6 Zoll weit von einander. Die Zwiebeln ſind nicht ſo ſcharf als der Knoblauch u. von feinerem Geſchmack. Man benutzt ſie, u. vorzüglich die Zwiebeln aus der Dolde, in der feineren Kochkunſt.

Rodriguezia, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: 1) R. planifolia *Lindl.* Brasil. 3 Fehr. 2) R. lanceolata *Bot. Cab.* (secunda *Kunth.*) ♃ auf d. Andes in Peru als Parasit an Felsen u. Bäumen, Trinidad; Juli. — Nr. 2. blüht leicht in einem Treibh. bei 12—15° R., in Moos, verfaulten Sägespänen (oder Lohe u. Laub- oder Holzerde) Sand u. Baumrindenstückchen. Nr. 1 kann vermuthl. eben so behandelt werden. Man hält sie stets feucht u. schattig. Vermehr. d. Würzeltheil.

Röhreln, Pfeifeln, Anpfeifeln (Greffer en flute - sifflet), ist eine Art des Oculirens, wobei man das einzusetzende Auge (oder 2) mit einem so großen Stück Rinde rings um das Oculirreis so ablöset, daß es einem Röhrlein oder Pfeiflein gleicht, welche Veredlungsart im Oesterreichischen u. besonders in Mähren noch üblich ist. Man nimmt zum Edelreis ein rundes, glattes Reis, einen Sommertrieb, der so dick, als der Wildling in der Gegend ist, wo er oculirt werden soll. An dem glatten Edelreis erwählt man ein Stück, ungefähr eines starken Daumens breit, an welchem 1 oder 2 gute vollkommne Augen sitzen, schneidet es oben ab u. schneidet etwa ½ Zoll unter dem 2ten Auge, wenn 2 daran sind, die Rinde eingum bis auf das weiße Holz ein, damit es bei dem Abstreifen nicht hängen bleibt. Dann wird dieser Theil der Rinde, woran das Auge oder mehrere Augen sind, mit dem Beinchen am Oculirmesser mit starkem Aufdrücken vielmal u. derb gestrichen, damit sich die Rinde löse, denn es muß das Röhrein im vollen Saft geschehen. Dann drehet man mit den Fingern die Rinde so, daß sie sich mit dem Auge (oder mit mehreren Augen) ablöset u. wie ein Röhrlein oben herausgezogen werden kann. Dann macht man es bei dem Wildling, der veredelt werden soll, eben so, löset wieder ein gleich großes Stück Rinde, wie man von Edelreis abgelöset hat, von ihm ab, das man wegwirft. An die Stelle dieses abgelöseten Stücks Rinde am Wildling, stülpt man das vom Edelreis abgezogene Röhrlein von Rinde mit seinem Auge (Augen) oder zieht es ihm gleichsam an, u. verschmiert es oben u. auch unten, wo die Rinden des Edelreises u. des Wildlings zusammentreffen oder aneinander stehen, mit Baumwachs, damit kein Regen eindringen kann. Ist aber der Wildling zu dick, so daß das Röhrlein vom Edelreis nicht gut einpaßte u. zu enge wäre, so schneidet man dieses dem Auge gegenüber von einander, u. bedeckt die Blößen mit einem Streifen von Rinde vom Wildling. Ist aber das Röhrlein vom Edelreis zu weit u. der Wildling zu dünn, daß es nicht zusammen paßt, so wird dieses ebenfalls von einander u. ein Streifchen (oder Ringchen) von diesem von der Größe herausgeschnitten, daß es auch mit dem Wildling zusammenpaßt. In beiden Fällen muß darauf gesehen werden, daß die Rinden des Edelreises u. des Wildlings so genau wie möglich aneinander zu liegen kommen u. daß alles gut an- u. aufliegt. Dann ist sorgfältig mit Baumwachs zu verschmieren u. gehörig zu verbinden. Man kann auch anstatt vom Wildling die Rinde in der Gestalt eines Röhrleins abzulösen, von diesem blos die Rinde in Streifen nach der Länge so weit abziehen, als die Entblößung von Schale nach der Größe des Röhrleins vom Edelreis zu besen Aufnahme nöthig ist, so daß es von diesem die vollständige Bedeckung erhält, wobei man, wenn das Röhrlein vom Edelreis mit seinem Auge (Augen) hineingesteckt ist, die Streifen von Rinde vom Wildling darüber bindet, jedoch muß das Auge (die Augen) von Verbande frei u. unbedeckt bleiben. In praktischer Anwendung zieht man bei uns das Oculiren mit dem Schilde dem R. als eine bequemere Art der Baumveredlung vor.

Roella, Thauplanze; Cl. V. O. 1. Campanulacee. — Als Zierpfl.: R. ciliata *L.* (reticulata *Syst. veg.*) ♄ Cap, auf Hügeln; Juni, Juli. — Im Winter zu dumpf u. feucht gehalten, stirbt diese zarte Pflanze leicht ab. Sie verlangt einen nicht zu großen Topf, leichte, sandige Laub- u. Hiderde auf einer starken Scherbenunterlage, nur mäßiges Begießen, Schutz gegen vielen Regen,

u. im Winter 4 — 6° R. u. einen Stand nahe unter den Fenſtern eines hellen, trocknen u. luftigen Glash. — Vermehr. d. Steckl. (nicht unter Glocken) u. Samen (den man nicht bedeckt) im dunſtfreien Miſtb. oder Glash.

Röthel, Röthelſtein, Rothſtein, Rothſtift, iſt ein, reichlich mit Eiſenoxyd durchdrungener, ſchiefriger, Thon, der ſich derb in Lagern bei Saalfeld in Thüringen, bei Nürnberg, in Lothringen, Schleſien ꝛc. findet. Die gemeine Art wird von Tiſchlern, Zimmerleuten u. Steinmetzen gebraucht. Die feinere Gattung, welche ſich ſpalten läßt, wird, wie das Reißblei, in Holz eingefaßt, oder in länglichen Stücken ſchachtelweiſe zum Handel gebracht. Die feinſten Rothſtifte indeſſen, die ſogen. engliſchen oder franzöſiſchen Crayons, werden aus einem gereinigten R. gefertigt, indem man den R. zuerſt pulvert u. ſchlämmt u. die geſchlämmte Maſſe mit Gummi u. Seife über Kohlen zum zähen Teige macht, der dann in Formen gepreßt u. getrocknet wird.

Röthein, Feuermaſern, lat. Rubeolae, iſt ein fieberhafter Hautausſchlag, der mit dem Scharlach viele Aehnlichkeit hat, ſich aber durch die Form des Ausſchlags, der in kleinen, rothen, dem Maſernausſchlag ähnlichen Flecken beſteht, von ihm unterſcheidet. Vorzüglich werden Kinder von ihm befallen; nachdem dieſelben einige Tage an Fieber u. Halsentzündung (aber nicht an Augenentzündung, wie bei den Maſern) gelitten haben, kommen kleine rothe, hirſekorn- oder linſengroße Flecken auf der ganzen Haut zum Vorſchein, die nach einigen Tagen bläſſer werden, verſchwinden, worauf ſich die Oberhaut in größern Lappen, wie beim Scharlach (nicht in kleinartigen Schuppen, wie bei den Maſern) abſchält. Die R. kommen ſelten vor, als Scharlach u. Maſern, ſind eine meiſtens gutartige Krankheit, die bei einem paſſenden Verhalten, wie das im Art. Fieber angegebene, glücklich verläuft; doch iſt es nöthig, während dem die Kinder im Bette zu halten.

Homöopathiſche Behandlung der R., ſteht der Behandlung der Maſern ſehr nahe, auf welchen Artikel daher verwieſen wird. Die Krankheit findet größtentheils auch ihre Heilmittel in Aconit., Belladonna u. Bryonia. Wird die Halsentzündung ſehr bedeutend, ſo iſt zuweilen eine oder ein Paar Gaben Mercur. solub. erforderlich. Einzelne Fälle dürften vorkommen, in denen Arsenicum vorzüglicher, als alle andern Arzeneien wäre, namentlich dann, wenn die Kranken, durch innere Hitze gequält, den Durſt nicht löſchen können, wobei ſie äußerlich ebenfalls brennend heiß anzufühlen ſind, wodurch ſie ſich ſehr ermattet u. unleidlich fühlen.

Röttrich, ſ. Flöhkraut.

Roggen, Korn, Secale cereale, iſt in einem großen Theile Deutſchlands u. überhaupt in allen nördlichen Ländern die Hauptbrodfrucht u. überhaupt die wichtigſte Getreidefrucht. Iſt auch der Waizen nährender in ſeinen Beſtandtheilen u. wird auch das aus ihm gefertigte Brod für leichter verdaulich u. weniger blähend gehalten, als das Roggenbrod, ſo hat dagegen letzteres einen um ſo kräftigeren Geſchmack, u. wer von Jugend auf an dieſes gewöhnt iſt, wird es nicht leicht mit dem Waizenbrod vertauſchen, welches man ſich leicht zum Ueberdruß iſt, was beim R.-Brod keineswegs der Fall iſt. Nicht leicht hat eine Speiſe einen kräftigeren Geruch, als das R.-Brod, wenn es friſch aus dem Ofen kommt, u. dieſer Geruch erweckt den Appetit darnach ſo unwillkührlich, daß ſelbſt der größte Gutſchmecker ein Stück friſchgebackenes Schwarzbrod nicht verſchmähet. Das R.-Brod hält ſich auch viel länger friſch als das Waizenbrod, wird altbacken nicht ſo lederartig, trocknet auch nicht zu einer ſo feſten Maſſe zuſammen u. behält ſeinen kräftigen Geſchmack, während altbackenes Waizengebäck im Geſchmack ungemein verliert u. in dieſem Zuſtande eine unbeliebte Speiſe iſt.

Nun iſt der R. auch im Preiſe beträchtlich wohlfeiler als der Waizen, er verlangt keinen ſo kräftigen Boden als dieſer, kommt überhaupt in einem kältern Klima u. in den meiſten Bodenarten fort, u. iſt diejenige Getreidart, welche das meiſte u. auch beſte u. unentbehrlichſte Stroh liefert. Kein Stroh iſt ſo lang, ſo zähe, keins eignet ſich zur Dachbedeckung, zu Strohbändern u. zu mannigfaltigem andern Behuf beſſer, keine Frucht giebt durch ihr Stroh mehr Streumaterial u. vermehrt dadurch ſo ſehr den Düngerhaufen. Alles dieß hat dem R. einen ſo großen landwirthſchaftlichen Werth gegeben, wenigſtens in Deutſchland u. in den nördlichen Ländern, daß er für die Hauptfrucht des Feldbaues gehalten wird, wozu noch der Umſtand kommt, daß er als das unentbehrlichſte Brodgetreide den ſicherſten Abſatz findet. Nach ihm regulirt ſich der Preis der meiſten übrigen Feldproducte u. ſelbſt durch den des Arbeitslohnes zum Theil der Preis mancher Fabricate. Nach ihm wird der Ertrag anderer Feldgewächſe angenommen u. die Wirthſchafts- u. andern Ausgaben werden häufig nach R. berechnet. Geſchroten giebt der R. ein gutes Viehfutter, bei Laſtpferden vertritt er zum Theil die Stelle des Hafers, beſonders gedeihlich iſt er aber den Zugochſen. Um zeitiges Grünfutter im Frühjahre zu haben, theils auch zu zeitiger Weide wird der R. in mehreren Gegenden geſäet. Der Winter-R. enthält unter 1,000 Theilen nach Einhof: 0,548 Stärkmehl, 0,062 Kleber u. Eiweiß, 0,090 ſüßlich ſchleimige Materie, 0,200 Hülſen, 0,100 Feuchtigkeit; nach Söllner: 0,444 Stärkmehl, 0,075 Kleber u. Eiweiß, 0,175 ſüßlich ſchleimige Materie, 0,175 Hülſen, 0,131 Feuchtigkeit. Davy erhielt aus 100 Theilen R. 61 Theile Stärke u. 5 Theile Kleber. (Vergl. auch Getreide). Ueber das Vaterland des R. läßt ſich ſo wenig etwas Beſtimmtes angeben, als über das Vaterland vieler andern Getreidearten; wahrſcheinlich iſt er aus Aſien mit nach Europa eingewandert, u. es dürfte unzweifelhaft ſeyn, daß er einen mehr nördlichen Urſprung hat u. daher auch mehr für die nördlicheren Gegenden paßt. Er ſcheint urſprünglich eine 2jährige Pflanze geweſen zu ſeyn, da der Sommer-R. über Winter geſäet werden kann, der Winter-R. dagegen im Frühjahre geſäet, im laufenden Jahre keine Körnerernte giebt. Wäre der Roggen ein Sommergewächs, ſo ſcheint es, daß der umgekehrte Fall ſtattfinden müßte. Auch giebt im Allgemeinen der Winter-R. ſchwerere u. reichlichere Ernten, ſowie ſich überhaupt die Pflanze deſſelben vollkommner ausbildet. Es giebt verſchiedene Arten des R. Die beiden Hauptarten ſind Winter- u. Sommer-R. Von letzterem giebt es eine Art, welche über Winter u. über Sommer geſäet werden kann; doch davon unter dem Art. Sommer-Roggen. Was nun den Winter-R. u. den R. überhaupt anlangt, ſo herrſcht über die verſchiedenen Arten deſſelben noch eine große Verwirrung. So ziemlich im Reinen man auch bei andern Getreidearten rückſichtlich ihrer Ur- u. Abarten iſt, ſo iſt es doch bei unſerer Hauptbrodfrucht, dem R. noch weniger der Fall. Hier weiß man noch nicht, was man aus den verſchiedenen Namen, unter welchen eine Menge Abarten genannt werden, machen ſoll, Erfahrungen ſind noch mit Erfahrungen im Kampf, u. der botaniſche Ordner müßte unmuthiger in das Gewirr blicken, wenn nicht die Ahnungen der hauptſächlichſten botaniſchen Autoren dahin übereinſtimmten, daß Alles, was uns aus verſchiedenen Ländern als Hauptart zugebracht u. oft mit Ausſchmückung empfohlen worden iſt, nur durch Umſtände ſo modificirt iſt, ſo daß nach Entfernung derſelben immer nur wieder eine u. dieſelbe Stammfrucht, unſer Winter-R. daſteht. Manche Abarten behaupten ſich zwar in ihrer veränderten Form ſehr lange, es ſind dieß aber nur Ausnahmen von der Regel, ohne dieſe aufzuheben. Man kann annehmen, daß dieſe verſchiedenen Abarten nur ein verſchiedenes, durch die Umſtände bedingtes Temperament angenommen haben, u. dieſes unter veränderten Umſtänden zwar länger oder kürzer ſich gleich bleibt, aber durch das Alter abgeſtumpft ſich doch endlich immer mehr u. mehr verändert u. endlich den

ſtattfindenden Umſtänden ſich anpaßt. Das gemeinſame Reſultat iſt: der botaniſche Charakter aller Varietäten des R. iſt der nämliche; Klima, Boden, Behandlung ſchaffe aus ihnen ſcheinbar neue Arten; kürzere oder längere Behandlung in andern Bodenarten u. Klima bringt ſie wieder auf den gemeinen Winter-R. zurück. Alles Uebrige, eingeſchrumpft, verkleinert, an Vortheilen auch verſchlechtert, behauptet nur rückſichtlich der Farbe, doch auch hierin ſelten, noch ſeine Urform. Für den Landwirth aber, der ja ohnedieß von dem Grundſatze eines öfteren Samenwechſels ausgehen muß, haben die verſchiedenen Abarten, wenn ſie auch nur eine Zeit lang ihren Charakter behalten, dennoch einen großen Werth in Berückſichtigung der mannichfaltigen Verhältniſſe, u. ihm muß es immer wichtig bleiben, die vorzüglichſten dieſer Arten kennen zu lernen. Es iſt aber allerdings hier zu bemerken, daß der Landwirth aus Unkenntniß der botaniſchen Unterſcheidungszeichen oft eine ganz verſchiedene Frucht für eine Abart der in Rede ſtehenden nimmt, wodurch denn bedeutende Mißgriffe unvermeidlich ſind. So nimmt man nicht ſelten Feldgewächſe, welche unter die Gerſte oder den Waizen gehören, unter dem Namen Korn, der dem R. ſo häufig beigelegt wird, für wirklichen R. — Die vornehmlichſten Arten des Winter-R. ſind folgende: 1) Der gemeine R. Man findet ihn am häufigſten, ebenſowohl im ärmſten Boden, als in Niederungen u. hohen Gebirgsgegenden, wo der Waizen nicht mehr zur Reife gelangt. Nach ſeinen verſchiedenen Standorten iſt er bald mehr bald weniger ausgebildet u. giebt mehr oder weniger mehlreiche Samen, mehr oder weniger Stroh u. beſtaudet ſich mehr oder weniger. Bei Frühſaat, bis Mitte Octobers, beſtockt er ſich beſſer u. ſchießt eher in die Halme. 2) Stauden-R. Er hat eine größere Beſtaudungsfähigkeit, als der gewöhnliche R., u. treibt unter gleich günſtigen Umſtänden ſtärkere, längere Halme, mit größeren Aehren, die mehr u. größere, oft auch mehlreichere Körner enthalten. Er muß zeitig, in kälteren Gegenden ſchon im Auguſt, in wärmeren im Anfange Septembers geſäet werden. Wegen ſeiner Beſtaudungsfähigkeit wird er, je nach der Kräftigkeit des Bodens, um ein Viertheil oder ein Drittheil dem Maße nach dünner geſäet, als der gewöhnliche R. Er kann im Herbſte abgehütet u. bei einem üppigen Wuchſe abgemähet werden; iſt gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Witterung weniger empfindlich, lagert ſeiner ſtarken, rohrartigen Halme wegen nicht ſo ſtark, braucht aber im nächſten Sommer eine längere Zeit zu ſeiner Ausbildung u. gelangt daher ſpäter zur Ernte. Er hat unbezweifelte Vorzüge vor dem gewöhnlichen R. u. wird daher allgemein ſehr geſchätzt; doch verliert er dieſe Vorzüge im magern Boden u. bei einer ſpätern Saat u. artet endlich in den gewöhnlichen R. aus. Auch durch lange Saat in demſelben Boden verliert er immer mehr ſeine Eigenſchaften u. es muß daher von Zeit zu Zeit der Same erneuert werden. Man unterſcheidet auch unter dem Stauden-R. verſchiedene Abarten, als den wallachiſchen R., ägyptiſchen R. oder Jeruſalemskorn, tuneſiſchen Stauden-R., norwegiſches Korn, archangelſches Korn, mexicaniſchen Stauden-R., auch den R. aus Sibirien u. aus Taurien. Bei allen dieſen verſchiedenen Abarten des Stauden-R. iſt es noch gar nicht einmal ermittelt, welche der Landwirth unter dieſem oder jenem Namen verſteht, indem dieſelbe Art bald mit dieſem, bald mit jenem Namen belegt wird. Es herrſcht hierin eine ſo große Verwirrung, daß Botaniker, welche ſich dieſe verſchiedenen Arten verſchafft u. angebaut haben, gar keine beſondern Unterſcheidungszeichen wahrgenommen haben u. ſie nicht einmal als Spielarten des gemeinen R. gelten laſſen wollen. Unter dieſen verſchiedenen Arten wird neuerdings der Wallachiſche R. vielſeitig empfohlen, wiewohl die Nachrichten auch über ihn verſchiedenartig lauten. Einige verweiſen ihn auf einen ſehr kräftigen Boden, Andere wollen in einem trocknen, dürftigen Boden die glücklichſten Reſultate erlangt haben. So viel Referent zu beobachten Gelegenheit gehabt

hat, ſo ſcheint ihm der in Pommern unter dem Namen Schottiſches Korn, der norwegiſche, der archangelſche u. der ſibiriſche R. ein u. dieſelbe Abart zu ſeyn. Sie ſcheint unfehlbar aus einem nördlichen Klima zu ſtammen, u. das Charakteriſtiſche, was ſie hat, iſt: daß ſie zeitige u. dünne Saat verlangt, auch in einem dürftigeren Boden ſich mehr beſtaudet, als der gemeine R., längere Halme u. überhaupt mehr Stroh liefert, größere Aehren treibt u. mehr Körner anſetzt, welche letztere aber beträchtlich größer, dickſchaliger u. verhältnißmäßig weniger mehlreich ſind. Deßhalb wird dieſe Abart in einem minder kräftigen Boden, in kälteren Gebirgsgegenden empfohlen, wo ſie im Verhältniß an Stroh u. Körnern einen größern Ertrag u. Gewinn gewährt, als der gemeine R. u. die andern Abarten des Stauden-R., auch noch überdieß das Behüten mit den Schafen im Herbſt u. Frühjahre beſſer verträgt, ja dieß ſogar gewiſſermaßen nothwendig ſeyn ſoll. Uebrigens kommt dieſe Abart des R. in einem kräftigeren Boden um ſo beſſer fort, muß dort noch dünner geſäet werden, u. liefert mehlreichere Samen. Der Samen muß öfters gewechſelt werden, wenn die gerühmten Eigenſchaften nicht bald verloren gehen ſollen, u. dabei muß immer darauf Rückſicht genommen werden, den neuen Samen aus einem möglichſt dürftigen u. trocknen Boden zu wählen. 3) Der Klebe-R., auch Winter-R. mit bräunlichem Halm, unterſcheidet ſich von dem gewöhnlichen R. hauptſächlich durch einen bräunlichen Halm. Er ſcheint eine beſtändige Art zu ſeyn, indem er nach mehrjährigem Anbau mit ſeinen Eigenheiten derſelbe geblieben iſt, wenn auch dieſe zuletzt minder bemerklich hervortreten. Er wird häufig mit dem Namen Stauden-R. belegt. Er iſt in neueren Zeiten vorzugsweiſe empfohlen worden, indem er die größte Beſtaudungsfähigkeit haben ſoll u. deßhalb am dünnſten geſäet werden kann, u. einen ſehr hohen Ertrag an Stroh u. an Körnern abwirft, welche letztere ſehr mehlreich ſind. Er artet weniger leicht aus, u. bedarf weder eines ſo kräftigen Bodens noch einer ſo frühen Saat, als die andern Arten des Stauden-R. Da er nun noch überdieß ſehr gleichzeitig reift, ſo verdient allerdings ſein Anbau alle Empfehlung. 4) Der Johannis-R. hat das Eigenthümliche, daß er zeitig im Jahre u. zwar ſchon um die Mitte Juni oder zu Johannis geſäet wird, daß er noch im laufenden Jahre einen ſichern Schnitt giebt, daß er ſelbſt dann noch geſchnitten werden kann, wenn er bereits im Sept. Aehren getrieben hat, daß er im nächſten Frühjahre das erſte grüne Futter gewährt u. dann noch einmal geſchnitten werden kann, u. deſſenungeachtet noch immer einen ſo großen Ertrag an Stroh u. Körnern giebt, als der gewöhnliche R., obſchon die Samen in der Regel etwas weniger mehlreich ſind. Daß dieſer R., wie Manche behaupten, in einem geringen u. ungedüngten Boden einen anſehnlichen Ertrag gebe, iſt ungegründet; denn er wächſt in einem ſolchen Boden nicht kräftig genug, er wird durch das Abmähen im Herbſt, was wegen ſeiner frühen Saat nöthig wird, ſchwächlich, kommt dünn aus dem Winter u. wächſt im Frühjahr keineswegs ſo üppig, daß er gemäht werden könnte, ohne die Pflanzen ſo zu ſchwächen, daß ſie nur dünne Halme u. kleine Aehren mit wenigen Körnern treiben. In einem kräftigen u. gut gedüngten Boden iſt dieß aber keineswegs der Fall u. da er eine anſehnliche Menge Futter giebt, auch abgehütet werden kann, ſo iſt ſein Anbau allerdings lohnend, u. er wird beſonders dort empfohlen, wo es an zeitigem Futter im Frühjahre u. an Hutung für die Schafe im Herbſt u. im Frühjahre mangelt. Es ſey hier noch 5) des ſogenannten Wandel-R. oder Wandelkornes gedacht, welches abwechſelnd über Sommer u. über Winter geſäet wird. So viel auch Referent dieſen R. zu beobachten Gelegenheit hatte, ſo verdient er vor dem gewöhnlichen R. als Winterfrucht auf keine Weiſe den Vorzug. — Boden u. Klima. Als eine Frucht nördlichen Urſprunges verträgt der R. nicht nur die ſtrengſte Kälte des Winters, ſon-

dern iſt auch diejenige Winterfrucht, welche in dem kälteſten Klima fortkommt, wenn nur die Periode der warmen Witterung ſo lange dauert, daß er die Reife erlangen kann. Man findet ihn daher eben ſowohl in den nördlichen Ländern als auch in höheren Gebirgsgegenden, wo er nächſt dem Hafer das einzige angebaute Getreide iſt. Man kann annehmen, daß der R. in den wärmeren ebenen Gegenden des nördlichen Deutſchlands um die Mitte des März zu treiben anfängt, daß aber bei ungewiſſer Witterung u. ſich oft einſtellender Kälte das Wachsthum erſt in der Mitte Aprils beginnt. Da nun die Ernte des R. gewöhnlich um die Mitte des Juli eintritt, ſo bedarf er von ſeinem erſten Treiben im Frühjahre bis zu ſeiner Zeitigung 4 Monate, würde aber die Witterung von Anfang April an warm bleiben, 3½ Monate. Wenn nun im kälteren Klima u. beſonders in den nördlicheren Gegenden die Witterung regelmäßiger iſt, die Wärme, wenn ſie eintritt, ausdauernder, die Tage auch um ſo länger werden, je nördlicher man kommt, ſo iſt wohl anzunehmen, daß alle Arten des Winter-R. da mit Gewißheit gebaut werden können, wo die Witterung 3½ Monate regelmäßig aushält. Ja man kann annehmen, daß der R. in nördlicheren Gegenden mit mehr Gewißheit gebaut werden kann als in Gebirgsſtrichen, wo die Witterung ſehr wechſelnd iſt, weil ſpäter Froſt oder Reif, wenn er den R. in der Blüte trifft, dieſen gänzlich zerſtört. Was den Boden anlangt, ſo liebt er den mehr leichten, lockern, er kommt in einem ſolchen, welcher 85 Procent Sand hat, recht gut fort u. ſelbſt in Sandboden, der nicht geradezu Flugſand iſt, wo ſelbſt der Buchwaizen nicht gut fort will, gedeihet der R. dennoch, wenn ein ſolcher Boden nur nicht zu arm an pflanzennährenden Theilen iſt, u. lohnt die auf ihn verwendete Mühe u. Arbeit. In vielen Sandgegenden iſt der R. die einzige Körnerfrucht, u. für dieſe die unſchätzbarſte Wohlthat. Uebrigens geräth der R. in einem mehr bindigen Boden, wenn dieſer nur reich genug iſt, ſich nicht zu feſt ſchließt, mürbe bleibt u. an der Luft leicht zerfällt, um ſo beſſer, beſonders der Stauden-R., u. giebt einen um ſo größern Ertrag an Körnern u. Stroh. Beſonders gut gedeihet der R. in dem ſogenannten Gerſtenboden, welcher dem Klee gut zuſagt u. wo noch Waizen mit Vortheil gebaut werden kann. Hat der mehr thonige Boden eine Beimiſchung von Kalk oder Mergel in ſeiner Oberfläche, ſo iſt er für den R. ebenfalls geeignet, weil dieſe Beſtandtheile die Oberfläche des Bodens mürbe erhalten. Was die Tiefe der Bodenkrume anlangt, ſo gedeihet der R. allerdings um ſo beſſer, je mehr er mit ſeinen Wurzeln eindringen kann, u. dieſe gehen im lockern Erdreiche bis zu einer nicht unbeträchtlichen Tiefe herab, doch nimmt er auch mit einem flachen Boden mehr vorlieb als viele andere Feldgewächſe, weil die Wurzeln dann, anſtatt in die Tiefe zu gehen, ſich mehr ſeitwärts ausbreiten u. einen Filz bilden. In einem feuchten u. ſehr bindigen Boden, welcher dem Waizen zuſagt, kommt der R. nicht gut fort, er wintert leicht aus; wenn er feſt wird, können ſich die Wurzeln nicht genugſam verbreiten u. die Pflanzen bleiben klein u. ſetzen kleine Aehren u. wenig Körner an. Iſt die Witterung günſtig, ſo wächſt er in ſolchem Boden mehr ins Stroh als er Körner giebt. Naſſer Boden u. ſolcher, wo ſich beim Thauwetter Waſſer ſammelt, paßt zum Bau des R. nicht, weil er meiſtens auswintert. Einen gewiſſen Grad von Säure im Boden verträgt er mehr als andere Feldgewächſe u. er kann daher in Moorboden, wenn dieſer gehörig trocken gelegt iſt, gebaut werden; auch kommt er im Heideboden fort. Je kräftiger der Boden iſt, um ſo beſſer gedeihet der R., er kommt aber auch in einem magern, wenig Humus enthaltenden Boden fort, u. für Außenfelder, welche eine Reihe von Jahren zu Weide liegen gelaſſen werden um einige Kraft zu ſammeln, iſt er die ſchätzbarſte Frucht, weil er nicht nur einen ſehr ſchätzbaren Ertrag an Stroh, ſondern auch durch den Körnerertrag einigen Gewinn giebt. Man hat ſolche Ländereien, die in 4, 6 auch mehr Jahren einmal mit R. beſtellt werden, ohne daß ſie je Düngung erhalten, u. iſt der Boden nicht

zu arm an Humus u. nicht zu trocken, so daß der Graswuchs nicht zu unbedeutend ist, so nimmt man an, daß er, wenn er 2 Jahre als Schafweide liegen bleibt, eine gute R.-Ernte zu tragen vermag, ohne erschöpft zu werden. Je überwiegender die Sandtheile in einem Boden sind, um so feinhülsiger, mehlreicher u. schwerer werden die Samen. Je feuchter u. kälter das Klima ist, um so weniger mehlreich sind die Körner. — Düngung. Obschon der R. auch in magerm Boden fortkommt, so verträgt er doch die frische Düngung nicht nur sehr gut, sondern kommt auch nach einer solchen um so besser fort. Wo er die Hauptfrucht ist, düngt man zu ihm, so weit der Mist langt. Man darf jedoch nicht zu stark düngen, weil er sonst zu üppig im Herbst wächst, im Winter leicht fault u. im folgenden Frühjahre lagert u. zwar nicht selten vor der Blüte, wo er dann wenig Körner ansetzt. Beim Bau des R. als Hauptfrucht findet die Regel Anwendung, schwächer aber öfter zu düngen, welche sich jedoch natürlich nach der Beschaffenheit des Bodens modificiren muß, indem man bindigere u. kältere Bodenarten stärker als leichte u. warme düngt. Der R. liebt es, wenn der Mist mehr zergangen ist, u. man bringt ihn in der Brache unter; ist jedoch der Boden mehr kalt u. bindig, so schadet es nicht, wenn der Mist unmittelbar vor der Saat untergebracht wird, nur darf er nicht zu strohig u. zu wenig zergangen seyn, weil dann die Pflanzen des R. leicht eingehen. Am besten sagt ihm der Schaf- u. Pferdemist zu, Rindsmist hat zur Folge, daß die Körner dickschälig werden u. es wird daher eine Mengung der Mistarten empfohlen. Schafpferch, er mag vor od. nach der Saat gegeben werden, äußert stets eine gute Wirkung u. wird besonders bei spätern Saaten empfohlen. Kalk-, Mergel- u. Aschendüngung sagen dem R. zu, sie verursachen besonders, daß die Körner dünnschäliger u. mehlreicher, die Halme stärker u. rohrartiger werden, mithin nicht so leicht lagern. Da aber die Kalk- u. Mergeldüngung im 1sten Jahre weniger auf den R. wirken, so empfiehlt man damit zu der vorhergehenden Frucht zu düngen. Compost- u. Schlammdüngung, so wie die Düngung mit Heideplaggen sind dem R. zuträglich. Schwächlichen Saaten auf magern Feldern hilft die Jauchendüngung auf, besonders, wenn sie vor Winter gegeben wird. Die grüne Düngung ist dem R. gedeihlicher, als vielen andern Pflanzen, nur muß sie bei Zeiten im Sommer untergepflügt werden, damit sie sich bis zum Herbst gehörig zersetze. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Da der R. eine so sehr ausgebreitete Frucht ist, so ist es ganz natürlich, daß er nicht nur in der gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft, sondern auch bei jedem andern Wirthschaftssysteme ebenso der Nachfolger als der Vorgänger der verschiedenartigsten Gewächse ist, u. dieß um so mehr, als diejenigen Bodenarten, in welchen er Gedeihen findet, die für die meisten Feldfrüchte passendsten sind. Was den R. als Vorgänger anlangt, so ist bei der Cultur der verschiedenen Gewächse hierüber bereits das Nöthige angeführt worden. Er ist unter den Getreidearten nächst dem Hafer die beste Vorfrucht, da er den Boden nicht zu sehr erschöpft, u. unter manchen Verhältnissen ist er noch günstiger als der Hafer, weil er den Boden weniger verwildert hinterläßt. Hier sind hauptsächlich die Vorgänger des R. in Betracht zu ziehen. Was nun diese betrifft, so haben dieselben nach ihrer Verschiedenheit, nach den Mischungsverhältnissen des Bodens, seiner Kraft, seiner Bearbeitung, nach den klimatischen Verhältnissen u. selbst nach der Jahreswitterung einen sehr verschiedenen Einfluß auf das Gedeihen des R. Es lassen sich jedoch in Berücksichtigung dieser verschiedenen Umstände keine speciellen, auf alle Verhältnisse passenden Regeln angeben, sondern nur allgemeine, welche als Fingerzeig dienen. Oft muthet man dem R. mehr zu, als seine Genügsamkeit verträgt, man berücksichtigt seine Eigenschaften nicht gehörig u. erlangt dann ungünstige Resultate, welche man hätte vermeiden können. Im Allgemeinen muß man in mehr thonigem Boden, der bindig ist, weit mehr Rücksicht auf die Vorgänger des R. nehmen, zumal, wenn der Boden

nicht sehr reich ist u. nicht seit langer Zeit in guter Cultur steht. Ein solcher Boden muß für den R. genugsam gelockert u. der Luft gehörig aufgeschlossen gewesen seyn. Es sind demnach in solchem Boden alle diejenigen Gewächse, welche denselben sehr lange einnehmen, so daß nicht mehr Zeit zur erforderlichen Vorbereitung übrig bleibt, keine günstigen Vorfrüchte für den R. De nun aber ein solcher Boden, wenn er zu sehr gelockert u. gepulvert gewesen, die Eigenschaft hat, daß er, wenn er breiartig zusammengelaufen gewesen, bei Trockenheit auf der Oberfläche um so mehr erhärtet u. alle Lebensthätigkeit der Wurzeln des R. hindert, weßhalb sich dieser nur unvollkommen ausbilden kann, so sind auch solche Früchte, welche den Boden zu sehr gelockert u. gepulvert hinterlassen, zumal, wenn ihre Aberntung spät erfolgt, keine günstigen Vorfrüchte des R. In leichtem Boden, besonders wenn er kräftig ist, hat man die Vorgänger des R. weit weniger zu berücksichtigen u. hauptsächlich nur darauf zu achten, daß das Land nicht zu sehr verunkrautet u. verwildert. In bindigem Boden ist die Brache die beste Vorbereitung zum R. u. in der Dreifelderwirthschaft weist man auch gewöhnlich dem R., wenigstens einem großen Theile desselben, diesen Platz an. Solcher R. zeichnet sich besonders durch einen reichlichen Ertrag an Stroh u. sehr mehlreichen Körnern aus. Die Vorfrüchte des R., auf welche besonders Rücksicht zu nehmen ist, sind nun folgende. Der Raps u. der Rübsamen, u. ersterer besonders, wenn er verpflanzt war, sind dem R. stets günstige Vorfrüchte. Sie gelangen zeitig zur Reife, hinterlassen den Boden in einem genugsam lockern aber mürbern Zustande u. die von diesen Gewächsen abgefallenen Blätter, welche sich inzwischen unter der Beschattung zersetzt haben, scheinen dem R. ganz besonders zuzusagen. Selbst wenn der Raps in einem bindigen Boden gebaut wird, gedeihet der R. ganz vorzüglich nach ihm, obschon man dann anstatt des R. lieber Waizen wählt. Eine fast eben so günstige Vorfrucht ist der Sommerrübsamen, wenn er gut gestanden hat u. in frische Düngung gesäet worden ist; hat er jedoch dürftig gestanden, wie dieß bei einer so ungewiß gedeihenden Frucht nicht selten ist, so ist der Boden nach seiner Aberntung verwildert u. verunkrautet, u. da diese oft spät erfolgt, so bleibt bis zur Saat des R. nicht Zeit genug zu seiner erforderlichen Vorbereitung. Der Tabak ist eine vorzügliche Vorfrucht des R. u. dieser gedeihet um so besser, je leichter der Boden ist. In bindigem Boden hat man keinen zweckmäßigeren Umlauf, als Tabak u. Waizen, in leichtem als Tabak u. R. Der Klee gehört ebenfalls unter die dem R. günstigen Vorfrüchte, u. mehr im leichten als im gebundenen Boden. Es ist jedoch Bedingung, daß der Klee bei Zeiten umgebrochen u. das Land genugsam zum R. vorbereitet wird, wenn dieser gerathen soll. Den R. nach Klee auf eine Furche zu säen u. diese erst im Herbst nicht lange vor der Saat zu geben, hat niemals einen günstigen Erfolg, wenn der Boden nicht ganz leicht u. thätig ist. Die Ursache davon mag wohl darin liegen, daß der Boden nach dem Klee zu sehr geschlossen ist, als daß er die für den R. nöthige Lockerheit durch eine Furche erhalten sollte, u. daß sich die Kleestoppeln bei dem spätern Umbruch nicht genugsam zersetzen, um dem R. als Nahrung dienen zu können. Der im bindigern Boden auf eine Furche nach dem Klee gesäete R. giebt zwar gute u. mehlreiche Körner; aber steht gewöhnlich dünn u. der Ausfall an Stroh wird nicht durch die Güte der Körner gedeckt. Wo man den Klee im mehr bindigen Boden so lange als möglich zu Futter zu benutzen genöthiget ist u. sein Umbruch nur spät erfolgen kann, ist es gerathner nach ihm eine andere Frucht u. nach dieser erst R. folgen zu lassen, indem sich dann die Kleestoppeln genugsam zersetzt haben um dem R. als Nahrung zu dienen. Wird jedoch der Klee im Frühjahre stark mit Kalk gedüngt, so kann eher nach ihm auf eine Furche R. folgen. Die Bohnen sind, wenn sie in nicht zu bindigem Boden gebaut werden, eine gute Vorfrucht des R., gewöhnlicher werden sie aber als eine Vorfrucht des Waizens betrachtet. Die verschiedenen

andern Hülsenfrüchte, besonders Erbsen u. Wicken, werden allgemein für günstige Vorfrüchte des R. gehalten, u. man hat daher in neueren Zeiten vorzugsweise diesen Früchten ihren Platz in der Brache angewiesen u. läßt meistens R. auf sie folgen. Wenn diese Früchte in einem mehr leichten u. in guter Cultur stehenden Boden gebaut werden, dabei zeitig zur Ernte gelangen, so mag dieß allerdings gelten, indem sie einen mürben, lockern, von Unkraut reinen Boden hinterlassen, der unmittelbar nach ihrer Aberntung umgebrochen werden muß, wenn er nicht verwildern soll, u. wo dann Zeit genug übrig bleibt um denselben zum R. genugsam vorzubereiten. Ist dieß aber nicht der Fall, so wird der R. auch in einem mehr reichen Boden stets einen nicht unbeträchtlichen Rückschlag gewähren. Selbst, wenn diese Früchte in einem mehr bindigen Boden als Gemenge gesäet werden, u. man den zeitigen Umbruch derselben verabsäumt, schlägt der R. nach ihnen, gegen den in der Brache gesäeten, merklich zurück. Die gewöhnliche Erscheinung, welche der R. nach Erbsen u. Wicken in einem mehr bindigen Boden u. nach dem späten Umbruche ihrer Stoppeln gewährt, ist, daß er dünnhalmig wird, kleine Aehren ansetzt u. dickschälige Körner liefert. Ist zu diesen Gewächsen mit Kalk gedüngt worden, so kann auch der R. um so mehr nach ihnen folgen. Was die Kartoffeln als Vorfrucht anlangt, so sind die Meinungen darüber getheilt. Die Meisten sprechen sich gegen den Bau des R. nach Kartoffeln aus, wenn der Boden nicht überwiegende Sandtheile enthält. Diese Meinung scheint auch dadurch die überzeugende geworden zu seyn, daß man weit häufiger nach den Kartoffeln Gerste bringt als R. u. diesen nur in besondern Fällen folgen läßt. Die meisten Erfahrungen stimmen darin überein, daß der R. nach Kartoffeln in dem mehr bindigen Boden weniger Stroh u. Körner giebt, obschon diese letzteren feinhältig u. mehlreich sind. In kältern u. in höheren Gebirgsgegenden, wo sich der Winter zeitiger einstellt, ist es immer ein Risico, den R. nach Kartoffeln zu bringen, weil ihre Ernte zu spät erfolgt, als daß der R. noch zeitig genug vor Winter eingebracht werden könnte. Kohl u. Kohlrüben verlangen zu ihrem Gedeihen einen mehr feuchten u. bindigen Boden u. ihre Aberntung folgt gemeiniglich viel zu spät, als daß man noch mit Vortheil R. säen könnte; doch giebt es auch hier Ausnahmen von der Regel, u. es wollen Viele behaupten, daß der R. nach diesen Gewächsen noch immer besser gerathe als nach Kartoffeln, was seinen Grund darin haben mag, daß zu ihnen in der Regel stärker gedüngt u. der Boden in Folge ihrer Aberntung nicht so sehr gelockert wird. Ein unmittelbar vor der Einsaat zu sehr gelockerter Boden, zumal wenn dieser mehr lehmig ist, sagt aber dem R. nicht zu. Nach Runkelrüben gedeihet der R. gewöhnlich gut, nach Wasserrüben giebt er aber stets einen nicht unbeträchtlichen Rückschlag. Buchwaizen oder Heidekorn ist in vielen Gegenden fast die einzige Frucht, die mit dem R. abwechselnd gebaut wird. Der Buchwaizen ist eine Frucht des leichten u. des sandigen Bodens, er zieht vermöge seines Blattorgans viel Nahrung aus der Atmosphäre, hinterläßt aber dem Boden nicht unbeträchtlichen Rückstand an Wurzeln u. Stoppeln, auch gelangt er zeitig zur Ernte. Dieß alles sind Eigenschaften, welche ihn zu einer günstigen Vorfrucht des R. machen, nur muß man auch hier die Regel beobachten, das Land unmittelbar nach der Aberntung umzubrechen, weil es sonst sehr bald mit Unkraut überzogen wird, welches es entkräftet. Der Lein ist eine nachtheilige Vorfrucht des R. u. um so nachtheiliger, je dünner er gesäet war u. je mehr er Samen getragen hat. Weniger nachtheilig ist er als Vorfrucht, wenn er dicht gesäet u. vor der Samenreife gerauft war. Nach dem Hanf gerath dagegen der R. in geeignetem Boden gewöhnlich gut. Der Spergel (Spergula arvensis) wird in sandigen Gegenden sehr häufig in der Brache als Vorgänger des R. gebaut. Wird er gerauft, so ist er eine dem R. nicht günstige Vorfrucht, wird er dagegen grün gemähet, oder noch besser abgehütet, so schlägt der R. nach ihm nicht merklich zurück, wenn das Land nur zeitig genug umgebrochen wird.

In den Stoppeln des Getreides u. in seinen eignen Stoppeln schlägt der R. in der Regel zurück, u. er wird in diesen nur der Strohgewinnung wegen in einem sehr reichen oder in einem sandigen Boden, wo Sommergetreide nicht gut geräth, mit Vortheil gebaut. Angemessen bleibt es immer zwischen das Getreide eine andere Frucht einzuschieben, weil es in Körnern einen zu großen Rückschlag giebt. Selbst da, wo sehr stark gedüngt wird, macht sich dieser Rückschlag im Ertrage der Körner bemerklich. Die am wenigsten günstige Vorfrucht des R. ist unter den Getreidearten die Gerste. Im Neubruch geräth der R. recht gut, wenn derselbe gehörig zubereitet war. Da jedoch eine solche Zubereitung kostspielig ist, u. der Rasen sich dennoch nicht so genugsam zersetzt, um dem R. zu Gute zu kommen, so wird immer empfohlen zuerst Hafer, Kartoffeln oder Lein in den Neubruch zu bringen u. auf diese R. folgen zu lassen, der unter diesen Umständen verhältnißmäßig recht gut gedeihet. — Bearbeitung des Bodens. Da die Bodenarten, in welchen der R. gebaut wird, verschieden sind, er auch nach verschiedenartigen Früchten folgt, welche denselben in ganz verschiedenem Zustande hinterlassen, so ist es natürlich, daß die Bodenbereitung zum R. verschieden ist. Der R. verlangt einen gehörig gelockerten, jedoch nicht zu sehr gepulverten Boden, der gehörig vom Unkraut gereiniget ist. Im mehr thonigen Boden ist ihm die Brachbereitung am zuträglichsten, u. man bereitet denselben nach Beschaffenheit der Umstände mit 3 oder 4 Furchen vor; im leichten Boden sind 2 Bestellungsfurchen ausreichend, wenn nicht etwa zu viele Unkräuter, besonders Quecken eine vermehrte Bestellung nöthig machen. Da nun aber der gebundene Boden, wenn er öfters bearbeitet wird, eine pulverige Eigenschaft annimmt, welche dem R. nicht zuträglich ist, indem ein solcher Boden bei der Nässe leicht zusammenschlämmt, bei der Trockenheit erhärtet u. das Wachsthum der Pflanzen, die mit ihrer Wurzel sich nicht gehörig verbreiten können, behindert, so muß man bei der Bearbeitung des Bodens dahin trachten, ihn mehr in einen mürben als gepulverten Zustand zu versetzen, welches man zum Theil durch flaches Pflügen der ersten Furche u. verminderte Anwendung des Hakens erreicht. Der R. ist nächst der Gerste diejenige Getreideart, deren Wurzel die wenigste Kraft hat, sich in einem erhärteten, mehr gebundenen Boden auszubreiten. Mehr als durch die Bearbeitung bringt man einen mehr bindigen Boden durch eine angemessene Fruchtfolge u. besonders durch die unmittelbaren Vorgänger in den für den R. geeigneten Zustand. Im leichten Boden giebt man die erste Furche, wenn die Unkräuter mehr herangewachsen oder noch nicht zum Samentragen gelangt sind. Säet man den R. in mageres Land, so ist eine öftere Bearbeitung desselben nöthig, als des fruchtbaren, damit der geringe Humusgehalt um so mehr aufgelöst u. als Nahrung dem R. zu Theil wird. Folgt der R. nach andern Früchten, so ist die Bearbeitung des Bodens nach der Beschaffenheit, in welcher sie ihn hinterlassen, verschieden. Es sey hier in dieser Beziehung des Hauptsächlichsten gedacht. Nach Raps u. Rübsamen ist der Boden locker u. von Unkraut rein, u. zeitige Arten des R. können auf eine Furche gesäet werden, für den gewöhnlichen R. aber, dessen Aussaat spät erfolgt, würde der Boden, wenn er nach der zeitigen Aberntung jener Früchte sogleich umgebrochen würde, was nöthig ist, doch bis zur Zeit der Saat des R. zu sehr verwildern. Es ist daher eine wiederholte Auflockerung nöthig. Ist der Boden leicht, so wird empfohlen, ihn unmittelbar nach der Ernte der Frucht mit dem Erstirpator flach umzuarbeiten, oder mit Eggen mit schleifenden Zinken scharf aufzueggen, damit die ausgefallenen Samen der Oelfrüchte aufgehen, wo dann die später umgepflügten, sich leicht zersetzenden Pflanzen dem R. noch als Düngung dienen. In dem mehr bindigen Boden ist dieß aber nicht hinlänglich, es muß dieser unmittelbar nach der Aberntung der Oelfrüchte flach gepflügt u. einige Zeit darauf gut geeggt werden. Einige empfehlen sogar in dem bindigen Boden nach dem Raps drei Furchen, es wird dieß jedoch nur in

seltenen Fällen nöthig seyn, da ein solches Land besser für Waizen paßt. Der Sommerrübsamen wird spät gesäet, er verlangt einen gut zubereiteten Boden u. nimmt das Feld nicht lange ein, es ist daher nach ihm, zumal da er später zur Ernte gelangt, das Land mit einer Furche genugsam zum R. vorbereitet, jedoch nur unter der Voraussetzung, daß er gehörig dicht gestanden hat. Hat er jedoch schlecht gestanden, so ist das Land verwildert u. es sind zwei Bearbeitungsfurchen nöthig. Nach Tabak wird das Land einfurchig zum R. bestellt. Werden die Tabaksstengel mit untergepflügt, so ist darauf zu achten, daß dieselben gehörig in die Pflugfurche gelegt u. vollkommen mit Boden bedeckt werden. Ist der Boden locker u. der Klee hat gut gestanden, so ist eine zweifurchige Bestellung hinlänglich; man stürzt möglichst flach die Kleenarbe um, damit sie um so besser fault u. pflügt später zur vollen Tiefe zur Saat. Hat aber der Klee auf bindigem Boden gestanden u. war er nicht ganz dicht, so ist eine dreifurchige Bestellung durchaus nöthig, weil das Zurückschlagen des R. zu bedeutend gegen die Unkosten einer vermehrten Bearbeitungsfurche ist. Zweijähriger Klee hat gewöhnlich Lücken u. nach solchem muß das Land, selbst wenn es leichter ist, mit drei Furchen zum R. bestellt werden. Nach Bohnen, zumal wenn diese gedrillt waren, ist nur eine einfurchige Bestellung nöthig. Haben die Hülsenfrüchte in lockerm Boden einen guten Stand gehabt, ist zu ihnen gedüngt worden u. räumen sie das Feld nicht zu zeitig, so ist eine einfurchige Bestellung hinlänglich, ist der Boden aber mehr bindig, so muß man ihn zum R. mit 2 Furchen vorbereiten u. haben sie nicht vollkommen dicht gestanden, so ist sogar eine dreifurchige Bestellung nöthig, wozu aber selten erforderliche Zeit übrig bleiben wird. Wo es der Boden zuläßt, wird empfohlen die Stoppeln der Hülsenfrüchte umzupflügen, das Land in rauher Furche liegen zu lassen, später zu eggen u. die Saat mit dem Erstirpator unterzubringen. Nach Kartoffeln ist das Land so locker, daß es einer Bearbeitung gar nicht bedarf, u. es wird nicht des R. wegen, sondern um die im Boden verbliebenen Kartoffeln herauszubringen, eine Pflugfurche gegeben. Es empfehlen daher Viele, wenn nur bei der Kartoffelernte selbst sorgsam verfahren worden, dieses Pflügen zu unterlassen, weil es mehr Nachtheil bringt als die gesammelten Kartoffeln werth sind, u. den R. sogleich auf das, vorher mit der Egge geebnete, Kartoffelland zu säen. Nach dem Kohl u. den Kohlrüben ist der Boden locker genug u. wird mit einer Furche hinlänglich zu R. bestellt. Da jedoch diese Gewächse in mehr bindigem Boden gebaut werden u. spät zur Ernte gelangen, so ist bei der feuchten Herbstwitterung der Boden nicht selten zu naß, als daß er für den R. genügend bestellt werden könnte. Nach den Runkelrüben bedarf der R. nur einer einfurchigen Bestellung. Nach Buchwaizen ist das Land locker u. rein von Unkraut, wenn er gehörig dicht gestanden hat. Da er überdieß nur in leichtem Boden gebaut wird, so ist eine einfurchige Bestellung, die aber unmittelbar nach der Aberntung folgen muß, hinlänglich. Es wird empfohlen flach zu pflügen u. unmittelbar darauf zu walzen. Einige behaupten, daß die frischen, zum Theil noch saftigen, untergepflügten Stoppeln des Buchwaizens dem R. nachtheilig seyen, u. rathen daher die Stoppeln tüchtig zu eggen, damit sie herausgerissen werden u. trocknen, u. sie dann unterzupflügen; es scheint jedoch diese Erfahrung nicht völlig begründet zu seyn, da man davon in Gegenden, wo viel Buchwaizen gebaut wird, noch nichts bemerkt hat, vielmehr grün untergepflügter Buchwaizen eine dem R. zuträgliche Düngung ist. Hat das Feld Lein getragen, so wird empfohlen, unmittelbar nach dessen Aberntung dasselbe seicht zu pflügen, es so lange liegen zu lassen, bis die darin enthaltenen Unkrautsamen aufgegangen sind, u. dann die Saatfurche zu geben. Nach Spergel ist, da derselbe nur in einem leichten Boden gebaut wird, nur eine einfurchige Bestellung nöthig; ist er jedoch zeitig abgemähet oder abgeweidet, so pflügt man zuerst flach u. giebt später die Saatfurche. Nach der Gerste wird in der Regel nur eine

Furche gegeben, da zu ihr das Land gut zubereitet war, in dem mehr bindigen Boden ist aber, zumal da diese Frucht zeitig zur Ernte gelangt, eine zweifurchige Bestellung anzurathen. Folgt der R. nach Winterweizen, so ist eine zweifurchige, ist der Boden aber mehr gebunden, eine dreifurchige Bestellung nöthig. Einige beobachten folgende Regeln bei der Bestellung zu R. nach Waizen. Die Stoppeln werden gleich hinter dem Erntewagen so dünn als möglich abgeschält. Nach einigen Tagen, wenn das Wurzelunkraut abgestorben, wird 3 — 4 Zoll tief gepflügt u. geeggt. Sobald die aufgeeggten Stoppeln u. Quecken abgewelckt sind, werden diese abgerecht u. weggebracht, es wird hierauf gewalzt u. nochmals geegt, u. endlich 6 — 8 Zoll tief zur Saat gepflügt. Nach Hafer ist der Boden in der Regel mehr verwildert, als nach einer andern Getreideart, u. verlangt, um die für den R. erforderliche Gare zu erhalten, eine mehrfurchige Bestellung. In leichtem Boden, wenn man zum R. düngt, pflügt man die Haferstoppeln unmittelbar nach der Ernte flach um, eggt dieselben, bringt die Quecken ab, fährt Mist auf, breitet diesen sofort u. wartet nun, bis die ausgefallenen Haferkörner ausgeschlagen u. nebst dem Unkraut durch die Mistdecke durchgewachsen sind. Darauf wird zu gehöriger Zeit in mittelmäßiger Tiefe die Saatfurche gegeben. In bindigerem Boden sind 3 Furchen nöthig, man rühet nämlich nach dem Stürzen, bringt dann, wenn die Quecken abgebracht sind, den Mist auf u. pflügt sodann zur Saat. Daß man in kälterm Klima u. in höheren Gebirgsgegenden mit der mehrfurchigen Bestellung zum R. nach Hafer nicht fertig wird, ist gewiß, oder man müßte dieselbe so übereilen, daß das Land nicht die erforderliche Gare erhielte, in welchem Falle es besser ist, die Saat des R. zu unterlassen. Wenn man R. auf R. säet u. in Sandboden dazu düngt, so wird der Mist auf die Stoppeln gefahren, untergepflügt u. man ist mit der Bestellung fertig. In mehr bindigem Boden ist die Bestellung wie nach dem Hafer. Was die Tiefe der Bearbeitung betrifft, so verträgt zwar der R. die flache Bearbeitung besser als eine andere Getreideart, läßt es jedoch die Bodenkrume zu, so ist eine möglichst tiefe Bearbeitung durchaus anzurathen. Die Wurzeln des R. dringen tief in den Boden ein; holen sie aus einem mehr in die Tiefe gehenden Boden ihre Nahrung, so verbreiten sie sich weniger in die Oberfläche, u. es haben dann um so mehr Pflanzen auf derselben Fläche Platz. Der Ertrag vom R. ist bei gleichem Humusgehalt in tiefgründigem Boden ungleich höher als in flachgründigem, er lagert in jenem weniger, u. nach allen Erfahrungen werden auch die Körner mehlreicher. Zur Bestellung muß man möglichst trocknes Wetter wählen, weil bei keiner Frucht sich der Einfluß nasser Bestellung bemerklicher macht, als beim R. Da der R. es nach allen übereinstimmenden Erfahrungen nicht liebt, in die frisch gepflügte Saatfurche gesäet zu werden, selbst nicht in leichtem Boden, so muß man sich mit der Zurichtung stets so einrichten, daß die Saatfurche mindestens 8 Tage vor der Saat gegeben wird, u. zwar um so mehr in bindigem Boden. Ein längeres Liegenlassen der Saatfurche ist um so besser u. in mehr leichtem Boden schadet es nicht, wenn sie sogar so lange liegt, daß sie anfängt zu begrünen. — Samen u. Saat. Guter Same ist ein Hauptforderniß des Gedeihens des R. Man muß den zu Samen bestimmten R. bereits auf dem Felde wählen, u. ihn da aussuchen, wo er am kräftigsten steht, rein von Unkraut ist u. die mehlreichsten Körner hat. Samen von ungedüngtem Lande ist dem auf gedüngtem erzeugten vorzuziehen. Hat man verschiedenen Boden, so wählt man den Samen vom geringeren. Der Same muß zur gehörigen Reife gelangt seyn, man drischt ihn sobald als möglich, wählt nur den Vorderwurf, reiniget diesen gehörig von Unkraut, schüttet ihn dünn auf dem Boden auf u. schaufelt ihn öfters um. In Gegenden, wo die Trespe häufig ist, hat man mit dem Herausbringen derselben aus dem Samen viel zu schaffen, weil der R. da im Gewicht der Körner leichter ist, u. die schweren Trespensamen bis in den Vorderwurf fallen. In nassen Jahren, wo die

Trespe um so üppiger wächst, der R. aber in den Körnern um so leichter wird, ist es unmöglich, dieses Unkrautgesämig aus dem R. herauszubringen, u. es bleibt dann nichts übrig, wenn sich dieses Unkraut häufig findet, als davon freien Samen anzukaufen. Man muß aber dabei beharrlich ausdauern, weil die Trespensamen viele Jahre lang im Boden liegen, ohne die Keimkraft zu verlieren. Es wird gewöhnlich der Same von der letzten Ernte gesäet, doch ist nach vielen gemachten Erfahrungen einjähriger Same besser u. der reichlichere Ertrag überwiegt bei weitem den mehreren Samenaufwand u. die Zinsen des Capitales, welches einjähriger Same erfordert. Da alter Same seiner Trockenheit wegen sich nicht so gut in der Hand fassen läßt, so muß der Säemann kürzer treten, u. da er auch bei Anwendung der Sämaschinen sich weniger leicht schüttet als der frische, so muß die Bewegung der Maschine etwas langsamer seyn. Oefterer Wechsel des Samens, besonders wenn man den Grundsatz beobachtet, ihn aus schlechterem Boden u. kälterem Klima zu wählen, hat beim R. immer Nutzen gebracht. Besonders ist Wechsel des Samen bei den Staudenkornarten nöthig, weil sie stets von ihrer Bestaudungsfähigkeit verlieren, wenn sie längere Zeit in demselben Boden gesäet worden sind. Der Zeitraum, in welchem der R. gesäet werden kann u. muß, ist theils nach der Art des R., theils nach mannichfaltigen Umständen ein sehr langer u. wohl der längste, den irgend ein Gewächs gestattet. Man hat den gewöhnlichen Winter-R., wenn die Einsaat im Herbst gehindert worden war, im December, im Februar u. selbst noch im März gesäet u. manchmal einen sehr guten Ertrag erhalten, obschon solche Saaten sehr ungewiß sind. Es sey hier von der Saatzeit des gemeinen R. gehandelt. Je nachdem dieser in Folge gewöhnlicher u. nicht besonderer Umstände früher oder später gesäet werden muß, werden auch die zeitigeren Arten früher oder später gesäet werden können. Im Allgemeinen stimmen die Meinungen darin überein, daß im Durchschnitt die früheren Saaten einen höheren Ertrag geben, als die späteren. Er schoßt zeitig im Frühjahre u. es hängt daher die Größe seines Ertrages mehr von der Größe der Bewurzelung u. der Menge der Seitentriebe, die er im Herbst gemacht hat, als von jenen ab, die er im Frühjahre macht, welche letztere, wenn zeitige u. dauernde Frühlingswärme eintritt, ganz unbedeutend sind, wo er nur dünnhalmig u. mit wenig Nebensprossen emporwächst. Da der R. trockne Einsaat liebt, so ist bei zeitiger Saat immer darauf zu sehen, daß man eher trockne Witterung trifft als später im Herbst, wo Boden u. Atmosphäre feuchter werden; nicht zu gedenken, daß man dann, wenn man sich zu zeitiger Saat entschlossen u. eingerichtet hat, um so eher den geeigneten Zeitpunct zur Saat wählen kann, während man bei später Saatzeit, um nicht durch die Einwinterung überrascht zu werden, die Saat bei jeder Witterung eindringen muß. Tritt trockne Witterung im Herbst ein, so kommen, wenn auch das Aufgehen der Samen durch die Trockenheit lange zurückgehalten wird, die zeitigen Saaten immer mehr erstarkt in den Winter als die späten; ein Vermälzen der Samen findet nicht so leicht Statt. Ueberwachsen sich auch die zeitigen Saaten bei einer günstigen Witterung im Herbst, faulen wohl gar im Winter u. kommen schwächlich ins Frühjahr, so stößt doch eine Ausnahme die Regel nicht um. Doch können besondere Umstände eine spätere Saat räthlich machen. Wo die Bearbeitung in der Regel flach erfolgt, oder eines fehlerhaften Untergrundes wegen erfolgen muß, da verbreiten sich die Wurzeln, weil sie nicht eindringen können, seitwärts u. verlaufen sich in einander, welches um so stärker geschieht, je mehr sie vor Winter Zeit dazu haben. Hierdurch entsteht anfangs eine starke u. schnelle Vegetation, die aber die seichte Krume so schnell u. stark erschöpft, daß die Nahrung dann, wenn die Pflanzen im Frühjahre treiben sollen, schon zum Theil erschöpft ist. In einem moorigen u. torfigen Boden, der von der Feuchtigkeit aufgetrieben u. vom Frost leicht in die Höhe gezogen wird, leiden die stärker bewurzelten Pflanzen der zeitigen Saat mehr als die weniger bewurzelten

der späteren. Was nun unter zeitiger oder später Saat zu verstehen sey, ist ein sehr relativer Begriff, der nach Lage, Klima u. Boden sehr verschieden modificirt wird. In einem großen Theile Deutschlands gilt die Annahme, daß 14 Tage vor u. so viel nach Michaelis die beste Saatzeit sey u. es werden wohl auch in diesem Zeitraume die meisten Saaten eingebracht, doch bedingen die Verhältnisse bald eine frühere, bald eine spätere Saat. In kältern u. höheren Gebirgsgegenden beginnt die Saat schon im August u. wird im Anfange Septembers beendet, in dem thätigen, warmen Boden in Niederungen u. Ebenen, bei einem warmen Klima, ist die Saatzeit der October. Die magern Ländereien werden zuerst, die gedüngten zuletzt besäet, weil sich in ersteren die Saat vor Winter langsamer, in letzteren schneller ausbildet. Uebrigens wird die Saatzeit auf einen bestimmten Termin nicht festgesetzt werden können, weil mancherlei Umstände diesen bald früher, bald später herbeiführen. Ein sorgsamer Landwirth bringt seine R.-Aecker zu gehöriger Zeit in den zur Einsaat nöthigen Zustand, allein er wird dieß nicht alle Jahre in derselben Zeit bewerkstelligen können. Wenn der R. in Brache kommt, so hat er dieß allerdings mehr in seiner Gewalt, aber auch die Brachbearbeitung kann durch ungünstige Witterung, durch sich in die Länge ziehende Ernte u. andere Umstände verzögert werden. Folgt der R. auf andere Früchte, so ist die Bestellung des Ackers von deren früherer oder späterer Aberntung abhängig. Hat man nun aber auch das Land zu gehöriger Zeit fertig, so kommt es noch immer auf zwei sehr wesentliche Bedingnisse an, deren Berücksichtigung die Einsaat verzögern kann. Zuerst kommt es darauf an, daß trockne Einsaat erfolgt, ist daher die Witterung zu der Zeit, wo die Einsaatzeit eintritt, naß, ist der Boden nicht trocken genug, so ist es immer besser mit der Saat zu warten u. sie lieber später zu machen, als sie naß einzuschmieren. Nur im Sandboden schadet eine nasse Einsaat weniger. Die andere Bedingung ist die bereits erwähnte, den R. in die gehörig gesetzte Saatfurche zu säen. Alle Erfahrungen stimmen über das erforderliche Setzen der Saatfurche vor der Saat so vollständig überein, daß erfahrne Landwirthe, wenn sie auch sonst auf eine zeitige Saat halten, lieber später säen, um diese Bedingung zu erfüllen, ja sogar rathen, im Nothfalle lieber eine Bestellungsfurche weniger zu geben, weil sie dieß dem Gedeihen des R. für minder nachtheilig halten, als ihn in frisch gepflügtes Land zu säen. Die hauptsächlichsten Ursachen, warum der R. in gesetztes Land gesäet besser geräth, mögen wohl seyn: daß der Same in solchem Lande viel besser u. gleichmäßiger untergebracht wird; daß der Boden sich feuchter erhält u. die Saat gleichmäßiger aufgeht u. einen geschlossenen Stand bildet, was unter allen Umständen wünschenswerth ist; daß der gesetzte Boden weniger bei Nässe breiartig zusammenläuft u. dann bei Trockenheit nicht so leicht erhärtet; daß er vom Frost nicht so leicht in die Höhe gezogen wird u. mithin die Pflanzen des R. weniger leiden, wenn dieser Umstand eintritt; u. endlich, daß in dem eine Zeit lang gelegenen gepflügten Lande viele der oberflächlich liegenden Unkrautsamen keimen, die durch das Eineggen der Saat zerstört werden u. die, wenn dieß nicht der Fall ist, fortwachsen u. dem R. Nahrung entziehen. Wird dagegen der R. in das frisch gepflügte Land gesäet, so erfolgt die Unterbringung des Samens nicht gleichmäßig, ein Theil wird in dem lockern Boden tief, oft zu tief vergraben, ein anderer bleibt oberflächlich liegen, u. die Saat geht ungleich auf, mit ihr schoßt das Unkraut zugleich auf, u. die Saat, welche nicht gleichmäßig geschlossen steht, vermag es nicht zu unterdrücken. Folgt bald nach der Saat Regen, so werden viele Samen in die Höhe gespült u. sie treiben dann nur schwächliche Pflanzen, welche bei der Durchwinterung größtentheils verloren gehen. Ohne Rücksicht auf die Vortheile einer spätern oder früheren Saat machen es in manchen Wirthschaften die Verhältnisse nothwendig, dem R. von dem im laufenden Jahre erzeugten Mist so viel als möglich zukommen zu lassen, u. die Saat dauert dann so lange als es die Witterung gestattet. In einem sandigen Boden kann dieses

Verfahren allerdings eine Rechtfertigung finden, in mehr gebundenem ist es aber durchaus nachtheilig, u. eine Wirthschaft, wo dieß stattfindet, leidet an einem großen Fehler in ihrer Organisation. Eine besondere Veranlassung zu einer früheren Saat liegt auch darin, ob der R. langsam u. spät gereift ist; in diesem Falle geht er langsamer u. später auf, u. dergleichen Same muß früher gesäet werden. In vielen Gegenden herrscht der Glaube, daß der Zeitraum vom 10ten bis 20sten October ein ungünstiger für die Saat des R. sey. Der um diese Zeit gesäete R. soll nämlich sich bei dem darauf folgenden Keimen in die Höhe ziehen, obenauf liegen bleiben u. größtentheils verderben, so daß gewöhnlich im Frühjahre ein zu dichter Stand der Pflanzen erfolgt. Der Glaube an eine ungünstige Periode der Saat des R. im Herbst scheint nach mehrseitigen Versicherungen nicht ungegründet zu seyn, wenn er auch nicht gerade zu der oben angeführten Zeit fällt, u. man will mehrseitig beobachtet haben, daß der zu dieser Zeit gesäete R. stets einen geringern Ertrag gab, als anderer, selbst unter ungünstigern Verhältnissen zu einer andern Periode gesäete. Ob diese Periode überall stattfindet, oder nur eine Eigenthümlichkeit der nördlichern Striche Deutschlands ist, darüber fehlen hinlängliche Erfahrungen. Man glaubt die Ursache dieser ungünstigen Saatperiode darin zu finden, daß in den Gegenden, wo sie sich zeigt, um die Mitte Octobers, wo die Länge der Nächte überhand genommen hat, sich mehr Dünste entwickeln, durch welche die Sonnenstralen minder wirken können, u. das bis dahin erwärmte Erdreich sich zu erkälten anfängt, wo sich dann die stärksten u. oft sehr übelriechenden Nebel entwickeln. Diese Nebel sind von den sich früher u. später zeigenden verschieden, sie sind auf großen Landstächen allgemein, u. finden in den trocknen Gegenden eben so gut Statt, als in den feuchten u. wasserreichen. Die Natur scheint durch diese Nebel einen gewissen Abschnitt bezeichnen zu wollen; denn sind sie einmal vorbei, u. tritt später heitere Witterung ein, wo die Tage sehr warm, die Nächte dagegen sehr kühl sind, wodurch eine starke Ausdünstung des feuchten Erdreichs erfolgt, so entwickeln sich zwar häufig ebenfalls Nebel u. mitunter ganz starke, diese scheinen aber von ganz anderer Beschaffenheit zu seyn als jene. Kommt nun das vielleicht im Keimen begriffene Samenkorn mit jenen schädlichen Nebeln in Berührung, so mögen sich ihm wahrscheinlich gewisse nachtheilige Stoffe mittheilen, die eine ungünstige u. für die Folge fortwirkende Einwirkung auf dasselbe ausüben. — Das Aussaatmaß des R. ist verschieden u. wird theils durch die verschiedene Größe der Samen, theils durch andere Umstände bestimmt. Man findet daher darüber die verschiedensten Angaben. In magerm Boden muß die Aussaat dichter als in kräftigem gemacht werden, bei zeitiger Saat braucht man weniger Samen als bei späterer; eine abermalige Empfehlung zeitigen Säens. Eine besondere Rücksicht bei der Menge der Aussaat ist die, ob die Pflanzen bei der Durchwinterung mehr oder weniger leiden u. wie sich die Frühjahrsperiode nach der Durchwinterung gestaltet. Dieß ist nicht in allen Bodenarten u. nicht in allen Gegenden gleich. Man findet besonders in letzterer Hinsicht Gegenden, wo die Saaten des R. dicht aus dem Winter kommen, sich auch noch später beim ersten Triebe dicht erhalten, dann aber dünn werden. Hier muß die Erfahrung Lehrmeisterin seyn. Nach den verschiedenen Angaben schwankt das Aussaatmaß auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen von 14 bis 31 preuß. Metzen; eine bedeutende Differenz, die aber durch die Nothwendigkeit der Umstände geboten wird. Von denjenigen Arten des R., welche sich stark bestauden u. zeitig gesäet werden müssen, braucht man verhältnißmäßig beträchtlich weniger Samenquantum. Die Saat mit Säemaschinen u. besonders bei Drillmaschinen, erfordert weniger Samen. Bevor der Same ausgestreut wird, ist es selbst in leichtem Boden nöthig vorzuroggen, damit die Saat gleichmäßig wird u. nicht in Folge des von den Kämmen der Pflugstreifen in die Furchen

herabfallenden Samens reihenweise u. in den Reihen zu dick steht. Das Voreggen ist aber um so nöthiger, wenn der mehr bindige Boden eine längere Zeit vor der Saat gepflügt worden war, es sind dann oft zwei Striche mit schweren Eggen nöthig, um genug Krume zu verschaffen u. das Land gehörig zu ebnen. In leichtem Boden wird nur mit einem Striche mit leichten Eggen vorgeeggt. Im Ganzen verträgt der Same des R. keine tiefe Bedeckung mit Erde, aber bedeckt muß er seyn, u. es ist daher ein gutes Eineggen desselben u. besonders das Quereggen zu empfehlen. Wo wegen der Feuchtigkeit hoch aufgepflügte Beete gemacht werden, ist letzteres nicht gut anwendbar, die Samen werden aber durch das bloße Eggen in die Länge weniger gut untergebracht u. man muß in diesem Falle auf ein größeres Saatquantum rechnen. In einem sandigen u. durch die Bearbeitung sehr gelockerten Boden wird die Unterbringung der Saat mit dem Exstirpator empfohlen, ja man pflügt sie daselbst auch mit gutem Erfolge mit dem Pfluge unter. In diesem letzten Falle müssen aber die Furchen besonders ausgesäet werden. Wo es gestattet ist, sind breite, flache Beete am besten für den R.; wo der Boden jedoch feucht ist, wo sich leicht Wasser sammelt u. es darauf ankommt, dieses sobald als möglich abzuleiten, da sind allerdings schmale u. hochaufgepflügte Beete von Nutzen. Man findet aber nicht selten zu schmale u. zu hohe Beete, u. dieß ist ein großer Nachtheil, weil der in den Beetfurchen stehende R. leicht auswintert, schwächliche Pflanzen liefert u. sich der Ertrag von einer bestimmten Fläche um so mehr vermindern muß, je mehr Beetfurchen vorhanden sind. Bringt man diesen jährlichen Verlust, verbunden mit dem Umstande in Anschlag, daß auf einem in schmalen Beeten gepflügten Lande stets das Wurzelunkraut mehr überhand nimmt u. das Land aussaugt, so werden sich selbst umfänglichere Entwässerungsanstalten, welche das Pflügen in breite Beete gestatten, sehr bald bezahlen. Ist die Saat eingebracht, so müssen mit großer Genauigkeit die erforderlichen Wasserfurchen aufgefahren u. ausgeschaufelt werden. Es schadet nichts, in dieser Hinsicht etwas mehr als weniger zu thun. Sind Beete gepflügt worden, so müssen diese ausgefahren werden. — R. als Grünfutter. Er wird als solches mehrseitig empfohlen u. von vielen Landwirthen sowohl zu zeitiger Schafweide als auch zu Mähefutter angebaut. Er giebt schon Ende April oder Anfangs Mai ein mähbares u. in der Regel sehr reichlich ausfallendes Viehfutter, welches bei der Stallfütterung des Rindviehes nicht fehlen sollte, da es ein gutes u. auf die Milch wirkendes Futter ist. Der R. zu Futter ist der Luzerne um wenigstens 8 Tage, dem Klee um mehr als 14 Tage voraus, u. es ist nöthig, daß er um so viel früher gemähet wird, weil er zu hart u. dann nicht gern gefressen wird, wenn er in die Aehren geschoßt ist. Man muß ihn im Herbst zeitig u. dichter als gewöhnlich in ein kräftiges Land säen, um zeitiges Futter im Frühjahre zu erhalten, man kann ihn aber auch im Frühjahre säen, um zu verschiedenen Perioden im Sommer Grünfutter zu bekommen. Als solches eignet er sich ganz besonders in Sandboden, wo Klee u. ähnliche Gewächse nicht sicher gedeihen. In Hohenheim hat man von im Frühjahre gemähten Futter-R. vom Württemberger Morgen an Futter 54 Centner Heuwerth erhalten, welches ein sehr ansehnlicher Ertrag ist. — Behandlung während der Vegetation. In leichtem Boden wird das Walzen nach der Saat empfohlen. Im Winter u. Frühjahre muß man während der Thauperioden auf die mit R. besäeten Felder besonders aufmerksam seyn, damit sich kein stehendes Wasser bildet, weil er, wenn das Wasser nur einige Zeit stehen bleibt, verloren ist. Eine schlimme Periode hat der R. nach der Durchwinterung dann zu überstehen, wenn im März heitere trockne Tage mit kalten u. dauernden Ostwinden u. Nachtfrösten eintreten. Die dichtesten aus dem Winter gekommenen Saaten werden dann dünner als ihnen zuträglich ist. Als ein Mittel dagegen wird das Walzen empfohlen, so-

bald der Boden nur so weit abgetrocknet ist, daß es geschehen kann. Das Behuten des R. im Herbst u. Winter mit den Schafen ist, außer bei einigen Arten, welche es ohne besondern Nachtheil vertragen, durchaus nicht zu empfehlen. In allen besser cultivirten Ländern, selbst wo besonders auf die Schafzucht gehalten wird, hat man es aufgegeben, oder man räumt dazu im Nothfalle nur besondere Stücke ein, oder macht, um zeitige Hutung im Frühjahre zu erhalten, besondere Saaten. Selbst die zum Behuten empfohlenen Arten des R. leiden immer etwas dadurch, obschon häufig der Umstand stattfindet, daß das dadurch gewonnene Futter einen größern Werth hat, als der Rückschlag des gereiften R. beträgt. In mehr bindigem Boden, wenn sich dieser nach der Durchwinterung sehr gesetzt u. fest geschlossen hat, wird das Eggen empfohlen. Wenn man rothen Klee unter den R. säet, so wird gewöhnlich in mehr bindigem Boden ebenfalls etwas gegeggt. Auf losem Boden ist das Eggen aber nachtheilig u. auch für den Klee nicht nothwendig. Wenn sich viele Disteln im R. finden, so muß man diese ausstechen, weil sie bei der Ernte sehr hinderlich sind. In manchen Gegenden wird das Unkraut aus dem R. gejätet, meistens ist dieß aber zu kostspielig. Kornblumen u. Rade sind ein sehr häufiges Unkraut im R., mehr schaden ihm aber die Vogelwicke, auch Erve genannt, Ervum hirsutum, welche sich erst später findet, wenn er schon mehr herangewachsen ist u. nicht gejätet werden kann. Es sind schon Fälle dagewesen, wo der Landwirth genöthigt war, um nur dieses Unkraut zu vertilgen, u. weil doch einmal aus dem R. nichts wurde, diesen abzumähen u. zu Futter trocken zu machen. Auch mehrere Insecten sind dem R. schädlich, doch ist der durch sie verursachte Schaden im Ganzen nicht sehr bedeutend. Selten wächst der R. so üppig, daß er im Frühjahe geschröpft zu werden brauchte. Ist die Witterung aber im ersten Frühjahre sehr warm u. günstig, so wächst der R. schwachhalmig empor u. lagert sich dann bei eintretendem Regen vor der Blüte, was höchst nachtheilig ist. Späte Fröste u. Reife schaden ihm nicht leicht, wenn sie vor der Blüte kommen. Die entscheidendste Periode für den Körnerertrag des R. ist die Blüte. Ein Frost, ein Reif zu dieser Zeit vernichtet alle Hoffnung. Die Pflanzen werden dunkelbraun, sterben ab u. selbst das Stroh taugt nur zur Streu. Ist der R. vor der Blüte gelagert, so erfolgt eine unvollständige Befruchtung u. er setzt wenig Körner an. Anhaltender Regen wirkt in dieser Zeit ebenfalls nachtheilig. Einzelne, auch oft wiederkehrende Regenschauer schaden nicht, wenn nur zwischendurch warme u. trockne Stunden kommen; denn der R. verschließt während des Regens seine Spelzen; wenn darauf warmer Sonnenschein folgt, so treten diese mit Macht hervor u. der Samenstaub überzieht in einer dichten Wolke das Feld. Bei anhaltend feuchter Witterung verdumpfen endlich die Staubbeutel in den Samenspelzen u. faulen, es geht eine unvollständige Befruchtung vor u. das Körnchen selbst wird endlich von der Fäulniß ergriffen. Man glaubt, daß hier der Grund zu einer Krankheit des R., dem sogenannten Mutterkorn (s. d.) gelegt wird. Starke Winde in der Blütenzeit sind dem R. ebenfalls nachtheilig, weil sie der Befruchtung hinderlich sind. Zum Glück dauert die Blütenzeit des R. längere Zeit, gewöhnlich 14 Tage, auch länger. Einen je gleichmäßigeren Stand der R. nach der Blüte in den Aehren zeigt, auf einen um so bessern Ertrag ist zu rechnen. Die Aehren sind herabgebogen, wenn sie körnerreich sind; stehen sie dagegen gerade in die Höhe, so haben sie wenig Körner angesetzt; finden sich viele dergleichen Aehren in einem Roggenfelde, so nennt man sie Aufkäufer, indem wegen einer geringen Körnerernte ein Steigen der Preise des R. zu erwarten steht. — Ernte u. Ertrag. Die Reifung erfolgt im Juli u. August. Man erkennt sie aus dem Verbleichen des Strohes, indem die gegen die Reife sich zeigende gelbe Farbe des Strohes, wenn jene völlig eingetreten ist, sich mehr ins Weiße verwandelt. Die Körner müssen die gehörige Härte erlangt haben u. sich über den Nagel des Daumen brechen lassen. Wo der R. die Haupt-

frucht ist, muß man mit dem Beginnen der Ernte möglich eilen, wenn man an dem zuletzt geernteten nicht einen zu großen Körnerausfall erleiden will. Man darf mit der Wahrnehmung des Zeitpunctes der Reife nicht zu ängstlich seyn, denn nach allen Erfahrungen wird der früher geerntete, welcher nachreift, als Brodgetreide besser, als der auf dem Halme vollständig reif gewordene. Besonders ist dieß der Fall, wenn er in Puppen (vgl. den Art. Ernte) gesetzt worden ist. In Gegenden, wo sich im R. viel Gras findet, wie dieß nicht selten im höheren Gebirge der Fall ist, u. seine Ernte in eine spätere Zeit fällt, werden, um ihn schneller trocken zum Einbringen zu erhalten, möglich hohe Stoppeln gemacht, nach der Aberntung des R. werden diese Stoppeln mit dem Grase gehauen u. zu Heu trocken gemacht. Eine Frucht, welche in so verschiedenen Bodenarten u. Verhältnissen gebaut wird, muß natürlich einen sehr verschiedenen Ertrag an Stroh, wie an Körnern geben. Man nimmt an, daß unter 3 preußischen Scheffeln vom Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen Körnerertrag Mißwachs sey, u. doch giebt es Gegenden, wo man im Durchschnitt nicht mehr erntet, der Anbau des R. aber doch noch lohnend ist. Es kommt hier auf Boden, Culturart, Kosten der Bodenrente u. Cultur u. andere Umstände an. In den besseren Bodenarten würde freilich dieser Ertrag die Kosten des Anbaues nicht decken. Was den Strohertrag anlangt, so nimmt man als Norm an, daß sich derselbe zum Körnerertrage dem Gewichte nach, wie 100 zu 38 u. 42 verhalte; allein man wird von dieser Annahme kein der Wahrheit angemessenes Resultat erhalten, weil Fälle dagewesen sind, wo das Verhältniß wie 60 zu 100 war. Abgesehen von der Verschiedenheit des Strohertrages nach Maßgabe der Jahrgänge, ist anzunehmen, daß der Strohertrag im Verhältnisse um so größer ist, je kräftiger der Boden ist. In kräftigem Boden wächst das Stroh länger aus, wird im Halme stärker u. im Gewicht schwerer. In magerem Boden bleiben die Halme kurz u. dünn, ein großer Theil derselben bleibt ganz zurück, erreicht kaum die Hälfte der Höhe u. setzt nur ein kleines Aehrchen an, welches gewöhnlich körnerles ist; ein solches Stroh ist im Gewicht viel leichter u. der Strohertrag ist oft unverhältnißmäßig niedrig gegen den Körnerertrag. In einem trocknen Boden u. Klima ist der Strohertrag stets geringer als wenn diese feucht sind, u. das Verhältniß des Strohertrages zum Körnerertrage ist dort sehr niedrig, hier sehr hoch. Die Erträgnisse, welche Referent in verschiedenen Bodenarten nach dem Durchschnitt mehrerer Jahre in Erfahrung gebracht hat, sind, mit Hinweglassung der Bruchtheile, folgende: In magerm, mehr sandigem Boden bei trockner Lage u. dergleichen Klima vom Morgen 4 Scheffel 3 Metzen Körner, à Scheffel 88 preuß. oder sächs. Pfd., mithin 368 Pfd. Körner u. 695 Pfd. Stroh. In einem mäßig gebundenen Mittelboden, sandigem Lehmboden, in einer mäßig feuchten Lage u. dergleichen Klima 10 Scheffel Körner, à Scheffel 86 Pfund, mithin 860 Pfund Körner u. 2340 Pfund Stroh. In einem sehr kräftigen Boden, der auch mit Vortheil Waizen trug, in einer mäßig feuchten Lage u. dergleichen Klima 15 Scheffel Körner, à Scheffel 83 Pfund, mithin an Körnern 1245 Pfund u. 3945 Pfund Stroh. In günstigen Jahren hat man schon bis 25 Scheffel vom Morgen geerntet u. ohne Zweifel wird auch noch ein weit höherer Strohertrag gewonnen, als der angegebene höchste ist. Das Gewicht des R. ist übrigens sehr verschieden. Ein im höheren Gebirge erzeugter wog pro Scheffel nur 72 Pfd., ein in einem feuchten Boden gewachsener u. mit vieler Treespe versehener wog unter 70 Pfund. Das höchste Gewicht, welches Referenten vorgekommen, waren 91 Pfund pro Scheffel. Es ist hier von Marktkorn die Rede; denn wie es von der Garbe kommt, ist das Gewicht natürlich geringer. Von allen Getreidearten giebt der R. das meiste Stroh u. mithin das meiste Düngermaterial, u. er erschöpft nächst dem Hafer den Boden unter diesen am wenigsten. — Literatur. Putsche, Encyklopädie der Landwirthschaft,

u. deren Theil. Schubarth, Feldgewächsbau. Schwerz, Anleitung z. prakt. Ackerbau. Burger, Lehrbuch der Landwirthschaft. Thaer, rationelle Landwirthschaft u. dess. Beschreibung seiner Wirthschaft zu Möglin. Schweitzer, Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft. Koppe, Unterricht im Ackerbau u. in der Viehzucht. 3te Aufl. u. dess. Revision der Ackerbausysteme. v. Witten, höhere Landescultur. Metzger, die europäischen Cerealien. Wagini, über den Anbau der Getreidearten. Block, Mittheilungen landwirthschaftlicher Erfahrungen, Ansichten u. Grundsätze.

Roggen-Kaffee, s. Kaffee-Surrogate S. 477.

Rohden, Ausrohden, Ausrotten, ist diejenige Arbeit, durch welche ganze Baumstämme mit dem Stocke u. einem Theile der Wurzeln aus der Erde gebracht werden, oder das Land von den vorhandenen Stöcken oder Baumstürzen u. Wurzeln gereinigt wird. Ländereien, welche zeither mit Holz bewachsen waren u. urbar gemacht werden sollen, müssen zuerst von allen Wurzeln u. Stöcken so weit gereinigt werden, daß die Ackerwerkzeuge ohne Hinderniß in Anwendung gebracht werden können. Man nennt ein solches Land Rohdeland. In früheren Zeiten wurde das Holz in den Waldungen nicht gerohdet, u. dieß ist auch noch jetzt in holzreichen Gegenden der Fall; es verfaulen dann Wurzeln u. Stöcke u. dienen dem Walddoden zur Düngung, wo dann allerdings der Holzwuchs um so üppiger u. kräftiger ist. In neueren Zeiten aber u. besonders da, wo das Holz im Preise hoch steht, wird auf dem Stücke des Holzschlages gerohdet u. das Land vor u. mit der neuen Holzsaat ein Paar Jahre mit Feldfrüchten bestellt. Das durch das R. gewonnene Holz, Rohde-, auch Stockholz genannt, ist ein sehr gutes Brennmaterial u. der Verkaufspreis desselben deckt nicht allein die Kosten der Arbeit, sondern giebt auch in den meisten Fällen einen ansehnlichen Ueberschuß. Entweder werden die Bäume mit dem Stock gerohdet, oder man schneidet die Bäume vorher mit der Säge ab u. rohdet dann die Stöcke. Sachgemäß scheint es allerdings, daß die Bäume sammt dem Stock gerohdet werden, weil die nach irgend einer Seite stattfindende Ueberhängung des Baumes bewirkt, daß man Stock u. Wurzeln mit Hülfe der überhängenden Last des Baumes leichter herausbekommt, als wenn man jene allein herausbringen soll; doch bedingen Umstände öfters eine andere Ansicht. Man findet, daß in den ebenen Waldgegenden das R. der Bäume gebräuchlich ist, dagegen in Gebirgsgegenden die Bäume abgeschnitten u. deren Stöcke nachher gerohdet werden. Es hat dieß in ersteren, wie in letzteren Gegenden seinen natürlichen Grund. In ersteren ist es auf einem zum Einschlage bestimmten Waldstücke gleich, wohin der Baum fällt, er kann von allen Seiten gut abgefahren werden, die tiefe Pfahlwurzel aber, welche die Bäume in der Ebene treiben, macht das R. der Stöcke um so schwieriger, u. hier macht der Hang der Bäume nach einer Seite die Arbeit um so leichter. In Gebirgsgegenden kommt es aber sehr darauf an, daß der Baum, der Abfuhr wegen, nach einer bestimmten Richtung fällt, welches man durch das Absägen u. Nachkeilen mehr in seiner Gewalt hat; das R. der Stöcke ist hier weniger schwierig, weil selbst in tiefgründigem Boden der Pfahlwurzel von der Lehnenseite leicht beizukommen ist, gewöhnlich aber der Gebirgs-Waldgrund eine steinige Unterlage hat, wo die Wurzeln sich mehr zur Seite verbreiten, als in die Tiefe gehen u. daher Stock u. Wurzeln viel leichter herauszubringen sind. Die Laubhölzer u. die Obstbäume werden gewöhnlich mit dem Stamme gerohdet, weil das Herausbringen der zurückgebliebenen Stöcke schwieriger ist, als beim Nadelholze. Das schwierigste R. ist das der Stöcke vom Unterholze. Die Stöcke verbreiten sich durch das fortwährende Ausschlagen von Wurzelschößlingen u. treiben so viele Wurzeln in die Erde, daß ihnen oft von keiner Seite recht beizukommen ist; das Zerkleinern solcher Stöcke ist aber eine der schwierigsten Arbeiten. Hier übersteigen

häufig die Kosten des R., selbst da, wo die Holzpreise hoch sind, den Werth des gewonnenen Holzes, u. man unterzieht sich dieser Arbeit nur dann, wenn der Boden in Acker- oder Wiesenland verwandelt werden soll. Zum R. gebraucht man eine Schaufel, eine Spitz- u. eine Radehaue, eine scharfe Axt, eine eiserne starke Kette u. einen Holzbaum zum Auswuchten u. Ausziehen der Stöcke, eine Winde, wie sie die Fuhrleute haben, zu demselben Zwecke; ein langes Seil, um so viel als möglich dem zu rodenden Baume beim Fallen die gewünschte Richtung zu geben, u. eiserne u. hölzerne Keile nebst einem Holzschlägel zum Spalten der Stöcke. Das R. ist eine Arbeit, welche viel Uebung verlangt, u. es ist fast unglaublich, welcher Unterschied in der Arbeitsleistung stattfindet, je nachdem diese Arbeit durch ungeübte oder geübte Arbeiter verrichtet wird. Wer die Sache kennt, weiß es gleich zu beurtheilen, auf welcher Seite dem Stocke am leichtesten beizukommen, wo er auszuwuchten u. wo die Kette anzulegen ist. Trifft er die richtige Stelle, so hat er halbe Arbeit. Eben so ist es mit dem Zerkleinern der Stöcke. Oft langen hier die gewöhnlichen Werkzeuge nicht zu u. man muß sich des Pulvers zum Sprengen bedienen. Um das R. zu erleichtern, hat man auch besondere Maschinen erfunden, die bei der Anwendung ihre guten Dienste leisten.

Roh-Eisen, s. Eisen.

Rohr, Arundo. Es giebt von diesem ausdauernden Gewächs mehrere Arten; die bemerkenswerthesten sind folgende: 1) **Land-R.**, Arundo epigeos. Es wächst auf feuchten Wiesen, am Ufer der Flüsse, doch auch auf mehr trocknen Anhöhen, stets aber auf einem sandigen Boden. Lang wird es als Futter benutzt, es treibt zeitig im Frühjahre u. kann vor dem Klee geschnitten werden. Wird es alt, so dient es zu Streu u. zum Dachdecken. 2) **Rohr-Gras, Schilfgras**, A. calamagrostis. Es findet sich auf sumpfigen, torfigen Wiesen u. am Rande der Seen u. Teiche. Wenn es jung ist, wird es von dem Viehe gefressen, da dasselbe aber leicht nach dessen Genusse purgirt, so darf man es in keinen großen Quantitäten u. nur mit Stroh zu Häcksel geschnitten füttern. 3) **Gemeines R., Rohrschilf**, A. phragmites, mit starker, weit umherkriechender Wurzel u. oft bis über 4 Ellen hohen Halmen, ist eins der häufigsten Gewächse in u. an den Seen, Teichen, Flüssen u. auf nassen Wiesen. Jung ist es den Kühen u. den Pferden gedeihlich u. es wirkt bei ersteren gewissermaßen auf die Milch. Ist es alt, so dient es zur Bedachung, zum Berohren der Wände u. Decken, zu Matten u. andern Flechtarbeiten. Die Blütenbüschel können zum Grünfärben der Wolle benutzt werden. Die sandigen Ufer bindet es mit seinen starken Wurzeln, in den Teichen ist es aber ein für die Fischerei oft sehr nachtheiliges Gewächs. Am leichtesten gelingt die Vertilgung desselben, wenn man es ungefähr in der Mitte des Juni von einem Kahne aus mittelst einer scharfen, an einer Stange festgebundenen, Sichel dicht über dem Schlamme abschneidet, u. dieß nöthigenfalls im folgenden Jahr wiederholt. Der Schlamm zieht sich dann in die geöffneten Höhlungen des R. u. bringt die Wurzeln zur Fäulniß. Auch kann man die Wurzeln mit einer langgezinkten Harke von Zeit zu Zeit aufreißen. Will man andererseits dasselbe irgendwo zum Anwachsen bringen, so suche man im Frühjahre bei niedrigem Wasserstande an einem Orte, wo starkes Schilf wächst, solche Wurzeln, die sich zunächst an der Erdoberfläche finden, nehme den erforderlichen Bedarf davon heraus, mit Vorsicht, die feinern Seitenwurzeln nicht zu zerreißen, u. bewahre sie bis zum Einpflanzen nebst dem anhängenden Schlamme in einem wasserdichten Gefäße auf. Ist der Platz, wo sie gelegt werden sollen, weich, so braucht man sie blos ½ Elle tief in den Schlamm niederzutreten, worauf sie ohne Weiteres fortkommen werden. In festem Boden macht man ½ Elle tiefe Furchen, in die man sie legt u. dann mit Erde bedeckt. Auch durch den Samen kann das R. fortgepflanzt werden, wenn man ihn mit Thon-

kuchen zuſammenbäckt, welche nachher auf den zur Pflanzung ausgewählten Stellen niedergetreten werden; aber dieſe Fortpflanzungsmethode wird im Allg. als zu langſam der vorigen nachgeſetzt. 4) Sand-R., A. arenaria, wächſt im Flugſande, vorzüglich an Stromufern u. am Meeresgeſtade. Seine langen, kriechenden u. ſehr wuchernden Wurzeln befeſtigen den Flugſand, u. machen es in dieſer Beziehung zu einem ſehr werthvollen Gewächs, weshalb es auch ſo häufig auf jenem angepflanzt wird. Es dient auch zur Befeſtigung der ſandigen See- u. Teichufer u. der Sanddämme, u. es wird beſonders empfohlen, es mit dem Sandhaargras, Flugſandgras, Elymus arenarius, vereint anzubauen. Die Fortpflanzung kann durch Samen, auch durch Wurzelſchößlinge erfolgen; die letztere Art iſt die gewöhnlichere. In jungem Zuſtande dient es als Futter. In kieſigem Sandboden lieferte der Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen zur Blütenzeit an Gras 7260 Pfund, welche getrocknet 3630 Pfd. wogen u. 447 Pfund Nahrungstheile gaben, welche viel Zuckerſtoff enthielten. Das Stroh der völlig ausgebildeten Pflanzen wird zu Streu u. zur Dachbedeckung verwendet. Die Blüte erſcheint im Juni bis in den Auguſt, die Samen reifen im Juli bis September. Die Samen ſind nahrhaft, werden zu Futter für das Federvieh u. ſelbſt zum Brodbacken verwendet. Sie ſind jedoch dem Brande ausgeſetzt u. haben einen ſüßlichen, malzähnlichen Geſchmack.

Rohria, ſ. **Berckheya**.

Rohrkolben, auch **Klopf-** oder **Pumpkeule**, Typha, ein, in Sümpfen u. Teichen wachſendes, ausdauerndes Gewächs mit einfachem, aufrechtem, 4 bis 6 Fuß hohem, rohrartigem Halm, an deſſen Spitze ein kolbenförmiges, kaffeebraunes Kätzchen, 6 Zoll lang u. 1 Zoll dick, ſteht. Die Wurzel iſt kriechend. Es giebt von dieſem Gewächs bei uns zwei Arten, die breitblätterige u. die ſchmalblätterige. Man hat daſſelbe zu mannichfaltigem Behuf empfohlen, es hat ſich jedoch Manches von ihm Gerühmte nicht bewähret, obſchon es in anderer Hinſicht ſeinen Werth behauptet. Zu Viehfutter taugt es nicht, es iſt zu hart; ob die arabiſchen Pferde deſſen Blätter freſſen, wie behauptet wird, möge dahin geſtellt ſeyn, unſere Pferde verſchmähen es beharrlich u. rühren es nur im äußerſten Nothfalle an. Die Kolbenwolle wird zum Auspolſtern empfohlen, auch ſoll ſie zu Geſpinnſt dienen; aber ſie hat etwas Giftiges, u. Mäuſe u. Ratten, welche davon freſſen, werden dadurch getödtet, ſo wie ſie ſich auch bei Polſterungen bald zerreibt, u. dann nachtheilig wird. Zu Geſpinnſt, zu Watte u. Filz taugt ſie ebenfalls nicht, u. es ſind dazu viele andere, tauglichere Pflanzen da. Dagegen gewährt die Pflanze anderweitigen Nutzen. Die Böttcher gebrauchen die Blätter zum Einlegen u. Verſtopfen der Dauben u. Böden; die Glaſer zum Ausfüttern u. Feſtlegen ſchlotternd gewordener Gläſer in den Fenſtern. Auch zum Antreiben der Zwiebeln werden ſie verwendet, u. es werden da, wo dieſe einen Handelsartikel bilden, gewöhnlich vier Reihen an zwei Blätter angeſchlungen. In neueren Zeiten werden die Blätter der breitblätterigen Art als ein Abhaltungsmittel des Froſtſchmetterlings, Geometra brumata, empfohlen, indem man ſie, mit Theer (oder durch Kochen aufgelöſtem Kirſchharz) beſtrichen, um die Stämme bindet, um das Weibchen zu hindern, hinaufzukriechen (ſ. Obſtbaumraupen). Sie verdienen vor den mit Theer beſtrichenen Papierſtreifen in ſo fern den Vorzug, als ſie nicht ſo viel Theer einſaugen, da dieſer in ihre ſiemähnliche Oberfläche nicht eindringt.

Romané, ſ. **Burgunder-Weine**.

Romulea, ſ. **Ixia**.

Rondeletia, Cl. V. O. 1. Rubiaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) R. americana *L.* (dichotoma *Pers.*, cumanensis *Kunth.*) ♄ Südamerika; Sommer; 2) odorata *Jacq.* ♄ † Cuba; Sommer (Bl. ähneln denen von Nr. 4, riechen aber wie Veilchen); 3) racemosa *L.* (laevigata *Ait.*) ♄ Jamaika; Sommer; 4) speciosa *Bot. Cab.* ♄ † Havannah (Cuba in Weſt-

indien); Sommer (ähnelt der Blüte von Ixora coce.). — Cultur. Warmhaus, im Winter 10 — 15° R. u. nicht zu viel Wasser, im Sommer in den Sommer-Lohkasten gestellt, bei heißem Wetter Schatten, viel Luft u. Wasser. Lockere, fette, sandgemischte Lauberde, für ältere Exemplare mit etwas Lehm u. Torferde gemischt. Vermehrung durch Steckl. — Wahrscheinlich können die übrigen schönen, aber noch sehr seltenen Arten auf gleiche Art behandelt werden, da sie alle in warmen Ländern einheimisch sind.

Rosa, Rose; Cl. XII. O. 3. Rosaceae. — Unter allen Zierpflanzen behauptet diese Gattung noch immer den ersten Rang. Von den zahlreichen Arten, Abarten u. Varietäten sind hier nur die vorzüglichsten, welche jetzt in den größern Gärten Frankreichs, Belgiens, Englands u. Deutschlands cultivirt werden, aufgeführt. Die benannten Varietäten sind fast alle gefüllt, wenige nur einfach oder halb gefüllt blühend. Die beigefügten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

w. weißblühend.	l. lilafarbig.	bl. blaß gefärbt.
fl. fleischfarb. bl.	rth. roth.	h. hell gef.
r. rosenroth.	p. purpurroth.	dkl. dunkel gef.
z. zartrosa.	viol. violett.	p. panachirt od. gestreift.
g. gelb.	carm. carmin.	gl. glänzend.
gl. gelblich.	lbh. lebhaft gefärbt.	† ausgezeichnet schön.

1) R. alba *L.*, weiße R. — Oesterreich, Süddeutschland; Juni. — Bastarde u. Variet.:

Antoinette w.
Angelica fl.
Armentine fl.
Armide fl. (Hollunderblütengeruch).
Atala lbh. rth.
Azema fl.
Belle de Segur fl. †
— Elise gr.
— Theresie fl.
Bouquet w.
Boule de neige (Schneeball-R.) w. †
bullata w.
Camellia de Sevres w. †
Camille Boulau gr.
Candide weißl. fl.
Catel dsgl.
carnea (große Maidenblush-R.) fl.
— de Breda fl.
— imperialis bl. fl.
Chantal lbh r.
coelestis bläul. w. †
Corinne lbh. r.
Danae fl.
Diadème de Flore fl. †
Diane de Poitiers w. †
diaphana w.
Donna Maria w. fl.
Duc de York fl. †
Ernestine fl.
Fanny Sommerson fl., w. geändert.
Farnese fl.
Francisca de Foix l.-fl., oft fast w. †
Gabriele d'Estrée w.-r. †
Godnik w.
gracilis fl.
Holländische Pompon- oder Putzrose. w.
Jane Grey r. w. punct.
Jeanne d'Arc w. †
jeune bergère fl.
incarnata *Pers.* (Cluster Maidenblush, Jungfern-R., Cuisse de Nymphe) fl. †
intus lurida flavescens w. Herz gelbl.
Josephe w.
— Beauharnois lbh. fl.
Königin v. Dänemark (centifol. R. v. D.) lbh. fl. †
Königliche. fl. r. †
Köstliche weiße. gl. w. †
Madame Hardy w. †
Naissance de Vénus fl.
Néréis fl.
Perle v. Frankr. w. †
Planet. bl. fl.
Pompon bazard. fl.
Princesse de Lamballe (schnee w. †
Pyramide royale dsgl.
Rose mille w.
Séduisante lbh. fl.
Semonville gl. fl. †
Seraphine lbh. fl.
Sophie de Bavière dkl. fl. †
Surprise w. †
Vaucresson fl. dann w. †
Vicomte de Schrynmaker rth., w. berandirt.
Weiße Camellia w. †
York r.
— rth.
Zoraime w.

2) **alpina** *L.* Alpen-R. Mittl. Europa; Mai.— Variet.: *a*) coccinea *Hort.*; *b*) grandifl. *Hort.*; *c*) inermis *Red.* (turbinata *Desf.*); *d*) pendulina *L.*; *e*) pyrenaica *Gouan.* (latifol. *Ser.*); *f*) pimpinellifol.; *g*) sinensis (ſehr hohe, gefüllt bl.); *h*) rossica; *i*) gefüllt bl., u. a. m. — Baſtarde: *a*) hybrida *Hort.* viol.-aſchf. geſtr., hlbgef., *b*) Boursaulti (*R. Bours.*) lbh. r., hlbgef., deßgl. w., deßgl. gefüllt, lbh. r., *c*) reversa *Ser.* hviol., w. geſtr., hlbgef., deßgl. purp.-carm., w. geſtr. hlbgef., *d*) Roſe v. Florida, fl. — Dieſe Baſtarde ſind vortrefflich zu Decorationen von Säulen, Lauben, Pyramiden u. dergl.; ſie werden 12 Fuß u. darüber hoch; *b*) u. *d*) verlangen aber einen guten beſchützten Standort u. Schutz (durch Niederlegen u. Bedecken) gegen ſehr ſtrengen Froſt. — 3) **Banksiae** *Lindl. ros.* Banks-R.; China; Frühl., w. gef., mit feinſtem Wohlgeruch; Var. mit gelben gef. Bl. *Bot. Mag.* 1105. — 4) **berberifolia** *Pall.* (simplicifolia *Salisb.*, monophylla) Berberitzenblättr. R. † Perſien; Juni, Jul.— 5) **blanda** *Ait.* (nicht *Jacq.* u. *Pursh.*) Labrador-R., Hudſensbai-R. (fraxinea *W.*) Nordamerika; Sommer. Var. mit kleinen rothen gef. Bl.— 6) **borbonica** (hybrida borbonica, Hybrides à fleurs perpetuelles de Bourbon, Perpetuelles de l'île de Bourbon, immer oder mehrmals im Jahre blühende Bourbon-R. oder Baſtard-R. von der Inſel Bourbon:

Aristide r.
Armosa r.-viol.
Augustine Lelieur lbhr.
— Margot lbhr.
Celimène gr.
centifolia (centfeuilles) lbhr. †
Charles Desprez dkr.
Châtelain l.
Chloë aſchf.
D'Héron hr.
Drugeon violr.
Duc de Grammont pr. †
Emilie Plantier lbhr.
Faustine w. fl.
General Dubourg gr. †
— Hoche lbh. dkr. †
Gloire de Guerin frucht. carm. †
— de Rosaméne.
Grand Condé blául. l.
Henry IV. fl.
— Plantier lbhr.
Ida dkr.
Jeanne d'Albert r.
Julie de Loynes w. †
Lady Granville fl. l.
Las Casas dkr.
Lebrun hr.
Lemesle lbhr. m. l.
Leguve lbh. sp.
Lord Grey r. u. l.
Madame Desprez kr. u. lbhr. †
— Neumann gr.
Maréchal de Villars dkviol. r. †
Mathilde bll.
Milésienne bll.
minima dkr.
Mit Blumen wie Nerium odor. splendens. pr.
Nectarine lbhr.
Parmentier lbhr.
Perpetuelle de Neuilly rcarm., viol. bord. †
Philippart gr.
Psyche birth.
Reine de la Belgique kr.
Rodil blr.
Roi de Perse lbhr.
— des Blanches w. †
Rolland fl.
Rubens r. nüanc.
Sylvain kr.
Thémis rl.
Thimoclé lbhrl.
Véléda ſehr gr.
Victoire argentée gr.
Wallner violr.
Weiße halbgefüllte.

7) **bracteata** *Vent.* China; Frühl., Sommer; immergr., einf. glw. — Variet.: *a*) Maria Leonida w. gef. †; *b*) microphylla alba odorata w. gef. wohlr.; *c*) rosea r.; *d*) scabriuscula w. (niedr., gut am Spalier); *e*) ſcharlachrothe; *f*) Victoire Modeste. — R. capreolata, ſ. scandens.— 8) **centifolia** *L.* Hundertblättr. R., Centifolien-R.; Perſien, Caucaſus; Juni bis Auguſt (Abarten oder hierzu gerechnete Species: *a*) R. burgundiaca *Pers.* — pomponia *D. C.* — Burgunder-R. — parvifol. *Lindl.* — remensis *Desf.* — *b*) provincialis *Pronv.*, Provinz-R.)—

Von dieſer prächtigſten aller Roſen u. deren Abarten hat man unter andern folgende ſchöne, gefüllt bl. Baſtarde u. Varietäten:

Admiration r.
amabilis pallida blr.
albida wr.
anglica major r. †
atropurpurea bkp.
atrorubens dkrth.
badensis (carlsruhensis) r.
beauté panachée r. u. w. pan. †
— sanspareille p. †
— suprême bkp. †
black fringed ſchwarzp., gefr. †
bullata (Salatblättr.) r. †
carnea (pallida) blr.
caryophyllea *Pers.* (Oeillet, Nelken-R.) r.
— w. blühend.
chremesina carmoiſ.
Cleopatra gr.
crimson perpetual, carmoiſ., langblühende.
cristata r., gefranzteblechig †
Cumberland br.
d'Anjou blbr. †
d'Auteuil lbbr. †
de Bordeaux lbbr. †
Delice de Flandre gfl. †
de Laken r. †
divionensis (Dijon.-R.) r. †
Duc d'Angoulême dkr. †
— de Clarence hochrth. †
Evélina lbrth.
foliacea (Duchesse de Berry) br. †
Frühe kleine holländiſche r. Jun. bl.
Gloire de la France lbrth. †
hollandica *Pers.* (e. batavica, c. maxima *H. Par.*) r. †
Kingston br., klein.
La Cherie lbrth.
— Circassienne lbbr.
— Plaisante r.
— Simplicité p.
— Soyeuse fl. †
— grand Bercam, carm.
— grand triomphe, bp. viol. †
panachée geſcheckt.
Pompon de Bordeaux r. (Putz-R. r. Bord.).
pomponia (R. pomp. *D. C.*, burgundiaca *Pers.* parvifol., remensis.) Putz-R., Burgunder-R., p. † fl.
— alba w.
— alpina r. Alpen-P.
— minor, Champagner-R., r. fl. †
— de 4 saisons, immerbl. P.
— lusitanica (Pompon de Portugal) Portug. P., r. fl.
provincialis (R. provinc. *Prouv.*, gallica var. a. *Poir.*) Provinz- od. Provencer-R.) Provence.
Varietäten der Provencer-R.:
Provinc. Abeillard fl. †
— a bordé blanche w. ger.
Provinc. admirable fl.
— à fleurs comprimées fl.
— agathea (achatea, Agaten- oder Agat-R.).
— — Agate couleur de soye blr.
— — — de Brésil fl.
— — — de Corne fl.
— — — de Provence gr.
— — — de Portugal p.
— — — de Rome blr. †
— — — en plumet lbbr.
— — — Favorite r.
— — — magnifique r. †
— — — pyramidale lbhfl.
— — — royale br.
— — Amélie d'Orleans gr.
— — Anais r.
— — Anatole lbbrth. †
— — Aurelie lbbr.
— — Cerise grande monarchie kirſchroth.
— — Zulalie r.
— — Felicie Boitard gr.
— — Gloire des Agathes l. †
— — Lady Fildgerald rw. †
— — Leonie fl.
— — Mademoiselle Boursault w. u. blr. †
— — Manon lr.
— — Marie Louise fl. m. r.
— — Mnemosyne lbbr.
— — Nanquin Berlin fl.
— — Pyramide agréable l.
— — Renoncule Constance r.
— — Somnambule fl.
— — Sancho Pansa fl.
— — Sappho brth.
— — Soeur Bernardine fl.
— — Thais lbbrth. viol. ſchatt.
— Aglae Adanson r. m. hell. Rande.
— Agnes Sorel w. u. ſi.-l.
— Amanda blr.
— Amour et Constance fl.
— anemonoides †
— Aspasia fl.
— Aurelia gr.
— Azélie fl.
— Beauté du jour w., Herz r. †
— — fine fl.
— — pale blr.
— Belle Auguste wfl.
— — Africaine †
— — de Vaucresson fl. †
— — Hollandaise r.
— — parade r.
— Bérénice br.
— Boule de neige w. †
— Bouquet Charmante.
— Circassienne.
— Celinette gr.
— Clarisse gr. †
— Célestine br.

Provinc. Comte Foy gr.
— Comtesse de la Florida.
— — — de Genlis.
— Coquette gr.
— Couronnée fl.
— Donna Sol w.
— Duc de Bavière fl. †
— Duchesse d'Angoulême (Marie Louise) w. dann fl.
— — de Berry glr.
— Elégante blr.
— Elise Descemet hr.
— Lemesle w.
— grande merveilleuse fl.
— — brique lbhr. †
— — Sultane glr. †
— Grindhorst lbhcarmoiſ. †
— Große Palaſtroſe r. †
— Jenny r.
— Ingénue w.
— Kaiſerin v. Rußland, gr.
— Leocadia fl. †
— Lisbeth fl.
— les trois mages gr.
— Madame Dubarry feur. carm.
— — de Tressan blr. †
— Maria Staart hr. †
— minima r.
— Nadiska lbhr.
Provinc. nouvelle negrette.
— Ornement de caraſſo bkr. †
— Parisienne.
— Princesse blr.
— — Eléonore carmoiſ.
— provence eclatante feurigrth. †
— pygmaea, Zwerg-R.
— raviſsante r.
— Reine des Belges w.
— — Isabelle r.
— rouge eblouissante rth.
— Rose Hortense de Lille r.
— Triomphe de Lille weißl. †
— — de Rouen kr. †
Reine des Centfeuilles hr. †
Rose Clara r. †
Souchet (Maitr.-R.) lbhrth. blhgef.
Triomphe de Brabant lbhr. †
Tuskany black ſchwarzp.
unica (cent. lactea, e. alba, alba unica, unique, mutabilis *Pers.*) w. †
— pallida weißl. †
— carnea fl. †
— admirable glr. †
— striata w., r. geſtr. (unique panachée, un. macul.) †
Vilmorin fl.
virginale gfl.

9) cinnamomea *L.* (Zimmt-R., Mai-R., majalis *Herm.*, collinola *Ehrh.*, foecundissima *Roth.*) Caucaſus, Sibirien, Europa; Mai. Variet.: *a*) fl. pleno; *b*) majalis *Hert.* (Regnieri *Schl.*) — 10) damascena *L.* (Damascener-R., bifera *Poir.*, belgica *Mill.*, calendarum *Ser.*) Orient; Juni bis September. Varietäten, Abarten u. Baſtardarten:

Admirable bordé rouge w., rth. bord.
Adonis fl.
alba w.
Aline fl.
Alzire rothl.
Arlinde fl.
Babet fl.
blanche bordé rouge w., rth. bord.
carnea fl.
Ceinture de Flore fl.
Célestine fl.
Cels à fleurs pleines fl.
Clarisse fl.
Claudine r.
Clusterd Maidenblush fl.
Clyméne hr.
Constance r. u. blr.
Contemporaine fl.
Coralie r., w. bord.
Déesse Flora wr., Herzkirſchroth.
Délicatesse fl.
Douceur fl.
Duc Luxembourg blr.
Favorite des Dames fl.
General Foy bkr.
Gracieuse gr.
Hébé r.
Henriette Boulogne r.
Henry IV. lbhr. †
Jeanne Hachette roſel.
Laitière weißl.
La Rochefoucault r.
La Chérie fl.
La Couronne w.
Leda w., l. grr.
Louis XVI. lbhrth.
Madame Carré wfl.
— Feburier gr., w. nüanc.
— Hardy w. †
— de Maintenon fl.
Marguerite de Flandre lbhfl.
minor r.
Mit Salbeiblättern. fl.
Oeillet blanc w. †
Panachirte, w., l. geſtr. †
Précieuse r.
Princesse Amélie gr.
Pulchérie w. †
ravissante r.
Reine de Pays bas fl.
rouge tendre grth.
Soeur Josephe trth., w. nüanc.

Triomphe de Lille w. u. r.
varians (York- u. Lancaster-R.) w., r. gestr.
Voluminouse gr.
Warratah violet. p.

Abart der Damascener-R., Portlands-R. (R. portlandica *Hort.*, Perpetuelles, Perpetuellen-R., R. de 4 saisons). Blühen faſt den ganzen Sommer hindurch, oft noch im Herbſte. — Varietäten:

Antinous carmoiſ.
Belle Faber rp.
— Italienne r.
Billiard lbhr.
Blanche Lamoureux lbhr. u. viol. †
bullata blr.
Chabert hp.
Claire Duchâtelet gr. †
Cuvier lbhr.
d'Esquermes lbhr.
de Neuilly r., herzrth.
de Rennes lbhdkr.
de Trianon r.
Desespoir des amateurs (perpetuosissima) r. †
Diaphane blr.
Du Roi (Lelieur) hp. †
Emilia Duval fl.
Feburier gr.
Flon lbhdkr.
Gloire des perpetuelles r. †
Josephine Antoinette r. †
Lodoiska Maria gr.
menstrualis (Monats-R.) r.
— alba w.
— muscosa alba, w. mit ſtark moosigem Kelche u. Fruchtknoten, †
— rubra rth.
Mienne hp. †
Noël violr.
Nouvelle de Trianon r.
Palmyre (Lee perpetual) r. †
— mit panach. Blättern.
Palotte picotée fl.
Panachée de Girardon r. panach.
perpetua nova r.
Psyche lbhr.
Reine des perpetuelles blfl. †
Six Juin girth.
Sisley viol. u. kirſchrth.
Triomphe de Rouen hochr.

Ferner: Couronne de Béranger, d'Angers, Ernestine Audiot, Faber, Gloire de Guérin, grand Alexander, Henriette Boulogne, Isaure, Jenny Audiot, Louis Philippe (Duval), Marie Denise, Soeur Vincent, St. Barthelemi.

11) gallica *L.* (austriaca *Crantz.*, centifol. *Mill.*, rubra *Lam.*) Zucker-, Eſſig- oder rothe Apotheker-R.; Südfrankreich; Juni, Juli. Varietäten: a) mit weißen Bl. — Bazard-Putz-R. fw., blanc verdâtre grünw., blanche de Castille w., Rose de Nymphes w., Herz rth., R. verte, weißl. grün, Sylvie weißl., Weißgeſäumte. — b) Mit fleiſch- u. roſenfarbigen Bl. — Adeline r., Advocat Sauzet r., Aimable Hortense r., Ambassadeur r., Amanda, Amusante r., Assemblage de beauté r. †, Avenant r., Belle Abellina fl., belle Adelaide r. †, Clementine (ohne Dornen) fl. u. r., Constance fl. †, Comtesse de Genlis fl. †, Dauphine fl., Desbrosses r., Douaisienne r., d'Yébles r., fl. bord. †, Galathée blr., Heléne r., Hollandoise mr. †, Houblonnière fl., Hyacinthe r., Jenny gr., merveilleuse fl. †, Bérénice r., Bouquet charmant r. †, B. superbe r. †, Cecille Boirot lr., Clorinde r., delice de l'amateur fl., désiré Parmentier r., Duc de Guiche r., Duc de Luxembourg r., w. bord., Duc de Savoye r., éclat de roses gr. †, Elisabeth Guizot fl. †, Enchantée r., Fanny Bias fl. l., Fiancée gr., Globe céleste r. †, gorge de Venus r., goût du jour r. †, Grand Mogul rl. †, grand Monarque lbhr., grand pompée fl., grand primo lbhr., Hercule r., Jason fl., Jeanne Hachette r., importante lbhr., incomparable de Lille fl. †, Josephine Maille r., Ipsilanti r., Louis XVIII. fl., Louis XIV. lr., Louis Philippe de Fouquier r., Madame Cotin fl., Mad. Deshoulières fl., Mademoiselle Sonntag r., Malvina r., Meunière fl., Mon extase gr., Mon goût fl., monstrueuse r., Naissance de Venus fl. †, Narcisse lbhr., Niobe r., Nouvelle Bourbon fl., Nouvelle Duchesse d'Angoulême r.,

Nouv. Duch. d'Orléans ſtw., Mitte viol. †, ornement de Parade r. †, orphelin de la Chine r. u. w., Pamela gr., Paraguay lr., paysanne en toilette blr., petite favorite r., Pivoine r., Phoenix ſchönr., früh †, Pomona r., Prince de Ligne r., Princesse de Gallas blr., Princesse Eléonore r. †, Princesse de Salm lbhr., pucelle d'Enghien wr., Mitte carm. †, Reine des amateurs lr. †, revenante r., richesse hr. m. w., Romulus ſl., Rose Bachelier ſl., R. d'amour ſl. †, R. Serne ſchönr. †, R. Smett ſl., R. Vauban ſl. †, Samson lbhr., Semonville kupfergr. †, Stassar gr., Sultane Favorite de Mahmud gtr. †, surpasse rose bachelier ſl. †, Tamerlan r., transparente blr. †, Triomphe de Flore r. †, unique admirable glr. †, Valérie gr., Speyk lbhr., Veturie r., Zoë r. — c) Mit carminrothen, purpurr. u. rothen Bl.: — Abesse carm., Agrippine feuerrth., Aigle du Serail p., aimable jardinière rth., — Virginie rth., à la mode rth., Alphonse de la Martine hcarm., Andromaque p., Anna de Bolen lp., Antiope p., Archevêque de Maline dkrth., Ballon hp., beau Narcisse p. †, beau regard p., beauté parfaite rth. †, beauté rare feuerf., nüanc. †, belle Africaine dkp. †, belle brunette bräunlrth. †, belle de Fontenay dkrth., w. geſl. †, belle Ecossaise p., belle Emilie rth., belle forme feuerrth. carm. †, belle gris de lin rth., m. grauem Schimmer, belle mode p., Bellone kirſchrth., bien aimée feuerf., bijou des amateurs kirſchrth. †, Bohémienne p., Bourbon nigra dkp., brune magnifique bräunlrth. †, carmin amoureuse carm., — éclatante glcarm. †, cerise parfaite kirſchrth., — brillante glk., champion hp., chapeau rouge rth., Charles Nodier lbhrth., Clara lbhrth., coeur aimable p., Comtesse de Murinais carm. †, convenable lbhrth., couronne de Brabant p. †, coeur des rouges rth., Diadéme de Flore p. †, Duc de Beaufort p., — de Colle pbläut. †, Empereur d'Allemagne p., Fernand Cortez p., Feu d'Enghien feuerf. †, — de l'Etna f., — turc f. †, Florentin carmoiſ., Gabina hp., Général Christiani lbh. kirſchrth., carm. ſchatt., Général Foy f. carm., — Moreau p., George IV. dkp. †, gloire des pourpres hp. †, grand ballon p., grand maitre royal p., — maman ſchatl., — triomphe p., grandeur royale p., grandeur triomphante rth., grandiflora chremes. pcarm. †, Harvy p. †, Hermite p., heureuse surprise dkfeuerf., honneur des jardins f. †, Hyde de Neuville p., Jesabelle carmoiſ. †, ignea feuerf., incomparable en beauté lbhrth. †, interessante p., Juliette carm., Juno hp., Karaiskaki dkp. †, Lafayette p., ſchatl. nüanc. †, Leonidas lbhp. †, Leontine Fay p., Leopold I. carm. m. p. u. viol. †, lion de la Belgique p., Louis le grand p., ma dulcinée p., Madame Dacier carm., majestueuse rubinrth., p. nüanc. †, manteau royal p., Marceau carm., Marie Antoinette lcarm. †, Marie Tudor dkp., Marjolin dkcarm., Masaniello rth., mélange de beauté feuerf. †, mére brune p., millefolia rth., Moïse feuerf., Monarchie feur. carm. †, Monsieur rth., Moscowa dkp., Napoleon p., Neala carm., Némorin rth., Oderic p., carm. bord. †, Oriflamme lbhſchatl. †, Othello pcarmoiſ., Paul Pry carmoiſ., Phèdra p., Pierre Corneille prth., pourpre cendré paſchf., Prince Charles p. †, Princesse Marianne prth., Pronville carmp. †, prudence rth., pucelle de Berghem rth., w. bord. †, pucelle de Lille dkp., Regent p., reine des cerises kirſchrth. †, reine de Danemark p. †, reine d'Hongrie p. †, reine des pourpres p. †, reine des Roses p. nüanc., rex rubrorum lbhrth. †, rien ne me surpasse kirſchrth. †, roi d'Angleterre pbräunl., roi des écarlates feur. ſchatl. †, roi de Pays bas p., roi des pourpres p., roi de Rome dkp. †, Rosalba rth., Rose de Jéricho feuerf., R. de Schrymaker rth. u. w., — gentille rth., — gigantesque prth., — Henquin rth. ſchieferf., — Keller

ldhrth. †, — Meyerbeer ldhcarmoiſ., — Paganini ldhcarm., — Regnault-Warin p., — Vanneau p., rouge admirable p., — Agathe rth., — ardoise ſchieferf. rth., — éclatante grth. †, — élégante rth., — vermeille ſcharl., sanspareille bläulrth., splendida dkrth., somptueuse p., Souwarow p., souvenir des Francais ldhrth. †, superbe cramoisie carmoiſ. †, Sydonie rth., ténébreuse p., Téolinde dkrth., tête de mort p., toilette des roses ldhrth., triomphe de Brabant ſcharl. †, — de Rennes p. †, — royale p. †, vineuse rthp., Waverley dkrth. †, Wazemmes ldhcarm. u. w. †, Wellington ldhcarmoiſ., Zoë p. — d) Mit violeten, lilafarb., bläul. u. aſchgrauen Bl.: aigle noir pviol., Astarode dklv., p. nûanc., barba negra dklv., belle de Crécy v., nûanc., — violette v. †, bon Lafontaine dlv., Calife de Bagdad l. †, Camaïeu hv., l. geſtrichelt †, cordon bleu bläul., duc de Bordeaux bl. †, — de Fiz-James bläul., Fidéle l., Général Bülow dklv. u. hv., grande Henriette l., Hasdrubal dklpv., Helvetius l., Herz r., Idomenée rthl., Jeanneton l., Jeanne Maillotte l., — Seymour aſchfr., — Ihore l., illustre gris de lin feingrau, Ivanhoe rl., Lionel de Moustier rv., Herz carm. †, Maure de Virginie v., Herz rth., mon plaisir bläul. u. aſchf., mort de Bisson bläulv., nouvelle du jour l., ombrée parfaite v. nûanc., oracle du siècle v., remarquable l., Rodogune bläul., Rose Chabrant v., R. scabiaeflora l., soeur hospitalière ſchieferf., tête de négre dklv. †, Thiars rthv., triomphe de beauté pv. †, tr. des Dames dklv. u. p. †, tr. d'Europe rthv. †, violette à coeur rouge v., Herz rth., violette de Cremer dklv. †, — ombrée v. ſchatt., — magnifique v. u. p. †, Washington v. gemiſcht. — e) Mit geſtreiften, marmorirten, punctirten u. panachirten Bl.: Adrienne Lecouvreeer, Alcine, Baucis, Aubert, belle de Fontenay †, — rubanée (la villageoise) †, Berléze, bizarre marbrée, — Pintaule, — nuancée †, changeante, Charlotte de la Charme †, charmante Isidore, Comte de Murinais, cramoisie picotée, Delphine Gay, Duc d'Orléans, — de Choiseul, Fanny Esler, Fox, fleur d'amour, Hortense de Beauharnois, insigne Destekles, Iphigénie, la camaïeu, la capricieuse, la nationale, Madame Campan, Malesherbes, mit marmorirt. Bl. u. Blättern, Muette de Portici, Nanquin, nouvelle marbrée, nouvelle panachée double, nouvelle rubanée (versicolor pl., Triomphe St. Trond, provence double panachée), panachée à fleurs pleines, porcellaine royale, pourpre striée de blanc (la picotée), pourpre violet marbrée, rouge admirable striée †, rannoncule ponctuée, rose Tutain, rose St. Adelgonde, Sombreuil, Sophie Arnauld, tricolor (Belle Alliance, reine Marguerite, centifol. tricol.) †, uniflore marbrée, violet purpre marbrée. — f) Mit ſchwärzlichen Bl.: chapeau noir, charmante panachée, couronne imperiale, Enchantress, gloire des nègres, manteau imperial, nigrorum, passe velours, pourpre noir, Proserpine, superbe Tuskany, marmorea nigrescens, nigra, velours noir. — g) Mit ſammetart. Bl. (g. holosericea): Aricie, belle Camellia, blood, cocarde pourpre, beauté tendre cramoisie, Claisigny, h. chremesina, Comtesse de Gourief, Cocarde pourpre, Duc de Trevise, Dupuitren, empereur, h. excellens, gloriosa superba, Duc de Bordeaux, grand papa, grande pourprée, — Pompadour, Johanne Mailotte, l'obscurité, la reine de Pays bas, ma plus belle, Missolonghi, h. nivea (boule de neige), ombrée prétieuse, Ourika, Otaitienne, Pony pourpre, h. punicea, saturata, roi des nègres, h. saturata, h. splendens, h. violacea coronaria, velours violet grand, veloutée pourpre, — pourpre grande, — pourpre nouvelle, union de beauté.

12) R. indica *Pers.* Indiſche R.; China; Frühl. bis Herbſt; fl. — Varietäten der R. ind. odoratissima (R. Thea, Thee-R., R. odorata).

Abbé de la Croix pviol.
— Plantier hr., Rand viol.
Afranie rfl. †
Africaine fl. †
à feuilles de noyer fl.
à odeur d'anisette (Egina) fl., m. Anisger.
à — de muscade mattw., m. Muskatger.
André Thouin wr. †
Aurore fahlgelb.
aurantiaca.
Bardou rfl.
belle Archiate ſtgelb. †
— Chinoise.
— Emilie.
— Helene gr. †
— Isidore wfl. †
— Marguerite r. nüanc. †
Belisaire blanc carné wfl., herzgelb, Rand viol. †
Bocage weißlg., Rand r. (Campsiae).
Boulogne wr. u. l.
Bourbon w. †
— nouveau w. †
Boutland wr.
Buffon hr.
Caroline r., gelb nüanc. †
Christophe Colomb w., herzr.
Collville's crimson carmoiſi.
Couleur d'Hortense rfl. †
Crocea.
dark crimson dkicarmoiſ.
Dremont w., in chamois übergehend.
Duc de Grammont w., Herz roſa †
— — Cambridge gelb †
— d'Aumale.
— d'Orléans.
Duchesse de Kent.
— de Lavallière.
— de Berry fl. †
Fakir blfl.
Heure énorme.
Fion fl.
— fils zfl.
Général Valage w., herzkirſchrth. marm. †
Gloire d'Esquermes rth. †
— de Hardy (Hardy de Luxemb.).
Hamon.
Hardy glr. †
Hortense blr., ins Rothe überg. †
Hymenée cham., r. nüanc. †
jaune (luteoscens, lutea) blgelb. †
— panachée g., marm. †
Iphigénie
Isidore.
Julie Sysley wl.
La belle Lavallière.
— modeste fl.
La Nymphe w. u. gelbfl. †
Legeas amaranthfarb.
Louis Philippe.
Lucile w., herzfl.
— Delmart.
Lyonnais lbhr. †
Madame Guérin w., herzr. †
Mademoiselle Beaujeu r.
— de France.
Magnus Ladulas r., rviol. marm. †
Malmort zr.
Marie Stuart glr.
ma tante Aurore.
Mathilde lviol.
Mexfré fl.
mon hermitage fl.
Moreau.
nitida w., herzkirſchroth u. r. †
Narcisse wfl. †
nouvelle nanquin w. u. gelbl. †
née à Fromont wr. †
Nymphe Egérie rfl. †
Odine.
pallida blr.
panachée w., r. panach. †
Panaget.
Paoen rl.
Pauline Borghèse fahlfl. †
Philippart zr.
Pepin le Bref.
Potard fl.
Prince de Salerne wfl. †
Princesse Stephanie.
Protégère.
Reine de Cythère dkkirſchrth.
Reine de Lombardie.
— de Paestum.
Résé r. in carm. übergehend.
Rhadamante.
Roi d'Italie wfl. †
— de Siam rgelbl. †
Rosa Bause rl.
— Hardy kirſchrth.
Seléne.
Smith zeiſiggelb †
Solitaire rl. †
Souchet w. †
speciosa l., Rand r. †
Strombie (belle Josephine).
superbe modeste.
Sylvain.
Sylphide r. chamois nüanc.
Taglioni wfl.
Thémis blr., mit Pfirſichgeruch.
Thémistocle w., r. nüanc.
Thouillet flr., ſehr groß †
Thouin dkkr. †
Triomphe de Gand †
— de Luxembourg cham. r. nüanc. †

Van Daël t. nûanc.
venusta ✝
Vermont carmoiſ.

Victoire modeste gefbltr.
Zirceau.

Ferner: ind. Belladonna w. ✝, — Drummondii, — fragrans, — George IV., — Haddington, dkcarm. ✝, — Lilliputienne, — Princesse Victoria, — Queen of Belgians, — Watti, — pomponia, — Traversii, — Ternauxii dkſp. ✝, Volta u. a. m.

13) R. Lawrencea *Sweet.* (semperfl. minima *Sims.*, pusilla *Maurit.*, kleine Lawrence-R.) China; Sommer bis Herbſt. — Variet.: Belle Lilliputienne hr., blanc w., cramoisie carmoiſ., gloire des Lawrences kirſchrthb., multiflora r., rthb. nûanc., nana r., nigra dkſp., Rand ſchwarz, pompon bijou fl., retour de printemps kirſchrthb., roſenroth gefüllte, roth gefüllte. — 14) lucida *Ehrh.* Nordamerika; Sommer. — 15) lutea *W.* (Eglanteria *Pers.*, *L.*, chlorophylla *Ehrh.*, foetida *All.*, cernua *Roess.*, austriaca, gelbe R.) Oeſterreich ꝛc.; Mai, Juni. — Variet.: bicolor *Jacq.* (chlorophylla bicol. *Roess.*, punicea *Du Roi*, turcica *Hort.*, Eglanter. pun., Egl. bicolor, türkiſche R.) gelb u. feurig ſcharl. ✝ — 16) microphylla *Lindl.*; kleinblätterige R.; China; Sommer; dkr., gef. — 17) montana *W.*, kleine weiße Berg-R.; Schweiz; Sommer; Variet.: m. flavescens u. punctata, mit weißgelbl. u. rth. punct. Bl. — 18) moschata *W.* Biſam- oder weiße ſpan. Büſchel-R. (corymbosa hispan. *Roess.*, muscata alba multifl. *Hort.*, opsostemma *Ehrh.*) Barbarei, in Zäunen; Herbſt. — Variet.: à coeur jaune wgelbl., bouquet tout fait w., Epronine w., ſehr vollbl. ✝, l'ophir w., Princesse de Nassau gelbl., mit gefüllt. weißen, röthl. u. rothen Bl. — 19) multiflora *Thunb.* Japan. vielblumige R.; Jap., China; Mai bis Herbſt; r. ✝ — Variet.: m. alba wfl., carnea fl., rosea gr., Achille wl., élégante wfl., Grevillei (coccinea, purpurea) p., — minor dkr. nûanc., Laure Davoust wrl. ✝ — 20) muscosa *Ait.* (centifol. muscosa, Moos-R.) Juni, Juli. — Variet.: alba w. ✝, alba nova w. ✝, blanche unique rein w. ✝, coccinea hochrth. ✝, couleur de chair fl., de la flèche violr., halbgef., de Luxembourg dkcarm., de Metz lbbr. ✝, ferruginea rubinfarb., gracilis r., minima (de Meaux) r. ✝, panachée (alba varieg.) w. u. r. geſtr. u. marmorirt, pompon r., ſehr klein ✝, prolifera r., rose foncée dkr. ✝, salviaefolia blr. punct. ✝, simplex r., einf., semidouble d'Angleterre r., halbgef., velours pourpre p., Vieillard gr., Zoë (partout) lbbr. — 21) Noisettiana *Bosc.* (indica Noisettiana, Noiſettiſche oder Noiſette-R.) Nordamerika; Sommer bis Spätherbſt. Baſtarde u. Varietäten: Adèle Bernard w., Herz fl. ✝, alba grandiflora w. u. blfl., Aine violr., Alzonde gr., Anatole de Montesquieu dll., à bouton nanquin aurora, in w. übergeb., alba inermis w., ſtachellos, — plena w. gef., à fleurs de matricaire rein w., Apollonie Lafay rein w. ✝, belle Antonine fl., — d'Esquermes lbbr., — Flamande gr., — Fontanges w., Herz aurora, — Marseillaise hr., carm. nûanc., Bougainville lrth., Boulogne violbl., Bouquet tout fait w., Herz aur. ✝, Cadot dkr., Camellia pourprée lp., — rose r. nûanc. ✝, carmoisin, Castalie fl. nûanc., Charles X. weinrthr. ✝, chérie rfl., Clarisse Harlow w., Herz r. ✝, conque de Vénus wfl., Herz r., Comtesse de Fresnel dkr., Cupido hviol., Dahlingen rcarm. ✝, Delphine fl., Demetrius w., Herz r., Desprez gelb, r. marm. (flava, gelbe Noiſ.-R., mit Ananas ähnl. Duft) ✝, Donna Maria r., Dame blanche w. ✝, Desfosses fl., Duc de Boullers w., — de Broglie wfl., Duchesse de Dino r., Edmund Garalt r., viol. ſchatt., elegans, Eugénie Dubourg, Félicia viol., Fellenberg hp., Fleures lrth., Filliette,

Gabriéle violr. †, grandiflora blr., Hardy gfr. †, Helena wfl., Héloise wr., Honorine, Jacques lr., jaune mutabilis gelb-aur., dann mattweiß †, Isabelle d'Orleans rein w., †, Jules Deschiens w., Herz rth., la Bèche w., Herz r., Lady Byron, Lafayette bklr., Lamarque w., Herz gelb (Thea Maréchal) †, la sarmenteuse w., la vierge, Lesbie, Lee ifl. †, Lelieur gviol., Madame Laffey lbhr., Marianne, Malines, Marguerite, maxima purpur. p., Miss Glegg rein w. †, — Kennedy lr. †, — Smithson, multiflora, Narcisse gelb, ins w. übergeh., Noisette du Luxembourg gr., Herz rth., — fragrans violr., Nymphe Echo gr., carm. gefr., Olympe, paniculata rubra rth., Pauline Henry wr., petite miniature r., Pompeja, pompon amaranthf., Prince d'Orange w. †, Princesse d'Orange, Putneyana, Reine des Belges †, rose petite, — violette, rouge virginale blr., Rotanger carm., scandens, Smith's yellow gelb †, rubra rth., rubella brth., — striata rthl., gefr., Thélaire, thyrsiflora, violacea grandiflora gviol., Victoire Girandon rein w., oft r. gefr. †, Walter Scott, Wood's, Zobeïde. — 22) parviflora *Ehrh.* Damen-R. (parvifol. *Lindl.*, caroliniana *Mich.*, carolina *Ait.*, humilis *Marsh.*, pensylv. *Wang.*) Nordamerika; Juni bis August; fl., r. — Var. mit r., gef., wohlr. Bl. — 23) rubiginosa *L.* Wein-, Roſt-, wohlr. Sweetbriar- oder Hecken-R. (Eglanteria *Duroi.*, suavifolia *Lightf.*, suaveol. *Pursh.*, glutinosa *Schulz.*, Seraphini *Viv.*, agrestis *Sav.*) Europa ꝛc.; Juni, Juli; lbhr. — Variet.: Clementine (Jay) halbgef., w. gefr. u. gefch. †, flexuosa, grandiflora r., halbgef., ſchön r. †, kleine heſſiſche, halbgef. r., inodora, micrantha, mit w. halbgef. Bl., parvifolia, sepium *Thuill.*, rotundifol., ſchöne Hebe (Baſtard v. R. gallica u. rubr.) p., gef. †, umbellata *Gmel.* halbgef., r., Zabeth halbgef., lbhr. — 24) semperflorens *Curt.* Monats-, bengaliſche oder immerbl. R. (chinensis, sinensis u. bengalensis der Autoren, indica *Red.* u. *Lindl.*, diversifol. *Vent.*) China; Frühling bis Winter. — Baſtarde u. Varietäten: Acanthée brubinrth., Aglaë Loth w., fl. ſchatt. †, Adeline de Come rein w., Herz gelb, Aetna bkirth., Aïné rcarm., alba w., alba incarnata wfl., Alphons bkirth., Alphonsine brth., Rand w., Admiral Rigny rviol. nüanc., Amphitrite bviol., Anglina bräunlp. †, Anemating bkp., anemoniflora ſchwärzlp. †, Anna rcarm., Anemone cramoisie bkp., Augustine Fauvel w., r. marm. †, — Hersent lbhr. u. carm. †, beau carmin carmin. ſchwarzp. nüanc., beauté w. †, Bichonii, belle Aglaë w. †, — Ditte gr. †, — Emilie r. †, — Felix bll. nüanc., — Ferronière rein w., Herz ſalbe †, — Hébé r. u. fl. †, — Isidore carm. u. kirſchrth., — Lisette r., — Marie r., — Marguerite r., in carm. übergeh. (Comtesse Albemarle), — Mélanie fl. †, — de Monza, — Pedore r., in carm. überg., — Pradher fl., Boulotte p., bonne Genoveva bkviol., Mitte rth. †, Bourbon Desprez (Madame Despr.) lbhr., dann rviol. u. l. †, Camoens r. u. viol., Candide rein w. †, Carlin r. m. bkterm Rande, Catharina II. fl., centifolia lr. †, — atropurpurea ſchwärzlp. †, — odorata viol. u. r. nüanc. †, — purpurea p., ehremesina carmoiſ., Charles X. fl. †, Clara w., Herz fl., Clarisse wfl., Herz r. †, Clementine Mallet gr., ins g. übergeh. †, coccinea bkſcharlp., Comtesse Salisbury wfl., Courtisan wfl., in rth. übergeh., cramoisie éblouissante bkcarm. †, — supérieure carmoiſ. †, Darius lbhp. u. l., Delphine Bernard wl., r. nüanc. †, Delton l., Diadéme de Flore r., Doctœur Galés kirſchrthc., Desfontaines ſchneew. †, Dubreuil (Neumann) r. †, Duc de la Romana rein w. †, Duchesse de Kent rfl., — de Parma bklr., Dugabe w., Elvire r. u. rcarmin. †, Emmelina r., Emilie Lesourt ſlw. †, Ermite de Remistan bkp., — de mont Cindre bkp., Etna r. u. ginnob., étoile

polaire gr., Eugènie Pirolle rcarm. †, Fanny Duval w., Herz fl. †, Félicie la Grange mattw. u. blr. †, Fénélon rthviol., Flavia hcarm., fleur de Vénus blcarm. †, formosa violr., p. nüanc. †, Frédéric Waeber gr., gelb nüanc., Général Chassé hcarm., Rand l. †, — de Laage schwärzl.-braun, — Moreau carm., — Soyes p., — Valazé weißlr. †, Georgica br. †, gloire d'Ateuil sammetart. carm. m. schwarz u. azur †, Grandidier schön r., carm. nüanc. †, grandiflora blcr., gros Charles r., l. nüanc., Henry V. carm., Hermance rthl., Hermine reinw. †, Hospitalière lbb. amaranthf. †, Hymenée w., Mitte aur., jeune Arcole lbhr. u. l., Impératrice Josephine blcarm. sammetart. †, Iphigénie mattw. †, Joseph Deschiens feur. carm. †, Irma fl. †, Julienne Lesourt r., Herz blkr., Juno r., kermesina subinermis blcarm., Laitière de Montfermeil hr., la plus belle lbhr. †, la superbe violr., p. nüanc. (grand et belle, Grétry, grand Salomon) †, Léléger r., Lelieur blfl., longifolia r., Louis XI. wfl., — XII. viol. u. lbhrth. †, Madame Bureau rein w., Herz fl. †, — Desmonts fl., Herz r. †, — Desprez rein w., — Fries Morel w., Herz fl., Galez gelblw., Herz gelb †, — Payen blcrubinf., l. nüanc. †, Marie Antoinette lbhr., Marjolin blkp. †, Monbijou weißl., monstrosa blkp., mont St. Bernard flr., Mousseline (Musselin-R.) mit Hyacinthengeruch †, mutabilis w., r. u. rth., Newton blkp., Nini r. (m. Theegeruch), nigricans schwärzlp., nouvelle Héloise gfl., Nubienne blviol. †, Numa lbhrth., odoratissima r., Palermis violr., pannosa blkcarm., Paris l., parure de Flore gr. †, Pauline la Grange w., viol. Schimmer, Pauline Lesourt rviol., pensée de jeune fille rfl., carm. nüanc., perfection l., petite Rosalie hr., Herz blkr., Philippe I. rfl. †, Pierre wgelbl., Pivoine r., pompon d'automne r., pourpre brillante p., prince de Salerno l. †, purpurea holoserica p. sammetart., Princesse Marie gelb, r. marm. †, pucelle d'Anvers w., Rand r., Herz aur., Racine leingrau, ranunculoides blkp., — nigra schwarzviol. †, — rosea r., Reine de Lombardie blkcarm., — de Pestum w., Herz gelbl. †, Rhadamiste r., Roi de cramoisie carmoif. †, — d'Hollande kupfrp. †, des pourpres p. sammetart. †, Romain Desprez viol., nüanc., sanguinea blutrth., St. Pern ponceau †, sombre schwärzlcarm. †, speciosa blkcarm. †, Sylvie wfl., Taglioni wfl., Télémaque lbhr., Thérése Stravius wfl., Herz rth. †, Tibulle zinnob., sammetart. †, tombeau de Juillet blkp., triomphant viol., in ponc. übergeh., triomphe de Gand vjol. u. rth. †, — de Navarin wl., Turenne hviol. †, victorieux lbhrth., violacea major viol. †, Zelmire schönr., Zenobia blkp. — Andere Variet.: Achillei, Alice Grey, Admiral de Rigny, Arsénie, belle Villoresi, — Archinto, — Hébé, — de Pierre fitte, — Sophie, Bisson d'Angers, blanche sarmenteuse (reine blanche), bleu de Chine, Bozzaris, Caroline de Brunswik, Clarisse de Dubourg, Clio, Duc de Bordeaux, David, Denon, Devaux, Duke of Devonshire, Hardy, Héloise, Herminie, Hibiscus, Jaubert, Jacquin, la charmante, lepida, Lord Byron, Leilly, Molière, Nicétas, Olympe, paconiflora, Pajol, petit triomphe, Philémon, Pluton, pompon bijou, pulcherrima, reine des Français, Robinson, Snelgrave, Roi de Saxe, — de Prusse, St. Fiacre, Stravius, Theresia, l'unique, Vandael, vimerata, Wallner, Woodii u. m. — Hybriden oder Bastard-R., erzeugt durch Vermischung der bengalischen, indischen u. Noisette-R.: Adéle Ancelin wfl., Adolphe r. †, — Cachet p., Adsyre fl., à fleurs blanches w., à fleurs marbrées marm. †, Africaine carm. u. p. nüanc., Aimée Vibert w. †, Alphonse Maille bp., Amélie Guerin w., Ami Cachet lbhr., Andrieu blkr., Antiope rth., r. u. fl. nüanc., à odeur de thé m. Theeger., Archevêque de Besançon p. †,

Arnault dkviol. †, Aspidie lr., Assuerus dkſchatl., Astrolabe lbhviol., Athalin grth. †, Avenant lbhrth., beau Edard dkſp., beauté vive lbhr. u. rth., Becquet dkſp., Beguine pviol., belle Bajadére lr. †, — de Crecy dkviol. nûanc., — de Menars pviol. †, — de Rosny gr., — de Vergniers pv., — Gabriéle blr. †, — Marie gr. †, — Thouvenel lr., — Thurette dkſpviol., belgica violacea viol. - ſchieferf. †, Beranger r., Bobelina kupf., l. u. viol., bonne Généviéve p., Herz rth., bouquet blanc rein w., anf. m. r. geſäumt †, Brennus lbhcarm., Brown dkſr., Burdin dkl. u. hviol., Camuset carné ſl., — pourpre p., Cardon dkſp., Carmin feu lbhcarm., Caroline de Rony rl., Centifellenger. †, Carré de Boisjeloup hcarm. u. dkſp. †, Celestiale gr., Mitte rth., Celine ſl., Cerisette krth. u. carm. †, — Lamarque ſammetart. ſcharlviol. †, — Pajol gr., — Thiars dkviolp. †, George IV. dkſp. u. rubinf., ſammetart. †, Géorgienne lr., gloire des Hellénes rp. †, — des hybrides lbhcarmoiſ. †, gracilis nova gr., la grandeur glr., Guerin pr. u. v., hybride de la porte jaune gſl., — du Luxembourg p. nûanc., — frangée lbhcarm., geſr. †, — Lamarque dkſp. nûanc. †, — lila rl., Hypocrate rviol., Jenner blr., indica major wl. †, ingénue wſl., Jolande Fontaine dkſp., Lady Stuart ſl. u. w. †, Lara p., Larochefaucoult rth., Las Cases weinrth., Lastenie ſl., Leontine Fay gr., Leroux lr. u. bläul., Louis Philippe lbhr., Lucile Dubourg, Mably dkſpv., Madame Desfosses wſl., — de Goursac plr. †, — de Montlivault, Malton feur. carm., ma pupille p. aſchf., marbrée r., marm., Maréchal Lannes dkſp. †, Marie Mignot ſl., Miaulis aſchf., viol. †, mutabilis r., carmoiſ., l. u. p. †, Miralba pbräunl. †, Monteau (évêque d'Angers) ſchwärzlp. †, Natalie ſl., Noemis r., Nubienne p. aſchf. †, Oberlin, Ohl ſammet. p., Palagi glcarmoiſ., Parny, Pelletier, Petitpierre dkſr., dann v., Pink ou belle Thurette ſammetart. dkſpv. †, Plotine hlr., pompon tricolor viol., Mitte carm. †, ponceau Capiomont carmoiſ., pourpre panachée p. u. r., — striée p. geſtr. †, Prométhé l., Pirolle lbhrth., Regent de Portugal rl., Reine des Belges rein w. †, — de Brabant r. †, — des Francais ſchatl. †, Renoncule pourpre bp., — rose pr., Riégo dkſr., Herz rth. †, Roi des hybrides dkſp. †, Rose Herny p. nûanc., — Vibert dkſp., saudeur dkſr., w. panach. †, savoureux r., Sebastiani dkſp., Senlisienne w., nûanc., Sky, souvenir d'une mère lbhr., w. bord. †, Susanietti ſl., Thisbe wſl. †, — panachée ſl., pan. †, Titus weinrth., triomphe d'Angers hcarm. †, — de Bollwiller w. †, — de Guerin gſl. †, — des hybrides (Maubach) dkl. carmoiſ. †, — de Laffey w. †, — des violettes pviol. †, variable rth., r. u. p. ſchieferf., velours épiscopale viol. ſammetart. †, Verniac (nec plus ultra) pv., m. carm. Spitzen †, Victor Hugo lbhr., dann blr. †, Tracy dkſp. †, vingt neuf Juillet ſchatl., ſammetart. †, violette de la Belgique pv., aſchf., — ohne Dornen (conquête de Jacques, grand Mahomet)

w., Volney rl., Watt's China r. u. rth., Rose Wurtz hp. — 25) R. sempervirens *Lindl.* Immergrünende R., Kletter-R. (scandens *Mill.*, atrovirens *Vir.*, capreolata *Hort.*) Südeuropa; Juni, Juli. — Folgende Varietäten eignen sich sehr gut zu Lauben, Pyramiden u. andern Decorationen an nicht zu kalten Standorten, leicht beschützt gegen anhaltend strengen Frost: Adélaide d'Orléans fl. gef. †, alba plena w., Angiola w., Armida r., balearica *Desf.* (R. von Mahon) muß frostfrei durchwintert werden; carnea fl. gef. †, Donna Maria w., Duchesse de Dino fl., Eclipse rw., gef. †, Eugène d'Orleans, Felicité perpétuelle wfl., gef. †, foliis var. buntbl., hybrida (R. v. Arrschire) w., latifolia, Leopoldine d'Orléans fl., luteo-alba gelbw., halbgef. (jaunâtre), marmorea wr. marm., gef. †, Melanie de Monjoie w. gef. †, microphylla *Desf.* w., Myrianthus ranunculacea w., Knospen rth., gef. †, Princesse Adelaide fl., — Louise fl., — Marie zr., rosea gef., semiplena, spectabilis pl., Reine des Français gef. — 26) R. spinosissima *L.* Südeur.; Juni. — Var.: pimpinellifolia *L.* Pimpinellblätter. oder Schottische R., Pimpernell-R. (scotica *Mill.*) Spielarten mit gefüllten Bl.: alba w., klein, belle Hermance r.. — Laura Nankin r. u. rth., carnea fl., Cénomane w., de Luxembourg fl., délice du printemps zr., Désirée w., Hardy w., carm. gefl., kl., Iréne w., kl., lutea dgelb, marmorea w., r. marm., pourpre foncé dklp., pumila scotica w., niedr., reine des pimprenelles r., rubra rth., Stanwell blr., subrosea blr., violacea viol., Zerbine zfl. — Mit halbgefüllten Bl.: belle Camille l., bifera lfl., blaßgelbl., Camellia w., Claudine dklr., discolor p. u. w., dwarf bicolour zweifarb. Zwergr., Estelle (carnea bifera) flw., Irma blr., Lady Blush fl., la plus grande fl., Monique fl., Olga fl., Perrette dklr., purpurea holosericea sammetart. p., Rosalba w., rose bordée blanc, r., w. berd., rose foncée dklr., sulfurea grandiflora blschwefelgelb, Zirca r. — Andere Spielarten: Aegina, Alemana, Arethusa, Artemisia, belle inconnue, Callista, Cleopatra, Creusa, Daphne, Earl of Breadalbane, Granville, Hannibal, Hector, Hecuba, Hercules, Janus, Irene, Lady Balfour, — Blantyre, — Compton, — Dalrymple, — Douglas, — Hamilton, — Moncrieff, — Montgomery, — Stewart, Mrs. Aiton, — Boyle, — Campbell, — Cunningham, — Hamilton, — Henderson, — Lyon, — Malcolm, — Preston, — Forbes, Miss Maidenblush, monstrosa, Lord Duncan, — Ker, — Melville, — Seaforth, Orpheus, Princess, — Elisabeth, Proteus, Queen Caroline, Saxonia, Sir Walter Scott, straminea, transparent, white provence, zebrina. — 27) R. sulphurea *Ait.* Gelbe gefüllte R., gelbe Centifolie (lutea multiplex) *Bauh.*, glaucophylla *Ehrh.*) Orient; Juni, Juli. Var. mit kleinern Bl. (minor, pompon jaune, gelbe Putz-R.). — 28) R. systyla *Lindl.* (stylosa *Desf.*) Frankreich; Juni. Var.: Monsoniae oder Lady Monsons-R. — 29) R. tomentosa *Smith.* (villosa *Ehrh.*, mollissima *Borkh.*) Europa; Juni. — Variet.: weiße, halbgefüllte, gefüllte, fleischfarb. gef., resinosa rth., reversa fl. gef., u. a. m. — 30) R. turbinata *Ait.* Tapeten-R. (campanulata *Ehrh.*, francofurtana *Borkh.*) Deutschl.; Juni, Juli. Variet.: große Gichtrosen-R. p., gefüllt bl. — 31) R. villosa *L.* Große Hagebutten-R. (pomifera *Herm.*, gracilis *Woods.*) Deutschland ꝛc.; Juni. — Varietäten: mit weiß u. roth marm. u. mit halbgefüllt. Bl.

Cultur der R. im freien Lande. Alle R. gedeihen u. blühen am besten im freien Lande; indeß sind viele Arten u. Varietäten, die man gewöhnlich in Töpfen cultivirt (Nr. 3, 4, 6, 7, 12, 16, 18, 19, 21 u. 24.), zu zärt-

lich, um unsere Winter ohne Schutz im Freien auszuhalten. Alle andere R., außer den eben angeführten Nummern, sind Land-R., welche im Freien aushdauern.— Boden. Sie wachsen in jedem Gartenboden; am besten aber in solchem, der etwas Lehm enthält, dabei gehörig feucht, locker u. kühl ist. Die Lage desselben muß gegen Stürme geschützt, frei u. sonnig seyn; denn die R. gedeihen nicht gut an dumpfigen, eng eingeschlossenen u. stark beschatteten Orten, auch nicht an solchen, wo sich viel Rauch niederschlägt.— Die beste Düngung ist Kuh- u. Schweinemist; ist der Boden aber zu kalt u. naß, nimmt man Schaf- u. Pferdemist dazwischen, oder diesen allein.— Pflanzen. Die beste Zeit dazu ist der Herbst, sobald das Holz reif ist u. das Laub welkt. Im Frühling pflanzt man nicht später als im März, denn die R. treiben bei milder Witterung sehr zeitig. Topf-R. pflanzt man im April erst ins Land. Die im Frühl. gepflanzten R. begieße man bei dürrem Wetter fleißig, u. bedecke die Oberfläche über den Wurzeln mit kurzem Dünger oder Rasenstücken, um das schnelle Austrocknen zu verhüten. Das Verpflanzen der wuchernden Arten u. Varietäten geschieht alle 3—4 Jahre. Man nimmt dann alle Ausläufer (die man besonders pflanzt) u. das alte schwache Holz weg, beschneidet die Wurzeln gehörig, so daß die Abschnitte nach unten gerichtet sind, u. kürzt die kräftigern jungen Triebe auf 4—6 Augen. Anordnung. Man pflanzt sie 1) an den Rändern der Lustgebüsche, u. zwar solche, die nicht über 3—4 Fuß hoch werden; 2) in besonders dazu angelegte Rosengärten (Rosarien), wo man sie nach Höhe, Blütezeit u. Farben gruppirt, u. die verschiedenen Gruppen mit niedrigen Blumen einfaßt; 3) in Körben (eine korbartige Einfassung von Drath oder Holz, 1½ Fuß hoch, umgiebt ein kreisrundes oder ovales, converes Beet). Man pfl. darauf entweder reichblühende, niedrige u. ausgezeichnete Varietäten der immerblühenden R. (Nr. 25.), Thee-R. (Nr. 12.), Bourbon-R. (Nr. 6.), der Portlands-R. (Nr. 10. Var.), oder andere vorzügliche Land-R. von Nr. 8. u. Nr. 20. Man kann die Stengel zur Erde niederbaken, den Boden mit Moos belegen u. nur die Blütenzweige hervorstehen lassen, wodurch ein schöner converer Blumenteppich erlangt wird. In kleinen Körben pfl. man nur eine einzelne ausgezeichnete Art. 4) In einzelnen Gruppen auf Rasenplätzen; sie bestehen entweder aus einigen Varietäten einer u. derselben Art, oder aus Varietäten verschiedener Arten, die in Wuchs u. Blütezeit zusammen passen, z. B. Var. von Nr. 26. beisammen, desgl. von Nr. 21. u. 24., von Nr. 24. u. 12, Nr. 8. u. 20, Nr. 11, Nr. 11 u. 10, Nr. 1 u. 10 ꝛc. Es ist hier auch besonders auf Verschiedenheit der Farben zu sehen. 5) An Lauben, Bogengängen (berceaux), Rosenmänteln u. Nischen ꝛc., wozu besonders R. alpina Boursaulti, R. sempervirens u. Variet., Nr. 30. u. alle hochwachsende R. dienen. 6) Einzeln auf Blumenrabatten, wozu man schöne u. reichblühende Sorten wählt, desgl. hochstämmige (die man auch in kleinen Gruppen oder einzeln auf Rasenplätze oder in Reihen u. Alleen auf Rabatten pflanzt). — Das Beschneiden der R. muß alljährlich bald nach der Blüte oder zeitig im Herbst geschehen. Man beschneidet nicht zu geizig, sondern ziemlich stark; denn hat die Wurzel zu viel Holz zu nähren, so erlangt man schlechte Blüten. Das alte Holz nehme man ganz oder größtentheils weg, wenn genug junges da ist, kürze die reifen u. kräftigen jungen Triebe bis auf die stärkern Augen, die Zweige, welche geblühet haben, bis auf das erste gute Auge, lasse aber die noch unreifen Schößlinge, die zu markreich sind, unbeschnitten, da sie zum Treiben kräftiger Aeste noch zu schwach sind. Das Beschneiden trägt sehr viel zur Erlangung schöner Blumen bei; um diese vorzüglich groß zu haben, bricht man die Blütenknospen bis auf eine an jedem Blütenzweige gleich beim Erscheinen ab, u. hält den Boden recht feucht. — Anzucht hochstämmiger R. Als Stämme zur Unterlage bedient man sich vor allen der gemeinen Hunds-R. (R. canina), die in Hecken u. Gehölzen wild wächst, in deren Ermangelung der R. villosa

oder Hagebutte, u. für feine Topf-R. der Boursault-R. (R. alpina Boursaulti). Man pflanzt sie 1—2 Jahre vorher, ehe man sie veredelt, in tiefgegrabenen, fetten, feuchten, aber nicht nassen Boden, an einen beschützten Ort, 2 Fuß von einander (oder gleich an die bestimmten Plätze, wo sie als Hochstämme bleiben sollen). Alle Stöcke, die keinen guten Stamm haben, schneide man im Frühjahr nahe über der Wurzel ab; es treiben dann neue Schößlinge, wovon man den kräftigsten aufzieht, die übrigen aber entfernt. Die Dornen u. Seitenzweige des Stammes schneide man hinweg, schone dabei aber die Rinde; auch alle hervorkommenden Wurzelschossen nehme man vom Anfang an zeitig weg. Die besten Stämme zum Veredeln erzieht man sich aus dem Samen der Hunds-R. (s. Anzucht aus Samen, weiter unten). Die Stämme binde man mittelst Tuchreggen an Pfähle, damit sie nicht durch Reibung verletzt werden. Auf hochstämmige Wildlinge setzt man nur starktreibende, großblumige, auf halbstämmige schwächer treibende, kleinblumige Varietäten. Die Veredlung geschieht durch das Pelzen hinter der Rinde, durch Oculiren u. Anplatten (Schilden), Copuliren u. Absaugen. Das Pelzen geschieht, wenn sich die Rinde löst, das Copuliren, sobald die Blattknospen zum Aufbrechen anschwellen, u. zwar mit vorjährigen Reisern, das Anplatten zeitig im Frühl. oder im Spätherbst, wenn sich die Rinde nicht löst, u. das Absaugen im Frühl., sobald der Saft in Bewegung kommt, auf dieselbe Weise, wie solches bei Obstbäumen geschieht. Hr. Cameron zieht folgende Anleitung (in Horticult. Reg. 1833. p. 352.), durch Absaugen in kurzer Zeit große Kronen auf hochstämmigen Stöcke zu erlangen. Sobald sich der Saftumlauf zeigt, nimmt man den obersten Theil des Wildstammes in der beabsichtigten Höhe ab, u. biegt ihn so, daß die Pflanze, welche den Gipfel bilden soll, dicht an den obersten Theil des Stockes gebracht wird. Vom Stamm schält man 2—3 Zoll lang Rinde mit einem Theil des Holzes an der zur Verbindung bequemsten Stelle ab; dann wird der Stock genau angepaßt, so daß der Theil, wo die Vereinigung beabsichtigt ist, sehr wenig an Größe zunimmt. Das Einkeilen vermeidet man, da es oft die Verbindung schwächt. Die Theile bindet man mit Bast zusammen, u. umgiebt sie mit Moos, das man feucht erhält. Ist der Stock sehr hoch oder schwächlich, würde man die Vereinigung befördern, wenn man in denselben einen kleinen Einschnitt machte, u. ihn in den Boden senkte oder durch einen Topf mit Erde steckte. Der Einschnitt wird zuheilen u. Wurzeln treiben, welche die Krone bedeutend unterstützen. Wenn Krone u. Stamm vereinigt sind, kann man sie abputzen, ohne dem Stock zu schaden. Hochstämmige R. in Töpfen zu ziehen, muß man die Wildlinge 2 Jahre vor dem Pelzen oder Oculiren einpflanzen u. anziehen. Nach den Erfahrungen des Hrn. Kammerherrn Grafen v. Hagen (s. Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. G. W. in Preußen. Lief. 16. S. 121 u. f.) pflanzt man im Herbst wilde Stämme in etwa 1 Fuß weite Töpfe, in eine Mischung von ⅓ Laub- u. ⅓ Mistbeeterde, u. läßt sie im Freien stehen. 2—3 Wochen vor der Zeit, wo sie veredelt werden sollen, ungefähr Mitte Decembers, bringt man sie ins Warmhaus (von 12—14° R.) nahe ans Fenster. Man begießt nach Erforderniß u. bespritzt das Holz täglich 2 Mal mit der Treibhausspritze, wonach sie bald treiben u. Wurzeln bilden. Nach 2—3 Wochen haben sie fast 1 Zoll lang getrieben; dann ist die Rinde lösbar, um das Pelzen verrichten zu können. Man nimmt dazu Reiser vom vorigen Jahre, die noch nicht getrieben haben u. nicht zu markig sind. Wo die Rinde sich nicht löst, pfropft man in den Spalt. Das Besprengen wird fortgesetzt, u. nach Maßgabe des Wachsthums der Pfropfreiser verkneift man den, aus dem dicken Holze kommenden, wilden Trieben die Spitzen, entfernt diese später aber ganz. Die jungen Triebe des Edelreises blühen bald; stutzt man nach der Blüte die jungen Zweige über dem 3ten oder 4ten Auge,

so bilden sich rasch vollkommen schöne Kronen, die dann noch weit voller blühen. Ende Mai, wenn die Nachtfröste vorbei sind, bringt man sie ins Freie. — Die immerblühenden R. (alle Variet. der Noisette-, Thee- u. bengal. R.) bringen, im freien Lande auf hochstämmige wilde R. veredelt, weit vollkommnere Blumen hervor, als die Mutterstöcke. Die Lebensdauer eines solchen Bäumchens ist 6—12 Jahre, wenn es gut behandelt wird; am längsten dauern die Noisette-R., am kürzesten die mit schwachem Holze. Hr. Kunstgärtner Pfau empfiehlt, letztere nur auf schwache, wenn auch hohe Stämme zu veredeln. Am empfindlichsten gegen Nässe u. Kälte, aber auch am schönsten sind die Variet. der Theerose. Hr. Pfau theilt in der allgem. Gartenz. v. Otto u. Dietr. 1834. S. 281 u. f. seine Erfahrungen über die Durchwinterung der hochstämmigen Topf-R. im freien Lande mit, wie folgt: Den Thee-R. schadet 4—6°, den Noisette-R. 6—8° Kälte (unter Null) nichts; doch soll man beim Eintritt von 2—3° Kälte die Stämme niederbiegen u. mit den Kronen auf die Erde legen. Mehrere schwache Kronen können gegen einander gelegt u. unter eine Bedeckung gebracht werden. Es darf nicht Morgens geschehen, wenn die Stämme gefroren sind, da sie sonst leicht brechen; hat der Stamm eine schadhafte Stelle, biegt man ihn so, daß diese nach unten gerichtet wird, u. bringt immer die gesundeste Seite nach oben. Das Biegen geht leicht, wenn der Stamm von Jugend auf daran gewöhnt ist, selbst bei 2 Zoll Dicke desselben. Man biegt jedes Jahr auf eine u. dieselbe Seite nieder, u. so nahe als möglich auf die Erde. Ist diese gefroren, haut man sie vorher am Fuße des Stämmchens, nach der Seite, wohin dieses gebogen werden soll, auf. Die Kronen der Noisette-R. entblättert u. beschneidet man vorher, u. bringt sie dann auf die flache Erde; bei Exemplaren, die schon zwei Winter durchgemacht haben, in dazu gemachte Vertiefungen. Für Thee- u. andere zärtl. R. macht man eine abgedachte Erhöhung von 2—4 Zoll von demselben Boden, u. legt darauf die Kronen; denn diese R. sind gegen Nässe so empfindlich, als gegen Frost. Man kann den Stamm nöthigenfalls durch Haken niederhalten. Die Veredlungsstelle muß jeden Falls nahe auf dem Boden liegen. Die Erhöhung bedeckt man mit etwas Streu, breitet die Krone darauf aus, verstopft alle Zwischenräume u. bedeckt sie nebst 6 Zoll des Stammes unterhalb der Veredlungsstelle mit Streu, Heidekraut, Moos oder dergl., u. wenigem trocknem Laube, Alles gemischt; besser aber mit Flachs- oder Hanfschemen (Schäben, Ageln) oder Fichtennadeln. Die Mäuse zernagen gern die Kronen unter der Bedeckung; daher sehe man oft nach, ob sich eine Spur derselben zeigt. Zur Deckung über die Streu dienen 10—13 Zoll lange, 8—10 Zoll breite, gewölbte, von Thon hart gebrannte Ziegel, am besten glasirte (Breter würden dasselbe leisten). Man legt sie dicht auf u. verwahrt sie an den Enden, damit keine hohlen Räume bleiben u. kein Wasser eindringe, da sonst der Frost dennoch schaden könnte. Demnächst umbindet man die Stämme mit Stroh; liegen sie dicht auf der Erde, bedeckt man sie am besten mit Schnee (überall die sicherste Bedeckung), andern Theils mit Hohlziegeln. Bei Thauwetter im Febr. u. März wird die Streu meistens, später ganz weggenommen; besonders öffnet man die Seiten, um Luft zuzulassen, läßt die Deckel aber so lange darauf, als man es nöthig findet; erst beim Emporrichten wird der Stamm entkleidet, was nach Beschaffenheit der Witterung oder des Klimas früher oder später geschieht. Im Spätherbst vor dem Niederbiegen schneidet man das schwache Holz der Krone heraus u. stutzt die langen Triebe ein. Auf diese Art behandelt, sollen die hochstämmigen immerblühenden R. sich selbst in den kältesten Wintern Norddeutschlands u. in noch nördlichern Gegenden, wo die Winter schneereich sind, gut erhalten lassen. — Zurückhalten der R., besonders der Centifolie, um noch im Spätsommer u. Herbst Blumen zu haben. Man bricht die ersten Knospen ab, wenn sie erscheinen, oder läßt die Stöcke unbeschnit-

ten u. beſchneidet erſt, wenn die oberſten Augen etwas getrieben haben; die untern ſchlafenden Augen treiben darauf u. geben ſpäter Blüten; oder man verpflanzt ſpät im April an ſchattige u. halbſchattige Stellen, nachdem man im Herbſt ſchon die Stöcke herausgenommen, beſchnitten u. bis zum Pflanzen an einem kühlen Ort gegen Norden eingeſchlagen hat; das Begießen darf bei dieſen ſpät gepflanzten Stöcken nicht verſäumt werden. Um im Juli bis Ende Sept. blühende R. zu haben, halte man eine Anzahl Centifolien in Töpfen, ſetze ſie der Winterkälte aus, bringe ſie im Frühl. an einen kühlen, ſchattigen Ort, u. gebe ihnen nur ſehr wenig Waſſer, ſo daß ſie am natürlichen Triebe gehindert werden. In der Mitte u. zu Ende Mai beſchneide man ſie, u. ſetze ſie aus dem Topf mit dem Ballen ins Land. Im Herbſt ſetze man ſie wieder in Töpfe u. behandle ſie auf obige Weiſe (vergl. Weiſſenſ. Blumenzeit. 1834. S. 60 u. 100). — **Anzucht neuer Varietäten aus Samen.** Man pfl. entweder viele Sorten nahe beiſammen u. läßt die Natur für gegenſeitige Befruchtung ſorgen, oder man befruchtet künſtlich mehrere beſtimmte Arten wechſelſeitig mit einander, um aus dem dadurch erlangten Samen neue Varietäten zu gewinnen. Man ſäet den Samen gleich nach der Reife oder Anfang Herbſtes auf ein, mit guter, lockerer Erde zubereitetes, gegen Morgen liegendes Beet dünn aus, bedeckt ihn 1—1½ Zoll hoch mit Laub- oder anderer ſehr lockerer, nahrhafter Erde, gegen eindringenden Froſt bei mangelnder Schneedecke mit etwas Laub oder Streu, u. hält ihn im andern Jahre, wenn er keimt, ſtets feucht u. ſchattig. Die Pfl. verſetzt man im 2ten Jahre nach der Ausſaat reihenweiſe auf gut gedüngte Beete, 1 Fuß von einander, im 3ten Jahre abermals in weiterer Entfernung nach Verhältniß ihrer Größe. Hier bleiben ſie ſtehen, bis ſie geblühet haben u. diejenigen, welche ins Sortiment aufgenommen zu werden verdienen, bezeichnet ſind. Den Samen der Topfroſen ſäet man in Töpfe oder Käſtchen u. ſtellt dieſe ins Glash. oder ſenkt ſie im Frühl. in ein temperirtes Miſtbeet. Die jungen Pfl. verſetzt man einzeln, ſobald ſie etwas erſtarkt ſind, in angemeſſene Töpfe. Anfangs hält man ſie unter Glas etwas warm u. ſchattig, gewöhnt ſie aber zeitig an Luft u. Licht. — **Vermehrung der R.** Die Land-R. vermehrt man durch das Abſenken, am beſten bald nach der Blütezeit, durch Wurzelſprößlinge, wuchernde Varietäten, auch durch Wurzelſchnittlinge, durch Oculiren, Pelzen, Copuliren u. Abſaugen auf wilde R., u. durch Steckl. gleich nach der Blüte. Man nimmt dazu kurze, junge Triebe, putzt ſie rein von Dornen, Blättern u. Borſten, ſoweit ſie in die Erde kommen, ſteckt ſie in Töpfe, nahe an den Rand derſelben, über eine Moos-Unterlage, ſenkt ſie in ein temperirtes Miſtb., deckt Glocken darüber u. hält ſie feucht u. ſchattig. Die Topf-R. ſammt den Hybriden der Noiſette- u. bengal. R. kann man am ſchnellſten d. Steckl. vermehren; am beſten nach der erſten Blüte im Frühl. bis Anf. Sommers, im kühlen Miſtb. oder bei mäßiger Wärme u. Feuchtigkeit in Töpfen, mit Glocken bedeckt. Kurze Steckl. wachſen ſchneller u. leichter an als lange; letztere kann man theilen; der in die Erde kommende horizontale Abſchnitt muß aber dicht unter einem Blatte gemacht werden, u. der Stiel des unterſten Blattes wird mit in die Erde gebracht. Manche Sorten, die nicht leicht oder erſt als große Exemplare blühen, z. B. Nr. 3, 19, viele Variet. von Nr. 21, wie auch ſolche, deren Blumen ſich wegen zu ſtarker Füllung ſelten vollkommen entwickeln, z. B. Nr. 27., oculirt man auf Stämme der Bourſault-, der Centifolien- oder Noiſette-R., wonach man ſeinen Zweck erreichen wird. Nr. 3 u. 19 blühen andern Theils nur, wenn ſie im freien Grunde eines Conſervatoriums ſchon eine beträchtliche Höhe u. Stärke erlangt, ſo wie durch jährliches Beſchneiden der langen Triebe viel kurze Aeſtchen gebildet haben, aus denen dann die Blüten hervorkommen. Es wird kaum nöthig ſeyn, dem denkenden Blumenfreunde zu ſagen: daß es eine unvernünftige Behauptung einiger Charlatane iſt, durch Oculation auf Eichen, Hülſen, Schwarz-

dorn ꝛc. ſchwarze u. blaue R. zu erlangen. Wie können Pflanzen vereinigt werden u. fortwachſen, die nichts mit einander analog haben? Nr. 27, die Variet. der Moos-R., die weiße Centifolie u. viele Hybriden ſind gegen ſtrengen Froſt, Glatteis u. kalte Winde zu ſchützen; auch gedeihet erſtere am beſten an einer Wand gegen Oſt-Südoſt, u. zwar unter einem kurzen Obdach, welches die Blütenknospen gegen Regen ſchützt. Viele andere zärtliche R. gedeihen am beſten an ſolchem Standorte; nur muß man bei dürrem Wetter das Begießen nicht verſäumen. — Cultur der Topfroſen (Nr. 3, 4, 6, 7, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 24). Sie gedeihen am beſten in einer nahrhaften, lockern, nicht zu fein geſiebten Erde, die frei von unverweſeten Stoffen iſt. Man bereitet ſie aus ſchwarzgründigem Raſen, 5—6 Zoll tief ausgeſtochen (oder guter Wieſenerde) u. vegetabiliſcher Erde von Laub u. dergl. zu gleichen Theilen, u. miſcht alsdann den 8ten Theil Düngererde u. den 5ten oder 6ten Theil feinen Flußſand hinzu. Die immerblühenden, Bourbon-, Noiſette- u. Thee-R. wachſen auch ſehr gut in einer Miſchung aus gleichen Theilen Torferde, verwittertem Klaiboden u. Sand, u. bringen darin beſonders große u. ſchöne Blüten hervor. Man pflanzt ſie auch häufig in bloße Miſtbeeterde; allein ſie iſt zu fett u. humusreich, u. die R. werden leicht krank darin. Pflanzt man dieſe R. im April ins freie Land (woſelbſt ſie weit üppiger wachſen u. prachtvoller blühen, als in Töpfen), ſo ſind ſie hinſichtlich des Bodens minder zärtlich, inſofern derſelbe nur nicht zu mager, zu naß oder zu compact iſt. Sie lieben Licht u. atmoſphäriſche Luft, ohne welche ſie zu keiner Jahreszeit gedeihen; daher ſtelle man ſie im Winter den Fenſtern möglichſt nahe, u. lüfte bei mildem Wetter täglich, damit die Blätter u. Zweige nicht Schimmel bekommen. Viel Wärme ertragen ſie nicht, ohne dadurch verzärtelt zu werden; doch gedeihen viele Varietäten von Nr. 12. u. 24. recht gut bei 10—12° R. nahe am Fenſter eines Wohnzimmers, wenn man ihnen hinreichende Feuchtigkeit u. bei warmer Witterung Luft giebt, ſie bisweilen vom Staube reinigt, u. nur erſt beim Eintritt der wärmern Jahreszeit ins Freie bringt. An kühlen Standorten begieße man ſie im Winter ſehr mäßig u. vor dem Einbringen ins Winterquartier lockere man die Oberfläche der Erde auf. Dumpfige Standorte, Mangel an Luft u. Licht, kalte Winde u. zu viele Näſſe ſchaden ihnen weit mehr als ein geringer Froſt, auf den heiteres Wetter folgt. Sobald im Frühl. die Nachtfröſte aufhören u. man die R. durch fleißiges Lüften bei Tag u. Nacht vorbereitet hat, bringt man ſie ins Freie, an einen beſchützten, nicht aber der Mittagsſonne exponirten Ort u. ſenkt die Töpfe bis über den Rand in Sand oder Kies, oder auf erhöhete Rabatten ein, damit die Erde minder ſchnell austrockne u. kühler bleibe. Das Beſchneiden u. Umpflanzen muß vorher geſchehen, in ſoweit es erforderlich iſt. Im Juli oder Auguſt geſchieht dieſes zum 2ten Mal. Da die Varietäten der Bourbon-, Noiſette-, Thee u. immerblühenden R. die ſchönſten ſind u. im freien Lande weit beſſer, reichlicher u. länger blühen, ſo iſt es ſehr belohnend, ſie auch im Freien zu durchwintern. Die höher wachſenden u. härtern hakt man zur Erde nieder, nachdem man dieſe mit Heidekraut, trocknem Laub oder dergl. bedeckt hat; dann warte man, bis Froſt eintritt, u. decke über die niedergehakten Stöcke Heidekraut, trocknes Farrnkraut, Nadelholzzweige oder Schilfrohr (nicht Stroh oder naſſes Laub). Wird der Froſt ſtrenger, ſo lege man bis zum Eintritt des Thauwetters ein wenig Moos oder Streu oben auf, beſſer noch Rohrmatten; bedeckt man aber mit Eichen- oder Buchenlaub, oder Tannennadeln, ſo muß ein Obdach darüber geſtellt werden, da der Froſt ſonſt bei eindringender Näſſe die Zweige verderben würde. Wenn aber auch ein großer Theil des Holzes erfriert, ſo bleibt doch die Wurzel geſund u. treibt neue Schößlinge, die ſpäterhin reichlich blühen. Die niedrigern u. zärtlichern Sorten umgebe man mit einem doppelten, im Zwiſchenraume mit Laub verſtopften, Flechtzaun oder mit einem, hinten 3—4 Fuß

hohen, Pflanzenkasten (Prellkasten), den man mit einem Umsatz von Laub u. ausgeglühtem Pferdedünger umgiebt. Die Wurzeln bedecke man 3—4 Zoll hoch mit Laub, u. schütze von oben durch Breter oder Läden u. Fenster. Man putze fleißig alle verdorbenen Theile aus, lüfte, so oft es nicht friert, begieße nur zur höchsten Nothdurft, wenn die Spitzen schlaff werden, u. auch dann nur sehr mäßig (im Sommer jedoch reichlich), u. wenn der Frost strenger wird, schütze man von oben durch Laub u. Streu, womit man die Läden u. Breter bedeckt. Im Frühl. wird das Lüften nach u. nach vermehrt, auch etwas beschattet, wenn nach anhaltend trübem Wetter plötzlich Sonnenschein kommt. Im Apr. räume man Alles weg, beschneide u. putze die Stöcke gehörig, lockere den Boden auf, u. gebe im Mai einen Guß von Wasser, worin man Schaf- oder Kuhmist einrührt. Man pflanze die Topf-R. im April ins Freie, u. nimmt dabei einen Theil der alten Erde von der Peripherie des Ballens weg, beschneidet auch die Wurzeln etwas, wenn sie zu sehr verflochten sind. — Wer sich ein Sortiment vorzüglicher R. anschaffen will u. die schönsten Varietäten nicht kennt, wird am besten seinen Zweck erreichen, wenn er, in sofern sich dazu die Gelegenheit findet, sich die wünschenswerthesten in der Blütezeit nach eigner Ansicht auswählt oder von einem zuverlässigen Kenner auswählen läßt; denn die Auswahl nach den Namen u. Preisen täuscht sehr oft. — Ueber das Treiben der R. s. d. Art. Blumentreiberei. — Literatur. I. Monographieen. J. Redouté „les Roses" mit Abbild. aller Arten u. Variet. — Abbildungen der R. von Arnz u. Comp. in Düsseldorf (welche eine große u. ausgezeichnete Sammlung cultiviren). — Lindley, Rosarum monographia. 1819. mit Abbild — Miß Lawrence, Abbild. v. R. 1810. — C. A. Thory, Prodrome de la Monographie du genre Rosier. 1820. — M. A. Pronville, Nomenclature raisonnée etc. 1818. — J. P. Vibert, Observation etc. 1820. — Beschreib. schottischer R. von J. Sabine (in Hortic. Transact. vol. 4. p. 23). — D. C. G. Rößig, ökonom.-botan. Beschreib. der verschiedenen u. vorzügl. Arten, Ab- u. Spielarten der R. ꝛc. Leipz. 1799. 1800. 1803. — Dessen, „die R.", nach der Natur gezeichnet u. color., mit kurzen, botan. Bestimmungen. Leipz. 2 Bde. oder 12 Hfte. 1802—20. (jedes Heft 2 Thlr.) (seit d. 9ten Hefte fortgef. von Waitz). — Dessen, über die verschiedenen s. g. schwarzen R., über die verschiedenen gestreiften u. gesprenkelten R., über die verschiedenen kleinen R. (im Taschenkalender f. Natur- u. Gartenfreunde. 1804. S. 143 u. 150. 1805. S. 147.). — Kannegießer, die Gattungen der R. Freib. 16 Heft. mit 8 ill. Kpfrn. 1810. (1 Thlr. 16 Gr.). — Freund, die Kunst, Garten-R. während des Winters im Zimmer zum Blühen zu bringen. Halberstadt, Brüggemann. 1830. (10 Gr.). — Vollst. Anw., schöne R., desgl. jede R.-Art baumartig zu erziehen. 2te Aufl. Ulm. Ebner. 1830. (12 Gr.). — Reider, das Ganze der R.-Cultur. Nürnberg. Zeh. 1828. (9 Gr.). — Seitz, die R. nach ihren Früchten, ein unentbehrl. Leitfaden zu ihrer richtigen Bestimmung. Prag. Endters. 1825. (16 Gr.). — Systemat. Verzeichniß aller jetzt bekannten R., die beim Gärtner Erlen in Duisburg zu haben sind. Halle, Hemmerde u. Schwetschke. 1824. (6 Gr.). — Gottl. Friedr. Seidel leichte u. zweckmäßige Behandlung der immerblühenden R. Dresden, Grünegasse, 863. b. — Selbstherr, die R. in 25 Gruppen u. 95 Arten. Breslau. 1832. — Samml. der neuesten u. schönsten nach der Natur gezeichneten u. colorirten R. Arnz u. Comp. Düsseldorf. 1835 ff. — Verzeichniß der R.-Sammlung von Arnz u. Comp. 1836. (vgl. Blumenzeit. 1836. S. 47). — Wrede, Verzeichniß von R. 4te Aufl. 1814. — Rau, Enumeratio Rosarum, circa Wirceburgum sponte crescentium. Nürnb. 1816. — Dematra, Essai d'une monographie des Rosiers indigènes du canton Fribourg. Freiburg. 1818. — Krünitz's Encycl. Th. 127.

Art. Rose. — II. Ueber einzelne, die Rosen betreffende Puncte. 1) Fortpflanzung u. Veredlung der R. Frauend. Gartenz. 1833. S. 219. 1835. Nr. 47. 1836. S. 279. Otto's Gartenzeitg. 1833. S. 339. (Blumenzeitg. 1835. Nr. 32., Frauend. Gartenz. 1835. Nr. 25). Blumenzeitg. 1831. Nr. 26. 1832. Nr. 6. 12 bis 15. 1835. Nr. 11. 48. — 2) Künstl. Befruchtung der R., Verhandl. des Vereins z. Bef. des Gartenb. in Pr. 6te Lief., Frauendorf. Gartenz. 1832. S. 135. Blumenzeitung 1830. Nr. 13. 1835. Nr. 1. — 3) R. unter verschiedenen Umständen zum Blühen zu bringen. Frauend. Gartenz. 1834. Nr. 47. 50. 1835. Nr. 29.; Blumenzeitg. 1835. S. 235.; Verhandl. des V. z. Bef. des Gartenb. in Pr. 21ste Lief.; Rheinl. Gartenz. 1835. Nr. 4.; Blumenzeitg. 1828. Nr. 9. 1830. Nr. 5. 6. 1831. Nr. 25. 1834. Nr. 8. 13. 15.; Finkh's Blumengärtner. 1830. Heft 4. S. 1. — 4) Hochstämmige R. zu ziehen, Otto's Gartenz. 1834. S. 281.; Blumenzeitg. 1832. Nr. 26. 1833. Nr. 2. 3. — 5) Treiben der R., Frauend. Gartenz. 1833. Nr. 40. 41., Rheinl. Gartenz. 1836. Nr. 10. — 6) Beschneiden der R. Blumenzeitg. 1834. Nr. 24. 1835. Nr. 35. Finkh's Blumengärtner. 1831. H. 1. S. 83. — 7) R. vor dem Erfrieren zu sichern, Rheinl. Gartenz. 1836. S. 208. — 8) Cultur der rankenden R., Otto's Gartenz. 1834. S. 1. — 9) Rosenstecher, Blumenzeitg. 1830. Nr. 10. — 10) Merkw. Erscheinung an R., Blumenzeit. 1834. Nr. 23. 1835. Nr. 1 bis 3. — 11) Ueber einzelne R., R. bengalensis, Otto's Gartenz. 1833. S. 258.; R. Mariae, ebendas. S. 237.; R. cinnamomea, Blumenzeit. 1828. Nr. 1.; R. Noisettiana, ebendas. 1829. Nr. 9 bis 11.; Spielart der Centifolie, ebendas. 1830. Nr. 13.; R. multiflora, ebendas. 1832. Nr. 8.; R. Triomphe de Bolwille, ebendas. 1833. Nr. 24.; indische R., Finkh's Blumengärtner. 1830. H. 5. S. 90.; Topf-R. Blumenzeit. 1837. Nr. 13. — 12) Verzeichniß, Beschreibung, Classification neuer u. schöner R., Blumenzeit. 1832. Nr. 19 bis 23. 1833. Nr. 2. 5. 15. 20. 21. 1834. Nr. 1 bis 3. 6. 11. 14—18. 20. 23—26. 1835. Nr. 3. 14. 32. 33. 36. 44 — 47. 50 bis 52. 1836. Nr. 3 bis 8. 11. 17 bis 22.

Rose, in Betreff verschiedener Anwendungen. — (Ueber Cultur als Zierpfl. s. Rosa). Am häufigsten bedient man sich zu den verschiedenen Rosen-Präparaten der gewöhnlichen Centifolien-R. (R. centifolia), der Essig-R. (R. gallica) u. der Damascener-R. (R. damascena). Die Essig-R. enthält mehr Zusammenziehendes als die Centifolien-R. u. wird hauptsächlich zu R.-Conserven, R.-Essig, R.-Honig u. dergl. benutzt. Der Geruch der R. scheint durch viele Cultur geschwächt zu werden, u. in Frankreich zieht man daher die Blumen der im freien Felde gezogenen vor. Man kann die R.-Blumenblätter getrocknet oder auch eingesalzen aufbewahren, jedoch nur mit Verlust eines Theils ihres Geruchs. Erstern Falls müssen sie, nachdem sie rasch in recht warmer Luft oder auf einem Darrofen getrocknet worden, durch Absieben von den vielen daran befindlichen Insecteneiern gereinigt u. dieß Absieben von Zeit zu Zeit wiederholt werden, weil sonst die aus diesen Eiern in der Wärme ausschlüpfenden Insecten die Blätter zerfressen. Um die R. einzusalzen, zerquetscht man sie mit einer hölzernen Keule in einem steinernen Napf, schüttet sie dann, mit Salz bestreut, in einen Steintopf, drückt sie fest ein u. beschweret sie mit einem hölzernen Deckel, auf welchen ein Stein gelegt wird. Sie behalten bei dieser Aufbewahrungsart ihren angenehmen Geruch fast 1 Jahr, wenn auch nicht in voller Kraft. Um R.-Wasser davon zu bereiten, werden sie eben so destillirt wie frische Rosen, nur muß man wenigstens noch ein Mal so viel eingesalzene Blätter haben. Der Farbestoff der R. wird besser durch Wasser als Alkohol ausgezogen; durch Versetzen

der geiſtigen Tinctur mit einer Säure erhält man jedoch eine ſchön rothe Flüſſigkeit (ſ. unten R.-Tinctur). — Hier folgt die Bereitung verſchiedener R.-Präparate. Wenn von R.-Blättern dabei die Rede iſt, ſind immer abgeblätterte Blumenblätter darunter verſtanden. Man pflückt ſie am beſten des Morgens, nachdem die Sonne den Thau aufgetrocknet hat. Die eben erſt aufgebrochenen oder doch noch in voller Blüte ſtehenden ſind die beſten. — R.-Brodchen. Die Blätter von 150 Stück gefüllten R. ſogleich friſch fein zerhackt oder zerſchnitten, das Gelbe von 2 Eiern daran gerührt, u. dann ſo viel Stärke oder Waizenmehl, wie zu einem andern Backwerk genommen wird, darunter geknetet, bis ein ſtarker Nudelteig entſtanden iſt, der nur noch bequem zu kleinen, runden, ¼ Finger dicken, Kuchen ausgemandelt werden kann. Dieſe Kuchen auf ein Blech gelegt u. in einem Bratofen oder gewöhnlichen Backofen, nachdem das Brod herausgenommen iſt, ſchön gelb gebacken u. in gelinder Wärme, wenn der Ofen abgekühlt iſt, vollends ſo hart getrocknet, daß ſie auf einem Reibeiſen zerrieben, oder zerbrochen, im Mörſer zu Pulver geſtoßen u. durch ein Haarſieb geſtäubt werden können. Man nimmt dieß entweder erſt unmittelbar vor dem Gebrauche vor, oder bewahrt das zum Voraus verfertigte Mehl in gut zugebundenen Zuckergläſern auf. Es dient zu Rahm-Saucen, Suppen, Crême's u. dergl. — R.-Conſerve, ſ. Conſerve. — R.-Crême. Wenige Löffel fein zerſtoßenes u. durch ein Haarſieb geſtäubtes R.-Brodchen (ſ. oben) mit ſüßer Milch umgerührt, auf gelindem Feuer aufgekocht u. mit Zucker u. Zimmt gewürzt, bilden einen ſehr delicaten Crême, der ſehr nahrhaft u. ſtärkend iſt u. den ganzen Wohlgeruch der R. erhält. — R.-Eis (vgl. Gefrornes). Viele R.-Blätter mit Sahne gut ausgekocht u. durch ein Haarſieb gepreßt. Die Sahne mit ½ Pf. zu Syrup gekochtem Zucker verſetzt, mit dem Gelben von 8 Eiern legirt, durch ein Haarſieb gegoſſen u. ſo lange mit dem Löffel aufgezogen, bis der Schnee kalt geworden. Nicht zu ſchnell in der Büchſe gefrieren laſſen. — R.-Eſſig. Eine gläſerne Flaſche bis auf den 4ten Theil mit friſchen R.-Blättern (am beſten von der Eſſigroſe) angefüllt, verſtopft 3—4 Tage an einer Mauer der Mittagsſonne ausgeſetzt u. von Zeit zu Zeit umgerüttelt, bis die Blätter ganz verwelkt ſind. Dann guten Weineſſig darauf gefüllt, etwas Zimmt u. Nelken dazu gethan, die Flaſche feſt verſtopft u. 1—2 Monate an der Sonne ſtehen laſſen. Dann den Eſſig durch Leinwand oder Löſchpapier gegoſſen, u. wieder in Flaſchen gefüllt, wo er ſich, gut aufbewahrt, 2—3 Jahr hält. Man kann auch den Eſſig, nachdem die R. (2 Pfd.) in demſelben (8 Pfd.) 24 St. eingeweicht worden, von den R. abdeſtilliren, den abgezogenen Eſſig nochmals auf friſche R.-Blätter aufſetzen u., wenn er die Farbe ausgezogen hat, abfiltriren. Nach noch einer andern Methode läßt man 1 Pf. R.-Blätter mit kochendem Waſſer beſprengt, ſo daß ſie nur etwas weich werden, eine Nacht ſtehen, gießt am andern Morgen Weineſſig darauf, u. läßt auf Kohlen ½ St. kochen. Dann ſondert man den Eſſig ab u. füllt ihn, abgekühlt, in eine Flaſche. — R.-Gelée. 2 Pf. R.-Blätter in einem ſteinernen od. porzellanenen Napf mit kochendem Flußwaſſer eingeſprengt, über Nacht bedeckt ſtehen gelaſſen; des Morgens ½ Kanne weißen Wein darauf gegoſſen, den Napf recht feſt zugedeckt u. die R. auf Kohlen 1 St. darin kochen laſſen. Hierauf die Flüſſigkeit abkühlen laſſen, die R.-Blätter ausgedrückt u. herausgenommen. So lange die Flüſſigkeit warm iſt, muß ſie gut zugedeckt bleiben, damit das Feine nicht verfliegt. Den abgekühlten Roſenwein durch einen Filztrichter in eine Bouteille gefüllt u. wohl zugepfropft zum Gebrauche aufgehoben. Dann ¾ Kannen weißen Wein zu dieſer Eſſenz geſetzt u. daraus mit Zucker, Zimmt, Citronenſaft u. Hauſenblaſe auf gewöhnliche Weiſe eine Gelée (ſ. d.) bereitet. — R.-Honig, kann aus Apotheken erhalten, oder nach einer der folgenden Vorſchriften bereitet werden: 1 Th. getrocknete R.-Blätter mit 6 Th. heißem gemeinen Waſſer über Nacht hinge-

stellt, dann ausgedrückt, die erhaltene durchgeseihte Flüssigkeit mit 1 Th. abgeschäumtem Honig gemischt u. bei gelindem Feuer zur Syrupsdicke abgedampft. Oder: 4 Pf. reine frische R.-Blätter (am besten von der Essigrose) klein gehackt oder in einem steinernen Mörser fein gestoßen, dann unter 2½ Pf. gut geläuterten Honig gemischt, beides einige Male mit einander aufgekocht u., gut mit Blase verbunden, in einem gläsernen oder porzellanenen Gefäße verwahrt. Man bedient sich desselben bei Hals- u. Zahngeschwüren, in Wasser aufgelöst zum Gurgeln oder einfach zum Bepinseln. — R.-Julep, wie unter Julep angegeben, oder einfach so, daß man Zucker in R.-Wasser auflöst, einmal aufkocht u. durchseiht; dient, andern Zubereitungen einen angenehmen Geschmack zu geben. — R.-Muß. 1 Hand voll schöne R.-Knospen, eben so viel große u. kleine Rosinen u. in Wein geweichte Semmel im Mörser klein gestoßen, dann mit 1 Nößel Wein oder guter Hühnerbrühe durch ein Haarsieb gerührt, Zucker, gestoßene Nelken u. Zimmt dazu gethan, gehörig dick gekocht u. warm zur Tafel gegeben. — R.-Oel. Das jetzt so häufig u. zwar zu nicht sehr hohem Preise im Handel vorkommende R.-Oel wird im Orient dadurch gewonnen, daß man die frisch abgepflückten Rosen (R. moschata) mit dem Samen Genzely, so wie mit dem einer Digitalisart (Sisama), schichtweise in ein Gefäß einlegt, nach 10 — 12 Tagen die Samen sammelt, wieder mit frischen Rosen in Berührung bringt u. dieß Verfahren 8 — 10 Mal wiederholt. Dann werden die Samen ausgepreßt u. das gewonnene schmuzige R.-Oel einige Zeit stehen gelassen. In der Ruhe bilden sich mehrere Schichten, von denen blos die oberste in den Handel gebracht wird. Dieß R.-Oel ist demnach nur fettes, mit dem Wohlgeruch der R. geschwängertes, Samenöl. Viel kostbarer, aber bei uns ächt nicht in den Handel kommend, ist das, im Oriente (Persien, Ostindien) aus den Blättern der Bisamrose (R. moschata), die sich durch einen höchst durchdringenden Geruch auszeichnet, durch Destillation mit Wasser gewonnene, ätherische R.-Oel, auch Attar oder R.-Essenz genannt. Nach Homberg geben 100 Pf. R. 1 Unze Oel; Tachenius erhielt aus 100 Pf. kaum ½ Unze; Hoffmann aus 12 Pf. vorher mit Salz zusammengestoßenen u. macerirten R. kaum ½ Drachme. Nach Porter erhält man in Bengalen aus 80 Pf. R. etwa 4½ Drachmen, aus reinen Blättern ungefähr 2½ Drachmen Oel. Noch weit kräftiger, als durch Destillation, soll das Oel im Oriente auch nach folgendem Verfahren ohne Destillation erhalten werden: man füllt ein weites hölzernes Faß mit gut ausgelesenen R.-Blättern, übergießt sie mit so viel reinem Quellwasser, daß sie davon bedeckt werden, stellt das Faß bei Sonnenaufgang an die Sonne, läßt es bis zum Abend stehen, wo man es ins Haus nimmt, u. verfährt so 6 — 7 Tage nach einander, wo schon nach dem 3ten Tage eine Menge Theilchen einer gelben öligen Materie aufschwimmen, die sich in den folgenden Tagen zu einem Schaume sammeln, welcher das R.-Oel ist, das man mit Baumwolle abnimmt. Uebrigens ist dieß Oel schon im Oriente selbst vielen Verfälschungen unterworfen. Namentlich werden den R. häufig bei der Destillation Portionen Sandelholz oder ein wohlriechendes Gras zugesetzt. Das aus unsern R.-Blättern bereitete Oel erreicht nie die Güte des orientalischen. Göbel fand bei Untersuchung eines unbezweifelt ächten orientalischen R.-Oels folgende Eigenschaften an demselben: es besaß eine ziemlich weiße Farbe, im conc. Zustande einen unerträglich starken, unangenehmen, Kopfweh verursachenden R.-Geruch, in Weingeist gelöst einen äußerst lieblichen Geruch. Ein einziger Tropfen reichte hin, ein Zimmer für einige Tage mit dem angenehmsten R.-Dufte zu erfüllen. Einige Grade unter Null erstarrte es zu einer blätterigen, weißen, undurchsichtigen Masse, welche bei + 18° R. wieder flüssig ward. Alkohol von 0,815 sp. G. löste bei 15° R. $\frac{1}{750}$ davon auf. 1 Tropfen erforderte 8000 Gran dest. Wasser zur vollständigen Lösung. Häufig wird unter dem Namen des R.-Oels auch das, eigentlich ganz davon verschiedene, Rosenholzöl

(s. d.) verkauft. — R.-Perlen, zeichnen sich durch Wohlgeruch, schwarze Farbe u. Härte aus. R.-Blätter in einem eisernen Mörser zu einem feinen, gleichartigen Teige gerieben, diesen auf Eisenblech getrocknet, mit R.-Wasser angerieben, wieder getrocknet, u. das Anfeuchten u. Trocknen noch einmal wiederholt. Dann die Masse nochmals zerstampft u. wieder getrocknet, jedoch nicht ganz. Wenn die Masse noch weich genug ist, Kugeln daraus geformt, diese durchstochen u., wenn sie so trocken sind, daß der Nagel keine Eindrücke mehr machen kann, durch starkes Schütteln oder Reiben mit Leinwand, die mit Rosenwasser benetzt wird, denselben Glanz u. Geruch verliehen. — R.-Pommade, R.-Salbe. Sie wird nach ziemlich viel verschiedenen Vorschriften bereitet, davon einige nachstehend folgen. Man kann sie auch aus der Apotheke erhalten. a) 12 Unzen Schweinefett mehrmals mit reinem Wasser, zuletzt mit R.-Wasser ausgewaschen (vergl. Pommade), dann 3 Unzen weißes Wachs zugeschmolzen, der halb erkalteten Masse ½ Drachme Bergamottöl u. eben so viel Lavendelöl zugesetzt, dann gut vermengt u. aufbewahrt (Pharm. austr. 1794). b) Man verfährt übrigens wie unter a), mischt aber der angegebenen Quantität Fettmasse statt der ätherischen Oele 3 Unzen R.-Wasser zu (Pharm. boruss.). c) Nach mehreren Angaben werden zu 1 Pf. der Fettmasse 12 Tropfen Rosenholzöl gefügt. d) 12 Unzen ausgewaschenes Schweinefett u. 2 Unzen weißes Wachs zusammengeschmolzen, mit 2 Unzen R.-Wasser u. eben so viel Pommeranzenblütenwasser zusammengerieben, u. zuletzt Citronen-, Lavendel- u. Gewürznelkenöl, von jedem 12 — 15 Tropfen, zugesetzt (Pharm. hannov., hess. et oldenb.). e) 6 Unzen zerkleinerte R.-Blätter werden mit 12 Unzen reinem Mandel- oder Provenceröl mehrere Tage lang infundirt, dann bis zum Verdampfen der Feuchtigkeit im Wasserbade gekocht, zuletzt aber 6 Unzen reines Ochsenknochenmark zugesetzt, das Fett durch Ausdrücken abgesondert, selbiges bis zum Erstarren unter Zusatz von 1 Unze R.-Tinctur u. 2 Unzen Pommeranzenblütenwasser umgerührt u. nach Verlangen mit ätherischen Oelen riechend gemacht. — R.-Spiritus, s. Eau S. 622. — R.-Syrup, gewährt einen angenehmen Zusatz zu Getränken u. Backwerken. a) Frische R.-Blätter in einem Steingutgefäß mit siedendheißem Wasser übergossen 6 — 8 St. stehen gelassen; dann die Blätter herausgenommen, ausgedrückt; die Flüssigkeit wieder heiß gemacht u. nochmals über frische R.-Blätter gegossen. Dieß so oft wiederholt, bis das Wasser eine schöne Purpurfarbe angenommen. Zu 1 Pf. solchen Wassers 1 Pf. Zucker genommen u. beides mit einander zu einem Syrup gelind eingesotten. Nach dem Erkalten in ein Glas gegossen u. kühl aufbewahrt, wo sich dieser Syrup lange Zeit gut hält. b) Eine weitmündige Flasche mit abwechselnden Schichten frischer R.-Blätter u. gepulverten Zuckers gefüllt (so daß die oberste Schicht Zucker ist), wobei man auf 1 Gewichtstheil R.-Blätter ungefähr 3 Gewichtstheile Zucker anwendet. Das Gefäß (welches zu Verhütung des Springens, bei etwa eintretender Gährung, stark seyn muß) gut mit einem Korkpfropf verschlossen, über den man noch überdieß ein befeuchtetes Stück Schweinsblase od. Pergament bindet, u. das Ganze 3 Tage lang oder vielmehr so lange an die Sonne gestellt, bis der Zucker völlig zergangen ist u. noch einige Zeit mit den R.-Blättern gestanden hat. Dann Alles auf ein feines Sieb geschüttet, den Syrup ohne Pressen abfließen lassen u. in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahrt. — R.-Tinctur, als Reagens, Färbemittel u. Riechmittel dienlich. Gewöhnlich bereitet man dieselbe durch 24stündiges Einweichen von 1 Th. getrockneter R.-Blätter in etwa 12 Th. Alkohol in gewöhnlicher Temp. u. Auspressen. Sie ist gelbbräunlich (von frischen Blättern gelblich) u. wird durch Zusatz von irgend einer Säure roth. Nach Kastner indeß wird sie am haltbarsten folgendermaßen dargestellt: man füllt eine wohlverschließbare Flasche mit frisch gepflückten R.-Blättern der hellblumigen Centifolien-R., gießt dann Alkohol darüber, aber ohne die

Blätter zu zerdrücken, u. verſchließt die Flaſche mit Glas- oder Korkſtöpſel u. Thierblaſe. Die durch ruhiges Stehen ſich bildende Tinctur hält ſich dann Jahre lang u. wird eben ſo durch Zuſatz von Säuren roth. Mit Waſſer bis beinahe zur Farbloſigkeit verdünnt, iſt dieſe Tinctur ein höchſt empfindliches Reagens für Säuren ſowohl als Alkalien, indem ſie durch erſtere ſchön roſenroth, durch letztere grün wird. Daſſelbe leiſtet auch das mit der Tinctur gefärbte Papier, was ſchwach grünlichgelb iſt. Die einzige Unſicherheit beſteht darin, daß Waſſer, welches längere Zeit mit kohlenſ. Kalk oder kohlenſ. Magneſia in Berührung geſtanden hat, gleichfalls die grüne Farbe erzeugt, daher auch ſchon gewöhnliches Brunnenwaſſer eine ſolche alkaliſche Reaction äußert. Nach Pfaff hat die R.-Tinctur den Nachtheil, daß ſie nicht haltbar iſt, ſo wie auch das R.-Papier nach ihm bald ſeine reagirende Eigenſchaft verliert. Kaſtner beſtreitet jedoch beides nach ſeinen Erfahrungen, wenn man bei Bereitung der Tinctur nach der oben von ihm angegebenen Vorſchrift verfährt. Bei Bereitung des Papiers muß man dafür Sorge tragen, daß es ſchnell trocknet u. in trocknen Flaſchen gegen feuchte Luft geſchützt aufbewahrt wird. Das Eſſigroſenpigment iſt übrigens nach ihm weit zerſtörbarer u. minder empfindlich als das Pigment der Centifolienroſe. Wie die R.-Tinctur zum Rothfärben von Seide dienen kann, ſ. unter Rothfärben. Nach Kaſtner gewährt die nach ſeiner Angabe bereitete Tinctur auch einen der angenehmſten, wohlfeilſten, das theure R.-Oel vollkommen erſetzenden Parfume. Wenige Tropfen davon, in einem Zimmer verſpritzt, erfüllen dieß mit dem reinſten Roſendufte. — R.-Waſſer. Der Gebrauch deſſelben in der Parfümerie, als Zuſatz zu Speiſen, als Augenwaſſer u. dergl. iſt bekannt. Am leichteſten u. reinſten bereitet man es, wenn man 2 Pf. friſch gepflückte R.-Blätter in einem gläſernen Kolben mit etwa 4 Pf. reinem Flußwaſſer übergießt, ſie 24 St. in gelinder Wärme weichen läßt, ſodann den Kolben in ein Sand- oder Waſſerbad einſetzt u. bei mäßiger Hitze 2 Pf. Flüſſigkeit in die Vorlage überdeſtillirt. Will man das R.-Waſſer ſtärker haben, ſo ſetzt man dem abgezogenen R.-Waſſer nochmals 2 Pf. friſche R.-Blätter zu u. deſtillirt es zum zweiten Mal. Dieſes R.-Waſſer muß in, leicht mit Leinwand verbundenen, Flaſchen einige Tage ſtehen bleiben, ehe man ſolche verſtopft, um das Rohe, welches dem friſch deſtillirten Waſſer anhängt, verflüchtigen zu laſſen, dann aber an einem kühlen Orte wohl zugepfropft aufbewahrt werden. Hat man aber keinen Deſtillirapparat, ſo läßt ſich ſehr gutes u. reines R.-Waſſer im Kleinen auf folgende Weiſe in jeder Wirthſchaft leicht bereiten. Man wählt eine etwas tiefe Schüſſel mit hervorſtehendem Rand u. einen, auf die Oeffnung der Schüſſel paſſenden, irdenen oder porzellanenen, gleichfalls etwas tiefen Teller, ſpannt über die Oeffnung der Schüſſel ein Stück feine reine Leinwand u. bindet ſie feſt. Hierauf legt man auf die Leinwand eine ſtarke Schicht R.-Blätter, u. ſetzt auf dieſelben den mit glühenden Kohlen oder mit ſiedend heißem Waſſer angefüllten Teller. Die Kohlen oder das Waſſer müſſen von Zeit zu Zeit erneuert, auch, wenn der von den R.-Blättern entſtehende Kuchen trocken wird, das Auflegen der Blätter wiederholt werden. Nach u. nach wird ſich in der Schüſſel durch Ausſchwitzen des Saftes der R.-Blätter ein ſehr reines u. ſtarkes R.-Waſſer ſammeln, welches, nachdem es ebenfalls einige Tage in leicht bedeckten Fläſchchen geſtanden hat, zu jedem Gebrauche anwendbar iſt. Zu Anwendungen, wo ein kleiner Gehalt von Säure nichts ſchadet, kann man auch das R.-Waſſer ſo bereiten: man füllt einen glaſurten Topf mit friſch geſammelten R.-Blättern, gießt eine ſehr kleine Menge Waſſer darauf, welches ganz ſchwach mit Schwefelſäure geſäuert iſt, läßt ſie 24 St. damit ſtehen, filtrirt darauf ohne Auspreſſen durch eine Leinwand u. erhält hierdurch eine ſchön roſenfarbene, ſehr aromatiſche, ganz klare Flüſſigkeit. Zur Bereitung des R.-Waſſers im Großen wendet man häufig eingeſalzene R.-Blätter an; doch iſt ſol-

ches R.-Wasser eben so wenig wie das mit Schwefelsäure bereitete als Augenwasser anzuwenden. Das destillirte R.-Wasser entwickelt seinen angenehmen R.-Geruch erst, wenn es einige Zeit im kühlen Keller aufbewahrt worden ist. Es gehört aber auch zu den Wässern, die, besonders bei starkem Feuer destillirt, leicht verderben. Setzt man ein solches verdorbenes R.-Wasser in flachen, offenen Gefäßen an die Luft u. rührt es öfters um, so verliert sich der stinkende Geruch, u. es stellt sich der eigenthümliche R.-Geruch wieder her. Zusetzung von etwas Eisenfeile (welche den Schwefelwasserstoff anzieht) befördert die Wiederherstellung. — R.-Wein. In ein Fäßchen Haselholzspäne u. R.-Blätter in abwechselnden Schichten gebracht, Weinmost darüber gegossen u. diesen wie jeden andern Wein gähren lassen. Oder: ein Leinwandsäckchen mit R.-Blättern, die auf einem Tuche im Schatten an freier Luft getrocknet u. darin in freier Luft aufbewahrt sind, in ein Weinfaß gehangen, worin der Most bereits etwas gegohren hat, u., wenn dieser einen R.-Geschmack erlangt hat, wieder herausgenommen. — R.-Zwieback. Einen Teig wie zu ordinärem Zwieback in der Wärme aufgehen lassen. Schöne frische R.-Blätter ganz klein gehackt, unter den Teig gerührt, wenn er recht in die Höhe geht, u. den Teig wieder hingesetzt, damit er noch einmal in die Höhe steigt, dann in der Form eines langen Brodes ausgewirkt u. dieses gebacken. Wenn es aus dem Ofen kommt, etwas verkühlen lassen, dann schmale Schnitten daraus geschnitten u. diese noch einmal in den Ofen gebracht. Aus dergl. feingestoßenem Zwieback kann man mit Milch, Eiern, Zucker u. Zimmt eine wohlschmeckende Suppe bereiten, denselben auch andern Mehlspeisen zusetzen.

Rose, Chinesische, s. **Hibiscus Rosa sinensis.**

Rose, Gelderſche, s. **Viburnum Opus roseum.**

Rose, Japanische, s. **Hydrangea hortensis.**

Rose, Rothlauf, lat. Erysipelas, ist eine oberflächliche Entzündung der Haut, welche daran kenntlich ist, daß eine größere oder kleinere Stelle derselben auffallend geröthet ist, aber unter dem Drucke mit dem Finger weiß wird, u. sich beim Aufheben des Fingers sogleich wieder röthet. Gewöhnlich klagt der Kranke zuerst über Appetitlosigkeit, hat eine belegte Zunge, bitterlichen oder faden Geschmack, oft auch Neigung zum Erbrechen, Hitze, vermehrten Durst, Mattigkeit u. andere Zeichen des Fiebers, worauf er an irgend einer Stelle der Haut über Spannen, Hitze, reißende Schmerzen klagt, welche Stelle sich endlich röthet. Nachdem die Röthe einige Zeit bestanden hat, auch wohl auf der ursprünglichen Stelle verschwunden u. an einer andern zum Vorschein gekommen ist, verschwindet sie wieder u. die Haut daselbst schilfert sich ab. Die R. hängt immer mit Störungen der Verdauung, besonders der Gallenabsonderung zusammen u. wird durch den Genuß unverdaulicher oder zu vieler Speisen, durch Erkältungen, Gemüthsbewegungen, wie Aerger, Zorn u. dergl. hervorgerufen; manche Personen haben eine so große Neigung dazu, daß auf die geringste Veranlassung der genannten Art die R. sich entwickelt; wieder andere bekommen nach dem Genusse gewisser Speisen, z. B. von Krebsen, Erdbeeren, Austern u. a. allemal rosenartige Entzündung. Oft ist die R. eine ziemlich leichte Krankheit, namentlich, wenn kein heftiges Fieber zugegen ist, wenn sie nicht das Gesicht oder überhaupt den Kopf befällt, u. keine anderen als die oben genannten Erscheinungen zugegen sind; in solchen Fällen wird es meistens ausreichen, wenn der Kranke eine sehr mäßige Diät führt, Fleisch, schwerverdauliche Gemüse, Kaffee u. andere erhitzende Getränke meidet, u. lieber blos Suppen, vielleicht etwas gekochtes Obst, zum Getränk Wasser, vielleicht mit Zucker, Himbeersaft u. dgl., bisweilen eine Tasse leichten schweißtreibenden Thees genießt, den entzündeten Theil nicht anstrengt (z. B. bei der R. am Fuß sich legt) u. vor dem Einflusse der äußeren Luft schützt. Die R. verträgt durchaus keine Nässe; da-

her vermeide man alles Waschen des leidenden Theiles, feuchte Umschläge, Einreibungen, wie sie immer heißen mögen; man wende keine zusammenziehenden Mittel an, wie Bleiweiß, Zuckerpapier (das durch seinen Gehalt an Kalk schädlich wirkt), Hollunderbast ꝛc. wodurch die Röthe zwar gemäßigt, aber auch auf andere Theile versetzt u. die Krankheit sehr gefährlich werden kann, u. ohne ärztliche Verordnung keine Blutegel. Die gerötheten Stelle bedecke man mit leinenen oder baumwollenen Tüchern, Mehl- oder Kleiensäckchen; u. nur wenn die Entzündung sich bereits zu mäßigen beginnt, ist es rathsam, durch öfters zu erwärmende Kräuterkißchen, Einwickelungen mit Werg oder Watte, worein zertheilendes Kräuterpulver eingestreut ist, die Genesung zu beschleunigen. Wenn die Krankheit einen heftigeren Grad annimmt, wird die Hülfe des Arztes unentbehrlich; dieß ist der Fall, wenn das Fieber sehr heftig ist, wenn die R. einen großen Umfang einnimmt, ins Bläuliche spielt, wenn sich Bläschen darauf bilden (Blasen- oder Blatterrose genannt), wenn die Entzündung sich auf tiefer liegende Theile ausbreitet u. in Folge dessen unter dem Fingerdrucke keine bläßere Stelle sichtbar wird. Besondere Vorsicht erheischt unter allen Umständen 1) die Gesichts- oder Kopfrose; sie wird immer von heftigem Fieber begleitet u. häufig gesellen sich große Unruhe, Schlaflosigkeit, oder auch Schlummersucht, Irrereden sowie überhaupt die Zeichen einer Gehirnentzündung oder eines Nervenfiebers hinzu; die R. beginnt gewöhnlich an der einen Seite des Gesichts, u. zieht sich über den behaarten Theil des Kopfs nach dem Nacken oder der andern Seite des Gesichts. Die Gefahr ist hier sehr dringend, u. wenn nicht sogleich ein Arzt zur Hand ist, suche man durch warme Umschläge um die Füße, Anlegen von Senfteigen an den Füßen oder auch am Nacken (wenn die Röthe daselbst nicht Platz genommen hat), Blutegel oder Schröpfköpfe am Kopfe (wobei jedoch die von der R. ergriffenen Stellen zu vermeiden sind) u. die andern unter Gehirnentzündung angegebenen Mittel (jedoch mit Ausschluß kalter Umschläge am Kopf) der dringendsten Gefahr vorzubeugen. 2) Die R. neugeborener Kinder kommt in den ersten 12 Lebenswochen vor, zeigt sich gewöhnlich zuerst am Unterleibe mit einer ins Bläuliche spielenden Röthe, geht leicht in Brand über, wandert meist von einer Stelle zur andern, u. endet meistens unter krampfhaften Erscheinungen in 5, 7—9 Tagen tödlich, woraus die Nothwendigkeit baldiger ärztlicher Hülfe ersichtlich ist. Glücklicher Weise kommt diese Krankheit nicht sehr häufig vor. — In der Wiedergenesung macht die große Geneigtheit der R. zu Rückfällen erforderlich, daß man den früheren Sitz des Uebels noch längere Zeit vor Erkältungen u. Näße in Acht nehme u. sich vor Allem hüte, was die Krankheit wieder hervorrufen könnte, wie schwerverdauliche Kost, Uebermaß in Essen u. Trinken, Genuß von Fischen, Krebsen, ferner Gemüthsbewegungen, Erkältungen ꝛc. — Von der ächten R. unterscheide man wohl diejenigen Fälle von Hautreizung, welche in Folge örtlich einwirkender Ursachen entstanden sind, wie leichte Verbrennungen, die durch Einwirkung scharfer Flüssigkeiten, vielen Schweißes, starkes Reiben ꝛc. entstandene Röthung, die entzündliche Spannung, die durch die Gegenwart fremder Körper, Splitter, Erguß von Wasser oder Eiter unter der Haut hervorgerufen ist ꝛc., welche eine ganz andere Behandlung erfordert.

Die Homöopathische Behandlung der R. richtet sich immer nach dem verschiedenen Sitze u. nach den begleitenden Zufällen. Ist es eine ganz einfache, nicht mit andern Krankheiten verbundene R., die tief in das Zellgewebe eingedrungen ist u. von einem heftigen entzündlichen Fieber begleitet wird, so werden immer mehre Gaben Aconit. zur Mäßigung des letztern voranzuschicken seyn, worauf alsdann Belladonna oft passend wird, namentlich, wenn die R. strahlenförmig ausläuft u. in dem sehr gespannten Theile ein empfindlich stechender Schmerz bemerkbar ist, der durch Bewegung des leidenden Theils

sich verstärkt. In vielen Fällen wird Belladonna auch gleich Anfangs, ohne vorausgeschickten Aconit., anwendbar u. den Verlauf der R. abkürzend sein. Dieses Mittel nützt auch, wenn die R. an den Gelenken u. um dieselben herum sich fixirt u. die Schmerzen ebenfalls durch Bewegung vermehrt werden; in einzelnen Fällen könnte vielleicht Bryonia den Vorzug verdienen, oder Pulsatilla, letztere besonders, wenn die R. schnell auf einen andern Theil überspringt. — Das vorzüglichste Heilmittel gegen Blatterr. ist Rhus Toxicod. in der 12ten bis 18ten Verdünnung, selbst dann, wenn das Gehirn mit ergriffen ist; einzelne Fälle kommen vor, in welchen Belladonna oder Hepar sulphuris noch angewendet werden müssen. Wenn mit Gesichts-Blatterr. Entzündung der Ohren u. äußeren Gehörgänge sich verbindet, so wird man nach Rhus oft noch eine Gabe Pulsatilla erforderlich finden. Die öftere Wiederkehr einer R. verhütet die mehrmalige Anwendung von Graphit. Den Erfahrungen einiger homöop. Aerzte zufolge, sollen auch Carbo animalis u. Cantharides ausgezeichnete Mittel gegen R. sein. — Die rosenartigen Entzündungen neugeborener Kinder beseitigt man zuweilen mit Aconit. u. Belladonna, zuweilen aber auch mit Bryonia, Rhus, Hepar sulphuris u. Sulphur selbst. — Rosenartigen Entzündungen am Scrotum, die am meisten bei Schornsteinfegern vorkommen u. sehr leicht in Brand übergehen, begegnet man am sichersten mit einer oder ein Paar Gaben Arsenicum. — Die R., die unter dem Namen Gürtel vorkommt, dürfte am schnellsten durch Mercur. geheilt werden. Auch hier soll, nach Einigen, Graphit vorzüglicher sein, während Andere Sulphur u. Arsenicum (letzteres hebt vorzüglich das nächtliche quälende Brennen), Acidum Nitri u. Euphorbium empfehlen. — Gegen die unter dem Namen Frostbeulen bekannten rosenartigen Entzündungen wendet man Nux, Carbo animalis, Arnica, Petroleum, Acidum Nitri mit Nutzen an.

Rosen-Apfel. Theils versteht man darunter eine Art Hainbutten (s. d.), theils gewisse Aepfelsorten. Sie bilden nach Diel's System die 21e Classe der Aepfel u. werden in 2 Ordnungen getheilt: 1) zugespitzte, conische od. walzenförmige, 2) kugelförmige, platte. Die Unterscheidungszeichen ihrer Classe sind a) Sie sind mit blauem Dunst am Baume hängend überlaufen, b) haben kein unverhältnißmäßig großes, oft nur ein regelmäßiges Kernhaus, c) riechen angenehm, besonders, wenn sie warm gerieben werden, d) sind nie fettig, e) sind um den Kelch gerippt, f) haben ein weiches, lockeres, schwammiges Fleisch, von feinem Korn. g) Einen flüchtigen Rosen- oder Fenchel-Geschmack. Wir charakterisiren hier nur die, welche den Namen R. wirklich führen, obschon eine Menge anderer Aepfelsorten mit andern Namen unter die Classe der R. gerechnet werden. 1) R.-A., der französische R.-A. (Pomme rose, Pomme de France, Franche Roos Appel). Ein vortrefflicher Herbstapfel, von oft unregelmäßiger, höckeriger u. eckiger Form, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit u. fast eben so hoch, hat eine große tiefliegende Blume mit Beulen umgeben. Reif citronengelb, auf der Sonnenseite dunkelroth, hat bisweilen braune Flecken, wie Warzen. Das Fleisch ist mild, voll feinen Safts u. von angenehmem Geschmack, eßbar im Octbr. Der Baum wächst gut u. ist sehr tragbar. Von erstem Rang. 2) Gestreifter R.-A. (P. Rose panachée), von mittler Größe, trefflichem Geruch u. Geschmack. Höher als dick, mit 5 scharfen Rippen um die Blume. Die Farbe das schönste Roth, auf der Schattenseite mit etwas Gelb vermischt. Die Rosenfarbe ist besonders auf der Sonnenseite mit stärkerem Roth überzogen u. der Länge nach damit gestreift, überall mit gelben starken Puncten oder Fleckchen besäet. Am Baume ist er mit einem feinen Staube, wie die Calvillen, überlaufen, nach dessen Abwischung er einen starken Glanz erhält. Das Fleisch ist blendendweiß, mit einer Rosenröthe durchzogen, die besonders unter der Schale auf der Sonnenseite u. um das Kernhaus sichtbar ist, äußerst locker, zart u. so mild, daß man es mit der Zunge zer-

drücken kann, mit nicht überflüssigem, doch hinreichendem, süßsäuerlichem Saft, von sehr angenehmem, den Erdbeeren ähnlichem Geschmack, mit trefflichem Parfüm. Reift Mitte August, ist vom Baume eßbar. Von erstem Rang der Sommeräpfel. 3) Rother Sommer-R.-A. (Pomme rose rouge d'été), von mittler Größe, etwas walzenförmig, 2½ Zoll hoch, 3 Zoll breit, größtentheils hellroth, mit einigen erst weißen, dann gelben Strahlen, mit starken Falten um die Blume, die dem Apfel eine eckige Form geben. Die Schale sehr dünn u. zart, das Fleisch anfangs derb, wird mit der Zeit milder. Der Saft nicht überflüssig, der Geschmack süßsäuerlich. Reift Anfang Septbr. u. hält sich lange, macht einen starken Baum. 4) Sommerröschen, Sommer-R.-A., marmorirte Rosette (Rosette d'été marbrée). Ein kleiner, trefflicher Sommerapfel für die Tafel, länglich, gegen die Blume stumpf zugespitzt, wie ein Pigeon. Die Schale ist fein, am Baume mit feinem, blauem Duft überlaufen, erst hellgelb, wird zuletzt citronengelb, mit kurz abgesetzten, breiten, dunkeln Carmoisinstreifen, von lieblichem Ansehn. Die Frucht riecht veilchenartig, das Fleisch nach Himbeeren, dieses ist weißgelb, locker, brüchig, voll Saft, um die Blume u. gegen die Sonnenseite etwas rosenfarbig. Von zuckerartigem, erhabenem Melonen-Geschmack, der auch etwas ähnliches von der Ananaserdbeere hat. Der Baum wird nicht groß, wächst aber lebhaft, trägt reichlich u. jährlich. Die Frucht reift Anfang September u. hält sich 5—6 Wochen. 5) Platter R.-A. (Roos Appel, Pomme rosée). Eine große Herbst- u. Winterfrucht, 3 Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, dem Winterstreifling in der Form ähnlich, aber noch lebhafter gestreift.-Von Farbe strohgelb, das zwischen den vielen rothen Streifen hindurchschimmert, hat schwärzliche Rostflecken. Der starke, 1 Zoll lange Stiel sitzt in einer tiefen, rostfarbenen Höhle. Das Fleisch gelblichweiß, auf der Sonnenseite röthlich schillernd, etwas grob, jedoch locker, saftvoll, von einem süßsäuerlichen Geschmack. Der Baum wird groß, ist gesund u. sehr tragbar. Die Frucht reift im October u. hält sich bis in den Winter. 6) Bendeleber R.-A., von mittler Größe u. süßem, weinartigem Geschmack. Der Baum sehr fruchtbar. 7) Großer böhmischer R.-A., groß, überaus fruchtbar, reift im Julius, dauert 2 Wochen. 8) Parfümirter Winter-R.-A. (Pomme de parfum), von starkem Veilchengeruch, welkt leicht, verlangt guten, trockenen Boden. Reift im November, dauert bis December. 9) Rosenfarbiger, gestreifter Herbcousinett, von mittler Größe u. süßem Weingeschmack, bald u. sehr fruchtbar, reift im Septbr., dauert bis in den Winter. Verdient allgemeinern Anbau. Zwar nicht den Namen R.-A. führend, aber zu der Classe der R.-A. gehörend sind die Pigeonssorten, der rothe Winterkorn-A., der Veilchen-A., der edle Princessin-A., der rothe Herbst-Strich-, der Lorenz-, der purpurrothe Agat-A., der weiße englische Carolin-, der weiße englische Gewürz-A., die gestreifte Violette, der polnische Moranki, der rothe Polster-A. ꝛc., Alles vorzüglich empfehlungswürdige Sorten.

Rosenbaum, s. Rhododendron

Rosenbirn, (Poire de Rose, Caillot Rosat, Epine rose), eine platte, ziemlich große Birn, 2¼ Zoll hoch, 2¼ Zoll dick, mit tief eingesenkter Blume, langem, dünnem Stiel, mit gelbgrüner, getüpfelter, an der Sonnenseite rother Schale, von brüchigem, jedoch zartem, halbbutterhaftem Fleisch, von gutem, bisamartigem Geschmack. Reift im August. Der Baum ist gegen den Frost sehr empfindlich, trägt spät, aber dann sehr voll u. büschelweise. — Herbst-R. (Poire de Rose d'automne, Autumne Rose Pear), klein, grünlichgelb, an der Sonnenseite röthlich, von zartem Fleisch, von nicht überflüssigem, aber muskirtem Saft u. lieblichem Geschmack, zeitigt im October. — Große Winter-R., lange Winterbergamotte, (Gros Rosat d'hyver), groß, 3¼ Zoll hoch, 3½ Zoll dick, mit kurzem, dickem, seitwärts stehendem

Stiel, reif von orangegelber, schön ins Auge fallender Farbe. Von grobem Fleisch u. mit wenig Saft, von schlechtem Geschmack, reift im Octbr. — Gefüllt blühende Birn (Poire de Rose, double fleur), trägt ihrer gefüllten Blüten ungeachtet sehr reichlich; die Frucht platt gedrückt, 2½ Zoll hoch, 2½ Zoll dick. Die Schale glatt u. glänzend, auf einer Seite gelb, auf der andern schön roth, hat reichlichen Saft, aber strenges Fleisch u. ist deshalb nur eine treffliche Kochbirn, da sie schön roth kocht u. vom Februar bis zum April dazu benutzt werden kann. — Rosmarinbirn (Stergonette, Louwtjes Pear), eine kleine Winterbirn, gleicht, ehe sie lagerreif u. gelb wird, den Rosmarinblättern u. ist auch so punctirt. Reif rothgelb, wie röthliches Gold, überaus schön egal weiß punctirt, von perlförmiger Gestalt. Das Fleisch brüchig, voll köstlich süßen Safts u. von delicatem Parfüm, auch zum Kochen sehr gut, reift Ende Dec., dauert bis im Februar.

Rosen-Brodchen, R.-Conserve, R.-Crême, R.-Eis, R.-Essig, R.-Gelée, s. Rose.

Rosengeranium, s. Pelargonium radula roseum.

Rosenholz, Rhodiserholz, Lignum rhodinum. Unter diesem Namen erhalten wir zweierlei Sorten Holz im Handel. Die eine, welche von den Antillen kommt u. in Menge nach Frankreich u. England geht, besteht in großen Stücken u. wird vorzüglich zu allerlei Tischler- u. Ebenistenarbeiten verbraucht. Dieß Holz riecht durchaus wie Rosen, u. sieht gelb oder braungelb aus. Das gewöhnliche R. unserer Apotheken, gewöhnlich von Convolvulus scoparius abgeleitet, aus welchem auch das R.-Oel (s. d.) gewonnen wird, kommt von den Inseln Rhodus u. Cypern, so wie mehreren Gegenden der Levante in den Handel. Es ist knotig, krumm, sehr hart, scheint der Gestalt nach von den Wurzeln des Baumes zu seyn, u. wird daher auch Rosenwurzel (Radix rhodia oder rosea) genannt. Die äußere Rinde ist weißgrau u. meist runzelig, das innere Holz gelbröthlich, manchmal auch weiß mit gelben oder röthlichen Streifen durchmischt; hat einen sehr angenehmen Rosengeruch u. harzigen bitterlichen Geschmack. Es wird zum Anmachen des Puders, zu Räucherwerk, zur Bereitung des R.-Oels gebraucht, auch von Tischlern u. Drechslern verarbeitet. Es darf beim Poliren nicht erst mit Oel getränkt werden, weil sich dadurch die zarte Farbe in eine schmutzige verwandelt; man thut daher wohl, es mit, durch Wasser verdünnter, Milch zu tränken u. dann trocken zu poliren. Es nimmt den Leim nicht gut an, reißt auch leicht. In katholischen Ländern werden häufig Rosenkränze davon gemacht.

Rosenholzöl, auch häufig als Rosenöl verkauft, wird durch Destillation des Rosenholzes (s. d.) mit Wasser erhalten. Es ist im frischen Zustande goldgelb, von starkem Rosengeruch, wird aber nach u. nach röthlich u. verliert den starken Geruch. Das ächte muß einen reinen Geruch haben u. denselben, auf ein Taschentuch oder die Hand gestrichen, lange, fast 1 Tag lang behalten. Man verfälscht es öfters mit Weingeist, was man leicht am Geruche erkennt, oder mit Veilchenwurzel, wo der Geruch sehr bald verfliegt.

Rosen-Honig, R.-Julep, R.-Muß, R.-Oel, R.-Perlen, R.-Pommade, R.-Spiritus, R.-Syrup, R.-Tinctur, R.-Wasser, R.-Wein, R.-Zwieback, s. Rose.

Rosenkranz. Eine zweckmäßige wohlriechende Masse, um R. zu verfertigen, ist u. a. folgende: man löst arabisches Gummi in Wasser auf, das man durch Hinzufügung irgend eines Parfüms wohlriechend gemacht hat, fügt gepulverten u. durch ein Seidensieb gesiebten Cement oder Schiefer zu, wirft nach Beschaffenheit des bezweckten Wohlgeruchs in das Gummiwasser Pulver von Storax, oder Benzoë, oder Weihrauch, oder Veilchenwurzel, oder Ambra, oder Moschus u. dgl., füllt mit diesem Teige kleine runde, aus 2 Schalen be-

stehende, Formen, verschließt sie sorgfältig u. läßt den Teig steif werden, durchbohrt jedoch, bevor er noch vollkommen trocken geworden, jede Kugel mit einer eisernen Nadel, um sie auf einen Faden zu reihen. Dann polirt man diese Kugeln, indem man sie auf einem Stücke Leinwand reibt, das man in Spicköl getaucht hat, worin Colophonium geschmolzen ist. Gleiche Dienste zum Poliren leistet auch ein mit geldem Wachs überzogenes Stück Tuch. Je nachdem man unter den Teig geraspeltes Ebenholz, oder Rothholz, oder Sägespäne von gewöhnlichem Holze, oder Marmorstaub, oder Veilchenwurzelpulver mit ein wenig Kreide nimmt, kann man ihm auch verschiedene Farben ertheilen.

Rosenpfirsich, s. Amygdalus persica fl. pleno.

Rosinen, sind die getrockneten Beeren mehrerer im südlichen Europa, in Kleinasien u. Syrien wachsender Arten des Weinstocks. Bekanntlich werden sie in große R. (auch wohl Cybeben genannt) u. kleine R. (Corinthen) unterschieden. Nach der Herkunft oder den Beziehungsplätzen unterscheidet man von beiden noch verschiedene Sorten. (Kleinen R. kann man für den Küchengebrauch allenfalls gewisse Arten getrockneter Kirschen substituiren, s. Kirsche S. 680.) Sowohl große als kleine R. müssen möglichst luftdicht verschlossen, am besten im trocknen Keller, aufbewahrt werden, weil sie durch Luft u. Wärme bald ihren Wohlgeschmack verlieren u. verderben. Zur Reinigung für den Küchengebrauch werden kleine R. in ein Geschirr gethan, mit recht heißem Wasser begossen u. mit den Händen gerieben, so daß der Sand los geht, dann in einem Durchschlage mit kaltem Wasser begossen, bis sie ganz rein sind, dann auf ein leinenes Tuch gethan, damit abgerieben, abgetrocknet, gelesen u. in einer Schachtel bis zum Gebrauche aufbewahrt. Große R. werden, wenn sie schön u. neu sind, nicht gewaschen, sondern blos gelesen, denn durchs Waschen verlieren sie an Süßigkeit.

Rosinen-Essig. Zu Darstellung eines Wiener Eimer Essig werden 12—15 Pf. gut gereifte große R. sammt Stengel zwischen 2 hölzernen Walzen zerquetscht oder in einem großen Mörser zerstoßen, in das Gährfaß gebracht, auf dem Boden desselben ausgebreitet, dann mit einem, mit einigen wenigen kleinen Löchern versehenen, Deckel (Gährungsregulator), dessen Nutzen unten angegeben werden soll, bedeckt, mit 40 Wien. Maß siedendem Wasser übergossen u. bei 16°—20° R. gähren gelassen. Nach etwa 3—4 Tagen, wenn nämlich die geistige Gährung beendigt ist, wird die klare Flüssigkeit in ein anderes Gefäß oder in eine Wanne abgelassen, mit 1 Maß entfuselltem Spiritus od. 2 Maß Branntwein u. 2 Maß gutem Weinessig vermischt u. nach der Methode der Schnellessigfabrication (s. Essigbereitung) zu Essig verarbeitet. Derselbe wird sodann auf Fässer gezogen, um sich völlig zu klären, wo er nach Verlauf von 1—2 Monaten einen sehr guten Essig liefert, der dem besten Weinessig gleich kommt. — Ein noch viel edleres Product wird erhalten, wenn man den abgegohrnen weinigen u. klaren Rosinenwein, bevor man ihn mit Branntwein u. Essig zu einem Essigansatze verwendet, einige Wochen in einem Keller auf Fässern aufbewahrt, u. erst nach Verlauf dieser Zeit der Essiggährung unterwirft. — Der Gährungsregulator gewährt folgenden Nutzen. Das durch die Gährung entwickelte kohlens. Gas bringt, indem es sich durch die Oeffnungen des Regulators hindurch zwängen muß, ein starkes Geräusch oder Klopfen hervor, welches ein Mittel gewährt, den Gang der Weingährung zu beobachten. Wenn nämlich das Geräusch oder Klopfen aufgehört hat, so ist die Gährung beendigt, u. es ist Zeit, die Flüssigkeit abzuziehen.

Rosinen-Wein. Sowohl die großen als kleinen R. geben, wenn man ihre süßen Theile durch Wasser auszieht u. dieses, nach Beschaffenheit noch mit andern Zusätzen, gähren läßt, einen wohlschmeckenden gesunden Wein, der indeß doch nie ganz dem, aus frischen oder halbgetrockneten Trauben bereiteten, ge-

wöhnlichen Weine ähnelt, vielmehr ist der Rosinengeschmack noch stets darin zu erkennen. Hier folgen einige Vorschriften zur Bereitung eines R.-W. a) 13 Pf. R. entfernt, mit 14 Berl. Quart kochendem Wasser übergossen so lange stehen gelassen, bis die Flüssigkeit nur noch so laulich ist, als ungefähr das Bier, wenn man demselben Hefen geben will, dann etwa 2 Löffel voll recht frische Hefen u. den Saft von 10—12 Citronen nebst der Schale zugefügt, Alles in einem Fasse wohl gähren lassen u. den Wein auf Flaschen gezogen. b) 30 Pf. gequetschte R. sammt Stielen in ein großes Faß gethan, 30 Quart Wasser darüber gegossen, beides 14 Tage mit einander stehen gelassen, während dieser Zeit die Mischung jeden Tag wenigstens ein Mal umgerührt, nach 14 Tagen das Wasser in ein reines Gefäß gegossen, den R.-Brei ausgepreßt u. den davon erhaltenen Saft zu dem vorhin abgegossenen Safte gefügt. Mit dieser Mischung nunmehr ein reines Faß ganz angefüllt; bis zu beendigter Gährung ruhig stehen lassen, dann das Faß fest zugespundet, in den Keller gebracht u. daselbst 6 Monate ruhig liegen lassen. Nach dieser Zeit den Wein auf ein anderes Faß abgezogen, u. nochmals 3 Monate liegen lassen, bevor man ihn auf Flaschen bringt. c) Auf 2—8 Pf. Rosinen 4—16 Pf. Wasser, 1—3 Pf. Zucker u. 4—8 Loth Weingeist genommen, u. hiermit nach den gewöhnlichen Regeln verfahren.

Rosmarin, lat. Rosmarinus officinalis *L.*, Cl. II. O. 1. Labiate, kleiner, im südlichen Europa einheimischer, bei uns in Gärten gezogener Strauch. Die Wurzel greift tief in den Boden, verlangt daher einen tiefen, mürben Boden. Am besten ist ein humusreicher Thonboden, für R. in Töpfen eine passende Nelkenerde. Der beste Standort sind luftige Anhöhen, oder ein erhöhetes Beet. — Fortpflanzung u. Behandlung im ersten Jahre. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, Stecklinge u. Ableger. Zur Samengewinnung pflanzt man im April einen alten, blühbaren Stock ins freie Land an einen geschützten Ort u. bindet ihn an. Den im Juli u. August reifenden Samen sammelt man, weil er leicht ausfällt, vorsichtig ein, indem man die Spitzen der Zweige, woran er steht, abschneidet u. trocken aufbewahrt, bis man Zeit hat, ihn auszuklopfen. Wird indeß der Same am Stocke im Freien nicht ganz reif, so muß man den Stock aus der Erde herausnehmen u. ins Glashaus ganz ans Licht stellen. In vielen Gegenden reift der Same überhaupt nicht im Freien, u. in diesem Falle muß man die Pflanzen in Töpfen stehen lassen, jedoch ins Freie setzen, denn im Glashause geht die Befruchtung nur unvollständig vor sich. Der Same hält sich nicht lange keimfähig; schon im 2ten Jahre bleiben viele Körner davon zurück. Im Winter hebe man ihn in einer Papiertüte an einem hellen, ziemlich luftigen, ganz trockenen Orte, am besten in einer gegen Mittag gelegenen frostfreien Kammer auf. Im Frühjahr säet man ihn dann ins Freie in kräftigen, nicht frisch gedüngten, mäßig tief umgegrabenen, eben gerechten, nicht feuchten Boden, oder auch in einen Kasten dünn aus. Erstern Falls hackt man ihn mit dem Rechen unter, da unbedeckter Same nicht keimt, u. begießt ihn stark mit der Brause. Er keimt in ungefähr 14 Tagen. Die aufgezogenen Pflanzen hält man von Unkraut rein u. gießt sie öfters. Im Herbste, wo sie aus der Erde herausgenommen werden müssen, behandelt man sie dann weiter wie die bewurzelten Stecklinge, wovon weiter unten die Rede seyn wird. Will man in einen Kasten säen, so verfährt man wie folgt: man füllt einen gewöhnlichen, ½ Fuß hohen, 2 F. breiten u. 2½ F. langen Kasten mit fruchtbarer Erde, am besten Nelkenerde, säet den Samen im halben März hinein, begießt dann die Saat, stellt den Kasten in ein frostfreies Zimmer gegen Mittag ganz nahe hinter das Fenster u. hält ihn mäßig feucht. Wenn die Samen gekeimt haben, läßt man den ganzen Tag die Fenster offen, setzt hierauf die Pflanzen aus, wie unten beim Aussetzen der Stecklinge angegeben werden wird, so tief

als sie vorher gestanden, u. gießt sie dann ein. Auch ein Mistbeet kann man zur Aussaat benutzen. Noch lieber als durch Samen vermehrt man den R. durch Stecklinge; die hierdurch erhaltenen Pflanzen sind dauerhafter als die aus Samen erzogenen. Hierzu gräbt man zu Anfange Octobers das Land, auf das man die Stecklinge pflanzen will, sehr tief um, streut dann fetten strohigen Stallduug 1 — 2 Zoll hoch über das gegrabene Land aus, u. gräbt erst im halben Mai des andern Jahres den Dung unter, in solcher Art, daß man das abgestochene Erdreich nur mit dem Grabscheit ganz umwendet u. verkehrt in der Furche zurückwirft. Endlich recht das Land, u. besetzt es sogleich mit Stecklingen, ehe die Erde austrocknen kann. Man wählt zu Stecklingen (vgl. Steckling e) die Spitzen der Aeste oder am besten die ganzen, aber kleinsten, etwa 2 Zoll langen, Aeste, setzt diese je 3 Zoll von einander, in mit dem Setzholz gemachte, Löcher, beim Andrücken der Erde ein Grübchen um den Steckling zur Ansammlung des Wassers lassend, begießt recht eindringend mit der Brause u. hält überhaupt anfangs das Beet feuchter, als es später der R. würde ertragen können. Die Stecklinge gegen die Mittagssonne zu verwahren, ist kaum nöthig. Man hat dann an den Pflanzen weiter nichts zu thun, als sie von Unkraut rein zu halten. Haben sie sich aber bewurzelt, was bei guter Witterung binnen 3 Wochen erfolgt, so pfrettet (s. Pfretten) man sie (etwa 4 Wochen nach dem Stecken), mit Vorsicht den Wurzeln nicht zu nahe zu kommen, indem man kaum zolltief mit der Harke in die Erde eingreift, was man nach 6 Wochen wiederholt. Anfangs ist gut, die Stecklinge die Nacht über mit Wedeln zu bedecken, um eine möglichst gleiche Temperatur zu erhalten. Obwohl der R. einen geringen Frost verträgt, dauert er doch nicht sicher den Winter über im freien Lande aus. Man richtet daher zu Anfang des Sept. große, mehr weite als hohe (nur ½ Fuß hohe) Töpfe oder Kübel mit Abzugslöchern her, welche so beschaffen sind, daß man in denselben immer 4 Pflanzen neben einander setzen kann. Zu einer Zeit nun, wo die Erde hart u. trocken ist, hebt man jeden Steckling einzeln mit dem Grabscheit sammt dem Wurzelerdballen heraus, mit Vorsicht, keine Wurzel zu verletzen, u. setzt je 4 zusammen, ohne Verschneiden der Wurzeln, in denselben Topf oder Kübel, füllt die Zwischenräume mit Erde von dem Beete, auf welchem die Stecklinge standen, aus, bringt auch oben gegen den Stamm zu etwas Erde auf, begießt sogleich stark, stellt dann die Töpfe oder Kübel sofort in ein ausgeleertes Mistbeet, u. gießt von Zeit zu Zeit mäßig. Es ist gut, sie so lange als möglich hier stehen zu lassen, da ihnen die freie Luft sehr gut bekommt (bis Martini, ja bis zum halben November), indem man jedoch bei Regen oder Frost die Läden auflegt. Bei Eintritt stärkerer Fröste bringt man sie jedoch in das Winterquartier, am besten ein frostfreies Zimmer oder Glashaus, überhaupt einen frostfreien Ort, wo sie recht luftig gehalten werden können. Licht brauchen sie nur nothdürftig zu haben; je mehr sie aber haben, desto mehr muß man sie gießen, jedenfalls indeß nicht eher, als bis die Erde im ganzen Topfe ausgetrocknet ist. Wärme muß man nicht mehr geben, als zur Abhaltung des Frostes eben nöthig ist. So bleiben die Pflanzen bis in den April stehen, indem man bei der gelinder werdenden Witterung immer mehr Luft von Außen zuläßt. Zu Anfange Aprils bringt man die Töpfe wieder in das ausgehobene Mistbeet oder an einen andern geschützten Ort, den man durch Bedeckung gegen Frost u. starken Regen schützen kann, u. gießt auch stärker in Ermangelung von Regen. Bei großen Sammlungen kann man auch folgende Methode der Ueberwinterung anwenden: man nimmt erst im Oct. die Stecklinge sammt den Wurzelballen aus der Erde, umgiebt sie stark mit Moos, bindet dasselbe mit Bast fest, stellt dann die Pflanzen gedrängt neben einander in ein ausgehobenes Mistbeet, welches gut mit Moos ausgefüttert ist, füllt die Zwischenräume mit Moos aus, u. läßt, so lange es nicht stark friert oder schneit, oder

ſtark oder anhaltend regnet, am Tage das Beet offen; legt aber Nachts die Läden auf. Bei zunehmender Kälte legt man am Tage die Fenſter auf, ſtellt aber dieſelben alle Tage auf, um möglichſt viel friſche Luft zuzulaſſen. Mit dem Gießen nimmt man ſich dabei ſehr in Acht u. überſprengt das Beet mit der Brauſe nur, wenn man bei trockenem Wetter die Erde trocken fühlt, dagegen man bei einem milden Regen die Fenſter ganz weg nimmt u. die Pfl. ſanft beregnen läßt. Wird die Kälte noch ſtärker, ſo bringt man auf die Stöcke im Beete Laubſtreu oder Moos, ſo daß ſie ganz damit bedeckt ſind, umgiebt auch das Beet mit Streu u. bringt Nachts Strohdecken auf die Läden. Bei wieder abnehmender Kälte nimmt man das Moos von den Stöcken ab, u. läßt allmälig immer mehr friſche Luft zu, bis man die Fenſter ganz abnimmt u. ſolche nur bei ſtarkem Regen oder zum Schutze gegen rauhe Witterung auflegt. Die R.-Pflanzen werden nun bald anfangen zu wachſen, wo man ſie dann herausnimmt, das Moos von den Wurzeln abnimmt u. ſie wieder ins freie Gartenland ſetzt. Wer nicht viel R.-Pflanzen zieht, thut noch beſſer, die Stecklinge ſogleich in Töpfe, als in freies Land zu nehmen. — Behandlung im 2ten u. den folgenden Jahren. Sobald es die Witterung im Frühjahr erlaubt, eilt man die überwinterten R.-Pflanzen ins Freie zu bringen. Die im Herbſte erſt in Töpfe oder Kübel eingeſetzten Pflanzen werden an einem trüben Tage ins Freie an einem geſchützten Orte aufgeſtellt. Dann gräbt man ein gutes, warmes, kräftiges Land um, düngt daſſelbe ſehr ſtark u. ſetzt hierauf die Pflanzen ſo tief als ſie vorher geſtanden u. ſo weit von einander in Reihen ein, daß ſie einander nicht berühren u. nicht beſchatten können, u. gießt ſie dann ſtark ein. Man hat nun weiter nichts an denſelben zu thun, als dieſelben einige Male zu begießen u. 2—3 Mal die Erde um die Wurzeln aufzulockern. Die hochwachſenden Pflanzen werden an Stäbe angebunden. Man ſoll aber niemals daſſelbe Land, worauf 1 Jahr zuvor die R.-Stecklinge gemacht wurden, nochmals zu dieſen Pflanzen verwenden. Diejenigen Pflanzen, welche man in Töpfen überwintert hatte, werden in folgender Art behandelt: Im Frühjahre nimmt man den Töpfen 2—3 Finger hoch Erde u. bringt ſehr fette fruchtbare Erde wieder darauf. Auch kann man verrotteten Stalldung fingerhoch auf die Oberfläche bringen. Dann werden die Töpfe begoſſen u. ſogleich ins Freie gebracht, wo ſie gleichfalls warm ſtehen. Die im Lande ausgepflanzten Stöcke werden wie im vorigen Jahre Anfangs Sept. aus dem Lande ſammt den Wurzelballen herausgenommen u. jede Pflanze in einen eigenen Topf geſetzt u. ſtark eingegoſſen, dann aber an einem geſchützten Orte im Freien ſo lange ſtehen gelaſſen, bis die Kälte erfordert, die Pflanzen in Sicherheit zu bringen. Die Ueberwinterung iſt dann dieſelbe wie im erſten Jahre. Jedenfalls müſſen die R.-Pflanzen vor den andern zu überwinternden Pflanzen ſtehen u. aufmerkſam behandelt werden. Friſche Luft iſt immer die Hauptſache. Im 3ten Jahre muß man dieſen Pflanzen größere Töpfe geben. Je älter die Stöcke werden, um ſo weniger treiben ſie Aeſte, u. um ſo langſamer wachſen ſie. Man thut wohl, die Aeſte im Frühjahr ziemlich zu ſtutzen, wenn ſie mehr junge Zweige treiben ſollen. Die älteren Stöcke werden dann zur Orangerie gezählt u. auch unter derſelben, jedoch nur an den vordern Plätzen, überwintert. Sie haben hier Stellung u. Behandlung wie der Johannisbrodſtrauch u. werden eben ſo in Kübeln unterhalten. In Ermangelung eines Glashauſes überwintert man ſeine ältern R.-Stöcke im froſtfreien Zimmer, oder ſtellt ſie, wenn auch dieß nicht vorhanden iſt, bei großer Kälte in den Keller oder einen Kuhſtall, nicht aber in geheizte Zimmer oder in Studenkammern, wo ſie ſicher zu Grunde gehen; läßt ſie auch nicht länger im Stalle als der Froſt dauert. Nur Nachts, wenn nicht geheizt wird, darf man ſie in das Wohnzimmer ſtellen. Manche vergraben die Stöcke liegend in Heu; was auch geht, wenn es nur nicht lange währt. So lange es nicht gefriert, ſtellt man die Stöcke in einen hellen

Vorplatz u. öffnet am Tage die Fenster. — Anwendung. Der R. wird wegen seines Wohlgeruchs theils gern in Blumensträußer genommen, theils dient er wegen seines Gehaltes an Arom als Beisatz zu aromatischen Umschlägen u. Species, auch zur Bereitung eines wohlriechenden Spiritus (s. Eau).

Rosmarin, wilder, s. Ledum palustre.

Rosmarinapfel, der italienische, weiße, Mela di Rosmarino. Eine lachend schöne Frucht u. Zierde der Obstschalen auf der Tafel. Ziemlich groß, hat eine sehr feine, glänzende, weiße Haut, ist auf der Sonnenseite mattroth angelaufen, zeigt überall ausgestreute, helle, weiße Puncte, die zu seiner Verschönerung dienen. Sein Bau ist länglich u. oben etwas stumpf zulaufend. Er hat einen langen, zarten Stiel, der in einer tiefen, gelbbraunen Höhle steht. Das Fleisch ist schneeweiß, überaus zart, mild, voll edlen süßen Safts, zwar schmackhaft genug, doch ohne Gewürz. Der Baum macht ein lebhaftes Gewächs. Dieser Apfel ist besonders häufig u. in seiner vollkommenen Schönheit in Tyrol u. Oberitalien zu finden, von wo aus er als eine vorzügliche beliebte Sorte frisch weit versendet wird u. einen beträchtlichen Handelsartikel ausmacht. Wenn der italienische weiße R. bei uns in den Obstbaumschulen u. Gärten zu finden ist, wo er jedoch nie die Güte der jährlich aus Tyrol kommenden erreicht, so kennen wir doch den rothen italienischen R. bei uns noch nicht, welcher noch weit feiner u. wohlschmeckender, als der weiße sein soll.

Rosmarinbirn, s. Rosenbirn.

Rosmarinus, s. Rosmarin.

Rosoli, s. Rossoli.

Rossoli, Rossolis, Rosoli, Rosoglio hieß ursprünglich ein von den Italienern erfundener, von der Pflanze Rossolis (Sonnenthau) mit Zusatz mehrerer anderer Kräuter u. Gewürze bereiteter Liqueur; jetzt versteht man überhaupt verschiedene Liqueurs darunter, die mit feinen Gewürzen zubereitet sind.

Rost, an Eisen u. Stahl. Wenn Eisen in Wasser oder feuchter Luft liegt, erleidet es die, unter dem Namen des Rosten's bekannte, Veränderung, welche in einer Oxydirung desselben, d. i. einer Verbindung mit Sauerstoff aus der Luft besteht. Eigentlich hat man 2 Arten des R. zu unterscheiden. Die eine Art R., welche aus Eisenoxydul besteht, bildet auf der Eisenoberfläche eine schwarze, sehr dünne, aufs festeste mit der Eisenfläche verbundene Haut; die andere Art, der eigentlich so genannte R. (Eisenoxydhydrat), von dem im Folgenden vorzugsweise die Rede ist, ist rothbraun oder orangengelb je nach dem Wassergehalte, sehr voluminös u. erhebt sich in eigenthümlichen Buckeln über die Fläche. Auf hohen Häusern, auf Bergen ꝛc., wo thierische Ausdünstungen das Eisen nicht berühren, überzieht sich das Eisen bald über u. über mit der schwarzen Oxydulhaut, der eigentliche Rost (das Oxydhydrat) wird dann vom Regen abgewaschen u. die feine Oxydulhaut bleibt dann Jahrhunderte lang unverändert. Das Eisen rostet um so leichter, je reiner u. weicher es ist; das weichste Stabeisen rostet daher am leichtesten, schwerer hartes Stabeisen, (besonders leicht rothbrüchiges, am langsamsten kaltbrüchiges Eisen); dann folgt der weiche, dann der harte Stahl, dann das weiche u. harte Gußeisen. Weißes Gußeisen indeß soll weniger als Stahl u. graues Gußeisen rosten. Eine Oberfläche rostet nicht an allen Theilen zugleich u. gleich stark; feine Risse, Sprünge, Vertiefungen rosten leichter als dichte Stellen. Je feiner polirt ist, desto später zeigen sich Rostspuren. Weder in trockner Luft, noch in luftfreiem Wasser erfolgt Rosten; die Luft muß feucht, das Wasser lufthaltig seyn. Besonders stark das Rosten begünstigend sind die thierischen Ausdünstungen u. unter ihnen wieder, wie es scheint, das freie Ammoniak. — Schutzmittel gegen das Rosten. Bei guter Politur, Aufbewahrung in trockner Luft u. Schutz vor thierischen Ausdünstungen bleibt das

Eiſen an ſich gegen R. geſchützt; allein da ſich dieſe Bedingungen nicht immer verwirklichen laſſen, ſo iſt nützlich, wirkſame Vorbauungsmaßregeln gegen den R. treffen zu können. — Schutzmittel in der Luft. Dieſelben laſſen ſich in 2 Claſſen bringen; 1) in ſolche, womit das Eiſen beſtrichen oder worein es gepackt wird, welche aber vor dem Gebrauch des Eiſens wieder beſeitigt werden, 2) ſolche, welche dauernde Ueberzüge geben. Erſte Claſſe. Sicher ſchützt das Verpacken in geglühter Kohle, Beſtreichen mit Leinölfirniß, mit öligem Copalfirniß, mit Oelen, die entweder durch Schwefelſäure gut raffinirt ſind, oder in die man ſo lange heißes Blei gegoſſen, als noch ein Ziſchen bemerklich iſt, ſo wie verſchiedenen öligen Miſchungen. Gewöhnliche, unvorbereitete Oele aber ſchützen nicht allein nicht, ſondern verſchlimmern das Uebel oft noch. Die genannten Ueberzüge ſind entweder durch bloßes Abwiſchen oder durch Waſchen in Lauge wieder fortzuſchaffen. Caoutchoucüberzüge leiſten nach Meier's Erfahrungen nichts. Guten Schutz ſollen auch folgende Mittel gewähren: Aufbewahrung des Eiſens in gepulvertem gebrannten Kalk. — Einſchlagen deſſelben in Leinen- oder Wollenzeug, welches in, mit gebranntem Kalk u. ſchwefelſ. Natron geſättigtes, Waſſer eingetaucht, dann ſorgfältig getrocknet wird. — Abreiben mit dem Staube des Boviſt mittelſt eines Läppchens. — Einreiben einer Salbe aus 32 Th. Schweinfett u. 1 Th. Campher, wozu man noch etwas Graphit ſetzen kann, in das zuvor erwärmte Eiſen. — Einwickeln in Roſtpapier. — Aufſtreichen eines Gemenges von 1 Th. Wachs u. 2 Th. Terpentin auf das erwärmte Eiſen. — Ueberziehen mit geſättigter, mit dem doppelten Volumen Waſſer verdünnter u. mit Traganth verdickter, Kalilauge. — Einlegen in gewürzhafte Körper, als Campher, Gewürznelken, Pfeffer, Zimmt u. dergl. — Zweite Claſſe. Das Bruniren gewährt wenig Schutz. Blau anlaufen laſſen ſchützt nicht vollſtändig, doch einigermaßen; Einſetzen mit Hornſpänen, ſo daß eine rauchgraue geflammte Farbe der Oberfläche entſteht, ſchützt ziemlich gut. Oelfarbenanſtriche, wo ſie angebracht werden können, ſind ſehr ſicher ſchützend, zumal, wenn man guten Firniß dazu anwendet; nur greift u. blättert ſich die Farbe leicht ab. Gute Empfehlung haben insbeſondere auch folgende Mittel. 1) Das Eiſen erhitzt mit weißem Wachs gerieben u. dann wiederholt ans Feuer gehalten. 2) Das Eiſen mit einer Miſchung aus 5 Th. Leinölfirniß u. 4 Th. Terpentinöl mittelſt eines Schwamms überzogen u. an einem ſtaubfreien Orte getrocknet. Grobe Eiſenwaaren, wie Nägel, Schrauben, Bänder, brauchen auch nur in Leinölfirniß abgelöſcht zu werden. Sie erhalten hierdurch einen feſten ſchützenden Ueberzug. 3) Ruß oder geſtoßene Holzkohle mit heißem Theer vermiſcht u. mit ſtarken Bürſten auf das der Luft ausgeſetzte Eiſen (z. B. eiſerne Gitter) getragen, am beſten im Frühjahre, weil der Anſtrich dann gehörig trocknen kann u. das Anſehn eines ſchönen ſchwarzen Glanzfirniſſes erhält. 4) 1 Unze Graphit oder auch Kohlenblende zum feinſten Pulver zerrieben, dann 4 Unzen ſchwefelſ. Blei (durch Wechſelzerſetzung von Glauberſalz oder Alaun u. Bleizucker erhalten) u. 1 Unze Zinkvitriol zugefügt, u. nach u. nach 1 Pf. zuvor zum Sieden erhitzten Leinölfirniß mit dem Pulver eingerührt. Dieſer Firniß iſt von Lampadius mit Nutzen angewendet worden, Eiſengitter, welche den ſauren Dämpfen von Hüttenwerken ausgeſetzt waren, zu ſchützen. 5) 8 Th. Steinkohlentheer bis auf 83½° R. erhitzt u. dann 1 Th. Mennige damit vermiſcht. Der Anſtrich muß bei trocknem Wetter geſchehen u. gut iſt, noch ganz feinen, trocknen Sand auf die angeſtrichene Stelle zu ſtreuen. 6) Für eiſerne Röhren wird empfohlen, auf dieſelben im erhitzten Zuſtande reinen, mit ¼ Kalk gemiſchten, Schwefel zu tragen. Nach engliſcher Angabe ſchützt dieß vollkommen. Auch 2 Th. Steinkohlentheer mit 2 Th. Kalk ſoll einen guten Anſtrich für eiſerne Röhren geben. 7) Für feine Eiſenwaaren kann folgender ſchwarzer Firniß dienen: in einem neuen reinen Topfe 1 Maß Leinöl, 2 Unzen Colophon, 2 Unzen Aſphalt, 2 Unzen Bleiglätte u. 2 Unzen

Weihrauch ſo lange gekocht, bis die Maſſe vollkommen hell geworden iſt, dann ſo viel Kienruß zugeſetzt, daß der Firniß den Glanz verliert. Zu viel Ruß würde die Farbe matt u. die Oberfläche der Waare rauh machen. Man kann auch, wenn man will, den Firniß durch längeres Sieden matt machen. Man putzt die zu firniſſende Waare vollkommen rein u. legt ſie auf eine eiſerne Platte, die man auf ein rauchloſes Feuer bringt. Sobald die Waare weißglühend geworden iſt, nimmt man ſie vom Feuer u. läßt ſie ſo weit erkalten, daß der ziemlich dick eingekochte Firniß ſich leicht auftragen läßt. Man ſtreicht mit einem Schweinsborſtenpinſel nur eine ſehr dünne Lage davon auf die Waare, bringt dieſelbe wieder auf die Platte, welche jetzt nicht zu heiß ſeyn darf u. läßt den Firniß trocknen. Man trägt dann noch eine zweite, auch wohl noch eine dritte Lage Firniß auf. 8) Gleiche Theile durch ein Seidenſieb geſchlagenes Ziegelmehl u. Silberglätte mit einander vermengt, u. die Maſſe auf dem Reibſteine mit ſo viel Leinöl abgerieben, daß daraus eine dicke Farbe entſteht, die man zum Auftragen mit Terpentinöl verdünnt. 9) Der unter Eiſen S. 739 erwähnte ſchwarze, glänzende Ueberzug ſcheint von ſehr allgemeiner Anwendbarkeit zu ſeyn. — Schutzmittel in der Erde. Als ein ſolches iſt neuerdings ein Ueberzug aus einer Miſchung von 2 Th. Steinkohlentheer u. 1 Th. gepulverten Kalk, den man auf das, zuvor erwärmte, Eiſen anbringt, empfohlen worden. Auch wenn man eine Lage reinen oder mit Kalk gemengten Schwefel auf das heiße Eiſen trägt, wird es durch die, auf demſelben entſtehende, Kruſte von Schwefeleiſen vor weiterm Roſten bewahrt. — Schutzmittel im Waſſer. Durch Zuſatz von Alkalien zu dem Waſſer läßt ſich das Roſten des damit in Berührung kommenden Eiſens ſicher verhüten. Nach Payens Verſuchen ſchützte eine bei 17°½ R. geſättigte Kaliauflöſung hineingelegtes Eiſen noch gut, wenn ſie mit ihrem 1000- bis 2000fachen Volumen Waſſer (aus der Seine) verdünnt war, nicht mehr aber bei Verdünnung mit dem 3000- bis 4000fachen Volumen. Kalkwaſſer, bei 16° R. geſättigt, ſchützte noch gut bei Verdünnung mit dem 3fachen Volumen Waſſer, nicht mehr aber bei Verdünnung mit dem 4fachen. Eine bei 16° R. geſättigte Auflöſung von kohlenſ. Natron ſchützte noch bei Verdünnung mit dem 49- bis 54fachen Volumen Waſſer, nicht mehr aber bei Verdünnung mit dem 59fachen. — Ein anderes Schutzmittel des Eiſens unter Waſſer läßt ſich auf die elektrochemiſche Wirkung des Zinks gründen. Man braucht nur ein kleines Zinkſtück irgendwo mit dem Eiſen in feſte Verbindung zu bringen, am beſten aufzulöthen, ſo wird die ganze Eiſenfläche dadurch vor Roſt geſchützt ſeyn, ſogar in ſalzhaltigem Waſſer, nur muß ſich das Zink mit unter dem Waſſer befinden. Man hat die Anwendung dieſes Mittels auch zum Schutz des Eiſens in der Luft vorgeſchlagen; es ſcheint aber hier nach den Verſuchen Mehrerer nicht viel zu leiſten. — Beſeitigung von Roſtflecken. Ueber die Beſeitigung der R.-Fl. von Zeugen vgl. Flecke S. 377. Um ſolche von Stahl oder Eiſen zu entfernen, reibt man die Flecke gut mit Oel ein, der R. ſaugt ſich voll davon u. läßt ſich nach einiger Zeit bequem abwiſchen, wonach man das Eiſen noch durch die gewöhnlichen Polirmittel (ſ. d.) poliren kann. Man kann ſich auch der Polirmittel oder des Roſtpapiers, das man in Papierhandlungen erhält, direct zur Beſeitigung der R.-Fl. bedienen.

Roſt, bei Feuerungen. S. d. Art. Heizung u. Ofen. Wir bemerken hier nur noch, daß die vortheilhafteſte Geſtalt der Roſtſtäbe die nach folgendem Durchſchnitte geformte iſt.

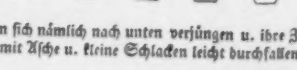

Die Stäbe müſſen ſich nämlich nach unten verjüngen u. ihre Zwiſchenräume daher erweitern, damit Aſche u. kleine Schlacken leicht durchfallen u. die Zwiſchen-

räume sich nicht verstopfen. Besonders ist dieß bei Steinkohlenfeuerung nothwendig.

Rost, Rostbau. Der Rost ist eine Art des künstlichen Grundbaues u. wird in weichem Boden angewendet, welcher, den Verhältnissen nach, nicht bis auf einen etwa darunter liegenden festen Boden ausgegraben werden soll. Man unterscheidet **liegenden Rost** (Schwellrost) u. **stehenden Rost** (Pfahlrost). Ersterer besteht aus wagrecht gelegten Bohlen, auf welchen die Grundmauern aufgeführt werden, Letzterer aus senkrecht eingerammten Pfählen u. darüber wagrecht befestigten Bohlen, auf welche wiederum das Mauerwerk zu liegen kommt. Zu Anwendung des liegenden Rostes wird erfordert, daß der Boden wenigstens noch einige Consistenz habe. In tiefem, weichem Moraste, grundlosem Triebsande ꝛc. giebt nur der Pfahlrost Sicherheit. Letzterer ist aber ungleich kostspieliger, besonders wenn die Umstände Nebenwerke zum Behuf des Baues, als Fangdämme ꝛc. nöthig machen. Die zum Rostbau dienlichen Holzarten sind namentlich Eiche, Lärche u. Erle, weil diese am besten im Wasser dauern. Hinwiederum ist zur Dauer des Rostes erforderlich, daß er in gleichmäßig nassem Boden (am besten unter Wasser) stehe. Bei noch leidlichem, wenn auch weichem, aber trocknem Grunde, z. B. bei mäßig festem Sande, sind daher meistens große steinerne Platten dem liegenden Rost vorzuziehen. Liegt unter dem lockern Boden ein fester (gewachsener) Baugrund, so kann es ferner vortheilhaft seyn, in der Tiefe einzelne Pfeiler zu gründen, zwischen diesen Bogen zu spannen u. die Grundmauern darauf zu basiren. Ueber solche u. ähnliche Gegenstände, wie überhaupt über die Wahl u. Ausführung des Grundbaues können aber durchaus nur tüchtige Sachverständige an Ort u. Stelle gnügende Auskunft ertheilen. Aus diesem Grunde unterlassen wir es, hier auf Näheres einzugehen u. empfehlen nur noch dringend Jedem, welcher ein Gebäude auf unsicherm Grunde zu erbauen hat, den Rath eines tüchtigen Architekten einzuholen.

Rost-beaf, s. **Braten u. Rindfleisch.**

Rostpapier, wird theils Papier genannt, welches zum Einschlagen feiner Gegenstände dient, u. so präparirt ist, daß diese dadurch vor Rost geschützt werden; theils Papier, was zur Entfernung vorhandenen Rosts dient. Ueber letztere Art s. **Polirpapier.**

Roßhaar, wird elastischer u. gekräuselter, wenn man es in siedendes Wasser bringt oder dem Wasserdampfe aussetzt; leidet auch dann weniger durch Motten. — Man behauptet, der Wuchs der Schwanzhaare der Pferde könne dadurch befördert werden, daß man die Haarwurzeln u. Haare selbst täglich mit Zwiebelabsud wäscht u. mit einem damit angefeuchteten Kamm durchkämmt.

Roß-Kastanie, die Frucht von Aesculus hippocastanum *L.*, hat einen sehr bittern Geschmack, aber zugleich viel (35½ p. Ct.) Stärkmehlgehalt, wodurch sie zu manchen nützlichen Anwendungen tauglich wird. Wirft man sie in heiße Asche, so zerspringt ihre braune Schale nach einiger Zeit mit einem starken Knalle. — **Zusammensetzung** der von der äußern Schale befreiten getrockneten R.-K. nach **Hermbstädt:** 1,21 fettes Oel; 11,45 bitterer Extractivstoff; 17,19 Eiweiß; 13,54 Gummi; 35,42 Stärkmehl; 19,78 mehlartiger Faserstoff; (0,41 Verlust). — **Anwendungen.** 1) **Als Futter.** Die R.-K. werden von Hirschen, Rehen, Rindvieh, Schafen, Ziegen, Pferden, Schweinen u. Geflügel gefressen, wiewohl von Thieren, die vorher nicht an bitteres Futter gewöhnt sind, anfangs nicht gern; um so lieber aber, wenn man sie durch Entziehung anderer Nahrung daran gewöhnt hat, so daß namentlich Rindvieh u. Ziegen sie dann sogar anderm Futter vorziehen. Pferde u. Schweine scheinen sich besonders schwer daran zu gewöhnen, daher man sie ihnen im entbitterten Zustande geben mag. Auch dem Federvieh muß man sie

gekocht oder entbittert geben. Nach allgemeiner Erfahrung mästen die R.-K., in Verbindung mit anderm Futter gegeben, alle Art Vieh sehr gut, so daß man selbst vorsichtig mit ihrer Verfütterung seyn muß, wenn das Fettwerden nicht beabsichtigt wird. Man gebe aber dem Vieh nasse Fütterung dabei, da die R.-K. sehr hitzig sind. Das Fett, was die Thiere bei dieser Mästung ansetzen, ist nicht nur sehr reichlich, sondern auch fest u. das Fleisch wohlschmeckend. Milchkühe geben dabei sehr reichliche Milch, welche gelbe, süße Butter liefert, u. werfen starke Kälber, die schmackhaftes Fleisch haben. Schafe geben viel Wolle u. werden sehr schnell fett. Die Bitterkeit der R.-K. scheint zugleich das Vieh vor manchen Krankheiten zu bewahren u. besonders scheinen sie ihm bei nasser Witterung dienlich zu seyn. Man verfüttert die R.-K. jedenfalls geschroten, in Vermengung mit Häckerling, Gerstenschrot, Hafer oder dergl., am besten feucht, übrigens roh oder gekocht. Die Anwendung im rohen Zustande ist am gewöhnlichsten; doch scheinen sie gekocht noch besser zu wirken; indem ihre Verdaulichkeit hierdurch zunimmt u. ihre Bitterkeit abnimmt. Sie sollen dann 3 Mal so gut als Kartoffeln nähren. Milchkühen giebt man täglich anfangs ½ Pfund, später bis zu 10 Pf., Ochsen zur Mast täglich 15—20 Pf. Die Aufbewahrung der R.-K. muß nicht in Haufen oder Erdgruben geschehen, wo sie leicht schimmlig oder muffig werden, sondern man schütte sie auf einem luftigen Boden dünn aus einander, hüte sie jedoch vor Frost, durch welchen sie zur Fütterung untauglich werden. Will man sie entbittern, um sie manchem Vieh annehmlicher zu machen, so bringe man sie geschroten in einen Korb oder ein Faß, u. lege sie darin 4—8 Tage in einen Fluß; oder man lauge sie mit Kalkwasser oder Lauge aus. Auch nimmt durch Kochen mit Wasser oder schon bloßes längeres Liegenlassen der geschrotenen R.-K. die Bitterkeit ab. — 2) Zu Stärkmehl. Es sind viele Vorschläge gemacht worden, das Stärkmehl aus den R.-K. frei von Bitterstoff darzustellen; so von Bon, Parmentier, Baumé; allein die geringe Menge Ausbeute, die dabei erhalten, oder die Langwierigkeit oder Kostspieligkeit der Operationen, die dabei angewendet wurden, hat diese Darstellung immer unpraktisch erscheinen lassen. Nach Romanesi indeß kann man durch Auswaschen der zerriebenen R.-K. mit schwefels. Wasser bis zu 30 p. Ct. ihres Gewichts an Stärkmehl aus denselben darstellen, welches ganz dieselben Anwendungen zuläßt, als das Kartoffelstärkmehl, auch von den letzten Waschwässern des Stärkmehls noch eine vortheilhafte Anwendung zur Bereitung einer Weberschlichte u. eines autographischen Papiers machen, welche Vorzüge vor den früher bekannten zu besitzen scheinen. Das Verfahren selbst ist folgendes: die frischen R.-K. zerrieben, das gelbe u. fettige Mark in ein enges Haarsieb oder ein etwas weiteres Seidensieb gegeben u. dieß Sieb in einem Kübel, der mit, durch Schwefelsäure gesäuertem, Wasser gefüllt ist (die Mischungsverhältnisse s. unten), nach allen Richtungen bewegt, wobei das Stärkmehl schnell zu Boden fallen wird. Nach ¼ St. das Sieb herausgenommen, in einen zweiten, gleichfalls mit gesäuertem Wasser gefüllten, Kübel gebracht u. neuerdings geschüttelt, damit sich noch etwas Stärkmehl abscheide. Dann das Sieb herausgenommen u. das Mark ausgedrückt, welches in diesem Zustande keinen unangenehmen Geschmack haben darf. Sollte es solchen noch besitzen u. wollte man es an das Vieh, was es sehr gern frißt, verfüttern, so müßte man es vorher 2—3 Mal mit reinem Wasser auswaschen, dann gut abtropfen lassen u. an einem luftigen Orte trocknen. In diesem Zustande läßt es sich leicht von einem Jahre zum andern aufbewahren. Zur Gewinnung des Stärkmehls, welches sich auf dem Boden des ersten Kübels abgesetzt hat, schreitet man weiter fort wie folgt: das darüber stehende Wasser nach 1 St. vorsichtig abgegossen; dann das Wasser des 2ten Kübels stark umgerührt, damit alles Stärkmehl, welches sich in diesem Kübel abgesetzt, schwebend erhalten werde u. hierauf dieß

Wasser in den ersten Kübel gegossen, u. mit dem darin befindlichen Bodensatze abgerührt. Nach 2stündiger Ruhe des Wassers (welches das nächste Mal als erstes Wasser benutzt werden kann, nach 5—6 Tagen aber nicht mehr zu brauchen ist) sorgfältig abgegossen, durch reines Wasser ersetzt, hiermit das Stärkmehl aufgerührt u. nach 2 St. auch dieses Wasser wieder abgegossen. Auf gleiche Weise das Stärkmehl noch 1 oder selbst 2 Mal ausgewaschen, bis es ganz weiß u. frei von unangenehmem Geschmack ist; dann die obere, fast immer grauliche, Schicht abgenommen u. eben so wie das, darunter befindliche, weiße Stärkmehl auf offenen, mit Papier oder Leinwand überzogenen, Hürden getrocknet; endlich durch ein Sieb aus Seidenzeug gebeutelt; worauf es als Nahrungsmittel, zu Kleister ꝛc. verwendet werden kann. Will man Syrup oder Branntwein daraus bereiten, so ist die Absonderung des weißen vom grauen Stärkmehl nicht nöthig. — Die Menge des, zu den Waschungen zu verwendenden, Wassers, so wie der Grad der Säure, den man ihm giebt, muß sich nach der Natur der R.-K. richten, die je nach Beschaffenheit des Bodens größer oder kleiner, reicher oder ärmer an Stärkmehl sind. Im Allgemeinen muß hauptsächlich beim ersten Abwaschen die Menge des Wassers so groß sein, daß sich die Masse nicht fettig anfühlt, weil das Stärkmehl sonst schwer zu Boden fällt. Uebrigens bringt ein Ueberschuß von Wasser keinen Nachtheil. Was den Grad der Säure betrifft, so muß sich der saure Geschmack des Wassers, welches man zu den beiden ersten Waschungen nimmt, dem Gaumen zu erkennen geben. Für wenig ölige R.-K. kann man 1 Th. concentrirte Schwefelsäure auf 400 Th. Wasser nehmen, für öligere 1 Th. auf 300 Th. Wasser; auch 1 Th. Säure auf 200 Th. Wasser bringt keinen andern Nachtheil als Vermehrung der Kosten. Will man sich getrockneter R.-K. zu dem vorigen Verfahren bedienen, so kann man sie entweder zerstoßen, durch Schwingen von der Rinde befreien, 48 St. lang in Wasser einweichen, zerreiben u. dann auf die beschriebene Weise behandeln, oder sie nach dem Zerstoßen u. Schwingen auf einer Mühle mahlen u. das Mehl gleichfalls dem angegebenen Verfahren unterwerfen. Das aus den getrockneten R.-K. erhaltene Stärkmehl ist eben so gut, als das aus den frischen; nur ist es weniger weiß u. etwas weniger reichlich vorhanden. — Um auch die frühern Versuche über die Stärkmehldarstellungen aus R.-K. zu erwähnen, so schlug Bon vor, die R.-K. zu Befreiung von Bitterkeit geschält u. zerschnitten 48 St. lang in eine alkalische Lauge einzuweichen u. dann 10 Tage hindurch alle 24 St. so lange mit reinem Wasser auszuwaschen, bis sie weiß u. ganz entbittert wären. Dieß Verfahren ist indeß langwierig u. doch nicht genügend. — Parmentier preßt die geschälten u. zerriebenen frischen R.-K. in einem Sacke aus, rührt das rückbleibende weiße, sehr trockne, Mark mit Wasser an, seiht die milchige Flüssigkeit durch ein sehr enges Haarsieb u. füllt sie in mit Wasser gefüllte Gefäße, worin durch wiederholtes Auswaschen u. Abgießen endlich eine verhältnißmäßig geringe Menge weißes, geschmackloses Stärkmehl zurückbleibt. — Baumé giebt 3 Methoden an: die erste, bei welcher Weingeist zugezogen wird, ist so umständlich u. theuer, daß im Großen von einer Anwendung derselben nicht die Rede sein kann. Anwendbarer ist die zweite. Nach dieser werden 6 Pfund abgeschälte R.-K. 24 St. in Wasser geweicht, dann durch Hin- u. Herrollen in einem, von 2 Personen gehaltenen, Tuche von ihrem zweiten Häutchen befreit, zerstoßen, durch eine Walze in einen Teig verwandelt u. mit 30 Pinten Wasser angerührt. Dieß Gemenge schäumt beim Umrühren mit einem Spatel wie Seifenwasser u. dieser Schaum wird mit einem großen Schaumlöffel abgenommen. Nach 2 St. Ruhe gießt man das Wasser vorsichtig ab u. schüttet hierauf eine gleiche Menge Wasser auf den Rückstand; dieses Auswaschen setzt man so lange fort, bis das Wasser weder milchig noch grünlich abfließt u. auch keinen Geschmack mehr

annimmt. Man wäſcht in 2—3 Tagen 8—10 Mal aus; der Rückſtand wird endlich ausgepreßt, an der Sonne getrocknet, gepulvert u. durch ein Sieb gebeutelt, worauf man ihn als Stärkmehl verbrauchen kann. Auch dieß Verfahren iſt im Großen ganz unbrauchbar u. das dritte iſt nicht beſſer; denn der ganze Unterſchied vom vorigen beſteht darin, daß man die R.-K. ſchält, trocknet, ſehr fein pulvert u. hierauf wie vorhin behandelt. — 3) Zu Branntwein. Ueber die Anwendbarkeit der R.-K. hierzu ſind die Angaben verſchieden. Nach Romaneſi geben ſie, nach demſelben Verfahren als die Kartoffeln zur Branntweingewinnung behandelt, weder hinſichtlich der Menge noch des Geſchmacks des erzielten Branntweins ein genügendes Reſultat; nach Hermbſtädt dagegen ſind ſie ein ſehr brauchbares Material dazu. Man läßt die R.-K. auf der Mühle ſchälen, die Kerne fein ſchroten u. verfährt damit auf gewöhnliche Weiſe wie bei Getreideſchrot, wobei man 10 p. Ct. des Gewichts Gerſtenſchrot zuſetzt. Auch kann man die R.-K. mittelſt Stampfen, die unten mit Schneidemeſſern verſehen ſind, in kleinere Stücke zertheilen, dieſe zur Aufbewahrung trocknen u. dann in einem Dampfkübel, gleich den Kartoffeln, mit Dampf kochen, wobei man das zuerſt ſich verdichtende Waſſer, das die herben Theile dieſer Früchte enthält, abfließen läßt, worauf man die gekochte Maſſe mit einem Stampfer zu Brei zerquetſcht u. dieſen über dem Maiſchbottich durch ein Sieb mit Zuguß von heißem Waſſer ſchlägt, um die Schalen gehörig abzuſondern. — 4) Als Kaffee- u. Hopfen-Surrogat. Wiewohl in beiden Beziehungen genannt, ſcheinen doch die R.-K. keine beſondere Empfehlung dazu zu verdienen. — 5) Zu Kleiſter. Man hat behauptet, daß die R.-K. getrocknet, gemahlen u. zu Buchbinderkleiſter verwendet, die Bücher durch ihre Bitterkeit gegen den Angriff von Inſecten ſchützen. Dem iſt aber nicht ſo, denn dieſer Kleiſter verliert nach 1 — 1½ Jahren ſeine Bitterkeit. — 6) Als Waſchmittel. Man hat die R.-K. auch zum Reinigen der Wäſche empfohlen: man rieb zu dieſem Zwecke in jede Pinte Waſſer 2 Früchte u. verwendete dieſes Waſſer, nachdem es erwärmt worden, als Seifenwaſſer. Dieſe Reinigungsmethode gab jedoch ſchlechte Reſultate; die Wäſche wurde gelblich u. übelriechend. Wegen des Oelgehaltes kann indeß das R.-K.-Pulver ſtatt Mandelkleie zum Waſchen der Hände dienen.

Roß-Kaſtanien-Baum, wilder Kaſtanienbaum, indianiſcher Maronenbaum, lat. Aesculus Hippocastanum *L.*, fr. Maronnier d'Inde, ein bekannter Baum, welcher ſeinen Namen von dem Glauben der Türken haben ſoll, daß ſeine Frucht arzeneiliche Wirkungen für die Pferde beſitze. Er wächſt auf naſſem u. trocknem, dürrem u. fettem Boden, doch in letzterem weit kräftiger u. ſtärker. Er erreicht ein hohes Alter. Die Fortpflanzung geſchieht blos durch die Früchte. Hierzu ſammelt man dieſe im Herbſt u. bewahrt ſie bis zur Ausſaat an einem temperirten Orte im Sande, ohne ſie je offen liegen zu laſſen, wenn man ſie vor Schimmel ſichern will. Man wählt zur Saat große, vollkommne, reife, durch Unterſinken in Waſſer als tauglich erprobte Früchte. Im Oct. oder Nov., oder wenn im Frühlinge der Froſt aus der Erde verſchwunden iſt, legt man dieſelben in Furchen, die 1 Fuß Zwiſchenraum haben, 2—3 Zoll weit auseinander u. bedeckt ſie mit 2—4 Zoll hoch Erde. Nach Andern legt man ſie in wenigſtens 3 Fuß von einander entfernte Reihen, ſelbſt 3 Fuß von einander, um leicht jäten u. die Stämmchen ausputzen zu können. Das Land, worein man ſie legt, bereitet man am beſten dadurch vor, daß man es im Herbſte 2 Spatenſtiche tief umgräbt. Im Sommer muß man fleißig jäten. Der Baum iſt ſehr ſchnellwüchſig, ſo daß er ſchon im erſten Jahre 1 Fuß Höhe in gutem Boden erreicht. Im dritten Jahre, wo möglich nicht ſpäter, verpflanzt man ihn an ſeinen Beſtimmungsort, in Abſtänden von 16 — 18 Fuß von einander. Bei dem Ausheben dieſer Bäume iſt viel Vorſicht anzuwenden,

daß sie nicht an den Wurzeln beschädigt werden. Hätten einige von diesen jungen Stämmen eine, gerade unten tief in den Boden laufende, sogenannte Pfahlwurzel gemacht, so ist diese wegzuschneiden, damit sie mehr Seitenwurzeln treiben. Die zum Versetzen ausgehobenen Bäume darf man nicht lange außer der Erde lassen, sondern muß sie bald wieder pflanzen, weil ihre Wurzeln geschwind austrocknen. Das Obertheil darf durchaus nicht beschnitten werden, denn die obern Aeste desselben bilden sich von Natur zu einer regelmäßigen schönen Krone u. lassen sich sehr gut in die Breite ziehen. Blos die am unrechten Orte stehenden u. sehr irregulär gewachsenen Aeste schneidet man weg. Wenn die starken Aeste der R.-K.-Alleen zu alt u. kraftlos werden, so erneuern u. verjüngen sich diese, wenn jene abgeworfen oder gestutzt worden sind, in kurzer Zeit mit einer außerordentlichen Treibkraft. Außer dem hier betrachteten gemeinen R.-K.-B. giebt es noch mehrere andere Arten, die zuweilen als Zierbäume in engl. Anlagen vorkommen. — Holz. Das Holz der Stämme von erwachsenen Bäumen ist weiß, nach dem Kerne zu hellbraun, zart, faserig, schwammig, leicht, bricht gern, hobelt sich nicht glatt, läßt sich aber sonst zu Sachen verarbeiten, die an trocknen Orten zu stehen kommen, u. ungeachtet es nicht ganz so gut als Pappelholz ist, dient es doch fast zu demselben Gebrauche. Hat zwar weniger Elasticität als Tannenholz, springt aber nicht so leicht als dieses. Nimmt jede Farbe u. jeden Firniß an. Wird nur selten von Würmern angegriffen. Giebt gut ausgetrocknet eine geschwinde, starke, nicht lange anhaltende Hitze, schlecht ausgetrocknet aber weder rechte Flamme noch Kohlen. Die Kohle ist schlecht; die Asche wenig, aber reich an guter Pottasche. — Laub, wird zwar von unsern Hausthieren nicht gefressen, giebt aber eine gute Streu u. bei der Einäscherung mehr Alkali, als das Laub fast irgend eines andern Baums. Zu Lyon hat man das frische Laub zum Zurichten der Hüte angewendet, indem es beim Sieden eine schleimige, klebrige Substanz giebt. — Rinde, enthält als wichtigste Bestandtheile: Gerbstoff, Gallussäure, Bitterstoff, Schillerstoff, Farbstoff, Gummi, Harz, hat einen bittern, sehr zusammenziehenden Geschmack u. etwas balsamischen Geruch. Ist von Einigen als Mittel gegen das kalte Fieber empfohlen, auch zuweilen zum Färben gebraucht worden. Der Aufguß der Rinde schillert himmelblau; der Absud ist braun und färbt mit Alaun isabellgelb, mit Eisenvitriol schwarzgrau; giebt eingedunstet eine braune Saftfarbe, die durch Versetzung mit etwas Eisenvitriol dunkler gemacht und mit Gummi versetzt statt Sepia dienen kann. Man kann aus dieser Rinde einen merkwürdigen Stoff, Schillerstoff oder Polychrom darstellen, von dem schon eine höchst geringe Menge hinreicht, Wasser, Liqueur u. dergl., worin man ihn auflöst, schillern zu machen. Am besten sammelt man dazu die Rinde im März vor dem Aufbrechen der Knospen. Man erhält eine stark schillernde Auflösung dieses Stoffs auf folgende Weise: man versetzt eine concentrirte Abkochung der R.-K.-Rinde oder eine Auflösung des in den Apotheken vorräthigen R.-K.-Rindenextracts mit Bleizucker in Ueberschuß, fällt das überschüssige Blei durch kohlens. Kali, u. filtrirt die Flüssigkeit ab, welche jetzt stark blau schillern wird. Oder man versetzt die Abkochung oder Auflösung des Extracts mit schwefels. Kupfer, fällt dann mit überschüssigem kohlens. Kali u. filtrirt ab. Auch durch Behandlung des R.-K.-Decocts mit thier. Kohle soll sich die schillernde Auflösung ziemlich rein darstellen lassen. Eine neuere Methode zu Darstellung des Schillerstoffs von Jonas s. im pharm. Centralbl. 1836. S. 79.

Roßschwefel, s. Schwefel.

Rotabage, s. Kohlrübe.

Rothe Farben. (Vergl. Farben, Lackfarben.) I. Mineralische. Chromroth (s. d.), Queckfilberjodid (schön scharlachroth, aber

theuer, bis jetzt noch nicht angewendet); Zinnober (ſ. d.); Mennige (ſ. d); Bleiroth (iſt nur eine feinere Sorte Mennige); Rothſtein; Bolus; rother Ocker; Eiſenroth (engliſch Roth, Braunroth, Colcothar, Todtenkopf, Berlinerroth ꝛc. ſ. Eiſenroth.). II. Vegetabiliſche. Schöne rothe Farben liefern insbeſondere der Krapp (Färberröthe), Rothholz (Braſilienholz, Fernambukholz), Safflor, Perſio (Cubbeere), Orſeille. Außerdem gehören zu den rothfärbenden pflanzlichen Subſtanzen das künſtl. Aloëbitter (ſ. Aloë S. 118), die Alkanna (ſ. d.), die Wurzel des gemeinen u. kleinen Ampfers (Rumex acetosa u. acetosella) (ſoll eine ſchöne rothe Saftfarbe geben), Saft der Berberisbeeren, Hülſen der rothen Bohne (Phaseolus purpureus), Brombeeren, Chica (aus den Blättern von Bignonia chica *Hamb.*), die unreifen Beeren des Chriſtophskrauts (Actaea spicata) (ſollen mit Weinſtein u. Zinnauflöſung ſo ſchön roth wie Cochenille färben), Wurzel von Comarum palustre, Drachenblut (ſ. d.), die jungen Fichtenzapfen u. ihre äußere Haut, das Kraut der europäiſchen Flachsſeide (Cuscuta europaea), mehrere Flechtenarten (ſ. Flechte), Rinde des Gerberſtrauchs (Coriaria myrtifolia), Blumen des Johannisſtrauchs (ſ. d.), Saft der Kermesbeeren (Phytolacca decandra), Klatſchroſen (Papaver rhoeas), Korallenholz (enthält einen harzigen rothen Farbſtoff), Wurzel verſchiedener Arten von Labkraut (ſ. d.), Wurzelrinde von Morinda citrifolia, Wurzel der färbenden Ochſenzunge (Anchusa tinctoria), Wurzelrinde von Oldenlandia umbellata, Blumen der gemeinen Päonie (Paeonia off.), Roſen, Sandelholz (ſ. d.), Wurzelrinde des Steinſamen (Lithospermum arvense), Wurzel der Tormentille (durch Weingeiſt ausziehbar), Wurzel des Waldmeiſter (Asperula tinctoria, odorata, arvensis, cynanchia), Wurzel der Bruchweide (Salix fragilis) (bei langem Kochen). III. Thieriſche. Cochenille u. Carmin, Krebsſchalen (durch Alkohol ausziehbar), Kermes, Lacklack (ſ. d.).

Rothfärben, A. von Zeugen. (Vergl. Färben.) Die vorzüglichſten zum R. anwendbaren Farbematerialien ſind: die Cochenille, welche die ſchönſte u. glänzendſte Farbe liefert; der Gummilack u. der daraus abgeſonderte Färberlack, der eine ihr faſt gleiche u. dauerhaftere Farbe giebt; der Krapp (Röthe), die Orſeille, deren Farbe ſehr ſchön, aber nicht dauerhaft iſt, es ſey denn, daß man mit Zinnſalz beizt; der Safflor (zuvor durch Auswaſchen mit Waſſer von ſeinem gelben Farbſtoff zu befreien), deſſen Farbe bald verſchießt u. nur in Alkalien löslich iſt; das Fernambukholz, deſſen Farbe aber nicht ſo dauerhaft iſt, als die des Krapps u. der Cochenille, die andern Sorten Rothholz (ſ. d.), welche aber minder ſchön als Fernambuk färben, da ſie einen falben Farbſtoff enthalten. Man kann ihnen indeß dieſen durch nachſtehendes Verfahren entziehen u. ſie dann eben ſo wie Fernambukholz gebrauchen. Man kocht ſie mit Waſſer oder Waſſerdampf aus, bis ihnen alle Farbe entzogen iſt. Die ſämmtlichen Abſude verdunſtet man, bis von 4 Pf. ausgezogenem Holz nur 12—15 Pf. Flüſſigkeit übrig bleiben. Dieſe läßt man völlig erkalten, ſetzt 2 Pf. abgerahmte Milch hinzu, rührt um, läßt ſie aufkochen u. ſeiht ſie dann. Die falben Farbtheile vereinigen ſich mit dem gerinnenden käſigen Theile. Man verdünnt dann die Farbbrühe mit Waſſer. Bei der Seidenfärberei wird insbeſondere Cochenille zu Ponceau, Carmoiſin, Roſenroth gebraucht; Rothholz zu denſelben Nüancen, Safflor zu Roſen u. Ponceau. Hier folgen einige beſondere Färbungsmethoden: Roth mit Fernambuk auf Leinen. Auf 1 Pf. Leinenzeug oder Garn weicht man 12 Loth Fernambuk in einem zugebundenen Beutel eine Nacht durch in Waſſer, kocht am folgenden Tage 1 St., thut dann 4 Loth Alaun hinzu, hebt, wenn dieſer ſich aufgelöſt hat, das Gefäß vom Feuer, legt das Zeug hinein, läßt es, nachdem man es einige Male umgewendet, darin erkalten, ſpült u. trocknet es. — Roth mit Fernambuk auf Wolle u. Seide. Das Zeug wird mit Alaun u. ¼ Weinſtein gebeizt

(ſ. Alaunen), 8 Tage liegen gelaſſen, dann gelind in einem Abſude von Fernambuk gekocht. Gut iſt; den Abſud lange vorher zu bereiten, da ſich durch Stehen ſeine Farbe verſchönert. Auch kann man die groben Stoffe zuerſt in ihm färben, da zuerſt ſich die minder ſchön färbenden Farbtheile abſetzen. Seidene Stoffe kann man auch mit Zinnauflöſung oder mit Fabroni's allg. Beize (ſ. Färben S. 134) beizen u. dann im Fernambukabſude, dem man zweckmäßig etwas Galläpfeldekokung zuſetzt, ausfärben, wodurch man eine recht haltbare Farbe erhält. Soll die Farbe heller ausfallen, ſo giebt man vorher eine Gründung von Gelb durch Orlean, Curcumá, Wau oder Gelbholz (ſ. dieſe Stoffe). — **Roth mit Krapp auf Leinen.** Man weicht auf 1 Pf. Leinen 4 Loth geſtoßene weiße Galläpfel in Waſſer, legt das Zeug 12 St. hinein, trocknet es dann, kocht in 2 Maß friſchem Waſſer 4 Loth Sodaſalz, ½ Pf. Alaun, 1½ Loth arabiſches oder Kirſch-Gummi u. 1 Loth Kalk in einem glaſurten Topfe oder verzinnten Keſſel bei gelinder Wärme, läßt es kalt werden, legt das Zeug wieder 22 St. hinein, u. hängt es, leicht ausgerungen, zum Trocknen hin. Wenn es trocken iſt, wird es geſpült u. abermals getrocknet, worauf man endlich 1 Pf. guten Krapp bei mäßigem Feuer langſam, erſt allein, dann ein wenig mit dem Zeuge kocht, das Gefäß vom Feuer nimmt, u., wenn alles kalt geworden, das Zeug herausnimmt, ſpült u. trocknet. — **Roth mit Krapp auf Wolle.** Auf jedes Pf. geſponnene Wolle nimmt man 10 Loth Alaun, 2 Loth rothen Weinſtein, ½ Maß Eſſig u. ſo viel reines Regen- oder Flußwaſſer, als nöthig iſt, läßt darin die Wolle 2 gute St. kochen, worauf man ſie leicht ausdrücken oder zum Ablaufen hinhängen kann; doch iſt beſſer, ſie die Nacht über darin ſtehen zu laſſen. Den folgenden Tag ſetzt man ebenfalls wieder Regen- oder Flußwaſſer ans Feuer, u., ſobald es etwas über lauwarm geworden, thut man auf jedes Pf. Wolle ½ Pf. Krapp hinein. Sobald dieſer wohl mit dem Waſſer gemiſcht u. umgerührt worden, legt man die Wolle hinein u. läßt ſie bei gelindem Feuer 1 St. darin ſtehen, doch ohne zu kochen, weil ſonſt die Farbe matt wird u. endlich nach langem Kochen eine Ziegelſteinröthe annimmt; nur zuletzt kann man es einige Minuten kochen laſſen. Die Farbe verſchönert ſich, wenn die Wolle nachher noch in Buchenlauge kommt. — **Carmoiſin auf Seide u. Wolle,** ſ. **Carmoiſinfärben.** Scharlachrothes Tuch kann man dadurch carmoiſin machen, daß man es ſo lange in einer ſchwachen Alaunauflöſung kochen läßt, bis es die verlangte Farbe hat, wonach man es ausſpült. — **Ponceauroth mit Orlean auf Baumwolle oder Leinen.** Man kocht auf 32 Th. Baumwolle oder Leinen 1 Th. Orlean mit 6 Th. Pottaſche u. 500 Th. Waſſer ½ St., ſeiht den Abſud, legt die Stoffe hinein, nimmt ſie nach einiger Zeit heraus, legt ſie 8 St. in eine Auflöſung von 8 Th. Alaun in 400 Th. Waſſer, ringt ſie aus, u. kocht ſie ½ St. in einem Abſud von 16 Th. Fernambuk u. 2 Th. Galläpfeln. — **Roſenroth mit Cochenille auf Tuch.** Auf 1 Pf. Tuch werden 1½ Loth Alaun u. eben ſo viel Weinſteinkryſtalle in einem Keſſel mit heißem Waſſer aufgelöſt, dann, wenn das Waſſer kocht, 1 Loth Zinnauflöſung zugegoſſen u. alles wohl umgerührt. Hierauf bringt man das Tuch in das Bad u. läßt es 1 St. kochen, mit dem Bade kalt werden u. 24 St. darin liegen. Man kocht nun 2½ Quentchen Cochenille, 1 Quentchen Weinſteinkryſtalle u. 2 Quentchen Zinnauflöſung mit hinlänglichem Waſſer, bringt das Tuch in die kochende Brühe u. kocht es ½ St. darin. Das Tuch erhält ſolchergeſtalt eine blaſſe Roſenfarbe. — **Roſenroth mit Fernambuk auf Leinwand u. Baumwolle.** 12 Pf. zuvor alaunte Waare färbt man in einem Abſude von 4 Pf. Fernambuk, gießt zuletzt etwas aufgelöſte Pottaſche zum Farbebade, u. nimmt die Waare noch gut darin durch. — **Roſenroth mit Roſen auf Seide.** Man tränkt weißes Seidenzeug mit Roſentinctur (ſ. Roſe), läßt es faſt trocken werden u. zieht es dann durch ſtark

verdünnte Salpeterſäure (1 Tropfen auf ½ Unze Waſſer). — **Roſenroth mit Safflor auf Baumwolle, Leinen oder Seide.** Man knetet Safflor, in Leinwand gebunden, ſo lange in Waſſer, als dieß noch gelb dadurch gefärbt wird, übergießt ihn dann mit Waſſer, welches etwas Pottaſche oder kohlenſ. Natron enthält, bringt die zu färbenden Stoffe hinein, u. ſetzt Citronenſaft oder Eſſig zu, wo ſich der Farbſtoff auf die Zeuge niederſchlägt. Die Anwendung des Safflorbades muß bald geſchehen, da ſich die Farbe ſchnell verſchlechtert, u. das Trocknen muß im Schatten vorgenommen werden. Zur Verſchönerung der Farbe kann man ſie gelind ausgerungen in einer ſchwachen erwärmten Weinſteinauflöſung ½ St. liegen laſſen. Man kann nehmen aufs Pfund des zu färbenden Stoffes: ½ Pf. Safflor, 3 Loth Pottaſche, 2 Maß Eſſig, 1 Loth kryſtalliſirten Weinſtein, oder doppelt ſo viel, wenn man dunkler färben will. Die ſo gefärbten Stoffe dürfen nicht mit Lauge gewaſchen werden. Legt man ſie von Zeit zu Zeit in eſſighaltiges Waſſer, ſo wird die Farbe wieder belebt. — **Scharlach mit Färberlack oder Lacklack.** Man löſt 3 Th. feingeſtoßenen Färberlack oder Lacklack in 1 Th. Schwefelſäure, die zuvor mit 3 Th. Waſſer verdünnt wurde, auf, gießt die Auflöſung in bis zum Sieden erhitztes Waſſer, nimmt den entſtehenden Schaum ab, u. bringt dann die zu färbenden wollenen oder baumwollenen Stoffe hinein, welche zuvor in Waſſer gekocht worden ſind, zu dem man aufs Pf. der Stoffe 1 Loth Gelbholz, ½ Loth Alaun, 2½ Loth weißen Weinſtein u. 5 Quentchen Zinnſalz ſetzte. Aufs Pf. Baumwolle ſind 2 Loth Färberlack oder 2½—3 Loth Lacklack nöthig. — **Scharlach mit Cochenille auf Wolle.** a) Man löſt 3 Th. Weinſtein in Waſſer auf, erwärmt die Flüſſigkeit, ſchüttet ½ Th. ganz fein geſtoßene Cochenille hinein, etwas ſpäter 2½ Th. Zinnauflöſung (ſ. Färben S. 133), bringt, ſobald die Flüſſigkeit kocht, 50 Th. wollene Stoffe hinein, läßt ſie 2 St. damit kochen, u. ſpült ſie dann in friſchem Waſſer aus. Während dem leert man den Keſſel aus, gießt friſches Waſſer hinein, ſetzt, wenn es beinahe kocht, 2½ Th. geſtoßene Cochenille u. ſpäter 7 Th. Zinnauflöſung zu. Iſt Alles gut gemiſcht, ſo bringt man die wollenen Stoffe hinein, kocht ſie ungefähr 1 St. damit, ſpült u. trocknet ſie dann. Man kann aus dieſen Arbeiten auch nur eine machen. Verzinnte Keſſel ſind bei dem Scharlachfärben den kupfernen vorzuziehen. b) Man kocht 64 Th. wollene Stoffe 1 St. in einem Abſude von Gelbholz u. 12 Th. Weinſtein in 1000 Th. Waſſer, windet ſie dann etwas aus u. kocht ſie 1 St. in einem Bade von 1000 Th. Waſſer, 3 Th. Cochenille u. Zinnauflöſung, die aus 10 Th. Scheidewaſſer u. 8 Th. Zinn bereitet wurde. Nimmt man mehr Cochenille u. Zinnauflöſung, ſo wird die Farbe höher; läßt man das Gelbholz weg, ſo ſpielt ſie weniger in das Gelbe. Mit weniger Cochenille u. Zinnauflöſung kann man Wolle, die zuvor etwas alaunt wurde (ſ. **Alaunen**) **roſenroth** in verſchiedenen Schattirungen färben. Mit viel Gelbholz erhält man **feuerfarb, rothgelb.** — **Türkiſchroth auf Baumwollengarn.** Man weicht 1 Pf., zuvor mit ſcharfer Lauge ausgekochtes, Baumwollengarn 14 Tage in Fiſchthran, drückt es dann gut aus, kocht es ½ St. in einer Lauge von 1 Pf. alikanteſcher Soda (welche den überflüſſigen Thran auflöſt) u. wäſcht es dann in Waſſer aus. Hierauf bringt man es in einen kochenden Abſud von 8 Loth Alaun, 4 Loth Sumach u. 4 Loth Galläpfeln, bewegt es 1 St. darin herum, läßt die Flüſſigkeit erkalten, nimmt das Garn nach 12 St. heraus, trocknet es im Schatten u. ſpült es am folgenden Tage aus. Noch feucht läßt man es dann in einem Abſude von 8 Loth Krapp 10 Minuten kochen, dann die Flüſſigkeit erkalten, nimmt es ſpäter heraus u. trocknet es. — B. R. des **Elfenbeins**, ſ. Elfenbein S. 765. — C. R. der **Federn, Pferdehaare** u. dgl. Hierzu bedient man ſich des Braſilienholzes, der Cochenille oder des Krapps. Man weiche das zu Färbende erſt 12 St. in

einer heißen Alaunauflöſung ein, u. koche es dann in einem Abſude eines der obgenannten Farbſtoffe, den man mit Zuſatz von etwas Alaun gemacht hat. — D. Des Glaſes, ſ. Glas S. 718. — E. Des Holzes, ſ. Beizen S. 506. — F. Der Knochen, ſ. Beinarbeiten S. 503. — G. Des Leders, ſ. Leder S. 229. — H. Des Papiers. Das R. des Papiers kann mit gemeiner rother Tinte oder einer weingeiſtigen Tinctur aus Drachenblut oder Gummilack, oder mittelſt, mit Gummiwaſſer angemachten, Zinnobers, Engelroths ꝛc. geſchehen. Vergl. Papier S. 288.

Rothholz. Unter dieſem Namen verſteht man verſchiedene Sorten Farbhölzer, welche ein rothes Pigment enthalten, zum Rothfärben gebraucht werden u. von verſchiedenen Species des Geſchlechts der Caesalpinia herſtammen. Man kann R. von Blauholz dadurch unterſcheiden, daß es weniger dunkel gefärbt iſt, u. daß ein wäſſeriger Aufguß deſſelben mit Bleizucker, Zinnſalz, Kalkwaſſer einen carmoiſinrothen, nicht blauen Niederſchlag giebt. Beide haben aber das mit einander gemein, daß ihre Aufgüſſe von einem Tropfen Schwefelſäure oder Salzſäure gelb, von einer größern Menge roth gefärbt werden. Folgendes ſind die vornehmſten Arten R. 1) Fernambukholz oder Braſilienholz, von der in Braſilien u. auf Jamaika wachſenden Caesalpinia crista abſtammend. Iſt unter allen R. das theuerſte, aber auch an Farbe ergiebigſte. Iſt im Innern gelbroth, auswendig roth, hart, ſchwerer als Waſſer, läßt ſich ſchön poliren, hat einen ſüßlichen Geruch u. ſüßen Geſchmack. Die rothe Farbe wird durch die Luft verſtärkt. Urſprünglich iſt das Innere weißlich u. röthet ſich nur in dem Maße, als die Luft Zutritt dazu hat. Durch zu lange Einwirkung der Luft kann indeß der rothe Farbſtoff wieder zerſtört werden; mindeſtens verlor nach Vogler kleingeſchnittenes Fernambukholz, 1 Jahr lang der Luft u. Sonne ausgeſetzt, ſeine färbenden Eigenſchaften. Gemahlenes Fernambukholz theilt dem kalten Waſſer binnen ¼ St. eine lebhaft rothe Farbe mit, wodurch es ſich von den ſchlechtern Sorten R. unterſcheidet, die dem Waſſer eine mehr oder weniger ins Braune fallende Farbe mittheilen u. von dem Sandelholz, welches daſſelbe gar nicht färbt. Kochendes Waſſer zieht allen Farbſtoff aus. Mit hartem Waſſer fällt der Abſud dunkler aus, als mit weichem. Gewöhnlich kocht man 3 Stunden, dann neuerdings 3 Stunden mit friſchem Waſſer. Noch beſſer iſt es, mit Dampfe zu kochen, wodurch man eine concentrirtere u. haltbarere Farbefüſſigkeit erhält. Ein Zuſatz von Kleie beim Abſude vermehrt die Dunkelheit u. Schönheit der Farbe. Säuren u. ſaure Salze verändern die rothe Farbe des Abſuds in Gelb u. bewirken einen rothen, mehr oder weniger ins Gelbe fallenden Niederſchlag. Kohlenſ. Kali färbt den Abſud zuerſt carmoiſinroth, ſpäter violet ins Braune, Ammoniak etwas heller, Aetzkali ſogleich violet u. es bilden ſich eben ſo gefärbte Niederſchläge. Alle mit Alkalien erhaltene Schattirungen ſind ſehr vergänglich. Man benutzt das Fernambukholz ſehr häufig zum Rothfärben von Zeugen (ſ. Rothfärben), was jedoch keine dauerhaften Farben giebt, zur Bereitung rother Tinte, zur Bereitung einer rothen Lackfarbe ꝛc. 2) Sapanholz, Japanholz, von der, in Japan, Java, Celebes, den Philippinen wachſenden Caesalpinia Sapan herrührend. Iſt nächſt dem Fernambukholz die beſte Art R. 3) St. Marthenholz (fälſchlich Martinsholz) Nikaraguaholz, von Caesalpinia echinata. Die Kloben zeichnen ſich dadurch aus, daß ſie ungeſpaltene Stämme ſind, noch zum Theil mit der innern Rinde bedeckt, daß das Holz ſehr tief gefurcht iſt, eine dunkler rothe u. ſchmutzigere Farbe beſitzt. 4) Braſiletholz, von Caes. vesicaria, kommt von den Antillen u. iſt die geringſte Sorte Rothholz.

Rothkehlchen, Motacilla rubecula *L.*, Sylvia rubecula *Lath.*, ein in ganz Europa bekannter Vogel. Das Weibchen etwas kleiner, an der Bruſt bläſſer, an den Füßen lichter als das Männchen; mehrentheils fehlen bei ihm die

gelben Puncte an den Spitzen der großen Deckfedern der Flügel; doch haben die sehr alten Weibchen auch gelbe Strichelchen daselbst. Die einjährigen Männchen, welche man im Frühjahre fängt, sehen den Weibchen am ähnlichsten, haben nur kleine oder fast gar keine Spiegel, eine dottergelbe Brust, aber stets schwarzbraune Füße. Das R. ist ein Zugvogel, der in der Mitte des März zu uns zurückkehrt, dann wohl 2 bis 3 Wochen in niedrigen Hecken u. Gebüschen allenthalben herumstreicht, im Sommer aber nur in großen Waldungen, besonders in den Kettengebirgen, sie mögen mit Laub- oder Nadelholz bewachsen seyn, oder in Gärten, die in solchen Gegenden liegen, gefunden wird, u. mehr Thäler als Hügel liebt. Durchstreicht im October alles Gebüsch u. geht wieder langsam weg; doch bleiben einige bis in den November. Nährt sich von allerhand Insecten, Raupen, Würmern, Beeren. Nistet 2 Mal des Jahres auf die Erde ins Moos, in Steinritzen, unter die Wurzeln der Bäume, in hohle Baumstrünke, in Maulwurfslöcher u. dgl. Nest schlecht gebaut, äußerlich nur aus Erdmoos, inwendig aus einigen Grashalmen, Thierhaaren u. Vogelfedern bestehend, 4 bis 7 Eier. Brütet 13 Tage. Männchen u. Weibchen brüten gemeinschaftlich. Lockstimme Sifi, fifi fri!; Gesang laut, feierlich, melancholisch, im Freien in den schönen Frühlings- u. Sommer-Abenden u. -Morgen ertönend. Fast unter allen Sängern läßt sich das R. am spätesten in der Abenddämmerung hören; auch singt keiner so häufig, anhaltend u. laut bei Kerzenlicht, besonders im ersten Jahre seiner Gefangenschaft. Viele singen beinahe das ganze Jahr; im August zwar, bei eintretender Mauser hört der laute Gesang auf, aber zu Ende des September hört man schon wieder das leise Zwitschern, das nach u. nach stärker wird u. zu Ende des Februar in den völlig lauten Gesang übergeht. Sehr schön ist es, wenn zwei dieser Vögel in einiger Entfernung neben einander hängen u. um die Wette singen: wenn der eine aufhört, fängt der andere an. Am geschätztesten ist der Gesang derjenigen R., welche ihre Töne am längsten ziehen u. mit einer Art Schlußstrophe enden. Jung aufgezogen lernen sie leicht den Nachtigallengesang, obwohl nicht ganz. Das R. ist ein sehr munterer Vogel; wird sehr schnell in der Stube zahm, besonders, wenn es frei herumlaufen darf, liebt die Menschen, die es umgeben, u. begrüßt sie mit lieblichem Zwitschern, aufgeblasenem Kropfe u. allerlei artigen Bewegungen. Oft wird es so vertraulich, daß es mit aus der Schüssel auf dem Tische frißt. Es hält 8 bis 11 Jahre in der Gefangenschaft aus. Man läßt es in der Stube frei herumfliegen, die es von Fliegen u. anderem Ungeziefer reinigt, oder steckt es in einen Käfig, welcher ein Nachtigallenkäfig seyn kann, u. immer mit Sand versorgt werden muß. Im Käfig will es besser Futter haben, als im Zimmer, u. singt, wenn es mit der Nachtigall gleich gefüttert wird, sehr angenehm u. stark, dauert aber nicht so lange, als wenn es frei herumläuft. Es macht im Zimmer nur wenig Schmutz, da sein Unrath ziemlich trocken ist u. nur ganz kleine Stücken bildet. Es ist aber außerordentlich zänkisch u. rachsüchtig, leidet seines Gleichen nicht neben sich, weder in der Gefangenschaft noch in der Freiheit; eingesperrt beißt eins das andere gar todt, u. auch diejenigen Vögel, die mit ihm aus demselben Gefäß fressen, werden von ihm beständig verfolgt, wenn nicht immer großer Ueberfluß da ist. Zum Aus- u. Einfliegen läßt es sich im Winter unter allen Vögeln am leichtesten gewöhnen. Im Zimmer nimmt es mit Allem, was man ihm hinwirft, mit Fleisch, Brod, Semmel, Butter, gequetschtem Hanf ꝛc. vorlieb, u. frißt besonders sehr gern jungen Käse. Im Käfig kann man ihm Nachtigallenfutter reichen, wobei es sich sehr wohl befindet. Es verlangt nicht allein täglich frisches Wasser zum Trinken, sondern auch zum Baden, u. badet sich des Tages mehrere Male. Es paart sich im Zimmer, besonders wenn man es daselbst ungestört fliegen läßt, mit der Nachtigall u. Braunelle. Im Zimmer bekommen die R. öfters den Durchfall, wo man ihnen etliche Spinnen hin-

wird; von Schwindſucht, Dürrſucht u. a. Krankheiten werden ſie oft durch einige Mehlwürmer befreit. Ihr Fleiſch ſchmeckt gut u. iſt geſund.

Rothkohl, Rothkraut, ſ. Kohl.

Rothmachende Mittel, lat. Remedia rubefacientia. Man bedient ſich ihrer, um eine Röthung oder künſtliche Entzündung der Haut hervorzurufen, u. dadurch einen Krankheitsreiz von innern Theilen abzuleiten, daher bei Schmerzen, Krämpfen ꝛc. Sie zeichnen ſich vor andern Hautreizen, z. B. vor den blaſenziehenden Mitteln (ſ. d.) durch ihre ſchnelle u. bald vorübergehende Wirkung aus. Das gewöhnlichſte u. auch in unſerem Hauslexikon am häufigſten empfohlene Mittel iſt der Senfteig. Man findet ihn in den Apotheken vorräthig; alten, nicht mehr feuchten, kann man nöthigenfalls durch Zuſatz von etwas ſehr ſtarkem Eſſig wieder brauchbar machen; am zweckmäßigſten hält man Senfpulver in einem wohlverſchloſſenen Glaſe vorräthig, das man mit warmem Waſſer zu einem Brei anrührt, wenn man einen Senfteig ſchnell haben will. Denſelben trägt man meſſerrückendick auf Leinwand in der Größe eines Speciesthalers oder der flachen Hand auf, legt ihn dann auf die beſtimmte Stelle auf u. läßt ihn ½, ½ — 1 Stunde oder überhaupt ſo lange liegen, bis die Haut darunter geröthet iſt u. der Kranke über lebhaftes Brennen klagt; dann nimmt man ihn wieder ab, u. wäſcht die Stelle ſorgfältig ab, damit nichts vom Senfteig zurückbleibe. Ihn ſo lange liegen zu laſſen, bis Blaſen erſcheinen, iſt nicht rathſam, weil er dann weit mehr ſchmerzt, aber keineswegs mehr hilft, als Canthariденpflaſter. Wo Senf nicht zur Hand iſt, können folgende Mittel ſeine Stelle vertreten: ein Spaniſchfliegenpflaſter, das man bei Erwachſenen 1 — 1½ Stunde, bei Kindern noch kürzere Zeit liegen läßt; ein Brei aus geriebenem Meerrettig (ſ. d.), auf ähnliche Weiſe wie Senfteig anzuwenden; Eſſigſäure (ſ. d. Art.), womit man die Haut unmittelbar beſtreicht, oder ein aufzulegendes Leinwandläppchen tränkt; Aetz-Ammoniak oder Salmiakgeiſt, auf ähnliche Weiſe anzuwenden; ſiedend heißes Waſſer, womit man ein Stückchen Flanell tränkt u. dieſes auflegt; oder auch Dämpfe ſiedend-heißen Waſſers, die man, je nach der Empfindlichkeit der Haut ſecunden- oder minutenlang, mittelſt eines Trichters an die beſtimmte Stelle hinleitet. Alle R. M. ziehen, wenn ſie zu lange angewendet werden, Blaſen, was, wie ſchon erwähnt, in der Regel nicht beabſichtigt wird; wo dieß nun nicht der Fall iſt, hat man die gewünſchte Stelle mit keiner Salbe oder dgl. zu bedecken, ſondern blos dafür zu ſorgen, daß ſie durch Reiben, Kratzen ꝛc. nicht weiter gereizt wird.

Rothmannia, ſ. Gardenia.

Rothſchwanz, Rothſchwänzchen, Garten-Rothſchwänzchen, Motacilla phoenicurus *L.*, Sylvia phoenicurus *Lath.*, ein, in ganz Europa vorkommender, Zugvogel, der uns in der erſten Hälfte des Oct. verläßt u. zu Ende des März oder Anf. April wieder zurückkehrt. Hält ſich im Herbſt u. Frühling einige Zeit in Hecken u. niederm Gebüſche, im Sommer in Gärten, um die Flüſſe herum in den Weidenbäumen, auch in den Laubhölzern auf, kommt auch in die Städte. Iſt ein lebhafter Vogel, deſſen Körper u. Schwanz ſtets in Bewegung iſt. Singt einige nicht unangenehme Strophen, die er vermöge ſeiner Gelehrigkeit gewöhnlich noch mit einigen Strophen aus dem Geſange anderer Singvögel vermehrt. Hat einen nicht angenehm klingenden Lockton **uit, uit, tack, tack**. Frißt allerlei Inſecten, Würmer, Beeren, im Herbſte beſonders Hollunderbeeren. Niſtet in Baumhöhlen, Mauerlöchern, unter die Dächer; legt 5 bis 8 Eier, brütet 14 Tage. Läßt ſich zähmen, will aber anfangs nichts als Mehlwürmer u. Ameiſeneier, u. im Herbſte noch ſchwarze Hollunderbeeren haben. Wenn man aber dieſes Futter mit dem Nachtigallenfutter (ſ. d.) oder mit in Milch geweichter Semmel u. Gerſtenſchrot ver-

mengt, ſo geht er zuletzt auch an dieſes; iſt aber deſſenungeachtet ſo zärtlich, daß er trotz aller Sorgfalt nicht über 2 Jahre dauert; u. zwar muß er frei herumlaufen; denn im Käfig hält er faſt immer das erſte Mauſern nicht aus.

Rothſtein, ſ. **Röthel**.

Rothſtifte, kann man nach folgendem Verfahren erhalten: man läßt Blutſtein oder Röthel möglichſt fein ſtoßen oder reiben, dann ſchlämmen, dunſtet den geſchlämmten Blutſteinteig ein, bis er die Dicke der Butter hat, ſetzt auch wohl zu Beförderung der Geſchmeidigkeit etwas Seife zu, miſcht eine dicke Gummiauflöſung oder Hauſenblaſenlöſung damit, preßt die Miſchung, läßt ſie trocknen u. ſchneidet ſie dann in Stücke. Man kann folgende Verhältniſſe anwenden. 32 Röthel, 1 arabiſches Gummi, giebt ſehr weiche, doch brauchbare, Stifte. — 32 Röthel, $1\frac{1}{2}$ Gummi, weiche, zarte Stifte, zu großen Zeichnungen anwendbar. — 32 Röthel, $1\frac{1}{4}$ oder noch beſſer $1\frac{7}{8}$ Gummi, ſanfte, feſte Stifte zu gewöhnlichem Gebrauche. — 32 Röthel, $1\frac{1}{4}$ Gummi, feſte, jedoch nicht harte Stifte, für zarte Zeichnungen brauchbar. — 32 Röthel, $1\frac{1}{8}$ Gummi, ſehr feſte Stifte zu feinen Zeichnungen. — 32 Röthel, $1\frac{1}{8}$ Gummi, harte Stifte, mit denen man indeß noch ſchreiben kann (mit mehr Gummi werden ſie zu hart). — 32 Röthel, $1\frac{1}{8}$ Gummi, $1\frac{1}{4}$ trockne weiße Seife; dieſe Stifte ſind brauner als die vorhergehenden, von gutem Zuſammenhalt, erhalten aber durch den Seifezuſatz den Fehler, daß die Striche mit denſelben glänzend werden, wenn man ſie ſtark überfährt. — 32 Röthel, 2 trockne Hauſenblaſe, glänzende, ſehr brauchbare Stifte.

Rottolo (auch Rotel, Rotal, Rottel, Rotolo), ein Handelsgewicht in der Levante u. Italien, meiſt $\frac{1}{100}$ des Centners (Cantaro), von ſehr mannichfaltiger Eintheilung u. Schwere. Die wichtigſten ſind: in **Alexandrien** = $\frac{2}{3}$ des Wiener Pfd. oder nahe einem Pfund in Preußen u. Sachſen; in **Algier, Tunis** ꝛc. circa $1\frac{1}{10}$ des preuß. oder ſächſ. u. $\frac{7}{10}$ des Wiener Pfd.; in **Conſtantinopel** = circa $1\frac{1}{4}$ ſächſ. oder preuß. Pfd. u. 1 Wiener Pfd.; in **Genua** = $1\frac{1}{4}$ dortige Pfd. (ſ. **Pfund**).

Rotz, Rotzigkeit, iſt eine, dem Pferdegeſchlecht eigenthümliche, langwierige Krankheit mit chankerartigen Geſchwüren auf der Naſenſchleimhaut, bösartigem Naſenausfluß u. eigner Anſchwellung der Kehlgangsdrüſen. — **Urſachen**. Abgeſehen von der eigenthümlichen Anlage des Pferdegeſchlechts zum Rotz, ſind gemeine u. ſchlaffe Thiere dazu vorzugsweiſe geneigt. Der Rotz entwickelt ſich entweder von ſelbſt, beſonders aus mancherlei anderen Krankheiten, **urſprünglicher R.**, oder er wird durch Anſteckung erzeugt, **mitgetheilter R.** Im erſtern Falle geben Veranlaſſung: langwierige u. bösartige Druſe, bösartige Catarrhalfieber, Hals-, Lungen- u. Leberentzündungen; bedeutende u. lang anhaltende Eiterungen u. Geſchwüre, beſonders Widerriſtſchäden; der Wurm; unterdrückte Raude u. Mauke; ſchlechte Fütterung u. Pflege, beſonders verſchlämmtes, dumpfiges Heu, naß eingeernteter u. dumpfiger Hafer; übertriebene Arbeit, vorzüglich bei naßkalter Witterung; feuchte, dunſtige Ställe; öfters geſtörte u. unterdrückte Hautausdünſtung u. vernachläſſigte Hautreinlichkeit. — Im zweiten Fall iſt es ein Anſteckungsſtoff, der freie Art u. beſonders im Naſenausfluß, aber auch im Speichel, Harn, Schweiß u. Blute enthalten iſt, u. um ſo ſchneller u. ſicherer anſteckend wirkt, wenn er mit dem Blute des anzuſteckenden Thieres (ſey es zufällig oder abſichtlich, wie bei vorgenommenen Impfungen) in unmittelbare Berührung kommt. Dieſe giftige Rotzmaterie wirkt aber auch auf andere als zum Pferdegeſchlechte gehörige Thiere höchſt nachtheilig, indem ſie bösartige Geſchwüre, Drüſenleiden u. Zehrfieber, ja bei den **Ziegen** faſt den wirklichen R. erzeugt. Auch für den Menſchen iſt ſie ein gefährliches Gift in gedachter Art u. hat ſchon mehrmals tödtliche Krankheiten er-

zeugt. — Kennzeichen: 1) Des urſprüngl. R., wenn er aus der Druſe (der gewöhnlichſte Fall) entſteht. Nachdem die Druſe längere Zeit ohne Entſcheidung beſtanden hat, wird der Naſenausfluß klebrig, flockig, käſeartig, die angeſchwollenen Kehlgangsdrüſen weniger empfindlich u. warm, die Naſenſchleimhaut bleich, roth ſpritzlig, gefleckt oder geſtreift: bedenkliche Druſe. Im weiteren Verlaufe legt ſich der ſehr klebrige Ausfluß kruſtenartig an die Naſenränder an, die Drüſenanſchwellungen werden hart, feſtſitzend u. ganz unempfindlich: verdächtige Druſe. Die Verdächtigkeit iſt um ſo größer, wenn die Zufälle nur einſeitig (gewöhnlich auf der linken Seite) vorkommen. — Nach kürzerer oder längerer Zeit bekommt das Thier ſchmuzige, ſtaubige, ſtruppige Haare, die Naſenſchleimhaut wird welk, mißfarbig u. auf ihr zeigen ſich kleine Geſchwüre mit tiefem Grunde u. ſpeckigem Rande; der Naſenausfluß verſchieden gefärbt, grün, graulich, etwas weniger, mehr einſeitig oder wenigſtens ungleich; die Kehlgangsdrüſenanſchwellung ganz hart, uneben, feſtliegend u. gegen den Druck wieder etwas empfindlich: ausgebildeter R. — Später werden die vorhandenen Zufälle auffallender u. mit neuen vermiſcht; der oft unmäßig reichliche, flockige Naſenausfluß iſt bisweilen mit Blut u. abgeſtorbenen Knochenſtückchen gemengt, die Geſchwüre der Naſenſchleimhaut ſind ſehr vertieft, mit erhabenen ſpeckigen, wulſtigen Rändern, oft bräunlich u. ſchwärzlich; einzelne verſchwinden u. neue kommen zahlreich zum Vorſchein; die Naſen-, Stirn- u. Kieferknochen ſchwellen auf, das Athmen wird ſchnaufend; nicht ſelten entſtehen Wurmbeulen ꝛc.: eingewurzelter R. — In allen Graden hindurch bleibt die Freßluſt gut. 2) Des mitgetheilten R. Wenn das Rotzgift unmittelbar dem Blute mitgetheilt wird, ſo entſtehen am 4ten bis 6ten Tage Fieberzufälle, oft in hohem Grade, die Augenlider werden aufgedunſen, die Kehlgangsdrüſen, beſonders an der Seite, wo die Anſteckung erfolgte, ſchwellen ſchmerzhaft an, die Naſenſchleimhaut wird röther oder bläſſer, mit einzelnen Flecken oder Striemen beſetzt. Nach 14—16 Tagen kommt eine klare, wäſſerige Feuchtigkeit aus der Naſe, die ſpäter dick, klebrig, gräulich, ſelten eiterähnlich wird. Gegen den 21ſten Tag, ſelten ſpäter, erſcheinen auf der Naſenſchleimhaut, beſonders der Scheidewand, kleine gelbliche Bläschen, die dann aufbrechen u. die Geſchwüre, wie beim ausgebildeten R., bilden. Von nun an verläuft der Rotz wie im erſten Fall. Geſchah die Anſteckung nicht auf obige Weiſe, ſo entwickelt ſich der Rotz ohne Fieber u. viel langſamer. — Verlauf, Ausgänge u. Abweichungen. Der Rotz verläuft in der Regel langſam, dauert Monate u. Jahre lang. Später aber entwickelt ſich Zehrfieber, rotzige Lungenentzündung u. der Tod. Oft vernarben einige Rotzgeſchwüre, die dann eine gelbliche, oder weiße, meiſtens ſtralenförmige Narbe zurücklaſſen. Bei warmer, trockner Witterung laſſen oft die Zufälle nach, während ſie bei Näſſe u. Kälte geſteigert hervortreten. — In manchen Fällen iſt die Drüſenanſchwellung ganz unbedeutend, aber ſehr ſchmerzhaft, in anderen der Naſenausfluß ganz unterdrückt oder die Geſchwüre, wegen des höheren Sitzes, nicht ſichtbar. Alle dieſe Fälle erfordern eine längere u. genaue Beobachtung. — Cadaverbefund. Auf der Naſenſchleimhaut findet man jene Geſchwüre u. Narben, das Siebbein, die Naſenmuſchein aufgetrieben, ſelbſt Knochenfraß; die Haut der Nebenhöhlen der Naſe iſt aufgelockert mit käſeartigem Eiter bedeckt; die Kehlgangsdrüſen ſind ſteinartig verhärtet; die Lungen gewöhnlich verhärtet, Eitersäcke enthaltend; die Gekrösdrüſen oft verhärtet. — Behandlung. Der ausgebildete Rotz gehört nach den jetzigen Erfahrungen zu den unheilbaren Krankheiten; nur die bedenkliche u. verdächtige Druſe kann noch mit Glück behandelt werden; immer aber muß ein ſolches Thier ſtreng abgeſondert u. alles Mögliche vermieden werden, was eine Anſteckung anderer Thiere herbeiführen könnte. — Gute Fütterung u. Pflege iſt vor allen Dingen nöthig.

Außerdem mache man ein Haarseil oder Fontanell an die Brust, reibe in die Kehlgangsdrüsen eine scharfe Salbe ein, um Eiterung herbeizuführen, mache bisweilen Chlorräucherungen zum Einathmen u. gebe innerlich von folgender Mischung täglich dreimal 1—2 Eßlöffel voll mit Mehl zur Latwerge gemacht: Goldschwefel u. Calomel, von jedem 2 Qu., Kupfervitriol 1½ Qu., Wachholderbeerenpulver ½ Pfd. u. Lorbeerenpulver 4 Loth. Wenn nach einiger Zeit keine Besserung eintritt, so ist das Thier als unheilbar zu tödten. — Polizeiliche Maßregeln. Alle rotzigen Pferde müssen getödtet, u. Ställe, Raufen u. Krippen, wo solche Thiere gestanden, mit Lauge gewaschen, ausgeweißt u. streng gereinigt u. gelüftet werden. Andere Geräthschaften, Geschirre ꝛc. verbrenne man lieber. Bei der Untersuchung u. Section rotziger Thiere sey man vorsichtig u. unternehme keine von beiden, wenn man Wunden an den Fingern u. Händen hat. (Vgl. auch Pferdehandel.)

Roulade, Rollade, ein Gericht. a) Von Rindfleisch. Ein Stück Rindfleisch von 4 bis 6 Pfd. in ½ Zoll dünne, 6 Zoll lange u. 4 Zoll breite Stücke geschnitten (ungefähr 4 bis 6 Stück), mit einem Messerrücken etwas eingepocht, die andere Seite gespickt, die nicht gespickte Seite mit einer Rindfleischfarce (s. Farce S. 163. Nr. 7.) ½ Zoll dick bestrichen, zusammengerollt, an den Enden mit Zwirn gebunden, so daß die Farce nicht herausgeht, in einer Braise oder in Brühe weich gekocht u., ohne Bindfaden gut placirt, mit einer kräftigen Sauce angerichtet. b) 4 Pfd. Rindfleisch in 7 Zoll lange u. 3 Zoll breite, ganz dünne Scheiben geschnitten, mit einem Gemenge von 4 Loth Mehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, Sardellensauce, feinen Kräutern (s. Fines herbes), Gewürze ½ Zoll dick bestrichen; jede mit Zwirn umwickelt; in 6 Loth steigender Butter gebraten, eingemehlt, mit Wasser weich u. dick 1½ St. gekocht, dann mit der Sauce u. Citronenscheiben angerichtet. — b) Von Schweinefleisch. Das Brust- u. Wammstück von einem Schweine heruntergeschnitten, von allen Knochen befreit, mit Salz u. Salpeter bestreut, zusammengewickelt, so einige Tage liegen lassen, wieder ausgewaschen, auf einen Tisch gelegt, inwendig mit ganzen Pfeffergurken, ganzer Petersilie, abgekochten Pökelzungen belegt, dann mit Pfeffer u. Nelken bestreut, zusammengewickelt, mit Bindfaden umwunden, in ein Tuch gebunden, mit Bindfaden fest zusammengezogen, dann 2 St. in Wasser u. Salz gekocht, in ein Geschirr gelegt, mit dem Brete u. einem Steine beschwert, den andern Tag abgeputzt, ganz auf eine Serviette gelegt, dann auf die Schüssel kalt mit Remoulade-Sauce (s. Sauce) gegeben.

Rouletten, ein Gericht. Von 4 Pf. schönem Rindfleisch ohne Knochen 4 Zoll breite, 6 Zoll lange u. ½ Zoll dicke Streifen geschnitten, etwas gepocht, eine Seite derselben mit Pfeffer u. Nelken (oder mit gewässerten u. gebackten Sardellen, fein gehackten Zwiebeln, ein wenig getrocknetem u. klein geriebenem Basilicum, gestoßenem Pfeffer, Muskatblumen u. Salz) bestreut, darauf eine eben so große u. dicke Speckscheibe gelegt; jede zusammengerollt u. mit Bindfaden umbunden; 6 Loth Butter im Casserol braun gemacht, die R. hineingethan, auf allen Seiten braun braten lassen, dann mit 4 Loth Mehl bestreut, noch ein wenig rösten lassen, 1 (Dresdn.) Kanne Wasser u. ½ Kanne Essig dazu, noch 2 St. gekocht, bis es weich ist. Man kann auch mit Kartoffelmehl legiren, oder Pfeffergurken oder Capern in der Brühe mit aufkochen.

Rousseletten, sind röthliche, aus Frankreich stammende, Birnen, die man deutsch Rothbirnen oder Rosenbirnen nennen könnte. Sie bilden nach Diel's System keine besondere Classe, sind aber eine ziemlich zahlreiche Familie von folgenden Charakteren. Sie haben eine vorwaltend bräunliche rothe Farbe auf der Sonnenseite, sind meist nicht groß, haben eine kurz birnförmige Gestalt, ein halbbrüchiges, zartes, saftiges Fleisch, ihr Hauptcharakter ist ein flüchtiger Rosenparfüm, ein Wohlgeruch mit Wohlgeschmack verbunden, der etwas Feines,

Muskatellerartiges hat. Die R. ſind meiſtens Sommerbirnen u. ſehr tragbar. Man hat Sommer-, Herbſt- u. Winter-R. 1) Die frühe R. (R. hatif, Poire sans peau, Poire de Cypre, Perdreau). Iſt die früheſte unter allen, reift ſchon Ende Juli, klein, 1½ Zoll breit u. ein wenig höher, von kurz birnförmiger Geſtalt, mit fleiſchigem, dickem Stiel. Die Schale ſehr zart u. dünn, hellgelb, auf der Sonnenſeite ſchön carmoiſinroth mit grauen Flecken belegt. Das Fleiſch weiß, ſanft brüchig, nur das Kernhaus etwas ſandig u. ſteinig, ſüßſaftig, von einem angenehmen Zuckergeſchmack mit Parfüm. Die Frucht riecht ſehr muskatellerartig. Reift ſchon Ende Juli u. hält ſich nur 2 Wochen. 2) Deutſche, ſchwäbiſche R., Geisbirtle. Wurde von einem Geißhirten zuerſt im Würtembergiſchen erzogen. Von mittler Größe, wird auf Hochſtamm nicht über 2 Zoll breit u. hoch, von pertförmiger Geſtalt. Seladongrün von Farbe. Hat auf der Sonnenſeite einen ſtarken Anflug von bräunlicher Röthe, der oft die halbe Birn einnimmt. Das Fleiſch weiß, körnig, ſanft brüchig u. ſo voll zuckerſüßen Safts, das ſie faſt butterhaft genannt werden kann. Ihr Geſchmack iſt unvergleichlich u. hat einen ganz eignen, dem Gaumen wohlbehagenden Parfüm. Der Baum wächſt lebhaft u. iſt überaus fruchtbar. Reift Ende Auguſt, hält ſich 2 Wochen. 3) Grüne Sommer-R. Eine köſtliche Sommerbirn für die Tafel, von mittler Größe, 2¼ Zoll breit u. 2 Zoll 8 Lin. hoch, von kreiſelförmiger Geſtalt. Die Blume ſteht eingeſenkt, mit Rippen umgeben, welche über die Frucht laufen u. ihre Rundung uneben machen. Reif iſt die Farbe gelbgrün u. auf der Sonnenſeite ſanftroth, aber ganz von grauen Puncten überſäet, die oft um die Blume zuſammenfließen u. Roſtanflüge bilden. Das Fleiſch weißgelb, körnig, um das Kernhaus ſteinig, voll Saft, faſt butterhaft, von einem Muskatellerparfüm u. ſehr feinem, angenehmem Geſchmack. Reift Ende Auguſt. Der Baum wächſt lebhaft, wird groß u. iſt ſehr fruchtbar. 4) Langſtielige Sommer-R. (R. d'été à longue queue). Eine der R. von Rheims ſehr ähnliche Frucht, klein, 2 Zoll breit u. 2¾ Zoll hoch mit langem Stiel, reif citronengelb in der Grundfarbe, doch faſt ganz mit Carmoiſinroth von der Sonnenſeite her umzogen, rundum mit grauen Puncten überſäet, mit bräunlichen Roſtanflügen. Das Fleiſch weiß, körnig, faſt ſchmelzend, voll Saft, von zuckerſüßem, edelm Geſchmack. Reift Mitte Sept. Dauert 2 Wochen. Der Baum wächſt lebhaft u. trägt reichlich. 5) Große R., große Sommer-R., Schatzbirne (Gros R.). Groß, 3 Zoll lang, 2¼ Zoll breit, von ſchöner regelmäßiger Birngeſtalt, reif hellgelb, auf der Sonnenſeite dunkelroth, worinnen noch dunkelrothere Puncte mit braunen Roſtflecken ſind. Das Fleiſch weiß, weich, halbbrüchig, ziemlich ſaftig u. ſüß, doch nicht von erhabenem Geſchmack. Reift Mitte Sept. Hält ſich nicht über 8 Tage. Der Baum iſt ſehr tragbar. 6) R. von Rheims, Zuckerbirne (R. de Rheims), iſt die bekannteſte u. beliebteſte R. Die franzöſiſchen Landleute pflanzen ſie als ihren Liebling häufig in ihre Höfe u. an ihre Häuſer. Sie iſt nicht groß, 2¼ Zoll lang u. faſt 2 Zoll breit. Der ſtarke Stiel iſt immer etwas eingebogen. Reif hellgelb, auf der Sonnenſeite dunkelroth, worin ſich noch dunklere Puncte befinden. Das Fleiſch weiß, zart, markig, ſehr ſaftig, ſüß, von einem eignen, angenehmen, biſamartigen Geſchmack. Reift Mitte Sept., wird ſchnell teig, hält ſich etwa 10 Tage. Der Baum erreicht eine anſehnliche Größe, trägt zwar nicht frühzeitig, aber dann überaus voll. 7) Große muskirte R. (Gros R. musqué). Von ſchöner regelmäßiger Birnform, 2 Zoll 9 Linien lang u. 2 Zoll 3 Linien breit, mit langem, ſtarkem Stiel. Die Blume mit Rippen umgeben. Die Grundfarbe citronengelb, jedoch ſieht die Birn faſt über u. über roth, auf der Sonnenſeite feurigroth, auf der Schattenſeite hellroth, hat öfters auch Roſtflecken u. um die Blume einen Roſtüberzug. Das Fleiſch mattweiß, ſaftig, grobkörnig, halbbrüchig, von einem guten, roſenartigen Parfümgeſchmack. Reift

mitten im Sept., hält ſich nur 10 Tage. Sehr tragbar. 8) Kleine R., kleine muskirte R.; in der Wetterau Zimmtbirne, Sommer-Zimmtbirne (Petit R., R. musqué, Perdreau musqué), klein, 2 Zoll 4 Linien hoch u. 2 Zoll breit, von bauchiger Form, erſt gelbgrün, reif faſt citronengelb, auf der Sonnenſeite bis an den Stiel ſchön hellroth mit ſtärker dunkelrothen Puncten. Das Fleiſch ſehr weiß, zart, brüchig, markig, nicht ſehr ſaftig, doch auch nicht zu trocken, von einem ſüßen, ſtarken, muskatellerartigen, feinen Geſchmack. Reift Mitte Sept., paſſirt bald, ſchmeckt am beſten vom Baum. Dieſer iſt von mittler Größe u. ſehr fruchtbar. 9) Rouſſeline, Muskatellerbirn mit langem Stiel (La Rousseline Muscat à la grande queué), eine Herbſt-R., wird von Vielen zu den Muskatellerbirnen gerechnet; klein, kreiſelförmig, 1 Zoll 10 Linien hoch u. breit. Die kleine Blume, in einer engen Vertiefung ſtehend, mit Beulen umgeben. Der ſtarke, 2 Zoll lange Stiel mit Fleiſchhöckern umgeben. Die Schale blaßgelb, mit einem abgeſchoſſenen Roth überzogen, auf der Sonnenſeite dunkelroth. Die Frucht riecht ſtark muskatellerartig. Das Fleiſch gelbweiß, zwar um das Kernhaus ſteinig, doch ſanftbrüchig, halbſchmelzend, voll Saft, von feinem, zuckerſüßem, angenehmem Muskatellergeſchmack. Reift im Oct., hält ſich etwa 3 Wochen. 10) Winter-R. (R. d'hiver). Gleicht an Form u. Größe ſehr der Geißhirtle, 2 Zoll lang, 1½ Zoll breit, gelb, auf der Sonnenſeite dunkelroth, wird auf dem Lager iſabellfarbig. Das Fleiſch weiß, halbbrüchig, vollſaftig. Wird nur in warmem Sonnenſtande an der Mauer von gutem Geſchmack, ſonſt bleibt der Saft wäſſerig u. grasartig, wird lagerreif erſt im Februar u. März. 11) Große Winter-R., Faullenzerbirn (weil ſie erſt ſpät im Frühjahr lagerreif wird), (Gros R. d'hiver). Iſt (in Widerſpruch mit ihrem Namen) nicht groß, nur 2 Zoll 3 Linien hoch u. eben ſo breit, von Kegelform. Der Stiel meiſt von Fleiſchhöckern umgeben u. von dieſen auf die Seite gedrückt. Die Farbe anfangs hellgrün, wird mit der Reife citrongelb, wobei die ganze Sonnenſeite von der Blume bis zum Stiel mit einem ſchönen dunkeln Roth verwaſchen iſt. Häufig findet man an den Früchten einen bräunlichen Reflanflug um die Blume. Das Fleiſch milchweiß, fein, ſaftvoll, abknackend, löſt ſich im Kauen nicht auf u. hat einen nicht unangenehmen, zuckerartigen Geſchmack; iſt jedoch mehr eine Wirthſchaftsbirn, als zum friſchen Genuße geeignet. Reift im Februar u. März u. hält ſich bis zum Winter. Der Baum wird ſtark, groß u. iſt überaus reichlich tragend.

Rouſſillon-Weine. Die franzöſiſche Provinz Rouſſillon erzeugt meiſt rothe Weine; doch auch einige weiße. 1) Rothe. a) Zur erſten Claſſe gehören Bagnols, Spira u. Collioure. Sie beſitzen in der Jugend eine ſchöne dunkelrothe Farbe, viel Zuckerſtoff, den ſie ihres überwiegenden Weingeiſtgehalts wegen ſpäter oft noch im Alter behalten u. haben ein eigenthümliches Gewürz, wiewohl ſie den edlern Rhone-Weinen (ſ. d.) hinſichtlich der Feinheit u. vorzüglich des Geruchs ſehr nachſtehen, daher auch oft nur halb ſo theuer ſind. Man bedient ſich ſelbſt in der Heimath der R.-W. öfters zur Färbung u. Veredlung geringerer Weinſorten. b) Demnächſt folgen: Tavel, Château neuf du Pape, Narbonne, Langlade, Roquemaure, Roussillon, St. Christol, St. George, St. Gilles, St. Drezery, Chuselan u. mehrere geringere R.-W. Die beiden erſten Sorten ſind ſehr bekannt (es werden überhaupt mehrere dieſer Weine unter dem Namen Tavel im nördlichen Deutſchland verkauft, oft auch mit Sorten geringer Güte vermiſcht), haben eine ſchöne blaßrothe Farbe, u. beſitzen vorzüglich in der Jugend viel Lieblichkeit u. eine größere erwärmende Kraft, als die geringern Sorten Bordeaux-Wein, weshalb ſie oft von Liebhabern zu Tiſchweinen gewählt werden. Die übrigen Sorten ſind gedeckter von Farbe u. oft ſehr ſchöne, feurige Weine, finden jedoch, ihrer leicht berauſchenden Eigenſchaft wegen, in Deutſchland nicht viel

Liebhaber. c) Gebirgsweine wachſen hier in großer Menge, müſſen aber ſchon von ſehr günſtigen Jahrgängen herrühren, wenn ſie uns intereſſiren ſollen. Gewöhnlich ſind ſie von trockner Beſchaffenheit, beſitzen ſelbſt in der Jugend nicht viel Zuckerſtoff, u. ihre Fülle von vegetabiliſchen u. erdigen Beſtandtheilen, verbunden mit dickem Farbſtoff, macht ſie geneigt, viel Unterhefen zu bilden u. giebt ihnen gewöhnlich einen Erdgeſchmack. 2) Weiße. Die weißen R.-W. werden ſelten ausgeführt. Doch können als ganz verzügliche Liqueur-Weine genannt werden: der Maccabeo u. der Grénache, bei Salces unweit Perpignan erzeugt, von denen es übrigens auch rothe Sorten giebt.

Rubel, die bekannte ruſſiſche Rechnungs- u. Zahlungsmünze zu 100 Kopeken. Man unterſcheidet Silber-R. von Papier- oder Banco-R. (ſ. Papiergeld). Die ältern, vor 1813 geprägten Silber-R. ſind von ſehr verſchiedener Ausprägung, doch ſämmtlich etwas beſſer als die ſeit jener Zeit geprägten. Von letzteren gehen $13,^{0031746}$ auf die k. Mark, ſo daß 1 ſolcher neuer R. $= 1,^{0765602}$ Thlr. preuß. Cour. oder 92½ Kreuzer Conv. werth iſt.

Rubia, Röthe; Cl. IV. O. 1. Rubiaceae. — Als Zierpfl. (mit ſchönen blauen Beeren): R. nitida *Humb.* ♄ Quito. — Lauwarmhaus, im Sommer in ein Laubbeet oder ins offne Glashaus geſtellt; ſandgemiſchte Lauberde. Vermehrung durch Sprößlinge u. Stecklinge.

Rubin (orientaliſcher), iſt ein durchſichtiger Edelſtein, ſehr dunkel carmoiſin- oder cochenilleroth, auch carmin-, fleiſch- oder roſenroth; meiſt mit einem Strich ins Violblaue, zumal beim Durchſehen u. nahe an das Auge gehalten. Manche Stücke laſſen zuweilen einen milchigen Widerſchein wahrnehmen. Von doppelter Stralenbrechung, doch nur geringer; lebhaftem Glasglanz, der, obwohl ſelten, perlmutterartig wird, muſcheligem Bruch, ſpec. Gewicht 3,9 bis 4,0. Iſt nach dem Diamant der härteſte Edelſtein (ſeine Härte = 9) u. wird nicht von der Feile angegriffen. Wird in ſtarker Hitze grün, erhält aber beim Erkalten ſein feuriges Roth wieder, indem er während des Abkühlens braun wird u. ſich dann nach u. nach röthet. Beſteht aus Thon- u. Kieſelerde mit etwas Eiſenoxyd. Unterſcheidet ſich nur durch ſeine Farbe vom Sapphir, weshalb beide in der Mineralogie mit dem gemeinſchaftlichen Namen Sapphir bezeichnet u. zur Gattung Corund gerechnet werden. Wenn der R. recht ſchön blutfarben iſt u. über 20 Karat wiegt, wird er Karfunkel genannt. Man findet die R. beſonders im Sande der Flüſſe auf Ceylon u. in Oſtindien. Die gewöhnlichen Schnittformen ſind die Roſette u. der Brillant; nur ſehr kleine ſchleift man en cabochon. Als Unterlage dient eine röthliche Goldfolie oder eine Folie von Kupfer oder rothem Glaſe. Ganz reine Stücke aber faßt man à jour. Die meiſten Steine indeß, welche im Handel für R. gelten (R.-Spinell, R.-Balais, Almandin, Rubicell) gehören gar nicht hierher, ſondern zum Spinell, der zwar ähnliche Farbe zeigt, aber leichter u. weniger hart iſt (ſ. Spinell). Was man braſilianiſchen R. nennt, iſt rother Topas. Aechte R. ſtehen ſehr hoch im Werth u. ſind, wenn ſie 3 Karat überſteigen, oft eben ſo theuer als Diamanten von gleichem Gewichte u. derſelben Qualität. Als Mittelpreiſe kann man annehmen, daß ein R. koſtet bei dem Gewicht von 1 Grän 3 rhein. Gulden, 2 Grän 8 Fl., 3 Gr. 19 Fl., 1 Karat (= 4 Grän) 30 Fl., 2 Karat 90 Fl., 3 Karat 250 Fl., 4 Karat 360 Fl., 5 Karat 500 Fl.; kleine Steine koſten im Durchſchnitt 8 Stück auf 1 Karat 10 Fl., 12 St. 8 Fl., 16 bis 24 Stück 6 Fl. Häufig werden für R. andere rothe Steine, z. B. Granaten oder auch geglühte Amethyſte u. rothe Topaſe verkauft. Die geringere Härte unterſcheidet ſie vom ächten R.

Rubus, Himbeere, Brombeere; Cl. XII. O. 3. Roſacee. — Als Ziersträucher: 1) R. corylifolius *Sm.* Var. mit gefüllten Bl.; England; Frühling; 2) fruticosus *L.* Variet.: *a*) mit weißen gefüllten; *b*) mit roſen-

rothen gefüllt. Bl.; Deutſchland; Mai, Juni; 3) occidentalis *L.* Nordamerika; Juni; Var. mit gefüllten Bl.; 4) odoratus *L.* Nordamerika; Juni bis Auguſt; Var. mit weißen Bl. (R. nutkanus); 5) spectabilis *Bot. Cab.* 1602. Nordamerika; April, Mai. — Dieſe u. andere Arten dauern im Freien, wachſen in jedem guten Gartenboden u. werden theils durch Sprößlinge u. Samen, theils durch Ableger vermehrt. Nr. 1, 2 u. 3 kann man zur Decoration nackter Baumſtämme, der Wände, Geländer u. dergl. benutzen; jedenfalls muß man die langen Zweige an Säulen oder Pfählen befeſtigen.

Ruchgras, auch wahres, geldes R. genannt, Anthoxantum odoratum, eine ausdauernde Grasart, ſehr häufig ſowohl auf mehr trocknen Hügeln u. Weiden, als auch in feuchterem, gutem Boden; auf erſteren nur fingerlang, auf letzteren bis zur Höhe von einer Elle, unpaſſend für einen bindigen Lehm- u. Thonboden. Blühet ſchon im April, bringt im Juni die Samen zur Reife, treibt zum zweiten Mal in den Blütenſtengel, blühet abermals im Auguſt u. bringt auch zum 2ten Mal die Samen zur Reife. Hat einen gewürzhaften Geruch, der in den Wurzeln u. zur Blütenzeit am ſtärkſten iſt, u. ſich dem andern Heu mittheilt u. es gewürzhafter macht. Es behält dieſen Geruch in allen Standorten, in feuchtem Boden wird er jedoch ſehr gemildert. Die Bienen beſuchen die Blüten, die Blätter werden getrocknet unter den Schnupftabak gerieben, dem ſie einen ſtärkeren Geruch geben, auch ſoll die Pflanze den Wuchs des Mooſes auf den Wieſen verhindern. Das R. iſt oft als eins der vorzüglichſten Futtergräſer empfohlen worden u. zwar ſowohl auf Wieſen, als auch auf Weiden, beſonders Schafweiden. In einem braunen ſandigen Lehmboden gab der Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen im April an Gras 2225 Pf., 63 Pf. Nahrungstheile enthaltend; in der Blüte 5218 Pf., getrocknet 1402 Pf. wiegend, 81 Pf. Nahrungstheile enthaltend; in der Samenreife 4145 Pf., getrocknet 1225 Pf. wiegend u. 107 Pf. Nahrungstheile enthaltend; an Grummet gab es 4537 Pf. getrocknet, welche 160 Pf. Nahrungstheile enthielten. Der Werth des Grummet verhält ſich zu dem des Graſes in der Samenzeit beinahe wie 13 zu 9; u. der Werth der nährenden Beſtandtheile im Grummet überſteigt jenen im Frühlingsgraſe im Verhältniß von 9 zu 7. Nach Davy's Unterſuchungen beſtehen die nährenden Beſtandtheile dieſes Graſes zur Samenzeit aus 43 Stärke, 4 Zuckerſtoff u. 3 bitterem Extract u. Salz. Die erſten Blätter im Frühlinge gaben nur 40 Stärke, 1 Zuckerſtoff u. 9 bittern Extract. Der Bitterſtoff erſcheint hier ſtärker in den Blättern allein, als in den Halmen u. Blättern vereint, was bei allen Gräſern derſelbe Fall iſt; nur daß er in verſchiedenen Verhältniſſen, bei dieſem aber in ſehr überwiegendem vorhanden iſt. Auch enthält die Pflanze wenig Zuckerſtoff u. eine Menge Schleim oder Stärke, u. ſie dürfte daher keineswegs den großen Ruhm verdienen, welcher ihr von vielen Seiten zu Theil wird. Auf einem Felde, deſſen eine Hälfte mit R. u. weißem Klee, die andere mit Wieſenfuchsſchwanz u. rothem Klee beſtellt war, wollten die Schafe erſtere beide nicht freſſen, ſondern hielten ſich nur an letztere. Es ſcheint dieß anzudeuten, daß wenn das R. nur mit zwei oder drei Arten Gräſern geſellſchaftlich wächſt, es das Vieh nicht gern frißt, es daher immer mit vielen Gräſern gemeinſchaftlich angeſäet werden muß; auch rührt es das Vieh nicht ſo leicht an, wenn es bereits Samen angeſetzt hat. Obſchon es im Frühjahre ſehr zeitig wächſt, ſo ſteht es doch in angegebenen Beziehungen andern, ſpäter blühenden Gräſern nach. Dennoch verdient es wegen ſeines frühen u. ſchnellen Wachsthumes, u. weil es bis zum Herbſt immer wieder friſche Halme treibt, ſo wie auch ſeiner ausdauernden Beſchaffenheit wegen, beſonders aber wegen der nährenden Eigenſchaften des Nachgraſes Berückſichtigung u. iſt zu einer Stelle auf allen dauernden Weiden berechtigt. Es iſt leicht durch die Samen fortzupflanzen u. wo es einmal ſteht, pflanzt

es ſich ſehr leicht ſelbſt fort, da es durch den ganzen Sommer hindurch blühet u. Samen zur Reife bringt.

Rudbeckia, Cl. XIX. O. 3. Compoſitä (Corymbiferä), Strahlenblütige. — Als Zierpfl.: 1) R. amplexifolia *Jacq.* (amplexicaulis *Vahl.*, perfoliata *Cav.*) ☉ Mexico; Juli bis Herbſt; 2) aspera *Pers.* ♃ Nordamerika; Juli, Auguſt; 3) columnaris *Pursh.* ♃ Nordamerika; Juli bis Sept.; 4) digitata *Ait.* ♃ Nordamerika; Auguſt bis Nov.; 5) fulgida *Ait.* ♃ † Nordamerika; Juli bis Oct.; 6) hirta *L.* ♃ † Nordamerika; Auguſt bis Oct.; Var.: major; 7) laciniata *L.* ♃ Nordamerika; Juli bis Oct.; Var.: angustifolia; 8) laevigata *Pursh.* Nordamerika; Juli bis Sept.; 9) Neumanniana *Hort.* ♃ † Nordamerika?; Juli bis Nov.; 10) pinnata *Vent.* ♃ Nordamerika; Auguſt bis Oct.; 11) purpurea *L.* ♃ † Nordamerika; Juli bis Sept.; Variet.: speciosa † (serotina *Don.*, *Bot. Cab.*, *Sweet.*) Louiſiana; Sept., Oct.; 12) triloba *L.* ♂ Virginien; Auguſt bis Nov. — Cultur. Sie dauern im Freien, u. lieben einen lockern, nahrhaften, mäßig feuchten Boden. Nr. 2, 5, 6, 11 u. 12 verlangen gegen ſtrengen Froſt eine Bedeckung. Man vermehrt ſie durch Samen u. Wurzeltheilung; den Samen von Nr. 1. ſäet man in ein kaltes Miſtbeet. — R. alata, ſ. Helenium quadridentat., R. oppositifol., ſ. Heliopsis.

Rübe. Man begreift unter dieſem Namen verſchiedene Pfl., als: 1) die Kohlrübe oder Steckrübe, Brassica oleracea napobrassica *L.*, wohin auch die Rutabage gehört, ſ. Kohlrübe. 2) Die gelbe R., Mohr-R. oder Möhre, Daucus carota, ſ. Möhre. 3) Die Runkelrübe, Beta vulgaris macrorrhiza var. alba, lutea, zonata (ſ. Runkelrübe). 4) Die rothe R., Beta vulg. macrorrh. var. rubra, wovon unten gehandelt iſt. 5) Die Waſſer-R., weiße R. oder Saat-R., Brassica rapa *L.*, wovon die Turneps, Herbſt-R., Märkiſchen oder Teltower R., Mai- oder Teller-R. ꝛc. Abarten ſind. In ſofern von den übrigen Arten R. unter beſondern Artikeln gehandelt iſt, beſchränken wir uns hier auf Betrachtung der rothen R. u. der weißen oder Waſſer-R., indem wir jedoch hinſichtlich der Feldcultur der letztern noch auf den beſondern Artikel Waſſer-R. verweiſen. — I. Die rothe R., Beta vulgaris macrorrhiza, var. rubra, wird im Garten ihrer Wurzeln wegen gebaut. Sie verlangt einen guten, lockern, tief bearbeiteten Boden. Der Same wird im April ganz dünn auf Beete, wo 1 Jahr zuvor Kohl, Gurken ꝛc. geſtanden, u. wozu gedüngt worden war, oder auch als Einfaſſung geſäet, welches den Pfl. zuträglicher iſt, weil ſie da mehr Luft haben. Sobald die Pfl. 5 bis 6 Blätter haben, zieht man die überflüſſigen aus, ſo daß jede wenigſtens 1 Fuß von der andern ſteht, u. pflanzt die ausgezogenen wo anders hin, doch werden dieſe nicht ſo ſchön, als die ſtehengelaſſenen. Die fernere Pflege beſteht darin, daß man ſie behackt, von Unkraut rein hält u. bei trocknem Wetter begießt. Vor Verletzung der R. muß man ſich dabei ſorgfältig hüten, indem ſonſt das Fleiſch derſelben blaß wird, auch die R. nicht mehr weiter wächſt, ſondern verkrüpelt. Nicht einmal die Blätter ſoll man den R. nehmen. Gegen Ende Oct. oder Anfang Nov. nimmt man ſie, ebenfalls mit Vorſicht gegen alle Verletzung, heraus, reinigt ſie von Erde, ſchneidet die Blätter bis gegen das Herz weg, u. bringt ſie in einen Keller in trocknen Sand, ſo daß keine R. die andere berühret; muß ſie aber öfters unterſuchen, weil ſie gar leicht faulen, u. alles Faule abnehmen. Auch Froſt ſchadet ihnen. Will man Samen haben, ſo pflanzt man zu Ende Februars oder im März einige der durchwinterten Wurzeln, doch entfernt von Runkelrüben u. andern mit ihnen verwandten Pfl. (widrigenfalls ſie leicht ausarten) an einem vor ſtarken Winden geſchützten Ort, der wenigſtens bis Mittag die Sonne hat, 1½ bis 2 Fuß weit auseinander, u. bindet nachher die oft ſehr hoch werdenden Samenſtengel an ſtarke Stäbe. Wenn im Herbſte

die frei ſitzenden Samenkörner anfangen gelb oder bräunlich u. hart zu werden, ſo ſchneidet man die Stengel ab, bindet ſie zuſammen u. hängt ſie an einem luftigen Orte auf, damit die Samen reif werden. Iſt Alles völlig hart u. trocken, ſo klopft man bei trockner Witterung den Samen ab, u. hebt ihn zum Gebrauche auf. Er behält 4 Jahr ſeine Keimfähigkeit. — Anwendung. Gewöhnlich genießt man die rothe R. auf folgende Art: man kocht ſie in Waſſer weich, ſchält ſie dann ſauber ab, ſchneidet ſie in runde Scheiben, legt ſie, in Würfel geſchnitten, mit Kümmel (auch wohl Meerrettig, Coriandersamen, Lorbeerblättern) ſchichtweiſe in einen Steintopf, gießt abgekochten Eſſig nach dem Erkalten darauf, u. ſtellt den Topf zugedeckt in den Keller. Nach einigen Tagen ſind die R. genießbar u. halten ſich lange. — II. Waſſer-Rübe, weiße R., Saat-R., Brassica rapa *L.* Wir handeln hier nur von der Gartencultur dieſer R. u. ihrer Verwendung in der Küche; über ihre Feldcultur u. übrige ökonomiſche Benutzung ſ. Waſſer-R. Dieſelbe ſoll in England u. Holland wild wachſen. Man hat viele Spielarten davon; einige der vorzüglichſten ſind: a) die Mai-R. oder Teller-R., mit einer oben u. unten platt eingedrückten, unten in einen kleinen Schwanz verlängerten Wurzel; weiß oder gelblich. b) Die engliſche grünköpfige R., mit rundlicher, über der Erde grüner Wurzel. c) Die engliſche rothköpfige R., mit rundlicher, oben purpurrother Wurzel. d) Die gelbe R. (nicht mit der, auch gelbe R. genannten, Möhre zu verwechſeln), mit aus- u. inwendig gelber Wurzel. e) Die Märkiſche oder Teltower R., mit einer nur kleinen, länglichen, kurzen Wurzel (ſ. den Artikel Teltower R.). f) Die Herbſt-R., mit länglich runder Wurzel von verſchiedener Farbe, grün-, roth- oder blauköpfig. g) Die Guckel-R., mit langer, weißer, zum Theil aus der Erde hervorſtehender Wurzel. Von allen dieſen giebt es wieder mehrere Abarten, hauptſächlich auf Verſchiedenheit des Bodens u. der Cultur beruhend, u. leicht in einander übergehend oder ſich verändernd, wenn man ſie zum Samentragen nahe an einander pflanzt oder in andern Boden bringt. — Cultur. Am beſten gedeihen im Allg. die R. in einem lockern, aus Sand u. Lehm beſtehenden, Boden u. werden auch in ſolchem am ſchmackhafteſten. Er muß hinreichende Feuchtigkeit haben, aber doch auch nicht zu naß ſeyn, widrigenfalls die R. zu wäſſerig, auch ſtockig werden. Er muß fett, aber nicht friſch gedüngt ſeyn, ſonſt werden die R. minder wohlſchmeckend u. leicht fleckig. Erfordert aber die Beſchaffenheit des Landes Dünger, ſo darf es nur ganz kurzer ſeyn, oder auch auf der Miſtſtätte u. dem Viehhofe zuſammengeſchaufelte Erde. Den Samen von allen Sorten ſäet man nur ſehr dünn, u. läſſen die Pfl. doch zu dick auf, ſo zieht man hin u. wieder einige aus. Mai-R. ſäet man im Frühl. möglichſt zeitig; denn je früher ſie geſäet werden, deſto weniger haben ſie von Erdflöhen zu leiden u. deſto früher hat man ſie zur Speiſe. Andere Sorten, welche für den Wintergebrauch beſtimmt ſind, werden ſpäter geſäet, im Juli oder noch im Auguſt. Auch Mai-R. ſäet man noch einige um dieſe Zeit, um davon Samen-R. fürs künftige Jahr zu erhalten, die man im Keller verwahrt u. im künftigen Frühlinge ausſpflanzt. Die Herbſt- oder Winter-R. werden im Herbſte, wenn ſie gut ausgewachſen ſind, ausgegraben, gereinigt u. dann im Keller oder an einem andern froſtfreien Orte, ſchichtweiſe in Sand gepackt, aufbewahrt. Je trockner ſie ſind, deſto länger u. beſſer halten ſie ſich. Das Kraut muß nicht ganz abgeſchnitten werden, ſondern nur die großen u. gelben Blätter. Zum Samentragen pflanzt man einige der beſten u. geſundeſten, etwa 1 Fuß weit von einander, aus u. ſchneidet die Stengel ab, wenn die Samen in den Schoten anfangen, braun zu werden. Man hängt ſie dann zum Nachreifen hin u. klopft den Samen zu gelegener Zeit aus. Er bleibt 1 Jahr keimfähig. — Küchenzubereitung. Gewöhnlich giebt man die R. gekocht zu Carbonade, Hammel- oder Schweinefleiſch u. dgl. a) Die geſchälten R. zuerſt mit lauwar-

mem Waſſer u. dann noch einmal mit heißem Waſſer abgewaſchen, Brühe u. Butter im Caſſerol recht heiß werden laſſen, die R. hineingeſchüttet, weich gekocht, nur wenig geſalzen, etwas Zucker zugefügt, die Brühe durch Braunmehl ſeimig gemacht. Zur Verhütung des Anbrennens muß man bisweilen ſchütteln. b) Etwas Zucker in einem Caſſerol geſchmolzen u. gelblich werden laſſen; die gereinigten R. mit Butter u. etwas Fett hineingethan, erſt einige Zeit geſchmort u. bräunlich werden laſſen, dann Brühe oder Waſſer zugegoſſen, ſchwach geſalzen u. etwas Braunmehl zugefügt.

Rüben-Schneidemaſchine. In neueren Zeiten werden an das Vieh viele Wurzel- u. Knollengewächſe verfüttert. Man hat ſich überzeugt, daß dergleichen Futter dem Viehe um ſo gedeihlicher iſt, je kleiner es gemacht wird, u. da auch die Häckſelfütterung mehr eingeführt worden iſt, ſo iſt man auf den Gedanken gekommen, den Häckſel dem Viehe dadurch angenehmer zu machen, daß man ihn mit Wurzel- u. Knollengewächſen vermiſcht, was ebenfalls eine gute Zerkleinerung derſelben erfordert. Gewöhnlich erfolgt ſolche durch die Handſtampfe, da aber die Arbeit damit viel Zeit erfordert, bei einem großen Viehſtande nicht gut in Anwendung zu bringen iſt, dabei theuer zu ſtehen kommt, ſo war man darauf bedacht, beſondere Maſchinen zu erfinden, welche die Arbeit der Zerkleinerung wohlfeiler u. ſchneller bewerkſtelligten. Dergleichen ſind unter dem Namen Kartoffel-Schneidemaſchinen, Rüben-Schneidemaſchinen, Rübenwolf ꝛc. bekannt. Eine der gewöhnlichſten beſteht aus einem großen Schwungrade, oder vielmehr Scheibe, welches auf einem feſten Geſtelle mittelſt eiſerner Zapfen in eiſernen Pfannen ruhet u. mittelſt einer eiſernen Kurbel gedreht wird. An dieſer Scheibe ſind 2 oder auch 4 Meſſer angebracht, zwiſchen dieſen befinden ſich aber die ſogenannten Vorſchneider, welche das Wurzelwerk vorher querdurch trennen, während die Meſſer in einer andern Richtung Scheiben ſchneiden. Dadurch bekommt das zerkleinerte Wurzelwerk eine würfelige Geſtalt, u. kann, je nachdem die Meſſer eine ſolche Richtung haben, daß ſie dickere oder dünnere Scheiben ſchneiden, u. je nachdem die Vorſchneider enger beiſammenſtehen, kleiner oder gröber geſchnitten werden. An der Scheibe befindet ſich ein hölzerner Kaſten, welcher auf der Seite nach ihr zu offen iſt, in welchen die zu ſchneidenden Gegenſtände hineingethan werden. Dieſe müſſen vorher im Waſſer gereiniget ſeyn, u. beſonders iſt darauf zu ſehen, daß ſich keine Steinchen daran befinden, weil ſonſt die Meſſer ruinirt werden. Eine andere zu dieſem Behuf erfundene Maſchine iſt der ſogenannte (Jordanſche) Rübenwolf, beſtehend aus einem, ſich in der Mitte nach unten zu neigenden eiſernen Roſt, unter welchem ſich zwei gegen einander gehende Walzen befinden, welche mit ſichelmäßig geformten, an der Spitze aber mit einem übergebogenen Rande verſehenen Meſſern beſetzt ſind. Dieſe Meſſer greifen da zwiſchen den Roſt, wo dieſer ſich in der Mitte nach unten zu neigt, u. ſchneiden nicht nur die auf demſelben ſich befindenden Wurzelgewächſe, ſondern reißen dieſelben auch, vermöge des übergebogenen Randes an der Spitze, in Stücken durch den Roſt. Der Roſt u. die Walzen liegen auf einem hölzernen Geſtelle, über dem Roſt befindet ſich ein hölzerner Kaſten, um das Wurzelwerk aufzunehmen. Die Walzen werden entweder durch ein Vorgelege, an welchem ſich ein Schwungrad befindet, in Bewegung geſetzt, oder jede derſelben hat ein eignes Schwungrad u. wird für ſich in Bewegung geſetzt. Je nachdem der Roſt enger oder weiter iſt u. dänach mehr oder weniger Meſſer vorhanden ſind, wird das Futter gröber oder kleiner. Dieſe Maſchine liefert Beträchtliches an Arbeit u. erfüllt ihren Zweck bei Runkelrüben, Kohlrüben u. Kohlſtrünken, nicht in gleichem Maße aber bei den weichern Waſſerrüben u. Kartoffeln, welche nicht genugſam zerkleinert durch den Roſt gehen, es müßte denn dieſer ſehr enge ſeyn, wo dann aber nicht eine gleiche Wirkung auf die härtern Wurzelgewächſe her-

vorgeht. Bei Zerkleinerung der Kartoffeln wird daher die erstere Maschine als die zweckmäßigere empfohlen. Man hat auch noch andere Maschinen zu diesem Behuf, z. B. mit Cylindern, welche mit reibeisenartigen Blechen versehen sind, sie leisten aber nicht mehr als die hier angeführten u. sind kostspieliger.

Rüböl, Rübsenöl, ist ein nicht trocknendes fettes Oel, welches aus dem Samen theils des Sommerrübsen (Brassica praecox), theils des Winterrübsen (Brassica napus oleifera) gepreßt wird. Dombasle erhielt von 100 Litres Winterrübsen 26 Litres Oel, von Sommerrübsen 21 Litres. Nach Schübler giebt der Würtemb. Simri Winterrübsen 11 bis 12 Würtemb. Pfund, Sommerrübsen 9 bis 10 Pf., oder ersterer 33, letzterer 30 p. C. Nach Erhard geben 100 Pf. Winterrübsen 35 bis 36 Pf., Sommerrübsen oft bis 31 Pf. Oel. Nach Schüblers Bestimmungen sind folgendes die Eigenschaften beider Oele: Winterrübsenöl, dem Kohlrapsöl ähnlich, bräunlichgelb, hat, bei gelinder Wärme ausgepreßt, ein spec. Gew. 0,9128 bei 12° R. (das im Großen im Handel vorkommende jedoch gewöhnlich ein etwas größeres sp. Gew. von 0,9168 bis 0,9175); scheidet schon bei 1° R. unter Null einzelne feste Kügelchen aus, erstarrt bei 3° R. unter Null ganz zu einer butterartigen, gelblichweißen Masse. Sommerrübsenöl, dem vorigen ähnlich, bräunlichgelb, doch etwas dunkler als das vorige, bei gelinder Wärme gepreßt von sp. Gew. 0,9139 bei 12° R., scheidet bei 6½ R. unter Null einzelne Körner aus u. gefriert erst bei 8° R. unter Null. — Die gewöhnlichste Anwendung beider Oele ist zum Brennen in Lampen, wozu sie aber erst vorher raffinirt werden müssen, worüber man den Artikel Oel vergleichen mag. Auch zur Verfertigung von Seife u. Wagenschmiere, bei der Wollbereitung u. in den Gerbereien werden sie gebraucht. Zuweilen kommt eine Verfälschung mit trocknendem Oele (Hanföl) vor, die bei der Zubereitung der Wolle zum Färben sehr nachtheilig werden kann. Zur Erkennung dieser Verfälschung streiche man das zu prüfende Oel auf ein u. ächtes R. oder Baumöl auf ein anderes, etwas erwärmtes, polirtes Eisenblech u. lasse diese zwei Bleche 2 Tage lang an der Sonne liegen. War das zu prüfende Oel rein, so zeigt es sich nach dieser Zeit nicht verändert, sondern übereinstimmend mit dem andern Oele. Selbst ein kleiner Zusatz von Hanföl soll sich auf diese Weise entdecken lassen.

Rübsamen, auch Rübensamen, Rübsen genannt, Brassica napus. Während der Raps eine Kohlart ist, ist der R. eine Rübenart, u. charakterisirt sich mehr als solche. Der Wurzelstamm ist schwächer als beim Raps, spindelförmig, rübenartig, u. bildet, wenn die Pflanze Raum hat, zuweilen eine wirkliche Rübe. Die Blätter sind kleiner, dunkelgrüner u. anfänglich rauh u. mit haligen Härchen versehen, die Blüten dunkelgelber, die Schoten kleiner, so wie auch die Samen, welche aber fester in jenen sitzen u. sich daher schwerer ausdreschen lassen. Auch stellen die Vögel den Samen mehr nach u. sie trocknen weniger schnell u. geben weniger Oel. Die Stengel werden nicht so stark, nicht so hoch, u. die Aeste verbreiten sich weniger. Bei der Durchwinterung leidet der R. mehr als der Raps, doch ist er den Verheerungen der Insecten weniger unterworfen, weil er früher u. schneller hintereinander blühet. Der R. wird im Allgemeinen häufiger gebaut als der Raps. In der Cultur kommen im Hauptsächlichsten der R. u. der Raps überein, daher hier in der Hauptsache auf diesen verwiesen sey. — Klima u. Boden. Der R. liebt ein mehr trocknes u. warmes Klima, daher man ihn hauptsächlich in den Ebenen u. in Gegenden mit mäßigen Hügeln findet. In den kälteren Gegenden, wo das Frühjahr später eintritt, die Winterkälte groß ist, so wie in den höheren Gebirgsstrichen, wo die Witterung im Frühjahr sehr wechselnd ist, kommt der R. nicht gut fort, wenigstens ist sein Gerathen daselbst sehr ungewiß, u. es verdient da der Raps unbedingt den Vorzug. Was den Boden anlangt, so liebt der R. einen solchen, der mäßig frucht,

mehr leicht, von Unkraut rein, dabei aber von Natur reich ist. Einen feuchten Untergrund verträgt er nicht. Ein Boden, welchen man nach der gewöhnlichen Classification einen milden Gerstenboden nennt, in welchem aber der Waizen noch ein gutes Gedeihen findet, der keinen nassen Untergrund u. eine Lage hat, wo die Feuchtigkeit leicht abziehen kann, ist dem R., wenn ihm sonst das Klima dabei zusagt, am zuträglichsten. Da die rübenförmigen Wurzeln des R. nicht tief in den Boden eindringen, so braucht die Krume nicht sehr tief zu seyn u. man findet daher den R. in mehr flachgründigem Boden recht gut gedeihend, wo der Raps gar nicht fortkommt. Felder an Waldrändern oder Lehnen auf der Mitternachtsseite u. überhaupt in solcher Lage, wo der Schnee im Frühjahre lange liegen bleibt, taugen nicht zum Anbau des R., weil er da leicht auswintert. In saurem, torfigem u. moorigem Boden kommt der R. nicht fort. — Düngung. Der R. verlangt eine frische u. starke Düngung, doch darf man auf ihn nicht in Anwendung bringen, was man vom Raps sagt, daß man den Boden nämlich nicht überdüngen könne, weil eine zu starke Düngung dem R. nachtheilig werden kann. Er wächst nämlich schneller als der Raps, u. trifft nun in seine erste Ausbildung, besonders dann, wenn er nach der Durchwinterung im Frühjahre zu wachsen anfängt, sehr günstige Witterung, so treiben die Pflanzen zu üppig in die Höhe, werden schwächlich, u. lagern sich bei anhaltend starkem Regenwetter. Der R. verlangt einen schon mehr zersetzten Mist, u. man muß daher entweder einen solchen von der Miststelle wählen oder ihn mit der ersten Bearbeitungsfurche unterbringen, damit er sich bis zur Saat des R. genugsam zersetzt. Bringt man die Saat in frischen, unzersetzten Mist, so kommen die Wurzeln des R. leicht in Fäulniß, für welche sie sehr empfänglich sind. Die Kalk- u. Mergeldüngung äußert eine günstige Wirkung auf den R. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Man kann dem R. leichter einen schicklichen Platz im Feldbau anweisen u. ihn in die Fruchtfolge einschieben, als den Raps, weil er später gesäet werden kann u. früher zur Reife gelangt. Man hat also mehr Zeit zur Vorbereitung des Landes nach seinen Vorgängern u. eben so für seine Nachfolger. Viele Landwirthe glauben, daß der R. den Boden weniger erschöpfe, als der Raps, u. zwar aus dem Grunde, weil er später gesäet zu werden braucht u. das Feld früher räumt; dieß ist aber ganz irrig, es haben vielmehr die genauesten Beobachtungen fast unumstößlich erwiesen, daß der R. den Boden bei einem verhältnißmäßigen Ertrage mehr erschöpft, als der Raps. Es liegt dieß auch in sofern am Tage, als der Rübsamen ein beträchtlich geringeres Blattorgan hat, die Pflanzen, weil sie kleiner sind, viel dichter stehen, die rübenartigen Wurzeln die in ihrer Nähe concentrirte Nahrung um so mehr aufzehren, u. es überhaupt eine unumstößliche Wahrheit ist, daß schnellwüchsige Pflanzen den Boden mehr erschöpfen, als langsamer wachsende, indem sie sich weniger atmosphärische Nahrung aneignen können. Der R. kann zwar bei einer geringern Düngung gebaut werden, als der Raps, giebt aber auch einen geringern Ertrag, hinterläßt dem Boden weniger Wurzeln u. Blätter u. giebt überhaupt weniger Düngermaterial. Im Allgemeinen gilt auch das von der Fruchtfolge, was beim Raps gesagt worden ist. Aus diesem Grunde paßt auch der R. weder zu Grünfutter, noch zur grünen Düngung angesäet. — Bearbeitung des Bodens. Der R. verlangt einen besser gelockerten Boden als der Raps, weil sein Keim weniger kräftig ist. Man muß daher bei der Bearbeitung des Bodens zum R. auf möglichste Pulverung desselben Bedacht nehmen u. zur Zerkleinerung der Klöße die Egge u. die Walze tüchtig anwenden. Dabei muß man aber auch auf möglichste Vertilgung des Unkrautes sehen, weil bei trockner Witterung der Same oft lange liegt, ehe er keimt, inzwischen aber das Unkraut emporwächst u. die jungen zärtlichen Pflanzen sehr beeinträchtiget, wohl gar unterdrückt. Da die Wurzeln des R. nicht tief in den Boden eindringen, so ist es nöthig, ihnen die Nahrung in der

Oberfläche deſſelben möglichſt concentrirt darzubieten, u. es muß daher der Miſt eben ſo flach untergebracht werden, als die nachherige Bearbeitung ſeicht erfolgen muß. Iſt der Boden durch die Bearbeitung ſehr locker geworden, ſo muß man die Saatfurche einige Zeit vor der Saat geben, damit ſich der Boden bis dahin ſetzt. — Samen u. Saat. Man kann friſchen, auch jährigen Samen zur Saat nehmen, von jedem muß man aber das Beſte wählen. Die ausgedroſchenen Samen müſſen ſofort auf dem Boden dünn aufgeſchüttet u. öfters umgewendet werden, damit ſie genugſam austrocknen u. nicht etwa dumpfig werden. Obgleich die Samen kleiner ſind, als die des Rapſes, ſo ſäet man doch dem Maße nach etwas mehr aus, weil die Pflanzen des R. kleiner werden u. ihrer bei der Durchwinterung mehr zu Grunde gehen. Vor der Ausſaat wird gut vorgegat, der Same ausgeſtreut u. dann flach untergebracht; man wählt dazu trockne Witterung. Die gewöhnlichſte Saat iſt die breitwürfige, doch kann man den R. auch verpflanzen u. drillen, wie beim Raps angegeben iſt, u. das Behäufeln iſt ihm um ſo zuträglicher, weil dadurch um ſo mehr Nahrung um ſeine rübenartigen, ſich nicht weit ausbreitenden Wurzeln concentrirt wird. Die Saatzeit iſt Ende Auguſt oder Anfangs September. — Vegetation u. Behandlung während derſelben. Nach einſtimmigen Erfahrungen iſt der R. gegen die Winterkälte empfindlicher als der Raps, daher er, in gleicher Lage mit jenem gebaut, häufiger auswintert. Auch von der ungünſtigen Frühjahrswitterung leidet er mehr als der Raps, da er eher u. bei einiger Wärme leichter zu treiben anfängt, mithin durch eintretenden Spätfroſt oder Schnee weit mehr Pflanzen zu Grunde gehen. Man findet daher in gleichen Lagen, daß der R. gänzlich ausgewintert war, wo der Raps eine gute Ernte gab. Was die ſchädlichen Inſecten betrifft, in welcher Beziehung hier auf den Raps verwieſen wird, ſo wird zwar der Rübſamen von ihnen mehr, als der Raps, angegriffen, indem er ihnen ein ſchmackhafteres Futter u. einen angenehmeren Aufenthalt verurſacht; doch iſt im Allgemeinen der Schaden nicht ſo groß, weil die Inſecten zu der Zeit der Ausbildung des R. noch ſchwächer ſind, er ſeine Ausbildung ſchneller vollendet u. ihnen daher leichter entwächſt, u. weil in dem kürzeren Zeitraume, wo die ſchädlichen Thiere dem R. nachtheilig werden (da er in die frühere Jahreszeit fällt) um ſo eher eine jenen ungünſtige Periode eintritt. Es iſt daher nicht ſelten, daß der R. nur wenig leidet, während die Rapsernte durch das Ungeziefer gänzlich vernichtet wird. Der R. blühet im April oder in ſpätern Jahrgängen im Anfange Mai. Zur Zeit der Reife machen die Vögel auf den Feldern des R. großen Schaden u. man muß ſie durch alle anwendbare Mittel abzuhalten ſuchen. — Ernte u. Zugutemachung. Nicht alle Schoten gelangen zu gleicher Zeit zur Reife, u. da die noch nicht reifen Samen nicht ſo gut nachreifen, als beim Raps, ſo iſt noch weſentlicher, als beim Raps, den richtigen Zeitpunct der Ernte wahrzunehmen. Die reifen Schoten platzen zwar nicht ſo leicht auf, als beim Raps, dafür werden aber die unreifen Samen um ſo geringer. Wenn die größte Anzahl der Schoten reif iſt, muß man zur Ernte ſchreiten. Die Ernte erfolgt, wie beim Raps angegeben worden iſt. Das Austreiten des R. wird nicht empfohlen, weil die Körner ſchwerer aus den Hülſen gehen u. daher das Ausmachen derſelben nicht ſo vollſtändig erfolgt, als beim Raps, weshalb man ihn lieber in die Scheune bringt u. da ausdriſcht. Die Ernte erfolgt im Juni, u. wo die Wieſen nicht eine beſonders warme Lage haben, im Allgemeinen vor dem Beginnen der Heuernte. — Ertrag. Dieſer wird ſehr verſchiedenartig angegeben. Einige nehmen an, daß der Ertrag an Stroh um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$, der an Körnern um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ geringer ſey, als der vom Raps. Geringer iſt der Ertrag an beiden im Durchſchnitte ſtets, weil die Pflanzen des R. kleiner bleiben, kleinere Schoten anſetzen u. kleine Körner ausbilden, dagegen findet man aber nicht ſelten beim R. eine größere Menge Schoten. Referent hat in zwei verſchiedenen Jah-

ren den Ertrag an Stroh u. an Körnern bei breitwürfiger Saat vom Magd. Morgen untersucht, u. davon folgendes Ergebniß erhalten. Das erste Mal wurden vom Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen 4 Schock 50 Gebund Garben auf dem Felde gebunden, diese gaben nach dem Drusche an Stroh 86 Gebund, à 11 Pfd., 946 Pf. Stroh u. 8 Scheffel 13 Metzen preuß. Maß Körner. Das zweite Mal wurden vom Morgen 5 Schock 11 Gebund Garben gebunden, diese gaben nach dem Drusche 93 Gebund Stroh, à 12 Pf., 1116 Pf. Stroh u. 9 Scheffel 3 Metzen Körner. Das Stroh war beide Male vollständig trocken eingebracht u. der Stand des R. war eben so gut, als er nur in der umliegenden Gegend zu finden war. Vergleicht man hiergegen den Ertrag des Rapses von denselben zwei Jahrgängen, wie unter dem Artikel Raps angegeben ist, so ist der Unterschied im Ertrage beider Oelfrüchte um so bemerklicher, als der Raps einen schlechteren Stand hatte, als der in der Nachbarschaft, der R. aber eben so gut stand als dort. Der preußische Scheffel R. wiegt selten über 80 Pf., gewöhnlich aber darunter, u. ist also im Durchschnitt etwas leichter als der Raps. Beim kalten Schlagen geben beiderlei Samen einen gleichen Oelertrag, oder der Unterschied ist nicht bemerklich, beim warmen Schlagen giebt aber der Raps etwas mehr. Die Spreu u. das Stroh werden von dem Vieh noch lieber gefressen als die vom Raps, besonders die Spreu, weil wegen des schwereren Ausdrusches mehr Samen in ihm zurückbleiben. Man will bemerkt haben, daß die Spreu, wenn sie anhaltend gefüttert wird, ein für die Schafe zu hitziges Futter sey. — Literatur. Schwerz, Anleitung zum prakt. Ackerbau. Schubarth, Anbau der Feldgewächse. Schweitzer, Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft. Burger, Lehrbuch der Landwirthschaft.

Rücklauf, s. Kauf.

Rückwechsel oder **Ritratte**. Im Art. Regreß ist angegeben, was ein Wechselpräsentant, im Fall der Wechsel nicht acceptirt oder nicht bezahlt wird, zu thun hat, um seine Schadloshaltung zu suchen u., so viel an ihm ist, zu sichern. Werden aber diese Maßregeln auch noch so schnell ergriffen, so vergeht doch Zeit darüber, u. besonders wenn eine Tratte wegen Mangel Zahlung in Protest geht, ist der Inhaber allemal in seiner Rechnung, zur Verfallzeit den Wechselbetrag baar zu erheben, getäuscht. Dagegen dient der R., ihm sofort zu seiner Schadloshaltung zu verhelfen. Vorausgesetzt nämlich, daß es an dem bezogenen Platze Gelegenheit giebt, Wechsel nach dem Wohnorte desjenigen Vormanns, an den der Inhaber sich zu halten hat, zu verkaufen, so benutzt dieser das Schuldverhältniß, in welchem der Vormann zu ihm steht, um auf ihn einen Wechsel zu ziehen, durch dessen Verkauf er seine volle Entschädigung finden möge. Zu dem Ende muß aber dieser sogenannte R. meist auf einen höhern Betrag gestellt werden, als die zu erheben gewesene Wechselsumme ausmachte. Es werden nämlich zu dieser geschlagen: 1) die Protestkosten; 2) der Disconto bis zu der Verfallzeit, auf welche der R. gestellt wird, indem, wenn er auch auf Sicht lautet, doch über der Einsendung einige Zeit verstreicht; 3) die Provision des Inhabers, nach kaufmännischem Gebrauch, wegen der ihm vergeblich verursachten Bemühung; 4) die Cursdifferenz, dafern der Curs nach dem zurückzubeziehenden Platze gefallen, mithin für die Valuta, wofür der R. zur Entschädigung des Inhabers verkauft werden muß, eine Tratte von höherem Belauf zu geben ist (dagegen kann gestiegener Curs auch den Betrag der Ritratte gegen den des ersten Wechsels vermindern); 5) wenn der R. durch einen Mäkler verhandelt ist, die Courtage desselben. Dem Käufer des R. wird mit demselben der erste Wechsel, die Retourrechnung, der Protest u. ein Mäklerzeugniß über die nach dem Obigen eintretenden Ursachen der Vermehrung des Betrags eingehändigt, wodurch er u. Jeder, an den er den R. girirt, in Stand gesetzt wird, denselben von dem Bezogenen ohne vorgängigen Accept nach Wechselrecht

einzucassiern. Es versteht sich jedoch, daß zu dem Betrage des R. nicht etwa andere Forderungen, die den ersten Wechsel nichts angehen, geschlagen seyn dürfen, sondern er genau auf die durch obige Berechnung sich herausstellende Summe lauten muß; denn sonst wäre er kein R. u. bedürfte der Acceptation. — Auch wenn der Trassant u. die übrigen mittelbaren Vormänner des Präsentanten an Plätzen wohnen, deren Gesetze den freien Regreß nicht gestatten, kann derselbe demungeachtet den R. sofort auf einen derselben ziehen, nur kann der Käufer ihn dann nicht unmittelbar zur Eincassirung von diesem (es wäre denn mit dessen Einverständniß) einsenden, sondern muß erst den nächsten Vormann des Präsentanten mittelst des protestirten Wechsels u. des Protests nöthigen, den R. einzulösen, u. denselben an ihn indossiren, auf daß dieser damit seinen weitern Regreß nehmen könne. Einige ältere Wechselgesetze verordnen sogar, daß allemal so verfahren u. die Ritratte gleich auf den Traſſanten gerichtet werde, auch Niemand als der Präsentant eine solche ziehen dürfe. So die Leipzig. W. O. §. 30. Brem. W. O. Art. 48. Braunschweig. W. O. Art. 37. Nürnberg. W. O. Cap. VII. §. 1. Oesterreich. W. O. Art. 21. u. selbst die Hamburg. W. O. Art. 40., obgleich in Hamburg freier Regreß stattfindet. Da giebt es also auch wegen jedes Wechsels nur einen einzigen R. Dagegen kann es, wenn der Präsentant auf einen beliebigen Vormann u. dieser dann weiter rücktrassiren darf, deren mehrere geben, weil jeder Vormann, der rembourſirt hat, wieder einen R. ziehen kann, u. wenn jeder auf seinen unmittelbaren Vormann zieht, so werden deren so viele, als Indossatare sind. Der Natur der Sache nach wächst dadurch der R.-Betrag um alle diese Provisionen u. etwanige Coursdifferenzen, so daß am Ende der Trassant alle bezahlen muß, weil jeder Rücktrassant seine Ritratte so hoch stellt, als es nöthig ist, um darauf die Summe, die er rembourſiren müssen, u. seine eigne Provision erheben zu können. Doch verbieten Code de commerce art. 183. u. niederländ. H. G. B. I. 7. Art. 93. diese Vervielfältigung u. gestatten jedem Rücktrassanten nur für seine eigne Ritratte dergleichen zu berechnen. — Alle Wechselgesetze wollen übrigens, daß der R. addrittura gezogen werde, d. h. gerade auf den Ort, wo der Rückbezogene (also nach den obigen Wechselgesetzen der Trassant) wohnt, u. nicht etwa für dessen Rechnung auf einen andern Platz, wohin es dem Inhaber gerade gelegener ist; es wäre denn, daß nach jenen Ort nicht addrittura gewechselt würde, d. h. daß Tratten dahin nicht gesucht, also nicht verkäuflich u. im Cursblatte nicht notirt wären. Für diesen Fall schreibt das preuß. L. R. Th. II. Tit. VIII. §. 1083. sogar vor, den R. auf denjenigen Platz zu ziehen, über welchen beide Orte, nämlich der Wohnort des Rücktrassanten u. der des Rücktrassaten, gewöhnlich ihre Wechselgeschäfte machen. — Endlich sind fingirte R., d. i. solche, auf welche der Inhaber das Geld nicht wirklich erhoben hat, sondern erst nach Eingang sich berechnen lassen will, in mehreren Wechselordnungen (z. B. der Leipziger u. Braunschweiger a. d. a. O.), als zu mancherlei Bevortheilungen dienend, streng verboten.

Rüdesheimer, s. Rheinweine.

Rührei, s. Eier.

Ruellia, Cl. XIV. O. 2. Acanthaceae. — Als Zierpfl.: 1) R. anisophylla *Wall.* (persicifolia *Bot. Reg.*) ♄ † Nepal; Sommer bis Herbst; 2) cajennensis *Spr.* (longiflora *Pers.*, ventricosa *Poir.*) ♄ Cajenne; 3) coccinea *Vahl.* (Barleria *L.*) ♄ Südamerika; Sommer; 4) elegans *Hook.* ♃? † Ostindien; Sommer; 5) formosa *Humb.* (Hygrophila *Spr.*) ♄ † Peru, an Flüssen; Sommer; 6) fragrans *Forsk.* (Adenosma *Spr.*) ♄ Otaheiti; Sommer; 7) fulgida *Andr.* ♃ Westindien; Sommer; 8) geminiflora *Humb.* ♃ Neugranada, an trocknen Orten; Juli bis Oct.; 9) grandiflora *Poir.* ♄ † Guadeloupe; Sommer; 10) lactea *Cav.* ♃ Mexico; Juni

bis Auguſt; 11) longiſlora *Vahl.* ♃ (grandiflora *Pers.*) glückl. Arab.; Sommer; 12) ovata *Cav.* ♃ Mexico; Aug., Sept.; 13) patula *Jacq.* ♄ Oſtindien; Sommer; 14) rubra *Aubl.* ♄ Guiana, an Bächen u. Flüſſen; Sommer; 15) sabiniana *Wall.* ♄ ♀ nördl. Indien, Diſtrikt von Sylhet, auf Bergen; April; 16) strepens *L.* ♃ Virgin.; Juli, Aug.; 17) superba *Dietr.* (formosa *Andr.*) ♃ ♄ ♀ Braſil.; Juni bis Herbſt; 18) tuberosa *Swartz.* ♃ Antillen; Aug.; 19) ventricosa *Humb.* ♄ Neugranada. — Cultur. Man pflanzt ſie in gleiche Theile ſandgemiſchter Laub- u. Miſtbeeterde, u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen im warmen Miſt- oder Lohbeete. Im Winter begieße man ſehr mäßig, im Sommer reichlich. Nr. 16. gehört ins Orangeriehaus; die übrigen kann man im Warmhauſe (im Frühl. bis Herbſt auch im Loh- oder Sommerkaſten) bei 10—15° R. unterhalten. R. varians, ſ. Eranthemum nervosum.

Rüſſelkäfer. Es giebt ziemlich viele Arten kleiner, durch einen langen Rüſſel ausgezeichneter, Käfer, welche den Obſt- u. andern Pflanzungen ſchädlich werden, gegen die man aber bis jetzt noch kein anderes Mittel kennt, als Abſchütteln u. Auflesen. Vgl. Baumfeinde S. 457.

Rüſſellilie, ſ. Curculigo.

Rüſter, nackte Ulme, Iger, Urbe, Ulmus, ein Baumgeſchlecht, von welchem für uns 3 Arten u. mehrere Spielarten, welche durch den Stand, Boden u. Klima gebildet werden, in Betracht kommen. Die gewöhnlichſte Art iſt die Feld-R. (U. campestris) mit den beiden Abarten, der geſchecken u. breitblätterigen R. Sie liefert ein ſehr gutes Bau-, Werk- u. Nutzholz. Das ausgewachſene Holz iſt bräunlich, ſteinfaſerig, mit ſtarken Droſelröhren durchzogen, feſt u. zähe u. ſehr dauerhaft; es ſpaltet zwar ſchwer, doch läßt es ſich gut verarbeiten. Der Splint iſt gelblichweiß, weniger dicht u. nicht ſo dauerhaft. Als Bauholz ſtellt man es dem eichnen gleich, zieht es wohl auch gar vor, nur iſt es zu dieſem Behuf zu ſelten u. theuer, u. wird daher hauptſächlich als Wagner-, Tiſchler- u. Schirrholz verarbeitet u. als ſolches geſchätzt. Als Brennholz ſteht es dem buchnen etwas nach, die Maſern am untern Stammende ſind brauchbar. Friſch wiegt der rheiniſche Würfelfuß 62, trocken 36 Pfund. Das Laub iſt friſch u. getrocknet ein gutes Schaffutter, die Rinde giebt ein gutes Gerbematerial u. der Baſt wird zum Flechtwerk u. Binden benutzt. In forſtlicher Hinſicht wird dieſe R. ſehr geſchätzt u. zwiſchen Buchen, Ahorn, Eſchen ꝛc. mit angebaut, u. zwar eben ſo gut im Hoch-, wie im Mittel- u. Niederwalde. Sie vollendet ihr Wachsthum in 70 bis 100 Jahren, wird aber unter günſtigen Umſtänden viel älter, u. erreicht eine Höhe von 60 bis 100 Fuß u. einen Durchmeſſer von 3 Fuß, auch darüber. Im Freien bildet der Baum eine ſperrige Krone u. erreicht eine geringere Höhe als im geſchloſſenen Stande. Die Wurzeln breiten ſich weit aus, meiſtens flach, gehen aber auch in die Tiefe, u. der Baum treibt zuweilen eine kurze Pfahlwurzel. Der Ausſchlag erfolgt innerhalb 30 bis 40 Jahren reichlich am Stocke u. Stamme, zuweilen auch am Abhiebe, u. in lockerem Boden entſteht Wurzelbrut. Die R. liebt ein gemäßigtes Klima, man findet ſie hauptſächlich in den Ebenen u. Niederungen, doch auch in Berggegenden bis zu 2500 Fuß Höhe über dem Meere, doch kommt ſie daſelbſt nur auf der Sommerſeite gut fort. Der ihr zuſagende Boden iſt ein lockerer, kräftiger, der ſich friſch erhält u. ſie treibt dann in warmem Klima ſchnell lange Schoſſe mit breiten Blättern. Tief braucht der Boden nicht gerade zu ſeyn, weil ſie ihre Wurzeln mehr flach verbreitet u. ihr Gedeihen nicht unbedingt von der Pfahlwurzel abhängt. Man findet ſie daher im geeigneten Boden ſelbſt in einer flachen, auf einem Felſen ruhenden, Krume. In magerem, trocknem Boden, ſo wie in einem feſten Lehm-, Thonboden bleibt die R. im Wuchſe ſehr zurück, verkrüpelt wohl auch gänzlich.

An ſteilen Abhängen kommt ſie meiſtens auch nicht gut fort, weil ihre flach ſtreichenden Wurzeln leicht frei zu liegen kommen, haben aber ſolche Abhänge einen mehr tiefen, friſchen u. der R. ſonſt zuſagenden Boden, ſo treibt ſie auch ihre Wurzeln tiefer u. man findet ſie nicht ſelten in ſolcher Lage recht gut gedeihend. Die R. wird entweder aus Samen oder aus Wurzeldrut gezogen. Bei letzterer Culturmethode erlangt man keine ſo ſchönen, ſtarken Nutzholzſtämme, ſie iſt daher mehr bei Anpflanzung im Niederwalde zu empfehlen. Der Same reift Ende Mai oder Anfangs Juni, man muß bei der Einſammlung ſehr ſorgſam ſeyn, weil ein ſtarker Wind den reifen Samen ſehr ſchnell abweht. Der geſammelte Same wird ſogleich in einen wunden, aber nicht locker gemachten Boden geſäet u. nur flach bedeckt. Zur Samenſchule wählt man einen ſchattigen u. mehr feuchten Platz; die aus friſchen Samen ſich entwickelnden Pflänzchen kommen nach 3 bis 4 Wochen zum Vorſchein u. gelangen noch in demſelben Sommer zu einer Höhe von 4 bis 6 Zoll. Die getrockneten Samen, wenn ſie im nächſten Frühjahre geſäet werden, liegen 6 bis 8 Wochen, es bleiben aber viele aus, weil ſie die Keimkraft verloren haben. Man kann die Pflänzchen ſchon nach dem erſten oder zweiten Jahre verpflanzen, u. es iſt gut, ſie in die Pflanzſchule zu verſetzen, wo ſie bis 3 oder 4 Jahre, oder ſo lange, bis ſie die verlangte Stärke erlangt haben, ſtehen bleiben, ehe ſie an den Ort ihrer Beſtimmung verſetzt werden. Das Verpflanzen geſchieht im Herbſt oder im zeitigen Frühjahre, beim Ausheben muß man weit vom Stamme einſtechen, damit möglichſt lange Wurzeln bleiben; auch dürfen ſolche Pflänzlinge nicht ausgezogen werden, wenn ſie nicht mehrere Jahre kümmern ſollen. Die R. leidet im jungen Zuſtande nicht leicht von unſerer Witterung, indem ſelbſt die Samenpflänzchen nicht leicht durch ſie beeinträchtigt werden u. auch des Schutzes u. Schattens nicht bedürfen. In dichtem Schluſſe unter ſich oder mit andern Holzarten wächſt dieſe R. nur ſpärlich, wenn ſie nicht gar unterdrückt wird; dagegen iſt ihr ein halber Schluß weit günſtiger, u. im Freien erzeugt ſie eine große Holzmaſſe, weshalb man ſie gern an die Waldränder pflanzt. In der erſten Periode ihres Wachsthumes leidet ſie ſehr durch den Graswuchs u. kann ſogar durch denſelben gänzlich unterdrückt werden; ſpäter aber unterdrückt ſie faſt Alles unter ſich. Bei einem ſchnellen Wachsthum in der Jugend wird dieſe R. leicht kernfaul; will man langſchaftige Stämme erziehen, ſo müſſen ſie öfters ausgeäſtet werden, was ſie recht gut vertragen. Von Wildpret, Weidevieh u. Mäuſen wird ſie oft beſchädigt u. endlich verurſachen die Weibchen der Apis Ulmi die Blaſen an ihren Blättern, welche, wenn ſie ſehr häufig ſind, den Wuchs beeinträchtigen. Dieſe R. paßt in geeignetem Boden beſonders zu Unterholz, da ſie in ſolchem ſchnell wächſt. — Die Flatter-R., Ulmus effusa, mit ihrer Abart, der glatten R., Ulmus glabra, kommt mit der vorgenannten häufig untermiſcht vor, ſie liebt aber mehr niedrige u. ebene Lagen, einen freiern Stand u. einen noch mehr lockern Boden, daher ſie ſich ſelbſt in ſandigem Boden durch friſches Anſehen auszeichnet. In ihrer Jugend wächſt ſie zwar langſamer als die erſtgenannte Art, doch wird ſie in gleicher Zeit ein gleich ſtarker Stamm. Ihr Holz iſt etwas feiner u. feſter, u. ſie leidet vom Ungeziefer weniger. Ihr Same reift Ende Juni, in der Cultur kommt ſie übrigens der vorigen gleich. Zu Unterholz paßt ſie nicht gut, weil ſie in ihrer Jugend mehr langſam wächſt, auch verdient ſie in geſchloſſenen Waldungen weniger angebaut zu werden, als wo ſie frei ſtehen kann. — Die Kork-R. wird etwas größer als die Feld-R., giebt feineres u. härteres Holz, u. dieſes wird als Schirr- u. Bauholz, beſonders als Schiffbauholz noch mehr geſchätzt, zu Dach- u. Glockenſtühlen ſogar als das beſte empfohlen. In der Cultur kommt dieſe R. mit den andern überein, aber ſie verlangt zu ihrem Gedeihen ein aufgeſchwemmtes, kräftiges, tiefgründiges Erdreich u. liebt den Stand in ſtarkem Schluſſe nicht.

Ruhr, lat. Dysenteria, **bei Menschen.** Von einem gewöhnlichen Durchfalle unterscheidet sich die R. dadurch, daß nicht sowohl starke u. viele Ausleerungen durch den Stuhl erfolgen, als vielmehr ein höchst schmerzhaftes, peinliches, immer wiederkehrendes Drängen zum Stuhl zugegen ist, wodurch verhältnißmäßig sehr wenig, meistens etwas Blut mit Schleim oder auch reiner Schleim entleert wird, u. daß zu gleicher Zeit Schmerzen im Unterleibe u. Fieber stattfinden. (Wo letzteres fehlt u. die übrigen Zufälle zugleich nicht sehr heftig sind, so daß unter mäßigem Stuhlzwang etwas Blut ausgeleert wird, nennt man die Krankheit ruhrartigen Durchfall, lat. Diarrhoea dysenteroides.) Anfangs ist der Stuhlzwang geringer u. seltener, u. es wird noch Koth mit ausgeleert; später nimmt er auf die allerpeinigendste Art zu u. die ausgeleerten wenigen Stoffe, die oft geruchlos sind, oft aber auch aashaft stinken, bestehen in Schleim, Blut, oder häutigen Stücken; die Unruhe, Hitze, Durst u. übrigen Fieberzufälle erreichen einen sehr hohen Grad. Die R. dauert gewöhnlich 4. 7—14 Tage, u. hebt sich unter dem Nachlaß des Stuhlzwangs u. Wiederkehr kothiger Stühle durch reichlichen Schweiß u. Urin. In schlimmen Fällen gesellen sich Zufälle des Faulfiebers oder Nervenfiebers hinzu, indem der Kranke sehr hinfällig, der Kopf eingenommen wird, der Stuhl unwillkührlich abgeht, Irrereden u. a. dgl. Zufälle sich einstellen. (Vgl. übrigens Faulfieber u. Nervenfieber.) Die R. ist stets eine schwere u. oft, wenn besonders die zuletzt genannten Zufälle sich hinzugesellen, eine äußerst gefahrvolle Krankheit, die am häufigsten in der heißen Jahreszeit vorkommt, u. gar nicht selten epidemisch herrscht. Vorzüglich begünstigt der Genuß schwer verdaulicher Speisen, unreifen Obstes, schlechter Biere, viel sauren Getränkes den Ausbruch der R., welcher durch den Einfluß schlechter Witterung u. Erkältungen vollends hervorgerufen wird. In schlimmen Fällen, vorzüglich solchen, die von fauligen oder nervösen Zufällen begleitet sind, wie sie namentlich in manchen Epidemieen vorkommen, kann die R. auch ansteckend werden. — Die Behandlung der R. muß den einzelnen Fällen angepaßt werden u. ist daher nach den obwaltenden Umständen u. dem Charakter der gerade herrschenden Epidemie sehr verschiedenartig; sowie denn auch die einfachste R. durch unpassende Behandlung sehr verschlimmert u. zu gefährlichen Nachkrankheiten Veranlassung gegeben werden kann. Die erste Regel für den Laien ist es hierbei, sich in der R. einem geschickten Arzte anzuvertrauen u. sich alles eigenmächtigen Quacksalberns zu enthalten; dieß gilt namentlich auch von den bittern, zusammenziehenden, spirituösen u. stopfenden Mitteln, zu denen man sonst bei gewöhnlichen Durchfällen nicht ohne guten Erfolg seine Zuflucht zu nehmen pflegt. Der Kranke liege, geschützt vor möglicher Erkältung, in einem warmen, jedoch nicht zu heißen Zimmer, u. in seiner Nähe befinde sich der Nachtstuhl, wofern er von Unterschiebern keinen Gebrauch machen kann; durch öftern Wechsel der etwa verunreinigten Wäsche, schnelle Entfernung des Ausgeleerten sorge man für Reinlichkeit, sowie man auch durch Chlorräucherungen, Sprengen mit Essig u. andere Mittel (s. Faulfieber) die Luft rein zu halten suchen muß. Laue, einhüllende Getränke, wie Reiß-, Gersten-, Graupenschleim, Eibischthee, Mandelmilch, Salep-Abkochung, Eiertrank (s. Eierspruy) u. dgl. sind das passendste Getränk u. auf ähnliche Suppen beschränke sich die Kost, von der Kaffee, erhitzende Getränke, wie Wein, Bier ꝛc., alle Arten grüner Gemüse, Wurzeln, Obst, Fleisch ꝛc. auszuschließen sind; bisweilen mag zur Beförderung des Schweißes etwas Flieder-, leichter Chamillen-, Melissenthee u. ähnl. gereicht werden. Zur Abhülfe der Leibschmerzen u. des peinigenden Stuhlzwanges werden folgende Mittel angerathen: reichliches Trinken der eben genannten schleimigen Getränke; Einreibung des Unterleibes mit Opodeldoc; erweichende Umschläge aus Hafergrütze u. Milch, oder Leinmehl, Chamillen u. Wasser über den Unterleib; einen Schwamm oder ein Leinwandbäuschchen tauche man in

eine Abkochung von Mohnköpfen oder in warmes Oel u. lege dieß auf den After; in das Nachtgeschirre gieße man einen heißen Aufguß von Baldrian, Chamillen oder Fliederblumen, damit die warmen Dämpfe an den After in die Höhe steigen; überhaupt soll man die Aftermündung reinlich halten, weil sich sonst der Reizungszustand des Mastdarms u. so die Schmerzen verschlimmern; beruhigende Klystiere sind allerdings sehr wirksam, lassen sich aber nur sehr schwer beibringen, weshalb man mit Geduld u. unter gehöriger Vorsicht den Versuch dazu so oft wiederholen muß, bis er gelingt, u. man mache blos Einspritzungen von ungefähr 2—3 Eßlöffel warmen Baumöls, Leinthee, Mohnabkochung, Waizenkleie-Abkochung u. ähnl. In der Wiedergenesung hat man noch lange Zeit hindurch zur Abwendung von Erkältungen u. Verdauungsstörungen die nöthige Vorsicht zu gebrauchen. In Epidemieen, wo die R. ansteckend wird, müssen die in den Art. ansteckende Krankheiten u. Faulfieber gegebenen Regeln in Anwendung gebracht werden.

Homöopathische Behandlung der R. Das vorzüglichste Mittel in dieser so sehr ermattenden Krankheit ist Mercurius, bald als vivus, bald als solubilis, bald als Sublimat. Letzterer erweist sich besonders gegen die im Herbst vorkommenden R. hülfreich in der 12ten, 18ten, 24sten Verd.; bei größerer Heftigkeit der Krankheit ist die öftere Wiederholung dieser Arzenei unerläßlich. Kein Mittel kann in wirklicher R. den Sublimat ersetzen, obschon auch einige andere ebenfalls berücksichtigt zu werden verdienen; dahin gehören vornehmlich: Pulsatilla, Dulcamara, Coloquinte, Colchicum, Aloë, Nux, Staphisagria, Sulphur etc. In der sogenannten weißen R. verdienen die beiden ersten Mittel den Vorrang vor dem Mercur, welcher letztere jenen vorgezogen werden muß, wenn die häufigen Ausleerungen jedes Mal mit Blut gemischt sind. Coloquinte steht dem Mercur am nächsten u. ist namentlich dann beachtenswerth, wenn die Kranken sich sehr über die gleichzeitigen heftigen Colikschmerzen beklagen, unter denen sowohl bloßer Schleim, als auch Schleim mit Blut gemischt entleert wird. Der rein schleimigen R. entspricht Colchicum autumnale, in der 12ten Verd., wenn neben mancherlei andern gastrischen Beschwerden, als: ohnmachtartige Uebelkeit, Erbrechen des Genossenen, Empfindlichkeit des Magens gegen Berührung, noch Aufgetriebenheit u. Vollheit des Bauches bei colikartigem Reißen in letzterem u. Ausleerungen weißen, durchsichtigen, gallertartigen Schleimes vorkommen. In sehr hartnäckigen Fällen, wo durch die genannten Mittel nur vorübergehende Besserung, aber keine Heilung erzielt wurde, half zuweilen Aloë 6. Wo die Besserung nur bis zu einem gewissen Grade gelang, da traten Nux u. Staphisagria an ihren Platz, die durch Acidum sulphuricum u. Sulphur selbst ersetzt werden, wenn auch sie, wie es wohl zuweilen vorkommt, nutzlos angewendet wurden. — Die Diät in dieser Krankheit ist leicht nährend, schleimig; zum Getränk dient am besten verschlagenes Wasser.

Ruhr bei Thieren. Ruhr, Rothe, Blutmisten, ist eine fieberhafte, eigenartige, zum Brande hinneigende Darmentzündung mit häufigen, später schmelzenden Ausleerungen dünner u. verschiedenartig gemischter Darmstoffe, so wie Colikschmerzen u. stetem, gewaltsamem, häufig fruchtlosem Drang zu misten. Die R. erscheint mehr einzeln, oder auch seuchenhaft, besonders bei Rindern u. Lämmern, wo man sie Ruhr-, Magen-, Gedärmseuche nennt. — Kennzeichen. Sie sind verschieden nach gewissen Thiergattungen: 1) beim Rinde u. Pferd. Nach dem Eintritt von Fiebererscheinungen wird die Zunge mehr trokken, in der Mitte schleimig belegt, Appetit u. Wiederkäuen vermindert, abwechselnd, endlich ganz aufgehoben, Durst sehr heftig (bei Rindern Luftaufstoßen), Hinterleib aufgetrieben, schmerzhaft, Haut heiß, trocken; ferner zeigt sich unruhiges Hin- u. Hertrippeln, häufiges Niederlegen u. Aufstehen, Krümmen des

Rückens, Schwanzwedeln, Drängen auf den Mist (wobei nur Winde, oder etwas harter, trockner Mist entleert wird), brennend heißer u. schmerzhafter Mastdarm u. Colikschmerzen. Bald verschlimmern sich diese Zufälle, der Mastdarm wird hervorgedrängt, der Hinterleib stark angespannt, äußerst schmerzhaft u. der Mist weich, blutig, schleimig u. schon übelriechend. Das Fieber ist hoch gestiegen u. zeigt jetzt schon einen Schwächecharakter. Am 3ten bis 6ten Tage wird der Afterzwang ganz heftig u. anhaltend, die Thiere verrathen große Unruhe u. Schmerz, wedeln heftig mit dem Schwanze u. entleeren eine kleine Menge einer dünnen, zähschleimigen, blutigen Materie, oft auch reinen, entweder flüssigen u. hellrothen, oder klumpigen u. schwarzen Blutes, welches in schnell einander folgenden Absätzen weit vom Körper weggespritzt wird. Gewöhnlich gehen auch gleichzeitig Winde mit großem Geräusche ab. Die Thiere werden viel traurigen, versagen alles Futter, zittern überall, wechseln häufig die Temperatur u. entleeren einen zähen, stinkenden Geifer in reichlichem Maße. Wenn die R. durch den Tod endet, der gewöhnliche Ausgang, so werden die Darmausleerungen immer reichlicher, röthlich, sehr blutig, grünlich, gallig, zimmtbraun, oft ganze Theile brandig zerstörter Darmschleimhaut enthaltend u. höchst stinkend, der vorgefallene Mastdarm wird wund, blutrünstig, dunkelroth u. die Thiere enden dann nach qualvoller Erschöpfung gewöhnlich ganz ruhig. In den seltnern Fällen nur tritt Gesundheit ein, u. das vom 7ten bis 11ten Tage, indem alle Zufälle nachlassen u. die Freßlust u. das Wiederkäuen wiederkehren. 2) Bei den Lämmern: Lämmerruhr, brandige Darmentzündung der Lämmer. Die Thiere sind Anfangs traurig, gegen Kälte, Zugluft u. Feuchtigkeit äußerst empfindlich, sondern sich ab, stehen mit ganz gekrümmtem Rücken oder kauern auf den unterschlagenen Beinen, drängen häufig zum Misten bei krampfhaft verschlossenem After u. entleeren in der Regel schon dünne, hellgelbe, braune, sauer ꝛc. riechende Darmstoffe unter lebhaften Schmerzensäußerungen. Später treten Fieber, Abnahme der Körperwärme, hohe Schmerzenssteigerung, ganz üble Darmentleerungen, krampfhafte Erscheinungen u. in der Regel der Tod ein, der oft auch sehr frühzeitig erfolgt. — Ursachen. 1) Beim Rinde u. Pferde. Bei diesen Thieren entsteht die R. sehr gern nach einem anhaltend warmen u. trocknen Sommer u. erscheint dann gern als Seuche. Sie wird veranlaßt im Herbste durch kühle Nächte, nebelige, regnerige Witterung, feuchte, kalte Luft, ferner durch den Genuß von kaltem Schnee u. Eiswasser, von bereiften, gefrornen u. überhaupt verdorbenen Nahrungsmitteln. Auch scheint sich in der letzten Zeit der Krankheit mit den Darmausleerungen ein Ansteckungsstoff zu entwickeln. 2) Bei den Lämmern. Die Anlage zu dieser Krankheit, welche in einem zu großen Blutreichthum u. schwarzer Färbung desselben besteht, wird schon im Mutterleibe erzeugt (indem nur manche Schäfereien u. nur Lämmer, die unter 4—6 Tagen alt sind, heimgesucht werden) u. zwar durch allzureichliche u. nahrhafte Fütterung der Mutterschafe, besonders bei zu wenig körperlicher Bewegung. Die R. selbst wird erzeugt durch Erkältungen verschiedener Art u. vielleicht auch durch eine zu fette Muttermilch. Ein Ansteckungsstoff soll sich hier nicht entwickeln. — Behandlung. 1) Bei dem Rinde u. Pferde. Vor allen Dingen entferne man die veranlassenden Schädlichkeiten u. sorge dann: a) für Frottiren u. Zudecken der Kranken u. Entferntstellen derselben von einander; b) für einen reinlichen, geräumigen, warmen Stall mit guter, reichlicher, trockner Streu u. c) für ein laues, schleimiges, mehliges Getränk, zugleich statt des Futters mit. Innerlich passen anfangs schleimige Abkochungen mit Oel vermischt, unter einem schwachen Zusatz des Salpeters oder Weinsteins. Schleimig-ölige Klystiere in kleinerer Menge sind ebenfalls nützlich. Sind aber schon jene üblen Darmausleerungen eingetreten, so müssen mit den schleimig-öligen Mitteln narcotische, besonders Bilsenkraut, oder noch besser Opium, u. mehlige Mittel verbunden werden. Man kocht

z. B. Leinſamen 1 Obertaſſe voll mit 2 Loth Bilſenkraut in 4 Kannen Waſſer u. giebt dieſe Miſchung in einem Tage auf 4—5 Mal. Oder man nimmt die bloße Leinſamenabkochung u. giebt ſie mit einem Pulver aus Kartoffelmehl 4 Eßlöffel voll u. Opium 1 Scrup. bis 1—2 Quentchen. Bei noch weiter vorgeſchrittener Krankheit ſetzt man dieſen Mitteln noch reizende, ſtärkende zu, als Campher, Hirſchhornöl, Baldrian, Angelika, Münzſorten ꝛc. u. giebt ebenfalls Klyſtiere von letztgenannten Mitteln, mit einem Zuſatz von Weiden- oder Eichenrinde. Auch reizende Einreibungen von Terpentinöl in den Hinterleib ſind nützlich. 2) Bei der Lämmer-R. läßt ſich im Ganzen wenig thun. Man kann zwar einen Aufguß von Baldrian u. Chamillen, ferner etwas Campher mit Opium, mit ſchleimig-öligen Mitteln geben, u. äußerlich ſchleimig-ölige u. mehlige Klyſtiere u. vorhin genannte Einreibungen anwenden, allein ſelten wird Beſſerung eintreten, auch wenn die diätetiſche Behandlung ganz ſtreng wie beim Rinde u. Pferde befolgt wird. — Was die Vorbauung betrifft, ſo müſſen alle jene Schädlichkeiten entfernt werden, welche zur Entſtehung der R. beitragen könnten, beſonders iſt auch die Trennung der Geſunden von den Kranken u. nach beendigter Krankheit eine ſtrenge Reinigung der Ställe nöthig.

Ruhren u. Ruhrhaken, ſ. **Felddeſtellung u. Haken.**

Ruhrkraut, ſ. **Gnaphalium.**

Rum, Rhum, iſt ein ſtarker Branntwein, der theils aus dem nach der erfolgten erſten Preſſung des Zuckerrohrs noch abfließenden Saft, theils aus der Melaſſe oder dem Syrup, der nach der erſten Läuterung des guten Saftes übrig bleibt, theils dem Abſud des ausgekochten Zuckerrohrs, endlich auch aus dem Spülicht von den ausgewaſchenen Zuckerpfannen u. a. Geſchirren deſtillirt wird. Je nach Verſchiedenheit dieſer dazu genommenen Ingredienzien u. der dabei angewandten Deſtillation fällt die Qualität des R. mehr oder weniger gut aus. Am geſchätzteſten iſt der Jamaica-R.; rein iſt er wohlſchmeckender u. ſtärker als alle andere Sorten; dieſem folgt in der Güte derjenige von Demerari, dann der von Barbados u. Antigoa u. nach dieſem der ſog. Antillen- oder Leewards-R., von den Inſeln St. Chriſtoph, Trinidad, St. Vincent, Grenada ꝛc. Nicht ſo geſchätzt als der letztere iſt die Waare von den däniſchen Inſeln St. Thomas u. St. Croix, ſo wie die von den vereinigten Staaten; der R. aus dieſen Gegenden iſt gewöhnlich bleichgelb, im Geſchmack brennend ſtark, u. etwas fuſelig. Der geringſte iſt der braſilianiſche, von welchem man die beſſere Sorte Canna, die geringere Cachaca nennt. In Europa hat man verſchiedentlich verſucht, den R. nachzukünſteln, allein ohne vollkommne Aehnlichkeit erzeugen zu können. Am beſten ſoll der künſtliche R. durch Verdünnung von ächtem alten R. mit der 4- bis 5fachen Menge reinſten Weingeiſts von 70° bis 80° Tralles u. Färbung mit Eichenlohe dargeſtellt werden; er muß aber eine Zeit lang lagern, ehe er verbraucht werden kann. Andere Vorſchriften zur Darſtellung rumähnlicher Branntweine ſind folgende: wenn man in einem fuſelfreien Branntwein gebrannten Zucker auflöſt u. bei etwas ſcharfer Hitze abdeſtillirt, erhält man ein Deſtillat von rumartigem Geruch, was auch der Fall iſt, wenn man einen mit Zucker oder Syrup verſetzten Branntwein ſo lange abdeſtillirt, daß der zuckerige Rückſtand anfängt zerſetzt zu werden oder anzubrennen. Demnach ſoll man, um einen rumartigen Branntwein zu erhalten, dem reinen, mit Waſſer verdünnten, Weingeiſt mit einer hinreichenden Quantität Moskovade verſetzen, dem man noch etwas ſtark gebrannten Zucker beimiſcht, u. bei ſchneller Hitze überdeſtilliren. Man behauptet auch, daß Spiritus rumähnlich werde durch Zufügung von Eſſignaphtha, dieß iſt aber höchſtens ſehr entfernt der Fall. Unſtreitig nicht mehr werth iſt die Vorſchrift, nach welcher man 100 Kannen reinen Spiritus mit ungefähr 16 Kannen guten ſtarken Weineſſig u. etwas Lorbeerblättern deſtilliren ſoll.

Rumex (als Arznei- u. Gemüsepflanze). R. **acutus**, **crispus**, **nemorosus**, **obtusifolius**, s. **Grindwurzel**. R. **alpinus**, s. **Mönchs-Rhabarber**. R. **patientia**, s. **Garten-Ampfer**.

Rumfordsche Suppe, s. **Armensuppe**.

Runkelrübe, **Mangold**, **Bete**, **Dickrübe**, **Rausche**, **Zuckerrübe**, Var. der Beta vulgaris, zweijährige Pflanze, ist theils in Betreff der Zuckerfabrication (s. d.), theils als Futtergewächs wichtig. Ueber einige andere, minder in Betracht kommende, Anwendungen derselben ist unten unter C. gehandelt.

A. **Anbau, Futterwerth, Sorten der R.** Ueber die Vortheile des Anbaues der R. für den Landwirth im Allgemeinen kann man noch kein ganz entschiedenes Urtheil fällen. Von Zuckerfabricanten, in deren Interesse es lag, den Anbau zu verallgemeinern, sind dieselben oft über die Gebühr gepriesen worden, u. wenn der Landwirth die hierdurch erweckten zu großen Erwartungen nicht erfüllt fand, ist dann ihr Anbau öfters wieder von ihm bei Seite gelassen worden. In neueren Zeiten indeß scheint er sich wieder mehr zu verbreiten, nicht blos für den Zweck der Zuckerfabrication, sondern auch zu Futter. Man will nämlich gefunden haben (was indeß noch nicht als entschieden anzusehen seyn möchte), daß die R. einen größeren Futterwerth besitzen, als ihnen nach früheren Untersuchungen zugeschrieben wurde, wonach 5 Pfund einem Pfund Heu gleich seyn sollten, während nach den neueren Annahmen $2\frac{5}{8} - 3$ Pf. R. einem Pf. Heu gleich geschätzt werden. Sie stehen demnach den Kohlrüben gleich, während sie früher für geringer als diese gehalten wurden. Sie sind wegen ihres starken Zuckergehaltes ein besonders gutes Milchfutter, doch auch zur Mastung vortheilhaft. Als Schaffutter werden sie weniger geschätzt, als für das Rindvieh, weil sie für Schafe zu wässrig sind. Ihr Futterwerth steht jedoch auch in Abhängigkeit von der Art ihrer Cultur u. ihren Sorten. Die Blätter, obwohl auch zu Futter benutzt, stehen doch den Wurzeln sehr nach. Im Allg. ist nicht in Abrede zu stellen, daß die R. als Futtergewächs den Anbau überall verdient, wo sie Gedeihen findet, indem sie einen sicherern Ertrag als andere Wurzelgewächse gewährt, da sie in ihrer Jugend von Krankheiten u. Ungeziefer nicht leicht leidet, u. selbst in der größten Trockenheit nicht so zurückschlägt. Die letzten trocknen Jahre haben daher den R. als Futter eine größere Verbreitung verschafft. Die vorzüglichsten Arten der R., welche in Deutschland gebaut werden, sind folgende: 1) Die meistens über der Erde wachsende **weißröthliche** oder **rosenfarbige R.**, gewöhnlich inwendig u. auswendig weißröthlich, oder auch von außen rosenfarbig u. inwendig mit weißen u. rosenfarbigen Ringen versehen, ist von walzenförmiger Form. Sie giebt dem Gewichte nach den meisten Ertrag, ist nur einige Zoll tief in dem Boden eingewurzelt u. ragt bis zu 1 Fuß Höhe über demselben hervor. Ihr oberer Theil ist holzig, ihr Saft wässerig, u. sie enthält daher wenig Nahrungskraft u. noch weniger Zuckerstoff. 2) Die zum Theil über der Erde wachsende **gelblich weiße R.** ist gelblichweiß u. birnförmig rund. Sie wird nicht so groß u. schwer als die vorige, ist fester, weniger wässerig u. holzig, nahrhafter, hält sich bei der Aufbewahrung länger u. enthält auch mehr Zuckerstoff. Beide genannte Arten nehmen mit einem geringern u. weniger tiefgründigen Boden vorlieb. 3) Die mehr in der Erde wachsende **blaßrothe R.** ist ebenfalls birnförmig rund u. erlangt in einem tiefen u. kräftigen Boden eine ziemliche Schwere. 4) Die in dem Boden wachsende **gelbe R.** ist birnförmig rund, hat kleines Kraut, erreicht höchstens eine Schwere von 7 Pf., ist aber sehr zuckerreich u. die beste zu Kaffeesurrogat, sie verlangt einen kräftigen tiefen Boden, wird aber ihres geringeren Ertrages wegen nicht gern zu Futter gebaut. 5) Die **hochrothe R.** ist von Gestalt wie ein Apfel, erreicht keine besondere Größe, ist im Futter nur mittelmäßig, treibt aber viele, auf starken saftigen Stielen stehende, eirunde, glatte, ein wenig rundliche oder gefaltete Blätter, deren Farbe gemeiniglich braun ist, oder

dunkelröthlich mit purpurrothen Rippen u. Adern. Giebt unter allen das meiſte Blattfutter. 6) Die weiße auch ſchleſiſche R. Sie iſt diejenige, welche der Zuckerfabrication wegen gebaut wird, indem ſie den meiſten Zuckerſtoff enthält, giebt aber auch ein vorzügliches Kaffeeſurrogat. Diejenigen Eigenſchaften, welche man bei der zur Zuckerfabrication beſtimmten R. zu erſtreben ſuchen muß, ſind folgende: a) Die R. ſoll eine gleichförmige Geſtalt u. keine Nebenwurzeln oder Gabeln haben, indem zwiſchen dieſen Erde oder Steine ſtecken bleiben, u. Beſchwerlichkeiten bei der künftigen Bereitung zu Zucker herbeiführen. Wenn man die Neigung zum Treiben von Gabelwurzeln bemerkt, muß man ſofort andern Samen wählen. b) Die R. dürfen nicht zu klein u. nicht zu groß, nicht unter ¼ Pf. u. nicht über 5 Pf. ſchwer ſeyn. Die zu kleinen R. gehen beim Waſchen leicht verloren u. laſſen ſich nicht ſo gut reiben, die zu großen vermehren die Arbeit, indem ſie vorher zerſchnitten werden müſſen. Die großen R. haben ein zu lockeres Gewebe u. halten ſich daher nicht ſo gut, verderben vielmehr leichter. c) Die R. ſollen ein gleichförmiges feſtes Fleiſch haben, mit Krachen zerbrechen u. im Waſſer ſchnell zu Boden ſinken. R. von dieſer Beſchaffenheit laſſen ſich leichter reiben, als zähe u. weiche. d) Sie müſſen ferner einen möglichſt kleinen Kopf haben, damit beim Abſchneiden des Krautes nicht zu viel von der Wurzel verloren geht u. die dadurch entſtandene Wunde, an welcher leicht Fäulniß entſteht, nicht zu groß wird. e) Die R. darf nicht über der Erde wachſen, weil dieſer Theil eine ſtarke Rinde, einen lockern Zuſammenhang hat u. ſcharfe Theile enthält, übrigens aber bei leichten Nachfröſten leicht leidet. f) Die R. müſſen einen ſüßen, concentrirten Saft geben, der frei von jedem Nebengeſchmack iſt. Je mehr dieſes der Fall iſt, deſto weniger Waſſer darf verdampft werden u. um ſo weniger Brennmaterial wird erfordert; auch halten ſich ſolche Rüben beſſer. g) Die R. muß eine gleichmäßige weiße Farbe haben, ſobald ſie blaßröthliche Streifen zu bekommen anfängt, iſt Samenwechſel nothwendig, weil ſie dann bald ausartet. Man hat in neueren Zeiten eine große Menge Samen der ächten Zucker-R. verkauft, welche keineswegs Pflanzen dieſer Beſchaffenheit lieferten, ſelbſt in der Farbe verſchieden wurden, es haben jedoch dieſe R. niemals ſo viel Zuckerſtoff gegeben, als die ächte Schleſiſche, obſchon die gelbe, unter der Erde wachſende R., wenn ſie nur durchgängig einfarbig gelb iſt, in geeigneten Verhältniſſen erbaut, jener nur wenig an Zuckergehalt nachſteht. Es giebt außer den angeführten Arten noch mehrere, alle arten aber mit der Zeit aus, bekommen immer breitere rothe Streifen u. werden endlich ganz roth. Die Vermiſchung des Blütenſtaubes verſchiedener Arten bringt Spielarten hervor u. trägt zur baldigern Ausartung der beſſern Sorte bei. Da die zu Futter dienenden R. von anderer Beſchaffenheit ſind (hauptſächlich mehr oder weniger über der Erde wachſend), als die zur Zuckerbereitung gebauten, da es bei jenen mehr auf die Quantität, bei dieſen dagegen auf die Qualität ankommt, ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß die Cultur beider in mancher Hinſicht von einander abweicht, obſchon ſie in vielen Stücken übereinkommt. Es ſey daher hier zuerſt der Cultur der R. zu Futter gedacht, u. ſodann das Weſentliche der Culturart der R. zu Zucker, inſofern ſie von jener abweicht, angeführt. — I. Anbau der R. zu Futter. Im Ganzen zerfällt die Cultur der R. in 2 Abtheilungen, in die Erzeugung der Wurzeln u. in die Erzeugung der Samen, indem ſie als eine zweijährige Pflanze erſt im 2ten Jahre in den Samenſtengel treibt u. nur durch den Samen fortgepflanzt wird. — Boden u. Klima. Die R. verlangt einen mehr lockern, tiefgründigen, reichen Boden, u. ein warmes Klima, ſo wie in ihrer Hauptentwickelungsperiode mehr trockne Witterung, indem ſie bei eintretender Näſſe zwar voluminöſer, aber waſſeriger wird u. weniger ins Gewicht fällt. Daher iſt die R. in den wärmern, ebenern Gegenden paſſender, ſo wie die Kohlrübe einen beſſern Standort in kältern u. feuchtern

Klima, in mehr frischem Boden u. bei einer zeitigern Einwinterung findet. Dieß hat denn so oft bei den Landwirthen zu dem Glauben Veranlassung gegeben, daß die R. in einem sandigen Boden gebaut werden müßten u. nur in einem solchen fortkämen. In einem sehr bindigen Boden gerathen die R. freilich nicht, weil in einem solchen die Ausbildung der Wurzeln gehindert wird, wenn derselbe zu sehr erhärtet, auch kommen sie in einem zu feuchten Boden nicht gut fort, faulen daselbst vielmehr leicht; aber sonst können sie in jedem Boden gebaut werden, der nur durch die Cultur locker genug, nicht zu naß ist, u. wo die Einwinterung nicht zu früh eintritt, wenn auch ein solcher Boden seiner Natur nach Waizenboden ist u. wenn nur noch die Kartoffeln mit Vortheil gebaut werden können; vielmehr werden sie in einem solchen Boden um so größer u. erlangen, wenn der Jahrgang nicht zu naß ist, sogar eine ziemliche Consistenz. Man nimmt an, daß wo der Winterwaizen noch regelmäßig zur vollkommnen Reife gelangt, auch die R. noch mit Vortheil gebaut werden können. In Bodenarten, welche bis 40, u. wenn sie in guter Cultur stehen, bis 50 Procent Thon enthalten, werden die R. in vielen Gegenden mit Vortheil zu Futter gebaut, wenn das Klima mäßig feucht u. warm ist. In einem zu sandigen Boden, der nicht einige Bindigkeit hat, sondern zu locker wird, ist das Gedeihen der R. bei Trockenheit mehr gefährdet als das der Kartoffeln, u. sie gerathen dann nur, wenn die Witterung mäßig feucht ist. Säure im Boden vertragen sie nicht, u. auf Stellen, wo sich bei starken Regengüssen im Sommer Wasser sammelt, gehen sie gewöhnlich aus, oder verkrüpeln. Moor- u. Torfboden, wenn er auch der Cultur der Kohlrüben zuträglich ist, sagt den R. nicht zu. In Boden, der Kalk u. Mergel enthält, wachsen die R. recht gut, wenn er nur die erforderlich tiefe Krume hat. Ein Boden, welcher viele kleine, besonders platte Schieferstein enthält, paßt zum Anbau der R. gar nicht, weil die Pflanze zum Krüpel wird, sobald sie beim Eindringen der Wurzel oder beim Ausbreiten der Wurzel auf einen solchen Stein stößt. — Düngung. Die R. hat ein beträchtliches Blattorgan, vermöge dessen sie viel Nahrung aus der Atmosphäre zieht. Von der größeren oder geringeren Entwickelung dieses Blattorgans hängt der Ertrag an Rüben ab, denn man wird es bei den R. in der Regel finden, daß sie um so stärkere Rüben ausgebildet haben, je mehr sich Blätter entwickelt haben u. je kräftiger diese sind. Bevor sich aber das Blattorgan entwickelt hat, verlangt die R. Kraft im Boden u. jenes wird um so stärker, je mehr die Pflanze Nahrungsstoff findet. Der Ertrag der R. steht daher mit der Kraft des Bodens in einem Verhältnisse u. deßhalb ist es denn fast allgemein Grundsatz der Landwirthe, zu den R. zu düngen. Da jedoch der frische, noch nicht zergangene Mist der R. nicht vortheilhaft ist, da die Gährung die Feuchtigkeit consumirt, auch leicht Veranlassung zur Fäulniß gegeben wird, so empfiehlt man entweder ganz zergangenen Mist zu nehmen, oder denselben im vorhergehenden Herbst unterzubringen. Der Rind- u. Schweinemist ist den R. der angemessenste, doch bekommt ihnen auch der Pferch u. die Düngung mit Jauche sehr gut. Menschenkoth u. gut gefaulter Teichschlamm, sowie Compost, sind den R. zusagende Düngungen. Da die R. das Feld zeitiger räumt, als eine andere derartige Frucht u. meistens Winterung nach ihr folgt, so wird es wohl in den meisten Wirthschaftsverhältnissen gerathen seyn, zu ihr zu düngen. Die Düngung braucht übrigens nicht zu stark zu seyn, u. man wird in einem gut cultivirten Boden mit einer halben genug gethan haben; ist der Boden aber nicht von Natur kräftig, so muß die Düngung stärker seyn. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. In der Dreifelderwirthschaft finden die R. ihren Platz in der Brache, bei der Schlag- u. Koppelwirthschaft im Futterschlage, neben den Hakfrüchten. Man hat bei ihnen in Beziehung auf die Fruchtfolge nicht die Rücksicht zu nehmen, wie bei den andern Hakfrüchten, weil man nach ihnen, ihrer zeitigern Aberntung wegen, Winterung unbedenklich bauen kann, was nach den an-

dern Wurzelfrüchten nicht immer ausführbar iſt. Deßhalb kann man ſie bei der Fruchtwechſelwirthſchaft viel leichter einſchieben als andere Wurzel- u. Knollengewächſe u. um ſo mehr, da ſie in Beziehung auf ihre Vorgänger u. Nachfolger ziemlich verträglich ſind u. nach den Verſicherungen der Meiſten den Boden nicht ſehr erſchöpfen. Wenn man ſie in friſcher Düngung bauen will, ſo läßt man ſie nach einer ungedüngten Frucht folgen, nach welcher gedüngt werden muß, vorausgeſetzt, daß der Boden nicht zu ſehr verwildert iſt u. daß ſie zeitig genug das Feld räumt, um den Boden gehörig vorbereiten zu können. Will man die R. ohne friſche Düngung bauen, ſo muß man ſie nach Früchten folgen laſſen, zu denen gedüngt worden war. Man kann ſie nach Kartoffeln, Mais, Hanf, Tabak, nach gedüngtem Wintergetreide, nach Klee, wenn dieſer gut beſtanden war ꝛc. folgen laſſen, ja ſie vertragen es ſogar, auf ſich ſelbſt gebaut zu werden. Manche Landwirthe behaupten, von dem Anbau der R. zu Futter ohne friſche Düngung im Zuſammenhange der ganzen Wirthſchaft einen größern Nutzen zu haben, als wenn ſolche in jener gebaut werden, weil, obſchon der Ertrag geringer ſey, doch der Vortheil erwachſe, daß der friſche Miſt mehr zur Erzeugung des Strohes verwendet werden könne, was für den Düngerhaufen von Wichtigkeit ſey, während bei allen behackten Früchten, durch die öftere Lockerung des Bodens, mehr Düngung conſumirt werde, als das Verhältniß ihres größeren Ertrages gegen das geringere beträgt, wenn ſie nicht in friſchem Miſt gebaut werden. Was die Nachfolger der R. anlangt, ſo iſt darüber bei den einzelnen Gewächſen gehandelt worden. — Bearbeitung des Bodens. Die R. treiben eine ziemlich tief in die Erde eindringende Pfahlwurzel; ſelbſt diejenigen, welche mehr die Rübe oberwärts ausbilden. Da nun aber von dem tiefern Eindringen der Pfahlwurzel der Ertrag hauptſächlich abhängig iſt, ſo geht daraus hervor, daß auch der Boden zu erforderlicher Tiefe gelockert werden muß. Geſtattet es der Boden, ſo pflügt man ſo tief, als es nur angehen mag, vor Winter u. läßt den Acker in rauher Furche liegen bis zum Frühjahre, damit die untern Theile des Bodens genugſam von der Luft imprägnirt werden, düngt ſodann u. läßt die Bearbeitung folgen. Man muß aber hierbei ſehr vorſichtig zu Werke gehen, weil es Bodenarten giebt, die in einer nicht zu großen Tiefe einen Feuchtigkeit haltenden Untergrund haben, wird nun dieſer Untergrund durchbrochen, ſo verſiegt in der Folge alle Feuchtigkeit um ſo leichter, die R. dringen zwar mit ihren Wurzeln tief ein, werden aber ſchlanker u. geben einen geringeren Ertrag. Bei den zu Futter gebauten R. iſt übrigens eine tiefe Bearbeitung kein unumgängliches Bedürfniß ihres Gerathens, denn iſt der Boden nicht tief genug, ſo daß die Pfahlwurzel nicht eindringen kann, ſo beugt ſie ſich nach der Seite, die Rüben wachſen mehr über der Erde, u. geben, wenn der Boden nur kraftvoll iſt, dennoch einen anſehnlichen Ertrag. Es wird empfohlen, den nicht zu tiefen Boden zu den R. in hochgewölbte Beete zu pflügen. Uebrigens muß man bei der Bearbeitung des Bodens auf möglichſte Vertilgung des Unkrautes u. Lockerung Bedacht nehmen. — Samen u. Saat. Es iſt unter allen Umſtänden am beſten, ſich den Samen ſelbſt zu erziehen, ſo lange nicht wegen zu großer Ausartung eine Wechſelung deſſelben nöthig wird. Erziehung des Samens. Bereits im Herbſt, vor der Ernte, muß man die ſchönſten Rüben, d. h. ſolche, welche ſchlank, kraftvoll, im Fleiſche möglichſt feſt u. mittelgroß ſind, zu Samenträgern ausſuchen, u. dieſe dürfen nicht geblattet werden. Man mag nun weiße, gelbe oder rothe R. bauen, ſo ſieht man immer darauf, daß ſie einfarbig ſind, u. daß namentlich bei den weißen u. gelben nicht einmal die Blätter der Samenträger einen röthlichen Anflug haben. Die zum Samentragen beſtimmten Wurzeln werden zur Zeit der Ernte der andern vorſichtig aus der Erde gehoben u. ihnen die Blätter bis ans Herz abgeſchnitten, ohne jedoch die Krone zu verletzen. Man läßt die anhängende Erde abtrocknen u. abfallen u. verwahrt ſie ſodann an einem vor Froſt geſchützten,

dunklen, doch kühlen u. luftigen Orte, so daß sie zwar ihr Leben behalten, dasselbe aber durch Licht, Wärme, Feuchtigkeit nicht eher geweckt wird, als bis sie im Frühjahre ausgepflanzt werden. Am besten ist es, sie in schräger Richtung in trocknen Sand dergestalt einzugraben, daß der Herztrieb frei bleibt. Der Aufbewahrungsort ist entweder ein trockner Keller, oder eine trockne, 2 Fuß tiefe Erdgrube. Ueber eine solche Grube werden erst Stangen, darüber etwas Holz u. sodann $1\frac{1}{4}$ — 2 Fuß hoch Laub gelegt, wodurch die Rüben vor Frost geschützt seyn werden. Bei strenger Kälte ohne Schnee wird etwas Mist über die Grube gebreitet, dieser aber bei gelinder Witterung weggeschafft, so wie auch das Laub etwas gelüftet. Sobald im Frühjahre keine Fröste mehr zu befürchten sind, erfolgt das Auspflanzen in das wohl zubereitete Land, in einer Entfernung von 2 Fuß von einander, dergestalt, daß die Rübe bis an den Herzkeim in den Boden kommt. Zu Plätzen für die Samenerzeugung wählt man kräftiges, gut zugerichtetes, auch wohl mit kurzem Mist gedüngtes Land in sonniger Lage, die vor rauhen u. starken Winden Schutz gewährt. Will man mehrere Sorten Samen erzeugen, so muß man die verschiedenen Sorten so weit von einander entfernt bringen, daß eine Vermischung des Blütenstaubes nicht geschehen kann, weil sonst Ausartung erfolgt. Da die Samen ihre Keimfähigkeit mehrere Jahre lang behalten, so bleibt es immer gerathen, den Samen von einer Sorte nur in einem Jahre zu erbauen. Wenn die Stauden aus den Rüben hervorgewachsen sind, wird gejätet u. etwas behäufelt, später werden die Pfl. durch, in den Reihen angebrachte, Querstangen unterstützt, weil sie leicht lagern. Die Samen reifen nicht zu gleicher Zeit, da sie aber nicht leicht abfallen, so erwartet man die Zeit, wo der größte Theil derselben reif ist, was Ende Aug. u. Anfangs Sept. erfolgt. Die Reife der Samen erkennt man daran, daß sie gelb u. bläulich werden. Manche pflegen auch die später getriebenen Seitenäste, an denen die Samen nicht reif werden, abzuschneiden, damit die Hauptäste um so mehr ansetzen. Sobald die Samen reif sind, werden die Stengel abgeschnitten, in kleine Bündel gebunden, u. wenn diese trocken sind, wird der Same auf einer ausgebreiteten Plane mit einem Stocke ausgeklopft. Da aber hierbei noch viele Samen zurückbleiben, so werden die Bündel nochmals an einem trocknen u. luftigen Ort aufgestellt u. das Auskloppfen wiederholt, auch wohl der noch vorhandene Same abgestreift. Der durch Wurfen u. Sieben gereinigte Same wird 4 Zoll hoch auf einem luftigen Boden aufgeschüttet, mehrmals umgerührt, u. wenn er trocken ist, in bedeckten Fässern an einem luftigen Orte aufbewahrt. Der Same behält seine Keimfähigkeit bis 4 Jahre lang, doch säet man am liebsten den 2jährigen. Von einer Samenpflanze kann man 10 — 15 preuß. Loth Samen rechnen. Saat. Diese kann auf dreierlei Weise erfolgen, u. zwar breitwürfig, durch das Legen der Samen an den Ort des Standpunctes der Pflanze, durch die Saat auf Samenbeeten im Felde u. in besondern Samenbeeten. Vor der Saat wird der Same von Vielen eingequellt, Viele halten aber davon nichts, weil zur Zeit der Saat der Erdboden feucht genug sey, u. man früher säen könne, da die Samen gewöhnlich 14 Tage u. länger brauchten, ehe der Keim zum Vorschein käme, nicht gequellter Same aber kräftigere Pfl. lieferte. Will man einquellen, so thut man dies mit Wasser. Man besprengt den Samen damit so lange, bis die Hand feucht wird, wenn man ihn angreift u. zusammendrückt, bringt ihn sodann in Haufen von 6 Zoll Höhe u. läßt ihn so lange liegen, bis eine leichte Erwärmung eintritt, worauf man zur Aussaat schreitet. Auch kann man klares Kalkwasser zum Einweichen nehmen u. den Samen damit 24 — 30 St. liegen lassen. Das Einquellen mit Mistjauche bringt nicht selten Wurzelfäule zu Wege. Den uneingeweichten Samen muß man, damit er sich besser säen läßt, auf einem Siebe mehrmals ablaufen lassen, der gequellte läßt sich aber nur ungleich aussäen. a) Die breitwürfige Saat kann nur in einem von Unkraut ganz reinen Boden, der zugleich

Lockerung genug beſitzt, ſo daß die R. weiter keiner Behandlung bedürfen, zu empfehlen ſeyn; wo aber das Unkraut bald überhand nimmt u. wiederholt gejätet werden muß, paßt ſie nicht, weil dieß nur mittelſt Handarbeit erfolgen kann, welche aber viel zu theuer iſt, als daß der Anbau der R. Vortheil gewähren ſollte. b) Das Legen der Samen an den Standpunct der Pflanzen. Diese Art, die R. zu bauen, wird für die beſte gehalten, ſie kann aber nur in Anwendung gebracht werden, wenn das Klima nicht zu rauh iſt u. die warme Witterung im Frühjahre nicht zu ſpät eintritt, wenn der Boden gehörig gelockert u. von Unkraute gereiniget, u. der Miſt vor Winter aufgebracht u. gehörig mit der Krume durchmengt worden iſt. Das Einquellen der Samen iſt bei dieſer Art Saat unerläßlich, damit die R. bald aufgehen u. nicht von Unkraut überwachſen werden. Der Hauptvorzug des Legens der Samen beſteht darin, daß dadurch an Arbeit erſpart wird, daß die Rüben in ihrem Wachsthume nicht geſtört werden, u. daß ſie dann mit größerer Sicherheit eine Pfahl- u. weniger Nebenwurzeln treiben. Man behauptet daher, daß die gelegten R., weil ſie ihre Nahrung zum Theil in der Tiefe holen, den Boden weniger erſchöpfen als verpflanzte, die mehr Seitenwurzeln treiben. Die Entfernung der Reihen von einander, in welche die Samen gelegt werden, richtet ſich nach der Fruchtbarkeit des Ackerlandes u. der Art der R., u. beträgt hiernach 1½—2 Fuß u. darüber. In den Reihen ſelbſt legt man die Samen 1—1½ Fuß von einander. Man legt die Samen entweder gleich hinter die friſch gepflügte Furche, oder man macht auf dem geeggten u. gewalzten Acker mit dem Furchenzieher Reihen, u. legt ſie in dieſe. Das Legen ſelbſt erfolgt mit dem Bohnenſtecker oder mittelſt dazu eingerichteter Drillmaſchinen; die Samen dürfen nur eine ½—1 Zoll betragende Bedeckung mit Erde erhalten. c) Das Legen der Samen auf Samenbeeten im Felde. Man beſteckt zu dieſem Ende etwa den 12ten Theil des zum Anbau der R. beſtimmten, zeitig genug u. gut zubereiteten Ackers, hält jedoch die Reihen nur halb ſo weit von einander, als bei der vorigen Art des Legens, u. legt darin die Körner ſo dicht, daß ſo viel Pfl. darauf zu ſtehen kommen, als zur Verpflanzung der andern 11 Theile des Feldes nöthig ſind u. noch eine Reſerve für ausgegangene Pfl. bleibt. Haben die Pfl. 4 Blätter, ſo wird gejätet, wobei aber auch alle überflüſſigen Pfl. mit ausgezogen werden, ſo daß die Pfl. nur 1½ Zoll von einander entfernt ſtehen. Das Verpflanzen ſelbſt erfolgt dann, wenn die Pfl. etwa die Stärke eines kleinen Fingers erlangt haben. Beim Verſetzen läßt man Pfl. in der Art ſtehen, daß ſie in den Reihen u. dieſe ſelbſt ſo weit von einander kommen, als die übrige Pflanzung ſteht. Das Verpflanzen ſelbſt erfolgt wie nachſtehend angeführt iſt. d) Erziehung der Pfl. in beſonderen Samenbeeten. Es iſt von Wichtigkeit möglichſt zeitige Pfl. zu haben, damit die erſte Ausbildung der R. in die Periode fällt, wo die Witterung noch mehr feucht iſt, weil davon die Größe des Ertrages abhängt. Ein Unterſchied von 14 Tagen früher oder ſpäter hat oft einen unglaublichen Einfluß auf den Ertrag. Bei der Empfindlichkeit der R. aber gegen den Froſt, bleibt es immer das ſicherſte Mittel, wenigſtens mit wenigen Ausnahmen in Deutſchland, um ſie ſo zeitig als möglich in die Vegetation auf dem Felde zu bringen, ſie in beſondere Pflanzenbeete, wo ſie gegen die rauhe Witterung geſchützt werden können, ſo zeitig zu ſäen, daß ſie dann, wenn die Vegetation auf dem Felde keiner Gefährde mehr unterworfen iſt, verpflanzt werden können. Manche pflegen die Samen bereits im Spätherbſt in die Samenbeete zu ſäen, aber es iſt dieß nicht zu empfehlen, weil nicht nur Ungeziefer den Samen den Winter hindurch nachſtellt, ſondern auch, weil viele dergleichen Pfl. die Neigung bekommen, im nächſten Jahre in den Samenſtengel zu ſchoſſen u. ſchlechte Rüben liefern. Am beſten iſt es daher, man wählt zu Pflanzenbeeten ein kräftiges, aber nicht friſch gedüngtes Land, bereitet dieſes bereits im vorhergehenden Herbſt vor, u. ſäet die Samen in der Mitte oder Ende März aus. Was nun die

Beschützung der Pfl. vor Unfällen u. die Menge von Pfl. in den Pflanzenbeeten betrifft, um damit eine bestimmte Fläche Land zu bepflanzen, so gilt hier im Allgemeinen das, was darüber unter dem Artikel Kohl gesagt worden ist. — Verpflanzen der R. Das Ausziehen der jungen Pfl. muß mit Vorsicht geschehen, damit die Pfahlwurzeln weder abgerissen, noch auf irgend eine Weise beschädigt werden, indem sonst die Rübe verkürzt oder gespalten, oder kolbig, oder endlich in einen Knäuel wächst. Pfl., deren Pfahlwurzeln sehr lädirt sind, setzen auch nicht selten nur eine kleine unvollkommne Rübe an, u. treiben mehr in den Stengel. Ist der Boden sehr hart, so muß den Abend vor dem Ziehen der Pfl. gegossen werden. Manche ziehen die Pfl. nicht, sondern stechen sie spatenweise aus, wo sie dann behutsam von der Erde abgesondert werden. Hierbei leiden die Pfl. weniger. Die Pfl. müssen wenigstens die Stärke eines dicken Gänsekiels haben. Sind die Pfl. gezogen, so werden alle zu dünnen, die höckrigen, krummen, diejenigen, welche eine zu dicke Wurzel haben, so wie die gelblichen abgesondert, weil diese nur unvollständig sich ausbilden. Eigenschaften guter Pfl. sind: daß sie nicht zu hochstenglig sind, eine gewisse Härte haben, u. daß die Wurzeln schlank, gleichmäßig abfallend u. gerade sind. Die Blätter müssen gesund u. kräftig seyn u. ein frisches Ansehen haben. Sind aber die Blätter im Verhältniß zur Wurzel zu groß u. fett, so sind die Pfl. zu üppig gewachsen u. schwächlich. Den ausgezogenen Pfl. werden die Blätter 3 Zoll über der Wurzel abgeschnitten, u. sie mit letzterer in einen aus verdünnter Jauche u. Lehm zubereiteten Brei getaucht, übrigens aber vor der Einwirkung der trocknen Luft u. Sonne geschützt. Bei denjenigen R., welche zu Futter gebaut werden, schadet es nicht, wenn sie in einen mehr flachen Boden gepflanzt werden, mit einem scharfen Messer die Wurzeln etwas zu verstutzen, sie treiben dann um so mehr Seitenwurzeln u. geben immer noch einen ansehnlichen Ertrag. Was das Verpflanzen selbst anlangt, so ist hierbei eben das zu beobachten, was über diesen Gegenstand unter dem Artikel Kohl gesagt worden ist. Die Zeit der Auspflanzung ist verschieden, je zeitiger, je besser. Zeitig gepflanzte R. gerathen nicht nur sicherer, geben einen größeren Ertrag, sondern werden auch consistenter, zuckerreicher, nahrhafter u. halten sich besser. Kann man im Mai mit der Pflanzung fertig werden, so ist es um so besser; der Anfang Juni ist der letzte Termin. Viele empfehlen das Anschlemmen der Pfl., u. zwar entweder vor dem Verpflanzen oder nachher. Landwirthe, welche sich lange mit dem Bau der R. beschäftiget haben, wollen von diesem Anschlemmen nichts wissen, wenn sie es auch beim Kohl u. den Kohlrüben in Anwendung bringen, wollen davon vielmehr nur Nachtheile bemerkt haben. — Behandlung während der Vegetation. So verschieden die Culturart ist, so verschieden ist die Behandlung. Die breitwürfig gesäeten u. gesteckten müssen, wenn sie zu dicht stehen, verdünnt werden. Sind die R. verpflanzt, so müssen die eingegangenen nachgepflanzt werden. Sobald sich Unkraut zeigt, muß dieses vertilgt werden, wobei zugleich auf eine Lockerung des Bodens Bedacht genommen werden muß, um die atmosphärischen Einflüsse auf die Wurzeln um so wirksamer zu machen. Dieses Behacken u. Locken muß wiederholt werden. Hierzu kann man sich der unter dem Artikel Egge angeführten Furchenegge mit Vortheil bedienen. Es ist hierbei nur zu beachten, daß die Pfl. nicht mit Erde bedeckt werden dürfen, weil sie sonst verkrüpeln oder gar eingehen. Das Behäufeln, wofern es nur nicht zu stark geschieht, schadet nach Uebereinstimmung der sorgfältigsten Beobachtungen den in der Erde wachsenden R. durchaus nicht, sondern erhöhet vielmehr ihren Ertrag. Was aber die über der Erde wachsenden R. anlangt, so sind die Meinungen allerdings in dieser Hinsicht getheilt. Einige behaupten, daß, weil bei diesen Arten nicht nur die Blätter, sondern auch die über der Erde wachsenden Theile der Rübe atmosphärische Nahrung anziehen, das Behäufeln nur nachthei-

lig ſey u. einen geringern Ertrag zur Folge habe, Andere dagegen, daß ſie, wenn ſie behäufelt würden, ein um ſo ſtärkeres Blattorgan entwickelten, u. in Folge deſſen im Ertrage nicht nachſtänden. Die Qualität der Rüben ſey jedenfalls um ſo beſſer u. erſetze hinlänglich den etwaigen Verluſt an der Quantität. Das Behäufeln erfolgt mit der Pferdehacke. Beſondern Unfällen ſind die R. während der Vegetation nicht ausgeſetzt, u. diejenigen, welche ſie treffen, ſind von keinem ſo großen Einfluſſe als die bei andern Gewächſen. Bei zu großer Näſſe werden ſie mehr wäſſerig, zuweilen auch kernfaul, u. halten ſich nicht lange, bei zu großer Dürre bleiben ſie klein, enthalten zwar um ſo mehr Zuckerſtoff, aber die beſſere Qualität erſetzt als Futter nicht die geringere Quantität. — Das Abblatten. Nichts thut der Wurzelausbildung mehr Eintrag, als vorzeitiges Abblatten. Es hat ſich bei ſorgfältig angeſtellten Unterſuchungen ergeben, daß 3 Morgen 2 Mal geblattete R., unter ganz gleichen Verhältniſſen angebaut, nicht ſo viel Blätter u. Wurzeln gaben, als 2 Morgen gar nicht geblattete; ja man hat unter dieſen Umſtänden ſchon von nicht geblatteten noch einmal ſo viel geerntet. Will man bei den zu Futter gebauten R. die Blätter ohne beſondern Nachtheil für die Wurzeln wegnehmen, ſo darf dieß nicht eher geſchehen, als wenn die Rübe bereits vollkommen ausgebildet iſt, im Sept. Nur der höchſte Mangel an Grünfutter kann ein früheres Blatten rechtfertigen. Abgeſehen von andern wichtigen Nachtheilen, welche die zu zeitige Wegnahme der Blätter für die Entwickelung der Pfl. mit ſich bringt, verurſacht ſie auch Verwundungen an der Rübe, u. dergleichen Rüben ſtocken nicht nur ſogleich im Wachsthume, ſondern es entſteht bei feuchter Witterung ſogar Fäulniß an den Verwundungen, ſie halten ſich nicht lange, u. nach allen gemachten Erfahrungen wird der Boden bei einem geringern Ertrage mehr erſchöpft. Die bereits gelb gewordenen Blätter können zwar ohne Gefahr abgenommen werden, indeß iſt es der Mühe nicht werth ſie zu ſammeln. Nach gemachten Beobachtungen ſoll es auf die Rüben einen weit weniger nachtheiligen Einfluß haben, wenn man das ganze Kraut in einiger Höhe über denſelben abſchneidet; der glatte Schnitt ſchadet nichts u. die Blätter wachſen bald wieder nach, ohne daß der Rübe durch Verwundung irgend ein Schaden zugefügt wird. — Ernte der R. Mit der Ernte der über der Erde wachſenden R. muß man im Herbſt vor Eintritt des Froſtes fertig ſeyn, weil ſie, von dieſem betroffen, bald in Fäulniß übergehen; mit dem Herausbringen der unter der Erde wachſenden R. darf man ſich jedoch nicht ſo ſehr beeilen, denn ſelbſt ein Froſt von 4° R. ſchadet ihnen nicht, vielmehr bilden ſie ſich um ſo mehr aus, je länger ſie im Boden bleiben. Ein Zeichen der vollkommnen Ausbildung iſt, wenn die untern Blätter ſich ſtark gelb färben, kraus werden u. ſich gegen den Boden ſenken. Dieſer Zeitpunct iſt Ende Sept., Anfangs Oct. Bei den zu Futter gebauten R. iſt es gerathen, die Ernte zeitiger zu beginnen u. damit nach u. nach fortzufahren, theils um die Verfütterung des Krautes nicht zu übereilen, theils um mit der Kartoffelernte, welche doch immer unter den Hakfrüchten die Hauptfrucht bleiben wird, nicht in Colliſion zu kommen. Eine Hauptaufgabe bei der Ernte der R. iſt, die Wurzeln unbeſchädigt aus der Erde zu bekommen, weil man nur dann auf Haltbarkeit rechnen kann. Diejenigen R., welche über der Erde wachſen, laſſen ſich größtentheils ohne Schwierigkeit herausziehen, u. ſind die in der Erde wachſenden R. nicht geblattet worden, u. iſt der Boden nicht zu feſt, ſo kommen auch auf dieſe Weiſe die meiſten heraus. Was auf dieſe Weiſe nicht herausgebracht werden kann, wird häufig mit der Miſtgabel ausgeſtochen, man hat jedoch gefunden, daß dabei zu viele Wurzeln beſchädiget werden u. empfiehlt deßhalb lieber den Spaten. Man muß die Ernte nur bei trockner Witterung vornehmen. Die herausgenommenen Rüben werden ſanft gegen einander geſchlagen, um ſie von der anhängenden Erde zu befreien, das Kraut am beſten ſogleich auf dem Felde abgeſchnitten, ſo daß daſſelbe mit einer kleinen Scheide von der

Rüße faul, zugleich werden die R. von den Wurzelfasern gereinigt. Man nimmt die R. auch mittelst Pflugwerkzeugen aus. Im meisten wird empfohlen, an einen Haken ohne Sech einen keilförmigen Keil zu stecken, mit welchem der Erdboden an der einen Seite der Reihen der R. aufgewühlt wird. Von der andern Seite wird mit dem Pfluge aber mit dem Haken an den Reihen so dicht als nöthig heruntergefahren, so daß die R. nach der andern Seite weichen können u. so mit einer langen Wurzel herausgerissen oder von der Wurzel durch einen Schnitt getrennt werden, ohne daß eine Beschädigung erfolgt. Die Eisen dieser Pflugwerkzeuge müssen möglichst scharf seyn, auch müssen diese möglichst tief gestellt werden. Einige empfehlen bei dieser Art des Herausnehmens das Kraut vorher abzuschneiden oder abzudrehen, damit es nicht zu sehr von Erde verunreiniget wird. Ist das Wetter gut u. sind keine Nachtfröste zu befürchten, so muß man die ausgenommenen u. ausgeschnittenen Rüben in dünner Lage so lange als möglich auf dem Felde liegen lassen, damit sie gehörig abtrocknen. Wird man wegen Mangel an Fuhrwerk genöthigt, die R. längere Zeit auf dem Felde liegen zu lassen, so bringt man sie am besten in etwa 3 Fuß hohe pyramidenförmige Haufen u. bedeckt sie mit den Blättern, um sie vor Frost oder Reif zu schützen. Die Blätter werden grün verfüttert, oder auch bei günstiger Herbstwitterung durch öfteres Wenden getrocknet u. als Heufutter betrachtet, indem man solche nach dem Trocknen in luftigen Schuppen oder auf Stallböden in nur mäßiger Höhe aufschichtet u. durch mehrmaliges Umwenden vor dem Schimmeln sichert. Sind die R. auf dem Felde nicht gehörig trocken geworden, so werden sie in luftige Schuppen gefahren, wo sie aber vor Frost geschützt seyn müssen. — Ertrag. Von keinem Gewächs sind die Angaben über den Ertrag schwankender, als von den R., es ist auch ganz natürlich, daß die großen, über der Erde wachsenden, Arten einen höheren Ertrag geben müssen, als die, unter der Erde wachsenden, kleinern. Man findet daher die Angaben von 150 bis zu 400 preuß. Ctnr. vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, von ungeblatteten R. In den beiden letztvergangenen Jahren hat man aber auch vom Morgen nur 100 Ctnr. u. darunter von den zu Futter gebauten R. geerntet. An Blättern rechnet man vom Morgen 6000—9000 Pf., wenn nämlich nur ein Mal geblattet wird. Nach dem Futterwerthe rechnet man 6 Pf. Blätter 1 Pf. Rüben gleich. — Aufbewahrung der R. Diese ist schwieriger als bei allen derartigen Gewächsen, da die R. eben so sehr vom Frost leiden, als durch Selbsterhitzung, der sie sehr unterworfen sind u. in deren Folge sie sehr leicht faulen. Bevor man die R. aufbewahrt, muß man alle beschädigten, vom Frost angegangenen, auch die zu dicken, weil diese der Fäulniß zu sehr unterworfen sind, aussuchen. Die zur Aufbewahrung bestimmten R. müssen gehörig trocken seyn, besonders ist eine gehörige Vernarbung der Schnittwunde nöthig. Man darf also die R. bevor dieß nicht erfolgt ist, nicht an ihren Aufbewahrungsort bringen. Hauptsächlich beachte man, sie in nicht zu hohe u. breite Massen aufzuhäufen, damit keine Erhitzung erfolgt. Die Aufbewahrung in Kellern, die entweder zu warm, oder zu kalt, oder zu feucht sind, ist unsicher, nur solche Keller passen dazu, die trocken u. nicht zu warm, aber doch luftig genug sind. Aber auch in solchen Kellern müssen die R. nur in Abtheilungen, zwischen denen ein erforderlicher Luftzug streichen kann, aufgeschüttet werden. Ein sichere Aufbewahrungsart ist die, wie sie bei den Kartoffeln angezeigt ist (s. Kartoffel S. 572), nur muß man dafür Sorge tragen, daß die Dunströhren bis wenigstens in die Mitte des Haufens heruntergehen, daß die Haufen nicht zu groß gemacht werden, u. daß bei wechselnder Witterung gehörige Lüftung erfolge. — Bemerkung über den Bau der R. zu Futter. Nach allem bisher Angeführten verdient die R. als Futtergewächs eine größere Verbreitung, als sie bisher hat. Wenn aber in neueren Zeiten ihr Werth sehr häufig überschätzt wird, so muß sich der Landwirth nicht täuschen lassen u. am

wenigſten der Meinung beipflichten, daß die R. das Hauptfuttergewächs einer Wirthſchaft zu ſeyn verdienten. Eine Hauptbedenklichkeit gegen einen ſehr ausgedehnten Bau der R. iſt immer die, daß ihre Ernte in eine Zeit fällt, wo zu viele landwirthſchaftliche Arbeiten zuſammentreffen, u. daß ihre Aufbewahrung in groſſen Maſſen ſchwierig iſt. Dem Blattfutter iſt kein ſo groſſer Werth beizulegen, als Viele thun, vielmehr iſt Mäßigkeit in der Fütterung deſſelben zu empfehlen, weil es ſtark purgirt, u. dieß in der Zeit, wo die Blätter der R. zur Fütterung gelangen, gerade dem Viehe nicht dienlich iſt. Aber einen Theil des mit Wurzel- u. Knollengewächsfutters zu beſtellenden Acker mit R. zu bebauen, bleibt da, wo dieſe gerathen, immer empfehlenswerth. — II. Anbau der R. zu Zuckerfabrication. Der Anbau derſelben unterſcheidet ſich von dem zur Fütterung in mancher Hinſicht, die hier herausgehoben ſey. — Boden u. Klima. Je wärmer das Klima, um ſo mehr erfolgt die Ausbildung des Zuckerſtoffes, je kräftiger, trockner, ohne dürr zu ſeyn, u. tiefer die Ackerkrume, um ſo ſicherer bilden ſich die zur Zuckerfabrication geeigneten R. aus. Mergeliger u. kalkzründiger Boden wird für die R. zu Zucker nicht empfohlen. Wo aber ein ſolcher mit R. beſtellt werden ſoll, muß für ſteten Abzug des Waſſers geſorgt werden, weil ſich ſonſt leicht Salztheile in der Rübe erzeugen, die bei der Verſiedung des Zukkers Unbequemlichkeiten herbeiführen. Salzige Bodenarten paſſen daher zum Bau dieſer R. gar nicht, eben ſo wenig, als naſſe. Durch eine zu ſonnige Lage wird die Salpeterbildung befördert, welche der Zuckerbildung hinderlich iſt. — Düngung. Friſche Düngung befördert in den Pflanzen die Bildung ſalpeterſaurer Salze, welche der Zuckerbildung hinderlich ſind. Am wenigſten thut dieß noch gut zergangener Rindsmiſt. Gefaulter Teichſchlamm, Compoſtdüngung ohne Kalk, beſonders aber vegetabiliſche Düngung ſind den zu Zucker gebauten R. zuträglich; nur muß die grüne Düngung bis zur Vegetation der R. gehörig zerſetzt ſeyn. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es ergeben ſich dieſe aus dem zu beobachtenden Grundſatze, die R. in zwar kräftiges, aber nicht friſch gedüngtes Land zu bringen. Nach Klee, wenn deſſen letzter Schnitt untergepflügt worden iſt, gerathen die R. ganz vortrefflich u. werden von beſonderer Qualität. In kräftigem Boden hat man angerathen, die R. mehrere Jahre auf ſich ſelbſt folgen zu laſſen u. das Land mit ihrem Laube zu düngen, u. der Erfolg war nicht ungünſtig. — Bearbeitung des Bodens. Tiefe Bearbeitung iſt unerläßlich, weil von dem möglichſt tiefen Eindringen der Pfahlwurzel die möglichſt gröſte Ausbildung von Zuckerſtoff abhängig iſt. Beugt ſich dieſe u. treibt die Rübe mehr Seitenwurzeln, ſo wird ſie zwar noch immer groß genug, aber wenig zuckerreich. Die früher angeführte Rückſicht auf einen Untergrund, welcher Feuchtigkeit hält, der aber den Boden zu trocken legt, wenn er durchbrochen wird, iſt ſehr zu beachten, weil in einem ſolchen Falle der Anbau der R. zu Zucker keinen Vortheil bringen kann. Die R. werden lang, ſchwänzig, dünn, aber holzig u. wenig zuckerreich. Der Boden muß vor Winter tief gepflügt werden, ſonſt aber muß man für deſſen gehörige Lockerung u. Reinigung von Unkraut ſorgen. — Samen u. Saat. Die Vorzüglichkeit der zur Zuckerfabrication gebauten R. hängt von der Menge des enthaltenen Zuckerſtoffes ab. Wenn der Fabricant aus der R. 10 p. Ct. Zucker extrahirt, ſo hat er weniger Arbeit u. mehr Gewinn, als wenn er nur 5 oder 6 p. Ct. zu extrahiren vermag. Es ſollen nach den neuſten Angaben Arten von R. bis über 11 p. Ct. Zuckerſtoff geben, 8 p. Ct. werden in Frankreich als gewöhnlich angenommen. Wer R. zu Zucker baut, kann das nicht verſtehen, er wird daher am beſten thun, ſich mit Samen von den Fabricanten verſorgen zu laſſen, in deren Intereſſe es liegt, die zuckerreichſten Rüben zu erhalten, die ſie auch beſſer bezahlen können. Die Samenerziehung bleibt dieſelbe, wie bei dem Anbau der R. zu Futter angegeben worden iſt. Das Legen der Samen mit der Maſchine oder hinter dem Pfluge her, wird bei den zu Zucker gebauten

R. als das Angemeſſenſte empfohlen, weil die Rüben die zur Zuckerbildung angemeſſenſte Form erhalten, indem die Pfahlwurzel nicht lädirt wird. In Berückſichtigung der wirthſchaftlichen Verhältniſſe ziehen aber die Landwirthe im mittlern u. nördlichern Deutſchland dem Legen der Samen das Verpflanzen vor. Beim Verpflanzen iſt aber hauptſächlich darauf Rückſicht zu nehmen, daß die Pfl. mit der ganzen Pfahlwurzel herausgenommen u. dieſe ſo gehörig eingeſetzt werden, daß ſie weder unten noch daneben hohle Räume haben. Uebrigens brauchen die Pfl. der zur Zuckerfabrication beſtimmten R. nicht die Stärke erlangt zu haben, als die der zu Futter gebauten, weil ſie dann früher gepflanzt werden können u. ſich noch immer vollkommner ausbilden, als die ſpäter gepflanzten ſtärkern Pfl. Schwächere Pfl. laſſen ſich auch beſſer u. leichter gut überſetzen als ſtärkere. — Behandlung während der Vegetation. R. zur Zuckerfabrication gebaut, können mäßig behäufelt werden, es iſt ihnen dieß ſogar dienlich. Geblattet dürfen ſie nie werden, wohl aber iſt es dienlich die dem Verwelken nahen Blätter abzunehmen, weil dieſe ihre letzten Nahrungsſtoffe aus der Rübe ſelbſt entnehmen, da ihre Poren für die atmoſphäriſchen Stoffe nicht mehr empfänglich ſind. Solche Blätter, wenn ſie gelaſſen werden, vermindern die Ausbildung des Zuckerſtoffes der Rübe. — Ernte. Es iſt hierbei noch mehr Vorſicht, daß die Rüben möglichſt ganz u. unbeſchädigt herauskommen, zu empfehlen, als bei den zu Futter gebauten R. Gerade die untern, in der Tiefe der Erde ausgebildeten Theile enthalten den meiſten Zuckerſtoff, u. die zur Zuckerfabrication gebauten R. wachſen hauptſächlich in die Tiefe. Je länger man die Ernte verſchieben kann, um ſo mehr bildet ſich der Zuckerſtoff aus, u. man nimmt dieſe nicht gern vor dem letzten Drittel des Oct. vor. — Aufbewahrung. Wohl iſt es noch nach allen neueren Erfahrungen das Beſte für den Bauer der R. zu Zucker, dieſe ſofort an den Fabricanten abzuliefern, der für die Aufbewahrung ſorgt. Die ſpätere Jahreszeit giebt keine Sicherſtellung vor Fröſten, wobei die R. unvermeidlich leiden. Verlangt der Fabricant ſpätere Ablieferung, ſo muß ſich der Anbauer mit ihm über die Aufbewahrung u. die Art des Transportes u. der Ablieferung einigen, u. von ihm die nöthige Inſtruction erhalten. Dubrunfaut in Frankreich hat neuerdings ein Patent darauf genommen, die R. ſo wie ihren Saft durch Schwefeln zu conſerviren. Man ſchwefelt die ganzen R., indem man Schwefel in den Gruben, Kellern oder Kufen, oder unter Haufen R. in freier Luft, die man aber dann mit Matten u. Stroh bedeckt, anzündet. Die zerriebenen ſchwefelt man eben ſo, oder ſetzt flüſſige ſchwefelige Säure (ſ. d.) bei dem Reiben oder nachher zu; ebenſo behandelt man die Säcke, Preſſen, Reibemaſchinen ꝛc., die man mit dieſer Säure wäſcht, u. den Saft; er erhält ſich dadurch lange Zeit. Die aufzubewahrenden R. müſſen am Kopfe einen tiefen Schnitt erhalten, um den Keim zu vernichten. — Ertrag. Dieſer wird ſehr verſchiedenartig angegeben. Von der, beſonders zum Anbau zur Zuckerfabrication empfohlenen, ſchleſiſchen R., wenn dieſe nur 8 p. Ct. Zuckerſtoff geben ſoll, wird man im glücklichſten Falle vom Magd. Morgen zu 180 Rh. Qu.-Ruthen nur auf 120 Ctnr. rechnen können. Je zuckerhaltiger die R. iſt, deſto geringer iſt ihr Ertrag. Manche geben den Ertrag zwar viel höher an, aber dieß beruhet auf Täuſchung. Die mit der Erfahrung übereinſtimmendſte Norm des Ertrages der ſchleſiſchen R., wie ſie in vielen Gegenden Schleſiens während der Continentalſperre gebaut wurde, u. die auch von gewiſſenhaften Franzoſen beſtätiget wird, iſt die von Achard, u. dieſe iſt die oben angeführte von 120 Ctnr. pro Morgen. — Bemerkung. Der Bau der R. zur Zuckerfabrication bleibt jedenfalls ein Colliſionsverhältniß für den Landwirth mit ſeinen übrigen wirthſchaftlichen Verhältniſſen, beſonders in größern Wirthſchaften. Die Bearbeitung derſelben während der Vegetationsperiode fällt mit der Heuernte zuſammen, die Ernte fällt in die Grummeternte, in die Saat, in die Kartoffelernte, wo Menſchen wie Geſpann

um so mehr beschäftiget sind u. wegen Kürze der Tage um so weniger Arbeitsleistung stattfindet. Nur ein angemessener Preis kann dafür entschädigen. Es scheint Grundsatz werden zu wollen, den Preis des Centner R. zur Zuckerfabrication auf 6 Groschen zu normiren. Die Sache ist zu neu, es sind noch nicht alle Vortheile beim Anbau hinlänglich bekannt, um beurtheilen zu können, ob der Landwirth unter den verschiedenartigen Verhältnissen hierbei wird seine Rechnung finden können. Die zeither dem Landwirth gemachten Berechnungen seines Gewinnes vom Anbaue der R. zur Zuckerfabrication scheinen zu sehr von dem Enthusiasmus, vaterländische Unternehmungen ins Leben zu bringen, zu sprechen, als daß der Erfolg, das Beispiel Frankreichs unberücksichtiget, wenigstens in den besser cultivirten Gegenden Deutschlands, mit entschiedener Gewißheit verbürgt werden könnte. — Liter. Achard, die europäische Zuckerfabrication aus R. — Thaer, rationelle Landwirthschaft. — Schubarth, Anbau der Feldgewächse. — Schwerz, praktische Anleitung z. Ackerbau. — Linke, der Anbau u. die Behandlung der R. als Nahrungsmittel f. unsere Viehstämme u. als Material zu Zuckerfabrication. — Dreyser, wie müssen zur Zuckerfabrication bestimmte R. gebaut werden ꝛc.? — Zdebersky, Anl. z. Anbau der R. Behufs der Zuckererzeugung. — Claudius, ausführl. Belehrung über den Anbau der weißen Zucker-R. Hanau. Edler. 1836. (4 Gr.) — Hannequand-Brame, Anweisung, die R. durch Saat, Pfl. ꝛc. für eine möglichst reichliche Zuckergewinnung vorzubereiten. Aus dem Franz. v. Jacobi. Leipz. Michelsen. 1837. (8 Gr.) — Pohl, die R. Eine zeitgemäße Sammlung alles dessen, was irgend Bezug auf die R. hat. Leipz. Kollmann. 1836. (12 Gr.) — Anleitung zum Anbau der R. ꝛc., nebst Anhang, die Bearbeitung des R.-Saftes in Haushaltungen betreffend. Bekannt gemacht durch die Direction des Gewerbvereins f. Hannover. Hannover. 1837. (6 Gr.) — Weinrich, kurze Anleitung zum Anbaue der R. f. die inländ. Zuckerfabriken, zunächst f. den böhmischen Landmann bestimmt. Prag. Haase. 1835. (4 Gr.)

B. Chemische Verhältnisse u. Zuckergehalt der Zucker-R. Außer krystallisirbarem Zucker, dessen Gehalt von Nichts bis über 11 p. Ct. wechselt, kommen noch constant in den R. vor: Wasser, Eiweiß, eine stickstoffhaltige Materie, Faserstoff, pektische Säure (Gallertsäure) in freiem Zustande, Aepfelsäure u. Kleesäure gebunden an Kali, Ammoniak u. Kalk. Die meisten andern Bestandtheile kommen nur zufällig darin vor u. hängen vom Boden ab, auf welchem die R. gebaut ist. Die trockne Materie der R. (durch Auspressen, Auswaschen u. Trocknen bei 80° R. bestimmt) beträgt nach Pelouze blos 2¼ p. Ct.; indeß erhält man bei der kräftigsten Pressung in der Regel nur 80 p. Ct. Saft. Die Asche beträgt 3—6 Tausendtheile des Gewichts, u. enthält Kieselerde, Thonerde, Kali, Kalk, Eisen- u. Manganoxyd in Verb. mit Phosphorsäure, Kohlensäure, Schwefelsäure u. Salzsäure. Der Saft der R. ist stets schwach sauer. Im Allg. zwar trifft es ein, daß ein Saft von großem sp. Gew. auch viel Zucker enthält; doch enthält auch mancher Saft bei größerm sp. Gew. ein kleineres Verhältniß Zucker, als ein anderer; u. überhaupt findet kein constantes Verhältniß zwischen der Dichtigkeit des R.-Saftes u. dem Zuckergehalt desselben Statt. Das sp. Gew. des Saftes wechselt etwa zwischen 1.0519 u. 1,0126 bei 12° R.; bei welchem letzten sp. Gew. sich der Zuckergehalt null fand. An sich enthält die R. blos solchen Zucker, der mit dem aus Zuckerrohr übereinstimmt; wenn unkrystallisirbarer Zucker oder Mannit in dem Safte gefunden werden, so sind sie erst durch Veränderung mittelst der Luft oder chemischer Manipulationen entstanden. Kleinere Rüben enthalten verhältnißmäßig mehr Zucker, als größere. Man kann den Zuckergehalt der R. dadurch bestimmen, daß man den ausgepreßten Saft, vereinigt mit den Waschwässern der zerriebenen R. in Gährung überge-

den läßt, das Product destillirt, den Alkoholgehalt des Destillats nach der mittelst des Aräometers (s. d.) bestimmten Dichtigkeit desselben berechnet (s. Alkohol) u. dabei in Betracht zieht, daß (nach Versuchen von Pelouze), um 61,²⁸ Cub. Cent. (s. Cubik-Centimeter) wasserfreien Alkohol bei 12° R. zu erhalten, 100 Grammen (s. Gramme) reiner Zucker vorhanden gewesen seyn müssen. Andere ziehen es vor, den Zuckergehalt nach der bei der Gährung entwickelten Kohlensäuremenge zu bestimmen. 100 Thle. Zucker liefern 51,²⁸ Th. Kohlensäure dem Gewicht nach (vgl. polytechn. Centralbl. I. S. 401).

C. Benutzung. Von der Benutzung der R. zu Futter ist schon unter A. gehandelt, von der zu Zucker wird unter dem Artikel Zuckerfabrication die Rede seyn; über die Benutzung als Kaffeesurrogat s. Kaffeesurrogate. Außerdem können dieselben noch zu Syrup, zu Branntwein, Bier u. Essig benutzt werden. Die Abfälle von der R.-Zuckerfabrication werden neuerdings auch mit zur Papierfabrication verwendet. Simson in England hat Versuche hierüber in einem eigenen Werke bekannt gemacht, welches ganz auf R.-Papier gedruckt ist. Eine zweckmäßige Maschine zum Waschen u. eine andere zum Zerreiben der R. findet sich beschrieben u. abgebildet im Landwirthschaftl. Wochenbl. f. Baden. 1835. Nr. 7 u. 8. Um die R. möglichst vollständig zu nutzen, ließ sich Young in England auf folgende Methode ein Patent geben: 1) Der ausgepreßte Saft wird bis nahe 35° R. erhitzt, auf 1 Centner werden 10 Unzen verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, die Flüssigkeit wird auf 13—17° R. abgekühlt, mit 1 p. Ct. Hefen vermischt in Gährung versetzt, so verdünnt, daß sie der gewöhnlichen Maische entspricht u. nun auf Branntwein benutzt. 2) Der ausgepreßte Rückstand wird mit kaltem Wasser ausgezogen, u. der Auszug nach gewöhnlicher Methode zur Essigbereitung (s. d.) verwendet. 3) Der letzte Rückstand von Faser wird nochmals in einem Bade behandelt, welches auf 100 Gallonen Wasser 2 Pf. Schwefelsäure enthält, die Faser hierauf mit schwefelig. Gase oder Chlor gebleicht u., mit 10—50 p. Ct. Lumpen versetzt, zu Papier verarbeitet. Für die Erzielung von Branntwein oder Syrup kann man noch folgende Wege einschlagen. — Branntwein aus R. Nach Hermbstädt verfährt man am besten so, daß die gehörig gewaschenen R. mit Wasserdämpfen gar gekocht u. hierauf in einem Troge mit hölzernen, unten mit Eisen beschlagenen, Stampfen zu Brei zerstoßen werden. Dieser Brei wird auf 500 Pf. frische R. mit 350 Pf. siedenden Wassers eingemaischt, der Maische 16 Pf. Gerstenmalzschrot beigegeben, u., nachdem dieses gut eingearbeitet worden, das Ganze 3 St. lang bedeckt in Ruhe gelassen. Man läßt nun die Maische durch ein Drathsieb laufen, dessen Maschen ¼ Zoll im Quadrat haben, setzt dann noch 170 Pf. kaltes Wasser zu, u. stellt die Maische, wenn sie bis auf 20° R. abgekühlt ist, mit 18 Pf. Hefen zur Gährung in einen bedeckten Bottig, die nach 5—6 Tagen beendigt ist. Auf 100 Pf. R. werden 10—12 Pf. Branntwein von 45 p. Ct. Tralles gerechnet. Das von Young befolgte Verfahren s. oben. — R.-Syrup für Haushaltungen. Man wäscht die R. sauber mit einer Bürste oder auf andere geeignete Weise, schält sie, reibt sie zu Brei, läßt diesen einige St. stehen, u. preßt ihn dann in einer guten Presse möglichst stark aus. Der ausgepreßte Rückstand wird mit etwas lauwarmem Wasser vermischt u. noch ein Mal nachgepreßt. Der ausgepreßte Saft wird nun sogleich in einen Kessel gebracht u. erhitzt, wobei sich eine eiweißartige Materie ausscheidet, welche, fleißig abgeschäumt, mit den ausgepreßten Trebern sehr gut als Viehfutter (selbst zur Mästung von Gänsen) zu gebrauchen ist. Nach vollendeter Schäumung wird die Reinigung des Saftes mit gebranntem, an der Luft zerfallenem Kalk, der aber nach dem Zerfallen sogleich in Flaschen aufbewahrt seyn muß, verrichtet. Man wiegt zu 100 Pf. Saft 3 Loth Kalk ab, vertheilt ihn in etwas Saft, u. gießt die dadurch entstandene Kalkmilch allmälig unter beständigem Umrühren u. in solchen Ab-

ſitzen, daß die Maſſe nicht überkocht, in den Keſſel. Durch etwas Lackmuspapier (was man in der Apotheke erhält) kann man prüfen, ob der Kalkzuſatz hinlänglich iſt; ſo lange dieß Papier noch durch den Saft geröthet wird, muß man noch mehr Kalk zuſetzen. Während des Kalkzuſatzes erhebt ſich ein ſtechender Dampf aus der Flüſſigkeit; der Saft klärt ſich, u. der Rüben-Geſchmack u. Geruch verſchwinden. Die Flüſſigkeit kann in dieſem Zuſtande noch um ¼ einkochen; dann wird der Saft auf ein mehr hohes als weites Faß gefüllt, wo ſich dann nach 12—24 St. alle unreinen Theile abgeſetzt haben u. der Saft klar erſcheint. Derſelbe wird nun in einem Keſſel oder in einer flachen Pfanne nach u. nach, ohne daß es zum Kochen kommt, eingedickt, u. kann dann die bekannten Anwendungen in der Haushaltung erfahren, oder auch weiter auf Zucker bearbeitet werden.

Runkelrüben-Branntwein u. Runkelrüben-Syrup, ſ. Runkelrübe S. 108.

Runkelrübenzucker-Fabrication, ſ. Zuckerfabrication.

Rupie, eine oſtindiſche Münze von ſehr verſchiedenem Werthe. Er wird in 16 Annas getheilt. 100000 nennt man 1 Lak Rupien u. 100 Laks = 1 Creer. In Calcutta ſind 100 Sicca-Rupien = 116 Courant-Rupien, die erſtern werden zu 2½, die letztern zu 2 engliſchen Schillingen (ſ. d.) gerechnet.

Ruscus, Mäuſedorn; Cl. XXII. O. 13. Smilaceä. — Als Zierpflanzen (immergr.): 1) R. aculeatus *L.* ♄ Frankreich, Italien, Schweiz; Juni; 2) androgynus *L.* ♄ Canar. Inſ.; Sommer; 3) hypoglossum *L.* ♄ Ungarn, Italien; Frühling; 4) hypophyllum *L.* ♄ Italien; Mai; 5) racemosa *L.* (Danae rac. *Pers.*) ♄ Griechenl., Archipel.; Juni bis Sept. — Cultur. Man pflanzt ſie in lockern, guten, allenfalls mit etwas Lehm gemiſchten Boden, durchwintert ſie froſtfrei, u. vermehrt ſie durch Sproſſ. u. Ableger. — Nr. 1, 3 u. 4 kann man unter Bedeckung an beſchützter Stelle im Freien durchwintern.

Ruſſeletten, ſ. Neuſeleten.

Ruſſelia, Cl. XIV. O. 2. Perſonate. — Als Zierpfl.: 1) R. floribunda *Humb.* ♄ Mexico; 2) juncea *Zuccar.* (virgata) ♄† Mexico; 3) multiflora *Sims.* ♄† Mexico; 4) rotundifolia *Cav.* ♄ Neuſpanien. — Blütezeit: Sommer bis Herbſt. — Cultur. Man pflanzt ſie in ſandgemiſchte Lauberde, vermehrt ſie durch Stecklinge, u. unterhält ſie entweder bei 5—8° R. im Glashauſe oder auch im Warmhauſe oder hellen Zimmer bei 10—12° R.; jedenfalls ſtellt man ſie im Sommer ins offne Glashaus, oder giebt ihnen in der warmen Jahreszeit reichlich Luft. Im Mai in einen hohen, mit Fenſtern bedeckten Prellkaſten auf ein Laubbeet gepflanzt, blühen u. wachſen ſie am ſchönſten.

Ruſſiſche Sprache. I. **Wörterbücher.** Schmidt, J. A. E., ruſſiſch-deutſches u. deutſch-ruſſiſches Handwörterbuch. Stereotrpenausg. gr. 16. Leipz. Tauchnitz. (2 Thlr. 8 Gr.) — Oeſſen: Ruſſiſch-polniſch-deutſches Wörterbuch. Breslau. Korn. 1836. (5 Thlr. 8 Gr.) II. **Grammatiken.** Tappe, neue theoret.-prakt. Ruſſiſche Sprachlehre für Deutſche, mit vielen Beiſpielen zum Ueberſetzen, nebſt einem Abriſſe der Geſchichte Rußlands bis 1826. 6te verb. u. verm. Aufl. gr. 8. Dresden. Arnold. 1826. (n. 2 Thlr. 12 Gr.) — Schmidt, Ruſſiſche Sprachlehre. gr. 8. Leipzig. G. Fleiſcher. 1831. (1 Thlr. 8 Gr.) — Heym, Ruſſiſche Sprachlehre f. Deutſche, neu bearb. von Weltzien. Neue Ausg. Nebſt einer Ueberſetzung aller Aufgaben mit Hinweiſung auf die Regeln, vermittelſt welcher jeder Schüler ſeine gemachten Fehler ſelbſt entdecken u. corrigiren kann. Leipzig. Taubert.

1831. (1 Thlr. 18 Gr.) — Gretsch, Grammaire raisonnée de la langue Russe, précédée d'une introduct. sur l'hist. de cet idiome, de son alphabet et de sa grammaire. Ouvrage trad. de Russe, et arrangé pour la langue franç., avec l'accent tonique sur tous le mots cités, par Reiff. II. Tom. Lexicon 8. St. Pétersbourg. (Leipz. Voss.) 1828. 29. (n. 5 Thlr. 12 Gr.) — III. Lese- u. Uebungsbücher. Tappe, neues Russ. Elementar-Lesebuch f. Deutsche. 7te Aufl. Dresden. Arnold. 1826. (n. 18 Gr.) — Schmidt, Hülfsbuch zur Erlernung der russ. Sprache, in 2 Abtheil. I. Uebungsaufgaben zum Uebersetzen aus dem Deutschen ins Russische. II. Russ. Lesestücke, nebst vollst. Wortregister über diejenigen, welchen keine deutsche Uebersetzung zur Seite steht. gr. 8. Leipzig. G. Fleischer. 1831. (2 Thlr.) — Oessen: Gespräche über die am meisten vorkommenden Gegenstände des gemeinen Lebens in deutscher, russischer u. französischer Sprache. Leipzig. Kummer. 1836. (22 Gr.)

Russischer Ofen, s. Ofen.

Ruß, ist eine hauptsächlich aus Kohlenstoff bestehende, durch unvollständige Verbrennung von Holz, Steinkohlen oder andern organischen Substanzen erzeugte, bei der Verbrennung emporgerissene u. abgesetzte Substanz. In unsern Oefen u. Schornsteinen hat der R., je nach der Stelle seines Absatzes, eine verschiedene Beschaffenheit, wonach man Flatter-R. u. Glanz-R. unterscheidet. Der Flatter-R. stellt eine zarte, lockere Substanz dar, welche sich in den Zügen unserer Stubenöfen, in den Rauchröhren, den mittlern u. obern Theilen der Schornsteine absetzt. Wenn er durch Verbrennung von Harz, Theer, Kienholz, Campher entsteht, besteht er fast blos aus Kohle, ohne doch ganz rein zu seyn, u. diese Verunreinigungen, die bei Entstehung des R. aus verschiedenen Substanzen an Menge sehr wechseln können, bestehen hauptsächlich in Brandharz, Naphthalin, verschiedenen Ammoniak-, Kali- u. Kalksalzen. Der Glanz-R. lagert sich im untern Theile der Schornsteine als eine dunkelbraunschwarze glänzende Kruste ab, u. enthält viel mehr Unreinigkeiten als der Flatter-R., welche hauptsächlich in Brandharz, Essigsäure, Brandöl, stickstoffhaltendem Extractivstoff, Kali-, Kalk- u. Ammoniaksalzen u. dergl. bestehen. Der verkäufliche Kien-R. wird in besonders dazu eingerichteten Anstalten aus Kienholz, besonders den Kienbränden, die beim Theerschwelen übrig bleiben u. noch harzreich sind, bereitet. Auch aus Steinkohlen wird R. fabricirt, u. diese Fabrication mit der Verkokung verbunden. Näher handeln von der Bereitung des R. Lehrbücher der technischen Chemie, so wie Leuch's Anleitung zur Bereitung aller Farben. Mit der Aufbewahrung des R. muß man vorsichtig seyn, da Fälle von Selbstentzündung bekannt sind, besonders wenn man ihn mit Leinöl abgerieben aufbewahrt. Braconnot fand R., der (nach der Gegenwart des Ammoniaks u. der Schwefelsäure darin zu schließen) wahrscheinlich aus Steinkohle fabricirt war, bestehend in 100 Theilen aus: 79,1 Ulmin, 5,3 harzigen Stoffen, 1,7 bituminösen Stoffen, 0,5 Ulmin, 3,3 schwefels. Ammoniak, 0,4 schwefels. Kali, 0,8 schwefels. Kalk, 0,3 sehr eisenhaltigem phosphors. Kalk, Spur von Chlorkalium, 0,6 Quarzsand, 8,0 Wasser. Von der Reinigung des Kien-R. behufs der Anwendung als Farbstoff war schon unter Kohlenschwarz (S. 795. Nr. 7.) die Rede. Auch dadurch kann man den Kien-R. reinigen, daß man ihn mit Alkohol auswäscht, dann mit einer Kalilauflösung digerirt, um ihm Ulmin, Harz u. Bitumen zu entziehen, ihn dann mit Salzsäure behandelt, um die erdigen Salze zu entfernen, endlich ihn mit Wasser auswäscht u. trocknet. — Anwendung. Außer der Anwendung des R. als Farbstoff ist auch seine Anwendbarkeit als Düngmittel zu beachten, wobei wahrscheinlich sein Ammoniakgehalt wesentlich mitwirkend ist. In seinem einfachen Zustande thut er die besten Dienste auf leichtem steinigem, kreidigem u. kalkigem Boden. In Belgien düngt man das Land,

das zur Rapspflanzenschule bestimmt ist, oft mit R. Er ist ein trefflicher Dünger für jungen Klee u. Küchengärten, u. hat die gute Eigenschaft, viele Insecten zu vernichten. Wenn man im März u. April jungen Waizen, Klee, Wicken ꝛc. mit trocknem unvermischtem Kamin-R. überstreut, soll dieß eine wundersame Wirkung hervorbringen u. den gelben kränklichen Halmen binnen wenigen Tagen eine gesunde dunkelgrüne Farbe ertheilen. Ganz vorzügliche Wirkung als Ueberstreuungsmittel im Frühjahr über die grüne Wintersaat, oder über die Sommersaat, wenn sie zu grünen anfängt, hat auch ein Compost, den man erhält, wenn man 1 Th. R. u. 5 Th. Erde etwa 14 Tage lang gemischt ruhen läßt, dann etwa 1 Th. Kalk dazwischen schichtet u. den Haufen noch 6 Wochen liegen läßt, ehe man ihn verbraucht. Auf Grasländereien vermehrt der Ruß schnell den Graswuchs, macht ihn dauerhaft u. vergrößert die Fruchtbarkeit, wenn ein solches Stück Land wieder zu Getreide benutzt wird. Das Vieh soll die nach Rußdüngung gewachsenen Gräser sehr begierig fressen. Ruß mit Erde aus Gräben oder mit Straßenkoth zum 4ten Theile vermischt, giebt in 6 Monaten eine vortreffliche Düngererde besonders für Wiesen, die noch besser als R. allein wirken soll. Rußwasser gewährt auch für viele Blumen eine nützliche Düngung.

Rutabage, s. Kohlrübe.

Ruthe, ein Längenmaß nach Decimal- oder nach Duodecimal-Eintheilung. Die Decimal-R. hat 10 Fuß, die Duodecimal-R. von 12—20 Fuß (in Preußen 12, in Leipzig 16 Fuß), ihre Länge hängt also von der Größe des Fußes ab (s. d.).

Ruyder, eine holländische Goldmünze = 14 Gulden holl. (s. d.). In neuerer Zeit prägt man statt derselben Goldstücke zu 10 Gulden holl.

S.

Saamen. Außer mehrern allgemeinen Puncten, welche den S. überhaupt betreffen, soll hier hauptsächlich auf Blumen- u. Gemüse-Saamen Rücksicht genommen werden. Ueber erstern vergl. übrigens auch Blumencultur S. 672. Hinsichtlich der in der Landwirthschaft vorkommenden Saamen, s. Getreide, Magazin, Saat, Säen. — Specifisches Gewicht der S. Bestimmungen hierüber von Schübler u. Renz kann man nachlesen in Kastner's Arch. X. 401. oder Fechner's Resultaten der Pflanzenanalysen S. 37. — Bedingungen, welche von Einfluß auf das Keimen der S. sind. Das Keimen kann nur unter Vereinigung folgender Bedingungen erfolgen: nicht zu hohes Alter, eine gewisse Temperatur, Gegenwart von Wasser u. Luftsauerstoff. Früher nahm man (mit Ingenhouß u. Sennebier) auch Abwesenheit des Lichts als Erforderniß an, welches aber durch Bertholon, Saussure, Link u. Göppert widerlegt ist. Auch kommt wenig darauf an, ob der S. mit Erde bedeckt ist oder nicht. — Einfluß des Alters. Zu alter S. keimt nicht mehr, die Dauer der Keimfähigkeit aber richtet sich theils nach der Beschaffenheit der Gewächse (worüber bei jedem einzelnen das Erforderliche angegeben), theils nach der Aufbewahrungsart des S. Manche, z. B. Kaffee, Eicheln ꝛc., verlieren die Keimfähigkeit sehr bald, dagegen scheinen sie andere ziemlich lange zu behalten, namentlich wenn sie, vor Luft u. andern Reizen geschützt, tief in der Erde liegen. Melonenkerne geben sogar fruchtbarere Pflanzen, wenn sie in einem gewissen Alter, als wenn sie zu jung ausgesäet werden. — Einfluß des Wassers. Bekanntlich keimen die S. nicht ohne Wasser. Nach Göpperts Versuchen nimmt dieselbe Art Samen bei gleichem Gewichte u. unter gleichen zum Keimen erforderlichen Umständen aus einer größern Menge

gegebener Flüssigkeit immer nur eine sich gleich bleibende Menge Wasser zu sich, so daß man aus dem verschiedenen Gewichte der S. die Quantität Wasser berechnen kann, die sie zum Keimen erfordern. Die S. können die zum Keimen nöthige Quantität Wasser durch Austrocknen wieder verlieren u. wieder aufnehmen, ohne daß dadurch die Keimfähigkeit verloren geht. Sie erlangen nach dem Austrocknen beim abermaligen Einweichen (wenn sie nämlich vorher schon die zum Keimen nöthige Menge Wasser in sich genommen hatten) die merkwürdige Fähigkeit, die erforderliche Flüssigkeit nicht nur schneller aufzusaugen, sondern auch in ungleich kürzerer Zeit zu keimen; doch bleibt ihnen dieß Vermögen nur 4 Wochen lang; später verhalten sie sich wieder wie solche, die das erste Mal mit Wasser in Berührung kommen. Saussure beobachtete ein ähnliches Verhalten an den gekeimten Pflanzen, von denen die meisten ½ Jahr lang im Besitze der Fähigkeit blieben, wieder aufzuleben. — **Einfluß der Temperatur.** Die günstigste Temperatur für das Keimen scheint die von 8—24° R. zu seyn. Schon bei 4—5° R. über Null ist das Keimen bei den meisten Pflanzen unmöglich; aber das Keimvermögen der S. wird nach Versuchen von Edwards u. Colin selbst nicht durch eine Temperatur, wo Quecksilber gefriert, zerstört, wenigstens nicht bei viertelstündiger Einwirkung. Dagegen verloren Getreide-S. u. einige Hülsenfrüchte in Wasser bei 60° R., ja selbst bei 50° R. u. 40° R. schon ihr Keimvermögen, u. zwar bei den niedern Hitzegraden erst in längerer Zeit, als in den höhern. Manche S. sollen indeß nach einigen Angaben selbst Kochen mit Wasser vertragen (s. unten). — **Prüfung der Güte u. Keimkraft des S.** Nur selten oder bei sehr vieler Uebung vermag man durch das bloße Beschauen die Güte des S. zu erkennen. Allgemeine Kennzeichen sind die Farbe u. der innere Zustand. Frischer Same ist meist glänzend, öfters heller als alter, u. enthält meist etwas ölige Feuchtigkeit, ist daher beim Zerdrücken bald zähe, bald schmierig, wovon die Spuren an den Fingern zurückbleiben. Mancher Same hat frisch einen starken Geruch, der sich mit dem Alter immer mehr verliert. Neuerdings wird auch als ein Mittel, die Güte vieler S., z. B. von Klee, Nadelhölzern, Birken ꝛc., zu prüfen, empfohlen, solche auf einen dünnen Pfennig oder ein dünnes Stückchen Blech zu legen u. mittelst einer Zange über ein brennendes Licht zu halten, wo alle gute S. platzen u. abspringen, keimkraftlose aber schwarz brennen u. liegen bleiben. Am sichersten fähet man, wenn man die Keimkraft durch einen directen Versuch erprobt, wobei man in folgender Weise zu Werke gehen kann. Man nimmt kleine, 3 Zoll lange u. eben so breite, leinene Läppchen, thut von dem zu erprobenden S. eine ganz kleine Quantität mitten auf das Läppchen u. umbindet dasselbe, doch so, daß die S. nicht zu sehr in einander liegen u. noch gehörigen Raum zum Aufquellen behalten. Diese so gefüllten Läppchen läßt man nun in temperirtem Wasser in einem warmen Zimmer in der Nähe des Ofens 24 St. (härtere S., z. B. von Sellerie, Zwiebeln, Porre u. dergl. 2 Mal 24 St.) liegen, damit sie recht anquellen, stellt sie dann in einen mit Erde gefüllten Blumentopf u. begießt sie ziemlich stark, damit sich die Erde dicht an die Samenläppchen anschließen könne. Der begossene Topf bekommt seinen Platz am Ofen oder auch auf dem hintern Theile desselben, wofern derselbe nicht zu stark geheizt wird. Wenn in der Erde des Topfes durch das Gefühl soviel Wärme bemerkt wird, als sich in der Erde eines guten Mistbeetes befindet, kann man versichert seyn, daß diese nicht nachtheilig seyn kann. Den Stand bei oder auf dem Ofen behält der Topf 4—5 Tage, dann werden die Läppchen herausgenommen u. die S. untersucht. Nicht selten trifft es sich, daß die Keime sogar durch das Läppchen gewachsen sind. Nach dem Verhältniß der Körner, welche gekeimt haben, wird man nun die Stärke der Aussaat bestimmen. Kommt kein S. bei dieser Behandlung zum Aufgehen, so wird er als untauglich weggeworfen, wenn man nicht etwa noch die nachher zu nennenden keimbefördernden Mittel damit versu-

chen will. — **Beförderungsmittel des Keimens.** Die nachstehenden Mittel haben theils die Wirkung, das schnellere Aufgehen von S. zu bewirken, theils S. von geschwächter oder fast erloschener Keimfähigkeit doch noch zum Aufgehen zu bringen. Eins der vorzüglichsten Mittel, S. zum sichern Aufgehen im Boden zu bringen, ist, denselben schon vorher in warmen Zimmern in feuchtem Sand oder Sägespänen oder dergl. keimen zu lassen, dann in feuchtes Land zu säen. Um die in feuchtem Sand oder Sägespänen angekeimten Sämereien feinerer Art leichter aussäen zu können, vermenge man sie kurz vor der Aussaat mit trocknem Sande oder Sägespänen. Man empfiehlt auch wohl, die Samen blos in Wasser aufquellen zu lassen, ohne sie bis zum Keimen kommen zu lassen; doch ist dieß Verfahren unsicher, indem eine solche Aussaat durch trockne u. warme Witterung leicht gänzlich fehlschlägt. Schmidt führt neuerdings an, daß Kochen von S. in Wasser bis fast zur gänzlichen Verdunstung desselben sehr wirksam sey, das Keimen mancher Arten S., als von Zwiebeln, Porre, Weinraute, Spargel zu befördern. So unwahrscheinlich dieß Mittel erscheint, da man vielmehr von dieser Hitze Tödtung der Keimkraft erwarten sollte, so haben wir es doch auch anderer Orten als Beförderungsmittel der Keimkraft von Akazien-S. angeführt gefunden; u. es möchte daher doch Prüfung verdienen. Auf alle Arten S. kann es jedoch jedenfalls nicht Anwendung finden (s. oben). Ein vorzügliches Mittel, nicht nur das Keimen der S. zu beschleunigen, sondern auch die erloschene Keimfähigkeit wieder zu erwecken, ist Chlorwasser oder Chlorkalk (beide in Apotheken käuflich), wofern nur diese Mittel in sehr verdünntem Grade angewendet werden, sonst wirken sie durch Ueberreizung mehr schädlich als nützlich. Man läßt die S. erst ungefähr 12 St. in Fluß- oder Quellwasser (nie in Brunnenwasser) weichen, setzt dann einen oder einige Tropfen Chlorwasser aufs Glas Wasser zu, schüttelt das Ganze gut, u. nachdem man die S. noch 6 St. unter einer Glocke in Sonnenlicht hat weichen lassen, bringt man sie in Leinewand, mengt sie mit ein wenig Sand u. trockner Erde, säet u. begießt sie mit dem Einweichwasser. Nach Humboldt mischt man 1 Cub.-Zoll Wasser, 1 Theelöffel voll gemeine Salzsäure u. 2 Theelöffel voll Braunstein (durch das Aufeinanderwirken dieser Substanzen entsteht Chlor), wirft den Samen hinein u. läßt Alles in einer Wärme von 18—20° R. stehen. Sobald der Keim erscheint, nimmt man den S. heraus. Ehe man den so eingeweichten S. aussäet, muß er vorher wieder etwas trocken werden, damit er sich beim Säen besser vertheile; doch muß dieß mit besonderer Rücksicht hinsichtlich des Keimes geschehen. Oder man kann denselben in dieser Hinsicht mit feinem trocknen Sande vermischen. Nach Göppert's Versuchen üben Jod u. Brom eine gleiche keimungsbefördernde Wirkung aus als Chlor; sind aber theurer. Dieselbe Wirksamkeit haben aber auch nach ihm alle Säuren, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Weinsäure, Citronensäure, Kleesäure, Essigsäure, Gallussäure, im gehörig verdünnten Zustande; der Grad der nöthigen Verdünnung ist aber bei den verschiedenen Säuren verschieden. So z. B. erforderte Essigsäure mindestens 400, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure u. Kleesäure immer 100 Th., Phosphorsäure u. Weinsteinsäure nur 50 Th. Wasser zur Verdünnung. Concentrirtere Lösungen wirkten tödtend. Dagegen ging der Grad der Verdünnung, den sie unbeschadet ihrer keimungsbefördernden Eigenschaften vertragen konnten, bei den meisten fast bis über die Grenzen der chemischen Reaction hinaus. So zeigte sich die Phosphorsäure in 4800facher, Salzsäure u. Schwefelsäure in 8000facher, Essigsäure in 16000facher, Citronensäure u. Kleesäure in 20000facher, Salpetersäure u. Weinsäure in 25000facher Verdünnung noch wirksam. Ein ganz entgegengesetztes Verhalten zeigten die fixen Alkalien, das Kali u. Natron, die in verdünntem Zustande eine das Keimen verzögernde Wirkung ausübten, so daß die S. in diesen Flüssigkeiten an 24—30 St. später als in reinem Wasser

keimten, doch waren die Grenzen, innerhalb welcher die Verdünnung derselben noch Wirkung ausübte, nicht so ausgedehnt u. bewegten sich nur zwischen 400 u. 4000. (Anderwärts findet sich jedoch angegeben, daß durch Einweichen in schwach pottaschehaltiges Wasser das Keimen der öligen S. befördert werden könne). Die Samen aus den einzelnen Pflanzenfamilien zeigen übriges in diesen Beziehungen oft Abweichungen von einander u. bieten Anomalien dar, zu deren Aufklärung noch eine ausgedehnte Reihe von Versuchen nöthig seyn würde. Am schnellsten u. besten gelangen die Versuche mit S. aus der Familie der Cruciferen. Manche weichen auch die S. zur Beförderung des Keimens in Salpeterwasser.— Sehr harte S. muß man zur Beförderung des Keimens anfeilen, was besser als Anschneiden ist, z. B. von Martynia proboscidea u. diandra, Protea argentea, Canna- u. vielen Palmen-Arten. Das Anfeilen geschieht auf der runden u. glatten Seite, nicht am Nabel, wo der S. an seinem Mutterkuchen gesessen hat. — Einbeizen der S. vor der Aussaat. S. hierüber den Art. Einbeizen. Bei mehrern S. gewährt es große Vortheile, dieselben in Dünger, z. B. Schafsmist gedrückt zu stecken, indem dadurch ein kräftigeres u. geschwinderes Wachsthum der Pflanzen erzielt wird. (Vgl. z. B. Sellerie.) — Regeln bei Erziehung von gutem Gemüse-S. Man wähle zu S.-Pfl. die besten u. vollkommensten Exemplare; u. gebe ihnen, zu besserer Ausbildung, schon bei Zeiten mehr Raum, als denen, welche für die Küche gebraucht werden, damit Luft u. Sonne freier einwirken können. Man pflanze verschiedene Varietäten derselben Art oder auch selbst veredelte Arten, die zu gleicher Zeit blühen u. sich leicht wechselseitig befruchten, nicht zu nahe, sondern möglichst weit von einander, um Ausartungen zu verhüten, da die so entstandenen Bastarde selten die Güte der Mutterpflanzen erhalten. Es dürfen also z. B. nicht Weißkohl u. Welschkohl; oder Zwergbohnen, Stangenbohnen u. Erbsen bei einander stehen. Selbst weniger verwandte Gemüsegattungen verschlechtern sich, wenn sie bei der Samenerziehung nahe bei einander stehen. Hierher gehören: Möhren, Petersilie, Pastinak, Sellerie, Cichorien, Endivien, Haferwurzel, Scorzonere, Erbsen, Phaseolen u. Gartenbohnen; Gurken, Kürbis u. Melonen; Artischocken, Cardamomen u. Weberkarden; Kohl, Rettig, Rüben u. Senf. Die 4 letzten Gemüsearten sind unter allen am meisten geneigt, durch wechselseitige Befruchtung auszuarten. Auch blühende Unkräuter sind vermögend, den Gemüse-S. zu verschlechtern, was vorzüglich vom Hederich (Raphanus raphanistrum) gilt. Hat man zu wenig Raum im Garten, so daß es nicht möglich ist, den S.-Pflanzen die nöthige Entfernung von einander zu geben, so ziehe man Sämereien, welche Aehnlichkeit mit einander haben, lieber ein Jahr um das andere u. dafür in größerer Menge. Manche Gemüsegärtner, vorzüglich Handelsgärtner, verschaffen sich auch bisweilen dadurch ächten S., daß sie nur eine kleine Quantität des fraglichen Samens in ihren Gärten möglichst rein u. vollkommen erziehen, u. sodann denselben einem Landschaftsgärtner geben, um ihn im Lande im Großen zu bauen. Andere helfen sich damit, daß sie einen Verein unter sich bilden, wo jeder verpflichtet wird, nur einige S.-Arten zu bauen u. den in möglichster Vollkommenheit erzogenen S. sich gegenseitig auszutauschen. Die 2jährigen Gewächse, welche nämlich ihren S. nicht im ersten Jahre bringen, müssen mit vorzüglicher Sorgfalt überwintert werden. Manche zwar, wie z. B. Möhren, Petersilie, gelbe Rüben, Cichorien, können auf ihrem Standorte bleiben, indem sie bei einer mäßigen Laub- oder Strohdecke sehr gut ausdauern. Die Schnittkohlarten, sowohl der blaue als braune, halten sogar den Winter ganz im Freien aus. Andere, welche die Kälte nicht so gut vertragen, kann man in einem geräumigen u. gesunden Keller ohne sonderliche Mühe überwintern, indem man sie blos in feuchten Sand einschlägt. In Ermangelung eines passenden Kellers oder Gewölbes können manche Gewäch-

ſe, z. B. Rettige, Sellerie, Rüben, Möhren u. a. Wurzel-Gewächſe auch ſehr gut in Gruben überwintert werden, deren Größe ſich nach der Quantität der zu überwinternden Gewächſe richtet. Die Gewächſe, vorzüglich die des Kohls, dürfen einander aber ja nicht berühren, weil ſie ſonſt leicht in Fäulniß gerathen würden. Die Oeffnung der Grube wird entweder mit Bretern od. Stangen belegt, worauf Stroh od. Kartoffelkraut oder auch Baumlaub kommen muß. Auf dieſe Decke wird dann die ausgegrabene Erde geworfen. Iſt die Grube ſehr groß u. hat man viele S.-Gewächſe zu überwintern, ſo muß in der Mitte oder an einer kleinen Ecke eine kleine Oeffnung gelaſſen werden, damit die Gewächſe, welche ſehr ausdünſten, etwas Luft erhalten. Tritt ſtrenge Kälte ein, ſo muß auch dieſe Oeffnung verſchloſſen werden. Sobald aber die Witterung es nur irgend erlaubt, müſſen die S.-Gewächſe im Winterquartiere friſche Luft erhalten. Dieß iſt im zeitigen Frühjahr um ſo nöthiger. Den in Gruben aufbewahrten Gewächſen kann einige Zeit zuvor, ehe ſie ausgepflanzt werden, durch Hinwegnehmen der Decke am Tage ganz friſche Luft verſchafft werden, was ihnen weit zuträglicher iſt, als wenn ſie, aus ihrem finſtern u. warmen Winterquartiere kommend, eine plötzliche Veränderung des Standorts erleiden. Die auszupflanzenden S.-Gewächſe dürfen keinen friſch gedüngten Boden erhalten, ſondern einen ſolchen, der voriges Jahr ſtark gedüngt wurde u. auf dem ſchon einmal Gewächſe anderer Art gebaut worden ſind. Iſt er friſch gedüngt, ſo wachſen die S.-Gewächſe oft zu üppig empor u. ſetzen wenig S. an, oder ſie fangen auch an zu kränkeln, wenn allzu trockne oder heiße Witterung erfolgt, u. der S. kommt dann nicht zu gehöriger Vollkommenheit. (Anders verhält es ſich mit den Gewächſen, welche erſt in demſelben Jahre geſäet werden.) Der Standort der ausgepflanzten S.-Gewächſe muß möglichſt ſonnenreich ſeyn. Später ſind ſie, zu Verhütung des Umbrechens, durch Wieden an beigeſetzte Stöcke zu binden. Zur Erlangung eines guten S. gehört auch, daß derſelbe nicht zu früh aufgenommen werde. Manche empfehlen zwar, ihn kurz vor der völligen Reife aufzunehmen u. dann, bevor er rein gemacht wird, nachreifen zu laſſen, weil man hierdurch am ſicherſten Körnerverluſt durch das Ausfallen vermeidet; allein man erhält auf dieſe Weiſe nie einen ſo vollkommnen S., als wenn man denſelben auf dem Stengel hat zeitigen laſſen, u. es iſt immer beſſer, einige Körner durch Ausfallen zu verlieren, als Gefahr zu laufen, daß man durch zu frühes Abnehmen ſämmtliche S. untauglich macht. Bei manchen Gewächſen wird nicht aller S. an einer Staude zu gleicher Zeit reif. Wollte man hier bis zur letzten Zeit mit dem Aufnehmen des S. warten, ſo würde man den beſten verlieren. Hier verfährt man am vortheilhafteſten, wenn man die einzelnen Zweige abſchneidet, ſobald ſie reif werden. Man muß ferner darauf bedacht ſeyn, den S. bei trockner Witterung abzunehmen u. an einem trocknen u. luftigen Orte aufzubewahren (ſ. die Aufbewahrung). Erſteres iſt freilich nicht immer möglich, indem bisweilen die regnige Witterung ſo lange anhält, daß bei Verſchiebung des Einbringens des S. bis auf günſtigere Witterung bisweilen der beſte S. verloren gehen würde. Unter ſolchen Umſtänden mag man allerdings auch die S.-Stengel bei Regenwetter abſchneiden; muß ſie aber dann irgendwo unter ein Dach, wo Zugluft iſt, dünn hinſtellen oder aufhängen, damit ſie nachtrocknen. Erſt dann, wenn der S. völlig trocken iſt, kann er abgeklopft u. gereiniget werden. — Behandlung ſeiner S. bei der Ausſaat. Gewöhnlich ſäet man die S. der Betulineen, Ericeen, Azaleen, Calmien, Andromeden, Melaſtomaceen ꝛc. entweder ohne, oder nur unter ſehr geringer Bedeckung mit feingeſiebter Erde, geriebenem Mooſe oder feinen Sägeſpänen aus. Hiermit ſind jedoch mehrere Uebelſtände verbunden. Die freiliegenden S. werden meiſt durch ſtarke Regengüſſe oder öfteres Begießen an den Rand der Töpfe oder Käſten geſchwemmt. Hiergegen ſchützt allerdings eine dünne Decke von Mooß, dieſes fängt aber oft früher, als die S. gekeimt, zu wachſen an, überzieht die

Oberfläche u. wird der Saat ſchädlich. Seitz erhielt beſonders gute Erfolge, wenn er zur Ueberſtreuung der beſäeten Fläche trocknes, nach Beſchaffenheit der S. greb oder fein zerhacktes, Buchenlaub anwandte, welche Laubdecke anfangs ganz wenig begoſſen wird, bis ſie allmälig die Feuchtigkeit aufgeſaugt u. ſich feſt zu Boden geſetzt hat, worauf das Abſchwemmen nicht mehr zu befürchten iſt. S. von Blumen, die verpflanzt werden ſollen, ſäe man in eine von Dünger ganz freie Erde, je magerer, deſto beſſer; kommen dann die Pflänzchen in beſſere Erde, ſo wachſen ſie um ſo fröhlicher. — Saatzeit. Vergl. hierüber Blumencultur S. 672. Nach einer Bemerkung in der kurheſſ. landwirthſchaftl. Zeitung ſollen mehrere Verſuche, alle Arten Getreide u. Gartenſämereien zur Abendzeit auszuſäen u. die Nacht über auf der Erde unbedeckt liegen zu laſſen, die Saat dann vor u. mit Sonnenaufgang unterzueggen u. dergeſtalt mit dem Thau unter die Erde zu bringen, ſehr günſtige Erfolge gehabt haben, indem: 1) die Saat um einige Tage früher aufging, ſchneller wuchs, vor Allem in einer trocknen Zeit 8—10 Tage früher reifte u. von den Vögeln verſchont blieb; 2) wurde das Getreide länger im Stroh u. trug ſchwerere Körner; 3) ſoll die Rapsſaat von Erdflöhen verſchont geblieben ſeyn. — Aufbewahrung des S. Ueberaus vortheilhaft iſt es, wenn der S. bis zur Ausſaat in ſeinen Hülſen, Schoten oder Kapſeln bleiben kann. Doch iſt dieß nicht immer ſo leicht möglich, theils weil es öfters an geeignetem Platz dazu fehlt, theils weil gewöhnlich im Frühjahr keine Zeit zum Ausmachen übrig bleibt. Daher mag man das Ausmachen des S. in den Wintermonaten verrichten, wo man hinlängliche Muße dazu hat. Vorher aber muß der S. gut trocken geworden ſeyn, ſonſt geht er ſchwer heraus, wird leicht beſchädigt u. hält ſich nachher nicht lange, auch müſſen nur heitere Tage zu dieſem Geſchäfte gewählt werden, weil naſſe Witterung die Arbeit ſehr erſchwert. Der gehörig rein gemachte S. muß nun an einem ſichern Orte aufbewahrt werden; doch iſt rathſam, wenn es nicht etwa hartſchaliger S. iſt, ihn zuvor noch einige Tage in offnen Schachteln oder andern flachen Geſchirren bei fleißigem Umrühren abtrocknen zu laſſen. Das Local zur Aufbewahrung muß luftig, weder feucht, noch dem Rauche ausgeſetzt ſeyn u. nie geheizt werden. Am beſten iſt ein oben im Hauſe gegen Süden gelegenes Zimmer, deſſen Fenſter man öffnen kann. Will man S. mehrere Jahre aufbewahren, ſo iſt vortheilhaft, ihn im Sommer einmal in einem feinen Siebe zu ſichten oder gut durchzuſchütteln u. dann einige St. der freien Luft auszuſetzen. Zum Aufbewahren der Sämereien bedient man ſich kleiner Säckchen von grob gewebter Leinwand, welche vorzüglicher als die von Papier ſind, u. die man am beſten an die Wände u. an die trockne Decke aufhängt, wo ſie vor Mäuſen ſicher ſind. Auch kann man den S. in Schachteln, Käſtchen u. Schubladen aufbewahren, welches aber wegen des gehinderten Luftzutritts minder vortheilhaft iſt. Um der Luft einigermaßen Durchgang zu verſchaffen, werden dieſe fein durchlöchert, welches freilich etwas umſtändlich iſt; daher leinene Beutel hierzu immer den Vorzug behalten. An jedes Säckchen wird ein Zettel befeſtigt, worauf der Inhalt u. die Jahreszahl, wenn der S. geſammelt wurde, geſchrieben iſt. Sehr dienlich iſt, wenn der S. nach einiger Zeit in ſeinen Beuteln, die deßhalb nicht ganz vollgefüllt werden dürfen, umgeſchüttelt oder umgerührt, oder gar ausgeſchüttet wird. Etwas in Widerſpruch mit dieſen, durch Erfahrung bewährten, Vorſchriften, den Samen luftig zu halten, ſteht folgende, neuerdings empfohlne, Methode: man bringt die S. gut getrocknet in einen Sack von ſchwarzem Papier, deſſen Oeffnung man durch Kleiſter verſchließt, bindet dieſen Sack hierauf in einen Leinwandſack u. verwahrt dieſen in einer Büchſe, Schachtel oder Kiſte an einem trocknen, dem directen Lichte unzugänglichen, Orte. Unſtreitig ſetzt dieſe Methode voraus, daß der S. vorher ſehr gut getrocknet u. das Aufbewahrungslocal ſelbſt ſehr trocken iſt, u. mag in dieſem Falle vielleicht

zuläſſig ſeyn. Um S. vor Schimmel zu ſchützen, braucht man nur aromatiſche Sämereien zwiſchen ſie zu bringen, oder ſie in Behältern aufzuheben, in die man etwas ätheriſches Oel gebracht hat. — Verſendung der S. nach entfernten Gegenden. Um den S. hierbei ihre Keimkraft zu bewahren, was namentlich bei ſolchen, die aus andern Welttheilen zu uns gebracht werden, Schwierigkeiten haben kann, hat man ſich mit Vortheil folgender Mittel bedient. Norburgh ſchmierte über den S., den er von Oſtindien nach England ſchicken wollte, eine Hülle von arabiſchem Gummiſchleim, der ſich dann verhärtete. Snyde andererſeits empfiehlt, die S. in Filtrirpapier zu wickeln u. dieſes in Roſinen oder Rohzucker zu packen. Die gelinde Feuchtigkeit, die ſie ſo umgiebt, ſoll ihnen die Keimkraft bewahren. — Ankauf von S. Faſt in keinem Handel wird man häufiger betrogen, als beim S.-Handel, indem man ſehr häufig alten, ſchlecht gehaltenen, unächten S. für guten erhält. Man ſuche daher durch Erkundigungen bei Andern zu erfahren, wo man ſolid bedient wird, u. kaufe im Allg. lieber ſeinen Bedarf an S. bei ſolchen, die ihn ſelbſt produciren, als bei eigentlichen S.-Händlern, die alle Arten S. in Vorrath um möglichſt billige Preiſe von den Producenten kaufen, welche ihnen doch nur die ihnen entbehrliche, meiſt geringhaltige Quantität abgeben. S. von allen, ſelbſt ſeltenen, öconomiſchen Gewächſen kann man ſicher beziehen von der landwirthſchaftl. Anſtalt in Hohenheim in Würtemberg.

Saat. Man verſteht darunter entweder das Geſchäft des Säens oder die jungen grünen Pfl., nennt auch wohl manche Pfl., namentlich die Oel-Pfl., bis zu ihrer vollkommnen Reife Saat. Im Uebrigen auf die nächſtfolgenden u. die unter Säen namhaft gemachten Artikel, ſo wie die Artikel, welche die einzelnen Gewächſe betreffen, verweiſend, bemerken wir hier nur Folgendes: Die (junge) S. muß ein kräftiges dunkelgrünes Anſehen mit breiten Blättern haben, ſteht ſie zu üppig, ſo iſt wenigſtens bei den meiſten Früchten Anlage zur Schwächlichkeit da, u. man ſucht ſich dann, beſonders bei den Getreidearten u. vornehmlich beim Waizen, durch das Schröpfen zu helfen, was darin beſteht, daß mit der Senſe oder Sichel die obern Spitzen, ohne den Schoßbalken zu verletzen, abgeſchnitten werden. Man treibt auch durch zu üppige Getreide-S., von denen Lager zu vermuthen iſt, die Schafe, welche durch das Abfreſſen der obern Spitzen daſſelbe bewirken, als das Schröpfen. Schwächlichen S. wird durch Jauche oder andere concentrirte Düngungsmittel aufgeholfen. Steht eine S. zu dünn, ſo daß ein zu geringer Ertrag von ihr zu vermuthen iſt, ſo wird man unter allen Umſtänden beſſer thun, ſie abzuhüten oder umzupflügen u. eine andere Frucht zu ſäen, weil ſie im erſtern Falle noch einen Futterertrag, im letztern Falle eine grüne Düngung gewährt.

Saat-Behütung, d. i. der, (namentlich im Winter geſchehende) Auftrieb von Vieh (gewöhnlich nur Schafen, manchmal auch Rindvieh) auf die grüne S. (meiſt nur von Wintergetreide u. grünem Klee), um dieſe abweiden zu laſſen. Iſt in mehrern Ländern ein drückendes Servitut, welchem die Bauernfelder gegen die Rittergutsbeſitzer unterliegen, wird auch in manchen Gegenden aus freiem Willen auf eigner S. ausgeübt, iſt dagegen in Gegenden, die aus früherer Zeit her in beſſerer Cultur ſtehen, gar nicht bekannt. Ueber Vortheile u. Nachtheile derſelben hat ſich die Meinung noch nicht entſchieden. Den Schafen iſt ſie, mit erforderlicher Vorſicht betrieben, nicht nachtheilig, vielmehr dienlich, beſonders zu der Zeit ausgeübt, wenn die Mütter ſäugen; den Saaten dagegen, wenige Fälle ausgenommen, nach den ſorgfältigſten hierüber gemachten Erfahrungen, nur nachtheilig. Die Vertheidiger der S.-B. behaupten zwar, daß die Schafe nur die äußern Blätter der Pflanzen abnagten, u. daß das Abnagen derſelben im Winter, bei Froſt, wo das Leben der Pflanzen ohnedieß im Schlummer ſey, weniger ſchade, da die äußern Blätter der Winterungspflanzen doch bei der Durch-

winterung verloren gehen; aber es iſt gewiß, daß die Schafe ſich mit den äußern Blättern nicht begnügen, ſondern hauptſächlich nach den ſüßen Herzblättern gehen, die ſie auch mit ihrer ſpitzigen Schnauze beſſer zu erlangen wiſſen. Aber auch die äußern Blätter ſind von der Natur nicht ohne Zweck gegeben; dienen vielmehr zum Schutz gegen die Witterung u. befördern im erſten Frühjahre durch Einſaugung atmoſphäriſcher Nahrung die Vegetation. Die bei der S.-B. verletzte Pflanze bleibt demgemäß, wenn ſie nicht gar eingeht, in der fruchtdarſten Frühjahrswitterung zurück u. wird ſchwächlich. Man wird daher da, wo die S.-B. häufig ausgeübt wird, ſelbſt in einem kräftigen Boden, niemals einen gleichmäßigen Stand der Früchte, beſonders ein in Aehren gleichmäßiges Feld, vielmehr ſtets eine Menge Unterpflanzen finden, welche auf dünnen Halmen eine kleine Aehre mit wenigen u. geringen Körnern getrieben haben. Iſt der Boden bei der Einwinterung ſehr feucht geweſen, ſo iſt ein großer Theil der Pflanzen vom Froſt in die Höhe gezogen worden, dieſe haben dann nur einen ſehr loſen Standpunct u. werden bei der S.-B. vollends herausgezogen u. ſind unvermeidlich verloren. Auch werden ſchon durch den Tritt der Schafe mit ihren ſpitzigen Klauen viele der vom Froſt ſpröden Pflanzen beſchädigt, oder wohl gar gänzlich von der Wurzel abgeſtoßen. Liegt etwas Schnee, ſo iſt es noch ſchlimmer, indem die Schafe mit ihren Füßen kratzen u. dadurch viele Pflanzen herausbringen. Die S.-B. iſt daher ſelbſt in einem kräftigen Boden u. bei einer dichten S. nachtheilig, auf einem nicht reichen Boden aber ſogar gefährlich, da ſolcher nicht Kraft genug hat, den Pflanzen neue Triebe zu geben oder die wenigern Pflanzen vollſtändiger auszubilden. Wo die S.-B. gebräuchlich iſt, hat man in dieſer Hinſicht folgende Grundſätze aufgeſtellt. 1) Man vermeidet es, die Schafe vor Weihnachten, wenn nicht eine förmliche Einwinterung erfolgt u. der Boden feſt gefroren iſt, auf die S.-Felder zu treiben, weil die S. bis dahin wachſen. 2) Nach Anfang, oder, nach Beſchaffenheit des Winters, nach Ende Februars, ſoll die S.-B. aufhören, weil die S. dann zu vegetiren anfangen. 3) Der Auftrieb ſoll nur in den Vormittagsſtunden erfolgen, außer, wenn ſo anhaltender Froſt ſtattfindet, daß der Boden den ganzen Tag nicht erweicht wird, wo man auch über die Mittagsſtunde hüten darf. 4) Die Schafe ſollen bei der S.-B. in beſtändigem Triebe erhalten werden, damit ſie die Pflanzen nicht zu ſehr beſreſſen u. beſchädigen. 5) Wenn Schnee liegt, es mag noch ſo wenig ſeyn, dürfen die Schafe nicht auf die S. getrieben werden, weil ſie ſonſt ſcharren u. viele Pflanzen ganz auskratzen. 6) Wenn die S. mit Reif oder Glatteis beſchlagen iſt, iſt der Auftrieb den Schafen ſelbſt nachtheilig, noch mehr aber den Pflanzen, weil die mit Glatteis überzogenen ſpröde ſind u. wie Glas brechen, u. weil, wenn die Sonne die gefrornen Dünſte aufthaut, die S. durch das Zertreten großen Schaden leidet. Aus dieſen aufgeſtellten Grundſätzen ergiebt ſich, daß, abgeſehen von den Nachtheilen der S.-B., dieſe auch ſo ungewiß iſt, daß keine ſichere Rechnung darauf gemacht werden kann u. es eine ſehr fehlerhafte Einrichtung iſt, einen Theil der Winternahrung hierauf zu begründen. Da, wo die Schafzucht einen größern Grad von Vollkommenheit erlangt hat, treibt man die Schafe im Winter nicht auf die S., ſondern ſorgt für anderweitiges hinlängliches Winterfutter. Deſſen ungeachtet kann aber die S.-B. von Vortheil ſeyn. Wenn man in kräftigem Boden eine zeitige u. ſehr dicht ſtehende Herbſt-S. hat, die in Folge ſehr günſtiger Witterung zu üppig wächſt, ſo daß zu befürchten ſteht, daß ſie ſich vor Winter überwachſe, oder unter der Schneedecke faulen werde, ſo iſt im Herbſt, bei trocknem Wetter u. wenn der Boden trocken iſt, ein mäßiges Behüten mit den Schafen von gutem Nutzen u. beſſer als das Schröpfen. Derſelbe Fall iſt es im Frühjahre, beſonders kann man ſich das Behüten da zur Regel machen, wo das Getreide faſt ohne Ausnahme lagert. Das Behüten iſt auch hier von größerm Nutzen als das Schröpfen, weil die Schafe den Boden feſt treten, was ſehr we-

sentlich zu einem geringern Lagern mit beiträgt. Daß man jedoch hierbei trockne Witterung wahrnehmen muß, so wie einen hinlänglich trocknen Zustand des Bodens, versteht sich von selbst; auch dürfen die Pflanzen noch nicht so weit vorgerückt seyn, daß der Schafbalken lädirt werden könnte. In manchen Gegenden, wo Hafer u. Gerste zu üppig wachsen, erstreckt sich das Behüten sogar auf diese. In neuern Zeiten säet man frühe Roggenarten zeitig aus, behütet sie im Herbst, so lange die Witterung trocken ist, läßt sie den Winter unangerührt, u. treibt nur noch einmal im Frühjahre darauf, wenn sonst Mangel an Schafhutung ist. Dergleichen Roggenarten geben noch immer einen ansehnlichen Ertrag, dieser vermindert sich aber beträchtlich, wenn die Behütung im Winter erfolgt; ein Beweis, wie nachtheilig man das Behüten im Winter in den bestcultivirten Gegenden hält. Auch werden Roggensaaten gemacht, die im Frühjahre gänzlich mit den Schafen abgehütet werden, ohne von ihnen einen andern Ertrag zu verlangen. Bei der S.-B. ist immer ein vorzügliches Augenmerk auf die Schäfer zu richten, weil diese Leute aus Unverstand u. Gierigkeit, besonders wenn sie auf Antheil an der Schäferei gestellt sind, oft großen Schaden zufügen, der durch ein mäßiges Behüten hätte vermieden werden können.

Saat-Bestellung. Was unter diesem Titel anzuführen wäre, findet sich schon im Allg. unter den Artikeln Feldbestellung, Feldfrüchte, Fruchtfolge, Drillcultur ꝛc. u. speciell bei den einzelnen Gewächsen erörtert. Hier nur noch folgende Bemerkungen: Außer den bei der Saat zu nehmenden wesentlichen Rücksichten ist auch auf einige Puncte, welche das nette Aussehen betreffen u. zugleich aus dem Gesichtspuncte der Zweckmäßigkeit betrachtet werden können, Bedacht zu nehmen. Es gehören hierher: das Abeggen der Feldränder an ihren auslaufenden Seiten nach der Länge derselben, das letzte Eggen mag nun in die Schräge oder Länge erfolgt seyn. Dieses Abeggen ist um so nöthiger, weil die Ränder des Feldes durch das Umwenden auf denselben fester getreten sind, so daß ihnen ein nochmaliges Eggen nur zuträglich seyn kann, zumal da die Eggen beim Umwenden die Ränder nicht gut bestreichen. Ferner gehören hierher: das gehörige Ausfahren u. reinliche Ausputzen der Wasserfurchen; das Auseinanderrechen des ausgeworfenen Erdbodens; das reinliche Ausfahren der Beetfurchen u. Ausstechen derselben da, wo sie in die Wasserfurchen fallen; das Umfahren des Feldrandes, der Grabenränder, Ränder an Wegen; Vertheilen u. Verrechen des aufgefahrnen Bodens ꝛc. Gehen Fußwege über das Feld, so sorge man ja dafür, daß sie bei der S.-B. möglichst erhöhet, gebessert u. ebenfalls reinlich eingefaßt werden. Es könnte scheinen, daß dieß alles ganz gleichgültige Gegenstände sind, es ist aber nicht der Fall; sie gehören zur Ordnung, tragen zu einem gefälligern Aeußern bei u. haben auch in der That ihren Nutzen. Man wird in der That finden, daß nur in denjenigen Gegenden der Ackerbau auf eine sorgfältige Weise betrieben wird, wo man auch diese genannten Arbeiten mit Vorliebe u. einem gewissen Eigensinn verrichtet.

Saatrübe, s. Wasserrübe.

Sabadilla (Veratrum Sabadilla, Sabadille) als homöopathisches Heilmittel. Gabe: am häufigsten ein Tropfen der 30sten Verd.; nur in hartnäckigen, sehr veralteten Uebeln, wogegen dieses Mittel angezeigt ist, wird man bis zur 3ten oder 6ten Verd. herabzusteigen sich genöthigt sehen, oft aber auch mit der 12ten, 18ten, 24sten ausreichen. Wirkungsdauer: gegen 14 Tage, wenn die Wirkung durch kein anderes Mittel unterbrochen wird. Gegenmittel: Campher, Küchenschelle. Anwendbar ist sie in folgenden Krankheits-Beschwerden: Ziehen in den Gliedern, wie im Knochenmarke; Schaben u. Schneiden in den Knochen, wie mit Messern, besonders in den Gelenk-Enden; Entzündungen innerer Organe; Convulsionen; Wurm-Beschwerden, auch von Bandwurm; ein-, drei- u. sehr alte viertägige Wechselfieber, überhaupt

in ſolchen, wo der Durſt ganz fehlt, oder die zur beſtimmten Stunde eintreten, mit Appetit-Mangel, drückender Aufgetriebenheit des Magens, Bruſtſchmerz, Huſten, Schwäche, Fröſteln u. Durſt zwiſchen Froſt u. Hitze verbunden ſind; ſpannendes Kopfweh bei Geiſtes-Anſtrengungen; ſtechende Schmerzen in den Backenzähnen; Sodbrennen mit Brechübelkeit; Erbrechen von Spulwürmern; Bauchweh von Würmern, bald Schneiden, wie mit Meſſern, bald Drehen, bald aber auch Brennen; Rippenfell-Entzündung. — Beachtenswerthe Zeichen in Krankheiten, die auf Anwendung der Sabadilla hindeuten, ſind: Ungeſchicktheit in Gang u. Bewegungen; Mattigkeit u. Schwere aller Glieder, beſonders ſchlimm in den letzten Vormittagsſtunden, wo ſich auch die Gliederſchmerzen erhöhen; im Liegen iſt das Befinden beſſer, als im Gehen u. Stehen; viele Beſchwerden entſtehen erſt auf der rechten, dann auf der linken Seite; große Empfindlichkeit gegen Kälte, welche das Unwohlſeyn u. die Schmerzen vermehrt; rothe Streifen, Flecke u. Puncte auf verſchiedenen Hautſtellen, die in der Kälte ſtärker hervortreten; unruhiger, unerquicklicher Nachtſchlaf, Aengſtlichkeit u. Angſt mit großer Unruhe; Phantaſie-Täuſchungen in Bezug auf ſich ſelbſt.

Sabadillſamen, mexican. Läuſeſamen, ſind die länglichen, ſpitzigen, 3kantigen, nach beiden Enden hin etwas gedrehten, braunſchwarzen, geruchloſen, aber brennend ſcharf u. unangenehm bitterlich ſchmeckenden Samen einer, im ſpaniſchen Amerika, beſonders in Mexico wachſenden, Pflanze, Veratrum Sabadilla Retz. Man erhält denſelben als ein Gemengſel von bloßen Samenkapſeln oder noch in den Kapſeln ſitzenden Samen mit untermiſchten ganzen u. zerdrückten Kapſeln u. Blumenſtielen. Er äußert innerlich u. äußerlich angewandt heftig reizende, ätzende Wirkungen u. erfordert daher große Vorſicht, ſelbſt bei äußerlichem Gebrauch, der beſonders häufig gegen Ungeziefer Statt findet (ſ. Laus). Seine Wirkſamkeit beruht auf Gehalt an einem giftigen Alkaloid, Veratrin genannt.

Sabina als homöopathiſches Arzneimittel. Gabe: in chroniſchen Uebeln ein kleiner Tropfen der 6ten bis 9ten Verd., in acuten hingegen reicht man mit der 12ten bis 24ſten aus. Wirkungsdauer: mehrere Wochen. Gegenmittel: Campher. Heilſam hat ſie ſich in folgenden Krankheiten erwieſen: acute u. langwierige Gichtbeſchwerden; Gelenk-Gicht mit reißendem Stechen u. Geſchwulſt der leidenden Theile; rothe, glänzende Anſchwellungen; Gichtknoten; langwierige Krankheiten des weiblichen Geſchlechts; Kopfgicht-Anfälle; Zahnweh, als ſollte der Zahn zerſprengt werden, Abends u. Nachts; Blutſpucken; nach dem Eſſen Säure im Magen, Erbrechen von Galle oder des Genoſſenen mit Drücken im Magen; Blutabgang aus dem After, nach hartem Stuhlgange, mit ſchmerzhaften Aderknoten am After; Mutterblutflüſſe, vorzüglich nach der Entbindung, mit wehenartigem Drängen nach dem Schoße zu; zu ſtarke Regel; Fehlgeburt; Weißfluß; ſpeckiges Eitergeſchwür auf dem Schienbeine. — Aufmerkſam kann der Arzt in Krankheiten durch folgende Zeichen auf dieſes Mittel gemacht werden: bei gichtiſchen Beſchwerden, z. B. ſtechendes Ziehen durch die Röhrknochen; zuckendes Klopfen in allen Adern; allgemeine Unbehaglichkeit, wie nach vielem Nachtwachen; Brennen in den leidenden Haut-Stellen, bei Berührung; unruhiger Schlaf mit öfterem Erwachen, Blutwallung, Hitze u. Schweiß; Verdrießlichkeit u. Aergerlichkeit mit lautem Weinen; plötzliches Entſtehen, langſame Abnahme u. öftere Wiederkehr von Kopfſchmerzen.

Sachen (juriſtiſch). Das für den Zweck des Hauslexikons Nöthige über dieſen Gegenſtand kommt in den Artikeln vor, welche die verſchiedenen an Sachen erwerbbaren Rechte betreffen, hauptſächlich in den Art. Beſitz, Eigenthum, Finden, Kauf, Nutzungen, Servitut, Zubehörungen. Hier bleibt blos noch übrig, auf einige, auch in der juriſt. Kunſtſprache gebräuchliche,

Unterſchiede aufmerkſam zu machen. Man unterſcheidet **bewegliche u. unbewegliche Sachen.** Erſtere ſind diejenigen, welche unbeſchadet ihrer Subſtanz von einem Orte zum andern gebracht werden können, letztere diejenigen, bei welchen dieß nicht der Fall iſt, alſo Grundſtücke, u. zwar ſowohl Aecker, Wieſen, Wälder ꝛc. als Gebäude. Die Geſetze zählen unter die unbeweglichen S. auch alle diejenigen, welche Zubehörungen (ſ. d.) unbeweglicher S. ſind, ferner alle Rechte, welche unbewegliche S. zum Gegenſtande haben, z. B. Realſervituten (ſ. Servitut). Eben ſo werden hingegen zu den beweglichen S. diejenigen Rechte gezählt, welche bewegliche S. zum Gegenſtande haben, ſelbſt hypothekariſch verſicherte Schuldforderungen; Erbegelder u. jährliche Renten aber nur wenn ſie belegt ſind. — Unter dem Ausdrucke: **Mobilien, Mobiliarvermögen, Fahrniß** verſteht man alle bewegliche S. ohne Unterſchied, namentlich auch das baare Geld. Das Wort: **Meubeln** hingegen bezeichnet blos diejenigen beweglichen S., welche zum bequemen Gebrauche oder zur Verzierung der Wohnzimmer, nicht etwa einer ganzen Wohnung, beſtimmt ſind. Es gehören unter die Meubeln alſo z. B. Sopha's, Tiſche, Stühle, Spiegel, Tapeten, Fußteppiche, Gemälde; nicht aber Küchengeräthſchaften, Betten, Wäſche. Dagegen gehören dieſe Gegenſtände zu dem **Hausrathe**, unter welchem man alle diejenigen beweglichen S. verſteht, welche in einer Haushaltung zum täglichen Gebrauche beſtimmt ſind. Zu dem Hausrathe können die blos zur Verzierung dienenden Meubeln nicht gerechnet werden.

Sachwalter, ſ. **Vollmachtsvertrag.**

Sächſiſchblau, wird theils eine, zum Färben dienende, Auflöſung des Indigs in Schwefelſäure genannt (ſ. Indig), theils ein Gemeng von Indigcarmin mit Stärkmehl.

Säemann, iſt derjenige Arbeiter bei der Landwirthſchaft, welcher das Ausſtreuen des Samens beſorgt. Gute S. ſind gerade nicht häufig, u. um es zu einiger Tüchtigkeit zu bringen, gehört dazu, nächſt beſondern körperlichen Eigenſchaften, vieljährige Uebung. Ein guter S. darf keinen Fehler an ſeiner Hand u. Fingern haben, damit er nicht den damit ergriffenen Samen beim Herausheben aus dem Säetuche verſtreue; er muß vielmehr eine feſte geſchloſſene Hand haben u. den Daumen feſt andrücken können. Er muß ferner ein ſcharfes Auge u. richtiges Augenmaß haben, um jeden Wurf ſo zu machen, daß einer an den andern reicht. Bei dem Säen auf die friſche Furche, wo man die Fußtäpfen leicht ſieht, iſt es nicht ſchwierig, die gehörige Entfernung zu treffen; da hingegen, wenn Samen, die ſich noch obendrein, wenn ſie ausgeſtreut ſind, nicht ſehr bemerklich machen, zum Unterpflügen ausgeſäet werden ſollen, u. in manchen andern Fällen, iſt die Abmeſſung der Gänge ſchwieriger; obſchon ſorgſame Landwirthe, wenn es nur irgend angeht, in dieſem Falle durch, vorher mit dem Marqueur bezeichnete oder mit dem Pfluge aufgefahrne, Furchen die zu machenden Gänge bei der Saat bezeichnen. Ein guter S. muß ferner einen gleichen, feſten Schritt halten können, u. der rechte Arm muß frei ſeyn, denn Hand u. Füße müſſen immer in Uebereinſtimmung bleiben, ſo daß er den Samen gleichſam nach dem Takte ergreift, ihn ausſtreut u. fortſchreitet. Wenn man 2 S. nebeneinander gehen läßt, ſo müſſen dieſe von möglichſt gleicher Größe u. körperlicher Beſchaffenheit u. im Schritt u. Wurfe vollkommen eingeübt ſeyn. Obſchon das dicker u. dünner Säen vom Wirthſchaftsführer beſtimmt wird, ſo muß doch auch der S. Beurtheilungskraft u. Kenntniß genug haben, um zu wiſſen, in welchen Fällen u. auf welchen Aeckern er dünner oder dicker ſäen müſſe, damit er dann immer richtig nach dieſem Verhältniß in den Samen greife. Es läßt ſich dieß einem S. durchaus nicht ſo deutlich darſtellen, als er es durch das Gefühl zu beſtimmen vermag, welches ihm die Erfahrung, verbunden mit einer richtigen Beurtheilungskraft, an die Hand giebt. Die Ma-

nieren, nach welchen geſäet wird, ſind verſchieden, u. es iſt immer ſchwierig, einen S. von der angenommenen abzubringen, es iſt vielmehr beſſer, ſich nach derſelben zu richten, beim Anſtellen mehrerer S. aber nur immer ſolche anzuſtellen, welche gleiche Manieren haben. Einige machen ihren Wurf halbkreisförmig oder ſäen im halben Monde, von der rechten zur linken Hand, der Wurf wird alſo mehr breit als lang. Andere ſäen gerade vor ſich hin u. der Wurf wird mehr lang als breit. Dick ſäet der S., wenn er die ganze Hand voll Samen nimmt, wenn er über beide Beine ſäet, oder bei jedem Tritte, ſowohl mit dem rechten als mit dem linken Fuße, einen Griff u. Wurf thut. Es können dieß nur wenige S., es gehört dazu eine große Uebung u. körperliche Fertigkeit, iſt übrigens eine ſehr anſtrengende Arbeit. Gewöhnlich wird über ein Bein geſäet, d. h. der S. greift beim Tritt des linken u. wirft beim Tritt des rechten Fußes, macht aber hierbei kürzere Schritte, als wenn er über beide Beine ſäet. Beim ſichelförmigen Wurfe werden zum Dickſäen 6 Fuß Breite u. ſo viel Länge, als 2 Schritte betragen, hinreichen; beim Säen vor ſich hin, oder in der Länge, werden nur 3—4 Fuß in der Breite beſtreuet. Soll dünn geſäet werden, ſo darf der S. die großen Sämereien nicht mit voller Fauſt greifen u. kleinere nur mit 3 Fingern; er muß in dieſem Falle nur über ein Bein ſäen, aber größere Schritte machen. Nimmt er 8 Fuß Breite u. 4 Fuß Länge zu jedem Wurf, oder beim Langſäen 8 Fuß Länge u. 4 Fuß Breite, ſo wird der Same dünn genug fallen. Wenn der S. mit beiden Händen zu ſäen geübt iſt, was man aber nur ſelten finden wird, ſo kann er beim Heraufgehen mit der rechten Hand nach der linken Seite u. beim Herabgehen mit der Linken nach der Rechten, u. ſonach immer mit dem Winde werfen. Iſt das Beet nur wurfsbreit, ſo wird es gewöhnlich nur mit einem Gange beſäet; iſt es breiter, ſo wird es mit 2 Gängen oder mit dem Umgange beſäet. Wenn man nicht ſehr geübte S. hat, ſo läßt man ſchmale Beete mit 2, breite mit 4 Gängen beſäen, der S. muß dann natürlich um ſo dünner greifen, daß nicht mehr Same verwendet wird, als nöthig iſt. Um den Samen ganz gleich u. regelmäßig u. gleichmäßig zu vertheilen, muß der S. frei u. hoch auswerfen, in der Richtung der Augenhöhlen, niemals aber niedrig nach den Beinen hin; er muß mit ſteifem Arm u. völlig geöffneter Hand werfen. Beim Breiter- oder Engerwerden der Beete oder des Ackers muß er den Schritt verkürzen oder verlängern, u. ſich hüten, daß der Same nicht über die Grenze herausfliege, welche er zu beſäen hat. Ein Fehler, den S. ſehr häufig begehen, iſt der, daß ſie die Fauſt zu voll nehmen u. nicht feſt genug halten, ſie aber beim Wurfe nicht gleich genug öffnen, ſo daß da, wo ſie gegangen ſind, gleich zu ihrer rechten Seite ein Strich ſehr dichter, weiterhin rechts aber zu dünner Saat iſt, die Hauptſaat vielmehr in ihrer Gleichförmigkeit auf die linke Seite fällt. Manche Landwirthe laſſen auch, um gleichförmige Saat zu erlangen, in die Länge u. Quere ſäen. Bei ſehr ſtarkem Winde muß die Saat unterbleiben. Wenn man auch noch S. zu gröbern Sämereien findet, die nicht ungeübt ſind, ſo iſt es um ſo ſchwieriger, ſolche zu finden, welche die kleinen Sämereien gut ausſäen, weil dieß mehr Geſchicklichkeit erfordert. Das Untermengen dieſer Sämereien mit Sand, welches vielſeitig empfohlen wird, iſt aus dem Grunde nicht dienlich, weil ſich der Sand im Säetuche zu Boden ſenkt, u. die gleichmäßige Vertheilung des Samens demnach verfehlt wird. In kleinen Wirthſchaften iſt Grundſatz, daß der Eigenthümer das Säen ſelbſt beſorgt, u. in größern wird von dem Verwalter, wenigſtens vom Vogte, verlangt, daß er die kleinen Sämereien ausſäe. Das Säen iſt auch in der That ein zu wichtiges Geſchäft, als daß auf daſſelbe nicht alle Aufmerkſamkeit zu verwenden wäre; denn nächſt Uebung gehört auch zum S., daß er ein ehrlicher Mann ſey, indem er, wenn er dieß nicht ſeyn will, beträchtlichen Schaden zuzufügen vermag. In großen Wirthſchaften, wo Fröhner ſind, muß man unter

diesen die besten S. aussuchen, u. ihnen so viel Begünstigung als möglich zugestehen, um sie für die Sache zu gewinnen. Derselbe Fall ist es da, wo man freie Tagelöhner hat; man wähle unter diesen die geübtesten u. ehrlichsten, bezahle sie um so besser, lasse sie aber nie ohne genaue Aufsicht, weil Unterschlagung von Samen eine zu häufige Sache ist. Ein geübter S. kann in einer Minute über 30 Würfe thun, u. da nun der preuß. Scheffel Roggen etwa 600 Hände voll enthält, so würde zu seiner Aussaat, wobei das Einschütten mit inbegriffen ist, ein Zeitraum von 20 Minuten erforderlich seyn. Hierbei ist nun aber allerdings zu berücksichtigen, daß bei langen Feldbreiten entweder die Säcke in der Mitte des Feldes oder an beiden Rändern desselben aufgestellt werden, u. daß Jemand beim Ausschütten behülflich ist, welches Letztere um so nöthiger ist, weil nicht selten dabei Same verschüttet wird. Nach den gewöhnlichen Annahmen säet ein guter S. nach der Länge der Tage im Herbst u. im Frühjahre, nach einer Durchschnittsannahme täglich, nach preuß. Maß: Roggen 18 Scheffel, Waizen 16 Scheffel, Erbsen u. Wicken 20 Scheffel, Gerste u. Hafer 22 Scheffel, Rübsamen, Klee ꝛc. 1 Scheffel. Nach der Fläche nimmt man an, daß ein geübter S. in 10 Arbeitsstunden 18 Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen besäen könne. Da übrigens das Säen eine anstrengende Arbeit ist, u. dann um so schlechter verrichtet wird, wenn der S. müde wird, es übrigens aber hierbei weniger auf viele als auf gute Arbeit ankommt, so muß man sich hierin hauptsächlich nach dem S. richten u. ihm das Arbeitspensum überlassen, wenn man nur sonst überzeugt ist, daß er ein ehrlicher u. kein fauler Mann ist.

Säemaschinen. Der Mangel an geübten Säeleuten auf der einen Seite, u. die Unvollständigkeit der Samenvertheilung, selbst durch den geübtesten Säemann, die Ueberzeugung auf der andern Seite, daß durch eine angemessene Vertheilung u. gehörige Eindringung des Samens in die zum Keimen geeignetste Lage, von diesem nicht unbeträchtlich erspart werden könnte, das Bestreben endlich, die Handarbeit in der Herbstperiode, wo sie sich so sehr häuft, möglichst zu vermindern, hat Veranlassung gegeben, Maschinen zu erfinden, durch welche das Saatgeschäft besser, schneller u. mit Ersparniß von Samen u. Zeit verrichtet werden könnte. Man hat zu diesem Ende zuerst Maschinen erfunden, durch welche die Saat in Reihen gesäet u. zugleich untergebracht wurde, vergl. den Artikel Drillen, da aber die Drillcultur nicht überall in Anwendung zu bringen ist, so hat man auch Maschinen erdacht, um die breitwürfige Aussaat zu ersetzen. Es seyen deren hier genannt, die Kerbersche, die Ernstische, die Fellenbergische, im 5ten Hefte der landw. Blätter von Hofwyl, die Nikolaische in den Schriften u. Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen Lief. 2., die v. Zenkersche, in denselben Schriften Lief. 11. u. 13. abgebildet u. beschrieben. Es giebt deren noch verschiedene, doch scheinen nach allen Berichten die beiden zuletzt angeführten zu den besseren zu gehören. (Ein ausführlicher Artikel über S. mit Abbild. ist auch in Krünitz's Encycl. Th. 129. enthalten.) So sehr nun auch alle diese breitwürfigen S. gelobt worden sind, so sind sie doch im Allgemeinen noch sehr wenig in Anwendung, ja man hat sie an manchen Orten, wo sie eingeführt waren, wieder aufgegeben. Wenn sie auch Samen ersparen u. diese Ersparniß auf $\frac{1}{4}$ u. mehr gegen die Handsaat angegeben wird, so wollen doch Viele keine Kostenersparniß bemerkt haben, weil 1 bis 2 Zugthiere u. 1 Person dazu erforderlich sind. Rechnet man die Kosten dieser u. der Maschine zusammen u. vergleicht die Leistung u. die Kosten der Handsäeleute, so wird in den meisten Fällen die Samenersparniß die Kosten der Maschinensaat blos decken, oder wohl nicht einmal langen. Manche behaupten noch überdieß, u. nicht ohne Grund, daß, da man die S. in Beziehung auf dünneres u. dickeres Säen, auch bei der sorgfältigsten Stellvorrichtung nicht immer mit dem schnelleren oder langsameren Gange

der Zugthiere in Einklang bringen könne, die Samenersparniß sehr ungleich sey, nicht selten aber, wollte man diese erreichen, zu dünne Saat erfolge. Einige sind der Meinung, daß die breitwürfige Maschinensaat einen höheren Ertrag gebe, Andere dagegen, daß es in der That unbegreiflich sey, wie das bloße Ausstreuen des Samens mit der Hand oder mit der Maschine einen Unterschied im Ertrage herbeiführen könne, denn so sehr groß sey doch die Differenz in Beziehung auf gleichmäßige Vertheilung der Samen zwischen einer guten Hand- u. Maschinensaat nicht. Die beste Anwendung der breitwürfigen S. ist wohl unstreitig die auf ebenen u. gut cultivirten Ländereien, wo die Saat mit dem mehrscharigen Saathaken untergebracht werden kann; in gebirgigen Gegenden u. in feuchtem u. weniger cultivirtem Boden, wo die Saatfurche noch als Bestellungsfurche betrachtet wird, wo Beete aufgepflügt werden müssen u. wo überhaupt der Boden sehr roh ist, passen die S. nicht. Will man die breitwürfige S. anwenden, so muß der Acker gehörig vorbereitet u. gleich geeggt seyn, u. um den Gang der Maschine genau zu bezeichnen, werden in der Breite als diese säet, mit dem Marqueur Furchen gezogen, weil das Einschneiden der Räder der Maschine keine genugsame Bezeichnung giebt.

Säen. Vergl. hierüber die Artikel **Feldbestellung, Saamen, Saat, Säemann, Säemaschine.**

Sägespäne. Benutzung derselben. Man kann die S. gleich dem Holze in eisernen Cylindern u. Retorten destilliren u. auf Holzessig, Theer u. Kohlenpulver benutzen, aus dem Kohlenstaub kann man mit Theer eine Art von sehr gut brennenden u. stark hitzenden Ziegeln machen. Auch aus frischen S. kann man mit Theer solche Ziegel bereiten. Preßt man die S. im angefeuchteten Zustande stark zusammen, so lassen sich die so erhaltenen Kuchen einäschern u. die Asche zu den gewöhnlichen Verwendungen gebrauchen. Schüttet man die S. unter freiem Himmel auf, wo sie Regen u. Sonnenschein haben, so erhält man binnen einigen Jahren die schönste Erde daraus, die zur Verbesserung der Aecker dienen kann. Beim Kohlenbrennen nach der alten Methode können die S. zum Ausfüllen der Zwischenräume dienen.

Säure im Magen, ist ein Uebel, welches sich durch sauern Geschmack, saures Aufstoßen, Zusammenlaufen von Wasser im Munde, Rauhheit der Zunge u. allerhand Verdauungsbeschwerden kund giebt. Bei stärkern Graden des Uebels entsteht Sodbrennen (s. d.). Die S. im M. ist entweder vorübergehend, u. in diesem Falle gewöhnlich von Diätfehlern entstanden, oder dauernd u. öfters wiederkehrend, in welchem Falle sie mit allgemeiner Magenschwäche oder Fehlern in den Verdauungswerkzeugen zusammenhängt. Bei den dazu Disponirten entsteht sie besonders leicht nach Genuß gewisser Speisen u. Getränke, namentlich saurer, süßer u. fetter, auch Milch; worüber übrigens am besten die eigene Erfahrung belehrt. Entstand sie durch einen einzelnen Diätfehler, so wird Hunger u. Trinken kalten Wassers in der Regel das wirksamste u. alleinige Mittel seyn, sie zu heben; manchmal können Brechmittel nöthig werden; kehrt das Uebel leicht ohne oder nach geringen Veranlassungen wieder, so wird nur eine allgemein geregelte Lebensordnung Hülfe bringen können. Wesentlich ist dabei Vermeidung alles dessen, was den Magen erschlaffen oder überfüllen kann. Angewöhnung kalten Wassers als Getränk statt aller andern Getränke, namentlich statt dünnen Kaffees oder Thees hat Manchen schon von dem Uebel befreit. Wer Wein trinken will, ziehe rothen dem blanken u. namentlich jedem säuerlichen Wein vor. Selterwasser, mit etwas Wein u. Zucker vermischt, ist oft sehr dienlich. Ein Glas Zuckerwasser, Morgens getrunken, wird von Manchen als ein vorzügliches Mittel gegen S. im M. u. Sodbrennen gerühmt; wiewohl sonst Süßigkeiten die S. im M. vielmehr zu befördern pflegen. Fleischdiät empfiehlt sich im Allg. mehr als Pflanzendiät, doch kommt es hierbei auf Verschie-

denheit der Conſtitutionen an. Eigentliche Arzeneimittel wird man bei S. im M. nur anzuwenden haben, wenn der Zufall heftig u. läſtig iſt, in welchem Falle die unten zu nennenden ſäuretilgenden Mittel dienen können, oder wenn das Uebel von andern Leiden (beſonders Magenſchwäche, ſ. d.) abhängt, gegen welche dann die Behandlung zu richten iſt. Eine Verbeſſerung der Lebensweiſe wird indeß in faſt allen Fällen mehr leiſten, als alle Arzeneien. Als ein ſäuretilgendes Pulver zur Linderung der läſtigen Zufälle von S. in M. empfiehlt ſich gebrannte oder auch die weiße Magneſia (beide in Apotheken zu erhalten), zu einem Theelöffel voll in einen Eßlöffel Waſſer eingerührt; oder ſtatt derſelben gepulverte Kalkſteine oder gepulverte Kreide. Man kann dieſe Pulver ganz einfach anwenden, oder auch mit Subſtanzen verſetzen, welche günſtig zur Stärkung des Magens wirken: ein ſolches zuſammengeſetztes Pulver, was bei S. im M. beſonders dienlich iſt, iſt folgendes: Rhabarberwurzelpulver, gepulverte Krebsſteine, gepulverte Auſterſchalen, von jedem 2 Quentchen, u. gepulverte Pommeranzenſchalen 1 Quentchen, wohl unter einander gemiſcht u. hiervon zuweilen 1 Theelöffel mit Waſſer genommen. Wer zu S. im M. disponirt iſt, kann auch zur Verdauung nach der Mahlzeit 1 Theelöffel voll von dieſem Pulver nehmen.

Homöopathiſche Behandlung der S. im M. Dieſe häufige Folge ſchlechter Verdauung findet in verſchiedenen Arzeneien ihr Heilmittel, je nach der Erregungs-Urſache oder nach den vorhandenen Beſchwerden. Gab Magen-Ueberladung hierzu Veranlaſſung, ſo iſt Hunger u. der Genuß einer Taſſe ſchwarzen Kaffees das ſicherſte Beſeitigungs-Mittel. — Entſtand die S. im M. vom Genuſſe fetten Fleiſches oder anderer fetter Speiſen u. Backwerke, ſo iſt allerdings auch Mäßigkeit im Eſſen u. Trinken unerläßlich, aber nicht hinreichend die Verſtimmung des Befindens zu beſeitigen, ſondern der Kranke bedarf noch 1 — 2 Gaben Pulsatilla 12., die geeignet iſt, die Nachtheile fetter Genüſſe bald zu heben. — Iſt aber die S. durch Gemüthsbewegungen oder andere dynamiſche Urſachen erzeugt, ſo iſt Chamille 6 — 12. eins der vorzüglichſten Heilmittel. — Sind neben den Zufällen einer geſtörten Verdauung noch abwechſelnd Froſt u. Kälte des Körpers zugegen, ſo dient Bryonia 18. — Nach heftigem Schreck mit Aerger entſtandene S. hebt Aconit. 18 — 24. — Wurde Magen-Verderbniß mit S. im M. durch ununterbrochen nagenden Gram u. Kummer hervorgerufen, ſo iſt, neben der Beſeitigung dieſer letztern u. Erheiterung des Gemüths, Ignatia 12. (nach ein Paar Stunden wiederholt) das Hauptmittel. — Die nach Erkältung oder Anſtrengung des Geiſtes oder Körpers entſtandenen Magen-Verderbniſſe mit S. im M. finden in Nux vomica 18—24. ihr Heilmittel, während die durch bloße Erkältung herbeigeführten durch Arsenic. oder Pulsatilla beſeitigt werden. — Bei einem ſehr hohen Grade des Uebels, bei brennendem Aufſtoßen, ätzendem, ſaurem Aufſchwulken, Würgen u. Brechen bei einem ärgerlichen, mürriſchem Weſen, dient Nux 12., u. wo dieſe nicht ausreichend gefunden, weil die Beſchwerden ſchon chroniſch geworden ſind, Acidum sulphuricum 3. Magnesia carb. 12. — In diätetiſcher Hinſicht ſind Säuren u. Säure haltige u. erzeugende Nahrungsmittel u. Getränke zu vermeiden.

Saffian, Maroquin, türkiſches Leder, eine ſehr feine, ſchöne u. glänzende, aus Bock- Ziegen- u. Schaffellen bereitete, entweder glatt gelaſſene oder klein gerippte oder genarbte Lederart, welche noch immer am beſten u. ſchönſten im Kaiſerthum Marocco, in der europäiſchen Türkei, in der Levante, Kleinaſien, Perſien, Smyrna, Aleppo, Cypern, der krimmiſchen Tartarei u. mehreren Gegenden des ruſſiſchen Reichs bereitet wird. Doch giebt es auch S.-Fabriken in den übrigen Ländern Europa's. Vergl. über die Fabrication deſſelben: **Krünitz's Encykl. Th. 130 u. das polytechniſche Centralblatt. 1835. Nr. 33.**

Saffler, als Färbematerial, nennt man theils eine Art Kobaltblau (ſ. d.), theils die getrockneten Blüten der S.-Pflanze, Carthamus tinctorius L., (ſ. den folgenden Art.), welche im Handel in Geſtalt ſchmaler rothgelber oder gelbrother Blumenblätter von eigenem, nicht unangenehmem Geruch, einiger Zähigkeit u. Fettigkeit vorkommt. Je weniger gelbe Blumenblätter der S. enthält, je röther u. lebhafter ſeine Farbe, je ſtärker ſein Geruch, je biegſamer u. ſtärker ſeine Faſern ſind, für deſto beſſer hält man ihn. Die ſicherſte Probe ſeiner Güte aber iſt, daß man nach dem unter Rothfärben angegebenen Verfahren mit einer gegebenen Menge deſſelben ein Stück Baumwolle od. Kattun färbt, u. zuſieht, welchen Farbenton es dabei annimmt. Mit dem Alter verſchlechtert er ſich, wird dunkler, ſpröde, brüchig, läßt ſich nicht mehr mit der Hand zuſammenballen u. giebt nur trübe Farben. Vor dem Einfluß des Lichtes muß man ihn ſorgfältig verwahren u. ihn auf ein feuchtes Lager bringen, doch ſo, daß Schimmel verhütet wird. Man unterſcheidet im Handel erſte u. zweite Blüte, von welchen letztere weit geringer als erſte iſt, außerdem werden Unterſchiede nach dem Alter u. der Herkunft gemacht. Der S. aus warmen Ländern enthält noch ein Mal ſo viel Farbſtoff, als der europäiſche, iſt daher auch faſt noch ein Mal ſo theuer. Am beſten u. theuerſten iſt der perſiſche S. Der oſtindiſche iſt um die Hälfte geringer u. um ¼ geringer als der ägyptiſche oder alexandriniſche. Der ungariſche wird dem ägyptiſchen beinahe gleich geſchätzt; der ſog. veredelte ungariſche aber, bei welchem die gelbe Farbe durch ſorgfältiges öfteres Auswaſchen entfernt iſt, ſoll 2 Mal mehr Farbſtoff geben, als der ägyptiſche. Italieniſcher S. wird nicht gern gekauft; er iſt ſehr unrein, nachläſſig behandelt u. um die Hälfte weniger werth, als der ägyptiſche. Auch der ſog. deutſche S., welchen man aus Thüringen über Erfurt, aus der Rheinpfalz über Speier u. Frankfurt am M. u. aus dem Elſaß über Straßburg erhält, iſt im Allg. ſehr trocken, dürr-elaſtiſch, faſt ſtrohartig u. nachläſſig behandelt; ſoll indeß bei guter Cultur u. Behandlung dem orientaliſchen nahe kommen können. — Der S. enthält einen gelben, in Waſſer leicht auflöslichen, daher durch Waſſer auswaſchbaren u. einen rothen Farbſtoff (Carthamin), der nicht in Waſſer aber in Alkalien leicht auflöslich iſt. Da man beim Färben mit S. im Allg. blos das Roth deſſelben in Anſpruch zu nehmen beabſichtigt, ſo wird das zuvorige Auswaſchen des gelben Farbſtoffes, welches der Intenſität des Roth keinen Eintrag thut, vorgenommen. Doch iſt nöthig, den S. anhaltend mit kaltem Waſſer (da heißes dem rothen Farbſtoff ſchaden würde) zu kneten, u. auch, wenn dieſes nicht mehr von ihm gefärbt wird, noch einige Zeit weichen zu laſſen u. das Kneten oder Auswaſchen zu erneuern, um allen gelben Farbſtoff zu entfernen. Döbereiner räth, dem Waſſer zur Beſchleunigung dieſer Arbeit etwas Eſſig zuzuſetzen. Gewöhnliches hartes Waſſer darf hierbei nicht genommen werden, da dieß auch etwas rothen Farbſtoff auflöſen würde, welchem Uebelſtand indeß wahrſcheinlich der Eſſig abhilft. Weingeiſt löſt den rothen Farbſtoff mit ſchöner Roſenfarbe auf u. giebt ihn eben ſo an Zeuge ab. Fette u. flüchtige Oele haben keine Wirkung auf ihn. Hitze macht den rothen Farbſtoff gelb u. unſcheinbar; man darf ihn daher nur in der Kälte ausziehen, u. erhält beim Färben um ſo ſchönere Farben, je geringer die Wärme der Luft u. der Farbflüſſigkeit iſt. Das Licht zerſtört den rothen Farbſtoff ſchnell u. man kennt bis jetzt noch keine Beize, die fähig wäre, ihn gegen die zerſtörenden Einwirkungen deſſelben zu ſchützen; ein Umſtand, der ſeine Anwendung aus der Färberei ganz verbannen würde, wenn ſeine Farbe nicht ſo ausgezeichnet ſchön wäre. Aus dieſem Grunde trocknet man den S. im Schatten, färbt mit ihm an dunklen Orten u. bewahrt den gefärbten Stoff möglichſt vor dem Lichte. Alkaliſche Flüſſigkeiten löſen aus dem, durch Auswaſchen von ſeinem gelben Farbſtoff befreiten, S. den rothen Farbſtoff leicht mit gelbrother

Farbe auf. Der gelbe Farbſtoff wird durch Alkalien dunkler, zuletzt braunroth. Säuren ſchlagen aus der alkaliſchen Auflöſung den rothen Farbſtoff als rothes Pulver nieder, welches als Safflorroth (ſ. d.) in dem Handel kommt. — Anwendung. Man färbt mit S. roth (ſ. Rothfärben), beſonders Seide, nächſtdem Baumwolle u. Leinen, nicht aber Wolle, weil man eben ſo ſchöne u. haltbarere Farben mit wohlfeileren Farbſtoffen auf ihr darſtellen kann. Ueberhaupt iſt dieſe Farbe theuer u. nicht haltbar. Zuweilen dient auch der S. zur Verfälſchung des Saffrans.

Safflor, als Pflanze (über S. als Zierpfl. ſ. Carthamus), gemeiner S., Bürſtenkraut, wilder Saffran, deutſcher Saffran, Carthamus tinctorius, eine Art Diſtelgewächs, einjährig, in Aegypten einheimiſch, aber ſchon ſeit langer Zeit in Deutſchland, beſonders in Thüringen, angebaut, treibt an der Spitze des Stengels u. der Aeſte rundliche Blütenköpfe, deren Kelchſchuppen ein völlig blattartiges Anſehen haben u. ein ſaffranfarbiges Blümchen einſchließen. Dieſe Blümchen liefern das unter dem Namen S. bekannte Färbematerial (ſ. den vorigen Art.). Die Samen wurden früher als Arzeneimittel benutzt, geben auch, wenn nicht viel, doch gutes Brennöl, u. dienen zu Hühnerfutter. Das Stroh kann als Winterfutter für Schafe u. Ziegen benutzt werden, indem dieſe die Blätter u. dünnen Theile des Stengels abfreſſen, auch werden die Stengel als Feuerungsmaterial gebraucht. Bei guter Cultur u. von guten Jahrgängen ſteht der in Deutſchland gebaute dem im Handel unter dem Namen orientaliſcher S. vorkommenden wenig oder gar nicht nach. Man hat 2 Arten, eine mit ſtachligen Stengeln u. großen Blättern (Mönch genannt), u. eine mit kleinen Blättern u. ohne Stacheln (Nonne). Letztere treibt mehr u. größere Blüten, die aber im Werthe jenen der erſten Art nachſtehen. — Boden u. Klima. Das Klima muß warm u. mäßig feucht ſeyn, in den Monaten Juli u. Auguſt muß man auf beſtändige heitere Witterung rechnen können, weil ſich zu dieſer Zeit die Blüten ausbilden u. dieſe nur bei Trockenheit u. Wärme ihre größte Vollſtändigkeit erlangen. Vorher aber iſt eine mäßige Feuchtigkeit dem Gedeihen der Pflanzen zuträglicher, weil ſie ſich dann kräftiger ausbilden u. mehr Blätter zu erzeugen vermögen. Der Boden darf nicht zu ſehr gebunden ſeyn (ein milder Lehmboden iſt der beſte) u. muß einen, die Feuchtigkeit genugſam haltenden, Untergrund haben. Da die Wurzel des S. ziemlich tief in den Boden eindringt, ſo verlangt er eine tiefe Krume, hiernächſt aber auch einen ziemlichen Grad von Kraft, die jedoch nicht von friſcher Düngung oder noch nicht genugſam zergangenem Miſte herrühren darf (ſ. unten). Naſſen, ſauren, ſehr gebundenen, torfigen Boden verträgt er nicht, u. berückſichtigt man alle Umſtände, ſo wird er in einem mehr tiefgründigen Boden, wo die Gerſte ganz beſonders gut gedeihet, u. der in mäßigen Niederungen der warmen Ebenen, oder in den Thälern mäßiger Hügel liegt, am ſicherſten fortkommen. — Düngung. Friſchen Miſt, ſelbſt wenn derſelbe gehörig zergangen iſt, verträgt der S. nicht, weil er dann zu üppig wächſt, wenig Blüten anſetzt u. dieſe zu ſpät im Jahre erſcheinen, als daß ſie noch auf die zu ihrer vollſtändigen Ausbildung nöthige Wärme rechnen könnten. Die vegetabiliſche Düngung, ſo wie die mit Teichſchlamm, Compoſt, beſonders aber mit Aſche u. Kalk, ſagen dem S. beſonders zu, wenigſtens haben dieſe letzteren einen beſondern Einfluß auf die Blumen. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Da der S. eine 1jährige Pflanze iſt, ein beträchtliches Blattorgan entwickelt, nur wenige Samen zur Reife bringt, mithin den Boden nicht ſehr erſchöpft, dagegen einen kraftvollen Boden verlangt, ſo paßt er recht gut als Sommergewächs in die Fruchtfolge u. wird einen angemeſſenen Platz neben der Gerſte erhalten. Uebrigens gedeihet er nach behackten Früchten u. nach Klee, ſowie überhaupt nach allen, welche den Boden kräftig u. rein von Unkraut hinterlaſſen. — Zurichtung des Bodens. Möglichſt tiefe Lockerung, möglichſte Pulverung

des Bodens u. erforderliche Reinigung von Unkraut sind die Anforderungen, welche der S. macht, wenn er gerathen soll. Zurichtung vor Winter ist wünschenswerth, weil dann der Boden seine Winterfeuchtigkeit um so besser erhält u. weil der S. eine zeitige Saat verlangt. — Samen u. Saat. Da die Blüte der Haupttrag des S. ist u. die zur Reife gelangenden Samen meist unvollständig sind, so muß man eine erforderliche Anzahl von kräftigen Pflanzen zu Samenträgern stehen lassen u. diesen keine Blüten entnehmen. Wenn der größte Theil der Samen reif ist, werden die Stengel abgeschnitten, gehörig getrocknet u. gedroschen. Der Same wird mit der Spreu dünn auf einen luftigen Boden geschüttet, u., wenn er genugsam getrocknet ist, in Säckchen oder in einer Tonne aufbewahrt. Er hält sich mehrere Jahre keimfähig, doch zieht man den frischen Samen vor. Es wird empfohlen, ihn vor dem Aussäen auf einem luftigen Boden dünn auszubreiten u. möglichst abzutrocknen, weil dann die Blüten vollkommner werden sollen. Die breitwürfige Saat hat zwar schon manchmal einen guten Ertrag abgeworfen, verursacht jedoch mehr Arbeit, daher die Reihensaat vorzuziehen ist. Ist das Land gehörig vorbereitet u. eben geeggt, so wird, wenn es nöthig ist u. die Witterung es erlaubt, gewalzt. Man zieht hierauf mit einem mehrscharigen Marqueur, dessen Schare einen Abstand von 1½ — 2 Fuß von einander haben, Rinnen, u. in diese werden die Samen mit dem Rübendriller in 1 Fuß Abstand von einander eingebracht. Hat man keinen Rübendriller, so macht man mit dem Marqueur die Rinnen etwa 2 Zoll tief u. legt in je 1 Fuß Abstand, je 2 — 3 Körner zusammen, damit keine Pflanze ausbleibt, was leicht geht, da die Samen die Größe der Gerstenkörner haben. Hierauf werden die Rinnen mit einem scharfen eisernen Rechen zugemacht, wobei zugleich alle vorkommenden Klöße zerkleinert werden, damit die Samen lockern Boden über sich haben. In Ermangelung eines Marqueurs werden auch in Reihen in der angegebenen Entfernung kleine Grübchen mit einer Hacke gemacht, in jedes Loch einige Samen gelegt u. diese bedeckt. Die Zeit der Saat ist, wenn es die Witterung erlaubt, Ende März oder im Laufe des April. Je zeitiger sie eingebracht wird, um so besser ist es, weil die Entwickelung der Blüten in die wärmere Jahreszeit fällt. — Vegetation. Vor der Blüte verlangt der S. warme Witterung mit abwechselndem Regen. Wird der Boden durch starke Regengüsse oder große Trockenheit hart, so muß er geleckert werden, wobei zugleich das Unkraut vertilgt wird. Auch ist ihm das Behäufeln sehr dienlich. Einige Zeit, nachdem er aufgegangen ist u. jenachdem es wegen Erhärtung des Bodens oder Aufwachsen des Unkrautes nothwendig wird, werden die Reihen mit der Furchenegge (Egge) ausgefahren, dieß auch nöthigenfalls wiederholt. Bei trockner Witterung nimmt man diese Arbeit in den Abendstunden vor. Später wird mäßig behäufelt. — Ernte. Die Blüten kommen im Juli u. August zum Vorschein. Sie sind bei ihrer Oeffnung, so wie ihre Staubbeutel, gelb, werden aber nach u. nach roth. Wenn dieses Roth ins Dunkelbraune übergeht u. sich die Blüten über den Samenkopf gelegt haben, so ist es Zeit sie zu sammeln, was in so fern Schwierigkeiten macht, als nicht alle Blüten auf einmal zur Vollständigkeit gelangen, so daß die Ernte oft 3 — 4 Wochen lang dauert. Man unternimmt das Sammeln am liebsten nach einem Regen, wenn die Blüten wieder abgetrocknet sind, oder des Morgens unmittelbar nachdem der Thau abgetrocknet ist, weil sie dann eine dunklere Farbe annehmen, was eine geschätzte Eigenschaft ist; vermeidet es aber bei nasser Witterung oder zu großer Hitze, weil im ersten Falle die Blüten leicht faulen, im letzteren aber die Fasern trocken sind u. nicht gut ausgehen. Das Sammeln erfolgt in der Art, daß man mittelst eines stumpfen Messers u. des Daumens die Blumenblätter aus dem Kopfe herauszieht u. in einem Handkorbe sammelt. Die Stengel bleiben nachher noch bis zu der, im Sept. oder Oct. fallendem, Samenreife, die durch das

Ausziehen der Blütenblätter, weil die Befruchtung schon vorangegangen war, nur zum Theil gestört wird, stehen. Sie werden gerauft, gleich dem Hanf zum Trocknen aufgestellt; wenn sie trocken geworden sind, eingebracht u. gedroschen. Die Samen müssen dünn aufgeschüttet u. gehörig getrocknet werden. — Zugutemachung der Blüten. Die gesammelten Blüten werden auf einem trocknen luftigen Boden ganz dünn zum Trocknen ausgeschüttet, oder bei trockner Witterung auf Tüchern in der Sonne getrocknet. Der getrocknete S. wird fest in Säcke gepackt u. in diesen bis zum Verkauf aufbewahrt. Man pflegt auch die reifen Blüten mit Salzwasser abzuwaschen, in Ballen zu kneten u. diese langsam an der Luft im Schatten zu trocknen. Man verliert dadurch zwar an Gewicht, aber der Farbstoff wird mehr concentrirt u. leichter auflöslich, u. solcher S. wird theurer bezahlt. Im Orient wird der S. auf folgende Weise bereitet. Aus den gesammelten Blumen wird durch 2 übereinandergelegte Steine der Saft ausgedrückt, sodann die Masse mehrmals mit Salzwasser gewaschen, mit den Händen gehörig ausgedrückt, auf Matten ausgebreitet, des Tages über bedeckt gehalten, damit die Sonne nicht so stark trockne, während der Nacht aber dem Thau ausgesetzt, von Zeit zu Zeit gewendet, u. wenn das Ganze zum Packen trocken genug geworden, gepackt, u. unter dem Namen Saffronen in Handel gebracht. Ein guter S. hat kurze, zarte, krause Fäden u. ein dunkelrothes Ansehen. Sind aber gelbe Fäden darunter, so ist er minder preiswürdig. Der mit Salz gewaschene S. bekommt ein dunkleres Ansehen u. selbst die gelben Fäden werden röthlich. Hat der blos getrocknete S. aber ein schönes rothes Ansehen, so hat er einen um so größeren Werth vor dem gewaschenen. — Ertrag. Man rechnet den Ertrag an getrockneten Blüten zwischen 60—80 Pf. vom Magd. Morgen zu 180 Rh. Qu.-Ruthen. An Körnern rechnet man vom Morgen 8 preuß. Scheffel, unter günstigen Umständen auch mehr. Die Samen des S. leiden nämlich sehr durch Nässe bei ihrer Ausbildung u. es gehen dann viele zu Grunde. Man nimmt gewöhnlich an, daß Körner u. Stroh die Culturkosten decken, der Ertrag der Blüten aber reiner Gewinn bleibt.

Safflor-Roth, Spanisches Roth, Portugiesisches Roth, Chinesische Schminke, ist der durch Fällung mit einer Säure aus seiner alkalischen Auflösung abgeschiedene rothe Farbstoff des S. (s. d.), der entweder flüssig oder trocken, u. im letztern Fall auf Blättchen Papier oder auf porzellanene Schälchen aufgestrichen, vorkommt. Die beste Sorte des letztern hat eine pfauengrün goldglänzende Oberfläche u. starken, hervorstechenden Citronengeruch. Eine geringere Sorte ist bräunlichroth u. riecht etwas widrig. Tausend Theile S. geben blos etwa 5 Th. S.-R. Man wendet es in der Färberei statt S. an, vor dem es noch Vorzüge hat, ferner als Malerfarbe auf Papier u. Sammt, u. als rothe Schminke, zu welchem letztern Zweck es auch mit weißem Talk versetzt in dem Handel kommt. — Bereitung. Den S. in kaltem Flußwasser geweicht u. so lange ausgewaschen, bis das Wasser ungefärbt abfließt; den Rückstand mit einer schwachen Aufl. von reinem kohlens. Natron so lange geknetet u. gewaschen, als sich diese noch gelb färbt; in diese durchgeseihte Aufl. nun so lange Citronensaft oder reine Citronensäure, oder Weinsäure, oder Essigsäure gegossen, bis die Säure etwas vorsticht; dann reine gekrempelte, vorher mit einer schwachen Pottaschenauflösung, dann mit Wasser gut ausgewaschene Baumwolle hineingebracht u. darin herumgenommen, bis sie allen Farbstoff aufgenommen hat. Die gefärbte Baumwolle gut mit Wasser ausgewaschen, so lange als dieß noch gefärbt abläuft; die ausgewaschene Baumwolle nun mit einer neuen Aufl. von kohlens. Natron behandelt, welche den rothen Farbstoff aufnimmt, u. neuerdings aus dieser Aufl. durch Citronensäure niedergeschlagen. Den Niederschlag mit etwas reinem Wasser ausgewaschen u. auf Porzellantassen oder auf Papier ausgebreitet, wo dessen Oberfläche nach dem Abtrocknen eine

grüne Broncefarbe annimmt. Ist das Roth zu Schminkroth bestimmt, so reibt man es mit etwas fein gepulvertem u. geschlämmtem Talk mit Zusatz von einigen Tropfen Olivenöl zusammen, wodurch es mehr Geschmeidigkeit erhält. Man kann das S.-R. aus der alkalischen Aufl. auch unmittelbar durch die Säure niederschlagen; es wird jedoch selten so schön, als durch die Anwendung des Zwischenmittels der Färbung. Unter den Säuren giebt den schönsten Niederschlag die reine krystallisirte Citronensäure.

Saffran, Safran als Gewürz ꝛc., sind die getrockneten rothgelben Blüten-Narben eines Zwiebelgewächses, Crocus sativus, welches in mehreren Gegenden Asiens, in Aegypten, Griechenland, Ungarn, auf den Schweizergebirgen wild wächst, in Frankreich, Spanien, Italien, Sicilien, Oesterreich u. Rußland ordentlich angebaut wird (s. Saffran als Pflanze). Der S., wie er im Handel vorkommt, besteht aus auf mancherlei Weise gekrümmten u. in einander gedrehten Fäden, wovon die einzelnen, wenn man sie entwikkelt, zelllang, an dem einen Ende dünn, nach dem andern Ende zu keilförmig erweitert, häutig, an diesem Ende abgestumpft u. dreigekerbt, dabei dunkelroth od. rothgelb von Farbe, glänzend, nach dem dünnern Ende zu weißgelblich sind. Meistens sind einige helle Fäden mit untergemischt. Sie haben ein geringes Gewicht, sind weder feucht noch ganz trocken, sondern zähe u. biegsam, lassen sich weich u. etwas fettig anfühlen u. sind schwer zu pulvern. Beim Reiben färben sie die Finger u. beim Kauen den Speichel stark dunkel gelbroth u. in geringer Menge vieles Wasser goldgelb. Der Geruch eines guten S. ist stark, gewürzhaft, eigenthümlich, etwas betäubend; der Geschmack bitterlich, balsamisch, etwas scharf. Man unterscheidet im Handel verschiedene Sorten S. u. hielt sonst den orientalischen, der aus Aegypten, Natolien u. andern Gegenden des Orients bezogen wurde, für den besten. Jetzt wird er jedoch seines hohen Preises u. seiner häufigen Verfälschungen wegen nicht mehr so geachtet als der französische, bairische, österreichische; u. von diesen wird vorzüglich der, welcher in der Landschaft Gatinois gebaut u. daher Crocus de Gatinois genannt wird, geschätzt. Der italienische S. ist blässer, färbt aber doch sehr stark; der englische ist sehr trocken, leicht zu pulvern u. daher gewöhnlich schlecht. Am schlechtesten ist der spanische, welchen man meistens mit einem fetten Oele zu erhalten u. schwerer zu machen sucht, er macht daher auch beim Anfühlen die Finger ölig. Der S. verliert durchs Alter viel an Kraft u. muß in fest zu verschließenden, steinernen oder zinnernen Gefäßen od. Büchsen fest eingedrückt u. mit Blase verbunden aufbewahrt werden. Das Pulver hat eine dunkel gelbrothe Farbe, wird durch Zerstoßen in einem gelind erwärmten Mörser bereitet u. muß nur auf kurze Zeit vorräthig gehalten werden. Der S. ist vielfältigen Verfälschungen unterworfen. Er wird mit Safflorblumen, lang geschnittenen Granatblumen, Ringelblumen, Griffel des S. (Feminell) ꝛc. vermischt, die gewöhnlich erst in einem Auszuge von ächtem S. eingeweicht werden. Man erkennt eine solche Verfälschung an den dünnen weißlichen, hellgelben oder rothgelben, aber nicht mit den characteristischen weißgelblichen Endspitzen versehenen, sondern gleichförmig gefärbten Fäden, die sich darunter befinden. Deutlicher noch erkennt man diese Verfälschung, wenn man den S. in Wasser aufweicht, wodurch die Gestalt der genannten Blumentheile erkennbar wird, die nicht die stumpfen dreitheiligen Narben des S. erkennen lassen. Auch sollen die Ringelblumen eine gesättigtere röthere Tinctur geben als ächter S. Bei einer groben Verfälschung des S. mit gekochtem geräucherten Rindfleisch finden sich schwärzliche Fäden darunter, die beim Verbrennen auf Kohlen einen Geruch wie von verbranntem Horn verbreiten. Ein mit Weingeist bereits ausgezogener S. ist blässer von Farbe, schwächer von Geruche, färbt weniger stark u. die Farbe der einzelnen Fäden ist gleichförmig. Ein solcher Betrug ist durch Vergleichung mit ächtem S. bald zu erkennen, etwas schwieriger aber,

wenn ein solcher S. mit ächtem vermischt worden. Man gebraucht den S. zu mehreren Arzeneien, zur Würzung der Speisen, sehr häufig besonders zu verschiedenem Backwerk u. in den Nudelfabriken, zur Färbung von Liqueuren, Firnissen, zuweilen in der Seidenfärberei u. zu Malerfarben. Die medicinische Wirksamkeit scheint in einem, an ätherisches Oel gebundenen, narkotischen Princip zu liegen, indem schon die bloße Ausdünstung desselben den Kopf einnimmt, Schwindel, Betäubung, Ohnmacht u. schlagflüssige Zufälle herbeiführen kann. Er ähnelt in seinen Wirkungen einigermaßen dem Opium, indem kleine Gaben desselben belebend auf das Gemeingefühl wirken, vermehrte Wärme, Hautausdünstung, Munterkeit, vorübergehende Exaltation des Geistes ꝛc. erzeugen, größere dagegen großen Andrang des Blutes nach dem Kopfe, Hitze, Wallungen, Blutflüsse, besonders Blutstürze aus der Gebärmutter, heftige Angst, Kopfschmerz, Benebelung, Trunkenheit, Schläfrigkeit, Schlafsucht, Apoplexie erzeugen. Innerlich braucht man den S. fast stets nur als unterstützenden Zusatz zu andern Mitteln. Aeußerlich dient er als Zusatz zu erweichenden Breiumschlägen, mit Semmelkrume in Milch eingeweicht, oder im Aufgusse mit Milch, Wasser oder Wein zu Bähungen, Einspritzungen u. dergl. Zu einem Breiumschlag von 4 Unzen rechnet man ungefähr ½ — 1 Scrupel S. Der Farbstoff des S. (Polychroit), welcher zu 52 — 65 p. C. darin enthalten ist, läßt sich leicht durch Wasser u. Weingeist ausziehen, wird in kurzer Zeit durch das Licht zerstört, durch Schwefelsäure in Blau, durch Salpetersäure in Grün verändert, hat wenig oder keine Verwandtschaft zu den meisten Beizen, u. wird daher kaum noch in der Färberei gebraucht; zumal da er auch theuer ist. Eine gelbe Malerfarbe erhält man aus S., indem man ihn in Wasser oder Weingeist einweicht, den erhaltenen gelben Auszug mit Wasser verdünnt oder etwas in der Wärme verdampfen läßt, je nachdem die Farbe heller oder dunkler ausfallen soll, od. mit arabischem Gummi versetzt.

Saffran, als Pflanze, Crocus sativus, ist ein Zwiebelgewächs mit unten etwas abgeplatteter Zwiebel, von welcher bräunliche Wurzelfasern ausgehen. Dieser ächte S., dessen Vaterland Arabien u. Persien ist, der sich aber auch auf den Gebirgen des südlichen Europas einheimisch findet, ist nicht mit dem sogenannten Frühlings-S., Crocus, Crocus vernus, der auf den Gebirgswiesen des südlichen Deutschlands wild wächst, auch als Zierpfl. angebaut wird (s. Crocus), zu verwechseln; auch nicht mit dem sogen. wilden oder deutschen S., Carthamus tinctorius (s. Safflor). Der ächte S. giebt durch die Narbe der Blüte den als Handelsartikel bekannten S., der als Gewürz, als gelbfärbendes Material u. auch als Arzenei gebraucht wird (s. den vor. Artikel). Im südlichen Deutschland, besonders in Oesterreich, wo in Europa der beste erzeugt wird, wird er häufig gebaut, u. dieser kommt, nach glaubwürdigen Berichten oft dem orientalischen, der im Handel am meisten geschätzt wird, gleich. Man hat selbst im nördlichern Deutschland nicht ungünstige Versuche mit seinem Anbau gemacht, u. es ist nicht in Abrede zu stellen, daß sein Anbau wohl eine größere Verbreitung verdiente, als ihm zeither zu Theil geworden ist. Man kann annehmen, daß er überall fortkommt, wo der Weinstock im Freien reife Trauben bringt. Das Kraut des S. kann als Viehfutter verwendet werden. Nach einer neuen Notiz sollen auch die Zwiebeln mehrerer Benutzungen fähig seyn. Sie werden ausgenommen, auf einem Speicher getrocknet, geschält u. geben dann gemalen, in Gährung gebracht u. destillirt einen angenehmen Branntwein; 2 Mal mehr als Kirschen. Zerschnitten, ganz getrocknet, einige Augenblicke in Wasser gelegt, um ihnen den bittern Stoff zu entziehen, u. dann mit Gewürz oder mit Milch gekocht, sind sie eine angenehme Speise. Malt man sie zu Mehl, so kann dieses zu Brod dienen. Das rohe Mehl hat einen etwas fremdartigen, sehr schwach bitterlichen Geschmack, der sich aber beim Kochen vollkom-

men verliert u. ſich auch durch Waſſer ausziehen läßt. Durch Behandlung mit Waſſer, das etwas Schwefelſäure enthält, erhält man ein blendend weißes Stärkmehl, mehr als aus den Kartoffeln. — **Boden u. Lage.** Der S. kommt faſt in jedem Boden fort, wenn derſelbe nur nicht zu arm an Humus, rein von Unkraut (was ganz weſentlich iſt), nicht zu ſandig, oder zu gebunden, nicht naß iſt, u. eine ebene, oder gegen Mittag etwas abhängige u. vor rauhen Winden geſchützte Lage hat. Jede Feuchtigkeit, ſo wie jedes Regenwaſſer muß leichten Abfluß haben, weil ſonſt die Zwiebeln leicht faulen, u. der Boden darf ſelbſt periodiſch nicht von Feuchtigkeit überfüllt werden. Säure im Boden, eine ſchattige Lage, torfige Beſchaffenheit deſſelben oder überhaupt eine ſolche, wo derſelbe durch den Froſt leicht in die Höhe gezogen wird, taugt zum Anbau des S. durchaus nicht, eben ſo wenig Lagen, die ſtarken Luftzügen ausgeſetzt ſind. Wo der Hopfen, wo der Weinſtock gut gedeihet, iſt auch, wenn der Boden ſonſt dem S. zuſagt, ſein Gedeihen mit Gewißheit anzunehmen. Ein guter milder, an alter Kraft reicher Gerſtenboden ſagt dem S. beſonders zu. — **Düngung.** Der S. verträgt keine friſche Düngung, weil in ſolcher die Zwiebeln leicht faulen, verlangt aber einen beſonders reichen Boden, dem man daher nöthigenfalls mit Compoſt, gefaultem Teichſchlamm, u. in Ermangelung dieſer allerdings mit Miſt nachhelfen muß. Man bringt aber dann dieſen letzteren im Jahre vorher auf u. nimmt nur etwa eine Gemengefrucht davon. Die grüne Düngung iſt dem S. ebenfalls dienlich. — **Zurichtung des Bodens.** Der Boden muß mit möglichſter Sorgfalt zugerichtet werden, wozu um ſo mehr Zeit übrig bleibt, als er erſt im Auguſt fertig zu ſeyn braucht. Ganz beſonders muß man beim Bearbeiten auf Herausſchaffen des Unkrautes u. der ſich vorfindenden Steine bedacht ſeyn. Vielen genügt die Bearbeitung mit Geſpannwerkzeugen nicht, weßhalb ſie den Boden mit dem Spaten umgraben laſſen. Iſt der Boden zugerichtet, ſo theilt man ihn vor dem Bepflanzen in 3 Fuß breite Beete, wovon jedes durch einen fußbreiten Gang von dem andern getrennt iſt. — **Platz im Feldbau u. Fruchtfolge.** In den gewöhnlichen Feldumlauf wird man den S. nicht bringen können, da man nur einzelne für ihn paſſende Ländereien finden wird, u. er den Boden mehrere Jahre lang einnimmt. Man wird daher die für ihn paſſenden Ländereien beſonders ausſuchen müſſen, u. auf dieſen darf er unter 8 Jahren nicht wiederkehren. Obſchon der S. nach allen Gewächſen folgen kann, die den Boden kraftvoll hinterlaſſen, ſo ſagen ihm doch als Vorgänger beſonders behackte Früchte, Raps, Rübſamen u. Klee zu. Auch kann man, um den Boden bis in den Auguſt nicht unbenutzt zu laſſen, eine Gemenge- oder andere Futterfrucht vorher nehmen, die den Boden nicht erſchöpft u. zeitig das Feld räumt. — **Auswahl u. Reinigen der Zwiebeln u. Legen derſelben.** Der S. wird durch die Zwiebeln (ſog. **Kiele**) fortgepflanzt, indem die Blüten der Gegenſtand der Benutzung ſind. Man wählt zum Fortpflanzen die mittelgroßen Kiele u. vermeidet langgeſpitzte. Die Kiele müſſen ganz rein, nicht angefault u. nicht von Inſecten angefreſſen, oder ſonſt beſchädigt ſeyn, am allerwenigſten darf aber die Haut ſo lädirt ſeyn, daß das weiße Fleiſch entblößt iſt. Vor dem Legen müſſen ſie von allem Unrath, den alten Häuten, von der Mutterwurzel u. allen Faſern gereiniget werden; auch muß das Plättchen an der untern Seite, nach deſſen Wegnahme ſich eine Vertiefung zeigt, abgelöſt werden. So ſehr auch das gehörige Ausputzen der Zwiebeln zum Gedeihen des S. beiträgt, ſo muß man doch dabei vorſichtig zu Werke gehen, damit die eigentlichen Zwiebel-Häute nicht beſchädigt werden, weil dies Fäulniß derſelben zur Folge hat. Die Zwiebeln vermehren ſich übrigens beträchtlich, denn jede derſelben bringt nach Verlauf von 6 Monaten, von der Zeit des Legens an gerechnet, bis 4 neue Zwiebeln, wobei jedoch die Mutterzwiebel zu Grunde geht. Das Ausnehmen der Zwiebeln erfolgt eher, als ſie gelegt werden,

u. man muß sie bis dahin auf einem luftigen Boden dünn aufgeschüttet, so daß sie vom Schimmel, der ihnen höchst nachtheilig ist, nicht befallen werden, aufbewahren. Das Legen geschieht in der Mitte des Aug. bei trocknem Wetter u. mehr trocknem Zustande des Bodens. Man macht dazu auf gut abgeeggtem u. gewalzten Boden mittelst einer Gartenschnur 3 — 4 Zoll von einander entfernte Reihen. Auf jedem Beete wird ein Mann angestellt, der in den Reihen mit einer nach unten zu breiteren Hacke 6 Zoll tiefe Rinnen macht u. den ausgebrachten Boden an die Seite der nächsten Reihe legt. Jedem Hauer folgt eine Person, welche die Samenzwiebeln aus einem Korbe legt. Beim Legen selbst ist zu beobachten, daß die spitzen Enden der Zwiebeln nach oben kommen, daß sie an die eine Seitenwand u. nach unten etwas sanft angedrückt werden u. 3 — 4 Zoll von einander entfernt kommen. Ist eine Reihe gelegt, so fängt der Hauer die andere an, wobei er zugleich die Zwiebeln der vorher gelegten bedeckt u. s. f. Ist der S. gelegt, so werden nicht nur in der Plantage die erforderlichen Abzüge zum baldigen Ablaufen des Wassers gemacht, sondern man umgiebt dieselbe auch, um jeden Wasserzufluß zu hindern, an den höhern Seiten mit hinreichend tiefen Wassergräben. — Vegetation. Nach Verlauf von 3 — 4 Wochen kommen die in weiße Röhren sich verlängernden Keime zum Vorschein. Der Boden wird dann vorsichtig, damit die Röhren nicht beschädigt werden, mit einer Gabelhacke gelockert u. zugleich wird das Unkraut vertilgt; zeigt sich des letztere in der Folge, so muß es mit Vorsicht gejätet werden. Man hat nun weiter nichts zu thun, als den S. vor dem Wilde zu schützen, welches ihm sehr nachgeht. Im Sept. oder Oct. kommen die Blüten u. auch die Blätter zum Vorschein, wobei warmes u. mehr trocknes Wetter zu wünschen ist. Wenn die Blüten ihre Vollkommenheit erlangt haben, beginnt die Ernte, die im ersten Jahre nicht sehr bedeutend ist. Nach der Ernte hat man für den erforderlichen Schutz der Plantage zu sorgen, namentlich, daß die Blätter erhalten werden, welche sich den Winter hindurch grün erhalten u. erst zu Johannis des folgenden Jahres abzusterben anfangen. Sie geben zu der Zeit ein nicht zu verachtendes Milchfutter, welches die Kühe auch nicht ungern fressen. Da nun unterdessen sich zwischen den Pflanzen des S. viel Unkraut gefunden haben wird, so muß dieß dadurch vertilgt werden, daß man den Boden mit einer Hacke durchhackt, welches jedoch, um die Zwiebeln nicht zu beschädigen, nicht über 4 Zoll tief erfolgen darf. Zeigt sich auch in der Folge Unkraut, so muß auch dieß durch das Hacken vertigt werden, wobei aber Vorsicht nöthig ist, daß dieß möglichst flach geschehe, damit die zarten Keime der Zwiebel nicht beschädiget werden. Ein ferneres Vertilgen des Unkrautes kann nur durch vorsichtiges Jäten geschehen. Die Ernte erfolgt, wie im ersten Jahre. Das Behandeln während der folgenden Jahre ist wie im zweiten. Man nimmt in der Regel nicht mehr als 3 Ernten von einer Plantage, weil in dieser Zeit die neuangesetzten Zwiebeln sich an der Seite oder über der alten finden, die Reihen der Pflanzen dadurch ganz in Unordnung kommen, die Zwiebeln auch zu wenig Bedeckung mit Boden erhalten, u. weil endlich sich ansteckende Krankheiten finden. Auch geht später der Ertrag beträchtlich zurück. Im 4ten Jahre um Johannis, sobald die Blätter abgestorben sind, werden die Zwiebeln herausgenommen, welches mit einem Spaten erfolgt, indem man die Reihen der Länge nach aufsticht, wobei aber Vorsicht nöthig ist, daß so wenig als möglich Zwiebeln beschädigt werden. Der S. wird hauptsächlich von 3 Krankheiten heimgesucht: a) Fäulniß der Zwiebeln, die, ohne daß man sie an der äußern Haut bemerkt, sich an dem Körper der Zwiebel selbst ansetzt u. diese nach u. nach ganz durch eine Art Eiterung zerstört; b) ein rübenförmiger Auswuchs, der sich meist unterwärts ansetzt u. an den die Nahrung der Zwiebel so verschwendet wird, daß sie endlich ganz eingeht. Beide Krankheiten lassen sich durch sorgfältige Auswahl der Zwiebel, die erstere beson-

ders durch Vermeidung der weichen, verhüten. c) **Der Tod oder Brand**, die schlimmste Krankheit, besteht in einem schwammigen Körper, der die Zwiebeln umstrickt, in die er dringt u. sie tödtet. Nicht nur eine solche von der Krankheit ergriffene Zwiebel, sondern selbst die an ihr befindliche Erde verbreitet die Krankheit weiter. Man bemerkt sie am sichersten im Herbst, wenn zu der Zeit, wo die Keime kommen, die Blätter wegbleiben. Die kahlen Plätze sind gewöhnlich rund, weil sich die Krankheit nach allen Seiten hin gleichmäßig verbreitet. Im Frühjahre werden die Blätter mager. Solche Stellen müssen sogleich untersucht werden, u. zeigen sich an der Zwiebel schwarze Flecke, oder ist dieselbe ganz so, als wenn sie mit Kienruß überstäubt wäre, so ist die Krankheit da. Es bleibt dann weiter nichts übrig, als die gesunden Zwiebeln weiter zu verpflanzen u. der Verbreitung der Krankheit bis dahin dadurch Gränzen zu setzen, daß man die Plätze, wo die kranken Zwiebeln sind, mit einem fußtiefen u. eben so breiten Graben umgiebt. Mäuse u. Maulwürfe verursachen ebenfalls Schaden u. man muß sie möglichst abzuhalten suchen. — **Ernte.** Die Blüten erscheinen nicht auf einmal; bei günstiger Witterung ist die Einsammlung derselben in 5 Tagen vollbracht, bei ungünstiger dauert sie Wochen lang. Gewöhnlich tritt sie im Sept. ein. Sobald die Blüten vollständig sind, muß die Plantage täglich durchgangen u. die jungen Blüten abgepflückt werden, aber behutsam, damit die Zwiebeln nicht zu sehr erschüttert oder gar herausgerissen werden. Das Sammeln geschieht nur des Morgens u. bei trocknem Wetter, weil bei nassem das tiefe Eintreten der sammelnden Personen nachtheilig wird. Die noch nicht vollständigen Blüten dürfen nicht beschädigt werden, weßhalb das Einsammeln durch Frauenzimmer nicht erfolgen kann, die mit ihren Röcken zwischen den engen Räumen der Pflanzen nicht Platz haben. Die gesammelten Blüten werden einstweilen an einem kühlen Orte, auf Tüchern oder Stroh, nicht zu dick aufgeschüttet, aufbewahrt. — **Zugutemachung.** Von den gesammelten Blumen müssen zuerst die 3 Narben von dem Griffel aus der Blumenkrone abgelöst werden. Die Narben müssen aneinander bleiben, weil dieß dem S. ein schöneres Ansehen giebt, von den gelben Griffeln darf aber nichts dazu kommen, weil dieß die Qualität verschlechtert. Man nennt diese Arbeit das Lösen u. sie muß erfolgen, wenn die Blumen noch etwas feucht sind. Die nächste Arbeit ist das Trocknen, welches in Oesterreich auf folgende Weise geschieht. Man legt an einem beliebigen Platze des Herdes eine schwache Glut von gut ausgebrannten Kohlen auf, darum in einem Dreieck 3 Ziegelstücke, u. stürzt darüber ein hölzernes Staubsieb, welches auf den Ziegeln ruhet. Die Ziegelstücke sind 3, der Reif des Siebes 6 Zoll hoch, so daß der S. 9 Zoll über der Gluth ist. Auf den Siebboden legt man ein Häufchen Blumen u. breitet dasselbe mittelst eines ungeschlißenen Gänsekieles ebenmäßig einen kleinen Fingerdick aus. Sobald die untern Blümchen ein wenig dürr sind, sammelt man alle mittelst der Finger u. des Gänsekieles auf ein Häufchen, faßt dieses mit beiden Händen, kehrt es auf einmal um, u. breitet es abermals behutsam mit dem Kiele über den Siebboden aus. Dieß wiederholt man 2 — 3 Mal, bis die Blumen so trocken sind, daß sie sich zerreiben lassen. Steigt aus den zu trocknenden Blumen ein zu starker Rauch auf, so ist die Gluth zu stark. Je schwächer diese ist u. je langsamer das Trocknen erfolgt, um so besser wird der S. Gleich nach dem Dörren thut man die Blumen, ohne sie jedoch zu drücken, in eine Schachtel, wo sie wieder geschmeidig werden; später kommen sie zu längerer Aufbewahrung in Blasen. Diese Art des Dörrens ist die sicherste u. beste, aber nur im Kleinen anwendbar; wo der S. in größerer Menge gebaut wird, hat man ordentliche Dörrvorrichtungen. Die Hauptsache beim Dörren u. Verpacken ist die, daß die Narben der Blüten ganz bleiben u. nicht zerkrümelt werden. Wenn die Blasen auf der äußern Seite mit Oel angestrichen werden u. man sie gut zubindet, so hält sich der S. wohl ein

Jahr gut. — Ertrag. Im ersten Jahre rechnet man vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, 2 Pf., im 2ten u. 3ten Jahre zusammen 15 Pf., also in 3 Jahren 17 Pf. getrockneten S. In günstigen Jahren ist der Ertrag auch noch etwas höher anzunehmen. Liter. Schubarth, Feldgewächsbau. Blumenhain, der Bau des S. in Oesterreich u. Frankr. Brünn. 1826. (4 Gr.).

Saffranapfel, Safferapfel, Safranke, Zürcher Apfel, ist ein in vielen Gegenden häufig gebauter, sehr nutzbarer u. beliebter Apfel. Er wird ziemlich groß, meist rund, doch bisweilen auch länglich, schön hochgelb u. auf der Sonnenseite lieblich roth gestreift, von angenehmem Ansehn. Die Schale ist sehr fettig, das Fleisch hart, saftig u. von angenehmem Geschmack. Blüht sehr spät, wenn schon alle Aepfelbäume abgeblüht haben. Die Bäume werden groß u. dauerhaft. Sie wachsen auffallend in die Breite u. haben viel dichtes dünnes Holz, so daß man die großen S.-Bäume an ihrem breiten Wuchs, weiten Umfang u. dichten dünnen Holz sogleich erkennt. Sie bekommen das Laub spät, erwachsen etwas spärlich, wie sie denn auch nicht sogleich, aber später überaus reichlich tragen. Die S. reifen Anfang Oct. u. halten sich bis tief in den Winter. Da sie im Geschmack etwas dem Borsdorfer sehr Aehnliches haben, so werden sie sehr gesucht, sind in manchen Gegenden sehr häufig im Anbau u. ein beträchtlicher Handelsartikel, da sie sich wegen ihrer harten Beschaffenheit sehr gut transportiren lassen. Man hat eine größere u. kleinere Sorte.

Saftfarben. Unter diesem Namen versteht man zunächst die eingedickten Absude oder Säfte von färbenden Pflanzen, u. im Allgemeinen alle diejenigen Farben, die sich in Wasser mehr oder weniger auflösen, auf Papier gestrichen durchscheinen, nicht decken u. daher zur Wassermalerei u. zum Illuminiren von Kupferstichen verwendet werden. Als Bindungsmittel dient für sie das arabische Gummi, statt dessen auch Malzsyrup (aus Luftmalz) genommen werden kann. Diese Farben werden im Kleinen in Muscheln oder Porzellanschalen eingetrocknet, in größerer Menge in Blasen aufbewahrt, einige auch in flüssiger Gestalt als Tinte gebraucht. Man bereitet sie größtentheils durch Extraction der färbenden Pflanzentheile mit Wasser, unter Zusatz einer geringen Menge Alaun, der sowohl als Schönungsmittel zur Nüancirung der Farbe, als auch zur bessern Erhaltung des Extractes dient. — Blaue S. Hierher gehören folgende: a) Blauer Carmin, dessen Darstellungsmethode schon unter Carmin angegeben wurde, der aber auch wie folgt sehr schön u. sicher erhalten werden kann. 1 Th. Indig in 4 Th. Nordhäuser rauchendem Vitriolöl aufgelöst, diese Mischung einige Tage stehen lassen, dann mit 30 Th. Wasser vermischt, in einem irdenen Gefäße erhitzt, das 2—3fache Gewicht (des Indigs) reiner Schafwolle in dieser Farbenbrühe gefärbt, die hierdurch sehr dunkel gefärbte Wolle mit dem halben Gewicht (des Indigs) kohlens. Natron in einer hinlänglichen Menge Wasser ausgekocht; zu der hierdurch erhaltenen Farbflüssigkeit Schwefelsäure, welche mit dem 8fachen Gewicht Wasser verdünnt ist, bis zu aufhörendem Aufbrausen zugesetzt, u. die Mischung an einen kühlen Ort gestellt. Nach 8—10 Tagen hat sich das glänzendste Blau in Gestalt eines feinen Pulvers niedergeschlagen, welches nach Abgießen der überstehenden Flüssigkeit noch mit kleinen Portionen Wasser ausgewaschen, dann im Schatten getrocknet wird. b) S. aus Lackmus. ¼ Pf. gröblich zerstoßenen Lackmus, mit einer Kanne kochenden Wassers übergossen, 1 St. lang in gelinder Wärme stehen gelassen, während dieser Zeit ½ Loth kohlens. Kali oder noch besser kohlens. Natron unter fleißigem Umrühren zugefügt, dann nach Klärung durch Ruhe die Flüssigkeit durch Löschpapier filtrirt u. auf Porzellangefäßen an der Sonne oder in gelinder Wärme abgetrocknet. c) S. aus Kornblumen. Die Blumen mit Alaun abgerieben, ausgepreßt, mit etwas Gummi versetzt u. eingedickt. d) S.

aus Bingelkraut (Mercurialis perennis). Das Kraut sammt den Wurzeln getrocknet, klein geschnitten mit reinem kalten Wasser übergossen so lange stehen gelassen, bis die Farbe genug ausgezogen ist, dann den Auszug in Porzellanschalen an einer warmen Stelle abgedampft. e) Absud von Heidelbeeren, Ligusterbeeren u. a. blaufärbenden Pflanzentheilen u. Früchten, mit Zusatz von etwas Weinstein, Alaun u. Kupfervitriol, durchgeseiht u. eingedunstet. — Braune S. a) Sepia (s. d.). b) Bister (s. d.). c) Eingedickter Süßholzsaft. d) Die Rinde des Roßkastanienbaums oder die äußere dicke Schale der wälschen Nüsse gröblich zerkleinert, mit einer hinreichenden Portion Wasser einige St. gekocht, dann die Brühe abgeseiht, etwas arabisches Gummi zugesetzt u. eingedickt. e) Ein Auszug aus gebranntem u. gepulvertem Kaffee, f) Absud von Ruß, g) Tabaksaft. h) Alle gerbstoffhaltigen Pflanzentheile geben durch Auskochen verschiedentlich braun gefärbte Extracte, wozu auch Katechu u. der in Wasser lösliche Theil des Kino gehören. — Gelbe S. a) Gummigutt (s. d.). b) Ein wässeriger Absud der Curcumäwurzel mit etwas Alaun versetzt. c) Ein wässeriger Absud der Gelbbeeren, mit etwas Alaun u. Weinstein versetzt oder auch mit Kali, wenn das Gelb dunkler werden soll. d) Ein wässeriger Auszug von Saffran, mit etwas Gummi versetzt. e) Ein mit Aschenlauge bereiteter Auszug der Berberizenwurzel oder Wurzeln von Maulbeerbäumen. f) Noch lassen sich Saftfarben aus vielen andern gelbfärbenden Pflanzentheilen (s. Gelbe Farben) bereiten. — Grüne S. Solche bereitet man entweder durch Vermischung gelber u. blauer S. oder aus einigen Pflanzen mit natürlich grünen Säften, oder einigen Kupferpräparaten. Hierher gehört: a) Das Saft- oder Blasengrün (s. Saftgrün). b) S. aus Schwerdtlilien (Iris Xiphium). Man schneidet blos den violblauen Theil der Blüten ab, drückt ihn in ein Glas, läßt ihn an einem mäßig warmen Orte zu einem blauen Safte werden, rührt dann Alaunauflösung ein, läßt das Ganze noch 2 Tage an einem kühlen Orte stehen, seiht den nun grünen Saft u. läßt ihn in Schalen bei ganz gelinder Wärme trocknen. Man kann auch dieß Grün durch Zusatz von etwas Kalkwasser zu dem ausgepreßten Saft der Blumenblätter u. Eintrocknen erhalten. c) Kaffeegrün, s. Kaffee S. 468. d) Man kocht 4 Unzen Grünspan mit 1½ Unzen Weinsteinrahm unter Umrühren in einem Gefäße von Glas oder Steingut mit Wasser, u. dampft die Aufl. zur trocknen Salzmasse ab, die man beim Gebrauche mit Gummiwasser auflöst. Oder man versetzt die Aufl. von krystallisirtem Grünspan mit Weinstein. Oder man löst gewöhnlichen Grünspan mittelst Zuckers auf. — Rothe S. a) Cochenille mit Weinstein u. nicht viel Wasser abgekocht u. den Absud eingedunstet. b) Carmin mit Ammoniak digerirt u. die erhaltene rothe Auflösung in flüssiger Gestalt verbraucht oder eingedunstet. c) Fernambukholz, mit Alaun u. Weinstein gekocht u. den klar durchgeseihten Absud eingedunstet. d) Orseille (s. d.) u. Persio (s. d.). e) Safflorroth (s. d.)

Saftgrün, Blasengrün, ist eine aus den Beeren des Kreuzdornstrauchs (s. d.) bereitete, grüne Saftfarbe. Soll das S. rein grün ausfallen, so muß man solche Beeren dazu wählen, die noch nicht zur vollkommenen Reife gelangt sind, deren Saft mithin auch noch nicht völlig blau erscheint, sondern aus dieser Farbe immer noch ins Grüne fällt, widrigenfalls erhält das S. eine grüngelbe oder gelbgrüne Farbe. Zur Bereitung zerstößt man die Beeren, läßt sie so zerstoßen 6 bis 8 Tage im Keller stehen, damit die schleimigen Theile sich absondern u. das Auspressen besser von Statten gehe, preßt dann den Saft durch einen groben leinenen Sack mittelst einer gewöhnlichen Presse aus, rührt das zurückgebliebene Mark mit etwas Wasser an u. preßt es nochmals aus. Sämmtliche vereinigte Flüssigkeiten seiht man nochmals durch ein wollenes Tuch u. raucht sie dann in

einem kupfernen Keſſel unter beſtändigem Umrühren mit einem unten breiten höl-
zernen Werkzeuge zur Honigdicke ab. (Nach Stickel läßt man die zu Anfange
Sept. geſammelten Beeren mit gleich viel Waſſer 2 Mal aufwallen u. preſſen,
ſeiht dann den durch 24ſtündige Ruhe geklärten Saft durch ein wollenes Tuch u.
dampft ab wie folgt.) Gegen Ende des Abrauchens muß das Feuer ſehr gelind
ſeyn, weil man ſonſt befürchten muß, daß Alles im Keſſel ſchnell hart werden u.
verderben möchte. Um daher den Zeitpunct des gehörigen Abdampfens recht zu
treffen, muß man, wenn man bemerkt, daß der Saft anfängt dicklich zu werden,
etwa alle halbe Viertelſtunden einen Löffel voll zur Probe auf einen zinnernen
Teller ſchöpfen u. ihn darauf ganz kalt werden laſſen, wo man dann nach ſeiner
Conſiſtenz am ſicherſten den rechten Zeitpunct beurtheilen kann. Vom Anfange
des Auspreſſens an bis zu dieſem letzten Zeitpuncte hat der Saft immer eine un-
angenehme bräunliche Farbe, woran man ſich indeß nicht ſtoßen darf. Iſt aber das
Abrauchen ſo weit erfolgt, daß die erkaltete Probe auf dem Teller die Conſiſtenz
des bekannten Hollunderſafts hat, ſo muß man augenblicklich (auf den Saft von
3 bis 4 Körben Beeren) ½ Pf. ſchon zum Voraus fein pulveriſirten Alaun in den
Keſſel ſchütten, wodurch der Saft ſofort ſchön grün wird, Alles ſchnell durch ein-
ander miſchen u. darauf unverzüglich den ganzen Saft ausſchöpfen *). Entweder
bringt man ihn in, nicht gar zu hohe, irdene Geſchirre, die man im folgenden
Winter, mit einfachem Papier gegen den Staub verbunden, auf den Stubenofen
ſetzt u. daſelbſt bis zur völligen Austrocknung ſtehen läßt; oder man füllt ihn in
große Schweins- oder Rindsblaſen, ſteckt in die obere Oeffnung einer jeden der-
ſelben ein Stück ausgehöhltes Hollunderholz, damit die noch übrige Feuchtigkeit
verdunſten könne, ſchnürt um ſelbiges die Blaſe feſt zu, u. hängt ſie den Winter
durch in die Nähe des Stubenofens, bis der Saft ganz hart u. conſiſtent gewor-
den iſt. Gemeiniglich pflegt er im Ganzen ſammt den Blaſen verſchickt u. ver-
kauft zu werden. Mit einiger Abänderung lehrt neuerdings Hagen das S. fol-
gendermaßen bereiten. Man koche eine beliebige Quantität noch nicht völlig rei-
fer Kreuzdornbeeren mit etwas Wenigem Waſſer unter beſtändigem Umrühren
über nicht zu ſtarkem Kohlenfeuer in einem kupfernen, blankgeſcheuerten Keſſel zu
einer breiartigen Flüſſigkeit, preſſe die Flüſſigkeit aus, wiederhole mit dem Rück-
ſtande dieſelbe Operation, kläre die vereinigten Flüſſigkeiten durch ruhiges Ste-
hen u. nachheriges Durchſeihen durch Flanell, gieße ſie in den von Neuem geſäu-
berten Keſſel zurück u. dampfe ſie bei gelindem Feuer bis zur ſtarken Extractcon-
ſiſtenz ab. Man wiege nun den Keſſel mit dem Extract, ſubtrahire von dieſem
Gewichte das zuvor beſtimmte Gewicht des Keſſels, um das Gewicht des Extracts
für ſich zu erhalten, nehme für jedes Pfund (à 16 Unzen) deſſelben 1 Unze Alaun
(durch Abänderung dieſer Menge kann das S. in verſchiedenen Schattirungen
dargeſtellt werden), löſe dieſen in einer hinreichenden Menge Waſſer auf, u. füge
dann unter beſtändigem Umrühren die Alaunauflöſung der eingedickten Maſſe zu,
miſche darauf beide gehörig unter einander, u. dampfe nun, aber im Waſſerba-

*) Nach Stickel ſetzt man auf 1 Pfund der zur Honigdicke verdampften Flüſſigkeit
2 Loth Alaun unter ſtetem Umrühren zu u. fährt mit der Abdampfung ſo lange
fort, bis ſich die Oberfläche mit einer Haut zu überziehen anfängt. Um aber
den Stich ins Gelbbraune, den das Product hierbei trotz aller Vorſicht anzu-
nehmen pflegt, zu vermeiden, ſoll man nach ihm dem dicklichen Safte etwas
einer zuvor mit Waſſer verdünnten Indigauflöſung (aus 1 Th. feinſtem Indig
mit 8 Th. Schwefelſ. bereitet, ſ. Indig) tropfenweiſe unter beſtändigem Um-
rühren zuſetzen, u. das Abdampfen nun noch ſo lange fortſetzen, bis einige,
auf eine kalte Fläche gebrachte Tropfen die trocknen Finger nicht färben,
hierauf den noch warmen Saft in ſtarke Rindsdärme füllen u. dieſe, wohl ver-
bunden, Anfangs bei Sonnenwärme, ſpäter mittelſt Ofenwärme, zur vollkommen-
nen Trocknis bringen. So ſoll das S. ſehr ſchön ausfallen.

de, von Neuem wieder so weit ab, als sich dieses, ohne den Arbeitsgeräthen zu schaden, thun läßt. Darauf fülle man das fertige S. aus dem Abdampfgeschirre in Kalbsblasen, in welchen man es in trockner Luft vollends austrocknen läßt. — Nach manchen Angaben setzt man bei Bereitung des S. Pottasche statt Alaun zu, hierdurch aber erhält es eine beständig feuchte u. schmierige Beschaffenheit; nach Andern setzt man kohlens. Magnesia oder Kreide zu; hierdurch aber wird es als Malerfarbe deckend. — Ein gutes S. ist hart, dicht, schwer, dunkelgrün oder schwarz, auswendig glänzend, von süßlichem Geschmack, u. wird zerbrochen oder gerieben sogleich grün. Man bedient sich des S. zum Färben des Leders, des Papiers, der Tapeten, zum Miniaturmalen u. Illuminiren, zu einer grünen Tinte, zur Vertiefung des Grünspans, beim Lackiren ꝛc.

Sagapenum, ist ein Gummiharz, abstammend von einer unbekannten morgenländischen, zu den Ferulen gehörigen, Pflanze, welches nur noch selten in der Medicin gebraucht wird.

Sago. Der ostindische S. rührt von dem Marke mehrerer Palmenarten her. Der weiße S. ist ein besonders sorgfältig zubereiteter. Unter dem Namen amerikanischer S. kommt seit einigen Jahren ein gekörnter S. in den Handel, der aus dem feinsten Theile der süßen Bataten (Convolvulus batatas) mit etwas Mark einer Palmenart bereitet wird. — Gewöhnlicher, als diese ausländischen ächten S.-Arten wird jetzt bei uns unächter aus Kartoffelstärkmehl gebraucht. — Für die Küchenzurichtungen muß man den ächten S. erst von seinem gewöhnlichen dumpfigen Geschmack befreien; zu welchem Zweck man ihn 2 Mal mit heißem u. 1 Mal mit kaltem Wasser in einem Topfe abquirlt.

Sagopalme u. Sagobaum, s. Cycas.

Saidschütz u. Seidlitz, zwei nahe bei einander liegende Dörfer Böhmens, unweit Bilin u. Püllna, wenige Meilen von Teplitz entfernt, sind durch das in ihrer Nähe reichlich quellende Bitterwasser berühmt geworden. Das Wasser des Kohe'schen Brunnen zu Saidschütz enthält in 16 Unzen 129 Gran feste Bestandtheile u. zwar 83 schwefelf. Magnesia, fast 27 schwefelf. Kali u. Natron, 8 salpeterf. Magnesia, über 1 salzf. Magnesia, 1 kohlens. Magn., 8 schwefelf. u. kohlens. Kalk, 0,03 kohlens. Eisen- u. Manganoxydul, nebst Kieselerde u. phosphorf. Kalk u. Thonerde. Nicht wesentlich davon verschieden ist der Haupthrunnen ebendaselbst u. die übrigen Bitterwasserquellen beider Dörfer. Das Saidschützer u. Seidlitzer Bitterwasser werden bekanntlich als kühlende, abführende u. auflösende Mittel sehr häufig benutzt, u. unterscheiden sich von dem Püllnaer Bitterwasser durch einen geringern Gehalt an abführenden Salzen u. besonders an Glaubersalz; sie eignen sich daher für die Mehrzahl der Kranken, während das Püllnaer Bitterwasser für solche Personen paßt, wo es schon eines stark eingreifenden Mittels zur Erzielung von Abführungen bedarf. Man läßt täglich des Morgens ungefähr 1 Bierglas voll (gegen 8 Unzen), u. nach Befinden der stärkern oder schwächern Wirkung mehr oder weniger trinken, oder auch Abends vorm Schlafengehen u. früh beim Aufstehen ½ Glas voll. Vom Püllnaer Bitterwasser bedarf man ungefähr der halben Portionen, um dieselben Wirkungen, wie vom Saidschützer zu erhalten. Vergl. übrigens Püllna u. Bitterwasser.

Saiten, für musikalische Instrumente, werden in Darm-S. u. Metall-S. unterschieden. Die erstern werden aus den Därmen von Lämmern, Ziegen, Schafen, Katzen, Gemsen ꝛc. verfertigt, u. jetzt noch am besten in Italien, vorzüglich in Neapel u. Rom verfertigt, weil man in Italien das zur Fabricirung geeignetste Material, die Därme von jungen Lämmern, häufiger als anderswo haben kann, indem man in Italien eine große Menge Lämmer unter einem Jahre schlachtet (Romanische S.). In Neapel namentlich werden

die beſten u. theuerſten Violin-S. aus den Därmen von 7- bis 8monatlichen Lämmern gemacht (denn die von mehr als 1 Jahr alten ſind gar nicht mehr zu gebrauchen). Die Därme von Schafen, Schöpſen u. Kälbern ſind zu dick, als daß man davon feine u. wohlklingende S. verfertigen könnte; ſie dienen daher nur zu ordinären u. dicken Sorten. Die Bearbeitung der Därme zur S.-Fabrication beſteht im Entfernen des Schleims durch Beizen u. Schaben, im Zerſchneiden, Drehen, Bleichen u. Glätten. Die franzöſiſchen Darm-S. ſind nicht ſo durchſichtig u. rein, als die italieniſchen, auch nicht ſo dauerhaft, feſt u. weiß als die deutſchen; am beſten noch diejenigen von Toulouſe. Außerordentlich viele kommen von Lyon. Außer nach den Inſtrumenten, für welche die Darm-S. gebraucht werden, unterſcheidet man ſie auch nach dem Tone, den ſie geben, in Discant-, Baß-, Quint-, Quart-, Terz-, Secund-S. ꝛc. Gute Darm-S. müſſen in ihrer ganzen Länge gleich dick gedreht, gleich biegſam u. elaſtiſch ſeyn, ſo wenig Feuchtigkeit als möglich anziehen, einen reinen Ton angeben u. nicht leicht reißen; die hellern durchſichtigen zieht man den trüben vor. Durch Einölen ſchützt man ſie vor Feuchtigkeit u. Austrocknen. — Von Draht-S. unterſcheidet man meſſingene u. ſtählerne, beide in verſchiedener Dicke u. zum Theil überſponnen. Nürnberg treibt den größten Handel damit (vgl. Draht S. 540).

Salamander, ſ. Molch.

Salami, ſ. Wurſt.

Salat, als Speiſe, ſind Pflanzentheile, welche roh mit Oel u. Eſſig u. Salz, auch wohl noch andern Zuthaten angerichtet werden. Unter andern liefern folgende Gewächſe S. Garten-S., Lattich, Endivien, Gartenkreſſe, Brunnenkreſſe u. indianiſche Kreſſe, Boretſch, Herzblätter von den Eichorienwurzeln u. weißen Rüben; junge Blätter von Dragun; junge Blätter der Grevinne; im Keller ausgewachſene Herzblätter von Kohlrabi, großen Steckrüben, Selleie u. Winterrettig; zarte Herzblätter des Körbels; junge Sproſſen von Löwenzahn; junge Blätter von Löffelkraut, Pimpinelle, Sauerampfer, Sauerklee, Schnittlauch, Rapünzchen, Portulak; junge Stengel von Tripmadam; zerſpaltene Wurzel von Fenchel u. Kümmel; junge Schlotten der Winterzwiebeln; Wurzel von Sellerie, Kartoffeln, Rettig, rothen Rüben, Rapontika, Bohnen, Hopfenkeime, Spargel, Gurken. Von Zubereitung der S. aus dieſen Gewächſen iſt unter den betreffenden Artik. die Rede, daher hier blos einige allgemeine u. nachträgliche Regeln darüber mitgetheilt werden mögen. Die Pflanzentheile müſſen möglichſt friſch, Oel u. Eſſig von beſter Beſchaffenheit ſeyn (ſ. Speiſeöl). Statt Eſſig kann auch Citronenſaft dienen; oder man kann gewürzhafte Eſſige anwenden, z. B. Eſtragoneſſig (ſ. Eſſig). Außer Salz ſetzt man dem S. gern etwas Pfeffer, auch wohl andere ſcharfe gewürzhafte Subſtanzen zu. Grüne S. kann man überhaupt nach ähnlichen Regeln zubereiten, als den Kopf-S. (ſ. Salat als Gartenpflanze). Man beſtreut ſie gern mit Zucker, der dagegen nicht auf Wurzel-S. kommt. Die Vermengung der Subſtanzen geſchieht gern mit Gabel u. Löffel von Buchsbaumholz, weil metallene leicht vom Eſſig angegriffen werden.

Salat, als Gartenpflanze, Gartenſalat, Gartenlattich, Lactuke, lat. Lactuca sativa *L.*, fr. Laitue ordinaire. Cl. XIX. O. 1., Cichoriacee, eine bekannte jährige Küchenpflanze von unbekanntem Vaterland. — Sorten. Man kann die Salatſorten in 2 Hauptabtheilungen bringen, nämlich Kopf-S. (Laitue pommée), deſſen Blätter mehr abgerundet u. kraus ſind, u. von ſelbſt die Neigung haben, ſich zum Kopfe zu ſchließen, u. Endivien- oder Bind-S. (Lactue romaine), deſſen Blätter länger u. glatter ſind u. um ſich zu ſchließen gewöhnlich des Zuſammenbindens bedürfen, häufig auch einen

süßern Geschmack haben, als vom Kopf-S. Was man Schnitt- oder Stech-S. nennt, ist keine besondere Art S., sondern überhaupt eine dicht über ein ganzes Beet oder in Reihen gesäete frühe Sorte, die man schon in jungem Zustande, wenn noch keine S.-Köpfe zu haben sind, abschneidet oder aussticht, um die jungen Blätter für sich, oder mit Kresse vermischt, zu S. zu benutzen. Gewöhnlich wendet man krause Kopfsalat-Sorten dazu an, die sich nicht gehörig schließen. — Sorten des Kopf-S. Einige der vorzüglichsten sind: 1) Früher Steinkopf, mit nicht sehr großen Köpfen. Man unterscheidet gelben mit weißem Samen, grünen u. braunen mit schwarzen Samen u. französischen sehr frühen blaßgelben. Der frühe Steinkopf ist zum Treiben die schönste S.-Sorte. 2) Kaiser- oder Mohrenkopf, frühe Sorte, mit großen Köpfen, gelbem Samen. 3) Prinzenkopf, mit minder großen Köpfen, als der vorige, die Blätter braun oder dunkelroth gefleckt. Der rothkantige Prinzenkopf, mit weißem Samen, ist besonders für kältere Gegenden gut geeignet; der gelbe deutsche Pr. ist sehr zart u. kann als Winter-S. gebraucht werden; der große blaßgelbe holländische, so wie der große blaßgelbe englische Pr., mit weißem Samen, ist sehr schön, indem er sich in der größten Hitze lange erhält. 4) Großer gelber asiatischer S., mit weißem Samen, eine schöne Sorte. 5) Gelber Berliner S., mit besonders zarten, grünen, etwas gelblichen, schmal roth eingefaßten, Blättern; der sehr große Kopf schließt sich bald u. dauert lange; schwarzer Same. 6) Prahl-S., mit großen Köpfen u. runzeligen Blättern. Man hat braunen, gelben u. grünen, mit schwarzem Samen. 7) Forellen-S., mit großen Köpfen, braun gefleckten u. runden Blättern. Man unterscheidet: bunten mit weißem Samen u. bunten mit schwarzem Samen, beides schöne Sorten; braunen mit schwarzem Samen, schwarzbraunen oder Blut-S. mit schwarzem Samen; ganz kleinen englischen Blut-S. 8) Großer Mogul, mit sehr großen Köpfen; wird oft zum Treiben in Mistbeeten genommen. Man unterscheidet den gelben mit weißem u. den rothkantigen oder Frisebuhr mit schwarzem Samen. 9) Großer Harlemer Blankkrop oder großer brauner holländischer oder Zukker-S., mit schwarzem Samen. Es gilt von ihm dasselbe, was vom grünen Capuziner-S. 10) Neuer flachköpfiger S., mit schwarzem Samen. 11) Zucker- oder Schwedenkopf, mit weißem Samen. 12) Brauner Schwedenkopf, mit schwarzem Samen. 13) Winter-Zucker-S., mit weißem Samen, dient zum frühesten Gebrauche. 14) Dauer-S. Der blaßgelbe, mit weißem Samen, ist der vorzüglichste Winter-S., aber auch als Sommer-S. zu empfehlen. Der blaßweiße, oder Dresdner, mit weißem Samen, ist groß u. schön. 15) Montree, Franz-S., mit großen Köpfen. Man unterscheidet den gelben krausen u. den kleinen rothkantigen, beide mit weißem Samen. 16) Hochgelber oder Eier-S., mit weißem Samen. 17) Straßburger S., mit großen, nicht sehr stark geschlossenen, Köpfen, grünen Blättern. 18) Capuziner- oder Bologneser-S., mit nicht sehr großen Köpfen, mehr oder weniger gewundenen Blättern. Man unterscheidet den mit grünen u. den mit röthlichen Blättern. Der erste ist eine sehr dauerhafte, zu Winter-S. sehr taugliche, auch in der Sommerhitze nicht so leicht schießende Sorte. Der letztere treibt bald Stengel. 19) Schlesischer S., mit schwarzgrünen Blättern. 20) Arabischer S., mit großen Köpfen, gelb. — Sorten des Bind- oder Endivien-S. 1) Weiße Sommer-Endivie, hellgrün, wächst aufrecht, schließt sich selbst. 2) Forellen-Bind-S., mit braun gefleckten Blättern, welche sich (so wie die folgenden) von selbst schließen. 3) Schwarzer Bind-S., sehr große Sorte. 4) ther Bind-S., mit braunroth gefleckten Blättern. 5) Gelber u.

grüner Paſſauer Bind-S. — Cultur. Aller S. verlangt gutes, lockeres, fettes, mit wohlverfaultem Dünger friſchgedüngtes Land, gehörigen Platz ſich auszubreiten, u. eine freie ſonnenreiche, gegen Nord- u. Oſtwinde geſchützte Lage. Je mehr dieſe Bedingungen erfüllt werden, deſto ſchöner u. zarter werden Blätter u. Köpfe. Man kann den Samen auch zwiſchen Erbſen, Bohnen, Möhren u. andere Wurzelgewächſe ſäen u. die jungen Pfl. um Gurkenbeete oder dgl. pflanzen, oder das Land, worauf ſpäter Weißkraut u. Wirſing zu ſtehen kommen, recht frühzeitig mit S. beſäen, wonach man denn in der Regel nicht nöthig hat, für den S. ein eignes Land aufzuwenden. Will man S. in freiem Felde bauen, was in der Nähe großer Städte häufig geſchieht, ſo muß man durch lange u. ſorgfältige Cultur recht humusreich gewordenen Boden dazu ausſuchen. Vorzüglich gedeiht der S. in Grundſtücken, deren Oberfläche aus fruchtbarem, ſtark mit Sand gemiſchtem, zartem Flußſchlamm beſteht. Hohe Bäume müſſen fern u. weiches Waſſer zum Begießen nahe ſeyn. Nur in feuchten warmen Jahren geräth der S. recht gut. Die Ausſaat geſchieht ganz dünn u. der Same wird ganz flach untergehakt; in friſch gegrabenem Sandboden aber muß man den Samen erſt antreten u. dann erſt flach wiederum aufharken. Er geht nach 5 Tagen auf. Man ſäet den S.-Samen zu verſchiedenen Zeiten, um immer neue S.-Köpfe zu haben, da ſich ſolche nicht aufbewahren laſſen. Die erſte Saat macht man im halben März, ja ſchon Anfangs März, wenn es die Witterung irgend erlaubt, auf dem wärmern u. geſchützten Theile des Gartenlandes (ſchon früher indeß kann man Samen in Blumentöpfe ſäen, die man in ein Zimmerfenſter ſtellt), u. ſo fährt man von 14 zu 14 Tagen damit bis in den Herbſt fort, indem man bei wärmer werdender Witterung ein mehr feuchtes u. ſchattiges, jedoch der Baumtraufe nicht ausgeſetztes, Land dazu wählt. Wenn er aufgegangen iſt, ſo lichtet man die zu dichte Saat, indem man die überflüſſigen Pfl. zur Verwendung für Stech-S. herauszieht. Man kann die jungen Pfl. gleich auf dem Samenbeete ſtehen laſſen, wo ſie größere Köpfe bekommen, als wenn ſie verpflanzt werden. Doch macht ſich ein theilweiſes Verpflanzen öfters deshalb nöthig, um bei Vernachläſſigung wiederholter Ausſaat auch dann noch S. zu haben, wenn der ſtehengebliebene ſich ſchon geſchloſſen hat u. verbraucht iſt, indem durch das Verpflanzen das Wachsthum u. Schließen um 8 bis 14 Tage aufgehalten wird; auch geſchieht es oft deshalb, um ſonſt unbenutzte Plätze durch die S.-Pflanzung noch zu nutzen. Man kann hierzu die Gurken-, Sellerie-, Blumenkohl- u. frühen Wirſingbeete anwenden. Man verpflanzt die Pfl., wenn ſie 4 bis 8 Blätter haben, 6 bis 12, auch wohl 18 Zoll von einander ins Quadrat, je nachdem ſie kleine oder große Köpfe tragen. Zeitiges Verpflanzen iſt räthlich, denn je größer man die Pfl. vor dem Verpflanzen hat werden laſſen, um ſo weniger kommen ſie zum Schließen u. um ſo leichter ſchießen ſie in Samen. Die angepflanzte Saat muß ſogleich eingegoſſen u. dieß nachher öfters wiederholt werden, bis ſich die Pfl. feſtgewurzelt haben. Auch ferner iſt gut, um die S.-Köpfe immer weich u. zart zu erhalten, den S. fleißig mit Waſſer zu überſprengen u. nicht trocken werden zu laſſen; denn ſonſt werden die Blätter hart. Wenn die Aprilregen die Erde zwiſchen den Reihen feſt ſchlagen, muß man dieſelbe jedesmal bei trockner u. warmer Witterung aufhacken, wodurch das Wachsthum der Pfl. ungemein befördert wird. Um Kopf-S. zeitig im Frühjahr zu haben, ſäet man noch ſpät im Lande S. u. überwintert dieſen, was den ſog. Winter-S. giebt. Hierbei verfährt man wie folgt. Man ſäet den Samen einer dauerhaften Sorte, z. B. vom grünen Capuziner, oder braunen Harlemer, oder Schwedenkopf mit ſchwarzem Samen oder blaßgelben Dauer-S., im Auguſt auf ein ſchon abgetragenes, von Unkraut gereinigtes u. eben gehacktes Beet, am beſten in etwas ſchattiger Lage u. hält das Beet immer etwas feucht. Im Oct. pflanzt man die Pfl. wie Winterkohlpflanzen auf ein gegen die kalten Winde geſchütztes, nicht in

der Morgensonne liegendes Beet, jede etwa 3 Zoll von der andern entfernt, lüftet sie 2 Mal mit der zackigen Hacke, u. verpflanzt sie dann im Frühjahr in gehörig weiter Entfernung auf ein anderes Beet. Für die Winterpflanzen ist es auch besser, wenn das Land nicht frisch gegraben, oder, wenn dieß ist, daß es vor der Saat festgetreten wird, weil sonst die Pfl. im Winter gar zu leicht vom Froste gelöset u. herausgehoben werden. Man kann auch Pfl. in ein kaltes Mistbeet setzen, was man bei großer Kälte mit Bretern u. Streh bedeckt, bei irgend günstiger Witterung aber wieder lüftet. Auf diese Art hat man im Frühjahr sehr frühe Köpfe. Ueber das eigentliche Mistbeettreiben des S. s. Mistbeettreiberei. Man kann auch junge Pfl. in Gurken- oder frühe Melonenbeete pflanzen, welche nachher verbraucht werden, wenn die Ranken von diesen sich ausbreiten. Wer keine Mistbeete hat, kann auch Samen in Kästen säen, diese zuweilen, bei gestattender Witterung, der freien Luft aussetzen, nachher die jungen Pfl. in freies Land bringen, wodurch man auch schon ziemlich früh Kopf-S. erzielt. Nicht selten geschieht es, daß theils einige S.-Pflanzen gar keine Köpfe bekommen, sondern Samenstengel treiben, theils, daß in Sommerzeit viele S.-Pflanzen zugleich Köpfe treiben, u., wenn man sie nicht schnell genug verbrauchen kann, nun in Samen schießen, wodurch sie zur Speise untauglich werden. Um letzteres zu verhindern, thut man am besten, die letzteren bei trockner Witterung mit der Wurzel auszuheben u. im Keller in frischen Sand zu pflanzen, wo sie sich wohl 3 Wochen u. länger halten u. nach u. nach verbraucht werden können. Ein anderes Mittel, das Schießen in Samen zu hindern u. die Stauden mehrere Wochen in demselben Zustande zu erhalten, soll seyn, den Strunk unter dem Kopfe bis über die Hälfte durchzuschneiden; indem der hierdurch erfolgende Milchverlust die fernere Entwickelung der Pfl. hindert. Uebrigens kann man auch die in die Höhe geschossenen Stengel statt Spargels benutzen, wie unten anzugeben. Um guten Samen zu erziehen, muß man durchaus die verschiedenen Sorten weit genug von einander entfernt halten; weil sie sonst beständig ausarten, wozu sie ohnehin sehr geneigt sind. Man läßt zu Samen die am frühesten gesäeten oder überwinterten, größten u. schönsten Köpfe stehen, versieht sie mit 3 Fuß langen Stäben u. behackt die Stöcke einige Male. Bei ganz trockner Witterung kann man sie auch einige Male gießen. Ist der Kopf so fest, daß der Samenstengel nicht durchbrechen kann, so macht man einen geringen Kreuzschnitt über den Kopf. Die aus der Seite des Kopfs oft hervortreibenden Nebenstengel geben eben so guten Samen als andere. Hat man zu wenig Wintersalatköpfe, um solche für die Samengewinnung stehen zu lassen, so kann man alle für den Gebrauch ausschneiden, wenn man nur unten an dem Stengel 4 bis 5 Blätter u. einen zolllangen Strunk über der Erde stehen läßt; die dann hervortreibenden Nebenschößlinge, welche möglichst bald mit Stäben zu versehen sind, werden gewiß guten Samen geben. Wenn etwa die Hälfte der Samenköpfe mit einer weißen Wolle bekleidet ist, wird der Stengel ausgezogen oder abgeschnitten, über ein ausgebreitetes Tuch geschüttelt, damit der schon reife Same abfällt, dann zum Nachreifen aufgehangen oder auf Bretern der Sonne ausgesetzt. Wenn während der Zeit, wo die Samenköpfe anfangen zu reifen, anhaltendes Regenwetter eintritt, so werden die reifen Samen leicht vom Regen ausgeschlagen oder verderben auch in den Köpfen. Um nun hierdurch den Samen nicht zu verlieren, welches von großer Wichtigkeit ist, weil der erste reife Same der beste ist, schneidet man täglich die Samenköpfe ab, an denen sich die Wolle zeigt u. läßt diese in einem Gefäße, worin man sie umwendet, nachreifen u. trocknen. Kommt nachher wieder bessere Witterung, so werden die noch übrigen Samenköpfe auch schnell reifen, u. man kann dann noch die Stengel abschneiden u. weiter auf erstere Art verfahren. Man empfiehlt auch wohl, die Samenpflanzen bei Regengüssen mit Matten zu bedecken, die von Pfählen ge-

tragen werden, welche man in das Erdreich steckt. Der Same behält 6 Jahr, auch länger, seine Keimfähigkeit. Die Mäuse sind sehr lüstern darnach. Noch ist zu bemerken, daß man den ausgeklopften S.-Samen nicht gleich auf einen Klumpen zusammen schütten, sondern wohl ausgebreitet so lange liegen lassen muß, bis man ihn für vollkommen trocken hält; denn es sind Anfangs noch viele Würmchen darunter, die ihn klumpenweise zusammenspinnen, wovon er muffig u. zum Gebrauche untüchtig wird; man muß ihn daher vor dem Aufhängen von dergl. Klumpen reinigen. Will man den S. recht zart u. gebleicht haben, so hat man nur nöthig, wenn sich der Kopf zu bilden anfängt, während des Tages jede Pflanze mit einem leeren umgestürzten Blumentopfe oder besonders dazu verfertigten Röhren von gebranntem Lehm, die man oben mit einem Sturz verschließt, zu bedecken, welche Decke man Abends wieder abnimmt. Als einen Kunstgriff, S.-Pflanzen in kurzer Zeit ziemlich gut zu ziehen, führt man an, S.-Samen, der 24 Stunden lang in Branntwein geweicht war, in ein Erdreich zu säen, welches mit ¼ ungelöschtem Kalk vermischt ist, dann dieß Erdreich mit einer fein durchlöcherten Gießkanne zu begießen. (Allerdings eine sehr unnatürliche Culturmethode.) — Man kann auch frischen S. im Winter in der Stube ohne Erde mittelst bloßen Wassers wachsen lassen, auf ähnliche Art, als bei der Gartenkresse (s. Kresse) angegeben worden. — Der Bind-S. erfordert gleiche Cultur mit dem Kopf-S. Die jungen Pfl. werden 9 Zoll von einander entfernt auf gutes fettes Land verpflanzt u. gehörig begossen. Sind die Blätter groß genug, so werden sie, 14 Tage vor dem Gebrauche, wie Winter-Endivie (s. Endivie), zusammengebunden, damit die inwendigen gelb u. weich werden; u. dann werden nur die Wurzeln, aber nicht mehr die Blätter begossen, weil sonst Fäulniß entstehen würde. Legt man sie zusammengebunden reihenweise auf eine Stellage im Keller, so kann man sie einige Monate darin aufheben, auch sie in Sand geschlagen im Keller durchwintern, um im nächsten Frühling Samen daraus zu ziehen. — Cultur des Schnitt-, Stech- oder Stich-S. Man kann den Samen dazu in jeder Jahreszeit säen, entweder über ein ganzes Beet oder in Reihen. Im Sommer wählt man dazu ein schattiges, im Frühling u. Herbst ein warm gelegenes Beet, im Spätherbst u. Winter Kästen oder Mistbeete, wie unter Mistbeettreiberei (Salat) näher erörtert. Wenn man Kopf-S. in Menge zieht, bedarf man keiner besondern Aussaat für Stechsalat, indem die beim Lichten der zu dicht aufgegangenen Aussaat herausgezogenen Pfl. dazu gebraucht werden. — Anwendung zur Speise. In einem festverschlossenen, in einen Brunnen unter Wasser herabgelassenen Glase kann man S. lange Zeit für den Gebrauch frisch u. gut erhalten. Am gewöhnlichsten ist die Verwendung zu Salat, worüber unten das Nähere folgt; doch kann man auch warmes Gemüse daraus zubereiten, wozu man besonders nicht schließende Arten unter dem Namen Laktuke verwendet. Zu diesem Zweck übergeht man die Blätter in siedendem Wasser, damit sie zusammenwelken, drückt sogleich das Wasser aus, setzt sie dann über weniger Butter an das Feuer u. läßt sie anbräunen, giebt in der Folge von Zeit zu Zeit ein wenig Fleischbrühe daran, doch nur so viel, als nöthig ist, das Gericht feucht zu erhalten. Dabei rührt man nicht, aber schüttelt. Recht dichten Kopf-S. kann man auch, wie folgt, füllen: man schneidet die Herzen aus etlichen Köpfen heraus, schärdt sie ganz klein, schmort sie in Butter weich, rührt dann etliche Eier, etwas Semmelkrumen u. Muskatblumen, auch ein wenig Salz dazu; schneidet dann aus andern Köpfen etwas Weniges von den Herzen heraus, füllt die vorige Masse hinein, bindet die Köpfe mit Zwirn zu, läßt sie ein wenig kochen, u. macht eine saure Eierbrühe von Essig u. etwas Zucker u. Butter mit eingequirlten Eidottern dazu. In die Höhe geschossene S.-Stengel kann man statt Spargel zu einem wohlschmeckenden Gerichte benutzen. Zu diesem Zweck läßt

man sie fortwachsen, bis sie anfangen wollen, ihre gelben Blümchen zu zeigen, schneidet sie dann ganz nahe über der Erde ab, befreit sie von allen Seiten-Zweigen u. Blättern, welche dem Vieh vorgeworfen werden, schält vom Hauptstengel die äußere harte Rinde ab, so daß blos das Mark u. der Kern zurückbleibt, schneidet ihn dann in ungefähr fingerslange Stücke, die man mit Bindfaden in kleine Bündel zusammenbindet, legt diese ½ St. in frisches Brunnenwasser, von da in kochendes Wasser, gießt dieses, wenn sie fast gar sind, rein ab, kocht sie mit übergegossener Fleischbrühe vollends gar; hebt dann mit dem Bindfaden die Bündel heraus, schneidet die Bündel von einander, u. legt die gekochten Stücke in einer Schüssel herum, wie man den Spargel anzurichten pflegt u. gießt eine Spargelbrühe darüber. Man kann auch von dergl. abgeschälten S.-Stengeln einen angenehmen S. machen. Zu diesem Zweck kocht man sie in Wasser völlig gar, gießt dann das Wasser ab, legt die erkalteten Stückchen in eine Schüssel u. giebt sie mit Salz, Pfeffer, Essig u. Oel. Der Same des S. liefert ein feines u. wohlschmeckendes Speiseöl. — Zubereitung zu S. Die wohlgewaschenen, möglichst frischen Salatblätter werden mit Essig, bestem Oele u. etwas Salz vermengt, wozu Manche noch etwas Pfeffer, Brunnenkresse, Schnittlauch oder andere gewürzhafte Kräuter fügen. Die Franzosen sagen, um einen S. gut anzumachen, muß der Geizige den Essig, der Verschwender das Oel, der Sparsame den Pfeffer, der Weise das Salz beimischen u. der Ungestüme muß ihn unter einander mengen. Uebrigens liebt man die Säure beim S. in einem Lande mehr als in andern; so wird z. B. in Deutschland mehr Essig dazu genommen, als in Frankreich. Unter Voraussetzung, daß die Ingredienzien, deren man sich bedient, von bester Beschaffenheit sind, kann folgende Vorschrift als Regel gelten: zu einer Schüssel S. für 6 Personen nimmt man 4 Eßlöffel voll Provenceröl, halb so viel Essig, einen guten halben Eßlöffel voll feines Salz, halb so viel Schnittlauch u. Brunnenkresse u. 3 gute Messerspitzen voll grob gestoßenem Pfeffer. Das Ganze wird nun so lange unter einander gemengt, bis sich keine Art von Flüssigkeit mehr auf dem Boden der Schüssel zeigt, indem diese ganz trocken erscheinen muß. Wer Tafelessig besitzt, als z. B. Estragon-, Himbeer-, Chalotten-Essig ꝛc. (s. Essig), macht dadurch Zusatz von Kräutern entbehrlich. Sehr dienlich für den Wohlgeschmack ist, Zucker aufzustreuen. Oefters garnirt man den S. mit hart gekochten, von der Schale befreiten, halb durchschnittenen Eiern, indem man den Rand der Schüssel damit belegt, oder bestreut den S. u. Schüsselrand mit klein gehackten, hart gekochten Eiern. Auf dem Lande richtet man den S., in Ermangelung guten Oels, öfters wie folgt mit Speck an. Kleinwürfelig geschnittener Speck, der zum Theil etwas mager seyn muß, wird in einem Tiegel ausgebraten, dann der Tiegel von den Kohlen genommen, der Essig dazu gegessen, u., wenn er mit dem Speck vereinigt u. über Kohlen heiß genug geworden ist, diese Brühe über den S. ausgegessen u. so das Gericht warm genossen. Die hin u. wieder übliche Methode, das Oel zum S. mit hartgekochten Eidottern abzurühren, dann mit dem Essig u. den übrigen Ingredienzien zu vermischen u. endlich das Ganze unter den S. zu schütten u. damit zu vereinigen, ist verwerflich; indem der Geschmack des Oels völlig dadurch verdeckt wird, auch der S. die Schlüpfrigkeit, die man an ihm liebt, nicht bekommt. — Diätetisches u. Medicinisches. Der S. besitzt, vermöge seines milchigen Safts kühlende, auflösende, schlafbefördernde Wirkungen, welche letztere Eigenschaft schon den Alten bekannt war. Soll sie deutlich werden, so muß man keinen Wein darnach trinken. Einige behaupten auch, doch wie es scheint, nicht mit Grund, daß er das Zeugungsvermögen schwäche. Gewiß ist, daß der Milchsaft des S. narkotische Eigenschaften besitzt; daher er auch (unter dem Namen Lactucarium) gleich dem Milchsaft des Giftlattich (s. Lattich) öfters gesammelt u. als Arzenei gebraucht wird. In einer Gabe von 2 Gran bewirkt das ge-

trocknete Lactucarium bei Kranken, wenn nicht Schlaf, doch große Beruhigung, ohne Betäubung u. ohne Verstopfung. Gaben von 3 bis 5 Gran verursachen ein eigenthümliches Leichtigkeitsgefühl des Körpers, größere Gabm Erweiterung der Pupille, Druck im Magen u. andere Unterleibsbeschwerden, Kältegefühl in der Brust, Mattigkeit, Schwindel, Schlaf ꝛc. Einige Tropfen Essignaphtha u. ein Glas guter Rheinwein sind nützliche Gegenmittel gegen zu starke Wirkung.

Salbei, Salbey, Salvia, Cl. XIV. O. 1. Labiate. Wir handeln hier nur vom gemeinen S., S. officinalis. Ueber die als Zierpflanzen noch außerdem gezogenen Species s. Salvia. Der gemeine S. ist eine, im südlichen Deutschland, Italien u. Frankreich einheimische, bei uns in Gärten gezogene, Pflanze, welche mit breiten, schmalen, runden, gezähnten u. gescheckten Blättern, mit weißer u. röthlicher Blume variirt. — Cultur. Man kann den S. aus Samen ziehen, der in 10 Tagen aufgeht, schneller u. bequemer aber durch Zertheilung der alten Stöcke oder durch Stecklinge. Man zertheilt die alten Stöcke im März, oder Anf. Aprils oder im Sept. u. pflanzt die Theile auf ein schattiges Beet, in welchem sie, bei trockner Erde gut begossen, bald auszuschlagen pflegen. Nach erfolgter Bewurzelung nimmt man sie heraus u. pflanzt sie an den Bestimmungsort. Stecklinge macht man im April u. Mai in gut zubereiteter Erde in einen Blumentopf, stellt diesen an einen schattigen Ort u. begießt gut. Samen säet man zeitig im Frühjahr etwa 1 Zoll tief sehr dünn in Furchen u. verpflanzt nachher die jungen Pfl. 1 Fuß von einander. Die Blätter von diesen sind am zartesten u. kräftigsten. Der S. wächst fast in jedem Boden, dauert aber am längsten u. wird am kräftigsten in einem trocknen, sonnenreichen; erfriert dagegen leicht in feuchtem, schattigem, fettem. Meist wird er nur als Beeteinfassung gezogen. Er dauert zwar in angemessenem Boden verschiedene Jahre an demselben Standort; schneidet man ihn aber zu oft ab, so werden die Büsche gar zu unansehnlich, daher man ihn etwa alle 3 Jahre umsetzen muß. Man fährt besser, wenn man nur die Blätter an den Stengeln abnimmt, dann nur die Spitzen der Stengel abschneidet, als wenn man die Stengel bis zur Wurzel abschneidet. Um Samen zu erhalten, schneidet man die Stengel ab, wenn die untern Samenkapseln am Stengel trocken u. bräunlich werden u. der Same darin braun. Der Same fällt leicht aus; man stellt deshalb die Stengel zum Nachreifen hin u. reibt nachher den Samen aus. Er bleibt 4 Jahr keimfähig. — Anwendung. In der Küche dient der S. zuweilen als Gewürz an Schweinefleisch, besonders Schweinebraten, u. an Aal, indem man ihn abwechselnd mit Stücken frischen Aales am Spieß aufreiht u. mit dem Fische wohl durchbratet. Auch zwischen kleinere Vögel am Spieße beim Braten aufgereiht geben S.-Zweige denselben einen trefflichen u. passenden Beigeschmack. Desgl. kann Salbei, in Schmalz abgebacken, als Zusatz zu allerlei Backwerke dienen. Mit frischen oder auch getrockneten S.-Blättern reibt man gern Zähne u. Zahnfleisch ab, theils zur Stärkung derselben, theils zur Verbesserung etwaigen übeln Geruchs. Eine Abkochung davon dient als Spülwasser des Mundes oder als Gurgelwasser gegen Erschlaffung des Zahnfleisches, des Zäpfchens, bei Schwämmchen, in der Mundfäule. Eine Tasse S.-Thee vor Schlafen soll sehr dienlich gegen nächtliche Schweiße seyn. Die aromatischen Eigenschaften des S. beruhen auf einem Gehalt an ätherischem Oele.

Saldo, s. Contocorrent.

Salep, Salepwurzel. Unter diesem Namen erhalten wir aus der Türkei u. Kleinasien die getrockneten Wurzeln mehrerer, zum Theil auch bei uns wachsender, Orchisarten; der persische u. indische S. aber soll nach Royle von Eulophia vera herkommen. Man hat nicht ohne Erfolg versucht, die Wurzeln unserer inländischen Orchisarten als S. zu benutzen, indessen fallen sie nach meh-

reren übereinſtimmenden Angaben nie ſo ſchön aus, als die aus Aſien erhaltenen (obwohl Andere das Gegentheil behaupten). Den beſten S. liefern Orchis morio, mascula u. militaris, nicht viel ſchlechtern O. latifolia u. maculata; unbrauchbaren dagegen O. bifolia. Der Cultur der genannten Orchisarten, um ſich ein beliebiges Productionsquantum zu ſichern, ſtehen übrigens Schwierigkeiten entgegen. Sie laſſen ſich nämlich zwar leicht aus dem wilden Zuſtande in Gärten verſetzen, wobei ſich ihre Knollen bedeutend vergrößern, aber weder durch Ableger noch durch Samen in der nöthigen Quantität vermehren; mindeſtens iſt die Fortpflanzung durch Samen nur ſehr ſelten gelungen. Wenn aber auch die Ausſaat gelänge, ſo ſtünde noch ſehr in Frage, ob bei dem langſamen Wachsthum ſich eine hinreichende Rente für die zu dieſer Cultur verwendeten Grundſtücke ergäbe, da die Samenpflanzen wenigſtens 3 Jahr zu ihrer vollen Entwickelung bedürfen, alſo auch immer erſt im 4ten Jahre eine Ernte möglich würde. Bei Verſuchen, welche Dufft angeſtellt hat (Trommsd. N. J. XVIII. St. 2. S. 24.), kam unter den einheimiſchen Orchisarten bei Verpflanzung in Gärten am beſten O. fusca fort, zugleich die ſchönſte u. hinſichtlich der Salepgewinnung ergiebigſte. Sie ſtand im Garten in lockerem Boden auf einem der Sonne den ganzen Tag ausgeſetzten Beete. Nach ihr folgten hinſichtlich des guten Fortkommens O. mascula u. militaris, von denen letztere, faſt ausſchließlich in Kalkboden vorkommend, auch ein mit Kalk beſonders zubereitetes Erdreich im Garten erhalten hatte. O. morio, im Freien nur auf feuchten Wieſen vorfindlich, verlangt bei der Cultur einen ganz lockern, dürren, der Sonne beſtändig ausgeſetzten Boden; während ſie in naßgehaltenem gar nicht gedeiht. Die übrigen Orchisarten indeß gedeihen am beſten in ſolchem Erdreiche, in welchem ſie im Freien am häufigſten gefunden werden. Alle Arten lieben übrigens eine Lage gegen Morgen. Die beſte Zeit zum Verpflanzen ſcheint die zu ſein, welche auch zur S.-Gewinnung die geeignetſte iſt, nämlich, wenn der Stengel der Pflanze bereits ganz abgewelkt iſt u. die Samenhüllen aufſpringen. Jedoch auch vor oder während der Blüte ausgehobene u. verſetzte Pfl. kamen gut fort. Bei dieſer Cultur wurden folgende Beobachtungen gemacht: 1) die Wurzelknollen der meiſten Orchideen erreichen, wenn ſie 1 oder mehrere Jahre in guter Erde ſtehen, eine Größe, welche die bei Weitem übertrifft, die ſie im Freien erlangen; von O. fusca bis zur Größe eines Hühnereies. 2) Mehrere Arten, faſt die meiſten, wenn ſie einige Jahre in der Erde geſtanden haben, umſtocken ſich, d. h. ſie treiben in einem Jahre ſtatt eines einzigen friſchen Wurzelknollens, wie man es in der Natur nie anders findet, oft 2, bisweilen auch ſogar 3 friſche Knollen, von denen nun ein jeder im folgenden Jahre einen friſchen Wurzelſtengel hervorbringt. 3) Mehrere Exemplare, von denen in der Erntezeit die friſchen Wurzelknollen vorſichtig abgeſchnitten wurden, ſo daß der Keim derſelben noch an dem verwelkten Stengel hängen blieb, wieder mit dem Stengel u. den alten Knollen in die Erde gebracht, trugen im folgenden Jahre wieder friſche Stengel, jedoch mit kleinern Knollen. Die beſte Zeit zur Einſammlung der Wurzeln iſt der Juli u. ſpäter, wenn die Blumen abfallen u. der Stengel anfängt welk zu werden; früher iſt die Subſtanz noch nicht gehörig ausgebildet. Die Zubereitung beſteht darin, daß die Wurzeln, wenn ſie geſammelt ſind, mit kaltem Waſſer ſchnell abgewaſchen, gereinigt, hierauf in kochendes Waſſer geſchüttet, einmal aufgekocht u. zum Ablaufen auf ein Sparſieb gebracht werden. Hierdurch werden die Wurzeln klar, durchſichtig u. verlieren ihren vorher widerlichen Geruch. Dann werden ſie in einem geheizten Trockenofen ſo ſchnell als möglich getrocknet. Werden ſie langſam getrocknet u. liegen nur 12 St. in feuchtem Zuſtande, ſo werden ſie ſauer, ſchimmlig u. verderben. Durch das Kochen der Wurzeln in Waſſer geht immer ein Theil der Subſtanz verloren; man kann es auch durch eine 15 bis 20 Minuten lange Be-

handlung mit heißen Wasserdämpfen ersetzen. Mehrere Bemerkungen über diesen Gegenstand s. noch in den Verhandl. des Vereins z. Bef. des Gartenb. in Preußen. 20ste Lief. S. 7. — Der levantische S. besteht aus meist eirunden, harten Knollen bis zur Größe einer Haselnuß, die an Fäden gereiht sind. Sie haben eine gelbgraue Farbe, sind durchscheinend, hart u. hornartig, Geschmack u. Geruch sind sehr schwach, ersterer ist schleimig u. etwas salzig, was wahrscheinlich von Abkochung derselben in Meerwasser herrührt. Die S.-Wurzel besteht hauptsächlich aus Bassorin, außerdem Stärkmehl u. ein wenig Gummi. In kaltem Wasser schwillt das S.-Pulver auf, ohne eine schleimige Auflösung zu geben; kochendes Wasser dagegen löst das Pulver zu einem sehr dicken Schleime auf. Wein u. Essig lösen das S.-Pulver in der Wärme gleichfalls auf, Alkohol aber wirkt nicht darauf. S.-Pulver mit kaltem Wasser übergossen u. bei mittlerer Temperatur der freien Luft ausgesetzt, geht in eine Art weiniger Gährung über, unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs; später tritt saure Gährung ein. Man verordnet die S.-Wurzel medicinisch in Fällen, wo schleimige, stärkmehlartige Mittel überhaupt von Nutzen sind, oder wo man mit einer kleinen Menge Substanz stark nähren will, in Abzehrungen, Durchfällen, Ruhren u. dgl., doch erregt zu lange fortgesetzter Gebrauch leicht Verdauungsbeschwerden, weiße Stühle, Verstopfung. Sie muß vor ihrer Anwendung gepulvert werden. Selten giebt man sie in Substanz zu ½ bis 1 Quentchen, weil sie sehr quillt, häufiger in Abkochung, wo 1 Drachme mit 8 Unzen Wasser eine dickschleimige Flüssigkeit giebt. Zweckmäßig ist, wenn man ½ Theelöffel S.-Pulver mit einer Tasse kochenden Wassers, Wein oder Fleischbrühe unter stetem Umrühren vermischt. Der wässerigen Aufl. kann man noch einige Theelöffel Zucker oder Orangeblütwasser zusetzen.

Salicornia herbacea ⊙ u. fruticosa ♄, krautartiges u. staudiges Glasschmalz, Cl. II. O. 1. Chenopodeen, sind Pflanzen, die in der Nähe von Salzquellen, Salzseen u. am Meeresstrande in ganz Europa vorkommen. Ihre Asche dient zur Glas- u. Sodafabrication; außerdem aber können sie als Salat dienen. Zu diesem Zweck bricht man das Kraut bei der Wurzel ab, reinigt es durch Waschen mit kaltem Weinessig (nicht mit Wasser), füllt dann ein steinernes Gefäß damit an, fügt beliebig Ingwer, Pfeffer, Muskatblumen, Gewürznelken, englisch Gewürz hinzu, gießt starken klaren Weinessig darüber, so daß er bis an den Rand des Gefäßes steht (Manche kochen vorher das Kraut mit dem Essig u. den Gewürzen), näht dann zerriebenen trocknen Senf zwischen zwei Leinwandstücke ein, die nach der Rundung u. Weite der Gefäßmündung zugeschnitten sind, so daß eine Art messerrückendick gefülltes Kissen entsteht, legt dieses oben auf; drückt es so weit nieder, daß Alles unter Essig steht, u. überbindet dann das Gefäß mit einem Stück sämischen Leder. Verwerflich ist das Kochen des zu dieser Zubereitung dienenden Essigs in einem kupfernen Geschirre, um dem Kraut seine grüne Farbe zu ertheilen, da hierbei Grünspan entsteht.

Salisburia: Cl. XXI. O. 7. Amentaceae. — Als Zierpfl.: **S. adiantifolia** *Sm.* (Gingko biloba *L.*, Gingkobaum) ♄ Japan; Juli. — Er liebt im Freien einen beschützten Standort u. lockern, guten, mäßig feuchten Sandboden, muß in kalten Gegenden aber gegen strenge Winter geschützt werden. Vermehr. durch Steckl. u. Ableger.

Salm, s. Lachs.

Salmiak, salzsaures Ammoniak, Sal ammoniacum, ist ein aus Salzsäure u. Ammoniak bestehendes Salz, welches im natürl. Zustande in der Nähe von Vulkanen vorkommt, zum größten Theile aber künstlich durch Zersetzung thierischer Stoffe mittelst Hitze u. Verbindung des dabei entstehenden Ammoniaks mit Salzsäure producirt wird. Eine verdünnte Auflösung desselben

kann man leicht durch Hinstellen von Schalen mit sehr verdünnter Salzsäure (concentrirte würde zu stark verfliegen) in Viehställen erhalten. Im Handel kommt der S., theils durch Krystallisation, theils durch Sublimation gewonnen, in Scheiben, Kuchen oder Zuckerhüten vor, der künstliche S. ist aber nicht rein, sondern kann nach Umständen folgende Verunreinigungen enthalten: Glaubersalz, Kochsalz, Bittersalz, schwefels. Ammoniak, salzs. Kalk, salzs. Magnesia, Eisen, Kupfer, Brom, Kohle, brenzeliges Oel. Namentlich enthält der, durch Krystallisation gewonnene, sog. Braunschweiger S. in Zuckerhutform gewöhnlich salzs. Kalk u. Glaubersalz. Reiner S. muß trocken, völlig neutral u. ganz weiß seyn. Die schwärzliche Farbe deutet auf Gehalt von Kohle u. brenzeligem Oele. Er muß sich ohne allen Rückstand u. ohne in Fluß zu kommen verflüchtigen; der in Hüten vorkommende krystallisirte S. hinterläßt hierbei oft 10 p. C. Kochsalz oder Glaubersalz oder Kreide; auch können andere der genannten feuerbeständigen Verunreinigungen im Rückstand bleiben. Er muß keinen Niederschlag mit salzs. Baryt geben (s. Baryt-salze), sonst sind schwefels. Salze in ihm vorhanden. — Der S. krystallisirt in weißen, federartigen, biegsamen Krystallen u. langen vierseitigen Pyramiden vom sp. G. 1,450, hat einen scharfen, stechenden, urinösen Geschmack, ist luftbeständig, in der Hitze flüchtig, theilt, auf glühende Kohlen gestreut, der Flamme eine blaugrüne Farbe mit, erfordert zur Lösung sein 2½faches Gewicht kaltes, sein gleiches Gewicht kochendes Wasser (Siedpunct der in der Hitze gesättigten Aufl. 91°,52 R.), ist in Weingeist sehr wenig löslich, entwickelt, mit ätzendem Kalk zusammengerieben, einen heftigen Ammoniakgeruch; der sublimirte S. besitzt einen gewissen Grad von Dehnbarkeit, so daß er nicht leicht zu pulvern ist. — Der S. wird theils in der Medicin, innerlich u. äußerlich, theils in den Gewerben, z. B. beim Löthen u. Verzinnen, gebraucht.

Salmy, gehört zu den gedämpften Gerichten, u. kann aus allem wilden Geflügel, am besten aus Schnepfen, Krammetsvögeln, Rebhühnern, doch auch aus Fasan, wilden Tauben, wilden Enten u. dgl. bereitet werden, am schmackhaftesten nach Rumohrs Vorschrift auf folgende Weise: Man schneide die Brüste mit dem unterliegenden Knochen von dem Rumpfe des rohen Geflügels ab, spicke sie, belege eine blecherne Schüssel mit dünnen Speckscheiben u. setze die Brüste, das Fleisch aufwärts, darüber ein. Wenn es Zeit ist, so setzt man diese Schüssel in eine Tortenpfanne, giebt etwas mehr Feuer von oben als von unten, u. läßt sie darin gar werden, ohne sie jedoch auszudörren. Darauf nimmt man den Ueberrest des Thieres (Schnepfen u. Krammetsvögel mit allen Eingeweiden, Rebhühner, wilde Enten u. Anderes ohne Gedärme u. Magen) u. zerstößt ihn mit einigen Sardellen, diese in ihrem Salze; auch wohl mit einigen Chalotten. Der Unterkoch hat unterdeß einige halbfette Schinkenschnitte leicht anbraten lassen, über diese gießt man das Zerstoßene, verlängert es mit weniger Spardrühe u. läßt es 1 oder 2 Stunden lang sanft kochen. Wenn es hinlänglich verkocht zu seyn scheint, treibt man es mit 1 oder 2 Löffeln voll Orzeon- oder Chalotten-Essig durch ein reines Haarsieb, verdünnt es mit etwas starker Brühe, wenn es etwa nicht durch das Sieb gehen will, u. setzt es in einem neuen Geschirre zum Feuer, damit es wieder breiartig werde, oder sich etwas verdicke. Alsdann drückt man den Saft einer Citrone darüber, rührt es um, breitet es in einer Schüssel aus u. legt die gespickten Brüstchen, welche oben in der Tortenpfanne gar gemacht worden, rund umher an den Rand der Schüssel; jedoch wenn man abgebackene Semmelschnitzchen um den Rand setzen will, so gehören die Brüste in guter Ordnung in die Mitte. Wird das S. aus größerem Geflügel, z. B. aus wilden Enten oder Fasanen, bereitet, so zerhaue man die gebratenen Brüste vor dem Anrichten in gleichmäßige, wohlaussehende Theile, damit man dieses Gericht, welches immer als Nebenschüssel gegeben

wird, nicht bei der Tafel vorzulegen brauche. Einige braten das Geflügel, ehe sie es zerschneiden., Hierbei verliert der eigentliche S.-Brei an Kräftigkeit. Diese Methode ist gut, um die Ueberreste der vorangegangenen Tafel zu benutzen, sonst aber verwerflich. Doch ist zu bemerken, daß man beim Schnepfen-S. alle Würze hinweglassen solle, weil der feine Geschmack dieses Wildes dabei verliert, auch wohl ganz verwischt wird. Man pflegt dieses Wild vor der S.-Bereitung am Spieße, doch nicht zu gar zu braten. In einem S. von Krammetsvögeln darf man einige Wachholderbeeren zerstoßen; zu wilden Enten mag man, gegen Ende des Verkochens, Dragon u. Basilicum, zu Fasanen aber feingehackte Trüffeln in den S.-Brei geben.

Salpeter, salpetersaures Kali, Nitrum, ist ein, aus 46,562 Kali, 53,438 Salpetersäure ($\dot{K}\ddot{N}$) bestehendes Salz ohne Krystallwasser, welches an mehrern Orten gebildet in der Natur vorkommt, u. sich fast überall an Orten erzeugen läßt, wo sich verwesende thierische Theile finden, wenn man die Erde, in welcher diese enthalten sind, mit kalkhaltigen Substanzen zusammenbringt. In bedeutender Menge wittert der S. an vielen Orten aus der Erde aus, an andern Orten finden sich Höhlen, an deren Wänden er sich fortwährend bildet. Ferner erzeugt er sich häufig in feuchten Wänden unserer Wohnungen, u. zwar weit mehr in Souterrains, Kellern, Erdgeschoß, als in den höhern Stockwerken, u. wittert in Form eines feinhaarigen Beschlags aus. Diesen, so wie den aus dem Erdboden ausw ittern den gewinnt man durch Abkehren u. nennt ihn daher Kehr-S. Der meiste S. jedoch wird im Großen in sogen. S.-Plantagen oder S.-Hütten erzeugt, indem man hier die zu seiner Erzeugung geschicktesten Erden, thierischen u. vegetabilischen Stoffe zusammengemengt u. dem Einflusse der Feuchtigkeit u. atmosphärischen Luft aussetzt. Näher findet sich die ganze Fabrication beschrieben in Schubarth's, so wie in Dumas's Lehrbuch der techn. Chemie. Vgl. auch Müller, Anleitung zur Erzeugung, Gewinnung u. Bearbeitung des S. Regensburg. 1830. (18 Gr.). Ueber die Raffinirung des S. wird es nützlich seyn, das Verfahren von Ure in Eibmann's J. der techn. u. ökon. Chem. IX. 235. u. Meyer's Bemerkungen ebendas. X. 527. nachzulesen. Einige Pflanzen enthalten den S. schon gebildet, was man daran erkennen kann, daß sie beim Verbrennen zischen; hierher gehören: das Kraut von Borrago officinalis, Helianthus annuus, Mesembryanthemum crystallinum u. edule, Achillea millefolium, Fumaria officinalis, Sonchus arvensis, Anethum graveolens (Blätter), Centaurea benedicta, Urtica, Parietaria, Lamium purpureum, Salvia officinalis, Nicotiana tabacum, Atropa belladonna, Artemisia absinthium, Conium maculatum, Brassica oleracea var. viridis, Chelidonium majus, Isatis tinctoria; ferner die Wurzeln von Kartoffeln u. Runkelrüben. — Eigenschaften. Der S. krystallisirt, aus kleinern Auflösungen, d. h. von 1 bis 400 preuß. Quart Raum, in langen, unregelmäßigen, prismatisch gestreiften Krystallen; aus Auflösungen von 3—4000 Quart Raum dagegen, deren Abkühlung sehr langsam vor sich geht, in großen sechsseitigen Prismen, mit 2 breiten Flächen u. mit 2flächiger Zuspitzung, inwendig gewöhnlich mit longitudinalen Höhlungen versehen. Diese Krystalle sind für schnelle Temperaturwechsel so empfindlich, daß sie, wenn man sie in die Hand nimmt, gewöhnlich an einer oder mehreren Stellen mit Knistern abspringen. Es wird behauptet, daß man besonders große S.-Krystalle erhalte, wenn man den rohen S. in Kalkwasser auflöse u. daraus krystallisiren lasse. Die S.-Krystalle sind an der Luft unveränderlich, haben ein sp. G. 1,930 bis 2,003, einen scharfen, kühlenden, schwach bitterlichen Geschmack. Der S. schmilzt vor dem Glühen, bei 280° R., fließt leicht, gesteht beim Erkalten zu einer weißen opaken Masse; entwickelt in starker Hitze

Sauerstoffgas, indem er erst in salpetrigsaures Kali, zuletzt in bloßes Kali übergeht, durch welches irdene Gefäße angegriffen u. durchbohrt werden; verpufft lebhaft auf glühenden Kohlen. Wickelt man 20 Gran fein geriebenen S. mit 5 Gran Phosphor zusammen in ein Papier, u. thut mit einem breiten u. warmen Hammer einen heftigen Schlag darauf, so brennt derselbe mit einem außerordentlich heftigen Knalle ab. — Schmilzt man krystallisirten S. u. gießt die Masse, noch ehe aller S. geschmolzen ist, in ein flaches Gefäß aus, so daß die Flüssigkeit wenigstens 2 Zoll hoch steht, so erfolgt eine ähnliche Erscheinung als unter Krystallisationskünste S. 34 vom essigs. Natron mitgetheilt ist. Unter den im Handel vorkommenden S.-Sorten ist der indische (in großen, weißen, durchscheinenden Krystallen von großer Reinheit) der ausgezeichnetste. Der inländische ist stets unreiner. — Auflöslichkeitsverhältnisse u. sp. G. der Auflösung. Gay-Lussac's Versuche ergaben folgende Tabelle für die Auflöslichkeit in Wasser bei verschiedenen Temperaturen:

Temp. R.	100 Th. Wasser lösen	Temp. R.	100 Th. Wasser lösen
0	13,32	36,080	74,66
4,008	16,72	43,776	97,95
9,336	22,23	52,360	125,42
14,328	29,31	63,776	169,27
19,952	38,40	78,128	236,45
28,104	54,82		

Huß giebt nach seinen Versuchen folgende Tabelle mit dem jeder Aufl. zugehörigen spec. Gewichte. Die Temp. ist die, wo die Aufl. der gegebenen Menge Salz in 100 Wasser zu krystallisiren beginnt.

Temp. R.	100 W. lösen	Spec. G.	Temp. R.	100 W. lösen	Spec. G.
8	22,27	1,510	15	31,09	1,944
9	23,36	1,569	16	32,59	2,009
10	24,51	1,630	17	34,15	2,074
11	25,71	1,692	18	35,81	2,132
12	26,96	1,753	19	37,61	2,207
13	28,27	1,815	20	39,51	2,274
14	29,65	1,878			

Eine bei ihrem Siedpuncte (nach Griffiths 94°,52 R., nach Faraday 92°,48 R., nach Ure 92°,45, nach Legrand 92°,88 R.) gesättigte Auflösung enthält auf 100 Th. Wasser nach Griffiths 284,6, nach Ure 300, nach Legrand 336 Th. Salpeter. (Marx's Angaben über die Auflöslichkeit des S. in Schweigg. J. 1829. III. S. 387 u. 403 sind von allen andern zu abweichend, um Anführung zu verdienen). Bei der Auflösung des S. in Wasser entsteht Kälte. Kochsalzhaltiges Wasser vermag mehr S. aufzulösen als reines. So z. B. enthält eine bei 3°,2 R. mit Kochsalz u. S. gesättigte Auflösung in 100 Th. 61,74 Wasser, 16,06 S. u. 22,20 Kochsalz, da doch bei dieser Temp. 61,74 Th. reines Wasser nur 9,827 Th. reinen S. auflösen können. In wasserfreiem Alkohol ist der S. unauflöslich, in wasserhaltigem wenig auflöslich. Den Siedpunct ver-

ſchieden geſättigter S.-Auflöſungen hat Legrand, wie folgt, beſtimmt (bei einem Siedpunct des reinen Waſſers = 100°,2 C.).

Sied-Temp. C.	Salz in 100 W.	Sied-Temp. C.	Salz in 100 W.	Sied-Temp. C.	Salz in 100 W.
100,2	0,0	106,2	98,2	112,2	233,0
101,2	12,2	107,2	119,0	113,2	257,6
102,2	26,4	108,2	140,6	114,2	283,3
103,2	42,2	109,2	163,0	115,2	310,2
104,2	59,6	110,2	185,9	116,1	335,1
105,2	78,3	111,2	209,2		

Entdeckung der Verunreinigungen. Ungereinigter oder ſog. **roher** S. enthält noch zahlreiche Beimengungen, deren manche, je nach der bei der Reinigung angewandten Sorgfalt, auch dem gereinigten oder raffinirten S. noch in größerem oder geringerem Verhältniſſe anhängen können. Dergl. ſind: Kochſalz (ſalzſ. Natron), ſalzſ. Kali, ſchwefelſ. Kali, ſchwefelſ. Natron, ſalpeterſ. Natron, ſalpetrigſ. Kali, ſalpeterſ. Erdſalze (von Kalk, Magneſia u. Thonerde), erdige Subſtanzen, Kupfer. Der Gehalt an Kochſalz, ſalpeterſ. Natron, ſalpetrigſ. Kali iſt u. a. bei der Schießpulverfabrication ſehr nachtheilig. Mehrere dieſer Verunreinigungen machen ſich ſchon durch äußere Merkmale am S. kenntlich; ſo die Gegenwart des ſalpeterſ. Natrons, der ſalpeterſ. Magneſia ꝛc. dadurch, daß der S. an der Luft feucht wird; Kochſalz dadurch, daß der Bruch des geſchmolzenen S. weniger grobſtralig wird, oder auch das ſtralige Gefüge ganz verloren geht. Genauer erkennt man die **ſalzſ.** Salze mittelſt des Löthrohrs oder mittelſt ſalpeterſ. Silbers auf die unter **Salzſäure** anzugebende Weiſe; die **Natronſalze** auf die unter **Natron** angegebene Weiſe; die **ſchwefelſ. Salze** durch ſalzſ. Baryt (ſ. Barytſalze); das **ſalpetrigſ. Kali** durch die gelbſchrothen Dämpfe, die ſich zugleich mit den weißen ſalpeterſauren entwickeln, wenn man das unreine Salz in eine, an einem Ende verſchloſſene, Glasröhre bringt u. eine geringe Menge ſchwach verdünnter Schwefelſäure zuſetzt; die **Erdſalze** durch den, bei Zuſatz von kohlenſ. Kali erfolgenden, Niederſchlag; **erdige** Subſtanzen ſelbſt durch den, bei Auflöſung des S. in Waſſer bleibenden, Rückſtand; **Feuchtigkeit** durch den Gewichtsverluſt in der Hitze; **Kupfer** durch den braunen Niederſchlag, den Schwefelwaſſerſtoffwaſſer, oder den rothen, den Blutlaugenſalz in der Aufl. des S. hervorbringt. In dem ſog. **Roh-S.**, d. h. der noch nicht fabrikmäßig vollſtändig gereinigt, ſind dieſe Verunreinigungen oft in ſehr beträchtlichem Verhältniſſe vorhanden iſt, ſo daß es wichtig wird, den Gehalt deſſelben an reinem S. zu beſtimmen. Hierzu ſind verſchiedene Methoden vorgeſchlagen worden, das Auswaſchen des S. mit einer geſättigten S.-Löſung, wo der reine S. in Rückſtand bleibt (nach Riffault), Glühen des S. mit Kohle u. Kochſalz u. Beſtimmung des gebildeten kohlenſ. Kali durch Schwefelſäure (nach Gay-Luſſac), Beobachtung des Temperaturgrades, bei welchem die Kryſtalliſation der Aufl. einer gegebenen Menge des S. in einer gegebenen Menge Waſſer eintritt (nach Huß), Beobachtung der Tertur des S. beim Bruch nach dem Schmelzen (nach Schwartz), doch laſſen alle dieſe Methoden mehr oder weniger zu wünſchen übrig (vgl. in dieſer Hinſicht Erdm. J. f. prakt. Ch. I. S. 96). Als zuverläſſiger empfiehlt Meyer neuerdings die folgende: Man löſt eine kleine Quantität Rohſalpeter in deſtillirtem Waſſer auf, ſiedet etwas Salpeterſäure zu, um etwa vorhandene kohlenſaure Salze zu zerſetzen, u. reagirt nun mit Chlorbarium (ſalzſ. Baryt) auf Schwefelſäure. Zeigt

ſich keine Reaction, ſo wägt man eine Quantität Roh-S. genau ab mit aller Feuchtigkeit u. wie er ſich überhaupt zur Probe bietet, mengt ihn mit der Hälfte zerriebenem Schwefel (nicht Schwefelblumen, da dieſe oft freie Schwefelſäure enthalten) u. 3 Th. Chlornatrium (Kochſalz), das frei von ſchwefelſauren Verbindungen iſt. Das Gemenge wird innig abgerieben u. nun in einem Porzellantiegel ſo lange geglüht, bis die ſich bald zeigende Flamme wieder verlöſcht, u. die ſich bräunende Salzmaſſe wieder ganz weiß geworden. Man legt dieſe Maſſe noch heiß in deſtillirtes Waſſer, giebt etwas Salpeterſäure zu, u. filtrirt noch heiß, wenn die Flüſſigkeit von dem ſich aus ſalpeterſaurem Kalk bildenden Gips u. Sand ꝛc. unklar ſeyn ſollte. Dann gießt man Chlorbarium-Auflöſung hinzu, filtrirt den ſchwefelſauren Baryt, glüht, wägt u. rechnet auf 122,8 Th. Baryt 100 Th. ſalpeterſ. Kali, woraus der wirkliche Gehalt in der Probe ſich ſehr leicht u. ſicher ergiebt. Zeigte ſich bei der vorläufigen Reaction Schwefelſ. im Roh-S., ſo wägt man 2 gleich ſchwere Portionen Roh-S. ab, fällt aus der einen nach Zuſatz von Salpeterſäure die Schwefelſäure mit Chlorbarium u. verfährt mit der andern wie eben geſagt. Beim Beſtimmen des Gewichts des aus der letztern (geglühten) Portion erhaltenen Menge ſchwefelſauren Baryts, legt man die aus der erſtern erhaltene als Tara auf die Gewichtsſchale u. beſtimmt nur den Ueberſchuß, aus dem man den Gehalt an ſalpeterſaurem Kali berechnet. — Reinigung. Wie ſprechen hier nicht von der Reinigung des Roh-S. im Großen. Im Kleinen kann dieſe Reinigung auf folgende Weiſe geſchehen. Roher S. wird in dem Doppelten ſeines Gewichts heißem gemeinen Waſſer aufgelöſt, dann kohlenſ. Kali eingetröpfelt, ſo lange als Trübung dadurch entſteht, dann die Flüſſigkeit filtrirt u. zum Kryſtalliſiren bei Seite geſtellt. Die rückſtändige Flüſſigkeit wird durch Verdampfung auf die Hälfte gebracht u. von Neuem bei Seite geſtellt, welche Operation ſo lange wiederholt wird, bis die Kryſtalle rein gefunden werden. — Anwendung des S. findet Statt zur Schießpulverfabrication u. einigen andern techniſchen Zwecken; in der Medicin als fieber- u. entzündungswidriges Mittel.

Salpeterfraß (an Gebäuden), ſ. Mauerfraß.

Salpeterſäure, Salpetergeiſt, (in verdünntem käufl. Zuſtande Scheidewaſſer), iſt eine, aus 26,149 Th. Stickſtoff, 73,831 Th. Sauerſtoff ($N_2 O_5$) beſtehende Säure, welche jedoch nicht abgeſondert, ſondern nur mit Waſſer oder Baſen in Verbindung beſteht. Nach Mitſcherlich's neueſten ſorgfältigſten Unterſuchungen (Poggend. Ann. XVIII. 152) hat die möglichſt concentrirte, von ſalpetriger Säure noch freie, waſſerhelle, flüſſige Salpeterſäure ein ſpec. Gew. 1,522 bei 10° R. (Tünnermann fand 1,5254 bei 10° R., Gay Luſſac 1,510 bei 14°,4 R.), wobei ſie 1 Atom oder 14,245 p. Ct. Waſſer enthält. Eine ſolche Säure kocht bei 68°,8 R. u. zerſetzt ſich ſo leicht, daß beim Deſtilliren derſelben ſich immer röthe Dämpfe von ſalpetriger Säure bilden; ja, es hält ſchwer, ſie bei dem angegebenen höchſten Concentrationszuſtande frei von ſalpetriger Säure, welche eine gelbe Färbung verleiht, zu erhalten, u. meiſt findet man ſie ſchon bei einem ſpec. Gew. über 1,47 gelblich. Sie beſitzt einen eigenen, nicht unangenehmen Geruch, ſtößt, wenn ſie concentrirt u. frei von ſalpetriger Säure iſt, weiße Dämpfe aus, u. färbt thieriſche Stoffe gelb. Je concentrirter ſie iſt, um ſo ſchwieriger friert ſie, die ſtärkſte bei —40° R. Die concentrirte färbt ſich durch partielle Zerſetzung am Lichte allmälig gelb, indem ſalpetrige Säure entſteht, nicht mehr aber, wenn ſie zum ſpec. Gew. 1,40 oder darunter verdünnt iſt. Setzt man zu concentrirter Salpeterſäure von 1,522 ſpec. Gew. Waſſer zu, ſo ſteigt der Siedepunct der Salpeterſäure, u. es geht bei der Deſtillation eine concentrirtere Säure zuerſt, eine ſchwächere zuletzt über. Dieß findet ſo lange Statt, bis der Waſſerzuſatz ſo viel beträgt, daß die Salpeterſäure 44 p. Ct. davon enthält. Bei dieſem Waſſergehalte (ſp. Gew. 1,40)

destillirt sie unverändert über, u. kocht bei 96°,4 bis 96°,8 R. Setzt man von da an noch mehr Wasser zu, so fällt der Siedepunct unter 96° R., u. es geht bei einer so stark verdünnten Säure zuerst eine schwächere, dann eine stärkere Säure über. Bei der Verdünnung der Salpetersäure mit Wasser erfolgt beträchtliche Erwärmung u. Verdichtung. Sie zieht auch von selbst Wasser an, u. muß daher, um concentrirt zu bleiben, in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Die Salpetersäure oxydirt viele Metalle u. löst sie dann meistens auf, doch ist letzteres nicht mit Zinn u. Antimon der Fall, welche unaufgelöst bleiben, ersteres als Zinnoxydhydrat, letzteres als basisch salpeters. Antimonoxyd. Uebrigens muß die Salpeters. etwas verdünnt seyn, wenn sie die Metalle angreifen soll. In Salpeters. von 1,522 spec. Gew., ja selbst von 1,48, kann man Eisen, Zinn u. andere Metalle hineinlegen, ja damit kochen, ohne daß eine Oxydation derselben erfolgt. Die gewöhnliche Salpeters. des Handels, oder das Scheidewasser, ist immer mehr oder weniger verdünnte Salpeters.; sie enthält etwa zwischen 27 u. 74 p. Ct. wasserfreie Salpeters. bei einem spec. Gew. 1,19 bis 1,48. Je nach ihrer Concentration nennt man sie einfaches oder doppeltes Scheidewasser. In preußischen Apotheken hat die gereinigte Salpeters. ein spec. Gew. 1,195 bis 1,205. Viel concentrirter ist die sogen. rauchende Salpetersäure des Handels (erzeugt aus geschmolzenem Salpeter ohne vorgeschlagenes Wasser), welches aber keine reine Salpeters., sondern eine Auflösung von salpetriger Säure in sehr starker Salpeters. ist. Diese hat eine rothe oder rothgelbe Farbe u. stößt eben dergl. Dämpfe aus. Sie hat (im stärksten Zustande) ein sp. Gew. von 1,56, gewöhnlich aber blos 1,48 bis 1,50. Bei zunehmender Verdünnung mit Wasser ändert sie ihre Farbe successive aus Roth in Gelb, Grün, Blau u. wird endlich bei hinlänglich starker Verdünnung farblos u. in eine verdünnte Salpeters. verwandelt, welche nur noch wenige salpetrige Säure enthält, daher man auch gewöhnlich durch Verdünnung der rothen rauchenden Salpeters. das Scheidewasser des Handels darstellt. (Bei Verdünnung der rauchenden Salpeters. entwickelt sich, durch Zersetzung eines Antheils salpetriger Säure, Stickstoffoxydgas, u. der dadurch frei werdende Sauerstoff verbindet sich mit einem andern Antheile salpetriger Säure zu Salpeters.). Die Bereitung der Salpeters. geschieht durch Destillation des Salpeters mit Schwefelsäure, wozu Mitscherlich (Poag. Ann. XVIII. S. 152) die vortheilhaftesten Verhältnisse kennen gelehrt hat. Will man eine schwache Salpeters. concentriren, so kann dieß durch Destillation geschehen, indem bei stark verdünnter Säure das zuletzt, bei wenig verdünnter Säure das zuerst Uebergehende concentrirter ist (s. oben). Sehr anwendbar ist auch die Destillation der schwachen Salpeters. mit Vitriolöl bei ganz gelinder Wärme u. nachheriger Rectification über Salpeter, um die mit übergegangene Schwefelsäure zu beseitigen. Man erhält solchergestalt, wenn eine nicht zu sehr verdünnte Salpeters. angewendet wird, eine ganz concentrirte Salpeters. — Vergleichung des Gehalts wässeriger Salpeters. an wasserfreier (trockner) Salpeters. mit ihrem spec. Gewichte. Wir übergehen die Tabelle von Ure, weil die Temperatur, für die sie gilt, nicht angegeben ist.

I. Tabelle von Penot bei 12° R.

Aräometergrade Baumé.	Spec. Gewicht.	Waſſerfreie Säure in 100 Th.	Aräometergrade Baumé.	Spec. Gewicht.	Waſſerfreie Säure in 100 Th.
½	1,004	0,93	17	1,134	18,43
1	1,007	1,28	18	1,142	19,87
1½	1,009	1,74	19	1,152	20,76
2	1,012	2,62	20	1,161	22,43
2½	1,014	3,10	21	1,170	23,96
3	1,016	3,46	22	1,180	25,02
3½	1,018	4,25	23	1,190	26,17
4	1,020	4,92	24	1,200	27,65
4½	1,021	5,27	25	1,210	28,90
5	1,023	5,53	26	1,220	30,02
6	1,040	6,32	27	1,229	31,48
7	1,051	7,13	28	1,241	32,60
8	1,059	8,67	29	1,253	33,92
9	1,066	9,55	30	1,260	35,10
10	1,076	10,88	31	1,274	36,85
11	1,083	11,90	32	1,285	38,07
12	1,091	12,87	33	1,297	39,64
13	1,100	14,15	34	1,309	40,72
14	1,107	15,11	35	1,315	42,03
15	1,114	16,17	36	1,333	44,28
16	1,125	17,74			

II. Tabelle von Thénard bei 15°,2 R.

Spec. Gew.	Proc. an S.	Spec. Gew.	Proc. an S.
1,376	51,924	1,4352	62,964
1,4225	61,962	1,478	72,921

III. Tabelle von Meißner über das ſpec. Gew. der Miſchungen rauchender Salpeterſ. mit Waſſer bei 14° R.

Rauchende Salpeterſäure von 1,56 ſpec. G. Procente.	Specif. Gewicht.	Rauchende Salpeterſäure von 1,56 ſpec. G. Procente.	Specif. Gewicht.	Rauchende Salpeterſäure von 1,56 ſpec. G. Procente.	Specif. Gewicht.	Rauchende Salpeterſäure von 1,56 ſpec. G. Procente.	Specif. Gewicht.
100	1,560	75	1,419	50	1,290	25	1,138
99	1,552	74	1,414	49	1,285	24	1,132
98	1,544	73	1,409	48	1,280	23	1,127
97	1,537	72	1,404	47	1,274	22	1,122
96	1,530	71	1,399	46	1,268	21	1,116
95	1,524	70	1,395	45	1,262	20	1,110
94	1,518	69	1,391	44	1,256	19	1,104
93	1,512	68	1,387	43	1,250	18	1,098
92	1,506	67	1,382	42	1,244	17	1,092
91	1,500	66	1,377	41	1,238	16	1,087
90	1,494	65	1,372	40	1,232	15	1,082
89	1,488	64	1,367	39	1,226	14	1,077
88	1,483	63	1,362	38	1,220	13	1,071
87	1,478	62	1,357	37	1,214	12	1,065
86	1,473	61	1,352	36	1,207	11	1,060
85	1,468	60	1,346	35	1,200	10	1,055
84	1,463	59	1,340	34	1,193	9	1,050
83	1,459	58	1,334	33	1,186	8	1,045
82	1,454	57	1,328	32	1,180	7	1,040
81	1,449	56	1,323	31	1,174	6	1,034
80	1,444	55	1,318	30	1,168	5	1,028
79	1,439	54	1,313	29	1,162	4	1,022
78	1,434	53	1,308	28	1,156	3	1,016
77	1,429	52	1,302	27	1,150	2	1,010
76	1,424	51	1,296	26	1,144	1	1,005

Erkennung der Salpeterſ. u. ſalpeterſ. Salze. 1) In trocknen Subſtanzen. Hier kann man in der Regel blos die Gegenwart eines ſalpeterſ. Salzes, nicht freier Salpeterſ. erwarten. a) Man menge ein wenig der Subſtanz mit Kohlenpulver u. werfe das Gemiſch in einen glühenden Pfeifenkopf. Wenn daſſelbe verpufft oder Funken ſprüht, ſo läſt ſich die Gegenwart eines ſalpeterſ. Salzes vermuthen, ob es gleich noch einige andere ſeltener vorkommende Arten Salze giebt, die unter gleichen Verhältniſſen verpuffen. Zur ſichern Unterſuchung ſetze man zu der Subſtanz in einer Glasröhre Kupferfeilſpäne u. etwas Schwefelſäure. Iſt ein ſalpeterſaures Salz gegenwärtig, ſo entwickelt ſich aus der Miſchung ein orangegelber Dampf. Mit Schwefelſ. ohne zugefügte Kupferfeilſpäne entbinden ſich farbloſe ſaure Dämpfe, die, wenn ein mit Ammoniak angefeuchteter Glasſtab über die Miſchung gehalten wird, weiße Wolken bilden. b) Man nimmt ein ſchmales Streifchen vom ſog. durchſichtigen engliſchen Pflaſter u. ſteckt es in ein Halbunzenglas, ſo daß es mit dem einem Ende faſt den Boden erreicht u. mit dem andern durch den gut paſſenden Stöpſel in ſeiner Richtung befeſtigt wird, nachdem zuvor die zu prüfende Subſtanz hineingebracht u. mit concentr. Schwefelſäure übergoſſen worden. War ein ſalpeterſ. Salz, wenn auch nur in kleiner Menge, gegenwärtig, ſo wird nach einigen Stunden das Häutchen zu einer gelblichen, ſchaumigen Maſſe zerfreſſen, die ſtark klebt, ſich zwiſchen den Fingern in feine Fäden ziehen läſt wie

erweichtes Kirschgummi (salz. Salz macht bei diesen Versuchen das Streifchen vielmehr zusammenschrumpfen u. an Rigidität zunehmen). Eine wesentliche Bedingung bei diesem Verfahren ist, daß die Luft im Glase nicht trocken sey, was leicht geschieht, wenn man etwas mehr Schwefelsäure in das Glas bringt, als zur Zersetzung des Salzes erforderlich. Ist dieß der Fall, so tröpfle man etwa nach ¼ St. ein paar Tropfen Wasser in das Glas u. lasse das Häutchen wenigstens noch ¼ St. in demselben, ehe man es herausnimmt. c) Man kann salpeters. Salze auch daran erkennen, daß sie, auf glühende Kohlen geworfen, stets mehr oder minder deren Verbrennung anfachen, welche Eigenschaft jedoch auch die chlors. u. einige jodf. Salze besitzen. d) Uebergießt man ein Amalgam aus etwa 1 Th. Zink u. 16 Th. Quecksilber mit gesättigter Eisenchlorürlösung u. legt auf die Spiegelfläche einen Krystall eines salpeters. Salzes (was jedoch frei von Kupfer- u. Silbersalzen seyn muß), so entsteht sogleich im Umfange ein ausgedehnter schwarzer Fleck. e) Man pulverisirt das Salz, in welchem man die Gegenwart eines salpeters. Salzes vermuthet, u. trägt das Pulver allmälig in die Auflösung von einigen Granen Narkotin in ein paar Tropfen Schwefelsäure ein. Bei Gegenwart eines salpeters. Salzes wird augenblicklich eine rothe Färbung erscheinen, die indeß auch durch chlorsaure Salze u. andere Salze, die unter dem Einfluß der Schwefelsäure das Narkotin oxydiren können, entstehen kann. Man soll auf diese Weise noch $\frac{1}{1000}$ salpeters. Salz entdecken können. 2) In Flüssigkeiten. Man thue Kupferfeile oder Zinnblech in die Flüssigkeit. Freie Salpeters., mit Ausnahme der stärksten u. schwächsten, entwickelt in Berührung mit diesen Metallen rothe Dämpfe. Die freie Salpeters. theilt ferner organischen Stoffen, z. B. den Korkpfropfen der Flaschen, der menschl. Haut ꝛc. eine gelbe Farbe mit. Fügt man etwas Salzsäure zu einer Flüssigkeit, welche freie Salpeters. enthält, so bildet sich Königswasser u. diese Flüssigkeit erhält hierdurch das Vermögen, ein Stückchen Goldblättchen aufzulösen. Sättigt man die freie Salpeters. mit Kali u. dampft zur Trockniß ab, so kann man dann die unter 1) angeführten Prüfungsmittel darauf anwenden. Fügt man zu einer kleinen Quantität der zu prüfenden Flüssigkeit einige Tropfen einer Auflösung von Indig in Schwefelsäure, so daß die Flüssigkeit blaßblau gefärbt wird, gießt noch einige Tropfen concentrirte Schwefelsäure zu u. erhitzt dieselbe in einer kleinen Glasröhre über einem Lichte bis zum Sieden, so verliert sie, wenn sie nur $\frac{1}{10}$ freier oder an Basen gebundener Salpeters. enthält, beim Sieden ihre blaue Farbe u. wird gelb. Doch kommt dieselbe Wirkung noch andern Salzen zu. — Man setze zu der zu prüfenden Auflösung eine kleine Quantität Schwefels. u. hierauf einen reinen Krystall von Eisenvitriol. Erwärmt man nun die Auflösung, so wird bei Gegenwart eines salpeters. Salzes die Flüssigkeit in der Nähe des Krystalls eine dunkle, schwärzlichbraune Farbe annehmen. In sehr verdünnten Auflösungen ist diese Färbung kaum wahrnehmbar; ist aber das salpeters. Salz reichlich vorhanden, so verbreitet sich die Farbe über die ganze Auflösung. Tränkt man Papier mit einer Auflösung, die salpeters. Salz enthält, u. trocknet es, so wird es angezündet mit Funkeln verbrennen. Ist in einer Auflösung eine große Menge thierischer Materie enthalten u. nur eine geringe Menge salpeters. Kalis, so thut man vor Anwendung der Reagentien wohl, die Auflösung bis beinahe zur Trockniß abzurauchen u. dann mit Weingeist zu mischen, welcher einen beträchtlichen Theil der thierischen Materie fällt, worauf man die Flüssigkeit filtrirt u. wie angegeben prüft. — Verunreinigungen. Die Salpeters. ist im reinen Zustande ganz farblos. Eine gelbe Farbe derselben, welche durch Wasserzusaz verschwindet, zeigt Gehalt von salpetriger Säure an. Außer dieser häufigen Verunreinigung enthält die gewöhnliche verkäufliche Salpeters. auch immer Salzsäure u. Schwefelsäure, erstere von Verunreinigung des zur Darstellung dienenden Salpeters mit

Kochsalz, letztere von mechanisch mit übergeführter Schwefelsäure abhängen. Die Salzsäure erkennt man durch salpeters. Silber (s. Salzsäure), die Schwefelsäure durch Chlorbaryum (salzs. Baryt) oder salpeters. Baryt (s. Barytsalze), nachdem jedoch zuvor die Säure stark mit Wasser verdünnt seyn muß, damit sie nicht das Reagens durch Entziehung des Auflösungsmittels niederschlage. Enthält die Salpeters. Salpeter oder Kleesäure, so bleiben diese bei Verdampfung einer Probe in einem Uhrglase zurück, u. enthält sie Metalle aufgelöst, so giebt sich dieß durch einen Niederschlag zu erkennen, welcher entsteht, wenn man die Salpeters., nach zuvoriger Neutralisirung mit Ammoniak, mit Schwefelammonium oder Schwefelwasserstoffwasser prüft. Um die Salpeters. von Salzsäure u. Schwefelsäure zu reinigen, rectificirt man sie über Bleiplatten oder Bleiglätte, oder fällt die Salzsäure durch salpeters. Silber, die Schwefelsäure durch salpeters. Baryt, worauf man die so gereinigte Salpeters. gefälltes Scheidewasser zu nennen pflegt. — Vergiftung mit Scheidewasser. Wo solche vorgefallen ist, verfahre man wie bei Vergiftung mit Schwefelsäure (s. d.).

Salpetersaures Eisen. Dieses (Oxydul-) Salz wird zuweilen in der Färberei gebraucht, zu welchem Behufe man an einem kühlen Orte (am besten in der Winterkälte) kleine Mengen metallischen Eisens nach u. nach in reine verdünnte Salpetersäure einträgt. Man setzt zu einer Masse von mehreren Pfunden Säure nur alle 8—12 St. u. jedesmal nicht mehr als 1 Quentchen Eisen. Das Salz krystallisirt oft schon während der Arbeit zum Theile heraus. Die ganz blaßgrünen Krystalle zerfließen an der Luft.

Salpiglossis, Cl. XXI. O. 2. Solaneæ (Bignoniaceæ nach *Syr. u. A.*) — Als schöne Zierpfl. sind zu empfehlen: 1) S. atropurpurea *Grah.*; 2) Barclayana *Hort. Angl.*; 3) intermedia *Hort. Angl.*; 4) picta *Sweet.*; 5) straminea *Hook.* — Diese 5 Arten stammen aus Chili u. blühen im Sommer u. Herbst. Sie variiren in Farbe u. Zeichnung der Blumen gar sehr, u. gewähren, in eine Gruppe beisammen gepflanzt, einen schönen Anblick. Man säet den Samen zu Anf. des März in Töpfe, in etwas sandige, nicht zu fette u. nicht mit unverwestem Stoffen geschwängerte Erde u. bedeckt ihn fast gar nicht, sondern reibt u. drückt ihn sanft an die Erde an. Man stelle die Töpfe entweder vor das Fenster eines niedrigen Glashauses oder des Zimmers; oder, um ihn noch schneller zum Keimen zu bringen, senke man sie bis an den Rand in die Erde eines mäßig warmen Mistb., welches man fleißig lüftet, sobald der Same keimt u. die jungen Pflanzen heranwachsen. Der Same verlangt viel Wasser; hingegen sind die Pflanzen gegen viel Nässe sehr empfindlich u. faulen leicht. Die jungen Pflanzen versetzt man, wenn sie 1 Zoll hoch sind, in andere Töpfe, einzeln in kleine, oder zu mehrern in größere, u. wenn sie im Mistb. einige Tage etwas warm u. schattig gehalten, dann durch Lüften abgehärtet sind, kann man sie ins Glash. stellen. Wenn die Nachtfröste aufhören, verpflanze man einen Theil mit Ballen an schattige Stelle in's Freie, in einen sandgemischten, nicht frisch gedüngten, weder zu trocknen noch zu nassen Boden; die andern versetze man in 6—7zollige Töpfe u. unterhalte sie im Glashause. Die 2te Aussaat kann im April auf eine kühle, feuchte Rabatte geschehen, von wo man die Pflanzen später an die bestimmten Plätze (einen Theil auch wieder in Töpfe) verpflanzt; auch kann man den Samen gleich an die bestimmten Stellen dünn aussäen u. die zu dicht stehenden Pflanzen verdünnen. Wenn man die Stengel der in Töpfen stehenden Exemplare (die am sichersten reichl. Samen liefern) im Herbst bis auf die untern Triebe zurückschneidet, kann man sie in einem trocknen, hellen Glash. bei 4—6° R. durchwintern u. im folgenden Frühl. ins Land pflanzen, wodurch sie dann früher als im ersten Jahre blühen, viel stärker werden u. reichlich Samen tragen. Im

Winter begieße man sehr wenig u. nur nothdürftig. Salpiglossis integrifolia u. linearis, s. Nierembergia. Vgl. Otto's Gartenzeitg. I. S. 190. 208. 232. 259. 349. II. S. 385. III. S. 8. IV. S. 41. Blumenzeitg. VI. S. 20. VII. S. 117.

Sal tartari, ist dasselbe als kohlensaures Kali (s. d.).

Salvia, Salbei; Cl. II. O. 1. Labiatae. — Als schöne Ziergpfl. zu empfehlen — (Mit Angabe der Blütenfarbe): 1) S. Aethiopis *L.* ♂ Frankreich, Oesterreich, Ungarn ꝛc.; Sommer; weiß u. eine Var. blaßblau; 2) africana *L.* ♄ Cap; auf lehmigem Boden; Sommer, Herbst; blau od. viol.; 3) agglutinans *Sch.* ♃ Mexico; schart.; 4) algeriensis *Desf.* ☉ Algier; Sommer; himmelbl.; 5) amarissima *Ort.* (amara *Jacq.*) ♄ Mexico; August, September; blau; 6) amoena *Lindl.* (Boosiana *Jacq.*, thymiflora *W.*) ♃♄ Peru; blau; Spätsommer; 7) argentea *L.* ♂ † Candia; Sommer; weiß; 8) assurgens *Humb.* ♃ Mexico; October; fleischf.; 9) aurea *L.* ♄ Cap, an Bächen; Frühling, Sommer; goldgelb, dann rostf.; 10) ayavacensis *Humb.* ♄ Peru; August; purp.; 11) azurea *Lam.* ♃ Südcarolina; Sommer; azurbl.; 12) bicolor *Lam.* ♃ Algier, Marocco; Mai bis Juli; blauviol.; 13) biflora *R. et P.* ♃ Peru; Sommer; schart.; 14) caesia *Humb.* (polystachya *Ort.*, lineatifol. *Lagasc.*, lamiifol. *Jacq.*) ♄♃ Mexico; Herbst; himmelbl.; 15) canariensis *L.* ♄ canar. Inseln; Juni bis August; purpurviol.; 16) carnea *Humb.* ♄ Neugranada, Quito; Sommer; fleischf.; 17) chamaedryoides *Cav.* ♄ † (chamaedryfol. *Andr.*, chamaedrys *W.*) Mexico; Sommer, Herbst; 18) clinopodioides *Humb.* ♄♃ Mexico; Herbst; hellbl.; 19) coccinea *Ait.* ♄♃ Florida; Sommer, Herbst; schart.; 20) colorata *L.* (barbata *Lam.*) ♄ Cap; blutr.; Sommer; 21) cyaniflora *A. Dietr.* ♄† Mexico; Herbst; schönblau; 22) discolor *Humb.* (Bouplandiana *Dietr.*) ♄† Peru; Sommer; viol.; 23) elegans *Vahl.* (incarnata *Cav.*) ♄ Mexico; Sommer; roth; 24) elongata *Humb.* ♃ Mexico; Sept.; blauviol.; 25) excisa *R. et P.* ♃ Peru; Sommer; schart.; 26) formosa *L'Her.* (nodosa *Pers.*, leonuroid. *Gloxr.*) ♄ Peru; bl. den größten Theil des Jahres; schart.; 27) fulgens *Car.* (cardinalis *Humb.*) ♃♄† Mexico; Sommer, Herbst; carmin-schart. (Var. floribunda *A. Dietr.* †); 28) glechomaefolia *Humb.* ♃ Neu-Mexico; Sept.; blau; 29) glutinosa *L.* ♃ Europa; Sommer; gelb; 30) Grahamii *Bot. Cab.* ♄† Mexico; Sommer, Herbst; purp.-carmin; 31) grandiflora *Ettl.* (tomentosa *Mill.*) ♄ Orient; Sommer; blau; 32) grata *Vahl.* ♃ (oppositifol. *R. et P.* Peru; Sommer, Herbst; schart.; 33) Habliziana *W.* (scabiosaefol. *Lam.*) ♃ Taurien; Sommer; bläul.; 34) Hormium *L.* ☉ (Scharlei, Scharlachkraut) Spanien, Italien, Griechenland; Juli, August; schön blau u. roth geschopft; 35) Humboldtii *Spr.* (pulchella *Humb.*) ♄ Mexico; Sommer; hellbl.; 36) interrupta *Schousb.* ♄ Marokko; Juli bis Sept.; bläul.-weiß; 37) involucrata *Cav.* ♄♃† Mexico; Herbst; rosenroth; 38) laevigata *Humb.* ♄† Mexico; Juli, August; viol.; 39) leucantha *Car.* ♃ Mexico; Sommer bis Herbst; weiß; 40) leucocephala *Humb.* ♄♃† Peru, Quito; Juni, Juli; viol. u. himmelbl.; 41) lutea *Humb.* ♄ † Quito; Sommer; citronengelb; 42) macrostachya *Humb.* ♄ Peru; Mai; bl.; 43) mexicana *L.* ♄† Mexico; Mai bis Juli; bl.; 44) moschata *Humb.* ♄♃† Neugranada; August; purp.; 45) nutans *L.* ♃ Rußland; Juni, Juli; dunkelbl. (Var. m. gelb. Bl.?); 46) officinalis *L.* ♄ Südeuropa; Juni; bl. (Variet. m. weißbunten, gelbbunten, gefleckten u. breitern Blättern, m. weißen u. fleischf. Bl.); 47) paniculata *L.* ♄ Cap; Juni bis Sept.; purp.-viol. u. weiß; 48) phoenicea *Humb.* ♄† Peru, Quito; Mai; blutroth; 49) pomifera *L.* ♄† Syrien, Creta, Palästina; Sommer; hellbl.;

50) **pratensis** *L.* ♃ (wilde Scharley, Muskatellerkraut) Deutſchland; Juni, Juli; bl. (Variet. m. weißen u. rothen Bl. u. mit eingeſchnittenen Blättern); 51) **pseudococcinea** *Jacq.* ♄ Südamerika; Sommer; ſcharl.; 52) **pulchella** *De Cand.* ♄♃† Mexico?; Sommer, Herbſt, Frühl.; ſcharl.; 53) **purpurea** *Cav.* ♃ Mexico; Sommer; viol.-purp.; 54) **racemosa** *R. et P.* ♄ Südamerika; Frühling; dkbl.; 55) **regia** *Cav.* (deltoidea *Pers.*) ♃ Mex.; Sommer; ſcharl.; 56) **ringens** *Sibth.* ♃ Griechenland, an Bergen u. ſtrinigen Orten; Sommer; himmelbl.; 57) **rosaefolia** *Sm.* ♄† Armenien; Sommer bis Herbſt; bläul.-weiß; 58) **rosea** *Vahl.* ♄ Oſtindien; Sommer; roſenr.; 59) **rubescens** *Humb.* ♄ Peru, Quito; Sommer, Herbſt; carminroth; 60) **sclarea** *L.* ☌† (großes Scharleykraut, Muskatellerkraut) Italien, Syrien, Süddeutſchland; Sommer; bläul.-weiß — (dieſe Art hat eine berauſchende Kraft; mit Waſſer, Branntwein u. Bierhefen wird ein Wein daraus bereitet, deſſen Bereitungsart man in Bryant's Verzeichniß der zur Nahrung dienenden Pflanzen 1. S. 184 angegeben findet); 61) **scutellaroides** *Humb.* ♃ Peru, Quito; Mai; viol.-bl.; 62) **spectabilis** *Humb.* ♃ Mex.; Sept.; viol.; 63) **splendens** *Ker.* ♄† Braſilien; Sept. bis Dec.; feuerſcharl.; 64) **Tenorii** *Spr.* (Barrelieri *Schrank.*) ♃ Calabrien; Sommer; bl. 65) **tubifera** *Cav.* ♃† (longiflora *W.*) Mexico; Sommer; ſcharl.; 66) **tubiflora** *Sm.* ♃† Peru, Lima; Spätſommer, Herbſt; ſcharl.; 67) **variegata** *Waldst. et Kit.* ♃ Ungarn; Sommer; hellbl. u. weiß; 68) **venusta** *Humb.* ♄† Peru, Quito; Oct.; bl.; 69) **violacea** *R. et P.* ☉ Peru; Sommer; bl.-viol.; 70) **viscosa** *Jacq.* ♃ Italien; Juni; weiß u. purp.—

Cultur. Alle Salvien lieben einen lockern, nahrhaften, mit Sand gemiſchten, mäßig feuchten Boden, welcher für die tropiſchen Arten aus ſandgemiſchter Laub- u. etwas Miſtbeererde beſtehen kann. Nr. 1. 12. 29. 31. 33. 34. 45. 46. 50. 60. 64. 67 u. 70 gedeihen im Freien, u. man ſäet die ☉ u. ☌ gleich an die beſtimmten Stellen im April aus; Nr. 12. 31. 33 u. 60. desgl. die Variet. von Nr. 46 verlangen einen warmen Standort u. eine Bedeckung bei ſtrenger Kälte. Den Samen von Nr. 1 u. 69 ſäet man in den Topf, den man mäßig warm ſtellt, oder ins lauwarme Miſtbeet, u. verſetzt im Mai die Pflanzen theils in Töpfe, theils an ſonniger Stelle ins Land. Nr. 2. 7. 9. 15. 36. 47. 49 u. 57 kann man im Zimmer od. Gewächsh. bei 1—5° R., die übrigen aber bei 5—8—10° R. durchwintern. Die Vermehrung der ♄ u. ♃ geſchieht ſehr leicht durch Steckl. im Miſtbeete, die der übrigen durch Samen u. theils durch Wurzeltheilung; da junge aus Steckl. gezogene Pflanzen in Töpfen beſſer als die alten Stöcke blühen, ſo thut man wohl, jährlich dergl. anzuziehen u. die alten Exemplare im Mai gruppenweiſe aus den Töpfen ins freie Land zu pflanzen, woſelbſt ſie ſtarke Büſche machen u. größtentheils einen prächtigen Blütenſchmuck gewähren. Hierzu empfehlen ſich vor allen Nr. 11. 14. 17. 19. 21. 22. 26. 27. 30. 35. 37. 43. 47. 48. 49. 51. 52. 55. 57 u. 63. Nr. 9 blühet ſelten im Topfe, leichter aber, wenn man ſie in einen guten, etwas lehmgemiſchten Boden in den freien Grund eines Conſervatorii pflanzt u. im Sommer ihr (gleich den übrigen Arten) reichlich Waſſer giebt. (Vergl. Salbei.)

Salz, ſ. Kochſalz.

Salzbrunn, auch Ober-S. genannt; ein Dorf im Waldenburger Kreiſe der preuß. Provinz Schleſien, liegt von Schweidnitz 2½, von Fürſtenberg ½ Meile entfernt, in einer ſehr angenehmen Gegend, u. hat erſt in der neuern Zeit durch ſeine Mineralquellen einen ſehr ausgebreiteten Ruf erlangt. Dieſelben gehören den alkaliſch-ſaliniſchen u. eiſenhaltigen Säuerlingen an u. von ihnen am berühmteſten iſt der Salzbrunnen oder Oberbrunnen, deſſen Waſſer in 16 Unzen über 8 Gr. kohlenſ. Natron, 1 Gr. ſalſ. Natron, 3 Gr. ſchwefelſ. Kali u. Natron, 4 Gr. kohlenſ. Erden, 0,03 Gr. kohlenſ. Eiſenoxy-

dul ꝛc., im Ganzen aber 17 Gr. feste Bestandtheile u. in 100 Cub.-Z. Wasser 98 Cub.-Z. kohlens. Gas enthält. Der Mühlbrunnen enthält ungefähr 3 Mal so viel Eisen, aber von den übrigen Salzen zusammen einige Gr. weniger u. in 100 Cub.-Z. Wasser 112 Cub.-Z. kohlens. Gas. Noch andere Brunnen sind der Sennen-, Kramer- u. Wiesenbrunnen, welche zu Bädern benutzt werden, u. gegen jene beiden ziemlich arm an heilkräftigen Bestandtheilen sind. Der Salzbrunnen hat viele Aehnlichkeit mit dem Selterser Wasser, wirkt besonders auf das Drüsensystem, die Leber, befördert die Urinabsonderung u. die Expectoration, u. wirkt gelind abführend u. auflösend. Man gebraucht ihn bei Brustleiden, hartnäckigen Catarrhen, Heiserkeit, beginnender Schwindsucht, ferner bei Stockungen u. Verschleimungen in der Leber u. Hämorrhoidalbeschwerden, chronischen Krankheiten der Harnwerkzeuge, Störungen der weiblichen Regeln u. Bleichsucht, so wie gegen Drüsengeschwülste u. Verhärtungen. Mit noch größerer Vorsicht, als der Salzbrunnen, ist der Mühlbrunnen anzuwenden, u. reizbaren, mit Lungenleiden behafteten Personen ganz zu widerrathen. Man läßt von dem Mineralwasser täglich 4—10 Gläser, mit oder ohne Molken, trinken. Eine besondere Anstalt ist zur Bereitung von Molken mit Kälbermagen eingerichtet, wo man auch Eselinnen-, Ziegen- u. Kuhmilch erhalten kann. In der Nähe des Brunnens befinden sich hölzerne Behälter mit heißem Wasser, um Molken u. Mineralwasser darinnen zu erwärmen. In S., wie in andern schles. Bädern, herrscht die Gewohnheit, durch Essen von Pfefferkuchen die Wirkung des Brunnens auf die Darmausleerung zu befördern. Das Wasser des Salz- u. Mühlbrunnens wird auch versendet; das versendete wirkt aber wegen etwas geringern Gehaltes an Kohlens. u. Eisen minder aufregend, als das an der Quelle getrunkene, u. möchte manchen Constitutionen daher besser zusagen. S. gehört zu den besuchtesten Heilquellen Deutschlands, was außer der herrlichen Wirksamkeit seiner Mineralquellen dem Bestreben der Behörden zuzuschreiben seyn möchte, den Bedürfnissen u. Wünschen der Curgäste möglichst zu entsprechen, in welcher Hinsicht in der kurzen Zeit, seitdem S. in Aufnahme gekommen ist, äußerst viel geschehen ist. Die Nähe des 1 St. entfernten Curorts Altwasser bietet Gelegenheit dar, dem Gebrauche von S. zur Nachcur ein Eisenwasser folgen zu lassen. — Vergl. die Brunnen- u. Molkenanstalt zu S. von Hofrath Zemplin. Bd. I. Breslau. u. noch mehrere für Aerzte bestimmte Schriften desselben Verf. — Bemerk. über S. u. Altwasser von J. Radius. Leipz. 1833.

Salzsäure, Chlorwasserstoffsäure, Hydrochlorsäure, Salzgeist, ist in reinem Zustande ein, aus gleichen Raumtheilen Chlor u. Wasserstoff zusammengesetztes, farbloses, stechend sauer riechendes, eingeathmet Husten erregendes, Gas von spec. Gew. 1,269, dasselbe was sich aus concentrirter flüssiger Salzs. entwickelt u. in Berührung mit der Luft weißen Nebel erzeugt. Die Bildung dieser Nebel beruht darauf, daß das salzs. Gas sich mit der Feuchtigkeit der Luft verbindet u. dadurch tropfbar wird, wie überhaupt zwischen salzs. Gase u. Wasser eine große Verwandtschaft besteht. Daher vermag auch Wasser eine große Menge (bei 16° R. u. 28 par. Zoll Druck sein 464faches Volumen) salzs. Gas aufzulösen. Die gewöhnliche flüssige Salzs., welche im Handel vorkommt, u. von der wir jetzt näher sprechen wollen, ist eine solche Auflösung von salzs. Gase in Wasser. Die concentrirteste flüssige Salzs. enthält nach Ure bei 12°½ R. in 100 Theilen 40,777 Th. salzs. Gas bei einem sp. Gew. von 1,20; nach Davy bei 5°½ R. u. 30 engl. Zoll Druck 42,43 Th. salzs. Gas bei einem sp. Gew. 1,21, ist im reinsten Zustande farblos, stößt an der Luft weiße, sehr stechend riechende, salzs. Dämpfe aus, hat einen sauren, ätzenden, etwas bitterlichen Geschmack, zerstört vegetabilische, weniger thierische Materien, u. kann durch Wasser in jedem Verhältnisse verdünnt werden. Die concentrirteste Salzs. geräth in der Hitze schnell ins Sieden, läßt dabei eine gewisse Menge salzs. Gas entwei-

chen u. wird solchergestalt immer schwächer, bis sie ein sp. Gew. 1,09 erreicht hat, wo sie dann bei 88° R. kocht u. unverändert überdestillirt. Die im Handel vorkommende Salzs. ist immer mehr oder weniger verdünnt u. hat demgemäß ein sp. Gew. 1,09 bis 1,18, auch ist sie gelb durch Verunreinigungen. Gewöhnlich wird die Salzs. aus Kochsalz durch Schwefels. entwickelt. In den Sodafabriken fällt sie als Nebenproduct ab, wodurch sie sehr wohlfeil geworden ist. Nach einer neuen Angabe von Keller kann man eine chemisch reine Salzs. dadurch darstellen, daß man Kochsalz mit einigen Tropfen Kalilauflösung, dann mit Gallapfelaufguß versetzt, so lange noch Eisen gefällt wird; filtrirt, abdampft u. aus dem Salzrückstande die Salzs. destillirt, wobei man die Schwefels. in einer zur Zersetzung nicht ganz zureichenden Menge nimmt. — Specifisches Gewicht der Salzs. bei verschiedenen Verdünnungsgraden. Nachstehende Tabellen können eigentlich für die käufliche Salzs. keine ganz strenge Anwendung finden, wegen ihrer Unreinheit.

I. Tabelle von Ure bei 12°½ R.

Säure von 1,20 in 100 Theil.	Specif. Gewicht.	Chlorgehalt.	Salzsaures Gas.	Säure von 1,20 in 100 Theil.	Specif. Gewicht.	Chlorgehalt.	Salzsaures Gas.
100	1,2000	39,675	40,777	62	1,1247	24,599	25,282
99	1,1982	39,278	40,369	61	1,1226	24,202	24,874
98	1,1964	38,882	39,961	60	1,1206	23,805	24,466
97	1,1946	38,485	39,554	59	1,1185	23,408	24,058
96	1,1928	38,089	39,146	58	1,1164	23,012	23,650
95	1,1910	37,692	38,738	57	1,1143	22,615	23,242
94	1,1893	37,296	38,330	56	1,1123	22,218	22,834
93	1,1875	36,900	37,923	55	1,1102	21,822	22,426
92	1,1857	36,503	37,516	54	1,1082	21,425	22,019
91	1,1846	36,107	37,108	53	1,1061	21,028	21,611
90	1,1822	35,707	36,700	52	1,1041	20,632	21,203
89	1,1802	35,310	36,292	51	1,1020	20,235	20,796
88	1,1782	34,9·3	35,884	50	1,1000	19,837	20,388
87	1,1762	34,517	34,476	49	1,0980	19,440	19,980
86	1,1741	34,121	35,068	48	1,0960	19,044	19,572
85	1,1721	33,724	34,660	47	1,0939	18,647	19,165
84	1,1701	33,328	34,252	46	1,0919	18,250	18,757
83	1,1681	32,931	33,845	45	1,0899	17,854	18,349
82	1,1661	32,535	33,437	44	1,0879	17,457	17,941
81	1,1641	32,136	33,029	43	1,0859	17,060	17,534
80	1,1620	31,746	32,621	42	1,0838	16,664	17,126
79	1,1599	31,343	32,213	41	1,0818	16,267	16,718
78	1,1578	30,946	31,805	40	1,0798	15,870	16,310
77	1,1557	30,550	31,398	39	1,0778	15,474	15,902
76	1,1536	30,153	30,990	38	1,0758	15,077	15,494
75	1,1515	29,757	30,582	37	1,0738	14,680	15,087
74	1,1494	29,361	30,174	36	1,0718	14,284	14,679
73	1,1473	28,964	29,767	35	1,0697	13,887	14,271
72	1,1452	28,567	29,359	34	1,0677	13,490	13,863
71	1,1431	28,171	28,951	33	1,0657	13,094	13,456
70	1,1410	27,772	28,544	32	1,0637	12,697	13,049
69	1,1389	27,376	28,136	31	1,0617	12,300	12,641
68	1,1369	26,979	27,728	30	1,0597	11,903	12,233
67	1,1349	26,583	27,321	29	1,0577	11,506	11,825
66	1,1328	26,186	26,913	28	1,0557	11,109	11,418
65	1,1308	25,789	26,505	27	1,0537	10,712	11,010
64	1,1287	25,392	26,098	26	1,0517	10,316	10,602
63	1,1267	24,996	25,690	25	1,0497	9,919	10,194

Säure von 1,20 in 100 Th. it.	Specif. Gewicht.	Chlorgehalt.	Salzsaures Gas.	Säure von 1,20 in 100 Theil.	Specif. Gewicht.	Chlorgehalt.	Salzsaures Gas.
24	1,0477	9,522	9,786	12	1,0239	4,762	4,893
23	1,0457	9,126	9,379	11	1,0220	4,365	4,486
22	1,0437	8,729	8,971	10	1,0200	3,968	4,078
21	1,0417	8,332	8,563	9	1,0180	3,571	3,670
20	1,0397	7,935	8,155	8	1,0160	3,174	3,262
19	1,0377	7,538	7,747	7	1,0140	2,778	2,854
18	1,0357	7,141	7,340	6	1,0120	2,381	2,447
17	1,0337	6,745	6,932	5	1,0100	1,984	2,039
16	1,0318	6,348	6,524	4	1,0080	1,588	1,631
15	1,0298	5,951	6,116	3	1,0060	1,191	1,124
14	1,0279	5,554	5,709	2	1,0040	0,795	0,816
13	1,0259	5,158	5,301	1	1,0020	0,397	0,408

II. Tabelle von E. Davy bei 5°,75 R.

Specif. Gewicht.	Salzsaures Gas Procente.	Specif. Gewicht.	Salzsaures Gas Procente.	Specif. Gewicht.	Salzsaures Gas Procente.	Specif. Gewicht.	Salzsaures Gas Procente.
1,21	42,43	1,15	30,30	1,09	18,18	1,04	8,08
1,20	40,80	1,14	28,28	1,08	16,16	1,03	6,06
1,19	38,38	1,13	26,26	1,07	14,14	1,02	4,04
1,18	36,36	1,12	24,24	1,06	12,12	1,01	2,02
1,17	34,34	1,11	22,30	1,05	10,10		
1,16	32,32	1,10	20,20				

Verunreinigungen. Die gelbe Farbe der käuflichen Salzs. rührt meist von Eisengehalt her, doch kann auch salpetrige Säure oder freies Chlor u. bei sonst sorgfältig gereinigter Säure hineingefallene organ. Theilchen Schuld daran seyn. Eisen wird durch Neutralisation der Säure mit Ammoniak erkannt, wo das Eisen in Form brauner Flocken als Eisenoxydhydrat niederfällt. Rührt die Färbung von salpetriger Säure her, so wird beim Sättigen der Salzs. mit Ammoniak die Farbe verschwinden, ohne daß ein Niederschlag entsteht; ferner wird Salzs., die durch salpetrige Säure gefärbt ist, durch die Hitze nicht entfärbt, besitzt aber die Eigenschaft, ein Goldblättchen aufzulösen. Enthält die Salzs. freies Chlor, so wird sie ihrer gelben Farbe beraubt, wenn man sie erhitzt, oder dem Lichte aussetzt, oder mit Ammoniak neutralisirt. Die Verunreinigung mit salpetriger Säure oder Chlor giebt sich auch durch einen besondern Geruch zu erkennen. Die Gegenwart schwefeliger Säure giebt sich (außer durch den Geruch) durch Entfärbung des in die Salzs. gebrachten rothen schwefels. Manganoxyds, oder den Schwefelniederschlag, den Schwefelwasserstoffwasser mit der Salzs. erzeugt, zu erkennen, doch kann erstere Erscheinung auch von salpetriger Säure, letztere auch von Chlor abhängen. Entscheidender ist folgende Probe: man thut $\frac{1}{4}$ Unze der zu prüfenden Salzs. in ein Glas, wirft 2 bis 3 Drachmen reinen weißen Zinnsalzes (Zinnchlorür) hinein, rührt um u. gießt dann die 3- bis 4fache Menge Wasser zu. Enthält die Salzs. keine schwefelige Säure, so löst sich das Zinnsalz ohne weitere Veränderung, als die von seiner Zersetzung durch die Luft herrührende Trübung, auf, ist aber nur eine Spur schwefelige

Säure da, so wird sogleich nach Zusatz des Zinnsalzes eine gelbliche Trübung u. bei Zusatz des Wassers deutlicher Schwefelwasserstoffgeruch bemerkbar, die Flüssigkeit wird bräunlich u. setzt ein gleichgefärbtes Pulver aus Schwefelzinn u. Zinnoxyd ab. Wesentlich ist, den Proceß in der hier vorgeschriebenen Ordnung vorzunehmen. Verdünnt man die Säure zuerst u. setzt dann das Zinnsalz zu, so erhält man kein Resultat. — Bleibt beim Abdampfen der Salzs. ein Rückstand, so pflegt dieser von schwefels. Natron, Kochsalz oder Chloreisen abzuhängen. Bringt salzs. Baryt in der, mit etwa der 6fachen Menge Wasser verdünnten, Salzs. eine in Salpeters. unauflösliche Trübung hervor, so ist Schwefels. oder ein schwefels. Salz (Glaubersalz) vorhanden. (Concentrirte Salzs. giebt an sich mit Barytsalz einen Niederschlag, aber dies vermöge Entziehung des Auflösungsmittels. Schwefelige Säure bringt auch mit Barytsalz einen Niederschlag hervor, der sich aber nach Neutralisation der Säure mit Ammoniak in Salpeters. wieder auflöst, was der mit Schwefels. entstandene nicht thut.) Nicht selten ist die Salzs. aus chemischen Fabriken (oft sogar das sog. Acidum chemicum purum derselben) vermöge der Anwendung arsenikhaltiger Schwefels. zu ihrer Bereitung arsenikhaltig, welcher Gehalt durch den gelben Niederschlag, den Schwefelwasserstoff in der, mit der gleichen Menge Wasser verdünnten, Säure hervorbringt, erkannt wird. Dieß ist zugleich ein Mittel, die Salzs. vom Arsenik zu befreien. — Entdeckung der Salzs. (oder des Chlors) u. salzs. Salze. a) In Flüssigkeiten. Man setze zur Flüssigkeit eine Auflösung von salpeters. Silber, wo bei Gegenwart von Salzs. oder salzs. Salze ein weißer, käsiger, am Sonnenlichte sich schwärzender, aus Chlorsilber bestehender Niederschlag entsteht. Allerdings kann ein solcher auch abhängen von Gegenwart des Broms, Jods, der Phosphors., der Schwefels. oder phosphors. oder schwefels. Salze. Indeß unterscheiden sich diese Niederschläge durch folgende Merkmale von denen, welche durch Salzs. entstanden sind: der von Brom oder Jod (Bromwasserstoffs., Jodwasserstoffs.), welche Substanzen indeß sehr selten zu erwarten sind, abhängige Niederschlag wird bei Zufügung von etwas Chlorwasser u. Stärkmehl resp. gelb oder blau, während der von Salzs. abhängige hierbei unverändert bleibt; der von Phosphors. entstandene löst sich bei Zufügung von Salpeters. auf, was bei dem von Salzs. entstandenen nicht der Fall ist; der von Schwefels. abhängige entsteht überhaupt nur bei Concentration u. verschwindet durch Verdünnung, besonders mit warmem Wasser. Außerdem besitzen die mit Phosphors. oder Schwefels. erhaltenen Niederschläge nicht die Eigenschaft, welche dem durch Salzs. entstandenen zukommt, nach dem Schmelzen in einer Glasröhre der Farbe u. dem Gefüge nach hornartig zu werden. Endlich kann der Niederschlag auch als Chlorsilber mittelst des Löthrohrs, wie unter b) anzugeben, erkannt werden. Zu bemerken ist, daß, im Fall die zu prüfende Flüssigkeit freies Alkali enthielte, dasselbe vor Anwendung dieses Reagens vorher mit Salpeters. gesättigt oder übersättigt werden müßte. Auch Bleizucker giebt in Flüssigkeiten, welche Salzs. oder salzs. Salze enthalten, einen weißen, käsigen Niederschlag, doch nur bei einiger Concentration; auch löst sich derselbe in Wasser auf, wodurch er von dem, durch Bleizucker mit Schwefels. entstehenden unterscheidbar ist. b) In festen Körpern. Die Substanz werde mit Schwefels. gemischt u. erhitzt. Ist Chlor oder Salzs. zugegen, so zeigt sich Aufbrausen, u. salzs. Gas entwickelt sich. Hält man nun einen mit Ammoniak befeuchteten Stab darüber, so bilden sich weiße Dämpfe. — Man mische die Substanz mit Schwefels. u. Manganhyperoxyd, worauf sich, wenn Chlor oder Salzs. zugegen ist, Chlorgas entwickelt. Dieß ist kenntlich durch gelbe Farbe, stechenden Geruch u. hat die Eigenschaft, angefeuchtetes Lackmuspapier zu bleichen. Ein sehr feiner Versuch, um Chlor in festen Körpern zu entdecken, ist folgender: das Ende eines Kupfer- oder Messingdrahtes winde man in einen kleinen $\frac{1}{12}$ Zoll im Durchmesser haltenden

Ring zuſammen; in dieſem Ringe ſchmelze man eine kleine Quantität von phosphorſ. Natron, oder phosphorſ. Natronammoniak (sal microscomicum) genannt), was über einer Lampenflamme ſehr leicht geſchieht. Das Kügelchen muß eine blaßgrüne Farbe haben; erhitzt man es zu ſehr, ſo wird es dunkel u. roth, u. entſpricht dem beabſichtigten Zweck weniger gut. Auf dieſes grüne Kügelchen nun bringe man die kleinſtmögliche Portion eines chlorhaltigen Körpers, u. ſetze es nun der äußerſten Spitze der Löthrohrflamme aus. Sogleich wird man eine ſtralende purpurbläuliche Farbe von der Chlor enthaltenden Subſtanz wegſchießen ſehen.

Sambucus; Hollunder; Cl. V. O. 3. Caprifolier. — Als Zierpflanze in Luſtanlagen zu empfehlen: 1) S. canadensis *L.* ♄ Juli — Aug.; Canada; 2) ebulus *L.* (Attich) ♃ Deutſchland; Juli, Aug.; 3) nigra *L.* ♄ (Fliederb.) Deutſchland; Juni. (Variet.: *a*) laciniata; *b*) weißgeſcheckter; *c*) gelbgeſcheckter; *d*) monstrosa; *e*) pulverulenta; *f*) rotundifolia; *g*) mit grünen Beeren; *h*) mit weißen Beeren); 4) racemosa *L.* ♄ Deutſchland; Apr., Mai. — Sie wachſen in jedem Gartenboden u. gedeihen in jeder Lage; nur Nr. 1 verlangt Schutz gegen kalte Winde. Nr. 2 wuchert ſtark, u. muß daher nicht nahe bei feinen Pfl. u. Sträuchern ſtehen, denen ſie ſchaden kann; an feuchten Plätzen, wo wenig andere Zierpfl. gedeihen, kommt ſie nebſt Lythrum u. dgl. gut fort. Die Beeren dienen zum Blaufärben des Leders u. die Pfl. ſelbſt iſt officinell. — Vermehrung durch Samen, Steckl., Abl. u. Sprößl. (Vgl. Attich, Hollunder.)

Samen, ſ. Saamen.

Sammet, Sammt, ein ſeidener dicker Steff mit einer rauhen Oberfläche oder ſog. Flor oder Poile, in verſchiedenen Abänderungen vorkommend. Um niedergedrückten S. wieder herzuſtellen, umwickele man einen mäßig heißen Stahl mit ſchwach benetzter Leinwand, u. halte ihn über den S. Der heiße Dampf macht, daß ſich der S. wieder aufrichtet, beſonders, wenn man leicht mit einem Stab darüber hinfährt. Um weichen S. wieder ſteif zu machen, nimmt man 4 Theile Traganthgummi u. 1 Th. arabiſches Gummi, ſtößt jedes beſonders, miſcht es dann unter einander, läßt es mit Waſſer übergoſſen 24 St. ſtehen, taucht dann einen Schwamm hinein, überſtreicht den S. auf der linken Seite damit u. läßt ihn trocknen.

Sammetblume, ſ. Tagetes.

Sammetnelke, ſ. Agrostemma coronaria.

Samos, liefert einen vortrefflichen Muskatwein, der ſtark nach Schweden u. überhaupt dem nördlichen Europa geht.

Sand, als Baumaterial, ſ. Mörtel.

Sand, Flug-Sand. Urbarmachung deſſelben. Wenn der Gehalt an Sandtheilchen in einem Boden 90 p. Ct. überſteigt, ſo macht er denſelben zu nutzbarem Ackerland untauglich. Stellt der S. überdieß eine leicht bewegliche Maſſe dar, ſo heißt er Flug-Sand. Solcher beſteht aus ganz feinen Quarztheilchen, mit kleinen Kalk-, Thon- u. Humustheilchen untermiſcht; wird vom Winde hin- u. hergeweht, oft zu Bergen angehäuft, die andere Male wieder auseinander geſchüttet werden, u. ſchadet ſelbſt den benachbarten Ländereien gar ſehr durch Ueberſchüttung. — Handelt es ſich darum, S.-Strecken urbar zu machen, ſo iſt zuvor in Betracht zu ziehen, ob die Koſten der Urbarmachung mit dem zu erwartenden Ertrage in Verhältniß ſtehen; u. in dieſem Bezuge werden ſich allerdings häufig die Reſultate ſo ungünſtig ſtellen, daß man einen größern Gewinn durch Ankauf eines neuen Stückes cultivirten Landes für das auf die Urbarmachung zu wendende Geld erzielen wird. Freilich muß man hierbei auch die Rechnung nicht auf eine zu kurze Periode ſtellen, in der der Gewinn herauskommen ſoll; oft kommt er erſt den Nachkommen zu Gute; doch kann unter

Umſtänden bei Anwendung zweckmäßiger Mittel auch der Gewinn näher liegen. Die Cultivirung von S.-Flächen u. Flugſand kann entweder von einem Einzelnen auf ſeinem Territorium unternommen oder von einer oder mehrern Gemeinden gemeinſchaftlich betrieben werden; welches letztere den Vortheil des Zuſammenwirkens mehrerer Kräfte hat; nur pflegt es dabei an der erforderlichen Einigkeit zu fehlen. Sehr zweckmäßig iſt es, wenn bei ſolchen Gelegenheiten der Staat eine peremtoriſche Friſt ſtellt, in welcher die Urbarmachung erfolgen ſoll, u. im Fall der Verſäumniß ſelbſt Beſitz von dem Boden ergreift u. ihn durch geeignete Mittel zur Cultur bringt. Die Urbarmachung durch Einzelne kann freilich immer nur als Nebenſache betrieben werden, u. hat mit mehrern Schwierigkeiten zu kämpfen, iſt doch aber auch häufig mit glücklichen Reſultaten gekrönt worden. Die hauptſächlichſte Urſache der Unfruchtbarkeit des S. iſt Mangel an Feuchtigkeit, indem dieſe ſich ſehr bald in den Untergrund verſenkt, u. vom Winde u. der Sonne, die auf die locker zuſammenhängende Maſſe leichter einwirken können, verflüchtigt wird. In vielen Fällen wird dieſem Mangel durch Zuleitung des Waſſers in Auffanggräben abgeholfen werden können, es kommt nur auf ein richtiges Nivelliren an. Kommt ein ſolches Waſſer von Feldern, ſo iſt es um ſo wirkſamer, weil es abgeſpülte Bodentheile, mancherlei Sämereien u. ſelbſt düngende Theile enthält, wodurch der S. gebunden, die Vegetation erweckt u. befördert wird. Wo eine Zuleitung des Waſſers durch Auffanggräben nicht ſtattfinden kann, wird man jene unter vielen Verhältniſſen durch gehörig aufgefangenes Flußwaſſer bewerkſtelligen können. Hat man doch durch dieſe Methode in Hannover S.-Flächen zu guten Wieſen gemacht. Kann man das Flußwaſſer nicht ableiten, ſo kann es doch unter manchen Umſtänden durch Waſſerſchöpfräder ſo hoch getrieben werden, daß es ſich durch angebrachte Röhren u. Gräben weiter verbreitet. Da aber in den ebenen Gegenden, wo ſich die S.-Flächen finden, das Waſſer gewöhnlich ein ſo geringes Gefälle hat, daß es ein Waſſerrad nicht zu treiben vermöchte, auch die Archimediſche Waſſerſchnecke nicht anzubringen wäre, ſo kann man ſich doch in geeigneten Fällen durch die in den Niederlanden gebräuchlichen, durch den Wind getriebenen Waſſerhebungsmaſchinen helfen u. das Waſſer bis zu einer gewiſſen Höhe auf die gewünſchten Puncte hinleiten. In den Niederlanden werden dergleichen, mit einem beweglichen Kopfe u. Windmühlenflügeln verſehene, Maſchinen, die bei jeder Richtung des Windes im Gange bleiben, zum Entwäſſern gebraucht, ſie taugen aber auch zum Bewäſſern. Am ſchlimmſten ſind die, die Nachbarſchaft überragenden, S.-Hügel; hier ſind nur die Mittel in Anwendung zu bringen, welche weiter beim Flug-S. angegeben ſind, wenn auch ſolche Hügel nicht aus wirklichem Flug-S. beſtehen. Ein ferneres Mittel zur Verbeſſerung des S. u. zum Theil auch des F.-S., obſchon letzterer meiſtens eine zu dicke Schicht bildet, iſt die Unterſuchung des Untergrundes. Die S.-Schichten ſind aufgeſchwemmt, die aufgeſchwemmten Erdſchichten wechſeln aber häufig auf eine unglaubliche Weiſe. Man findet nicht ſelten, u. ſelbſt bei F.-S. in einer Tiefe, wo der Koſtenaufwand der Heraufſchaffung noch der Mühe verlohnen würde, einen bindigen Untergrund, der einen ſolchen Boden radical verbeſſert. Es iſt aber wohl zu überlegen, ob der Koſtenaufwand mit dem zu erwartenden Ertrage in einem Verhältniſſe ſteht. Wo nun aber weder Waſſerzuleitung noch Verbeſſerung durch den Untergrund möglich iſt, muß auf dem langſamen Wege der Anſaat u. Anpflanzung vorwärts gegangen werden. Hier iſt nun zuvörderſt nöthig, dem beweglichen S. Feſtigkeit zu geben. Zuerſt muß man unterſuchen, von welcher Seite die ſtärkſten Winde kommen, welche den F.-S. aufwühlen u. fortwehen. Die Richtung der S.-Wellen u. der aufgewehten Hügel wird hier einen erforderlichen Fingerzeig gewähren, doch darf man ſich hiernach nicht unbedingt richten, weil in manchen Jahrgängen die ſtärkſten Winde aus einer andern Himmelsgegend kommen als gewöhnlich. Gegen

das Aufwühlen u. Verwehen durch die Winde schützt man nun den F.-S. durch das Errichten von Flechtezäunen gegen den Wind. Dergleichen Flechtezäune sind 4—5 Fuß hoch u. werden um 5—6 Fuß hohe dünne Pfähle geflochten. Sie bestehen aus dünnem Reißig, Schilf, Rohr, auch Strohseilen, u. brauchen nicht dicht zu seyn. Den ersten dieser Zäune bringt man da an, wo der Wind im S. anfängt zu wühlen, gegen denselben. Sind mehrere Zäune nothwendig, so werden sie mit dem ersten parallel gemacht u. der letzte wird dort angebracht, wo der fliegende S. sich setzen soll. Bei feuchter Witterung wird an diesen Zaun S. angeschaufelt. Je beweglicher der F.-S. ist, um so mehr sind solcher Zäune nöthig, u. man bringt sie dann in einer Entfernung von 6 zu 6 Schritten an, setzt auch, um gegen das Verwehen um so gesicherter zu seyn, Querzäune, so daß Quadrate bis zu 400 Qu.-Schritten entstehen. Anstatt der Flechtezäune bedient man sich auch der sog. Strohdocken, zwischen welchen der F.-S. gefangen u. gedämpft wird. Es wird dabei auf folgende Art verfahren. Ein Mann macht mit einer gewöhnlichen Schaufel auf jeden Schritt ein Loch in den S., so tief als die Schärfe der Schaufel auf einen Tritt gehen will. Hinter diesem folgen ein oder auch zwei erwachsene Kinder, welche langes Roggenstroh der Länge nach, so viel sie nur fassen können, unter dem Arme haben. Bei jedem ausgeworfenen Loche ziehen sie eine Hand voll Stroh mit der rechten Hand unter dem linken Arme weg, schlagen es geschwind in der Mitte zusammen, u. stecken es mit den zusammengebogenen Enden in das Loch, treten aber, ehe sie weiter gehen, den neben dem Loche ausgeworfenen S. mit dem Fuße dicht an die Strohdocke an, wodurch das Loch gefüllt u. das Stroh darin befestigt wird. Alle Strohbüschel kommen einen Schritt weit von einander, u. zwar reihenweise, so daß Quincunxe (s. d.) entstehen, weil der S. darin besser aufgefangen wird. Diese Docken müssen öfters erneuert werden; nicht selten werden sie so verwehet, daß neue auf die alten gesteckt werden müssen. Sobald nun der S. zum Stehen gebracht worden ist, erfolgt das **Bepflanzen u. Besäen** desselben, denn es würde zu lange dauern, ehe dieß von selbst erfolgte. Hier wird nun vor Allem die Anpflanzung von Acacien, Robinia pseudoacacia (s. Acacie), empfohlen, weil diese vorzugsweise den Boden verbessert. Die Ursache scheint zum Theil darin zu liegen, daß die abgefallenen Blätter bei ihrem Trocknen eine dütenförmige Form annehmen, u. deßhalb nicht so leicht, als Laub anderer Blätter vom Winde verweht werden können, vielmehr auf der Stelle, wo sie abgefallen sind, verfaulen. Auch mögen wohl die Blätter der Acacie besondere, dem Boden zusagende Theile enthalten. Nächstdem eignen sich in solchem Boden zur Anpflanzung die Birke, die saure Kirsche u. die Sandweide, Salix arenaria. Die Anpflanzungen dieser Bäume geschehen unter dem Schutze der Flechtzäune oder der Strohdocken, sie befestigen durch ihre Wurzeln den F.-S., beschatten ihn, so daß die Feuchtigkeit weniger leicht sich verflüchtigen kann u. düngen durch die abfallenden Blätter. Je nachdem man nun das Land künftig benutzen will, als Acker- oder Weideland, werden jene Bäume dichter, in förmlichen Reihen, oder nur als einzelne Umfassungen angepflanzt. Von mehreren Seiten wird empfohlen, den zeither kahl gewesenen S. mit Kiefern zu bepflanzen oder zu besäen, als diejenige Benutzungsart, welche auf großen Flächen die geeignetste ist. Die Kiefern werden im August verpflanzt, deren Harzumtrieb zu dieser Zeit beendet ist. Das Verpflanzen im Frühjahre hat deßhalb nicht immer einen guten Erfolg, weil es dem Safttriebe zuvorkommt, u. die Pflanze in der Vegetation u. dem Umtriebegeschäft des Saftes gestört wird, da die Nadelholzpflanze sich nicht, wie die Laubhölzer, beim 2ten Safttriebe wieder erholen kann. Die Pflanzungen im Herbst können jedoch deßhalb nicht allemal gelingen, weil bald darauf eintretende Fröste in die zarten Gefäße der Kiefer dringen, eine Stockung in den Wurzeln bewirken u. sie beschädigen, wo der noch aufgelockerte Boden das Eindringen des Frostes erleichtert. Man hebt die Pfl.

mit dem Ballen aus, u. zieht überhaupt das Verpflanzen der Ansaat vor. Will man nun die S.-Fläche nicht zur Holzzucht verwenden, so ist es ein Hauptersforderniß deren Benarbung zu befördern. Man wird, seltene Fälle ausgenommen, den S. auf keine Weise besser u. wohlfeiler zur Cultur bringen können, als durch die Ansaat solcher Pfl., welche im S. fortkommen, selbst, wenn es nachtheilige Unkräuter sind, die später vertilgt werden müssen. Ist der S. nur erst einmal hinlänglich dicht mit Pfl. bestanden, u. man läßt diese auf dem Standpuncte ihres Wachsthums verfaulen, so ist wohl auch die fernere Cultur gesichert. Man empfiehlt in dieser Beziehung das Legen von Queckenwurzeln u. die Ansaat von: Sandgras, Elymus arenarius (s. Sandgras); Sandriedgras, Carex arenaria (s. Riedgras); kurzhaarige Segge, Carex hirta (s. Riedgras); Sandrohr, Arundo arenaria (s. Rohr); Sandastragal, Astragalus arenarius; Schafschwingel, Festuca ovina; Königskerze, Verbascum thapsus ꝛc. Man findet diese Pfl. mehr oder weniger in Sandgegenden an Feldrändern, Rainen, selbst auf Wiesen mit sandigem Boden, u. sammelt ihren Samen, benutzt aber auch den ausfallenden Heusamen. Ist einmal eine solche Aussaat gemacht, so muß namentlich dafür gesorgt werden, daß, bis die Benarbung gehörig erfolgt ist, kein Vieh, am allerwenigsten Schafvieh, aufgetrieben wird. Die vollständigste Schrift über diesen Gegenstand, welche zugleich auch den größten Theil der hierüber vorhandenen Literatur nachweist, ist: Hubert, Grundsätze über die Bedeckung u. Uebermachung des F.-S. ꝛc. Eine von der königl. Märkischen ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam gekrönte Preisschrift.

Sand im Harn, Harngries. Ein steter oder aussetzender Abgang von Sand mit dem Harne, ist eine dem höhern Mannesalter angehörende krankhafte Erscheinung, die manchmal für sich besteht u. dann meistens als eine kritische Aussonderung zu betrachten ist, in andern Fällen nur der Vorläufer oder Begleiter des Harnsteins ist. Sie wird durch dieselben Ursachen, wie letztere Krankheit erzeugt, u. verdankt hauptsächlich erblicher, gichtischer, hämorrhoidalischer Anlage, einer trägen Lebensweise, guter Kost, vieler Fleischnahrung, häufigem Genusse junzen, säuerlichen Weines ihre Entstehung. In leichtern Fällen, wo sich der S. erst nach längerm oder kürzern Stehen des Urins abscheidet, bewirkt er oft fast gar keine Beschwerden, oft nur eine Empfindung von Schwere, Unbehaglichkeit, Drücken in der Nierengegend, leichtes Brennen beim Urinlassen, leichte Verdauungsbeschwerden. In schlimmern Fällen sind diese Symptome weit heftiger, es gehen dem Sandabgange heftige Kolikschmerzen, Blasenkrämpfe, große Unruhe, starke Fieberbewegungen, Harnzwang, Blutabgang durch die Harnröhre voraus. — Cur. Eine vollständige Heilung kann nur durch eine, von dem Patienten mit Geduld u. Ausdauer fortgesetzte, genaue ärztliche Behandlung erzielt werden. Als diätetische u. Palliativmittel nennen wir: Regelung der Diät, Vermeidung der obengenannten Schädlichkeiten, Bewegung in freier Luft, häufigen Genuß des kalten Wassers, Waschen des Rükkens u. Unterleibes mit kaltem Wasser, Molken, Selterwasser u. ganz vorzüglich den Wildunger Sauerbrunnen. Bei wirklichem Eintritt des Uebels muß man sich in der Wahl der Mittel durch die begleitenden Erscheinungen leiten lassen. Geht der S. ohne weitere Beschwerden ab, so ist außer der Befolgung einer passenden Diät, Vermeidung von Erkältung, besonders der Füße, häufigem Genuß milder, wässeriger Getränke nichts zu thun. Befinden sich die Nieren, Harnblase oder Harnröhre in einem gereizten Zustande, ist Schmerz in diesen Theilen, Brennen beim Urinabgange zugegen, letzterer wohl gar gehindert, so empfehlen sich der reichliche Genuß von Mandelmilch, Selterwasser mit Milch, besser noch der Hanfmilch, warme Bäder, erweichende, ölige Klystiere, auch wohl kalte Umschläge auf die Nierengegend u. das Mittelfleisch. Nur bei ge-

ringem oder ganz fehlendem Reizzustande der Harnröhre ꝛc. können zu Beförderung der Urinaussonderung u. somit des Abganges von S. urintreibende Mittel, als Aufgüsse von Peterſilie, Hagebuttenſamen, Bärentraub-Blättern angewendet werden. Vorzüglich hülfreich beweiſt ſich auch auf der Höhe des Uebels der ſchon genannte Wildunger Sauerbrunnen, des Morgens zu 1—2 Biergläſern, mit oder ohne Milch getrunken (ganz beſonders wenn mit dem Harn viel Schleim abgeht).

Homöopathiſche Behandlung. Da der Sand im Harn in ſehr vielen Fällen nur Nebenſymptom anderer beſchwerlicher Leiden iſt, ſo kann hier nur im Allgemeinen auf die Mittel hingewieſen werden, die in vorkommenden Fällen Berückſichtigung verdienen. Jedenfalls iſt alles das zu beachten, was ſchon unter der homöop. Behandlung der Harnbeſchwerden (ſ. d. Art.) geſagt wurde. Iſt der Sand im Harn von röthlicher Farbe, ſo fallen folgende Mittel vorzüglich in die Wahl: Phosphor, Natrum muriaticum, Alumina, Nitri acidum, Sepia, Silicea; iſt er rothkörnig: Selenium; iſt er griesartig: Lycopodium, Sassaparilla, Silicea, Nitri acidum; bildet er ſich ſchon zu kleinen Steinchen: Sassaparilla, Zincum; iſt es eine erdige Maſſe: Manganum acet. Verurſacht ſein Abgang Zwängen, ſo verdienen folgende Mittel Berückſichtigung: Nux vomica, Pulsatilla, Sassaparilla, Calcarea, Cantharid., Capsicum, Silicea etc. Erregte er hingegen wirkliche Harnverhaltung, ſo würden Cantharid., Camphora, Sabina, Digitalis, Dulcamara, Causticum, Nitri acidum, Sulphur etc. angewendet werden müſſen.

Sandarach, Sandarak, wurde früher zuweilen der Realgar (rothes Schwefelarſenik) genannt; gewöhnlich jedoch führt dieſen Namen ein Harz, welches von Thuja articulata *Vahlii*, einem Baume des nördl. Afrika's abſtammt. Tropfenförmige, meiſt längliche, aber auch mehr rundliche, zum Theil höckerige, Stückchen, blaßgelb, von ebenem Bruche, glänzend, zerbrechlich, hart u. ſpröde, unter den Zähnen beim Kauen nicht weich, von balſamiſchem Geruch beſonders auf glühenden Kohlen, balſamiſch harzigem Geſchmack, ſp. Gew. 1,050. Wird von Alkohol nur theilweiſe aufgelöſt. Dient zum Räuchern u. zur Firnißbereitung. Das Pulver kann auch dienen, raditte Stellen des Papiers einzureiben, damit die Tinte nicht auseinander fließe u. die Schrift undeutlich mache.

Sandarach-Firniſſe. Nur der beſte S. (S. electa) iſt zur F.-Bereitung anzuwenden u. überdieß noch vorher dazu zu reinigen. Zu dieſem Zweck kocht man die reinſten u. durchſichtigſten Stücke deſſelben einige St. lang in einem neuen, gut glaſurten Topfe mit ſtarker, aber kalkfreier, Lauge, wäſcht ihn dann mit reinem Waſſer, kocht ihn in einem andern neuen Topfe ½ St. lang mit reinem Waſſer u. breitet ihn an einem nicht zu heißen Orte zum Trocknen aus. Durch Auflöſen des ſo zubereiteten S. im Doppelten ſeines Gewichts reinſten Weingeiſts erhält man einen ſehr ſchönen, hellen Lack-F. — Zuſammengeſetzte S.-F. ſind u. a. folgende (vergl. über die Bereitung Firniſſe): Watin'ſcher F. für feine Sachen. 8 Loth gereinigter S., 2 Maſtix in Körnern, 4 heller Terpentin, 4 fein gepulvertes u. durchgeſiebtes weißes Glas, 1 Pf. beſter Weingeiſt. — Leicht trocknender weißer Glanzlack-F. 6 Loth gereinigter S., 3 gereinigter Terpentin, 24 höchſt rectific. Alkohol. — Stark glänzender, aber langſam trocknender, weißer Glanz-F. 6 Loth gereinigter Terpentin in einem neuen Topfe geſchmolzen, dann unter ſtetem Umrühren 6 Loth gereinigten, fein gepulverten S. hinzugefügt, die zuſammengeſchmolzene Miſchung in kaltes Waſſer gegoſſen, nach dem Erhärten in kleine Stücken zerſchlagen, in Papier gewickelt, an einem warmen Orte ganz ausgetrocknet, u. in 1 Pf. Alkohol in die Wärme gelegt. — Glanz-F. aus S. u. Bernſtein. 8 Loth gereinigter S., 8 reiner wei-

ßer Bernſtein, 2 Maſtix in Körnern, 4 fein gepulvertes Glas, 2 Terpentin, 32 höchſt rect. oder abſol. Alkohol. Dieſer F. hat nach völligem Trocknen einen Glanz, wie ihn andere F. nur durch ſorgfältiges Schleifen erlangen.

Sandbad, iſt ein Gefäß mit Sand, welches über dem Feuer erhitzt wird. Man ſenkt in dieſen Sand andere Gefäße mit Gegenſtänden ein, die eine gleichförmige, aber doch ſtärkere Hitze, als das Waſſerbad zu gewähren vermag, erleiden ſollen.

Sandelholz, Santelholz, Lignum santalum, iſt hartes, dichtes, ſchweres Holz, das aus Oſtindien, beſonders von der Inſel Timor, der Küſte Coromandel ꝛc. zum Handel gebracht wird. Es giebt weißes, gelbes u. rothes S. 1) Weißes u. gelbes S. Beide kommen vom Stamm eines oſtindiſchen Baums, das weiße vom äußerſten Theil, das gelbe vom Kern. Letzteres hat eine ſchöne Citronenfarbe, einen etwas bittern u. gewürzhaften Geſchmack u. angenehmen Geruch; das weiße eine bleiche weißliche Farbe u. viel ſchwächern Geſchmack, koſtet auch etwa nur ½ oder ⅔ ſo viel, als das gelbe. Der ſtärkſte Verbrauch dieſer Waare iſt in Oſtindien ſelbſt. Bei uns wird dieß Holz in Apotheken, von Parfumeurs, Branntweinbrennern, Ebeniſten, Kunſttiſchlern ꝛc. angewendet. Bei Deſtillation mit Waſſer giebt es ein, nach Ambra riechendes, ätheriſches Oel. Weingeiſt zieht ein wohlriechendes Harz daraus. 2) Rothes S., ſtammt von Pterocarpus santalinus *L.*, wird entweder in 4eckigen, von außen ſchwärzlichen, inwendig blutrothen, ſchweren, feſten Scheiten, die eine ſehr faſerige u. merkwürdige Textur haben, oder in Raspelſpänen (Scobs, Rasura ligni sant. rubri), welche aber oft verfälſcht ſind, zu uns gebracht. (Eine Art davon heißt auch Caliaturholz.) Hat einen ſchwachen Geruch u. geringen zuſammenziehenden Geſchmack. Man zieht das hellrothe Holz dem dunkelrothen vor. Waſſer zieht nur wenig Farbſtoff aus dem Holze, rectific. Weingeiſt mehr, doch nicht allen; fette u. ätheriſche Oele löſen ihn nicht wohl auf, doch letztere beſſer als erſtere, am beſten Lavendel- u. Rosmarinöl in der Wärme; dagegen iſt der Farbſtoff leicht in Eſſigſ. u. in Alkalien löslich. Die weingeiſtige Aufl. des Farbſtoffs iſt bräunlichroth, im verdünnten Zuſtande gelb, wird durch Waſſer gefällt, giebt mit Zinnſalz einen ſchön purpurrothen, mit Eiſenvitriol einen dunkelvioleten Niederſchlag. Die eſſigſ. Aufl. macht auf der Haut rothe Flecken, die weder durch Weingeiſt noch Aether verſchwinden. Die alkaliſche Aufl. iſt dunkelroth u. läßt durch Säurezuſatz einen carminrothen, ſchön glänzenden Lack fallen. — Man bedient ſich dieſes Holzes als Beiſatz zu Zahnpulvern, zu allerhand eingelegten Arbeiten, zu Schminken, zum Färben des Weins, des Zuckers, der Aquavite, der Holztränke ꝛc.; endlich zum Färben von Zeugen. Für ſich allein dient es blos, um alaunte Wolle für grobe Tücher zu färben. Dieſe Farbe widerſteht den Alkalien u. Säuren, aber nicht dem Lichte. Mit Galläpfeln u. Schmack dient es zum Braunfärben; mit Galläpfeln, Gelbholz, Krapp ꝛc. zur Darſtellung von Savoyard-, Mahagoni- u. Holzfarbe; die Farbe iſt aber nicht nur nicht ächt, ſondern macht auch die Wolle ſehr hart. Caliaturholz liefert lebhaftere u. mehr ins Roth ſpielende Farben als das gemeine S.

Sander, ſ. Zander.

Sand-Gras, Haargras, See-Sandhafer, Elymus arenarius, iſt ein ausdauerndes einheimiſches Gewächs mit einer kriechenden Wurzel, welches einen großen Werth für die ſandigen Gegenden u. die ſandigen Meerufer hat, indem es im Flugſande zu wachſen vermag, den es mit ſeinen kriechenden Wurzeln befeſtigt. Gewöhnlich findet man es mit dem Sandrohr, Arundo arenaria, gemeinſchaftlich, doch ſo, daß das S.-Rohr mehr die Spitzen der Hügel u. gleichen Flächen einnimmt, das S.-G. dagegen mit ſeinen breiten Blättern u. Wurzeln die einrollenden Seiten befeſtigt. Den Sand, welchen das S.-Rohr um ſich her aufhält u. ſammelt, ſichert u. hält das S.-G. feſt. In mehr bindigem Bo-

den kommt S.-G. nicht gut fort, es treibt weniger Stengel, obſchon die Blätter etwas üppiger wachſen. Der Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen gab in der Samenreife 29040 Pf., welche getrocknet 16334 Pf. wogen u. 2269 Pf. Nahrungstheile enthielten. Die nährenden Beſtandtheile enthalten über ein Drittel an Zuckerſtoff, jedoch die Stengel mehr als die Blätter, u. es iſt daher das Heu von dieſer Pfl. nahrhaft u. ein gutes Milchfutter. Weil es etwas grobſtengelig iſt, ſchneide man es zu Häckſel u. gebe es ſo mit anderem Heu vermiſcht. Die Samen können zu Mehl benutzt werden. Die Betrachtung mehrerer, aus Amerika u. Aſien zu uns gebrachter, ausländiſcher Arten S.-G., übergehen wir, da ihr Anbau ſich nicht empfiehlt.

Sand-Hafer, ſ. Sand-Gras.

Sandkuchen, ſ. Kuchen S. 44.

Sandpapier, ſ. Polirpapier.

Sandſtein, als Bauſtein, ſ. Bauſteine.

Sanguinaria; Blutkraut; Cl. XIII. O. 1. Papaveracee. — Als Zierpfl.: 1) S. canadensis *L.* 4 Canada; Frühl.; 2) grandiflora *Bot. Mag.* 4 Nordam. —? — Cultur: Lockerer, nahrhafter Boden, gegen ſtrengen Froſt eine Laubdecke. Vermehr. durch Wurzeltheil. Vgl. Blumenzeit. IV. Nr. 7. Nr. 13.

Sanguisorba; Wieſenknopf; Cl. IV. O. 1. Rosacee. — Als Zierpflanze: S. canadensis *L.* 4 Canada; Aug., Sept. — Freies Land; lockerer, fetter Boden. Vermehr. durch Wurzeltheil.

Sanseviera; Cl. VI. O. 1. Hemerocallideæ. — Als Zierpfl.: 1) S. carnea *Andr.* (sessiliflora *Bot. Mag.*) 4 China; Frühl., Sommer; 2) guineensis *W.* (Aletris *Jacq.*) 4 Guinea; Juni — Herbſt; 3) lanuginosa *W.* 4 Indien; 4) spicata *Haw.* (Salmia *Cav.*) 4 —? Sommer; 5) zeylanica *W.* (Aloe u. Aletris hyacinthoides *L.*) 4 Var. pumila *Haw.* Ceylon; Sommer — Herbſt. — Cultur: Geräumige Töpfe, lockere, fette, ſandgemiſchte Erde, während des Wachsthums viel Waſſer, in der Ruhezeit ſehr wenig, u. Nr. 2—5 faſt gar nicht begoſſen, durch Theilung vermehrt. Nr. 1 bei 4—6°, die übrigen bei 10—15° R. zu unterhalten.

Santolina; Heiligenpflanze; Cl. XIX. O. 1. Corymbifere. — Als Zierpfl.: 1) S. Chamae-Cyparissus *L.* (unächte Cypreſſe) ♄ Südeuropa; Sommer; (die Blätter dieſer Art vertreiben die Motten); 2) rosmarinifolia *L.* ♄ Span., Südfrankr.; Sommer; 3) squarrosa *W.* (rosmarinifol. *β. Sp. pl.*, villosa *Mill.*) ♄ Span.; Jul., Aug.; 4) viridis *W.* (rosmarinifol. *γ. Sp. pl.*) ♄ Vaterland u. Blütezeit d. Var. — Cultur ſ. Othonna. Vom Juni bis Herbſt blühen ſie am beſten in freiem Lande.

Sanvitalia; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpfl.: S. procumbens *W.* ☉ (villosa *Cav.*) Mexico; Sommer, Herbſt. — Cultur ſ. Rudbeckia amplexifol. u. Heleninm quadridentatum.

Sapajeau, ein Getränk. Das Gelbe von 3 Citronen auf Zucker abgerieben u. mit dem Safte von dieſen Citronen, 6 ganzen Eiern u. ½ Pf. geſtoßenem Zucker in ein Caſſerol gethan, nach u. nach 1 Maß guten Rhein- oder Frankenwein darunter gethan, mit einer Ruthe auf dem Feuer geſchlagen, bis es kochend heiß u. geſtiegen iſt u. in Becher gefüllt.

Saphir, Sapphir, ein Edelſtein, deſſen Name wahrſcheinlich aus dem Hebräiſchen ſtammt, nur durch die Farbe vom Rubin verſchieden, oder vielmehr mit letzterem als Farbenvarietät zuſammengehörig. Kommt in Kryſtallen, auch in abgerundeten Körnern u. Geſchieben vor. Sp. G. 3,9 bis 4,0. Härte = 9,0. Iſt durchſichtig, zuweilen nur durchſcheinend, hat geringe doppelte Stralenbrechung, lebhaften Glasglanz, der, wiewohl ſelten, perlmutterartig wird; Bruch uneben ins Muſchelige. Hauptfarbe blau (u. roth als Rubin), in

den verschiedensten Nüancen, doch auch weiß, grau, gelb u. grün, zuweilen selbst bräunlichgrün u. schwarz. Selten finden sich mehrere Farben an einem u. demselben Krystall in Streifen wechselnd. Im Handel indeß führt hauptsächlich der blaue den Namen Sapphir (orientalischer S.), u. wird dann noch weiter nach der Nüance des Blau unterschieden. Männlicher S. (Indigo-S.): lebhaft berliner- oder smalteblau, vollkommen rein u. klar; weiblicher S.: blaßblau, mit einem Stich ins Weiße, zuweilen mit himmelblauen Strichen oder Flecken; Wasser-S.: sehr blaßblau, manchmal fast farblos; Luchs- oder Katzen-S.: schwärzlich- oder grünlichblau, oft wenig klar u. nicht durchsichtig. Zuweilen lassen die S. eigenthümliche Lichterscheinungen wahrnehmen u. werden auch nach diesen verschieden genannt. So zeigen manche durchscheinende S. (Stern-S. oder Asterien) bei auffallendem starken Sonnen- oder Kerzenlicht einen weißen sechsstraligen Lichtschein, welche Eigenthümlichkeit aber erst dann deutlich hervortritt, wenn der Stein en cabochon geschliffen wird, wobei vorzüglich zu beachten ist, daß die Hauptaxe des Krystalls senkrecht auf der Grundfläche des convex geschliffenen Steins stehen muß. Andere S. (orientalischer Girasol, Saphirkatzenauge) zeigen einen Lichtschimmer oder Widerschein, gewöhnlich von hellerer Farbe als die des Steins, verbreitet auf der convexen Oberfläche desselben, beim Hin- u. Herbewegen. Haüy leitet diese Lichterscheinungen von den feinen Unterbrechungen in dem Gewebe des Steins her, welche durch den Blätterdurchgang verursacht werden. Weißen S. nennt man den weißen, vollkommen durchsichtigen, mit sehr lebhaftem Glanz. Man findet den S. in Ceylon, China, Siam, Brasilien, Böhmen, Frankreich, Sachsen ꝛc. Die S. erhalten die Brillanten-, Rosetten- oder Treppenschnittform, oder werden zu Tafel- u. Dicksteinen geschnitten. Die Asterien u. kleineren S. aber schleift man en cabochon. Beim Fassen erhalten sie als Unterlage ein Silberblättchen, blau gefärbte Folie oder auch wohl blaue Enten-, Tauben- oder Pfauenfedern. Ganz reine Stücke faßt man à jour. Durch vorsichtiges Glühen in einem mit Asche oder Thon gefüllten Tiegel sucht man manchen S. ihre Flecken zu benehmen u. ihnen eine angenehmere u. reinere Farbe u. größere Durchsichtigkeit zu geben. Der S. ist wegen seiner Härte, Farbeschönheit u. lebhaften Glanzes ein sehr beliebter Edelstein, u. wird in der Bijouterie besonders zu Nadel- u. Ringsteinen u. andern Luxusgegenständen verwendet. Man kann zu allgemeinem Anhalt annehmen, daß ein blauer S. von 1 Karat kostet 15 rhein. Gulden, 2 Karat 30 Fl., 3 K. 45 Fl., 4 K. 65 Fl., 5 K. 80 Fl., 6 K. 100 Fl., 8 K. 150 Fl., 10 K. 250 Fl. Bei kleinern Steinen, 8 bis 24 Stück auf den Karat, wird der Preis wie bei dem Rubin angenommen. Zuweilen schiebt man dem S. Disthen u. Cordierit unter, welche sich aber durch geringere Härte unterscheiden. Auch durch die verschiedenen Arten von Doubletten sucht man die S. nachzumachen; allein diese sind theils durch ihre Farbe, theils, wenn sie nicht gefaßt sind, durch Untersuchung der Rundiste leicht zu erkennen (vgl. Edelsteine).

Saponaria; Seifenkraut; Cl. X. O. 2. Caryophylleæ. — Als Ziergew.: 1) S. ocymoides *L.* 2 Kärnthen, Ital., Schweiz ꝛc. auf Alpen, an Felsen; Mai — Juli; 2) officinalis *L.* 2 (Variet. mit gefüllt. Bl. ÷) Deutschl.; Juli — Herbst. — Cultur: Lockerer, nahrhafter Boden, für Nr. 1 mit etwas Kies gemischt, freies Land. Nr. 1 liebt einen warmen, beschützten Standort. Vermehr. durch Wurzeltheil.

Saracha; Cl. V. O. 1. Solaneæ. — Als Ziergew.: S. viscosa *Schrad.* ♄ Peru; Sommer. — Cultur: Lockere, fette, mit ¼ Sand gem. Dammerde; im Glash. bei 5—8° R. durchwintert; durch Steckl. u. Samen vermehrt. Gedeihet vom Mai bis Herbst vortrefflich im Freien auf einer warmen Rabatte.

Sarcostemma; Cl. V. O. 2. Asclepiadeae. — Als Zierpfl.: S. glaucum *Kunth.* (Cynanchum pedunculare *Lam.*) ♄ Südamerika; Sommer. — Warmhaus; sandgemischte Lauberde; durch Steckl. vermehrt.

Sardellen, lat. Clupea encrasicolus *L.*, sind kleine Seefische, welche zu uns gewöhnlich eingesalzen kommen, u. entweder auf Butterſemmel oder mit Butter beſtrichenem Weißbrod, oder mit Oel, Eſſig u. Kapern, oder als Zuſatz zu Saucen, Suppen, Farcen, Coulis, Salaten u. dgl. genoſſen werden, wozu man ſie gleich ſo anwenden kann, wie man ſie vom Kaufmann aus dem Faſſe erhält, nachdem man blos das darauf liegende Salz heruntergeſtrichen; oder man kann ſie auch, nachdem man ſie abgewaſchen, gleich den Heringen etwas wäſſern, oder blos durch Waſſer ziehen u. dann verbrauchen. Auch kann man ſie reißen, d. h. in zwei Hälften theilen, welches ſehr leicht mit den Fingern geſchieht, indem man mit dem Zeigefinger u. dem Daumen der rechten Hand oben, gegen den Kopf zu, an der Seite des Bauches ſtark drückt, wo ſie ſich von einander geben, u. man leicht jede Hälfte von der in der Mitte durchgehenden Hauptgräte löſen oder herunterziehen kann. Man lege z. B. die ſo geriſſenen S. flach auf einen Teller, eine Hälfte an die andere, gieße darauf Provenceröl u. Eſſig nach Erforderniß u. ſchütte noch einige Kapern darauf. Am Rhein richtet man ſie folgendermaßen zu: die S. erſt 3 bis 4 Mal mit jedesmal erneuertem Waſſer gewaſchen, dann ausgegrätet, doch ſo, daß die Schwänze ganz bleiben, im Fall ſie nämlich ſtark geſalzen ſind, dann noch einmal gewaſchen, 1 St. in Wein gelegt, dann auf einen Teller gelegt, ſo daß die Schwänze über den Rand in die Runde hinaus liegen, Weineſſig, Provenceröl u. klein geſchnittene Citronenſchalen darüber gethan u. ſo ſervirt. Auf Semmeln oder Brod kann man ſie außer der gewöhnlichen Art auch wie folgt geben. ½ Zoll dicke Semmel- oder Weißbrodſcheiben in einer Röhre auf beiden Seiten gelbbraun geröſtet, dann 2 Eßlöffel voll Provenceröl gut mit einer Obertaſſe voll Weineſſig gemiſcht, die geröſteten Scheiben hineingetaucht u. dann mit den, in dünne Streifen geſchnittenen, S. kreuzweiſe belegt. Ueber S.-**Butter**, ſ. **Butter**, über S.-**Sauce**, ſ. **Sauce**. Man erkennt die Güte u. Friſche der S. daran, daß ſie hart, auswendig weiß (ſilberfarben), inwendig röthlich ſind u. einen angenehmen Salzgeruch haben.

Sarder u. Sardonyx, ſ. **Carneol**.

Sarracenia; Cl. XIII. O. 1. Sarraceniaceae. — Als Zierpfl.: 1) S. flava *L.* ♃ Virgin., Florida, in Torfmooren u. Sümpfen; Juni, Juli; 2) purpurea *L.* ♃ † Nordamer.; Sommer; 3) rubra *Walt.* ♃ Carolina; Sommer; 4) variolaris *Mich.* (aduncа *Sm.* u. minor *Walt.* als Var.) ♃ Carolina; Sommer. — **Cultur**: Man pfl. ſie in Töpfe, in ſchwarze, mit ⅛ Lehm u. ¼ Sand gemiſchte Moorerde, ſtellt ſie im Sommer zur Wachsthumszeit auf Unterſatznäpfe voll Waſſer an eine beſchützte Stelle ins Freie, durchwintert ſie bei 1—5° R. im luftigen Gewächsh. oder Zimmer u. hält ſie außer der Wachsthumsperiode nur mäßig feucht. Die Vermehr. durch Theilung geſchieht ſehr ſpärlich u. langſam. Die Wurzeln dürfen beim Umpflanzen nicht beſchnitten werden. Vgl. Otto's Gartenzeit. I. S. 392. II. S. 217.

Sassafrasholz, **Fenchelholz**, iſt das Holz der Wurzel von Laurus sassafras *L.*, einem in Penſylvanien, Carolina, Virginien u. Florida einheimiſchen Strauche, in armſtarken, noch mit der Rinde überzogenen, Stücken zu uns gelangend, auch geraſpelt im Handel vorkommend. Gelblich, ziemlich porös, von eigenthümlichem, gewürzhaftem, dem Fenchel einigermaßen ähnlichem, Geruch u. Geſchmack, welcher von einem darin enthaltenen ätheriſchen Oele (Saſſafrasöl) herrührt. Die Rinde iſt noch gewürzhafter u. kräftiger als das Holz, daher ſie auch abgeſondert als S.-**Rinde** im Handel vorkommt. Statt des Wurzelholzes wird zuweilen auch das Holz von Stamm u.

Zweigen genommen, welches weniger ästig ist, dem Wurzelholze an Wirksamkeit sehr nachsteht u. daher, so wie die durch Alter geruch- u. geschmacklos gewordenen Stücke des Wurzelholzes, zu verwerfen ist. Zuweilen wird auch wohl gemeines, in Fenchelwasser abgesottenes, Tannenholz für S. ausgegeben. Am häufigsten dient das S. zu sog. blutreinigenden Tränken in venerischen u. Ausschlagskrankheiten, meist in Verbindung mit andern Mitteln. Man muß es blos aufgießen, nicht abkochen, weil hierdurch das Wirksame verfliegen würde. Auf 2 Quentchen bis ½ Unze rechnet man 12 Unzen heißes Wasser zur Digestion, u. diesen Aufguß trinkt man tassenweise.

Sassaparille, Sarsaparille, die Wurzel von Smilax syphilitica *Humb.* u. andern Smilax-Arten des südl. Amerika. Walzenförmig, einfach, sehr lang, von der Dicke einer Schreibfeder, biegsam, der Länge nach runzelig, mit brauner Oberhaut, dünner braunec Rinde, etwas schwammigem, weißem Holze u. fadem Geschmack. Sie wirkt einigermaßen schweiß- u. urintreibend u. wird am häufigsten als Nebenmittel in venerischen u. Hautkrankheiten angewandt, gewöhnlich in Abkochung (1 Unze in 24 Unzen Wasser auf die Hälfte eingesotten, tassenweise), obwohl der Aufguß u. die geistige Tinctur vorzüglicher scheinen, da sich die Kraft darin besser erhält.

Satin. Im Allg. begreift man darunter jetzt alle seidenen baumwollenen u. leinenen Gewebe, welche sich von den andern glatten Zeugen dadurch unterscheiden, daß die Kette, ohne einen Köper zu bilden, oben auf liegt, daß zur Kette gewöhnlich ein feinerer Faden genommen wird, als zum Einschlag, u. daß, um den Glanz zu erhöhen, der Stoff eine vorzügliche Appretur durch den Calander erhält.

Satteldruck, nennt man eine durch den Sattel ꝛc. erzeugte Quetschung in der Gegend des Widerrüstes. — Kennzeichen. Nach Abnahme des Sattels ꝛc. verrathen die Thiere ein unbehagliches Gefühl, sie wollen sich legen ꝛc. wälzen, oder die gequetschte Stelle reiben u. mit den Zähnen benagen; ist der Druck nicht stark gewesen, so sind die Haare abgerieben u. die Gegend ist sehr empfindlich, war aber der Druck stark u. gleichmäßig, so ist die Stelle unempfindlich u. noch mit Haaren bedeckt, später jedoch mit einem Brandschorf versehen. Baldigst entsteht eine erhabene, rundliche, elastische, bald schmerzhafte, bald mehr unempfindliche Geschwulst, die gewöhnlich Blutwasser enthält u. nach einigen Tagen an Größe u. Spannung zunimmt u. jedenfalls sehr schmerzhaft ist. War sie früher nicht entleert worden, so bildet sich Eiter, der sich leicht in die Tiefe senkt u. dann das Stachel- oder Nackenband oder die Stachelfortsätze der Rückenwirbel angreift, ja sich selbst zwischen dem Schulterblatt u. dem Rumpf einen Weg bahnt. Die Eiterung wird um so reichlicher u. übler, je stärker u. tiefer die Quetschung u. je größer der hierdurch erzeugte brandige Theil war. — Heilung. Vor allen Dingen entferne man jeden Druck auf den gequetschten Theil, u. nur im Nothfall ist es bei geringen Quetschungen erlaubt, das Thier noch zu reiten, nachdem erst der Sattel so umgeändert ist, daß er die gequetschte Stelle nicht berührt. Bei einfachen Quetschungen, wo die Geschwulst flach, nicht sehr erhaben ist, reicht man mit der fleißig fortgesetzten Anwendung der Kälte aus. Man macht daher Begießungen von kaltem Wasser, oder Umschläge von Eis, oder Branntwein u. Essig mit oder ohne aufgelöstem Salmiak. Hiermit fährt man bis zur Heilung fort. Ist aber die Geschwulst rundlich, erhaben u. elastisch, so muß sie geöffnet u. dann das in ihr enthaltene Blutwasser entleert werden. Die nachfolgende Behandlung ist wie im vorigen Fall. — Kleinere Brandschorfe werden durch Bestreichen mit einem Fett erweicht u. allmälig entfernt. Ist aber unter ihnen Flüssigkeit enthalten, so müssen sie unverzüglich weggeschnitten werden, um letztere gehörig entleeren zu können. Waren nach heftigen Quetschungen die Muskeln brandig geworden, so muß das Brandige weggenommen werden, so

tief, bis das Thier Schmerzen zeigt u. reines Blut aus der Wunde quillt. Alsdann müssen fleißig lauwarme Bähungen von gewürzhaften u. zusammenziehenden Kräutern u. Wurzeln (Chamillenblumen, Salbei, Pfeffermünze, Calmuswurzel, Eichenrinde, Tormentillwurzel), die man aufgießt u. kocht, gemacht werden, um so schnell als möglich Eiterung zu bewirken. Auch kann man den Bähungen etwas Branntwein u. Salmiak zusetzen. Werden Kosten nicht gescheut oder ist der Wein sehr wohlfeil, so kann man auch diesen sehr vortheilhaft zu den Umschlägen benutzen. Wenn sich nicht baldigst gute Eiterung einstellt, so muß der Grund der Wunde scarificirt u. mit Camphergeist u. Terpentinöl einigemal verbunden u. wie zuvor gebäht werden. — Ist aber Eiterung eingetreten, so werden die Stellen täglich einigemal gut gereinigt u. mit Myrrhen- u. Aloe-Tinctur verbunden. Wird aber die Eiterung sehr reichlich, so streut man Pulver von Myrrhe, Campher, Tormentill- u. Calmuswurzel ein. Haben sich Fistelgänge u. Hohlgeschwüre gebildet, so muß der in ihnen enthaltene Eiter durch Einspritzungen von lauem Wasser fleißig entleert u. außerdem eine starke Abkochung der Eichenrinde mit Aloetinctur eingespritzt werden. Ist es möglich, diese Eitercanäle bis auf den Grund zu erweitern oder eine erwünschte Gegenöffnung anzubringen, so verdient dieß den Vorzug. Sind Bänder u. Knochen angegriffen, so muß das Schadhafte am besten entfernt, oder mit dem Glüheisen gebrannt werden. Die nach solchen Operationen eintretende Entzündung wird durch lauwarme, schleimige Bähungen beseitigt. — Harte, wulstige Wundränder werden, unter vorsichtiger Schonung der Haut, ausgeschält. Wenn das Uebel anfängt zu heilen, die Thiere aber heftiges Jucken verrathen, so wird die Stelle fleißig mit lauem Wasser gewaschen u. mit Bleiwasser gebäht od. mit Bleisalbe verbunden. — Wenn sich immer von Neuem tiefere Zerstörungen zeigen, die Thiere alt, abgemagert, schlecht genährt sind, so läßt sich selten eine Heilung erwarten, u. die Thiere verfallen leicht in Wurm, Rotz ꝛc., weshalb es besser ist, sie zu tödten, als langwierige u. fruchtlose Curen mit ihnen zu machen.

Sattlerkunst. Literatur. Der vollkommene Sattler. Gotha. Ettinger. 1826. (1 Thlr. 12 Gr.). — Schulze, prakt. Unterr. im Bau der Reitsättel ꝛc., Halftern, Zäume. Mit 46 Abbild. Jlm. Voigt. 1827. — Munke, der vollkommene Sattler. Eine vollst. Mustersammlung aller Arten von Sattlerarbeiten, mit Maßstab u. beigefügter Erklärung. Nebst e. Anhang, enthaltend die neuern Erfind. u. Verbess. an den verschiedenen Sattlerarbeiten. Nach eigenen Erfahrungen u. den neuesten franz. u. engl. Schriften. Mit 14 Taf. Abbild. 3te Aufl. Quedlinb. Basse. 1836. (1 Thlr. 12 Gr.). — Ciliar, vollst. Handb. des Sattlers u. Riemers. Nach d. Franz. des Lebrun u. a. Hülfsmitteln. Weimar. Voigt. 2te Aufl. 1837.

Saturei, Pfefferkraut, Bohnenkölle, Kölle, Wurstkraut, Satureja hortensis *L.*, Cl. XIV. O. 1. Labiatae, einjährige, im südlichen Frankreich u. Italien einheimische, Gewürzpflanze. Man zieht sie aus Samen, welcher nur 1 bis 2 Jahre keimfähig bleibt. Man säet denselben entweder im Herbste oder zeitig im Frühlinge, sobald offene Erde ist, auf den Umschlag eines Mistbeets oder an einer beliebigen Stelle im Garten, wenn sie nur nicht feucht u. dumpf ist, auch, wenn man will, zwischen Möhren oder andern beliebigen Gewächsen, u. harkt ihn nur sehr flach ein, wo er dann binnen einigen Tagen aufgeht. Man kann nun die jungen Pfl. stehen lassen, in welchem Falle die Aussaat dünner erfolgen müßte, oder sie nachher verpflanzen, in welchem Falle die Aussaat etwas dichter erfolgen kann. In den Gärten des mehr südlichen Deutschlands pflanzt sich der S. durch Samenausfall von selbst fort, u. bedarf weiter keiner Cultur, als daß die jungen Pfl. da, wo sie zu dicht stehen, zum Theil ausgehoben u. an andere Stellen versetzt werden, was zu Ende des Mai geschieht.

Will man Samen aufnehmen, ſo ſchneidet man, etwa im Auguſt, wenn die Samenkörner ſchwarz werden, die Stengel ab u. legt dieſe auf einem Tuche an die Sonne, damit ſie ganz trocken werden. Sobald Alles trocken iſt, fällt der Same ſchon von ſelbſt aus, u. wenn dieß nicht völlig geſchieht, reibt man ihn weiter aus. Die ganze Pfl. hat einen ſtarken gewürzhaften Geruch u. Geſchmack. Sie dient zur Würzung der großen Gartenbohnen, der Würſte u. mehrerer andern Speiſen.

Satureja; Pfefferkraut; Cl. XIV. O. 1. Labiatæ. — Als Zierpfl.: 1) S. capitata *L.* ♄ Levante, Griechenl.; Juni—Herbſt; 2) montana *L.* ♄ Toskana, Kärnthen ꝛc., an Bergen; Juni, Juli; 3) thymbra *L.* ♄ Candia; Mai — Juli. — **Cultur**: Man pfl. ſie in ſandgemiſchte, lockere, fette Dammerde, auf eine Unterlage feiner Scherbenſtücke, durchwintert ſie bei geringer Feuchtigkeit am froſtfreien, luftigen Orte, u. vermehrt ſie durch Samen u. Steckl. im Miſtb. — Im Sommer gedeihen ſie vortrefflich im freien Lande, u. dauern am beſchützten Orte unter trockner Bedeckung in milden Wintern im Freien aus.

Satyrium; Bocksgeilen; Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: S. cucullatum *Sw.* (bicorne *Thunb.*, Orchis bicorn. *L.*) ♃ Cap; Sommer, Herbſt. — Man pfl. ſie in ſandige, leichte Holz- oder Heideerde, durchwintert ſie bei 1—5° R. u. vermehrt ſie, wie die Orchisarten. Sie bedarf eines kleinen Topfes, einer Scherben-Unterlage u. im Winter nur wenig Waſſer. Satyrium grandiflor. ſ. Disa.

Satz, iſt der Saft oder die Brühe, welche aus dem mit Butter gedünſteten oder gebratenen Fleiſche herauskommt u. auf dem Boden des Caſſerols oder der Pfanne zu finden iſt (während das Fett oben ſteht). Ein ſolcher S., ſey es von gewöhnlichem Fleiſch, Wildpret, Federvieh oder Fiſchen iſt ſehr kräftig u. giebt, wenn man ihn nur nicht anbrennen läßt, Saucen oder Gemüſen, zu denen man ihn verwendet, einen guten Geſchmack. Gewöhnlich wendet man ihn ohne Fett hierzu an, u. benutzt dieſes zu etwas anderem.

Saubohnen, ſ. Bohnen.

Sauce, Soſe, Brühe, Tunke, nennt man eine flüſſige Zugabe zu einer feſten Speiſe. Bei den S. jeder Art muß man darauf Bedacht nehmen, ſie möglichſt mit dem Gegenſtande zu verbinden, deſſen Geſchmack ſie beifälliger machen ſollen. Dieß geſchieht zunächſt, indem man die S. aus der Brühe des Fleiſches, der Fiſche u. der Gemüſe, zu denen ſie jedesmal gegeben werden ſollen, bereitet oder miſcht; oder, falls die feſte Speiſe, zu welcher die S. gegeben werden ſoll, keine eigene Brühe hat, indem man ſie wenigſtens aus den gleichartigſten Beſtandtheilen zuſammenſetzt. Wenn z. B. trockne oder halbfeſte Mehlſpeiſen mit einer S. begleitet werden ſollen, wird man im Allg. wohlthun, dieſe aus Milch, Eiern, Butter u. Mehl zuſammenzuſetzen, obſchon auch Obſt-S. zu den meiſten Mehlſpeiſen paſſen. Wofern Fleiſchbrühe zur Verdünnung einer S. gebraucht wird, berückſichtige man jedesmal, ob der Geſchmack der S. gelind oder kräftig ausfallen ſoll. Für gelinde, z. B. für weiße, S. ſchöpfe man ein wenig Brühe ab, ehe dieſelbe einen zu ſehr vorſtechenden Kräutergeſchmack angenommen hat; zum Aufguß oder zur Verdünnung kräftiger Saucen dagegen kann man jede Fleiſchbrühe verwenden, wie ſehr ſie auch nach verkochtem Wurzelwerke u. aufgelöſtem Gallertſtoff der Knochen ſchmecken möge. In den Haushaltungen großer Herren, ja ſelbſt in beſuchten Gaſthäuſern, pflegt man zur Bereitung vieler S. braune u. weiße Coulis (ſ. Coulis) vorräthig zu halten. Wem indeß keine Coulis zu Gebote ſteht, der mache Braunmehl oder Weißmehl u. fülle es mit Brühe auf, ſo kann er hierdurch die Coulis erſetzen; freilich wird die S. nicht ſo kräftig davon. 1) S. allemande, zu Kalbfleiſch u. Hühnern. 6 Loth Butter u. 2 Loth Mehl unter einander gerührt, wie auch 4 ge-

schnittene Sardellen, einige Chalotten u. Champignons, ½ (Dresdn.) Kanne Brühe darauf gefüllt u. auf dem Feuer abgerührt; wenn es aufgekocht hat, durchgestrichen, mit 4 Eiern abgezogen, u. mit Essig abgeschmeckt. 2) Austern-S., zu Hühnern, Capaunen, Fricassé's, Gänseleber, Hecht, Ragout mêlé, s. Auster S. 361. Nr. 8. a. 3) Bechamel-S., s. Bechamel. 4) Braune-S., zu zahmem u. wildem Fleische. Eine Brodrinde auf dem Reibeisen recht fein gerieben, durch den Durchschlag gestebt, 1 Eßlöffel Mehl darunter gemengt, in Fett braun geschmort, dann Fleischbrühe dazu gegossen u. erst nur anschmoren lassen, ferner etwas Wein, den Saft einer Citrone, ein Stückchen Zucker u. länglich zerschnittene Pinien (oder Mandeln) hineingethan u. noch etwas anziehen lassen. Zuletzt ein paar gestoßene Nelken u. Cardamomen dazu gerührt. Schmeckt sehr kräftig. 5) Butter-S., zu Blumenkohl, Spargel, Artischocken, Kartoffeln u. dergl. 4 Loth Butter u. 1 Loth Mehl in einem Casserol durch einander gerührt, dann mit ½ (Dresdn.) Kanne Brühe oder Wasser aufgefüllt, auf dem Feuer abgerührt, so daß es eine glatte dickliche S. wird, u. noch mit 6 Loth Butter u. mit Muskate abgeschmeckt. 6) Dicke Butter a) zu Sander u. Hecht. 1 Löffel Mehl mit ½ (Dresdn.) Kanne Wasser klar gerührt, 2 Dotter, 2 Sardellen u. 2 Chalotten, beides sehr fein geschnitten, ½ (Dresdn.) Kanne Brühe u. 6 Loth Butter dazu gefügt, auf dem Feuer dick abgerührt u. durch ein Sieb gestrichen. b) Ueber Spargel. 6 Loth Butter, 1 Loth Mehl, ¼ (Dresdn.) Kanne Wasser auf dem Feuer abgerührt bis zum Kochen, dann mit Muskate u. Salz abgeschmeckt. 7) Champignon-S. a) Braune, zu Schöps-, Hühner-, Rind- u. Kalbsfarce. Einige Löffel voll Champignons in brauner Coulis aufkochen lassen, dann mit etwas Sardellenbutter u. Citronensaft abgeschmeckt u. so zu dem Fleische gegeben. b) Weiße, zu jungen Hühnern, Kalbsmilch, Klößern, Farce, Fischen. Fertige weiße Coulis mit 6 hart gekochten Eidottern durchgestrichen, auch mit Eidottern legirt, mit Champignons u. Citronensaft (od. Essig) abgeschmeckt, recht warm gehalten, u. mit Fleisch angerichtet. 8) Chocolaten-S., zu Mehlspeisen. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 4 Loth Zucker u. 4 Loth geriebener Chocolate gekocht; wenn es kocht, recht zerquirlt, nöthigenfalls, wenn es nicht dick genug werden sollte, mit Eiern legirt, oder, wenn es zu dick würde, mit Rahm verdünnt, u. heiß über die Mehlspeise angerichtet. 9) Citronen-S., zu Mehlspeisen. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit Citronenschale u. 3 Loth Zucker ½ St. über dem Feuer kochen lassen, mit 2 Dottern abgezogen, heiß angerichtet u. mit Citronenzucker bestreut. 10) S. à la Crême, a) zu Weißfisch u. Kalbfleisch. 4 Loth Butter, 1 Loth Mehl u. 1 Löffel geschnittene Petersilie in einem Casserol durch einander gerührt, mit ½ (Dresdn.) Kanne Rahm aufgefüllt, auf dem Feuer abgerührt, mit 2 Eidottern abgezogen, mit Pfeffer u. Muskate abgeschmeckt. b) Zu Mehlspeisen od. kalt zu Eierkäse. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm mit 2 Loth Zucker kochend gemacht, dann mit 2 Eidottern, ½ Loth Mehl, ½ Kanne Rahm zerquirlt, legirt u. beliebig mit Citronen- od. Orangezucker, Vanille oder Mandeln abgeschmeckt, u. so über die Mehlspeise gegeben, z. B. zu Dampfnudeln. (Man muß die Vanille oder Mandeln in der Milch mitkochen lassen). 11) Englische S., zu jungen Hühnern. 6 hartgekochte Eidotter nebst 1 Stück Butter klein gerieben, dann ein wenig Mehl, ein paar frische Eidotter, Wein, Muskatblume, Citronensaft u. etwas gehackte Zwiebeln dazu; dieß unter beständigem Rühren gekocht u. gehörig gewürzt. 12) Erdbeer-S., wie Himbeer-S. Man hüte sich ja, die Kerne mitzukochen, da diese viel Bitteres enthalten. 13) Gelbe S. a) Zu Fischen. Unter 1 Löffel voll geschmolzene Butter u. 3—4 Eidotter etwas Mehl recht klar gerührt, dann weißen Wein u. Citronensaft dazu gerührt, mit Muskatblume u. etwas

Zucker gewürzt u. unter beſtändigem Umrühren gar gekocht. b) Zu Artiſchocken, Kartoffeln u. dgl.: Butter, ½ Löffel voll Mehl, 6 Eidotter u. etwas Muskatblume zuſammen wohl durchgerührt, dann Weineſſig, Waſſer u. Salz dazu, u. unter beſtändigem Rühren zu einer dicklichen S. gekocht. 14) Grüne S., kalt zu allem kalten Braten, jungen Hühnern u. Kalbsbraten. Weiße Coulis mit 1 Citronenſchale zum Kochen gebracht, oder ſtatt deſſen Weißmehl (ſ. d.) mit Bouillon aufgefüllt, eine Hand voll geſchnittene Peterſillie dazu gethan, durch ein Sieb geſtrichen, dann mit grünen Spinatmatten noch mehr gefärbt, mit Citronenſaft u. etwas Zucker abgeſchmeckt. 15) S. hachée, gehackte S. Champignons, Kapern, Sardellen, Pfeffergurken, Alles klein geſchnitten oder gewiegt, von jedem 1 Löffel voll in ein Caſſerol gethan, 4 Loth Butter u. 2 Löffel feines herbes (ſ. d.) dazu, etwas paſſirt (ſ. Paſſiren), dann 6 Löffel Coulis (ſ. d.) dazu gegeben u. aufkochen laſſen, auch ein gekochtes Eidotter klein gehackt u. unter gerührt, nebſt dem Satz (ſ. d.) von dem Fleiſch, wozu die S. kommt, es ſey Schöps-, Kalb- oder Rindfleiſch, Tauben, Hühner u. dergl., mit Citronenſaft oder Eſſig u. Salz abgeſchmeckt, u. ſo warm geſtellt bis zum Gebrauche. Beim Anrichten kann man noch ½ (Dresdn.) Kanne weißen Wein zugießen, ohne kochen zu laſſen, oder ½ Kanne dicken ſauren Rahm darunter rühren, ohne ihn mitkochen zu laſſen, oder etwas Liebesapfelmarmelade (ſ. Liebesapfel). 16) Hainbutten-S., zu Kuheuter u. Mehlſpeiſen. ¼ (Dresdn.) Mäßchen trockne Hainbutten mit ½ Kanne Waſſer ½ St. gekocht, zerquirlt, durch ein Sieb geſtrichen, mit Wein verdünnt, aufgekocht, mit Kartoffelmehl legirt u. verſüßt. 17) Himbeer-S., zu Puddings, Reis, Gries. 1 (Dresdn.) Kanne Himb. in einem Topfe zerquirlt, mit ½ Kanne Waſſer ½ St. gekocht, dann durch ein Sieb geſtrichen, wieder zum Kochen gebracht, dann mit ½ Loth Kartoffelmehl u. ½ Kanne Wein abgezogen, aufgekocht u. mit 2 Loth Zucker verſüßt. Oder: Die zerquirlten Himb. gleich durch ein Sieb geſtrichen, erſt dann den dicklichen Saft in einen Kannentopf gegoſſen, 4 Eier dazu geſchlagen u. ½ Kanne Wein (oder ſtatt deſſen Milch) dazu gegoſſen, ½ Loth Kartoffelmehl u. 6 Loth Zucker zugefügt, wie einen Crême (ſ. d.) auf dem Feuer gut u. dicklich abgequirlt u. über die Mehlſpeiſe angerichtet. Oder: Die S. wie vorhin aber ohne den rothen Saft gemacht, den man vielmehr erſt in die heiße S. gießt, wenn ſie vom Feuer kommt, wo ſie mehr Farbe bekömmt. 18) Holländiſche S. a) Zu Kartoffeln, Blumenkohl, Spargel, Portulack, Artiſchocken, Fiſchen aller Art. 2 Loth Mehl mit etwas Waſſer in einem Caſſerol klar gerührt, 2, 4, 6—8 Eidotter dazu geſchlagen, ½ (Dresdn.) Kanne Bouillon, etwas Blumenkohl- oder Spargelwaſſer, Pfeffer, 2 Nelken, eine zerſchnittene Zwiebel, Lorbeerblatt, Salz, Citronenſchale dazu gethan, auf dem Feuer gerührt, bis es anfängt zu kochen, dann durch ein Sieb geſtrichen, mit 12 Loth Butter u. Muskate (auch beliebig mit Zucker u. Eſſig) abgeſchmeckt u. ſo dicklich angerichtet. b) Zu Fiſchen, als Sander, Hecht u. dgl., auch zu verlornen Eiern. 8 Dotter, ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer u. Eſſig, Zwiebeln u. Citronen auf dem Feuer abgerührt, bis es faſt zu kochen anfängt, dann gleich vom Feuer genommen u. 8 Loth Butter darunter zerrührt, nochmals auf dem Feuer gerührt, bis es rund u. dicklich wird, mit Muskate u. Salz abgeſchmeckt, u. durch ein Sieb in ein anderes Caſſerol geſtrichen, worauf man noch Verſchiedenes dazu thun kann, als: Kapern, Sauerampfer, Auſtern, Muſcheln, Gurken, Dill. 19) Kapern-S. a) Zu Schöpskeule, Wildpret, Farce u. Ragouts. Eine Obertaſſe ganze oder geſchnittene Kapern mit 4 Löffel Coulis aufgekocht u. mit Weineſſig, nöthigem Salz u. Wein abgeſchmeckt. b) Zu Fiſchen. 1 Stück Butter, 4 Eidotter, ½ Löffel Mehl u. etwas Muskatblume zuſammen durchgerührt, dann weißen Wein nach Belieben

darunter u. kochen laſſen; dann gehackte Kapern, einige Citronenſcheiben, Zucker u. Fiſchbrühe nach Erforderniß zugefügt, ſo daß die Brühe nicht zu ſeimig wird. c) Zu Kalbfleiſch oder gekochtem Rubeuter. 2 Eidotter, ½ Löffel Mehl u. 1 Löffel geriebene Semmel in ein wenig Eſſig eingequirlt, dann Fleiſchbrühe zugegoſſen u. angrübeln laſſen. Zuletzt kleine Kapern zugefügt u. noch ein Weilchen vom Feuer etwas entfernt ſtehen laſſen. 20) Kirſch-S. ½ (Dresdn.) Mäßchen trockne ſaure oder 3 Schock friſche Kirſchen im Mörſer zerſtoßen, ſo daß die Kerne zerknickt werden, in ein Caſſerol gethan, ½ (Dresdn.) Kanne Waſſer darauf gegoſſen, ¼ St. mit ½ Citronenſchale gekocht (auch kann man etwas Pflaumenmuß u. einige ſchwarze Brodſtücke mit kochen), durch ein Sieb in ein anderes Caſſerol geſtrichen, aufkochen laſſen, mit 1½ Loth Kartoffelmehl legirt, dann mit 4 Loth Zucker, Zimmt u. Nelken abgeſchmeckt u. ſo heiß zur Speiſe gegeben. Man kann auch Kirſchmuß u. 1 Löffel Arack dazu nehmen. Zu Fleiſchſpeiſen muß man dieſe S. ein wenig einbrennen u. noch etwas braune Butter darunter mengen. 21) Krebs-S. a) Zu Tauben, Hühnern, Kalbfleiſch. 15 Krebſen roh die Naſen abgeſchnitten, im Mörſer geſtoßen, im Caſſerol mit 8 Loth Butter nebſt 1 Zwiebel paſſirt; wenn es roth genug iſt, eingemehlt, mit Brühe aufgefüllt, durchkochen laſſen, durchſtrichen, u. mit Peterſilie u. Krebsbutter angerichtet. b) Zu gebackenem Reis, Gries, Nudeln u. dgl. Wie unter a), aber ohne Zwiebeln, eingemehlt, mit Rahm aufgefüllt, ꝛc., dann mit Zucker abgeſchmeckt. 22) Liebesäpfel-S., S. au Tomate, iſt eine der beliebteſten S. zu Hühnern u. a. Speiſen in der franzöſiſchen Küche. 12—15 Stück reife Liebesäpfel (ſ. d.) mit einer Scheibe rohen Schinken, einigen Gläſern weißen Wein u. guter Bouillon in einem feſt verſchloſſenen Caſſerol auf dem Feuer kurz eingekocht; dann durch ein Haarſieb geſtrichen, etwas weiße Coulis (ſ. d.) u. ſo viel von einer durchgeſtrichenen Marmelade (ſ. d.) dazu gethan, daß die Sauce eine ſchöne rothe Farbe bekommt. 23) S. Magonoise, kalt über geſchnittenes Fleiſch, Fiſch oder Salat. 4 Dotter in einen Napf geſchlagen u. mit einem Rührlöffel recht dick gerührt, dann ½ Pf. Provenceröl ganz langſam, ſo daß es wie ein dünner Faden läuft, unter fortwährendem Rühren, was ¼ St. dauern kann, hineingegoſſen; zuletzt trockne Kräuter, Eſtragon, ½ (Dresdn.) Kanne Eſſig u. Salz zugefügt, über das Fleiſch oder dgl. angerichtet, mit Eſtragon u. Schnittlauch beſtreut. 24) Mandel-S., zu allen Puddings u. Mehlſpeiſen. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, mit 2 Loth geſtoßenen ſüßen u. 4 Stück bittern Mandeln, zugedeckt ¼ St. über dem Feuer gekocht, dann mit 2—6 Eidottern, ½ Loth Mehl, ½ Kanne Rahm abgezogen, mit nöthigem Zucker verſüßt u. durch ein Sieb angerichtet. 25) S. marlée, zu gebackenem Fiſch. 8 Loth Butter in einem Caſſerol braun gemacht, 1 Hand voll geſchnittene Peterſilie zugefügt, ¼ St. dünſten laſſen, ½ (Dresdn.) Kanne Eſſig u. eben ſo viel Waſſer darauf gegoſſen, mit Pfeffer aufgekocht u. geſalzen. 26) Meerrettig-S., ſ. Meerrettig, S. 626. 27) Morchel-S., ſ. Morchel. 28) S. à la Moscovite, zu Rindslende, Kalbskeule, Haſenbraten. ½ Pf. rohen Schinken mit 6 Chalotten u. 4 Loth Butter braun paſſirt, braune Coulis oder Mehl aufgefüllt, mit 4 Sardellen verkochen laſſen, zuletzt ½ (Dresdn.) Kanne Rahm dazu u. durch ein Sieb geſtrichen, mit Citronenſaft, Zucker u. Eſſig, auch wohl Kapern, abgeſchmeckt. 29) Muſchel-S., zu Hühnern, Tauben, Kalbskeule, wird wie die Auſtern-S. (ſ. Auſter. S. 361. Nr. 8. a.) gemacht. 30) Oliven-S. Zu Enten, Schöps, Truthahn u. Blaufiſchen. Die Oliven recht knapp von den Kernen losgeſchält, ſo daß das Abgeſchälte wie eine Düte zuſammengedreht werden kann u. wie ganz ausſieht. Die Kerne ¼ St. in etwas Waſſer gekocht, dann weggeworfen, das Waſſer, worin ſie gekocht haben, mit etwas Wein auf

die geschälten Oliven gegessen, verdeckt ½ St. kochen lassen, dann Coulis darauf gegeben, zusammen aufkochen lassen u. mit Citronensaft u. Pfeffer abgeschmeckt. 31) Orangen-S., zu Rebhühnern, Enten, Truthühnern, Ragouts, Wels, Hecht, Stör, Lachs. Die gelbe Schale einer bittern Orange in kleinen linsengroßen Stückchen in brauner Coulis aufkochen lassen, 1 Loth Zucker, 1 Glas Wein u. den Saft der Orange so wie von ½ Citrone zugefügt. 32) Pflaumen-S. Gebackene Pflaumen gekocht u. durch ein Haarsieb gerieben, dann mit Zucker, ganzem Zimmt, gehackten Citronenschalen, gestoßenen Nelken u. etwas Wein wieder aufs Feuer gesetzt u. unter beständigem Umrühren kurz eingekocht. 33) Pflaumenmuß-S., zu jeder Art Gebratenen. Ein paar Löffel Pflaumenmuß in einen Tiegel gethan, halb Wein, halb Wasser zugegossen, etwas Zucker, gestoßene Nelken u. klein gewiegte Citronenschale hineingeschüttet u. das Ganze mit einander angekocht. 34) Pilz-S. Zu Rindfleisch. Ein paar Hände voll getrocknete Steinpilze oder auch andere Pilze mit einigen in Scheiben geschnittenen Zwiebeln u. einigen Tassenköpfen voll Fleischbrühe in einen Dämpftiegel gelegt; weich u. ziemlich trocken einkochen lassen, dann fein geschnitten. Unterdessen 1 Tassenkopf voll geriebene Semmel u. 2 Eßlöffel Mehl in Fett od. Butter gelb geröstet, obiges Gehackte darunter gethan, mit kräftiger Fleischbrühe aufgefüllt u. Alles zu einer S. kochen lassen. 35) Polnische S., zu gekochtem Rindfleisch. 1 Stück Butter, etwas Mehl u. Eidotter wohl durchgerührt; in ein Casserol gethan, nebst Wasser, Citronenscheiben, Lorbeerblättern, Gewürz, Zwiebeln, kleinen Rosinen u. Zucker, u. zusammen gut durchgekocht. 36) S. provençale. Zu allem Geflügel, wenn man Austern u. Muscheln dazu nimmt; auch beliebig ohne Austern ꝛc. zu Rebhühnern, Fasanen ꝛc. ½ Pf. Butter mit einem Rührlöffel voll feinem Mehl zusammengeknetet; dann ½ Pf. fein gewiegte Sardellen, die fein abgeschälte Schale einer Citrone, die gut entkernten Scheiben von ½ Citrone, ein Spitzglas weißen Wein u. 1 Löffel voll gutes Provenceröl gut unter einander gerührt, eine kräftige weiße Bouillon darauf geschlagen, auf gelindem Feuer langsam bis zum dicklich werden abgerührt, u. noch einen Löffel Bouillon darauf geschlagen, bis sie gar ist. Sie darf aber nicht kochen, weil sie sich sonst legirt. 37) S. Ravigotte, kalt zu Capaun, Rouladen, Fischen. Estragon, Pimpernelle, Petersilie, Basilicum, Kerbel, Kresse (was man von diesen Kräutern gerade hat), alles zusammen recht klar geschnitten, mit ½ (Dresdn.) Kanne weißer Coulis aufkochen lassen, nebst 3 Sardellen, mit 1 Obertasse Spinatmatten oder durchstrichenem Spinat durch ein Sieb gestrichen u. mit etwas Zucker, Citronensaft u. Provenceröl abgeschmeckt. 38) S. Remoulade, kalt zu Preßkopf, Fischen, vorzüglich zu wildem Schweinskopf, u. zu allem kalten Braten u. Pökelfleisch. a) 8 Chalotten mit einem Wiegemesser recht fein geschnitten, 2 Zwiebeln gerieben, dieß in einen Napf gethan, dann 4 gekochte u. zerdrückte Eidotter, 4 Löffel Provenceröl, 2 Löffel Kapern, 4 Stück Sardellen, 3 Löffel Senf, ½ (Dresdn.) Kanne Essig, Alles recht durch einander gerührt u. durch ein Sieb gestrichen. Diese dicklich gelbe S. mit 2 Loth Zucker, Pfeffer, Nelken, neuer Würze, Salz u. Oel abgeschmeckt. Sie hält sich 8 Tage u. länger u. kann daher in Vorrath gemacht werden. b) Zwei große Zwiebeln auf einem Reibeisen in einen Napf gerieben nebst 2 gekochten Eidottern, 3 Löffel Senf, 3 Loth Zucker, ¼ (Dresdn.) Kanne Essig, 4 Löffel Oel, Gewürz u. Salz, recht gerührt. 39) S. Robert, zu Schweins- oder Kalbs-Cotelets, Bratwurst, Wildpret. 6 Zwiebeln kleinwürfelig geschnitten, in 8 Loth brauner Butter braun geröstet, 2 Loth Mehl oder Coulis darauf gestreut, mit ½ (Dresdn.) Kanne Jus u. Brühe aufgefüllt, ½ St. gekocht, so daß die Zwiebeln weich werden, mit 1 Loth Zucker, Essig, Salz u. Senf abgeschmeckt, auch ½ Zehe

Knoblauch dazu geschabt; mit Wein verdünnt, mit Pfeffer, neuer Würze u. Nelken abgeschmeckt, u. so recht heiß angerichtet. Die S. muß etwas dick seyn, auch kann man sie durchstreichen. 40) Sago-S., zu Mehlspeisen u. Puddings. 4 Loth Sago mit ½ (Dresdn.) Kanne rothen Wein (oder statt dessen Milch) aufkochen lassen, mit 2 Loth Zucker u. Zimmt abgeschmeckt; im Fall es nicht dick genug wäre, mit ½ Loth Kartoffelmehl u. Wein legirt, u. mit Citronenzucker bestreut. 41) Sardellen-S. a) Braune, zu Rindfleisch, Schöps, Truthahn, Cotelets, Hühnern, Rindslende, Fischen aller Art, Wildpret, Ragouts. Braune Coulis in einem Casserol aufgekocht, nebst dem Satz des Fleisches, wozu sie kommt, einige Löffel Sardellenbutter oder 4—6 klein geschnittene Sardellen dazu gethan, aufkochen lassen, durch ein Sieb gestrichen, damit die Gräten zurückbleiben, u. mit Citronsaft u. Salz abgeschmeckt. Auch kann man vor dem Anrichten 6 Loth frische Butter, 2 Löffel Provenceröl u. von 2 Citronen den Saft darunter rühren, ohne nachher noch kochen zu lassen. b) Weiße, zu jungen Hühnern, Tauben, Kalbsmilch, Kalbfleisch, Hechten. Mit weißer Coulis eben so, wie unter a) verfahren u. mit viel Eiern legirt; oder: 2 Loth Mehl mit ½ (Dresdn.) Kanne Wein in einem Casserol klar gerührt, 4—6 Eidotter dazu, mit ½ Kanne kalter Brühe aufgefüllt u. zu einer dicken S. abgerührt, welche nur aufkochen darf; Sardellenbutter zugefügt, mit Citronensaft u. Wein, oder Essig, abgeschmeckt, gehörig dünn gemacht u. warm gestellt. 42) Sauerampfer-S., zu jungen Hühnern, Tauben, Lamm-, Kalb-, Ziegenfleisch, Cotelets, Fischen. 1 Teller voll gewaschenen Sauerampfer roh recht fein in ein Casserol geschnitten, ½ (Dresdn.) Kanne Brühe darauf, ½ St. kochen lassen, mit 4 Dottern u. etwas Mehl abgezogen, mit einem guten Stück Butter u. Mehl abgeschmeckt, auch durchstrichen. 43) S. mit Schinken, a) zu Hühnern, Tauben, Kalbsbrust, Stockfisch, Aal. 2 Loth Mehl in ½ Pf. Krebsbutter ein wenig passirt (s. Passiren), 3 Loth derben rohen, in kleine Stücke geschnittenen, Schinken, wie auch eine geriebene Zwiebel zugefügt, noch etwas passirt, dann mit Brühe aufgefüllt, so ½ St. auskochen lassen, durch ein Haarsieb gestrichen, auch mit Muskate abgeschmeckt. b) Zu Hühnern, Kalbs-Fricandeaux, Rindslende. ½ Pf. derben Schinken, 8 Chalotten, 1 Wurzel, 2 Möhren, etwas Salbei, alles kleinwürfelig nebst 6 Loth Butter im Casserol langsam weich u. weiß passiren lassen, 2 Loth Mehl dazu, mit 1 (Dresdn.) Kanne Brühe aufgefüllt, 1 St. so kochen lassen, durch ein Sieb gestrichen, mit Eiern legirt, auch mit Citronen abgeschmeckt. 44) Senf-S., a) zu Fischen oder Rindszunge. Butter in einem Tiegel heiß gemacht, zerriebene Semmel darin braun geschmort; Senf dazu gefügt, Fleischbrühe u. etwas Wein oder Weinessig daran gegossen u. zusammen nebst ein wenig grobem Zucker noch etwas angrüdeln lassen. b) Zu gebratenen Hühnern, Putern, grillirten Fleischspeisen ꝛc. Butter in einem Casserole auf dem Feuer gelbbraun werden lassen, eine kleingehackte Zwiebel u. ½ Löffel voll Mehl so lange darin geschwitzt, bis es aufsteigt, dann einen Kochlöffel voll Bouillon, ein paar Lorbeerblätter, Salz, Citronenschale u. Zucker zugefügt u. zusammen durchkochen lassen. Hiernächst 1 Löffel voll guten Mostrich hinzugefügt u. auch diesen darin durchkochen lassen, zuletzt die S. noch mit Eidottern dicklich abgerührt. c) Kalt zu Pökelfleisch. Senfmehl unter etwas Weinessig, mit Zucker, Citronensaft u. gehackter Citronenschale gerührt. d) Braune Coulis zum Kochen gebracht u. mit Senf, Zucker, Essig u. Salz abgeschmeckt. e) Die S. Robert (s. oben) durch ein Sieb gestrichen, 1 Löffel Senf, 1 Loth Zucker, ½ (Dresdn.) Kanne Essig u. Salz zugefügt u. nicht mehr kochen lassen. 45) Spanische S., S. à l'Espagnole, ist in der feinern Kochkunst eine der Haupt-S. u. wird daher sehr oft gebraucht: 2 Pf. Kalbfleisch, 2 Pf.

magern Schinken, etwas fein gewiegte oder gehackte feine Kräuter (ſ. fines herbes), ferner Champignons, Zwiebeln, das Abgeputzte von Trüffeln, im Fall man nämlich ſolche bei der Hand hat, gehackte Peterſilie, etwas Thymian u. ein Lorbeerblatt, einige ganze abgewaſchene Sardellen; dieß Alles über dem Feuer mit einem guten Stück Butter durchgeſchwitzt, bis es eine röthliche Farbe bekommt, die abgeſchnittene Schale einer Citrone u. die Citrone ſelbſt, welche jedoch gut ausgekernt u. von der weißen Schale befreit ſeyn muß, ſo wie ½ Flaſche weißen Wein zugefügt, u. unter fleißigem Umrühren auf einem Dreifuße langſam eingedunſtet. Nachdem es eine ſchöne rothe oder braunrothe Farbe bekommen, braune Coulis (ſ. d.) darauf geſchlagen, langſam kochen laſſen, gut ausgeſchäumt u. nach 1½ St. durch ein Haartuch laufen laſſen. Auch kann man, um dieſe S. recht pikant zu machen, während des Kochens noch 2 Gläſer Champagner (wozu man ſolchen, der trübe iſt oder Faden zieht, verwenden kann) dazu fügen. 46) Trüffel-S. Hat man friſche Trüffeln, ſo werden ſie mit einer Bürſte u. heißem Waſſer, auch wohl mit Wein gewaſchen, die ſchwarze dünne Schale abgeſchält, oder auch nicht geſchält (indem in der Schale die ſtärkſte Kraft ſeyn ſoll), in dünne Scheiben geſchnitten, in rothem Wein ½ St. zugedeckt gekocht, dann in aufgekochte Coulis gethan u. mit Citronenſaft abgeſchmeckt. Hat man trockene Trüffeln, ſo werden ſie einige Tage in Waſſer eingeweicht, dann ½ St. gekocht u. zur S. gethan, mit dem Waſſer, worin ſie gekocht ſind. Oel-Trüffeln werden zur Entfernung des Oels mit heißem Waſſer gewaſchen, dann damit wie mit den friſchen verfahren. Die abgeſchälten Schalen kann man auskochen oder klein ſchneiden u. unter etwanige Farce nehmen. 47) Vanillen-S., zu allen Mehlſpeiſen ohne Obſt. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Loth Zucker u. für 2 Groſchen Vanille, mitten durchgeſpalten, zugedeckt ½ St. kochen laſſen, dann mit 2—6 Eidottern, ½ Loth Mehl, ½ Kanne Milch zerquirlt, abgezogen u. ſo zu der Mehlſpeiſe angerichtet. Die Vanille kann man noch weiter brauchen, auch, ſo wie Zimmt, im Mörſer mit etwas Zucker zerſtoßen, über die S. ſtreuen. 48) Wachholder-S., zu zahmem od. wildem Schweinfleiſch, vorzüglich aber zu gedämpften wilden Enten. Geſtoßene Wachholderbeeren nebſt einigen Nelken, etwas Citronenſchale u. geröſtetem Brode in Fleiſchbrühe gekocht, dann klar gequirlt, durch einen etwas engen Durchſchlag gegoſſen, nach Belieben mit Weineſſig etwas ſäuerlich gemacht u. mit Zucker wieder ein wenig verſüßt. 49) Wein-S. a) Zu Fleiſch od. Fiſch. 2 Loth Mehl u. Wein im Caſſerole glatt gerührt, 2—4 Dotter, 6 Loth Butter, ½ (Dresdn.) Kanne Wein, ½ Kanne von der Brühe des Fleiſches oder Fiſches, wozu man die S. giebt, u. Citronenſchale zugefügt, auf dem Feuer abgerührt, nöthigenfalls mit Wein oder Brühe verdünnt, mit Zucker u. Eſſig abgeſchmeckt. b) Zu Mehlſpeiſen. 4 Eier nebſt 1 Kaffeelöffel Mehl oder Kartoffelmehl, ½ (Dresdn.) Kanne Wein u. 6 Loth Butter in einem Topfe über dem Feuer abgequirlt wie einen Crême (ſ. d.), bis es dick iſt, u. ſogleich über die Mehlſpeiſe angerichtet u. mit Orangen- oder Citronenzucker beſtreut. Soll es geſchwind dick werden, ſo gießt man ein wenig Wein dazu. 50) Weiße-S., zu Fiſchen. Ein wenig Mehl nebſt einigen fein gehackten Zwiebeln in einem Löffel Butter geſchwitzt, etwas Wein u. Citronenſaft zugegoſſen, mit Muskatnuß u. Muskatblume gewürzt u. zuletzt mit ein Paar Eidottern abgequirlt. 51) Zwiebel-S., a) gewöhnliche zu Rind- oder Schöpſenfleiſch. Zwiebeln in dünne Scheiben geſchnitten, ſo auch für 6 Pfennige altbackene Semmeln, dann nöthige Fleiſchbrühe aufgefüllt, 1 Eßlöffel voll feingeſchnittenen Kümmel darunter gethan u. ½ St. kochen laſſen. b) Feine, ſ. S. Robert.

Saucisses, Saucißchen, eine Art Würſtchen. 1 Pf. derbes rohes junges Schweinefleiſch ausgeſchabt u. fein gehackt, wie auch ½ Pf. friſchen ungeräucherten Speck, durch einander gemengt, mit 3 Nelken, 4 Neugewürzkörnern, 1 Ei-

trenenſchale, 1 Loth Salz, ½ Loth Karbe, ⅛ (Dresdn.) Kanne dicken Rahm (oder ſtatt deſſen Wein oder Bechamel ſ. d.); dieß Alles recht durch einander geſtoßen, dann die Maſſe in eine Spritze, woran eine Dille iſt, gethan, in Därme gefüllt, ſo lang unterbunden, als man ſie braucht u. auf dem Roſt oder in der Pfanne raſch abgebraten u. zum Gemüſe gelegt. Will man die Maſſe nicht in Därme füllen, ſo wird ſie auf einem mit Mehl beſtreuten Brett mit den Händen zur Geſtalt gewöhnlicher Bratwürſte formirt, die Würſte in ſiedende Butter neben einander gelegt u. die Pfanne auf dem Feuer immer hin u. her gezogen, ſo daß die Würſte darin rollen u. auf allen Seiten braten.

Saurach, ſ. Oxyanthus.

Sauerampfer, Säuerling, Rumex acetosella *L.*, Cl. VI. O. 3. Polygonee, eine faſt überall in Deutſchland wild wachſende perennirende Pflanze, wovon es in Gärten einige Abarten in Betreff der Größe u. Geſtalt der Blätter giebt. Wächſt faſt in jedem Boden, treibt aber in einem fruchtbaren, nicht zu magern, mehrere u. größere Blätter. Läßt ſich durch Samen (im April ziemlich dünn in friſch gedüngten Land geſäet), aber auch ſehr leicht durch Zertheilung der Wurzeln vermehren, am beſten im Frühjahr, doch auch im October. Die zertheilten Wurzeln legt man 9 — 12 Zoll weit von einander entfernt wieder ein, entweder auf ein eigenes Beet oder als Einfaſſung um andere Beete u. Rabatten. Man kann die Blätter oft abſchneiden; ſie treiben immer von Neuem aus der Wurzel u. können zeitig im Frühling u. den ganzen Sommer durch zur Speiſe dienen. Die Pflanzen können 3 — 4 Jahr auf einer Stelle ſtehen bleiben, ehe ſie wieder umgelegt werden. Man kann auch mitten im Winter die Blätter des S. benutzen, wenn man, vor Eintritt des Froſtes, geſunde kräftige Stücke ausgräbt u. auf ein Miſtbeet verpflanzt. Die Pflanzen verlangen dann viel Licht u. Luft. Auch kann man im October ſo viel Pflanzen, als man nöthig hat, ausheben u. in einem warmen Keller in Sand anpflanzen, den man mäßig feucht hält. Der Same, in ſeinen Hülſen aufbewahrt, behält ſeine Keimkraft 3 bis 4 Jahre. Wenn man die Garteameſſer oder andere ſtählerne Werkzeuge mit zerquetſchten S.-Blättern reibt, verſchwindet ſchnell aller Schmuz. Man kann aus dem S. Sauerkleeſalz (ſ. d.) gewinnen. Die Blätter erhöhen den Geſchmack der Fleiſchbrühe, dienen als Würze zu Suppen (ſ. d.) u. Saucen (z. B. grüne gehackte S. in Fleiſchbrühe aufgeſotten; zarte S.-Blätter ganz in Fleiſchbrühe gedämpft, dieſe etwas verlängert u. wieder mit einigen Eidottern gebunden), werden auch allein oder mit andern Kräutern vermiſcht als Gemüſe verſpeiſt. (Die jungen Blätter klein gehackt, mit Butter u. ein wenig Fleiſchbrühe geſchmort, u. mit einigen Löffeln voll Mehl, Eidottern u. Sahne gekocht; alter S. wird wie Spinat behandelt). Im Winter u. Frühling iſt der S. beſonders mild u. angenehm ſäuerlich, weßhalb man beſonders in dieſer Jahreszeit ſich hüten muß, ihm ſeine ſchöne Säure durch den Aufguß zu benehmen. Wenn er im Sommer ſtärker geworden, ſo ſchadet es ihm weniger, in Waſſer abgeſotten u. dann erſt gehackt u. gar zubereitet zu werden.

Sauerbraten, ſ. Rindfleiſch. Fiſchbrühe zur Sauce bei S. angewendet, ertheilt demſelben einen pikanten Wohlgeſchmack.

Sauerdorn, ſ. Berberitzenſtrauch.

Sauerhonig, Oxymel. Zur Zubereitung deſſelben wird 1 Pf. Eſſig mit 2 Pf. Honig unter Abſchäumen bis zur Syrupsconſiſtenz eingekocht, dann durch ein wollenes Tuch geſeiht u. in wohl verwahrten Gefäßen an einem kühlen Orte aufbewahrt. Man kann ihn auch aus Apotheken erhalten. Im Sommer iſt er leicht dem Verderben unterworfen. Er dient als Zuſatz zu kühlenden Arzneien u. Getränken.

Sauerklee, ſ. Oxalis.

Sauerkleesäure, Kleesäure, Acidum oxalium, eine aus Kohlenstoff u. Sauerstoff bestehende Pflanzensäure, welche aus dem Sauerkleesalz erhalten werden kann, aber auch durch Einwirkung der Salpetersäure auf viele organische Stoffe entsteht. Sie ist wichtig als Reagens auf Kalk u. Kalksalze, mit denen sie in Auflösungen einen sehr schwer löslichen Niederschlag bildet.

Sauerkleesalz, Kleesalz, fälschlich auch wohl Bitterkleesalz genannt, Oxalium, Sal acetosellae, ist ein aus Kleesäure u. Kali bestehendes saures Salz, welches in der Schweiz, auf dem Schwarzwalde u. in andern Gegenden Deutschlands hauptsächlich aus dem Safte des, in Waldungen häufig wild wachsenden, Sauerklee's, Oxalis acetosella, bereitet wird; doch werden auch Oxalis corniculata u. der gemeine Sauerampfer dazu benutzt. Die Pflanzen werden zerstampft u. ausgepreßt; der erhaltene Saft wird erhitzt, damit sich der grüne Stoff abscheide, u. dann in eine hölzerne Butte gethan, wo man ihm etwas Thon zusetzt. Nach 1—2 Tagen hat sich der Saft geklärt u. der Bodensatz abgeschieden. Ersterer wird nun abgegossen, in einem kupfernen Kessel gehörig abgedampft u. zum Krystallisiren gebracht. Das Salz schießt nach einigen Tagen in braunen Krystallen an, welche man durch Umkrystallisiren reinigt. 100 Pf. Sauerklee geben 50 Pf. Saft u. aus diesem erhält man nur 8 Loth reines Salz. Das S. ist weiß, krystallisirt in kurzen, undurchsichtigen, 4seitigen, luftbeständigen Säulen von bitterlich saurem Geschmack, löst sich wenig in kaltem, aber in 14 Theilen kochenden Wassers, nicht in Alkohol auf. Verändert sich nicht an der Luft. Es kann verfälscht vorkommen mit Weinstein oder Weinsteinsäure. Ersterer wird schon durch seine Schwerauflöslichkeit in Wasser erkannt; Weinsteinsäure wird durch Zusatz von salpeters. oder salzs. Kalk nicht niedergeschlagen werden. Etwa zugemischtes saures schwefels. Kali wird beim Brennen nicht in kohlens. Kali verwandelt. Das S. dient in der Kattundruckerei u. wurde sonst häufig gebraucht, Tintenflecke von Zeugen, Holz ꝛc. wegzubringen (s. Flecke). Da es indeß in starker Dosis (zu ½ — 1 Unze) wie ein ätzendes Gift wirkt, so darf es mancher Orten nicht mehr öffentlich verkauft werden, sondern Weinsteinsäure soll dafür verabfolgt werden. Bei vorkommender Vergiftung dürfen weder Brechmittel noch verdünnende Mittel angewendet werden (die verdünnte Säure soll noch schneller wirken, als die concentrirte), sondern neutralisirende Mittel, gepulverte Kreide oder Magnesia, in Wasser gerührt.

Sauerkraut, Sauerkohl, Scharfkohl, Zettelkraut. Diese Speise entsteht durch saure Gährung aus dem, mit Salz eingelegten, klein gehobelten Weißkraut. (Man legt auch wohl Kraut in ganzen oder nur in größere Stücke geschnittenen Köpfen ein, wo es dann den Namen Kumskraut (s. d.) erhält). Soll das Einlegen des S. gelingen, so muß man dabei zuvörderst auf ein geeignetes Gefäß bedacht seyn. Am besten dazu schicken sich Weinfässer, auf denen weißer Wein gelegen hat (in Fässern, worin rother Wein gelegen, verliert das S. seine weiße oder gelbe Farbe); muß man sich aber neuer Fässer dazu bedienen, so müssen diese nicht nur zuvor durch Auswässern vom Holzgeschmack befreit (vgl. Faß), sondern auch mit Essig eingerieben oder mit Sauerteig eingeschmiert werden, um dadurch die Gährung zu befördern. Durchaus dürfen sie keinen faulen, dumpfigen oder sonst unangenehmen Geruch haben. Fässer, die schon zum Einlegen von S. gedient haben, müssen, wenn sie wieder dazu benutzt werden sollen, gleich, nachdem das letzte S. herausgenommen ist, vollkommen ausgewässert, dann im Schatten getrocknet u. unter Obdach bis zu künftigem Gebrauch so hingestellt werden, daß die offene Seite oben stehe; u. wenn sie dann im Herbst zum Gebrauch dienen sollen, müssen sie mit heißem Wasser ausgebrüht werden. Bei geringerer Sorgfalt entsteht durch das zu stark gesäuerte Gefäß eine unangenehme Ueberräuerung des neuen S., so daß dieses bald den widerlichen Geschmack von altem S. annimmt. Sicherer kann man diesem Uebelstande dadurch begegnen,

daß man jährlich, nach Leerung des Gefäßes, eine kleine Partie ungelöschten Kalk in daſſelbe bringt, dieſen mit Waſſer darin ablöſcht, u. mit der dadurch erhaltenen Kalkmilch die Wände des Gefäßes überdeckt, das letztere an einen der Sonne u. dem Luftzuge ausgeſetzten Ort bringt, u. dieſe Kalkmilch dem Gefäße bis zu deſſen Wiedergebrauche anhängen läßt, dann erſt ſolches mit heißem Waſſer ausbrüht. Ferner müſſen die S.-Fäſſer mit guten u. feſten Reifen verſehen ſeyn, damit ſie nicht zerſpringen, die Lake nicht ablaufe u. das Kraut zu Grunde gehe. Beſſer iſt es, wo die Conſumtion von S. nicht ſehr groß iſt, daſſelbe in mehreren kleinen Fäſſern, als in einem einzigen großen einzulegen; denn, wenn ein Faß einmal angebrochen iſt, ſo leidet dadurch die Haltbarkeit des noch darin rückſtändigen S. Gefäße in der Größe u. Form der kleinen, länglichen, engen Butterfäſſer (ſog. Butterhoſen) werden für viele Häuſer am ſchicklichſten ſeyn. Die Krautköpfe, welche man zum S. brauchen will, müſſen ſehr feſt u. dicht, möglichſt friſch, nicht durch langes Liegen ſehr gelb geworden, auch nicht im Freien im Froſt gelaſſen worden ſeyn, was Alles dem Geſchmack ſchadet. Man ſäubert ſie von faulen u. andern ſchmuzigen Blättern, ſchneidet ſie in 2 Theile, u. hobelt ſie auf einem dazu eingerichteten Krauthobel klein. (Scheut man die vermehrte Arbeit nicht, ſo kann man auch einen Gurkenhobel dazu anwenden, wodurch das S. feiner wird). Entweder muß man vor dem Hobeln die Strünke herausgenommen haben, oder nur bis an die Strünke hobeln, da dieſe nicht mit zum S. kommen dürfen. Dann wird das gehobelte Kraut, entweder in abwechſelnden Schichten mit trocknem unzerſtoßnem Dillſamen u. Salz (über die Menge deſſelben ſ. unten), oder mit dieſen Subſtanzen gemengt, in das Faß gethan u. möglichſt feſt eingeſtampft, wobei man den aufſteigenden Schaum abnimmt. Iſt das Faß voll, ſo werden friſche Krautblätter darüber gelegt, ein paſſender Deckel aufgelegt u. mit Steinen beſchwert, damit der Saft oder die Brühe ganz über das S. trete, da es ſonſt nicht haltbar bleibt. Man kann indeß auch das Faß die erſten Tage offen ſtehen laſſen, was die Säuerung beſchleunigt, u. erſt nachher den beſchwerten Deckel auflegen. Manche legen unter den Deckel noch eine in Brunnenwaſſer ausgedrückte Serviette, die aber alle 8 Tage ausgewaſchen werden muß. Salzwaſſer darf man blos dann zugießen, wenn der eigne Saft des Krautes nicht hinreichte über das S. zu treten; in dieſem Falle aber muß man es auch nicht verſäumen. Sollte das Faß nicht Säure genug haben, um die Gährung gehörig zu fördern, ſo muß man auch etwas Weineſſig, oder mit Salz u. Sauerteig verſetzten, verdünnten Landwein, oder Brühe von anderm guten S. auf das Kraut gießen. Das gefüllte Faß bringt man nun zuerſt an einen temperirten Ort, deſſen Temp. zwiſchen 8° u. 13° R., wo möglich nicht darüber u. nicht darunter iſt (z. B. in eine mäßig geheizte Stube), u. läßt es ſo lange daſelbſt, bis der ſaure Geruch u. Geſchmack der Brühe anzeigt, daß die Gährung gehörig vor ſich gegangen iſt, worauf man es in den Keller oder an einen andern kühlen, aber doch froſtfreien Ort bringt; da durch längeres Stehen in der Wärme ſeine Haltbarkeit vermindert, durch Gefrieren aber ſein Geſchmack u. ebenfalls ſeine Dauer ſehr leiden würde. Hat man S. zum Kochen aus dem Faſſe genommen, ſo mache man die Oberfläche des Krautes im Faſſe wieder eben, u. verſäume ja nicht den Deckel wieder aufzulegen u. mit Steinen gehörig zu beſchweren, achte auch ſorgfältig darauf, daß hinlänglicher Saft über dem S. ſtehe; ſonſt wird das S. ſchimmlig oder faul. Ueberhaupt je vollſtändiger der Luftzutritt dazu abgehalten wird, deſto beſſer hält es ſich. Wenn aber in der Folge der Deckel nach der Mitte des Bauches des Faſſes zu immer weniger paſſen will, muß man leinene Tücher in einen Wulſt zuſammendrehen u. ſolche zwiſchen den Rand des Deckels u. die Seiten des Gefäßes feſt einpreſſen, um keine Luft durchzulaſſen. Sollte das Kraut anfangen weich zu werden, ſo muß man das, was nichts taugt, ſogleich wegräumen, u. Deckel u. Steine ſorgfältig reinigen. Auch iſt in dieſem Fall ein

Zuſatz von Weineſſig gut. Bei ſolcher Behandlung hält ſich das S. bis zum Frühjahre u. wohl noch länger. Iſt das S. beſtimmt, auf langen Seereiſen mitgenommen zu werden, ſo muß es aus ſeinem Safte herausgenommen u. feſt in Fäſſer eingeſtampft werden; auch würde die zum Schluß anzuführende Trockenmethode hier Anwendung finden können. Was die zum Einlegen des S. anzuwendende Salzmenge betrifft, ſo hat man darüber keine übereinſtimmenden Vorſchriften. Soll das S. gut werden, ſo darf es jedenfalls nicht zu ſtark geſalzen werden, weil hierdurch das Säuern verhindert wird. Es iſt ſogar gewiß, daß S., ohne alles Salz eingelegt, nicht nur ſehr gut ſäuert, ſondern auch noch milder u. zarter ſchmeckt als das mit Salz eingelegte; u. im allg. Anzeiger 1831. Nr. 48 wird behauptet, daß das Salz nicht einmal zur Haltbarkeit etwas beitrage, daher überhaupt überflüſſig ſey. Dieſe Wirkungsloſigkeit in Bezug auf Vermehrung der Haltbarkeit möchte indeß noch in Zweifel zu ziehen ſeyn, ſo lange ſie nicht durch andere Erfahrungen noch mehr bewährt wird. Denkbar wäre allerdings, daß die im S. gebildete Säure an ſich ſchon wirkſam genug wäre. Hätte man das S. aus Verſehen zu ſehr geſalzen, ſo müßte man jedenfalls friſches Waſſer zuſchütten. Manche geben die Regel, das Waſſer, was ſich beim Einſtampfen zeigt, müſſe zwar geſalzen, aber doch nicht wie Salzlake ſchmecken. Nach Andern ſoll man auf 1 Spanſtiel voll gehobeltes Kraut 1 Hand voll Salz, noch nach Andern auf 1 Schock Krauthäupter etwa 3¼ Pf. Salz u. einige Hände voll Dillſamen nehmen. Außer Dill werden häufig auch noch andere Gewürze mit eingelegt, namentlich Kümmel u. Wachholderbeeren, beide unzerſtoßen, Senfmehl, Weinreben, in fingerlange Stücke geſchnitten u. in der Mitte von einander geſpalten. Letztere ſind dem guten Geſchmack ſehr günſtig, befördern u. vermehren die Säuerung des S. Auch wird empfohlen, beim Feſtſtampfen des Krautes nach u. nach etwas Wein (etwa ½ Maß auf 1 Schock Köpfe) auf das Kraut zu ſpritzen. In manchen Gegenden iſt gewöhnlich, beim Einmachen des S. Erbſen mit einzuſtreuen, in andern ſtampft man in Scheiben geſchnittene Aepfel ſchichtweiſe mit ein. — Zurichtung des S. Nachdem man das S. aus dem Faſſe genommen (das zu oberſt liegende iſt nicht von ſo gutem Geſchmack, als das etwa von 1 Zoll Tiefe an liegende), wäſcht man es, wofern es zu viel Säure hat, in reinem Waſſer u. läßt es ſo lange darin liegen, bis es hinlänglich ausgewäſſert iſt. Iſt es nicht zu ſauer, ſo übergeht man das Wäſſern. Manche drücken auch das S. nur etwas aus. Dann thut man gleich anfangs unten in den Topf ausgewaſchene Butter oder Fett, das man nicht ſparen darf, wenn das S. weich u. ſaftig werden ſoll. Am tauglichſten dazu iſt Gänſe- u. Schweineſchmalz; auch kann Schinkenfett, ingleichen das vom gekochten Speck abgenommene Fett dazu angewendet werden. Auf das Fett wird dann das S. mit kaltem Waſſer gethan u. angeſetzt. Man darf den Topf nicht zu ſehr mit dem S. anfüllen, weil es ſich im Kochen ein wenig aufblähet. Wenn das S. halb gar iſt, ſetzt man einen Tiegel auf Kohlen, in welchem Butter mit etwas Mehl anbraten muß, ſo daß ſie nicht gelb oder braun werde; dieſe angebratene Butter wird zu dem S. gegoſſen u. ſelbiges vollends damit gar gekocht. Man kann auch das S. in einem irdenen Schmortopfe verſchwitzen oder ſchmoren. Nachdem man es in bloßem Waſſer halb gar hat kochen laſſen, befreit man es durch Ausdrücken in einem Durchſchlage wieder von dem Waſſer, legt in den Topf ein Stück ausgewaſchene oder ungeſalzene Butter (auch wohl ein Stückchen Zucker), ſchüttet das S. darüber, deckt den Topf wohl zu u. läßt das S. auf gelindem Kohlenfeuer gut durchſchmoren. Hierbei wird das S. mit dem Topfe zuweilen umgeſchüttelt, auch mit der Kelle umgerührt, damit es ſich nicht auf dem Boden anhänge. Man kann auch zur Erhöhung des Geſchmacks Wein in den Tiegel thun, auch Kartoffelmehl, der etwas geſotten hat; auch Citronenſchale u. Scheibchen, die man aber beim Anrichten wieder heraus nimmt. Sollte man zuletzt die Brühe nicht

seimig genug finden, so kann man noch etwas mit Mehl eingeknetete, ungesalzene Butter daran thun. Bemerkung verdient, daß an dem S. überhaupt kein Salz schmeckt, daher auch keins zugesetzt werden darf; u. wenn man Butter daran thut, so ist diese vorher durch Auswaschen von dem Salze zu befreien. — Wenn das S. nicht selbst Säure genug hat, so muß man noch Essig zugießen. Man kann das S. gehen mit Cardonnaden oder Saucischen, womit man den Rand der Schüssel belegt, oder mit Bratwürsten, die man mit dem Fett auf das S. legt, oder mit ganzem Schinken, geräucherter Ochsenzunge, Knackwurst, Rauchfleisch, Schweinefleisch, Schweinsknöchelchen, die man daneben aufsetzt. Oefters giebt man auch gebratenen Hasen, entweder besonders, oder in derselben Schüssel, über oder unter dem S., dazu. Oefters wird S. häufig mit Fischen, Austern u. a. Fastenspeisen vermischt. Recht schmackhaft ist es, wenn es mit einem Brei von Kartoffeln, weißen Bohnen oder gelben Erbsen verbunden, u. mit einer Beilage von gesalzenem Schweinefleisch versetzt wird. Man kann auch einige Borsdorfer Aepfel im S. mit verkochen. Befindet sich das S. allein in der Schüssel, so wird es vor dem Anrichten glatt gestrichen u. der Rand der Schüssel mit geriebener Semmel, oder, wenn es die Jahreszeit giebt, mit fein geschabtem jungen Dill, den man auch über das S. selbst streuen kann, bestreut. Manche lieben auch, es mit fein geschnittenem Schnittlauch bestreut zu genießen. Zuweilen wird das S. auch noch auf folgende besonderen Weisen zugerichtet. a) Das S. wie gewöhnlich gesotten, dann eine gebratene Kalbsniere ganz klein gehackt, eine Schüssel gut mit Butter ausgeschmiert, den Boden derselben mit der gehackten Niere bestreut, eine Lage S. darauf gegeben, wieder Niere aufgestreut u. s. f., so daß die letzte Lage aus S. besteht. Dann sauren Rahm verrührt, über das S. gegossen, zugedeckt u. eine Weile auf Kohlen kochen lassen. b) Das S. mit Butter weich gekocht, in einem Tiegel Sahne mit etlichen Eidottern abgerührt, das S. dazu gethan u. damit durchgerührt. c) S. mit Hecht, s. Hecht. d) S.-Salat. Das S. wird in Wasser gekocht, dann wieder erkalten gelassen u. mit Oel u. Essig angemacht. e) Ein sehr leckeres Gericht erhält man, wenn man das S. abwechselnd mit Rindfleischschnitten, frischen oder gesalzenen Schweinsfüßen oder anderm Fleisch schichtet u. bei langsamem Kochen den Saft u. die Kraft des Fleisches hineindringen läßt. — Getrocknetes S. In Rußland, wo das S. ein Hauptnahrungsmittel ist, führen es die Soldaten in folgender getrockneter Form auf dem Marsche bei sich: das S. mit Roggenmehl zu einer mehr oder weniger festen Masse gemengt, u. diese in einem Backofen bis zur Zerreiblichkeit ausgetrocknet. Zur Zubereitung eine Portion davon mit Wasser wie gewöhnliches S. gekocht.

Sauerstoffgas, ist ein Gas, welches zu 21 p. Ct. dem Volumen nach in der atmosphärischen Luft enthalten ist, u. nicht nur das Athmen, sondern auch das Verbrennen unterhält, insofern das Verbrennen der Körper auf nichts Anderem als einer lebhaften chemischen Verbindung ihrer Bestandtheile mit Sauerstoff beruht, welche von starker Licht- u. Hitzeentwickelung begleitet ist. Sein sp. G. ist 1,10260. Am reinsten erhält man das S. durch Erhitzung von chlorsaurem Kali; am wohlfeilsten aber stellt man es aus Braunstein dar. Hier folgen verschiedene Bereitungsmethoden desselben. (Man kann es sich übrigens in Apotheken bereiten lassen). Allg. Bemerkung verdient, daß man, um sich von dem dichten Schließen der Fugen des Gasentwickelungsapparates bei der Bereitung zu überzeugen, blos nöthig hat, während der Operation mit einem glimmenden Spane daran herumzufahren, wo dann dieser an solchen Stellen, wo S. herausdringt, zu brennen oder doch mit lebhaftem Glanze zu glimmen anfängt. 1) Durch bloße Erhitzung von Braunstein. Man pulvert gewöhnlichen Braunstein u. rührt ihn, wenn das S. frei von Kohlensäure ausfallen soll, in Salzsäure, welche mit dem 4fachen Gewichte Wasser gemischt ist, um ihn

von einem Gehalt von kohlenſ. Kalk zu befreien, worauf man ihn mit Waſſer wäſcht u. trocknet. Dann bringt man ihn in eine zuvor beſchlagene (ſ. Beſchlag) ſteingutne Retorte, welche, wenn man mit 500 Grammen (16,⁸ Unzen) operirt, ½ Litre (25,² Cub.-Zoll) faſſen muß. Dieſe Retorte ſteht in einem Reverberirofen, der mit allem Zubehör verſehen iſt. An den Hals der Retorte fügt u. lutirt man eine Röhre, welche unter die mit Waſſer oder Queckſilber gefüllte Glocke oder Flaſche auf der Brücke der pneumatiſchen Waſſerwanne tritt (ſ. Gasentwickelungsapparat). Soll ſich nicht etwas Stickſtoff aus dem Waſſer der Wanne (herrührend von darin enthaltener atmoſph. Luft) entbinden, ſo muß daſſelbe vorher friſch ausgekocht ſeyn. Nach ſo getroffener Verrichtung giebt man Hitze, zuerſt langſam, damit die Retorte nicht ſpringt. Nach ½ St. wird das Feuer allmälig verſtärkt u. nun beginnt die Gasentbindung. Die erſten Antheile muß man als unrein weggehen laſſen u. das Uebrige auffangen. Das Feuer muß immer in hinlänglicher, bis zur Weißglühhitze getriebener, Stärke unterhalten werden, daß die Gasentbindung ununterbrochen fortgehe. Die Operation iſt beendigt, wenn bei noch rothglühender Retorte die Gasentbindung aufhört. Beim Nachfüllen der Kohlen durch den obern Theil des Apparates muß man die Vorſicht beobachten, ſie glühend hineinzubringen, ſonſt könnte die durch die kälteren Kohlen bewirkte plötzliche Abkühlung das Springen der Retorte bewirken. 500 Grammen (16,⁸ Unzen) deutſchen Braunſteins reichen hin, 15 Litres (716,² C.-Z.) S. zu liefern. Nach Mitſcherlich (Lehrb. d. Chem.) verfährt man ſo (der ganze Apparat dazu kann von Luhme in Berlin bezogen werden): man wendet eine Flaſche aus Gußeiſen an, die ungefähr 1 Pf. Braunſtein faßt. In die Oeffnung der Flaſche paßt ungefähr ein Stück eines Flintenlaufs, das darin eingeſchliffen wird, u. das, zu vollkommnem Schluſſe, mit etwas Gipsbrei (gebranntem Gips mit Waſſer angerührt) beſtrichen wird. In die eine Oeffnung des Flintenlaufs paßt ein Kork, der mit einem Glasrohr verſehen iſt, das durch ein Caoutchoucrohr mit einem andern gebogenen Glasrohr verbunden iſt, was unter die Glocke der pneumatiſchen Wanne tritt. Sehr bequem iſt, ſtatt einer Glocke zum Auffangen des Gaſes einen, von Mitſcherlich beſchriebenen u. in ſeinem Lehrb. abgebildeten, beſondern Gasbehälter anzuwenden. Die mit Braunſtein gefüllte u. mit ihrem eiſernen Rohr verſehene Flaſche wird in einem viereckigen Ofen oder auf einem Herd zwiſchen Backſteine gelegt u. mit glühenden Kohlen bedeckt. Wenn ſie heiß wird, entweicht zuerſt Waſſer. Sobald ein glimmender Holzſpan ſich an der Mündung des eiſernen Rohres entzündet, verſchließt man es mit dem Kork, woran ſich das gläſerne Rohr befindet, u. fügt den übrigen genannten Apparat daran. Ein Flintenlauf, an dem man das Zündloch vermagelt hat, u. den man zur Hälfte mit Braunſtein füllt u. mit ähnlichen Glasröhren in Verbindung ſetzt, kann auch zur Entwickelung kleinerer Quantitäten S. dienen. (Statt Braunſtein kann man auch Salpeter in den Flintenlauf bringen, wobei aber Rückſicht verdient, daß das gleich nach dem Austreiben der atmoſph. Luft ſich entwickelnde Gas das reinſte iſt, nachher wird es mit Stickgas immer mehr verunreinigt). 3 (preuß.) Pf. Braunſtein geben nach Mitſcherlich's Verfahren 1 Cub.-Fuß S.

Es ſcheint nicht möglich dem Braunſtein, als reines Manganſuperoxyd (Mu) betrachtet, durch bloße Hitze mehr als ⅓ ſeines Sauerſtoffgehalts zu entziehen, wonach das Maximum, was man aus 3 Atom deſſelben erhalten kann, 2 Atom Sauerſtoffgas ſind. 2) Aus Braunſtein u. Schwefelſäure. Dieſe Methode iſt ergiebiger als die vorige. Man bringt in einen Glaskolben, der 375 Grammen (12,⁶ Unzen) faßt, 250 Grammen (8,²⁴ Unzen) gepulverten, von kohlenſ. Kalk wie oben befreiten, Braunſtein, u. gießt ſo viel concentrirte Schwefelſäure darauf, daß ein weicher Teig entſteht, ſetzt den Kolben in ein Sandbad, welches in einem Ofen ſo angebracht iſt, daß es bis zur Rothglut erhitzt werden

kann, u. fügt an den Hals des Kolbens mittelst eines durchbohrten Pfropfes eine gekrümmte Röhre, durch die das Gas in die pneumatische Wasserwanne tritt. Das Feuer, welches nicht so stark, als bei dem vorigen Verfahren zu seyn braucht, wird dann so lange unterhalten, bis sich die Gasentwickelung verlangsamt, wo die Operation zu Ende ist. 1 Atom Braunstein (als Hyperoxyd betrachtet) liefert hierbei 1 Atom S. Wäre die Schwefelsäure mit Salzsäure verunreinigt, so würde sich mit dem S. auch etwas Chlor entwickeln, was sich aber durch Kalilauge absorbiren läßt. 3) Durch Erhitzung von chlorsaurem Kali. Man bringt in einen Kolben, welcher 250 Grammen faßt, 32 Grammen vollkommen trocknes chlors. Kali u. fügt an den Hals des Kolbens eine Welttersche Röhre, mittelst deren das Gas in der pneumatischen Wanne aufgefangen wird. (Zu Versuchen im Kleineren kann man sich auch sehr wohl des beim folgenden Verfahren beschriebenen Apparats bedienen). Dann erhitzt man den Kolben mittelst einer Weingeistlampe oder einiger glühenden Kohlen. Nach kurzer Zeit schmilzt das Salz u. es entsteht eine Art von Aufkochen. Es ist gut, jetzt die Lampe zurückzuziehen, widrigenfalls der Apparat leicht springt. Bei weiterer Erhitzung wird die Masse fest. Die Operation ist beendigt, wenn sich bei rothglühender Retorte kein Gas mehr entbindet. Der Rückstand ist Chlorkalium. Das chlors. Kali liefert 39 p. Ct. seines Gewichts S. Zu bemerken ist, daß das chlors. Kali häufig mit Chlorkalium verunreinigt ist, wo man das S. mit Chlor gemengt erhält, was sich jedoch leicht durch Kalilauge absorbiren läßt. 4) Durch Erhitzung von rothem Queckſilberoxyd (statt dessen man nach Kastner auch das braune Bleihyperoxyd soll anwenden können, was durch Uebergießen von Mennige mit Schwefelsäure entsteht). Man legt in eine kleine Glasretorte 100 Gran rothes Queckſilberoxyd, u. setzt an die Oeffnung der Retorte ein gekrümmtes Glasrohr an, das mit Werg oder Kork eingekittet u. dann mit etwas feuchter Blase umwickelt werden kann. Das Glasrohr wird in eine Schale mit Wasser geleitet, in welches man eine, ebenfalls mit Wasser gefüllte, Flasche umgestürzt hinstellt, die von einem, mit einem Ausschnitte versehenen, Brettchen, welches man über die Schale legt, festgehalten wird. Die Retorte wird nun über ein Becken mit glühenden Kohlen gelegt, jedoch so, daß die Glut das Glas nicht erreichen kann, weil es sonst springen würde. Nachdem die Luft der Retorte ausgetrieben ist, wechselt man die Flasche, u. vermehrt dann die Hitze unter der Retorte um etwas weniges, bis der Boden derselben zu glühen anfängt. Das entwickelte S. beträgt 8 p. C. vom angewandten Queckſilberoxyd. — Verschiedene Darstellungsmethoden. Die angegebenen Bereitungsmethoden sind zwar die einzigen, welche im Gebrauch sind, doch giebt es noch mehrere Arten, sich S. zu verschaffen. So entwickelt es sich aus concentrirter Salpetersäure, wenn man solche in die Sonne stellt; aus Mennige durch Glühen; aus den frischen Blättern saftiger Pflanzen, wie Agave americana, Hauslauch u. dergl., wenn sie unter Wasser in die Sonne gesetzt werden, u. Nach Stratingh kann man aus Chlorkalk durch Erhitzung in einer Glasretorte über einer Weingeistlampe eine bedeutende Menge S., ungefähr sein 25faches Vol. erhalten, welches man durch Schütteln mit Wasser von beigemengtem Chlorgas u. Chlorcyangas zu reinigen hat. Bei größeren Quantitäten, welche in einer eisernen Kugel, die mit einer gebogenen Röhre versehen war, behandelt wurden, war diese Darstellung viel schwieriger. — Auflösungen, welche den S. aus der Luft absorbiren, sind u. a. die der Schwefelalkalien, des Eisenvitriols, des deoxydirten Indigs (in der Indigküpe).

Sauerteig, ist Mehlteig, den man an einem warmen Orte stehen ließ, bis der in ihm enthaltene Zucker nicht allein in weinige, sondern auch saure, Gährung gekommen u. demzufolge Essigsäure (auch Milchsäure) gebildet hat, welche dem Teige einen sauren Geschmack giebt. Er wirkt als Gährungsmittel

bei der Brodbereitung, wenn schon minder kräftig als die Hefe. Die ihm beiwohnende Säure macht, daß die weinige Gährung, welche er erweckt, schnell in saure übergeht, wodurch das mit S. bereitete Brod einen sauren Geschmack erhält. — Bereitung. Man rühret oder knetet Mehl mit warmem Wasser zu einem dicken Teig an, u. läßt diesen an einem warmen Ort mit Mehl bestreut u. bedeckt, damit er nicht erkaltet u. austrocknet, so lang stehen, bis er sich gehoben hat, u. bis die weinige Gährung vorüber ist. Dann knetet man neuerdings Mehl u. laues Wasser ein, u. läßt die Mischung wieder gähren, wodurch sich mehr Säure entwickelt u. auch das neu zugesetzte Mehl S. wird. Dieß wiederholt man noch ein oder mehrmals u. nennt den S., je nachdem er ein Mal, zwei Mal oder mehr Mal mit Mehl versehen wurde, S. vom ersten, vom zweiten, vom dritten u. s. f. Meistens knetet man drei Mal Mehl ein u. läßt jedesmal gähren, ehe man den S. zum Brod anwendet. Man könnte zwar auch auf einmal alles Mehl mit Wasser oder mit Wasser u. S. anmachen u. zu S. werden lassen; aber das öftere Ankneten macht die Gährung u. die Mischung des Teigs vollkommner u. ist bei manchen örtlichen Verhältnissen nöthig, um den S. stets in Gährung u. Kraft zu erhalten, oder weil es an Zeit fehlt, gleich anfangs alles Mehl gehörig einzukneten. Uebrigens eignet sich ein blos durch einfaches Ankneten bereiteter S., weil er weniger gegohren hat (weniger sauer ist), besser zu feinen Backwerken, u. wird daher bei diesen vorgezogen. Der so durch einfaches Ankneten zubereitete S., oder bei fortgesetztem Backen vielmehr der, der stets vom vorigen Backen übrig bleibt, heißt Grund-S., Haupt-S. oder auch blos Grund, Grundsauer; der weiter mit Mehl versetzte angefrischter oder zugerichteter S. Hat man schon vorher gebacken, so behält man stets Teig übrig, der schon gegohren hat, knetet unter diesen blos frisches Mehl u. Wasser u. läßt die Mischung säuern. Das schon gegohrne Mehl beschleunigt die Gährung u. man erhält den S. schneller fertig, u. pflanzt ihn auf diese Art beständig fort. Noch schneller kann man aber S. erhalten, wenn man Wasser, in dem Hefe abgerührt wurde, unter das Mehl knetet, u. dieses damit unter Anfrischen gähren läßt, bis es säuert. Anfangs nimmt man zum S. wärmeres Wasser, macht ihn aber fester als später. Auch zieht man bei S., der lange halten (langsam gähren) soll, Gries oder grobes Mehl dem feinen vor, da ersteres langsamer gährt. Bei kaltem Wetter knetet man ihn mehr als bei warmem, da er dann ohnedem langsamer gährt. S., der durchs Liegen eine Rinde (einen Schorf) erhalten hat, muß vor dem Gebrauch, damit die Rinde erweicht, mit Wasser eingeweicht, mit Mehl angefrischt u. in neue Gährung gebracht werden. Sehr verbessern könnte man den S., wenn man dem Mehl gleich anfangs oder später etwas Zucker beimischen wollte. Ferner ließe sich seine oft nachtheilige zu große Säure durch Einkneten von etwas Talkerde oder Ammoniak wegschaffen. Bei S., der zu stark gährt, kann man durch Erkälten (Lüften), Einkneten von kaltem Wasser oder von etwas in Wasser gelöstem Kochsalz die Gährung mäßigen. Zu schwach gährendem hilft man durch größere Wärme, Bedecken mit (warmen) Tüchern ꝛc., übergohrnem durch Erregung neuer Gährung, durch Einkneten von Mehl u. Wasser oder etwas Zucker. — Kennzeichen der Güte. Die Güte des S. erkennt man 1) am geistig säuerlichen, etwas scharfen Geruch; 2) daß er auf dem Wasser schwimmt, was ein Beweis ist, daß sich viel Luft in ihm entwickelt u. ihn aufgetrieben hat. Nur bei dem sehr fest angemachten Grund-S. ist dieß nicht der Fall, da er zu schwer ist. 3) Daß sich, wenn man mit dem Finger in ihn drückt, die entstandene Vertiefung bald wieder ausfüllt. Dieß Kennzeichen gilt besonders für den S. von Waizenmehl. Bei dem von Roggenmehl, den man so weit gähren läßt, daß die Weingährung schon vorübergeht u. die saure beginnt, ist es weniger der Fall, da der Teig bei so

weit vorgeschrittener Gährung schon mehr zusammenfällt. — Aufbewahrung. Die Säure, welche sich im S. gebildet hat, verschwindet, wenn er längere Zeit liegt, theils indem sie sich verflüchtigt, theils indem sie durch fortschreitende Gährung zersetzt wird. Der S. verliert dann seine Kraft, d. h. erregt die Gährung nicht mehr, oder erleidet selbst einen Anfang von Fäulniß, in Folge welcher er bitterlich schmeckt u. das Brod verdirbt, das man mit ihm in Gährung setzen will. Man hat 2 Mittel gegen diesen Uebelstand. Das eine besteht darin, daß man den S. beständig durch Zusatz von frischem Mehl (oder von Zucker) in Gährung erhält (ihn auffrischt, erneuert); das andere darin, daß man ihn trocknet, wobei jeder ferneren Gährung, u. folglich auch der Fäulniß vorgebeugt wird. Doch entweicht bei diesem Trocknen ein Theil seiner Säure in die Luft u. er verliert daher an Kraft. 1) Durch Auffrischen. Man rührt oder knetet von Zeit zu Zeit neues Mehl mit lauem Wasser in den Sauerteig. Gewöhnlich macht man in der Ecke des Backtrogs einen sogenannten Sauer-Ort od. Brunnen mit dem dort befindlichen S., um das Wasser zurückzuhalten, zertheilt darin den S. u. setzt (knetet) wechselsweise Mehl u. Wasser zu. Dieses Auffrischen muß auch stets mit altem S. vorgenommen werden, um ihm wieder Kraft zu geben. Ebenso mit S., der zu lang gegohren hat. Auch frischt man in der Regel jeden S. einigemal an, ehe man ihn zum Backen verwendet, da durch das Auffrischen seine Kraft stets vermehrt wird. Den zum Roggenbrod frischt man gewöhnlich 2 Mal, höchstens 3 Mal an, u. verdoppelt oder verdreifacht dadurch zugleich seine Masse; das 1ste Mal z. B. nach 10, das 2te Mal nach 6, das 3te Mal nach 4—5 Stunden; doch hängt dieß von den örtlichen Verhältnissen der Bäckerei ab. In Süddeutschland wird der S. Frischel genannt. In manchen Bäckereien bestreut man den S., welchen man im Backtrog für das nächste Gebäck zurückläßt, mit etwas Kochsalz, damit seine Rinde nicht so schnell vertrocknet. 2) Durch Trocknen. Man macht frischen oder den im Backtrog zurückbleibenden, schon an sich abgetrockneten S. in kleine Wolzern oder Krümeln, läßt ihn vollends trocken werden u. bringt ihn in Säckchen, die man an einem trocknen Ort aufhängt. So getrockneten S. nennt man Grümel-S., Grümel od. Krümgen. — Kann man einige Zeit lang vom S. keinen Gebrauch machen, u. will ihn nicht beständig anfrischen oder trocknen, so kann man ihn auch in ein hölzernes Gefäß einschlagen, dick mit Mehl bestreuen u. an einen kühlen Ort (z. B. in den Keller) bringen. — Einige besondere Arten S. S. aus Kleie oder Hirsenmehl u. Most. Man knetet Hirsenmehl oder Waizenkleie mit eben in Gährung tretendem Weinmost (oder dem Schaum desselben) an, formt die Mischung in Kuchen u. läßt sie an der Sonne trocknen. Beim Gebrauch erweicht man sie im Wasser. Schon Plinius erwähnt dieses S. Uebrigens machten die Römer den S., so lange sie Gerstenbrod aßen, von Erbsenmehl; zu Plinius Zeiten aber von dem zu verbackenden Mehl selbst, das sie mit Wasser kneteten oder kochten u. dann säuern ließen; zuweilen auch von gekochten od. gebackenen Klößen von Gerstenmehl, die man ebenfalls säuern ließ. — Debreziner S. aus Kleie od. Hopfen-Absud. Man löst etwas S. in heißem Wasser auf, rühret eine Mischung von ½ Preßburger Metzen von Waizenkleie u. 1 Maß Hopfen damit an, läßt sie 2 Stunden gähren, formt sie dann in Kugeln, die man in Waizenkleie herumdreht u. auf einem Siebe an der Sonne oder auf einem Ofen trocknet, wobei man sie, wenn sie halbtrocken sind, in Stücke zerbricht u. vollends trocknen läßt. So halten sie sich ein Jahr lang. Dieser S. (Par) ist zu Debrezin u. an andern Orten in Ungarn gebräuchlich. In Komern brüht man Waizenkleie mit siedendem Wasser an, knetet dann gegohrenen Teig ein, läßt die Mischung gähren, dann formen u. trocknen. Andere Vorschriften zum Debreziner S.: Ein Wiener Bäcker schlägt in Dingler's Journal. Bd. 36.

S. 114 folgende Bereitung des Debreziner S. vor. Man kocht 2 Loth Hopfen mit 4 Maß Waſſer aus, rührt ½ des geſeihten Abſudes mit Waizenkleie an, läßt das letzte Drittel ſo weit abkühlen, bis es lauwarm iſt, rührt es dann mit 4 Pf. ungeſalzenem friſchen S. ab, gießt die erſte Miſchung wenn ſie nur noch lauwarm iſt, zu dem S., läßt alles 12—15 St. in einem warmen Zimmer gähren, dann in Kugeln formen u. an der Luft trocknen. Beim Gebrauch zertheilt man die Kugeln in warmem Waſſer, knetet Mehl damit an, läßt 6—8 St. gähren, dann wieder Mehl u. Waſſer einkneten, 2—3 St. gähren, wieder (kälteres) Waſſer, in dem Salz (2 Loth auf das Maß Waſſer) gelöſt iſt, u. Mehl einkneten, u. den dann erhaltenen Teig ohne weitere Gährung formen u. backen. (Kruchs, Brod-Back-Kunde).

Saum, ein Getränkmaß in der Schweiz u. zwar in Baſel = 3 Ohm; in Bern = 100 Maß (alſo = 167,[12] Litres, ſ. Litre); in Freiburg = 80 Maß (alſo = 132,[1] Litres); in Aargau = 100 lautere oder 108 trübe Maß (oder = 144,[95] Litres); im Luzern = 3½ Ohm od. 100 Maß (alſo 172,[615] Litres); in Schaffhauſen = 4 Eimer od. 128 lautere Maß (daher = 168,[26] Litres); in Solothurn = 4 Brenten oder 100 Maß, alſo = 159,[42] Litres; in Zürich = 1¼ Eimer oder 6 Viertel oder 90 lautere oder 96 trübe Maß, mithin = 164,[26] oder 175,[19] Litres. Da aber die Beſtimmung des Saums immer von der Größe des Maßes abhängt, ſelbiges aber in der Schweiz von der größten Verſchiedenheit iſt, ſo würde eine genaue Würdigung des S. hier nicht ausführbar ſein. Mit Ausnahme des (kleineren) S. in Freiburg u. Aarau, kann man ihn durchſchnittlich auf 172 Dresdner Kannen, od. 148 Berl. Quart od. 120 Wiener Maß veranſchlagen. — In Wien nennt man ein Gewicht von 2½ Centner, in Bozen von 4 Centnern, einen Saum. — In Schleſien iſt ein S. = 22 Tücher à 32 Ellen; in einigen Gegenden Würtembergs = 22 Ellen Tuch.

Saumfarrn, Adlerfarrn, Pteris aquilina, eine in lichten Wäldern häufige, ausdauernde Pflanze. Sie wird nur von den Ziegen im Nothfall gefreſſen, giebt aber ein gutes Streumittel, u. ihre Aſche iſt ſehr reich an Laugenſalz, welches in den Glasfabriken u. Seifenſiedereien beſonders geſchätzt wird. 1000 Pf. Kraut geben 36½ Pf. Aſche, worin 4½ Pf. Laugenſalz gewonnen werden. Die Pflanze kann auch als Gerbematerial benutzt werden.

Saure Reaction. Die gewöhnlichſten Prüfungsmittel, ob eine Flüſſigkeit freie Säure enthält, ſind die Lackmustinctur (ſ. d.) u. das Lackmuspapier (ſ. d.), welche beide dadurch geröthet werden; aber auch der Veilchenſyrup u. die Roſentinctur (ſ. Roſe) können durch ihre Röthung zu Erkennungsmitteln freier S. dienen.

Sauroglossum, Cl. XX. O. 1. Orchidee. — Als Zierpfl.: S. elatum *Bot. Reg.* 2. Braſil. — Man pflanzt dieſe Art in ſandige Holz- u. Heideerde, ſtellt ſie in's Warmh., u. behandelt ſie übrigens wie andere Orchideen. Vgl. Otto's Gartenz. II. S. 23.

Saussurea, Cl. XIX. O. 1. Cynarocephalä (Artiſchockenköpfige). — Als Zierpfl.: 1) S. alpina *De Cand.* (Serratula alp. *L.*, cynoglossifol. *W.* — Var.: Sauss. serrata *D. C.*) 2 Europ. Alp., Sibir. ꝛc.; Aug.; 2) discolor *D. C.* (Serratula *W.*, S. alpina γ. *L.*, Sauss. controversa *D. C.* als Var.) 2 Schweizeralpen, Sibir. ꝛc.; Aug.; 3) glomerata — ? Sommer; 4) pulchella — ? Sommer; 5) salicifolia *D. C.* (Serratula *L.*) 2 Sibir., an trocknen, ſonnigen Orten; Sommer. — Cult.: Sie kommen im Freien in jedem guten, nicht zu kalten u. naſſen, Gartenboden fort, u. werden d. Samen u. Wurzeltheil. vermehrt. Nr. 3 u. 4 verlangen bei eindringendem Froſte eine Laubdecke.

Sauternes, s. **Bordeaux-Wein.**

Saxifraga, Steinbrech; Cl. X. O. 2. Sarifragá. — Als Zierpfl.: 1) S. aizoides *Sternb.* (autumnal. *L.*, atrorub. *Bertol.*) ♃ Europ. Alpen; Aug.; 2) aizoon *Jacq.* (Cotyledon *Wulf.*, intacta *W.*, recta *Lapeyr.*) ♃ † Eur. Alp.; Juni, Juli; 3) aspera *L.* ♃ Rhät. Alp., Pyrenäen ꝛc.; Sommer; 4) bryoides *L.* ♃ Oesterr. u. Schweizeralpen; Frühl., Sommer; 5) caespitosa *L.* (groenlandica *L.*, decipiens *Ehrh.*, petraea *Roth.*, palmata *Sm.*, hirta *Sm.* u. *Donn.*, villosa *W.*) ♃ Eur. Alp.; Juni, Juli; 6) controversa *Sternb.* (ascendens *L.*, petraea *Gunn.*) ♃ Eur. Alp.; Sommer; 7) cotyledon *L.* (pyramidalis *Lapeyr.*, *Sternb.*) ♃ † Schweizeralpen ꝛc.; Sommer; 8) crassifolia *L.* ♃ † Sibir.; Apr., Mai (Var. cordifolia); 9) cuneata *W.* (cuneifol. *Cav.*) ♃ Span.; 10) cuneifolia *L.* ♃ Mitteleurop. Alpen; Frühl.; 11) cuscutaeformis *Bot. Cab.* ♃ † China; Frühl.; 12) davurica *W.* (punctata *Pall.*) ♃ Daur. Alp.; Frühl.; 13) geranioides *L.* (quinquefida *Lam.*) ♃ Pyrenäen; Frühl.; Sommer; 14) Geum *L.* (Robertsonia polita, crenata u. dentata *Haw.* als Variet.) ♃ Schweiz, Sibir. ꝛc.; Mai, Juni; 15) granulata *L.* ♃ Deutschl., auf Wiesen, Triften, u. an sonnig. Ort.; Mai, Juni (Var. mit gefüllt. Bl. †); 16) hieracifolia *Kit.* ♃ Carpathen; Juni; 17) hirculus *L.* ♃ Europa, Nordasien, in Sümpfen; Juli, Aug.; 18) hypnoides *L.* ♃ (condensata u. spongemica C. C. *Gmel.* als Variet.) Eur. Alp.; Frühl.; 19) leucanthemifolia *Lapeyr.* (Clusii *Gouan.*) ♃ Pyren., Carolina; Mai, Juni; 20) ligulata *Wall.* ♃ † Nepal, östl. Bengalen, an Bergen, Febr. — Apr.; 21) longifolia *Lapeyr.* (lingulata *Bellard.*; als Variet.: longifol. media *Sternb.* — Cotyledonis *Hort.* — longifol. minor *Sternb.* — crustata *Vest.* u. *Hoppe.*) ♃ Pyrenäen; Juni, Juli; 22) moschata *Wulf.* (caespitosa *Scop.*, exarata *All.*, muscoides u. flavescens *Sternb.*) ♃ Krain, Salzb. ꝛc. auf Alpen u. Felsengründen; Juni, Juli; 23) mutata *L.* ♃ Schweizeralpen, Pyren. ꝛc.; Juni, Juli; 24) oppositifolia *L.* (caerulea *Pers.*) ♃ † Schweiz, Lappl., Pyren., auf d. höchsten Alpen, an Felsen u. auf steinig. Boden; Frühl. (Var. grandiflora); 25) pensylvanica *L.* ♃ Nordam.; Frühl.; 26) petraea *L.* (rupestris *W.*, Ponae *Sternb.*) ♃ Kärnthen ꝛc. auf Alp.; Frühl.; 27) punctata *L.* (serrata *Otto.*, Robertsonia serr. *Haw.*) ♃ Sibir.; Mai; 28) retusa *Gouan.* (purpurea *All.*, oppositifol. γ. *W.*) ♃ † Pyren., Südfrankr., auf Alpen; Frühl.; 29) rotundifolia *L.* (repanda *Sternb.*) ♃ Eur. Alpen; Juni, Juli; 30) sarmentosa *L.* (ligulata *Murr.*, stolonifera *Jacq.*, Judenbart) ♃ † China, Jap.; Mai, Juni; 31) Schraderi *Sternb.* ♃ — ? Juni; 32) Sternbergii *W.* (palmata *Pan.*, tridentata *Don.*) ♃ Franken, bei Nürnberg ꝛc.; Frühl., Sommer; 33) umbrosa *L.* ♃ Engl., Span., Pyren.; Juni; 34) virginiensis *Mich.* (vernalis *W.*, elongata *Sternb.*) ♃ Nordam., an trocknen Hügeln; Frühl. — Cult.: Man pflanzt sie in lockern, guten, mäßig feuchten Sandboden, an etwas schattige Orte, u. giebt denen, welche auf Alpen u. an steinigen Orten wachsen, eine Unterlage von Felsen od. Steinen u. eine Beimischung von fein zerschlagenem Schutt. Letztere gedeihen sehr gut auf einer alten, nur flach mit sandiger, leichter Dammerde bedeckten Mauer, wo es übrigens nicht an Feuchtigkeit fehlt. Hier gedeihen auch Nr. 24 u. 28 am besten; andertheils aber in kleinen Töpfen, in leichter, sandiger, mit einer Schuttunterlage versehener u. mit feinem Schutt gemischter Erde. Nr. 11, 20, 33 u. 33 werden gleichfalls in Töpfe gepflanzt u. frostfrei durchwintert. Nr. 11 u. 30 kann man im Zimmer auf Gesimse stellen, woselbst ihre lang herabhängenden Ausläufer einen hübschen Anblick gewähren. Nr. 8 eignet sich besonders in kleinen Gruppen zur Verzierung der Rasenplätze, so wie fast alle Arten zur Aus-

schmückung von Felsenanlagen, alter Gemäuer u. dergl. m. — Die Vermehr. geschieht d. Samen u. Wurzeltheilung.

Scabiosa, Cl. IV. O. 1. Dipsaceae. — Als Zierpfl.: 1) S. agrestis *Kit.* ♃ (Asterocephalus *Spr.*) Ungarn, Croatien, Sommer; 2) alpina *L.* (leucantha *Scop.*, Succisa alp. *Spr.*) Cephalaria alp. *R.* et *Sch.*) ♃ † Schweiz ꝛc. auf Alpen; Juli; 3) amoena *Jacq.* (Asterocephalus *Spr.*) ♃ † Vaterl.? Sommer; 4) argentea *Desf.* (ucranica *All.*, alba *Scop.*, Asteroc. *Spr.*) ♃ Griechenl., Kleinasien; Juli, Aug.; 5) atropurpurea *L.* (Asteroc. *Spr.*) ☉ ♂ † Ostind.; Sommer — Herbst (Var.: a) major, mit größern Blumen in vielen Farbenschattirungen; b) nana, mit niedr. Stengel u. Bl. in verschied. Farben); 6) australis *Wulfen.* ♃ Südeur.; Sommer; 7) bannatica *Kit.* (Columnae *Ten.*, Asteroc. *Spr.*) ♃ Im Bannat, Ital.; Sommer; 8) canescens *Kit.* (suaveolens *Desf.*, asterocephala *Thunb.*, Asteroc. *Spr.*) ♃ Südeur., auf Kalkboden; Juli; 9) caucasica *M. Bieb.* ♃ † (Variet.: integrifolia — elegans *Spr.*, connata *Horn.*, mit ungetheilten Blättern; Asteroc. *Spr.*) Caucasus, Armen.; Juli — Sept.; 10) ciliata *Spr.* ♃ Oesterr., Ung.; Sommer; 11) Columbaria *L.* (setifera *Lam.*, leiocephala *Hoppe*, styriaca *Vest.*, grandiflora *Scop.* als Variet.: Asteroc. *Spr.*) ♃ Europa; Sommer; 12) graminifolia *L.* (Asteroc. *Spr.*) ♃ Schweiz, Croat., auf Alpen u. Kalkfelsen; Juli, Aug.; 13) grammuntia *L.* (Asteroc. *Spr.*) ♃ Südeur., Nordafr.; Sommer; 14) integrifolia *L.* ☉ Südfrankr., Ung.; Juni — Aug.; 15) longifolia *Kit.* (integrifol. *Sut.*, Trichera longif. *R.* et *Sch.*) ♃ Ung.; Sommer, Herbst; 16) lucida *Vill.* (Asteroc. *Spr.*) ♃ Frankr. auf Alp. ꝛc.; Juli — Sept.; 17) montana *M. Bieb.* ♃ Caucasus; Sommer; 18) palaestina *L.* (Asteroc. *Spr.*) ♃ Levante; Juli, Aug.; 19) pubescens *Kit.* ♃ Ung.; Sommer (Var. carpathica *Fisch.*); 20) pyrenaica *All.* (mollissima *De Cand.*, cinerea *Lam.*, Asteroc. holoser. *Spr.*?) ♃ Schweizeralpen, Pyrenäen; Sommer; 21) stellata *L.* (Asteroceph. *Spr.*; S. monspel. *Jacq.* als Var.) ☉ Südfrankr., Span.; Juli, Aug.; 22) silvatica *L.* ♃ Süddeutschl.; Sommer; 23) ucranica *L.* (Asteroc. *Spr.*) ♃ Ukraine, Caucas. ꝛc.; Sommer. — Cult.: Sie kommen alle im Freien fort, u. lieben einen fetten, lockern, mäßig feuchten Boden. Manche Arten faulen leicht in nassen Wintern u. müssen daher etwas hoch stehen, damit sich kein Wasser dabei sammeln kann; Nr. 3, 9, 13 u. 16 werden gegen strengen Frost leicht bedeckt. Nr. 5 mit ihren Variet. u. Nr. 9 sind die schönsten, die man zur Zierde in einzelne Gruppen zusammenpflanzen kann. Vermehr. d. Samen u. Wurzeltheil.; den Samen der 1jähr. Arten säet man im Apr. an bestimmter Stelle aus.

Scaevola, Cl. V. O. 1. Campanulaceae. — Als Zierpfl.: 1) Sc. microcarpa *Cav.* (laevigata *Pers.*, Goodenia laev. *Curt.*) ♄ † Neuholland; Sommer — Herbst (Sc. pallida *R. Br* u. Goodenia albida *Sm.* als Var.); 2) suaveolens *R. Br.* (Goodenia calendulacea *Andr.*) ♃ ♄ Neuholl.; Aug., Sept.; 3) Königii *Vahl.* (Lobelia *L. herb.*?, Taccada *Lk.*) ♄ Ostind.; Sommer; 4) Lobelia *Vahl.* (Lobelia Plumieri *L.*) ♄ Indien; Sommer. — Cult.: Man pfl. sie in sandige Laub- u. Heideerde zu gleichen Theilen, unterhält Nr. 1 u. 2 im Glash. bei 4 — 6 — 8° R. Nr. 3 u. 4 im Warmh. bei 10 bis 12° R.; die erstern kann man in warmer Jahreszeit in's Freie, die letztern in's Glash. stellen. Im Winter darf man sie nur sehr mäßig begießen, denn sie ertragen nicht viele Nässe. Vermehr. d. Abl., Steckl. u. Samen im warmen Mistb.

Scammonium, ist ein, jetzt nur noch wenig benutztes, purgirendes Gummiharz, aus der Levante, von Convolvulus scammonia *L.* abstammend.

Schaben, Schwaben, Kakerlaken, ein Ungeziefer, welches mit Zuckerfässern aus Südamerika zu uns gekommen ist. Sie halten sich an dunklen Orten in Bäckereien, Mühlen, Brauereien, besonders hinter Kochherden, Backöfen, auf, kriechen blos des Nachts hervor, u. nähren sich von Mehl, Brod, Leder, Käse, Fleisch ꝛc. Fangen kann man sie: a) in Zuckergläsern, um welche man ein weißes Tuch legt, damit sie leicht an den Rand des Glases kommen können. Man schüttet in dieselben etwas Süßes u. zerriebene Kartoffeln, oder Bier, in dem Roggenbrod gekocht wurde, dessen Geruch sie sehr anlockt. Sie kriechen in Menge in das Glas u. ersaufen. b) Mit Vogelleim, den man auf Bretter streicht. Sie wie sie darüber kriechen, bleiben sie hängen. c) Mit Fließpapier, das man mit Harn (Urin) befeuchtet u. des Abends in die Nähe ihrer Schlupfwinkel legt. Sie versammeln sich u. können todgetreten oder mit einem Brett erdrückt werden. Todtschlagen kann man sie (am besten mit einer Fliegenklappe), wenn man des Nachts mit einem Lichte an den Ort ihres Aufenthalts hinschleicht. Sie laufen zu dieser Zeit auf dem Fußboden u. anderwärts herum. In Schränken tödtet man sie durch Räuchern mit Steinkohlen oder Schwefeldampf; in ihren Schlupfwinkeln durch Begießen mit siedendem Wasser, mit Holzessig oder scharfen u. riechenden Flüssigkeiten, oder indem man gebrannten Kalk hineinwirft. Vergiften kann man sie am leichtesten durch zerriebene Möhren, dickgekochte Erbsen od. zerriebenes schwarzes Brod, wenn man diese Substanzen mit Ofen- oder Eisenschwärze vermischt; oder durch andere Gifte. Vertreiben kann man sie durch Hollunderblüten, die man in die Zimmer legt. Von Thieren kann man besonders den Igel u. die Grille zu ihrer Vertilgung anwenden.

Schabzieger, s. Käse S. 431.

Schach, Schachspiel. Der Ursprung dieses Spiels geht in sehr alte Zeiten zurück, u. sowohl der Erfinder als der Ort der Erfindung desselben ist nicht gehörig bekannt. Jedenfalls stammt es aus dem Orient her. Wir setzen im Folgenden eine allgemeine Kenntniß von dem Gange dieses Spiels voraus, u. beschränken uns darauf, die Hauptregeln in der Anordnung desselben mitzutheilen, welche nützlich seyn können, um bei vorkommenden Streitigkeiten die Entscheidung zu geben. In mehreren dieser Regeln weicht man an verschiedenen Orten von einander ab; man muß daher vor Anfange des Spiels bestimmen, wie man es hinsichtlich derselben halten will. Die Nachtheile, welche ein, nicht von Ungeschick, sondern von Unachtsamkeit des einen Spielers herrührendes Versehen gesetzmäßig nach sich zieht, sind im Folgenden genau angegeben. Indeß finden es doch manche Spieler angenehmer, von solchen Versehen des andern keinen Nutzen zu ziehen, um den Gewinn blos durch den Kampf der Geschicklichkeiten entschieden zu sehen; u. es ist daher gut, wenn man sich vor Anfang des Spiels auch darüber verständigt, in wie weit man diese Regeln gelten lassen will. Ueber die Taktik des S. selbst sind sehr viele Schriften erschienen, die man nicht ohne Nutzen studiren wird, u. von denen wir einige empfehlenswerthe zum Schluß anführen werden. Hier würde es zu weit führen, auf diesen Gegenstand einzugehen. 1) Die Spieler müssen das weiße Eckfeld des Schachbrets zur Rechten haben. 2) Der Auszug wird das erste Mal durchs Loos bestimmt. Nach Philidor haben dann die Spieler wechselsweise den Auszug, nach Andern hat ihn der Gewinnende für das folgende Spiel. Giebt übrigens einer dem Andern einen Stein vor, so hat der Vorgebende jedesmal den Auszug, wenn nicht etwas anderes bestimmt ist. 3) Liegt das Schachbret unrichtig, oder sind Steine auf falsche Stellen gesetzt, oder fehlt ein Stein, so muß alles dieß vor dem 3ten oder nach Ändern vor dem 4ten Zuge eines jeden der beiden Spieler erinnert u. abgeändert werden. Nach dem 3ten oder resp. 4ten Zuge bleibt das Spiel im Ganzen wie es ist, wofern nicht die Gegenpartei die Abänderung noch gestattet,

da hinlängliche Zeit gewesen iſt, den Nachtheil zu bemerken u. ihm abzuhelfen. 4) Wer einen ſeiner eignen Steine anrührt, muß ihn dann auch ziehen (pièce touchée, pièce jouée), wenn er nicht dadurch verbeugt, daß er beim Anfaſſen ſagt: nur berührt oder nur gerückt oder nur zurechtgeſtellt (j'adoube). Selbſt wenn man einen Stein, der ſich auf ſeinem Platze verſchoben hat, wieder zurecht rücken will, gilt dieſe Regel. Faßt jemand einen Stein ſeines Gegners an, ohne hinzuzufügen, nur berührt oder nur gerückt, ſo kann ihn der Gegner, wenn er will, zwingen, den Stein zu ſchlagen, wofern er ſo ſteht, daß er wirklich von einem Steine geſchlagen werden kann. Iſt aber dieß nicht der Fall, ſo zieht die Berührung keine weitere Folge nach ſich. 5) Ein unrichtiger Zug, z. B. des Laufers auf eine andere Farbe der Felder, des Springers gegen deſſen Art ſich zu bewegen, der Königin nach Art des Springers, das Ziehen eines Steins des Gegners, das Schlagen des eignen Steins, muß ſogleich gerügt u. abgeändert werden. Macht der Gegner einen Zug, ohne dieß vorher gethan zu haben, ſo ſind alle ſolche unrichtige Züge gültig u. das Spiel hat ſeinen ungeſtörten Fortgang. 6) Wird der unrichtige Zug eines Spielers mit einem ſeiner eignen Steine vom Gegner gerügt, ſo muß zwar der Zug zurückgenommen, der Stein aber, als berührt, gezogen werden. Nur in dem Falle, daß dieß ganz unmöglich iſt, indem alle Felder, auf welche der Stein zu ſtehen käme, von eignen Steinen beſetzt ſind, muß ſtatt ſeiner der König gezogen werden, oder, wenn auch dieſer nicht ziehen kann oder durch jeden Zug ins S. käme, jeder andere Stein, den der Gegner beſtimmt. Dieß Geſetz iſt auch dann anzuwenden, wenn ein Stein berührt wird, den zu ziehen ganz unmöglich iſt oder durch deſſen Entfernung der König ins S. käme. 7) Zieht jemand aus Verſehen einen Stein des Gegners ſtatt ſeines eignen, ſo hat der Gegner die Wahl, entweder, ihn zu zwingen, daß er den Stein ſchlage, wenn er nämlich geſchlagen werden kann, oder ihn wieder auf ſeinen vorigen Platz ſetzen zu laſſen, oder auch ihn ſtehen zu laſſen, wo er hingeſetzt worden. 8) Nimmt jemand einen Stein des Gegners mit einem Steine, der ihn nicht ſchlagen konnte, ſo muß er ihn, wenn es angeht, auf Verlangen des Gegners mit einem andern Steine nehmen oder den falſch ſchlagenden Stein dahin ſetzen, wohin es der Gegner haben will (natürlich indeß nur auf ein ſolches Feld, auf das er ſeiner Natur nach ziehen darf). 9) Wer einen ſeiner Steine mit ſeinem eignen Steine nimmt, hat ihn verloren, wenn er den Irrthum nicht merkt, ehe der Gegner ſeinen Zug thut. Allemal aber hat der Gegner das Recht, einen von den beiden berührten Steinen nach ſeiner eignen Wahl ziehen zu laſſen. 10) Ein geſchehener Zug darf nicht zurückgenommen werden. 11) Wenn man zwei Züge nach einander thut, ſo hat der Gegner, bevor er ſeinen Zug thut, die Wahl, entweder die beiden gethanen Züge gelten zu laſſen, oder zu verlangen, daß der zweite zurückgenommen werde. 12) Werden durch Unvorſichtigkeit eines Spielers ein oder einige Steine umgeworfen, deren Stellung ſich nicht mit völliger Gewißheit angeben läßt, ſo hat der Gegner das Recht zu beſtimmen, wohin ſie wieder zu ſtellen ſind, nur nicht auf ſolche Stellen, wo ſie genommen werden (en prise ſtehen), oder ein S. entſteht, oder Schach-Matt auf dem nächſten Zuge unvermeidlich wird. Wer aber das Schachbret ſo anſtößt, daß die meiſten Steine auf denſelben umfallen, oder von ihren Plätzen geſchoben werden, hat das Spiel verloren. 13) Vor dem Auszuge muß ausgemacht werden, ob derſelbe mit 1 oder 2 Steinen, u. im letztern Falle, ob er nur mit 2 Bauern oder auch mit einem Bauer u. einem Officier, oder mit 2 Officieren, welches allein die Springer ſeyn können, geſchehen darf. Die richtige Regel, die deshalb auch von allen guten Spielern befolgt wird, iſt, nur mit 1 Stein auszuziehen, da die Freiheit, mit 2 Steinen auszuziehen, dem Auszihenden einen zu ſtarken Vortheil über den andern gewährt. 14) Remis

(unentschieden) nennt man alle solche Partieen, in welchen keine Wahrscheinlichkeit oder Möglichkeit mehr stattfindet, daß ein Spieler den andern matt setze. Solche Fälle können eintreten, wenn jeder König nur einen oder einige solche Steine übrig behalten hat, mit denen er den andern König nicht matt zu setzen vermag (z. B. blos einen Lauser oder blos 2 Springer, welche letztere es zwar bis zum Patt, aber nicht zum Matt bringen können, wofern nur der feindliche König vermeidet, die 4 Eckfelder zu betreten); oder, wenn er seine Steine brauchen muß, die Figuren des andern Königs festzuhalten, damit diese ihn nicht matt machen; oder wenn beide Könige noch allein auf dem Brete übrig sind (rois dépouillés). An verschiedenen Orten hat man zur Regel gemacht, daß jeder König wenigstens 1 Stein behalten muß, wenn die Partie nicht soll remis werden, selbst in dem Falle, daß der andere König noch eine solche Macht hätte, den Gegner in wenigen Zügen matt zu machen. Da diese Regel aber nicht allenthalben gilt, so muß man sich vor Anfang des Spiels darüber verständigen. 15) Patt nennt man diejenige Lage des Königs, wo seine sämmtlichen Steine festgesetzt sind u. nicht ziehen können; er selbst zwar nicht im Schach steht, aber keinen Zug thun kann, der ihn nicht ins Schach setzte. Ueber die Bedeutung, welche das Patt haben soll, muß man sich vor Anfang des Spiels verständigt haben. An manchen Orten wird die Partie, in welcher Patt vorfällt, als remis angesehen; anderer Orten wird angenommen, daß der, wer den andern patt gesetzt, die Partie blos halb gewonnen habe. In England aber nimmt man sogar an, daß der patt Gesetzte die Partie gewonnen hat. 16) Für das Rochiren gelten folgende Regeln: die üblichste Art desselben ist, daß der König zwei Schritte rechts oder links zieht u. daß der Thurm der Seite, wohin dieß stattfindet, sich neben den König setzt, indem er einen Schritt über ihn hinausgeht. An einigen Orten ist üblich, obgleich nicht regelrecht, daß König u. Thurm mit ihren Plätzen wechseln. Anderer Orten stellt sich der König neben das Eckfeld, welches der Thurm einnahm u. der Thurm nimmt den Platz des Königs ein. Nach der italienischen Art zu rochiren können Thurm u. König auf beliebige Stellen über einander hinausgehen, nur mit der Beschränkung, daß der Thurm nicht über den ursprünglichen Platz des Königs hinausrücke. 17) Das Rochiren ist nicht erlaubt, a) wenn irgend ein Stein zwischen dem Thurm (der rochiren soll) u. König steht. b) Wenn Thurm oder König schon irgend einmal einen Zug gethan haben. c) Wenn der König im Schach steht. d) Wenn er beim Rochiren durch eine vom Gegner bestrichene Linie, d. h. auf der er ins Schach käme, gehen muß. 18) Hat man den feindlichen König ins Schach gebracht, so muß man dieß ausdrücklich durch ein: Schach dem König! andeuten. Hat man dieß unterlassen, u. zieht dann der Gegner einen Zug, der nicht auf Deckung des Königs abzweckt, so kann er denselben wieder zurückziehen, wenn man etwa nachher das Schach ankündigen u. zugleich einen dem Gegner nicht genehmen Zug thun wollte. 19) Wenn man sich aber selbst ins Schach setzt, ohne es gewahr zu werden, bevor der Gegner seinen Zug gethan hat, so kann dieser dann einen beliebigen Zug thun oder dazu gelegenen Stein schlagen u. zugleich das Schach ankündigen. 20) Wenn der König schon seit einigen Zügen im Schach steht, ohne daß es bemerkt worden, u. nicht ausgemacht werden kann, ob ihn der Gegner stillschweigend oder er sich selbst ins Schach gesetzt hat, so kann derjenige, dessen König im Schach steht, in dem Augenblicke, wo er es merkt, seinen Zug, den er zuletzt gethan, zurücknehmen u. das Schach decken. Merkt es aber der Gegner zuerst, so kann dieser beliebig ziehen oder schlagen u. zugleich dem Könige Schach bieten. 21) Wird durch Schach sagen, ohne es wirklich zu bieten, der Gegner verleitet, den König fortzuziehen, so ist dieser Zug ungültig. kann zurückgenommen u. mit dem Zuge eines andern Steins vertauscht werden; nur muß dieß geschehen, ehe der, welcher fälschlich Schach ankündigte, den nächsten Zug gethan hat. An einigen Orten

leidet dieß Geſetz die Beſchränkung, daß zwar mit dem Könige, aber mit keinem andern Steine ein beliebiger Zug zu machen iſt, weil auch der zweite Spieler einen Fehler begangen hat, indem er das unnöthige Schachbieten nicht bemerkte. 22) Von Hauſe aus kann der Bauer 2 Schritte gehen. Zieht man ihn aber hierbei neben einem feindlichen Bauer vorbei, ſo iſt dieſer befugt, ihn zu ſchlagen. Ein Officier aber darf den vorbeiziehenden Bauer nicht ſchlagen. 23) Für einen Bauer, der bis auf die Linie der feindlichen Officiere vorgedrungen iſt, kann ein beliebiger von den Officieren eingetauſcht werden, die der Gegner ſchon geſchlagen hat u. die dadurch außer das Spiel gebracht worden ſind; wo man natürlich den mächtigſten der verlorenen Officiere, die Königin, oder, wenn dieſe noch vorhanden ſeyn ſollte, den Thurm u. ſ. f. wählen wird. Doch findet die Beſchränkung Statt, daß, wenn der Bauer auf ein weißes Feld vorgerückt iſt, kein ſchwarzer Laufer u. umgekehrt gewählt werden darf, weil ſich der eingetauſchte Officier auf daſſelbe Feld zu ſtellen hat, was der Bauer erreichte. Im Fall kein Officier zum Eintauſchen da wäre, muß der Bauer ſo lange ruhig ſtehen bleiben, bis es der Fall iſt. Unrichtig, aber doch an manchen Orten üblich, iſt, einen, bis auf die äußerſte Reihe vorgedrungenen Bauer nur zu dem Officier machen zu dürfen, der auf dieſer Stelle beim anfänglichen Aufſtellen des Spiels geſtanden hat. An den wenigen Orten, wo man ſo ſpielt, muß man entweder den auf das Feld des Königs vorgedrungenen Bauer ganz unbrauchbar laſſen, oder ihm doch die Wahl eines andern Officiers geſtatten, muß auch, wenn Bauern auf Feldern anlangen, deren beide Officiere noch im Spiel ſind, ſie oft längere Zeit ſtehen laſſen, bis ein ſolcher Officier verloren iſt. Die Pariſer Schachakademie geſtattet in ihren Regeln, daß ſelbſt, wenn die Figuren, die man eintauſchen möchte, ſich noch im Spiel befinden, man einen ſolchen für den Bauer nehmen kann, u. ſo z. B. dadurch 2 Königinnen, 3 Springer u. ſ. f. erlangen. In Deutſchland wenigſtens findet ſich dieß durchaus nicht üblich. — Liter. die beachtenswertheſten Schriften über das S. dürften folgende ſeyn: Philidor, prakt. Anweiſ. z. S., aus dem Franz. 2te Aufl. Gotha. 1797. (1 Thlr.). — Koch, Coder der S.-Kunſt. 2 Bde. Magdeb. 1813. (4 Thlr.). — Allgaier, Anweiſ. z. S. 5te Aufl. Wien. 1823. (2 Thlr.). — Silberſchmidt, das Gambit, nebſt e. Anl. zum gewöhnlichen S., dem kleinen Kriegsſpiel u. ſineſiſchen S. Braunſchweig. 1829. — Vgl. auch: der Röſſelſprung mit Variationen. Mitweida. Billig. 1831. (9 Gr.).

Schachtelhalm, Schafthalm, nennt man die getrockneten rohrartigen Halme von Equisetum hiemale, einer an Brüchen u. Moräſten wachſenden kryptogamiſchen Pflanze, welche in getrocknetem Zuſtande wegen ihrer rauhen u. ſcharfen Oberfläche von Tiſchlern, Drechslern u. Lackirern zum Glattmachen u. Poliren angewandt werden. Man handelt ſie bundweiſe.

Schaden, Schadenerſatz. Schaden heißt jeder Nachtheil, den Jemand an ſeiner Perſon, ſeiner Ehre oder ſeinem Vermögen erleidet, u. verdient in rechtlicher Beziehung hier inſofern Erwähnung, als über die Vergütung eines ſolchen Nachtheiles (Schadenerſatz) geſetzliche Beſtimmungen exiſtiren. Dieſe beziehen ſich darauf, was als zu erſetzender S. angeſehen wird, u. unter welchen Verhältniſſen Jemand beim Entſtehen eines S. wirkſam geweſen ſeyn müſſe, um zum Erſatze angehalten werden zu können. In erſterer Rückſicht iſt zu bemerken: 1) daß dem Erſatze nicht blos der S. unterliegt, den Jemand durch Verluſt eines bereits in ſeinem Eigenthume u. Gewahrſam befindlichen Gegenſtandes, oder eines bereits erworbenen Rechtes erleidet (damnum emergens, positivum), ſondern auch die Entziehung eines Vortheils, den Jemand erſt zu erlangen beſſe (verlorner Gewinn, lucrum cessans); 2) daß als ein wirklicher Verluſt nicht nur die Entziehung einer körperlichen Sache, ſondern auch die unterbliebene Erfüllung einer Verbindlichkeit angeſehen wird; 3) daß, wenn eine körperliche

Sache nicht mehr herbeigeschafft, oder eine Verbindlichkeit nicht mehr erfüllt werden kann, der wahre Werth, den erstere zur Zeit, wo, u. am Orte, an welchem sie zu geben war, hatte, bei einer Verbindlichkeit aber jeder Vortheil, der dem einen Theile durch richtige Erfüllung derselben erwachsen seyn würde, nöthigenfalls zu Gelde angeschlagen, als Betrag des S. gefordert werden kann; 4) daß bei der Werthsermittelung auf eine besondere Vorliebe, die der Berechtigte für die Sache hat (pretium affectionis) in der Regel nicht gesehen wird; 5) daß aber alle Accessionen, Nutzungen u. Zinsen seit der Zeit, wo die Leistung erfolgen sollte, mit in Anschlag zu bringen sind; 6) daß ein verlorner Gewinn nur dann vergütet wird, wenn er nicht nur überhaupt möglich u. erlaubt, sondern auch insbesondere wahrscheinlich u. nicht etwa erst von Handlungen eines Dritten abhängig war; 7) daß, wenn der entzogene Gewinn neben dem Werthe der Sache selbst, u. als Folge der unterbliebenen Leistung derselben gefordert wird, er niemals den Werth der Sache übersteigen darf; 8) daß der Kläger sowohl die zur Ersatzverbindlichkeit des Verklagten erforderlichen Thatsachen, als auch die Thatsachen beweisen muß, aus welchen der Betrag des geforderten S. hervorgeht. Was die Ursachen, durch die ein S. herbeigeführt wird, anlangt, so entsteht er entweder durch Zufall oder durch die Handlung eines Menschen. Zufall (casus merus) heißt hier nicht blos jedes Naturereigniß, das nicht vorhergesehen u. nicht abgewendet werden kann, sondern auch, in Vertragsverhältnissen zweier Personen, die Handlung einer dritten, die ohne Schuld der Contrahenten die Erfüllung einer Verbindlichkeit aufhebt, z. B. wenn eine zu übergebende Sache durch den Blitz oder durch angelegtes Feuer verbrennt. Den zufälligen S. trägt der, dem ein Recht dadurch entzogen wird, es müßte denn bei Vertragsverhältnissen dem einen Contrahenten eine Fahrläßigkeit beigemessen werden können. Ist die Ursache eines S. die Handlung eines Menschen, so ist diese entweder in der Absicht, den S. hervorzubringen unternommen (dolus), (hier tritt die vollständigste Verbindlichkeit zum Ersatze ein) oder sie ist ohne eine solche unternommen worden. In letzterem Falle ist der S. entweder Folge einer Handlung, zu welcher der Handelnde an sich berechtigt war (indirecter S.) u. hier tritt keine Verpflichtung zum Ersatze ein, z. B. wenn jemand ein Pferd dazu ausdrücklich miethet, um in einem Tage eine Reise von 15 Meilen damit zu machen, so braucht er, wenn das Pferd von zu großer Anstrengung erkrankt, den entstehenden S. nicht zu ersetzen; oder er ist Folge einer Handlung, zu welcher der Handelnde überhaupt nicht, oder doch nicht in der Art, wie er sie vornahm, berechtigt war. In ersterem Falle (damnum injuria datum) tritt ebenfalls Verpflichtung zum Ersatze ein, im letzterem Falle aber ist auf den Grad der Fahrläßigkeit Rücksicht zu nehmen (s. d. Art. Fahrläßigkeit). Zu dem ersteren Falle rechnet man auch den S., der durch eine in Jemandes Eigenthume befindliche lebloße oder lebende Sache zugefügt wird. Ist sie leblos, stürzen z. B. Theile eines Gebäudes, Steine oder irgendwo aufgehangene oder hingelegte Dinge auf oder in das Grundstück eines Andern, u. ist dem Eigenthümer keine Fahrläßigkeit beizumessen, so kann der Beschädigte zwar nicht auf Ersatz des S. klagen, aber er kann das fremde Eigenthum so lange zurückhalten, bis ihm Ersatz geleistet ist; giebt jedoch der Eigenthümer die Sache auf, so kann der Beschädigte diese entweder sich aneignen, oder auf Wegschaffung derselben gegen den bisherigen Eigenthümer dringen. Fügt ein fremdes Thier S. zu, ohne daß dabei auf irgend jemand eine Fahrläßigkeit oder böse Absicht fällt, u. nimmt der Eigenthümer, nachdem er vom S. Kenntniß erhalten, das Thier wieder auf, so haftet er für den S. Thut er aber ersteres nicht, sondern derelinquirt er das Thier, so kann sich der Beschädigte nur durch den Werth des Thiers bezahlt machen. Er kann zu dem Ende das Thier fangen u. so lange zurückhalten (pfänden), bis der Eigenthümer entweder den S.

ersetzt, oder das Thier ihm überläßt. (S. den Art. Pfändung.) Vorstehende Grundsätze über S. u. S.-Ersatz sind auch in Sachsen angenommen. — Auch in Preußen kommen dieselben im Allgemeinen zur Anwendung, es wird jedoch 1) beim entzogenen Gewinne nur auf solche Vortheile Rücksicht genommen, die entweder nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge u. der Geschäfte des bürgerlichen Lebens, oder vermöge gewisser, schon getroffener Anstalten u. Vorkehrungen vernünftiger Weise erwartet werden konnten; 2) der Werth der besondern Vorliebe wird nur bei absichtlich zugefügtem S. vergütet; 3) daß Jemand durch Schuld eines Andern beschädigt worden, wird nur dann gesetzlich präsumirt, wenn der Beschädigende sich in einer an sich unerlaubten Handlung befunden hat; 4) jeder Anspruch auf S.-Ersatz verjährt, wenn kein Contracts-Verhältniß vorliegt, schon in 3 Jahren von der Zeit an gerechnet, wo der Beschädigte Kenntniß vom erlittenen S. erlangte; 5) der Eigenthümer eines Thieres kann sich durch Aufgabe des Eigenthums daran der Verpflichtung, den durch das Thier veranlaßten S. zu ersetzen, nicht entziehen. — Nach Oesterreichischem Rechte, nach welchem im Ganzen auch die gemeinrechtlichen Bestimmungen eintreten, wird der durch fremdes Vieh veranlaßte S., sobald nicht dem Eigenthümer oder einem Andern ein Verschulden beigemessen werden kann, wie ein durch Zufall entstandener S. angesehen. Die Privatpfändung ist nicht ausgeschlossen. (S. den Art. Pfändung.) Weitere vom gemeinen Rechte abweichende Bestimmungen sind beim Art. Fahrlässigkeit erwähnt.

Schäfer. Im weitesten Sinne des Wortes wird Jeder so benannt, welcher Schafe hütet, wartet u. pflegt, im engern Sinne indeß nur derjenige, welcher die Aufsicht über die Schäferei hat u. dazu seine Leute hält, obschon man hier den Unterschied macht, daß der Aufseher Schafmeister, die ihm Untergebenen Schafknechte genannt werden. Der Schafmeister ist eine sehr wichtige Person, indem zunächst von ihm das Gelingen u. Gedeihen der Schafzucht abhängt, selbst in dem Falle, wenn der Schäfereibesitzer oder der Director derselben der intelligenteste Schafzüchter ist, weil dieser zu vielerlei andere Beschäftigungen hat, als daß er mehr thun könnte, als das Contiren zu besorgen, die Paarung zu bestimmen, das nöthige Sommer- u. Winterfutter, die erforderliche Weide anzuweisen u. die Oberaufsicht zu führen. Es bleibt also dem Schafmeister noch sehr viel Wesentliches anheimgestellt, von dessen richtiger Ausführung der Zustand der Herde hauptsächlich abhängig ist. Von einem Schafmeister wird verlangt: 1) daß er die erforderliche Schulbildung habe, um eine für ihn geeignete Schrift mit Nutzen lesen zu können, u. daß er die erforderlichen Tabellen zu führen vermag. 2) Daß er einen zwar mehr sanften, dabei aber doch festen Character habe, übrigens aber besonnen u. friedfertig sey. Ein hitziger, unbesonnener S. taugt durchaus nicht, er vermag weder einen Hund gut zu dressiren, noch den Schafen die sanfte Behandlung zu Theil werden zu lassen, die sie erfordern, noch sich bei seinen Untergebenen u. andern Wirthschaftsaufsehern in den erforderlichen Respect zu setzen. In letzterer Beziehung hat der S. einen nicht ganz angenehmen Stand, denn wenn er als Aufseher des wichtigsten Theiles der Landwirthschaft über mancherlei zu bestimmen hat, wodurch die andern Wirthschaftsaufseher ihm untergeordnet seyn müssen, so erfolgt daraus nicht selten eine sehr unangenehme Rivalität, die noch besonders in vielen Fällen dadurch erhöhet wird, daß die Frau des Besitzers der Schäferei oder des Wirthschaftsdirigenten den S. immer deshalb mit mißgünstigen Blicken ansieht, weil er für die Schafe das beste Futter bekommt, während die Kühe zurückstehen müssen. Ist der S. in solchen Fällen nicht ein ruhiger, besonnener Mann, so entstehen die unangenehmsten Verdrüßlichkeiten. Nächstdem hat aber auch der S. am meisten Berührungen mit den Nachbarn auf den Feldfluren, u. ist er da ein Streit-, Hitzkopf, so sind die größten Unannehmlichkeiten unvermeidlich. 3) Er muß Liebe für das Schafvieh haben, welche, da das Schäfer-

handwerk faſt erblich u. zünftig geworden iſt, ihm von Jugend auf eigen zu ſeyn pflegt. Dieſe Liebe iſt um ſo nothwendiger, weil ſie bewirkt, daß er die Thiere ſanft behandelt, die Knechte gehörig controllirt u. überhaupt in jeder Hinſicht beſtens für die Schafe ſorgt. 4) Der S. muß eine genaue Kenntniß von der Natur der Schafe, hauptſächlich von der Wolle, ihrem innern Baue, den Krankheiten, denen ſie unterworfen ſind u. ihrer Heilung; ferner eine genaue Bekanntſchaft mit den Weideplätzen, ihrer guten oder nachtheiligen Beſchaffenheit, mit den Wieſen u. mit den zu Schaffutter dienenden Gegenſtänden überhaupt haben. Man wird zwar noch wenig S. finden, welche dieſe Kenntniſſe genügend beſitzen, vielmehr ſind die alten noch von vielen Vorurtheilen u. Aberglauben befangen u. aus Unkenntniß u. Geiz ſchaden ſie dem Viehe oft mehr als ſie ihm nützen, doch haben ſich die großen Fortſchritte, welche in der Schafzucht gemacht worden ſind, auch auf die S. verbreitet, u. man findet unter den jüngern S. oft Leute von einer überraſchenden Intelligenz. Die Nothwendigkeit einer weitern Ausbildung der S. iſt ſo allgemein anerkannt worden, daß man beſondere S.-Schulen angelegt, übrigens aber bei den literariſchen Producten auf die S. beſonders mit Rückſicht genommen hat. Nun kann zwar nur wenigen S. das Glück zu Theil werden, ſich auf einer S.-Schule auszubilden, aber jede ausgezeichnete Schäferei iſt eine Schäferſchule u. es iſt die Anregung da, daß ſich junge angehende S. beſtreben, da ein Unterkommen zu finden, um etwas zu lernen. Einiger geſunder Verſtand mit Benutzung einiger geeigneten Schriften führt den jungen S. weiter, u. hat er nur einigen Trieb, ſo fällt es ihm nicht ſchwer, ſich zu etwas Ausgezeichneterem heranzubilden. Auf dieſe Weiſe haben ſich viele jüngere S. über das Gewöhnliche herausgehoben, u. beſonders in Sachſen findet man unter den jüngern S. ganz ausgezeichnete Leute. 5) Eifer für die Sache, Treue u. beſonders Ehrlichkeit ſind unumgängliche Erforderniſſe, die ein S., der wirklich nützen ſoll, beſitzen muß. Der S. iſt in Beziehung auf ſeinen Eifer, ſeine Thätigkeit gar nicht zu controlliren u. will er ein unehrlicher Mann ſeyn, ſo hat er dazu mannichfache Gelegenheit. 6) Der S. muß durchaus ein religiöſer Mann mit einem frommen Gemüth ſeyn; er muß immer in ſich eine große Beruhigung finden, weil er nur immer ſeine Schafherden im Auge habend, mehr auf die Einſamkeit hingewieſen iſt, als irgend ein anderer landwirthſchaftlicher Beamter, u. er, wenn ihm jene Eigenſchaften nicht beiwohnen, leicht zum Grübeln veranlaßt wird, wenn er betrachtet, wie er mit unausgeſetzter Thätigkeit, ſelbſt an Sonn- u. Feſttagen, wo ſich Andere vergnügen, wirkſam ſeyn muß. Sein Dienſt verlangt keine großen körperlichen Anſtrengungen, aber eine unausgeſetzte Aufmerkſamkeit auf alle Glieder der Schaffamilie, deren Vater er iſt; dieſer Mangel an hinlänglicher körperlicher Anſtrengung, verbunden mit der Entſagung mancher, ſogar nach der allgemeinen Meinung vieler Lebensgenüſſe u. mit der Einſamkeit kann auf mancherlei Abwege führen, wenn nicht der beſſere Menſch hervortritt. Der Schafmeiſter mit ſeinen Leuten führt eine Art von patriarchaliſchem Leben, u. die Grundlage eines ſolchen kann nur auf Religioſität beruhen. 7) Endlich muß ein S. ein Mann ſeyn, der einen nüchternen Lebenswandel führt; denn ein Schlemmer, ein Zecher, ein vergnügungsſüchtiger S. wird die Herde bald zurückbringen. Was hier vom Schafmeiſter geſagt iſt, hat auch zum Theil Bezug auf die Schafknechte, u. bemerkt der Schafmeiſter an ſeinen Jungen u. Knechten dieſe Eigenſchaften nicht, ſo möge er ihnen lieber den Rath geben, etwas Anderes zu werden. Die Stellung der Schafmeiſter iſt nun verſchieden. Man hat Gemeng-, Antheil- u. Lohnſchafmeiſter; denn wohl nur ſehr ſelten wird noch der Umſtand ſtattfinden, daß eine Schäferei an einen S. verpachtet iſt, was allerdings in früheren Zeiten häufiger ſtattfand. Wenn der S. im Gemenge geſtellt iſt, ſo hat er einen beſtimmten Antheil Vieh in der Herde, wovon er den Nutzen zieht, u. er bringt entweder gleichartiges Vieh in die Herde

bei seinem Antritte mit, oder er erkauft es nach einem bestimmten Taxverhältnisse aus derselben. Der Antheil bestimmt sich nach dem, welchen der S. an der Schäfereinutzung haben soll, er ist der 7., 10., 14. oder 16te Theil u. er genießt dann nach diesem Antheile von dem Reinertrage der Schäferei. Hat er z. B. den siebenten Theil, so bekommt er den siebenten Antheil von der verkauften Wolle, Schafen oder Stären, Märzen u. Sterblingsfellen. Dagegen muß er aber auch denselben Antheil an den Unkosten der Schafhaltung, nach Abzug von Heu u. Stroh, den das Körnerfutter, die verabreichten Kartoffeln, Branntweinschlempe, Oelkuchen ꝛc., das Scheeren u. Waschen ꝛc., das Salz, die Arzeneien ꝛc., Ankauf von Stären ꝛc., ausmachen, tragen. Bei seinem Abgange werden die Schafe sortirt u. das siebente Stück ist, so wie die Schafe kaufen, das seinige; oder er erhält den siebenten Theil nach dem Taxwerthe, wenn er die Schafe bei seinem Antritt aus der Herde erkauft hat. Außerdem bekommt er ein bestimmtes Deputat verschiedener Art, darf sich auch eine gewisse Anzahl von Kühen, Schweinen u. Federvieh halten. Ein solcher Menge-S. hat also kein bestimmtes u. gezeichnetes Vieh, was wohl früher der Fall war, sondern er hat einen durch den Zufall bestimmten Antheil an der ganzen Herde, u. trägt den Verlust u. bezieht den Gewinn nach diesem Antheile von der ganzen Schäferei. Man glaubt dadurch ein um so größeres Interesse des S. für die Herde zu erwecken u. ihn durch den Antheil an Gewinn u. Verlust zum regsten Eifer anzuspornen. In Verhältnissen, wo die Schäferei in der Veredlung noch nicht weit vorgeschritten ist, überhaupt aber der Schafzucht von Seiten des Besitzers der Schäferei nicht die erforderliche Aufmerksamkeit gewidmet werden kann, ist dieses Verfahren allerdings, sobald man einen tüchtigen Schafmeister hat, empfehlenswerth; aber in den meisten Fällen trägt es nichts weniger, als zum Fortschreiten in der Veredlung bei, indem der S. auf alle mögliche Weise die von ihm mit zu deckenden Futterausgaben, den Ankauf geeigneter Stäre ꝛc. zu verhüten sucht, damit sein Antheilsertrag möglichst hoch sich herausstelle. Es ist auch einem S., welcher nicht die erforderlichen Kenntnisse hat, nicht zuzumuthen, daß er sich größere Abzüge gefallen läßt, um einen höheren Ertrag zu erreichen, sobald er aus Unkenntniß die Sache nicht begreift, u. so ist denn immer zwischen dem Schäfereibesitzer u. dem S. eine Veranlassung zur Fehde vorhanden, sobald sich verschiedenartige Ansichten zeigen, es mag nun diese oder jene die richtige seyn. Gewöhnlich wird unter allen solchen Verhältnissen der S. Recht behalten u. der Zustand der Herde wird sich nicht anders, als nach dem Maßstabe seiner Kenntnisse u. Vorurtheile darstellen. Alte S. sind besonders nicht geneigt, Neuerungen ein geneigtes Ohr zu schenken u. so kann denn der Schäfereibesitzer den besten Weg zum Emporbringen seiner Schäferei einschlagen wollen, er ist immer gebunden, u. setzt er auch etwas durch, so kann er doch gewiß rechnen, daß seine Anordnungen aus Widerwillen nicht so ausgeführt werden, als sie ausgeführt werden sollten. Selten wird man finden, daß Schäfereien, wo der Schäfer im Gemenge steht, Auszeichnung erlangen, so wie man denn überhaupt bemerken wird, daß die Gemenge-S. die unwissendsten u. vorurtheilsvollsten Leute sind, die nur immer einseitig auf ihren Nutzen denken. Manche Schäfereibesitzer pflegen auch den Schafknechten einen gewissen Antheil von dem Ertrage der Schäferei anstatt des Lohnes zu bewilligen u. der Schafmeister bekommt dann für sie ein bestimmtes Deputat zu ihrer Beköstigung; aber auch dieses Verfahren ist keineswegs empfehlenswerth, u. es ist nicht selten vorgekommen, daß der Knecht, aus Unverstand, um den Schafen eine rechte Güte zu thun, diese geradezu verhütet hat, so daß sie sich faul gefressen haben. Mit den Antheilschäfern ist es nicht viel besser, gewöhnlich werden sie aber durch Contractsbedingungen mehr unter die Willkür des Schäfereibesitzers gestellt. Ein solcher Antheilschäfer bezahlt bei seinem Eintritt eine be-

stimmte Caution, bekommt dann aber von dem Reinertrage einen bestimmten Antheil, so wie er auch von den Unkosten einen bestimmten Antheil tragen muß. Es treten nun hier viele derselben Rücksichten u. Nachtheile ein, wie bei den Gemengeschäfern; den Anordnungen des Besitzers u. der Vervollkommnung der Schäferei wird die stete Rücksicht des S. auf seinen unmittelbaren Vortheil sehr oft Eintrag thun. Betrachtet man alles das, worauf es bei der Schafzucht, wenn man von dieser den höchsten Gewinn erlangen will, ankommt, so kann ein intelligenter Schafzüchter sich eine Beschränkung bei der Ausführung des Bessern nicht gefallen lassen, weil sie ihm oft unübersteigliche Hindernisse darbietet. Der S. muß das Werkzeug der Ausführung seyn, dabei aber keine entscheidende Stimme haben. Wenn überdieß die Haltung der Merinos in fortschreitender Veredlung eine besondere Aufmerksamkeit erheischt, wenn die ganze Wirthschaftseinrichtung des Vortheils der Schafzucht wegen für diese hauptsächlich berechnet ist, wenn aus diesem Grunde ein ausgedehnter Futterbau auf Unkosten des Körnerertrages betrieben wird, wenn ein Weideschlag mit Aufopferung des Anbaues anderer Früchte in den Kreislauf des Fruchtwechsels eingeschoben wird — kann dann der S. von der Intelligenz des Schäfereibesitzers, vom fast ausschließlichen Wirthschaftsertrage, einen Antheil verlangen, u. wie soll die Kostenberechnung für ihn angelegt werden? Auf der einen Seite würde der S. Jahre lang darben müssen, ehe der auf ihn kommende Antheil auskömmlich wird, auf der andern Seite würde er einen unverhältnißmäßigen Gewinn haben, besonders in dem Falle, wenn ein starker Zuchtviehverkauf zu hohen Preisen stattfindet. Man findet daher in allen hochveredelten Schäfereien Lohnschäfer, oder vielmehr Schafmeister, welche ein bestimmtes Lohn u. Deputat erhalten, denen aber für die nöthigen Leute, die ihr Lohn mit Zustimmung des Principals aus der herrschaftlichen Casse erhalten, in Beziehung auf Beköstigung eine bestimmte Deputatszulage gegeben wird. Ein solcher Lohn-S. stellt eine gewisse Caution, u. bekommt auch wohl noch eine gewisse Tantième als Aufmunterung, sey es von der verkauften Wolle oder von dem verkauften Zuchtviehe. Daß ein solcher S. ein gutes Lohn erhalten muß, wenn er ein tüchtiger Mann ist, versteht sich von selbst, u. es darf ihm sonst nicht an Aufmunterung fehlen; denn bei einer ausgezeichneten Schäferei ist er der erste u. wichtigste Wirthschaftsbeamte. Es giebt Güter, wo der Lohn-S. zugleich der Verwalter ist, u. manche derselben befinden sich in einem guten Zustande, wenn auch die Schäferei größer ist, als sie nach den Verhältnissen seyn sollte. Man mag einen Gemenge-, Antheil- oder Lohn-S. haben, so ist immer der Grundsatz zu beobachten, daß der S. sich nicht eigne Kühe im Stalle des Schäferhauses, auch nicht eigne Mastschweine halten darf, weil zu leicht Veranlassung zur Veruntreuung dadurch gegeben ist, daß das beste Heu anstatt den Lämmern, den Schäferkühen, u. das Körnerfutter u. Kartoffeln anstatt den Schafen, des S. Kühen u. Schweinen zukommt. Man giebt dem S. entweder das erforderliche Deputat an Milch, Butter u. Käse, oder man bestimmt ihm einige Kühe aus der Kuhherde zur Benutzung, welche im herrschaftlichen Kuhstalle stehen u. da mit den andern Kühen gemeinschaftliches Futter erhalten. Eben so bestimmt man die Mastschweine nach dem Gewichte u. giebt sie ihm in gemästeten Zustande. 2) Die Schafknechte werden verschieden benannt, derjenige, welcher die Mutterherde führt, heißt der Meisterknecht, der Hammelknecht hütet die Hammel, der Lämmerknecht die Lämmer, derjenige, welcher noch in der Lehre begriffen ist, u. auch Schafjunge genannt wird, hat die Märzherde. Die Schäferknechte müssen ebenfalls Lust u. Liebe zu ihrem Berufe u. zu ihrem Viehe haben u. sich eine genaue Kenntniß der Weiden verschaffen. Sie stehen unter dem Schafmeister u. bekommen von ihm Brod u. Lohn, oder doch wenigstens ersteres. Eine ganz besondere Anforderung, die man an die Knechte zu machen

hat, ist die, daß sie nicht verschlafen sind. Die Einsamkeit u. das Hin- u. Herziehen in freier Luft geben sehr leicht Veranlassung zum Schlaf. Es ist daher die in manchen Gegenden stattfindende Einrichtung anzurathen, daß die Schafknechte kleine Hacken bekommen, mittelst welcher sie die auf der Weide vorkommenden Disteln u. Dornhecken, so wie mancherlei Unkraut aushacken, auch mancherlei Kräuter einsammeln u. die sich findenden Steine zusammentragen müssen. Dadurch haben sie eine Nebenbeschäftigung, welche sie recht gut verrichten können. In manchen Gegenden beschäftigen sich auch die Schafknechte, um sich einen Nebenverdienst zu verschaffen, mit Holzschnitzarbeit oder mit Stricken von Strümpfen u. dgl. Es sind dieß Arbeiten, welche sie in ihrem Berufsgeschäfte nicht aufhalten, u. es ist immer besser, daß sie etwas thun als ganz unbeschäftigt sind. Was das Stricken anlangt, so ist darauf zu sehen, daß sie nicht wollenes Garn verarbeiten, weil dieß leicht Veranlassung zu Wolldiebstahl geben kann. Man hat Instructionen für den Schafmeister u. die Schafknechte, in welchen alle ihre Obliegenheiten enthalten sind; die beste Instruction ist aber die, daß der Schafmeister das genau kenne, was zu einem tüchtigen Schafmeister gehört, daß er thätig sey, u. daß er Lust u. Liebe zur Sache habe.

Schäferei. Man versteht darunter die Stallgebäude für die Schafe u. das Wohnhaus für den Schäfer, aber auch die ganze Schafhaltung. Von letzterer ist unter dem Artikel Schaf u. Schafzucht gehandelt u. was die Stallgebäude für die Schafe anlangt, so verweisen wir auf den Artikel Stallungen. Was die S. im ersten Sinne des Wortes betrifft, so wählt man dazu einen freien trocknen Platz wo möglich in einer vor heftigen Stürmen geschützten Lage. Der Feuersgefahr wegen findet man die Schäferei gewöhnlich von den andern Gebäuden abgesondert, einen besondern Hof bildend, u. man pflanzt auch zu mehrerer Sicherheit vor dieser zwischen ihr u. den andern Gebäuden hochwachsende Bäume an. Die S. besteht gewöhnlich aus dem Schafstalle, aus dem Schäferhause, aus einem Schuppen, um Stroh u. dgl. aufbewahren zu können, u. öfters auch aus einer Scheune, obschon man die letztere nicht gern dahin baut, indem sie zu sehr außer Aufsicht ist u. der Schäfer von den darin enthaltenen Früchten leicht Mißbrauch machen kann. Der Schafhof muß eingezäunt u. mit den erforderlichen Thoren versehen seyn, u. ein unumgängliches Erforderniß ist ein Brunnen mit hinlänglichem Wasser. Neben der S. muß ein eingezäunter Garten vorhanden seyn, um darin kranke Schafe pflegen zu können. Da Feuer für eine S. eine gefährliche Sache ist, indem die Schafe des Nachts schwer aus dem Stalle zu bringen sind, so sind massive Gebäude mit Ziegeldedachung wünschenswerth, so wie auch das Vorhandensein von Wetterableitern.

Schäfereigerechtigkeit, s. Hutung.

Schäferhund, ist ein Hund, welcher zur Bewachung der Schafherden, so wie zum Zusammenhalten derselben bei Wiesen, Wäldern ꝛc. dient. Man verwendet mehrere Arten Hunde dazu, in manchen Gegenden besonders die Spitze; jedenfalls muß es eine sehr gelehrige Art seyn, deren Eigenthümlichkeit sich vererbt. Ein S. muß so abgerichtet seyn, daß er jeden Blick u. Ruf seines Herrn genau versteht. Ein schlecht abgerichteter Hund, der die Herde unzeitig herumjagt, sie in Schrecken setzt, kann solche nach u. nach ganz herunterbringen u. dadurch die Veranlassung zu bedeutendem Unglück werden. Dagegen kann ein gut dressirter Hund bei bedeutend großen Herden die Stelle eines zweiten oder dritten Knechtes manchmal ersetzen u. entbehrlich machen. In den Rheingegenden, im Würtembergischen, Anspachschen u. in Sachsen hat man eine eigne Race von S., die sich sehr leicht abrichten lassen u. jeden Wink des Schäfers verstehen u. befolgen lernen. Sie bewachen die Herden, patrouilliren, bei angebauten Feldern, Wiesen ꝛc. Wache haltend, hin u. her, daß kein Schaf

einen Fuß hineinsetze, gehen vor den Herden beim Ein- u. Austreiben, oder auch hinter ihnen, so auch auf den Feldern voran, daß sie ganz langsam weiden müssen, halten die Herden, wenn sie den Auftrag dazu haben, zusammen, um durch enge Triften zu passiren, treiben sie an, fassen die Schafe auf Geheiß ihres Herrn am Fuße oder Ohr, ohne sie zu verwunden ꝛc., kurz, sie entsprechen jedem Zwecke u. leisten pünctliche Folge. Sie werden durch den strengsten Gehorsam, gleich den Vorstehhunden, zu diesem Zweck dressirt u. müssen so abgerichtet werden, daß die Schafe nie gehetzt zu werden brauchen, u. daß sie die Herde ganz nach den Absichten ihres Herrn bald links, bald rechts lenken, indem die ganze Herde gar bald sich selbst an diese Ordnung gewöhnt. Schwarze u. fleckige Hunde soll ein Schäfer nie bei seiner Herde, am allerwenigsten aber bei der Mutterherde dulden, weil die Mutterschafe öfters vor den Hunden erschrecken, wo sie dann, beim Ansehen eines schwarzen Hundes nicht selten scheckige Lämmer zur Welt bringen.

Schätze. Man versteht darunter alle bewegliche Sachen von einigem Werthe, welche an einem ungewöhnlichen Orte gefunden werden, u. deren Eigenthümer auf keine Weise ausgeforscht werden kann. Sie unterscheiden sich dadurch von verlornen Sachen, daß aus der Beschaffenheit des Orts, wo die Sache gefunden wird, die Absicht des ehemaligen Eigenthümers, dieselbe zu verwahren u. verborgen zu halten, erhellen muß, u. daß aus der Beschaffenheit der Sache die Unmöglichkeit hervorgeht, ihren Eigenthümer auszumitteln. Könnte daher z. B. aus der Jahreszahl der in einem vergrabenen Geschirre aufgefundenen Münzsorten geschlossen werden, daß der Eigenthümer noch vorhanden seyn müsse, so würden die hinsichtlich verlorner Sachen (s. Finden) zu beobachtenden Grundsätze eintreten. Es ist daher jeder, welcher an einem verborgenen Orte Sachen von Werthe findet, solches der Obrigkeit anzuzeigen verbunden, damit diese bestimmen kann, ob die Sache für einen Sch. zu achten sey oder nicht. In Sachsen gelten über die Sch. folgende, auch gemeinrechtliche Grundsätze. Wer einen Sch. auf eignem Grund u. Boden gefunden hat, gleichviel ob zufällig oder durch Nachsuchen, behält ihn ganz. Wendete er vermeintliche Zaubermittel u. abergläubische Künste an u. fand er dabei zufällig einen Sch., so gehört dieser dem Staate. Hat Jemand auf fremdem Grund u. Boden ohne Wissen des Eigenthümers nach einem Sch. gesucht u. ihn gefunden, gleichviel ob unter Anwendung von Zauberkünsten oder nicht, so gehört der Sch. ganz dem Eigenthümer des Grundstücks. Hat dagegen dieser von der Anwendung der Zauberkünste gewußt, so fällt der Sch. dem Staate zu. Hat Jemand auf fremdem Grund u. Boden einen Sch. gefunden, zu dessen Aufsuchung er von dem Eigenthümer des Grundstücks gedungen war, so gehört der Sch. ganz dem Letztern. Hat er dagegen nach dem Sch. mit Erlaubniß des Grundeigenthümers gesucht, oder hat er den Sch. zufällig gefunden, so wird dieser zwischen dem Finder u. dem Grundeigenthümer getheilt, gleichviel ob Ersterer im Lohn u. Brode des Letztern stand oder nicht. Ein Nutzungseigenthümer, z. B. ein Vasall, ein Erbzinsmann, behält den von ihm selbst auf dem Nutzungseigenthume gefundenen Sch. allein, der Nutznießer dagegen kann blos in dem Falle, wenn er den Sch. zufällig auf dem ihm zur Benutzung angewiesenen Grundstücke findet, die Hälfte desselben als Finder verlangen, außerdem hat er keinen Theil an dem Sch. Ein Ehemann hat an dem auf dem Dotalgrundstücke seiner Ehefrau gefundenen Sch. während der Ehe den Nießbrauch u. muß den Sch. nach getrennter Ehe herausgeben; hat er zufällig selbst den Sch. gefunden, so gebührt ihm die Hälfte als Finder. So lange ein verkauftes Grundstück dem Käufer noch nicht übergeben worden, ist der Verkäufer berechtigt, den inmittelst gefundenen Sch., es mag ihn nun der Käufer oder ein Dritter gefunden haben, entweder zur Hälfte oder, wenn er durch besondere Nachsuchung gefunden worden ist, ganz zu ver-

langen. Hat dagegen der Käufer, noch ehe er das Grundstück kaufte, von dem daselbst verborgenen Sch. Wissenschaft gehabt, so kann er, wenn der Verkäufer solches erweist, selbst nach erfolgter Uebergabe den Sch. nicht eigenthümlich behalten, sondern wird blos als Finder betrachtet. — Der Eigenthümer des Grundstücks sowohl, als auch der Staat in dem Falle, da ihm der Sch. gebührt, sind berechtigt, von dem Finder die eidliche Angabe seines Fundes zu verlangen. — Das preußische Recht erkennt die vorgedachten Grundsätze ebenfalls an, jedoch mit folgenden Abweichungen u. nähern Bestimmungen. Wer ohne Bewilligung des Eigenthümers auf fremdem Grunde Sch. sucht u. findet, oder zur Nachsuchung von Sch. vermeintlicher Zaubermittel sich bedient, oder bei Nachsuchung von Sch. Polizeigesetzen, welche zur Verhütung von Feuersbrünsten oder andern gemeinen Beschädigungen gegeben sind, entgegenhandelt, verliert sein Anrecht auf den Sch. u. es fällt dessen Antheil dem Fiscus anheim. Ein auf der Grenze gefundener Sch. gehört, wenn er auch mehr oder weniger auf dem einen oder andern Grundstücke gelegen, den Grenznachbarn. War ein Grenznachbar selbst der Finder, so gebührt ihm noch der Antheil als Finder. Wegen Aufbewahrung des gefundenen Sch., Ausforschung des Eigenthümers u. öffentlicher Vorladung desselben muß eben so, wie bei gefundenen Sachen verfahren werden. Wer daher bei einem auf fremdem Grunde gefundenen Sch. die Vorschriften der Gesetze über das Finden vernachlässigt, gegen den gilt alles das, was für gleichen Fall gegen den Finder verlorner Sachen verordnet ist. Wer aber in Ansehung eines auf eignem Grunde gefundenen Sch. einer Vernachlässigung der gesetzlichen Vorschriften sich schuldig macht, wird mit einer Geldstrafe belegt. — In Oesterreich gilt Folgendes. Von einem Sch. wird der dritte Theil zum Staatsvermögen gezogen. Von den zwei übrigen Drittheilen erhält eines der Finder, das andere der Eigenthümer des Grundes. Ist das Eigenthum des Grundes getheilt, so fällt das Drittheil dem Ober- u. Nutzeigenthümer zu gleichen Theilen zu. Wer sich bei dem Aufsuchen eines Sch. einer unerlaubten Handlung schuldig gemacht, wer ohne Wissen u. Willen des Nutzeigenthümers den Sch. aufgesucht oder den Fund verheimlicht hat, dessen Antheil fällt dem Angeber oder, wenn ein solcher nicht vorhanden ist, dem Staate zu. Finden Arbeiter zufällig einen Sch., so gebührt ihnen ein Drittheil; sind sie zu Aufsuchung des Sch. gedungen worden, so können sie nichts fordern, als ihren Lohn. Der Nutznießer hat nur dann einen Antheil am Sch., wenn er selbst ihn gefunden hat. Der Erbpacht- u. Erbzinsmann theilt mit dem Obereigenthümer ein Drittheil des Sch.; hat er selbst ihn gefunden, so empfängt er noch ein Drittheil. Wer blos einen Bodenzins entrichtet u. mithin nur die Benutzung der Oberfläche hat, kann keinen Anspruch an vergrabene Sch. machen.

Schätzungseid, s. Eid.

Schaf, Schafzucht. Man glaubt, daß unser S. von einem, noch in Europa u. Asien vorfindlichen, wilden Thiere, in Sardinien u. Corsica Muflon, in Asien Argali genannt, abstammt, welches auf höhern trocknen Bergen, wo die mehr trocknen u. hitzigen Kräuter wachsen, lebt, wenig Bedürfniß nach Wasser, aber viel Neigung zu Salz hat, woher denn auch unser S. auf trocknen Bergweiden u. bei erforderlichen Salzgaben am besten gedeiht. Durch Cultur sind viele Abarten entstanden, deren beachtenswertheste unten aufgeführt werden sollen. Der Nutzen, welchen das S. gewährt, ist sehr mannichfaltig. Voran steht die Wolle, dann folgen Fleisch, Talg, in manchen Gegenden Milch, Butter u. Käse; die Haut zu verschiedenen Lederarbeiten oder, mit der Wolle oder den Haaren, zu Pelzwerk, die Knochen zu Leim, die Därme zu Saiten ꝛc. Milch, Butter u. Käse werden nur noch selten von den S. gewonnen, weil durch diese Benutzungsart der Hauptnutzen, der Wollertrag, im Verhältnisse mehr geschmälert wird, als jene

einbringen. Die Milch ist fett u. wohlschmeckend, minder wohlschmeckend die Butter, destemehr aber die Käse. Die Wolle wird nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit auf mannichfaltige bekannte Weise verwendet. — Arten des S. Wir führen hier einige der vorzüglichsten Arten auf, die eine besondere Berücksichtigung erlangt haben, zum Theil auch noch erlangen werden. 1) Das gemeine S., auch gewöhnlich Landschaf genannt, gegen 24 Zoll hoch u. etwa 3½ Fuß lang, findet sich mit einigen Abweichungen in Deutschland, in Polen u. in einigen andern angrenzenden Ländern. Füße mehr hoch als niedrig, Farbe gewöhnlich weiß, an Kopf u. Füßen aber roth oder schwärzlich. Kopf glatt u. länglich, Nase etwas gebogen, Hörner gewöhnlich fehlend, u., wenn ja solche entstehen, häufig bald wieder abfallend. Wolle nach Maßgabe der örtlichen Umstände u. Pflege sehr verschieden in Dichtheit, Menge u. Güte, theils schlecht u. stichelig, theils zu guten Mitteltüchern brauchbar. Giebt als Schlachtvieh gutes Fleisch u. wird auch ziemlich fett. Ist durch die Gewohnheit ziemlich abgehärtet u. wird gewöhnlich 2 Mal jährl. geschoren. Bildete früher den Hauptstamm deutscher Schafzucht. Man hat mancherlei Versuche gemacht, sie in sich zu veredeln, ist aber dabei abgegangen u. hat sie mit den Merinos gekreuzt, weßhalb man sie wohl nur noch selten rein in ihrem ursprünglichen Zustande trifft. 2) Das Heideschaf auch Heideschnucke, eine ganz kleine, gewöhnlich gehörnte Art, in Frankreich u. England, aber auch in Deutschland, vorzüglich in den Heidegegenden des Lüneburgischen u. Bremischen, überhaupt nur in dergleichen magern Heidegegenden; auf einer fetten Weide frißt es sich zwar geschwind fett, aber auch krank. Die Wolle meist grob u. haarig (doch findet man auch unter der längern Wolle eine kürzere feinere, die aber schwer zu sortiren ist), wird 2 Mal geschoren u. zu Hüten u. groben Zeugen, mit Hanf zusammengewebt, verwendet. Dieß S. ist wohlfeil zu erhalten, da es hauptsächlich von grünem u. getrocknetem Heidekraut lebt, giebt aber auch einen geringen Ertrag. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend, aber ein gemästeter Hammel wiegt nicht über 30 Pf. 3) Das Friesische S. ist sehr abgehärtet u. bringt großentheils den Winter im Freien zu; wirft gewöhnlich 2 Junge, liebt besonders die Fettweiden in den Niederungen, ist 32 Zoll hoch, vom Nacken bis zur Kopfwurzel des Schwanzes 46—48 Zoll lang u. liefert 4—5 Zoll lange grobe Wolle. 4) Das Eiderstädter S. ist noch größer als das vorige. Von Farbe ist es manchmal schwarz oder röthlich, u. hat am Bauch, an den Vorderarmen u. Schenkeln keine Wolle, sondern nur kurze Haare, dagegen lange, sehr brauchbare Rückenwolle, wegen deren man die Widder von dieser Art auch zur Verbesserung anderer Arten angewendet hat. Verlangt sehr fette Weide, wird auf knapper kleiner; wirft gewöhnlich 2 Junge. 5) Das Gothländer S. hat eine ziemlich feine, schlichte u. glänzende Wolle, welche bis 3 Mal in einem Jahre geschoren werden kann u. recht gute Tücher liefert. 6) Das Dithmarsische S. u. das Geestschaf haben manche Aehnlichkeit zusammen u. werden auch mit dem Namen Marsch-S. bezeichnet. Diese S. erhalten im Sommer ihre Nahrung in den tiefsten Niederungen, werfen 3—4 Junge u. geben das Stück 6—7 Pf. mittelmäßig feiner 4—5 Zoll langer Wolle, welche sehr gut als Kammwolle zu gebrauchen ist. Die Geest-S. haben zuweilen 4 Hörner, die krumm zurückgebogen sind. 7) Das Bucharische S., welches sich in einem Theile von Asien u. Afrika findet, hat eine gute, seidenartige, dichte Wolle, anstatt des Schwanzes 2 kleine Fettpolster, unten kahl, an der Spitze mit einem Zipfel ohne Fett. Hat in der Jugend ein feinlockiges Fell, wie lauter kleine Zirkel, platt an der Haut fest anliegend, welches im Handel unter dem Namen Barangen auch Baranien vorkommt. Dergleichen Felle werden theuer bezahlt u. besonders die der ungebornen Lämmer. Diese Thiere arten aber, in andere Ländereien versetzt, sehr leicht aus. 8) Die englischen Dishley- u. Leicester-S. zeichnen sich vorzüglich durch ihre Mastfähigkeit u. die Länge der Wolle aus, die

6—14 Zoll beträgt u. hauptsächlich als Kammwolle benutzt wird. 9) Die Merino-S. stehen durch ihre feine, mehr kurze als lange, gekräuselte Wolle allen übrigen Schafarten voran. Diese Wolle ist die gesuchteste u. durch Kreuzung mit den einheimischen S., so wie durch Anschaffung von ganzen Herden von Merinos hat sich die veredelte u. hochfeine S.-Zucht gebildet. Die Merinos sind in neuern Zeiten aus Spanien zur Verbreitung gelangt. Diese spanischen S. scheinen durch die Araber nach Spanien eingeführt worden zu seyn, im 15ten Jahrh. erfolgte eine Veredlung derselben durch S., welche aus Marokko in Afrika angeschafft wurden. Man theilt die Merinos in verschiedene Abtheilungen, doch sind es jetzt hauptsächlich folgende 2 Stämme, welche die S.-Züchter besonders interessiren. a) Das Negretti-S. zeichnet sich durch einen starken, runden u. kräftigen Körperbau, einen runden u. starken Kopf u. Hals mit faltigem Halskragen, kurze starke Beine, dicke Ohren u. eine starke Bewachsenheit an allen Körpertheilen aus. Von den Hüftknochen nach der Schwanzwurzel zu ist es rund gebaut, das Vließ desselben ist sehr dicht u. hat in der Regel einen festen, stumpfen Stapel, einen sehr kräftigen Wollfaden mit wellenförmigen Biegungen u. wenig Elasticität; auch hat die Wolle ein pechartiges, klebriges Wollfett. Das Vließ wiegt nach dem Baden bis 4 Pf. b) Das Escurial-S. hat einen langen, schlanken Hals, oft mit u. ohne Koder, einen spitzigen Kopf, nacktes Gesicht, große dünne Ohren, sehr nackte, hohe Beine, wenig Bewachsenheit am Bauche u. einen hohen Wiederrüst oder Höcker. Von den Hüftknochen nach der Schwanzwurzel zu ist es schräg abgestumpft u. hat einen etwas breiten Schwanz. Das Vließ ist nicht sehr dicht gewachsen, die Stapelbildung mitunter sehr verschieden, auch hat die Wolle ein sanftes, öliges Wollfett. Das Vließ wiegt nach dem Baden höchstens 2 Pf. — Am wesentlichsten ist die Verbreitung der Merinos durch Sachsen erfolgt. Nach dem 7jährigen Kriege 1765 wurden aus mehreren spanischen Herden S. gekauft, denen 1778 ein 2ter Transport aus Spanien folgte. Unter diesen S. befanden sich nun diese beiden Hauptstämme der Merinos, welche gekreuzt wurden, woraus denn allerdings verschiedene Varietäten hervorgingen, obschon auch jene Herden in Spanien, aus welchen diese S. genommen wurden, mögen besondere Eigenthümlichkeiten gehabt haben. Vorzugsweise wurde in Sachsen der Escurialstamm fortgezüchtet u. es ging aus dieser Züchtung, obschon die S. in dem veränderten Klima anfänglich besonders mit der Räude sehr zu kämpfen hatten, eine so ausgezeichnete u. eigenthümliche Veränderung hervor, daß die Wolle weit feiner, seidenartiger u. geschmeidiger geworden ist, so daß die sächs. Wolle als ein eigenthümliches Erzeugniß betrachtet wurde u. man sie daher nicht mehr Escurial-, sondern Electoral- oder Churfürstliche Wolle nannte, auch dem sächs. S. den Beinamen Electoral-S. beilegte. Dem Negrettistamme, welcher hauptsächlich in den österreichischen Kaiserstaaten gezüchtet wurde, legte man dagegen den Beinamen Imperial-S., Kaiser-S. u. der Wolle Imperialwolle bei. Im Jahre 1815 wurden die königlich sächs. Stammschäfereien, welche durch den Krieg sehr gelitten hatten, durch ächte Original-Merinos aus der Escurialherde, welche nach Italien verpflanzt worden waren, ergänzt. Man bemerkte bei dem Electoral-S., welches als das vorzüglichste Wollthier anerkannt ist, dreierlei Wolle, welche sich nur dadurch unterscheidet, daß die eine gezwirnt oder stark gekräuselt, die zweite ganz glatt ohne Kräuselung, u. die dritte mit feinen Biegungen oder Kräuselungen (gewäffert) erscheint. Die letztere Wolle, das Mittelding zwischen beiden ersten, ist die vollkommenste; denn es zeigt sich in ihr die höchste Feinheit des Wollfadens vom Electoral-S., die sich auch bei zweckmäßiger u. aufmerksamer Züchtung beständig erhalten läßt. Dieses Vorzüglichste der Wolle erzielt man da, wo das gezwirnte u. das schlichtharige Electoral-S. sich kreuzen u. begatten, bei der Nachkommenschaft. Sachsen ist der Glanzpunct der Schäferei gewesen, u. wird es wohl auch

noch eine längere oder kürzere Zeit bleiben, je nachdem mit mehr oder weniger Aufmerksamkeit die Fortzucht betrieben wird. Durch die Stammschäfereien, welche durch die aus Spanien erhaltenen S. gebildet wurden, ist die Veredlung der S.-Zucht in Sachsen durch mannichfaltige Kreuzung erfolgt u. dadurch eine sehr große Verschiedenheit der Wolle hinsichtlich ihres Baues entstanden. Andere Länder verbesserten ihre S.-Zucht entweder durch Anschaffung von unmittelbar aus Spanien stammenden Merinos, oder durch den Ankauf besonders der in Sachsen entstandenen Nachzucht. Dadurch ist denn eine große Verschiedenheit in der S.-Zucht entstanden. Durch die Einführung der Merinos, durch ihre Verbreitung, durch die mannichfaltige Kreuzung derselben untereinander mit den verschiedenen dagewesenen Arten, die mehr oder weniger sich dem gemeinen S. nähern, ist eine vollständige Revolution in der S.-Zucht erfolgt, welche noch keineswegs ihre Endschaft erreicht hat u. deren Resultate sich noch nicht feststellen lassen. Wenn im Allgemeinen die Viehzucht mit dem Ackerbau in engster Verbindung u. nothwendiger gegenseitiger Abhängigkeit steht, wenn, besondere Ausnahmen abgerechnet, wo namentlich die Weide- u. Wiesenländereien von großer Ausdehnung u. von solcher Beschaffenheit sind, daß sie zu Ackerland nicht tauglich gemacht werden können, zwischen Ackerbau u. Viehzucht ein bestimmtes Verhältniß stattfinden muß, so hat die vervollkommnete S.-Zucht diesen allgemein geltenden Grundsatz sehr häufig über den Haufen geworfen u. nicht mit Unrecht die Veranlassung gegeben, die S.-Zucht als den Hauptgegenstand einer Wirthschaft, nach genauer Berücksichtigung aller Umstände, voran zu stellen, u. die ganze Wirthschaftseinrichtung auf die angemessenste Haltung der möglichst größten Zahl der S. zu basiren. Dieser Umstand findet besonders dann Statt, wenn eine Schäferei einen großen Ruf erlangt hat u. von ihr viel Zuchtvieh zu hohen Preisen zum Verkauf gebracht wird. Die S.-Zucht wird aber in der Regel, namentlich die feine S.-Zucht, da ihr bestes Gedeihen finden, wo die Verhältnisse für den Ackerbau nicht ungünstig sind; denn kräftige Weide auf trocknem Boden, ein mäßig feuchtes Klima, eine mehr hohe Lage, im Allgemeinen Verhältnisse, welche den Anbau der meisten Feldgewächse begünstigen, dieß sind auch die Bedingungen der bessern S.-Haltung. Hier wird nun aber die vermehrte S.-Haltung unbedingt dem Feldertrage beträchtlichen Eintrag thun, weil in Betreff derselben Futterbau dem Feldfruchtbau voranstehen muß, weil hinlängliche Weideplätze der S.-Zucht unentbehrlich sind, weil endlich zu ausgedehnte S.-Zucht dem Dünger- u. Strechverhältniß Eintrag thut; doch wird dieser Eintrag bei weitem durch den höhern Ertrag der S.-Zucht unter oben bemerkten Umständen überwogen, sie gewährt vielmehr die Mittel, nicht nur jenen Eintrag vollständig zu ersetzen, sondern auch noch einen nahmhaften Ueberschuß zu geben. Hierzu kommt noch der Umstand, daß wohl keine landwirthschaftliche Branche bei nur einiger Aufmerksamkeit so wenig Veruntreuung gestattet, als die S.-Zucht, u. daß sie zu einer Zeit eine ansehnliche Einnahme gewährt, wo andere landwirthschaftliche Einnahmen gering sind, nicht zu gedenken, daß der größte Ertrag der Wirthschaft durch die geringsten Transportmittel auf weiten Wegen befördert werden kann, weil ein großer Werth in ein geringes Volumen concentrirt ist, u. daß dieser größte Ertrag durch die geringsten Kosten, im Vergleich gegen andere landwirthschaftliche Branchen, erzielt wird. So wie nun aber unter allen landwirthschaftlichen Branchen keine einen höhern Ertrag zu gewähren vermag, als eine Schäferei, die wegen ihres großen Rufes Zuchtvieh zu hohen Preisen verkauft, so wie auch unter vielen Umständen, namentlich da, wo der Absatz anderer landwirthschaftlicher Producte erschwert ist, u. diese im Preise niedrig stehen, selbst nur der Wollertrag die günstigsten Resultate des Reinertrags gewährt, so ist doch, wie bei jeder Wirthschaftseinrichtung in anderer Hinsicht, auch bei der Bestimmung der S.-Haltung die nöthige Rücksicht auf den Zusammenhang der gesammten

landwirthschaftlichen Verhältnisse besonders zu nehmen, weil, wenn man nicht ein sehr hohes Ziel in der S.-Zucht im Allgemeinen, oder in Verhältniß zu einem größern Umkreis der Nachbarschaft erstrebt hat, Täuschungen u. daraus hervorgehende Mißgriffe einen wesentlichen Nachtheil auf die Länge der Dauer hervorbringen können. Nicht dringend genug kann in diesem Bezuge an dasjenige erinnert werden, was unter Rechnungs-Führung S. 703 u. Rindvieh-Zucht S. 816 über diesen Gegenstand bemerkt wurde, u. wovon der Verständige nicht ermangeln wird, nützliche Anwendung zu machen. — Die Wolle ist das Hauptproduct der S.-Zucht, nach ihrer Beschaffenheit wird die Vollkommenheit einer Schäferei u. deren Ertrag angenommen u. bestimmt. Die feinste, den Eigenschaften, welche die Fabricanten verlangen, entsprechendste Wolle zu erzeugen, ist das Bestreben jedes S.-Züchters, der daher natürlich im Stande seyn muß, die Wolle ihren Eigenschaften u. ihrer Güte nach zu beurtheilen, u. zwar eben sowohl auf dem Schafe, als nach der Wäsche u. Schur als Waare. Denn obschon er es zunächst nur mit der Beurtheilung der Wolle auf dem S. zu thun hat, so muß er doch dieß Urtheil so zu fällen wissen, daß sich daraus ergebe, was die Wolle nach ihrer Darstellung als Waare seyn wird, worüber durch aufmerksame Beobachter praktische Regeln aufgestellt worden sind. Die einfache Unterscheidung in grobe, mittlere u. feine Wolle, bei der man sich früher begnügte, reicht jetzt nicht mehr hin, vielmehr muß jetzt bei dem vorgeschrittenen Stande der Wollcultur auf mehrere Eigenthümlichkeiten bei der Wolle Rücksicht genommen werden, die theils vom Fabricanten gesucht, theils verschmäht werden, u. daher von Wollproducenten, denen die Anforderungen des Fabricanten als Richtschnur dienen müssen, in sofern von ihrer Befriedigung der vortheilhafteste Absatz abhängt, theils erstrebt, theils zu vermeiden gesucht werden müssen. Die Erwerbung jener Kenntniß in ihrer Vollständigkeit erfordert freilich ein sorgfältiges Studium, eine unausgesetzte Uebung der Seh- u. Gefühlskraft in den Fingerspitzen, die der Producent sich immer nie in der Maße wird erwerben können als ein Wollsortirer, indeß auch nicht bis zu demselben Grade nöthig hat, weil er sich die nöthige Beihülfe verschaffen kann, u. nach dem Preise seines erzeugten Products, verbunden mit der Rüge des Mangelhaften, einen bessern Weg einschlagen kann. Bestimmte Normen über die gewünschteste Wolleigenschaft aufzustellen, ist jetzt um so mehr eine schwierige Aufgabe, als die Mode einen unbestimmbaren Einfluß auf die an die Wolle gemachten Anforderungen äußert. Hier kann nur von den dermalen an Wolle auf den Schafen gemachten Anforderungen in der Kürze die Rede seyn. Für den Producenten kommen hauptsächlich folgende Rücksichten bei Beurtheilung der Wolle in Betracht. Der Stapel bildet sich durch eine Vereinigung der Wollhaare zu größern oder kleinern Büscheln. Es ist hier zuvörderst der stumpfe u. der spitze Stapel zu unterscheiden. Bei ächter Merinowolle soll das Haar von unten bis an die Spitze gleichen Wuchs, gleiche Kräuselung u. gleiche Feinheit haben. Ist dieß mit allen der Fall, dann bilden sie sich fortwährend in regelmäßige Stapel, u. die Oberfläche des Vließes bleibt alsdann stets glatt u. abgerundet, u. es ist dann ein stumpfer Stapel vorhanden. Ein solcher stumpfer Stapel kann aber auch in dem Falle stattfinden, wenn die Wollhaare sich allmälig nach der Spitze zu verdicken, dabei aber untereinander gleichen Wuchs haben u. somit ihren regelmäßigen Stapel behalten, der wegen der Dicke der Spitzen um so abgerundeter erscheint. Dergleichen Wolle ist nun aber schon fehlerhaft, weil sie beim Gespinnst keinen egalen Faden giebt u. mithin aus einem solchen kein vorzügliches Fabricat gefertigt werden kann. Spitzer Stapel ist zweierlei. In einem Falle kann er davon herrühren, daß die Wollhaare selbst spitz zulaufen, was fehlerhaft ist; in dem andern Falle aber haben sämmtliche Wollhaare die Eigenschaft, daß sie sich entweder zu leuter dünnen u. einfachen

Stapeln vereinigen, u. solche erscheinen dann an ihren Enden spitz, aber die Haare haben nicht völlig gleiche Kräuselung u. gelangen sonach nicht sämmtlich mit ihren Enden bis in die Spitze des Stapels, was verursacht, daß dieser sich zuspitzt, weil er am Ende weniger Wollhaare enthält als unten. Die stumpfe Form der Stapel bleibt immer eine wünschenswerthe Eigenschaft, u. bei Stären, welche als Originalthiere betrachtet werden, sieht man besonders darauf, daß sie sich durch eine ganz regelmäßige Kräuselung in den Stapeln u. dem ganzen Vließe auszeichnen. Jeder Stapel muß seine regelmäßigen Stränge u. diese wieder fast gleichförmige Wollfäden haben. Die Stränge in dem Stapel werden durch Bindehaare zusammengehalten, u. so verbindet sich ein Stapel mit dem andern, dergestalt, daß das Vließ ein zusammenhängendes Ganze bildet. Ein spitzer Stapel ist immer das Zeichen von schütter stehender Wolle, u. wenn diese nicht mit besonderer Kraft u. Nerv begabt ist, so wird sie jederzeit weniger Gewicht liefern, als stumpfgestapelte, es wäre denn, daß sie durch Länge die Dichtigkeit ersetzte. Außerdem bringt aber noch die spitzgestapelte Wolle den Nachtheil, daß sie, weil sie zu offen im Vließe bleibt, Staub u. Unrath viel leichter aufnimmt, als stumpfgestapelte u. geschlossene, u. daher auch viel eher sich verunstaltet u. schwerer zu waschen ist. Nächst dem Stapel kommt die Länge oder Kürze der Wolle, oder die Gedehnt- u. Gedrängtwolligkeit in Betracht. Die Länge der Wolle ist nach der Verschiedenheit der Merinos, ob der Charakter des Negretti- oder des Electoralstammes vorherrschend ist, so wie auch nach Wartung u. Fütterung verschieden u. beträgt 1—4 auch mehr Zoll. Es versteht sich übrigens, daß hier nur von der natürlichen Länge der Wolle u. wenn diese ein ganzes Jahr auf den S. gestanden hat, die Rede ist. Langwolligkeit hat in der Regel einen spitzern, Kurzwolligkeit einen stumpfern Stapel zur Folge. Langwollige S. geben in der Regel, bei verhältnißmäßiger Größe der Thiere u. bei gleicher Fütterung, mehr Wolle, als kurzwollige, da jedoch die Wolle weniger gedrängt steht, als bei den kurzwolligen S., so steht der Mehrertrag mit der Länge der Wolle in keinem Verhältnisse; denn wenn die Wolle von kurzwolligen Thieren nur 1 Zoll, die von langwolligen aber 4 Zoll beträgt, so wird sich das Verhältniß des Mehrertrags an Wolle nicht wie 4 zu 1, sondern meistens nur wie 2 zu 1 verhalten. Langwolligkeit ist zeither eine gewünschtere Eigenschaft gewesen, als Kurzwolligkeit, u. wird es wohl auch zum Theil bleiben, weil man noch immer als Grundsatz annehmen kann, daß langwollige S. mehr Wolle geben, u. diese durch die Aufmerksamkeit bei der Züchtung die gewünschte Eigenschaft annehmen kann. Die Viel-, Voll-, auch Reichwolligkeit ist eine sehr gewünschte Eigenschaft, die nie aus den Augen gelassen werden darf. Man versteht darunter nicht nur den dichtern Stand der Wolle auf der Haut, sondern auch die möglichste Bewachsenheit aller Theile des Körpers mit Wolle, besonders der Beine u. des Bauches. Kahlbäuchige S. findet man nicht selten, sie sind aber ein großer Uebelstand, weil sie den Wollertrag vermindern, u. man muß dergleichen Stäre nicht zur Paarung nehmen, so wie solche Mütter, wenn es nicht die Noth erheischt, nicht oder nur mit Stären, die einen vollkommen bewachsenen Bauch haben, paaren. Der Mangel an Reichwolligkeit zeigt sich auch in dem Falle, wenn die Thiere im März u. April die Wolle an den gedachten Theilen leicht abwerfen. — Schlichtheit u. Gezwirntheit. Eine schlichte Wolle nennt man eine solche, wo die Kräuselung sich nicht zu hoch u. schroff, sondern vielmehr flach stellt. Sie zeigt sodann den rechten Grad von Geschmeidigkeit u. Sanftheit. Es kann aber auch diese Schlichtheit zu weit gehen, indem die Wolle das Ansehen eines vollkommnen Flaumes hat. Man betrachtet eine solche Wolle als die Folge eines hohen geistigen Adels derjenigen Merinoherde, in welcher Thiere mit derselben vorkommen, wiewohl man auch solche Thiere überbildete nennt. Thiere mit sol-

cher Wolle sind gewöhnlich schwächlich u. zart, u. das Quantum der Wolle, die sie geben, beträgt nicht viel mehr als die Hälfte des von andern. Dergleichen Thiere kommen nur selten vor, u. es sind daher mit ihrer Wolle noch keine hinlänglichen Versuche gemacht worden, man vermuthet aber, daß daraus ein ganz neues u. ausgezeichnetes Fabricat geliefert werden könnte. Bei der gezwirnten Wolle zeigt sich die Biegsamkeit der Haare in zu hohem Grade, u. die Windungen werden so hoch, daß sie sich aneinander drängen u. in den Stapeln ineinander verlaufen, wodurch sich dieselben dann verschlingen, gleich einem zu scharf gedrehten Zwirne, auch wohl in den Stapelspitzen in zusammengerollten Knötchen endigen. Die gezwirnte Wolle ist gewöhnlich sehr fein, u. da man früher hauptsächlich nur nach Feinheit strebte, so wurden Thiere mit solcher Wolle sehr gesucht; allein da sich eine solche Wolle nur mit großer Schwierigkeit kratzen oder kämmen läßt u. dabei sehr zerreißt, was mit großem Verlust verbunden ist, so wird eine solche Wolle für eine fehlerhafte gehalten, geringer bezahlt u. durch schlichtwollige Stäre möglichst zu vermeiden gesucht. Selten wird man die Wolle in ganzen Vließen gezwirnt finden, u. Thiere, wo dieß stattfindet, sind ebenfalls überbildet; am meisten zeigt sie sich auf dem Widerrüst u. einem Theile des Rückens. Wenn die Kräuselung der Wolle nicht zu stark u. nicht zu gering seyn darf, so muß sie auch regelmäßige Windungen bilden u. ein gewisses Maß der Bogen nicht überschreiten. Wenn 36 solcher regelmäßiger Bogen auf 1 Zoll gehen, so gehört die Wolle zu der feinsten u. hat dann auch Elasticität genug, doch sind auch schon 24 Bogen ein Beweis von einer feinen Wolle mit gehöriger Krumpkraft. Es ist dieß, was man den Nerv auch den Kern nennt, eine Haupttugend der Merinowolle, u. mithin die Eigenschaft, vermöge welcher dieselbe viel Dehnbarkeit, also auch viel Haltbarkeit hat, zugleich aber auch die Fähigkeit besitzt, sich den mit ihr vorzunehmenden Manipulationen leicht zu fügen. Es beruhet diese Tugend auf der Gesundheit der Säfte, woraus sich die Haarröhren bilden, so daß, wenn auch die Wände von diesen nicht dicker sind, als bei einer andern Wolle, sie doch mehr Gedrungenheit haben. Man sieht hieraus, daß die Wolle ihren Nerv keineswegs auf Kosten der Feinheit haben darf; ja er hilft diese sogar vermehren, indem er die Dehnbarkeit der Haare befördert, wodurch deren scheinbare Feinheit noch erhöht wird. Die Wollarbeiter nennen eine solche Wolle eine von guter Natur, u. ziehen sie einer andern, die weniger Nerv hat, vor, sollte diese auch dem Anschein nach feiner seyn. Hohl nennt man eine Wolle, wenn ihr dieser Nerv fehlt. Hohl ist zwar an u. für sich jede Wolle, weil ihre Haare aus lauter Röhren bestehen, aber die unter dieser Bezeichnung verstandene Wolle ermangelt der Gedrungenheit u. Kraft in den Wänden ihrer Haarröhren, daher ist sie auch schlaff, was man bei sehr gedehnter Electoralwolle findet. Sie hält bei der Ausdehnung bei weitem nicht so aus, wie die mit Nerv versehene, auch sogen. derbe Wolle, u. hat daher auch einen geringern Werth. Dazu kommt nun auch noch ihr geringeres Gewicht, so daß sie dem Erzeuger doppelten Nachtheil bringt. Sie kann ihre Ursache in der natürlichen Beschaffenheit der S., aber auch in schlechter Wartung u. Fütterung haben. Fettigkeit oder Mastigkeit der Wolle ist eine besondere Eigenschaft der auf den Merino-S. erzeugten, die mit einer fetten, öligen Substanz durchdrungen ist. Man sah in frühern Zeiten bei der Züchtung der Merinos vorzüglich auf diese Eigenschaft u. ging so weit, daß man nach der größern oder geringern Fettigkeit den Werth der Wolle bestimmte, ja man thut dieß zum Theil noch. Für den Producenten war dieß eine gewünschte Sache, weil dadurch das Gewicht der Wolle vermehrt wurde. In neuern Zeiten aber wollen die Fabricanten von einer zu fetten Wolle nichts wissen, weil die Hinwegbringung der zu vielen Fettigkeit nicht nur Mühe verursacht, sondern auch Verlust bringt. Besonders zeigte sich bei der Wolle der Negretti's ein

pechähnliches Fett, welches den Werth derselben bedeutend herabsetzte. Eine trockne Wolle nennt man eine solche, welche der Fettigkeit in zu hohem Grade entbehrt, daher mehr spröde ist u. weniger Haltbarkeit besitzt. Die Trockenheit der Wolle kann von der Organisation der S., aber auch von zu geringer Fütterung u. zu schlechter Haltung herrühren. Letzteres ist ein so großer Mangel in der S.-Haltung, daß ihn sich kein S.-Züchter sollte zu Schulden kommen lassen, denn er wird dann besser thun, Futter u. Mühe an andere Gegenstände zu verwenden. Wenn nun aber eine zu fette Wolle eben so wenig als eine zu trockne Ansprüche auf Preiswürdigkeit machen darf, so geht hieraus hervor, daß die Wolle ein gerechtes Maß haben muß. Durch die Kreuzung solcher Stämme, welche das eine in zu hohem, das andere in zu geringem Grade haben, ist diesem Uebelstande bald abzuhelfen. Die Feinheit ist eine der gesuchtesten u. gewünschtesten Eigenschaften der Wolle, da sie den Preis derselben erhöht. Sie hat sowohl nach der Beschaffenheit der S. als nach den Körpertheilen, auf denen sie gewachsen ist (s. unten), sehr verschiedene Grade, u. um diese genauer zu bestimmen, als dieß durch das Gefühl möglich ist, hat man einen Wollmesser erfunden. Wie sehr die Feinheit mit der Veredlung vorwärtsgeschritten ist, möge der Umstand beweisen, daß bei dem ursprünglichen deutschen Landviehe auf 1 Qu.-Zoll 5000—5500, bei veredeltem Viehe auf derselben Fläche 18000, bei veredeltem Halbschlag 27000 u. bei Originalthieren bis 48000 Wollfäden gefunden worden sind. Mit der Feinheit der Haare muß aber auch deren Haltbarkeit verbunden seyn, die man dadurch prüft, daß man auf Instrumenten die Haare so lange anspannt, bis sie zerreißen, welches durch verschiedene Grade bezeichnet wird. Eine gute Wolle muß eine gewisse Weichheit haben, die man findet, wenn man sie mit der Hand drückt. Gewöhnlich ist sie dann, wenn sie weich ist, auch sanft, was sich äußert, wenn man mit der Hand oben auf dem Vließe hinstreicht, u. geschmeidig, was man beurtheilt, wenn man ein Haar mit einem andern vergleicht, indem man beide, abgesondert von einander, an ihren Enden zwischen dem Daumen u. Zeigefinger faßt u. gelinde darauf bläst, wodurch das geschmeidigere Haar in ein stärkeres Zittern versetzt wird. Oft ist die Wolle am Grunde sanft, aber auf der Oberfläche rauh u. hart anzufühlen, u. man sagt dann: die Wolle ist rauh- oder hartspitzig. Rühet diese Härte oder Rauhheit blos von einer Borke her, u. ist diese von der Art, daß sie sich mit kaltem Wasser auf dem Thiere leicht auswaschen läßt, so kann die Wolle nach der Wäsche u. Schur sehr weich seyn; aber manche Wolle ist auch an u. für sich weichspitzig, andere rauhspitzig. Die Rauh- u. Hartspitzigkeit liegt zum Theil in dem Stamme der S., scheint aber auch von der Einwirkung der Luft u. des Regens herzurühren. Bei geschlossenen Pelzen findet sich Hartspitzigkeit seltener als bei offenen Pelzen, bei der glatt gestapelten Wolle weniger als bei der langen gedehnten, wahrscheinlich, weil bei einem geschlossenen, gedrängten Vließe der Regen u. die rauhe Luft nicht so wie bei jenem eindringen kann. Im Ganzen scheint Sanftheit u. Weichheit größtentheils von der Race abzuhängen, doch muß sie nicht in Schlaffheit ausarten u. des Kernes ermangeln. Die Dehnbarkeit ist eine nicht unwichtige Eigenschaft der Wolle. Je mehr sie diese besitzt, desto fester wird der daraus gesponnene Faden. Man prüft sie mit dem oben angeführten Instrumente zu Untersuchung der Haltbarkeit, wo die Grade zugleich die Dehnbarkeit bestimmen, oder auch, wenn man 2 einzelne Haare von verschiedener Art neben einander an den beiden Enden faßt u. allmälig ausdehnt, bis das eine oder beide Haare reißen. Welches am längsten hält, hat die größte Dehnbarkeit; doch ist dieses Mittel in sofern nicht ganz zuverlässig, als es schwierig ist u. viel Uebung erfordert, 2 Haare ganz gleichmäßig zu halten. 1½zollige Wolle hat oft eine Dehnbarkeit über 3 Zoll. Die Farbe der Wolle erleidet durch starken, eindringenden Regen eine Veränderung. Gute, regelmäßig gewachsene, feine

Wolle erscheint mehr weiß mit einem seidenartigen Glanze, scharf gekräuselte u. gezwirnte Wolle dagegen meistens gelblich. Hierauf beruhet das, was über gelben oder weißen Schweiß der Wolle gesagt wird. Obschon auf den weißen Schweiß hauptsächlich gehalten wird u. die Electoral-S. meistens einen solchen haben, so kommt es hierbei doch noch auf die übrigen Eigenschaften der Wolle an, indem nach diesen die gelbschweißige doch den Vorzug vor der weißschweißigen haben kann. Starke Fütterung mit Branntweinschlempe hat oft gelben Schweiß zur Folge. Eine eigenthümliche Sache bei der Wolle ist der Glanz, der mancher Wolle in einem besondern hohen Grade eigen ist, aber auch durch eine gute Haltung der S., besonders in einer gemäßigten Lufttemperatur erhöht werden kann. Die Wolle von kranken S. ist matt u. schlaff, bei den zu reichlich gefütterten wird der eigenthümliche seidenartige Glanz durch die Mastigkeit u. eine zu große Schweißigkeit bedeckt. Die klar gebildete u. verworrene Wolle verdienen eine besondere Beachtung. Eine klar gebildete Wolle ist eine solche, welche sich von oben herein rein in Büschel u. Stränge abtheilt u. nur am Grunde lose zusammenhängt. Sie wird als ein Zeichen einer gewissen Vollendung der Veredlung betrachtet, u. man versteht daher auch unter einer klaren Wolle eine regelmäßig gekräuselte, wenigstens ist eine regelmäßige Kräuselung eine Bedingung der Klarheit der Wolle. Eine verworrene, auch bodensätzige, gefilzte Wolle ist eine solche, wo das Vließ dicht an der Haut des S. so ineinander verwachsen ist, daß sie dem Filze ähnlich ist. Dieser Fehler wird als ein Beginn der Veredlung betrachtet, er findet sich bei den Merinos sehr selten, u. rührt bei diesen von irgend einem krankhaften Zustande her. Das Absetzen der Wolle ist ein großer Fehler u. rührt von einer Krankheit der Thiere oder auch von ungleicher Fütterung her. Bei dem eigentlichen Absetzen ist das Wollhaar gleichsam zweiwüchsig; der obere Theil stirbt gewöhnlich an einem Puncte ab, aber der untere fängt wieder an kräftig zu wachsen u. so entsteht auf der einen Stelle des Haares ein Absatz, wo die Wolle schlaff ist u. wie geschlitzt aussieht. Doch nennt man auch die Erscheinung Absetzen der Wolle, vielmehr aber Doppelwüchsigkeit, wenn bei verschiedener Fütterung eine verschiedene Farbe des Fettschweißes hervorgebracht, oder dadurch der Schweiß auf einer Stelle dichter als auf einer andern abgesetzt wird. Es findet dieß besonders dann Statt, wenn von einer kräftigen Herbstweide auf einmal zu einer dürftigen trocknen Fütterung übergegangen wird, oder wenn man von einer anfänglich sehr trocknen Winterfütterung zu einer saftigeren u. nährenden, als Oelkuchentrank, starker Wurzelgewächsfütterung, Branntweinschlempe ꝛc. schnell übergeht. Das Sitzenbleiben der Wolle rührt von einer Krankheit des Thieres her, wobei eine Zeit lang keine Nahrungssäfte zur Wolle übergehen; die sitzengebliebene Wolle verfilzt sich mit der durchbrechenden jungen. Stichelhaare nennt man harte, spitzige Haare, die besonders unter kurzer, feiner Wolle vorkommen, wodurch diese fehlerhaft wird. Dieser Fehler wird in neuern Zeiten weniger berücksichtigt, indem man Mittel hat, die Stichelhaare leicht aus der Wolle zu bringen u. oft die feinste Wolle einige Stichelhaare enthält. Aber durchaus fehlerhaft u. nachtheilig sind die sogenannten Hundehaare, welche länger u. weicher u. so in die Wolle eingemischt sind, daß sie nur schwer oder gar nicht daraus getrennt werden können, die aber, wenn sie in der Wolle bleiben, die daraus gefertigte Waare verderben. Die Kreppwolle: Seit längerer Zeit wurde man in den bessern S.-Herden Sachsens auf gewisse S. aufmerksam, welche ein ganz hochfeines, voluminöses Wollvließ mit ganz schlichten Wollfäden tragen, was sich als ein zusammenhängendes Ganze zeigt u. an dem man keine Abtheilungen von Stapeln u. Strängen, u. eben so wenig sichtbare Biegungen oder Kräuslungen bemerkt, die sich nur zeigen, wenn man einzelne Wollfäden auszieht. Diese Wolle hat auf den S. das Ansehen wie Krepp (ein dünnes Fa-

bricat von S.-Wolle). Die Fäden derselben sind sehr fein u. ein solches Vließ wiegt gewöhnlich nach der Schur $1\frac{1}{2}$ bis höchstens $1\frac{1}{4}$ Pf., oft aber auch nur 1, zuweilen sogar nur $\frac{1}{4}$ Pf. Zwar giebt es auch S. mit diesem Wollbau, die 2 Pf. u. mehr Wolle geben, diese erscheint aber in ihren einzelnen Fäden ganz steif, hart u. widerspenstig, so daß man dieses Product nur zu einem ordinären Fabricat verwenden kann. Diejenigen Thiere, welche die feine Kreppwolle tragen, sind in ihrem Organismus sehr zart, vertragen die Witterung weniger als andere, u. heißer Sonnenschein zieht Blasen auf ihrer Haut. Die feine Kreppwolle ist mehr flaumartig u. weniger consistent u. kräftig, als die ächte Electoralwolle. Die Entstehung dieser Wolle dürfte ihren Grund in dem zu häufigen Tadel der Fabricanten über zu sehr gekräuselte u. gezwirnte Wolle haben, wodurch sich die Producenten veranlaßt fanden, eine Wolle zu erzeugen, die den Anforderungen der Fabricanten entsprach. Noch findet man in den Schäfereien nur noch immer einzelne Thiere mit solcher Wolle, man sucht sie aber nicht nur durch die Nachzucht in Folge der Paarung der geeigneten Individuen zu verbreiten, sondern selbst Ausländer scheinen einen Werth auf diese Wolle zu legen. Ob nun einerseits diese Wolle, wegen ihrer zu geringen Gewichtsmenge, andererseits aber, weil die Fabricanten sie nicht allein, sondern nur mit anderer Wolle vermischt verarbeiten können, den Producenten einen lohnenden Ertrag gewähren wird, dieß ist von der Zukunft abhängig. Die Kammwolle war zeither hauptsächlich ein Erzeugniß der Engländer von ihren langwolligen S., doch hat man auch in Deutschland die Wolle von edlen u. veredelten S. zu Kammwolle benutzt, u. es fehlt nicht an Aufforderungen, dergleichen Wolle in größerer Ausdehnung zu produciren. Die Haupterfordernisse einer guten Kammwolle sind folgende: a) eine Länge von 4—6 Zoll nach ihrer Ausdehnung; b) besondere Kraft u. Haltbarkeit; c) ein von Futter u. Staub möglichst reines Wollvließ. Um diese Eigenschaften zu erlangen, muß der S.-Züchter a) die langwolligen Electoral-S., Stäre u. Hammel mit wenig markirter Kräuselung von der Herde ausheben u. separat halten; b) bei halb veredelten Thieren richtet man sein Augenmerk auf dicht- u. langwollige S.; c) dergleichen S. müssen im Sommer im Stalle oder auf der Weide reichliche Nahrung haben u. vor äußern nachtheiligen Einflüssen, als Staub, Sand, Regen, Sonnenhitze u. dergl. verwahrt werden; d) die Kammwollträger müssen im Winter mit kräftigem u. wo möglich süßem, saftigem Futter, etwas gutem Heu u. hinlänglich Sommerstroh gut genährt werden, weil dadurch die Wolle lang wird, auch die gewünschte Kraft erhält; e) alle S. u. Stäre, auf welchen man Kammwolle erzeugen will, dürfen unter $2\frac{1}{2}$ Jahren nicht zur Nachzucht genommen werden, weil sie ihre ganzen Organe, der Natur nach, nicht eher kräftig ausbilden können. Nur von solchen Thieren kann man bei vorgeschriebener Haltung die kräftigste Kammwolle erhalten; f) es darf solchen Thieren nie an reinem Trinkwasser fehlen, u. sie müssen täglich reines Streustroh erhalten, damit sie immer trocken liegen u. die Wolle an den Extremitäten nicht vergelbt. Bei Electoral-S. läßt man die Wolle 1 Jahr stehen, bei den Negretti's muß sie aber bei gleicher Haltung u. Fütterung 2 Jahre wachsen, wenn sie dieselbe Länge erhalten soll. Es sind mehrseitige Versuche mit der Erzeugung von Kammwolle auf vorgeschriebene Art gemacht worden, die S.-Züchter sprechen sich aber darüber noch nicht günstig aus, indem sie behaupten, daß Mühe u. Aufwand von Futter, so wie in der Haltung, sich durch den dermaligen Preis der Kammwolle nicht bezahlten. In Mecklenburg u. in einigen andern Landstrichen, wo die S.-Zucht in Beziehung auf Erzeugung feiner Electoralwolle noch nicht so weit vorwärts geschritten ist, als in andern Ländern, soll zwar Vortheil von Erzeugung der Kammwolle erwachsen; ob diese sich aber in denjenigen Gegenden, wo die S.-Zucht auf eine höhere Stufe der Vollkommenheit gediehen ist, verbreiten wird, muß der Erfolg lehren. Ob vielleicht nicht eine angemessene Kreuzung mit dem Marsch-S.,

welches in feuchten Niederungen fortkommt, wo die Merinos gefährdet sind, zu einem gewünschten Resultate führen dürfte, darüber sind noch keine hinlänglichen Versuche gemacht worden, doch scheint es, daß da, wo die Merino-S.-Zucht unsicher ist, die Erzeugung von Kammwolle auf geeigneten Thieren angemessen seyn dürfte. Die Uebersetzung der Dishley- u. Leicester-S. aus England auf den Continent zu Erzeugung von Kammwolle ist mehrseitig angerathen worden, aber über die glückliche Ausführung sind noch keine Notizen bekannt. Wenn im Vorstehenden von dem Charakter hochfeiner Wolle von hochveredelten Thieren die Rede war, u. dieser Charakter sich nach dem Waschen u. Scheren im Wesentlichsten gleich bleibt, so stellt sich doch das äußere Ansehn der Wolle nach der Wäsche u. Schur häufig ganz anders dar, als man nach der Beurtheilung auf den Thieren zu erwarten berechtigt war. Eine ganz gründliche Kenntniß der Wolle, auch nach der Schur, bleibt daher immer wünschenswerth, so wie eine genaue Vergleichung derselben vor u. nach dieser. Um sich nun eine gründlichere Kenntniß der Wolle zu verschaffen, ist es vor allen Dingen nothwendig, daß man dieselbe recht oft ansehe, besonders aber, daß man recht viele Arten derselben vergleiche. Man muß zu diesem Behuf nicht nur seine eigne, sondern auch andere Herden oft ansehen u. zwar zu verschiedenen Zeiten, um die Ausbildung der Wolle kennen zu lernen. Eine der besten Belehrungen verschafft man sich, wenn man Muster in ungewaschenem Zustande mit gewaschenen von denselben Thieren vergleicht. Ohne eine solche Vergleichung bleibt man oft in einem großen Irrthume, weil es Wollen giebt, die durch die Wäsche in einen bessern, wieder andere aber, die in einen schlechtern Zustand versetzt werden. Auf den S. hat die Wolle jederzeit ein günstigeres Ansehen, u. verleitet zu einer Ueberschätzung, wenn eine Herde eine gute Haltung genießt. Sie ist da gleichsam mit einer gewissen Appretur versehen, die aber nicht allemal auch nach der Wäsche bleibt, u. man beurtheilt sie alsdann zu günstig. Die übliche Classification der Wolle nach ihrer Güte ist in Superelecte, Electe, Prima, Secunda, Tertia, Quarta, auch Kaida genannt rc. — Sehr wichtig ist auch eine Betrachtung der Abweichungen der Wolle an den verschiedenen Körpertheilen eines S. in der Feinheit u. Bildung des Baues. Man nimmt gewöhnlich hiernach 15 verschiedene Wollen an, als: 1) Steinwolle, 2) Kopfwolle, 3) Nackenwolle, 4) Widerrüstwolle, 5) Rückenwolle, 6) Schwanzwurzelwolle, 7) Hals- oder Koderwolle, 8) Hosenwolle, 9) Wolfsbißwolle, 10) Bauchwolle, 11) untere Bauchwolle, 12) inwendige Schenkelwolle, 13) Beinwolle, 14) Blattwolle, 15) Seitenwolle. Die Wollen von 1—13 sind sehr verschieden in Länge u. Bau. Nur bei wenig veredelten, eine grobe Wolle tragenden Thieren wird man an allen Körpertheilen eine ziemliche Gleichmäßigkeit der Wolle finden, bei den veredelten u. hochfeinen Wollträgern ist dagegen die Ausgeglichenheit um so seltener u. eine um so gewünschtere Eigenschaft, besonders bei den Stären. Eine Hauptberücksichtigung bleibt die Blatt- u. Seitenwolle; je feiner, gleichmäßiger u. regelmäßiger diese im Bau ist, desto mehr Werth hat das Thier, die an den andern 13 Orten genannte Wolle weicht immer mehr oder weniger von dieser ab, u. je mehr sie sich an diesen Theilen der Blatt- u. Seitenwolle nähert (denn ganz gleichmäßig mit dieser ist sie bei hochveredelten Thieren niemals), um so mehr hat ein solches Thier, besonders ein Stär, Anspruch auf Vollkommenheit, u. es liegt die eigentliche Kunst der Züchtung hauptsächlich darin, zu der möglichsten Ausgeglichenheit der Wolle an allen Körpertheilen zu gelangen. Die Ursache der Verschiedenheit der Wolle an den verschiedenen Körpertheilen rührt von der mehr oder weniger starken Haut her; denn überall, wo die Haut stark ist, wo sich im Fleische das meiste Fett erzeugt, ist die Wolle stärker. Blatt- u. Seitenwolle beträgt ⅓ der gesammten Wolle eines S., wogegen die Wolle an den unter 1—13 angeführten Theilen nur ⅓ derselben

den ausmacht. — Ausdrücke bei der Kunstzucht der S. u. ihre Bedeutung. Originalracethier ist ein jedes hochedle Thier von ausgezeichneten Eigenschaften, aus unveränderter, reiner Abstammung von Aeltern gleichen Adels entsprossen, bei dem mithin die Forterbung seiner Eigenschaften, die Constanz gewiß ist. Diese Originalität kann nur durch strenge Inzucht erhalten u. nur durch einen authentischen Stammbaum nachgewiesen werden. Edler, erblicher Schlag ist ein Product der Paarung zweier verschiedener Racen als drittes, das durch fortgesetzte Fortpflanzung nach einer langen Reihe von Jahren eine vollkommen geschlossene Race geworden ist, die ihre Eigenschaft forterbt. Wahl u. Zufall können die Ursache seiner Entstehung seyn. Der edle Schlag kann sich blos durch reine Inzucht in eine geschlossene Race consolidiren. Halbschlag nennt man in der Veredlung begriffene Thiere, die seit der durchgängigen Gleichartigkeit ihrer äußern Bildung schon mehrere, im Ganzen aber unter sehr günstig einwirkenden Umständen etwa 16 Generationen zurückgelegt haben sollen, u. schon so weit consolidirt sind, daß sie statt der Kreuzung nur Auffrischung bedürfen. Uebrigens kann durch mehrere zusammenwirkende Umstände ein Halbschlag auch durch weniger Generationen erzielt werden. Veredeltes Vieh darf nicht als gleichbedeutend mit edel verwechselt werden, indem veredeltes Vieh nur solches genannt wird, welches väterlicher Seite von einer originellen Race abstammt, u., durch günstige Ereignisse beglückt, bis in die 12te Generation zu Erreichung der beabsichtigten Zwecke mit Originalblut durchkreuzt werden muß. Dem in der Veredlung begriffenen Vieh mangelt noch die Gleichartigkeit in der Gestalt des Körpers, Gleichartigkeit im Bau der Wolle, Ausgeglichenheit derselben auf den Hauptheilen ꝛc., indem sich dieses Alles erst durch sorgfältige langjährige Paarung nach u. nach ausbildet. Blendlinge sind ein Product von Aeltern, deren keins ein Racethier, sondern beide, oder wenigstens eins nur veredelt war. Unter den Blendlingen findet man manchmal ausgezeichnete Thiere, doch ist ihre Vererbung auf die Nachkommenschaft in der Regel eine zurückgehende, obschon einzelne Beispiele vom Gegentheil vorhanden sind. Entarten, abarten, heißt, wenn eine Herde aus ungleichartigen Individuen besteht, die durch Vernachlässigung, freies Wirken der Natur u. unordentliche, ungeregelte Begattung, so wie es der Zufall fügt, erzeugt werden. Verpaaren nennt man eigentlich, wenn eine Paarung durch Zufall stattgefunden, ohne daß man den Vater kennt oder dazu bestimmt hätte; oder wenn Blendlinge unter sich oder mit veredelten S. gepaart werden. Kreuzen, durchkreuzen heißt im Grunde veredeln, oder 2 verschiedene Racen zusammenpaaren, um dadurch eine Nachzucht zu erhalten, welche die beabsichtigten Eigenschaften des Vorbildes oder Stammindividuums in sich vereint. Man nimmt bei diesem Geschäft als Hauptgrundsatz an, daß das Vorbild oder Stammindividuum, dessen Eigenschaften erzielt werden sollen, von reiner Race seyn muß, weil Blendlinge, oder auch nur die erst in Veredlung begriffenen Thiere, einander nichts Constantes, d. h. Vererbungsfähiges aneignen können. Auffrischen: Wenn eine Herde durch Veredlung schon eine gewisse Consolidirung erhalten hat, die aber noch nicht nachhaltend u. vererbungsfähig genug ist, um männliche Individuen aus eigner Zucht permanent verwenden zu können, muß man zu Zeiten frische männliche Individuen aus dem ursprünglichen Blut gebrauchen, um die durch Veredlung erlangten Eigenschaften constant in dem Blute zu einigen, dieß ist, was man unter Auffrischen versteht. Rückschlag ist Ausartung u. mithin Rückgang der Veredlung. Blutsverwandtschaft findet dann Statt, wenn die Begattung in reiner Abstammung immerfort, ohne Einmischung eines fremden Blutes, erfolgt. Reines Blut ist so viel als reine Abstammung, reine unvermischte Art, Beschaffenheit u. Originalität. Inzucht findet Statt, wenn man,

mit Vermeidung des Kreuzens, durch Fortpflanzung in naher oder entfernter Blutsverwandtschaft eine Race rein u. constant zu erhalten u. gewisse Formen u. Eigenschaften dadurch unbedingt u. lange fortgesetzt zu erzielen u. zu consolidiren sucht. Gattung ist ein Indegriff solcher Thiere, die durch eine wesentliche Uebereinstimmung im Hauptcharakter des Baues, der Form u. ihrer ganzen Natur eine gemeinsame ursprüngliche Abstammung verrathen. Spielarten haben in der Regel abweichende, unbeständige Charaktere. Urart bedeutet in der Schäfereiterminologie nur so viel, als von gemeinschaftlicher Art, Race, Originalität entsprossen. — Benennung der S. nach ihrem Geschlecht u. Alter. Die Hauptsache bei einer Schäferei ist der Stär, Widder, auch Bock genannt, d. i. das männliche Thier, welches die Fortpflanzung besorgt. Man theilt die Stäre in Zeitstäre, d. i. diejenigen, die, nachdem ihnen die Lammwolle abgeschoren worden, den 2ten Wollwuchs ausbilden, mithin also im noch nicht vollendeten 1sten, oder im Beginn des 2ten Jahres des Lebensalters stehen; in Sprungthiere oder Sprungstäre, von denen bei Ausbildung der Wolle des 2ten Wuchses nach der Schur der Lammwolle auf eine bestimmte Ausbildung derselben geschlossen werden kann, die also im nahe vollendeten 2ten, oder im Beginn des 3ten Jahres stehen, dann aber so alt sind, als sie zum Sprung tauglich sind. Unter Mutter-Schafen versteht man alle diejenigen weiblichen Thiere, welche zur Begattung zugelassen werden. Sie stehen im 2ten Jahre des Lebensalters u. so weiter hinauf, als sie zur Begattung tauglich sind. Hammel (Schöpse) nennt man hauptsächlich diejenigen Thiere männlichen Geschlechts, die wegen Mangels der, sie zu Sprungthieren qualificirenden, Eigenschaften castrirt worden sind. Man hat aber auch weibliche Hammel, die, weil sie nicht zum Zulassen taugen, castrirt worden sind. Mit Indegriff beider Geschlechter theilt man die Thiere einer Herde: in geltes Vieh, auch Jungvieh genannt, worunter man die Schöpse, u. die noch nicht zur Begattung tauglichen jungen männlichen u. weiblichen Thiere versteht; in Brack- oder Märzvieh, worunter alle zur Zucht nicht mehr tauglichen Thiere u. die im Alter zu weit vorgerückten Schöpse, oder auch alles zur Haltung nicht taugliche Jungvieh verstanden werden; endlich in Zuchtvieh, worunter man alle begattungsfähigen Mütter u. Böcke begreift. Was nun das Alter betrifft, so werden die S. nach dem Zahnwechsel in dieser Hinsicht beurtheilt, auch nach diesem benannt. Das S. hat in der obern Vorderkinnlade keine Zähne, sondern eine knorpelige, wulstige Erhöhung, u. bringt außer den 20 Backenzähnen in der untern Kinnlade 8 spitzige Milchzähne, sogenannte Hundszähne, mit zur Welt. In der Schäfersprache nennt man diejenigen Thiere, welche keine Schaufeln haben, Jungvieh. Wenn aber das Thier in das 2te Jahr geht, so verliert es die beiden mittelsten spitzigen Zähne u. bekommt dafür 2 breite Zähne, welche Schaufelzähne genannt werden, u. das Thier heißt dann ein Zweischaufler. Wenn das Thier in das 3te Jahr geht, verliert es die beiden nächsten mittelsten Spitzzähne u. bekommt abermals 2 neue Schaufelzähne, es wird nun ein Vierschaufler genannt. So geht es nun fort, das Thier verliert im 4ten Jahre die nächsten u. im 5ten Jahre die letzten Spitzzähne u. wird ein Sechs-, zuletzt ein Achtschaufler. Im 6ten Jahre sind die Zähne in der Regel noch so weiß u. gleich, als im vorhergehenden, nur mit dem Unterschiede, daß sie durch die kaum merkliche Zurückweichung des Zahnfleisches etwas länger erscheinen. Im 7ten Jahre aber fangen die Zähne an, etwas schartig u. gelb zu werden u. die Zurückweichung des Zahnfleisches ist merklicher. Im 8ten Jahre haben die Zähne ihre weiße Farbe verloren, dafür eine gelbe angenommen u. es fallen schon ganze Stücke der Zähne aus. Im 9ten Jahre fallen die 4 mittelsten Zähne gewöhnlich aus, u. das Thier wird schwächlich. Im 10ten Jahre verliert das S. alle

Zähne u. hat dann sein Lebensziel erreicht. Es sind jedoch Beispiele vorhanden, wo das Thier in diesem Lebensalter noch alle Zähne vollständig erhalten hat. Sobald die S. Zahnlücken bekommen, oder die Vorderzähne brechen, können sie auf der Weide das kurze Gras nicht mehr so gut abrupfen, auch das trockne Futter nicht mehr so gut zusammenschreten, wodurch die Verdauungswerkzeuge geschwächt werden, das Thier zu kümmern anfängt u. zur Zucht nicht mehr tauglich ist. Im Allg. nimmt man an, daß edles Vieh bis zum 8ten Jahre zur Zucht gehalten wird. Die Merinos, obgleich sie in der Haltung mehr Aufmerksamkeit verlangen als die gemeinen S., erlangen ein höheres Alter. — Der Bock u. das S. Wenn auch eine Schäferei so weit gediehen ist, daß sie keiner fremden Böcke bedarf, sondern als ein Urstamm, oder ein in Beziehung auf Constanz ausgezeichneter Stamm die fortschreitende Veredlung in sich selbst bewerkstelligt, so kommt es doch immer noch bei dem zur Paarung bestimmten Viehe auf Gestalt, Gesundheit u. Beschaffenheit der Wolle an. Alle zur Paarung bestimmten Thiere müssen munter, fröhlich, gut gebaut u. stark von Knochen seyn. Eine Haupteigenschaft der Merinos sind die Falten auf der Haut u. die Wülste am Halse, auch der Koder genannt. Je mehr diese ausgebildet sind, um so mehr sind sie der Beweis einer ausgezeichneten Raceeigenschaft. Nicht minder ist hieher die größere Breite der Schwänze an der Schwanzwurzel zu rechnen. Der Bock muß jung, schön u. wohlgebaut, die Wolle muß von regelmäßigem u. den beabsichtigten Eigenschaften entsprechendem Baue seyn. Die Hautfarbe muß gleichmäßig u. von einem röthlichen Anfluge seyn; weiße Haut ist ein Zeichen von Schwächlichkeit oder Krankheit. Man verlangt einen breiten u. langen Körper, einen breiten, runden, hervorragenden Vorkopf, große, rothe u. muntere Augen, eine gerade u. kurze Nase. Er muß über den Schultern breit seyn, starke Beine u. einen festen, stolzen Gang, einen dicken Hals haben. In Ansehung der Munterkeit muß er beim Bespringen begierig u. geschwind seyn, sich eifersüchtig u. dabei muthig u. streitbar zeigen, dabei aber im Ganzen sanft seyn. Unbändige Widder taugen nichts; rührt jedoch die Unbändigkeit von allzuhitzigem Geblüte her, so hilft Aderlassen. Da übrigens Feinheit u. Menge der Wolle der Hauptzweck der S.-Haltung ist, so ist die schöne Gestalt eines Bocks minder zu berücksichtigen, als eine solche, welche die meiste Fläche zur Wollerzeugung darbietet. Auf eine richtige Form der Hörner, namentlich, daß diese nicht zu sehr sich nach dem Kopfe winden, sehen Viele; es giebt aber auch Böcke ganz ohne Hörner, sog. Kolben. Manche S.-Züchter verwerfen die Kolben ganz u. gar, weil sie schwerere Geburten zur Folge haben sollen, doch sind es meistens sehr brauchbare Thiere, die sehr oft den gemachten Anforderungen genügend entsprechen. Das Schaf, welches zur Zucht gebraucht wird, muß mehr einen langen, als kurzen, u. nicht schmalen Leib, nicht allzu hohe Füße haben, der Hals muß lang u. etwas aufgesetzt, die Augen frisch, röthlich u. funkelnd, das Euter groß, die Lenden voll u. rund, das Kreuz breit u. stark seyn u. gelinde, weiße, einfarbige Wolle, besonders um den Hals, Bauch u. Genick haben. Daß die Wolle übrigens die gewünschte Eigenschaft haben muß, versteht sich von selbst. Beim Ankauf der S. zur Zucht muß man übrigens sehr vorsichtig seyn, daß man nicht Krankheiten einschleppt. Die nachtheiligsten dieser Krankheiten sind die Räude, Blattern, Klauenseuche, Traber. Dergleichen Krankheiten können nicht verschwiegen bleiben, die umliegende Gegend erfährt sie gewiß, u. man muß daher in dieser Beziehung sorgfältige Erkundigung einziehen. Rothe Farbe ist immer ein Zeichen der Gesundheit u. einer feinen Wolle. Mit zunehmendem Alter nimmt die Röthe der Farbe ab, sie wird bleicher, das Thier kann dann aber immer noch gesund seyn, u. man muß dann seinen Zustand in den Zähnen untersuchen. Die Röthe der Adern in den Augen ist auch ein Hauptkennzeichen von Gesundheit. Ist aber in dem Weißen

des Auges keine rothe Ader mehr zu sehen, sind sie schwärzlich u. das Weiße ohne Glanz, matt wie Seife, u. finden sich daneben noch in den Augenwinkeln weiße Klümpchen, so deutet dieß auf Mangel an Gesundheit. Hat nun aber das S. einen Wasserbauch, auch wohl Knoten oder Beulen unter den Kinnbacken, so ist es gänzlich krank. Bei gesunden Thieren sitzt die Wolle fest, bei kranken läßt sie sich leicht herausziehen. — Die Lämmer u. ihre Wolle. Es ist nothwendig, sich die erforderliche Uebung anzuschaffen, den künftigen Werth des S. schon im Lamme zu erkennen. Auf den neugebornen Lämmern der Merinos erscheint die Wolle hauptsächlich in zweierlei Form, entweder ganz kurz in kleinen Löckchen, oder in langen, weichen, flaumartigen Haaren, die späterhin verschwinden u. von einer gekräuselten Wolle verdrängt werden. Man hat häufig die Behauptung aufgestellt, daß nur die Electoral-S. Lämmer mit krauser Wolle zur Welt bringen, es ist dieß aber keineswegs der Fall. Noch sind die S.-Züchter nicht einig, welche Art Wolle die langen schlichten Haare der Lämmer anzeigen. Einige meinen, daß dieselben Anzeigen von vorzüglicher Dichtheit u. Vollwolligkeit wären, aber es trifft dieß häufig nicht ein. So viel scheint als allgemeiner Grundsatz zu gelten, daß in Schäfereien, wo seit einer Reihe von Jahren diejenigen Merinos cultivirt worden sind, welche eine kurze, regelmäßig gekräuselte, dicht auf der Haut stehende u. in regelmäßigen Stapeln auslaufende Wolle tragen, sehr wenig Lämmer geboren werden, bei welchen diese langen, sogenannten flaumartigen, Haare vorherrschen. Es haben daher Lämmer mit langen Haaren in der Regel im erwachsenen Zustande nicht diejenige kurze, elastische, gleichmäßige u. hochfeine Wolle, die man als die vollkommenste ansieht. Solche Lämmer tragen manchmal oft sehr feine u. weiche Wolle, es fehlt derselben aber in der Regel der dichte, geschlossene Stand u. die mit demselben vereinigten Eigenschaften. Man findet in den feinsten u. edelsten Schäfereien auch nicht selten Lämmer, die mit ganz nackter Haut zur Welt kommen. Dergleichen Lämmer liefern bei der 2ten Schur nur etwa ¼ Pfund Wolle, u. man glaubt fast allgemein, daß, wenn sich ein ganz hochfeines Mutter-S. mit einem eben so feinen Stär begatte, davon dergleichen Lämmer geboren würden. Je regelmäßiger die kleinen Löckchen sich auf der feinen Haut des neugebornen Lammes zeigen, um so mehr Hoffnung hat man, daß dieses Thier eine edle Wolle bekommen werde. Einzelne gröbere Haare, die zerstreut zwischen den Locken angetroffen werden, vorzüglich auf dem Kreuze, sind kein Zeichen von einer großen Gleichmäßigkeit. Weniger feine Locken zeigen eine gut gestapelte, geschlossene, aber nicht sehr feine Wolle an. Falten auf der Haut sind, wie bereits angeführt worden ist, immer ein Zeichen der ächten Merinoabkunft, u. jemehr deren die Lämmer bei der Geburt haben, um so günstiger ist die von ihnen zu hegende Hoffnung, wenn auch manchmal eine faltige Haut mit weniger feinen Locken eine gut gestapelte, geschlossene, aber nicht sehr feine Wolle anzeigt. Kahlköpfige Lämmer, die in der Regel eine gedrückte Stirn haben, tragen demnächst zwar sehr feine Wolle, geben aber ein so geringes Wollgewicht u. haben dabei eine so große Anlage zur Schwächlichkeit, daß man beide Eigenschaften in einer Herde nicht wünschen kann. Wenn die Lämmer vor Weihnachten gefallen sind, so ist ihre Wolle zu der gewöhnlichen Schurzeit lang genug, um ein brauchbares Material für die Wollmanufacturen zu geben. Diese Art Wolle wurde früher sehr gesucht u. fast theurer als die von den erwachsenen Thieren bezahlt, dieß ist aber jetzt nicht mehr der Fall, wenn nicht durch ausgezeichnete Böcke gegen die übrigen Thiere der Herde sehr ausgezeichnete Lämmer fallen. Wenn die Lämmer spät nach Weihnachten gefallen sind, so ist ihre Wolle im Juni noch nicht lang genug, um ein gutes Gespinnst zu liefern, u. man muß dann mit der Schur bis in den Juli u. August warten. Es haben Manche die späten Lämmer gar nicht geschoren, es ist dieß indessen keineswegs anzurathen; theils weil man in

der Quantität der Wolle einbüßt, theils aber sich die erste gewöhnliche Schur verschlechtert, weil die Lammwolle von der später gewachsenen abweicht. Die Kräuselung, welche bei der Merinowolle in der Regel angetroffen wird, fehlt entweder der Lammwolle ganz oder sie ist zu sehr von derjenigen abweichend, die sich im vorgerückten Alter des jungen Thieres zeigt. Deßhalb ist Jährlingswolle mit den sogenannten Lammspitzen ein geringerer Verkaufsartikel. — Wahl der Thiere zur Zucht. Es ist ein Hauptgrundsatz bei der S.-Haltung, möglichst viel u. möglichst feine Wolle zu erzielen, weil nur dadurch der höchste Ertrag erreicht werden kann. Das Streben, einen erhöhten Ertrag durch Verkauf von Zuchtvieh zu erreichen, setzt voraus, daß die Veredlung so weit vorwärts geschritten ist, daß sich durch viele Generationen ein Stamm gebildet hat, dessen Thiere die hinlängliche Constanz, d. h. die vollständige Vererbungsfähigkeit besitzen, mithin einen Urstamm oder einen erblichen Schlag bilden. Ob beide Ziele, möglichst viel u. möglichst feine Wolle, verbunden mit der nöthigen Constanz, zu erzeugen, auf einmal erstrebt werden können, ist eine Frage, welche von einigen S.-Züchtern bejahet, von den meisten verneint wird. Betrachtet man die Sache von dem auf Thatsachen beruhenden einfachen Gesichtspuncte, daß Gleichmäßigkeit der Wolle einer Herde eine von dem Käufer hauptsächlich geschätzte Eigenschaft ist, u. eine solche gleichmäßige Wolle theurer bezahlt wird, als eine andere, aus welcher sich durch das Sortiment eine weit größere Menge feinerer Wolle, aber aus einer zu großen Ungleichheit, herausfortiren läßt, so erhellt wohl zuvörderst, daß das erste Streben auf Gleichmäßigkeit der Wolle, verbunden mit der Vererbungsfähigkeit, gerichtet seyn muß. Ist dieses Ziel erreicht, so läßt sich dann mit um so größerm Vortheile nach Feinheit streben, die sich durch die Vererbung fortpflanzen wird. Um nun aber hiernächst die größte Menge von feiner Wolle zu erzielen, muß die Wolle gedrängt, tief, das heißt von erforderlicher Länge, aber ohne Uebertreibung derselben seyn, u. die Thiere müssen die möglichste Körperfläche darbieten. Daß sich alle diese Anforderungen auf einmal erreichen lassen, ist wohl nicht wahrscheinlich; auch findet man, trotz aller auf die S.-Zucht verwendeten großen Intelligenz, noch keine Herde, welche dieselben in genügender Maße in sich vereinigt. Es kommt nun hauptsächlich in Betracht, den Zustand der Herde zu berücksichtigen, diese mit allen ihren Eigenschaften gehörig zu würdigen u. hiernach nun zum Theil die Thiere aus der eignen Herde zur Zucht zu wählen, zum Theil dazu Thiere anzukaufen. Aus allem diesen geht hervor, auf wie vielerlei gesehen werden muß, wenn in der möglichst kürzesten Zeit eine bisher mangelhafte Schäferei in einen vollkommnen Zustand versetzt u. vorwärts gebracht werden soll, u. wie sehr man sich in Acht nehmen muß, um nicht einen falschen Weg einzuschlagen. Große S.-Züchter haben in dieser Beziehung große Fehler gemacht, indem sie nur immer einseitig das Ziel nach gewissen Vollkommenheiten, auf Unkosten anderer verfolgten. So findet man Herden, wo vermöge bloßer Rücksichtsnahme auf die Feinheit, eine feine, aber so flattrige Wolle u. so kleines Vieh entstanden ist, daß es zum Verkauf für den Fleischer gar nicht geeignet ist, nächstdem aber 18—20 Thiere der Herde nöthig sind, um 1 Stein Wolle zu scheren, während andere Schäfereien nur 8 Stück auf 1 Stein brauchen. Wenn jene Schäfereien nicht einen bedeutenden Absatz an Zuchtvieh erlangt haben, so bringen diese durch den Wollverkauf einen weit höhern Ertrag, weil das Verhältniß des niedrigern Preises der Wolle in keinem Verhältnisse zu der größern Menge von Wolle steht. Hierbei verdient noch Rücksicht, daß eine so hochfeine Schäferei, wo die kleinen Thiere ungemein schwächlich sind, nicht nur eine weit größere Aufmerksamkeit in der Haltung fordert, mehr jährliche Einbuße hat, sondern auch eine bessere Fütterung auf dem Stalle u. eine ausgesuchtere Weide verlangt. Referenten stehen positive Belege zu Gebote, daß solchergestalt Schäfereien, die der Feinheit der

Wolle alle übrigen Rücksichten aufopferten, selbst bei bedeutendem Absatze von Zuchtvieh, zu kurz im Ertrage kamen gegen andere, welche die Menge der Wolle eben so sehr als die Feinheit berücksichtigten, u. einen Theil ihres Ertrags auf einen regelmäßigen Verkauf von Schlachtvieh berechneten, wenn sie gleich keinen so hohen Grad von Wollfeinheit erreichten. Steht eine Schäferei auf einer sehr niedrigen Stufe u. soll veredelt werden, das heißt, soll die Veredlung von Landschafen mit edlen Böcken, oder einer schon edleren Schäferei erfolgen, so muß man sich gleich anfänglich fest entschließen, welche Art Wolle man erzeugen will, damit man gleich anfangs die rechte Art Zuchtthiere treffe. Aber dieses Ziel muß man auch immer im Auge behalten, nie schwanken u. nie ohne die größte Vorsicht verschiedenartige Zuchtthiere wählen, wenn man nicht stillstehen, oder wohl gar zurückgehen will. Braucht man fremde Böcke, um Landschafe oder Mestizen zu veredeln, so nehme man sie nicht nur von einer Schäferei, welche den Ruf der Constanz hat, sondern wähle auch immer, so viel als möglich, Böcke von demselben Charakter u. Eigenschaften. Wählt man bald hier, bald dort Böcke von verschiedenen Schäfereien, so wird man Gleichheit nicht erstreben, sondern eine aus den verschiedenartigsten Individuen bestehende Herde erhalten, in welcher weder Constanz noch Ausgeglichenheit stattfinden kann, ein Fehler, welcher sehr häufig begangen wird. Will man einen Fehler in der Schäferei mit Böcken anderer Art verbessern, so muß man sehr vorsichtig seyn, damit man nicht einen andern, vielleicht noch viel schlimmern, Fehler in die Zucht bringt, was nicht selten geschehen ist. Hat man eine Herde von Mestizen, so lasse man sich ja nicht verleiten, selbsterzogene Böcke, wenn sie auch noch so schön sind, zur Zucht zu gebrauchen, denn das Ausarten u. Zurückschlagen ist dann gewiß. Oft ist ein Mestizbock so fein u. ausgeglichen als ein edler, aber seine Lämmer fallen schlechter, als die Großmutter war; manchmal sind zwar seine Lämmer schön, aber seine Enkel fallen schlechter als die Urgroßmutter. Man hat oft bemerkt, daß die dritte Generation lauter Rückschläge giebt. Man glaubte es in den ersten beiden Generationen schon recht weit gebracht zu haben, erhielt aber in der dritten zum großen Schreck eine Menge junger Thiere, die nicht viel oder gar nicht besser waren, als die S., womit man anfing. Je constanter der eine Theil ist, desto mehr fallen in der Regel nach ihm die Lämmer. Veredelt man z. B. eine Herde Landschafe, die in ihrer Art constant sind, so wird die erste Generation kaum die Hälfte vom Vater haben, wenn dieser constant ist, aber sehr wenig von ihm, wenn er weniger constant in seiner Art ist, als die Mutter-S. in ihrer Art. Wenn der edle Bock nur die Hälfte von sich den Lämmern giebt, so bemerkt man an den Kindern kaum die Veredlung, u. oft sind auf den besten Stellen feine u. ganz grobe Wollhaare untereinander gemischt, was bis an das Ende solcher Bastarde bleibt. Werden aber die weiblichen Thiere dieser Bastarde wieder mit edlen Böcken gepaart, so werden die Kinder schon mehr nach diesen arten, u. um so mehr, je edler u. constanter sie sind. Braucht man nun immerfort constante edle Böcke auf die gefallenen Bastardschafe, so wird die Veredlung sehr rasch vorwärtsschreiten, u. um so schneller, je gleichartiger man die Böcke zur Veredlung wählt. Ein noch nicht genügend erklärter Umstand ist es, daß gerade die dritte Generation, wobei der weibliche Theil die wenigste Constanz besitzt, die meisten Rückschläge hat, die vierte Generation aber destomehr veredelt erscheint. Ein ganz constanter Schlag darf gar keinen Rückschlag geben, aber solche Stämme, die in ihrer Art sich in der Nachkommenschaft ganz gleich bleiben, sind jetzt noch selten, indem man bisher, u. besonders in den neuern Zeiten, die edlen Stämme zu sehr unter sich selbst kreuzte, d. h. zu oft Negretti's mit Electorals, oder langwollige mit kurzwolligen Thieren paarte. Man kann aber auch in den meisten Fällen schon zufrieden seyn, wenn man nur weiß, daß ein Stamm als edel überhaupt, constant ist, u. keine unedlen Rück-

schläge bei ihm vorfallen. Aber natürlich ist derjenige Bock, dessen Voraltern dieselbe vorzügliche Wolle irgend einer Art gaben, die er selbst in vorzüglicher Schönheit trägt, von hohem Werthe u. zur Fortpflanzung vorzüglich geeignet, da seine Constanz um so sicherer ist. Man zeichnet deßhalb in Schäfereien einige Familien aus, die sich in ihrer Nachfolge u. in ihrer Art nicht allein in der Hauptsache gleich bleiben, sondern bei welchen eine Verbesserung der Wolle u. deren Ausgeglichenheit in allen jüngern Thieren sichtbar ist. Aus diesen Familien wählt man die Zuchtböcke. Da aber nur immer die vollkommensten Thiere männlichen Geschlechts, die auch noch von den vollkommensten Müttern gefallen sind, zur Zucht genommen werden, so muß ein Fortschreiten dieser Familien zum gesteckten Ziele immer mehr sichtbar seyn u. sie dessen ungeachtet an Constanz gewinnen, da das Verbessern nicht durch Kreuzen verschiedener Racen, sondern nur in der Verwandtschaft stattfindet. Das Begatten in naher Verwandtschaft schadet nichts, u. es ist die Besorgniß, daß dadurch der Körperbau an Kraft verliert, unbegründet, wenn die Thiere nur sonst gut gepflegt werden. Gerade diejenigen S.-Züchter sind am weitesten gekommen, welche in der Race die besten Thiere zur Fortpflanzung brauchen, die Race aber durch sich selbst u. in sich veredelten, mithin also die Inzucht wählten. Es kann aber eine solche Inzucht nur dann zum Ziele führen, wenn die Race schon das, was man wünscht, wenn auch nur in einzelnen Thieren, wohl gar zerstreut auf mehrern Thieren besitzt. Landschafe wird man daher wohl nicht in sich selbst so weit veredeln können, daß sie Electoralwolle tragen, wenn selbst mehrere Menschenalter dazu verwendet würden, indem an ihnen kein Haar zu finden ist, was im Vergleich der Electoralwolle fein genannt werden kann. Aber eine völlig edle S.-R. kann in sich selbst hoch veredelt werden. Wenn nun also nach allem diesen große Rücksicht bei der Wahl der Thiere zur Zucht zu nehmen ist, so geht auch daraus hervor, welche Aufmerksamkeit ein S.-Züchter verwenden muß, um hierbei immer den richtigen Weg einzuschlagen. Er muß in seiner Herde jedes paarungsfähige Thier kennen, er muß jedes derselben nach der Beschaffenheit der Wolle an u. für sich, so wie auf den einzelnen Theilen des Körpers, u. nach andern Eigenschaften classificirt haben, indem er nur dadurch das Mangelhafte des einen Thieres durch das Vollkommne des andern mittelst richtiger Wahl zur Zucht u. gegenseitiger Paarung zu verbessern vermag; er muß aber auch von der Constanz überzeugt seyn, u. zu diesem Ende förmliche Stammregister führen, aus welchen Voreltern u. Nachkommen genau zu ersehen sind. Durch eine solche Classification oder Benitur der Thiere u. ihre Zusammenstellung erlangt man ein vollständiges Bild der Herde, u. vermag daraus zu ersehen, was u. wie veredelt werden soll, wie man in der Veredlung vorwärts gegangen ist, u. ob man durch den Ankauf fremder Stäre in der Veredlung weiter schreiten muß, oder ob man zur Inzucht fähig ist. Hierbei kommt es auf Mehreres an, was im Folgenden enthalten ist. — Das Numeriren der S. Es ist nicht möglich, auch bei dem stärksten Gedächtnisse, bei einer nur einigermaßen starken Herde jedes einzelne Thier zu kennen, wiewohl dieß nöthig ist, damit keine Verwechslungen vorfallen. Es giebt verschiedene Arten, die Nummern anzubringen. Man hat kleine Täfelchen, auf denen die Nummer eingebrannt ist, an einem Riemen oder Draht um den Hals befestigt, aber diese Täfelchen gehen leicht verloren u. das Band durchschneidet die Wolle. Eine andere Art des Numerirens ist das Punctiren in den Ohren, wozu man Instrumente hat, womit sogleich Nummern oder Zahlen punctirt werden, die man mit fein zerriebenem Schießpulver, mit Zinnober, Berlinerblau ꝛc. einreibt. Diese Art des Numerirens paßt zwar recht gut, aber neugeborne Lämmer können nicht punctirt werden u. es wird das Aufsuchen einzelner Thiere erschwert, da jedem einzelnen Stücke ins Ohr gesehen, dieses auch wohl erst ausgewaschen werden muß, um die Nummer erkennen zu können. Man hat auch bleierne Ohrringe, auf welchen die Num-

mern eingeschlagen sind, die durch ein in das Ohr gestochenes Loch gethan u. dann vermietet werden. Diese Art des Numerirens hat vielen Beifall gefunden, obschon die Ohrlöcher nicht selten ausreißen u. die Ohrringe verloren gehen. Die gebräuchlichste u. wohl auch die zweckmäßigste Art des Numerirens ist die, daß in die Ohrränder Kerben eingeschnitten werden, die man als Zahlen annimmt. So kann z. B. an dem einen Ohre eine Kerbe auf der untern Seite 1 gelten, wenn sie an der obern 3 gilt, sie kann auf der untern Seite des andern Ohres 10 gelten u. an der obern 30, womit dann jede Zahl durch mehrere Kerbe gebildet werden kann, wenn die 100 entweder durch Löcher, welche durch die Ohren geschlagen, oder durch Kerbe an den Spitzen der Ohren dargestellt werden. Das Kerben erfolgt mit besonders dazu gefertigten Zangen u. wird gleich bei den jungen Lämmern in Anwendung gebracht. Man numerirt weibliche u. männliche Lämmer besonders in fortlaufenden Zahlen, u. erstreckt diese nach Maßgabe der Größe der Herde auf 2 oder auch mehr Jahrgänge, wo dann das Alter nach den Zähnen die gleichen Nummern unterscheiden läßt. Das Numeriren gewährt zugleich den Vortheil einer bessern Controle über den Schäfer. — Bonitiren der S. Sobald das Numeriren vollendet ist, wird die Boniturliste angelegt, in welche sämmtliche Nummern der Lämmer, in eine besondere die weiblichen, so wie die männlichen eingetragen werden. Daneben kommen Rubriken, in welche die Classification der Wolle auf den verschiedenen Körpertheilen eingetragen wird, hinter diesen Rubriken bleibt ein Raum zu Bemerkungen. Man nimmt jedoch gewöhnlich nicht die 15 Abtheilungen, welche bei Betrachtung der Wolle auf den Körpertheilen angegeben sind, zu diesen Rubriken, sondern bezeichnet diese nur durch Nackenwolle, Widerrüstwolle, Rückenwolle, Seitenwolle, Schwanzwurzelwolle, Wolfsdißwolle. Das Uebrige wird mittelst Abbreviaturen unter dem Raume für Bemerkungen angemerkt, als z. B. mk. mackirte Kräuselung; bw. Bauch bewachsen; sw. schlichtwollig ꝛc. In den Rubriken der Boniturliste wird die Wolle nach ihrer Feinheit mit a, b, c ꝛc. bemerkt, man macht aber in dieser Hinsicht noch mehr Unterscheidungen durch die Beifügung von p, welches plus, von m, welches minus (mehr oder weniger) bedeutet. Unter der Rubrik a werden, je nachdem die Wolle vorzüglicher u. feiner ist, noch mehrere p zugefügt, so lange, als die Herde in der Feinheit der Wolle vorwärts schreitet. Hiernächst ist nun noch eine Rubrik enthalten, welche die Classe bezeichnet, u. die Bestimmung, unter welche Classe das bonitirte Thier zu zählen sey, erfolgt aus der Summe seiner vorzüglichen Eigenschaften. Die Zahl der Classen ist willkürlich; je ausgeglichener die Herde, um so weniger sind deren nöthig, um den Werth des Thieres dennoch genau zu bezeichnen. Bei Stammschäfereien wird jedoch die Bonitur mit der möglichsten Genauigkeit unter die erforderlichen Rubriken gebracht, u. derselbe Fall ist es mit den Sprungstären bei der Inzucht, so wie bei dieser mit den ausgezeichneten Familien. Die Lämmer werden sogleich bonitirt, sobald nur einiger Schluß auf den Charakter der Wolle zu machen ist, dann aber wird die Bonitur alljährlich fortgesetzt, bis endlich das Wort Merze oder Bracke das Thier aus derselben herausbringt. Die Boniturliste führt die Jahrzahl, in welcher die Bonitur erfolgt ist, u. die einzelnen Thiere werden unter der Jahrzahl fortgeführt, in welcher sie geboren sind. Das Bonitiren erfolgt im Februar oder März, wo die Wolle sich gehörig beurtheilen läßt, u. noch vollständige Winterfütterung stattfindet. Es ist eine mühevolle Arbeit, welche die Sehkraft u. die Nerven der Fingerspitzen sehr angreift. Wer aber eine vollkommne Darstellung seiner Herde haben, wer fortschreiten will, darf es nicht unterlassen, u. muß dabei mit möglichster Accuratesse zu Werke gehen. Da übrigens helleres Licht die Wolle gröber erscheinen läßt, als dunkleres, das Tageslicht aber in einem Schafstalle verschieden ist, so wird gerathen, wenigstens die ausgezeichnetern Thiere

2 Mal zu bonitiren, um in dieser Hinsicht sicher zu gehen. — Stammregister. Nach geschehener Bonitur wird nun das Stammregister gefertigt. In dieses werden die einzelnen Thiere nach der Classe eingetragen, die sonstigen Bemerkungen dazu gemacht, nun aber auch der Vater u. die Mutter dazu bemerkt u. zwar ebenfalls nach der aus der Bonitur hervorgegangenen Classe. So wie nun die Fortzucht vorwärtsgeht, werden immer die Väter u. Mütter der Lämmer, deren Väter u. Mütter u. so fort eingetragen. Je weiter man den Stammbaum fortführen kann, um so besser ist es, um so mehr gelangt man zu der Kenntniß des Weges, den man einzuschlagen hat, u. wird auf Mißgriffe aufmerksam. Würden in jeder Schäferei, welche sich des Zuchtviehverkaufs befleißigt, genaue Stammregister vorhanden seyn, so würden die Käufer eben so sehr vor zu oft vorfallender Täuschung bewahrt seyn, als der Verkäufer häufig für einzelne Thiere einen höhern Preis erlangen würde, den ihm ohne genaue Nachweisung der Abkunft Niemand gewährt, auch wohl nicht zu gewähren vermag. — Stamm- und Zuchtschäfereien. Unter ersteren versteht man Anstalten, worin eine oder mehrere als zweckmäßig u. nützlich erkannte Racen hochedler Thiere von ausgezeichneten Eigenschaften, aus unveränderter reiner Abstammung von Aeltern gleichen Blutes entsprossen, durch die strengste Inzucht erhalten werden, deren reine Abstammung durch Einmengung fremdartiger Raceindividuen, seyen sie auch immerhin Originale, verloren gehen würde. Stammschäfereien müssen durch die sorgfältigsten Stammregister den Ursprung jedes Thieres so weit als nur möglich hinauf nachweisen können; denn ausgezeichnete Thiere sind um so adlicher, je größer ihr Stammbaum ist. Man findet Stammschäfereien bei Besitzern von sehr ausgedehnten Ländereien, wo mehrere Schäfereien vorhanden sind, deren eine als Stammschäferei betrachtet wird, hauptsächlich aber als Staatsanstalten. Als letztere sollen sie zugleich Muster- u. Versuchsschäfereien seyn, die das vortheilhafteste, wirthschaftlichste u. sicherste Verfahren in Beziehung auf Behandlung u. Haltung der S. zugleich beurkunden, auch die Veredlungsperioden anschaulich u. belehrend in lebendigen Beispielen enthalten, übrigens aber in Allem, was nur in jeder Hinsicht die Schafhaltung betrifft, sich durch musterhafte Einrichtungen auszeichnen. In dieser Beziehung können aber auch einzelne Privatschäfereien als Musterschäfereien gelten. Zuchtschäfereien nennt man diejenigen, welche sich ausschließend oder doch am meisten mit der Aufzucht beschäftigen. Beiderlei Schäfereien liefern Zuchtvieh zum Verkauf. Da nun der Verkauf von guten Stären eine Hauptsache bei der Veredlung der Schäferei ist, so ist es von Wichtigkeit, Stäre von gewünschten Eigenschaften u. erforderlicher Vererbungsfähigkeit zu erlangen. Die Ueberzeugung, daß man dergleichen Thiere wirklich bekommt, kann man nur bei Stammschäfereien u. am sichersten wohl nur bei Staatsstammschäfereien erlangen, weil hier die Stammlisten mit der erforderlichen Sorgfalt geführt werden oder geführt werden sollen. Staatsstammschäfereien haben am meisten zur Vervollkommnung der S.-Zucht gewirkt, u. sind auch hier u. da einige Mißgriffe begangen worden, so sind sie doch, wenn man nur das Gewünschte findet, dem Käufer vorzugsweise zu empfehlen, weil man immer mit größerer Sicherheit auf die Vererbungsfähigkeit rechnen kann. Der Ankauf von Stären aus Zuchtschäfereien bleibt immer unsicherer, weil diese selten durch Stammregister die Abkunft nachzuweisen vermögen, die Besitzer solcher Schäfereien aber mit den Grundsätzen in der Züchtung häufig wechseln, indem sie sich nach den Anforderungen richten, u. man daher auf die Forterbung derjenigen Eigenschaften der Stäre, welche man an ihnen findet, nicht mit Sicherheit rechnen kann. Doch giebt es unter den Zuchtschäfereien solche, die sich auszeichnen; eine Hauptsache aber bleibt es bei einer Schäferei, aus welcher man kaufen will, daß sie einen alten begründeten Ruf habe. — Die Paa-

rung. Sie geſchieht auf zweierlei Weiſe, entweder durch das Springen aus der Hand, oder indem man die Böcke unter die Mutterſchafe läßt. Das Springen aus der Hand hat zum Zwecke, die Begattung jedes Mutterſchafes durch den ihm beſtimmten Stär erfolgen zu laſſen, u. zu verhindern, daß die Stäre ſich durch mehrmaliges Beſpringen ein u. deſſelben Schafes ohne Nutzen ſchwächen. Wo man auf die S.-Zucht beſondere Sorgfalt verwendet, beſonders aber, wo man die Ueberzeugung der richtigen Abſtammung, wie bei Stammſchäfereien, erlangen will, muß das Springen aus der Hand erfolgen. Es geſchieht dieß auf folgende Art: Von den vorhandenen Mutterſchafen wird eine gewiſſe Anzahl, 30—50 auch mehr Stück, früh genug vor der Sprungzeit ausgeſucht, u. darnach ein Regiſter gefertigt. Zur Sprungzeit werden nun jeden Tag mit Tagesanbruch einige Probirböcke, deren Zeugungsglied (Ruthe) mit einer linnenen Schürze verhangen iſt, damit ſie nicht ordentlich ſpringen können, unter die Mutterſchafe gelaſſen; auf dieſe hat man nun Acht, um die von ihnen aufgefundenen brünſtigen (bockigen, ſtärenden) Mutterſchafe kennen zu lernen. Dieſe nimmt nun der Schäfer ſogleich aus der Herde heraus, u. bringt jedes Thier in ein beſonderes Behältniß, das groß genug iſt, daß der dazu zu ſperrende Bock mit Platz darin hat. Hat man die Nummer des S., ſo ſieht man nach, welcher Bock ihm zugetheilt iſt u. ſteckt dieſen zu ihm hinein. Hat er einmal ordentlich geſprungen, ſo trennt man beide Thiere wieder, läßt das beſprungene Mutter-S. zu den anderen bereits beſprungenen, u. bemerkt den Tag der Sprungzeit im Regiſter. Da nun aber nicht alle Mutter-S. gleich vom erſten Sprung trächtig werden, aber ſelbſt die zugekommenen noch einige Tage brünſtig bleiben, ſo läßt man unter die beſprungenen Mutter-S. noch immer von Zeit zu Zeit einen oder mehrere Probirböcke, denen die Ruthe mit der Schürze verbunden iſt, u. läßt dann diejenigen Mutter-S., welche 8 Tage nach dem Sprunge wieder bocken, noch einmal zu dem ihnen beſtimmten Bock. Finden ſich an einem Morgen mehrere Mutter-S., welche für einen Bock beſtimmt ſind, ſo ſchadet es einem kräftigen Springer, wenn er nur dabei gehörig mit Hafer gefüttert wird, nicht, wenn er auch 2 Mutter-S. in 1 Tage zur Begattung bekommt, u. man hat ſogar Fälle, wo 1 Beck 4 Lämmer täglich gemacht hat. Es geht hieraus hervor, daß das Springen aus der Hand eben ſo viel Aufmerkſamkeit als Mühe verlangt, zu welcher allerdings nicht jeder Schäfer geeignet iſt, weshalb denn dieſes Verfahren die gewünſchte Wirkung nicht hervorbringt, wenn es mit Nachläſſigkeit betrieben wird. Nachläſſige Schäfer laſſen nämlich, wenn die Mutter-S. begattet ſind, Stäre unter ſie, damit ſie der Aufmerkſamkeit auf das zweite Zulaſſen enthoben ſind, von denen die Empfängniß erfolgt, u. dann ganz natürlich andere Reſultate hervorgehen, als die nach den Sprung- u. Stammregiſtern zu erwarten geweſen ſind, wodurch in der Folge Mißgriffe unvermeidlich werden. Aber ſelbſt bei der größten Aufmerkſamkeit drängt ſich doch manchmal ein unbefugter Stär zur Begattung durch, der aufmerkſame Schäfer weiß dieß aber bald. Am beſten iſt, um dieß zu verhüten, wenn die Stäre zu dieſer Zeit einen Standpunct ganz außerhalb des S.-Stalles haben. Wird das Paaren auf der Hand vollzogen, ſo iſt allerdings nicht zu leugnen, daß, ſelbſt bei einer größern Aufmerkſamkeit, dennoch mehr Thiere gelte (nicht zugekommen) bleiben, als wenn die Böcke unter die Herde gelaſſen werden, aber auf der andern Seite gewährt es wieder den großen Vortheil, daß man anerkannt vorzüglichen Böcken möglichſt viele Mutter-S. zur Begattung zutheilen kann. Man hat ſchon Fälle, daß ein ausgezeichneter Bock, wenn er gut gefüttert worden u. ihm von Zeit zu Zeit einige Ruhe gegönnt war, bedeutend über 100, ja 200 Lämmer gemacht hat. Beim Zulaſſen der Böcke unter die Mutterherde wird gewöhnlich der Weg eingeſchlagen, daß man die geſammten Böcke unter die Mutterherde thut u. ſie da ſo lange läßt, als die Begattungszeit dauert. Dieß iſt der allerſchlechteſte Weg, auf wel-

chem Ausgeglichenheit der Herde niemals erzielt werden kann u. wo man den Werth eines Bockes nie kennen zu lernen vermag, überhaupt ein bestimmtes Ziel durch eine regelmäßige Züchtung nie erreicht wird. Wo man nicht die Zeit u. Mühe verwenden kann, welche das Springen aus der Hand erfordert, ist es doch wenigstens gerathen, die Mutter-S. nach Classen einzutheilen u. jeder Classe die geeigneten Stäre zuzutheilen. Die Nummern jeder Classe müssen aber freilich sorgfältig aufgezeichnet werden, um wenigstens ein Stammregister nach Classen zu haben. Dadurch wird man mit größerer Wahrscheinlichkeit zum Ziele der Ausgeglichenheit gelangen, u. zwar um so mehr, je mehr man Classen macht. Will man die Vorzüglichkeit einzelner Stäre in Beziehung auf Nachzucht bei diesem Zulassen prüfen, so ist es keine große Mühe, einzelne Mutter-S. herauszusuchen u. diese aus der Hand bespringen zu lassen. Hat man eine Anzahl ausgezeichneter Böcke, von denen man durch das Zulassen unter die Mutter-S. möglichst viel Lämmer erlangen will, so theilt man die Mutter-S. in Classen, u. läßt nun jene Böcke möglichst zeitig unter die erste Classe, füttert sie gut mit Hafer, läßt sie etwa 6 Wochen darunter u. nimmt sie dann weg. Man läßt ihnen nun bei gutem Futter etwa 14 Tage Ruhe, bringt sie in die zweite Classe u. sofort. Findet man, daß ein Bock sich zu sehr angreift, so muß man ihm von Zeit zu Zeit einige Tage Ruhe verschaffen. Beim Zulassen der Stäre unter die Herde kann man von einem Stäre nicht so viel Lämmer verlangen, als beim Sprung aus der Hand, weil er öfters schon besprungene Mutter-S. bespringt. Man rechnet daher auf 40 bis 50 Mutter-S. einen Bock, sind die Böcke jung u. kräftig, werden sie zu verschiedenen Zeiten unter die Mutter-S. gelassen, auch mehr. Gewöhnlich läßt man die Stäre 6—8 Wochen unter den Mutter-S., läßt einige derselben aber noch später dazu, damit die noch nicht befruchteten noch besprungen werden. Auf nicht zugekommne Mutter-S. muß man sehr aufmerksam seyn, weil dieselben häufig gar nicht empfangen, aber immerwährend bocken. Die Böcke gehen solchen S. gern nach u. schwächen sich durch zu vieles Springen. Was die Zeit der Paarung anlangt, so sey hier auf den Artikel Lamm u. Lammen verwiesen. Das Mutter-S. wird schon im 12ten Monat brünstig, nach Umständen aber auch erst im 21sten Monat. Besser ist die spätere Brünstigkeit; wenn aber auch Einige empfehlen, die jungen S. erst mit dem 30sten Monat zur Paarung zuzulassen, weil sie dann zur Zucht tauglicher sind u. kräftigere Lämmer bringen, so hat man doch gefunden, daß sie, wenn sie gegen das vollendete 2te Jahr, auch noch etwas früher zum Bocke gelassen werden, eben so kräftige Thiere blieben als kräftige Lämmer brachten. Der Bock kann schon im 21sten Monate zur Paarung mit Nutzen verwendet werden, doch muß man ihn da schonen u. ihm nur 10—15 Mutter-S. zur Begattung geben, weil er, wenn seine Jugend gemißbraucht wird, für seine ganze Lebenszeit geschwächt ist, u. eine schwache Generation erfolgt; indem es ein zu bewährter Grundsatz ist, daß in der Regel schwache Väter schwache Kinder erzeugen. Wenn junge Böcke bei der Paarung nicht zu sehr angestrengt werden, so bilden sich die Nachkömmlinge desto vorzüglicher nach dem Vater. Als Regel nimmt man übrigens an, daß der Bock vor dem vollendeten 3ten Jahre nicht zugelassen werden soll, weil er sich dann erst gehörig ausgebildet, u. weil es vor dieser Zeit noch nicht bestimmt sey, ob er die Drehkrankheit habe, welche er, wenn der Keim dazu vorhanden ist, fortpflanzt. Ohne sich hier gerade an die Zahl der vollendeten Jahre u. Monate genau zu kehren, kommt es immer darauf an, ob der Bock ein Früh- oder Spätlamm war. In ersterem Falle hat er bereits im nächsten Frühjahre eine solche Ausbildung erlangt, daß die Lammwolle zur gewöhnlichen Schurzeit geschoren werden kann, u. er schon im 18ten Monate die völlig ausgebildete 2te Wolle hat. Nach dieser Wolle kann nun allerdings seine Bonitur vorgenommen werden, allein sein Werth als Sprungbock läßt sich immer noch nicht bestimmen, weil der vollständige Character der Wolle erst bei deren dritten Wachsthum

bestimmt hervortritt. Einen Stär aber, ohne eine auf Gewißheit der Bonitirung beruhende Wolleigenschaft zum Zuchtthiere, zu wählen, bleibt immer eine ungewisse Sache, obschon Viele Stäre mit der zweiten Wolle als Zuchtthiere auf Risico kaufen, weil sie in diesem Alter beträchtlich wohlfeiler im Preise sind, als wenn sie bei der dritten Wolle mit ihren Eigenschaften bestimmt hervortreten. Hiernach kann nun aber ein Bock, ohne befürchten zu dürfen, daß er die Drehkrankheit vererbt, eben so gut vor dem 3ten Jahre zur Zucht tauglich seyn, wenn er ein zeitiges Lamm ist, als er als Spätlamm schon das 3te Jahr zurückgelegt haben kann, ohne eine bessere Garantie zu geben. — Behandlung der trächtigen S. Diese müssen gut u. reichlich, aber nicht überflüssig genährt werden. Wo das gewöhnliche Futter der S. nur aus Heu besteht, ist für die Merinos 6 Wochen vor der Lammzeit eine Zulage von kräftigerer Nahrung, die auf stärkere Absonderung der Milch wirkt, erforderlich. Man giebt zu dem Ende entweder Körner, oder Schrot- u. Oelkuchentrank. Eine Ueberladung durch voluminöses Futter, wie die Wurzelgewächse sind, kann bei hoher Trächtigkeit der Thiere nachtheilig werden, indem dadurch ein Herausdrängen der Gebärmutter oder das Verlammen veranlaßt werden kann. Es muß immer eine ruhige, sanfte Behandlung der S. stattfinden. Nie darf es gestattet werden, daß die Herde im Stalle oder auf der Weide durch rasches Zuspringen des Hundes erschreckt oder zu sehr zusammengedrückt werde. Alles Futter, welches trägenden Müttern gereicht wird, muß rein u. gesund u. darf nicht schimmlich oder dumpfig seyn. Bereiftes Weidefutter kann Veranlassung zum Verlammen der Mütter geben. — Lammen der S. u. Aufzucht der Lämmer. Ueber diesen Gegenstand ist bereits unter dem Art. Lamm u. Lammen gehandelt worden, auf welchen daher hier verwiesen wird, eben so wird hier in Beziehung auf das Castriren auf den Art. Hammeln verwiesen. — Eintheilung der Schäferei in Herden. Das verschiedene Vieh einer Schäferei bedarf je nach Alter u. Geschlecht einen größern oder geringern Grad von Aufmerksamkeit, ein besseres oder geringeres Futter, u. deshalb ist es nothwendig, die Thiere in solche Abtheilungen zu bringen, daß ihnen die gesonderte Behandlung zu Theil werden kann. Diese Abtheilungen nun nennt man Herden, u. hält diese nicht nur im Stalle separirt, sondern hütet sie auch besonders. In großen Schäfereien hat man folgende Herden: a) die Mutterherde; b) Jährlingsmutterherde; c) Bock- oder Stärherde; d) Jährlingsböckeherde; e) Bocklämmerherde; f) Mutterlämmerherde; g) Schöps- oder Hammelherde; h) März- oder Brackvieh. In kleinen Schäfereien kann man nicht so viel Herden machen, theils weil der Stall zu dem dieß nicht zulassen, theils weil die Kosten, wenn jede Herde besonders gehütet werden sollte, zu groß werden würden. Hier macht man gewöhnlich nur 3 Herden, u. zwar: a) die Mutter- u. weibliche Jährlingsherde; b) die Hammel-, Stär- u. Jährlingsstärherde; c) die Lammherde. Jede dieser Herden wird besonders gezählt u. besonders nach den verschiedenen Thieren in Bezug auf Alter u. Gattung in die Rechnung eingetragen. Alle Monate werden die einzelnen Herden durchgezählt u. der Abgang in den Rechnungen eingetragen. Vor der Schur wird das März- oder Brackvieh ausgezeichnet, u. dieses wird bei jeder Classe in Abgang gebracht. Die Schäfereirechnungen werden gewöhnlich unter den 3 Hauptrubriken, Mütter, Böcke, Schöpse, nebst einer Rubrik für die Totalsumme geführt. In jeder dieser Hauptrubrik hat man nun die erste Abtheilung für die Lämmer u. dann für 1-, 2- u. s. f. bis 10jährige Thiere. Manche haben nur Abtheilungen für Lämmer, 1-, 2-, 3jähriges u. altes Vieh. Besser ist es immer, die Thiere nach ihrem Alter anzuführen. — In welchem Verhältnisse eine Schäferei zusammengesetzt seyn soll, ist allerdings ein Gegenstand der Beachtung, es kommt aber hier auf die Verhältnisse an. Zuvörderst kommt in Betracht der Abgang der Thiere nach Procenten. Auf gesunder Weide u. bei regelmäßig guter

Fütterung ist der Abgang geringer, als wo die S. zum Theil auf ungesunde Weide gehen müssen u. ihnen ein weniger zuträgliches Winterfutter verabreicht wird. Bei mancher Fütterung u. auf manchen Weiden halten die Zähne der S. nicht so lange aus, als unter andern Umständen, sie müssen daher früher gemärzt werden, u. der Abgang ist mithin größer. Je größer nun der Abgang ist, um so größer muß die Mutterherde seyn, damit um so mehr Lämmer geboren werden, um den Abgang zu ersetzen. Wo viel Zuchtviehverkauf stattfindet, muß die Mutterherde ebenfalls stärker seyn. Die Bestimmung der Stärke der Mutterherde ist also das Hauptsächlichste. Sie ergiebt sich aus der Stückzahl der gesammten Schäferei, deren Abgang u. nothwendigen Zuwachs um immer in gleicher Stückzahl vorhanden zu seyn. Es werden durchschnittlich eben so viel männliche als weibliche Thiere geboren; erheischt es nun die Nothwendigkeit, die Mutterherde zu verstärken, so kann dieß nur entweder durch Ankauf, oder dadurch erfolgen, daß man um so schwächer märzt u. die alten Mütter, damit sie noch gesunde u. kräftige Lämmer bringen, mit weichem u. ihnen geeignetem Futter besonders unterhält, bis das Verhältniß der Mütterzahl erzielt ist. Je stärker die Mutterherde ist, um so geringer ist der Wollertrag, u. wo man hauptsächlich auf diesen Rücksicht nehmen muß, sucht man so viel als möglich die Hammelherde zu vergrößern, weil die Thiere derselben nächst den Stären die besten Wollträger sind. Diese Rücksicht findet aber auch in dem Falle Statt, wenn das Schlachtvieh gut bezahlt wird u. Fettweiden vorhanden sind, auf denen das Zuchtvieh nicht gehütet werden kann, weil es sich faul fressen würde. Ueberhaupt nehmen die Hammel mit einem geringern Futter vorlieb, u. taugen ganz besonders zur Verwendung entfernterer u. weniger gut bewachsener Weiden. — Das Waschen u. Schwemmen der S. In manchen Ländern wird die Wolle erst nach der Schur gewaschen, die Erfahrung lehrt jedoch, daß die auf den S. gewaschene Wolle bei reiner Wäsche nicht nur lieber gekauft, sondern auch besser bezahlt wird. Die hauptsächlichste Ursache hiervon liegt wohl darin, daß dann bei dem nachherigen Scheren die Vließe ganz bleiben u. die Wolle sich in diesen nach den Körpertheilen besser beurtheilen, überhaupt besser sortiren läßt. Reine Wäsche ist eine Hauptsache, denn was man durch diese an Gewicht verliert, ist nicht so hoch anzuschlagen, als der geringere Preis beträgt, der für unrein gewaschene Wolle bezahlt wird; ja diese findet nicht selten gar keine Käufer. Bei der Wäsche kommt nun hauptsächlich Folgendes in Betracht. Man darf es nicht bei zu kühler Witterung vornehmen, weil man sonst den S. Erkältung u. in Folge dieser Krankheiten zuzieht. Wenn die Nacht vor der Wäsche nicht 10 Grad Wärme nach Reaumur gewesen ist, so bleibt das Wasser, selbst wenn ein heiterer, warmer Tag folgt, für die Wäsche zu kalt, u. man sollte diese dann nicht vornehmen. Ein Uebelstand sind die Wollmärkte in der zeitigen Jahreszeit, wo sich allerdings die Wäsche nach diesen, nicht aber nach dem geeigneten Zeitpunct richten muß, was übrigens schon mancherlei Nachtheile zur Folge gehabt hat. Kaltes Wasser löst auch den Schmuz der Wolle nicht so auf, als wärmeres, u. wenn den bei der Wäsche gebrauchten Leuten die Hände erstarren, so können sie auch die Function nicht so gut erfüllen. Regenwasser u. Schneewasser ist das beste zur Wäsche, eben so jedes stehende Wasser. Hartes, mineralische Theile führendes Wasser macht die Wolle hart u. auch die Beimischung von alkalischen Theilen ist nicht gut. Der Grund des Wassers muß sandig oder fest, nicht aber moorig oder schlammig seyn, weil in letzterem Falle die Wäsche nie so rein wird, als sie der Fabricant wünscht. Da man nun aber das Wasser nicht überall mit diesen angeführten Eigenschaften findet, so hat man künstliche Waschanstalten erbaut. Eine der besten ist die, an der Seite eines Teiches, Pfuhls oder Flusses eine mit Bretern ausgeschalte S.-Schwemme anzulegen, in welche man willkürlich Wasser zu- u. ablassen kann. Freilich gehört dazu

eine geeignete Lage, aber das Wasser wird wenigstens nicht getrübt. Man macht eine solche Wäsche so breit, daß 2 Reihen Menschen die zwischen ihnen sich befindenden S. gut handhaben können, u. so lang, als Menschen nach der Anzahl der S. zum Waschen nothwendig sind. Die Tiefe muß von der Art seyn, daß auch das größte S. mit den Füßen nicht den Boden erreichen kann. Die erforderlichen Schleusen zum Ab- u. Zulassen des Wassers müssen vorhanden seyn, u. eben so muß die Schwemme einen allmälig aufsteigenden Aufgang für die S. haben. Manche verbinden auch mit dieser Wäsche noch die Sturzwäsche, wo ein Wasserstral aus einer verhältnißmäßigen Höhe auf ein darunter gehaltenes S. fällt; nöthig ist sie aber nicht. Die Handgriffe beim Waschen lassen sich nur durch eigne Ansicht, aber nicht durch eine bloße Beschreibung erlernen, u. sie sind verschieden. Da der Schmuz u. der mit dem Schweiß verbundene Staub sich durch eine einmalige Wäsche nicht leicht herausbringen läßt, so weicht man, um die Anhängsel der Wolle zu erweichen, die S. vorher ein u. verrichtet das Waschen erst nach einigen Stunden. Das Einweichen den Tag vor dem Waschen ist nicht zu empfehlen, denn oft werden die S. bis zum Waschen des andern Tages trocken u. die Wolle wird dann barsch u. hart. Kann man nach dem Waschen die S. noch in reinem Wasser abschwemmen, so ist dieß um so besser. In manchen Gegenden wäscht man die Wolle nicht, sondern sucht dieß dadurch zu ersetzen, daß man die S. mehrere Male durch das Wasser schwimmen läßt. Es erfordert dieß eine ausgedehnte Wasserfläche u. ein fließendes Wasser von erforderlicher Tiefe. Es werden in dem Wasser Horden eingeschlagen, welche die Schwimmbahn bezeichnen u. in erforderlicher Entfernung Leute gestellt, welche die S., die nicht schwimmen wollen, weiter schieben. Wie oft geschwemmt werden soll, hängt natürlich von dem Erforderniß ab, daß die Wolle rein werde. Das Einweichen muß ebenfalls vorangehen. Wenn eine reine u. gute Wäsche nur unter den hier angegebenen Bedingungen zu erlangen ist, so wird man allerdings nicht selten Gegenden finden, wo weder die Localität, noch die Eigenschaft des Wassers günstig ist, wenn man diese nicht in weiter Entfernung aufsuchen will. Die ebenen Gegenden sind hier am schlimmsten dran; in nur mäßig abhängigen Lagen hat die Anlegung eines Wasserbehälters, selbst in dem Falle, wenn dieser wegen Durchlässigkeit des Bodens mit Thon ausgeschlagen werden müßte, um Regen- u. Schneewasser behufs der S.-Wäsche aufzufangen, sich bezahlt. Man hat auch künstliche Wäschen in Vorschlag gebracht, u. hierunter die sogenannte Thonwäsche, worüber das Nähere im 11ten Bande der Möglinschen Annalen enthalten ist. Die rein gewaschenen oder geschwemmten S. müssen vor Staub gehütet werden, u. man muß sie auf solchen Wegen treiben, wo die Verunreinigung durch denselben nicht erfolgen kann. Kann man sie nicht ganz vermeiden, so muß man die S. wenigstens am Wasch- oder Schwemmplatze möglichst abtrocknen lassen, weil dann der Staub minder nachtheilig ist. Für hinlängliches u. gutes, trocknes Futter u. für eine reinliche Streu muß nach dem Waschen gesorgt werden. Man findet bei einigen Schäfereibesitzern den Glauben, daß sich das Gewicht der Wolle dadurch vermehren lasse, daß man die S. vor der Schur in Schweiß bringt. Man hat zu dem Ende empfohlen, sie eine Zeit lang in einen engen Raum zu sperren u. ihnen vorher Salz zu geben. Der beabsichtigte Zweck wird aber dadurch keineswegs erreicht, denn, wenn die der Merinowolle anklebende ölige Substanz, welche man Schweiß nennt, sich nicht während des Wachsthums der Wolle erzeugt hat, so wird sie durch kein Schwitzbad zu Wege gebracht; aufmerksame Käufer bemerken vielmehr die dadurch erfolgte Verunreinigung der Wolle u. bezahlen weniger dafür. — **Das Scheren der S.** Es kommt hier zuvörderst zweierlei in Betracht, nämlich 1) ob man 2 oder 1 Mal im Jahre scheren soll, u. 2) wie das Scheren verrichtet werden soll. Zu 1) In frühern Zeiten war

es gewöhnlich, daß die S. 2 Mal im Jahre, zum gewöhnlichen Frühjahrswollmarkt im Herbst u. zum Herbstwollmarkt im September, geschoren wurden. Der Begehr nach einschüriger Wolle, so wie die Rücksicht auf die S. selbst, hat jedoch zum einmaligen Scheren Veranlassung gegeben, u. so findet man denn nur noch in einigen Gegenden bei S. mit grober, oder noch nicht genug veredelter Wolle das 2malige Scheren, während alle Merinoherden nur einschürig sind. In neueren Zeiten hat man wieder die Frage aufgeworfen, ob es zu Vermehrung der Wolle nicht angemessen sey, 2 Mal im Jahre zu scheren, ja ob es nicht sogar von Vortheil seyn dürfte, schon den Lämmern die Wolle öfters abzuscheren, um dadurch einen stärkeren Wollwuchs zu veranlassen, u. die so daran gewöhnten S. in der Folge mehrmals zu scheren. Ist diese Frage auch nach mehrseitigen Erörterungen mit Nein beantwortet worden, so fehlt es doch noch an vergleichenden Versuchen, ob bei feinen S. das 2malige Scheren von Nutzen sey, in Beziehung auf den Wollertrag. Abgesehen hiervon, ist das 2malige Scheren mehr nachtheilig als vortheilhaft, denn die Erfahrung hat dargethan, daß zweischürige Schäfereien immer einen größern Abgang durch Sterblichkeit haben; daß zweischürige S. mehr Futter brauchen, u. schwächlichere Lämmer zur Welt bringen, daß endlich die Veredlung bei zweischürigen S. nur langsam vorwärts geht. Nächstdem aber ist die im Sommer gewachsene Wolle gröber, findet weniger Abnehmer u. wird auch geringer bezahlt. Naturgemäß ist es, den S. die Wolle ein ganzes Jahr hindurch zu lassen, obschon es wünschenswerth seyn dürfte, daß die Wollmärkte in eine spätere Jahreszeit fielen, um sich mit der Schur im Frühjahre bei unpassender Witterung nicht übereilen zu dürfen. Zu 2). Nach 3 bis 4 Tagen nach der Wäsche ist die Wolle gehörig abgetrocknet, um abgeschoren zu werden. Dieses Abtrocknen ist durchaus nöthig, weil sonst die Wolle leidet, u. man muß in dieser Zeit die S. vor Bestaubung möglichst hüten. Der beste Schurplatz ist ein trockner Platz, welcher gehörig mit Rasen bewachsen ist, in Ermangelung desselben, oder bei Regenwetter, belegt man einen hinreichend lichten Platz im Schafstalle mit Bretern oder Tüchern zu diesem Behuf, auch hat man in den neugebauten S.-Ställen besondere Schurkammern eingebaut. Auch die Scheunentennen geben gute Schurplätze ab. Eine Hauptsache ist, daß der Platz von solcher Beschaffenheit sey, daß keine Verunreinigung der Wolle erfolgen kann. Zum Scheren selbst muß man geübte Personen wählen, die mit hinreichend scharfen Scheren versehen sind; man hat dergleichen in neueren Zeiten mehrere in Vorschlag gebracht u. auch mit Vortheil angewendet. Im Scheren geübte Personen können in einem Tage 25 bis 50 Stück scheren. Beim Scheren selbst kommt es hauptsächlich darauf an, daß die S. nicht geschnitten werden, daß die Wolle glatt abgeschoren wird, u. daß die Vließe ganz bleiben. Da die S. während des Scherens viel Unrath abfallen lassen, so ist es nothwendig, die erforderlichen Leute anzustellen, welche denselben wegräumen, auch müssen Personen vorhanden seyn, welche die zu scherenden Thiere zubringen u. die Wolle sammeln. Da das Scheren immer eine Operation ist, welche die Thiere anstrengt, so muß man um so mehr für geübte Scherer Sorge tragen, damit durch ein zu langsames Verrichten desselben oder wohl gar Schneiden der Thiere, diese nicht unnöthig gemartert werden. Wird die Wolle durch daran hängende Hautfetzen verunreinigt, so ist sie nicht nur minder preiswürdig, sondern es entsteht auch daraus der Nachtheil, daß sich an den verwundeten Hautstellen Hundshaare bilden, welche der Wolle in der Folge eine geringere Eigenschaft geben. Für ein angemessenes Binden der S., so daß diese durch anstrengende Bewegungen die Vließe nicht zerreißen können, dabei aber auch nicht leiden, muß der Schäfer sorgen, auch muß darauf gesehen werden, daß die Thiere beim Scheren keine unbequeme Lage haben. — **Sortiren u. Verpacken der Wolle.** Dem Wollkäufer liegt daran, möglichst gleichartige Wolle zu kau-

sen, gemischte Wolle bezahlt er um so niedriger, je mehr er fürchtet, daß diejenige Sorte Wolle, welche er am wenigsten brauchen kann, vorherrschend ist, was sich bei einer Post gemischter Wolle nicht beurtheilen läßt, indem sich das Verhältniß der Wolle erst nach dem Sortiment ergiebt. Es muß daher dem Schäfereibesitzer nützlich seyn, wenn er dem Käufer seine unter sich verschiedene Wolle einigermaßen sortirt vorzeigen kann. In Betreff des Sortirens kommen zuvörderst beim Scheren unmittelbar 2 Sorten Wolle vor, nämlich die sogenannte Abgangs-, Locken-, auch Fockenwolle, u. die zusammenhängende Vließwolle. Diese besteht aus dem zusammenhängenden Theile des Vließes, der selbst nach dem Abscheren zusammenhält, jene aber aus der Wolle von den Füßen, den Backen, vom Schwanze, von allen Theilen des Körpers, welche mit der Vließwolle in keinem Zusammenhange stehen, u. aus den am Rande des Vließes abgenommenen, nicht ganz reinen Wolltheilen. Diese Lockenwolle muß schon beim Scheren selbst besonders gesammelt werden. Die Vließwolle ist nun aber sehr verschieden nach der Veredlung u. Ausgeglichenheit der Thiere u. es muß daher ein Sortiment der Vließe selbst stattfinden. Dieses kann nun auf zweierlei Weise geschehen; entweder, indem man die S. nach der Bonitur vor der Schur in Classen theilt, jede Classe besonders scheren läßt, u. die Vließe jeder Classe besonders thut, oder indem man die Vließe nach der Schur sortiren läßt. Es ist früher in diesem Artikel gesagt worden, daß sich die Wolle, nachdem sie gewaschen u. geschoren worden, anders darstellt als auf dem S. selbst, diese Kenntniß zu richtiger Beurtheilung nach der Schur aber eine sehr vielseitige Uebung u. langjährige Erfahrung erheischt, verbunden mit einem feinen Gefühl in den Fingerspitzen u. einer besondern Sehkraft, wie sie nicht jedem Schafzüchter eigen ist, wenn dieser auch die Wolle auf den Thieren genügend zu beurtheilen vermag. Wo der Schafzüchter sich auf sich selbst verlassen muß, ist es daher schon genügend, wenn er die Thiere vor der Schur in Classen theilt u. nach dieser Classification die Vließe auf den Markt bringt, weil er dadurch dem Wollkäufer hinlänglich vorarbeitet u. immer darauf rechnen kann, einen höhern Preis zu erlangen. Wo man aber Wollsortirer in der Nähe hat, wie dieß in vielen Gegenden Sachsens der Fall ist, wo sich viele Wollkäufer befinden, wird der Schafzüchter allerdings u. besonders bei einer ausgezeichneten Schäferei am besten thun, die Wolle nach Vließen durch diese sortiren zu lassen, weil die Kosten dieser Arbeit sich immer reichlich bezahlen. Das Zusammenlassen in Vließen ist besonders deshalb nothwendig, weil jeder Fabricant nach seinem Bedürfniß besonders sortirt. Die sortirten Vließe werden in Gebinde zusammengebunden u. jede Sorte besonders zusammengehalten. Manche pflegen die Lockenwolle in diese Gebinde mit einzupacken, besser ist es aber, sie ganz besonders zu nehmen, sey die Schäferei auch noch so ausgeglichen. Diese Lockenwolle wird zwar zu einem geringeren Preise bezahlt, aber dessenungeachtet wird man im Ganzen dann für die Wolle einen höheren Preis erhalten. Bei der Absonderung der Locken von dem Vließe muß man vorsichtig seyn, daß nicht mehr als nöthig ist gute Wolle darunter kommt, weil Lockenwolle deßhalb nicht besser bezahlt wird, wenn auch mehr bessere Wolle darunter ist, man aber an der Vließwolle um so mehr verliert. Die Vließe müssen beim Sortiren durchaus zusammengehalten u. nicht zerrissen werden, die Gebinde, in welche sie gepackt werden, müssen übers Kreuz mit Bindfaden locker geschnürt seyn, weil starke Schnürung Durchreibung der Wolle zur Folge hat. Wird die Wolle verpackt, so geschieht dieß unmittelbar nach der Schur in große leinwandne Säcke, deren einer oft bis 25 Stein enthält. Bei gewöhnlicher Schur der Wolle, wie man sie noch häufig findet, wird die Wolle in zerrissenen Vließen sammt der Lockenwolle in diese Säcke, welche auch Zichen genannt werden, eingepackt u. festgetreten, damit so viel als möglich hineingeht, um die Unkosten der Leinwand zu ersparen. Daß eine solche Wolle weniger preiswürdig ist, als die in Vließen zusam-

mengebundene, ist sehr natürlich; es kann eine solche Wolle an u. für sich eine recht vorzügliche seyn, wenn aber der Käufer bei Untersuchung an verschiedenen Theilen des Sacks zufällig nur immer schlechte Wolle in die Hände bekommt (u. der ganze Sack kann unmöglich durchwühlt werden), so findet er sich mit Recht veranlaßt, eine solche Wolle weit geringer zu bezahlen, als sie es verdient u. als er bezahlt haben würde, wenn sie ihm in sortirten Vließen vorgelegen hätte. — Von der Ernährung der S. Diese zerfällt in die im Sommer u. im Winter. Die Sommerernährung findet auf der Weide u. im Stalle durch Sommerstallfütterung Statt. 1) Bei der Weide kommen in Betracht: a) Die zufällige Weide. Sie findet Statt, wenn zwischen den Bearbeitungsfurchen (die nicht zu schnell auf einander folgen dürfen, wenn das Land die erforderliche Gare erhalten soll) Gras ausschlägt, welches abgeweidet wird. Diese jungen Grasspitzen werden von den S. nicht nur gern gefressen, sondern bekommen ihnen auch sehr wohl, es ist aber auf diese Beweidung mit Gewißheit nicht zu rechnen. b) Behütung des Klees findet auf jungem Klee im Herbst u. auf altem, welcher dadurch den letzten Futternutzen giebt, Statt. Beim Behüten des Klees im Herbst ist Vorsicht nöthig, damit den S., aber auch dem Klee kein Schaden zugefügt werde. Die S. müssen daher den Klee bei immerwährendem Treiben abfressen u. dürfen nicht auf denselben getrieben werden, wenn er u. der Boden vom Regen noch naß sind. c) Die Behütung der Saatfelder ist unter dem Art. Saatbehütung ausführlich behandelt worden, in Bezug auf die S. ist dabei noch speciell Folgendes zu bemerken. Wenn viel Hedrich auf den Saatfeldern steht, so muß man die S. davon nicht zu viel fressen lassen, indem der häufige Genuß dieser Pflanze die Trommelsucht zur Folge hat. Wenn im Herbst wassersüchtige S. auf die Saat getrieben werden, so greift dieß diejenigen Thiere, welche so krank sind, daß kein Mittel sie retten kann, oft so sehr an, daß sie bald draufgehen; halbkranke S. werden zwar auch von grünem Roggen angegriffen, fressen sich aber dabei oft ganz gesund. Daß die S., bevor sie auf die Saat getrieben werden, trocknes Futter im Stalle erhalten müssen, theils damit sie weniger gierig fressen, theils damit ihnen die Hütung nicht nachtheilig wird, versteht sich von selbst. d) Die Wiesenbehütung ist den S. im Frühjahre sehr zuträglich u. schadet dem Heuertrage nicht, wenn sie mit der erforderlichen Schonung betrieben wird. Im Herbst muß man die Wiesen nur mit größter Vorsicht u. zwar nur die trocknen Wiesen behüten, weil sich die S., besonders wenn der Herbst naß ist, leicht faul fressen. Niedrige Stellen auf den Wiesen müssen zu jeder Zeit ganz vermieden werden, weil auf diesen ein zu üppiges, den S. nachtheiliges Gras wächst. Auf überschlämmte Wiesen dürfen die S. niemals getrieben werden, weil sonst mancherlei Krankheiten erfolgen, u. selbst dann, wenn kurz vorher Wasser auf den Wiesen gestanden hat, ohne Schlamm abgesetzt zu haben, ist das Beweiden nicht zuträglich. e) Die Brachweide, macht in vielen Wirthschaften, besonders aber bei der Dreifelderwirthschaft, die Hauptnahrung für die S. aus u. bekommt ihnen auch in der Regel um so besser, wenn die Felder nicht gerade sehr naß sind, indem gewöhnlich darauf kein üppiges Futter wächst. Sollten aber stark gedüngte Brachfelder vielen Hedrich oder andere ins Blut gehende, geile Pflanzen erzeugen, so darf man diese Aecker nur mit Vorsicht behüten, weil die sehr geil wachsenden Blätter solcher Pfl. das Blut leicht erhitzen oder gar die Fäule der S. verursachen können. Ueberhaupt sind alle sehr fetten Weiden, wenigstens mit der Mutter- u. Lämmerherde zu vermeiden. f) Die Stoppelweide ist, jenachdem die Früchte den Boden rein von Unkraut hinterlassen, mehr oder weniger ergiebig. Gewöhnlich hat das Rindvieh auf den Stoppeln den Vortrieb, wo dann nur die niedrigern Gräser an die S. kommen, so wie die aufkeimenden Spitzen des ausgefallenen Getreides. Stoppelweiden liefern bei jeder Schäferei einen Haupttheil der Weiden für die S.; u.

da dieſe Thiere eine Veränderung in der Nahrung lieben u. auch verlangen, daher bald hier bald da, wo ihnen dieſe Veränderung dargeboten wird, gehütet werden müſſen, ſo bietet das Sommer- u. Winterfeld, auf deren jedem verſchiedene Gräſer wachſen, in Verbindung mit der andern Hutung dazu eine gute Gelegenheit dar. g) Die Dreeſchweiden, bei der Kop,el- u. Schlagwirthſchaft, bieten in der Regel ein ſehr gutes Futter für die S. dar, wenn ſie nicht zu fette u. üppig gewachſene Gräſer enthalten, was wohl aber in den meiſten Fällen nicht ſtattfindet. Die Dreeſchweide giebt im 1ſten u. 2ten Jahre das meiſte Futter, ſpäter geht ſie zurück. Zu den Dreeſchweiden iſt auch die Weide auf Außenfeldern zu rechnen, welche in der Art bewirthſchaftet werden, daß ihnen niemals eine wirkliche Düngung zu Theil wird, die vielmehr nur durch den abfallenden Schafmiſt gedüngt werden u. nach Verlauf von etwa 3 — 4 Jahren dadurch ſo viel Kraft ſammeln, um eine Getreidefrucht zu tragen. Dergleichen Weiden, da in der Regel dazu mehr auf Höhen liegende u. trockne Felder gewählt werden, geben ein den S. ganz vorzüglich gedeihliches Futter, weil die Grasarten auf ihnen niemals zu üppig wachſen. h) Künſtlich angeſäete Ackerweiden, die bei gehöriger Auswahl der Pflanzenſaat ein gutes u. kräftiges Futter geben, findet man, beſonders bei der Wechſelwirthſchaft, in neueren Zeiten ſehr häufig, u. ſie ſind die Hauptbaſis der Sommerernährung der S. in ſolchen Gegenden geworden, wo durch die Ablöſung der Schafhutung ſich die Weidefläche beträchtlich vermindert hat, u. durch eine um ſo reichlicher beſtandene Weide deßhalb ergänzt werden mußte. Dergleichen Weiden werden ein oder auch mehrere Jahre behütet, u. müſſen hiernach mit mehr einjährigen oder perennirenden Gräſern beſäet werden. Nicht ſelten findet man dergleichen Weiden auf folgende Art eingerichtet: der rothe Klee wird gemeinſchaftlich mit weißem ausgeſäet, u. nachdem der rothe Klee einen oder zwei Schnitte gegeben hat, wird er bis zur Stoppelweide im nächſten Jahre behütet, wo der weiße Klee um ſo mehr heraustritt u. die Stelle des ausgegangenen rothen einnimmt. Da jedoch der rothe, wie der weiße Klee nicht überall ein gutes Gedeihen finden, ſo muß man auch auf Anſaat anderer Gewächſe, als des Steinklees, des gelben Bergklees, Timotheusgraſes, Raigraſes, Riſpengraſes, Kammgraſes, Honiggraſes, Schafſchwingels, Spergels ꝛc. Bedacht nehmen. i) Beſtändige Schafweiden findet man jetzt nicht mehr häufig, indem alle geeigneten Ländereien zum Feldbaue gezogen worden ſind, wo man ſie aber noch findet, ſind es gewöhnlich ſteile Abhänge od. ſolche Flecke, wo der Boden in einer flachen Schicht auf einem ſteinigen Untergrunde liegt. Sie liefern gewöhnlich ein ſehr gutes Futter für die S.; aber die ſteilen Weiden enthalten in der Regel wenig Gras, weil die von den S. abfallende Düngung durch Regen abgeſpült, auch viele Pflanzenſtöcke herabgetreten werden. Bleibt der abfallende Schafdünger auf ſolchen Weiden, ſo verbeſſern ſie ſich mit der Zeit u. geben, wenn man durch Einſaat von verſchiedenen Gräſern von Zeit zu Zeit nachhilft, einen erhöheten Ertrag. k) Die Holzungsweiden ſind von verſchiedener Natur. In jungem Holze, wo ſich das meiſte Gras findet u. wo die Knospen eine gute Nahrung gewähren würden, dürfen die S. nicht gehütet werden, wenn man jenem nicht den größten Nachtheil zufügen will. In dicht geſchloſſenem Holze dürfen die S. aus dem Grunde nicht gehütet werden, weil ſie ſich viele Wolle ausreißen. Es bleiben daher keine andern Holzungen zum Behüten mit den S. geeignet, als ſchon gehörig herausgewachſene Hochwaldungen u. Niederwaldungen, wenn dieſe ebenfalls ſo weit herangewachſen ſind, daß ihnen die S. keinen Schaden mehr zufügen können, u. ſie nicht zu dicht ſind. In den Hochwaldungen, wenn dieſe nicht einen naſſen Boden haben, finden die S. mitunter im Sommer eine recht gute Nahrung, beſonders an Pilzen, wenn dieſe nicht in zu großer Menge vorhanden ſind, u. an den Spitzen des Heidekrautes. In naſſen Jahren bleibt aber ſelbſt die trockne

Waldhutung gefährlich, weil dann die Pilze in größerer Menge wachsen, diese, in bedeutender Menge getroffen, den Durst erregen u. das stehende Wasser den S. die Gelegenheit darbietet, diesen leicht zu befriedigen, wodurch Lungenfäule u. Egelkrankheit entstehen. Im Allgemeinen ist auf die Waldhutung nicht viel zu rechnen u. dieselbe besonders bei den Merinos möglichst zu vermeiden. Noch verdienen in Betreff der Weiden überhaupt folgende Punkte Rücksicht: Eine erforderliche Eintheilung der Weide ist höchst nöthig, damit sie nach u. nach in der Art geschont werde, daß die Gräser Zeit haben bis zu einem gewissen Grade heranzuwachsen, weil sie in diesem Zustande eine größere Menge Futter gewähren. Wird eine Weide Tag für Tag betrieben, so finden die S. zuletzt gar nichts darauf. Die Weideräume dürfen nach Beschaffenheit der Stärke der Herde weder zu klein noch zu groß seyn; im ersteren Falle wird viel vertreten, im letzteren aber werden viele Gräser zu alt. Wenn die Weide nicht ganz besonders trocken ist, so ist immer anzurathen, den S. vor dem Austreiben ein trocknes Futter, wenn auch nur Streh, zu geben, besonders aber muß man den Auftrieb beim Thaue vermeiden. Trockne Weide ist die gesündeste u. die beste für die Merinos; ist die Weide verschiedenartig, so nimmt man die gesündeste für die Mütter- u. Lämmerheerde u. die entferntere u. schlechtere für die Hammel, die mittlere in der Qualität aber für das Jungvieh. 2) Die Sommer-Stallfütterung der S. Man hat lange gezweifelt, daß diese bei den S. eingeführet werden könnte, ohne einen großen Nachtheil zu verursachen, es haben indessen zu viel neuere Beispiele nicht nur die Ausführbarkeit derselben gezeigt, sondern auch dargethan, daß sie mit Vortheil betrieben wird u. den S. sehr wohl bekommt. Man hat ganze Sommer-Stallfütterung, wo die S. gar nicht auf die Weide kommen, die aber nur selten ist, Sommer-Stallfütterung bis zur Ernte, wo dann die S. auf die Stoppeln getrieben, u. theilweise Sommer-Stallfütterung, wo zwar die S. auf die Weide getrieben werden, aber auch dabei grünes Futter im Stalle erhalten. Bei den beiden ersten Arten der Sommer-Stallfütterung darf es durchaus nicht an trocknem Futter fehlen, weil naß eingebrachtes Grünfutter den S. nachtheilig ist u. man also in Regentagen zu trocknem Futter seine Zuflucht nehmen muß. Je frischer das Grünfutter, um so besser ist es u. eine Hauptsache bleibt es, dasselbe in kleinen Portionen, wenigstens 5 Mal des Tages vorzulegen, damit die Thiere immer bei gutem Appetit bleiben. Ist das Grünfutter schon etwas alt, so daß die stärkeren Stengel desselben von den S. nicht gefressen werden, so muß das in den Raufen zurückbleibende sorgfältig gesammelt u. getrocknet werden, weil es dann noch als Winterfutter benutzt werden kann. Besonders bei den Lämmern hat man in neueren Zeiten die Sommer-Stallfütterung von großem Nutzen befunden u. häufig eingeführt. Man treibt dann aber die Lämmer auf die Stoppeln u. sorgt dafür, daß es ihnen nicht an freier Luft u. Bewegung fehlt, weßhalb man ihnen das Futter in, im Freien aufgeschlagenen, Raufen bei heiterem Wetter verabreicht, was auch bei den andern S. nicht ohne Nutzen ist. Das Hauptgrünfutter sind Klee, Luzerne, welche den S. bei der Sommer-Stallfütterung besonders zuzusagen scheint, u. als Aushülfe grüner Roggen, auch Wickengemenge. Es giebt aber auch noch mehrere andere Gewächse, welche mit Vortheil zu Grünfutter für die S. verwendet werden können. An Klee u. Luzerne rechnet man auf ein erwachsenes S. 8—10 Pf. täglich, u. auch von anderem Grünfutter wird man mit diesem Quantum langen. Bei der Sommer-Stallfütterung darf es nicht an hinlänglicher Streu fehlen; die vorzügliche Qualität des dabei gewonnenen Mistes, so wie die Gewinnung einer bessern Wolle in größerer Menge machen die Haltung der S. auf diese Weise im Sommer in der That sehr empfehlenswerth, u. die davon gerühmten Vorzüge sind von der Art, daß sie den Kostenaufwand überhieten. — Die Winterfütterung der S. Diese muß dann beginnen, wenn man bemerkt, daß die S.

auf der Weide nicht mehr genug Futter bekommen, oder wenn bei der Sommer-Stallfütterung das Grünfutter aufhört. Die Winterfütterung beginnt nicht auf einmal, sondern wird nach u. nach eingeführt. Wird die Weide knapp, so beginnt man damit, den S. in der Nacht Stroh vorzulegen, man treibt aber dabei so lange aus, als Witterung u. Vorhandenseyn von Nahrung auf der Weide es gestatten, u. legt an Winterfutter in dem Maße zu, als die S. weniger Nahrung auf der Weide finden. Man muß es sich hierbei zum Grundsatz machen, die S. zwar nicht darben zu lassen, aber doch im Herbst so viel an Futter zu sparen, als möglich, weil man nicht wissen kann, wie spät das Frühjahr eintritt. Die Dauer der Winterfütterung ist verschieden, sie richtet sich nach der Localität u. dem Jahrgange. In manchen Gegenden rechnet man 5 Monate Winterfütterung, in andern muß man auf 6 Monate rechnen. Es giebt Jahrgänge, wo die S. kaum 4 Monate im Winterfutter standen; man kann aber darauf nicht rechnen, u. spart man, so muß man das Ersparte für andere Jahrgänge aufbewahren. In jeder Wirthschaft muß eine Eintheilung u. Zutheilung des Futters für das verschiedene Vieh stattfinden. Wo die S.-Zucht die Hauptsache ist, wird das beste Futter der Schäferei zu Theil, überhaupt ist aber immer darauf zu sehen, daß die S. das geeignete Futter erhalten. Es sey hier in der Kürze das den S. geeignete, gewöhnliche Futter angeführt. a) Stroh bleibt in jeder Schäferei ein Hauptfutter, u. je mehr dessen vorhanden, um so besser ist es für die Durchwinterung der S. Den geringsten Werth unter den Stroharten hat das Roggenstroh, u. einen um so geringeren, je weniger sich Gras darin befindet. Die S. fressen vom Roggenstroh die Ähren u. die Halmblätter. Ist das Roggenstroh weißreif, d. h. übereif geworden, so hat es einen geringern Futterwerth u. wird von verwöhnten S. wenig angerührt, ist es aber in der Gelbreife abgebracht, gepuppt (vergl. den Art. Ernte), so hat es einen weit größern Futterwerth. Man sollte übrigens kein Roggenstroh, welches zu Streu verwendet wird, eher dazu gebrauchen, als bevor es den S. zum Durchfressen vorgelegt worden ist, weil eine nicht unbeträchtliche Nahrungsmasse dadurch verloren geht, die den S. zu gute kommen kann. Man lege es ihnen des Nachts vor, u. nur sehr verwöhnte S. werden das darin enthaltene Gras u. die darin enthaltenen Körner nicht ausfressen. Waizenstroh ist besser als Roggenstroh; wenn jedoch nicht sehr viel Waizen gebaut wird, so giebt man gewöhnlich das Waizenstroh dem Rindvieh, welches nicht ganz leer ausgehen darf. Gerstenstroh ist ein gutes Schaffutter, es ist besonders den Lämmern u. den Mutterschafen dienlich; doch tritt auch hier die Berücksichtigung des Rindviehes ins Spiel, weil dieß Stroh auch diesem zuträglich ist. Wo aber die Schäferei viel eindringt, muß das Gerstenstroh den S. zu Theil werden. Haferstroh ist ausschließlich Schaffutter u. zwar ein gutes; man verwendet es besser für die S. als für die Kühe, welche davon bittere Butter geben u. auf andere Weise entschädiget werden. Das Stroh der Blattfrüchte, als Erbsen, Bohnen, Wicken, Buchwaizen, Topinambustengel ꝛc. ist den S. ein sehr vollkommnes u. nährendes Futter u. wird unter allen Umständen bei ihnen am besten verwendet. Alles Stroh muß möglich gut eingebracht werden, dumpfiges Stroh ist den S., besonders den Merinos nachtheiliger, als einer andern Viehgattung. b) Häcksel ist ein Mittel, das Futter zu verlängern u. den S. eine größere Sättigungsmasse, um ungestörter wiederkauen zu können, darzubieten, zugleich aber auch, wässeriges u. saftiges Futter gedeihlicher zu machen. Häcksel von Roggenstroh gehört den Schöpsen u. allenfalls dem Jungvieh, der von den weichern Stroharten ist für die Mütter, Stäre u. Lämmer. Schafhäcksel muß möglichst fein geschnitten seyn. c) Heu. Den S. muß man das Heu, dem Rindvieh das Grummet geben, letzteres paßt nur für die Schöpse. Beim Heu muß man eine besondere Auswahl nach der Verschiedenheit der Thiere

treffen. Die Lämmer müssen das beste bekommen u. hiernächst die Mutterschafe. Hat man Höhenwiesen, so gehört das Heu davon der Schäferei unbedingt, das auf sumpfigen u. nassen Wiesen gewachsene fressen die S. nicht gern. Das für die S. bestimmte Heu muß zeitiger, in einem noch saftreicheren Zustande gemähet werden; Qualität ersetzt den Verlust an Quantität. Das Heu von Klee, Luzerne, Wicken rc. ist zwar den S. zuträglicher als anderem Viehe, soll indeß dieß wirklich der Fall seyn, so muß es noch seine Blätter haben, u. in einem Zustande gemähet worden seyn, wo es noch mehr saftreich, aber nicht zu starkhalmig war. Auch das Heu muß gut eingebracht gewesen u. nicht dumpfig oder schimmelig seyn, indem gutes Stroh nebst Körnern ein besseres Futter ist. d) Die Knollen- u. Wurzelgewächse sind ein gutes Schaffutter, man muß sie aber von Schmuz gereiniget u. gewaschen, so wie im gehörig zerkleinerten Zustande geben. Man verfüttert sie roh u. mit Häcksel vermischt. Am gebräuchlichsten ist die Kartoffelfütterung, u. man will vielseitig die Bemerkung gemacht haben, daß die S. bei dieser Fütterung eine feinere Wolle geben. Manche Schafzüchter verschmähen jedoch die Fütterung der Mutterschafe u. Lämmer mit diesen Gewächsen, indem sie behaupten davon eine schwächlichere Nachzucht zu erhalten, wovon man jedoch da, wo diese Fütterung gebräuchlich ist, nichts bemerkt haben will. e) Branntweinschlempe ist, so häufig man auch die Fütterung damit findet, kein den S. empfehlenswerthes Futter, u. kann nur durch die Noth geboten werden, wobei aber immer anzurathen ist, es in nicht zu großer Menge zu verabreichen, u. zwar nur mit Häcksel gemischt. Für Mutterschafe paßt diese Fütterung nicht, denn sie ist schon häufig die Veranlassung zu mancherlei Krankheiten gewesen, so wie auch die Nachkommenschaft der mit viel Branntweinschlempe gefütterten Mütter schwächlich wird. f) Die Laubfütterung ist eine gute Fütterung für die S. u. in vielen Gegenden gebräuchlich. Es kann alles Laub dazu verwendet werden, am besten ist aber das von Eichen, Rüstern, Birken, Linden, Acacien, Erlen rc. Das letztere fressen S., welche Ansatz zur Fäulniß haben, nicht, u. man bedient sich in manchen Schäfereien dieses Mittels, um dergl. Thiere daran zu erkennen u. sie bald fortzuschaffen; wiewohl es immer trüglich ist. g) Körner sind den S. ein gutes u. zuträgliches Futter. Man giebt sie den Müttern wie den Lämmern geschroten u. etwas angefeuchtet mit Häcksel vermischt. Die Gerste ist den S., besonders den Lämmern am zuträglichsten, treibt aber auch bei den Müttern in die Milch. Was die Wolle anlangt, so wird diese mastig, weßhalb man die Körnerfütterung so viel als möglich vermeidet. Noch kommen folgende allg. Bemerkungen in Rücksicht: Alles Hartfutter, welches verabreicht wird, muß, selbst in dem Falle, daß es gut eingebracht war, gehörig aufgeschüttelt werden, damit es vom Staube, der sich immer darin findet, rein ist; denn der Staub ist den S. sehr nachtheilig, weil er immer etwas dumpfig ist. Das Futter muß in mäßigen Gaben öfters, mit möglichster Abwechslung, vertheilt werden. Man legt 4 — 5 Mal täglich vor, u. zwar in der Art, daß das geringste Futter zuerst u. auf die Nacht gegeben wird. Der Bedarf an Futter für ein erwachsenes S. wird nach der Größe der Thiere an Heu auf 2½ — 3 Pf. angenommen. Giebt man anderes Futter, so muß dasselbe nach Beschaffenheit seiner Nahrungsfähigkeit auf Heu reducirt werden, aber immer muß man von dem Grundsatze ausgehen, daß das Sättigungsvolumen 3 Pf. bleibt. Man muß nur allmählig von einer Fütterungsart zur andern übergehen, besonders von der trocknen zur grünen u. saftigen, u. muß in der Fütterung die möglichste Gleichmäßigkeit beobachten, weil sonst die Wolle, das Hauptproduct der S.-Zucht, einen ungleichen Wuchs bekommt u. minder preiswürdig bleibt. — Vom Leithammel. Man versteht darunter einen an den Schäfer oder Hirten einer Herde gewöhnten Hammel, welcher diesem auf jeden Zuruf unbedingt folgt. Die Hammel lassen sich

hierzu am besten abrichten. Es wird jeder Herde ein Leithammel zugetheilt, welcher ihr als Anführer dient u. dem sie unbedingt nachfolgt, wenn er dem Zurufe des Schäfers oder Hirten folgt. Gewöhnlich haben die Leithammel Glocken, u. sie sind eben so nützlich beim Weidegange, als sie besonders dann gute Dienste leisten, wenn Feuersgefahr vorhanden ist, wo die S. so schwer aus dem Stalle zu bringen sind. Gut abgerichtete Leithammel haben einen großen Werth u. sind im Stande die Schäferhunde zu ersetzen. — Vom Tränken der S. Es herrschte lange die Meinung, man dürfe die S., so lange sie auf die Weide gehen, nicht tränken, es sey ihnen dieß durchaus schädlich; man hat sich aber überzeugt, daß die S. auch beim Weidegange Durst empfinden, diesen durch die nächste sich darbietende Gelegenheit zu befriedigen suchen, u. dadurch, indem sie oft faules Wasser saufen, krank werden. Das Tränken mit klarem Wasser ist daher eine nothwendige Sache; selbst bei saftigem u. wässerigem Futter muß man es ihnen anbieten. Man tränkt, ehe man auf die Weide treibt, u. bei Klee u. anderem saftigen Futter unmittelbar vor der Futtergabe, weil es nach dieser leicht Blähungen veranlassen kann. Je mehr die S. trocknes Futter erhalten, um so öfter muß man ihnen das Saufen anbieten, weil es zu ihrer Gesundheit u. selbst zum Ausbilden der Wolle beiträgt, je mehr sie saufen. Im Winter leitet man das Tränkwasser in den Stall, damit es etwas überschlage, indem es dann lieber gesoffen wird. Kann man Oelkuchen zu einem billigen Preise bekommen, so daß der Centner nicht theurer ist, als ein Scheffel Gerste, so bereitet man daraus einen sehr nährenden u. den S. sehr dienlichen Trank. — Das Salzgeben. Manche S.-Züchter haben dieß für überflüssig gehalten, aber die Erfahrung hat zu überzeugend dargethan, daß das Salzgeben den S. fast unentbehrlich ist u. zu ihrer Gesundheit wesentlich beiträgt, überhaupt einen größeren Nutzen gewährt, als die Kosten desselben betragen. Ist es auch nicht nothwendig den S. den Genuß des Salzes täglich zu gewähren, wie es wohl zu geschehen pflegt, indem man Steinsalz in eisernen Körben an verschiedenen Theilen des Stalles anbringt, so muß man doch damit auch nicht sparsam seyn. Man giebt es im Verlaufe des Sommers monatlich, auch in kürzeren Perioden, wenn die Witterung sehr trocken ist u. die Weide aus mehr trocknen Gräsern besteht. Man wählt dazu einen Zeitpunct, wo man auf einige Tage trocknes Wetter vermuthen darf. Im Winter muß man öfters Salz geben, jemehr die S. trocknes Futter erhalten u. den säugenden Müttern darf es nicht fehlen, damit sie mehr saufen, wodurch die Milchabsonderung befördert wird. — Haltung der S. auf der Weide u. im Stalle. Auf der Weide muß man dafür sorgen, daß die S. nicht naß werden. Die Durchnässung von Regen ist den Merinos ganz besonders nachtheilig u. hat einen schlimmen Einfluß auf die Wolle. Im Stalle darf es nie zu warm seyn, man muß vielmehr dafür sorgen, daß dieser temperirt sey u. die Wärme nicht über 10° R. steigt. Zu warme Ställe sind dem Vieh wie der Wolle nachtheilig. Auch licht muß es im Stalle seyn, weil Licht zur Ausbildung der Wolle beiträgt. Besonders muß man dafür sorgen, daß im Stalle die Wolle nicht verunreiniget werde, zum trocknen Futter die geeigneten Raufen (s. d.) wählen. Was den Schafstall anlangt, so verweisen wir auf den Artikel Stallungen. — Veranschlagung der Schafzucht, s. Pachtanschlag S. 217. — Lit.: Elsner, Erfahrungen in der höheren Schafzucht. Stuttgart. 1827. Dessen Handb. veredelter Schafzucht. Stuttg. 1833. Dessen Uebersicht der europäischen Schafzucht. Prag. 1828. Germershausen, das Ganze der Schafzucht, bearbeitet von Pohl. Leipz. 1818. Petri, das Ganze der Schafzucht. Wien. 1825. Koppe, Anleitung zu Kenntniß, Zucht u. Pflege der Merinos. Berlin. 1827. Pabst, Beiträge zur höheren Schafzucht rc. Stuttgart. 1826. Schmalz, Anleitung zur Zucht, Pflege u. Wartung der S. 2te Aufl. Königsberg. 1833. Ribbe, das S. u. die Wolle. Prag.

1825. Wagner, über Merinos-Schafzucht, in Bezug auf die Erfordernisse der Wolle, ihre Anwendung ꝛc. Königsberg. 1828. Schrader, die Zucht u. Pflege der veredelten Merinos ꝛc. Meißen. 1835. Clauß, über die Cultur der S. u. Production der edelsten Wolle. Meißen. 1836. Roß, Mittheilungen über die Wollwäsche ꝛc. Würzburg. 1825. Ueber S.-Veredlung u. Woll-Verwendung. Leipz. 1833. Hogge, practischer Unterricht über die Krankheiten der S., aus dem Englischen von Schilling. Leipzig. 1821. v. Gasparin, Abhandlung von den ansteckenden Krankheiten der S. Aus dem Französischen von Niemann. Leipz. 1822. Putsche, Encyclopädie der Landwirthschaft. Nákel, pract. Anl. z. Pflege, Zucht u. Veredlung der S., zur Schafschur u. Wäsche der Wolle ꝛc., nebst e. Anh. die Zucht des Rindviehs betreffend. Berlin. 1837. (1 Thlr.).

Schaff oder Schaf. Getreidemaß, nach welchem in einigen Gegenden Baierns gemessen wird. Seit 1811 ist aber der Scheffel à 6 Metzen (s. d.) das gesetzliche Landes-Getreidemaß, u. daher der S. nur von Local-Interesse. In Augsburg hält er z. B. $0,^{92}$ Bair. Scheffel, in Regensburg $2,^{64}$ dergl., in Straubing $2,^{84}$ dergl., in Ingolstadt $2\frac{1}{4}$ dergl. ꝛc.

Schafgarbe, auch Feldgarbe, Tausendblatt, Judenkraut, weißer Reinfarn genannt, Achillea millefolium, ist ein ausdauerndes Gewächs, häufig auf Wiesen, Triften, Weiden, Feldrändern, an Wegen ꝛc. in ganz Deutschland, kommt fast in jedem Boden fort, wenn er nur nicht zu sandig, zu naß oder moorig ist. Blühet vom Juni bis Oct. u. die Samen reifen vom Juli bis zum November. Die Blätter u. Blüten werden in den Apotheken gebraucht; jung wird sie von allen Thieren gefressen; wird sie aber alt, so rühren sie diese nicht an. Obschon Einige der jungen S. einen nicht unbeträchtlichen Futterwerth beilegen, so hat sie doch diesen nur da, wo überhaupt schlechtere Gräser wachsen, wo sie aber neben bessern Gräsern steht, wird sie, wenn das Vieh der Hunger nicht treibt, stehen gelassen. Sie wird hauptsächlich als Weidekraut für Schafe empfohlen, aber auch diese fressen sie nur, wenn sie ganz jung ist u. lassen sie neben andern Gräsern stehen, wenn sich nur die Blätter mehr entwickelt haben. Als Heufutter hat sie jedoch einen größern Werth, wenn sie vor der Blüte zum Mähen gelangt, ist der Stengel aber schon zu sehr ausgebildet, so ist er zu holzig.

Schafhorden, Schafhürden, sind leichte Befriedigungen oder Zäune, welche dazu gebraucht werden, um für die verschiedenen Herden, aus denen eine Schäferei besteht, im Schafstalle Abtheilungen zu machen, oder auch auf dem Felde Einzäumungen zu machen, in welche die Schafe des Nachts getrieben werden um den Platz zu Pferchen. Sie müssen, da die Abtheilungen in dem Schafstalle oft verändert u. geöffnet werden, da sie auch behufs des Pferchens weit transportirt werden müssen, leicht u. dauerhaft seyn. Ihre Einrichtung ist im Uebrigen zu bekannt, um eine nähere Beschreibung zu erfordern.

Schafknecht, s. Schäfer.

Schaf-Pocken, Schafblattern, Schafpockenseuche, Variolae ovinae, sind eine, den Menschenpocken sehr ähnliche, fieberhafte, pustulöse Ausschlagskrankheit, welche einen äußerst flüchtigen Ansteckungsstoff entwickelt u. das Thier nur 1 Mal befällt. 1) Kennzeichen. Der Verlauf der S. wird fast allgemein in 4 Zeiträume eingetheilt u. nach diesen die Krankheit beschrieben: a) Zeitraum der Ansteckung: er erstreckt sich vom Augenblicke der Ansteckung bis zum Ausbruche des Fiebers u. der Pocken, u. währt gewöhnlich 6, 7 bis 8 Tage, wovon die ersten 3 ohne alle Spuren des Krankseyns verlaufen, während man in den letzten 3 an den Thieren Mattigkeit, Hängenlassen der Ohren u. des Kopfes, traurige Stellung, Steifheit od. Lahmgehen der Hin-

terschenkel bemerkt. b) Zeitraum des Ausbruchs. Er beginnt mit dem 7ten, 8ten Tage u. endigt mit dem 11ten, 12ten. Außer der Traurigkeit, Schnucken, Zittern, Kopfsenken, vermehrter Wärme, besonders an den Ohren u. der Schnauze, starker Röthe, Trockenheit u. Hitze der innern Nasenhaut u. des Zahnfleisches, eng unter den Bauch gestellten Füßen, Hinken u. Lahmgehen (besonders mit den Hinterschenkeln), starker Röthung der Augen, beschleunigtem u. angestrengtem Athmen, dunkel oder gar nicht fühlbarem Herzschlage, härtlichem, 80 bis 90 in der Minute schlagendem Puls, verminderter Freßlust u. Wiederkäuen, trockner Mistung, bemerkt man an allen unbewollten oder weniger bedeckten Hautstellen, besonders in der Nähe des Maules, der Augen, innern Schenkelfläche, Schamgegend u. der Unterschweissfläche, zahlreiche rothe, flohbißähnliche Fleckchen, die am 8ten oder 9ten Tage deutlicher werden u. sich nun zu immer wachsenden Knötchen bilden. Aus der Nase fließt nun ein wasserheller Schleim, die Augen thränen, die Haut schwillt an (besonders an den Stellen, wo viele Knötchen sitzen), oft so beträchtlich, daß Maul u. Augen nur mühsam geöffnet werden können. Die Hautausdünstung riecht ganz eigenthümlich, widrigsüßlich. c) Zeitraum der Reife; dauert 2—3 Tage. Die Oberhaut der verschieden großen Knötchen trennt u. erhebt sich, wird weich, weniger durchsichtig, weißlich u. dicker u. unter ihr sammelt sich eine wasserhelle, dünne, etwas klebrige Feuchtigkeit (Lymphe), wodurch nun die Blatter, Pocke, Pustel, gebildet wird. So viel Knötchen, so viel Blattern. Jede Pustel ist dann mit einem rothen, heißen Entzündungskreise (Hof) umgeben u. von einem klaren, weißlichen oder gelblichen Safte gefüllt. Diese völlige Reife, maturitas, der Pustel tritt zwischen dem 11ten u. 13ten Tage ein, in der nämlichen Ordnung, wie die Knötchen zum Vorschein kamen. Die auf diese Weise entwickelten ganz gutartigen P. sind erbsen- oder linsengroß u. noch größer, rundlich, einzeln stehend, weißlich, mit einem rothen Hofe versehen u. auf einem röthlichen oder fleischfarbigen Grunde stehend. Sie finden sich auch unter der gescheitelten Wolle u. sind von der fettigen Wollschmiere u. Staube oft ganz bedeckt. — Im übrigen bemerkt man an den Thieren: noch stärker veränderte (wie oben) Hautausdünstung, fortdauernden Nasenausfluß, thränende Augen, sehr angeschwollne Augenlider, Geifern. Bei manchen Thieren kehrt auch schon Freßlust u. Wiederkäuen zurück. d) Zeitraum der Abtrocknung, Abschuppung. Er beginnt mit dem 13ten, 14ten Tage u. endigt, somit auch die ganze Krankheit, mit dem 18ten—21ten Tage. Die klare Lymphe wird dick, gelblich, eitrig, die Pocke sinkt ein, wird welk, auf ihrer Mitte entsteht ein dunkelbrauner Punct, der sich im Verhältniß der Abtrocknung der Pocken vergrößert, bis endlich die Pocke in einen glänzenden schwarzbraunen Schorf verwandelt ist, unter dem sich eine neue Oberhaut bildet. Der Schorf fällt endlich ab u. läßt eine kahle röthliche Hautstelle, als Narbe, zurück, auf der die Wolle spärlicher wächst. Auch zwischen den einzelnen Pocken pflegt hier u. da Wolle auszugehen. Die Abtrocknung der einzelnen Pocken geschieht in der Ordnung, in welcher sie reiften. Mit fortschreitender Abtrocknung kehrt auch das Wohlbefinden das Thieres zurück. — Abweichungen. Mitunter erscheinen die Pocken in einer plattgedrückten, länglichen, nicht blasig erhobenen Form, von röthlicher Farbe, mit wenig oder gar keiner Lymphe. Sie verlaufen dann meist langsamer. — Nicht selten aber brechen die Pocken in so großer Anzahl aus, besonders am Gesichtstheil des Kopfes, daß die einzelnen nicht getrennt neben einander stehen, sondern in einander übergehen, zusammenfließende Pocken. Sie verursachen, wo sie stehen, eine überaus große Anschwellung der Haut, die davon befallenen Thiere werden ungemein matt, entkräftet, aus der Nase fließt ein dicker, gelber Rotz, aus dem Maule ein zäher Geifer; der Mist ist weich, der Herzschlag stark fühlbar ꝛc., mit einem Worte: es entwickelt sich ein hoher Grad von Faulfieber. Die Pocken selbst füllen sich mit

einer scharfen, jauchigen Materie u. gehen in tiefe, jauchige Geschwüre über, wodurch ganze Hautstücken, Muskeln, Ohren, Lippen, Augen, Gelenke ꝛc. zerstört werden. Nicht selten entstehen an Gelenken u. drüsigen Gegenden bohnen- bis hühnereigroße Geschwülste (Pockendrüsen), die in Abscesse übergehen u. häufig langwierige, tödtliche Geschwüre veranlassen. Noch gefährlicher als die zusammenfließenden Pocken sind die bösartigen, brandigen, Aas-Pocken, die ebenfalls dicht an einander stehen u. leicht zusammenfließen, dabei aber roth, violett, blauschwärzlich, braunroth aussehen, einen blauen Hof haben, flach u. eingedrückt bleiben, sich mit einer scharfen Jauche füllen u. leicht zurücktreten. Die Thiere wanken, hängen den verschwollenen Kopf; die Augen sind geschlossen, die Nase mit zähem, aashaft riechendem Rotz verstopft; das Athmen kurz, schnaufend, mit offnem Munde geschehend. Zähneknirschen; höchst widriger Geruch der Hautausdünstung, so wie der in kaltbrandige Geschwüre übergegangnen Pocken u. der schmelzenden Darmentleerungen; das Aussehen der Thiere wird höchst häßlich u. ekelhaft, die Augen schwären aus, Ohren u. Lefzen sind zerfressen, der Körper mit giftiger Jauche u. scheußlichen Schorfen bedeckt, lebendig von zahlreichen Würmern angefressen u. in einen verpesteten Dunstkreis eingehüllt, so daß die Thiere in der That das bemitleidenswertheste Bild thierischen Elends darstellen. Der Tod ist fast unvermeidlich u. die wenigen, welche durchkommen, bleiben lahm, blind, wollenlos ꝛc. überhaupt unbenutzbar. — Von den wahren (zeither betrachteten) Pocken, sind die falschen, oder Stein-Pocken zu unterscheiden, welche gewöhnlich bei rauher Frühjahrs- u. Herbstwitterung, jedoch nur bei einigen Stücken der Herde, erscheinen, hirsekorngroß sind, sich mit einem weißgelben Eiter füllen, am 3ten — 5ten Tage wieder abtrocknen, ohne alles Uebelbefinden der Thiere verlaufen u. durchaus nicht ansteken. 2) Ursachen. Weder eine schlechte Beschaffenheit der Weiden u. des Futters, noch eine Vollsaftigkeit des Körpers, noch eine angeborne Nothwendigkeit, noch die Uebertragung des Menschenblatterngiftes können, wie man früher glaubte, als Ursache der S. angesehen werden. Es hat sich vielmehr bestätigt, das diese Seuche ebenfalls orientalischen Ursprungs u. bei uns durch Ansteckung einheimisch worden ist. Merkwürdig ist es, daß die S. in Portugal, Spanien, der Lombardei, selbst Baiern gar nicht vorkommen, während wieder manche Landstrecken fast immer von 8 zu 8 Jahren von ihnen heimgesucht werden. Die Weiterverbreitung geschieht in der Regel mehr langsam, selten flugweise u. richtet sich nach keiner Jahreszeit u. Witterung. Der Ansteckungsstoff ist nicht nur in der Blatterlymphe, sondern muß in den Auswurfsstoffen, dem Blutgase, der Hautausdünstung enthalten seyn u. ist unter allen Contagien der flüchtigste, indem er sich der Luft mittheilt u. mit dieser fortgetrieben in einer Entfernung von mehreren 100 Schritten, ja 1000 Fuß, noch ansteckend wirkt. Aber auch durch andere Mittelkörper: wollne Kleider, Pelze, Felle der Katzen u. Hunde, Federn des Hausgeflügels, selbst der Sperlinge u. Staare, u. durch Menschen wird die Krankheit weiter gebracht. 3) Vorhersage. Sie ist stets ungünstig, indem immer in den günstigsten Verhältnissen das 12te, 10te Stück, in der Regel aber das 6te Stück u. in schlimmen Fällen die Hälfte verloren geht. Man hat berechnet, daß in dem österreichischen Kaiserstaate von den daselbst gehaltnen 16 Millionen Schafen jährlich wenigstens 400.000 St. an den Pocken zu Grunde gingen. — Heitere, trockne u. gemäßigte Witterung, gesunde, gutgenährte, inländische oder hinlänglich akklimatisirte Herden, grasreiche u. trockne Triften u. hohe geräumige Ställe lassen, bei sonst passender Behandlung, einen günstigen Verlauf erwarten, während unter entgegengesetzten Verhältnissen die Krankheit mörderisch wird, besonders wenn die Thiere schartig, trächtig, sehr alt oder jung, oder lungenfaul, egel- u. drehsüchtig sind. Sehr schnell gemästete Hammel leiden vorzüglich auch. — Trächtige Thiere verlammen leicht, ein doppelter Verlust.

4) **Behandlung.** Von einer eingreifenden ärztlichen Hülfe iſt nichts zu erwarten: verläuft die Krankheit gutartig, ſo läßt ſich nicht viel thun, verläuft ſie bösartig, ſo helfen alle Mittel nichts. Es iſt dieß wichtig zu beachten, damit man in dem erſten Fall nicht durch Zuvielthun mehr ſchade u. im zweiten durch koſtſpielige Arzeneien keinen größeren Verluſt erleide. Sobald in der Nachbarſchaft die Pockenſeuche herrſcht, muß man in der Herde Muſterung anſtellen, alle Kränkler u. Schwächlinge von den geſunden Stücken trennen u. ſie am beſten gleich ſchlachten, damit man nur noch einigen Nutzen hat u. auch nicht Gefahr läuft, durch ſie die bösartigen Pocken unter der Herde zu verbreiten. Bei ausgebrochener Krankheit iſt es durchaus nöthig, faſt alltäglich die Herde ſtückweiſe unterſuchen zu laſſen, aber nur von ſolchen Leuten, die durchaus mit Blatterkranken nichts zu thun gehabt haben. Die Geſunden müſſen von den Kranken ſogleich getrennt u. in hinlänglich entfernten Ställen ꝛc., bei günſtiger Jahreszeit auch im Freien zwiſchen Hürden, untergebracht werden. Jene Stücke, die in der erſten Periode der Krankheit ſtehen, bringt man auch am beſten in einen abgeſonderten Stall u. beobachtet ſie genau; das Letztere gilt auch von der Abtheilung der Geſunden. Eben ſo iſt es vortheilhaft, unter den Kranken ſelbſt, je nach der Bösartigkeit der Pocken, gehörig getrennte Abtheilungen zu machen. Alle Kranken ſind mit reichlicher reiner Streu zu verſehen, bei Winterkälte, feuchter, ſtürmiſcher oder heißer Witterung im Stalle zu halten; bei guter Jahreszeit u. Witterung aber können die nicht ſchwer Erkrankten auf eine Weide, ſobald ſie abgeſondert liegt, gelaſſen werden; fehlt dieſe aber, ſo laſſe man ſie auf einen eingeſchränkten Platz in der Nähe des Stalles, um nur, was in allen Fällen höchſt nöthig iſt, den Stall auszulüften. — Wenn die Thiere im Stalle gefüttert werden, ſo gebe man ihnen gutes Kleeheu, Eſparſette, Luzerneklee, feines Gras, zerſchnittene Kartoffeln; haben ſie angeſchwollene Lippen, ſo reiche man Haferſchrot, Mehltränke ꝛc. Die Temperatur des Stalles ſei gemäßigt. Anfangs giebt man beim gutartigen Verlauf gelind kühlende u. die Hautausdünſtung unterhaltende Mittel, als Salpeter u. Schwefel, von jedem 1 Quentchen, mit Kochſalz u. Hafermehl, als Latwerge oder Lecke. Bei trockner Miſtung ſetzt man auch einige Seifen- u. Salzklyſtiere. Während des Ausbruchs der Pocken ſoll man reines, friſches, mit Kochſalz geſchwängertes Waſſer zum Getränke geben, während der Eiterung u. Abtrocknung aber das Trinkwaſſer mit etwas Schwefelſäure verſetzen, doch ſo, daß die Zähne nicht ſtumpf werden. Bei den bösartig verlaufenden Pocken müſſen, außer nahrhaftem u. gutem Futter, flüchtige u. ſtärkende Arzeneien, Wachholderbeeren, Angelika, Arnika, Baldrian, Kampfer ꝛc., angewendet, dem Pockeneiter freier Abfluß verſchafft, Naſe u. Maul öfters mit Salz- oder Eſſigwaſſer gereinigt, Borken entfernt, Geſchwülſte gebäht, Abſceſſe geöffnet, Geſchwüre mit lauwarmem Heuſamenaufguß gewaſchen u. von Maden geſäubert werden. Wenn aber die Pocken im hohen Grad brandig ſind, ſo tödte man lieber die Thiere, ehe man ſie die Luft zu ſehr verpeſten u. dann noch ſelbſt ſterben läßt. 5) **Polizeiliche Maßregeln.** Wahre Vorbauungsmittel gegen die S. giebt es nicht, ſo viel man auch deren empfohlen hat; nur darauf iſt Bedacht zu nehmen, daß die Möglichkeit der Anſteckung ſtreng vermieden werde. Daher müſſen alle Abgänge von blatterigen Schafen entfernt u. an einem entfernten Ort tief vergraben, alles Futter, welches über ſolchen Peſtſtällen gelegen, nachdem es wohl gelüftet, nur für andere Thiergattungen gefüttert, der Stall ſelbſt lange gelüftet u. ausgeräuchert, die Wände abgewaſchen u., ſowie auch die Decke, friſch überweißt werden, ehe geſunde Schafe wieder aufgeſtellt werden dürfen. Außerdem ſind hier, in Bezug auf Verhütung der Anſteckung, faſt dieſelben Maßregeln wie bei der Rinderpeſt zu treffen. 6) Um aber die Schafe gegen die natürlichen u. ſo mörderiſchen Pocken ſicher zu ſchützen, hat man hier, gerade wie bei den Menſchen (nur daß die Kuhpocke als eine natürlich

gemilderte Menschenpocke zu betrachten ist) die Einimpfung einer künstlich gemilderten, cultivirten, S. (u. das mit großem Glück) versucht. Man unterscheidet: die Nothimpfung, welche in einer Herde, wo die natürlichen Pocken schon herrschen, an den scheinbar Gesunden zur Abkürzung des Seuchenganges unternommen wird; dann die Präcautionsimpfung, wenn die Pocken in einer benachbarten Herde herrschen u. die zu impfende Herde noch gänzlich frei ist, u. endlich die Schutzimpfung, welche ohne nähere od. entferntere Ansteckungsgefahr zu jeder beliebigen Zeit unternommen wird. Ein Hauptumstand ist die vom Professor Peffina erfundene Cultur der Pocken. Er suchte aus einer noch nicht angesteckten Herde 10 junge ganz gesunde Schafe aus u. impfte diese an einem separirten Ort mit natürlichen S.-P. Aus diesen Geimpften wurde dann dasjenige herausgesucht, welches die mildesten Pocken zeigte u. von diesem wieder 10 andere Stück, wie zuerst, geimpft. Auf diese Weise wurde so lange fortgefahren, bis sich endlich an der Impfstelle nur eine einzige große Blatter bildete. Hat man diese cultivirte Impfpocke einmal erzielt, so ist es blos nöthig, einzelne Thiere fort zu impfen, um Jahr aus Jahr ein Impfstoff zu haben. Solche Impfanstalten finden sich mehrere in Oesterreich u. Ungarn, z. B. auf der k. k. Herrschaft Mannersdorf in Nieder-Oesterreich, in Chatieschau in Böhmen. — Der kräftigste Impfstoff ist ebenfalls die klare Blatterlymphe, die man durch sanfte Einstiche in die Pocke u. sanftes Streichen aus der Blatter entleert u. entweder gleich weiter impft, oder wie die Kuhpocke aufbewahrt. Bei einer sorgfältigen Aufbewahrung an einem kühlen Ort, in hermetisch verschlossenen Gläsern, soll sich der Impfstoff 3—4, ja 10 Monate lang vollkommen wirksam erhalten können. — Als Impfstellen hat man die inneren Flächen der Schenkel, das Schulterblatt u. die Außenseite der Hinterbacken, die Ohren, untere Bauchfläche (vor den Geschlechtstheilen) empfohlen; die beste aber bleibt die untere wollose Schweifsläche, zu einer oder der andern Seite der Wirbelbeine, 2—3″ vom After entfernt. Als Impfinstrument eignet sich am besten die von Peffina empfehlene, mit einer gewöhnlichen zweischaligen Hülse oder Handhabe versehene, schmale, pfriemenförmige, halbrunde, fein zugespitzte, gegen 4″ lange Impfnadel, auf deren flacher Seite eine sanfte Rinne oder Furche (die aber an sich nicht nöthig ist) bis zur Spitze verläuft. — Die Impfung selbst wird am passendsten auf folgende Weise gemacht: der unter der Herde stehende Schäfer giebt die zu impfenden Schafe über die Hürden einzeln heraus u. einem Gehülfen in die Hand, welcher jedes Thier auf den Rücken über eine vor den Hürden stehende Bank (oder Tisch) legt, dessen Kopf unter den linken Arm steckt u. die Vorderfüße mit der linken u. die Hinterfüße mit der rechten Hand festhält. Der Impfer faßt nun den Schweif mit der linken Hand, so daß der Daumen auf die wollose Fläche zu liegen kommt u. die Haut derselben anspannen kann; mit der rechten Hand hält er die gefüllte, mit der Rinne aufwärts gerichtete, Impfnadel, setzt sie an oben genannte Stelle an u. sticht sie ganz oberflächlich, ungefähr 1 Linie weit, unter die Oberhaut ein, wendet sogleich die Nadel um, so daß ihre Rinne nach unten kommt, legt dann den Zeigefinger der rechten Hand unten an den von der Oberhaut bedeckten Theil der Nadel u. zieht sie unter einem gelindem Drucke desselben hervor. Das nunmehr geimpfte Schaf wird losgelassen u. sogleich an einem separaten Ort untergebracht. Geschieht die Impfung im Großen, so müssen auch gleich in der Nähe des Impfers die Schafe mit den Impfpusteln sein, wovon eins ebenfalls auf dem Rücken liegend von einem starken Gehülfen fest gehalten wird, während ein anderer Gehülfe die Impfnadel füllt u. sie so dem Impfer überreicht. Die Impfnadel muß öfters gereinigt werden. Eine gute Impfblatter kann so viel Lymphe liefern, daß mehrere 100 Stück geimpft werden können. — Mit einer gut gefüllten Nadel kann man mehrere Stück impfen. — Die geimpfte Herde muß 6

bis 8 Tage nach der Impfung genau untersucht u. jene Stücke, bei denen keine Blatter entstanden, müssen von neuem, an einer andern Stelle, geimpft (Reinimpfung) werden. — Vgl. Müller, Schmidt u. König, Preisschriften über die S.-P.-Impfung, bekannt gemacht u. mit Zus. v. d. königl. Märk. ökon. Gesellsch. zu Potsdam. Potsdam. 1837. (n. 16 Gr.).

Schafrotz, s. Catarrh.

Schafschur u. Schafschwemme, s. Schaf.

Schafsnase, eine, wegen der sonderbaren Form so genannte, Aepfelsorte. 1) Gelb gestreifte S. Walzenförmig u. oft in der Mitte schmäler, als oben nach der Blüte u. dem Stiel zu, groß, sehr hoch gebaut, 4¼ Zoll hoch, 3¼ Zoll breit. Das Fleisch weißgelb, fein, markig, voll Saft, von angenehmem, süßsäuerlichem Geschmack. Das Kernhaus ist auffallend anders, wie bei den übrigen Aepfelsorten gebaut, man sieht von den Kernkammern (Kernfächern) oft keine Spur, sondern eine glatte, elliptische, sich der Länge nach mit scharfen Spitzen gegen Stiel u. Blume endigende Höhle; oft gar keine od. kleine, beim Schütteln der Frucht klappernde Kerne. Die Blätter mit langem Stiel hängen abwärts wie gekräuselt. Reift im October u. hält sich bis im Decbr. 2) Rothe S., ein schöner großer Wirthschaftsapfel, hochgebaut u. walzenförmig, von cattvillartigem Ansehn, 3 Zoll breit, 3¼ Zoll hoch. Breite Rippen (Kanten) laufen über die ganze Frucht. Das Fleisch grünlich weiß, locker, feinkörnig, nicht saftig u. von süßsäuerlichem, nicht erhabenem Geschmack. Reift im Novbr. u. hält sich den ganzen Winter. Der Baum wird groß u. ist sehr fruchtbar. 3) Weiße Sommer-S. Ansehnlich groß, länglich, 3¼ Zoll hoch, 3 Zoll breit. Das Fleisch weißgrünlich, feinkörnig, markig, saftvoll, von stark weinsäuerlichem Geschmack. Der Baum wird groß, wächst lebhaft; ist dauerhaft u. kommt auch in rauhen Gegenden fort. Reift Mitte August, hält sich 4 Wochen. Den Namen Schafsnase führen auch der gelbe Gulderling u. haute bonté Blandilalie, Apfel von hoher Güte.

Schafstall, s. Stallungen.

Schaftheu, auch Kannenkraut, Pferdeschwanz, Kandelwisch, Katzenstertz, Schachtelhalm genannt, Equisetum, ist eine ausdauernde Pflanze, die sich auf feuchten Wiesen u. auf manchen Aeckern häufig findet u. auf beiden ein oft sehr lästiges Unkraut ist, das von den Schafen gar nicht, vom Rindvieh nur zum Theil u. nur von Pferden u. Ziegen gefressen wird. Es giebt mehrere Arten. 1) Wald-S. E. silvaticum, mit langer, geknieter, faseriger Wurzel. Der fruchttragende Schaft erscheint schon im ersten Frühling, ist 6—8 Zoll hoch, rund, röhrig, nackt, gestreift, einfach u. gegliedert. An seiner Spitze zeigt sich eine braune Aehre, nach deren Verwelken der Schaft sich bis über 2 Fuß verlängert u. unter den Scheiden eine Menge Nebenäste hervortreibt. Man findet diese Pflanze in feuchten, schattigen Waldungen; Ziegen u. Pferden ist sie zuträglich, den Kühen aber nachtheilig. 2) Acker-S. E. arvense, treibt Aehren u. Blätter auf abgesonderten Stengeln hervor; der fruchttragende Schaft ist eine Spanne lang u. bräunlichweiß, stirbt aber bald ab, worauf die blättertragenden Stengel erscheinen, die oft einen Fuß lang sind. Auf Aeckern u. trocknen Wiesen mit thonigem u. mergeligem Boden findet sich diese Pfl. häufig, u. ist auf den erstern ein nachtheiliges u. wegen ihrer tiefgehenden Wurzeln schwer auszurottendes Unkraut. Blos die Ziegen fressen sie, so wie die Schweine ihre Wurzeln, den übrigen Thieren ist sie nachtheilig. 3) Sumpf-S. E. palustre, wird auch in manchen Gegenden Duvok genannt. Die starke, schwarze, glänzende Wurzel dringt tief in die Erde, die Stengel werden oft 1—2 Fuß hoch. Auf sumpfigen Wiesen ist diese Pflanze sehr gemein u. ein schädliches Unkraut, welches oft ganze Flächen überzieht u. die guten Gräser unterdrückt. Es ist nur durch

Trockenlegung des Bodens zu vertilgen. Die Pferde fressen das Heu von dieser Pflanze. 4) Winter-S. E. hiemale, hat 4—5 Fuß hohe, runde, sehr rauhe, gestreifte Stengel u. an deren Spitzen eine eiförmige schwärzliche Aehre. Es wächst auf sumpfigen, sauren Wiesen, an Gräben u. feuchten Plätzen, aber auch auf sandigem Boden, wo es jedoch viel kleiner wird. Tischler u. Drechsler, so wie andere Handwerker gebrauchen diese Pflanze zum Poliren, u. in den Küchen wird sie zum Scheuern des Zinnes benutzt. Ziegen u. Pferde fressen sie, im Nothfalle aber auch die Kühe, es ist diesen jedoch kein gedeihliches Futter.

Schalotten, s. Chalotten. Hier werde noch folgende Aufbewahrungsmethode derselben, wodurch sie sich 1 Jahr u. länger gut halten, nachgetragen. Die S. zur Zeit, wenn man sie aus der Erde nimmt, in Wasser gut abgewaschen, an einem luftigen Orte unter mehrmaligem Wenden zum Trocknen liegen lassen, dann auf einer Horde oder einem Siebe über dem Ofen unter täglich wenigstens einmaligem Wenden ganz dürr werden lassen, dann in ein Fäßchen oder dgl. gepackt.

Schampappel, s. Aehania.

Schankerseuche, venerische Krankheit der Zuchtpferde, ist eine, diesen Thieren eigenthümliche, ansteckende Krankheit der Geschlechtstheile, die sich durch Geschwüre an denselben, Drüsenanschwellungen, Schwund u. Lähmung an den Hintertheilen äußert u. durch Abzehrung tödtet. — Kennzeichen. Kurz oder mehrere Wochen nach dem Belegen bemerkt man bei der Stute an der äußern Scham ein heftiges Jucken u. oft auch gesteigerten Geschlechtstrieb, starke entzündliche Anschwellung, vermehrte Schleimabsonderung in der Scheide, an der Schleimhaut derselben hanfsamengroße Bläschen oder Pusteln, die später weißlich werden, aufbrechen u. sich in hohle Geschwüre verwandeln, welche sich bald vergrößern u. weiter verbreiten, in einander übergehen, einen speckigen u. unreinen Grund u. aufgeworfene, zackige Ränder zeigen u. eine scharfe, übelriechende Jauche, gleich den venerischen Geschwüren bei Menschen, absondern. Das Harnen geschieht oft u. schmerzhaft, der Harn selbst ist scharf u. bierbraun. Im Hintertheile verrathen die Thiere eine große Schwäche, der Gang ist taumelnd, mühsam, schleppend u. unsicher; oft köthen die Thiere bei jedem Schritte über u. stürzen zusammen. Später verliert die Geschwulst der Geschlechtstheile ihre entzündliche Beschaffenheit, die Lefzen u. Scheide sind blaß u. mißfarbig; der daselbst abgesonderte Schleim wird graulich, gelbbräunlich, scharf u. übelriechend u. trocknet nach außen hin zu gelbbraunen Borken ein. Die Schleimhaut der Schamlefzen u. Scheide lockert sich auf, bekommt immer mehr Excoriationen u. an diesen neue Geschwüre, die nach allen Richtungen hin um sich fressen. Auch zeigt sich nun der wahre Schwund des Hintertheils. Von nun an leiden fast alle übrigen Verrichtungen mit, die Bug-, Leisten- u. Kehlgangs-Drüsen schwellen an, bisweilen zeigt sich ein verdächtiger Nasenausfluß, trockner Husten u. Athmungsbeschwerden; trächtige Stuten verwerfen zwischen dem 3ten u. 5ten Monat, u. über kurz oder lang enden die Thiere an gänzlicher Erschöpfung. — Bei den Hengsten bemerkt man zuerst Traurigkeit, leichte Ermüdung, Anschwellung des Schlauches, u. an der ausgeschachteten Ruthe, welche aber fast immer im Schlauche zurückgehalten wird, ähnliche Pusteln wie bei der Stute; ferner Spalten u. Schrunden, später Excoriationen, Geschwüre u. schwammige Auswüchse. Die Hoden, Harnröhre u. das Mittelfleisch, sowie die Leisten- u. Kehlgangs-Drüsen schwellen an, am Bauche zeigen sich wässerige Geschwülste; es stellt sich ein verdächtiger Nasenausfluß ein, das Hintertheil schwindet u. wird gelähmt u. die Thiere gehen ebenfalls an der Auszehrung nach mehreren Monaten zu Grunde. — Ursachen. Von der ursprünglichen Entstehung der S. weiß man durchaus nichts bestimmtes, obschon in manchen Jahrgängen u. in manchen Gegenden die Krankheit häufiger vorkommt. So

viel iſt gewiß, daß das Uebel nur zur Zucht verwendete Thiere befällt, hier aber kein Alter u. Körperbeſchaffenheit verſchont u. endlich ſich immer nach dem Belegen entwickelt, weshalb man einen gewiſſen Anſteckungsſtoff fixer Art an den Geſchlechtstheilen, als die bis jetzt beſtimmt bekannte Urſache angenommen hat. — **Behandlung.** Die S. iſt eine ſehr hartnäckige Krankheit, trotzt faſt allen Mitteln u. ⅔ der Kranken gehen gewöhnlich zu Grunde. Zu Anfange der Krankheit empfiehlt man lauwarme, ſchleimige, ölige Bähungen u. Einſpritzungen, ſpäter aber, wenn die Geſchwüre ſchon vorhanden ſind, mehr zuſammenziehende Mittel, Eichenrindenabkochung, Auflöſung des Alauns u. des Queckſilberſublimats. Auch ſind jetzt innerlich Mittel nöthig, die auf das Drüſenſyſtem u. der Lähmung des Hintertheiles entgegen wirken, z. B. Enzian, Kalmus, Wachholderbeeren, von jedem 4 Loth, Goldſchwefel, Terpentinöl, von jedem 1½ Quentchen mit Mehl u. Waſſer zur Latwerge, u. hievon täglich 3 Mal 2 Spatel voll gegeben; oder Angelicawurzel, Waſſerfenchelſamen, von jedem 4 Loth, Kampfer, Sadebaumſproſſen, von jedem 2 Quentchen, ſchwarzes Queckſilberoxyd ½ Quentchen mit Wachholdermuß zur Latwerge gemacht u. wie das vorige gegeben. — Am wichtigſten bleibt die Verdauung, die darin beſteht, daß man die Zuchtthiere, beſonders die Hengſte genau unterſucht u. alle verdächtigen Thiere für immer von der Zucht ausſchließt, auch ſelbſt wenn man ſie für geheilt hält.

Schanknahrung. Sie unterſcheidet ſich von der **Gaſtnahrung** dadurch, daß dieſe die Aufnahme der Reiſenden, jene aber die bloße Bewirthung einheimiſcher u. fremder Gäſte zum Gegenſtande hat. Die S. wie die Gaſtnahrung ſind Beſtandtheile der **bürgerlichen Nahrung.** Vgl. deshalb die Art. Bürgerrecht, Gewerbe. Allein dennoch kann nicht Jeder, der in einer Stadt das Bürgerrecht erworben hat, nach Willkür eine S. oder Gaſtnahrung errichten, ſondern er muß hiezu die Conceſſion der vorgeſetzten Behörde ſuchen. Und eben ſo kommt das Recht, S. oder Gaſtnahrung zu halten, auf dem platten Lande vor, wo es bald durch Conceſſion, bald durch Verjährung erworben werden kann. Häufig findet ſich das Privilegium zu Ertheilung des Rechts, S. oder Gaſtnahrung zu halten, in den Händen von Privatperſonen oder Gemeinden; in einem ſolchen Falle iſt aber zu Ausübung dieſes Rechts außer der Bewilligung jenes Verleihers immer noch die Conceſſion Seiten des Staats erforderlich, welchem die polizeiliche Aufſicht über die Schank- u. Gaſthäuſer zuſteht. Niemand kann auf den Grund der ihm zuſtehenden S. oder Gaſtnahrung allein ein Verbietungsrecht gegen einen Dritten ausüben. Mit dem Rechte zur S. oder Gaſtnahrung iſt noch nicht das Befugniß verbunden, Tanz u. Muſik zu halten. Auch muß jeder, der die S. auszuüben befugt iſt, des Gäſteſetzens über Nacht ſich enthalten, ſobald er nicht hierzu beſondere Erlaubniß von der Ortsobrigkeit empfangen hat. Auf dem platten Lande kommt noch eine Gattung beſchränkter S. vor, unter dem Namen des **Reihenſchanks.** Dieſer beſteht in der, einer ganzen Gemeinde zuſtehenden S., welche von den Mitgliedern der Gemeinde in einer gewiſſen Reihenfolge eine Zeit lang ausgeübt wird. Davon verſchieden iſt das Recht der Bürger in den Städten, wo das **Reihbrauen** gewöhnlich iſt, das gebrauete Bier in ihrer Wohnung auszuſchenken. Das Recht iſt durch das Localſtatut faſt überall anders, u. überdem durch die in jedem Lande hierüber beſtehenden polizeilichen Vorſchriften geregelt. Eine andere beſchränkte Gattung der S. iſt das **Verzapfen** des Biers, welches von dem **Verſchroten** deſſelben blos dadurch ſich unterſcheidet, daß dieſes faßweis, jenes aber in geringern Quantitäten geſchieht. Mit dem Rechte des Bierbrauens iſt in der Regel nur das Recht des Verſchrotens an dem Orte, wo die Brauerei ſich befindet, verbunden. Das Recht weiter auszuſchroten u. das Recht zu verzapfen muß beſonders hergebracht ſein durch rechtskräftiges Erkenntniß, Vertrag, Conceſſion

oder Verjährung. — Diese aus dem deutschen gemeinen Rechte entlehnten Grundsätze gelten auch in Sachsen. Ueber den Reihenschank aber bestehen daselbst folgende Bestimmungen. In einem Dorfe, wo ein Gasthof oder eine andere Schankstätte vorhanden ist, wird ein Reihenschank nur gestattet, wenn derselbe entweder auf landesherrlicher Concession beruht od. durch rechtskräftige Entscheidung anerkannt oder durch unvordenkliche Verjährung hervorgebracht ist. Auch dann darf er ohne besondere Erlaubniß der vorgesetzten Behörde niemals in mehrern Häusern desselben Orts zu gleicher Zeit stattfinden. Der, welcher ihn ausübt, darf kein Zeichen der S. aushängen, nicht beherbergen, keine Ausspannung aufnehmen, Tanz u. Musik halten, verspeisen, Gäste setzen. Ausnahmen werden nur durch die vorgesetzte Behörde erlangt, außerdem aber blos, wenn sie auf einer vor dem 14. Febr. 1824 rechtskräftig gewordenen Entscheidung beruhen, gestattet. In den Dörfern, wo ein Gasthof oder eine andere Schankstätte sich nicht befindet, ist den Einwohnern nachgelassen, das Bier im Locale des Richters zu genießen, u. es kann den Gästen auch Branntwein in Gläsern verkauft werden. Eine Dorfgemeinde kann den Reihenschank auch einem ihrer Mitglieder allein durch einen Pacht- oder andern Vertrag überlassen, wenn nicht das Verzapfen des Bieres in Sachsen s. den Art. Gewerbe. — In Preußen begreift das Recht der S. das Befugniß, sowohl in Fässern, als in kleinern Quantitäten Bier zu verkaufen. Hiervon ist der Ausschank od. die Krugnahrung verschieden. Hierunter versteht man das Recht, Getränke in Gläsern, Flaschen u. andern kleinern Quantitäten zu verkaufen. Wieder verschieden hiervon ist der Krugverlag, der in dem Rechte besteht, eine gewisse Schankstätte mit dem daselbst auszuschenkenden Biere zu versorgen. Das Recht zur S. begreift kein Zwangsrecht in sich, wohl aber der Krugverlag in Bezug auf die verpflichtete Schankstätte. Wer ein ausschließendes Recht zur S. hat, kann der Anlegung neuer u. der Verlegung alter Schankstätten widersprechen. Haben Mehrere an einem Orte das ausschließende Recht der S., so kommt ihnen dieß Widerspruchsrecht auch gegen einander zu. Wer die Braugerechtigkeit hat, kann auch das Bier ausschenken u. faßweise verkaufen; hat aber neben ihm ein Anderer im Orte das ausschließende Recht zur S., so darf er blos faßweise das Bier verkaufen. Daraus, daß ein zur S. Berechtigter die S. oder den Ausschank einem Andern verliehen hat, folgt noch nicht, daß er sich der Mitausübung begeben habe. Hat der zum Ausschanke Berechtigte sein Recht durch einen lästigen Vertrag erworben, so wird in zweifelhaften Fällen angenommen, daß der Verleihende dieß Recht auch Andern mitzutheilen nicht befugt sei. S. noch d. Art. Gewerbe.

Scharbock, s. Scorbut.

Scharlach, Scharlachfieber, Scharlachfriesel, Purpurfriesel, eine eigenthümliche, fieberhafte, manchmal einzeln auftretende, gewöhnlich aber epidemische u. ansteckende, mit Rachenentzündung (Halsbräune) wesentlich verbundene Ausschlagskrankheit, die den Menschen in der Regel nur einmal, daher größtentheils Kinder (doch nicht ganz junge) befällt. Von den Masern unterscheidet sie sich wesentlich dadurch, daß beim S. die Hautröthe allgemein oder in ausgedehnten Flecken ist, die Kranken nicht gut schlucken können, über Schmerz im Halse klagen u. die Zunge dabei meist sehr roth aussieht; dagegen bei den Masern der Ausschlag in kleinen rothen Flecken besteht, u. catarrhalische Zufälle mit rothen Augen damit verbunden sind. Der S. entsteht meistentheils durch einen eigenthümlichen Ansteckungsstoff, kann sich jedoch auch ursprünglich durch ein Zusammentreffen besonderer, nicht genau bekannter Umstände (Erkältung) erzeugen u. dann durch Ansteckung fortpflanzen, u. kommt zu jeder Jahreszeit, hauptsächlich aber im Herbste u. Winter, bei naßkalter Witterung vor.

Gewöhnlich beginnt der S. mit bald geringeren bald ſtärkeren Fieberbewegungen, Hitze, Trockenheit der Haut, Unruhe, Angſt, Kopfſchmerz, Schwindel, Betäubung, manchmal Ekel, Erbrechen, Leibesverſtopfung, Naſenbluten bei vollſaftigen Subjecten, bald geſellen ſich dazu die Zufälle der Rachenentzündung, erſchwertes Schlucken, Schmerz im Halſe, Anſchwellen der Drüſen am Halſe u. hinter den Ohren, ſeltener catarrhaliſche Erſcheinungen. — Zeitraum des Fiebers. Das Fieber wird ſtärker, beſonders zur Nachtzeit, die Kranken klagen über Brennen, Prickeln, Stechen in der Haut, in manchen Fällen zeigen ſich ſogar krampfhafte Zufälle, u. darauf erſcheinen, gewöhnlich 24 — 28 St., ſelten längere Zeit nach dem Beginne der Krankheit, kleine, rothe (nach der Verſchiedenheit der Haut mehr oder weniger dunkle) Flecken von verſchiedener Form u. Größe, zuerſt an der Bruſt, dem Kopfe, Halſe, den Schultern, nach 12 bis 18 St. an den Lenden u. Beinen, die immer häufiger, größer werden, größere Flecken bilden oder auch zuletzt zuſammenfließen u. ſo einzelne Glieder, zuweilen faſt den ganzen Körper mit einer gleichförmigen Röthe überziehen. — Zeitraum des Ausſchlages. Meiſtens iſt der Ausſchlag ganz glatt, gleicht dann dem Rothlaufe oder einem Ueberzuge von rothem Wein oder rothem Flor, bei vollſaftigen Kindern bilden ſich aber auch kleine Pusteln, wie Frieſel. Nach dem Ausbruche des Ausſchlages wird in der Regel das Fieber u. die Rachenentzündung geringer. Es bleibt derſelbe 2 — 4 Tage ſtehen, wird dann in derſelben Ordnung, in welcher er erſchienen iſt, bläſſer, wobei auch die Rachenentzündung u. das Fieber unter kritiſcher Harnausleerung, Schweiß, auch wohl Naſenbluten entſchieden wird, u. verſchwindet endlich ganz, während die Oberhaut in derſelben Ordnung zu vertrocknen anfängt u. ſich in mehlähnlichem Staube, an Händen u. Füßen aber in großen Stücken, abſchuppt. — Zeitraum der Abſchuppung. Meiſtens erfolgt die Abſchuppung nur einmal u. dauert 7 — 9 Tage; ſie kann ſich aber auch wiederholen u. mehrere Wochen dauern. Nach der Abſchuppung bemerkt man noch einige Zeit eine größere Empfindlichkeit der Haut, etwas Rauhigkeit im Halſe, zuweilen etwas Leibſchmerz u. wohlthätige Diarrhöe. Bemerkenswerth iſt die große Neigung des S. zu Nachkrankheiten, namentlich zu allgemeiner Waſſerſucht oder zu Haut-, Gehirn-, Bruſtwaſſerſucht, zu Entzündung der Ohrſpeicheldrüſen, chroniſcher Augenentzündung, chroniſchem Huſten, rheumatiſchen Gliederſchmerzen ꝛc. — Die Behandlung des S. richtet ſich nach dem Character deſſelben, u. muß natürlich einem Arzte übertragen werden. In dem einfachen, hier beſchriebenen, gutartigen S. iſt kaum eine andere, als diätetiſche Behandlung nöthig. Alles Reizende, Erhitzende, als Wein, Kaffee, Fleiſch muß vermieden, dagegen viele, dünne, ſäuerliche kühle Getränke genoſſen werden. Ueberhaupt muß der Kranke bis zu Eintritt der Abſchuppung mehr kühl als warm gehalten werden. Gleichmäßige, wo möglich nicht über 12° R. betragende Temperatur des Zimmers, leichte Bettdecken, Schlafen auf Matratzen. Der Kranke kann, wenn er dazu Luſt hat, gut bekleidet, im Zimmer umhergehen. Durch warme Betten, erhitzenden Thee u. dergl. kann man zwar den Ausſchlag ſchneller u. ſtärker hervortreiben, allein dieß iſt von keinem Nutzen, ſondern ſehr nachtheilig, indem man dadurch zugleich das Fieber u. die Congeſtionen vermehrt. Vom Eintritt der Abſchuppung an muß der Kranke ſich etwas wärmer halten, bis u. wieder eine Taſſe leichten Flieder-, Lindenblütenthee, warme Milch genießen. Sehr befördert wird dieſelbe durch ein lauwarmes Bad, das jedoch nicht ohne Beirath des Arztes genommen werden darf. Der Kranke darf im Sommer erſt 8 Tage, im Winter 14 Tage nach völlig vollendeter Abſchuppung das Zimmer verlaſſen, da die leichteſte Erkältung während derſelben die obengenannten Nachkrankheiten, namentlich Waſſerſucht hervorrufen kann. Leibesverſtopfung wird durch Klyſtiere gehoben. — Die gerühmte Schutz-

kraft der Belladonna als Präservativ gegen S. hat sich nach neuern mehrfachen Erfahrungen nicht bestätigt.

Homöopathische Behandlung des S. Das vorzüglichste Mittel zur Beseitigung des S. ist Belladonna, in der 30sten Verdünnung, die Krankheit mag nun erst angefangen haben oder schon vollkommen entwickelt dastehen. Treten aber im Verlaufe des Fiebers folgende Symptome auf: brennende Hitze, schläfrige Betäubung, agonisirendes (sehr angstvolles) Umherwerfen mit Erbrechen, Durchfall oder Stuhlverstopfung, auch wohl Convulsionen, so würde die Anwendung von Opium, in der 6sten Verdünnung, unerläßlich sein. Bei Verschlimmerung des Fiebers gegen Abend, Schlaflosigkeit, gänzlichem Mangel an Appetit, Uebelkeit, unerträglicher weinerlicher Verdrüßlichkeit, Stöhnen ꝛc., verdient Ipecacuanha, in der 6ten Verdünnung, den Vorzug vor jenen beiden Mitteln, der auch wohl noch eine Gabe Pulsatilla folgen kann, je nachdem die Krankheit sich gestaltet. — Gewiß immer bedenklich ist der S., wenn der Hautausschlag nicht zum Vorschein kommt, dagegen das innere Halsleiden sehr lebhaft hervortritt, wie wir dieß bei Epidemieen nicht selten zu beobachten Gelegenheit haben. Hier ist ebenfalls, wenn die Kranken über ein scharfes Brennen im Halse, Steifigkeit des Nackens, Anschwellung der Mandeln, des Zäpfchens u. Schlundes klagen, der innere Hals roth, gefleckt, wie roh, auch wohl wie mit Schwämmchen besetzt erscheint, Belladonna hülfreich, der in schlimmern Fällen noch eine oder ein Paar Gaben Mercur. solub. 6. folgen müssen. — Ist eine solche Halsentzündung, als vikarirendes Symptom des Ausschlags, aber mit einem nervösen Fieber verbunden, zeigen sich kleine, faulig-stinkende Geschwüre im Munde mit großer Trockenheit u. Durst u. höchster Schwäche, so scheint zwar Arsenic. den Symptomen nach angezeigt, nützt aber hier weniger als Nux, in der 18ten Verdünnung; aber auch selbst diese ist nicht für alle Fälle ausreichend, sondern der Arzt, dessen Zuziehung bei einer so gefahrdrohenden Krankheit unerläßlich ist, wird Schwefel, Borax, Mutterkorn, Lindenkohle u. andere Mittel für den geeigneten Fall anwenden müssen. — Gegen folgende Nachkrankheiten von S. ist Belladonna wiederum passend: Aufgedunsenheit des Gesichts, Geschwulst der Hände u. Füße, schleichendes Abendfieber mit Schauder, Steifigkeit der Gliedmaßen, Empfindung von Zusammenschnüren des Unterleibes; Kriebeln u. Eingeschlafenheit im Rückgrate; rosenartige Drüsen-Entzündungen; Eiter-Auslaufen aus den Ohren; Verschwärungen an den Mundwinkeln. Bei der nach S. oft eintretenden allgemeinen Wassersucht sind Rhus 18—24., Helleborus niger 12. oder Digitalis 15., alle in wiederholten Gaben, die passenden Mittel; bei Verschwärungen im Gesichte, Unterkieferdrüsen-Geschwülsten u. Vereiterungen derselben mit Speichelfluß, Mercur. solub. 12.; bei Eiter-Ausfluß aus der Nase mit Anschwellung der Nasenknochen Aurum c.; gegen Ohrdrüsen-Entzündung u. nachfolgende Eiterung, Hepar sulphur. 3., Dulcamara, Rhus 12.; gegen das oft zurückbleibende Reißen in den Gliedern fand Referent Dulcamara am hülfreichsten; gegen die asthmatischen Beschwerden, Pulsatilla, Bryonia, Nux, Arsenicum. Bei öfterer Wiederkehr der schon beseitigten Nachkrankheiten wird der Arzt nie ohne Anwendung des Schwefels oder der Schwefelleber auskommen. — Zu den moralischen u. physisch-diätetischen Hülfsmitteln bei Behandlung des S. rechnet Hahnemann: die Entfernung aller Muthlosigkeit durch gütliches, tröstendes Zureden, angenehme kleine Geschenke, vorgespiegelte Hoffnung baldiger Genesung, — u. auf der andern Seite die dem Kranken verstattete freie Wahl unter mehrerlei Arten von Getränken (s. den Art. Diät), auch nach seinem eigenen Belieben mehr oder weniger warme Bedeckung; das eigne Gefühl des Kranken ist hier der sicherste Führer. Nur vor allzu zeitigem od. allzu reichlichem Genusse fester Nahrungsmittel bei der Wiedergenesung, vor zu zeiti-

gem Ausſetzen der freien atmoſphäriſchen Luft nach völliger Hebung der Ausſchlags-Krankheit, hat man ſie gütlich zurückzuhalten u. ſorgfältig zu hüten.

Scharlachberger, ſ. Rheinweine.

Scharlachfärben, ſ. Rothfärben.

Scharlachkraut, ſ. Salvia Horminum.

Scharleykraut, ſ. Salvia

Scharte, Ackerſcharte, Haferdiſtel, kleine Mariendiſtel, Serratula arvensis, iſt ein ausdauerndes Gewächs, welches faſt überall auf Wieſen u. Aeckern als Unkraut vorkommt, mit einem 2—3 Fuß hohen, eckigen u. oben ſehr äſtigen Stengel, ſtachlichen, gezähnten Blättern u. purpurröthlichen Blumen, die im Juli u. Auguſt erſcheinen u. fleißig von den Bienen beſucht werden. Die ganze Pflanze iſt der Diſtel ſehr ähnlich; ihre Samen ſind behaart, u. laſſen ſich, mit Wolle vermiſcht, kratzen u. zu Decken u. Tuch verarbeiten. Die jungen Blätter geben mit etwas Grünſpan eine ſchöne Farbe, werden auch geſtampft u. ſo als Futter für die jungen Gänſe u. anderes Vieh benutzt. Ihre Wurzeln dringen ſehr tief in den Boden, man muß ſie daher ſorgfältig ausziehen, wenn ſie dem Getreide nicht nachtheilig werden ſollen. Die Färbeſcharte, auch Färbediſtel, S. tinctoria, findet man im nördlichen Europa häufig auf Wieſen u. in Wäldern, ſie wird aber auch als Farbepflanze angebaut. Sie erreicht eine Höhe von 2—3 Fuß, hat unten meiſtens eirunde u. ungetheilte, oben am Stengel aber mehr gelappte u. federartig eingeſchnittene Blätter u. bläulich rothe Blumen. Man ſäet den Samen im zeitigen Frühjahre auf ein Gartenbeet u. verpflanzt die Pfl., ſobald ſie die erforderliche Größe erlangt haben, in einen gut zubereiteten, nicht zu thonigen u. mehr feuchten Boden, 10 bis 12 Zoll weit von einander. Im Herbſt wird das Kraut bis auf die Wurzel abgeſchnitten, getrocknet, u. iſt ſodann Kaufmannswaare. Die verbliebenen Stoppeln werden zu einer zweiten Ernte ſtehen gelaſſen, u. um dieſe um ſo ergiebiger zu machen, mit ausgelaugter Aſche, Seifenſieder- oder Pottaſchſiederei-Auswurf überſtreut. Die getrocknete Pfl. giebt eine ſchöne, dauerhafte, gelbe u. mit Zuſatz von Indigo eine grüne Farbe. Die jungen Blätter geben ein gutes Schaffutter. Eine dritte Gattung, die große S., S. coronata, mit großen röthlichgelben Blütenköpfen wird ebenfalls zum Färben angewendet, ſteht jedoch in dieſer Hinſicht der vorher angeführten nach.

Schattenriß, Silhouette, die Profilzeichnung eines Geſichts nach dem Schatten. Um eine ſolche mit Bequemlichkeit entwerfen zu können, läßt man vom Tiſchler ein Bret von etwa 4½ Fuß ins Gevierte machen, welches an der einen Seite einen halbmondförmigen Ausſchnitt hat, der ſo groß ſeyn muß, daß die Schulter bequem hineinpaßt. Auf dieß Bret wird mittelſt Siegellack der weiße Papierbogen geklebt, welcher den S. aufnehmen ſoll. Hierdurch ſetzt man ſich in den Stand, an jeder Wand des Zimmers zu zeichnen, ohne die Thüre u. Wände durch Papierannagein zu beſchädigen. Nahe am Ausſchnitte des Bretes muß ein Eiſen angebracht werden, welches die Geſtalt eines Bohrers, anſtatt des Kopfes aber einen Halbcirkel hat, in den man den Hals ſteckt, damit ſich der Kopf deſto weniger verrücken möge. Scheut man ſich vor einem ſolchen Halseiſen, ſo vertritt ein Schnupftuch oder eine Serviette deſſen Stelle, indem man ſie an das Ohr legt, um den Kopf daran ruhen zu laſſen, welcher ſonſt wanken würde. Wenn ſich die Perſon niedergeſetzt hat, muß ein hellbrennendes Licht, etwa 8 Fuß von ihr, in gleicher Höhe u. Richtung mit ihrem Kopfe hingeſtellt werden. Nachdem der Kopf gehörig gerichtet iſt, ſo daß der Schatten an der Wand das Profil deutlich abzeichnet, kann nun der Umriß deſſelben auf dem, an der Schulter angebrachten, mit Papier überklebten Brete mit Bleiſtift nachgezeichnet werden. Viel genauer übrigens, als bei dem brennenden, doch immer mehr od. weniger flackernden Lichte, läßt ſich bei der untergehenden Sonne ſilhouettiren, wo-

fern nur das Zimmer ſo gelegen iſt, daß ſie dem Fenſter gerade gegenüber kommt. Die Verkleinerung des S. geſchieht bekanntlich mittelſt des Storchſchnabels. Ausführlicher behandelt dieſen ganzen Gegenſtand Krünitz's Encyclopädie. Art. Schattenriß.

Schauerſcher Balſam, ſ. Balſam.

Schaufelpflug, ſ. Pferdeſchaufel.

Schaumkraut, ſ. Cardamine.

Scheelſches Grün, Schwedisch Grün, iſt eine, aus arſeniger Säure u. Kupferoxyd beſtehende, giftige, zeiſiggrüne Farbe, ſehr tauglich als Oel- u. Waſſerfarbe.

Scheffel (Scheppel, Schäpel), bekanntes Getreidemaß in Deutſchland, von ſehr verſchiedenem cubiſchen Inhalte. (Die Zahlen hinter dem Komma ſind Decimalzahlen).

Ortsname	Franz. Cub.-Zoll	Litres	Berl. Scheffel	Dresdn. Scheffel	Wiener Metzen
Altenburg — à 2 Viertel à 8 Metzen à 4 Mäßchen	7643,5	151,62	2,759	1,411	2,465
Altona — dän. Scheffel à 4 Viertel	877	17,38	0,317	0,162	0,283
Berlin — à 4 Viertel à 4 Metzen à 4 Mäßchen	2770,74	54,96		0,512	0,894
Braunſchweig — à 10 Himten à 4 Viertaß à 4 Löcher	15650	310,44	5,648	2,889	5,048
Bremen — à 4 Viertel à 4 Spint	3734	74,069	1,348	0,689	12,045
Göthen	2670	52,91	0,965	0,493	0,861
Copenhagen — à 4 Viertel à 2 Achtel à 2 Sechzehntel	877	17,38	0,317	0,162	0,283
Dresden — à 4 Viertel à 4 Metzen à 4 Mäßchen	5416	107,33	1,955		1,747
Emden — à 18 Kruys	1379,5	27,36	0,499	0,255	0,446
Hamburg — a) für Waizen, Roggen u. Erbſen à 2 Faß à 2 Himpten à 4 Spint à 4 große à 2 kleine Maß	5308	105,30	1,916	0,979	1,712
b) für Gerſte u. Hafer à 3 Faß à 2 Himpten à 4 Spint à 4 große à 2 kleine Maß	7962	157,95	2,874	1,468	2,568
Hildesheim — à 2 Himten à 4 Viertel	2614	51,8	0,944	0,483	0,843
Leipzig (mißt nach dem Dresdner Scheffel)					
Lemgo — à 4 Spint à 4 Becher	1828	36,25	0,659	0,337	0,589
Lübeck — à 4 Faß. — a) Getreide	1684	22,67	0,412	0,211	0,543
b) Hafer	1998	39,6	0,722	0,369	0,645
München — à 6 Metzen	11209,5	222,35	4,045	2,069	3,616
Münſter — à 12 Becher à 4 Mäßchen	1173	23,25	0,424	0,217	0,378
Niederlande (gleich dem franz. Decaliter)	504,125	10	0,182	0,093	0,163
Oldenburg — à 16 Kannen à 28 Pfund	1123	22,25	0,406	0,208	0,362
Osnabrück — à 4 Viertel à 4 Becher	1447	28,7	0,521	0,267	0,467
Roſtock — à 4 Faß à 4 Metzen. a) für Getreide	1960½	38,85	0,709	0,362	0,632
b) für Hafer	2209	43,77	0,797	0,408	0,713
Stuttgart — à 8 Simri à 4 Vierling	8934,5	177,18	3,225	1,649	2,882
Weimar	3880	76,96	1,400	0,716	1,252

In manchen Gegenden wird auch das Ackerland nach der Scheffelmenge Ausſaat gewiſſermaßen gemeſſen, was aber, wegen der Verſchiedenheit des Bodens, der Getreidearten u. der S. ſelbſt natürlich nur einen oberflächlichen Anhalt geben kann.

Scheidewaſſer, ſ. Salpeterſäure.

Scheidetrichter, iſt ein ovales Glasgefäß, welches oben mit einer Flaſchenmündung u. einem Propf verſehen iſt, u. ſich unten in eine enge, feine Röhre endigt. Dieſes Inſtrument dient zur Scheidung von Oel u. Waſſer, Aether u. Waſſer u. dgl., auf die Weiſe, daß man das Gemenge hineingießt, während man die untere Oeffnung verſchloſſen hält; ſobald ſich die Flüſſigkeiten geſchieden haben, läßt man die ſchwerere ausfließen, u. in dem Augenblick, wo die leichtere kommt, hält man die obere Oeffnung mit dem Finger zu u. bringt die Spitze des Trichters in das zur Aufnahme der leichteren Flüſſigkeit beſtimmte Gefäß, in welches ſie dann bei Entfernung des Fingers ausfließt.

Scheidung der Ehegatten, ſ. Eheſcheidung.

Scheingeſchäfte (Simulationen). Hier ſind darunter blos ſolche Geſchäfte zu verſtehen, bei denen die Intereſſenten über das Handeln zum Scheine einverſtanden ſind. Handelt blos ein Theil zum Scheine, ohne daß der andere davon in Kenntniß geſetzt iſt u. ſich damit einverſtanden erklärt hat, ſo kommen die Grundſätze über Betrug, Furcht, Irrthum zur Anwendung. (S. dieſe Art.). Man unterſcheidet 3 Arten von S.: 1) ſolche, die blos der Deckmantel ſind für ein anderes darunter verſtecktes Geſchäft, z. B. ein Kauf, der eigentlich eine Schenkung enthält, 2) ſolche, die nur ſcheinbar abgeſchloſſen werden, ohne daß darunter ein anderes Geſchäft verborgen iſt, z. B. ein Kauf, der eingegangen iſt, um einen Andern von Ausübung eines Vorkaufs abzuſchrecken, u. 3) ſolche, die auf einen falſchen Namen abgeſchloſſen ſind. Im Allgemeinen gehe der Grundſatz durch, daß darauf, was wirklich mit Beſtand Rechtens verhandelt worden ſei, geſehen u. alle Simulation entfernt werden müſſe. In näherer Anwendung laſſen ſich hieraus folgende Sätze ableiten. Iſt ein falſcher Name vorgeſchoben, ſo gilt derjenige als wahrer Theilhaber des Geſchäfts, für welchen der Name eines Andern vorgeſchoben iſt. Steckt unter dem S. ein rechtlich zuläſſiges anderes Geſchäft, ſo gilt dieſes, u. beide Contrahenten ſind bei demſelben zu halten. Sind nicht dritte Perſonen dabei intereſſirt, ſo können die Contrahenten gemeinſchaftlich das verſteckte gültige Geſchäft wieder aufheben. Iſt das verſteckt gehaltene Geſchäft rechtlich unzuläſſig, z. B. eine verbotene Schenkung (ſ. d.), ſo iſt dieſes eben ſo ungültig, wie das S., u. es wird jedenfalls, wenn unter dem S. ein anderes gar nicht verborgen iſt, angeſehen, als hätten die Contrahenten unter ſich gar nichts verhandelt. Wer behauptet, daß ein Geſchäft zum Scheine eingegangen ſei, hat dieß zu beweiſen.

Scheintod, Asphyxie, iſt derjenige Zuſtand eines Menſchen, bei welchem alle Lebenszeichen verloſchen ſind u. der Körper dem Anſcheine nach todt iſt, obgleich im Innern noch eine Spur des Lebens fortbeſteht; es iſt der höchſte Grad der Ohnmacht u. ein ähnlicher, nur auf krankhafte Weiſe gebundener Zuſtand, wie das Leben während des Winterſchlafes der Thiere u. im unbebrüteten Ei. Hierbei iſt alle Empfindung, Muskelbewegung u. der Gebrauch der Sinne aufgehoben, der Körper iſt blaß u. kalt u. von Pulsſchlag u. Reſpiration nichts bemerkbar. (Doch behauptet man, daß manche Scheintodte ihr volles Bewußtſein behielten u. ſelbſt noch durch das Gehör die Außenwelt wahrnahmen). Der S., welcher mehrere Stunden u. ſelbſt mehrere Tage andauern kann, iſt alſo vom wahren Tode ſehr ſchwer zu unterſcheiden u. nur die vorausgegangenen Schädlichkeiten, die Dauer des Zuſtandes, die violeten u. blaugrünen Todtenflecke am Rücken u. Bauchdecken, der faulige Geruch u. die wirklich eintretende Fäulniß entſcheiden für den wahren Tod. Auch das gebrochene u. getrübte Auge,

die völlig erweiterte Pupille u. das Nichtfließen von Blut aus geöffneten Adern machen den wirklichen Tod wahrscheinlich, doch darf aus einer oder der andern dieser Erscheinungen allein niemals ein so wichtiger Schluß gezogen werden. Da manchmal noch einige Spuren von Lebensthätigkeit im Gange sind, so mag man immer folgende Versuche anstellen, ohne indeß aus dem Nichterfolge derselben den Schluß auf wirklichen Tod machen zu können. Man fühlt nach dem Pulse, findet man ihn an der Hand nicht schlagend, so sucht man ihn an den Schläfen, ferner am Halse, an den Schenkeln u. endlich an dem Herzen. Man hält die Flamme eines Lichts vorsichtig vor Mund u. Nase, wo sich an einer Bewegung desselben (die freilich auch leicht durch andere Zufälligkeiten entstehen kann) manchmal noch eine Spur des Athmens erkennen läßt. Man hält auch wohl dem Menschen einen Spiegel vor den Mund u. nimmt an, er athme noch, wenn der Spiegel anläuft, aber selbst dem Todten können leicht Dünste aus Mund u. Nase dringen, welche diese Erscheinung veranlassen; daher diese Probe sehr unsicher ist; auch muß der Spiegel kalt seyn, wenn sie überhaupt einen Erfolg geben soll. Die Versuche mit electrischen u. galvanischen Apparaten, um den Scheintod vom wahren Tode zu unterscheiden, sind nicht anzuempfehlen, denn theils sind sie trügerisch, weil die Muskeln auch ohne Lebensthätigkeit noch reizbar sein können, theils selbst gefährlich, weil durch sie sehr leicht der nur noch schwach glimmende Lebensfunken verlöschen kann, welcher bei einer bessern Behandlungsweise wieder zur vollen Lebensflamme hätte angefacht werden können. — Am meisten hat man in Betreff der Verwechselung des S. mit wirklichem Tode Ursache bei Erstickten, Erfrorenen, Ertrunkenen, vom Blitz Erschlagenen, Verhungerten u. bei Neugebornen auf der Hut zu sein; auch bei Wöchnerinnen, zumal wenn sie mit Krämpfen oder an Blutflüssen starben, hat man sich genau von dem Tode zu überzeugen. Ueberhaupt sind Frauen mehr zum S. geneigt, als Männer. — Personen, welche man für scheintodt hält, dürfen durchaus nicht von einem bequemen u. zweckmäßigen Lager weggebracht werden, bis alle möglichen Versuche zu ihrer Wiederbelebung gemacht worden sind. Aber selbst dann, wenn diese vergeblich angewendet wurden, darf man sie nicht eher begraben, als bis sich die Zeichen des wahren Todes erkennen lassen oder ein Sachverständiger von der Unmöglichkeit, daß noch Leben in ihnen verborgen sein könne, Gewißheit gegeben hat. — Die Zeichen des wiederkehrenden Lebens im S. sind: eine Spur von vermehrter Wärme in der Herzgrube, Anlaufen eines vor den Mund gehaltenen Spiegels, Zittern einer vor den Mund gehaltenen Feder, Empfindlichkeit der Pupille gegen ein in die Nähe gebrachtes Licht, leichte Zuckungen der Gesichtsmuskeln, ein leiser, allmälig sich verstärkender Puls u. Herzschlag, Fließen von Blut aus einer geöffneten Ader, Röthe der Haut nach Anwendung von blasenziehenden oder rothmachenden Mitteln, leise Seufzer, geringe Hebung u. Senkung der Brust. — Die Behandlung ist, wie sich schon aus den Ursachen schließen läßt, nicht in allen Fällen dieselbe, sondern nach diesen verschieden. Da sie sanft, gradweise u. kräftig, aber nicht stürmisch u. verwirrt unter einander geschehen, überhaupt nach den Regeln der Kunst geordnet sein muß, wenn nicht noch der geringe Funke von Leben verlöscht werden soll, so ist auf jeden Fall ein Arzt zu Rathe zu ziehen, u. nur wo der Fall dringend u. ein Arzt nicht schnell genug bei der Hand ist, die Behandlung ohne solchen zu unternehmen oder zu beginnen. Das Wichtigste ist zuvörderst den Kranken von jenen Schädlichkeiten zu befreien, welche den S. veranlaßten, daher den Erstickten aus der schädlichen Luft, den Ertrunkenen aus dem Wasser zu bringen, fremde Körper aus der Luftröhre zu ziehen, den Erhängten abzuschneiden ꝛc. Im Allgemeinen ist der Scheintodte in ein, wo möglich mit reiner Luft erfülltes, nach den verschiedenen Umständen bald kaltes, bald erwärmtes Zimmer zu bringen u. zu entkleiden, theils zum Behufe der an-

zuwendenden Rettungsversuche, theils, um etwa stattfindende anderweitige Verletzungen zeitig genug zu entdecken. Hierauf sind Versuche zur Wiederherstellung des Athmens u. des Kreislaufes zu machen u. die Nerventhätigkeit zu beleben. Damit muß aber eine gehörige Zeit, 4—6 Stunden, fortgefahren werden, wobei jedoch alles tumultuarische u. überreizende Verfahren zu vermeiden ist u. zuweilen Ruhe eintreten muß. Blieben die Rettungsversuche fruchtlos, so werde der Leichnam, wohl abgetrocknet u. in Decken eingehüllt, aber mit unbedecktem Gesicht, in ein Zimmer gelegt u. genau beobachtet, bis sich die Symptome des wahren Todes einstellen. Diese Vorsicht ist nöthig, da bisweilen erst nach Einstellung der Rettungsversuche, wenn sich der Todte in Ruhe u. Stille befindet, das Erwachen erfolgt. Treten die Zeichen des erwachenden Lebens ein, dann hat man nach der Besonderheit des Falles den schwachen, leicht durch Ueberreizung erlöschenden Funken zu nähren, bis das Leben vollständig hergestellt ist u. entweder bloße Stärkungsmittel u. Erholung, oder die Behandlung anderweitiger Krankheitszustände nothwendig werden. — Herstellung des Athmens u. des Kreislaufes. Zunächst muß man sich überzeugen, daß die Lungen offen sind, deßhalb den Kehlkopf leise erheben u. durch ein sanftes Einblasen in die Mundhöhle prüfen, ob nicht der Eingang zur Luftröhre (Stimmritze) verschlossen ist; ist er offen, so wird die Brust von der in die Lungen eindringenden Luft erhoben werden. Bei Erhängten oder Erdrosselten muß nach gelöstem Bande der niedergedrückte Kehlkopf in die Höhe gehoben u. durch sanftes Vorwärtsbeugen des Kopfes die Stimmritze erweitert werden, damit die Luft freiern Zugang habe. Gelingt es auf diese Art nicht, der Luft Eingang zu verschaffen od. kann ein fremder Körper nicht entfernt werden, so versucht man durch einen, in die Luftröhre gemachten, Schnitt, Luft in die Lungen einzublasen. Ist die Lunge der Luft zugänglich, so wird eine künstliche Nachahmung des Athmungsgeschäftes angestellt, bei welchem das einfachste von allen Mitteln das Einblasen von Luft durch einen lebenden Menschen in die Lungen des Scheintodten ist, wozu man auch eine elastische Röhre mit einem Mundstücke gebrauchen kann. Während des Einblasens selbst muß die Brust des Scheintodten mit beiden Händen gefaßt u. abwechselnd so bewegt werden, wie es bei der wirklichen Respiration geschieht. Aderlässe, zur Anregung des Blutlaufes, dürfen nicht bei jedem S. ohne Unterschied u. Sachkenntniß angewendet werden; gewiß heilsam sind sie bei S. in Folge eines apoplectischen (schlagflußartigen) Zustandes, bei starken Congestionen nach Kopf u. Lungen u. bei Erstickung. — Zur Belebung der Nerventhätigkeit trägt die gehörige Erwärmung des Körpers das Meiste bei; hierzu wird ein Wärmegrad von 26—28° R. erfordert. Bei jeder Art des S. muß aber diese Erwärmung nach u. nach geschehen u. es ist dabei die trockene der nassen vorzuziehen. Der Körper ist mit warmen Stoffen (Flanell, Strohmatratzen, trocknem u. warmen Flußsand ꝛc.) zu umhüllen u. unter erwärmten wollenen Decken mit Flanell zu reiben oder zu bürsten. Außerdem sind vorzüglich diejenigen Nerven, welche auf das Athmen Einfluß haben, anzuregen, mittelst durchdringender Riechmittel (als: Salmiakgeist, Hirschhornsalz, starke Essigsäure, verbrannte Federn), durch Reizung der Schleimhaut, der Nase u. des Schlundes mit dem Federbarte, durch Einreiben u. Auftröpfeln auf die Herzgrube von Vitriolnaphtha u. Spiritus mit ätherischen Oelen, Waschungen von Wein u. Weinessig, Senfteige (s. d.); reizende Klystiere (von Tabacksrauch) werden auch empfohlen. Innere Arzeneimittel können erst nach Herstellung des Schlingens zur Anwendung kommen; Brechmittel sind nur vorsichtig, gar nicht bei Andrang des Blutes nach dem Kopfe, anzuwenden. Als belebende Mittel dienen: Aufgüsse von Pfeffermünze, Melisse, Baldrian, Chamillen (Arnica, liq. Anodyn., liq. c. c. succin., tinct. cinamom., castor etc.). — Ueber die einzelnen Arten des S. vergleiche die betreffenden Art.: Erhangene, Er-

trunkene, Erstickung, Blitz. Hier sey blos noch besonders gedacht des: S. bei Neugebornen. Entweder befindet sich das Kind in einem Zustande großer Schwäche u. Ohnmacht u. dann ist es blaß, kühl, schlaff u. welk, oder der S. ist mehr apoplectischer (schlagflußartiger) Art u. dann sieht das Gesicht blauroth, die Lippen blau u. der Körper ist warm. Im ersten Falle ist das Unterbinden u. Abschneiden der Nabelschnur nicht zu schnell vorzunehmen, sondern das Kind noch eine kurze Zeit in dieser Verbindung mit der Mutter zu lassen. Im zweiten Falle unterbindet u. durchschneidet man die Nabelschnur schnell, läßt auch wohl einen Eßlöffel von Blut noch aus dem Stücke derselben ausfließen, welches am Kinde bleibt. Im Uebrigen ist das folgende Verfahren zu beobachten. Zuerst ist die Mundhöhle sorgfältig mit reinem Wasser zu reinigen, nachdem das Kind in ein lauwarmes Bad (von 27° R.) gebracht worden ist, worin es 20—25 Minuten lang bleibt. In diesem wird der Körper durch Reiben u. Waschen vollständig gereinigt, etwas Vitriolnaphtha in die Herzgrube, Brust u. die Schläfe eingerieben oder aufgetröpfelt, die Fußsohlen mit einer nicht zu harten Bürste gebürstet; nächstdem sind reizende Klystiere, trockene Reibungen, Bespritzen der Herzgrube mit Wasser oder Wein abwechselnd anzuwenden u. das Kind in gewärmte Flanelltücher einzuwickeln. Die Wiederkehr des Lebens bezeichnet ein leichtes Zucken der Augenlieder u. Lippen, beginnendes u. sich allmälig verstärkendes Athemholen; hier hat man noch das Einhüllen in warme Tücher, die Reibungen des Rückgrates, der Brust, der Füße u. Arme, bis zur völligen Belebung fortzusetzen. Das Einblasen von Luft, starke Riechmittel, Oeffnen der Adern u. galvanische Reize können hier schädlich werden, u. es reichen die vorher angeführten Mittel, nur längere Zeit ununterbrochen u. abwechselnd fortgesetzt, hin.

Schelhammera, Cl. VI. O. 1. Sarmentaceæ. — Als Zierpfl.: 1) Sch. multiflora *R. Br.* 2 † Neuholl.; Juli, Aug.; 2) undulata *R. Br.* 2 Neuholl.; Sommer. — Glash. u. 4—6° R.; sandige Torf- u. Heideerde. Vermehr. d. Theil. u. Samen.

Schellack, s. Gummilack.

Schellfisch, lat. Gadus aeglefinus *L.*, eine Art schmackhafter Seefische, welche besonders in der Nord- u. Ostsee gefangen u. theils frisch, theils eingesalzen, oder auch marinirt u. in Tonnen geschlagen, zum Handel gebracht wird.

Schenkgerechtigkeit, s. Schanknahrung.

Schenkung. Im Allgemeinen versteht man darunter jede Freigebigkeit, u. selbst den Erlaß einer Forderung; im engern Sinne aber nur eine solche Freigebigkeit, durch welche das Eigenthum einer Sache auf einen Andern übergetragen werden soll. Den Character jeder S. macht die Freigebigkeit aus, jede S. muß daher unentgeltlich seyn. Das Geschäft hört mithin auf, eine S. zu seyn, sobald der Schenkende etwas sich ausbedingt, was als Aequivalent angesehen werden kann. Eine S. unter beigefügter Bedingung ist hiernach nicht sowohl eine wirkliche S., als vielmehr ein zweiseitiges Geschäft, u. kann nach den Grundsätzen der S. nicht behandelt werden. Dagegen wird das Wesentliche der S. dadurch nicht verändert, daß Jemandem zur Belohnung für gewisse Verrichtungen (remuneratorische S.) oder zu einem bestimmten Zwecke (S. unter einer Auflage) etwas geschenkt wird. Gegenstand der S. kann eben so gut das ganze Vermögen einer bestimmten Person seyn, als eine einzelne Sache; nur müssen in jenem Falle zuvörderst die vor der Zeit der S. entstandenen Schulden des Schenkgebers abgezogen werden; die Gläubiger haben sich dießfalls an den Schenkgeber oder dessen Erben, an den Schenknehmer aber nur zum Zwecke der Wiederaufhebung der S. zu wenden. Die S. des ganzen Vermögens erstreckt sich im Zweifel nur auf das zur Zeit der S. erworbene, nicht aber auf den spätern

Erwerb. Ist eine solche S. auch auf das künftige Vermögen ausgedehnt, so kann dennoch der Schenker sich den Vorbehalt anderer Verfügungen machen. Trifft er später solche Verfügungen nicht, so fällt der Vermögenstheil, auf welchen der Vorbehalt sich bezog, nicht dem Erben, sondern dem Beschenkten zu. Man theilt die S. in die unter den Lebenden u. die auf den Todesfall, u. versteht unter dieser eine solche, die vom Tode des Schenkers abhängig gemacht worden ist u. erst nach diesem Zeitpuncte die Sache auf den Beschenkten überträgt. Jede andere S. ist eine unter den Lebenden gemachte. Ist es zweifelhaft, ob eine S. zu jener oder dieser Art gehöre, indem bei derselben der Tod des Schenkers auf irgend eine Weise erwähnt ist, so muß die S. als eine auf den Todesfall geschehene angesehen werden, sobald die Uebertragung der Sache von dem Tode des Schenkers hat abhängig gemacht werden sollen. Ist einer S. die Clausel beigefügt, daß die Sache erst nach dem Tode des Schenkers dem Beschenkten gegeben werden solle, so ist die S. nur als auf den Todesfall geschehen zu betrachten. Die S. dieser Art gehören zu den letztwilligen Verfügungen (s. Wille, letzter), sie können daher zu jeder Zeit von dem Schenker widerrufen werden, wohingegen die gehörig eingegangenen S. unter den Lebenden unwiderruflich sind, so lange nicht ein Grund der Wiederaufhebung hinzutritt. Die Form der S. auf den Todesfall ist die der Vermächtnisse, es wird also namentlich die Gegenwart von 5 Zeugen erfordert. Auch bedarf es der Acceptation Seiten des Schenknehmers, indem sonst nicht eine S., sondern ein Vermächtniß vorliegt. Dahingegen ist eine gerichtliche Insinuation nicht nothwendig, die S. mag noch so groß seyn. Alles, was von Vermächtnissen gilt (s. d.), ist auch auf die S. auf den Todesfall anzuwenden. Nur folgende Unterschiede zwischen beiden treten hervor. Selbst wenn kein Erbe vorhanden ist, bleibt die S. auf den Todesfall bei Kräften. Die Wirksamkeit derselben tritt mit dem Tode des Schenkers ein, u. ist unabhängig von dem Antritte der Erbschaft. Um sie erwerben zu können, braucht daher der Schenknehmer nur im Augenblicke des Todes des Schenkers dazu fähig zu seyn. Wer ein Testament als ungültig oder inofficiös ohne Erfolg anficht, verliert die darin ihm ausgesetzten Vermächtnisse, nicht aber die S. auf den Todesfall. Widerruft ein Erblasser alle Vermächtnisse, ohne der S. auf den Todesfall besonders zu erwähnen, so bleiben diese bei Kräften. — Die S. unter den Lebenden haben blos die Erfordernisse, daß sie von dem Schenknehmer acceptirt u., wenn sie mehr als 500 Ducaten betragen, gerichtlich angezeigt (insinuirt) seyn müssen. Da bei dieser Anzeige (Insinuation) eine Untersuchung der Zulässigkeit nicht nöthig ist, so kann sie vor jedem Richter geschehen. Ist die Anzeige, welche auch bei S., die einer milden Stiftung gemacht werden u. bei S. unter einer Auflage, so weit die S. den Werth der Auflage übersteigt, erforderlich ist, unterlassen, so gilt die S. nur bis zur Höhe von 500 Ducaten, u. in Betreff aller, Seiten des Beschenkten schon gezogenen, Früchte der geschenkten Sache. Was jene Summe übersteigt, ist als nicht geschenkt anzusehen u. kann selbst durch den Schenker zurückgefordert werden. Sind Jemandem zu verschiedenen Zeiten mehrere S. gemacht worden, so müssen sie in Betreff der Insinuationspflicht getrennt betrachtet werden. Sind zu gleicher Zeit mehrere S. an Mehrere gemacht, u. es übersteigen diese die Summe von 500 Ducaten, so müssen auch sie insinuirt werden. Gültig ohne Insinuation sind S., die der Regent oder dessen Gemahlin geben oder nehmen, die der Officiere an die Soldaten, S. zur Einlösung Gefangener, zum Aufbaue eingestürzter oder niedergebrannter Gebäude, u. ein Geschenk, durch welches Jemand blos einen Gewinn ausschlägt, durch seine Freigebigkeit also nicht ärmer wird. Eine gegen die guten Sitten verstoßende S. ist ungültig, sobald sie noch nicht erfüllt ist. Ist sie erfüllt, u. die Unsittlichkeit ist auf Seiten des Schenknehmers, so kann das Geschenkte zurückgefordert werden; außerdem nicht. S. werden nicht vermuthet,

sie müssen bewiesen werden. Nur dann tritt die Vermuthung für die S. ein, wenn Eltern ihren vermögenden Kindern Alimente gegeben, deren Rückforderung aber sich nicht vorbehalten haben. — Der Schenker steht nur dann für die Fehler u. die Entwährung der Sache, wenn er dieses versprochen, oder wenn er wissentlich eine fremde Sache verschenkt u. dadurch dem Empfänger Schaden bereitet hat. Verzugzinsen gewährt er auch nicht, u. kann überhaupt nur in so weit zur Erfüllung der S. angehalten werden, als dadurch seine eigne Existenz nicht gefährdet wird. Eine S. kann angefochten werden, wenn der Pflichttheil (s. Erbschaft) durch dieselbe verletzt worden ist. Sie kann aber auch wegen Undankbarkeit des Schenknehmers widerrufen werden. Eine solche Undankbarkeit nimmt man an, wenn der Beschenkte den Schenker thätlich oder gröblich wörtlich beleidigt, ihm aus Arglist einen beträchtlichen Vermögensverlust beigebracht, ihm nach dem Leben getrachtet oder bei einer unter einer Auflage gemachten S. die Auflage nicht erfüllt hat. Eine Mutter, welche zur zweiten Ehe vorschreitet, kann die ihren Kindern erster Ehe gemachten S. nur wegen einer, Seiten dieser, ihr zugefügten Thätlichkeit, verübten Lebensnachstellung oder wegen angewandter Bemühung, das ganze Vermögen der Mutter an sich zu reißen, widerrufen. Auch kann eine solche Mutter die S. nur von den Kindern, nicht auch von deren Erben zurückfordern, u. überhaupt kann der Widerruf blos von dem Schenker selbst ausgehen. Erfolgt ein Widerruf, so wird die Sache zurückgegeben, wie sie eben noch ist, keineswegs in der Eigenschaft, wie sie früher war, u. mit den davon gezogenen u. verzehrten oder verbrauchten Früchten. Noch vorhandene Früchte, u. solche, wodurch der Beschenkte reicher geworden ist, auch Accessionen, müssen zurückgegeben werden. Hat der Beschenkte vor dem Widerrufe dritten Personen gewisse Rechte an der Sache bestellt, so bleiben diese bei Kräften, u. es kann auch die geschenkte u. von dem Beschenkten an eine dritte Person veräußerte Sache keineswegs dieser abgefordert werden. — Remuneratorische S. müssen, wenn sie mehr als 500 Ducaten betragen, ebenfalls insinuirt seyn, u. können außerdem nicht über diesen Betrag hinaus eingeklagt werden. Sind sie schon erfüllt, so schadet der Mangel der gerichtlichen Insinuation nicht. Wegen Undankbarkeit können S. dieser Art nicht widerrufen werden. — Ehegatten können, so lange die Ehe besteht, in der Regel unter den Lebenden sich nichts schenken. Eine solche S. ist nichtig, sie mag dem andern Ehegatten unmittelbar oder mittelbar, z. B. durch Bezahlung von Schulden, gemacht worden seyn. Nur daß ein Ehegatte dem andern sogen. Ehrengeschenke, durch welche er nicht ärmer wird, oder ähnliche Geschenke, z. B. zu einer Reise, macht, oder ihm etwas zur Alimentation schenkt, oder einen Gewinn zu Gunsten des Andern ausschlägt, ist zulässig. Eine unzulässige S. unter Ehegatten wird jedoch dadurch, daß der Schenker, ohne sie zu widerrufen, verstorben ist, im Uebrigen aber bei fehlender Insinuation blos bis zu 500 Ducaten u. dadurch, daß der Schenker in seinem Testamente sie ausdrücklich bestätigt, gültig. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch im Königreiche Sachsen, jedoch mit folgenden nähern Bestimmungen. S. unter den Lebenden, welche Grundstücke zum Gegenstande haben, müssen zu ihrer Gültigkeit, ohne Unterschied des Werths, gerichtlich u. zwar von dem Richter der gelegenen Sache bestätigt seyn. S., welche Unmündigen gemacht sind, gelten ohne deren Acceptation. S. auf den Todesfall, die das ganze Vermögen ohne einigen Vorbehalt zum Gegenstande haben, können nicht anders als gerichtlich vollzogen werden. S. auf den Todesfall sind dem Abzuge des Falcidischen Viertels (s. Vermächtniß) nicht unterworfen. Hat der Schenker bei der allgemeinen S. auf den Todesfall sich etwas zur freien Verfügung vorbehalten, darüber er nachher nicht disponirt, so fällt dieser vorbehaltene Theil nicht dem Schenknehmer, sondern dem Intestaterben zu. — Auch in Preußen gelten im Allgemeinen die gemeinrechtlichen Grundsätze über S. Ein Unterschied zwischen S. unter

den Lebenden u. S. auf den Todesfall wird nicht gemacht. S. unter Ehegatten sind ebenfalls erlaubt. Bloße Verzichtleistungen auf ein zwar angefallenes, aber noch nicht übernommenes, ingleichen auf ein zweifelhaftes Recht werden nicht als S. angesehen. Vermuthet wird die S. da, wo eine besondere persönliche, obschon nicht gesetzlich verbindende Pflicht zur Wohlthätigkeit vorhanden ist u. bei dem Geben ein Vorbehalt nicht gemacht worden. Wenn der Beschenkte wegen Kindheit, Krankheit oder sonst wegen Mangels an Verstand die Absicht, das Geschenk anzunehmen, nicht äußern kann, so kann ein jeder Dritte zu dessen Besten das Geschenk acceptiren. Alle S. müssen gerichtlich gemacht werden. Hat jedoch der Schenker dem Beschenkten die bewegliche oder unbewegliche Sache übergeben, so kann er dieselbe nachmals nicht zurückfordern. Der Schenker muß eine geschenkte nutzbare Sache u. ein zinsbares Capital nebst den seit der Zögerung erwachsenen Nutzungen u. Zinsen dem Beschenkten geben, die Erben des Schenkers haben von jedem, wenn schon nicht zinsbaren, Capitale Verzugzinsen zu gewähren. Der bei einer allgemeinen S. vorbehaltene Theil fällt, dafern der Schenker darüber nicht verfügt hat, dem Beschenkten, oder, wenn der Schenker gesetzliche Erben in ab- oder aufsteigender Linie, Geschwister oder Geschwisterkinder ersten Grades hinterläßt, diesen zu. Gerichtliche S. u. außergerichtlich durch Uebergabe vollzogene S. können binnen den nächsten 6 Monaten, u. so weit sie die Hälfte des Vermögens des Schenkers übersteigen, binnen 3 Jahren widerrufen werden. Der Widerruf der S. auf den Todesfall bis zum Tode des Schenkers ist nur dann gestattet, wenn der Widerruf vorbehalten worden. Pflichttheilerben können alle von dem Erblasser in den letzten 3 Jahren vor seinem Tode gemachten S., dafern der reine Betrag des Nachlasses nicht die Hälfte des Betrags der geschenkten Summe oder Sache ausmacht, nach Höhe dessen, was zu dieser Hälfte fehlt, widerrufen. Aeltere S. können nur widerrufen werden, wenn die spätern zu Ergänzung des Pflichttheils nicht genügen. Auch diejenigen, welchen der Schenker Alimente zu gewähren hätte, können aus den Nutzungen u. selbst aus der Substanz der in den letzten 3 Jahren vor des Schenkers Tode gemachten S. die Alimente fordern, sobald der Nachlaß hierzu nicht ausreicht. S., die ein Schuldner im letzten Jahre vor Eröffnung des Concurses gemacht hat, können die Gläubiger unbedingt, die noch früher, jedoch nicht vor 3 Jahren, gemachten S. aber können nur die Gläubiger, deren Forderungen älter sind, u. auch diese blos, wenn sie nachweisen, daß der Schuldner damals über den Betrag seines Vermögens verschuldet gewesen, widerrufen. S., die ein Gemeinschuldner seinem Ehegatten gemacht hat, können, sobald sie nicht blos zum Unterhalte u. zu Kleidern geschehen sind, unbedingt u. ohne Rücksicht auf die Zeit von den Gläubigern widerrufen werden. Eine durch Uebergabe noch nicht vollzogene S., sobald sie nicht Verwandten in aufsteigender Linie oder außer der Ehe zur rechten Hand erzeugten Kindern gemacht ist, kann widerrufen werden, wenn der Schenker nachmals durch Geburt oder Legitimation Kinder erhält, oder seine für verloren erachteten Kinder wieder findet. Eine Vermehrung der Kinder berechtigt nicht zum Widerrufe. Mütter können auch wegen solcher nachgebornen Kinder, die nicht aus einer Ehe zur rechten Hand erzeugt sind, die S. widerrufen. — Verzicht auf das Recht des Widerrufs ist in jedem Falle ungültig; nur wenn der Schenkende erklärt hat, daß das Geschenk die Hälfte seines Vermögens nicht überschreite, u. wenn er von den nachtheiligen Folgen einer solchen Erklärung unterrichtet worden ist, kann er auf den Grund, daß die S. mehr betrage, einen Widerruf nicht geltend machen. Stillschweigender Widerruf liegt darin, daß der Schenker die noch nicht übergebene Sache verzehrt, veräußert oder vernichtet. Eine belohnende S. kann nur wegen Uebermaßes, oder wenn ermittelt wird, daß der Beschenkte die Handlung nicht gethan hat, widerrufen werden. Inländische Kirchen u. geistliche Gesellschaften können S.

die mehr als 500 Thlr. betragen, nur mit Genehmigung des Staats annehmen. Dagegen sind S. an inländische Schulen, Universitäten u. andere dergl. Lehr- u. Erziehungsanstalten, so wie an inländische Armen- u. Waisenhäuser, an Hospitäler, zu Stipendien u. andern milden Stiftungen, an u. für sich, ohne Beschränkung auf eine gewisse Summe, zulässig. — Die besondern Bestimmungen des österreichischen Rechts sind folgende. Wer auf ein gehofftes oder wirklich angefallenes oder zweifelhaftes Recht verzichtet, ohne es einem Andern ordentlich abzutreten, oder dasselbe dem Verpflichteten mit dessen Einwilligung zu erlassen, ist für keinen Schenker anzusehen. Der Beschenkte hat blos dann ein Klagerecht, wenn die S. schriftlich vollzogen oder die geschenkte Sache ihm übergeben worden ist. Eine S., wodurch das künftige Vermögen verschenkt wird, besteht nur in so weit, als dieselbe die Hälfte des Vermögens nicht übersteigt. Wer Jemandem den Unterhalt zu reichen schuldig ist, kann dessen Recht durch Beschenkung eines Dritten nicht verletzen. Der auf solche Art Verkürzte ist befugt, den Beschenkten um die Ergänzung desjenigen zu belangen, was ihm der Schenkende nun nicht mehr zu leisten vermag. Wer zurzeit der S. Descendenten hat, denen er den Pflichttheil schuldig ist, kann zu deren Nachtheile keine S. machen, welche die Hälfte seines Vermögens übersteigt. Solche Pflichttheilerben können von dem Beschenkten das Uebermaß zurückfordern. Besitzt aber der Beschenkte die geschenkte Sache oder ihren Werth nicht mehr, so haftet er nur in soferu, als er sie unredlicher Weise aus dem Besitze gelassen hat. Unter eben dieser Beschränkung können auch diejenigen S. zurückgefordert werden, wodurch die zur Z. der S. schon vorhandenen Gläubiger verkürzt worden sind. Auf Gläubiger, deren Forderungen jünger sind als die S., erstreckt sich dieses Recht nur dann, wenn der Beschenkte eines hinterlistigen Einverständnisses mit dem Schenker überwiesen wird. Dadurch, daß einem kinderlosen Schenker nach der S. Kinder geboren werden, erwächst weder ihm, noch den nachgebornen Kindern das Recht, die S. zu widerrufen. Doch kann er oder das nachgeborne Kind im Nothfalle sowohl von dem Beschenkten, als auch von dessen Erben, die gesetzlichen Zinsen des geschenkten Betrags fordern. Dieß ist auch der Fall, wenn der Schenker in Dürftigkeit geräth. Hat der Schenker dem Beschenkten eine Unterstützung in gewissen Fristen zugesichert, so erwächst für die Erben jenes oder dieses nur dann eine Verbindlichkeit oder ein Recht, wenn in der S. hierüber ausdrücklich etwas bestimmt ist. S. auf den Todesfall erfordern die Förmlichkeiten der Vermächtnisse. Nur dann sind sie als Vertrag anzusehen, wenn der Beschenkte sie angenommen, der Schenker sich des Widerrufs begeben hat u. darüber dem Beschenkten eine Urkunde ausgehändigt worden ist. S. unter Ehegatten sind wie andere S. zu beurtheilen.

Scheune, auch Scheuer, Stadel genannt, ist dasjenige landwirthschaftliche Gebäude, in welchem die unausgedroschenen Feldfrüchte aufbewahrt, ausgedroschen u. gereinigt werden. Man hat in neuern Zeiten, um den bedeutenden Aufwand für landwirthschaftliche Gebäude zu vermindern, zu Aufbewahrung der zu dreschenden Feldfrüchte Feimen (s. d.) in Vorschlag gebracht, u. bedient sich auch solcher in England, Frankreich, den Niederlanden, in Italien ꝛc., aber die deutschen Landwirthe, welche bei wohlfeilerem Baumaterial die Gebäude mit geringern Kosten herstellen, ziehen die S. den Feimen vor, u. bei der Unbeständigkeit des Klima's in dem größten Theile Deutschlands, bei den schneereichen Wintern dürften wohl auch die S. den Vorzug behalten u. der größere Kostenaufwand ihres Baues durch die Vortheile, welche sie gewähren, gedeckt werden. Besonders in dem feuchten Klima, wo der Winter lange dauert, die Ernte aber oft sehr verzögert wird, dürften die S. unentbehrlich seyn. Die S. kommen von verschiedener Einrichtung vor. In Hessen z. B. hat man keine besondern Gebäude zu S., sie bilden vielmehr mit dem Wohnhause, mit den Stallungen ein

Ganzes, so daß die verschiedenen einzelnen Gebäude, welche das Gehöfte eines Gutes in andern Gegenden bilden, hier unter einem Dache vereinigt sind. Zuvörderst unterscheidet man S. mit Längstennen u. solche mit Quertennen. Bei erstern geht die Tenne von einem Giebel zum andern durch die Länge der S. hindurch, bei letzteren geht die Tenne quer durch das Gebäude hindurch, auch ist die S. in diesem Falle wohl mit mehrern Quertennen versehen. Bei einer kleinen S. ist es so ziemlich gleichgültig, ob die eine Tenne, welche sie besitzt, in die Quere oder Länge geht, denn man kann die S. länger oder breiter machen, wie man es am passendsten findet, so daß sich kein Unterschied ergiebt, ob die Tenne so oder so geht. Bei großen S. ist jedoch die Mehrzahl der Landwirthe der Ueberzeugung daß Quertennen besser sind, obschon es nicht in Abrede gestellt werden kann, daß das Gebäude bei Längstennen u. durch ihre Ueberbauung eine festere Verbindung erhält, welche jedoch durch zweckmäßige Bauart auch bei Quertennen erreicht werden kann. Längstennen haben bei großen S., die nur in größern Wirthschaften vorhanden sind, zuvörderst den Nachtheil, daß in einer S. nur eine Tenne vorhanden ist, mithin also nur immer ein Wagen auffahren u. nur einerlei Frucht eingefahren werden kann; wollte man aber die Tenne so breit machen, daß zwei Wagen nebeneinander Platz hätten, so müßte entweder die Tenne eine so unverhältnißmäßige Breite erhalten, daß dadurch der größte Theil des Raumes der S. in Anspruch genommen, oder diese unverhältnißmäßig breit gemacht werden müßte. Wäre dieß aber auch der Fall, so würde bei dem Einfahren von zweierlei Früchten eine Vermischung beider durch den Ausfall auf der Tenne unvermeidlich seyn. Ferner kann bei einer Längstenne nur einerlei Frucht gedroschen u. gereinigt werden, nicht zu gedenken, daß Längstennen dunkel sind. In größern Wirthschaften aber werden mehrere Früchte oft zugleich eingefahren werden müssen, wenn man nicht beträchtlichen Verlust erleiden will, so wie es auch die Nothwendigkeit erheischt, daß verschiedene Früchte zugleich gedroschen werden. Auch können bei Quertennen, wo mehrere Bansen gebildet werden, die verschiedenen Früchte einen solchen Aufbewahrungsort erhalten, daß keine Vermischung derselben untereinander erfolgt, was bei Längstennen, wo nur 2 Bansen vorhanden sind, nicht so vermieden werden kann. Die Längstennen sind von zweierlei Art; sie gehen entweder mitten durch die S. hindurch, oder sie befinden sich an einer Seite derselben. Die erstern sind dunkler, bei langen S. in der Mitte finster, den letztern kann durch Oeffnungen in der Seitenwand das gehörige Licht gegeben werden. Man zieht gewöhnlich die letztern vor. Auf großen Gütern, wo mehrere S. nothwendig sind, bilden diese häufig einen für sich bestehenden Hof u. sind wegen Feuersgefahr von den andern Gebäuden getrennt, auch durch hochgewachsene Bäume noch mehr vor Flugfeuer sicher gestellt. S. in besondern Höfen haben allerdings manchen Vortheil, besonders erleichtern sie die Aufsicht bei der Ernte u. beim Dreschen ungemein, gewähren auch eine größere Sicherheit vor Diebstahl, es ist aber damit der Nachtheil verbunden, daß alles Futter u. Streustroh, Spreu u. Ueberkehr weit getragen werden muß, wodurch viel Arbeit veranlaßt u. Vieles verschleppt, vertreten u. verdorben wird. Man sucht daher die S. so viel als möglich in dem Hofe selbst u. in der Nähe der Stallungen einzubauen. In kleinern Städten sind die S. gewöhnlich vor dem Thore, wegen Vermeidung von Feuersgefahr, u. dennoch findet man dort die häufigsten Brände in den S. In manchen Gegenden findet man bei neu angelegten Dörfern die S. auf beiden Seiten der Gehöfte, welche die Dorfgasse bilden, hinter diesen nach dem Felde zu, ganz isolirt außer dem Hofraume u. von diesem auch durch hohe Bäume geschieden. Es ist diese Einrichtung wegen des Schutzes vor Feuersgefahr besonders da, wo man nur Stroh- oder Schindel-Dächer u. hölzerne Gebäude hat, eingeführt, u. sie hat allerdings das Gute, daß selten ein ganzes Gehöfte abbrennt, dieß vielmehr entweder die S. oder nur die andern Gebäude trifft. Ein

Uebelstand, den man in manchen Gegenden häufig findet, ist es, daß die sämmtlichen Gebäude, selbst das Wohnhaus, in einem zusammenhängenden Quadrat gebaut sind, wo dann meistens, wenn Feuer ausbricht, das ganze Gehöfte in Flammen aufgeht, obschon damit der Vortheil verbunden ist, daß unmittelbare Verbindungen zwischen der S. u. den Stallungen vorhanden sind, welcher aber wieder mit dem Nachtheile verbunden ist, daß Entwendung aus der S. zu Gunsten des Viehes befördert wird. Zur S. muß man eine möglichst freie u. hohe Lage wählen, welche eine bequeme Ein- u. Ausfuhr mit dem Erntewagen gestattet; denn nichts ist aufhältlicher u. nachtheiliger, als die versteckte Lage einer S., wo die Ein- u. Ausfuhr schwierig ist. Man baut oft in die S. die Kartoffelkeller mit ein u. es gewährt dieß den Vortheil, daß dadurch die Bansen erhöht u. trockner werden. Die massive Bauart ist unstreitig die beste für die S., u. braucht man viel Raum für die zu erntenden Früchte, so ist es immer besser, mehrere S. als eine sehr große mit mehrern Tennen zu bauen; jede S. bekommt dann einen starken massiven Brandgiebel. Es vermehrt dieß zwar die Baukosten, doch ist die möglichste Sicherstellung vor Gefahr immer die Hauptsache. Sehr zu empfehlen ist es, die S. selbst noch vor Feuersgefahr durch Bäume zu schützen, wozu eng gepflanzte Pappeln sich besonders eignen. Wo der massive Bau zu theuer ist, sollte man wenigstens die Giebel der S. von Mauerwerk aufführen, es gewähren dergleichen Giebel nicht nur einen größern Schutz vor Feuersgefahr, sondern geben dem Gebäude auch einen festern Halt. Eine S. muß nicht nur so gebaut seyn, daß sie den möglichsten Raum zur Aufbewahrung, sondern auch die leichteste Art des Abladens u. Einbansens gestattet. Hierzu gehört, daß sie nicht allein eine erforderliche Tiefe habe, sondern auch, daß der eigentliche Kasten des Gebäudes bis zum Dache hinauf möglichst hoch, das Dach aber möglichst flach sey. Ein hoher u. tiefer Kasten giebt den größten Raum. Die beste Tiefe einer großen S. sind 40 Fuß, eher darüber als darunter, es können dann 2 Wagen auf der Tenne hintereinander stehen, was in der Ernte von Wichtigkeit ist. Was die Höhe des Kastens anlangt, so ist eine solche von 20 Fuß nicht zu hoch, man findet sie noch höher. Die Tenne hat dann die Länge der Tiefe des Kastens. Bei großen S. muß die Tenne breit genug seyn, so daß 2 Wagen nebeneinander vollständig Platz haben, daß 2 Reihen Getreide zum Dreschen aufgelegt werden können, daß dasselbe auch, wenn es lang ausgewachsen ist, noch in der Mitte zwischen den Aehrenspitzen einen freien Raum gestattet, indem dann das Dreschen besser vor sich geht, u. endlich, daß auf diesem freien Raume das Ausgedroschene sammt der in ihm befindlichen Spreu Platz hat. 14 Fuß sind die geringste Breite einer Tenne, mehr ist besser als weniger. Breite Tennen gestatten auch eine bessere Reinigung des Getreides. Gewöhnlich macht man auch bei großen S. nicht mehr als 2 Tennen. Wenn die S. den größten Raum darbieten soll, so macht man die Eckbansen so breit, als sie an der Tenne hin lang sind, so daß sie ein Quadrat bilden; den Mittelbansen macht man aber doppelt so breit, so daß er 2 Quadrate bildet. Ist demnach die Tenne 40 Fuß lang, so sind die Eckbansen eben so breit, der Mittelbansen aber doppelt so breit. Ist die S. schmäler, so vermehrt die Länge der Bansen nicht den Raum, wohl aber die Baukosten, u. zu breite Bansen erfordern beim Einbansen des Getreides mehr Leute. Ein flaches Dach ist nicht so hoch u. macht daher das Unterbringen des Getreides leichter, nicht zu gedenken, daß dann auch dessen weniger unter das Dach kommt. Bei einem nicht tiefen Kasten des Gebäudes u. einem hohen Dache, wie man dergleichen S. häufig findet, hat man nicht nur weniger Raum, sondern auch vermehrte Baukosten u. das Einpacken des Getreides unter das Dach verursacht in der Ernte vermehrte Arbeit u. Aufenthalt. In den Wänden der S., so wie im Giebel, bringt man die erforderlichen Luftlöcher an, sie müssen aber so hoch über der Erde angebracht werden, daß keine Mäuse

u. anderes Ungeziefer hereinkriechen können. Dunströhren taugen nichts. Ein Haupterforderniß bei dem Bau einer S. iſt die möglichſte Vermeidung des überflüſſigen Holzwerks, nicht nur weil dadurch der Bau minder koſtſpielig wird, ſondern auch weil das Einbanſen dadurch erleichtert wird u. die S. mehr Raum darbietet. Durch überflüſſiges Holzwerk wird die Arbeit des Banſens ungemein erſchwert u. der Raum ſehr bedeutend beſchränkt, weil es bei der Schnelligkeit, mit welcher das Einbanſen geſchehen muß, unmöglich iſt, die hohlen Räume um das Holzwerk auszufüllen u. weil eben dieſes Holzwerk auch ein gehöriges Setzen des eingebanſeten Getreides hindert. In neuern Zeiten baut man die S. mit Stichbalken u. bringt nur die nöthigſten Balken zur Quer- u. Längenverbindung an, auch macht man den Dachſtuhl ſo leicht als möglich u. zwar, mit Berückſichtigung der flachen Dächer, liegend. Man hat in neuern Zeiten für den Dachſtuhl der S. ganz beſondere Conſtructionen. So ſehr nun aber auch ein flaches Dach zu wünſchen iſt, ſo muß man ſich doch nach der Localbeſchaffenheit richten. Eine Lage, wo die Stürme ſehr heftig ſind, wo der Schnee ſich auf den Dächern in ſehr großen Maſſen anhäuft u. bei der ungewiſſen Frühjahrswitterung nur allmälig ſchmilzt, u. noch andere Umſtände haben Einfluß auf die Wahl eines flachern oder höhern Daches. Ja, es kann ſogar unter manchen Umſtänden, wo die Ernte in die unregelmäßige Witterung des Herbſtes fällt u. das Getreide niemals gehörig trocken eingebracht werden kann, gerathen ſeyn, mehr ſchmale S. zu bauen, welche an den Seiten mit hinlänglichen Luftlöchern verſehen ſind, weil ſich das Getreide in dieſen beſſer hält, als wenn es in tiefen S. zu ſehr zuſammengepackt iſt. Die ſchlechteſten S. ſind die mit einem niedrigen Kaſten, wo man nicht einmal mit einem gehörig beladenen Erntewagen hineinfahren kann, u. einem darauf ſtehenden hohen Dache. Der Grund der Banſen muß gehörig ausgefüllt u. in die Höhe gehoben ſeyn. Damit er nicht feucht ſey u. um die Feuchtigkeit von der Traufe abzuleiten, iſt es gerathen, um die S. einen Graben mit gehörigem Abfluß aufzuwerfen. Was die Tennen betrifft, ſo iſt darüber unter dem Artikel Dreſchen das Weitere nachzuſehen. Man hat Tennen mit einem, auch zwei Thoren. Sind zwei There vorhanden, ſo iſt dieß allerdings nicht nur in der Ernte um ſo bequemer, indem man mit dem Erntewagen durchfahren kann, auch an jedem Theil des Banſens bequem den Wagen anzubringen vermag, ſondern auch für das Reinigen des Getreides um ſo beſſer, indem man die gehörige Zugluft verſchaffen kann. Iſt nur ein Thor vorhanden, ſo befindet ſich dieſes auf der Seite der Tenne, welche nach dem Hofe herausgeht, auf der entgegengeſetzten Seite befindet ſich nur eine Oeffnung, ſo breit als die Tenne iſt, in der Höhe, daß die Wagendeichſel durchgehen kann. Dieſe Oeffnung wird mittelſt einer Klappe von Innen geſchloſſen. Soll nun auf der Seite des Banſens, wo ſich dieſe Oeffnung befindet, das Getreide eingebanſet werden, ſo müſſen die Leute, weil das Zugvieh den Wagen bis dahin nicht bringen kann, entweder aus dem Banſen heruntersteigen u. den Wagen bis dahin ſchieben, oder das Zugvieh außer der S. ausgeſpannt u. an einen Baum, welcher an der einen Spitze einen Haken zum Einlegen der Wage der Zugthiere, an der andern ein Kreuz hat, welches an den hintern Theil des Wagens angelegt werden kann, angeſpannt werden. Indem nun Jemand vorn die Deichſel des Wagens in die Oeffnung über der Tenne leitet, ſchiebt das Zugvieh den Wagen von hinten auf die Tenne nach dem beliebigen Platze. In beiden Fällen erfolgt aber ein ſo großer Aufenthalt, daß die vermehrten Arbeitskoſten eines Jahres wohl ſo viel betragen, als ein Scheunenthor koſtet. Um nun aber die Scheunenthore ſo viel als möglich zu ſchonen, u. ſie nicht ohne Noth zu öffnen, bringt man in der einen Hälfte des vordern eine Thüre an, durch welche die Dreſcher u. wer ſonſt in der S. zuthun hat hineingehen können, auch Spreu, Ueberkehr u. Stroh herausgebracht wird. In

dem hintern Thore bringt man in jeder Hälfte des Thores 2 mit Laden zum Schließen versehene Oeffnungen an, um beim Reinigen des Getreides, ohne das ganze Thor öffnen zu dürfen, den erforderlichen Zug hervorzubringen. Am besten sind Thore, die starke Säulen haben, welche oben u. unten Zapfen bilden, auf welchen sie sich in Holzpfannen drehen, unten aber in einen Falz der Tennenschwelle schließen. Um nun aber die Thorflügel bei vorkommender Reparatur leicht herausnehmen zu können, muß der obere Zapfen der Thorsäule nur durch einen leicht wegzunehmenden u. anzubringenden Riegel gehalten werden. Vor der Tenne befinden sich zu beiden Seiten derselben Holzkegel mit eisernen Haspen, vermittelst welcher die Thorflügel, wenn sie aufgemacht sind, durch eiserne Haken, welche in derselben Höhe, wie die Haspen in den Holzkegeln, angebracht sind, festgehalten werden; da nun die Thorflügel am meisten leiden, wenn sie aufgemacht frei hängen, so ist es nöthig, daß die Holzkegel in gleicher Höhe mit dem Falz in der Schwelle der Tenne einen Einschnitt haben, über welchem der Holzkegel abgeglichen ist, damit der Thorflügel auf diesem Einschnitte ruhen kann. Daß die Thore gehörig fest seyn müssen, versteht sich von selbst. Auf der inwendigen Seite wird Alles an den Thoren durch Riegel, durch deren Ringe der größern Sicherheit wegen noch Stifte gesteckt werden, befestigt, u. nur an der Thüre, welche in dem einen Flügel des vordern Scheunenthores hereingeht, ist ein Schloß erforderlich. Zu Scheunenschlössern muß man ganz vorzüglich gute Schlösser wählen, weil die Fälle zu häufig sind, daß man sich an denselben vergreift. Wenn die S. 2 Thore an den Tennen haben, so können sie, ehe neues Getreide eingebracht wird, um so besser gelüftet werden, wegegen aus S., die nur 1 Thor vor der Tenne haben, der dumpfige Geruch oft nicht herauszubringen ist. Wer S. in verschiedenen Ländern gesehen hat, wird sich überzeugt haben, daß auf der einen Seite dieselben mit einem ungeheuern Bauaufwande u. Baulurus ohne Zweck aufgeführt werden, während man ihnen dagegen in andern Gegenden eine so geringe Aufmerksamkeit widmet, daß Schnee u. Regen, so wie Diebe, zu ihnen freien Zutritt haben, u. dergleichen S., obschon sie weit mehr kosten, nicht besser, ja wohl noch schlechter sind, als Feimen. Noch ist hier einer besondern Einrichtung zu gedenken. Man findet nicht selten S. an einer abhängigen Lage, welche ein Thor in einem Giebel haben, durch welches man entweder unmittelbar oder mittelst einer gelegten Brücke unter das Dach einfahren kann. Es muß dann natürlich auf den Balken des Dachstuhls ein aus Bohlen gebildeter Weg für das Zugvieh u. den Wagen, so wie auf der entgegengesetzten Giebelseite ein Thor u. eine Brücke zum Herabkommen vorhanden seyn, wiewohl man dieß letztere nicht immer findet, indem Zugvieh u. Wagen zu demselben Giebelthore herausgelangen. Diese Einrichtung erspart, nach vielseitigen Versicherungen, ungemein an Arbeit in der S. bei der Ernte. Man muß aber die Vorsicht gebrauchen, zuerst in den Bansen eine Lage Getreide gebracht zu haben, wenn man durch das Abladen von oben nicht zu viel Körnerverlust erleiden will. — Literatur. Gilly, Handbuch der Landbaukunst. 3 Thle. Halle u. Berlin. 1798—1811. Voit, die Landbaukunst in allen ihren Theilen. 4 Thle. Augsburg. 1826. Borhek, Lehrbuch der Landbaukunst. Göttingen. 1823. Heiglin, Handbuch der neuesten ökonomischen Bauarten. Tübingen. 1828. Jöndel, die landwirthschaftliche Baukunst. 3 Theile. Prag.

Scheunenkerbe (vgl. Dreschen). Dieselben werden aus Weidenholz gefertigt u. bestehen aus zwei verschiedenen Theilen, in welche ein Stück in der Art gespalten ist, daß jeder Theil einen Kopf hat, in dessen dreieckigen Ausschnitt die dreieckige Spitze des andern hineinpaßt. Sind beide Theile zusammengelegt, so scheinen sie Eins auszumachen, u. auf den Kanten, wo beide Theile zusammenliegen, erfolgt das Ankerben, weshalb diese nicht zu breit seyn dürfen, weil das Ankerben sonst zu schwierig wird. Diese Kerbe müssen verhältnißmäßig

lang seyn u. den einen Theil des zusammenpassenden Kerbes hat der Vordrescher auf einer Tenne, den andern der Scheunenaufseher in seiner Verwahrung. Nach jedesmaligem Reinigen des Getreides u. Abmessen auf dem Schüttboden werden beide Theile des Kerbes zusammengelegt u. auf der einen Seite werden nun die ausgedroschenen Schocke rc., auf der andern Seite die Scheffel rc. angekerbt. Das Ankerben erfolgt mit einem Messer (niemals mit einer Säge, weil diese reißt) in folgender Art. Bei den Schocken werden zuerst 3 gerade Kerbschnitte gemacht, welche die Mandeln bedeuten u. ein 4ter über diese 3 geraden schrägüber gehender Kerbschnitt bezeichnet als die 4te Mandel auf eine leicht übersichtliche Weise das Schock. Die Scheffel werden durch gerade Kerbeschnitte bezeichnet, die Viertel durch einen bloßen einfachen Einschnitt mit dem Messer, u. die Metzen durch Stiche mit der Messerspitze u. zwar auf jedem Theile des Kerbes durch so viel Stiche als Metzen über das Viertel sind. Wird um einen bestimmten Scheffelantheil gedroschen, so wird in der Reihenfolge derjenige Scheffel, welcher das Dreschlohn ausmacht, schrägüber gekerbt, u. als ein Zeichen, daß das Dreschlohn verabreicht worden ist, kreuzt diesen ein zweiter schräger Kerbschnitt. Wird im Tagelohn gedroschen, so wird der leichtern Uebersicht wegen der zehnte Scheffel schrägüber angekerbt. Da nun auf jedem Theile des Kerbes nicht für sich gekerbt werden kann, indem die Kerbeschnitte nicht zusammenpassen würden, da den einen Theil des Kerbes der Scheunenaufseher, den andern der Vordrescher in Verwahrung hat, u. da endlich Beide in Beziehung auf die Richtigkeit des Ankerbens vereidet werden können, so dienen die S. als Belege der Scheunenrechnung. Der Rechnungsführer läßt den Vordrescher u. den Scheunenaufseher mit ihren Theilen der Kerbe kommen, legt in ihrer Gegenwart beide Theile zusammen u. vergleicht nun das Angekerbte mit der in der Rechnung eingetragenen Angabe des Scheunenaufsehers über das Ausgedroschene nach jedem Abmessen auf dem Schüttboden. Das in der Rechnung Eingetragene u. das Angekerbte müssen zusammen stimmen.

Schiebicken, s. Hollunder.

Schiedsrichter (arbiter), nennt man eine von zwei Parteien zur Entscheidung einer streitigen Angelegenheit, welche der Regel nach vor den ordentlichen Richter gebracht werden könnte, gewählte Privatperson. Es können zwar auch öffentliche Beamte, Collegien rc. als S. erwählt werden, sie handeln aber dann immer nur als Privatpersonen. Das Uebereinkommen, wodurch die Parteien bestimmen, daß eine Angelegenheit durch S. entschieden werden solle, heißt Compromiß, u. es kann ein solches ein Jeder schließen, dem die freie Verfügung über sein Vermögen u. über seine Person zusteht, auch kann ein Compromiß wegen aller nicht besonders durch Gesetz ausgenommenen Angelegenheiten, wohin z. B. Criminalsachen, Ehesachen rc. gehören, geschlossen werden. Verschieden von den S. sind die sogenannten Schiedsmänner, die nur als Vermittler bei Auseinandersetzungen gebraucht werden, ohne daß ihr Urtheil eine bindende Kraft gegen die Parteien hat. Der Ausspruch der S. heißt Laudum, u. er wird, wenn mehrere S. ernannt sind, durch Abstimmung unter ihnen u. durch die sich hierbei ergebende Stimmenmehrheit gebildet. Läßt sich eine solche, wenn unter mehrern S. gleiche Stimmenzahl für die eine u. für die andere Meinung sich ausspricht, nicht erlangen, so wird entweder durch die S. oder durch die Parteien, je nachdem dieß im Compromiß bestimmt ist, ein Obmann gewählt, dessen Ansicht dann die Entscheidung herbeiführt. Die S. haben bei Untersuchung der Sache vor der Entscheidung diejenigen Formen zu beobachten, die im Compromiß bestimmt sind; sind dergleichen nicht festgesetzt, so haben sie die Prozeßformen zu beobachten, welche die Landesgesetze vorschreiben. Der Ausspruch der S. ist den Parteien bekannt zu machen u. verbindet dieselben sofort nach der Bekanntmachung zur Folgeleistung, so daß kein Rechts-

mittel, z. B. Appellation, dagegen eingewendet werden kann, es müßte denn im Compromiß ein Rechtsmittel als zulässig erklärt seyn. Die Vollstreckung des Ausspruchs ist, wenn ihm keine Folge geleistet wird, vor dem ordentlichen Richter mittelst besonderer Klage zu suchen. Diese gemeinrechtlichen u. in Sachsen geltenden Bestimmungen kommen auch in Preußen im Allgemeinen zur Anwendung; nur kann in Preußen ein Ausländer nicht zum S. erwählt werden, u. es muß, wenn der Ausspruch der S. die Parteien unbedingt verbinden soll, dieß im Compromiß ausgedrückt seyn; ist letzteres nicht der Fall, so kann innerhalb zehn Tagen von erfolgter Bekanntmachung des Ausspruchs an gerechnet, der Theil, der sich bei der Entscheidung nicht beruhigen will, sich an den ordentlichen Richter wenden, welcher dann in zweiter Instanz die Sache entscheidet. In Assecuranz-Angelegenheiten sollen nach preußischem Rechte Streitigkeiten regelmäßig von S. in erster Instanz entschieden werden; jede Partei ernennt deren einen oder mehrere, es muß sich aber unter ihnen ein Rechtsgelehrter befinden, welcher das Protocoll über die Verhandlungen zu führen u. darauf zu sehen hat, daß bei der Instruction die erforderlichen Legalitäten beobachtet werden. Gegen eine solche Entscheidung ist nur eine Appellation (keine Revision) als Rechtsmittel zulässig. — Auch das österreichische Recht erkennt die Wirksamkeit von S. in ihrem vollen Umfange an u. verordnet insbesondere, daß in Streitigkeiten über Besitz, Verwaltung u. Theilung gemeinschaftlicher Gegenstände die Vermittlung von S. gesucht, u. erst, wenn sie sich vergeblich gezeigt hat, der ordentliche Richter angegangen werden soll.

Schieferdach, s. Dach.

Schiefertafel. Ueber Fabrication derselben s. das polytechn. Centralbl. 1835. Nr. 16.

Schieferweiß, s. Bleiweiß.

Schiefwerden, s. Verkrümmung.

Schielen, lat. Strabismus, ist diejenige fehlerhafte Stellung eines oder beider Augen, in Folge welcher ihre Sehaxen nicht in gleicher Richtung zusammentreffen. Hierbei ist zwar die gleichzeitige Bewegung beider Augen nicht aufgehoben, aber während das eine Auge das andere in seinen Bewegungen begleitet, fixirt nur eins den Gegenstand u. das andere weicht in allen Bewegungen immer gleich weit in der Richtung vom Sehobjecte ab. Nach den verschiedenen Richtungen, nach welchen sich das Auge bewegen kann, existirt S. nach oben, unten, außen oder innen; am häufigsten kommt das S. nach innen vor. Die Meisten schielen nur mit einem u. gewöhnlich nur mit demselben Auge, doch findet in seltenen Fällen auch ein wechselseitiges S. mit beiden Augen Statt. S. mit beiden Augen zugleich ist ebenfalls möglich, nur kann dann der Schielende einen Gegenstand nicht mit beiden Augen sehen. Das beginnende S. ist meist mit Doppeltsehen verbunden, weil in Folge der nicht correspondirenden Sehaxen mit jedem Auge ein eigenes Bild von dem betrachteten Gegenstande erscheint. Bei längerer Dauer der Krankheit verliert sich dieß, indem nach u. nach das kranke Auge ganz von dem Gegenstande abgewendet wird u. gar nicht mit sieht, während alle Aufmerksamkeit des Schielenden nur auf das gesunde Auge gerichtet ist. Da alsdann aber das kranke Auge ganz unthätig bleibt, so kann es bei der Länge der Zeit das Sehvermögen allmälig für immer verlieren u. schief stehen bleiben. Nicht immer sind die Störungen des Sehvermögens beim S. sehr groß, sogar schielen einige Menschen, ohne es zu wissen. Bedeckt man solchen, wenn ihnen ein Gegenstand vorgehalten wird, das auf diesen gerichtete gesunde Auge, so sehen sie ihn nicht u. bemerken ihn erst dann, wenn das kranke nun absichtlich auf ihn gerichtet wird. Außer einer bald größern, bald geringern Entstellung des Gesichtes kann, wie schon erklärt wurde, auch das Sehvermögen bedeutend durch das S. leiden. Bald tritt es mehr bei

Betrachtung naher, bald entfernter Gegenstände hervor; zuweilen ist es bleibend, zuweilen periodisch wiederkehrend; oft wird es nur bei gewissen Bewegungen, gewöhnlich bei den seitlichen, sichtbar. Meist ist das S. erst nach der Geburt erworben, selten angeboren. — Die nächste Ursache des S. liegt in Störung des Gleichgewichts der Thätigkeit der Augenmuskeln u. in Ungleichheit der Sehkraft beider Augen. Meist geht die eine dieser Störungen aus der andern hervor u. dann entsteht erst das S. — Gelegenheitsursachen. Kurzsichtigkeit des einen u. Weitsichtigkeit des andern Auges; dann sieht das fernsichtige Auge den in seiner Sehare gelegenen Gegenstand deutlich, während dieser dem kurzsichtigen undeutlich erscheint, u. umgekehrt. Wird nun der Gegenstand mit beiden Augen fixirt, so erhält das eine Auge einen falschen Eindruck von demselben u. es wird deshalb lieber ganz von ihm abgewendet. Große Kurzsichtigkeit; weil hierbei der Gegenstand so nahe vor die Augen gebracht werden muß, daß sich die Seharen beider Augen nicht mehr oder nur sehr schwierig vereinigen können, so daß es der Kurzsichtige vorzieht, nur ein Auge auf den Gegenstand zu richten, während er seine Aufmerksamkeit von dem andern abzieht u. dieses allmälig verkümmert. Trübungen der durchsichtigen Theile und Krankheiten der Netzhaut eines Auges (Flecke u. Narben auf der Hornhaut, Leucoma, Pterygium, Synechia etc.). Hierdurch wird die Entwickelung der Sehkraft auf dem kranken Auge verhindert u. man gewöhnt sich nur mit dem gesunden zu sehen. Angewöhnung, indem das eine Auge mehr benutzt wird, als das andere. Dieß ist besonders bei Kindern leicht möglich, indem diese, noch nicht an das gleichmäßige Zusammenwirken der Augen gewöhnt, nahe Gegenstände, welche sie anhaltend u. in der Nähe beobachten, mit einer stark convergirenden Stellung des Augapfels betrachten, u. daran gewöhnt, später auch entfernte Gegenstände so besehen. Dann wird es ihnen schwer, beide Seharen auf diesem entfernten Puncte zu vereinigen, sie sehen ihn undeutlich u. ziehen es vor, nur ein Auge zu gebrauchen. Ursachen hiervon können seyn: glänzende, auffallende Gegenstände über dem Bette des Kindes, welche es zu einer dauernden Fixirung reizen; fehlerhafter Stand der Wiege zum Lichte; Vorhalten von Spielzeug dicht vor die Augen. Alle die hier aufgeführten Umstände, welche eine Ungleichheit der Sehkraft bedingen, erzeugen meist ein convergirendes S., das aber nie so stark u. entstellend wie das S. ist, welches durch ungleiche Muskelthätigkeit hervorgerufen wird. Leiden der Bewegungsorgane, welche S. erzeugen können, sind: Krampf in diesem oder jenem Augenmuskel, unvollkommene Lähmung, Verwundungen u. Störung ihrer Functionen durch mechanische Hindernisse, wodurch eine unharmonische Thätigkeit in den Muskeln entsteht, welche entweder mit convergirenden oder divergirenden Augenaren bestehen kann, je nachdem der eine oder andere Muskel das Uebergewicht gewinnt. Bisweilen ist S. auch ein Symptom einer andern Krankheit u. verschwindet dann mit dieser. Meist sind dieß Nervenkrankheiten, welche die Muskeln des Augapfels krampfhaft afficiren oder lähmen, z. B. Hysterie, Veitstanz, Epilepsie, halbseitige Lähmung, Wurmkrankheit, organische Leiden des Gehirns ꝛc. oder Krankheiten in der Augenhöhle u. an den Augenlidern, als: Geschwülste, Entzündung ꝛc. — Die Vorhersage beim S. richtet sich nach dem Grade, der Dauer, Ursache des Uebels u. Alter des Kranken. Dem beginnenden S. kann leicht Einhalt gethan werden, die Beseitigung des ausgebildeten ist sehr schwierig, weil die Sehkraft dabei allmälig mit abgenommen hat. Bei Kindern ist es leichter zu heilen, verschwindet auch bei diesen öfters mit der Ausbildung des Körpers von selbst. Bei Erwachsenen ist Heilung auch oft noch möglich, wenn nicht Lähmung die Ursache u. nicht ein festes Schiefstehen des Augapfels eingetreten ist. Doch kann Geduld bei einem jahrelang

consequent fortgesetzten Verfahren auch in letzterem Falle manchmal noch Erfolg bringen. — Zur Beseitigung des S. sind eine Menge Vorrichtungen angegeben worden, welche aber größtentheils wegen ihrer Unzweckmäßigkeit u. Unbequemlichkeit u. wegen der mit denselben verbundenen Nachtheile wieder außer Gebrauch gekommen sind, als: Masken, hohle Halbkugeln mit Löchern für die Pupillen, geschwärzte Röhren, 2 halbe Nußschalen mit kleinem Loche, dunkle Brillengläser mit kleiner durchsichtiger Stelle in der Mitte, Scheidewand von Pappe auf der Nase ꝛc. Fast alle diese Vorrichtungen gewähren, abgesehen von der Unbequemlichkeit bei ihrem Gebrauche, weshalb sie bei kleinen Kindern gar nicht anzuwenden sind, nicht nur nicht Nutzen, sondern verschlimmern im Gegentheil noch das S., da der Kranke sich nur mit einem Auge hindurchzusehen gewöhnt, während das andere fortwährend schielt, gar nicht durchsieht u. an Stärke immer mehr abnimmt. — Eine vernünftige Behandlung besteht darin, daß neben Entfernung der Ursache, wenn dieß möglich ist, auf das Mißverhältniß der Sehkraft beider Augen u. auf die ungleiche Thätigkeit der Augenmuskeln Rücksicht genommen wird, weil dieß meist die Hauptursachen des S. sind. Nur eine entsprechende Uebung mit dem kranken Auge führt zum erwünschten Resultate. Bei kleinen Kindern u. geringem Grade des Uebels: es müssen sofort solche Gegenstände entfernt werden, welche zur beständigen einseitigen Fixirung reizen. Man setze das Kopfende des Bettes dem einfallenden Lichte gegenüber, damit beide Augen gleichmäßig angeregt u. gebraucht werden; man lasse das Kind mit dem schiel. Auge häufig auf solche Gegenstände sehen, welche die Aufmerksamkeit desselben rege machen u. erhalten u. die man ihm in einer der Abweichung des Auges entgegengesetzten Richtung vorhält. Bei schon ältern Kindern muß deren nächste Umgebung diese beständig daran erinnern, beide Augen gleichzeitig auf einen Gegenstand zu wenden, durch welche fortgesetzte Uebung mit der Zeit das S. aufhört. Junge Mädchen führe man vor den Spiegel u. zeige ihnen das entstellende S., wodurch ihre Eitelkeit erregt wird u. sie mehr auf sich Acht haben. Zur Unterstützung dient Folgendes: bei convergirendem (nach innen gehendem) S. klebe man ein Stückchen schwarzes englisches Pflaster auf die äußere Seite der Wange, neben dem schiel. Auge, welches dadurch nach außen geleitet wird. Täglich klebe man es an eine andere Stelle dieser Wange u. fahre so Monate lang fort. Bei divergirendem S. (nach außen) lege man ein schwarzes Pflästerchen auf die Nasenspitze oder an die Seite der Nase. Bei Erwachsenen ist die Heilung sehr schwierig; hier schließe man das gesunde Auge ganz mittelst eines Tuches, anfangs nur kurze Zeit (10—20 Minuten), später länger (1, dann 2—3 Stunden), wodurch der Schielende genöthigt wird, den Augapfel in normale Richtung zu bringen. Mit dem kranken Auge läßt man nun Sehversuche machen, als: nach einer schwarzen Tafel sehen, an welcher Buchstaben oder andere Zeichen mit Kreide angemalt sind, anfangs nur kurze Zeit, allmälig länger; man gewöhne das Auge an kleine Gegenstände; der Kranke lese, schreibe, zeichne damit u. sehe im Freien nach entfernten Gegenständen. Hat sich das kranke Auge auf diese Art gestärkt, so übt man beide Augen auf entsprechende Weise zusammen. Beim S. mit beiden Augen bedeckt man zunächst von Zeit zu Zeit das am wenigsten verzogene Auge u. später erst das am meisten schielende, wenn ersteres gestärkt ist u. eine bessere Richtung angenommen hat. Bei Verständigen lasse man beide Augen auf einen Gegenstand, aber ohne Unterlassung längere Zeit richten. Täglich kann der Schielende 2 bis 3 Mal vor den Spiegel treten u. ½ bis 1 Stunde hindurch jedes Auge auf das Bild seiner Pupille fixiren; eben so sind anhaltende Fixirung irgend eines kleinen Gegenstandes, angestrengte Beschäftigung mit der mechanischen Bearbeitung eines sehr kleinen Körpers zu empfehlen. Diese Sehübungen sind sowohl bei kurz-

sichtigen Augen, als bei unharmonischer Thätigkeit der Augenmuskeln vorzunehmen. Beim S. aus der letztern Ursache unterstützen diese Uebungen: erregende Dämpfe, spirituöse Einreibungen in die Augengegend, Elektricität u. Seidelbast, spanische Fliegen, Fontanell in den Nacken.

Schierling. Mehrere zur natürl. Familie der Schirmpflanzen gehörende Giftgewächse führen den Namen S., deren Kraut u. Wurzel durch Verwechselung mit Petersilie u. Pastinake schon öfters traurige Folgen beim Genuß verursacht hat; in der Regel aber versteht man, wenn von S. schlechthin die Rede ist, darunter den sog. **Flecken-S.**, Conium maculatum, dessen Kraut auch zu medicinischen Anwendungen dient u. daher in Apotheken als Herba cicutae vorkommt. Außer diesem sind hier noch zu erwähnen: der kleine S., Aethusa cynapium u. der Wasser-S., Cicuta virosa. Alle Theile dieser 3 Pflanzen sind giftig. I. **Flecken-S.**, Conium maculatum, zweijährige Schirmpflanze, wächst allenthalben in Deutschland an ungebauten, trocknen, öden Stellen, auf Schutthaufen, an verfallenen alten Mauern, an Wegen, Gräben, Dämmen u. vermehrt sich ziemlich stark durch den ausfallenden Samen. Die Wurzel gleicht in etwas der Petersilien- u. Pastinakenwurzel, ist weißlich, spindelförmig, fast gar nicht ästig, oben gewöhnlich von Daumensdicke, doch in fettem Lande oft dicker, 8 bis 10 Zoll lang, läuft unten in ein paar Abtheilungen aus u. ist mit einigen Seitenfasern besetzt. Enthält, wenn sie jung ist, einen milchweißen Saft u. hat anfangs einen süßlichen, nachher aber scharf werdenden Geschmack. Der Stengel wird 4 bis 6 Fuß hoch, auch wohl höher, ist hohl, glatt, etwas gefurcht u. mit rothen oder braunrothen Flecken besprengt. Die untern Blätter sind dreifach, die obern doppelt gefiedert, die Blättchen lanzettförmig, lappig gezähnt, auf beiden Seiten glatt, oben dunkelgrün, etwas glänzend, unten blaß. Der Same ist auf der einen Seite flach, auf der andern halbrund u. gestreift, u. an den Streifen mit Zacken wie eine Säge zierlich gekerbt, wodurch er sich von den Samen aller ähnlichen Pflanzen unterscheidet. Gequetscht oder zerrieben geben die Blätter einen eigenthümlichen, besonders widrigen, dem Katzenurin oder den span. Fliegen ähnlichen, Geruch von sich; ihr Geschmack ist süßlich, etwas scharf u. ekelhaft. Zuweilen indeß findet man auch einige Exemplare ohne den angegebenen Geruch. — **Giftige Wirkung.** Die ganze Pflanze ist narkotisch giftig, vermöge Gehalts an einem giftigen Alkaloid (Conin); doch verschieden nach Standort u. Jahreszeiten. Im Frühjahre scheint sie wirksamer. Symptome einer mäßigen Einwirkung des Giftes sind: Trockenheit des Halses u. Durst, Schwere u. Unbiegsamkeit der Zunge, schnürende Empfindung im Schlunde, mit Uebelkeit, Neigung zum Erbrechen, Leibschmerzen, gelindes Auftreiben des Unterleibes, Congestionen nach dem Kopfe, nach der Brust u. nach dem Unterleibe, Schwäche u. Abgeschlagenheit der Glieder, langsamer, mehr ausgedehnter Puls, bläuliche Hautfarbe, mit starkem Schweiß, welcher mit Jucken, Aufschießen von Bläschen u. rosenartiger Entzündung nicht selten verbunden ist, Eingenommenheit u. Schwere des Kopfs, Schläfrigkeit u. leichte Umnebelung der Sinne, langsamere Respiration, Aengstlichkeit u. dgl. Bei stärkerer Einwirkung steigern sich diese Symptome. Trockenheit, Spannung u. Steifigkeit der Zunge nimmt zu, Erbrechen u. Purgiren mit Leibschmerzen u. starker Auftreibung des Unterleibes tritt ein; es erscheint Flimmern vor den Augen; die Pupille wird erweitert; das Gesicht aufgetrieben, livid, die Halsadern strotzen von Blut, der Kopf wird benebelt, die Glieder versagen ihren Dienst, werden auch zuweilen von Krämpfen ergriffen, das Athmen, die Sprache, das Schlucken wird erschwert oder unmöglich, der Puls wird immer langsamer, es erscheint Betäubung, welcher nur selten eine bald vorübergehende Tollheit vorangeht, Lähmungen, im Unterleibe beginnend, verbreiten sich über die Glieder u. der Tod tritt endlich ein. Mehrere Thiere indeß scheinen den S. in großer Menge ohne Schaden fressen zu

können. Im Fall einer Vergiftung müssen durch ein schleunig gereichtes Brechmittel die genossenen giftigen Pflanzentheile ausgeleert werden. Zu gleicher Zeit sind Klystiere aus einer Leinsamenabkochung mit Essig u. Baum- oder Leinöl anzuwenden. Ist das genossene Gift ausgeleert, aber nicht eher, so reiche man zum Trinken Wasser oder Grützschleim mit Essig oder Citronensaft u. dazwischen schwarzen Kaffee. Auf den Kopf sind fleißig Umschläge von kaltem Wasser zu machen u. Arme u. Füße müssen mit warmem Essig wiederholt gerieben werden. Bei fortdauernder Betäubung sind Aderlässe u. bei Schmerzen im Unterleibe Blutegel anzuwenden. — Heilanwendungen. Für Apotheken wird das Kraut ohne die wenig wirksamen Stengel im zweiten Jahre, wenn es zu blühen anfängt, von wildwachsenden Pflanzen eingesammelt, u. nicht über 1 Jahr aufbewahrt, weil es mit dem Alter an Wirksamkeit verliert. Man hält in Apotheken ein Extract u. Pflaster davon vorräthig, wovon ersteres hauptsächlich gegen Krankheiten des Drüsensystems innerlich, letzteres (Emplastrum de cicuta s. conio) als zertheilendes Mittel, auf Leder gestrichen, äußerlich gegen scrophulöse Geschwülste, Drüsenverhärtungen, Knoten, Hühneraugen, Ueberbeine ꝛc. angewandt wird. Zu gleichem Zweck kann man auch das frisch zerquetschte Kraut auflegen oder das trockne zu Umschlägen setzen. — II. Kleiner S., Hunds-Peterſilie, Gleiß, Aethusa cynapium *L.*, wächst fast durch ganz Deutschland auf gebautem Lande, vorzüglich häufig in Gärten, wild, wo sie sich durch den ausfallenden Samen sehr stark vermehrt. Blätter glatt, schwarzgrün, unten glänzender, mit eingeschnittenen strichförmigen Blättchen. Wurzel spindelförmig, Stengel aufrecht, ästig, glatt gestreift. Blattstiele aus gestreiften, am Rande häutigen, an der Spitze zweifach gezähnten, Scheiden hervorkommend; Geruch schwach, widrig, vom Schierlingsgeruche sehr verschieden. Die giftige Wirkung u. die Behandlung der Vergiftung sind ähnlich als bei der vorigen Pflanze. — III. Waſſer-S., Cicuta virosa *L.*, wächst besonders am Wasser. Blätter sehr groß, glatt, dreifach gefiedert, glänzend, dunkelgrün. Stengel rund, glatt, zolldick, hohl, mit feinen Linien weiß u. röthlich gestreift u. mit Knoten versehen. Wurzel dick, hohlzellig, im Frühlinge u. Sommer knollig, der Selleriewurzel ähnlich; im Herbst u. Winter länglich u. dann wie Petersilienwurzel aussehend, weiß, beim Zerschneiden einen Milchsaft gebend (welchen auch die Stengel enthalten). Geruch stark dillähnlich, betäubend, Geschmack anfangs petersilienähnlich, hintennach scharf; beide verlieren sich beim Trocknen fast ganz. Diese Pfl. besitzt ähnliche, aber noch viel heftigere giftige Wirkungen als der Flecken-S. u. wird gar nicht als Heilmittel gebraucht. Verfallende Vergiftungen damit behandelt man wie beim Flecken-S.

Schießen, s. Schießgewehr Nr. IV. u. Schießstand.

Schießgewehr, nennt man im Allgemeinen jedes Feuergewehr, u. außer diesen möchten auch die Windbüchsen (s. d.), so wie die im engern Raume oft zu Schießbelustigungen benutzten u. hier nachträglich berührten Bolzenbüchsen dazu zu zählen seyn. Den bedeutendern Theil der S. haben wir in dem Hausl. schon behandelt, s. Büchſe, Büchsflinte u. Flinte. Außer einigen allgemeinen Bemerkungen sollen noch einige Gattungen eine nähere Betrachtung hier finden. (Vgl. noch hierbei Sicherung, Zündhütchen u. Zündnadelgewehr.) I. 1) Carabiner nennt man kurze Flinten, bei deren Baue vorzüglich darauf Rücksicht genommen ist, daß sie für Reiter bequem führbar sind. Es geht daraus hervor, daß ein Carabiner in allen seinen Theilen zwar möglichst dauerhaft gearbeitet seyn muß, aber dabei doch nicht zu schwer seyn darf, weshalb vorzüglich die französischen Fabriken nur das beste Eisen zu Rohren für solche Gewehre verarbeiten. Aus diesen Rücksichten benutzen Büchsenschäfter oft solche Rohre, um sie zu Jagdflinten umzugestalten, die man dann auch mit dem Namen Carabiner bezeichnet, u. man hat fast immer gefunden, daß diese

Flinten besonders gut schießen. Da Militärgewehre auf eine Kugel von 2 Loth calibriren, so eignen sich die Jagdflinten mit Carabinerläufen vorzüglich zum Schießen der stärksten Schrote (s. Flinte). 2) Pistolen sind ebenfalls Gewehre, die hauptsächlich auf den Gebrauch zu Pferde berechnet sind. Man hat Pistolen mit ganz glattem, oder auch mit geraden feinen Zügen versehenem Laufe, die bei dem Laden ganz wie Flinten behandelt werden müssen, u. Pistolen, wo der Lauf mit gewundenen Zügen (Drall) versehen ist, die wie Büchsen behandelt werden müssen, nur mit dem Unterschiede, daß das kleinere Gewehr bedeutend weniger Pulver zum Schusse erfordert. Da die Pistole eigentlich nur zum Kugelschuße bestimmt ist, so hat man darauf zu sehen, daß der glatte Lauf nicht zu schwach, u. am Pulversacke 3 bis 4 Mal so stark an Eisen als an der Mündung sey. Bei büchsenartig gezogenen Pistolen ist der Lauf gewöhnlich im Eisen gleich stark gehalten. Die Länge des Laufs ist 9 bis 12 Zoll u. das Caliber nimmt eine Kugel von 1 bis höchstens 1½ Loth auf. Die glatte oder gerade gezogene Pistole hat eigentlich kein Visir u. ein festaufgelöthetes Korn, sie muß auf eine Entfernung von 20 bis 25 Schritte auf den Fleck, u. zwar mit solcher Kraft schießen, daß die Kugel durch ein zolliges eichenes Bret geht. Die mit Drall versehene Pistole muß auf der Schwanzschraube mit einem Visire zum Erhöhen u. über der Mündung mit einem Korne, welches geschoben werden kann, versehen seyn; auch zur Erleichterung des Losdrückens ein gutes, sogenanntes englisches (s. Büchse) Stechschloß haben. Ein solches Gewehr soll mit niedrigem Visir auf 80 Schritte u. mit erhöhtem Visir auf 150 bis 180 Schritte sicher schießen. Man hat zu vielen, vorzüglich guten, Pistolen eine Vorrichtung, daß in ein, auf der Krümmung des Schafts angebrachtes, Eisen ein Kolben zum Anschlagen eingedreht werden kann u. dann lassen sich die mit glattem Lauf für geringere Entfernungen ganz wie Flinten, u. die gezogenen wie Büchsen benutzen. In frühern Jahren legte man großen Werth auf Pistolen von einigen italienischen Meistern, allein die Gewehrfabrication hat in neuerer Zeit so große Fortschritte gemacht, daß die jetzt in französischen u. deutschen Fabriken gefertigten den vorerwähnten durchaus nicht nachstehen. Um im Schießen mit der Pistole Sicherheit zu erlangen, ist größere Uebung als bei jedem andern S. erforderlich u. es möchte hierbei nur zu bemerken seyn, daß die nöthige Ruhe eher zu erlangen ist, wenn man mit leicht gekrümmtem Arme schießt, als wenn man den Arm vollkommen ausstreckt. Visir u. Korn müssen völlig perpendiculär über der Mitte des Laufs stehen, indem es ganz irrig ist, wenn man meint, sich das Schießen dadurch zu erleichtern, daß man die Pistole verwendet, so daß das Schloß mehr nach oben gedreht wird. Je größer der Unterschied der Stärke des Eisens am Laufe zwischen Schwanzschraube u. Mündung ist, um desto mehr wird beim Verwenden die Kugel nach der linken Seite vom Ziele abweichen. 3) Sackpistolen, Terzerole, nennt man S., die ganz wie vorerwähnte, nur in einem weit kleinern Maßstabe gemacht sind. Es ist dieses eine Waffe, die man nur dann anwenden kann, wenn man das Ziel höchstens einige Schritte vor sich hat. Auch muß man beim Gebrauche derselben stets mit der größten Vorsicht zu Werke gehen, weil sie mehr wie jedes andere S. dem Zerspringen ausgesetzt sind. Wer Terzerole zu seiner Sicherheit auf Reisen führen will, muß bei Auswahl derselben darauf sehen, daß sie von anerkannt guten Fabricanten gefertigt sind, u. demungeachtet sie immer noch einer Probe unterwerfen. Zum Probiren bindet man das mit doppelter Pulverladung u. einer fest aufsitzenden Kugel versehene Terzerol an einen Baum oder sonst dazu geeigneten Gegenstand, u. drückt es durch einen, an den Abzug gebundenen, langen Faden los. Terzerole mit 2 u. 4 Läufen sind am wenigsten zu empfehlen, indem sie nur bei ganz ausgezeichneter Arbeit vollkommene Sicherheit gewähren. 4) Haken nennt man die nach Erfindung des deutschen

Feuerschlosses (Radschloß) bis zu Einführung des französischen, jetzt noch gangbaren Schlosses, sowohl im Kriege als zur Jagd gebrauchten Büchsen, die man jetzt nur noch bei einigen Jägern in den Bergen Tyrols u. bei einigen Schützengesellschaften im Gebrauche findet. Der Bau des Schaftes dieses S. zeigt deutlich den Uebergang von der Armbrust zum Feuergewehr, denn der kurze u. wenig gekröpfte Anschlag ist noch ganz wie bei ersterer, u. die längere Führung hat erst die Nothwendigkeit herausgestellt, das Feuergewehr mit einem längern Kolben zu versehen, um durch das Anstemmen an die Schulter der Lage mehr Festigkeit zu geben. Da die Haken den zweckmäßigern neuern Erfindungen weichen mußten, so ist hier nicht der Ort, eine nähere Beschreibung zu liefern; wer sich mit Führung dieses Gewehrs bekannt machen will, der findet die Gelegenheit dazu u. a. im Schützenhaus zu Leipzig, wo aber auch schon meistens das Radschloß dem Percussionsschloß hat Platz machen müssen. 5) Percussionsgewehre. Die Zweckmäßigkeit des Percussionsschlosses für den Jäger hat sich in einer Reihe von Jahren so bewährt, daß das Feuerschloß beim Jagdbetrieb fast ganz verschwunden ist u. die früher mehrfach aufgestellten Zweifel sämmtlich gelöst sind. Es hat sich erwiesen, daß jede Flinte durch Umänderung des Schlosses zur Percussion nicht nur an Präcision im Zusammenbrennen des Schusses, sondern auch der Schuß selbst an Kraft gewinnt. Das Schloß ist bedeutend vereinfacht u. dadurch auch weniger der Abnutzung u. dem Zerbrechen ausgesetzt. Die Flinte ist jeden Augenblick auch ohne besondere Vorrichtung vollkommen in Sicherheit zu setzen; denn man darf nur das Zündhütchen von dem Cylinder nehmen u. den Hahn niederlassen, was unter jeder Bedingung auch geschehen muß, wenn das Gewehr nicht mehr schnell gebraucht werden soll. Obschon bei anhaltendem Regen die Nässe auch unter dem aufgesetzten Zündhütchen durchdringen u. das Pulver im Cylinder so verderben kann, daß es durch das Explodiren des Hütchens nicht entzündet wird, so tritt dieser Fall doch weit seltener ein als beim Feuerschloß. Auch kann dieser Uebelstand noch besonders dadurch vermindert werden, daß man bei schlechtem Wetter, nach jedem Schusse, beim Laden des Gewehrs, etwas Werg oder Löschpapier zwischen den Hahn u. Cylinder legt, wodurch die sich vorzüglich in der Höhlung des Hahns u. um den Cylinder sammelnde Nässe aufgezehrt wird. Es ereignet sich wohl mitunter, daß sich der Canal im Cylinder fest verstopft, was bei einer so kleinen Oeffnung immer schwer zu repariren ist; allein größten Theils geschieht dieß nur durch Unachtsamkeit des Schützen, u. kann durch Aufmerksamkeit vermieden werden. Beim Explodiren des Hütchens nämlich kommt es oft vor, daß der Rand desselben rein von der Decke getrennt wird u. diese auf dem Cylinder liegen bleibt. Setzt man nun ein neues Zündhütchen auf, ohne dieses Blättchen abgenommen zu haben, so wird beim nächsten Schusse etwas Kupfer mit in den Canal getrieben u. dieser dadurch verstopft. Ein nicht geringer Vortheil des Percussionsgewehrs für den Jäger besteht noch darin, daß kein Pulverdampf unmittelbar vor dem Gesicht erzeugt wird; denn durch den beim Feuerschloß sich vor den Augen bildenden Rauch ist man oft verhindert zu sehen, ob das Wild, worauf man schoß, getroffen ist, u. wohin es sich gewendet hat. Bei Büchsen will man die Erfahrung gemacht haben, daß Gewehre, die tiefe Züge u. viel Drall haben, durch das Percussioniren den Schuß verlieren. Allein es ist erwiesen, daß solche Büchsen auch mit Feuerschloß selten lange Schuß halten; man vergleiche in dieser Beziehung den Artikel Büchse. Vielfache Versuche, beim Percussionsgewehre das Aufsetzen der Zündhütchen wo möglich ganz zu ersparen oder doch zu erleichtern, haben bis jetzt noch kein günstiges Resultat gegeben, u. obschon diese Erleichterung für Militär, wo man jetzt vielfältig die Percussion einführet, von großer Wichtigkeit wäre, so braucht doch der Jäger keinen großen Werth darauf zu legen; denn selbst bei bedeutender Kälte wird es dem Geübtern nie schwer

fallen, die Hütchen mit den Fingern aufzusetzen. Im schlimmsten Falle sind auch dann mehrere der bis jetzt bekannten Aufsetzmaschinen ausreichend, u. wir werden unter Zündhütchen wieder darauf zurückkommen. Neuerlich hat man S. zu Markte gebracht, die allein durch die Kraft eines explodirenden Zündhütchens, von gewöhnlicher Größe, eine kleine Kugel auf 30 bis 35 Schritte mit solcher Kraft treiben, daß sie in ein Bret von weichem Holze ganz eindringt. Diese Art Gewehre bleiben immer nur Spielerei u. sind höchstens zu Schießbelustigungen im Zimmer zu benutzen. In Form von Spazierstöcken empfehlen sie sich durch Bequemlichkeit, nur muß zum Gebrauche ein Kolben angeschraubt werden können. Weit geeigneter zu dergleichen Schießen halten wir die: 6) Bolzenbüchse, welche in ihrem Aeußern dem Feuergewehre gleicht, nur daß daran das Schloß fehlt u. der Kolben viel dicker ist. In dem dicken Kolben nämlich ist ein Blasebalg angebracht, der durch eine anzusteckende Kurbel aufgezogen werden kann, u. beim Abdrücken des Gewehrs, mittelst einer starken Feder schnell zusammengepreßt wird, so daß sein Luftinhalt in das ganz glatte u. kugelgleiche Rohr der Büchse ausströmt. Besser noch ist diese Verrichtung, wenn, statt des Blasebalges, ein metallner Cylinder mit einem hermetisch schließenden Stempel (Kolben von Leder) angebracht ist; indem dadurch der, die Wirkung des Gewehrs bedingende, Luftstrom bedeutend stärker wird. Durch eine einfache Vorrichtung läßt sich der Lauf hinten um so viel erheben, daß man einen kleinen Bolzen oder eine Bleikugel hineinstecken kann, die beim Niederdrücken des Laufs vor der Mündung des Luftbehälters liegt, u. durch die schnelle Ausströmung fortgetrieben werden kann. Die Bolzen werden aus einer gut abgerundeten Stahlspwecke gemacht, indem um den Kopf derselben ein Bäuschchen Seidenfasern gebunden wird, welches das Caliber ausfüllt, ohne zu zwängen. Mit diesem, mit Visir u. Korn versehenen, Gewehre kann man auf eine Entfernung von 30 bis 40 Schritten mit größter Sicherheit schießen, u. die Kraftäußerung bleibt immer gleich, so lange man darauf hält, daß der Stempel nicht ganz vertrocknet, indem man ihn von Zeit zu Zeit mit Oel versorgt, u. so lange die Seele des Rohrs ganz rostfrei u. blank ist. Da nun hieraus hervorgeht, daß die Bolzenbüchse sich ganz besonders dazu eignet, in Hausräumen Schießübungen anzustellen, so ist sie jedem, der das Büchsenschießen erlernen oder einüben will, anzuempfehlen; um so mehr als man bei dem bequemsten Laden auch keinen Munitionsaufwand zu machen hat. Das Bret, welches man zur Scheibe benutzt, muß ohne Aeste seyn, weil auf dem harten Aste der Bolzen sich leicht verschlägt, u. die Bleikugel auch nicht eindringen, u. durch Abprallen Schaden anrichten kann. Zum Ausheben der eingeschossenen Bolzen bedient man sich einer gekröpften Gabel. — II. In dem Art. Büchse ist darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Güte des Rohrs vorzüglich in der Reinheit des Eisens besteht. Man hat deshalb schon vor mehrern Jahren den Versuch gemacht, Büchsenrohre aus englischem Gußstahl zu verfertigen, u. diese haben sich auch vollkommen bewährt, nur war die Sache zu kostspielig; da sie nicht geschweißt werden können, sondern die Seele durchgebohrt werden muß. Jetzt hat der Gewehrfabricant Ernst Spörer in Zella am Harz eine Maschine aufgestellt, die das Bohren dieser Rohre sehr erleichtert, u. er liefert Büchsen mit den feinsten Stahlrohren zu 35 bis 40 Thlr. Er führt jede Bestellung auf solche Büchsenrohre, nach vorgeschriebener Größe, aufs sorgfältigste aus, u. es kostet das Stück roh, nach Größe, 16—20 Thlr. Gewiß werden bald mehrere solcher Maschinen im Gange seyn, u. es erhalten die Büchsen dadurch eine wesentliche Verbesserung. Die Stahlrohre lassen sich von gewöhnlichen durch hellere, silbergleiche Farbe u. vollkommene Reinheit der Masse unterscheiden. Sie verändern den Schuß nie, so lange sie im guten Stand gehalten werden. — III. Um ein S. in gutem Stande zu erhalten, ist vor allen Dingen Reinlichkeit erforderlich u. es sollte sich jeder Jäger

mit dem nöthigen Apparate versehen, um seine Gewehre vollkommen putzen zu können. Hierzu gehören a) an Werkzeugen: ein starker, feststehender Schraubestock, ein Handschraubestock oder Feilkloben, ein Schraubeschlüssel zur Schwanzschraube, ein Federhaken, ein Schraubenzieher, einige Feilen, mehrere Putzhölzer von Lindenholz oder Nußbaum, Putzstöcke von glattgemachten Dornen oder jungeichenem Holze, eine Lederfeile, eine Filzfeile, ein Polirstahl, Hammer u. Zange, wollene u. leinene Putzlappen, Flügelfedern von Rebhuhn u. einige weiche u. harte Uhrmacherbürsten. b) An Materiallien: gereinigtes Baumöl, was man besonders dazu präparirt, indem in eine Obertasse voll, 4 bis 5 Mal wiederholt, ungefähr 3 Loth geschmolzenes u. noch flüssiges Blei geschüttet, u. dieses Oel dann durch feine Leinewand abgegossen wird. Unreines Baumöl u. raffinirtes Rüböl befördern den Rost mehr, anstatt ihn zu verhindern. Das Beste zum Einschmieren von Metall ist Klauenfett, welches man vorher mit geraspeltem Hirschhorn vermischt, u. wenn sich dieses zu Boden gesetzt hat, durch feine Leinewand siltrirt. Scharfer u. feiner Schmergel, fein pulverisirter Colcothar (rother Eisenkalk) oder Spull (Porcellanmasse), auch Wiener Kalk zum Feinpoliren. Diese sämmtlichen Gegenstände genau zu beschreiben ist hier der Raum zu gering, u. es ist jedem, der sich damit bekannt machen will, zu rathen, sie in der Werkstatt eines Büchsenmachers in Augenschein zu nehmen. Zu Jagdflinten, wie man sie in neuerer Zeit anfertigt, ist ein Theil des oben angeführten Appar tes nicht nöthig, indem diese durch verschiedene Vorrichtungen mehr vor dem Eindringen der Nässe u. dadurch herbeigeführtem Rost geschützt sind. Hierher gehört vor allem das äußerlich Braunmachen oder Bruniren (s. d.) der Rohre u. das Bunteinsetzen der äußern Eisentheile. Soll ein Gewehr geputzt werden, so möchte folgende Ordnung beim Zerlegen zu beobachten seyn: 1) wird das Schloß abgeschraubt u. bei Seite gelegt; 2) der obere Riemenbügel abgenommen u. der Ladestock herausgezogen; 3) die Schieber oder Stifte, welche den Lauf halten, herausgeschoben u. dieser aus dem Schafte gehoben. Geht der Lauf nicht im Bascule, so muß auch die Schraube, welche durch das Schild der Schwanzschraube geht, vorher herausgenommen werden. Ist viel aus dem Rohre geschossen, so steckt man das Zündloch oder den Cylinder mit einer Feder fest zu, gießt heißes Wasser hinein u. stellt es bei Seite, um das Schloß zur Hand zu nehmen. Muß letzteres ganz geputzt werden, so setzt man den Hahn in die Mittelruhe, schraubt mit dem Federhaken die Schlagfeder zusammen u. hebt sie heraus. Hierauf lüftet man die Stangenfederschraube um einige Windungen u. hebt das, an dem oberen Theile der Stangenfeder befindliche, Zäpfchen aus, um diese ganz losschrauben zu können. Dann wird die Studel abgeschraubt u. die Stange weggenommen, die äußere Hahnschraube ab- u. dadurch die Nuß herausgenommen. Beim Feuerschloß setzt man nun den Federhaken an die Batteriefeder, zieht diese zusammen u. schraubt sie ab, worauf man die Batterie u. bei manchen Flinten auch die Pfanne abnimmt. Hat sich an diesen Theilen Rost angesetzt, so wird selbiger mit Oel eingeschmiert u. nach Umständen erst mit grobem, dann mit feinem Schmergel vermittelst eines Putzholzes abgerieben, dieser Theil sorgfältig abgewischt u. dann mit der Lederfeile u. etwas Colcothar wieder polirt. Sind sie auf diese Art alle rein u. blank, so nimmt man sie auf einen reinen Putzlappen, bringt etwas Klauenfett darauf u. bürstet sie mit einer weichen Bürste von allen Seiten ab, so daß man auf der darauf verbreiteten Fettigkeit den Bürstenstrich noch sieht. Hierauf wird das Schloß in umgekehrter Ordnung, wie man es auseinander genommen hat, wieder zusammengesetzt u. dahin, wo sich die Theile reiben, mit einer feinen Nadel etwas Klauenfett gebracht, doch nie mehr als zu Erhaltung der Fettigkeit nöthig ist. Bei der Büchse muß auch das Stechschloß von Zeit zu Zeit auseinander genommen u. vollkommen gereinigt werden. Daß keine Schraube verwechselt werden darf u. alle gehörig fest angezogen werden müssen, bedarf

kaum der Erwähnung. Ist das Schloß fertig, so nimmt man das Rohr wieder zur Hand, gießt das Wasser mit dem aufgelösten Pulverschmuz heraus, öffnet das Zündloch wieder, dreht an einen Putzstock soviel Werg, als zu Füllung des Kalibers nöthig ist, stellt es in ein Gefäß mit heißem Wasser u. pumpt es tüchtig aus. Hierauf wird das Rohr so lange mit trockenem Werg ausgewischt, bis es sich durch das Reiben etwas erwärmt, u. dabei vorzüglich auf das untere Ende u. die Schwanzschraube gehörige Aufmerksamkeit verwendet. Hat man ein Büchsenrohr mit Zügen, so darf der Putzstock mit dem Werge nicht im Rohre herumgedreht werden, sondern muß beim Auf- u. Niederziehen stets der Windung der Züge folgen. Man dreht deshalb etwas Werg fest an die Kerben des Putzstocks, doch so, daß es das Kaliber nicht ganz ausfüllt, legt dann ein Bäuschchen Werg auf die Mündung des Rohrs u. drückt dieses mit dem umwickelten Ende des Putzstocks durch die Seele desselben, was man so lange wiederholt, bis die Wände u. Züge vollkommen trocken sind; worauf man auf gleiche Weise ein mit Klauenfett oder Talg getränktes Bäuschchen mehrere Male durch das Rohr zieht. In das Flintenrohr darf dagegen nie eine Fettigkeit gebracht werden. Aeußerlich wird das Rohr, wenn es blau angelaufen oder braun gemacht ist, rein abgewischt u. mit einem Lappen u. etwas Fett abgerieben. Ist es blank polirt, so müssen die etwanigen Roſtflecke abgeschmergelt werden, worauf das Ganze erst mit der Lederfeile u. Colcothar, dann mit der Filzfeile u. zuletzt mit dem Polirstahle, genau nach den Feilstrichen bearbeitet wird. Die Schwanzschraube nimmt man nur dann heraus, wenn man befürchtet, daß das Rohr innerlich Schaden gelitten hat. Kann man sein Gewehr nicht unmittelbar nach dem Gebrauche reinigen u. der Pulverschmuz ist am Schlosse u. um den Cylinder angetrocknet, so darf man ihn nicht abkratzen, sondern muß ihn erst mit Wasser erweichen u. dann mit einem weichen Putzlappen abwischen. Ist das Gewehr wieder zusammengesetzt, so nimmt man auf eine weiche Bürste etwas Klauenfett u. überbürstet damit alle äußern Theile von Eisen. Das Holz des Schaftes wird von Zeit zu Zeit mit einem wollenen Läppchen u. reinem Leinöle abgerieben u. zuletzt das Zündloch oder der Cylinder mit einer Rebhühnerfeder ausgefedert, die bis zum Wiedergebrauche des Gewehrs darin stecken bleibt. — Aufbewahrung. Daß man nie ein Gewehr an einem feuchten Orte aufbewahren darf, ist zu bekannt, um es erst erörtern zu müssen, doch eben so wenig ist es rathsam, das S. in einem ledernen Futterale, worin es auf Reisen oder bei Jagdfuhren sehr gut aufgehoben ist, auf längere Zeit hinzustellen, ohne erst einen Ueberzug von irgend einem wollenen Zeuge darüber zu ziehen. Am zweckmäßigsten verwahrt man jedes Gewehr in einem Gewehrschranke, u. zwar so aufgehängt, daß der Kolben oben ist. Fehlt jedoch hierzu die Gelegenheit u. man ist genöthigt, es frei in der Stube aufzuhängen, so muß man wenigstens das Schloß mit einem Tuche verbinden u. die Mündung des Rohrs mit einem Wergpfropfe verstopfen. Noch ist zu bemerken, daß ein Gewehr, welches aus kalter Luft in eine warme Stube gebracht wird, schnell anläuft, d. h. es bilden sich Wassertropfen darauf, die möglichst schnell abgetrocknet werden müssen. Ueberhaupt muß man diesen schnellen Temperaturwechsel zu vermeiden suchen, u. vorzüglich bei den Winterjagden die S. nicht mit in geheizte Stuben nehmen. — IV. Einige Bemerkungen über das Schießen. Eine gewisse Sicherheit im Schießen läßt sich nur durch Uebung erlangen u. der richtige Gebrauch des S. erfordert auch eine zweckmäßige Haltung des Körpers. Der geübtere Jäger sieht schon am Angreifen eines Gewehrs, wen er in dieser Beziehung vor sich hat, u. ein linkisches Benehmen bei Handhabung einer Flinte oder Büchse erzeugt gleich Mißtrauen. Darum ist es jedem, der mit S. umgeht, nicht genug anzurathen, sich einen gewissen Tact anzueignen, wozu folgende Regeln anzuempfehlen sind. Wenn man ein Gewehr auf-

nimmt, gleichviel, ob es geladen oder nicht geladen iſt, ſo muß es ſtets in möglichſt perpendiculärer Richtung gehalten werden, ſo daß die Mündung nach oben gekehrt iſt. Beim Aufziehen u. Niederlaſſen des Hahns iſt dieſes beſonders unerläßliche Pflicht. Uebergiebt man ein S. an Jemand, ſo iſt ebenfalls dieſe Richtung zu beobachten, denn Nachläſſigkeit hierin hat ſchon manches Unglück herbeigeführt. Wer als Jäger ein Gewehr trägt, muß, ſo lange er ſich in der Nähe von Leuten befindet, immer die Mündung nach oben gerichtet haben. Um dieſes in gehöriger Form zu bewerkſtelligen, gewöhne man ſich an militäriſche Ordnung. Man ergreift das Gewehr mit der linken Hand über dem obern Riemenbügel, worauf die rechte Hand den Riemen ſo erfaßt, daß er ungefähr eine Spanne vom Gewehre auf dem Daumen ruht u. mit dem andern Finger feſtgehalten wird, um ihn über die rechte Schulter zu legen. Das Gewehr hängt nun von der Schulter zum Schenkel gerade herunter, u. wird durch ſcharfes Anziehen des Riemens u. Andrücken des Ellenbogens feſtgehalten. Auf der Jagd kann man es, beim Zuſammenkommen mit andern Schützen, zur Erleichterung auch ſo überhängen, daß der Riemen hinter dem Halſe weggeht u. es vor der rechten Bruſt u. dem rechten Schenkel herabhängt. Mit der Mitte des Riemens auf der linken Schulter hängend, ſo daß es in wagerechter Richtung an der linken Seite ruht, u. der linke Vorderarm vor dem Riemen auf dem Laufe liegt, iſt eine bequeme Tragart auf dem Marſche, wenn man allein geht; oder man muß die Ueberzeugung haben, daß das Gewehr nicht geladen iſt. Zum Anſchlagen einer Flinte ſoll der rechte Fuß ½ Schritt ſeitwärts zurückgeſetzt werden, der ganze Körper behält eine gerade Haltung, die rechte Hand erfaßt das Gewehr unterhalb des Bügels, ſo daß der Daumen auf der Kröpfung ruht u. die Finger den Bügel ſo umfaſſen, daß der Zeigefinger den Abzug (Drücker) leicht erreichen kann, die linke Hand greift am Schafte ſoweit vor, als es die Länge des Arms ohne Anſtrengung erlaubt, ſo wird das Gewehr erhoben u. mit der Kappe (untern Seite des Kolben) feſt an die Schulter, nicht wie Viele thun, am Oberarm, angedrückt, der Kopf wird bei ganz geringer Neigung den Backen des Kolben erreichen, u. wenn die Lage des Gewehrs gut genannt werden ſoll, ſo muß das rechte Auge das Korn über der Mitte der Schwanzſchraube erblicken (ſ. Flinte). Nie darf beim Anſchlagen die Mündung des Gewehrs auf einen Gegenſtand gerichtet ſeyn, wo ein Schuß Unglück anrichten könnte. Das feſte Anſchlagen der Flinte übt einen weſentlichen Einfluß auf die Güte des Schuſſes aus, u. ſichert den Schützen vor empfindlichen Stößen. Daß der Jäger den Kopf nicht zur Seite neigen darf, verſteht ſich wohl von ſelbſt, aber auch das zuweite Vordrücken an den Kolben iſt nicht räthlich, weil dabei das geringſte Prellen der Flinte die Haut auf dem Backenknochen verletzt. Selbſt beim Schießen mit der Büchſe auf dem Schießſtande, wo das Gewehr aufgelegt wird, muß man ſich gewöhnen, von der leichten natürlichen Lage nicht abzuweichen. Das außerordentliche Einſtemmen ſchadet der Feſtigkeit mehr als es nützen kann; denn jede ungewöhnliche Anſtrengung der Muskeln erzeugt bei den meiſten Menſchen ſehr bald ein Zittern. Geht man nun zum Schießen über, ſo iſt es räthlich, zuerſt die Büchſe zur Hand zu nehmen, auf einem guteingerichteten Schießſtande, wo man die Sonne im Rücken hat, einen Pfahl auf 50 Schritte Entfernung feſt einzurammen u. mit dem angeſchlagenen Gewehr daran die rechte Höhe zu beſtimmen, wo man einen ſtarken Nagelbohrer zum Auflegen einbohren muß. Hat man auf dieſe Weite ſo viel Sicherheit erlangt, daß die Kugeln in, oder nahe an dem ſchwarzen Mittelpuncte der Scheibe ſitzen, ſo bringt man den Pfahl auf 100 Schritte, u. ſpäter auf 120 Schritte von der Scheibe, auf welche Entfernungen eine gute Büchſe bei unverändertem Viſir gleichen Schuß halten muß. Bei dieſem aufgelegten Schießen wird der Hahn nicht eher geſpannt, als bis man die Büchſe angeſchlagen u. aufgelegt hat, dann die nöthige Rich-

tung genommen, u. nun erst eingestochen. Ist man so weit, daß nur selten ein Schuß mißlingt, so wird zum Schießen aus freier Hand, d. h. ohne die Büchse an einem Pfahle aufzulegen, übergegangen. Hierbei fängt man wieder auf der geringern Entfernung an, nimmt den gehörigen Stand vor der Scheibe, bringt die Büchse mit aufgezogenem Hahne zum Anschlag u. sticht ein, so wie man das Korn u. Visir gehörig zusammen hat, d. h. bis man das Korn mitten in dem Einschnitte des Visirs erblickt. Hat der Schütze Kräfte genug, um einige Secunden ruhig auf einen Fleck zu halten, so kann er sein Abkommen gleich im Mittelpuncte der Scheibe suchen; außerdem ist es räthlich, am untern Rande der Scheibe Korn u. Visir zusammen zu nehmen, langsam bis auf die Mitte zu ziehen u. in dem Augenblicke abzudrücken, wo man sie erreicht hat. Die letztere Methode einzuüben bringt auch den Vortheil, daß man beim Schießen auf laufendes Wild sicherer schießt, indem man sich gewöhnt, das richtige Abkommen auch beim Bewegen des Gewehrs gehörig zu behalten. Schießt man nur kurz, nämlich unter das Schwarze der Scheibe, so muß man das Korn etwas höher in die Kerbe des Visirs nehmen, während man im umgedrehten Falle es mehr einziehen muß. Am zweckmäßigsten ist es, Korn u. Visir so lange durch Abnehmen oder Erhöhen ändern zu lassen, bis man bei gestrichenem Korne, d. h. wenn das letztere mit der obern Fläche des Visirs gleich hoch steht, auf den rechten Fleck schießt. Ganz besonders muß man jedem Schützen zu genauer Beobachtung anempfehlen, ein Feuergewehr, wenn es abbrennt, nicht gleich vom Backen zu nehmen, sondern im Anschlage liegen zu bleiben; weil nur zu oft der Schuß doch noch losgeht u. dann durch das schnelle Abnehmen des Gewehrs Unglück entstehen könnte. Sehr vortheilhaft ist es, nach erlangter Sicherheit, auf verschiedenartige Gegenstände, als Baumäste, einzelne Steine an Bergwänden ꝛc. zu schießen, nur muß man das Terrain genau kennen, um überzeugt zu seyn, daß die Kugel durch Weitergehen oder Gällen keinen Schaden anrichten kann. Eine ricochetirende Kugel geht immer mit erneuter Kraft u. verändert oft ihre Richtung auf eine unerklärliche Weise. Der feste Büchsenschütze kann nun unbedenklich die Flinte zur Hand nehmen u. er wird sie nach kurzer Uebung ganz nach Wunsche zu handhaben wissen. Die wenigen Vortheile hierbei hat schon ein vielerfahrener Weidmann, G. F. D. aus dem Winkell, in seinem Handbuche für Jäger ungefähr in Folgendem zusammengestellt. Hat man die Flinte unverwendet angeschlagen, so darf man nicht eher losdrücken, als bis man, auf der Ebene, das volle Korn über der Mitte der Schwanzschraube, oder bei Doppelflinten über der Mitte der Schiene hinabsehend, erblickt. Wird aus der Tiefe in die Höhe geschossen, so muß man etwas weniger Korn nehmen, u. im umgekehrten Falle nicht nur das ganze Korn, sondern auch eine Hand breit vom Rohre vor Augen haben. Beim Schnee schießt man leicht zu kurz, wenn man nicht etwas voller Korn als gewöhnlich nimmt; auf dem Wasser hingegen, u. auf Hasen, die im Lager sitzen, zu hoch, wenn nicht etwas kürzer gehalten wird. Führt der Jäger eine Flinte, die sich leicht losdrückt u. ein gutes rasches Schloß hat, u. er hat sich gewöhnt, beim Drücken nicht still zu halten, sondern mit dem Wilde fortzuziehen, schießt dabei nicht über die gewöhnliche Schußweite von höchstens 35 Schritten u. berücksichtigt, daß alles Haarwild im Laufen nur beim Niedersprunge geschossen werden muß, so möchten folgende Regeln anzunehmen seyn. Muß auf Füchse, Hasen, Kaninchen u. dgl. spitz von vorn geschossen werden, so ziele man dahin, wo das Thier die Vorderläufe einsetzt. Läuft Etwas quer vorüber, so nimmt man das Abkommen unter dem Kopfe, ganz in der Nähe auf dem Blatt. Von hinten zu hält man dem genannten kleinen Wild zwischen die Lauscher oder Löffel. Auf stärkeres Haarwild darf in dieser Richtung nicht geschossen werden. Will man auf Federwild im Fluge von hinten zu schießen, so halte man, wenn der Vogel hoch fliegt, vor die Brust, fliegt er tief, auf den Schwanz. Von vorn hält man auf die Schnabelspitze, bei Seitenschüssen

dicht vor die Brust. Auf freiem Felde darf sich der Schütze nie eher zum Schusse fertig machen, als bis er das zu schießende Wild genau ins Auge gefaßt hat, u. auch dann lasse er es erst die schußgerechte Weite gewinnen, ehe er losdrückt. Das zu schnelle Schießen zeigt immer, daß dem Jäger noch die nöthige Ruhe fehlt. Anders ist es im Holze oder auf coupirtem Terrain, wo das Wild oft im Nu vorüber ist. Geht man mit mehrern Schützen zusammen, so wird ein schnelles Schießen manchen Fehlschuß veranlassen, während man bei gehöriger Ruhe oft noch erlegen kann, was ein anderer fehlte. Daß bei gesellschaftlichen Jagden die größte Vorsicht im Schießen nöthig ist, darf wohl kaum erwähnt werden, aber auch darauf muß ein guter Jäger sehen, daß er beim Laden zwar alle Vorsicht anwende, jedoch nicht unnütz die Zeit vertrödele u. die Jagd aufhalte. Wer eine ausführliche Abhandlung über das Schießen mit der Flinte sucht, der findet sie in C. E. Dietzel's Fragmente für Jagdliebhaber. Leipz. Rein.

Schießpulver, ist ein Gemeng aus Salpeter, Kohle u. Schwefel, welches, durch einen Funken entzündet, sich plötzlich in gasförmige Producte verwandelt, die eine große Ausdehnungskraft haben u. dadurch die bekannten Wirkungen hervorbringen. Aus einem Raumtheil Pulver entstehen mehr als 1000 Raumtheile gasförmiger Producte. Salpeter u. Schwefel ohne Kohle geben ein schwerer entzündliches, langsam abbrennendes, weniger kräftiges Pulver. — Verhältnisse der Bestandtheile des S. u. Producte desselben beim Verbrennen. Die Zusammensetzung des S. in den verschiedenen Ländern u. zu verschiedenen Zwecken weicht wenig von einander ab, u. ist im Mittel ¾ Th. Salpeter, ⅛ Schwefel, ⅛ Kohle, oder 75 Salpeter, 13 Schwefel, 12 Kohle. Dem zum Steinsprengen oder ähnlichen Zwecken anzuwendenden Pulver jedoch giebt man bis zu 18 p. C. Schwefel, damit es langsamer verbrenne, daher größere Steinstücke aushebe, nicht zerschmetternd wirke u. leichter einige Zeit in feuchten Räumen liegen könne, ohne feucht zu werden. Hier folgen einige Mischungsverhältnisse zur S.-Bereitung (Pulversätze).

Pulversorten.	Bestandtheile Salpeter.	Schwefel.	Kohle.
Französisches Militärpulver . . .	75	11,5	13,5
Französisches u. englisches	75	12,5	12,5
" von Ebampn Nr. 2.	80	5	15
" von Bouchet	78	9,12	12,88
Englisches Dartford-Powder . . .	79,7	7,82	12,48
Berner geschliffenes	76	10	14
Schwedisches	76	9	15
Russisches	73,78	15,59	12,63
Oesterreichisches Musketenpulver .	72	16	17

Untersucht man, welche Art chemischer Reaction des Salpeters auf Kohle u. Schwefel das Maximum von gasförmigem Volumen erzeugen kann, so ergiebt sich, daß dieß bei Bildung von Kohlenstoffoxyd u. schwefeliger Säure unter Freiwerden von Stickgas der Fall seyn würde. Hiernach würden folgende Verhältnisse, die sich den gebräuchlichen sehr nähern, die vortheilhaftesten seyn 74,64 Salpeter, 11,85 Schwefel, 13,51 Kohle (1 At. Salpeter, 1 At. Schwefel, 3 At. Kohle). Freilich stimmt diese theoretische Berechnung, nach welcher der Salpeter 5 At. Sauerstoff hergiebt, wovon 3 durch Verbindung mit den 3 At. Kohle 3 At. Kohlenstoffoxydgas liefern, während die 2 andern das 1 At. Schwefel in schwefelig. Gas verwandeln, nicht wohl mit den Producten überein, die man nach den gewöhnlichen Angaben bei den Versuchen erhält, wiewohl diese wahrscheinlich nicht insgesammt genau bestimmt sind. Man führt an, es entwickele sich viel Kohlensäure, eine große Menge Stickstoff, ein wenig Kohlenstoffoxyd,

Wasserdampf mit gekohltem u. geschwefeltem Wasserstoffgase. Die wasserstoffhaltenden Gasarten können hier blos von dem hygroskopischen Wasser des S. abhängen; in sofern jedoch nach Ure frisches S. nicht über 1 p. Ct. Wasser enthält (nach Lampadius kann es, an der Luft liegend, allmälig 2 bis 5 p. Ct. aufnehmen), können sie sich jedenfalls nur in geringer Menge entwickeln. Der nach dem Abbrennen des Pulvers bleibende Rückstand besteht hauptsächlich aus Schwefelkalium, Kohle u. kohlens. Kali. Je unvollkommner das S. verbrennt, desto mehr bildet sich davon. Es ist eine schwarzgraue Masse, wird schnell feucht, u. erhitzt sich (vermöge ihres Gehaltes an Schwefelkalium), in Wolle oder Papier eingepackt, schnell bis zum Entzünden der Hülle, welche Eigenschaft sich aber an der Luft allmälig verliert. — Bereitung. Die Mehrzahl der Pulverfabriken (sog. Pulvermühlen) bedient sich zum Zerkleinern u. Mengen der Substanzen einer Stampfe, die aus hölzernen Mörsern u. broncenen Stempeln besteht; zum Körnen der feuchten teigigen Masse dient ein Sieb, dem man sehr verschiedene Constructionen giebt. — Neuere Mühlen haben statt der Stampfen Walzmühlen, wo auf einem horizontalen Lagerstein, auf dem die befeuchtete Pulvermasse ausgebreitet ist, zwei verticale scheibenförmige Steine im Kreise umherlaufen. — Die revolutionäre oder Carny'sche Methode zermalmt u. mengt die trocknen Substanzen in hölzernen Tonnen, die sich um ihre Axe drehen. Das Zermalmen selbst geschieht mittelst metallener Kugeln, die mit dem Satz in die Tonnen geschüttet werden. Diesen trocknen Pulverstaub bringt man in nassen leinenen Tüchern zwischen Kupferplatten schichtenweise unter eine Presse, u. bildet so steinharte Kuchen daraus, die zwischen mehreren immer enger gestellten Walzen zu Körnern gebrochen werden. — Die Champy'sche Körnertrommel, um runde Körner zu bilden, enthält inwendig eine Röhre, aus der feine Wasserstralen springen. Man bringt ganz kleine Pulverkörnchen hinein, dreht die Trommel u. läßt sie so alle befeuchten, darauf schüttet man trocknen Pulverstaub zu, hemmt den Wasserzufluß u. dreht von Neuem, wodurch sich um die kleinen feuchten Körnchen Schichten des trocknen Staubes legen, u. so ein großes rundes Korn bilden. Das Trocknen geschah sonst an der Sonne, später in geheizten Zimmern, jetzt durch heiße Luft oder Wasserdampf, im ersten Fall auf Leinewanddecken, im letztern auf kupfernen Schalen. Das Poliren geschieht in Tonnen oder leinenen Säcken durch bloßes Umdrehen, wo ein Korn sich am andern abreibt. Näheres über die Fabrication des S. s. u. a. in Dumas oder Schubarth's technol. Chemie. Das beste Jagdpulver wird jetzt in England, nächstdem in Frankreich, verfertigt. Die größten Fabriken in ersterem Lande sind in Dartford, in Heunslow, die besten französischen Fabriken in le Bouchet u. Metz. Diese Pulver werden in blechernen Büchsen zu 1 Pf. versandt. — Aufbewahrung. Hierbei ist die größte Vorsicht nöthig, daß nicht durch irgend einen Zufall oder irgend eine Unvorsichtigkeit ein Funken in das Pulver falle; außerdem muß der Aufbewahrungsort trocken seyn, da sonst das Pulver leicht feucht wird, wobei es eine schwärzere Farbe annimmt, die Politur verliert, abfärbt u. zusammenbäckt. Findet man beim Austrocknen einer Probe feuchtgewordenen S. in sehr gelinder Wärme, daß der Verlust nicht mehr als 1½ bis 2 p. C. beträgt, so ist das S. nicht verwerflich; es kann selbst bei 4 u. 5 p. C. noch durch Auslegen an warmen Sommertagen im Schatten wieder in ganz guten Zustand hergestellt werden; beträgt jedoch der Feuchtigkeitsgehalt 7 u. mehr Procente, zeigen sich kleine Salpeterkrystalle auf dem Pulver, finden sich Klumpen darin, wo die Körner ihre Form verloren haben, u. durch Drücken nicht mehr getrennt werden können, so ist es als ganz verdorben zu betrachten. — Verschiedene Umstände, welche auf die Eigenschaften des Pulvers Einfluß haben. Der Salpeter zur S.-Fabrication darf ja kein Kochsalz enthalten, weil dann immer zugleich auch salpeters. Natron vorhanden ist, welches Feuchtigkeit an-

zieht. Die Kohle anlangend, so ist nicht jede gleich brauchbar, man giebt den leichten, trocknen, wenig Asche gebenden Kohlen den Vorzug, der Kohle aus dem Faulbaum-, Hasel-, Weiden-, Ellern-, Pappel-, Kastanien-, Lindenholz; festere Kohlen sind nicht so leicht zu zertheilen u. entzünden sich schwerer. Uebrigens kommt es nicht allein auf die Qualität des Holzes zur Kohle an, sondern auch hauptsächlich auf die Art der Verkohlung u. einen hinlänglich feinen Zertheilungszustand. Man zieht die, durch Verkohlung in verschlossenen Gefäßen erhaltene, Kohle vor, zu welchem Zwecke Oefen erbaut werden, in denen man eiserne Verkohlungsgefäße einsetzt. Der Schwefel muß gehörig geläutert werden, damit die fremden erdigen Theile nicht mit in die Mischung des Pulvers gelangen. In dem Maße als der Schwefelgehalt im Pulver zunimmt, wird es schwächer an Kraft, aber auch dauerhafter bei der Aufbewahrung u. dem Transport. Je mehr dagegen Kohle vorwaltet, desto schneller verbrennt es (bis zu einer gewissen Grenze), desto leichter wird es aber auch feucht, desto früher zerfällt das Korn in Staub. Ist das specifische Gewicht des Pulvers zu gering, so verbrennt es zwar schnell, aber wird leicht feucht u. zu Staub, ist es zu groß, so wird die Wirkung des Pulvers zu gering, 0,90 ist gerade das richtige Mittelgewicht. Die Körner sind entweder eckig oder rund; die eckigen fangen leichter Feuer, geben daher ein entzündlicheres Pulver; reiben sich aber früher auf dem Transport zu Staub; das runde hält sich daher besser. Die Körner sind ferner bei den verschiedenen Pulversorten von sehr verschiedener Größe. Das grobkörnige erfordert weniger Arbeit, giebt beim Körnen weniger Staub u. hält sich besser als das feine; hat auch in großen Ladungen ziemlich gleiche Wirkung mit dem feinkörnigen, daher es für Kanonen ausschließlich angewandt wird; das feinere zeigt dagegen in der Flinte, der Pistole, besonders aber der gezogenen Büchse u. dem Jagdgewehr entschieden stärkere u. gleichmäßigere Wirkungen als das grobe, so wie überhaupt die Mängel eines S. um so stärker hervortreten, je kleiner die davon zu brauchenden Mengen sind. Für Büchsen u. Jagdgewehre verfertigt man daher besondere feinkörnige Pulver (Pürsch- oder Jagdpulver) aus ausgewählten Substanzen nach besonders sorgfältigen Methoden. Die Oberfläche des Korns wird in neuerer Zeit immer polirt. In gewissem Grade ist die Politur des S. für seine Conservation nothwendig; ein unpolirtes saugt leicht Feuchtigkeit ein u. reibt sich stark zu Staub; dagegen verbrennt alles polirte S. etwas langsamer, wirkt daher schwächer als unpolirtes, weshalb die Politur nicht über die matte Glätte hinausgetrieben seyn darf, widrigenfalls das Pulver zu schwach wird. Noch schädlicher wird die Politur, wenn sie durch einen Ueberzug von Gummi oder Graphit erhöht werden, worauf eine blaugraue Farbe u. ein starker Fettglanz deuten. — Verhältnisse, die bei Entzündung des S. in Betracht kommen. 1) Wird Pulver auf ein Häufchen geschüttet u. angezündet, so verbrennt es vollständig ohne bedeutende Explosion, stampft man es dagegen in einem Gewehr, Geschütz fest ein, setzt die Kugel oder Pfropfen auf u. feuert ab, so verbrennt es mit heftigem Knall, aber nicht vollständig, sondern ein Theil wird unverbrannt herausgeschleudert. Wegen des festen Eindrückens entzündet sich nämlich dasselbe nicht augenblicklich, sondern indem von hinten die Explosion beginnt, wird das vordere vorwärts getrieben, u. verbrennt theils noch im Lauf, theils wird es herausgeschleudert, ohne zu verbrennen. Die neuern Percussionsgewehre bedingen dagegen ein vollständigeres Entzünden der Pulverladung, indem die Detonation des Knallquecksilbers einen kräftig zündenden u. durchschlagenden Feuerstral erzeugt, so daß man mit einer $\frac{1}{4}$ geringern Ladung denselben Effect erreicht. 2) Trocknes S. entzündet sich in gewöhnlicher Luft bei einer Temp. von 172° R., mithin viel vor der Glühhitze. Schon vor dem Entzündungspuncte aber, bei ungefähr 130° R., entsteigt demselben ein bläulich-phospho-

rescirender, unentzündeter Schwefeldampf, u. wird die Wärme nicht höher gesteigert, so kann man allen Schwefel aus dem Pulver verjagen. 3) Auch feuchtes Pulver, von der Consistenz, wie es in den Pulvermühlen verarbeitet wird, kann, obgleich mit einer weniger lebhaften Explosion, entzündet werden. Nach einigen von Lampadius deshalb angestellten Versuchen erfolgt diese Entzündung gleich kurz vor dem Glühen, mithin ungefähr bei 260° bis 266°R. Ein schwach rothglühender Eisendrath bringt auch die Entzündung einer feuchten steifen Pulvermasse hervor. 4) Wenn auch das Pulver sich durch das Glühfeuer leicht entzünden läßt, so fängt es doch nicht leicht durch die Flamme Feuer. So schnell sich ein Pulverhaufen durch den kleinsten glühenden Funken entzünden läßt, so schwer erfolgt dieses durch die Flamme einer Fackel. Wenn aber die Flamme nicht blos flüchtig über das Pulver hinstreicht, sondern z. B. durch das Löthrohr auf dasselbe eindringend geleitet wird, so erfolgt die Entzündung ebenfalls schon vor dem Glühen. 5) Durch einen mäßig starken elektrischen Funken kann freiliegendes S. nicht entzündet werden. Es erfolgt die Entzündung erst durch den verstärkten Funken großer Leidner Flaschen oder einer Batterie mittelst besonderer Vorrichtungen. 6) Man hat das Pulver in verschiedenen Gasarten, so wie in verdünnter Luft u. in der Torricellischen Leere zu entzünden versucht u. gefunden: a) daß dasselbe in gesperrter atmosphärischer Luft verbrennt; b) daß es in comprimirter atmosph. Luft heftiger explodirt; c) daß es sich vorzüglich leicht im Sauerstoff entzündet; d) daß es in verdünnter atmosph. Luft schwerer u. in dem luftleeren Raum gar nicht zum Detoniren gebracht werden kann; e) daß es in Wasserstoffgase nicht zur Entzündung kommt; f) in kohlens. Gase sich entzündet u. ziemlich lebhaft verpufft; daß dagegen g) in Stickgase dessen Entzündung schwierig; h) in oxydirtem Stickgase wiederum rasch, u. in Chlorgase schwer erfolgt. 7) Zufolge Aubert ließ Pulver sich entzünden: a) durch den Stoß des Eisens gegen Eisen; b) des Eisens gegen Messing (also wahrscheinlich auch gegen Kupfer); c) des Messings gegen Messing; d) des Eisens gegen Marmor; e) des Bleies gegen Blei; f) des Bleies gegen Holz, wenn der Stoß durch eine aus einem Gewehre geschossene Bleikugel hervorgebracht wurde. Keine Entzündung erfolgte durch den Stoß eines eisernen Hammers gegen Blei oder Holz. (Mit Nutzen wird man hierbei die neuen Untersuchungen Piobert's über die Kraft des S. vergleichen in den Ann. de Chim. et de Phys. 1836. Juill. 250; ein Ausz. im polytechn. Centralbl. 1837. Nr. 20.). — Eigenschaften u. Proben von gutem S. Die Proben, welche man, ohne Untersuchung der Wirkung des S., damit vornimmt, sind nicht sicherstellend. Im Allg. jedoch kann man ein Pulver, das ein festes, gleichmäßiges, nicht zu schwarzes, mittelglattes, beim Reiben auf der Hand nicht abfärbendes, Korn hat, gut nennen. Je nach der verschiedenen Bestimmung wird das Korn größer oder kleiner seyn müssen. Ein gutes S. darf auf Papier in Häufchen abgebrannt in dasselbe keine Löcher brennen, auf einer blanken Kupferplatte wenig Flecken lassen, keine Funken werfen u. muß den Rauch gerade aufsteigen lassen. Sicherer jedoch als durch alle diese Kennzeichen erfährt man die Güte des Pulvers, wenn man seine Wirkung unmittelbar in einer sogen. Pulverprobe (Eprouvette) prüft, die man von verschiedener Einrichtung hat. Gewöhnlich stellt sie eine Art Pistole vor, an welcher ein in Grade eingetheiltes Rad angebracht ist, welches von einer Feder gehalten wird. Das im Lauf befindliche Pulver muß nun beim Abbrennen einen am Rad befestigten Arm, welcher die Mündung bedeckt, zurückstoßen, wodurch das Rad um ein Gewisses herumgedreht wird. In größerem Maßstab braucht man Probemortiers (mortiers-éprouvettes), um zu sehen, wie weit bei 45° Elevation das Pulver eine Kugel treibt. Diese Probe verdient den Vorzug vor ersterer. Auch hat man Pul-

verproben in Form von Federwagen (éprouvettes à main de Regnier), Pendel mit Gradbogen (fusil-pendules) ꝛc. — Von den Methoden, das Bestandtheil-Verhältniß in S. auszumitteln, handeln wir hier nicht. Vgl. darüber Berzelius, Lehrb. der Ch. 1826. Bd. II. S. 470; Lampadius in Erdm. J. X. 312. Becker ebendas. XIV. 323. — Um S.-Flecke aus dem Gesichte wegzubringen, empfiehlt man, sogleich nach dem Entstehen ein Läppchen mit Leinöl oder Baumöl auf den verletzten Theil zu legen u. eine Nacht liegen zu lassen, wo man dann am andern Morgen die Körner abnehmen kann.

Schießstand. Da Luftzug u. Wind auf die Richtung der Kugeln, selbst beim schärfsten Büchsenschusse, eine Einwirkung ausüben, wie sie bei so großer Schnelligkeit dem Unerfahrnen kaum erklärlich ist, so muß bei Anlegung eines S. besonders darauf gesehen werden, diesen Uebelstand zu vermeiden. Deshalb sind Schießstände in geschlossenen Waldungen immer die zweckmäßigsten, oder man muß die Schußlinie ausgraben u. durch Mauern schützen. Die Scheibe muß so aufgestellt sein, daß beim Schießen die Sonne dem Schützen möglichst im Rücken steht. Zur Schießwand, die höchstens 3 bis 4 Schritte hinter der Scheibe aufgeführt wird, wähle man stets eine Lehm- oder Wellerwand, um jedes Gällen der Kugeln zu vermeiden. Vor dieser Wand wird, in der Größe der Scheibe, ein Kasten von Bretern angebracht, der mit Sand gefüllt zum Auffangen der Kugeln dient. Um die Scheibe aufzustellen werden 2 gute Pfähle eingeschlagen, die so weit von einander entfernt stehen, als es die Größe der Scheibe erfordert, u. mit einer Zarge versehen sind, wo man die an der Scheibe befindlichen Leisten einschieben kann. Zur Scheibe macht man aus guten, starken, beiläufig 6 Zoll breiten Bretern, einen viereckigen Rahmen u. zwar so, daß er kastenartig mit der Kante der Breter das Viereck bildet. Die Größe möchte nicht unter 1½ u. nicht über 2 Ellen betragen. Diesen Rahmen bespannt man mit guter starker Pappe, die angestrichen u. auf der die Scheibe abgetheilt wird, wobei zu bemerken ist, daß zum Mittelpunct höchstens 3 Ringe schwarz gefärbt werden dürfen; weil ein zu großes Schwarz das Abkommen erschwert. Solche Scheiben haben die Annehmlichkeit, daß sie länger gebraucht werden können als dergleichen von Holz, u. da jedes Kugelloch mit einem, dazu bereit zu haltenden, Blättchen Papier verklebt wird, so sind sie immer ganz rein, u. jeder neue Schuß ist sogleich zu finden. Die im Schwarzen verklebten Löcher müssen natürlich auch gleich wieder schwarz gefärbt werden. Ist eine solche Scheibe auf einer Stelle so durchschossen, daß die aufzuklebenden Papiere nicht mehr gut halten, so wird zum nächsten Schießen ein Stück Pappe dahin geklebt, u. nur nach längerem Gebrauche muß die Pappe ganz erneuert werden. An den Seiten des Rahmen werden Leisten angenagelt, die in die Zargen der vorerwähnten Pfähle passen u. zwar so, daß die Scheibe 2 bis 3 Fuß über der Erde steht. Soll auf dem S. auf verschiedene Entfernungen geschossen werden, so macht man einen transportabeln Schießpfahl, indem man eine 5 bis 6 Zoll starke eichene Säule auf einem festen Untergestelle errichten läßt, mittelst dessen sie, auf ebenem Boden, durch einige einzuschlagende Pflöcke leicht festgemacht werden kann. Diese Säule ist mit gehörigen Löchern versehen, um einen Pflock zur Auflage in beliebiger Höhe einstecken zu können. Die Jäger machen an diesen Pflock gewöhnlich noch eine bewegliche Rolle, damit man das Gewehr nur auflegen, aber nicht anstemmen kann. Zur Bequemlichkeit der Schießenden läßt sich dann leicht ein kleines Zelt über dem Schießpfahle aufschlagen. Ist zu einem festen S. ein Häuschen erbaut, so ist es höchst zweckmäßig, den Fußboden nicht zu dielen, sondern mit Steinplatten zu belegen, weil diese weniger der Erschütterung ausgesetzt sind. Die Scheibe muß mit dem Schützen möglichst im Niveau stehen; in keinem Falle aber darf sie so gestellt seyn, daß man von einer Höhe nach unten schießt, weniger unbequem ist es, wenn man von unten nach einer höher stehenden Scheibe

schießen muß. Daß der Zieler an der Scheibe gehörigen Schutz, sowohl gegen den Schuß selbst, als auch gegen die etwa abprellenden Kugeln haben muß, darf wohl kaum erwähnt werden. Gewöhnlich ist ihm ein Platz hinter der Schießwand selbst, oder hinter einer eigens dazu erbauten kleinern Wand angewiesen. Sobald, vorzüglich bei gesellschaftlichen Schießen, der Schütze in den Stand tritt, giebt er dem Zieler ein Zeichen, durch Klingeln, oder auf sonst geeignete Weise, worauf dieser sich an seinen Schutzort begiebt u. dem Schützen durch ein verabredetes Zeichen, z. B. Vorhalten eines Fähnchens, antwortet. Nun macht ersterer sich fertig, schießt, u. nachdem der Schuß gefallen ist, kommt der Zieler erst zum Vorschein, u. zeigt das Nöthige an. Ueberhaupt muß man auf einem S. streng auf Ordnung halten, denn leider ist nur schon zu oft durch Nachlässigkeit bei Führung der Gewehre großes Unglück entstanden.

Schiffer, heißt derjenige, dem die Leitung eines Schiffes auf einer Fahrt u. deshalb der Befehl über die Schiffsmannschaft (das Schiffsvolk) übertragen ist. Größere Seeschiffe, die einem Staate gehören, werden bekanntlich von höhern Seeofficieren, Schiffscapitäne genannt, befehligt. Auch die Befehlshaber von Privat-Kauffartheischiffen beträchtlicher Größe pflegt man daher Capitäne zu nennen, wodurch sie indeß jenen keinesweges im Range gleich gestellt werden. Der S. kann zugleich Eigenthümer des Schiffs (Rheder) seyn; gewöhnlich ist dieß jedoch nicht der Fall, u. dann steht er zu dem Rheder in dem Verhältniß eines Dieners u. wird von ihm entweder durch fixen Gehalt oder durch einen Antheil an dem durch die Fahrt gemachten Gewinn für seine Mühe belohnt. Dritten Personen gegenüber erscheint er als Generalbevollmächtigter, Geschäftsführer, Factor des Rheders für alle die Bemannung, Befrachtung, Verproviantirung, Ausrüstung oder Ausbesserung des Schiffs betreffenden Geschäfte. Der Rheder muß daher für alle Verbindlichkeiten, welche der S. in diesen Angelegenheiten eingeht, haften, u. kann dazu durch die sogenannte Rhederklage (actio exercitoria) von Jedem, mit dem der S. in diesen Beziehungen centrahirt hat, angehalten werden (s. Factor). — Wegen der Entfernung von aller Thätigkeit der Obrigkeit, worin man sich auf hoher See befindet, u. wegen der hohen Wichtigkeit einer strengen Ordnung auf dem Schiffe für das Gelingen der Fahrt u. für dessen Rettung in Gefahren, steht nach allen Seerechten dem Befehlshaber eines Seeschiffes eine dictatorische Gewalt auf dem Schiffe während seiner Fahrt zu, u. nicht nur das Schiffsvolk, welches ihm unbedingte militärische Subordination schuldig ist, sondern auch jede andere Person, die mit dem Schiffe reist, muß sich seinen Anordnungen hinsichtlich des Dienstes u. der Lebensart auf dem Schiffe, so wie zu dessen Rettung u. Vertheidigung in Gefahren, schlechterdings fügen. Widerspenstige Passagiere darf er zwar nicht strafen, aber ohne Rücksicht auf die bezahlte Schiffsmiethe im ersten besten Hafen aussetzen. Er ist jedoch, nachdem das Schiff am Orte seiner Bestimmung angelangt, für dessen Führung u. die deshalb getroffenen Anordnungen sowohl dem Rheder, als auch jedem einzelnen Reisenden oder Eigenthümer auf dem Schiffe verladener Güter verantwortlich u. muß ihnen die dadurch etwa ohne Noth zugefügten Schäden ersetzen. — Hiervon abgesehen, sind die Rechtsverhältnisse des S. rein nach Maßgabe der verschiedenen Contracte zu beurtheilen, welche ihnen zum Grunde liegen, u. er macht durch diese sowohl sich selbst persönlich, als nach dem Obigen den Rheder den Personen, mit welchen er contrahirt, verbindlich. Zum Schiffsvolk steht er im Verhältniß eines Lohn- u. Brodherrn zu seinem Gesinde. Er hat den Steuermann u. die Matrosen für ein gewisses Lohn (die Volksheuer) zu dingen u. ihnen dieses nach der Ankunft am Bestimmungsort, oder auch, wie manchmal ausgemacht wird, theilweise in Häfen, worin das Schiff unterwegs einläuft, auszuzahlen; während der Fahrt aber muß er für ihre Beköstigung sorgen. Die Nahrung, welche er ihnen zuzu-

theilen hat, ist meist durch die Seerechte oder das Herkommen bestimmt, oder wird durch das Gedinge festgesetzt; wenn jedoch Stürme oder andere widrige Ereignisse das Schiff länger in See aufhalten, als zu erwarten war, u. deshalb der auf die wahrscheinliche Dauer der Fahrt berechnete Vorrath von Lebensmitteln nicht auszureichen droht, so muß ein Jeder die vom S. für nothwendig erachtete Herabsetzung der täglichen Mund- u. Wasserportion sich unweigerlich gefallen lassen. Ungehorsame Mannschaften kann der S. züchtigen lassen, doch steht ihm kein Recht zu, eigentliche Criminalstrafen zu verhängen; er muß vielmehr Verbrecher nur verhaften lassen, im Schiffsgefängnisse bewahren u. bei der Ankunft der Obrigkeit ausliefern. Es steht dem S. zwar frei, gedungene Mannschaften wieder zu verabschieden, doch macht es einen Unterschied, ob dazu triftige Gründe vorhanden sind, oder nicht. Wer wegen Ungehorsams oder schlechter Aufführung entlassen wird, kann keine Ansprüche auf Entschädigung machen; geschieht die Entlassung deshalb, weil die Reise wegen veränderter Umstände nicht bis zu dem verabredeten Bestimmungsort fortgesetzt werden kann, so kann das Schiffsvolk, außer der bereits verdienten Heuer, auch die Vergütung der Rückreisekosten fordern. Wenn aber das Schiff untergeht oder genommen wird, so ist dem Schiffsvolk die ganze Heuer verloren, welche anscheinend grausame Bestimmung aller Seerechte doch für nöthig gehalten wird, um die Mannschaften zur Tapferkeit u. angestrengten Thätigkeit bei Vertheidigung u. Rettung des Schiffs anzufeuern. Wird aus dem Schiffbruch etwas geborgen, so erhält eben deshalb das Schiffsvolk einen Theil der Heuer nach dem Verhältniß, in welchem das Geborgene zum Werth des Schiffs u. der Ladung steht. Verabschiedet hingegen der S. Einen von der Mannschaft ohne Grund, so muß er ihm, wenn es vor der Abfahrt geschieht, den halben Lohn, geschieht es unterwegs, den ganzen Lohn zahlen. Während der Fahrt muß der S. auch für die Verpflegung der Kranken u. Verwundeten sorgen; nach der Ankunft aber haben nur diejenigen, welche bei Vertheidigung des Schiffs verwundet worden sind, Ansprüche auf Heilungskosten. — Gegen die Reisenden auf dem Schiffe ist der S. als Vermiether, sowohl ihrer Plätze auf dem Schiffe, als seiner Arbeit, zu betrachten. Er hat also an ihren mitgebrachten Effecten ein Retentionsrecht bis zu Bezahlung der Miethe, er haftet aber auch für deren Bewahrung gegen Entwendung, u. zwar für Geld, Kostbarkeiten u. andere nicht ins Gewicht fallende Dinge, auch wenn ihm diese Gegenstände nicht besonders angezeigt worden sind; deshalb findet gegen ihn die S.-Klage (actio de receptis) Statt. Für schwere Güter aber, die ohne sein Wissen auf das Schiff gebracht worden, hat er nicht zu stehen, u. kann dafür vielmehr ein Frachtlohn nach Willkür fordern. — Ebenfalls nach den Grundsätzen des Miethcontracts ist das Verhältniß des S. zu dem Befrachter oder den Befrachtern zu beurtheilen. Kann der Rheder oder S. das Schiff nicht im Ganzen (en bloc) an Jemanden, der es allein beladet, vermiethen, so legt sich der S. in Ladung auf Stückgüter (en cueillette), d. h. er nimmt so lange von einzelnen Befrachtern Güter an, bis das Schiff volle Ladung hat. Die Vermiethung en bloc benimmt dem S. das Recht, noch andere Ladung einzunehmen, wenn auch der Befrachter nicht volle Ladung bringt. Ueber dieselbe wird ein schriftlicher Contract (charte partie, Certepartie, s. d.) aufgesetzt u. in zwei Exemplaren von beiden Theilen vollzogen; in beiden Fällen aber stellt der S. über jede einzelne verladene Waarenpartie ein Connossement (s. d.) in mehrern Exemplaren aus; über andere, nicht zum Handel bestimmte Effecten blos einen einfachen Empfangschein (Recief). Wird das Frachtgut nicht zur verabredeten Zeit an Bord geliefert, so kann der S. abfahren, ohne darauf zu warten, thut aber wohl, vorher die Lieferung erinnern u. über deren Unterbleibung (wegen Fautfracht, faut-frêt) durch einen Notar protestiren zu las-

sen. Dann kann er für solche nicht gelieferte Waaren die halbe Fracht fordern, wenn er nicht statt derselben andere Ladung erhalten hat. Der S. muß den möglichsten Fleiß anwenden, die Reise in der bedungenen Zeit zu vollenden; ist aber natürlich für unvermeidlichen Aufenthalt durch Stürme, Eis oder Gewalt nicht verantwortlich. Seinerseits kann er verlangen, daß er mit der Löschung, d. h. der Ausladung u. Abnahme der Güter am Bestimmungsort, nicht länger als nöthig aufgehalten werde (s. Liegetage). — Für alle während der Reise ergriffene Maßregeln ist zwar der S. allein verantwortlich, u. durch eingetretenen Nothfall wird jede Verfügung, die er über das Schiff oder die Frachtgüter trifft, gerechtfertigt, so daß der dadurch entstandene Schaden nicht ihm zur Last fällt, sondern von den Betheiligten verhältnißmäßig übertragen werden muß (s. Haverei); er thut aber wohl, außerordentliche Schritte dieser Art vorher mit dem Steuermann u. den Erfahrensten unter dem Schiffsvolk zu berathen, damit er sich durch ihr Gutachten über die Nothwendigkeit, die solche Schritte geboten, rechtfertigen könne. Dahin gehören alle Abweichungen von der vorgeschriebenen Richtung der Reise, das Einlaufen in einen Nothhafen, das Kappen des Masts u. das Auswerfen von Frachtgütern zu Erleichterung des Schiffs in einem Sturme oder bei Strandung, der Verkauf seiner Frachtgüter, ja auch das Ausladen derselben an einem andern als dem Bestimmungsorte; ferner das Aufnehmen von Darlehnen auf Bodmerei (s. d.) in Fällen von Geldnoth. Nach erlittenen Schäden ist es für den S. rathsam, im nächsten Hafen, wo er zu Ausbesserung des Schiffs einläuft, von den Gerichten eine eidliche Aussage der Schiffsmannschaft über die erlittenen Unfälle u. die Nothwendigkeit seiner gefaßten Entschlüsse u. getroffenen Anordnungen, zu seiner Rechtfertigung gegen den Rheder u. die Befrachter, aufnehmen zu lassen. Für Verfügungen, die der S. ohne Noth zum Schaden eines Befrachters getroffen hat, haftet er diesem dergestalt, daß er ihn in die Lage setzen muß, als wenn er seinen Contract erfüllt hätte. Er muß also, unter Abzug der vollen Fracht, den Preis vergüten, den die Waare, zur contractmäßigen oder doch zu der, den Umständen nach möglich gewesenen, Zeit der Ankunft am Bestimmungsorte, daselbst gehabt hat, erhält aber dagegen auch die Waare, so weit sie noch vorhanden ist. — Ueber die ganze Fahrt muß der S. ein genaues Tagebuch u. über alle Ausgaben u. Einnahmen genaue Rechnung führen u. beides nach Vollendung der Reise dem Rheder vorlegen. — Wenn mehrere Rheder sich vereinigen, ihre Schiffe der Sicherheit wegen zusammen segeln zu lassen, u. Einem unter den S den Oberbefehl über diese ganze Kauffahrteiflotte zu übertragen, so nennt man das Admiralschaft machen. Alsdann darf kein Schiff ohne Erlaubniß des Oberbefehlshabers die Flotte verlassen, zurückbleiben oder seine Fahrt ändern. — So weit die hier vorgetragenen Sätze nicht ihrer Natur nach blos auf Seeschiffe Anwendung leiden, gelten sie auch von der Flußschifffahrt. Nur steht dem S. auf einem Flußschiffe, wenn schon die Schiffsmannschaft seinen Befehlen u. Anordnungen Gehorsam schuldig ist, doch keine Art von obrigkeitlicher oder Polizeigewalt zu, da er gegen Widerspenstige u. Contractbrüchige überall die richterliche Hülfe anrufen kann. Auch sind die Fälle äußerster Noth, in denen der S. zu rücksichtslosen Verfügungen über Schiff u. Gut berechtigt geachtet werden kann, auf Flüssen natürlich nicht so leicht denkbar.

Schiffpfund, ein Handelsgewicht in vielen Gegenden Deutschlands, in Schweden, Dänemark u. in den Niederlanden; meistens zu 20 Liespfund getheilt. In Altona, Hannover, Lübeck u. Rostock hat das See-S. 2½ Centner, das Land-S. aber ist in Lübeck = 2⅞, in Rostock 2⅞ Ctr. In Schweden hat das Eisengewicht 320 Pfd., das Victualgewicht 400 Pfd. In Dänemark ist es = 3⅛ Ctr.; sonst meistens überall = 3 Centner (s. d.).

Schiffslast, ein Gewicht, das bei Verladungen zur See gebräuchlich, aber theils nach der Waare, die gewogen werden soll, theils nach den Orten, wo

es eingeführt, sehr verschieden ist. So ist z. B. in Amsterdam die Frachtlast von 4000 Pfd. = 2 Tonnen in England u. Frankreich; eine Last Ballast aber ist nur die Hälfte. In Preußen ist die Last ebenfalls von 4000 Pfd., zuweilen auch nur von 3960 Pfd. In Hamburg hat die S., die Commerzlast 5000 Pfd. In Copenhagen ist sie = $16\frac{1}{4}$ Schiffpfund.

Schildkröte, Testudo. Es giebt verschiedene Arten S., die theils im Meer, theils in Flüssen, theils auf dem Lande leben, theils durch ihr eßbares Fleisch, theils durch ihre Schale (Schildpatt) nützen. Die Meer-S. sind die größten u. nutzbarsten, aber größtentheils an warmes Klima gewöhnt u. daher gegen unsere Kälte empfindlich. Im Winter erstarren überhaupt auch unsere S. u. verbergen sich im Schlamme. Die S. werden sehr alt, haben ein weit zäheres Leben als die Fische, bewegen sich noch 14 Tage, nachdem ihnen der Kopf abgeschnitten ist, u. können in einem Keller Monate lang ohne Nahrung erhalten werden. Für uns haben folgende das meiste Interesse. 1) Die Mosaische oder griechische S., T. graeca, die gemeinste von allen Land-S., welche sich an trocknen, erhöhten Orten sowohl im südlichen Europa als allen übrigen warmen Ländern aufhält. Ihre Rückenschale ist länglich u. sehr gewölbt. Die Schilde (13 Mittelschilde, 25 Seitenschilde) sind gestreift. Der Schwanz ist versteckt. Die Zehen sind bis an die Nägel vereinigt. Sie nährt sich von Früchten, Insecten u. Würmern. 2) Die Schuppen- oder Karet-S., T. imbricata, in allen Meeren der heißen Länder vorkommend, liefert das Schildpatt, taugt aber wenig zur Speise. 3) Die Riesen-S. (Tortue franche), T. mydas, die größte Art, welche sich vorzüglich in den Meeren der heißen Zone aufhält, wo sie den Seefahrern eine angenehme u. gesunde Nahrung gewährt. Ihre Länge beträgt oft 6—7 Fuß, u. ihr Gewicht an 700—800 Pfund. Ihr Fleisch ist von sehr gutem Geschmack, wie Rindfleisch u. ungemein nahrhaft; das, was unmittelbar auf der untersten Schale sitzt, wird für das beste gehalten. Man kann sie lange ohne Nahrung auf den Schiffen lebendig erhalten, wenn man sie nur dann u. wann mit Salzwasser besprengt. Man salzt auch das Fleisch, die Eier u. das Eingeweide dieser S. u. treibt damit beträchtlichen Handel. Die Schale dieser S. ist sehr dünn u. wird daher wenig geachtet. 4) Die gemeine Fluß- od. Schlamm-S., T. lutaria, hält sich in den gemäßigten u. südlichen Theilen Europa's in Flüssen u. Sümpfen auf, u. nährt sich darin von Insecten u. Fischen. Die Rückenschale derselben hat 13 Mittelschilde u. 25 Seitenschilde, welche alle schwach gestreift u. von schwärzlicher Farbe sind. Ihr Schwanz ist dünn u. ziemlich lang. In Frankreich, wo sie in den südlichen Gegenden sehr gemein ist, wird sie in die Gärten gesetzt, um die Insecten u. Würmer zu vertilgen. In Süddeutschland ist sie als Fastenspeise beliebt u. wird zu diesem Zweck häufig erzogen. Von der Ucker- u. Neumark wurden ehedem ganze Fuder nach Böhmen u. Schlesien versandt, von Polen gehen noch jetzt viele nach Prag. Man unterhält sie dort in, mit Bretern ausgeschlagenen, Teichen. In Oesterreich werden sie häufig in Kellern gezogen. Im nördlichen Deutschland halten sie die Landleute hin u. wieder in den Spülichtfässern der Schweine, weil sie den Wahn haben, das Vieh gedeihe dadurch besser. Sie werden in diesem unreinen Aufenthaltsorte sehr fett. Im Großen kann man sie in einem Keller ziehen, den man mit Sand bestreut u. in dem man einige Wasserlöcher anbringt, in welche sie leicht kriechen können. Der Keller muß aber reine Luft haben, da ihr Fleisch sonst schwerverdaulich u. schlecht wird. Der Sand dient dazu, daß sie ihre Eier (20—30 von der Größe eines Taubeneies) vergraben können. Diese werden, wenn sie im Freien leben, von der Sonne u. zwar erst nach einem Jahr ausgebrütet. Die Jungen, welche anfänglich sehr klein sind u. auch nur langsam wachsen, kriechen im Juni aus; ihre Schale ist erst weiß, dann wird sie roth u.

endlich schwarzbraun. Noch besser ist ein sonniglegender, aber von einigen Bäumen beschatteter, Teich. Rings um denselben herum werden Pfähle eng aneinander in das Ufer geschlagen, damit die S. nicht heraus kriechen können, u. zwar in schiefer Richtung, die Spitze gegen das Wasser gekehrt, so daß sie, wenn sie herauskriechen wollen, wieder zurückfallen. Mitten im Teiche wird ein Bette oder eine Pritsche von starken Doppelbretern errichtet, die auf 8 Pfosten ruht, 9 oder 12 Zoll über das Wasser reicht u. 18—20 Fuß im Viereck hat, je nachdem man mehr oder weniger S. halten will u. die Größe des Teiches es erfordert. Um diese Pritsche herum läßt man einen Rand von Bretern, 1 Fuß hoch, machen, u. schüttet feinen klaren Sand darauf, der mit dem Rand der Breter gleiche Höhe haben muß. Auf den 4 Seiten der Pritsche werden breite Breter in das Wasser hinabgelegt, die als Brücken dienen, damit die S. in den Sand hinaufkriechen u. ihre Eier hinein legen können. Um sie aber an den Weg auf diese Brücken zu gewöhnen, müssen sie bei denselben öfters gefüttert werden, welches jedoch nur bei denjenigen nöthig ist, die noch nicht lange im Teiche sind. Zu einem S.-Männchen muß man gewöhnlich 2 Weibchen haben. Wenn man also einen Teich mit 30 Männchen besetzen will, so muß man 60 Weibchen dazu geben. Das Besetzen der Teiche geschieht gewöhnlich bis Anfang des Mais, weil sie um diese Zeit wieder zu fressen anfangen. Doch muß der Teich von allem Eise entblößt u. keine kalte Witterung mehr sein. Wenn ein S.-Teich sandige Ufer hat, so dürfen die Pfähle oder Pallisaden, die um den Teich herumgeschlagen werden sollen, nicht zu nahe am Ufer sein, damit die S. ihre Eier in den Sand legen können. Wenn der Sand am Ufer nicht tief genug ist, so muß man wenigstens so viel hinzufahren, daß der lockere Sand 1 Fuß hoch liegt. In diesem Falle ist es nicht nöthig, eine Pritsche in die Mitte des Teiches zu bauen, weil nun die S. ihre Eier sehr gerne in den Sand an das Ufer legen, doch ist es gut, wenn man alte Stöcke u. Holzblöcke hin u. wieder in den Teich einsenkt u. sie etwas darüber hervorragen läßt, weil die S. gerne darauf kriechen, um sich von der Sonne bescheinen zu lassen. Vom Mai an bis ungefähr im halben Oct. müssen die S. mit Rindslungen u. Lebern, die man vorher sieden muß, gefüttert werden. Da aber dieß Futter gerne zu Boden sinkt, so giebt man es ihnen nahe an dem Ufer, oder auf den Brücken, die zu dem Sandbeete führen. Man kann sie auch mit schlechtem Gartengemüße, oder mit dem Abgang desselben füttern. Vom Oct. an bis im April braucht man sie nicht zu füttern, weil sie während dieser Zeit nichts fressen. Will man die S. den Winter über im Teiche lassen, so muß ihnen, wenn der Teich überfroren u. mit Eis bedeckt worden, öfters Luft gemacht werden. Es müssen daher an verschiedenen Orten Löcher gehauen u. ein Bund Stroh hineingesteckt werden, damit ihnen an der Luft nichts abgehe. Man läßt aber nur diejenigen S. im Teiche, welche man zur Zucht aufbehalten will; doch muß man sich hierin nach der Beschaffenheit u. Lage des Landes richten. Das sicherste ist allemal, wenn sie im späten Herbste herausgefangen u. den Winter hindurch in einem Keller od. temperirten Gewölbe aufbehalten werden. Von der Mästung dieser Thiere ist wenig zu sagen. Man darf ihnen nur viele Nahrungsmittel geben, so werden sie bald fett. — Anwendung als Speise. In heißen Meeren dient hauptsächlich die Riesen-S. (Tortue franche), bei uns die gemeine Fluß-S. (T. lutaria) zur Speise. Von letzterer handeln wir hier. Das S.-Fleisch gehört zu den gut nährenden, wenig reizenden Fleischarten u. sein Geschmack wird mit Lamm- u. Kalbfleisch verglichen. Man muß es aber gut durchkochen lassen. Die Bouillon wird für Entkräftete, besonders für Schwindsüchtige, empfohlen. Das Fett, mit Salz versetzt, soll noch besser als Butter schmecken. Um die S. behufs der Verspeisung zu tödten, legt man sie in ganz kochendes Wasser, wo sie sehr schnell stirbt. Dann nimmt man sie heraus, schneidet Kopf, Schwanz u. die 4 Beine ab u. verfährt

weiter damit nach Vorschrift. — S.-Bouillon. Eine S. von 3 — 4 Pf. erst auf obige Weise vorbereitet, dann das Schild, wie bei der Auster die Schale, mit einem Messer losgebrochen u. die schwarze Haut von dem Fleische so gut als möglich abgemacht, die Galle, welche sich in der gelben Gallenblase befindet, behutsam herausgenommen; das Fleisch, das Blut, die Eingeweide so wie den Eierstock, wenn ein solcher vorhanden ist, Alles im Mörser klein gestoßen oder auf einem Brete klein geschnitten, dann von 12 Fröschen die Hinterkeulen, auch 6 Stück ganz kleine Krebse im Mörser gestoßen u. so Alles in einen 4 Kannentopf gethan, nebst 1 Pf. derbem zerschnittenem Kalbfleisch, Kerbel, Gänseblumen u. Queckenwurzel, von jedem 1 Hand voll, den Topf voll Flußwasser gegossen, dann den Deckel darauf gesetzt, mit Teig verklebt u. so 3 St. gekocht, daß es etwas einkocht. Dann den Deckel aufgemacht u. die Bouillon durch ein Tuch gegossen. Sollte sie noch keinen rechten Geschmack haben, so kann man ein wenig salzen. Statt der oben angegebenen Nebeningredienzen kann man auch ein altes Huhn, 2 Pf. Kalbfleisch, einige Möhren, Salbei u. Petersilienwurzel mit der S. kochen. Kranke trinken von dieser Bouillon Morgens u. Abends einige St. vor Schlafengehen jedesmal 3 — 4 Tassen. Die übrigbleibende Brühe wird alle Tage frisch aufgekocht. Man kann auch von einer S. auf 2 Mal kochen, in welchem Fall man die übrige Hälfte etwas abgekocht aufheben muß. — S.-Fricassé. Salz, Pfeffer, eine Zwiebel mit einigen Gewürznelken gespickt, etwas feine Kräuter, Petersilie, Zipolle, ein Lorbeerblatt, etwas Basilicum u. ein wenig Butter zusammen in einen, mit Wasser angefüllten, Topf gethan u. einige Zeit kochen lassen, dann die auf angegebene Weise vorbereitete S. sammt der Schale gleichfalls in den Topf gethan u. so lange gekocht, bis man die Schale vom Fleisch ablösen kann. Nun das Fleisch in Stücke geschnitten, mit Vorsicht, die Galle nicht zu zerschneiden, die man aufsuchen u. wegwerfen muß. Gute Tischbutter in einem Casserol geschmolzen, das zerschnittene Fleisch mit dem Gewürze hineingelegt, welches man bei einem feinen Hühnerfricassé anzuwenden pflegt, u. welches aus Champignons, Mousserons, Trüffeln, Artischockenböden, Salz u. Pfeffer bestehen kann. Alles zusammen gut schwitzen lassen, mit guter Fischbrühe benetzt u. dann langsam gekocht. Wenn die S. gar ist, die Sauce mit dem Gelben von Eiern legirt u. das Fricassé warm aufgetragen. — S.-Marinade. Die S. gekocht, dann in Weinessig mit etwas Salz, weißem Pfeffer u. Zipollen getaucht, dann mit Mehl bestreut u. in der Pfanne mit geschmolzener Butter gebacken. Mit Citronensaft oder einer Sauce mit Citronensaft u. weißem Pfeffer zu geben.

Schildlaus, Coccus. ein den Pflanzen nachtheiliges Ungeziefer, von ganz flacher schildförmiger Gestalt, wovon es mehrere Arten giebt. Besonders gefürchtet von dem Gärtner ist die Orangen-S. (Coccus hesperidum), welche sich auf Rosenstöcken, Lorbeer-, Orangen- u. Myrthenbäumen ꝛc. sehr häufig aufhält, ferner die Ananaslaus (C. Bromeliae), von der ein besonderer Art. handelt (s. Ananaslaus), die weiße Kaffeebaumlaus (C. adonidum) u. mehrere andere Arten, welche zum Theil ein weißes, mehlartiges Ansehen haben, zum Theil auch wie die Rinde der Pflanze aussehen, auf welcher sie festsitzen. Die Orangen-S. hält sich mehr in den Glashäusern als in den Warmhäusern auf; die Kaffeebaumlaus u. viele andere finden sich aber fast nur in Warmhäusern, besonders auf Ananas, Pisang, Ixoren, Justicien, Kaffeebäumen, Gardenien u. a. Pfl. mit immergrünen Blättern. In Betreff der Abhülfe dieses Uebels giebt der erfahrene Bosse folgende Regeln: Am besten können die S. mit einem starken Absude von Tabacksstengeln oder vom schlechtesten Taback, wozu man noch etwas Schmergel u. Weinessig mischt, vertilgt werden; haben sie aber zu arg überhand genommen, so hält es sehr schwer, sie fortzuschaffen; u. man kann dann mit Recht sagen, daß die Pflanzen die Läusesucht

haben. Wenn hartblätterige immergrüne Pfl. als Orangenbäume, Myrten, Eugenien, Jroxen, Ananas u. a. m. zu häufig mit S. bedeckt sind, so ist es am besten, die Pflanzentheile (wenn solche nicht zu groß sind) 24 St. in obgenannten Tabaksabsud zu legen, so daß sie ganz davon bedeckt sind. Dadurch werden die Läuse völlig getödtet, u. lassen sich mittelst eines weichen Schwammes oder Borstenpinsels leicht entfernen. Daß nach Entfernung der Läuse die ganze Pfl. mit reinem Wasser nachgewaschen werden u. überhaupt mit besonderer Sorgfalt behandelt werden muß, versteht sich von selbst. Kann man die Pfl. nicht einweichen, so sucht man zuvor die größten Läuse mit einem stumpfen Hölzchen abzukratzen oder mit einem Pinsel zu entfernen u. wäscht mittelst des Schwammes die Pfl. einigemale mit dem Absude u. zuletzt mit Wasser, bis Alles rein ist. Sind nur wenige Läuse vorhanden, so kann man solche auch leicht ohne Abwaschung mit dem Pinsel oder Holzspan entfernen. Oft erstreckt sich die Brut dieser S. bis in die Erde; dann muß man sie auch hier entfernen u. die Erde über den Wurzeln durch frische ersetzen. Will man die Läuse mit dem Pinsel abputzen, so muß man dieß von den übrigen Pfl. entfernt verrichten, u. die abgeputzten Läuse tödten, damit sie nicht wieder emporkriechen. Am besten ist es, sie so viel als möglich mit den Fingern an der Pfl. zu tödten. Wer übrigens seine Pfl. nicht durch unzeitige u. unmäßige Wärme u. lange eingeschlossene Luft verzärtelt, sie zeitig von Schmuz u. Ungeziefer reinigt, in guten angemessenen Boden pflanzt, an glatt gehobelten Stäben oft mit frischem Baste (hinter welchem die weißen Läuse gern brüten) verbindet u. übrigens wohl pflegt, wird wenig mit diesem Ungeziefer zu kämpfen haben. — Wie schwer die Vertilgung hält, wo sie sich einmal eingenistet haben, zeigt u. a. folgende Mittheilung von Pfeffenrath, in dessen Treibhaus, welches eine starke Sammlung von Kaffeebäumen enthielt, sie gekommen waren. Das Haus wurde von allen Pflanzen geleert, Fenster u. Wände mit Lauge gewaschen, alle Stellagen neu gemacht, Alles frisch mit Kalk angestrichen u. die Bäume, nachdem sie auf das Sorgfältigste an dem Stamme, den Aesten u. Blättern gewaschen worden, den ganzen Sommer über im kalten Hause aufgestellt, endlich im Herbst wieder in ihre gereinigte Wohnung gebracht; allein die Läuse erschienen dennoch wieder. Es wurden Versuche mit Campher- u. Schwefelräucherungen gemacht, aber es half nichts. Nachdem die Abwaschung mit starker Tabackslauge u. die Räucherung mit ganz schlechtem Tabak (auf welche sogleich wieder eine Reinigung mit der Baumspritze folgen muß) alle Monate wiederholt worden, verminderten sich dieselben, ohne doch vollkommen ausgerottet zu werden. Poser giebt neuerdings an, er habe seine Orangenbäume dadurch von den S. befreit, daß er sie, nachdem sie durstig geworden, mit Schlempe von Kartoffelbrennereien begießen ließ. 2 Tage nach diesem Gusse hatten alle S. losgelassen u. waren todt. Nach Eisler kann man die S. an Hortensien, Myrthen, Oleander u. immerblühenden Rosen durch kalte Ueberwinterung (bei + 1° R.) vertilgen.

Schildpatt, sind die nutzbaren inneren Schilder der Schuppen- oder Karet-Schildkröte (Testudo imbricata), welche in den Meeren aller heißen Länder lebt. Das S. ist in kaltem trocknem Zustande viel spröder u. brüchiger, nach Erwärmung in siedendem Wasser aber viel weicher u. biegsamer als Horn. In so erweichtem Zustande kann es wie Horn in Formen gepreßt werden. S.-Kämme u. andere S.-Waaren sind dauerhafter als die entsprechenden Hornwaaren. Zerbricht ein S.-Stück, so kann man die getrennten Theile durch Zusammendrücken mit einer passenden eisernen Zange, die man heiß gemacht hat, wieder vereinigen, wenn man vorher die zu vereinigenden Stücke rein gefeilt u. mit Wasser benetzt hatte. Fettig dürfen diese Stellen durchaus nicht seyn. Ueber Darstellung eines künstlichen S. aus Elfenbein s. Elfenbein S. 766.

Mehreres über Bearbeitung des S. s. in Krünitz's Encycl. Th. 144. Artikel Schildkröte S. 445. u. in Diction. technol. T. VII. Art. Ecaille.

Schilf, s. Rohr.

Schillerspath, ein, vorzüglich zu Baste am Harz vorkommendes, Mineral, welches zuweilen zu Vasen, Dosen u. s. w. verwendet wird. Sp. Gew. 2,69.

Schillerstoff, s. Roßkastanien-Baum.

Schilling, eine Münze in Deutschland, England, Schweden, Dänemark, der Schweiz ꝛc., von Silber oder Kupfer, oft auch nur Rechnungmünze. Er ist $\frac{1}{12}$ der Mark in Dänemark, Hamburg, Lübeck. $\frac{1}{20}$ des Livre Sterling (= 26 Kreuz. 3$\frac{3}{7}$ Pf. Conv., = 32 Kreuz. $\frac{4}{7}$ Pf. Rhein., = 7 Groschen $1\frac{5}{7}$ Pfenn. Convent. Cour.) in England. $\frac{1}{48}$ des Thalers in Schweden u. Oldenburg. $\frac{1}{60}$ des Guldens in Appenzell. $\frac{1}{27}$ des Guldens in Basel. $\frac{1}{45}$ des Guldens in Glarus, Schwyz, Zug, Zürich. $\frac{1}{60}$ des Guldens in St. Gallen. Da nun der Werth der Mark, des Thalers, Guldens ꝛc. sehr mannichfaltig ist, so müssen wir aus Mangel an Raum auf diese Artikel verweisen, um Jedermann in den Stand zu setzen, durch eine einfache Divisiion den Werth eines S. selbst zu finden.

Schimmel, Mucor, ist eine Gattung kryptogamischer Gewächse, welche sich unter Einfluß von Wärme, Luft u. Feuchtigkeit an Nahrungsmitteln, Pflanzen u. dgl. bildet. Auch Gegenwart von Säure scheint seine Entstehung zu begünstigen. Schimmelige Nahrungsmittel sind Menschen u. Thieren schädlich u. es finden sich häufig Fälle erzählt, wo der Genuß von solchen Krankheit od. wohl gar Tod nach sich zog. Kinder scheinen am empfindlichsten dafür zu seyn. Die Symptome sind Andrang des Blutes nach dem Kopfe, heftiges Bauchgrimmen, Neigung zum Erbrechen, Schlafsucht u. bisweilen Convulsionen. Das Erbrechen schafft gemeiniglich Erleichterung; daher man es zu befördern suchen muß. Dann läßt man eine besänftigende Diät führen. Abhaltung der Feuchtigkeit u. Luft sind sichere Verhütungsmittel des S., ebenso Durchstreichen frischer Luft, indem er sich nur in einer stockenden, aber nicht in Zug-Luft bilden kann. Von den Verhütungs- oder Beseitigungsmitteln des S. ist bei Gelegenheit der dagegen zu schützenden Substanzen gehandelt; vgl. **Brod**, **Faß**, **Gelée**, **Kleister**, **Krankheiten der Pflanzen**, **Tinte**. Allgemein dienlich dagegen sind ätherische Oele oder gewürzhafte Substanzen, z. B. Gewürznelken, an die zu schützenden Körper gebracht, deßgl. wird er durch Quecksilberpräparate (die aber freilich selbst giftig sind) nicht nur verhütet, sondern auch der gebildete zerstört (vgl. Tinte). Um Brod vor S. zu bewahren, ist neuerdings folgendes Mittel mitgetheilt u. auch schon anderwärts bewährt gefunden worden: wenn das Brod aus dem Ofen kommt, thut man es noch ganz heiß, doch mit einiger Schonung, weil der Laib sonst gern hohl wird, u. so, daß es auf die obere Rinde zu liegen kommt, in einen Mehlsack, der noch etwas Mehl an sich hängen hat oder nöthigenfalls damit versehen wird u. bindet es in den Sack ein. Nun kommen ein zweiter, ein dritter Laib ꝛc. hinein, wovon jeder auf dieselbe Weise zu behandeln ist. Endlich hängt man den Sack an einem luftigen Ort, etwa einem Speicher auf, so daß er von allen Seiten frei hängt. Das Herausnehmen des Laibes muß 1 Tag vor dessen Anschneiden erfolgen. Auch muß man ihn mit einer, in Wasser getauchten, Bürste etwas leicht überfahren u. dann in den Keller legen, damit die indessen sehr verhärtete Rinde wieder mild u. zart wird.

Schindeldach, s. Dach.

Schinken, nennt man die eingesalzenen u. geräucherten Keulen, insbesondere Hinterkeulen, der Schweine. Ihre Zubereitung kann wie folgt geschehen. Nachdem die Keulen von dem geschlachteten Schweine gelöst worden, werden sie 8 Tage frisch liegen gelassen, so daß sie mürbe werden; dann legt man sie 8

Tage in Salzlake, die so bereitet ist, daß ungefähr 2 Loth Salz u. ½ Loth Salpeter auf das Pfund frischen S. kommen. Sobald sie aus dem Pökel genommen werden, drückt man sie mit Gewichten wohl aus, salzt sie noch einmal auf der Fleischseite u. hängt sie dann in die Rauchkammer. Abgeänderte Methoden s. unter Räuchern. Gute u. frische S. müssen, wenn man mit einem Messer bis an den Knochen sticht, dasselbe wieder herauszieht u. daran riecht, keinen unangenehmen ranzigen od. schimmligen Geruch haben. Die Art ihrer Aufbewahrung ist unter Räuchern S. 636. mitgetheilt. Wegen ihrer Güte besonders berühmt sind die westphälischen, pommerschen, moldauischen, krakauischen, ostfriesischen, holsteinischen S. Solcher S., der durch Buchecker- od. Eichelmast erzeugt wurde, ist dem durch Mästung mit Branntweinspülicht erhaltenen weit vorzuziehen. — Zu harten S. od. anderes Rauchfleisch mürbe zu machen. Man gräbt den S., in Leinwand gewickelt, an einem Orte, der weder zu naß, noch zu trocken ist, in den Boden, so daß er wenigstens ½ Fuß hoch mit Erde bedeckt ist, u. gräbt ihn nach 1 St. wieder aus. — Gebackener S. a) Ein guter, gehörig abgeputzter u. einige St. in lauem Wasser eingewässerter S. wird in einen ordinären Brodteig etwa 1 Zoll dick eingeschlagen, dann auf einer Blechschüssel oder in einer Bratpfanne in der Röhre oder bei dem Bäcker 3—5 St. gebacken. Wenn auch der Teig sehr braun wird, schadet dieses nichts. Erst nach dem Erkalten (wozu nach der Größe des S. 12 St. u. darüber erforderlich seyn können) macht man den Teig ab u. giebt den S. kalt auf den Tisch mit Aspik, Salat oder zu Butterbrod. Er bleibt solchergestalt sehr saftig, wohlschmeckend u. mürbe. Wenn man will, kann man vor dem Einschlagen in Teig die Schwarte abmachen u. den S. mit Pfeffer, Nelken, Lorbeerblättern u. Salbei bestreuen. b) Ein Casserol mit ordinärem Teige ausgelegt, wie zu einer kalten Pastete, den Boden des Teiges 1 Zoll dick mit geriebenem Meerrettig, worunter 4 Stückchen Knoblauch, belegt, den zugeputzten S. ganz darauf gelegt, dann mit dem Teige wie eine Pastete zugemacht, oben eine kleine Oeffnung gelassen, mit dem Trichter ½ (Dresdn.) Kanne Wein hineingegossen, das Loch mit fettigem Papier zugedeckt u. so 3 St. backen lassen, dann noch ¼ Kanne Jus (s. d.) u. Bratensatz dazu gegossen, nach dem Erkalten den S. aus dem Teige genommen, in Scheiben geschnitten u. mit dem Satz belegt. — Gekochter S. Zuerst wird der S. rund herum abgeputzt, d. h. der überflüssige Speck, auch der Henkel, so wie alles andere Unreine u. das, was etwa um den Knochen herum verdorben ist, weggeschnitten, dann, je nachdem er weniger oder mehr hart ist, 1 bis 3 Tage lang in frisches oder einige St. bis eine Nacht über in laues Wasser gelegt, dann mit kaltem Wasser, wozu man beliebig etwas Salbei u. Thymian fügen kann, in einen angemessen großen Topf oder Kessel mit nicht überflüssigem (nach Maßgabe, als es einkocht, lieber zu erneuerndem) Wasser ans Feuer gesetzt u. sehr langsam u. so lange (etwa 2 St.) gekocht, bis er gehörig weich wird. Zweckmäßig verfährt man dabei so, daß man, so bald er zu kochen anfangen will, das Feuer wegnimmt u. anstatt desselben Kohlen anlegt, bei welchen man den S., von dem Feuer entfernt, langsam u. so lange kocht, bis sich die Schwarte gut abzulösen anfängt. Bei zu schnellem Kochen wird der S. nicht gehörig weich; läßt man ihn aber zu weich kochen, so schneidet er sich nicht gut. Ist er auf den erforderlichen Punct gelangt, so läßt man ihn im Sude an einem frischen Orte erkalten oder man hebt ihn heraus, löst die Schwarte ab, rollt sie zurück u. läßt ihn so erkalten. Beim Anrichten wird er dann mit Pfeffer, Zimmt u. Nelken bestreut u. die Schwarte wieder darauf gelegt. Man kann Klöße, gebacken Obst, Erbsen, Linsen, Sauerkraut u. dergl. dazu geben. Man kann auch so verfahren, daß man den S. roh von Schwarte u. allen Knochen befreit, ins Casserol legt, so viel Wasser darauf gießt, daß es nicht darüber steht u. in die Röhre setzt. So kocht er langsam, das Fett oben bekommt Farbe

u. man erhält eine gute Brühe. Eine sehr gute Kochmethode ist auch die Dampfkochung des S. (s. Dampfkochung), mittelst deren sich selbst kleine S.-Stücke ohne Verlust der Schmackhaftigkeit gar kochen lassen, während sie bei der gewöhnlichen Methode durch das Wasser zu sehr ausgelaugt werden. — **Gefülzter S.** Guten, frisch geräucherten, nicht sehr fetten S. abgeputzt, 1 St. in Wasser gekocht, dann mit Zwiebeln, Wurzeln, Gewürz, 2 Lorbeerblättern, Thymian, 4 Kälberfüßen, 1 Flasche blanken Wein u. ½ Flasche Weinessig in einem, mit Stürze versehenen u. zugekleideten, Casserol gehörig weich gedämpft, dann 24 St. in diesem wohlschmeckenden Sude bei Seite gestellt. Dann den S. herausgenommen u. vorsichtig die Haut davon abgelöst. Den Satz davon, welcher nun durch die Kälberfüße gefülzt seyn wird, rein entfettet, heiß gemacht u. durch ein Sieb geschlagen, mit Eiweiß geklärt (s. Gelée S. 556) u. nach dem Durchlaufen bei Seite gestellt. Nun den S. nett abgeputzt, schöne dünne Scheiben daraus geschnitten, solche als einen Kranz auf der Schüssel angerichtet, in die Mitte desselben obige Gallert gethan, die S.-Scheiben am Rande mit Petersilie verziert u. so zu Tisch gegeben. — Man kann auch diesen S. im Ganzen auf der Schüssel anrichten. In diesem Falle belegt man ihn nebenher mit zollangen Gittern von, in Streifen geschnittenen u. weich gekochten, gelben oder rothen Rüben, thut in solche obige Gallert u. dazwischen grüne Petersilie. Hierdurch erhält dieser kalte S. ein sehr schönes Ansehen. — **S.-Koch.** 1½ Pf. Semmelkrumen in 1 Quart Milch zu einem dicken Muße gekocht, durch ein Haarsieb oder Durchschlag gestrichen; dann 1 Pf. Butter zu Sahne gerührt, 8 Eidotter u. eben so viel ganze Eier darunter gethan, dann 2 Pf. abgekochten u. fein gehackten magern S. nebst obigem Muße dazu, gehörig gewürzt, das geschlagene Weiß der Eier noch darunter gerührt u. diese Masse in einer blechernen Schüssel oder Tortenpfanne binnen 1½ St. in einem nicht zu heißen Ofen gebacken. — **S. mit rothem Wein.** Einen guten, frisch geräucherten, nicht sehr fetten S. abgeputzt, 1 St. in Wasser gekocht, während dieser Zeit den Boden eines dazu passenden Casserols mit Zwiebeln, Wurzeln, Gewürz, 2 Lorbeerblättern u. Thymian belegt, dann den S. hineingelegt, 1 Flasche rothen Wein u. ½ Flasche Weinessig darüber gegossen, eine passende Stürze darauf gedeckt, solche mit Papier u. Mehlkleister überklebt, dann das Casserol 2—3 St. in einen Ofen od. Röhre gesetzt, wonach der S. weich gedämpft seyn wird. Darauf die Schwarte abgezogen, den S. in ein anderes Geschirr gelegt, an den Saft etwas braune Coulis (s. d.) gethan, solche damit verkochen lassen, durch ein Sieb geschlagen, ganz rein entfettet, für guten Geschmack gesorgt; u. wenn dieser S. nicht braun genug seyn sollte, etwas Zuckerfarbe (s. Caramel) zugefügt. Den S. mit etwas fein gestoßenem Zucker bestreut, mit einem, einen Pfeifenstiel starken, glühenden Eisendrahte kreuzweis gebrannt u. so nebst der Sauce zu Tisch gegeben. Ist eine vornehme Speise. — **Roher S. zu Butterbrod.** Die gewöhnliche Art, den rohen S. hierzu aufzuschneiden, ist bekannt. Recht kräftig ist es, wenn man rohen S. mit rein gewaschenen u. entgräteten Sardellen u. Schnittlauch unter einander gemengt, zum Butterbrod giebt.

Schisandra, Spaltbeutel; Cl. XXI. O. 5. Den Menispermeen verwandt. — Als Zierpfl.: S. coccinea *Mich.* ♄ Carolina, Georgien, an schattigen, feuchten Orten; Sommer. — Liebt Schatten u. Feuchtigkeit; Laub- u. Moorerde zu gleichen Theilen, mit etwas Lehm u. Sand gemischt; wird bei 1 bis 5° R. im Orangerieh. durchwintert. — Vermehr. d. Abl., Steckl. u. Samen.

Schivereckia, Cl. XV. O. 1. Cruciferr. — Als Zierpfl.: S. podolica *De Cand.* 2 (Draba uralensis *W.*, Alyssum pod. *Bess.*) Volhynien, Podolien; April. — Diese niedl., wenige Zoll hohe Pfl. dauert im Freien,

liebt einen lockern, guten Boden, kann zu Einfassungen benutzt u. durch Wurzeltheil. vermehrt werden.

Schizanthus, Spaltblume; Cl. XIV. O. 2. Scrofularid. — Als Zierpfl.: 1) S. pinnatus *R.* et *Pav.* ☉ † Chili; Juli — Herbst (Var. humilis *Sweet.*; auch scheinen S. diffusus *Angl.*, obtusifolius *Angl.* u. porrigens *Hook.* nur Abarten zu seyn, die hierher gehören); 2) retusus *Hook.* (Hookeri) ☉ ♂ † Auf dem Chilischen Andesgebirge; Juli, Aug. — Cult. Nr. 1 gedeihet in jedem guten, leichten Boden. Den Samen kann man zu Ende Apr. od. im Mai in's Land an warmer Stelle säen, od. auch früher in's kühle Mistb. u. dann die Pfl. theils in Töpfe (für das Zimmer) theils ins fr. Land versetzen. Junge, im Herbst aus Samen erzogene Pfl., die man in einem hellen Glash. bei 4 — 6° R. durchwintert hat u. zu Ende Apr. oder Anf. Mai in's fr. Land verpfl., geben die stärksten Büsche, die schönsten Blumen u. reicht. Samen. Dasselbe gilt bei S. humilis, diffusus, obtusifol. u. porrigens. Den Samen von Nr. 2 säet man am besten im Sept sehr dünn in 5 — 6 Z. weite Töpfe, auf dem Boden 1 Z. hoch mit feinem Schutt belegt, in eine reine, etwas sandige, von allen rohen Stoffen freie Wiesenerde, u. wenn die Pflänzchen bei mäßiger Wärme im Mistb. hervorgekommen sind, gewöhnt man sie zeitig an Licht u. Luft, ohne welche diese schöne Art nicht gedeihet. Man stellt sie dann in ein helles, luftiges, trocknes Glash. dicht unter die obern Fenster. Im Frühl. pfl. man die ganzen Ballen aus gedachten Töpfen in größere, oder noch besser auf ein kühles Mist- oder Laubbeet, u. zwar in gleiche Erde, die man auch von einem sandig lehmigen Acker nehmen kann. Im Frühl. gesäet, kommen die Pfl. zu spät zur Blüte, um noch reifen Samen zu bringen u. verderben gegen den Winter oft noch vor der Blüte plötzlich. Vergl. Blumenzeit. III. Nr. 9. 16. VII. S. 172. 193. IX. S. 135. 197. Otto's Gartenz. II. S. 14. Rheinl. Gartenz. 1835. S. 105. 169. 1836. S. 120.

Schizopetalum, Spaltblatt, Schlitzblume; Cl. XV. O. 2. Crucifere. — Als Zierpfl.: S. Walkerii *Hort. Angl.* ☉ Chili? Sommer. — Man säet den Samen, wie Schizanthus pinnat., ins kühle Mistb. od. an bestimmter, sonniger, warmer Stelle ins freie Land. Die zerschlitzten oder gefiederten Blumenblätter rollen sich während der wärmern Tageszeit zusammen u. entwickeln sich Morgens u. Abends.

Schlachten. I. Vierfüßiger Hausthiere. So vortheilhaft es für größere Haushaltungen seyn kann, ein Rind zu schlachten, so wenig rathsam ist es für kleine Familien, die des Fleisches dadurch zu viel erhalten. Diese thun am besten, das Rindfleisch, dessen sie zum Einpökeln oder sonst benöthigt sind, in den Fleischbänken zu kaufen, u. nur etwa ein Schwein, ein Kalb oder allenfalls einen Schöps zu schlachten. Die vortheilhafteste Zeit zum S. ist der Spätherbst. Beim S. der genannten Thiere selbst hat die Hausfrau wenig zu thun, da dieß dem Fleischer überlassen bleibt, desto mehr bei nachheriger Verfertigung der Würste, Einpökeln, Räuchern ꝛc., über welche Gegenstände indeß die besondern Art. Wurst, Einsalzen, Räuchern nachzulesen sind. Es wird daher hier an folg. Bemerkungen genügen. Ein gemästetes Schwein kaufe man lieber von Bäckern u. Müllern, als von Branntweinbrennern, wo das Fleisch wegen der Mast mit Spülicht nicht viel taugt. Ueberhaupt kommt auf die Mast viel an. Schrot von Korn, Kartoffeln, Bohnen, Erbsen, Eicheln geben gutes Fleisch (vergl. Mast S. 591). Hat man viel Abgang von Speisen in der Haushaltung, so wird es vortheilhaft seyn, das Schwein selbst zu mästen, sonst wird man nicht viel Gewinn dabei haben. Wenn das Schwein gebracht wird, so lasse man es 1 Tag im Stalle ruhen u. schlachte es erst am andern Tage, gebe ihm aber fleißig Wasser u. Kleie zu saufen. Am Morgen, wenn es geschlachtet wird, fängt man das Blut zur Verfertigung der Blutwürste unter beständigem

Rühren in einer Mulde auf. Dann wird das Schwein gebrüht, aufgehangen u. aufgeſchnitten. Würſte werden, um die Därme dazu inzwiſchen einwäſſern zu können, erſt den andern Tag gemacht. Doch kann es auch wohl bei wirkſamer Reinigung derſelben (ſ. Wurſt) denſelben Tag geſchehen. Manche Theile, wie die Schinken u. Speckſeiten, werden faſt immer eingeſalzen u. geräuchert, andre, wie die Leber, das Blut, immer zu Würſten genommen, bei andern aber kann die Verwendung verſchieden ſeyn, u. es iſt nichts Allgemeines darüber feſtzuſetzen (vergl. Schwein). Wenn man ein ganzes Kalb im Hauſe hat, ſo zertheilt man es den Tag nach dem S. in folgender Weiſe: Erſtlich wird es von den Keulen an bis zum Halſe mittelſt eines Hackmeſſers oder auch mit einem Beile getrennt, dann löſt man die Blätter oder Büge ab, hackt die Hinterviertel nebſt den darin befindlichen Nierenbraten, ſo lang als man ſie haben will, ab, wo jedes Viertel bei einem mäßigen Kalbe, wenn die Tiſchgeſellſchaft nicht zu ſtark iſt, 2 Braten, nämlich 1 Keule u. 1 Nierenbraten, giebt. Ferner hackt man die Rippen vom Nierenbraten an bis zum Halſe, ungefähr 2 Zoll in der Breite, wo dann noch die 2 Brüſte bleiben. — II. Des Federvieh's. Hat man eine alte Henne, Kapaun od. junges Huhn, ſo nimmt man es mit beiden Flügeln in die linke Hand, biegt den Kopf dazu, ſchneidet dann mit einem ſcharfen Meſſer dicht an dem rothen Läppchen des Halſes ein Loch, dreht das Meſſer ſo um, daß die Gurgel oder der Schlund ganz durchſchnitten wird, u. läßt das Thier, indem man es ſo in der Hand hält, völlig ausbluten. Wenn es nun völlig todt iſt, ſo wird es, im Fall es ein Kapaun iſt, gerupft; alte u. junge Hühner aber, ſo wie Tauben, werden gebrüht, ausgenommen u. nach Vorſchrift verbraucht. Beim Brühen geht man ſo zu Werke: Das rein ausgeblutete Thier wird erſtlich in kaltes Waſſer getaucht, dann ſolches ſogleich wieder ausgepreßt. Unterdeß muß man kochend heißes Waſſer bereit haben. Sind es alte Hühner, die man zu brühen hat, ſo giebt man etwas friſches Waſſer darunter, jedoch nicht zu viel, dann taucht man dieſelben, indem man ſie in der Hand hält, ſo lange hinein, bis man bemerkt, daß ſich die Federn leicht löſen; worauf man ſie gehörig ſäubert, mit kaltem Waſſer mehrere Male ausſpült, ausnimmt u. nach Vorſchrift verwendet. Um Tauben zu brühen, muß man faſt gleich heißes Waſſer, als bei alten Hühnern anwenden; allein bei jungen Hühnern muß man das Waſſer weniger heiß anwenden, ſonſt geht oft die Haut mit ab. — Truthähne oder Truthühner werden geköpft; es hält nämlich Jemand das Thier recht feſt u. eine andere Perſon nimmt den Kopf in die Hand, legt ihn über einen Hackeſtock u. haut den Kopf mittelſt eines Hackemeſſers oder Beils auf einen Hieb ſchnell ab, dann läßt man es rein ausbluten, hängt es an einen Nagel u. rupft es ſogleich noch warm. Bei Gänſen u. Enten aber macht man zuerſt am Genicke des Kopfes mittelſt eines ſcharfen u. ſpitzigen Küchenmeſſers, wenn man die Federn zuvor an dieſem Platze ausgerupft hat, einen tiefen Stich, läßt das Blut in ein Töpfchen, worin man Eſſig hat, unter Abquirlen laufen u. rein ausbluten, dann wird das Thier gerupft, geſengt u. ausgenommen u. ſogleich einige St. in friſches Waſſer gelegt, damit der dieſen Thieren eigne Stall- od. Futtergeſchmack benommen wird. Am beſten ſind Gänſe u. Enten zu reinigen, wenn man ſie mit ein wenig geſtoßenem Pech überſtreut, ſogleich mit kochendem Waſſer übergießt u. ſie dann mit einem wollenen Lappen u. Kleien abreibt. Auf dieſe Art kann man ſie völlig rein u. ſehr appetitlich herſtellen. Weit beſſer u. mürber ſind Gänſe, Enten u. überhaupt alles nicht ſehr junge Federvieh, wenn es einige Tage vor dem Gebrauch geſchlachtet worden iſt. Mit jungen Hühnern u. Tauben hat es aber eine andere Bewandniß, dieſe brauchen nicht lange abzuliegen, indem das zarte Fleiſch davon zu jedem Gebrauch verwendet werden kann. Das Ausnehmen oder Entnehmen dieſer Thiere iſt (beſonders in warmen Tagen) ſogleich nach dem Abſchlachten zu vollziehen; beſonders bei Gänſen u. Enten. Truthühner u. Ka-

paume kann man, besonders im Winter, wohl einige Tage hängen lassen, ehe man sie ausnimmt.

Schlämmen, ist eine Operation, mittelst deren man aus einem Pulver die feineren Theile von den gröbern absondert. Sie wird so verrichtet. Das Pulver wird mit Wasser zu einer dünnen Flüssigkeit angerührt, ungefähr 1 Minute lang stehen gelassen, damit sich die gröberen Theile setzen, dann das darüber stehende Wasser, worin die feineren Theilchen schweben, abgegossen oder abgelassen u. ruhig stehen gelassen, damit sich die feinen Theile setzen, wonach sie von dem Wasser abgesondert werden u. nun geschlämmt heißen. Das beim ersten Male abgesetzte grobe Pulver kann man neuerdings zerreiben u. wiederum derselben Operation unterwerfen.

Schlaf. Sowie das ganze Leben auf einem immer wiederkehrenden Wechsel von Vorgängen beruht, so ist auch die regelmäßige Abwechselung zwischen Schlafen u. Wachen ein nothwendiges Erforderniß zum geistigen u. körperlichen Wohlbefinden. Daher ist es ebenso zu widerrathen, dem S. zu lange, als zu kurze Zeit sich zu überlassen; jenes bewirkt Erschlaffung der geistigen u. körperlichen Thätigkeiten, u. dieses reibt die Kräfte zu beiden schnell auf. Niemand soll über 6 u. niemand über 8 St. schlafen, ist eine sehr gute Regel, obschon es nicht zu verkennen ist, daß in der frühen Jugend der Körper viel Schlaf u. mit den zunehmenden Jahren weniger bedarf, bis der Greis endlich wohl sogar mit Schlaflosigkeit zu kämpfen hat. Durch zweckmäßige Beschäftigung herbeigeführte Ermüdung des Geistes u. Körpers ist das beste Beförderungsmittel eines gesunden S., u. um diesen gehörig zu genießen, entferne man Alles, was während dem erregend einwirken könnte. Daher müssen die St. des S. mit denen der Nacht zusammenfallen; man arbeite nicht bis in die späte Nacht u. verlängere nicht die S.-Zeit bis in die Morgenstunden, sondern stehe früh auf, um dann mit dem Eintritt der Nacht das Bedürfniß der Ruhe zu fühlen; nicht ohne dringende Nothwendigkeit lasse man des Nachts Licht brennen. Mittags nach Tische zu schlafen ist im Allgemeinen zu widerrathen; doch können viele Personen den Mittags-S. nicht entbehren, ohne sich die übrige Zeit des Tages höchst ermüdet u. untauglich zur fernern Arbeit zu fühlen. Bei wem dieß der Fall ist, u. besonders wer sich nach dem Mittags-S. gestärkter u. munterer fühlt, möge etwa ½ St. lang sich dem S. überlassen; wer dagegen hinterher nur größere Schläfrigkeit, Benommenheit des Kopfs oder Kopfschmerzen empfindet, hat den Mittags-S. ganz zu vermeiden; ebenso diejenigen, die in Folge davon des Nachts an Schlaflosigkeit leiden, oder die Anlage zum Schlagfluß (s. d.) haben. Das Schlafzimmer sey geräumig, am Tage nicht bewohnt, u. so gelegen, daß durch geöffnete Fenster frische Luft zutreten kann; wo es keine Krankheitszustände gebieten, werde es im Winter nicht geheizt, noch das Bette künstlich erwärmt; Blumen u. andere Wohlgerüche bewahre man nicht im S.-Zimmer auf, weil der Schlafende dadurch leicht betäubt wird. Wer sich vor Erkältungen zu hüten hat, vermeide bei offnen Fenstern zu schlafen; solche, die hiegegen abgehärtet sind, können es unbedenklich thun, u. Referent selbst hat ohne Nachtheil viele Jahre Sommer u. Winter bei offnem Fenster geschlafen. Um sich im Sommer vor Insecten zu schützen, dienen leichte Vorhänge vor den Betten; auch betrete man nicht Abends im Dunkeln das S.-Zimmer, so lang die Fenster offen sind, mit Licht, wodurch die Insecten herbeigelockt werden. Matratzen sind im Allgemeinen den Federbetten vorzuziehen (s. Betten). Um dem Körper die möglichste Ruhe zu gewähren, esse man Abends nur wenig, vielleicht etwas Suppe u. kalte Speisen, u. zwar mehrere Stunden vor dem Schlafengehen. Die bequemste Lage ist etwas auf der Seite mit mäßig gekrümmtem Körper, ziemlich horizontal, mit ein wenig erhöhtem Kopfe; denn eine halbsitzende od. krumm zusammengezogene Lage erschwert den freien Blutlauf, u. Rückenlage erzeugt üble Träume, bei Männern oft auch

Pollutionen. — Die Beobachtung der gegebenen Regeln wird dem übrigens gesunden Menschen einen gesunden, d. h. hinlänglich festen, anhaltenden u. erquickenden S. bereiten. Störungen des S., die nicht durch äußere Veranlassungen hervorgerufen sind, deuten auf einen krankhaften Zustand; dahin gehören plötzliches schreckhaftes Aufwachen, vorzüglich bei Kindern; vieles lebhaftes Träumen, Reden im S. ꝛc.; sie können durch Störungen der Verdauung, Blähungsbeschwerden, Brustkrankheiten, Störungen des Blutlaufs, Nervenleiden ꝛc. herbeigeführt seyn, sind zwar öfters, aber durchaus nicht immer, die Begleiter unbedeutender Uebel u. erfordern die gehörige Aufmerksamkeit. In manchen Krankheiten kann der Kranke blos auf der einen oder der andern Seite liegend, oder blos in der Rückenlage schlafen od. nur (wie z. B. in der Brustwassersucht) halbsitzend; bei Beurtheilung solcher Zustände ist es stets nöthig zu berücksichtigen, wie er früher zu schlafen gewohnt war. Vgl. auch die folgenden Artikel u. Alpdrücken. — Liter. Bodenmüller, der S. u. die Erfordernisse zur Erzielung eines gesunden u. naturgemäßen S. Ulm. 1835. (15 Gr.). Macnish, der S. in allen s. Gestalten. Leipz. 1835. (1 Thlr. 6 Gr.). Fleckle, der Schlaf in seiner Beziehung auf d. geist. u. phys. Gesundheit des Menschen. Nach den besten Quellen bearb. Halberstadt. 1831. (5 Gr.). Fischer, über die Schlaflosigkeit. Nürnb. 1831. (16 Gr.).

Schlaflosigkeit, lat. Agrypnia, ist bekanntlich die gewöhnliche Begleiterin schmerzhafter u. anderer theils fieberhafter, theils fieberloser Krankheiten, u. meistens werden andere Zufälle, welche zugleich vorhanden sind, den nöthigen Aufschluß geben, wovon die S. abhängt u. wie sie zu heben ist. Bei der Unmöglichkeit, hierüber einzelne Regeln zu geben, möge im Allgemeinen bemerkt werden, daß der Gebrauch einschläfernder, sogen. narkotischer Mittel, wie des Opium, Mohnsamen, der Mohnköpfe u. ähnl. sowie ihrer verschiedenen Zubereitungen, nur in den seltensten Fällen, dem Kranken wie dem Gesunden, ersprießlich ist u. namentlich bei kleinen Kindern die schlimmsten Folgen nach sich ziehen kann; u. daß bei Kranken oft ein großes Hinderniß des Schlafes beseitigt wird, wenn man einige Zeit vor den gewöhnlichen Schlafstunden ihnen schon die möglichste Ruhe gönnt u. z. B. Veränderungen der Lage, Beibringung von Klystieren, Anwendung äußerer Mittel, Verbände ꝛc. nicht kurz vor dem Einschlafen vornimmt, u. sie dadurch nicht von Neuem aufregt. Wenn übrigens gesunde Personen an S. zu leiden beginnen, so ist dieselbe manchmal das Zeichen einer bevorstehenden Krankheit u. daher nicht immer als etwas Gleichgültiges zu betrachten; aber meistens liegt eine Störung des Allgemeinbefindens zu Grunde, deren Ursache sich nicht immer leicht ermitteln läßt u. oft erst aus der Erfahrung über das, was nützt od. schadet, errathen werden kann. Wir theilen daher einige Mittel hier mit, die sich öfters gegen die S. wirksam erwiesen haben: Bewegung im Freien bis zur Ermüdung u. kalte Bäder, Vertauschung der Federbetten mit roßhaarnen Matratzen u. leichten Bettdecken, Abends Vermeidung aller erhitzenden Nahrung, des Weines, Bieres, Thees, Kaffees, dagegen Genuß von etwas Obst, Salat, einer leichten Suppe, das Trinken von einem Glas Zuckerwasser, Limonade, einem Glas Wasser mit einem Theelöffelchen Weinstein u. Magnesia, auch wohl der Gebrauch von Fußbädern vor dem Schlafengehen u. anderer kühlender Mittel. Diese Mittel werden vorzüglich solchen nützen, die wegen Gefäßunruhe u. Andrang des Blutes nach bestimmten Theilen nicht schlafen können. Solchen, die leicht an Störungen der Verdauung u. Blähungsbeschwerden leiden, ist anzurathen, nicht kurz vor dem Schlafengehen, sowie überhaupt Abends nicht viel, u. blos leichte Nahrung wie etwas Suppe, Weißbrod u. dgl. zu genießen, dagegen Alles was den Magen belästigen könnte, wie schwere Mehlspeisen, grüne Gemüse, Hülsenfrüchte, saure Speisen, kohlensaure Getränke, wie stark schäumende

Biere, zu vermeiden; dagegen kommen auch, wiewohl selten, Fälle vor, in denen ein Stück Fleisch, Abends gegessen, das beste Beförderungsmittel des Schlafes ist. Viele können wegen Brennen u. Jucken der Haut nicht einschlafen; wenn kein Ausschlag, z. B. Krätze, Friesel (s. d.) daran Schuld ist, versuche man die oben genannten kühlenden Mittel; sonst nützen in solchen Fällen auch lauwarme Bäder, Umschläge um die Füße aus einem Brei von Mohnköpfen u. warmer Milch, Frottiren u. dgl. Andere leiden an S. wegen zu großer Reizbarkeit der Nerven; dahin gehören die Fälle, in denen ein Glas Wein, Punsch, starkes Bier ruhigen Schlaf bewirkt; ebenso half Manchen das Schlafen auf einem mit Hopfen gefüllten Kissen, das (in Italien in den Wochenstuben übliche) Aufhängen eines Straußes Schafgarbe in der Schlafstube; empfehlenswerther als diese, mehr oder weniger betäubenden, Mittel, sind (besonders für hysterische Weiber) lauwarme Bäder, eine Tasse Baldrianthee, oder Klystiere aus Chamillenthee u. Oel, Abends zu nehmen. Wiederum Andere können nicht einschlafen, weil sie durch geistige Anstrengungen zu sehr aufgeregt sind, z. B. Gelehrte; diesen ist zu empfehlen, sich minder anhaltend mit einer u. derselben Sache zu beschäftigen, vielmehr mit den Arbeiten öfters zu wechseln, vom Studirtische weg nicht unmittelbar zu Bette zu gehen, sondern vorher durch eine unterhaltende, aber nicht anstrengende Lectüre (erforderlichen Falls durch, sonst sehr tadelnswerthes, Lesen im Bette), durch Spiel, Musik u. dgl. sich zu zerstreuen; Manche wissen, im Bette liegend, durch eine sehr mechanische Beschäftigung des Geistes, z. B. Hersagen von Zahlen, Vorbuchstabieren sehr langer Worte, Verfolgen eines sehr einförmigen Bildes, wie eines laufenden Wagenrades u. dgl., ihre Aufmerksamkeit abzustumpfen u. sich einzuschläfern. (Noch mehrere dgl. Mittel beschreibt Jean Paul in s. sämmtl. Werken Bd. 62. S. 81 „Die Kunst einzuschlafen“). Solchen, die längere Zeit an S. leiden, ist es dagegen ganz zu widerrathen, des Nachts wieder aufzustehen u. zur Verkürzung der Langeweile sich zu beschäftigen; denn es wird sonst die S. zu einer wieder schwer abzulegenden Gewohnheit. Dagegen ist oft eine zweckmäßige Eintheilung der Zeit, frühes Aufstehen, Vermeiden des Mittagsschlafes u. zeitiges Zubettgehen das beste Mittel gegen S. Eine aus der Ferne tönende Musik oder das sanfte Rieseln eines Baches oder Röhrbrunnens in der Nachbarschaft wirkt ebenfalls sehr schlafbefördernd. Ein an S. Leidender hat an sich selbst die Erfahrung gemacht, daß wiederholtes Reiben der Stirn mit der flachen Hand den Schlaf beförderte; in Indien andererseits soll sanftes anhaltendes Reiben der Füße durch die weiche Hand eines Andern, das sogen. Schampuen, als Beförderungsmittel eines sanften Schlafes gelten. Auch sanftes Kämmen, Bürsten u. Waschen des Kopfes befördert den Schlaf. (Vgl. die unter Schlaf angeführten Schriften). Kleine Kinder, die ohne sonst krank zu seyn, am Tage viel schlafen, dagegen des Nachts wachen u. unterhalten seyn wollen, gewöhne man, mehr am Tage zu wachen, damit sie Abends gehörig schläfrig sind, während das Wiegen, als eine unnütze Gewohnheit, die blos anfangs, später aber nicht mehr als die von selbst eintretende Schläfrigkeit den Schlaf fördert, durchaus zu tadeln ist. In Ostindien ist üblich, Kinder dadurch einzuschläfern, daß man einen dünnen Strom fließenden Wassers mittelst einer Rinne od. hohlen Baumrinde in continuirlichem Flusse etwa ½ Fuß auf den Obertheil des Kopfes fallen läßt, u. die Eingebornen glauben, daß hierdurch die Constitution sehr gestärkt werde. Bis auf weitere Erfahrung indeß halten wir dieß Mittel nicht für ganz unbedenklich.

Homöopathische Behandlung der S. Da sie in den meisten Fällen nur ein begleitendes Symptom anderer Krankheiten ist, so kann auch gegen sie ein besonderes Heilverfahren nicht eingeschlagen werden. Indessen mögen hier einige Hauptmittel Platz finden, die bei hartnäckiger S. zu berücksichtigen wären: Arsenic., Baryt., Bellad., Bryon., Calcar., Campher, Cau-

nab., Carb. veget., Caustic., Chamom., China, Cina, Coffea, Digital., Jalappa, Ledum, Natrum muriat., Opium, Phosphor, Plumbum, Pulsat., Ranuncul. bulb., Rhus, Silicea, Sulphur, Valeriana, Veratrum. — Iſt ſie abhängig von Blutwallung u. Angſt, ſo beachte man beſonders: Sabina, Pulsatilla, Aconit., Conium, Arsenic., Laurocerasus., Calcar., Sambucus, Platin.; — von Huſten, Hepar, Strontian; — von Luftmangel, Hepar, Ipecac., Sambucus; — von Schweiß, Chelidonium, Mercur. solub., China, Phosphoric. Acidum, Clematis, Drosera; — von Gedanken-Andrang, Lycopodium, Pulsatilla, Nux, China, Staphysagria; — von Phantaſie-Bildern, Belladonna, Ledum, China, Coffea, Phosphor, Mercur., Carbo vegetabilis; — von Rucken u. Zucken in den Gliedern, Ipecacuanha, Mercur. sol., Ignatia, Belladonna, Arsenic., Rhus, Bryon., Pulsatilla.

Schlafſucht, lat. Sopor, Hypnosis, nennt man einen, kürzeren od. längeren, ſo tiefen Schlaf, daß der Kranke durch die gewöhnlichen Erweckungsmittel entweder gar nicht, oder doch zu keinem klaren Bewußtſeyn gebracht werden kann. Man verwechſele die S. nicht mit demjenigen tiefen Schlafe, der in Folge ſtarker Erſchöpfungen u. Ermüdungen eintritt u. wohl ſelten verkannt werden wird. Die eigentliche S. iſt ſtets eine ſehr gefährliche Erſcheinung, die in vielen Krankheiten, beſonders ſolchen, wo das Nervenſyſtem vorzugsweiſe leidet, vorkommen kann, ſo bei Blutandrang nach dem Gehirne, Entzündung u. Waſſerſucht des Gehirns, Nervenfiebern u. bösartigen Wechſelfiebern ꝛc. öfters beobachtet wird u. nach den für dieſe geltenden Heilregeln zu behandeln iſt. Auch iſt ſie ein charakteriſtiſches Zeichen narkotiſcher Vergiftungen. Vgl. die Art. Gift, Opium, Blauſäure, Bilſenkraut u. a.

Homöopathiſche Behandlung. Meiſtens Begleiterin andrer Krankheiten, wird der hom. Arzt auch dieſe gehörig zu würdigen u. ihnen das paſſendſte Mittel entgegenzuſetzen wiſſen. Indeſſen ſind folgende Mittel ganz vorzüglich beachtenswerth, wenn S. ſich mit Krankheit verbindet, oder unter allen vorhandenen Symptomen das hervorſtechendſte iſt: Nordpol des Magnets, Stramonium, Antimonium tartaricum, Veratrum, Zincum, Opium, Laurocerasus, Phosphor, Secale cornutum, Causticum, Bryonia, Asarum, Digitalis, Nux, Sepia, Pulsatilla, Moschus, Hyoscyamus etc. — Die vorzüglich Abends ſich einſtellende S. findet größtentheils in Arsenic. u. Tartarus emeticus ihre Heilmittel; hingegen die faſt wechſelfieberartig wiederkehrende in Sepia; tritt ſie mit Erbrechen ein, ſo dient Digitalis; überraſcht ſie im Freien Tartarus emetic.; verläßt ſie den Kranken Tag u. Nacht nicht, Baryt, erſcheint ſie beſonders Vormittags, Antimon. crudum. — Bei einer fieberhaften S. ſind Aconit., Chamomilla, Pulsatilla zu empfehlen; gegen eine wache Schlummerſucht: Cocculus, Hyoscyamus, Laurocerasus, Veratrum.

Schlafwandeln, ſ. Mondſüchtige.

Schlagfluß, Apoplexie (bei Menſchen), nennen wir einen Krankheitszuſtand, der ſich durch plötzliches Aufhören des Bewußtſeyns, der Empfindung u. der willkührlichen Bewegungen bei fortdauernder, jedoch krankhaft veränderter Reſpiration u. Blutcirculation kund giebt. Im leichtern Grade, wenn noch einiges Bewußtſeyn u. ſchwache willkürliche Bewegung ſtattfindet, heißt die Krankheit unvollſtändiger S. Es beruht der S. auf Hemmung der Gehirn- u. Nerventhätigkeit. Urſache dieſer letztern kann eine Anhäufung od. Ergießung von Blut od. andern Flüſſigkeiten in die Schädelhöle, ein organiſcher Fehler des Gehirns, der Gehirnhäute oder Schädelknochen, oder auch wahre Schwäche ſeyn. Nach dieſen, den S. herbeiführenden, Urſachen hat man denſelben verſchiedenartig eingetheilt; für unſern Zweck genügt jedoch die allgemeine Eintheilung in

Blutschlagfluß u. Nervenschlagfluß. Nicht immer tritt der S. plötzlich ein, sondern häufig erst nach mancherlei Vorläufern. Diese sind bei dem Blut-S. Schwere, Wüstigkeit, Schmerzen des Kopfes, Leibesverstopfung, Schlafsucht, unruhiger Schlaf, Vergeßlichkeit, Schwindel, Ohrensausen, Funkensehen, Verdrossenheit, Müdigkeit, Unaufgelegtheit zu Geistesarbeiten, Einschlafen u. Ameisenkriechen in den Gliedern, tiefes, seufzendes Einathmen, Schwere der Zunge, langsamer, harter, unregelmäßiger Puls, aufgetriebenes, rothes Gesicht, bläuliche Lippen, starkes Klopfen der Schläfen- u. Halsarterien. — Bei dem Nerven-S.: große Schwäche, Blässe u. Kälte des ganzen Körpers, Schwindel, Neigung zu Ohnmachten, langsamer, kleiner, schwacher, unordentlicher Puls, Zittern der Lippen, der Hände ꝛc. Der Anfall selbst fängt gewöhnlich an mit starkem Kopfschmerze, Angst, Kriebeln in der Stirn, Ziehen im Nacken, Stottern; darauf sinkt oder fällt der Kranke des Bewußtseyns u. der willkürlichen Bewegungen beraubt hin. Das Athemholen ist langsam schnarchend, röchelnd, manchmal häuft sich Schaum vor dem meist schief gezogenen Munde an; bei dem Blut-S. ist das Gesicht roth, aufgetrieben, die Augenlieder geschwollen, die Augen starr, hervorgetrieben, wie mit Blut unterlaufen, der Puls langsam, groß, voll; bei dem Nerven-S. ist das Gesicht meist blaß, eingefallen, mit kaltem Schweiße bedeckt, die Augen gläsern, der Körper kalt, der Puls klein, langsam, ungleich, aussetzend. — Der Nerven-S. tödtet zuweilen schon nach einigen Minuten, der Blut-S. immer erst nach mehrern St. oder Tagen. Selten erfolgt durch ein hinzutretendes Fieber u. kritische Ausleerungen Genesung; meistens bleiben Nachkrankheiten, Lähmungen, Verstandesschwäche, allgemeine Schwäche mit Neigung zu cachectischen Krankheiten (Wassersucht, Abzehrung ꝛc.) u. immer die Geneigtheit zu einem Rückfalle zurück, der noch gefährlicher seyn wird, als der erste Anfall. — Die Anlage zum Blut-S. spricht sich aus durch untersetzten Körperbau, großen Kopf, kurzen Hals; u. vorzugsweise kommt er im höhern Mannesalter vor. Herbeigeführt kann derselbe durch Alles werden, was den Blutandrang nach dem Kopfe begünstigt oder den Rückfluß desselben hindert, als organische Fehler des Gehirns, besonders chronische Entzündung der Gehirngefäße, organ. Fehler des Herzens u. der großen Gefäße, Verstopfung, Geschwulst der Unterleibseingeweide, besonders der Leber, der Nieren, der Gebärmutter, Krümmungen der Wirbelsäule, Asthma, Brustwassersucht, Zusammendrücken der Halsnerven, zu heftige, geistige oder körperliche Anstrengungen, übermäßige Anfüllung des Magens u. der Gedärme, plötzlich unterdrückte Blutflüsse, Unterlassung gewohnter Blutentziehungen, Mißbrauch starker Getränke, schneller Temperaturwechsel, naßkalte, veränderliche Luft, besondere, noch nicht gehörig erkannte Beschaffenheit der Luftelectricität, Mangel an reiner Luft ꝛc. — Zu dem Nerven-S. sind vorzugsweise schwächliche, reizbare, an chronischen Nervenübeln leidende, durch Krankheiten, Kummer, Mangel an Nahrung ꝛc. erschöpfte Menschen, meistens höheren Alters geneigt, u. erzeugt wird er durch Ursachen, die eine große Schwäche plötzlich herbeiführen, als starke Blutflüsse u. andere Säfteausleerungen, insbesondere Samenverschwendung, übermäßige Anstrengung des Körpers oder Geistes, Mißbrauch von Reizmitteln, niederdrückende Gemüthsbewegungen u. Leidenschaften, Nervenkrankheiten, anhaltend feuchte, naßkalte Witterung. — Der S. ist stets eine gefährliche Krankheit; der schwere wird nie, der leichte schwer geheilt. Wichtig ist es, das Herannahen desselben zu erkennen, um seinem wirklichen Eintritte wo möglich vorzubeugen. Bei dem Blut-S. muß der Kranke in ein mäßig kühles Zimmer u. in halbsitzende Lage gebracht werden, man löst alle fest anliegenden Kleidungsstücken, veranstaltet sogleich einen reichlichen Aderlaß aus dem Arme der nicht gelähmten Seite, setzt ein Klystier mit Küchensalz oder Essig, legt große Pflaster von schwarzem Senf oder geriebenem Meerrettig

auf die innere Seite der Waden, macht warme Umschläge von Roggenmehl, Hafergrütze oder dergl. um die Füße, legt in Ermangelung derselben warme Steine, Wärmflaschen zwischen die Füße, u. überläßt die weitere Sorge dem schleunig gerufenen Arzte. — Beim Nerven-S. kann man allerdings bis zur Ankunft des Arztes wenig unternehmen, indessen sucht man die Gelegenheitsursachen wo möglich zu entfernen, alle Ausleerungen gleichmäßig frei zu halten, dem Kranken ein Belebungs- u. Stärkungsmittel, Liquor, Naphtha, etwas Wein ꝛc. beizubringen, wendet Riech-Niesmittel, aromatischen Essig, flüchtiges Laugensalz, Hirschhorngeist ꝛc. an, wäscht mit denselben oder andern aromatischen, geistigen Flüssigkeiten das Gesicht, die Schläfe, die Gliedmaßen, Nacken, Rücken, Magengrube, legt Senf-, Meerrettig-, Blasenpflaster in den Nacken, zwischen die Schultern, an die Oberarme oder an die Waden, reibt Arme, Beine, Rückgrath mit wollenen Tüchern oder Bürsten. — Als Vorbauungsmittel gegen den S. müssen genannt werden: Vermeidung der ihn herbeiführenden Schädlichkeiten, Bewegung in freier Luft, öfteres Trinken frischen Wassers, Vermeidung starker Mahlzeiten, starker, erhitzender Getränke, des Caffees, starken Bieres. Man schlafe nicht zu lange, genieße bei heißer Witterung wenig Fleisch, dagegen Säuren, Limonade, halte den Leib offen (durch Klystiere, Bitterwasser, Glauberſalz, Wiener Tränkchen), schlafe nicht in Federbetten, sondern auf Matratzen, u. bediene sich eines ledernen, mit Roßhaaren gefüllten Kopfkissens. Man erhalte sich eine ruhige Gemüthsstimmung, übe den Beischlaf nicht zu oft aus, vermeide alle zu starke Sinnenreize. Gewohnte Aderlässe dürfen nicht aufgegeben, zugeheilte Fontanelle müssen wieder in Fluß gebracht, schnell geheilte Exantheme, Fußgeschwüre durch Blasenpflaster, Haarseile, Fontanelle ersetzt werden. Bei Anwandlungen von Schwindel, Kopfweh, Congestionen, besonders in der Aequinoctialzeit, bei unterdrücktem Nasenbluten, unterdrückten Hämorrhoiden nützen kleine Aderlässe, kalte Kopfumschläge, Blutegel hinter die Ohren, an dem After, Ruhe mit erhöhter Kopflage, Fußbäder mit Senf oder mit Salz u. Asche, Abführmittel. Auch sind bei natürlicher Anlage zum Blut-S. die sogenannten Molken-, Kräuter-, Frühlings-, Brunnencuren als oft sehr nützliche Verdauungsmittel zu betrachten. Bei schon vorhandenen Verboten des Blut-S. ist in der Regel ein Aderlaß das einzige Mittel den wirklichen Eintritt desselben zu verhüten.

S., schneller Haken (bei Wiederkäuern u. Pferden). Kennzeichen: Die Krankheit tritt entweder plötzlich ein u. die Thiere stürzen gleichsam todt nieder, oder es gehen ihr folgende Erscheinungen voraus: Schwindel, Senken u. Aufstützen des Kopfes, schwerfälliger, taumelnder, hinkender Gang, Stumpfsinn, Gähnen, Laßheit, leichtes Schwitzen ꝛc. Hierauf stürzt das Thier plötzlich zusammen, die Blutbewegungen gerathen in große Unordnung u. Stockung, wodurch vorzüglich die Verrichtungen des Gehirns u. der Lungen unterdrückt oder ganz aufgehoben werden (entweder leidet anfangs das Gehirn mehr: Hirnschlag: oder die Lungen, Lungenschlag): Das Auge ist stark geröthet, hervorgedrängt, starr u. krampfhaft bewegt, der Augenstern erweitert u. empfindlich, die Sinnesverrichtungen u. das thierische Selbstbewußtsein unterdrückt; das Athmen kurz, sehr angestrengt, mehr oder weniger röchelnd; der Puls unterdrückt, hart u. voll; der Körper mit starkem Schweiß bedeckt, die Augenlider, der Schlund u. die Extremitäten, besonders die hintern, gelähmt; Zuckungen an einzelnen Theilen, besonders den Lippen, Zähnefletschen ꝛc. — Der Tod erfolgt gewöhnlich baldigst unter Zuckungen; selten erfolgt Besserung, noch seltner vollkommene Heilung, indem gern Lähmungen einzelner Theile u. Neigung zu Rückfällen zurückbleiben. — Ursachen. Junge, kräftige, fette, vollblütige, schwerköpfige u. kurzhalsige Thiere, besonders Pferde, sind dem S. am meisten unterworfen. Veranlaßt wird das Uebel durch übermäßige Ruhe, zu reichliches,

nahrhaftes u. hitziges Futter, Ueberfüllung des Magens, Aufblähen, Unterlassen gewohnter Aderlässe, zu starke körperliche Anstrengungen, besonders bei zu engem Kumth u. zu fest geschnalltem Sattel; heiße Witterung, brennende Sonnenstralen, plötzlichen schnellen Witterungswechsel, ꝛc. — Behandlung. Man suche zuerst die Schädlichkeiten zu entfernen, mache einen reichlichen Aderlaß, frottire das Thier tüchtig, besonders an den Schenkeln u. dem Kreuze, wo man auch gleichzeitig noch Terpentinöl einreiben lassen kann; außerdem mache man kalte Begießungen oder Umschläge auf den Kopf, gebe innerlich den Salpeter mit Campher, Glauberſalz oder Bitterſalz, u. setze Kristiere von Seifenwasser mit Salpeter u. Kochsalz. Später mache man im Genicke oder am Halse scharfe Einreibungen, Senfumschläge, Haarseile, oder wende selbst das Glüheisen an. Mit der übrigen Behandlung muß längere Zeit fortgefahren werden. Die Vorbauung kann nur durch Entfernung oder Verminderung der Veranlassung bewerkstelligt werden.

Schlagloth, s. Löthen.

Schlamm, als Dünger, s. Dünger.

Schlammbad. Hierzu benutzt man die festen u. flüchtigen Bestandtheile, welche sich aus Mineralwässern niederschlagen u. z. B. in den Behältern, Abflüssen derselben ꝛc. zum Vorschein kommen, theils rein u. ungemischt, theils gemischt mit Erde, die mit ihnen entweder zufällig durchzogen ist, oder auch absichtlich zusammengemengt wird. Solche Mineral-S. zeichnen sich vor den gewöhnlichen Mineralwasser-Bädern durch manche Eigenthümlichkeiten aus, welche von dem großen Reichthume an festen mineralischen Bestandtheilen, den vielen ziemlich fest anhängenden flüchtigen Stoffen, die sich im Schlamme zum Theile durch Gährung erst entwickeln, der Beimischung der erweichenden u. auflösenden Moorerde so wie von der an den Schlamm weit fester, als an das fließende Wasser gebundenen u. daher anhaltender u. durchdringender wirkenden Wärme vorzüglich abhängen. Man nimmt entweder ganze oder örtliche S.; zu letzterem Behufe wird der Mineralschlamm in den leidenden Theil täglich 1 oder mehrere Male eingerieben, u. seine Wirkung, wo es gewünscht wird, durch vorausgehende oder nachfolgende Douchebäder noch erhöht. Diese Anwendungsweise ist sehr reizend, erfordert bei großer Empfindlichkeit der Theile u. Neigung zu Entzündung große Vorsicht u. ist bei bösartigen krebsigen Geschwülsten ganz zu vermeiden. Allgemeine S. werden täglich nicht mehr als eines genommen, indem der Kranke sich in einen hinreichend großen, mit Schlamm gefüllten Behälter setzt u. hinterdrein ein Reinigungsbad gebraucht. Die Verschiedenheit der Wirkungen der S. hängt von den Hauptbestandtheilen des Mineralschlammes ab. Man unterscheidet nämlich A. Schwefelmineralschlamm; er wird aus kalten oder warmen Schwefelquellen gewonnen, ist von grauer oder brauner Farbe, durchdringendem Schwefelgeruch u. fühlt sich fettig u. schlüpfrig an; außer Schwefel enthält er gewöhnlich Schwefelwasserstoffgas, Extractivstoff, etwas Eisenoxyd u. a. Man bedient sich solcher S. bei langwierigen Hautausschlägen u. Geschwüren, alten gichtischen u. rheumatischen Beschwerden, Gelenksteifigkeit, Gichtknoten, Knochenkrankheiten, freiwilligem Hinken, Lähmungen von zurückgetretener Gicht oder Krätze, Drüsenanschwellungen, veralteter Syphilis mit Knochenleiden, Drüsengeschwülsten ꝛc., endlich auch gegen Vergiftungen durch Metalle, gegen die Folgen des Mißbrauchs von Quecksilber ꝛc. Unter den deutschen Schwefelmineral-S. sind am berühmtesten die zu Eilsen, Meinberg u. Nenndorf, letzteres im Kurfürstenthum Hessen, erstere beiden im Fürstenthum Lippe. — B. Kohlenmineralschlamm bildet sich meist aus Moorerde u. dem Niederschlage eisenhaltiger Mineralquellen; er sieht dunkelbraun oder schwarz aus, fühlt sich fettig, seifenartig an, riecht etwas nach Schwefel u. enthält als Hauptbestandtheile zersetzte, kohlige, organische Sub-

ſtanzen, denen meiſt ſchwerlösliche Salze, etwas Eiſen oft unter der Form von Schwefeleiſen, u. von Gaſen Schwefelwaſſerſtoff u. Kohlenſäure beigemengt ſind. Seine belebend-ſtärkende u. auflöſende Heilkraft bewährt ſich vorzüglich bei veralteten Hautgeſchwüren, Flechten, Knochenkrankheiten, chroniſchen Entzündungen, z. B. Hüftweh; ferner gegen Stockungen, Geſchwülſte, wäſſerige Anſchwellungen, die auf Schlaffheit der leidenden Theile beruhen, Gelenkſteifigkeit u. Lähmung, Nervenſchmerzen, Krampfkrankheiten u. ähnlichen von örtlicher Schwäche abhängigen Leiden. Einrichtungen zu ſolchen Kohlenmineral-S. finden ſich zu Marienbad u. Franzensbad in Böhmen, ſowie zu Gleißen in der Neumark u. zu Muskau in der Lauſitz. — C. Eiſenmineral-S., wohin die örtliche Anwendung der ockerreichen, nicht mit Erde gemiſchten, Niederſchläge mehrerer kalter Eiſenquellen, z. B. der zu Lauchſtädt, ſowie der eiſenhaltigen Moorerde zu Pyrmont u. a. zu zählen ſind, werden vorzüglich bei großen Schwächezuſtänden in ähnlichen Krankheitsformen wie die unter B. aufgezählten, in Gebrauch gezogen. — D. Zu Kochſalzmineral-S., die ähnliche, aber durchdringendere Wirkung haben, als Soldäder (vgl. Mineralwäſſer), finden ſich zweckmäßige Einrichtungen in Elmen bei Magdeburg u. zu Iſchl in Ober-Oeſterreich. — E. Erdige Mineral-S. werden zur Herabſtimmung krankhafter Reizbarkeit u. Verbeſſerung der Hautfunction, gegen Krämpfe, rheumatiſche u. gichtiſche Nervenſchmerzen u. andere erbliche Leiden derſelben Art, gegen chroniſche Hautausſchläge mit hervorſtechender Empfindlichkeit der Haut, gegen Verhärtungen, Geſchwülſte ꝛc. angewendet; Gelegenheit dazu bietet Schlangenbad im Herzogthum Naſſau, Rehburg in Hannover u. Hofgeismar im Kurfürſtenthum Heſſen, in welchen letzteren Orten der beim Erhitzen des Mineralwaſſers ſich bildende Badeſchaum benutzt wird.

Schlammpeitzger, Schlammpitzger, Schlammbeißer, Cobitis fossilis. Dieſer Fiſch kann als Wetterprophet in einer, mit Fluß- oder Regenwaſſer verſehenen, bauchigen Flaſche, oder hohem Glaſe, in die man zugleich Sand, Schlamm oder fette Erde thut, Jahre lang im Zimmer erhalten werden, wenn man nur im Sommer 2 Mal, im Winter 1 Mal in der Woche (Manche thun es auch nur 1 Mal des Monats) Waſſer u. Sand erneuert, u. ihm im Winter eine Stelle in einem geheizten Zimmer nahe am Fenſter anweiſt. 24 Stunden vor dem Eintritte eines Sturmes oder Gewitters wird der Fiſch unruhig, trübt das Waſſer u. ſteigt darin auf u. ab, dagegen er bei ſtiller Witterung meiſt ruhig auf dem Boden liegt. Er lebt von fettem Schlamm u. Inſecten.

Schlange. Hauptſächlich folgende S.-Arten verdienen, als bei uns vorkommend, hier Betrachtung. 1) Gemeine S., Haus-S., Ringelnatter, Unke, Hausunke, Hausnatter, Schnake, Jungfern-S., Coluber natrix L., wird bis 4 Fuß lang, das Weibchen immer länger u. dicker als das Männchen, hat gewöhnlich 170 Bauchſchilde u. 60 Schwanzſchuppen; iſt gewöhnlich ſtahlfarb mit weißen oder gelblichen Seitenflecken (bei ganz alten ſollen dieſe Flecke fehlen), zumal an beiden Seiten des Halſes, wo die Flecke die Geſtalt eines Halsbandes oder Ringes haben. Der Unterleib iſt weiß, zuweilen gelblich oder röthlich, der Schwanz mehrentheils ſchwarz. Sie findet ſich überall in Europa ſowohl auf Gebirgen als in Thälern, an trocknen wie an feuchten Orten, in Büſchen, Geſträuchen, in verfallenen Gebäuden, Ställen, Kellern, am liebſten an ſchattigen Orten, außer, wenn ſie die Haut abgelegt hat, wo ſie die Sonnenwärme liebt. Hat gleiche Nahrung als die gemeine Natter (ſ. unten). Iſt ein unſchuldiges Thier ohne Giftzähne. Häutet ſich jährlich. Verbirgt ſich im Winter in Löchern. Paart ſich jährlich nur 1 Mal im Junius oder Julius. Giebt bei der Begattungszeit einen ſehr ſtarken ſpecifiſchen Ge-

ruch von sich. Das Weibchen legt seine Eier (30 bis über 60) in Mist, in zusammengehackte Misthaufen, in Gärten u. auf den Wiesen, in Schaf- u. Kuhställen, in Uferlöchern, unter faule Bäume. Die Eier sind etwa von der Größe der Elstereier, wie Trauben oder Perlen verbunden, haben eine weiße, feine, sehr dichte Schale. Man kann sie im Zimmer in einer Schachtel auskommen lassen. Diese S. läßt sich, jung aufgezogen, zähmen u. gewöhnt sich leicht an das Haus u. an ihren Wohlthäter. Man kann sie so abrichten, daß sie sich um den Finger, den Arm, den Hals schlingt, den Speichel aus dem Munde saugt, sich in den Kleidern versteckt u. dergl. mehr. Eine erwachsen gefangene Schlange aber, die man in ein Gefäß einsperrt, läßt sich nicht zum Fressen bringen, u. stirbt entweder bald oder manche erst nach 6 Monaten ohne Nahrung zu sich genommen zu haben. Die Haut dieser Schlange wird zu Ueberzügen über Degen, Stöcke u. dgl. gebraucht. Das Fleisch ist eßbar u. soll von dem Aalfleische kaum zu unterscheiden seyn, nur daß letzteres feiner ist. 2) Gemeine Natter, gemeine Otter, Viper, schwarze Otter, Coluber berus *L.*, giftig, wird etwa 1½ bis 2 Fuß lang, hat einen, etwa 4 Zoll langen, zugespitzten Schwanz, gemeiniglich 146 Bauchschilde, 39 (paarweis gezählte) Schwanzschuppen. Die Grundfarbe der Haut ist einige Zeit nach der Häutung mehrentheils bräunlich, manchmal auch grau oder schwärzlich. Nach der Länge des Rückens läuft ein stumpf gezacktes, schwarzbraunes Band; durch die Augen weg geht ein dunkelbrauner Streifen; auf dem Kopfe steht ein herzförmiger, großer, brauner Fleck, der Unterleib ist hellgrau oder graubraun. Sie bewohnt vorzugsweise die wärmern Theile der alten Welt, findet sich aber auch in Deutschland nicht selten. Hält sich gern in u. bei Waldungen auf, wo steiniger u. kalter Boden ist, wohnt in Erdritzen, unter Moos u. Steinen, in Maulwurfshügeln u. besteigt geschickt die Büsche u. Bäume; frißt Käfer, Fliegen u. a. Insecten, Frösche, Kröten, Eidexen, Mäuse, Maulwürfe ꝛc. Kann sehr lange hungern. Hält in der Kälte Winterschlaf. Häutet sich gewöhnlich 2 Mal des Jahres, im Frühling u. Herbst; hat ein sehr zähes Leben u. scheint sehr alt zu werden; doch sind Tabak, Tabaksöl u. Kirschlorbeeröl Gifte für sie. Sie hat gewöhnlich einen langsamen Gang u. fällt, wenn sie in Ruhe gelassen wird, weder große Thiere noch Menschen an; wickelt sich aber, wenn sie gereizt wird, zusammen, schnellt sich hin u. beißt nach ihrem Feinde. In der obern Kinnlade sind 4 Giftzähne. Der Biß ist nicht unbedingt tödtlich, kann jedoch, wenn viel Gift in die Wunde gekommen ist, tödtlich werden (s. Schlangenbiß). Das Fett (Viperfett) wurde sonst als Hautverschönerungsmittel gebraucht. Aus dem Fleisch macht man in Italien Suppen u. Gelee's, die man im Frühjahr zur Säfteverbesserung braucht, obwohl ihr Nutzen in dieser Hinsicht sehr zweifelhaft ist. Jedenfalls müssen hierzu frische u. starke Vipern verwendet werden. 3) Schwedische Natter, Schwedische Erdnatter, braune Natter, Feuerotter, Kreuzotter, Kupfer-S., Coluber Chersea *L.*, wird 9—10, höchstens 12 Zoll lang. Hat 150 Bauchschilde, 34 Schwanzschuppen. Die Grundfarbe des Rückens ist rostfarbig oder dunkelröthlich; auf dem Kopfe stehen 2 Halbcirkel in Gestalt zweier getrennter Halbmonde u. ein gleichgefärbter schmaler Strich hinter jedem Auge. Den Rücken hinab läuft ein aneinander hängender, zickzackförmiger, dunkelbrauner oder rothbrauner Streifen u. an den Seiten weg liegen verwaschene rothbraune Puncte. Der Unterleib ist aschgrau, mit lauter weißen Querbinden, hin u. wieder mit kleinen schwärzlichen Puncten. Der Kopf ist platt, fast eirund. Das zugespitzte Schwanzende ist braun. Bewohnt die nördlichen Gegenden von Europa, besonders Schweden, kommt aber auch in Preußen, Pommern, Böhmen, Thüringen ꝛc. vor. Lebt meist in den Wäldern an düstern, feuchten, sumpfigen Orten, zuweilen aber auch an trocknen, steinigen Orten. Hat gleiche Nahrung als die übrigen S. Hat einen stillen, schleichenden Gang, ist sehr scheu. Ihr Biß ist

weit gefährlicher, als der von der gemeinen Natter u. wird oft im Augenblicke tödtlich, wenn nicht der gebissene Theil sogleich herausgeschnitten wird. 4) Englische Natter, schwarze Otter, schwärzliche Natter, englische Viper, Vipernatter, Coluber Prester *L.*, wird etwa 2 Fuß lang, hat 152 Bauchschilder u. 32 Schwanzschuppen; ist entweder ganz schwarz oder schwarzgrau, unten glänzend stahlfarben, um die Lippen weiß u. schwarz gefleckt, hat etwas stumpfen Schwanz, spitzen Kopf, feuerrothe Augen. Kommt in Deutschland, Rußland, südl. Europa ꝛc. vor. Lebt gern auf hohen Gebirgen, bei Felsenklüften, in dichtem Moos u. wird für sehr giftig gehalten. 5) Oesterreichische Natter, Coluber austriacus *L.*, hat gewöhnlich 184 Bauchschilder, 56 Schwanzschuppen, wird fast 2 Fuß lang, ist oben graueth, mit wechselsweisen weißen Flecken, hat einen plattgedrückten Kopf, u. 10 größere u. 5 kleinere Schilder. Wird um Wien nicht selten in Gräben u. an andern feuchten Orten gefunden. Beißt zwar, wenn sie gereizt wird, aber ihr Biß ist nicht giftig. Läßt sich, jung gefangen, zähmen.

Schlangenbad mit seinen warmen erdig-salinischen Heilquellen, liegt in einem einsamen Thale des Herzogth. Nassau, von Ems 6, von Wiesbaden 3, von Schwalbach ½ Meile entfernt. 4 Quellen, der Schacht-, Röhr-, alte u. neue Brunnen liefern das 21—24° R. warme Mineralwasser, das sich beim Waschen u. Baden weich, fast fettig anfühlt, zwar an festen Bestandtheilen nicht sehr reich ist (es enthält deren in 16 Unzen ungefähr 6 Gr., nämlich 3 kohlens. Natron, 1,75 kohlens. Erden, 1,2 salzs. Salze, u. wenig kohlens. Gas u. Stickgas), aber auch in der Regel von den reizbarsten Subjecten, denen nicht leicht ein anderes Mineralwasser zusagt, gut vertragen wird. Es wird hauptsächlich zu Bädern benutzt u. gegen Nervenkrankheiten krampfhafter u. schmerzhafter Art, Hautkrankheiten, hypochondrische u. hysterische Beschwerden, Unregelmäßigkeiten der weiblichen Regeln, Leiden der Urinwerkzeuge, rheumatische u. gichtische Uebel, selbst bei schleichenden Entzündungen der Brust, Leber, Nieren ꝛc. mit Vortheil angewendet. Nur darf man keine sehr eingreifende Wirkung von S. erwarten, u. hat es, wo die genannten Leiden sehr eingewurzelt sind, mehr als Vorbereitungscur zu ähnlichen kräftigern u. aufregendern, aber eben deßhalb von Anfang schwerer zu vertragenden Heilquellen, z. B. denen von Ems, anzusehen. Das versendete Mineralwasser wird hauptsächlich als Waschmittel zur Erhaltung eines guten Teint gebraucht. Einrichtungen zu Douchebädern sind neuerdings getroffen worden; auch wird der sich bildende Badeschlamm als Umschlag bei äußern Schäden benutzt. — Lit. Heyfelder, über Bäder u. Brunnencuren, bes. an den Mineralquellen des Taunusgebirges, namentlich Ems, Schlangenbad ꝛc. Stuttgart. Löflund. 1834. (20 Gr.)

Schlangen-Biß. Die giftigen Schlangen (s. d.) übertragen beim Bisse ein Gift, welches in Drüsen bereitet, in einem kleinen Säckchen aufbewahrt u. durch die hohlen, canalförmig gestalteten Fangzähne (Giftzähne) ausgeleert wird. Nach dem Bisse der Klapper- u. Brillenschlange soll der Tod so schnell erfolgen, daß kaum Zeit zur Anwendung eines Mittels bleibt. Die Heftigkeit der Zufälle nach dem Bisse der Viper u. a. giftigen Schlangen, hängt von verschiedenen Umständen ab, ob nämlich mehr oder weniger Gift in die Wunde ergossen ist u. ob die S. gereizt war oder nicht; im Winter ist das Gift von geringerer Wirkung als im Sommer. Nur selten dürfte der Vipernbiß tödtlich seyn, obgleich die Wirkung sehr heftig ist. — Die Zeichen beim S.-B. sind folgende: im Augenblicke der Verwundung entsteht ein sehr heftiger Schmerz, der sich schnell über das ganze Glied verbreitet, bald darauf folgt rings um die Wunde Röthe u. Geschwulst, die sich auch über das ganze Glied ausdehnen, ja von den Armen u. Füßen auf den Körper übergehen kann; manchmal bilden sich Blasen, wie bei der Verbrennung. Diese Erscheinungen, welche selbst eintreten,

wenn die Verletzung in einem feinen Hautritze bestand, verlieren sich wieder u. es zeigt sich dafür ödematöse Geschwulst, der Theil wird kalt u. bekommt große, blaue Flecken oder Blasen; bisweilen ist er zum Zerspringen gespannt, glänzend, gelb oder graugelb; das Gefühl erlischt u. die Bewegung ist aufgehoben. Mit diesen örtlichen Symptomen treten auch allgemeine auf, als: Fieber, kleiner, schneller u. aussetzender Puls, große Angst, Beklommenheit u. an Verzweiflung grenzende Niedergeschlagenheit, starker Schweiß, schwerer Athem, Würgen, Erbrechen, allgemeine Gelbsucht, heftige Schmerzen in der Nabelgegend, große Schwäche, Zuckungen, Ohnmachten, eingefallene Augen u. Gesichtszüge, Phantasiren. Diese Zufälle, welche aber sehr veränderlich sind, entstehen so schnell, daß man glauben kann, das Gift werde nicht erst aufgesogen, sondern wirke wohl mehr durch Zerstörung der Nerventhätigkeit. — Die Behandlung des S.-B. ist doppelter Art, eine örtliche äußere u. eine innere; erstere ist die wesentlichste, letztere allein reicht zwar nicht hin, doch unterstützt sie die örtliche. Oertliche Behandlung. Die Zerstörung des Giftes u. Verhütung der Wirkung auf den ganzen Organismus ist das erste Erforderniß. Zuvörderst werde die Wunde gereinigt (so soll das Abreiben mit Sand oder Moor gute Dienste gethan haben), dann scarificirt (Einschnitte gemacht), ausgebrannt oder mit Aetzmitteln touchirt (mit: Aetzstein, Antimonbutter, Salpeter- u. Schwefelsäure); das sicherste Mittel ist Ausschneiden der Wunde, am besten gleich, doch auch 5 Minuten nach dem Bisse. Ist die Wunde klein, so erweitere man sie vor dem Aetzen; nachher werde sie mit einem in lauwarmes Oel getauchten Stück Leinwand oder lauwarmen Cataplasma bedeckt. Mit eintretender Eiterung verlieren sich dann alle Symptome. Das gebräuchliche u. gewöhnlich empfohlne Mittel, das Aussaugen der Wunde oder das Anlegen eines Fadens um das Glied hilft nichts u. ist gefährlich. So wird erzählt, daß bei einem von einer Klapper-S. gebissenen Manne, welcher die Wunde gleich aussog, Zunge u. Lippen anschwollen u. er besinnungslos hinfiel. Innere Behandlung. Das beste Mittel ist hier Ammonium, welches die Nerventhätigkeit stärkt, die Kräfte hebt u. die Ausdünstung unterstützt. Es wird der liq. ammon. caust. zu 4—5 Tropfen, bei stärkern Menschen zu 12—15, in einer Tasse Thee gereicht. Mit sehr gutem Erfolge ist beim Bisse der Otter gebraucht worden: Rp. Nitr. dep. drachm. j., tart. tartarisat. drachm. ij, Sal. Glauber. unc. j, solv. in aq. unc. viij, adm. laud. liquid. Syd. drachm. j. S. Umgeschüttelt alle 2—3 Stunden 1 Eßlöffel. Diese Medicin hob die Niedergeschlagenheit sogleich. In mehrern verzweifelten Fällen hat man Arsenik, innerlich gegeben, mit großem Nutzen angewendet.

Schlangenholz, ein sehr festes, dichtes, schweres, weißes Holz, welches von den Indianern gegen Schlangenbiß gebraucht wird, bei uns aber kaum Anwendung findet.

Schlechtendahlia, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpflanze: Schl. glandulosa *W.* (Willdenowia *Cav.*, Adenophyllum coccin. *Pers.* 4 Mexico; Sommer. — Liebt lockere, fette Dammerde u. wird bei 1—5° R. trocken durchwintert. Wenn im Frühl. neue Stengel treiben wollen, verpflanzt man sie (im Mai ins freie Land), u. fängt an sie nach u. nach wieder mehr zu begießen. Vermehrung durch Theilung u. Samen.

Schlehen. Außer den gemeinen S., den Früchten des Schwarzdorns (s. Schlehenstrauch), giebt es noch einige andere Sorten S., die zum Theil vorzüglicher sind, als jene. Reife S. können theils zur Rothfärbung des Weins oder Essigs benutzt werden (S.-Blüten färben schön gelb, besonders frisch), theils zur Fabrication des S.-Weins (s. d.), theils als Zusatz bei der Eiderbereitung (s. Eider), theils kann man sie auf dieselbe Weise als Kirschen (s. d.),

in Essig oder Zucker einlegen, wodurch sie kräftig u. wohlschmeckend werden. Man legt auch wohl die S. mit ganzem Senf u. einigen Lorbeerblättern ein u. übergießt sie dann kalt mit aufgekochtem Weinessig.

Schlehen-Strauch, Schwarzdorn, Prunus spinosa, ein bekannter Strauch, dessen Früchte einige Nutzbarkeit haben (s. Schlehen). Auch die Blüten werden häufig gesammelt u. als blutreinigender Thee benutzt. Die Blätter dienen namentlich in England öfters zur Verfälschung des chinesischen Thee's. Der Stamm dient in der Obstorangerie (s. d.) zur Noth als Grundstamm für Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen (besonders Mirabellen), nimmt aber die Veredlung etwas schwer an. Nur mit Mühe läßt sich der Strauch zu einem, immer schwach bleibenden, Baume erziehen. Das Holz ist sehr hart u. zäh. — Außer der gemeinen Schlehe kommen noch folgende Arten in Betracht: 1) die große blaue S., große Wald-S., spanische S., Prunus silvestris major; ist ansehnlich größer, von milderm u. besserm Fleisch als die gemeine S., von mittler Größe, vollkommen rund, blau, saftig; zum Einmachen vorzüglich; der Stein ist unablöslich u. hängt fest am Fleisch. Der Baum schießt in der Jugend schnell u. lebhaft in die Höhe, pflanzt sich leicht durch Kerne u. Wurzelausläufer von selbst fort, ist sehr dornig, erreicht aber keine große Stärke u. lange Dauer. Die Frucht reift Ende September. 2) Ungarische S., ist die vorzüglichste Sorte, erreicht die Größe einer kleinen runden Pflaume. Eignet sich am besten zum Einmachen in Essig. Der Baum trägt, wie der vorstehende, reichlich, u. blüht sehr weiß u. vollständig, zeitiger als die Pflaume, im April. 3) Die weiße S., Prunus silvestris, fructu majore albo, ist klein, der großen Wald-S. in Form u. Gewächs gleich, nur von Farbe sehr weißgelb u. weniger herb im Geschmack. Auch hat man 4) die gelbe, 5) die grüne S. u. 6) die süße S., diese ist in Gewächs u. Form des Baums den andern S. ähnlich, weicht aber dadurch von jenen ab, daß ihr Fleisch nicht fest, sondern sehr zart, saftig u. von sehr süßem, doch etwas wässerigem u. fadem Geschmack ist; sie reift eher, Anfang September, u. trägt reichlich. Der Baum ist nicht so dornig u. die Frucht nähert sich mehr einer kleinen runden Pflaume.

Schlehen-Wein. Die S. sind theils ein nützlicher Zusatz bei Bereitung des Eiders (s. d.), theils können sie für sich zur Bereitung eines Weins nach einer der folgenden Metheden dienen: 1) Man sammelt einen hinlänglichen Vorrath von reifen S., die alsdann am besten sind, wenn ein Reif sie zuvor befallen hat; denn früher gebrochen, ehe sie anfangen welk zu werden, geben sie einen etwas gar zu herben Wein, u. zu spät gebrochen, haben sie wenig Saft u. keinen so guten Geschmack. Zu 320 Nösel ($\frac{1}{4}$ Würtemb. Eimer) gehören etwa 1 Simri (s. d.) S., die man in einem hölzernen Gefäße mit einem hölzernen Stempel klein stößt, bis die Kerne durchaus wohl zerquetscht sind. Den vierten Theil davon läßt man aber ganz, u. mischt ihn unter die zerquetschte Masse, denn sonst setzt sich dieselbe zu einem allzu festen Klumpen zusammen, den der Wein nicht gehörig durchziehen kann. Nun wird ein weingrünes Faß genommen, an welchem das Spundloch ungewöhnlich groß oder zu diesem Zwecke vergrößert worden ist. Durch dasselbe werden die gestoßenen u. ungestoßenen S. in das Faß gebracht u. in demselben mit einem breiten Rührholze täglich, u. zwar 14 Tage lang, gut umgearbeitet. Ehe man jedoch das Faß füllt, muß vor dem Zapfenloche innerhalb ein kleiner, dicht geflochtener Korb befestigt werden, damit sich das Zapfenloch nicht durch die S. verstopfen u. den Wein klar abzulaufen verhindern kann. Sobald die S. im Fasse sind, zapft man sogleich den Wein darauf; doch darf das Faß nicht bis oben angefüllt werden, sondern dieses geschieht erst nach 14 Tagen, binnen welcher Zeit der Wein alle Tage umgerührt werden muß. Wenn nun nach Verlauf dieser Frist das Faß einige Tage ganz still gelegen hat,

so zapft man täglich eine Bouteille voll davon ab, u. gießt solche gleich wieder oben zum Spundloche ein. Durch dieses öfter wiederholte allmälige Abzapfen u. Auffüllen wird der anfangs ganz trübe Wein nach u. nach ganz klar; die kleinen Fäserchen, welche sich vor u. in den Zapfen gesetzt haben, laufen ab, u. man kann nachher den Wein bis auf den letzten Tropfen abzapfen. Auch kann man, wenn der Wein seine volle Stärke hat, statt des abgezapften, wohl einige Bouteillen frischen Wein nachfüllen. Sobald der Wein klar ist, kann derselbe auch getrunken werden, zu welchem Ende man ihn auf Bouteillen abzieht. Sollte man die erforderliche Quantität S. nicht auf einmal haben können, so breitet man die täglich gesammelten an einem luftigen Ort dünn auseinander u. wendet sie fleißig um, bis man sie alle beisammen hat. Wer öfters S.-W. machen will, hebt das Faß zum alljährlichen Gebrauche auf, weil der Wein sich darin besser hält u. angenehmer wird, als auf einem andern frischen Fasse. Eben darum wird es, wenn es leer ist, wieder gut gereinigt, getrocknet, fest zugespundet u. so bis auf das künftige Jahr aufbewahrt. 2) Man stoße 10 Pf. reife S. mit den Kernen, thue sie nebst 8 Pf. Zucker, ¼ Pf. klein gebrochenem Zimmt u. ½ Pf. gröblich gestoßenen Nelken in 20 Kannen Frankenwein, rühre es recht durcheinander, lasse es 4 Wochen liegen u. ziehe den Wein dann auf Bouteillen.

Schleichendes Fieber, lat. Febris lenta. Mit diesem Namen bezeichnet man diejenigen Arten von fieberhaften Krankheiten, welche sich minder durch heftige Zufälle, als durch Langwierigkeit auszeichnen. Es gehören dahin langsam verlaufende Nervenfieber (s. d.), Zehrfieber (z. B. bei der Lungenschwindsucht), manche Arten von Schleimfieber, diejenigen Fieber, welche die (oft sehr schwer zu erkennenden) chronischen Entzündungen innerer Theile (s. Entzündung) oder innere Vereiterungen begleiten ꝛc. Zu bestimmten Zeiten des Tages, gewöhnlich in den Abendstunden, stellt sich etwas Hitze, der oft ein leichter Frost vorausgeht, vermehrter Durst, Unruhe, etwas Kopfschmerzen ein; die Wangen werden röther, der Puls beschleunigt u. stärker, u. in einigen Stunden, oft erst des Nachts, tritt ein mehr oder weniger heftiger Schweiß ein. Hierzu kommen noch die Zufälle, welche den oben genannten Arten des schl. F. speciell eigenthümlich sind. Das schl. Fieber ist stets eine sehr bedenkliche Krankheit, die, wenn das zum Grunde liegende Leiden, wie beim Zehrfieber, nicht früher das Leben endigt, dadurch Gefahr droht, daß durch den langen, oft selbst mehrere Monate dauernden, Verlauf die Kräfte aufgerieben werden. Ein vom Nichtarzte sehr häufig begangener Fehlgriff ist es, das schl. F. von einem Schwächezustand abzuleiten, u. deßhalb dem Kranken durch aufregende, oder sog. stärkende Mittel, wie Wein u. a. spirituöse Getränke, Chocolate u. dergl. helfen zu wollen, welche unter diesen Umständen in der That öfter schaden als nützen. Allerdings ist es oft nöthig, den sinkenden Kräften durch milde nährende Kost, wie Fleischbrühe, eine Abkochung von Salep (s. d.), Arrow-Root (s. d.) u. dergl. wieder aufzuhelfen; nur muß dieß auf eine Weise geschehen, die der Arzt den besondern Umständen u. dem nach Maßgabe des Charakters u. der Grundkrankheit einzuleitenden Curplan anzupassen hat.

Schleie, Schleye, Cyprinus tinca, ein Fisch, der in allen Gewässern vorkommt. Hat gleiche Nahrung als der Karpfen, frißt vorzüglich fetten Schlamm. Laicht im Juni. Hat ein zähes Leben. Das Fleisch ist minder wohlschmeckend, als vom Karpfen, wässerig, süßlich, nach Schlamm riechend. Eine prächtige Abart dieses Fisches ist die Gold-S. Cypr. tinca auratus, in Oberschlesien u. Böhmen mit der gemeinen S. in gleichen Gewässern lebend. Man genießt die S. gekocht, gebacken oder fricassirt.

Schleimfieber. Gewöhnlich versteht man unter dieser Benennung ein Fieber, das von häufigem Schleim in den ersten Wegen entsteht u. allerdings kann derselbe sowohl durch seine Menge als durch seine Beschaffenheit die

ihn enthaltenden Organe belästigen, reizen, u. dadurch ein symptomatisches Fieber hervorbringen; allein dieser Schleim ist selbst nur ein krankhaftes Erzeugniß u. der Grund des Fiebers muß in einer Krankheit der Schleimhäute u. Schleimdrüsen des Darmcanals als Folge mangelhafter Verdauung, unvollkommener Blutbereitung, unverhältnißmäßiger Säfteanhäufung in den Schleimhäuten gesucht werden. Es kommt hauptsächlich im Frühjahre u. Herbste, bei feuchter, naßkalter Witterung, in sumpfigen Gegenden vor. Es gehen ihm längere Zeit, selbst viele Wochen lang, allerlei Verdauungsbeschwerden vorher, Appetitlosigkeit, Aufstoßen, schleimiger Geschmack, weiß belegte Zunge, öfteres Würgen, besonders des Morgens, Kollern im Leibe, Blähungen, Durchfälle, Aufgetriebenheit des Unterleibes, Magendrücken, Blässe des Gesichts, Mattigkeit, Niedergeschlagenheit, Frösteln ꝛc. Der Eintritt des Fiebers erfolgt gegen Abend mit Frostschauern abwechselnd, worauf ein ermattender Schweiß folgt. Später wird das Fieber deutlicher, doch bleibt es stets gelind u. ähnelt dem schleichenden Fieber. Das Gesicht schwillt etwas auf, es entstehen blaue Ringe um die Augen, die Lippen werden blau, Zunge, Zähne, Zahnfleisch mit Schleim überzogen. Bisweilen stellt sich Erbrechen von Schleim u. schleimiger Durchfall ein, aus den Lungen wird mit oder ohne Husten Schleim ausgeworfen, u. auch durch den Harn entleert (sämmtlich günstige Zeichen). Die Dauer des S. beträgt wenigstens 14 Tage bis 4 Wochen. Die Genesung erfolgt langsam. — Ursachen: feuchte, kühle Atmosphäre, Genuß schlechter, fader Nahrungsmittel, feuchte Wohnung, Unreinlichkeit, Mangel an Bewegung, Kummer, Sorge, übermäßige Ausleerungen, Blutflüsse, zu große Anstrengung des Körpers oder Geistes, zu vieles Schlafen. — Die Behandlung dieses Fiebers kommt natürlich nicht dem Laien zu; doch kann durch zeitige Regelung der Diät, die aus dem Gesagten sich von selbst ergiebt, allerdings viel zu einem glücklichen Verlauf der Krankheit beigetragen werden.

Homöopathische Behandlung des S. Zu Anfange ist dieses Fieber, wenn man es richtig erkennt, schnell u. sicher zu heben durch Pulsatilla, Mercur u. Dulcamara, je nach den hervorstechenden Krankheitszeichen; durch Dulcamara besonders dann, wenn der Kranke sich einer vorangegangenen Erkältung als Entstehungs-Ursache bewußt ist; Pulsatilla paßt namentlich für eine schlaffe Körperconstitution, wenn ein öfteres Frösteln den Körper überläuft, schleimiges Erbrechen, schleimige, durchfällige Stühle zugegen sind, bei einer sehr weinerlichen Gemüthsstimmung; Mercur verdient vor letztgenanntem Mittel den Vorzug, wenn ähnliche Beschwerden schon von einer bedeutenden Entkräftung begleitet sind, wenn das Aussehn des Kranken blaß, ins Gelbliche spielend ist. — Im weitern Verlaufe der Krankheit giebt es noch außer den genannten, folgende empfehlenswerthe Mittel: Bryonia, Ipecacuanha, Rheum, Chamomilla, Digitalis, Sal ammoniacum, Spigelia, Cina, Belladonna, Sulphuris acidum, Sulphur, Arsenicum, Mezereum, China, Stannum, Tartarus emetic. u. e. andere. Ein ganz ausgezeichnetes Mittel in völlig ausgebildetem S. ist unstreitig Digitalis, besonders bei großer Gesunkenheit der Kräfte, bei trägem, langsamen Pulse, bei Druck u. Vollheit in der Herzgrube, mit immerwährendem Ekel, Uebelseyn u. öfterem Erbrechen. Auch Arsenicum kann unter ähnlichen Umständen Anwendung finden, vorzüglich wenn neben der großen Hinfälligkeit noch Schwämmchen im Munde sich zeigen. — Leicht wandeln sich derartige Fieber in schleichende um, u. dann sind die vorzüglichsten Mittel: Belladonna, Arsenic, Conium, Stannum, Nux, China, Camphora, Cocculus, Ferrum, Staphysagria u., als ganz ausgezeichnetes, Sublimat, in den höhern Verdünnungen. — Uebrigens ist bei dieser Krankheitsform zeitige Zuziehung eines verständigen Arztes unerläßlich. — Die Diät muß hier leicht seyn u. mehr in

flüſſigen als feſten Nahrungsmitteln beſtehen, die nur in geringen Quantitäten gereicht werden dürfen.

Schlösser zu putzen, ſ. Putzen (des Meſſings).

Schlosserhandwerk. Lit. Der Schlossermeiſter, oder theoret. prakt. Handbuch der Schlosserkunst mit Inbegriff der Eiſen- u. Stahlbereitung. Nach des Grafen v. Grandpré Werke für deutſche Schlosſer bearbeitet von Petri. Ilmenau. Voigt. 1830. (1 Gr.) — Hölzel, neueſtes Schlosſerbuch, oder gründl. Darſtell. u. Beſchreib. der neueſten u. vorzüglichſten fertigen Schlosſer-Arbeiten. Neue verb. u. verm. Aufl. Prag. 1835. (n. 6 Thlr. 16 Gr.). Hieraus auch einzeln: die Combinations- u. Sicherheits-Schlöſſer von der älteſten bis auf die gegenwärtige Zeit. Ebendaſ. 1835. (n. 3 Thlr. 8 Gr.) — Schörg, jun., Abbild. verſchiedener Arten von Schlöſſern. 1ſtes u. 2tes Heft. Lithogr. (à 12 Tafeln u. 1 Bogen Erklärung.) Folio. München. 1832. (à Heft n. 1 Thlr. 16 Gr.) — Deſſ. Verſuche einiger Arten von Schlöſſern an Kommoden, Glaskäſten, Koffern ꝛc. 1ſtes Heft. Lithogr. Folio. (7 Tafeln u. 1 Bogen Text.) Ebendaſ. 1827. (n. 12 Gr.)

Schlot, ſ. Schornſtein.

Schlotteräpfel, Klapperäpfel, haben ihren Namen davon, daß ihre Kerne, loſe in einem weiten hohlen Kernhauſe befindlich, ſchlottern oder klappern, wenn man die Frucht mit der Hand feſt angreift u. ſchüttelt. Sie bilden nach Diel's Syſtem die 2te Ordnung der 1ſten Claſſe der Aepfel u. haben folgende Unterſcheidungszeichen. 1) Eine fettige u. mit Duft belaufene Schale; 2) körniges, lockeres, meiſtens etwas gröbliches Fleiſch; 3) ein weites, hohles Kernhaus mit nicht oder ſehr locker anhängenden Kernen; 4) ſind ohne ſtarken balſamiſchen Geſchmack. Sie gehören ihrer Natur nach zu den Calvillen, ſind aber von minder edler Art, ſehr tragbar u. meiſtens große vorzügliche Wirthſchafts-Aepfelſorten. 1) Der rothe S. Großer rother Raſſelapfel. Ein großer, für die Wirthſchaft trefflicher Winterapfel. Das Fleiſch weiß, fein, feſt, etwas lederartig, ſaftig u. von einem angenehmen, reinen, etwas ſüß weinſäuerlichen Geſchmack. Der Baum wird groß u. iſt überaus fruchtbar. Die Frucht reift im December u. hält ſich den ganzen Winter, wird aber leicht im Fleiſch ſtippig. 2) Roth ausſehender geſprengter S., Ananasapfel, Pomme d'Ananas. Ein länglicher trefflicher Winterapfel, calvillartig, 3½ Zoll hoch u. eben ſo breit. Das Fleiſch weiß, mit röthlichen Adern, von ſüßſäuerlichem Saft u. trefflichem Geſchmack. Reift im October u. hält ſich bis in den Februar. 3) Weiß u. roth geſprengter S. Ein großer, lang gebauter, ſehr breiter Apfel, unten 3 Zoll dick u. ½ Zoll hoch. Das Fleiſch mürbe, von ziemlich gutem Geſchmack. Reift Ende Septbr., hält ſich nur 2 Wochen. 4) Gelber großer S. Ein Herbſtapfel, lang, 3½ Zoll hoch, 3½ Zoll breit, hat feſtes, ſchneeweißes Fleiſch, weinigen Saft u. keinen beſondern Geſchmack. reift im October. 5) Weißer S. Lang, 2½ Zoll hoch, 2½ Zoll dick. Das Fleiſch fein, brüchig, mit hoch weinſäuerlichem Saft. Reift Anfang October, dauert bis Weihnachten. 6) Grüner S., Klapperapfel, lang, eiförmig, 3 Zoll hoch, 3½ Zoll dick. Das Fleiſch fein, ſüß weinig, reift Ende November. Zu den S. werden noch als ſehr tragbare, für die Wirthſchaft nützliche, meiſtens ſehr große Aepfelſorten gerechnet, die Stern-Calville (Calville étoilée), Alantapfel, weißer Sommergewürzapfel (Witte Kruid Appel), gelber Pallas-Apfel, Winter-Poſtoph (Postophe d'hiver), Markgraf (Markgrafen-Apfel), Schweizer-Apfel (Band-Papagei-Apfel, Pomme panachée, P. de perrouquet), Münchhauſens geſtreifter Glocken-Apfel (P. cloche d'automne), Stern-Apfel (Pomme étoilée), engliſcher Königs-Apfel (Royale d'Angleterre), gelbe geſtreifte Schafsnaſe ꝛc.

Schluckſen iſt eine Art Aufſtoßen, was durch einen Krampf im

Schlunde u. Zwerchfell veranlaßt wird u. meist unschädlich von selbst wieder verschwindet. Erscheint es jedoch im Nerven- u. Faulfieber, in Magen- oder Darmentzündung, so ist es gewöhnlich ein Vorbote des nahen Todes. Zur Beseitigung des S. trinkt man kaltes Wasser in kleinen Schlucken, ohne Athem zu schöpfen, oder man sucht Niesen zu erregen, oder man beschäftigt die Aufmerksamkeit durch irgend etwas sehr stark, was durch Ableitung des Nervenreizes zu wirken scheint. Auf gleiche Weise scheint ein verursachter Schreck oder Einschlagen des Ringfingers in die Hand ohne die übrigen Finger, vermöge der Anstrengung, die dieß kostet, zu wirken. Auch Waschen der Hände mit kaltem Wasser, Reiben der Magengegend, Anwendung des mineralischen Magnetismus (s. d.), werden als dienlich empfohlen. Bei hartnäckigem S. kann man einige Tropfen Hoffmann'schen Liquor einnehmen oder in die Magengegend eintreiben; oder selbst ein Senfpflaster legen. Das S., was bei kleinen Kindern öfters beobachtet wird, vergeht gewöhnlich, wenn man sie in warme Tücher einschlägt u. ihnen die Brust reicht.

Schlüsselblumenwein. 12 Pf. Zucker in 24 Quart Wasser aufgelöst, den Saft von 6 Citronen zugefügt, das Weiße von 4 Eiern darunter gerührt, die Mischung im Kessel ½ St. unter fleißigem Abschäumen kochen lassen; hierauf 16 Pf. frische Schlüsselblumen u. die dünn abgeschälten Schalen von 6 Citronen in ein reines Gefäß von Eichenholz gethan, jene zubereitete Flüssigkeit kochend darauf gegossen u. so lange damit stehen lassen, bis sich die Mischung auf 20° R. abgekühlt hat. Dann 3—4 Loth frische Weißbierhefen zugesetzt u. 3 Tage damit gähren lassen. Am 4ten Tage den Wein abgezogen, den Rückstand durch ein grobes Tuch ausgepreßt, die gesammte Flüssigkeit durch Flanell filtrirt, ein Faß damit angefüllt u. dasselbe, nur leicht verspundet, so lange ruhig im Keller liegen lassen, bis kein Zischen mehr verspürt wird. Dann den Spund fest eingetrieben, das Faß noch 2 Monate im Keller gelassen, dann den Wein auf Flaschen gezogen.

Schlußzettel der Mäkler, s. **Kaufleute.**

Schmack, s. **Sumach.**

Schmalzbirne, s. **Beurré.**

Schmelzkünste. 1) Man schmelze eine kleinere oder größere Menge Wismuth in einem eisernen Löffel oder auch in einer Glasröhre über der Spiritusflamme u. halte dann die geschmolzene Masse aus der Flamme, so wird sie noch einige Zeit flüssig bleiben, dann auf der Oberfläche erstarren. Wenn man nun glauben möchte, der ganze Inhalt sey schon erstarrt, bemerkt man, oft erst nach einigen Minuten, eine Bewegung an der Oberfläche u. plötzlich dringen an einer oder an verschiedenen Stellen Theile des Metalls aus dem Innern hervor u. setzen sich von Außen in sphäroidischen Formen an. Am besten glückt dieser Versuch, wenn man das Geschmolzene auf eine eiserne Platte, welche halbkugelförmige Vertiefungen hat, ausgießt. Ein ähnliches, noch auffallenderes, Verhalten zeigt das Schwefelwismuth, welches man erhält, wenn man Schwefel auf geschmolzenes Wismuth wirft u. den überschüssigen Schwefel wegbrennen läßt. Kaum hat man das Schwefelwismuth in die Vertiefung gegossen, so erstarrt es u. aus ihm heraus treiben sich gewaltige Erhöhungen, die fast ¼ des ganzen Volumens betragen. Zwischen ihnen quellen glänzende Kugeln hervor, u. nimmt man rasch einen erstarrten, aber noch warmen, Kuchen u. schlägt ihn entzwei, so sieht man allerwärts aus dem Innern noch ähnliche Kügelchen hervordringen. (Schweigg. Journ. LVIII. 454). 2) Schmilzt man eine Legirung von Zinn u. Blei in einem kleinen Tiegel, nimmt die Metallmasse nach dem Erkalten heraus u. schreibt auf ihrer Oberfläche, welche mit den Wänden des Tiegels in Berührung war, einige Buchstaben mit gewöhnlicher Dinte, setzt die Masse dann wieder in den Tiegel u. schmilzt sie abermals, so findet

man nach dem Erkalten unverändert dieselben Buchstaben, welche man vor der 2ten Schmelzung darauf geschrieben hatte. Dieser Versuch läßt sich mehrmals wiederholen. Man kann selbst das Metall während der Schmelzung umrühren u. findet doch immer wieder die zuvor auf die Metallfläche geschriebenen Buchstaben wieder. Diese Erscheinung scheint davon herzurühren, daß die Oberfläche des Metalls mit einer sehr dünnen Oxydschicht überzogen ist, welche nicht an der Schmelzung des Metalls Theil nimmt. 3) Eine kleine Münze von Kupfer oder Silber in einer Nußschale zu schmelzen. Man fülle die Nußschale locker bis auf die Hälfte mit einem Pulver an, das man aus 2 Quentchen trocknem Salpeter, 1 Quentchen Schwefel u. 5 Gran Harz gemengt hat, lege die kleine Münze darauf, überschütte diese mit demselben Pulver u. zünde dann dieses mit einer Kohle an. Es wird sich ein äußerst lebhaftes Verbrennen zeigen; so wie dieses beendigt ist, in weniger als 1 Minute, werfe man die Nußschale ins Wasser. Die Münze wird zu einem Klumpen zusammengeschmolzen sern, ohne daß doch die Nußschale verbrannte. Mit 3 Theilen gereinigtem trocknen Salpeter, 2 Th. Schwefelblumen u. 2 Th. feinen Sägespänen kann mit gleichem Erfolge das Experiment vorgenommen werden.

Schmerle, Bartgrundel, Cobitis barbatula, ein Fisch, welcher in stillen Gewässern, am liebsten in Bächen u. kleinen Teichen, auch in Flüssen lebt. Nährt sich von verfaulten Vegetabilien, Excrementen, Schlamm, Insecten, Würmern. Hat ein dauerhaftes Leben. Laicht im März u. April. Das Fleisch ist wohlschmeckend. Man ißt sie gekocht oder gebacken. Zum Kochen werden sie wohl gewaschen, dann in eine tiefe irdene Schüssel gethan, mit etwas Wein übergossen, $\frac{1}{4}$ St. stehen gelassen; dann ein Casserol mit Wasser, Salz, Lorbeerblättern, ganzem Pfeffer u. englischem Gewürz ans Feuer gesetzt; wenn dieß kocht, die S. mit dem Wein hineingeschüttet u. gar gekocht.

Schmerzensgeld ist nach sächsischem Rechte eine Privatgenugthuung, die derjenige, der einem Andern eine Verwundung oder Verletzung zugefügt hat, außer den Curkosten u. außer der Vergütung für Versäumniß während der Cur, dem Verwundeten oder Verletzten für den erlittenen Schmerz mit einer Summe Geldes zu leisten hat. Die Verbindlichkeit hierzu ist zwar gesetzlich ausgesprochen, nicht aber die Höhe der Geldsumme, letztere ist vielmehr dem Ermessen des Richters überlassen, welcher hierbei die Größe der Verwundung u. die Dauer der Cur zu berücksichtigen hat. Der Gerichtsbrauch nimmt bei gewöhnlichen, in niedrigen Ständen öfter vorkommenden, Verwundungen als S. den Betrag von Fünf Thalern an. — In Preußen kommt das S. zwar auch vor, doch können es nur Personen vom Bauer- oder gemeinem Bürgerstande, wenn ihnen aus Vorsatz, oder aus grobem Versehen Verletzungen zugefügt worden sind, fordern; es darf mit Rücksicht auf den Grad der ausgestandenen Schmerzen nicht unter der Hälfte u. nicht über den doppelten Betrag der erforderlich gewesenen Curkosten vom Richter bestimmt werden. Bei Personen höhern Standes kommen erduldete Schmerzen nur bei Bestimmung der Strafe selbst in Betracht. — Nach österreichischem Rechte hat derjenige, der dem Andern eine körperliche Verletzung zufügt, als eine Linderung des Schmerzes u. um die Beleidigung gänzlich zu tilgen, ebenfalls S. zu bezahlen, die Größe der Summe hat der Richter nur nach den vorliegenden Umständen zu bestimmen, ohne besondern Antrag des Verletzten aber gar keine Rücksicht darauf zu nehmen.

Schmetterlingssammlung, s. Insectensammlung.

Schmiedehandwerk. (Vergl. Hufbeschlagskunst, Eisen, Stahl.) Lit. Bickes, die Schmiedeprofession mit dem Amboße u. Anweis. zur Fabrication des Eisens, Cement- u. Guß-Stahls ꝛc., nebst e. vollst.

Anleitung z. Beschlagen aller Arten Kutschengestelle ꝛc. 2 Theile. Heilbronn. Claß. 1834. (1 Thlr. 18 Gr.) Dieß Werk ist besonders hinsichtlich der Wagenfabrication sehr ausführlich u. zweckmäßig.

Schmiele, Schmelle, Aria, ist eine auf den Feldern u. Wiesen sehr häufig vorkommende Grasart, die man eben sowohl in nördlichern, wie südlichern Ländern findet. Sie enthält mehrere Arten, von denen einige zu den bessern Futtergewächsen gezählt werden. Die meisten S. sind ausdauernde Gewächse. Es seyen hier die hauptsächlichsten angeführt. 1) Die geschlängelte S., Drath-S., gebogene S., Silberbocksbart, Busch-Waldgras, A. flexuosa, zeichnet sich besonders durch ihre hin- u. hergebogenen Stiele aus. Die Wurzel ist zaserig u. ausdauernd, u. treibt mehrere Ausläufer, die sich aber nicht sehr weit ausbreiten. Die Blüte erscheint Anf. Juli, die Samen, welche leicht zu gewinnen sind, reifen im Anf. Aug. Diese Pflanze liebt vorzugsweise einen Heideboden, der tief, wenn auch nicht reich ist, u. einen thonigen Untergrund hat, der das Erdreich kühl u. feucht erhält, kommt auch in feuchtem Sandboden fort, so wie in einem nicht zu bindigen Lehmboden, bleibt dagegen in gebundenem, mehr thonigem, so wie in trocknem Sand-Boden klein u. giebt nur die Hälfte des Ertrags. Wird jung von den Schafen u. auch anderm Vieh gern gefressen, alt aber von dem Viehe als Weidefutter verschmäht. Verdient in geeignetem Boden mit andern Gras-Samen vereint, als Weidegras ausgesäet zu werden, u. mag auf Heideboden den Haupttheil des Samens bilden. Der Magd. Morgen, zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, gab: a) zur Blütezeit 6806 Pfund, getrocknet 2212 Pf. wiegend u. 107 Pf. Nahrungsstoff enthaltend; b) zur Samenzeit: 3177 Pf., getrocknet 2316 Pf. wiegend u. 99 Pf. nährenden Steff enthaltend. c) An Grummet 1815 Pf., 43 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Als Wiesengras paßt hiernach diese Pflanze nur da, wo das Gras zeitig, nämlich zur Blütenzeit, zum Mähen gelangt, weil sie in der Samenreife einen Rückschlag in Quantität u. Qualität als Heu giebt. 2) Die Kamm-S., A. cristata, findet sich auf trocknem Boden, kommt aber auch in mehr gebundenem fort; wird nur jung vom Viehe gefressen, sobald sich aber ihre haarigen Blätter entwickelt haben, verschmäht. Sie blüht im Anf. Juli u. 1 Monat später sind die Samen reif. Enthält weniger bittern Steff u. mehr geschmacklosen Schleim als die vorige Art. Gab zur Blütezeit vom Morgen: 7760 Pf., getrocknet 3993 Pf. wiegend u. 226 Pf. Nahrungsth. enthaltend; zur Samenzeit 4538 Pf., getrocknet 2269 Pf. wiegend u. 121 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 3) Die Wasser-S., Quellgras, süßes Wassergras, Wasserhirse, A. aquatica, wächst an Bächen u. liebt einen feuchten, schwammigen, schlammigen Boden in der Nähe von Quellen u. an den Ufern von Teichen u. Seen; blüht im Juli u. die Samen reifen im August. Man findet nach Verschiedenheit des Bodens von dieser Pflanze mehrere Abarten, die sich sowohl durch Größe, als auch einige andere Abänderungen auszeichnen. Sie gehört mit unter die süßesten Pflanzen, die, so lange sie nicht zu hart wird, ein gutes Futter für Schafe u. Rindvieh liefert. In nassen u. sonst geeignetem Boden wird ihr Anbau empfohlen, u. besonders zu Verdrängung des Riedgrases. Sie wuchert dort mit ihren starken Wurzeln u. niedergelegten Halmen, die zuweilen röthlich hervorkommen u. dient deßhalb vorzüglich zur Berasung ganz feuchter Plätze. Wenn jedoch der Boden nicht ausdauernd feucht ist, oder in der Nähe sich desfindendes Wasser beständig in denselben hineinschwitzt, so ist ihr Gedeihen sehr ungewiß. Sie gab zur Blütezeit 7760 Pf., getrocknet 2178 Pf. wiegend, 226 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 4) Die Rasen-S., glänzende Schmele, Polirgras, A. caespitosa, findet sich in verschiedenem Boden, am üppigsten aber in einem feuchten Thonboden. Bildet auf den Weiden dichte Bü-

schel, welche keinen angenehmen Anblick gewähren, vielmehr oft ein lästiges, schwer auszurottendes Unkraut sind, indem sie nur ganz jung vom Viehe gefressen werden, später aber wegen ihrer haarigen Blätter stehen bleiben u. die bessern Gräser verdrängen. Einige graben die Büschel aus u. füllen die Löcher mit Kalkcompost zu, welches allerdings auf einige Jahre hilft, nach welcher Zeit sich aber die Pflanze wieder in verstärkter Maße zeigt, weil nicht alle Wurzeln vertilgt werden. Das beste Mittel zur Vertilgung ist, daß man die Oberfläche des Bodens abschält u. brennt. Vergl. Rasenbrennen. Zur Samenreifezeit gab sie vom Morgen 6806 Pf., getrocknet 2212 Pf. wiegend, aber nur 305 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 5) Die graue S., Silbergras, Bocksbart, A. canescens, hat jung als Schaffutter einigen Werth, bleibt aber später unberührt stehen. Wächst auf dürren Hügeln u. Sandflächen, u. liebt durchaus einen sandigen Boden, in dem sie selbst fortkommt, wenn er über 90 Procent Sand hat. Ist daher in Sandfeldern eins der gemeinsten Gräser u. kann auch zur Berasung sandiger Plätze mit Nutzen angewendet werden; wächst jedoch immer nur in einzelnen dichten Büscheln, welche wie kleine Inseln im Sandmeere emporstehen, zwischen denen sich aber wenig andere Gräser ansiedeln. 6) Die Nelken-S., Silberhaar-S., Kleinnägleingras, Silbergras, A. caryophyllea, unterscheidet sich von den vorher angeführten Arten hauptsächlich dadurch, daß, während diese ausdauernd sind, sie nur einjährig ist. Wächst auf sandigen Aeckern u. Weiden, giebt als Futterkraut nur wenig Nutzen u. wird von den Schafen nur dann gefressen, so lange sie noch jung u. zart ist. Aber sie überzieht den Sandboden u. ist als Pflanze, um diesen in bessere Cultur zu bringen, nicht zu verachten.

Schmieren, zur Vermeidung der Reibung. Die Reibung von Holz auf Holz wird am besten vermindert durch Seife (Oel würde sich entzünden) oder Graphit, von Metall auf Metall durch Oel, Fett oder eigene fettige Schmieren, von Messing auf Gußeisen insbesondere durch Unschlitt oder weiche Seife, von Gußeisen auf Gußeisen oder Kanonengut auf Gußeisen durch Schweinefett. — Oel für Uhrwerke u. andere feine Maschinentheile. Als Schmiere derselben eignet sich nur ein Oel, welches nicht trocknet u. welches möglichst wenig Talgstoff u. andere Beimengungen enthält, da jedes talghaltige sich in der Kälte verdickt, u. da namentlich die schleimigen Beimengungen das Oel zum Ranzigwerden disponiren. Gewöhnlich nimmt man daher als Schmiere das ohne besondern Druck aus den Oelfrüchten ausfließende Oel, da dieses weniger Talg enthält, als das durch Pressen erhaltene. Um die Güte u. Anwendbarkeit desselben zu diesem Zweck zu prüfen, räth Revillon, auf eine glatt polirte kupferne Platte kleine Grübchen machen zu lassen u. in jedes einen Tropfen Oel von den verschiedenen Sorten, deren Güte man prüfen will, zu gießen. Das, von welchem das Kupfer am spätesten angegriffen wird, ist das beste. Aus Oliven macht man ein sehr gutes Oel für Uhrmacher, indem man die reifsten Oliven auswählt, abschält, ganz gelind ausdrückt u. das abfließende Oel durch Fließpapier (z. B. 5 übereinander gestellte Düten) seiht. Man kann übrigens auch den Talgstoff aus dem Oele entfernen, indem man das Oel einer starken Kälte aussetzt u. die dabei fest werdenden Theile durch gelindes Pressen u. Seihen absondert, oder daß man das Oel mit heißem Weingeist behandelt, welcher vorzugsweise die öligen Theile mit Zurücklassung der talgartigen auflöst. u. von der Auflösung den Weingeist abdampft. Wahrscheinlich lassen sich diese Umstände mit Vortheil zur Verbesserung des Oels für Uhrmacher benutzen. Auch Einwerfen von Bleikörnern in das Oel dient zur Verbesserung, indem sich viele Schleimtheile daran absetzen. Nach Wilkinson läßt man feinstes Olivenöl 1 Jahr alt werden, nimmt dann blos das oben aufschwimmende, das freier von Schleim ist, erhitzt es 1 St. lang zwischen 80—88° R. u. erkältet es dann 2 Tage lang auf

1—2° R. über Null, wobei sich der Talgstoff ausscheidet. Man trennt diesen mittelst Seihens durch Mousselin ab u. seiht das Oel dann nochmals durch ein mit Kohlen belegtes Papierfilter. — Maschinen- u. Wagen-S. Die privilegirte Wagen-S. von Stopfel, welche auch bei Maschinen brauchbar ist, besteht aus Rind-, Schaf- u. Schweinfett, Kalk u. Graphit. Der fein gestoßene ungebrannte Kalk wird in das heißgemachte Fett im Verhältniß von $\frac{1}{10}$ gegeben u. zuletzt die Hälfte der Quantität des Fettes fein gepulverter Graphit beigesetzt. Zur patentirten Wagen-S. von Booth wird $\frac{1}{2}$ Pf. Soda in 1 Gallone Wasser gelöst, mit 3 Pf. Talg u. 6 Pf. Palmöl, oder blos mit 10 Pf. Palmöl, oder mit 8 Pf. Talg bis nahe zum Kochen gebracht, dann unter Umrühren erkalten lassen. Die Masse hat die Festigkeit der Butter u. ist fester, wenn blos Talg genommen wird. Für Maschinen, Spindeln ꝛc. nimmt man auf 1 Gallone Sodalösung 1 Gallone Rüböl u. $\frac{1}{4}$ Pf. Talg oder Palmöl. — Sehr empfohlen wird auch eine S. von 2—5 Th. Schmeer oder Fett mit 1 Th. Graphit oder einer Mischung von gewöhnlicher Wagen-S. mit gestoßenem u. fein gesiebtem Graphit bis zur Dicke einer Pommade. Dieselbe soll die Reibung weit mehr mindern u. 2—3 Mal so lange als gewöhnliche Wagen-S. halten. Am besten ist sie auf Achsen von Eisen u. Büchsen von Messing.

Schminke. Die S. sind Mittel, welche auf die Haut applicirt werden, um ihr eine angenehme weiße oder rothe Farbe zu ertheilen, wonach man weiße u. rothe S. unterscheidet. Beim Gebrauch derselben berücksichtige man folgendes: Es möchte wenig weiße S. geben, in deren Mischung nicht mineralische Bestandtheile eingingen. Wenn nun solche gleich im Stande sind, momentan ein vortheilhaftes Aussehen zu bewirken, so müssen sie doch auf die Dauer der Schönheit der Haut nachtheilig seyn, sie mehr oder weniger rauh, runzelig, fleckig machen. Am wenigsten möchte in dieser Hinsicht noch von denjenigen S. zu besorgen seyn, in welchen Talk, geschlämmte Kreide, Alabasterstaub oder dergl. der Hauptbestandtheil ist, obwohl diese mineralischen Theile doch auch durch ihren Reiz die Haut angreifen; dagegen wirklich gefährlich nicht nur für die Gesundheit der Haut, sondern auch für die allgemeine Gesundheit sind diejenigen, welche Bleiweiß oder Quecksilberpräparate, beides eben sowohl bei äußerer als innerer Anwendung wahrhaft giftige Mittel, enthalten, u. auch das, in manchen S. enthaltene, Wismuthweiß ist in dieser Hinsicht nicht unbedenklich. Ein Mädchen u. a., das bleihaltige weiße S. gebrauchte, starb an Zuckungen u. Colik. Allerdings giebt es einige weiße S., die blos aus vegetabilischen Substanzen bestehen, u. von diesen ist weniger wesentlicher Nachtheil zu besorgen. Dienlich für die Conservirung der Haut-Schönheit aber kann keine S. seyn, indem sie im günstigsten Falle doch wie eine Verunreinigung der Haut wirkt, welche die Poren verstopft, u. ihren natürlichen Lebensproceß stört; manche auch, in sofern sie mit fettigen Mitteln aufgetragen wird, durch ihre erschlaffende Eigenschaft Runzeln befördert. Was die rothen S. anlangt, so findet im Allg. bei den käuflichen S. weniger Besorgniß Statt, daß sie giftige Bestandtheile enthalten können, als bei den weißen; denn ob zwar man Zinnober (Schwefel-Quecksilber) u. Mennige (Bleioxyd) dazu anwenden kann u. auch wohl angewendet hat, so ist doch bei der Aufmerksamkeit, die man neuerdings auf diesen Punct verwendet hat u. bei der Leichtigkeit, mit unschädlichern Farbstoffen gleich schöne rothe S. zu erzeugen, kaum anzunehmen, daß solche Stoffe in käuflichen S. noch gefunden werden. Talk inzwischen, der allerdings ein ziemlich indifferentes Pulver ist, ist in den meisten rothen S. enthalten. Im Uebrigen theilt auch die unschädlichste rothe S. bei dauerndem Gebrauch die Nachtheile, die von den unschädlichern weißen S. angeführt worden sind. Jedenfalls wird es nützlich seyn, keine käufliche S. anzuwenden, ohne zuvor durch Prüfung von Seiten eines Sachverständigen sich von der Abwesenheit positiv schädlicher

Substanzen darin überzeugt zu haben. Man kann eine solche Prüfung auch wohl selbst vornehmen, nach den Methoden, welche für Erkennung der einzelnen Metalle unter den diese betreffenden Artikeln mitgetheilt sind. Wo man S. braucht, wasche man dieselbe jeden Abend sorgfältig ab u. stärke die Haut durch Waschen mit etwas Branntwein u. Wasser. Hier folgen einige Vorschriften zu S., die zu den verhältnißmäßig unschädlichsten gerechnet werden können. Wo Talkpulver dazu angewendet wird, muß es aufs feinste gepulvert seyn, was man durch Beuteln (s. d.) oder Schlämmen (s. d.) erreicht. Man empfiehlt, das Pulver nachher noch 6 Tage lang mit dest. Essig zu digeriren, dann nach Abguß des Essigs mit dest. Wasser auszuwaschen, bis dieß nicht mehr sauer schmeckt. — Weiße Schminke. a) Feinster Haarpuder in die Haut eingerieben. b) Aufs feinste gepulverter venetianischer Talk allein, oder mit etwas Gummiwasser oder verdünntem Citronensaft oder Rosenpommade zu einem Teige gemacht. c) 1 Pfd. Reiß in reinem Flußwasser eine Zeit lang eingewässert, zu einem Brei gerieben, mit dem Safte einer Citrone u. 12 Gran Campher, der mit 1 Loth Candiszucker gerieben ist, versetzt, u. mit Rosen- oder Lilienwasser vermischt. Diesen Brei so fein als möglich gerieben, in kleinen Plätzchen auf weißes Papier fallen lassen u. an einem völlig staubfreien Orte getrocknet. Zum Gebrauch diese Plätzchen durch ein höchst feines Haarsieb oder Leinen geschlagen; mit einer Salbe vermischt, welche man aus gleichen Theilen Mandelöl u. Wallrath zusammengeschmolzen hat (gegen Ende etwas Lavendelöl zusetzend), u. hiermit auf das Gesicht getragen. — Rothe Schminken. a) Die unschädlichern rothen S. bestehen meist aus feinstem Talkpulver mit einem rothen Farbstoff, gewöhnlich Saflor oder Carmin verrieben, mit Zusatz von etwas Oel, um sie geschmeidiger zu machen. Hierher gehört das Safflorroth, dessen Bereitung unter diesem Artikel nachzulesen. b) Nach Kastner soll die, nach seiner Methode mit Säure gehörig zubereitete, Rosentinctur (s. Rose. S. 50) die unschädlichste, das Wangenroth vollkommen nachbildende, Roth-Schminke gewähren.

Schmirgel, s. Smirgel.

Schmirgelpapier, s. Polirpapier.

Schmucker's kalte Umschläge. Hierzu benetzt man Tücher u. Compressen mit einer Mischung aus 40 Th. kaltem Wasser, 4 Th. Weinessig, 1 Th. Salpeter u. ½ Th. Salmiak.

Schmucker's zertheilender Geist (spiritus resolvens) besteht aus einer filtrirten Auflösung von 1 Drachme Campher, 2 Drachmen Salmiak u. 1½ Drachmen venetian. Seife in 12 Loth rectificirt. Weingeist.

Schmucklilie, s. Agapanthus.

Schnaken. Man kann gegen dieselben die meisten Mittel anwenden, die man auch gegen Fliegen u. Mücken braucht; besonders Feuer u. Räuchern mit Horn, Tabak, Alantwurzel. Die Larven derselben sind kleine Maden, die in der Erde leben u. den Kohl- u. Salatpflanzen oft schädlich werden. Man vertilgt sie am besten durch Düngen mit Asche u. Kalk.

Schnecken. Alle S. lieben Feuchtigkeit u. Wärme; sie verbergen sich daher bei kalten, rauhen Winden in der Erde, unter Moos oder Steine, u. kriechen besonders nach warmen Nächten oder nach einem warmen Regen aus ihren Schlupfwinkeln hervor. Ihre Nahrung besteht in Gras, Blättern u. a. Pflanzentheilen (ausg. bittere u. gerbstoffhaltige), besonders jungem Getreide, Salat, Klette, Kohl, Kraut, Pflanzenwurzeln, Baumfrüchten aller Art, Samen. Hierdurch werden sie den Gärten u. Feldern sehr schädlich, u. zwar am meisten, wegen ihrer Häufigkeit, die Acker-S. (Limax agrestis *L.*) u. die Weinbergs-S. (Helix pomatia *L.*), deren erstere nackt, die andere mit einem Gehäuse versehen ist. Salz, Zucker, ätzender Kalk, Eisenvitriol ist ihnen tödtlich; bestreut

man sie damit, so sterben sie bald. — **Mittel zur Abhaltung u. Vertilgung der S. in Gärten, Aeckern, Kellern.** Zwar empfohlen, aber nutzlos ist das Einweichen der Samen in Mistjauche, Lauge, Kalkwasser, einem Absude von dem Laube des Wallnußbaums u. a., mit allerlei scharfen, übelriechenden u. selbst giftigen Ingredienzien (Schwefel, Ofenruß, Teufelsdreck ꝛc.) geschwängerten Flüssigkeiten, so wie das spätere Begießen damit. Man hat vorgeschlagen, die Pflanzen gegen den S.-Fraß dadurch zu schützen, daß man solche Pflanzen dazwischen säet u. pflanzt, welche die S. vorzüglich lieben, z. B. Salat, Erbsen ꝛc.; sie sollen dann diese vorziehen u. jene unbeschädigt stehen lassen: allein man wird die Erfahrung machen, daß sie sehr bald mit den einen fertig werden u. dann auch die andern aufzehren. Es ist allerdings wahr, daß sie unter ihren Nahrungsmitteln eine Auswahl treffen u. Alles, was süß ist, vorziehen. In einigen Gegenden streut man deshalb auch gehackte süße Aepfel, Kürbisse u. Möhren in die Nähe der Saatfelder, u. wirklich ziehen sich die S. nach diesem Futter in erstaunenswürdiger Menge hin u. die Saaten bleiben einigermaßen verschont. Allein, da ihre Menge dadurch nicht vermindert wird, so fallen sie, sobald diese Dinge verzehrt, von den Krähen fortgetragen, oder durch einen Regen ihrer Süßigkeit beraubt worden sind, mit erneuter Wuth über die zarten Pflanzen her. Wirksamer sind folgende Mittel: 1) Das Aufsuchen u. Zerstören der Schlupfwinkel der S. Man dulde blos die nöthigen Raine auf den Feldern, grabe u. ackere wiederholt den Boden, wodurch die Eier der S. zu Tage gefördert werden, daß Vögel u. andere Thiere sie leicht finden u. aufzehren können; lege den Boden durch Ziehen von Gräben u. Vermischen mit Sand trocken; denn trocknen u. sandigen Boden fliehen die S., da ihre Brut darin kein Fortkommen findet, u. das Kriechen darüber ihnen beschwerlich wird. 2) Man schone Vögel u. andere Thiere, welchen die S. zur Nahrung dienen. Hierher sind hauptsächlich die Nachtvögel, Kauz u. Eule zu rechnen; auch Staare, Raben, Krähen u. Elstern nähren sich von ihnen u. verzehren namentlich zu der Zeit, wo sie Junge haben, diese Thiere in Menge. Vorzüglich ist der Kibitz ein Vogel, der größtentheils von S. lebt. Durch ein Paar dieser Vögel, die man mit verschnittenen Flügeln oder ausgerissenen Schwungfedern in einen Garten setzt, der gegen das Entkommen hinlänglich verwahrt ist, wird dieß Ungeziefer in kurzer Zeit gänzlich vertilgt. Man hat von den Kibitzen für die Gartengewächse keinen Schaden zu besorgen, der bei Enten u. Truthühnern, die man ebenfalls, weil sie die S. begierig verzehren, in Gärten u. auf Saatfelder zu treiben angerathen hat, nicht ganz verhütet werden kann. Auch andere Thiere, als: Igel u. Frösche, die Laufkäfer u. Waldameisen sind Feinde der S. u. müssen daher in Gärten sorgfältig geschont werden. 3) Die unmittelbare Vernichtung des Ungeziefers. Unter den dazu vorgeschlagenen Mitteln leisten folgende am meisten Genüge. a) Das Ueberwalzen der Saaten bei trockner Witterung u. während der Nacht, wo die S. ihre Schlupfwinkel verlassen. b) Aufsammeln u. Tödten der S. in Masse, zu welchem Behufe man Salat- u. Kohlrübenblätter, zerhackte Kürbisse, Möhren u. süße Aepfel, insonderheit aber das Stroh aus den Maischbottichen, in welchen beim Brauen die Würze aus dem geschrotenen Malze gezogen worden ist, in die Furchen der Aecker u. in die Wege zwischen den Gartenbeeten streut, wo sie sich dann von den Beeten dahin ziehen u. des Nachts in so großer Menge darauf u. darunter versammeln, daß man sie des Morgens mit dem Besen haufenweise zusammenkehren u. wegschaffen kann, worauf man sie am leichtesten in hölzernen Gefäßen durch ungelöschten, an der Luft zerfallenen Kalk tödtet, wodurch sie sogleich in Schleim aufgelöst werden, oder auch durch kochendes Wasser. Durch dieß Mittel, einige Male wiederholt, lassen sich selbst ganze Aecker von S. befreien; nur müssen auch die Nachbarn dasselbe anwenden. Ein probates Mittel, die S. einzufangen, ist auch, ins Wasser getauchte Strohwische

Abends hin u. wieder auf die von S. angegriffenen Plätze zu legen, da sie sich gern bei Sonnenaufgang darunter verkriechen. c) Besonders wirksam ist zur Tödtung von S. möglichst fein gepulverter, auf die Felder ausgestreuter Eisenvitriol, wie zuerst Sprengel (Erdmann's J. IX. 125.) empfahl u. nachher von Andern bestätigt worden ist. Zur gleichförmigen Ausstreuung ist zweckmäßig, das Pulver mit der Hälfte recht fein gepulverter Erde oder trocknen Sandes zu vermengen. Das Aufstreuen geschieht am besten an trüben, windstillen u. warmen Tagen oder vor Aufgange oder gleich nach Untergange der Sonne, wo die S. an der Oberfläche der Erde sitzen. Manchmal ist Wiederholung des Mittels nöthig, da nicht immer alle S. das erste Mal getroffen werden. Bei Anwendung im Großen ist räthlich, jedesmal nicht mehr als 20 bis 30 Pf. Vitriol auf den Kalenberger Morgen auszustreuen, indem man dann nicht zu befürchten hat, daß er das Wachsthum der Pflanzen beeinträchtige; denn, obwohl ein kräftiges Beförderungsmittel der Vegetation, tödtet er doch in zu großer Menge angewandt die Pflanzen. Sollte man übrigens fürchten, es sey in diesem Bezuge schon zu viel ausgestreut worden, so kann man dem dadurch entstehenden Nachtheile dadurch verbauen, daß man bald nachher gebrannten Kalk über das Feld streut, wodurch der Vitriol zersetzt wird, indem sich Gips bildet. Auf Feldern, die viel kohlens. Kalk enthalten, hat man überhaupt nicht leicht vom Vitriol Nachtheil zu besorgen, da er hier, bei Gegenwart von nur etwas Feuchtigkeit, schon binnen einigen Stunden eine Zersetzung erfährt. Sollten schon viele S. auf einem zu besäenden Felde vorhanden seyn, so muß der Vitriol noch vor der Einsaat ausgestreut werden, damit nicht schon der Keim des Samenkorns abgefressen werde. In diesem Falle wird es auch wahrscheinlich gut seyn, das Samengetreide mit in Wasser aufgelöstem Eisenvitriol zu besprengen, wiewohl es noch an directen Versuchen über die Wirksamkeit hiervon fehlt. Was die Kosten dieses Mittels anlangt, so werden dieselben bei Weitem durch den Nutzen desselben aufgewogen, denn man tödtet durch den Vitriol nicht nur alle S. u. andere Würmer, sondern düngt auch dadurch zugleich die Felder. Der Vitriol ist nach vielfältiger Erfahrung ein ganz vorzügliches Düngungsmittel für Erbsen, Bohnen, Wicken, Lein, Klee u. übertrifft in seiner Wirkung sogar den Gips. In chemischen Fabriken ist der Eisenvitriol jetzt pr. 100 Pf. zu 2 Thlr. zu haben. d) Der gebrannte Kalk tödtet ebenfalls die S., obschon nicht so sicher als der Eisenvitriol, da er sich nicht so wie dieser in dem schleimigen Ueberzuge der S. auflöst, daher leichter von ihnen abgestreift werden kann. Nach Cobbet muß man übrigens, wenn er wirksam seyn soll, folgende Rücksichten bei seiner Anwendung nehmen. Man darf ihn nicht am Tage, sondern nur Nachts, u. zwar nicht auf einmal, weil nicht alle S. zur selben Zeit aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommen, sondern Nachts 10 Uhr nach einem feuchten nebeligen Abend, u. dann noch einmal früh 3 Uhr ausstreuen, beide Male nicht in bedeutender Menge, aber gleichmäßig, u. nicht nur auf den Boden selbst, sondern auch auf die Pflanzen, welche in der Nähe des von S. zu reinigenden Landes wachsen. Andere wenden statt Kalk Gips oder Ofenruß oder mit Kochsalz gemengte Asche an. Uebrigens müssen alle diese Mittel mehrere Tage hinter einander wiederholt werden. e) Nach einer neuern Notiz im Journal des conn. us. sollen sich S. u. Würmer durch Begießen des Landes mit Wasser, welches 1 Loth Vitriolöl (in wie viel Wasser?) enthält, vertilgen lassen u. 2 Pf. Vitriolöl für eine große Strecke Landes hinreichend seyn. 4) Man streut sog. Gersten-Aeln oder Gerstengrannen, Sägespäne oder Flachsschäben um oder auf die Beete, über welche Substanzen die S. nicht kriechen können, da sie durch die Rauhheiten derselben verletzt werden. Indeß müssen auch diese Mittel öfters wiederholt werden, weil sie durch Thau u. Regen ihre Rauhheiten einbüßen. 5) Von Bäumen u. Spalieren hält man die S. durch Umgeben mit trocknem, scharfeckigem Sande, Umbinden mit Wolle oder

getheerten Stricken ab. 6) In feuchten u. dumpfigen Kellern finden sich oft die schwarzen S. (Limex ater) ein u. kriechen auf die darin aufbewahrten Sachen. Sie zu tödten, ist das Sicherste, im Juli u. August die Keller auszuräumen, Kalk darin zu löschen, so daß ein starker Dampf entsteht, u. diesen bei völlig verstopften Kellerlöchern u. Thüren 24 St. wirken zu lassen. — Anwendung. Der Schleim der S. soll einen guten Kitt für Porzellan, Steingut u. Glas abgeben. Die S. sind ferner eine gute Mast für Enten, Truthühner, Schweine. Enten sollen ganz vorzügliches Fleisch davon erhalten, u. brauchen kein anderes Futter dabei zu bekommen. In der Medicin macht man manchmal von den Weinbergs-S. (Helix pomatia) gegen drohende u. beginnende Schwindsucht Gebrauch, u. in katholischen Ländern dienen sie häufig als Fastenspeise. In den meisten Gegenden Deutschlands erzieht man sie hierzu nicht besonders, sondern sammelt blos die in Weinbergen u. an Hecken vorkommenden im Winter u. Frühjahr, so lange ihr Gehäuse noch mit einem Deckel verschlossen ist, zu derselben Zeit kann man sie auch weit versenden. Im Ursuler Thale in der Schweiz hat man einige Fässer aus Deutschland kommen u. auskriechen lassen. Jetzt ist das Thal voll davon. Mancher Orten erzieht man sie in eignen Anlagen (s. unten). — Küchenzubereitungen. Man wendet dazu angegebenermaßen die Weinbergs-S. an. Die Zeit zum S.-Essen ist der Winter, wenn die S.-Häuser noch mit einem Deckel verschlossen sind. Gekochte S. Die S.-Häuser in recht warmes Wasser gelegt u. tüchtig damit abgewaschen, wo sich die Deckel öffnen. Das Wasser abgegossen, die S. mit einer Gabel aus den Häusern herausgenommen, die schwarze Haut abgezogen, das Harte am Kopfe u. Schwanze abgeschnitten, dann die S. abermals in Wasser stark abgerieben, so lange, bis sich alles Schleimige verloren hat, dann stark mit Salz gerieben, dann mit kochend heißem Wasser oder besser Fleischbrühe in einem Topf ans Feuer gesetzt; wenn sie gar sind, herausgenommen, u. folgende Brühe darüber gemacht: Butter u. Mehl recht durch einander gerührt, klein geschnittenes Petersilienkraut, Chalottenzwiebeln, Muskatblüte, Citronenschalen, auch wohl Sardellen darunter gethan, u. die S. noch einmal darin aufgekocht. S.-Suppe. Die S. gehörig gesotten u. abgeputzt; die Hälfte davon recht klein gehackt, mit ein wenig Mehl u. Butter gelb geröstet, mit siedender Fleischbrühe ½ St. aufgekocht, diese Brühe mit Muskatblüte u. Pfeffer gewürzt u. über geröstetes Brod angerichtet, die ganz gelassenen S. oben aufgelegt. Gebratene S. Die wie vorher geputzten S. in Salzwasser gelegt. Unterdessen die S.-Häuser sauber ausgewaschen, mit Salz abgerieben u. mit Butter bestrichen. Dann eine Glaire von Butter, Semmelmehl, klein geschnittenem Petersilienkraut, Muskatblüte gemacht, dann in jedes Häuschen eine S. u. ein Löffelchen von der Glaire, wieder eine S. u. oben darauf wieder Glaire gebracht; die Häuschen aufrecht auf ein Blech gestellt, so daß nichts herauslaufen kann, so über dem Feuer ½ St. gut braten lassen, dann warm angerichtet u. Citronen dazu gegeben. — Medicinische Anwendungsweise. Zur Anwendung gegen Schwindsucht wird meist eine Bouillon von S. gekocht (s. Bouillon S. 759). Chrestien läßt sie roh verzehren. Das Nähere seiner Methode s. im pharm. Centralbl. 1833. S. 909. — S.-Anlage. Es kommt mitunter vor, daß man die S. behufs der Anwendung in der Kochkunst oder Medicin in eignen Anlagen erzieht. In Europa wird hierzu blos die große Weinbergs-S. oder Garten-S. (Helix pomatia) angewandt, welche sich vor den andern mit Schalen versehenen S. durch Größe u. festere Säfte, vor den nackten aber durch Wohlgeschmack auszeichnet. Zu einem S.-Garten benutzt man entweder eine Insel in der Mitte eines Teiches, von der sie nicht wegkriechen können, oder umgiebt ein Stück Land mit einem, 1 Fuß breiten, Wassergraben, belegt dasselbe mit Rasen, wenn es nicht schon damit be-

wachsen ist, bepflanzt es mit Sträuchern, besonders Stachelbeeren u. Dornsträuchern u. allerlei andern Gewächsen, u. bringt, um Schlupfwinkel zum Verkriechen zu gewähren, einen Steinhaufen in der Mitte an, in dem man hin u. wieder Löcher u. kleine Höhlen anbringt, u. mit Bretern ausfüttert. Zu demselben Zweck kann man auch alte Töpfe, Röhren u. dgl. hinwerfen, u. blos einen Haufen von Erde machen. Auch dichtes Moos ist ihnen zum Verkriechen bei kalter Witterung oder bei Sonnenhitze zuträglich, u. überhaupt muß man ihnen stets Feuchtigkeit zu verschaffen suchen. Frösche, Ratten, Vögel u. andere Feinde der Schnecken muß man abhalten. Man kann auch den zum S.-Garten bestimmten Platz blos mit einer Mauer, die oben mit einem Drathgitter versehen ist, umgeben, oder eine Grube mit Bretern ausschlagen, den Boden mit reinem Sande bestreuen, einige Rasenstücke hinlegen, u. oben mit einem Drathgitter überziehen. Wöchentlich muß diese Grube gereinigt werden, damit die faulen Dünste keine ansteckende Krankheit unter sie bringen. Auch muß man die todten S. wegnehmen. Wenn es kühl wird, u. die ersten Reife fallen, streut man in den S.-Garten oder um den Hügel reinen Sand, etwa 3 Zoll hoch, der auch in die Höhlen gelegt werden kann. Sie verkriechen sich in denselben, so wie es kälter wird, deckeln sich ein, u. können dann aus dem Sand zusammengesucht werden. Sie sind dann alle eingedeckelt, u. können leicht versendet werden. Will man sie aufbewahren, so ist es am besten, sie in einem guten Keller auf trockene Bretter in Waizenkleie zu legen, da man bemerkt hat, daß sie den Winter hindurch, obgleich eingedeckelt, dennoch von dieser Kleie Nahrung einsaugen. Ist der Keller trocken, so erhalten sie sich, ohne auszukriechen, bis in den März u. können also sehr lange als Speise benutzt werden. Auch wenn sie schon eingedeckelt sind, u. warme Witterung eintritt, oder wenn man sie in ein gebeiztes Zimmer bringt, zerbrechen sie ihre Deckel u. kriechen aus. In Altorf hat man schon den Fall gehabt, daß sie die Fässer zersprengten, in die sie eingepackt kamen, als der Föhn (italienische Wind) kam, u. sie durch seine feuchte Wärme zum Auskriechen veranlaßte. Die Römer mästeten sie in einem Topf, der Löcher hatte, u. mit einem Teige aus Mehl u. gesottenem Moste bestrichen war. In S.-Gärten bringt man sie am besten Ende Juli, wo ihre Begattungszeit vorüber ist. Addisson sagt in seinen Bemerkungen über verschiedene Theile von Italien: „Bei den Kapuzinern (in Freiburg in der Schweiz) sah ich ein S.-Behältniß, das mir merkwürdig schien. Es ist ein viereckiger, inwendig mit Gips überzogener Platz mit einer großen Menge von S. angefüllt, die man für eine köstliche Speise hält, wenn sie gut zugerichtet werden. Auf den Estrich sind verschiedene Gattungen von Pflanzen einen halben Fuß hoch gestreut, unter welchen sich die S. den ganzen Winter über verbergen. Wenn die Fastenzeit herankommt, so eröffnen die Kapuziner ihre Magazine u. versehen sich daraus mit der besten Fastenspeise von der Welt. Denn sie schätzen ein Ragout von S. viel höher, als ein Gericht von Fischen.“

Schneckenklee, s. Medicago.

Schnee. I. Als gefrornes Wasser. Das Wasser des S. ist rein. Hassenfratz hat zwar eine größere Menge Sauerstoffgas darin finden wollen, als in gewöhnlichem Wasser; nach Carradori dagegen enthält es vielmehr weniger davon. Manche eigenthümliche Wirkungen, die das Schneewasser hervorbringen soll, ermangeln noch der gehörigen Bestätigung. Der S. verdampft u. verzehrt sich dadurch allmälig selbst bei Temperaturen, wo es nicht thaut. — II. In der Kochkunst versteht man unter S. eine sehr lockere, schneeähnliche Masse, die hauptsächlich aus geschlagenem Eiweiß besteht u. theils als selbstständiges Gericht, theils als Zuthat zu verschiedenen Zwecken dient. Von der Bereitung des einfachen Eier-S. ist schon unter Eier S. 690 gehandelt. Hier folgen noch einige Zusammensetzungen: Aepfel-S. Ungefähr 30 bis 35 Aepfel, am

beſſen Bersdorfer, jedenfalls keine wäſſerige Sorte, mit dem Meſſer oberflächlich eingeritzt, auf dem Roſte unter fleißigem Umkehren, daß ſie nicht zu weich werden, gebraten; die Schale abgezogen, das Fleiſch mit einem Meſſer abgeſchabt, durch einen Durchſchlag gerieben, mit Zucker, geſtoßenem Zimmt u. geriebener Citronenſchale gemiſcht, eine gute Zeit mit einer kleinen hölzernen Keule immer nach einer Seite gerührt, das zu einem ſteifen Schaum geſchlagene Weiße von 6 Eiern dazu gethan u. wohl damit zuſammengerührt. Dieß Angerührte in einem blechernen Rande, der auf einem Bogen Papier befeſtigt u. mit Butter beſtrichen iſt, ausgebacken. Quitten-S. 30 bis 35 Quitten in Waſſer mürbe gekocht, dann abgeſchält, das Fleiſch mit einem Meſſer von den Kernhäuſern geſchabt, durch einen Durchſchlag in eine tiefe Schüſſel getrieben, nebſt Zucker, Zimmt u. geriebener Citronenſchale faſt 1 St. immer nach einer Seite zu gerieben; nun 6 Eiweiß auf einem Teller mit einem Meſſer klein geſchlagen, u. nach u. nach zu den Quitten hinzugerührt, bis die ganze Maſſe gleichſam recht knirſcht. Dann eine mit Butter ausgeſchmierte Blechſchüſſel mit einem Teigrande beſetzt, das Eingerührte hineingethan, in einer Tortenpfanne gebacken u., wenn es in vollem Aufſteigen iſt, viel Zucker u. Zimmt darüber geſtreut. — Man kann dieß Angerührte auch auf einem Unterblatte von mürbem Teige in der Tortenpfanne backen, nachdem ein ſauberer Rand umgekrauſet worden iſt. Desgl. kann das Backen in einem blechernen Rande geſchehen. Sollte man nicht Quitten genug zur Hand haben, ſo kann man auch etwas Aepfel röſten, u. gleich den Quitten durch einen Durchſchlag treiben, indem der Quittengeſchmack immer noch vorherrſchend bleiben wird.

Schneeball, eine Art Backwerk. a) Hierzu die nämliche Maſſe, als für Spritzkuchen (ſ. Spritzkuchen a.); dieſe aber anſtatt mit der Spritze mit einem Kaffeelöffel zu kleinen Kugeln geformt, dieſe in das nur wenig heiße Schmalz gethan, unter fortwährendem Schütteln recht langſam u. groß backen laſſen, dann auf Papier gelegt, mit Zucker u. Zimmt beſtreut, auch beliebigenfalls mit Crême oder geſchlagenem Rahm gefüllt. b) ½ (Dresdn.) Kanne Wein, 2 Loth Butter, 3 Loth Zucker, 8 Loth Mehl, kalt eingerührt u. auf dem Feuer abgebrannt, dann noch 2 Eier, 3 Dotter dazu gerührt, kleine Kuchen davon formirt u. in der Pfanne langſam gebacken.

Schneeball als Pflanze, ſ. **Viburnum.**

Schneebeere, ſ. **Symphoria racemosa.**

Schneeglöckchen, ſ. **Galanthus u. Leucoium vernum.**

Schneehaube, nennt man eine Art Garne, die zum Einfangen der Rebhühner benutzt werden. Man hat zweierlei S., die in der Form zwar ganz verſchieden ſind, im Gebrauche aber gleiche Dienſte leiſten. 1) Die viereckige S. beſteht aus 4 gleichen, ungefähr 3 Ellen langen, im Quadrat zuſammenhängenden Wänden, die durch eine Netzdecke verbunden ſind. Jede dieſer Wände iſt in der Mitte mit einer Einkehle verſehen, deren inneres Ende noch Raum genug hat, um ein Rebhuhn bequem durchzulaſſen. Dieſes Ende wird durch eine, in Drath gehende, ganz leichte Fallthüre, die ſich nur hineinzu öffnen läßt, verſchloſſen. Sind die Wände, mittelſt 4 Spießen, ſenkrecht, völlig angeſpannt aufgeſtellt, ſo werden die Einkehlen, durch daran befindliche Bindfäden mit Häkchen, ſtraff angezogen, u. die Decke in der Mitte durch einen eingeknüpften Spieß unterſtützt, damit ſie nicht bauchig herunterhängt, auch wird nachgeſehen, daß die Fallthürchen ſich ungehindert bewegen. 2) Die lange S. beſteht aus einem 9 bis 10 Ellen langen Sacke, der überall 40 dreizollige Maſchen im Umfange hält, u. an beiden Enden mit Einkehlen u. Fallthüren verſehen iſt. Zum Aufſtellen ſind daſelbſt Springel in Entfernungen von 1½ Elle, ſo eingebunden, daß ſie durch 28 Maſchen reichen, u. mittelſt eines an den Enden angeknüpften Bind-

fadens, der durch die übrigen 12 Maschen geht, in der gleichmäßigen Bogenform erhalten werden. Die Einkehlen sind ebenfalls mit kleinen Springeln versehen, die mit den größern durch Fäden so in Verbindung gebracht werden, daß beim Aufstellen der S. die Fallthüren senkrecht herabhängen. Will man die S. benutzen, so legt man im Winter, bei Schnee, auf dem Reviere einige Kirrungsplätze an, wozu man Orte aussucht, die vom Hause übersehen werden können u. dem Verwehen nicht ausgesetzt sind. Hat ein Volk Hühner einen solchen Kirrungsplatz angenommen, so stellt man eine S. daselbst auf, u. leitet durch vorgestreute Körner die Hühner nach den Fallthüren, die sie bald mit den Köpfen aufheben u. in die S. eingehen werden. Wenn das ganze Volk auch nicht auf einmal eingegangen ist, so eile man doch, die Gefangenen auszulösen, weil sich Katzen u. Raubvögel gern daran machen. Kann man die S. im Auge behalten, so warte man, bis der Hahn hineingegangen ist, weil dann die übrigen Glieder der Familie gewöhnlich bald nachfolgen. Noch ist zu bemerken, daß die Fütterung gleich in der Form angelegt werden muß, welche die darauf zu stellende S. hat. Daß die viereckige S. gut verhakt, d. h. mit kleinen Haken ringsherum auf der Erde angepflöckt, u. die lange S. recht straff ausgezogen seyn muß, versteht sich wohl von selbst. Dabei ist zu beachten, daß wenn man die Hühner zur Aufbewahrung in der Hühnerkammer einfängt, man auch darauf sehen muß, daß sie sich nicht beschädigen, u. dann sind spiegelig gestrickte Garne die zweckmäßigsten. Bei dieser Gelegenheit wollen wir darauf mit aufmerksam machen, daß Jagdinhaber, deren Reviere keine Remisen, d. h. niedriges Buschwerk, worin die Hühner im Winter Schutz gegen die Raubvögel finden können, haben, für eine gute Hühnerkammer sorgen müssen, um die Rebhühner, von Eintritt des Winters bis zur Paarzeit füttern zu können. Zu einer solchen Kammer wähle man ein nicht zu großes Behältniß, das an Wänden u. Decke, vorzüglich vor den Fenstern, mit grober Leinwand, die einige Zolle absteht, bespannt seyn muß; damit die Hühner beim Aufstiegen sich nicht die Köpfe einrennen können. Den Fußboden bestreut man mit Gerstenspreu, worüber Rapsstroh gelegt wird.

Schneelilie, s. Leucoium vernum.

Schneerose, gelbe, s. Rhododendron chrysanthum.

Schneidelstreu, s. Waldbau.

Schnellessigfabrication, s. Essigbereitung.

Schnellloth. Das S. der Klempner (gewöhnliches S.) besteht aus Zinn u. Blei, das der Gürtler u. Kupferarbeiter aus Messing u. Zink. Näheres s. über beide unter Löthen.

Schnellpost, s. Eilpost.

Schnellwage, s. Wage.

Schnepel, Salmo Cavaretus *L.*, ein zarter wohlschmeckender Flußfisch, der in der Elbe u. einigen andern Flüssen, besonders bei Hamburg, in der Mark Brandenburg ꝛc. gefangen wird. Man reißt ihm den Bauch auf, trocknet ihn an der Luft, läßt ihn etwas räuchern u. verführt ihn so. Der größte Theil aber wird frisch verspeist.

Schnepfe. Die ausführliche naturhistorische Beschreibung dieser beliebten Zugvögel sehe man in J. M. Bechstein's Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, Leipzig bei W. Vogel; da der beschränktere Raum hier nur gestattet, das zu beleuchten, was auf ihre Jagdbarkeit, in Sachsen u. den angrenzenden Ländern, Bezug hat. Beim Jagdbetriebe versteht man unter Schnepfe die Wald-S. (Scolopax rusticola) u. nennt die kleinern dieser Gattung Becassinen, die dann wieder in 3 Arten zerfallen; nämlich a) die Sumpf-S., große Becassine, Mittel-S. (S. media); b) Herd-S., gemeine Becassine (S. gallinago); u. c) Haar-S., kleine oder stumme Becassine (S. gallinula), welche wir sämmtlich einzeln zu betrachten haben. 1) Die

Wald-S., auch Groß-S., Holz-, Busch- oder Berg-S., Eulenkopf u. Wasserrebhuhn genannt, kommt bei uns in zwei Arten vor: nämlich die kleinere, welche sich auch durch dunkleres Gefieder auszeichnet u. beim Zuge immer zuerst kommt, u. die größere oder der eigentliche Eulenkopf. Da die S. in den nördlichen u. nordöstlichen Gegenden Europa's u. Asiens nisten, den Winter aber in den südlichern Ländern von Europa u. auf den Nordküsten von Afrika zubringen, so sehen wir sie sowohl im Frühjahre als Herbste auf ihren Zügen bei uns einkehren. Doch wird ihnen nur im Frühjahre besonders nachgestellt, weil es in dieser Zeit außerdem wenig zu schießen giebt; obschon sie, der schlechtern Nahrung halber, nicht so gut an Wildpret sind als im Herbst. Der Frühjahrszug richtet sich immer nach der Witterung, u. weicht der Winter zeitig, so trifft man zuweilen schon im Februar S., doch fällt der Hauptzug gewöhnlich im März. Bei Süd-, Südwest- u. Westwinde kommen sie in größerer Anzahl als wenn der Wind aus Osten u. Norden weht. Je schöner u. wärmer die Nächte sind, je heller der Mond scheint u. je später der Zug anfängt, desto eher geht er zu Ende, so daß er oft kaum 3 Wochen dauert. Sie streichen (ziehen hin u. her) mit dem sinkenden Tage u. in der Morgendämmerung; bei rauher, stürmischer Witterung stumm oder doch nur von Zeit zu Zeit pützend, hoch in der Luft u. schnell; bei warmem Wetter u. vorzüglich, wenn es sanft regnet, tief, langsam, ununterbrochen laut, so lange, bis sich Männchen u. Weibchen zusammengefunden haben. Kommen sie nun zum Balzen (Begatten), so hört man auch ein lautes Quarren, was nur von den Männchen herrühren soll. Wenn S. quietschend auf einander stechen, so sind dieß männliche, im Streit um ein Weibchen. Streichen mehrere S. hinter einander her, so kann man mit vieler Gewißheit annehmen, daß die vorderste ein Weibchen ist, die folgenden sind gewiß Männchen. Ueberhaupt ist die Zahl der letztern immer größer als die der erstern. Man hat die Erfahrung gemacht, daß auf Revieren, wo S. ziehen u. streichen, sie immer den einmal angenommenen Zug wieder wählen, wenn nicht das Holz große Veränderungen erlitten hat. Am liebsten ziehen sie über mäßig dicht u. hoch bestandenen Laubholzrändern, wo Wiesen u. Lachen in der Nähe sind; in bergigen Gegenden immer in den Thälern. In Hölzern, wo irgend eine Lauchart (Allium) wächst, hört der Zug auf, sobald diese Pflanzen sich zeigen. Da die Nahrung der S. vorzüglich aus Insecten u. deren Larven, Würmern u. Erdmaden besteht, so fallen sie gern da ein, wo lockerer, nasser Boden diese Leckerbissen finden läßt, u. auf manchen Revieren trifft man sie deshalb nur in nassen Frühjahren an. Gern liegen sie im Dornengebüsch u. Sahlweidengesträuch in der Nähe von Viehtriften. Geht der Zug über Gegenden, wo Meilen weit kein zusammenhängender Wald zu finden ist, so fallen sie auch in kleinen Feldhölzern, Remisen u. einzelnen Büschen ein; ja man trifft sie oft in Dorfgärten unter den kleinsten Sträuchern gedrückt. Die Jagd auf Wald-S. ist immer mit Mühseligkeiten verknüpft, u. der Jäger darf die Geduld nicht verlieren, wenn er auch manchen beschwerlichen Gang vergebens machen muß; um so mehr, als in vielen Gegenden die Ausbeute von Jahr zu Jahr geringer wird. Ist der Zug, bei leidlicher Frühjahrswitterung, gut, so bleibt der Anstand die angenehmste u. lohnendste Jagd. Zu dem Ende begiebt man sich Abends nach 6 Uhr oder Morgens vor Tagesanbruch dahin, wo der Zug am besten zu sein pflegt, u. wählt einen Stand, von welchem aus man nach allen Seiten möglichst ungehindert schießen kann. So wie am Abend der letzte Laut der Waldvögel verstummt, oder ehe man diese am Morgen vernimmt, hört man die S., bei günstiger Witterung, laut pützend kommen. Nähert sie sich auf Schußweite, so schieße man, wo möglich nicht von vorn; gestattet jedoch die Umgebung keinen andern Schuß, so halte man reichlich eine Hand breit vor die Schnabelspitze,

fliegt sie seitwärts, so hält man auf die Schnabelspitze, u. muß von hinten geschossen werden, so läßt man den Unterleib aufsitzen (d. h. man sieht die S. unmittelbar über dem Korne der Flinte). Da gewöhnlich, wenn die S. streichen, die Dämmerung schon stark eingetreten ist, so hält es oft schwer, den geschossenen Vogel zu finden, u. man sollte deshalb zum S.-Anstande immer einen guten Hund mitnehmen. Eine zweite Art, auf Wald-S. zu jagen, ist die Suche mit dem Hühnerhunde, wozu jedoch nur ein ganz firmer Hund zu brauchen ist. Die beste Tageszeit hierzu geht Vormittags um 9 Uhr an, u. dauert bis Nachmittags um 3 Uhr. Man fängt in den 8- bis 12jährigen Niederwaldschlägen an zu suchen, geht dann in die ältern u. zuletzt in die jüngern Bestände über. Ueberall sucht man gegen den Wind u. läßt kein Dornendickicht noch Sahlweidenbusch undurchkrochen. Steht der Hund, so kreise man so lange, bis man die S. erblickt, u. schieße sie möglichst im Sitzen, oder suche einen Stand, wo man sie beim Aufsteigen, nach allen Richtungen hin, bequem schießen kann. Im Stangenholze erhebt sie sich immer fast senkrecht, ehe sie das Freie sucht, u. diesen Moment muß der Schütze nicht ungenützt lassen. Im Freien aber kann er sie ruhig 30 bis 40 Schritte fortziehen lassen, um sie genau auf das Korn zu nehmen. Wird sie gefehlt, oder kann der Jäger nicht zum Schusse kommen, so ist genau darauf zu achten, wo sie wieder einfällt; nur darf man ihr nicht unmittelbar nachgehen, sondern muß sie erst ruhig werden lassen, denn sie wird stets besser halten, wenn man von der andern Seite darauf zugeht. In Gehölzen, die zu dicht bestanden sind, um darin suchen zu können, wird im Frühjahr auch auf Wald-S. getrieben. Solche Jagden müssen jedoch immer unter Leitung eines erfahrenen Jägers angestellt werden u. bedürfen deshalb keiner nähern Beschreibung; nur ist zu bemerken, daß es vergeblich seyn würde, sich Abends auf einem Reviere anzustellen, welches am Tage abgetrieben worden ist. Den Morgen darauf können aber wieder S. angekommen seyn. Beim Herbstzuge findet der Anstand auf S. gar nicht Statt, u. sie werden meistens auf der Suche u. bei Treiben auf anderes Wild geschossen. Dagegen kann man in dieser Jahreszeit den Fang mit gutem Erfolge betreiben. Auf Revieren, wo Wald-S. häufig einfallen, kann man sich der Steckgarne mit Nutzen bedienen, indem man diese durch einen Bezirk, wo man S. vermuthet, winkelig oder im Zickzack aufstellt u. dann mit einigen Knaben darauf zu treibt. Gehen die Treiber recht langsam, halten gut Linie u. machen keinen Lärm, sondern stampfen nur öfters mit den Füßen auf die Erde, so werden, vorzüglich an nebeligen Tagen u. wenn man nicht die Mittagsstunde wählt, die S. nie aufgehen, sondern vorwärts in die Garne laufen. Der Fang in Laufdohnen ist oft auch sehr ergiebig u. nicht so beunruhigend für den Wildstand. Zu den Dohnen nimmt man einen fingerstarken, 1½ Elle langen haselnen Stock, schneidet an beiden Enden Spitzen daran u. zieht ihn durch einen, 5 Zoll von jedem Ende angeknüpften, Bindfaden zu einem Bogen zusammen. In diesen werden 3 gewöhnliche Dohnenschleifen (s. Dohnen) aus 7—8 schwarzen Pferdehaaren so eingezogen, daß sie den Raum zwischen Bindfaden u. Bügel ausfüllen u., wenn die Spitzen bis an den Faden in die Erde gesteckt werden, 3½ bis 4 Zoll über dem Boden hängen. Hat man sich hinlänglich mit solchen Dohnen versehen, so legt man im dichten jüngern Holze, einen Steg an, wozu man einen wenig betretenen Weg benutzen kann. Hier wird, vor Anfang des Zugs, aller Rasen weggeschaufelt, die Erde aufgelockert u. frischer Kuh- u. Pferdemist darauf verbreitet. Geht der Zug an, so wird der Steg aufgehackt, bei trockner Witterung auch begossen, u. die Dohnen querüber gestellt. Läßt man an beiden Seiten dieses Stegs einen Zaun von Dornenreisig machen, der an den Enden auseinander (divergirend) läuft u. in Entfernungen von 6 zu 6 Ellen Lücken hat, die ebenfalls mit Dohnen besteckt sind, auf welche ein kurzer, aufgehackter, von Rasen befreiter Weg zu führt, so wird der Fang weit ergiebiger.

Der S.-Steg muß stets von abgefallenem Laub befreit werden, u. in der Fangzeit wenigstens Vormittags u. gegen Abend begangen werden. 2) Die Mittel-S. (Scolopax media), von den Jägern auch große Pfuhl-S., Doppel-S., Doublette, große Bruch-, Sumpf-, Moor-, Ried- u. Waſſer-S., im Plattdeutſchen Stick-up, genannt, wird in den meiſten Gegenden Deutſchlands vom Auguſt bis zum Eintritt des Froſtes einzeln gefunden. Beim Wiederzug aber im April hält ſie ſich höchſtens ein paar Tage bei uns auf. Sie liegt am liebſten in ſumpfigen Gegenden, die mit einzelnen Büſchen bewachſen ſind, auf naſſen Wieſen u. an Teichrändern, fällt auch mehr wie alle andere Becaſſinen auf trockenen Stellen ein. Im Herbſte, wo ihr Wildpret beſonders gut iſt, ſucht man ſie an ſolchen Orten mit einem guten Hunde. Sie liegt ſehr feſt, u. fällt auch bald wieder ein. 3) Die Heerd-S. (Scolopax gallinago), auch Heer-S., gemeine Becaſſine, Himmelsziege, Kätſch-S. u. kleine Pfuhl-S. genannt, kommt in Deutſchland im März u. April an. Der Herbſtzug beginnt gegen Ende Sept. u. dauert, bis Froſt einfällt. Im Frühling u. zeitig im Herbſt iſt ſie ſehr ſcheu, hält ſelten vor dem Hunde aus u. ſtreicht weit fort; wird ſie aber in letzter Jahreszeit fett, ſo drückt ſie ſich u. fliegt oft erſt vor den Füßen des Jägers heraus, wobei ſie jedesmal einen, wie Kätſch, Kätſch! klingenden Laut hören läßt. Wenn ſie im Frühjahr, während der Paarungszeit, hoch in der Luft ſchwärmt, vernimmt man auch einen Laut, der dem Meckern einer Ziege ſehr ähnlich iſt. Die tiefſten, unzugänglichſten Sümpfe ſind der liebſte Aufenthalt dieſer Vögel, doch fallen ſie auch gern an ſchilfigen Gräben u. auf naſſen, noch mit Gras beſtandenen Wieſen ein. 4) Die Haar-S. (Scolopax gallinula), kleine oder ſtumme Becaſſine, Moor-S., auch Hald-S. genannt, macht ihren Frühlingszug mit den vorgenannten, kommt aber im Herbſt erſt an, wenn dieſe uns ſchon großentheils verlaſſen haben. Sie liegt lieber im Gebüſch, als am Rande der Sümpfe, u. faſt nie auf naſſen Wieſen; hält auch im Frühjahre ſo aus, daß ſie immer erſt vor den Füßen des Jägers auffliegt. Die Jagd auf Becaſſinen iſt, ſo wie alle Sumpfvögeljagd, die intereſſanteſte für den Jäger, nur muß er eine feſte, an Strapazen gewöhnte, Geſundheit haben, ein ganz ſicherer Schütze ſeyn u. einen guten Hund richtig führen können. Eine kurze Doppelflinte, mit Vogeldunſt oder höchſtens Schrot Nr. 7. geladen, thut hierbei die beſten Dienſte. Beim Aufgehen fliegen die Becaſſinen äußerſt ſchnell auf 20 bis 25 Schritte im Zickzack, darauf ein Stück gerade fort, u. dann erſt fangen ſie an, in Schwingungen zu ſteigen. Den Moment des Geradziehens muß der Jäger zum Schießen benutzen, wenn er auf guten Erfolg rechnen will. Den mit dem Hunde abzuſuchenden Diſtrict muß man Strich vor Strich, im Seitenwinde, durchgehen, wenn der Hund ſteht, ſchnell darauf zugehen u. die Becaſſine herausjagen; denn man ſieht ſie höchſt ſelten ſitzen. Bei ſtarkem Luftzuge u. vorzüglich bei windigem Wetter kann ſie nicht gegen den Wind fliegen, ſie ſteigt deshalb wirbelnd gerade empor u. wird dann vom Luftzuge pfeilſchnell fortgeriſſen. Benutzt man das Emporſteigen zum Schießen, ſo wird man ſelten fehlen. Die Becaſſinen, mit Ausnahme der Haar-S., werden auch mit Schlaggarnen, Deckgarnen, Klebegarnen, in Laufbohnen u. ſelbſt mit Leimruthen gefangen, worüber man in Döbel's Jägerpraktik Th. 2. eine ausführliche Beſchreibung findet.

S. als Speiſe. Das Fleiſch der S. iſt feinfaſerig, voll Fett u. Saft, behauptet als Braten einen hohen Rang. Gebratene S. Die S. gerupft, die Haut vom Halſe u. über den Kopf gezogen, den Schnabel daran gelaſſen, die Augen ausgemacht, dann die S. ausgenommen, den Magen u. die Galle von der Leber weggethan, die Gedärme u. Leber klein gehackt, das Gehackte auf 3 große Semmelſcheiben geſchmiert, den langen Schnabel durch die Bruſt bei

dem Rücken gestochen, die langen Füße zurückgeschlagen, u. so am Spieße, in der Pfanne oder im Tiegel gebraten; wenn sie gut sind, die beschriebenen Semmelscheibchen (sog. Schnepfendreck) auf beiden Seiten in der Butter, worin die S. gebraten worden, braun abgebraten u. zu dem Braten angerichtet. — Salmy von S. 2 oder 3 von den Federn gereinigte S. ausgenommen, das Eingeweide mit Ausnahme des Magens möglichst fein geschnitten, ein wenig frische Butter, Muskaten, gehöriges Salz u. etwas geriebene Semmel darunter gemischt u. zur Probe ein wenig, auf Semmelscheiben gestrichen, gebacken, um zu bemerken, ob die Masse noch zu locker ist, u. daher noch mehr geriebene Semmel fordert. Dann 8 bis 10 Scheiben von Kronenthaler-Größe geschnitten, mit obiger Masse ½ Finger dick bestrichen u. auf einen mit Butter bestrichenen blechernen Deckel gelegt. Die entfederten u. gereinigten S. selbst in einem Dämpftiegel mit Suppenwurzeln u. Speckscheiben belegt u. mit etwas Fleischbrühe gehörig weich gedämpft, in zierliche u. gleiche Stücke geschnitten, den Saft braun angehen lassen, wieder gelöst, Mehl eingestäubt, leichte Fleischbrühe aufgefüllt, Alles zu einer dunkelbraunen Sauce gekocht; diese über die S. gestrichen, mit einem Glas rothen Wein verbessert, ein wenig gezuckert u. wohl abgeschmeckt. Einige Minuten vor dem Anrichten das oberwähnte S.-Brod in einer heißen Röhre schnell braun gebacken, als Kranz um die angerichtete Schüssel gelegt u. die gespaltenen Köpfe mit ihren langen Schnäbeln in die Mitte.

Schnitte. Aepfel-S. Gute große Aepfel geschält, in runde Scheiben geschnitten, den Gröbs aus der Mitte ausgehöhlt. ½ Nößel Milch mit 3 Eiern, 3 Löffeln Mehl u. etwas gestoßenem Zucker zusammengequirlt, die Aepfelscheiben in Milch getaucht u. in dem Teige umgewendet, dann in Butter schön gelbbraun gebacken u. beim Auftragen mit Zucker u. Zimmt bestreut. — Englische S. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, ½ Pf. Mehl, ½ Obertasse Franzbranntwein, 8 Eier gequirlt, auf einer breiten Pfanne 1 Zoll dick abgebacken, so daß es nicht steigt, nicht braun oder hart wird, sondern trocken, fest u. weiß aussieht, so daß man es auf den Tisch stürzen kann, dann sogleich Figuren ausgestochen u. ausgeschnitten, in Schmalz bei gelinder Hitze unter fortwährendem Umschütteln gelbbraun gebacken, mit Zucker u. Zimmt bestreut. — Semmel-S. a) 2 Eidotter geschlagen, dann 1 handvoll Kerbel u. eben so viel Petersilie gewiegt, noch 1 Eßlöffel Weinessig u. einen reichlichen Theelöffel Senf zugefügt, dieß gut durch einander gerührt, auf Semmel gestrichen u. zu Bouillon gegeben. b) Semmel-Scheiben in Milch geweicht, in zerschlagenem Ei umgewendet, mit feinen Semmelkrumen bestreut, in Butter gebacken u. mit einer Rahm-, Wein-, oder Zucker-Sauce gegeben.

Schnittelsäen, s. Dünger u. Waldbau.

Schnittkohl, s. Kohl S. 784.

Schnittlauch, lat. Allium schoenoprasum *L.*, franz. Cive, engl. Common chives, Cl. VI. O. 1. Asphodelee, ein Zwiebelgewächs, welches in der Schweiz u. einigen Gegenden Deutschlands wild wächst. Man vermehrt ihn am besten durch die Wurzelbrut, welche gedrängt bei einander steht u. dichte Büsche bildet. Die theilt man im Frühling oder Herbst von einander, am besten aber im Herbst, weil er dann im Frühl. eher brauchbar wird, u. pflanzt sie reihenweise, 3 bis 4 Zoll von einander, ein. Man kann ihn zwar auch durch Samen vermehren, aber durch die Wurzelbrut geschieht es viel geschwinder. Er nimmt fast mit jedem Orte im Garten vorlieb u. kann, wenn man ihm kein eigenes Beet einräumen will, zur Einfassung der Rabatten gebraucht werden, wo er zur Zeit seiner Blüte zugleich als Zierde dient. Er bleibt Winter u. Sommer an demselben Orte stehen, erfriert niemals u. die Wurzeln verderben nicht, außer wenn er gar zu lange an demselben Orte gestanden hat u. durch die häufig angesetzte Brut gleichsam erstickt wird. Je mehr er beschnitten wird, desto besser be-

staudet er sich, u. damit er sich nicht allzu weit ausbreitet, legt man ihn wenigstens alle 3 Jahr um. Um ihn auch im Winter grün zu haben, hebt man im Oct. so viel Pfl., als man nöthig hat, aus u. pflanzt sie in einem warmen Keller in Sand, den man mäßig feucht erhält. Man benutzt vom S. in den Küchen nur die Blätter, welche, wenn sie bis 2 Zoll hoch herangewachsen sind, abgeschritten werden, was man alle 4 bis 6 Wochen wiederholen kann. Man braucht sie klein gehackt an mehrern Speisen. Ihr Geruch u. Geschmack ist beißender als von Porre. Auch dem Federvieh, zumal den Truthühnern, bekommt er sehr gut. Eine Varietät des S. ist der Johannislauch, Jacobslauch oder Fleischlauch, welche wegen der Zwiebel angebaut wird, die größer als vom eigentlichen S. ist. Er bringt weder Blüte noch Samen. Die Fortpflanzung geschieht ebenfalls durch die Zwiebeln, die sich sehr vermehren. Man pflanzt diese im Aug. oder Sept. in ein gutes, fettes, doch nicht frisch gedüngtes Land, jede etwa 1 Fuß weit von der andern entfernt u. 1 Zoll tief. Wenn sie anfangen zu wachsen, häufelt man die Erde zuweilen behutsam etwas an. Im folgenden Jahre nimmt man sie auf, wenn die Blätter anfangen gelb zu werden, schneidet diese ab u. breitet dann die Zwiebeln, nachdem man sie zuvor auseinander gerissen (es sind ihrer nämlich oft 15 bis 20 u. mehr an einander gewachsen) u. die Wurzeln nahe unter der Zwiebel abgeschnitten, auf einem luftigen Boden zum Abtrocknen aus einander; doch läßt man diejenigen, welche wieder gepflanzt werden sollen, wozu man die kleinsten nimmt, nicht lange liegen, sondern pflanzt sie bald wieder ein. Läßt man die Zwiebeln zu lange in der Erde, so werden sie schimmlig. Man kann die Zwiebeln gleich vom Frühlinge an im grünen Zustande benutzen, denn im Trocknen verlieren sie viel von ihrem Geschmack. Wenn man diesem Lauche die Wurzeln nicht verkürzt, u. ihn nicht auseinander reißt, sondern die Büsche selbst gleich so auf den Boden legt, wie sie gewachsen sind, sie auch nicht ausbreitet, sondern auf einen Haufen wirft, so wachsen die Zwiebeln aus, u. werden sowohl zur Speise, als zum Pflanzen untüchtig. Ein solcher Lauch nämlich, der schon vor dem Pflanzen ausgewachsen ist, erzeugt dann niemals so viel Zwiebeln, als der, welcher noch nicht ausgewachsen ist. Doch kann man, aller Vorsicht ungeachtet, öfters das Auswachsen nicht verhüten, besonders wenn der Ort, wo die Aufbewahrung geschieht, sehr heiß ist, oder wenn das Verpflanzen erst etwas später, gegen Michaelis geschieht. Die länglichen Zwiebeln dieses Lauches sind für Manche eine angenehme Zuthat, besonders zu Rindfleisch.

Schnittlinge, s. Stecklinge.

Schnitzel, s. Kalbsschnitzel.

Schnürbrust, Schnürleib. Die S. kann als Kleidungsstück nur empfohlen werden, wenn sie weder der Gestalt des weiblichen Körpers, noch der Gesundheit Nachtheil verursacht, d. i. wenn sie, weich u. elastisch, weder die natürliche Form der bedeckten Theile verändert, noch durch ihre Festigkeit u. Enge die Brust- u. Unterleibsorgane in ihrer Function hindert. Ist sie mit Bedacht hierauf zweckmäßig eingerichtet, so ist sie nicht ganz ohne Nutzen, denn vermöge ihrer Elasticität schmiegt sie sich dem Körper leicht an u. versteckt die schöne Gestalt desselben nicht, dabei erleichtert sie die natürliche Haltung desselben, hält den Unterleib gehörig warm, unterstützt die Eingeweide u. Brüste, welchen letztern sie auch Schutz gegen Druck u. Verletzung gewährt, u. dient zu einer schicklichen u. bequemen Befestigung der untern Kleidungsstücke. Um nun aber diese Vortheile zu gewähren u. alle Nachtheile zu vermeiden, muß die S. genau dem Körper angepaßt u. vorn u. nach den Seiten nachgebend seyn; an ihrem untern Theile, wo sie den Leib umfaßt, kann die Form etwas steifer u. rund seyn, doch müssen die Seitentheile durchaus bis wenigstens 1 Zoll über die Hüften herab reichen. Bis zur Gegend der Herzgrube kann die S. locker anliegen, doch ohne die Bewegung der untern Rippen zu hemmen, dagegen muß von hier an aller Druck auf-

hören u. die S. eine solche Weite u. Höhlung haben, daß die Brüste nicht gedrückt, sondern nur an ihrer untern Hälfte unterstützt werden. Zum Material schickt sich Leinewand oder dgl. u. ganz dünne Fischbeinstäbchen am besten, welche die gehörige Elasticität haben, ohne zu starken Druck auszuüben. Eine dicke, wattirte S. hält die Brust zu warm u. erregt leicht Blutandrang nach Herz u. Lungen, woraus viele andere höchst gefährliche Brustkrankheiten entstehen können. Die S. ist zwar so anzulegen, daß sie an den Körper anschließt, doch darf sie durchaus nicht stark drückend auf diesen einwirken u. ihm keine andere als die naturgemäße Form geben. Der verhältnißmäßig stärkste Druck kann am untersten Theile (Schnürleib) angebracht werden, wo er aber auch nicht stärker seyn darf als erforderlich ist, um die Eingeweide in ihrer natürlichen Lage zu erhalten oder, hängt der Leib zu sehr herab, um diesen etwas zu heben u. zu unterstützen. Von hier aus nach oben, in der Gegend der untern Rippen, muß der Grad des Druckes immer mehr abnehmen u. endlich um die Brüste herum ganz aufhören. — Leider sind nun aber die gebräuchlichsten S. ganz u. gar ihrem Zwecke zuwider u. der Gesundheit höchst nachtheilig, da sie zu eng sind, mit Gewalt angelegt werden u. Brust u. Unterleib zu sehr einpressen. Zwar glauben viele Frauen dadurch die Schönheit ihrer Körperform zu erhöhen, allein im Gegentheil wird durch das Zusammenschnüren des Unterleibes der körperlichen Vollkommenheit des Weibes, die gerade darin besteht, in der Gegend der Hüften breiter zu seyn als in der Brust- u. Schultergegend, entgegengewirkt. Ganz absichtlich gab der Schöpfer dem Weibe eine weitere Bauchhöhle u. größere Unterleibsorgane, um mehr Nahrungsstoff bereiten u. ein Kind noch während seines Aufenthaltes im Innern des mütterlichen Körpers u. in der ersten Zeit nach seiner Geburt ernähren zu können. Wird nun der Unterleib zusammengedrückt, was durch eine unpassende S. gerade da geschieht, wo die für Bereitung des Nahrungsstoffes wichtigsten Organe (Magen, Leber, Zwölffingerdarm, Milz, Bauchspeicheldrüse; in der Gegend der falschen Rippen) liegen, so kann dadurch nicht nur Unfruchtbarkeit u. Unfähigkeit zur gehörigen Ernährung eines Kindes hervorgerufen werden, sondern der Körper der Frau selbst theils eine kümmerliche u. gestörte Ernährung erleiden, theils von organischen Veränderungen heimgesucht werden, worin sehr oft die Quelle vieler u. gefährlicher Uebel liegt. Betrachten wir ferner die Wichtigkeit der Organe, des Herzens u. der Lungen nämlich, welche die Brusthöhle in sich schließt u. wie deren ungestörte Functionen zum Leben u. zur Gesundheit durchaus erforderlich sind, so wird gewiß leicht einzusehen seyn, wie eine S., welche die freie, zur vollständigen Respiration u. Zusammenziehung des Herzens nöthige, Bewegung des Brustkastens hemmt, großen Schaden bringen muß. Beim Druck der S. auf den Brustkasten sind aber auch die äußern Theile zu berücksichtigen, denn wie leicht wirkt sie nachtheilig auf die Brüste ein, welche dadurch nicht nur zu ihrer Bestimmung unfähig gemacht, sondern auch zu Verhärtungen, Entzündung u. selbst Brustkrebs Anlaß werden können. Es kann selbst ein gelinder, aber anhaltender oder oft wiederholter Druck auf diese Theile großen Nachtheil bringen. Nicht minder schadet eine enge, fest angelegte S. dem Ebenmaße der Schulterblätter u. der Hüftknochen, schwächt die Rückenmuskeln u. giebt leicht zu Schiefheiten u. Verwachsungen Anlaß. Es ist in der Erfahrung gegründet, daß beim weiblichen Geschlechte u. besonders in den höhern Ständen Schiefheiten der Hüften u. Schultern häufiger vorkommen, als beim männlichen Geschlechte u. in niederen Ständen. Nicht mit Unrecht kann man dem Tragen von S. einen großen Theil der Schuld daran beimessen. Sind die Armlöcher der S. zu eng, so stören sie hier den Umlauf des Blutes, veranlassen Congestionen in der Brust u. schaden der Schönheit der Arme. Vorzüglich schädlichen Einfluß können aber die S. ausüben, die mit einem Blankscheit versehen

sind, welches im Busen auf den Brustknochen drückt u. so gegen die Brüste andrängt, daß diese von unten platt u. hinaufwärts recht voll gepreßt werden; sein unterer Theil drückt dann so auf den Unterleib, daß dieser stärker zurückgedrängt wird. Dieses Blankscheit wird, selbst wenn es nicht zu lang ist, doch beim Bücken den größten Schaden zufügen. Wie viele Brust- u. Unterleibskranke u. unfruchtbare Frauen, welche große Anzahl von verkrüppelten u. zur Erzeugung u. Ernährung kräftiger Kinder untauglichen Müttern hat die Welt nicht schon diesem unbequemen u. gefährlichen Kleidungsstücke zu verdanken, u. doch scheint der Gebrauch enger S. nicht aus der Mode zu kommen.

Schnürstrumpf, ist eine aus Leinewand oder Leder gefertigte Bandage, welche die Form eines Strumpfes hat u. vorn auf dem Schienbeine oder an einer Seite des Fußes zusammengeschnürt wird. Man bedient sich des S. da, wo wegen irgend eines Uebels am Unterschenkel oder Fuße fast täglich Einwickelungen mit Binden erneuert werden müßten, zum bequemen Ersatz derselben, gewöhnlich bei Blutadernoten, deren Aufbrechen verhütet werden soll, bei Fußgeschwüren, um ihre Heilung zu begünstigen, u. überhaupt, wo man das Anschwellen des Fußes verhindern oder heben will. Bei Verfertigung eines S. wird die Leinewand nach der Quere so in 2 Theile geschnitten, wie es die Größe u. Dicke des Fußes erfordert, hinten zusammengenäht u. vorn oder an einer Seite mit Schnürlöchern versehen. Die Socke u. der Zwickel werden, damit der Strumpf gut anliegt, aus einem Stücke geschnitten; an die eine Seite wird ein schmaler Streif Leinewand, eine sogenannte Zunge angelegt, um den Druck des Schnürbandes zu verhüten. Der S. muß überall genau anliegen u. wird er etwa bei abnehmender Geschwulst des Beines zu weit, so muß ein neuer, passender angelegt werden. Die Einwickelung mit Binden verdient übrigens auf jeden Fall den Vorzug, da sie einen gleichmäßigeren Druck ausübt.

Schnupfen, s. Catarrh.

Schnupftabak, s. Tabak.

Schock, eine Menge von 4 Mandeln, à 15 Stück. Beim Garnhandel machen meist 60 Stück Garn, à 20 Gebind, à 40 Faden ein S. aus; zuweilen nennt man auch ein Gebind von 60 Faden ein S. — Bei Strafgeldern wird in Sachsen das alte vom neuen S. unterschieden; das erstere ist 20 Gr., das letztere 60 Gr. Conv. Geld. — In Böhmen u. Schlesien hat das alte S. 60 Kaiserkreschen, à 3 Kreuzer, das neue (leichte oder schlechte) nur 40 Kgr.; das erstere ist also = 3 Fl. oder 2 Thlr., das letztere = 2 Fl. oder 1⅓ Thlr. Conv. Geld.

Schöllkraut, lat. Chelidonium majus *L.*, eine ausdauernde, auf Schutthaufen u. an schattigen Orten in Deutschland häufige, Pflanze von unangenehmem Geruch, mit einem gelben scharfen Safte angefüllt, deren Kraut zu medicinischem Gebrauch im Mai eingesammelt wird. Der frische Saft, auf die Haut gebracht, bewirkt Entzündung, Schmerzen, Röthe, ein Gefühl von Erstarrung u. Absterben, innerlich sogar lebensgefährliche Zufälle. Man benutzt ihn in äußerlicher Anwendung zur Vertreibung von Warzen. Zum innern Gebrauche, namentlich gegen Unterleibskrankheiten, dient das in den Apotheken vorräthige Extract der Pflanze.

Schönen, s. Klären u. Weinbereitung.

Schönheitsmittel, s. Hände, Haut.

Schöps, Hammel, ist das castrirte männliche Schafthier. Wenn schon in der Zusammensetzung einer Schäferei der S. eine nicht unwichtige Rolle als Hauptwollträger spielt, so hat er doch eine eben so große u. noch größere Bedeutung als Schlachtthier. Die S. der Merinos haben kein so gutes Fleisch als die vom Landvieh, jene mästen sich auch schwerer u. erlangen fast niemals den

Grad von Feistigkeit, wie diese. Da alte S. sich nicht gut mästen, auch kein gutes Fleisch geben, so muß der Schafzüchter, welcher vom Verkauf derselben Gewinn haben will, sich so einrichten, daß er die S. dann zum Verkauf bringt, wenn die Zähne noch gut sind. Man sieht gewöhnlich darauf, von den zu verkaufenden Thieren noch die Wolle zu entnehmen, doch kommen Verhältnisse vor, wo man zu einer andern Zeit durch den Verkauf einen größern Gewinn erlangt. Im ersteren Falle findet der Verkauf der ausgemerzten S. unmittelbar nach der Schur statt, u. wo Fettweiden vorhanden sind, die mit keinen andern Schafen betrieben werden können, weil sich diese faul fressen würden, ist diese Verkaufszeit auch für den Schafzüchter um so besser, weil dann die Weide für das andere Vieh nicht geschmälert wird. In der Nähe großer Städte findet der Hauptverkauf statt u. da ist denn gewöhnlich die beste Verkaufszeit um die Ernte, weil in der Nähe großer Städte gewöhnlich keine Schafe gehalten werden, wegen Einträglichkeit der Milchnutzung bei den Kühen ganze Stallfütterung stattfindet, u. also die Fleischer viel Stoppelhutung erhalten können, oder die Eigenthümer diese dadurch selbst benutzen, daß sie S. kaufen, um sie fett zu machen. Unter manchen Umständen kann es gerathen seyn, daß der Schafzüchter seine S. selbst mästet u. dann verkauft. Zu berücksichtigen ist aber hierbei, daß dieß mit dem wohlfeilsten Futter geschieht, u. dieß sind in landwirthschaftlicher Beziehung Kartoffeln u. Klee. Man muß nur die besten Thiere zum Verkauf bringen u. daher die S. in 2 Classen theilen, weil beim Kauf einer bedeutenden Anzahl der Fleischer im Verhältnisse um so viel weniger bietet, als sich geringe Thiere darunter befinden, welche durch die Selbstconsumtion besser benutzt werden, als sie der Fleischer bezahlt. In vielen Gegenden findet die Einrichtung statt, daß, wenn die Gänse nach dem neuen Jahre nicht mehr schlachtfähig sind, um so mehr Hammelfleisch consumirt wird, welches so lange dauert, bis das junge Geflügel von Tauben u. Hühnern schlachtfähig wird. Von jetzt an wird weniger Hammelfleisch consumirt, ist die Zeit dieses jungen Geflügels aber vorbei, so tritt wieder eine stärkere Consumtion davon ein, die bis zu der Zeit dauert, wo Truthühner, Gänse u. Enten schlachtfähig sind. Es ist hierauf in sofern zu achten, weil in der einen Zeit ein stärkerer Begehr nach S. stattfindet als in einer andern, der zu verkaufende Gegenstand aber um so besser bezahlt wird, je mehr Begehr vorhanden ist. Im Uebrigen auf den Artikel Schaf verweisend, gehen wir jetzt zur Betrachtung der gebräuchlichen Küchenzurichtungen des S. über. — Küchenzubereitungen. Die Hinterkeulen oder Schenkel (Stoß), so wie das Nierenstück werden gewöhnlich gebraten oder gedünstet u. ganz auf die Tafel gegeben; die Vordertheile, als Brust, Hals, Blatt, werden in Stücken gekocht zum Gemüse, die Carré oder Ribbenstück zu Coteletten verbraucht oder ganz gedünstet. — Ballon von S.-Bügen. Aus 2 S.-Bügen die Schaufeln u. Röhrbeine zelöst, die hiervon befreiten Büge mittelst einer großen Nadel mit Hanfzwirn zu einer runden Gestalt geformt, so lange in kochendes Wasser gehalten oder gelegt bis sie völlig hart u. derb sind, dann mit Speck überspickt, nach der für die S.-Keule zu gebenden Vorschrift (s. unten) eingesetzt u. weich gedämpft. Von dem Safte derselben eine gute braune Sauce bereitet, Kapern, saure Gurken u. dergl. daran gethan u. beim Anrichten den Hanfzwirn gehörig herausgezogen. — S.-Braten. Den Braten gut geklopft, damit er mürbe werde, rein abgewaschen; in der Bratpfanne auf Bratenhölzchen u. nicht sogleich auf die Bratenleiter gelegt, hin u. wieder mit Chalotten besteckt, mit kochendem Wasser begossen u. gehörig gesalzen. Der Bratofen darf Anfangs nicht zu heiß werden, damit der Braten erst nach u. nach weich dämpft. Weiterhin feuert man etwas stärker, so, daß er schön gelbbraun u. die fette Haut etwas knorplig wird. Man thut daher wohl, ihn lieber 1 St. zu früh, als zu spät in den Bratofen zu setzen; denn ist er früher, als man ihn braucht, fer-

tig, so kann man ihn bei der gelinden Wärme immer noch 1 St. in demselben sieden lassen. Vorher muß man das Fett von der Bratenbrühe rein abschöpfen. — S.-Cotelets, s. d. — Gekochtes S.-Fleisch. a) Das Fleisch in Kochstücken gehauen, in kaltem Wasser rein abgewaschen, dieß weggegessen, das Fleisch noch einmal mit heißem Wasser abgebrüht, dann mit kochendem Wasser an das Feuer gesetzt. Nun eine Zwiebel, einige Stückchen Möhren u. gehörig Salz dazu gethan, wohl abgeschäumt u. langsam weich gekocht. b) Mit Kümmel u. Zwiebeln (ländlich). Abgewaschenes S.-Fleisch mit Wasser u. Salz ans Feuer gesetzt, gehörig weich gekocht u. dann in kleine viereckige Stücke geschnitten. Unterdessen eine gute Portion Zwiebeln in dünne Scheiben geschnitten, solche mit obiger S.-Brühe, von welcher man das Fett meist abgenommen hat, ans Feuer gesetzt, für 6 Pfennige altbackene Semmel u. in Scheiben geschnittene Zwiebeln, so wie auch 1 Eßlöffel voll gereinigten u. etwas durchschnittenen Kümmel dazu gethan, die Zwiebeln weich u. zu einer Sauce gekocht, zuletzt das Fleisch darunter gethan, noch eine kurze Zeit damit gekocht u. so zu Tisch gegeben; passend mit einer Art Klößen. c) Mit Reis (ländlich). Das gewaschene Fleisch mit Wasser u. Salz an das Feuer gesetzt, nach dem Abschäumen Suppenwurzeln darunter gethan u. damit weich gekocht. Während dessen ½ Pf. oder auch mehr Reis gelesen u. gebrüht, solchen mit einem passenden Topf u. obiger S.-Brühe an das Feuer gesetzt, langsam ausquellen lassen, etwas fein geschnittene Citronenschale darunter gethan, auch nach Gefallen trockne Schwämme oder Morcheln, für guten Geschmack gesorgt u. Alles mit obigem Fleisch angerichtet. d) Mit sauren Gurken. Wenn das Fleisch weich genug gekocht ist, 5—6 saure Gurken geschält u. in dünne Scheiben geschnitten, dann Butter oder Fett in einen Tiegel gethan, geriebene Semmel nebst 1 Messerspitze voll Mehl darin gelb geröstet, dann von der heißen Fleischbrühe etwas dazu gegossen, sobald es angekocht hat, die geschälten Gurken dazu gethan u. noch ein Weilchen mit einander gekocht. Kurz vor dem Anrichten kann das Fleisch auch dazu gelegt werden, damit es noch etwas mit anziehe. e) Mit gestürztem Weißkraut. Das Fleisch zuerst halb weich gekocht, so auch das geviertheilte Weißkraut. Indessen eine dazu passende Form oder Casserol mit dünnen Speckscheiben ausgelegt, zuerst eine Lage von dem Kraut rangirt, nöthiges Salz, Kümmel u. etwas Zwiebeln daran gethan, dann eine Lage von obigem, in portionenmäßige Stücke geschnittenem, Fleisch u. so abwechselnd fortgefahren, bis die Form oder das Casserol voll ist. Dann so viel von der S.-Brühe darauf gegossen, als die Masse annimmt, 2 St. in die Röhre oder Maschine gesetzt u. beim Anrichten auf die Schüssel gestürzt. — Grillade von S.-Fleisch. Brust oder Bug auf gewöhnliche Art weich gekocht, in viereckige Stücke geschnitten; während dessen von ein wenig Zwiebeln u. Petersilie ein Gehacktes gemacht, solches in S.-Fett oder Butter abgeschwitzt; wenn es meist abgekühlt ist, 2 Eier darunter gemischt, obiges Fleisch darin umgewendet, mit geriebenen Semmeln bestreut u. auf beiden Seiten in einer flachen Blechpfanne mit Butter oder Fett schön braun gebacken. Als Auflage zu allerhand Gemüsen. — S.-Keule. 1) Gedämpft. Die kurz am Nierenbraten abgehackte Keule wird mit dem Hackemesser oder dem Wöllholze recht mürbe geklopft u. abgewaschen. Dann belegt man den Boden eines Dämpftiegels mit Zwiebeln, 2 Lorbeerblättern, einem Zweig Thymian u. etwas ganzem Gewürz, legt obige Keule gehörig gesalzen u. mit etwas Wasser hinein, setzt eine passende Stürze darauf, stellt sie sofort in die Röhre oder Maschine u. läßt sie, was 3—4 St. dauern kann, weich werden. Soll nun diese Keule als Auflage zu einem Gemüse, etwa zu einer Kohlart dienen, so kann man das Fett von derselben, welches einen sehr guten Geschmack giebt, dazu verwenden. Nachdem man nun die Keule herausgenommen hat, wird der Saft durchgeschlagen, kurz, wie eine dicke Sauce eingekocht, u. mit dieser die angerich-

tete Keule bestricheu, wodurch solche nicht nur ein gutes Ansehen, sondern auch einen vortrefflichen Geschmack gewinnt. Soll ein ander Mal die Keule mit einer Sauce aufgetragen werden, so thut man beim Zusetzen etwas Essig darunter u. dämpft sie übrigens wie die vorige. Den Saft läßt man braun angehen, gießt das Fett zu einem anderen Gebrauch ab, löst den Saft mit Wasser auf, thut einige Eßlöffel Mehl dazu u. kocht ihn zu einer Sauce, diese streicht man über die Keule u. thut eine gute Portion würflig geschnittene u. in diesem Fett gelb geröstete Zwiebeln, mit nöthigem Essig, ein wenig Zucker u. nöthigem Salz, womit aber die Keule noch eine kurze Zeit kochen muß, darunter. Noch besser u. wohlschmeckender kann man diese Keule bereiten, wenn sie nach gegebener Anweisung mit allen den Ingredienzien eingesetzt ist, mit etwas Wasser genetzt u. durch eine ganz passende Stürze auf den Dämpftiegel, od. noch besser Casserol, verschlessen u. überdieß noch mit Papier u. Mehlkleister verpappt worden ist. Das Geschirr setzt man 3 — 4 St. in einen ausgeheizten Ofen, Röhre oder Maschine, in welcher Zeit die Keule gar seyn wird, u. verwendet sie, auf welche Art man will. 2) Mit Gurken. Die in 4 Theile geschälten Gurken in vierkantige, 1 Zoll große Stücken geschnitten, mit etwas Essig, einem Tassenkopf voll Wasser u. nöthigem Salz an od. aufs Feuer gesetzt u. weich gekocht. Dann nach voriger Art von dem Saft eine braune Sauce bereitet, obige Gurken nebst ihrem Saft darunter gemischt u. gut abgeschmeckt. Saure Gurken kann man ebenfalls dazu nehmen. Zuweilen giebt man zu dieser Keule auch ganze, eines Eies groß geschnittene Zwiebeln, diese thut man nach dem Abschälen mit etwas Saft von der gedämpften Keule in ein passendes Geschirr u. läßt sie weich u. kurz einkochen; beim Anrichten legt man sie als einen Kranz um die Keule. 3) Mit saurer Sahne. Die vorher beschriebene gedämpfte S.-Keule in ein anderes Geschirr gelegt u. eine dergl. Sauce gefertigt, zu welcher man 2 Tassenköpfe voll saure Sahne thut, solche damit verkochen läßt u. sie zuletzt durch ein feines Haarsieb streicht u. obige Keule hineinlegt. Diese nun vor dem Anrichten an einen warmen Ort gestellt u. so zu Tische gegeben. 4) Mit Sardellen oder Heringen. Aus einem etwas gewässerten Hering kleine längliche Stücke geschnitten, die Keule damit durchspickt u. mit etwas Essig gedämpft. Von dem Safte derselben eine braune Sauce bereitet, solche über obige Keule gestrichen, warm gestellt u. die Sauce mit Sardellen- oder Herings-Butter schmackhaft gemacht. 5) Auf Wildpretsart. Eine S.-Keule recht mürbe geklopft, gehäutet, mit Speck, Chalotten u. Nelken gespickt, mit gestoßenen Wachholderbeeren bestreut u. 8 Tage in Essig gelegt. Beim Braten fleißig mit Butter begossen. — S.-Ragout, s. Ragout.

Scholle, Platteisen, Butte, Pleuronectes platissa *L.*, eine Gattung Fische, welche auf der Seite schwimmen u. die Augen auf einer Seite nahe beisammen stehen haben. Man fängt sie in großer Anzahl in der Nord- u. Ostsee u. bringt sie frisch u. getrocknet, in verschiedenen Sorten, zum Handel. — Zurichtung der S. Nachdem die Floßfedern abgeschnitten sind u. die Haut abgezogen ist, die S. in Flußwasser gelegt, 1 Nacht darin liegen lassen, dann das Wasser abgegossen, auf jede S. 1 Löffel voll Kalk u. 2 Löffel voll gesiebte Asche von Buchenholz, auch etwas Salz gethan, kaltes Flußwasser darauf gegossen, 12 St. darin liegen lassen, in dieser Zeit mit dem Kalk, Salz u. Asche öfters unter einander gerührt; dann die S. in Flußwasser recht oft gewaschen, Wasser darauf gegossen, wieder 12 St. stehen lassen. Die solchergestalt gut ausgewässerten S. in ein weites irdenes Geschirr gelegt, mit laulichem Flußwasser übergossen, dicht zugedeckt ½ St. darin liegen lassen, dann das Wasser ab, heißeres, doch nicht kochendes, darauf gegossen; die S. eine kleine Weile darin liegen lassen; dann auf ein reines Brett zum Ablaufen des Wassers gelegt, mit Salz bestreut u. in die Anrichteschüssel gelegt. Grüne, aus den Sche-

ten gebrochene, Erbsen nebst gehackter Petersilie, Butter, gestoßenen Muskatblume, Pfeffer in Bouillon oder Wasser gekocht; zuletzt geriebene Semmel zugefügt u. über die S. angerichtet. Man kann auch 1 Zwiebel mit kochen lassen. Auch mit märkischen Rüben schmecken die S. gut.

Schollia, s. **Hoya carnosa**.

Schopflilie, s. **Eucomis**.

Schoppen, ein Getränkmaß in mehrern Gegenden Deutschlands u. der Schweiz, u. zwar immer $\frac{1}{4}$ des Maßes (s. d.).

Schornstein (Feueresse). Die S. werden am besten aus guten, mäßig hart gebrannten Lehmsteinen errichtet. Nächst diesen sind ungebrannte Lehmsteine (Luftziegel) am brauchbarsten. Natürliche Bausteine erfordern, um einen tüchtigen Verband herzustellen, zu große Mauerstärken u. lassen daher zu sehr; sie sind auch (mehr noch die Metalle) allzugute Wärmeleiter; Kalksteine werden überdieß vom Feuer angegriffen u. sind deshalb gänzlich unbrauchbar. Röhren aus gebranntem Thon sind zu zerbrechlich. Die Backsteine verbindet man der größern Festigkeit wegen mit Kalkmörtel, welcher die S.-Wärme recht wohl verträgt; nicht, wie bei solchen Anlagen, welche dem Feuer unmittelbar ausgesetzt sind, mit Lehm. In der Regel soll jeder S. von Grund aus aufgeführt werden; nur im Nothfall setzt man ihn auf eine Balkenlage; diese muß jedenfalls hinlänglich stark u. nahebei unterstützt seyn. Auf die Balken ist zuvörderst eine feuerfeste Sohle von Backsteinen zu legen, u. der S., wenn er durch mehrere Geschosse aufsteigt, bei jeder Balkenlage zu fassen, um sein Gewicht zu vertheilen. Die Seitenflächen der Balken, zwischen welchen er hindurchgeht, müssen 6 Zoll dick mit Backsteinen verkleidet werden. Abgesehen von den hohen, thurmartigen u. freistehenden S. der Fabrikhäuser genügt stets eine Mauerstärke von 6 Zoll ($\frac{1}{4}$ Stein). Diese Stärke ist aber auch der altherkömmlichen von 3 Zoll ($\frac{1}{8}$ Stein, Stein auf der hohen Kante) unbedingt vorzuziehen, wo irgend die Umstände es erlauben; denn die dreizölligen S. werden in der Regel bei zunehmendem Alter wandelbar u. sind jedenfalls im Falle eines Rußbrandes dem Zerspringen weit mehr ausgesetzt. Die Weite der S. hat man in neuerer Zeit mit Grund vermindert. Bekanntlich haben unsre meisten S. in ältern Gebäuden eine Weite von beiläufig $1\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat; ja man findet deren genug unförmliche von 2, 3 u. 4 Fuß im Quadrat. Sehr natürlich reicht aber die Weite des Ofenrohrs u. der Ofenzüge auch für den S. hin, u. die Erfahrung lehrt, daß enge (russische) S. sogar einen besseren Zug haben als jene weiten. An u. für sich zeigt schon jede lange $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß weite, senkrecht frei aufgestellte Röhre einen Zug von unten nach oben. Dieser vermindert sich bei zunehmender Weite. Beim S. kommt noch hinzu, daß dessen Wände bei größerer Weite leichter erkalten, was dem Abzuge des Rauchs nachtheilig ist. Für einen S., welcher den Rauch nur Eines Stubenofens aufzunehmen hat, genügt die Weite von 6 Zoll im Gevierte; für 2 Oefen reicht ein S. von doppeltem Durchschnitt (also 8—9 Zoll im Gevierte) völlig hin, u. so verhältnißmäßig, so daß z. B. eine starke Küchenfeuerung einen S. von einem Quadratfuß Weite erhält. Ueber diese Gränze wird man in gewöhnlichen bürgerlichen Verhältnissen nie zu gehen brauchen. Es ist aber sehr zu empfehlen, jeder Feuerung wo möglich ihren eignen S. zu geben, damit nicht eine Feuerung die andere störe, wodurch leicht Einrauchen entsteht. Diese Maßregel wird durch die Wahl der engen S. sehr unterstützt, während sie bei weiten in Rücksicht auf Raumersparniß selten ausführbar ist. In massiven Gebäuden, welche wenigstens $1\frac{1}{2}$ Fuß starke Mauern haben, spart man die engen S.-Röhren am besten in den Mauern aus u. läßt jeden für sich gerade aufsteigen. Der S. erhält dann 6 Zoll im Quadrat Weite u. an beiden Seiten eine Mauerstärke von 6 Zoll, welche hinreicht um eine schädliche Erwärmung der Zimmerwände zu vermeiden. Uebrigens soll die Weite des S. jedenfalls von unten

bis oben gleich seyn. Die innern Wände des S. müssen möglichst glatt seyn, u. sind daher mit Mörtel sorgfältig auszuputzen; dieß muß beim Bauen natürlich stückweise, so wie der S. aufgemauert wird, geschehen. Wo die S. frei durch den Dachraum aufsteigen, ist namentlich auf die Feuersicherheit Rücksicht zu nehmen. Sie sind daher nirgends unmittelbar an Balken, Sparren od. anderem Holzwerk vorbei, sondern stets in einiger Entfernung von demselben zu führen. Hierauf ist, insofern der S. senkrecht aufsteigen soll, gleich bei der Anlage Bedacht zu nehmen. Sollen mehrere S. auf dem Dachboden zusammengeführt werden, um in Einen Kopf auszugehen, so schleift man sie gewöhnlich schräg auf hölzernen Unterlagen. Diese sollten stets von starkem Balkenholz gefertigt u. mit einer Lage Backsteine belegt werden; weit besser ist es aber, solche S. zusammenzuwölben, namentlich wenn sie 6 Zoll stark gemauert sind. Diese Art u. Weise giebt mehr Festigkeit u. Feuersicherheit, u. es werden überdieß dabei scharfe Ecken vermieden, welche beim Reinigen hinderlich sind. Das Schleifen oder Wölben, also überhaupt das schräge Führen der S. ist dem Zuge in der Regel nicht hinderlich; es kann sogar von Vortheil seyn, wenn der S. sehr kurz ist, wie z. B. in einstockigen Gebäuden; denn es ist Erfahrungssache, daß die längsten S. in der Regel am besten ziehen; daß es aber im Allgemeinen förderlich, ja zum guten Zuge nothwendig sey, ist unbegründet; besonders bedürfen die engen S. desselben nicht. Wenn wir oben Backsteine als das beste Material zur Erbauung von S. empfahlen, so müssen wir hier bemerken, daß für Deckplatten der Schleifungen Werksteine natürlich vorzuziehen sind. — Sind die S. so angelegt, daß sie im Dachforst münden, so genügt es in der Regel, sie gleich über demselben aufhören zu lassen, nur daß man die oberste Schicht Mauersteine durch einen Kranz von Sandstein oder Eisenblech gegen die Witterungseinflüsse verwahrt. Auch ist es jedenfalls zweckmäßig, ihnen gegen Regen u. Schnee einen Hut zu geben, etwa nach Fig. 1. (s. unten); denn der Regen u. Schnee erkältet die Wände des S. u. stört dadurch den Luftzug; der Hut aber, wenn er nur 1 Fuß über der Mündung des S. steht, hat niemals nachtheiligen Einfluß. Mündet aber ein S. in der schrägen Dachfläche, so wird es meistens nöthig, ihn bis zur Höhe des Forstes aufzuführen, weil sonst der von jener Fläche zurückprallende Wind den freien Austritt des Rauchs hindert. Dieselbe Rücksicht ist zu nehmen, wenn ein Gebäude zwischen anderen höheren, namentlich zwischen hohen nachbarlichen Giebelwänden, steht. In diesem Falle rauchen die Feuerungen leicht ein, u. das sicherste Gegenmittel ist dann in der Regel dieses, die S. bis zur Forsthöhe der Nachbarhäuser aufzuführen. Wo dieß nicht möglich, oder doch, wegen des allzuhohen freien Aufbaues, nicht räthlich ist, u. nicht etwa sonst ein Constructionsfehler innerhalb des Gebäudes vorliegt, durch dessen Beseitigung das Einrauchen gehoben werden kann, muß man sich freilich begnügen, den Kopf des S. mit irgend einem Apparat, deren man sehr verschiedene vorgeschlagen hat, zu versehen, um den Windstoß unschädlich zu machen. Einer der einfachsten solchen Apparate ist der, welchen Fig. 1. zeigt. Er besteht in 2

Fig. 1.

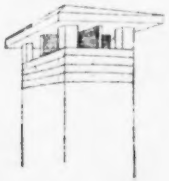

Fig. 2.

senkrecht gestellten, einander kreuzförmig durchschneidenden Blechtafeln, welche innerhalb des Hutes angebracht sind u. sich um die Durchschnittsachse drehen. Stößt hier der Wind von einer Seite auf die Mündung des S., so hat der Rauch jederzeit auf der andern Seite freien Austritt. Ferner kann man den Zwischenraum zwischen dem Hut u. den S.-Wänden auf allen 4 Seiten mit feststehenden, von außen nach innen schräg aufwärts stehenden Jalousieldächen versehen. Ein dritter vielempfohlener Apparat dieser Art ist in Fig. 2. dargestellt. Hier mag der Wind kommen von welcher Seite es sey, so kann er nicht unmittelbar in die S.-Oeffnung eindringen, u. dem Rauche bleibt stets ein ungehinderter Abzug nach oben oder nach unten, wie in der Figur angedeutet ist. Uebrigens dürfen wir nicht verhehlen, daß bis jetzt keine Einrichtung erfunden worden ist, welche sicher gegen das Einrauchen schützt, wenn die Lage des S. u. widrige Winde dieses herbeiführen. Dieß zeigt das Beispiel ganzer Städte, welche die verschiedensten, künstlichsten u. grotesksten Vorrichtungen dieser Art hundert- u. tausendweise aufzuweisen haben, ohne daß dadurch völlig geholfen worden ist. — Die Reinigung der weiten S. geschieht bekanntlich durch Einsteigen u. Abkratzen. Enge S., wenn sie 6 Zoll stark von Backstein gut aufgeführt sind, kann man, unter Aufsicht, durch Ausbrennen reinigen; doch wollen wir dieses Mittel nicht eben empfehlen. Sicherer, jedenfalls unverdächtiger, ist das Auskratzen mit einer scharfen Bürste. Diese wird aus kreuzweis übereinander gebundnen Birkenreifern, oder noch besser aus Eisendrath, gefertigt u. muß der Weite des S. entsprechen. Vermittelst eines Gewichts (am besten einer mäßigen Kanonenkugel) senkt man sie, in der Mitte eines langen Strickes befestigt, durch ein, auf dem Dachboden in dem obersten Theile des S. angebrachtes, eisernes (wohlschließendes) Thürchen (oder Schieber) in den S. Während nun eine Person in der Höhe das obere Ende des Strickes gefaßt hält, nimmt eine andere durch die Kaminthür das untere in Empfang, u. nun geschieht die Reinigung durch Auf- u. Nieder-Ziehen der Bürste. Uebrigens setzt sich in den engen S. weit weniger Ruß, namentlich weniger Glanzruß an, als in den weiten, u. sie bedürfen daher der Reinigung nicht so oft als diese. — Schließlich empfehlen wir, jeden S. über der höchstgelegenen Feuerung, welcher er dient, mit einem Schieber oder einer Klappe zu versehen, um im Falle eines Rußbrandes den Luftzug zu hemmen u. dadurch den Brand zu löschen.

Schoten, s. Erbsen u. Schoten (Th. III. S. 1.).

Schotendorn, s. Robinia Pseudoacacia.

Schotenklee, s. Lotus.

Schotia, Cl. X. O. 1. Leguminose. — Als Zierpfl.: 1) S. speciosa *Jacq.* ♄ (Guajacum afrum *L.*) Senegambien, Hottentottenland; Aug., Sept.; 2) tamarindifolia *Afzel.* (latifol. *W. En.*) ♄ Cap; Sommer, Herbst. — Cultur: Lockere, leichte, sandige Dammerde; im Lauwarmh. bei 6 — 10° R. durchwintert, im Frühl. in ein warmes Loh- oder Mistb., u. später ins kühle Mistb. oder ins offene Glash. gestellt; mäßig begossen. Vermehr. d. Samen, u. langsamer d. Steckl., in feinsandige Erde u. kleine Töpfe gesteckt, mit Glocken bedeckt u. warm gehalten.

Schousboea, Cl. X. O. 1. Den Onagrarien verwandt. — Als Zierpfl.: S. coccinea *W.* ♄ Guiana, an Ufern der Flüsse u. Bäche. — Man pflanzt diesen Schlingstrauch in fette, mit ¼ Sand gemischte Dammerde, stellt ihn ins Warmh., begießt ihn im Sommer reichlich u. vermehrt ihn d. Samen u. Abl.

Schragen, ein Holzmaß in Sachsen = 3 Klaftern. Er ist 9 Ellen lang u. 3 Ellen hoch von 1¾ elligem Scheitholze u. = 2⅔ preuß. Klaftern.

Schrauben. Lit. Oldham, die neuesten Verbesserungen in der Verfertigung der S., sowohl großer als kleiner Sorten, nebst Beschreibung u. Abbild. der dazu erforderl. Werkzeuge u. Maschinen. Für Eisen-, Stahl- u. Metallarbeiter. Quedlinburg. Basse. 1832. (12 Gr.).

Schreiben, Schrift. Indem wir wegen der hauptsächlichsten hierher gehörigen Puncte auf die Artikel Federn, Papier, Tinte, Geschwindschrift, Schriftfälschung verweisen, begnügen wir uns, hier folgendes mitzutheilen. — Mit Tinte gemachte Schrift vom Papier wegzubringen. Ist die S. noch nicht alt, so kann man sie durch verdünntes Chlorwasser oder Chlorkalklösung ganz wegbringen; minder gut auch durch verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure, oder Citronensaft, oder Sauerkleesäure, oder Auflösung von Sauerkleesalz. Letzteres kann man auch so anwenden, daß man die befeuchtete S. mit dem trocknen Salze reibt. Nach Anwendung solcher Mittel muß man aber jedenfalls die damit behandelte Stelle mit etwas Wasser u. dann mit Kalkwasser od. reiner Kalkmilch überstreichen, um die überflüssige Säure wegzuschaffen, die das Papier mit der Zeit mürbe machen würde. Gleiche u. vielleicht noch bessere Dienste als Kalkwasser leistet die Anwendung von Ammoniakdämpfen, die sich aus Salmiakgeist entbinden, oder auch aus trocknem kohlens. Ammoniak, zu dem man das Papier in einen Kasten legen kann. — Ist die S. schon alt, so muß man sie, ehe man die Säuren darauf wirken läßt, mit Schwefelkali- oder (besser) mit Schwefel-Ammonium-Auflösung überstreichen. — Verloschene Schriftzüge wieder zum Vorschein zu bringen. S. Schriftfälschung. — Papier, auf das man mit Stiften von Blei od. Silber schreiben u. zeichnen kann. Man reibe das Papier mit fein gestoßenen, weiß gebrannten Knochen oder mit Zinnkalk. Auslöschen kann man die Striche, wenn man sie mit demselben, auf Baumwolle oder dergl. gestreuten, Pulver reibt. — Papier, auf das man mit Wasser schreiben kann, s. Papier S. 290. — Auf radirte Stellen zu schreiben, ohne daß es fließt. Man reibt die Stellen zuvor mit fein gepulvertem Sandarach oder einem andern Harz. — Auf fettige Stellen zu schreiben. Man vermischt die Tinte dazu mit Rindsgalle, oder wendet eine Tinte aus Tusche, Wasser u. etwas Pottasche, oder aus Tusche u. Seife an. — Auf verschiedene Körper zu schreiben. Auf Achat, mit einer Auflösung von Silber in Salpetersäure. Die S. erscheint anfangs braun, später rothbraun. — Auf Eier (erhaben) s. Eier S. 691; durch die Schale eines Eis. Man schreibt mit einer Tinte aus starkem Essig, Galläpfeln u. Alaun auf die Schale, legt, sobald die S. getrocknet ist (wodurch sie verschwindet) das Ei 4 Tage in Essig oder Salzwasser, läßt es dann in Wasser sieden u. löst die Schale ab, wo man die S. auf dem hartgesottenen Weißen findet. — Auf Etiquetten s. Blumen-Etiquetten, Flaschen-Etiquetten. — Auf Eisen, mit einer Auflösung von Kupfervitriol. Die S. erscheint roth. — Auf Glas s. Glas S. 721. — Auf Holz, ohne daß es fließt, mit jeder Tinte, wenn man das Holz zuvor mit fein gestoßenem Sandarach oder mit gestoßenem Harz einreibt. — Buchstaben zu vergolden oder zu versilbern, s. Vergolden, Versilbern.

Literatur des S. Unter den Pädag. Schriften (s. d.) sind bereits diejenigen Hülfsmittel angegeben, welche zur Erlangung eines richtigen Ausdrucks beim Aufschreiben eigner Gedanken empfohlen zu werden verdienen, hier ist noch Einiges 1) für Erlernung einer leserlichen u. schönen Handschrift u. 2) für Rechtschreibung nachzutragen. 1. Die literär. Hülfsmittel für das Schönschreiben sind theils Lehrbücher für Lehrer, theils kalligraphische Muster für Schüler. An erstern hat unsere Literatur nicht eben Ueberfluß. Das reichhaltigste u. gründlichste Werk ist F. W. Lehmann, vollst. theoret.-pract. Anweis. z.

Erlernen der deutschen u. englischen S. Gotha. 1820. (5 Thlr. 8 Gr.) Haus- u. Privat-Lehrern, auch höhern Anstalten besonders zu empfehlen. Für Volksschulen eignet sich schon seiner Wohlfeilheit, aber auch seiner Anlage wegen Rieß's Elementarunterricht im S. (ein besonderer Abdruck aus Zerrenner's neuestem Schulfreunde) (6 Gr.) oder C. F. Stein's, vollständiger Schreibunterricht, theoretisch u. praktisch. Züllichau. 1825 (14 Gr.). Dazu kalligraphische Wandtafeln (8 Gr.) oder Mädler's Lehrb. der Schönschreibekunst. Berlin. 1826. (1½ Thlr.) oder J. K. Koch's Anleitung für Lehrer in Elementarschulen zu einem wirksamen Schreibunterricht. Magd. 1818. N. Aufl. (5 Gr.) — G. B. Bog's Arbeiten, z. B. dessen Schreibfibel. Breslau 1829. enthalten viel Eigenthümliches u. für den, der darauf eingehen will, viel Lehrreiches. — Die sogenannte amerikanische oder Castairs'sche Methode (Méthode Audoyer), die lange als Geheimniß betrachtet wurde, ist in ihren wesentlichen Grundzügen dargestellt in Mädelin's pract. Anleit. z. leichten u. gründlichen Erlernung der Schönschreibekunst, nach den Grundsätzen der Castairs'schen od. sog. amerikanischen Schreiblehrmethode f. Schulen u. z. Selbstunterr. Stuttg. 1835. 7 S. Text u. 47 Vorlege-Bl. (⅞ Thlr.). — Vorschriften sind in großer Menge vorhanden u. mehren sich jährlich immer stärker, seitdem sie dem Gebiete der Lithographie anheim gefallen sind. Indeß können keineswegs alle in künstlerischer Hinsicht ausgezeichneten Probeblätter für den ersten Schreibunterricht empfohlen werden, da viele weder nach richtiger Methode noch mit der nöthigen Einfachheit entworfen u. ausgeführt sind. Nur für solche, welche die höchste Meisterschaft erreichen wollen, sind die „Musterblätter für höhere Kalligraphie von Heinrig." Berl. 1820—22. geeignet, vielleicht das Vollendetste in diesem Fache. Für den Unterricht im Schreiben möchten zu empfehlen sein: die Blätter von Nicolai. Frankf. am M. 1807. von Heinrig (allgem. deutsche Schulvorschriften für den ersten Unterricht, mit Anweisung über Körperhaltung, Federschnitt, Wahl des Materials ꝛc.) Lpz. 1818; von C. Hennig (Berlinische Schulvorschriften) Berlin. 1817 bis 1819, deutsche u. englische 3 Thlr); von Hornung u. Hennig, nach guter Methode ausgeführt; vorzüglich die von J. D. Bollenberg (deutsche Vorschriften für den Schul- u. Privatgebrauch beim ersten Unterr. ꝛc.) Elberf. 1834. 1stes Heft (20 Gr.) 2tes Heft (1½ Thlr.) 3tes Heft (zur weitern Fortbildung im Schönschreiben) (1 Thlr. 4 Gr.) u. desselben engl. Vorschriften. Ebend. 1834. 1stes Heft (1 Thlr.) 2tes Heft (1½ Thlr.); endlich die höchst zweckmäßigen Vorlegeblätter, für den Unterricht im Schönschreiben für alle Schulen brauchbar, aber zunächst für Schulen der wechselseitigen Schuleinrichtung bearb. v. C. G. Zerrenner. Magdeb. 1835. (2¼ Thlr.) enthaltend 80 Blätter in Median-Format, hiervon 1—10 Vorübungen, durch welche auch die geistige Thätigkeit des Schülers in Anspruch genommen u. der Mechanismus verhütet wird; 11—40 Currentschrift; die übrigen Tafeln enthalten, außer der Cursivschrift, Wörter, Sätze u. größere Stücke mit passendem Texte. — Während diese eigentlich sogenannten Vorschriften bestimmt sind, jedem einzelnen Schüler zum Copiren vorgelegt zu werden, sieht man sich bei großer Schülerzahl oft genöthigt, kalligraphische Wandvorschriften, die meist nur das einfache Alphabet in großen Zügen darstellen, anzuwenden. Wir nennen von vielen nur die von Mädler, Wandvorschriften 4 Bl. das deutsche u. lat. Alph. enthaltend. Berl. 1820. — v. C. Kortmann, allgem. kalligr. Schulvorschriften 5 Hefte. Berl. 1826—31. (1¾ Thlr.) u. v. Stubba, kalligr. Wandvorschriften. 16 Tafeln u. 3 Beil. Sorau. 1834. (1¼ Thlr.) — Lithographirte Normal-Schreibbücher, linirt u. mit Vorschrift versehen, 10 Hefte. Berlin b. Kühn. 3te Aufl. 1833. (das Dutzend 14 Gr.) — Ueber Tachygraphie oder Geschwindschrift s. d. — II. Rechtschreibung od. Orthogra-

phie. Anleitung zur Orthographie enthalten die meisten deutschen Sprachlehren; indeß besitzen wir auch eigne Schriften für diesen Gegenstand, u. wir führen hier einige der bessern an, weil es dem Lehrer, wie demjenigen, der sich selbst unterrichten will, daran gelegen sein muß, nicht bloß nackte Lehrsätze, sondern ein reiches Uebungsmaterial zu haben. Nicht für den ersten Unterricht zu empfehlen ist das sonst gründliche Werk von Adelung, vollst. Anweis. zur deutschen Orthogr. 2te Aufl. Lpz. 1790. (1½ Thlr.) Dagegen zu den bessern Schulbüchern gehört: P. C. F. Baumgarten, die vorzüglichsten Regeln der Orth. u. Materialien zum Dictiren ꝛc. 3te Aufl. Lpz. 1828. (10½ Gr.) Derselbe: Orthogr. Vorlegeblätter u. Uebungsstücke für Volksschulen. Lpz. 1828. (1 Thlr.); Härderer u. Offinger, die Rechtschreibeschule, oder geordneter Stoff zu orthogr. Uebungen, welche mit dem ersten Schreibunterrichte beginnen u. mit dem Sprachunterrichte fortschreiten. Bamberg. 1826. (12 Gr.); J. M. Laubling, Versuch einer naturgemäßen Methode der Orthogr. Erster, vorbereitender Cursus od. Elementar-Orth. Erfurt. 1811. sehr gründlich, aber nur auf der untersten Stufe ausreichend. — K. F. W. Wander, vollst. Uebungsschule der deutschen Rechtschreibung für Volksschulen in Lehre u. Anwendung. Glogau. 1831. (20 Gr.) enthält 4 Hauptcurse eines auf die Lautmethode gebauten, mit dem ersten Schreibunterricht beginnenden, bis zu seiner Vollendung in 460 Uebungen naturgemäß fortschreitenden Unterrichtsganges. Das Buch ist die Hauptschrift in diesem Fache. Auch die Schreibung der Fremdwörter ist darin behandelt, so weit sie in den Kreis des Bürgers gehört. Noch empfehlen wir die „systematische Fundamental-Lehre im Schön- u. Richtigschreiben, ein Hülfsbuch für diejenigen, welche sich durch Selbstübung oder Beistand eines Lehrers unterrichten wollen", von C. E. Douai. Altenb. 1835. (⅔ Thlr.) u. als specielle Schrift über Interpunction die „practische Anleitung zum richtigen Setzen der Interpunctionszeichen in der deutschen Sprache, nach einer zeitersparenden Methode, nebst einem Hülfsbuche für Lehrer", von Ch. Z. H. Hahn. Lpz. 1823. (21 Gr.)

Schreibfedern, s. Federn.

Schriftfälschung. I. Mittel zur Erkennung der S.-F. Nicht zu selten kommen Fälle der Verfälschung von Documenten, Pässen u. dgl. vor, der Art, daß ein Theil der vorhandenen Schrift durch mechanische oder chemische Mittel weggebracht u. etwas Anderes dahin geschrieben ward. Um solchen Betrug zu erkennen, verfahre man auf folgende Weise. 1) Man untersuche das ganze Papier aufs Genaueste mit Hülfe einer Lupe, indem man dabei Acht hat, ob sich nicht irgendwo Spuren von Radirtem zeigen, ob nicht das Papier sich an mehreren Stellen glänzender, als an andern oder fleckig zeigt; ob die Beschaffenheit der Tinte überall die nämliche ist, ob die Züge überall gleich stark sind. Findet man irgendwo eine Stelle, die von den übrigen Abweichungen in diesen Hinsichten zeigt, so richte man bei der fernern Untersuchung vorzugsweise sein Augenmerk auf dieselbe. 2) Man lege das verdächtige Blatt in ein Blatt feines Fließpapier, nehme ein mäßig erhitztes Plätteisen u. fahre damit über das Fließpapier hin. Wenn dieß mehrmals geschehen ist, untersuche man das verdächtige Blatt u. lasse, wenn man irgendwo Flecken wahrnimmt, daselbst das heiße Eisen verweilen. Hierdurch treten alle Züge, welche durch die von den Fälschern angewandten Mittel nicht vollständig verlöscht sind, mit rothgelber Farbe hervor, u. werden durch Ueberstreichen mit Galläpfelauszug oft noch deutlicher erkennbar. 3) Man lege das verdächtige Blatt auf ein Blatt weißes Papier, u. befeuchte es nach u. nach mittelst eines Pinsels überall mit destillirtem Wasser; indem man dabei Acht hat, wie sich dasselbe verhält. An allen Stellen nämlich, wo die Schrift durch Radiren oder chemische Waschmittel entfernt u. dadurch das Papier geschwächt worden ist, dringt das Wasser schneller ein. Manchmal dann

man selbst weggebrachte Buchstaben dadurch erkennen, daß das Wasser die Stellen, wo sie sich befanden, halddurchscheinend macht. 4) Um radirte Stellen, die nachher, um das Laufen der Tinte zu verhüten, mit einem harzigen Körper (z. B. Sandarach) behandelt sind, zu erkennen, ist besonders die Anwendung des Alkohols nützlich. Nachdem man nämlich das Papier an diesen Stellen mittelst eines Pinsels mit Alkohol getränkt hat, breitet sich die daselbst befindliche Schrift aus u. zieht sich in das Papier; auch bemerkt man, wenn man das mit Alkohol getränkte Papier gegen das Licht hält, daß die radirten Stellen dünner sind. Manche Fälscher inzwischen bedienen sich des Leims u. Harzes zugleich, um das Laufen der Tinte auf den radirten Stellen zu verhüten. In diesem Fall muß man sowohl Wasser als Alkohol anwenden. Man taucht demgemäß das verdächtige Blatt, auf einem andern Papierblatte liegend, in laues Wasser, mit erforderlicher Vorsicht, daß es nicht faltig werde, zieht es dann heraus, läßt es abtropfen u. trocknen, u. tränkt es dann mit Alkohol; da das Wasser den Leim, der Alkohol das Harz auflöst, so breitet sich dann die Tinte auf den radirten Stellen aus. 5) Da die chemischen Waschmittel, durch welche man Schrift verlöschen kann, Lackmuspapier zu röthen vermögen (so Chlor, Säuren), u. es nicht leicht ist, das Waschmittel vollständig wieder aus dem Papier zu entfernen, so ist man hierdurch in den Stand gesetzt, eine Anzeige der Fälschung zu erhalten. Man nehme demgemäß ein schwach blaugefärbtes Blatt Lackmuspapier, von derselben Größe als der verdächtige Theil des zu prüfenden Blattes, befeuchte es, bedecke es mit einem Blatt ganz feinen ungeleimten Papiers, lege dann die beiden so verbundenen Blätter auf das ebenfalls befeuchtete verdächtige Papier, lege das Ganze zwischen 2 Buch Papier u. hierauf ein Bret, welches man mit einem ziemlich starken Gewichte beschwert. Nach 1 Stunde nehme man das Blatt heraus u. untersuche das Lackmuspapier, ob sich irgendwo geröthete Stellen zeigen; die dann vorzugsweise die Aufmerksamkeit bei den andern Prüfungen auf sich ziehen müssen. — Inzwischen kann es der Fall seyn, daß der Fälscher den Rückstand der sauren Waschmittel im Papier durch eine alkalische Substanz neutralisirt hat, wo leicht von letzterer ein Ueberschuß bleiben kann. Um solche alkalische Spuren zu entdecken, müßte man statt blauen Lackmuspapiers solches anwenden, welches durch eine ausnehmend schwache Säure geröthet wäre; indem dieses durch Alkalien wieder geblaut wird. Noch besser wird es indeß seyn, gleich ein Papier anzuwenden, was eben so wohl saure als alkalische Spuren anzeigt. Ein solches hat man an dem blauen Malvenpapier, das durch Säure roth, durch Alkali grün wird. Um es zu bereiten, trocknet man Malvenblumen, pulvert sie, zieht sie mit Alkohol aus, filtrirt die Tinctur, dampft sie fast zur Trockniß ab, behandelt den Rückstand mit destillirtem Wasser, welches eine fette Materie ungelöst läßt, filtrirt die wässerige Flüssigkeit, dampft sie gehörig ab, u. trägt sie mittelst eines Pinsels auf Papier auf. Solches Papier wird durch eine Flüssigkeit, welche auch nur $\frac{1}{10000}$ Kali enthält, gegrünt. Statt farbiger Reagenzpapiere kann man sich auch wohl farbiger Reagenzflüssigkeiten, z. B. der Lackmustinctur oder Malventinctur, bedienen, indem man mittelst eines Pinsels auf dem Blatte durch den verdächtigen Theil eine Linie mit dieser Tinctur zieht, u. zusieht, wo sie eine andere Farbe annimmt. Uebrigens muß man in Rücksicht ziehen, daß manches Papier durch die bei seiner Fabrication zur Bleichung angewandten Mittel an sich das Vermögen saurer Reaction besitzt. 6) Um zu erkennen, ob die Schrift mit Chlor weggebracht ist, tauche man die verdächtige Stelle in eine Auflösung von salpeters. Silber. Das Chlor, wenn solches vorhanden ist, selbst wenn es mit Alkali gesättigt wurde, wird mit dem Silber der Flüssigkeit Chlorsilber bilden, was sich auf den Boden des Gefäßes in Form weißer Tröpfchen senkt, welche ein sehr schönes Ansehen haben. 7) Manchmal gelingt es, durch Ueberstreichen des Pa-

piers an den verdächtigen Stellen mit gewissen Flüssigkeiten die verloschene Schrift mit größerer oder geringerer Deutlichkeit wieder zum Vorschein zu bringen. Am besten eignen sich hierzu Gallussäure, Galläpfelaufguß, Blutlauge, Schwefelwasserstoffsäure u. Auflösungen schwefelwasserstoffsaurer Salze. Das Ueberstreichen geschieht mittelst eines Pinsels, worauf man das Blatt 1 St. liegen läßt u., wenn sich dann nichts oder nicht mit gehöriger Deutlichkeit zeigt, das Ueberstreichen wiederholt, was noch mehrmals nöthig werden kann. Manchmal bringt man es erst nach mehreren Tagen, indem man das Ueberstreichen immer von Zeit zu Zeit wiederholt, u. manchmal gar nicht dahin, die verlöschten Schriftzüge wieder zum Vorschein zu bringen, wenn auch die stattgefundene Verlöschung auf andere Weise dargethan ist. II. Mittel zur Verhütung der S.-F. Die hierzu vorgeschlagenen Mittel bestehen theils darin, daß man mittelst einer, in das Papier tief eindringenden u. der Wirkung chemischer Reagentien widerstehenden, Tinte schreibt, theils darin, daß man auf ein Papier (Sicherheitspapier) schreibt, was so in der Masse oder an der Oberfläche gefärbt ist, daß die Farbe durch die anzuwendenden Fälschungsmittel verändert oder zerstört werden würde, oder dessen Masse mit solchen Substanzen vermischt ist, daß jeder Versuch der Fälschung eine besondere Färbung erst hervorrufen würde, oder was mit solchen unregelmäßigen feinen Zügen versehen ist, daß sie sich, zerstört, nicht wohl genau nachahmen oder wiederherstellen lassen, theils in einer Vereinigung dieser Mittel. Hierüber wollen wir in kein Detail eingehen. Mit Nutzen wird man über die neuerdings in Frankreich deßhalb gemachten Vorschläge u. Versuche nachlesen eine Abhandlung von Chevallier im Journ. de Chim. méd. 1834. T. X. p. 392. Vergl. auch Tinte (unverlöschliche).

Schröpfen (medicinisch), ist diejenige chirurgische Operation, durch welche man entweder blos das Blut nach einer bestimmten Hautstelle oder daselbst auch dessen Entleerung befördern will. Nach diesem doppelten Zwecke unterscheidet man trockenes u. blutiges S. Ersteres besteht in der einfachen Ansetzung von Schröpfköpfen, kleinen gläsernen oder metallenen, glockenförmigen Gefäßen (im Nothfalle können auch Wein- oder kleine Biergläser benutzt werden), in welchen die Luft durch Hineinhalten der Flamme einer Lampe verdünnt werden ist u. welche dann schnell auf die Haut aufgesetzt werden, wobei die Haut u. das Blut in den Schröpfkopf hineingesogen wird. Früher gebraucht man dieses trockene S. häufig als Hautreiz, jetzt kommt es selten mehr in Anwendung. Dagegen ist das blutige S. noch bei manchen Uebeln ein beliebtes Mittel. Da es reizender als die Blutentziehungen durch Einstiche oder Blutegel wirkt, so verdient es da vor diesen den Vorzug, wo neben der Blutentziehung zugleich eine örtliche, als Ableitung dienende Reizung der Haut dem Heilzwecke entspricht, z. B. bei chronischen entzündlichen Affectionen tiefer gelegener Theile, besonders bei rheumatischen u. gichtischen Entzündungen u. chronischen Gelenkkrankheiten. Bei geschwächten Subjecten darf man aber von dieser Operation keine Anwendung machen, auch müssen bei ihrer Ausführung Stellen vermieden werden, wo die Haut entzündet, oder mit einem Ausschlage oder Blutaderknoten besetzt ist. Die Ausführung derselben geschieht so: nachdem der Theil, welcher geschröpft werden soll, vorher gereinigt u. eine Zeit lang mit warmem Wasser gebäht worden ist, setzt man schnell einen Schröpfkopf auf, in welchem die Luft über einer Lampe verdünnt wurde. Der Laie kann dafür auch ein kleines, lockeres, in Weingeist getauchtes u. angezündetes Kügelchen aus Baumwolle in ein Wein- oder kleines Bierglas werfen u. dieses ohne weiteres aufsetzen, da das brennende Kügelchen verlischt, ohne die Haut zu verbrennen. Bis hierher war die Operation ein trockenes S.; ist nun die Hautwölbung unter dem Schröpfkopfe gehörig geröthet, so entfernt man diesen durch gelindes Drehen oder indem man den Zeigefinger unter seinen Rand schiebt. Die Stelle, wo er gesessen hat,

wird jetzt mit dem Schröpfschnepper (eine 4eckige messingene Büchse, in welcher sich 10 — 16 Lanzetten an Walzen befinden, die zurückgezogen u. dann durch eine Feder plötzlich mit ihren Spitzen herausgedrückt werden können) verwundet, worauf man zur Beförderung der Blutung wieder einen Schröpfkopf auf ähnliche Weise aufsetzt, welchen man erst wieder abnimmt, nachdem er sich bis auf ein Drittheil seines Inhaltes mit Blut gefüllt hat. Das Ansetzen desselben wird so oft wiederholt, bis die nöthige Quantität Blut entzogen ist oder keines mehr ausfließt. Die geschröpfte Stelle wird alsdann gereinigt u. mit einem, in Oel getauchten oder mit milder Salbe (reiner Talg reicht hin) bestrichenen, Läppchen bedeckt, worauf man eine leichte Leinwand-Compresse legt u. diese mit einer Binde umgiebt.

Schröpfen der Bäume, s. Aderlaß.

Schrot od. **Hagel** wird gewöhnlich, wenn das dazu erforderliche Blei, damit es gehörig körne, mit einem Arsenikzusatz (Auripigment oder auch Arsenikkieß u. Speisekobalt) versetzt ist, so verfertigt: Man gießt die gehörig fließende Masse in S.-Formen, welche aus geschmiedetem Eisen gemacht sind u. im Boden, nach Verschiedenheit der Schrotstärke, größere oder kleinere Löcher haben. Durch diese Löcher fällt sie tropfenweise in darunter befindliche Gefäße, die bis zu einer bestimmten Höhe mit Wasser angefüllt sind, u. diese Tropfen nehmen beim schnellen Erkalten eine ziemlich vollkommene Kugelform an, sobald die Mischung der Masse richtig ist. Jede Form hat acht bis zwölferlei, der Größe nach verschiedene, Löcher, wodurch die erforderlichen Nummern (Sorten) S. gebildet werden. Die S. werden nun durch dazu geeignete Siebe nach ihren Größen sortirt, u. in manchen Fabriken dann in große hohle Cylinder geschüttet, wo sie durch längeres Umdrehen sich noch vollkommener abrunden; auch durch dazugeschütteten Graphit eine, das Ansehen verbessernde, Politur annehmen. Die englischen Patent-S. werden nicht gegossen, sondern das Blei wird durch Maschinen in Würfel von gehöriger Größe zerschnitten, u. diese werden rund gewalzt; wodurch sie viel vollkommener als gegossene S. sind u. in jeder Hinsicht den Vorzug vor allen andern verdienen. Jede S.-Fabrik hat ihr eigenthümliches Sortiment, wobei die einzige Uebereinstimmung ist, daß sie die größten S. mit der niedrigsten Nummer bezeichnen u. bis Nr. 8, einige sogar bis Nr. 12, steigen. Was diese Nummern übersteigt wird Vogeldunst genannt. Die Güte der S. beruht in Folgendem: 1) bei jeder Nummer müssen die einzelnen Körner gleiche Größe haben, 2) sie müssen ganz rund u. ohne Löcher sein, 3) die Masse muß weich u. durchgängig gleich sein u. 4) sie dürfen keinen glasurartigen Ueberzug haben. Da zu den gegossenen S. das schlechteste Blei verarbeitet werden kann u. dieses auch noch einen Zusatz bekommen muß, hingegen zu gewalzten S. nur gutes reines Blei genommen werden darf, so ergiebt sich schon daraus, daß letztere die erforderlichen Eigenschaften in weit höherm Grade besitzen als erstere. Den besten Beweis für die Reinheit des Bleis giebt die specifische Schwere der S. Hat man nämlich S. aus verschiedenen Fabriken von ganz gleichem Ansehen, so messe man eine nicht zu kleine Quantität vollkommen gleich groß gekörnter Sorten genau ab, u. es verdienen dann diejenigen den Vorzug, welche die größte Schwere haben. Oder man schmilzt eine Quantität S. ein, u. scheidet das Blei von dem Zusatze; was aber nicht auf gewöhnlichem Wege im Schmelztiegel geschehen kann, sondern nach Verschiedenheit des Zusatzes chemisch eingeleitet werden muß u. deßhalb meistens zu beschwerlich ist. Nimmt man Schrotkörner unter den Hammer, so werden die bessern sich leicht breit schlagen u. zu einem dünnen Blättchen austreiben lassen, ohne Sprünge zu bekommen; während geringe, nach Verhältniß des Zusatzes, mehr oder weniger bersten u. bei stärkerm Schlagen ganz auseinander springen. Da die Güte der S. nicht nur auf den Schuß, sondern auch auf die längere Dauer der

Flintenrohre wesentlichen Einfluß hat, so ist gewiß jedem Jäger anzurathen, immer die besten S. anzuschaffen, wenn sie auch theurer bezahlt werden müssen. Um nun dabei einen Anhalt, rücksichtlich der Nummernstärke zu haben, so findet man in folgender Tabelle einen Vergleich über die Anzahl der Körner die, bei den (in Sachsen) gangbarsten Fabricaten, auf die Unze (2 Loth) gehen.

Bezeichnung	Englischer patent-Schrot	Englischer ordin. Schrot	Goslarischer Schrot	Magdeburger Schrot	Freiberger Schrot
00	60	—	—	36	—
0	67	—	—	42	—
Nr. 1	86	72	54	52	30
" 2	110	82	60	70	38
" 3	160	96	90	84	48
" 4	200	140	120	104	66
" 5	256	175	168	140	76
" 6	444	220	240	170	125
" 7	530	265	260	215	150
" 8	600	345	340	335	185
" 9	—	—	—	—	410
" 10	—	—	—	—	700

Außer diesen Sorten S. liefern die Schrotfabriken noch Laufkugeln, deren 10 — 15, u. Posten, deren 20 — 30 auf die Unze gehen. Diese werden wie die Büchsenkugeln in Formen gegossen u. sind den gröbsten Schroten vorzuziehen. Wenn wir das Goslar'sche Sortiment als Normalgröße annehmen, so mögte bei dem Jagdbetriebe die Anwendung der verschiedenen Nummern folgendermaßen räthlich sein. a) Laufkugeln u. Posten werden zwar oft auf alles Haarwild, das zur hohen u. Mitteljagd gehört, angewendet; allein da der Schuß damit auf eine größere Entfernung als 40 Schritte immer höchst unzuverlässig ist, so sollte man sie nur auf Raubthiere u. bei Jagden auf Trappen oder Kraniche anwenden. b) Nr. 00 u. 0 sind Sorten, die auch nur zu dieser Verwendung passen, u. sich besser durch Posten ersetzen lassen. c) Nr. 1 zum Anstande im Winter auf Gänse, Trappen u. Auerwild. d) Nr. 2 zum Herbstanstande auf wilde Gänse, bei den Treibjagden auf Rehe, Füchse, Hasen u. dergl., auch für Birkwild u. Raubvögel. e) Nr. 3 ist das eigentliche Hasenschrot, u. auch hinlänglich stark genug, um Füchse u. Rehe zu tödten. f) Nr. 4 ist für die Sommerjagd die beste Sorte u. man wird damit das Meiste ausrichten: auf junge Gänse u. Enten, Haselhühner, Rauhzeug u. überhaupt alles Haar- u. stärkere Federwild, das zur Niederjagd gehört. Dabei ist zu bemerken, daß die Schußweite nicht 50 Schritte übersteigen darf. g) Nr. 5 wird gewöhnlich mit gutem Erfolge auf Kaninchen, Rebhühner, Waldschnepfen, Kiebitze u. dergl. geführt. h) Nr. 6 auf Becassinen u. dergl. kleineres Geflügel. i) Nr. 7 u. 8 auf kleine Vögel u. auch nur da, wo man nicht weit zu schießen braucht.

Schrotwürmer, nennt man die Würmer, die das Holz inwendig in den Bäumen zernagen. Es sind die Maden von verschiedenen Holzkäfern u. besonders der Holzwespe (Sirex), die ihre Eier an faule Stumpfe stärker, fehlerhaft abgehauener Aeste oder an schadhafte Stellen der Rinde legen. Die Würmer, die daraus entstehen, haben einen braunen Kopf u. starke Freßzangen u. sehen den Engerlingen etwas ähnlich, doch sind sie viel kleiner. Diese S. zeigen sich aber blos an schon sehr schadhaften Bäumen, deren schnellere Zerstörung sie befördern. Sie kommen endlich aus dem faulen Holz (wo sie nichts schaden), auch an gesundes u. beschädigen auch dieses. Man entdeckt ihre Gegenwart theils an der losen, vom Stamme abspringenden Rinde, theils an den unter

dieſer befindlichen Wurmlöchern, theils an dem ſchwarzen Waſſer, das aus dem ſchadhaften Baume fließt. Das beſte Vorbeugungsmittel gegen ſie iſt, daß man ſeine alten ſtarken Bäume nicht vernachläßigt u. jedesmal, ſobald ein ſtarker Aſt abgenommen werden muß, oder vom Sturme abgebrochen worden iſt, ſogleich die Wunde möglichſt eben macht, ſie mit einem aufgenagelten Brete, oder beſſer noch mit Baummörtel (ſ. Baumkitt) bedeckt, damit keine Fäulniß entſtehe. Bemerkt man, daß S. an ſchadhaften Theilen des Baumes wirklich vorhanden ſind, ſo geht man der loſen Rinde nach u. ſchneidet die ſchadhafte Stelle ſorgfältig mit dem Meſſer bis auf das Leben aus. Iſt die Rinde dick u. der Baum ſtark, ſo haut man mit einem kleinen Beil in das kranke Holz ſo tief, bis man die Würmer entdeckt u. an das Ende des Schadens kommt. Sind die Würmer zu tief u. bis ins Herz des Baumes eingedrungen, ſo daß man ſie mit dem Einhauen nicht erreichen kann, ſo kann man ſie oft mit einem ſtarken Drahte, womit man in die Löcher ſticht, zerſtoßen. Die Wunden, die man durch das Nachſuchen nach den Würmern dem Baume verurſacht hat, ſind zu ebnen u. mit Baumkitt zu verſchmieren. Auch muß man dem kranken Baume mit etwas unten, um die Wurzeln gelegter, guter Erde zu ſeiner Erholung zu Hülfe kommen.

Schüttboden, ſ. Magazin.

Schüttgelb, iſt Kreide oder thonhaltige weiße Erde, mit irgend einer gelben Pflanzenfarbe, wie Quercitron, Gelbholz, Birken- oder Roßkaſtanienblättern, Schärte, Wau, Curcumä od. dgl. gefärbt. Dient hauptſächlich zum Färben der Monturen u. Uniformen, des Leders, wird aber auch ſehr von Malern u. Anſtreichern als Waſſer- u. Oelfarbe verbraucht; leidet übrigens an der freien Luft nach einigen Jahren durch Licht u. Feuchtigkeit. In Holland, woher wir das meiſte S. erhalten, ſollen vorzüglich Avignon-Gelbbeeren u. Kreide dazu gebraucht werden. Hier folgen einige Vorſchriften zu ſeiner Bereitung: 1) Mit Gelbbeeren. 1 Th. zerſtoßene Gelbbeeren mit 4—6 Th. Waſſer u. ½ Th. Alaun gekocht, die Brühe geſeiht, auf ½—¾ Th. geſtoßene, fein getriebene Kreide gegoſſen, die Miſchung an der Luft ſtehen laſſen, nach einiger Zeit mit Waſſer ausgewaſchen u. getrocknet. Man kann auch weniger Alaun u. ſtatt deſſelben etwas Kupfervitriol oder blos Kupfervitriol zuſetzen. 2) Mit friſchen Kreuzbeeren (oder gewöhnlichem Saftgrün). Die friſchen Beeren im Auguſt geſammelt, zerquetſcht, den Saft ausgepreßt, den Rückſtand mit Waſſer befeuchtet, noch einmal gepreßt, die Flüſſigkeiten vermiſcht u. zu 100 Th. derſelben 80 Th. eiſenfreien, gebrannten, zu einem ziemlich dicken Teige gelöſchten Kalk geſetzt. Die Miſchung von Zeit zu Zeit umgerührt, bis zur Erlangung einer ſchön goldgelben Farbe ſtehen gelaſſen, dann auf Rahmen zum Trocknen ausgebreitet, ſo daß die Luft, welche zur goldgelben Farbe beiträgt, recht einwirken kann. 3) Mit Wau. Einen Abſud von Wau durch ¼ſtündiges Kochen gemacht, ſetzen gelaſſen, geſeiht, dann Kreide damit getränkt, die vorher mit ½ ihres Gewichts Alaun u. 1 Theile Waſſer gekocht wurde. Dieſes, mit Oel anwendbare, S. ſoll das Mineralgelb an Schönheit übertreffen.

Schuhmacher. Lit. Der Schuh- u. Stiefelmacher in ſeines Gewerbes größter Vollkommenheit. Ilmenau. Voigt. 1824. (18 Gr.) — Morin, der engliſche, franzöſiſche u. deutſche Schuhmacher in allen ſeinen Arbeiten. Nach dem Franz. Ulm. Ebner. 1834. (15 Gr.) — Vergl. auch über die neueſten Verbeſſerungen in dieſem Handwerk Leuchs, polytechn. Zeitg. 1834. Nr. 22.

Schuhu, ſ. Eule.

Schuhwerk. Mit Uebergehung des Bekannten u. Verweiſung auf die Artikel Leder u. Schuhwichſe theilen wir hier folgendes mit. Waſſerdichtes S. Das bekannte waſſerdichte (gewöhnlich indeß nur zu Ueberſchuhen

dienende) S. aus Caoutchouc iſt etwas plump u. theuer, hält auch nicht lange, dagegen empfiehlt ſich ſehr ſolches von gewöhnlichem Leder, welches inwendig einen Caoutchoucüberzug erhalten hat. Dieß iſt ebenfalls waſſerdicht, kann auch leicht noch beſonders warm dadurch gemacht werden, daß man ein Molton-Futter auf das noch weiche Gummi mittelſt einer Preſſe egal andrückt. Es wird auch empfohlen, das Leder mit in Terpentinöl gelöſtem Caoutchouc (ſ. d.) zu tränken u. hiermit zugleich die Nähte waſſerdicht zu machen. Zu demſelben Zwecke ſind auch andere Mittel angegeben worden. Nach Roſtan ſoll man ½ preuß. Quart Leinöl, 2 Unzen Terpentinöl u. ½ Unze Burgundiſches Pech bei gelinder Wärme zuſammenſchmelzen u. hiermit das S. einreiben, indem man es der Sonne oder der Wärme eines nahen Feuers ausſetzt, bis es ganz von der Miſchung durchdrungen iſt. Auf folgendes, ſowohl für Ueberleder als Sohlen anwendbares, Mittel wurde Heynemann im J. 1832 in Baiern patentirt: 1 Th. Knoppern wird mit 6 Th. Waſſer übergoſſen, 24 St. ſtehen gelaſſen, das Waſſer abgeſeiht u. das Leder darin eingeweicht. Nach 2 Mal 24 St. wird es wieder herausgenommen, zum Abtropfen u. oberflächlichen Abtrocknen hingehängt, dann mit einem Leinölfirniß (wozu das Leinöl 3 St. lang mit ½ Bleiglätte gekocht wird, ſ. Oelfirniß) beſtrichen, getrocknet u. nochmals gefirnißt. Auguſtin in England verfertigt waſſerdichte Schuhe, mit Sohlen von geflochtenem Hanf, Flachs oder Baſt, welche mit folgender Compoſition überzogen ſind: 1 Quart Leinöl mit 2 Unzen Colophonium u. ½ Unze weißen Vitriol ½ St. lang gekocht, dann 4 Unzen Terpentinöl u. 2 Unzen an der Sonne getrocknete, weiße eichene Sägekleien zugeſetzt; dieſe Maſſe gehörig gemengt u. mit Bürſten aufgetragen. Nach einer andern Vorſchrift werden 8 Unzen Talg, 4 Unzen Schweinefett, 3 Unzen Fiſchthran, 2 Unzen gelbes Wachs u. 2 Unzen Terpentinöl zuſammengeſchmolzen u. das erwärmte S. damit mehrmals bis zur Sättigung eingerieben. Noch andere Vorſchriften, um das Leder von S. waſſerdicht zu machen, ſ. unter Leder S. 228, ſo wie auch die Mittel, welche unten angeführt werden, um die Sohlen dauerhaft zu machen, zugleich dienen ſie waſſerdicht zu machen. — S. dauerhaft zu machen. Man ſetzt zu 3 Eßlöffeln voll ſtarkem Oelfirniß ½ Eßlöffel voll Terpentinöl, überſtreicht damit die Sohle u. läßt es über gelindem Kohlenfeuer in das Leder einziehen. Iſt Letzteres geſchehen u. das Leder wieder trocken geworden, ſo überſtreicht man es abermals, hält es über gelindes Kohlenfeuer u. fährt damit ſo lange fort, bis der Firniß ſtehen bleibt u. nichts mehr einziehen will. Alsdann läßt man es an einem warmen Orte ganz eintrocknen, worüber wohl 8 Tage hingehen können. Wollte man aber die Schuhe u. Stiefeln gleich am andern Tage nach der Operation anziehen, ſo müßte man (was freilich koſtſpieliger wäre) die Sohle mit Bernſtein- oder Copalfirniß ſo oft überſtreichen, über gelindes Kohlenfeuer halten u. trocknen laſſen, bis nichts mehr einziehen will. Den andern Tag, wo Alles eingetrocknet iſt, kann man die Schuhe oder Stiefeln anziehen. Durch beide Mittel gewinnt die Sohle eine ſolche Härte u. Dichtigkeit, daß ſie auch beim täglichen Gebrauch u. bei der ſchlechteſten Witterung länger als ſonſt 3 der beſten Sohlen aushält u. zugleich auch keine Feuchtigkeit hindurchdringen läßt. Ja, man kann die Sohle faſt ganz unzerſtörbar machen. Wenn man nämlich nach einer von jenen beiden Methoden ſo viel Firniß hat einziehen laſſen, daß das Leder nichts mehr annehmen will, ſo ſtreut man trocknen, nicht zu feinen Sand auf den letzten, nicht ganz trocknen Firniß, u. ſchlägt ihn mit einem Hammer ſo viel wie möglich in die Sohle hinein. Nun überſtreicht man die Sohle abermals mit Firniß, ſtreut wieder Sand darauf, läßt es etwas abtrocknen u. ſchlägt auch wieder den Sand hinein. Hiermit fährt man etliche Mal fort, bis man eine feſte Sandkruſte von der Dicke eines Federmeſſerrückens erhält. Dieſe überſtreicht man zuletzt etliche Male mit dem Firniſſe. Das Ganze läßt man bei mäßiger Wärme austrocknen. Hätte die Sohle eine

Politur gehabt, so hätte man diese vorher mit einer feinen Raspel hinwegnehmen müssen. Trocken mußte die Sohle vorher sern. Ob sie von schlechtem Leder war, ist gleichgültig. Folgendes englische Mittel zu ähnlichem Zweck wird gleichfalls empfohlen. Man kehrt die Fleischseite der Sohle auswärts, erwärmt das Leder, bestreicht jene Seite mit Theer u. hält sie so lange warm, als das Leder noch Theer einsaugt. Hierauf trocknet man sie. Dieselbe Operation muß man so lange wiederholen, als das Leder noch Theer einsaugt. Zuletzt, vor dem völligen Trocknen, bestreut man sie außerhalb mit Stahlfeile. — Vortheil, welcher das öftere Besohlen des S. erspart u. den Fuß trocken hält. Dieser sehr einfache Vortheil besteht darin, daß man auf die Sohlen des gewöhnlichen S. 3 starke Lederstreifen aufnähen oder durch Nägel oder Stifte befestigen läßt. Diese Streifen sind von sehr starkem Sohlenleder; auch kann man 2 Streifchen übereinanderlegen u. zusammen aufnähen lassen. Ein Streifchen kommt vorn an die Spitze des Schuhs, der zweite etwas weiter zurück, wo der Fuß am breitesten zu sern pflegt, u. der dritte, wo der sog. hohle Fuß anfängt. Der Fersentheil ist schon durch den Absatz genug gepanzert. Diese Streifen sind ungefähr zollbreit, doch macht man den mittelsten Streifen gern etwas breiter, weil hier der Fuß am stärksten auftritt. Wer jedoch einen solchen Gang hat, daß er mehr die Spitze der Sohle abläuft, thut wohl, auch hier einen breitern Streifen zu wählen. Die Streifen liegen wie schmale Balken quer über der Sohle; sie werden nur an den Seiten angenäht, u. können zur Vermehrung der Haltbarkeit noch mit Zwecken beschlagen werden. Sind die Streifen abgelaufen, so können sie leicht durch neue ersetzt werden; zugleich gewähren sie den Vortheil, daß man leichter einen trocknen Fuß behält. — Der k. k. österr. Stabsarzt Braun gab diese Sohlen um das Jahr 1806 an u. Dr. Schulten machte mit solchen in 8 Wochen 400 deutsche Meilen zu Fuß u. hatte nur 1 Fl. 40 Kr. für Reparatur zu zahlen, während seine Gefährten 12—14 Fl. zu zahlen hatten. (Dingl. J. VI. 80). Prof. Pohl empfiehlt sie neuerdings wieder nach einer 2jährigen Erfahrung (Hauswirthsch. Neuigk. I. S. 58). — Neue Arten Ueberschuhe (Galoschen). Es sind deren in den letzten Jahren eine Menge aufgekommen u. wohl gegen 20 Patente in England, Frankreich u. Deutschland deßhalb ertheilt worden. Man vergl. darüber Leuchs, polytechn. Zeitg. 1834. S. 99.

Schuh-Wichse, Stiefelwichse. Zweck derselben ist, dem Leder Glanz u. Schwärze ohne Verlust seiner Geschmeidigkeit zu ertheilen u. es undurchdringlich für Wasser zu machen; was sich freilich nicht alles gleich gut mittelst derselben Wichse erreichen läßt. Bezweckt man blos, das Leder geschmeidig u. undurchdringlich für die Nässe zu machen, so ist reines Fett (z. B. Fett aus Knochenmark), zu dem man Kienruß oder eine andere Schwärze setzen kann, jeder andern S.-W. vorzuziehen. Schuhwerk, bei welchem diese Schmiere in Anwendung kommt, hält länger, als bei Anwendung irgend einer andern Wichse; erhält aber keinen gehörigen Glanz u. der Staub setzt sich leicht darin fest. — Fette Wichsen, deren Hauptbestandtheile Fett, Wachs, Oel oder Harz sind, halten das Wasser gut ab, haben um so mehr Glanz, je mehr sie Wachs u. Harz enthalten, haften aber auch um so weniger an dem Leder, erhalten, besonders im Sommer bei großer Hitze, Risse u. springen ab; auch wird die Kruste, die bei dieser Art Wichsen bei längerm Gebrauch sich auf dem Schuhwerk absetzt, leicht ziemlich dick u. das Leder dann brüchig. Um dieß zu verhüten, muß man die Wichse an dem Schuhwerk mit Kienöl sanft einweichen u. mit einem stumpfen Messer abnehmen. — Wässerige Wichsen, in denen Gummi, Eiweiß, Zucker den Hauptbestandtheil ausmachen, dienen am wenigsten zur Erhaltung des Leders, halten das Wasser nicht ab, u. bewirken, daß das Leder bald spröde wird. Sie geben aber sehr viel Glanz, werden nicht leicht staubig u. sind dann leicht abzuputzen. Vorzüglich eignen sie sich für den Sommer u. für trock-

ne Witterung. — Seifenhafte Wichſen ſtehen zwiſchen den fetten u. wäſſerigen in der Mitte, haben einen matten Glanz, erhalten das Leder etwas geſchmeidig, widerſtehen dem Waſſer einigermaßen u. nehmen mehr Staub an, als die wäſſerigen, aber weniger als die fetten. — In den ſog. engl. Glanzwichſen iſt meiſt Schwefelſäure, in manchen Wichſen auch Salzſäure enthalten. Der Zuſatz der Säure ſcheint zum Zweck zu haben, die im Beinſchwarz, welches zur Färbung dieſer Wichſen dient, enthaltene Kalkerde aufzulöſen u. dieſes dadurch feiner zu zertheilen. Solche Wichſen ſind aber der Haltbarkeit des Leders nachtheilig. Zwar, wenn ſie gehörig zubereitet ſind, darf keine freie Säure darin vorhanden ſeyn, indem ſich alle mit der Kalkerde des Beinſchwarzes verbunden haben muß. Dagegen wirken auch dann die in der Flüſſigkeit vorhandenen ſchwefelſ. oder ſalzſ. Salze angreifend auf das Leder. Zur Schwärzung der Wichſe wendet man Beinſchwarz oder Kienruß an. Letztern iſt es ſehr zweckmäßig, auf die unter Kohlenſchwarz angegebene Art vorher auszuglühen; er wird dadurch feiner u. ſchwärzer u. färbt nicht ſo leicht ab. Kaſtner empfiehlt als Schwärze für S.-W. die durch conc. Schwefelſ. oder trockne Deſtillation bereitete Zuckerkohle. 1) Fette Wichſen. a) 4 Th. Knochenfett mit 1 Th. Wachs zuſammengeſchmolzen u. die nöthige Menge feinſten Kienruß zugemiſcht. b) 16 Loth Talg, am beſten Rindstalg, 8 Loth Schweinefett, 4 Loth gemeinen Terpentin, 4 Loth gelbes Wachs u. 4 Loth Baumöl zuſammengeſchmolzen, ſo daß man das Wachs zuerſt, dann Talg u. Fett, zuletzt Terpentin u. Baumöl in den Tiegel thut. Dieſe Maſſe mit Kienruß geſchwärzt. Dieſe Wichſe iſt zwar nicht ſehr glänzend, aber ſehr gut zur Conſervirung des Leders in der Näſſe geeignet. In naßgewordenes u. hart ausgetrocknetes Leder reibt man ſie warm ein. c) 2 Theile Wachs, 1 Th. Talg, 1 Th. Schweinefett, 1 Th. Thran, ½ Th. Terpentinöl, ½ Th. Seife in der Wärme vereinigt u. den nöthigen Kienruß zugefügt. Dieſe Wichſe conſervirt das Leder u. giebt auch einigen Glanz. d) Wachs in feine Späne geſchnitten, mit ſo viel Terpentinöl übergoſſen, daß es davon bedeckt wird, bis zu bewirkter Auflöſung in gelinder Wärme ſtehen gelaſſen, u. mit Ruß oder Beinſchwarz geſchwärzt. Dieſe Wichſe giebt, dünn aufgetragen, viel Glanz; iſt aber, längere Zeit gebraucht, dem Leder nachtheilig; wenn man es nicht dulden will, daß das Schuhwerk alle 2—3 Monate inwendig mit Baumöl oder beſſer mit Schweinefett ausgerieben wird. e) (Glanzwichſe.) ½ Pf. gelbes oder beſſer weißes Wachs, 1 Schoppen Waſſer u. 1 Loth arabiſches Gummi in einem neuen Topfe kochen laſſen, bis das Wachs zergangen iſt; dann den Topf vom Feuer knommen u. ein wenig abkühlen laſſen. Dann 2 Quentchen Sal tartari (kohlenſ. Kali) zugefügt, umgerührt, noch einmal ein wenig aufkochen laſſen u. mit Kienruß, der mit Branntwein abgerieben iſt, geſchwärzt. Wenn dieſe Wichſe nach einiger Zeit erhärtet iſt, kann man ſie in warmem Waſſer wieder auflöſen. — 2) Seifenhafte Wichſen. a) 2 Loth Seife u. 1 Loth Wachs, beides fein zerſchnitten, mit ½ Quartier Waſſer gekocht, daß es ſo dick wie Oel wird, u. mit, in Branntwein eingerührtem, Kienruß geſchwärzt. Dieſe Wichſe iſt nur bei trockner Witterung zu empfehlen. Sie giebt, dünn aufgetragen, Glanz. Man kann zu ihr auch mehr Wachs nehmen, als angegeben, muß aber dann länger kochen. b) (Nach Hermbſtädt). 2 Loth gute, weiße Hausſeife zerſchnitten, in 6 Loth Regenwaſſer bei gelinder Wärme aufgelöſt; dann 1 Loth guten Tiſchlerleim u. 4 Loth arabiſches Gummi ebenfalls in 6 Loth Waſſer aufgelöſt, beide Löſungen mit einander u. dann mit 1 Loth gut ausgeglühtem Kienruß vermiſcht, ſo weit abgedampft, bis eine herausgenommene Probe in der Luft erſtarrt, dann in, zuvor mit Oel ausgeſtrichene, Blechformen gegoſſen, nach dem Erſtarren die Täfelchen aus den Formen herausgenommen, zum Gebrauche etwas davon in Waſſer gelöſt, u. die Löſung mit einer Bürſte auf das Leder applicirt. Bei Verſetzung mit Branntwein kann man auch dieſe Wichſe,

welche sehr guten Glanz giebt, gleich in flüssiger Form aufbewahren. c) Aetzlauge, aus 1 Th. Pottasche mit Kalk bereitet (s. Aetzlauge), mit 2—3 Th. Wachs bis zur Vereinigung gekocht, dann Schwärze zugesetzt. Hätte die Verbindung von Wachs u. Lauge noch einen laugenartigen Geschmack, so wäre zu wenig Wachs zugefügt u. man müßte sie noch mit etwas kochen. Glänzender kann man diese Wichse machen, wenn man der Schwärze fein gestoßenes Gummi zusetzt (¼ des angewandten Wachses). d) (Sogen. schwarzer Lederlack). Hierzu: ¼ Pf. weißes Wachs, 3 Loth gewöhnliche Hausseife, 4 Loth Candiszucker, 4 Loth reines arabisches Gummi, 2 Loth hellen, reinen Lederleim u. 5 Loth stärksten Weingeist. Wachs u. Seife zart geschnitten, die übrigen trocknen Materialien gröblich gestoßen. In einem, 5 Pf. Flüssigkeit fassenden, Topfe 1 Pf. 12 Loth Fluß- oder Regenwasser zum Aufwallen gebracht, dann den Topf vom Feuer gesetzt, zuerst das Wachs in das siedende Wasser geschüttet, den Topf wieder über das Feuer gesetzt u. unter beständigem Umrühren ein wenig aufkochen lassen. Auf die nämliche Art mit den übrigen Ingredienzien verfahren, zuletzt unter fernerem Umrühren den Weingeist hineingegossen u. die Masse etwas erkalten lassen. Hierauf noch 6 Loth fein geriebenes Frankfurter Schwarz hinzugerührt u. den Topf an einem kühlen Orte verwahrt. Wird die Masse zu hart, so verdünnt man sie mit kochendem Wasser. e) (Glanz-Crême). 4 Loth der besten Hausenblase mit einem hölzernen Hammer auf einer harten Unterlage stark geklopft, mit einer Schere sehr fein geschnitten, mit 8 Loth Branntwein u. 8 Loth Wasser über mäßigem Kohlenfeuer möglichst aufgelöst, durch Flanell gegossen; 16 Loth weiße Talgseife, in kleine Stücke zerschabt, in einem Topfe mit 8 Pf. Regenwasser übergossen, die Auflösung der Hausenblase nebst 2 Loth Pottasche zugefügt, Alles zum Sieden erhitzt u. 15 Minuten lang im Sieden erhalten. 16 Loth ausgeglühten Kienruß u. 16 Loth weiße Stärke mit hinlänglichem Wasser zum dünnen Brei abgerieben; diesen Brei in die Brühe von Hausenblase u. Seife gegossen, Alles bis zur Auflösung der Stärke wohl umgerührt, dann die ganze Flüssigkeit bis zur Hälfte abgedunstet u. erkalten lassen. 3) Zucker-, Eiweiß-, Gummi-Wichsen. a) (Deutsche S.-W.) 1 Loth geglühten Kienruß, 4 Loth braunen Farinzucker, ½ Loth starken Branntwein u. 2 Pf. Biereſſig mit einander gut verrieben. b) (Eine der empfehlungswerthern deutschen Glanzwichsen, wobei sich das Leder gut hält). 1 Loth Baumöl unter beständigem Umrühren auf 4 Loth Beinschwarz geträufelt, beides aufs Innigste verrieben, bis vom Baumöl nichts Fettiges mehr zu spüren ist; dann das zu Schaum geschlagene Weiße von 1 Ei durch anhaltendes Umrühren auf das Genaueste damit vermischt; nächstdem 2 Loth Weingeist unter beständigem Umrühren zugesetzt, noch 6 Loth Zuckersyrup u. ½ Flasche guten Biereſſig zugesetzt u. in einer Flasche aufbewahrt. c) (Im Glasgow mech. mag. empfohlen) 4 Pf. dünnes Bier mit 4 Loth Beinschwarz u. etwas Zucker gekocht, während des Siedens einen Dessertlöffel voll Oel zugegossen, u. das Ganze unter fleißigem Umrühren auf 1½ Pf. eingekocht. Oder: 4 Loth Beinschwarz, 3 Loth braunen Zucker u. ½ Löffel voll Oel zusammen abgerührt u. nach u. nach 1 Pf. dünnes Bier zugesetzt. d) (Pariser S.-W.) 4 Löffel voll Zuckersyrup, 2 Eier u. Branntwein mit Kienruß vermischt, fleißig durcheinander geschlagen. Mit einem Pinsel aufzutragen. — Das Weiße von einem Ei, etwas geschlagen u. mit Kienruß vermischt, glänzt noch besser, ist aber von keiner Dauer. e) Zu 1 Eßlöffel voll geronnener Milch 2 Theelöffel voll Beinschwarz oder ausgeglühten Kienruß gesetzt. f) 1 Th. Gummi in 4—6 Th. Wasser aufgelöst u. 1 Th. feinen Kienruß eingerührt. Diese Schwärze giebt viel Glanz, verträgt aber keine Nässe. Reibt man den Ruß vorher mit etwas Oel, jedoch nicht so viel, daß er zusammenbäckt, so wird sie schöner u. erhält das Leder auch etwas geschmeidig. 4) Steife englische S.-W. 5 Tassenköpfe Brunnenwasser mit 6 Loth geldem geschnit-

tenen Wachs ſo lange mit einander gekocht, bis das Wachs zergangen iſt; vom Feuer genommen u. ſofort unter beſtändigem Umrühren 1½ Loth Sal tartari (kohlenſ. Kali), 1 Loth arabiſches Gummi, 1 Loth Candiszucker, 1 Loth Schweinefett, 1 Theelöffel voll Baumöl, u. gebrannten Kienruß nach Erforderniß zugeſetzt. Dieſe Wichſe färbt nicht ab u. hält ſich, an einen feuchten Ort geſtellt, ſehr lange. Wird ſie trocken, ſo feuchtet man ſie mit Waſſer an. 5) Schwefelſäurehaltige S.-W. a) 4 Loth fein gepulvertes Beinſchwarz allmälig mit ½ Loth Vitriolöl übergoſſen, gut durcheinander gerührt; dann 8 Loth gewöhnlichen Honig in ¾ bis 1 preuß. Quart gutem Braunbier über mäßigem Feuer aufgelöſt, einmal aufwallen laſſen u. die Unreinigkeiten mit einer Kelle abgeſchäumt. Dieſe Löſung dann unter beſtändigem Umrühren über das Beinſchwarz gegoſſen, gut durcheinander gerührt, u. in Flaſchen gefüllt. Soll die Wichſe noch ſchwärzer werden, ſo braucht man nur in der Schwefelſäure 1 Quentchen guten gepulverten Indig aufzulöſen (ſ. Indig), ehe man ſie mit dem Beinſchwarz mengt. Dieſe Art Wichſe wird als das Reſultat vieler Verſuche von einem Ungenannten im Hannöver'ſchen Mag. empfohlen; ſie ſoll beſſer als die gewöhnliche engliſche Wichſe ſeyn, welche in der nächſtfolgenden Vorſchrift unter b) mitgetheilt wird, u. dem Leder nicht nachtheilig werden, wenn man nur die Vorſicht braucht, alle 4—6 Wochen das Oberleder mit lauwarmen Waſſer abzuwaſchen, dann in den Schatten zu ſtellen u. wenn es halb trocken geworden, alſo noch etwas feucht iſt, mit Fett oder beſſer mit Thran zu beſtreichen. b) 2 Loth Beinſchwarz durch Umrühren genau mit ½ Loth Vitriolöl vermengt, einige St. ſtehen laſſen; dann 1 Loth Baumöl, ½ Pf. Zuckerſyrup, 2 Loth arabiſches Gummi u. zuletzt etwa ¼ Maß Weineſſig zugegoſſen. Dieſe Maſſe erſt eine Weile kalt, dann noch eine Weile etwas warm ſtark durchequirlt. Dieſe Wichſe giebt zwar ſchönen Glanz u. färbt ab; aber das Leder bricht leicht nach ihr. Auch kann man die damit geputzten Stiefeln nicht wohl gleich anziehen, weil ſie, wenigſtens im Sommer, den erſten Tag die Fliegen herbeilockt. c) Die berühmte Hunt'ſche S.-W., welche ihrem Erfinder ein Vermögen von beinahe 1 Million Gulden eintrug, wird im Großen angeblich auf folgende Weiſe bereitet: 60 engl. Pf. Beinſchwarz, 7 Pf. Kienruß, 1 Pf. Frankfurter Schwarz u. 5 Pf. Berlinerblau untereinander gemengt, hieraus durch allmäligen Zuſatz von 12 Gallons (ſ. d.) Eſſig einen dicken Teig angemacht; letztern dann mit 12 Gallons Bier verdünnt, in welchem man 40 Pf. Melaſſe u. Zucker u. ½ Pf. Pottaſche zergehen ließ. Hierauf 6 Pinten (ſ. d.) Spermacetöl u. 1 Pinte Branntwein, worin über einem gelinden Feuer 2 Pf. Wachs aufgelöſt worden, endlich unter gutem Umrühren allmälig noch 20 Pf. Schwefelſäure zugeſetzt. Dieſe Maſſe unter öfterm Umrühren 2 Wochen lang ruhen laſſen, bevor man ſie in den Handel beingt. 6) Pariſer Firniß-S.-W. 7 preuß. Quart weißen Wein, 16 Loth Galläpfel u. 8 Loth Campecheholz (bois d'Inde) ½ St. lang gekocht, filtrirt, 8 Loth Eiſenvitriol u. 2 Loth Kupfervitriol zugefügt, wohl umgeſchüttelt, den andern Tag die klare Flüſſigkeit abgegoſſen, über ein ſchwaches Feuer geſetzt, 3 Pf. arabiſches Gummi u. 1½ Pf. Melaſſe darin aufgelöſt, umgerührt, filtrirt u. noch 1½ Quart Weingeiſt zugeſetzt. Man muß dieſe Wichſe in verſchloſſenen Flaſchen aufbewahren u. mittelſt eines Pinſels auf das Leder auftragen, nachdem dieſes bereits mit engliſcher Wichſe blank gewichſt iſt. 7) Waſſerdichte Caoutchouc-W. 2 Loth fein zerſchnittenes Caoutchouc in einem glaſurten Gefäße über gelindem Kohlenfeuer geſchmolzen, einen kleinen Eßlöffel voll Leindlfirniß zugeſetzt, beſtändig umgerührt, alle 5 Minuten eine gleiche Menge Leindlfirniß zugeſetzt, bis eine gleichmäßige flüſſige Maſſe entſtanden iſt; jedoch im Ganzen nicht über 6 Loth. Hierauf vom Feuer genommen, u. noch 1 Loth Fiſchthran u. eben ſo viel Terpentinöl zugerührt. Dieſe Wichſe macht das Leder nicht nur waſſerdicht, ſondern erhält es auch ſehr geſchmeidig. — Lit. Enthüllte Geheim-

niſſe, wie man die ächte engliſche Stiefelwachs- u. andere Wichſen ſelbſt verfertigen kann. 2te Aufl. Ilmenau. Voigt. 1826. (4 Gr.) — Der kleine Savoyard, oder die Kunſt, ächt engl. Schuh- u. Stiefelwichſen u. mehrere andere gute Glanzwichſen zu verfertigen. Aus dem Franzöſ. Quedlinb. Baſſe. 1829. (8 Gr.)

Schuldverſchreibung (Schuldſchein). Da das allgemein Verbindliche einer S. kaum Jemandem fremd ſeyn wird, u. die proceſſualiſche Benutzung einer S. wohl nicht füglich ohne Zuziehung eines Anwalts geſchehen kann, von welchem hierüber allenthalben die genaueſte Auskunft zu erlangen iſt, auch von S. über Darlehn ſchon bei dieſem Art. gehandelt worden, ſo bleibt hier blos übrig, einige kurze Formeln alles umfaſſender S. u. die beſondern, particularrechtlichen Beſtimmungen über S. mitzutheilen. Formeln ſind folgende:

1) Ich Endesunterſchriebener bekenne, daß ich von Herrn Johann G. heute die Summe von Einhundert Thalern Conv. Geld in ganzen Guldenſtücken (in Zwanzigkreuzern) darlehnweiſe erhalten habe, quittire über den Empfang, unter Entſagung der Ausflucht nicht baar oder nicht richtig erhaltenen Geldes, u. verſpreche, dieſe Summe meinem Darleiher nach vorgängiger, beiden Theilen freiſtehender einvierteljähriger Aufkündigung zurückzuzahlen, bis dahin aber alljährlich mit fünf vom Hundert (in halbjährigen, jedesmal zu Michaelis u. Oſtern fälligen Raten) zu verzinſen.

2) Ich Endesunterſchriebener bekenne, daß ich Herrn Johann Gottlob H. für, demſelben abgekaufte u. auch empfangene leinene Garne (nach zwiſchen uns Beiden ſtattgefundener u. anerkannter Berechnung annoch als Reſt eines größern Betrags) Einhundert Thaler preußiſch Courant ſchuldig bin, u. verſpreche, dieſen (Reſt-) Betrag zu Michaelis 1838 (künftigen Jahres) an Herrn H. zu bezahlen (u. bis dahin nach vier vom Hundert zu verzinſen).

Wenn die Zahlung friſtenweiſe, d. h. in gewiſſen, auf einander folgenden Terminen geſchehen ſoll, u. auch hinſichtlich der Zinſenzahlung, iſt es gut, vom Schuldner noch folgende Clauſel beifügen zu laſſen:

> Im Uebrigen erkläre ich mich dahin, daß, dafern ich zwei der vorſtehend bedungenen Termine (zwei Zinstermine) unberichtigt zuſammenkommen laſſe (dafern ich einen der bedungenen Termine, einen Zinstermin, länger als 4 Wochen unberichtigt laſſe), das ganze Capital (die ganze Forderung) ſofort für mahn- u. zahlbar erachtet werden ſolle.

Will der Gläubiger von der Wirkſamkeit dieſer Clauſel Gebrauch machen, ſo iſt anzurathen, ungeſäumt nach Eintritt des in der Clauſel gedachten Falles einen Anwalt zu Rathe zu ziehen. Anzurathen iſt ferner, daß man den Schuldner vor Gericht zur Unterſchrift u., wo dieß nothwendig iſt, zum beigedruckten Siegel vor Gericht ſich bekennen laſſe. Es wird auf dieſe Weiſe der volle Beweis der Forderung in die Hände des Gläubigers gelegt. — In Sachſen iſt noch beſtimmt, daß, wenn der Schuldner in der S. die Zahlung eheſtens, ſobald als möglich, oder auf ähnliche Art verſprochen hat, derſelbe nach Ablauf eines Jahres, von Zeit der Ausſtellung der S. an, zur Zahlung angehalten werden kann, u. daß, wenn der Schuldner, nach u. nach, nach guter Gelegenheit oder mit ähnlichen Worten zu zahlen verſprochen hat, der Richter billige Termine ſetzen kann. In dem erſten Falle kann der Gläubiger Verzugszinſen von Ablauf des Jahres fordern; klagt er erſt nach dem Jahre, ſo werden ihm die Verzugzinſen erſt von Zeit der erhobenen Klage zugeſprochen. Die Beſtimmung der Termine für den Fall, daß ein Schuldner nach Thunlichkeit, nach Möglichkeit, zu zahlen verſpro-

chen hat, ist auch in Oesterreich dem Richter anheim gegeben. In Preußen steht, wenn gar keine Zahlungszeit bestimmt ist, beiden Theilen eine 3monatliche, bei Forderungen von 50 Thalern u. weniger aber eine 4wöchentliche Aufkündigung frei.

Schulschriften. Mit Uebergehung der im Artikel Pädagogische Schriften I. angeführten allgemeinen Werke über Erziehung u. Unterricht, machen wir hier nur auf solche Bücher aufmerksam, die über das eigentliche Schulwesen sich verbreiten. I. Schulwesen im Allgemeinen. A. F. Pauli, Versuch einer vollst. Methode für den gesammten Cursus der öffentl. Unterweisung. 3 Thle. 1785—99. (Immer noch brauchbar.) — Warnefried, oder über die Verbesserung alter Schulanstalten. Lpz. 1787. — K. v. Türk, über zweckmäßige Einrichtung der öffentlichen Schulanstalten. Neustrelitz. 1806. (1 Thlr.) — Ohlert, Elementarschule, Bürgerschule, Gymnasium. Königsberg. 1826. — Viel Gutes, aber nicht in der besten Ordnung u. mit manchen sonderbaren Ansichten gepaart, enthält das Buch von J. P. E. Grevenrut: Ideen zu einer Revision des gesammten Schulwesens. Oldenb. 1836. (1⅓ Thlr.) — Das Verhältniß der Schule zum Staate u. zum Nationalinteresse ist behandelt in den classischen Werken von K. v. Bonstetten, über Nationalbildung. Berl. 1805. (1 Thlr.) u. von K. S. Zachariä, über die Erziehung des Menschengeschlechts durch den Staat. Leipz. 1802. (1⅓ Thlr.); ferner von W. T. Krug, der Staat u. die Schule. Leipz. 1810. (18 Gr.), von Schultheß, Verhältniß der wissenschaftlichen Anstalten zum Staate, in Henke's Museum Bd. 1. St. 4. u. von W. v. Humboldt, in der Berl. Monatsschrift 1792. Decembr. Unsere Tage haben eine Menge Vorschläge zur Verhütung revolutionairer Gesinnungen unter der Jugend hervorgerufen, vergl. J. B. Graser, das Verhältniß des Elementarunterrichts zur Politik der Zeit ꝛc. Bayreuth. 1835. (1 Thlr.) u. W. Götte, Ideen über Erziehung u. Unterricht im Geiste der Monarchie. Braunsch. 1837. (18 Gr.) — Ueber allgem. Schuldisciplin besitzen wir gediegene ältere Abhandlungen von Weiß in Guts Muths pädag. Biblioth. 1806. Septbr.; von Herder im Sophron; von Bernhardi in den Ansichten über die Organisation gelehrter Schulen S. 135. Das neueste Werk über diesen Gegenstand: Handbuch der Schuldisciplin von F. Gesser, Regensb. 1835. (½ Thlr.) berücksichtigt zunächst die Elementarschulen, stellt jedoch auch das Ganze der Schuldisciplin als einen selbstständigen u. in sich zusammenhängenden Gegenstand sehr befriedigend dar. — In Hinsicht der äußern Einrichtung der Schulen vergl. K. Chr. Weckherlin, über die Einrichtung der Schulen in Rücksicht auf körperliche Gesundheit der Jugend. Stuttg. 1799; u. das oben genannte Werk v. Türk, über zweckmäßige Einrichtung der Schul- u. Unterrichtsanstalten. II. Besondere Schulen. A. Kleinkinderschulen. Ueber die Wichtigkeit u. die zweckmäßige Einrichtung solcher Anstalten, in denen Kinder unbemittelter Eltern für gewisse Zeiten, etwa vom 3ten bis 6ten Lebensjahre, unterhalten, beaufsichtigt u. beschäftigt werden, hat sich schon Krummacher in seiner Kinderwelt S. 228 flg. ausgesprochen. In neuerer Zeit ist der Gegenstand wiederholt besprochen worden von Theod. Heinsius, Verhältniß der Moralität zur Intelligenz in der Pädagogik unserer Zeit, Glogau, 1835. (⅔ Thlr.), wo als Mittel einer sittlichen Erziehung theils eine zweckmäßige Aufsicht u. Leitung des Staates, theils Kleinkinderschulen nachdrücklich gefordert u. gründlich erörtert werden; F. Maison, Bemerk. üb. die Kleinkinder-Warteschulen oder Bewahrungsanstalten in Berlin. Berl. 1835. (⅓ Thlr.) u. J. G. Dobschall, Nachrichten u. beurtheilende Bemerkungen über die in der neuesten Zeit in der Provinz Schlesien begonnenen Unternehmungen zur Erziehung sittl. verwahrloster

Kinder, nebst Nachrichten über die Kleinkinderschulen in Breslau. Liegnitz. 1837. (¼ Thlr.) B. Elementar- oder Volksschulen. Hauptwerke für solche, die das Volksschulwesen genau kennen lernen oder sich als Lehrer demselben widmen wollen, sind: Natorp's Briefwechsel einiger Schullehrer u. Schulfreunde. 3 Bde. Duisb. u. Essen. (3¾ Thlr.) — B. G. Denzel's Einleit. in die Elementarschulkunde u. Schulpraxis. 3 Thle. Stuttgart. 3te Aufl. 1835. (3⅝ Thlr.); desselben Volksschule, ein methodologischer Lehrcursus ꝛc. (1⅞ Thlr.) — C. C. G. Zerrenner's Grundsätze der Schulerziehung, der Schulkunde u. Unterrichtswissenschaft. Magdeb. 1827. (2 Thlr.) Dess. Methodenbuch für Volksschulen. Magdeb. 1829. (1⅞ Thlr.) u. F. A. W. Diesterweg's Wegweiser zur Bildung für Lehrer ꝛc. seit 1834, 2 Bde.; eine Samml. der gehaltvollsten Aufsätze über Methodik u. Lehrstoff der Volksschule. Die allerneusten bedeutenden Schriften in diesem Fache aber sind: J. A. Dreher, der Elementarunterricht für das Leben u. aus dem Leben. Wiesensteig. 1837. (3 Thlr.) — J. B. Spieß, der Unterrichtswegweiser für das Gesammtgebiet der Lehrgegenstände in Volksschulen. Gießen, (bis jetzt 3 Bde., à 14 Gr.); endlich L. Würkert u. W. Haan, die Stadt- u. Landschule, eine Samml. aller Schulwissenschaften für Lehrer u. Schüler, (bis jetzt 6 Bde. Leipz. 6 Thlr.) — Unter den besondern Formen der innern Schuleinrichtung ist in unsern Tagen keine mehr Gegenstand der Untersuchung u. Darstellung geworden, als die des wechselseitigen Unterrichts. Unter den frühern Werken ist am bedeutendsten die Schrift von J. Hamel, Paris. 1813. (3 Thlr.), auch deutsch unter dem Titel: der gegenseitige Unterricht; Geschichte seiner Entstehung u. Ausbreitung durch Bell, Lancaster u. Andere. Einen Auszug davon mit Bemerkungen hat W. Harnisch herausgegeben. Bresl. 1819. (8 Gr.) Unter den neuern Schriften sind am bedeutendsten die von C. C. G. Zerrenner, Mittheil. u. Winke, die Einführung der wechselseitigen Schuleinrichtung betreffend. Magdeb. 1834. (⅔ Thlr.); von F. A. W. Diesterweg, Bemerk. u. Ansichten auf einer pädagogischen Reise nach den dänischen Staaten. Berl. 1837. (⅔ Thlr.); u. die durch das königl. sächs. Staats-Ministerium veranlaßten Schriften von F. M. Müller, die Eckenförder Elementar-Schuleinrichtung, gewöhnlich wechselseitige Schuleinrichtung genannt, nach ihrem Wesen u. ihrer Anwendbarkeit auf Deutschland dargestellt, u. von C. F. G. Baumfelder, die Eckenförder Elementar-Schuleinrichtung ꝛc. Dresden. 1835. (¾ Thlr.) — Unter den Schriften üb. katholische Schulen wird A. Overberg's Anweisung zum zweckmäßigen Schulunterricht für die Schullehrer im Hochstift Münster (Münster 1½ Thlr.) mit Recht noch immer geschätzt u. gebraucht. Daneben ist bedeutend Demeter's vollst. Handbuch zur Bildung angehender Schullehrer. 2 Thle. Mainz. 1821. (2½ Thlr.); u. J. F. Müller's Erziehung in Volksschulen. Kempten. 1823. Hiermit sind die Lehrpläne u. Schulordnungen der Baier'schen u. Würtemberg'schen Regierungen, die viel Vortreffliches enthalten, zu vergleichen. — Eigenthümlich ist der Lehr- u. Erziehungsplan der Societät Jesu, dargestellt vom Verfasser der Grundprincipien eines Schul- u. Erziehungsplanes. 3 Thle. Landshut. 1837. (6 Thlr.) — Zu den instructivsten Werken über Volksschulwesen gehören die als Früchte pädagogischer Reisen erschienen Schriften, von denen wir, außer den oben erwähnten über den wechselseitigen Schulunterricht, auf folgende noch besonders aufmerksam machen: J. C. Krüger, Reisen durch Deutschland u. die Schweiz ꝛc. mit besonderer Rücksicht auf das Schul-, Erziehungs- u. Kirchenwesen, auf Schullehrer-Seminarien ꝛc. Leipz. 1837. 2 Bde. (3 Thlr.) — B. Lützelberger, Reisefrüchte, gesammelt auf der Wanderung in eine Zuchtschule. Altenburg. 1837. (1¼ Thlr.) Wer aber mit dem Stande der

Volksschulbildung nicht blos in Deutschland, sondern in Europa überhaupt, ja auf dem gebildeten Erdkreise bekannt werden, u. das Ganze gleichsam in einem Panorama übersehen will, den verweisen wir auf die eben so unterhaltende als belehrende Schrift Wessenberg's, die Elementarbildung des Volks in ihrer fortschreitenden Ausdehnung u. Entwickelung, neue Aufl. Constanz. 1835. (1¼ Thlr.) — Ueber die äußere Einrichtung der Land- u. Volksschulen sehe man Borhek's Entwurf einer Anweisung z. Landbaukunst (Götting. 1792) 2 Th. S. 166, u. Felbiger's Anleitung, Schulgebäude auf dem Lande wohl abzutheilen, wohlfeil, dauerhaft u. feuerfest aufzuführen. Leipz. 1783. — Ein mit guter Auswahl entworfenes Verzeichniß brauchbarer Schriften über Volksschulwesen besitzen wir in Natorp's kleiner Schulbibliothek (Essen, 1821. 14 Gr.); ein anderes in Ziegenbein's kleiner Handbibliothek für Schullehrer u. Freunde der pädag. Literatur. Magdeb. 1815. Ferner in Börlein's encyclopädisch-kritischem Repertorium der neuen pädag. Lit. 1828. Auch Diesterweg's Anzeiger u. Zerrenner's Methodenbuch weisen auf die bedeutendsten Erscheinungen der Lit. hin, letzteres jedoch ohne kritisches Urtheil über die genannten Werke. Zuletzt machen wir noch auf ein viel Wahres enthaltendes Schriftchen von Eus. Fischer aufmerksam: „die falschen Erwartungen von der Wirksamkeit der Volksschulen." Eisleben. 1835. (2 Gr.)

C. Sonntagsschulen. Die Erfahrung, daß bei vielen jungen Leuten die in der Volksschule erworbenen Kenntnisse fast spurlos verschwinden, wenn sie als Lehrlinge ꝛc. in bürgerliche Berufsthätigkeit getreten sind, u. der Wunsch Anderer, das in der Schule Angefangene noch später neben den gewöhnlichen Wochengeschäften fortzusetzen, rief zuerst in England, seit 1784, die Einrichtung von Sonntagsschulen ins Leben. Vergl. Macaulay, über die Vortheile der Sonntagsschulen. Aus dem Engl. von Ziegenbein. Braunschw. 1794. Ferner: die verbesserte Einrichtung der Berliner Sonntagsschulen für Handwerkslehrlinge. Berlin. 1804. — Lehrplan u. Organisation der Feiertagsschule zu Bamberg in Guts Muths Bibl. 1806. Mai. — Karl Preusker, Bausteine, od. Andeutungen üb. Sonntags-, Real-, Gewerbschulen ꝛc. 2te Aufl. Leipzig. 1835. (¾ Thlr.)

D. Höhere Bürger- u. Realschulen. Je mehr in neuerer Zeit die Bildung der mittlern u. höhern Stände von der sogenannten gelehrten, auf der Kenntniß des klassischen Alterthums beruhenden sich losgemacht hat, desto lauter ist der Wunsch nach höhern Bürgerschulen geworden. Ursprünglich sollten diese Anstalten wohl nichts anderes seyn, als Schulen, welche nicht blos, wie die Elementarschule, in dem, was die allgemeinste Menschenbildung fordert, u. in den unentbehrlichsten Kenntnissen u. Geschicklichkeiten, sondern auch in so manchen andern, für den gebildeten Bürger nothwendigen Kenntnissen unterrichten, u. ihren Schülern eine geistige Ausstattung geben sollten, die über das blos natürliche Bedürfniß hinausgeht. Nach u. nach wurden die höhern Bürgerschulen auch als Vorbereitungsschulen für gewisse Staatsämter betrachtet, zu deren Verwaltung classische Studien nicht erfordert werden. Eins der ältesten aber gediegensten Werke in diesem Fache ist: F. G. Resewitz, Erziehung des Bürgers zum Gebrauche des gesunden Verstandes u. zur gemeinnützigen Geschäftigkeit. 2te Aufl. Copenh. 1776. Vergl. ferner Natorp, Grundriß zur Organisation allgem. Stadtschulen, 1801; Jessen, Entwurf einer allgem. Verfassung der öffentl. Erziehungsschulen in Städten. Altona. 1818. (1¼ Thlr.); eine mit Recht gekrönte Preisschrift. E. G. Fischer, über die zweckmäßige Einrichtung der Lehranstalten für die gebildeten Stände. Berl. 1807. (½ Thlr.); A. Spilleken, über d. Wesen der Bürgerschule, in dessen gesammten Schulschriften. Berl. 1825. (1¼ Thlr.); W. Harnisch, die deutsche Bürgerschule. Halle. 1830. K. W. Wiecke, die höhere Bürgerschule mit besonderer Rücksicht auf die von dem königl. preuß. Mi-

niſterium erlaſſene Inſtruction ꝛc. Halle. 1834. (⅓ Thlr.) Hier wird die höhere Bürgerſchule als eine allgem. Bildungsanſtalt betrachtet, welche die geſammten Seelenkräfte ſolcher Schüler, die bereits eine gründliche Elementarbildung erhalten haben u. künftig in diejenigen höhern Berufsarten des bürgerl. Lebens treten wollen, welche die gelehrte Bildung nicht nothwendig bedingen, mit ſteter Rückſicht auf den künftigen Wirkungskreis ihrer Zöglinge ausbildet. Snell, über Zweck u. Einrichtung eines Realgymnaſium's. Dresden. 1834. (⅓ Thlr.). Der Gegenſatz, welchen die ſolcher Geſtalt eingerichteten Realſchulen zu den Gymnaſien bilden, iſt herausgeſtellt in der Schrift: die Nothwendigkeit der Trennung von Gymnaſien u. Realſchulen von G—r. Berl. 1836., zunächſt durch Lorinſer's Angriff auf die Gymnaſien veranlaßt. Vergl. A. A. E. Schleiermacher, Entwurf eines Lehrplans für Gymnaſien u. Realſchulen, Darmſtadt. 1835. (⅓ Thlr.); im Auftrage der großherzogl. heſſ. Regierung entworfen. J. F. Neigebauer, die preuß. Gymnaſien u. höhern Bürgerſchulen, eine Zuſammenſtellung der Verordnungen, welche den höhern Unterricht in dieſen Anſtalten umfaſſen. Berlin. (1⅓ Thlr.); nach officiellen Mittheilungen. E. Gymnaſien. Außer den bereits unter D. angeführten Schriften über Gymn., verdienen als Hauptwerke genannt zu werden: F. Gedicke, über den Begriff einer gelehrten Schule. Berlin. 1802. A. F. Bernhardi, über die Organiſation der gelehrten Schulen. Jena. 1818, ein Werk, welches auf die Geſtaltung des preußiſchen Gymnaſialweſens von bedeutendem Einfluſſe geweſen iſt. F. Jacobs, vermiſchte Schriften. 1 Th. S. 108. Ueber den Zweck der gelehrten Schulen. Gurlitt, Schulſchriften. Magdeb. 1801. — K. Baumgarten-Cruſius, Briefe über die Erziehung u. Bildung in Gelehrten-Schulen. Leipzig. 1824. Fr. Thierſch, über gelehrte Schulen, 1825, womit die Recenſ. von Joh. Schulze in den Berl. Jahrb. für wiſſenſch. Kritik, Jan. 1826, zu vergleichen iſt. Die beiden letztgenannten Schriften ſind kräftige Vertheidigungen der ſogenannten Humanitätsſtudien auf Gymn. Dagegen iſt Geiſt u. Scharfſinn aufgeboten, um den Werth der claſſiſchen Studien zu verkleinern in J. Weizel's Schrift: Was ſoll man lernen? Oder Zweck des Unterrichts. Leipz. 1828. Eine ſehr werthvolle Sammlung von Abhandlungen üb. Gymnaſialunterrichtsgegenſtände iſt enthalten in J. G. E. Föhliſch's Anſichten über Erziehung u. Unterricht in gelehrten Schulen. Erſte Samml. Carlsruhe. 1836. (1⅓ Thlr.) Hier wird unter Anderem behandelt die logiſche Wichtigkeit der Mathematik auf Gymnaſien, das Verhältniß der Mittelſchulen zum Geiſte unſerer Zeit, Menſchenbildung durch das Schöne mit beſonderer Rückſicht auf Ton- u. Zeichenkunſt. — Die unleugbare Thatſache, daß der jetzige Gymnaſialunterricht gegen den frühern dem Umfange nach bedeutend erweitert worden, ohne daß bei den ſtrengen Anforderungen der Abiturientenprüfungen u. dem unverrückten Feſthalten der meiſten Lehrer an den claſſiſchen Studien derſelbe intenſiv entſprechend reducirt iſt, hat die Anſicht hervorgerufen, daß die Gymnaſiaſten zum Nachtheil der körperlichen Geſundheit zu viel arbeiteten. Dr. Lorinſer erhob hierüber laute Klage in dem Schriftchen: zum Schutz der Geſundheit in den Schulen. Berl. 1836. ($\frac{1}{12}$ Thlr.) Unter der Menge von Gegenſchriften dürften die von Dr. Niemeyer u. von M. Schmidt in Halle die bedeutendſten ſeyn, namentlich die letztere. Neuerdings aber hat B. Thierſch in dem Schriftchen: „die Organiſation der Gymnaſien nach Lorinſer's Anſichten" Dortm. 1837, die von der Lorinſerſchen Partei ausgemachten Reſultate des Streits praktiſch ins Leben zu führen geſucht. — Für Statiſtik der Gymn. iſt das bedeutendſte Werk: Brauns u. Theobald, ſtatiſtiſches Handbuch der deutſchen Gymnaſien. 1ſter Bd. für 1835. Caſſel. (2⅔ Thlr.) Vgl. P. J. Saul, über die Entwickelung u. den gegenwärtigen Zuſtand des höhern Schul-

wesens in Preußen. Coblenz. 1837. (⅓ Thlr.) F. Seminarien. a) Schullehrerseminarien. Aeltere, noch werthvolle Abhandlungen von Natorp u. Busch s. in der Quartalschrift für Religionslehrer 1804. Q. 4.; von E. Bernhardt, Ideen zu einem Schulmeisterseminar in Guts Muths pädag. Bibl. 1809. Mai u. ff. Mon. Von neuern Schriften erwähnen wir nur W. Harnisch, Frisches u. Firnes zu Rath u. That. 2tes Bändchen, die Schullehrerbildung. Eisleben. 1836; u. A. Ludewig, das Volksschullehrer-Seminar für Seminaraufseher, Lehrer u. Zöglinge. Braunsch. 1837. (⅓ Thlr.) In statistischer Hinsicht ist zu vergleichen: Krünitz, die Landschule, Berl. 1799. wo von der Errichtung sehr vieler ältern Sem. Nachricht gegeben u. Auszüge aus den darüber erschienenen Schriften geliefert werden. W. Stern, Nachricht von dem Bestehen ꝛc. des großherz. evangel. Schullehrersem. in Carlsruhe. 1837. Carlsr. (⅓ Thlr.) b) Seminarien für Lehrer an Gymnasien u. höhern Bürgerschulen. Vergl. Gedicke, ausführliche Nachricht von den Seminarien für gelehrte Schulen, in s. gesammelten Schulschr. Th. 2. S. 112. Creuzer, das akademische Studium des Alterthums, nebst Nachrichten vom philologischen Seminar zu Heidelberg. Heidelb. 1808. Schwarz, Einrichtung des pädagog. Semin. auf der Universität Heidelberg. 1807. Aehnliche Berichte giebt es von Eichstädt über d. Jenaische Sem., von Beck über d. Leipziger. Die neueste u. bedeutendste Schrift über diesen Gegenstand ist von Brzoska, die Nothwendigkeit pädagog. Seminare auf der Universität u. ihre zweckmäßige Einrichtung. Leipz. 1836. (1⅔ Thlr.) Die Anforderungen, welche hier an die Seminardirectoren gemacht werden, dürften Manchem übertrieben erscheinen. G. Universitäten. E. Meiners, Geschichte der Entstehung u. Entwickelung der hohen Schulen unseres Erdtheils. 4 Bde. 1802—5. — Vorschriften über Studien u. Disciplin für die Studirenden an den Hochschulen des Königreichs Baiern. München. 1835. Enthält auch die neuesten Beschlüsse der deutschen Bundesversammlung über die Universitäten. W. Diterici, geschichtliche u. statistische Nachrichten über die Universitäten im preuß. Staate. Berl. 1836. (1½ Thlr.) Sehr gründlich u. lehrreich. F. A. W. Diesterweg, die Lebensfrage der Civilisation, dritter Beitrag: Ueber das Verderben auf den deutschen Universitäten. Essen. 1836. (¼ Thlr.) Die nächste Veranlassung zur Abfassung dieser Schrift ist Theremin's Gespräch über die deutschen Universitäten (Berl. 1836. ¼ Thlr.) gewesen. Der Verfasser billigt den von Theremin gemachten Vorschlag, die monologischen Vorträge in dialogische zu verwandeln, kann aber von einem so vereinzelten Mittel nicht die für nöthig erklärte Verbesserung der Universitäten erwarten. Ihm sind die Universitäten veraltete Institute, die einer völligen Reform bedürfen. Er verlangt ihre Trennung in Hochschulen u. Akademien, jene für pädagogische Bildung oder Erziehung, diese für echte Wissenschaftlichkeit. Unter der großen Menge von Gegenschriften dürften die von H. Leo, Hr. Dr. Diesterweg u. die deutschen Universitäten. Leipz. 1836. (⅓ Thlr.); u. von F. E. Beneke, über Universitäten u. was ihnen Noth thut. Berl. 1836. (¼ Thlr.), die bedeutendsten seyn. Für Eltern, die ihren auf die Hochschule abgehenden Söhnen einen Wegweiser in die Hand geben wollen, empfehlen wir Theod. Fritz, Versuch über die zum Studiren erforderlichen Eigenschaften ꝛc. (Hamb. 1833. 1½ Thlr.), eine gekrönte Preisschrift, welche nicht blos die zum glücklichen Studium der Wissenschaften erforderlichen physischen u. geistigen Eigenschaften hervorhebt, sondern auch sich in den einzelnen Wissensch. zu orientiren lehrt. — Dr. Heinze, was gehört zu unserer Zeit dazu, wenn Studirende mit glücklichem Erfolge die Universität beziehen wollen? für Studirende u. deren Väter oder Aufseher. Neustadt a. d. O. 1831. (¼ Thlr.) In wissenschaftlicher Hinsicht sind zu empfehlen: F. E. Beneke, allgem. Einleitung in das akadem. Studium, allen

wahren Jüngern der Wissenschaft gewidmet. Göttingen. 1826. (14 Gr.) Grundriß der Hodegetik und Methodik des akadem. Studiums, nebst einem Abriß der Logik von C. H. Scheidler. Jena. 1832. (1 Thlr.) In berathender u. ethischer Beziehung: F. A. Crasselt, Winke für studirende Jünglinge, zunächst das häusliche, bürgerliche u. sittliche Leben der Studirenden betreffend, eine Mitgabe fürs akad. Leben. Meißen. 1831. (¾ Thlr.) G. F. Dinter, der Geist der Religion weihe dich heute am Altare des Herrn für's akadem. Leben. Eine Rede eines Vaters an seinen Sohn. Neust. a. d. O. 1826. (3 Gr.) — Fr. T. Friedemann, Paränesen für studirende Jünglinge auf deutschen Gymn. u. Universitäten. Braunschw. 1827. (1¼ Thlr.) — C. Chr. Fischer, über Collegien u. Collegienhefte, oder erprobte Anleitung zum zweckmäßigen Hören u. Nachschreiben ꝛc. Bonn. 1826. (8 Gr.) II. Mädchenschulen. Eine historische Uebersicht dessen, was für den weibl. Unterricht im vorigen Jahrh. bis auf das erste Decennium des jetzigen geschehen ist, findet sich in Ziegenbein's Schulschriften (Blankenburg, 1809) in der Abhandlung: Blicke auf die Entstehung u. Fortbildung der Töchterschulen. Außerdem vergleiche man die im Art. Pädagog. Schr. angeführten Werke, namentl. Schwarz, Grundsätze der Töchtererziehung u. Sickel, Mädchenerziehung, denen sich der werthvolle Nachlaß einer berühmten Erzieherin würdig anschließt: De l'éducation par Mme. Campan Surintendante de la maison d'Ecouen, suivi des conseils aux jeunes filles. Publié par M. F. Barrière. 2 Thle. Paris, 1824, deutsch durch Wilhelmine von Gersdorf. Leipzig. 1824. (21 Gr.)

Schulze, s. Dorfgerichtspersonen.

Schuppen der Fische, s. Fischschuppen.

Schuppen, auch Schoppen, Schauer genannt, sind Behältnisse, in welchen Wagen, Pflüge, Schlitten, verschiedene landwirthschaftliche Instrumente, die zur Ackerarbeit dienen, Schirr- u. Brennholz ꝛc. aufbewahrt u. vor den Einflüssen der Witterung gesichert werden. Die S. sind entweder in andere Gebäude eingebaut, oder sie bilden besondere Gebäude. Im erstern Falle sind sie, um die Gegenstände leichter herein- u. herauszubringen, auf einer Seite offen oder mit einem großen Thore versehen. Im letztern Falle sind sie leicht aufgebaut u. nur gegen die Wetterseite mit einer Wand versehen, oder sie haben auch drei Wände, nur die eine Seite ist offen, was allerdings das Zweckmäßigste ist, wenn die aufzubewahrenden Gegenstände vor der Witterung gehörig geschützt seyn sollen. Bildet der S. ein besonderes Gebäude, so ist er mit einem erforderlichen Dache, auf welches eine Treppe geht, versehen. Der Raum unter dem Dache dient zur Aufbewahrung von Stroh, Spreu, Ueberkehr, gewöhnlich findet man auch die Häckselschneidemaschine daselbst aufgestellt. Eine S. ist eine unentbehrliche Sache bei einer Landwirthschaft, denn wenn man berücksichtigt u. in Anschlag bringt, wie sehr die landwirthschaftlichen Geräthschaften ruinirt werden u. wie oft sie erneuert werden müssen, wenn sie bei Hitze, Regen u. Schnee im Freien stehen, wird man finden, daß sich ein S. sehr bald bezahlt. Brennhölzer, welche im Freien stehen, verlieren bedeutend an Werth, Schirrhölzer müssen, bis sie gehörig ausgetrocknet sind, an einem vor den Einflüssen der Witterung geschützten Orte aufbewahrt werden, u. wie viel Bretter, Pfosten u. anderes Holzwerk werden nicht in einer Landwirthschaft gebraucht, die nur dann dem beabsichtigten Zwecke entsprechen, wenn sie lange Zeit lufttrocken aufbewahrt worden sind. Man bewahrt wohl dergleichen auch zum Theil in den Scheunen auf den Balken über den Tennen, aber das Holzwerk wird dann auf der einen Seite bei einem zu starken Zuge zu lufttrocken, während es auf der andern durch das Aufdringen von nassen Früchten steckt. Ein S. muß, wenn er Nutzen bringen soll, so leicht als möglich, aber doch seinem Zwecke entsprechend, dauerhaft gebaut seyn. Wo das Holz-

werk nicht zu theuer iſt, baut man blos ein einfaches Gerüſte mit erforderlichen Säulen u. Querbändern, welches ein Dach zu tragen vermag u. verkleidet dieſes mit Bretern oder Schwarten. Kann man die Säulen auf gemauerte Grundpfeiler ſetzen, ſo iſt es um ſo beſſer. Wo man das Mauerwerk wohlfeil aufführen kann, iſt es am beſten, maſſiv zu bauen; wo aber Mauerwerk u. Holzwerk theuer ſind, baut man maſſive Pfeiler, bringt zwiſchen dieſen ein Lattenwerk an, u. bekleidet die Seitenwände mit Strohſchoben. Wo die Ziegel u. der Schiefer nicht zu theuer ſind, erfolgt auch die Bekleidung der Seitenwände mit Ziegeln u. Schiefer. Der S. muß an einem bequemen Orte zum Ein- u. Ausbringen der zur Aufbewahrung darin beſtimmten Gegenſtände ſtehen, er muß aber auch eine ſolche Lage haben, daß er eine bequeme Ausſicht geſtattet, weil die darin zur Aufbewahrung gelangenden Gegenſtände ſehr der Entwendung ausgeſetzt ſind. Wenn der S. ein beſonderes Gebäude bildet, ſo iſt auch die Schirrkammer in denſelben mit eingebaut, u. dieß iſt allerdings der angemeſſenſte Ort für dieſelbe, indem dann alle zur Ausbeſſerung zu gelangenden Gegenſtände in ihrer unmittelbaren Nähe ſind, auch die der Entwendung am meiſten ausgeſetzten Sachen darin aufbewahrt u. leicht von jenen in dem S. aufbewahrten entnommen u. zugefügt werden können. Die Hauptſache aber iſt die, daß, wenn S. u. Schirrkammer in Verbindung ſind, jede vorkommende Reparatur an dem landwirthſchaftlichen Inventarium unter Dach u. Fach vorgenommen werden kann, was immer wichtig für die beſſere Ausführung iſt. Was die Größe der S. anlangt, ſo richtet ſich dieſe nach dem Bedürfniß der aufzubewahrenden Gegenſtände. Mit Berückſichtigung der gehörigen Tiefe, ſo daß ein Wagen ſammt der Deichſel unter bedecktem Raume iſt, nimmt man an, daß ein gewöhnlicher Wagen 8—10 Fuß Breite u. 20—24 Fuß Länge, alſo im Durchſchnitt mit der freien Paſſage etwa 240 Qu.-Fuß braucht. Ein Pflug oder Haken braucht 40 Qu.-Fuß Raum, der aber dadurch verringert werden kann, daß man ſie aufrecht in die leeren Räume ſtellt. Eggen werden an den Seitenwänden aufgehangen. Klafter- u. Reißholz ſind leicht nach dem Raume, wie ſie ihn landesüblich einnehmen, zu berechnen, in Beziehung auf Aufſchichtung, wobei aber auf den Raum zum Holzmachen Rückſicht zu nehmen iſt. Es iſt unter allen Umſtänden beſſer, wenn man die S. etwas höher baut als zu niedrig, nur nicht zu hoch, um nöthigenfalls auf den S. Getreide u. Heu abladen zu können.

Schußwunde iſt eine Verletzung, welche durch eine Kugel oder einen andern harten Körper verurſacht wird, der durch die Kraft des Pulvers oder den Druck der Luft in Bewegung geſetzt wurde. Entweder ruft dieſer Körper, wenn er ſeitwärts anſtiegt oder matt über die Haut hinwegrollt (Luftſtreifſchuß), nur eine Quetſchung hervor, oder er dringt ein u. verurſacht Zerreißungen welcher oder ſelbſt Zerſplitterungen feſter Theile. Nach ſeinem Eindringen bleibt er entweder im Körper zurück u. bildet in dieſem Falle einen Schußcanal, der nur eine Oeffnung (Eingang) hat, oder er dringt auf einer andern Seite wieder heraus u. dann zeigt die Wunde 2 Oeffnungen, den Eingang, deſſen Rand einwärts gedrückt, ſtärker gequetſcht u. enger iſt, u. den Ausgang, welcher an ſeinem Umfange erhaben, weniger gequetſcht u. weiter, ungleicher u. zerriſſener iſt. Im ſchlimmſten Falle wird ein Glied des Körpers ganz oder zum Theil hinweggeriſſen. Hinſichtlich der verwundenden Körper giebt es S., welche blos durch Schießpulver erzeugt wurden, andere durch mehrere kleine (Schrote, Hagel) oder durch größere Kugeln (wie Piſtolen-, Flinten- u. Büchſen-Kugeln), noch andere von Kanonen-Kugeln, Granaten, Bomben u. Kartätſchen herrührend. — 1) **Verbrennung mit Schießpulver.** Hier iſt die ganze Gegend ſchwarz u. die Pulverkörner ſitzen tiefer oder oberflächlicher in der Haut; werden ſie nicht mittelſt einer Nadel oder des Meſſers entfernt, ſo bilden ſie ſchwarze, nicht wieder zu beſeitigende, Flecke. Im übrigen iſt die Behandlung wie bei der Verbrennung (ſ.

Brandschäden). — 2) S. durch kleine Kugeln (Hagel, Schrote). Diese kleinen Körper, von welchen gewöhnlich mehrere zugleich u., je nach der Entfernung des abgeschossenen Gewehrs, tiefer oder oberflächlicher eindringen, erregen immer Entzündung, die sich bis zum Brande steigern kann, heftiges Fieber, u. bei Verletzung von Nerven Nervenzufälle u. selbst Tod. Die Schußcanäle, welche sie bilden, sind sehr eng u. sie können deßhalb nicht gut entfernt werden, wenn man nicht den Canal erweitert, was aber nur bei oberflächlich sitzenden u. fühlbaren Schroten geschehen darf; tiefe läßt man ruhig sitzen u. beugt der folgenden Entzündung durch Blutegel u. kalte Umschläge vor. Entsteht hierauf eine gespannte, schmerzhafte Geschwulst an der Stelle, so mache man warme Breiumschläge u. öffne die Geschwulst, wenn sie schwappend wird, wo gewöhnlich die Schrote zugleich mit dem Eiter entleert werden. Sind bei einer solchen S. Gefäße zerrissen u. entsteht eine bedeutende, blaue, schwappende Geschwulst, so ist diese zu öffnen, von ausgetretenem Blute zu reinigen u. mit Charpie auszustopfen; sieht das Innere derselben mißfarbig u. leblos, so werden warme ätherische Umschläge von Nutzen seyn. — 3) S. von größern Kugeln (Pistolen-, Flinten- u. Büchsen-Kugeln). Die Wirkung einer solchen Kugel hängt von der Kraft ab, mit welcher sie antrifft; je größer diese ist, desto mehr nähert sich ihre Wirkung der eines schneidenden Instrumentes, je schwächer, eine desto zerrissenere Wunde erzeugt sie. War die verwundende Kugel schon etwas matt, so zerfetzt sie die Kleidungsstücke mehr u. in einem größern Umfange, auch treibt sie Theile von diesen leichter in den Schußcanal; die Oeffnung in der Haut ist ebenfalls zerrissener u. rings mit Blut unterlaufen. Der Lauf einer solchen Kugel wird leicht im Körper durch feste Theile, an welche sie anstößt, verändert, u. gewöhnlich ist deßhalb der Ausgang des Schußcanals dem Eingange nicht gegenüber. Fliegt eine Kugel mit Kraft an, so ist die Oeffnung in dem Kleide u. der Haut klein u. rundlich; die Haut am Rande der Oeffnung einwärts gedrückt, der Ausgang weiter u. zerfetzt; trifft sie an einen Knochen an, so drückt sie sich entweder platt u. bleibt liegen oder zerbricht diesen, reißt ein Stück los oder wälzt sich um diesen herum. Die örtlichen Erscheinungen bei einer solchen S. sind: im Augenblicke der Verwundung tritt kein lebhafter Schmerz, dagegen eine dumpfe Schwere ein, der Theil kann nicht gut oder gar nicht bewegt werden, anfangs ist keine oder nur unbedeutende Blutung vorhanden, die Ränder der Wunde sehen braun, schwärzlich aus u. gehen allmälig ins Gelblich-Violete über, der Schußcanal deutet sich, wenn er oberflächlicher liegt, durch einen dunkeln Streifen äußerlich an, oder man bemerkt längs desselben beim Befühlen ein Knistern. Einige Zeit nach diesen Symptomen treten andere auf; die Blutung vermehrt sich, die verletzte Stelle wird entzündet u. schwillt, die Ränder der Wunde werden sehr empfindlich u. nicht selten befällt eine rosenartige Entzündung den ganzen Theil. Diesen folgt gewöhnlich eine bedeutende Eiterung oder bisweilen selbst Brand. Allgemeine Erscheinungen, die sich mit den örtlichen verbinden können, sind, gleich nach der Verwundung, Zittern, Blässe des Gesichts, Kälte, Schauer, Betäubung, Schluchzen, Erbrechen u. Ohnmacht. Alle diese Zeichen rühren von der Erschütterung des Nervensystems her, nicht selten durch den Schreck u. die Ungewißheit über die Verwundung u. deren Ausgang herbeigeführet. Später kann sich zu der Wunde noch heftiges Wundfieber, bei zu starker Eiterung auszehrendes Fieber, u. selbst Nervenzufälle (Kinnbackenkrampf) gesellen. — Die Vorhersage bei S. ist sehr verschieden u. richtet sich nach dem verletzten Theile, nach der Zerstörung, welche die Kugel hervorbrachte, u. nach der Individualität des Kranken. Zu fürchten sind: die Zufälle der Erschütterung u. die der Verwundung folgende Entzündung mit ihren Ausgängen (Brand, Eiterung, Verschwärung). — Bei der Behandlung verdient die Blutung die erste u. größte Aufmerksamkeit, sie muß gestillt werden, bevor noch irgend etwas unter-

nommen wird. Nach Stillung der Blutung können, nach vorausgegangener Untersuchung der Wunde, Versuche zur Herausnahme der Kugel u. anderer etwa zugleich mit eingedrungener Körper, wie Theile von Kleidungsstücken, Splitter, Haare ꝛc. gemacht werden. Dieß darf aber nur zu Anfange geschehen, wo der Schußcanal noch nicht entzündet u. verschwollen ist, oder erst dann, wenn die Eiterung eintrat. Fühlt man die Kugel, so ist sie auf dem kürzesten Wege, am besten mittelst einer Zange oder Pincette, herauszunehmen u. zu diesem Zwecke selbst eine neue Oeffnung für dieselbe zu schneiden. Ist sie nicht zu entdecken oder nicht ohne große Gewalthätigkeit u. neue Verletzung wichtiger Theile zu entfernen, so lasse man sie ruhig stecken, die Natur wird sich durch die Eiterung schon bestreben, dieselbe aus dem Körper fortzuschaffen. Muß die Kugel oder ein anderer fremder Körper darinnen bleiben, so kann die Heilung der Wunde nicht befördert u. nur den Folgen vorgebeugt werden, anfangs durch Blutegel u. kalte Umschläge; später sind bei gespannter, schmerzhafter, rother Geschwulst warme Umschläge zu machen u. dann die Oeffnung derselben vorzunehmen. Ein Verband ist hierbei gar nicht nöthig, es werde die Wunde nur mit etwas Charpie bedeckt u. öfters ihre Umgegend untersucht, um die Kugel zu entdecken. — Konnte die Kugel bald nach der Verwundung herausgenommen werden, so ist alsdann ebenfalls entzündungswidrig (Blutegel u. kalte Umschläge) zu verfahren u. durch Druck auf den Schußcanal mittelst einer Binde die erste Vereinigung zu versuchen. Steigert sich dagegen bei dem Gebrauche dieser Mittel die folgende Entzündung bis zur Eiterung (entsteht Spannung, glänzende Geschwulst, Härte, Schmerz u. Fieber), so muß der drückende Verband sogleich abgenommen u. warme Breiumschläge gemacht werden. Die eiternde Stelle ist wie jeder andere Abscheß nur mit Charpie zu behandeln.

Schutzverwandte, s. Stadtgemeinden.

Schwaar, Schwar, eine kupferne Scheidemünze in Bremen u. Oldenburg, $\frac{1}{2}$ des Groots oder $\frac{1}{180}$ des Thalers (s. d.).

Schwaden, Schwadengrütze, Mannagrütze (Semen graminis Mannae), ist der Same einer Grasart, Festuca fluitans *L.*, die in Polen, Lithauen, Ungarn, Schlesien, Böhmen, Preußen u. der Mark Brandenburg wächst. Er ist noch kleiner als der Hirse, von angenehmem Geschmack, anfangs schwarz, wird aber allmälig weißlichgelb. Giebt in Milch gekocht mit etwas Zimmt eine sehr angenehme u. gesunde Speise ab. Das Meiste davon wird von Danzig, Elbing u. Königsberg aus versendet. Vgl. Rispengras.

Schwäche des Körpers. Die S. kann von so viel Ursachen entstehen u. artet sich auf so verschiedene Weise, daß sich schwer etwas Allgemeines darüber sagen läßt. Nur so viel werde erwähnt, daß es kaum ein Mittel giebt, welches im Stande wäre, irgend eine Art S., sey sie allgemein, oder blos ein einzelnes Organ betreffend, auf unmittelbare Weise zu beseitigen. Vielmehr muß diese Beseitigung immer hauptsächlich durch Hebung der Ursachen der S., wo eine solche möglich ist, erstrebt werden, u. hierbei wird eine allgemeine Regelung der Diät u. Lebensordnung meist die Hauptsache seyn. Mit Anwendung sog. stärkender Mittel (wie China, Eisenpräparate ꝛc.) wird häufig viel Mißbrauch getrieben. Sie können bei gewissen (aber auch nur gewissen, blos vom Arzte zu beurtheilenden) Arten der S. (namentlich solcher, die nach andern Krankheiten zurückbleibt) zwar ganz gute Dienste zur Unterstützung übrigens zweckmäßiger Anordnungen leisten; aber nicht leicht wird man den Haupterfolg von ihnen erwarten dürfen. Oft werden solche Mittel nicht vertragen, u. schaden dann, statt zu nützen. Inzwischen ist der innere u. äußere Gebrauch eisenhaltiger Mineralwässer (s. Mineralwässer S. 737) im Allg. dienlich, wenn die S. von starkem Blutverluste oder Ausschweifungen im Geschlechtstriebe herrühret; ein Glas guten alten Rheinweins oder Malagaweins oder Ungar-

weins, Morgens getrunken, leistet den durch Alter, Krankheit oder andere Ursachen Erschöpften oft die besten Dienste. Wo Mißbrauch erschlaffender Getränke, Verweichlichung u. überhaupt fehlerhafte Lebensordnung Ursache der S. des ganzen Körpers oder einzelner Theile ist, sind die unter Abhärtung gegebenen Regeln in Rücksicht zu ziehen, u. insbesondere wird Vermeidung von Thee u. Kaffee, u. die innere u. äußere Anwendung des kalten Wassers (s. Wassercuren) hier oft Wunder wirken. Bei Schwäche einzelner Theile sind oft Waschungen mit Branntwein, oder Einreibungen mit aromatischer Salbe von gutem Nutzen; sie können aber, am unrechten Orte angewendet, auch durch ihren Reiz schaden. In der That führt der Schwächezustand mancher Theile öfters vermehrten Säfteandrang nach denselben u. in Folge dessen manche lästigen Zufälle herbei, die durch solche Reizmittel nur vermehrt werden. Minder ist dieß von den, in solchen Fällen vorzuziehenden, zusammenziehenden Mitteln zu besorgen, wohin Abkochungen von Eichenrinde, Tormentillwurzel, Galläpfeln u. dergl. gehören. Manchmal kann bloßes Reiben mit der Hand oder Flanell sehr wirksam zur Stärkung schwacher Theile sein. Auch die Elektricität (s. d.) soll in Fällen örtlicher Schwäche zuweilen gute Dienste leisten. Bei allgemeiner Nervenschwäche scheint die Anwendung des thierischen Magnetismus (s. d.) zu den vorzüglichsten Mitteln zu gehören. (Vergl. Augenschwäche, Magenschwäche, Nervenschwäche).

Homöopathische Behandlung der S. Eine große Menge von Mitteln bringt im gesunden Menschen einen S.-Zustand hervor, die ebenfalls wieder zur Heilung des letztern benutzt werden können. Fast immer ist die S. nur Folge einer dagewesenen Krankheit, oder Begleiterin anderer krankhafter Beschwerden u. nur in den wenigsten Fällen wird sie als ein isolirt dastehendes Symptom auftreten, das in diesem Falle aber auch so charakteristisch dasteht, daß man nicht leicht das specifische Heilmittel dagegen verfehlen wird. S., die immer nur Abends sich zeigt, findet in Ammonium carbonicum, Asarum, Causticum, Cyclamen, Petroleum, Strontian. ihre Heilmittel; S. nach geringer Anstrengung, in Cocculus u. Nux moschata; S., die zu schon vorhandenen krankhaften Beschwerden sich gesellt, in Arsenicum, Ipecacuanha, Secale cornutum u. Veratrum; im Bette: Ambra, Carbo vegetabilis, Conium, Natrum muriaticum, Phosphor; von kleiner Bewegung abhängig: Anacardium, Cocculus, Plumbum, Spigelia, Stannum, Staphysagria, Veratrum; S., die ein leichtes Erbrechen begleitet, in: Arsenicum, Ipecacuanha, Tartarus emeticus, Veratrum; S. von Fahren in: Cocculus, Sepia, Petroleum, Sepia; im Freien in: Nux, Platina, Spigelia, Bryonia, Hepar sulphur., Calcarea, Sulphur etc.; von Gehen in: Carbo vegetabil., Stannum, Zincum, Alumina, Conium, Hepar, Acidum phosphor.; bei Gewitter, in: Aconit u. Silicea; bei Greifen, in: Aurum, Baryta, Conium, Opium; größte S., in: Arsenicum, China, Hyoscyamus, Jodium, Laurocer., Natr. muriat., Nitri acidum, Oleander, Acidum phosphor., Phosphor, Plumbum, Tartarus emetic., Veratrum; hysterische in: Nux moschata, Phosphor, Ignatia, Chamomilla, Moschus, Natrum muriat.; S. der leidenden Theile in: China, Arnica, Chamomilla; nächtliche S. in: Ambra, Antimonium; nervöse in: Conium, Digitalis, Baryt, Calcarea, Laurocerasus, Phosphor, Acid. phosphor., Hepar, Mercur, Silicea, Sulphur; nach der Niederkunft, in: China, Magnetismus animalis, Veratrum, Viola odorata, Coffea, Kali carbonicum; S. von Säfteverlust in: China, Sepia, Sulphur, Phosphor. acid.; von Schlaf-Entziehung: Cocculus; im Sitzen in: Natrum muriat., Plumbum, Nitrum, Ruta; Vormit-

tags: Sabadilla; vom Tabakrauchen in: Nux, Hepar sulphur.; bei Treppensteigen in: Anacardium.

Schwämmchen, Mundschwämmchen, Aphthen, Fasch, Mehlhund, Weißmäulchen, Kahm, Soor, eine bekannte Ausschlagskrankheit der Schleimhaut der ersten Wege u. vorzüglich der Mundhöhle, die auch Erwachsene, am häufigsten jedoch kleine Kinder, namentlich Säuglinge, befällt, u. unter der Form kleiner, weißlicher, auf rothem Grunde sitzender u. mit einem schmalen rothen Hofe umgebener, heftig brennender Bläschen auftritt, die eine klebrige oder eiterartige Feuchtigkeit enthalten u. sich nach Entleerung derselben in weißgrauliche schwammige Borken verwandeln. Bei kleinen Kindern gehen dem Ausbruche derselben gewöhnlich 2—3 Tage lang gastrische Symptome, Fieberbewegungen, Unruhe, Durst, Schlaflosigkeit, heißer, sauer riechender Athem, Trockenheit, Röthe, Hitze, einige Anschwellung der Lippen u. Zunge, dadurch erschwertes Athmen u. Saugen, häufiger, schaumiger Speichel, heisere, rauhe, schwache Stimme, Müdigkeit, Schläfrigkeit, periodisches Schluchsen, manchmal selbst Zuckungen vorher. Darauf erfolgt unter Zunahme der örtlichen Beschwerden der Ausbruch von hirse- bis hanfkorngroßen Bläschen, zuerst in geringer, bald aber in größerer Anzahl, die allmälig größer werden, bald, oft an demselben Tage noch platzen, einen klebrigen Schleim von sich geben, u. sehr bald kleine Schorfe bilden, die nach 2—3 Tagen abfallen. Die unter ihnen liegende Haut erscheint nun roth, glatt, ist sehr empfindlich, u. meistens erfolgt auf derselben wenigstens noch ein zweiter Ausbruch, ehe die vollständige Heilung eintritt. Dieses geschieht in der Regel um so eher, wenn die Stelle mit weißem Schleim bedeckt oder trocken ist; ist sie dagegen roth oder feucht, so kommen selten neue S. vor. Unter verschlimmernden Umständen oder bei fortdauernden Ursachen kann der Ausbruch der S. aber noch öfter erfolgen, so daß die Krankheit Wochen lang dauert. Meistens zeigen sich die S. zuerst in der Mundhöhle, am Innern der Mundwinkel, an der hintern Seite der Lippen, am Gaumen, an den Rändern der Zunge. Sie stehen oft einzeln, oft aber auch dicht beisammen, u. überziehen manchmal die ganze Mundhöhle, so daß dieselbe mit einer weißlichen, geronnener Milch gleichenden Borke ausgekleidet scheint. Bisweilen verbreiten sich die S. in den Schlund u. die Speiseröhre, wo sie beschwerliches Schlingen, in den Kehlkopf, wo sie Heiserkeit erregen. Ursachen der S. sind größtentheils Diätfehler, unpassende Nahrung, Unreinlichkeit überhaupt u. der Mundhöhle insbesondere, schlechte Zimmerluft. Am häufigsten kommen sie bei Kindern vor, welche der Mutter- oder Ammenmilch entbehren u. künstlich aufgefüttert werden, u. nicht selten werden sie auch bei diesen durch eine anscheinend geringe Abweichung von der natürlichen Ernährungsweise, schon durch ein einmaliges Füttern mit Semmel, Zwieback, Mehlbrei ꝛc., durch Darreichung einer ganz kleinen Quantität Zuckers, durch einmaligen Gebrauch eines Zulpes hervorgerufen. Man wird daher dieses Uebel am sichersten vermeiden, wenn man den Kindern von der Geburt an durchaus nichts anderes, als die Mutter- oder Ammenmilch giebt, u. wo Beides unmöglich ist, sie auf die im Hauslexikon unter dem Art. Auffütterung der Kinder angegebene Weise ernährt. Die Behandlung der schon bestehenden S. beschränkt sich auf Entfernung der Ursachen u. Reinhalten des Mundes, wozu Ausspülen desselben mit kaltem Wasser, oder mit Salbei- oder Feldkümmelthee hinreicht. Wenn dies nicht hinreichend scheint, so kann man die S. täglich einigemale mit einer Mischung von ½—1 Quentchen gepulverten Borax u. 2 Loth Rosenhonig bestreichen; wozu man sich am besten eines mehrfach zusammengeschlagenen u. an einem Stäbchen befestigten Leinwandläppchens bedient. Außerdem werden zu demselben Zwecke auch Maulbeersaft, ausgepreßter Möhrensaft, weißer Rübensaft empfohlen. Wenn bei einem durch die Amme er-

nährten Kinde die S. hartnäckig jeder Behandlung trotzen u. sonst keine Ursache vorliegt, so ist wahrscheinlich die Milch der Amme zu schwer. Man muß daher die Lebensweise derselben ändern, ihr leichte Kost reichen, körperliche Bewegung in freier Luft verschaffen ꝛc., oder sie ganz gegen eine andere, besser passende Amme vertauschen. — Unter ungünstigen Verhältnissen werden die S. manchmal bösartig. Sie verbreiten sich dann weit, vielleicht durch den ganzen Darmcanal, werden mißfarbig, gelb, braun, blauroth, bekommen aschgraue Ränder, gehen in jauchige Geschwüre über, erregen heftige Durchfälle ꝛc. Ihre Behandlung gehört jedoch dann, da sie in dieser Form nur der Begleiter wichtiger Krankheiten sind, dem Arzte. — Um die Zeit des Zahnwechsels erscheinen nach Ueberladungen des Magens, Erkältungen ꝛc. in Begleitung eines catarrhalischen oder gastrischen Fiebers heftig schmerzende, den Aphthen ähnliche, Geschwüre, die durch die obengenannten äußerlichen Mittel u. durch Abführmittel behandelt werden müssen. — Die bei Erwachsenen vorkommenden S. sind Symptome eines gastrischen oder eines allgemeinen Schwächezustandes mit Neigung der Säfte zur Entmischung. Sie sind in der Regel minder beträchtlich, als bei Kindern, aber hartnäckiger. Ihre Behandlung hängt von der Grundkrankheit ab, doch wird man meistens äußerlich die angegebene Mischung mit Borax, in hartnäckigen Fällen statt des Borax ½ Quentchen Alaun brauchen können.

Homöpathische Behandlung der S. Obschon die S. an u. für sich nicht zu den gefährlichen Krankheiten zu zählen sind, so ist ihre Beseitigung doch um so wünschenswerther, je beschwerlicher sie für die Mutter werden, deren Brustwarzen leicht davon angesteckt, oder doch wenigstens wund werden. Das vorzüglichste homöopathische Mittel gegen dieses Leiden ist Borax 6—18, in wiederholten Gaben. Nicht minder wichtig ist aber auch Acidum Vitrioli, ein Tropfen davon mit einer Unze Wasser gemischt u. davon alle 2—3 Stunden ein Theelöffel voll gegeben; einige Aerzte wollen dieses Mittel in der 30sten Verd. eben so heilkräftig gefunden haben. Sind mit den S. bedeutende Halsbeschwerden verbunden, so verdient Mercur. sol., in der 3ten bis 12ten Verd., unstreitig den Vorzug vor jenem. Außer den genannten Arzneien dürfte noch beachtenswerth seyn Sulphur in jeder Verd. — Bösartige, mißfarbige S. mit entarteten Stuhlgängen, höchster Schwäche u. andern bedenklichen Zufällen finden in Arsenicum das specifische Heilmittel. — Wenn zu andern acuten Krankheiten sich S. gesellen, so sind folgende Arzneien außer den hier angeführten mit in Betracht zu ziehen: Nux, Thuya, Cantbar., Jod., Plumbum, Sassapar., Agaricus.

Schwämme, Pilze. (Vgl. Bovist, Champignon, Fliegenschwamm, Morchel, Trüffel.) Unter dieser Pflanzenclasse giebt es bekanntlich eßbare u. giftige. Unter ersterer sind besonders bekannt der Champignon, Steinpilz, Brätling, Mousseron, Hallimasch, Reizker, Parasolschwamm, Pfifferling (Eierschwamm), Morcheln, Trüffeln, Ziegenbart ꝛc.; doch sind auch viele eßbar, die im Volke als solche nicht bekannt sind, auch nicht zu Markt kommen dürfen, weil sie leicht zu Verwechselung mit giftigen S. Anlaß geben können. — Unterscheidung giftiger von eßbaren S. Diese ist natürlich von Wichtigkeit; daher wir unten eine Charakteristik der bei uns vorkommenden giftigen u. eßbaren S. mittheilen wollen; indeß wird man doch gut thun, wenn man nicht die Kenntniß einer Art durch eigne Anschauung (die selbst durch gute Kupferwerke nicht ganz ersetzt werden kann), erlangt hat, sich nicht nach einer bloßen Beschreibung über dieselbe zu entscheiden, zumal da manche Pilze in verschiedenen Epochen ein ziemlich verschiedenes Ansehen haben, u. nie genieße man einen unbekannten S., dessen Natur man nicht vollständig kennt. Meh-

rere Arten S. werden häufig mit Unrecht für giftig gehalten, so die Stäublinge u. Bovisten (Lycoperdon u. Bovista), die doch, nach ganz sichern Erfahrungen, so lange sie inwendig rein weiß sind, durchaus unschädlich u. roh wie zubereitet genießbar sind; desgl. mehrere Milch-S. (d. h. S., die einen Milchsaft enthalten), die zwar roh einen scharfen schädlichen Saft enthalten, dessen Schärfe u. Nachtheil aber durch die Hitze der Zubereitung ganz verloren geht. Indeß giebt es auch wirklich giftige Milch-S. Man hat zwar behauptet, giftige S. seyen dadurch erkennbar, daß weiße Zwiebeln, oder Silber, mit denselben zusammengekocht, schwärzlich würden; inzwischen ist nach angestellten Versuchen dieß nicht gegründet. Lenz kochte beide mit Fliegen-S. tüchtig ab, u. es zeigte sich in der Farbe gar keine Veränderung. Sicherer möchte der Vorschlag Cardan's seyn, die S. in Milch zu legen, u. zuzusehen, ob Fliegen von solcher Milch sterben; indeß steht noch zu untersuchen, ob alle S., die für Menschen giftig sind, es auch für Fliegen sind. Schwerlich möchte auch folgendes Unterscheidungsmerkmal allgemein begründet seyn: man soll auf den schwammigen Theil oder die Blätter der zu prüfenden S. Salz streuen; wenn sie dadurch noch einiger Zeit geld werden, sollen sie giftig seyn, wenn sie aber schwarz werden, unschädlich seyn. Indeß lassen sich vielleicht einige S. dadurch unterscheiden. Unter den Löcher-S. (Boletus) hält man diejenigen für verdächtig, die, wenn man sie aufbricht, schnell blau anlaufen; doch ist auch dieß Merkmal nicht sicher; allerdings läuft der eßbare Steinpilz hierbei nicht blau an, während es manche giftige Löcher-S. thun; allein auch manche unschädliche thun es. — Vorkommen der S. Die S. gedeihen am besten bei Wärme u. Nässe; ein nasser Frühling, Sommer u. Herbst, oft das Verderben der Heu-, Obst- u. Getreide-Ernte, liefern die ergiebigste S.-Ernte. Die meisten eßbaren u. giftigen wachsen auf Waldboden, wo der Boden sandig, mit Nadelholz bestanden u. nur mit niedrigem Moose bedeckt ist. Wo Gras, Heide, Heidelbeeren, Büsche ꝛc. zu dicht stehen, werden sie größtentheils unterdrückt. — Einsammlung, allg. Zurichtung, Diätetisches. Die eßbaren S. kann man zwar eben sowohl bei Regen als Sonnenschein pflücken, muß aber die in der Nässe gesammelten eher verbrauchen, da sie noch mehr zur Verderbniß geneigt sind, als die andern. Alle S., deren Fleisch nicht mehr ganz frisch oder das mit feinen Canälen (durch Insecten veranlaßt) durchbohrt ist, sind durchaus zu verwerfen. Oft ist nur erst der unterste Theil des S. auf diese Weise durchlöchert, der Obertheil aber noch gut, dann kann man letztern noch behalten. Uebrigens ist es für den Gebrauch im Allg. einerlei, ob der S. jung oder erwachsen ist, schadet auch nichts, wenn auswendig schon Schnecken daran genagt haben, wofern er nur innerlich gesund ist. Will man auf den Nachwuchs bedacht seyn, so ist es besser, die S. kurz über der Erde abzuschneiden, als sie auszurupfen, da dann der im Boden rückbleibende Rest (den man beim Austreißen ohnehin mit Erde u. Steinchen verunreinigt heraufdringt) neue Nachkommenschaft giebt. Auch kann man den Nachwuchs derjenigen, welche zur Gattung Blätterschwamm (Agaricus) u. Löcherschwamm (Boletus), deren Charakteristik unten folgt, gehören, dadurch befördern, daß man von ersterem die Blättchen, von letzterem die Röhrchen nebst dem, was sonst noch weggeworfen wird, wieder auf einem zur S.-Erzeugung geeigneten Boden ausstreut. Die Blättchen der Agaricus-Arten brauchen übrigens nur dann weggeworfen zu werden, wenn der S. schon erwachsen ist, wodurch sie unverdaulicher werden. Die Röhrchen der Boletus-Arten sind jedenfalls wegzuwerfen, u. überhaupt ist von jedem S. das was zäh ist, wie bei vielen der Strunk (Stiel) u. die Oberhaut, zu entfernen; dann wird er, wofern er nicht ganz klein ist, in Stückchen geschnitten u. diese durch Wasser von allem Schmuze befreit. Bevor man jedoch zur eigentlichen Zubereitung schreitet, thut man wohl, Alles

nochmals mit Wasser, welches mit Salz oder Weinessig vermischt ist, zu begießen. Dieß Verfahren ist zu größerer Sicherheit sehr zu empfehlen. Paulet u. Orfila haben die wichtige Bemerkung gemacht u. Lenz hat dieselbe bestätigt gefunden, daß auf diese Weise der giftige Stoff den Gift-S. entzogen werden kann. Es versteht sich dabei, daß man diese Flüssigkeit wieder weggießt u. die S. nochmals mit kaltem Wasser abspült u. sie darin etwas ausdrückt. Durch Anwendung von heißem Wasser geht man noch sicherer. Auch hat man nicht zu befürchten, durch Wasser den S. den Nahrungsstoff zu entziehen, da dieser darin unauflöslich ist. Da die S. leicht verderben u. dann zu einer nachtheiligen Speise werden, muß man sie bald nach ihrer Einsammlung zubereiten oder durch Trocknen, oder Einlegen in Butter oder Essig haltbar machen. Nur die mit derbem Fleische darf man länger als 1 Tag liegen lassen. Auch nach der Zubereitung muß man sie frisch verspeisen, u. darf sie nicht wieder aufwärmen. Mindestens berichtet Paliſot de Beauvais, daß ein Gärtner, der seine S. sehr wohl kannte, durch den Genuß eines wieder aufgewärmten Gerichts davon sehr übel ankam. Man behauptet, die S. seyen schwer verdaulich; indeß verträgt sie auch ein nicht zu starker Magen ohne alle Beschwerde, wenn sie nur nicht mit zu viel Butter oder Speck u. übermäßigem Gewürz zugerichtet sind. Am besten ist es, sie mit Fleischbrühe (oder in Ermangelung derselben mit Wasser), nebst etwas Butter oder Speck, u. etwas Zwiebel oder Hering oder Sardelle zu braten oder zu schmoren. Ein Zusatz von Mehl, geröstetem Brod- oder Kartoffelstückchen u. dgl. ist dazu ganz gut. Ein solches Gericht ist leicht bereitet, wohlschmeckend u. gesund. Indessen begnügt sich ein verwöhnter Gaumen hiermit gewöhnlich nicht. Die besten Arten S., welche ein recht derbes Fleisch haben, kann man auch roh verzehren. So erzählt Schwägrichen, daß die Bauern in der Gegend von Nürnberg ihr schwarzes, mit Anis u. Kümmel gewürztes Brod mit rohen S. aßen u. daß er selbst sich sehr gut an diese Nahrung gewöhnt habe. Die eßbaren S. haben in Rücksicht auf ihre Bestandtheile viel Aehnlichkeit mit dem Fleische der Thiere, indem sie wie dieses vielen Stickstoff enthalten. — **Verschiedene Zubereitungen von S.** Vgl. hierbei das, was noch unten bei mehreren der einzelnen eßbaren S. angeführt ist. **S. in Butter aufzubewahren.** Die S. recht rein geputzt, nöthigenfalls gewaschen, dann so klein geschnitten, wie zum Braten der S., in viel steigende Butter gethan u. auf dem Feuer eine gute Zeit gekocht, bis die Butter wieder klar vortritt u. der Pilzsaft ganz eingekocht ist; dann gesalzen u. noch warm in Buttertöpfe gethan, doch nicht zu fest, sondern so, daß immer Butter dazwischen bleibt u. erkalten lassen. Am andern Tag nach dem Erkalten 1 Zoll dick mit zerlassener Butter begossen, so daß keine Luft dazu kann; einen nassen Lappen darauf gelegt u. dick mit Salz bestreut; so halten sie sich einige Monate. Zum Gebrauche die Butter abgenommen, den nöthigen Bedarf von den S. in ein Casserol gethan u. als gebratene S. zu Cotelets oder Rühreiern, oder in die Sauce gegeben. **Eingemachte Steinpilze.** a) Etwa 4 Suppenteller voll der kleinsten Pilze rein geputzt, gewaschen (darunter auch beliebig größere klein geschnittene Pilze), in kochenden Weinessig (mit den unten zu nennenden Gewürzen) gethan, nach 3 Min. langem Aufkochen vom Feuer genommen, nach einigem Verkühlen in kleine Buttertöpfe oder Gefäße gethan (weil man einen größern Topf nicht auf einmal verbrauchen kann), 4 Tage zugedeckt stehen gelassen, wieder in das Casserol gethan, zusammen aufkochen lassen, dann wieder in die Aufbewahrungsgefäße gethan u. mit Papier gut verbunden. Der Essig darf nicht gespart werden u. muß über den Pilzen klar stehen. Auf 2 (Dresdn.) Kannen Weinessig nimmt man 4 Lorbeerblätter, 1 Quentchen neue Würze, 2 Quentchen Pfeffer, Alles ganz, 4 Loth Salz, etwas Thymian, 2 Knoblauchzehen, was Alles im Essig mit

kochen muß. Ehe man die geputzten Pilze in den kochenden Eſſig thut, kann man ſie auch in viel kochendem Waſſer u. Salz 2 Min. lang abkochen laſſen, u. auf einem leinenen Tuche abtrocknen, was bewirkt, daß ſie nicht ſo ſchleimig bleiben; doch verliert ihr Geſchmack dadurch. Man muß ferner von Zeit zu Zeit nachſehen, ob noch Eſſig genug vorhanden iſt, u. immer nach Erforderniß zugießen, auch wohl das Ganze wieder einmal zuſammen aufkochen, u. überhaupt nicht gar zu lange aufbewahren wollen. b) Die gereinigten Pilze in viel ſteigende Butter geſchüttet, wo ſie ihren Saft fahren laſſen, ſolange auf dem Feuer gekocht, bis die Butter wieder klar vortritt; dann Eſſig mit Gewürzen (ſ. a.) u. Salz darauf gegoſſen, hiermit 4 Min. aufgekocht u. wie unter a) aufbewahrt. — Gebackene S. Den Boden einer Pfanne mit Butter bedeckt, eine Lage feiner Brodkrumen darauf gelegt, dann eine Lage S., dann wieder eine Lage Butter; Salz, Pfeffer u. a. Gewürze zugefügt, wieder Brodkrume, Schwämme, dann nochmals eine Lage von Butter mit Gewürz, Brodkrume, S., dann die Pfanne zugedeckt u. gebacken. Gebratene S. 4 Loth Butter im Caſſerol braun werden laſſen, 1 Suppenteller voll gereinigte u. zerſchnittene S. hineingethan u. unter Umrühren ½ St. gebraten, bis die Butter wieder klar hervortritt; dann noch eine fein geſchnittene Zwiebel, wie auch Peterſilie ½ St. geröſtet, auch dazu gethan, u. die S. gebraten, aber ja nicht braun u. hart, widrigenfalls ſie ungeſund ſind. Sie werden mit Pfeffer, Muskate u. Salz abgeſchmeckt, recht warm angerichtet, mit Croutons oder umgewandten Eiern belegt. Getrocknete S., S.-Pulver. Gemeiniglich wendet man dazu die Steinpilze an; aber auch andere eßbare Schwämme, wie Champignons, Pfifferlinge ꝛc. taugen dazu. Man nimmt ſie gern etwas jung, theils, weil ſolche noch nicht Würmer haben, theils weil ſie feſter ſind u. ſich beſſer trocknen laſſen. Nach dem Reinigen trocknet man ſie unter öfterem Wenden in freier Luft oder in der Wärme, bis ſie dürr genug ſind, um ſich durch ein Mandelholz oder im Mörſer pulvern zu laſſen. Das Pulver ſchlägt man durch ein Sieb u. die hierbei rückbleibenden gröbern Stücke pulvert man noch einmal. Das feine graue Pulver wird in luftdicht verſchloſſenen Gläſern oder Büchſen verwahrt. Es dient als Würze zu Ragouts, Saucen, Kohlrabi ꝛc., überhaupt, wo man gewohnt iſt, Morcheln anzuwenden; muß es aber immer hierbei mitkochen. Bei Anwendung zu Ragouts legt man ihm noch andere Gewürze, als Gewürznelken, Zimmt, Citronenſchalen u. dgl. bei. S. à la Petersbourg. 1 Teller voll mittelmäßig großer S. geputzt, die Stengel abgeſchnitten u. ebenfalls geputzt, gewaſchen, dann in dicke Scheiben geſchnitten, in eine Schüſſel gethan, mit etwas Salz u. 1 Löffel Mehl beſtreut, in 4 Loth ſteigende Butter gethan, wenig paſſirt, ¼ (Dresdn.) Kanne ſauren dicken Rahm nebſt Pfeffer dazu gethan, ½ St. ſacht weich dünſten laſſen, noch ⅛ Kanne ſüßen Rahm darauf gegoſſen, mit Croutons angerichtet, u. ſo mit dieſer dicken Sauce gegeben. Iſt ein empfehlungswerthes Gericht. — Giftiges Princip der Gift-S. Daſſelbe iſt noch nicht für ſich dargeſtellt; es iſt löslich in Waſſer, Eſſig, Kochſalzlöſung, kann daher durch dieſe Flüſſigkeiten aus den Gift-S. ausgezogen werden, unlöslich dagegen in Aikohol, Aether, Oele; wird durch Trocknen nicht zerſtört. Mindeſtens gilt dieß vom giftigen Princip des Fliegen-S., dem wahrſcheinlich das von mehrern andern S. ähnlich iſt. — Zufälle u. Behandlung der Vergiftungen durch S. Die erſten Zufälle ſind im Allg. Magenſchmerzen, Leibſchneiden, Ekel, Erbrechen, Durchfall; hierzu kommt Hitze in den Gedärmen, Mattigkeit; die Schmerzen werden anhaltend u. fürchterlich, es erſcheinen Krämpfe, bald allgemeine, bald in einzelnen Theilen, unauslöſchlicher Durſt, kleiner, harter, zuſammengezogener, ſehr häufiger, Puls. Wenn dieſe Zufälle einige Zeit gedauert haben u. auf geſchehene Hülfsleiſtung ſich nicht mindern, ſo werden manche Kranke von Schwindel, ſtillem Irrſinn u. Betäubung befallen, die nur von

Schmerzen u. Krämpfen unterbrochen werden. Bei andern tritt keine Betäubung ein, durch Schmerzen u. Krämpfe werden die Kräfte erschöpft; es treten Ohnmachten u. kalte Schweiße ein, u. der Tod erfolgt, ohne daß der Kranke den Gebrauch seiner Sinne verloren hätte. Gewöhnlich äußern die giftigen S. ihre verderbliche Wirkung erst einige Zeit, meist 5 bis 7 St., zuweilen auch wohl 12 bis 16, ja in seltenen Fällen 24 St. nach dem Genusse. Manche S. indeß, z. B. der Satanspilz, äußern auch ihre Wirkung sehr bald. Nach dem Tode zeigen sich fast alle Eingeweide entzündet u. mit brandigen Flecken. Die Behandlung der S.-Vergiftung anlangend, so spielen Brechmittel, für sich oder mit Abführmitteln, die Hauptrolle, denn wenn die S. nicht ausgeleert werden, erfolgt der Tod fast allemal. Oft sind Abführmittel den Brechmitteln vorzuziehen, denn wenn sich z. B. die Symptome der Vergiftung erst 10 bis 12 St. nach dem Genusse äußern, so befinden sich die S. gewöhnlich schon in den Gedärmen u. können durch Brechmittel nicht mehr entleert werden. Auch Klystiere werden in diesem Fall von Nutzen seyn (s. Brechmittel, Abführmittel, Klystier). Orfila empfiehlt im Allg., 3 bis 4 Gran Brechweinstein mit 24 Gran Ipecacuanha u. 6 bis 8 Drachmen Glaubersalz, in Wasser aufgelöst, zu reichen, außerdem ein Tränkchen aus Ricinusöl u. einen Syrup, ferner Klystiere aus Cassia, Sennesblättern u. Bittersalz zu verordnen. Doch wird es besser seyn, wenn der, natürlich schleunigst zu Rathe zu ziehende, Arzt diese Behandlung nach den Umständen modificirt. Wenn das Brechmittel nicht gleich zur Hand ist, so suche man es dadurch zu ersetzen, daß man den Finger oder eine Federfahne in den Hals steckt. Auch Oel, in Menge genossen, befördert einerseits Erbrechen u. Durchfall, u. wirkt andererseits der Entzündung entgegen, ist daher, obschon kein eigentliches Gegengift, doch mit großem Nutzen zu gebrauchen. Desgleichen möchten Klystiere von Olivenöl, Leinöl, dem Schleim von abgekochtem Leinsamen allein oder mit Chamillenthee vermischt den von Orfila vorgeschlagenen vorzuziehen seyn. Umschläge von warm gekochtem Leinsamen um den Leib sind ebenfalls zu empfehlen. Nach Entleerung der S. gebe man einige Löffel eines stark mit Schwefeläther oder Hoffmann'schem Liquor versetzten Tranks; welches Mittel sich nach Entleerung des Gifts sehr hülfreich zeigt; u., wenn sich der Kranke über Schmerzen u. Reizung im Unterleibe beklagt, so wende man um so mehr schleimige u. ölige Mittel an. Bemerkung verdient noch, daß, wenn die Entzündung des Unterleibes schon bedeutende Fortschritte gemacht hätte, wenn Fieber in Verbindung mit schmerzhaft gespanntem Unterleibe, Magenschmerz, Trockenheit der Zunge nebst heftigem Durst u. brennender Hitze der Haut, des Mundes u. der Kehle stattfinden, jedes reizende Abführmittel zu vermeiden ist. Dann muß man zum Aderlaß u. andern entzündungswidrigen Mitteln seine Zuflucht nehmen. Forestus spricht von einer durch S. vergifteten jungen Person, die durch einen, am 6ten Tage der Krankheit angestellten, Aderlaß gerettet ward. Druge hat neuerlich als das beste Mittel gegen S.-Vergiftung Olivenöl in Verbindung mit pulverisirter Kohle vorgeschlagen. Lenz sagt, er habe einen Versuch im Kleinen damit gemacht; u. wiewohl er nicht gefunden, daß dieß Mittel mehr leiste als bloßes Olivenöl, empfiehlt er es doch als jedenfalls unschädlich der Beachtung. Krapf, welcher durch Satanspilz vergiftet war, rettete sich dadurch, daß er viel eiskaltes Wasser trank u. um den Leib Säckchen, mit Wermuth gefüllt u. in Wein gesotten, schlug. — Was den Essig anlangt, so ist er nicht nur kein Gegengift, sondern er verschlimmert selbst, so lange das Gift noch nicht ausgeleert ist, die Zufälle, indem er das Gift aus den S. auszieht u. mehr über die Därme verbreitet. Nach ausgeleertem Gifte indeß schien Wasser mit Weinessig gute Dienste zu thun. Gleiche Nachtheile u. Vortheile gewährt Kochsalzlösung. Ammoniak ist nach Paulet mehr schädlich als nützlich.

Zusammenstellung der in Deutschland vorkommenden, theils eßbaren, theils giftigen S. Wir schicken erst eine Charakteristik der Gattungen voraus, welche dann die Charakteristik der Arten abzukürzen erlauben wird. A. Blätterschwamm, Agaricus (Beispiel: Fliegenpilz, Champignon), charakterisirt durch den, unten mit Blättchen (an welchen sich die staubähnlichen Samen entwickeln) besetzten Hut, der (außer bei einigen auf Baumstämmen wachsenden S.) auf einem Stiele (Strunke) in der Mitte oder seitlich aufsitzt. Ist der ganze S. in seiner Jugend von einer Haut umhüllt, welche später platzt, so nennt man diese Hülle (Volva). Ist der Rand des Hutes in der Jugend mit dem Obertheile des Strunkes durch eine Haut verbunden, welche anfangs die Blättchen verdeckt, dann zerreißt, u. meist noch am Strunke sichtbar bleibt, so heißt diese Ring. Sind statt des Ringes nur seidenartige Fäden da, so nennt man sie Schleier, Manchette. Die Farbe des Samens ist bei derselben Art beständig (weiß, rosenroth, rostbraun, dunkel purpurbraun, blaßgelb oder schwarz), während die Farbe des S. selbst oft veränderlich ist. B. Falten-S., Merulius (Beisp.: Eier-S.), fleischig, gallertartig, hautartig, aber nicht korkartig, mit oder ohne Stiel, trägt die (meist weißen) staubartigen Samen in mehrfach getheilten, ziemlich parallel laufenden Blättchen, oder aderähnlich sich verzweigenden Falten. Einige gestielte Arten mit regelmäßigem Hute sind dem Agaricus, andere ungestielte dem Boletus u. Hydnum ähnlich. C. Löcher-S., Boletus (Beisp. Steinpilz), theils fleischige, theils leder- oder korkartige S., mit oder ohne Strunk, deren Same in den Wänden dünner, runder, oder eckiger, dicht beisammenstehender, meist verwachsener Röhren enthalten sind, deren Masse eine mehr oder weniger ebene Fläche bildet, auf der man die kleinen Oeffnungen derselben bemerkt. D. Stachel-S., Hydnum, fleischig, gallertartig, leder- oder korkartig; die Samen in weichen oder zähen Stacheln sitzend, welche meist der Spitze einer groben Nadel gleichen; zuweilen auch gespalten sind. Keine verzweigten Aeste. E. Hirsch-S., Ziegenbart, Merisma, fleischige oder zähe S., welche eine Menge, sich meist wieder verzweigende, schmalere Aeste bilden, deren Oberfläche die Samen trägt. F. Ziegenbart, Sparassio. Aus einem fleischigen Strunke erheben sich unzählige breite, flache, dicht stehende Aeste, welche aus einer doppelten Haut zusammengesetzt sind u. auf ihren beiden Seiten Samen tragen. G. Lorchel, Helvella, den eigentlichen Morcheln nahe verwandt, auch oft dazu gerechnet. Auf einem Strunke (Stiele) ruht ein haut- oder wachsartiger, unregelmäßig gefalteter Hut (Mütze); die Samen sind in der Oberfläche der Mütze enthalten, die Unterfläche meist wie bereift. H. Morchel, Morchella, im Frühling aus der Erde hervorwachsend; hat einen in der Regel hohlen Strunk, mit darauf ruhender hohler, rings am Strunk angewachsener oder glockenförmig überhängender Mütze, auf deren Oberfläche erhabene schmale Rippen sich zeigen, die sich vielfach mit einander verbinden u. dadurch verschieden gestaltete offene Zellen bilden. I. Trüffel, Tuber, unterirdische, rundliche, stiellose S., deren Inneres durch hellere u. dunklere Adern marmorirt ist. Die feinen Samen liegen im Innern. K. Ständling, Lycoperdon, gewöhnlich zu Bovist gerechnet; abgerundete S. mit einem, aber nicht deutlich gesonderten, Strunke. Ihr Inneres in der Jugend schön weiß, nicht fettig, locker, wird bald gelbgrünlich, breiartig, endlich sehr staubig. Die umschließende Schale häutig, mit einer feinen Oberhaut (Rinde) verwachsen, welche sich in Gestalt von Flocken, Schüppchen oder kleinen Stacheln zeigt. Bei der Reife verstiegt der inwendige Staub, indem die Schale eben unregelmäßig zerreißt. Dann bleibt noch das Untertheil des S. als eine Art Strunk (mit fetzenweisen Resten der Schale) stehen, inwendig mit einem lockern Haargewebe erfüllt. L. Eigentlicher Bovist, Bovista,

der vorigen Gattung ſo ähnlich, daß ſie kaum davon getrennt werden kann. Rundliche, ungeſtielte, in der Jugend inwendig u. auswendig rein weiße S., Bewohner der Wieſen.

Eßbare S. A. Von der Gattung Blätter-S., Agaricus. I. Mit weißem Samen. 1) Mit Hülle, mit in der Mitte aufſitzendem Hut, meiſt mit Ring (ausg. a.). a) Scheiden-S., A. vaginatus *Bull.*; A. plumbeus, hyalinus, badius, fulvus *Schäff.*; A. pulvinatus *Bolton*; A. fungites *Batsch*; Amanita livida et spadicea *Pers.*; im Sommer u. Herbſt nicht ſelten. Wird in Rußland u. Frankreich gegeſſen, u. iſt durch eigne Erfahrung von Lenz unſchädlich gefunden. Hut grau, blaugrau oder braun; anfangs glockenförmig, dann flacher ausgebreitet, von ½ bis ½ Fuß Durchm., Rand deſſelben gefurcht; Blättchen weiß; Oberfläche deſſelben unbehaart, etwas klebrig, anfangs oft noch mit weißen Fetzen der Hülle belegt; Fleiſch des Huts rein weiß, zart, ohne merklichen Geſchmack oder Geruch; in der Mitte ⅛ bis ¼ Zoll dick, nach dem Rande zu ſehr verdünnt. Strunk ½ bis ¾ Fuß hoch, ½ bis 1½ Zoll dick, walzenförmig oder von 2 Seiten etwas platt gedrückt, meiſt gerade; am Grunde etwas verdickt, nach oben zuweilen dünner; Oberfläche deſſelben weiß, vorzüglich nach oben mit weichen, weißen Flocken beſetzt, ohne Ring, von zartem, weißem Fleiſch, in der Mitte mit einer der Länge nach gehenden Höhlung verſehen, die mit einem ſehr feinen, flockigen, weißen Gewebe angefüllt iſt. Etwa das erſte Viertel des Strunks wird von der Hülle ſcheidenartig eingeſchloſſen; dieſe Hülle bleibt aber, da der S. meiſt tief aus der Erde kommt, häufig, wenn man ihn abreißt, in derſelben ſtecken. b) A. ovoides *Bull.*, Amanita alba *Pers.*, ſehr ſchmackhaft, wächſt im ſüdl. Frankreich u. Italien; ganz weiß; Strunk dick, aber unten ohne Knollen, inwendig mit einem Gewebe erfüllt; auswendig zottig. c) Kaiſerling, A. caesareus *Schäff.*; A. aurantiacus *Bull.*; Amanita caesarea et aurantiaca *Pers.* Sehr geſchätzt; kommt in Süd-Frankreich u. Italien häufig vor, mitunter auch in nördlicherm Gegenden. Hut pommeranzenfarb oder dunkelgeldgelb, am Rande deutlich gefurcht; Blättchen blaßgelb; Strunk blaßgelb, mit großem, herabhängendem Ringe; der ganze S. anfangs von einer weißen Hülle umſchloſſen, welche ſpäter noch als eine weite Scheide am Strunke ſtehen bleibt. Hat die Größe des Fliegen-S.; iſt auch wie dieſer öfter mit weißen Stückchen der Hülle auf der Oberfläche des Huts verziert. d) Perlen-S. (in Frankreich Golmelle oder Golmette vraie), A. rubescens *Fries.*, A. pustulatus *Schäff.*, Amanita rubescens *Pers.*, ſoll in Lothringen ſehr häufig gegeſſen werden. Hut bräunlich oder blaßröthlich, mit kleinen weißen Warzen beſäet, am Rande nicht gefurcht, 2 bis 3 Zoll breit; Blättchen weiß; Strunk 2 bis 4 Zoll lang, weiß in Röthliche; unten etwas knollig, doch ohne Scheide, nur ſchuppig. Das Oberdrittheil des Strunks, ſo wie meiſt auch der herabhängende Ring fein gefurcht. Iſt leicht mit dem giftigen Panther-S. zu verwechſeln, der indeß unten am Strunke eine kurze Scheide u. kein röthliches Fleiſch wie der Perlen-S. hat. e) Einſamer Blätter-S., A. solitarius *Bull.*, A. albellus *Scop.*, Amanita procera *Pers.*, im Sommer u. Herbſt in Wäldern, ſehr ſchmackhaft. Ganz weiß. Hut glänzend u. meiſt mit Warzen beſäet, am Rande kaum gefurcht, 3 bis 8 Zoll breit, Blättchen weiß, Strunk über 6 Zoll lang u. gegen ½ Zoll dick. Von der Hülle bleiben nur Schuppen am knolligen untern Ende. Iſt, mit Butter u. Salz gebraten, ſehr ſchmackhaft. — 2) Ohne Hülle, mit in der Mitte aufſitzendem Hut, mit Ring. a) Parafol-S., A. procerus *Scop.*, A. colubrinus *Bull.*, A. annulatus *Bolton.*, A. excoriatus *Schäff.*, ein ſchöner großer S., im Sommer u. Herbſt in u. bei Wäldern. Der Strunk iſt zu weilen u. zäh; der Hut aber gibt, ſo lange er

noch frisch ist, jung oder erwachsen, eine treffliche Speise. **Hut**, von zartem, rein weißem, ziemlich trocknem, nußartig riechendem Fleisch ohne starken Geschmack, bildet da, wo sich der Strunk in ihn einsenkt, eine kurze Röhre; ist anfangs eirund u. ganz graubraun; wird aber bald, indem sich sein Rand vom Ringe loslöst, erst glockenförmig, endlich flach, öfters über 1 Fuß breit, bleibt aber doch in der Mitte erhöht; Grundfarbe desselben weiß, oder bräunlichweiß, mit anliegendem Filz u. vielen, leicht abzukratzenden, graubraunen, meist ziemlich großen Flecken, auf der erhabenen Mitte immer graubraun. **Blättchen** von verschiedener Länge, sehr dicht stehend, selbst die längsten den Strunk nicht erreichend, weiß, im Alter bräunlich anlaufend. **Strunk** erreicht eine Höhe von 1 Fuß u. darüber, walzenförmig, ½ bis über ½ Zoll dick, unten knollig, weißlich oder hellbraun, mit vielen, etwas erhöhten, graubraunen Flecken besetzt, welche unregelmäßige Querbänder bilden; über dem Ringe heller gefärbt u. fast fleckenlos; wird gewöhnlich bald hohl. **Ring** (anfangs mit dem Hut verwachsen) steht 1 bis 2½ Zoll unter der Spitze des Strunks, ist mit dem Strunke nicht fest verwachsen, sondern läßt sich an ihm hin- u. herschieben. b) **Hallimasch**, A. **melleus** *Vahl.*, A. obscurus *Schäff.*, A. annularis *Bull.*, A. polymyces *Pers.*, wird in Oesterreich fast in unglaublicher Menge als Speise zu Markte gebracht, wodurch sich Paulet's Angabe, daß er giftig sey, widerlegt. Wächst im Sommer u. Herbst an faulenden Baumstämmen u. Wurzeln, meist in dichten Haufen (oft zu 30 u. mehr). **Hut** ½ bis 4 Zoll, ja wohl bis 1 Fuß breit; von weißem, nach dem Rande sich schnell verdünnendem, Fleische; anfangs gewölbt, später flach, doch mit erhabener Mitte; hellbraungelb, in der Mitte gewöhnlich am dunkelsten, dann heller u. nach dem Rande zu minder dunkel; an der Oberfläche mit einzelnen Flocken von schwarzbraunen Haaren besetzt, die in der Mitte des Huts oft ganz dicht stehen, zuweilen jedoch, besonders nach starkem Regen, kaum vorhanden sind. **Blättchen** blaß gelblich weiß, von verschiedener Länge, 1 bis 3 Lin. hoch; die längsten erreichen den Strunk u. senden an ihm noch eine feine Fortsetzung zum Ringe hinab. **Strunk** 2 bis 5 Zoll lang, ½ bis 1 Zoll dick, an den in Haufen gewachsenen S. gebogen, vorzüglich in der Jugend mit weißlichen Flocken besetzt; bräunlichgelb, fleischig, inwendig nur selten hohl, übrigens eben so wie auswendig gefärbt, doch mit feinem weißem Mark in der Mitte. **Ring** etwa ½ bis ½ Zoll vom Hut, weiß, häutig, zerreißbar. Der Strunk hier gewöhnlich anaschwellen. Der **Geruch** des rohen S. schwach, **Geschmack** etwas säuerlich u. unangenehm. — 3) **Mit schleimigem Ueberzuge; der Strunk mit Schüppchen oder Fasern versehen; die Blättchen am Strunk herablaufend; der Hut mit der Mitte aufsitzend.** a) **Elfenbein-S.** (in Italien Jozzolo), A. **eburneus** *Bull.*, A. lacteus *Schäff.*, A. virgineus *Batsch.*: im Sommer u. Herbst in Wäldern; **Hut** ½ bis 2 Zoll breit, mit weißem, zartem, 1 bis 2 Lin. dickem, nach dem Rande dünnem Fleische, mäßig gewölbt, rein weiß; in der Mitte, besonders im Alter, etwas gelbbräunlich, ganz überzogen mit schlüpfrigem Schleim. **Blättchen** von verschiedener Länge, die längsten noch ein wenig am Strunk herablaufend, entfernt stehend; **Strunk** 1 bis 2 Zoll hoch, 2 bis 4 Lin. dick; rein weiß; mit schlüpfrigem Schleim bedeckt, mit kleinen weißen Erhabenheiten, vorzüglich nach oben zu, dicht besäet; inwendig ebenfalls weiß, wird bald unregelmäßig hohl; ist wenig zäh. Der Geruch des frischen S. schwach, nicht unangenehm; eben so der Geschmack. — b) **Statt des Ringes feine, bald schwindende Fädchen; der Strunk schuppig oder faserig. Der Hut** (d. indeß meist ausgen.) **mit der Mitte aufsitzend.** a) **Honigräubling**, A. **russula** *Schäff.*, im Herbst u. Sommer in Wäldern; sehr schmackhaft, aber leicht mit dem giftigen Speifeteufel zu verwech-

seln. Hut dunkelrosenroth, mit vielen kleinen, gleichfarbigen Schüppchen besäet, 2 bis 3 Zoll breit. Blättchen weiß, von ungleicher Länge; Strunk weiß, rosenroth angelaufen, oben feinschuppig, gegen 2 Zoll hoch. b) Mause-S., A. myomyces *Pers.*, A. terreus *Schäff.*, A. madreporeus *Batsch.*, im Herbste nicht selten in Wäldern. Hut 2 bis 4 Zoll breit, gewölbt, glatt oder feinschuppig, bräunlichgrau; Blättchen weißlich; Strunk 1 bis 3 Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, graulichweiß. c) Weißkopf., A. columbetta *Fries.*, A. leucocephalus *Bull.*, im Sommer u. Herbst. Hut unregelmäßig, später oft rissig, schuppig, 2 bis 3 Zoll breit, öfters röthlich gefleckt; Blättchen kaum mit dem Strunke verbunden; Strunk $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dick, glatt. — 5) Mit milchartigem Saft in Fleisch u. Blättchen; ohne Hülle u. Ring, mit in der Mitte aufsitzendem Hut (Milch-S.). Der Milchsaft ist bei mehreren (nicht allen) scharf, was aber die Eßbarkeit nicht hindert, da die Schärfe durch Hitze bei der Bereitung verloren geht. a) Scharfer Milch-S., A. acris *Bolt.*, A. deliciosus var. *Batsch.*, im Sommer u. Herbst, vorzüglich in Laubwäldern. Hut schleimig, graubraun, fast nie mit der Mitte aufsitzend; Blättchen blaßröthlich; Strunk noch blasser, gewöhnlich nach unten dünner, nicht hohl. Enthält eine weiße, an der Luft bald röthlich werdende, äußerst scharf u. pfefferartig schmeckende Milch, deren Schärfe aber durch Hitze verschwindet. b) Reizker, A. deliciosus *L.*, A. zonarius *Bolt.*, im Sommer u. Herbst sehr häufig in Nadelwäldern, wird häufig verspeist (s. unten). Hut unbehaart, bei feuchtem Wetter klebrig, von schön rothgelbem Fleisch u. eine gleichfarbige Milch enthaltend, dunkel oder blaß rothgelb, $\frac{1}{2}$ bis über 4 Zoll breit, regelmäßig abgerundet, nicht stark gewölbt, der Rand nach unten eingerollt, im Alter sich erhebend, wobei die Mitte des Huts vertieft wird. Die Farbe des Huts roth oder blaßrothgelb, bei großen Exemplaren gewöhnlich durch dunklere u. hellere Kreise geziert, läuft häufig, u. fast jeder Zeit im Alter, grünspanfarbig an. Blättchen von verschiedener Länge, die längsten mit einer scharfen Spitze den Strunk erreichend. Strunk $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll hoch, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, unbehaart, röthlichgelb, oft mit weißem Anfluge, walzenförmig oder etwas breit gedrückt, bei großen Exemplaren öfters mit vertieften dunklern Flekken. Läuft wie der ganze S. leicht grünspanfarbig an; ist inwendig anfangs hohl; das Fleisch um die Höhlung weiß, rings nach außen schön rothgelb mit gleichfarbigem Saft, derb, aber nicht zähe. Der Geruch des S. angenehm, nicht stark, der Geschmack des frischen Fleisches unangenehm, bitter u. scharf. — Trattinick sagt, daß dieser S. in Rußland getrocknet oder mit Salz eingemacht u. weit verhandelt wird; daß man ihn im Genuesischen mit Baumöl einmacht u. versendet, u. daß man ihn in Kärnthen, Krain u. Tirol auf ähnliche Art wie den Champignon cultivirt. In Polen ist folgende Bereitung üblich: man wählt Exemplare, die noch nicht ganz groß sind, wäscht sie ab, schält sie aber nicht u. entfernt auch die Blättchen nicht, legt sie zwischen Erbsenstroh u. Salz u. gießt etwas Wasser zu. Auf diese Weise hält er sich lange, wird zum Gebrauche herausgenommen, abgewaschen u. mit Essig nebst etwas Oel verspeist. Trattinick sagt, daß man ihn in Stücke schneidet, mit siedendem Wasser abbrüht, u. mit Butter, Mehl, Salz u. Gewürzen kocht, oder ihn als Salat mit kleinen Meerfischen, Krebsen, Austern u. antiscorbutischen Kräutern verspeist. c) Birkenreizker, A. torminosus *Schäff.*, A. piperatus *L.*, A. necator *Bull.* t. 529. f. 1. Im Sommer u. Herbst. Hut 1 bis 3 Zoll breit, blaß gelbröthlich, mit etwas dunklern Ringen, am Rande mit langen Zotten. Blättchen blasser als der Hut. Strunk glatt, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, gegen $\frac{1}{2}$ Zoll dick, hohl, blaß. Enthält eine weiße, die Farbe nicht ändernde, sehr scharfe Milch, die roh Bauchgrimmen u. Durchfall erregt. d) Rothbrauner Milch-S., A.

rufus *Scop.*, im Sommer u. Herbst in Nadelwäldern häufig, enthält eine weiße, sehr scharfe Milch. Steht dem Brätling an Wohlgeschmack weit nach. Hut 1 bis 3½ Zoll breit, trocken, unbehaart, röthlichbraun, meist mit dunklern, etwas erhabenen Fleckchen, in der Mitte erhaben, um die Erhabenheit gewöhnlich eingedrückt, sein Rand mehr oder weniger abwärts gebogen, sein Fleisch mattweiß, ins Bräunliche, enthält eine weiße scharfe Milch. Blättchen von verschiedener Länge, ziemlich dicht, die längsten mit dem Strunke verwachsen, blaß weißgelb. Strunk 1 bis 2 Zoll lang, ¼ bis ½ Zoll dick, hell röthlichbraun, oft weiß angeflogen, unten weißfilzig, inwendig blasser als auswendig, nicht hohl, sein Fleisch wenig zäh. Geruch gering. e) Süßling, A. subdulcis *Bull.*, A. lactifluus *Bolt.*, A. rubescens *Schäff.*; im Sommer u. Herbst in Wäldern häufig, besonders an etwas feuchten Orten. Hut unbehaart, trocken, hell gelbbraun, ½ bis 2 Zoll breit, anfangs etwas gewölbt, später in der Mitte vertieft; Strunk blasser als der Hut, ¼ bis 1½ Zoll lang, wird bald hohl. Milch weiß, ohne Schärfe. f) Brätling, A. volemus *Fries.*, A. testaceus *Albert.* et *Schw.*, A. ruber *Tratt.*, A. lactifluus *Schäff.*, eine vortreffliche, doch nicht sehr häufige Speise, im Sommer u. Herbst in Wäldern; voll milder, weißer, geschmackloser Milch. Hut groß, dick, derb, schön braungelb, in der Mitte gewöhnlich dunkler; die Oberfläche trocken, glanzlos, unbehaart. Der Rand des Huts, anfangs nach unten gerollt, breitet sich später aus u. erhebt sich zuweilen zuletzt, so daß der Hut trichterförmig wird, oder es heben sich auch nur 2 Seiten gegen einander. Sein Fleisch derb, nicht zäh, gegen ¼ bis ½ Zoll dick, weiß. Die Blättchen weiß, etwas ins Gelbliche, von verschiedener Länge; die längsten erreichen den Strunk, ohne an ihm herabzulaufen. Der Geschmack des rohen S. mild, der Geruch angenehm, geht aber zuweilen, besonders bei ältern Exemplaren, in einen starken Heringsgeruch über. Jüngere, die diesen Geruch angenommen haben, kann man noch verzehren. Zubereitung. Gesäubert, gesalzen, mit klein gehackter Petersilie, geriebener Semmel u. gestoßenem Pfeffer bestreut, dann in einem Geschirre mit Schmalz oder gutem Oele nur so lange geschmort, bis er vom heißen Schmalze durchdrungen ist. — Oder: blos mit der Oberfläche auf einen eisernen Rost gelegt, auf der Blätterseite mit Pfeffer bestreut, mit Schmalz, Oel oder Butter begossen u. so lange gebraten, bis er von dem heißen Fett durchdrungen ist. — Oder (ländlich): in Schmalz gedünstet, dann mit Essig, Lorbeerblättern, Pfeffer, Knoblauch, Salz in einer sauern Suppe. g) Pfeffer-S., A. piperatus *Scop.*, A. amarus *Schäff.*, A. acris *Bull.*, im Herbst in Wäldern, bei uns nicht sehr häufig; wird zwar gegessen, ist indeß nicht sehr wohlschmeckend, etwas bitter u. schwer verdaulich. Hut trocken, unbehaart, in der Mitte vertieft, dick, steif, 2 bis 6 Zoll breit. Blättchen sehr dicht, sehr niedrig, zum Theil zwiespaltig. Strunk 1 bis 2 Zoll lang, etwa 1 Zoll dick. Milch weiß. Geschmack des rohen Fleisches scharf, pfefferartig. Wird ganz mit Unrecht von Einigen für giftig erklärt. Seine Schärfe verbessert man mit Salz, Baumöl, oder Butter u. Pfeffer, so gewürzt läßt man ihn braten. — 6) Ohne Milch, ohne Hülle u. Ring; Hut fleischig, mit der Mitte aufsitzend. a) Pomona-S., A. pomonae *Lenz* (wahrscheinlich Trattinik's Raßling, A. Mouceron), nur im Frühlinge auf grasigen Plätzen, theils einzeln, theils mehrere zusammen mit unten verwachsenem Strunke. Sehr schmackhaft. Hut 1 bis 3 Zoll breit, anfangs halbkugelförmig, später immer noch stark gewölbt, in der Mitte ¼ bis ½ Zoll dick, blaßgelb, unbehaart, bei nicht ganz trocknem Wetter fettig anzufühlen, gewöhnlich nicht ganz regelmäßig gewölbt; sein Rand nach innen eingerollt, bei ganz jungen Exemplaren von einem sehr feinen Filze weiß gefärbt; sein Fleisch weiß, derb anzufühlen, doch sehr zart u. (so wie das des Strunks) von etwas gewürzhaftem angenehmem

Geschmack. Die Oberhaut sehr fein. Die Blättchen blaßweißlich, höchst zart, 1 bis 3 Lin. hoch, dicht stehend, so dünn wie feines Papier, von sehr verschiedener Länge; die längsten den Strunk mit der Spitze erreichend, alle nach dem Strunk zu abgerundet. Strunk ½ bis 2 Zoll hoch, ½ bis ¾ Zoll dick walzenförmig, unten zuweilen verdickt oder verdünnt; unten weiß oder gelblichweiß u. unbehaart, oben durch sehr feinen Filz rein weiß; nicht hohl, von zartem, blaßweißem Fleisch. Ohne Hülle u. Ring. b) Jungfern-S., A. virgineus *Pers.*, A. niveus *Schäff.*, A. ericeus *Bull.*, im Herbste häufig auf Wiesen. Kann, wenn er noch nicht alt ist, sammt Strunk u. Blättchen gekocht werden. Hut ½ bis 1½ Zoll breit, unbehaart, fettig anzufühlen, blaßweiß; anfangs gewölbt, dann flach, endlich in der Mitte vertieft; sehr dünn, durchsichtig, von blaßweißem Fleisch. Blättchen verschieden lang, die längsten 4 bis 6 Lin. am Strunk herablaufend, weiß, sehr entfernt stehend. Strunk 1 bis 2 Zoll lang, 1½ bis 4 Lin. dick, unbehaart, weiß, etwas zäh, im Alter hohl. Geruch u. Geschmack schwach u. nicht unangenehm. c) Wiesen-S., A. pratensis, dem vorigen ähnlich; im Sommer u. Herbst häufig auf Wiesen. Scheint nicht gewöhnlich zur Speise benutzt zu werden, doch aß Lenz ihn roh ohne Schaden. Hut 1 bis 1½ Zoll breit, flach gewölbt, unbehaart, bei nicht zu trocknem Wetter fettig anzufühlen, hellbraungelb, nach dem Rande sehr dünn, von blaßweißem Fleisch. Blättchen weißgelb, verschieden lang, die längsten 3—4 Lin. am Strunk herablaufend; entfernt stehend. Strunk ½ bis 1½ Zoll lang, ½ bis ½ Zoll dick, vorzüglich bei alten Exemplaren oben dicker als unten, weißgelb, nicht oder nur wenig hohl. d) Spindel-S., A. fusipes *Bull.*, A. crassipes *Schäff.*, im Sommer u. Herbst an faulenden Bäumen. Hut unbehaart, gewölbt, kastaniendraun, 1 bis 5 Zoll breit; Strunk hohl, der Länge nach gefurcht, unten verdünnt, braun; Blättchen kaum mit dem Strunk verwachsen, weißlich, später braun. e) Dreaden-S., A. Oreas *Spr.*, A. caryophyllaeus *Schäff.*, A. pseudo-mouceron *Bull.*; im Sommer u. Herbst auf Wiesen. Hut blaßgelblichroth, vorzüglich in der Mitte gewölbt, ½ bis 2 Zoll breit, am Rande sehr dünn; Blättchen u. Strunk blasser als der Hut; Strunk dünn, 2 bis 3 Zoll lang, filzig. Geruch angenehm. Dieser S. hält sich gut, giebt Saucen einen lieblichen Geschmack; ist leicht verdaulich. Wenn man die Brühen damit würzen will, muß man ihn nicht lange kochen, damit sich sein sehr flüchtiger Wohlgeruch nicht verliere. f) Anis-S., A. odorus *Bull.*, A. anisatus *Pers.*, im Sommer u. Herbst, vorzüglich unter dichtstehenden jungen Rothtannen, auf sandig-lehmigem Boden. Hut ½ bis 2½ Zoll breit, anfangs gewölbt, dann flach, später oft in der Mitte vertieft; hellgraugrün, weiß bereift, in der Mitte gewöhnlich ins Bräunliche fallend, 1 bis 1½ Lin. dick im Fleische; das Fleisch zart wie die Oberfläche des Huts gefärbt. Blättchen von sehr verschiedener Länge, die kürzern nach dem Strunke zu rund abgeschnitten, die längern auf beiden Seiten spitz u. nach innen an den Strunk angewachsen; die Blättchen in der Mitte höher, noch einmal so hoch, als das Fleisch des Huts dick ist, von der Farbe der Oberfläche des Huts, doch weißer. Strunk 1 bis 2 Zoll lang, walzenförmig oder etwas platt gedrückt, unbehaart, blaßgelblichweiß, oben weiß bereift, unten oft dicker u. weißfilzig, nicht hohl, etwas zähe, elastisch, inwendig mattweiß. Geruch u. Geschmack anisartig. — 7) Kleine S. mit mehr häutigem als fleischigem, in der Mitte aufsitzendem Hut; Blättchen meist weiß; Strunk meist hohl. Weder Hülle noch Ring. a) Lauch-S., A. scorodonius *Fries*, A. alliaceus *Schäff.*, im Sommer u. Herbst im u. am Walde, oft in sehr großer Anzahl beisammen, riecht stark nach altem Käse. Hut ½ bis ½ Zoll breit, gewölbt, später auch flach, runzelig, mit einer kleinen Erhöhung in der Mitte über dem Strunke, blaßweiß, selten bräunlich, durch-

scheinend, von der Dicke feinen Papiers. Blättchen verschieden lang, gebogen, die längſten mit dem Strunke verwachſen, weißlich, nicht dicht ſtehend. Strunk verhältnißmäßig lang, 1 bis 1½ Zoll hoch, ¼ bis ½ Lin. dick, walzenförmig, unbehaart, ſchwarzbraun; nach oben heller, hohl. — Theilt den Speiſen einen recht angenehmen Käſe- oder Knoblauchgeſchmack mit. Kann leicht getrocknet aufbewahrt werden u. dient mehr als Würze für andere S. u. Speiſen; doch giebt der Hut ſammt den Blättchen (ohne Strunk), mit Butter u. Mehl zubereitet, auch für ſich ein ſehr feines wohlſchmeckendes Gericht. b) Nagel-S., A. esculentus *Wulfer.*, A. clavus *Schäff.*, A. perpendicularis *Bull.*, im Frühjahr in u. bei Wäldern. In Kärnthen werden ganze Körbe davon zu Markte gebracht. Iſt dem vorigen ähnlich, aber geruchlos, von etwas bitterem Geſchmack. Hut ſehr dünn, durchſcheinend, blaß gelbbräunlich, anfangs gewölbt, ſpäter flach, mit einer kleinen Erhöhung in der Mitte, ½ bis ¾ Zoll breit. Blättchen weißlich, nicht dicht ſtehend. Strunk 1 bis 1½ Zoll hoch, ½ bis 1½ Lin. dick, hohl, blaßgelblich. 8) Strunk an der Seite des Huts ſitzend, oder fehlend. a) Drehling, A. ostreatus *Jacq.*, A. dimidiatus *Bull.*, im Herbſte an Laubbäumen. Die Hüte maſſenweiſe über einander liegend, unbehaart, graubraun oder braun; ½ bis 2 Zoll breit; mit kurzem oder ohne Strunk; die Blättchen bis zur Stelle, wo der Hut hervorkommt, herablaufend, auf den Seiten zugeſpitzt, oft mit einander verwachſen, weiß. b) Weiden-S., A. salignus *Pers.*, im Herbſte an Weiden u. a. Laubbäumen, bildet keine zuſammenhängende Maſſe, aber es ſtehen oft viele neben einander. Hut gegen 4 bis 6 Zoll breit, blaßgelb oder ſchwarzgrau; Blättchen weißlich u. am Strunk herablaufend; Strunk zäh, weißfilzig oder fehlend. c) Ulmen-S., A. ulmarius *Bull.*, im Herbſte einzeln oder maſſenweis an Ulmen u. a. Laubbäumen. Hut unbehaart, derb, blaßgelb, öfters bläulich marmorirt, gegen 5 Zoll breit. Blättchen weiß. Strunk nicht ganz an der Seite des Huts ſtehend, 2 bis 3 Zoll lang, etwa 1 Zoll dick, blaß, etwas filzig. — II. Mit braunen oder rothen Samen. a) Stattlicher Blätter-S., A. speciosus *Fr.*, im Frühling u. Sommer auf fettem Boden. Hut unbehaart, ſchleimig, weißgrau, 3 bis 5 Zoll breit; Blättchen fleiſchroth; Samen roth;. Strunk 4 bis 8 Zoll lang, nicht hohl, anfangs zottig, ohne Ring. Eine Hülle ſchließt anfangs den ganzen S. ein, läßt aber, wenn ſie den wachſenden Hut zerreißt, keine Fetzen zurück. b) Seiden-S., A. bombycinus *Schäff.*, Amanita incarnata *Pers.*, im Sommer am Fuße der Bäume. Hut glockenförmig, ſeidenhaarig, weiß, 3 bis 7 Zoll breit; Blättchen fleiſchfarb; Strunk 3 bis 6 Zoll hoch, unbehaart, nicht hohl, weiß. Hat keinen Ring, aber eine gelbliche Hülle, die, wenn der S. erwachſen iſt, als eine weite Scheide den untern Theil des Strunks umfaßt u. große Fetzen auf dem Hute zurücklässt. c) Frühzeitiger Bl.-S., A. praecox *Pers.*, A. candicans, cereolus *Schäff.*; im Frühl. u. Sommer in Graſe. Hut unbehaart, blaßgelb, gegen 2 Zoll breit. Blättchen mit dem Strunk verwachſen, etwas daran herablaufend, blaßbraun. Strunk 2 bis 3 Zoll lang, 2 bis 3 Lin. dick; weiß, unbehaart. Hat einen weißen hinfälligen Ring, keine Hülle. d) Stock-S., A. mutabilis *Schäff.*, A. xylophilus, annularis *Bull.*, A. caudicinus *Pers.*, im Sommer u. Herbſte, mitunter ſchon im Frühling, oft in unzähliger Menge, häufig in dichten Maſſen, an modernem Holze, z. B. alten Erlen- u. Buchenſtämmen. Dergleichen Stämme kann man ausgraben u. an einen feuchten Ort, auch in den Keller bringen, wo ſich ſelbſt im Winter S. erzeugen; hält man die Stämme immer etwas feucht, ſo kann man reichliche Ernten erhalten. Er wird an vielen Orten verſpeiſt, iſt aber nicht mit dem Schwefelkopf u. Bitter-S., welche ſchädlich ſind, zu verwechſeln. Hut ziemlich mit der Mitte auf dem

Strunk ſtehend, ½ bis 2½ Zoll breit, glatt, unbehaart; oben fettig, bei trockner Luft auch trocken, anzufühlen, bald heller, bald dunkler, blaßgelblichbraun oder dunkelbraun, gewöhnlich in der Mitte heller u. nach dem Rande zu dunkler, gewölbt, öfters auch unregelmäßig gebogen; das Fleiſch, in der Mitte 2 bis 4 Lin. dick, nach dem Rande zu ganz dünn, mattweiß, von obſtartigem Geruch u. nicht unangenehmem Geſchmack. Blättchen von ungleicher Länge, die längſten mit dem Strunke verwachſen, gelblichweiß, ſpäter gelblichbraun. Samen dunkelpurpurbraun; bei den in Maſſe wachſenden S. färbt der ausfallende Samen die Hüte der untern S. Strunk ½ bis 2½ Zoll lang, 2 bis 4 Lin. dick, gewöhnlich gekrümmt, braun, meiſt nach unten zu dunkler, bis an den Ring mit feinen häutigen Schuppen beſetzt. Ring 2 bis 4 Lin. unter dem Hute, flockig, anfangs weißlich, ſpäter braun, inwendig blaſſer; wird bald hohl. Vom Hute bis faſt zum Ringe laufen am Strunke feine Streifen, als Fortſetzung der Blättchen, herab. Zubereitung. (Man wirft den zu zähen Strunk weg.) In Butter geſchmort, bis ſich keine Brühe mehr zeigt, dann klar geſchnittene Zwiebeln zugefügt, das Ganze vielfach umgerührt, nun noch feines Mehl, Fleiſchbrühe, etwas Pfeffer, Peterſilie u. Salz zugefügt. e) Champignon, A. campester *L.*, A. arvensis, pratensis, campestris *Schäff.*, A. edulis *Bull.*; im Sommer u. Herbſte auf Wieſen u. am Rande der Wälder faſt in ganz Europa, Aſien, Nord-Afrika wild; häufig in Miſtbeeten gezogen. Hut weiß, fleiſchig, 1 bis 4 Zoll breit, gewölbt, an der Oberfläche trocken, etwas ſeidenartig oder in kleine Schuppen getheilt, rein weiß, derb, aber doch zart, ½ bis ¼ Zoll dick; Blättchen dicht, blaß roſenroth, ſpäter rothbraun, zuletzt faſt ſchwarz; den Strunk kaum mit ihrer Spitze berührend, verſchieden lang. Samen purpurbraun; Strunk ½ bis über 2 Zoll lang, ½ bis 1 Zoll dick, nicht hohl; inwendig weiß, derb, nicht zäh. Ring weiß. Geruch u. Geſchmack des rohen S. ſchwach, aber angenehm. So lange das Fleiſch des Champignons noch ſchön weiß u. friſch iſt, kann man ihn ſammt dem Strunke genießen; wo nicht, ſo werden Blättchen u. Oberhaut weggeworfen. Auch genieße man ihn nicht, wenn er ſchon von Inſectenmaden durchlöchert iſt, was zumal den Strunk ſehr bald zu betreffen pflegt. Man nehme ſich ja in Acht, ihn mit dem jungen Fliegen-S. u. dem Knollen-Blätter-S. zu verwechſeln; immer müſſen die Blättchen des Champignons röthlich ſeyn. Ueber die Cultur u. Zubereitungsweiſen dieſes S. vgl. den Art. Champignon. f) Mousseron, A. prunulus *Pers.*, A. albellus *Schäff.*; im Sommer u. Herbſt nicht ſelten, liebt ſandigen, mit Moos oder auch kurzem Gras überzogenen, mit lichtem Nadelholz beſtandenen Boden, kommt aber auch mitunter auf Thon- oder Kalkboden vor. Iſt ſehr ſchmackhaft; läßt ſich auch gut trocknen. Ohne Hülle u. Ring. Der Hut, in welchen ſich der Strunk oben allmälig erweitert, von ½ bis 3 Zoll Durchm., ſehr ſelten genau mit der Mitte aufſitzend, anfangs gewölbt, dann flach, im Alter mitunter auch in der Mitte etwas concav, meiſt aber auch dann noch am Rande nach unten geneigt, u. der äußerſte Rand jeder Zeit nach unten umgebogen. Der Umfang des Hutes ſelten regelmäßig abgerundet, ſondern mehr oder weniger buchtig; die Oberfläche blaßweiß, wie feines Waſchleder anzufühlen, bei feuchtem Wetter etwas fettig. Das Fleiſch des Huts nach dem Rande zu kaum 1 Lin., nach dem Strunk zu 2 bis 3 Lin. dick, weiß, zart, mit ſehr feiner Oberhaut; roh von wenig ſäuerlichem Geſchmack, angenehmem charakteriſtiſchem Geruche, der mit dem von friſchem Mehl verglichen wird. Die Blättchen, anfangs weiß, laufen bald durch die Farbe der Samen blaßroſenroth an, was charakteriſtiſch iſt, ſind nicht ganz dicht ſtehend, ſehr verſchieden lang, die längſten am Hutrande u. Strunke ſpitzig zu-, u. an letzterem noch eine Strecke herablaufend. Der Strunk ½ bis 1½ Zoll lang, 3 bis 5 Lin. dick, faſt immer etwas ſchief emporſteigend; blaßweiß, unten, oft auch ganz, mit feinem, rein-

weißem Filz bekleidet, nicht hohl; sein Fleisch ziemlich derb, saftig, mattweiß, in Längsfasern spaltbar. — III. Mit blaßgelben Samen. a) Violet-S., A. violaceus *L.*, im Sommer u. Herbst in Wäldern. Hut haarig-schuppig, fleischig, gewölbt, 3 bis 6 Zoll breit. Strunk gegen ½ Zoll u. darüber dick, gegen 4 Zoll lang, inwendig violetgrau. Keine Hülle; statt des Ringes feine, vergängliche Fädchen. Der ganze S. dunkelviolet. — IV. Mit schwarzen Samen. Bei den meisten hierher gehörigen, meist sehr vergänglichen, Arten zerfließen die Blättchen, sobald der S. reif ist, in eine Jauche. a) Schopf-S., A. comatus *Müll.*, A. porcellanus *Schäff.*, A. fimetarius *Bolt.*, A. typhoides *Bull.*, im Sommer u. Herbst auf fettem Boden, Schutt. Kann, so lange die Blättchen noch weiß sind, ohne Schaden genossen werden. Hut anfangs walzenförmig, breitet sich dann mehr aus, hängt gleich einer langen Glocke über den Strunk herab, ist 2 bis 4 Zoll hoch, 1 bis 2 Zoll breit, weiß, flockig-schuppig, hat sehr wenig Fleisch. Blättchen weiß, werden bald purpurschwarz, sind 2 bis 4 Lin. breit, stehen sehr dicht. Strunk öfters über ½ Fuß hoch, gegen ½ Zoll dick, weiß, mit beweglichem Ringe. b) Tinten-S., A. atramentarius *Bull.*, A. fugax *Schäff.*, A. luridus *Bolt.*, im Sommer u. Herbst oft massenweise auf fettem Boden, Schutt, am Fuße faulender Baumstämme. Eßbar, so lange die Blättchen noch weiß sind. Hut weißgrau, oben mit bräunlichen Schuppen, glockenförmig, 1 bis 3 Zoll hoch, gegen 2 Zoll u. darüber breit, hat wenig Fleisch. Blättchen stehen sehr dicht, werden bald purpurschwarz. Strunk 3 bis 5 Zoll hoch, 3 bis 5 Linien dick. — B. Falten-S., Merulius, Charakteristik siehe oben S. 363. 1) Eier-S., Pfifferling, Pfefferling, Röthling, Merulius cantharellus *L.*, Cantharellus cibarius *Fr.* Fast allerwärts im Sommer u. Herbst in Nadelwäldern, doch auch in Laubwäldern u. hier oft vorzüglich groß. Ganz dottergelb, mit ziemlich regelmäßigem, auf einem Strunk stehendem Hute. Der Hut 1 — 3 Zoll breit, auch breiter; um so faltiger, je größer er ist, mit niedergebogenen Rändern; in der ersten Jugend gewölbt u. fast halbkugelförmig, hebt sich später trichterartig empor; sein Fleisch gelblichweiß, nach dem Rande zu sehr dünn. Die Blättchen von der Dicke recht starken Papiers, ¼ — 1½ Lin. hoch, die längsten vom Rande des Hutes bis zum Strunk reichend u. an diesem noch eine Strecke herablaufend, fast alle nach dem Rande des Hutes zu in 2, 3 u. mehr Theile gespalten. Der Strunk 1 bis 2 Zoll u. drüber hoch; ohne Hülle oder Ring; in der Jugend nicht, im Alter unregelmäßig hohl; fleischig, wenig zäh, inwendig gelblichweiß, nach oben sich allmälig erweiternd u. in den Hut übergehend, dessen Mitte er stützt. Geschmack des rohen Fleisches gering, doch etwas scharf; Geruch angenehm. — C. Löcher-S., Boletus (Charakteristik s. S. 363.). Entschieden giftig ist unter den Löcher-S. blos der, wie es scheint seltene, Satans-Pilz, verdächtig der Hexenpilz u. Dickfußpilz (s. die giftigen Schwämme). I. Mit regelmäßigem, fleischigem, meist gewölbtem, in der Mitte auf einem Strunk aufsitzendem Hut, dessen Unterseite dicht mit Röhrchen besetzt ist, die mit dem Hute nicht fest, wohl aber unter einander verwachsen sind, sich daher vom erwachsenen S. ablösen lassen. a) Ringpilz, B. luteus *L.*, B. annularius *Bolt.*, B. cortinatus *Pers.*, im Herbst, auf sandigem, mit Nadelholz bestandenem Boden, nicht selten auch am Wegrändern. Ist ohne Grund für verdächtig erklärt worden, vielmehr nach ganz sichern Erfahrungen eßbar. Hut gewölbt, 2 — 4 Zoll breit, schleimig, unbehaart, schmuzig braun, später oft schmuzig gelb; sein Fleisch schön gelblich weiß, saftig, sehr zart; Geruch angenehm obstartig, Geschmack nicht unangenehm, wenig säuerlich. Röhrchen rein gelb. Fleisch u. Röhrchen ändern

bei Verletzungen die Farbe nicht. Strunk 1—2 Zoll hoch, ½—¾ Zoll dick, weißlich, nach oben hin meist blaßgelb, daselbst auch mit kleinen, im Alter dunkelbraunen Körnchen besetzt, inwendig weißlich, nicht hohl, von ziemlich derbem Fleisch, in Längenfasern spaltbar. Hat etwa ½ Zoll unter seinem obern Ende einen weißen, häutigen, leicht zerreißbaren, anfangs mit dem Rande des Hutes verbundenen Ring, der später braun wird u. zuweilen fast ganz verschwindet. b) Schmeerling, B. granulatus *L.*, B. flavoruſus, aureus, ferrugineus *Schäff.*, B. circinans *Pers.*, im Sommer u. Herbst in u. bei Waldungen, besonders auf Kalkboden; giebt, jung u. frisch verspeist, ein weiches, wohlschmeckendes Gericht. Ist dem vorigen ähnlich, aber ohne Ring. c) Kapuzinerpilz, B. scaber, aurantius *Bull.*, B. bovinus *Schäff.*, B. rufus *Schäff.*, im Sommer u. Herbst in Wäldern, auch unter der Heide, gemein; kann sowohl jung als erwachsen sammt dem Stiele verspeist werden. Hut gewölbt, dick, unbehaart, ziegelroth oder schmuzig braun, 2—6 Zoll breit. Röhrchen weiß, im Alter schmuzig gefärbt. Strunk 2—6 Zoll hoch, nach oben dünner, 1—1½ Zoll dick, weiß oder grauweiß, durch viele weiße, meist aber dunkelgraue oder schwarze Erhabenheiten rauh. Das Fleisch des Strunkes u. Hutes weiß, ändert bei Verletzungen die Farbe nicht u. läuft zuweilen nur bläulich an, ohne dadurch schädlich zu werden. Samen rostfarb. d) Steinpilz, Herrenpilz, Bol. edulis *Bull.*, B. bulbosus, reticulatus *Schäff*, B. esculentus, dulcis, umbrinus *Pers.*, allgemein bekannter S., im Sommer u. Herbst, zuweilen schon im Mai, in Laub- u. Nadelholz; mit dickem, braunem Hute, weißen, später blaßgelben Röhrchen, dickem, bräunlichem, netzartigem Strunke. Das Fleisch ändert bei Verletzungen die Farbe nicht. Kann roh verspeist, getrocknet, oder wie Champignons zugerichtet werden. Im Dep. des Landes säet man den Steinpilz, indem man die Erde eines mit Eichen bepflanzten Wäldchens mit Wasser begießt, worin man eine große Menge dieser S. gekocht hat. Dieß soll nie fehl schlagen. e) Maronenpilz, B. badius *Fries*, im Herbst im Nadelwalde u. auf Heideplätzen. Hut 2—6 Zoll breit, klebrig, oben in trocknem Zustande wie weiches Waschleder anzufühlen, kastanienbraun, stark gewölbt, im Alter oft ganz flach; sein Fleisch gelblichweiß, aber nach oben etwas röthlich, unten etwas bläulich angelaufen. Die Röhrchen blaßgelb, bei Verletzung bläulich anlaufend, im Alter dem Strunk zunächst kürzer, so daß hier eine Vertiefung entsteht; der Strunk 2—3½ Zoll lang, ½—1 Zoll dick, walzenförmig, oft etwas gekrümmt, braungelb, meist kastanienbraun bereift, ganz oben gewöhnlich hellgelb, ohne netzartige Erhabenheiten, nicht hohl, von weißem, derbem, in Längsfasern spaltbarem Fleisch. Geruch schwach u. angenehm; Geschmack schwach u. nicht unangenehm. Samen erdfarb. f) Ziegenlippe (Kuhpilz), B. subtomentosus *L.*, B. cupreus u. crassipes *Schäff.*, B. luteus *Bolt.*, B. communis *Bull.*, im Sommer u. Herbst in Wäldern. Hut dick, trocken, weich anzufühlen; Röhrchen groß, eckig, gelb; Strunk derb ohne Netzadern u. Haare. Samen matt bräunlichgelb. Bei Verletzungen läuft das Fleisch zuweilen bläulich an. Kann jung u. erwachsen verspeist u. wie Steinpilz zubereitet werden. g) Kuhpilz, B. bovinus *L.*, B. gregarius *Vahl.*, im Sommer u. Herbst in u. bei Nadelwäldern, gern gesellschaftlich. Mit schleimigem, hell bräunlichgelbem Hute, graubraungelben Röhrchen von verschiedener Größe, glattem, blaß bräunlichgelbem Strunke. Das Fleisch ändert bei Verletzungen die Farbe nicht. h) Sandpilz, B. variegatus *Swartz.*, in Nadelwäldern mit sandigem Grunde, in manchen Jahren äußerst häufig, in andern seltener. Hut graugelb mit anliegenden Filzbündeln; Röhrchen kurz, schmuzig rostgelb; Strunk schmuzig gelb. Das Fleisch läuft gewöhnlich bei Verwundungen blau an. — II. Die Röhrchen mit dem Hute, nicht aber un-

ter einander verwachsen; doch so dicht stehend, daß sie nur Eine Masse zu bilden scheinen. Der Stunk seitlich od. fehlend. a) Leberpilz, Leber-S., Fleisch-S., Rindszunge, B. hepaticus *Huds.*, Fistulina hepatica *Fries.* (die einzige, in Europa bekannte Art der II. Abtheil.), im Herbst an Stämmen der Laubbäume, vorzüglich der Eichen. Hut bildet einen großen, einer Ochsenzunge oder einem Stück blutigen Fleisches nicht unähnlichen, Lappen, bis zu einer Breite u. Länge von 8 Zoll u. darüber, oben feucht oder klebrig, rothbraun, oft, aber nicht immer, mit ganz kleinen Wärzchen besetzt, unbehaart; inwendig von der Farbe groben Rindfleisches. Das Fleisch saftig, grobfaserig, nicht zähe. Röhrchen blaßweiß oder blaßgelb; werden beim Drücken oder im Alter röthlich oder rothbräunlich. Geruch im rohen Zustande erfrischend obstartig, Geschmack säuerlich. — III. Die Röhrchen mit dem Hute u. mit einander verwachsen. Theils mit, theils ohne Strunk. Theils fleischig, theils leder- od. korkartig (nach Fries Polyporus). a) Herrenpilz, B. subsquamosus *L.*, im Herbst auf Gebirgen im Nadelwalde. Hut derb, fleischig, zäh, blaßweiß, oft durch Risse schuppig; Röhrchen klein, eng, rein weiß; Strunk unbehaart, weißlich oder ins Aschgraue. Wird in Kärnthen in Menge verspeist. b) Schafeuter, B. ovinus *Schäff.*, B. albidus *Pers.*, im Herbst, oft in sehr großer Menge, in Nadelwäldern, vorzüglich auf sandigem Boden. Hut fleischig, blaßweiß, meist graugelb od. graubraungelb angeflogen; Röhrchen klein, weiß, leicht schwefelgelb anlaufend; Strunk unregelmäßig, weiß, leicht schwefelgelb anlaufend. c) Semmelpilz, B. artemidorus *Lenz.* (B. ramosus *Flor. dan.*?), bisher den Botanikern fast noch unbekannt, im Sommer u. Herbst bis zum ersten Froste häufig auf, mit Nadelholz bestandenen, Bergen mit sandigem Grunde. Hut groß, dick, semmelgelb, trocken, von weißem, brüchigem Fleische; Röhrchen rein weiß; Strunk kurz, dick, rein weiß. Charakteristisch ist besonders, daß der Hut sich nicht biegen läßt, sondern sehr leicht gerade (nicht zackig) durchbricht. Hat wegen seines derben, trocknen Fleisches wenig Neigung zur Fäulniß. Schmeckt gekocht u. gebraten gut. d) Tuberaster, B. tuberaster *Jacq.*, wächst auf Italiens Bergen. e) Rußpilz, B. fuligineus, im Spätsommer in Nadelwäldern. Hut flach, hellschwärzlichbraun, heller u. dunkler kurz gewellt; mit rein weißem, derbem, etwas zähem Fleische; Röhrchen weiß, äußerst kurz. Strunk unten schwarzbraun, weiter herauf braun, dann weißlich, mit weich korkartigem, ganz weißem Fleische. f) Winterpilz, B. brumalis *Pers.*, B. lacteus *Batsch.*, Elvela pileus *Schäff.*, im Sommer an modernden Stämmen u. Aesten der Laubbäume, dauert den Winter durch u. dann bis in den Sommer. Hut 1—4 Zoll breit, in der Jugend schwarzbraun, haarig; im Alter bräunlichgelb, unbehaart, dünn, mit weißem Fleische. Strunk hart, zäh, 1—2 Zoll lang, Röhrchen kurz, weiß, später gelblich. g) Eichhase B. umbellatus *Pers.*, B. ramosissimus *Schäff.*, sehr ästiger Baumschwamm, dessen Hüte im Umfange rund sind u. mit ihrer Mitte auf dem Strunke sitzen. Bildet sehr große dichte Massen mit vielen weißen Strünken (die sich gewöhnlich wieder theilen) u. dunkel oder blaß braungelben Hüten. h) Klapper-S., B. frondosus *Schrank.*, B. frondosissimus *Schäff.*, bildet ebenfalls große Massen, unterscheidet sich aber von dem vorigen schon dadurch, daß die Hüte nicht mit ihrer Mitte, sondern mit ihrer Seite auf dem Strunke sitzen u. nicht rund, sondern halbrund sind. i) Schuppenpilz, B. squamosus, im Sommer u. Herbst an Laubholzstämmen, vorzüglich dem Nußbaum. Ein großer Baum-S. Gelblicher, mit braunen Schuppen bedeckter, Hut, weißgelbe Röhrchen, dicker, meist kurzer, brauner oder schwärzlicher, Strunk. k) Ziegenfuß, B. pes caprae, im Aug. u. Sept. in Nadelwäldern auf sandi-

gem Grunde. Selten. 1) Rieſenpilz, B. giganteus *Pers.*, B. mesentericus *Schäff.*, B. elegans *Polt.*, B. acanthoides *Bull.*, im Sommer an Baumſtrünken. Der Hut bildet große, zuweilen fußlange, Lappen, iſt blaß braungelb oder braun, etwas geſtreift u. fleckig; die Röhrchen blaßgelb, klein: der Strunk kurz, dick, ſeitlich ſtehend; das Fleiſch weiß, etwas zäh, von ſäuerlichem Geruch. — D. Stachel-S., Hydnum (Charakteriſtik ſ. oben S. 363.), die bei uns bekannten Species ſcheinen alle eßbar. Hier ſind zu erwähnen: a) der Habichts-S., H. imbricatum *L.*, im Herbſt in Nadelwäldern häufig, von einladendem Anſehn, da er einem Kuchen gleicht, deſſen Oberfläche mit gebackenen Mandeln beſäet iſt; b) der Stoppel-S., H. repandum *L.*, häufig in allerlei Wäldern, im Sommer u. Herbſt; c) der Igel-S., H. erinaceus, im Herbſt an Eichen u. Buchen; d) der Meduſenkopf, H. caput medusae *Pers.*, in Frankreich u. Italien an Baumſtämmen. — E. Ziegenbart, Hirſch-S., Merisma; alle Arten ſcheinen eßbar; erprobt ſind als ſolche: a) Der Korallen-S., M. coralloides *Spr.*, im Herbſt an Baumſtämmen. b) Der graue Hirſch-S., M. cinereum *Spr.*, Clavaria cinerea *Bull.*, Clavaria fuliginosa *Pers.*, im Spätſommer in Laubwäldern. c) Der gelbe Hirſch-S., Bärentatze, M. flavum *Spr.*, Clavaria fastigiata *L.*, Clavaria coralloides *Bull.*, in Wäldern, beſonders Nadelwäldern, auf ſandigem Boden, im Sommer u. Herbſte ſehr häufig. d) Der rothe Hirſch-S., Bärentatze, M. botrytis *Spr.*, Clavaria botrytis *Tratt.*, Clav. acroporphyria *Schäff.*, dem vorigen ähnlich, zu gleicher Zeit u. an gleichen Orten wachſend, an der röthlichen Farbe von ihm zu unterſcheiden. e) Der ſchöne Hirſch-S., M. formosum *Spr.*, im Sommer u. Herbſt vorzüglich in Laubwäldern. f) Der violette H.-S., M. amethystinum, im Sommer u. Herbſt vorzüglich zwiſchen der Heide. Fries nennt ihn eßbar; Andere halten ihn für verdächtig. g) Weißgrauer H.-S., M. fallax *Spr.*, Clav. fallax u. cristata *Pers.*, auf ſandigem Waldboden. Außer den hier verzeichneten Species ſind wahrſcheinlich noch andere eßbar, jedoch bis jetzt nicht erprobt. Zur Zubereitung der H.-S. überhaupt gibt Paulet folgende Vorſchriften: die S. gereinigt, über gelindem Feuer in einer Bratpfanne mit einem Stück Butter erweicht, dann das ausgeſchwitzte Waſſer abgegoſſen, dann die S. wieder mit Butter, Peterſilie, Zwiebeln ꝛc. aufs Feuer geſetzt, umgerührt, mit Mehl beſtreut, mit Fleiſchbrühe benetzt, u., nachdem ſie 1 St. gebraten haben, Eidotter zugeſetzt. Statt der Butter nimmt man auch Speck u. Fleiſchbrühe, ſetzt Salz, ganzen Pfeffer, Peterſilie u. Schinken zu, u. thut ſie, wenn ſie 1 St. gebraten haben, in Kraftbrühe oder Hühnerfricaſſée. Ueber die Pfanne deckt man Papier, um den Geruch zu erhalten, auch damit ſie weiß bleiben u. die Brühe nicht zu dick wird. — F. Ziegenbart, Sparassio (Charakteriſtik S. 363.). In Europa kommt nur eine Art vor: krauſer Z., S. crispa *Fries*, Elvela ramosa *Schäff.*, Clavaria crispa *Jacq.*, im Herbſte; ſehr wohlſchmeckend. — G. Lorchel, Helvella; der Morchel verwandt oder ſelbſt dazu gerechnet. Auch ganz wie dieſe zu ſammeln u. zuzubereiten. a) Herbſt-L., H. crispa *Fries.*, H. pallita *Schäff.*, H. leucophaea *Pers.* b) Gruben-L., H. lacunosa *Fries.*, H. (Elvela) nigricans *Schäff.* c) Früh-L., Stock-Morchel, H. esculenta *Pers.*, Elvela mitra *Schäff.*, iſt die beſte Lorchel, kommt an Güte den Morcheln gleich, giebt aber noch mehr Fleiſch. d) Inſel-L., Biſchofs-Mütze, H. infula *Schäff.*, H. mitra *Pollich.* e) Nonnen-L., H. monachella *Fries.*, Elv. spadicea *Schäff.* — H. Morchel, Morchella. Vgl. hierüber den Art. Morchel. a) Gemeine M. (eine Abart davon die Spitz-Morchel), M. esculenta *Pers.*, Phallus escul. *L.* b) Glocken-M., M. patula *Pers.*, im Frühjahr, beſonders in Gebirgen, kommt an Güte der gemeinen Morchel gleich. c) Käpp-

chen-M., M. mitra *Lenz*. — l. Trüffel, Tuber, ſ. den Art. Trüffel. — k. Stäubling (Boviſt), Lycoperdon (Charakteriſtik ſ. S. 363.). So lange das Fleiſch friſch u. rein weiß iſt, ſcheint es von allen Species ohne Schaden, roh wie zubereitet, genießbar, u. ganz mit Unrecht hält man ſie für giftig; doch mögen ſie ſchädlich ſeyn, wenn ſie inwendig gelblich oder ſtaubig werden. Der Staub wird den Augen für ſchädlich gehalten; iſt es indeß wahrſcheinlich nur, wie jeder feine Staub überhaupt. Es gehören hierher: a) der Boviſtſtäubling, Lycoperdon bovista *L.*, Lyc. maximum *Schäff.*, Lyc. giganteum *Batsch.*, Bovista gigantea *Nees.*, im Frühling bis Herbſt auf Grasplätzen, kommt bis 1 ja 5 Fuß im Durchmeſſer vor. Wird in Italien häufig verſpeiſt. b) Haſen-Stäubling, L. areolatum *Schäff.*, L. caelatum *Bull.*; im Sommer u. Herbſt auf Grasſtellen, vorzüglich etwas feuchten; 2—7 Zoll im Durchmeſſer. Gewährt ein zartes, geſundes, u., bei gehöriger Zubereitung mit Butter u. etwas Zwiebel, wohlſchmeckendes Gericht. Man braucht ihn nur fein zu ſchälen, dann in Stückchen zu ſchneiden u. zu braten. Lange darf man ihn nicht liegen laſſen, weil er ſchnell verdirbt. c) Gemeiner Stäubling, L. gemmatum, im Sommer u. Herbſt auf Wieſen u. in Wäldern häufig. Kleiner als die beiden vorigen, doch nicht ſelten 2 Zoll dick u. 3 Zoll hoch. Es giebt davon nach der mehr oder weniger geſtielten Geſtalt, weißen, gelblichen oder bräunlichen Farbe, mehr oder weniger ſtachlichen Oberfläche, verſchiedene Abarten, wohin gehören: L. excipuliforme *Schäff.*, L. mammaeforme *Pers.*, L. hirtum *Bull.*, L. perlatum *Pers.*, L. echinatum *Pers.*, L. papillatum *Schäff.*, L. pratense *Pers.* Auch dieſer S. iſt eßbar. — L. Boviſt, Bovista (Charakteriſtik ſ. S. 363.). Auch die hierher gehörigen Species, obſchon gemeinhin für giftig gehalten, ſind es doch durchaus nicht, ſo lange ihr Inneres rein weiß iſt. Hierher gehören: a) Eierboviſt, B. nigrescens *Pers.*, Lycop. globosum *Bolt.*, im Sommer u. Herbſt auf Wieſen häufig. Man braucht ihn bei der Zubereitung nur abzuwaſchen, in Stücken zu ſchneiden u. nichts wegzuwerfen. b) Kugelboviſt, B. plumbea *Pers.*, Lyc. arrhizon *Batsch.*, ſelten größer als eine Flintenkugel.

Giftige S. a) Frühlings-Blätter-S., Agar. vernus *Bull.*, Amanita verna *Pers.*, im Frühjahr u. Sommer in Wäldern. Rein weiß, Hut in der Jugend eirund gewölbt, 2—4 Zoll breit, etwas ſchuppig, zuweilen auch ohne Schuppen, am Rande nicht gefurcht; Samen weiß; Strunk 3 bis 6 Zoll lang, 4 Lin. u. darüber dick, nicht hohl, hat unten keinen auffallenden Knollen; iſt mit Ring u. Hülle verſehen, welche letztere, nachdem ſich der Hut davon losgeriſſen, eine Scheide um den Strunk bildet. b) Knollen-Blätter-S., Ag. phalloides *Fries.*, Ag. bulbosus *Bull.*, Amanita venenosa, bulbosa, alba, citrina, viridis *Pers.*, im Sommer u. Herbſt häufig in Wäldern, ſehr giftig, leicht mit Champignon zu verwechſeln, jedoch ſicher dadurch zu unterſcheiden, daß ſeine Blättchen weiß, die des Champignon röthlich ſind. Hut 1—2½, ſelten gegen 4 Zoll breit, etwas gewölbt, ſpäter flach, ganz weiß oder weißgelbgrün; unbehaart; ſein Fleiſch weiß, 1—2½ Lin. dick. Blättchen weiß, dicht ſtehend, von verſchiedener Länge, den Strunk mit der Spitze erreichend. Samen weiß. Strunk 1½—3 Zoll hoch, ¼—½ Zoll dick; walzenförmig, unten knollig, biegſam ohne zu brechen, Strunk u. Knollen weiß, oder weiß-gelbgrün. ¼—½ Zoll unter dem Hut ein gleichfarbiger, leicht zerreißbarer, häutiger Ring. Der Geruch gering u. nicht unangenehm. c) Fliegen-S., Fliegenpilz, Ag. muscarius *L.*, Amanita muscaria *Pers.* ſ. Fliegenſchwamm. Nachträglich werde bemerkt, daß der Fliegen-S. ganz jung blos einen runden, dicken, weißen Knollen darſtellt; der ſich indeß dadurch vom Champignon unterſcheidet, daß man beim Durchſchneiden des Hutes unter der weißen Oberhaut die gelbliche oder rothgelbe Farbe des Hutes ſchon

findet. d) Panther-S. (in Frankreich Golmelle oder Golmotte fausse), Ag. pantherinus *Dec.*, Ag. maculatus *Schäff.*, Amanita umbrina *Pers.*, im Sommer u. Herbst in Gebirgswäldern. Hut bräunlich, oft ins Grünliche oder Bläuliche; mit kleinen weißen Warzen besäet, 2—3 Zoll breit, am Rande fein gefurcht. Blättchen, Samen u. Strunk weiß, letzterer 2 bis 3 Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Die weiße Hülle bildet unten am Strunke eine kurze, dicht anliegende Scheide; es ist ein weißer Ring vorhanden. e) Erd-Tschieder, Ag. scrobiculatus *Scop.*, ein Milch-S., im Sommer u. Herbst. Häufig an feuchten Stellen der Wälder, gilt für verdächtig. Hut gelb, filzig, vorzüglich am eingerollten Rande, schleimig, wodurch der Filz anklebt, steif, 3 bis 8 Zoll breit; Strunk kurz, dick, hohl, hellgelb, mit dunklen Gruben besetzt. Milch weiß, wird aber bald gelb. f) Mord-S., Ag. necator *Bull.*, im Sommer u. Herbst in Wäldern, soll giftig seyn. Hut bräunlich, mit dunklen Ringen versehen, schleimig, am Rande zottig; Blättchen weißlich; Strunk kurz, heller als der Hut, inwendig weiß, nicht hohl. g) Speiteufel, giftiger Täubling, Ag. emeticus *Schäff.*, Ag. integer *Bolt.*, Ag. sanguineus *Batsch.*, im Sommer u. Herbst sehr gemein in Wäldern. Hut roth, bläulich, grünlich, gelblich oder weiß, anfangs gewölbt, dann flach, 1—5 Zoll breit, fleischig, im Alter am Rande gefurcht. Blättchen meist von gleicher Länge, reinweiß, den Strunk erreichend; Strunk $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$ Zoll dick, 1 bis 2 Zoll u. darüber lang, derb, nicht hohl, rein weiß oder roth angeflogen; Samen weiß. (Bei einer ganz ähnlichen unschädlichen, fast eben so häufigen Art, Ag. alutaceus, sind die Blättchen u. Samen blaßgelb). Bald geruchlos, bald von ekelhaftem Geruch. h) Schwefelkopf, Ag. fascicularis *Huds.*, Ag. lateritius *Schäff.*, Ag. jenensis *Batsch.*, Ag. pulverulentus *Bull.*, hat Aehnlichkeit mit dem Stock-S. u. wächst oft mit ihm zugleich bündelweise an demselben Baumstrunk; ist jedoch bei genauerer Betrachtung der Kennzeichen leicht zu unterscheiden. Hut $\frac{1}{2}$—2 Zoll breit, unbehaart, etwas fettig oder trocken, gewölbt, schwefelgelb, in der Mitte mehr oder weniger gelbbraun; Fleisch desselben blaß gelblichweiß, $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Lin. dick; von obstartigem Geruch, bitterm Geschmack; Blättchen verschieden lang, hellgrün, die längsten den Strunk erreichend. Samen purpurbraun. Strunk 1—4 Zoll lang, $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$ Zoll dick, glatt oder feinfaserig, schwefelgelb, bald bräunlich anlaufend, inwendig schon in der Jugend hohl. Kein Ring, aber der Rand des Hutes mit dem Strunke durch ein sehr feines, bald dunkelbraun werdendes, Gewebe verbunden. i) Bitter-S., Ag. lateritius *Schäff.*, Ag. amarus *Bull.*, Ag. pomposus *Bolt.*, im Frühling, Sommer u. Herbst an Baumstrünken, dem vorigen ähnlich, aber größer u. derber, auch zuweilen mit ihm an demselben Baumstrunk wachsend, wahrscheinlich schädlich, doch ist es noch nicht entschieden. Hut 1—3 Zoll breit, derb, braungelb, am Rand blässer; Blättchen blaßweiß, später wenig ins Gelbgrünliche; das feine, den Rand des Hutes mit dem Strunk verbindende, Gewebe wird bald dunkelbraun. Samen purpurbraun, fallen wie bei dem vorigen sehr reichlich aus. Strunk $1\frac{1}{2}$—4 Zoll lang, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, hohl, die Höhlung mit einem feinen, weißen, leicht verschwindenden Gewebe erfüllt, blaßgelblich. k) Rissiger Blätter-S., Ag. rimosus *Bull.*, Ag. aurivenius *Batsch.*, in manchen Gegenden im Sommer u. Herbst in Wäldern sehr häufig. Hut fleischig, glockenförmig, wenn er sich ausbreitet, rissig, braungelb, 1—2 Zoll breit. Blättchen erdbräunlich; Strunk 1 bis 2 Zoll lang, etwa 2 Lin. dick, blaßgelb, oben weißmehlig. l) Oliven-S., Ag. olearius *Dec.*, in Südeuropa an Olivenbäumen. m) Ekel-S., Ag. fastibilis *Pers.*, Ag. gilvus *Schäff.*, Ag. erastuliniformis *Bull.*, Ag. ceraceus, latericius, subtestaceus, clavus *Batsch.*, im Sommer u. Herbst in Wäldern. Hut blaßbraun, rothbraun oder dunkelbraun, fleischig, unbehaart,

1—2 Zoll breit; Blättchen gelblich oder bräunlich. Samen blaßgelb. Keine Hülle. Statt des Ringes verbindet ein vergängliches flockiges Gewebe den Hutrand mit dem Strunke. Geruch ekelhaft. n) Orangefarbener Falten-S., Merulius aurantiacus *Pers.*, Ag. alectorolophoides *Schäff.*, Cantharellus aurantiacus *Fries.*, im Sommer u. Herbst in Nadelwäldern, dem Eier-S. ähnlich, aber nicht fettig, sondern wie feines, etwas feuchtes Wachsleder anzufühlen; Strunk u. Hut rothbraungelb. o) Thränen-S., Merulius lacrimans *Dec.*, M. destruens *Pers.*, M. vastator *Tode*, Boletus lacrimans *Bolt.*, ein großer, weicher, feuchter, oft mehrere Fuß breiter, ungestielter, rostgelber (am Rande jedoch weißer) S., der abgestorbene Stämme, Balken, Bretter ꝛc. an feuchten dumpfigen Orten überzieht u. verderbt. Gleicht in der Jugend einer schimmelartigen Masse, später bleibt nur der Rand schimmelartig u. es zeigen sich auf der Oberfläche unregelmäßige, in einander laufende, Falten. Der Rand tröpfelt immer. Er kann ganze Häuser verderben. Seine Ausdünstung ist schädlich, ja giftig. p) Dickfußpilz, Bol. pachypus *Fries.*, Bol. olivaceus *Schäff.*, ein schöner S., im Sommer u. Herbst in u. an Wäldern. Wegen Aehnlichkeit mit dem folgenden verdächtig; doch noch nicht erwiesen giftig, mit blaß graubraungelbem, 3—7 Zoll breitem Hut, blaßgelben, bei Verletzung bläulich anlaufenden Röhrchen, dickem, dunkel carminrothem, erhaben gegittertem Strunk, blaß gelbgrauem Samen. q) Satanspilz, Boletus satanas, äußerst giftig, dem vorigen ähnlich, doch selten vorkommend (im August u. Sept. bei Waltershausen unter Eichbäumen). Sein Hut dick, derb, blaßgelb; die Mündung der Röhrchen dunkelgiegelroth, bei Verletzungen blau anlaufend; der dicke Strunk dunkelroth, oben gegittert. r) Hexenpilz, Bol. luridus *Schäff.*, Bol. rubeolarius *Bull.*, dem Steinpilz ähnlich, aber leicht von ihm durch die rothe Farbe an Strunk u. Röhrchen u. das Blauanlaufen von Fleisch u. Röhrchen bei Verletzungen zu unterscheiden. Scheint nicht immer giftig zu seyn. s) Gelblicher Kugelpilz, Scleroderma citrinum *Pers.*, Lycoperdon cervinum *Bolt.*, Lycop. aurantiacum *Bolt.*, Scleroderma vulgare *Fries.*, im Sommer u. Herbst auf dem Boden der Gebirgswälder, zuweilen für Trüffel untergeschoben, aber schädlich. Kugelförmig, mehr in die Breite gezogen, von 1 bis 3 Zoll Durchmesser, hat meist unten einen kurzen Strunk. Auswendig bräunlichgelb, weißgelb, citronengelb oder röthlichgelb; die Oberfläche durch feine Risse in Abtheilungen gebracht oder mit Schuppen besetzt. Die Schale unter der Oberfläche weiß, 1—2 Lin. dick, anfangs derb fleischig, im Alter steifem Leder gleich. Das Innere derb fleischig, anfangs weißlich, bald blauschwarz werdend; von weißlichen Fädchen durchzogen; im Alter grauschwarz, sehr staubig. — Lit. Vorzüglich nützlich in Betreff der Kenntniß u. Unterscheidung giftiger u. eßbarer S. ist die, hier hauptsächlich benutzte, Schrift von Lenz: die nützl. u. schädl. S., mit Kupf. Gotha. 1831. (3 Thlr. 8 Gr.) Sie dürfte für praktische Zwecke genügen. Daselbst findet man auch S. 16 u. 17 die frühere Literatur über diesen Gegenstand mitgetheilt.

Schwängerer, s. Uneheliche Kinder.

Schwalbach, auch Langen-S. genannt, ein alter u. berühmter Badeort des Herzogthums Nassau, liegt von Schlangenbad 1 St., von Ems 6, von Wiesbaden 3 Meilen entfernt. Seine Heilquellen gehören zur Classe der alkalischen Eisenquellen, u. unter ihnen sind besonders zu erwähnen: der Weinbrunnen, dessen Wasser in 16 Unzen 6,6 Gr. feste Bestandtheile, darunter 0,8 kohlens. Eisenoxydul, 5,2 kohlens. Kalk u. Magnesia, nebst geringen Mengen anderer kohlens., schwefels. u. salzs. Salze ꝛc. u. 26 C.-Z. kohlens. Gas, dieses aber sowie das Eisen viel fester gebunden enthält, als der Stahlbrunnen, der eine ziemlich gleiche Menge Eisen u. dieselben Salze, aber von letzteren zusammen unge-

fähr nur 4 Gr. enthält. Aehnliche Verhältnisse zeigen die neuerdings gefaßten Paulinen-, Rosen-, Oderneu- u. Unterneubrunnen, von denen sich ersterer durch reicheren Gehalt an Kohlensäure (gegen 40 C.-Z. in 16 Unzen) u. geringeren an kohlens. Eisenoxydul (0,65 Gr.) vor den übrigen auszeichnet. Sämmtliche Brunnen von S. besitzen eine belebend-stärkende Wirkung u. nützen in Leiden, die aus Schwäche u. Erschöpfung der Kräfte hervorgehen, z. B. in chronischen Nervenkrankheiten, Lähmungen, Schwächezuständen der Geschlechtsfunctionen, Bleichsucht, Störungen der Menstruation, Schleimflüssen, chronischen Catarrhen, Hypochondrie, Hämorrhoidalbeschwerden ꝛc. in sofern diese Uebel aus den obengenannten Ursachen entstanden sind. Wie alle eisenhaltige Mineralquellen sind auch die von S. bei Vollblütigkeit, Blutandrang nach edlen Organen, großer Reizbarkeit, Verhärtungen ꝛc. zu vermeiden. Der Curgast thut wohl, mit dem Weinbrunnen, u. bei großer Reizbarkeit selbst erst mit dem Paulinenbrunnen, zu beginnen u. nur zuletzt zu dem Stahlbrunnen überzugehen; man trinkt früh 4—8 Becher entweder frisch vom Brunnen, oder, wenn das Wasser minder gut vertragen wird, erwärmt, oder mit Eselinnenmilch oder Molken vermischt. Auch in Form von Bädern wird das Mineralwasser gebraucht, u. hierzu nach Befinden der Umstände die an Eisen reicheren oder ärmeren Quellen ausgewählt. Häufig begeben sich Curgäste von Ems zur Nachcur nach S., in welchen Fällen recht sehr zu rathen ist, die eisenhaltigen Quellen innerlich nur mit der größten Vorsicht, oder lieber nur zu Bädern zu gebrauchen. Das Mineralwasser des Stahl- u. Weinbrunnens wird auch versendet. Das Klima zu S. gehört zu den rauheren, weswegen die eigentliche Curzeit erst Ende Juni oder Anfang Juli zu beginnen pflegt; die Einrichtungen zur Aufnahme der Curgäste u. zum Gebrauch der Heilquellen lassen wenig zu wünschen übrig; die Schönheiten der Umgegend sind hinlänglich bekannt. — Vgl. Fenneberg, Schwalbach u. s. Heilquellen. 3te Ausg. Darmstadt. 1834. (14 Gr.) Neuestes Gemälde von Wiesbaden u. S. von C. A. Fischer. Frankf. 1828.

Schwalbenwurzel, s. **Seidenpflanze**.

Schwamm, s. **Badeschwamm**, **Feuerschwamm** u. **Schwämme**.

Schwamm (im Holzwerk der Gebäude), s. **Holzschwamm**.

Schwan, gemeiner, Höcker-S., *Anas olor L.*, *Cygnus gibbus Bechst.*, ein bekannter Vogel, der sich wild fast allenthalben in Europa, auch in Deutschland, auf Seen u. großen Teichen findet. Das Weibchen ist etwas kleiner, als das Männchen, hat einen weniger dicken fleischigen Auswuchs auf dem blässer rothen Schnabel u. einen dünneren Hals. In der Jugend ist der Schnabel schwärzlich, der Oberkörper graubraun u. der Unterkörper aschgrau. Er ist ein muthiger Vogel. Die weiße Farbe ist ihm so zuwider, wie die rothe dem Truthahne u. er zischt u. murrt, wenn sich ihm unbekannte weißgekleidete Personen nähern. Er soll 30, ja bis 100 Jahr alt werden. Die wilden S. ziehen gewöhnlich im Oct. nach Süden, z. B. nach Sardinien, stellen sich aber in der Mitte u. zu Ende des Märzes wieder bei uns ein. Doch bleiben auch viele hier, suchen allenthalben warme Bäche u. Quellen auf, gehen unter die Wehre u. Schleußen, u. kehren bei wieder eintretender gelinder Witterung zu ihren alten Wohnplätzen zurück. Sie ziehen in Truppen von 40—60 Stück u. bilden in der Luft eine schiefe Linie. Die alten Männchen leiden auf ihrem Teich, wenn er nicht groß ist, keinen Nebenbuhler, sondern treiben ihn durch Bisse u. durch Schläge mit den Flügeln fort. Junge Vögel aber sind nicht so standneidisch u. eifersüchtig; daher man auch die alten Männchen gern wegschießt, wenn man mehrere Paare in einer Gegend erhalten will. Sie nähren sich von allerhand Wasserpflanzen, Sämereien der Wasserkräuter, vorzüglich von großen Wasserkäfern, sollen auch Frösche, Schnecken u. Muscheln fressen; rühren dagegen im wilden Zustande Fische nie an. Das Weibchen baut sich im April aus Holz, Binsen,

Rohr, Schilf u. dgl. Kräuterstengeln am Ufer, auf einer Insel, oder auch auf den Schilfstoppeln, ein großes aber schlechtes Nest, füttert es mit Brustfedern aus u. legt 6—8 graugrünlich weiße große Eier in dasselbe, die in 5 Wochen ausgebrütet werden. Wenn man will, daß die Jungen im Herbste nicht wegziehen sollen, so fängt man sie, sobald sie halb flügge sind, weg u. zerknickt oder schneidet ihnen vielmehr das erste Flügelgelenk ab. Einer besondern Zähmung bedürfen sie nicht, da sie an sich nicht menschenscheu sind. Sie gehören zur hohen Jagd, werden indeß bei uns nur selten geschossen. Um die Jungen auf einem Teiche oder Flusse zu fangen, treibt man sie, wenn sie noch nicht fliegen können, auf Kähnen mit vielen Menschen an das Ufer oder ins Schilf u. ergreift sie mit den Händen, oder läßt sie durch gute Apportirhunde, die sie nicht beschädigen, fangen, oder man nimmt große Stellnetze, befestigt an dieselben 2 Spring- oder Schlagstangen mit Gelenken, die an den äußersten Enden mit 2 Leinen versehen sind u. stellt diese in einer Ecke des Wassers so, daß die Netze unsichtbar sind. Wenn nun die S. in die Ecke getrieben sind, so ziehen 2 Personen die Leinen an, wodurch die S. eingeschlossen u. dann gefangen werden. Häufig hält man die S. auf Teichen, Stadtgräben u. dergl. zur Zierde, aber auch zum Nutzen, um die Reiher u. Raubvögel, welche die Fische angehen, davon abzuhalten, u. allerlei schädliche Insecten, Würmer u. Wasserpflanzen zu zerstören. Inzwischen verlangen sie, wenn ihre Fütterung nicht zu viel kosten soll, einen großen Teich, u. müssen im Winter gut gepflegt werden. Vorzüglich lieben sie klares u. helles Wasser. Man pflegt zahmen S. auf dem Wasser oder auf einem Steinhaufen hölzerne, mit Stiegen versehene, Häuschen (Schwanenhäuschen) zu bauen, in welchen sie, so oft sie wollen, trocken sitzen, sich verbergen u. sich mausern können. Im Winter werden sie in die Ställe u. Häuser getrieben, wo das andere Wassergeflügel sich aufhält. Wenn aber viele S. u. anderes Wassergeflügel auf einem Teiche sind, so halten sie durch die stete Bewegung eine Strecke Wasser offen, so daß es auch bei sehr strenger Witterung nicht zufriert. Hier bleiben sie, ohne die Füße zu erfrieren, gesund u. befinden sich weit besser, als im Stalle eingesperrt. Man füttert sie im Winter mit Getreide, Brod, Enten- u. Gänsefutter. Sie fressen lieber Gerste u. Hafer, als Roggen u. Waizen, u. jene Getreidearten sind ihnen auch zuträglicher. Das Fleisch der Jungen gewährt eine Delicatesse, z. B. in Pasteten, das der Alten aber ist zähe, thranig, unschmackhaft u. wird nur durch Beizen mit Essig u. künstliche Zubereitungen eßbar. Das Fett soll die Runzeln u. Schwielen der Haut u. Sommerflecke vertreiben; hat indeß wahrscheinlich keinen Vorzug vor anderm Fett. Die Häute, auf denen man nur die dichten feinen Flaumenfedern sitzen läßt, sind, wegen ihrer ungemeinen Wärme gut zu Umschlägen auf erkältete Glieder, u. gewähren überhaupt ein zartes, warmes, kostbares Pelzwerk, das sonst zu Palatinen, Müffen, Unterfutter u. Brustlüchern gebraucht wurde. Auch macht man seine Puderquasten daraus. Die Federkiele aus den Flügeln dienen zum Schreiben. Aus den Flügel- u. Schwanzfedern macht man Federbüte u. Sultane. Die ganzen Flügel braucht man in Holland gewöhnlich zum Abkehren. Die übrigen weißen feinen Federn u. vorzüglich die Dunen werden zu weichen Betten u. Kissen gebraucht, entweder allein oder mit Gänsefedern vermischt. — Man muß sich vor dem Flügelschlage gereizter S. in Acht nehmen, indem sie eine solche Kraft besitzen, daß sie Arm u. Bein damit zu zerschlagen im Stande sind.

Schwangerschaft nennen wir denjenigen, zwischen der Empfängniß u. der Geburt liegenden, Zustand des Weibes, während dessen die Frucht ausgebildet wird u. den zu ihrem selbstständigen Fortbestehen an der Außenwelt nöthigen Grad der Reife erlangt. Die regelmäßige S. verläuft in 40 Wochen; schließt also den 4wöchentlichen Menstruationstypus 10 Mal in sich. Ihre Zeichen (Ausbleiben der Menstruation, Anschwellung des Unterleibes, der Brüste,

Stiche in denselben, Veränderung der Gesichtsfarbe, Uebelkeiten ꝛc.) sind sämmtlich unsicher; nur die fühlbaren u. sichtbaren Bewegungen der Frucht u. das Klopfen des Nabelstranges können über das Daseyn derselben vollständigen Aufschluß geben. Um das muthmaßliche Ende der S. zu berechnen, setzt man, wenn der Tag der Schwängerung nicht angegeben werden kann, ihren Anfang auf 14 Tage vor der Zeit, wo die Menstruation zum ersten Male ausgeblieben ist, u. zählt also von dieser ab noch 38 Wochen, oder man rechnet von der ersten Kindesbewegung an, die gewöhnlich in die 18. Woche fällt, noch 22 Wochen. Zu bemerken ist dabei, daß sich nicht alle Kinder zu gleicher Zeit, manche auch erst mit Eintritt der 20. Woche bewegen, u. daß die ersten Kindesbewegungen nicht immer gefühlt werden. Die Diät u. das Verhalten der Schwangern darf von dem gewöhnlichen nicht zu sehr abweichen, da die S. kein krankhafter, sondern ein völlig natürlicher Zustand ist. Mäßigkeit in Allem, in Essen u. Trinken, Schlafen u. Wachen, Arbeit u. Ruhe ist die einzige einer gesunden Schwangern zu ertheilende Vorschrift. Zu vermeiden sind alle erhitzende Dinge, Wein, Bier, Kaffee, Thee, starke Gewürze, daran Gewöhnte dürfen sie nur in geringerer Menge als sonst genießen; heiße, mit unreiner Luft erfüllte Zimmer, starke Gerüche, starke körperliche Anstrengung, heftige Körperbewegungen, rasches Fahren auf unebnen Wegen, heftige Gemüthsbewegungen, ferner schwere Speisen, grobe Mehlspeisen, hartes, geräuchertes, gesalzenes Fleisch, fettes Backwerk, sowie überhaupt Alles, was die Verdauung beschweren könnte. Dagegen ist der Genuß des frischen, kalten Wassers, außerdem dünner, erfrischender Getränke, der Milch, Obstbrühen, Limonade, Selterswasser sehr anzuempfehlen. Man wähle zum Essen leichte, verdauliche Speisen aus, u. genieße dieselben in kleinen Portionen u. öfter, vermeide Speisen, gegen welche man einen Widerwillen hat, gebe aber den sogenannten Gelüsten nur so nach, daß dadurch kein Nachtheil entsteht. Täglich mache sich die Schwangere Bewegung in freier Luft bis zu anfangender leichter Ermüdung. Vieles Sitzen schadet sehr. Die Kleidung muß gehörig weit, bequem u. warm seyn. Alle beengende Kleidungsstücke, namentlich Schnürleiber müssen durchaus entfernt werden. Vorzüglich sind die Füße u. der Unterleib vor Erkältung zu schützen; zu welchem Zwecke das Tragen von Beinkleidern, oder einer passenden Bauchbinde von Leinwand, Barchent, Rehleder, wodurch zugleich der Unterleib unterstützt wird, zu empfehlen ist. Ruhiger Schlaf ist für Schwangere eine Sache von größter Wichtigkeit, daher Alles, was denselben stören könnte, aufregende Abendlectüre, späte Soupers, große Abendgesellschaften ꝛc. zu meiden sind. Die Brüste müssen warm gehalten u. dürfen nicht gedrückt werden. 1—2 Monate vor der Niederkunft werden die Brustwarzen täglich mehrmals, wenn sie klein u. eingedrückt sind, mittelst der Finger vorgezogen; wenn sie mit feiner dünner Haut überzogen sind, mit Rum oder Franzbranntwein gewaschen (s. Stillen). Niemals darf eine Schwangere die Urin- oder Stuhlausleerungen unterdrücken. Leibesverstopfung darf durchaus nicht länger als 24 St. geduldet, u. muß dann durch ein einfaches, nicht reizendes Klystier, u. wo dieses nicht ausreichen sollte, durch kleine Gaben eröffnender Latwerge, durch etwas Glaubersalz (man löst 2 Loth Glaubersalz in einem Nößel heißen Wassers auf, u. nimmt davon früh nüchtern oder vor Schlafengehen ½—1 Obertasse voll) oder Bitterwasser gehoben werden. Lauwarme Bäder sind, von Zeit zu Zeit genommen, zumal in den letztern Monaten der S. sehr anzurathen; außerdem reinige man täglich die äußeren Geschlechtstheile u. Oberschenkel mittelst eines Schwammes u. lauen Wassers. — Bei einer gesunden Schwangern u. auf diese Weise eingerichteten, einfachen, den Umständen angemessenen Lebensweise werden die sogenannten Schwangerschaftsbeschwerden entweder gar nicht, oder wenigstens in keinem heftigen Grade erscheinen. Erbrechen kommt in der S. häufig ohne weitere

Veranlaſſung vor, u. widerſteht oft allen dagegen angewendeten Mitteln. Oft wird es aber auch durch Ueberladungen des Magens, durch Erkältung (der Füße), durch eng anliegende Kleider, herbeigeführt oder unterhalten. Bisweilen trägt eine reizbare, zu Krämpfen geneigte Conſtitution oder Vollblütigkeit die Schuld. Die Cur beſteht in Entfernung der Urſachen, guter Diät; bei Vollblütigkeit abführende Salze, Bitterwaſſer, Fußbäder, Selterswaſſer, Brauſepulver. Statt des Kaffees oder Thees werden mit Nutzen des Morgens ein paar Taſſen Pfeffermünzthee mit etwas Weißbrod oder ohne daſſelbe genoſſen. Auch iſt das Tragen eines Magenpflaſters (z. B. Emplastrum aromaticum der Apotheken) od. Einreibungen mit flüchtigem Liniment, od. Nervenſalbe zu empfehlen. Zugleich mit dem Erbrechen leiden Schwangere oft an Säureerzeugung u. Sodbrennen. Dieſe Uebel haben gleiche Urſachen mit dem Erbrechen u. erfordern eine gleiche Behandlung. Oft paßt hiebei zuerſt ein Abführmittel (z. B. ℞. Infus. laxat. Vienn. unc. ij, Aqu. Menth. pip. unc. iv. Tinct. rhei aqu. drachm. ij. Sal. mirab. unc. ß. Syr. mannae unc. j. halbſtündlich 1 Eßlöffel bis Durchfall eintritt) u. dann bittere, magenſtärkende u. Säure tilgende Mittel, als kohlenſaure Magneſia, Krebsaugen ꝛc. (℞. Rad. calam. arom. lign. Quassiae, rad. gentianae rubr. Magnes. carbon. aa drachm. j. Ocul. cancror. drachm. ij. Elaeoss. citri totidem. S. täglich 3 Mal 1 Theelöffel voll in Waſſer zu nehmen). Die in der erſten Hälfte der S. häufig vorkommenden Diarthöen mäßigt man durch Diät, durch Pfeffermünzthee, Salepabkochung, etwas Rhabarbertinctur, nur im höchſten Nothfalle durch eine kleine Gabe Opium (alle 3 St. 1—2 Tropfen von der einfachen Opiumtinctur). Gegen die, namentlich bei hyſteriſchen Schwangern öfters vorkommenden, Coliken dient der Genuß von Chamillen-, Meliſſen-, Krauſemünzen-, Pommeranzenblätterthee, einige Tropfen Hoffmann'ſchen Liquors, am beſten aber regelmäßige Lebensweiſe u. Bewegung in freier Luft. Blutandrang nach Kopf u. Bruſt, der bei vollblütigen oder ſonſt dazu geneigten Schwangern häufig vorzukommen u. öfters ſehr ſtark zu ſeyn pflegt, macht ſehr ſtrenge u. ſchmale Diät nöthig, Vermeidung alles Erhitzenden, anſtrengender Körperbewegung, heißer Zimmer, Federbetten, enger Kleidung; Sorge für tägliche Leibesöffnung, häufiges Trinken von Waſſer, Zuckerwaſſer, Limonade, tägliche Bewegung in freier Luft, aber nicht bei großer Sonnenhitze. Blutaderknoten (ſ. Aderknoten) kommen beſonders bei ältern u. bei blonden Frauen vor, ſind häufig Folge ſchlechter Diät, vielen Sitzens, anhaltender Leibesverſtopfung, oder einer ſchiefen Lage der Gebärmutter. Nach den Urſachen iſt die Behandlung verſchieden. Schiefe Lage der Gebärmutter wird durch eine zweckmäßige Leibbinde gehoben, Neigung zu Verſtopfung durch mäßigen Gebrauch des Püllnaer Bitterwaſſers. Aeußerlich kann man die leidenden Theile mit Rum u. Eſſig (von jedem die Hälfte) waſchen. Das Aufplatzen der Knoten wird am beſten durch das Tragen eines Schnürſtrumpfes verhütet. Die Blutungen aus den aufgeplatzten Knoten können ſehr bedeutend ſeyn u. chirurgiſche Hülfe nöthig machen. Bis man dieſe erhält, bringe man das Glied in horizontale Lage u. binde eine in Eſſig getauchte Leinwandcompreſſe, oder auch eine in Leinwand gewickelte Kupfermünze oder anderes größere Geldſtück feſt auf den blutenden Knoten, oder drücke ſie mittelſt der Hand auf denſelben ſo lange feſt, bis die Blutung ſteht. Kopf- u. Zahnweh, Rückenſchmerzen entſtehen größtentheils durch Erkältung oder Ueberladungen des Magens, u. werden am beſten durch warme Bekleidung, Vermeidung der Zugluft, angemeſſene Diät, Vermeidung erhitzender Getränke, namentlich auch ſtarken Kaffees verhütet. Urindeſchwerden entſtehen größtentheils durch Erkältung der Füße u. des Unterleibes. Neben Vermeidung der Urſachen iſt der Genuß von Hanf- oder Leinſamenthee oder Hanfmilch zu empfehlen. Zu bemerken iſt, daß

alle Arzneimittel bei Schwangern in der Regel ſtärker wirken u. daher in kleinern Gaben als ſonſt gereicht werden müſſen. — Die S. wird eine einfache genannt, wenn ſie nur ein Kind, eine mehrfache, wenn ſie Zwillinge oder Drillinge ꝛc. ins Leben ruft. Bei letzterer pflegt der Unterleib ſehr ausgedehnt u. namentlich ſehr breit zu ſeyn, u. die Kindesbewegungen an verſchiedenen Stellen des Unterleibes zugleich empfunden zu werden, aber weder ſo groß, noch ſo ſtark zu ſeyn, als bei gewöhnlicher S. — Von der regelmäßigen S. unterſcheidet man die falſche S. u. die am unrechten Orte, d. h. außerhalb der Gebärmutter. Falſche S. iſt diejenige, wo ſich ſtatt einer wahren Frucht eine ausgeartete, eine Mole, Mondkalb in der Gebärmutter befindet. Bei derſelben gehen alle durch die S. herbeigeführten Veränderungen am weiblichen Körper ſchneller vor ſich. Der Unterleib erreicht in 3—4 Monaten die Ausdehnung, welche er bei einer regelmäßigen S. im 9ten Monate hat, iſt hart, meiſtens ungleich ausgedehnt, hat öfters eine faſt 3eckige Geſtalt u. iſt gewöhnlich mehr nach rechts gerichtet. Die Veränderungen in den Brüſten erfolgen raſch auf einander u. es wird ſehr bald eine wäſſerige Feuchtigkeit in denſelben bemerkt. Von Zeit zu Zeit pflegt Blut abzugehen, u. gewöhnlich leidet die Geſundheit bedeutend. Die Geburt erfolgt hier ſelten ſpäter als im 4ten Monate, meiſtens früher. — Die S. außerhalb der Gebärmutter iſt ein äußerſt wichtiges, ſehr gefahrvolles, aber glücklicherweiſe höchſt ſelten vorkommendes Uebel, das hier mit um ſo größerem Rechte übergangen wird, als es gewöhnlich ſchon zeitig Leiden erregt, welche die Hülfe des Arztes völlig in Anſpruch nehmen, u. auch noch kein ſicheres Kennzeichen derſelben aufgefunden iſt.

Schwangerſchaft (in rechtlicher Beziehung). Nach gemeinem u. ſächſiſchem Rechte wird die kürzeſte Dauer derſelben zu 182 Tagen, die längſte zu 302 Tagen, oder von der Empfängniß bis zum Anfange des 7ten u. des 11ten Monates, jeder zu 30 Tagen gerechnet, angenommen, u. es ſind dieſe Beſtimmungen von Wichtigkeit, wenn es ſich um die Vaterſchaft eines unehelichen oder eines nach des Ehemannes Tode oder nach der Scheidung gebornen Kindes handelt, u. in den beiden letzten Fällen zugleich Familien- u. Erb-Rechte in Frage kommen. Das Preußiſche Recht ſtimmt zwar wegen der längſten Dauer der S. mit dem gemeinen Rechte überein, nimmt aber als kürzeſte Dauer 210 Tage an. Nach Oeſterreichiſchem Recht iſt die kürzeſte Dauer der S. 181 Tage, die längſte Dauer aber iſt auf 300 Tage beſtimmt. Vergl. übrigens den Art. Vater.

Schwarzdorn, ſ. Schlehenſtrauch.

Schwarze Farben. Abgeſehen von den ſchwarzen Schmelzfarben (ſ. Porzellan-Malerei) ſind die gebräuchlichen ſchwarzen Farben entweder ſolche, welche ihre Schwärze der Kohle verdanken, wie die Tuſche, ſchwarze Kreide u. alle die unter Kohlenſchwarz aufgeführten ſchwarzen Farben, oder ſolche, welche durch Verbindung von Eiſenoxyd mit Gerbſtoff entſtehen, wohin die Tinte u. viele in der Färberei gebräuchliche ſchwarze Farben aus Ackerdoppen, Sumach ꝛc. gehören. In der That giebt jede Abkochung eines Stoffes, der eiſenbläuenden Gerbſtoff enthält (ſ. Gerbſtoff) mit einer Eiſenauflöſung verſetzt, eine ſchwarze oder blauſchwarze Farbe.

Schwarzfärben von Zeugen. Allgemein wendet man hiezu gerbſtoffhaltige Körper mit einer Eiſenauflöſung (Eiſenbeize ſ. d. oder Auflöſung von Eiſenvitriol) an, welche durch die entſtehende Verbindung des Gerbſtoffes mit dem Eiſenoxyd nach demſelben Principe Schwarz erzeugen, als ſolches bei der Bereitung der Tinte entſteht. Wendet man ſolche Eiſenauflöſung an, in der das Eiſen im Oxydulſtande, nicht im Oxydzuſtande iſt (z. B. Aufl. von Eiſenvitriol), ſo entſteht das Schwarz nur unter Mitwirkung der Luft, u. wird an ihr allmälig dunkler. Die am häufigſten angewendeten gerbſtoffhaltigen Körper ſind Gall-

äpfel, Sumach (Schmack), Knoppern (Ackerdoppen) u. deren Extract, Eichenrinde, Bablah. Das tiefſte Schwarz erhält man, wenn man das Zeug vorher blau oder braun färbt. Wolle. a) Die wollenen (oder auch zuvor alaunten leinenen od. baumwollenen) Stoffe 2 St. lang gelind mit einer Brühe von Galläpfeln oder andern der genannten gerbſtoffhaltigen Körper gekocht, dann 2 St. lang in eine erwärmte Aufl. von Eiſenvitriol oder in Eiſenbeize (ſ. d.) gelegt, wozu man etwas Blauholzabſud u. Grünſpan ſetzen kann, während dieſer Zeit oft an die Luft gebracht u. dann in Waſſer ausgeſpült. b) 1 Pf. wollene Stoffe ½ St. in einem Abſude von 6 Loth Blauholz, 8 Loth Sumach, 3 Loth Gelbholz u. 2 Loth Krapp gekocht, dann herausgenommen, 8 Loth Eiſenvitriol u. ½ Loth Grünſpan in dem Abſud aufgelöſt, die wollenen Stoffe wieder zugeſetzt u. 1 St. gelind damit gekocht. c) 1 Pf. Wolle mit 6 Loth Blauholz, 6 Loth Schmack, 4 Loth Galläpfeln, Alles fein zerſtoßen, 1 Hand voll Hammerſchlag, 1 Hand voll geſtoßener Erlenrinde u. hinlänglichem Waſſer 2 St. gekocht, dann herausgenommen, den Keſſel wieder voll Waſſer gegoſſen, 8 Loth fein geſtoßenen Eiſenvitriol zugefügt, das Zeug 1½ St. darin bei großer Hitze, doch ohne zu kochen, ſtehen gelaſſen, dann den Keſſel abermals mit Waſſer gefüllt, wieder 8 Loth Eiſenvitriol dazu gethan, das Zeug bei gelinder Wärme 12 St. darin ſtehen u. erkalten laſſen, endlich geſpült u. getrocknet. — Seide. a) Die Seide 12 bis 16 St. in einen ſtarken Galläpfelabſud gelegt, geſpült, u. in ein erwärmtes, aber nicht kochendes, eiſenhaltiges Bad gebracht, welches man erhält, indem man in einem Abſud von etwas Flöhſamen oder Gummi Eiſenvitriol auflöſt, 1 St. darin gelaſſen, herausgenommen, leicht ausgewunden, an die Luft gehangen u. das Lüften 2 bis 3 Mal wiederholt. Die Seide wird durch das Schwarzfärben rauh. Um ſie wieder weich zu machen, kocht man ſie in einem ſchwachen Seifenwaſſer oder in Wauabſud. Noch beſſer als Eiſenvitriol-Auflöſung iſt Eiſenbeize (ſ. d.) zum Schwarzfärben der Seide. Ein Zuſatz von Grünſpan verſchönert die Farbe. b) Einen Abſud von grünen Wallnußſchalen durch ½ſtündiges Kochen bereitet, die Seide ſo lange darin liegen gelaſſen, bis ſie gehörig Farbe angenommen hat, gerungen, geſpült, getrocknet, dann in eine Aufl. von Grünſpan ($\frac{1}{12}$ auf 1 Th. Seide) u. zuletzt in einen ſtarken Abſud von Blauholz u. Erlenrinde gelegt, wozu man nach einiger Zeit Eiſenvitriolaufl. oder Eiſenbeize in der zur Erlangung des verlangten Schwarz hinreichenden Menge ſetzt. — Baumwolle u. Leinen. a) 4 Th. dieſer Stoffe erſt blau gefärbt (ſ. Blaufärben), dann in einen Abſud von 5 Th. Galläpfeln gelegt, nach 24 St. ausgerungen, trocknen laſſen, mehremals in Eiſenaufl. gelegt, jedesmal ½ St. darin gelaſſen, dann ausgerungen, ausgeſpült, an der Luft getrocknet u. zuletzt 24 St. in ein Bad aus 2 Th. Erlenrinde u. 1 Th. Sumach gebracht, zu welchem man die Hälfte des Galläpfelabſuds ſetzt. Wird die Baumwolle vorher gealaunt (ſ. Alaunen), ſo wird die Farbe dunkler u. haltbarer. b) Eichenlohe 1 Tag mit Waſſer ſtehen laſſen, dann die braune Brühe abgegoſſen, das vorher blaugefärbte Zeug (1 Th.) 12—24 St. hineingelegt, dann mit einer verdünnten Eiſenaufl. behandelt, bis es ſtahlgrau iſt, ſpäter in einen Abſud von ½ Th. Blauholz gelegt, bis es gehörig gefärbt iſt. Es iſt dann ſchwarz, zieht aber etwas ins Braune. Dieß verliert ſich, wenn man es ½ St. in einen Wauabſud bringt. c) Das Zeug in einer Galläpfel-Abkochung gekocht u. dann ſo oft abwechſelnd in eine Eiſenauflöſung u. einen Abſud von Blauholz u. Grünſpan getaucht, bis ein dunkles Schwarz entſteht. Zwiſchen jedem Eintauchen geſpült u. getrocknet.

Schwarzkümmel, Nigella, wird, als Stellvertreter des eigentlichen Kümmels (ſ. d.) in mehreren Gegenden Deutſchlands gebaut; unterſcheidet ſich jedoch von dem Kümmel durch mehr narkotiſche Eigenſchaften, welche ſeinen Genuß in großer Menge bedenklich machen. Man hat 2 verſchiedene Arten,

eine kleinere, N. sativa, u. eine größere, N. damascena, man giebt jedoch beim Anbau der ersteren den Vorzug. — Cultur. Er verlangt einen eben solchen u. gleich kraftvollen Boden, wie der Kümmel. Frische Düngung verträgt er nicht, u. es bestimmt sich dadurch sein Platz im Feldbau bei der Dreifelderwirthschaft im Sommerfelde nach gedüngter Brachwinterung, in der Schlag- oder Koppelwirthschaft nach einer gedüngten Frucht, welche den Boden kraftvoll hinterläßt. In Beziehung auf die Fruchtfolge ist er, wenn der Boden nur kräftig genug für ihn ist, mit der Vor- wie mit Nachfrucht sehr verträglich. Der Boden muß übrigens sorgfältig bearbeitet u. von Unkraut gereinigt werden. Die Aussaat erfolgt im April, entweder breitwürfig oder in Reihen. Im ersten Falle braucht man 5 Pfund Samen auf den Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, welcher mit leichten Eggen untergebracht wird. Bei der Reihencultur, welche den Vorzug verdient, kommen die Reihen 1½ Fuß u. die Pflanzen in den Reihen ½ Fuß entfernt von einander. In der Behandlung, während der Vegetationsperiode, kommt der S. ganz mit dem Kümmel überein, geräth dieser, so geräth auch jener. Auch in Bezug auf die Ernte ist auf den S. das in Anwendung zu bringen, was beim Kümmel gesagt worden ist. Die Samenreife erkennt man daran, daß sich die Kapseln aufthun wollen u. die Samen ein schwarzes Ansehen bekommen. Der Ertrag des S. ist zwar nicht selten eben so groß, als der des Kümmels, im Durchschnitt aber geringer, auch steht er im Preise niedriger, u. man kann daher annehmen, daß er im Durchschnitt von einer gleichen Fläche ein Drittel weniger Geldeinnahme gewährt.

Schwarzplatte, s. Mönch.

Schwarzvitriol, s. Eisenvitriol.

Schwarzwurzel, ist dasselbe als Haferwurzel (s. d.)

Schwedischer Ofen, s. Ofen.

Schwedische Sprache. 1) Sprachlehre. Sjöborg's Schwedische Sprachlehre für Deutsche. 3te Aufl. Durchges. u. bericht. von Lappe. Stralsund. Löffler. 1829. (12 Gr.) 2) Wörterbuch. Heinrich, Svenskt och Tyskt, och Tyskt och Svenskt Hand-Lexicon (Schwedisch-Deutsches, u. Deutsch-Schwed. Hand-Wörterb.). Nya Upplagan. II. Deele. Stralsund. Löffler. 1829. (n. 4 Thlr.) 3) Lehr- u. Lesebücher. Eckholz, prakt. Lehr- u. Hülfsbuch der Schwedischen Sprache, oder Sammlung von Wörtern, Gesprächen, Sprichwörtern, Erzählungen u. Handlungsbriefen. Schwedisch u. Deutsch. Auch mit dem Umschlagstitel: der kleine Schwede. 8. Lübeck. Aschenfeldt. 1831. (16 Gr.) — Freese u. Lappe, Schwedisches Lesebuch. Prosaischer Theil. Mit e. vollst. Wortregister. gr. 8. Stralsund. Löffler. 1830. (1 Thlr. 8 Gr.) Poetischer Theil. Ebend. 1835. (20 Gr.)

Schwedisch Grün, s. Scheelsches Grün.

Schwefel (Vom Atomgew. 201,165 gegen Sauerstoff = 100,000), ist ein einfacher Stoff, der in der Natur theils gediegen (öfters krystallisirt) vorkommt, theils (u. zwar größtentheils) aus seinen Verbindungen mit Metallen, welche im Allgem. den Namen Kiese führen, dargestellt wird. Er kommt im Handel unter folgenden Formen vor, als roher S. oder Roh-S., welches ein noch mit vielen erdigen Theilen verunreinigter S. ist, als Stangen-S., welcher gereinigt ist, obschon nicht ganz rein, u. als S.-Blumen, welcher durch Sublimation des Roh-S. gewonnen wird u. sich in Gestalt eines feinen Mehls darstellt. Roß-S. ist der Rückstand (die Schlacke), welcher bei der Reinigung des Roh-S. bleibt. Solcher besteht größtentheils aus Thonerde, Gips, Eisen, mit etwas S. vermischt u. wird nur etwa in der Thierheilkunde benutzt. — Eigenschaften. Der reine S. ist schön hellgelb, krystallisirt in 2 verschiedenen Formen, in rhombischen Octaedern (so der natürlich krystallisirte u. der aus einer Auflösung in Schwefelkohlenstoff krystallisirte) u. in schiefen

rhombiſchen Säulen (durchs Schmelzen). Erſtere Kryſtalle ſind ſtets gelblich, durchſichtig, von muſchligem Bruch, letztere ſind erſt auch durchſichtig, werden aber nach 1—2 Tagen undurchſichtig, matt auf dem Bruch. Er iſt wenig hart (1,5—1,0), leicht zerreiblich, hat ein ſp. Gew. 2,0; doch iſt das ſp. Gew. des Stangen-S. wegen der lufterfüllten Zwiſchenräume, welche die Kryſtallnadeln zwiſchen ſich laſſen, geringer, oft nur 1,92. Geſchmolzener S. zeigt je nach der Temperatur bemerkenswerthe Conſiſtenz-Unterſchiede; nach Dumas wie folgt: er ſchmilzt bei 107° bis 109° C. (85°,6 bis 87°,2 R.), iſt dann ſehr flüſſig u. behält ſeine ſchön citrongelbe Farbe bei. Dieſe Eigenſchaft bleibt unverändert bis ungefähr 140° C. (112° R.). Ueberſchreitet man jedoch dieſen Punct, ſo tritt Folgendes ein. Bei 160° C. (128° R.) beginnt er dickflüſſiger zu werden, erſcheint röthlich gefärbt, u. fährt man fort, ihn weiter zu erhitzen, ſo erlangt er endlich eine ſolche Conſiſtenz, daß man das Gefäß, worin er ſich befindet, umkehren kann, ohne daß er herausfließt. Zwiſchen 220° u. 250° C. (176° bis 208° R.) iſt dieſe Erſcheinung am ausgezeichnetſten wahrzunehmen. Bei noch höherer Temperatur u. namentlich beim Kochpuncte wird der S. wieder einigermaßen flüſſig, verliert aber die, durch die Hitze erlangte, rothbraune Farbe nicht wieder, u. erlangt auch die flüſſige Beſchaffenheit, welche er bei 109° C. hatte, nicht mehr. Führt man denſelben durch Erkalten auf dieſe Temperatur zurück, ſo wird er wieder flüſſig; erhitzt man ihn aber aufs Neue, ſo verdickt er ſich wieder, ein Wechſel, der ſich beliebig wiederholen läßt. Kühlt man den flüſſigen S. plötzlich durch Eintauchen in Waſſer ab, ſo wird er ſpröde, unterwirft man dagegen den dickflüſſigen derſelben Behandlung, ſo bleibt er weich, u. zwar um ſo mehr, je höher ſeine Temperatur war. Der S. erleidet beim Erſtarren nicht, wie man angegeben hat, eine Ausdehnung, ſondern vielmehr eine Zuſammenziehung. Er vermag beim Erkalten bedeutend unter ſeiner Schmelztemperatur noch flüſſig zu bleiben. Der S. iſt flüchtig. Bei 143° C. (113°,8 R.) bildet er in verſchloſſenen Gefäßen einen pommeranzenfarbenen Dampf, welcher ſich zu den ſogen. Schwefelblumen verdichtet. Er kocht nach Dumas bei ungefähr 400° C. (320° R.), nach andern Angaben jedoch ſchon bei 316° C. (252°,8 R.). Bringt man in den heißen S.-Dampf gewiſſe Metalle, als Kupfer, Blei, Zinn, ſo verbinden ſie ſich mit demſelben unter Feuerſcheinung. Um dieſes Verbrennen der Metalle in S.-Dampf zu zeigen, kann man entweder in einem Kölbchen S. bis zum Kochen über der Lampe erhitzen u. ſehr dünn ausgewalztes Kupferblech oder ſehr dünne Zinnſtreifen od. Blei (welches noch in ziemlich dicken Streifen erglüht) hineintauchen, oder man legt einen Piſtolenlauf, der mit einer kleinen Menge S. gefüllt u. an beiden Enden verſtopft iſt, ins Feuer, ſo daß das Zündloch oben liegt, ſo wird durch dieſes heißer S.-Dampf austreten, in welchem obige Metalle wie in Sauerſtoffgas verbrennen. Zink u. Eiſen erfordern Rothglühhitze zur Verbindung mit S. Daher gelingt der angegebene Verſuch nicht mit dünnem Eiſendraht. Befeſtigt man aber an ſeinem Ende ein Stück Kalium oder Natrium, ſo entzündet ſich dieſes in dem S.-Dampfe, erhitzt dadurch das Ende des Drahtes zum Rothglühen u. nun brennt auch der Draht ſelbſt fort, wobei das ſich bildende S.-Eiſen in weißglühenden Kügelchen herabfällt. Man wendet hierzu am beſten dünne Spiraldrähte an, die man dadurch bereitet, daß man den Eiſendraht um eine Glasröhre windet, etwas über der Lampe ausglüht u. dann den Glasſtab herauszieht. Dickere Drähte zeigen das Fortbrennen nur bei Unterſtützung durch äußere Wärme. Auch Kupfer kann zum Anzünden des Eiſendrahts verwendet werden. Man umwindet ein dünnes Kupferſtäbchen ſpiralförmig mit Eiſendraht, u. taucht dann das Ganze in S.-Dampf. Das Kupfer erglüht, bald entzündet ſich auch der Eiſendraht, verbrennt mit hellem Lichte u. ſchmilzt den Kupferſtab an allen Stellen durch, wo er ihn berührt. Der S. ſelbſt verbrennt an

der Luft mit blaßblauer Flamme, indem er hiebei sich durch Verbindung mit dem Sauerstoff der Luft in schwefeligsaures Gas verwandelt (s. schwefelige Säure). Er ist in Wasser nicht löslich, ein wenig löslich in Alkohol u. Aether, besonders in fetten Oelen, Steinöl, Aetzlauge, Schwefelkohlenstoff. Löst man in Kalilauge S.-Pulver auf, so viel sich lösen will, filtrirt u. setzt nach einer vorläufigen Verdünnung der Lauge mit reinem Wasser sehr verdünnte S.-Säure zu, so fällt, unter Entweichen von S.-Wasserstoffgas, ein graulich weißer zarter Niederschlag, sogen. Schwefelmilch (lac sulphuris) nieder, der nichts anders als fein zertheilter S. mit etwas anhängendem S.-Wasserstoff ist. Statt Kalilauge kann man hiebei auch Kalkmilch anwenden, muß aber dann Salzsäure zum Niederschlagen anwenden. — Verunreinigungen. Die S.-Blumen enthalten ein wenig Schwefelsäure, welche aus der, bei der Sublimation sich mit erzeugenden, schwefeligen Säure in Berührung mit feuchter Luft entstanden ist. Um sie zu entfernen, werden die Blumen mit Wasser abgewaschen, doch tritt das Sauerwerden nach einiger Zeit wieder ein. Durch Prüfung mit Lackmuspapier u. Barytsalz kann man die Säure in dem Waschwasser erkennen. Im Stangen-S. kommt öfters Arsenik vor, der sich auf folgende Weise erkennen läßt. Man digerirt den gepulverten S. mit Salzsäure, dunstet die Flüssigkeit zur Trockniß ab, löst den Rückstand mit schwachem Weingeist auf u. taucht in die Auflösung ein blankes Zinkstäbchen. Im Fall Arsenik vorhanden ist, überzieht sich das Zink mit dünnen dunkelfarbigen Metallschuppen, welche auf glühenden Kohlen einen Knoblauchgeruch verbreiten. Auch durch Verpuffung des S. mit 4 Th. reinem Salpeter, Auflösen des erzeugten salzigen Rückstandes mit Zusatz von etwas Salzsäure kann man Arsenik entdecken, wenn man die saure Auflösung mit Schwefelwasserstoffgas zerlegt, wodurch ein gelber Niederschlag von S.-Arsenik entsteht. Nicht selten enthält auch der S. Selen, wodurch er, gleich wie durch Arsenik, mehr ins Pommeranzenfarbige übergeht. Löst man solchen S. in kochender Aetzkalilauge auf, so scheidet sich von selbst an der Luft zuerst Selen, dann S. ab. In nicht gehörig gereinigtem S. können auch erdige Unreinigkeiten vorkommen, namentlich Kieselerde, kohlens. Kalk, Eisen, Thonerde, Magnesia, die als Rückstand bleiben, wenn man S. verbrennt, oder wiederholt mit Terpentinöl kocht. Oft enthält er auch eine eigenthümliche bituminöse (erdharzige) Substanz, welche an dem stinkenden Geruche beim Anzünden oder selbst schon bei starkem Reiben des S. erkannt wird. Unterwirft man solchen bituminösen S. der Destillation, so enthält der Rückstand eine Menge Kohle u. der destillirte S. selbst hat oft ein röthliches Ansehen. — Anwendungen. Der S. dient zu verschiedenen Zündmaterialien (S.-Fäden, S.-Hölzchen), zur Bereitung des Schießpulvers, zu S.-Abgüssen (s. d.), zum Schwefeln von Stoffen, um sie zu bleichen (s. Schwefeln), zum Schwefeln der Fässer u. des Weins (s. Schwefeln der Fässer u. des Weins), zur Bereitung der schwefeligen Säure, S.-Säure, des Zinnobers u. mehrerer andern S.-Verbindungen, endlich auch in der Medicin. Zu innerem Gebrauche wendet man die gewaschenen S.-Blumen (Sulphur depuratum, s. Flores sulph. loti) an. — In kleinen Gaben äußern sich seine Wirkungen erst nach einigen Tagen durch allmälige Vermehrung u. Veränderung der Haut- u. Darmabsonderungen. Zunächst kündigt sich seine Einwirkung auf den Darmcanal durch ein eigenthümliches unbehagliches Gefühl in der Gegend des Nabels, Kneipen u. Abgang äußerst übelriechender Blähungen an, worauf meist ein etwas weicherer Stuhlgang, späterhin aber u. bei fortgesetztem Gebrauch ein mehrmaliges Laxiren erfolgt. In stärkeren Gaben erregt er ziemlich heftiges Purgiren mit Colikzufällen. Indem er die Ausdünstung der Haut befördert, ertheilt er ihr zugleich einen besondern Geruch, bewirkt auch, besonders bei sehr reizbarer Haut, zuweilen einen Frieselausschlag. Er wirkt erhitzend auf das Gefäßsy-

stem, scheint aber mehr das Venen- als das Arteriensystem zu afficiren. Hauptsächlich bedient man sich desselben in langwierigen Hautausschlägen, besonders der Krätze (s. d.), sowohl innerlich als äußerlich (in Salben u. Räucherungen), bei Hämorrhoidalbeschwerden u. bei gewissen langwierigen Brustleiden, meist in Pulver mit Zucker u. andern Zusätzen, zu 5 — 20 Gran täglich einige Male. Sein Gebrauch erfordert Vorsicht u. kann wichtige Störungen des Blutsystems u. Magens herbeiführen, muß daher dem Arzte überlassen bleiben.

Schwefel-Abgüsse (vgl. Abdrücke). Schwefel ist unter den, zu Formen u. in Formen zu machenden Abgüssen dienenden, schmelzbaren Materialien das vorzüglichste, jedoch fast nur zu kleinen Abgüssen tauglich, darf auch im geschmolzenen Zustande nicht mit allen Stoffen in Berührung kommen. So würde er, auf Silber- oder Kupfermünzen gegossen, dieselben fleckig machen; er dringt ferner in Thon, Gips, Holz, wenn sie nicht vorher getrocknet u. gut geölt oder die Poren auf andere Weise verstopft sind, bis zu geringer Tiefe, wodurch sein nachheriges Losgehen verhindert wird. — Um Schwefel zu gießen, erhitzt man ihn nur sehr mäßig, so daß er fast so dünnflüssig als Wasser wird (bei stärkerer Erhitzung wird er dickflüssiger), u. mit Vorsicht, ihn nicht zum Brennen kommen zu lassen, wo die Abgüsse eine unansehnliche graue Farbe erhalten würden. Den sich beim Schmelzen bildenden Schaum nimmt man ab. So geschmolzen kann er unbedenklich auf geschnittene Steine u. Glaspasten, die mit einem genau anschließenden Papierrande versehen sind, aufgegossen werden, so wie sich auch die Münzformen aus Stanniol sehr gut damit füllen. Die Abgüsse sind anfangs röthlich, erhalten aber nach u. nach die ursprüngliche gelbe Farbe wieder; auch können sie durch Zusätze, z. B. von Zinnober, Beinschwarz, Reißblei u. alle farbige Stoffe, welche der schmelzende Schwefel nicht chemisch verändert, beliebig gefärbt werden. — Schon der Zusatz dieser farbigen Stoffe mindert die große Sprödigkeit des Schwefels um etwas; noch besser aber kann man den Folgen derselben durch andere Beimischungen vorbeugen, z. B. gebrannten Gips, trockne Kreide, Ziegelmehl, Thon oder feinen Sand, sehr gut getrocknete Sägespäne, zart gepulverten Hammerschlag oder Eisenfeile. Durch beide letztere erhält er eine nicht unbedeutende Härte, aber auch unscheinbare graue Farbe, während mit dem Gipse, welcher der vorzüglichste Zusatz seyn dürfte, auch zugleich hellere Farben mit eingemengt werden können. Die aus Schwefel gegossenen Formen brauchen nur sehr wenig eingeölt zu werden, u. man kann in dieselben nicht nur Gips, sondern auch, wenn man vorsichtig verfährt u. sie kalt zu erhalten sucht, auch sogar wieder Schwefel eingießen u. diese Abgüsse wieder als Modelle zum Abformen in Sand, Metall ꝛc. benutzen. Wo jedoch der Schwefel in größern Massen gebraucht werden soll, ist er wegen des leichten Zerspringens u. der durch alle Zusätze nicht zu beseitigenden Zerbrechlichkeit nicht mehr zu empfehlen. Daher ist auch zweckmäßig, größere u. stark vertiefte Schwefelformen noch mit Gips zu umgießen u. sie in denselben bis auf die Mündung einzuhüllen. (Prechtl's Encyclopädie.)

Schwefeläther, s. Aether.

Schwefelalkohol, Schwefelkohlenstoff (CS_2), eine Verbindung von 15,965 Kohlenstoff u. 84,035 Schwefel, durch Hinüberleiten von Schwefeldampf über glühende Kohlen oder durch Erhitzung von Schwefelantimon mit Kohle bereitet (vergl. Pogg. Ann. XVII. 184. Journ. f. prakt. Ch. IV. S. 451), als Auflösungsmittel von Bernstein, Mastix, Caoutchouc (auch Phosphor u. Schwefel), zur Darstellung von Firnissen empfehlenswerth, nur etwas zu theuer zu praktischer Anwendung, kann aus Apotheken u. chem. Fabriken (u. a. von Reichardt zu Döhlen bei Dresden) erhalten werden. Stellt sich dar als eine farblose durchsichtige Flüssigkeit von durchdringendem üblen Geruche, schmeckt scharf, brennend, hat ein sp. Gew. 1,272, kocht bei 42° C. (33°6 R.);

ist also sehr flüchtig u. bringt durch schnelles Verdampfen große Kälte hervor. (Ueber seine Ausd. durch Wärme vergl. das pharmaceutische Centralbl. 1835. Nr. 54.) Hat bisher durch keine Frostkälte zum Erstarren gebracht werden können; ist sehr brennbar, entzündet sich selbst schon aus der Ferne bei Annäherung eines brennenden Körpers. Mischt sich nicht mit Wasser, aber mit Alkohol, Aether, Oelen. Zuweilen wird der S.-A. auch medicinisch angewendet. Vergl. Knaf, diss. inaug. med. de Liquidi Lampadii virtute med. Prag, Calve. 1835.

Schwefel-Bäder, s. Mineralwässer.

Schwefel-Balsam, ist eine Auflösung des Schwefels in Leinöl, eine dunkelgefärbte, zähe, dicke Flüssigkeit, welche zur Darstellung eines Goldüberzugs auf Töpferzeug, auch wohl in der Thierheilkunde gebraucht wird. Die Bereitung erfordert Vorsicht wegen Feuersgefahr, u. man darf aus diesem Grunde keine großen Massen auf einmal bereiten. Ein zweckmäßiges Verfahren ist folgendes: In einem glasurten irdenen Topfe oder eisernen Gefäße von wenigstens 12 Unzen Rauminhalt werden 2 Unzen frisch gepreßtes Leinöl mit ½ Unze frisch gewaschenen Schwefelblumen gemischt u. auf Kohlenfeuer, im Freien, langsam, unter beständigem Umrühren mit einem Glas- oder Eisenspatel, erhitzt. Bevor die Masse 110° R. übersteigt, erscheint sie von suspendirtem Schwefel gelblich oder trübe; sodann fängt der Schwefel an zu schmelzen u. sinkt zu Boden; bald kommt das Oel ins Kochen ohne Entwickelung von Schwefelwasserstoff. Wenn nun die Bläschen, die durch das Kochen des Oels u. das Rühren entstehen, sich zu bräunen anfangen, ist es Zeit, den Topf vom Feuer zu nehmen; jetzt entweicht Schwefelwasserstoff unter starkem Schäumen; man gießt die Masse, so wie sie zu steigen anfängt, sofort in eine Schale, wo dann nach dem Erkalten der Schwefelbalsam von schön rothbrauner Farbe u. der Consistenz des Copaivabalsams fertig ist. Er löst sich jetzt vollständig u. klar in Terpentinöl auf. — Nimmt man gewöhnliches Leinöl u. rohe Schwefelblumen, so erscheint der Balsam nicht so schön braunroth u. die Auflösung desselben in Terpentinöl wird binnen einigen Tagen, ja oft nach einigen Stunden, ganz dunkelgrün.

Schwefel-Fäden. Zu ihrer Verfertigung schmelzt man Schwefel über gelindem Feuer u. zieht Fäden von Flachs, Baumwolle oder Hanf durch denselben, so daß sie ganz dünn damit überzogen werden.

Schwefelige Säure (SO_2). Diese Säure, welche sich in reinem Zustande in Gasform (Luftform) darstellt, besteht aus 66,795 Schwefel, 33,205 Sauerstoff, sie enthält auf eine gleiche Menge Schwefel nur ½ so viel Sauerstoff, als die Schwefelsäure. Sie entsteht bei Verbrennung des Schwefels. Durch ihre dustenerregende, stickende Eigenschaft wird sie hierbei sehr bemerklich. Auch kann sie aus Schwefelsäure durch theilweise Entziehung von Sauerstoff bereitet werden. Zu diesem Zweck erhitzt man concentrirte Schwefelsäure zum Sieden mit Kupferblech, Quecksilber, Hobelspänen, Sägespänen oder Kohle in einem Glaskolben u. fängt das sich entwickelnde Gas über Quecksilber auf, es wäre denn, daß man eine Auflösung des Gases in Wasser (sog. flüssige oder liquide schw. Säure) haben wollte, wo man es (am besten im Woulf'schen Apparat mit zu ⅔ gefüllten Flaschen) in Wasser streichen läßt, welches bei 14°,4 R. sein 43½faches Volumen davon aufzunehmen vermag. Auf 1 Theil Holzspäne rechnet man 3 Th. concentrirte Schwefelsäure, auf 1 Th. Kupferblech 4—6 Th. conc. Schwefelsäure. 100 Th. conc. Schwefelsäure geben 65,6 Th. schwefelige Säure u. liefern 540 Th. starkes schwefelsaures Wasser. Da übrigens auch stets ein wenig Schwefelsäure mit übergeht, so ist es gut, das Gas erst durch eine kleine Flasche mit Wasser streichen zu lassen, worin die Schwefelsäure zurückgehalten wird. Das schwefeligs. Gas ist

farblos, riecht eigenthümlich, reizt die Athemwerkzeuge, macht Huſten, Beklemmung, Erſtickung, ſchmeckt ſauer, kratzend, höchſt widrig, hat ein ſp. G. 2,247. Wird bei 15—16° R. unter Null tropfbar, ſo auch durch vermehrten Druck. Wird reichlich von Waſſer u. Alkohol verſchluckt (ſ. oben). Das mit ſchwefeliger Säure geſchwängerte Waſſer riecht u. ſchmeckt wie das Gas ſelbſt, hat ein ſpec. Gew. 1,04 bis 1,05, verliert durch Erhitzen alles Gas; auch oxydirt ſich die ſ. S. durch Luftzutritt darin allmälig zu Schwefelſäure, weßhalb dieſe Flüſſigkeit in wohlverſtopften Gefäßen aufbewahrt werden muß; namentlich wenn ſie zum Bleichen dienen ſoll, da die ſich erzeugende Schwefelſäure ein Hinderniß für die bleichende Wirkung iſt. Man kann einen ſolchen nachtheiligen Gehalt von Schwefelſäure durch Zuſatz von falſ. Baryt entdecken, welcher damit einen in Salpeterſäure unauflöslichen Niederſchlag giebt. — Die hauptſächlichſte Anwendung der ſchwefeligen Säuren ſowohl in Gasform als in Waſſer aufgelöſt iſt zum Bleichen (ſ. Bleichen, Schwefeln). Auch iſt ſie wegen ihrer Eigenſchaft, die Wein-Gährung zu hemmen u. zu unterbrechen, bemerkenswerth. Statt ſ. S. ſelbſt kann man auch zu denſelben Zwecken die ſauren Salze derſelben, wie von Kali, Natron oder Kalk anwenden, die man erhält, wenn man das ſchwefeligſ. Gas in eine Auflöſung von kohlenſ. Kali oder Natron, oder in Kreide, die in Waſſer vertheilt iſt, leitet. Die Gegenwart von ſ. S. in einer Flüſſigkeit kann man durch hineingeleiteten Schwefelwaſſerſtoff erkennen, wo ſich Schwefel abſcheidet, deßgl. durch Jodkalium, welches eine gelbe Färbung erzeugt; auch öfters durch den Geruch. Iſt die ſ. S. an Baſen gebunden, ſo wird dieſer Geruch doch durch Zufügung von Säure bemerklich werden können.

Schwefelkohlenſtoff, ſ. Schwefelalkohol.

Schwefelleber, Hepar sulphuris, iſt ein Product, welches man durch Zuſammenſchmelzen von 100 Th. kohlenſ. Kali mit 58 Th. Schwefel erhält. Es wird in Apotheken dargeſtellt, u. läßt ſich weſentlich betrachten als ein Gemeng von ſchwefelſ. Kali mit Schwefelkalium. Hat man weniger als 58 Th. Schwefel angewendet, ſo bleibt auch noch etwas unverändertes kohlenſ. Kali in der Miſchung. Die S. iſt eine in der Hitze leberbraune, nach dem Erkalten grünlichgelbe Maſſe, feſt, von muſcheligem Bruche, friſch bereitet faſt geruchlos, zieht aber ſehr ſchnell u. mächtig Waſſer aus der Luft an, wird feucht u. ſtinkt, indem ſich unter dem Einfluß der Feuchtigkeit u. Kohlenſäure der Luft Schwefelwaſſerſtoff (ſ. d.) entbindet, nach faulen Eiern. Sie zieht auch Sauerſtoffgas aus der Luft an, wodurch das Kalium in Kali, der Schwefel in unterſchweflige Säure, allmälig in ſchweflige Säure u. ſelbſt in Schwefelſäure übergeht. Sie ſchmeckt bitter, ſcharf, alkaliſch, nach faulen Eiern, löſt ſich leicht in Waſſer zu einer grüngelben Flüſſigkeit auf, aus welcher Säuren unter Entbindung von Schwefelwaſſerſtoff Schwefel niederſchlagen. Man bedient ſich der S. zur Bereitung der Schwefelmilch, ſo wie zu einigen mediciniſchen Zwecken.

Schwefelmilch, ſ. Schwefel S. 386.

Schwefeln, als Bleichmittel. Die ſchweflige Säure, ſey es in Gasform oder flüſſiger Form angewendet, wirkt als ein ſehr wirkſames Bleichmittel, beſonders für Stoffe thieriſchen Urſprungs, als Wolle, Seide, Federn, auch Stroh ꝛc. (vergl. Bleichen, Schwefelige Säure). Ihre Anwendung zu dieſem Zwecke kann auf folgende Weiſe geſchehen. Man bringt den zu bleichenden Stoff nach gehöriger Reinigung von Fett oder andern Unreinigkeiten (vergl. Färben) in feuchtem Zuſtande in den obern Theil eines Faſſes, eines Kaſtens oder (mehr im Großen) eines kammerähnlichen Raums auf ein Netz, Schnüre, Stangen oder dergl., ſtellt auf den Boden dieſes Behältniſſes Gefäße mit Schwefel, zündet dieſen an, verſchließt den Deckel oder die Thür feſt u. öffnet ihn nach 12—24 St. oder überhaupt erſt dann wieder, wenn der Schwefel längſt zu brennen aufgehört hat u. das entſtandene ſaure Gas ſeine bleichende

Wirkung vollbracht hat. Die zu bleichenden Stoffe müssen hoch genug über dem Schwefelbehältnisse befindlich seyn, um weder entzündet, noch zu stark erhitzt zu werden. Auch die bei Stroh anzugebende Methode dasselbe zu schwefeln, kann als ein Anhalt dienen, wie sich in ähnlichen Fällen verfahren läßt. Diese einfache Einrichtung des Schwefelkastens oder der Schwefelkammer hat indeß den großen Nachtheil, daß die Verbreitung des schwefligsauren Gases beim Oeffnen sehr beschwerlich u. für die Athmungsorgane sogar gefährlich fällt. Man kann sie dadurch verbessern, daß man unten in der Vorderwand des Kastens eine Oeffnung mit einem Schieber anbringt, diesem gegenüber aber von der hintern Wand ein mit einer Klappe verschließbares Rohr, gleich einer Ofenröhre, in den nächsten Schornstein leitet. Um den Zug dieses Rohrs zu verstärken, läßt man von unten in dasselbe, nahe bei seinem Eintritte in den Schornstein, das gläserne Zugrohr einer großen Argand'schen Lampe (oder bei Ausführung im Großen das Zugrohr eines gemeinen Stubenofens oder eines Kesselofens) einmünden, welche man anzündet, wenn es gilt, den Zug hervorzubringen. Um sich des so eingerichteten Behältnisses zu bedienen, zündet man, nachdem man die zu bleichende Waare hineingebracht hat, die Argand'sche Lampe u. den Schwefel in den Gefäßen an, schließt die Thür in der Vorderwand, läßt aber die Klappe des Rohrs so lange geöffnet, bis der Schwefel recht gut in Brand ist, schließt sie dann ebenfalls fast ganz u. kann nun auch die Lampe auslöschen. Vor dem Herausnehmen der gebleichten Stoffe zündet man die Lampe wieder an, öffnet die Klappe ganz, den Schieber aber nur ein wenig, wodurch ein Luftzug in dem Kasten entsteht, welcher die Dämpfe in den Schornstein fortführt. Von Viertelstunde zu Viertelstunde zieht man den Schieber immer mehr auf u. zuletzt läßt man ihn ganz offen. Nach einem ähnlichen Princip kann man auch große Schwefelkammern einrichten, wovon sich eine Beschreibung mit Abbildung in Prechtl's technolog. Encycl. II. S. 430 findet. — Statt der Schwefeldämpfe kann man sich auch des Bleichens mit flüssiger schwefliger Säure bedienen. Man zieht die Waare durch Wasser, um sie gleichmäßig zu benetzen, läßt sie abtropfen u. bringt sie sogleich in die Bleichflüssigkeit. Diese wird (für Wolle u. Seide) von der gehörigen Stärke erhalten, wenn man das aus 24 Pf. rauchender Schwefelsäure u. 8 Pf. Sägespäner entwickelte Gas von 150 Pf. Wasser verschlucken läßt, u. die Auflösung mit gleich viel Wasser vermischt. Nachdem die wollenen Gespinnste oder Gewebe einige Male in der Säure hin u. her bewegt worden sind, taucht man sie unter u. läßt sie 24—48 St. darin liegen, während welcher Zeit man sie von 6 zu 6 St. umwendet. Dann werden sie herausgenommen, in fließendem Wasser gespült, bis der stechende Geruch verschwunden ist, u. getrocknet. Erforderlichen Falls wird die Behandlung mit der schwefligen Säure wiederholt. Die wollenen Waaren erhalten durch das Bleichen mit der flüssigen Säure nicht jene rauhe u. spröde Beschaffenheit im Anfühlen, welche gewöhnlich eine Folge des Schwefelns mit den Dämpfen ist; die Entfärbung aber wird nach beiden Methoden gleich gut erreicht.

Schwefeln des Weins u. der Fässer, Einschlag geben. (Vergl. Weinfaß). Zur Verhütung der Säuerung des Weins in angezapften Fässern u. zur Verhütung der Verderbniß von leeren Fässern selbst dient das Schwefeln, welches darin besteht, daß man den leeren Raum eines Fasses durch Verbrennung von Schwefel darin mit schwefligs. Gase ausfüllt, oder den Wein selbst mit solchen Dämpfen schwängert. Der Nutzen dieser, ganz allgemein üblichen, Operation scheint darauf zu beruhen, daß das schwefligs. Gas den Sauerstoff, welcher hauptsächlich zur Säuerung disponirt, theils austreibt, theils verzehrt (bindet). Gewöhnlich wendet man zum S. die sog. Schwefelschnitte (Einschlag) an, welche käuflich zu haben sind. Sie bestehen aus 7—8 Zoll langen, 1 Zoll bis 20 Linien breiten Streifen grober Leinwand oder Papier (aber

ja nicht Löschpapier), welche durch geschmolzenen Schwefel gezogen sind, so daß sie damit ganz überzogen sind. Manche pflegen für das S. des Weins in den flüssigen Schwefel gepulverte Muskatblüte, Muskatnüsse, Zimmt, Gewürznelken u. andere Gewürze zu mischen, die sie zuvor etliche St. in Weingeist gelegt haben; welche Zubereitung Gewürz-Einschlag heißt; inzwischen ziehen sachkundige Weinbauer die einfachen Schwefelschnitte vor, da die Gewürze dem Wein nur einen fremdartigen Geschmack mittheilen. Soll ein Faß geschwefelt werden, so wird die angezündete Schwefelschnitte (je nach der Größe des Fasses ein größeres oder kleineres Stück), an einen hakenförmig umgebogenen Draht befestigt, durch das Spundloch in das Faß eingebracht u. mit der dazu geeigneten Handhabe des Drahts das Spundloch fest verschlossen. Ueberhaupt muß das ganze Faß während des S. gut geschlossen seyn. Während des S. dehnt sich die Luft im Fasse aus, u. dringt mit Zischen durch die Ritzen am Spund. Geschieht dieß nicht, so ist es ein Zeichen, daß das Faß sonst irgendwo eine Oeffnung hat. Man muß sich hüten, daß kein Schwefel in das Faß fällt, besonders wenn Wein darin ist, daher den Einschlag erst etwas abtropfen lassen, ehe man ihn einhält; es ist auch nicht gut, wenn man den Dampf von der zuletzt verbrennenden Leinwand ins Faß kommen oder das verkohlte Leinwandstück in dasselbe fallen läßt. Letztern Falls muß das Faß so lange ausgespült werden, bis der abgebrannte Fetzen mit dem Wasser heraus ist. Hat man ein mit Wein zu füllendes Faß geschwefelt, so muß die Füllung sogleich geschehen, nachdem der Schwefelhaken heraus ist, um sich noch beim Herabfallen mit dem schwefligen Dampfe zu schwängern, wodurch er gestärkt u. seine Neigung zur Säuerung vermindert wird. Wollte man das Faß auskühlen lassen, bevor man es fülle, so würden sich die schwefligen Dämpfe an den Seitenwänden niederschlagen u. dem Wein einen widrigen Geschmack ertheilen. Hätte man daher ein geschwefeltes Faß zugemacht, u. dem Dampf Zeit gelassen, sich zu verdichten, so müßte es vor der Füllung erst ausgespült werden. Hat man ein geschwefeltes Faß ganz angefüllt, so muß man das Spundloch ungefähr 1 St. lang offen lassen. Will man Most oder jungen Wein süß erhalten, so verbrennt man in einem Faß von 150 Flaschen einen Schwefellappen von $1\frac{1}{2}$ Qu.-Zoll, gießt 24—30 Maß Wein hinein, verspundet u. rüttelt das Faß 4—5 Minuten; öffnet den Spund, verbrennt neuerdings einen Schwefellappen, gießt wieder 24—30 Maß Wein zu u. fährt so fort, bis das Faß voll ist. Man nennt dieß das Ueberschwefeln oder Stummmachen des Weins. Natürlich muß im Verhältniß, als sich das Faß füllt, der Draht, woran der Schwefel gesteckt wird, verkürzt werden. Auch würde nach dem 2ten u. 3ten Abbrennen der Schwefel beim Hineinstecken erlöschen, wenn man nicht die Luft mit einem Blasebalge erneuerte. Um Wein in einem vollen Fasse zu schwefeln, hält man die brennenden Schwefelschnitte an das offene Spundloch u. läßt zugleich den Wein unten durch den Hahn ab. Der Luftzug treibt dann den Schwefeldampf in das Faß. Zu stark geschwefelten Wein kann man durch Umrühren, Klären u. Abziehen nach einigen Tagen wieder gut machen. Meist ist aber nöthig, dieß 2—3 Mal zu wiederholen.

Schwefelsäure, Acidum sulphuricum, SO_3, (Atomgewicht der wasserleeren 501,165, der concentrirten 613,645 gegen Sauerstoff = 100,000). Diese Säure besteht im wasserleeren Zustande aus 40,139 Schwefel, 59,861 Sauerstoff, kommt jedoch im Handel stets mit mehr oder weniger Wasser in Verbindung vor, u. heißt, wenn sie aus 81,671 wasserleerer S. u. 18,329 Wasser (nach Berzelius Atomgewichten berechnet) besteht (d. i. 1 Atom Säure gegen 1 Atom Wasser enthält), concentrirte S. Man unterscheidet im Handel 2 Sorten S. a) Das Vitriolöl, auch rauchende, oder sächsische oder Nordhäuser S. genannt, welche aus Eisenvitriol destillirt wird; b) die schlechthin sogenannte Schwefelsäure oder englische S., welche

durch Verbrennen von Schwefel mit Salpeter erzeugt wird. Die rauchende S. läßt sich betrachten als eine Auflösung von wasserfreier S. in concentrirter S. Sie ist durch hineingefallene u. durch die Wirkung der Säure verkohlte organische Stoffe im Allgemeinen tief braun gefärbt, raucht an der Luft, indem die wasserfreie S., welche sehr flüchtig ist, in die Luft zu entweichen strebt u. in derselben mit Wasserdämpfen in Berührung kommend sich nebelartig verdichtet. Durch vorsichtige Erhitzung des Vitriolöls in einer Sandcapelle, die mit einer abgekühlten sehr reinen u. sehr trocknen Vorlage versehen ist, kann man die wasserfreie S. übertreiben; sie erstarrt in der Vorlage zu einer asbestartigen krystallinischen Masse. Ein gutes Vitriolöl kann nahe $\frac{1}{4}$ seines Gewichts an wasserfreier S. halten. Es kommt gewöhnlich in steinernen Flaschen, ungefähr 40 Pfund haltend, vor. Die englische S. ist eine bloße concentrirte S. ohne Gehalt von wasserfreier S.; demnach minder stark als die Nordhäuser, wohlfeiler u. zu manchem Gebrauche, namentlich zur Auflösung des Indig, minder geeignet. In Apotheken u. chem. Fabriken erhält man auch eine rectificirte S., welche durch Destillation von gemeiner S. dargestellt u. von den gewöhnlichen Verunreinigungen derselben frei ist; deßgl. Vitriolspiritus (Spiritus Vitrioli), welcher nichts anderes als eine verdünnte S. ist (in preußischen Apotheken 1 Th. concentrirte S. gegen 5 Th. Wasser). — Eigenschaften. Die reinste concentrirte S. ist eine farblose, wasserhelle, ölartige Flüssigkeit ohne Geruch, von sp. Gew. 1,8485 bei 12°,4 R. nach Ure, 1,8484 bei derselben Temp. nach Parkes, 1,8422 bei 12° R. nach Thomsen. Sie kocht bei 326° C. (260°,8 R.), u. verflüchtigt sich dabei. Ist sie indeß mit Wasser verdünnt, so kocht sie bei geringerer Temperatur u. entwickelt dabei nur Wasserdämpfe, daher man eine verdünnte Säure durch Kochen concentriren kann. (Vergl. unten die Dalton'sche Tabelle über die Siedepuncte verdünnter Schwefelsäure). Die concentrirte S. zieht begierig Wasser aus der Luft an (allmälig ihr 4- bis 5faches Gewicht), u. nimmt dadurch allmälig an Stärke ab, wenn sie nicht in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird. Sie kann demgemäß sehr gut zur Austrocknung der Luft in verschlossenen Räumen dienen, indem man flache, mit concentrirter S. gefüllte Schalen in dieselben setzt; entzieht auch allen Körpern, welche Wasser halten, dasselbe sehr begierig u. wirkt dadurch zerstörend, verkohlend, auf alle organischen Körper, indem sie ihnen ihr Wasser, ja selbst ihre Wasserbestandtheile entzieht. Nach Dalton soll S. von 1,845 sp. Gew. bei 20° R. unter Null frieren, inzwischen fand Muncke, daß S. von 1,836 sp. Gew. (bei 10° R.) in einer Temp. von 25° R. unter 0° noch nicht gefror. (Rauchende S. krystallisirt schon bei 10°,6 R. unter Null in 6seitigen Säulen). Die S. kann in jedem Verhältniß mit Wasser verdünnt werden, u. aus dem sp. Gew. der Mischung kann man ihren Gehalt an wirklicher S. bestimmen, wozu unten die nöthigen Tabellen folgen. Die Vermischung mit Wasser muß aber vorsichtig, mit nicht zu großen Mengen auf einmal geschehen, weil sie eine so starke (im Dunkeln bei schneller Mischung sogar von einer Feuererscheinung begleitete) Wärmeentwickelung zur Folge hat, daß die Gefäße davon springen können; auch muß man nicht das Wasser in die Säure, sondern die Säure in das Wasser schütten, weil erstern Falls das durch die Hitze verdampfende Wasser die Säure umher schleudert. Am sichersten ist es, unter stetem Umrühren mit einem Glasstab die Säure in dünnem Strale mitten in das Wasser zu gießen. Die größte Wärmeentwickelung findet nach Thomson's Versuchen dann Statt, wenn gleiche Atome conc. S. u. Wasser (1000 Th. Schwefels. von 1,8422 sp. Gew. bei 12° R. u. 183,6 Th. Wasser) mit einander vermischt werden, indem die Temp. sich hierbei von 60° F. auf 245° F. (von 12° $\frac{2}{3}$ auf 94° $\frac{2}{3}$ R.) erhöht. (Bei Vermischung von 1 Atom conc. Schwefels. mit 2 Atom Wasser stieg die Temp. nur um 70° F., mit 3 At. um 46°, mit 4 At. um 35°,

mit 5 At. um 13°, mit 6 At. um 9°, mit 7 At. um 7°, mit 8 At. um 6°, mit 9 At. um 4° F.). Bei der Vermischung in solchem Verhältnisse (1 Atom Säure, 1 Atom Wasser), wo die größte Hitzeentwickelung Statt findet, erfolgt zugleich Verdichtung, indem statt des theoretischen sp. Gew. der Mischung (aus 1 At. Säure, 1 At. Wasser) = 1,7114, vielmehr das spec. Gew. sich 1,7837 (wie es scheint bei 12° R.) findet. Mischt man aber 1 At. S. mit 2 oder mehr Atomen Wasser, so erfolgt Ausdehnung statt Verdichtung. (Vergl. pharm. Centralbl. 1836. Nr. 51.). Mischt man conc. S. mit Schnee statt mit Wasser, so entsteht statt Wärme vielmehr Kälte. Muncke fand, daß S. von 1,836 sp. Gew. (bei 12°,5 C. oder 10° R.) folgende Ausdehnungsverhältnisse zeigt. Wenn das Vol. bei 0° C. gleich 1 gesetzt wird, so ist es bei 10° C. 1,00567; bei 20° 1,01128 bei 30° 1,01726; bei 40° 1,02319; bei 50° 1,02902; bei 60° 1,3465; bei 70° 1,04020; bei 80° 1,04601; bei 90° 1,05300; bei 100° 1,05785; bei 150° 1,873; bei 200° 1,11929; bei 230° 1,13886. Bei der gewöhnlichen Lufttemperatur wirkt die conc. S. nur auf wenig Metalle oxydirend u. auflösend, leicht dagegen bei Anwendung der Wärme. Platin jedoch u. die dasselbe begleitenden 4 Metalle, Gold, Chrom, Cer, Titan, Wolfram, Tantal werden nicht dadurch aufgelöst. Ueber ihre Wirkung in verdünntem Zustande auf die einzelnen Metalle s. die betreffenden Artikel.

Bestimmung des wirklichen Säuregehalts verdünnter S. Gewöhnlich geschieht diese so, daß man mittelst eines Aräometers (s. d.) das specifische Gewicht der verdünnten S. prüft, u. dann in den darüber vorhandenen, unten folgenden, Tabellen den zugehörigen Säuregehalt aufsucht. Oft wird auch die Stärke der S. gleich durch den Aräometergrad, den sie zeigt, bezeichnet. Findet man daher z. B. bei einer S. angegeben, daß sie die Stärke von 40° B. (d. i. Baumé) habe, so wird man unter dem Art. Aräometer (S. 206) finden, daß 40° B. einem spec. Gew. 1,384 entspricht, u. wird dann nach diesem sp. Gew. die Stärke der Säure aus den Tabellen finden können. Hierbei muß allerdings auch auf die Temperatur Rücksicht genommen werden; indem jede Tabelle eigentlich genau nur für die Temperatur gültig ist, für die sie entworfen wurde. Auch verdient Bemerkung, daß bei sehr starker Säure (etwa von 68 bis 81 p. Ct. Gehalt an wasserfreier Säure) das sp. Gew. zu wenig variirt, um durch das sp. Gew. eine sehr genaue Anzeige vom Säuregehalt erhalten zu können. Sicherer geht man daher hier, wenn man den Säuregehalt nach der unten folgenden Dalton'schen Tabelle aus dem Siedepunct derselben bestimmt (vorausgesetzt, daß man ein zuverlässiges Thermometer hat), oder daß man untersucht, wie viel Wasser erforderlich ist, um die Säure bis zu einem gegebenen sp. Gew. zu verdünnen. Bei der verkäuflichen S. haben übrigens auch die Verunreinigungen wesentlichen Einfluß auf das spec. Gew., was hier Unsicherheit in die Prüfung bringt.

Tabelle zur Vergleichung des specif. Gewichts verdünnter S. mit ihrem Gehalt an concentrirter S. bei 12°,4 R. nach Parkes.

(Die Punkte geben die Resultate angestellter Wägungen an, die übrigen Angaben sind berechnet. Die Theile sind Gewichtstheile, nicht Volumtheile.)

100 Th. Säure von 1,8494 verdünnt mit Wasser.	Spec. Gewicht des Gemisches.	Säureprocente.	100 Th. Säure von 1,8494 verdünnt mit Wasser.	Spec. Gewicht des Gemisches.	Säureprocente.
·1	1,8484	99,009	42	1,6054	70,422
·2	1,8465	98,039	43	1,5995	69,930
·3	1,8445	97,087	44	1,5937	69,444
·4	1,8416	96,135	·45	1,5879	68,965
·5	1,8387	95,238	46	1,5820	68,493
6	1,8358	94,339	47	1,5761	68,027
·7	1,8319	93,457	48	1,5703	67,567
8	1,8270	92,509	49	1,5645	67,114
9	1,8222	91,743	50	1,5585	66,666
·10	1,8163	90,909	51	1,5526	66,225
11	1,8104	90,090	52	1,5478	65,789
12	1,8046	89,285	53	1,5429	65,359
13	1,7988	88,495	·54	1,5390	64,935
14	1,7929	87,719	55	1,5351	64,516
·15	1,7880	86,956	56	1,5312	64,102
16	1,7821	86,206	57	1,5273	63,694
17	1,7744	85,470	58	1,5234	63,291
18	1,7666	84,745	59	1,5195	62,893
19	1,7588	84,033	60	1,5156	62,500
20	1,7510	83,333	61	1,5117	62,111
·21	1,7431	82,644	·62	1,5078	61,728
22	1,7353	81,967	63	1,5039	61,349
23	1,7275	81,300	64	1,5000	60,975
24	1,7207	80,645	65	1,4960	60,606
25	1,7138	80,000	66	1,4921	60,240
26	1,7070	79,365	67	1,4843	59,880
·27	1,7002	78,740	68	1,4882	59,523
28	1,6933	78,125	69	1,4804	59,171
29	1,6865	77,519	·70	1,4765	58,823
30	1,6796	76,923	71	1,4726	58,481
31	1,6728	76,335	72	1,4687	58,139
32	1,6660	75,757	73	1,4648	57,803
·33	1,6582	75,187	74	1,4609	57,471
34	1,6523	74,626	75	1,4570	57,142
35	1,6464	74,074	76	1,4531	56,818
36	1,6406	73,529	77	1,4502	56,497
37	1,6348	72,992	·78	1,4473	56,179
38	1,6289	72,463	79	1,4433	55,865
39	1,6230	71,942	80	1,4395	55,555
·40	1,6171	71,428	81	1,4365	55,248
41	1,6113	70,921	82	1,4336	54,945

100 Th. Säure von 1,8494 verdünnt mit Wasser.	Spec. Gewicht des Gemisches.	Säure-procente.	100 Th. Säure von 1,8494 verdünnt mit Wasser.	Spec. Gewicht des Gemisches.	Säure-procente.
83	1,4306	54,644	·340	1,1582	22,727
84	1,4276	54,347	350	1,1552	22,222
85	1,4257	54,054	360	1,1523	21,739
·86	1,4218	53,763	370	1,1494	21,276
87	1,4189	53,475	·380	1,1464	20,833
88	1,4160	53,191	390	1,1436	20,408
89	1,4130	52,910	400	1,1338	20,000
90	1,4101	52,631	·420	1,1328	19,230
91	1,4072	52,356	440	1,1279	18,518
92	1,4042	52,083	·460	1,1240	17,857
93	1,4013	51,813	480	1,1181	17,241
·94	1,3984	51,546	·500	1,1132	16.666
95	1,3955	51,282	·550	1,1054	15,384
96	1,3926	51,020	·600	1,0966	14,285
97	1,3906	50,761	·650	1,0898	13,333
98	1,3886	50,505	·700	1,0839	12,500
99	1,3867	50,256	·750	1,0781	11,764
·100	1,3848	50,000	·800	1,0732	11,111
105	1,3730	48,780	·850	1,0693	10,526
·110	1,3632	47,619	·900	1,0664	10,000
115	1,3535	46,511	·950	1,0625	9,523
·120	1,3437	45,454	·1000	1,0602	9,090
125	1,3359	44,444	·1100	1,0546	8,333
·130	1,3281	43,478	·1200	1,0507	7,692
135	1,3203	42,553	·1300	1,0488	7,142
·140	1,3125	41,666	·1400	1,0458	6,666
145	1,3056	40,816	·1500	1,0429	6,250
·150	1,2988	40,000	1600	1,0390	5,882
155	1,2919	39,215	1700	1,0370	5,556
·160	1,2851	38,461	·1800	1,0351	5,263
165	1,2783	37,735	1900	1,0337	5,000
170	1,2724	37,037	·2000	1,0322	4,761
175	1,2676	36,363	·2250	1,0283	4,255
·180	1,2627	35,714	·2500	1,0254	3,846
185	1,2568	35,087	·2750	1,0234	3,508
190	1,2520	34,482	·3000	1,0214	3,225
195	1,2470	33,898	·3500	1,0185	2,777
·200	1,2421	33,333	·4000	1,0166	2,439
210	1,2343	32,258	·4500	1,0146	2,173
·220	1,2265	31,250	·5000	1,0127	1,960
230	1,2187	30,303	5500	1,0117	1,785
·240	1,2129	29,411	·6000	1,0107	1,639
250	1,2060	28,571	·6500	1,0102	1,515
·260	1,1992	27,777	·7000	1,0098	1,408
270	1,1933	27,027	7500	1,0093	1,315
·280	1,1875	26,315	·8000	1,0088	1,234
290	1,1825	25,641	8500	1,0083	1,162
·300	1,1776	25,000	·9000	1,0078	1,098
310	1,1728	24,390	9500	1,0073	1,041
320	1,1679	23,809	·10000	1,0068	0,990
330	1,1630	23,255			

Tabelle zur Vergleichung des spec. Gew. verdünnter S. mit ihrem Gehalt an wasserfreier (sog. trockner) S. bei 12°,4 R. nach Ure.

wässerige Säure	Specif. Gewicht.	wasserfreie Säure	wässerige Säure	Specif. Gewicht.	wasserfreie Säure	wässerige Säure	Specif. Gewicht.	wasserfreie Säure
100	1,8485	81,54	66	1,5503	53,82	32	1,2334	26,09
99	1,8475	80,79	65	1,5390	53,00	31	1,2260	25,28
98	1,8460	79,90	64	1,5280	52,18	30	1,2184	24,46
97	1,8439	79,09	63	1,5170	51,37	29	1,2108	23,65
96	1,8410	78,28	62	1,5066	50,55	28	1,2032	22,83
95	1,8376	77,46	61	1,4960	49,74	27	1,1956	22,01
94	1,8336	76,65	60	1,4860	48,92	26	1,1876	21,20
93	1,8290	75,83	59	1,4760	48,11	25	1,1792	20,38
92	1,8233	75,02	58	1,4660	47,29	24	1,1706	19,57
91	1,8179	74,20	57	1,4560	46,48	23	1,1626	18,75
90	1,8115	73,39	56	1,4460	45,66	22	1,1549	17,94
89	1,8043	72,57	55	1,4360	44,85	21	1,1480	17,12
88	1,7962	71,75	54	1,4265	44,03	20	1,1410	16,31
87	1,7870	70,94	53	1,4170	43,22	19	1,1330	15,49
86	1,7774	70,12	52	1,4073	42,40	18	1,1246	14,68
85	1,7673	69,31	51	1,3977	41,58	17	1,1165	13,86
84	1,7570	68,49	50	1,3884	40,77	16	1,1090	13,05
83	1,7465	67,68	49	1,3788	39,95	15	1,1019	12,23
82	1,7360	66,86	48	1,3697	39,14	14	1,0953	11,41
81	1,7245	66,05	47	1,3612	38,32	13	1,0887	10,60
80	1,7120	65,23	46	1,3530	37,51	12	1,0809	9,78
79	1,6993	64,42	45	1,3440	36,69	11	1,0743	8,97
78	1,6870	63,60	44	1,3345	35,88	10	1,0682	8,15
77	1,6750	62,78	43	1,3255	35,06	9	1,0614	7,34
76	1,6630	61,97	42	1,3165	34,25	8	1,0544	6,52
75	1,6520	61,15	41	1,3080	33,43	7	1,0477	5,71
74	1,6415	60,34	40	1,2999	32,61	6	1,0405	4,89
73	1,6321	59,52	39	1,2913	31,80	5	1,0336	4,08
72	1,6204	58,71	38	1,2826	30,98	4	1,0268	3,26
71	1,6090	57,89	37	1,2740	30,17	3	1,0206	2,446
70	1,5975	57,08	36	1,2654	29,35	2	1,0140	1,63
69	1,5868	56,26	35	1,2572	28,54	1	1,0074	0,8134
68	1,5760	55,45	34	1,2490	27,72			
67	1,5648	54,63	33	1,2409	26,91			

Es verdient Bemerkung, daß bei diesen Gewichtsbestimmungen die Rücksicht auf die Temperatur nicht vernachläßigt werden darf.

Tabelle, welche den Siedepunct verschiedener Verdünnungsgrade von S. angiebt, nach Dalton.

Spec. Gew.	Procent der Säure.	Siedepunct Fahrenheit.	Spec. Gew.	Procent der Säure.	Siedepunct Fahrenheit.
1,850	81	620°	1,769	67	422°
1,849	80	605	1,757	66	410
1,848	79	590	1,744	65	400
1,847	78	575	1,730	64	391
1,845	77	560	1,715	63	382
1,842	76	545	1,699	62	374
1,838	75	530	1,684	61	367
1,833	74	515	1,670	60	360
1,827	73	501	1,650	58,6	350
1,819	72	487	1,520	50	290
1,810	71	473	1,404	40	260
1,801	70	460	1,300	30	240
1,791	69	447	1,200	20	224
1,780	68	435	1,100	10	218

Eine Tabelle von Anthon, um aus rauchender S. von 1,860 durch Mischen mit Wasser Säure von beliebiger Stärke zu erhalten, s. im Journ. f. prakt. Chem. VII. S. 70. — **Verunreinigungen.** Die verkäufliche englische S. enthält ½ bis 3 p. Ct. fremde aufgelöste Salze, besonders schwefels. Salze von Kali, Eisenoxydul, Blei u. Kalk, wodurch ihr spec. Gew. bis auf 1,90 steigen kann. Schwefels. Blei u. schwefels. Kalk fallen schon bei Verdünnung mit Wasser nieder; bleiben auch mit den andern feuerbeständigen Beimengungen zurück, wenn man die Säure in einem Platinlöffel erhitzt. Sicherer wird das Resultat dieser Prüfung, wenn man 1 Unze der zu prüfenden Säure in einem Platintiegel verflüchtigt. In Ermangelung eines Platintiegels kann man auch ein kleines Kölbchen von Glas nehmen, es in einen mit Sand gefüllten Tiegel setzen u. die Säure darin verflüchtigen. Den Rückstand kann man dann noch näher auf seine Bestandtheile prüfen (s. Dulk's preuß. Pharm. Th. II. Acidum sulphur. rectif.). Entsteht bei Neutralisation der Säure mit Kali oder Ammoniak ein Niederschlag, so rührt dieser auch von Verunreinigungen her. Enthält dieser, durch bloßes Wasser oder Alkali bewirkte, Niederschlag Blei, so wird er durch Schwefelwasserstoff eine braunschwarze, enthält er Eisen, durch Blutlauge eine blaue Farbe erhalten oder hervorbringen, wenn man ihn zuvor in Salpetersäure wieder aufgelöst hat. Auch kann man die fast neutralisirte Säure mit Schwefelwasserstoffwasser, Galläpfeltinctur u. Blutlauge prüfen. Nicht selten kommt jetzt im Handel eine stark mit Arsenik (im Zustande arseniger Säure) verunreinigte englische S. vor, u. selbst die aus chemischen Fabriken bezogene rectificirte S. ist oft nicht frei davon. Man erkennt diesen Gehalt durch den gelben Niederschlag, den Schwefelwasserstoff in solcher Säure, nachdem sie verdünnt worden ist, hervorbringt. Diese Behandlung mit Schwefelwasserstoff mit nachfolgendem längern Stehen an der Luft ist zugleich ein Mittel, die S. vollständig von Arsenik zu reinigen. (Vergl. pharm. Centralbl. 1834. S. 499). Meist enthält auch die englische S. eine gewisse Menge Salpetersäure oder salpetrige Säure, in welchem Falle sie schon kalt Quecksilber anzugreifen vermag. Neuerdings hat man auch auf einen Gehalt von Salzsäure aufmerksam gemacht, aus dem Kochsalz des zur Bereitung

angewendeten Salpeters u. Wassers herrührend. Eine solche S. entbindet, mit Braunstein behandelt, Chlorgas. — Auch die rauchende S. ist nie rein, sie enthält, außer verkohlten organischen Substanzen, schwefels. Eisenoxyd, schwefels. Kalk, nicht selten auch Selen, welches ihr einen stinkenden, rettigartigen Geruch ertheilt u. bei Verdünnung mit Alkohol als rothes Pulver niederfällt, zuweilen auch Salpetersäure. — Reinigung. Da die im Handel vorkommenden Arten gewöhnlicher S. nicht allein stets mehr oder weniger gefärbt, sondern auch mit verschiedenen Stoffen verunreinigt sind (s. oben), so muß man sie vor Anwendung zu medicinischen u. chemischen Zwecken zu reinigen wissen, was durch Ueberdestilliren geschieht. Dieses hat inzwischen seine Schwierigkeiten, weil eine sehr hohe Temperatur dazu erfordert wird, u. weil in dem Grade, als die Säure übergeht, die aufgelösten Materien zu Boden fallen, wodurch ein stoßweises Kochen entsteht, das entweder die Retorte mechanisch zertrümmert, oder ihren Hals u. die Vorlage zersprengt, indem bei jedem Stoße eine Menge heißer Dämpfe mit Heftigkeit übergetrieben werden. Diesen üblen Umständen kann indessen vorgebeugt werden, wenn man die Operation so einrichtet, daß der Boden der Retorte nicht erhitzt, sondern daß die Destillation mittelst von den Seiten u. von oben angebrachter Wärme bewirkt wird, wodurch die Destillation sowohl stark als sicher vor sich geht. Man kann auch die Gefahr des Zersprengens dadurch abwenden, daß man gewundenen Platindraht in die S. bringt u. diesen so viel als möglich gleichförmig darin vertheilt. Der Platindraht wird nicht von der S. angegriffen, dient aber als ein guter Wärmeleiter, die von unten zuströmende Hitze gleichmäßig durch die ganze Menge der S. zu vertheilen, daher diese dann ohne Stoßen überdestillirt. Die Fugen der vorgelegten geräumigen Vorlage werden blos mit Papier umwickelt, u. diese selbst kalt erhalten. Hat man nordhäuser Vitriolöl der Rectification unterworfen, so geht zuerst die rauchende wasserleere S. über, deren Dämpfe sich in der kalten Vorlage zu einer seidenartig glänzenden Masse verdichten, die sich meistens in sternförmigen Gruppen zusammenhäuft. Wenn man bemerkt, daß die Dämpfe nachlassen u. die rückständige Säure weiß wird, so wechselt man die Vorlage u. erhält das Feuer so, daß die Säure gelind kocht, u. fährt so lange fort, als etwas übergeht. Das Destillat muß in reinen, trocknen gläsernen Flaschen mit eingeriebenen Glasstöpseln, um sie gegen Staub, Unreinigkeiten u. Anziehung von Wasser aus der Luft zu schützen, sorgfältig aufbewahrt werden. Von Salzsäure u. Salpetersäure kann die S. nicht durch Destillation befreit werden. Erstere indeß kann man durch Niederschlagung mit salpetersaurem Silber wegschaffen, wodurch dann allerdings Salpetersäure in die S. kommt. Die Salpetersäure aber läßt sich durch Erhitzung mit Schwefel entfernen. 2 Unzen S. mit 3 Grammen Schwefel 2¼ St. bei 120—160° R. erhitzt, enthielten nach dem Erkalten nicht die geringste Spur Salpetersäure. — Erkennung der S. 1) In Auflösungen. Mag die S. in freiem oder Salzzustande gegenwärtig seyn, so wird sie doch bei Zusatz einer verdünnten Aufl. von salzs. Baryt (Chlorbaryum) jedenfalls einen weißen Niederschlag hervorbringen. Dieser fällt um so reichlicher u. dichter aus, je weniger die Flüssigkeit verdünnt ist, doch sollte aus verschiedenen Gründen das Reagens allemal nur einer verdünnten Aufl. zugesetzt werden. Dadurch, daß der Niederschlag weder von zugesetztem Wasser, noch von zugesetzter Salzsäure aufgelöst wird, unterscheidet er sich hinlänglich von andern Niederschlägen, die etwa durch andere Stoffe als S. (namentlich durch Kohlensäure) mit Barytsalz entstehen könnten. Aufgelöste schwefels. Salze können auch durch den weißen Niederschlag erkannt werden, den sie mit Bleisalzen (z. B. einer Bleizuckerauf.) geben, u. der sich von ähnlichen weißen Niederschlägen dadurch unterscheidet, daß er sich in verdünnter Salzs. u. Salpeters. nicht auflöst. Sehr kleine Mengen von aufgelösten schwefels. Salzen werden indeß durch Bleisalze bei weitem nicht so gut entdeckt, als durch

Barytsalze. 2) In unauflöslichen Verbindungen. Man löse diese, wo möglich, in verdünnter Salzsäure auf, verdünne die Auflösung mit Wasser, filtrire sie u. prüfe sie auf vorhin angegebene Weise durch salzs. Baryt. Läßt sich die Verbindung in Salzsäure nicht auflösen, so menge man ein wenig davon in gepulvertem Zustande mit ein wenig trocknem Kohlenpulver, bringe dieß Gemeng in einen Platinlöffel oder auf ein gefaltetes Platinblech, erhitze es 1—2 Min. lang vor dem Löthrohr, mische das geglühte Pulver auf dem Boden einer kleinen Glasröhre mit etwas Wasser, setze einige Tropfen Salzsäure zu u. halte sogleich einen Streifen weißes, mit einer Auflösung salpeters. oder essigs. Blei's befeuchtetes Papier in die Röhre über die Mischung. War S. vorhanden, so wird das Papier durch den sich entwickelnden Schwefelwasserstoff geschwärzt werden. Oder man mische ein wenig von der Verbindung, ungefähr von der Größe eines gewöhnlichen Stecknadelknopfs, mit der doppelten Menge kohlens. Natrons, lege es auf eine Kohle u. setze es dem innern oder reducirenden Theile der Löthrohrflamme aus. Nachdem die Mischung ungefähr 1 Min. lang stark geglüht worden ist, bringe man sie von der Kohle weg auf ein noch frisch glänzendes Silberstück, setze einen Tropfen Wasser zu, lasse es hier einige Min. liegen u. wasche es dann weg. War S. vorhanden, so wird das Silber einen schwarzen oder braunen Fleck zeigen. — Medicinisches. Die concentrirte S. wirkt innerlich u. äußerlich als ätzendes Gift durch Zerfressung der Organe. Im Fall eine Vergiftung damit Statt gefunden, muß man durch Darreichung von schleimigen, öligen Mitteln (Milch, Leinsamenabkochung, Hafergrützschleim, Oel u. dgl.) dieselbe einzuhüllen u. durch Magnesia oder Kreide, mit vielem kalten Wasser gegeben, dieselbe zu neutralisiren suchen. Hat man Magnesia oder Kreide nicht bei der Hand, so trinke man Wasser mit Asche. Oft freilich ist durch die Wirkung der S. auf den Schlund u. die Speiseröhre das Schlucken verhindert u. dann wenig Hoffnung für Erhaltung des Lebens vorhanden. Bei äußerlichen Beschädigungen mit S. möchte nächst Abwaschen mit Wasser Auflegen von Magnesia oder Kreide-Pulver das Beste seyn. Im verdünnten Zustande wird S. in der Medicin angewendet, meist mit einem Syrup versetzt. Doch greift sie leicht die Zähne u. die Verdauung an, u. schickt sich wenig zu einem Hausmittel. Eine positiv giftige Wirkung äußert sie im verdünnten Zustande nicht.

Schwefel-Salbe. Die einfache S.-S. der Apotheken besteht aus 1 Th. Schwefel u. 2 Th. Schweinefett. Auch hat man verschiedene mit andern Stoffen zusammengesetzte S.-S. Sie dienen meist als Mittel zu äußerlicher Anwendung gegen die Krätze.

Schwefelsaures Eisenoxyd, ist ein Salz, dessen Auflösung in der Färberei als Beize gebraucht u. hierzu wie folgt bereitet wird. In eine geräumige Schüssel oder einen Topf aus Steingut (im Großen in einen kleinen Kessel), den man in ein Sandbad setzt, bringt man 10 Pf. Wasser, gießt nach u. nach in dasselbe $2\frac{1}{2}$ Pf. conc. Schwefelsäure u. $2\frac{1}{4}$ Pf. Salpetersäure von 1,33 sp. Gew., rührt die Mischung durch einander u. bringt nun 14 Pf. reinen Eisenvitriol nach u. nach unter Umrühren in dieselbe. Wenn die Entwickelung rother Dämpfe nachläßt, erwärmt man die Flüssigkeit allmälig, damit das Aufbrausen kein Ueberlaufen verursache u. vermehrt das Feuer endlich bis zum Sieden der Flüssigkeit, welches man einige Minuten bis zum Aufhören der rothen Dämpfe fortsetzt. Diese Auflösung, welche beliebig mit Wasser verdünnt werden kann, wird zum Gebrauche aufbewahrt.

Schwefelsaures Eisenoxydul, s. Eisenvitriol.

Schwefelsaures Kali, Doppelsalz, vitriolisirter Weinstein, ein, in 12 Th. kalten Wassers auflösliches, Salz von gelind abführenden Eigenschaften, besonders als Ingredienz von Digestivpulvern gebräuchlich.

Schwefelwasserstoff, Hydrothionsäure, Schwefelle-

berluft, iſt eine aus 94,159 Th. Schwefel, 5,841 Waſſerſtoff (SH_2) beſtehende Gasart, welche in der Natur in den Schwefelquellen vorkommt, auch ſich aus faulen Eiern, Kloaken u. dergl. entbindet, deren Geruch nach faulen Eiern von ihr abhängt, künſtlich aber durch Uebergießen von Schwefelleber oder Schwefelmetallen mit verdünnten Säuren entwickelt werden kann. Am beſten dient dazu das durch Glühen bereitete Schwefeleiſen, was man ſehr leicht ſo erhält, daß man ein Gemenge von 28 Th. gewöhnlicher Eiſenfeile u. 24 bis 25 Th. Schwefelblumen in einem, bis zu ⅔ damit angefüllten u. bedeckten, heſſiſchen Schmelztiegel nur bis zum mäßigen Glühen u. ſo ſtark erhitzt, daß die Maſſe ſchmilzt u. der Schwefel verdampft. Nach dem Erkalten kann das poröſe u. etwas zuſammenhängende Schwefeleiſen ſehr leicht herausgenommen u. mit den Fingern ſo weit zerkrümelt werden, daß es ſich in ein Stöpſelglas geben läßt, in welchem es keine Veränderung beim Aufbewahren erleidet. 1—2 Quentchen des gröblich zerkleinerten Schwefeleiſens entwickeln mit ein paar Loth gewöhnlicher verdünnter Schwefelſäure in der Kälte langſam u. ununterbrochen Schwefelwaſſerſtoff. Will man dieſes Gas in eine Flüſſigkeit einleiten, um es als Reagens zu benutzen, ſo braucht man blos das Entwickelungsgefäß mit einem durchbohrten Kork zu ſchließen, u. eine, durch die Durchbohrung in das Gefäß einmündende, gebogene Glasröhre bis auf den Boden der Flüſſigkeit zu führen, in welcher es ſeine Wirkung äußern ſoll. Das S.-Gas iſt farblos, riecht u. ſchmeckt nach faulen Eiern, zugleich ſäuerlich, hat ein ſp. Gew. 1,192, reagirt ſauer: iſt brennbar, zum Athmen untauglich, bewirkt Erſtickung. Nach angeſtellten Verſuchen ſtirbt ein Hund in Luft, die nur $\frac{1}{150}$, ein Pferd in Luft, die $\frac{1}{250}$ dieſes Gaſes enthält, binnen kurzem; auch iſt es hauptſächlich Urſache der häufigen Erſtickungsfälle von Menſchen in Kloaken. Durch Entwickelung von Chlorgas (ſ. Chlorräucherung) kann es am beſten unſchädlich gemacht u. zerſtört werden; indem es ſich hiermit in Salzſäure u. Schwefel zerſetzt. Silber in Berührung mit dieſem Gaſe läuft ſchwarz an. Waſſer nimmt bei 11° C. (8°,8 R.) ſein 3faches Volumen von dieſem Gaſe auf, u. erhält dadurch deſſen charakteriſtiſchen Geſchmack u. Geruch. Hauptſächlich von Wichtigkeit iſt dieſes Gas als Reagens auf verſchiedene Metalle, vermöge der Niederſchläge, die es in den Auflöſungen derſelben bewirkt, zu welchem Zwecke man es auf oben angezeigte Weiſe entwickelt u. in die zu unterſuchende Flüſſigkeit (die man öfters zweckmäßig zuvor mit Salzſäure anſäuert) hineinleitet. Statt in Gasform kann man es auch in ſeiner wäſſerigen Auflöſung, als Schwefelwaſſerſtoffwaſſer anwenden, obſchon es in Gasform noch kräftiger wirkt. Vorzüglich empfindlich reagirt es auf Blei, Silber, Wismuth, Zinnoxydul. Die Veränderungen, die es in den Auflöſungen der verſchiedenen Metalle hervorbringt, ſind überhaupt folgende: Antimon orangerothe Färbung; Arſenik gelben Niederſchlag; Blei ſchwarzen, ſchwarzbraunen oder braunen Niederſchlag; Cer u. Chrom keinen Niederſchlag; Eiſen keinen Niederſchlag oder nur milchweiße Abſonderung (ſchwefelwaſſerſtoffſ. Ammoniak dagegen bewirkt ſchwarzen Niederſchlag); Gold ſehr feine braune Flocken; Kadmium gelben Niederſchlag; Kupfer ſchwarzen oder braunen Niederſchlag; Mangan u. Molybdän keinen Niederſchlag; Nickel wie Zink; Queckſilber nach Umſtänden weißen, gelben oder ſchwarzen Niederſchlag; Platin braune Färbung ohne Niederſchlag; Silber braunſchwarzen Niederſchlag; Tantal u. Uran nichts; Wismuth braunſchwarzen Niederſchlag; Zink (in neutraler Auflöſ.) weißen Niederſchl.; Zinnoxydul (in neutraler Auflöſ.) ſchwarzen Niederſchlag; Zinnoxyd wenig bemerkliche gelbliche Färbung.

Schweflige Säure, ſ. Schwefelige Säure.

Schweif, des Pferdes. Gute u. fehlerhafte Eigenſchaften: 1) er ſoll gut angeſetzt u. geſtellt ſeyn, wenn er an ſeinem Urſprunge mit dem Kreuze wagerecht verläuft, ſich ſo bis über die Hinterbacken er-

ſtreckt u. dann ſenkrecht nach abwärts fällt; im entgegengeſetzten Falle iſt er zu niedrig angeſetzt oder eingeknippen, zwei Fehler, die ſehr entſtellen u. das Thier zum Tragen des S. ungeeignet machen; 2) er ſoll mit langen, dichten Haaren beſetzt ſeyn. Sind die Haare dünn, kurz u. ſtachlicht, der S. ſehr haarlos, ſo nennt man dieß den Ratten- oder Katzen-S. 3) Soll er kraftvoll ſeyn, d. h. beim Aufheben mit der Hand kräftig eingezogen werden. Läßt ihn das Thier ſchlaff in die Höhe heben, ſo nennt man dieß einen Haarbeutel oder Lämmerſchwanz; 4) er ſoll hoch u. gerade getragen werden u. ſonſt geſund ſeyn. Nicht ſelten entſteht auf dem Rücken des S. ein heftiges Hautjucken mit feiner Schuppenbildung, welches die Thiere zum Reiben u. Scheuern veranlaßt. Unreinlichkeit iſt gewöhnlich die Veranlaſſung hierzu. Man beſeitigt das Uebel durch fleißiges Waſchen mit kaltem Waſſer u. ſchwarzer Seife u. Benetzen mit Bleiwaſſer. Engliſirte Pferde müſſen beim Kaufe beſonders genau unterſucht werden, weil ſie nicht ſelten an Schweiffiſteln leiden, mitunter auch ſogar einen falſchen S. haben. (Ueber den Schweiffiſchnitt ꝛc. ſ. d. Art. Engliſiren.)

Schwein, Schweinezucht. Obſchon das S. in landwirthſchaftlicher Hinſicht nicht von gleicher Wichtigkeit iſt als Schaf, Rindvieh u. Pferd, ſo iſt doch in Betracht der mannichfachen u. bekannten Benutzungen, welche Fleiſch, Speck, Fett, Blut u. Eingeweide (zu Würſten), Haut (zu Leder u. Pergament), Haare (ſ. Borſten u. Schweine-Haare), deſſelben gewähren, die S.-Zucht aller Beachtung werth, um ſo mehr, als keins von den Hausthieren mit geringerer Koſt vorlieb nimmt u. durch keins in gleichem Maße eine Menge ſonſt wenig oder gar nicht benutzbarer Abfälle verwerthet werden kann. Jede kleine Oekonomie, ein nur mäßiger Garten, ja ſelbſt jede nur etwas größere Haushaltung, wo hinlänglich Fleiſch u. Gemüſe conſumirt wird, kann ſeine Abgänge durch Fütterung eines oder mehrerer S. nutzen. In dieſen Beziehungen iſt die Haltung der S. noch zu ſehr vernachläſſigt, u. es gehen weſentliche Vortheile dadurch verloren. Eine andere Frage aber iſt es, ob die S.-Zucht auch in größerem Umfange betrieben, ſo daß anderes Futter, als bloße Abgänge, dazu verwendet werden muß, ſich vortheilhaft im Verhältniß zu andern Zweigen der Viehzucht, denen dieß Futter dann entzogen werden muß, zeige. Hierüber ſind die Meinungen getheilt, u. es mag die Entſcheidung hauptſächlich auf Verhältniſſen beruhen. Es kommt dabei Folgendes in Betracht. Von den S. wird weniger u. nicht ſo guter Dünger gewonnen, als von dem Rindvieh; es erfordert ferner die S.-Zucht viel Stallraum, da jedes S. ein beſonderes Behältniß verlangt, welches immerwährenden Reparaturen ausgeſetzt iſt, indem die S. beſtändig an Wänden u. Thüren arbeiten. Aus dieſen Geſichtspuncten kann eine ſehr ausgedehnte S.-Zucht nicht zu empfehlen ſeyn, wenn nicht Wohlfeilheit der Baumaterialien u. ſonſt beſondere Umſtände obwalten. Andererſeits aber verwerthen die S. dadurch, daß ſie in einem Jahre eine ſo große Anzahl Junge werfen, daß ſie bald zur Benutzung gelangen u. daß ſie ſehr bald an Fleiſch u. Fett zunehmen, im Ganzen genommen das verwendete Futter ſchneller als andere Hausthiere, was ein ſehr zu berückſichtigender Umſtand iſt. Es hat ferner der Preis der S. als Schlachtvieh faſt durchgängig in Deutſchland in neueren Zeiten zugenommen, einerſeits, weil die brüchigen u. moraſtigen Weiden, die Buchen- u. Eichenwälder, in welchen die S. eine ihnen beſonders geeignete Nahrung fanden, ſich gemindert haben, andererſeits weil die Conſumtion der Wurſt, des Schinkens u. geräucherten Fleiſches zugenommen hat u. noch im Zunehmen begriffen iſt. Der Fleiſcher kann daher für die S. einen höhern Preis bezahlen als für anderes Schlachtvieh; zumal da er auch in der wärmeren Jahreszeit wegen der, auf das S.-Fleiſch anwendbaren geeigneten Conſervationsmethoden, nicht ſo leicht einen Verluſt erleidet, als bei anderem Fleiſche immer mehr oder weniger ſtattfindet. Dieß in Rückſicht gezogen, möchte ſich wenigſtens in allen

besser cultivirten Gegenden das verwendete Futter durch die S.-Zucht eben so gut u. noch besser verwerthen, als durch gewöhnliche veredelte Schafzucht u. durch Kuhhaltung unter gewöhnlichen Umständen, wenn auch nicht gleich gut, als durch hochfeine Schafzucht u. als durch Kuhhaltung da, wo die Milch sehr hoch im Preise steht. In Betreff des Verhältnisses zur hochfeinen Schafzucht verdient indeß hierbei noch Rücksicht, daß, da diese im Allg. Schlachtthiere von wenigerem u. schlechterem Fleische liefert, der Werth der S. in einer Gegend, wo sie sehr überhand nimmt, um so mehr zu steigen pflegt. Je mehr dagegen in solchen Gegenden große Wirthschaften durch die Haltung feinwolligter Schafe ihre Rechnung finden, um so mehr gewinnen dabei die kleineren Wirthschaften durch die S.-Zucht, verbunden mit einer angemessenen Rindviehhaltung. Wo der Absatz der Milch zu angemessenen Preisen nicht bedeutend ist, wird man die Abgänge der Molkerei, als Buttermilch, saure Milch u. Molken nicht besser als zu S.-Futter verwenden können, u. nur wenige Ausnahmen abgerechnet, wird sich die Abgabe dieser Gegenstände an die S. besser bezahlen, als wenn sie dem Rindviehe, besonders den melkenden Kühen selbst wieder zu Theil werden. Manche Gegenden Deutschlands, so wie auch andere Länder, haben ihre Wohlhabenheit hauptsächlich durch eine wohlbetriebene S.-Zucht erlangt, indem sich da die Fleischer veranlaßt fanden, geräucherte S.-Fleischwaaren u. Würste zu liefern, die ein weit verbreiteter Handelsartikel wurden. (Vergl. hierbei Pachtanschlag S. 219.) Zunächst kommt nun in Rücksicht, ob man sich mit der Aufzucht der S. selbst befassen, oder ob man junge S. zur Mast kaufen soll. Viele Landwirthe sind der Meinung, daß ersteres durchaus nicht lohnend sey, daß man vielmehr besser thue, junge S. zu kaufen u. diese aufzuziehen. Diese Ansicht ist so vorherrschend, daß in viele Gegenden Deutschlands große Herden von jungen S. gebracht werden, aus denen das zur Haltung nöthige Vieh gekauft wird. Indeß ist unzweifelhaft, daß dieß Verfahren in größern Wirthschaften nur unter wenigen Verhältnissen zu rechtfertigen ist. Berücksichtigt man, daß die S.-Händler, welche junge S. aus entfernten Gegenden in viele Theile Deutschlands bringen, ungeachtet des weiten Transportes u. des theuren Futters, welches sie bezahlen müssen, dennoch vom Verkauf derselben einen ansehnlichen Gewinn haben, so ist gar nicht zu bezweifeln, daß sich durch die Aufzucht u. den Verkauf junger S. ein ansehnlicher Gewinn für den Landwirth herausstellen muß, u. zwar ein ansehnlicherer durch die Zucht u. den Verkauf der Ferkel, als durch die Mastung solcher erkaufter junger S. Dieß wissen auch unterrichtete Landwirthe recht gut, u. da eine gute Zuchtsau in 2 Jahren 5 Mal Ferkel bringen kann, so ist es nicht selten, daß eine solche einen Ertrag von 50 Thlr. jährlich abgeworfen hat, der durch die Verwerthung des gegebenen Futters von keiner andern Viehart, ganz besondere Umstände ausgenommen, gewonnen werden kann. Es kommt hierbei aber auch freilich sehr darauf an, welche Art von S. man zur Zucht hat; denn von einer schlechten Art werden auch die jungen S. schlecht bezahlt, u. eine gute Zuchtsau braucht nicht mehr Futter als eine schlechte. Doch werden auch von jenen S.-Händlern eine Menge schlechter S. zum Verkauf gebracht, weßhalb denn in Deutschland die Klage über Verschlechterung des S.-Fleisches so allgemein ist. Das Fleisch hat nicht mehr die gehörige Festigkeit, Schmackhaftigkeit u. Dauer, sondern es ist nach dem Kochen u. Braten auffallend weichlich, oft schmierig, ganz unschmackhaft u. von gar keiner Dauer. Dieser letzte Umstand zeigt sich besonders, wenn dasselbe zum Einsalzen oder Räuchern verwendet wird. Selbst im scheinbar noch guten Zustande zeigt es sodann, nebst der oben bemerkten weichlichen u. schmierigen Beschaffenheit, auf dem Schnitt schillernde Farben u. geht sehr schnell in Verderbniß über. Diese Verschlechterung hat nun allerdings zum Theil ihren Grund in der Fütterung mit Branntweinschlempe, zum Theil jedoch auch in der

Art der S., weil das Fleiſch ſolcher Thiere, welche von guter Art ſind, wenn ſie auch noch ſo ſtark mit jenem Futter gefüttert werden, zwar nicht ſo körnig, als das von Thieren, welche anderes Futter erhalten, aber doch nicht von der angegebenen ſchlechten Beſchaffenheit wird. Wer ſich daher mit der Aufzucht der S. befaſſen will, der muß auch ganz beſonders auf eine gute Art Bedacht nehmen, u. er wird dann in den meiſten Fällen den höchſten Ertrag erreichen, wenn er die Jungen als Saugthiere verkauft, mehr Mutter-S. hält, ſich aber nicht mit der Aufzucht befaßt, wenigſtens nicht in größerer Maße, als daß die den S. zu Theil werdenden Abgänge zur Fütterung hinreichen. Nur in ſolchen Gegenden, wo der Abſatz des Getreides erſchwert iſt, daſſelbe niedrig im Preiſe ſteht, kann es angemeſſen ſeyn, die S. bis zu einer gewiſſen Größe heranwachſen zu laſſen, weil ſie nur, in entferntere Gegenden transportirt u. da verkauft, einen höheren Ertrag einbringen. Uebrigens kann auch die Aufzucht der S. immer nur mehr Sache größerer Wirthſchaften ſeyn, wo mehrere Zuchtſauen u. für dieſe die, zur Begattung erforderlichen, männlichen S. gehalten werden können, wo überhaupt ein beſonderes Perſonal zur Wartung u. Fütterung dieſer Thiere gehalten werden kann. In kleinen Wirthſchaften iſt die Aufzucht der S. weit koſtſpieliger, weil dergleichen Wirthſchaften mehrere gemäſtete S. jährlich brauchen, mithin alſo ſchon durch dieſe die Abgänge größtentheils conſumirt werden, zu ein Paar Mutter-S. aber ein männliches S. nicht gehalten werden kann, weil der Futteraufwand in Berückſichtigung auf den zu erwartenden Gewinn zu groß iſt, u. daher die Mutter-S. auswärts zur Begattung zum männlichen S. gebracht werden müſſen, wo wenigſtens niemals auf eine gute Art mit Sicherheit zu rechnen iſt, da der Beſitzer eines männlichen Samen-S. weniger auf eine vorzügliche Art, als auf möglichſt viel Sprunggeld Rückſicht nimmt. Man findet daher auch in der Regel, daß nur da die S.-Zucht einen größeren Grad von Vollkommenheit erreicht, wo ſie auf größeren Gütern mit der erforderlichen Aufmerkſamkeit betrieben werden kann. Iſt einmal in einer größeren Wirthſchaft eine anerkannt gute Art von S. vorhanden, ſo darf man um den Abſatz der jungen S. nicht beſorgt ſeyn, es werden dieſe vielmehr geſucht u. gut bezahlt; u. es gehört eine ſehr bedeutende Vermehrung der S.-Zucht, wenigſtens in dem größten Theile Deutſchlands, dazu, um die Einfuhr fremder S. entbehrlich zu machen. In großen Wirthſchaften kann man übrigens die Aufzucht mit der Maſt ſehr gut vereinigen; ja man iſt ſogar dazu genöthigt, wenn man Brauerei, Brennerei, Stärke- u. Runkelrübenzuckerfabrik ꝛc. in größerer Ausdehnung beſitzt, wo eine Menge Abgänge ſtattfinden, die beſonders zur Maſt der S. geeignet ſind. Wer ſich hier auf den Einkauf zugetriebener S. verlaſſen will, hat einen doppelten Nachtheil. Er bedarf nämlich zu dieſem Einkauf eines ſehr bedeutenden Betriebscapitales, welches er, wenn er eigne Aufzucht hat, entbehren kann; die Selbſtproduction aber, mit Erſparung von Betriebscapital, iſt eine zu wichtige Sache, als daß deren Vorzüge nicht unbeſtreitbar anerkannt wären. Der zweite Nachtheil aber iſt, wenn man keine eigne Aufzucht in dieſem Falle hat, der, daß durch den Kauf verſchiedenartiger Thiere von Zutreibern, oder aus verſchiedenen Wirthſchaften, eine Vermiſchung von den verſchiedenartigſten Eigenſchaften erfolgt, welche bei einer gleichmäßigen Fütterung u. Wartung die verſchiedenartigſten Reſultate gewährt, indem das eine Thier ungewöhnlich zurückbleibt, das andere einen ſchmierigen Speck, ein geringes, aufgeſchwemmtes Fleiſch giebt, ein noch anderes aber ſchon durch eine verfehlte Haltung in der Jugend den Keim zu Krankheiten in ſich trägt. Dieſe heterogenen Thiere gewähren keinen richtigen Ueberſchlag, wie ſich das verwendete Futter bezahle, weil man die Eigenſchaften eines zur Maſt tauglichen Schweins weniger als bei andern Thieren zu beurtheilen vermag, u. die Reſultate der Maſt ſind die verſchiedenartigſten. Dieß wird aber vermieden u. ein um ſo größerer

Gewinn erlangt, wenn man sich die zur Mast erforderlichen Thiere selbst erzieht u. hierzu eine gute Art wählt. — Das zahme S. stammt von dem bei uns vorkommenden wilden S. ab, welches auch Schwarzwild genannt wird. Dieses ist in der Regel etwas größer, als das zahme, hat eine längere Schnauze u. Hauzähne, aufrechte, kürzere u. spitzere Ohren, dickere Füße u. einen mehr zugerundeten Rücken, seine Farbe ist gewöhnlich schwarzgrau oder schwarzbraun. Es lebt in unseren Wäldern in Herden, welche Rudel oder Haufen genannt werden, nährt sich von Wurzeln, Baumfrüchten, Mäusen, Fleisch, Insectenlarven u. geht nur des Nachts aus dem Dickicht hervor. Auf den benachbarten Feldern richtet es unter den Feldfrüchten oft große Verwüstungen an. Es wird 20 bis 25 Jahre alt u. ist schon nach dem ersten Jahre zur Fortpflanzung geschickt. Ein männliches S., Eber, auch Keuler genannt, hält sich zu mehreren weiblichen S., die auch Bachen, Säue genannt werden. Die Begattungszeit fällt in den Spätherbst, die Tragezeit ist 4 Monate bis 18 Wochen, u. die Bache wirft jährlich einmal 10 bis 14 Junge, welche Frischlinge heißen.— Aus diesem wilden S. sind nun eine große Menge von Racen u. Stämmen entstanden u. keine Viehart kommt in so mannichfaltigen Abweichungen vor, indem oft nicht nur jedes Dorf, sondern auch jede größere Wirthschaft eine eigene Race oder Stamm hat. Die vorzüglichsten Racen sind folgende: 1) das moldauische, auch walachische, bosnische, russische S. genannt, ist von schwarzgrauer Farbe, hat einen großen, langgestreckten Körper, lange, herabhängende Ohren u. wird unter den verschiedenen Arten mit am größten, indem man schon Thiere von über 600 Pfd. Fleischgewicht geschlachtet hat. Da die Thiere in ihrer Heimath hauptsächlich auf der Weide erhalten werden, so sind sie ziemlich abgehärtet, besitzen auch eine größere Mastfähigkeit, nur ist das Fleisch oft gröber u. von geringerem Geschmack, u. die Mutter-S. werfen häufig nur einmal im Jahre, u. zwar nicht mehr als höchstens 6 Junge, weshalb diese Race zur Zucht nicht sehr zu empfehlen ist. Hierher ist auch zu rechnen das podolische S., welches mit dem erstgenannten oft verwechselt wird, in der Größe u. andern Eigenschaften mit ihm sehr übereinkommt, sich aber wesentlich durch eine gelbliche Farbe u. einen braunen Streifen auf dem Rücken unterscheidet. 2) Das polnische S. ist dasselbe, was man gewöhnlich in Polen, Schlesien, Mähren, Böhmen ꝛc. findet, welches aber auch in viele andere Gegenden Deutschlands herdenweise getrieben u. da zum Mastverkauf, auch wohl zur Zucht verwendet wird. Es ist dieß ein Mittelschlag, von verschiedenartiger Farbe u. Größe, mehr oder weniger lang gestreckt, mehr hochbeinig, mit einem mehr oder weniger krummen Rücken, hat größtentheils mehr in die Höhe stehende Ohren, einen dicken Kopf mit einem langen Rüssel. Es ist eine wenig cultivirte, die Abstammung von dem wilden S. noch sehr an sich tragende Race, die auch da, wo sie erzeugt wird, größtentheils in einem halbwilden Zustande lebt, indem sie hauptsächlich auf der Hutung erhalten wird, u. das Paarungsgeschäft in diesem Zustande, ohne Berücksichtigung der beiderseitigen Eigenschaften erfolgt, wodurch eine Veredlung derselben nicht erfolgen kann, diese vielmehr nur ganz zufällig ist. Man hat daher von dieser Race, wenn der Zufall günstig gewesen, allerdings gute Erfolge, aber mehr mittlere u. hauptsächlich schlechte gehabt. Der Vorwurf, welcher dieser Race gemacht wird, ist im Allgemeinen der, daß sie in der Mast, welche doch bei den S. die Hauptsache ist, mit einzelnen Ausnahmen keine günstigen Resultate giebt u. daß sie ein Fleisch liefert, welches weder als Schlachtfleisch, noch zum Einsalzen, Einpökeln u. Räuchern besondern Nutzen gewährt. 3) Das ungarische S. hat das Charakteristische, daß es mehr kurz u. rund ist, stämmige Beine u. wollige Borsten hat. Es wird sehr schnell fett, erreicht auch ein beträchtlicheres Schlachtergewicht im Verhältniß

gegen seine Größe, nicht selten bis 400 Pfund, u. nimmt dabei mit einem geringern Futter vorlieb, obschon es in seinem Vaterlande hauptsächlich mit Mais gemästet u. gefüttert wird. Nach Deutschland kommt diese Sorte selten, weil sie selten über das Kaiserthum Oesterreich hinausgeht u. hauptsächlich schon gemästet für die Fleischer geliefert wird. 4) Das westphälische S. wird auch mitunter das ostfriesische genannt. Es zeichnet sich durch besondere Größe u. Mastfähigkeit aus, verlangt aber ein besonders gutes Futter u. findet sich bei einem geringen unbehaglich, liefert ein gutes Fleisch, ist aber schwerer aufzuziehen, indem es sehr weichlich ist. In seiner Heimath wird es in der Regel gut gefüttert, auch auf die Weide getrieben, besonders erhalten die trächtigen Mutter-S. ein gutes Futter. Es hat feine, kurze Beine, einen langen, sich tief herabsenkenden Leib, breite Lappohren u. liefert ein sehr wohlschmeckendes Fleisch. Die westphälischen Schinken sind wegen ihrer Güte bekannt. Man hat diese Race mit Nutzen mit anderen, der Größe u. der Vorzüglichkeit des Fleisches wegen, gekreuzt u. davon gute Folgen erlangt. 5) Das champagnesche S. ist weiß von Farbe, mit weicher, fast jeder Decke ermangelnder Haut, von ungeheuerer Länge, hat einen langen, ungemein großen Rüssel u. über die Augen hängende Schlappohren. Diese Race ist weichlich, hat sehr schwache Hintertheile u. giebt deshalb keine guten Schinken, wird übrigens leicht kreuzlahm u. ist schwer aufzuziehen, weshalb sie im reinen Zustande keinen Beifall gefunden hat; dagegen hat sich die mit andern S. bewerkstelligte Kreuzung empfohlen, indem daraus ein mastfähiger, großer, minder weichlicher u. mit einem genugsam starken Hintertheile versehener Schlag entstanden ist. 6) Das thüringische S., hat hängende Ohren, einen gesenkten Leib, erlangt bei guter Fütterung eine ziemliche Größe, läßt sich jedoch auch bei einem geringern Futter aufziehen. Das Fleisch ist gut u. schmackhaft u. es werden gute Schinken gewonnen, so wie überhaupt die thüringischen S.-Fleischwaaren in Ruf sind. Dieser Race ist in mehrerer Hinsicht die altenburgische ähnlich u. auch im Altenburgischen behauptet die S.-Zucht einen guten Ruf. Man hat diese Race mit der nachfolgenden, besonders indem man von jener die männlichen, von dieser die weiblichen Thiere nahm, gekreuzt u. daraus sehr befriedigende Resultate erlangt. 7) Das englische, auch Suffolk-S., ist weiß von Farbe, ziemlich gestreckt, hat einen fast bis zur Erde herabhängenden Bauch, aber kleine u. dünne Beine, weshalb es kleiner aussieht, als es wirklich ist, besitzt übrigens eine besondere Mastfähigkeit u. liefert vielleicht unter allen Arten das beste u. schmackhafteste Fleisch, weshalb es nicht selten zur Kreuzung mit andern Racen verwendet worden ist, die immer günstige Resultate gewährt hat. Für sich selbst wird diese Race zur Zucht deshalb nicht empfohlen, weil sie in der Aufzucht etwas weichlich ist u. die Mutter-S. wenig Junge werfen, bei gutem Futter aber in Beziehung auf Aeußerung des Geschlechtstriebes eine große Passivität behaupten. Ursprünglich verlangt diese Race ein gutes Futter, die daraus hervorgegangenen Kreuzungen behalten aber auch bei einem geringeren Futter die gerühmten vorzüglichen Eigenschaften, u. werden dabei in der Regel größer. 8) Das chinesische S., auch Südseeinsel-S. genannt, hat mit der vorgenannten Race sehr viel Aehnlichkeit, ist aber von Farbe grau u. kleiner, liefert aber ebenfalls ein sehr gutes Fleisch. Es wird häufig in England erzogen u. dort deshalb sehr geschätzt, weil die fleischigen Partien des Thieres mehr mit Fett durchzogen sind, als bei andern Racen. 9) Das afrikanische S. ist von Farbe schwarz u. feinhaarig. Es erlangt nur eine geringe Größe, liefert ein sehr saftiges, mit Fett durchwachsenes Fleisch, welches sehr wohlschmeckend ist u. zu Speisen ganz besonders geschätzt wird; es ist aber weichlich, wirft nicht viel Junge u. setzt unter allen Arten am wenigsten Speck, welcher selbst noch mit vielem Fleische durchwachsen ist, an. 10) Das deutsche S., auch Land-S. genannt,

ist von sehr verschiedener Größe, auch Farbe der Haare, häufig schwarz oder schwarz u. weiß gescheckt. Es ist im Ganzen mehr kurz, hochbeinig, hat einen starken Kopf u. kommt in vieler Hinsicht mit dem polnischen S. überein. Es ist zwar ziemlich fruchtbar, nimmt auch mit einem geringen Futter vorlieb, ist aber meistens nicht sehr mastfähig u. liefert ein weniger schmackhaftes u. grobfaseriges Fleisch. Außer den vorstehend angeführten Racen giebt es, wie bemerkt, noch eine Menge von, durch besondere Zucht entstandenen, Racen u. Stämmen. — Wahl der Thiere zur Zucht u. Benennung der einzelnen Thiere nach ihren Eigenschaften. Wenn bei der Zucht des Rindviehes u. besonders der Schafe die Vererbungsfähigkeit u. der Begriff Race in bestimmter schätzenswerther Eigenschaft hervortreten u. einen entschiedenen Einfluß auf die Nachkommenschaft haben, so ist dieß bei der S.-Zucht weit weniger der Fall. Das S. scheint als ein einheimisches Thier, obwohl unter verschiedenartigen Verhältnissen erzeugt, auch dann, wenn es in andere Verhältnisse versetzt wird, seine Eigenschaften zwar fortzupflanzen, aber nicht in der Art als andere Hausthiere, vielmehr scheint es durch Haltung, besonders Fütterung, einen anderen Charakter anzunehmen. Je besser die Fütterung ist, die Haltung aber in einem mehr beschränkten u. warmen Raume, verbunden mit möglichster Bequemlichkeit stattfindet, desto mehr bekommen die Thiere in der Nachkommenschaft diejenigen Eigenschaften, welche sie zu Mast- u. Schlachtthieren qualificiren. Werden aber die S. knapp gefüttert, haben sie eine Lebensweise auf der Weide, welche der der wilden S. mehr ähnlich ist, so kommen sie von den angenommenen Eigenschaften immer mehr zurück u. nähern sich in Beziehung auf diese dem wilden S., welches sich in den verschiedenen Gegenden, wo es sich findet, ziemlich gleich ist. Sie sind dann weniger mastfähig, erzeugen nicht so viel Speck u. sind auch in der Fortpflanzung nicht so fruchtbar. Die durch Kreuzung von S. verschiedener Racen erfolgte Nachkommenschaft ist nicht solchen Rückschlägen unterworfen, als die bei Kreuzung anderer Thiere, wenn nur Nahrung u. Haltung sich möglichst gleich bleiben. Daß aber jede Race durch die richtige Auswahl von Zuchtthieren verbessert werden kann, dieß unterliegt keinem Zweifel, obschon man in dieser Hinsicht auf die S. weniger Aufmerksamkeit verwendet hat, als auf andere Thiere, u. die zur Fortpflanzung vorzüglich geeigneten Eigenschaften der weiblichen u. männlichen S. nicht so genau bestimmt u. erforscht sind, als besonders bei den Schafen u. dem Rindvieh. In dieser Beziehung stehen unfehlbar die englischen Viehzüchter obenan, denn sie haben durch geeignete Auswahl der Thiere bei der Paarung auch bei den S. ganz außerordentliche Formen hervorgebracht, u. es möchte wohl die Behauptung gelten, daß man es in dieser Beziehung bei den S. weiter bringen könnte, als bei andern Thieren. So viel sich nun aus allen bisherigen Beobachtungen ergeben hat, sind die schätzenswerthesten Eigenschaften der S., vorzüglich in Betreff der Erzeugung von möglichst viel Speck u. Fleisch, folgende. Ein gestreckter Leib, ein hängender Bauch, ein nicht zu sehr gewölbter Rücken, ein starkes Hintertheil, hängende, mehr große Ohren u. ein nicht zu großer Kopf. Kurze S. mit einem sehr gewölbten Rücken, mit einem unverhältnißmäßig großen Kopfe bezahlen durch Ansatz von Fleisch u. Fett das Futter nur gering, bedürfen dessen eben so viel als andere Thiere u. geben noch obendrein ein weniger schmackhaftes Fleisch. Werden die S. nur auf dem Stalle gefüttert, so liebt man es an ihnen nicht, wenn sie einen langen Rüssel haben, werden sie aber auf die Weide getrieben u. müssen sich da ihre Nahrung größtentheils durch Wühlen suchen, so ist es besser, wenn sie langrüsselig sind. Hochbeinige S. sind gewöhnlich nicht so mastfähig als kurzbeinige, doch kommt es dabei auf die Länge des Körpers an; meistens wird man finden, daß hochbeinige S. ein schwächeres Hintertheil haben u. daher geringere Schinken liefern. In Gebirgsgegenden, wo die S. über steile Anhöhen zur Weide müssen, so wie bei Sumpfweiden, ist jedoch eine verhältniß-

mäßige Hochbeinigkeit der S. wünschenswerth, u. sind die Weiden von der Art, daß sie reichliches Futter gewähren, so werden auch recht gute Schlachtthiere erzeugt, aber die Schinken erlangen nicht die Größe, wie bei andern S. u. sie sind mit weit zäheren Sehnen durchflochten. Was die Farbe anlangt, so nimmt man an, daß die S. mit weißen Haaren u. einer weißen Haut meist mastfähiger sind, besonders mehr Speck ansetzen, als die mit dunklen Haaren, u. daß sie ein feineres u. schmackhafteres Fleisch liefern; was jedoch dieses letztere betrifft, so findet man häufig das beste Speisefleisch von dunkelfarbigen S., indem dieses weniger mit Fett durchwachsen ist, u. zu große Mastfähigkeit der Thiere nicht selten den Einfluß hat, daß das Fleisch weichlich wird. Härte u. Stärke der Borsten sind gewöhnlich ein Zeichen eines grobfaserigen, wenig schmackhaften Fleisches u. einer geringeren Mastfähigkeit. Die Form der Thiere ist, insofern man Aufzucht zum Verkauf betreibt, ein stets zu berücksichtigender Umstand, weil sich sehr Viele an diese binden, sey es aus Gewohnheit oder Ueberzeugung, u. nur durch die Erfahrung genugsam überzeugt, eine andere Meinung annehmen. So ist z. B. das Suffolk-S. in seiner Form nicht empfehlend, u. es wird sich nur derjenige zu seiner Anschaffung entschließen, der ein solches Thier geschlachtet hat, wobei er sich überzeugt haben wird, daß die gewonnene Fleischmasse weit größer ist, als er erwartet hatte, daß ihm gleichsam das Fleisch zwischen den Händen gequollen war. Feinknochigkeit ist ein Zeichen der Mastfähigkeit, feinknochige S. geben aber auch in der Regel ein besseres u. schmackhafteres Fleisch. Man hat Racen, die mit einem geringeren Futter vorlieb nehmen, andere dagegen, die eines besseren Futters bedürfen, ohne dabei von einer gleichen Menge besseren Futters mehr Fleisch zu geben. Bei der Auswahl zur Zucht mag es immer ein Fingerzeig seyn, die größte Aufmerksamkeit auf die Veredlung solcher Racen zu richten, welche an ein geringeres Futter gewöhnt sind, ohne daß sie dabei die andern gewünschten Eigenschaften entbehren. Solche Racen bezahlen die Verwendung besseren Futters am besten u. sichersten. Ein ganz besonders zu berücksichtigender Umstand ist die Schnellwüchsigkeit der Race. Es giebt in dieser Hinsicht oft unglaubliche Unterschiede; die schnellwüchsigen S. bedürfen aber nicht mehr, wenn auch zum Theil eines etwas bessern Futters als die langsam wachsenden. Wer in der Veredlung der S.-Zucht Fortschritte machen will, wird weit eher u. leichter zu einem Ziele gelangen, als bei andern Thieren, da die Vermehrung der S. so bedeutend ist u. sie sehr bald zur Fortpflanzung tauglich sind. Das männliche S. wird Eber, Hätsch, Hauer, Baier, Bär ꝛc. genannt. Es muß von einer fruchtbaren Race, gesund, nach den gewünschten Eigenschaften fehlerfrei seyn. Man läßt es vor dem vollendeten ersten Jahre nicht zur Begattung, es kann dann 15 bis 20 Sauen begatten. Man kann es zwar, wenn es ein außerordentliches Thier ist, bis zum 8ten Jahre u. länger zur Begattung gebrauchen, thut dieß aber gewöhnlich nur so lange, bis es das dritte Jahr erreicht hat u. castrirt es sodann, weil, wenn es älter wird, sich sein Fleisch zu sehr verschlechtert. Das weibliche S., auch Sau, Range genannt, ist bei der Zucht eine Hauptsache, denn es scheint, daß, wenn bei andern Thieren das männliche Individuum bei der Nachzucht mehr seine Eigenschaften vererbt, als das weibliche, dieß wenigstens bei den S. nicht in gleicher Maße stattfindet, vielmehr hier die Eigenschaften des weiblichen Individuums vorherrschend bleiben. Das weibliche S. ist zwar schon mit dem neunten Monate begattungsfähig, man läßt es aber das Jahr vollenden, weil man dann seine Eigenschaften um so besser beurtheilen kann u. es zur Zucht um so länger aushält. Hauptsächlich muß das weibliche Zuchtthier sanft seyn, einen den beabsichtigten Zwecken entsprechenden Körperbau u. wenigstens 12 Zitzen oder Späne haben, auch gleichartige u. viele Junge zur Welt bringen. Viele Säue haben den Fehler, daß sie die Jungen bald nach der Ge-

durch fressen, was, wenn es einmal zur Gewohnheit geworden, ihnen nicht wieder abzugewöhnen ist, daher es am besten bleibt, dergleichen Säue für die Schlachtbank zu bestimmen. Ueberhaupt muß man jedes zur Zucht bestimmte weibliche S., sobald es den beabsichtigten Forderungen nicht entspricht, sogleich zum Schlachten verwenden u. durch ein anderes ersetzen; was um so leichter geht, da die Vermehrung so stark ist u. die Tauglichkeit zur Zucht so bald eintritt. Da jedoch die völlige Tauglichkeit der Sau sich erst beim zweiten u. dritten Wurfe darthut, so muß man nicht zu voreilig seyn u. wenigstens den zweiten Wurf abwarten. Eine gute Sau sucht man so lange als möglich zur Zucht zu behalten, u. wird sie gut gehalten, so kann sie dazu bis zum 10ten, ja wohl gar (wie Fälle vorkommen) bis zum 15ten Jahre dienen. Die jungen S. werden, bis sie die 16te Woche erreicht haben, Ferkel genannt. Nach dieser Zeit heißen sie, bis sie 1 Jahr alt sind, Fasel-S. Diejenigen S., welche nicht zur Zucht bestimmt sind, sucht man dadurch mastfähiger u. zur Hervorbringung eines schmackhaften Fleisches geeigneter zu machen, daß man sie castrirt. Das verschnittene männliche Thier heißt Burg, Läufer ꝛc., das castrirte weibliche S. Sau-S., Nonne. — Zucht der S. Eine gute Zuchtsau kann, da sie 16 bis 18 Wochen trächtig geht, ohne daß sie dabei angestrengt wird, in einem Jahre 2 Mal Junge werfen; wird sie gut gehalten, auch in 2 Jahren 5 Mal. Bei S. von sehr fruchtbarer Race kann es sogar gerathen seyn, die Sauen so oft zukommen zu lassen, als sich der Begattungstrieb zeigt. Da aber die Ferkel von der Kälte sehr leiden, so sucht man die Begattung so einzurichten, daß sie nicht in der kältesten Jahreszeit das Werfen der Jungen zur Folge hat, daß diese vielmehr im März u. Sept. zur Welt kommen, wo dann die Paarung im Mai u. Nov. erfolgt. Hat man die Paarung nur erst auf diese Weise einmal eingerichtet, so kann man auch mit Gewißheit darauf rechnen, daß sich der Begattungstrieb zu dieser Zeit regelmäßig zeigt. Die Ferkel von diesen Würfen werden auch am besten bezahlt, weil die Trächtigkeit in eine Zeit fällt, wo die den Zuchtsauen angemessenste Nahrung in erforderlicher Menge vorhanden ist, man auch die Ferkel selbst angemessen halten kann. Kommen die Ferkel in der heißen Jahreszeit, so leiden sie eben so sehr, als von starker Kälte. Die Zuchtsauen füttere man zwar gut, doch nicht überflüssig, damit sie nicht fett werden, gestatte ihnen auch während der Trächtigkeit hinlängliche Bewegung u. gebe ihnen namentlich die Gelegenheit zum öftern Baden. Man gebe jeder zugekommenen Sau einen Stall für sich u. sorge dafür, daß sie in diesem eine reinliche, genugsame, aber nicht nasse Streu habe. Der Begattungstrieb (das Brausen) zeigt sich bei manchen Sauen schon während des Saugens der Ferkel, man kann ihn aber, wenn man nicht sehr viel Ferkel bekommen will, ohne Gefahr vorübergehen lassen. Am häufigsten stellt sich das Brausen 7 bis 9 Wochen nach dem Werfen ein, u. dann muß man die Sau zur Begattung lassen, obschon man auch in diesem Falle das erste Brausen ohne Gefahr vorübergehen lassen kann. Es zeigt sich nach Verlauf von 7 bis 10 Tagen wieder, u. auch nach Verlauf einer gleichen Zeit noch zum 3ten Male, wird dann aber schwächer, u. hört endlich ganz auf, bis es, bei den meisten Racen wenigstens, wieder im Spätherbst eintritt, wenn inzwischen die Sau nicht zu fett geworden ist. Wem also um eine vermehrte Fortzucht zu thun ist, der darf wenigstens das 3te Brausen nicht vorübergehen lassen, wenn er sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß entweder die Sau nur einmal im Jahre Ferkel bringt, oder, wenn sie zu fett wird, gar nicht zukommt. Gute Sauen brausen, wenn sie einmal zugekommen sind, nicht wieder, bei manchen geschieht es jedoch 8 Tage nach dem Bespringen noch einmal, wo man sie dann abermals zum Eber bringen muß. Was die Begattung selbst betrifft, so muß man dafür sorgen, daß diese ganz ungestört in möglichster Ruhe erfolgen kann; denn so fruchtbare, dabei aber so phlegmatische Thiere müssen

zum Begattungsgeschäft Ruhe u. Zeit haben. Es ist daher zu rathen, entweder die Sau u. den Eber, bei genugsamem Futter u. Saufen in einen geräumigen Stall zu sperren, oder sie in einem besondern Hofe zusammenkommen zu lassen, wo sie so lange zusammenbleiben, als die Sau den Eber annehmen will. Wenn bei der Sau die Ferkelzeit heranrückt, so bedarf sie ganz besonderer Aufsicht; man muß sie dann nicht nur eine Zeit lang vorher, sondern auch besonders um diese Zeit mit angemessenem Futter in hinlänglicher Menge versehen. Am besten sind dazu gekochte, mit Wasser u. Milch oder Molken zu einem dünnen Brei gerührte Kartoffeln oder Möhren, Krautblätter ꝛc., wozu man etwas Getreideschrot oder Kleien mengt. Von diesem Futter wird den Thieren regelmäßig täglich eine festgesetzte Gabe zu drei bestimmten Zeiten, früh, Mittags u. des Abends in den Freßtrog geschüttet. Hat die Sau die vorher gegebene Portion nicht ausgefressen, so muß man diese herausnehmen, bevor die neue gegeben wird, weil auch diese nicht ausgefressen wird, u. das Futter unnöthigerweise verdirbt. Bemerkt man bei den trächtigen Sauen Mangel an Freßlust, so bricht man von dem nährenden Futter ab u. mengt das Futter mit Sauerteig, wonach sich der Freßappetit bald wieder herstellt, wenn nicht Krankheit vorhanden ist. Ueberhaupt müssen trächtige Sauen, besonders nach der 2ten Hälfte der Trächtigkeit, mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt werden, weil diese Thiere auf der einen Seite sich leicht überfressen, auf der andern aber ganz besondern Appetit zeigen. Fressen sie zu viel u. werden fett, so ist dieß nicht gut, fressen sie aber zu wenig, so muß man ihren Appetit zu befriedigen suchen, weil sie sonst zu kraftlos bleiben u. schwächliche Junge zur Welt bringen. Branntweinschlempe ist für trächtige Sauen das unpassendste Futter, welches besonders auf die Nachkommenschaft eine so nachtheilige Wirkung äußert, daß die beste Race bald ausartet. Dann u. wann etwas Branntweinschlempe gegeben, um den Appetit zu stillen, bringt jedoch keinen Nachtheil. Das Annähern des Werfens erkennt man an dem Anschwellen der Zitzen u. dann darf man die S. auch des Nachts nicht aus den Augen lassen, um zu beobachten, ob nach der Geburt die Reinigung erforderlich vor sich geht, u. um durch Wegnahme der Nachgeburt zu verhüten, daß sie vom Mutter-S. nicht verzehrt werde, weil dieses dadurch leicht Appetit bekommt, auch die Jungen zu fressen. Aber auch durch die scharfen Schieferzähne der jungen Ferkel, mit denen sie die Zitzen der Mutter verwunden, kann diese zum Auffressen derselben veranlaßt werden, u. sobald man dergleichen scharfe Schieferzähne bemerkt, müssen sie sogleich mit einer kleinen Zange ausgebrochen werden. Alle angewandten Mittel, den Sauen das Auffressen der Ferkel abzugewöhnen, als das Einstecken von Speck oder Heringen in den Schlund, das Füttern mit gekochtem heißem Fleische unmittelbar vor dem Werfen ꝛc., haben bisher nichts gefruchtet. Für hinlängliche weiche Streu beim Ferkeln muß gesorgt werden, doch darf diese nicht überflüssig seyn, damit sich die Jungen nicht zu sehr darin verkriechen, weil sie sonst leicht erdrückt werden. Ein großer Fehler ist es, wenn man mehrere Sauen in einem Stalle hat, denn abgesehen davon, daß die Ferkel der Gefahr des Erdrückens mehr ausgesetzt sind, so wird auch die Mutter beim Werfen beunruhigt u. die Ferkel werden noch eher von andern Sauen, als von der eigenen Mutter gefressen. Gutartige Sauen kann man beim Werfen der Natur u. sich selbst überlassen; jede Beihülfe ist überflüssig u. oft wird sie nachtheilig. Während der Säugezeit muß die Sau mit weichem Futter hinlänglich gefüttert werden u. besonders darf es ihr an flüssigem Futter, wozu saure Milch am geeignetsten ist, nicht fehlen. Man läßt die Ferkel gewöhnlich ohne weitere Versorge gegen 4 Wochen bei den Müttern, u. sucht sie in dieser Zeit zu verkaufen. Manche lassen sie auch 6 bis 7 Wochen saugen. Nach Verlauf von 14 Tagen fangen die Ferkel schon an zu fressen, u. man gewöhnt sie daran nach u. nach, am besten dadurch, daß man sie täglich eine Zeit lang von der Mutter trennt. Am leichtesten macht sich die-

ſeh, wenn man neben dem Stalle der Mutter noch einen Nebenſtall hat, in welchen aus jenem ein Loch geht, durch welches die Ferkel, aber nicht die Mutter hindurch können. In jenem Stalle hält man nun immer etwas Futter für die Ferkel bereit, u. auf dieſe Weiſe gewöhnen ſie ſich ſpielend an den Genuß von anderer Nahrung neben der Muttermilch. Man giebt das Futter auf einem beſondern Futterbrete, welches mit Leiſten verſehen iſt, thut deſſen nicht zu viel darauf, nimmt das nicht aufgefreſſene Futter, ſobald man neues giebt, ſorgfältig hinweg, u. fegt das Futterbret rein. Das geeignetſte Futter für die Ferkel iſt ſaure Milch u. Getreidekörner, beſonders Gerſte. Sobald ſie weniger Muttermilch erhalten, muß man ihnen Zulage an Gerſtenfutter geben, u. dieſe vermehren, wenn ſie ganz entwöhnt werden, was jedoch niemals plötzlich, ſondern nur nach u. nach erfolgen muß. Nach dem Abgewöhnen bedürfen die Ferkel ganz beſonders guter Pflege u. gutes Futter, werden ſie da vernachläſſigt, ſey es in der Fütterung oder in der Reinlichkeit, ſo hilft alles ſpätere beſſere Füttern nichts; ſie verkrüppeln oder ſterben bei nachfolgender naſſer Witterung oder Kälte. Schrot- u. Mehltrank iſt den Ferkeln nicht zuträglich, weil ſie davon leicht Verſtopfungen bekommen, die ihnen nachtheilig, bisweilen tödtlich werden. Trocknes u. reinliches Lager iſt ein Haupterforderniß, welches durch das beſte Futter nicht erſetzt wird. Wenn die Ferkel 3 Monate alt geworden u. durch Körnerfutter in gutes Gedeihen u. zum Wachſen gebracht ſind, ſo kann man anfangen, jenes einzuſchränken, u. ein geringeres an deſſen Stelle zu ſetzen, ohne jedoch das Mehlfutter ganz zu entziehen. Gekochte Kartoffeln, Biertrabern treten an die Stelle der Körner. Spreu von Leinſamen u. Getreide, mit Ausnahme der Gerſte, wird im Winter, Unkräuter aus dem Garten u. grüne Pflanzen mancherlei Art werden im Sommer zur wohlfeilen Ernährung der jungen S. zu Hülfe genommen. Sind die S. 6—8 Monate alt, ſo kann man ſie im Sommer ganz ohne mehlige Subſtanzen erhalten, wenn man ihnen nur ſaftige, ſchwammige Pflanzen, z. B. Gartenmelde, Salat, grünen Klee ꝛc. zur völligen Sättigung reicht. Im Winter giebt man ihnen Kartoffeln, Möhren ꝛc., am beſten gekocht u. mit Spreu zuſammengebrühet. Nach Verlauf dieſes Alters können die jungen S. auch ohne Nachtheil mit Branntweinſchlempe gefüttert werden. Obſchon eine Sau weit mehr Junge wirft, ſo kann man doch nur rechnen, daß man im Durchſchnitt 6, im glücklichſten Falle 8 aufbringt, je nachdem die Race weichlicher oder härter iſt. — Caſtriren der jungen S. Es iſt dieß eine Operation, von deren Gelingen der Ertrag der Zucht hauptſächlich abhängt, da die meiſten S. zum Schlachten gelangen u. nur der bei weitem geringere Theil, im allgemeinen Verhältniſſe wohl kaum der ſechſte, zur Zucht verbleibt. Das Caſtriren ſelbſt geſchieht durch die in jeder Gegend vorhandenen S.-Schneider, u. es iſt nöthig, ſich an einen Mann von Ruf in dieſer Hinſicht zu wenden. Wo Landthierärzte vorhanden ſind, beſorgen es auch dieſe, u. da ſie bei vorfallenden böſen Wunden mit den erforderlichen Heilmitteln beſſer bekannt ſind, ſo iſt es auch am gerathenſten, ſich lieber an dieſe zu wenden. In Sachſen z. B., wo im ganzen Lande examinirte Thierärzte vorhanden ſind, hat ſich da, wo dieſe das Caſtriren der S. beſorgen, ein bedeutend geringerer Verluſt an caſtrirten Thieren gegen früher ergeben. Man caſtrirt die jungen S. entweder beim Saugen, oder auch ſpäter, doch muß es in letzterem Falle vor dem 6ten Monate geſchehen, wenn die Gefahr vor Verluſt nicht zu groß werden ſoll. Es iſt eine nicht zu leugnende Erfahrung, daß ein zu zeitiges Caſtriren ſchwächliche Thiere zur Folge hat, die niemals ſehr fett werden, auch, da ſie hohlbeinig bleiben, niemals ganz vollkommene Schinken geben. Es kommt in Betreff der Zeit, wenn das Caſtriren vorgenommen werden ſoll, zuerſt in Betracht, daß die Thiere, wenn ſie ſo weit ſind, daß ſie ſchon durch das Freſſen ſich erkräftigen können, dieſe Operation weit beſſer überſtehen u. dadurch

weniger zurückbleiben, als wenn sie hinsichtlich der Nahrung nur noch auf die Muttermilch hingewiesen sind, wo sie durch das Castriren weit mehr zurückbleiben u. selbst durch späteres reichliches Futter nicht wieder vorwärts gebracht werden können. Es ist ferner die Witterung zu berücksichtigen; indem bei zu strenger Kälte u. bei zu großer Hitze die Thiere durch das Castriren mehr angegriffen werden, die Wunde schwerer heilt, bei der Wärme sich in derselben Brand u. Maden einfinden. Der Absatz der jungen S. hat hierauf ebenfalls einen besondern Einfluß. In der einen Gegend werden die jungen S. sehr gesucht, sie werden selbst dann, wenn sie noch ganz jung sind, gut bezahlt, u. in diesem Fall wird der Züchter der S. immer besser thun, sie möglichst jung castrirt zu verkaufen, weil die Thiere doch immer bis wenigstens zum 4ten Monate eines besonders guten Futters bedürfen, welches in keinem Verhältnisse zu dem durch den spätern Verkauf erlangten höheren Preise steht. Nun werfen die Sauen aber jährlich 2 Mal, u. es ist in Beziehung auf das Castriren zu berücksichtigen, ob der Frühjahrs- oder der Herbstwurf einen bessern Absatz findet. Dieß ist nun sehr verschieden, indem in der einen Gegend der Sommer, in der andern der Winter mehr Futter für die S. darbietet. Es ist hierbei hauptsächlich die ärmere Classe, welche nur ein S. für die Haushaltung mästen kann, zu berücksichtigen, indem diese immer der Hauptabnehmer der jungen S. bleibt. Hiernach kann in der einen Gegend die zeitige Castration im Frühjahre, in einer andern im Herbst dienlicher seyn. Wo die Zucht mit der Mastung verbunden ist, wird man immer am besten fahren, die Castration dann vorzunehmen, wenn die jungen Thiere bereits ordentlich fressen können. Sind die jungen S. einmal so weit, daß sie ordentlich fressen, so giebt man ihnen vor dem Castriren ein mäßiges u. kein blähendes Futter, am besten einen dünnen Trank von saurer Milch u. Leinkuchen, u. so auch einige Zeit nachher. Nach der Operation läßt man sie bei guter u. trockner Streu so lange ruhig im Stalle, bis sie ausgeheilt sind. (Vgl. Castriren.) — Haltung der S. Gewöhnlich wird das S. für eins der unreinlichsten Thiere gehalten. Weil das S., in Ermangelung von reinem Wasser jeden schmutzigen, schlammigen Ort aufsucht u. sich darein legt, so glauben Viele, daß eine schmutzige Haltung dem S. nicht nur nicht schade, sondern vielmehr dienlich sey, sperren es daher in feuchte Stallungen, wo der Mist sich in großen Massen anhäuft, u. halten jede Reinlichkeit beim Füttern für erflüssig, weder dann die Gefäße, in denen das Futter verabreicht wird, ein Ekel erregendes Ansehen haben. Die Erfahrung lehrt aber gerade das Gegentheil, denn das S. will eben so reinlich gehalten seyn, als nur irgend ein anderes Thier, u. obschon es mit den Abgängen verlieb nimmt, so müssen diese dennoch eben so reinlich gehalten als verabreicht werden. Wo die S. ordentlich u. reinlich gehalten werden, findet bei den jungen, wie bei den alten nur wenig Abgang Statt, die Thiere erreichen ein hohes Alter u. halten sich immer gut. Wo dieß nicht der Fall ist, gehen besonders sehr viel Junge drauf, die Thiere erreichen kein hohes Alter u. halten sich selbst bei gutem Futter schlecht. Kein Thier ist bei Krankheiten so weichlich, als das S., bei dem jede Krankheit stets gefährlich ist, u. keins kommt bei schlechter Haltung von einem guten Zustande so schnell herab. Obschon das S. wegen einer starken innern Wärme es gar sehr liebt, sich in feuchten Erdboden oder Schlamm einzuwühlen, so ist ihm doch eine feuchte Haltung im Stalle durchaus nachtheilig, es verlangt vielmehr, nachdem es sich abgekühlt hat, eine trockne u. weiche Streu. Obschon das S. in Ermangelung anderer Gelegenheit sich in faulem u. stinkendem Schlamme wälzt, so ist ihm dieß doch keineswegs dienlich, u. nur das äußerste Bedürfniß treibt es dazu. Kann man eine Schwemme von reinem Wasser für die S. anlegen, so ist dieß ihnen um so dienlicher; die S. schwimmen nicht nur gut u. gern, sondern verhalten sich auch lange im seichten Wasser, wo sie dasselbe bald tiefer, bald flacher haben können. Kann man ih-

nen kein Waſſer zum Schwemmen u. Baden verſchaffen, ſo ſucht man einen ſchattigen Platz aus, u. erhält bei Trockenheit den Boden auf dieſem durch Begießen feucht. In dieſen wühlen ſich die S. ein u. kühlen ſich ab, ohne ſich ſehr zu verunreinigen, weil der hängenbleibende feuchte Erdboden bald abfällt. Das S. verträgt einen ziemlichen Grad von Kälte, aber keine große Hitze, man muß es daher im Sommer kühl u. im Winter mäßig warm halten. So ſehr auch andern Thieren das Licht zuträglich iſt, ſo liebt das S. dagegen, wenn auch keinen finſtern, doch einen mehr dunklen Aufenthalt; es kommt hierin mit dem wilden S. überein, welches am Tage die ſchattigſten Parthieen im Wald aufſucht u. nur des Nachts auf die Felder ausbricht. Endlich iſt Ruhe ein Hauptbedürfniß für das Gedeihen des S. Viel Geräuſch um daſſelbe, ſo wie das Hämmern, Pochen ꝛc. in ſeiner Nachbarſchaft, wodurch ſein Aufenthaltsort erſchüttert wird, iſt ſeinem Gedeihen nicht förderlich. Hat ſich das S. ſatt gefreſſen, u. es hat an einem dunkeln Orte eine weiche Streu, ſo verbleibt es gern in einer durch nichts geſtörten Ruhe. — Ernährung der S. (Vgl. hierbei den Art. Maſtung.) Dieſelbe läßt ſich im Allgemeinen in die auf dem Stalle u. in die auf der Weide eintheilen. Jene zerfällt wieder in die im Winter u. im Sommer. A. Fütterung der S. auf dem Stalle. Obſchon das S. hauptſächlich auf die Abgänge hingewieſen iſt, die andern Hausthieren entweder nicht ſo gedeihlich ſind, oder von ſolchen nicht gefreſſen werden, ſo iſt doch auf der andern Seite die S.-Zucht in vielen Verhältniſſen zu einträglich, als daß ſie nur auf die Zahl beſchränkt werden dürfte, welche von jenen Abgängen erhalten werden kann, u. die S. bedürfen dann auch noch anderweitiges Futter, welches allerdings auch andern Hausthieren dienlich iſt. Im Winter giebt es nur wenig Abgänge u. die vorhandenen ſind von ſolcher Beſchaffenheit, daß ſie auch dem Rindvieh u. den Schafen dienlich ſind, gleichwohl bedürfen aber da die S. einer hinlänglichen u. hinreichend kräftigen Nahrung, um Nutzen zu gewähren. Es kommt nun alſo hauptſächlich darauf an, den S. das nach dem Zweck der Aufzucht oder Maſtung geeignete Futter zu verabreichen. Hier kommen nun in Betracht: das Küchenſpülicht, iſt in Beziehung auf Nahrhaftigkeit ſehr verſchieden, nährender z. B. aus der Küche der Wohlhabenden, als aus den Haushaltungen Armer. Im Ganzen kann es als ein guter, nährender, beſonders Sauen u. jungen S., Faſel-S., dienlicher Trank betrachtet werden, der aber auf Fett u. Fleiſch nur eine geringe Wirkung hat u. dabei anderes conſiſtentes Futter nicht unentbehrlich macht. Nur aus den luxuriöſen Haushaltungen der Reichen iſt das Küchenſpülicht, nebſt andern Abgängen von der Art, daß davon die S. gemäſtet werden können, indem ſich in demſelben Abgänge von Fleiſch, geringere Gemüſe, Brodkruſten ꝛc. in größerer Menge befinden. Die ſaure Milch, wird in manchen Gegenden an die Kühe verfüttert, deren Milchnutzung ſie allerdings befördert, aber in der Regel wird ſie, einzelne Verhältniſſe ausgenommen, wohl nicht beſſer als zu Futter für die S. verwendet werden können; denn ein ſtarker Abſatz an Molkereiproducten ſetzt eine bevölkerte Gegend voraus, u. in einer ſolchen findet auch Schweinefleiſch u. Wurſt einen ſtärkeren Abſatz u. die S. ſind geſuchter u. werden beſſer bezahlt. Am nutzbarſten wird die ſaure Milch an junge S. nach dem Abſetzen verwendet, indem ſie eine leicht verdauliche u. nährende Nahrung darbietet, welche das Wachsthum der jungen Thiere ſehr befördert. Nächſtdem iſt ſie Zuchtſauen, beſonders eine Zeit lang vor dem Werfen u. ſo lange ſie ſäugen, zuträglich. Andern S. bekommt ſie zwar nicht minder ſehr gut, aber wo die Haltung der S. in größerer Ausdehnung ſtattfindet, kann ſie denſelben nicht in erforderlicher Menge gegeben werden, man betrachtet ſie vielmehr für dieſe nur als ein den Appetit reizendes u. ſtärkendes Beifutter. Die Milch wirkt übrigens mehr auf Fleiſch- als auf Fett- u. Speckanſatz, ſelbſt wenn ſie in erforderlicher Menge gegeben wird; aber diejenigen Thiere, welche damit gefüttert werden, geben ein

derbares, zarteres u. schmackhafteres Fleisch. Die **Molken** sind durch den darin verbleibenden Zuckerstoff zwar noch nährend, u. geben den S. ein sehr angenehmes u. kühlendes Futter, enthalten aber, da die Käsetheile von ihnen abgeschieden sind, weniger Nahrungstheile als die Milch, sind wie diese zu verwenden, u. haben auf Schmackhaftigkeit des Fleisches einen bedeutenden Einfluß. Die **Oelkuchen**, besonders die von Leinsamen, sind ein brauchbares Futter für junge S., besonders aber für die Sauen vor dem Werfen u. während des Saugens, so wie auch für die Eber während der Sprungzeit. Sie wirken hauptsächlich auf Wachsthum u. Fleischansatz u. werden am besten gepulvert dem Getränke, so wie auch anderem Futter beigemengt. Werden sie dagegen an Schlachtthiere in großer Menge gefüttert, so erhält das Fleisch einen Beigeschmack u. Speck u. Fett werden nicht körnig. Man giebt sie daher Schlachtthieren nur in der ersten Zeit der Mast, wird sie aber im Allg., außer bei jungen S., Sauen u. Ebern in oben angedeuteter Weise, besser zu anderem Viehfutter verwenden. **Getreideabgänge** bestehen aus den abgedroschenen Aehren, Spreu, dem Abgang von Unkrautsämereien u. den geringen, leichten Körnern. Sie sind in dem Verhältnisse nahrhaft, als sie mehr nährende Mehltheile enthalten. Die Spreu giebt den S. mehr Sättigungs- als Nahrungsmasse, sie wird für anderes Vieh besser angewendet, u. muß mit anderem nahrhaften Futter zusammengekocht werden, um nach Maßgabe dieses ein zur Füllung des Bauches wirksames u. zur Erhaltung magerer S. dienendes Futter zu gewähren. Für Mastthiere ist dieses Futtermittel entbehrlich. Die abgedroschenen Aehren werden am besten gebrühet, die geringen Körner geschroten, die Unkrautsämereien aber müssen, damit sie die Keimkraft verlieren u. weil sie sonst von den S. unverdaut fortgehen, gekocht werden. **Kartoffeln** sind das hauptsächlichste Futter für die S. u. sowohl in ökonomischer Hinsicht, als hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit das empfehlenswertheste. S., die damit gefüttert werden, geben ein zartes, schmackhaftes Fleisch, u. setzen auch verhältnißmäßig Fleisch u. Fett an, obgleich die eigentliche Speckmast nicht zu der gewünschten Vollkommenheit gedeihet u. der Speck nicht den Kern bekommt, wenn nicht die Mast mit Getreide vollendet wird. Am gedeihlichsten sind die Kartoffeln gekocht oder gedämpft, da die Fütterung mit rohen Kartoffeln den S. nicht so gut bekommt, sie dieselben auch mit der Zeit verschmähen. Die Kartoffeln sind aber sehr verschiedenartig; je mehr sie Mehlgehalt haben, desto besseres Futter sind sie, um so schlechteres aber, je wässeriger sie sind. Kartoffeln, die nur 15 bis 18 Procent feste Masse enthalten, werden als Futter nur eine geringe Wirkung hervorbringen, wenn nicht consistentes kräftigeres Futter beigemengt wird. Es ist daher sehr unwirthschaftlich, schlechte Kartoffeln zu Futter für die S. zu bauen, zumal da genug bessere Sorten vorhanden sind, welche einen guten Ertrag geben u. bis 26 u. mehr Procent feste Masse besitzen. Die **Möhren** geben in der Ernährung der S. den Kartoffeln nichts nach, müssen ihnen aber ebenfalls in gekochtem Zustande u. mit consistenteren Nahrungsmitteln vermischt gegeben werden, im Ganzen sind sie aber den Kartoffeln nicht an die Seite zu stellen. Die **Runkel-** u. **Wasserrüben** können nur als Beimischung zu trocknem Futter u. zur magern Aufzucht der Thiere als dienlich angesehen werden, während sie für sich allein zum Fleisch- u. Fettansatz zu wässerig sind. Die **Kohlrüben** haben einen bedeutend höheren Werth u. stehen den Kartoffeln am nächsten. Die **Branntweinschlempe** von Getreide hat einen größern Werth, ist jedoch nicht geeignet, eine ganz vollständige Mast hervorzubringen, die von Kartoffeln hat aber einen ganz subordinirten Werth, sie ist nur als Beifutter zu betrachten, u. paßt nur für junge S. Aber selbst die in der Jugend mit Kartoffel- Branntweinschlempe gefütterten S. mästen sich im späteren Alter schlechter u. geben ein weniger schmackhaftes Fleisch u. einen schmierigen

Speck. Zu starke Fütterung der S. mit Branntweinschlempe hat in vielen Gegenden Deutschlands die S.-Zucht ungemein verschlechtert. (Vgl. Branntweinschlempe.) Die Bierträbern sind ein weit besseres u. angemessenes Futter, u. passen für alte u. junge Thiere, obschon sie nicht geeignet sind, eine ganz vollständige Mast zu bewerkstelligen. Eicheln u. Buchecken sind bekanntlich ein gutes Futter für die S., doch geben die letzteren ein weiches u. leicht flüssig werdendes Fett u. einen wenig derben Speck. (Vgl. Eichelmast.) Die Getreidefrüchte sind allerdings das nahehafteste Futter für die S., wenn man aber berücksichtigt, daß ein Morgen mit Kartoffeln angebaut eben so viel Nahrungsfutter für die S. giebt, als 3 bis 4 Morgen mit Getreide angebaut, so sind sie allerdings auch das kostbarste Futter. Sie bewirken in gedeihlicher u. hinreichender Anwendung eine schnelle u. vollständige Entwickelung einer bedeutenden Körpergröße mit Ansatz von Fleisch u. Fett verbunden, diese werden zugleich kernig u. wohlschmeckend, fallen ins Gewicht, u. haben daher im Ganzen den Vorzug vor den durch die vorher genannten Futtermittel erzeugten Fleischproducten der S. Waizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Buchwaizen ꝛc. liefern ein zarteres, schmackhafteres, kernigeres Fleisch u. besseren Speck als die Hülsenfrüchte, wogegen die Fütterung mit letzteren einen größeren Umfang in der Masse, mithin ein preiswürdigeres Ansehen der Schlachtthiere für den Fleischer zur Folge hat. Am gedeihlichsten ist das Körnerfutter im gekochten oder gequellten Zustande, aber auch getrocknete Körner sind gut, besonders für junge Thiere. Für erwachsene Thiere ist es zuträglich, die Körner schroten u. zu Trank eingeräbert zu verabreichen, in sofern das Quellen u. Kochen nicht wohlfeiler ist. In Paris hat man neuerdings mit sehr gutem Erfolge angefangen, das Fleisch todter Thiere, namentlich der Pferde, zum Mästen der S. zu benutzen, theils roh, theils mit Dampf (unter 2½ Atmosph. Druck) gekocht. Die Thiere werden sehr schnell fett davon, u. leiden nicht an der Gesundheit. — Quantität des Futters. So wie die andern Thiere müssen auch die S. in dem dargereichten Futter hinlängliche Sättigung u. erforderlichen Nahrungsgehalt finden. In magerem Zustande fressen sie von geringerem Futter mehr, als im Zustande des Fettwerdens von dem ihnen zur Mast gegebenen nahehaftern Futter, indem der magere Körper mehr Raum hat, Fleisch u. Fett anzusetzen, als der schon in seinen Muskeln mit Fleisch u. Fett gefüllte, u. weil das magere Futter leichter zu verdauen ist, so wie in einer größern Masse nicht mehr Nahrungsstoff darbietet, als Getreidekörner u. anderes concentrirtes Futter in einem kleinern Volumen. Das Alter entscheidet aber auch hauptsächlich über die Futtermenge. Im Allgemeinen läßt sich annehmen, daß jedes Thier täglich des Morgens, Mittags u. Abends eine solche Menge Futter erhalten muß, daß es nicht mehr fressen mag. Bleibt von dem letzten Futter einer Mahlzeit etwas übrig, so muß weniger gegeben werden, auch muß das verbliebene Futter sorgfältig weggeschafft u. das Futtergefäß gereinigt werden, wenn nicht das neue Futter verekelt werden soll. In vielen Wirthschaften ist gebräuchlich, den S. nur 2 Mal täglich Futter zu geben, aber besser ist es, dieß 3 Mal zu thun. Hat man nun allerdings hiernach einen Maßstab für die zu ertheilende Futtermenge, so ist es doch auch immer wichtig, zu wissen, wie groß dieses Futterquantum seyn müsse, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Das Futter wird den S. im verdünnten Zustande gegeben, u. hiervon braucht dann ein S. von mittlerer Größe, wenn es ein Jahr alt ist, täglich 12 bis 16 preuß. Quart. Ein Fasel-S., wenn es den fünften Monat zurückgelegt hat, wird, bis es das Jahr erreicht hat, immer 2 Drittel dieses Quantums bedürfen. Wenn man hierbei den Fasel-S. von mittlerer Race täglich im Durchschnitt 2 Quart saure Milch, ½ Pfd. Kleie, 8 Pfd. Kartoffeln

Spülicht ꝛc. zu obgedachter flüſſiger Futtermenge verdünnt, ſo werden ſie freudig emporwachſen u. ſich kräftig halten. Es verſteht ſich jedoch, daß im Anfange nach dem 5ten Monate weniger, ſpäter mehr Futter gegeben werden muß, ſo daß das obige Quantum nur das Durchſchnittsquantum vom Anfange des 6ten bis zur Vollendung des 12ten Monats iſt. Wenn ein 1 Jahr altes S. täglich 3 Quart Milch, ½ Pfd. Kleie, 12 Pfd. Kartoffeln u. 1½ Pfd. Schrot erhält, u. dieſes zu 12 bis 16 Quart flüſſigem Futter verdünnt wird, ſo iſt dieß ein ſo reichliches Futter, daß das S. bei einer Zulage von 3 bis höchſtens 4 Pfd. Schrot in kurzer Zeit vollſtändig fett ſeyn wird. Kleinere Racen brauchen weniger, größere mehr Futter. — Zubereitung u. Verabreichung des Futters. Wenn es ſchon ausgemacht iſt, daß den S. das kalte Futter das angemeſſenſte iſt, indem ſie im wilden Zuſtande kein anderes haben, ſo iſt es doch durch die Erfahrung erwieſen, daß ihnen im Winter lauwarmes Futter dienlicher iſt. Nur iſt große Vorſorge nöthig, daß es nicht mehr als lauwarm iſt, weil es ſonſt den S. nachtheilig, u. wenn es heiß iſt, tödtlich wird. Viele halten es der Verdauung u. völligen Ausnutzung von mehlhaltigem Futter ſehr förderlich, wenn ſolches in eine kurze, nicht zu ſehr in Gährung übergehende Säure verſetzt wird. Man kann dieß ohne große Schwierigkeiten veranſtalten, wenn man die Kartoffeln gekocht u. gequetſcht, nebſt dem Schrot, mit kaltem Waſſer in einen etwas dickflüſſigen Brei verwandelt u. dann etwas Sauerteig, in Waſſer aufgelöſt, dazu rührt. Sobald die Maſſe in der Gährung aufhört zu ſteigen u. ſich zum Fallen neigt, kann man ſie ſchon füttern. Eine ſolche Gährung löſt alle Nahrungstheile des Futters auf, macht dieſes ſchmackhafter, u. ſo gewinnt es jedenfalls an Nahrhaftigkeit, trägt aber auch zur Vermehrung des Appetites weſentlich bei. Wird nicht das ganze Futter, ſondern nur ein Theil deſſelben geſäuert, ſo iſt dieß allerdings zuträglich; aber nur geſäuertes Futter zu geben, hat zur Folge, daß das Fleiſch minder ſchmackhaft u. das Fett minder kernig wird. Viele verwandeln das ganze Futter mit Zuſatz von Milch, Molken u. Waſſer in eine flüſſige Maſſe, wogegen Andere das Futter theils conſiſtent, theils in flüſſigem Zuſtande verabreichen, noch Andere aber es ſo geben, wie es iſt, ohne es durch Zuſatz von Flüſſigkeit zu verdünnen. In letzterem Falle müſſen die S. getränkt werden, weil ſie ohne ein gewiſſes Maß von Flüſſigkeit nicht beſtehen können, obſchon der Aberglaube die Meinung hegt, das S. brauche des Waſſers nicht, um den Durſt zu ſtillen. Das Anbieten friſchen Waſſers ſollte allerdings nicht fehlen, weil deſſen Genuß die Verdauungswerkzeuge ſtärkt; aber es wird entbehrlich, wenn man nur wenigſtens einen Theil des in flüſſigem Zuſtand verſetzten Futters kalt verabreicht. Ob man nun das ganze Futter in flüſſigem Zuſtand in oben angegebener Menge nach der Quartzahl verabreichen ſoll, oder nur theilweiſe, darüber ſind eben ſo ſehr die Meinungen getheilt, als auch die Reſultate verſchiedenartig geweſen ſind. Es iſt hierbei auf Mancherlei Rückſicht zu nehmen. Daß das S. zu ſeinem Gedeihen einer beſtimmten Menge Flüſſigkeit nicht entbehren kann, iſt ausgemacht, in ſofern es nicht ſo viel ſaftiges Futter bekommt, daß dadurch jene nicht nöthig wird. Man darf auch nur ein S. beim Freſſen beobachten, u. man wird finden, daß ihm kein Futter angenehmer iſt, als in welchem es ſchlappern kann, weil ſein Gebiß nicht zu vielem Kauen geeignet iſt, u. es immer haſtig hintereinander frißt, um den Wanſt voll zu bekommen u. dann ſeiner Ruhe zu pflegen. Erwägt man aber wieder auf der andern Seite, daß das S. nicht nur eben ſo ſehr eine Abwechſelung im Futter liebt als andere Thiere, dieſe vielmehr ihm um ſo angenehmer iſt, ſo möchte es nicht in Abrede zu ſtellen ſeyn, daß ihm eine angemeſſene Abwechſelung zwiſchen flüſſigem u. conſiſtenterem Futter um ſo angenehmer u. gedeihlicher iſt. Wenn man auch S. mit kräftigem, flüſſigem Futter vollſtändig mäſten kann, ſo iſt es doch thatſächlich, daß die Maſt um ſo gedeihlicher iſt, wenn man beide Fütterungen mit einander verbindet. Als allgemeine Grundſätze möchten gelten: 1)

mehr man mit der Streu beschränkt ist u. den S. ein weniger angemessenes Lager bereiten kann, um so besser ist es, mehr consistentes Futter zu geben u. die Befriedigung des Durstes durch frisches Wasser zu bewerkstelligen; hat man aber Streu genug, um immer ein trockenes u. angemessenes Lager zu bereiten, so giebt man nur so viel consistentes Futter, als zur Abwechselung, um den Appetit zu erhalten, nöthig ist, u. verwandelt die Nahrung hauptsächlich in eine flüssige. Jungen S., welche noch im Wachsthum begriffen sind, ist consistenteres Futter u. Befriedigung des Durstes durch frisches Wasser zuträglicher, als zu viel flüssiges Futter; denn beim Wachsthume stellt sich bei den jungen S. das Bedürfniß nach Flüssigkeit verschieden dar. Beim Eber ist mehr consistentes Futter nöthig, es darf ihm aber dabei weder an Bewegung, noch an Trank fehlen. Die Sauen erhalten, um das Brausen befördern, mehr trocknes Futter, nach der Empfängniß aber, u. besonders bei vorgerückter Trächtigkeit u. bei der Saugezeit, nur flüssiges Futter. S., die zur Mast aufgestellt sind, müssen in der letzten Periode hauptsächlich consistentes Futter erhalten, wenn Fleisch, Speck u. Fett kernig werden sollen. Ferkeln darf es nicht an Befriedigung des Appetits zu flüssigem u. trocknem Futter fehlen. Unter allen Umständen ist es aber nach der Erfahrung angemessen, wenn man mit dem consistenten Futter des Morgens anfängt u. dann flüssiges folgen läßt, so mit flüssigem u. consistentem Futter abwechselt, hierbei aber beobachtet, in welchem Verhältnisse u. zu welcher Zeit das eine oder das andere in der letzten Zeit der Futterverabreichung mehr geliebt wird. Sind die Futtermittel verschiedener Art, so ist es bei den S., so wie bei andern Thieren gerathen, diejenigen, welche minder gern gefressen werden, zuerst zu geben u. mit den beliebtesten den Beschluß zu machen. Man muß sich übrigens an ein dreimaliges Verabreichen des Futters täglich nicht binden, sondern es vielmehr öfter mit der erforderlichen Abwechselung geben, sobald man bemerkt, daß die gewöhnliche Futterverabreichung die gewünschte Wirkung nicht hervorbringt. Wenn man im Sommer grünes Futter verabreicht, so giebt man es so ganz, wie es ist, weil es da am liebsten gefressen wird. Man hat es geschnitten gegeben, aber dadurch nicht nur sich unnöthige Arbeit verursacht, sondern die S. haben auch ein solches Futter minder gern gefressen. Bei der grünen Fütterung ist flüssiges Futter nicht nothwendig, obwohl die S. die Abgänge des Gemüses mit dem Spülicht aus der Küche um so lieber fressen, vielmehr muß man dabei für etwas consistenteres Futter sorgen; aber die Gelegenheit zum Saufen muß man dabei den S. doch nicht vorenthalten. Bedürfen sie dessen nicht, so verschmähen sie es von selbst, nehmen sie es an, so ist es ihnen dienlich, u. trinken sie im Ueberfluß, so ist Krankheit vorhanden. — B. Ernährung auf der Weide. Man kann im Allgemeinen annehmen, daß nur unter manchen Verhältnissen u. nur auf manchen Weideplätzen die S. einen entsprechenden Nutzen geben u. ihren Körper gehörig entwickeln. Den meisten Vortheil bringt das Weiden der magern S., die noch nicht zum Fettmachen bestimmt sind, wenn man ihnen Wälder u. Brüche dazu eingeben kann, die zur Ernährung des Rindviehes u. der Schafe nicht tauglich sind. Sie halten sich da weniger an das, was sie auf der Weide finden, als was sie herauswühlen, nämlich an Insectenlarven, Gewürm, Wurzeln rc. Es kommt nur darauf an, ob sie durch dieses Wühlen Schaden zufügen können. Mit Ausnahme der Eichel- u. Buchenmast ist diese Weide selten so ergiebig, daß die S. sich lediglich auf ihr, ohne eine besondere Futterzulage im Stalle, zu erhalten vermöchten. Getreidestoppeln u. abgeerntete Kraut- u. Kartoffelfelder sind eine den S. gedeihliche Weide, weil sie hier eine gute Nachlese finden u. die verbleibenden Krautstrünke fressen, außerdem aber durch das Umwühlen zur Vertilgung der Engerlinge u. anderen Ungeziefers beitragen. Gras- u. Kleeweide nähret die magern S. zwar auch, wenn sie sich hinlänglich damit sättigen können; allein sie verderben solche durch ihr Wühlen, wozu sie auch bei Verfinden von hinlänglicher

Nahrung genießt sind. Man kann dieses zwar verhindern, wenn man ihnen einen Draht in der Form eines Ringes durch die Scheidewand der Nase sticht, es ist dieß aber immer ein Zwangsmittel, welches durch die verursachten Schmerzen beim beabsichtigten Wühlen das Futter minder gedeihlich macht. Wasserrüben in die Steppeln gelegt, geben eine gute Weide, man kann sich das Hereinschaffen derselben dadurch ersparen, daß man die S. auf dieselben treibt. Wenn die S. im Sommer u. in großer Hitze weiden müssen, so ist es ihnen zuträglich, wenn man ihnen in den Mittagsstunden das Einwühlen in feuchten u. schattigen Boden, selbst Sumpf oder Schlamm, gestatten kann. Auch darf es ihnen in diesem Falle nicht an erforderlichem Saufen fehlen, wenn sie nicht die Bräune u. andere Krankheiten bekommen sollen. Auch bei hinreichender Weideernährung ist den S. dienlich, wenn sie im Hause etwas mäßiges Futter bekommen, besonders in dem Falle, wenn man sie fett haben will, wo dann das Futter mehr consistent sein muß. Regenwetter ist den S. nicht dienlich u. sie laufen von selbst nach dem Stalle, wenn sie von einem solchen auf der Weide betroffen werden. Es ist daher rathsam, sie bei anhaltend nasser Witterung im Stalle zu behalten u. hier mit grünem Futter zu füttern. Bei der Weideernährung ist es der Gesundheit zuträglich, den S. von Zeit zu Zeit etwas Salz zu geben. Doch behauptet man, daß die Därme davon mürbe werden, so daß die Würste dann leicht beim Kochen platzen. Im Journ. des conn. us. wird von Jemand als früheres Geheimmittel, das er bewährt gefunden, ohne sich davon Rechenschaft geben zu können, bekannt gemacht, daß Galläpfel mit Kohle gepulvert, dem Futter beigemengt, die Mast-S. bei Appetit u. guter Gesundheit erhielten. Nach einer andern Angabe soll man zu demselben Zwecke dem S. täglich 2 Hände voll Hafer geben, den man zuvor auf folgende Weise einsalzt. Man thut so viel Hafer, als für 2 Tage erforderlich ist, schichtweise mit Salzlagen in ein Gefäß, u. gießt ein wenig Wasser oben darauf. — **Krankheiten.** Als ein vorzügliches Mittel, die S. gesund zu erhalten, rühmt man das **Antimonium crudum** (rohes Spießglas), besonders im angehenden Frühling, wenn die S. auf die Weide gehen sollen, im Sommer, bevor die ganz heißen Tage kommen, u. besonders, wenn man die S. zur Mast ansetzen will. Man giebt einem S. 4 bis 6 Tage hinter einander 1 St. vor dem Fressen eine Messerspitze voll, in Milch eingerührt. Die hauptsächlichsten Krankheiten, denen die S. unterworfen sind, sind: 1) die **Bräune** (s. Bräune S. 763). 2) **Durchfall**, befällt meist nur Ferkel, wenn sie schädliche Dinge auf der Weide gefressen haben, oder bei nassem Wetter ausgetrieben worden sind. Dienlich dagegen ist, den Ferkeln 3 bis 4 Tage statt ihres gewöhnlichen Futters gekochte weiße Erbsen u. nicht gar zu viel Saufen dabei zu geben. Bekommen größere S. von kalter, nasser Witterung den Durchfall, so halte man sie im Stalle, gebe ihnen trockne Streu, füttere sie mit gestampften Möhren, Kleie u. Schrot u. mische ihnen täglich eine Hand voll getrocknete, zu Muß gekochte Heidelbeeren oder ½ Loth gepulverte Tormentille unter das Futter. (Vgl. auch **Durchfall**). 3) **Finnen.** Dieß Uebel besteht in runden Bläschen von der Größe eines Hirsekorns bis zur Größe einer Erbse, die sich im Fleisch u. Fett der S. finden. Obschon man weiß, daß diese Finnen Blasenwürmer sind, so kennt man doch ihren eigentlichen Ursprung nicht genau, sondern weiß nur, daß sie sich häufiger bei Mast mit Branntweinspülicht als mit Getreide erzeugen. Die Kennzeichen derselben sind bei lebendigen S. unsicher; wie denn die heisere Stimme u. Erhabenheiten auf der Zunge ihr Daseyn nicht bestimmt beweisen. Als Präservativ dagegen empfiehlt man das schwarze Schwefelspießglas oder **Antimonium crudum**, wöchentlich einmal gegeben. Inzwischen scheint es nicht, daß vorhandene Finnen dadurch weggeschafft werden können. Dienlich zur Beseitigung derselben soll seyn: ein Nößel Kümmel, ein Nößel Salz u. ein Nößel durchgesiebte Buchenasche, wohl durch einander gemengt u. hiervon einem Mittel-S. eine ordi-

nare Hand voll täglich ins erste Getränk Morgens gegeben. Uebrigens ist das Fleisch der finnigen S. nicht ungesund, nur ekelerregend. 4) Husten, befällt die S. besonders nach Erkältung u. kann vernachlässigt leicht in Schwindsucht übergehen. Man gebraucht mit Erfolg dagegen eine Abkochung von Kleie, Pappelkraut u. gequetschten Leinsamen, zwischen das Futter gemischt, u. täglich 2 Eßlöffel voll einer Latwerge aus 1 Th. Schwefelblumen u. 2 Th. Honig. Ist der Husten von staubigem Futter entstanden, so heilt man ihn am besten mit saurer Milch (vgl. Husten S. 283). 5) Rank, Rankkorn, s. Milzbrand. 6) Räude, zeigt sich als ein Schorf, der heftiges Jucken verursacht, so daß sich die S. oft ganze Stellen wund reiben. Man gebe täglich 1 Quentchen Antimonium crudum u. eben so viel Schwefel 3 Tage hinter einander unter das Futter. Am 4ten Tage wasche man das S. mit einer Lauge, aus Hühnermist u. eben so viel Asche mit Wasser ½ St. gekocht, fahre aber noch 6 Tage mit dem Pulver fort. Hilft dieß noch nicht, so wasche man das S. mit einem Tabaksabsude oder wende eine Salbe aus 2 Loth gepulvertem Schwefel, 2 Loth gepulvertem Salpeter u. etwas Leinöl an. 7) Speien oder Erbrechen. Die S. erbrechen sich oft, oder sperren das Maul auf u. schütteln mit dem Kopfe, als wollten sie sich erbrechen. Gewöhnlich rührt das Uebel von Ueberladung oder schädlichem Fraß her; in diesem Falle befördere man das Erbrechen durch 1 Quentchen Nießwurz. Ist aber das S. elend, mager, schwach, u. rührt das Erbrechen von Magenschwäche her, so gebe man gepulverte Kalmus- u. Enzianwurzel, von jedem 1 Quentchen. 8) Verfangen. Wenn S. heftig gegen den Wind getrieben werden, verlieren sie die Freßlust; werden traurig, bekommen kalte Ohren u. gehen ganz steif. Man gebe ihnen einige Male 1 Quentchen Kampher ein, oder lasse zur Ader. Noch schneller helfen lauwarme Bäder. — Liter. Dieterichs, von der Zucht der S., dem Mästen u. von der Behandlung der Krankheiten derselben. Lpz. Baumgärtner. 1831. 8. (6 Gr.). — Die Mastung, Zucht u. Krankheiten der S. Nordhausen. 1828. (6 Gr.)

S. als Speise. (Vergl. Schweins-Wildpret, Schinken, Schlachten, Wurst). Ein zahmes S. so zu schlachten, daß es dem S.-Wildpret ähnlich wird. Ein junges, wo möglich blos mit Eicheln auf dem Hofe gefüttertes, durchaus nicht fettes S. wird mit einer Keule oder dem Beile vor den Kopf geschlagen u. muß so ½ St. liegen, damit es gleichsam in seinem Blute erstirbt u. das Fleisch eine dem wilden ähnliche rothe Farbe erlange; dann wird es ausgenommen, Fett, Geschlinge u. Därme zu Würsten oder sonst beliebig verwendet u. das ganze Thier dann in der Schmiede oder Küche gesengt. Im Winter kann man es dann Wochen, ja Monate lang an die Luft gehängt aufbewahren. Man erhält dann nicht nur einen guten Braten, der zwar das Wildpret nicht ganz ersetzt, aber doch ihm sehr nahe kommt, sondern auch der Kopf u. die übrigen Theile geben eine gute Speise für die Küche. — S.-Braten. Hierzu wendet man Keule, Carrée oder ein anderes Stück, was derb u. fett ist, an. a) Das zu bratende Stück abgewaschen u. in einer Bratpfanne nebst gehörigem Salz in der Bratröhre in etwa 2 St. gut u. braun gebraten. Bei einem jungen S. läßt man die Haut darauf. Wenn es ½ St. gebraten u. schon braun angesetzt hat, ¼ (Dresdn.) Kanne Wasser zugegossen, mit der Messerspitze lange Streifen in die Haut geschnitten, u. wieder in die Röhre gesetzt, wo sich die Haut von einander giebt u. ein buntes Ansehen hervorbringt. Man kann auch 2 Lorbeerblätter, 4 Nelken u. 2 Zwiebeln beilegen, auch ein Stück Kalbfleisch mit braten, was den Geschmack erhöht. Ist der Braten bald gut u. soll angerichtet werden, so bestreut man ihn mit Zimmt, Semmel u. Nelken; auch kann man ihn gleich mit Zimmt u. Nelken spicken, doch verfliegt dann viel von dem Gewürzhaften in der Hitze. Der

Salz wird mit ½ Kanne Wasser losgekocht, durch ein Sieb gegossen u. als Bratenjus gegeben; das Fett aufgehoben zu Sauerkraut, Braunkohl ꝛc. b) Mit einer Kruste. Eine Schweinskeule, nachdem die Schwarte abgelöst worden, in frischem Wasser gut abgewaschen, hin u. wieder mit ganzen Nelken besteckt, in die Bratpfanne gelegt, gehörig mit Salz bestreut u. mit etwas Wasser in den Bratofen gesetzt, doch nicht gleich anfangs in starke Hitze. Wenn die Keule fast gar gebraten ist, ein Stück Brodrinde auf dem Reibeisen gerieben, Zucker u. ganze Nelken klar gestoßen u. mit dem geriebenen Brode vermengt. Nun die Pfanne mit der Keule aus dem Ofen genommen, das Fett rein abgeschöpft, u. die Keule auf der Seite, wo die Schwarte gewesen ist, fast 1 Finger dick mit geriebenem Brode bestreut, mit Vorsicht, daß nichts von dem Brode in die Brühe fällt. Nach dem Bestreuen darf man die Keule nicht wieder begießen. — Gekochtes S.-Fleisch. Das Fleisch ½ St. eingewässert, mit weichem Wasser (auch wohl einer Zwiebel) aufs Feuer gesetzt, etwas schärfer als anderes Fleisch gesalzen, gekocht, abgeschäumt u. etwas Lorbeerblätter u. englisch Gewürz dazu gethan. Ist es gut u. jung, so kann es in 2—2½ St. gar seyn. Häufig giebt man das gekochte Fleisch mit Sauerkraut. In diesem Falle muß das Sauerkraut eher als das Fleisch angesetzt werden, weil es längere Zeit zum Kochen erfordert. Man kann es (das Sauerkraut) blos mit Wasser u. Citronenschale zusetzen u., wenn es eingekocht hat, gehörige Fleischbrühe zugießen. Zuletzt brennt man es mit Mehl an, wo man aber noch Schweine- oder Gänsefett zufügen muß. Man kann auch, nachdem das Sauerkraut ein Weilchen gekocht hat, das Fleisch hineinthun u. beides zusammen weich kochen, was der Speise einen angenehmen Geschmack giebt. — S.-Carbonade. Die Rippen recht mürbe geklopft, in einer Pfanne mit Wasser u. Salz aufgesetzt, ½ St. gekocht, langsam in Butter gar gebraten, mit Petersilie, Semmelkrumen bestreut u. auf dem Roste gebraten. — S.-Cotelets, s. Cotelets. — S.-Füße. Die Füße wohl abgeputzt, in der Mitte auseinander geschnitten, doch so, daß sie zusammenhängend bleiben, zwischen jeden ein Stück Speck, so groß, als der Fuß ist, gebunden, in einer Braise von dünnen Scheiben Rindfleisch, Speck, u. etwas Gewürz gar gekocht, dann aus dem Topfe gezogen, den Speck zwischen den Füßen weggenommen, die Füße erkalten lassen, durch geschlagene Eier gezogen, halb mit geriebenem Brode, halb mit Mehl bestreut u. langsam in Butter gebacken. Man kann sie auch als eine Carbonade bestreuen, auf dem Roste braten u. mit einer Stachelbeersauce geben. — S.-Gallert. Schnauze, Ohren, Füße, u. auch anderes Fleisch vom Rücken u. Seiten gar gekocht, nach dem Erkalten wohl verputzt; nun Essig aufgekocht, Safran, große u. kleine Rosinen, gestoßene Nelken u. Zimmt dazu gethan, die Sauce mit etwas Honigkuchen oder braun gebranntem Mehle seimig gemacht, das zerschnittene Fleisch dazu gethan, einmal aufgekocht; auf einer Schüssel angerichtet u. fein geschnittene Mandelstreifchen darüber gestreut. — Gedämpftes S.-Fleisch. Man kann Keule, Büge, Brust oder Rippenstück dazu verwenden. Die Zubereitung ist eben so wie beim Schöps (s. d.), nur daß man etwas mehr Essig dazu nimmt. Auch die Sauce wird gleicherweise bereitet. — S.-Keule als Dauerspeise, eben so wie Kalbskeule, s. Kalb S. 489. — S.-Kopf. a) Sauer (zum Frühstück). Den Kopf in 2 Theile gespalten, rein abgewaschen, ½ St. in Wasser gelegt, abgekocht, zum Abkühlen abermals in frisches Wasser gelegt, alle Knochen herausgelöst, das Fleisch in kleine, zollange, breite Stücke geschnitten, mit 2 Lorbeerblättern, einem Zweige Thymian, Zwiebeln, etwas grobem Gewürz, Weinessig, Salz u. etwas Brühe in einen Dämpftiegel gethan u. Alles wohl zugedeckt weich kochen lassen. Dann das Fleisch nochmals in ein anderes Geschirr gelegt, die Brühe durch ein Sieb geschlagen, das Fett rein abgenommen, dafür gesorgt, daß sie kräftig u. sauer genug sey, dann das Fleisch

hineingelegt. Wer es liebt, kann auch noch unter den Saft fein länglich geschnittene u. in Butter gelb geröstete Zwiebeln thun. Auf gleiche Weise kann man auch die Brust zurichten. b) Den in 2 Theile gespaltenen Kopf mit ein paar Ohren u. Zungen in Wasser gekocht, behutsam ohne Beschädigung der Schwarte aus dem Casserol genommen, u. die Knochen sauber herausgelöst. Jetzt eine Serviette in der Brühe, in welcher der Kopf gekocht ist, angefeuchtet, die eine Hälfte des Kopfes mit der Schwartenseite auf die Serviette gelegt, gestoßenen Pfeffer, Nelken, Salz, gehackte Pistazien darauf gestreut, die in Streifen geschnittenen Ohren u. Zungen darauf gelegt u. von dem genannten Gewürz noch etwas darauf gestreut. Nun die andere, eben so bereitete Hälfte des Kopfes darauf gelegt, so, daß die Schwarte abermals auswendig kommt, noch einen Löffel voll Brühe darauf gegossen, u. die Serviette mit einem Bindfaden dicht über dem Kopfe zugebunden. Alles muß schnell geschehen, damit der Kopf warm in die Serviette komme. Man preßt ihn nun zwischen 2 Bretern mit einem angemessenen Gewicht u. legt ihn in eine so starke Salzlake, daß sie ein Ei trägt. Zum Gebrauch schneidet man Scheiben davon u. giebt sie mit Essig u. Oel, auch wohl mit Mostrich (vergl. den Artikel Preßkopf). — S.-Leber. In Italien werden frische S.-Lebern auf folgende Art am Spieße gebraten: man zerschneidet dieselben in derbe Stücke, umwickelt diese, nachdem sie gesalzt, gewürzt, auch wohl mit etwas Kümmel bestreut worden, mit der fetten Netzhaut des S. u. reiht diese Stücke, mit frischen Blättern von wildem Lorbeer abwechselnd, an einen Vogelspieß, dann dreht man sie bei raschem Feuer lustig herum, u. trägt sie wohl gebraten auf. (Vergl. Leberkäse). — S.-Lenden (gedämpft). Die zarten u. an den Rippen sitzenden Lenden eines jungen S. zuerst gehäutet, mit Speck durchspickt, 24 St. in eine Marinade von Essig, allerhand grobem Gewürz, Zwiebeln u. Kräutern gelegt, mit dieser Marinade u. nöthigem Salz in einem Dämpftiegel über Feuer oder in die Röhre gestellt, rasch, bis zum Garwerden, gekocht; den Saft durchgeschlagen, entfettet, mit Sardellen- oder Heringsbutter schmackhafter gemacht u. mit den Lenden zu Tisch gegeben. — S.-Ohren, Maul u. Füße. Diese Theile über glühenden Kohlen flammirt, mit heißem Wasser u. einem Läppchen mit Seife recht gewaschen, von den meisten Knochen befreit, in Wasser u. Salz binnen 2 St. weich gekocht, geschnitten u. ohne alle Knochen unter gekochte Rübchen gerührt, oder unter Braunkohl mit Bratwurst angerichtet. — S.-Roulade, s. Roulade. — Saures S.-Fleisch. Das Fleisch auf gewöhnliche Weise mit einer Zwiebel gar gekocht, nun ½ Quart Bieressig mit einer Tasse voll Weinessig zum Kochen aufgesetzt; wenn es kocht, gereinigte kleine u. große Rosinen, Citronenschale, dicken geriebenen Pfefferkuchen, geriebenes Brod, Zucker, Syrup, auch etwas Gewürz dazu gethan, alles zur seimigen Brühe gekocht u. über das Fleisch angerichtet. Man kann auch das Fleisch zuvor in die Brühe legen u. einmal damit ankochen lassen.

Schweine-Fett. Beim Ausschmelzen desselben fülle man das Gefäß nicht ganz mit Fett an u. lasse das Feuer nicht zu hell brennen, damit nicht das Fett überlaufe oder von der hineinschlagenden Flamme entzündet werde. Um den Geschmack des Fettes zu verbessern u. ihm mehr Haltbarkeit zu ertheilen, werfe man in das auszuschmelzende Fett einige Borsdorfer-Aepfel u. dann beim Eingießen des Geschmolzenen in die Steinguttöpfe ganze Pfefferkörner (dieß ist auch anwendbar auf Gänsefett). Auf die Töpfe lege man genau passende Deckel von Blech oder Thon u. verschließe die Fugen um den Rand mit Wachs, um alle Luft abzuhalten. So läßt sich das Fett 1 Jahr lang erhalten. Das S.-F. schmilzt bei 32°,4 R.

Schweine-Haare. Vergl. Borsten. Neuerdings fängt man an, die S.-H. auch als Polstermaterial zu verwenden. Hierzu werden sie gewaschen,

getrocknet, mit dem Dreschflegel stark gedroschen, dann mittelst Wollkratzen aus einander gezogen, in einen mäßig starken Strick gesponnen, in Wasser anhaltend gekocht, im Backofen getrocknet, wieder aufgelöst u. nochmals gekratzt.

Schweine-Mist, s. Dünger u. Gemüsegarten.

Schweinskopf, s. Schwein u. Schweins-Wildpret.

Schweins-Wildpret. 1) Braten. Man nimmt dazu die derben Stücken, Keulen, Rücken, Zimmel, auch Blatt. Das Verfahren ist wie beim zahmen Schweine (s. Schwein), nur daß man einige Wachholderbeeren mit in die Pfanne legt. 2) Kopf. Den Kopf recht lang aus den Schultern geschnitten, zum Schmidt zum Absengen geschickt, oder dieses selbst verrichtet, indem man ihn auf helles Feuer legt, die meisten Haare absengt, dann ihn mit einem glühenden Plattstahl überfährt, so daß er schön glatt wird; denselben gewaschen, die Haut vom Ober- u. Unterrüssel losgeschnitten, damit sie beim Kochen zurückfahren kann; den Kopf einige St. in Wasser, dann in einen großen Topf oder Kessel gelegt, halb Wasser, halb Essig darauf gegossen, nebst 4 Zwiebeln, ½ Loth Pfeffer, ½ Loth Nelken, 6 Lorbeerblättern, Salbei, Thymian, 4 Loth Salz, 3, 4 bis 6 St. gekocht, bis der Kopf fast weich ist, dann denselben vom Feuer genommen, 2 St. in der Brühe verkühlen lassen, dann das Fett von der Brühe genommen, den Kopf in ein ander Geschirr gethan, die Brühe auf den Kopf gegossen u. denselben erkalten lassen. Zum Gebrauch herausgenommen, abgeputzt, die schwarze Haut am Halse etwas aus- u. abgeschnitten, auf die Schüssel angerichtet, mit frischen Blumen belegt u. eine Citrone ins Maul gesteckt. Oder denselben da, wo er zerplatzt oder die Haut abgekocht ist, als auf Stirn, Augenhöhlen u. Rüssel, mit zerlassenem, dann wieder erkaltetem u. dann zu weißem Schaum gerührtem Schmeer bestrichen, den weißen Schmeer wieder mit ausgezierten rothen Rüben u. Peterstlie belegt, den Kopf auf eine gebrochene Serviette gesetzt, u. mit Oel u. Essig oder mit Sauce Remoulade (s. Sauce S. 179) gegeben. Vor schneidet man ihn unten am Halse. Was man eigentlich essen kann, ist der Hals u. die Zunge, die man noch apart weich kochen muß. In die kalte Brühe gelegt läßt er sich Tage u. Wochen lang aufbewahren.

Schweiß. Nicht blos dann, wenn sich die Haut mit S. bedeckt, sondern ununterbrochen dünstet dieselbe aus, wie man z. B. an der Ansammlung von Flüssigkeit sehen kann, wenn durch Bedeckung der Haut mit Wachstaffet die außerdem unsichtbaren Dünste in die Luft zu entweichen verhindert werden. Durch die unsichtbare Ausdünstung u. den S. wird eine große Menge (bei dem Erwachsenen täglich kaum unter 2 Pfund) unbrauchbar gewordene Stoffe ausgeschieden, u. in vielen Krankheiten dient diese Aussonderung auch zur Entfernung krankhafter Stoffe aus dem Körper. Im gesunden, wie im krankhaften Zustande gilt daher dasselbe, was sich vom S. sagen läßt, auch von der nicht sichtbaren Hautausdünstung. Die Hautausdünstung steht mit der Urinabsonderung, der Darmausleerung u. der Aushauchung durch die Lungen in solcher Beziehung, daß, wenn die eine sich vermehrt, die andere sich vermindert, u. umgekehrt. Wärme vermehrt den Schweiß, äußere Kälte vermindert ihn; wenn letzteres zu plötzlich erfolgt, so können Durchfälle, Catarrhe, oder auch durch Uebertragung des S. auf nicht aussondernde Theile, Rheumatismen entstehen. Durch viel S. wird die Haut erschlafft u. dadurch die Neigung zu S. u. die Möglichkeit der Erkältung immer mehr erhöht; wie sich dieser Zustand heben lasse, ist im Art. Erkältung gelehrt worden. In Krankheiten ist der S. von der wichtigsten Bedeutung; es giebt vielleicht keine fieberhafte Krankheit, bei deren Entscheidung der S. nicht eine wichtige Rolle spielte. Man nennt solche S. kritische; sie sind gewöhnlich sehr reichlich, allgemein über den Körper verbreitet u. anhaltend, bisweilen klebrig, von einem eigenthümlichen Geruch,

u. hinterlassen für den Kranken das Gefühl der Erleichterung. Man muß sie daher auch sorgfältig abwarten, sich warm zudecken, keinen Theil des Körpers irgend entblößen, u. darf die Leibwäsche nicht eher wechseln, als bis man von dem freiwilligen Nachlasse des S. sich völlig überzeugt hat, sollte man selbst Tage lang in der unbequemen Lage eines Schwitzenden verharren müssen. Den kritischen S. gehen oft längere Zeit S. voraus, durch die sich der Kranke gar nicht erleichtert fühlt, u. die blos die Wirkung einer übermäßigen Fieberaufregung sind; andere Krankheiten, z. B. Zehrfieber werden von S. begleitet, die zwar eine vorübergehende Erleichterung bewirken, aber durch ihr Uebermaß den Körper sehr schwächen. In beiden Fällen ist es zwar nicht rathsam, durch Entblößung oder vorzeitiges Verlassen des Bettes den S. gewaltsam zu unterdrükken, was sehr gefährliche Folgen haben könnte; aber man hüte sich auch, durch Trinken vielen heißen Thee's u. anderer erhitzenden Mittel, oder sehr warme Deckbetten solche S. zu befördern. Nicht selten bemerkt man S., der blos eine Stelle, z. B. den Kopf, die Brust einnimmt, woraus man in der Regel schließen darf, daß dieser Theil der Sitz einer Krankheit ist, oder wenigstens, daß Andrang des Blutes dahin stattfindet. Ueber riechende S. an den Füßen, mit denen Achselhöhlen-S. viel Uebereinstimmendes haben, vgl. Fußschweiß. S., wodurch die Wäsche gelb gefärbt wird, bemerkt man in der Gelbsucht; in andern Krankheiten, z. B. bisweilen in der Gicht, findet man von reichlichen S. sandiges Pulver in der Wäsche sich absetzend. Dem Ausbruch eines starken S. geht gewöhnlich eine mehr oder minder heftige Aufregung des Gefäßsystems, mit Hitze u. Röthe der Haut, großem vollem Pulse, Unruhe, oft selbst mit Beängstigung, Kopfschmerzen ꝛc. voraus, welche Zufälle mit dem Ausbruche des S. sich mindern. Läßt der S. nach, so tritt gewöhnlich ein bedeutender Nachlaß jenes Zustandes von Aufregung ein, der Puls wird matter u. die Haut der unbedeckten Körpertheile kühl, u. dann beobachtet man wohl auch kalten S., der durchaus nicht immer, u. nur dann, wenn andere schlimme Erscheinungen zugleich vorhanden sind, ein Vorbote des Todes ist. — Gegen nächtliche S. soll eine Tasse Salbeithee vor Schlafengehen sehr dienlich seyn. Bei Krankheiten, die von unterdrückten S. herrühren, ist in der Regel das wirksamste Mittel zur Hebung derselben die Wiederhervorrufung des S.; nur müssen öfters, wenn diese Krankheiten fieber- oder entzündungsartiger Natur sind, andere Mittel, welche das Fieber oder die Entzündung bekämpfen, vorausgehen, da die schweißtreibenden Mittel im Allgem. die Aufregung des Gefäßsystems vermehren. (Siehe schweißtreibende Mittel). Sehr gute Dienste leistet oft in solchen Fällen das Dampfbad (s. d.).

Schweißtreibende Mittel, lat. Medicamenta sudorifera s. diaphoretica, nennt man im engern Sinne des Wortes solche Arzeneimittel, welche durch Beschleunigung des Blutumlaufes die Function der Haut anregen u. so Schweiß hervorrufen. Dieß läßt sich für gewöhnlich durch den reichlichen Genuß jedes beliebigen warmen Getränkes, z. B. heißen Wassers, bewirken, sobald man durch warme Decken u. ruhige Lage den Körper vor dem Zutritte der kühlern umgebenden Luft schützt. Meistens bedient man sich zu diesem Zwecke eines aromatischen Thee's, am liebsten von Fliederblumen (Flor. sambuci), sonst auch wohl von Melisse, Chamillen, Pfeffermünze, Krausemünze u. dergl., aber nicht gern von grünem Thee, welcher gemeiniglich zu sehr erhitzt. Davon läßt man in gewöhnlichen Fällen, wenn der Kranke nicht bettlägerig ist, Abends vor Schlafengehen, oder in den frühesten Morgenstunden einige Tassen trinken, worauf der Kranke ruhig u. sorgfältig zugedeckt liegen bleibt, um den Schweiß abzuwarten u. erst, wenn der Schweiß vorüber, die feuchte Leibwäsche mit trockner gewärmter vertauscht. Wo die genannten Mittel nicht auszureichen scheinen, setzt man jeder Tasse Fliederthee ein Löffelchen Arack mit etwas Citro-

nensaft oder ein Löffelchen Fliedermuß, oder Sauerhonig, oder ein Theelöffelchen Minderers Geist (Liquor. ammonii acet.) zu. Diese Mittel sind anwendbar, um die Folgen der Erkältung, wie catarrhalische u. rheumatische Beschwerden, wenn sie von keinem oder doch nicht heftigem Fieber begleitet sind, zu heben; dagegen bei heftiger Aufregung des Gefäßsystems, Fieber, Blutandrang nach einzelnen Theilen, Entzündungen ꝛc. zu vermeiden, oder wenigstens auf Verordnung des Arztes nur dann zu gebrauchen, wenn die Zeit zu kritischen Schweißen gekommen ist. Ueberhaupt wird vom Laien mit schweißtr. M. oft ein arger Mißbrauch getrieben u. fieberhafte Krankheiten, namentlich auch acute Hautausschläge, wie Masern, Scharlach, Pocken ꝛc. häufig dadurch verschlimmert, weßhalb wir vor unzeitiger Anwendung derselben nicht genug warnen können. — Oft werden aber zur Hervorrufung des Schweißes ganz andere Mittel, als die oben genannten, nöthig, indem es darauf ankommt, die Hindernisse, welche dem Ausbruche des Schweißes hinderlich sind, zu entfernen: bei Entzündungen u. heftigem Fieber ist es nicht selten der Aderlaß u. überhaupt kühlende Mittel, welche den Ausbruch des Schweißes befördern. Selbst bei leichtern catarrhalischen oder rheumatischen Beschwerden, wenn Congestionen nach Kopf oder Brust (z. B. Kopfschmerzen, Brustbeengung ꝛc.) damit verbunden sind, bewirkt oft ein Fußbad, ein Glas Zuckerwasser oder Limonade weit eher Schweiß, als der stärkste Fliedertheе. Wiederum in andern Fällen ist es ein krankhafter Zustand der Haut, welcher den Schweiß nicht ausbrechen läßt; dann werden krampfwidrige Mittel, wie Moschus, Opium, dieses besonders in der Form Dover'scher Pulver (s. d.) u. andere sich zu schweißtr. M. eignen. Aus nach andern Gründen sind Campher, Schlangenwurzel, Brechwurzel, auch selbst Schwefel oder Ammonium mit ihren Präparaten u. andere als schweißtr. M. in Anwendung zu ziehen. Diese Bemerkungen werden genügen, um den Beweis zu liefern, daß, wenn das Uebelbefinden nicht sehr einfach ist, es für den Nichtarzt unmöglich seyn dürfte, unter den schweißtr. M. immer die für den einzelnen Fall passende Auswahl zu treffen.

Schweizer Franken, die in der Schweiz üblichste Münze, à 10 Batzen à 10 Rappen. Man rechnet 16 solcher Franken = 11 rhein. Gulden u. 27 = 40 franz. Franken. Da 35 S. F. auf die feine cöln. Mark gehen, so ist er = 9¼ Gr. Conv. oder 12 Sgr. oder 41¼ Kreuzer Rhein.

Schwellrost (liegender Rost), s. Rost, Rostbau.

Schwerdtel, Schwerdtlilie, s. Iris.

Schwerhörigkeit, s. Gehör.

Schwerpunct. Wenn ein Körper an einem oder mehrern Puncten unterstützt oder an Aufhängungsfäden (oder durch andere Arten der Aufhängung) befestigt ist, so wird er nur unter gewissen Verhältnissen ruhig bleiben können, unter andern sich nach einer oder der andern Seite zu drehen, umzuschlagen, zu fallen streben. So schlägt ein Stab nach einer Seite um, den man über eine scharfe Kante legt, außer bei einer gewissen Lage, wo sich beide Theile des Stabes rechts u. links von der Kante das Gleichgewicht halten; so fällt eine Nadel, die wir auf einer Spitze balanciren wollen, nach einer Seite um, außer bei einer einzigen Lage, die es aber fast unmöglich ist zu treffen oder dauernd zu erhalten; so fällt ein Mensch, wenn er sich zu weit vorwärts oder rückwärts neigt ꝛc. Die Regel, nach welcher man beurtheilen kann, ob das Gleichgewicht Statt habe oder Umschlagen, Fallen nach einer Seite erfolgen müsse, steht in Bezug zu einem gewissen Puncte, der in jedem festen Körper vorhanden ist, u. Schwerpunct genannt wird. Es findet nämlich Gleichgewicht dann Statt, wenn die lothrechte (verticale) Linie, die durch diesen Punct gezogen wird (Directionslinie der Schwere), entweder geradezu in einen unterstützten oder am Aufhängungsfaden befestigten Punct des Körpers eintrifft, oder, (wofern mehrere

Puncte unterſtützt oder aufgehangen ſind), wenn dieſe (Directions) Linie irgendwo in die Linie oder Ebene eintrifft, welche zwiſchen den unterſtützten oder durch Aufhängung befeſtigten Puncten enthalten iſt; widrigenfalls ſchlägt der Körper nach der Seite um, nach welcher die Abweichung der Directionslinie von dem unterſtützten Puncte oder der (unterſtützten) Linie oder Ebene ſtattfindet. Weitere Erörterungen über die Eigenſchaften des S. u. die davon abhängigen Erſcheinungen gehören in das Gebiet der Phyſik; hier ſoll blos von der Beſtimmung der Lage des S. in verſchiedenen Körpern noch näher die Rede ſeyn. I. Durch Conſtruction oder Rechnung. 1) Wenn es in einem Körper einen Punct giebt, in Bezug zu welchem die ganze Maſſe des Körpers ſymmetriſch iſt, ſo iſt dieſer Punct der S. des Körpers; er iſt es ſelbſt dann, wenn er (wie in einer Hohlkugel) nicht in die feſte Maſſe des Körpers ſelbſt fällt. Hiernach ergiebt ſich leicht, daß der S. einer geraden Linie, einer ganzen Kreisperipherie, einer Kreisfläche, einer Kugelfläche, einer Kugel, eines regelmäßigen Vielecks u. eines regelmäßigen Körpers ihr Mittelpunct, u. der S. eines Parallelogramms oder Parallelepipedons der Durchſchnittspunct ihrer Diagonalen iſt. Vorausgeſetzt iſt hierbei, daß die Maſſe dieſer Körper oder Figuren allenthalben gleich dicht ſey. 2) Liegt die Maſſe der betreffenden Figur oder des betreffenden Körpers ſymmetriſch in Bezug zu einer Linie, ſo wird in dieſer Linie irgendwo der S. zu ſuchen ſeyn, u. auch dieſer Umſtand kann zur nähern Beſtimmung des S. führen. Hiernach findet man z. B. den S. eines Dreiecks folgendermaßen. Man ziehe von einer Winkelſpitze zur Mitte der gegenüberliegenden Seite eine gerade Linie. Hierdurch wird jede, der Baſis parallele, Linie im Dreiecke halbirt, alſo liegt die ganze Maſſe des Dreiecks ſymmetriſch zu jener Linie u. mithin liegt der S. in derſelben. Man verfahre eben ſo von einer andern Winkelſpitze aus. Der S. wird jetzt auch in dieſer zweiten Linie liegen müſſen, mithin im Durchſchnittspuncte beider halbirenden Linien, da er eben ſowohl in die eine als andere fällt. Bemerkung verdient, daß dieſer Durchſchnittspunct in jeder Linie um $\frac{1}{3}$ ihrer Länge von der Winkelſpitze abliegt; man braucht daher blos eine Linie von einer Winkelſpitze zur Mitte der gegenüberliegenden Seite zu ziehen, u. $\frac{1}{3}$ derſelben von der Spitze an abzuſchneiden, um den S. zu finden. 3) Auf das Verfahren, den S. eines Dreiecks zu finden, läßt ſich dann leicht die Beſtimmung des S. eines Vierecks gründen. Dieſes ſey ABCD, welche Buchſtaben man ſich an die 4 Ecken des Vierecks geſtellt denken mag. Man ziehe erſt eine Diagonale AC, ſuche die (mit M u. N zu bezeichnenden) S. der Dreiecke ACB u. ACD; ziehe dann die Diagonale BD, ſuche hierauf die S. (M′ u. N′) der Dreiecke BDA, BDC u. ziehe hierauf die Verbindungslinien MN u. M′N′; wo dieſe einander ſchneiden, da iſt der S. des Vierecks. 4) Hierauf läßt ſich nun wieder die Beſtimmung des S. eines Fünfecks gründen. Man theile es in ein Dreieck u. ein Viereck, ſuche beide S., verbinde ſie durch eine gerade Linie, theile es dann auf eine andere Weiſe in ein Dreieck u. ein Viereck, beſtimme wieder beide S., u. verbinde dieſe durch eine Linie; wo ſich beide ſchneiden, liegt der S. des Fünfecks. Wie ſich dieß Verfahren für andere vieleckige Figuren von beliebig vielen Seiten fortſetzen läßt, leuchtet von ſelbſt ein. 5) Iſt eine Figur oder ein Körper von krummen Linien oder Flächen ganz oder theilweis begrenzt, ohne zu einem Puncte ſymmetriſch zu ſeyn, ſo läßt ſich die Lage des S. häufig nur durch höhere Rechnungen oder nur durch Verſuche finden. 6) Kennt man von einer Figur oder einem Körper die Lage der S. ſeiner einzelnen Theile u. das Gewichtsverhältniß dieſer Theile, ſo kann man hieraus den S. des ganzen Körpers nach folgender Regel ableiten. Geſetzt der Körper ſey aus den Maſſen A, B, C ꝛc. zuſammengeſetzt, deren Gewicht u. S. beſonders beſtimmt werden iſt, ſo verbinde man die S. von A u. B durch eine gerade Linie,

u. theile dieſe nach dem umgekehrten Verhältniſſe der Gewichte von A u. B, d. h. ſo, daß das vom Theilungspuncte zum S. A's reichende Stück ſich zu dem vom Theilungspuncte zum S. B's reichenden Stücke verhält, wie das Gewicht von B zum Gewicht von A; dieſer Theilungspunct wird der S. der Maſſen A u. B zuſammengenommen ſeyn. Indem man nun dieſen S. mit dem S. der Maſſe C verbindet, u. nach derſelben Regel weiter verfährt, wird man den S. der drei Maſſen A, B, C finden können u. ſ. f. 7) Den S. eines **Kreisbogens** (d. h. eines Stücks von einer Kreisperipherie) findet man, wenn man von dem Mittelpuncte der ganzen Kreisperipherie einen Halbmeſſer zur Mitte des Bogens zieht, u. auf dieſem Halbmeſſer ein Stück vom Mittelpuncte aus abſchneidet, welches gleich iſt der Länge des Halbmeſſers, multiplicirt mit der Länge der, dem Bogen zugehörigen, Sehne u. dividirt mit der Länge des Bogens ſelbſt. Am Ende dieſes abgeſchnittenen Stücks liegt der S. des Kreisbogens.

[**Formel**: der Halbmeſſer heiße r, die Sehne c, die Länge des Bogens l, ſo iſt das abzuſchneidende Stück $= \frac{rc}{l}$, oder, wenn α die Anzahl Grade bezeichnet, welche der Bogen befaßt, u. π gleich $3,^{14159\cdots}$ iſt, ſo iſt das abzuſchneidende Stück $= \frac{360^\circ \cdot r \cdot \sin\frac{\alpha}{2}}{\pi\alpha}$]. 8) Aus dem Vorigen läßt ſich ableiten, daß der S. einer **halben Kreisperipherie** in einer Entfernung vom Mittelpuncte liegt, welche gleich iſt dem Durchmeſſer, dividirt durch die Zahl, welche das Verhältniß eines Kreisumfanges zum Durchmeſſer ausdrückt, d. i. $3,^{14159\cdots}$ 9) Um den S. eines **Kreisausſchnittes** (ſ. Kreis S. 1) zu finden, ziehe man aus dem Mittelpuncte (der Spitze des Ausſchnittes) mit einem Halbmeſſer gleich $\frac{2}{3}$ desjenigen Halbmeſſers, mit welchem der Kreisausſchnitt gebildet iſt, einen Bogen zwiſchen den Schenkeln des Ausſchnittes u. beſtimme den S. dieſes Bogens nach 7. Dieſer wird zugleich der S. des Ausſchnittes ſeyn. [Derſelbe liegt hiernach in einer Entfernung von dem Mittelpuncte $= \frac{240^\circ \cdot r \sin\frac{\alpha}{2}}{\pi\alpha}$, wenn r den Halbmeſſer, α den Winkel des Ausſchnittes bedeutet]. 10) Aus 9 läßt ſich ableiten, daß der S. einer **halben Kreisfläche** in einer Entfernung vom Mittelpuncte liegt, welche gleich iſt dem 4fachen Halbmeſſer, dividirt durch das Dreifache der Zahl π. 11) Der Abſtand x des S. eines **Kreisſegments** vom Mittelpunct des ganzen Kreiſes wird gefunden durch folgende Formel: $x = \frac{4r^2 \sin^3\frac{\alpha}{2}}{3(l - r\sin\alpha)}$, worin r der Halbmeſſer, α die Anzahl der Grade, die der Bogen des Segments befaßt, l die Länge des Bogens, welcher zu dem Segment gehört, gleich $\frac{\pi r\alpha}{180^\circ}$. 12) Der S. einer **Pyramide** oder eines **Kegels** wird gefunden, wenn man von der Spitze derſelben eine gerade Linie zum S. ihrer Grundfläche zieht u. $\frac{1}{4}$ dieſer Linie von der Spitze an abſchneidet. 13) Der S. eines beliebigen **vieleckigen Körpers** wird gefunden, indem man ihn in Pyramiden zerlegt u. dann nach einem ähnlichen Verfahren verfährt, als in 3. u. 4. angegeben iſt; oder auch, mit Rückſicht auf den Inhalt der einzelnen Pyramiden (ſ. Pyramide) nach 6. verfährt. 14) Die Entfernung des S. eines **Kugelausſchnitts** oder **Kugel-**

sectors (s. Kugel S. 67) vom Mittelpuncte der ganzen Kugel wird gefunden, wenn man von der Länge des Radius der Kugel die halbe Länge der Sagitte (s. Kugel S. 67) abzieht, welche dem Kugelsegment (s. Kugel S. 67) zugehört, das in dem Ausschnitt mit enthalten ist, u. dann $\frac{3}{8}$ der Differenz beider Größen nimmt. [Formel: $x = \frac{3}{8}(r - \frac{1}{2}s)$. Hier ist x die betreffende Entfernung; r der Halbmesser; s die Sagitte]. 15) Aus 14 findet sich, daß der S. einer Halbkugel in einer Entfernung vom Mittelpuncte liegt gleich $\frac{3}{8}$ des Halbmessers. II. Durch Versuche. 1) Man schiebe den Körper in 3 verschiedenen Lagen, die nicht alle zu derselben Grundfläche gehören, so weit an den Rand einer Tafel, bis er im Begriff ist, zu fallen, u. merke jedesmal an, wo eine durch die Kante der Tafel gelegte Verticalebene (die Schwerebene des Körpers) denselben schneiden wird. Dann ist der Durchschnitt dieser 3 Ebenen der gesuchte S. 2) Mehr Genauigkeit gewährt das Verfahren, den Körper in 3 verschiedenen Lagen so lange auf der scharfen Kante eines Prisma's fortzuschieben, bis er in jeder derselben im Gleichgewicht bleibt, wo die 3 dadurch erhaltenen Schwerebenen die Lage des S. bestimmen. 3) Man hänge den Körper nach einander in 2 verschiedenen Puncten an einem Faden auf. Wo die beiden Richtungen dieses Fadens (durch den Körper hindurch verlängert gedacht), nachdem der Körper bei jedem Versuche zu schwanken aufgehört, d. i., wo die beiden Schwerlinien einander schneiden, da ist der gesuchte S. 4) Viel schärfer läßt sich der S. auf folgende, zuerst von Pond angewendete Weise finden, wozu 2 durch ein Charnier verbundene Platten, welchen man durch eine Stellschraube jede beliebige Neigung gegen einander geben kann, erforderlich sind. Der zu untersuchende Körper wird auf eine der Platten, nachdem diese eine vollkommen horizontale Lage erhalten, so gestellt, daß er mit derselben nur einen Punct gemeinschaftlich hat u. die andere Platte ebenfalls nur in einem Puncte berührt. Hierauf wird die letztere durch die Stellschraube bis zu dem Augenblicke bewegt, wo der Körper nach der entgegengesetzten Seite zu umfällt. Das im Aufliegepuncte auf der ersten Platte errichtete Perpendikel ist für die jeden Augenblick leicht wieder herstellbare Lage des Körpers eine Directionslinie. Die andere wird dann eben so gefunden. — Lit. Lucas Valerius, de centro gravitatis. Bonn. 1661; D'Alembert, Dynamique; van Swinden, Positiones physicae; Hennert's angew. Mathemat.; die Lehrbücher der Mechanik von Bürja, Grunert, Poisson, Olynth Gregory, Entelwein u. A. — Wie man die Eigenschaften des S. in das Gebiet der reinen Mathemat. gezogen, darüber findet sich das Nähere in den Schriften von Carnot, L'Huilier, Paucker, Möbius u. A.

Schwerspath, aus Schwefelsäure u. Baryt bestehend, ist ein Stein in weißen, blättrigen, schweren Stücken, in Wasser ganz unauflöslich.

Schwiele, ist eine unempfindliche, mehr oder weniger umschriebene Verdickung der Oberhaut, welche durch fortgesetzten Druck, schwere u. grobe Arbeit, vieles Gehen u. dergl. an manchen Stellen des Körpers, besonders an Händen u. Füßen, hervorgebracht wird. Sie ist meistens flach u. wie in die Haut eingedrückt, entsteht langsam u. bewirkt weiter keinen Nachtheil, als daß sie an den Fingern das Tasten, auf den Rücken der Zehen (Hühnerauge) bisweilen das Gehen beeinträchtigt u. nicht selten durch Druck auf tiefer liegende Theile Entzündung u. Schmerz in denselben hervorruft. Die Behandlung der S. erfordert zunächst Vermeidung des Drucks, sie verschwindet dann gewöhnlich nach u. nach von selbst. Um sie zu entfernen, bedient man sich am besten erweichender warmer Bäder (bloßes warmes Wasser oder Seifenwasser reicht schon hin) oder Pflaster, u. ist sie erweicht, dann schabt man sie mit Glas schichtenweise weg oder trägt sie mit einem scharfen Messer ab.

Schwielen, bei Thieren, nennt man Verhärtungen des unter der

Haut liegenden Zellgewebes u. der Haut selbst. Erreichen sie eine bedeutende Größe, so heißen sie Schwammgewächse. Sie entstehen immer nach einem anhaltenden starken Drucke, besonders an der Brust, dem Kamm u. Widerrüst ꝛc. Man kann sie nur durch gänzliche Ausrottung mit dem Messer entfernen. Ist dieß geschehen, so muß man Sorge tragen, daß die Stellen nicht wieder von Neuem gedrückt werden.

Schwimmen. Jeder Körper, der specifisch leichter ist als Wasser, d. h., der weniger wiegt, als ein gleich großes Volumen desselben, schwimmt von selbst darin, u. es taucht hierbei so viel von ihm in das Wasser ein, daß das Gewicht der aus der Stelle gedrückten Wassermasse seinem eignen Gewicht gleich ist. Dabei nimmt der Körper eine solche Stellung an, daß der Schwerpunct des Körpers u. der Schwerpunct der aus der Stelle gedrückten Wassermasse (Mittelpunct der hebenden Kraft) in derselben Verticale liegen, u. zwar der Schwerpunct des Körpers in der Regel unter dem Mittelpunct der hebenden Kraft. — An sich ist die Substanz des menschlichen Körpers etwas schwerer als das (süße) Wasser (obwohl Ausnahmen vorkommen, namentlich bei fetten Personen, die deßhalb von Natur leichter schwimmen, als muskulöse u. knochige), so daß, nach Muschenbroek's Bestimmung, wenn ein Mensch 111 Pf. wiegt, ein gleich großes Volumen Wasser nur 100 Pf. wiegen würde (was allerdings nur als für gewisse Körperconstitutionen gültig angesehen werden kann), u. vermöge dieses Umstandes findet man in der That, daß ein todter Mensch im Wasser untersinkt, bis ihn nach einigen Tagen die mit der Fäulniß eintretende Aufschwellung des Körpers durch Entwickelung von Gasarten in die Höhe führt. Ein lebender Mensch indeß kann durch starkes Aufschwellen der Brust mittelst Einathmen u. Ansichhalten des Athems (wodurch sein Volumen, nicht aber zugleich sein Gewicht vergrößert wird, indem das Gewicht des eingezogenen Athems nicht in Betracht kommt) ganz so leicht oder noch etwas leichter werden, als ein gleich großes Volumen Wasser, so daß er schon ohne Bewegung eine Zeit lang sich über dem Wasser zu erhalten vermag. Indeß, da es jedenfalls nicht möglich ist, den Körper durch Einathmen um vieles specifisch leichter zu machen, als das Wasser, so wird er immer noch mit dem größten Theile in dasselbe eintauchen müssen, u. es ist nun wichtig, wenn man sich mittelst tiefen Einathmens vor dem Ertrinken bewahren will, gerade die Theile aus dem Wasser zu lassen, welche zum Athmen nöthig sind. Es muß daher Alles eingetaucht werden, bis auf die Eingänge der Athemorgane; der Mensch muß auf dem Rücken liegen u. nicht die Hände heraushalten; denn, so wie er eine Hand aus dem Wasser herausstreckt, sinkt dafür ein entsprechender Theil des vorher noch uneingetauchten Kopftheils in das Wasser. Dieß ist ein Umstand, welcher beiträgt, die Gefahr des Ertrinkens für die zu vergrößern, die, ohne schwimmen zu können, in das Wasser fallen, u. die Arme um Hülfe aus dem Wasser glauben hervorstrecken zu müssen. Ein anderer diese Gefahr vergrößender Umstand ist der, daß sich die ins Wasser Gefallenen, indem sie die Besinnung verlieren, gewöhnlich nicht genug vor dem Verschlucken von Wasser hüten, wodurch der Körper nur schwerer wird, ohne sein Volumen zu vergrößern, abgesehen von der Erstickungsgefahr durch in die Luftröhre kommendes Wasser. Ueberdieß wird auf das Anhalten des Athems in der Angst gewiß nicht immer gehörig Bedacht genommen. — Indeß, wenn auch alle angegebenen Rücksichten gehörig erfüllt würden, ist es doch begreiflich unmöglich, den Athem so lange anzuhalten, daß man hierdurch allein längere Zeit sich vor dem Ertrinken schützen könnte, daher muß man sich durch angemessene Muskelbewegungen über dem Wasser zu erhalten wissen. Diese Muskelbewegungen müssen gelernt werden, u. es ist am besten, sich darin von einem erfahrnen Schwimmer unterrichten zu lassen. Fast in jeder größern Stadt giebt es Leute

in der Fischerinnung, die bereit sind, Unterricht zu ertheilen, u. an vielen Orten sind eigne Schwimm-Anstalten, Schwimm-Schulen errichtet. Vorurtheil ist es, daß man nur mit Muth in ein tiefes Wasser zu springen brauche, um bei der Bemühung, sich vor dem Ertrinken zu bewahren, von selbst durch den Instinct belehrt zu werden, die richtigen Schwimmbewegungen zu machen, obwohl Fälle der Art mitunter vorgekommen seyn können. Hier begnügen wir uns, die wichtigsten Methoden des S. kennen zu lehren, welches indeß nicht die einzigen sind. Ueber andere vergl. die Literatur zum Schluß des Artikels.— I. S. auf der Brust, mit Armen u. Beinen zugleich. Diese Art des S. wird für die vorzüglichste gehalten, u. ist allenthalben in Gebrauch, obwohl nicht immer nach der besten Methode. Sie empfiehlt sich besonders dadurch, a) daß bei ihr die Athemwerkzeuge vollkommen frei bleiben, indem nicht nur der ganze Kopf, sondern auch der Hals, u. bei Vielen selbst die Schultern, nebst einem Theile der Brust aus dem Wasserspiegel hervorstehen; b) daß man die ganze Wasserfläche vor sich hin übersehen, folglich seine Directionslinie nicht verfehlen kann; c) daß sie unter allen Arten des Schwimmens am schnellsten forthilft. Dagegen ist auch wahr, daß sie die Kräfte des Ungeübten angreift u. bald abmattet, doch nur, wenn man sie mit voller Anstrengung fortsetzt (Geübte können ohne sonderliche Ermüdung 2, ja 2½ St. damit anhalten), ferner wahr, daß sie dem Halse, da der Kopf rückwärts gebogen werden muß, einigen Zwang anthut, der indeß doch bei gehörig schräger Lage des Körpers nicht bedeutend ist. 1) Lage des Körpers (wie sie nach geschehener Rückbewegung der Glieder beschaffen ist). Der Körper liegt gegen die Wasserfläche unter einem Winkel von 35 — 45° (keineswegs horizontal) doch bleibt diese schräge Richtung nicht dieselbe, indem beim Fortströmen des Körpers sich die Beine stets etwas höher hinauf begeben. Kopf u. Hals sind etwas rückwärts gebogen, die Brust steht stark hervor, der Rücken ist merklich einwärts gewölbt, so daß der ganze Rumpf einen Bogen bildet. Die Arme sind vor dem Gesichte hin ausgestreckt, die Hände liegen nicht ganz horizontal, sondern mit den Daumen etwas tiefer, als mit den kleinen Fingern. Die Schenkel sind weit von einander gespreizt u. daher die Knie weit von einander getrennt. Die Hüftgelenke sind wenig oder gar nicht gebogen, aber die Kniegelenke desto mehr; denn die Beine sind aufwärts gezogen; so daß die Fersen (Hacken) am Gesäße liegen u. zwar dicht neben einander. Die Fußspitzen werden stark ausgestreckt, so daß die obern Fußflächen mit den Beinen möglichst stumpfe Winkel bilden. 2) Bewegung. Wenn der Körper vorstehende Stellung vollkommen angenommen hat, beginnt folgende Action: Jeder Arm streicht in einem Viertelsbogen seitwärts aus. Dieser Bogen hebt vor dem Gesichte, nahe an der Wasserfläche an, wo anfangs die Hände liegen, u. senkt sich allmälig etwas tiefer, so wie auch die Daumen immer mehr nach unten zu stehen kommen, jemehr sich der Bogen seinem Ende nähert. Durch dieses Niedersenken des Bogens wird der Körper mehr gehoben, u. durch das Niederdrehen der Daumen erhält die Hand nach u. nach eine mehr senkrechte Stellung, u. drückt je mehr u. mehr das Wasser rückwärts, wodurch denn der Körper vorwärts gedrängt wird. Es ist einleuchtend, daß bei diesem Rudern die innern Schwimmflächen der Hände u. die untern der Arme wirksam werden. Jemehr dabei die Arme steif ausgestreckt bleiben, um desto stärker ist die Wirkung desselben, aber um desto mehr greift es auch die Kräfte an. Wünscht man weniger Anstrengung, so streckt man anfänglich die Hände vor dem Gesichte nicht so weit aus, sondern läßt hierbei, so wie beim Streichen selbst, die Ellenbogen etwas gekrümmt. Falsch ist es, wenn man verlangt, daß der Schwimmer mit den Händen nicht blos einen Viertelsbogen,

sondern bis an die Hüften streichen soll, weil das, was über jenen Bogen geht, vergebliche Arbeit ist. Die Füße streichen aus der oben angegebenen Lage, wo sie am Gesäße dicht nebeneinander stehen, in 2 Bogen auseinander, so weit als möglich, u. zugleich in die Tiefe, bis die Kniegelenke vollkommen gerade gebogen sind. Die Füße machen folglich ihre Bogen nicht so, daß sie vom Gesäße an parallel nebeneinander nach hinten hinaus u. hinab gehen; sondern so, daß sie sich, indem sie nach der Tiefe gehen, immer weiter von einander entfernen. Bei diesem Streichen drücken die obern Schwimmflächen der Füße (es ist ganz falsch, wenn man meint, die untern), u. die äußern der Beine gegen das Wasser. Hierdurch wird der ganze Körper nicht blos vorwärts getrieben, sondern die untern Glieder, bis über die Hüften, werden, durch das Auseinanderschieben der Füße, gehoben. 3) Rückbewegung. Sind die Hände am Ende ihres Ruderschlages, so drehe man sie so, daß die Daumenseiten schneiden, wenn man die Ellenbogen krümmt u. die Hände bis dicht vor die Brust zieht. Von da schießen sie schnell, u. begleitet von einem Stoße des ganzen Körpers, nach vorn wieder hinaus, wo sie dann das Streichen von Neuem beginnen. Bei diesem schnellen Ausstrecken der Hände müssen die Fingerspitzen schneiden; biegt man die Hände im Gelenke u. wendet die innern Flächen nur etwas gegen das Wasser, so drückt man sich dadurch zurück u. schwimmt folglich fehlerhaft. Um dieß zu vermeiden, ist es auch gewöhnlich, die innern Handflächen an einander zu drücken, u. die Hände in perpendikulärer Haltung, d. h. die kleinen Finger unten, die Daumen oben, vor sich hinaus durch das Wasser zu stoßen. Die Füße werden durch Biegung der Kniegelenke langsam wieder vor das Gesäß gezogen. Man biege dabei ja die Hüftgelenke nicht, ein Fehler, den viele Anfänger begehen, der die Sache ungemein erschwert, das S. verunstaltet u. schwer wieder abzugewöhnen ist. 4) Zeit. Sehr viel kommt darauf an, Alles zur gehörigen Zeit zu verrichten. Man merke sich daher Folgendes: die Bewegung der Hände besteht aus 3 Abtheilungen: a) sie streichen ihren Bogen; b) ziehen sich vor die Brust; c) u. strecken sich vor dem Gesichte hin aus. Die Füße haben nur 2 Bewegungen: a) sie schlagen ihren Bogen; b) sie bewegen sich wieder zurück. Das heftige Ausstrecken oder Hinausstoßen der Hände vor dem Gesichte muß mit dem Ruderschlage der Füße genau zu ein u. ebenderselben Zeit geschehen. Auf diese Art öffnen die Hände u. Arme dem übrigen Körper nicht nur die Bahn, sondern, da zu gleicher Zeit auch der übrige Körper durch das Rudern der Beine unterstützt ist, so wird es dadurch möglich, ihn mit einer gewissen Schnellkraft nach vorn hinauszustoßen, wozu ihm selbst das Fortschnellen der Hände behülflich ist. Hierdurch macht der Körper jedesmal einen starken Fortschritt. Sind die Hände bis zur völligen Ausstreckung gelangt, so verweilen sie hier nicht einen einzigen Augenblick, sondern streichen sogleich ihre Viertelsbogen. So fließt denn das Ausstrecken u. Streichen in Eins zusammen u. der Körper, der nun einmal durch den Stoß der Füße im Fortgleiten ist, wird durch die Hände noch weiter fortgedrängt. Ganz langsam erfolgt hierauf das Zurückziehen der Hände u. Beine zu gleicher Zeit. Die ganze Action geschieht übrigens ganz langsam, wohl ausgearbeitet, u. durchaus nur unter dem Wasser, wie überhaupt bei allen Arten des S. — II. S. im Liegen auf einer Seite (Schulter-S.), mit beiden Armen u. Beinen. Diese Art ist vortheilhaft, weil die Schulter besser schneidet, als die Brust in ihrer ganzen Breite. Sie weicht von der vorigen nur in Folgendem ab. Das Gesicht ist nicht mehr geradeaus gerichtet, sondern nach der linken Schulter gewendet u. der Kopf nach ihr hineingeneigt, wenn man mit der rechten Schulter voran schwimmt, u. so umgekehrt. Der Körper drehet sich etwas im Rücken, die eine Schulter senkt sich ins Wasser u. steht beim S. voran, indeß die

andere aufwärts gewendet wird. Die Bewegung der Arme u. Beine bleibt im Ganzen dieselbe, u. artet sich übrigens nach der veränderten Lage des Körpers von selbst. Nur Folgendes ist anzumerken. Schwimmt man mit der rechten Schulter voran, so greift, beim Ausstrecken der Hände nach vorn, die rechte Hand merklich weiter hinaus, als die linke, weil der Arm durch das Voranstellen der Schulter verlängert wird. Dagegen geschieht der Strich mit der linken Hand auch viel weiter, als mit der rechten. — III. S. auf dem Rücken, kann auf verschiedene Weise geschehen, wovon sich folgende (in schiefer Lage, kopfwärts, blos mit den Beinen) durch ihre Bequemlichkeit, die Erholung, die sie gewährt, u. die Schnelligkeit, mit der sie forthilft, besonders empfiehlt. 1) Lage des Körpers. Der Schwimmer liegt auf dem Rücken schräg, so daß die Linie seines Körpers mit dem Wasserspiegel einen Winkel von 30—45 Graden macht. Je kleiner man ihn macht, um desto schneller geht das S. — Der Hinterkopf wird bis an die Ohren ins Wasser gesenkt u. das Kinn etwas empor gehalten. Es ist indeß nicht nöthig, diese Haltung des Kopfes ununterbrochen zu beobachten; man kann im S. denselben drehen u. wenden, wie es bequem fällt, um sich umzusehen. — Die Oberarme werden an die Seiten geschlossen, die Unterarme quer auf die Brust gelegt u. die Hände zusammen geschlossen, oder beide Arme auch nur schlechthin, doch dicht am Körper ausgestreckt. 2) Bewegung. Die Knie werden langsam in die Höhe gezogen u. hierbei zugleich von einander entfernt, folglich die Schenkel von einander gespreitet. Die Ferſen hingegen kommen nahe an einander u. stehen durch die Biegung der Hüft- u. Kniegelenke ziemlich dicht vor dem Gesäße. Die Fußgelenke werden gestreckt, so daß Schienbein u. Fußrücken fast geradlinig stehen. Aus dieser Stellung strecken sich beide bisher gekrümmten Kniee gleichzeitig mit vieler Schnellkraft gerade u. schwenken dadurch die Beine u. Füße schräg hinab auseinander. Bei diesem Niederschwunge sind es die äußern u. untern Schwimmflächen der Schenkel, die äußern Schwimmflächen der Beine u. die obern der Füße, welche gegen das Wasser drücken u. dem Körper forthelfen. Die Wiederholung jener Bewegung geschieht langsam, taktmäßig u. zugleich mit einem Rucke des ganzen obern Körpers. Ist sie vollendet, so muß man das Fortgleiten des Körpers erst ruhig bis zu Ende abwarten, ehe man die Knie wiederum langsam hebt. Die einzige Unbequemlichkeit dieser Art des S. besteht darin, daß man leicht die Richtung verliert u. nach einer ganz falschen Gegend schwimmt; um dieß zu vermeiden, muß man bisweilen den Kopf heben u. die Augen gebrauchen. — IV. Wassertreten. Bei dem sog. Wassertreten soll der Körper in senkrechter Stellung so im Wasser erhalten werden, daß der Kopf, der Hals, die Schultern u. selbst ein Theil der Brust aus dem Wasserspiegel hervorstehen, u. dieß soll ohne den Gebrauch der Hände geschehen, indem diese gewöhnlich außer dem Wasser gehalten werden, um allenfalls etwas damit zu halten. Die ganze Arbeit wird daher mit den Beinen verrichtet. Dieß kann auf mancherlei Art geschehen. 1) Man kann die Knie vor sich in die Höhe ziehen u. mit beiden Füßen zugleich niedertreten, so daß die untern Schwimmflächen derselben kräftig gegen das Wasser hinabdrücken u. den Körper dadurch hinaufwärts treiben. 2) Man kann dasselbe mit abwechselnden Füßen thun, so daß immer einer niedertritt, wenn der andere sich hebt. Zwar wird hierdurch der Körper nicht so hoch herausgetrieben; aber er sinkt, bei der Rückbewegung der Füße, auch nicht so tief hinab, u. bleibt folglich mehr in gleicher Höhe über dem Wasser. 3) Man kann, indem man die Knie voneinanderspreitet, die Füße beide zu gleicher Zeit, oder auch abwechselnd, nach hinten aufziehen, als wollte man die Ferſen an's Gesäß schlagen, u. sie durch Grademachung der Kniegelenke schnell wieder niederreißen, so daß die obern Schwimmflächen der Füße, u. die äußern der Beine gegen das Wasser hin-

abdrücken u. so den Körper hinaufschieben. Dieses Benehmen hat mit der gewöhnlichen Bewegung der Beine beim S. auf der Brust die vollkommenste Aehnlichkeit, nur daß der Körper dabei nicht blos schräg, sondern so ziemlich senkrecht steht. 4) Man kann endlich die Beine wechselsweise auf folgende Art gebrauchen: Ziehe die Ferse des einen Fußes vor das Knie des andern Beines; strecke dabei die Füße selbst, durch Geradmachung des Fußgelenkes stark aus, halte die obere Schwimmfläche des Fußes so viel als möglich nach unten, u. aus dieser Lage schleudere durch schnelle Ausstreckung des Kniegelenkes, den Fuß schnell u. schräg auswärts hinab, so daß die äußere Fläche des Beines u. die obere des Fußes gegen das Wasser herabdrücken, so wird der Körper dadurch aufwärts getrieben werden. Jeder mag sich hier die Methode auswählen, die ihm am besten gefällt; die zweite scheint die natürlichste, weil sie fast ein ordentliches Gehen ist; doch kommt hier alles auf Uebung u. Gewöhnung an. Geschickte Schwimmer können beim Wassertreten ordentlich durch Wasser fortschreiten, u. die Hände dabei gebrauchen, um etwas fortzutragen. Dagegen ist offenbar die dritte die leichteste, weil die Bewegung der Beine beim S. auf der Brust schon eingeübt ist. — V. Tauchen, ist auf doppelte Art möglich, nämlich kopfwärts u. fußwärts. 1) Das Tauchen kopfwärts. a) Vom Untertauchen. Die beste Vorbereitung, die man in jedem Augenblicke, da man auf der Oberfläche des Wassers schwimmt, zum Untertauchen machen kann, ist, die Brust nieder auf den Wasserspiegel zu neigen, die Lungen noch einmal voll Luft zu ziehen, u. nun schnell mit dem Kopfe u. den Schultern ins Wasser zu fahren. Hände u. Arme müssen in demselben Augenblicke anfangen, thätig zu seyn, auf die jetzt anzugebende Art. Bewegung: Man halte einmal, was Jeder sogleich im Zimmer nachmachen kann, die obersten Gelenke beider Zeigefinger vor die Stirne. Die Finger sind geschlossen u. auch die Daumen an die Zeigefinger gedrückt. Aus dieser Stelle fahre man durch Ausstreckung der Arme mit den Händen von der Stirn etwas schräg in die Höhe. Dort neige man die Fingerspitzen niederwärts u. streiche mit den Händen in lang gestreckten Bogen bis neben die Hüften. Thut man dieß im Wasser, wo der Kopf nach unten gekehrt ist, so geschieht natürlicher Weise der Strich von unten nach oben, zum Spiegel des Wassers, folglich wird der Kopf u. übrige Körper nach dem Grunde des Wassers hinabgezogen. Die untern Glieder richten sich bei den angegebenen Verrichtungen bald von selbst nach oben, u. sobald nur ein Paar Striche mit den Armen geschehen sind, kommen auch die Schenkel u. Beine unter die Wasserfläche. Der Gebrauch dieser Glieder besteht darin, sie an sich zu ziehen, u. damit schnell heraufwärts gegen das Wasser zu treten, so daß sich die untern Schwimmflächen der Schenkel u. der Füße demselben widersetzen. Es läßt sich aber auch blos mit Bewegung der Arme untertauchen, indem man die Beine dabei zusammengeschlossen u. ruhig ausgestreckt hält. Die Rückbewegung der Arme u. Hände ist folgende. Sind die Hände bis in die Gegend der Hüften gekommen, so zieht man sie von hier, nahe am Körper u. so, daß die Daumenseiten schneiden, wieder herab, bis nahe an die Stirn u. streckt sie von da mit einem gewissen kraftvollen Rucke wieder von der Stirn abwärts schräg hinab. b) Vom Auftauchen. Um aus der Tiefe wieder heraufzukommen, ist's in dem Falle, daß man festen Grund unter sich hat, am wirksamsten, sich im Wasser zu wenden, so daß die Füße auf den Grund kommen u. der Körper aufrecht steht, u. dann, unter Gerad-Streckung der Kniegelenke, mit den Füßen kraftvoll auf den Boden zu treten. Bei dem hierdurch bewirkten schnellen Heraufahren ist es vortheilhaft, die Arme entweder dicht an den Leib herab anzulegen, oder über dem Kopfe auszustrecken, u. die Hände mit ausgestreckten Fingern aneinander zu legen; noch vortheilhafter aber ist, die

Hände als Ruder zu gebrauchen, indem man vermittelst derselben aus der Gegend der Stirne den Strich gegen den Grund hinabführt. Sobald die Füße den Grund verlassen haben, werden sie ebenfalls zum Rudern gebraucht, indem man sie an sich zieht u. dann damit schnell gegen die Tiefe hinabtritt, so daß die untern Flächen der Schenkel u. Füße wirksam werden. Besteht hingegen der Boden aus zähem Schlamme, der keinen Tritt abhält, oder ist man überhaupt nicht am Boden, so bleibt das Rudern mit Händen u. Füßen schon vollkommen hinreichend, um sich heraufzutreiben. Die beim Anfange des Untertauchens eingeathmete Luft muß man in 4—5 verschiedenen Zeiten, u. zwar immer in kleinen Theilen, indeß man unter dem Wasser ist, durch die wenig geöffneten Lippen aushauchen. Naht die Zeit des letzten Aushauchens, dann ist es auch die höchste Zeit, auf den Rückzug bedacht zu sein. Die Augen muß man unter dem Wasser offen haben; denn keine Art des Wassers schadet ihnen, u. es ist im Wasser eben so gefährlich, blindlings zu handeln, als auf dem Lande. 2) Das Tauchen fußwärts. Man stellt sich senkrecht ins Wasser, streckt die Hände an den Schenkeln hinab. Die Arme liegen angeschlossen am Leibe, die innern Handflächen an den Schenkeln, die Finger sind geschlossen. Die Brust versieht sich mit Athem. Bewegung. Mit gestreckten, steifen Armen u. Händen wird ein Ruderschlag aufwärts gemacht, so daß Arme u. Hände über dem Kopfe hinaus zusammenkommen. Bei dieser Bewegung gehen die äußern Handflächen voran. Mit solchem einzigen Ruderschlage fährt der Schwimmer im Nu unter das Wasser hinab bis zu beträchtlicher Tiefe, zumal wenn man die Füße möglichst gestreckt hält. — VI. S. unter dem Wasser, Tauch-S. Die hierbei vorzunehmenden Bewegungen stimmen im Ganzen völlig mit denen überein, die man beim S. auf der Brust anwendet (s. I.), nur muß dabei Alles vermieden werden, was dazu dient, den Körper aus dem Wasser herauszutreiben. Dieß macht folgende Abänderungen nöthig. 1) Bewegung der Arme u. Hände. a) Bei dem Schwimmen auf der Brust beschrieben die vorn ausgestreckten Hände einen Viertelsbogen, der nahe an der Oberfläche anfing u. sich allmälig mehr nach der Tiefe senkte. Beim S. unter Wasser muß dieß Senken des Bogens wegfallen, weil der Körper dadurch gehoben wird. Man muß ihn im Gegentheil ganz horizontal, oder noch besser nach der Oberfläche des Wassers hinauf führen, wenn er sich seinem Ende nähert. b) Beim S. auf der Brust lagen die Daumen während des Streichens etwas tiefer als die kleinen Finger; auch hierdurch wurde der Körper gehoben. Hier müssen daher die Daumenseiten der Hände entweder mehr oben stehen u. die kleinen Finger tiefer, damit die obern Schwimmflächen der Hände u. die äußern der Arme beim Streichen gegen das Wasser aufwärts u. rückwärts drücken; oder die Hände müssen so stark umgedreht werden, daß die Daumen nach den Füßen hinstehen u. beim Streichen vorangehen, indem die innern Handflächen schräg nach der Oberfläche des Wassers heraufstehen u. beim Streichen gegen das Wasser heraufdrücken. 2) Die Bewegung der Beine. Beim S. auf der Brust wurden die Fußspitzen stark ausgestreckt gehalten u. die Beine wurden bei ihrem Streichen weit auseinander bewegt; beides fällt hier aber weg. Man tritt mit den Füßen nur hintenaus, so daß ihre untern Schwimmflächen gegen das Wasser stoßen, um den Körper vorwärts zu treiben. — VII. Sprung ins Wasser. Wer ohne Vorsicht ins Wasser springt, wird einen starken Stoß von demselben erfahren, der um so stärker ist, aus einer je größern Höhe der Sprung geschieht, u. mit einer je breitern Fläche der Körper auftrifft. Um diesen Stoß, der gefährlich werden kann, zu verhüten, muß man mit einem vorangehenden spitzen Theile des Körpers in das Wasser springen, so daß dieser gewissermaßen erst ein Loch in das Wasser bohrt, in welches dann der übrige Körper nachgleitet. Dieß kann auf zweierlei Weise geschehen, indem man fuß-

wärts oder kopfwärts hineinſpringt. 1) Der Sprung mit den Füßen voran wird beſonders bei beträchtlichen Höhen von 10—40 Fuß angewendet u. bleibt auch bei allen kleinern Höhen der ſicherſte. Die Haltung hierbei iſt folgende. Der ganze Körper wird völlig gerade aufrecht gehalten. Die Arme kann man entweder herabhängend dicht u. feſt an die Seiten ſchließen, oder ſie über dem Kopfe gerade in die Höhe geſtreckt, oder auf der Bruſt gekreuzt halten; doch müſſen ſie letztern Falls überall an den Körper angedrückt werden. Man ſchützt auch wohl mit der einen Hand die Schamtheile u. hält mit der andern die Naſenlöcher zu, jedoch ohne die Arme vom Leibe zu entfernen; doch iſt dieß, ſelbſt bei den größten Höhen, unnöthig, wenn man nicht, auf eine äußerſt fehlerhafte Weiſe, ſo in das Waſſer hinabfährt, daß der Körper dabei nach vorn geneigt iſt. Schenkel, Beine u. Füße werden entweder blos feſt u. unverrückt zuſammengeſchloſſen, oder man ſchlägt die Beine, um deſto ſicherer zu ſeyn, im Fußgelenke übereinander u. drückt die äußern Knöchel der Füße oder die Stellen der kleinen Zehen ſtark aneinander. Dieſes Zuſammenhalten der untern Gliedmaßen iſt unumgänglich nöthig, auch ſelbſt bei ganz niedrigem Sprunge, um der Gefahr, ſich einen Bruch zu reißen oder die Schamtheile zu beſchädigen, auszuweichen. Die Fußſpitzen können entweder durch Ausſtreckung der Fußgelenke ſtark niedergebogen werden, damit ſie zuerſt ins Waſſer ſtoßen, oder man kann ſie, u. dieß iſt noch gewöhnlicher, ſtark aufwärts halten u. dann mit den Ferſen voran ins Waſſer fahren. Eine Hauptſache liegt nun noch darin, daß man nicht ſenkrecht mit dem Körper ins Waſſer fahre, ſondern ſchräg, nämlich ziemlich ſtark rückwärts geneigt, ſo daß die Rückenſeite mit der Waſſerlinie einen ſpitzen Winkel bildet. 2) Sprung mit dem Kopfe voran, iſt bei geringen, nicht über 5 Fuß betragenden, Höhen die angenehmſte Art, bei beträchtlichern aber nicht anzurathen, weil die Haltung des Körpers leicht verſehen werden kann. Man bedeckt entweder mit beiden Händen ſchlechthin den Kopf, u. dabei mit den vornſtehenden Unterarmen das Angeſicht, oder man bildet mit den Händen, indem man die Handwurzeln an die Seiten des Kopfs legt, durch Zuſammenſtellung der Finger beider Hände, eine keilartige Form, oder endlich, man ſtreckt beide Arme über den Kopf hinaus, u. legt dabei die innern Handflächen zuſammen, ſo daß ſie beide eine Spitze bilden. Der Sprung ſelbſt geſchieht in einem Bogen. Der Körper muß ſich ſchon vor dem wirklichen Abſprunge ſo biegen, daß er einen Theil dieſes Bogens bildet, u. dann muß der Körper, mittelſt der Fußſpitzen, von ſeinem Standpuncte ſo abgeſchnellt werden, daß der Kopf in jenem Bogen ſtets vorangehn u. die Beine gleichfalls nicht aus demſelben weichen: zuerſt müſſen die Hände, dann die Arme mit dem Kopfe, nun die Bruſt, nach ihr der Unterleib, jetzt die Schenkel u. zuletzt die Füße ins Waſſer fahren; alle dieſe Theile müſſen durch das einzige Loch paſſiren, was die Füße gebohrt haben. — Bei beiden Arten des Sprunges iſt ſehr weſentlich die Rückſicht, daß man ſich nicht durch Auftreffen auf dem Boden des Waſſers beſchädige, was um ſo leichter erfolgen wird, einerſeits, je ſeichter das Waſſer iſt, andererſeits, je höher man herabſpringt; daher hohe Sprünge nur in Waſſer von erforderlicher Tiefe gemacht werden dürfen. Allgemein gültige Verhältniſſe laſſen ſich hierbei nicht angeben, da es mit auf die Schwere des Körpers u. andere Umſtände, hauptſächlich auf die Richtung des Sprunges ankommt, indem um ſo weniger Gefahr ſtattfindet, auf dem Boden aufzutreffen, je ſchräger die Richtung des Körpers beim Auftreffen auf das Waſſer iſt. Bei ſenkrechtem Herabſpringen mit den Füßen voran braucht man nur 2 Fuß hoch herabzuſpringen, um bei völlig unthätigem Verhalten durch 9 Fuß Waſſer auf den Boden zu kommen; dagegen iſt dem geſchickten Schwimmer eine Tiefe von 8—10 Fuß vollkommen hinreichend, um aus einer Höhe von 30—40 Fuß herabzuſpringen, ohne nur den Boden zu berühren. Man habe in dieſer Hinſicht noch auf folgende Regeln Acht.

Je seichter das Wasser ist, desto spitzer mache man beim Sprunge mit den Füßen voran den Winkel zwischen der Rückenseite u. Ebene des Wassers. Demgemäß werfe man beim Absprunge die Beine etwas vor; lasse sie nicht ganz senkrecht herabfallen, sondern suche durch den Absprung eine etwas schiefe Richtung gegen das Wasser zu erhalten, u. senke, so wie die Ferfen den Wasserspiegel berühren, den Körper nach hinten tiefer, indem man sich in den Hüftgelenken biegt, d. h. die Schenkel u. Beine so heraufzieht, daß sie mit dem Rumpfe einen minder oder mehr stumpfen Winkel machen. Beim Sprunge mit dem Kopf voran, der aber immer nur auf kleinen Höhen räthlich bleibt, ist es noch leichter, die Direction schief auf das Wasser zu nehmen. Ist man im Wasser angekommen, so biege man den Kopf stark zurück. Hierdurch gewinnt man bald die Richtung nach der Oberfläche. Bei der Erlernung des Sprunges gehe man jedenfalls nur allmälig von kleinern zu höhern Sprüngen über. Die Halle'schen Hallen springen wohl 70—90 Fuß tief in die Saale. Der Sprung ins Wasser wird nicht nur angewendet, um auf eine angenehmere Weise in das Wasser zu kommen, als durch Hineinsteigen, sondern auch mit Leichtigkeit zu einer beträchtlichen Tiefe unterzutauchen, ohne weitere Arbeit davon zu haben, indem man durch die eigene Schwere u. beschleunigte Geschwindigkeit herabgetrieben wird. Ist die Tiefe zu groß, um sie durch den Sprung allein, der übrigens auch schief genug seyn muß, um den Körper zu schonen, zu erreichen, so findet folgendes Benehmen Statt. Man wartet die Wirkung des Sturzes etwas ab, u. läßt sich dadurch in die Tiefe treiben; ehe sie aber zu Ende geht, krümmt man noch die untern Glieder vorn aufwärts, überschlägt sich rücklings, so daß nun der Kopf unten steht, u. rudert nun in die Tiefe, wie beim Tauchen. — VIII. Hülfsmittel beim Erlernen des S., so wie für den Nicht-Schwimmer. Beim Unterricht im S. ist sehr dienlich ein sog. Schwimmgürtel, d. i. ein handbreiter Gurt von doppelter Leinwand, der dem Lehrlinge mittelst Bändern oder Knöpfen locker um die Brust befestigt wird. Am Gurt ist eine Schnur, u. diese an einer Stange befestigt, deren unteres, mit einem querstehenden hölzernen Bogen versehenes Ende vom Schwimmlehrer gegen die Hüfte gestemmt wird. So hält er den Lehrling gewissermaßen wie einen Fisch an der Angel, u. kann ihm dadurch die anfangs nöthige Unterstützung gewähren. Will Jemand ohne Mithülfe eines Andern sich eine solche Unterstützung verschaffen, so kann er sich einer Schwimmweste bedienen, in welcher mehrere aufgeblasene Schläuche oder Därme befindlich sind, von denen er, in dem Maße als er sich mehr auf sich selbst verlassen kann, einen nach dem andern herauszieht; oder einer oder mehrere mit Luft gefüllter Blasen, aus denen er allmälig immer mehr Luft herausläßt. Höchst wichtig ist aber die Vorsicht, die Blasen (so wie jeden etwa statt ihrer anzuwendenden leichten Körper) am vordern Theile des Körpers u. zwar so sicher zu befestigen, daß sie nicht nach hinten rutschen können, wo dann der Kopf nothwendig vorn über in das Wasser schlagen u. selbst der beste Schwimmer ertrinken müßte. Man muß die Blasen nicht gar zu stark aufblasen, damit sie nicht durch den Druck des Wassers platzen. Um sie gut befestigen zu können, überstrickt oder umknüpft man sie am besten filetartig mit festem Bindfaden, u. will man das Aufblasen u. Einlassen von Luft gut in seiner Gewalt haben, so versieht man sie mit einem kleinen hölzernen Halse, den man nach Einblasen der Luft mit einem gut passenden Stöpsel verschließt. Sämmtliche Enden des Bindfadennetzes werden mit einer starken Schnur zusammengeknüpft, u. diese an einen, um die Brust passenden, Gürtel gebunden, u. zwar so, daß die Blasen 3—5 Zoll vom Gürtel entfernt bleiben, eine links, eine zweite rechts an der Seite der Brust. Manche ziehen eine einzige Blase vor der Brust vor. Um diese anzubringen, befestigt man an ihren Maschen 4 Bänder so, daß man 2 davon über die Schultern wirft, unter den Armen durchzieht, u. auf der Brust bindet, während man die beiden an-

dern um den Leib herum bindet, oder, was noch besser ist, an Badhosen befestigt. Gleiche Dienste als Blasen leistet auch ein Korkwamms, oder auf einen Faden angereihte Korkstücke, die man vor der Brust befestigt. Außerdem hat man noch verschiedene andere Mittel, als Schwimmhosen, Schwimmjacken, Schwimmkissen u. dgl., in verschiedenen abgeänderten Formen, die alle darauf hinauskommen, den Körper durch Verbindung mit einem specifisch leichtern Körper schwimmend zu erhalten. — IX. Regeln beim Retten von Ertrinkenden. Der zu Rettende darf nur von hinten erfaßt werden, weil er sonst den Schwimmer krampfhaft faßt u. meist mit hinabzieht; auch muß er sogleich losgelassen werden, sobald er sich wendet; er stoße ihn vor sich her oder ziehe ihn nach sich, bei weiten Strecken am Fuße, indem er ihn auf den Rücken legt. Hat ihn selbst der Ertrinkende gefaßt, so muß er auf den Grund gehen u. dort mit ihm ringen, der ihn dann instinktmäßig losläßt, indem der Ertrinkende stets nach der Oberfläche strebt. — Lit. GutsMuths, kleines Lehrb. der Schwimmkunst. 2te Aufl. Weimar. 1833. (18 Gr.) (Ist hier vorzugsweise benutzt worden.) — Hoderlin, Handb. der Schwimmlehre, mit Abbild. Würzburg. (n. 1 Thlr.) — Texner, Schwimmerkatechismus. Leipzig. 1826. (12 Gr.) — Wiersbitzky, die Schwimmkunst. Renard. 1835. (n. 8 Gr.)

Schwindel, lat. Vertigo. I. Bei Menschen. Die angstvolle täuschende Empfindung, als ob der Fußboden wanke oder weiche, welche wir S. nennen, entsteht bekanntlich am häufigsten in Folge eines raschen Wechsels der Eindrücke auf den Gesichtssinn, z. B. beim Gehen auf einem schmalen Steg, beim Herabblicken in die Tiefe, raschem Drehen im Kreise, schnellem Fahren ꝛc. Oft ist damit Verdunkelung der Augen, Ohrensausen verbunden, u. in schlimmen Fällen geht der S. in Ekel u. Erbrechen oder selbst in Ohnmacht über. Die Neigung zu S., der durch die genannten äußern Eindrücke hervorgerufen wird, kann nur durch frühzeitige Uebung u. Gewöhnung ans Gehen u. Stehen auf schwindeligen Stellen bekämpft werden, welche recht sehr zu empfehlen ist, damit man den damit verbundenen Gefahren entgehen lerne. Den S. vom Drehen hebt die Bewegung in der entgegengesetzten Richtung sehr bald wieder auf; beim schnellen Fahren, Stehen u. Gehen über Abgründe ist schwindligen Personen zu empfehlen, nicht abwärts, sondern gerade aus, vielleicht nach einem fernen Gegenstand, auf dem das Auge ruhen kann, zu blicken. — Der S. kann aber auch aus körperlichen Krankheitszuständen hervorgehen; dahin gehören Anhäufung des Blutes im Gehirne, welche durch zu festes Anliegen der Halsbinden, enges Schnüren ꝛc. entstehen kann, übermäßige Anstrengung der Augen, Lungenkrankheiten mit Störungen des Blutlaufs, Ueberladungen des Magens, Anhäufungen von Unreinigkeiten im Darmcanale, Stockungen u. Geschwülste daselbst, Hypochondrie u. Hysterie, Unterdrückung gewohnter Blutflüsse, chronischer Hautausschläge; ferner auch starke Gerüche, der Gebrauch von Schnupfpulvern, narkotische Vergiftungen, sowie überhaupt fast alle Ursachen, die sonst auch wohl Ohnmachten herbeiführen; endlich kann der S. auch von Fehlern im Gehirn, Ansammlung von Flüssigkeiten, Geschwülsten, Verhärtungen daselbst ꝛc. herrühren. Es ist Sache des Arztes, die in den einzelnen Fällen zu Grunde liegenden Ursachen aufzufinden, u. hierauf gestützt, den S. gründlich zu heilen. Als Linderungsmittel kann man folgendes gebrauchen: man halte Weinessig vor die Nase oder nehme eine Citronenscheibe in den Mund, bestreiche die Stirne u. Schläfe mit Eau de Cologne, Hoffmann'schem Liquor, Lavendel- oder einem andern ätherischen Oele oder mit sonst einer stark riechenden Flüssigkeit. Sonst empfiehlt man auch öftere Fußbäder mit Asche oder Salz, eröffnende Klystiere, fleißige Bewegung im Freien, Reibung des Rückens u. der Füße mit Flanell, alle Morgen Senf zu nehmen oder 6 — 8 ganze Pfefferkörner zu verschlucken. Letztere Mittel sind vor-

zuglich dann anwendbar, wenn Schwäche der Verdauung oder Schlaffheit der Unterleibsorgane die Ursache des S. ist.

Homöopathische Behandlung des S. Der S. tritt selten allein, größtentheils im Gefolge anderer Symptome auf. Nur sehr wenige Arzneien giebt es, die nicht mehr oder weniger im gesunden Körper dieses Symptom hervorzubringen vermöchten. Wollten wir also dagegen die Mittel im Allgemeinen anführen, so wäre dieß eine ganz vergebliche Arbeit, aus der Niemand nur einigen Nutzen ziehen könnte; wir wollen daher hier nur solche Fälle von S. in Betracht ziehen, wo eine besondere Eigenthümlichkeit für die specielle Anwendung dieses oder jenes Mittels spricht. S., der rückwärts fallen macht, findet seine Heilmittel in: Rhus u. Ledum; seitwärts in: Cannab., Conium, Drosera, Squilla, Zinc., Mezereum u. Rheum; vorwärts in: Rhus, Ranuncul., Arnica, Natrum muriat., Ferrum; halbseitiger S. wird beseitigt durch Berühren des Magnet-Nord-Pols; S. im Hinterhaupte durch China u. Zinc.; S. im Kreise herum durch: Conium; den Rücken heran durch Silicea; wie Schaukeln, durch Calad., Ferr., Merc., Thuya; im Vorderhaupte durch Rheum. Auch die Tageszeiten, Beschäftigungen, Veränderung der Lage ꝛc. sind bezeichnend für die Wahl der Mittel: S. Abends im Bette giebt Anlaß, unter folgenden Mitteln zu wählen: Nux, Pulsat., Rhus, Staphysagr., Phosphor, Hepar sulphur., Spongia, Sulphur etc.; Nachts Spongia, Sulphur; nach Schreck Opium; nach Aerger Calcarea; beim Aufblicken: Pulsat., Silic.; beim Niederblicken: Oleander, Spigelia; beim Augenschließen: Arsenic., Caladium, Gratiola; beim Aufstehen aus dem Bette: Cham., Phosph., Rhus, Magnesia muriat., Natrum muriat., Sepia; beim Drehen des Kopfes: Arnic., Aconit, Carbo veget. et animal., Calcar., Hepar, Moschus; S. vom Bücken: Acon., Anacardium, Bellad., Lycopod., Bryonia, Baryta, Valeriana, Petroleum; nach dem Essen: Nux, Pulsat., Cham., Rhus, Sulphur; beim Gehen: Ipecac., Sepia, Arnica, Anacard., Cicuta, Ambra etc.; S. bei Kopfanstrengung: Sepia, Nux, Staphysagr., Cuprum, Agaricus, Gratiola, Ammon. carbon. etc.; im Liegen: Caladium, Thuya, Staphysagr., Rhododendron; im Sitzen: Ammonium, Gratiola, Lachesis, Pulsat., Sulphur, Nitr. Acid., Phosph. u. einige andere. Nicht minder wichtig sind die begleitenden Beschwerden des S. S. begleitet von Angst, Aengstlichkeit deutet auf die Anwendung von Nux, Bellad., Caustic., Rhododendr., Mercur; S. mit Augenflimmern, auf Bellad., Ignat., Oleander, Mezereum, Tartar. emet.; mit Augen-Verdunkelung auf Mercur, Lauroceras., Nux, Aconit, Argilla, Oleander, Pulsat. etc.; S. mit Bewußtlosigkeit auf Bellad., Borax, Canthárid., Lauroceras.; Tabacum; mit Brecherlichkeit auf Pulsatilla, Cocculus, Lycopod., mit Schwäche u. Schwere des Kopfs auf Camphor., Caustic., China, Cuprum, Magnes. mur., Spongia; mit Magenschmerz auf Ambra; mit Nasenbluten auf Carbo animal., Sulphur; mit Ohnmacht auf Cham., Crocus, Hepar, Sabadill.; mit Ohrensausen auf Pulsat., Senna; mit Sinne-Vergehen auf Camphor., Stramon., Tartarus emet., Veratrum.

II. Bei Thieren. Kennzeichen: Die Anfälle treten gewöhnlich bei der Bewegung ein u. sind dem Grade nach zweifach: im ersten Grade erhalten sich die Thiere noch stehend, im zweiten stürzen sie aber um. Mit dem Eintritt des Anfalls, der plötzlich erfolgt, setzen die Thiere die Schenkel unregelmäßig fort, zittern am ganzen Körper, wackeln u. taumeln hin u. her, suchen sich aber doch durch eine gespreizte Stellung stehend zu erhalten; rümpfen die Vorderlip-

pe, schütteln mit dem Kopfe, sind unempfindlich, besonders gegen das Gebiß, zeigen ein starres Auge, geschwindes ängstliches Athmen, vollen unterdrückten Puls. Steigert sich das Uebel bis zum zweiten Grade, so taumeln die Thiere noch mehr, besonders rückwärts u. stürzen endlich nieder. Zu Ende eines jeden Anfalles bricht ein reichlicher allgemeiner Schweiß aus u. außerdem stellt sich eine dünne, wasserhelle, reichliche Urinentleerung u. bisweilen auch Mistentleerung ein. Alsdann holen die Thiere etliche Mal tief Athem, springen wieder auf, schütteln sich u. scheinen wieder wohl. — Diese Anfälle kehren seltner oder häufiger wieder u. gehen nach öfterer Wiederkehr gern in Schlagfluß, Epilepsie u. Koller über. — Ursachen. Wohlgenährte, dicke u. vollblütige, mit dickem u. schwerem Kopfe u. kurzem Halse versehene Thiere sind dem S. am häufigsten ausgesetzt. Veranlaßt wird er durch große, schwüle Hitze, warme, dunstige Stallluft, starke erhitzende, Anstrengungen, Druck auf die Hals- u. Kopfblutadern, Fehler der Verdauung ꝛc. — Behandlung. Sie zerfällt in die des Anfalles u. der ganzen Krankheit. In ersterer Beziehung muß man bei dem Thiere Alles entfernen, was den Blutlauf stört; man löse das Thier von allem Geschirre, Halftern ꝛc. los. Bei einem starken Anfall, besonders wenn die Thiere sehr vollblütig u. fett sind, ist ein Aderlaß dringend angezeigt. Auch kann man dem Thiere ein geistiges Mittel vor die Nase halten, oder selbiges auf Brod getröpfelt ins Maul stecken. Bei der gründlichen Heilung muß man die vorherrschende Anlage der Thiere, so wie die veranlassenden Schädlichkeiten möglichst zu mindern u. gänzlich zu entfernen suchen. Es werden daher mitunter reichliche Aderlässe nöthig; außerdem sind kalte Begießungen oder Umschläge auf den Kopf, mäßig reizende Klystiere, scharfe Einreibungen ins Genick, selbst Haarseile an den Hals u. innerlich darmauskeerende u. temperirende Mittel (Salpeter, Glauber-, Bitter- u. Doppelsalz, selbst Meerrettig u. weißer Senf) angezeigt. — Das Rindvieh verwende man lieber zur Schlachtbank. Pferde müssen stets, auch nach gründlich vermutheter Heilung, sehr geschont werden.

Schwindsucht. S. Lungenschwindsucht. Als eines interessanten Umstandes wollen wir nachträglich gedenken, daß nach gemachten Beobachtungen schwindsüchtige Frauen mehr Mädchen als Knaben gebähren. So gebaren 21 schwindsüchtige Frauen 89 Mädchen u. 14 Knaben. Auch bei Schweizerkühen hat man dieß beobachtet.

Schwingel, Festuca, ist ein Geschlecht von einheimischen Gräsern. Die vorzüglichsten in Betracht zu ziehenden sind folgende: 1) Der Wiesenschwingel, F. pratensis, eine der gemeinsten Grasarten, ausdauernd. Er liebt einen humosen, etwas feuchten Boden u. ist dem Vieh sehr angenehm, obschon behauptet wird, daß die Wolle der Schafe bei seiner Fütterung grob werde, was übrigens wohl sehr zweifelhaft seyn mag; kann bis drei Mal gemähet werden, da er zeitig im Frühjahre in das Wachsthum gelangt. Der Same fällt nicht leicht aus, u. kann also leicht gesammelt werden. Man hat in Beziehung auf den Ertrag dieses Grases folgende Angaben. Bald nach der Mitte Aprils gemähet,, gab der Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen 7260 Pf. Gras, 255 Pf. Nahrungsstoff enthaltend; zur Blütezeit: 9075 Pf., getrocknet 4310 Pf. wiegend u. 638 Pf. nährende Bestandtheile enthaltend; zur Samenreife: 12705 Pf., getrocknet 5080 Pf. wiegend u. 298 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Dieser bedeutende Verlust an Nahrungsbestandtheilen, wenn man das Gras bis zur Samenreife stehen läßt, rührt hauptsächlich daher, daß bis dahin eine Menge Blätter vertrocknen u. dabei fast gänzlich ihren Nahrungsgehalt verlieren, während die Blätter grün getrocknet gerade den meisten Nahrungsgehalt liefern. Der Wiesen-S. paßt hauptsächlich für Wiesen, die zeitig gemähet werden, wenn sie einen für ihn geeigneten Boden haben, sowie auf Hutungen, welche zeitig beweidet werden sollen. 2) Erhabener S.,

F. elatior. ebenfalls ausdauernd u. dem vorigen ähnlich; wächst auf feuchten Wiesen wild, scheint aber einen etwas bindigen Boden zu verlangen, weil er in einem solchen den höchsten Ertrag giebt. Die Blüte erscheint im Juli u. die Samen reifen im August, sind aber gewöhnlich dergestalt mit dem Mutterkorn behaftet, daß sie meist unfruchtbar sind. Ertrag vom Magd. Morgen: in der Blütenzeit an Gras 34024 Pf., getrocknet 11912 Pf. wiegend u. 2659 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife dieselbe Grasmenge, aber nur 1595 Nahrungstheile enthaltend; an Grummet 10436 Pf., 646 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Der höhere Werth des Nachgrases, verglichen mit dem Grase zur Samenzeit, zeigt sich schon beim ersten Anblick in diesen beiden Perioden des Wachsthums. Wenn die Samen reif sind, sind die Halme verdorrt u. trocken. Das Nachgras besteht aber aus schönem saftigem Kraute. Es giebt wohl kein Gras von dieser Classe, welches den Anbau so gut lohnt, als dieses; besonders wenn es auf solchen feuchten Stellen des Bodens gezogen wird, welche zum Anbau dieses u. einiger anderer, vorzüglich ertragreicher Gräser passen. In Beziehung auf frühzeitigen Krauttertrag ist es eins der vorzüglichsten Gräser. Auch ist es nahrhaft u. sehr ertragreich, obgleich es etwas grobes u. hartes Futter liefert; aber wo giebt es ein Gras, welches einen hohen Ertrag lieferte u. nicht zugleich etwas grob wäre? Man kann aber diesen Vorwurf sehr beseitigen, wenn man das Heu schneidet u. mit Kleeheu vermengt. Der Nahrungsstoff enthält nur wenig bittern Extract u. salzige Theile, dahingegen der Klee Ueberfluß daran hat. Da es des Mutterkorns wegen nur wenig fortpflanzungsfähigen Samen giebt, so kann man es in Ermangelung desselben sehr gut durch Wurzelschößlinge fortpflanzen. Säet man aber diese Pflanze in ein weniger kräftiges, feuchtes u. gebundenes Land, so werden auch die Samen vollkommen. Es giebt noch eine Abart des erhabenen S., welche unter mancherlei verschiedenen botanischen Namen genannt wird, u. sich von der vorher angeführten dadurch unterscheidet, daß sie eine etwas überhängende Rispe hat, die auch so bleibt, dagegen die Rispe des vorigen sich später aufrichtet. Auch liefert sie viele gute Samen. Dieses Gras blühet im Anfange Julis u. bringt die Samen einen Monat später zur Reife. Es verlangt zwar auch einen feuchten, aber keinen so bindigen u. kräftigen Boden. Ertrag vom Morgen: in der Blüte 36300 Pf., getrocknet 13881 Pf. wiegend u. 2836 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Auf feuchtem Boden, den man nicht hinlänglich durch Abzüge entwässern kann, ist daher diese Pflanze sehr schätzbar, entweder um sie grün zu verfüttern, oder Heu daraus zu machen. Sie wächst eben so früh, als die vorhergehende Art u. blühet um 8—10 Tage früher. Da diese Abart eben so nahrhaftes Futter gewähret, dabei mehr u. sicheren Samen trägt als die vorher angeführte, so verdient sie allerdings besondere Beachtung. 3) Der Schaf-S., kleiner Bocksbart, Schafgras, F. ovina, ausdauernd, kommt in einigen Abarten vor; wächst auf trocknen, sonnigen Hügeln, auch in Nadelholzwaldungen, blühet im Juni, u. die Samen reifen im Juli. Ertrag vom Morgen: in der Blütenzeit 2630 Pf., welche 141 Pf. Nahrungstheile enthalten; in der Samenreife ebenfalls 2630 Pf., aber nur 85 Pf. Nahrungstheilen enthaltend; Grummet 2269 Pf., 45 Pf. nährende Theile enthaltend. Im Heideboden war der Ertrag geringer als der angegebene, größer aber in einem fruchtbaren lehmigen Boden, als im Sandboden; doch verdiente er in jenem den Anbau nicht, weil andere gute Gräser einen weit höheren Ertrag gewährten. Verdient als Wiesenpflanze keine Berücksichtigung, eignet sich aber um so mehr zum Anbau auf trocknen sandigen Anhöhen zu Schaffutter, indem ihn die Schafe außerordentlich gern fressen, so daß er für die beste Grasart für diese Thiere gehalten wird, in welchem Bezuge man ihm denn doch zu viel Werth beilegt. 4) Der rothe S., F. rubra, ausdauernd, mit kriechender Wurzel. Es giebt

zweierlei Abarten, die eine mit schmalen, borstenförmigen Wurzelblättern, u. die andere mit breiten Blättern. Findet sich auf trocknen Wiesen u. Weiden, auf Hügeln u. liebt einen sandigen Boden. Blühet im Juni u. bringt die Samen in der Mitte Julis zur Reife. Ertrag vom Morgen: in der Blüte 6840 Pf., getrocknet 3892 Pf. wiegend u. 159 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife 7260 Pf., getrocknet 3267 Pf. wiegend u. 226 Pf. Nahrungstheile enthaltend; an Grummet 2269 Pf., 53 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Man hat diese Schwingelart vielseitig besonders empfohlen, indessen hat sie vor andern Arten, die in demselben Boden wachsen, keine wesentlichen Vorzüge, vielmehr möchte ihr zur Last gelegt werden, daß sie wegen ihrer kriechenden Wurzel den Boden mehr aussaugt, u. daß sie aus Samen gezogen in den ersten 2 Jahren zwar einen höhern Ertrag giebt, als der oben angegebene ist, der aber nach dem 2ten Jahre immer mehr abnimmt u. im 7ten oder 8ten endlich ganz unbedeutend wird, so daß er nur noch den 6ten Theil des angegebenen ausmacht, indem der Stand immer dünner wird. Die Schafe fressen ihn jung sehr gern u. seine Samen sind ein dem Geflügel sehr angenehmes Futter. 5) Der **härtliche** S., F. duriuscula, hat, wie der vorige, eine kriechende Wurzel, ist ausdauernd, findet sich auf trocknen Wiesen u. Triften, so wie in kleinen Gehölzen, fehlt aber auch nicht in besserem u. feuchterem Boden. Ertrag vom Morgen: zur Blüte 12151 Pf., getrocknet 5513 Pf. wiegend u. 669 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife 12765 Pf., getrocknet 5716 Pf. wiegend u. an Nahrungstheilen 297 Pf. enthaltend; an Grummet 6806 Pf., 133 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Dieser Ertrag bestätigt die günstige Meinung, welche man von diesem Grase hat. Auf leichtem fruchtbaren Erdreich kommt es häufig vor, aber man findet es auch stets auf den reichsten natürlichen Weiden, wenn der Boden Feuchtigkeit an sich hält, u. selbst auf gut angelegten, bewässerten Wiesen. Es scheint demnach eins der besten unter den kleinen oder Zwittergräsern zu seyn, welches als Schaffutter besonders empfehlenswerth ist. Die Hasen lieben es besonders, fressen es bis auf die Wurzel ab, u. lassen den danebenstehenden rothen u. Schaf-S. stehen. Wenn es mit dem gemeinen Rispengras (s. Rispengras) vereint steht, erlangt es seine größte Vollkommenheit. Es geht frühzeitig auf u. der Ertrag ist schön u. saftreich. Auf reichen natürlichen Weiden widersteht es lange anhaltender Dürre besser, als viele andere Gräser. In Berücksichtigung aller dieser Umstände verdient es eine Stelle bei der Anlage der besten Weiden, obgleich es in schwächerem Verhältnisse zur Ansaat genommen werden muß, weil es keinen so starken Ertrag liefert, u. auch nicht mehr nährende Bestandtheile besitzt, als andere schätzbare Gräser. Wird der härtliche S. auf einem magern sandigen Erdreich oder auf magerem Heideboden gezogen, so werden die Halme sehr fein u. dünn u. sind zur Verfertigung von Strohgeflechten tauglich. 6) **Glatter** S., F. glabra, ist nahe mit der vorhergehenden Art verwandt, doch ist die Wurzel kaum kriechend. Er nimmt mit einem sandigen, etwas feuchten Boden vorlieb, findet sich jedoch auch in besserm nicht selten ein, blühet im Juni u. bringt die Samen im Juli zur Reife. Ertrag vom Morgen: in der Blüte 9483 Pf., getrocknet 3812 Pf. wiegend u. 297 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife 6352 Pf., getrocknet 2541 Pf. wiegend u. 124 Pf. Nahrungstheile enthaltend; an Grummet 4083 Pf., 32 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Dieser S. steht dem härtlichen im Ertrage nach, übertrifft ihn aber in Beziehung auf frühzeitiges Wachsthum. Unter den feinblätterigen Arten des S. ist er der beste Ersatz für den härtlichen, wo dieser fehlt. 7) **Graugrüner** S., hat ein graugrünes Ansehen, eine faserige Wurzel, ist, wie alle vorhergenannten Arten ausdauernd u. findet sich hauptsächlich in bergigen Gegenden mit einem Lehmboden. Blühet im Juni u. die Samen reifen im Juli. Ertrag vom

Morgen: zur Blütenzeit 6352 Pf., getrocknet 2540 Pf. wiegend u. 294 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife eben so viel, jedoch nur 149 Pf. Nahrungstheile enthaltend; an Grummet 3170 Pf., 74 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Zur Blütenzeit sind die Halme sehr saftreich, von dieser Zeit an bis zur Samenreife werden sie nach u. nach trocken u. drahtförmig, u. die Wurzelblätter nehmen weder an Zahl noch an Größe merklich zu, sondern das Wachsthum aller Theile der Pflanze scheint aufzuhören, mit Ausnahme der Wurzeln u. des Samens. In niedrigen Lagen wächst diese S. besser als die meisten andern dahin gehörigen Arten. Seine Vorzüge weisen ihm zwar keine der ersten Stellen unter den bessern Gräsern an, die leichtem Boden eigenthümlich sind; allein seine dauerhafte Beschaffenheit u. die Eigenschaft, welche er besitzt, eine dicke, nahrhafte Narbe zu bilden, machen ihn nicht ganz verwerflich.

Scilla, Meerzwiebel; Cl. VI. O. 1. Liliaceæ. — Als Zierpfl. (Zwiebelgewächse, 4): 1) Sc. amoena *L.* (Sternhyacinthe) † Türkei; Frühling (Var. mit weißen u. purpurfarb. Bl.); 2) amoenula *Hornem.* (sibirica *B. C.*) † Apr.; Sibir.; 3) autumnalis *L.* Engl., Elsaß, Oberital.; Herbst; 4) bifolia *Ait.* (β. praecox *W.*) Frankr., Deutschl.; Apr., Mai (Var. mit weißen, fleischfarb., rothen u. blaßblauen Bl.); 5) campanulata *Ait.* (hyacinthoides *Jacq.*, hispanica *Mill.*) † Portug., Span.; Mai, Juni (Var. mit weißen Bl.); 6) cernua *Red.* (azurea *Goldb.*?) Rußl.; Frühl.; 7) hyacinthoides *L.* † Madera; Frühl.; 8) japonica *Thunb.* Jap.; 9) italica *L.* Südeur.; Frühl.; 10) Lilio-Hyacinthus *L.* † (Lilien-Hyacinthe) Biscaja, Guinnee, Span., Preen.; Frühl.; 11) lingulata *Desf.* † Barbarei; Winter; 12) lusitanica *L.* Portug.; Frühl.? 13) maritima *L.* † (Große Sternhyacinthe, officinelle M., Ornithogal. Squilla *Curt.*) Südeur., an sandig. Meerufern; Juli, Aug.; 14) nutans *Sm.* (non scripta *Lk.*, Hyacinthus non script. u. cernuus *L.*, pratens. u. amethystin. *Lam.*) † Engl., Frankr., Schweiz; Frühl. (Var. mit weißen Bl.); 15) obtusifolia *Desf.* Barbarei; Herbst; 16) orientalis *Thunb.* Jap.; 17) peruviana *L.* † Portug., Span., Nordafr.; Mai, Juni; 18) sibirica *Sims.* † Sibir.; Frühl.; 19) verna *L.* † Span., Engl., auf Wiesen; Frühl.; 20) villosa *Desf.* Barbarei; Winter. — Cultur: Nr. 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17 u. 20 verlangen frostfreie Durchwinterung im Orangeriehause u. lieben bis auf Nr. 13, die man in lehmig-sandige Erde pflanzt, eine fette, lockere, sandgemischte Dammerde. Die übrigen Arten gedeihen im Freien, lieben aber einen guten, milden, mäßig feuchten Sandboden u. sonnigen Standort; auch Nr. 5, 7, 9, 10 u. 12 dauern am schutzreichen Standorte u. unter Bedeckung gegen Frost, im Freien aus. Nr. 17 u. andere zärtl. Arten kann man auch in einen Zwiebelkasten pflanzen, den man mit Laden u. Fenstern deckt, u. bei mildem Wetter im Winter lüftet; hier gedeihen sie am besten. Nr. 13 blühet am besten im Warmh., nahe unter die Fenster gestellt, u. während der Ruhezeit nicht, in der Vegetationszeit aber reichl. begossen. Vgl. Otto's Gartenz. I. 152. 153. Rheinl. Gartenz. 1835. S. 59.

Scontro, ist eine durch doppelte oder mehrfache Delegation (s. d.) bewirkte Aufhebung mehrerer Forderungen, die unter mehr als 2 Personen stattfinden. Wenn nehmlich der delegirte Schuldner zufällig an den Gläubiger seines Gläubigers, welcher von diesem mit der Zahlung an ihn gewiesen ist, eine Forderung hat, so heben sich diese gegenseitigen Ansprüche durch Compensation (s. d.) von selbst auf, so weit die Summen einander decken. Hat der delegirte Schuldner nicht selbst eine Forderung an den Gläubiger seines Gläubigers, dem er delegirt ist, so kann dennoch eine Aufhebung der verschiedenen Schuldposten durch Scontro stattfinden, wenn er die Befriedigung desselben durch Delegation eines Schuldners von sich bewirkt, welcher Gläubiger des zu Befriedigenden ist, oder

doch Jemanden ihm delegirt, der Gelegenheit hat, ihm wieder einen Andern zu delegiren, welcher Forderung von gleicher Höhe an ihn hat, u. ſofort ins Unendliche; ſo daß eine nicht zu begränzende Menge von Schulden Verſchiedener an Verſchiedene auf dieſe Weiſe ohne alle Baarzahlung getilgt werden kann. In der Regel können nun bloß ſolche Forderungen, die beiderſeits ſchon fällig ſind, rein gegen einander aufgehoben werden. Zwar läßt ſich, wenn die Contrahenten über die Aufhebung einverſtanden ſind, die Differenz einer nicht fälligen Forderung gegen eine fällige durch Abzug des Disconto leicht heben. Insbeſondere aber bei Wechſelforderungen iſt dieß für den Schuldner nicht rathſam, weil Wechſel überhaupt nie mit Sicherheit vor Verfall bezahlt werden können, der S. aber der Zahlung ganz gleich gilt. Das Scontriren wird in großen Handelsplätzen gewöhnlich auf der Börſe vorgenommen, indem daſelbſt jeder Banquier, mit dem Verzeichniſſe der Tratten u. ſonſtigen Poſten, die er gerade zu bezahlen, u. deren, die er gerade zu erheben hat, in der Hand, ſich nach denjenigen erkundigt, welche jene Tratten in Händen haben, u. nun ſieht, ob er entweder ſelbſt auf ſie dergleichen habe oder ihnen Schuldner von ſich überweiſen könne, wodurch eine gegenſeitige Abrechnung ſich erreichen laſſe. Da nach dem Handelsgebrauch die meiſten Tratten auf gewiſſe Zeiten, z. B. die Zahltage der Meſſen, oder medio oder ultimo eines Monats, verfallen, ſo ſind ſolche Tage auch immer die, wo das ſtärkſte Scontriren auf der Börſe Statt hat, u. die Wechſelordnungen u. Börſenordnungen pflegen daher gewiſſe Tagesſtunden dazu zu beſtimmen. Vgl. Augsburg. W.-O. Kap. IV. §. 2. Kap. IX. §. 1. Braunſchweig. W.-O. Art. 49. Botzener Marktprivileg. Kap. 42. 44. Frankfurt. W.-O. §. 34. Leipzig. W.-O. §. 10. Weimar. W.-O. §. 89.

Scorbut, Scharbock, ein an der Seeküſte häufiger als im Binnenlande vorkommendes Uebel, befällt nach ſchwächenden Urſachen jedes Alter. — Symptome: Zuerſt großes Verlangen nach grünen Gemüſen, ſäuerlichen Getränken u. Nahrungsmitteln, große Mattigkeit beſonders in den Füßen, Trägheit, größere Ermüdung nach dem Schlafe, Mißmuth, Angſt, Beklemmung, kurzer Athem, bleiches, mißfarbiges Geſicht, dunkle Ringe um die Augen, trockne, ſpröde, kleienartig ſich abſchuppende Haut, den Flohſtichen ähnliche, ſpäter an Geſtalt u. Größe verſchiedene, rothe, bläuliche, dunkelrothe Flecke an den Waden, dem Unterleibe, den Armen, auf Rücken u. Bruſt, ſtinkender Athem, aufgetriebenes, ſchwammiges, bleifarbenes, übelriechendes Zahnfleiſch, aus welchem ſich ſehr leicht ein dünnes, aufgelöſtes, ſtinkendes Blut ergießt, ſchwacher, langſamer Puls, trüber, bräunlicher, leicht in Fäulniß übergehender Harn, Abnahme der Sehkraft, Blutungen aus Mund, Naſe, After, wobei das ausgeleerte ſchwarze Blut ſehr bald ſich mit einer grünen Haut bedeckt. Dieſer Zuſtand dauert in der Regel einige Wochen, kann aber Monate u. ſelbſt Jahre lang dauern, worauf dann, wenn der Kranke nicht geheilt wird, der 2te Zeitraum der Krankheit eintritt. In demſelben nehmen die genannten Zufälle ſämmtlich an Heftigkeit zu, u. es zeigen ſich noch folgende: heftige, bei Nacht ſtärker werdende Gliederſchmerzen, Anſchwellen, Steifwerden der Gelenke u. beſonders des Knies, ſtechende Bruſtſchmerzen mit beſchwertem Athmen, große Neigung zum Schlaf, melancholiſche Gemüthsſtimmung, Kolikſchmerzen mit krampfhaft eingezogenem Nabel u. After, Leibesverſtopfung, Brand der Zähne, große Abnahme der Kräfte, Ohnmachten, Blutunterlaufungen an den obengenannten Stellen, Blutungen aus Haut, Naſe, Lungen, Blutbrechen, Blutharnen, ſchlechte, leicht brandig werdende Geſchwüre an den Waden, Schenkeln, auf dem Rücken, Wiederaufbrechen längſt geheilter Wunden u. Knochenbrüche, große Zerbrechlichkeit der Knochen. Dieſer Zeitraum dauert in der Regel nur einige Wochen. Im 3ten Zeitraume tritt äußerſte, an Lähmung grenzende Schwäche ein, große Athmungsbeſchwerde, erſchöpfende Blutflüſſe aus mehreren Theilen, ſtinkende Atmoſphäre des Kran-

ken, Lähmungen der Glieder, Auszehrung, Wassersucht, endlich Erscheinungen des heftigsten Grades von Faulfieber, jedoch mit nicht sehr beschleunigtem Pulse, zuletzt Tod. — Der S. ist, seine leichtesten, oft epidemisch vorkommenden Grade (scorbutische Anlage) ausgenommen, stets eine schwere, doch selbst im 2ten Zeitraume noch heilbare Krankheit. Oefters erfolgt Genesung durch kritische Darmausleerungen, Schweiße, Hämorrhoidalfluß. — Besondere Anlage zu demselben haben schlaffe, aufgedunsene, phlegmatische, durch überstandene Krankheiten Blutflüsse ꝛc. geschwächte Personen. Veranlassende Ursachen sind: sehr kalte, oder auch sehr heiße feuchte Luft, Aufenthalt an den Küsten der Oſt- u. Nordsee, Sumpfluft, verdorbene Zimmerluft, Unreinlichkeit, schlechte, verdorbene, schwerverdauliche, starke Nahrung, z. B. Brod u. Mehlspeisen aus verdorbenem Mehle, trockenes, hartes, gesalzenes Fleisch, Mangel an frischen Nahrungsmitteln, fades, abgestandenes Wasser, Mangel an Bewegung, zu große körperliche Anstrengung, niederschlagende Gemüthsbewegungen, Heimweh, Mißbrauch mancher Arzeneimittel, andere Krankheiten. — Behandlung. Entfernung der Ursachen, daher gute, reine Luft, gute, frische Nahrungsmittel, frisches Wasser, fleißige, mäßige Bewegung in freier Luft, Heiterkeit des Geistes, angemessene Zerstreuung, Veränderung der Wohnung, kühle Bäder, Waschungen des ganzen Körpers mit Wasser oder mit Wasser u. Essig; in niedern Graden des Uebels säuerliche Getränke, Wasser mit Citronen-, Johannisbeeren-, Berberitzensaft, Cremor tartari, acidum tartaricum, Sauerampfer, Saueerklee, Senfmolken; im höhern Grade das Hallersche saure Elixir (soviel davon unter Wasser gemischt, daß dieses einen säuerlichen Geschmack bekommt), ferner die sogenannten antiscorbutischen Pflanzen, Löffelkraut, Brunnenkresse, Bachbungen, Rettige, Meerrettig, Senf, Zwiebeln, Knoblauch (entweder frisch, als Salat, oder die ausgepreßten Pflanzensäfte davon, oder als Conserve), das Fichtensprossendecoct, Malzdecoct, Buttermilch, bitter aromatische Mittel, ein Aufguß von Tausendgüldenkraut, Bitterklee, Wermuth, Kalmus, Wachholder, eine Abkochung von der Eichen-, Weiden-, Roßkastanien-, Chinarinde ꝛc. Dabei wird eine leichtverdauliche, zum großen Theile aus frischen Gemüsen, säuerlichen Obstarten bestehende Nahrung, zum Getränk Wasser mit Wein (Rheinwein) genossen.

Homöopathische Behandlung des S. Auch der Homöopath muß für Veränderung der Luft sorgen u. den Kranken aus der Atmosphäre bringen, in der er seine Gesundheit verloren hat; die Nahrungsmittel müssen vereinfacht werden, u. nur erst bei Abnahme der Krankheit kann eine kräftigere Kost, der Genuß eines leichten Bieres wieder gestattet werden. Obschon die Verdauung, wenigstens zu Anfange der Krankheit nicht sehr gestört erscheint, so sind die in Bezug auf Nahrung oben beim allöopathischen Verfahren gegebenen diätetischen Vorschriften doch streng zu befolgen, damit die ärztliche Behandlung um so durchgreifender einwirken u. die Krankheit um so schneller beseitigt werden könne. Es liegt auf der Hand, daß ein solches Leiden nur dem umsichtigen Arzte, keineswegs dem Laien anzuvertrauen ist, wenn nicht unverbesserliche Fehler in der Behandlung begangen werden sollen. Wir begnügen uns daher auch, hier nur auf die vorzüglichsten Heilmittel in dieser Krankheit aufmerksam zu machen. Sie sind: **Nux, Mercur., Staphysagria, Sulphur, Acid. muriaticum, Acid. nitri, Carbo vegetabilis, Causticum, Natrum muriaticum, Cantharides, Hepar sulphuris etc.**

Scordien, s. **Lachenknoblauch.**

Scorzonera, Haferwurz; Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee. — Als Zierpfl.: 1) S. purpurea *L.* 4 Oesterr., Sibir., Barbarei; Mai, Juni; 2) rosea *Waldst.* et *Kit.* 4 Ungarn, Kärnthen ꝛc., auf Alpen, Mai, Juni; — Freies Land, lockrer u. fetter Boden; Vermehr. d. Samen u. Wurzeltheil. — S. tingitana, s. Sonchus.

Scorzonere, Scorzonerwurzel, schwarze Haferwurzel, lat. Scorzonera hispanica *L.*, Cl. XIX. O. 1., Cichoracee, perennirendes Wurzelgemüse-Gewächs, in Spanien, Sibirien, auch einigen Gegenden Deutschlands wild wachsend. Cultur. Der Samen wird im Frühjahr möglichst zeitig in sehr fettes, tiefes, mürbes, lockres, aber nicht frisch gedüngtes Land sehr dünn ausgesäet u. mit dem Rechen tüchtig eingehackt. Man wählt hierzu ein Land, auf welchem 1 Jahr zuvor Salat, Kohl oder Gurken gestanden hatten u. welches stark gedüngt worden war. Man kann den Samen auch im Aug. säen, was aber dann besonders dünn geschehen muß. Die vor Winter gesäeten Pflanzen werden viel stärker, als die im Frühling gesäeten. Am zweckmäßigsten säet man in Reihen oder kleinen Furchen an der Gartenleine. Gehen die Pfl. zu dicht auf, so muß man sie auf 5—6 Zoll Abstand verdünnen. Nachher hält man die Pfl. vom Unkraut rein u. lockert die Erde um sie herum zuweilen mit der Hacke auf. Sie können 3—4 Jahre auf derselben Stelle stehen bleiben u. bleiben zur Speise gut, so lange die Wurzeln beim Zerbrechen einen milchigen Saft geben. Um auch im Winter bei Frostwetter versorgt zu seyn, gräbt man, wenn der Boden anfängt zu gefrieren oder von Zeit zu Zeit bei offener Witterung den nöthigen Bedarf von Wurzeln aus u. schlägt sie im Keller in ganz trocknen Sand ein, wo sie sich einige Monate recht gut halten. Man muß sich aber in Acht nehmen, sie hiebei nicht zu verletzen, weil sonst der Milchsaft herausquillt u. die Wurzeln dann leicht faulen oder holzig werden. Um Samen zu ziehen, läßt man die Wurzeln unberührt in der Erde, welche dann im 2ten oder 3ten Jahre, vorzüglich im letzten, Samen genug liefern. Man muß aber mit dem Abnehmen der Samen sehr vorsichtig umgehen, indem der Samen schnell ausfällt. Am besten thut man, ihn täglich einzusammeln, so wie er reif wird, u. dann, wenn er trocken ist, die Wolle davon abzureiben. Er behält 3 Jahr seine Keimfähigkeit. — Anwendung zur Speise. Vor der Anwendung hiezu schabt man erst die schwarze Haut ab u. weicht die Wurzeln ½ St. in Brunnenwasser ein, wodurch die in ihnen enthaltene Bitterkeit zum Theil ausgezogen wird. Nachdem sie dann gut abgekocht u. abgebrüht worden, kann man Salat von ihnen machen. Auch kann man sie zu Potagen benutzen oder als Gemüse zubereiten. In letzterer Absicht legt man sie, nachdem man sie geschabt hat, in laues Wasser mit etwas Essig u. Mehl, damit sie weiß bleiben, kocht sie weich, läßt sie dann noch in einer weißen Butterbrühe aufkochen u. reibt Muskatnuß daran.

Scottia, Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Zierpfl. (ħ aus Neuholl.): 1) S. dentata *R. Br.*; 2) laevis *Lindl.* — Sie blühen zu verschied. Jahreszeiten, erfordern ein helles, luftiges Glash., im Winter 4—6° R., eine sandige, mit ¼ Rasenerde gemischte Torferde, u. werden d. Samen u. Steckl. vermehrt.

Scropheln, s. Skrophelu.

Scrophularia, Braunwurz; Cl. XIV. O. 2. Scrofulariä. — Als Zierpfl.: 1) S. sambucifolia *L.* ♃ Span., Portug., Orient; Juli, Aug.; 2) vernalis *L.* ♃ Ital., Schweiz, Oesterr.; März bis Mai. — Cultur: Fetter, lockerer, mäßig feuchter Boden, warmer Standort; Nr. 1 im Winter bedeckt oder in frostfreiem Behälter durchwintert. Vermehr. d. Samen u. Theilung.

Scrupel (℈) ein Apothekergewicht, u. zwar meistens $\frac{1}{24}$ des Pfundes, $\frac{1}{72}$ der Unze, oder ⅓ der Drachme oder das 20fache des Grans. (Vergl. Apothekergewicht).

Scudo, eine ital. Münze, theils fictiv, theils von Gold (scudo d'oro), theils von Silber (scudo d'argento). In Rom theilt sich der S. d'argento in 10 Paoli à 10 Bajocchi u. 9,60 gehen auf die cölln. Mark, demnach der

Werth = circa 1 Thlr. 9½ Gr. oder 2 Fl. 1½ Kr. Conv. od. 43½ Sgr. oder 2 Fl. 29 Kr. rheinl. — Der neue S. d'oro iſt das Zehnfache des Silber-S. — In Toscana iſt der S. (à 20 Soldi à 12 Denari correnti) nur eine Rechnungsmünze u. 7 Liren (ſ. d.) gleich. In Sardinien iſt er von Silber u. das Sechsfache der Lira (ſ. d.). Der neapolitaniſche S. (à 12 Carlini) wird ſeit 1818 nicht mehr geprägt. Der S. in Lucca iſt von Silber u. = 7½ Lire oder = 5,37 franz. Franken. Er theilt ſich in 20 Soldi à 12 Denari. Der mailänder S. iſt = 6 öſterr. Lire oder 2 Fl. Conv.

Scutellaria. Helmkraut, Schildkraut; Cl. XIV. O. 1. Labiate. — Als Zierpfl.: 1) S. alpina *L.* 4 Schweizeralpen; Juni bis Sept.; 2) Columnae *All.* 4 Ital.; Sommer; 3) lupulina *L.* 4 Sibir., Tartarei; Juni bis Sept.; 4) macrantha *Bot. Cab.* 4 ♄ Sibir.; Juni; 5) orientalis *L.* 4 ♄ Armen., Mauritan.; Sommer; 6) pallida *M. Bieb.* 4 Taurien; Sommer; 7) peregrina *L.* (altissima *W.*) 4 ♄ Sibir., Ung. ꝛc.; Juni bis Aug.; 8) scordifolia *Fisch.* 4 ♄ Sibir.; Juli, Aug. — Cultur: Freies Land; lockerer, fetter Boden. Vermehr. d. Samen u. Wurzeltheil.

Scyphanthus. Becherblume; Cl. XIII. O. 1. Loaſee. — Als Zierpfl.: S. elegans *Sweet.* (Loasa volubilis *Juss.*?) ☉ ♂ Chili. — Den Samen ſäet man im Frühl. ins Miſtb. oder in den Topf, den man ins lauwarme Miſtb. ſtellt, u. verpflanzt die jungen Pfl. im Mai theils an ſonniger Stelle ins Land, theils in Töpfe, die man ins offene Glasb. ſtellt. Man durchwintert ſie auch (im Aug. od. Sept. geſäet) in einem hellen Glasb. bei 5—8° R. u. nahe am Fenſter.

Sebaſtianswеiler, ein Schwefelbad. Vergl. darüber: Autenrieth, das Schwefelbad von S. im Königreiche Würtemberg. Tübingen. Oſiander. 1834. (n. 8 Gr.)

Secale corn. als hom. Heilmittel, ſ. Mutterkorn.

Sechsbätzner, ein im ſüdlichen Deutſchland üblicher Name für die Conv. 20 Kreuzer od. ⅓ Gulden-Stücke.

Sect, nennt man im deutſchen Weinhandel gewiſſe Sorten ſtarker ſpaniſcher Weine, namentlich den Xeres, Peralta oder ſog. ſpaniſchen Sect, ſowie auch den Malaga-, Canarien- u. Palmſect. Die beiden letzten ſind, nebſt dem Peralta, die ſüßeſten u. lieblichſten von Geſchmack. (Vergl. Canarienſect).

Secunda- (Wechſel), ſ. Prima-Wechſel.

Sedlitz, ſ. Bitterwaſſer.

Sedum, ſ. Hauslauch.

Sedum, Cl. X. O. 4. Sempervivd. — 1) S. aizoon *L.* 4 Sibir.; Sommer; 2) anacampseros *L.* 4 Schweiz, auf Alpen; Sommer; 3) altissimum *Poir.* 4 (Sempervivum sediforme *Jacq.*, Sed. ochroleuc. *Sm.*) Piement, Pyrenäen, Griechenl.; Sommer; 4) caeruleum *Vahl.* (azureum *Desf.*) ☉ Nordafr., Sicil.; Sommer; 5) dasyphyllum *L.* (glaucum *Lam.*) ☉ Engl., Frankr. ꝛc.; Sommer; 6) Forsterianum *Sm.* (crassicaule *Lk.* cristatum *Schrad.*) 4 Engl., Sommer; 7) hybridum *L.* 4 Sibir., Sommer; 8) involucratum *M. Bieb.* 4 Caucaſus; Sommer; 9) lividum *W.* 4 —? Sommer; 10) nudum *Ait.* ♄ Madera; Sommer; 11) populifolium *L.* ♄ Sibir.; Juli, Aug.; 12) rhodiola *De Cand.* (Rhodiola rosea *L.*) 4 Mitteleurop. Alpen; Sommer (die Wurzel riecht nach Roſen); 13) sempervivoides *Fisch.* (Sempervivum *Ledeb.* ♂ ♄ Iberien; Sommer; 14) spurium *M. Bieb.* (ibericum *Stev.*, Anacampseros ciliaris *Haw.*) 4 Caucaſ.;

Sommer; 15) telephium *L.* 2 (Anacampseros vulgaris *Haw.*) Europa, Nordam. (Variet.: S. telephioid. *Mich.*, purpureum *Lk.* — Anacampseros triphylla *Haw.* — u. A. albicans *Haw.*); — Cult.: Die meisten Arten wachsen auf altem Gemäuer, zwischen Felsen u. auf grobsandigem Boden; sie lieben daher eine mit feinem Schutt u. Kies gemischte, lockere Erde, u. sonnige, mehr trockne als feuchte Standorte, wiewohl viele auch in jedem lockern Gardenboden gedeihen. Der Same von Nr. 4 u. 5 wird ins Land, von Nr. 4 auch in den Topf gesäet, wie von Nr. 13. — Nr. 10 u. 13 durchwintert man im Glash. u. stellt sie im Sommer ins Freie. Vermehr. d. Theil. d. Wurzeln u. Steckl.

See-Assecuranz. Die älteste u. am meisten verbreitete Art der Assecuranzen (s. d.) ist die für Seegefahr, vermöge des Risicos, welches von der Seeschifffahrt unzertrennlich, u. der Größe des Schadens, der die Folge jedes Schiffbruchs ist. Ein solider Rheder läßt nicht leicht ein Schiff in See gehen, ohne dasselbe versichern zu lassen (Assecuranz auf Casco); ein solider Kaufmann läßt nicht leicht Waaren zur See kommen, ohne deren Versicherung besorgt zu haben (Assecuranz auf Güter). Je allgemeiner diese Sitte ist, desto weniger kann die zu zahlende Prämie als Verlust erscheinen, da jeder dieselbe wieder auf den Verkaufspreis seiner Waaren schlagen kann, eben weil alle Anderen dazu auch genöthigt sind u. also in dieser Beziehung nicht wohlfeiler verkaufen können. Bloß dann kann ein Rheder oder ein Kaufmann die Versicherung vernünftigerweise unterlassen, wenn jener so viele Schiffe in See, dieser mit so vielen Schiffen Güter verladen hat, daß er sie gleichsam selbst versichert, d. h. daß der Verlust, der ihn der Wahrscheinlichkeit nach mitunter treffen könnte, durch die große Zahl der bei den glücklichen Fahrten ersparten Prämien gedeckt wird; oder wenn er selbst großer Assuradeur ist u. so die eigne Unternehmung unter den vielen fremden, die er versichert, mitrechnen kann. — Die Verschreibung, welche der Versicherer dem Versicherten über die versprochene Entschädigung ausstellt, wird Polizze genannt. Sie muß enthalten: 1) den Namen des Versicherten; 2) den Gegenstand der Versicherung, ob Casco (den Namen des Schiffs u. dessen Tonnengehalt u. Zubehör) oder Güter (deren genaue Beschreibung, Zahl, Gewicht u. Inhalt der Colli); 3) den Zeitraum oder das Verhältniß, während dessen Dauer der Versicherer für die Gefahr stehen will u. soll; außerdem gilt die Versicherung vom Abgang vom Lande an bis zur Ankunft am Bestimmungsort; 4) den Hafen, aus welchem das Schiff auslaufen soll oder schon ausgelaufen ist, u. den, nach welchem es fahren soll; 5) die Art der Gefahr, auf welche die Versicherung gerichtet wird, ob nämlich bloß auf Stürme, oder auch auf Kriegsgefahr, Seeraub, Aufenthalt durch Eis oder Windstille, Verderben der Waaren durch eingedrungenes Seewasser, Feuersgefahr, Uebersegeln ꝛc.; 6) die Bestimmung der zu zahlenden Prämie (in Hamburg in Friedenszeiten u. im Sommer meist 3 Procent der versprochenen Entschädigung); 7) den Namen des Schiffs (wenn nicht dessen Casco selbst Gegenstand der Versicherung u. daher es schon unter 1. genannt ist; 8) den Namen des Schiffers, oder ob dessen Wahl dem Versicherten überlassen bleibt; 9) den Namen des verpflichteten Mäklers, der die Assecuranz geschlossen hat; 10) die Summe, welche der Versicherer im unglücklichen Fall als Schadloshaltung zahlen soll; 11) das Datum; 12) die Unterschrift des Versicherers. Werden unter den Contrahenten besondere Nebenbedingungen verabredet, so müssen sie ebenfalls in die Polizze aufgenommen werden, da von den Admiralitätsgerichten auf Behauptungen mündlicher Uebereinkunft meist keine Rücksicht genommen wird. Solche Nebenberedungen gehen z. B. dahin, daß der Versicherer, besonders bei leicht verderblichen Waaren, für geringere Havereien, als durch eingedrungenes Seewasser u. dgl. bis zu einer gewissen Höhe von Pro-

centen des Werths nicht zu stehen sich ausmacht, wogegen aber auch gewöhnlich eine geringere Prämie bewilligt wird. In Ansehung der versicherten Summe kann entweder eine Taxe zum Grunde gelegt sein oder der Versicherer auf die Angabe des Versicherten sich verlassen. Durch letzteres läuft er bei Stückgütern nicht eben besondere Gefahr, da Niemand durch zu hohe Werthsangabe sich einer unverhältnißmäßig hohen Prämie unterwerfen wird; wohl aber bei Versicherungen auf Casco oder ganze Schiffsladungen, da die Beispiele nicht selten sind, daß schurkische Schiffer zu hoch versicherte Schiffe absichtlich haben untergehen lassen. Ist übrigens kein Werth in der Polizze angegeben, so ist sie darum nicht ungültig, sondern derselbe kann durch die Verkaufsrechnungen u. Handlungsbücher nachgewiesen werden; auch die vorhandene Werthsangabe schließt das Befugniß des Versicherers nicht aus, wenn er Verdachtsgründe eines vorgefallenen Betrugs nachweisen kann, auf Ausmittelung des wahren Werthes zu dringen. Besteht aber der Betrug in muthwilliger Herbeiführung der Haverei ohne vorhandene Noth, so ist er von seiner Verbindlichkeit ganz frei. Eben dieß ist der Fall, nicht nur, wie sich von selbst versteht, wenn der Gegenstand der Versicherung zur Zeit, wo diese genommen wurde, schon untergegangen war, u. der Eigenthümer dieß wußte; sondern auch, wenn andere wesentliche Umstände dem Versicherer verschwiegen oder falsch angegeben worden sind, z. B. das Schiff, der Schiffer, die Zeit der Fahrt; welche vorzüglich bei Versicherungen schon in See befindlicher Schiffe von Wichtigkeit ist (da z. B. natürlich viel darauf ankommt, ob der Versicherer wisse oder nicht wisse, daß das Schiff zur Zeit eines großen Sturmes schon in See gewesen sei) aber auch bei noch zu unternehmenden Fahrten von Einfluß sein kann, weil die Versicherung natürlich zur stürmischen Winterzeit bedenklicher, daher auch die Prämie da in der Regel höher ist, als im Sommer. — Da übrigens die Versicherung nur auf zufälligen ob. von Dritten zugefügten Schaden geht, so kann der Versicherer wegen Beschädigungen, die der Versicherte selbst verschuldet hat, nicht in Anspruch genommen werden; auch befreit ein erlittener Schiffbruch den Versicherten nicht von der Verpflichtung, alle Sorgfalt anzuwenden, damit von seinem versicherten Eigenthum so viel als möglich geborgen werde. Diese Verpflichtung dauert auch nach der Bergung fort, indem vielleicht durch zweckmäßige Anstalten, z. B. Trocknen der durchnäßten Waaren, der Schade noch vermindert werden kann; doch steht alsdann dem Versicherten frei, sein Eigenthum dem Versicherer abzutreten, u. so ferneren Fürsorge sich zu entschlagen; welches man das Schiff ob. die Waare abandonniren nennt. Dieses kann er auch thun, wenn über die gebührende Zeit völlige Ungewißheit über Ankunft oder Verunglückten des Schiffes stattfindet. Der Abandon verpflichtet den Versicherer zu sofortiger Zahlung. — Außerdem muß die Versicherungssumme sofort oder binnen der in der Polizze bestimmten Frist bezahlt werden, nachdem der Verlust dem Versicherer glaubwürdig angezeigt worden ist, welches bei gänzlichem Schiffbruch durch Uebersendung beglaubigter Abschrift der darüber aufgenommenen Zeugenaussagen, bei partiellen Havereien durch Vorlegung der Dispacherechnung geschieht u. nach den meisten Assecuranzordnungen binnen gewissen Fristen geschehen muß. (S. Haverei). — Den Werth eines Schiffes oder einer Waare doppelt versichern zu lassen, ist nach den meisten Assecuranzordnungen bei Verlust jedes Anspruchs verboten; aber auch ohne dieses Verbot muß absichtliche doppelte Versicherung, wenn sie den Versicherten unbekannt blieb, sie befreien, da sie den dringendsten Verdacht vorgehabten Betrugs erweckt. Oft geschieht es jedoch, daß eine Waare von 2 Seiten versichert wird, weil man von der einen Versicherung nichts wußte, z. B. wenn der bestimmte Empfänger einer Waare die Versicherung besorgt, weil ihm nicht bekannt war, daß der Absender dieß schon gethan habe. Dann geht die früher gezeichnete Versicherung vor, u. der spätere Versicherer giebt die er-

haltene Prämie zurück, unter Abzug einer Provision (gewöhnlich ½ Procent) für seine vergebliche Bemühung. Man nennt diese Rückgabe Ristorno. Sie findet auch dann Statt, wenn die Unternehmung, deren Gefahr der Versicherer übernommen hat, ganz unterbleibt, also wenn das Schiff gar nicht in See geht, die Waare gar nicht zur See versendet wird. Denn ein Recht, zu verlangen, daß dieß geschehe, giebt der Assecuranzcontract dem Versicherer nie. Theilweiser Ristorno findet Statt, wenn weniger versendet wird, als man anfangs beabsichtigte u. daher versichert worden ist. — Wie jede Gefahr versichert werden kann, so auch die, welche der Versicherer selbst läuft. Dieß geschieht freilich nicht leicht von einem Versicherer, der einmal ein Gewerbe aus dem Assecuriren macht; denn er muß dann natürlich die Prämie, die er verdient hat, seinem Versicherer zufließen lassen. Indeß kommt es vor, wenn z. B. ein Assuradeur sein Geschäft aufgeben u. auf diese Weise alles Risicos sich entschlagen will. Man nennt dieß Reassecuranz.

Seebad. Heilkräfte u. Anwendung der S. Seit dem Jahre 1794 sind an der Nordküste Deutschlands an vielen Orten Einrichtungen zu Seebädern getroffen worden, u. es lassen sich allerdings die Vortheile, welche S. gewähren, durch keine anderen Heilmittel, insbesondere durch keine Bäder von Solquellen ersetzen. Denn wenn schon beide wegen der Aehnlichkeit ihrer Bestandtheile in ihren Wirkungen bis auf gewisse Puncte übereinstimmen, so haben die S. doch darinnen einen großen Vorzug, daß 1) der Kranke in einem nicht eingeschlossenen Raume, sondern unter freiem Himmel badet, ein Vortheil den jeder, der Bäder in Wannen oder Badehäusern mit Bädern im freien, durch keine Wände u. Dächer beengten, Flusse zu vergleichen Gelegenheit hatte, bestätigen wird; 2) der Genuß der Seeluft, deslehe ihre Eigenthümlichkeit nun in der Reinheit von vegetabilischen u. animalischen Ausdünstungen, oder in ihrer gleichmäßigen Strömung, oder gleichmäßigen Frische, od. in ihrem Wassergehalte, od. in sonst einer noch nicht deutlich erkannten Verschiedenheit von der Landluft (denn ihr Gehalt an Salzwasserdünsten ist durch neuere Untersuchungen sehr in Zweifel gestellt worden) ist von einem nicht zu verkennendem, ausgezeichnet belebenden u. erfrischenden Einflusse auf den lebenden Körper; 3) der Wellenschlag, welcher den Badenden in der See trifft, ist deshalb von großer Wichtigkeit, weil sich durch denselben der Einfluß eines mechanischen Impulses mit den Heilkräften des Salzwassers vereinigt, u. so eine ähnliche, energischere, u. demungeachtet minder empfindliche Wirkung erzielt wird, als das Douchebad gewährt; endlich ist 4) der Gehalt des Seewassers an theils lebenden, theils zersetzten vegetabilischen u. animalischen Substanzen als ein nicht unwichtiger Punct bei Beurtheilung der Heilkräfte des S. in Anschlag zu bringen. Daher kommt es, daß ungeachtet der wesentlichen Uebereinstimmung der festen Bestandtheile des Seewassers (sie bestehen aus 67—71 Procent salzs. Natron, 24—28 Procent salzs. Magnesia, 2—4 Procent schwefels. Kalk, etwas salzs. Kalk, schwefels. Magnesia ꝛc.) mit denen der Solquellen, doch die S. vor diesen sich durch ihre aufregende, stärkend-belebende Wirkung auszeichnen. Sie zeigen sich hülfreich in verschiedenen Nervenkrankheiten schmerzhafter u. krampfhafter Art, wie Epilepsie, Veitstanz, Zittern, Gesichtsschmerz u. dgl., Melancholie, männliches Unvermögen, Lähmungen, Gesichtsschwäche, ferner in chronischen Hautübeln, besonders aber auch bei übermäßiger Neigung zu Schweißen, zu Erkältungen, zu rheumatischen u. gichtischen Beschwerden, sowie gegen diese u. die daraus hervorgehenden Uebel überhaupt, ferner gegen Schleimflüsse u. Blutflüsse, die aus Erschlaffung u. Entkräftung entstehen, gegen Skropheln u. davon herrührende Geschwüsse, Ausschläge ꝛc. Jedoch sind S., wenn die genannten Uebel bereits einen nahe Gefahr drohenden Grad erreicht haben, bei Vollblütigkeit, Bluthusten, innern Vereiterungen, Fiebern, Neigung zu Schlagflüssen, organischen Fehlern des Herzens oder der gro-

ßen Gefäße, ferner bei Schwangerschaft, sehr hohem Alter, sowie in der zarten Jugend zu vermeiden. (Auch wird das Seewasser bisweilen als Getränk, wie das der Solquellen benutzt, sowie man auch öfters andere Mineralwässer zur Unterstützung der Wirkungen der S. gebrauchen läßt). — Gebrauchsweise des S. Die beste Zeit zum Gebrauch der S. ist von Mitte Juli bis September. Zu einer ganzen Cur rechnet man 30 u. mehr Bäder, wozu also mindestens 6 Wochen Zeit gehören. Denn man soll in der Regel täglich blos 1 Mal baden, u. zwar am besten Vormittags, also nicht mit vollem Magen, aber auch nicht ganz nüchtern; nur in einzelnen Fällen ist Abends noch ein zweites Bad anzurathen. Bei großer Empfindlichkeit thut man wohl, sich durch lauwarme S. an das Baden im freien Meere zu gewöhnen. Das Seewasser erscheint zwar dem Badenden etwas weniger kalt, als Bäder aus reinem Wasser von gleicher Temperatur; doch darf man nicht länger als 10—15 Minuten, u. anfangs oder wenn es sehr kühl ist nur 2—3 Minuten darinnen verweilen, bis man einen längern Aufenthalt behaglich zu finden gelernt hat. Untertauchen mit dem unbedeckten Kopfe wird das Kältegefühl nicht allein sehr vermindern, sondern auch dem Blutandrang nach den oberen Theilen vorbeugen; nur unterlasse man nicht die Haare sorgfältig abzutrocknen. Fast überall bedient man sich der Badehemden oder Bademäntel. Das Aus- u. Ankleiden geschieht entweder in kleinen Badehäusern oder Zelten am Ufer, die mit den nöthigen Bequemlichkeiten zu diesem Behufe versehen sind, u. von wo aus man über einen Steg in die See geht, oder in verdeckten Badewägen mit ähnlichen Einrichtungen, die in die See hinausgezogen oder geschoben werden u. von denen aus man in das Wasser hinabsteigt. Nach einiger Zeit pflegt sich ein Badefrieseln, bisweilen auch kleine Schwäre, Gerstenkörner am Auge u. dgl. auszubilden, wodurch man sich vom Gebrauche des S. nicht abhalten zu lassen braucht. — Auswahl der einzelnen S. Die oben bezeichneten Eigenthümlichkeiten der S. finden sich nicht an allen Badeorten in gleich hohem Grade vor. Hinsichtlich des Gehaltes an Salzen z. B. findet zwischen dem Wasser der Nordsee u. Ostsee ein großer Unterschied Statt, indem letztere in 16 Unzen 72—100 Gr. feste Bestandtheile, jenes dagegen 160—180 Gr. derselben enthält; minder reich an selbigen sind ferner die an den Mündungen der Flüsse gelegenen S. in Vergleich mit denen, in deren Nähe dem Meere kein süßes Wasser von Flüssen zugeführt wird; selbst die Richtung u. Stärke der Winde, Ebbe u. Fluth u. andere Momente haben Einfluß auf den Salzgehalt des Seewassers. Sehr wichtig ist ferner die Stärke des Wellenschlags, welcher in der Ostsee, wo fast keine Ebbe u. Fluth vorkommt, geringer u. weniger regelmäßig ist, als in der Nordsee. Die reizend-stärkenden Wirkungen der Seeluft endlich treten an denjenigen Badeorten, die auf Inseln angelegt worden sind, weit stärker hervor als an den Küsten des Festlandes. Wenn nun hieraus hervor zu gehen scheint, daß im Allgemeinen die S. der Nordsee sich einer größeren Wirksamkeit erfreuen, als die der Ostsee, so würde man doch irren, wenn man letztere in allen Fällen für minder heilsam halten wollte als jene; im Gegentheil sind die Fälle sehr häufig, wo wegen schwächlicher, reizbarer Constitution gerade die schwächeren u. deshalb minder heftig einwirkenden S. weit besser vertragen u. mit größerem Vortheile angewendet werden als jene, weshalb es am sichersten ist, die Auswahl des S. dem Urtheile des Arztes zu unterwerfen. — Aufzählung der einzelnen S. A. In der Nordsee. 1) Norderney, eine Insel an der Küste von Ostfriesland, wohin man sogleich von Hamburg oder Bremen aus zu Schiffe fährt, oder auch, wenn man eine längere Fahrt zu Schiffe scheut, von Norden aus mittelst einer 1½ Stunde lang dauernden Ueberfahrt gelangen oder während der Ebbe zu Wagen oder Pferde sich begeben kann. Das Seewasser bei Norderney enthält in 16 Unzen gegen 246 Gr. Salze; der Badeort ist sehr besucht, die ge-

troffenen Einrichtungen höchst empfehlenswerth; das Baden wird durch Badewagen bewerkstelligt. Außerdem fehlt es nicht an Einrichtungen zu Wannen-, Douche- u. Dampfbädern. Die Badezeit dauert vom 1sten Juli bis 1sten September. 2) Helgoland, eine kleine Felseninsel im Besitz der Engländer, 7 Meilen von Cuxhaven u. 20 Meilen von Hamburg entfernt. Von dem flachen Vorlande, wo der Landungsplatz ist, steigt man auf einer 195 Stufen hohen Treppe zu dem bewohnten Plateau des Felsen hinauf. Die Badeeinrichtungen befinden sich auf einer 300 Ruthen entfernten Düne, wohin man jedesmal auf dem Kahne überfährt. Wegen der reinen Seeluft u. der Kraft des Wellenschlages ist das S. von Helgoland ohne Zweifel das wirksamste; nur ist die tägliche Ueberfahrt nach dem Badeplatze nicht allemal ohne Beschwerden u. bei ungünstiger Witterung oft sogar unmöglich. Mitte Juni wird das S. eröffnet. 3) Cuxhaven, an der Mündung der Elbe, im Gebiete der Stadt Hamburg, von dieser 20, von Bremen 11 Meilen entfernt. Den Gehalt des Seewassers an festen Bestandtheilen fand man in 16 Unzen von 135—240 Gr. variirend, erstere Menge bei Ebbe u. Süd-Ost-Wind, letztere bei Fluth u. Nord-West-Wind. Das Baden geschieht mittelst Badewagen unweit des Leuchthurms. Die Einrichtungen sind sehr gut; auch kann man in Wannen u. bei ungünstigem Wetter, wo man nicht in die freie See kann, in kleinen Bassins baden. 4) Wangeroge, eine vom festen Lande 1 Meile entfernte Insel des Herzogthum Oldenburgs, wohin man von Varel oder Jever aus überfährt, oder auch unmittelbar von Bremen oder Hamburg aus zu Schiffe gelangen kann. Die sehr guten Badeeinrichtungen befinden sich auf einer durch eine Brücke mit der Insel verbundenen Sandbank; man badet in Badewagen. Die Badezeit dauert vom 1sten Juli bis 1sten Septbr. B. In der Ostsee. 5) Dobberan, im Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin, das älteste deutsche S., 2 Meilen von Rostock. Von dem Flecken Dobberan fährt man in ¼ St. nach dem Strande, wo sich die Badeeinrichtungen befinden. Das Meerwasser bei Dobberan enthält in 16 Unzen gegen 130 Gr. Salze. Die Badeeinrichtungen sind vortrefflich u. die Anlagen um den Badeort reizend. Man beginnt gewöhnlich mit lauen Wannenbädern um sich auf die S. vorzubereiten, zu deren Gebrauch schöne Badehäuser errichtet sind, von denen aus man sehr leicht u. bequem in die See gelangt; auch kann man Douche-, Tropf- u. Regenbäder, sowie verschiedene Arten Dampfbäder benutzen. Ferner sind bei Dobberan unweit des Gestades mehrere Mineralquellen entdeckt worden, nämlich a) eine Schwefelquelle, deren Wasser in 16 Unzen 76 Gr. feste Bestandtheile, nämlich 42 salzs. Natron, 13 salzs. Magnesia, fast 8 schwefels. Natron u. Magnesia, 5 schwefels. Kalk, 4 kohlens. Erden, 0,2 kohlens. Eisen, 0,1 Schwefel ꝛc. sowie 5—6 C.-Z. Schwefelwasserstoffgas u. ebensoviel kohlens. Gas enthält. b) Eine Eisenquelle, die zwar nur 6 Gr. feste Bestandtheile, aber darunter 0,8 kohlens. Eisen, nebst 3 kohlens. Magnesia u. Kalk, u. einige salzs. u. schwefels. Salze u. fast 5 C.-Z. kohlens. Gas enthält, endlich c) eine Salzquelle mit 160 Gr. festen Bestandtheilen, worunter 109 salzs. Natron, 21 salzs. Magnesia u. Kalk, 13 schwefels. Magnesia u. Natron, 10 schwefels. Kalk, 4 kohlens. Erden, etwas Eisen, sowie 3—4 C.-Z. kohlens. Gas in 16 Unzen Wasser sich befinden. 6) Travemünde, liegt am Ausfluß der Trave in die Ostsee, 2 Meilen von Lübeck, zu deren Gebiet Travemünde gehört. Mitte Juni wird das S. eröffnet. Man badet in Badewagen in der Nähe des Ufers, wo das Meer schon die hinreichende Tiefe hat. 7) Swinemünde, im Kreise Wollin der preuß. Provinz Pommern, wohin man von Berlin aus mit der Schnellpost über Stettin ziemlich schnell gelangen kann. Die ½ Meile von der Stadt angelegte Anstalt zu S. wird ziemlich stark besucht. Man findet hier, außer den nöthigen Einrichtungen zu Wannenbädern, Gelegenheit sowohl zu abgesonderten Bädern in Cabinetten u. Wagen, als auch zu Bädern in

der freien See. 8) Das Friedrich-Wilhelmsbad zu Putbus, an der östlichen Küste der Insel Rügen. 9) Kiel, im Herzogthum Holstein. Die Damen gehen in das Bad von einem Flosse aus, auf dem Badecabinette eingerichtet sind, die Männer mittelst Badewagen. 10) Zoppot, in einer freundlichen Gegend, 1½ Meile von Danzig. Außer den Bädern in der See, die mittelst Badewagen genommen werden, finden sich zweckmäßige Einrichtungen zu Wannen-, Douche- u. andern Arten von Bädern. — Literatur: Sam. Glied Vogel, allgem. Baderegeln zum Gebrauche für Badelustige überhaupt u. dies. insbesondere, welche sich des S. zu Dobberan bedienen wollen. Stendal. 1817. (12 Gr.) A. L. Richter, die S. auf Norderney, Wangeroge u. Helgoland. Berlin. 1833. (15 Gr.) J. D. W. Sachse, über die Wirkungen u. den Gebrauch der S., besonders der S. zu Dobberan. Berlin. 1835. (1 Thlr. 18 Gr.) L. Mühry, über das Seebaden u. das Norderneyer S. Hannover. 1836. (21 Gr.) J. L. Bluhm, die S.-Anstalten auf Norderney. Bremen. 1834. (12 Gr.) Abendroth, Ritzebüttel u. das S. zu Curhaven. Hamburg. 2 Thle. 1818. u. 1837. (4 Thlr. 16 Gr.) Lasius, die Insel Wangeroge u. ihr S. 1822. S. Glied Vogel, Handb. zur richtigen Kenntniß u. Benutzung der S.-Anstalt zu Dobberan. Stendal. 1819. (12 Gr.) W. Saß, die S.-Anstalt bei Travemünde. Lübeck. 1828. (18 Gr.) R. Kind, das S. zu Swinemünde. Stettin. 1828. (1 Thlr.) Das S. zu Putbus. Berlin. 1828. L. H. Pfaff, das Kieler S. Kiel. 1823. (12 Gr.) Die S.-Anstalt zu Zoppot bei Danzig. Danzig. 1823. Liebold, die Heilkr. des Meerwassers, mit besond. Berücks. von Travemünde. Lübeck. 1837. (12 Gr.) Sachse, Vertheidig. der Ostseebäder. 1837. (u. 16 Gr.)

Seebarsch. Küchenzubereitungen. a) Den Fisch ausgenommen, zerschnitten oder auch ganz gelassen, mit kaltem Flußwasser aufgesetzt, gesalzen u. abgeschäumt, ein wenig Lorbeerblätter u. Pfefferkörner zugefügt; wenn er gar ist, in eine Schüssel gelegt u. geschmolzene Butter zu demselben herumgegeben. b) Die Fische in Wasser u. Salz gar gekocht; eine Sauce von Butter, etwas Mehl, ein paar Eidottern, Wein, Citronenscheiben u. Zucker gemacht, mit Wasser auf dem Feuer abgerührt u. über die Fische warm angerichtet. c) Die Fische ausgenommen u. in ein Casserol gelegt, Zwiebeln, Citronenscheiben, Petersilie, Lorbeerblätter, Basilicum, Gewürznelken, Pfeffer, Salz, 2 Gläser weißen Wein, ein wenig Weinessig u. Wasser dazu gethan, so daß die Fische damit bedeckt sind, so gar u. die Brühe eingekocht; dann die Fische abgeschält u. in eine Schüssel gelegt. Hiernächst frische Butter in ein Casserol gethan, ein wenig Mehl, ein paar gehackte Sardellen, Kapern, eine kleine ganze Zwiebel u. Citronenschale dazu, mit Salz, Pfeffer u. etwas Muskatnuß gewürzt, ein wenig Wasser u. Weinessig dazu gegossen, die Sauce mit dem Löffel umgerührt, u., wenn die Butter geschmolzen u. dicklich ist, die Citronenschale u. Zwiebel herausgenommen u. die Sauce über die Barsche warm angerichtet.

Seegras, Seetang, als Stopfmittel für Polster, Matratzen u. Betten gebräuchlich, besteht aus den grasartigen, langen, flachen Blättern des, im adriatischen u. Welt-Meere, in der Nord- u. Ostsee auf dem Grunde wachsenden Wasserriemens (Zostera marina). Es ist frisch grasgrün, getrocknet graubraun oder schwärzlich, gekräuselt, ballenförmig verflochten, sehr biegsam u. elastisch, der Fäulniß u. dem Insectenfraß nicht unterworfen. In den Handel kommt das S. zubereitet, wozu man es von dem darunter befindlichen Blasentang reinigt, mehrere Male wäscht u. an der Luft trocknet. Das frische, dunkelfarbige, biegsame, lange, gut gekräuselte ist dem alten, bleichen, kurzen vorzuziehen. Kopenhagen, Hamburg, Lübeck, Stettin, liefern es in Ballen von 200 bis 300 Pf.

Seekohl, s. Meerkohl.

Seekrankheit, ein bekanntes, in Uebelkeit u. Erbrechen bestehendes Uebel, welches durch die schwankenden Bewegungen des Schiffes auf dem Meere erzeugt wird u. ohne Schaden vorüberzugehen pflegt. Je mehr schaukelnd die Bewegung des Schiffes ist, desto leichter entsteht die S., daher am leichtesten auf offener See, wo die Wellen höher gehen. Bei Manchen geht die Krankheit in wenigen Tagen vorüber, bei Andern hält sie Wochen u. Monate, wohl die ganze Seereise hindurch an; auch ist ihre Heftigkeit bei Verschiedenen sehr verschieden. Personen, die an Gicht, Rheumatismus, Hypochondrie, Unverdaulichkeit leiden, werden am meisten davon angegriffen. Selbst die ältesten Seeleute sind ihr unterworfen, wenn sie eine Zeit lang auf dem Lande gelebt haben. Je früher sie nach dem Einschiffen eintritt, desto anhaltender ist sie in der Regel. Sie verläßt den Kranken nicht allemal, wenn er das Land betritt, sondern kann noch Wochen lang fortdauern. Für asthmatische Personen soll die S. ein Mittel zur Wiederherstellung der Gesundheit seyn. Zur Verhütung oder doch Linderung der S. giebt man folgende Regeln: Man halte sich so viel als möglich, selbst bei stürmischer Witterung, in freier Luft, also auf dem Verdecke, auf u. bewege sich so stark als möglich, arbeite z. B. an den Pumpen oder beschäftige sich auf ähnliche Art; denn träge, unthätige Personen leiden am meisten an der S. Manche inzwischen sind genöthigt, sich sogleich niederzulegen, u. finden in ruhiger Lage, mit geschlossenen Augen, die einzige Erleichterung; Manche rathen selbst, sobald man auf das Schiff komme, sich niederzulegen, um sich an die schwankenden Bewegungen zu gewöhnen. Ein Reisender fand, daß, wenn er auf dem Verdecke die stoßenden Bewegungen beim Reiten eines trabenden Pferdes auf dem Stuhle nachmachte, dieß ihn sehr erleichterte, die Uebelkeit vertrieb u. ihm Appetit verschaffte. Ein anderer Reisender erzählt, das Festhalten an den Wänden des Schiffes, wodurch man sich gleichsam zu einem Theile des Schiffes selbst macht, sey ein sicheres Mittel wieder die S. Man gehe nicht unmittelbar nach dem Essen an Bord u. esse von keiner Speise zu viel. Sogar wird Hungercur von Einigen als das beste Mittel gegen die S. empfohlen. Die beste Diät ist Brod u. frisches Fleisch, kalt mit Pfeffer. Auch Häring mit Knoblauch u. Essig, u. in Essig eingemachte Vegetabilien (sogen. Pickels) werden für nützlich gehalten. Alle süßen u. fetten Speisen sind zu vermeiden, besonders solche, die, wenn auch nur in geringem Grade, verdorben sind. Wasser ohne Zusaz ist nicht dienlich, wohl aber mit Essig, Branntwein oder Wein vermischt, auch Punsch u. Getränke, die viel Kohlensäure enthalten, wie Champagner, Selterwasser mit Wein u. Zucker u. stark schäumendes Bier. Zum Frühstück ist dem Branntwein ein Glas Wein mit einem Aufguß von Pommeranzenschale, Enzianwurzel oder China vorzuziehen. Die Engländer bedienen sich zuweilen auf Seereisen gegen die S. u. auch als Heilmittel eines Bechers aus Quassiaholz, der dem Wein oder Wasser 1—2 Monate lang von seiner Bitterkeit mittheilt (s. Quassia). Wer an Tabaksrauchen gewöhnt ist, thut sehr wohl, am Bord zu rauchen. Ein altes, noch jetzt übliches, Verfahren der Matrosen gegen die S. besteht darin, daß sie einige Schlucke Seewasser zu sich nehmen, welches, nachdem es Abführen erregt hat, sehr wohl bekommen soll. Große Erleichterung soll auch ein Theelöffel von Schwefeläther (Vitriolnaphtha) od. Hoffmann'schem Liquor, in einem Glas Wasser getrunken, oder an die Schläfe gewischt u. in die Nase eingezogen, gewähren. Deßgl. soll zusammengelegtes Löschpapier, mit Rum getränkt u. auf die Magengegend gelegt, od. Rum in die Magengegend eingerieben, gute Dienste zur Verdauung leisten. Dasselbe rühmt man von einem Säckchen Safran, auf dem Magen getragen; welche Bemerkung ein Mensch gemacht haben soll, der Safran einschwärzen wollte. Eine Binde um den Leib getragen, soll sowohl Linderung verschaffen, als auch zur Verdauung dienen. Wenn sich die Symptome des Erbrechens einstellen, so

kann man es öfters noch dadurch verhindern, daß man sich ganz ruhig horizontal auf den Rücken oder auf den Bauch legt, oder den Unterleib gelind drückt. Ist die Unterdrückung nicht mehr möglich, so mag man es durch eine starke Dosis Salzwasser zu befördern suchen, welches Mittel aber nicht zu oft wiederholt werden darf, da es den Magen schwächt. Wenn das Erbrechen vorüber ist, so halte man sich möglichst ruhig u. schließe die Augen. Der Aufenthalt des Kranken an einem kühlen luftigen Platze, ist der beste; doch muß er gut bedeckt u. warm bekleidet seyn, um das Schwitzen zu befördern. Während des Tages darf er nicht viel schlafen. Zwischen dem Erbrechen empfiehlt man saure Getränke.

Seekrebs, s. Hummer.

Seelenkrankheiten, s. Geisteskrankheiten.

Seemeilen, sind sehr verschieden. In England gehen 60 S. oder 20 Leagues, in Frankreich 20 Lieues marines auf den Grad des Aequators; in Spanien giebt es leguas marítimas von 17 u. 20 auf den Grad des Aequators (s. Meile).

Seerecht. Der Inbegriff der Gesetze u. Gewohnheiten, welche die bei der See-Schifffahrt vorkommenden Rechtsverhältnisse regeln, bildet das S. Es bezieht sich entweder auf die Rechte der Schiffe verschiedener Nationen gegen einander (Völker-Seerecht), oder auf die den Privatpersonen, welche mit der Schifffahrt zu thun haben, als Rheder, Schiffer, Schiffsvolk, Befrachter, Versicherer, unter einander zustehenden Befugnisse u. Verbindlichkeiten (Privat-Seerecht). Ersteres gründet sich auf die Staatsverträge, die zwischen fast allen größern seefahrenden Nationen bestehen, u. in deren Ermangelung auf die Rechtsphilosophie; über letzteres enthalten die neuern Gesetzgebungen, wie das Preußische Landrecht, der Code de commerce, das Niederländische u. das Spanische Handelsgesetzbuch, sehr genaue u. ausführliche Bestimmungen; wo es an dergl. fehlt, richtet man sich nach gewissen alten Gewohnheiten. Die des Mittelländischen Meeres sind gesammelt in dem sogenannten Consolato del mare, einem Rechtsbuch aus dem 13ten Jahrhundert, welches, fast in alle Sprachen übersetzt, in den Mittelländischen Seehäfen noch jetzt als subsidiarisches Recht gilt u. auch den neuern Gesetzgebungen zur hauptsächlichen Grundlage gedient hat. Außerdem ist unter den ältern, noch gültigen Seerechten zu bemerken, das revidirte hanseatische Seerecht vom J. 1614, gegründet auf das der ehemals berühmten See- u. Handelstadt Wisby auf Gothland. In England müssen die Seerechte, da es kein Seegesetzbuch giebt, mühsam aus den einzelnen Parlamentsacten, besonders aber aus den frühern Entscheidungen der Gerichte, zusammengelesen werden.

Seerose, weiße Wasserlilie, Nymphaea alba. Die Wurzel derselben kann mit Vortheil nicht blos zum Gerben, sondern auch mit Eisenauflösung zum Schwarz- u. Grünfärben dienen. Vergl. darüber besonders Runge's Lehrb. der Baumwollenfärberei S. 102., u. Anweisung zur gewinnreichen Benutzung der Seerosenwurzel zum Färben. 8. Nürnberg. Leuchs. 1832. (8 Gr.)

Seesalz, ist die durch Abrauchen des Seewassers gewonnene Salzmasse, welche außer Kochsalz noch salzs. u. schwefels. Magnesia, schwefels. Kalk (vgl. Seebad) enthält, wird zur Herstellung künstlicher Solbäder benutzt, welche wie die natürlichen gegen Skropheln, rheumatische, gichtische Beschwerden, chronische Hautausschläge, Schleimflüsse, chronische Nervenkrankheiten ꝛc. angewendet werden. Man bereitet sie, indem man dem erwärmten Badewasser das leicht auflösliche S. unmittelbar zusetzt. Auf eine mittelgroße Badewanne für ein nicht ganz kleines Kind rechnet man ungefähr 2 Pf. S., für Erwachsene 10 Pf. Das Bad darf nicht so warm seyn, wie aus reinem Wasser, sondern nur etwa 20—23° R. Wärme haben, weil es sonst zu sehr reizt; wenn

von dem Bade die Haut auffallend geröthet wird, so ist das Bad entweder zu warm oder zu stark mit S. versetzt. Um ein künstliches Meerwasser zu bereiten, wird empfohlen, 30 Unzen Kochsalz, 10 Drachm. salz. Magnesia, 2 Unzen salzs. Kalk, 6 Drachm. Glaubersalz u. ebensoviel Bittersalz in 50 Pf. Wasser aufzulösen.

Segge, s. Riedgras.

Sehnenklapp, nennt man die Anschwellung an den Beugeflechsen der Hufbeine der Vorderfüße, zwischen dem Knie- u. Fesselgelenk. — **Kennzeichen**. Man sieht u. fühlt an gedachten Flechsen eine einfache oder mehr knotige Geschwulst (auch mehrere), die, frisch entstanden, sehr warm u. schmerzhaft ist u. auffallendes Schonen des Fußes u. bedeutendes Lahmgehen verursacht, außerdem aber mehr Bloßgehen u. Krummführen des Fußes u. leichtes Anstoßen bedingt. — **Ursachen**: Starke Anstrengungen der Thiere, besonders auf schlechtem Boden, Ausdehnungen u. Quetschungen der Beugeflechsen. — **Behandlung**. Zu Anfange des Uebels kalte zertheilende Bähungen u. Waschungen aus kaltem Wasser mit Bleiextract u. Essig. Später setze man noch etwas Branntwein hinzu u. wende nach einigen Tagen eine Salbe aus schwarzer Seife 2 Loth, Campher u. Terpentinöl von jedem 1 Quentchen an, wovon man täglich 2 Mal, soviel als eine Haselnuß groß, einreibt (zuvor aber jedesmal die Stelle mit lauem Wasser u. Seife abwäscht) u. 14 Tage lang damit fortfährt. Veraltete Uebel dieser Art erfordern tüchtige Einreibungen einer scharfen Salbe aus: Leröl 2 Loth, grauer Quecksilbersalbe 1 Loth, Terpentinöl ½ Loth, Spanischfliegenpulver 2 Quentchen, Euphorbientinctur 1½ Quentchen. Diese Salbe wird in 3 gleiche Theile getheilt u. so 3 Abende hinter einander eingerieben. Ist bedeutende Anschwellung eingetreten, so wendet man nun die Mittel an, als wenn der S. dies neu entstanden wäre. In hartnäckigen Fällen ist das Glüheisen, in Strichen u. Puncten angewendet, nothwendig.

Seide. Der Seidenwurm bildet bei seiner Einspinnung zur Verpuppung ein Gewebe (Cocon), welches die S. liefert. Jedoch weder der äußerste Theil dieses Gewebes, der nur aus unordentlichen, unzusammenhängenden, zur Befestigung dienenden Fasern besteht, noch der innerste Theil, der eine filzartige Haut ist, liefert die eigentliche Seide, welche vielmehr nur aus dem, jene filzartige Haut umgebenden, Schlauch erhalten wird. Dieser besteht aus einem einzigen zusammenhängenden Faden von 800—1200 Fuß Länge. Um denselben für die Benutzung geeignet zu erhalten, muß man die Puppen bei Zeiten tödten, ehe der Schmetterling auskriecht, weil durch das Loch, was derselbe macht, der Zusammenhang des Fadens unterbrochen werden würde. Die Tödtung wird gewöhnlich durch Hitze bewerkstelligt, wie unter **Seidenbau** näher zu erörtern. Man wirft dann die Cocons in mehr oder weniger heißes Wasser, wodurch sich die zusammengeklebten Fäden sondern u. haspelt sie dann, mehrere (4 oder mehr) Coconfäden zusammen, auf, um Fäden von einer gewissen Stärke zu erhalten. 2—3 solche zusammengesetzte Fäden werden dann zusammengedreht, um einen stärkern Faden zu liefern, u. auf neue Spulen gewickelt, wodurch nun der Faden hinlängliche Stärke erhält, um vom Weber weiter verarbeitet zu werden. So lange die abgehaspelte S. noch keiner besondern Zurichtung unterworfen worden ist, heißt sie **rohe S.**, **Matzen-S.**, **Grez-S.** (Soie écrue, seta grezza), im Gegensatz der **entschälten** oder **gekochten** (**degummirten**) S., welche durch mehr oder weniger vollständiges Kochen (wonach sie **ganz** oder **halb** gekocht heißt), ganz oder theilweis von dem sie überziehenden gummiharzigen Firnisse befreit ist. Die rohe S. unterscheidet man, je nachdem sie weiß oder gelb ist, in **weißen** u. **gelben Bast**. **Organsin-S.** entsteht, wenn 4 oder mehrere, schon zu 2 u. 2 abgesondert gedrehte, Fäden abermals zusammengedreht werden. **Pel-S.** (Pelo, Poile

iſt eine Art geringer Organſine, die zu halbſeidenen Zeugen verbraucht wird. Tram-S. oder Trame, zum Einſchlag beim Weben dienend, unterſcheidet ſich von der Organſine darin, daß man dazu die ſtärkere oder gröbere rohe S. nimmt u. daß nicht ſo viele Fäden zuſammengedreht u. dieſe nicht ſo ſtark gezwirnt werden. Platt-S. iſt eine ungezwirnte, zubereitete S., welche gefärbt zu ausgenähter Tapeten-Arbeit, Stickereien u. dgl. dienen kann. Bund-S. beſteht aus Organſine, Trame u. a. Arten, welche nach der Zubereitung in Bunde zuſammengelegt wird, die aus 4eckigen, etwa 1 Fuß langen u. 2 Zoll dicken, etwa 2 Pf. ſchweren, Paqueten beſtehen; auf die nämliche Art wird auch die Platt-S. zuſammengelegt. Moſch-S. iſt eine ungefärbte, noch nicht gehörig zubereitete S., die in 1½ Fuß langen Paqueten, jedes 6 Pf. ſchwer, in den Handel kommt; in der Mitte iſt ſie in Form gewundener Säulen, auch 4 Finger breit an den Enden abgebunden oder in Knoten geſchlungen. Dock-S., heißt die gehaspelte u. zum Färben völlig vorgerichtete S.; mehrere andere Sorten führen auch dieſen Namen, wenn man ſie 2theilig zuſammenlegt u. an einem Ende in Knoten ſchlingt, wie z. B. die Platt-S., Mäh-S. ꝛc. Mäh-S. wird, wie die Organſine, auf der Zwirnmühle von 3—8 doppelten Fäden zuſammengedreht; ſie kommt theils roh u. ungefärbt, theils gefärbt in den Handel. Floret-S., Flock-S., Treſſen-S. nennt man überhaupt den Ausſchuß oder Abfall der guten S. u. man nimmt dazu nicht allein das äußere, rauhe Geſpinſt u. das innere Häutchen des Cocons, ſondern auch die beſchädigten, verwirrten, durchfreſſenen Cocons ſelbſt, wodurch mehrere Sorten der Floret-S. entſtehen. Die geringſte unter allen beſteht aus dem loſen Gewebe, mittelſt deſſen die Raupe den Cocon an die Umgebungen befeſtigt, u. heißt Watt-S., Werk-S., Spinnwebe. — Beſtandtheile u. Eigenſchaften der S. Die rohe S. iſt mit einem firnißartigen Ueberzuge (Firniß) verſehen, welcher beſteht: aus einer, in Waſſer löslichen, ſtickſtoffhaltigen Materie, uneigentlich Gummi genannt, die 23—24 Procent der rohen S. beträgt, einer ſtickſtoffhaltigen, in Waſſer u. Alkohol unlöslichen Subſtanz, flüchtigem Oel, Wachs, welches ½ bis ½ p. C. der rohen S. beträgt, u. gelbem Farbſtoff, der jedoch in der weißen rohen S. (dem weißen Baſt) fehlt. Die entſchälte S. unterſcheidet ſich von der Wolle durch mangelnden Schwefelgehalt, beſteht übrigens aus Waſſerſtoff, Sauerſtoff, Kohlenſtoff, Stickſtoff; iſt unlöslich im Waſſer, Alkohol, Aether, kalten verdünnten Säuren u. ſtark verdünnten Alkalien; wird dagegen durch concentrirte Salpeterſäure u. Schwefelſäure zerſetzt u. von heißer concentrirter Kalilauge größtentheils unter Zerſetzung aufgelöſt. Setzt man genetzte S. dem ſchwefeligſ. Gas aus, ſo wird ſie gebleicht, allein bei längerer Einwirkung gelb u. völlig entmiſcht. Beim Verbrennen verbreitet ſie einen ſtinkenden Geruch. Sie leitet die Electricität nicht. Nach Webers Verſuchen würde ein ungedrehter S.-Faden durch ſein eigenes Gewicht zerreißen, wenn er eine Länge von 27414 Meters = 87356 preuß. Fuß erreicht hätte, vor dem Zerreißen aber ſich um ¼ ſeiner Länge ausgedehnt habe. — Färben u. Entſchälen der S., ſ. Färben S. 131. — Bleichen der rohen S. S., welche gefärbt werden ſoll, bedarf keine beſondere Bleiche, ſondern das Entſchälen reicht als Vorbereitung hin (vgl. Färberei); jener S. aber, welche ungefärbt bleiben ſoll, giebt man nach dem Entſchälen den höchſten Grad der Weiße durch Schwefeln mittelſt Schwefeldämpfen oder flüſſiger ſchwefeliger Säure (ſ. Schwefeln). Auch das Sonnenlicht macht nach Roard die S. weißer, wenn man ſie vor oder nach dem Entſchälen demſelben ausſetzt. Zuletzt pflegt man der gebleichten S. einen bläulichen oder röthlichen Schimmer zu ertheilen. Erſteren erhält ſie durch Indig, indem man dieſen, höchſt fein gepulvert, in kochendem Waſſer zerrührt, nach einigen Augenblicken Ruhe die mit den kleinſten Farbtheilchen angeſchwängerte Flüſſigkeit von dem Bodenſatze abgießt u. in gehöriger Menge mit

reinem Waſſer oder Seifenwaſſer vermiſcht, durch welches man die S. zieht. Auch der Indigcarmin (ſ. d.) verdient hierzu vorzugsweiſe empfohlen zu werden. Zuweilen begnügt man ſich, dem Waſſer etwas Flüſſigkeit aus einer Blaukübe (ſ. d.) beizumiſchen. Der röthliche Schimmer, welchen das Weiß der chineſiſchen S. zeigt, wird durch eine geringe Menge Orlean, in heißem Seifenwaſſer zerrühret, hervorgebracht. Die Strähne werden endlich ausgewunden, bis ſie nicht mehr tropfen u. auf Stangen zum Trocknen gehängt. — Zu manchen Geweben (z. B. zu Dünntuch) wird die S. im rohen Zuſtande, d. i. unentſchält, verarbeitet, um ihr die natürliche Steifigkeit zu bewahren. Soll ſie für dieſen Zweck weiß ſeyn u. bleiben, ſo iſt man genöthigt, unter der weißen rohen S. die ſchönſte auszuſuchen, die man blos durch reines Waſſer oder ſehr ſchwaches Seifenwaſſer nimmt, auswindet, ſchwefelt u. bläut. Die chineſiſche rohe S. beſitzt eine ausgezeichnet ſchöne weiße Farbe. Nach Baumé beſteht ein Mittel, die gelbe S. ohne Verluſt des Firniſſes u. der Steifigkeit ganz weiß zu machen, darin, ſie in eine Miſchung von 32 Th. Weingeiſt von 36° R. u. 1 Th. reiner Salzſäure 48 St. lang einzuweichen. Die ſcheinbare Koſtſpieligkeit dieſes Mittels verſchwindet, wenn man die mehrmals gebrauchte Flüſſigkeit mit Kalk neutraliſirt u. den Weingeiſt durch Abdeſtillation wieder gewinnt.

Seidel, ein Weinmaß, u. zwar in Oeſterreich u. Baiern = ½ Maß, ſ. Maß. In Böhmen heißt der wiener Getreidebecher ein S. Beim Bergbau iſt er = 4 Kübel.

Seidelbaſt, Cortex Daphnes Mezerei, Kellerhalsrinde, iſt die Rinde von einem kleinen, in unſern Wäldern nicht ſeltenen Strauche (Daphne Mezereum), welche eine grauliche Oberhaut hat, darunter aber eine dunkelgrüne ſaftige Subſtanz, in der ſich ein ſcharfer Stoff findet. Wegen dieſes Stoffes erregt S. auf der Haut einen ſtark juckenden Schmerz, ruft Röthe u. ganz langſam Blaſen hervor, unter welchen eine Eiterung entſteht, die ſich durch einen beſondern fauligen Geruch auszeichnet, ſchmerzhaft u. mit einem beſondern Jucken verbunden iſt. Zuweilen erzeugt S., bei ſeinem äußern Gebrauche, auch Jucken u. Ausſchläge an andern Stellen, ja über die ganze Haut; empfindliche Perſonen können ſelbſt dabei von einem Wundfieber befallen werden. Liegt er zu lange auf einer Stelle, ſo läßt er gern Geſchwüre zurück. Wegen dieſer ſeiner Wirkung wendet man S. vorzüglich da äußerlich an, wo ein anhaltender, durchdringender Reiz nothwendig iſt, alſo in eingewurzelten chroniſchen Krankheiten, beſonders bei reizloſen Subjecten, ſo z. B. bei Lähmungen, langwierigen Catarrhen u. andern Bruſtkrankheiten, bei Augenentzündungen, anhaltenden rheumatiſchen Beſchwerden (Zahn- u. Ohrenweh ꝛc.), bei hartnäckigen Hautausſchlägen u. überhaupt wo eine Ableitung nöthig iſt. Nicht zu empfehlen iſt die Anwendung des S., wenn ſchnelle Hülfe nöthig iſt, oder bei großer Empfindlichkeit ſowohl der Haut, als überhaupt des Nervenſyſtems, u. bei Neigung zum Trunke. Die innere Anwendung des S. bedarf der größten Vorſicht u. kann einem Laien nicht anvertraut werden. Die Methode ihn äußerlich anzuwenden, iſt folgende: man ſchneidet von der friſchen oder getrockneten, in Eſſig oder lauwarmem Waſſer einige St. lang eingeweichten, Rinde Stücke, 1 — 1½ Zoll lang u. 8 — 12 Lin. breit, legt ſie mit der glatten Seite auf die beſtimmte, vorher mit Eſſig gewaſchene u. mit einem wollenen Lappen roth geriebene Stelle auf u. befeſtigt darüber ein Stückchen feine Wachsleinwand od. Wachstaffet u. eine Compreſſe mittelſt einer mäßig feſt angelegten Binde. Nach 6 — 12 Stunden entſteht ſtarkes Jucken; Morgens u. Abends wiederholt man das Auflegen eines neuen Stückes Rinde, bis ein Puſtelausſchlag erſcheint, der nach u. nach die Oberhaut zerſtört u. eine Eiterung zurückläßt. Iſt dieſe eingetreten, ſo braucht der Verband täglich nur 1 Mal erneuert zu werden, wobei man nach Reinigung der eiternden Stelle entweder eine reizende Salbe (unguentum digestivum, terebinthina-

tum, Elemi, basilicum) od. Epheublätter, Wegerich, Kohl, zur Erhaltung der Eiterung auflegt. Will man die Reinigung u. Eiterung beschränken, so wendet man für diese reizenden Sachen milde (Milchrahm, frischen Talg, unguentum simplex etc.) an. — Der Ort der Anwendung befindet sich meist am Oberarme, dicht unter dem Gelenke an der vordern Fläche. Man kann auch, wenn eine anhaltende Reizung bezweckt wird, immer mit der Stelle wechseln, so daß man eine neue belegt, wenn die erstere eitert. — Will die Rinde nicht wirken, so weiche man sie in Canthariden-Tinctur ein u. wasche die Haut auch vorher damit; heftigen Schmerz u. Entzündung bei dem Gebrauche mäßigt kaltes Wasser oder Bleiwasser; zu starke Eiterung beschränkt man durch Goulard'sches Wasser u. Bleisalbe. Bricht ein Ausschlag an andern Stellen aus, so vergeht dieser, wenn die Anwendung des S. aufhört.

Seiden-Bau. I. In Deutschland haben schon vor längerer Zeit mehrere Regierungen verschiedentlich angefangen, den S.-Bau mit großem Eifer u. vielen Kosten einzuführen, allein überall ist der Eifer dafür wieder erloschen. Inzwischen scheint dieß weniger darauf zu beruhen, daß unser Clima u. unsere Verhältnisse sich überhaupt nicht für den S.-B. eignen; als darauf, daß man die Sache zu übereilt, zu großartig u. oft verkehrt anfing; denn es bestanden an einigen Orten schon S.-B.-Beamte, Haspelmaschinen u. a. Gegenstände, ehe man noch gehörig angewachsene Maulbeerbäume, Seidenwürmer u. Cocons hatte. Die anfänglich großen Kosten noch ohne Gewinn, die Unkenntniß des Gegenstandes, die Vorurtheile der Menschen gegen eine gemeinnützige Neuerung, Kriege, Geldmangel u. a. Ursachen bewirkten daher, daß alle diese Einrichtungen in Kurzem wieder eingingen. Inzwischen hat man neuerdings den Gegenstand in Baiern, Würtemberg, Oesterreich, Preußen, Baden mit größerer Bedachtsamkeit wieder aufgenommen, u. die erhaltenen Erfolge versprechen diesem neuern Betrieb den glücklichsten Fortgang; auch liegt ein bestimmter Grund, warum er bei uns nicht gedeihen sollte, durchaus nicht vor. Vor Allem ist nur darauf zu sehen, daß man den S.-B. nicht ehe beginne, als bis eine hinlängliche Anzahl Maulbeerbäume, oder was für viele Verhältnisse noch nützlicher seyn dürfte, Maulbeerhecken angepflanzt u. diese im Stande sind, hinlängliche Nahrung für die S.-Raupen zu gewähren. An vielen Orten würden Maulbeerpflanzungen behufs des S.-B. ganz unstreitig einen höhern Ertrag geben, als der Obst- oder Weinbau auf demselben Areal. Ueberdieß können Maulbeerhecken sehr gut als Feld- u. Gartengränzen dienen, u. sind in dieser Beziehung mancher Strauch- u. Baumgattung vorzuziehen, weil sie außer den Seidenwürmern kein anderes Insect nähren, also nicht durch Hegung von Ungeziefer schaden. Abgelegene, wüste, sonst wenig Ertrag gebende Orte mit schlechtem, trocknem, sandigem, steinigem Boden (wo überdieß die Blätter am gesundesten für die Seidenraupen werden) eignen sich recht wohl zu Maulbeer-Pflanzungen, indem man durch dieselben Maulbeer-Hecken zieht, wodurch zugleich das Treiben des Sandes verhütet wird. Um solche Hecken anzulegen, dürfen nur Gräben gezogen, in dieselben Lehmerde oder Straßenmoder u. dergl. gebracht, die Stämmchen angepflanzt u. in den ersten Jahren begossen werden. (Vgl. Maulbeerbaum). Wir werden uns hier nicht damit beschäftigen, den Betrieb des S.-B. im Großen kennen zu lehren, worüber Türk's oder Hazzi's Werk oder andere der, zum Schluß anzuführenden, ausführlichern Werke nachzulesen sind, sondern wie sie im Kleinen, als Nebenerwerbszweig getrieben werden kann. In diesem Bezuge dürfte sie dem Landmann sehr zu empfehlen seyn. Er kann dazu eine Zeit, wo ihn andere Landarbeiten nicht hinlänglich beschäftigen, verwenden, u. wird um so mehr seine Rechnung dabei finden, da die Arbeit keine kostspieligen Vorrichtungen erfordert, ergiebig, nicht schwer ist, sondern vom weiblichen Personale u. den Kindern spielend verrichtet werden kann. Die geschicktern u. solche, welche mehr In-

dustriesinn haben, werden es hierbei nicht mit der Production der Cocons bewenden lassen, sondern es mindestens zum Abhaspeln der Seide bringen, weil ihr Gewinn hierdurch noch vermehrt wird. — II. Uebersichtliche Darstellung des S.-B. Um leichter übersehen zu können, was überhaupt beim S.-B. in Rücksicht kommt, schicken wir der detaillirten Angabe der dabei zu nehmenden Maßregeln folgende Uebersicht derselben voraus: Vor allen Dingen hat man für eine, der bezweckten Ausdehnung des S.-B. angemessene, Pflanzung von Maulbeerbäumen oder, was oft vorzuziehen seyn wird, Maulbeerhecken Bedacht zu nehmen u. den S.-B. nicht eher zu beginnen, als bis diese hinlänglich erwachsen sind, um gefahrlos für ihre Dauer der Blätter beraubt werden zu dürfen. Demnächst ist auf ein geeignetes Local für die S.-Würmer Bedacht zu nehmen, wozu sich gewöhnliche, einer guten Lüftung fähige Stuben eignen, u. hierin sind Hürden von Weidenruthen oder Rohr auf geeigneten Gestellen in der Mitte oder an den Wänden anzubringen. Wenn die Maulbeerbäume austreiben (im Mai) beginnt die S.-Zucht mit Auslegen der vorher kühl gehaltenen Eier, in einer Temperatur, welche man stufenweise von 14°— 20° R. steigert, worauf die nach 10— 12 Tagen ausgekrochenen Räupchen auf den Hürden gepflegt werden. Man unterscheidet 5 Lebensperioden derselben, welche durch die Zeitpuncte ihrer 4 Häutungen (während welcher sie in einer Art Schlaf oder Erstarrung liegen) von einander abgegränzt werden, u. sich zwar nach Art der Fütterung, Temperatur ꝛc. etwas verlängern od. verkürzen können, indeß bei gehöriger Wartung sich so feststellen lassen: Erste Periode, 5 Tage, vom Auskriechen bis zur ersten Häutung. Zweite Periode, 4— 5 Tage, von der ersten bis zur zweiten Häutung. Dritte Periode, 6— 7 Tage, von der zweiten zur dritten Häutung. Vierte Periode, 7— 8 Tage, von der dritten zur vierten Häutung. Fünfte Periode, 10— 12 Tage, von der vierten Häutung zur Einspinnung. Die Pflege während dieser 5 Perioden besteht darin: 1) daß man es den S.-Würmern nicht an Futter fehlen lasse u. dabei die Rücksichten nehme, welche in Betreff des Futters unten besonders bemerkt werden sollen. In den ersten beiden Perioden wird das Futter klein geschnitten verabreicht, wofern man nicht mit ganz jungen Blättern füttern kann; vom zweiten oder dritten Tage der dritten Periode an aber können die Blätter unzerkleinert gegeben werden, auch wenn man ausgewachsene Blätter füttert. 2) Daß man es nicht an hinlänglichem u. reinlichem Raum für die Raupen fehlen lasse, sie sonach, in dem Maße als sie erwachsen u. ihre Hürden verunreinigen, auf größere gereinigte Hürden versetze, anfangs blos nach jeder Häutung ein Mal, später (von der dritten Periode an) noch öfter (nämlich auch während jeder Periode). 3) Daß man gehörig lüfte, u. zwar so viel es nur geschehen kann, ohne wirklichen Zug zu erregen (der den Raupen nachtheilig ist), u. ohne die Temperatur zu sehr zu erniedrigen. Wegen vermehrten Mistens muß das Lüften in den spätern Perioden stärker stattfinden, als in den früheren. 4) Daß man eine geeignete Temperatur erhält, die man von der ersten zur letzten Periode stufenweise von 18° höchstens 19° R. auf 15° höchstens 16° R. mindert. Indeß braucht man diese Temperatur nicht gerade ängstlich zu erlangen zu suchen; u. es ist besser, die Raupen etwas kälter, als auf Kosten der Lüftung zu warm zu halten. Selbst bei 8° bis 12° R. kann man sie eine Zeit lang noch recht gut erhalten; nur entwickeln sie sich dann langsamer. Wenn sich die Raupen einspinnen wollen, versieht man sie mit Gesträuch u. dgl., um ihnen Anhaltepuncte für ihre Gespinnste (Cocons) zu gewähren. Nach vollendeten Cocons nimmt man diese ab; sondert die zur Fortzucht bestimmten von den zum Verkauf bestimmten, tödtet letztere durch trockne Hitze oder Wasserdampf, oder Terpentinöl u. kann sie dann sofort ver-

kaufen, oder auch selbst abhaspeln, was indeß erst bei einer mehr fortgeschrittenen S.-Cultur dem S.-Bauer zu empfehlen seyn dürfte. Aus den zur Fortzucht bestimmten Cocons läßt man bei 15° — 18° R. die Schmetterlinge auskriechen, was etwa 20 — 22 Tage nach der Verpuppung erfolgt, bringt die Männchen mit den Weibchen zur Begattung zusammen, setzt nach geschehener Befruchtung die Weibchen auf Leinwand oder Papier, u. läßt sie ihre Eier darauf legen, die man entweder auf der Unterlage läßt oder abkratzt u. in Schachteln oder Büchsen aufbewahrt. — III. Ertragsberechnung. Um eine Art Anhalt zu geben, wollen wir folgende Uebersicht des Ertrags einer Pflanzung von 280 Maulbeerbäumen geben, die einen Flächenraum von ungefähr 4½ Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen einnehmen, u. durch deren Blätter ein Schullehrer zu Zinna bei Luckenwalde in Preußen den S.-Bau seit einer langen Reihe von Jahren betreibt. Ausgabe für das Jahr 1833: 1) An Tagelohn für das Pflücken der Blätter 25 Thlr. 15 Sgr. — 2) Für Holz zum Heizen bei kalter Witterung 6 Thlr. — 3) Haspellohn für 30½ Pf. Seide zu 20 Sgr. f. d. Pf. 20 Thlr. 10 Sgr. — Summa der Ausgabe: 51 Thlr. 25 Sgr. — Einnahme desselben Jahres: 1) Für 29 Pf. Seide zu 6 Thlr. das Pf. 174 Thlr. — 2) Für 1½ Pf. dgl. von Doppelcocons zu 2 Thlr. das Pf. 3 Thlr. — Mithin: Ueberschuß der Einnahme über die Ausgabe: 125 Thlr. 5 Sgr. Dabei sind die 20 Thlr. 10 Sgr. für das Haspeln von der Familie des S.-Bauers selbst verdient. — IV. Verschiedene Quantitäts-Bestimmungen. Man rechnet von 1 Loth Eiern (Grains) bis 20000 Würmer; da man indeß bisweilen einigen Verlust hat, so ist räthlich, statt 1 Loth Eier immer 5 Quentchen auszulegen, um 20000 Würmer sicher zu erhalten. Die 20000 Würmer bedürfen in den 32 Tagen ihres Lebens 700 bis höchstens 800 Pf. gute Blätter, wobei Zweige u. überreife Beeren nicht einzurechnen sind. Die Schmetterlinge, die aus 1 Pf. Cocons (im Durchschnitt 250 Stück) kommen, legen ungefähr 2 Loth Eier. Da man annimmt, daß 2500 — 3000 Cocons 1 Pf. gute Fadenseide u. etwa 4 Unzen Floretseide liefern, so würden 20000 Cocons etwa 6 — 8 Pf. Seide geben. Man rechnet 8 — 10 Pf. im Backofen getrockneter Cocons auf 1 Pf. Seide, gedämpfter aber 12 — 16 Pf. auf 1 Pf. Seide. Ferner nimmt man an, daß 20000 S.-Würmer durch 10—12 große, ausgewachsene, gesunde Sogen. Haupt-Maulbeerbäume hinlänglich ernährt werden. — V. Bemerkungen über das Futter der S.-Würmer. Allgemein zieht man den weißen Maulbeerbaum wegen seiner zarten Blätter dem schwarzen vor; doch sind auch die Blätter des letzteren brauchbar, u. seine Berücksichtigung ist in sofern nicht zu vernachlässigen, als er früher, als der weiße treibt, mithin ein früheres Beginnen des S.-B. im Jahre zuläßt. In Frankreich benutzt man seit einiger Zeit mit Vortheil die Blätter des vielstengeligen Maulbeerbaums (M. multicaulis), der aber bei uns noch nicht acclimatisirt ist. Marteloy hat durch sorgfältig angestellte u. jährlich wiederholte Versuche gefunden, daß die Blätter der aus Samen gezogenen u. nachher nicht gepfropften Bäume, also der Wildlinge, das gesundeste u. zweckmäßigste Futter für S.-Raupen sind, weßhalb man sie den von gepfropften (veredelten) Maulbeerbäumen vorzieht; ferner, daß Blätter von Bäumen, welche auf schlechtem sandigem Boden wachsen, ein durchaus besseres u. gesunderes Futter gewähren, als solche von Bäumen, die auf sehr gutem Boden wachsen, weil diese zu geil u. saftig für sie sind. Man hat verlangt, daß nur der männliche weiße Maulbeerbaum, d. h. der keine Früchte trägt, zur S.-Zucht angebaut werden soll; was aber den großen Nachtheil herbeiführen würde, daß alle bis zum Fruchttragen erzogene Bäume, wenn sie sich nun durch ihr Fruchttragen als weibliche ausweisen, weggeworfen werden müßten. In der That findet aber bei Benutzung des

weiblichen Baums kein anderer Nachtheil Statt, als daß die Beeren leicht Schmuz auf den Hürden verursachen; was man durch zuvoriges, von Kindern leicht zu bewerkstelligendes, Abpflücken derselben verhüten kann. Im Uebrigen sind die Blätter des weiblichen Maulbeerbaums den Raupen ganz eben so zuträglich, als die des männlichen; u. die Raupen fressen selbst die Beeren ohne Nachtheil an, wenn diese noch jung sind. Die Blätter dürfen weder naß, noch sandig oder stark bestaubt den Raupen vorgelegt werden; sie dürfen nicht zu lange in Säcken dicht verpackt u. dadurch warm geworden seyn, müssen daher nach dem Einpflücken bald aus einander gelegt werden. Man muß sich auch hüten, Ameisen mit ihnen auf die Hürden zu bringen. Bei sehr warmer Witterung muß man die Blätter nicht zu lange vorräthig pflücken lassen, weil sie welk minder gern als frisch von den Würmern gefressen werden. Um sie frisch zu erhalten, sind sie, auf Hürden oder leinene Tücher gelegt, in Kellern aufzubewahren, doch so, daß sie nicht von Mäusen, Ratten u. Katzen verunreinigt werden können. Man hat mancherlei Vorrichtungen an den Bäumen vorgeschlagen, um bei anhaltend regnerischem Wetter trockne Blätter zu haben, welche indeß theils unzulänglich, theils zu kostspielig oder mühsam sind. Am einfachsten ist es, wenn man genöthigt ist, bei anhaltend nassem Wetter Blätter zu pflücken, sie anstatt in große Säcke zum Transport zusammenzustopfen, lieber in kleinen Quantitäten in Körben herantragen oder karren zu lassen, dann auf einer reinen, luftigen Flur auszubreiten, u., wenn sie abgetrocknet sind, zu füttern. Jungen Raupen muß man junge zarte Blätter geben; u. es ist nicht hinreichend, alte Blätter für sie klein zu schneiden. Die jungen Triebe der Bäumchen in den Baumschulen pflegen die zartesten Blätter zu liefern. Um immer gute Blätter zu haben, müssen die großen Maulbeerbäume etwa alle 5 Jahre tüchtig gestuzt oder ausgeschnitten werden, damit sie starke, gute u. frische Triebe erzeugen; dann aber in demselben Jahre nicht abgelaubt werden, weil sonst die Triebe selbst nicht gehörig reifen können. Die Blätter müssen den Würmern locker aufgestreut werden. — VI. Surrogate der Maulbeerblätter. Man ist zwar einig darüber, daß die Maulbeerblätter als Futter der S.-Raupen durch kein Surrogat ersetzt werden können; hat indeß doch solche aufgesucht, um sich zu helfen, wenn es einmal an Maulbeerblättern fehlt; was indeß eigentlich nur bei Unvorsichtigkeit oder Mangel gehöriger Kenntniß im S.-Baue Statt finden kann. Es sind zwar Fälle bekannt, in welchen die Raupen mit nichts als Surrogaten bis zum Einspinnen ernährt worden sind, jedoch nicht hinlänglich hierbei ermittelt, von welcher Qualität u. Quantität die S. gewesen ist; u. die Versuche geschahen immer im Kleinen. In größerem Umfange sind Versuche angestellt, um die Raupen blos bis zu ihrer zweiten Häutung mit Surrogaten, namentlich den Blättern des Kopfsalats (Lactuca sativa) zu füttern u. von da an Maulbeerblätter bis zum Einspinnen zu geben; u. man hat solchergestalt gute Erndten erhalten; doch sind solche Versuche immer unsicher, u. die Raupen bekommen leicht dadurch den Durchfall. Suckow u. Bonafous halten den Leindotter (Myagrum sativum *L.*, Camelina sativa *Cr.*) für das beste Surrogat. Außerdem sind auch die Blätter des tartarischen Ahorndaums (Acer tartaricum *L.*), des Glaskrautes (Parietaria officinalis *L.*), des Wiesenbocksbartes (Tragopogon pratense), des Löwenzahns (Leontodon taraxacum), der Scorzonere, u. in Schweden des weißen Himbeerstrauches (Rubus idaeus spinosus, fructu albo) als Surrogate vorgeschlagen worden. — VII. Local zum S.-B. Wer die Seidenzucht im Großen treiben will, bedarf dazu eines eigens eingerichteten Locals, über dessen Anlage die ausführlicheren der zum Schluß anzuführenden Schriften genügende Auskunft geben. Zur Betreibung im Kleinen kann jedes Zimmer dienen, wenn es nur gewissen wesentlichen Erfordernissen genügt. Es muß nämlich immer trocken, weder zu kalt noch zu heiß, wo möglich hoch, reinlich, luftig, nicht dunstig oder stockig, dem Ungezie-

ser u. den Ausdünstungen von Kloaken nicht ausgesetzt seyn. Etwas Tabaksrauch u. a. Rauch schadet wenig oder nichts. Je mehr ein Zimmer diese Anforderungen erfüllt, desto glücklicher sind die Resultate, desto besser wird die Seide. Die Morgenseite ist für die Lage der Zimmer die beste, u. da die Würmer eine starke Ausdünstung haben, so muß man für einen immerwährenden Luftwechsel sorgen, welchen man durch eine zweckmäßige Anbringung von Luftlöchern oder Windrosen herbeiführt. Ganz gut ist es, wenn die Zimmer Vorhänge an der Sommerseite haben, um sie nach Willkühr gegen die Sonnenstralen zu schützen oder Licht zuzulassen; denn eine zu große directe Sonnenhitze ist den Würmern weniger gedeihlich, als eine Temperatur von 16° bis 18° R. Lichtzutritt ist überhaupt nicht unbedingt nöthig, außer beim Geschäft der Reinigung der Würmer; wobei man indeß auch künstliches Licht anwenden kann, so daß selbst dunkle Zimmer u. Böden zum S.-B. benutzt werden können, wenn sie nur den übrigen oben angegebenen Bedingungen genügen. Indeß werden doch helle Zimmer im Allg. für zuträglicher gehalten, als dunkle. Da im nördlichen Deutschland auch dann, wenn der Maulbeerbaum schon Blätter treibt, die Witterung zuweilen noch sehr veränderlich u. kalt ist, so ist es nöthig, daß das Zimmer mit einem (aber nicht eisernen) Ofen versehen sey; um erforderlichen Falls durch Heizung nachhelfen zu können. Auch ein vorhandenes Kaminfeuer leistet gute Dienste, indem ein kleines Flammenfeuer, welches man nöthigenfalls darin unterhält, auf die Reinigung der Luft besonders gut einwirkt u. auch wohl sonst den Ofen ersetzt; es darf aber zur Feuerung weder Eichenholz, noch Torf- noch Steinkohlen verwendet werden. Sehr gut ist es, sich bei der Heizung nach einem Thermometer zu richten. Plötzliche Veränderungen der Temperatur schaden den Würmern immer, aber weniger nachtheilig ist es, wenn das Thermometer um 1° oder 2° fällt, als wenn es zu sehr steigt. Sehr nützlich ist auch ein Feuchtigkeitsmesser (s. Hygrometer); in dessen Ermangelung man blos etwas grobes Kochsalz auf einen Teller zu streuen braucht, den man auf einen Tisch stellt. Wird das Salz feucht, so ist die Luft sehr feucht. — Bei schlechtem, kaltem, naßkaltem u. stürmischem Wetter ist alle starke Zugluft in dem Zimmer zu verhüten, obschon auch dann immer noch gehöriger Luftwechsel stattfinden muß. Denn eine fortwährend frische Luft bei einem hinreichenden Wärmegrade ist eine Hauptbedingung zum Gelingen des S.-B. Im Zimmer werden Gestelle zum Aufstapeln von Hürden, auf welche die Seidenwürmer kommen sollen, angebracht u. zwar in weiten Zimmern in der Mitte, in engen an den Wänden. Die Gestelle werden so eingerichtet, daß bei denen, die in der Mitte stehen, die Hürden von zwei Seiten auf hervorstehende, horizontal liegende Stangen geschoben werden können. Solche Stangen müssen so weit hervorstehen, also so lang seyn, als die Hürden breit, etwa 2 Zoll dick u. 3 Zoll hoch seyn. Jede Hürde ruhet auf zwei solchen Stangen, damit sie im Gleichgewicht steht. Will man das Gestell an die Wand machen, so können die Hürden nur von einer Seite hinaufgeschoben u. abgenommen werden. Die oben erwähnten Stangen werden nun entweder in einem etwa 5 Zoll starken Kreuzholze, welches vom Boden bis zur Decke reicht, oder in die Wand selbst befestigt, u. zwar die erste Stange 1½ Fuß von dem Fußboden u. je 1 Fuß höher immer wieder eine solche, daß also eine Hürde 1 Fuß hoch über der andern zu stehen komme; die oberste muß aber einige Fuß von der Decke entfernt bleiben, weil die obersten Regionen im Zimmer durch die untern Seidenwürmer zu sehr verdünstet u. auch zu warm werden. Es würden also in einem 10 Fuß hohen Raume höchstens 6 Etagen Hürden angebracht werden dürfen, weil sie sonst das Zimmer zu sehr füllen. Die Hürden selbst werden entweder aus Weidenruthen, oder aus Rohr geflochten u. mit einem Rahmen versehen u. dadurch zusammengehalten, der etwa 1 bis 2 Zoll an den Seiten

emporsteht, damit auf der Hürde herumkriechende Würmer nicht herunterfallen; das Geflecht selbst wird mit starkem Papier belegt oder beklebt. Die Größe der Hürden richtet sich nach der Größe der Personen, welche die Raupen pflegen sollen; denn wenn die Seidenwürmerzucht, zwar unter Aufsicht, aber durch Kinder von etwa 10—12 Jahren, oder auch etwas älter, betrieben werden soll, so dürfen die Hürden nicht so breit u. lang seyn, als wenn dieß Geschäft von großen Personen verrichtet werden sollte. Etwa 4—6 Fuß lange u. 3—4 Fuß breite Hürden würden indessen am bequemsten seyn, weil sie so am besten regiert, überreicht u. also gereinigt werden können. Solche Hürden werden nun mit grauem, blauem oder weißem, starkem geleimten Papier belegt, oder noch besser beklebt, worauf die Würmer zu liegen kommen. Um eine vorläufige Berechnung zu geben von dem Raume, welchen man zur Aufnahme der Seiden-Raupen, welche aus 1 Loth Eiern (grains) zu kommen pflegen, zu geben hat, diene Folgendes: In ihrem ersten Alter bedürfen die Raupen nur einen kleinen Raum, allein es muß der Raum für die ganze Dauer ihres ersten Alters, welches 4—5 Tage dauert, angefertigt werden, damit die Arbeit durch tägliches Umlegen nicht vermehrt werde, u. es ist daher eine große Hürde von 3 Fuß lang u. 2 Fuß breit, oder zwei kleine Hürden oder Pappkasten von 1½ Fuß ins Gevierte dazu vollkommen hinreichend, die Würmer aus 1 Loth Grains darauf zu füttern u. zu pflegen. Im zweiten Alter bedürfen sie schon mehr Platz, u. man muß ihnen mindestens zwei große Hürden zu 6 Quadratfuß, oder etwa 4 Pappkasten, jeden etwa 2 Fuß lang, u. 1½ Fuß breit, Raum geben. Sie bedürfen also 12 bis höchstens 16 Qu.-Fuß Raum. Im dritten Alter muß der Raum wiederum um das Doppelte, also 24 bis höchstens 30 Qu.-Fuß, erweitert werden. Im vierten Alter muß der Raum bis auf 60—70 Qu.-Fuß, u. im fünften Alter, da dann die Raupen sehr schnell u. groß wachsen, bis auf 130—140 Qu.-Fuß vergrößert werden. Es würden also im ersten Alter nach dem gegebenen Maßstabe eine große Hürde von 6 Qu.-Fuß, oder zwei kleine Hürden von 2 Fuß Länge u. 1½ Fuß Breite, im zweiten zwei große u. allenfalls eine kleine Hürde, im dritten Alter aber 2 Hürden, jede 4 Fuß lang u. 3 Fuß breit, u. eine der vorigen Hürden zu 6 Qu.-Fuß, im vierten Alter 5—6 Hürden zu 12 Qu.-Fuß, im fünften Alter endlich etwa 12 Hürden à 4 Fuß lang u. 3 Fuß breit, also zu 12 Qu.-Fuß, zur Aufnahme der Würmer aus 1 Loth Grains hinlänglich seyn. Nun fragt es sich, wie viel Zimmerraum ist dazu erforderlich? In einem im Innern etwa 10 Fuß hohen, 12 Fuß breiten, 15—16 Fuß langen, an der Thür mit einem Kachelofen u. nach der Straße, oder überhaupt nach Außen zu in der Mitte mit einem Fenster versehenen Zimmer, worin also beide leeren Wände ein einfaches Gestelle erhalten müßten, können sehr bequem bis 5 Stapelungen der Hürden stattfinden. Demnächst können an jeder Wand drei Hürden, jede 4 Fuß lang u. 3 Fuß breit, neben u. 4—5 über einander angebracht werden, u. es würden also zu beiden Seiten mindestens 24 solcher Hürden angebracht werden können, also für ausgewachsene Würmer aus 2 Loth Grains Raum geben. Der mittlere Raum bleibt groß genug, um die Hürden von dem Gestell abnehmen zu können. Um alle möglichen Verrichtungen zu treffen, so ist es nöthig, daß die großen Hürden auch so eingerichtet werden, daß sich ohne Mühe die Spinnwerkstätten für die Würmer einrichten lassen. Diesem Zwecke zu entsprechen, werden die Rahmen der Hürden mit Löchern versehen, die mit einem da einzupassenden Gestelle correspondiren. Ein solches Gestell bestehe nur aus schwachen Rahmen, so eingerichtet, daß es aufrecht eingestellt u. an dasselbe trocknes, geruchloses, reines Gesträuch befestigt werden kann, damit die zur Zeit sich einspinnenden Würmer dazu bequeme Stellen daran finden. Zu solchem Gesträuche u. zum Ausfüllen des Gestelles werden dünne dirkene Reiser genom-

mon, am beſten eignet ſich getrocknetes, etwa 8—12 Zoll langes Heidekraut (Erica vulgaris) dazu, ſo wie mit Nutzen die Rohrſpäne benutzt werden können, welche von dem beim Flechten der Stühle benutzten Rohre abgehen; dieſe werden in dem Geſtelle mit kleinen Stäben eingeklemmt. Für diejenigen Würmer, welche nicht aufſteigen mögen, ſind flache Schachteln oder Pappenkaſten mit Hobelſpänen von Elſen- oder Birkenholz gefüllt, auf die Hürden zu ſtellen. Eine andere Vorrichtung zum Einſpinnen der Würmer beſteht darin, daß man über einer Hürde, worauf die Würmer ſich befinden, eine andere, etwa 6 Zoll höher, über derſelben hinſchiebt, die nicht bekebt, aber nach unterwärts mit Heidekraut völlig ſo beſteckt iſt, daß die Würmer daran heraufkriechen u. ſich dort einſpinnen können. Da ſich der Raum jetzt ſehr verengt, ſo muß auf Reinheit der Luft im Zimmer beſonders geſehen, demungeachtet eine Temperatur von 16—18 Graden darin erhalten werden. Iſt die äußere Temperatur gut u. warm, ſo können Thüren oder Fenſter dieſerhalb gänzlich geöffnet werden. — VIII. Beginn des S.-B. mit Auslegen u. Ausbrüten der Eier. Der S.-B. beginnt damit, daß man die Eier, in der Kunſtſprache grains genannt, unter den gehörigen Bedingungen zum Auskriechen auslegt. Wann dieß geſchehen ſoll, richtet ſich durchaus nach dem Geſichtspuncte, daß die ausgekrochenen Räupchen hinlängliches Futter vorfinden müſſen; daher die Maulbeerbäume ſchon ausgetrieben haben müſſen. Nach Verſchiedenheit des Klima's u. der Witterung wird man daher die Eier etwa zu Anfange bis Mitte Mai's (in manchen Jahren ſelbſt noch ſpäter) auszulegen haben, damit ſie Mitte Mai's oder Anfangs des Juni auskommen. Das Auslegen beſteht darin, daß man ſie einer Temperatur von 14° bis 16° R. ausſetzt, welche durch Sonnenwärme oder durch Heizung hervorgebracht werden kann, u. allmälig mit dem 4ten, 5ten Tage bis zu 17° u. am 8ten bis 10ten Tage bis höchſtens 18° bis 20° R. (obwohl Manche bis 22° R. gehen) vermehrt werden kann. Eine höhere Temperatur iſt weder rathſam noch zuläſſig, weil die Würmer dann zu ſchnell ausgebrütet werden, zu kränklich u. weichlich zum Vorſchein kommen, was ſich durch eine rothe Farbe zu erkennen giebt. Ihre Geſundheit u. Güte wird durch eine dunkelkaſtanienbraune Farbe angezeigt. Das Auskriechen erfolgt gewöhnlich am 10ten bis 12ten Tage, u. wird dadurch als bevorſtehend erkannt, daß die ſonſt aſchgrauen Eier eine weiße u. hellere Farbe zu erhalten anfangen. Die Art des Auslegens betreffend, ſo kann man die Eier auf einem in der Mitte des Zimmers befindlichen Tiſch auf Papierbogen oder ein leinenes Tuch ausgebreitet legen. Beſſer als ein Tiſch iſt ein hölzernes Gitter, welches auf einem Tiſchgeſtelle ruht u. worauf man die Bogen Papier mit den Eiern legt, damit die Wärme gleichförmiger von allen Seiten auf die Eier wirken kann. Man kann auch die Eier in flachen Papp- oder Schachteldeckeln auf ſchwarzes Tuch ausgebreitet hinter Glasfenſtern der Sonne ausſetzen, wenn dieſe dort eine Temperatur von 15° bis 16° R. hervorzubringen vermag (zu heiß darf ſie nicht darauf ſcheinen); nachdem die Sonne fort iſt, bedeckt man ſie dann u. bewahrt ſie in einem eben ſo warmen Zimmer die Nacht über auf. Während der Zeit des Auslegens müſſen die Eier täglich 2 Mal mit einem Federkiel oder ſpatelähnlichen Blechlöffel umgerührt werden. Bei gar zu trockner Luft kann das Auskriechen dadurch beſchleunigt werden, daß man 1 oder 2 mit Waſſer gefüllte Schüſſeln auf den Tiſch ſetzt. Wenn die Eier zum Ausbrüten ſehr gleichmäßig ausgebreitet u. in einer gleichmäßigen Temperatur erhalten worden ſind, ſo läßt ſich erwarten, daß die Räupchen auch zu gleicher Zeit auskriechen werden, u. es iſt möglichſt darauf Bedacht zu nehmen, daß dieß erfolge, weil die zu verſchiedenen Tagen ausgekrochenen Räupchen von einander abgeſondert u. beſonders gepflegt werden müſſen, was die Arbeit ſehr vermehrt. Die meiſten Seidenbauer pflegen blos die, in zwei aufeinanderfolgenden Tagen

ausgekrochenen Räupchen zu berücksichtigen u. in 2 besondern Abtheilungen zu behandeln, die später in geringerer Zahl noch auskriechenden aber als Nachzügler nicht mehr zu beachten, sondern wegzuwerfen, in sofern es sich nicht mehr der Mühe lohnen würde, für sie noch eine besondere Abtheilung zu machen u. sie besonders zu pflegen; daher es rathsam ist, diesen Verlust beim Auslegen mit in Rechnung zu ziehen. Fangen die Räupchen an auszukriechen, so muß man sie von den noch gefüllten Eiern trennen u. auf ihre Horden bringen, wozu man verschiedene Mittel hat. Zweckmäßig ist dieses, daß man einen, mit runden, 1 Lin. weiten, Löchern siebförmig (am bequemsten mittelst eines Locheisens, womit man mehrere Bogen auf einmal durchbohren kann) durchbohrten, Bogen weißen geleimten Papiers (statt dessen manche auch ein Stück weiten Flor, seg. Marly, anwenden) über die Eier breitet, damit die Räupchen durchkriechen können, welches sie alsbald thun. Um sie noch mehr hierzu zu veranlassen, lege man hie u. da auf das durchstochene Papier zarte junge Maulbeerblätter (oder kleine Maulbeerzweige). Sie bekriechen alsbald die Blätter, mit denen man sie auf die Hürden legt u. hier mit den jüngsten, allenfalls auch verkleinerten Blättern füttert. Manche legen auch nur Fäden auf die im Auskriechen der Raupen begriffenen Eier, woran die Raupen kriechen, mit welchen sie nun auf ihre Hürde gelegt werden. Nicht vergessen darf man, eine Portion Eier an einem kalten Orte zurückzubehalten, um, wenn die ausgelegten Eier Schaden leiden, oder ein unvermuthet er Frost die Blätter des Maulbeerbaums verdirbt, somit die Würmer aus Mangel an Nahrung zu Grunde gehen, aus diesen Reserve-Eiern eine neue Brut zu ziehen. — IX. Pflege u. Fütterung der Raupen während ihrer 5 Lebensepochen. Wir werden hier das erforderliche Futtetquantum für 20000 Würmer berechnen (die man aus 1 Loth, oder in Betracht von zu erwartendem Verluste, wegen Untauglichkeit eines Theils der Eier oder wegzuwerfender Nachzügler, sicher aus 5 Quentchen Eiern erhält), jedoch mit der Bemerkung, daß diese Berechnung blos zu einer ungefähren Norm dienen kann; die Hauptnorm ist eigentlich die, immer auf den Appetit der Würmer zu sehen u. diesen zu stillen. Die ganze Behandlungsart ist für Würmer gleichen Alters normirt. In den Schlafperioden muß man die Würmer vor allem unnöthigen Luftzuge (ohne doch die Luftreinigung durch die äußere Luft zu unterlassen) schützen, sie auch nicht durch unnöthiges Bewegen im Zimmer, Anfassen mit den Händen u. dgl. beunruhigen. Erste Periode, vom Auskriechen bis zur 1sten Häutung. Die erforderliche Temperatur ist 18 bis 19° R. Die Lüftung geschieht in dieser Periode blos durch Oeffnung der dazu bestimmten Oeffnungen, oder nöthigenfalls der Thüre, aber nicht der Fenster. Zur Fütterung wendet man angegebenermaßen junge zarte Blätter an, oder wenn man ausgewachsene anwendet, müssen diese vorher zerschnitten werden, doch ohne Quetschung. Man kann sich dazu eines reinlich gehaltenen, stets nur zu demselben Zweck angewandten Messers, oder eines Wiegemessers mit 2 gleichlaufenden Schneiden, oder, mehr im Großen, der, wie ein gewöhnlicher Strohschneidestuhl eingerichteten, Schnittruhe bedienen. Die Fütterung selbst zerfällt täglich in 4 Hauptmahlzeiten, nämlich um 4 oder 5 u. um 10 Uhr Morgens, um 4 u. um 10 Uhr Nachm.; doch muß man, da die Raupen ihre Nahrung schon in 1½ St. verzehren, kleine Zwischenportionen (alle 2 Stunden) anbringen. Die einzelnen Tage dieser Perioden erfordern folgende Veränderungen. 1ster Tag, etwa 12 bis 14 Loth Blätter, so verstärkt gegeben, daß jede spätere Hauptmahlzeit reichlicher, als die frühere ist. 2ter Tag 18 bis 21 Loth. 3ter Tag 36 bis 42 Loth. 4ter Tag 18 bis 21 Loth. An letzterem Tage ist das erste Futter das stärkste, die übrigen nehmen ab. Am 5ten Tage ist die erste Häutung eingetreten oder tritt ein. Da aber des Morgens noch viele Würmer fressen, die erst Abends zum Schlaf übergehen, so erhalten sie etwa noch 7 bis 8 Loth Blät-

ter. Die Temperatur wird auch jetzt bei 18° R. erhalten. Während sie nun in ihrem Schlafe begriffen sind, werden die Hürden zur Aufnahme derselben für die 2te Periode hergerichtet. Bei schlechter, z. B. täglich nur 2 Mal verabreichter, Fütterung, ferner wenn man den Würmern alte Blätter, die nicht zerstückelt sind, zur Nahrung reicht, oder sie zu kalt hält, pflegt die Häutung länger als 1 Tag, wohl bis zu 3 Tagen zu dauern; bei guter Behandlung dauert sie in der Regel nur 1 Tag. Zweite Periode, von der ersten zur zweiten Häutung. Wenn zu Ende des 5ten oder am 6ten Tage die Seidenwürmer von ihrer Erstarrung erwachen, kriechen sie umher u. suchen Futter. Dieß gebe man ihnen aber nicht, sobald die ersten erwachen, sondern lasse sie erst allgemein aufwachen, dann lege man junge, frisch ausgetriebene Zweige über die Würmer, u. trage sie mittelst derselben, wenn sie sich darauf befinden, auf das reine Lager. Den nicht aufgekrochenen halte man einzelne Blätter u. kleine Schößlinge hin, um sie zum Daraufkriechen zu bewegen u. mittelst derselben ebenfalls überzutragen. Die aber noch im Schlafe begriffen sind, störe man nicht, wenn ihre Zahl noch beträchtlich u. der Mühe werth ist; sondern trage sie nach beendigtem Schlafe auf dieselbe Weise in Cartons über, worin sie einer um 1 bis 1½ Grad höhern Temp. (näher dem Ofen) ausgesetzt, besonders gepflegt u. gleichsam getrieben werden, so daß sie die andern beim 2ten oder 3ten Schlaf wieder einholen u. dann mit ihnen wieder vereinigt werden können. Sind es nur einzelne Schlafende, u. hat man keine gleiche 2te Gattung, zu welcher sie, sammt den trocknen Blättern, auf denen sie sich befinden, übertragen werden könnten, so scheint es am gerathensten, sie mit den Unreinigkeiten wegzuwerfen. Die ersten Hürden werden gereinigt, mit einem Besen oder besser mit Wermuthkraut abgewischt, u. zum fernern Gebrauche ausgelüftet. Den Mist, der einen sehr guten Dünger für Topf-Orangerie oder Blumen giebt, auch zu einer grünen Farbe dienen kann, kann man in einem besondern Behältnisse aufbewahren. Die Temperatur halte man während der 2ten Periode höchstens auf 18° R. Die Ordnung der Fütterung während dieser Periode ist folgende: am 1sten Tage der 2ten Periode (in der Regel dem 6ten) erhalten die Raupen außer den schon gegebenen Zweigen, mit welchen sie übertragen wurden u. deren Gewicht sich nicht gut berechnen läßt, etwa 1½ Pf. geschnittene oder auch ganz junge Blätter, in 4 Mahlzeiten, wie oben; am 2ten Tage der 2ten Periode (7ten Tage) 3¾ Pf. Blätter, eben so am dritten Tage. An diesem ist die stärkste Quantität Blätter zu den beiden ersten Mahlzeiten zu verabreichen; denn viele Würmer beginnen am Abend schon ihren 2ten Schlaf. Da aber die größere Anzahl erst am 4ten Tage der 2ten Periode (9ten Tage) den 2ten Schlaf beginnt, so bedürfen sie an diesem ebenfalls Futter, noch bis zu 2½ Pf. Blätter. Dritte Periode, von der zweiten zur dritten Häutung, in der Regel mit dem 10ten Tage beginnend. Im Uebergange zu derselben verfährt man wie beim Uebergange von der 1sten zur 2ten Periode hinsichtlich der Uebertragung der wachgewordenen Raupen auf größere gereinigte Hürden. Die Temperatur während der 3ten Periode sey 17° bis 18° R. Sie erhalten am ersten Tage der 3ten Periode außer den Zweigen, auf welchen sie übertragen worden sind, etwa noch 2 Pf. Blätter; am 2ten Tage (dem 11ten) etwa 9 Pf., die aber nur, falls sie sehr groß wären, zerschnitten werden, sonst aber jetzt ganz gegeben werden können; besonders müssen die Portionen diesen Tag Nachmittags u. zur Nacht stark seyn. Da die Seidenwürmer jetzt viel misten, so übertrage man sie am 3ten Tage der 3ten Periode (12ten) Morgens früh mittelst Zweigen u. Blättern auf reine Hürden u. reinige die gebrauchten zu fernerem Gebrauche. An diesem 3ten Tage erhalten die Würmer abermals, wie bisher immer, in 4 Hauptmahlzeiten ihr Futter u. zwar für diesen Tag etwa 10 Pf. Blätter. Durch Oeffnen der Fenster u. Thüren, bei

guter warmer Witterung, werden die Zimmer ausgelüftet. Am 4ten Tage (13ten) werden wiederum etwa 10 Pf. Blätter nöthig seyn; allein am 5ten (14ten) nimmt die Freßlust ab, indem die meisten Würmer durch einen neuen Schlaf zur 4ten Periode übergehen, so daß sie nur etwa 5 bis 6 Pfund Blätter bedürfen; am 6ten Tage (15ten) sind fast alle in Schlaf begriffen, u. nur jene, welche ihn zuerst begonnen u. schon gehäutet haben, oder einzelne Nachzügler pflegen noch zu fressen, worauf man etwa 3 Pf. Blätter rechnen kann. Vierte Periode, von der 3ten zur 4ten Häutung, am 15ten, auch wohl 16ten, 17ten, selbst 18ten Tage beginnend. Es werden jetzt wiederum die Hürden vorgerichtet, u. zwar wie oben bemerkt zu etwa 60 Quadrat-Fuß Raum, u. die Würmer wie früher darauf übertragen. Die Luftreinigung ist jetzt noch mehr als früher zu betreiben. Am ersten Tage dieser Periode (angenommen den 16ten, wenn die Raupen den 15ten schon meist die Häutung überstanden haben) bedürfen sie etwa 10 bis 12 Pf. Blätter; am 2ten Tage (den 17ten) etwa 14 bis 18 Pf., die ihnen gegenwärtig ganz, also ungeschnitten, verabreicht werden können. Für den 3ten Tag (18ten) pflegt man wieder 18 bis 20 Pf. Blätter zu rechnen, u. nun sind sie auch wiederum zu reinigen, d. h. auf andere Hürden zu übertragen, damit ihre Ausdünstungen nicht zu stark u. ihnen selbst nachtheilig werden. Am 4ten Tage (19ten) rechnet man 20 bis 24 Pf. Blätter. Lufterneuerung wird immer nöthiger; dabei ist die Temperatur während dieser ganzen Zeit auf 16° R. zu erhalten. Am 5ten Tage (20sten) werden ebenfalls etwa 20 bis 24 Pf. Blätter nöthig seyn, welche Menge am 6ten (21sten) wohl noch vermehrt werden muß; doch beginnt jetzt zuweilen schon der 4te Schlaf, als Uebergang zur 5ten Periode. Die Würmer fressen dann weniger u. bedürfen, wenn sie in großer Anzahl in denselben fallen, nur ganz wenig Futter. In diesem Falle verhält es sich mit dem 7ten (22sten) Tage eben so u. gilt alles das, was oben über den Uebergang zur 4ten Periode gesagt wurde. Fünfte Periode, von der 4ten Häutung zum Einspinnen, am 23sten, auch wohl einen oder einige Tage später eintretend. Mit dem Anfange dieser Periode werden die Seidenwürmer wieder auf frische Hürden übertragen, u. es sind gleich die größten Räume für sie einzurichten; doch lasse man einige Hürden leer, damit man mittelst dieser die Seidenwürmer bequemer reinigen könne. Es sind oben im Ganzen 12 Hürden, jede zu 12 Qu.-Fuß Flächeninhalt, also im Ganzen 144 Qu.-Fuß, als erforderlich angenommen worden, u. wenn sich die Würmer auch mit weniger Raum begnügen können, so ist doch der größere Raum bequemer zu reinigen, die Würmer liegen nicht so aneinander u. es bietet sich mehr Raum für die Spinnhütten auf den Hürden dar. Die 5te Periode mag nun am 23sten Tage, oder einen oder einige Tage später beginnen, so pflegt sie selten unter 10 u. in der Regel nicht über 12 oder 13 Tage hinaus zu dauern. Die Seidenwürmer entwickeln sich während dieser Dauer sehr schnell u. wachsen zusehends, bedürfen aber weit mehr Futter, als bisher, u. das Quantum der zu verbrauchenden Blätter wächst täglich bedeutend. Es ist jetzt schon besser Umgehen mit den Würmern; das Uebertragen geschieht weit leichter, weil unter verdorrten Blättern die Würmer nicht mehr verloren gehen können. Ihre Ausdünstungen u. Ausleerungen vermehren sich, u. es ist daher für Lufterneuerung u. für öfteres Reinigen ihres Lagers besonders Sorge zu tragen, weshalb einen Tag um den andern die Lager gereinigt oder gewechselt werden müssen. Kann die Reinigung u. Uebertragung der Würmer auf reine Hürden des günstigen Wetters wegen bei geöffneten Fenstern geschehen, so ist dieß ein Vortheil. Meistens ist um diese Zeit, welche gewöhnlich Mitte oder Ende des Monats Juni Statt hat, sehr warme u. gute Witterung, alsdann braucht nicht geheizt zu werden, u. falls kühle Nächte vorkommen sollten, so ist nur Nachts zu heizen; jedoch

ist in dieser Periode nur eine Temperatur von 15 bis 16 Grad nöthig. Ist die äußere u. innere Temperatur höher als 16 Grad, so lasse man Fenster oder Thüren auf; denn bei frischer Luft kann immer eine höhere Temperatur vorkommen; nur bei geschlossenen Zimmern wird sie, der animalischen Ausdünstungen wegen, für die Würmer nachtheilig u. für darin arbeitende Menschen höchst unangenehm. Fangen wir nun mit dem 1sten (23sten) Tage in der 5ten Periode an, so bedürfen die Seidenwürmer außer den Zweigen, womit sie übertragen wurden, etwa 24 Pf. Blätter, die wie in der 4ten Periode ihnen ungeschnitten gegeben werden. Am 2ten (24sten) Tage erhalten sie etwa 8 bis 10 Pf. mehr u. zwar in 4 Portionen; die stärkste Abends. Am 3ten (25sten) Tage erhalten sie etwa 16 Pf. mehr, als am vorigen Tage, also 48 Pf.; am 4ten (26sten) Tage etwa 60 Pf. Blätter; am 5ten (27sten) Tage ungefähr 80 Pf. Blätter, welche ihnen so wie am vorigen u. in den folgenden Tagen in 5 Portionen gereicht werden. Die Seidenwürmer haben nun in der Regel ihre angemessene Größe erreicht u. sind sehr gefräßig, man kann sich nun an die bestimmten Futterzeiten nicht mehr binden, sondern giebt ihnen so viel sie fressen wollen; indessen müssen sie die vorigen Blätter immer erst gänzlich aufgezehrt haben, bevor man ihnen andere giebt; sie fressen daher am 6ten u. 7ten (28sten u. 29sten) Tage sogar über 100 Pf. Blätter täglich. Lassen sie am 7ten Tage aber etwas nach mit dem Fressen, werden mehrere von ihnen unruhiger, auf dem Hintertheile u. Rücken ihres Körpers heller u. gelber, so muß man nun die Vorrichtungen zum Einspinnen machen, welche während der Zeit gemacht werden, indem man ihre Hürden reinigt u. die Würmer auf die mit der Vorrichtung versehenen überträgt. Am 8ten (30sten) Tage wird aber in der Regel das Nachlassen mit dem Fressen merklich, zumal wenn die Würmer in den vorigen Tagen viel fraßen; jedoch bedürfen sie noch 60 bis 80 Pf. Blätter; so vermindert sich die Quantität der Blätter zum 9ten (31sten) Tage bis auf 50 bis 60 Pf., am 10ten (32sten) Tage bis auf 30 bis 40 Pf., u. selten wird man nöthig haben, am 11ten u. 12ten Tage noch Futter zu geben; doch muß man solches für die Würmer, welche zum Einspinnen nicht aufgestiegen sind u. noch Freßlust zeigen, bereit halten u. ihnen geben. — X. Einspinnen der Raupen u. Bildung der Cocons. Nachdem die Spinnhütten (Spinngestelle) aufgestellt sind, steigen die reifen Raupen daran empor, u. zwar immer so hoch, als sie kommen können, um ihre Cocons anzulegen, wobei sie auf keine Weise gestört werden, auch die Spinngestelle nicht mehr verrückt werden dürfen, weil dieß Zerreißung der angelegten Fäden veranlassen kann. Die Cocons sind gelb oder weiß, je nachdem man Würmer hat, die von weiße oder gelbe Seide spinnenden Würmern abstammen. Stören sich mehrere Würmer gegenseitig, indem sie sich auf derselben Stelle einspinnen wollen, was schlecht abzuhaspelnde u. daher wenig nutzbare sog. Doppelcocons giebt, so muß möglichst darauf gesehen werden, daß der, welcher zuerst angefangen hat, seine Stelle behaupte; die andern werden an leere Reißbündel gesetzt. Wollen beim Beginnen des Einspinnens einzelne Würmer noch fressen, so lege man ihnen die besten u. ausgesuchtesten Blätter vor; räume sie aber immer mehr zusammen, damit man die Hürden reinigen kann; denn ganz herunter darf man sie nicht nehmen, blos der Schmuz darf abgekehrt werden. Auch thut man wohl, die Nachzügler auf kleine Hürden zu legen u. in ein anderes Zimmer zu bringen; denn die Zimmer, worin sich die Raupen meist eingesponnen haben, müssen fleißig gelüftet werden, um so mehr, da durch die Spinnhütten der Luftzug beschränkt wird. Die Temperatur kann auch immerhin auf 14 bis 15° R. herabgehen, dieß schadet den spinnenden Raupen nicht mehr; die noch nicht eingesponnenen bedürfen aber noch der Wärme. Die Raupen brauchen eigentlich nur 3 bis 4 Tage, um den Cocon zu spinnen, von jenem Tage an gerechnet, wo sie sich festgesetzt u. die ersten Fäden um sich herumgewunden haben;

da sie aber nicht gleichzeitig beginnen, so nimmt man das Ablösen u. Einsammeln der Cocons erst am 7ten u. 8ten Tage oder nach Umständen noch später vor. Ein solcher Cocon (Gespinnst) ist mit lockerer weicher Seide (Flockseide, Floretseide) umgeben, welche ihm die Anhaltspuncte gewährt; der Cocon selbst besteht aus einem einzigen Faden von 800 bis 1200 Fuß Länge, welcher eigentlich flach u. doppelt u. an der Raupe fast durchgängig in Form einer ∞ gelegt ist. Da wo dieser Faden aufhört, befindet sich, als nächstes Umkleidungsmittel der Puppe, noch eine feine filzige Hülle, welche sich nicht abwickeln läßt, aber aufgeschnitten zur Fabrication künstlicher (sog. italienischer) Blumen, schlechter Zeuge, Watten u. guten Papiers benutzt werden kann. Beim Sammeln der Cocons sortirt man die gelben, weißen u. grünen (die weißen sind die besten) u. sondert diejenigen ab, die man zur Fortzucht bestimmt (für einen Bedarf von 2 Loth Eiern 1 Pfund oder 250 Stück Cocons), von den zum Verkaufe oder Abhaspeln bestimmten ab. Da alle Kennzeichen aus der äußern Gestalt der Cocons, ob die daraus hervorgehenden Schmetterlinge männlichen oder weiblichen Geschlechts sind, sehr unsicher sind (nach Manchen indeß sind die weiblichen gewöhnlich etwas größer u. in der Mitte mehr gerundet; die männlichen haben in der Mitte eine stärkere Vertiefung), so ist es bei der Auswahl der zur Nachzucht bestimmten Cocons unnöthig, auf die Form Rücksicht zu nehmen; man suche blos diejenigen aus, welche von jenen Raupen kommen, die sich zuerst eingesponnen haben u. die sich durch Schönheit, Gedrungenheit u. Festigkeit des Gespinnstes auszeichnen. Auch müssen es entweder rein gelbe oder rein weiße seyn, jede Mittelsorte ist nicht zur Zucht zu verwenden. Ferner hat man sich zu versichern, ob die Puppen darin noch am Leben sind, zu welchem Ende man die Cocons an das Ohr hält u. ein wenig schüttelt; die todten Puppen bewegen sich hierbei gar nicht. Von der weitern Behandl. der zur Fortzucht bestimmten Cocons wird nachher noch besonders die Rede seyn. Was die zum Verkauf oder Abhaspeln bestimmten Cocons anlangt, so können dieselben zwar ohne Weiteres abgehaspelt werden, welches sogar jetzt am leichtesten von Statten geht; will man sie indeß unabgehaspelt zum Verkauf bringen oder kann man den erzeugten Vorrath nicht schnell genug selbst abhaspeln, so daß man eine Durchbohrung durch den inzwischen auskriechenden Schmetterling zu besorgen hat, so muß man die Puppen in den Cocons tödten. Diejenigen Cocons nämlich, aus welchen der Schmetterling ausgeschlüpft ist, können wegen Trennung des Zusammenhanges nicht mehr zur Seide, sondern blos zum Floret benutzt werden. Auch die Doppelcocons kann man hiezu nehmen. Hinsichtlich der Floretseide werde bemerkt, daß man dieselbe gewöhnlich zu Zwickeln von Strümpfen u. Handschuhen verwendet. Wo man sie nicht absetzen kann, ist es am besten, die unbrauchbaren Cocons u. sonstigen Abfälle mit einer Schere in kleine Stücke zu zerschneiden, in Seifenwasser zu kochen, dann wieder zu trocknen u. zupfen zu lassen, wodurch ein weißer haltbarer Stoff zu Halbstrümpfen für Mannspersonen erzielt wird, wenn solcher mit oder ohne Baumwolle gesponnen wird. — XI. Tödtung u. Versendung der Cocons. Man kann die Puppen entweder durch die Wärme eines Backofens oder die Hitze der Wasserdämpfe tödten. Bei der ersten Art wartet man 2 Stunden nach der Zeit, wo das Brod aus dem Backofen gebracht ist, schiebt dann die Körbe oder Säcke, in welche man die Cocons nach zuvoriger sorgfältiger Reinigung von der Floretseide ungefähr 8 Zoll hoch gelegt hat, hinein, macht das Schürloch zu u. läßt die Cocons ungefähr 1 St. darin. Die Hitze im Ofen darf aber 60° R. nicht übersteigen. Da sich die Puppen in der heißen Luft des Backofens anfangs sehr stark bewegen, was bei der Menge der Puppen ein ziemlich starkes Rauschen hervorbringt u. so lange fortdauert, bis sie getödtet sind, so hat man daran ein Mittel, die Zeit genau zu bestimmen, wie lange man die Cocons im Ofen zu lassen hat. Man horcht nämlich von 5 zu 5 Min. hin, ob man das Rauschen hört,

u. nimmt ſie heraus, wenn man es nicht mehr hört. Da indeß bei dieſer Tödtungsart die Seide, wenn der Ofen nur etwas zu heiß iſt, leicht verſengt u. ſehr verdorben werden kann, ſo zieht man jetzt im Allg. das Tödten durch Waſſerdämpfe vor. Hiezu ſetzt man einen Korb von geſchälten Weidenruthen auf die Mündung eines Keſſels, ſo daß deſſen Mündung durch den Boden des Korbs geſchloſſen wird, füllt den Keſſel ungefähr zu ⅔ mit Waſſer u. bringt dieß zum Sieden. Zuvor hat man den Korb mit den von der Flockſeide befreiten Cocons gefüllt, u., um das Entweichen der Dämpfe zu hindern, mit ſtarken, leinenen, mehrfach vorher zuſammengelegten Tüchern bedeckt. In 5 bis 6 Min. ſind die Puppen getödtet; was man ebenfalls an dem Aufhören des Raſchelns erkennt; wollte man ſie zu lange den Dämpfen ausſetzen, ſo wäre zu befürchten, daß die Puppen platzten u. die Seide verdürbe; doch empfiehlt Türk, zu voller Sicherheit, daß alle getödtet werden, ſie 15 Min. über dem Keſſel zu laſſen. Die feuchtwarmen Cocons müſſen endlich auf reinen Tüchern dünn ausgebreitet u. entweder an der Sonne, oder an einem Orte, wo Luftzug herrſcht, ſorgfältig getrocknet werden. Man macht indeß dieſer Methode den Vorwurf, daß die nach derſelben behandelten Cocons ſich nicht ſo gut aufbewahren laſſen, indem die darin befindlichen Puppen leichter faulen; daher ziehen Manche doch das Tödten mittelſt trockner Wärme vor, nur ſoll man nach ihnen den Ofen blos auf 30° R. erwärmen. In neuern Zeiten iſt noch die Tödtung mit Terpentinöl empfohlen worden, u. Chauſſier behauptet nach vergleichenden Verſuchen, daß ſie jeder andern vorzuziehen ſey. Er empfiehlt hierbei beſonders folgendes Verfahren: Man reibe ein altes Faß oder eine Kiſte inwendig mit Terpentinöl aus, belege deſſen Boden mit Papier, welches mit Terpentinöl getränkt worden u. lege darauf eine 7 bis 8 Zoll hohe Schicht Cocons. Hierauf breite man wieder in Terpentinöl getränktes Papier aus, ſo daß abwechſelnd eine Schicht Cocons u. eine Lage Papier zu liegen kommt, mit Bedacht, daß über u. unter das getränkte Papier jedes Mal einige Blätter reines trocknes Papier gelegt werden. Das Faß oder die Kiſte werde hierauf ſo genau als möglich verſchloſſen u. an einen Ort geſtellt, deſſen Temp. etwas erhöht iſt. Nach 12 bis 24 St. ſind alle Puppen ſicher getödtet, ſo daß man ſie an freier Luft oder auf einem Boden ohne alle Gefahr ausbreiten u. lüften kann. Auf dieſe Weiſe behandelt halten ſich die Cocons ſehr lange u. die Seide iſt ſchöner, nerviger u. leichter abzuhaſpeln. Inzwiſchen behauptet Dieterichs, daß dieſe Methode nur bei friſch eingeſponnenen Cocons gelinge. — Die getödteten Cocons können nun entweder ſofort verkauft oder auch vom Seidenzüchter ſelbſt abgehaſpelt werden. Um ſie zu verſenden, nimmt man nicht etwa einen Sack, ſondern eine Salztonne oder eine Kiſte, bringt eine Lage von einigen Bogen gut am Ofen getrockneten Maculaturpapiers auf den Boden derſelben, hierauf eine 3 bis 5 Zoll hohe Lage von Cocons, ſchüttelt nun das Faß oder die Kiſte, damit die Cocons feſter zu liegen kommen; dann kommt wieder eine Lage getrocknetes Papier, dann wieder eine Lage Cocons, die man wieder feſt ſchüttelt u. ſ. f., bis Faß oder Kiſte angefüllt iſt; die oberſte Lage wird feſtgedrückt u. dann mit einer ſtarken Lage von Papier geſchloſſen. Bei weiten Verſendungen muß der Deckel noch durch ein Stück Wachsleinewand gegen die Näſſe geſchützt werden. Das getrocknete Papier zieht alle Feuchtigkeit von der Luft an ſich u. bewahrt die Cocons davor; widrigenfalls ſind ſie dem Verſchimmeln ſehr ausgeſetzt. — XII. Behandlung der zur Fortzucht beſtimmten Cocons. Dieſe läßt ſich unter folgende Regeln befaſſen: 1) der Seidenſchmetterling iſt ein Nachtſchmetterling u. ſcheut das Licht. Man muß alſo in dem Zimmer, wo die Schmetterlinge auskriechen u. ſich begatten ſollen, nur ſo viel Tageslicht laſſen, als eben hinreicht, um Gegenſtände zu unterſcheiden. Alles Licht beunruhigt ſie u. mattet ſie ab. 2) Zum Auskriechen der Schmetterlinge gehört nach der Erfahrung eine Wärme von 15 bis

18° R. Man muß daher das Zimmer heizen, wenn die Wärme der Luft unter 15° herabſinken, u. die Cocons in ein kühleres Zimmer bringen, wenn ſie über 18° ſteigen ſollte. 3) Die zur Fortpflanzung beſtimmten Cocons müſſen vor Allem von allen Fäden, die nicht zum Cocon gehören, gut gereinigt werden, damit der Schmetterling beim Auskriechen kein Hinderniß findet. Die gelben ſind in anderes Zimmer als die weißen zum Auskriechen zu bringen, damit nicht durch gegenſeitige Paarung eine ſchlechte Mittelſorte entſtehe. 4) Man legt ſie ſodann entweder auf beſondere Hürden in 3 Finger breiten Lagen; oder man fädelt ſie mit Hülfe einer Nähnadel in einen ſtarken Zwirnfaden hundertweiſe ein (doch ſo, daß die Nadel nur durch etliche Fäden der Oberfläche des Cocons durchgezogen wird) u. hängt die ſo eingefädelten Cocons dann gleich Blumengewinden an mehrere an der Wand eingeſchlagene Nägel auf. 5) Da das Ausſchlüpfen der Schmetterlinge größtentheils von Sonnenaufgang bis 9 oder 10 Uhr Vormittags ſtattfindet, ſo hat man an jenen Tagen, wo man das Ausſchlüpfen erwarten kann, jeden Tag bei Sonnenaufgang nach dieſen Cocons zu ſehen. Sobald ſich an dem einen Ende des Cocons eine Feuchtigkeit zeigt, ſo kann man ſicher ſeyn, daß der Schmetterling bald nachher auskriechen wird. 6) Wie ein Schmetterling ausſchlüpft, ſo faßt man denſelben, ohne ihn zu beſchädigen, mit der Hand, u. ſetzt ihn auf einen Tiſch, der mit Papier oder dünner abgewaſchener Leinewand bedeckt iſt, damit ſich derſelbe hier ſeiner Unreinigkeiten (einer röthlich gefärbten Feuchtigkeit, die von ihm nach dem Auskriechen abgeht), entledigen kann. 7) Zu jedem Weibchen ſetzt man ein Männchen, zu welchem Zweck man ſie behutſam an den Flügeln anfaßt. Das Geſchlecht läßt ſich leicht unterſcheiden, da die Männchen eine ſchmale Geſtalt haben, ſehr lebendig ſind, haſtig auf dem Tiſche umher laufen u. unaufhörlich die Flügel bewegen, während die Weibchen viel dicker u. in ihren Bewegungen ſehr ſchwerfällig ſind, auch die Flügel herunterhängen laſſen u. gar nicht bewegen. 8) Da gewöhnlich die männlichen Schmetterlinge etwas früher ausſchlüpfen, als die weiblichen, u. man alſo, beſonders in den erſten zwei Tagen, mehr männliche als weibliche hat, ſo muß man die überzähligen Männchen für die folgenden Tage aufheben, wozu man ſich niedriger Schachteln, welche am Deckel mit Luftlöchern verſehen ſind, bedienen kann. 9) Die Schmetterlinge dürfen nicht länger als 6 bis 8 Stunden vereinigt bleiben; iſt dieſer Zeitraum abgelaufen, dann faßt man jeden Schmetterling behutſam bei ſeinen vier Flügeln u. zieht ſie auseinander. Die Männchen wirft man gleich weg, wenn man nicht vermuthet, daß man ſie den andern Tag noch einmal braucht; was jedoch höchſtens zum 2ten Mal geſchehen darf. 10) Die befruchteten Weibchen werden nun ſogleich auf Leinwand oder Papier geſetzt, damit ſie ihre Eier darauf legen. Der Reinlichkeit halber wird dieſes entweder ganz ſenkrecht an der Wand oder auf einen eigens dazu verfertigten, ſchiefſtehenden Rahmen ausgeſpannt, damit nämlich die Eier u. das Papier von der Feuchtigkeit, welche die Weibchen vor dem Eierlegen in großer Menge fließen laſſen, nicht beſchmutzt werden. Der untere Theil des Papiers wird dabei umgeſchlagen u. befeſtigt, damit die etwa herunterfallenden Eier nicht auf den Boden kommen. 11) Nach 24 bis 36 Stunden, von der Trennung vom Männchen an, wirft man die Weibchen weg, weil die Eier, welche ſie nachher noch legen könnten, größtentheils unfruchtbar ſeyn würden. Die friſch gelegten Eier haben eine helle gelbgrünliche Farbe, welche bei den gehörig befruchteten Eiern nach u. nach dunkler wird u. in das Röthlichgraue u. endlich Aſchgraue übergeht. Solche, die hell bleiben, ſind taub, kommen nicht aus. 12) Wer die Eier zu ſeinem Gebrauche aufbewahren will oder nur im Kleinen zu verſenden hat, thut wohl daran, wenn er ſie auf dem Stoffe läßt, auf welchen ſie gelegt worden ſind u. an welchem ſie durch den Saft, womit der Schmetterling die Plätze, wohin er die Eier legen will, vorher befeuchtet, aufgeklebt ſind. Sonſt kann man ſie auch, wenn ſie grau geworden ſind, nach vorgän-

ziger Befeuchtung mit leichtem rothem Weine mittelſt eines ſtumpfen Meſſers oder eines, einer Bäckerſchaare ähnlichen, Inſtruments abſtreifen u., nachdem ſie abermals mit rothem Weine von dem klebrigen Stoffe u. ſonſtigem Schmuze gereinigt ſind, in ſteinernen oder blechernen Büchſen aufbewahren. Jedenfalls muß die Aufbewahrung an einem kühlen, durchaus nicht feuchten oder dumpfigen, Orte geſchehen. Sie kält zu halten (ſelbſt ſtrenger Froſt ſchadet ihnen nichts) iſt durchaus weſentlich, damit nicht das Auskriechen im Frühjahr erfolge, bevor noch Futter vorhanden iſt. Höchſtens darf der Ort 12 bis 14° R. Wärme haben. — XIII. Krankheiten der Seidenwürmer. Die Diſpoſition zu manchen Krankheiten iſt den Seidenwürmern entweder ſchon angeboren, wenn ſie aus ſchlechten Cocons, von krankhaften Würmern abſtammen, oder es kann eine Vernachläſſigung der in Vorſtehendem angegebenen Regeln bei ihrer Behandlung ſolche herbeiführen. Die bekannteſten Krankheiten ſind: die Gelbſucht, die Fettſucht, die Starrſucht u. der Durchfall. Außerdem unterſcheidet man noch ſog. träge Würmer (Nachzügler), kurze Würmer u. weichfaule Würmer. 1) Gelbſucht, durch Gelbwerden u. Anſchwellen des Körpers der Raupen erkennbar, pflegt gewöhnlich erſt in der 5ten Lebensperiode zu entſtehen. Gewöhnlich ſterben die Thiere ſchon mit dem 3ten Tage ihrer Krankheit, ohne einen Cocon zu machen u. gehen dann ſehr leicht in Fäulniß über. Fütterung mit zu naſſen, wäſſerigen oder zu ſaftreichen Blättern ſcheint einen Hauptgrund dieſer Krankheit abzugeben. Auf eine Heilung der ſchon Erkrankten kann man ſich nicht einlaſſen, man ſondere ſie bald möglichſt, ſo wie die Geſtorbenen, von den Geſunden ab, u. behandle dieſe um ſo ſorgfältiger. 2) Fettſucht, Fettwerden, hat mit der Gelbſucht viel Aehnlichkeit, nur mit dem Unterſchiede, daß ſich die Fettſucht ſchon während der Häutungen einſtellt u. daß nur der Körper, nicht aber der eigentliche Kopf anſchwillt, ſo daß er ein Mißverhältniß gegen den Körper erhält. Die Würmer ſpinnen ebenfalls nicht, bleiben bleich u. gleichſam ſchmierig, ſterben indeſſen, obgleich ſie erſt noch freſſen, dennoch. Die Krankheit entſteht aus ähnlichen Urſachen als die vorige. 3) Starrſucht, Steifwerden (muscardine), kann in jedem Alter eintreten. Die daran leidenden Raupen werden anfangs röthlich, gleichzeitig langſamer, ſogar ganz ſtarr; dann ſterben ſie. Die Krankheit iſt anſteckend, aber nicht erblich. Die davon ergriffenen Raupen werfe man ſogleich weg. Hauptурſachen ſcheinen zu große Hitze, verdorbene Luft, welkes, ſchlechtes Futter zu ſeyn. 4) Durchfall, durch ein ſehr weiches Miſten erkennbar, entſteht beſonders durch zu wäſſeriges Futter u. durch feuchtkalte Luft, u. läßt ſich durch zweckmäßig abgeänderte Diät leicht heben. 5) Unter trägen Würmern (vers paresis) verſteht man die im Wachsthum zurückgebliebenen kraftloſen. Gemeiniglich ſind es die zuletzt aus den Eiern gekommenen, welche gegen die zuerſt ausgekommenen immer zurück bleiben; deshalb muß man ſie allein mit zarten Blättern füttern, u. einer höheren Temperatur ausſetzen, um ihnen dadurch nachzuhelfen. 6) Unter kurzen Würmern (Vers courts) verſteht man ſolche, die zwar zur Reife gediehen ſind, nun aber fortwährend herumkriechen, um ihren Cocon zu machen u. keinen ſchicklichen Platz dazu finden. Sie laſſen allenthalben von ihrer Seide, werden ſchmuzig gelb, ſchrumpfen zuſammen, werden immer kürzer u. verpuppen ſich ohne Cocon. Dieſe Würmer ſind nicht urſprünglich krank, es fehlte ihnen nur an einem ſchicklichen Platz, u. dieſen muß man ihnen verſchaffen, wenn ſie nicht für den Seidenertrag verloren gehen ſollen. Demgemäß lege man ſie in Hobelſpäne oder in Papierdüten, wo ſie einen ſchicklichen Ort, ihren Cocon zu machen, finden. Schon zuſammengeſchrumpfte aber ſind für verloren zu achten. 7) Weichfaule oder weiche Würmer (Vers morts-plats ou morts-blancs) kommen in jedem Alter vor u. werden in der Regel erſt dann bemerkt, wenn ſie ſchon todt ſind. Meiſt ſind es ſolche, die in ihrem Hin-

tungen gestört oder auf irgend eine Art gequetscht wurden. Sie sind ganz breiig, weich u. stinkend u. sogleich sammt dem, was sie beschmutzt haben, wegzuwerfen. — XIV. Feinde der Seidenwürmer sind Sperlinge, Schwalben, Hühner, Ratten, Mäuse, Ameisen, vor welchen Thieren man sie sorgfältig zu hüten hat. Außerdem ist den Cocons besonders eine Art Motten schädlich, welche sich bei ihnen besonders in eingesperrten Räumen einfindet u. sie auf allen Seiten durchlöchert. — XV. Abhaspeln der Seide. Das Abhaspeln (Abwickeln) der Seide wird von dem, welcher den S.-B. im Kleinen betreibt, nur dann mit Vortheil selbst betrieben werden können, wenn er die unten anzugebenden Rücksichten nimmt, da eine fehlerhaft abgehaspelte Seide von den Fabricanten nicht gern gekauft u. jedenfalls schlecht bezahlt wird. Wer in dieser Beziehung nicht die gehörige Sorgfalt anzuwenden weiß, überlasse das Abhaspeln lieber dem fabrikmäßigen Betriebe u. verkaufe die Cocons. In der That kaufen die Fabricanten nicht gern abgehaspelte Landseide, außer von ganz zuverlässigen Personen. Das Abhaspeln selbst, welches mittelst Maschinen, die man Filatorien nennt, geschieht, wollen wir nicht näher beschreiben (vgl. darüber die Literatur zum Schluß), u. nur bemerken, daß, um es zu bewirken, die Cocons in heißes, laues oder auch kaltes Wasser gelegt werden müssen, wodurch sich die Fäden lösen. Das Abwickeln aus lauem oder kaltem Wasser scheint den Vorzug zu verdienen. Die Bedingungen, welche erforderlich sind, damit der Fabricant die abgehaspelte Seide mit Vortheil verarbeiten könne, u. auf deren Erfüllung man daher Bedacht nehmen muß, sind folgende: 1) die Cocons müssen vor dem Haspeln gehörig ausgesucht, alle untaugliche bei Seite gelegt u. die guten für sich abgehaspelt werden. Unter schlechten Cocons sind zu verstehen: a) alle doppelte, wenn 2 oder mehr Würmer zusammen nur 1 Cocon gesponnen haben; b) die Cocons, die der Wurm nicht vollendet hat, die also von der einen Seite nicht geschlossen sind, oder worin der Wurm gestorben ist, ehe er den Cocon vollendet hatte. c) Alle verschimmelten Cocons oder solche, welche Stockflecke haben. Ob ein Cocon gut ist, erkennt man am sichersten daran, daß er beim Schütteln klappert. Klappert er nicht, so ist der Wurm darin gestorben, oder die Puppe klebt am Gespinnst an, u. der Faden kann nicht rein abgehaspelt werden. 2) Die guten Cocons müssen sorgfältig u. gleichmäßig u. zwar zu 8 bis 10 oder 10 bis 12 gehaspelt werden, weil eine schwächere Seide keinen Absatz findet. Die Gleichmäßigkeit ist sehr wesentlich, denn läßt man z. B. einmal statt 10 Cocons nur 8 oder 6 oder gar noch weniger gehen, so ist die Folge, daß die Person, welche die gehaspelte Seide auf Spulen wickelt, alle schwächere Stellen austreifen muß, was nicht nur mehr Arbeit u. mithin mehr Lohn kostet, sondern auch Knoten u. Verlust durch die ausgetriffenen Seidenfäden veranlaßt. — Was übrigens die schlechten ausgesonderten Cocons betrifft, so sind sie nicht verloren. Die einfachen werden entweder zusammen abgehaspelt u. geben eine etwas geringere Sorte Seide, die vielleicht das Pfund 1 Thlr. weniger gelten wird, als die von den guten Cocons, oder sie werden mit den Doppelcocons zusammen abgehaspelt, die übrigens auch für sich abgehaspelt werden können, u. so eine Seide liefern, die etwa mit $\frac{1}{4}$ so viel als die Seide von guten Cocons bezahlt wird. — XVI. Liter. W. v. Türk, vollst. Anl. zur zweckm. Behandlung des S.-Baues u. des Haspelns der S., so wie zur Erziehung u. Behandlung der Maulbeerbäume, nach den neuesten Erfahr. 3 Thle. Potsdam. 1829. (2 Thlr.) — Derselbe, über den S.-B., nebst e. Anleit. zu dessen Betrieb. Potsdam. 1825. (6 Gr.) — Derselbe, Einwendungen gegen den Betrieb des S.-B. u. ihre Widerlegung. Aus d. Verh. d. Ver. z. Bef. des Gewerbfl. in Preußen bes. abgedruckt. Berlin. 1828. (4 Gr.) — Derselbe, die neuesten Erfahr. hinsichtlich des deutschen S.-B. u. der Erziehung u. Behandl. der Maulbeer-

bäume, nebſt e. Plane z. Errichtung von S.-B.-Vereinen. Lpz. 1837. (16 Gr.) — Hazzi, Lehrb. des S.-B. f. Deutſchland; oder vollſt. Unterr. über die Pflanzung u. Pflege der Maulbeer-B., Behandl. der S.-W. ꝛc. München. 1826. (1 Thlr. 16 Gr.) — J. D. S. populärer Unterr. über d. Behandl. der S.-W. u. des Maulbeer-B. Grätz. 1828. (n. 4 Gr.) (Iſt ein Auszug aus dem vorigen.) — Heintl, Unterr. im S.-B. Wien. 1829. (1 Thlr.) — Nagel, die ermunterte S.-Zucht in Baiern, nebſt e. Anhange, gemeinnützige Bemerkungen bei Erziehung der S.-R. München. 1826. (18 Gr.) — Zincken, Anweiſ. z. S.-B. überhaupt, u. insbeſondere in Bezug auf das nördl. Deutſchland ꝛc. (16 Gr.) — Haumann, das Ganze des S.-B., oder theoret.-prakt. Anweiſ. zur Maulbeerbaum- u. S.-Raupenzucht. Ilmenau. Voigt. 1829. (1 Thlr.) — Dieterichs, von d. Zucht der S.-Würmer u. der Maulbeerbäume, oder vom S.-B. Nach eigenen Erfahr. u. nach den beſten Quellen (aus Putſche's Encycl.). Leipz. Baumgärtner. 1831. 8. (8 Gr.) (Iſt hier vorzugsweiſe benutzt worden.) — Bolzani, Wegweiſer zum S.-B. f. Norddeutſchl., u. insbeſ. f. Preußen. Berl. 1831. (2 Thlr.) — Henne, meine Erfahr. über d. S.-B. in Baiern. Erlangen. Heyder. 1829. (3 Gr.) — Knoblauch, Beſchreib. des S.-B., nebſt e. ausführl. Anweiſ. z. Erziehung der dazu erforderlichen weißen Maulbeerbäume. Herausgeg. vom Induſtrie- u. Cultur-Verein in Nürnberg. 2te Aufl. Nürnb. 1831. 8. (6 Gr.) — Hout, Aufmunterung z. S.-Zucht in Deutſchland, beſ. Baden. Mannheim. 1832. — Kahle, der S.-B., oder Anl. z. Maulbeerbaumpfl. u. zur S.-Raupenzucht. Weimar. 1837. (6 Gr.) — Müller, üb. Einführ. u. Verbreit. des S.-B. im Breisgau. Freiburg. 1837. (4 Gr.) — Kalina von Jäthenſtein, der weiße Maulbeerbaum u. die auf ihn begründete S.-Zucht. Prag. Calve. 1837. (6 Gr.) — Barth, Anleit. z. S.-B. Lpz. 1837. (18 Gr.) — Liebich, der S.-B. in Böhmen. Prag. Haaſe. 1837. (1⅓ Thlr.) — Krünitz's Encyclopädie (ſehr ausführlich). — Liebich, Forſt- u. S.-B.-Journal (im J. 1837 der 7te Jahrg. à Jahrg. n. 2 Thlr. 16 Gr.).

Seidenhaſe, ſ. **Kaninchen**.

Seidenpflanze, ſyriſche Seidenpflanze, Asclepias syriaca, in Virginien einheimiſch, ausdauernd, iſt wegen ihrer nutzbaren, ſehr elaſtiſchen, ſeidenartigen Samenwolle mehrſeitig zum Anbau empfohlen worden. Man kann dieſe Samenwolle verſpinnen; doch macht man dem daraus gefertigten Zeuge den Vorwurf, daß es ſich zu leicht ausfaſere u. wenig haltbar ſey, indem die kurzen Faſern dieſer Subſtanz ſich zu keinem haltbaren Faden ſpinnen laſſen. Man hat ſie auch zum Verfilzen gebraucht u. davon ein recht gutes Product erhalten; doch behaupten Manche, daß ſie zu gefärbten Filzen in der Vermiſchung mit thieriſchen Haaren nicht anwendbar ſey, weil ſich die Farbe nicht gleichartig darſtelle. In Dresden hat man daraus gefertigte Hüte in der Gewerbeausſtellung dem allgemeinen Urtheile dargeboten, welches dahin ging, daß dieſe Hüte den aus thieriſchen Haaren gefertigten vollkommen an die Seite geſetzt werden könnten. In der Dauer u. in der Erhaltung eines ſchönen Anſehens haben ſie nach vielſeitigen Verſicherungen die von thieriſchen Haaren gefertigten Hüte übertroffen. Am tauglichſten iſt dieſe Subſtanz zur Bereitung von Watte, zum Ausſtopfen u. Füttern von Polſtern für Stühle, Kanapees, leichter Decken u. dgl. Die Stengel enthalten ein dem Flachs u. Hanf ähnliches, durch ſeine Länge ſchätzbares Baſt, ſind auch zur Papierfabrication verwendet worden. Der ſehr ſcharfe Milchſaft der Pflanze dient zu Fliegengift. Die jungen Schoſſen ſollen in Amerika, wie Spargel zubereitet, genoſſen werden. Der in den Honigbehältniſſen enthaltene Saft liefert einen braunen, nicht eben angenehm ſchmeckenden Zucker. Eine verwandte, in Deutſchland wildwachſende

Art, Schwalbenwurzel, A. vincetoxicum, wird nicht ſo groß, u. die haarige, ſeidenartige Subſtanz iſt auch nicht ſo fein; aber zur Baſtgewinnung iſt ſie noch beſſer geeignet, indem ſie ein feineres u. feſteres Baſt giebt, welches dem feinſten Flachs faſt gleich kommt, ihn in ſeidenartigem Glanze noch übertrifft, aber durch Seife u. Laugen mehr angegriffen wird, weshalb die aus demſelben gefertigten Zeuge durch wiederholtes Waſchen im Anſehen verlieren. — Cultur. Die S. verlangt einen trocknen, nur hinreichend kräftigen Boden u. ein warmes Klima; wo der Wein zur gehörigen Reife gelangt, findet man ſie auch in wildwachſendem Zuſtande am häufigſten u. vollkommenſten. In feuchtem Boden faulen ihre Wurzeln. Da ſie als perennirende Pflanze den Boden mehrere Jahre einnimmt, ſo bedarf ſie auch, ſo lange ſie ſteht, einer wiederholten Düngung, am beſten aus Schlamm, gut zergangenem Compoſt u. Rindsmiſt. Um die Wurzeln vor dem Erfrieren zu ſchützen, empfiehlt man das Ueberſtreuen mit Miſt im Herbſt. Man baut ſie in Plantagen, wo ſie einmal angepflanzt ſich bald einniſtet, inkem ihre Wurzeln, gleich den Quecken, eine ſtarke Reproductionskraft haben. Sie kann nach jeder Frucht folgen u. nach ihr kann jede Frucht gebracht werden, wenn man nur eine Brachbearbeitung ſtattfinden läßt. Der Boden muß übrigens zu ihrer Aufnahme möglichſt tief gelockert u. gehörig von Unkraut gereinigt werden. Die Fortpflanzung erfolgt durch Samen u. Wurzelſchößlinge. Der Same wird im Frühjahre, nicht allzu dicht, wenn keine Nachtfröſte mehr zu befürchten ſind, breitwürfig geſäet oder in zolltiefe Furchen geſtreut u. mindeſtens ¼ Zoll mit Erde bedeckt. Will man die Fortpfl. durch Wurzelſchößlinge vornehmen, ſo darf man, wenn man keine alten Stöcke hat, von denen man die Schößlinge nehmen kann, ſie nicht eher verpflanzen, als bis ſie ein Alter von 2 Jahren erreicht haben. Man ſchneidet die ausgelaufenen Wurzeln mit einem ſcharfen Meſſer ab, theilt ſie in 6 bis 7 Zoll lange Stücke, von denen jedes einige Augen haben muß, u. legt ſie in Reihen 1½ Fuß weit von einander, 4 bis 6 Zoll tief. Das Verpflanzen geſchieht entweder im Herbſt, wenn der, in der Pflanze befindliche, häufige Milchſaft vertrocknet iſt, oder im Frühjahre, ehe er ſich wieder verdünnt. Von der Frühjahrspflanzung hat man im laufenden Sommer keine Ernte, während die Herbſtpflanzung ſie gleich im folgenden Jahre gewährt u. deshalb jener vorgezogen wird. Die Samen gehen nach 8 Tagen auf; ſo wie ſich Unkraut zeigt, muß gejätet, u. dieß ſo oft als nöthig wiederholt werden. Sind die Pflanzen ½ Fuß hoch, ſo können ſie auch bedackt werden, u. auch das Anhäufeln iſt ihnen zuträglich. Wenn die Samen ſchon im erſten Jahre Pflanzen von ziemlicher Größe geben, ſo ſind dennoch ihre Wurzeln noch zu ſchwach. Kommen aus dem Stock viele Schößlinge hervor, ſo knickt man, ſobald ſich Blüten an dem Hauptſtengel zeigen, die ſchwächſten bis auf die Hälfte ein u. ſchneidet ſie, ſobald ſie vertrocknet ſind, ſo weit ab. Auch auf dem Hauptſtengel läßt man nur die 4 bis 5 unterſten Blumenbüſchel zur Reife kommen. Die Wunde aber, die man dem Stengel durch das Abbrechen oder Schneiden zufügt, muß man mit Erde verſtreichen, um hierdurch den zu ſtarken Ausfluß des Milchſaftes zu verhindern. In jedem Frühjahre muß der Boden gelockert werden, wobei jedoch Beſchädigung der Wurzeln zu vermeiden, das Unkraut aber möglichſt zu vertilgen iſt. Die in der Plantage eingegangenen Stöcke werden durch Nachpflanzungen ergänzt. In trocknen Jahrgängen kommen die Pflanzen beſſer fort, als in feuchten, in welchen letzteren leicht Fäulniß eintritt. Die Ernte fällt im Sept. bis in die Mitte Octobers. Das Zeichen der Reife iſt, daß die äußere häutige Schale der Früchte weicher, gelb u. runzlig wird u. ſich dieſelben nach u. nach öffnen, ſo daß man die ſeidenartige Subſtanz u. auch den Samen liegen ſehen kann. Man muß dann ſofort zur Ernte ſchreiten. Man ſchneidet die reifen Früchte bei trockner Witterung aus, legt ſie in einem luftigen Orte im Schatten auf Stroh-

horden oder Netze u. läßt ſie vollends aufſpringen, wo dann die darin befindliche ſeidenartige Subſtanz ihre vollkommene Reife u. Elaſticität erlangt. Die rechte Reife dieſer Subſtanz erkennt man an der Weiße, Feſtigkeit, Weiche u. dem Glanze der Faſern. Verabſäumt man den richtigen Zeitpunct der Reife, ſo fliegt der gefiederte Same davon, u. die ſeidenartige Subſtanz wird leicht durch Regen verdorben. Iſt ſie nicht ganz reif, ſo iſt ſie ſteif, hart u. kraus anzufühlen, hat keinen beſondern Glanz u. fällt etwas ins Gelbliche. Die Früchte reifen nicht auf einmal, die Ernte dauert daher wochenlang, u. dieß iſt allerdings ein nicht angenehmer Umſtand, indem die Plantage wenigſtens über den andern Tag durchgegangen werden muß, um die reifen Früchte zu entnehmen. Wenn die Hülſen gehörig trocken ſind, ſo wird die ſeidenartige Subſtanz herausgenommen, vom Samen gereinigt u. an trocknen Orten oder in Säcken, die in der Sonne aufgehängt werden, aufbewahrt, wobei jedoch noch eine wiederholte Auflockerung nothwendig iſt. Da die Subſtanz ſehr leicht iſt, ſo ſetzt man ſie in den Säcken vor dem Kardätſchen Waſſerdämpfen aus. Die Stengel werden ausgerauft oder mit der Sichel geſchnitten, getrocknet u. dann wie Hanf behandelt. Um das Baſt gehörig gewinnen zu können, bedarf es nur einer leichten Thauröſte. An ſeidenartiger Subſtanz rechnet man den Ertrag vom Magdeburger Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen zu 100 bis 120 Pfund; an Baſt giebt die Pflanze etwa halb ſo viel als der Hanf. (Vgl. Asclepias.)

Seiden-Raupe, Seiden-Wurm, Maulbeer-Raupe, iſt die Raupe eines, urſprünglich indiſchen, Nachtſchmetterlings, des Seidenſpinners, Seidenvogels, Phalaena bombyx mori, welche uns durch ihr Geſpinnſt die Seide liefert. Sie lebt als Raupe etwa 32 (zuweilen auch bis 40) Tage, als Puppe im Geſpinnſt 20 bis 22 Tage, iſt dann als Schmetterling etwa 3 Tage thätig u. productiv, u. ſtirbt mit 10 bis 15 Tagen. Alles Weitere ſ. unter dem Artikel Seiden-Bau.

Seidenſchwanz, europäiſcher oder gemeiner, Ampelis garrula *L.*, Bombycilla garrula *Briss.*, ein durch die Schönheit ſeines Gefieders ausgezeichneter Vogel. Das Männchen iſt ſchöner als das Weibchen. Letzteres hat eine kleinere, ſchwarze Kehle, ſchmälere u. hellere gelbe Schwanzſpitze, nur gelblich weiße Flügelſpitzen, höchſtens 5 kleine, ſchmale, zinnoberrothe Fortſätze an den Schwungfedern, zuweilen auch gar keine. Die Schwungfedern ſelbſt ſind nicht ſo ſchwarz, ſondern fahler. — Iſt ein dummer träger Vogel. Läßt als Geſang blos einige leiſe liſpelnde Töne, als Lockſtimme ein wiederholtes Rhiß, rhiß, rhiß! hören. Nähret ſich im Freien von Inſecten, vorzüglich Schwebefliegen, Bremſen u. allerhand Beeren. Soll in Steinklippen niſten. Wird manchmal wegen ſeines ſchönen Gefieders als Stubenvogel im Zimmer gehalten, wo er viele Jahre bei der ſchlechteſten u. mannichfaltigſten Koſt aushält, u. ſehr bald zahm wird. Man ſetzt ihn in einen großen, auf dem Boden mit öfters zu erneuerndem Sande beſtreuten, Käfig. Er iſt außerordentlich gefräßig u. miſtet ungeheuer; man muß daher den Käfig täglich ausputzen laſſen, ſonſt beſchmutzt er ſich u. der Koth verbreitet einen läſtigen Geſtank. Dieß macht ihn nicht empfehlenswerth. Er nimmt mit Gerſtenſchrot in Milch geweicht, auch mit bloßer Kleie in Waſſer geweicht vorlieb, ſchlingt übrigens auch alles andere Genießbare in großen Stücken hinunter, Gemüſe, Kartoffeln, Kohl, auch rohen Salat, ſelbſt alle Arten reifen Obſts. Liebt beſonders in Waſſer geweichte Semmel. Zieht unter den Beeren Wachholderbeeren allen andern vor; achtet dagegen Fleiſch weniger u. läßt die Mehlwürmer liegen. Bedarf viel Waſſer zum Saufen, badet ſich aber nicht, oder nur wenig, beſpritzt ſich nur, verträgt auch das Waſchen mit kaltem Waſſer nicht. Darf nicht an den geheizten Ofen geſtellt werden, weil er ganz u. gar keine Wärme vertragen kann. Das Fleiſch iſt geſund u. ſehr wohlſchmeckend.

Seidenzeug. Ueber das Waschen des S. s. Waschen; über die Beseitigung von Flecken in S. s. Flecke.

Seidlitzer Wasser, s. Bitterwasser.

Seife. Die gewöhnlichen S. bestehen aus einer Verbindung von Oel oder Fett mit Kali oder Natron. Eigentlich indeß geht nicht das ganze Oel oder Fett in die Verbindung ein. Jedes Oel oder Fett läßt sich nämlich als eine chemische Verbindung vom sog. Oelsüß (Glycerin) mit fettigen Säuren (Margarinsäure, Stearinsäure, Oelsäure) ansehen. Bei der S.-Bereitung nun scheidet das Kali oder Natron der Asche oder Pottasche oder Soda das Oelsüß aus u. verbindet sich mit den fettigen Säuren. Jede S. ist daher im Grunde als das Salz einer od. mehrerer fettigen Säuren mit Alkali zu betrachten. Kali bildet mit Oel od. Fett keine feste, sondern nur weiche oder sog. Schmier-S. Will man daher feste S. erhalten, so muß man entweder Soda zur Bereitung anwenden, oder, wenn man Asche oder Pottasche anwendet (welche Kali enthalten), die gebildete Kali-S. durch nachherigen Zusatz von Kochsalz in eine Natron-S. umwandeln; was dadurch erfolgt, daß das Natron des Kochsalzes das Kali aus der S. verdrängt u. sich an seiner Statt mit den fettigen Säuren verbindet. Je nachdem zur Bereitung einer S. Talg oder Oel angewandt wird, heißt sie Talg-S. oder Oel-S.; je nachdem Kali oder Natron die Basis derselben bildet, heißt sie Kali-S. oder Natron-S. In Deutschland wird zur Bereitung der gewöhnlichen festen Haus- oder Wasch-S. meist Talg u. ätzend gemachte Aschen- oder Pottaschenlauge mit Kochsalzzusatz angewandt. Anderwärts, wo der Oelbaum gedeiht, bedient man sich großentheils des Olivenöls u. der Sodalauge; auch kommen mehrere dergl. Oel- Soda-S., welche sich durch Reinheit von unserer Haus-S. vortheilhaft unterscheiden, in den Handel, so z. B. venetianische S., Marseiller S. Zu den Schmier-S., welche hauptsächlich technische Anwendung finden, doch auch zuweilen in Haushaltungen zum Einreiben schmutziger Wäsche gebraucht werden, wendet man ätzende Aschen- oder Pottaschenlauge, meist mit den schlechtesten Oel- oder Fettarten an; daher sich dieselben nicht allein durch größern Wassergehalt, sondern auch meist durch widrigen Geruch u. Färbung von der festen S. unterscheiden. In der That kommt die Schmier-S. mit verschiedenen Farben im Handel vor, namentlich grüngelb, wo sie grüne S. heißt, oder schwarzbraun, wo man sie schwarze S. nennt. Das Hanföl eignet sich besonders zur Hervorbringung der grünen S.; doch wendet man gemeiniglich Hanföl, Leinöl u. Rüböl gemengt zu ihrer Zubereitung an. Wird die S. mit Rüböl allein gesotten, so erscheint sie gelb u. man pflegt ihr wohl dann durch Indigzusatz die grüne Farbe zu geben. Will man mit Leinöl allein eine grüne Farbe hervorbringen, so wird ebenfalls Zusatz von Indig u. Curcumá angewandt. Eine dunkelbraune Farbe der S. entsteht, wenn man angebrannte Fett- oder Oelarten oder eine Lauge anwendet, die sehr viel brenzliges Oel enthält; doch hat die verkäufliche schwarze S. ihre Färbung meist durch Zusatz von sehr wenig Galläpfelaufguß u. Eisenvitriol erhalten. Die besten Fabriken von weichen S. wenden ein Gemisch von Oel u. Talg an. Sie nehmen gegen $\frac{2}{3}$ reines Leinöl oder ein Gemeng von Leinöl u. Hanföl mit $\frac{1}{3}$ reinem Talg, den sie vor dem Kochen mit der Lauge in dem Oel zergehen lassen. Eine mit weißen Puncten durchsetzte feine Schmier-S. führt den Namen Kornseife. Die beste Methode, diese weißen Puncte hervorzubringen, besteht darin, daß man eine gute, weiße, feste Talg-S. in ganz kleine Stückchen, Würfel oder Körner zerschneidet, solche unter stetem Umrühren in die, noch mäßig warme, fertige Schmier-S. hineinträgt, u. zwar so, daß jene S.-Puncte ungleichförmig darin vertheilt werden. Die S. läßt sich hierbei bald auf, nimmt eine halbdurchsichtige Beschaffenheit an u. bleibt nun, in einzelnen Puncten vertheilt, mit der Schmier-S. verbunden. Die in Apo-

theken verkäufliche medicinische S. (Sapo medicatus), die zu innerlicher Anwendung dient, wird aus Provenceröl u. ätzender Natronlauge dargestellt. Wird eine alkoholische Aufl. von Talg-S. bis zu einem gewissen Concentrationsgrade abgedampft, dann in eignen Formen dem langsamen Erkalten überlassen, so gesteht sie zu einer durchscheinenden Gallert, welche nach dem Trocknen selbst in halbzolldicken Tafeln durchscheinend bleibt u. so die transparente S. darstellt. Die feinen S. zum Waschen des Gesichts ꝛc. (Toiletten-S.), welche theils hart, theils weich sind, werden aus besonders reinen Materialien dargestellt, u. durch Zusatz von ätherischem Oele oder wohlriechendem Wasser denselben häufig ein Wohlgeruch, durch Farbstoff eine angenehme Farbe ertheilt. Windsor-S. insbesondere ist eine, aus Schweinefett u. sehr gereinigter Lauge mit Zusatz von einem wohlriechenden Oele, besonders Kümmelöl, ursprünglich in England, doch jetzt auch häufig in Deutschland u. Frankreich fabricirte, Toiletten-S.; die Palm-S. oder Palmöl-S. rothgelb, von veilchenartigem Geruch, wird mit Palmöl, etwas Portugalesseng u. Nelkenöl, die Mandel-S. mit Mandelöl versertigt. — Eigenschaften einer guten festen S. Sie ist zwar etwas, aber nicht bedeutend specifisch schwerer als Wasser; löst sich in Wasser u. Alkohol. Vermag eine gewisse Menge Oel, Fett oder organischer Materien aufzunehmen u. damit eine, in Wasser leicht vertheilbare, Emulsion zu bilden, worauf sich ihre Anwendung zum Waschen gründet. Wird durch alle Säuren zerlegt, indem sich diese mit dem Natron verbinden u. das Fett ausscheiden. Manche Salze scheiden, wegen größerer Anziehung zum Wasser, die S. aus ihrer wässerigen Aufl. aus, so Kochsalz, schwefels. Kali, Salmiak u. wahrscheinlich noch andere Kali-, Natron- u. Ammoniaksalze, u. zwar bleibt beim Zusammenmischen gesättigter Auflösungen dieser Salze einerseits u. der S. andererseits keine Spur S. in der Flüssigkeit zurück. Doch wird die S. hierbei nicht ganz unzersetzt ausgeschieden, sondern zum Theil in Natron, welches aufgelöst bleibt, u. fettige Säuren, welche sich abscheiden, zersetzt. Die übrigen Salze bewirken sämmtlich Zersetzung der S. in der Art, daß sich ihre Säure mit dem Natron der S., ihre Basis mit den fettigen Säuren zu einer neuen unauflöslichen S. verbindet. Hiervon rührt es her, daß die sog. harten Wasser, d. h. solche, welche viel Kalk- u. Erdsalze enthalten, zum Waschen mit S. nicht tauglich sind, weil die S. dadurch zerlegt wird u. einen Niederschlag giebt. — Verfälschungen. Die gewöhnlichste Verfälschung der S. besteht darin, daß man dieselbe mit einer großen Menge Wasser sättigt, wodurch sie weißer u. schwerer wird. Da aber so versetzte S., wenn sie nicht schnell verkauft wird, wieder an Gewicht verlieren würde, so bewahrt man, um dieß zu verhüten, solche S. in einer concentrirten Kochsalzlösung auf, wodurch sie noch eine neue Gewichtszunahme erfährt. Man hat durch Versuche gefunden, daß man bis gegen 56½ Pf. Wasser in 100 Pfd. S. zu bringen vermag, u. daß, wenn man solche S. in eine Kochsalzlösung legt, sie noch um 10 p. C. im Gewicht steigen kann. Durch den großen Gewichtsverlust, den eine Probe solcher S. beim Austrocknen erfährt, kann man diese Verfälschung entdecken. Nicht selten kommt auch die Verfälschung mit weißem Thon vor, welche sich durch Auflösen der S. in Weingeist erkennen läßt, wobei der Thon ungelöst bleibt. — Anwendung. Die Anwendung der S. als Reinigungsmittel, zum Barbieren ꝛc. ist bekannt. (S. Waschen, Barbieren.) — In der Medicin bedient man sich der S. theils innerlich (jedoch nur als unterstützenden Mittels), besonders bei Unterleibskrankheiten, theils äußerlich als eines reinigenden, gelind reizenden u. besänftigenden Mittels: 1) in der Form von Bädern. Zu einem Wannenbade für Kinder rechnet man etwa ½ Pfd. S., die man vorher schabt u. in heißem Wasser auflöst, das dann dem Badewasser zugesetzt wird. Solche S.-

Bäder finden, jedoch nur auf Verordnung des Arztes, bei chronischen Hautkrankheiten der Kinder, Skropheln, Drüsenverhärtungen ꝛc. Anwendung. Zur Zeitigung von Abscessen (ſ. d.), Zertheilung von entzündlichen Geschwülsten, bei Nagelgeschwüren bedient man ſich des warmen Seifenwaſſers als eines örtlichen Bades, indem man in ein damit gefülltes paſſendes Gefäß den leidenden Theil ½ — ¾ Stunde lang hineinſteckt u. dieß alle 2 — 3 Stunden wiederholt. 2) Zu Umſchlägen bedient man ſich eines, durch Zuſammenrühren geſchabter S. mit Waſſer bereiteten Breies bei Leiden derſelben Art, wie bei den örtl. Bädern; dieſem Breie kann man nach Befinden der Umſtände etwas Roggenmehl, Honig, geröſtete Zwiebeln u. dgl. zuſetzen. 3) Bei Quetſchungen, Verſtauchungen ꝛc., wenn nicht etwa heftigere Entzündungsfälle zugegen ſind, bedient man ſich des S.-Spiritus zu Waſchungen, die täglich 2—3 Mal vorzunehmen ſind. Der in den Apotheken käufliche S.-Spiritus beſteht aus 1 Gewichtstheil S., 3 Quent. Weingeiſt mit 1 Th. Roſenwaſſer; einen wohlfeileren, aber freilich auch viel ſchwächeren bereitet man aus 1 Seife u. 6 Kornbranntwein. 4) Zu einem Klyſtiere (ſ. d.) mit S. rechnet man ungefähr 2 Quent. 5) Ueber Bereitung der Stuhlzäpfchen aus S. ſ. dieſen Art. Außerdem iſt die S. ein Hauptbeſtandtheil 6) des Opodeldoc (ſ. d.) u. 7) des S.-Pflaſters (Emplastrum saponatum), welches zur Reinigung von Abſceſſen (ſ. d.) häufig angewendet wird. — Die aus Cocosnußöl u. Soda bereitete Cocosnußöl-Soda-S. hat ſich als ein unſchädliches Heilmittel der Flechten bewährt. Man löſt ſie in warmem Waſſer auf u. wäſcht die Stelle 3 bis 4 Mal des Tages. Wo ſie nicht heilt, hebt ſie doch wenigſtens das ſo läſtige Jucken u. Brennen.

Seifen-Bad, ſ. Seife S. 476.

Seifen-Bereitung. (Vgl. Seife.) Wir beſchränken uns hier auf das, was für die Bereitung der S. im Hauſe zu wiſſen nützlich ſeyn kann. Ueber die techniſchen Methoden ſ. die unten folgende Litteratur. I. Bereitung gewöhnlicher harter Hausſeife. Man bereitet zuerſt eine Aetzlauge auf die unter Aetzlauge S. 86 angegebene Art. Wo möglich nimmt man dazu Buchen-Aſche. Die Aſche von Eichenholz giebt eine röthliche Lauge, u. keine weiße S.; die Aſche von Fichten- u. Tannenholz giebt zu wenig Lauge. Sammelt man die Aſche im eigenen Haushalt, ſo iſt diejenige die beſte, die nicht lange im Ofen gelegen u. nicht oft durchglüht iſt, vielmehr höchſtens alle 2 Tage herausgenommen wird oder die Aſche von Feuerherden, die mit einem Roſte verſehen ſind, durch welchen ſie ſogleich in den Aſchenkaſten fällt. Die Aſche muß an einem trocknen Orte, etwa unter dem Herde, aufgehoben, u. durchaus vor aller Näſſe geſichert werden. Kauft man Aſche zur Lauge, ſo muß man nicht ſolche nehmen, unter welcher ſich viele Kohlentheile, Ruß, Sand oder Lehm, befinden. Man löſt deshalb zur Probe etwas Aſche in Waſſer auf, um nachzuſehen, ob die entſtandene Lauge nicht etwa braun u. ſchmuzig ſey, oder Sand u. Unreinigkeiten abſetzte. (Vgl. Aſche.) — Die zum S.-Kochen anzuwendende Lauge muß ſo ſtark ſeyn, daß ein Ei auf ihr ſchwimmt. Iſt ſie es nicht, ſo muß man ſie auf's Neue durch das Laugenfaß (den Aſcher) gehen laſſen oder Pottaſche in ihr auflöſen u. gebrannten Kalk einrühren. Die Abrichtelauge, die bei Bereitung der Lauge erhalten wird (ſ. Aetzlauge) kann man während des Seifeſiedens zum Erſatz des verdunſtenden Waſſers zuſetzen. — Man bringt die erforderlich ſtarke Lauge (Feuerlauge) in einen kupfernen Keſſel, der nur bis zu ¾ damit angefüllt ſeyn darf, da die Flüſſigkeit ſonſt überlaufen würde, u. ſetzt den Talg zu. Anfangs indeß bringt man nicht alle Lauge in den Keſſel, ſondern nur ¼ vom Gewicht des Talgs; das Uebrige wird ſpäter zugeſetzt. Wie viel im Ganzen Talg auf eine gegebene Menge Lauge angewandt werden könne, läßt ſich nicht allgemein beſtimmen, indem es hierbei auf

die Stärke (den Kaligehalt) der Lauge ankommt. Auf eine Lauge, die aus 3 Dresdn. Scheffel guter Asche (aus gutem hartem Holze) u. 3 Dresdn. Metzen ungelöschtem Kalk bereitet ist, rechnet man etwa 10 Pf. guten reinen Talg, gleichviel ob Rinds- oder Schöpstalg. Manche werfen den Talg, wie er ist, oder blos zerquetscht in die Lauge, andere schmelzen ihn zuvor. Doch scheint das Letztere eben kein besseres Resultat zu geben, als das Erstere, indem sich die Unreinigkeiten des Fetts im Schaume beim Sieden absondern. In Ermangelung guten frischen Talges kann man auch alle Abgänge von Fett, selbst verdorbenes Fett, gleichviel von welchen Thieren, nebst dem an den Leuchtern herabgelaufenen Talge, übrig gebliebenen Lichtstumpschen ꝛc. benutzen, doch braucht man dann statt 1 Pf. guten Talgs 1½ Pf. schlechten; auch muß man nicht allzuviel Schweinefett dazu nehmen. (Selbst Speckschwarten, Schinkenknochen wirft man wohl mit in den Kessel.) Man erhitzt nun die Lauge mit dem Talge im Kessel allmälig bis zum Kochen, anfangs bei mäßigem Feuer, um so mehr, wenn man den Kessel zu hoch angefüllt hat, um das Ueberkochen zu verhüten, was man, wenn es ja eintreten wollte, durch Abkühlung mittelst Zuguß von etwas Abrichtelauge verhütet. Allmälig kann man das Feuer verstärken. Das Kochen wird so lange (mehrere St.) fortgesetzt, bis sich das Fett mit der Lauge gehörig vereinigt hat, das heißt, bis die Masse (Seifenleim) durchsichtig u. gallertartig, wie dünner Tischlerleim geworden ist, u. sich wie gemeine Schmierseife in lange Fäden ziehen läßt. Während der ganzen Zeit des Kochens rührt man beständig um, um die Berührungspuncte des Fetts mit der Lauge zu vervielfältigen, u. ergänzt von Zeit zu Zeit die verdunstete Flüssigkeit. Um die Güte des Seifenleims genauer zu prüfen, mischt man eine kleine Quantität davon mit weichem Wasser. Wenn sie sich nicht gut darin auflöst, so hat man zu viel Fett zugesetzt, u. muß dann die S. noch länger unter Zuguß von Lauge, wozu man Abrichtelauge anwenden kann, kochen. Will ein starker Branntewein den Seifenleim nicht auflösen, sondern setzt sich hierbei ein Bodensatz von Salz ab, so hat man zu viel Lauge genommen, u. muß noch Fett zusetzen. Wenn sich aber ein wenig des Seifenleims unter starkem Schäumen mit Wasser mischen läßt, ohne nach Lauge zu schmecken; wenn die Masse gleichförmig zäh, klebrig, durchsichtig ist, beim Sieden große, langsam zerplatzende Blasen wirft, sich leicht vom Rührscheit ablöst, den Finger nicht fettig macht, u. obigen Proben genügt, so ist sie nicht nur hinlänglich gekocht, sondern auch in richtigem Verhältnisse bereitet, u. man kann nun zum Zusatz des Kochsalzes (sog. Aussalzen) schreiten. Man mäßigt demgemäß das Feuer u. setzt unter Umrühren so lange handvollweise feingestoßenes Kochsalz (ungefähr 4 Pf. auf 11 Pf. Talg) zu, bis die S. griesartig wird u. die Lauge, welche man jetzt Unterlauge nennt, weil sie unter der S. steht, sich allenthalben von ihr abscheidet. (Man kann auch das Kochsalz, in heißem Wasser gelöst, zusetzen.) Man läßt sie noch eine oder einige St. gelind fortkochen u. rührt zuletzt nicht mehr um. Dann gießt man einen kleinen Theil in ein Geschirr, um zu sehen, ob er beim Erkalten die Beschaffenheit guter S. annimmt. Wäre sie noch zu weich, so müßte man noch etwas Kochsalz zusetzen. Wäre sie griesähnlich, hart, schwer in Wasser auflöslich, vereinigte sich nicht gehörig, so hätte man zu viel Kochsalz zugesetzt, u. es gäbe dann kein anderes Mittel zur Verbesserung, als daß man die Lauge zum Theil abschöpfte, etwas frisches Wasser zugösse u. die S. mit demselben mehrere Stunden, bis sie wieder erweichte, kochte, oder daß man weiche S. (Seifenleim), zu der noch kein Kochsalz kam, hinzusetzte u. mit kochen ließe, beidenfalls unter Umrühren. Zuletzt, wenn die S. die Probe hält, läßt oder pumpt man die Unterlauge ab, u. gießt oder schöpft die Seife in die Form oder den Kasten, worin man sie völlig erkalten läßt. Dieser Kasten hat einen durchlöcherten Boden, welcher mit Leinwand belegt ist, damit die Feuchtigkeit durchlaufen kann. Der Rand des Kastens wird mit ungelöschtem Kalk bestrichen, um das Anhängen der S.

zu verhüten. Nach dem Erkalten nimmt man sie heraus, zerschneidet sie mittelst eines Draths oder einer Schnur in beliebige Stücke, u. läßt sie an der Luft trocknen. Ein halber Centner Fett giebt ungefähr 1 Centner frische S., wovon nach gehörigem Austrocknen etwa $\frac{1}{2}$ Centner übrig bleiben. Die Seifensieder zwar suchen ihre S. feucht u. frisch zu erhalten, weil sie sonst zu viel an Gewicht verlieren; beim Gebrauche indeß ist die trockne S. die beste, weil sie sich nicht so leicht wegwäscht. Inzwischen muß man die S. auch nicht gar zu lange liegen lassen, weil sie zuletzt ranzig wird u. einen unangenehmen Geruch annimmt, der sich der Wäsche mittheilt. Die von der S. behaltene Lauge kann man aufgießen u. (nöthigenfalls verdünnt) bei Wäschen, zum Scheuern von Zinn- u. Kupfergeschirren verwenden. Die Zeit, welche im Ganzen zum Seifensieden erforderlich ist, läßt sich nicht im Voraus bestimmen. Sie ändert sich nach der Güte der Lauge, der Beschaffenheit des Talgs, der Stärke des Feuers, dem gehörigen Umrühren, der Menge, die man auf einmal siedet u. den angewendeten Verhältnissen. Letztere sind besonders in Betreff des Kochsalz-Zusatzes von Einfluß; denn wenn dieses in einem unrichtigen Verhältnisse genommen wurde, muß man oft statt einiger St. noch 48 St. kochen, um gute S. zu erhalten. Siedet man eine nicht unbedeutende Menge S. mit einander, so wird gewöhnlich 8 bis 10 St. gekocht, ehe man das Kochsalz zusetzt, u. beinahe eben so lange nachher. Doch kann man, wenn alles gut geht, auch in 12 bis 15 St. u. früher fertig seyn. Ein dienliches Mittel, die Seifenbildung zu beschleunigen, ist, daß man etwas schon fertige S. ($\frac{1}{20}$ des Fetts) in der Lauge auflöst, wodurch ein schnelleres Eingreifen der Lauge in das Fett vermittelt wird. Noch sind einige beachtenswerthe Abänderungen des vorigen Verfahrens zu erwähnen. Anstatt das Aussalzen gleich hinter einander vorzunehmen, ist es von Vortheil für die Weiße u. Güte der S., erst blos mit ungefähr $\frac{2}{3}$ des anzuwendenden Salzes auszusalzen, dann, nachdem sich die S. gehörig gebildet u. abgesondert hat, sie durchzusehen, u. mit Zufügung von neuer Abtrichtelauge noch vollends auszusalzen. In Virginien soll man die S. auf kaltem Wege bereiten, indem man ein mit starker Lauge gefülltes Faß in den Keller legt, eine angemessene Quantität Fettstoffe hineinthut, u. von Zeit zu Zeit gut umrührt. Nach 3 bis 4 Wochen ist die S. fertig u., wie man behauptet, von besserer Beschaffenheit als die durch Kochen hergestellte. Nimmt man statt einer Aschen- oder Pottaschenlauge eine Lauge von Soda, so unterläßt man das Aussalzen ganz, da man hiermit schon ohne Kochsalzzusatz eine feste S. erhält; u. setzt nur zuletzt etwas Kochsalz zu, um die Ausscheidung der Lauge zu befördern. — II. Bereitung der gemeinen weichen S. oder Schmier-S. (wohin grüne, schwarze S. u. dgl. gehört). Diese Bereitung kommt mit der Bereitung der festen S. darin überein, daß man Oel oder Talg mit einer ätzenden Aschen- oder Pottaschenlauge so lange kocht, bis es sich ganz verseift hat (man kocht anfangs mit schwächerer Lauge u. ersetzt das Verdunstende durch stärkere); aber das Aussalzen unterbleibt hier u. die gebildete S. wird von der Flüssigkeit nicht abgesondert, sondern bleibt immer darin aufgelöst. Wenn daher die Vereinigung gehörig erfolgt ist, wird die Flüssigkeit durch Leinewand oder ein Sieb geseiht, dann das Kochen so lange fortgesetzt, bis die S. durch Verdampfung des Wassers die gehörige Consistenz gewonnen hat, worauf sie in andere Gefäße geschöpft u. so in den Handel oder in Anwendung gesetzt wird. Diese S., welche meist nur zu technischen Zwecken, in Haushaltungen jedoch auch zuweilen zum Einreiben schmutziger Wäsche gebraucht wird, ist nicht allein immer etwas alkalisch, oder eine Auflös. von Kalkseife in einer schwachen Aetzlauge, sondern enthält auch alle fremdartigen Salze, womit die zu ihrer Verfertigung dienende Lauge verunreinigt war. Man verwendet zur Verfertigung der Schmier-S. gemeiniglich nur die schlechtesten Oel- oder Fettarten (vergl. Seife S. 475). — III. Transparente S. In dünne Bänder geschnittene trin-

Talg-S. wird getrocknet, gepulvert, 1 Kilogramme (s. d.) davon im Wasserbade mit 3 Litres (s. d.) Alkohol von etwa 0,844 sp. G. (wässeriger giebt trübe S.) gelind bis zur Auss. erwärmt, in die Formen ausgegossen u. nach dem Erkalten die jetzt fertige S. in kleine Stücke geschnitten, mit Rücksicht, daß sie mit der Zeit um ¼ schwinden. — IV. Feine Toiletten-S. Die beste weiße S. mit etwas Wasser in gelinder Wärme zergehen lassen, etwas Kümmelöl, oder irgend andere wohlriechende Oele darunter gemischt, dann in Formen gegossen. Sog. Schwamm-S. wie folgt: 3 Pf. 20 Loth gute S. zerschnitten, bei gelindem Feuer in 2 Pf. 16 Loth Regenwasser gelöst u. 2 Loth gemeines Kochsalz zugefügt. Nach bewerkstelligter Auss. die S. so lange geschlagen, bis sie fast ganz in Schaum verwandelt ist u. während des Schlagens abgerührt, bis sie beim Erkalten steif wird u. nicht mehr an die Hände u. das Gefäß sich anhängt. Dann vom Feuer genommen, Bergamotte-, Lavendel- u. Citronenöl, von jedem 1 Quentchen, zugefügt, u. in Formen gegossen oder Kugeln daraus verfertigt, die man langsam trocknen läßt. — V. S. zu reinigen u. von allem unangenehmen Geruch zu befreien. 6 Pf. S. in kleine Stücke geschnitten, bei gelinder Wärme (im Wasserbade) mit 1 Maß Rosenwasser, 1 Maß Orangenwasser u. 1 kleinen Handvoll Salz zergehen lassen, durch ein feines Sieb oder durch Leinen getrieben, um alle Unreinigkeiten u. unzergangene Stücke zurückzuhalten, in einen Kasten gegossen u. erkalten lassen. Am folgenden Tage in kleine Stücken geschnitten, im Schatten getrocknet, dann aufs Neue mit Rosen- u. Orangenwasser zergehen lassen, ganz auf die oben angegebene Art wieder getrocknet, u. zuletzt zu einem feinen Pulver gerieben. Die S. hat nun allen Geruch verloren. Man läßt sie noch 3 bis 4 Tage an der Luft, aber ja an einem staubfreien Orte, liegen u. bewahrt sie dann an einem trocknen Orte auf. Man kann die so gereinigte S. zu Seifenkugeln u. Toilettenseifen jeder Art gebrauchen. — Liter. Tancre, Handb. der Schwarzseifensiederei. Mit Vorrede von Hermbstädt. Stettin. Böhme. 1830. (verklebt n. 3 Thlr.) — Greve's Anleit. zur Fabrication der braunen, schwarzen u. grünen S. Nebst Anleit. z. Anlage einer Seifenfabrik. Hamburg. Herold. 1832. (n. 1 Thlr. 12 Gr.) — Derf., Fabrication der weißen, bunten u. gefüllten S., der Baum-Oel-S. u. der Toiletten-S. Hamburg. 1833. (n. 1 Thlr. 12 Gr.) — Kögel, gründl. Anw., alle Arten S. zu sieden, nebst e. Anweis. z. Verfert. der Talglichter u. Reinigung des Rüböls. 4te Auss. Quedl. Ernst. 1834. (16 Gr.) — Leuchs, der europ. S.-Fabricant, oder wissenschaftlich praktische Darstellung der Fabrication der harten u. weichen, grünen, schwarzen ꝛc. Seife. Nürnberg. Leuchs. 1835. (1 Thlr. 18 Gr.) — Netto, Katechismus der S.-B. Lpz. Baumgärtner. 1834. (9 Gr.)

Seifenkraut, Saponaria officinalis, eine ausdauernde, in Deutschland auf feuchten, niedrigen Wiesen wild wachsende Pflanze, deren, im Frühjahr auszugrabende, Wurzel einen anfangs süßlichen, schleimigen, dann bitterlich herben u. etwas scharfen, kratzenden, lange anhaltenden Geschmack besitzt. Ihre Abkochung schäumt nach Art des Seifenwassers u. kann auch als Waschmittel benutzt werden (s. Waschen), u. a. als Ersatzmittel der Seife beim Waschen der Wolle. In Apotheken hat man ein Extract der Wurzel (Extractum saponariae), welches vorzüglich in Krankheiten des Unterleibs angewendet wird. Das Kraut wird vom Vieh nicht gern gefressen. Das S. gedeiht am besten in einem kräftigen, nicht zu sehr gebundenen Lehmboden. Doch ist sein Anbau im Ganzen nicht lohnend. Die Saatbestellung geschieht entweder vor Winter oder im Frühjahr, wo man den Samen gedrillt oder breitwürfig mit einer leichten Erdbedeckung unterbringt. Er braucht zum Aufgehen längere Zeit. Dem Verunkrauten wird durch mehrmaliges Jäten begegnet. Die Ernte der Wurzeln wird theils im

Herbſt, theils im Frühling vorgenommen. Die Wurzeln können entweder mit der Hacke oder mit dem Pfluge aus dem Boden genommen werden, wozu man gern trockne Witterung wählt. Sie werden rein abgewaschen u. getrocknet.

Seifen-Kugeln, als Toiletten-S. dienlich, können nach folgenden Methoden erhalten werden. a) Eine beliebige Quantität guter Marſeiller S. in haſelnußgroße Stücke geſchnitten u. zur Seite gelegt. Hierauf 16 Loth ordinäre weiße Talg-S. in 1 Pf. friſchem Regenwaſſer, dem man zuvor 2 Loth gereinigte Pottaſche zugeſetzt hat, in der Wärme aufgelöſt, u. Alles unter ſtetem Umrühren zu einem Schaum gekocht, der ſo dick iſt, daß, wenn man einen Tropfen davon erkalten läßt, er ſo feſt wird, daß er nicht mehr an die Finger klebt, dann die Maſſe zum Erkalten ausgegoſſen u. nach dem Erſtarren in Stücke, etwas kleiner als die vorigen, zerſchnitten. Jetzt 16 Loth weiße S. in 24 Loth Waſſer aufgelöſt, ohne die Auflöſung ſtark zu rühren, damit ſie nicht ſehr ſchäumt; vom Feuer genommen, bis zur Milchwärme erkalten laſſen, dann eine Miſchung von Lavendel-, Bergamott- u. Citronenöl, von jedem 40 Tropfen, u. 2 Gran Moſchus zugeſetzt u. Alles mit der Seifenmaſſe wohl untereinander gerieben. Endlich die obgedachten Stücke der Marſeiller- u. der gekochten gemeinen S. zugeſetzt u. aus dem Gemenge Kugeln beliebiger Größe gebildet, die man an einem kühlen Orte, etwa auf einer Kammer an der Nordſeite des Hauſes, wo kein Zug iſt, vollends austrocknen läßt. Nach dem Austrocknen die Oberfläche derſelben mit einem Meſſer glatt u. rund geſchabt, wo ſie angenehm marmorirt erſcheinen wird. Man kann die Farbe u. Form der S. auch beliebig abändern. Mit etwas fein geriebenem Braunſtein erhält man eine graue, mit Ambra eine braune, mit Engliſchroth eine rothbraune, mit Ocker eine gelbe, mit Berghlau eine blaue Nüancirung. Eben ſo kann der Geruch verſchiedentlich abgeändert werden, je nachdem man Nelken-, Zimmt-, Orangeblüten-, Roſenöl oder dergl. zuſetzt. b) Hierzu: 2 Pf. venetianiſche S., 2 Pf. Puder, 1 Pf. pulveriſirte Veilchenwurzel, 8 Loth pulveriſirtes Roſenholz, 8 Loth Weinſteinſalz (kohlenſ. Kali), 4 Loth Bergamottöl, 4 Loth Lavendelöl, 8 Loth Benzoëtinctur, 1 Scrupel Moſchus. Die zerſchnittene Seife auf Kohlen erweicht, u. die verſchiedenen Species nach der Ordnung bis zum Weinſteinſalz (inclus.) zugemiſcht. Nun das Gefäß vom Feuer genommen, die Oele, die Tinctur u. den Moſchus zugemengt, u. mittelſt des Puders, wovon noch etwas übrig geblieben iſt, die Kugeln in der Hand formirt.

Seifen-Pflaſter, ſ. Seife S. 477.

Seifen-Pulver, ſ. Barbieren S. 440.

Seifenſiederfluß, iſt die, zur Trockniß verdampfte, Unterlauge, welche bei der Bereitung der gewöhnlichen feſten Talgſeife übrig bleibt (ſ. Seifenbereitung S. 478). Sie beſteht größtentheils aus ſalzſ. Kali (Digeſtivſalz) u. Kochſalz, enthält aber auch einige Procente ätzendes u. kohlenſ. Kali (oder, bei Anwendung von Soda, Natron), ſchwefelſ. Salze u. andere, in der Aetzlauge vorhandene, fremdartige Salze, Oelſüß, ein wenig Seife u. dergl.

Seifenſiederlauge, ſ. Aetzlauge.

Seifen-Spiritus, ſ. Seife S. 477.

Seifenſtein, ſ. Speckſtein.

Seignette-Salz, iſt eine Verbindung von Kali, Natron u. Weinſteinſäure, neutral, löslich in Waſſer, in der Medicin als gelindes Abführmittel zu ½ bis 1 Unze auf die Gabe, in Waſſer gelöſt oder in Latwergen, angewendet, doch faſt nie für ſich, ſondern in Verbindung mit andern Mitteln.

Seile, Stricke, Taue. Mit Uebergehung des Bekannten theilen wir folgende neue Notizen mit. Man hat gefunden, daß Hanf-S. durch Trocknen bedeutend an Tragkraft verlieren. Von 2 gleich dicken Hanffäden trug der trockne 3½, der angefeuchtete aber 4½ Kilogrammen. Fäden, die zur Hälfte ihrer Länge durchnäßt waren, riſſen immer am trocknen Theile. — Man will ſer-

ner neuerdings gefunden haben, daß gegerbte S. sich nicht allein weit besser conserviren, als getheerte, u. nicht so spröde werden, sondern auch eine weit größere Tragkraft erlangen. Zum Gerben legt man entweder das trockne S., oder auch schon das Garn dazu, 21 Tage in einen Lohaufguß von 10 Pf. Wasser auf 3 Pf. Eichenrinde u. läßt es dann trocknen, oder man taucht es zuvor in Fischthran, läßt es trocknen u. bringt es dann warm in den Lohaufguß, oder man taucht es erst in eine schwache, auf 60° R. erwärmte, Leimauflösung, läßt es halb trocken werden u. bringt es dann 48 St. in einen Lohaufguß. — Von Ackermann wird auch neuerdings folgende Flüssigkeit zur Dauerhaftmachung von S. u. Netzen u. a. Gegenständen, die häufig ins Wasser kommen, empfohlen. Man löst 4 Loth Seife u. 4 Loth Leim in 1 Pf. Wasser auf, setzt 2 Loth gepulverten Alaun zu u. tropft so viel, mit ihrem 4fachen Gewicht Wasser verdünnte, Schwefelsäure zu, bis der durch den Alaun gebildete Niederschlag sich wieder zertheilt hat.

Seilerhandwerk. Lit. **Fellberg**, der vollk. Seiler. Nach dem Engl. bearbeitet u. mit deutschen Zusätzen vermehrt. Quedlinb. Basse. 1833. (8 Gr.)

Seimen des Honigs, s. Honig.

Seitenstechen, besser: Entzündung des Brustfells, lat. Pleuritis. Unter Brustfell versteht man die Haut, welche die innere Fläche der Brustwandungen auskleidet u. die Lungen überzieht; die Entzündung derselben, welche sich durch einen stechenden Schmerz zu erkennen giebt, hat zwar gewöhnlich ihren Sitz an der Seite, aber nicht selten auch am vordern oder hintern Theile der Brust. Heftiges S. beginnt gewöhnlich mit Frost; dann folgen große Hitze, Durst, Beklemmung der Brust, kurzes, schnelles Athmen, u. stechende oder brennende, bisweilen von einem Orte zum andern ziehende Schmerzen an irgend einer Stelle der Brust, welche das Athmen oft auf die angstvollste Weise erschweren, wenigstens das tiefere Athemholen ganz hemmen; dabei ist der Puls hart u. voll, bisweilen zusammengezogen. Der Husten ist kurz u. trocken, ohne blutigen Auswurf (wofern nicht Lungenentzündung dabei ist), der Schmerz für das Gefühl des Kranken mehr oberflächlich, bei jeder Bewegung der Brust sich vermehrend, u. hierdurch unterscheidet sich das S. von der Lungenentzündung, mit der sie theils leicht verwechselt werden kann, theils aber auch häufig verbunden vorkommt. Glücklicher Weise kann eine solche Verwechselung keinen großen Schaden bringen, indem die für die Behandlung der Lungenentzündung (s. d.) gegebenen Vorschriften auch für das S. als gültig angesehen werden können; nur hat man bei letzterem minder häufig zur Ader zu lassen; bei heftigen Schmerzen lege man 6—8—10 Blutegel an die Brust; bei Beengung des Athems u. Brustbeklemmung Senfteige, u. wenn das Fieber nicht heftig ist, lasse man einige Tassen Fliederthee trinken, um möglichst bald Schweiß hervorzurufen. Mit diesen Mitteln wird man, wo ärztliche Hülfe nicht sogleich zur Hand ist, vorläufig die dringendsten Beschwerden zu beschwichtigen im Stande seyn. Wenn das S. nicht sehr heftig u. von keinem Fieber begleitet ist, so ist es wie ein einfacher, acuter, fieberloser Rheumatismus (s. d.) zu behandeln. Häufige Wiederkehr des S. erfordert sorgfältige Beachtung, da wegen der Nähe der Lungen leicht gefährliche Uebel daraus entspringen oder damit zusammenhängen können; außer den besondern, von dem Arzte zu ertheilenden, Vorschriften sind solche Maßregeln in Anwendung zu bringen, wie sie im Art. Lungenentzündung in Betreff des Verhaltens in der Wiedergenesungsperiode empfohlen worden sind. — Dem hier beschriebenen S. sehr ähnlich ist der Rheumatismus der Brustmuskeln, auch falsches S. (lat. Pleuritis spuria, Pl. muscularis) genannt: der Schmerz ist blos äußerlich, wird bei jeder Bewegung der Brust, u. namentlich beim Befühlen der leidenden Stelle vermehrt, Husten u. Fieber

iſt in der Regel nicht zugegen. Die Behandlung iſt der des fieberloſen Rheumatismus gleich.

Homöopathiſche Behandlung des S. Das vorzüglichſte Mittel in dieſer Krankheit iſt Aconitum in jeder Verd., beſonders bei einem lebhaften Fieberzuſtande, großer Schreckhaftigkeit, Aergerlichkeit u. einem zagenden ängſtlichen Gemüth. Die Wiederholung des Mittels iſt unumgänglich nöthig, in um ſo kürzern Zwiſchenräumen, je heftiger der Krankheitszuſtand auftrat. Würde ja durch dieſes Mittel allein die Krankheit nicht in allen Fällen beſeitigt werden können, ſo thun es Bryonia, Belladonna, Rhus, Nux, Scilla. (Man ſehe hier zur Ergänzung den Art. Lungenentzündung).

Seitenverwandte, ſ. Erbſchaft u. Verwandtſchaft.

Selago, Cl. XIV. O. 2. Verbenacee. — Als Zierpfl.: 1) S. corymbosa *L.* ♄ Cap; Juli bis September; 2) fasciculata *L.* ♄ † Cap; Juli bis Herbſt; 3) heterophylla *Thunb.* ♄ Cap; Sommer; 4) lucida *Vent.* (bracteata *Thunb.*) ♄ Cap; Sommer; 5) Ohlendorffiana *Lehm.?* ♄ Südafrika; Sommer; 6) ovata *Ait.* (Lippia *Mant.*) ♄ Cap; Juni bis Auguſt; 7) polystachya *L.* ♄ Cap; Sommer; 8) ranunculoides *L.* (ſulvomaculata *Lk.*) ♄ † Cap; Juli bis September; 9) spinea *Lk.* (diffusa *Thunb.*) ♄ Cap; Sommer; 10) spicata *Lk.* ♄ Cap; Sommer; 11) spuria *L.* ♃ Cap; Juli, Auguſt. — Cultur. Man pflanzt ſie in gleiche Theile reine Miſtbeet- u. Lauberde, mit ¼ Sand gemiſcht, durchwintert ſie im hellen Zimmer oder Glashauſe bei 4—6° R., u. begießt ſie im Winter ſehr mäßig. Vermehrung durch Samen u. Steckl. im warmen Miſtbeete.

Selbſthülfe. Macht jemand ſein Recht ohne Zuthun des Richters mit Anwendung von thätlicher Gewalt geltend, ſo heißt dieß S. Sie iſt nur dann erlaubt, wenn die Hülfe des Staats zu Abwendung eines unwiederbringlichen Schadens zu ſpät kommen würde, u. der Schaden nicht anders als durch Gewalt abgewendet werden kann. Man nennt ſie dann Nothwehr (ſ. d.). In jedem andern Falle iſt ſie verboten, da jedem, der ſich in ſeinem Rechte für beeinträchtigt erachtet, freiſteht, ſeine Beſchwerde vor der durch die Geſetze beſtimmten Behörde vorzubringen. Die unerlaubte S. wird nach gemeinem R., wenn der Anſpruch gegründet war, mit deſſen Verluſte, wenn er aber ungegründet war, mit dem Erſatze des Doppelten von demjenigen, was der Angreifende durch S. erlangen wollte, beſtraft. In Sachſen, Preußen u. Oeſterreich wird jedoch dieſe Strafe nicht angewendet, vielmehr tritt eine angemeſſene Vermögens- oder Freiheitsſtrafe ein, u. das Recht, welches etwa durch die S. geſchützt werden ſollte, bleibt bei Kräften. Eine beſondere Art von erlaubter S., welche jedoch blos verſtattet iſt, um einen ſchlagenden Beweis der von einem Andern unternommenen Rechtsverletzung zu erlangen, iſt die Pfändung (ſ. d.).

Sellerie, Zellerie, Waſſer-Eppich, lat. Apium graveolens *L.*, Cl. V. O. 2., zweijährige Schirmpflanze, in mehrern Gegenden Deutſchlands an feuchten Orten wildwachſend, durch die Cultur aber ſehr veredelt. Man unterſcheidet davon in Gärten hauptſächlich 2 Sorten, nämlich: 1) den Kraut-, Schnitt-, oder Stauden-S., mit ſehr vielen langgeſtielten Blättern u. kleinern, mehr äſtigen Wurzeln, als der folgende; 2) den Knollen- oder Kopf-S., mit kurzgeſtielten Blättern u. großer, knolliger Wurzel. Unter den verſchiedenen Varietäten, welche die Verzeichniſſe der Handelsgärtner von letzterm aufführen, iſt der große Berliner Knollen-S. der beſte. Von Nr. 1., welcher weniger geſchätzt wird, braucht man blos die Blätter, von Nr. 2. die Wurzeln an die Speiſen. 1. Kraut-S. Der Same deſſelben wird ſehr zeitig im Frühjahre geſäet u. die Ausſaat einigemale wiederholt, um den ganzen Sommer über mit jungen Blättern verſorgt zu ſein. Die erſte

Aussaat kann man zu Anfange Märzes auf ein geringes Mistbeet machen, die 2te 14 Tage oder 3 Wochen später ins freie Land, in einen leichten Boden, auf ein gut gegen die Sonne gelegenes, am besten der Morgensonne, aber nicht der Baumtraufe ausgesetztes Beet; die dritte zu Ende Aprils oder Anfange Mai's in feuchten Boden. Die auf ein Mistbeet gemachte Aussaat muß bei trockner Witterung oft begossen werden; sie pflegt dann binnen 3—4 Wochen völlig aufzugehen; wonach das Unkraut sorgfältig zu entfernen ist. Sind die Pflanzen etwas herangewachsen, so versetzt man sie in ein gutes Land, etwa ½ Fuß weit von einander. Viele säen auch gleich den S. im März oder Anf. Aprils auf seinen Standort, in ein fettes, zweckmäßig schon im Herbst gedüngtes Land u. ziehen die zu dicht stehenden Pflanzen aus. Man kann den S. zum Gebrauch Winter u. Frühjahr über unverrückt stehen lassen, bis er in Stengel schießt u. man wieder jungen S. hat, dann zieht man ihn aus u. wirft ihn auf den Unkrauthaufen. Braucht man aber den Platz, wo er steht, nicht zu andern Zwekken, so lasse man ihn zum Samentragen stehen, binde Strohseile um das Beet herum u. schneide den Samen ab, wenn er in den meisten Dolden reif ist. Von dem reifsten u. zuerst abgeschnittenen Samen behalte man den eigenen Bedarf zurück, den übrigen kann man an die Branntweinbrenner verkaufen, welche ihn in Betracht seines Gehalts an gewürzhaftem ätherischem Oele bei der Branntwein- u. Liqueurbereitung anzuwenden wissen. Die gewöhnliche Benutzung des Kraut-S. bei uns ist die, daß man das Kraut abschneidet, um Salate u. Suppen damit zu würzen. Noch vortheilhafter aber, als bei der vorhin beschriebenen einfachen Cultur, wird die Verwendung des Kraut-S., wenn man ihn bleicht. In Frankreich werden (nach Schauer) Blattstiele u. Herz (junge unausgebildete Blätter) in gebleichtem Zustande rein gewaschen u. mit abgebrühten Scheiben des Kopf-S. vermischt als Salat verspeist. In England ißt man sie rein gewaschen, nach Entfernung aller grünen Spitzen u. alten Stengel, zu Brod u. Käse mit ein wenig Salz beim Thee u. Frühstück. Sie sollen auf diese Weise sehr delicat seyn, nicht das Geringste mehr von herbem Selleriegeschmack haben, vielmehr ihr Geschmack am meisten Aehnlichkeit mit einer zarten Radies oder einer feinen Nuß zeigen. Schauer's Angaben über die Cultur des gebleichten S. sind folgende: den Samen läßt man gewöhnlich aus Frankreich kommen, weil man glaubt, daß er bei uns leichter ausarte, u. benutzt im Frühlinge, sobald es die Witterung erlaubt, die warmen Umschläge der Mistbeete zur Aussaat. Sind die Pflänzchen groß genug, so setzt man dieselben auf gut gedüngtes u. gegrabenes Land in der Entfernung von 1 Fuß ins Gevierte. Bei trockener Witterung müssen die Pflanzen stark bewässert werden; kann man sie mit Mistjauche gießen, so werden sie um so üppiger wachsen. Im August sind die Pflanzen gewöhnlich stark genug, um sie zum Gebrauche vorzubereiten, welches dadurch geschieht, daß man sie bis aufs Herz entblättert, u. eine Strohkappe darauf setzt; auf diese Weise erreichen die Blattstiele, schön gebleicht, eine Länge von 1—1½ Fuß. (Nach desselben Angabe lagern einige Gemüsepflanzer den gewöhnlichen Kopf-S. im Herbste in tiefe, runde Gruben ein, so daß noch 2 Fuß oberhalb Raum bleibt, u. bedecken bei eintretender Kälte die Gruben oben über mit frischem Pferdedünger, u. so treiben die Köpfe ebenfalls schöne gebleichte Stengel). In England ist nach Ed. Otto die Cultur des gebleichten S. folgende: die Aussaat geschieht gewöhnlich Anfangs April auf ein nur mäßig warmes Beet. Der Boden kann nahrhaft, darf aber nicht zu schwer seyn, u. erfordert eine trockne Unterlage. Nachdem die Pflanzen stark genug zum Auspflanzen sind, bringt man sie auf ein Beet u. pflanzt sie 5—6 Zoll entfernt von einander. Sind die Pflanzen nun auch hier zu einer Höhe von 8—12 Zoll herangewachsen, so werden sie zum Bleichen in beliebige lange Gruben gesetzt. Diese Gruben werden schmal u. 6 Zoll bis 1 Fuß tief ausgegraben;

jeder Graben oder Grube liegt 2½—3 Fuß von einander entfernt, damit genug Erde vorhanden iſt, die Selleriestauden bis zu einer Höhe von 2 Fuß u. darüber anhäufen u. damit bedecken zu können. Die aus den Gruben ausgeworfene Erde ſetzt man auf die Zwiſchenräume derſelben u. bringt den Dünger, jedoch nur in geringer Quantität u. nicht zu friſch in die Gruben, damit der S. keinen übeln Geſchmack annimmt. In dieſe Gruben pflanzt man nun die S.-Pflanzen 4—6 Zoll von einander, u. ſobald ſie zu wachſen beginnen, häuft man ſie von allen Seiten u. zwar alle 10—14 Tage mit der auf der Seite liegenden u. aus den Gruben ausgeworfenen Erde, an, u. ſetzt dieſes Anhäufen bis Ende Herbſt fort, ſo daß am Ende die Zwiſchenräume der Gruben u. die Gruben Bänke geworden ſind, u. gegen 3—4 Fuß hoch liegen. — Die Pflanzen ſind nun zum Gebrauch geeignet. Die Stengel, ſo wie das innere Herz, die Blätter der ganzen Staude ſind ganz weiß, u. durch das Anhäufen der Erde gebleicht. In dieſen Gruben bleiben die Pflanzen den Winter über im Freien ſtehen; man kann ſie jedoch auch herausnehmen u. in Sand einſchlagen, oder auch mit Stroh u. Laub bei eintretender Kälte bedecken. Gewöhnlich halten ſich ſolche cultivirte Stauden bis zum Mai. In der größten Vollkommenheit gedeiht dieſer S. in Lancaſhire, wo gebleichte Stengel von 4 Fuß u. 6 Zoll Länge u. 8 Pfund Schwere vorkommen ſollen. — Wir fügen endlich hierzu noch folgende neueſte engliſche Anweiſung (von Dyſon), über die Cultur des gebleichten S. (Berl. Gartenzeit. III. 148). Um einen ausgezeichneten S.-Ertrag zu erhalten, ſäe man die Samen gegen Ende Märzes in ein Miſtbeet von mäßiger Wärme in eine leichte Dünger-Erde u. verſetze ſie, wenn ſie 4 oder 6 Blätter getrieben haben, in ein kaltes Beet in derſelben Dünger-Erde, die, etwa 4 Zoll tief, auf eine harte oder feſtgetretene Oberfläche gelegt worden. Man laſſe die Pflanzen 5 oder 6 Zoll von einander abſtehen, um der Wurzel u. Pflanze Raum genug zu geben, Kraft zu bekommen, ehe ſie zuletzt noch in die Gräben gepflanzt wird. Man geſtattet ihnen bei Tage Sonne u. Luft, bei Nacht Schutz. Bei der fernern Cultur ſind nun folgende Puncte nothwendig zu beobachten, um S. zu ziehen, der mit dem von Lancaſhire zu wetteifern vermöge. 1) Man bereite ſich den Dünger zu Anfange Winters, u. zwar, wo thunlich, aus ¾ guter Moorerde u. ¼ gut zerſetztem Dünger aus einem alten Miſtbeete, oder, wenn die Moorerde mager iſt, aus gleichen Theilen beider; man werfe beides zuſammen auf, kehre ſie 2 Mal um u. verbinde ſie gehörig mit einander. Beim letzten Umkehren, kurz ehe die Gräben damit gefüllt werden, füge man, in Gegenden, wo guter, fruchtbarer Magneſia-Kalk zu bekommen iſt, auf einen Wagen voll Dünger ein paar Scheffel voll davon zu, welches durch Entbindung von Ammoniak den Pflanzen ſehr zuträglich iſt. An Orten, wo Moorerde (welche den Vorzug vor jeder andern verdient) oder Torf nicht zu haben iſt, mögen Raſenſchollen mit einem Theile Lauberde deren Stelle vertreten, wozu noch ⅓ Miſt gefügt wird. 2) Um den S. ſehr groß zu ziehen, iſt ganz weſentlich, das beſtändige Anhäufen zu vermeiden. Das Bleichen kann, während die Pflanzen in kräftigem Wachsthume ſind, in 3 Wochen vollendet werden; aber, wenn ſie beinahe zu wachſen aufgehört haben, wird es längere Zeit erfordern; daher laſſe man ſie, wenn Zeit u. Umſtände es gebieten, auf einmal 28 bis 38 Zoll hoch anhäufen, dafür ſorgend, daß die Pflanzen nicht feucht u. der Boden mäßig trocken ſey. 3 oder 4 Wochen, nachdem die Pflanzen in die Gräben geſetzt worden ſind, wird nöthig ſeyn, zu reinigen u. zu jäten; bei dieſer Gelegenheit ſchneide man alle abweichende Blätter u. Stengel weg, ſammle das Uebrige in der Hand, binde einen Baſtſtreifen oder gedrehten Hanffaden um jede Wurzel, genau an dem Vereinigungspuncte der Blätter u. Blattſtiele, nicht zu dicht, doch dicht genug, um ſie in gehörig aufrechter Stellung zu erhalten, u. ſo daß für die folgenden Schößlinge aus der Mitte noch Raum bleibt; dieſe

werden schnell treiben u. es in wenigen Wochen nöthig machen, den ersten Binsenstreifen wegzuschneiden u. ihn durch einen längern zu ersetzen; der zweite wird in der Folge erweitert oder erneut werden müssen, um dem zunehmenden Umfange der Pflanzen Raum zu geben. 3) Nachdem man die Reihen zum letzten Pflanzen 3 Fuß von einander ausgesteckt hat, mache man einen 1½ Fuß breiten u. 1 Fuß tiefen Graben, indem man die Erde in der Mitte anhäuft u. gegen den Graben zu abschüssig macht, um dadurch das Regenwasser zu den Wurzeln zu leiten. Den Graben fülle man ganz u. gar bis oben, d. h. 12 — 13 Zoll tief, mit dem oben erwähnten Dünger, u. sorge dafür, daß er ziemlich locker liege, u. so weit es zu vermeiden ist, trete man ihn nie mit einem Fuße an. In der Mitte der Reihe des Düngers setze man die Staude der Pflanzen, mit einem Ballen von Erde an jeder ein, ordne die unzähligen Fasern sorgfältig u. gebe ihnen durch einen leichten Druck eine aufrechte Stellung, 15 Zoll in den Reihen von einander abstehend; wenn dieß geschehen, begieße man sie mäßig mit weichem Wasser, u. wenn ein Blatt schlaff herabhängt, oder ein merkliches Stocken des Wachsthums stattfindet, so kann man überzeugt seyn, daß die Arbeit stümperhaft gemacht ist. In kurzer Zeit werden sich die Fasern in Menge in, durch u. über die ganze Masse des Düngers drängen, indem sie die nöthige Nahrung für die Pflanzen daraus ziehen, die, wenn sie so reichlich damit versehen werden, in stolzer Uppigkeit hervorschießen. Bei genauer Beobachtung wird man, 3—4 Wochen nach dem letzten Pflanzen in den Gräben gewahr werden, daß sich von jeder Wurzel viele kleine Fasern entwickelt haben, u. über der Oberfläche des Düngers hinstreichen, ums noch mehr Nahrung zu suchen; deßhalb nähere man sich der Pflanze mit der Hacke nur bis auf einen Fuß, u. jäte, wo es nöthig ist, mit der Hand; ist dieß geschehen, so bedecke man diese jungen u. zarten Fasern bis dicht an den Stamm der Pflanze, etwa 2 Zoll hoch, mit Dünger oder anderer leichten Erde, um sie zu nähren u. gegen zu heftige Einwirkung der Sonnenstralen zu schützen; nicht zu vergessen, daß dieß das einzige Aufhäufeln ist, welches bis zuletzt, wo es zum Bleichen geschieht, in Anwendung kommt. In diesen 3 Abschnitten sind die Hauptregeln enthalten, welche zur Erzeugung großer S. befolgt werden müssen. Schnecken u. Würmer sind sehr geneigt, das Ansehen des S., der stets rein u. so fleckenlos wie eine Lilie auf den Tisch kommen sollte, zu beeinträchtigen u. zu verderben. Um ihr Herannahen zu verhüten, streue man etwas vorräthige Holzasche oder gepulverte Holzkohle auf jede Seite der Reihen oder Gräben. — Was das geeignetste Erdreich anlangt, so bemerkt der Verfasser, der entschieden beste S. (Staude), den er je habe ernten sehen, von 16 Pf. Gewicht, sey auf Sandboden, mit einer Unterlage von sehr lockerm grobem Sande gezogen. Unter den zum Bleichen zu ziehenden Varietäten empfiehlt er vor allen andern eine neue, welche er die lachsfarbige nennt, deren Same aber bis jetzt noch nicht in Samenhandlungen zu haben ist; indem sie alle andern an Größe, Wohlgeschmack, Kräuse u. Zierlichkeit des Wuchses übertrifft. Ihre Blattstengel nehmen, ehe sie gebleicht werden, ein grüne Farbe an. Sie eignet sich am besten für den Gebrauch von Juli bis Ende October; um diese Zeit unterliegt sie (in England) der Strenge der Witterung. Im Nov. folgt die fleischfarbige Sorte, welche sehr kräftig, erst um diese Zeit vollkommen ausgewachsen u. wahrscheinlich die härteste aller bekannten Varietäten ist.— Nach Vogel enthalten die Blätter des S. ein ätherisches Oel vom Geruch des S., ein fettes schmieriges Oel, unverkennbare Spuren von Schwefel, Bassorin, in Alkohol löslichen Extractivstoff, gummige Theile, 1 p. Ct. Mannazucker, salpeters. u. salzs. Kali. — II. Knollen-S. Verlangt einen tiefen, fruchtbaren, frischen, durch häufiges Begießen immer feucht erhaltenen Boden. Man säet den Samen im Frühjahr so zeitig, als nur möglich, sehr dünn, u. harkt ihn nur sehr flach ein. Er liegt 8—10 Wochen in der Erde, ehe er keimt, daher es gut ist, das Beet stets etwas feucht zu halten, wenn

es die Witterung irgend erlaubt. Man kann ihn auch auf ein Miſtbeet ſäen, um recht früh Pflanzen zu haben; aber, wenn man dieſe nicht früh genug an die freie Luft gewöhnt u. gleichſam wieder abhärtet, ſo bleiben ſie nachher, wenn ſie ins Land gepflanzt werden, auch wieder zurück. Beſſer iſt, den Samen dünn auf ein warm gelegenes Beet zu ſäen, welches man allenfalls in kalten Nächten etwas bedecken kann. Man kann auch die Ausſaat ſchon zeitig in einen mit Erde gefüllten Blumentopf machen, dieſen in die Stube ſetzen u. die Erde feucht erhalten, auch ſie zuweilen umrühren. Wenn hierin der Same gekeimt hat, ſäet man ihn flach auf ein warm gelegenes Beet u. erhält hiervon früh gute Pflanzen. Oft glückt es auch, wenn man den Samen im Herbſte auf ein nur reines, eben geharktes, nicht friſch gegrabenes, Land ſäet, im Frühjahre hiervon zeitig ſchöne Pflanzen zu bekommen. Sobald die jungen Pflanzen zur erforderlichen Größe erwachſen ſind, werden ſie verpflanzt, nachdem zuvor die langen Blätter u. Wurzeln etwas abgeſchnitten ſind. Das Land dazu muß im Herbſte zuvor gut gedüngt u. tief gegraben werden; denn je fetter u. lockerer es iſt, um ſo ſchöner u. größer werden dann auch die Knollen. In etwas feuchtem Boden wachſen die Pflanzen vorzüglich gut, in minder feuchtem iſt durch Begießen nachzuhelfen. Jede Pflanze iſt mindeſtens 1 Fuß weit von der andern, etwas tief in Furchen zu ſetzen, um die Feuchtigkeit beſſer daran zu halten, jedoch ſo, daß die Herzblätter frei von Erde bleiben. Sind ſie nun feſtgewachſen, ſo wird ihr weiteres Wachsthum ſehr dadurch befördert, daß man die Erde nachher oft um die Pflanzen auflockert u. an dieſelben anhäuft, wodurch die Furchen nach u. nach ganz wieder zugezogen werden, wobei aber Vorſicht nöthig iſt, keine Erde ins Herz der Pflanze zu bringen u. die Knollen nicht zu verletzen, indem ſie ſonſt nicht groß werden. Dieß Behäufeln wird ſo lange fortgeſetzt, als es die Größe der Pflanzen erlaubt. Zum Wintergebrauche gräbt man, wenn ſtarker Froſt kommt, ſo viele Wurzeln auf, als man gebraucht, bis die Erde wieder aufthaut; die übrigen läßt man ruhig im Lande ſtehen; denn der Froſt ſchadet ihnen nichts. Iſt aber das Land allzu naß, ſo muß man freilich alle aufgraben, da ſie ſonſt im Lande leicht verfaulen würden. Die aufgegrabenen Wurzeln ſchlägt man im Keller in Sand, nachdem vorher das Kraut bis auf einige Zoll abgeſchnitten iſt, oder bewahrt ſie in trocken liegenden Gruben (ſ. Gemüſe S. 576). Man kann auch die Zucht des S. unter Erſparniß von Arbeit u. Boden mit der der Frühkartoffeln verbinden. Wenn die Kartoffeln behackt ſind, ſo iſt die Furche für den S. ſchon dadurch gebildet; man gräbt mit einem ſchmalen Spaten die gehörige Quantität guten Dünger in eine Furche um die andere ein, denn ſonſt würden die Pflanzen zu dicht ſtehen, u. pflanzt den S. wie gewöhnlich. — Oefters cultivirt man auch den S. ohne ihn zu verpflanzen, oder verpflanzt blos diejenigen Pflanzen, welche man wegen zu dicht Stehens ausgieht. — Um das frühere u. kräftigere Aufkommen des Samens zu befördern, hat man empfohlen, je 2—3 Körner in die Mitte eines Balls zu ſtecken, den man aus 2—3 Schafkothkügelchen zuſammengeknetet hat. Bei der übrigen Cultur ſoll man dann folgendermaßen verfahren: man legt dieſe von Schafmiſt umhüllten Körner in Abſtänden von ½ Fuß in tief gegrabenes, vorjährig gedüngtes Erdreich, u. zwar in eine 4 Finger tief gemachte u. nicht wieder ausgefüllte, 1 Fuß breite Grube, was die Feuchtigkeit des Samens befördert. Erſt, wenn ſich die Pflanzen aus der Tiefe erheben, vermiſche man Gartenerde mit gelöſchtem Kalk u. fülle damit die Oeffnung bis zur Beetsgleiche um den Stock. Durch dieß Verfahren ſoll man außerordentlich große Knollen erhalten, ſo daß ſelbſt die Nebenwurzeln bis ½ Pf. ſchwer werden. — Sehr dick ſollen auch S.-Wurzeln werden, wenn man Mitte October alle Blätter, bis auf die 3 innern, wegnimmt. — Der verſchiedenartige Dünger ſoll den S.-Wurzeln folgende Eigenſchaften ertheilen: in **Schweinedünger** gezogen, ſollen ſie einen aromatiſchen Geruch u. Geſchmack

erhalten, aber etwas trocken werden; in Kuhdünger einen eben solchen Geruch, aber etwas schlechtern Geschmack; in Menschendünger sollen sie sehr klein, sehr trocken u. von wenig Geschmack werden; in Schafdünger sehr groß, sehr zart, aber von wenig Geschmack; in Pferdedünger groß, saftig u. geschmackvoller als in den beiden vorigen Düngerarten. Zum Samentragen verwahrt man gern einige der schönsten u. besten Wurzeln im Keller, pflanzt sie im Frühlinge gegen 2 Fuß weit von einander ins Land, u. verfährt mit ihnen dann eben so, wie mit der Petersilie (s. d.), von der diese Pflanzen entfernt stehen müssen, um Ausartung zu vermeiden. Der Same behält 3 Jahr seine Keimfähigkeit. Ueber Treiben des S. s. Mistbeetttreiberei. — Anwendung. Der Gehalt theils an gewürzhaftem ätherischem Oele, theils an Zucker (zum Theil gewöhnlichem krystallisirbarem Zucker, zum Theil Mannazucker), macht die S.-Wurzeln zu einer angenehmen Speise. Ihre gewöhnlichste Verwendung ist zum Salat, wozu man sie rein abputzt, mit Wasser u. ein wenig Salz weich, doch nicht zu weich kocht, erkaltet in Scheiben schneidet u. mit Essig u. Oel anrichtet. Außerdem ißt man auch die Wurzeln in Suppen, in Mischungen von Eingehacktem mit allerlei süßen Gerichten, z. B. in der Julienne. Rumohr führt auch folgende Zubereitungen an: die Knollen des S. ausgehöhlt, mit einem Gehäckfel von zartem Fleisch u. feinen Würzen gefüllt, mit etwas Butter in eine Schüssel geordnet, endlich im Rohr oder in der Tortenpfanne ausgebacken mit weißer Sauce. Noch besser, in starker Fleischbrühe allgemach eingesotten, in brauner Sauce. Ferner: S. in kleinen Schnittchen, vergoldet u. mit andern Kleinigkeiten in Schmalz oder Oel ausgebacken. Der Genuß des S. soll Nieren u. Zeugungstheile einigermaßen reizen. Um den Mannazucker, wovon der Saft ungefähr 7 p. Ct. enthält, darzustellen, preßt man die Wurzeln aus, bringt den sehr zähen Saft zum Sieden, schäumt die Flüssigkeit ab, wobei ihre Zähigkeit verschwindet, filtrirt sie dann durch Knochenkohle (in Körnern), dampft sie schnell zur Syrupsconsistenz ab, u. überläßt sie dann sich selbst an einem kühlen Orte. Sie gesteht beim Erkalten zu einer strahlig-krystl. Masse, welche, einem langsam zunehmenden Drucke ausgesetzt, den Mannazucker in weißen Krystallen liefert, die durch nochmaliges Pressen nach zuvoriger Befeuchtung noch reiner erhalten werden können.

Selters oder Niederselters, ein von Curgästen wenig besuchtes Dorf im Herzogth. Nassau, an der Straße von Limburg nach Frankfurt, von diesem 5, von jenem 2 Meilen entfernt, dessen Mineralwasser aber in ungeheuren Quantitäten versendet u. verbraucht wird. Dasselbe gehört zu den salzhaltigen Säuerlingen u. enthält in 16 Unzen fast 37 Gran feste Bestandtheile, nämlich 16 salzs. Natron, 15 kohlens. Natron, über 1 schwefels. u. phosphors. Natron, über 4 kohlens. Kalk u. Magnesia, 0,15 kohlens. Eisenoxdul, etwas Kieselerde u. an kohlens. Gas 15,6 Cub.-Zoll. Getrunken wirkt es gelind abführend, urintreibend u. auf die Schleimhäute u. Drüsen auflösend. Man gebraucht es bei chronischen Catarrhen, Verschleimung der Lungen, Heiserkeit, drohender Schwindsucht, veralteten Uebeln der Urinwerkzeuge, Steinbeschwerden, Stockungen in den Unterleibsorganen, Fehlern der weiblichen Regeln, u. selbst in fieberhaften oder entzündlichen Krankheiten als ein die kritischen Ausscheidungen beförderndes Getränk. Nach Befinden der Umstände, z. B. zu den letztgenannten Zwecken, läßt man es blos einige Tage lang in kleinern Quantitäten, sonst auch in größern Curen täglich zu ½—1 Flasche, rein oder mit Milch, Kräutersäften ꝛc. trinken. Vor andern Sauerbrunnen zeichnet sich S. durch die innige, auch bei der Versendung sich ziemlich gleichbleibende, Vermischung seiner Bestandtheile aus; nur ein Theil des Eisens scheidet sich aus, so daß auf dessen Wirkung beim Gebrauch des versendeten Wassers wenig zu rechnen seyn möchte. Um das versendete ächte von nachgemachtem u. auf alte Selterser

Flaschen gefülltem zu unterscheiden, wird bei ersterem auf die untere Seite der Korke das Zeichen: „Nassau Selters" eingebrannt u. auf der Pichung die Jahreszahl mit „Selterser Brunnen" unterschrieben, während das nachgemachte um die Jahreszahl herum die Schrift: „Künstl. Selter. L. E." trägt. Das von Struve dargestellte künstl. Selterser Wasser ist absichtlich, besonders hinsichtlich seines Gehaltes an Kohlensäure, etwas stärker bereitet, damit es mit dem an dem Brunnen getrunkenen näher übereinkomme. — Eine Art künstl. S.-Wasser kann man sich selbst bereiten, wenn man eine, 1½ Quart fassende Flasche mit reinem Brunnenwasser füllt, 2 Loth äußerst fein gepulverten Marmor oder reine feine Kreide u. 2 Loth kryst. Weinsteinsäure zufügt, u. die Flasche unter öfterm Umschütteln, wohl zugestopft einige Tage stehen läßt. Wenn das Wasser einen säuerlich stechenden Geschmack erhalten hat u. im Glase Blasen wirft, so thut man in eine andere, ebenfalls 1½ Quart haltende, Flasche 10 Gran kohlens. Natron u. 50 Gran Kochsalz, gießt das Wasser aus der ersten Flasche behutsam darüber u. schüttelt es bis zu erfolgter Auflösung öfters um.

Semmeln, sind kleine Brödchen von Waizenmehl, die, je nach der Ortssitte, bald einzeln, bald zu 2, 3 oder mehrern von den Weißbäckern an einander gebacken sind u. sich hinsichtlich ihrer Größe nach dem Preise des Waizen richten. — Backen der S. a) Man mengt 1 Nößel Milch oder Wasser mit ½ Nößel guten Weißbier-Oberhefen u. so viel Waizenmehl, daß ein ordentlicher Teig entsteht, bildet Brödchen daraus, läßt sie aufgehen u. im Backofen backen. Man kann dem Teige Zucker u. ein wenig Salz zumischen. b) Man bereitet zuerst ein sog. Hefenstück, indem man gute Oberhefen mit lauwarmem Wasser anrühret u. dann feines Waizenmehl einmengt. Den lockern Teig läßt man, mit Mehl bestreut, 2 St. gähren, gießt hierauf laulches Wasser oder Milch zu dem Hefenteige, mischt ihn damit u. knetet so viel Mehl hinein, daß der Teig weder wässerig, noch ganz so dicht als Brodteig ist. Nun formt man Semmeln aus dem Teige, bringt sie in eine erwärmte Backstube oder in ein verschlossenes Behältniß über dem Ofen, läßt sie aufgehen, wozu etwa ½ St. Zeit gehört, u. schiebt sie dann in den Ofen, der etwas heißer, als zum Broddacken sein muß. Nach ½ bis ½ St. sind die S. gar. — Geriebene S. für verschiedene Küchenzwecke. Altbackene S. wird auf einem Reibeisen gerieben u. dann durch einen Durchschlag getrieben. Was nicht durchgeht, thut man auf einen blechernen Teller u. läßt es in der noch warmen Röhre trocknen u. im Mörser zerstoßen. So ist sie gut zum Aufpaniren der Formen, zum Paniren von Cotelets u. Croquets. Man kann sie auch hierzu in einer Schachtel aufbewahren. Zu Semmelklößchen aber muß sie immer frisch gerieben angewendet werden. — Geröstete S. für Suppen u. dgl. Man röstet die in Würfel oder Scheiben zerschnittene S., entweder ohne oder mit Butter, im Tiegel über dem Feuer, oder auf dem Rost über glühenden Kohlen, oder im Bratofen schön gelb, unter Vorsicht gegen das Anbrennen. — S.-Klöße, s. Kloß. — S.-Muß. Geriebene S. in Rahm geweicht, ½ Pf. gestoßene Mandeln, eben so viel Zucker, eben so viel Butter u. 1 Eidotter dazu gerührt; das Rühren 1 St. fortgesetzt; nun so viel eingeweichte S. zugesetzt, bis es dick genug ist, zuletzt ganz fein geschnittene Citronenschale beigefügt u. in einer gut mit Butter ausgestrichenen Tortenpfanne gebackn. — S.-Scheiben mit Eierteig. a) Kälberbraten mit etwas Niere recht fein gehackt, nach Gefallen Eier u. Rahm, Petersilie u. Semmelkrumen zugesetzt u. die Masse so dick gemacht, daß man sie auf S.-Scheiben schmieren kann, welche dann in heißer ausgeschmolzener Butter gebacken werden. Man muß die Seite, auf welche der Teig gestrichen ist, unten in die Butter legen, sonst wird die S. zu fett. b) Die S.-Scheiben in einem Teige aus Wein, Mehl u. Eiern umgewendet, in heißer Butter gebacken, stark mit

Zucker bestreut u. mit einer glühenden Schaufel glacirt. Hierzu eine Sauce von Mandeln, großen u. kleinen Rosinen, Citronat, Wein u. gehackter Citronenschale, auf welche man die S.-Scheiben legt. — S.-Schnitte, s. Schnitte.

Sempervivum, Hauslauch, Hauswurz; Cl. XI. O. 6. Sempervivd. — Als Zierpfl.: 1) S. arachnoideum *L.* ♄ 4 † Südeuropa, auf Alpen; Juni bis August; 2) arboreum *L.* ♄ Portugal, Levante; December bis Frühling (Variet.: a) mit gelb- u. weißbunten, b) mit rothgerandeten Blättern); 3) aureum *Hornem.* (calyciforme *Haw.*) ♄ † Canar. Inseln; Juni bis August (Var.: spurium *Haw.*); 4) barbatum *Sm.* (lineolare *Haw.*, spathulatum *Horn.*) ♄ Canar. Inseln; Sommer; 5) caespitosum *Sm.* (barbat. *Horn.*, ciliatum *Haw.*) ♄ 4 Canar. Inseln; Sommer; 6) canariense *L.* ♄ Canar. Inf.; Sommer (Var.: subtabulaeforme *Salm.*); 7) glandulosum *Ait.* ♄ Madera; Frühling; 8) glutinosum *Ait.* ♄ Madera; Sommer; 9) globiferum *L.* 4 † Rußland, Schweiz, Oesterreich, Deutschland ꝛc.; Juni, Juli; 10) Haworthii *Hort. Angl.* ♄ Canar. Inf.? Sommer; 11) monanthes *Ait.* (Monanthes polyphylla *Haw.*) 4 Canar. Inf.; Sommer; 12) montanum *L.* 4 † Schweiz, Oesterreich ꝛc., an Bergen u. Felsen; Sommer; 13) Smithii *Sims.* (foliosum *Sm.*) ♄ Can. Inf.; Juni, Juli; 14) tabulaeforme *Haw.* ♄ † Madera; Juli, August; 15) tectorum *L.* 4 † Deutschland ꝛc. auf Dächern, Hügeln u. Gemäuer; Juni bis August; 16) tortuosum *Ait.* ♄ Canar. Inf.; Juli, August; 17) urbicum *Horn.* ♄ † Teneriffa; Sommer. — Cultur. Nr. 9, 12 u. 15 dauern im Freien, lieben einen erhöheten, mit feinem Schutt gemischten Sandboden, u. finden auch auf alten Mauern einen guten Standort, u. Nr. 15 auf Dächern. Die übrigen Arten durchwintert man im hellen Zimmer oder Glash. bei 1—5° R. u. begießt sie im Winter sehr spärlich. Man pflanzt sie in lockere, sandgemischte (für Nr. 1. auch mit feinem Schutt gemischte) Dammerde u. vermehrt sie durch Sprößlinge, Stecklinge u. Samen. Letzterer wird nicht mit Erde bedeckt, in Töpfe gesäet, u. ins lauwarme Mistbeet gestellt. Nr. 1. kommt am beschützten, trocknen Standorte unter Bedeckung auch im Freien fort.

Senecio, Kreuzkraut, Cl. XIX. O. 2. Corymbiferä. — Als Zierpflanzen: 1) S. doronicum *Jacq.* (Solidago doron. *L.*) 4 Schweiz, Oesterreich ꝛc.; Juli, August; 2) elegans *L.* ☉ ♂ † Cap; Juli bis October; (Var.: mit weißen, lillafarbig., purpurrothen u. dunkelpurpurrothen, einfachen, gefüllten u. stark gefüllten Bl.); 3) haematophyllus *W.* (africanus *Hort.*) ♄ Afrika; Sommer; 4) lilacinus *Schrad.* ♄ † — ?; Sommer; 5) purpureus *L.* (Cacalia villosa *Jacq.*) 4 ♄ Cap; Juli bis September; 6) saracenicus *L.* (Heil- od. großes Wundkraut) 4 Deutschland, Schweiz ꝛc.; Juli, August; 7) speciosus *W.* (Pseudo-China) 4 † China; Sommer; 8) venustus *Ait.* ♄ † Cap; Mai, Juni. — Cultur. Nr. 1. u. 6. dauern im Freien, u. wachsen in jedem Boden. Nr. 2. erzieht man im Mistbeet aus Samen, u. versetzt die jungen Pfl. im Mai ins Land, in fetten, lockern Boden, von den gefülltesten Varietäten pflanzt man auch eine Partie in Töpfe, um sie mit den übrigen Arten in einem hellen Glashause oder Zimmer, nahe am Fenster bei 1—5° R. zu durchwintern. Damit sie buschiger werden, schneidet man die Blütenäste im ersten Sommer zurück. Sie lieben eine fette, sandgemischte Dammerde oder Mistbeeterde, u. werden durch Steckl. u. Samen vermehrt. Die strauchartigen kann man alle im Mai ins Land pflanzen, woselbst sie vortrefflich blühen.

Senega, Polygala Senega, Senega-Wurzel, homöopathisch. Gabe: in den meisten acuten Fällen die 9te oder 12te Verd., in einigen wenigen, u. bei robusten Constitutionen die 3te oder 6te. Wirkung:

dauer: in größern Gaben mehrere Wochen. Gegenmittel: Campher, Arnika, Bryonia, Belladonna. Die Krankheiten, denen dieses Mittel entspricht, sind: Krankheiten der Schleimhäute; Entzündungen innerer Organe; Wassersuchten; Bißwunden giftiger Thiere; unruhiger Schlaf wegen Brust-Beschwerden oder Magenkrampf; hypochondrische Melancholie, mit großer Empfänglichkeit für Beleidigungen; drückende Kopfschmerzen in der Stirn u. den Augenhöhlen; Trübung der Hornhaut; Entzündungs-Geschwulst des Rachens u. Zäpfchens; Magenkrampf; Kolik; Heiserkeit, Luftröhren-Schwindsucht; Schleim-Schwindsucht; Schwerathmigkeit u. andere Brust-Beschwerden; Verrenkungs-Schmerzen in verschiedenen Gelenken. — Beachtenswerth ist dieses Mittel, wenn die genannten Krankheiten bei schlaffen, vollsaftigen, phlegmatischen Constitutionen vorkommen; ferner bei allgemeinem Mattigkeits-Gefühl u. großer Abspannung des Körpers u. Geistes; wenn leicht Ohnmacht beim Gehen im Freien eintritt; wenn die Beschwerden, besonders die in der Brust, sich in der Ruhe verschlimmern, dagegen beim Gehen im Freien sich bessern; bei Blutdrang nach Kopf u. Brust.

Senegalgummi, s. arabisches Gummi.

Senf, Sinapis sativa, als Pflanze, ist eine einjährige bekannte Pflanze, von der es vorzüglich 2 Arten giebt. 1) Der weiße oder gelbe S. hat rauhe Schoten u. gelbliche, ins Bräunliche fallende Körner, u. wird hier u. da wild angetroffen. Er blüht im Mai u. Juni, seine Samen reifen im August. Er leidet vom Erdfloh sehr, die jungen Pflanzen werden vom Vieh gern gefressen, ihre zarten Blätter können als Gemüse benutzt werden u. die Bienen besuchen seine Blüten. Der sog. englische S. ist eine Abart von diesem. 2) Der schwarze S. hat eine glatte Schote, welche dicht an den Stengel gedrückt ist u. kleinere schwärzliche Samen. Die Schoten desselben springen leicht auf, im Ganzen giebt er aber einen höhern Ertrag. Beide Arten enthalten eine reizende Schärfe, welche ihnen die Eigenschaft als Mostrich giebt u. weßhalb sie in den Apotheken zu mancherlei Medicamenten benutzt werden. Diese Schärfe hat ihren Sitz nur in der Samenhülse, u. der weiße hat sie in einem höhern Grade als der schwarze, nach manchen Angaben indeß scheint auch das Umgekehrte vorzukommen. Die Samen können zu Oel benutzt werden, welches von jener Schärfe nichts an sich hat (s. Senföl). In England werden die Samen erst zu Oel gepreßt, u. dann die Hülsen zu Mostrich benutzt. Die zurückbleibenden Oelkuchen bewirken bei dem Vieh, an welches sie verfüttert werden, eine wohlthätige, gelind reizende Abführung, wenn man sie gestoßen auf das Futter streut. Der weiße S. wirkt in dieser Beziehung mehr als der schwarze. In der Cultur kommen beide Arten des S. überein. — Cultur des S. Im Allgemeinen nimmt der S. mit einem geringern Boden vorlieb, als der Sommerrübsamen, u. ist auch gegen den Frost weniger empfindlich, als dieser; der weiße S. verträgt jedoch die Kälte besser, als der schwarze. In einem lockern, nicht zu nassen, von Unkraut reinen, reichen Boden, der eine tiefe Krume hat, kann man seines Gedeihens am besten versichert sein. Er bedarf keiner frischen Düngung, es ist ihm vielmehr diese deßhalb nachtheilig, weil er dann um so mehr vom Erdfloh leidet. Hiernach bestimmt sich sein Platz im Feldbau als zweite Tracht nach einer solchen Frucht, welche die Düngung nicht zu sehr in Anspruch nimmt u. den Boden nicht zu sehr verwildert hinterläßt. In Beziehung auf die Nachfolger kann man ihn dem Roggen gleichachten, indem er den Boden auch nicht mehr erschöpft als dieser, unter vielen Umständen noch weniger, da er ein ziemlich starkes Blattorgan hat u. sich um so mehr atmosphärische Nahrung aneignet, je üppiger er steht. Auf die Bearbeitung des Bodens muß man allerdings die gehörige Sorgfalt verwenden; sie muß eben so sehr auf eine tiefe Lockerung, als Reinigung von Unkraut gerichtet seyn. Da

der S. eine zeitige Saat im Frühjahre verträgt, diese auch um so nöthiger wird, wenn er dem Erdfloh entwachsen soll, so muß die Bearbeitung hauptsächlich im vorhergehenden Herbst erfolgen, was das Erforderniß noch dringender macht, die geeigneten Vorfrüchte zu wählen, welche einen tief gelockerten u. von Unkraut reinen Boden hinterlassen, ohne daß diese Anforderungen erst durch eine sorgfältigere Frühjahrsbearbeitung zu erreichen sind. Die gewöhnliche Saatzeit ist Anfangs April, besser früher als später. Der Same muß sehr dünn ausgestreut werden, so daß die Pflanzen etwa höchstens auf 8 Zoll einander nahe kommen, damit sie sich mit ihren Aesten gehörig ausbreiten können. Man würde daher von dem feinen Samen nicht mehr bedürfen, als vom Winterrübsamen, muß aber immer auf einen Zuschlag rechnen, auf viele Pflanzen, welche der Erdfloh vertilgt, u. es ist daher gerathen, ein Drittel mehr zu nehmen. Der ausgestreute Same muß mit leichten Eggen gut untergebracht werden, u. damit dieß um so besser u. nicht zu tief erfolge, so ist ein tüchtiges Voreggen nöthig. Uebrigens ist der S. ganz besonders zur Reihencultur geeignet. Zum Aufgehen liebt der S. eine mäßig feuchte Witterung; Frost, wenn er nicht zu stark wird, schadet ihm in seiner Jugend nicht. Stehen die Pflanzen zu dicht, so müssen sie daselbst so gelichtet werden, daß sie in einer Entfernung von 6 Zoll von einander bleiben. Man nimmt dieß vor, wenn die Pflanzen ein paar Fuß hoch geworden sind, wobei zugleich auch das aufsprossende Unkraut vertilgt wird. Ist er in Reihen gesäet worden, so kann er auch etwas behäufelt werden." Da der S. vom Erdfloh so sehr heimgesucht wird, daß oft eine wiederholte Saat nöthig ist, so muß man alle geeigneten Mittel zu Vertreibung u. Abhaltung dieser ungebetenen Gäste anwenden. Nach mehrseitigen Beobachtungen soll der in Reihen gesäete S. weniger von den Erdflöhen leiden, u. nehmen diese sehr überhand, so wird empfohlen, die Reihen öfter mit dem Schaufelpfluge zu durchfahren, als es sonst nöthig seyn würde. Bei trockner u. warmer Witterung gedeiht der S. am besten. — Ernte u. Ertrag des S. Der Zeitpunct der Ernte tritt ein, wenn sich beim schwarzen S. die Schoten u. Stengel braun, beim weißen S. dagegen gelb zu färben anfangen, gewöhnlich im August. Er wird gerauft oder mit der Sichel geschnitten. Der weiße S. kann auf den Schwaden getrocknet werden, beim schwarzen aber ist es, da seine Schoten leicht aufspringen, räthlich, ihn, sobald er übertrocknet ist, in Gebunde, gleich dem Rübsamen, zu binden, diese auf die Sturzelenden aufzustellen, u. ihn so trocken werden zu lassen. Er wird in der Scheune gedroschen u. übrigens so wie Rüben- u. Rapssaat gereinigt. Wenn der S. vom Erdflohe nicht gelitten u. gehörig dicht gestanden hat, so giebt er einen höhern Ertrag als Raps u. man hat schon über 20 preuß. Scheffel vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen geerntet. Der Scheffel S. wiegt nicht über 70 preuß. Pfund, oder doch nur selten darüber, u. giebt etwas unter oder über 10 Quart Oel. Wenn auch der S. im Durchschnitt einen geringern Ertrag an Oel von einer gleichen Fläche liefert, als Rübsamen u. Raps, so ist ihm dafür eine geringere Bodenrente zur Last zu schreiben, u. er erschöpft auch den Boden weniger. Die jungen Blätter des S. sind den Schafen ein angenehmes Futter, bekommen aber auch dem Rindvieh sehr wohl, u. in England besäet man ganze Felder mit S., um sie mit beiden Thiergattungen zu behüten. Das Stroh ist ein nicht zu verachtendes Futter für die Schafe.

Senf, als Samen. Man unterscheidet a) schwarzen Senf, b) weißen, gelben oder englischen Senf; ersterer stammt von Sinapis nigra, letzterer von Sinapis alba ab. Sie verdanken ihre scharfe Eigenthümlichkeit dem Gehalt an einem ätherischen Oele, woneben noch ein fettes darin vorhanden ist (s. Senföl). Auch ist eine gewisse Quantität Schwefel in einem besondern Verbindungszustande darinnen gegenwärtig. — Berei-

tung des Senfmehls oder Senfpulvers. Geschieht in einer sogen. Pfeffermühle oder, in Ermangelung derselben, in einer Kaffeemühle. Den S. im Mörser zu stoßen, ist deßhalb nicht so gut, weil er seines Oels wegen bald eine Masse giebt, die mehr teig- als mehlähnlich ist, was indeß nicht schadet, wenn man bald Gebrauch davon macht. Das Senfmehl hält sich nicht lange gut, weil das scharfe flüchtige Oel entweicht oder sich zersetzt, das fette aber ranzig wird. Jedenfalls muß man es in möglichst gut verschlossenen Büchsen aufbewahren. Es kann statt Mostrichs zum Einstreuen als Gewürz der Speisen oder Saucen dienen. Nicht unzweckmäßig ist, den S. vor Verwandlung in Mehl auszupressen. Er verliert hierdurch nichts von seiner Schärfe, bleibt daher noch brauchbar zum Küchen- u. medicinischen Gebrauche, u. wird nicht mehr so leicht ranzig. Ueberdieß gewinnt man hierbei das fette Oel des S. — Verfälschungen. Um dem Senfmehle eine höhere gelbe Farbe zu ertheilen, wird es oft mit Curcumä oder mit Ocker verfälscht. Erstere Verfälschung wird durch die Bräunung entdeckt, welche der Zusatz einer Kali- oder Ammoniakauflösung zum Senfmehl bewirkt, das, wenn es rein ist, in seiner Farbe nicht dadurch verändert wird. Letztere Verfälschung läßt sich durch Einäscherung des Senfmehls u. Untersuchung des Rückstandes entdecken. Auch ein Gemeng von gepulverten Raps- u. Rübölkuchen mit Senfmehl wird zuweilen statt reinen S. verkauft. — Anwendungen. In der Kochkunst wird der S. am häufigsten zerrieben u. mit Wein, Most, Essig oder derzl. angemacht, als sog. Möstrich oder Mostrich verbraucht. Ueber die Bereitung desselben s. Mostrich. In England bewahrt man auch häufig das Senfpulver mit Zusatz pulverisirter Gewürze trocken in kleinen, hermetisch verschlossenen Gläsern auf, u. macht es erst bei Tische mit Wein, Citronensaft oder Weinessig an. Ueber S.-Birnen, S.-Gurken, S.-Sauce, s. Birne, Gurke, Sauce. Kocht man Kaffee mit Senfmehl vermischt, so erhält man ihn klar; u. besonders dienlich ist dieser Zusatz bei Cichorienkaffee, der dadurch weniger weichlich wird. Ueber das aus dem S. zu gewinnende Oel s. Senföl. Ueber Verhütung der Gährung des Mosts durch S. s. Weingährung. Medicinisch braucht man den S. zuweilen innerlich als magenreizendes, häufiger äußerlich als ableitendes Mittel. Die gewöhnlichste Form der Anwendung in diesem Falle ist die der Senfteige oder Senfumschläge (s. Senfteig). Einige Körner weißen S. früh nüchtern genommen, sollen sehr dienlich bei Magenverschleimung seyn. Da es bei den medicinischen Anwendungen blos um die reizende Kraft des S. zu thun ist, kann man ihn durch Auspressen von seinem fetten Oele befreit anwenden, wodurch er nur an Wirksamkeit gewinnt.

Senfbirnen, s. Birnen.

Senfgurken, s. Gurke.

Senfkraut, s. Kresse (breitblätterige).

Senfmolken, s. Molken.

Senföl. Der schwarze sowohl als weiße S. enthalten ein flüchtiges, scharfes, durch Destillation mit Wasser zu erhaltendes u. ein mildes, fettes, durch Auspressen zu gewinnendes Oel. Flüchtiges Oel. Dasselbe pflegt in schwarzem Senf viel reichlicher als in gelbem enthalten zu seyn. Es ist goldgelb, von scharfem u. brennendem Geschmacke u. durchdringendem, zu Thränen reizendem Geruche, schwerer als Wasser (von 1,0387 sp. Gew.), enthält Schwefel, wirkt blasenziehend auf die Haut, hindert die Gährung des Traubenmostes, erfordert 500 Theile Wasser zur Auflösung. Die wässerige Auflösung so wie das destillirte Senfwasser verliert an der Luft in einigen Stunden seinen beißenden Geschmack, wird fade u. setzt ein grauliches, hauptsächlich Schwefel enthaltendes, Pulver ab. — Fettes Oel. Dasselbe ist von weißem S. goldgelb, von schwarzem bräunlichgelb, mild, heiß gepreßt indeß von einem eigenen etwas

scharfen Nebengeschmack; das von weißem S. nach Schübler von 0,9167, das von schwarzem von 0,9170 sp. Gew. bei 12° R.; erstarrt bei 13—14° R. unter Null, wird nicht leicht ranzig, liefert eine feste gelbliche Seife. Dombasle erhielt von 100 Litres schwarzem Senf 15 Litres Oel, Schübler von schwarzem Senf 36, von weißem 18 p. Ct. dem Gewicht nach. Das S. ist zum Brennen besser als Rübsenöl, indem es nicht so schnell wegbrennt, weniger dampft u. riecht, u. eine hellere Flamme giebt; doch macht man ihm den Vorwurf, daß die Spitze des Dochts sich in der Flamme erhärte u. häufiges Putzen nöthig mache, wenn sie nicht erlöschen solle. Kalt geschlagen ist es auch zum Verspeisen brauchbar, u. in dieser Hinsicht soll das Oel aus dem schwarzen Senf besser als aus dem weißen seyn.

Senfteig, sinapismus, sinapisme, ist ein Brei aus gepulvertem Senf (4 Theile), Sauerteig (2 Th.) u. so viel scharfem Essig, als zur Verwandlung dieser beiden Ingredienzien in eine breiartige Masse nöthig ist. Er wird als äußerliches, reizendes Mittel, welches die Haut roth macht, in verschiedenen Krankheiten benutzt, weil er durch seine reizende Eigenschaft sowohl örtlich die Thätigkeit der Gefäß- u. Nervenendchen vermehrt, als auch durch diese örtliche Reizung auf das ganze Gefäß- u. Nervensystem belebend einwirkt. Er kommt deßhalb auch in Anwendung, wenn man durch Aufregung an irgend einer Hautstelle die schon bestehende Reizung von einem andern Organe ableiten will. In den folgenden specielleren Fällen wird der S. in Gebrauch gezogen: 1) um an einer bestimmten Stelle eines Theiles Reizung zu bewirken, z. B. bei Reizlosigkeit, Schwäche, Lähmung, u. bei Ausschlägen, deren Ausbruch aus Schwäche unvollkommen erfolgt; 2) wo die Säfte nach einem bestimmten Theile hingelockt werden sollen, wie bei Unterdrückung natürlicher Blutflüsse oder Ausschläge, u. bei Versetzungen der Gicht u. des Podagra auf edlere Theile; 3) wenn Reize von andern Theilen abgeleitet werden sollen, z. B. bei geringern Graden von Entzündung, Congestionen, catarrhalischen, rheumatischen u. gichtischen Affectionen, bei Schmerzen u. Krämpfen; 4) um allgemein zu erregen, wie beim Nervenfieber, Schlagflüssen, Scheintode u. anhaltenden Ohnmachten. Seine Anwendung würde keine guten Dienste thun u. ist selbst zu vermeiden, bei großer Nervenreizbarkeit, heftiger Entzündung u. großer Neigung zur Rose. — Will man die reizende Wirkung des S. verstärken, so kann man noch Pfeffer, Kochsalz, Meerrettig, Knoblauch, Meerzwiebelessig u. selbst spanisches Fliegen-Pulver dazu mengen. Bei seiner Anwendung streicht man den Brei einige Messerrücken dick, in der Ausbreitung eines Thalers bis zu der von 2 Handflächen, auf Leinwand, reibt die betreffende Hautstelle vorher mit Essig, legt dann den S. darüber u. befestigt ihn durch ein Tuch. Man läßt ihn nun so lange liegen, bis lebhafte Röthung u. starkes Brennen der Haut eintritt, gewöhnlich ¼ bis ½ Stunde. Sodann nimmt man ihn vorsichtig ab, entfernt alle zurückgebliebenen Theilchen u. reinigt die Haut davon (mit warmer Milch); entweder läßt man nun die Stelle unbedeckt oder legt, wenn der Schmerz sehr lebhaft ist, ein mit Milchrahm, ungesalzener Butter oder reinen frischen Talg u. dgl. bestrichenes Leinwandläppchen darüber. — Die Stelle, wohin der S. gelegt werden soll, hängt von der Art des Uebels ab, gegen welches derselbe angewendet wird; soll eine örtliche Reizung an einer bestimmten Stelle hervorgebracht werden, so ist er an den leidenden Theil selbst zu bringen. Will man dadurch ableitend wirken, so wählt man einen Ort, der mit dem afficirten Theile in Zusammenhange steht: so legt man ihn z. B. bei Unterdrückung von Ausschlägen oder gichtischen Versetzungen auf den zuerst afficirt gewesenen Theil. Um eine allgemeine Erregung zu bewirken, werden die empfindlichsten Stellen des Körpers damit bedeckt, wie die innere Seite des Oberschenkels u. Oberarms, die Wade u. Fußsohle. Ist die Stelle, worauf er applicirt werden soll, behaart, so müssen die Haare vorher entfernt wer-

den. — Nach dem Gebrauche des S. können bisweilen üble Ereigniſſe vorkommen, ſo z. B. bei ſenſiblen Perſonen ſehr heftiger, bis zu Convulſionen geſteigerter Schmerz, wogegen lindernde Salben anzuwenden ſind. Entſteht eine weiter um ſich greifende roſenartige Entzündung, ſo beſeitigt man dieſe durch Goulard'ſches oder blos kaltes Waſſer. — Vorzugsweiſe vor den ſpaniſchen Fliegen wählt man den S., wenn man ſchnell wirken, keine Blaſen ziehen, weniger Schmerz verurſachen u. alle nachtheiligen Reizungen der Harnwerkzeuge vermeiden will.

Senkwage, ſ. Aräometer.

Sennesblätter. Man verſteht darunter die Blätter zweier, in Oberägypten u. in mehrern Gegenden von Arabien, Syrien u. a. a. Orten einheimiſcher Straucher, Cassia senna *Jacq.* u. C. lanceolata *Forsk.* Im Handel werden verſchiedene, in Geſtalt u. Wirkſamkeit ſehr von einander abweichende, Sorten unterſchieden; wovon die alexandriniſche für die beſte gehalten wird. Die gewöhnliche Anwendung derſelben in der Medicin iſt, Abführung zu bewirken; zu welchem Zweck die angemeſſenen Formen unter Abführmittel mitgetheilt ſind.

Senſal, Mäkler, Courtier, Proxeneta, heißt eine Perſon, die von einem oder zwei bei einem Rechts-Geſchäfte betheiligten Intereſſenten für eine Vergütung (Mäklerlohn, Senſarie, Courtage) gebraucht wird, um dieſes Rechts-Geſchäft zu Stande zu bringen. Der S. iſt daher Unterhändler für einen oder beide Theile. Die Geſchäfte, bei welchen S. benutzt zu werden pflegen, ſind hauptſächlich Waaren- u. Wechſel-Geſchäfte, Käufe jeder Art, Vermiethungen, Darlehne, Dienſt-Verträge. Je nachdem die S. öffentlich angeſtellt u. beſonders vereidet ſind, oder nicht, werden ſie in öffentliche u. nicht öffentliche eingetheilt, erſtere aber vorzugsweiſe S., Courtiers, Mäkler, letztere Privatmäkler genannt. Am Abſchluſſe des Geſchäfts ſelbſt ändert die Dazwiſchenkunft der Vermittelung eines S. nichts, denn nur durch erklärte Einwilligung beider Theile erfolgt derſelbe, doch kann die Erklärung der Einwilligung gegen den einen Theil — u. dieſer Fall findet in der Regel Statt — auch durch den S. geſchehen, wenn dieſer hierzu vom andern Theile beauftragt wird. Iſt ein ſolcher Auftrag nicht, ſondern nur der allgemeine Auftrag, das Geſchäft zu vermitteln, gegeben, ſo iſt der Theil, von welchem der Antrag ausgeht, nicht eher an das Geſchäft gebunden, als bis ihm der S. die Einwilligung des andern Theiles überbracht u. er nun ſeine Zuſtimmung erklärt hat. Weder für die Erfüllung des Rechts-Geſchäfts noch für die Zahlungsfähigkeit der Intereſſenten haftet der S., wenn er nicht argliſtig eine inſolvente Perſon für zahlungsfähig ausgegeben hat. Der Lohn iſt dem Mäkler von dem, der ſich ſeiner bedient u. den Auftrag ertheilt, zu geben, er iſt erſt nach wirklichem Abſchluſſe als verdient anzuſehen u. eine Höhe deſſelben iſt gemeinrechtlich nicht beſtimmt, ſondern ſie wird, wenn kein beſonderes Verſprechen vorliegt, nach dem Ermeſſen des Richters feſtgeſetzt, der hierbei auf die gehabte Mühwaltung u. auf den Umfang des Geſchäfts zu ſehen hat. Nach ſächſiſchem Rechte, welches im Allgemeinen mit vorſtehenden gemeinrechtlichen Grundſätzen übereinſtimmt, ſind für Leipzig u. Dresden durch beſondere Mäkler-Ordnungen noch folgende Beſtimmungen getroffen. An beiden Orten ſind zur Vermittelung eigentlicher Handels-Geſchäfte beſondere, von den Handlungs-Vorſtänden gewählte, von den ſtädtiſchen Behörden beſtätigte u. vereidete, ſachverſtändige Perſonen angeſtellt, welche S. oder Mäkler heißen. Sie haben das ausſchließende Recht, im Handels-Verkehr vorkommende Geſchäfte über alle, einer Courtsbeſtimmung fähige, Papiere u. Effecten, über Gold u. Silber-Sorten, ſo wie über Waaren jeder Art, gegen eine beſtimmte Vergütung (Senſarie, Courtage) als Unterhändler zu vermitteln u. zu Stande zu bringen. In dieſem ausſchließenden

Rechte sollen sie dadurch geschützt werden, daß alle andere Personen, wenn sie, ohne besondere Anstellung u. Verpflichtung, commercielle Kaufs-Vermittelungs-Geschäfte treiben, außer dem Verluste des Lohnes, mit 20 oder 30 Thlrn. Geld- oder Gefängnißstrafe bis zu 2 Monaten bedroht sind. Dagegen müssen sie sich aller kaufmännischen Geschäfte für eigne Rechnung enthalten, dürfen nicht Theilhaber von Handlungen oder von einzelnen Unternehmungen seyn, nicht Wechsel giriren oder del credere stehen, keine Aufträge zu Ein- oder Verkäufen von auswärts her übernehmen, oder in solchen Angelegenheiten kaufmännische Correspondenz führen, u. zwar dieses alles bei Strafe sofortiger Cassation ihrer Anstellung. Ersteht ein S. bei öffentlicher Versteigerung Waaren, so muß er auf Verlangen des Verkäufers oder des Gerichts sofort den, der ihn damit beauftragt hat, namhaft machen, u. wird von diesem die Waare binnen 3 Tagen nicht abgenommen u. bezahlt, so erfolgt auf Kosten u. Gefahr des S. anderweite Versteigerung. Die S. theilen sich zu Leipzig in ordentliche u. in sogenannte Meßmäkler. Letztere haben nur das Recht, während der Dauer der 3 Leipziger Messen Mäkler-Geschäfte zu betreiben, erstere hingegen können es fortwährend; beide Arten aber zerfallen wieder in Wechsel- u. Waaren-Mäkler, u. werden für diese 2 Fächer besonders angestellt. Die ordentlichen Wechsel-S. sind mit der Formirung des Courses der Wechsel u. Effecten u. mit Ausgabe der Courszettel beauftragt, weßhalb sie wöchentlich 2 Mal nach dem Schlusse der Börse vor dem Handels-Gericht zu erscheinen, die Course nach den zuletzt abgeschlossenen Geschäften zum Protocoll zu geben u. so dieselben in den, an diesen Tagen von ihnen auszugebenden, Courszetteln aufzuführen haben. Jeder ordentliche S. erhält bei seiner Anstellung u. Verpflichtung einen besondern Stempel oder Petschaft u. ist verbunden, jedes von ihm zu Stande gebrachte Geschäft in ein besonderes, auf jeder Seite mit seinem Stempel bedrucktes Buch (Journal) in der Ordnung, wie die Geschäfte abgeschlossen worden sind, genau einzutragen, außerdem aber über jedes Geschäft jedem Theile einen sogenannten Schlußzettel, worin die Namen des Käufers u. Verkäufers, der Gegenstand des Geschäfts, der Tag des Abschlusses, der Kaufpreis, die etwa gemachten Nebenbedingungen, die Unterschrift des S. u. der Abdruck seines Stempels enthalten sind, auszuantworten. Ein solcher vorschriftsmäßig ausgefertigter Schlußzettel eines ordentlichen S. in Leipzig u. eines S. in Dresden, so wie ein aus dem Journale übereinstimmend mit demselben ausgefertigtes Attestat, wird als eine öffentliche, einer Recognition nicht bedürfende Urkunde betrachtet, u. hat vor Gericht volle Beweiskraft. Die Meß-Mäkler hingegen erhalten weder besondere Stempel, noch brauchen sie ein Journal zu führen. Sie dürfen aber, bei Verlust ihrer Stelle, nur mit dem Leipziger Börsenstempel bedruckte Schlußzettel ausfertigen, u. haben dergleichen bedruckte Exemplare vor jeder Messe von dem Börsen-Secretär käuflich sich zu verschaffen. Sie haben nur während der Messen Zutritt auf der Börse. Die von ihnen ausgestellten Schlußzettel enthalten, wenn sie von beiden Theilen mit unterschrieben sind (wo sie immer noch der Recognition bedürfen), nur in sofern Beweiskraft, als bei recognoscirter Unterschrift der Parteien angenommen wird, daß das Geschäft so, wie es im Schlußzettel enthalten ist, abgeschlossen worden sey. Als Courtage kann ein S. in Sachsen, wenn nicht vorher bei Uebertragung des Geschäfts oder sonst ein geringeres Quantum bestimmt worden, bei Verkäufen von Wechseln Eins vom Tausend von jedem Theile, bei Verwechslung von Gold u. Silber-Sorten u. bei Disconto-Wechseln ein Halbes vom Tausend von jedem Theile, bei Waaren-Verkäufen aber ein halbes p. Ct. von jedem Theile fordern. Gesinde-Mäkelei ist zwar in Sachsen nicht verboten, darf aber nur nach Ertheilung einer Concession von Seiten der Orts-Obrigkeit betrieben werden. — In Preußen gelten die vorstehenden Bestimmungen über Ernennung, Bestätigung u. Vereidung der S. Ferner über Verbot der Be-

treibung kaufmännischer Geschäfte u. der Erstehung von Waaren in Auctionen durch dieselben ebenfalls; es hat aber ein Auszug aus dem Journale eines S. oder ein darauf gegründetes Attestat nur erst dann Beweiskraft, wenn der S. den Inhalt des Journals eidlich bestärkt hat. Die einzelnen Bestimmungen über die Rechts-Verhältnisse der S. hingegen sind entweder den localen Einrichtungen einzelner Handels-Plätze überlassen, oder die S. werden als Beauftragte nach dem Vollmachts-Vertrage beurtheilt. Der Betrag der Mäklergebühren besteht, wo nicht auf einzelnen Plätzen etwas anderes bestimmt ist, beim Waaren-Handel in einem p. Ct., bei Darlehnen u. Versicherungen in einem Viertel p. Ct., bei Geld-Wechselungen in Einem vom Tausend u. beim Wechsel-Handel in Zwei vom Tausend, u. es hat, wenn eine andere Uebereinkunft oder Ortsbestimmung fehlt, der S. beim Waaren-Handel die Sensarie vom Verkäufer u. bei Versicherungen vom Versicherten allein, bei andern Geschäften aber von jedem Theile zur Hälfte zu erhalten. Hat aber jeder Theil seinen besondern S., so erhält jeder derselben von seiner Partei die Hälfte der obigen Sätze. — In Oesterreich gilt über den Mäkler-Vertrag im Allgemeinen der Grundsatz des gemeinen Rechts, daß nämlich, wenn eine Vergütung nicht versprochen ist, die unentgeltliche Besorgung eines fremden Geschäfts angenommen werde. Es kennt aber auch das österreichische Recht das Institut der öffentlichen vereideten Wechsel- u. Waaren-S., u. es ist dasselbe namentlich bei der Börse in Wien von großer Bedeutung, weil Verkaufsgeschäfte über Staatspapiere u. über Wechselbriefe, die auf fremden Plätzen zahlbar sind, mit Rücksicht auf Agio oder Rabat entweder nur an der Börse oder unter Dazwischenkunft eines S. abgeschlossen werden können. Von allen in Wien angestellten, unter Aufsicht des Börsen-Commissärs stehenden Wechsel-S. müssen in den Börsenstunden wenigstens vier auf der Börse gegenwärtig seyn, u. täglich nach geschlossener Börse versammeln sie sich bei dem Börsen-Commissär, um den Cours der Staatspapiere u. Wechselbriefe zu bestimmen. Die von ihnen, so wie von den vereideten Waaren-S., nach bestimmter Vorschrift geführten Bücher haben volle Beweiskraft, eben so wie die daraus ausgefertigten Schlußzettel. Die Sensarie besteht bei Wechseln in einem Halben vom Tausend, bei Waaren-Verkäufen, wenn sie nicht 1000 Gulden übersteigen, in einem Viertel p. Ct., außerdem in zwei vom Tausend, u. zwar so, daß der S. diesen Betrag von jedem Theilnehmer des abgeschlossenen Geschäfts fordern kann.

Sense. Man versteht darunter theils u. eigentlich ein eisernes, bogenförmiges, schneidendes Werkzeug, welches zum Abmähen der Feldfrüchte u. des Grases gebraucht wird, theils ein ganz ähnliches Werkzeug, welches dient, das Stroh zu Häcksel u. das grüne Futter auf der Häckselade klein zu schneiden, obschon man diese letzteren Werkzeuge auch Futterklingen nennt. S. zu ersterem Zweck hat man von sehr verschiedener Form, in der einen Gegend kurz u. gekrümmt, in der andern mäßig gebogen u. lang, schwerer u. leichter, wie es die Gewohnheit der Arbeiter mit sich bringt. Diese Gewohnheit ist so verschieden, so sehr auf hergebrachten Einrichtungen beruhend, daß das nach allen Grundsätzen u. Erfahrungen in der Mechanik Erprobte gegen diese Gewohnheit zurückstehen muß. Welchen Einfluß die Gewohnheit ausübt, davon kann man sich in einem nicht zu großen Striche Deutschlands überzeugen, indem in den Fabriken dergleichen Werkzeuge ganz verschieden für diese, anders für andere Gegenden gefertigt werden, u. in der einen Gegend wird mit dem einen Werkzeuge eben so viel gearbeitet, als in einer andern mit einem andern. Die S. sind an Sensengerüste befestigt, welche nach dem verschiedenen Gebrauch verschieden sind. Ueber die bei der Ernte der Feldfrüchte gebräuchlichen S. ist unter dem Artikel Ernte gesprochen worden. Man hat sie mit u. ohne Gerüste, u. der S.-Baum ist ungefähr 5 Fuß lang u. nach jeder Landesart verschieden gestaltet. Diejenige S., deren man sich zum Mähen des Grases bedient, ist dieselbe, welche man zum

Mähen des Klees u. der Hülsenfrüchte in Anwendung bringt, sie hat gewöhnlich einen geschwungenen Baum. In einem großen Theile Deutschlands hatten zeither die stepermärkischen S. den Vorzug, in neuern Zeiten werden jedoch die S. auch in andern Fabriken gut gefertigt.

Sepia, nennt man theils den Rückenknochen des Tintenfisches (Sepia), welcher zum Radiren u. Poliren gebraucht wird, theils den, in einem häutigen Beutel desselben Thieres enthaltenen, eingetrockneten Saft, welcher als Malerfarbe dient. Dieser besteht aus einem äußerst fein zertheilten kohlenartigen Stoff, mit Eiweiß, Gallert u. phosphors. Kalk. Er ist glänzend dunkelbraun, fast schwarz, auf dem Bruche von sehr feinem Korn. Löst sich nicht in Wasser, zertheilt sich aber sehr fein darin u. setzt sich nur langsam zu Boden. Löst sich auch nicht in Weingeist; dagegen in ätzenden Alkalien, wobei die Farbe braun wird; fällt aber wieder nieder, wenn die Alkalien Kohlensäure aus der Luft angezogen haben. Säuren verändern die Farbe nicht, mit Ausnahme der Salpetersäure, welche sie nach einigen Tagen braun macht. Chlor wirkt eben so u. zerstört sie nur schwer. — Sie liefert eine gute, fein zertheilbare u. dauerhafte schwarze u. braune Farbe für die Wassermalerei, u. hat hierbei vor der chinesischen Tusche den Vorzug, daß sie nicht so schnell trocknet u. vom Papier wieder weggenommen werden kann. Man verbessert sie für diesen Zweck durch folgende Vorbereitung. Man reibt einen Theil derselben mit Aetzlauge ab, setzt dann mehr Lauge (in Allem 32 Theile) zu, kocht Alles ½ St., seiht es, sättigt das Kali mit einer Säure, gießt die Flüssigkeit vom Niederschlage ab, süßt diesen mit etwas Wasser aus u. läßt ihn in gelinder Wärme trocknen. Er ist dann braun u. sehr fein vertheilbar.

Sepia als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: 1—4 mit der 30sten Verd. befeuchtete Streukügelchen in den meisten Fällen; in einigen chronischen Krankheiten sah Referent sich genöthigt, bis zu einem Tropfen der 6sten Verd. herabzusteigen. Wirkungsdauer größerer u. öfter wiederholter Gaben dehnt sich auf Wochen aus. Gegenmittel: Gewächs-Säuren; kräftiger ist das Riechen in eine billionfach potenzirte Auflösung von rohem Spießglanze oder Brechweinstein; bei Blutlaufs-Erregung Riechen in eine Aconit-Verdünnung oder öfteres Riechen an Spiritus nitri dulcis. — Die Krankheiten, in denen sich die S. nützlich erwiesen hat, sind: hysterische Krämpfe; bleichsüchtige Zustände; gastrische Beschwerden bei Schwangeren; von Selbstbefleckung u. Aerger entstandene Krankheiten; scrophulöse Leiden; Anschwellung u. Eiterung der Drüsen; starke Blutwallungen, auch Nachts, mit Pulsiren durch den ganzen Körper; allgemeine Geschwulst des Körpers mit Kurzathmigkeit; Krätz-Ausschläge; einige Arten Flechten; Blutschwäre; verkrüppelte Nägel; Wechselfieber; Kopfgicht-Anfälle mit Uebelkeit u. Erbrechen u. stechenden oder bohrenden, zum Schreien zwingenden Schmerzen; halbseitige Kopfschmerzen; Augenlider-Lähmung; Entzündung, Röthe u. Geschwulst der Augen u. Augenlider mit Gerstenkörnern; Blutschwamm der Hornhaut; Brausen u. Sausen vor den Ohren mit Taubheit; Nasenkrebs; flechtenartiger Ausschlag um den Mund; Milchschorf; stechendes, ziehendes Zahnweh; Halsschmerz mit geschwollenen Halsdrüsen; Uebelkeit u. Erbrechen der Schwangern; Drücken oder Brennen im Magen; Leberschmerzen, sehr empfindlich beim Fahren; Unterleibs-Krämpfe mit greifenden Schmerzen; schwächende Durchfälle; Vorfall des Mastdarms; Mutter-Vorfall; Neigung zu Abortus; Lungenschwindsucht; Engbrüstigkeit, Brustbeklemmung u. kurzer Athem beim Gehen, Stehen, u. Liegen im Bette, Abends u. Nachts; Brustkrämpfe; Lungenentzündungen; Kreuz- u. Rückenschmerzen mit brennendem Reißen; näßende Flechten in der Achselgrube; gichtische Beschwerden; Hüftgicht; Fersen-Geschwüre aus Freßblasen entstanden. — Immer wird der homöopath. Arzt seine Aufmerksamkeit auf S. zu richten haben, wenn der Kranke folgende allgemeine, für S. passende, eigenthüm-

liche Symptome angiebt: Stechen u. stichlichte Schmerzen in den Gliedern u. andern Körpertheilen; auch Brennschmerzen, die durch äußere Wärme erleichtert werden; leichtes Einschlafen der Glieder; Steifigkeit der Gelenke; leichtes Verrenken u. Verstauchen der Glieder; Muskel-Zucken; Erhöhung u. Erneuerung vieler Beschwerden bei u. gleich nach dem Essen; Schweigen der Beschwerden bei jeder starken Bewegung, außer beim Reiten, u. Verschlimmerung derselben in der Ruhe, so wie Abends u. Nachts; allgemeine schmerzhafte Empfindlichkeit des ganzen Körpers; Unruhe in allen Gliedern mit Aengstlichkeit, die nirgends bleiben läßt; große Verkältlichkeit u. Empfindlichkeit gegen kalte Luft; öfteres Erwachen aus dem Schlafe, ohne Ursache; Mangel an natürlicher Körperwärme; große Bekümmerniß wegen seiner Gesundheit; Muthlosigkeit bis zum Lebens-Ueberdrusse; Gleichgültigkeit gegen Alles; Gedächtnißschwäche; Zerstreutheit.

Sequestration. Man versteht darunter die Beaufsichtigung einer streitigen, der Verfügung der Partheien entzogenen Sache oder Person. Ist der Gegenstand eine bewegliche Sache, so ist von der S. die Aufbewahrung unzertrennlich. Die S. kann verschiedene Zwecke haben. Entweder wird sie blos zur Sicherstellung der Rechte der Partheien an der Sache selbst, oder zur Sicherung eines Gegenstandes, in welchen später die Hülfe vollstreckt werden kann, oder zur Befriedigung einer Partei aus den Nutzungen der Sache verhängt. Sie kann von dem Richter angeordnet, aber auch durch Uebereinkunft der Partheien bestimmt werden. Hiernach unterscheidet man die nothwendige u. die freiwillige S. Diese kann auf einem Miethe- oder Auftrags- oder Depositum-Vertrage beruhen, u. wird, je nachdem das Eine oder das Andere stattfindet, nach den Grundsätzen dieser Verträge beurtheilt. (S. dieselben.) Ist die S. angelegt zu Sicherstellung der Rechte der Partheien an der Sache selbst, so muß der, dem die S. aufgetragen wer (der Sequester) nach beendigtem Streite die Sache demjenigen, welchem sie der Richter zugesprochen hat, herausgeben u. ihm von seiner Verwaltung Rechnung ablegen. Die nothwendige S. kann blos angelegt werden, wenn der Verdacht, daß der bisherige Besitzer die Flucht ergreifen oder die Sache bei Seite schaffen oder verschlechtern werde, vorhanden ist, oder die Besorgniß entsteht, daß es unter den Partheien um den Besitz der Sache zu Thätlichkeiten kommen werde. Die S. von Personen kann vorkommen, wenn zwei Männer gegen ein Frauenzimmer auf Vollziehung der Ehe klagen, wenn ein Mädchen von ihren Eltern zur Ehe gezwungen werden soll, wenn Eltern ihre Kinder fordern u. der Beklagte von so schlechter Aufführung ist, daß man bis zu Austrag der Sache die Kinder nicht ohne Gefahr bei ihm lassen kann. Die zu sequestrirende Person muß bei unbescholtenen Leuten untergebracht werden. Die nothwendige S. ist aufzuheben, sobald hinlängliche Caution bestellt wird. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch im Königreiche Sachsen, in Preußen u. Oesterreich, jedoch in Sachsen u. Oesterreich mit der Beschränkung, daß wegen eines Eheversprechens nicht S. der Person gesucht werden kann, da überhaupt eine Klage auf Vollziehung eines Eheversprechens unstatthaft ist. — Hinsichtlich Oesterreichs ist noch zu bemerken, daß der Gläubiger, welchem eine unbewegliche Sache verpfändet ist, wegen seiner übrigen, mit Pfandrecht nicht versehenen Forderungen, selbst wenn sein Pfandanspruch berichtigt ist, auf nothwendige S. der Sache antragen kann.

Serissa; Cl. V. O. 1. Solaneæ. — Als Zierpfl.: S. foetida *W.* (Lycium *L.*, Lyc. japon. *Thunb.*, L. indic. *Retz.*, Buchozia coprosmoides *L'Her.*, Dysoda fasciculata *Lour.*) ♄ Ostind., China, Jap.; Sommer bis Herbst (Var. m. gefüllten Bl. †). — Glash., bei 5—8° R., im Sommer einen warmen Standort im Freien; man pfl. auch einige Exemplare

im Mai oder Juni an guter Stelle ins Land. Gleiche Theile Laub- u. Düngererde mit ¼ Sand gemischt. Vermehr. durch Steckl.

Serpentinstein, ist ein weiches, aus Talk u. Quarz im innigen Gemenge gebildetes, Gestein, welches sich frisch gebrochen äußerst leicht mit stählernen Werkzeugen auf der Drehbank bearbeiten läßt; in welcher Kunst man es besonders in Sachsen weit gebracht. Man verfertigt daraus Mörser, Reibschalen, Wärmsteine, Schreibzeuge, Dosen ꝛc. Der sog. edle S., der sich bisweilen nesterweise im gemeinen S. findet u. durch schönere Farbe u. Durchscheinen auszeichnet, wird ebenfalls zu Dosen u. dgl. verarbeitet.

Serratula, Scharte; Cl. XIX. O. 1. Cynarocephalä. — Als Zierpfl.: 1) S. centauroides *L.* 24 Sibir.; Juli, Aug.; 2) coronata *L.* 24 Italien, Sibirien; Sommer. — Lieben guten, lockern Boden u. dauern im Freien. — Andere, sonst hierher gehörende Arten s. unter Liatris u. Saussurea.

Serviren einer Speisetafel. Die allgemeinen wesentlichen Erfordernisse der guten Anordnung eines Gastmahls liegen darin, Einrichtungen der Art zu treffen, daß für das körperliche u. geistige Wohlbefinden der Gäste möglichst vollständig in der ihrem Stande, Character u. den Verhältnissen des Gastmahls selbst angemessensten Weise gesorgt sey, daß in diesen Einrichtungen höchste Reinlichkeit u. Zierlichkeit, nirgends Ueberladung, weder vorwaltendes Streben nach Sparsamkeit, noch geschmackloser Prunk herrsche. In sofern jedoch die Erfüllung dieser Erfordernisse mit Rücksicht auf die jedesmaligen Verhältnisse gänzlich dem Tacte des Hausherrn u. der Hausfrau überlassen bleiben muß, begnügen wir uns, hier einige, für gewöhnliche Fälle brauchbare, Regeln über das Aeußere der dabei zu treffenden Anordnungen zu geben. — Allgemeine Regeln. Die Hauptschüssel, sey sie ein wirkliches Gericht oder ein Schaugericht, nimmt stets die Mitte der Tafel ein; doch kann auch ein Tafelaufsatz oder zuweilen die Suppenterrine oder Abends ein großer Armleuchter mit brennenden Lichtern ihre Stelle vertreten. Abends läßt man die stärkste Beleuchtung hierauf fallen. In gleichen Entfernungen von der Hauptschüssel folgen die ihr in der Größe zunächst stehenden Schüsseln u. um diese die kleinen Nebenschüsseln u. Teller, auf solche Art, daß das Ganze in leicht übersehbare, symmetrisch angeordnete Gruppen zerfällt. An 4seitigen Tafeln wird auf jede Person wenigstens 2 Fuß Raum gerechnet, vorausgesetzt, daß sich nicht Leute von zu großem Umfang daran setzen sollen, bei denen der erforderliche Raum bis zu 3 Fuß gehen kann. Einen Raum von letzterer Größe erhalten auch Personen höherer Stände, wären sie gleich noch so mager. Bei zahlreicher u. gemischter Gesellschaft braucht indeß bei Berechnung des Raums auf einzelne Dicke oder Vornehme nicht Rücksicht genommen zu werden, da sich das, was diese mehr verlangen, durch das ausgleicht, was die Dünnern u. Geringern weniger erfordern. Man berücksichtige auch die Breite der Stühle. Nie darf man diese so eng aneinander stellen, daß daraus Unbequemlichkeit beim Niedersehen zur Tafel entstehe. An runden Tischen kann man jedem Gaste 4 bis 6 Zoll weniger Raum zuertheilen, als an viereckigen, weil hier die Rundung, besonders an kleinen Tischen, größern Spielraum verstattet, doch ist auch hier die angegebene Entfernung von 2 Fuß sehr räthlich. Für den von den Gedecken am Rande der Tafel einzunehmenden Streif wird 1 Fuß Breite gerechnet. Große Gastmäler werden blos an rechteckigen oder länglichrunden Tafeln gegeben, von denen erstere, wenn nicht sämmtliche Gäste daran Platz haben, noch 1 oder 2 Flügel erhalten können, wobei jedoch durch das Anschieben der Tafeln wieder mehrere Plätze verloren gehen, daher es für den Raum vortheilhafter, aber allerdings sonst in der Regel nicht gern gesehen ist, zwei Tafeln gleichlaufend einander gegenüber, mit einem Zwischenraume für die Bedienung,

zu ſtellen. An runden Tiſchen werden blos freundſchaftliche Familienеſſen oder kalte Eſſen gegeben.— Das Verabreichen der Speiſen muß im Allg. auf dem Steigerungswege geſchehen, ſo daß von dem einfachen, milden zu dem zuſammengeſetzten u. mehr ausgeſprochenen Geſchmack geſchritten werde, mit Rückſicht jedoch, daß nach dem kräftigſten Eingemachten Gemüſe von feinem, linderndem Geſchmack zu präſentiren ſind, um den überreizten Geſchmacksnerven neue Empfänglichkeit zu geben. Die Fiſche müſſen vor den Braten, unter dieſen die einheimiſchen Braten vor den Wildbraten, unter letzteren die weißen vor den ſchwarzen kommen. Haben mehrere ſüße Gerichte dem Braten zu folgen, ſo müſſen die Mehlſpeiſen vor demſelben kommen. Unter dem Backwerk geht das warme dem kalten, das weniger ſüße dem ſtark in Zucker gehaltenen vor, unter den Sülzen die undurchſichtigen den klaren, unter dieſen die ſäuerlichen den geiſtigen vor. Bei größeren Gaſtmälern müſſen die Hauptſchüſſeln in mehrere Gänge vertheilt werden, deren man gewöhnlich 4 macht, u. in dieſem Falle im erſten die Suppen, Gemüſe u. dazu gehörigen Fleiſcharten, im zweiten Paſteten, Fiſche u. andere Zwiſchenеſſen, im dritten Braten mit Beiſchüſſeln, im vierten das Backwerk u. den übrigen Nachtiſch aufträgt. Bei blos 3 Gängen wird der 2te Gang eingezogen u. ſeine Fiſche zu den Braten, ſeine andern Schüſſeln zum erſten Gange genommen. Bei 5 Gängen enthält der 1ſte die Suppen u. kleinen Zwiſchenеſſen, der 2te die Gemüſe mit Nebenſchüſſeln, der 3te die Paſteten, Fiſche u. a. Zwiſchenеſſen, der 4te die Braten, der 5te den Nachtiſch, welchen letztern man ebenfalls theilen kann, indem man zuerſt die Crêmeſchüſſeln mit dem Backwerk u. zuletzt verſchiedene Eisarten, Obſtkörbe, Butter u. Käſe aufſetzt. — Anordnung eines runden Tiſches für kleine Geſellſchaften. a) Beſetzung mit warmen Speiſen. In die Mitte kommt die Hauptſchüſſel, oder eine große Torte, oder ein hoher Kuchen (Torte oder hoher Kuchen immer dann, wenn nur ein einziger aufgetragen werden ſoll), oder am Abende ein hoher Armleuchter, oder auch die Suppenterrine, letztere namentlich in dem Falle, wenn gleich anfangs zwei hohe Torten oder Kuchen aufgeſetzt werden, die dann rechts u. links davon ihren Platz erhalten.— Geſetzt, eine hohe Torte, Tafelaufſatz oder dgl. befinde ſich in der Mitte, ſo werden im Kreiſe um dieſelbe in gleichem Abſtande geſtellt: 1) die Suppenterrine, 2) das Fleiſch, 3) die Paſtete, 4) das Gemüſe, ſo daß 1) u. 3), deßgl. 2) u. 4) ſich gegenüberſtehen. (Setzte man gleich anfangs zwei Torten auf, ſo würden dieſe die Stelle von 1) u. 3) einnehmen, u. die Suppenterrine in die Mitte kommen.) Nachdem dieſe Schüſſeln gebraucht ſind, werden ſie entweder ſämmtlich oder nur einige derſelben weggenommen u. dafür 2 Schüſſeln Fiſch in 1) u. 3), u. zweierlei Braten in 2) u. 4) aufgetragen. Wird nur eine Schüſſel Fiſch u. ein Braten gegeben, ſo weiſet man beiden die Stellen 1) u. 3) an u. läßt die gebrauchten Schüſſeln in 2) u. 4) ſtehen, was auch mit der Paſtetenſchüſſel in 3) geſchieht, wenn kein Fiſch aufgetragen würde.— In einem Kreiſe um dieſe Hauptſchüſſeln (zwiſchen ihnen u. den Gedecken) ſetzt man die Nebenſchüſſeln, ſo viel deren vorhanden ſind, doch ſo, daß jedesmal zwei von ähnlicher Art einander gegenüberſtehen, z. B. Scheiben von Schlackwurſt u. Schnitte von rohem Schinken; — Cotteletten u. Rindfleiſchrouladen; — zweierlei Arten Sallat; — zweierlei Arten gekochtes Obſt ꝛc. — Den ringförmigen Raum zwiſchen Haupt- u. Nebenſchüſſeln nehmen Salz-, Pfeffer-, Eſſig-, Oel- u. a. Gefäße ein. Auch können hier bei Abendmahlzeiten, wofern ſich in der Mitte kein Armleuchter befindet, die Leuchter in gleichen Abſtänden von einander ſtehen.— Weinflaſchen u. Weingläſer (beide mit kleinen Unterſetztellern) erhalten ihre Stellen zwiſchen dem Kreiſe der Nebenſchüſſeln u. dem Kreiſe der Gedecke, ſo daß vor jeden zwei Gedecken auf der einen Seite eine Flaſche weißer, auf der andern eine Flaſche rother Wein geſetzt wird.— Werden

mehrerlei Arten Weine gegeben, so wird mit den Gläsern eben so gewechselt, wie bei den Speisen nach jedem Gerichte mit Tellern u. Gabeln. In vielen großen Häusern werden keine leeren Gläser neben die Gedecke gestellt, sondern jedem Gaste durch den Bedienten mit rothem u. weißem Weine gefüllte Gläser zur Auswahl angeboten. — Nachdem die warmen Speisen verzehrt sind, werden alle Schüsseln, außer die etwa schon vorhandenen Torten oder Kuchen, abgeräumt u. der Nachtisch aufgetragen, dessen Anordnung auf verschiedene Weise geschehen kann. Wenn eine Torte die Mitte einnimmt, so kann man an die Stellen der Hauptschüsseln 1) u. 3) zwei Obstkörbe, oder, wenn vielerlei Obst gegeben würde (das dann in den Kreis der Nebenschüsseln zu stellen wäre), die mit Glasglocken bedeckten Teller für Butter u. Käse; — an die Stellen 2) u. 4) die Crêmeteller stellen. Nimmt etwas anderes die Mitte ein, so können an den Stellen 1) u. 3) zwei Torten oder größere Kuchen; an den Stellen 2) u. 4) die Crêmeschüsseln Platz finden. In letzterem Falle kommen in den Kreis der Nebenschüsseln u. an die Stelle derselben 2 Obstkörbe in eine Linie mit den Torten oder Kuchen, Butter- u. Käseteller in eine Linie mit den Crêmeschüsseln. Man kann auch 4 Obstkörbe an die Stelle der 4 Hauptschüsseln setzen u. dann die 2 Crêmeschüsseln u. Teller mit Butter u. Käse in gleicher Linie mit den Obstkörben in den Kreis der Nebenschüsseln. Jedenfalls werden noch kleine Teller mit Confect, kleinem Backwerk, Bondons ꝛc. in den Zwischenräumen zwischen den schon angeführten Stellvertretern der Nebenschüsseln aufgestellt. — b) Besetzung mit kalten Speisen. Hier werden alle Schüsseln zugleich aufgesetzt. In die Mitte des Tisches kommt, wenn sich kein Armleuchter daselbst befindet, die Haupttorte, um sie herum die Hauptschüsseln mit Fleischspeisen, im äußern Kreise an den 4 Hauptpuncten 2 Schüsseln mit Butterbrod u. trocknem Brod einander gegenüber, u. die 2 Teller mit Butter u. Käse, wieder einander gegenüber. Zwischen diesen 4 Schüsseln im äußern Kreise werden Teller mit kleinerem Backwerk, Gelées, Eis, Obst u. dgl. angebracht, jedesmal so, daß sich zwei gleiche oder ähnliche Arten einander gegenüber befinden, z. B. Erdbeeren u. Stachelbeeren, — 2 Teller mit Kirschen, — Crême u. Gelée ꝛc. — Anordnung einer einfachen 4-seitigen Tafel. Diese wird sich sehr je nach Breite u. Länge der Tafel u. Zahl der Gäste abändern müssen. Im Allg. muß man sie in mehrere Theile abtheilen, von denen gewissermaßen jeder ein Glied der ganzen Tafel bildet, so jedoch, daß in der Mitte der Tafel ein Tafelaufsatz, großer Kuchen, oder Abends Armleuchter den gemeinschaftlichen Hauptpunct des Ganzen bildet. Nehmen wir beispielsweise für Besetzung mit warmen Speisen eine Tafel für 36 Personen berechnet, an, so daß 16 an jeder langen, 2 an jeder schmalen Seite sitzen. In der Mitte der Tafel, die wir A nennen wollen, steht der Tafelaufsatz; den freien Raum rechts u. links hievon, bis zu den Gedecken an den schmalen Seiten 12 Fuß betragend, kann man nun entweder in 2 oder 3 gleiche Theile abtheilen. Im ersten Falle kommen die 2 Suppenterrinen (denn eine einzige reicht hier nicht aus) in die Mitte zwischen A u. die Gedecke der schmalen Tafelseiten, 6 Fuß von beiden entfernt, die Gemüseschüsseln nahe an letztere. Im letzten Falle, wo man den freien Raum auf jeder Seite in 3 gleiche Theile theilt, kommt (auf jeder Seite) eine Suppenterrine an die Grenze der ersten Abtheilung, eine Gemüseschüssel an die Grenze der zweiten; u. an die Grenze der dritten, nahe an den Gedecken der schmalen Seite, kann man dann noch nöthigenfalls eine Schüssel Rindfleisch aufsetzen. Körbe mit zerschnittenem Brod, kleine Beilschüsseln ꝛc. werden in zwei parallelen Reihen zwischen der Mittellinie der Tafel u. den Gedecken an den Längseiten aufgestellt. Auf gleiche Weise vertheilt man auch die Schüsseln der folgenden Gänge. Sollte man in einem der spätern Gänge nicht alle Hauptplätze der Mittellinie mit großen Schüsseln besetzen können, so läßt man 1 oder 2 aus dem vorigen Gange stehen. Die kleinen Nebenschüsseln in

den zwei parallelen Nebenreihen aber werden bei jedem Gange weggenommen, da sie weitläuftig oder enge stehen können, wofern es nur immer symmetrisch ist u. so, daß die von symmetrischer Lage gleichartiger oder ähnlicher Beschaffenheit sind. So würde die Tafel im letzten Gange folgendermaßen besetzt werden können: In der Mittellinie der Tafel auf jeder Seite an die Grenze der ersten Abtheilung eine Torte, an die Grenze der zweiten eine Crèmeschüssel. An den 4 Enden der 2 parallelen Seitenreihen die mit Glasglocken bedeckten Käse- u. Butterteller, Brodschnitten, Semmeln u. dgl., diesen zunächst in denselben Reihen 4 Teller mit Bonbons, großen Traubenrosinen, Knackmandeln, dann 4 Obstkörbchen, dann 4 Teller mit Confect, welche letztere solchergestalt zunächst um die Mitte A stehen würden. — Diese Anordnung ist jedoch nur ein Beispiel u. es muß der gebildeten Hausfrau überlassen bleiben, in jedem Falle zweckmäßige Abänderungen zu treffen. — Für Besetzung mit kalten Speisen findet ähnliche Anordnung Statt, als bei Besetzen des runden Tisches, nur werden die Nebenschüsseln in die geraden Reihen zu den Seiten der Längsmittellinie aufgestellt. — Anordnung einer Tafel mit Flügeln. Bei einer zweiflügligen (hufeisenförmigen) Tafel sind, die Mitte A der Haupttafel, die Mitte B u. C beider Flügel u. die Durchschnittspuncte E u. D der Mittellinien der Haupttafel u. beiden Flügel die Hauptpuncte. In A kommt ein großer Tafelaufsatz, kleinere bisweilen in E u. D; in die Mitte zwischen AD u. AE, ferner in B u. C die Suppenterrinen. Ist jedoch die Gesellschaft nicht über 48 Personen stark, so kann man mit 2 großen Terrinen in B u. C auskommen u. die beiden andern weglassen. Die weitere Besetzung der Tafel geschieht nach ähnlichen Grundsätzen, als bei der einfachen vierseitigen Tafel. — Bei der einflügeligen Tafel verfährt man eben so wie bei der zweiflügeligen, nur daß dann der eine Flügel wegfällt.

Servituten (Dienstbarkeiten). Das Eigenthum an einer Sache ist in der Regel unbeschränkt, u. der Eigenthümer kann mit derselben vornehmen, was er will. Wenn aber der Eigenthümer eines Grundstücks sich entweder gefallen lassen muß, daß ein Anderer etwas auf diesem Grundstücke vornimmt, oder wenn er zum Vortheile eines Andern selbst etwas unterlassen muß, was regelmäßig jeder Eigenthümer in u. auf seinem Grundstücke thun kann, so ist ein durch eine S. (Dienstbarkeit) beschränktes Eigenthum vorhanden. S. ist daher das Recht einer Person als solcher, oder als Besitzer eines Grundstücks, zu verlangen, daß der Eigenthümer eines andern Grundstücks zum Vortheile des Erstern auf seinem Grundstücke entweder etwas dulde oder etwas unterlasse, was sonst ein Eigenthümer nicht zu dulden u. nicht zu unterlassen braucht. Sie ist stets ein dingliches Recht, was auf dem Grundstücke haftet, dessen Besitzer etwas dulden oder unterlassen muß. Dieses Grundstück heißt das dienende, u. ist die Dienstbarkeit zum Vortheil eines andern Grundstücks, in welchem Falle sie dingliche S. genannt wird, so heißt dieses letztere das herrschende Grundstück. — Letzteres kommt nicht vor, wenn die S. nur zum Vortheile einer Person als solcher dient, u. die S. wird dann eine persönliche genannt. Muß der Besitzer des dienenden Grundstücks etwas dulden, so nennt man die S. eine affirmative, muß er etwas unterlassen, so heißt sie eine negative. Ueberdieß theilt man die Real-S. mit Rücksicht auf den Zweck der dienenden u. herrschenden Grundstücke, je nachdem dieser nämlich in der Wohnung oder in ländlicher Be-

nutzung besteht, in städtische (S. urbanae) u. in ländliche (S. rusticae). Die persönlichen S. dauern nur so lange, als die berechtigte Person lebt, die dinglichen aber gehen auf jeden neuen Eigenthümer des dienenden u. herrschenden Grundstücks über. Folgende allgemeine Regeln gelten von allen S. a) Eine S. kann niemals so vorkommen, daß der Eigenthümer des dienenden Grundstücks zu einer positiven Handlung verpflichtet ist; er braucht nur entweder etwas zu dulden, oder zu unterlassen; b) daher können auch zur Ausübung der S. nöthige Ausbesserungen an dem dienenden Grundstücke nicht vom Eigenthümer desselben gefordert werden; c) die Vermuthung spricht stets für die Freiheit von S., daher muß eine solche im Zweifelsfalle stets von dem, der ihr Dasein behauptet, bewiesen werden; d) daher wird sie auch stets auf das strengste beurtheilt u. niemals ausgedehnt; e) ist sie von der Art, daß der Eigenthümer des dienenden Grundstücks auf dieselbe Benutzungsweise, welche die S. erfordert, noch Vortheile vom Grundstücke ziehen kann, so muß er diese Benutzung so einrichten, daß zuerst das Bedürfniß des herrschenden Grundstücks befriedigt wird; f) jede S. muß irgend einen reellen Vortheil oder wenigstens eine Annehmlichkeit für den Eigenthümer des herrschenden Grundstücks zum Zweck haben. — Die S. entstehen entweder durch Vertrag, oder durch letzten Willen, oder durch Verjährung; in einzelnen Fällen aber können sie auch durch richterlichen Ausspruch begründet werden, wo dann eine nothwendige S. entsteht; dieser Fall ist dann vorhanden, wenn Jemand sein Grundstück, ohne eine S. auf einem andern Grundstücke zu haben, gar nicht benutzen kann, oder wenn eine gemeinschaftliche Sache durch richterlichen Ausspruch zur Theilung gebracht wird. Was die einzelnen S. anlangt, so lassen sie sich auf eine bestimmte Anzahl nicht zurückführen, sondern können so verschieden seyn, als die factischen Verhältnisse u. gegenseitigen Beziehungen zweier Contrahenten im Betreff ihrer Grundstücke verschieden seyn können. Gemeinrechtlich werden gewöhnlich folgende aufgeführt: A. von dinglichen S. u. zwar a) als städtisch 1) das Recht auf der Mauer des Nachbars einen Theil des eignen Gebäudes ruhen zu lassen (S. oneris ferendi). 2) Das Recht, Balken in des Nachbars Mauer einzuziehen u. sie so unterstützen zu lassen (S. tigni immittendi). 3) Das Recht, Vorsprünge u. Dächer des eignen Gebäudes über dem Luftraume des Nachbars zu haben (S. projiciendi u. protegendi). 4) Das Recht, die Traufe oder den Ausfluß einer Dachrinne auf des Nachbars Grund u. Boden fallen zu lassen, oder auch ihn zu nöthigen, daß man das auf seinem Dache sich sammelnde Regenwasser in das eigne Grundstück ableite, um Vortheile davon zu ziehen. 5) Das Recht, in des Nachbars Mauer Fenster, oder auf seinem Grundstücke einen Vorbau zur Beschattung der Fenster in eigner Mauer zu haben (S. luminum). 6) Das Recht, vom Nachbar zu fordern, daß er die Aussicht u. Lichtöffnungen nicht verbaue (S. ne prospectui, luminibus, officiatur). 7) Das Recht, höher zu bauen, als der Nachbar nach gesetzlicher Vorschrift zu dulden braucht (S. altius tollendi). 8) Das Recht, vom Nachbar zu fordern, daß er nicht so hoch baue, als es ihm gesetzlich gestattet ist (S. altius non tollendi). 9) Das Recht, das Spülwasser auf des Nachbars Grundstück zu leiten (S. cloacae). 10) Das Recht näher an des Nachbars Grundstücke, als es gesetzlich gestattet ist, einen Abtritt zu haben (S. latrinae). b) Als ländliche S. kommen gewöhnlich vor 1) das Recht über des Nachbars Grundstück zu gehen, worunter, wenn es die Oertlichkeit gestattet, auch das Recht zu reiten verstanden wird (S. itineris). 2) Das Recht, Vieh auf einem über des Nachbars Grund führenden Weg hinwegzutreiben (S. actus). 3) Das Recht, über des Nachbars Grundstück zu fahren (S. viae), welches das Recht zu gehen, zu reiten, zu treiben, Balken u. Steine darüber zu schleifen, mit in sich begreift. 4) Das Recht, auf des Nachbars Grundstück Vieh zu treiben u. daselbst zu hüten (S.

pascendi); s. den Art. Hutung. 5) Das Recht, Wasser aus des Nachbars Brunnen oder Quelle zu holen (S. aquae hauriendae). 6) Das Recht, eine Wasserleitung durch des Nachbars Grundstück zu haben (S. aquaeductus). 7) Das Recht, im fremden Walde Eicheln zu lesen (S. glandis legendae). 8) Das Recht, Sand in fremder Sandgrube oder Kreide aus fremdem Kreidebruche zu holen (S. arenae vel cretae fodiendae). 9) Das Recht, Kalk auf fremdem Grundstücke zu brennen (S. calcis coquendae). B. Persönliche S., die sich nur auf eine bestimmte Person beziehen, u. mit dem Tode endigen, sind: 1) das Recht des Nießbrauchs (S. ususfructus); s. den Artikel Nießbrauch. 2) Das Recht des nothdürftigen Gebrauchs einer Sache, als eines Theiles der im Nießbrauche liegenden Rechte (S. usus). 3) Das Recht, ein fremdes Grundstück zu bewohnen (S. habitationis). — Die S. erlöschen a) wenn sie nur auf eine bestimmte Zeit eingeräumt waren, mit Ablauf der Zeit; b) mit dem Aufhören des Rechts, vermöge dessen Jemand eine S. verstattet hat; c) mit dem Untergange eines der beiden Grundstücke; d) wenn der Eigenthümer des herrschenden Grundstücks das dienende, oder der Eigenthümer des letztern das erstere eigenthümlich erwirbt, denn Niemand kann auf seinem eigenen Grundstücke eine S. haben; e) durch ausdrückliche oder stillschweigende Verzichtsleistung von Seiten des Berechtigten; letztere wird bei affirmativen S. angenommen, wenn der Eigenthümer des dienenden Grundstücks darauf irgend etwas vornimmt, wodurch die Ausübung der Servitut unmöglich gemacht wird, u. wenn sich hierbei der Berechtigte die gesetzliche Verjährungszeit hindurch beruhigt; bei negativen S., wenn der Eigenthümer des dienenden Grundstücks das thut, was er vermöge der S. unterlassen muß, u. der Berechtigte während der Verjährungszeit nicht widerspricht; f) durch Nichtgebrauch einer affirmativen S. während der Verjährungszeit von Seiten des Berechtigten. Dieser Nichtgebrauch unterscheidet sich von der stillschweigenden Verzichtleistung dadurch, daß keine der S. entgegenstehende Handlung des Verpflichteten erfordert wird, daß aber auch der Berechtigte die Verjährungszeit hindurch vollständige Gelegenheit zum Gebrauche gehabt, gleichwohl diesen unterlassen haben muß. Bei negativen S. ist der bloße Nichtgebrauch nicht anders denkbar, als daß der Verpflichtete etwas gegen die S. vornehme, eben weil sie in bloßer Unterlassung bestehen. Vorstehende Bestimmungen des gemeinen Rechts finden in Sachsen volle Anwendung. — Das preußische Recht kennt die vorstehend erwähnten S. unter der Benennung von Grundgerechtigkeiten. Es bestimmt bei der S. oneris ferendi u. ligni immittendi, daß der Eigenthümer der Mauer letztere unterhalten, u. wenn er sie neu aufführt, immittelst das herrschende Gebäude anderweit unterstützen muß; bei der S. stillicidii u. fluminis recipiendi, daß, wenn das ablaufende Wasser einen Canal erfordert, derselbe bedeckt u. mit einem Gitter versehen werde; bei der S. itineris, daß sie das Recht über das dienende Grundstück zu reiten, nicht, u. bei der S. viae, daß sie das Recht, Vieh darüber zu treiben, nicht einschließt. Auch in den allgemeinen Grundsätzen über S. stimmt das preußische Recht mit dem gemeinen Rechte ebenso wie in den Entstehungsarten derselben, ausgenommen die Erwerbung durch Verjährung, überein; bei der Erwerbung durch Verjährung muß nachgewiesen werden, daß der Berechtigte d. S. nicht als eine bloße Vergünstigung, sondern als ein wirkliches Recht in Besitz genommen habe, was dann stets vermuthet wird, wenn die Ausübung eine neue, in die Augen fallende Anlage oder Einrichtung in dem dienenden Grundstücke erfordert. Solche zu ihrer Ausübung eine neue Anlage erfordernde S., insgleichen solche, welche den Nutzungsertrag des dienenden Grundstücks nicht schmälern, bedürfen keiner Eintragung in das Hypothekenbuch; bei allen andern S. aber ist, wenn sie nicht blos gegen den, von dem sie erworben worden sind u. gegen dessen

Erben, sondern, als wirkliche Grundgerechtigkeiten, auch gegen jeden dritten Besitzer des dienenden Grundstücks gültig seyn sollen, die Eintragung in das Hypothekenbuch erforderlich; diese Eintragung kann jedoch binnen der nächsten 2 Jahre von Eintragung der Veräußerung des dienenden Grundstücks an einen Dritten an gerechnet, noch nachgesucht werden. Jetzt können nach dem Landrechte solche S., welche eine Eintragung in das Hypothekenbuch erfordern, durch Verjährung gar nicht mehr erworben werden. — Das österreichische Recht hat in der Lehre von den S. ganz die Bestimmungen des gemeinen Rechts beibehalten, erfordert jedoch zur Gültigkeit solcher S., die auf unbeweglichen Sachen u. überhaupt auf solchen Gegenständen, welche in öffentlichen Büchern eingetragen sind, erworben werden, ebenfalls die Eintragung in die öffentlichen Bücher, ohne den Unterschied des preußischen Rechtes anzunehmen. Es bestimmt überdieß bei der S. oneris ferendi u. tigni immittendi, daß die Eigenthümer beider Grundstücke nach Verhältniß der Nutzungen die Ausbesserungs- u. Erhaltungskosten zu tragen haben; bei der S. luminum, daß der Berechtigte die Fenster verwahren muß; bei der S. itineris, daß sie das Recht, sich von andern Menschen auf dem Wege tragen, auch andere Menschen darauf zu sich kommen zu lassen, nicht aber das Recht, darauf zu reiten, oder sich durch Thiere tragen zu lassen, bei der S. actus, daß sie das Recht, den Weg mit einem Schubkarren zu befahren, nicht aber das Recht, schwere Lasten oder Steine darüber schleifen zu lassen, bei der S. viae, daß sie das Recht, mit mehrern Zügen darüber zu fahren, nicht aber das Recht, freigelassenes Vieh darüber zu treiben, enthalte, u. daß bei allen drei Servituten der Berechtigte nach Verhältniß seiner Nutzungen zur Unterhaltung der Wege, Brücken u. Stege beitragen muß.

Sesuvium; Cl. XII. O. 3. Ficoïdeae. — Als Zierpfl.: 1) S. portulacastrum *L.* (pedunculatum *Pers.*, Aizoon canariense *Andr.*) ☌ Indien, Neugranada, Merico, in trocknem, sandigem Boden; Sommer; 2) revolutifolium *Vahl.* (sessile *Pers.*, portulacastr. *β. Sims.*) ♄ im wärmern Amerika; Sommer. — Beide Arten pfl. man in kleine Töpfe, in sandige, lockere Dammerde, auf eine Unterlage fein zerschlagener Scherben, u. unterhält sie im warmen, sonnigen Zimmer oder dicht unter den Fenstern des Lauwarmhauses. Vermehr. durch Samen im warmen Mistb.

Seuche, s. **Viehseuche**.

Shawl's nennt man im Allgemeinen alle großen Umschlagetücher der Damen, aus Seide, Wolle, Kamelhaar, Baumwolle u. aus gemischten Materialien, in verschiedenen Farben u. Größen, mit eingewirkten oder aufgedruckten Mustern verfertigt. Die feinsten u. kostbarsten S. sind die Kaschemir-S. (s. d.)

Shepherdia, s. **Hippophae argentea u. canadensis.**

Sicherheitsprotest oder Securitätsprotest. Da die erfolgte Acceptation eines Wechsels dem Inhaber nichts helfen kann, wenn der Acceptant zahlungsunfähig ist oder nachher wird, so kann er in diesem Fall den Regreß, welchen die Gesetze wegen mangelnden Accepts verstatten, eben so wohl nehmen, als ob gar nicht acceptirt worden wäre. Zum Erweis der eingetretenen Insolvenz des Acceptanten, welche diesen Regreß begründet, wird dann ein besonderer Protest aufgenommen, welcher vorzugsweise S.-P. genannt wird. Nach einigen Gesetzen genügt jedoch statt desselben, sobald die Insolvenz in förmlichem Concurs ausgebrochen ist, auch ein gerichtliches Zeugniß des Concursgerichts hierüber. Indeß ist der Regreß unstreitig auch dann zu gestatten, wenn der Acceptant nur erst seine Zahlungen eingestellt hat, ohne daß noch förmlicher Concurs zu seinem Vermögen eröffnet ist. Ob der Inhaber, auch wenn er nicht die Absicht hat, vor Verfall seinen Regreß zu nehmen, dennoch, sobald die Insolvenz des Acceptanten ihm be-

kannt wird, S.-P. aufnehmen müsse, hängt davon ab, ob er nach den Gesetzen überhaupt verbunden ist, den Wechsel zum Accept einzusenden, oder nicht. (S. Präsentation zur Annahme). Wo die Gesetze dieß gebieten, da ist er auch verbunden, gleich nach erlangter Kunde der Insolvenz S.-P. zu erheben u. denselben an seinen Vormann zu senden, damit dieser in Stand gesetzt werde, seinen Regreß an seine Vormänner zu nehmen; es wäre denn, daß der Inhaber, wo ihm dieß nach den Gesetzen freisteht, (s. Regreß) mit Ueberspringung aller Vormänner sich sofort an den Aussteller halten wollte. Die Rechte u. Obliegenheiten des Inhabers sind überhaupt in diesem Falle ganz die nämlichen, wie bei gar nicht erfolgtem Accept. Er muß also, wenn sich Nothadressen auf dem Wechsel finden, bevor er seinen Regreß nehmen kann, denselben bei ihnen präsentiren, u. wenn interventionsweise acceptirt wird, diesem neuen Acceptanten den aufgenommenen S.-P. aushändigen. Ein Haus, welchem eine Prima zur Besorgung des Accepts u. Aufbewahrung übersendet wird, hat eben das zu beobachten, was sein Mandant zu thun haben würde. Ist dieß also der Inhaber des Wechsels, so muß es bei eingetretenem Falliment des Acceptanten sofort S.-P. erheben; ist es der Trassant, so hat es ihm nur schleunig Nachricht davon zu geben.

Sicherheitsröhre, ein, bei Destillationen unentbehrliches, von Welter erfundenes, Instrument, wovon hier mehrere Formen vorgestellt sind:

Es besteht aus einer Glasröhre, die auf dem ersten Drittheil ihrer Länge zu einer Kugel ausgeblasen, am Ende mit einer kugelförmig erweiterten Trichteröffnung versehen, u. alsdann wie A u. B gebogen ist. Durch die obere Kugel a wird Quecksilber oder Schwefelsäure in die untere eingegossen, welche damit bis zu ¼ gefüllt seyn muß. Bläst man durch die untere Oeffnung d, so kann nicht eher Luft hinausgehen, als bis das Quecksilber in der untern Kugel durch die Röhre ca, bis in die Kugel a getrieben worden ist; hierzu aber wird, wenn die Röhre einige Zoll lang ist, ein sehr starkes Blasen erfordert, weil eine Quecksilbersäule von der Höhe der Röhre der eingeblasenen Luft das Gleichgewicht hält. Saugt man dagegen durch d Luft ein, so dringt diese sehr leicht hinein, weil das Quecksilber in der Kugel höchstens eine linienhohe Säule bildet, die von der Luft mit Leichtigkeit überwunden wird. Eine solche Röhre wird nun, vermittelst eines Korks, luftdicht auf die Tubulatur eines Destillationsapparats gesetzt. Während der Destillation kann nichts dadurch entweichen; sollten sich aber dabei so viel Dämpfe auf einmal entwickeln, daß man die Zersprengung des Apparats zu befürchten hätte, so würden die überflüssigen Dämpfe durch die Sicherheitsröhre entweichen, indem das Quecksilber in die obere Kugel a gedrückt wird u. erst nach dem Ausströmen des Dampfes wieder in d zurückfällt u. wie vorher verschließt. — Bei Destillationen, wo ein entwickeltes Gas von Wasser aufgesogen werden soll, wie z. B. bei der Bereitung von Salzsäure u. Ammoniak, zeigt sich die Anwendung dieser Röhre auf die Weise nützlich, daß,

wenn nach beendigter Destillation die Luft im Gefäße sich abkühlt u. zusammenzieht, die flüssige Säure oder das Ammoniak nicht in die Vorlage zurückgezogen wird, weil statt dessen durch die Sicherheitsröhre Luft eindringt. Bei Anwendung von Quecksilber in der Röhre muß die Form derselben wie die in A vorgestellte seyn, wobei zu beachten ist, daß die Quecksilbersäule in der aufrechtstehenden Röhre über dem Knie c so kurz wie möglich sey, weil das Quecksilber eine 14 Mal höhere Wassersäule zur Hebung braucht, u. es also bei hoher Quecksilbersäule bald geschieht, daß während der Abkühlung die Flüssigkeit leichter in die Vorlage gelangt, als das Quecksilber in die Kugel kommt. Darum muß man das Knie c an der Seite des nach unten gewandten Theils der Kugel direct ausgehen lassen. Um bei etwa vorfallender Auftreibung des Quecksilbers nichts davon zu verlieren, bindet man über die Oeffnung a ein Stückchen Mousselin; ohne dieses würden die ausströmenden Dämpfe den größten Theil umherwerfen. Hat man dagegen Schwefelsäure in der Röhre, so hat man auf diese Verkleinerung der Säule, die beim Zurücksteigen überwunden werden soll, nicht so sehr zu sehen, u. die Röhre kann dann die Form von B haben. — Wer nicht Glas blasen kann, oder nicht Gelegenheit hat, solche Röhren zu kaufen, kann sich aus einer weiten, zollangen Glasröhre eine machen, indem er deren beide Enden mit Korken verschließt, durch welche, wie man bei C sieht, engere Röhren hindurchgeführt werden. In die weite Röhre wird Quecksilber gegossen, die nun dadurch Sicherheitsröhre wird, daß das Ende der untern engeren Röhre in der weitern über dem Quecksilber steht u. das Ende der obern in das Quecksilber taucht. Auch kann man sich aus einer kleinen Flasche oder einem kleinen Kolben mit verkorkbarer Oeffnung eine Sicherheitsröhre machen, indem man durch den Kork 2 Röhren führt, wovon die eine gerade ist u. bis auf den Boden reicht, die andere gebogen ist u. gleich unter dem Kork endigt, wie D zeigt.

Sicherung, nennt man bei Feuergewehren diejenige Vorrichtung, welche möglichst verhindert, daß eine absichtslose Entladung des Schusses stattfinde. Eine solche Vorrichtung ist besonders bei Jagdgewehren räthlich, da die Erfahrung gelehrt hat, daß beim Jagdbetriebe das meiste Unglück nur durch zufälliges Losgehen der Gewehre entsteht. Bei der Doppelflinte muß der Jäger schon um seiner selbst willen darauf halten, eine zweckmäßige S. daran zu haben, damit beim Laden eines Rohrs das andere nicht zufällig losgehen u. ihn beschädigen kann. Ist aber eine solche Vorrichtung angebracht, dann muß sie auch als zweckmäßig gehörig erprobt seyn, denn eine unzuverlässige S. vergrößert nur die Gefahr, da man gewöhnlich mit einem Gewehre, was man gesichert glaubt, weniger vorsichtig umgeht. Aus diesem Grunde sollte es sich jeder Gewehrführende zur Pflicht machen, die angebrachte S. genau zu prüfen, ehe er Gebrauch davon macht. An jedem (sog. französischen) Flintenschlosse ist eine höchst zweckmäßige u., wenn sie gut gearbeitet ist, hinlänglich ausreichende S.; nämlich die Mittelruhe (s. Büchse). Ist der Stangenschnabel nicht zu schwach u. gehörig scharfkantig, u. wird er von dem, die Mittelruhe bildenden, Einschnitt der Nuß hinlänglich umfaßt, so kann die Stange durch den Abzug nicht eher ausgehoben werden, als bis man den Hahn wieder um so viel zurückzieht, als die Nuß den Stangenschnabel umfaßt. Dem zufolge kann der Hahn durch einen einfachen Stoß oder Schlag nicht aus dieser Stellung gebracht werden. Um aber den Hahn vollkommen in die Mittelruhe zu stellen, muß man ihn über dieselbe niederlassen, u. dann, ohne an dem Abzuge zu drücken, wieder aufziehen, bis man die Stange mit lebhaftem Klange einfallen hört. Hierzu gehört, daß die Stangenfeder kräftig genug ist, um die Stange scharf an die Nuß anzudrücken. Ein Schloß, das man aus der Mittelruhe abdrücken kann, ist höchst mangelhaft u. muß wenigstens abgeändert werden. Selbst vollkom-

dig aufgezogen darf die Stellung nicht so locker seyn, daß der Hahn durch eine starke Erschütterung, einen Schlag an denselben, oder dergl., niederschlagen könne. Geschieht dieses doch, so ist es ein Zeichen, daß der Einschnitt in der Nuß oder der Stangenschnabel abgenutzt ist u. reparirt werden muß. Mitunter findet man Schlosse, worin bei der Mittelruhe durch ein, außen am Schloßbleche angebrachtes, Knöpfchen ein kleiner Riegel in einen besondern Einschnitt der Nuß geschoben werden kann, wodurch der Hahn ganz fest gestellt wird. Diese S. ist höchstens beim Feuerschlosse noch anwendbar, da beim Percussionsschlosse weit zweckmäßigere S. anzubringen sind. Ist beim Feuerschlosse kein besonderer Apparat zur S. angebracht, so macht man von nicht zu schwachem Leder ein Käppchen, welches über die Batterie gezogen u. an dem Bügel festgebunden wird. Beim Percussionsschlosse soll die S. verhindern, daß durch zufälliges Niederschlagen des Hahns oder durch sonst einen Stoß das Zündhütchen zum Explodiren gebracht werde, u. es verdienen diejenigen Vorrichtungen den Vorzug, welche, außer vollkommener Zweckmäßigkeit u. leichter Handhabung, auch in die Augen fallen. Hierher gehören vorzüglich die sog. Klappdeckel. Ein, an dem Schloßbleche angeschraubter, durch eine Feder unterstützter, vor- u. rückwärts beweglicher, Arm ist oben mit einem Gehäuse versehen, welches vorn u. unten offen, beim Vorlegen das auf dem Cylinder steckende Zündhütchen so umschließt, daß überall ein Zwischenraum von mindestens 1 Linie bleibt. Ist ein solcher Deckel gut gemacht, nämlich gehörig stark, seine Bewegung nicht schwankend, die Feder so gestellt, daß er in seiner Stellung festgehalten wird, umschließt das Gehäuse das Röhrchen des Cylinders ganz frei u. paßt mit seinen Grundflächen auf beiden Seiten genau auf den breiten Rand des Cylinders, so sichert er das Zündhütchen, sowohl beim Niederschlagen des Hahns, als auch gegen jeden zufälligen Stoß, vollkommen. Ist aber der Gang schwankend, so kann er beim Vorklappen das Zündhütchen treffen u. losschlagen; stößt er vorgelegt an das Hütchen, oder passen die Grundflächen nicht breit genug auf den Cylinder, so kann, wenn der Hahn darauf niederschlägt, ebenfalls der Schuß losgehen. Hat man eine Flinte mit solcher S. u. es wird nöthig, neue Cylinder darauf zu machen, so muß man ja darauf sehen, daß sie auch wieder gehörig in die Deckel passen, u. gleich nachhelfen lassen, wenn nur der geringste Mangel sichtbar ist. Um bei Führung eines Gewehrs nicht in den Fall zu kommen, daß man schießen will, ohne den Klappdeckel zurückgeschlagen zu haben, hat man verschiedenartigen Mechanismus angebracht, wodurch beim Aufziehen des Hahns der Deckel zurückschlagen muß. Der einfachste besteht in folgender Vorrichtung: ein Hebel, der sich zwischen Hahn u. S. außen auf dem Schloßbleche befindet, ist so eingerichtet, daß er, wenn man den Hahn aus der Mittelruhe völlig aufzieht, durch eine Verlängerung desselben niedergedrückt wird, u. so auf die S. stößt, daß diese zurückweichen muß. Es hat diese Einrichtung noch den Vortheil, daß man den Klappdeckel nicht eher vorlegen kann, als bis man den Hahn in die Mittelruhe gestellt u. so die Flinte doppelt gesichert hat. Der Büchsenmacher Berger in Köthen hat einen Mechanismus erfunden, der auch von dem Gewehrfabricanten Weigand in Leipzig, mit wesentlichen Verbesserungen, an einigen Gewehren angebracht worden ist u. als zweckmäßige S., vorzüglich für Doppelflinten, empfohlen werden kann. Dieser besteht darin, daß die Klappdeckel nicht an den Schlossen angebracht sind, sondern durch einen im Schafte eingelassenen Hebel mit dem Bügel in Verbindung stehen, u. zwar so, daß sie durch schwache Federn immer auf die Cylinder niedergehalten werden. Beim Anschlagen des Gewehrs muß, wie gewöhnlich, die rechte Hand den Bügel umfassen u. dadurch unwillkührlich den Hebel so anspannen, daß die Deckel aufgehoben werden. Diese S. gewährt den Vortheil, daß der Schütze keine besondere Aufmerksamkeit darauf zu verwenden braucht, u. doch immer sein Gewehr gesichert

hat. Eine S., die jetzt am häufigsten an Percussionsgewehren angebracht wird, besteht in einem Sperrkegel, der außen am Schloßbleche angeschraubt ist, u. so gestellt werden kann, daß der Hahn darauf fällt, ohne das Zündhütchen zu erreichen. Dreht man diese Sperrung vor u. läßt den Hahn darauf nieder, so dient letzterer dem Hütchen gleich als Schutzdeckel, u. der Schuß ist auf diese Art vollständig gesichert. Ist dieser Sperrkegel nicht zu klein u. mit einer Feder versehen, die ihn in jeder Stellung festhält, damit er nicht zufällig vor- oder zurückfallen kann, auch überall gehörig abgerundet, damit man, beim Tragen des Gewehrs, nicht leicht daran hängen bleibt, wodurch sich die Stellung verändern könnte, so ist diese Art S. gewiß auch als zweckmäßig zu empfehlen. Nur muß der Jäger immer eine größere Aufmerksamkeit darauf verwenden, als bei den Klappdeckeln. Die Einrichtung, daß beim Aufziehen des Hahns, noch ehe er die Mittelruhe erreicht, ein kleines Zäpfchen aus dem Schloßbleche hervortritt, welches ihn aufhalten würde, wenn er ja aus dieser Stellung niederfallen könnte, das aber wieder zurückgeht, wenn man ihn ganz aufzieht, ist allerdings für den aufmerksamen Schützen eine hinlängliche S., u. zwar um so mehr, wenn man den Hahn bis auf diesen Wiederhalt niederläßt. Allein sie muß ganz gut gearbeitet seyn, wenn man auf dauerhaften Gang soll rechnen können, weßhalb man sie auch nur an ganz feinen Flinten anwendet. Bei allen S. darf doch eine vorsichtige Handhabung des Gewehrs von keinem Schützen vernachlässigt werden, u. es sollte jeder Jäger sich es zur unerläßlichen Pflicht machen, unter allen Verhältnissen sein geladenes Gewehr stets so zu tragen, daß auch bei einer zufälligen Entladung kein Unglück entstehen kann. Es ist eine kleine Mühe bei Zusammenkünften der Schützen, die Zündhütchen von der Flinte zu nehmen, u. doch gewährt dieses stets die größte Sicherheit. Am unzweckmäßigsten aber ist es, den Hahn auf das Zündhütchen niederzulassen, weil bei nicht ganz vollkommener Füllung des Hütchens schon durch den fortwährenden Druck der Feder, u. mehr noch durch einen zufälligen Stoß an den Hahn, eine Explodirung erfolgen kann.

Sichtwechsel, s. **Verfallzeit.**

Sicyos; Haargurke, Stichling; Cl. XXI. O. 8. Cucurbitaceae. — Als Zierpfl.: S. angulata *L.* ☉ Canada, Pensylv.; Sommer. — Klettert hoch empor, u. empfiehlt sich wegen des sehr schnellen Wuchses zur Bekleidung der Wände u. anderer Gegenstände; wird im Herbst oder Frühl. an bestimmter Stelle gesäet, u. wächst in jedem Gartenboden.

Sida; Cl. XVI. O. 7. Malvaceae. — Als Zierpfl.: 1) S. Abutilon *L.* (Sammtpappel) ☉ Südeur., mittl. Asien; Juli, Aug.; 2) arborea *L.* (peruviana *Cav.*) ♄ Peru; Sommer; 3) atropurpurea *Blume.* ♄ Java; Sommer; 4) atrosanguinea *Jacq.* ♄ (capillaris *Cav.*, floribunda *Kunth.*, Abutilon pedunculare *Kth.*) Südamer.; 5) aurea *Bot. Cab.* ♄ Indien; Mai, Juni; 6) cristata *W.* ☉ (Anoda triloba *Cav.*) Mexico; Sommer, Herbst; 7) Dilleniana *W.* ☉ † (Anoda *Cav.*) Mex.; Sommer, Herbst; 8) fragrans *L'Her.* ♄ Neuspanien; Sommer; 9) grandifolia *W.* (mollis *Ort.*) ♄ Peru; Frühl., Sommer; 10) graveolens *Roxb.* ☉ Ostind.; Sommer; 11) hirta *Lam.* (pilosa *L'Herit.*) ☉ Ostind.; Sommer; 12) inaequalis *Lk.* ♄† Brasil.; Herbst u. Frühl.; 13) malacophylla *Lk.* (Lopimia *Mart.*) ♄ Brasil.; Decemb. bis März; 14) periptera *Lk.* (Anoda punicea *Lagasca*, Periptera punic. *De Cand.*) ☉ ♂ † Sommer; Neuspan.; 15) permollis *W.* ♄ —? Frühl., Sommer; 16) [illegible]ella *W.* (ramosa *Cav.*) ♄† Peru, Neuholl.; Mai; 17) reflexa *W.* (retrorsa *L'Her.*) ♄ Peru; Sommer; 18) rosea *Lk.* (speciosa *W.*) ♄† Brasilien, Cumana; März, April; 19) Sellowii *Hort. Berol.* ♄ Brasil.; 20) venosa *A. Dietr.* ♄† Brasilien. — Cultur: Sie lieben eine lockere, fette, mit ¼ Sand gemischte Laub- u. Mistbeererde, ziemlich weite Töpfe u. zur Wachs-

thumszeit reichlich Waſſer, im Sommer bei warmer Witterung reichl. Luft. Den Samen der einjährigen Arten ſäet man ins lauwarme Miſtb., u. verpfl. die jungen Pfl. im Mai theils an warmer Stelle ins freie Land, von Nr. 1 u. 10. in Töpfe, die man ins warme oder temperirte Glash., oder in den Sommerkaſten ſtellt. Die in Peru einheimiſchen Arten kann man bei 8—10°, die übrigen bei 10—15° R. durchwintern. Die meiſten Arten gedeihen während des Sommers an warmer Stelle im freien Lande. Die Vermehr. geſchieht durch Samen, bei den ♄ auch durch Steckl. — Sida Napaea, ſ. Napaea. Vgl. Otto's Gartenz. III. S. 33. IV. S. 9. Rheinl. Gartenzeit. 1835. S. 195.

Sideritis; Gliedkraut; Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl.: 1) S. canariensis *L.* ♄ Canar. Inſ.; Juni, Juli; 2) cretica *L.* ♄ Candia; Juni, Juli; 3) elegans *Murr.* (nigricans *Lam.*) ☉—♀ Sommer. — Cult.: Nr. 1 u. 2 pfl. man in ſandgemiſchte Laub- u. Miſtbeeterde, durchwintert ſie bei 1—5° R. u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen. Nr. 3 ſäet man im Apr. ins freie Land.

Siebenpunct, ſ. Johanniskäfer.

Siebenzeiten, Bockshorn, Ziegenhorn, griechiſch Heu, Trigonella foenum graecum, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe, eine 1jährige, im mittlern Europa einheimiſche Pfl., welche getrocknet einen ſtarken, durchdringenden, ſehr feſt haftenden Geruch verbreitet, der mehrere Jahre lang bleibt. Sie wird zu mehreren Arzeneien, beſonders in der Thierheilkunde zum Druſenpulver in großer Menge verbraucht. Die Samen dienen in Färbereien zum Gelbfärben, auch, wegen ihres Schleimgehaltes, um manche Farbenbrühe ſchleimig zu machen. Eine Unze Samen macht in der Wärme 16 Unzen Waſſer ſehr ſchleimig. Die Blüten werden gern von Bienen geſucht. Das Kraut gewährt ein nothdürftiges Viehfutter. — Cultur. Dieſe Pflanze liebt einen gelockerten, an altem Humus reichen, von Unkraut ſorgfältig gereinigten Boden u. eine warme Lage. Iſt der Boden kräftig, ſo bedarf es keiner friſchen Düngung, u. man baut daher gewöhnlich dieſe Pfl., da ſie eine Sommerfrucht iſt, als zweite Tracht, nach Winterung, im Sommerfelde. Im Fruchtwechſel kann man ſie dem Roggen gleichſtellen, da ſie den Boden in demſelben Grade erſchöpft. Die Saat erfolgt im April, wenn der Boden gehörig abgetrocknet iſt, bei trockner Witterung. Man rechnet bei breitwürfiger Saat 3—4 Berl. Metzen auf den Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, u. ſtreut den Samen ſo aus, daß die Pfl. nach allen Seiten hin einen Abſtand von 10 Zoll erhalten. Empfehlenswerther indeß, als das breitwürfige Säen iſt die Reihenſaat, wo dann der Schaufelpflug während der Vegetation angewendet werden kann. Die Samen dürfen nicht tiefer als 1 Zoll unter die Erde kommen. Nach dem Aufgehen ſind die zu dicht ſtehenden Pfl. zu verdünnen, ſo daß ſie 10 Zoll Abſtand von einander behalten. Das Unkraut muß ſorgfältig ausgejätet werden; auch Behacken u. Behäufeln, u. bei der Reihenſaat das Schaufeln mit dem Schaufelpfluge, ſind ſehr zuträglich. In mäßig fruchten, aber recht warmen Jahren findet das beſte Gedeihen Statt. Zur Ernte muß man ſchreiten, wenn der größte Theil der Samen reif iſt; die Reife wird durch anfangendes Gelbwerden erkannt, da die Samen nicht auf einmal reifen, die reifen Körner aber leicht ausfallen, wenn die Pfl. bereget u. wieder trocken werden. Man rauft die Pfl. oder ſchneidet ſie mit der Sichel, bindet ſie in Bunde, ſtellt dieſe auf dem Felde auf u. läßt ſie trocken werden. Droht ſchlechtes Wetter, ſo beeilt man das Eindringen, u. driſcht die Samen ſofort aus. Bei trocknem Wetter iſt es am bequemſten, die Bunde auf ausgebreiteten Tüchern ſogleich auf dem Felde zu dreſchen. Der ausgedroſchene Samen wird gehörig gereinigt, auf einem luftigen Boden dünn aufgeſchüttet u. oft ge-

wendet, bis er trocken ist. Man vermeide es, ihn auf solchen Böden aufzuschütten, wo Brodfrüchte oder Malz hinkommen, denn die kleinste Quantität Körner dieser Pfl. ist fähig, dem Brode oder Biere einen widerlichen Geschmack zu ertheilen. Daher ist auch nöthig, nach dem Dreschen derselben die Tenne sorgfältig zu reinigen, bevor man andere Früchte darauf drischt. Man rechnet im Durchschnitt auf 6 Berl. Scheffel Samenertrag vom Magd. Morgen. Der Berl. Scheffel gehörig ausgetrockneter Samen wiegt 165 Pf., so daß der Ertrag vom Magd. Morgen 10 Centner ist. Im Verkaufspreiße kann man den Centner nur zu 4 Thlr. preuß. Cour. rechnen. Da der Same überall, wo Apotheken sind, Absatz findet, so ist der Anbau nicht unempfehlenswerth, kann in leichtem Boden sogar sehr lohnend seyn. Uebrigens ist ein Anbau in großer Ausdehnung nicht räthlich, da das erforderliche sorgfältige Jäten viele Arbeit in Anspruch nimmt zu Zeiten, wo es anderweit genug zu thun giebt.

Siegel. Um Siegel zu erhalten, bei welchen die erhöhten Züge eine andere Farbe als der Grund zeigen, reibt man in die vertieften Züge des Petschafts Zinnober oder eine andere feine Farbe ein u. drückt dasselbe dann in Siegellack von anderer Farbe ab. Wird zum Abdruck Siegellack von derselben Farbe gewählt, wie die im Siegel befindliche, so erhält man auf dem glänzenden Grunde des Abdruckes die erhöhten Figuren blos matt, welches bei manchen einfachen Zeichnungen u. Namenszügen sich sehr gut ausnimmt. Sollen die Züge schwarz ausfallen, so schwärzt man erst das ganze Petschaft über einer Lichtflamme, reibt dann die ebene Fläche auf feinem Druckpapier ab, so daß die Schwärze blos in den Vertiefungen sitzen bleibt, u. drückt es nachher in gewöhnliches Siegellack ab. Sollen Wappenschilde ein andere Farbe als der Grund erhalten, so drückt man das Petschaft z. B. erst in blaues Siegellack ab, schneidet aus dem so erhaltenen Siegel das Wappenschild sorgsam mit einer Schere aus, legt es, ein wenig befeuchtet (des Anhaftens wegen) in die entsprechende Vertiefung des Petschafts wieder hinein, u. drückt nun dieß Petschaft mit dem eingelegten blauen Wappenschilde in rothes Siegellack, worin das blaue Schild sitzen bleiben wird. Um von einem Siegellackabdruck eine genaue vertiefte Copie in Blei zu erhalten, legt man eine dünne Bleiplatte darauf u. führt einen oder einige kräftige Hammerschläge dagegen. Das Siegel wird allerdings hierbei zermalmt.

Siegelerde, Terra sigillata, eine fette u. schwere, in verschiedenen Farben vorkommende Thonerde, gemeiniglich in runden Kuchen geformt u. mit allerhand Zeichen versehen, woher der Name. Nach der Herkunft unterscheidet man armenische, maltesische, ungarische ꝛc. S. Die S. wird theils als Reinigungsmittel für Stoffe, theils in der Medicin, theils zur Darstellung von gebrannten Gefäßen verwandt.

Siegellack. Das S. ist eine gefärbte Harzmischung, welche die Eigenschaften haben muß, am Lichte leicht zu schmelzen, ohne stark zu fließen, auf dem Papier fest zu haften u. die Eindrücke des Petschafts so vollkommen als möglich anzunehmen. Bei der Bereitung desselben kommt die Hauptsache auf die Güte der dazu verwandten Materialien an. Die Hauptspecies zu jedem guten S. sind Schellack, venetianischer Terpentin u. ein wo möglich feuerbeständiger Farbstoff; bei rothem S. in der Regel Zinnober. Der Schellack kann bei der S.-Fabrication durch kein anderes Harz ersetzt werden, da er besonders fest auf dem Papier haftet. Man wähle den ins Gelbliche fallenden Schellack; der dunklere schmilzt theils nicht so leicht, theils ist er unreiner. Neuerdings kann man ihn gebleicht bekommen (s. Gummilack), u. namentlich zu den anders als roth gefärbten S.-Sorten ist sehr nützlich, ihn so blaß anzuwenden, als man ihn bekommen kann. Der venetianische Terpentin muß möglichst klar u. durchsichtig seyn, da hiervon die Güte des S. be-

sonders mit abhängt. Er dient nicht allein als Lösungs- u. Bindungsmittel des Schellacks, sondern befördert auch das gehörige Brennen des S. am Lichte. Nimmt man zu viel, so fließt das S. zu stark. Man empfiehlt, den Terpentin vorher zu kochen, um das Terpentinöl zu verflüchtigen, welches beim Anzünden des S. Rauch giebt. Doch scheint diese Maßregel nicht gewöhnlich zu seyn. Französischen Terpentins so wie des Burgunderharzes u. Colophons bedient man sich bei gewöhnlichen Sorten meist als eines theilweisen Ersatzmittels des Schellacks u. Terpentins. Mastix trägt zum Glanze des S. bei. Der Zinnober muß ganz rein seyn. Ist er nur mit $\frac{1}{100}$ Mennige versetzt, so wird dieß an der mindern Schönheit des S. schon sehr merkbar; u. bloße Mennige giebt eine viel schlechtere Farbe. (Reiner Zinnober muß sich auf glühenden Kohlen ganz verflüchtigen). 1 Th. Zinnober mit 10—12 Th. Kreide versetzt giebt noch eine schönere Farbe, als der beste Mennig. Zu sehr geringen Sorten S. gebraucht man wohl auch rothe Erde (Röthel, armenischen Bolus). Die Farbstoffe zu andersfarbigen S. werden unten näher angegeben werden. Jedenfalls müssen sie möglichst fein gerieben u. durchgesiebt seyn. Um die Farbe heller zu machen, dem S. mehr Festigkeit zu geben u. die Masse zu vermehren, setzt man häufig auch Kreide, calcinirtes Frauenglas, Magnesia u. dgl. zu. Diese Körper müssen ganz fein gerieben u. geschlämmt od. aufs feinste gesiebt seyn. Am besten ist es, wenn sie vorher mit dem Zinnober oder der andern Farbe abgerieben werden, je länger, desto besser. Um das Frauenglas in ein feines Pulver zu verwandeln, thut man es in einen Tiegel u. rührt es, indem es durch Kohlen erhitzt wird, um. Nach $\frac{1}{4}$ St. zerfällt es in ein weiches Pulver, das dann möglichst fein gerieben u. durch ein Haarsieb geschlagen werden muß. Um dem S. Wohlgeruch zu verleihen, setzt man häufig auch wohlriechende Körper zu, namentlich Storax, Mastix, Tolubalsam, Benzoe, Ambra, Moschus. — Bereitung. Man schmilzt zuerst den Schellack u. Terpentin über ganz gelindem Feuer. Manche schmelzen zuerst den Schellack u. fügen dann den Terpentin zu, Andere lassen erst den Terpentin zerfließen u. fügen dann den Schellack zu, noch Andere bringen gleich beides zusammen über das Feuer. Auch Mastix u. Colophon, wenn sie dazu kommen, kann man gleich mit schmelzen. Die Temperatur, bei welcher der Schellack geschmolzen wird, darf jedenfalls den Siedepunct des Wassers nicht sehr merklich übersteigen u. überhaupt muß das Schmelzen der Harze bei ganz gelindem Feuer erfolgen, damit sie weder anbrennen, noch sich entzünden. Als Schmelzgefäß wendet man ein wohl glasurtes, irdenes, in Draht gebundenes mit 3 Füßen an, welches man über ein nicht zu starkes Kohlenfeuer stellt; oder, was sich noch mehr empfiehlt, man setzt ein, mit Sand gefülltes, eisernes Gefäß über ein gelindes Kohlenfeuer u. stellt in den heißen Sand einen gut glasurten, irdenen Tiegel oder noch besser eine kupferne oder messingne Pfanne, worin das Schmelzen vorgenommen wird. Ist die Schmelzung erfolgt, so rührt man den Zinnober oder was man sonst noch für Farbstoffe anwendet u. die wohlriechenden Stoffe, wie Benzoe, Storax (fein gestoßen), Tolubalsam ꝛc. ein; deren Geruch, wenn man sie eher zusetzen wollte, großentheils verfliegen würde. Kreide oder Marienglas, wo sie dazu kommen, werden ebenfalls mit dem Zinnober, am besten gleich mit ihm vermengt, zugesetzt. Man rührt Alles fleißig unter einander, nimmt die Mischung vom Feuer, wenn sie ganz gleichartig ist u. läßt sie unter beständigem Umrühren so weit erkalten, bis sie mit bloßen Händen wie ein dicker Teig in Stangen geformt werden kann. Sollen diese Stangen rund werden, so verfährt man hierbei wie folgt: man setzt sich an einen Tisch, worauf ein, zuvor auf dem Ofen oder durch eine untergesetzte Kohlenpfanne erwärmter, glatter Marmorstein, eine Wage u. ein abgehobeltes, schön glattes Bret von Birnbaumholz, in der Länge einer S.-Stange, mit einer Handhabe, in Gestalt eines Maurer-Ab-

reibebret, sich befinden, wiegt 2 Loth S.-Masse ab, walzt mit dem Brete diese Masse zur runden Stange aus, sticht dann hinten u. vorn der Länge nach ein Loch mit einer Ahle hinein u. legt so die Stange auf ein ebenes Bret oder einen Marmor zum Erkalten u. Erhärten. Den Glanz giebt man den Stangen auf folgende Weise. Man legt kleine glühende Buchenholzkohlen auf eine Schüssel mit Asche, nimmt eine der fertigen S.-Stangen, steckt in beide darin befindliche Löcher eine Ahle u. hält die Stange unter ganz langsamer Umdrehung über die glühenden Kohlen, wodurch sie schön glänzend wird. Dann überrollt man sie auf der Marmorplatte schön eben u. legt sie bei Seite. Will man die Stangen viereckig haben, so drückt man sie mittelst des Bretes glatt, so lange sie noch weich sind. Man kann auch die S.-Stangen in bronzene, zinnerne, messingne oder Gips-Formen gießen, wenn die Masse dazu noch hinlänglich flüssig ist. Den Stempel, welchen man den Stangen zu geben wünscht, drückt man entweder besonders darauf, oder er ist in den Formen schon eingegraben. — Blaues S. 2 Schellack, 2 Terpentin, 1 Berlinerblau oder Bergblau, 1 calcinirtes Frauenglas; oder 8 Schellack, 4 Terpentin, ½ Indig. — Das blaue S., selbst das mit Bergblau bereitete, verträgt nicht gut die Hitze des flammenden Lichts, muß daher über Kohlen geschmolzen werden. Smalte giebt kein rein blaues S. — Braunes S. 1 Schellack, 3 venetian. Terpentin, 6 rothen Bolus, 1 Umbra. — Gelbes S. a) 16 Schellack, 16 Mastix, 6 venetian. Terpentin, 24 Mineralgelb. b) 2 weißes Harz, 1 Mastix, 1 Sandarach, ½ Bernstein, ½ Gummi Gutt. c) Auch Chromgelb u. Auripigment können zur Färbung angewendet werden; letzteres giebt aber giftige Dämpfe. — Goldlack. a) 12 Schellack, 1 venetian. Terpentin u. eine beliebige Menge gehackten Goldschaum. b) 6 Schellack, 2 weißes Harz, 1 Bernstein u. geriebene Goldblättchen. c) Statt Goldblättchen kann man auch goldgelben Glimmer (Katzengold) anwenden. — Grünes S. a) 20 Schellack, 10 Mastix, 4 venetian. Terpentin, 5 Bergblau, 10 Mineralgelb. b) 16 Schellack, 16 Colophon, 3 venetian. Terpentin, 8 Grünspan. — Marmorirtes S. Man schmilzt das S., was als Grundlage dienen soll, in einem Gefäße, u. verschieden gefärbtes S. in mehreren andern Gefäßen. Sobald ersteres anfängt zu erkalten, schüttet man nach u. nach ein wenig von jedem S. aus den übrigen Gefäßen, ebenfalls zuvor etwas erkaltet, zu, u. rührt mit 2 Stäben um. Wollte man die Mischung zu heiß machen, so würden die Farben verfließen, ohne eine Marmorirung zu geben. Jegelaar ließ sich für folgende Methode patentiren: verschiedengefärbtes S. ist in besondern Abtheilungen desselben Topfes, welche in demselben Hals ausmünden, enthalten; durch diesen Hals wird Alles zusammen ausgegossen, wobei es sich mischt. — Rothes S. Feine Sorten. a) 32 Th. Schellack, 16 Th. venetian. Terpentin, 8 Th. Zinnober, ½ Th. Storax oder etwas Benzoe. b) 32 Th. Schellack, 8 Th. venetian. Terpentin, 8 Th. Colophon, 32 Th. Zinnober, 4 Th. Tolubalsam. c) 12 Schellack, 20 venetian. Terpentin, 8 Zinnober, ½ Storax, ½ Benzoe, 6—12 calcinirtes Marienglas. d) 32 Schellack, 16 venetian. Terpentin, 24 Zinnober. Minder feine Sorten. a) 32 Schellack, 16 Colophon, 16 Terpentin, 32 Zinnober, 24 Kreide. b) 32 Schellack, 24 Terpentin, 16 Zinnober, 8 Kreide, ½ Storax. c) 32 Schellack, 13 Terpentin, 20 Zinnober, ½ peruvian. Balsam. Gezinge Sorten. a) 32 Schellack, 20 Terpentin, 16 Zinnober, 8 Kreide. b) 32 Schellack, 12 Harz, 12 Colophon, ½ Storax, 32 Mondsmilch, 12 Zinnober, ½ Ambra, ½ Moschus. Ganz geringes (zu Taback). 32 Colophon, 4 Terpentin, 8 Braunroth, 32 Kreide. — Schwarzes S. a) 32 Schellack, 5 venetian. Terpentin, 16 Elfenbeinschwarz oder Frankfurter Schwarz, ½ flüss. Storax. b) (Geringere Sorte). 32 Schellack, 12 Colophon oder Burgunderharz, 10 venetian. Terpentin, 48

Beinschwarz. c) 32 Schellack, 16 Colophon, 16 Terpentin, 8 Kienruß oder Beinschwarz. — Silberlack; wie Goldlack, unter Anwendung von Silberblättchen. — Bemerkungen. Zuweilen ist S. dadurch verfälscht, daß es in der Mitte aus schlechterer Masse besteht, als auswendig. Die Dämpfe des rothen S. sind nicht unschädlich, da sie, wegen der Flüchtigkeit des Zinnobers (Schwefelqueckſilber) queckſilberhaltig ſind. Noch schädlicher ſind die Dämpfe des gelben S., wenn dieſes etwa mit Auripigment (Schwefelarſenik) gefärbt iſt. Wason in England (patentiſirt 1828) fertigte S.-Stangen mit Dochten. Als Docht dient ein durch die Mitte der Stange gehender Strohhalm, der das S. ſtets ſchmelzend erhält. — Literatur: Leuchs, Handb. f. Fabricanten. Bd. XI. S. 3 ff. — Der Siegellack-Fabricant. Meißen. Gödſche. 1829. (8 Gr.)

Siegelpresse. Die gewöhnlichen Schrauben-S. ſind bekannt. Noch vorzüglicher aber ſcheint die unter Presse S. 551. beſchriebene S. zu ſeyn.

Siegelwachs, das gefärbte Wachs, welches in Canzeleien u. Landescollegien gebraucht wird, die Urkunden, Mandate ꝛc. zu ſiegeln. Um es zu bereiten, läßt man 1 Pf. Wachs, 3 Unzen Terpentin u. 1 Unze Baumöl zuſammen einige Zeit kochen, färbt die Miſchung beliebig durch Zinnober, deſtillirten Grünſpan, Kienruß u. formt Stangen daraus.

Siegwurz, ſ. Gladiolus.

Sielen, auch Sillen genannt, ſind leichtere Geſchirre für Zugpferde, welche aus einem breiten Bruſtblatte von ſtarkem, doppeltem Leder u. den daran befeſtigten Seitenblättern zum Ziehen beſtehen, u. durch breite, über den Rücken gehende u. mit dem Schwanzriemen in Verbindung geſetzte, Riemen in der nöthigen richtigen Lage erhalten werden. Sie unterſcheiden ſich alſo von den übrigen Pferdegeſchirren, wo die Seiten- oder Zugblätter an Kummeten befeſtigt ſind, welche den Pferden über den Hals geſteckt werden. Es iſt eine vielfach beſprochene Frage, ob das Pferd in Kummeten oder S. leichter zieht. Die Theorie der Mechanik beantwortet dieſe Frage in Berückſichtigung der Hebelkraft dahin, daß ein Pferd, wenn die S. in erforderlicher Tiefe auf der Bruſt liegen, dadurch daß der Druck auf einen Punct concentrirt wird, eine größere Laſt überwinden kann, als wenn das rundum liegende Kummet dieſe Laſt auf viele Puncte zertheilt, wobei noch der Umſtand ungünſtig wirkt, daß die beiden Seitenſtränge vom Kummet die Zuglinie in einem Winkel brechen, wodurch eine um ſo größere Kraft zur Ueberwindung der Laſt erforderlich wird. Berückſichtigt man aber, abgeſehen von dieſer Theorie, die Eigenſchaften des Pferdes, ſo möchte ſich in Beziehung auf die Anwendung der S. folgendes ergeben: Zum Naturgebäude des Pferdes, deſſen Bruſt bei der Kraftanſtrengung beim Ziehen gegen das Herz zuſammengepreßt u. dadurch der Blutumlauf erſchwert wird, paſſen die S., welche die Laſt auf einem Puncte auf der Bruſt concentriren, nicht, indem es durch den Druck der S. zu ſehr zuſammengeſchnürt wird. Das Kummet dagegen, welches nach der Lage des Bruſtbeines u. der Größe des Halſes gefertigt iſt, iſt auf jeden Fall zweckmäßiger, weil das Pferd darin anhaltendere Anſtrengungen überwinden kann, wenn auch auf kürzere Zeiträume keine ſo großen. Man wird daher bei angeſtrengtem Fuhrweſen die Kummete vorherrſchend finden. Pferde mit S. müſſen, wenn ſie ſchwere Laſten zu ziehen haben, von Zeit zu Zeit etwas Ruhe bekommen, damit ſie verſchnaufen können, weil ſie ſonſt zu ſehr angeſtrengt werden. Die S.-Geſchirre ſind wohlfeiler als die Kummete u. halten auch länger, man wird daher in allen Gegenden, wo viel Geſpann gehalten wird u. die Pferde keinen großen Werth haben, faſt nur S.-Geſchirre finden, weil andere Geſchirre zu theuer ſind. In Gegenden aber, wo die Pferde theuer ſind, der Landbau jedoch auf einer höheren Stufe ſteht, findet man S.- u. Kummetgeſchirre vereiniget, verwendet die letzteren zu regelmäßiger Zugarbeit, als zum Anſpannen in den

Wagen u. zur Pflugarbeit, die ersteren aber nur zum Eggen u. allen dergleichen Arbeiten, welche keine ruckweise Bewegung verursachen. Das Aufziehen u. Drücken an der Brust des Pferdes ist nicht immer zu vermeiden, zumal, da viele Pferde an dieser Stelle sehr weich sind. Es ist daher in jedem Falle sehr dienlich, den Pferden die Brustst[illegible]llen, wo die S. aufliegen, zum öftern mit recht frischem Brunnenwasser waschen zu lassen, wodurch diese Stellen gestärkt u. gleichsam erhärtet werden. Dieses Waschen ist selbst dann zu empfehlen, wenn sich schon eine Druckgeschwulst zeigt, weil diese oft dadurch gehoben wird.

Silber, ein bekanntes Metall, härter als Gold, weicher als Kupfer, hellklingend, im reinen Zustande von 10,4282 sp. G. bei 0° nach Karsten, gehämmert von 10,6 sp. G. Ist sehr dehnbar, läßt sich in Blättchen von sehr geringer Dicke ausschlagen u. in sehr feine Drähte ziehen, von denen 400 Fuß kaum 1 Gran wiegen (vgl. über die Festigkeit u. andern Verhältnisse des S.-Drahts den Artikel **Draht**); dehnt sich in der Wärme von 0° — 80° aus um 0,00190974 seiner ursprünglichen Länge nach Lavoisier, um 0,001988 nach G. Morveau; schmilzt bei 818°,4 R. nach Daniell, bei 799°,7 R. nach Prinsep (beide Angaben nach dem Luftthermometer). S., $\frac{1}{10}$ Gold haltend, schmilzt nach Prinsep bei 838°,4 R., u. S. $\frac{1}{4}$ Gold haltend, bei 896°,8 R. Das S. zeigt beim Schmelzen die schönsten Regenbogenfarben (sogen. Blick des S.), kommt im Focus einer starken Brennlinse oder eines Brennspiegels ins Kochen u. Verdampfen, so daß man es als weißen Staub auf kalten Metallblechen sammeln kann. Kommt geschmolzenes S. mit der Luft in Berührung, so absorbirt es Sauerstoffgas, läßt aber dasselbe beim Erkalten wieder entweichen. Ein kleiner Gehalt von Kupfer verhindert die Sauerstoffabsorption nicht, aber wohl einige Procente Gold, Blei, Kupfer. Hiermit hängt das sog. Sprazen des S. zusammen. Reines S. löst sich in keiner Pflanzensäure auf, wird auch nicht von ätzenden Alkalien oder Kochsalzlösung angegriffen. Schwefelsäure muß ziemlich concentrirt u. sehr heiß seyn, wenn sie das S. direct angreifen soll. Salzsäure greift das S. nicht an, ist indeß die Salzsäure etwas eisenhaltig, wie nicht selten der Fall, so soll sie nach Wehlar allerdings etwas S. auflösen. Königswasser verwandelt das S. in Chlor-S. ohne es aufzulösen. Das beste Auflösungsmittel des S. ist Salpetersäure, welche die Auflösung schon ohne Hitze u. selbst in sehr verdünntem Zustande bewirkt. Diese Auflösung ist sehr ätzend u. bringt auf der Haut schwer vertilgbare schwarze Flecke hervor. An der Luft rostet das S. zwar nicht, läuft aber doch leicht schwarz an, insbesondere wo schwefelwasserstoffhaltige Dünste sich entwickeln. Das gewöhnliche feine Blatt-S. hat 0,0000083 oder $\frac{1}{120703}$ Wien. Zoll in der Dicke, u. 1760 Blätter zu $2\frac{1}{4}$ Zoll Länge u. Breite gehen auf 1 Wiener Loth. Es ist 2 Mal so dick als das feinste Blattgold. Unächtes Blatt-S. besteht aus Zinn, welchem auch wohl eine kleine Menge Zink u. Antimon zugesetzt wird. — **Reinigung des S.** Wir übergehen hierbei die Reinigungsmethoden des S. auf trocknem Wege u. im Großen, u. beschränken uns darauf, einige, auch leicht im Kleinen ausführbare Methoden, reines S. aus kupferhaltigem S. auf nassem Wege darzustellen, mitzutheilen. — **Darstellung kupferfreien metallischen S.** 1) Man legt in die verdünnte salpetersaure Auflösung metallisches Kupfer. Das S. schlägt sich nieder, wird mit Wasser gewaschen u. mit etwas Aetzammoniack digerirt, um alles Kupfer zu entfernen. (Doch ist die Fällung selbst bei langer Berührung nicht ganz vollständig). Anstatt Salpetersäure kann auch Schwefelsäure hierbei zur Auflösung angewendet werden. 2) Man erhitzt das kupferhaltige S. mit 2—3 Th. conc. Schwefelsäure, die mit der Hälfte Wasser verdünnt ist, in einem Glaskolben od. geräumigen Schmelztiegel, unter öfterem Bewegen, bis alles Metall aufgelöst ist, verdünnt die Salzmasse mit 6—8 Th. Wasser, u. erhitzt sie mit metallischem Kupfer in Berührung so lange, bis eine Probe der Flüssigkeit mit Kochsalzlösung

keinen Niederschlag mehr giebt. Die blaue Aufl. liefert dann durch Krystallisation Kupfervitriol. 3) Man setzt zu einer Aufl. des kupferhaltigen S. in verdünnter Salpetersäure so lange Kochsalzauflösung zu, als noch ein Niederschlag erfolgt, wäscht den Niederschlag, welches Chlor-S. ist, gut mit destillirtem Wasser aus u. stellt dann das S. nach einer der folgenden Methoden dar: a) Durch kohlens. Natron. Das trockne Chlor-S., mit ⅓ trocknem kohlens. Natron innig gemengt, wird in einem Arzeneiglase oder einer, mit Sand in einen hessischen Tiegel eingesetzten, steinernen Kruke in einer, der Glühhitze nahe kommenden, Temperatur zersetzt u. die zusammengebackene Masse mit Wasser ausgekocht, dann gegen Ende einige Tropfen Salzsäure zugesetzt. Man erhält hierdurch das S. ohne Verlust als feines Pulver. b) Durch Eisen. Das trockne, zur zusammenhängenden Masse vereinigte, Chlor-S. wird, ohne es zu zerdröckeln, am besten gleich mit dem Trichter u. Filter, auf dem es sich befindet, unter Wasser gesetzt u. eine Stange Stabeisen oder ein starker eiserner Nagel damit in Berührung gesetzt, wo sich das S. von selbst ausscheidet. Mäßige Wärme u. Zusatz einiger Tropfen Salzsäure beschleunigen die Wirkung. Die Zersetzung fängt am Berührungspuncte an u. schreitet durch das ganze Chlor-S. fort, das dabei in eine zähe, nachgiebige, weißgraue Masse übergeht. Nach der, sehr deutlich erkenndaren, Beendigung der Wirkung wird der S.-Kuchen mit Wasser, dem gegen Ende (zur Aufl. von Eisenoxyd) etwas Salzsäure zugesetzt wird, gut ausgewaschen u. nach Erforderniß in einem kleinen Tiegel mit etwas Borax zusammengeschmolzen. c) Durch Zink. Die Ausscheidung des S. erfolgt eben so, wie bei b., aber rascher u. ohne daß Säurezusatz nöthig ist. Nach c. sowohl als b. erhält man ganz reines geschmeidiges S. d) Durch Colophonium. Trocknes Chlor-S. wird mit ⅓ seines Gewichts gepulvertem Colophon innig gemengt u. in einem, ziemlich davon angefüllten, Tiegel erhitzt (wobei die Masse nicht im Mindesten steigt), so daß das Colophon abbrennt. Am Aufhören der, von entweichender Salzsäure herrührenden, grünlichblauen Farbe der Flamme kann man das Ende der Zersetzung erkennen, worauf man, wenn das Colophon angebrannt ist, starkes Feuer (gegen Ende mit etwas Borarzusatz) bis zum Schmelzen des S. giebt u. die Vereinigung zuletzt durch einige leichte Schläge befördert. Das S. findet sich zum Korn geflossen. Kohlen u. Tiegelwände sind ganz frei davon. e) Durch Kalk. Man reibt 5 Th. trocknes Chlor-S. mit 1 Th. frisch gebranntem Kalk zusammen u. schmilzt. Das sich bildende Chlorcalcium schmilzt sehr leicht u. fließt sodann, ohne aufzuschäumen, so daß kein S.-Körnchen in der Masse oder an dem Tiegel hängen bleibt. — Darstellung kupferfreien salpeters. S. 1) Man trennt das salpeters. S. vom salpeters. Kupfer durch Krystallisation, indem das salpeters. S. leichter als das salpeters. Kupfer krystallisirt (s. Krystallisation S. 30.). Doch ist diese Methode langwierig (erst bei der 2ten u. 3ten Krystallisation vollständig) u. mit bedeutendem Verlust durch das öftere Filtriren u. Eindampfen, so wie den S.-Rückhalt der Mutterlauge verbunden. 2) Man dampft die salpeters. Aufl. des unreinen S. zur völligen Trockniß ab, schmilzt den Rückstand in einem Porzellangefäße oder einer blanken eisernen Pfanne bei mäßiger Hitze so lange, bis das Aufschäumen der Masse nachgelassen hat, diese ruhig fließt u. in einer herausgenommenen kleinen Probe eine farblose Aufl. giebt, die mit Blutlauge einen völlig farblosen Niederschlag giebt. Man läßt jetzt die Masse etwas abkühlen, löst sie dann in destillirtem Wasser auf, filtrirt, setzt einige Tropfen Salpetersäure zu u. raucht wieder ab, wo das reine salpeters. S. als eine weiße Salzmasse in Rückstand bleibt. Der Erfolg dieses Verfahrens beruht darauf, daß das salpeters. Kupferoxyd in der Hitze eher zersetzt wird u. seine Säure eher fahren läßt, als das salpeters. Silberoxyd. Der Zeitpunct, wo dieß vollständig geschehen ist, ist der des ruhigen Fließens der Masse. Löst man jetzt

dieselbe in destillirtem Wasser auf, so nimmt dieses das salpeters. Silberoxyd auf, während das, seiner Säure beraubte u. dadurch unlöslich gewordene, Kupferoxyd auf dem Filter bleibt. Indessen wird es niemals gelingen, den Moment so vollständig zu treffen, daß nicht auch schon etwas Silberoxyd ausgeschieden seyn sollte, welches man dann auch, zum Theil durch die Hitze schon reducirt, unter dem getrockneten schwarzen Kupferoxyde wahrnimmt. Um dieß S. nicht zu verlieren, löst man den Rückstand in Salpetersäure auf, schlägt die Auflösung durch Kochsalz nieder u. behandelt das hierdurch gefällte Chlor-S. wie oben angegeben. 3) Man theilt die salpetersaure Auflösung in 2 Theile, schlägt den einen Theil mit Kali nieder u. trägt von dem wohl ausgewaschenen, noch feuchten Niederschlage zum andern Theile so lange hinzu, bis die Flüssigkeit nach kurzem Digeriren u. Schütteln wasserklar erscheint u. eine Probe des Filtrats von überschüssigem Ammoniak nicht mehr blau gefärbt wird, worauf man filtrirt. — Chemische Nachweisung des S. Das S. läßt sich in Auflösungen leicht daran erkennen, daß Salzsäure oder salzsaure Salze (z. B. Kochsalz) darin einen weißen, käseartigen, an der Sonne sich verdunkelnden Niederschlag (bei sehr kleiner Menge doch eine opalisirende Färbung) hervorbringen, welcher sich leicht in Aetzammoniakflüssigkeit, dagegen nicht in verdünnten Säuren auflöst. Vor dem Löthrohr geben alle S.-Salze ein S.-Korn. — S. von alten Knöpfen, Schnallen u. a. silberplattirten Waaren zu gewinnen. Man mischt 3 Pf. Schwefelsäure u. 3 Loth Salpeter mit 1 Pf. Wasser u. kocht die plattirte Waare so lange, bis alles S. aufgelöst ist. Dieß schlägt man dann durch eine zugegossene Auflösung von Kochsalz in Wasser nieder, u. stellt daraus das S. auf eine der unter Reindarstellung des S. angegebenen Weisen dar. — S.-Pulver, Bereitung desselben s. unter Versilberung. — Löthen des S., s. Löthen. — Probiren des S., s. Probiren. — Knall-S., Muschel-S., Muslv-S., s. diese Artikel.

Silber-Geräthe. Zur Verfertigung derselben dient nicht reines, sondern mit Kupfer legirtes S., weil das reine S. zu weich, mithin der Abnutzung zu sehr unterworfen ist. Dagegen wird reines S. zu plattirten Waaren aller Art verbraucht, wozu mit Kupfer legirtes nicht tauglich ist. Um die röthliche Farbe zu verstecken, welche das S. durch Legirung mit Kupfer erhält, werden die S.-Arbeiten, ehe man sie polirt, angesotten, d. h. in einer sauren Flüssigkeit gekocht, welche von der Oberfläche das Kupfer auflöst u. das Silber mit seiner weißen Farbe zurücklässt. Bei Eß- u. Trinkgeschirren kann es nicht gleichgültig seyn, wie groß der Kupferzusatz gemacht wird, da zwar nicht das S., wohl aber das Kupfer sich in Pflanzensäuren auflöst. Es bestehen deßhalb in den meisten Ländern Vorschriften. In Sachsen, Berlin, Breslau, Brandenburg, Hannover, Bremen, Hamburg, verarbeiten die Gold- u. S.-Arbeiter 12 löthiges S. (was in 16 Loth 12 Loth S. enthält) wenn nicht feineres besonders bestellt wird; in Augsburg, Nürnberg, Wien, Prag, Copenhagen, Königsberg, Danzig, Straßburg wird 13löthiges, in Schweden 13 Loth 4½ Grän feines, in Frankreich, England 15löthiges, in Holland in großen Geschirren 15löthiges, in kleinen 14löthiges S. verarbeitet. Man kann demgemäß gleich an dem, als Stempel dienenden, Stadtwappen den innern gesetzmäßigen Gehalt eines jeden silbernen Gefäßes erkennen. Der Berliner S.-Stempel ist ein aufgerichteter Bär; Potsdam hat einen Adler, Augsburg eine Taube, Hannover ein Pferd, Holland 2 Löwen mit dem Schilde, Hamburg 3 Thürme, Magdeburg 3 Thürme mit einem Mädchen. — Wenn 12löthige Löffel u. dgl. gehörig gereinigt werden, so kann der Kupfergehalt derselben in keinem Falle nachtheilige Wirkungen äußern; löst man freilich das Geräth mit Essig, sauren oder leicht gährenden Pflanzensäften mehrere St. lang in Berührung sie-

hen, so bedeckt es sich mit giftigem Grünspan. Durch schwefelwasserstoffhaltige Ausdünstungen, wohin die der faulen Eier, der Abtritte u. Mistgruben gehören, läuft das S. leicht schwarz an; auch durch Schweiß wird es blind. — Putzen, Reinigen der S.-G., s. Putzen. — Schwarze Gravirung auf S.-G. Längst kamen aus Rußland u. Persien S.-Waaren mit schwarzer Gravirung, welche den Waaren das Ansehen von schönen schwarzen Kupferstichen gaben. Diese Verzierungen machen für das Auge eine sehr schöne Wirkung u. sind unvertilgbar. Sie rühren von einem schwarzen Email her, welches in die vorher auf dem Silber gemachte Gravirung eingelassen wird. Lange Zeit kannte man die Art der Verfertigung nicht; jetzt aber weiß man, daß die Ausführung auf folgende Art geschieht. Aus Schwefelblumen bildet man mit Wasser einen Teig, den man in einen Schmelztiegel einträgt. Nun schmelzt man 2 Loth Silber, 5 Loth Kupfer, 7 Loth Blei, 24 Loth Schwefel u. 5 Loth Salmiak für sich zusammen u. gießt diese Metallmasse noch während des Flusses in jenen Tiegel auf den Teig, welchen er enthält. Augenblicklich deckt man den Tiegel zu, damit sich der Schwefel nicht entzünde. Nun calcinirt man die Mischung bei einem Schmelzfeuer, bis aller bei der Composition überflüssige Schwefel abgedampft ist. Hierauf wird die Mischung grob gepulvert u. mit einer Salmiakauflösung zu einem Teige angemacht, wachen man in die Gravirung der S.-Waare einreibt. Diese wird dann gereinigt, in einen Ofen gebracht u. da so lange erhitzt, bis der in der Gravirung befindliche Teig schmelzt u. fest an dem Silber anhängt. Nun befeuchtet man die Waare mit Salmiakauflösung u. bringt sie in einen Ofen unter eine Muffel, um sie rothglühend zu machen. Aber dann muß man sie auch sogleich herausnehmen, weil sie, wenn sie noch heißer würde, schmelzen könnte. So ist die gravirte Oberfläche eine Art von Legirung geworden. Zuletzt reibt u. polirt man sie.

Silberfasan, Phasianus nycthemerus *L.*, ein aus China stammender Vogel, größer als der gemeine Fasan, wird jetzt häufig in Fasanerien gefunden. Kommt in seiner Natur u. Behandlung fast gänzlich mit dem Gold-F. (s. d.) überein, ist indeß noch weniger zärtlich, als dieser. Legt 8—14, höchst selten 18—20 Eier. Brütet 26 Tage.

Silberglätte, s. Bleiglätte.

Silbergroschen, $= \frac{1}{30}$ des preußischen Thalers, = 12 Pfennigen. Er ist $3\frac{1}{2}$löthig u. $106\frac{2}{3}$ wiegen eine rauhe Mark, so daß 480 auf die feine Mark gehen. Man rechnet 4 Gr. Courant = 5 Sgr., 1 Sgr. = $3\frac{1}{4}$ Kr. rheinl. Rechnet man die Mark Silber zu $13\frac{1}{2}$ Thlr. Conv., so ist der Werth eines Sgr. = 8 Pf. Conv.

Silene, Cl. X. O. 3. Caryophyllee. — Als Zierpfl.: 1) S. acaulis *L.* (excapa *All.*) ♃ Europ. Alpen; 2) alpestris *Jacq.* (Lychnis *L.*) ♃ Ungarn, Oesterr., auf Alpen; 3) amoena *L.* ♃ Tartarei; 4) armeria *L.* ☉ (Morgenröschen, Klebnelke) Engl., Frankr., Deutschl.; — Var. mit weißen Bl.; 5) atocion *Jacq.* (orchidea *L.*) ☉ Europ., Kleinasien; 6) bifida *Retz.* ☉—? 7) bupleuroides *L.* ♂ Armen., Pers.; 8) Catesbaei *Walt.* ♃ Carolina; 9) chloraefolia *Sm.* ♃ † Armen., Caucasus; 10) compacta *Hornem.* ♂ † Caucasus; 11) conoidea *L.* (conica *L.*) ☉ Mittl. Europa; 12) crassifolia *L.* ♂ Cap.; 13) elegans *Brot.* ☉ Portug.; 14) fabaria *Sm.* (Cucubalus fab. *L.*) ♃ Creta, Sicil.? 15) fimbriata *Sims.* (Cucubalus *Bieb.*) ♃ † Caucas.; 16) flavescens *Kit.* ♃ Ungarn, im Bannate; 17) fruticosa *L.* ♄ Sicil.; — Var. mit weißl. Blumen; 18) gypsophila *Desf.* ♃—? 19) inflata *Sm.* (Cucubalus Behen *L.*) ♃ Griechenl., Kleinasien; 20) jeniseensis *W.* (graminifol. *Otth.*, altaica *Pers.*, Cucubal. fruticulos. *Pall.*) ♃ Sibir.; 21) laciniata *Car.* ♃ † Mexico; 22) livida *W.* ♃ Kärn-

then; 23) maritima *W.* 4 ♄ (S. uniflora *Roth.*, Cucubalus litoralis *Donn.*, Cucub. Behen *β. Sp. pl.*) Am Meerufer in Engl., Norweg. ꝛc. (Var. mit gefüllten Bl.); 24) Muscipula *L.* ☉ Span., Ital., Nordafr.; 25) ornata *Ait.* ♂ Cap.; 26) ovata *Pursh.* 4 Georg., Carolina; 27) pendula *L.* ☉ Südeur.; 28) pensylvanica *Mich.* 4 Nordamerika; 29) petraea *Kit.* 4 Ungarn.; 30) picta *Pers.* ♂ ☉ † Frankr. (Als Var.: S. reticulata *Desf.* ♂ Nordafr.); 31) procumbens *Murr.* (Cucubalus polyphyllus *Fisch.*) 4 Sibir.; 32) pseudatocion *Desf.* ☉ Sicil., Nordafr.; 33) pumilio *Wulff.* (Cucubalus *L.*) 4 Kärnthen, Ital. ꝛc., auf Alpen; 34) quadridentata *De Cand.* (quadrifida u. Cucubal. quadrif. *L.*, Lychnis *Murr.*; als Var.: S. pusilla *Kit.*) 4 Mittl. Europa; 35) quinquevulnera *L.* ☉ † (ocymoides *Desf.*, pedicellata *Poir.*) Südeur., Sibir.; 36) regia *Sims.* ♂ † Am Mississippi; 37) rubella *L.* ☉ Portug., Aegypt.; 38) rubicunda *A. Dietr.* ♄ Nordam.? 39) rupestris *L.* 4 (S. kaulfusii *Spr.*) Mittl. u. nördl. Eur.; 40) sabuletorum *Lk.* (eriophora *W. herb.*, laxiflora *Brot.*) ☉ Portug., Span.; 41) saponariaefolia *Schott.* (inflata *Sm.*?) 4 Europa; 42) saxatilis *Bieb.* 4 Caucas.; 43) saxifraga *L.* 4 Frankr., Ital. ꝛc., auf kreidigen Bergen; 44) sericea *All.* (canescens *Ten.*, decumb. *Biv.*, pubesc. *Lois.*, litorea *Brot.*, ciliata u. geminiflora *W.* als Variet.) ☉ Südeur.; 45) sibirica *Pers.* 4 (Cucubalus *L.*) Sibir.; 46) Steveni — 4 Sibir.; 47) supina *Bieb.* 4 Caucas.; 48) trinervia *Sebast.* (hispida *Desf.*) ☉ Atlas, auf d. Römerfelde; 49) vallesia *L.* 4 Apenninen ꝛc.; 50) vespertina *Retz.* (bellidifol. *Jacq.*, bipartita *Desf.*) ☉ Portug., Nordafr. ꝛc.; 51) virginica *L.* 4 Nordam. — Sie blühen alle im Sommer (Juni bis Sept.). — Cultur: Die 1jährigen Arten gedeihen in jedem lockern, guten Gartenboden u. werden im April an bestimmter Stelle gesäet; manche pflanzen sich durch Samenausfall selbst fort. Nr. 1, 2, 29, 33, 39, 42, 43 u. 49, so wie andere, auf Alpen u. auf kalkigem oder Felsenboden wachsende Arten lieben einen leichten, sandig. Boden, mit Kalkschutt oder Felsenstücken gemischt u. etwas Schatten; sie sind sehr zierlich, wenn gleich nicht von auffallender Schönheit, u. zur Ausschmückung künstlicher Felsenanlagen geeignet. Die caucasischen, sibirischen, armenischen, taurischen u. europäischen Arten lieben einen lehmigen, festen, nahrhaften Boden (nach Otto). Nr. 7, 8, 10, 14, 15, 25, 26, 28 u. 51 sind gegen strengen Frost u. Winternässe empfindlich; man suche sie dagegen durch leichte, aber trocken zu haltende Bedeckung u. durch einen etwas erhöheten Standort zu schützen, oder durchwintere einige Exempl. in Töpfen am frostfreien, luftigen Orte. Nr. 9, 17, 21, 36 u. 38 durchwintert man im hellen Zimmer oder Glash. bei 0 — 3° R. nahe am Fenster; sie lieben eine sandgemischte Dammerde u. werden d. Steckl. am besten vermehrt, wenn sie keinen Samen tragen. Im Sommer gedeihen sie am besten im freien Lande. Vgl. Otto's Gartenz. III. S. 195. 196. Blumenz. VIII. S. 34.

Silesien oder Kosmahli, eine stark erhitzende Magentinctur, welche in Paris sehr beliebt ist, jedoch wegen ihrer sehr arzeneilich wirkenden Ingredienzien (Aloe, Rhabarber, Opium ꝛc.) sich zum gewöhnlichen Gebrauche keineswegs eignet. — Bereitung: Nimm succotr. Aloe 1½ Loth, Zittwer, Enzian, Safran, Rhabarber, Gummi ammoniacum, Theriacum venetianum, Agaricus von jedem ½ Quentchen, u. schüttle diese Ingredienzien mit 1 preuß. Quart. Spiritus von 90° Tralles gut um, worauf die Tinctur sofort in Vermischung mit Wein oder Branntwein, jedenfalls nur in kleiner Menge, genossen werden kann. Die Ingredienzien lassen sich wiederholt mit neuem Spiritus ausziehen, ehe sie erschöpft sind.

Silhouette, s. Schattenriß.

Silicea terra, Kieselerde, als homöopathisches Arzeneimittel. Die Bereitungsart dieser Erde zum arzeneilichen Gebrauch ist folgende: Man nimmt 1 Loth klein gemachten Bergkrystall (der mehrmals geglüht u. in kaltem Wasser abgelöscht ist), oder 1 Loth reinen, mit destillirtem Essig gewaschenen, weißen Sand, den man, mit 4 Loth zerfallenem Natrum gemischt, im eisernen Schmelztiegel schmelzt, bis alles Aufbrausen vorüber ist u. die Masse in klarem Flusse steht, wo man sie dann auf eine Marmorplatte ausgießt u. nachher in einem gläsernen Geschirre mit einem 4fachen Gewichte destillirten Wassers übergießt. Während dieser Auflösung fällt die schneeweiße Kieselerde von selbst zu Boden. Die fernere Bereitung s. Bd. I. S. 241. — Gabe: nur bei Sextillion-Verdünnung fängt diese Arzenei erst an brauchbar zu werden, u. auch in dieser Gabe nur für leichtere chronische Fälle u. robuste Körper zu 1, 2 damit befeuchteten Streukügelchen; bei reizbaren schwächlichen Kranken u. in schwereren chronischen Krankheiten darf man nur den kleinsten Theil eines Decillientheil-Tropfens reichen. — Wirkungsdauer: mehrere Wochen. — Gegenmittel: Campher u. Schwefelleber. — Geheilt wurden durch Silicea terra folgende Krankheiten: ziehend-reißende Schmerzen in den Gliedern; schmerzhafte Knochenentzündungen; Knochenfraß; skrophulöse u. rhachitische Beschwerden; eiternde Lymph-Geschwülste; Geschwulst u. Verhärtung der Drüsen; hysterische Leiden; Beschwerden vom Quecksilber-Mißbrauch; epileptische Anfälle; Würmer bei Skrophulösen; große Nervenschwäche; bösartige Brandschwäre; Nachtwandeln; reißende, klopfende Kopfschmerzen; jückender, näßender Kopfgrind; Geschwulst der Thränendrüse; Blutschwamm u. Geschwüre der Hornhaut; harte Ohrendrüsen-Geschwulst; Nasen-Geschwüre; Lippenkrebs; nach dem Essen große Schläfrigkeit, Sodbrennen, Säure im Munde, saures Aufstoßen, Völlheit im Magen u. Bauche, oder Magendrücken, Würmerbeseigen u. Erbrechen; Leber-Gegend hart u. aufgetrieben; schmerzhafter Leistenbruch; entzündete, geschwollene Schooß-Drüsen; Stuhl-Verstopfung; Hydrocele; scharfer, wundmachender Weißfluß; steter Schnupfen; Krampfhusten; Eiter-Auswurf mit Husten; entzündete, eiternde Brustwarzen bei Stillenden; verhärtete Brustdrüsen; entzündliche Eiter-Geschwulst aus dem Lenden-Muskel; Geschwulst u. Verkrümmung der Rückenwirbel; Drüsen-Geschwülste im Nakken, am Halse u. unter den Achseln; Lähmung der Glieder. — Aufmerksam wird der Arzt auf dieses Mittel durch folgende Zeichen: nächtliches Stechen in den Gelenken; leichtes Einschlafen der Glieder; abendliche Zerschlagenheit u. Lähmigkeit der Glieder, mit Zucken in denselben; Erhöhung oder Erscheinen vieler Beschwerden u. Schmerzen Nachts u. Abends, so wie auch bei Bewegung; Verschlimmerung der Beschwerden zum Voll- oder Neumonde; Schmerzen bei Wetter-Veränderungen; starke Abmagerung; Ohnmächtigkeit beim Liegen auf der Seite; große Angegriffenheit, Mattigkeit u. Schläfrigkeit beim Gewitter; große Verkältlichkeit schon beim Entblößen der Füße; schmerzhaft-empfindliche Haut; schreckliche Bilder vor den Augen Nachts, mit ängstlichen, schwärmerischen Träumen, mit Weinen, Sprechen, Schreien u. öfterem Erwachen u. Aufschrecken; weinerlich u. melancholisch; Unheiterkeit; Eigensinn.

Sillen-Geschirre, s. Sielen.

Sillery, s. Champagner-Wein.

Sillibub, Sillabub, ein englisches Getränk für den Sommer. a) ½ Flasche Rhein- oder Franzwein mit halb so viel Sect u. 2 Weingläsern süßem Milchrahm in einen Porzellan-Napf gethan, gerührt od. gequirlt, u. während dessen den Saft von einigen Citronen u. Zucker, auf welchem Citronenschale abgerieben ist, hinzugefügt. Je mehr die Masse zu Schaum geschlagen wird, desto besser schmeckt sie, u. gewährt, in Gläser gefüllt, in heißen Tagen eine angenehme, gesunde Kühlung. b) 1 Quart süße Sahne, ½ Quart weißen Franz-

wein, 5 Loth Zucker, den Saft von 3 Citronen, deren Schalen zuvor auf Zukker abgerieben sind, welchen man gestoßen dem Ganzen zusetzt; diese ganze Masse in einem reinen Topf mit einem Schneebesen oder Quirl zu Schaum geschlagen, u. den Schaum während des Schlagens in Gläser oder Tassen abgefüllt, bis die ganze Masse in Schaum verwandelt ist.

Silo, s. Magazin.

Silphium, Cl. XIX. O. 4. Corymbiferä. — Als Zierpfl.: 1) S. Asteriscus *L.* (scabrum *Walt.*) ♃ Virgin., Carol.; Aug., Sept.; 2) atropurpureum *Retz.* ♃ Nordam.; Juli bis Sept.; 3) conjunctum *W.* ♃ Nordam.; Juli bis Oct.; 4) compositum *Mich.* ♃ (laciniat. *Walt.*) Carol., Florida; Sommer; 5) connatum *L.* ♃ Nordam.; Sommer; 6) erythrocaulon *Bernh.* ♃ Nordam.; Sommer; 7) glaucum *Weinm.* (Coreopsis latifol. *Mich.*) ♃ Nordam.; Sommer; 8) integrifolium *Mich.* ♃ Nordam., Staat Illinois; Sommer; 9) laciniatum *L.* (dissectum *Pocr.*) ♃ Nordam.; Juli bis Sept.; 10) perfoliatum *L.* ♃ Nordam.; Juli bis Oct.; 11) terebinthaceum *L.* ♃ Nordam.; Juli bis Sept.; 12) ternatum *Retz.* ♃ Nordam.; Juli bis Sept.; 13) trifoliatum *L.* ♃ (ternifol. *Mich.*) Virg., Carol. an Bergen; Juli bis Oct. — Cult.: Sie gedeihen im Freien in jedem lockern u. nahrhaften Boden, dienen wegen ihrer hübschen Stralenblumen zur Verzierung der Strauchparthieen in Lustgärten, u. werden durch Samen u. Wurzeltheil. vermehrt.

Silybum, s. Carduus.

Simri, Simmer, Simra, ein Getreidemaß in mehreren Gegenden Deutschlands, von sehr verschiedener Eintheilung u. Größe. (Die Zahlen hinter dem Komma sind Decimalzahlen).

Namen des Orts.	Eintheilung.		Litres	Berl. Scheffel.	Dresdn. Scheffel.	Wiener Metzen.
Coburg	4 Viertel à 4 Metzen	Getreide	88,948	1,625	0,856	1,446
		Hafer	110,448	2,018	1,063	1,794
Darmstadt	1 Malter = 4 Simmer à 4 Kümpfe à 4 Geschrid à 4 Mäßchen		32	0,585	0,298	0,520
Frankfurt a. M.	1 Malter od. Achtel) = 4 Simmer à 2 Mesten à 2 Sechter à 4 Gescheid à 4 Mäßchen à 4 Schrott		28,685	0,524	0,276	0,466
Hanau	Ebenso		30,53	0,558	0,293	0,496
Heidelberg	1 Malter = 4½ Biernsel à 2 Simmer à 2 Vierling à 8 Mäßchen	für rauhe Frucht	13,925	0,254	0,134	0,226
		" glatte "	12,38	0,226	0,119	0,201
Heilbronn	1 Malter = 8 Simri à 4	Korn	20,06	0,366	0,193	0,326
	Imvet	Hafer	25,07	0,458	0,241	0,407
Mainz	s. Biernsel.					
Nürnberg	1 Korn-Simmer à 2 Malter od. 16 Kornmetzen		328,138	5,996	3,158	5,335
	1 Hafer-Simmer à 4 Malter oder 32 Hafermetzen		388,352	10,75	5,672	9,567
Rheinbaiern	1 Hectoliter = 8 Simmer					
	1 Biernsel = 2 Simmer		12,5	0,229	0,120	0,203
Würtemberg	1 Scheffel = 8 Simri à 4 Vierling		22,153	0,405	0,213	0,360

Singen. A. Schriften über Gesang u. Gesangunterricht, als Lehr- u. Hülfsmittel zur Ausbildung der Stimme. Ein classisches Werk für das Studium des Gesangs wird immer das von Nägeli u. Pfeiffer sein; nur für den Elementarunterricht ist die darin angegebene Methode schwer auszuführen. Der 1ste Theil enthält „die Gesangbildungslehre." Zürich. 1810. (5 Thlr.); der 2te „die Gesangschule für den Männerchor." Ebendaselbst. 1817. (3 Thlr.); der 3te Theil „die Chorgesangschule." Ebendaselbst. 1822. (4½ Thlr.) Ein guter Auszug aus Nägeli u. Pfeiffer, zunächst für Volksschulen erschien zu Zürich 1812., mit 3 Beilagen 4stimmiger Gesänge (1 Thlr). Ein anderes Werk, das zugleich zum tiefern Eindringen in das Wesen des Gesangs, zum musikalischen Kunstsinn, heranbilden will, u. dazu vortreffliche Anleitung giebt ist „die Anleitung zum Gebrauche der Singschule von Joh. Gersbach durch dessen Bruder Ant. Gersbach herausgeg." Karlsruhe. 1833. (1 Thlr.) Es enthält in 200 Solfeggien vom einfachsten Satze bis zur 2stimmigen Fugette eine Stufenfolge geordneter Singübungen. Für höhere Studien sehr zu empfehlen ist „die Kunst des Gesanges von A. B. Marx." Berlin. 1826. (4 Thlr.) u. Häser's Versuch einer system. Uebersicht der Gesanglehre. Leipz. b. Breitkopf u. Härtel. 1822. (16 Gr.) Vielfache Belehrung über Gesang u. Singunterricht giebt auch die „Eutonia," eine Musik-Zeitschrift von J. G. Hientzsch bis jetzt 10 B. Berl. (10 Thlr.); u. als rein theoretisches Werk muß Kocher's Schrift, „die Tonkunst in der Kirche." Stuttg. 1824. (12 Gr.) vor vielen andern hervorgehoben werden. — Für den Schulunterricht auf Gymnasien u. in der Volksschule sind folgendes die Hauptwerke: J. G. Hientzsch, über den Musikunterricht, besonders im Gesange, auf Gymnasien u. Universitäten. Breslau. 1827. (10 Gr.) J. F. W. Koch, Gesanglehre für Elementarschulen ꝛc. 2te Aufl. Magdeb. 1824. (1½ Thlr.) Dazu führen wir gleich hier an: Desselben einstimmiges Choralbuch für Volksschulen (5 Gr.); das 3stimmige (9 Gr.); das 4stimmige in Ziffern für Sängerchöre (16 Gr.); die Chorgesänge zu der preuß. Agende (8 Gr.) u. die Lieder für die Jugend, 100 ernste (16 Gr.) 140 fröhliche (18 Gr.). Ebenfalls nach Ziffern lehrt „die Singestunde in der Volksschule." Jauer u. Bresl. 1825. (10 Gr.) Jacob, faßliche Anweisung zum Gesangunterricht in Volksschulen. Bresl. 1828. (16 Gr.) womit in naher Verbindung steht dess. Singschüler 2 Hefte (8 Gr.). An die bekannten u. geschätzten Schriften von G. F. Kübler (18 Gr.), von W. Hoppe (12 Gr.), von C. G. Hering (12 Gr.), W. Schneider (16 Gr.) u. an C. Gläser's Anweisung zum Singen. Essen. 1834. (4 Gr.), wozu 17 große Notentafeln (2 Thl.) u. ein Schulgesangbuch in 2 Cursen (à 18 Gr.) gehören, wollen wir blos erinnern. — B. Sammlungen von Gesängen. Außer den bereits genannten Choralbüchern von Koch u. dem Gesangb. v. Gläser, sind besonders zu empfehlen 1) für Kinderstimmen: Nägeli's 2stimmige Lieder für die Jugend. 3 Samml. Zürich. (jede 12 Gr.) Hientzsch, Auswahl der besten deutschen Volkslieder. Frankf. a. d. O. 1821. (18 Gr.) Dessen Schulieder (4 Gr.) Das Melodienbuch besonders (3 Gr.). Die Liedersammlung des Breslauer Schullehrervereins. Bresl. (2 Gr.) enthält 150 1—4stimmige Lieder. Anschütz, Musikalisches Schulgesangbuch. Leipz. 1. Heft. 1824. (15 Gr.) 2. H. 1828. (1 Thlr.); sehr mannigfaltig. Erk, Sammlung 1-, 2-, 3- u. 4stimmiger Schullieder. Essen. 1834. (8 Gr.) Jacob, der Mädchen Blumengarten, oder der Blumen gottselige Deutung. Neisse. 1830. (8 Gr.) Gersbach, Singevögelein. Karlsruhe. 1833. (8 Gr.) Nedelmann, der jugendliche Sängerchor. 3 Hefte à 8 Gr. Essen. 1832. dessen Samml. von Jugendliedern. 3stimmig. Essen. 1834. (20 Gr.) J. N. Hummel, 50 leichte 1- u. 2stimmige Lieder. 3te Aufl.

Hildburgh. 1836. (3½ Gr.) 2) Für den vollständigen Chor. Hierher gehören schon die Sammlungen mehrstimmiger Choräle von Gläser u. von Siegert; mehr noch die von Hientzsch, Choräle u. Motetten (12 Gr.) dessen Kirchenlieder (8 Gr.) dessen alte u. neue geistliche Lieder u. Motetten ꝛc. 2 Hefte. 1823. (1½ Thlr.) dessen Samml. 2- u. 4stimmiger Gesänge, Lieder, Motetten u. Choräle für Männerstimmen. 3 Hefte (3 Thlr.). Erk, 3- u. 4stimm. Gesänge für Männerst. 1833. (16 Gr.) Ch. H. Rink, Samml. der bekanntesten Kirchenmel. f. Sopran, Alt, Tenor u. Baß. Darmst. 1824. (16 Gr.) Gersbach, Wundervögelein. Frankf. a. M. 1833. (18 Gr.) Zum Schluß erinnern wir hier an das ehrenwerthe Mildheimische Liederbuch, an Reichard's u, Krummacher's Lieder, an die Wanderlieder von O. Claudius u. an Wedemann's Liedersamml.

Sinngrün, s. Vinca.

Sinningia, Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceæ. — Als hübsche Zierpfl. empfehlen sich: 1) S. Helleri *Nees ab Esenb.* (Gloxinia Schottii *Mikan.*) ♄ ♃ Brasil.; 2) velutina *Bot. Cab.* ♄ ♃ Rio Janeiro (Brasil.); 3) villosa *Bot. Cab.* ♄ ♃ Brasil. — Sie blühen im Juni bis Aug. — Cultur: Warmh., bei 10—15° R. lockere, nahrhafte, mit ¼ Sand gemischte Dammerde, nicht sehr große Töpfe, eine Unterlage zerstoßener Topfscherben, u. im Winter sehr wenig Wasser. Vermehr. durch Steckl. u. Samen wie bei Gloxinia.

Sinnpflanze, s. Mimosa.

Sisyrinchium, Schweinsrüssel; Cl. XVI. O. 1. (Cl. III. O. 1. *Spr.*) Irideæ. — Als Zierpfl.: 1) S. anceps *Cav.* (gramineum *Lam.*) ♃ Nordam.; 2) bermudiana *L.* ♃ Bermud. Inf., Cap.; 3) californicum *Spr.* ♃ (Marica calif. *Ker.*) Californien; 4) convolutum *Noce.* (tinctor. *Humb.*, luteum *Fisch., Lk.*) ♃ Cap, Guiana; 5) elegans *W.* (Moraea *Jacq.*) ♃ Cap; 6) flexuosum *Spr.* (Moraea *L.*) ♃ Cap; 7) gladiatum *Spr.* (Ixia *L.*, Moraea *Thb.*, Marica *Ker.*) ♃ Cap; 8) grandiflorum *Cav.* ♃ Südamer.; 9) iridifolium *Humb.* ♃ Südamer., an feuchten Orten; 10) laxum *Lk.* ♃—? 11) odoratissimum *Hort. Angl.* ♃—? 12) palmifolium *L.* (racemos. *Pers.*, Moraea *Thb.*) ♃ Brasil.; 13) striatum *Cav.* (Marica *Ker.*) ♃ Mexico; 14) tenuifolium *Humb.* ♃ Mexico; 15) vaginatum *Spr.* ♃ Monte Video. — Cultur: Sie lieben einen leichten, sandgemischten, nahrhaften Boden, blühen im Juni bis Aug., u. werden d. Wurzeltheil. u. Samen vermehrt. Im Winter ertragen sie nicht viel Nässe. Nr. 1, 3 u. 4 dauern im Freien, müssen jedoch bei strengem Froste bedeckt werden; anderntheils durchwintert man sie frostfrei. Nr. 12 liebt etwas mehr Wärme, als die übrigen Arten, die man im Glash. oder Zimmer bei 4—6° R. durchwintern kann. Die Cap'schen Arten verlangen eine sandige Laub- u. Heideerde. Die Americanischen kann man im Mai ins Land pflanzen, u. zwar an eine sonnige, warme Stelle.

Skinnera, s. Fuchsia excorticata.

Skropheln oder Skrophelkrankheit, lat. morbus scrophulosus, ist eine auf Entmischung der Säfte beruhende Krankheit des kindlichen Alters, welche sich durch Anschwellung der Drüsen u. ein eigenthümliches Ansehen zu erkennen giebt. Man unterscheidet die Anlage zu den S. von der ausgebildeten Krankheit. 1) Die skroph. Anlage entwickelt sich gemeiniglich sehr frühzeitig, ist nicht selten sogar angeboren, u. giebt sich durch folgende Zeichen im äußern Ansehen zu erkennen: dicke aufgeworfene Oberlippe u. Nase, etwas starker Kopf; zarte, feine Haut des schön gerötheten Gesichts, oder auch blasse, erdfahle Farbe u. Aufgedunsenheit desselben; die Kinder bekommen spät die Zähne, lernen spät laufen, verfallen überhaupt leicht in die englische Krankheit; sie leiden oft u. lang an Ca-

tarrhen, chronischen Hautausschlägen, wie Hitzblätterchen, Ansprung u. Kopfgrind, haben oft eine übermäßige Eßlust, besonders nach mehligen Speisen, Brod, Kartoffeln u. dgl., bekommen leicht Säure im Magen, sauren Geruch aus dem Munde, Blähungsbeschwerden, bald Verstopfung, bald Durchfall, Wurmbeschwerden, etwas dicken Unterleib, u. bisweilen schwellen Drüsen am Halse, in der Achselhöhle, Weiche u. a. Orten an (s. Drüsenanschwellung). 2) Die ausgebildeten S. zeichnen sich durch Vermehrung der genannten Leiden aus; die Drüsenanschwellungen werden häufiger, größer, härter u. gehen bisweilen in Eiterung u. schlechte Geschwüre über; die Anschwellung des Unterleibes (von der Geschwulst der Lymphdrüsen im Unterleibe herrührend) wird stärker, während an andern Theilen, im Gesicht, an Armen u. Füßen das Kind abmagert u. blaß sieht; die Hautausschläge werden hartnäckiger u. bösartig; häufig stellen sich Augenentzündungen mit beträchtlicher Lichtscheu ein; in den schlimmsten Fällen selbst Knochenkrankheiten, Wasserkopf, Wassersucht des Unterleibes, Lungenschwindsucht, od., in Folge der Vereiterung der Gekrösdrüsen, Unterleibsschwindsucht, u. mittelst der zuletzt genannten Krankheiten können die S. sogar tödlich enden. — Ursachen. Wie schon erwähnt sind die S. oft angeboren, u. dieß zwar bei Kindern von Eltern, die sehr geschwächt sind, an Syphilis, Hautausschlägen u. andern Krankheiten der Säfte leiden; übrigens entstehen sie vom Leben in unreiner Luft u. von schlechter Kost; daher durch enges Zusammenleben zahlreicher Familien in kalten, feuchten, der frischen Luft u. Sonne unzugänglichen Wohnungen, vorzüglich in feuchten, sumpfigen Gegenden mit sehr veränderlicher Witterung; ferner von schwer verdaulicher, mehliger Kost, Säure erzeugenden Speisen, von Vernachlässigung der Reinlichkeit, unterlassenem Baden u. Waschen, Mangel an hinlänglicher Bewegung in freier Luft; endlich sind die S. auch bisweilen die Ueberbleibsel sehr schwerer, entkräftender Krankheiten, die die Kinder überstanden haben, sowie die Folge vorzeitiger geistiger Anstrengungen. Aus alle dem ist ersichtlich, warum die S. seltener auf dem Lande u. bei Vornehmen vorkommen, als in großen Städten unter Armen, deren Wohnen in engen Zimmern, die an schmutzige feuchte Höfe, enge Gäßchen anstoßen, nebst der schlechten Kost, an die solche Familien gewiesen sind, die Ursachen des so häufigen Vorkommens der S. sind. Die S. dauern bis zur Zeit der Geschlechtsreife, wo sie sich im glücklichen Falle u. unter zweckmäßiger Behandlung ganz verlieren, oder sie hinterlassen auch die Keime zu später auftretenden Krankheiten, wie Lungenschwindsucht, Verhärtungen im Unterleibe, Gicht, Flechten; wo die eigentliche S.-Krankheit aber über das 14te bis 16te Jahr hinaus währt, da ist anzunehmen, daß sie mit besonderer Bösartigkeit festgewurzelt hat, u. läßt die schlimmsten Ausgänge fürchten. — Behandlung. Was zur Heilung der S., dieses Grundübels, von dem das Siechthum des größeren Theils der Bevölkerung ganzer Städte herrührt, geschehen kann, ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst. Man sorge für eine gesunde, frei liegende Wohnung, u. bringe, um diese zu erlangen, lieber andere Bequemlichkeiten des Lebens zum Opfer; namentlich möge auch der wohlhabendere Familienvater seinen Kindern eine solche Stube zum Aufenthalt am Tage u. zum Schlafe einräumen, in die beim Oeffnen der Fenster eine gesunde frische Luft zutritt; man bade u. wasche die Kinder fleißig, kleide sie nicht zu warm, lasse sie möglichst oft u. lange sich in der freien Luft bewegen, u. die etwas älteren Kinder lieber auf Matratzen, als auf Federbetten schlafen. Eine Hauptrücksicht erfordert die Diät: man sorge daß die Kinder im Essen gehörige Ordnung halten, u. außer den fest bestimmten Zeiten keine Gelegenheit finden, ihren leckern Appetit zu befriedigen; hierdurch wird zugleich dem Uebelstande vorgebeugt, daß die skrophuldsen Kinder niemals zur Mittagskost Appetit mitbringen, aber zu jeder andern Zeit nach Butter u. Brod oder anderem Backwerk verlangen. Ueberhaupt ist mehr animalische Kost vorzuziehen, für kleine Kinder eine

nicht zu fette Milch anstatt der Mehlbreie; für ältere Kinder dünne Fleischbrühe mit Gräupchen, Grütze, Reiß u. dgl. Mehlige, saure oder fette Speisen, Zucker u. Backwerk sind möglichst zu beschränken, oder lieber ganz auszuschließen; eben so künstlich aufregende u. erschlaffende Getränke, wie Thee, Kaffee u. dgl. Die Ausführung dieser diätetischen Verordnungen u. fleißiges Baden sind die kräftigsten, möchten aber auch die einzigen Maßregeln seyn, welche dem Nichtarzte zu überlassen sind; denn ohne deutlich vorliegende Gründe ist es nicht rathsam, dem Kinde viel Medicin zu geben, u. ihre Anordnung ist allein dem Arzte zu überlassen. Selbst bei öfterer Wiederkehr mancher Beschwerden möge man zu gewöhnlichen Hausmitteln, die sich dagegen hülfreich erwiesen haben, wie Rhabarbertropfen, Brechwein, Abführmittel, Magnesia u. dgl. nur dann seine nächste Zuflucht nehmen, wenn der Arzt sich mit dem öfteren Gebrauche derselben einverstanden erklärt hat. Insbesondere ist vor solchen Abführmitteln zu warnen, die in den S. offenbar mehr schaden als nützen, ob sie gleich zur Hebung einzelner Beschwerden recht bequem seyn mögen; dahin gehören alle Arten Lebensessenzen, Kaiserpillen u. andere patentirte u. nicht patentirte Geheimmittel. Ueber einzelne, bei den S. öfter vorkommende, Leiden enthält das Hauslexikon eigne Art. wie: Drüsenanschwellung, Augenentzündung, Grind, Ansprung, Durchfall, Catarrh, englische Krankheit u. a.

Homöopathische Behandlung der S. Die skrophulöse Anlage, die das Kind, als eine Uebertragung von schwächlichen Eltern, oft schon mit auf die Welt bringt u. die, durch eine fehlerhafte Diät unterstützt, sich fortbildet u. dann eine Menge krankhafter Erscheinungen darbietet, findet bei gehöriger Sorgfalt, Wartung u. Pflege der Kinder oft in der Tinctura seminum Cinae 9te Verd., ihr Heilmittel; reicht dieß nicht aus, so ist das zunächst passende Mittel Belladonna 30., worauf alsdann Ferrum acetic. 3. oder China 12. gegeben werden kann. Diese Mittel dürfen jedoch nicht schnell auf einander gegeben werden, sondern in langen Zwischenpausen. Nicht immer sind die genannten Arzeneien allein vermögend, diese Anlage ganz zu verwischen; in solchen Fällen bedarf man noch eine oder die andere der folgenden Arzeneien: Arsenic., Rheum, Nux, Ignatia, Pulsatilla, Tinct. Sulphuris, Calcar. carbon., Magnesia carbon., Sepia. — In diesem Zeitraume bemerkt man oft nichts Krankhaftes an den Kindern weiter, als eine blasse Anschwellung u. Verhärtung der Oberlippe, die, sich selbst überlassen, Jahre lang bedarf, um zur Normal-Beschaffenheit zurückzukehren; hier bediente sich Referent mit Nutzen der Dulcamara, Bovist. u. Silicea. — Oft ist eine solche Anlage allein die Veranlassung des, bei Kindern vorkommenden, beschwerlichen Zahnens, wogegen Calcarea carb. 30., eine od. ein paar Gaben, das specifische Heilmittel ist. — Waren die genannten Mittel nicht im Stande die skrophulöse Anlage zu beseitigen, oder wurde nichts gegen diese letztere gethan, so entwickelt sich die Krankheit immer mehr u. besonders ist das Drüsensystem in einem krankhaften Zustande. Wenn nun hiergegen die vorhin angeführten Arzeneien ebenfalls hülfreich sich erweisen, so sind doch einige andere, die ganz vorzüglich diesem Zustande entsprechen, noch nahmhaft zu machen: Rhus 18. ist passend, wenn eine oder die andere Hals-, Nacken- oder Unterkieferdrüse entzündet, geschwollen u. steinhart ist, während die übrigen nahe gelegenen kaum fühlbar sich zeigen; Dulcamara 12. findet immer Anwendung, wenn die Krankheit durch eine auffallende Erkältung oder durch den Eintritt einer nassen, feuchten Luft sich entwickelte, die Nackendrüsen u. die damit verbundenen Lymphgefäße gleich knotigen Strängen angeschwollen sind u. Kopf- oder andere Haut-Ausschläge sich dazu gesellt haben; Conium 18. leistet ebenfalls viel bei angeschwollenen, harten u. empfindlichen Drüsen, besonders wenn dagegen schon größere Gaben Quecksilber, Schwefel u. Antimonialien in Gebrauch gezogen worden waren; auch Natrum carbonicum 12., ist hier nicht unpassend; nicht

minder wichtig iſt auch die Spongia in der 3ten bis 18ten Verd. gegen Halsdrüſen-Geſchwülſte u. ſchmerzhafte Hoden- u. Samenſtrang-Anſchwellungen ſkrophulöſer Kinder, eben ſo Baryta carbonica 12. — Bei weiterem Fortſchreiten der Krankheit, wo eine Menge anderer, ebenfalls beſchwerlicher u. läſtiger Symptome ſich entwickelt haben, muß wohl unterſchieden werden, ob dieſe letzteren einer Abhülfe bedürfen, oder ob Mittel, gegen die Geſammt-Krankheit gerichtet, angewendet werden müſſen; im erſtern Falle ſind beſonders folgende Mittel erwähnenswerth: Belladonna, Mercur, Coccul., Ferrum, China, Dulcam., Bryon., Hepar sulphur., Rhus, Conium, Pulsatilla, Nux, Antimon. crudum, Digitalis; im letztern: Conium, Baryta u. Magnesia carbonica, Sulphur, Calcar. carbon., Silicea, Phosph. Sepia, Lycopodium. — Eine ſehr läſtige Beſchwerde iſt in dieſem Zeitraume der Krankheit die Entzündung der Augen, unter dem Namen ſkrophulöſer Augenentzündung bekannt; empfehlenswerthe Arzeneien ſind hier: Pulsatilla, Euphrasia, Ignatia, Nux, Ferrum, Hepar sulphuris, Bellad., Conium, Sulphur, Calcar., Sepia, Causticum, Digitalis, Cannabis, Rhus, Arsenic., Staphysagr. — Im letzten Stadium der Krankheit, wo ſchon ein ſchleichendes Fieber ſich hinzugeſellt hat, iſt kaum noch viel durch Anwendung von Arzeneien zu gewinnen. Belladonna, in kleinen oft wiederholten Gaben, wird in einem ſolchen kachektiſchen Zuſtande, wo Abmagerung, Trockenheit der Haut, Gedunſenſeyn der Gliedmaßen u. des Geſichts, dicker Bauch u. Drüſenanſchwellungen zugegen ſind, nicht nutzlos gegeben werden; auch Arsenic., China, Pulsatilla, Sublimat. können hier viel leiſten, wenigſtens zur Erleichterung der läſtigen Symptome mit beitragen. Außer den früher ſchon genannten Arzeneien dürften vielleicht hier noch angeführt werden: Asa foetida u. Mezereum. — Es bedarf nur noch der Erinnerung, daß die oft fehlerhafte Diät durchaus in eine regelrechte umgewandelt werden muß, wenn an ein Gelingen der Heilung gedacht werden ſoll.

Slibowitza, ſ. Pflaumen-Branntwein.

Smalte, ſ. Kobaltblau.

Smaragd, ein aus Glycyn-, Thon- u. Kieſelerde beſtehender Edelſtein, von 2,73 — 2,77 ſpec. Gew. Kommt in niedrigen, 6ſeitigen Kryſtallen mit glatten Seitenflächen vor. Bruch muſchelig ins Unebene. Durchſichtig bis durchſcheinend. Stralenbrechung doppelt in geringem Grade. Glasglanz. Farbe ſmaragdgrün in den verſchiedenſten Nüancen. Wird ſchon durch eine feine engliſche Feile angegriffen. Ritzt ſtark weißes Glas, ſchwach Quarz. Findet ſich eingewachſen in Glimmerſchiefer im Pinzgau im Salzburgiſchen, im Zaharah-Gebirge, dann auf Gängen in Thon- u. Hornblendſchiefer in Peru, nach neuern Nachrichten auch am Ural. Wird mit Smirgel zerſägt, auf einer kupfernen Scheibe geſchliffen u. mit Tripel, Bimsſtein, oder Zinnaſche u. Waſſer, auf einer zinnernen polirt. Erhält meiſt den Treppen-, den gemiſchten oder den Tafel-Schnitt, beſonders letztern; zuweilen jedoch auch Brillant- od. Roſetten-Schnitt; beim Faſſen als Unterlage eine grüne Folie oder grünen Taffet, wird auch oft nur in einen mit Maſtix u. gebranntem Elfenbein ſchwarz gefärbten Kaſten geſetzt. Wird am beſten à jour gefaßt, wenn es ſeine Reinheit u. die Höhe der Farbe zuläßt. Soll durch den Gebrauch an der Luft nach u. nach etwas blaſſer werden. Wird als Schmuckſtein ſehr geſchätzt; indem die Annehmlichkeit ſeiner Farbe den Nachtheil ſeiner verhältnißmäßig nicht ſehr großen Härte beinahe aufwiegt. Reinheit u. Schönheit der Farbe, lebhafter Glanz u. Größe des Steins beſtimmen vorzüglich ſeinen Werth, vorzüglich aber die erſten Eigenſchaften. Vorkommende Fehler ſind: Ungleichheit der Farbe u. der Durchſichtigkeit, trübe od. weiße Flecken u. Wolken, Riſſe u. Federn. Dient zu den verſchiedenſten Schmuck-Gegenſtänden, zu Ring- u. Nadelſteinen, Armbändern ꝛc. Ein S.

von Mittelsorte, von reiner, schöner, aber etwas heller Farbe, 1 Karat schwer, wird mit 18 — 20 rheinl. Fl. bezahlt. Ist jedoch die Farbe dunkel, der Stein fehlerfrei u. vom ersten Wasser, so steigt der Preis sehr. Ein S. dieser Art von 4 Grän kostet 50 Fl., 8 Grän 100 Fl., 16 Grän 500 Fl., 24 Grän 800 Fl., 48 Grän 1600 Fl. S. von blasser u. unreiner Farbe werden der Karat zu 3—4 Fl. verkauft. Grüner Turmalin u. Flußspath (Smaragdfluß), sowie Malachit u. Apatit werden zuweilen fälschlich für S. ausgegeben, erreichen aber im Allg. nicht den Glanz u. die Härte des S. Auch durch Glasflüsse u. Doublette macht man ihn nach, durch erstere besonders sehr täuschend. Der Sultan von Oude in Ostindien soll dem König von England einen S. von der Größe eines mittelmäßigen Hühnerei's zum Geschenk gesandt haben. In der kaiserl. Schatzkammer zu Wien soll sich ein S. von 2205 Karat Gewicht befinden.

Smilax, Cl. XXII. O. 6. Smilaciná. — Als Ziergs.: 1) S. aspera *L.* ♄ Südeur., Palästina; Herbst; 2) sagittaefolia *Bot. Cab.* ♄ China; Herbst. — Cultur: Fette Dammerde, für Nr. 1 mit etwas Lehm gemischt, frostfreie Durchwinterung, Nr. 2 im Glash., Vermehr. d. Sprößl. — Nr. 1 dauert an geschützter Stelle unter trockner Bedeckung, auch oft im Freien aus.

Smirgel, Schmirgel, Smergel, fr. l'Emeri. Mit diesem Namen wird eigentlich eine gewisse Abänderung des Corund oder Sapphir bezeichnet, von dunkelbläulichgrauer Farbe, welche an den Kanten durchscheinend ist u. in derben Stücken oder fein eingesprengt vorkommt. Von dieser Beschaffenheit ist der S., welcher ehemals auf dem sog. Ochsenkopfe, einem Waldflügel bei Bockau im Schneeberger Revier u. zu Ehrenstock in einem talkartigen Gestein brach, aber jetzt sehr selten geworden ist. Außerdem findet er sich in Asien u. wird bisweilen zu uns gebracht. Das Meiste jedoch, was im Handel den Namen S. führt, ist von ganz anderer Beschaffenheit, besteht nämlich aus zerstoßenen schlechten Edelsteinen, Granaten, Topasen, Spinellen rc. oder ist ein inniges Gemenge von Eisenglanz mit Quarz. Von dieser letzten Art ist der sog. levantische oder venetianische S.; er besitzt eine braune oder dunkelstahlschwarze Farbe. Man bringt ihn entweder in ganzen Stücken oder auch schon gemahlen zum Handel. Die ganzen Stücke, wenn sie gehörig geschliffen sind, werden von Stein-, Marmor- u. Glasschneidern gebraucht, weil der S. eben so wie der Diamant ritzt. Das Schneiden geschieht durch Hülfe kleiner kupferner Räder, die an einer Spille befestigt sind. Der gepulverte S. wird von Büchsen-, Waffen- u. Messerschmieden zum Poliren ihrer Arbeiten u. von den Mechanikern zum Schleifen der optischen Gläser gebraucht. Der Artikel wird centnerweise gehandelt. Der vorzüglichste kommt aus der Levante. Die Zeichen seiner Güte sind: eine bläuliche oder schwarzgraue Farbe, sehr große Schwere u. häufige Funken am Stahl. Der englische S. ist entweder von der Insel Guernsey oder von Naxos im Archipelagus. Man pulvert ihn mittelst dazu eingerichteter Mühlenwerke, die das Wasser treibt. Er wird auf eisernen Platten zerpocht u. dann nach verschiedenen Graden geschlämmt. Diese Grade oder Sorten unterscheidet man in Korn emay, fein Korn, fein Schlämm-S. u. feinsten Schlämm-S. Die Engländer bringen den rohen S. als bloßen Ballast aus dem griechischen Inselmeer. Der levantische S. wird in Venedig gepocht u. geschlämmt u. dann nach dem Grade der Feinheit sortirt. Nach v. Kees finden sich folgende 5 Nummern im Handel: 1) gröbster S., Nr. 0 genannt, in kleinen braunen Stücken; 2) grober S. Nr. 9; 3) mittlerer Nr. 10; 4) feiner Nr. 11; 5) feinster S. Nr. 12. (Schedel's Waarenlex.). Zu allen Arbeiten mit Stahlklingen wird der S. mit Olivenöl in einem kleinen Topf eingerührt.

Societätsvertrag, s. Gesellschaftsvertrag.

Soda, ist ein ähnliches Product als die Pottasche, ihr Hauptbestandtheil jedoch kohlens. Natron (statt bei der Pottasche kohlens. Kali). Mit andern Worten, die S. ist ein, mit verschiedenen andern Salzen verunreinigtes, kohlens. Natron, das theils durch Verbrennen von verschiedenen Meerespflanzen, theils durch Zersetzung von Glaubersalz mit Kohle u. kohlens. Kalk, od. nach der neuern vortheilhaftern Methode von Prückner durch Kupferoxyd bereitet wird, hier u. da sich auch von Natur findet. Unter den aus Meerespflanzen bereiteten Sodaarten ist die, aus Spanien kommende, sogen. **Barilla** die beste. Sie wird aus Salsola soda bereitet u. enthält 25—30 p. C. trocknes kohlens. Natron, hat ein schlakenartiges Ansehen, ist dunkelaschgrau, fest, derb. Im südlichen Frankreich fabricirt man verschiedene Sorten S., so das **Salicor**, von Salicornia annua, enthält 14—15 p. C. kohlens. Natron, u. die **Blanquette**, aus verschiedenen Pflanzen, enthält nur 3—8 p. C. kohlens. Natron. Die in England aus verschiedenen Salsola-Arten bereitete S. führt den Namen **Kelp**; sie enthält blos 2 bis höchstens 5 p. C. kohlens. Natron. Die Bestandtheile dieser S.-Sorten sind außer kohlens. Natron: schwefels. Natron, Schwefelnatrium, unterschwefeligs. u. schwefeligs. Natron, Kochsalz, kohlens. Kalk, Schwefelcalcium, kohlens. Magnesia, Schwefel, Eisen, Kieselerde, Thonerde, phosphors. Kalk u. Magnesia, auch wohl schwefels. Kali u. Chlorkalium. Sie heißen, so lange sie mit diesen Verunreinigungen behaftet sind, **rohe S.**, u. liefern durch Aufweichen mit Wasser, Auflösen, Abdampfen u. Krystallisiren eine reine S., das sog. **Sodasalz**; inzwischen sind die aus Seegewächsen bereiteten S.-Arten durch die künstliche S. der chemischen Fabriken aus Glaubersalz bei uns fast ganz verdrängt. Diese heißt, wenn sie noch mit Schwefelcalcium, Schwefelnatrium, unterschwefeligs. Natron, unzersetztem Glaubersalz, Kalk, Kohle verunreinigt ist, ebenfalls **rohe S.**, u. liefert durch Auslaugen u. Krystallisiren **Soda-Salz**. Die Güte einer S. steht im Allg. im Verhältniß ihres Gehalts an kohlens. Natron, den man auf ganz ähnliche Weise prüft, als den Gehalt an kohlens. Kali bei der Pottasche (s. d.). Rohe S.-Sorten müssen hierzu in einem eisernen Mörser aufs Feinste zerstoßen u. zerrieben werden. Man siebt das Pulver, wiegt die vorschriftsmäßige Menge ab u. übergießt dieselbe mit Wasser zu 3 verschiedenen Malen, indem man das Pulver mit dem Wasser wohl anrührt. Hierauf wird die Aufl. eine Zeit lang hingestellt, filtrirt u. die Probesäure zugesetzt, worauf man die alkalimetrischen Grade, Procente, nach Descroizilles, erhält. Inzwischen treten bei der Prüfung der S.-Arten manche Schwierigkeiten in den Weg, die bei der Pottasche nicht vorhanden sind. Die S. enthält nämlich schwefelig- u. unterschwefeligs. Natron, Schwefelnatrium; wird die Probesäure zugesetzt, so wird nicht allein das an Kohlensäure gebundene Natron neutralisirt, sondern auch das mit der unterschwefeligen u. schwefeligen Säure vereinte Natron u. das aus dem Schwefelnatrium sich erzeugende. Dadurch erscheint die S. reichhaltiger an kohlens. Natron, als sie in der That ist. Hiergegen haben Gay-Lussac u. Welter folgendes Mittel in Anwendung gebracht; sie lassen zur gemachten Aufl. etwas chlors. Kali setzen, zur Trocke abdampfen u. glühen, wieder auflösen, u. nun die gewöhnliche Prüfung anstellen. Durch das Glühen mit dem chlors. Kali ist die schwefelige Säure u. der Schwefel in Schwefelsäure verwandelt worden, welche mit dem Natron ein, durch Zusatz von Probesäure nicht zersetzbares, Salz bildet. Macht man nun einen Versuch mit einem so behandelten S.-Salz, so erhält man weniger Procente Natron, als ohne dieß; war blos schwefelige Säure in der S., so braucht man nur die gefundene Differenz zu verdoppeln, so hat man die mit ihr in Verbindung stehende Menge Natron; war es Schwefel, so ist die erhaltene Differenz die Anzeige der aus dem Schwefelnatrium sich entwickelnden Menge Natron. — **Anwendung** findet Statt zur Fabrication von Glas, Seife, in Tabaksfabri-

ken, Porzellan-, Steingut-Fabriken, Färbereien ꝛc. Liter.: Prückner, die zweckmäßigste u. vortheilhafteste Fabrication der S. Eine gekrönte Preisschr. Halle. Anton. 1833. (n. 8 Gr.) (Abdruck aus Schweigg. J. LXVII.). Leuchs Natronfabricant. Nürnb. Leuchs. 1830. (1 Thlr. 12 Gr.)

Soda-Salz, s. Soda.

Sodbrennen, Sod, Magensäure, Brennen im Magen, eine brennende, dämpfende Empfindung im Magen u. Schlunde, wobei von Zeit zu Zeit heiße Dünste die Speiseröhre heraufsteigen, deren Entleerung durch Ausstoßen gewöhnlich einige Erleichterung verschafft, ist ein gelinder Grad von Magenschmerz, häufig die Folge schlechter Verdauung, oder eines Diätfehlers. Die Eßlust ist manchmal dabei stark, Durst u. Fieber fehlt; Fleischkost erleichtert in der Regel diesen Zustand, Milch u. Pflanzenkost verschlimmert ihn häufig. In hohem Grade des Uebels kann der Schmerz außerordentlich heftig seyn u. wirklicher Magenkrampf dazu kommen. Das einfache S. geht in der Regel bald vorüber, gewöhnlich nach geschehener Verdauung; allein manchmal wird das Uebel chronisch, kommt in Perioden, oder auch jeden Tag früh nüchtern u. endigt sich durch ein sogenanntes Wasserspucken. Die Behandlung des Uebels ist eine palliative (lindernde) oder radicale. Die palliative besteht darin, daß man zur Zeit des Anfalls einen Theelöffel voll Magnesia, eine reichliche Messerspitze voll gepulverte Austerschalen, einige bittere Mandeln, einige Tropfen ätzenden Salmiakgeist in einem Glase Wasser, etwas Malaga, Madeirawein, Kümmel-, Pfeffermünzliqueur u. dgl. nimmt, ein Stückchen Kalmus, Ingwer oder anderes Gewürz kaut. Zu der weit wichtigeren Radicalcur gehört zuerst eine geregelte Diät. Man esse leichtverdauliche u. zum größten Theile Fleischspeisen, vermeide schwerverdauliche u. blähende Speisen, z. B. geräuchertes, hartes, fettes Fleisch, schwere, fette Mehlspeisen, namentlich Backwerk, trinke kaltes Wasser in nicht zu großer Menge auf einmal, aber öfter, gut gehopftes, bittres Bier, leichten, etwas herben Rothwein (am besten pflegen hier die Bordeauxweine zu bekommen, oder auch, mäßig genossen, der Burgunder), mache sich täglich Bewegung in freier Luft, u. suche regelmäßig alle Tage Leibesöffnung zu erhalten. Letzteres erreicht man am besten durch Diät, außerdem durch Klystiere, durch etwas Magnesia u. Rhabarber oder eröffnende Latwerge. Sehr oft wird durch ein zweckmäßiges diätetisches Verhalten vollkommene Heilung erzielt; in hartnäckigen Fällen muß man seine Zuflucht zu auflösenden u. sogenannten magenstärkenden Mitteln nehmen. Sehr nützlich sind in vielen Fällen folgende Mittel: ℞. Gummi asae foet. Sapon. medicat. Fel. tauri ā drachm. j. M. f. pil. gr. ij. Consp. pulv. rad. liquir. S. täglich 2 Mal 2 — 4 Stück zu nehmen. — ℞. Sapon. medic. Natri carbon. sicci ā drachm. ij. Extr. trifol. fibr. q. s. ut f. pilul. gr. ij. Consp. pulv. rad. liquir. S. Täglich 3 Mal 3 — 10 Stück zu nehmen (Berends). — ℞. Olei Tart. per deliquium unc. ß. Aqu. Foeniculi unc. iij. MS. 80 — 90 Tropfen oder einen Eßlöffel voll früh u. Abends zu geben (Stark). — ℞. Extr. rutae, gentianae, cardui bened. ā drachm. ij. liqu. kali carbon. drachm. j. Aqu. Chamom., Menth. cr. ā unc. iij., tinct. rhei aqu. unc. ß. Tinct. cinnamom. drachm. ij. Aqu. laurocerasi drachm. j. M. S. täglich 4 Mal einen Eßlöffel voll (Most). — Auch werden manche äußere Mittel gelobt, als Einreibungen der Magengegend mit Rum, Auflegen eines in Rum getauchten Stückes Löschpapier, eines aromatischen Pflasters auf die Magengegend.

Sömmerung, s. Hütung.

Soja, s. Champignon.

Sol, ſ. Sou.

Solandra, Cl. V. O. 1. Solaneæ. — Als Ziersträucher: 1) S. grandiflora *Swartz.* (Datura sarmentosa *Lam.*) Jamaika, auf d. größten Bäumen u. in Felſenſpalten; Sommer; 2) viridiflora *Ker.* Braſil.; Sommer. — Warmh., leichte, ſandgemiſchte, vegetabil. Erde mit Unterlage von Baumrinde u. Scherbenſtücken, im Winter äußerſt nothdürftig begoſſen, reichlicher im Sommer, u. in warmer Jahreszeit nahe unter Glas geſtellt, bei heißem Sonnenſchein Schatten u. reichl. Luft. Vermehr. d. Abl. u. Steckl.

Solanum, Nachtſchatten, Cl. V. O. 1. Solaneæ. (Vgl. Zierpflanze, Liebesapfel, Nachtſchatten). — Als Zierpfl.: 1) S. aethiopicum *Jacq.* ☉ Africa; Juli, Aug.; 2) atropurpureum *Schrank.* ♄ Braſil.; Sommer; 3) bonariense *L.* ♄ Buenos-Ayres; Juni bis Aug.; 4) capsicastrum *Lk.* ♄ † Montevideo; Sommer; 5) crispum *Bot. Cab.* ♄ † Chili; Juli; Aug; 6) elegans *Dun.* ♄ Neuholl.; Sommer; 7) ferrugineum *Jacq.* ♄ Südamer.; Sommer; 8) giganteum *Jacq.* (niveum *Vahl.*) ♄ † Cap.; Sommer; 9) grandiflorum *R. et P.* ♄ † Peru; Sommer; 10) laciniatum *Ait.* ♄ † Neuſeeland; Sommer; 11) ligustrinum *Bot. Cab.* ♄ Chili; Juli bis Sept.; 12) lycopersicum *L.* ☉ (Liebesapfel, Goldapfel, Lycopersic. esculent. *Dun.*, S. Humboldti *W.*, S. pseudolycopers. *Jacq.*) Südamer.; Sommer; 13) macrantherum *Sess.* (dulcamaroides *Poir.*) ♄ † Mexico, Südamer.; Sommer; 14) macranthum *Dun.* ♄ † Braſil.; Sommer; 15) macrocarpon *L.* ♄ † Peru; Sommer; 16) marginatum *L.* ♄ Afrika; Sommer; 17) melongena *L.* ☉ (Zierpflanze, mit einigen violett- u. weißfrüchtigen Variet.) Aſien, Afr., Amerika; Sommer; 18) pseudo-capsicum *L.* (Corallenkirſche, Strauskirſche) ♄ Madera; Sommer, Herbſt; 19) pyracanthos *Lam.* ♄ Madagascar; Sommer; 20) Seaforthianum *Andr.* ♄ † Südam.; Aug. bis Oct.; 21) speciosum *Dun.* ♄ † Carib. Inſeln; Sommer; 22) stellatum *Jacq.* ♄ † Südam.; Sommer; 23) tomentosum *L.* ♄ Südam.; Sommer; 24) Twedianum *Hook.* ♄ Buenos-Ayres; Herbſt; 25) verbascifolium *L.* ♄ Südam.; Sommer, Herbſt. — Cultur: Nr. 1, 12 u. 17 erzieht man in lauwarmem Miſt. aus Samen, u. verſetzt die jungen Pfl. im Mai, wenn keine Fröſte mehr zu fürchten, an ſonnige, warme Stellen ins fr. Land, von Nr. 1 u. 17 zugleich mehrere in Töpfe, die man bis zum Eintritt warmer Witterung etwas warm, zugleich aber luftig u. unter Glas hält. Sie lieben alle eine gute, lockere u. nahrhafte, gehörig mit Sand gemiſchte Erde. Die zärtlichern Arten (Nr. 2, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24 u. 25) durchwintert man im Lauwarmh. od. ſonnigen Zimmer bei 5—8° R.; doch ertragen die ſüdamerikan. Arten auch bis 12° R. Im Sommer verlangen ſie reichlich Luft u. Waſſer, u. müſſen fleißig von Blattläuſen gereiniget werden, womit dieſe Pfl. um ſo ſtärker befallen werden, je wärmer ſie ſtehen u. je weniger Licht u. Luft ihnen zu Theil wird. Die übrigen Arten kann man bei 3—5 R. durchwintern. Viele gedeihen u. blühen am vollkommenſten, wenn man ſie entweder zu Ende des Mai od. Anf. Juni an eine warme, ſonnige Stelle ins freie Land, oder auf ein freies Laubbeet pflanzt (z. B. Nr. 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 16, 18, 24, 25 u. a. m.). — Vermehr. d. Steckl. u. Samen. **Solanum amazonium**, ſ. Nycterium.

Solawechſel, heißt eigentlich ein jeder Wechſel, der nur in einem einzigen Exemplare ausgeſtellt iſt. Weil nun aber dieß bei eignen Wechſelbriefen, oder ſogenannten trockenen, d. i. ſolchen, die ein Verſprechen des Ausſtellers, ſelbſt zu bezahlen, enthalten, faſt immer der Fall iſt, eine Tratte aber auch wenn ſie von Anfang nur einfach ausgeſtellt iſt, immer noch vervielfältigt werden kann u. auf Verlangen des Inhabers nach vielen Geſetzen vervielfältigt werden muß,

ſo pflegen die Kaufleute unter dem Ausdruck: S.-W. immer einen eignen Wechſel zu verſtehen. (S. Prima u. Wechſel).

Solbäder, ſ. **Soolbäder**.

Soldanella, Alpenglöckchen; Cl. V. O. 1. Primulaceæ. — Als Zierpfl.: 1) S. alpina *L.* ♃ Oeſterr., Salzb., Schweiz ꝛc. auf Alpen; Mai, Juni; 2) Clusii *Schmidt.* (alp. var. *Spr.*) ♃ Böhmiſches Gebirge; Apr., Mai; 3) minima *Hoppe.* (pusilla? alp. var. *Spr.*) ♃ Mitteleurop. Alpen; 4) montana *W.* ♃ (alpina *Schm.*, alp. var. *Spr.*) Böhmen, auf waldigen Bergen u. Voralpen; Apr., Mai. — **Cultur**: Dieſe zierl., immergrünen Alpenpfl. lieben eine leichte, nahrhafte, ſandige Dammerde od. Heideerde, mit einer Unterlage zerſchlagener Kalkſteine oder Topfſcherben. Man pfl. ſie in mehr kleine, als weite Töpfe u. durchwintert ſie froſtfrei, oder an einen paſſenden, beſchützten Ort, ins freie Land, u. bedeckt ſie bei mangelnder Schneedecke gegen ſtrengen Froſt mit Moos oder Laub. Vermehr. d. Wurzeltheil.

Soldo, eine Scheidemünze, theils nur eingebildet, theils von Kupfer, in vielen Gegenden Italiens. Er iſt $\frac{1}{10}$ der Lira oder des Scudo u. das 12fache des Denaro (ſ. Lira u. Scudo).

Solidago, Goldruthe, Cl. XIX. O. 2. Corymbiferæ. — Als Zierpfl.: (Alle ♃) — 1) S. alpestris *Kit.* (Virgaurea var. *Spr.*) Ungarn ꝛc., auf Alpen; 2) altissima *L.* Nordamerika; Herbſt; 3) ambigua *Ait.* — ? Aug., Sept.; 4) arguta *Ait.* (flabellata *Schrad.* u. elliptica *Ait.* als Variet. u. Var. mit bunten Blättern) Nordam.; Spätſommer; Herbſt; 5) bicolor *L.* (Aster bic. *Nees ab Esenb.*) Nordam.; Herbſt; 6) cambrica *Ait.* † Engl., Pyren.; Juli, Aug.; 7) canadensis *L.* † (Klapperſchlangenkraut) Nordam.; Juli bis Aug.; 8) flexicaulis *L.* Nordam.; Sept.; 9) fragrans *W. suppl.* Nordam.; Aug., Sept.; 10) gigantea *Ait.* Nordam.; Aug., Sept.; 11) gracilis *Poir.* Nordam.; Sept.; 12) glabra *Pers.* Nordam.; Spätſommer; 13) juncea *Ait.* † Nordam.; Herbſt; 14) lanceolata *L.* Nordam.; Herbſt; lateriflora *L.* † Nordam.; Herbſt; 15) mexicana *L.* (limonifol. *Pers.*, multiflora *Poir.*) Mexico; Aug., Sept.; 16) odora *Ait.* Nordam.; 17) procera *Ait.* Nordam.; Herbſt; 18) reflexa *Ait.* † Nordam.; Aug., Sept.; 19) rigida *L.* Penſylvan.; Herbſt; 20) serotina *Ait.* Nordam.; Herbſt; 21) viminea *Ait.* † (speciosa *Nutt.*?) Nordam.; Sept.; 22) virgaurea *L.* (Heidniſches Wundkraut, St. Peterskraut) Deutſchl.; Aug., Sept. — **Cultur**: Sie gedeihen in jedem Gartenboden, dienen zur Verſchönerung der Strauch- u. Blumengruppen u. werden durch Theilung vermehrt.

Solidariſche Verbindlichkeit, ſ. **Correalverbindlichkeit**.

Sollya, Cl. V. O. 1. Pittosporeæ. — Als Zierpfl.: S. heterophylla *Lindl.* (Billardiera fusiformis *Labill.*) ♄ Van Diemensland; Sommer. — Dieſer hübſche Schlingſtrauch hält in einigen Gärten in Engl. u. Schottl. im Freien aus; wir durchwintern ihn aber im Zimmer oder Orangerieh. bei 3—5° R. — Fette, ſandgemiſchte Dammerde; Vermehr. d. Steckl. u. Abl.

Solotnik, ein ruſſiſches Gewicht = $\frac{1}{96}$ des Pfundes (ſ. d.) u. $\frac{1}{3}$ des Lothes. Auch das Probirpfund wird in 96 S. getheilt u. Gold oder Silber, zu 88 S. fein, entſpricht unſerm 22karäthig u. 14zöthig.

Sommer-Aepfel u. Sommer-Birnen, ſ. **Frühobſt**.

Sommerlonge, ſ. **Bergamotte**.

Sommer-Raps auch engliſcher Schnittkohl genannt, Brassica napobrassica, ſoll nach Einigen die Kohlrübe zur Stammmutter haben, nach Andern durch eine Vermiſchung des Winterrübſamens u. des Winterrapſes

entstanden seyn, u. sich als fruchtbarer Bastard fortgepflanzt haben. Die Samen sind ölreicher als die jener beiden Wintergewächse u. er wird auch als Gemüse u. zu Viehfutter geschätzt. Man unterscheidet nach der Farbe der Pflanzen, gelbgrünen, hell- u. dunkelgrünen. Der erstere ist sehr zart u. vorzüglich zu Salat geeignet. Er kann über Winter u. Sommer gesäet werden. Man wählt zum S.-R. ein nicht zu bindiges u. nicht zu sandiges, lockeres, von Unkraut reines, aber kräftiges Land, welches frisch gedüngt u. gut bearbeitet wird. Ma säet etwa 2 preuß. Metzen auf den Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen, im Laufe des Monats Mai u. Juni, zur Wintersaat im August, gleichmäßig aus u. bringt den Samen mit hölzernen Eggen flach unter. Die Samen können auch mittelst der Drillmaschine in Reihen gesäet merden. Wo die Saat zu dicht steht, können die Pflanzen verzogen werden. Von der zeitigen Saat, die über Winter gemacht wird, können die Blätter 2-, ja selbst auch 3 Mal abgeschnitten u. zu Futter benutzt werden, von der Sommersaat darf dieß aber nicht geschehen, wenn er nicht außerordentlich üppig steht. Bei der Wintersaat muß der letzte Schnitt der Blätter noch vor Winter genommen werden, damit sich die neuen Blätter noch vor Eintritt desselben ausbilden können u. eine schützende Decke geben. Bei der Ueberwinterung ist er in unserem Klima mehr Gefahren ausgesetzt als Winterrübsamen u. Winterraps, weßhalb er auch hauptsächlich nur als Sommerfrucht gebaut wird. Als solche giebt er zwar nicht selten einen eben so hohen Ertrag als jene, doch steht er im Allgemeinen darin zurück u. wird häufig von den Erdflöhen gänzlich verzehrt. Das Oel hat mehr Fettigkeit als das jener beiden Oelgewächse.

Sommer-Roggen, Secale cereale aestivum, ist dieselbe Pflanze wie der Winter-R., indem er sich in botanischer Hinsicht von diesem nicht unterscheidet u. nur durch lange Gewöhnung dahin gebracht werden ist, daß er, im Frühjahre gesäet, noch in demselben Jahre in den Schoßhalken treibt u. reife Samen trägt, während der Winter-R. sich erst im 2ten Jahre ausbildet. Da nun der S.-R. sein Wachsthum schneller vollendet, so bestockt er sich minder stark als der Winter-R., wird an allen Theilen etwas kleiner, blühet u. reift später, u. giebt feinhülsigere u. mithin etwas mehlreichere Samen, die gewöhnlich im Preise höher stehen. Der Ertrag im Stroh ist dem vom Winter-R. oft gleich; unter allen Sommergetreidearten giebt der S.-R. das meiste Stroh, es ist weicher als das vom Winter-R., daher zu Futter besser, aber in anderer Hinsicht weniger brauchbar, der Körnerertrag ist jedoch im Durchschnitt geringer. Im Allgemeinen geräth er zwar weniger sicher als der Winter-R., doch findet in dieser Hinsicht in höhren Gebirgsgegenden eine Ausnahme Statt, wo gewöhnlich der S.-R. sicherer ist. In vielen Gegenden Deutschlands ist der S.-R. gar nicht bekannt, in andern wird er nur in geringer Quantität gebaut, in der Absicht, stets einen Vorrath von Samen zu haben, um diesen in dem Falle zu säen, wenn der Winter-R. ausgewintert ist. In mehreren Gegenden jedoch, wo die Gerste nicht sicher gedeihet, auch der Hafer keinen großen Ertrag giebt, ist der Anbau des S.-R. häufiger u. dadurch um so empfehlenswerther, weil man von ihm mit größerer Sicherheit auf eine größere Menge Stroh rechnen kann, u. aus diesem Grunde findet man selbst in den bessern Bodenarten seinen Anbau häufiger, wo Gerste u. Hafer gut gedeihen. Es giebt mehrere Arten. Der gewöhnliche S.-R. ist am häufigsten zu finden, u. nach der Verschiedenheit der Bodenarten, in welchen er gebaut wird, u. jenachdem der Same mehr oder weniger ausgetragen ist, bald kleiner, bald größer, mehr oder weniger ergiebig u. feinhülsiger oder dickschäliger. Es giebt allerdings gewöhnlichen S.-R., welcher durch immer wiederholte Fortpflanzung aus demselben Samen u. in geringem Boden so wenig ergiebig an Stroh u. Körnern ist, daß sein Anbau nicht lohnt, es kommt jedoch nur darauf an, den Samen zu wechseln u. ihm einen bessern Boden anzuweisen, um dann

auch auf geringerem Boden einen höheren Ertrag zu erzielen. Gegen den Anbau eines solchen, nur einen geringen Ertrag gebenden S.-R. sind viele Landwirthe so sehr eingenommen, daß sich daher ein Sprichwort in manchen Gegenden gebildet hat, nämlich „Sommerkorn u. Ziegenmist läßt den Landwirth, wie er ist.“ Der Sommerstauden-Roggen zeichnet sich vor jenem dadurch aus, daß er sich mehr bestaudet u. an Stroh u. Körnern ergiebiger ist. Bei zeitiger Saat giebt er in gutem Boden im Ertrage dem gewöhnlichen Winter-R. nichts nach, übertrifft ihn vielmehr nicht selten. Dieser Sommerstauden-R. hat in verschiedenen Gegenden verschiedene Namen, jenachdem er beim Samenwechsel aus dieser oder jener Gegend bezogen wird, u. auch hiernach eine größere oder geringere Bestaudungsfähigkeit, woher denn die Meinungen über denselben eben so verschiedenartig sind, als die von seinem Anbau erlangten Resultate. Der Wechsel- oder Wandel-R. ist eine Art Sommerstauden-R., welche abwechselnd über Winter u. über Sommer gesäet wird, mithin also Sommer- u. Winterfrucht ist. Nach mehrseitigen Beobachtungen soll dieser Roggen als Winterfrucht weniger ergiebig seyn, wie als Sommerfrucht, indem er im Stroh nicht lang auswächst u. kleinere Aehren ausbildet. In ersterer Hinsicht steht er dem gewöhnlichen Roggen unbedingt nach, u. ist dem Auswintern weit mehr unterworfen als dieser. Der ägyptische S.-R. bestaudet sich stark, giebt einen reichlichen Ertrag an Stroh u. Körnern, verträgt eine spätere Saat, verlangt aber ein von Unkraut, besonders von Quecken reines u. mehr trocknes Land. Das Mehl von diesem Roggen soll sich jedoch zum Brodbacken nicht besonders eignen. — Boden u. Klima. Im mehr leichten, kräftigen Boden, der von Unkraut rein ist, geräth der S.-R. besser als in einem zu sehr gebundenen u. feuchten, er nimmt aber auch mit dem ganz trocknen u. magern Boden vorlieb u. giebt hier als Sommerfrucht den höchsten Ertrag, zumal wenn er zeitig gesäet wird, was in solchem Boden wohl erfolgen kann. Ueberhaupt findet man den S.-R. in sehr verschiedenartigem Boden, u., wo auf den Strohertrag besonders Rücksicht genommen wird, auch in dem besten Boden anstatt anderer Sommerung. In dem torfigen u. moorigen Boden, der vom Frost leicht in die Höhe gezogen wird, wo mithin der Anbau der Winterung gefährdet ist, ist der S.-R. eine besonders schätzenswerthe Frucht. Als eine schnellwüchsige Pflanze bedarf der S.-R. zu seiner ersten Ausbildung viel Feuchtigkeit, u. er geräth daher am vorzüglichsten, wo feuchte u. kühle Frühjahre stattfinden u. der Boden einen erforderlich feuchten Untergrund hat. Er verträgt einen ziemlichen Grad von Kälte, u. gelangt noch zur Reife, wo der Hafer sich nicht vollständig ausbildet, da dieser, obschon schnellwüchsiger, so viel später gesäet werden muß, daß der S.-R. wegen der zeitigeren Saat dennoch den Vorsprung gewinnt. Aus diesem Grunde ist denn der S.-R. eine Hauptfrucht für die höheren Gebirgsgegenden, obschon man ihn in neueren Zeiten überschätzt hat u. die Meinung hegte, durch den ausgedehnteren Anbau desselben die Gebirgswirthschaften heben zu können. Nach den hierüber mehrseitig gemachten Beobachtungen hat sich im Allgemeinen folgendes in Beziehung auf beide Roggenarten herausgestellt. Der Ertrag beider Roggenarten stellt sich, unter Berücksichtigung des ihnen angewiesenen Standortes, in den Gebirgswirthschaften gleich; denn die zum Theil vorherrschende Meinung, daß der Winter-R. auch in diesen Gegenden den S.-R. im Ertrage stets übertrifft, beruht darauf, daß man bei den gewöhnlich nur oberflächlich angestellten Vergleichungen den Standort zu wenig berücksichtigt, welcher diesem oder jenem angewiesen war. Gewöhnlich bekommt der Winter-R. den Platz in einer gedüngten Brache, während der S.-R. als Zwischenfrucht eingeschoben wird. Der Winter-R. nimmt in den Gebirgsgegenden den Acker fast volle 2 Jahre in Anspruch; denn nur selten kann man ihm eine Vorfrucht mit Nutzen vorangehen lassen. Nur Wirthschaften, welche in einen so hohen Kraftzustand versetzt wor-

den sind, daß sie ohne Nachtheil einen Theil ihres Düngers der Winterölsaat zuwenden können, dürfen dieselbe als Vorfrucht bauen. Hiernächst wird aber der Winter-R. in solchen Gegenden gewöhnlich dickschälig, im Gewicht leichter u. steht daher stets in einem niedrigern Preise als der S.-R. Obschon nun aber in solchen Gegenden der S.-R. die Hauptfrucht zu seyn verdient, so darf doch auch nicht vergessen werden, daß er den Vortheil der Theilung der Arbeit gewährt u. zur Vertilgung des Unkrautes, namentlich des Hederichs, wesentlich beiträgt, welcher da um so mehr wuchert, wo nur Sommersaat gesäet wird. Ganz besonders paßt der S.-R. in den Gebirgsgegenden auf allen nördlichen, nordöstlichen Abhängen, in allen Schluchten u. überall da, wo eine ungewöhnliche Anhäufung von Schnee stattfindet, der nur langsam im Frühjahre wegthaut u. wo der Winter-R. gewöhnlich auswintert. — Düngung. Der S.-R. verlangt einen kräftigeren Boden als der Winter-R., weil er sich schneller ausbildet als dieser, mithin bei seiner kürzeren Vegetationsperiode sich weniger atmosphärische Stoffe anzueignen vermag. Frische Düngung ist ihm jedoch im mehr leichten u. trocknen Boden nicht zuträglich, weil durch die Gährung desselben die dem S.-R. so nöthige Feuchtigkeit in seiner ersten Vegetationsperiode zu sehr consumirt wird. Will man in solchem Boden zum S.-R. frische Düngung verwenden, so wählt man entweder gut zergangenen Mist oder düngt im vorhergehenden Herbst. In einem kalten u. feuchtgründigen Boden ist jedoch die frische Düngung sehr angemessen. Sehr gut bekommt dem S.-R. auch das Ueberdüngen nach der Saat, besonders im mehr trocknen Boden. Kalk-Mergel, so wie überhaupt jede die Thätigkeit des Bodens erhöhende Düngung ist dem S.-R. zuträglich u. bekommt ihm besonders im Gebirgsboden sehr wohl. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es kommt hierbei sehr darauf an, ob man den S.-R. als Hauptfrucht, als Nebenfrucht, oder als Aushülfefrucht für ausgewinterten Winter-R. baut. Im ersten Falle kommt er ganz an die Stelle des Winter-R., im zweiten Falle kann er als Stoppelfrucht, anstatt anderer Sommerung, gebaut werden, u. im letzteren tritt er an die Stelle des Winter-R. Hauptsächlich kommt der S.-R. dann in Betracht, wenn er als Hauptfrucht gebaut wird, denn in diesem Falle muß man ihn von einem andern Gesichtspuncte nehmen, als den Winter-R. u. die andere Sommerung. Er muß dann, da er die Haupt-Brod- u. Strohfrucht ist, den besten Platz, wo sein Gedeihen am meisten gesichert ist, erhalten, weil er unter diesen Umständen die einträglichste u. am wenigsten entbehrliche Frucht ist. Nun verlangt er aber zu seinem Gedeihen eine zeitige Saat, es bleibt daher zur Vorbereitung im Frühjahre wenig Zeit u. gleichwohl kann diese auch im Herbst nicht zeitig genug gegeben werden, will man nämlich den Boden durch eine Vorfrucht noch gehörig nutzen, was geschehen muß, wenn man eine erforderliche Bodenrente zu erzielen beabsichtigt. Der Boden kann nun zwar durch schnell aufeinander folgende Bearbeitung genugsam gelockert werden, aber es erfolgt dieß zu einer Zeit, wo die Unkrautsämereien nicht keimen, mithin nicht vertilgt werden können, auch wegen der größern Feuchtigkeit des Bodens in der frühen u. späten Jahreszeit die Wurzelunkräuter nicht so gut herauszubringen sind. Die Folge davon ist nun, daß, wenn man nicht die erforderliche Vorsorge trifft, das Unkraut den S.-R. sehr beeinträchtigt, die Felder aber bei einem ausgedehnten Anbau desselben ungemein verwildern. Diese Vorsorge kann nun aber in nichts weiter als in einer angemessenen Fruchtfolge u. zwar in einer solchen bestehen, bei welcher der S.-R. nach Früchten folgt, welche den Boden gehörig rein von Unkraut hinterlassen. Hierher gehören nun alle behackten Früchte, besonders die Kartoffeln, welche in solchen Gegenden, wo der S.-R. die Hauptfrucht zu seyn verdient, in größerer Ausdehnung gebaut werden müssen, u. der Klee. Was nun diesen letzten anbetrifft, so ist es am angemessensten, als Vorfrucht für den S.-

R. den grünen Klee zu wählen, welcher ſpäter zum Schnitt gelangt, aber dann um ſo reichlichern Ertrag giebt, ſelten aber zum zweiten Schnitt gelangt, oder dieſen nur ſo unvollſtändig ausbildet, daß er abgehütet werden muß. Der Boden kann dann zeitig genug vorbereitet werden u. iſt auch rein von Unkraut. Wollte man dagegen den rothen Klee zum Vorgänger des S.-R. wählen, ſo würde man, wenn man deſſen zweiten Schnitt in den kälteren Gebirgsgegenden abwarten wollte, nicht mehr die erforderliche Zeit zur Vorbereitung des Landes zum S.-R. behalten, u. wollte man den zweiten Schnitt vor der Zeit umpflügen, ſo würde der Ertrag zu gering ſeyn, weil dieſer Klee zwar ſchneller wächſt als der grüne, aber im erſten Schnitt verhältnißmäßig zu wenig giebt. Der S.-R. geräth ſowohl nach Klee, als ganz beſonders nach Kartoffeln ganz vorzüglich. In vielen Gebirgswirthſchaften iſt es gebräuchlich, den S.-R. nach Kartoffeln folgen zu laſſen, in dieſe Klee einzuſäen u. auf dieſen wieder S.-R. zu bringen. Dergleichen Wirthſchaften, wenn ihre ſonſtige Einrichtung nur zweckmäßig iſt, gehören in der Regel zu den beſſeren, zumal da der S.-R. für alle in ſolchen Lagen zu bauenden Früchte eine gute Vorfrucht iſt. — Bearbeitung des Bodens. Der S.-R. verlangt zu ſeinem Gedeihen einen durchaus gelockerten Boden, u. daß bei der Bearbeitung zugleich auf möglichſte Vertilgung des Unkrautes geſehen werden muß, iſt bereits im Vorſtehenden angeführt worden. Da nun aber auch der S.-R. nur bei einer möglichſt zeitigen Saat im Frühjahr gedeihet, ſo muß der Boden bereits im Herbſt genugſam vorgerichtet werden, ſo daß im Frühjahre nur die Saatfurche zu geben übrig bleibt. Man mag nun den S.-R. nach Klee oder den Stoppeln einer Getreidefrucht folgen laſſen, ſo iſt, wenn der Boden nicht ſehr leicht iſt, eine dreifurchige Beſtellung nothwendig; nach behackten Früchten iſt es jedoch hinlänglich, im Frühjahre die Saatfurche folgen zu laſſen. Zu den zu S.-R. beſtimmten Feldern muß man übrigens, um die erforderliche Abtrocknung im Frühjahre zu befördern, vor Winter die Waſſerfurchen ſo auffahren u. die Abzüge zur Feuchtigkeit ſo offen erhalten, als wenn das Land mit Winter-R. beſtellt wäre. — Samen u. Saat. Wenn es bei andern Gewächſen als Regel gilt, daß der zur vollſtändigen Reife gelangte Same die vollſtändigſte Frucht bringt, ſo wollen Mehrere behaupten, daß beim S.-R. derjenige Same der beſte ſey, welcher vor ganz vollſtändiger Reife gemähet u. ſpäter nachgereift ſey. Friſcher Same wird ſtets älterem vorgezogen. Wechſelung des Samens iſt beim S.-R. öfter nöthig, als beim Winter-R., weil er leichter ausartet. Die Zeit der Ausſaat richtet ſich nach den klimatiſchen Verhältniſſen. Als Regel gilt, die Saat zu machen, ſobald das Land ſo weit abgetrocknet iſt, daß man es bearbeiten kann; denn Froſt ſchadet dem S.-R. nicht, vielmehr behauptet man, daß er beſſer gerathe, wenn er von dieſem in der Jugend betroffen werde, weil er ſich dann beſſer beſtockt. Wo es aber als Regel anzunehmen iſt, daß man vor dem Mai den S.-R. nicht eindringen kann, da iſt ſein Gedeihen wohl vielleicht geſichert, aber auf ſein vollſtändiges Reifwerden iſt nicht mit Sicherheit zu rechnen. Späte Saaten geben meiſtens mehr Stroh, aber weniger u. geringere Körner. Was das Quantum der Ausſaat anlangt, ſo wird man daſſelbe bedürfen, wie beim Winter-R. (ſ. Roggen), weil beim S.-R. weniger Pflanzen zu Grunde gehen, er ſich dafür aber auch weniger beſtaudet. Im Ganzen verträgt zwar der S.-R. eine mehr naſſe Einſaat, als der Winter-R., aber man muß dabei darauf Rückſicht nehmen, daß die Samen flach untergebracht werden, weil ſie leicht einwurzeln, bei einer tiefen Bedeckung jedoch zurückbleiben oder wohl gar nicht keimen. Aus dieſem Grunde haben die Verſuche, den S.-R. unterzupflügen oder mit dem Exſtirpator unterzubringen, kein ſo günſtiges Reſultat gegeben, als bei andern Gewächſen. — Vegetation. Es iſt beim S.-R. eine Hauptſache, daß er gleichmäßig u. ſchnell aufgeht, was nur durch eine flache Unterbringung erfol-

gen kann. Je gleichmäßiger er aufgeht u. den Boden beschattet, um so mehr unterdrückt er das Unkraut u. erhält die ihm so nöthige Feuchtigkeit in der ersten Ausbildungsperiode. Schließt sich der Boden nach der Saat, in Folge der trocknen Frühjahrswitterung, sehr fest, so ist das Eggen selbst der bereits aufgegangenen Saat zuträglich. — Ernte u. Ertrag. Was die erstere anlangt, so erfolgt sie, nach Maßgabe der Aussaat, 14 auch mehr Tage später als die des Winter-R. Steht der S.-R. dünn, so wird er in Schwaden gehauen. Sonst ist alles das zu beobachten, was beim Winter-R. (s. Roggen) bemerkt worden ist. Was den Ertrag anlangt, so ist dieser allerdings nach Maßgabe des Platzes, welchen man dem S.-R. anweist, verschieden. Hat er gleichen kraftvollen Boden, so steht er wohl im Strohertrage dem Winter-R. nach, kommt ihm aber im Körnerertrage oft gleich. Die gewöhnlichen Annahmen gehen dahin, daß er ¼ weniger im Strohe, u. ⅓ weniger in Körnern gebe. Einen sichern Maßstab hat man jedoch hier nicht.

Sommer-Rübsamen, Brassica campestris, fälschlich auch Sommerraps genannt, hat den Feldkohl, der hin u. wieder in Deutschland auch wild wächst, zur Stammmutter, ist aber durch die Cultur vervollkommt worden u. giebt weit ölreichere Samen. Sein Anbau wird in mehreren Gegenden regelmäßig betrieben, in manchen wird er aber nur als Aushülfefrucht gebaut, wenn Winter-R. u. Winter-Raps leiden. Im Ertrage steht er diesen beiden beträchtlich nach, ist auch weniger ölreich, obschon das gewonnene Oel beträchtlich besser ist. Uebrigens leidet er durch die Insecten ungemein u. geräth nur selten gut. Er kommt in einem trocknern u. weniger reichen Boden als jene beiden Winterölgewächse fort, derselbe muß aber sorgfältig zugerichtet seyn. Er wird im Juni gesäet u. man braucht auf den Magd. Morgen etwa 1¼ preuß. Metze Samen, der nur flach untergebracht werden darf. Der Samenertrag ist oft selbst, wenn er gut geräth, um ⅓ geringer, als der der Winterölgewächse, häufig aber so unbedeutend, daß kaum die Aussaat gewonnen wird. Sein Anbau ist daher nur im Nothfalle zu wählen u. man wird jeden Falles mit einer andern Oelfrucht besser fahren.

Sommersprossen, sind gelbbraune, kleine, glatte Flecken auf der Haut, welche daher entstehen sollen, daß man sich mit feuchter, z. B. mit Schweiß bedeckter, Haut in der Sonne aufhält, welche diese Feuchtigkeit trocknet. Doch erleichtert offenbar bei einigen Personen eine besondere Disposition das Entstehen derselben. Sie zeigen sich im Frühlinge, werden im Sommer stärker u. verschwinden größtentheils gegen den Winter wieder. Sie werden durch Waschen mit warmem Wasser u. Seife befördert, hingegen durch Waschen mit kaltem verhütet. Ein gutes Waschwasser, sie wegzubringen, ist folgendes: ℞. Borac. venet. drachm. j, solve in aqua rosar. unc. ij. D. S. Die Flecke täglich mehrmals damit gewaschen. Außerdem wasche man sich öfters mit kaltem Wasser u. vermeide den Aufenthalt in der Sonne. Will dieß nicht genug wirken, so betupfe man täglich die Stellen mehrmals mit Meerrhenöl (aus der Apotheke), wonach man aber ein paar Minuten darauf das Gesicht mit kaltem Wasser abwäscht. Sehr wirksam soll auch folgendes Mittel seyn: kleinwürfelig geschnittener Meerrettig mit gutem Weinessig übergossen, in einem fest verstopften Glase 14 Tage in die Erde vergraben; dann mit diesem Essig die Flecken alle Abende beim Schlafengehen u. früh u. Mittags mit kaltem Wasser gewaschen. Deßgleichen wird eine Salbe aus Schwefelmilch u. dem Safte unreifer Johannisbeeren gerühmt.

Sommerung u. Winterung. Zur Sommerung rechnet man diejenigen Gewächse, welche keine Winterkälte vertragen, sondern im Laufe eines Sommers sich gehörig ausbilden, Samen zur Reife bringen, diese ausstreuen u. sich so von selbst fortpflanzen oder auch fortgepflanzt werden. Doch werden auch

einige Gewächse zu der S. gezählt, deren Fortpflanzung nicht durch den Samen, sondern durch die Knollen oder Wurzeln erfolgt u. die ihr Wachsthum nicht in einem Jahre vollenden, sondern vielmehr zur Samenausbildung 2 Jahre bedürfen, aber das Charakteristische haben, daß sie die Winterkälte nicht aushalten, vielmehr, von ihr betroffen, die Keimkraft verlieren. Unter den angebauten Gewächsen gehören zu jenen die verschiedenen Getreidearten u. Schoten u. andere Früchte, zu letztern die Kartoffeln u. die Wurzelgewächse ꝛc. Im Gegensatze von S. versteht man unter Winterung diejenigen Früchte, welche über Winter gesäet werden. Unter den Getreidearten giebt es besonders Waizen u. Roggen, welche eben sowohl über Winter, wie über Sommer gesäet werden können, u. sogar eine Abwechslung in der Zeit der Aussaat verlangen, daher auch Wander- oder Wechsel-Waizen oder Korn genannt werden. Mit Ausnahme der Kartoffeln u. einiger anderer Gewächse hat man von der S. in der Regel einen geringern Ertrag, u. es würde daher lohnender seyn, nur Wintergewächse zu bauen; allein dieß geht aus dem Grunde nicht an, weil sich die Arbeiten in einer Periode zu sehr häufen würden, in einer andern aber gar keine vorhanden wären, wodurch Leute u. Zugvieh unbeschäftigt blieben, von letzterem aber eine um so größere Menge gehalten werden müßte, wenn die sich zu einer Zeit häufenden Arbeiten vollendet werden sollen. Aber auch um den verschiedenartigen Bedarf zu befriedigen, u. einen angemessenen Wechsel in der Fruchtfolge herbeizuführen, ist der Anbau von Sommerfrüchten nöthig. In frühern Zeiten, wo man sich streng an die Regeln der Dreifelderwirthschaft band, wurde der Fläche nach eben so viel S. als W. gesäet, später, als die Brache mit bebaut u. der Kleebau eingeführt wurde, wurde der Anbau der S. beträchtlich erweitert, indem der Klee mit zur S. gerechnet wurde, auch wohl gar übertrieben. Es muß ein bestimmtes Verhältniß zwischen S. u. W. stattfinden, u. dieses Verhältniß wird vornehmlich durch das Erforderniß des Futterbaues bestimmt. Ob u. wie viel S. nächst den Futtergewächsen gebaut werden solle, hängt von mancherlei Umständen ab, als Lage, Boden, Klima, Fruchtfolge, Einträglichkeit dieser oder jener Frucht ꝛc. Je richtiger das Verhältniß in dieser Beziehung ist, um so besser ist die Wirthschaft organisirt, u. jedes Ueberschreiten der richtigen Grenzen auf der einen, wie auf der andern Seite hat nachtheilige Folgen. Es giebt allerdings Gegenden, wo keine W. gebaut werden kann, indem diese dem Mißrathen zu sehr unterworfen ist, es sind dieß aber nur einzelne Gebirgsstriche, wo die Landwirthschaft hauptsächlich nur auf Viehzucht begründet ist.

Sonchus, Gänsedistel, Cl. XIX. O. 1. Cichoriacee. — Als Zierpflanzen: 1) S. floridanus *L.* ♄ Virginien, Canada; Juli, August; 2) Plumieri *L.* ♃ Pyrenäen, Schweiz; Juli, August; 3) tingitanus *Lam.* ☉ (Scorzonera *L.*, Reichardia *Roth.*, Picridium *Desf.*) Nordafrika; Juli, August. — **Cultur.** Freies Land, guter, lockerer Boden; der Same von Nr. 1. u. 3. wird an bestimmter Stelle gesäet.

Sonnenblume als Zierpfl., s. **Helianthus.**

Sonnenblume, Sonnenrose, Helianthus annuus, scheint ihren Namen entweder von der Größe, gelben Farbe u. rundstralenden Figur der Blume, oder von der Eigenschaft derselben, daß sie sich immer nach dem Stande der Sonne wendet, erhalten zu haben. Je nach der Spielart wird sie größer oder kleiner u. hat goldgelbe oder schwefelgelbe Blumen, u. Samen, die bräunlich, weißlich oder grau gestreift sind. Die Stengel werden von 2—8 Fuß hoch u. 1½ bis 2 Zoll stark. Das Vaterland dieses Gewächses ist Peru u. Mexico, es ist aber schon seit ein paar Jahrhunderten in unsern Gärten einheimisch, kommt hier u. da im Feldbau in größerer Menge vor, u. fehlt nicht leicht in den cultivirteren Gegenden in einem Garten. Im milderen Klima u. im bessern Boden ist sie zum Theil schon verwildert anzutreffen. Wenn auch die S., hauptsächlich nur ihres

schönen Ansehens wegen gebaut wird, so gewährt sie doch mannichfaltigen Nutzen. Sie liefert eine beträchtliche Menge (manche Blume an 2000) Samen. Diese können gestampft zum Brodbacken verwendet werden, geben ein vorzügliches Futter für das Federvieh, u. dienen geröstet als Kaffeesurrogat. Aus den enthülsten Samen kann ein vorzüglicher Gries zu Backwerk, Suppen ꝛc. bereitet werden. Am besten werden sie zum Oelschlagen verwendet. Das von ihnen gewonnene Oel hat ein schönes, helles, goldgelbes Ansehen, kommt an Consistenz u. Fettigkeit dem Provenceröl gleich u. ist diesem auch im Geschmack gleich, wenn es kalt geschlagen wird. Manche setzen es in Beziehung auf Fettigkeit noch über jenes Oel. Beim Schlagen des Oels muß man übrigens die größte Reinlichkeit beobachten, weil es sonst einen Beigeschmack erhält u. einen scharfen u. ranzigen Geschmack annimmt. Die Oelkuchen übertreffen als Viehfutter die Leinkuchen. Vor dem Oelschlagen müssen die Samen enthülset werden, weil die Hülsen das Oelschlagen erschweren u. auch das Oel zu sehr in sich aufnehmen, wodurch großer Verlust erfolgt. Die Blüten werden von den Bienen besucht, u. die um den Fruchtboden herumstehenden Blütenblätter können zum Gelbfärben verwendet werden. Die Blätter geben eins der bessern Tabakssurrogate u. sind nebst den Wurzeln ein gutes Schweinefutter. Die Stengel enthalten einen dem Hanf ähnlichen Faserstoff, der jedoch wegen ihrer Stärke nur durch Schälen zu gewinnen ist, u. geben ein gutes Brennmaterial, dessen Asche zur Pottaschegewinnung besonders geeignet ist. Die Stengelfasern sollen ein gutes Papier liefern. Die Fruchtböden der uneröffneten Blumen lassen sich wie Artischocken verspeisen. — Boden u. Klima. Obschon die S. sich bei uns so ziemlich akklimatisirt hat, u. auch in einem rauhern Klima fortkommt, so wird sie doch in diesem nicht so vollständig, u. die Samen bilden sich oft nicht genugsam aus, um ein gutes Oel zu geben, oder werden zu dickschälig. Es paßt daher der Anbau der S. nur in das wärmere Klima, wo die Einwirkung der Sonne stärker ist, denn warmer u. anhaltender Sonnenschein trägt am meisten zu ihrer vollkommnen Ausbildung bei, weßhalb man auch immer eine sonnige Lage des für sie bestimmten Landes wählt. Die S. kommt zwar auch in einem leichten Boden fort, wenn er nur kräftig genug ist; allein man baut sie in einem mehr gebundenen Boden deßhalb lieber, weil sie durch ein festeres Haften der Wurzeln einen festern Stand erhält u. nicht so leicht vom Winde umgeworfen wird, was in einem losen Boden leicht geschieht. Man muß daher den Boden in einer vorm Winde möglichst geschützten Lage wählen. Ein kraftvoller Boden ist zu ihrem Gedeihen durchaus erforderlich, u. es darf diesem nicht an hinlänglicher Feuchtigkeit fehlen, weil bei Mangel derselben die Pflanze klein bleibt u. nur kleine, wenig u. geringen Samen tragende Blüten treibt. Sie gelangt sogar im bloßen Wasser zum Samentragen, was nur wenigen Pflanzen, wegen Mangel an Kohlenstoff, möglich ist. Da sie im Juli oder wohl gar erst im August blühet u. ihre Samen im Sept. u. Oct. zur Reife bringt, so paßt ihr Anbau in solche Gegenden nicht, wo das Frühjahr spät, der Winter zeitig eintritt. — Düngung. Obschon die Sonnenblume einen sehr kräftigen Boden verlangt, so verträgt sie dennoch die Düngung mit Stallmist nicht u. um so weniger, je frischer derselbe ist, weil durch seine letzte Zersetzung die Feuchtigkeit des Bodens zu sehr consumirt wird. Die Pflanzen treiben zwar anfänglich sehr stark, setzen aber nur wenig Blumen u. wenig Samen an. Gehörig gesaulter Compost, Straßenkoth oder Teichschlamm bekommt jedoch den S. sehr gut, man verwendet aber diesen Dünger nur in der Art, daß man beim Legen der Samen etwas davon um dieselben bringt. Wo Pflanzen in Reihen gebaut werden, die zu ihrem Gedeihen eine frische Düngung verlangen, werden diese Reihen um so stärker gedüngt u. sie geben dann ein um so kräftigeres Land für die S. Ist es nöthig, zur S. zu düngen, so muß der Mist zeitig genug im vorhergegangenen Herbst untergebracht werden. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Würde die

S. in einer frischen Düngung gut fortkommen, so würde sie keinen angemessenern Platz bekommen können, als neben dem Kohl, zumal da derselbe Boden, welcher diesem zusagt, auch ihr günstig ist. Da ihr jedoch ein kräftiges Land ohne frische Düngung zuträglicher ist, so sucht man sie nach solchen Gewächsen zu bringen, welche eine starke Düngung verlangen u. die entweder den Boden locker u. von Unkraut rein genug hinterlassen, oder welche das Feld zeitig genug räumen, so daß der Boden noch im vorhergehenden Herbst gehörig bearbeitet werden kann, weil die S. eine zeitige Saat verlangt u. es für ihr Gedeihen nicht zuträglich ist, wenn aus dem Boden durch die Bearbeitung im Frühjahre zu viel Feuchtigkeit verdünstet. Nach den verschiedenen Wirthschaftsarten läßt sich nun dieser Platz sehr verschieden bestimmen, nur ist in Beziehung auf die Nachfolge hierbei die Rücksicht zu nehmen, daß die S. das Feld spät räumt. Wo die Kartoffeln ohne frische Düngung gebaut werden, hat die S. einen angemessenen Platz neben diesen, ja man findet sie nicht selten auch unter diesen u. sie hat daselbst ein gutes Gedeihen. In Beziehung auf die Nachfolger äußert die S. keine nachtheilige Wirkung, weil sie den Boden nicht in dem Verhältnisse ihres Ertrags erschöpft, vielmehr sich hauptsächlich durch Feuchtigkeit ausbildet u. vermöge ihrer Blätter viel atmosphärische Nahrung anzieht. — Bearbeitung des Bodens. Die S. verlangt zwar einen lockern u. gehörig tief bearbeiteten Boden, weil ihre Wurzeln in die Tiefe gehen, aber er darf nicht zu pulverig seyn. Kann man die Zurichtung im Herbst erfolgen lassen, so ist dieß um so besser für die Erhaltung der Feuchtigkeit; ist der Boden jedoch an u. für sich feucht, so kann man die Zurichtung auch im Frühjahre erfolgen lassen, wobei dann aber, damit die Saat nicht zu spät erfolgt, das Verpflanzen der S. nöthig ist. — Same u. Saat. Ein vollständiger Same ist zur Hervorbringung vollkommner Pflanzen durchaus nöthig. Man sucht zu diesem Ende schon im Herbst die schönsten Samenscheiben aus, schneidet sie mit einem erforderlich langen Stiele ab, reihet sie auf Schnuren u. hängt diese an einem trocknen Orte auf, wo sie vor Mäusen u. Sperlingen geschützt sind. Vor der Saat werden die Samen ausgemacht, u. dann mäßig, so wie der Lein, im Backofen getrocknet, indem dergleichen Samen viel vollkommnere Pflanzen geben. Es wird zwar die S. breitwürfig gesäet, es ist aber einleuchtend, daß bei Pflanzen, welche 1 Elle weit von einander entfernt seyn müssen, die breitwürfige Saat nur mit einem beträchtlichen Opfer von Samen erfolgen kann, dabei aber, in Folge des Verdünnens der zu dicht stehenden Pflanzen, eine überflüssige Arbeit verursacht, ohne daß dessenungeachtet ein vollständiger Stand der Pflanzen erlangt wird. Es ist daher angemessener, die Samen in Reihen zu säen oder zu stecken. Die Reihensaat geschieht folgendermaßen. Nachdem der vor Winter bearbeitete u. in rauher Furche gelegene Acker im Frühjahre, nach erforderlicher Abtrocknung, gleichgeeggt ist, werden mit einem Schaufelpfluge 2 Zoll tiefe Rinnen in einer Entfernung von 1 — 1½ Elle gemacht. In diese Rinnen werden, in der Entfernung von 1 Elle von einander, je 2 Samenkörner neben einander gelegt. Die Ränder der Rinnen werden sodann mit einem Rechen zugestoßen. Zu dieser Saat ist ein gewisser Grad der Abtrocknung des Bodens nöthig. Das Stecken der Samen erfolgt ebenfalls in Reihen. Man macht mit einer kleinen Hacke in der oben angegebenen Entfernung in gerader Linie kleine Grübchen, thut in jedes derselben 2 Samen, über welche eine nachfolgende Person den ausgeworfenen Erdboden zieht. Diese Arbeit geht schnell u. Viele ziehen sie der Reihensaat vor, weil die Pflanze nach allen Seiten hin einen festern Stand bekommt. Die Zeit der Saat ist im wärmern Klima schon der März, jedenfalls aber muß sie mindestens im Laufe des April erfolgen, wenn die Pflanzen zur Vollkommenheit gelangen sollen. Das Erziehen der Pflanzen in Pflanzenbeeten gewährt gegen die andere Saat in Absicht auf den Ertrag keinen Vortheil, es ist nur ein Aus-

kunftsmittel, wenn die Bearbeitung des Bodens verspätet wird. Die versetzten Pflanzen müssen gehörig angeschlemmt werden. — Vegetation. Die frischen Samen gehen nach Verlauf von 8—10 Tagen, die getrockneten später auf, worauf sie aber um so kräftiger wachsen. Beim Aufgehen sehen sie den Gurkenpflanzen ähnlich. Ist es in der ersten Vegetationsperiode sehr trocken, so müssen die Pflanzen begossen werden. Die Vertilgung des Unkrautes ist nöthig, u. da den Pflanzen das Behäufeln sehr wohlthätig ist, so wendet man zur ersten Vertilgung des Unkrauts die Furchenegge (s. Egge), zur fernern u. zum Behäufeln den Häufelpflug, gleich wie bei den Kartoffeln, an. Haben die Pflanzen eine Höhe von 1½—3 Fuß (je nach der Ueppigkeit ihres Wachsthums) erreicht, so nimmt man ihnen alle schwachen Nebenstengel u. alle aus den Blattwinkeln oder dem Hauptstamme hervorkommenden Augen, so daß der ganze Stamm nur etwa 4—5 Blumen hervorbringen kann. Nachdem sich die Blumenscheiben ausgebildet haben, ist dem Gedeihen der Samen mehr trockne u. warme Witterung wünschenswerth. Wenn die Samen anfangen zu reifen, so können die am meisten ausgebildeten Blätter abgenommen, getrocknet u. als Tabaksurrogat verwendet werden, zu dieser Zeit muß man aber auch alle Mittel anwenden, die nach den Samen sehr lüsternen Vögel abzuhalten. — Ernte u. Ertrag. Im südlichen Deutschland gelangt die S. im Anfange Sept., im nördlichen zu Michaelis, auch wohl im Anfange Oct. zur Reife. Man erkennt diese daran, wenn alle Staubfäden abgefallen sind u. die Samen aussehen, als wenn sie aufbersten wollten. Die reifen Samenscheiben werden mit einem Messer abgeschnitten u. an einem trocknen, luftigen Orte zum Trocknen hingelegt. Man kann dieses Trocknen auch auf Gerüsten in geheizten Zimmern bewerkstelligen. Sind die Samenscheiben gehörig getrocknet, so wird der Same ausgemacht. Es ist dieß eine beschwerliche Arbeit, indem man entweder mit den Fingern in einem Zirkel auf dem Knoten herumreibt, wodurch der Same herausfällt, oder man hält die Samenscheibe in der einen Hand u. schlägt mit der andern mittelst eines Stocks so lange auf den Fruchtboden, bis die Samen heraus sind. In neuern Zeiten hat man versucht, die Samen zu dreschen. Es geschieht dieß, indem man sie schichtweise etwa ½ Elle hoch in der Art aufschichtet, daß die Fruchtboden nach oben kommen, bei dem wiederholten nothwendigen Wenden sucht man immer wieder die Fruchtboden auf die oberste Lage zu bringen. Dadurch u. weil die Samen ziemlich dickschälig sind, werden diese nicht so leicht zerschlagen; nur muß immer darauf Bedacht genommen werden, daß in einem genugsam hohen Haufen gedroschen wird. Die ausgedroschenen Samen müssen entweder sogleich zu Oel geschlagen werden, oder, wenn man dieß nicht kann, durch dünnes Aufschütten u. Trocknen von der ihnen noch inwohnenden Feuchtigkeit befreit werden, weil sie sonst leicht schimmeln. Man rechnet an Samenertrag 20—30 preuß. Scheffel vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. Der Same wiegt, gehörig getrocknet, 66—70 Pfund pro preuß. Scheffel, u. etwa 5 Pf. Samen, je nachdem er mehr oder weniger vollkommen ist, geben 1 Pf. Oel, auch mehr oder weniger. Würde man im Durchschnitt auf 25 Scheffel Samen vom Morgen in gutem Boden rechnen können, welche etwa 400 Pfund Oel geben, so würde dieß, in Berücksichtigung, daß auch die andern Theile der Pflanze nutzbar sind, einen ziemlich ansehnlichen Ertrag gewähren, welcher zum Anbau der S. auffordern dürfte. — Lit. Schubarth, Feldgewächsbau.

Sonnenbrand. Leute von zarter Haut bekommen sehr leicht an den Theilen, die sie der Sonne aussetzen, eine oberflächliche Hautentzündung. Ist dieselbe frisch entstanden, so wasche man, wenn man etwas thun will, die davon betroffenen Theile recht fleißig mit kaltem Brunnenwasser, belege sie auch wohl

mit in kaltes Waſſer getauchter Leinewand. Iſt der S. ſchon ſeit einigen Stunden entſtanden, ſo überlaſſe man ihn ſich ſelbſt.

Sonnenkäfer, ſ. Johanniskäfer.

Sonnen-Mikroſkop, iſt eine Art Mikroſkop, durch welches vergrößerte Bilder von kleinen, ſtark durch die Sonne beleuchteten Objecten auf der Wand eines dunkeln Zimmers erzeugt werden. Sein Princip kommt auf Folgendes zurück. Wenn ein Gegenſtand ſich von einer Conver-Linſe (ſ. Linſe) um ein wenig weiter als ihre Brennweite beträgt, entfernt findet, ſo entſteht ein vergrößertes umgekehrtes Bild von ihm jenſeits der Linſe, welches deutlich erblickt werden kann, wenn man an der Stelle des Bildes eine weiße Tafel aufſtellt, u. fremdes ſtörendes Licht ausſchließt. Je näher an den Brennpunct man den Gegenſtand bringt, deſto weiter hinter die Linſe tritt das Bild zurück, deſto mehr vergrößert es ſich zugleich, deſto lichtſchwächer wird es aber auch, weil ſich dann das zum Bilde beitragende Licht auf einem größern Raume auszubreiten hat. Um nun zuvörderſt die Ausſchließung fremden Lichts zu bewerkſtelligen, läßt man das Sonnenlicht durch die Oeffnung des Fenſterladens eines vollkommen verfinſterten Zimmers auf das Object fallen. Um das Sonnenlicht bei verſchiedenem Stande der Sonne benutzen zu können, iſt an dem Loche im Fenſterladen ein Spiegel angeſchraubt, mit einer geeigneten Vorrichtung, ihn unter beliebigen Winkel zu ſtellen, ſo daß man durch gehörige Stellung deſſelben das Sonnenlicht immer durch das Loch fallen laſſen kann. Bevor es aber auf das Object fällt, läßt man es noch durch eine Conver-Linſe gehen, um es mehr auf das Object zu concentriren, welches, gewöhnlich auf einem Schieber befeſtigt, etwas näher als der Brennpunct der Erleuchtungs-Linſe hinter dieſer angebracht wird. Von dem Object geht nun das Licht durch die Vergrößerungs-Linſe hindurch. Das Object muß, um in ſeinen einzelnen Theilen unterſchieden zu werden, durchſichtig oder durchſcheinend ſeyn, ſonſt ſieht man blos den äußern Umriß deſſelben. (Doch kann man durch Zufügung eines zweiten Spiegels auch undurchſichtige Objecte ſo beleuchten, daß ſie durch das S.-M. deutlich erſcheinen). Um das Bild je nach der Entfernung der, dem Fenſterladen gegenübergeſtellten, Tafel oder Wand, in verſchiedene Entfernungen fallen zu laſſen, iſt die Einrichtung getroffen, daß die Vergrößerungs-Linſe dem Object mehr genähert oder weiter davon entfernt werden kann. Erſtern Falls tritt das Bild weiter zurück, mit zunehmender Vergrößerung; letztern Falls nähert es ſich mehr, unter abnehmender Vergrößerung. Das Vergrößerungsglas kann von beliebiger Brennweite genommen werden. Je größer indeß die Objecte ſind, die man dadurch betrachten will, deſto größer iſt die Brennweite zu nehmen, weil eine kleine Brennweite keine große Oeffnung des Glaſes zuläßt. Plaçonver-Gläſer eignen ſich wegen geringer ſphäriſcher Abweichung beſſer zu S.-M., als biconvexe. Eins der angenehmſten Schauſpiele gewährt es, die Kryſtalliſation von Salzauflöſungen, insbeſondere von Salmiak oder Glauberſalz, durch das S.-M. zu beobachten, welche wegen der Hitze, die das Sonnenlicht hervorbringt, ſchnell von Statten geht. Neuerdings wendet man auch zuweilen ſtatt des Sonnenlichts zur Erleuchtung des S.-M. das ſtarke Licht an, was durch eine von Knallgas genährte Flamme unter Zuziehung von Kalk erzeugt werden kann. Beſonders ausführlich handelt von verſchiedenen Einrichtungen des S.-M. Krünitz's Encycl. Th. 155, Art. Sonnen-Mikroſkop. Vergl. auch Garny in den Ann. of Philos. XIII. S. 54.

Sonnenroſe, ſ. Erdbirne, Sonnenbl. u. Helianthus.

Sonnenſtein (ein Edelſtein), ſ. Aduſar.

Sonnenſtich, lat. Insolatio. So nennt man die Gehirnentzündung, welche bei großer Hitze vom Einwirken der Sonnenſtralen auf den unbedeckten Kopf entſteht; auch Soldaten im Felde, die metallene Kopfbedeckungen

tragen, ſollen ihm unterworfen ſeyn. Die Behandlung des S. iſt von der der Gehirnentzündung (ſ. d.) überhaupt nicht verſchieden. Um ſich dagegen zu ſchützen, wird das Tragen weißer Hüte, die beſſer als ſchwarze Kopfbedeckungen vor der Hitze ſchützen, empfohlen.

Sonnenthau, lat. Drosera rotundifolia *L.*, Cl. V. O. 5., eine, in Europa an ſumpfigen Orten unter dem Mooſe wachſende Pflanze, deren ausgehöhlte Blätter folgende Merkwürdigkeit darbieten. Ihr Rand hat geſtielte Drüſen, aus welchen Tropfen einer Feuchtigkeit in die Höhle der Blätter herausſchwitzen, ſo daß dieſe ſammt den Haaren beſtändig mit einer Art von Thau befeuchtet ſind, ſelbſt in der trockenſten Zeit u. bei der größten Sonnenhitze. Reizt man die Mitte dieſer Blätter auf irgend eine Weiſe, ſo ziehen ſie ſich ſehr langſam zuſammen. Die Blumen pflegen ſich nur Mittags bei heiterm Wetter von 12 bis 1 Uhr zu öffnen. Früher (jetzt kaum noch) gebrauchte man das Kraut dieſer Pflanze in der Medicin. Es hat einen ſcharfen, zuſammenziehenden Geſchmack, den es aber beim Trocknen größtentheils verliert.

Sonnenuhren. Eine praktiſch brauchbare Beſchreibung der Art u. Weiſe, wie man S. verfertigt, würde hier zu viel Raum wegnehmen. Dieſer Art. wird ſich demnach blos auf einige literariſche Nachweiſungen beſchränken, wobei zu bemerken iſt, daß in den ältern Werken dieſer Gegenſtand oft in einer übergroßen Ausführlichkeit behandelt iſt. Rudimenta mathemat. auth. Seb. Muenstero. Basil. 1551. Fol.; Vimercato, dialogo degli orologi solari. Venez. 1575; neu vermehrte Welper'ſche Gnomonica, 3te Ausg. mit dem 4ten Theile vermehrt von J. C. Sturm. Nürnb. 1708. Fol. (ein viel gebrauchtes Werk); Penther's Gnomonica fundamentalis et mechanica (deutſch). Augsb. 1734. Fol. (lehrt beſonders allerlei Handgriffe); J. Sarazini, Horographum catholicum. Par. 1630; Trattenimenti matematici. Rom. 1730. (von Domen. Luchini, enth. trigonometr. Methoden mit ſehr vielen Tafeln); eben ſo Bernh. Gruber, Horograph. trigonom. Prag. 1718; Stengelii, Gnomonica, deutſch 1675, latein. Frankfurt. 1721; de la Hire Gnomonique. Par. 1698; Bruckner, descript. et usage d'un quadran solaire universel. Petrsb. 1735; Doppelmayr's neue u. gründliche Anweiſ., wie nach einer Univerſalmethode Sonnenuhren aller Arten zu machen. Nürnb. Schneider. 1786. Fol. (2¼ Thlr.); Lory's Gnomonik ꝛc. Salzb. Meyr. 1781. 4. (⅔ Thlr.); Helfenrieder's vollſtändiger u. ausführlicher Unterricht, gute Sonnenuhren auf horizontalen u. verticalen Flächen, ſonderlich auf Mauern u. Fenſter zu machen. Augsb. Rieger. 1790. gr. 8. (⅓ Thlr.); Böhme's Beſchreibung nebſt Anleit. zum Gebrauch einer neu erfundenen Univerſal-Sonnenuhr ꝛc. Leipz. 1817. 8.; Seep. Brouwer, Respons. ad quaestion. astronom.: quibus formulis construuntur horologia solaria supra plana tetraedri, hexaedri, vel cubi et dodecaedri etc. praem. ornat. Lips. Weigel in Comm. 1818. (⅓ Thlr.); Littrow, Gnomonik. Wien. 1837. (½ Thlr.); Sternheim, populäre Gnomonik. Ilmenau. 1836. (1½ Thlr.) — Wem die Elemente der Trigonometrie nicht fremd ſind, der findet in Käſtner's Anfangsgründen der angewandten Mathem. 2te Abth. Gött. 1792. S. 507—553 eine faßliche u. gedrängte Anweiſung zur Verfert. der Sonnenuhren. Deſſelben Verfaſſers Gnomonica analytica, Nr. 7. ſeiner Dissertat. mathem. et phys. ſetzt Kenntniß der Coordinaten-Geometrie voraus. Aus der neuern Zeit ſind folgende in Gergonne's Annales des mathem. befindl. Abhandlungen beſonders zu empfehlen: Traité abrégé de gnomique géographique p. Sarrus Gerg. Ann. T. XV. p. 219—228; Note sur le tracé graphique au moyen de trois points d'ombre, d'un cadran solaire, dont on ne connait ni l'inclinaison, ni la declination, situé dans un lieu,

dont on ne connait ni la longitude, ni la latitude. p. Sarrus. Eb. Tom. XVII, p. 157—262; Methode universelle, commune à toutes les latitudes, pour tracer toutes sortes de cadrans solaires, p. L. B. Francoeur. Eb. T. VIII. p. 233—244.

Soolbäder. Die natürliche Salzsoole enthält außer Kochsalz, als dem Hauptbestandtheile, salzs. Magnesia u. Kalk neben geringen Mengen anderer Salze, so wie gewöhnlich auch etwas Brom u. Jod. Die S. wirken auf die äußere Haut reizend u. belebend, befördern die Aussonderungen, verbessern die Mischung der Säfte, u. äußern stärkende, belebende Wirkungen auf das Nervensystem, weßwegen sie bei chronischen Hautausschlägen, äußern hartnäckigen Geschwüren, Flechten, skrophulösen Leiden, gegen Gichtbeschwerden u. Rheumatismen, Lähmungen u. Gelenksteifigkeit, die aus diesen Ursachen entstanden sind, Schwäche u. Reizbarkeit des Nervensystems, u. hieraus entspringenden schmerzhaften u. krampfhaften Leiden, bei Schwäche der Geschlechtsfunctionen ꝛc. in Anwendung gezogen werden. Meistens nimmt man die S. lau, von einer Temperatur von + 16—20° R.; nur bei Lähmungen u. großer Schlaffheit des Körpers wendet man eine höhere, aber 30° R. nur sehr selten übersteigende Wärme an. Stets möchte es rathsam seyn, von kühlern Bädern zu den wärmern überzugehen, was um so leichter zu bewerkstelligen ist, als die Salzsoole stets künstlich erwärmt werden muß, wobei jedoch ein Verlust an heilkräftigen Bestandtheilen durchaus nicht zu fürchten ist. Anfangs verweilt man nur 10—15 Minuten im S.; später kann man länger darin bleiben; öfter als täglich 1 Mal zu baden, ist durchaus nicht rathsam u. unter 24—30 Bädern ist keine Cur, von der man irgend eingreifende Wirkungen erwartet, zu beendigen. Ob die Salzsoole mit reinem Wasser verdünnt oder unvermischt zu gebrauchen sey, hängt nicht allein von dem Krankheitszustande des Kranken, sondern auch von der Stärke der Soole ab u. dürfte der Beurtheilung des Badearztes anheim zu stellen seyn. Vergl. Mineralwässer u. über den Unterschied zwischen S. u. Seebädern s. diese. An S. ist Deutschland sehr reich, da in sehr vielen Salinen Badeeinrichtungen getroffen sind, z. B. zu Halle, Kösen, Schönebeck bei Magdeburg, Nenndorf in Kurhessen, Creuznach in Rheinpreußen, Hall in Würtemberg, Reichenhall in Baiern, Ischl in Oesterreich ꝛc. An vielen Orten finden sich auch Einrichtungen zu Tropf-, Douche- u. Salzdunst-Bädern.

Sophora, Cl. X. O. 1. Leguminosæ. — Als Zierpfl.: 1) S. japonica *L.* ♄ Japan; Juni, Juli (Variet. mit bunten Blättern u. mit hängenden Zweigen); 2) macrocarpa *Bot. Cab.* ♄ † Chili; April. — Cult.: Nr. 1. liebt einen lockern, kräftigen, nicht zu nassen Boden, u. wird entweder in einen Kübel gepflanzt u. frostfrei durchwintert, oder ins freie Land an einen wohl beschützten Ort, u. gegen strengen Frost mit Schilf oder dergl. u. über den Wurzeln mit Laub bedeckt. Nr. 2. dauert vielleicht auf gleiche Art im Freien, wird anderntheils aber in ein Conservatorium gepflanzt oder in einen Topf, in nahrhafte Erde, u. frostfrei durchwintert. Vermehrung durch Samen. — Andere, sonst hierher gehörende Arten s. unter Edwardsia, Podaliria u. Thermopsis.

Sorbet, Scherbet, Tscherbet, heißt bei den Orientalen ein Getränk von aromatischem Wasser (z. B. Rosen-, Veilchen-, Lindenblüten-, Safran- oder dergl. Wasser) mit Saft von Citronen, Limonen u. Pomeranzen gemischt, mit Ambra, Moschus u. dergl. gewürzt, oft auch mit Eis gekühlt. — Das eigentliche S. der Türken soll nach einer Nachricht folgendermaßen bereitet werden: den Hals von einem Kalbe rein abgeputzt, in Stücken zerschnitten, mit 2 Kannen Wasser bis auf ½ Kanne Rückstand gekocht; dieß durch ein Tuch filtrirt, nachdem es noch eine Weile gestanden, das Klare abgegossen,

mit 2 Pf. zuvor nach Federart gesottenem Zucker vermischt u. zusammen aufgekocht. Nach dem Verkühlen ½ Kanne klaren Citronensaft zugegossen, wohl umgerührt u. in kleinen Flaschen bewahrt.

Sortiment, Obstsortiment. Es wird den Obstliebhabern willkommen seyn, hier von jeder Obstart ein Verzeichniß der Sorten beisammen aufgezeichnet zu finden, die vor allen der Anpflanzung in Gärten u. Plantagen wegen ihres Wohlgeschmacks, ihrer Nutzbarkeit u. Tragbarkeit werth u. von Kennern hinlänglich als solche erprobt sind. Die nähere Beschreibung der Sorten s. in den einzelnen Artikeln, als: Borsdorfer, Calville, Reinette ꝛc. I. Aepfel. 1) Sommer-Aepfel, frühzeitig reifende. Eickad-Apfel, Sommer-Erdbeer-Apfel, rother Sommer-Calville, Blumen-Calville, englischer Kanten-A., Pfirsich-A., gestreifter Rosen-A., rother Sonnenrosen-A., Täubling (Jerusalems-A.), gestreifter Sommer-Cousinette, Veilchen-A., marmorirte Rosette, edler Rosenstreifling, rother Sommer-Kronapfel, rother Sommer-Rambour, gelbe Früh-Reinette (goldgelbe Sommer R.), Sommer-Borsdorfer, marmorirter Sommer-Pepping, gelber Sommer-Pepping, weißer Cardinal, Birn-Reinette, Sommer-Parmäne. Diese passiren bis auf den edeln Rosenstreifling bald, welcher zugleich Sommer-, Herbst- u. Winter-Apfel ist, Schönheit, Delicatesse u. Haltbarkeit in sich vereinigt, im August reift u. sich bis in den Winter hält. 2) Herbst-Aepfel: weißer Herbst-Calville, gestreifter Herbst-C., rother Himbeer-A., Gräfensteiner, Edelkönig, lederrother Himbeer-A., rother Herbst-Calville, englischer Carolin, Brust-A., großer rother Herbst-Faros, rother Herbst-Tauben-A., französischer Rosen-A., kleiner Favorit, Herbst-Veilchen-A., Florentiner, gelber Herbst-Stettiner, rother Herbst-Paßpomme, großer Herbst-Borsdorfer, rothe Herbst-Reinette, gelber Herbst-Zucker-A., fränkischer Süß-A. (Süßfranke), Kobelung, ächter gestreifter Erdbeer-A., Mohn-A., brauner Würz-A. (Breiten-A.), josepirter Würz-A., rother Cardinal, Pfingst-A. (in tiefem, gutem Lehmboden). 3) Winter-Aepfel: weißer Winter-Calville (doch blos für die Tafel, ist in der Zucht ekel, am besten auf Franzstamm), rother Winter-Calville (Erdbeer-, Himbeer-A.), zum frischen Genuß; englischer grüner Calville (für die Tafel am Spalier). Von Reinetten folgende: Muskat-R. (kann für jeden Obstgarten nicht genug empfohlen werden), Neuyorker R., Accord-R., Borsdorfer-R., Carmeliter-R., große doppelte Casseler R., kleine Casseler R. (vorzüglich), platte Champagner R., große englische R., feuerröthliche R., glatte gelbe R., späte gelbe R. (vergoldete), französische Gold-R. (Gold-R. des du Hamel), holländische Gold-R. (Goldmohr). Diese 3 Gold-R.-Sorten sind vom allerersten Range. R. von Breda, vortrefflich u. sehr tragbar. Grüne Band-R. (lange rothgestreifte R.), köstlich, doch nicht sehr tragbar. R. von Orleans, rothe Parmänen-R., Siegende R. (Triumph-R.) vortrefflich, Weiber-R., R. von Windsor (ungeheuer große) vorzüglich, ist noch selten, deutsche R. (sehr gut), Tulipan-R., kleine graue Birn-R., Citronen-R., R. von Auvergne, calvilleartige R. (ausgezeichnet), R. franche (sehr halt- u. tragbar), englische große Quitten-R. (vom allerersten Range), R. von Sorgoliet, Glanz-R., gelbe Zucker-R., weiße Wachs-R., weiße Antillen-R., R. von der Normandie, Kräuter-R., englische Spitals-R., graue portugiesische R., englische Granat-R., Kron-R., rothe, grüne, graue u. gestreifte Reinette. Von den Peppings: der kleine englische Gold-P. (peppin d'or, die goldene Freiheit) trag- u. haltbar, kann für jeden Garten nicht genug empfohlen werden, englischer Gewürz-P., Franklin's Gold-P., Ripston's P., weißer fränkischer P., Edel-P., gefleckter P., gestreifter P., Königs-P., deutscher P., holländischer Wyker-P. — Barcelonaer Parmäne; französischer edler Prinzessin-Apfel; Borsdorfer (der bekannte edle Winter-Borsdorfer), ist nur zu pflanzen, wo er tiefen, guten, feuchten Bo-

dem hat, in trocknem, minder gutem Boden ist er sehr untragbar. Der große (böhmische), der rothe, der grüne, der spanische u. der Zwiebel-Borsdorfer tragen weit besser in jedem Boden. Der rothe Tauben-A. (Pigeon rouge) sollte in jedem Obstgarten stehen, er vereinigt alle Vorzüge eines Apfels in sich. Königl. Täubling (Le pigeonet royal), Safran-A., rother Stettiner (trägt nur in tiefem, gutem Boden reichlich u. in vielen Gärten spärlich), gelber, grüner u. weißer Stettiner, brauner Matta-A., großer u. kleiner rheinischer Bohnen-A., Eck-A. (Kaiser-A.), Quitten-A., grüner Fürsten-A., Winter-Citronen-A., fränkischer Königs-A. 4) Als gute Wirthschafts-Aepfel von außerordentlicher Tragbarkeit: gelber Gulderling (Schafsnase), süßer Holaart, rother calvilleartiger Süß-A. (Mohren-Borsdorfer), Warraschke, brauner Winter-A., spitziger Nonpareil, Winterkleiner, rother Pilgrim, Hochzeit-A., Langscheider, Leithelmer, ächter Winter-Streifling, Lütticher platter Streifling, Scheuern-A., Franzkater (rother Franz-A.), Wein-A., Ordens-A., Meißner Forellenhartig, Rosenheger u. Zehendheber. — II. Birnen. Ein Sortiment von vorzüglichen Sommer-, Herbst- u. Winter-Birnen, s. unter Birnbaum S. 614; als vorzüglich zum Kochen u. Backen nutzbare, reichlich tragende, des Anbaues würdige Birn-Sorten empfehlen sich unter den Sommer- u. Herbst-Birnen: die Schuppen-B., Rousselette, Speck-B. (Hirten-, Schäfer-B.), Hasel-B. (Miet-B., Angober), Gernröder, Hammels-B. (Schafsäcke, Hammelsäcke), grüne Pomeranzen-Birn, Hafer-Birn, (gesegnete Birn, ah mon dieu), gelbe Krach-B., Ochsenherz, Wein-B. Wirthschaftliche tragbare Winter-Birnen sind: die Dagoberts-B., Glocken-B., pommerische Rothen-B., rothe Kappes-B., Kräuter-B., französische Kümmel-B., grüne Confessels-B., Winter-B. (Knochen-B.), deutsche, hessische (Heschen-B.), lange Grüne, schönste Winter-B., Winter-B. des Henne. — III. Pflaumen. Große englische Zwetsche, frühe gemeine Zwetsche (August-Pfl.), blaue Große, blaue u. grüne Eier-Pfl., rothe Eier-Pfl. (cyprische Pfl.), Dattel-Pfl. (Säbel-Pfl.), Reitzensteiner Spät-Zwetsche, gelb; Königs-Pfl. (Royale) vorzüglich, große Damascener von Tours, Damascener von Mangeron, blau (vortrefflich, trägt aber nicht reichlich), große weiße Damascener, Königs-Pfl. von Tours (sehr gut, trägt ungemein voll), Hyacinthen-Pfl., Herren-Pfl. (Prune Monsieur), Herzog von Orleans (trägt gut), Schweizer-Pfl. (sehr fruchtbar), frühe Leipziger Damascener, glühende Kohle, geflammte Kaiser-Pfl. (excellirend), kleine gelbe Mirabelle (sehr nützbar u. fruchtbar, wo sie guten Boden hat; wird in vielen Gärten schlecht), Gold-Pfl. (doppelte Mirabelle) sehr gut, trägt sparsam, Catharinen-Pfl. (fruchtbar, vorzüglich), Vacanz-Pfl. (Michaelis-Pfl.) (überaus tragbar), blaue, weiße u. rothe Diapré (diese 3 Diapré-Sorten sind köstlich u. reichtragend), große Reineclaude (Dauphine) (von allererstem Rang). Reineclaude mit gefüllter Blüte, kleinere grüne Reineclaude, Aprikosen-Pfl., weiße Kaiser-Pfl. (sehr gut, von langer Dauer, tragbar), rothe Jungfern-Pfl. (fruchtbar), violette Perdrigon (Rebhühner-Ei) (von allererstem Rang), rothe Perdrigon (köstlich), weiße Perdrigon (ebenso), die sämmtlichen Perdrigon's gehören unter die delicatesten Pflaumen, sind aber in der Blüte sehr empfindlich. Aprikosen-Perdrigon (Morillen-Pfl.), die Amalia-Pfl., weiße indische Pfl., Königs-Pfl. (Prune royale) (vorzüglich). — IV. Kirschen. 1) Süße Herz-Kirschen: große schwarze Herz-K. (vorzüglich), Ochsen-H.-K., gewöhnliche H.-K., Bütmer's neue schwarze H.-K. (vorzüglich), die große frühe, die süße u. die große süße Mai-H.-K. (3 sehr gute Sorten), die englische weiße frühe H.-K., Schöne von Rocmont (das bunte Taubenherz), Lauermanns-K. (excellirend), süße spanische H.-K., taugt auch zur Spalierzucht, früheste, weiße u. rothe H.-K., Bettenburger schwarze H.-K., engl. Kron-H.-K. Knorpel-Kirschen: große, weiße, rothbäckige Knorpel-

K. (Doctor-Kirsche), große schwarze Knorpel-K. (reift spät), schwarzbraune Knorpel-K., Büttners rothe Knorpel-K., Hildesheimer späte weiße Knorpel-Kirsche. Kleinere Süß-Kirschen: Kronberger Kirsche, Ausſiede-K. (Sood-Kirsche) zu Muß u. Saft vortrefflich, Molken-K., Türkin, braune, ſpaniſche K. Ammern, Glas-Kirſchen: doppelte Glas-K. (Doppel-Ammer) ſchön, groß, trägt nicht ſonderlich, mittlere Glas-K., gewöhnliche Ammer (vorzüglich u. beſſer tragend), wohltragende Ammer (hängt ſich büſchelweiſe voll), ſüße Amarelle (vortrefflich), Montmorency, große Montmorency (großer Gobbet) beide vorzüglich, frühe, königl. Amarelle, rothe Oranien-K. (holländiſche, weiße Malvaſier, Altdorfer-K.), große bleichrothe u. ſpät blühende Glas-K., polniſche K. 2) Süßſaure Kirſchen: Johannis-K. (rothe, große Mai-K.) (ſehr früh, vortrefflich), Herzogen-K. (ſehr tragbar u. vorzüglich), Oſtheimer (wird in Buſch gezogen, excellirend), Prager Muskateller (von allererſtem Rang), Süßweichſel (Kirſchweichſel) köſtlich, van der Natt (klein, wohlſchmeckend), doppelte Natt (eine der delicateſten K., trägt ſelten voll), Herz-K.-Weichſel, ſchwarze Oranien-K., ſchwarze ungariſche K. 3) Saure Kirſch-Sorten. Lothringiſche (groß, trägt ſehr voll, paßt ſehr zur Hochſpalierzucht u. iſt vortrefflich zum Einlegen), Hennebergʼer Grafen-K., zum Trocknen vorzüglich; Kirchheimer, Heidelberger, Erfurter K., große Nonnen-K., ſchwarze u. braune Sood-K., Straußweichſel (Träubel-K.), holl. ſpäte Weichſel, Prinzeſſin-K., Leopolds-K., Brüſſeler Braune, braunrothe Sauer-K., deutſche Pelzweichſel, deutſche Griotte. — V. Pfirſichen. 1) Wollige. Frühe Purpur-Pf. (Pourprée hative) eine der köſtlichſten, ſehr tragbar u. in deutſchem Klima faſt in allen Lagen gedeihend, Wunderſchöne (L'Admirable) (vortrefflich, wird nie mehlig, gedeiht in allen Lagen, ſogar auf der Nordſeite in gutem Boden); Venusbruſt (Teton de Venus) ſchön, ſaftig, ſehr fruchtbar, reift ſpät. Bellegarde (Parade-Pf., Zwölfliche Pf., la Galante) groß, ſaftig u. ſüß, reift früh, paßt ſehr für unſer Klima u. iſt bei uns die gewöhnlichſte im Anbau. Große Prinzeſſin-Pf.; Lack-Pf. (grosse Mignonne) eine der ſchönſten, größten u. beſten, muß trocken u. warm ſtehen, reift früh. Kleine Prinzeſſin-Pf. (petite Mignonne) klein, reift früh. Große Königs-Pf. (köſtliche, ſaftige Frucht, ſehr tragbar). König Georgs-Pf. (von mittler Größe u. ſchmelzendem Fleiſch). Maltheſer Pf. (Pêche de Malthe) (vorzüglich, mit Muskatellergeſchmack, ſehr fruchtbar, reift früh). Frementiner Weichſel-Pf. (Vineuse de Froment) groß, voll weinigen Safts, eine frühe. Weiße Früh-Pf. (Avant pêche blanche) die kleinſte, ſüßſaftig, überaus tragbar. Rothe Frucht-Pf. (Avant pêche de Troyes) etwas größer, von lieblichem Muskatellergeſchmack, ſehr fruchtbar. Frühe (ſchöne) Peruanerin (belle Chevreuse) groß, ſchön ſaftig. Edel-Pf. (Noble pêche) große vortreffliche Frucht. Die Bourdine (Narbonne) groß, zart von Fleiſch u. voll Weinſaft, trägt ſo voll, daß man oft Früchte ausbrechen muß. Blondine (groß, ſehr ſüß u. ſaftig). Schöne von Vitry (Admirable tardive) groß, von feſtem Fleiſch, ſüß. Belle beauté (vorzüglich). Incomparable en beauté (eben ſo), Perſianerin (Persique) groß, ſüßſaftig, tragbar. Sammetnivette (Nivette veloutée) groß, mit weißem zuckerſüßen Fleiſch, trägt gut. Weiße Magdalena (Madaleine blanche) u. rothe Magdalena (Madaleine rouge, de Courson) ſehr feine delicate Pf.-Sorten mit ſüßem, weinigem Saft, die bei uns zur vollkommenſten Reife kommen, aber in Stamm u. Blüte ſehr empfindlich gegen den Froſt. Double Montagne (la Montauban, Pêche de Lambert) voll erhabenen Safts, mit ſtärkendem Geſchmack; Genueſer Pf. (groß, von melonenartigem, köſtlichem Geſchmack, iſt noch ſelten), ſpäte Purpur-Pf. (Pourprée tardive) groß, von ſchmelzendem, feinem Fleiſch, mit gewürzhafter ſüßer Saftfülle. Härtling von Angoumois mit nicht ablöslichem

Steine (Pavie Alberge d'Angoumois), von mittler Größe, außerordentlich saftig u. sehr fruchtbar. 2) Violetten, nackte Pfirſichen. Große nackte Früh-Pf. (grosse Violette hative). Kleine nackte Früh-Pf. (Petite Violette hative), weinhafter als jene, von vorzüglichem Geruch, tragbar, reift mit jener Anfangs September. 3) Nectarinen, engl. Pf., frühe Newington (Newington's early Nectarine) die köſtlichſte unter allen Nectarinen, ſehr gewürzhaft. Weiße Nectarine (The white Nectarine) von ſtarkem, köſtlichem Muskatellergeſchmack, honigſüß. Römiſche Nectarine (Brugnon violet musqué), blutrother, nackter Muskateller-Härtling. Gold-Nectarine, Elruge Nectarine. Italieniſche Nectarine (Genoa Nectarine), braune Nectarine (The Murri). — VI. Aprikoſen, außer der gemeinen A. (große A.), die Ananas-A., Bredaiſche A., Abricot Ananas, Abr. de Bréda, große Früh-A. (grand Abr. hative, grand royal) ſehr tragbar, kleine Früh-A. (Muskateller-A., Abr. précoce musqué), reift Anf. Auguſt. Rotterdamer Mandel-A. (von allererſtem Rang, iſt noch ſelten). A. von Nancy (Brüſſeler A.), Orange-A. (die Haſelnußmandel, holländiſche A.), ſpäte Orange-A., Pfirſich-A. (die große Zucker-A., Abr. pêche grand, Abr. sucré). Ungariſche A. — VII. Wallnüſſe, gemeine runde u. längliche W., Blut-W. (noch ſelten), große Steinnuß, lange u. die runde Butternuß (die letzte vom ſchwarzen Wallnußbaum). — VIII. Haſelnüſſe. Rothe u. weiße Lambertsnuß, römiſche Nuß (Barcelonaiſche, große, ſpaniſche, große bunte runde Zellernuß, nux pontica), Halle'ſche Rieſennuß, große, runde, ſpaniſche Nuß, Krach-Mandelnuß, italien. Nuß, lange Zellernuß, ſüße Zellernuß, gewöhnliche Zellernuß. Zum Baum zieht ſich vorzüglich die Baumhaſelnuß (Corylus arborescens). — IX. Mandeln. Große ſüße Stein-Mandel, ſüße Krach-Mandel, Frauenzimmer-Mandel, Jordans-Mandel. — X. Quitten. Gewöhnliche Apfel- u. Birn-Quitte, portug. Quitte. — XI. Schlehen. Große ungar. Schlehe (zum Einſetzen). — XII. Mispeln. Große Garten-M. (holl. M., auch Lichtenburger M. genannt) u. M. ohne Kern. — XIII. Wein (ſ. Weinſtock). — XIV. Stachelbeeren. 1) Deutſche: lange, grüne, haarige (Zuckerbeere), hoch goldgelbe, runde, olivenfarbige u. weiße. 2) Engliſche: ſ. Frühobſt u. Stachelbeere. — XV. Erdbeere, ſ. Erdbeere. — XVI. Von Maulbeeren verdient auch der Maulbeerbaum mit ſchwarzer Frucht einen Platz an unſern Spalieren, wegen ſeiner erquickenden Früchte. — XVII. Von Himbeeren belohnt die große Himbeere aus Chili (die Rieſen-Himbeere) ſehr reichlich ihre Pflanzung, auch die weiße, die gelbe u. die engliſche 2 Mal tragende ſind gute fruchtbare, nicht zu verachtende Sorten.

Soſe, ſ. Sauce.

Soßißchen, ſ. Saucisses.

Sotte, ſ. Dünger.

Sou, Sol, Geldmünze. I. In Frankreich = $\frac{1}{20}$ Livre, = 12 Deniers, = 5 Centimes, = $4\frac{7}{8}$ Pfenn. Preuß., = $3\frac{3}{4}$ Pf. Conv., = 1 Kr. $\frac{3}{4}$ Pf. Conv. Fl., = 1 Kr. $1\frac{1}{4}$ Pf. Rhein. — II. In der Schweiz. 1) In Genf rechnet man Livres zu 20 Sols u. den Sol in Wechſelzahlungen zu 12 Deniers Courant (argent courant), im Kleinhandel aber zu 12 Deniers Scheidemünze (petite monnaie). Von letzterer machen 42 Sols einen Livre Courant. Demnach iſt ein Sol Courant = $3\frac{5}{7}$ Pf. Preuß., = 3 Pf. Conv., = $3\frac{1}{4}$ Pf. Conv. Fl., = 1 Kr. $\frac{1}{4}$ Pf. Rhein.; 1 Sol Scheidemünze aber = $1\frac{7}{7}$ Pf. Preuß., = $1\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = $1\frac{1}{4}$ Pf. Conv. Fl., = $2\frac{1}{7}$ Pf. Rhein. 2) In Lauſanne 1 Sol = 7 Pf. Preuß., = $5\frac{1}{2}$ Pf. Conv., = 1 Kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. Conv. Fl., = 2 Kr. Rhein.

Souverän, Sewerin, eine Goldmünze; 1) in Oeſterreich,

welches sie ursprünglich nur für die österr. Niederlanden prägte. Sie sind 22karätig u. 21,0471 Stück gehen auf die rauhe Mark. Ehedem wurden sie 3 Ducaten gleich gehalten; jetzt gelten sie 13½ Gulden in Wien u. Augsburg, also 16 Gulden rhein. oder 8⅝ Thlr. Conv. oder 9½ Thlr. preuß. Cour. Im gemeinen Leben werden sie indeß etwas höher gerechnet; in Augsburg u. Wien gewinnen sie zwischen 2—3⅜ Agio. — 2) In Polen sind sie nur 20karätig u. 18¾¼ wiegen eine rauhe Mark, so daß ihr Werth auf 9¼ Thlr. Conv. oder 9⅞ Thlr. Preuß. oder 16⅞ Gulden Rhein. angeschlagen werden kann. — 3) In der Lombardei sind sie zwar ebenfalls auf 13½ Gulden oder 40 Lire gesetzt; sie sind aber um circa 1⅛ schlechter als die österr. — 4) In England sind die Sovereigns zu 20 Schilling seit 1816 an die Stelle der Guinee zu 21 Schilling getreten. Diese neue Münze ist 22karätig u. 29½ Stück wiegen eine rauhe Mark, so daß 1 Stück auf 6⅞ Thlr. Conv. oder 12 Gulden Rhein. oder 6⅝ Thlr. preuß. Cour. tarirt werden kann.

Sovereign, s. Souverän.

Sowerbaea, Cl. VI. O. 1. Asfodelee. — Als Zierpfl.: S. juncea *Smith.* 2 Neusüdwales; Sommer. — Sandige Laub- u. Heideerde, bei 3—6° R. im Glash. durchwintert, durch Wurzeltheil. vermehrt.

Spaa, eine von Lüttich 6½, von Aachen 7 Meilen entfernte Stadt Belgiens, besitzt sehr berühmte Mineralquellen, die den alkalisch-erdigen Eisenwassern beizuzählen sind. Man kennt davon 16, wovon der Pouhon am stärksten getrunken u. unter dem Namen Spaawasser weit versendet wird; derselbe enthält in 16 Unzen 4,3 Gr. feste Bestandtheile, nämlich 2,1 kohlens. Kalk u. Magnesia, 0,7 kohlens. Natron, 0,37 kohlens. Eisenoxydul, außerdem etwas schwefels. Kali u. Natron, salzs. Natron, phosphors. Erden, u. 8,19 C.-Z. kohlens. Gas. Noch ärmer an festen Bestandtheilen, aber reicher an kohlens. Gas sind die meisten übrigen Brunnen, wie die Geronstère, Sauvenière, die beiden Tonnelets u. a. Das Mineralwasser von S. wird wie ähnliche Eisenwasser als ein belebend-stärkendes Mittel bei großer Entkräftung, chronischen Nervenkrankheiten, Schwäche der Verdauung, Unregelmäßigkeit der weiblichen Regeln, Schleim- u. Blutflüssen, die von Schwächezuständen abhängen, Bleichsucht u. ähnlichen Leiden angewendet, u. zeichnet sich dadurch aus, daß es getrunken selbst bei großer Reizbarkeit des Magens gut vertragen wird; dagegen ist es bei großer Neigung zu Blutandrang nach edlen Theilen u. davon abhängigen Blutflüssen, bei organischen Fehlern des Herzens u. der großen Gefäße, Verhärtungen innerer Organe, zerstörenden Krankheiten der Lungen ꝛc. zu vermeiden. Der Pouhon wird fast ausschließlich zum Getränk benutzt, u. ist auch versendet, sowie in den Struve'schen Trinkanstalten künstlich bereitet zu bekommen; das Wasser der beiden Tonnelets wird zu Bädern verwendet. — Lit. Kreysig, üb. den Gebr. der natürl. u. künstl. Min.-W. von Carlsbad, Ems, Spaa ꝛc. Lpz. 1828. (1 Thlr. 8 Gr.).

Spalier, Espalier, Baumgeländer, ist eine Vorrichtung, an welche die Bäume in die Breite gezogen u. mit den Aesten u. Zweigen angebunden werden, damit die Sonnenstralen desto kräftiger auf ihren Wuchs u. ihre Früchte wirken. Es besteht gewöhnlich aus einem Lattenwerke, wo die Hauptlatten erst senkrecht die Länge (die Höhe) hinauf stehen, die etwa 3 Zoll dick sind u. nach dem Bleifenkel in gerader Richtung mit Haken (Mauerkloben) oder Nägeln an die Wand befestigt u. 6 Schuh weit auseinander gesetzt werden, an welche man die 2 Zoll breiten Querlatten 1 Fuß Rheinl. von einander anschlägt. Nimmt man aber dazu die gewöhnlichen 4eckigen schmalen S.-Latten, so dürfen diese nur 8 Zoll im Lichten weit von einander abstehen. Zu den gerade aufgehenden Grundlatten (Säulen), woran die Querlatten befestigt werden, sind die von Fichten- oder Tannenholz (sogenannte Rahmschenkel, Schalterbäume) sehr tauglich. Dauerhafter indeß sind die allerdings 3 Mal theurern von Eichenholz, was

den Vortheil gewährt, daß die S.-Bäume in einer langen Reihe von Jahren nicht durch die Ausbesserung gestört werden. Es ist von Nutzen u. befördert die Dauer, wenn man die gerade in die Höhe gehenden Grundlatten, ehe man sie befestigt, nicht mit Leim-, sondern mit Oelfarbe anstreicht, erst grundirt u. ihnen dann noch einen Ueberstrich giebt. Wollte man das S. erst dann anstreichen, wenn schon alles angenagelt ist, so würde die hintere Seite der Grundlatten u. die Stellen, wo die Querlatten aufliegen u. an die Grundlatten angenagelt sind, wo man dann mit dem Pinsel nicht hinkommen kann, unangestrichen bleiben; gerade an diesen Stellen ist aber der Anstrich am nöthigsten, weil hier sich das Regen- u. Schneewasser am längsten aufhält u. Fäulniß verursacht. Der 2te Anstrich mit Oelfarbe, auch der der Querlatten, geschieht erst dann, wenn das ganze S. festig u. Alles befestigt ist. Will man das Lattenwerk nicht mit Oelfarbe anstreichen, so müssen wenigstens die Latten glatt gehobelt werden, weil sich die Nässe in den ungehobelt bleibenden Fasern ihres Holzes länger hält u. Fäulniß befördert. Statt der Oelfarbe kann man sich auch wie die Engländer zu ihren Planken u. hölzernen Garteneinfassungen des Schiffstheers bedienen, welcher Wind u. Wetter eben so gut wie die Oelfarbe widersteht, jedoch muß dieser Anstrich mitten im heißen Sommer geschehen, damit er schnell u. vollkommen trocknet (vgl. auch Anstrich). Zur Anlegung des S. für die Obstbaumzucht u. den Wein sind die Wände von Gebäuden u. die Mauern am vortheilhaftesten, weil sie die wärmste Rückseite haben, eben dieses gilt von den natürlichen Steinwänden in Steinbrüchen bei Felsen, u. den Erdwänden an Bergen u. bei tiefen Terassen. Hat man keine Wände von Gebäuden u. keine Mauern u. man will doch gern Obstspalierzucht haben, so kann man sich damit helfen, daß man eine Wand von Bretern, etwa 7 Fuß hoch, mit ihrer Lage gegen Mittag oder Abend auf sonnenreichem Standpuncte aufrichtet, an der aber alle Risse u. Löcher an den Bretern sorgfältig verschmiert seyn müssen u. die man mit einem, etwa 4 Zoll dicken, Ueberzug von Schilfrohr oder Stroh bekleidet, woran man die schönsten Pfirsichen u. Aprikosen ziehen kann, da das Schilfrohr die Sonnenwärme noch länger anhält als die Mauer. Man hat es neuerlich sehr vortheilhaft gefunden, die Wände hinter den S.-Bäumen mit schwarzer Farbe anzustreichen, weil dadurch die Wirkung der Sonnenwärme sehr befördert wird. Am besten zur Anlegung von S. ist die Mittags-, demnächst die Morgenseite, doch geht zur Noth auch die Abendseite an. Jedenfalls muß das S. eine freie Sonnenlage haben u. es dürfen keine hohen Bäume u. Gebäude vorstehen. Man hat auch Baumgeländer u. S. im Freien, ohne eine Hinterwand in Gärten, durch welche die Luft durchzieht, diese sind aber blos für Franzbirnen u. Kirschen, Pflaumen, frühe Weinsorten anwendbar (s. Baumgeländer). An massiv gebauten Häusern, besonders in Städten, wo man kein oder wenig Holz an den Wänden findet u. diese doch mit S. bekleiden will, muß man sich mit Einschlagung von starken, langen, eisernen Nägeln helfen, wobei aber das Anheften u. die Behandlung des S. viel mühsamer ist u. mehr Zeit erfordert. Man sollte deshalb schon vorher bei dem ersten Bau der Mittags- u. Morgenwände, wo man S.-Zucht beabsichtigt, Rücksicht darauf nehmen u. in der dazu nöthigen Weite Hölzer zum Anschlagen der Latten gleich mit einmauern. Nach Form u. Zweck unterscheidet man verschiedene Arten des S., zuvörderst das Tief-S., wo die Aese gleich von unten ausgehen, u. das Hoch-S., wo sie erst in größerer Höhe davon ausgehen. Von letzterem handelt ein besonderer Artikel. Vom Tief-S. giebt es verschiedene Formen: 1) das französische S., 2) das Gegen-S., 3) das S. von Montreuil (S. mit dem Gabelzug), ist das gewöhnlichste u. für Pfirsichen u. Aprikosen das vortheilhafteste, 4) das S. mit dem Rahmen, 5) das schiefe S., 6) das wagerechte S. Näher beschrieben finden sich diese Arten des S. in den, unter dem Artikel Pomologie

angeführten Schriften über das Beschneiden der Obstbäume. Hauptregeln bei der Anlegung u. Behandlung jedes S. sind folgende: a) daß die Bäume auf die zu ihrem Zweck passende Unterlage veredelt sind, zum Tief-S. auf Grundstämmen mit schwächerem Trieb, z. B. Birnen auf Quitte, Aepfel auf Johannisäpfel, Pflaumen auf Schleen, Kirschen auf Sauerkirschen; bei dem Hochspalier dagegen auf starktreibende Unterlagen, Birnen u. Aepfel auf ihre Wildlinge u. Kernlinge, fremde Pflaumen auf Hauspflaumen oder Haferpflaumen, Sauerkirschen auf Süßkirschenwildlinge. Die Wildlinge zu den Tief-S.-Bäumen sind möglichst tief, nahe an der Erde, u. die Hochspalierbäume etwa 3½ Ellen hoch zu veredeln u. die Stämme unten etwa einer Hand breit weit von der Wand abzusetzen. b) Daß die ersten Haupt- u. stärksten Nebenäste gleich anfangs bei der ersten Entwickelung regelmäßig nach der beliebig gewählten Form, es sey nun dieses Gabelzug, Sonnenfächer (Radspeichen)-Zug oder der Zug auf den Herzstamm gezogen werden. c) Daß alle Aeste u. Zweige nach den Kunstregeln u. der eigenthümlichen Beschaffenheit des Baums, am besten im Frühjahr (doch geschieht es auch im Herbst), geschnitten werden. d) Daß die Aeste u. Zweige in regelmäßiger Ordnung u. ohne Beschädigung angebunden werden, u. bei dem Schnitt u. Binden Sorge getragen wird, daß die Wand möglichst vollständig weder zu dicht noch zu dünn mit Zweigen des Baums bedeckt wird. e) Daß der Baum eine angenehme, in die Augen fallende Form erhält u. daß keine Zweige übereinander gebunden werden. Ueber das Nähere der Ausführung dieser Regeln s. den Artikel Beschneiden S. 539. Nothwendig ist es, daß man jeder Baumart am S. die ihrer Natur angemessenste Seite der Himmelsgegend anweist. Die Mittagsseite ist für alle Obstsorten passend u. vortheilhaft, am nöthigsten aber für die zärtlichsten, z. B. die Pfirsichen, Aprikosen, Wein. Die Morgenseite paßt ebenfalls fast für alle Obstarten. Die Abendseite ist noch für Aprikosen, frühe Weinsorten u. edle, zärtliche Franzbirnen u. Quitten anwendbar; die Nordseite aber nur für Pflaumen, Sauerkirschen, Birnen, Aepfel, Lampertsnüsse brauchbar. So hat man sich auch bei dem Ansetzen der S.-Bäume mit der stärkern u. mindern Kraft ihres natürlichen Wuchses in die Höhe u. Breite nach dem über ihnen vorhandenen, kleinern oder größern, Raume an der Wand zu richten. Die S.-Bäume sind im Frühjahr von allem dürren Holz u. Unreinigkeiten sorgfältig zu reinigen, u. bei trocknem Wetter zu begießen. Auch von oben herein muß man die S.-Bäume mit der Gießkannenspritze fleißig gießen, wenn der Brenner, oder Blatt- u. Schildläuse sich an ihnen zeigen, welches man bemerkt, sobald die Blätter sich krank u. gelb zusammen rollen. Das Gießen darf nie bei Sonnenschein, sondern muß Abends u. früh oder wenigstens im Schatten geschehen. Das wagerechte Binden, wie auch das Binden nach unten zu u. im Bogen befördert mehr das Fruchttragen, das Anbinden der Reiser mehr senkrecht nach oben zu, mehr den Wuchs ins Holz. So erweckt auch der schärfere Schnitt jeder Zeit einen stärkern Trieb, weshalb man, wenn man frisches u. viel Holz erzeugen will, schärfer schneidet u., wenn man Früchte erzielt, die Zweige weniger kürzt u. ihnen möglichst freien Lauf läßt. Die S.-Bäume tragen gewöhnlich gut u. die Früchte werden an ihnen gewöhnlich größer u. vollkommner, als an den Hochstämmen, jedoch können sie nicht so viel Früchte liefern, als diese, da sie breit gezogen nur eine Seite bilden. Alles, was an den veredelten Grundstämmen der S.-Bäume unten aus der Wurzel u. an den Seiten von wildem Stamme ausschlägt, ist frühzeitig wegzunehmen u. ihr Standpunct ist von Unkraut rein zu erhalten.

Spanferkel, Saugferkel, heißt ein Ferkel (junges Schwein), so lange es an der Mutter saugt. Es wird für eine Delicatesse gehalten. **Gebraten.** Das S. abgebrüht, die Augen ausgestochen, dasselbe gut ausgewaschen, gewässert, zum Abtrocknen aufgehangen, dann in- u. auswendig gut ab-

getrocknet, seinen Rumpf mit einer Fülle von Semmel, Butter, Eiern, Rosinen, Mandeln u. etwas Milch gefüllt, dasselbe zugenäht, auch da, wo es gestochen ist; dann das ganze S. der Länge nach durchs Maul an den Bratspieß gesteckt, die Vorderfüße nach vorn u. die Hinterfüße nach hinten an den Bratspieß gebunden, während des Bratens das Ferkel mittelst einer Quaste von Strohähren mit heißem Salzwasser besprengt, bis es überall eine harte Haut bekommt; dann weißes Baumöl auf einen tiefen Teller gegossen u. das Ferkel mittelst einer Feder damit bestrichen, bis es gar ist. So das Ferkel ganz zu Tisch gegeben; mit Vorsicht, daß es nicht auf die Seite falle, weil, wenn etwa Brühe aus dem Ferkel in die Schüssel liefe, u. das Ferkel darin läge, die Haut weich werden würde. Geröstet. Das Ferkel in Stücke geschnitten, die Stücke mit etwas Salz, feinen Kräutern, feinem Gewürz, Essig u. Wein gar gekocht, dann aus der Brühe gezogen, wie Carbonade bestreut, auf dem Roste gebraten u. folgende Sauce dazu verfertigt: etwas frische Butter in einem Casserol braun gemacht, mit Lorbeerblättern, gehackter Petersilie, Zwiebeln, Basilicum, Salz u. feinem Gewürz versetzt, dann mit ganz wenig Mehl gedämpft, Jus u. ein Glas Champagner Wein darauf gegossen, mit gutem Coulis versetzt u. ungefähr ¼ St. gekocht. Man richtet auch wohl das gekochte u. gehackte Gehirn dazu an, welches vorher mit Citronensaft ganz fein gehackt ist. Sauer. Das S. abgebrüht, in gleiche Stücke getheilt, mit in Scheiben geschnittenen Zwiebeln u. den übrigen Zuthaten wie beim Schweinskopf (s. Methode a) in einen Dämpftiegel gelegt u. eben so zubereitet.

Spangrün, ist dasselbe als Grünspan (s. d.).

Spanische Fliege u. Spanisch-Fliegenpflaster, s. Canthariden u. Blasenpflaster.

Spanischer Hopfen u. Spanisch Hopfenöl, s. Dost.

Spanischer Pfeffer, Beißbeere, lat. Capsicum annuum L., Cl. V. O. 1., Solaneæ, ist eine in Brasilien, Barbados u. Mexico einheimische, bei uns in Gärten u. Gewächshäusern cultivirte, jährige Pflanze, blüht im Juli. Zeichnet sich durch seine lederartig häutigen, kegelförmigen, unreif grünen, reif glänzend rothen, 2- bis 3fächerigen Beeren (Fruchtschoten) von brennend pfefferartigem Geschmacke aus. Man säet bei uns den Samen zu Anfange Aprils ins Mistbeet oder auch wohl in warm gehaltene Töpfe, u. läßt einige Pfl. in denselben bis zur Samenreife stehen. Andere versetzt man nachher in andere Töpfe in sehr fette Erde u. gießt sie fleißig, hält aber immer die Töpfe ziemlich warm. Doch kann man sie auch an einer sonnenreichen Stelle ins freie Land in einen leichten, lockern Boden pflanzen. Die zur Samengewinnung bestimmten schönsten, reifsten Früchte läßt man in der Sonne trocknen u. öffnet die Gehäuse nicht eher, als bis man die Körner aussäen will. Die Keimkraft erhält sich 1 bis 2 Jahre. Der Geschmack der ganzen Frucht ist höchst brennend, vermöge Gehalts an einem scharfen Harze, das sich durch Weingeist ausziehen, dessen Schärfe sich aber nicht überdestilliren läßt. Der in frischem Zustande etwas betäubende Geruch verschwindet beim Trocknen fast ganz. Auf der Haut erregt sie entzündliche, schmerzhafte Röthe, zuweilen auch Blasen, u. ihr Staub (getrocknet), wenn er in die Nase kommt, heftiges Niesen. Ihre Hauptanwendung findet sie in Südamerika, Westindien, Rußland, Italien u. England, seltner bei uns, als Gewürz. Man legt dort ganze Töpfe voll in Essig ein u. genießt sie als Zuthat zu Fleischbrühe u. a. Speisen. Recht dienlich für den Wohlgeschmack ist, einige noch grüne Früchte beim Einlegen von Essiggurken zuzufügen. Jedenfalls darf man, wegen ihrer außerordentlich stark reizenden Eigenschaft, sich nur einen mäßigen Genuß derselben erlauben. Zuweilen bedient man sich ihrer (namentlich in Form der weingeistigen Tinctur od. eines Aufgusses mit Wasser, Essig od. Weingeist) in der Medicin als eines der stärksten Reizmittel, äußerlich u. innerlich in

Krankheiten, welche auf Trägheit oder Lähmung des Nervensystems beruhen. Oft wird sie zur Verfälschung von Branntwein u. Essig, um denselben eine künstliche Schärfe zu geben, angewandt. Aus den Schoten des spanischen Pfeffers u. anderer Capsicum-Arten (C. minimum, Laccatum, frutescens) wird auch der sog. Cayenne-Pf. gemacht, ein sehr heißes, beißendes Gewürz, welches vorzüglich von den Amerikanern, seit einigen Jahren aber auch allgemein in England, zum Würzen der Speisen gebraucht wird. Man zieht in England den blassen Cayennepfeffer dem hochrothen vor, weil letzterer oft mit Mennige verfälscht wird. In Amerika wird der Cayenne-Pfeffer hauptsächlich aus den reifen getrockneten Samenkörnern von Capsicum frutescens bereitet. Diese Samenkörner werden in einem irdenen oder steinernen Topfe schichtweise mit Mehl bestreut u. dann in einem Ofen getrocknet. Nach dem Trocknen werden sie vom Mehle gereinigt u. fein gemahlen. Nun nimmt man zu jeder Unze Pulver 1 Pf. Waizenmehl u. eine gehörige Menge Hefen, rührt es zusammen u. bäckt es, meist in Stücken oder Kuchen, bis es so hart wie Zwieback wird. Die Masse wird gemahlen, gesiebt u. so in den Handel gebracht. In England wird der Cayennepfeffer aus den Schoten irgend einer Art Capsicum gemacht, die man durch Ofenwärme trocknet, u. dann nach herausgenommenem Samen, mit einer Schere in kleine Stücke schneidet. Gewöhnlich nimmt man aber dazu nur die zartesten Theile der Schale. Diese Stücke u. den Samen mahlt man am besten jeden für sich allein, weil die Schale eine schöne Scharlach- u. der Same eine hochgelbe Farbe hat. Hinsichtlich der Stärke u. des Geschmacks aber ist zwischen beiden kein Unterschied. Man bewahrt das Pulver in Flaschen auf, um die man Papier wickelt, um sie vor Feuchtigkeit u. Sonnenhitze zu schützen, welche Farbe u. Geschmack schwächen würde.

Spanische Sprache. I. Wörterbücher. Wagener, J. D., spanisch-deutsches u. deutsch-span. Wörterbuch. 4 Bde. Hamburg. Herold. 1809. (8 Thlr.) — v. Seckendorf, span.-deutsches u. deutsch-span. Wörterb. 3 Th. Hamburg. Perthes. 1823. (11 Thlr.) — Francesón, E. F., neues spanisch-deutsches u. deutsch-span. Wörterb. 2 Th. Lpz. F. Fleischer. 1834. (n. 3 Thlr.). — Deranco, s. Portug. Sprache. — II. Grammatiken. Keil, J. G., span. Sprachlehre f. deutsche Gymnasien ꝛc. Gotha. Steudel. 1817. (16 Gr.) — Francesón, Gramm. der span. Sprache. Berlin. Voß. 1822. (1 Thlr. 8 Gr.) — Wagener, J. D., spanische Sprachlehre nebst Uebungen. Lpz. Vogel. 1ster Th. 3te A. 1828. (1 Thlr.), 2ter Th. 2te A. 1826. (20 Gr.) — Bärmann, G. K., kurzgefaßte span. Sprachlehre nach Cormen u. Sobrino. Hamburg. Litcompt. 1837. (1 Thlr. 4 Gr.) — Salvá, Don Vicente, gramática de la lengua castellana segun ahora se habla. Paris. 1830. (2 Thlr. 4 Gr.) — Le nouveau sobrino ou Grammaire de la langue espagnole par Don Fr. Martinez. Ed. révue. Hamb. Lit.-Compt. 1835. (1 Thlr. 4 Gr.) — III. Lese- u. Hülfsbücher. Keil, J. G., Elementarbuch der span. Spr. Prosaisch. Theil. Gotha. Steudel. 1814. (16 Gr.) — Huber, B. A., span. Lesebuch. Auswahl aus der classl. Lit. der Spanier in Prosa u. Versen, nebst Wörterb. Zum Gebr. in Schulen u. f. den Privatunterricht. Bremen. Heyse. 1832. (n. 2 Thlr.) — Wagener, J. D., Sammlung auserlesener Gegenstände des Handels mit unterlegten span. u. portug. Phrasen, z. leichtern Erlernung beider Sprachen. 2 Bde. Hamb. Herold. 1807. (2 Thlr. 12 Gr.) — Arte de la correspondencia comercial, ó modelos de cartas para toda especie de operaciones mercantiles. 2da edit. (m. französ. Text zur Seite) Burdeos. (Leipz. bei F. Fleischer). 1824. (1 Thlr. 4 Gr.).

Spanische Weine. Dieselben sind fast durchgehends aus ganz reifen Trauben gemacht oder mit eingekochtem Most versetzt, daher sog. Liqueur-Weine,

in denen zwar viel Weingeiſt, aber noch unzerſetzter Zucker u. Hefe iſt, daher ſie anfangs dick, oft trübe ſind, u. erſt durchs Alter klarer, feiner u. wohlſchmeckender werden. Man kann die meiſten mit andern Weinen nachmachen, wenn man zu dieſen einen Roſinen-Abſud oder Traubenzucker nebſt Weingeiſt in hinreichender Menge ſetzt. Folgende ſp. W. zeichnen ſich durch ihre Güte aus: a) Weiße, ſogen. Sect-Weine, aus den Gegenden von Malaga, Alicante u. Xeres (ſ. dieſe Weine unter den betreffenden Namen). b) Der Pedro-Ximenes, Fontillon, Montanas, Harelo, Calonge, Grenache u. St. Lucas, ebenfalls weiße Weine. Der Pedro Ximenes, aus der Gegend von Vittoria, ſoll früher von einem Deutſchen, Namens Peter Simonis, aus dem Rheingaue dorthin verpflanzt worden ſeyn. Er beſitzt oft eine ſo concentrirte Süßigkeit, daß er mit einer weißen ſyrupsartigen Subſtanz zu vergleichen iſt. Seine Geiſtigkeit u. ſein Gewürz ſind in ſeiner Jugend wenig vorſchmeckend, ſo daß er ſich auch ſpäter noch zum Verſüßen anderer ſüßer Weine, welche entweder nicht ſüß genug ſind, oder durchs Alter ihre Süßigkeit verloren haben, ſehr zweckmäßig anwenden läßt, ohne denſelben einen fremdartigen Geſchmack mitzutheilen. Im ſpätern Alter entwickelt derſelbe mehr Geiſtigkeit, etwas Aroma, die frühere weiße Farbe wird bräunlicher u. der Geſchmack bei voller Süßigkeit ſehr ſchmeichelhaft, ſo daß er in dieſem Alter u. Zuſtande Bruſtkranken oft für ſehr heilſam gehalten wird. Die übrigen Sorten haben mit einander Aehnlichkeit, u. obgleich ſie bei Weitem nicht die volle Süßigkeit des vorigen beſitzen, verbinden ſie doch oft mit vieler Geiſtigkeit ein edles aromatiſches Gewürz, wodurch ſich vorzugsweiſe der Fontillon auszeichnet. Sie wachſen in Aragonien, Catalonien u. der Umgegend von Cadix. Von einigen derſelben giebt es auch rothe Sorten, deren beſte Gewächſe Tinto genannt werden. Dieſe beſitzen alle eine ſchöne dunkelrothe Farbe, ſind ſehr feurig u. angenehm ſüß u. werden zu den feinſten Liqueur- u. Deſertweinen gerechnet. Außerdem giebt es hier noch eine bedeutende Menge geringerer, theils dunkelrother, theils blaßrother, Weine. c) Der Vals, Barceloner, Villanova, Tarragona, Varo u. A. ſind meiſt weiß oder gelbbräunlich, u. wenige Sorten davon roth. Sie beſitzen in ihrem jugendlichen Zuſtande viel Süßigkeit, verlieren aber dieſelbe ſpäter mehr u. mehr, u. nehmen dafür eine milde Trockenheit an. In dieſem Zuſtande ſind ſie ſehr gut geeignet, ſchwache u. geringe Weine mit Vortheil zu veredeln. Sie verlangen zu ihrer baldigen Entwickelung eine warme Localität, weßhalb man ſie gewöhnlich im Sommer auf den Boden zu bringen pflegt. d) Die dicken gedeckten rothen Weine von Benicarlo, Mataro, Priorat, ſo wie der leichtere Montande u. der Rancio. Letzterer iſt ein angenehmer hellrother, dem franzöſiſchen Tavel ähnlicher Wein. Die andern genannten dunkelrothen Weine beſitzen gewöhnlich nur in der Jugend noch viel Süßigkeit, ſind aber ihrer Ueberfüllung mit Farbſtoff u. eigenthümlichen groben Beſtandtheile wegen ſelten ohne Erdgeſchmack, eine Eigenſchaft, die ſich zwar ſpäter verliert, aber ſchon eine geſchickte Behandlung verlangt. Sie werden daher meiſt zur Färbung u. Verſtärkung anderer geringerer Weine benutzt. — Der ſpan. Malvaſier-Wein wird auf Mallorca u. Minorca erzeugt u. gehört zu den ſchönſten Liqueur-Weinen. Beziehungsplätze der ſpan. Weine ſind Barcelona, Malaga u. Cadix.

Spaniſch-Fliegenpflaſter, ſ. Blaſenpflaſter.

Spaniſch-Weiß, iſt eine reine, weiße, ſehr thonhaltige Erde, mehr zum Weißmachen lederner Kleidungsſtücke u. unter Firniſſe, als in der Waſſermalerei geſchätzt. Zuweilen wird auch eine, aus Wismuth bereitete, weiße Farbe oder geſchlämmte Kreide Sp. W. genannt.

Spanndienſte, ſ. Dienſte.

Sparaxis, ſ. Ixia.

Spargel, lat. Asparagus officinalis, Cl. VI. O. 1., Asparagineæ,

ausdauernde, ursprünglich aus Asien abstammende Pflanze. Man hat davon viele Spielarten, deren meiste jedoch nur in südlichen Ländern gedeihen. Nur drei derselben, der weiße, rothe u. grüne sind in Deutschland eingeführt. Der weiße S. ist weiß von Farbe, die Spitzen oder Köpfe mit weißgrünen Schuppen versehen. Der rothe S., dessen Köpfe u. Schuppen eine röthliche Farbe haben, ist äußerst zart u. wohlschmeckend u. zeichnet sich besonders durch seine Dicke u. einen aromatischen Geschmack vor den andern Sorten aus; doch ist er nicht ganz genießbar, indem die unterste Hälfte der Pfeifen holzig ist. Der grüne S. ist der vorzüglichste; die Pfeifen sind grünlich, die Köpfe blaßgrün u. nehmen beim Kochen eine etwas dunklere Farbe an. Er ist am schmackhaftesten u. an demselben Alles genießbar. Auch keimt er weit früher als die übrigen Sorten, ist viel dauerhafter als diese u. leidet nicht durch Nachtfröste. In den Verzeichnissen der Handelsgärtner findet man noch mehrere Sorten aufgeführt, von denen der weiße holländische Bemerkung verdient. Er zeichnet sich durch seine Dicke aus (die Pfeifen desselben wiegen oft ½ Pfund); hat aber den Nachtheil, sich nicht stark zu vermehren. Der meiste u. schönste S. wird in der Gegend von Ulm u. Darmstadt gezogen; daher man größtentheils die Pfl. von da kommen läßt, indem man der Meinung ist, daß die Ulmer u. Darmstädter S.-Pfl. vor den selbst erzogenen den Vorzug haben; doch kann man bei guter Cultur von selbst erzogenen Pfl. eben so schönen S. gewinnen, als wenn die Pfl. aus Ulm oder Darmstadt herrührten. Uebrigens findet man auch, daß S.-Pfl., die aus entfernten Gegenden kommen, durch Veränderung in Klima u. Beschaffenheit des Bodens oft völlig ausarten, so daß sie nicht nur an Güte selbst sehr verlieren, sondern daß man dann auch oft auf den Beeten neben weißem S. rothen u. grünen zum Vorschein kommen sieht. Um guten S. zu erziehen, wird es daher im Allg. gut seyn, zwar den Samen aus Ulm oder Darmstadt kommen zu lassen, aber hieraus dann die Pfl. selbst zu erziehen, nachdem man zuvor erst untersucht hat, bevor man den Samen kommen läßt, welche Sorte in der Gegend am besten gedeiht. Bei den S.-Pflanzen sind männliche u. weibliche Blüten oft auf besondern Stöcken enthalten. Blos die Stöcke, welche weibliche Blüten haben, tragen Samen, der aber nur dann fruchtbar ist, wenn die weiblichen Blüten durch Samenstaub von männlichen Blüten befruchtet wurden. Letztere hängen wie kleine Glöckchen an den Zweigen. Nach dem Geschlechte ist auch der Geschmack des S. etwas verschieden, indem der männliche S. milder u. angenehmer, als der weibliche schmeckt. Die Wurzeln des S. verbreiten sich mehrere Fuß weit horizontal in der Erde u. nur Faserwurzeln senken sich davon in die Tiefe. Die Hauptwurzel des S. dauert nur 3 Jahr, aber in dieser Zeit bildet sich immer eine neue oberhalb der alten, so daß die S.-Pfl. alle Jahre um einige Zolle gegen die Oberfläche der Erde in die Höhe steigt. Eine S.-Pflanzung kann 15 bis 24 Jahr dauern. Die jungen eßbaren Wurzeltriebe, welche als Gemüse benutzt werden, führen den Namen Sprossen, Pfeifen, Stangen oder Spargeln. — Bestandtheile. Die Sprossen des S. enthalten: Eiweiß, Gummi, Extractivstoff, Schleimzucker, Mannazucker, Asparagin, Salze, Pflanzenfaser, Wasser. — Cultur des S. Lage, Boden u. Dünger. Diese sind bei der S.-Cultur von größtem Einfluß. Mit größter Mühe wird es bei einer nachtheiligen Lage nicht glücken, recht schönen u. frühen S. zu haben; u. je besser der Boden, desto wohlschmeckender wird der S. werden. Die beste Lage für den S. ist eine gegen Süden freie, gegen Norden u. Osten durch Gebäude, Mauern, Gebüsche oder Hügel geschützte Ebene. In einer nördlichen Lage gedeiht der S. durchaus nicht; die Keime werden durch den Frost zerstört u. faulen gewöhnlich ab. Sehr gut ist zwar die Anpflanzung längs einer gegen Mittag gelegenen Mauer oder Gebäude, nur muß die Pflanzung wenigstens 4 Fuß weit da-

von entfernt bleiben, weil sich an den Mauern gewöhnlich viele dem S. gefährliche Feinde, als Mäuse u. Insecten, aufzuhalten pflegen. Eben so nachtheilig ist es, die Pflanzung zu nahe an einer Hecke oder Gebüsch anzulegen, weil einerseits die Wurzeln der Hecke oder des Gebüsches dem S. die Nahrung entziehen, andertheils die Pfl. leicht beim Herausnehmen der Wurzelausläufer einer Hecke oder eines Gebüsches sehr beschädigt werden können. Nasse niedrige Plätze sind vor Allem zu vermeiden. Am besten gedeiht der S. in einer trocknen, leichten, mit Sand gemischten, stark gedüngten Erde, worin er auch am wohlschmeckendsten wird. Auch Torferde ist dem S.-Bau zuträglich. Am wenigsten gedeiht er, nächst einem nassen Boden, der zum S.-Bau ganz untauglich ist *), in einem kiesigen, kalk-, mergel- u. thonhaltigen Boden. Hat man ja keinen andern als nassen Boden, so muß er sehr erhöht u. mit vielem Sande vermischt werden; auch nimmt man in solchem lieber Pferdedünger, da sonst Kuhdünger der beste zum S.-Bau ist (s. unten). Ein sehr schwerer, lehmiger Boden, der aber keinen Kalk enthalten darf, muß durch Vermischung mit Laberde u. Sand locker gemacht werden. In einen Boden, in welchem schon S. gestanden, darf man nicht unmittelbar nachher wieder S. bringen. Wiewohl Kuhdünger im Allg. als der beste für den S.-Bau gilt, so kann man doch auch von Pferdedünger Gebrauch machen; nur muß derselbe schon alle Hitze verloren haben u. fett geworden seyn. Schaf-, Hühner- u. Taubenmist, wenn er in einer Grube seine Hitze verloren hat u. fett geworden ist, ist trefflich zur Düngung von oben geeignet, indem man im Herbste etwas davon um jeden Stock legt. In frischem Zustande dagegen wirkt Pferde-, Hühner- u. Taubenmist nachtheilig auf den S., u. veranlaßt braune Flecken (den Rost) an den Sprossen. Bemerkung verdient noch, daß diejenigen Beete, welche eine warme Lage haben, nicht länger als bis Ende Mai dürfen geschnitten werden; hingegen andere, welche kälter liegen, ohne Schaden bis Johanni können geschnitten werden. — Fortpflanzung des S. Die Fortpflanzung des S. geschieht auf zweierlei Weise, entweder durch Samen oder durch Pflanzen, am gewöhnlichsten u. im Allg. am besten auf letztere Weise. Oft nämlich geht der Same nicht durchgängig auf, es entstehen daher in der Folge Lücken, welche man dann durch Nachpflanzen zu ergänzen genöthigt ist; ferner werden die jungen zarten Pflänzchen oft aus Unachtsamkeit beim Reinigen der Beete beschädigt, oder gar ausgerissen u. ausgehackt; auch muß man mit der Ernte immer 1 Jahr länger warten, als bei den durch Pflanzen angelegten Beeten. Daß die aus Samen angelegten Beete dauernder seyn sollten, als die mit Pflanzen angelegten, ist Vorurtheil. Hat man daher Gelegenheit, sich gute Pfl. zu verschaffen, so ziehe man die Anlage mit Pfl. vor. Am besten wählt man dazu einjährige; auch 2jährige sind tauglich; lassen sich jedoch schwerer unbeschädigt ausgraben. Aeltere muß man nicht verpflanzen, indem sie nicht mehr sicher anwachsen u. leicht der Fäulniß u. dem Verderben unterworfen sind. Nach einer neuern Behauptung soll die allerbeste u. leichteste Fortpflanzung durch Versetzung der aufgezogenen Pfl. im Juni (des ersten Jahres) erfolgen, wo sie noch keine Neben-, sondern nur ihre Herzwurzeln haben. — Feinde des S. sind Maulwürfe, Mäuse, Raupen, gegen welche die Abhaltungs- u. Vertilgungsmittel unter den betreffenden Artikeln nachzulesen. — Anlegung der S.-Beete. Man kann hierbei 2 Hauptmethoden unterscheiden, eine, die sog. ältere, wo dem S. eine tief eingegrabene Dünger-Unterlage gegeben wird, u. eine andere,

*) Doch behauptet neuerdings Forster (Frauend. Gartenz. 1833. S. 260), daß der S. auf einem, vom 1sten Oct. bis Mitte Febr. völlig überschwemmt gewesenen Beete sehr gut gedihen sey.

wo dieß nicht geschieht. Die erste ist allerdings kostbarer u. auf Anlagen im Großen nicht gut anwendbar; auch hat man gesagt, sie sey unzweckmäßig, weil den sich mehr horizontal ausbreitenden S.-Wurzeln eine tiefe Dünger-Unterlage nicht zu Gute kommen könne; indeß vereinigen sich doch die Stimmen der erfahrensten Gärtner dafür, daß sie die vorzüglichste bleibe u. daß eine Düngung von oben keineswegs im Stande sey, die Wirkung der Düngerunterlage zu ersetzen. In der That ist in Betracht zu ziehen, daß, wenn die Erde durch den Dünger von unten erwärmt wird, die feinen Wurzelfasern von den allerdings meist horizontalliegenden Wurzeln des S. sich in größere Tiefe bis zu 2 Fuß senken u. von unten Nahrung zuführen. Wir räumen daher der ältern Methode die erste Stelle ein; werden indeß auch Anweisungen zur zweiten Methode folgen lassen. — I. Cultur des S. auf Beeten mit Düngerunterlage. Wir werden hier erst unter A. die Culturart des S. für den Fall beschreiben, daß man die S.-Beete mit Pflanzen anlegt, dann unter B. für den, wo man sie mit Samen ohne weitere Verpflanzung anlegt, dann unter C. theils einige besondere Maßregeln mittheilen, welche auf beide Culturmethoden anwendbar sind, theils von der Samenerziehung u. dem Stechen des S. handeln; was dann natürlich unter II. bei Beschreibung der Culturmethode ohne Düngerunterlage übergangen werden wird. A. Anlegung u. Behandlung der S.-Beete, wenn sie mit Pflanzen angelegt werden. Um zuvörderst erst die Pfl. für die Verpflanzung zu erhalten, wenn man sie nicht anderswoher bezieht, säet man den Samen, der nicht über 3 Jahr alt seyn darf, so zeitig, als es die Witterung erlaubt, in ein schon im Herbste gedüngtes u. gegrabenes Beet. Auf demselben macht man reihenweise so tiefe Furchen, daß der Same etwa 1 Zoll tief, u. ganz dünn darin, zu liegen kommt. Man kann ihn auch schon im Herbste, etwa im Oct., säen, wo er dann im folgenden Jahre desto früher auflaufen wird. Einige machen auch im Frühlinge auf dem Beete, auf welches der Same gesäet werden soll, tiefe Furchen, u. legen in dieselben ganz kurzen, gut verfaulten Dünger, legen auf denselben wieder Erde, u. säen dann den Samen so, daß er auch 1 Zoll mit Erde bedeckt wird; was indeß nicht nöthig ist, wenn das ganze Beet gut gedüngt u. bearbeitet ist. Gehen die Pfl. zu dicht auf, so zieht man die überflüssigen aus, so daß jede etwa 3 Zoll Raum um sich behält. Im Sommer hält man sie sorgfältig rein von Unkraut, u. im Herbste bedeckt man sie, wenn die Stengel abgeschnitten sind, mit kurzem Miste, theils zur Sicherung gegen Frost, theils um der Erde noch einige Düngung zu gewähren. Mit diesen Pfl. kann man schon im folgenden Jahre S.-Beete bepflanzen. Ueber 2 Jahr läßt man sie jedenfalls nicht alt dazu werden. Zur Anlegung der Pflanzenbeete selbst wird das Land von Manchen im Herbst zubereitet u. mit Pflanzen besetzt, häufiger aber geschieht dieß im Frühjahr im März bis Anfang Mai's. Am zweckmäßigsten ist, das Land im Herbste zuzubereiten, u. erst im Frühlinge die Pfl. zu legen, eines-theils, weil sich das Land im Winter gehörig senken kann, andern-theils, weil man durch die geschehene Vorarbeit im Frühling, wo sich die Arbeiten ohnehin häufen, an Zeit gewinnt. Das Land wird im Herbste 2 Fuß tief rigolt. Die Erde des ersten Grabens wird auf die Seite geworfen, um dieselbe zur Füllung des letzten zu gebrauchen. Ist der Graben ausgeworfen, so kommt eine Lage alter, verrotteter Mist in denselben, hierauf die obere Erde des letzten Grabens, dann wieder eine Lage Dünger, hierauf die übrige Erde. So fährt man fort, bis das ganze Stück bearbeitet ist, worauf man auf die Oberfläche noch eine Lage Dünger streut *). Es ist wohlgerathen, die Erde, in wel-

*) Zweckmäßig ist es, diesen Dünger auf folgende Weise zuzubereiten: das Jahr vorher, ehe die Anlage gemacht werden soll, bringe man auf einen freien Platz

che der S. kommt, mittelst eines Durchwurfs von Scherbenstücken, Steinen u. Knochen zu reinigen, weil jeder Stengel, der im Aufwachsen mit seiner Kuppe unterwegs ein Hinderniß trifft, verkümmern u. verderben muß. Im Frühlinge vor dem Einpflanzen wird der im Herbste oben aufgestreute Mist mit einem Rechen fein zerschlagen u. das Strohige desselben abgerecht. Hierauf wird das Land nochmals gut gegraben u. geebnet. Die Beete werden 5 Fuß breit abgetreten, dann die für die Pfl. bestimmten Löcher 1½ Fuß tief, eben so weit, u. 3 Fuß von einander entfernt, ausgegraben. Auf jedes Beet kommen 2 Reihen Pflanzen zu stehen. Man nimmt die Pflanzung an einem heitern, trocknen Tage vor. Beim Ausnehmen der Pfl., was kurz vor dem Einpflanzen mit einer dreizackigen Mistgabel geschieht, muß man sehr vorsichtig vermeiden, daß die Wurzeln nicht verletzt werden; auch darf man die Wurzeln nicht beschneiden oder verstutzen, weil sie sonst leicht in Fäulniß gerathen. Da die Fasern der ausgehobenen Pfl. sehr leicht an der Sonne u. Luft trocknen, so ist anzurathen, solche sogleich in ein Gefäß mit Wasser zu legen, u. sie unmittelbar aus selbigem zu verpflanzen. Kleine, schwache u. allzusehr beschädigte Pfl. werfe man lieber weg oder lege sie an die Ecken an; findet man aber bei dem Keimen einer großen schönen Pfl. eine Verletzung, so streue man ein wenig Kreide auf die Wunde, wodurch die Fäulniß verhindert wird u. sie sich ausheilt. Sollte man etwa mehr Pfl. ausgehoben haben, als man an demselben Tage pflanzen kann, so schlage man sie in frische Erde ein oder lege sie in einen feuchten Keller. In die Mitte jedes auf dem Pflanzbeet gemachten Loches wird ein Pfahl eingesteckt, um die Stelle zu bezeichnen, wo die Pfl. liegt, damit dieselbe beim Umgraben im Herbst oder Frühlinge nicht beschädigt wird. Ist dieß geschehen, so thut man etwas feine Erde in jedes Loch u. setzt die Pfl., in jedes Loch 1 starke oder 2 schwache, nachdem man die Wurzeln gehörig gesäubert u. um den Pfahl herum ausgebreitet hat, wonach dieselben 4 Zoll hoch mit Erde bedeckt werden. Legt man 1jährige Pfl., so muß man alle die verwerfen, welche mehr als 3 Augen auf der Krone zeigen, da sie lauter dünne Pfeifen liefern. Die Löcher werden erst dann vollständig ausgefüllt, wenn die Pfl. getrieben sind, zu Anfange des Juli. Ein Angießen der frisch gesetzten Pfl. ist unnöthig. Die S.-Beete müssen jährlich sehr stark gedüngt werden. Wer Dünger an denselben spart, wird immer nur dünnen u. schlechten S. erziehen. Jährlich setze man zum Düngen einen Haufen auf die in der Anm. S. 557 beschriebene Weise auf, vermische den Mist mit Hornspänen, Knochenmehl, Blut, Gassenkoth u. dgl. u. streue ihn vor Winter ½ Fuß dick auf die S.-Beete aus. Auch begieße man die S.-Beete während des Winters fleißig mit Mistbrühe. Im Frühling, sobald es thunlich ist, wird der Mist untergegraben. In Holland räumt man im Herbst um jede Pfl. die Erde vorsichtig weg, jedoch so, daß die Wurzeln nicht blos zu liegen kommen, u. füllt die Vertiefung mit Schlamm aus. Diese Methode ist sehr anzuempfehlen, da man mittelst derselben sehr schönen S. erhält. Ein Beet, das schönen S. tragen soll, darf mit keiner andern Art Küchengewächse gleichzeitig be-

---

eine fußhohe Lage Kuhdünger, welche mit Schweine- u. Pferde-Dünger, Hornspänen u. s. w. in dem Falle vermischt werden kann, wenn man nicht genug Kuhdünger vorräthig hat. Auf diese Lage Mist kommt eine Lage Rasenstücke, welche auf einer Viehweide abgestochen sind u. quecken frei seyn müssen. Diese Rasenstücke werden umgekehrt, neben einander auf dem Mist ausgebreitet, wieder eine Lage Mist darüber gegeben u. s. f., bis man die erforderliche Menge Dünger zu haben glaubt. Dieser Düngerhaufen wird so oft als möglich mit Mistjauche begossen, u., wenn man bemerkt, daß er die Gährung bestanden hat, arbeitet man ihn mittelst eines Karstes um u. setzt ihn dann wieder in einen Haufen. Dieß Umarbeiten, so wie das Begießen des Mistes muß mehrmals im Jahre geschehen. So zubereitet wird der Mist im Herbste angewendet.

säet oder bepflanzt seyn; selbst die leicht wurzelnden Arten entziehen dem S. die Nahrung u. vermindern seine Güte. Wenn indeß derselbe nach vielleicht 20 Jahren anfängt schwächer zu wachsen u. sich seinem Untergange nähert, so kann man, um sich für die Abnahme des S. zu entschädigen, wohl Salat, Zwiebeln, Dill od. dgl. dann darauf säen. Nur jäte man die etwa zu dick kommenden oder zu nahe an dem S. stehenden Pfl. sogleich aus, ehe sie dem S. zu viel Nahrung entziehen können. Tiefwurzelnde große Gewächse bringe man aber nie auf seine S.-Beete. Mit dem 4ten u. den folgenden Jahren treiben die Stöcke starke Stengel u. erreichen oft eine Höhe von 4 bis 5 Fuß. Zeitig gebe man ihnen Pfähle u. binde sie an diese an. Das Köpfen der Wedel, welches fast überall in Anwendung gebracht wird, kann nur verderblich auf die Wurzeln wirken, da durch dasselbe der Saftumlauf gehemmt u. eine nachtheilige Rückwirkung auf Bildung der Sprossen erfolgen muß. Erst, wenn die Stengel abzusterben beginnen, schneidet man sie 1 Fuß hoch über der Erde ab u. bringt dann Dünger auf die Beete. Es ist wesentlich, daß die Stürzeln nach Erhöhung des Beets durch Mist oder neue Erde noch herausstehen, weil sonst, wenn sie ganz bedeckt werden, die Pfl. leicht ersticken. Zu vorstehender Anweisung, den S. zu ziehen, welche der Hauptsache nach der 30jährigen Erfahrung eines Gärtners gefolgt ist, wollen wir auch noch die des erfahrnen Wredow fügen. Man gräbt ein Beet von 3 oder 3½ Fuß Breite u. beliebiger Länge 1 Fuß tief aus, füllt diese Grube zur Hälfte mit gutem, fettem, nicht zu langem Kuhmist aus, welcher völlig gleichförmig gelegt u. festgetreten werden muß. Man läßt ihn aber, wenn er hineingeworfen u. aufgelockert worden ist, gern erst etwas abtrocknen, ehe er festgetreten wird. Auf denselben wird nun die herausgeworfene, von allen Steinen u. Wurzeln gereinigte, Erde geworfen, u. dann das Beet geebnet u. auf allen Seiten gleich gemacht. Wollte man nicht in der Tiefe düngen, sondern sich auf seinen schon guten, fruchtbaren, lockern Gartenboden verlassen, so ist doch durchaus nothwendig, daß die Beete, auf denen man S. pflanzen will, im Herbste zuvor schon stark gedüngt u. tief gegraben werden. In einem strengen, lehmigen Boden ist dieß aber gar nicht anwendbar. Sehr vortheilhaft u. nachahmungswerth ist es doch aber auch, wenn man den Boden der S.-Beete, welcher 3 Fuß tief aufgegraben ist, 1 Fuß hoch mit abgestochenem Rasen, oder mit dem im Garten auf einen Haufen gesammelten Unkraute belegt u. dieses fest eintritt. Auf diesen legt man nun aber nicht die aus der Tiefe gegrabene unfruchtbare Erde, sondern gute fruchtbarere Erde, welche man mit etwas Sand vermischen kann, wenn es jener daran fehlt. Die beste Zeit des Bepflanzens der Beete ist der April oder Anfang des Mai. Ist nun das Beet gehörig zubereitet u. geebnet, so zieht man mit der Gartenleine 2 Linien auf dem Beete, u. steckt alle 2 Fuß von einander einen kleinen Stock, so daß sie in den beiden Reihen im Dreieck zu stehen kommen. Um diese Stöcke macht man nun eine Grube von etwa 1 Fuß im Durchschnitte u. ½ Fuß Tiefe, u. macht auf den Boden derselben einen kleinen Haufen Erde mit der Hand zusammen, von der Gestalt eines kleinen runden Hügels. Auf denselben setzt man die vorsichtig ausgehobene S.-Pflanze, so daß die Krone aufrecht steht, breitet die Wurzeln im Umkreise herum, so daß sie fast horizontal liegen, u. bedeckt sie behutsam mit Erde, damit die Pflanze nicht aus ihrer Lage gerückt wird. Endlich drückt man die Erde etwas an, u. füllt dann das ganze Loch mit Erde aus, welche über der Krone locker bleibt. Im nächsten Herbste wird das Beet, wenn die Erde zuvor etwas aufgelockert u. von allem Unkraute gereinigt ist, mit gutem, nicht zu langem Kuhdünger bedeckt, nachdem vorher alle Stengel abgeschnitten worden sind. Diesen Dung legt man immer so, daß die Enden der Stengel mit der freien Luft in Verbindung bleiben. Im folgenden Frühjahre wird der Dung wieder abgenommen, aber nur der längere; der kurze bleibt auf dem Beete

liegen. Wenn dieß geschehen ist, so lockert man das Beet mit der Mistgabel auf, u. bringt, etwa 2 Zoll hoch, wieder gute klare Erde darauf. Den längeren kann man in die Steige graben, um hierdurch immer wieder gute Erde zu erzeugen. Auf die nämliche Weise verfährt man in dem nächsten Herbste u. auch in den folgenden Frühjahren. Sollte etwa hier u. da eine Wurzel ausgehen u. keinen Stengel treiben, so merkt man sich diese leeren Stellen u. besetzt sie im folgenden Jahre mit neuen Pflanzen. Zum Verpflanzen der zubereiteten Beete kann man auch, sehr vortheilhaft, ganz junge Pflanzen nehmen, die aus Samen gekommen, welcher im October des vorigen Jahres gesäet ist, u. zwar in Reihen dünner von einander. Diese nimmt man in der letzten Hälfte des Julius mit Ballen aus der Erde, u. pflanzt sie auf dem für sie bestimmten Beete, jede mindestens 1½ Fuß von der andern entfernt, u. zwar auch im Dreieck. Hierbei beobachtet man auch die Vorsicht, daß man die Pflanzen ½ Zoll tiefer setzt, als sie vorher gestanden, weil sie in der lockeren Erde doch nach u. nach etwas sinken. Bei trockner Witterung begießt man sie etwas, u. läßt kein Unkraut aufkommen. Die Stengel hiervon sind im Herbste noch grün, u. dürfen also auch nicht abgeschnitten werden; dagegen erhöht man im Herbste die Beete 1 Zoll hoch mit guter fruchtbarer Erde, weil sie etwas eingesunken sind, welches man im folgenden Jahre eben so macht. Noch wird es nützlich seyn, folgende Maßregeln in Obacht zu nehmen. Im April, wo der S. schon hervorkeimt, ist wegen der häufig Nachts eintretenden Fröste nöthig, durch aufgelegtes Reisig oder übergedeckte Blumentöpfe Schutz hiergegen zu gewähren. Unkraut ist immer so zeitig als möglich zu vertilgen, ehe es größere Wurzeln bekommt. Wenn sich junge S.-Pflanzen zeigen, die aus von selbst ausgefallenen Samen hervorgekommen sind, müssen sie sammt den Wurzeln ausgejätet werden, weil sie sonst Verwirrung in den Beeten machen u. den alten Stöcken die Nahrung entziehen. Kleine schwarze Raupen, die sich etwa an den Stöcken zeigen, sind sorgfältig abzulesen. Im Mai ist nützlich, neue Pflanzenbeete wöchentlich einige Male mit Düngerwasser zu begießen. Im Juni müssen bei trockner, sehr warmer Witterung öfters die Beete Abends mit Wasser begossen werden. — B. Anlegung der S.-Beete durch Samen ohne Verpflanzung. Nach Wredow's Anweisung legt man auf den, wie oben S. 558 beschrieben, mit Stöcken bezeichneten Stellen um die Stöcke etwa 4 Körner, u. zieht dann nachher die schwächsten Pfl. aus. Diese Samen legt man etwa 4 bis 5 Zoll tief, bedeckt sie aber nur wenig mit Erde. Im Herbste erst füllt man die Löcher ganz mit Erde aus, u. bedeckt sie dann spätherhin, auf eben die Weise, wie die andern Beete, mit Dünger. Uebrigens stimmt die Cultur mit der unter A. mitgetheilten überein. Seidel in Dresden giebt folgende Anleitung. Um die S.-Beete aus Samen anzulegen, muß man von dem hierzu bestimmten Quartier im Monat October die Erde 1 Fuß hoch abheben u. auf die Seite bringen. Damit man sie nicht zu weit führen darf, macht man diese Arbeit lieber in Abtheilungen von einzelnen oder 2 Beeten. Wenn 1 Fuß hoch Erde abgenommen ist, gräbt man die tiefere Erde noch einen reichlichen Fuß tief um, wobei man alle Steine u. Wurzeln sorgfältig entfernt u. eben so viel oder auch doppelt so viel Mist, als die Masse der umgegrabenen Erde beträgt, mit dieser auf das Innigste vermischt. Wenn hierauf die Oberfläche geebnet ist, siebt man die früher abgehobene Erde mittelst eines Durchwurfs oder großen Siebes, um alle Steine, Wurzeln u. andern fremden Körper daraus zu entfernen, u. legt davon 4 Zoll hoch auf die umgegrabene u. mit Dünger vermischte Erde; nun zeichnet man das Beet 2½ Ellen u. den Gang ½ Elle breit ab, zieht auf dem Beete zwei Linien 1½ Elle von einander entfernt, u. steckt eine Elle lange u. einen Finger starke Stäbe in 3 Fuß Entfernung, u. zwar ins Verband oder im Quincunx. Rund um die Stäbe (1 Zoll von denselben ab) steckt man 3 Spargelkörner reichlich 3 Zoll tief, u. setzt einen großen Blumentopf, welcher in der Mitte ein so großes Loch hat, daß

der vorhin erwähnte Stock durchgesteckt werden kann, dergestalt darauf, daß der Boden des Topfes nach unten gekehrt die Samen bedeckt u. der Stock durch das Loch oben über den Topf hervorragt. Dann bringt man die übrige, zuvor abgehobene u. gesiebte, Erde wieder auf das Beet u. macht sie eben; auch die Töpfe füllt man mit dieser Erde an, u. läßt sie so über Winter stehen, bis im Febr. oder März der Frost aus der Erde gegangen ist; dann hebt man die Töpfe vorsichtig dergestalt wieder ab, daß die Stöcke ungestört in der Erde stekken bleiben, u. die Löcher nicht voll Erde fallen, in welchen die Töpfe gestanden haben. Denn wenn die S.-Körner zu hoch mit der Erde bedeckt werden, können sie nicht gut keimen; weßhalb man auch bei nachherigem Jäten u. Behakken der Beete, oder beim Besäen u. Bepflanzen derselben mit Radieschen, Salat ꝛc. in den Zwischenräumen, immer darauf bedacht seyn muß, daß die Löcher offen bleiben. Wer mit dem Lande sparen will, kann auch 3 Reihen auf ein Beet bringen, u. in der Reihe jeden Stock ebenfalls eine Elle von dem andern entfernt stecken; der S. wird auf diese Art auch die gewöhnliche Größe u. Dauer erlangen; aber wenn er auf 3 Fuß Entfernung gepflanzt ist, wird er noch größer werden u. länger dauern. Sollten im Monat Mai einige Körner nicht gekeimt haben, nachdem die übrigen alle heraus u. über 2 Zoll hoch sind, so quellt man so viel Körner, als ausgeblieben sind, acht Tage in ein wenig weiches Flußwasser ein, u. steckt sie an die Stöcke, wo keine S.-Pflanzen herausgekommen sind, eben so tief, nachdem man die Erde in dem Loche etwas aufgelockert hat, ohne einen Blumentopf darüber zu setzen, aber mit der Vorsicht, daß das Loch nicht mit Erde angefüllt werde; man kann für die fehlenden auch junge Pflanzen hinsetzen, wenn man im Herbst einige Körner hierzu in Reserve ausgesäet hatte. Wo jedoch nur ein Korn gekommen ist, darf man nichts nachstecken oder pflanzen: denn eine Pflanze bei jedem Stocke ist vollkommen genug. Manche wollen sogar, man soll an jedem Stock nur die stärkste Pflanze stehen lassen, die beiden schwächern aber wegziehen. Ueber Sommer müssen die S.-Beete von Unkraut rein gehalten, u. im Herbste mit kurzem Dünger überschüttet werden, den man dann im Frühjahre mit untergräbt. Wenn nach diesem Graben das Beet geebnet ist, macht man rund um jeden Stock eine Vertiefung, damit die jungen S.-Pflanzen, die jetzt noch schwach sind, leichter durch die Erde hervorkeimen können. Ueber Sommer aber können diese Vertiefungen beim Bearbeiten des Bodens ausgefüllt werden, u. sind nun nicht weiter nöthig. Man fährt nun alle Jahre fort, die Zwischenräume mit Radieschen, Salat, oder andern nicht tief wurzelnden u. nicht zu viel beschattenden Pflanzen zu bestellen, die Erde von Unkraut rein zu halten u. zu behacken, im Herbste mit kurzem Dünger zu überfahren u. diesen im Frühjahr unterzugraben, damit die Erde alle Jahr höher u. lockerer über dem S. werde, wobei man aber sich sorgfältig hüten muß, die S.-Wurzeln zu beschädigen. Je höher u. lockerer der Boden über dem S. ist, desto länger u. schöner werden die Stengel. Stechen darf man in den ersten 4 Jahren durchaus keinen Spargel von diesen Beeten, wenn man sie nicht sogleich wieder verderben will. — C. 1) Cultur des S. auf Rabatten u. dgl. in größern Entfernungen (10 bis 12 Fuß) der Stöcke von einander. Diese Culturart ist sehr zu empfehlen, da man nicht allein sehr viel dadurch an Land gewinnt, sondern auch diese Anpflanzungsart die wohlfeilste u. mit der wenigsten Mühe verbunden ist, außerdem es dem S. sehr zuträglich zu seyn scheint, wenn die Stöcke desselben mehr vereinzelt stehen. So hat man gefunden, daß in Gärten, wo sich durch Zufall oder als Reste ehemaliger S.-Pflanzungen einzelne S.-Büsche in weiter Entfernung befanden, u. der übrigens gute Boden durch jährliches starkes Düngen für die übrigen Küchengewächse in fruchtbarem Stande erhalten wurde, ganz vorzüglicher S. in jedem Frühjahre ohne weitere Pflege für

die Küche ausstechen ließ. Die Anpflanzung (wofern man das Verfahren mit Pflanzen wählen will) wird gewöhnlich wie die auf Beeten im Frühling vorgenommen. Man gräbt an den Stellen, an welche man S.-Pflanzen setzen will, 2½ Fuß tiefe u. 3 Fuß weite Löcher aus, bringt unten etwas alten, verweseten Mist hinein, sodann etwas Erde u. hierauf die Pflanzen; auch kann man, wenn man die Löcher noch einmal so weit macht, 2 bis 3 Pfl. in ein Loch setzen. Die Pfl. werden eben so tief gesetzt, als unter A. bemerkt worden. In die Mitte eines jeden Loches wird ein eichener Pfahl eingeflectt. Die Löcher werden ebenfalls erst dann zugemacht, wenn die Wurzeln ausgetrieben sind. Im Herbst gräbt man in einem Umkreise von 3 Fuß um die Pfl. herum alten verweseten Dünger ein; auch kann man die Plätze, wo die Wurzeln stehen, oftmals mit Mistbrühe, Blut u. dgl. begießen. 2) Verfahrungsarten, nach welchen man S. von außergewöhnlicher Größe u. Dicke ziehen kann. a) Ein 2 Fuß breites Stück Land wird getheilt, wonach man von diesem abwechselnd ein Theilstück 3½ Fuß tief umgräbt, so, daß zwischen 2 ausgegrabenen eins zu liegen kommt, das unberührt bleibt. In jede Vertiefung der ausgegrabenen Beete wird 1 Fuß hoch Kuhmist u. Hornspäne gebracht, die fest eingetreten werden; auf dieses kommt dann 1 Zoll hoch gelöschter Lederkalk, hierauf wieder Hühner- oder Taubenmist mit guter Erde u. einem Zusatze von Sand. Die so zubereiteten Beete bleiben den Winter durch ruhig liegen. Der Kalk kommt blos deshalb hinzu, den Dünger schnell aufzulösen. Im Februar oder März hackt man die Beete leicht um, ebnet sie dann wieder u. bringt darauf 2jährige S.-Pflanzen in 3 Fuß Weite aus einander, über die dann wieder leichte gute Erde gebracht wird. Wenn nun die Pfl. emporwächst, bringt man frische Erde an sie, so daß sie im Herbst 6 bis 8 Zoll tief steht, ohne daß ihre Stengel bedeckt werden; dann erst kommt Hühner- oder Taubenmist auf dieselben. Diese Pfl. treiben im 2ten Jahre schon so dicke Stangen, daß man dieselben schon gebrauchen könnte; doch ist es dem Stocke nützlicher, dieselben schießen zu lassen. Im Sommer giebt man ihnen wieder gute Erde u. im Herbste zur Düngung wieder Hornspäne u. Hühner- oder Taubenmist. Die Stengel schneidet man 6 bis 8 Zoll hoch ab. Im nächsten Frühjahr kommt abermals auf die Beete 3 bis 4 Zoll Erde u. die Stangen werden nun 3 Zoll dick erscheinen. Man steche sie aber auch in diesem Jahre nur noch sehr wenig. Im Herbste werden sie abermals gedüngt u. im folgenden Frühjahr bringt man nochmals auf die Beete frische Erde. Die Stangen bekommen in diesem Frühling eine Dicke von 1½ Zoll u. eine Länge von 10 Zoll. b) Sobald der S. aus der Erde hervorschießt, suche man an mehrern beliebigen Stöcken die stärksten Stengel aus, stecke jeden in den Hals einer grünen Glasflasche (man kann zersprungene dazu wählen), welche man umgekehrt darüber stürzt u. mit kleinen Stäbchen befestigt, damit sie der Wind nicht umwerfen kann; denn der Hals der Flasche darf nicht tiefer als ¼ Zoll in der Erde stehen. Der Luft beraubt, treibt nun der S.-Stengel schnell in die Höhe bis an den Boden der Flasche, dann kehrt er wieder um bis an den Hals der Flasche, u. da er keinen Ausgang findet, treibt er an den innern Seiten der Flasche fort, bis er ihren ganzen Raum ausgefüllt hat u. sie nun gleichsam aus der Erde heraushebt. Nun sticht man den Stengel ab u. zerschlägt die Flasche, mit Vorsicht, daß keine Glassplitter in den S. kommen. Solch ein S.-Stengel wiegt 1 bis 2 Pf., ist fein, zart, saftig u. sehr wohlschmeckend. Man kann diese Methode auch im Winter anwenden, indem man ein Mistbeet in einem Keller macht, S.-Wurzelstöcke hinein setzt, sie mit lauwarmem Wasser begießt u., wenn die Stangen treiben, was bald erfolgt, auf angegebene Art verfährt. c) Man suche sich aus den Zuckerfabriken Beinschwärze (Zuckererde) zu verschaffen. In den ersten Tagen des März oder nach Beschaffenheit der Witterung auch schon frü-

her, räume man die Erde um die S.-Stöcke in einem Umkreis von 4 Zoll bis auf den Wurzelkopf weg, nehme dann eine Quantität Beinschwärze, vermische sie mit etwas Knochenmehl u. ſtreue eine Hand voll dieſer Miſchung um die Stöcke herum, räume dann die Erde wieder darüber u. beſtreue die Oberfläche noch mit etwas Beinſchwärze. Bei ſo getroffener Vorrichtung treibt der S. nicht nur 14 Tage früher als gewöhnlich aus, ſondern ſein Ertrag wird auch um das Doppelte, ja Dreifache vermehrt. Die Stangen werden noch einmal ſo dick als gewöhnlich u. von vorzüglichem Geſchmack u. Zartheit. d) Nachdem die S.-Beete ſchon gereinigt worden, wird der Boden recht feſt geſtampft. Der S. kommt nun einige Tage ſpäter zum Vorſchein; aber eben deshalb, weil er den Boden nicht ſo leicht durchbrechen kann, wächſt er weit mehr in die Dicke. 3) Gewinnung des Samens. Man läßt einige der im Frühjahre zuerſt austreibenden Stöcke, u. zwar die ſchönſten u. beſten, zum Samentragen ſtehen. Später austreibende ſind nicht dazu zu benutzen, weil der Same von ihnen zwar wohl ſchwarz, aber nicht recht reif wird. Schon im Jahr vorher muß man die Samen tragenden (weiblichen) Stöcke mit beigeſetzten kleinen Stäben bezeichnen, weil nicht alle Pfl. Samen tragen. Hier u. da indeß muß man auch eine männliche Pfl. ſtehen laſſen, um die Befruchtung der weiblichen möglich zu machen. Wenn gegen den Herbſt die Beeren roth u. reif ſind u. weich werden, ſo ſchneidet man die Stengel über der Erde ab u. ſtreift die Beeren in ein Gefäß. Dann gießt man Waſſer darauf u. zerreibt Alles mit den Händen, wodurch ſich die Hülſen von den Samen trennen u. oben aufſchwimmen. Wird nun das Waſſer gelind abgegoſſen, ſo fließen ſogleich die Hülſen mit fort u. der gute Same bleibt am Boden liegen. Wiederholt man dieß Aufgießen u. Abgießen des Waſſers einige Male, indem man jedesmal vor dem Abgießen gehörig umrührt, ſo wird man am Ende völlig reinen guten Samen erhalten. (Einige rathen an, die Beeren in dem Gefäße, in welches ſie von den Pfl. abgeſtreift worden, 3 bis 4 Wochen liegen zu laſſen, damit die Hülſen ſich leichter von den Körnern löſen, dann Waſſer aufzugießen ꝛc.) Den Samen breitet man dann auf einem Tuche aus, läßt ihn an der Luft gut trocken werden u. hebt ihn an einem trocknen Orte zum Gebrauche auf. Er bleibt 3 Jahr keimfähig. 4) Stechen des S. Das erſte Stechen des S. von den mit Pfl. angelegten Beeten wird im 3ten Jahre, von den mit Samen angelegten Beeten erſt im 4ten Jahre vorgenommen. Man pflegt zwar von neu angelegten S.-Pflanzungen ſchon im 2ten Frühjahr einige Stangen zu ſtechen, allein es iſt beſſer, ſie bis ins 3te Frühjahr ungeſtochen zu laſſen. Hierbei iſt aber zu bemerken, daß nur die ſchönſten u. dickſten Stangen genommen werden dürfen, die noch ſchwachen u. dünnen Pfl. hingegen ſtehen bleiben müſſen. In der That iſt ein enthaltſames Stechen in den erſten Jahren ſehr weſentlich. Sticht man die jungen dünnen Stangen, ſo wird man nie zu vorzüglichem S. gelangen können. Freilich koſtet dieſe Enthaltſamkeit viel, allein ſie wird doch in der Folge reichlich belohnt. Für manchen Stock iſt es indeß nöthig, wenn ihm einige Stangen genommen werden, weil er ſonſt zu üppig treiben u. ſich vor der Zeit ſchwächen würde. Das Stechen dauert vom April bis zum 24ſten Juni. Länger darf man es nicht fortſetzen, um die Stöcke nicht zu entkräften. Uebrigens kann auch die Lage der Beete hierbei einigen Unterſchied machen (vergl. 556). Will man den S. recht weich u. ſchmackhaft haben, ſo ſteche man ihn frühmorgens, ehe ihn die Sonne beſchienen hat. In dem Frühjahre, wo der S. geſtochen werden darf, müſſen die Beete einige Zeit vorher, ehe die Stangen hervorkommen, mit einer eigenthümlichen plattzinkigen S.-Gabel ſo vorſichtig u. leicht aufgelockert werden, daß die Zinken der Gabel nicht zu tief faſſen u. die Krone der Stöcke nicht verletzen, nachher aber, wenn die Stangen wirklich hervorkommen wollen, wieder eben gehackt werden. Sie pflegen nach einer ſolchen Behandlung viel länger rein zu bleiben, als wenn ſie entweder gar

nicht, oder ſchon gleich nach dem Auflockern wieder eben geharkt wären. Das Stechen wird vorgenommen, wenn die Stangen über der Erde ½ bis höchſtens 3 Zoll über die Erde herausgewachſen ſind. Man bedient ſich dazu eines Meſſers mit einer ſcharfen, ziemlich langen, ſchmalen u. vorn nicht abgerundeten, ſondern ſpitz zugehenden Klinge. Eine vorn bauchige Klinge ſchneidet die Stangen nicht gerade ab, ſondern macht, daß man zum Nachtheil des Stockes nachſtechen muß u. die Stange nicht mit einem Schnitte abſchneiden kann. Wenn man eine Stange ſtechen will, muß man erſt zuſehen, ob nicht neben derſelben noch mehr Stangen hervortreiben, die man ſonſt beim Abſchneiden beſchädigen könnte; iſt dieß nun nicht der Fall, ſo muß man an der einen Seite der Stange die Erde mit dem Meſſer einige Zoll tief behutſam zur Seite ſcharren, u. dann unten in dieſer gemachten Oeffnung ſchräg in der Stange herunter ſchneiden u. ſie dadurch mit einem Schnitte abtrennen. Schnitte man die Stange in die Quere ab, ſo würde man diejenige, welche etwa neben ihr hervortreibt, verletzen u. ihr Hervortreiben hindern; ſchneidet man, wenn der S. nicht tief genug liegt, mit dem Meſſer in die Krone des Stockes, ſo tödtet man den ganzen Stock. Nach dem Stechen des S. füllt man das gemachte Loch mit der herausgenommenen Erde wieder locker zu, u. ſucht den folgenden Morgen von Neuem, ob ſtarke Stengel hervorgewachſen ſind. In recht warmen Tagen treibt der S. ſehr häufig hervor, u. wenn man ihn nun alle Morgen ſticht, verliert derjenige, welcher gleich nach dem Stechen hervorgetrieben iſt, ſeine Farbe, wenn er bis an den andern Morgen ſtehen bleibt. Um ihm nun ſowohl die Farbe als Zartheit zu erhalten, ſcharre man kleine Erdhügelchen darüber oder laſſe ſich, je nach der Ausdehnung des S.-Baues, vom Töpfer 100 oder mehr 3 Zoll hohe Kruken, wie man ſie in den Apotheken zu Salben braucht, machen u. decke ſolche über die nach dem Stechen den Tag über hervorkommenden Stangen. Die kleinſten u. ſchwächſten Stangen läßt man beim Stechen immer unberührt ſtehen; denn dieſe ſind die Hoffnung künftiger Jahre. Es iſt ein großer Irrthum, zu glauben, daß man durch das Wegſchneiden der kleinen dünnen Sproſſen der Wurzel u. den noch vorhandenen Keimen derſelben mehr Nahrung zuführe. — II. Cultur des S. auf Beeten ohne Düngerunterlage. Obgleich dieſe Methode im Allg. der vorigen nachgeſetzt werden muß, ſo kann ſie doch, bei Gegenwart eines angemeſſenen Bodens u. für eine ausgedehnte S.-Cultur Anwendung finden. Nur muß dazu der fetteſte Boden ausgeſucht werden, den man in ſeinem Lande finden kann. Dieſer Boden darf nicht eher, als in einer Tiefe von 2 Fuß, aus Thon, Lehm oder Steinlagen beſtehen, weil ſonſt das Waſſer ſich nicht einziehen könnte u. die S.-Wurzeln zerſtören würde. Sollte ein fetter Boden fehlen, ſo iſt dieſer zu erlangen: a) durch die ausgegrabene Erde in den Banſen der Schemnen; b) durch Holzerde, welche aus den Holzſchuppen oder auf den Holzplätzen ausgegraben worden; c) durch Teich- u. Schlammerde, welche 1 Jahr in Haufen gelegen hat u. oft durchgearbeitet worden iſt; d) durch eben ſo ſtarkes Düngen des Bodens, als wenn Kohlpflanzen darauf kommen ſollten, u. e) durch die Wahl ſolcher Beete, die eben Kohlarten getragen haben u. übrigens ſehr guten Boden enthalten. Man grädt nun einen ſolchen Boden im Herbſte 1½ Fuß tief um u. theilt ihn im März oder April in 3 Fuß breite Beete mit 1 Fuß breiten Zwiſchenwegen ab. Im Uebrigen iſt erforderlich, daß die Pflanzen oder Samenkörner 1) weitläuftig, in 2 Fuß von einander entfernten Reihen, 2 Fuß von einander zu ſtehen kommen; 2) wenigſtens 1, höchſtens 1½ Fuß Erde über ſich haben; 3) allemal im Nov. mit fettem Miſte bedeckt u. davon im März oder Apr. befreit werden; 4) endlich daß der S. nicht länger, als bis in die zweite Woche des Junius geſtochen werde. In den Leipziger Kohlgärten, die wegen ihres Spargel-Baues berühmt ſind, wählt man gewöhnlich einen lockern guten Boden, wo vorher Kopfſalat oder Kohlarten geſtanden haben,

macht in demselben im Quincunx (s. d.) 2 Fuß von einander abstehende, 2 Fuß im Durchschnitt haltende, 1½ Fuß tiefe Löcher, wirft von der obern Erde 1 Fuß tief auf eine Seite u. die übrige auf die andere. Hierauf schütten Einige kurz gefaulten Dünger ungefähr 6 Zoll hoch in das Loch u. hierauf die Hälfte der zuerst ausgegrabenen Dammerde, setzen die S.-Pfl. darauf u. machen das Loch zu; Andere u. zwar die Meisten füllen hingegen das Loch erst gegen 6 Zoll hoch mit gut gefaulter, fetter Gartenerde, in der noch nichts gewachsen ist, zu, setzen auf diese die Pfl., schütten noch etwas von der gedachten guten Erde darüber, u. füllen dann das Loch vollends mit der zuerst ausgegrabenen, endlich oben darauf mit der ganz unten aus dem Loche ausgegrabenen Erde zu. Einige wollen, daß man im ersten u. zweiten Jahre die 2 Fuß breiten Zwischenräume zwischen den Beeten mit Salat bepflanze, der aber nicht in Samen schießen darf; Andere wollen aber nichts auf diese Beete gepflanzt wissen, wenn man nicht jährlich im Winter gut düngen kann. — III. Treiben des S. Man kann den S. sowohl in Mistbeeten als im freien Lande treiben. Die Methoden hierzu sind unter Mistbeettreiberei S. 768 angegeben. — Literatur über die Cultur des S. Rolow, die Cultur des S. Leipz. Ind.-Compt. 1825. (9 Gr.) — Der S.-Bau, wie er eigentlich zu behandeln ist. Wien. Leipz. Liebeskind. 1824. (4 Gr.) — Der Ulmer S.-Gärtner. Neue verbess. Aufl. Ulm. Ebner. 1828. (12 Gr.) — Weise, der vollk. Melonen-, Gurken- u. S.-Gärtner, nach französ. u. engl. Werken. Ilm. Voigt. 1830. (8 Gr.) — Lamsdorf, das S.-Buch. Linz. Eurich. 1832. (12 Gr.) — Bartels, der gut unterrichtete S.-Gärtner. Nordhausen. Fürst. 1835. (8 Gr.) — Der vollk. S.-Gärtner, von einem prakt. Gärtner. Berlin. Lewent. 1835. (6 Gr.). — Aufbewahrung des S. Am besten schmeckt der S., wenn er frisch gestochen zum Feuer u. zu Tisch kommt. Wo dieß nicht geschehen kann, legt man ihn gewöhnlich, um ihn einige Tage frisch zu erhalten, in feuchten Sand oder auf den bloßen Kellerboden; er bekommt aber dadurch einen bittern, unangenehmen Geschmack u. welkt dessenungeachtet bald. Besser ist die Methode, ihn in ein irdenes Gefäß zu legen u. dieses in einen Zuber mit frischem, öfters zu erneuerndem Wasser zu setzen. Für Aufbewahrung des S. auf längere Zeit, zum Wintergebrauche, hat man folgende Methoden: 1) In England schichtet man den abgewaschenen u. sorgfältig abgetrockneten S. in ein Fäßchen, was zu Abhaltung der Luft von außen getheert seyn muß, in abwechselnden Lagen mit am Feuer getrockneter Kleie (oder Mehl), welche mit einer Quantität stark getrockneten Salzes vermischt ist (auf 1 Pf. Kleie etwa 2 Loth Salz) u. gießt zuletzt obenauf eine Schicht geschmolzenen Talges. Man stellt das Fäßchen an einen trocknen, aber frostfreien Ort, nimmt, wenn man im Winter Gebrauch vom S. machen will, so viel als man nöthig hat, heraus, gießt das zu diesem Zwecke herausgenommene Fett, nachdem man es wieder geschmolzen, wieder darüber, u. verbraucht, wenn aller S. nach u. nach verwendet ist, die Kleie fürs Vieh u. den Talg zum Seifensieden. 2) Die S.-Stengel werden erst gegen Johannis gestochen, von der anhängenden Erde gereinigt, einzeln mit einem Tuche abgetrocknet; desgleichen jeder einzeln mit ganz trocknem Roggenmehl, dem ¼ trocknes u. feingestoßenes Salz beigemengt ist, über u. über bestreut, so daß namentlich der Schnitt ganz davon überzogen wird. Die so bemehlten Stengel werden in Partien, z. B. ½ bis 1 Schock, mit Bastbändern zusammengebunden, diese Bündel nochmals mit dem eben erwähnten gesalzene Mehle bestreut, hierauf jedes Bündel einzeln in ein etwa messerrückendick ausgerolltes Blatt eines Teiges aus Roggenmehl luftdicht eingehüllt, so daß namentlich der Teigüberzug an beiden Enden des Bündels recht gut angedrückt wird. So überzogen legt man die Bündel in die Sonne zum Trocknen, mit Vorsicht, daß nicht durch zu schnelles

Trocknen Risse im Teigüberzuge entstehen, u. schichtet nach erfolgtem Trocknen des Teiges die sämmtlichen überzogenen Bündel in ein Faß oder in einen steinernen Topf fest zusammen. Endlich macht man einen Guß von geschmolzenem Talg, um der Luft allen Zutritt abzusperren u. verwahrt das Gefäß in einem trocknen Keller. So vorgerichtet hält sich der S. erfahrungsmäßig bis über den Winter hinaus, so frisch, als wäre er eben erst gestochen. 3) Man schneidet das Harte vom S. ab, kocht ihn mit Wasser u. Butter einmal auf, wirft ihn dann in frisches Wasser, läßt ihn ablaufen, legt ihn, erkaltet, der Länge nach in ein Gefäß, streut Salz, ganze Nelken u. Citronenschale dazwischen u. darüber, gießt Brunnenwasser u. Weinessig zu gleichen Theilen darauf, übergießt ihn mit geschmolzener Butter, legt ein leinenes Tuch darüber, deckt ihn wohl zu u. setzt ihn an einen kühlen Ort. Beim Gebrauche wässert man ihn ein, um ihn zu kochen. 4) Appert's Aufbewahrungsmethode (s. Appert's Aufb. S. 195) ist auch auf den S. sehr anwendbar. 5) Der S. wird, frisch wie er aus der Erde kommt, gewaschen, in kleine Bündel gebunden, nicht zu weich gekocht, abgegossen, einige Mt. abkühlen gelassen, in einen Steintopf schichtweise mit Salz bis an den Rand des Topfes gelegt, mit einem Tuche u. einem mit Steinen beschwerten Deckel bedeckt. Wenn nach 2 bis 3 Tagen Lake darüber steht, nimmt man Tuch, Deckel u. Stein ab, legt einen mit Wachs getränkten Bogen Papier darauf, gießt 1 Finger hoch frischen Talg darüber u. bewahrt ihn im Keller auf. Zum Gebrauche wässert man die herausgenommenen Portionen, kocht sie ohne Salz in Wasser weich u. begießt sie mit der gewöhnlichen Sauce, die man zu frischem S. macht. 6) Um im Winter Speisen einigen S.-Geschmack zu ertheilen, hackt man den in Salzwasser gekochten S. mit Zwieback oder Zwiebacksmehl klein, macht einen Teig davon, bäckt diesen im Ofen gar u. trocknet ihn hart nach. Beim Gebrauche wird dieser Zwieback zerschlagen u. an Speisen gethan. — **Anwendungen.** Die häufigste Anwendung der S.-Sprossen ist zur Speise; auch besitzen sie einige medicinische Kräfte, s. unten. Die Samen gewähren ein Kaffeesurrogat (s. Kaffeesurrogate). Aus den reifen Beeren soll sich eine schöne Nankinfarbe erhalten lassen. — **S. als Speise.** Außer den nachgehends anzuführenden Zurichtungen kann man den S. auch mit zu andern Gemüsen setzen, ihn in einem Eingehackten, in Suppen verwenden. Man kann die zarten S.-Köpfe unter einen Absud von Essig, Pfeffer, Salz u. a. Gewürzen legen u. zur Beilage von Gesottenem aufbewahren ꝛc. — **S. mit Buttersauce.** Den S. gehörig abgeputzt, je 10 bis 12 Stengel zusammen in ein Bündchen gebunden, in kochendes gesalzenes Wasser gethan, so daß dieses darüber geht, u. etwa ½ Stunde, aber nicht zu weich, gekocht, damit die Köpfchen nicht abfallen. (Es ist gut, wenn die obere Spitze beim Darangreifen dem Drucke nachgiebt.) Nun von dem siedenden Wasser etwas ab- u. kaltes zugegossen, u. in eine Schüssel gelegt, nachdem man vorher folgende Sauce bereitet hat: ein Stückchen Butter, etwa 4 bis 5 Loth, in einen Topf gethan, 4 Eier dazu geschlagen, schaumig gequirlt, dann noch ½ Löffel Mehl nach u. nach dazu gequirlt, wenn dieß alle ist, ein reichliches Nößel von dem kochenden Spargelwasser dazu gegossen u. diese Brühe unter beständigem Rühren über dem Feuer nur anziehen lassen. Wenn sie fertig ist, noch den Saft von ½ Citrone dazu gedrückt u. über den S. angerichtet. Diese Brühe darf nicht dünn, sondern muß wie lauter Schaum seyn. — **S.-Salat.** S. wie gewöhnlich gekocht u., nachdem das Wasser abgegossen ist, ganz mit nach innen gekehrten Spitzen oder in zolllange Stücke geschnitten in eine Schüssel gegeben u. nach dem Erkalten, etwa ½ St., ehe man ihn essen will, mit Essig, Oel u. Salz angerichtet. — **Brech-S. als Gemüse.** Einen Teller voll grünen dünnen S. in ½ Zoll lange Stücke geschnitten, so weit er weich ist (das Harte kann man zu einer Durchstreichsuppe nehmen), in einem Topfe mit Brühe oder Wasser ½ St.

gekocht, mit 2 Eidottern legirt u. mit 6 Loth Butter u. Muskate abgeschmeckt. Zu Rindfleisch, Kalbfleisch, alten Hühnern, Coteletts, Tauben. —, Medicinisches. Bekannt ist, daß der Genuß des S. die Harnabsonderung vermehrt u. dem Harn sehr schnell einen eigenthümlichen Geruch ertheilt. Neuerdings will man gefunden haben, daß der Genuß des S. die Herzthätigkeit herabstimmt, die Zahl u. Stärke der Pulsschläge mindert, u. es wird daher in Frankreich namentlich ein S.-Syrup häufig als Mittel gegen Herzklopfen angewandt. Vorschriften zur Bereitung desselben finden sich im pharmac. Centralbl. I. 417. II. 706. V. 57. VI. 78. VII. 315.

Spargelerbse, s. Lotus tetragonolob. (Tetragonolobus purp.).

Spargelkohl, s. Broccoli.

Sparrmannia; Cl. XIII. O. 1. Tiliacee. — Als Ziersträucher: 1) Sp. africana *L.* ♄† Cap; März bis Juli; 2) palmata —? Südafrika? — Cult.: Man pflanzt sie in lockere, fette, mit etwas Sand gemischte Damm- oder Mistbeeterde, durchwintert sie bei 4—6° R., hält sie im Winter nicht zu feucht u. vermehrt sie durch Steckl. u. Samen.

Sparsuppen, s. Armensuppen.

Spartium; Pfriemen; Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Ziersträucher: 1) Sp. aphyllum *Pall.* An der Wolga; Sommer; 2) arboreum *Desf.* (Genista *Spr.*) Barbarei; Sommer; 3) biflorum *Desf.* (Genista *Spr.*) Barbarei; Sommer; 4) cinereum *W.* (Genista *De Cand.*) Dauphine, Piemont; Sommer; 5) junceum *L.* † (Genista *Scop.*, Spartianthus *Lk.*) Südeuropa; Sommer (Var. m. gefüllt. Bl.); 6) monospermum *Ait.* Span., Sicil.; Sommer; 7) multiflorum *Ait.* † (Genista alba *Lam.*) Portug., Barbarei; Sommer (Var.: incarnatum); 8) nubigenum *Ait.* (supranubium *L.*, Genista fragrans *Lam.*) Teneriffa, auf den höchsten Bergspitzen; Sommer; 9) pateris *Cav.* (Cytisus *Syst. veg.*, Cyt. pendulinus *L. sppl.*) Span., Portug.; Sommer; 10) purgans *Gouan.* (Genista *L.*) Frankr.; Sommer; 11) radiatum *L.* Ital., Kärnthen, Ungarn; Sommer; 12) scoparium *L.* † (Genista *Lam.*) Deutschl. ꝛc.; Frühl. (Variet.: albidum, gefüllt bl., buntbl.); 13) sphaerocarpon *L.* Griechenl., Span., Ital.; Sommer. — Cultur: Nr. 12 kommt im Freien in jedem Sandboden fort; die übrigen Arten pflanzt man in Töpfe, in Mistbeeterde oder nahrhafte, mit Sand gemischte Dammerde, u. durchwintert sie bei 1—5° R. im Zimmer oder Orangerieh. — Vermehr. durch Samen. — Andere Arten s. unter Genista.

Spatalla; Cl. IV. O. 1. Proteacee. — Als Ziersträucher: 1) Sp. abietina *Roem. et Sch.* (Protea *Lichtenst.*) Cap; 2) brevifolia *Br.* Südafrika an Bergen; 3) caudata *Br.* (Protea *Thunb.*) Cap; 4) incurva *Br.* (Prot. *Thb.*) Cap; 5) laxa *Br.* Cap; 6) nivea *Br.* Cap; 7) polystachya *Br.* Cap. — Cultur u. Vermehrung s. Protea; Blüthezeit Frühling, Sommer.

Spath, nennt man die Entzündung (mit ihren Folgen) der nach innen u. unten gelagerten Sprunggelenkknochen beim Pferde. — Kennzeichen. Anfangs bemerkt man weiter nichts, als daß die Thiere den einen oder den andern Hinterschenkel in der Ruhe schonen u. mit demselben zu Anfange einer Bewegung etwas lahmen. In späterer Zeit, besonders wenn die Thiere sehr angestrengt u. als Deichselpferde benutzt werden, treten sie im Stalle mit dem leidenden u. etwas vorgesetzten Fuße auf der Zehe, hinken beim Herumtreten u. zu Anfange der Bewegung bedeutend, lernen aber im Gange besser gehen, so daß man oft von der Lähme nichts mehr bemerkt; haben sie aber wieder einige Minuten gestanden, oder gehen sie schwer beladen bergab, so wiederholt sich stets das Lahmgehen. Auch

läßt sich nun eine ein- oder mehrfache Auftreibung der obenerwähnten Knochen (S.-Schale) bemerken. Diese Auftreibung nimmt gewöhnlich nach u. nach immer mehr zu, u. verursacht entweder stärkeres Lahmgehen, oder durch Verwachsung der Sprunggelenkknochen völlige Steifheit im Sprunggelenk. — Ursachen. Hochbeinige, kuhhessige, mit schmalen Sprunggelenken versehene Pferde sind dem S. am häufigsten unterworfen; diese Anlage ist auch erblich. Veranlaßt wird der S. durch übermäßige Anstrengungen der Thiere, besonders wenn sie noch sehr jung u. nicht über 6 Jahr alt sind; durch starkes Setzen auf die Gruppe, Fehltreten, vorzüglich auf unebenem Boden, starkes Widerhalten in schwer beladenen Wagen, Stöße u. Schläge auf das Sprunggelenk ꝛc. — Behandlung. Das Thier muß stets geschont werden. Zu Anfange des Uebels bediene man sich täglich 2maliger Einreibungen aus einer Mischung von grauer Quecksilbersalbe 1 Loth, Althäsalbe 2 Loth, Terpentinöl u. Salmiakgeist von jedem ½ Loth, u. Campher 2 Quent. Hiermit muß jedenfalls einige Wochen hindurch fortgefahren werden. Sollte sich aber hierauf keine Besserung zeigen, oder das Uebel schon veraltet seyn, so ist das Glüheisen in Strichen u. Puncten (welche letztere man aber nur auf die S.-Schale selbst anwendet), das einzige Heilmittel. Hat man dasselbe angewendet, so muß das Thier unbedingt 3 Wochen hindurch völlige Ruhe genießen u. darf auch alsdann einige Zeit hindurch nur zu leichtem Dienste verwendet werden. Auch muß man strenge Sorge tragen, daß der Brand nie naß werde.

Spazierstöcke. Zu den aus einheimischem Holze zu fertigenden S. schicken sich am besten die jungen Samen- u. Wurzelloden u. Schüsse der zähen, festen u. zarten Baum- u. Strauchholzarten, z. B. Heckenkirschen, Hartriegel, Weißdorn, Schwarzdorn, Kreuzdorn, Spindelbaum, Stechpalme, Maßholder, Taxusbaum, Ahorn, Hainbuche, Esche, Rothbuche, Ebereesche, Speierlingsbaum u. Mehlbeerbaum; aus den Schüssen des letztern werden vorzüglich den Bambusröhren ähnliche Stöcke gemacht. Die Stämmchen u. Schüsse müssen in der Regel gerade gewachsen u. so stark u. lang seyn, daß man 5—6 Fuß lange u. ½ — 1 Zoll dicke Stöcke ausschneiden kann; ganz krumme taugen in der Regel nicht; schwach gekrümmte können nach folgendem Verfahren gerade gerichtet werden. Man läßt sie erst einige Tage in Wasser liegen, bratet dann die krummgewachsene Stelle in einem Feuer von Reisigholz so lange, bis das Holz biegsam geworden ist, flechtet dann den noch biegsamen Stock zwischen 3 in einer Linie stehende Pfähle, so daß die äußere Seite seiner Krümmung vor den mittlern Pfahl zu liegen kommt. Auf diese Weise erhält der Stock eine gerade Richtung, die er dann auch beim Erkalten beibehält. — Die weitere Zurichtung der Stöcke ist nach Verschiedenheit der beabsichtigten Gestaltung u. Oberflächenbildung der S. verschieden, nämlich: a) Manchen Stöcken, welche eine glatte Rinde haben, läßt man diese, überzieht sie auch wohl noch mit einem Lack. b) Andere Stöcke werden entrindet, indem man sie so lange über Feuer bäht, bis die Rinde aufspringt u. sich leicht loslösen läßt, was mit einem stumpfen Messer zu vollführen ist, damit die oberste Holzlage, welche von Natur oder durchs Bähen auf ihrer Oberfläche einen Glanz oder Färbung angenommen hat, nicht verletzt werde. Verlangt man buntgefleckte Stöcke, so überzieht man die Rinde der rohen Stöcke, vor dem Bähen im Feuer, stellenweise mit einem aus Lehm u. Wasser gemachten Brei. An den so überzogenen Stellen wird die Einwirkung des Feuers vom Holze abgehalten, u. es behält daher hier seine weiße Farbe bei. c) Manchen Stöcken giebt man durch Farbebeize beliebige Farben oder durch Lack- u. Oelfirnisse Glanz, polirt sie auch wohl mit Bimsstein u. Tripel. d) Die sogenannten Knotenstöcke werden von Weißdorn, Schwarzdorn u. anderen Holzarten gemacht, die viel Aeste oder Dornen haben, durch deren Abnahme knotige Erhabenheiten auf der Oberfläche der Stöcke zurückbleiben. e)

Stöcke mit regelmäßigen Erhabenheiten u. Vertiefungen erhält man, wenn man an den noch auf der Wurzel befindlichen Stangen 1 oder 2 Jahre vorher, ehe sie gehauen werden, im Monate März Figuren, z. B. Kreise oder schraubenförmig sich um den Stamm windende Streifen, in die Rinde bis aufs Holz einschneidet u. loslöset. Da an diesen Stellen sich nicht, wie an den noch mit Rinde bedeckt gebliebenen, neue Holzlagen im nächsten Jahre erzeugen, so stellen sie sich nach 1 oder 2 Jahren vertieft dar. f) Manchen Stöcken giebt man am Obertheil, nachdem man sie hier am Feuer gebäht hat, eine hakenförmige Umbiegung; andere haben schon von Natur dergleichen Form oder auch Knorren u. Knöpfe. Man gräbt auch wohl Stangen mit der Wurzel aus, um die letztere mit zu jenem Zweck zu benutzen. g) Endlich werden auch manche S. auf der Drehbank abgedreht, entweder mit glatter Oberfläche, oder so, daß man ringförmige Erhabenheiten bildet, um sie dann weiter zu bambusähnlichen Formen zuzurichten. Schöne S. lassen sich auch auf folgende Art aus den jungen Stämmen des Vogelbeerbaums ziehen. Es werden nämlich mit einem scharfen Messer in einen jungen, gerade gewachsenen Stamm im Mai oder Juni durch die Rinde bis in das Holz rund umher, entweder quer oder schräg, von der Erde an 5 Fuß hoch hinauf, Wunden gehackt, die man, ohne sie zu verbinden, ganz frei stehen u. bis ins künftige Jahr oder noch ein Jahr länger so fortwachsen läßt, wo sich feste Holzwülste an der Stelle der Einschnitte bilden werden. Man schneidet dann den Stock im Herbste oder Winter ab, zieht im Feuer die Rinde davon, beizt ihn, wenn er ganz trocken geworden ist, mit Scheidewasser über dem Feuer braun u. bestreicht ihn, damit ihn das Scheidewasser nicht zerfresse, sogleich mit Leinöl. Um ihn schwarz zu haben, wird er mit Silberauflösung u. dann mit Leinöl bestrichen, dann mit Tripel u. Schachtelhalm polirt; oder man kann ihn auch auf eine der unter Ebenholz angegebenen Arten schwarz beizen.

Specht, Picus, ein Vogelgeschlecht, welches mehrere Arten unter sich begreift. Dasselbe hat für uns zu wenig Wichtigkeit, um es hier ausführlich zu betrachten. Manchmal zieht man S. jung auf, legt sie an ein Kettchen u. füttert sie mit Ameiseneiern, Nüssen, Kiefer- u. Fichtensamen u. Fleisch, doch werden sie nie recht zahm. Das Fleisch ist eßbar. Man mißt ihnen öfters den Schaden bei, daß sie die Baumrinde zerhacken, allein sie gehen gesunde Bäume nicht an, sondern blos solche, unter deren Rinde sich Larven u. Insecten finden, welche ihnen zur Nahrung dienen.

Species, nennt man ein Gemeng gröblich geschnittener oder zu Pulver gestoßener Arzneimittel, namentlich Wurzeln, Rinden, Stengel, Blätter, Blumen, Samen, Früchte. Seltner kommen Harze, Gummen oder thierische Theile dazu. Aus denselben werden Aufgüsse, Abkochungen ꝛc. bereitet. Die meisten gebräuchlichen S. kann man in Apotheken gleich fertig erhalten. Zu Bähungen (S. ad fomentum): ℞. Strobulorum lupuli unc. iv., Flor. chamom. vulgar., flor. lavand., Herb. rorismar., Hb. serpyll., Herb. tanacet. āā unc. j. Conc. M. — Zu Breiumschlägen (S. ad cataplasma s. S. emollientes). ℞. Hb. malvae, althaeae, verbasc. āā Man. ß.; Sem. lin., foenicul. graec. āā unc. iij. Flor. sambuc. Man. j. Conc. M. Oder: ℞. Hb. Malv., Melilot., Flor. chamom. vulg., Rad. Alth., Sem. lini āā Man. ß. F. Pulvis. — Zum Brustthee (S. pectorales). ℞. Flor. verbasc., Hb. tussilag., Flor. samb., Rad. liquir., Rad. alth. āā unc. ß. Rad. ir. flor., sem. foenicul. āā drachm. iij. Conc. cont. M. Oder: ℞. Rad. alth. unc. j. Rad. liquir. Hb. farfar. āā unc. ß., Flor. rhoead., verbasc. āā drachm. ij. Conc. M. — Erweichende S. s. oben S. zu Breiumschlägen. — Gewürzhafte, stärkende S. (S. aromaticae). ℞. Hb. major., menth. pip., rorismar., serpyll., flor. lavand.

aa unc. j. carvophyll., cubebar. aa unc. ß. M. f. pulv. grossiuscul. Oder wohlfeiter: ℞. Flor. lavand., chamom. roman., Hb. menth. pip., meliss., thym., major. aa unc. j. Conc. M. — Zum Gurgeln (S. pro gargarismate). ℞. Hb. alth., salv. aa unc. ij. flor. samb., rad. pimpin. alb. aa unc. j. Conc. M. — Zum Holztrank (S. ad decoctum lignorum): ℞. Lign. guaj. unc. vj. Rad. bardan., saponar. aa unc. iij. Rad. liquir., Ligni sassafras. aa unc. j. ß. Conc. M. Oder: ℞. Rad. bardan., caric. arenar., lapath. acut., Rad. saponar., liquir., Lign. guaj., sassafras, stipit. dulcam., Sem. foenicul. aa unc. j. Conc. cont. M. 1 Handvoll davon mit etwa 1 Dresdner Kanne Wasser einige Minuten gekocht, theils kalt, theils warm getrunken. — Zum Klystiere (S. ad clysterem). ℞. Hb. alth. unc. iij. flor. cham. vulg. unc. j. ß. Sem. lin. drachm. vj. Conc. cont. M. — Zum Räuchern (S. ad suffiendum) s. Räucherpulver. — Zertheilende (S. resolventes): ℞. Rad. tarax., saponar., gram., Millefol. aa unc. iij. Conc. M. Oder: ℞. Hb. absinth., menth. pip., origani vulg., salv. aa unc. j., Flor. cham. vulg., lavandul., sambuc. aa unc. ß. Conc. M.

Species, im Allgemeinen beim Geldwesen ein ganzes Stück, wobei auri, meist aber argenti zu suppliren ist. In Folge dessen, daß die gröberen Münzsorten in der Regel besser gearbeitet u. der Abnutzung durch Circulation nicht so ausgesetzt sind, als die kleinern, hat die Praxis von jeher einen Unterschied zwischen Grob-Courant u. den kleineren Sorten gemacht u. ersterem einen etwas höheren Werth beigelegt. In Sachsen stehen z. B. die ganzen (Species-) Thaler (= 32 Groschen Conv., = 2 Fl. Conv. Fl., = 2 Fl. 24 Xr. Rhein., = 1 Thlr. 12 Sgr. Preuß.), so wie halbe 1 bis $1\frac{1}{2}$ ℔ über das kleinere Conventionsgeld in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{12}$ u. $\frac{1}{24}$ Stücken. Sie sind, wie in Oesterreich, nach dem Conventionsfuße, zu 10 Stück auf die feine u. $8\frac{1}{2}$ auf die rauhe Mark geprägt. In Dänemark gehen auf einen Speciesthaler 2 Reichsbankthaler oder 12 Mark u. der Werth desselben ist $34\frac{1}{2}$ Gr. Conv. oder $155\frac{1}{2}$ Xr. Rhein. oder $45\frac{1}{2}$ Sgr. preuß. Ct. In Schweden gehen nahe an $9\frac{1}{2}$ Stück auf die f. cöln. Mark, so daß sie also etwa $1\frac{1}{2}$ schlechter sind als die dänischen. Die S. in Norwegen sind den dänischen gleich. In Zürich gehen 11 Stück auf die f. cöln. Mark; ihr Werth ist also 10 ℔ geringer als Conv.-Geld. — In mehreren kleinern Ländern Deutschlands, wo kein eignes Silbergeld geprägt wird, findet der S. gegen inländ. Scheidemünze eine sehr verschiedene Annahme zu 1 Thlr. 10 bis 12 Gr. — Im Geldwechsel kommen auch noch oft ältere S. vor, wobei man alle die bis 1750 geprägten zu 1 Thlr. 10 Gr. von öftern. Gepräge u. andere zu 1 Thlr. 11 Gr. Conv. werth zu halten pflegt.

Specification, s. Erbschaft.

Specifisches Gewicht, Eigengewicht. Man sagt von einem Körper, er habe ein doppelt oder dreimal so großes sp. Gew. als ein anderer, wenn er bei gleichem Raumumfange (Volumen) doppelt oder dreimal so viel wiegt als dieser, u. überhaupt kann sp. Gew. als das Verhältniß des Gewichts definirt werden, was ein Körper zum andern bei gleichem Raumumfange besitzt. Absolutes Gew. ist im Gegensatze des sp. Gew. das Gewicht, was irgend ein gegebener Körper bei gegebenem Volumen in Pfunden, Lothen oder überhaupt bestimmten Gewichtstheilen hat; drückt also nicht, wie das sp. Gew., ein bloßes Verhältniß aus. Ein Körper, der doppelt oder dreimal so viel wiegt, als ein anderer bei gleichem Raumumfange, ist nothwendig doppelt oder dreimal so dicht; u. mit dem sp. Gew. der Körper ist also zugleich ihr Dichtigkeitsverhältniß gegeben. Im Allgemeinen stehen die sp. Gew. oder Dichtigkeiten der Körper nicht im Verhältniß ganzer Zahlen zu einander; die Bruchtheile, die bei den Angaben darüber vorkommen, werden allg. durch Decimalbrüche (s. d.) ausgedrückt. Nach einer

ganz allgemeinen Uebereinkunft wird bei Angaben über das sp. Gew. der festen u. tropfbar flüssigen Körper immer das des reinen, destillirten oder Regen-Wassers, bei Angaben über das sp. Gew. der luftförmigen Körper das der trocknen Luft als Einheit zu Grunde gelegt. Wenn man sonach findet: das sp. Gew. des Platin ist 21, so ist darunter zu verstehen, ein Stück Platin wiegt 21mal so viel als eine gleich große Wassermasse, u. wenn man findet: das kohlens. Gas hat ein sp. Gew. von ungefähr 1,5, so heißt dieß, kohlens. Gas wiegt bei gleichem Raumumfange ungefähr 1½mal so viel als atmosphärische Luft. Hierbei sind aber folgende Puncte wichtig. Da alle Körper durch die Wärme sich ausdehnen, durch die Kälte sich zusammenziehen, aber die verschiedenen Körper aus der Classe der festen u. tropfbaren in verschiedenem Verhältnisse, indem z. B. Alkohol bei Erwärmung um gleich viel Grade mehr an Dichtigkeit abnimmt, als Wasser, so erhellt, daß das sp. Gew. eines festen oder tropfbaren Körpers sich nicht bei allen Temperaturen gleich bleiben kann, wie denn z. B. das sp. Gew. eines ziemlich wasserfreien Alkohols, was bei 10° R. gleich 0,808 ist, bei 56° R. blos 0,756 ist (gegen Wasser von gleicher Temp.). Wenn daher die Angabe über das sp. Gew. eines festen oder tropfbar flüssigen Körpers genau seyn soll, so muß jedesmal der Temperaturgrad beigefügt seyn, für den sie gilt. Wo sich eine solche Temperaturangabe findet, nimmt man, wenn nicht etwas anderes besonders bemerkt ist, an, daß das Wasser u. der damit verglichene Körper, beide auf dieser Temperatur vorausgesetzt werden. Die Angabe: Aether hat bei 10° R. ein sp. Gew. 0,733 heißt also, wenn eine Wassermasse bei 10° R. 1 Pfund wiegt, so wiegt eine Masse Aether, die bei 10° R. einen gleichen Raum einnimmt, blos $\frac{733}{1000}$ Pfund. Zwar ist mehrfach in Vorschlag gebracht worden, die specifischen Gewichte aller Körper bei jeder Temperatur auf das Gewicht des Wassers entweder bei Null Grad oder bei der Temperatur des Maximums der Dichtheit (= 3° R. s. Wasser) als auf eine unveränderliche Einheit zu beziehen, d. h. durch die Zahl des sp. Gew. auszudrücken, wie viel das Gewicht des Körpers, der z. B. bei 10°, 12°, 15° R. gewogen wird, in Verhältniß zu dem Gewicht einer Wassermasse beträgt, die bei 0° R. oder bei der Temp. des Maximums der Dichtheit denselben Raum einnimmt, als jener Körper bei 10° R., 12°, 15° R. Da indeß die Ausführung dieses Vorschlags eine Kenntniß des Ausdehnungsgesetzes der betreffenden Körper voraussetzt, die für viele Körper noch nicht vorhanden ist, da sie ferner nöthigt, das Resultat der Prüfung des sp. Gew., welches immer zunächst das sp. Gew. für gleiche Temperatur mit dem Wasser kennen lehrt, erst noch durch Rechnung zu corrigiren, so ist dieser, an sich sonst sehr zweckmäßige Vorschlag, nie allgemein befolgt worden. Bei Angaben des sp. Gew. von Gasarten u. Dämpfen ist nicht nöthig, eine Temperaturangabe hinzuzufügen, da sich die Gase u. Dämpfe in allen Temperaturen nach gleichem Verhältnisse ausdehnen (s. Ausdehnung), mithin ihr sp. Gew. für alle Temperaturen gleich bleibt. Insofern aber Gase u. Dämpfe unter verschiedenem Drucke eine verschiedene Dichtigkeit erlangen, ist bei Angabe des sp. Gew. derselben außer Gleichheit der Temperatur auch Gleichheit des Drucks vorausgesetzt. Wenn man, wie sehr häufig, bei der Angabe des sp. Gew. fester oder tropfbar-flüssiger Körper die Temperatur, für welche das sp. Gew. gelten soll, nicht mit angeführt findet, so ist anzunehmen, daß es für die sog. gewöhnliche Temperatur gilt, bei der man etwa zwischen 10° R. u. 16° R. schwanken, u., wo man genöthigt ist, eine feste Annahme zu machen, vielleicht 14° R. als das Wahrscheinlichste ansehen kann. Der Irrthum, den man hiebei begehen kann, kann jedenfalls nicht sehr bedeutend seyn, da die Veränderung des sp. Gew. innerhalb der Grenzen der gewöhnlichen Temperatur nur unbedeutend ist, namentlich bei festen Körpern, wo er innerhalb dieser Temperaturgrenzen nur etwa von der dritten Decimale (incl.) an bemerklich werden kann; daher fast blos für physikalische Zwecke, wo höchste

Genauigkeit wesentlich ist, die Beifügung der Temperatur erforderlich werden kann. Flüssigkeiten anlangend, so würde das sp. Gew. des Aethers (wo ziemlich das Maximum der Variationen mindestens unter den gewöhnlichen Flüssigkeiten eintreten kann) innerhalb der Temp. von 10° bis 16° R. von 0,733 bis 0,726 variiren können, was auch noch keinen sehr großen, obschon minder zu vernachlässigenden Unterschied machte. Wenn eine Angabe über das sp. Gew. der Körper die höchste Genauigkeit besitzen soll, so muß außer der Temperatur, für welche sie gilt, sogar auch noch der Barometerstand (als Maß des Luftdrucks oder der Dichtigkeit der Luft) hinzugefügt werden, bei welchem das sp. Gew. bestimmt wurde. Denn so wie jeder Körper beim Wägen in Wasser so viel von seinem wahren Gewicht verliert, als das Gewicht des Wassers beträgt, was er aus der Stelle drückt, so verliert auch jeder Körper in der Luft so viel an Gewicht, als das Gewicht der Luftmasse beträgt, deren Stelle er einnimmt, mithin mehr, wenn die Luft dichter als dünner ist. Das wahre sp. Gew. würde eigentlich das seyn, wie es im leeren Raume gefunden würde; indeß da alle Versuche zur Bestimmung des sp. Gew. nur in der Luft angestellt werden, da eine Kenntniß des sp. Gew. praktisch nur wichtig ist, wie es in der Luft stattfindet u. da eine Reduction auf den leeren Raum eine besondere Rechnung nöthig machen würde, so begnügt man sich allgemein, das sp. Gew. so anzugeben, wie es in der Luft gefunden wird, u. zwar in der Regel selbst ohne Rücksicht auf den Dichtigkeitszustand der Luft oder den Barometerstand. In der That kann auch die Abweichung des sp. Gew., wie man es in der Luft findet, von dem sp. Gew., wie es sich im leeren Raume finden würde, höchstens die dritte Decimale betreffen, in sofern Luft (von 0° R. u. 28 Zoll Bar.) blos ungefähr 0,0013 Mal so viel wiegt als Wasser (von gleicher Temperatur), u. Unterschiede in der Luftdichtigkeit, wie sie vorkommen, können höchstens auf die 4te Decimale des in der Luft bestimmten sp. Gew. Einfluß haben; daher allerdings für alle currente Anwendungen die Rücksicht auf die Luftdichtigkeit oder den Barometerstand bei Seite gelassen werden kann. Wer übrigens diese Rücksicht nicht vernachlässigen wollte, müßte in Obacht nehmen, daß nicht allein der in der Luft gewogene Körper an Gewicht so viel verliert, als das Luftvolumen wiegt, was er aus der Stelle drückt, sondern daß auch die Gewichte, die zu seiner Abwägung dienen, so viel an Gewicht verlieren, als das aus der Stelle gedrückte Gewicht Luft beträgt. Wenn daher der Körper dichter als die Substanz wäre, aus der die Gewichte bestehen, so würde er in der Luft gewogen, ungeachtet seines Gewichtsverlustes, doch etwas schwerer erscheinen müssen, als im leeren Raume gewogen, weil sein Verlust doch weniger als der der Gewichte beträge. Oft findet man die Angaben verschiedener Beobachter über das sp. Gew. desselben Körpers nicht völlig übereinstimmend. Dieß kann theils von verschiedener Genauigkeit der Beobachtung, theils von verschiedener Temperatur, für welche das sp. Gew. gilt, aber auch davon abhängen, daß das sp. Gew. der Körper sich auch je nach ihrem Reinheitszustande u. ihrem Gefüge verändert. In ersterm Bezuge ist bekannt, daß man ein bestimmtes sp. Gew. sogar als Kennzeichen der Reinheit von Flüssigkeiten (Alkohol, Aether, Säuren ꝛc.) ansieht; in letzterem mag bemerkt werden, daß z. B. gehämmerte u. gewalzte Metalle ein größeres sp. Gew. zeigen als dieselben Metalle gegossen, u. daß bei mineralischen Substanzen das sp. Gew. innerhalb gewisser Grenzen um so höher ausfällt, je mehr sich dieselben einer regelmäßigen Krystallform nähern, u. unter den regelmäßigen Krystallen wieder größer bei kleinen Krystallen, als bei großen. Unstreitig hängt dieß davon ab, daß in gegossenen Metallen u. in unregelmäßigen oder größern Krystallen noch unmerkliche kleine Lücken zurückbleiben können, die zur Verminderung des sp. Gew. wirken, daher auch für das wahre sp. Gew. der Metalle dasjenige zu achten ist, welches sie im gehämmerten oder gewalzten Zustande zeigen, u. überhaupt das größere sp. Gew. im Allg. mehr Zutrauen verdient, als

das kleinere. Bei porösen Körpern, wie Holz, Schwamm, Kohle, ist die Frage nach dem sp. Gew. eigentlich eine doppelte; nämlich: verlangt man blos das sp. Gew. der soliden Materie dieser Körper zu wissen, wie es ohne die Zwischenräume seyn würde, oder mit Einschluß der Zwischenräume. Viele Körper, die wir allgemein für specifisch leichter als Wasser halten, sind specifisch schwerer als dieses, wenn wir blos ihre solide Materie in Betracht ziehen, so alle Holzarten, Kork nicht ausgenommen, daher sie in ganz feine Späne verwandelt unterſinken, was auch der Fall ist, wenn das Wasser ihre Zwischenräume vollständig hat ausfüllen können. Im Allg. ist aber die Kenntniß des sp. Gew. mit Zwischenräumen die praktisch wichtigere. — Berechnung des absoluten Gew. aus dem sp. Gew. eines Körpers. Ist das sp. Gew. eines festen oder flüssigen Körpers für eine gegebene Temperatur bekannt, so hat man nur nöthig, das, unter Wasser anzugebende (oder nach der Ausdehnung des Wassers zu berechnende), absolute Gew. des Wassers, wie es für dieselbe Temperatur stattfindet, mit der Zahl des sp. Gew. zu multipliciren, um das absolute Gew. des Körpers zu haben. Das sp. Gew. des Eisens ist z. B. 7,6 bei 15° R., das absol. Gew. eines preuß. Cub.-Fußes Wasser ist bei derselben Temperatur genau 66 preuß. Pfund (vergl. Wasser), folglich ist das abdl. Gew. eines preuß. Cub.-F. Eisen bei 15° R. 66 × 7,6 Pfund = 501,6 preuß. Pfund. — Extreme des sp. Gew. der Körper. Wir theilen hier keine Zusammenstellung über das sp. Gew. der Körper mit, da für die Körper von praktischer Wichtigkeit das sp. Gew. sich schon unter den betreffenden Artikeln mitgetheilt findet, u. partielle Zusammenstellungen auch unter Edelsteine, Holz, Metalle, Gasarten zu finden sind*). Blos über die leichtesten u. schwersten Körper werde etwas bemerkt. Der leichteste bekannte Körper ist das Wasserstoffgas, welches ungefähr 14½ Mal (genau 14,^{355} Mal) so leicht als atmosphärische Luft bei gleichem Druck u. gleicher Temp. u. (bei 28° Bar. u. 0° R.) 11187 Mal so leicht als als Wasser ist. Der schwerste bekannte Körper, wofür man bisher das Platin ansah, ist nach Breithaupts neuen Beobachtungen ein im Ural'schen Platinerze vorkommendes Metall (gediegen Irid?) von 23,550 bis 23,646 sp. Gew. zwischen 11° u. 13° R. Die leichteste aller bekannten Flüssigkeiten ist das im Theer verkommende ölartige Eupion von 0,655 sp. Gew. bei 16° R.; die schwerste bekannte Flüssigkeit die concentrirte Schwefelsäure, u. zwar das bei 16° R. geschmolzene eisartige Vitriolöl von 1,970 sp. Gew., hiernächst das im Handel vorkommende Vitriolöl von 1,860 sp. Gew. bei gewöhnlicher Temperatur. — Sp. Gew. mechanisch oder chemisch verbundener Körper. Sind 2 oder mehr Körper von ungleichem sp. Gew. mit einander mechanisch verbunden oder gemengt, wie z. B. ein hölzerner Stiel mit einem eisernen Hammer, oder Sauerstoff u. Stickstoff in der atmosphär. Luft, so findet man das sp. Gew. des daraus entstandenen Ganzen, indem man das Volumen jedes Theils mit seinem sp. Gew. multiplicirt u. die Summe dieser Producte durch die Summe der Volumina dividirt, wobei sich von selbst versteht, daß die Volumina auf gleiche Maßeinheiten reducirt seyn müssen. Ist z. B. 1 Cub.-Zoll Eisen von 7,6 sp. Gew. mit 12 Cub.-Zoll Kork von 0,24 sp. Gew. verbunden, so ist das sp. Gew. der Verbindung

---

*) Wem jedoch an Zusammenstellungen in weiterem Umfange gelegen ist, der findet solche in Gehler's Wörterb. Art. Gewicht u. im Suppl. zu Baumgartner's Naturlehre S. 879. Hiernächst kann man noch mehrere neuere, mehr od. minder umfassende Bestimmungen des sp. Gew. vieler Körper vergleichen, namentlich von Breithaupt in Schweigg. Journ. LX. 382. LXII. 125. 232., von Karsten, in Schweigg. Journ. LXV. 394. (Auszug pharm. Centralbl. 1832. 815.), von Boullay in Zechner's Repert. der Physik. I. 230.

$$\frac{1 \times 7{,}6 + 12 \times 0{,}24}{1 + 12} = \frac{10{,}48}{13} = 0{,}8038$$

Diese Verbindung iſt mithin leichter als Waſſer u. ſinkt nicht darin unter. Wo jedoch Körper eine chemiſche Verbindung mit einander eingehen (was ſelbſt beim Zuſammenſchmelzen der Metalle, bei Vermiſchung von Säuren, Alkalien, Alkohol ꝛc. mit Waſſer Statt findet), gilt dieſe Regel nicht mehr, indem dann gewöhnlich das reſultirende ſp. Gew. größer oder kleiner als nach dieſer Regel ausfällt u. nur noch durch directe Verſuche ausgemittelt werden kann. — Beſtimmungsmethoden des ſp. Gew. feſter u. tropfbar flüſſiger Körper. Wir lehren hier die Methoden, das ſp. Gew. ſo zu beſtimmen, wie es in der Luft u. bei der gerade vorhandenen Temperatur Statt findet, ohne die Reductionen auf den leeren Raum oder auf die Normaltemperatur von 0° oder 3° R. ausführlich zu erörtern, da es nicht einmal für phyſikaliſche Genauigkeit nöthig iſt, dieſe Reductionen ſelbſt vorzunehmen, wofern man nur die Temperatur der Luft u. des Waſſers, in welchen man die Abwägungen vornimmt, u. den Barometerſtand, bei dem ſie geſchehen, zur Angabe des ſp. Gew. hinzufügt, wo dann andere, wenn ſie es ja nöthig finden ſollten, dieſe Reduction noch vornehmen können, die übrigens angegebenermaßen den Werth des ſp. Gew. bei feſten Körpern erſt von der dritten Decimale an etwas ändern können. Die Formeln zu dieſen Reductionen finden ſich beſonders umfaſſend u. gut entwickelt im Supplem. zu Baumg. Naturl. S. 69 ff., auch, obſchon, wie uns ſcheint, nicht in aller Hinſicht gnügend, in Gehler's Wörterb. IV. Artikel Gewicht. Kennt man das abſol. Gew. des betreffenden Körpers u. das abſol. Gew. einer Waſſermaſſe, die gleichen Raum mit ihm einnimmt, ſo findet ſich das ſp. Gew. des Körpers dadurch, daß man erſteres Gewicht durch letzteres dividirt. Wöge z. B. ein Platinwürfel 42 Loth u. ein gleich großer Waſſerwürfel 2 Loth, ſo wäre das ſp. Gew. des Platin 21. Dem Principe nach die einfachſte, wiewohl in der Ausübung nicht immer die bequemſte Beſtimmungsmethode des ſp. Gew. iſt daher die, daß man vom Waſſer u. von dem zu beſtimmenden Körper gleiche Volumina nimmt, dieſe wiegt u. das abſol. Gew. des erſtern durch das des letztern dividirt. Man kann ſich jedoch die Abmeſſung gleicher Volumina erſparen. Es iſt nämlich phyſikaliſche Thatſache, daß jeder Körper in eine Flüſſigkeit untergetaucht weniger wiegt als in der Luft, u. zwar genau ſo viel weniger, als das Gewicht des ihm gleichen Flüſſigkeits-Volumen beträgt, was er aus der Stelle drückt. Wenn wir alſo das abſol. Gew., was ein feſter Körper in der Luft hat, mit dem Gewichtsverluſte dividiren, den er beim Wägen im Waſſer erfährt, ſo erhalten wir hierdurch ebenfalls ſein ſp. Gew.; deßgl., wenn wir denſelben feſten Körper einmal in Waſſer u. ein anderes Mal in einer andern Flüſſigkeit wägen, u. den Gewichtsverluſt, den er in letzterer erfährt, mit dem Gewichtsverluſt dividiren, den er in erſterer erfährt, ſo erhalten wir das ſp. Gew. der betreffenden Flüſſigkeit dadurch. (Das angewandte Waſſer muß ganz rein u., wenn man ganz ſtreng verfahren will, durch anhaltendes Auskochen von Luft befreit ſeyn). Auf dieſe Umſtände gründen ſich die hauptſächlichſten Methoden zur Auffindung des ſp. Gew. Zur Beſtimmung des abſol. Gew., ſo wie des Gewichtsverluſtes in Waſſer, kann hierbei entweder eine Wage, die bei hierzu geeigneter Einrichtung den Namen hydroſtatiſche Wage führt, oder ein Aräometer dienen. Die hydroſtatiſche Wage zum Abwägen im Waſſer muß genauer u. empfindlicher ſeyn, als die gewöhnlichen Wagen, deren man ſich zu Wägungen in der Luft bedient, weil durch das Untertauchen des an der Wagſchale befeſtigten Körpers in eine Widerſtand leiſtende Flüſſigkeit die Beweglichkeit u. mit ihr der Ausſchlag des Wagebalkens erſchwert wird. Die eine Schale derſelben muß an ſehr kurzen Schnuren hängen u. unten an derſelben ein Haken befindlich ſeyn, um den abzu-

wägenden Körper daran hängen zu können. Unter dieſer Wagſchale muß beim Gebrauche ein Poſtament bereit ſtehen, welches das Gefäß mit Waſſer trägt, u. ſich bequem heben u. ſenken läßt, um den abzuwägenden Körper in die Flüſſigkeit eintauchen u. wieder herausnehmen zu können, ohne den Wagbalken höher oder tiefer ſtellen zu müſſen. Wo man ſchnell zum Ziele kommen will u. kein gar ſcharfes Reſultat verlangt, kann man ſich auch einer mathematiſchen Schnellwage bedienen. Will man das ſp. Gew. von feſten Körpern, wie Salzen, Gummi ꝛc. beſtimmen, die, wegen ihrer Auflöslichkeit in Waſſer, keine Abwägung darin vertragen, ſo wiege man ſie in einer andern Flüſſigkeit, nach Umſtänden z. B. Alkohol, Terpentinöl ꝛc., in der ſie nicht auflöslich ſind. Zunächſt findet man hieraus allerdings nur ihr ſp. Gew. in Bezug zu dieſer Flüſſigkeit, allein, da das ſp. Gew. dieſer Flüſſigkeit ſelbſt in Bezug zum Waſſer immer bekannt oder durch den Verſuch leicht zu finden ſeyn wird, erhält man mittelbar hierdurch auch das ſp. Gew. des feſten Körpers ſelbſt in Bezug zu Waſſer. Uebrigens verdient doch Beachtung, daß eine ſchwache Auflöslichkeit vieler Subſtanzen oft in Flüſſigkeiten Statt findet, in denen man dieſelben gewöhnlich für unauflöslich anſieht. Alles zuſammengenommen ergeben ſich folgende praktiſche Methoden zur Ausmittelung des ſp. Gew. feſter u. tropfbar-flüſſiger Körper. — I. Feſter nicht poröſer Körper in ganzen Stücken. 1) Mittelſt Ausmeſſung u. Abwägung des Körpers in der Luft. Man mißt den Körper, wenn es angeht, genau aus, wiegt ihn dann u. dividirt das ſo gefundene Gewicht durch das ſchon bekannte oder leicht zu berechnende Gewicht einer gleich großen Waſſermaſſe von derſelben Temperatur (vergl. Waſſer). Dieſe Methode iſt wegen der Schwierigkeit, unregelmäßige Körper genau auszumeſſen, ſelten gut ausführbar. 2) Man wiegt den Körper mittelſt einer hydroſtatiſchen Wage erſt in der Luft, dann im Waſſer ab u. dividirt das bei der Wägung gefundene abſol. Gew. des Körpers durch den aus Vergleichung der zweiten Wägung mit der erſten ſich gebenden Gewichtsverluſt des Körpers. Beim Abwägen des Körpers in der Luft ſind alle jene Vorſichtsmaßregeln anzuwenden, welche bei genauen Wägungen überhaupt erforderlich ſind (vergl. Wage). Beim Abwägen in Waſſer ſind noch andere Rückſichten nöthig. Das Gefäß, worin das Waſſer enthalten iſt, muß mindeſtens ſo weit ſeyn, daß der darin ſchwebende Körper noch an jeder Seite $\frac{1}{2}$ Zoll von den Wänden abſtehe. Iſt der betreffende Körper dichter als Waſſer, ſo wird er mittelſt eines feinen Fadens oder Drahts (je nach dem Gewicht des Körpers kann ein Coconfaden, ein Pferdehaar, ein feiner Platin- oder Golddraht dienen) an dem Haken der kürzer gehängten Wagſchale befeſtigt u. in der Luft gewogen. Das Gewicht des Fadens muß beſonders beſtimmt u. in Abzug vom gemeinſchaftlichen Gewichte beider gebracht oder es kann auch bei der gemeinſchaftlichen Wägung in die andere Wagſchale ein eben ſo langes Stück eines gleichen Fadens gelegt werden, um das abſol. Gew. des Körpers rein zu erhalten. Iſt ſolchergeſtalt das abſol. Gew. des Körpers in der Luft beſtimmt, ſo wird er, während er noch an der Wage im Gleichgewichte iſt, in das Waſſer geſenkt, ſo daß er vollſtändig untertaucht, was man dadurch bewerkſtelligt, daß man das unter demſelben befindliche Waſſergefäß mittelſt einer geeigneten Vorrichtung ſanft hebt. Die andere Wagſchale ſinkt jetzt, vermöge des Gewichtsverluſtes, den der Körper im Waſſer erleidet. Man ſtellt das Gleichgewicht dadurch wieder her, daß man auf die Schale, an welcher der Körper hängt, Gewichte zulegt (was beſſer iſt, als daß man von der andern Schale Gewichte wegnimmt, wo ein etwaiger Fehler der Wage Einfluß gewinnen könnte). Die zur Wiederherſtellung des Gleichgewichts erforderlichen Zulagegewichte geben den Gewichtsverluſt des eingetauchten Körpers an; eigentlich zwar nicht den Gewichtsverluſt dieſes Körpers allein, ſondern zugleich des Fadenſtücks, welches mit eintaucht. Wenn der Faden fein iſt u. nur wenig davon eintaucht, ſo daß das

Gewicht des eingetauchten Stücks in Verhältniß zum Gewicht des Körpers fast verschwindet, so kann man, wo es nicht auf höchste Genauigkeit ankommt, dieß Fadenstück nicht berücksichtigen. Soll jedoch der Versuch ganz genau ausfallen, so muß man den Gewichtsverlust, welchen der Faden (oder der feine Draht) erfähret, wenn ohne daran befestigten Körper eben so viel von ihm eintaucht, als nachher mit dem Körper, durch einen vorläufigen Versuch bestimmen u. diesen kleinen Gewichtsverlust nachher von demjenigen Gewichtsverlust in Abzug bringen, der beim Wägen des am Faden eingetauchten Körpers gefunden wird, um den Gewichtsverlust des Körpers rein zu haben. Einfacher ist es, wenn man den Körper mittelst feinen Platin- oder Golddrahts aufhängt, an der andern Wagschale ein gleiches Stück Draht aufzuhängen u. beim Wägen in Wasser eben so viel davon in ein besonderes Gefäß mit reinem Wasser eintauchen zu lassen, als von dem Draht auf der andern Seite eintaucht. Dann wird sowohl beim Wägen in der Luft als beim Wägen im Wasser der Einfluß des Aufhängungsfadens ganz aus dem Resultate verschwinden. Hängt man den Körper mittelst eines Pferdehaares auf, so kann man (da dieses nahe gleiches sp. Gew. mit dem Wasser besitzt) auch so verfahren, daß man beim Wägen in der Luft ein gleiches Pferdehaar in die andere Wagschale legt, um das absol. Gew. des Körpers unmittelbar rein zu erhalten u. dann beim Wägen in Wasser so viel von dem Pferdehaare herausnimmt, als mit dem Körper eintaucht, wo ebenfalls der Einfluß des eingetauchten Stücks auf das Resultat merklich verschwindet. Mehrere einfache, zu einer Schnur gedrehte oder geflochtene, Fäden oder Drähte muß man nie zur Aufhängung anwenden, weil sie Wasser auffaugen u. dadurch das Resultat unsicher machen. Da übrigens die empfindlichste Wage beim Abwägen in Wasser an Empfindlichkeit verliert, so thut man wohl, die Abwägung in Wasser einige Male zu wiederholen u. ein Mittel aus den Resultaten zu nehmen. Bei der Wiederholung lege man schon vor dem Einsenken des Körpers in das Wasser die Gewichte so zu, wie man sie beim ersten Versuche zur Herstellung des Gleichgewichts erforderlich fand, befestige auch den Körper anders an dem Faden, damit ein anderer Theil desselben nach abwärts gekehrt sey u. er nicht in beiden Fällen einerlei Widerstand vom Wasser leide, sondern dieser in einem Falle stärker beim Steigen, im andern beim Senken desselben sey. Der im Wasser schwebende Körper soll von allen Luftbläschen möglichst frei seyn; da diese ihm eine unrichtige Leichtigkeit ertheilen würden. Solche Körper, die ihrer Natur nach eine fette Oberfläche haben oder die öfters durch die Hände gehen, nehmen nicht gleich das Wasser an u. haben an solchen Stellen häufig kleine Bläschen. Man beugt diesem Uebel leicht vor, wenn man den Körper, nachdem er in der Luft gewogen ist, in Wasser taucht oder geradeswegs mit Wasser wäscht, bis dieses allenthalben angreift. Zeigen sich aber doch noch Bläschen, wenn er schon am Faden im Wasser hängt, so entferne man sie mit einem Drahte oder besser mit einem kleinen Haarpinsel. Eben so entferne man jede andere, etwa an der Oberfläche des Wassers vorhandene, Luftblase, da diese sich an die Oberfläche des Fadens hängen u. dadurch eine Unrichtigkeit verursachen könnte. Das sp. Gew. von Körpern, welche so poröß sind, daß sich aus ihnen längere Zeit Luftblasen entwikeln, wie z. B. einige Samen, Korkholz ꝛc., sollte man gar nicht durch Abwägen in Wasser zu bestimmen suchen, sondern sich dazu des Leslie'schen Apparats bedienen (s. weiterhin). Im Fall der im Wasser abzuwägende Körper leichter als dieses wäre, würde er nicht darin untersinken. Um jedoch auch in diesem Falle seinen Gewichtsverlust unter Wasser zu bestimmen, wiege man ihn in Verbindung mit einem schwereren Körper (z. B. einem Bleistück) erst in der Luft, dann im Wasser ab, u. ziehe von dem so gefundenen gemeinschaftlichen Gewichtsverluste den Gewichtsverlust ab, den der schwerere Körper für sich im Wasser erfähret. Hinsichtlich der Größe der zu prüfenden Stücke ist zu bemerken,

daß sehr kleine Körper keine große Genauigkeit gestatten, besonders, wenn ihre Dichtheit nicht groß ist, weil jeder Abwägungsfehler dann für sich schon einen größern Einfluß auf das Resultat gewinnt, u. die Abwägung in Flüssigkeiten mit um so weniger Genauigkeit vollzogen werden kann, je geringer Volumen u. Dichte eines Körpers sind. Indeß darf man doch auch nicht zu große Massen anwenden. Solche beschwerrn die Wage zu sehr, fordern eine zu große Wassermasse, in welcher leicht Temperaturungleichheiten eintreten können; es hält schwer, alle Luftblasen daran zu bemerken; häufig enthalten sie Höhlungen, beigemengte Stoffe rc. Die Formeln zur etwaigen Reduction des mittelst dieser Methode gefundenen sp. Gew. auf den leeren Raum u. eine Normaltemperatur finden sich in Gehler's Wörterb. IV. 1545, in Baumg. Suppl. S. 69 u. in Dove's Repert. der Phys. I. S. 13 angegeben. 3) Mittelst Aräometers. Ein Gewichts-Aräometer (das Tralles'sche, Fahrenheit'sche oder Schmidt'sche) wird mittelst willkührlicher, in die obere Schale gelegter Gewichtstheile zum Eintauchen bis an das Zeichen an seinem dünnen Halse gebracht, dann der zu wägende Körper hineingelegt u. so viel Gewichtstheile herausgenommen, daß das Instrument genau wieder bis zum Striche einsinkt. Durch die herausgenommene Menge von Gewichtstheilen ist das absol. Gew. a des Körpers bestimmt. Man legt nun den Körper in das Schälchen oder Eimerchen am untern Theile des Instruments, so daß er mit unter das Wasser getaucht wird, u. fügt zu den im obern Schälchen zurückgebliebenen Gewichten noch so viel Gewichtstheile, daß das Instrument (was sich wegen Gewichtsverlustes des Körpers im Wasser gehoben hatte) wieder bis zum Striche einsinkt. Die hierzu erforderliche Zulage drückt den Gewichtsverlust b des Körpers unter Wasser aus, u. das Gewicht a dividirt durch den Gewichtsverlust b giebt das sp. Gew. des Körpers. Wäre der Körper leichter als Wasser, so müßte man seinen Gewichtsverlust b auf ähnliche Weise durch Verbindung mit einem schwereren bestimmen, als unter 2. Bei manchen Aräometern indeß ist auch die Einrichtung getroffen, daß man das Eimerchen am untern Theile des Aräometers umdrehen u. mit seiner Wölbung nach oben richten kann, um den Körper unter dasselbe zu schieben, so daß er das Aräometer hebt, wo man die Verbindung mit einem schwereren Körper nicht nöthig hat. In diesem Falle muß das Eimerchen mit Löchern versehen seyn, damit keine Luft unter demselben abgesperrt wird. Die Formeln zur Reduction auf den leeren Raum u. eine Normaltemperatur sind bei diesem Verfahren dieselben als bei dem vorigen. 4) Man füllt ein verschließbares Fläschchen voll Wasser, verschließt es u. wiegt es. Dann thut man den festen Körper u. so viel Wasser (von derselben Temp. als vorher) hinein, daß das Fläschchen wieder voll ist, verschließt u. wiegt es wieder. Wiegt es mehr (weil der Körper schwerer als Wasser ist) als vorher, so subtrahirt man den Unterschied vom zuvor bestimmten absol. Gew. des Körpers, wiegt es weniger, so addirt man ihn dazu, wodurch man jedenfalls das Gewicht einer Wassermasse erhält, die gleiches Volumen mit dem Körper hat, u. dividirt man hiermit das absol. Gew. des Körpers, so erhält man dessen sp. Gew. Hat man die Gewichtsmenge Wasser, welche das Fläschchen faßt, ein für allemal bei einer gewissen Temp. bestimmt, so muß man jede neue Abwägung bei derselben Temperatur vornehmen, oder Correctionen wegen der Ausdehnung des Fläschchens u. Wassers durch Wärme anbringen. Nach Hassenfrag's u. Ofann's Versuchen (Kastn. N. Arch. I. S. 58. 95.) leidet übrigens das hier angegebene Verfahren an einer Unsicherheit, deren Grund noch nicht gehörig ermittelt ist. Man findet nämlich, daß das sp. Gew. sich etwas anders findet, je nachdem man in demselben Gläschen eine größere oder kleinere Menge desselben (zerstückelten) Körpers abwiegt. So fand sich das sp. Gew. von Platinerzkörnern 17,3716 wenn 70,0458 Grammen zum Versuch genommen wurden, dagegen 17,4736, wenn blos 20,0850 Grammen angewendet wurden, u. Aehnliches bot sich bei

Glas- u. Eisstücken dar. In der Regel schenkt bei einem gewissen mittlern Verhältniß der Menge des Körpers zur Größe des Gläschens entweder ein Maximum oder ein Minimum des sp. Gew. gefunden zu werden. — II. Von pordsen festen Körpern. Bei porösen Körpern, deren sp. Gew. mit Einschluß der Zwischenräume (s. oben) bestimmt werden soll, muß man entweder die directe Abwägung eines genau ausgemessenen Volumens anwenden (nach Methode I. 1.), oder, wenn man Abwägung in Wasser anwenden will, sucht man zuerst ihr absol. Gew. in der Luft, senkt sie dann ins Wasser u. läßt sie so lange darin, bis sie während einer zur Wägung hinreichenden Zeit nicht mehr merklich Wasser einsaugen, nimmt dann ihr absol. Gew. in diesem mit Wasser gesättigten Zustande in der Luft, u. wiegt sie dann in demselben Zustande in Wasser ab. Mit dem Gewichtsunterschiede zwischen beiden letzten Wägungen hat man dann das durch die erste Wägung gefundene Gewicht zu dividiren, um das sp. Gew. des Körpers mit Zwischenräumen zu erhalten. Nach einer neuen Methode von Aschauer (Baumg. Neue Zeitschr. IV. 178.) kann man auch durch Abwägung des Körpers nach zuvoriger Einhüllung in Wachs zum Zweck kommen, nach folgendem Verfahren: man bestimme erst das absol. Gew. des Körpers in der Luft, dieß heiße q; überziehe dann den Körper mit Wachs, dessen sp. Gew. d man schon früher bestimmt hat, bestimme das absol. Gew. des mit Wachs überzogenen Körpers, dieß sey q, u. suche den Gewichtsverlust v, den der eingehüllte Körper in Wasser, oder in einer Flüssigkeit von bekanntem sp. Gew. d,, erleidet. Dann findet man das sp. Gew. des Körpers durch folgende Formel: $d, = \frac{dd,,q}{dv - d,, (q, - q)}$. Ist die Flüssigkeit, worin man die Abwägung vornimmt, destill. Wasser, so setzt man in der Formel $d,, = 1$. Weiches Schalenwachs eignet sich zu diesem Versuche besonders gut, da es sich im plastischen Zustande willig an alle Formen anfügt. Man knetet das Wachs mit den Fingern, wodurch, wie sich Aschauer überzeugte, das sp. Gew. desselben (im Mittel = 0,964 zwischen den Extremen 0,961 u. 0,967 gefunden) nicht merklich geändert wird, u. drückt es genau u. fest an die Oberfläche des Körpers an; oder trägt, wenn der Körper sich hierzu nicht eignet, das Wachs in geschmolzenem Zustande, nicht zu heiß, sondern wenn es eben wieder erstarren will (sonst dringt es in die Poren ein) mittelst eines Pinsels nach u. nach auf die Oberfläche auf. Soll das sp. Gew. eines festen Körpers ohne Zwischenräume erhalten werden, so muß man ihn ganz fein pulvern u. dann die unter III. anzugebenden Methoden anwenden. — III. Von Pulvern. Soll das sp. Gew. blos der soliden Materie eines Pulvers gefunden werden, wie es seyn würde, wenn das Pulver in eine Masse ohne Zwischenräume zusammenginge, so kann man sich mit Genauigkeit keines andern Apparats dazu bedienen, als des Leslie'schen (eigentlich von Say erfundenen) Werkzeugs (Stereometers), welches jedoch bei guter Ausführung theuer u. nicht ohne viele Umsicht zu handhaben ist. Die Beschreibung seiner Einrichtung u. seines Gebrauchs würde hier zu weit führen. S. das Nähere darüber in Gehler's Wörterb. I. S. 395, IV. 1547 u. genauer u. ausführlicher im Suppl. zu Baumg. Naturl. S. 62. oder in Baumg. Zeitschr. (Alt. Reihe) I. 318. Mit minderer Genauigkeit (weil es schwer hält, alle Luft zwischen den Theilchen durch das Wasser zu verdrängen, was doch wesentlich ist) kann man auch das Abwägen des Pulvers in Wasser (oder einer andern Flüssigkeit, wenn Wasser auflösend wirken sollte) nach der Methode I. 4. vornehmen. Will man jedoch, was im Allgemeinen praktisch wichtiger ist, das sp. Gew. eines Pulvers mit Einschluß seiner Zwischenräume ausmitteln, um daraus z. B. das absol. Gew. desselben, wenn es ein bestimmtes Maß ausfüllt, kennen zu lernen (z. B. eines Gewichts

Schießpulver, wenn es 1 Cub.-Fuß Raum einnimmt), so hat man ganz so, wie bei dem gleich zu erörternden Verfahren IV. 1. zu Werke zu gehen. — IV. Tropfbar flüſſiger Körper. Man wiegt ein kleines gläſernes Gefäß (welches bei zweckmäßiger Einrichtung den Namen Homberg'ſches Aräometer führt) erſt, wenn es mit reinem Waſſer gefüllt iſt, füllt es dann nach vorherigem Reinigen u. Trocknen mit der betreffenden Flüſſigkeit, welche gleiche Temp. als vorher das Waſſer haben muß (wenn nicht Correctionen nöthig werden ſollen) u. wiegt es wieder. Zieht man nun von beiden Gewichten das zuvor beſtimmte Gewicht des Gefäßes ab, ſo findet man hieraus die Gewichte gleicher Volumina des Waſſers u. der Flüſſigkeit u. hat nun nur noch nöthig, letzteres Gewicht durch erſteres zu dividiren, um das ſp. Gew. der Flüſſigkeit zu haben. Die Einrichtung des Homberg'ſchen Aräometers kann verſchieden ſeyn. Manche wählen ein gläſernes Fläſchchen mit weitem Halſe, in welches ein Stöpſel genau eingeſchliffen iſt; wo dann Acht zu haben iſt, daß es genau u. ohne Rücklaſſung einer Luftblaſe bis zum Stöpſel gefüllt werde. Hiergegen wendet man ein, es ſey unmöglich, das Glas genau ſo zu füllen, daß der Stöpſel daſſelbe verſchließe, ohne die Flüſſigkeit zu comprimiren, dadurch das Glas auszudehnen u. einen Theil der Flüſſigkeit neben ſich heraufzudrängen, deſſen Wegwiſchen die Temp. ändert, das Glas beſchmutzt ꝛc. Andere wenden das Zudecken des Gläschens mit einer Scheibe an, wo ſich aber leicht die Flüſſigkeit zwiſchen dieſe u. den Rand drängt. Muncke empfiehlt als die vorzüglichſte die urſprüngliche Homberg'ſche Einrichtung, beſtehend in einem ganz dünn an der Lampe geblaſenen, höchſtens 1 Cub.-Zoll Flüſſigkeit faſſenden, Gläschen, verſehen mit einem engen, ſich oben (zum bequemern Füllen) trichterförmig erweiternden Halſe, an deſſen engerm Theile eine Marke angebracht iſt, bis zu welcher das Gläschen jedesmal gefüllt wird. Außerdem erhebt ſich oben von der Bauchung des Gefäßes eine ſeitliche feine capillare Röhre ſo hoch als der Hals, um die im Gefäße befindliche Luft beim Eingießen der Flüſſigkeit entweichen zu laſſen. Dieſe Vorrichtung, deren Anwendung in Gehler's Wörterb. IV. S. 1524 ausführlich beſchrieben iſt, hat indeß theils eine größere Schwierigkeit im Reinigen u. Trocknen gegen ſich, theils den Umſtand, daß verſchiedene Flüſſigkeiten wegen ungleicher Capillar-Attraction an der Marke eine verſchiedene Concavität oder Convexität annehmen, was das Volumen etwas ändert, daher ſind die beiden erſten Einrichtungen gewöhnlicher. Es erſpart Rechnung, wenn man ſich ein Fläſchchen verfertigen läßt, in welches bei einer zu Grunde gelegten Normaltemperatur ungefähr 1000 Gran oder 100 Grammen Waſſer hineingehen, u. dadurch, daß man den Stöpſel unten etwas abſchleift oder ihn tiefer einſchleift, es dahin bringt, daß genau 1000 Gran oder 100 Grammen hineingehen. Dann giebt das Gewicht des Fläſchchens, wenn es mit einer andern Flüſſigkeit gefüllt iſt, nach Abzug des Gewichts des leeren Fläſchchens, unmittelbar das ſp. Gew. der Flüſſigkeit, wofern nur die Wägung auch bei der Normaltemperatur vorgenommen wird. Nimmt man die Wägungen des Waſſers u. der betreffenden Flüſſigkeit nicht bei gleicher Temperatur vor, ſo muß man Correctionen nach Formeln anbringen, die ſich in Gehler's Wörterb. IV. 1525 finden. Auch der Gewichtsverluſt in der Luft erfordert, genau genommen, eine Correction, ſowohl bei Wägung des leeren als des gefüllten Fläſchchens. Formeln dazu ſ. in Gehler's Wörterb. IV. S. 1528 u. Baumg. Suppl. S. 71. 2) Man beſtimmt mittelſt der hydroſtatiſchen Wage die Gewichtsverluſte, die ein u. derſelbe feſte Körper beim Abwägen erſt in Waſſer, dann nach gutem Abtrocknen in der betreffenden Flüſſigkeit erfährt, u. dividirt den zweiten Gewichtsverluſt durch den erſten. Gewöhnlich bedient man ſich als feſten Körpers einer an einem Pferdehaar oder feinem Platindraht aufgehangenen Glaskugel von etwa 1½ Zoll im Durchmeſſer. Wo die Verſuche ganz

genau seyn sollen, erfordert der Aufhängungsfaden hierbei folgende Rücksicht. Man lasse ihn gleich tief in das Wasser u. die betreffende Flüssigkeit eintauchen, dann kann man das eingetauchte Stück desselben als zum Glaskörper gehörig ansehen, u. den Gewichtsverlust desselben gemeinschaftlich mit dem Glaskörper im Wasser u. in der andern Flüssigkeit bestimmen. Bei der vorangehenden Wägung in der Luft hat man in diesem Falle in die andere Wagschale blos ein, dem nicht mit eingetauchten Fadenstücke gleiches, Fadenstück einzulegen, um das Gewicht des bloßen Glaskörpers mit dem nachher einzutauchenden Fadenstück gemeinschaftlich in der Luft zu erhalten. Sonst sind bei den Wägungen dieselben Rücksichten zu nehmen, als unter I. 2. angezeigt worden. Die Abwägungen im Wasser u. in der andern Flüssigkeit müssen bei derselben Temp. geschehen. Will man einen, ein für allemal bei einer gewissen Temp. bestimmten, Gewichtsverlust des Glaskörpers im Wasser zum Vergleich mit Abwägungen in andern Flüssigkeiten bei andern Temperaturen benutzen (um sich eine Wägung zu ersparen), so sind Correctionen erforderlich, die sich nebst den Correctionen für den Gewichtsverlust in der Luft in Gehler's Wörterb. IV. S. 1532 u. Baumg. Suppl. S. 70 angezeigt finden. 3) Man bringt ein Gewichts-Aräometer durch Zulegen von Gewichten zum Einsinken in Wasser bis an die Marke. Das hierzu erforderliche Zulegegewicht addirt zum Gewicht des Aräometers selbst giebt das Gewicht der Wassermasse, die das Aräometer aus der Stelle drückt. Man bringt dann das Aräometer zum Einsinken bis zu derselben Marke in der betreffenden Flüssigkeit (von gleicher Temp. als das Wasser); das jetzt erforderliche Zulegegewicht, wiederum addirt zum Gewicht des Aräometers selbst giebt das Gewicht der Flüssigkeitsmasse, die das Aräometer aus der Stelle drückt, u. letztere Gewichtssumme durch erstere dividirt giebt das sp. Gew. der Flüssigkeit. Hat man das Gewicht eines Aräometers u. die erforderliche Gewichtszulage, um es bis zur Marke in reinem Wasser einsinken zu machen, einmal bestimmt (u. in der Regel wird diese Bestimmung schon vom Verfertiger des Instruments vorgenommen, ja das Instrument auf bestimmte Verhältnisse gleich eingerichtet), so hat man nicht nöthig, diesen Versuch zur Vergleichung bei Bestimmungen des sp. Gew. anderer Flüssigkeiten jedesmal von Neuem wieder vorzunehmen, wofern man nur die Prüfung bei derselben Temp. vornimmt, bei welcher die anfängliche Bestimmung in Wasser vorgenommen wurde. Geschieht aber die Prüfung einer neuen Flüssigkeit bei einer andern Temp., so wird allerdings nöthig, eine neue directe Vergleichung mit Wasser von gleicher Temp. wieder vorzunehmen, wenn man nicht Correctionen durch Rechnung anbringen will, wozu in Gehler's Wörterb. IV. S. 1520 die Formeln mitgetheilt sind. Eine Correction wegen Gewichtsverlustes in der Luft ist bei Anwendung dieses Instruments nicht erforderlich. 4) Man bedient sich eines Aräometers mit Skale (s. Aräometer), bei dem man nach zuvor gemachter Vergleichung unmittelbar aus der Tiefe des Einsinkens das sp. Gew. finden kann. Dieses Instrument ist zu schnellen Bestimmungen am bequemsten, u. giebt für die currenten Anwendungen in Gewerben hinlänglich genaue Anzeigen; physikalisch brauchbare Resultate aber lassen sich nicht davon erwarten.

Speck, heißt im Handel das feste u. derbe Fett, welches sich zwischen Haut u. Fleisch der Wallfische, Robben u. Schweine ansetzt. Hier wird blos von Schweine-S. die Rede seyn. Solcher von Schweinen, die in der Eichelmast gewesen sind, ist der vorzüglichste u. schmackhafteste, demnächst solcher von der Mast mit Korn, Gerste, Erbsen; dagegen Bucheckern u. Branntweinspülicht weichen S. geben, den man erst härten muß, ehe man ihn räuchert, widrigenfalls er schwindet u. abtropft. Beim Einkaufe wähle man vor andern die dicken, schweren, recht frischen u. reinen S.-Seiten, welche nicht riechen, inwendig nicht gelb, schmitzig oder ranzig sind. — S. einzusalzen.

Wenn man Schweine zum S. besonders eingesalzen hat, so läßt man die Schinken, die Seiten, u. die Schulterblätter an einem Stück. Man reibt an den Knochen u. Enden recht viel Salz, worunter ganz wenig Salpeter gemischt ist, möglichst stark ein, legt dann die S.-Seiten in eine Wanne, bestreut sie stark mit Salz u. gießt täglich einmal die entstandene Salzlake darüber. Nach 8 Tagen wendet man den S. noch einmal in der Wanne um u. legt oben, was sonst unten lag. Sind die Seiten dick, so müssen sie 4 Wochen in der Brühe liegen. — Räuchern des S. Siehe Räuchern S. 637. Man empfiehlt auch sehr folgende Bereitung des S. ohne Rauch. Er wird in 4eckige große Stücke geschnitten, mit viel Salz u. Pfeffer derb eingerieben, zwischen Bretter gelegt, gut beschwert, u. nach 14 Tagen in einer luftigen Kammer bei kalter Witterung aufgehangen. Man kann ihn dann den Winter durch bis in den April in der Luft hängen lassen. — S. ohne Feuersgefahr zu braten. Beim Ausbraten des S. tritt oft der Fall ein, daß er sich entzündet u. aus der Pfanne herausfliegt, was große Feuersgefahr mit sich bringt. Man kann aber das Herausfliegen verhüten, wenn man die Oberfläche des S. mit gestoßenem Kochsalz bestreut. Will man Zwiebeln mit S. braten, so schütte man sie, damit sie nicht verbrennen, erst dann zu, wenn der S. schon meist fertig gebraten ist.

Speckdach, s. Lehmschindeldach.

Speckkäfer. Es ist bis jetzt noch kein Mittel bekannt, wodurch dieser Käfer nebst seinen Larven verjagt werden könnte; denn er scheut weder Terpentingeruch, noch Campher u. dergl.; doch soll ihn nach Einigen Cajeputöl vertreiben. Um sich seiner zu bemächtigen, kann man kleine Kasten mit Federn u. dergl. in die Fenster der Thiercabinette, Speck- u. Federkammern setzen, diese öfters untersuchen u. die sich eingefundenen Gäste tödten. Oder man lege Arzeneigläser mit angefeuchteter Rinds- oder Schweinsblase, welche ihn sehr anlockt, in die Fenster, unter so getroffener Vorrichtung, daß er bequem hineinkriechen kann.

Speckliliе, s. Lonicera Caprifol. u. Periclymenum.

Speckstein, Talkstein, Seifenstein, spanische, venetianische oder Briançoner Kreide, ein in derben Massen von splitterigem Bruche vorkommendes Mineral, das an den Kanten durchscheinend, matt bis fettglänzend ist, eine weiße, ins Gelbe, Grüne u. Rothe sich ziehende Farbe hat, u. sich sehr fettig anfühlt. Härte 1 bis 2, sp. Gew. 2,6. Besteht aus Kieselerde, Talkerde u. Wasser. Findet sich in Sachsen, im Baireuth'schen, in Piemont, Cap Lizard ꝛc. Wird zum Verfertigen von Pfeifenköpfen, Schreibzeugen, Spielsachen u. dergl. gebraucht, welche meist nachher in Feuer gehärtet werden. Dient außerdem zum Putzen von Metall, namentlich von Tressen, Spiegeln, Glaswaaren überhaupt, zum Reinigen geschliffener Steine, zum Zeichnen auf Glas, woran er sich so fest anhängt, daß die Züge selbst nach dem Abwaschen mit einem Tuche durch Anhauchen wieder zum Vorschein kommen, zur Verminderung der Reibung an Maschinentheilen, zum Ausmachen von Fettflecken, zu Stöpseln auf Gefäße, welche eine starke Hitze aushalten müssen u. selbst zu Schmelztiegeln. Fein geschlämmt u. mit Farbstoffen versetzt, giebt er Pastellfarben, womit auf Glas, aber nicht auf Papier gemalt werden kann. Eben so dient er zu Schminke.

Speichelfluß, lat. Salivatio s. Ptyalismus. Der Speichel wird von 3 Paar Drüsen, deren eine u. größte (die Ohrspeicheldrüse) vor u. unter dem äußern Ohre, die zweite neben dem Winkel der Unterkinnlade, die dritte unter der Zunge liegt, abgesondert, u. ergießt sich, vorzüglich während des Kauens, in die Mundhöhle, wo er den Speisen zur Beförderung der Verdauung sich beimischt. Unter allen den Speichel betreffenden Krankheiten kommt am häufigsten die zu reichliche Absonderung desselben oder der S. vor. Man beobachtet denselben in vielen Krankheiten, wie in der Mundfäule, den Schwämmchen, den Blattern, dem Magenkrampf, den Verhärtungen mancher Unterleibsorgane, ferner beim

Kauen scharfer Substanzen, Reizung der Mundhöhle von Verletzungen, von hervorstehenden Spitzen abgebrochener Zähne ꝛc., in welchen Fällen die zu Grunde liegende Ursache aufzusuchen u. zu beseitigen ist. Am häufigsten kommt der S. durch Quecksilber veranlaßt vor, welches entweder als Arzeneimittel, z. B. als Calomel, Quecksilberoxyd, salpeters. Qu. ꝛc. innerlich genommen, oder in Form einer Salbe eingerieben, oder in Form von Dämpfen eingeathmet worden ist. Zuerst beginnt das Zahnfleisch sich zu röthen, die Zähne werden locker u. scheinen dem Kranken länger geworden zu seyn; der Athem bekommt einen ekelhaften Geruch; der Geschmack ist etwas zusammenziehend, eigenthümlich metallisch; die Speicheldrüsen fangen an zu schwellen u. der Speichel fließt oft in solcher Menge aus, daß täglich mehrere Spucknäpfe damit gefüllt werden; an der Zunge, die ebenfalls dicker wird, u. in der Mundhöhle bilden sich Bläschen u. Geschwüre. Dieser Zustand dauert mehrere Tage, selbst 1—2 Wochen lang u. ist bei gehörigem Verhalten u. sorgfältiger Behandlung in der Regel ohne Gefahr, obgleich die Leiden des Kranken oft sehr bedeutend sind. Derselbe muß sich im warmen Zimmer aufhalten, oder auch das Bette hüten, alle Erkältungen sorgfältig vermeiden; seine Nahrung bestehe in schleimigen Getränken, z. B. von Hafergrütze, Althäwurzel, Malven u. dergl.; Sorge für gehörigen Stuhlgang durch eröffnende Klystiere od. gelinde Abführmittel u. Unterhaltung eines gelinden Schweißes bringt Erleichterung. Der Kranke nehme sich in Acht, daß er keinen Speichel verschluckt, spüle den Mund häufig mit kaltem Wasser, Milch oder einer der genannten schleimigen Flüssigkeiten aus; sehr heftiges Brennen der Mundhöhle wird oft durch Bepinseln derselben mit einer Auflösung von 4—6 Gr. Campher in 1 Unze Mandelöl gemildert; in schlimmen Fällen ist dem Kranken zu rathen, die Zunge öfters zu bewegen, damit keine Verwachsungen sich bilden. Ist die Reizung in der Mundhöhle geringer, das Brennen u. die Schmerzen mäßiger, so lasse man den Mund mit einer Abkochung von Salbei, Ulmenrinde, später von Eichenrinde, endlich auch mit einer Alaunauflösung ausspülen. Der innerliche Gebrauch der Schwefelleber, so wie des Jod gegen Quecksilber-S., hat den Erwartungen, die man frühern Empfehlungen zufolge davon hegte, nicht entsprochen. Von den übrigen Zufällen der Quecksilber-Vergiftung ist an andern Orten die Rede; vergl. auch Calomel.

Speierlings-Baum, Sperber-Baum, Sperr-Baum. Wir betrachten hier den gewöhnlichen oder zahmen S.-B. u. den Bastard-S.-B.; über den wilden oder ahornblätterigen S.-B. s. **Elsebeere.** 1) **Gewöhnlicher oder zahmer S.-B.**, Sorbus domestica, kommt zwar wild vor, wird aber auch wegen seiner eßbaren Kernfrucht angebaut. Er nimmt fast mit jedem Boden vorlieb, gedeiht jedoch am besten in gutem frischem Erdreich u. liebt auch etwas Schatten. Seine Fortpflanzung geschieht durch die Kerne, u. die Saat wird wie die Saat von Birnkernen behandelt. Man steckt die Kerne auf wohlzubereitete Gartenbeete, hält diese von Unkraut rein, u. läßt darauf die Pfl. bis im 2ten Herbst von der Zeit an, da sie aufgegangen sind, stehen. Bei trocknem Wetter bleiben viele Kerne aus, u. man muß sie dann fleißig begießen. Im 2ten Herbst nach ihrem Aufgehen versetzt man sie, nachdem man die nach unten zugehende Spießwurzel abgeschnitten hat, reihenweise in die Baumschule u. drückt bei dem Einsetzen die Erde an die Wurzeln fest an, damit sie im Winter der Frost nicht aus der Erde hebt. Nach 3—4 Jahren setzt man sie von da an ihren künftigen Standort. Man kann sie auch durch Einleger, Wurzelausschößlinge u. Absenker fortpflanzen. Ausläufer aber macht der Baum selten, hat auch nicht leicht niedrige Zweige, die man zum Stecken in die Erde benutzen kann, weßhalb diese Fortpflanzung selten anwendbar ist. Die in die Baumschule versetzten jungen Bäume bekommen oft eine Art Brandflecken, welche aber allmälig wieder verwachsen u. nicht schaden. Es ist besser, sie gehen

zu lassen als auszuschneiden. Der S.-B. blüht lange nach den Aepfeln u. Birnen, Ende Junis, die Blüten sind gegen die Witterung sehr empfindlich u. werden nicht selten durch ein einziges tiefgehendes Gewitter verdorben, weshalb sie in manchen Jahren keine Früchte bringen. — Man hat 2 Sorten von ihm: Aepfel-Speierlinge u. Birn-Speierlinge, die sich jedoch blos dadurch unterscheiden, daß die Früchte des letztren merklich kleiner, noch etwas mehr birnförmig sind, u. schmäler nach dem Stiele zulaufen; doch haben auch die Äpfel-S. eine mehr birn- als apfelförmige Gestalt. Man darf die Früchte (auch Sporäpfel, Sporbirnen genannt) nicht auf dem Baume reif werden lassen, wo sie zu sehr vertrocknen, sondern muß sie wie die Mispeln, ehe sie am Baume teig werden, abnehmen, auf Stroh legen u. auf dem Lager reif werden lassen. Sie dienen vorzüglich zur Verbesserung des Eiders; 3 Theile Aepfel u. 1 Theil Speierlinge oder 2 Theile Speierlinge u. 3 Theile Aepfel zusammen gekeltert, bringen einen Aepfelwein hervor, der an Güte u. Schönheit fast den Aepfelwein aus den Borsdorfern übertrifft. Da die Juden die Speierlinge lieben u. gern kaufen, so bringt der Verkauf dieser Früchte in einer Stadt, wo viel Juden wohnen, einen größeren Gewinn. Das zum Maschinenbau vortrefflich geeignete Holz des Baumes steht in hohem Werthe. — 2) Bastard-S.-B., Sorbus hybrida, in manchen Ländern Müsken genannt, ist in Schweden u. Norwegen zu Hause, gedeihet aber auch in Deutschland sehr gut. Die Beeren müssen eben so, wie die Speierlinge, Atlasbeeren u. Mispeln zum Genuß teig werden, wo sie dann einen angenehmen, süßsäuerlichen Geschmack bekommen u. weit zärter u. besser sind, als die Speierlinge. Sie geben einen guten Cider u. trefflichen Branntwein u. dienen vorzüglich als Zierbäume in englischen Gärten.

Speiseöl. Als Oel zum Anmachen von Salaten u. a. Speisen dient am gewöhnlichsten ein mit besonderer Sorgfalt bereitetes Olivenöl, welches bei uns nur käuflich erhalten werden kann (vgl. Baumöl). Am besten u. theuersten ist das von Aix in Frankreich, demnächst das von Genua. Auch Riviera, Nizza, Lucca, Toscana, Sardinien, Albanien liefern gutes S. Indessen können auch einige einheimische Oele, wenn sie mit besonderer Sorgfalt, d. h. durch kaltes u. nicht zu starkes Pressen sehr reinlich bereitet, gehörig abgelagert, aber doch nicht alt, dabei vor Ranzigwerden geschützt aufbehalten sind, brauchbare S. liefern, so namentlich Bucheckeröl, Mohnöl, Nußöl, Pflaumenkernöl, auch selbst Oel von Sommerrübsamen u. Leinöl. Allerdings besitzen diese Oele mehr oder weniger einen eigenthümlichen Beigeschmack; indeß hat man mehrere Mittel, die in mehrerem oder mindern Grade dienen können, ihre Eigenschaft in diesem Bezuge zu verbessern, namentlich folgende. (Ueber Verhütung u. Beseitigung der Ranzigkeit s. Oele). — Reinigung von S. Bucheckeröl, Mohnöl, Oel von Sommerrübsamen kann man, wenn sie nicht heiß gepreßt waren, durch folgende Mittel zum Verspeisen tauglich machen: a) Man erhitzt 15 Pf. Oel mit 1 Pf. Kochsalz u. 6 Pf. Wasser bis zum Sieden, schäumt ab, gießt nach 1 St. 6 Pf. kaltes Wasser zu, rührt gut um u. läßt alles 24 St. ruhig. Das Oel wird hell, indem sich Schleim unten absetzt, der als Wagenschmiere verwendet werden kann u. das Wasser die übelriechenden Theile in sich aufnimmt. Das so gereinigte Oel kann dann Jahre lang in mit Papier u. Leinwand verbundenen (nicht verstopften) Gefäßen aufbewahrt werden. Nach einer andern Angabe schüttelt man das Oel mit heißer Kochsalzauflösung u. Sand oder gewöhnlich zerstoßenem Kohlen. Uebrigens reicht auch schon bloßes Stehenlassen mit heiß aufgegossenem Wasser oder noch besser Essig in einer warmen Temp. während 6—8 Tagen u. öfteres Umrühren hin, das Oel sehr bedeutend zu verbessern. b) Will man sich der Schwefelsäure für S. bedienen, so darf man sie nicht so lange u. so stark einwirken lassen, als bei Brennöl, weil es sonst einen scharfen bitterlichen Geschmack

annimmt: man nehme z. B. auf 500 Litres (ſ. d.) Oel ½ Litres conc. Schwefelſäure, rühre dieſe Miſchung 30 Min. lang um, füge 9 Litres kochendes Waſſer zu, worin 1 Unze zerſtoßener Zimmt gekocht worden, nebſt 3 weißen geſchälten Zwiebeln, welche mit einigen Gewürznelken beſteckt worden; rühre dieſe Maſſe 12—15 Minuten um u. filtrire nach 10tägiger Ruhe über Kohlen. c) Man ſoll S. auch dadurch ſehr verbeſſern (obſchon eigentlich nicht reinigen) können, daß man es mit dem Safte von Himbeeren, Aepfeln, Pflaumen, Erdbeeren gähren läßt. Auf 10 Th. Oel nimmt man 1 Th. des ausgepreßten Saftes dieſer Früchte, ſchüttelt ihn gut mit dem Oele, ſtellt das Ganze an einen warmen Ort u. befördert den baldigen Eintritt der Gährung durch öfteres Umrühren. Bildet ſich oben eine Haut, ſo wird ſie abgenommen, um Schimmel zu verhüten.

Spelz, ſ. Dinkel.

Sperberbaum, ſ. Speierlings-Baum.

Spergel, Spark, Ackerſpark, Neunknie, Knöterich, Knerich, Spargula arvensis, iſt ein 1jähriges, ziemlich allgemein bekanntes Gewächs, welches ſich hie u. da in Deutſchland im wilden Zuſtande findet. Es giebt wohl keine Futterpflanze, über welche die Meinungen verſchiedenartiger ſind, welche einerſeits eben ſo ſehr empfohlen, als andererſeits verworfen wird. Sie wird der Klee der Sandgegenden genannt u. in dieſen häufig gebaut, obſchon man ihren Anbau auch in Gegenden mit gutem Boden findet. Alle dieſe verſchiedenen Meinungen beruhen auf Gewohnheit des Ortsüblichen oder auf zufälligen Erfolgen, man hat aber noch keine genügende Darſtellung des wahren Werthes dieſes Gewächſes. Eine kurze Darſtellung der Beobachtungen in mehreren Gegenden möge daher, wenn ſie auch von andern Meinungen abweicht, um ſo mehr hier einen Platz finden, als es hier darum zu thun iſt, das Bewährteſte darzuſtellen. Man hat 2 Arten dieſer Pflanze, welche im Anbau vorkommen; die eine iſt kleiner u. nimmt mit einem geringern Boden vorlieb, giebt aber ſelbſt in beſſerem Boden nur einen geringen Ertrag; die andere dagegen verlangt einen guten Boden, wird gegen 3 Fuß hoch u. giebt einen ziemlich hohen Ertrag. Im Futterwerthe übertrifft die erſtere Art die letztere, ſo wie jene nur als die für den Sandboden empfohlene Futterpflanze betrachtet werden kann. Den Samen der großen Art findet man nicht ſelten unter dem ruſſiſchen Tonnenlein u. wird dieſer bei uns geſäet, ſo erhält man ſehr kräftige Pflanzen. Daß der S. grün wie getrocknet ein ausgezeichnetes Futter, beſonders Milchfutter iſt, u. daß er ſelbſt den Klee an Nahrungsgehalt übertrifft, iſt keinem Zweifel unterworfen, daß er aber eine Pflanze ſey, welche die größte Trockenheit verträgt, u. daß er deßhalb einen ſo entſchiedenen Vorzug in trocknem Boden u. bei trockner Witterung habe, daß man auf einen angemeſſenen Futterertrag rechnen könne, wenn dieſen auch eine andere Pflanze verſage, wie von vielen Schriftſtellern behauptet wird, dieß iſt keineswegs der Fall, vielmehr leidet er bei Trockenheit der Atmoſphäre u. des Bodens eben ſo ſehr, als andere Pflanzen, er geht nur ſpärlich auf, viele Samen bleiben ganz zurück u. die Pflanzen werden ſo dürftig, daß der Ertrag kaum lohnend iſt. Die große Art verlangt aber durchaus einen angemeſſenen Grad von Feuchtigkeit u. findet ſie dieſen nicht, ſo iſt ſie im Ertrage noch geringer als andere Futtergewächſe. Ganz beſonders verlangt der S. zum Keimen einen angemeſſenen Grad von Feuchtigkeit, iſt er einmal ſo weit heraus, daß er in gehörigem Schluſſe den Boden bedeckt, ſo kommt er allerdings auch bei trockner Witterung fort, weil er gleichſam einen Filz bildet, in welchem ſich jeder Niederſchlag der Feuchtigkeit aus der Atmoſphäre verfangen muß, der Boden aber von ſeiner Feuchtigkeit nichts verdunſten kann. Dagegen aber liegt ein ſehr bedeutender Vorzug des S. in ſeiner Schnellwüchſigkeit. Wenn alſo hiernach der S. allerdings eine zu empfehlende Futterpflanze bleibt, ſo verdient er

doch nicht, daß er als ſolche der Hebel der Wirthſchaft ſey, er iſt vielmehr als ein gutes Nebenfutter zu betrachten u. hat als ſolches einen großen Werth, eben ſowohl bei der Stallfütterung, als auch als Hutungspflanze, ſowohl auf Schaf- als Rindviehweiden, wenn bei ſeiner Cultur angemeſſen verfahren wird. — Klima u. Boden. Der S. kommt zwar in einem ſandigen Boden fort, doch darf es demſelben nicht an einem feuchthaltenden Untergrunde fehlen, wenn auch derſelbe ebenfalls nur aus Sand beſteht, auch muß das Klima erforderlich feucht ſeyn. Ein ſolcher Boden iſt zwar bei erforderlicher Cultur auch zum Kleebau geeignet, doch leidet dieſer beſonders bei der Durchwinterung, indem offener Froſt zu tief eindringt, den Boden zu ſehr auseinander treibt u. die Wurzeln des Klees beſchädigt. Der Boden zum S. muß ferner locker genug ſeyn u. nicht zu viele Unkräuter, beſonders nicht zu viele Quecken enthalten. In einem mehr gebundenen Boden, der ſich bei Trockenheit feſt zuſammenſchließt, kommt der S. nicht fort, u. eben ſo wenig auf trocknen Anhöhen, die einen feſt zuſammengepackten grandigen u. kieſigen Boden haben. Der Anbau des S. iſt hier, trotz der Empfehlung, daß er mit einem trocknen Boden vorlieb nehme, ſtets mißglückt u. er bildete ſich kaum als Hutungspflanze aus. Betrachtet man den Anbau des S. dort, wo er mit Vortheil betrieben wird, ſo wird man finden, daß dieß in einem milden Gerſtenboden, oder in einem ſich genugſam feucht haltenden Sandboden geſchieht, wo theils durch benachbarte Seen u. Sümpfe, theils durch angränzende Waldungen, theils durch die Einwirkungen der Seeluft das Klima mehr feucht iſt. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es empfehlen zwar Einige den S. zu überdüngen, u. er geräth auch in der That dann um ſo beſſer; allein auf dieſe Weiſe gedüngter S. wird vom Viehe nicht gern gefreſſen, man mag ihn im Stalle geben, oder abhüten laſſen. Will man zum S. düngen, ſo iſt es, ſo angemeſſen auch ſonſt das Ueberdüngen iſt, beſſer, den Miſt im Herbſt vorher unterzubringen; noch beſſer wird es aber immer ſeyn, u. namentlich in denjenigen Gegenden, wo der S. beſonders empfehlenswerth iſt, die friſche Düngung auf Streoherzeugung zu verwenden, indem dergleichen Wirthſchaften wohl gewöhnlich eher Mangel als Ueberfluß an Stroh haben. Auch wird durch viele Beobachtungen beſtätigt, daß die Hauptfrucht für ſolche Gegenden, der Winterroggen, nach dem S. etwas zurückſchlägt, beſonders wenn er grün verfüttert oder zu Heu gemacht, weniger, wenn er abgeweidet worden. Der S. giebt bei günſtiger Witterung ſchon nach 6 Wochen von der Ausſaat an gerechnet, gewöhnlich aber nach 8 Wochen einen vollkommnen Futterſchnitt, abgeweidet kann er noch früher werden. Bei dieſem ſchnellen Wachsthume paßt der S. ſehr gut als eine Zwiſchenfrucht, die eben ſowohl im Frühjahre, als im Herbſt eingeſchoben werden kann, u. bei der nur darauf Rückſicht zu nehmen iſt, daß ſie einen hinreichend kraftvollen Boden findet, daß ſie als Vorfrucht das Feld zeitig genug räumt u. daß man ſie nicht zum Vorgänger des Winterroggens nimmt, wenn man nicht zu dieſem düngt. Noch beſſer u. leichter wird man ihn als Hutungspflanze einſchieben können, als wie zu Mähefutter, u. als ſolche kann er in jeden lockern Boden eingeſchoben werden u. er wird ſelbſt da, wo der Klee gut geräth, Vortheil bringen, beſonders zu Schafweide. — Zubereitung des Bodens. Die Samen des S. ſind klein u. ſie entwickeln einen zarten Keim, deßhalb muß der Boden zu ihm gehörig gelockert u. gepulvert ſeyn. Es kommt hierbei weniger auf eine tiefe Zubereitung als auf eine gehörige Krümelung der Oberfläche u. Vertilgung des Unkrautes, beſonders Herausbringung der Quecken an. Es muß alſo die Egge tüchtig in Anwendung gebracht werden. Säet man den S. zeitig im Frühjahre, ſo wird empfohlen, den Boden ſchon im vorhergegangnen Herbſt zuzurichten u. ihn den Winter hindurch in rauher Furche liegen zu laſſen, damit ſich die Feuchtigkeit um ſo beſſer erhält. — Samen u. Saat. Der Same iſt leicht zu gewinnen u. der S. trägt ihn in ziemlicher

Menge. Steht er gleichmäßig u. hat gut angesetzt, so kann man desselben von einer gleichen Fläche fast eben so viel gewinnen, als vom Winterrübsamen. Das Samentragen erschöpft aber den Boden ungemein, u. es ist in Beziehung auf die Nachfolger Rücksicht zu nehmen, daß die Stellen, wo der S. reife Samen getragen hat, bei künftiger Düngung diese in verstärkterem Maße enthalten. Die Samen gelangen 3 Monate, auch etwas darüber, nach der Saat zur Reife; man hält die von der Frühjahrssaat für die besten, so wie man überhaupt vorzugsweise den Samen von der vorjährigen Ernte wählt, obschon er sich längere Zeit keimfähig erhält. Will man zum Mähen ein vollständig dicht bestandenes Feld haben, so säet man 1 preuß. Metze, auch wohl etwas darüber, auf den Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen; wenn er abgehütet werden soll, macht man die Saat noch stärker. Man kann mit der Saat bereits im März beginnen, u. so mit derselben bis Ende August, auch später, wenn die Einwinterung nicht zu zeitig eintritt, fortfahren. Die Frühjahrssaat u. die spätere Saat gegen den Herbst sind am sichersten, besonders die erstere, wenn sie zeitig genug erfolgt, weil die Samen u. die Pflanzen in der Jugend zu dieser Zeit die erforderliche Feuchtigkeit zum Keimen u. Fortbilden am sichersten finden. Bei der trocknen Witterung des späten Frühjahrs u. Sommers ist der S. fast noch mehr gefährdet als manche andere Gewächse, weil die Samen nicht keimen u. die jungen Pflanzen ganz zurückbleiben, u. deßhalb verdient er keineswegs das Lob, welches ihm Viele als eine Futterpflanze beilegen, die bei Trockniß in Sandboden Sicherheit des Ertrags gewähre u. den Klee zu ersetzen vermöge. Es giebt andere Gewächse, welche bei trockner Witterung sicherer in leichtem Boden gedeihen, u. wer sich auf Stallfütterung einrichtet, wird durch zu verschiedenen Zeiten gemachte Saaten des Roggens eine sicherere Garantie für das erforderliche Futter finden, als durch den Anbau des S., weil der Roggen weniger von der Witterung abhängig ist. Die Saat des S. paßt daher nur im zeitigen Frühjahre u. in die Getreidestoppeln bei vorgerückterer Jahreszeit. Die letztverflossenen trocknen Jahre haben den Futtermangel im Sommer dort um so fühlbarer gemacht, wo der S. ein Hauptfutter ist. In günstigen Jahren würde man aber in solchen Gegenden auch andere Futtergewächse dem S. an die Seite stellen können. Bevor der Same ausgestreut wird, muß das Land gut vorgeeggt werden u. die Unterbringung desselben darf nur flach erfolgen. — Ertrag. Man nimmt an, daß man vom Magd. Morgen 10000 Pf. grünes u. 2000 Pf. trocknes Futter gewinne. Geräth der große S., so ist der Ertrag beträchtlich höher, die kleinere Art giebt aber diesen Ertrag nur selten. Wird der S. zu Heu gemacht, so ist die Wahrnehmung trockner Witterung um so nöthiger, weil die gemähten Pfl. bei anhaltender Feuchtigkeit leicht schimmlig u. moderig werden, eine schwarze Farbe bekommen u. dann als trocknes Futter einen geringen Werth haben. Kommt aber der zu Heu gemähete S. trocken herein, so giebt er wohl unter allen Gewächsen das beste u. zarteste Trockenfutter, welches ebensowohl den Lämmern, wie den Kälbern u. säugenden Schafen u. Kühen besonders zuträglich ist. In manchen Gegenden ist es gebräuchlich den S. zu raufen, besonders denjenigen, welcher in die Steppeln gesäet wird, nach allen Erfahrungen ist dieß aber das Nachtheiligste, was nur geschehen kann, weil dadurch der Boden in einem hohen Grade erschöpft wird. In allen Gegenden wo der S. gerauft wird, steht der Ackerbau auf einer niedrigen Stufe u. die schlechtesten Früchte sind die unmittelbar auf ihn folgenden. Wenn der S. dünn steht, so sprengt man noch etwas Samen zwischen ihn ein, u. läßt ihn jung abweiden, worauf er dann abermals ausschlägt u. mit dem frisch aufgegangenen noch einen vollkommnen Schnitt giebt. Wird aber der S. schon mehr herangewachsen gemähet, so ist der zweite Trieb nur gering u. gewöhnlich nur zum Abweiden tauglich. Man kann die Samen auch zum Oelschlagen verwen-

den, es ist aber davon niemals Gewinn zu erwarten, weil nicht viel Oel gewonnen wird u. das Samentragen den Boden zu sehr erschöpft.

Sperling, Spatz, lat. Fringilla domestica *L.*, ein bekannter Vogel; das Weibchen heller von Farbe, kleiner, schlanker als das Männchen, mit wenig oder gar keinem Schwarz an Kehle u. Kopf. Der S. wird durch seine Nahrung zugleich nützlich u. schädlich. Er frißt Insecten u. Getreide, sucht im Frühlinge alle Obstbäume durch, liest die Raupen von den Blüten u. Blättern ab u. tödtet eine außerordentliche Menge Maikäfer, womit er besonders die Jungen füttert. Im Sommer geht er nach Gartenfämereien, unreifen Zuckererbsen, Kirschen, Wein u. a. Beeren. Sobald aber das Getreide zu reifen beginnt, zieht er zu Felde, u. frißt eine große Menge reifenden u. reifen Getreides. Im Winter lebt er von nichts als Körnern, sucht zum Hafer auf die Böden u. in die Scheunen zu kommen ꝛc. Ob der S. durch die Vertilgung der Insecten mehr Nutzen oder durch Fraß von Körnern u. Früchten mehr Schaden leistet, ist nicht hinreichend entschieden; das Angemessenste scheint zu seyn, zwar auf ihre Verminderung aber nicht auf ihre Ausrottung zu denken. Daß letztere nicht räthlich sey, möchte folgende Erfahrung von Bechstein beweisen. Er sagt: „ich kenne Landgüter, die einzeln liegen u. wo man sie gänzlich austilgte. Was geschah? Die Eigenthümer bekamen niemals Obst u. wenn die Bäume ihrer Nachbarschaft noch so reichlich trugen. Die Ursache war, daß die Raupen nicht von den S. ausgerottet wurden. Durch Schaden wurde man klug u. setzte sogar die S. wieder ein.“ Inzwischen ist in Braunschweig, Hannover, Ostfriesland, Altenburg, Weimar, Böhmen jeder Ackerbesitzer verpflichtet, nach Verhältniß der Größe seines Ackers eine gewisse Anzahl S. jährlich einzuliefern, oder im Falle der Nichteinlieferung eine Geldstrafe zu bezahlen. Die alten Haus-S. nisten 3 Mal im Jahre u. machen schon im März ihr Nest zurecht; die jüngern aber nur 2 Mal. Nest unter den Dachsparren, in den Löchern der Mauern, in den Dachrinnen, unter den Ziegeln u. a. Höhlungen an Gebäuden, in Taubenhöhlen, Nestern der Hausschwalben, in den Höhlen der Linden u. Obstbäume u. zwischen ihren dichten Aesten. 5—8 Eier, von beiden Gatten abwechselnd in 14 Tagen ausgebrütet. Der S. wird leicht zahm, ist sehr munter u. läßt sich in einem Vogelhause leicht zur Fortpflanzung, auch zum Ein- u. Ausfliegen bringen. Er hält sich sowohl im Freien als im Zimmer 8 u. mehrere Jahre: der Kopf wird im Alter mehr blau u. die Brust mehr schwarz. Das Fleisch der S. soll eben so gut schmecken als Finkenfleisch u. nur aus Vorurtheil nicht gegessen werden. Ueber die Art S. zu mästen, s. Poularderie S. 541. — Fang der S. 1) Man läßt von dem Korbmacher aus ungeschälten Weiden eine Art Hühnerkorb verfertigen, wie diejenigen Körbe sind, worin man die jungen Küchelchen füttert, damit die Glucke nicht hineinkommen u. mitfressen kann. Die Höhe dieses Korbes muß wenigstens 2¼ Fuß, der Durchmesser oder die Breite des Bodens ebenfalls 2¼ Fuß (je größer, je besser) seyn. Sowohl oben, als an den Seiten herum, werden verschiedene kleine Reusen, wie Fischreusen, mit eingeflochten u. mit Weiden befestigt, welche die Gestalt eines Trichters haben, auswendig weit u. inwendig eng sind, so daß der S. zwar bequem hineinfliegen, aber nicht gut wieder heraus kommen kann. Der Boden dieser Falle sey ungehobelt, wo möglich von alten oder grau angestrichenen Bretern, weil sich die S. vor weißen Bretern scheuen. Vorn ist eine Thür, um die gefangenen S. herausnehmen zu können. Man streut nun Fruchtkörner auf den Boden der Falle, um dadurch die S. anzulocken. 2) Man stellt ein Sieb oder andere größere Deckel ähnlicher Art mit einem Hölzchen auf, an das eine Leine befestigt ist, welche man in das Fenster hineingehen läßt. Haben sich S. unter dem Siebe bei den hingestreuten Körnern versammelt, so zieht man das Hölzchen weg, wo die S. vom Siebe bedeckt werden. 3) In Scheunen u. auf Böden fängt

man die S. in Netzen, die man vor die Oeffnungen hängt, durch welche sie zu fliegen gewohnt sind, wenn sie aufgescheucht werden. 4) In einigen thüringischen Dörfern befestigen die Landleute ein Fischhamengarn an einen Reif; diesen machen sie beweglich an einer langen hölzernen Gabel; hiemit fahren sie des Abends in die Kirschbäume, die an den Häusern stehen u. in welchen die S. gewöhnlich schlafen. Der Hamen schlägt über sich; sie streichen alsdann mit demselben an der Wand herab u. nehmen den S. heraus, der sich im Garn verwickelt hat. 5) Bei finsterer Nacht fängt man sie in Viehställen, Schuppen u. a. verbauten Orten, wo sie schlafen, auf folgende Art. Eine Person stellt sich in einen Winkel mit einem Lichte, das aber so bedeckt ist, daß nur eine kleine Stelle davon hell wird; eine 2te treibt sie mit einer Stange auf u. eine 3te ergreift sie, indem sie nach dem Lichte fliegen. 6) Die Leimruthen scheuen sie so sehr, daß sie sich auch durch die köstlichste Lockspeise nicht darauf bringen lassen; doch soll es auf folgende Weise geschehen können. Man bindet da, wo sich viele S. einzufinden pflegen, auf einem erhabenen Orte oder aufgesetzten Gerüste bei Tage eine lebendige Eule an u. zieht über derselben an einer aufgerichteten Stange viele Leimruthen quer durch. Die Eule muß so gesetzt seyn, daß sie von den nächsten S. gesehen werden kann. Diese machen dann ein Geschrei, indem sie auf die Eule zufliegen u. locken dadurch mehrere andere herbei; auch darf kein Gebüsch in der Nähe seyn, worauf sie sich setzen können, weil sie sonst nicht auf die Leimruthen fallen. Auch so kann man verfahren: Nach Michaelis gehen die jungen Feld-S. im Strich u. fallen oft zu Tausenden auf die Fahrwege, welche am meisten befahren werden, um in dem Pferdemiste u. dgl. ihre Nahrung zu suchen. Wenn man sie hier aufstört, pflegen sie sich auf die nächstgelegenen Stauden zu setzen. Belegt man nun diese zuvor, nach der ungefähren Menge der S., mit ein paar Hundert Leimspindeln u. jagt dann die S. nach diesen Stauden zu, so kann man viele auf einmal erhaschen. 7) Man lege Getreidekörner hin, die man in irgend eine betäubende Flüssigkeit geweicht hat, z. B. eine Beize von Kokkelskörnern, oder Wein mit Rautensaft u. Weinessig vermischt, oder Branntwein, oder bloß Hefe von starkem Wein, oder eine Abkochung von Nießwurz mit Ochsengalle. Sie werden dann, wenn sie von dgl. Körner fressen, taumelnd, so daß sie dann leicht mit den Händen oder mittelst eines Netzes gefangen werden können. Bei Anwendung von Kokkelskörnern oder Nießwurz muß man übrigens Vorsorge tragen, daß nicht nützliche Hausthiere von diesen giftigen Substanzen fressen. — Tödtung der S. 1) Im Herbst u. Winter, wenn die S. in Haufen fliegen, kann man ihrer viele auf einen Schuß erlegen, wenn die Flinte, die man mit klarem Hagel ladet, von ziemlich großem Calider ist. Im Felde jagt man sie zu diesem Zwecke auf, wo sie sich gewöhnlich dicht zusammen auf einen Baum setzen; bei Häusern aber streut man an einen schicklichen Ort, z. B. im Garten, eine lange Reihe Spreu u. darüber einzelne Haferkörner. Die Reihe kann 10 bis 11 Schritte lang seyn u. 20 bis 30 Schritte von der Thür oder Oeffnung, aus welcher man schießen will, anfangen, je nachdem das Gewehr den Hagel streut. Am vordern Ende muß sie ½ Fuß, in der Mitte 1½ Fuß u. am fernsten Ende 1 Fuß breit seyn. Wenn nun im Winter ein Schnee gefallen ist, der alle Miststätten im ganzen Dorfe bedeckt, veranstaltet man, daß einen Tag kein Stall gereinigt wird. Die S. fallen dann auf einen solchen Platz haufenweise ein u. man kann mit etlichen Schüssen eine große Zahl S. erlegen. Alle 3 Tage kann man dieß wiederholen. 2) Vergiften kann man die S. mit Getreidekörnern, die man in einen Absud von Krähenaugen, der zur Versteckung der Bitterkeit mit Zucker versetzt ist, geweicht hat, oder mit weißem Arsenik, der unter weichen Käse gemengt ist. — Abhaltung der S. Durch allerhand auf den Böden oder Bäumen aufgestellte Schreckbilder, Scheusale, Klappern u. dgl. sind die S. wohl einige Tage abzuhalten; allein, wenn solche länger auf demselben

Platze stehen bleiben, sehen die S. den Betrug ein u. nähern sich ohne Scheu. Am wirksamsten soll noch folgendes Mittel seyn: man knüpft an einen Baumast hellblaues Garn, umwindet damit mehrere Aeste des Baumes u. umzieht auf diese Weise den Baum ringsum von außen mit diesem Garn. Um ein Saat- oder Samenbeet zu verwahren, bindet man die blauen Fäden an eingesteckte Stäbe, oder, wenn es höhere Früchte sind, an längere Stangen u. zieht sie von einem Ende derselben zum andern. Die Stäbe oder Stangen können 10 bis 12 Fuß von einander abstehen. Auch Streifen von Knistergold, an die Aeste u. Zweige oder an Stäbe mittelst Zwirn befestigt, sollen sich durch das Geräusch, was sie machen, einigermaßen wirksam erweisen. Von einzelnen Bäumen, Spalieren, Beeten u. dgl. kann man sie durch darüber ausgespannte Netze abhalten. Das gewöhnlichste Mittel, sie zur Zeit der Kirschenreife von den Kirschbäumen abzuhalten, ist öfteres Schießen.

Spermaceti, s. Wallrath; Spermacetilichter, s. Lichter.

Spermadyction, Cl. V. O. 1. Rubiacee. — Als Zierpfl.: 1) S. azureum ♄ Nepal; Herbst bis Frühl.; 2) suaveolens *Roxb.* ♄ Ostind. — Cultur: Lauberde mit ¼ Sand gemischt; Nr. 1 bei 5 bis 8° R., Nr. 2 im Warmh. durchwintert u. im Frühl. in den Lohkasten gestellt. Vermehr. d. Steckl.

Spesen. Dieß Wort heißt so viel als Kosten oder Auslagen, u. wird in der kaufmännischen Sprache besonders von demjenigen Aufwande gebraucht, der durch Besorgung irgend eines Geschäftes in Beziehung auf Waaren oder Wechsel entsteht, also von den Kosten des Transports u. der Aufbewahrung der Waaren, als Frachtlohn, Zöllen, Lagergeld, Speditionsprovision u. dergl., so wie Briefporto, Protestgebühren, Stempel ꝛc. Wer wegen fremder Waaren dergl. Kosten verlegt, hat deßhalb eine mit denselben connexe Forderung, u. mithin, insofern er sie in seiner Verwahrung hat, ein Retentionsrecht daran, so daß er sie nicht anders als gegen Erstattung seiner Auslagen herauszugeben braucht. Da nun Waaren auf Transporten nach entfernten Orten gewöhnlich durch viele Hände gehen, indem sie an mehrere Spediteurs auf Mittelplätzen durch mehrere Fuhrleute überbracht werden, so pflegt jede dieser Personen, wenn sie die Waare in Empfang nimmt, demjenigen, von welchem sie sie erhält, die von ihm wegen derselben verlegten oder verdienten Beträge verlagsweise zu vergüten u. sich diesen Verlag, nebst den weitern Kosten, die sie, während die Waare in ihren Händen ist, deßhalb aufwenden muß, von demjenigen, welchem sie sie abliefert, wiedererstatten zu lassen, bis auf diese Weise der ganze aufgelaufene Kostenbetrag von dem letzten Empfänger dem letzten Ablieferer ausgezahlt wird. Man nennt dieses Verfahren die Nachnahme der Spesen. — Die Retourspesen, d. i. die Kosten der Protestirung u. Rücksendung eines unacceptirten oder unbezahlten Wechsels, machen einen Theil der Retourrechnung aus (s. d.).

Sphaenogyne, s. Arctotis anthemoides.

Sphaeranthus, Ballblume. Cl. XIX. O. 5. Cynarocephalä. — Als Zierpfl.: S. indicus *L.* (Polycephalus *Forsk.*) ♃ Ostindien; Juli, Aug. — Man pflanzt sie in lockere, mit etwas Flußsand gemischte Mistbeeterde, unterhält sie im Warmh., u. während des Sommers auch im Sommerkasten oder bei sehr warmer Witterung im Glash., begießt sie im Winter sehr wenig, im Sommer reichlich, u. vermehrt sie durch Samen u. Wurzeltheil.

Sphäroid (ein kugelähnlicher Körper). Ein solcher Körper entsteht, wenn sich eine Ellipse (s. d.) um eine ihrer beiden Axen nach einerlei Richtung so lange dreht, bis sie wieder in ihre anfängliche Lage gekommen ist. Ist der Körper durch Drehung um die kleine Axe entstanden, so heißt er ein gedrücktes oder abgeplattetes S., während durch Drehung der Ellipse um ihre große

Axe das länglichte oder ablange S. hervorgebracht wird. Der von den Franzosen dafür gebrauchte Name Ellipsoïd ist sprachwidrig, weil dieses Wort eine einer Ellipse ähnliche Linie bezeichnet. Die Endpuncte der Drehungsaxe heißen die Pole des S. Da der Kreis ebenfalls zu den Ellipsen gehört, so folgt daraus, daß auch die Kugel ein S. ist; daher finden auch mehrere bei der Kugel (s. d.) vorkommende Benennungen ihre Anwendung auf die S., wie z. B. Meridian, Aequator, Parallelkreise, Zone ꝛc. Das Wort S. hat übrigens in der Mathematik noch eine ausgedehntere Bedeutung, die aber hier ausgeschlossen bleibt. Da die Planeten S. u. zwar abgeplattete sind, so leuchtet die Wichtigkeit der Kenntniß ihrer Eigenschaften von selbst ein, von denen hier nur Einiges mitgetheilt werden kann. — I. Es bezeichne a die halbe Haupt-, b die halbe Nebenaxe u. $e = \sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}}$ die Excentricität der das S. erzeugenden Ellipse, so wie z eine Zone des S., so ist, wenn im abgeplatteten S. y, u. im ablangen x den Abstand des obern Randes der Zone vom Aequator bezeichnet, 1) für das abgeplattete S. $z = \frac{\pi b^2}{e}\left\{\frac{u}{1-u^2}+\frac{1}{2}\log\frac{1+u}{1-u}\right\}$ oder, wenn man entwickelt, $z = \frac{2\pi b^2}{e}(u+\frac{2}{3}u^3+\frac{3}{5}u^5+\frac{4}{7}u^7+..)$, wo der Kürze wegen u statt $\sqrt{\frac{(a^2-b^2)y^2}{b^4+(a^2-b^2)y^2}}$ gesetzt ist; 2) für das ablange S. $z = \pi b\sqrt{(a^2-e^2x^2)}+\frac{\pi ab}{e}$ Arc. $\sin\frac{ex}{a}$. — II. Die Oberfläche des ganzen abgeplatteten S. ist $= \frac{2\pi b^2}{e}\left\{\frac{e}{1-e^2}+\frac{1}{2}\log\frac{1+e}{1-e}\right\}$ $= 4\pi a^2(1-\frac{1}{3}e^2-\frac{1}{15}e^4-\frac{1}{35}e^6-\frac{1}{63}e^8-..)$; die Oberfläche des ablangen aber $= 2\pi ab\sqrt{(1-e^2)}+\frac{2\pi ab}{e}$ Arc sin $e = 4\pi a^2(1-\frac{2}{3}e^2-\frac{1}{15}e^4-\frac{4}{105}e^6-\frac{8}{315}e^8-..)$ Setzt man $a = 859{,}4368$ geographische Meilen u. $a:b = 310:309$, also die Excentricität $= 0{,}080257130997$, so ist die Oberfläche des zugehörigen gedrückten S., d. i. unsrer Erde $= 9261961$ Quadratmeilen; die des länglichen S. mit denselben Axen $= 9242032$, u. endlich einer Kugel mit a als Halbmesser $= 9281961$. — III. Der körperliche Inhalt eines abgeplatteten S. ist $= \frac{4}{3}\pi a^2 b$ u. des länglichen $= \frac{4}{3}\pi ab^2$. — IV. Außer den von außerordentlichem Scharfsinne zeugenden frühesten Untersuchungen des Archimedes über das S. findet man über diese Lehre in den Werken über analytische Geometrie u. Astronomie (vgl. Astronomie u. Mathematik), u. in Klügel's mathemat. Wörterb. nähere Auskunft. Interessante Eigenschaften der S. hat neuerlich Drobisch (De horizontibus sphaeroidum. Lps. 1831) bekannt gemacht. Vergl. endlich die Werke über sphäroidische Trigonometrie u. d. Art. Mathematik.

Sphaerolobium, Kugelhülse, Cl. X. O. 1. Leguminóse. — Als Zierpfl.: 1) S. medium *R. Br.* b; 2) vimineum *Smith.* b (minus *Labill.*) — Beide wachsen in Neuholl., blühen im Frühl. u. Sommer, werden

in gleiche Theile sandige Torf-, Heide- u. Lauberde, in kleine Töpfe gepflanzt, bei 4, 6—8° R. durchwintert u. d. Samen vermehrt.

Spicke, s. Lavendel.

Spickgänse, Flickgänse, geräucherte Gänsebrüste. Bekanntlich gelten namentlich die Pommerschen S. für eine Delicatesse. Ihre Zubereitung geschieht von Alters her in Pommern in folgender Weise. Nachdem die dazu bestimmten Gänse in einem mit Stroh bestreuten Stalle 3 Wochen lang vollauf gefüttert, auch mit Sand u. hinlänglichem Wasser versehen worden sind (vgl. über die Fütterungsart Th. III. S. 496.), wo sie dann einen kleinen Querfinger dick Fett angesetzt haben (denn nur sehr fette Gänse sind zu S. geeignet), werden sie nach Martini abgeschlachtet u. höchst vorsichtig gerupft, damit die fette u. weiche Haut nicht löcherig werde. Dann werden sie gesengt, mit warmem Wasser abgewaschen, dann Hals u. Flügel kurz am Leibe abgeschnitten. Hierauf wird eine Gans nach der andern recht genau in der Mitte gespalten, Herz, Lunge, Magen, Leber, Kalbaunen, Fett herausgenommen, die gespaltenen Gänse stark mit Salz gerieben u. in ein reines Faß sehr dick auf einander geschichtet; zugedeckt u. nicht länger als 3 Tage liegen gelassen. Während dieser Zeit wird das meiste Salz geschmolzen u. jede Gans so viel als nöthig davon durchdrungen seyn. Nun werden sämmtliche Gänse herausgenommen, dann, nachdem an das Knie einer jeden eine Schleife von Bindfaden angebunden ist, noch ganz naß u. voll Salz hängend über u. über mit trockner Waizenkleie bestreut u. in der Kleie so herumgewälzt, daß man von ihrem Specke u. Fleische nichts mehr sehen kann; (dieß geschieht, um das zu starke Andringen des Rauches zu verhindern, zu welchem Zwecke Manche statt der Kleie Einnähen in Leinwand, oder Umwickelung mit festem Schreibpapier anwenden, was aber minder zweckmäßig ist); dann mittelst der Schleifen auf hölzerne Spieße aufgereiht, so jedoch, daß keine die andere berühren kann, u. dann nicht länger als 8 Tage in kaltem Rauche an einem Orte gelassen, wohin keine Hitze vom Feuer gelangen kann. Dann hängt man sie auf den Boden hoch an Balken 8 Tage lang in die Luft, nimmt sie dann ab, u. reibt ihnen mit einem zusammengewickelten leinenen Lappen die Kleie sauber ab. Solchergestalt werden die Gänse äußerlich ganz gelb, ihr Speck ganz weiß, ihr Fleisch ganz roth, u. halten sich Jahr u. Tag saftig u. wohlschmeckend. An manchen Orten wird blos die Brust mit dem Brustknochen zum Räuchern angewendet, indem Hals, Flügel, Seitentheile, Keulen, Bauch u. Steiß davon getrennt werden. Manche pflegen auch den Brustknochen noch auszulösen, dann die innere Fläche der beiden Hälften der Gänsebrust mit Gewürzen u. etwas Salz zu bestreuen, diese beiden Hälften dann gegen einander zu drücken, die ganze Brust dann in Papier zu wickeln u. mit Bindfaden fest umwunden in den Rauch zu hängen. Solche müssen etwas länger geräuchert werden, theils, weil sie runder u. dicker, theils, weil sie mit Papier fest umwickelt sind. Vortheilhaft ist, mit Wacholderessig zu räuchern, was dem Fleische einen angenehmen Geruch ertheilt. Die Aufbewahrung der S. geschieht entweder in einer, der Mittagssonne nicht zugänglichen, kühlen, der durchstreichenden Luft offnen, Vorrathskammer; kann man aber solche nicht haben, so ist am besten, die S. im Mai wie anderes Rauchfleisch in Asche eingepackt an einem kühlen Orte aufzubehalten. Die S. werden nicht gekocht, sondern in der Regel roh, wie roher Schinken, aufgeschnitten, oder auch die ganze Hälfte derselben aufgetragen u. mit Pfeffer u. Salz genossen. Manche lieben auch, dünne Schnitte der Spick-Gans in Wasser, zerlassener Butter u. Citronensaft, wie den geräucherten Lachs, in einem Geschirre anzubraten, was aber mit Vorsicht geschehen muß, daß das Fleisch nicht hart u. zähe brate.

Spicknadel. Folgendes ist die Beschreibung einer S., die vor der gewöhnlichen mehrere Vorzüge hat (käuflich u. a. beim Nadler Höfer in Leipzig,

Gewölbe unter dem Rathhause für 3 Gr.). Die Länge beträgt 4 — 6 Zoll. Die Spitze der Nadel ist nicht pfriemenförmig, wie bei den gewöhnlichen S., sondern breit wie eine Messerspitze. Der Hintertheil der Nadel wird von der Spitze an allmälig stärker, bis die Nadel die Stärke einer schwachen Schreibfeder erreicht. In einer Länge von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll ist die Nadel hohl, um das Speckstreifchen einzunehmen u. festzuhalten. Diese Hohlung besteht aber aus 2 (halbcylindrischen) Theilen, die zusammengeklappt die Hohlung zwischen sich lassen. Ein Theil bildet die Verlängerung der Nadel, der andere läßt sich mittelst eines Charniers, das aber keine Erhöhung bilden darf, auf- u. zuklappen. Am Ende des kürzeren Theils befindet sich ein kurzer scharfer Stift, welcher dazu dient, das Speckstreifchen fest zu halten, damit es beim Durchstechen der Nadel nicht abgestreift werde. Die Vorzüge dieser Nadel bestehen in Folgendem: 1) Vermöge der speerartigen Spitze ist das Fleisch leichter zu durchstechen. 2) Das Speckstreifchen wird von den beiden Theilen fest zusammengedrückt u. von dem erwähnten Stiftchen oder Häkchen festgehalten, so daß ein Abglitschen nicht stattfindet, was bei den gewöhnlichen S. der größte Uebelstand ist. Es ist selbst nicht einmal nöthig, die Speckstreifen sehr sorgfältig zu schneiden. 3) Jedes Speckstreifchen wird sicher u. tief ins Fleisch gebracht. Die erwähnte Klappe dient dazu, daß es nicht an der Nadel hängen bleibt. Denn, wenn die Nadel bis auf den kürzeren Theil durch ist, schlägt die Klappe auf u. das Speckstreifchen hängt sich ab.

Spicköl, s. Lavendelöl.

Spiegel, ist ein polirter Körper, welcher das Licht so regelmäßig zurückwirft, daß dadurch ein Bild der Gegenstände entsteht, von welchen aus Stralen auf denselben fallen. Je nach der Gestalt der Oberfläche, welche der S. hat, können diese Bilder sich mannichfach ändern. Ein convexer sphärischer S. (wohin auch die innen mit Metall belegten Glaskugeln gehören), giebt stets verkleinerte aufrechte Bilder der Gegenstände, welche um so kleiner ausfallen, je kleiner der Halbmesser der Krümmung des S. ist u. je weiter sich der Gegenstand von dem S. entfernt, daher z. B., wenn man nicht zu weit von einem solchen S. absteht u. die Hand nach diesem ausstreckt, eine unverhältnißmäßig große Hand an einem kleinen Körper erscheinen wird, weil die Hand näher, als der Körper an den Spiegel gebracht wird. Bei einem sphärischen Hohl-S. erscheint das Bild kleiner als der Gegenstand, so lange sich der Gegenstand näher, größer, so lange er sich weiter als der Krümmungsmittelpunct vom Spiegel entfernt findet; verkehrt, so lange er sich weiter, aufrecht, so lange er sich näher, als die Brennweite (der halbe Krümmungshalbmesser) vom S. entfernt befindet. Vgl. hierüber, so wie über andere den Hohl-S. betreffende Verhältnisse den Art. Hohlspiegel. Eigenthümliche Erscheinungen bieten auch die cylindrisch u. kegelförmig geschliffenen S. dar, die jedoch, da sie blos Gegenstand der Curiosität sind, hier übergangen werden mögen, um uns im Folgenden blos mit den ebenen oder Plan-S. zu beschäftigen, welches die im gewöhnlichen Gebrauche befindlichen sind. Man wendet hierzu theils Glas-S., theils Metall-S. an. Metall-S. haben den Vorzug vor gewöhnlichen Glas-S., daß sie nur einfache, mithin scharfe, Bilder geben, dagegen die gewöhnlichen Glas-S. doppelte Bilder geben, nämlich eins durch Zurückwerfung von der Vorderfläche, das andere (hellere) durch Zurückwerfung von der Hinterfläche, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine Stecknadel gegen einen Glas-S. hält, u. das Bild derselben aus der Nähe etwas schief betrachtet. Je dicker das Glas des S. ist, desto mehr getrennt erscheinen beide Bilder. Bei scharfem Hinsehen wird man sogar noch mehr als 2 Bilder wahrnehmen, die selbst sehr deutlich sichtbar werden, wenn man statt einer Stecknadel eine kleine Lichtflamme, z. B. von einem Wachsstock, als Object anwendet; u. in der That giebt ein gewöhnlicher Glas-S. vermöge der successiven Reflexionen an den beiden Flä-

chen eigentlich unendlich viele Bilder, von denen aber diejenigen, welche nach den 2 ersten folgen, schnell an Lichtstärke abnehmen, so daß sie in vielen Fällen der Beobachtung entgehen können. Wenn die S.-Bilder größerer Gegenstände in unsern gewöhnlichen S. nur einfach erscheinen, so rührt dieß daher, daß sie sich, insbesondere bei geradem Hineinsehen, meist decken u. daß dasjenige Bild, welches von der Hinterfläche des Glases reflectirt wird, als das hellste den Haupteindruck bestimmt. Bei vielen optischen Instrumenten ist indeß die Verdopplung der Bilder durchaus nicht zu dulden, u. in diesem Falle muß man zu Metall-S. seine Zuflucht nehmen, oder man muß, wenn man Glas-S. anwenden will, die Zurückwerfung von der zweiten Oberfläche des Glases aufheben, so daß blos die erste Oberfläche ein, freilich dann viel matter, als in unsern gewöhnlichen S. erscheinendes, Bild giebt. Dieß geschieht, indem man ein in seiner ganzen Masse schwarz gefärbtes Glas anwendet, oder indem man ein gewöhnliches weißes Glas, statt mit Folie, an der Hinterfläche mit einem schwarzen Ueberzug (Copalfirniß, mit etwas Terpentinöl verdünnt u. mit Kienruß zusammengerieben) versieht, welcher die zur Hinterfläche gelangenden Lichtstralen absorbirt; oder indem man die Hinterfläche eines Glases matt schleift, wo zwar die Lichtstralen noch von hinten zurückgeworfen werden, aber unregelmäßig, so daß sie nichts zur Erzeugung eines Bildes beitragen können. Noch ist in Beziehung auf S. aus Glas zu bemerken, daß die von der Vorderfläche reflectirten Bilder, wie auch das Glas gefärbt seyn mag, von dieser Farbe nichts annehmen, wohl aber die von der Hinterfläche reflectirten, um so mehr, einer je vielfacheren Reflexion sie ihren Ursprung verdanken. — Einige die Erscheinung der Bilder im S. betreffende Gesetze. Um zu wissen, wie sich bei irgend einer Lage eines S. gegen einen Gegenstand das Bild desselben darin darstellen wird, dient folgende Regel. Nennt man Neigungsloth das Perpendikel, was von irgend einem Puncte auf die (nöthigenfalls verlängert gedachte) Ebene des S. gezogen wird, so erscheint das Bild jedes Punktes auf der Verlängerung des ihm zugehörigen Neigungslothes eben so weit hinter dem S., als der Punct selbst vor dem S. liegt. Diese Regel, auf alle Puncte eines Gegenstandes (oder nur auf die Gränzpuncte, zwischen welche die andern nothwendig fallen) angewendet, giebt die Lage seines ganzen Bildes. So findet man nach dieser Regel, daß ein verticaler Gegenstand in einem um 45° gegen den Horizont geneigten S. horizontal, umgekehrt ein horizontaler vertical erscheinen muß u. s. f. Um zu wissen, ob man bei einer gegebenen Lage des Auges u. eines Punctes gegen den S. das Bild des letzten im S. wahrzunehmen im Stande ist, dient folgende Regel: man verlängere das Neigungsloth des Punctes so weit hinter die (nöthigenfalls verlängert gedachte) Ebene des S., als der Punct selbst vor der Ebene liegt, u. ziehe dann nach dem Ende der Verlängerung eine gerade Linie vom Auge. Schneidet diese den S., so ist der Punct darin sichtbar, u. der Durchschnittspunct zugleich der Punct, wohin das Auge gerichtet werden muß, um das Bild zu erblicken, schneidet sie dagegen einen außer dem S. liegenden Punct seiner Ebene, so sieht man den Gegenstand nicht im S., u. dieser müßte erst bis zu dem betreffenden Durchschnittspuncte vergrößert werden, um dem Auge den Gegenstand sichtbar zu machen. Statt dieser Regel kann auch folgende dienen: man ziehe in der auf den S. senkrechten Ebene, worin das Auge u. der zu erblickende Punct enthalten ist, Stralen von dem letztern nach den beiden Gränzen des S., u. construire die entsprechenden zurückgeworfenen Stralen, indem man den Einfalls- dem Zurückwerfungs-Winkel gleich macht. Je nachdem nun das Auge sich innerhalb oder außerhalb des Raumes befindet, der sich zwischen beiden zurückgeworfenen Stralen befindet, wird ihm der betreffende Punct im S. sichtbar seyn oder nicht. — Steht ein Mensch gerade aufrecht vor einem ebenfalls verticalen S., so braucht

dieser, damit sich der Mensch ganz darin erblicke, blos die halbe Höhe des Menschen zu haben. Ist der S. noch kleiner, so muß er, um die ganze Länge des Menschen sichtbar zu machen, etwas gegen ihn geneigt werden, doch erscheint dann das Bild unter einiger Verkürzung. — Die Helligkeit des Bildes im S. ist immer geringer, als die des Gegenstandes, weil selbst die besten S. einen Theil des auf sie fallenden Lichts theils zerstreuen, theils verschlucken. Nach Rumford's Untersuchungen werden bei den besten Glas-S. 0,3494 des auffallenden Lichts theils zerstreut, theils verschluckt; bei mittelmäßigen 0,4816. — Glas-S. Verfertigung derselben. Ehemals wurden die S. blos geblasen, jetzt aber gießt man sie auch, mit dem Vortheil, viel schönere, größere u. dickere Tafeln dadurch erhalten zu können. Freilich ist das Gießen mühsamer, als das Blasen, u. erfordert künstlichere Vorrichtungen. Die fertigen S.-Gläser werden dann auf beiden Seiten, besonders auf der auswendigen, mit feinem Sande, oder mit Schmirgel u. Wasser, geschliffen, dann mit dem feinsten Schmirgel u. Tripel polirt, endlich auf der Hinterseite belegt. Hierzu schneidet man S.-Folie, d. s. Blätter von feinem Zinn, nach der Größe der S. zu, breitet sie auf einem recht glatten Tische aus u. übergießt oder bedeckt ihre ganze Oberfläche mit reinem Quecksilber. Hierauf läßt man die Glastafeln, mit Gewichten beschwert, 24 St. lang ruhen, nach welcher Zeit Zinn u. Glas auf das Genaueste an einander gekittet sind. Das Ausführliche über diesen Gegenstand s. u. a. in Krünitz's Encycl., Th. 157. Art. Spiegel u. Schubarth's Elem. der techn. Ch. I. S. 380. (erste Aufl.). (Vergl. auch einige Bemerkungen in Erdm. J. f. techn. u. ök. Ch. XVII. 362.). Unter die besten S.-Fabriken rechnet man die zu Fahrafeld in Oesterreich, wo sowohl gegossene als geblasene S. verfertigt u. weit u. breit verschickt werden. Man zieht die dasige Waare, ihrer Güte wegen, der venetianischen, welche ehemals am berühmtesten war, noch vor. Es werden in dieser Fabrik S. von 8—100, auch wohl 120 Zoll in der Höhe u. 60 Zoll in der Breite gemacht. Die Hauptniederlage dieser Fabrik ist in Wien. Unter Böhmens S.-Fabriken sind die Pirksteinschen, von welchen eine in Lindenau, die andere in Welnitz sich befindet, die vornehmsten. Hinsichtlich der übrigen hauptsächlichsten S.-Fabriken vergl. Schedel's Waarenlexicon. Bei der wachsenden Schwierigkeit, welche die Verfertigung großer S. darbietet, steigt der Preis derselben in stärkern Verhältnissen, als ihre Fläche. So z. B. wächst in England der Werth eines (engl.) Qu.-Zolls (gegossenen) S.-Glas in folgender Weise nach der Größe des S. (Erdm. J. XVII. S. 362). Bei 60 Zoll Länge, 30 Zoll Breite kostet 1 Q.-Zoll $1,^{460}$ Penny; — 60 Z. L., 40 Z. B. $1,^{617}$ Penny; — 60 Z. L. 50 Z. B. $1,^{820}$ Penny; — 70 Z. L. 50 Z. B. $1,^{946}$ Penny; — 80 Z. L. 50 Z. B. $2,^{085}$ Penny; — 100 Z. L. 50 Z. B. $2,^{327}$ Penny; — 100 Z. L. 60 Z. B. $2,^{534}$ Penny; — 100 Z. L. 70 Z. B. $2,^{727}$ Penny; — 100 Z. L. 80 Z. B. $2,^{947}$ Penny; — 132 Z. L. 84 Z. B. $4,^{334}$ Penny; — 160 Z. L. 80 Z. B. $4,^{705}$ Penny. — Erforderniße eines guten Glas-S. sind: 1) der S. muß ganz eben u. von gleichförmiger Dicke seyn, um keine verzerrten Bilder zu geben. 2) Das Glas muß möglichst durchsichtig u. farblos seyn, um die S.-Bilder möglichst hell u. farblos erscheinen zu lassen; weil das von der zweiten Oberfläche zurückgestralte Bild angegebnermaßen immer die Färbung des Glases selbst annimmt. 3) Der S. muß hinreichend u. ununterbrochen mit Folie belegt seyn. — Putzen der S., s. Putzen S. 589. — Metall-S. Die härtesten Körper nehmen die beste Politur an u. liefern daher auch die vollkommensten S. Die besten S. erhält man demgemäß von Stahl, doch hat dieser den Fehler des leichten Rostens. Man nimmt daher zu den S. der optischen Instrumente meist eine Composition, die hart u. spröde ist, wozu sich u. a. die Mischungen aus Zinn u. Kupfer besonders gut eignen. Unter den verschiedenen Verhältnissen, in welchen sich Kupfer u. Zinn verbinden

laſſen, iſt die von 2 Th. Kupfer u. 1 Th. Zinn die gewöhnlichſte zu Spiegelmetall. Durch manche Zuſätze kann die Legirung noch gewinnen. Nach Edwards, welcher eine Menge Verſuche über die beſte Metallmiſchung zu S. angeſtellt hat, wirft eine Compoſition aus 32 Unzen Kupfer u. 15 oder 16 Unzen gekörnten Zinn (je nachdem das Kupfer mehr oder weniger rein iſt), der man noch 1 Unze Meſſing (brass) u. 1 — 1½ Unzen Arſenik zuſetzt, mehr Licht zurück als irgend eine andere, wird auch an der Luft nicht matt, u. durch Zuſatz von 1 Unze Silber wird die Miſchung noch beſſer u. weißer. Das Verhältniß des zuzuſetzenden Zinns kann nicht immer daſſelbe ſeyn, weil es hierbei mit auf die Reinheit des Kupfers ankommt. Man muß es in ſolchem Verhältniß zuſetzen, daß die Compoſition auf dem Bruche einen ſehr ſchönen hellen Glanz, faſt dem Glanze u. Anſehen des reinen Queckſilbers gleich, zeigt. Um dieſen Punct mit größter Genauigkeit zu erreichen, ſchmilzt man nach Edwards 32 Unzen Kupfer, ſetzt, wenn ſie hinlänglich im Fluſſe ſind, 15 Unzen Zinn zu u. gießt die Miſchung in einen Einguß. Dann verſetzt man etwas von dieſer Compoſition noch mit ein wenig Zinn in verſchiedenen Verhältniſſen, u. erhält ſo durch einige Verſuche ſehr leicht den Punct der größten Vollkommenheit der Miſchung. Dann wird der ganzen Maſſe bei einem zweiten Schmelzen Zinn in den aufgefundenen Verhältniſſen zugeſetzt. Setzt man zu viel Zinn zu, z. B. 17 Unzen zu 32 Unzen Kupfer, ſo iſt die Compoſition nicht glänzend, ſondern im Bruche von einer matten graubraunen Farbe; noch mehr Zinn macht ſie ganz ſchwarz. Bei dem Schmelzen der Compoſition iſt weſentlich, daß man das Kupfer zuerſt allein ſchmelze u. ſo flüſſig als möglich mache. Dann erſt ſetzt man das Meſſing u. das Silber zu u. bringt das Ganze entweder durch ſchwarzen Fluß oder durch fleißiges Umrühren mit einem birkenen Spatel zum Schmelzen u. ſucht es ſo flüſſig als möglich zu machen. Dann erſt darf man das, in einem beſondern Tiegel geſchmolzene, Zinn zum Kupfer (nicht umgekehrt) zuſetzen, wozu man beide Tiegel vom Feuer nimmt, u. muß nun das Ganze nach nochmaligem Umrühren mit einem hölzernen Spatel ſogleich in eine große Menge kaltes Waſſer ausgießen. Denn läßt man die Miſchung nach Hinzufügung des Zinns noch einige Zeit über dem Feuer, ſo wird ſie porös u. bleibt es, auch wenn man ſie noch 1 Mal bei möglichſt ſchwachem Feuer ſchmelzt, was dagegen bei der hier angegebenen Methode nie der Fall iſt. Der Arſenik muß erſt bei dem zweiten Schmelzen u. zwar kurz zuvor, ehe man den S. gießt, zugeſetzt werden, da die zu große Hitze, die beim erſten Schmelzen erfordert wird, ihn größtentheils verflüchtigen würde. Um das Einathmen der giftigen Arſenikdämpfe zu vermeiden, ſoll nach Edwards hinreichen, den Arſenik gröblich zerſtoßen, in Papier eingewickelt, mit einer Zange in den Schmelztiegel zu thun u. den Athem ſo lange an ſich zu halten, bis keine Dämpfe mehr aufſteigen. Dann iſt die Compoſition fertig u. kann gegoſſen werden. Der große Nutzen des Arſeniks bei dieſer Compoſition iſt, daß er das Metall viel dichter, feſter u. dadurch viel ſchöner macht. Der Zuſatz von wenig Meſſing zur betreffenden Compoſition dient, ſie zäher u. minder ſpröde zu machen, u. Silber macht ſie weißer. Setzt man aber von letzterm zu viel zu, ſo wird die Maſſe leicht porös. — Da vorſtehende Compoſition härter u. ſpröder iſt, als die gewöhnlich zu S. angewendeten Miſchungen, ſo iſt ſie auch ſchwieriger zu gießen u. es ſind beſondere Rückſichten dabei zu nehmen, die man in Gilb. Ann. XXXVI. 177. im Detail erörtert findet. Ebendaſelbſt S. 189. findet man auch ein Verzeichniß vieler von Edwards verſuchten Compoſitionen, um die beſte Miſchung für Metall-S. aufzufinden, von denen jedoch keine der obenbemerkten gleich kam. Bei neuern Verſuchen über dieſen Gegenſtand wird es immer nützlich ſeyn, dieß Verzeichniß zu vergleichen, inſofern die Beſchaffenheit jeder Compoſition mit angegeben iſt. Cooper hat eine Legirung zu S. angegeben, welche theuer zu ſtehen kommt, aus: 350 Kupfer, 165 Zinn,

20 Zink, 10 Arsenik, 60 Platin (sp. G. 9,472); man schmelzt sie unter einer Glasdecke oder schwarzem Fluß; — Little aus: 32 Kupfer, 4 Messing, 16½ Zinn, 1½ Arsenik, welche Masse erst granulirt, dann umgeschmolzen u. zum Guß verwendet wird. Andere empfohlene Mischungen sind: 3 Th. Kupfer, 1½ Th. Zinn — 6 Th. Messing, 1 Th. Zinn — 3 Th. Kupfer, 1½ Th. Zinn, 3 Th. Messing — 3 Th. Zink, 4 Th. Zinn — 39 Th. Kupfer, 16 Th. Zinn (Simon). — Jacquin benutzt mit Vortheil zur S.-Erzeugung die Abschnitte von den mit Silber plattirten Kupferröhren, welche man zu Zugfernröhren verwendet (aus 190 Th. Kupfer u. 10 Th. Silber), indem er ihnen 100 Th. Silber zusetzt.

Spiele. Von den hauptsächlichsten Kartenspielen ist unter einzelnen Artikeln gehandelt, desgl. von Ball-S., Damen-S., Kegel-S., Kugel-S., Schach-S. Hier soll noch eine Anzahl Kinder- u. Gesellschafts-S. mitgetheilt werden; wobei wir uns jedoch begnügen, folgende, als gar zu bekannt, blos namhaft zu machen: das Teller-S.; 3 Mann hoch; das Abschlagen des Dritten; Thaler, Thaler, du mußt wandern; Kämmerchen vermiethen; Blindekuh; Reifschlagen; Topf- od. Hahnschlagen mit verbundenen Augen; Suchen od. Vollbringen einer Sache nach dem Spiel auf dem Fortepiano; Aufführen von Sprichwörtern; Schenken u. Logiren. — I. Spiele, bei denen es vorzüglich auf körperliche Gewandtheit u. Uebung ankommt. Das wogende Meer u. das Klingel-S. sind mit einander verwandt. Bei dem ersten stellt eine Person das Meer vor, die übrigen bekommen Namen von Fischen u. setzen sich im Kreise auf Stühle, die mit den Lehnen an einander gestellt sind. Das Meer umgeht den Kreis u. ruft eine Anzahl von Fischen auf, die ihm sogleich folgen u. alle seine Bewegungen nachahmen müssen, welche der Führer mit den Worten einleitet: „das Meer geht hoch; der Wind wendet sich" u. a.! Zuletzt heißt es: „das Meer ist ruhig u. nun muß jeder einen Stuhl zu gewinnen suchen. Wer keinen bekommt, muß die Rolle des Meeres übernehmen u. nach Befinden noch überdieß ein Pfand geben. Bei dem Klingel-S. werden ebenfalls so viel Stühle in einen Kreis gesetzt, daß Einer aus der Gesellschaft leer ausgeht. Diese bewegt sich um die Stühle, oder innerhalb derselben, jenachdem die Sitze nach außen oder innen stehen, in geschlossenem Reihentanze u. singt dabei: „Sasa! der Wirth ist nicht zu Hause, Wenn er wird nach Hause kommen, Wird er wohl geklingelt kommen." Plötzlich hört mans klingeln. Der ganze Kreis löset sich auf; jeder sucht einen Stuhl zu bekommen. Wer leer ausgeht, wird ähnlich wie beim vorher erwähnten S. bestraft; die Strafe ertheilt der Wirth. Man kann in diesem S. dadurch eine Abänderung hervorbringen, daß nach u. nach, durch fortgehende Verminderung der Stühle um einen, immer mehr Personen ausgeschieden, platzlos werden; bis zuletzt nur 2 Personen u. 1 Stuhl übrig sind. Diesen werden, bevor wieder geklingelt wird, die Augen verbunden. Wer von beiden nun den Stuhl gewinnt, ist anerkannter Sieger u. hat das Recht, jedem der Verbannten eine Strafe zu bestimmen. — Das Ballschlagen um die Faule: In der Mitte eines freien, nicht zu kleinen Platzes wird ein Pfahl (die Faule) aufgesteckt, u. von diesem aus der Raum in 2 Hälften getheilt. An den entgegengesetzten Enden stellt sich die Gesellschaft in 2 gleichen Parteien auf. Jede errichtet eine Prelle, d. i. sie legt über einen Stein oder Klotz ein etliche Ellen langes Bretchen, so daß sich mittelst eines Schlages auf das eine Ende desselben ein auf das andere Ende gelegter Ball in einem Bogen zur gegenüber stehenden Partei prellen läßt. Diejenige Person, welche den Ball geprellt hat, u. dieß geht am besten nach der Reihe, muß gleich nach geschehenem Schlage laufen, um die Faule zu erreichen, bevor die Gegenpartei den Ball auffängt. Gelingt ihr dieß, so hat

ſie die Probe beſtanden; wird aber der Ball vorher gefangen, oder war er ſo ungeſchickt geſchlagen, daß er gar nicht in den Bezirk der Gegenpartei kam, ſo muß die ſpielende Perſon eine Strafe an die gemeinſchaftliche Caſſe, oder an die andere Partei zahlen. Darauf verſucht ſich einer aus dem andern Theile der Geſellſchaft im Schlagen u. Laufen; ſind alle Perſonen durch, ſo iſt ein Turnus des S. zu Ende. — Das Sautreiben. Im Freien wird eine etwas größere Grube in die Mitte, u. in einem gewiſſen Abſtand davon ringsum, nach der Zahl der Theilnehmer, mehrere kleinere Grübchen gemacht. Einer der Theilnehmer muß nun ſuchen, einen Ball (die Sau), der anfangs beliebig außer des Kreiſes der Theilnehmer placirt wird, mit einem Stocke bis in die Mittelgrube zu treiben; die andern Theilnehmer aber, deren jeder mit einem Stocke bei einem der kleinen Grübchen ſteht, auch (doch auf ſeine Gefahr) es beliebig verlaſſen kann, müſſen immer ſuchen den Ball wieder fortzuſchagen, um jenes Vorhaben zu vereiteln. Sie müſſen ſich aber dabei hüten, daß nicht der die Sau treibende während ihres Bemühens mit ſeinem Stocke in ihr Grübchen fahre; denn gelänge es ihm, mit ſeinem Stocke in das Grübchen irgend eines der Theilnehmer zu kommen, während deſſen Stock nicht in daſſelbe eingeſetzt iſt, ſo würde dieſer jetzt die Sau treiben müſſen. Gelingt es dem Sautreibenden, die Sau wirklich bis in die Mittelgrube zu bringen, ſo beſtimmt das Loos den, welcher jetzt die Sau treiben muß. Dieß S. iſt für Kinder ſehr amüſant u. macht viel Bewegung. — Der Letzte ſtirbt. Die Spieler bilden 2 einander gegenüber ſtehende Reihen. Mit möglichſter Geſchwindigkeit wird ein Ball von der einen nach der andern Seite in mäßigem Bogen geworfen. Der, welchem derſelbe am nächſten kommt, muß ihn fangen, widrigenfalls iſt er todt u. tritt einige Schritte hinter die Fronte. Die Partei nun, von welcher der letzte Mann ſtirbt, muß in demſelben Augenblicke nach einem beſtimmten fernen Ziele fliehen, wobei ſie von der ſiegenden Partei mit Plumpſäcken verfolgt wird. Wer ſich einholen läßt, wird nicht blos geſchlagen, ſondern auch in anderweitige Strafe genommen. — Das Paarlaufen. Die Geſellſchaft theilt ſich in 2 gleiche Parteien u. jede wählt ſich an dem Ende eines ebenen Platzes ein Mal, von dem ſie der gegenüberſtehenden Geſellſchaft entgegen läuft. Zuerſt tritt ein Einzelner hervor, welcher die Gegenpartei herausfordert. Sobald von dieſer Einer ihm entgegen kommt, muß er ſich zurückziehen, indem durchgehends das Geſetz gilt, daß der ſpäter von ſeinem Male Ausgelaufene den früher hervorgetretenen Gegner gefangen nimmt, ſobald er ihn berührt hat. Der Zurückgetriebene eilt nach ſeinem Male, während ein andrer von ſeiner Partei ins Feld rückt, um den Feind zu vertreiben; u. ſo geht das Auslaufen in ununterbrochenem Wechſel fort. Jeder, der am Male geweſen iſt, kann wieder von Neuem auslaufen. Wenn das S. lebendig geht, ſo werden auf beiden Seiten viele Gefangene gemacht; dieſe werden an dem Male der Sieger aufgeſtellt u. ſtreng bewacht, daß nicht etwa einer der Gegner dieſelben berühre u. ſo ſämmtlich erlöſe. — Die blinde Jagd. An einem Pfahle oder Baume, um welchen der Platz eben iſt, werden zwei 8—10ellige Leinen befeſtigt. 2 Perſonen verbinden ſich die Augen, u. jeder faßt das Ende einer Leine, nachdem die eine einen Plumpſack, die andere eine Schnurre u. dergl. erhalten hat. Jetzt ſucht die mit dem Plumpſacke bewaffnete Perſon die andere zu erreichen u. zu ſchlagen; dieſe aber muß von Zeit zu Zeit ſich mit ihrem Inſtrumente hören laſſen. — Ruhiger, als die genannten S., iſt der Bildhauer. Einer aus der Geſellſchaft macht den Bildhauer, die andern ſind Bildſäulen, ein Mars, Apollo ꝛc. Der Meiſter hat den Schlägel, d. i. den Plumpſack in der Hand u. ſucht mit ernſter Miene an einzelnen Bildſäulen zu beſſern, wo er einen Fehler, d. i. eine Bewegung, ein Geſicht u. dergl. bemerkt, u. die Verbeſſerung beſteht in einem tüchtigen Hiebe. Endlich ruft er, des Arbeitens müde, aus: „Der Meiſter geht fort.“ Da werden die Bildſäulen alle lebendig, ſprin-

gen von ihren Plätzen, hüpfen u. tanzen. Unverhofft ruft der Meister wieder: „Der Meister kommt!“ Jetzt eilen Alle an ihre vorigen Plätze u. zu der vorigen Stellung. Wer zuletzt fertig ist, muß den Schlägel fühlen. Hat der Meister keinen über einer Unordnung ertappt, oder bestraft er einen Unschuldigen, so verfolgen ihn alle Bildsäulen mit ihren Taschentüchern u. wählen einen andern Bildner. — Das Handschlagen. Die Gesellschaft bildet einen Kreis um eins ihrer Mitglieder, indem sie dabei mit den Händen einen, mit beiden Enden zusammengeknüpften, Bindfaden hält. Der in der Mitte Stehende sucht eine der den Bindfaden fassenden Hände zu schlagen; welche in diesem Augenblick schnell weggezogen werden muß. Trifft er indeß die Hand, so lange sie den Faden noch faßt, so muß der Getroffene seine Stelle einnehmen, wo nicht, so muß jener sein Heil weiter versuchen, bis es ihm glückt, Jemand zu treffen. — II. S., wobei es auf Gewandtheit der Sprache u. des Geistes oder doch auf Aufmerksamkeit ankommt. Hierher gehören jene Probestücke für Volubilität der Zunge, die, mit Präcision u. Schnelligkeit vorgetragen, auch eine große Gesellschaft ziemlich lange unterhalten können, als das Wischlwaschi von Kotzebue: „Ich bin aus Erfurt gebürtig, habe Mühlhausen gesehen“ ꝛc. Der Schnickschnack von Stein: „Ich entschloß mich einmal, eine Reise zu unternehmen“ ꝛc. Eben so ergötzlich sind die Versuche, mehrere schwer nach einander auszusprechende Worte oder Buchstaben 6, 8, 10 od. 12 Mal so rasch wie möglich herzusagen. Solche Worte sind: Klibaster, Klabaster. — In der Frische fischen Fischer Fische. — Sechs u. sechzig Schock sächsische Schutzmecken. — Piarr Prall. — Hinter unsers Herrn Hühnerhause hackt Hans Holz. — Halefusikapilaminofikowsky ꝛc. — Von eigentlichen S. dieser Classe erwähnen wir die Parole, oder wie? wo? u. warum? Einer aus der Gesellschaft entfernt sich, die Uebrigen wählen ein Wort, das jener errathen soll. Er richtet an die einzelnen Personen nach der Reihe die obigen Fragen, eingekleidet in die Form wie liebst du es ꝛc. Als Aufgabe wähle man vieldeutige Hauptwörter, wie Hund, Hof, Lager, Feuer, Wasser, Schimmel, Schloß, Buch, Geist, Stift ꝛc. — Eine Modification dieses S. ist das Wortabfragen, wobei der Fragende ein bestimmtes Wort errathen soll, welches in jeder der Antworten, die auf seine verschiedenen Fragen von den einzelnen Personen nach einander ertheilt werden, enthalten ist. — Auf ähnliche Weise kann ein bekanntes Sprichwort oder ein bekannter Vers zum Errathen aufgegeben werden. Die Gesellschaft vertheilt unter sich der Reihe nach die einzelnen Worte des Verses, der Fragende richtet, bei dem Ersten anfangend, verschiedene Fragen an die Mitglieder der Gesellschaft, u. jeder Gefragte muß in seine Antwort das ihm zugefallene Wort einflechten. — Das Anwendungs-S. Es nennt Jemand eine Sache, z. B. Stroh, Holz ꝛc. u. fragt jede Person, wozu sie gut sei, wer nun nichts anzugeben weiß, oder etwas nennt was schon dagewesen ist, giebt ein Pfand. — Die Advocaten. Die Gesellschaft bildet einen Kreis. Jede Person hat einen Advocaten, der für sie in allen vorkommenden Fällen sprechen muß. Der Director des S. richtet nun bald an diesen, bald an jenen Fragen, ruft ihn auf, klagt ihn an ꝛc. Keiner der Angeredeten, Gefragten oder Beschuldigten darf aber selbst antworten, sondern nur sein Advocat. Antwortet der Gefragte ꝛc. selbst, oder vergißt sein Advocat, dieß zu thun, so kostet es ein Pfand. Auch der Director kann seinen Advocaten u. Clienten haben. — Das Vergleichungs-S. Die Gesellschaft bildet einen Kreis, jede Person schenkt ihren beiden Nachbarn heimlich etwas ins Ohr; darauf nennt nach der Reihe jede die geschenkten Dinge u. zeigt, wie sie einander ähnlich u. worin sie verschieden sind. — Die Verwandlung. Man bestimmt durchs Loos eine Person, die verwandelt werden soll. Nachdem sich diese entfernt, läßt sich der Director des S. von Jedem heimlich sagen, worein

u. warum er die betreffende Person verwandelt wünsche. Hat er dieß Alles zu Protocoll genommen, so tritt der Verwandelte ein, um sich das Actenstück vorlesen zu lassen. Er erklärt hierauf, welche Metamorphose ihn am meisten frappire, worauf ihm der Director den Urheber derselben nennen muß. Dieser muß nun über sich die Verwandlung ergehen lassen. Man verwandle eine Dame in eine Rose ihrer Schönheit, oder auch in eine Grille ihres Eigensinns wegen; einen Herrn in eine Nachtlampe ob seines Studirens ꝛc. — Wenn die genannten S. weniger gewandte Personen in Verlegenheit setzen u. daher die Heiterkeit stören sollten, so wähle man solche, wobei es für die meisten Theilnehmer bloß auf einige Aufmerksamkeit ankommt; z. B. die Reise. Es erzählt Einer seine Reise u. nennt vorher mehrere Orte u. andere Gegenstände, die er zu erwähnen habe. Jede der anwesenden Personen wählt sich nun eins oder einige der angeführten Worte, u. verspricht so oft aufzustehen, als dieselben genannt würden. Unterläßt sie nun das, oder steht sie zur Unzeit auf, so giebt sie ein Pfand oder erleidet eine andere Strafe. Wenn das Ziel der Reise genannt wird, müssen Alle aufstehen, eben so wenn der Name eines Königs vorkommt. — Hänschen mein Knecht. Eine Person stellt den Herrn vor; eine andere ist Hänschen mein Knecht, eine dritte hat auf das Wort „wieviel" zu antworten, eine vierte stellt 1 Thaler, eine fünfte 2 Thaler ꝛc. vor. Der Herr beginnt: Hänschen mein Knecht! dieser antwortet; Was beliebt meinem Herrn? der Herr fragt weiter: Wieviel gilt der Hafer, die Gerste, das Korn ꝛc. Hier muß die Person, welche das Wieviel vorstellt, fragen: Was beliebt meinem Herrn. Dieser fragt jetzt: was gilt der Hafer? Darauf nennt Hänschen einen Preis in Thalern, z. B. 2 Thaler. Die dadurch bezeichnete Person darf jetzt nicht antworten, sondern muß warten bis der Herr sich verwundernd anhebt: „Nur 2 Thaler, nicht 3, 4." Jetzt muß die Person, welche die Zahl der Thaler vorstellt, die das Getreide gilt, nicht aber die andern, die es nicht gilt, antworten: Was beliebt meinem Herrn? Ueberhaupt darf Niemand antworten, den der Herr nicht positiv angeführt hat; im Uebertretungsfalle kostet es Strafe oder Pfänder. — Die Singschule. Um den Vorsänger bildet sich ein Kreis, welcher Alles mitsingt, was jener angiebt, aber auch keine Silbe weiter singen darf, als dieser. Der Vorsänger singt nun einmal die Strophe ganz durch, fängt sie wieder an u. hält, wenn Alles im besten Zuge ist, plötzlich inne. Wer auch nur noch einen Ton nachsingt, wird in Strafe genommen. Daß auf den poetischen Werth der Gesänge bei diesem S. keine Rücksicht braucht genommen zu werden, versteht sich von selbst. Die gebräuchlichsten sind: „Drei Gänß' im Haferstroh, Die saßen u. fraßen, Und waren froh." — „Grüne Petersilie:,: Grüne Petersilie:,: Und Kopfsalat" u. A. dergl. — Mimische Darstellungen. Jedes Mitglied der Gesellschaft muß nach der Reihe irgend eine Leidenschaft, Affect oder Situation, je nachdem es ausgemacht wird, als z. B. Hoffnung, Haß, einen Geizigen im Augenblicke, wo er das große Loos gewinnt, od. dgl. darstellen u. die übrige Gesellschaft dann rathen, was es ist. Das Ungeschick Vieler hierbei ist eben so belustigend, als das Geschick Anderer vergnügend. — III. S., in welchen das Komische durch den Zufall herbeigeführt wird. Die Antwort nach Zahlen. Einer aus der Gesellschaft entwirft eine Tabelle (man hat auch gedruckte), die auf gewisse Fragen so viel numerirte Antworten enthält, als Personen mitspielen. Der Abfrager (Beichtvater) legt nun eine der gestellten Fragen, z. B. „Was wünschen Sie am meisten? Was fürchten Sie am meisten? Von wem werden Sie am meisten geplagt" u. a. nach der Reihe jeder Person vor, u. bittet dieselbe, ihm für jede Frage eine Zahl zu nennen. Ist dieß geschehen, so liest er die Antworten, welche in der Tabelle bei den angegebenen Zahlen stehen, vor; wobei es ihm natürlich freisteht, eigene Abänderungen nach Befinden eintreten zu lassen. Sind die Fragen der ersten Person auf diese Weise beantwortet,

so wendet sich der Beichtvater an die zweite ꝛc. — **Das Amtmanns-S.** Man nimmt aus einem deutschen Kartenspiele von einerlei Farbe so viel Karten, als Personen mitspielen, zunächst das Daus, welches den Amtmann vorstellt, den Ober als den Kläger, den Unter als den Büttel, die Sieben als den Dieb, außerdem als Bauern die Zehn, Neun u. Acht. Ist die Gesellschaft stärker, als 6 Personen, so nimmt man noch andere Blätter zu Hülfe, welche, wie die Bauern, stumme Rollen bezeichnen. Man mischt die Karten u. vertheilt sie unbesichtigt. Amtmann, Büttel u. Kläger decouviren sich u. nehmen die ihrer Rolle angemessene Miene an, der Büttel bewaffnet sich überdieß mit einem Plumpsacke. Der Kläger tritt hierauf vor den Amtmann mit den Worten: „Herr Amtmann, ich klage, mir ist das u. das gestohlen?“ „Wißt ihr den Dieb?“ fragt der Amtmann. „Nein“, erwiedert jener, „aber geben Sie mir den Büttel mit, ich will ihn schon finden!“ Nachdem nun der Amtmann den Kläger gewarnt hat, keine unschuldige Person zu verdächtigen, gewährt er das Gesuch. Nach gehörigem Erwägen läßt nun der Kläger durch den Büttel bei einer der Personen, die ihm der Dieb zu sein scheint, anklopfen. Nach einigen Hin- u. Herreden muß sich die bezeichnete Person durch Auflegung ihrer Karte über ihre Unschuld ausweisen, u. gelingt ihr dieß, d. h. hat sie die Sieben nicht, so bekommt der Kläger eine Strafe; wird dagegen bei ihr die Sieben gefunden, so wird sie vor den Amtmann geführt, der ihr nach Urtel u. Recht eine Anzahl Schläge mit dem Plumpsacke dictirt. Ist ein König unschuldig in den Verdacht gekommen, so ist die Lage des Klägers um so übler. Durch geschickte Action u. durch die Beobachtung einzelner Gesetze bei der Anklage, dem Aufsuchen des Diebes, dem Auferlegen der Strafe kann dieses S. sehr unterhaltend gemacht werden. — **Brüderchen, wer klopft?** Man stellt 2 Stühle mit den Lehnen an einander. 2 darauf sitzende Personen werden mit einem undurchsichtigen Tuche bedeckt; die übrigen tanzen in bunter Reihe um die Bedeckten u. klopfen, bald dieser, bald jener, einem derselben mit einem Stäbchen auf den Kopf. Der Geneckte fragt jedesmal seinen Stuhlnachbar: „Brüderchen, wer klopft?“ Erräth nun der Gefragte denjenigen, welcher klopfte, so kommt dieser an die Stelle des glücklichen Rathers. — **Das Quodlibet.** Die Gesellschaft sitzt um einen Tisch herum. Einer schreibt eine Zeile auf einen Bogen Papier, biegt die beschriebene Stelle um u. giebt das Papier dem Nachbar, der nun eine Zeile auf jene reimen muß, von der ihm aber blos das Endwort gesagt ist, während er die Zeile selbst wegen der Umbiegung nicht sehen kann. Nachdem er seine Zeile unter die Umbiegung geschrieben hat, biegt er das Papier wieder um u. giebt es dem 3ten, der nun (ohne auf die vorige zu reimen) eine neue Zeile darauf schreibt, auf welche wieder der 4te zu reimen hat, ohne etwas anderes als das Endwort zu wissen. Da jeder auf das Andern Zeile reimt, ohne ihren Inhalt zu kennen, so entstehen hierdurch oft lustige Zusammenstellungen. Gut ist es, sich vorher über ein Versmaß zu verständigen. — **Das Orakel.** Einer aus der Gesellschaft unternimmt das Geschäft, die Namen aller Anwesenden u. beliebig sonst bekannter Personen in einer Reihe längs dem linken Rande eines Papierbogens zu schreiben, so daß die übrigen die Reihenfolge der Namen nicht kennen. Dann wird der Theil des Bogens umgebrochen, auf welchem die Namen stehen, so daß diese nicht mehr sichtbar sind; hierauf werden Eigenschaften, welche von der Gesellschaft beliebig bezeichnet werden, nach der Reihenfolge von oben abwärts geschrieben, so daß immer eine Eigenschaft neben einem Namen zu stehen kommt, ohne daß die Gesellschaft weiß, neben welchem; dann wird wieder umgebrochen, u. auf ähnliche Weise irgend ein Lebensverhältniß od. Vorfall jedem Namen beigeschrieben; nach nochmaligem Umbrechen wird für jeden die Todesart beigeschrieben. Beliebig kann man noch mehr Umstände beifügen. Endlich wird das ganze Papier geöffnet u. das Resultat, was der Zufall in der Zusammenstellung hervorgerufen hat, vorgelesen. — **Das Zeich-**

nen mit verbundenen Augen. Jemand unternimmt mit verbundenen Augen eine Figur, z. B. einen Reuter zu zeichnen; aber nicht in einem Zuge, sondern so daß er, wenn z. B. einer aus der Gesellschaft ruft, den Hut, an diesem zeichnet, u. wenn gleich darauf ein Anderer ruft, den Kopf des Pferdes, sofort zu diesem übergehen muß. Die ungeschickten Figuren, die solchergestalt entstehen, sind sehr belustigend für die Gesellschaft. — Das Gerücht. Die Gesellschaft sitzt im Kreise. Einer davon sagt seinem Nachbar etwas ins Ohr, schnell u. nicht gar zu deutlich. Dieser sagt das, was er verstanden hat, weiter, auf dieselbe Art, bis zum Letzten. Endlich theilt der Erste das, was er gesagt u. der Letzte das, was er verstanden hat, der Gesellschaft mit, wo oft ganz Verschiedenes zum Vorschein kommt. — Bin ich's oder bin ich's nicht? Die Gesellschaft theilt sich in 2 gleiche Theile, von denen der eine aus dem Zimmer geht. Nun setzen sich die zurückgebliebenen Personen in eine Reihe, jede einen leeren Stuhl vor sich, u. jede wählt sich einen der Herausgegangenen als vis à vis. Dann wird gerufen; ein Beliebiger der Herausgegangenen kommt zuerst herein u. setzt sich der Person gegenüber, von der er glaubt gewählt worden zu seyn. Trifft er es, so bleibt er sitzen; wo nicht, so wird er von ihr zur Thür wieder hinauscomplimentirt u. muß, nachdem die Andern nach der Reihe nach eben so herein gekommen u. entweder ihren Sitz behalten oder wieder fortgeschickt sind, zum 2ten Male wieder hereinkommen u. sein Heil bei einer andern Person versuchen. Dieß geht so fort, bis jeder seinen Platz hat. — IV. Bezir-S. Suchen des Pfeifchens. Die Gesellschaft setzt sich im Kreise, wie zum bekannten Spiele: Thaler, Thaler du mußt wandern, u. eine Person, die das S. noch nicht kennen muß, sucht auf dieselbe Weise, als bei jenem S. einen Thaler, hier ein Pfeifchen, was sich die im Kreise Sitzenden, während sie zugleich eine Strophe singen können, einander zuzustecken scheinen, indem sie immer mitunter daraus pfeifen, um den Suchenden auf den jedesmaligen Besitzer aufmerksam zu machen. Die Pointe des S. liegt darin, daß das Pfeifchen sich gar nicht in den Händen der Sitzenden befindet, mithin nie von dem Suchenden gefunden werden kann. Vielmehr wird es ihm selbst vor Beginn des S. heimlich an einem mäßig langen Faden hinten an der Kleidung befestigt, wo dann die hinter ihm Befindlichen dasselbe immer leicht ergreifen u. darauf pfeifen können. Um die Befestigung des Pfeifchens bequem u. verdachtlos vornehmen zu können; verbindet jemand unter dem Vorwand, daß das zum S. gehöre, dem zu Foppenden vor Anfang des S. die Augen, während welcher Zeit eine andere Person das Pfeifchen leicht anheften kann. Dann nimmt man die Binde wieder ab. — Brüderchen wer klopft? Das S.: Brüderchen wer klopft? (s. oben S. 600.) läßt sich leicht zum Bezir-S. einrichten, wenn einer der beiden Sitzenden daß Geheimniß nicht kennt. Es nimmt dann nämlich der mit ihm Sitzende den Stock zur Hand u. blos er ist es, der jenen klopft. Da dieser nun stets auf Personen unter den im Kreise Herumziehenden rathet, so bleibt er sitzen, so lange es die Gesellschaft für gut befindet. — Moquir-S. Einer aus der Gesellschaft, der A heißen mag, besucht den andern, der B heißen mag (d. h. durch die gewöhnlichen Begrüßungen, Einleitungsformen ꝛc. wird ein solcher Besuch dargestellt). Die Person A, wozu am besten eine solche, die mit gutem Mundwerk versehen ist, gewählt wird, fängt unter beliebigen andern Nachrichten, wie sie etwa von einer Klatsch-Gevatterin erzählt zu werden pflegen, an, der Person B auch mitzutheilen, was für üble Nachreden sie über dieselbe von den Leuten vernommen. Zuvor nämlich läßt sie sich von jedem der Anwesenden heimlich sagen, was er an der Person B (natürlich im Scherz) auszusetzen finde; u. dieses muß dann A in seinem Gespräch vorbringen. Wenn aller Tadel erschöpft ist, so fragt B nach dem Urheber einer beliebigen der, gegen ihn gerichteten, tadelnden Bemerkungen

Welcher getroffen wird, muß jetzt B's Stelle einnehmen; u. den Gegenstand des neuen Requirens abgeben. — Citiren des Teufels. Jemand aus der Gesellschaft versichert dem, der angeführt werden soll, er sey im Stande den Teufel zu citiren, u. bittet sich seine Mitwirkung dabei aus, welche darin besteht, daß derselbe alle Ceremonien, die jener vornimmt, nachahmen muß. Unter andern beliebigen Ceremonien nimmt nun jener einen schwarzen Hut, den er im Gesichte herumreibt. Der Andere thut ein Gleiches. Da der Hut, den man diesem dazu gegeben hat, vorher mit Ruß geschwärzt ist, so sieht man den Erfolg leicht ein. — V. S. mit Gesang. Hierher rechnen wir das bekannte S. Papageno, wo zum Eingange die Strophen gesungen werden: „Froh hüpfen alle Vögelein Im schattenreichen Wald, Und singen ihre Lieder, Daß Alles wiederhallt. Wer weiß, wie lange Freiheit Die Armen noch beglückt; Wie bald, wie bald die Schlauheit Mit Netzen sie umstrickt." Nachdem Papageno vergeblich versucht hat, ein Vögelein zu fangen, singt die Gesellschaft: „Ei, ei, Herr Papageno! Wo dacht er dießmal hin, Daß er dieß hübsche Vögelein Ließ wiederum entfliehn? Doch hüpfen ja der Vögelein Noch viel im grünen Wald, Und singen ihre Lieder, Daß Alles wiederhallt. Allein, wer weiß, ob Freiheit Noch lange sie beglückt, Ob sie nicht Papageno Bald mit dem Netz berückt." Hat Papageno ein Vögelein festgehalten, so singt die Gesellschaft: „Geschwind nenn' uns das Vögelein, Das du nun hast berückt! Es wird uns alle hoch erfreun, Wenn dir das Rathen glückt." Hat der Vogelfänger glücklich gerathen, so endigt der Chor das S. mit dem Gesange: „Glück zu, o Papageno, zum mühevollen Fang Des schönsten aller Vögelein, Der endlich dir gelang! Der lieben schönen Vögelein Fang fernerhin noch viel, Und oft, noch oft erfreue uns dein angenehmes Spiel." Ein anderes beliebtes Sing-S. ist, namentlich im Herbst, der Erntekranz. Die Gesellschaft geht Paar u. Paar im Kreise herum, u. jede Person hält 1 Aehre in der Hand. Alle singen: „Leer sind die Felder, bleicher wird Der Sommersonnen Glanz. Auf! windet, weil ihr Licht noch strahlt, Den bunten Aehrenkranz." Hierauf stellt sich die zum Flechten des Kranzes erwählte Person in die Mitte u. verlangt von jedem der im Kreise stehenden Spieler eine Aehre mit den Worten: „Ich winde einen Aehrenkranz, Gieb deine Aehre mir!" Alle, bis auf eine Person, geben sie, jene aber erwiedert: „Die Aehre hier ist schon versagt, Such' eine andere dir!" Darauf giebt diese Person heimlich die Aehre einer andern. Während nun der Kranz von dem Binder gebunden wird, singt der Kreis: „Bind ihn fein niedlich, fest u. rund Den lieben Erntekranz; Dann geht es auf den Abend bunt Beim Erntenschmauß u. Tanz!" Der Gesang hört auf, sobald der Binder den Kranz in die Höhe hält, u. wär' es mitten in einem Worte. Dann spricht er: „Nur eine Aehre fehlt mir noch, Dann ist mein Kränzchen ganz: O, lieben Leute, gebt mir doch Die Aehr' zum Erntekranz." Der Kreis antwortet: Fehlt dir nur eine Aehre noch, Ist dann dein Kränzchen ganz; Nun wohl, so such' die Aehre doch dir selbst zum Erntekranz!" Der Binder hält nun der Person, bei der er die Aehre vermuthet, den Kranz vor, sprechend oder singend: „Dir seh' ich's an, du hast die Aehr', Die mir zum Kranz gebricht." Hat die angeredete Person die Aehre nicht, so antwortet sie: „Nein, nein, mein Freund, du irrest sehr, Ich hab' die Aehre nicht." Hat der Binder mehr als 3 Mal fehl gerathen, so bekommt er eine Strafe mit den Worten dictirt: „Für's Rathen, welches fehl dir schlug, Mußt du bestrafet sein. Der Arme, dem kein Acker trug, Soll ihrer sich erfreun." — Bleibt die Aehre bis zuletzt unentdeckt, so muß der Suchende einen neuen Kranz flechten. Hat er sie aber gefunden, so erhält er eine Belohnung von dem, der die Aehre hatte; u. der Kreis singt: „Wohl gab's so schön u. rund, wie der, Noch keinen Erntekranz. Nun tanzet lustig um ihn her Den muntern Ernte-

tanz." Der mit der Aehre Errathene wird nun Binder. — Endlich werde noch das Frühlings-S. der Blumenfreund erwähnt. Nachdem der Ordner des S. an jede Person einen bekannten Blumennamen ausgetheilt hat, bildet die Gesellschaft um ein anderes Mitglied einen Kreis u. singt: „Viel Blüten u. Blumen Entsprießen dem Mai; Kommt Freunde des Frühlings, Kommt alle herbei. Wir wollen sie pflücken Und ihrer uns freun, Und sie zum Geschenke Dem Freunde dann weihn." Hierauf bittet die Person in der Mitte des Kreises um eine Blume mit den Worten: „O, nenn' mir das Blümchen, Den Liebling von dir, Das Blümchen des Frühlings Und schenk es dann mir!" Die gebetene Person antwortet: „Dein sei es u. mit ihm Mein Plätzchen auch dein, Wirst du im Errathen Recht glücklich nur sein." Nun macht sie eine Schilderung von der Blume, die sie im Gedanken hat. Wird dieselbe auf 3 Mal errathen, so wechseln die beiden Handelnden ihre Plätze u. die Gesellschaft singt: „Getroffen, getroffen! Du Kenner u. Freund Der Kinder des Lenzes; Wir bringen vereint Dir all' unsre Blumen. Du bist ihrer werth. Dir sei unsre Liebe Mit ihnen verehrt!" Ehe das S. von Neuem beginnt, fragt der Blumenfreund alle Mitspieler nach der Reihe: Nicht wahr mein Blumenstraus ist — —? u. diese Lücke müssen die Mitspieler durch eine Eigenschaft nach der Ordnung des Alphabets ausfüllen, z. B. artig, bunt ꝛc. — Zum nähern Unterrichte über die hier aufgeführten S. u. zur Kenntniß vieler andern empfehlen wir das Büchlein: Der unerschöpfliche Maitre de Plaisir etc. enthaltend die besten S., Lieder, Declamir- u. Kunststücke, Räthsel, Charaden ꝛc. 6te Aufl. Ilmenau bei Voigt. 1834. (1 Thlr.) Als Ergänzung dazu kann die Encyclopädie der Gesellschafts-Spiele. Ilmenau. Voigt. (12 Gr.) benutzt werden. Ueber Kinder-S. insbesondere vergl. J. A. L. Werner, die reinste Quelle jugendlicher Freuden, oder 300 S. zur Ausbildung des Geistes, Kräftigung des Körpers u. zur geselligen Erheiterung im Freien, wie im Zimmer. Dresd. u. Leipz. 2te Aufl. 1836. (1 Thlr.) Ferner das ältere, aber sehr zweckmäßige Werk von Guts-Muths, S. zur Uebung u. Erholung des Körpers u. Geistes. 3te Aufl. Schnepfenthal. 1802. (1⅓ Thlr.), eigentlich nur die 4te Abtheilung zur „Gymnastik für die Jugend" 2te Aufl. 1802—4. Le Livre des jeunes demoiselles: choix des meilleurs jeux français et anglais. Paris. Vogel, der deutsche Kinderfreund I, 6. S. u. nützliche Beschäftigungen von Bormann. Lpz. 1836. (12 Gr.) Gymnastische Uebungen u. S., geordnet für höhere Schulen. Coblenz. 1834. (4 Gr.) Die beim Turnen gewöhnlichen Uebungen sind in ihrer natürlichen Folge angegeben u. bei den S. die dabei zu beobachtenden Gesetze nahmhaft gemacht.

Spiele sind im juristischen Sinne Verträge, wodurch zwei oder mehrere Personen sich gegenseitig versprechen, etwas an einander verlieren zu wollen, wenn eine ungewisse Thatsache eintreten werde, oder nicht. Schon das gemeine Recht unterscheidet solche S., deren Ausgang vom bloßen Glücke abhängt, u. solche, welche eine besondere körperliche Geschicklichkeit oder geistige Gewandtheit erfordern, u. Abhärtung des Körpers oder Uebung des Muthes bezwecken. Während es letztere erlaubt u. ihre rechtlichen Wirkungen bestehen läßt, wenn nur sonst die Bedingungen gültiger Verträge nicht fehlen, verbietet es die bloßen Glücks-S. durchaus, u. um dem Verbote Nachdruck zu geben, enthält es die Bestimmungen: 1) daß aus einem S.-Vertrage das, was verloren worden, vom Gewinner nicht nur nicht eingeklagt, sondern auch, wenn es bereits gegeben oder bezahlt worden, durch den Verlierenden, oder durch den Fiscus, ja sogar durch jeden Dritten mittelst besonderer Klage wieder zurückgefordert werden kann; 2) daß derjenige, welcher wissentlich etwas zum S. hergiebt, er sey nun Mitspieler oder nicht, es nicht wieder zurückfordern kann, selbst wenn das Geben als Darlehn eingekleidet war; 3) daß Geistliche, welche unerlaubten S. beiwohnen, sub-

pendirt, u. diejenigen, die Andere zum S. nöthigen, mit Geld- oder Gefängnißstrafe belegt werden sollen; 4) daß Wirthe, oder andere Personen, welche es zugeben, daß bei ihnen unerlaubte S. gespielt werden, keinen Ersatz des Schadens fordern können, den die Spielenden anrichten. — Das sächsische Recht unterscheidet Kunst-S., die eine Fertigkeit des Geistes oder Körpers erfordern, z. B. Billard-, Kegel-, Schach-S., und Hazard-S., bei denen alles vom Zufall abhängt. Erstere sind nur insofern beschränkt, als nicht zu hoch gespielt werden soll. Nach einem alten Polizeigesetz sind Summen bestimmt, die jeder nach seinem Stande monatlich verlieren kann, bei außerdem zu erwartender Geld- oder Gefängnißstrafe; doch finden diese Bestimmungen jetzt, bei verändertem Werthe des Geldes, keine Anwendung mehr, sondern es ist dem Ermessen des Richters überlassen, was er nach Stand u. Vermögen den Spielenden für zu hohes S. ansetzen will. Auch können erlaubte S. nicht auf Borg gespielt werden, weil verlorne Summen oder andere Dinge als Rückstände nicht durch den Gewinnenden eingeklagt werden können. Hazard-S. sind durchaus verboten, bei einer Strafe von 50 bis 100 Thlr. oder Gefängniß bis drei Monate für die Spielenden, deren baare Einsätze überdieß den Armenhäusern verfallen, u. von 20 Thlr. für den Wirth, wenn er oder die Seinigen die Spielenden nicht verwarnt oder keine Anzeige bei der Obrigkeit gemacht haben, u. von 40 Thlr., wenn er selbst Karten oder Würfel hergegeben hat. Wegen Spielschulden aber ist bestimmt, daß alle deshalb gemachten Veräußerungen, ohne Unterschied, ob sie bewegliche oder unbewegliche Güter betreffen, ob sie in oder außer Landes abgeschlossen, u. ob die Uebergabe erfolgt ist oder nicht, in Ansehung des Spielers u. Aller, die vom S. Kenntniß gehabt haben, ungültig sind; daß wissentlich zum S. oder zur Bezahlung des im S. gehabten Verlustes vorgestrecktes Geld nicht wieder vom Empfänger zurückgefordert werden kann, ein über S.-Schulden ausgestellter Wechsel oder Schuldschein aber unentgeltlich herausgegeben u. cassirt, u. wer wissentlich ein solches Document annimmt, um den Betrag seiner Forderung, u. wenn im Documente eine andere Ursache der Schuld fälschlich angegeben ist, noch um das Doppelte gestraft werden soll, welche Strafe auch der Indossirer u. Indossatar, sofern er das Ungebührniß kannte, zu erwarten hat. Wer ein solches Document bezahlt, kann binnen 6 Jahren das Bezahlte zurückfordern, nachher fällt es der Armencasse anheim. — Auch das preußische Recht gestattet keine Einklagung von S.-Schulden, eben so wenig als die Einklagung von Geldern, die ausdrücklich zum S. oder zur Bezahlung des dabei entstandenen Verlustes verlangt u. geliehen worden sind; was aber Jemand in erlaubten S. verloren u. wirklich bezahlt hat, kann er nicht zurückfordern. Als unerlaubte S. betrachtet es die Hazard-S., sobald aus der Beschaffenheit der spielenden Personen, des Einsatzes u. der übrigen Umstände sich ergiebt, daß nur aus Gewinnsucht gespielt worden sey. Wer bei solchen S. die sogenannte Bank hält, hat nach Beschaffenheit des S., der Höhe des Einsatzes u. der Größe des gesuchten unerlaubten Gewinnes Strafe von 100 bis 1000 Ducaten verwirkt, jeder Mitspieler aber soll, nach gleichen Rücksichten, um 50 bis 300 Ducaten gestraft, das Wetten oder sogenannte Pariren bei dergleichen S. dem Hazard-S. selbst gleich geachtet, u. Personen, die ein Gewerbe aus solchen S. machen, über die Grenze gebracht, u. wenn sie zurückkehren u. dieß Gewerbe fortsetzen, ein Jahr zur Festung abgeliefert werden. Wirthe, die dergleichen verbotene S. dulden, werden um 300 Thlr., wenn sie aber verschlossene Zimmer dazu hergeben, oder sonst zur Verheimlichung mitwirken, um 600 Thlr., u. wenn sie zum 2ten Male gegen das Verbot gehandelt haben, außer dieser Geldbuße, noch mit dem Verluste ihres Gewerbes bestraft; Officianten aber, die vom Hazard-S. ein Gewerbe machen, sollen ihres Amtes entsetzt werden. — In Oesterreich werden die S. den Wetten gleich geachtet. Von letztern gilt der Grundsatz, daß zur Gültigkeit gleiche Ungewißheit beider

Theile über den Erfolg erfordert wird. Hatte hingegen der Gewinnende Gewißheit vom Ausgange u. verheimlichte er sie dem Verlierenden, so handelte er arglistig u. der Vertrag ist nichtig; hatte der Verlierende Gewißheit vom Ausgange, so wird er als Schenkgeber angesehen. Diese Grundsätze auf S. angewendet, zeigen die rechtlichen Wirkungen der S.-Verträge. Demungeachtet giebt das österreichische Recht, aus Rücksichten für das öffentliche Wohl, in der Regel keine Klage auf Bezahlung des blos versprochenen Preises, oder mit andern Worten dessen, was im S. verloren worden ist, selbst wenn nach vollendetem S. ein mündliches oder schriftliches Versprechen wiederholt worden wäre, es versagt aber diese Klage denen nicht, die wissentlich zum S. oder zur Bezahlung von S.-Schulden etwas hergegeben oder dargeliehen haben, eben so wenig gestattet es ein Rückforderungsrecht dessen, was der Verlierende aus einem nach obigen Grundsätzen gültigen S. bereits gegeben oder gezahlt hat.

Spielmannia, Cl. XIV. O. 2. Verbenaceæ. — Als Zierpfl.: S. africana *Lam.* ♄ Cap; Frühl. bis Herbst. — **Cultur**: Gleiche Theile Mistbeet- u. Lauberde mit ⅓ Flußsand, Durchwinterung im Zimmer oder Glash. bei 1—5° R., Vermehrung durch Steckl.

Spielsachen. Sehr häufig werden die S. mit schädlichen Farben gziert, als Zinnober, Chromgelb, Chromgrün, Schieferweiß, Grünspan, Gummigutt ꝛc. u. es sind schon oft nachtheilige Folgen vom Belecken u. in den Mund Nehmen solcher S. bei Kindern beobachtet worden (vgl. pharmac. Zeitung. 1832. Nr. 8.). Zu dem, was schon unter **Farben** S. 157. 158. über diesen Gegenstand mitgetheilt ist, fügen wir hier noch folgende nähere Angaben von verschiedenen, zum Bemalen der S. geeigneten, Farben, die den giftigen an Schönheit nichts nachgeben. Alle diese Farben sind als Wasserfarben berechnet u. werden mit einem hellen Mastixfirniß (s. d.) überzogen. 1) **Weiß.** a) **Gebrannte Magnesia**, sowohl für sich, als in Verbindung mit andern Farben. Sie muß gut ausgebrannt seyn, indem der geringste Antheil von Kohlensäure bewirkt, daß sie durch Leimbrühe oder Firniß grau wird. b) Statt **Bleiweiß**, 4 Theile feine Kreide u. 2 Th. gebrannte Magnesia mit einigen Tropfen schwefels. Indigauflösung (s. Indig) wohl unter einander gerieben. c) Als wohlfeiles Weiß kann dienen, das Gemenge b) ohne Indigaufl. zu nehmen. 2) **Blau.** Hierzu werden Indig u. Berlinerblau mit Weiß von c) gebraucht. 3) **Braun.** a) **Braunroth.** Rothstein u. Kugellack zu gleichen Theilen mit Leimbrühe angerieben. b) **Schwarzbraun.** 6 Th. Rothstein u. 1 Th. gebrannte Schwärze. 4) **Gelb.** a) Statt **Chromgelb.** Eine beliebige Menge Weiß von c), mit einigen Tropfen Safranauszug so lange mit einem concentrirten wässerigen Auszug der Avignonkörner (durch Uebergießen mit heißem Wasser u. Zusatz von etwas Alaun oder Kochsalz bereitet) versetzt, bis die gewünschte Farbe zum Vorschein kommt. b) **Gelbgrün**, Schüttgelb u. Weiß von b) zu gleichen Theilen. c) **Goldgelb**, Weiß von c) mit einem wässerigen Safranauszug bis zur gewünschten Farbe versetzt. d) **Gelbroth**, 1 Th. Rothstein u. 4 Th. Schüttgelb mit Leimbrühe vermischt. 5) **Grau.** 12 Th. Weiß von c), ½ Th. Indig u. ½ Th. gebrannte Schwärze. 6) **Grün.** a) Statt **Kaisergrün.** 6 Th. Auszug der Avignonkörner (vgl. Nr. 4. a.), 1 Th. Indig u. 1 Th. Weiß von c. b) **Hellgrün.** 1 Th. Safranauszug mit 3 Th. Weiß von b. c) **Dunkelgrün.** 6 Th. Schüttgelb mit ½ Th. Indig. 7) **Roth.** a) Statt **Zinnober**: Karmin mit ein wenig concentr. Safranauszug u. etwas Leimbrühe vermischt. b) **Rosenroth.** 1 Th. Kugellack u. 2 Th. Weiß von c. c) **Fleischfarben.** 4 Th. gebrannte Magnesia u. 1 Th. Rhabarberauszug, bereitet aus ½ Loth Rhabarber u. 3 Loth heißem Wasser. 8) **Violet.** a) **Violet**, 4 Th. Kugellack u. 1 Th. Indig, mit Leimbrühe gerieben. b) **Violetroth.** 8 Th. Kugellack u. 1 Th. Indig.

Spierstaude, s. Spiraea.

Spießglanz, Spießglas. Was im gewöhnlichen Leben hierunter verstanden wird, ist eine Verbindung von Antimon mit Schwefel; während die Chemiker das Antimon selbst, ein Metall, darunter verstehen (vgl. Antimon).

Spießglanzbutter, Butyrum antimonii, Liquor stibii muriatici, eine Verbindung von Chlor u. Spießglanz (Antimon), welche in Apotheken zu haben ist. Stellt sich dar als eine weiße, etwas von Eisengehalt gelblich gefärbte Flüssigkeit, von 1,345 bis 1,355 sp. G. Stößt an der Luft erstickende weißgraue Dämpfe aus, läßt beim Verdünnen mit Wasser ein Pulver fallen (Algarothpulver, Verbindung von Antimonoxyd mit Antimonchlorid), während eine Verbindung von Antimonchlorid mit Salzsäure gelöst bleibt.

Spigelia als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: ein Tropfen der 6sten bis 30sten Verd., je nach dem Alter, der Constitution u. der Art der Krankheit. **Wirkungsdauer:** in größern Gaben auf mehrere Wochen. **Gegenmittel:** Campher. — Anwendbar ist die S. in folgenden Krankheiten: gichtische, stechende oder reißende Schmerzen; Convulsionen; catarrhalische, Schleim- u. Wurm-Fieber; verlarvte Wechselfieber; bohrende u. wühlend-reißende Kopfschmerzen, erhöht von der geringsten Bewegung, von jedem starken Geräusche u. vom Oeffnen des Mundes; Augenschmerzen tief in den Höhlen der Augen, mit dem Gefühl, als sey der Augapfel zu groß, mit Wühlen, Bohren u. Stechen in demselben; angehender schwarzer Staar; periodische Taubhörigkeit mit Brummen, Sumsen u. Pulsiren in den Ohren; periodische Gesichtsschmerzen aus Reißen, Brennen u. Drücken bestehend; Mund-Gestank; Heißhunger mit Uebelkeit; Magen-Verschleimung; Drücken u. colikartiges Kneipen in der Nabelgegend; Schleimabgang aus dem After ohne Stuhl; Spul- u. Maden-Würmer; unwillkürliches Harn-Tröpfeln mit Brennen vorn in der Harnröhre; nächtlicher Catarrh mit heftigem, hohlem, trocknem Husten u. Athem-Versetzung; Brust-Wassersucht mit sicht- u. hörbarem Herzklopfen; Herz-Entzündung; harte, schmerzhafte Halsdrüsen-Geschwulst. — Beachtung verdient dieses Mittel, wenn Kranke schon nach geringer Bewegung in freier Luft sich sehr matt fühlen, wenn sie sehr empfindlich gegen kühle Luft, die Haut des ganzen Körpers schmerzhaft empfindlich beim Berühren ist; wenn Traurigkeit u. Muthlosigkeit vorherrscht, bei blassem, entstelltem Gesicht mit gelben Rändern um die Augen, oder gedunsenem Gesicht.

Spigelia, Cl. V. O. 1. Gentianeae. — Als Zierpfl.: 1) S. marylandica *L.* ♃ † Mart., Carolina; Juni bis Aug.; 2) speciosa *Bonpl.* ♃ † Merico; Sommer. — **Cultur:** Beide lieben einen lockern, kräftigen Boden u. werden durch Wurzeltheil. vermehrt. Nr. 1 dauert im Freien, wenn man sie gegen strengen Frost bedeckt; Nr. 2. aber pfl. man in einen Topf, der etwas tiefer als weit ist, u. durchwintert sie im Orangerieh. oder Zimmer bei 1 bis 5° R.

Spilanthus, Fleckblume; Cl. XIX. O. 1. Corymbiferd. — Als Zierpfl.: S. oleraceus *L.* ☉ Ostind.; Juli, Aug. — Man säet den Samen entweder Anf. Mai ins freie Land, oder im Apr. auf ein Mistb. u. versetzt die Pfl. im Mai an sonniger Stelle ins Land, in guten, lockeren Boden. — Aus den Blüten wird die, als ein sehr wirksames Mittel gegen Zahnweh empfohlene, Paraguaytinctur bereitet.

Spillbaum, s. Spindelbaum.

Spilling, s. Pflaumenbaum S. 419. VIII. Nr. 11.

Spinat. Außer dem allbekannten gemeinen S., Spinacia oleracea *L.*, führen diesen Namen noch 3 andere Küchengewächse, nämlich Rumex patientia, Gartenampfer, englischer S., Tetragonia expansa, neuseeländischer S. u. Basella rubra et alba, malabarischer S. Da von dem englischen S.

schon unter dem Artikel Gartenampfer gehandelt ist, so beschränken wir uns hier auf Betrachtung der 3 andern Arten S.

I. Gemeiner S., Grünkraut, Binetsch, Spinet, Pinet, lat. Spinacia oleracea *L.*, Cl. XXII. O. 5., Atriplicee, einjährige Pflanze von unbekanntem Vaterlande, deren Blätter als unser frühestes Gemüse benutzt werden. Man hat einige Abarten davon theils mit gestielten, pfeilförmigen u. zugespitzten Blättern u. stacheligen Samen, theils mit länglich eirunden Blättern, welche nach oben zu immer kleiner werden, u. glatten Samen. Vorzüglich schätzt man den rundblätterigen S. mit mehr glatten Samen, weil die Blätter fleischiger u. saftiger sind, doch ist der spitzblätterige dauerhafter, daher zu Winter-S. geeigneter. Der S. gedeiht am besten in einem guten, fruchtbaren, fetten Boden in freier, sonnenreicher Lage. Man säet den Samen zu verschiedenen Zeiten des Jahres, aber immer nur dünn, damit sich die Pfl. weiter ausbreiten u. reichlichere Blätter treiben. Um ihn im Frühjahr recht zeitig benutzen zu können, säet man ihn im Herbste, etwa im Sept. oder Oct., auf einer der Morgensonne nicht ausgesetzten Stelle auf trocknen Boden, den man nach dem Säen etwas fest tritt, damit im Winter die Pfl. nicht über der Erde zu stehen kommen. Auch kann man bei starkem, trocknem Froste, wenn kein Schnee liegt, die Beete allenfalls mit Laub oder kurzem Stroh bedecken. Im Frühlinge säet man den S. so zeitig, als man in die Erde kommen kann, ebenfalls sehr dünn aber an einer, der Morgensonne ausgesetzten Stelle u. in einen lockern Boden. Im Fall die Pflanzen zu dicht auflaufen, zieht man hin u. wieder einige aus. Wenn man von Zeit zu Zeit, so wie das Beet zu alt wird, wieder frischen Samen säet, kann man den ganzen Sommer durch mit S. zur Speise versorgt seyn. Später im Sommer wählt man hierzu eine feuchtere u. schattigere Stelle. Die Saaten im Sommer müssen fleißig begossen werden, da der S. viel Feuchtigkeit liebt, besonders, wenn er der Sonne stark ausgesetzt ist. Um Winter-S. zu erhalten, säet man den Samen der spitzblätterigen Sorte mit stacheligen Samen zu Anfange Augusts bei feuchtem Wetter, weil er sonst zu ungleich aufgeht. Sobald die aufgezogenen Pfl. etwas herangewachsen sind, müssen sie bei trocknem Wetter mit der Hacke von Unkraut gereinigt u., wo sie zu dicht stehen, auf 3—4 Zoll Weite verdünnt werden. Das Behacken ist bei wieder heranwachsendem Unkraute zu wiederholen. Im Oct. pflegt ein solcher S. schon brauchbar zu seyn. Wenn man dann nur die äußern großen Blätter zur Speise abnimmt u. die niedrigen kleinen Herzblätter noch sitzen läßt, um sie erst sich vergrößern zu lassen, so hat man den ganzen Winter hindurch bis in den April brauchbaren Winter-S. Dann aber pflegt er in Samen zu gehen u. muß vollends verbraucht werden. Zum Samentragen läßt man einige Pfl. von der frühesten Saat oder einige überwinterte Pfl. stehen, u. zieht die Pfl. aus, wenn die Samenkörner ihre grüne Farbe verlieren, u. die unten am Stengel sitzenden hart werden u. leicht abfallen. Nun legt man sie an einem trocknen, luftigen Orte zum Nachreifen hin oder bindet sie in Bündel u. hängt sie auf. Wenn Alles trocken ist, klopft man den Samen ab. Er bleibt 6 Jahr keimfähig. Bemerkung verdient, daß man beim blühenden S. zweierlei Arten Pfl., männliche u. weibliche, zu unterscheiden hat, von denen erstere keine Blumenblätter, sondern nur Staubfäden bekommen, welche zur Befruchtung der, allein Samen gebenden, weiblichen dienen, u. von den Gärtnern gemeiniglich Fimmel-S. oder tauber S. genannt werden. Unwissende pflegen ihn wohl, um den Samen gebenden Pfl. mehr Raum zu verschaffen, auszureißen, was aber vor erfolgter Befruchtung sehr nachtheilig ist, indem dann der erzielte Same von den weiblichen Pfl. nach dem Aussäen gewöhnlich nicht aufgeht. Doch braucht gerade keine große Anzahl männlicher Pfl. stehen zu bleiben, es reicht hin, hin u. wieder einige stehen zu lassen, weil sie

sehr vielen Blütenstaub haben, der vom Winde weit verführet wird. Ueber das Treiben des S. s. Mistbeet-Treiberei. Es ist auch empfohlen worden, den S. als ein Futterkraut anzubauen, welches besonders den Kühen angenehm ist. Man säet zu diesem Zweck den Samen im August oder Sept. ins Feld, z. B. in Gerstenacker, nachdem der Acker gestürzt worden ist, aber nicht in Reihen. Die spitzblätterige Varietät eignet sich wegen ihrer breitern Blätter am besten hiezu. — Anwendung als Speise. Der S. wird auf verschiedene Weise als Speise zubereitet, theils für sich allein, theils auch mit andern Kräutern. So ist S. mit Sauerampfer gedämpft eine vortreffliche Verbindung. Desgleichen können die jungen Blätter des Mangold, der Eichorie u. Gartenmelde mit ihm vermischt werden. Manche lieben es, jungen Schnittlauch zuzufügen. Das Mehl des S.-Samens soll sich sehr gut zum Brodbacken eignen. — Gewöhnliche Zubereitung des S. a) Den S. verlesen, gewaschen, in einen Kessel mit kochendem Wasser geworfen, einige Male darin aufkochen lassen, aus dem Wasser genommen, im Durchschlage ablaufen lassen, vollends ausgedrückt, auf einem Brete ganz fein gehackt, dann in einem Casserol, in welchem ein Stück Butter mit Mehl angebraten worden, mit etwas Muskatnuß durchkocht, nachdem von dem ersten Wasser, in welchem er gekocht worden ist, oder von guter Brühe etwas hinzugegossen worden, nebst Salz, damit er schön grün bleibe. Wenn er auf gelindem Kohlenfeuer langsam kocht, noch etwas Mehl oder geriebene Semmel, etwas geschmolzene Butter oder 1 Tag alte Sahne zugefügt. Beim Anrichten mit, in Butter gebratenen, Semmelstreifen besteckt u. nach Belieben mit Eiern, Bratwürsten, Knackwurst, Carbonade, Spickgans u. dgl. belegt. b) Den rein gelesenen u. gewaschenen S. in viel kochendes Wasser gelegt, weich gekocht, was höchstens 10 Minuten dauern kann, nach Abgießen des Wassers ein wenig durchschnitten. Indessen nach Verhältniß altbackene Semmeln in dünne Scheiben geschnitten, solche nebst geschnittener Petersilie, auch Zwiebelschlauchen oder Schnittlauch, in einen Topf gelegt, fette Fleischbrühe darüber gethan, einige Zeit kochen lassen, zuletzt den S. darunter gethan, ferner damit gekocht; im Fall er noch zu dünn seyn sollte, noch ein wenig Mehl daran geröstet, gut abgeschmeckt, u. zu Rinds-, Schöpsen- oder allerlei Rauchfleisch gebraucht. — S. mit Milch. Den S. gelesen u. gewaschen u. mit einer Zwiebel in Wasser abgekocht. Wenn er einige Male überkocht hat, das Wasser abgegossen, den S. ausgedrückt, gewiegt, dann in Butter mit etwas Zucker ½ St. geschmort. Hierauf 2 Eier u. 1 Löffel Mehl in einer Kanne Milch gequirlt, zum S. geschüttet, u. damit nur ankochen lassen. Nun Salz u. Muskatblüte zugefügt u. servirt. Zu Carbonade, Eiern auf Butter oder Nierenschnittchen. — S.-Matten, zum Grünfärben von andern Gerichten. Einige Hände voll S. ohne Stiele ungewaschen klein geschnitten, noch im Mörser fein gestoßen, bis er recht saftig wird, dann das Gestoßene auf ein festes leinenes Tuch gethan u. den Saft mit der Hand recht derb ausgedrückt. Diese Obertasse voll Saft auf ein flaches Geschirr oder Suppenteller in eine warme Röhre oder auf einen Topf kochendes Wasser gesetzt, wo er zusammenläuft u. ein gelbes Wasser aus dem Grünen hervortritt, dann auf ein Haarsieb gegossen, wo die schöne grüne Masse auf demselben liegen bleibt, die nun zum Färben nach Vorschrift verwandt wird. Auch kann man eben so viel Milch dazu gießen u. dann zusammen laufen lassen. — Spinat-Strudeln, s. Strudeln.

II. Neuseeländischer S., Tetragonia expansa. Diese, erst seit Kurzem bekannt gewordene, Gemüsepflanze verdient große Empfehlung u. Aufmunterung zum allg. Anbau, da sie den ganzen Sommer nutzbar, wohlschmeckend, ergiebig u. leicht zu cultiviren ist. Ueber diese Cultur sind folgende Mittei-

lungen bekannt geworden. 1) Nach Petsch: Man säe oder lege die Samen, die in eine viereckige dicke Hülle eingeschlossen sind, 2 Zoll weit auseinander, zu Anfang März in ein kaltes Mistbeet u. halte sie immer feucht. Das Beet verwahre man durch Decken u. Laden vor dem Eindringen des Frostes u. bedecke es wo möglich mit Fenstern. Sind die Pfl. zum Versetzen tauglich (gewöhnlich Anfangs April), so setze man sie auf 5 Fuß breite Beete in eine schattige Lage, 3 Fuß weit auseinander u. bedecke sie, bis sie angewachsen sind, mit Blumentöpfen. Beim Verpfl. sehe man darauf, daß die Erde so viel wie möglich an den Pfl. bleibe, weil sie sonst schwer anwachsen u. nicht so fette u. große Blätter treiben würden. Man hat nun nichts weiter zu thun, als die Beete, die im Herbst mit gutem, fettem, verrottetem Dünger gedüngt seyn müssen, von Unkraut rein zu halten, öfters zu behacken u. mit ganz verrottetem Mist zu bestreuen. Schon im April kann man die ersten Blätter, die von den Stengeln abgezupft werden, zu Gemüse benutzen u. damit das ganze Jahr hindurch so lange fortfahren, bis der Frost den Pflanzen das Leben raubt. Je schattiger u. fetter die Pflanzen stehen, desto üppigere u. größere Blätter treiben sie aus. Sie breiten sich über 4 Fuß weit aus u. setzen die Samen in allen Blattwinkeln einzeln an. Zu bemerken ist, daß auf jedem Beet nur eine Reihe Pflanzen in der Mitte stehen darf, welche das ganze Beet von 5 Fuß Breite gleich einer Wiese bedecken. Sehr vortheilhaft ist es noch, die Samen einzeln in ganz kleine Töpfchen Anfangs März zu legen, welche sodann mit dem Ballen ins Land versetzt werden u. weit kräftiger u. früher treiben, als die auf andere Weise verpflanzten. 2) Nach einer Angabe in den gemeinnützigen Mittheil. aus Weißensee. Der Anbau des Neuseel. S. erfordert eine gute, etwas leichte, aber stark mit Sand vermischte Gartenerde u. einen, der vollen Einwirkung der Sonne ausgesetzten, völlig freien, weder von Bäumen, noch Gebäuden beschatteten Standort. Die Beete werden im Herbste umgegraben u. im April zur Pflanzung vorbereitet. Sie müssen 4 Fuß breit seyn, u. in ihre Mitte macht man einen 1 Fuß breiten u. eben so tiefen Graben. Diesen Graben füllt man mit altem, verzohrnem Kuhmist aus, den man feststritt. Ueber diesen Dünger kommt nun die ausgegrabene Erde dergestalt, daß sich eine Wölbung von ½ Fuß bildet, auf deren Mitte die jungen Pflanzen aus den Töpfen, 2 Fuß weit von einander entfernt, mit Ballen in eine Reihe gesetzt werden. Auf 40 Fuß Länge sind demnach 21 Pflanzen nöthig. Bei zu befürchtenden Nachtfrösten decke man des Nachts Blumentöpfe über die einzelnen Pflanzen. Bei dem Schnitte lasse man an jeder Pflanze einige kleine Zweige als Zugäste stehen, welche ihr Wachsthum für die folgenden Schnitte sehr befördern. Gleichzeitig ziehe man alles Unkraut rein aus u. lockert die Erde wieder auf. Diese Zugäste kann man bei dem zweiten Schnitte abnehmen u. andere stehen lassen, u. so bis in den Spätherbst eine jede Pflanze 3 bis 4 Mal benutzen. Wenn die Pfl. erst erwachsen sind, so leiden sie von solchen Frösten noch nicht, welche Bohnen u. Gurken zerstören. Sie wachsen nach den ersten Reifen noch freudig fort, wenn es nur darauf wieder warm wird. Am vorzüglichsten wächst der neuseeländische S. während der größten Hitze u. bei hinreichender Begießung; doch hält er auch bei Hitze u. Trockniß ohne besondern Nachtheil aus, nur ist dann sein Ertrag geringer. 3) Nach Erfahrungen von Genth trägt es sehr zur Keimfähigkeit dieses S.-Samens bei, ihn 48 St. lang vor der Aussaat in Chlorwasser einzuweichen. (Vgl. Samen.)

III. Malabarischer S., Basella rubra et alba. Ist ein sehr ergiebiges, den ganzen Sommer über benutzbares Gemüse. Man säet den Samen im März auf ein warmes Mistbeet. Sobald man keine Nachtfröste mehr zu befürchten hat, werden die Pfl. mit den Ballen ausgehoben u. auf ein Beet von fruchtbarer Erde in einer warmen Lage gepflanzt. Sie müssen bei trocknem Wetter öfters begossen u. mit einem leichten Geländer versehen werden, weil

die Ranken einer Stütze bedürfen. Die stärkste Pflanze läßt man unberührt, um den Samen, der sehr gern aufgeht, davon sammeln zu können.

Spindelbaum, Spillbaum, Pfaffenhut, Pfaffenholz, Zweckholz, lat. Euonymus europaeus L., ein in allen Ländern Europa's gemeiner Strauch. Sein bleichgelbes, zähes, hartes Holz ist dem des Buchsbaums ähnlich. Das, welches man von erwachsenen u. geraden Stämmen erhält, wird zu den schönsten Spindeln, Klavieren, Orgelpfeifen, Faßhähnen, verschiedenen Instrumenten, feiner Drechslerarbeit, zu Schusterzwecken u. dgl. angewandt. Nach Duhamel giebt es, wenn es in eiserne, eigens dazu bereitete Röhren getrieben u. verbrannt worden, vortreffliche Reißkohlen ab. Die Blätter werden vom Rindvieh unberührt gelassen, von Ziegen u. Schafen aber gefressen, obgleich ihnen der Genuß derselben nach einigen Erfahrungen schädlich u. zuweilen tödtlich seyn soll. Alle Theile, vorzüglich die Früchte, innerlich genommen, sollen heftiges Erbrechen u. Purgiren erregen. Den Schafen sind diese Früchte ein tödtliches Gift, den Mäusen u. Rothkehlchen aber eine angenehme Speise. Wenn man diese Früchte trocknet, zerstößt u. das Pulver, mit Roggenmehl vermischt, auf den Kopf streut, oder, noch besser, es in einer Salbe anwendet, tödtet es die Läuse. In einigen Gegenden der Schweiz, in Schwaben u. Tyrol wird das Oel aus den reifen Samen gepreßt, um theils als Lampenöl, theils in Form von Einreibungen in die Haare gegen Ungeziefer bei Menschen u. Vieh gebraucht zu werden. Es enthält eine bittere, harzähnliche Substanz, die ihm purgirende Eigenschaften verleiht. An der Luft trocknet es nicht. Die noch grünen Samen, in Lauge gekocht, wurden ehemals auch benutzt, Haare blond zu färben. Man soll eine dem Orlean ähnliche Farbe daraus bereiten können.

Spinell, ein Edelstein, kommt nur krystallisirt, meist in der Form eines regelmäßigen Octaeders vor. Durchgänge parallel den Octaederflächen. Die Krystalle glatt, von muscheligem Bruch, durchsichtig bis durchscheinend, von einfacher Strahlenbrechung, starkem Glasglanz, roth in den verschiedensten Abstufungen, ins Blaue, Braune u. Gelbe sich ziehend. Es giebt zwar auch blaue, schwarze u. grüne S., die aber theils ihrer unreinen Farben wegen, theils, weil sie keine Durchsichtigkeit besitzen, in technischer Hinsicht nicht beachtet werden. Ritzt stark den Bergkrystall, wird vom Sapphir geritzt. Sp. G. 3,48 bis 3,659. Unschmelzbar vor dem Löthrohr. Nach Berzelius wird der S. von Ceylon in der Hitze zuerst braun, dann schwarz u. zuletzt undurchsichtig, worauf beim Erkalten durch Grün u. Wasserhelle das ursprüngliche Roth wieder eintritt. Wird von Säuren nicht angegriffen. Besteht aus Magnesia u. Thonerde. Wird im Thone des Schuttlandes u. im Sande der Flüsse, mit Sapphir, Granat, Turmalin u. a. Edelsteinen gefunden in Ceylon, Pegu, Cananore in Misore. Nach den Farbenveränderungen, welche der rothe S. zeigt, legen ihm Juweliere, Steinschleifer ꝛc. verschiedene Benennungen bei. 1) **Rubin-S.**, licht ponceau- oder dunkelrosenroth, ohne milchigen Abglanz, zeigt beim Durchsehen, nahe ans Auge gehalten, einen Stich ins Rosenrothe. 2) **Rubin-Balais, Balas-Rubin**, blaßroth, rosenroth; zuweilen mit einem Stich ins Bräunliche oder Violete. 3) **Almandin**, cochenilleroth, ins Blaue stechend, violblau u. röthlichbraun, unterscheidet sich vom Granat, der ebenfalls Almandin genannt wird, durch lichtere Farbe, stärkeren Glanz u. größere Härte. 4) **Rubicell**, hyacinthroth, gelblichroth, orangegelb ins Rothe. 5) **Goutte de sang**, schön cochenille- u. blutroth. — Der S. wird auf einer eisernen oder messingenen Scheibe mit Diamantpulver oder Schmirgel geschliffen u. auf derselben, oder auf einer kupfernen, mit Vitriolöl polirt. Man giebt ihm die nämlichen Formen, als dem Diamant (s. d.) u. legt ihm beim Fassen eine Folie von Kupfer oder Gold unter. Durch vorsichtiges Glühen soll seine Farbe oft

erhöht u. mancher Fehler, wie Wolken, Flecke ꝛc., weggeschafft werden können. Der S. ist in Betracht seines Glanzes, Farbe u. Härte ein sehr beliebter Edelstein, der in der Bijouterie die verschiedenste Anwendung, namentlich zu Ring- u. Nadelsteinen, Halsschmuck ꝛc. findet. Auch wird in ihn graviert. Der Werth desselben hängt im Allg. von der Lebhaftigkeit u. Reinheit der Farbe, Fehlerlosigkeit, starkem Glanz u. Größe desselben ab. Wenn sein Gewicht bei vorstehenden Erfordernissen 4 Karat übersteigt, wird er in der Regel mit der Hälfte des Preises eines gleich schweren u. reinen Diamanten bezahlt. Am höchsten in Werth steht der Rubin-S. u. Rubin-Balais. Solche Steine werden auch oft für eigentliche Rubine verkauft. Die Unterscheidung von ähnlichen Edelsteinen anlangend, so ist Zirkon schwerer u. weniger hart als S., u. zeigt starke doppelte Stralenbrechung. Geglühter Topas unterscheidet sich durch seine elektrischen Eigenschaften; gebrannte Amethyste sind leichter u. werden von ächtem S. gerizt. Auch gefärbte Glasflüsse schiebt man dem S. unter, namentlich ein Krystallglas, welches durch Goldpurpur gefärbt ist. Der S. ist aber schwerer u. viel härter.

Spinnen. Eine Betrachtung des Naturgeschichtlichen der S., ihrer Lebensart u. Kunsttriebe würde zwar genug des Interesses darbieten, jedoch in diesem praktischen Werke am unrechten Orte seyn. In wiefern die S. als Wetterverkündiger dienen können, wird unter Witterungsregeln angeführt werden, u. von den Verwendungen ihres Gewebes statt Seide oder zu medicinischen Zwecken wird unter Spinnengewebe die Rede seyn. Wie man S. für Sammlungen präparirt, ist unter Insectenfang S. 344 mitgetheilt. Giftig scheinen die S. nicht zu seyn, obwohl man dieß früher glaubte; mindestens pflegte einer der größten Gelehrten, Lalande, S. als Leckerbissen zu genießen. Doch wollen Einige die Bemerkung gemacht haben, daß die Excremente der Kreuz-S., wenn sie auf irgend eine entblößte Stelle eines sonst bedeckten Theils vom Körper kommen, ein kleines Brennen verursachen u. beim Fortwischen eine rothe Stelle hinterlassen. Merkwürdig ist die elektrische Eigenschaft frisch gezogener Spinnenfäden. Läßt sich z. B. eine S. an einem Faden von einer Decke herab u. man nähert ihr eine geriebene Siegellackstange, so wird sie oder der Faden davon abgestoßen, von einer geriebenen Glasstange aber angezogen. Hält man die Siegellackstange so, daß die S. beim Herablassen auf sie fällt, so springt sie mit einem plötzlichen Sprunge von ihr zurück ꝛc. Einige wollen gefunden haben, daß sowohl die Kreuz-S., als auch die Haus- oder Zimmer-S. den Schnupf- u. Rauchtabak lieben, daher sich gern in offen hingestellten Gefäßen voll Tabak einfinden. Die S. können lange hungern. Dadurch, daß man ihnen oft Insecten bringt, kann man sie gewissermaßen zähmen u. an sich gewöhnen. Speciell handeln wir nun blos noch von der: Milben-S., rothe Milben-S., Staub-S., Cancre, Acarus telarius *L.*, Gamasus telarius *Latr.* Diese ist eins der furchtbarsten u. verheerendsten Ungeziefer, besonders in Warmhäusern u. Mistbeeten, aber auch, besonders in warmen, trocknen Sommern, im Freien an Bohnen u. a. Gewächsen, welches, wenn es einmal vorhanden ist, sich unglaublich schnell vermehrt, die Unterfläche der Blätter mit seiner weißen, staubähnlichen Brut belegt u. mit einem dichten, feinen Gespinnste überzieht, u. bald sein gefräßiges Dasein durch die gelben Puncte u. Flecken auf der Oberfläche der Blätter verkündet. Die Milben-S. ist sehr klein, oft kaum sichtbar, wie eine S. gestaltet, röthlich, gelblich, bräunlich oder röthlich, auf jeder Seite des Rückens mit einem schwärzlichen Flecke. Sie liebt sehr die Wärme u. ihr Aufkommen in Warmhäusern u. Mistbeeten wird hauptsächlich dadurch herbeigeführt, wenn man bei warmer Temperatur nicht hinreichend Luft giebt; ferner wenn man in leicht gebauten Treibhäu-

fern zu stark u. fortwährend heizen muß, um die Kälte abzuhalten, u. dabei versäumt, durch Wasserdampf oder starkes Bespritzen (besonders auch des Nachts gegen die Unterflächen der Blätter) der Pfl. die Luft feucht zu erhalten. In den Treibhäusern frißt die Milben-S. das ganze Jahr hindurch, dagegen sie im Freien unter Bäumen u. dgl. den Winterschlaf hält. Als das sicherste Mittel zur Vertilgung dieses Insects, welches allen andern vorzuziehen sey, rühmt der erfahrne Bosse folgendes: man nehme schwarzen Schwefel (Sulphur vivum), mische zu demselben so viel Kalk u. Wasser, daß eine dünne Salbe daraus wird, streiche diese mit einer Quaste auf die erwärmten Röhren, Canäle u. Oefen (oder auf heiße Steine) u. besuchte oder erneuere sie nach erfolgtem Trocknen so lange, bis das ganze Haus mit einer stark riechenden Schwefelausdünstung angefüllt ist. Selten wird man nöthig haben, das Mittel oft zu wiederholen, wenn es 1 oder 2 Mal gut angewandt worden ist. Umständlicher, aber nach Stafford u. Haythorn ebenfalls sicher wirkend, ist folgende Anwendung des Schwefels: man schütte ½ Pfl. Schwefel in ein Gefäß u. gebe so viel Wasser zu, als nöthig ist, einen Teig daraus zu machen. Ist dieß geschehen, so gieße man, je nach der Größe des Gefäßes, 12 bis 20 Quart Wasser hinzu u. rühre die Mischung so lange, bis das Wasser eine blaßgelbe Farbe angenommen hat. Mit dieser Flüssigkeit bespritze man jede Pfl. u. jedes Blatt im Hause, welches wegen Gegenwart der Milben-S. verdächtig ist, wiederhole dieß 2 bis 3 Mal in der Woche, bis das Blattwerk damit übergossen ist u. setze es so lange fort, als nöthig. In einer Weintreiberei fängt man an zu spritzen, wenn die Trauben verblüht haben, in Pfirsich-, Kirschen- u. Orangenhäusern, wenn alle Früchte angesetzt sind. Dieß Mittel vertilgt nicht allein die Milben-S., wenn die Pfl. schon ganz damit bedeckt sind, sondern verhindert, bei Zeiten angewandt, auch ihr Erscheinen ganz u. gar. — Neuerdings wird auch folgendes Mittel, die M.-S. einzufangen, mitgetheilt: man läßt einige getrocknete Sauerkirschen leicht abkochen, u. legt von dieser Lockspeise in jeden Blumentopf etwa 3 bis 4 Stück. Meist schon binnen 24 St. sollen sich sämmtliche M.-S. von dem Gewächse weg auf die Kirschen begeben haben, welche man sodann wegwirft u. von Zeit zu Zeit durch frische ersetzt. — Bei den Bohnen, welche im Freien an Stangen gezogen werden, ist es nöthig, daß im Herbst oder Winter die Stangen von aller lockern Rinde u. dgl. befreit werden, indem die M.-S. dahinter zu ganzen Familien ihre Winterquartiere aufschlagen.

Spinnen-Gewebe. Man hat das gut gereinigte S.-G. als ein Mittel gegen das Wechselfieber gerühmt, u. es scheint in der That nicht ohne Wirksamkeit zu sein, jedoch keinen Vorzug vor andern, leichter in hinreichender Quantität zu erhaltenden u. minder abstoßenden, Mitteln zu haben. Die Fäden des Gewebes der S., besonders der Kreuzspinnen (Aranea diadema), so wie der coconartigen Säcke, worin sie die Jungen in den Eiern reifen lassen, können statt Seide benutzt werden. Um ihnen die Anlegung des Gespinnstes zu erleichtern, kann man an der Decke einer Kammer ein Gestricke oder Geflechte von Bindfaden anbringen. Doch fressen sie sich öfters gegenseitig auf. Der Spinnfaden ist feiner als der Seidenfaden, aber auch 5 Mal schwächer. Rott in London hat den Spinnen ihre Fäden dadurch auf eine sehr vortheilhafte Weise abzugewinnen gewußt, daß er ihren Faden an einen Haspel befestigte, bei dessen Umdrehung die immer sinkende S. zum Spinnen genöthigt wurde. So erhielt er einen 750 Fuß langen Faden, von 20 S. aber in 2 St. eine Fadenlänge von 18000 Fuß. Die Production einer S. verhält sich nach ihm zu der eines Seidenwurms wie 1 : 6; so daß 32000 S. zu 1 Pf. Spinnenseide erforderlich sind.

Spinnräder. Der Mechanicus Max Weißenbach zu München in Baiern hat das Spinnrad sehr verbessert u. ist bereit, es selbst für einen geringen Preis zu verfertigen, wenn man sichere Bestellung darauf macht. In Folge

eines Ministerialrescripts vom 10ten Juni 1832 wurde auf diese S. öffentlich aufmerksam gemacht.

Spiraea, Spierstaude; Cl. XII. O. 2. Rosaceae. — Als hübsche Zierpfl. sind zu empfehlen: 1) Sp. acutifolia *W.* —? ♄; 2) alpina-*Pall.* ♄ Sibir.; Juni, Juli; 3) ariaefolia *Hort. Angl.* ♄† Nordam.? 4) aruncus *L.* 2† (Geisbart) Pyrenäen, Deutschl., Schweiz ꝛc.; Juni, Juli (Var. m. gefüllt. Blumen); 5) bella *Bot. Cab.* ♄† Nepal; Mai bis Ende Sommers (Var.: albida); 6) betulifolia *Pall.* ♄† (corymbosa *Raf.*) Sibir., Virgin.; Juni; 7) cana *Kit.* ♄ Croatien; 8) canescens *Don.* ♄ Nepal; Sommer; 9) capitata *Pursh.* ♄ nordwestl. Amerika; 10) chamaedryfolia *L.* ♄† (oblongifol. *Kit.*, cantoniensis *Lour.*) Ungarn, Sibir., China; Juni; 11) crataegifolia *Lk.* ♄† —? Juni; 12) digitata *W.* 2† (palmata *Pall.*) Sibir.; Juni, Juli; 13) discolor *Pursh.* ♄ Nordam., an felsigen Bergen; 14) filipendula *L.* 2† (Erdeichel, rother Steinbrech) Europa, auf berg. Triften; Juni, Juli (Variet. m. gefüllt. Bl., u. pubescens *De Cand.*); 15) grandiflora *Bot. Cab.* ♄† Kamtschatka; Juli; 16) hypericifolia *L.* ♄† (crenata *L.*, obovota *W.*, picoviensis u. sawranica *Bess.*, foliosa *Poir.* als Varietäten) Ungarn; Taurien, Nordam., Jap. ꝛc.; Mai bis Juni; 17) incisa *Thunb.* ♄ Japan; 18) laevigata *L.* ♄ (altaica *Pall.*) Sibir.; Juni; 19) lobata *Jacq.* 2† (palmata *L. suppl.*, *Thb.*) Nordam., Jap.; Juni, Juli; 20) opulifolia *L.* ♄ Virgin., Canada; Juni, Juli; (Var.: nana *Hort.*); 21) salicifolia *L.* ♄ Mittl. Europa, Sibir., Nordam.; Juni, Juli (Var.: *a*) alba *Ehrh.*, *b*) alba minor, *c*) alpestris *W.*, *d*) buntblättr., *e*) carnea *Ait.*, *f*) latifolia *Ait.* — carpinifol. *W. En.* —, *g*) paniculata *Ait.*, *h*) rosea, *i*) rubra, *k*) undulata); 22) sorbifolia *L.* ♄† Sibir., Nordam.; Sommer (Var. davurica); 23) thalictroides *L.* ♄† Sibir., Daur. Alp.; Juni, Juli (aquilegifol. *Pall. itin.*); 24) tomentosa *L.* ♄† Nordam.; Sommer; 25) trifoliata *L.* 2† (Gillenia *Moench.*) Virgin., Canada; Sommer; 26) triloba *L.* ♄ Sibir.; Sommer; 27) ulmaria *L.* 2 (denudata *Presl.*, Johanniswedel), Deutschl., auf Triften, in Gebüschen, an Gräben u. feuchten Orten; Juni, Juli (Variet.: † mit bunten u. goldgelben Blätt. u. mit gefüllt. Bl.); 28) ulmifolia *Scop.* ♄ Kärnthen, Sibir.; Juni, Juli; 29) vaccinifolia *Don.* ♄† Nepal; Sommer. — Cultur: Sie gedeihen sämmtlich im Freien u. verlangen einen guten, lockern, nicht zu nassen Boden; Nr. 24 gedeiht am besten in etwas feuchtem, sandgemischtem Torfboden. Die in Japan u. Nepal einheimischen Arten verlangen einen etwas beschützten Standort u. in sehr strengen Wintern über den Wurzeln eine Bedeckung. Die Sträucher dienen vorzüglich zur Verschönerung der Lustgärten u. werden durch Abl., Steckl., theils durch Sprößl. u. Samen vermehrt. Nr. 20 ist wegen des starken u. schnellen Wuchses zur Deckung u. Ausfüllung von Lücken geeignet. Die perennirenden Arten vermehrt man durch Wurzeltheil.; Nr. 19 verlangt einen feuchten, fetten, jedoch lockern Boden u. Schutz gegen die Mittagssonne, sonst entwickeln sich die Blüten schlecht; auch bedeckt man sie, wie Nr. 25, in strengen Wintern mit Laub.

Spiritus, heißt überhaupt eine stark weingeisthaltende Flüssigkeit. Oft wird schlechthin ein starker Weingeist darunter verstanden (s. Alkohol u. Branntwein); manchmal auch ein mit aromatischen Substanzen geschwängerter Weingeist, welcher je nach der Beschaffenheit des Arems verschiedene Namen erhält, hierüber s. Eau, manchmal eine weingeistige Auflösung gewisser Substanzen, wie Seifen-S., Campher-S. ꝛc.

Spitzen, Kanten, sind zarte bandartige Streifen mit, von einander abstechenden, verschiedene Muster darstellenden, Fäden von feinem Leinenzwirn,

von Baumwollengarn, von Seide oder auch von Gold- oder Silbergespinnst, entweder auf dem Posamentirstuhl oder der Bobbinetmaschine gewirkt, oder geklöppelt (Dentelles), oder (vorzüglich in Italien, Frankreich u. Belgien) mit der Nadel gefertigt (Points). Gorl-S. nennt man diejenigen, deren Blumen oder Muster mit einer Art rundgedrehter starker Fäden, deren man sich bei den Nähtereien unter dem Namen Gorl bedient, statt eines Spitzenbändchens belegt u. die inwendig mit verschiedenen S.-Stichen ausgefüllt sind. — Der Preis u. die Güte der S. bestimmt sich nicht allein durch die Breite derselben u. die Feinheit des dabei verarbeiteten Zwirns, sondern auch die Art des Grundes, die Zäckchen, die Dessins, die fein- oder starkfädigen Muster geben andere Unterscheidungen, die alle ihre besonderen Namen haben. Man unterscheidet breite, mittlere u. schmale, ein- u. ausgebogte, dichte u. klare S., netzartigen Grund (fond réseau), Riegelgrund (fond bride), Ringelgrund (fond clair), Mosaikgrund (fond mosaique), S. mit großen, mit kleinen Blumen, mit egalen Blumen, mit starkfädigen Blumen ꝛc. — Zäckchen ist eine Gattung sehr schmaler Zwirnspitzen, welche mit Klöppeln u. Nadeln auf dem Klöppelkissen gemacht werden; Mignotte, eine feine, leichte, klar geklöppelte, weiße Zwirn-S., bestimmt, andere von gleicher Art u. Arbeit zu erhöhen; Bisette, eine geringe, schmale Sorte französischer weißer Zwirn-S. in 3 Qualitäten, feine, mittlere u. ordinäre. — Die schönsten u. theuersten S. kommen aus den Niederlanden u. aus Belgien u. werden vorzüglich zu Brüssel, Antwerpen, Mecheln, Gent u. der Umgegend unter dem Namen Brabanter S., Brabanter Kanten verfertigt. Sie haben vor allen übrigen den Vorzug wegen der Feinheit des Fadens, der sorgfältigen Arbeit u. der Festigkeit, indem sie sich nicht verschieben. Die Brüsseler (Points de Bruxelles) nehmen durch Geschmack der Zeichnung, Schönheit der Arbeit, glänzendes u. weißes Ansehen, Güte u. Feinheit die oberste Stelle ein u. beschäftigen in Brüssel allein an 20000 Menschen. Unter Deutschlands S.-Manufacturen stehen die des sächs. Erzgebirges oben an. Ausführliches über diesen Gegenstand s. in Schedel's Waarenler. Art. Spitzen.

Spitzpocken, falsche Pocken, Varicellen. Sie sind eine, durch die Form des Ausschlages den wahren Menschenpocken oft sehr ähnliche, Ausschlagskrankheit, unterscheiden sich aber davon durch die Art des Ausbruchs, durch die Schnelligkeit u. Gutartigkeit des Verlaufes, durch die Beschaffenheit der hinterlassenen Narben, u. dadurch, daß sie sich durch die Kuhpocken nicht verhüten lassen. Sie erscheinen oft kurz vor, oder folgen den Menschenpocken, können ein Kind auch mehrmals befallen, sind aber in der Regel ganz gefahrlos. Nach vorausgegangenen, in der Regel sehr unbedeutenden, nur sehr selten heftigen Fiebersymptomen, brechen während oder gleich nach den ersten 24 Stunden, gewöhnlich zuerst am Rücken, der Brust, den Gliedmaßen, manchmal fast überall zugleich, selten viel im Gesichte, meistens einzeln stehende, stark juckende Pockenstippen aus, die unter gänzlichem Aufhören oder bedeutender Verminderung des etwa gegenwärtigen Fiebers sich schnell erheben, schon am 1sten oder 2ten Tage sich mit Lymphe füllen u. am 3ten oder 4ten Tage wieder abtrocknen. Man unterscheidet die S. der Gestalt nach hauptsächlich in 3 Formen, die manchmal bei einem u. demselben Kranken gemischt vorkommen, nämlich in 1) unächte Wasser- oder Windpocken. Kleine, etwas länglich runde, wenig erhabene, blasige, nicht zugespitzte Pusteln, die ohne einige Härte fühlen zu lassen, sich mit heller, später dicker werdender Lymphe füllen, zum Theil aufplatzen, zum Theil eintrocknen, u. am 6ten Tage kleine braune Schorfe bilden, die bis zum 10ten Tage abfallen, u. einige Zeit rothe Flecken, aber keine Narben zurücklassen. In manchen Pusteln wird die Lymphe wieder aufgesogen u. sie bilden dann hohle

Blasen; daher der Name Windpocken; 2) unächte Schweine-, Schafs- oder Hundepocken, ziemlich beträchtliche, die Menschenpocken an Größe übertreffende, öfter ovale als runde Pocken, die von einem schmalen, rothen Ring umgeben sind, in wirkliche Vereiterung übergehen, so daß zuweilen kleine fressende Hautgeschwüre zurückbleiben, sonst aber schwärzliche Borken bilden, die nach 4 bis 5 Tagen abfallen u. hier u. da Narben zurücklassen; 3) Spitz-, Stein-, Warzenpocken, kleiner als die beiden ebengenannten Arten, zuerst als harte, entzündete Knötchen bemerkbar, die sich schnell in zugespitzte Bläschen erheben, welche eine anfangs helle, nachher trübe gelbliche Lymphe enthalten, zum Theil aufplatzen u. schon am 2ten oder 3ten Tage einen gelblichen Schorf bekommen, zum Theil aber mit wahrem Eiter gefüllt, dadurch den ächten Menschenpocken sehr ähnlich werden, u. nach dem, am 6ten oder 7ten Tage erfolgten, Abfallen des Schorfes eine bleibende Narbe hinterlassen. — Es dauert diese Krankheit bis zur Abtrocknung u. Schorfbildung 5 bis 8 Tage, häufig aber länger, da in der Regel dem ersten Ausbruche der Pocken noch mehrere Tage (besonders am 3ten Tage) neue Pocken folgen, so daß man nicht selten erst entstehende, völlig ausgebildete u. abtrocknende Pocken beisammen sieht. Nur bei übler Constitution des Kranken, bei widrigen äußeren Einwirkungen, Störungen im Verlaufe der Krankheit entstehen manchmal Nachübel, namentlich catarrhalische Beschwerden. Von den ächten Menschenblattern unterscheiden sich die S. durch einen eigenthümlichen Geruch, durch den, nicht im Gesichte zuerst, an mehreren Körpertheilen zugleich erfolgenden u. innerhalb 3 Tagen gewöhnlich nicht vollendeten Ausbruch; ferner ist das Gesicht nur beim Ausbruche geschwollen u. fällt nachher zusammen, mehrere Pusteln bleiben klein, Eiterungsfieber fehlt gänzlich, die vollkommen ausgebildete Pustel ist weich, nicht elastisch, läßt, geöffnet, die Flüssigkeit nur langsam ausfließen, füllt sich nicht zum 2ten Male, ihre Feuchtigkeit ist dünn u. milchartig, die Schorfe sind dünn, rund, die zurückbleibenden rothen Flecken verlieren sich bald, die Zahl der Narben ist gering, u. diese selbst glatt, rund, selten oval, weiß, ohne schwarze Puncte, ohne alle Haare; mit der Zeit werden sie flacher u. verschwinden endlich ganz. — Die S. sind manchmal epidemisch u. pflanzen sich durch Ansteckung fort. — Cur. Bei einfacher Krankheit sind keine Arzeneimittel nöthig, sondern gute Diät ausreichend. Der Kranke muß Erkältung vermeiden, doch, zumal im Anfange, nicht zu warm gehalten werden. Nach geschehenem Ausbruche kann von Zeit zu Zeit eine Tasse Fliederthee, oder warme Milch gereicht werden. Bei der Abtrocknung ist ein Abführmittel aus Sennaaufguß u. Seignettesalz oder ein Wienertränkchen nützlich. Ist das Fieber heftig, so wird es durch Cremor tartari, Selterwasser, Brausepulver gemäßigt. Auch ist in diesem Falle eine Mischung aus Salpeter (drachm. j.), Manna (unc. ß.) u. Hollunderwasser (unc. iv.) zu empfehlen.

Homöopathische Behandlung der S. Die S. gehören denjenigen Krankheiten an, die in den meisten Fällen ohne ärztliche Behandlung von selbst ruhig u. gefahrlos verlaufen. Selten ist ein bedeutendes Fieber damit verbunden, das im vorkommenden Falle durch eine oder ein paar Gaben Aconit 12. beseitigt wird. Fällt diese Krankheit bei Kindern in eine Entwickelungsperiode, so ist sie oft mit großer Aufregung des Nervensystems, einem sehr erkrankten Zustande verbunden, u. hier ist Coffea 3. u. nachher Ignatia 12. jenem vorhergenannten vorzuziehen. Tritt die Krankheit in der Zahnperiode auf, so steigern sich die Zufälle oft so, daß Krämpfe sich zeigen, u. dann sind Chamomilla u. Ignatia 12. die passenden Arzeneien, während bei entzündlicher Reizung des Gehirns u. davon abhängenden Krämpfen Bellad. 30. den Vorzug verdient. — Pulsatilla 12. hat sich oft schon als Schutzmittel gegen diese Krankheit erwiesen; auch kürzt sie, gleich anfangs gegeben, den Verlauf sehr ab.

Splint, s. Holz.

Splitter, ist ein Holztheilchen (doch auch Eisen-S. ꝛc.), welches, in weiche, mit Blutgefäßen u. Nerven versehene, Theile des Körpers eingedrungen, Entzündung in diesen erregt u. also Schmerz, Röthe, Geschwulst, Hitze u. Klopfen hervorruft. Der Grad der Entzündung wird sich natürlich nach der Größe des S. u. nach den durch ihn verletzten Theilen richten. Dringt er in Theile, welche der Blutgefäße u. Nerven ermangeln oder wenigstens arm daran sind, wie die Oberhaut, Nägel, die äußere Wand des Augapfels, Knochen, Knorpel u. Bänder, so bleibt er ruhig sitzen u. zieht gar keine Folgen nach sich, oder in den 3 letztern Theilen nur sehr langsam. Ist die Entzündung, welche nach seinem Einstechen erfolgt, sehr heftig u. wird der S. nicht entfernt, so kann sie in Eiterung u. selbst in Brand übergehen; wurden Nerven oder Sehnen verletzt, so treten nicht selten Nervenzufälle ein u. der Tod dadurch wäre nichts Unmögliches. Das natürlichste Mittel, allen diesen Folgen vorzubeugen oder sie zu mildern, ist Entfernung ihrer Ursache, des S., was mittelst einer Pincette oder Zange geschehen kann, sobald er zu fassen ist. Ist er für diese Instrumente unzugänglich, so muß die Oeffnung, durch welche er eindrang, erweitert oder nach ihm zu eingeschnitten werden. Nach seiner Entfernung hebt kaltes oder Goulard'sches Wasser u. Quecksilbersalbe die nachfolgende Entzündung. Läßt sich der S. nicht entfernen, so wirkt man anfangs gegen die Entzündung durch kalte Umschläge; tritt aber eine rothe, gespannte, klopfende Geschwulst ein, so macht man warme Breiumschläge u. befördert dadurch die Eiterung, durch welche alsdann der S. von der Natur bei Ausfluß des Eiters mit herausgeschafft wird. Hierauf ist die eiternde Stelle nur mit trockener Charpie zu verbinden. Bisweilen bleibt ein S. aber auch in blutreichen Theilen ohne Schaden zurück, dann wird er von der Natur mit einer zelligen Kapsel umgeben. Oft senkt er sich später nach verschiedenen Richtungen hin u. kommt zuletzt an einer weit von seinem Einstichspuncte entfernten Stelle zum Vorscheine. Bei diesem Weiterrücken kann er aber auch auf edlere Theile stoßen u. nicht unbedeutende Nachtheile erregen, weshalb es immer das Gerathenste bleibt, jeden S. sogleich zu entfernen.

Spolium, heißt die eigenmächtige, durch Gewalt oder Arglist bewirkte Entsetzung eines Andern aus dem Besitze einer Sache. Sie kann unter gewissen Verhältnissen eine Criminalstrafe nach sich ziehen, hat aber jedenfalls folgende civilrechtliche Wirkungen. Jeder, welcher ein S. erlitten hat, kann von dem, der ihm solches zugefügt, u. von dem dritten Besitzer der Sache, aus deren Besitz er gesetzt worden ist, nach dem Gerichtsbrauche, selbst wenn dieser dritte Besitzer von dem S. gar keine Kenntniß hat, die Sache nebst allen gezogenen Früchten zurückfordern u. Schadenersatz verlangen, u. braucht sich nicht eher über sein Recht, die Sache zu besitzen, u. über des Andern Recht an der Sache zu erklären, als bis er allenthalben wegen des an ihm verübten S. befriedigt ist. Wird er daher von dem Andern wegen eines Rechts an der Sache belangt, so kann er die Ausflucht vorschützen, daß er ein S. erlitten habe u. deshalb noch nicht befriedigt sey, u. es muß, sobald das S. erwiesen ist, die Befriedigung deshalb erfolgen, ehe der Streit um jenes Recht weiter fortgeht. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich. In letztern beiden Ländern kommen sie jedoch auch dann zur Anwendung, wenn Jemand, der bittweise den Besitz einer Sache erlangt hat, diesen, des Verlangens des Andern ungeachtet, nicht aufgiebt.

Spongia, Meerschwamm, als homöopathisches Heilmittel. Derselbe wird zu homöopath. Behufe in mäßig kleine Stücke zerschnitten u. in einer blechernen Kaffeetrommel, unter Umdrehen über glühenden Kohlen, nur so lange geröstet, bis er braun wird u. sich ohne Mühe zu Pulver reiben läßt, das alsdann nach bekannter Art (s. Bd. I. S. 241) bereitet wird. Gabe: in chronischen Fällen die 3te bis 6ste Verd.; in acuten die 18te bis

30ste. Wirkungsdauer: mehrere Wochen in großen Gaben. Gegenmittel: Campher. Die vorzüglichsten Krankheiten, in denen dieses Mittel sich hülfreich erwiesen hat, sind: Leiden der Drüsen u. Lymph-Gefäße; Anschwellungen u. Verhärtungen der Drüsen; juckende Ausschläge; Flechten; Schwindel mit Uebelkeit, Nachts, beim Erwachen; drückender, auseinander pressender, halbseitiger Kopfschmerz, mit Pochen, Pulsiren, überhaupt Blutandrang nach dem Kopfe; gelbkrustiger Ausschlag am Augenbraunbogen, an der Nasenspitze, am äußern Ohre, an den Lippen; Geschwulst der Unterkiefer- u. Leisten-Drüsen; Unterleibs-Krämpfe; Hoden-Geschwulst; Heiserkeit mit Husten u. Schnupfen; Schmerz im Kehlkopfe, beim Berühren u. Drehen des Halses; Entzündung des Kehlkopfs, der Luftröhre u. der Bronchien; häutige Bräune; Schwindsucht des Kehlkopfs; hohler, bellender, trockner Husten, Tag u. Nacht, gegen Abend vermehrt; Blutwallung in der Brust nach der geringsten Anstrengung u. Bewegung, mit Athemversetzung, Angst, Uebelkeit u. Schwäche bis zur Ohnmacht; große, harte Kropf-Geschwülste. — Aufmerksam wird man auf dieses Mittel, wenn das Befinden des Kranken am besten bei Ruhe in wagerechter Lage ist, wenn juckendes Stechen in der Haut, besonders bei Warmwerden im Bette, wenn öfters fliegende Hitzanfälle, Nachtschweiße, Aengstlichkeits-Anfälle, muthwillige Ueberlustigkeit u. dgl. zugegen sind.

Sporäpfel, Sporbirnen, s. Speierlings-Baum.

Sporco- oder Brutto-Gewicht, ist dasjenige Gewicht einer Waare, welches durch Wiegung derselben mit der Packung, nämlich mit den Kisten, Fässern, Flaschen oder dem Leder, Leinzeug, Stricken, womit sie gepackt ist, gefunden wird, im Gegensatz des Netto-Gewichts, oder des eigenthümlichen Gewichts der Waare allein ohne die Packung. Letzteres kann natürlich nur durch Auspacken mit völliger Genauigkeit ermittelt werden. Weil es aber sehr belästigend für den Großhandel seyn würde, wenn dieses bei jedem Verkauf u. bei jeder Verzollung einer Waare geschehen müßte, so ist unter den Kaufleuten u. in den meisten Zollgesetzen ein gewisser auf die Erfahrung über die eingeführte Packart gegründeter Abzug (Tara) angenommen, der von dem gefundenen S.-Gewicht eines jeden Waaren-Colli gemacht u. wodurch das Netto-Gewicht mit sehr unbedeutenden Abweichungen annähernd gefunden wird, um darnach die Preisbeträge u. Zölle zu bestimmen. Diese Tara besteht in gewissen Procenten des Brutto-Gewichts, welche der Handelsgebrauch, u. für die Zollentrichtung der gesetzliche Tarif, nach Verschiedenheit der Waaren u. der dabei eingeführten Packung, genau festgesetzt hat.

Spottvogel, s. Grasmücke u. Nachtigall (Bastard-Nachtigall).

Sprekelia, s. Amaryllis formosissima.

Sprengelia, Cl. V. O. 1. Epacridee. — Als Ziersl.: 1) Sp. incarnata *Sm.* (Poiretia cucullata *Curt.*) ♄ Neusüdwales; Juni, Juli; 2) montana *R. Br.* ♄ Van Diemensinsel, an Bergen; Sommer. — Cult. s. Epacris.

Sprengkohlen, eine Art Kohlen, bestimmt, im glimmenden Zustande zum Absprengen des Glases zu dienen (s. Glas S. 720), werden nach Gahn's Vorschrift folgendermaßen verfertigt: a) 2½ Loth arabisches Gummi werden in 4 Loth Wasser aufgelöst, oder in so viel, daß die Lösung denselben Raum wie 6 Loth Wasser einnimmt. b) 1 Loth Tragantgummi wird mit so viel kochend heißem Wasser angerührt, daß die gelatinirte Masse den Raum von 8 Loth Wasser einnimmt. c) ½ Loth Storax calamita wird in 1½ Loth Alkohol von 0,83 sp. G., u. d) ½ Loth Benzoë in ½ Loth von demselben Alkohol aufgelöst. Die Lösungen a u. b werden mit einander vermischt, darauf die Lösungen c u. d zugesetzt u. sehr sorgfältig eingerührt. Hierauf werden 6 bis 7 Loth durch

Flor gesiebter Kohlenstaub von Laubholz zugemischt u. das Gemenge darauf in einem eisernen Mörser zu einem gleichförmigen, zusammenhängenden Teig gestoßen: sobald er gehörige Geschmeidigkeit u. Zusammenhang bekommen, wird er zwischen zwei ebenen, mit Kohlenstaub bestreuten Brettstücken zu 8 Zoll langen u. federkieldicken Stangen ausgerollt, die man an einer warmen Stelle langsam austrocknen läßt. Eine Hauptsache hierbei ist, durch Flor fein gesiebtes Kohlenpulver zu haben, die Masse lange zu stoßen u. durchzuarbeiten, u. sie so weich u. feucht wie möglich zu erhalten. Nach dieser Vorschrift erhält man ganz vortreffliche S.

Sprenkel, werden zum Fangen aller kleineren, sich von Beeren nährenden, Vögel mit Nutzen verwendet, hauptsächlich solcher, die man unbeschädigt lebend haben will. Ein S. besteht aus dem Bogen, dem Stellfaden mit der Schlinge, u. dem Stell- oder Tippholz. Zum Bogen nimmt man eine schwache haselne oder weidene Ruthe, schneidet am dickern Ende einen Kerb ein u. bohrt mit einem feinen Hohlbohrer ein Loch, so groß, daß die Schlinge bequem durchgezogen werden kann. Der Stellfaden wird gewöhnlich aus starken Pferdehaaren zusammengedreht, doch ist es besser, wenn man ihn aus haltbarem, doppeltgenommenen grauen Zwirne fertigt. Er wird an das dünnere Ende des Bogens angeschleift u. da, wo die Schlinge aufhört, mit etwas weichem wollenen Zeuge umwickelt, damit er dem gefangenen Vogel nicht die Beine (Stände) zerschlagen kann. Das Tippholz, was recht scharfkantig in den Kerb der Stellung passen muß, wird an der unterwärts gekehrten Seite so dünn als möglich ausgeschnitten, damit es recht leicht wird, u. auf der obern Seite versieht man es mit 2 Einschnitten, wovon der eine ziemlich am äußern Ende, der andere aber in der Mitte seyn muß. Zum Aufstellen des S. macht man einen Springel, indem man eine stärkere Ruthe mit beiden Enden in die Erde steckt, so daß sie einen Bogen von 1 bis 1½ Elle Höhe (Radius) bildet. Hierauf nimmt man den Bogen des S. um den Springel herum, zieht die Schlinge bis zum Knoten durch das Loch u. stellt sie mit dem Tippholz fest. Nun bringt man den S. mit dem Stellfaden auf den Springel, so daß das Tippholz wagerecht steht, legt die Schlinge in den ersten Einschnitt u. klemmt in den mittlern ein Grashälmchen, wodurch beide Seiten der Schlinge unterstützt werden, damit sie nicht herabhängen. An einer eingesteckten Ruthe hängt man die Beeren, wozu man halb Ebereschen u. halb Schießbeeren nimmt, so auf, daß sie ungefähr eine Handbreit über das Tippholz zu stehen kommen. — Bedient man sich der S. auf dem Dohnensteig (Schneuß), so bedarf es keines besondern Springels, sondern man ästet ein gerades, dünnes Bäumchen aus, schneidet 1½ bis 2 Ellen über der Erde einen Kerb von obenherab ein, nimmt den noch offenen S. um das Bäumchen herum, stellt ihn auf u. hängt ihn in dem Kerbe, in einem zweiten aber, in gehöriger Höhe über dem Tippholze, die Beeren auf. — Eine andere Art S., die in der Schneuß oft sehr nützlich ist, u. eigentlich Aufschlag genannt wird, macht man auf folgende Art. Man sucht dünne, ungefähr 1½ Zoll starke Baumstämmchen aus, an welchen hinten ein schwacher elastischer Zweig befindlich ist. Diesen Zweig putzt man aus, verstutzt ihn an der Spitze u. schleift da den Stellfaden an. Nun biegt man den so entstandenen Schneller herunter, u. schneidet da, wo die Spitze an den Hauptstamm trifft, vorn einen Kerb, wie am S.-Bogen, ein, bohrt wie an diesem ein Loch durch, u. schneidet um selbiges herum hinten die Baumschale glatt ab. Beim Aufstellen biegt man den Schneller herunter, zieht die Schlinge durch das Loch u. verfährt dann wie beim gewöhnlichen S. Daß bei jedem S. der Bogen nicht so stark seyn darf, daß er dem Vogel leicht die Stände zerschlagen kann, bedarf wohl kaum der Erwähnung; denn es ist schon hart genug, wenn ein solcher armer

Gefangener Stunden lang vergeblich nach seiner Freiheit ringen muß, aber unmenschlich, wenn man ihn noch einer Marter aussetzt, die durch Aufmerksamkeit vermieden werden kann.

Spreu, auch **Kaff** genannt, besteht aus den Hülsen oder Bälglein des Getreides, der Hülsenfrüchte ꝛc., welche beim Dreschen abgehen. Die S. ist in der Regel weit nahrhafter als das Stroh, doch verschieden nach der Nahrhaftigkeit der Gewächse. Unter den Getreidearten giebt der Waizen die meiste S., die von der Winterfrucht dieses Gewächses wird für die am wenigsten nahrhafte unter der Getreide-S. gehalten, hiernächst folgt die von Roggen, von Sommerwaizen, Gerste u. Hafer. Die letztere ist die beste, u. man nimmt an, daß sie in Beziehung auf Nahrungsgehalt dem Heu fast gleich stehe. Ihr zunächst kommt die von Gerste u. Sommerwaizen; die vom Roggen u. Winterwaizen dürfte aber wohl nur zu ⅔ des Futterwerthes vom Heu anzunehmen seyn. Nahrhafter ist die S. vom Buchwaizen, die dem Heu vollkommen gleich zu stellen ist, u. die von den Hülsenfrüchten übertrifft dasselbe offenbar an Nahrungsgehalt. Noch nahrhafter sind die Fruchthüllen der Maiskolben. Die Schoten von dem Raps u. Rübsamen, auch **Pahlen** genannt, haben nur den Futterwerth der S. vom Roggen, Manche nehmen sie wohl auch noch geringer an u. setzen sie nur dem Häcksel von Sommerstroh gleich. Andere Gewächse werden in zu geringer Ausdehnung gebaut, als daß ihre S. besonders in Betracht zu ziehen ist. Die S. ist ein Futter für den Winter u. wird trocken, oder auch gebrühet, mit geringerem Futter gemengt gegeben. Man bewahrt gewöhnlich die S. bis zu der Zeit auf, wo das Vieh wählerischer im Fressen ist, u. in diesem Falle muß dafür Sorge getragen werden, daß die Aufbewahrung an einem trocknen Orte erfolgt, damit sie nicht dumpfig wird. Gewöhnlich vertheilt man die S. in der Art, daß die Pferde die von der Gerste, das Rindvieh die vom Waizen, Hafer, Hülsenfrüchten, Buchwaizen ꝛc. u. die Schweine die vom Roggen u. den Oelgewächsen erhalten.

Spreublume, s. **Xeranthemum.**

Springgurke, s. **Eselsgurke.**

Sprit, s. **Franzbranntwein.**

Spritze. Ueber die zweckmäßigste Einrichtung der Feuerspritzen wird es am zweckmäßigsten seyn, den Art. **Feuerspritze** in Prechtl's technol. Encycl. Th. VI. zu vergleichen.

Spritzflasche, ist eine Flasche, bestimmt den Rand eines Filtrums u. überhaupt jede Stelle bequem auszuwaschen. Es ist dieß eine, zur Hälfte mit Wasser gefüllte, Glasflasche, worin ein, in eine Spitze ausgezogenes, Glasrohr mit einem Kork luftdicht eingepaßt ist. Kehrt man die Flasche um, so verhindert die Capillarität des Rohrs das Eindringen der atmosphär. Luft u. es fließt nur so viel Wasser heraus, bis die Luft im Gefäße so verdünnt ist, daß der Druck der äußern Luft u. die Capillarität des Rohrs der in der Flasche befindlichen Wassersäule das Gleichgewicht halten. Bläst man, indem man die Flasche umgekehrt hält, Luft durch das Rohr in dieselbe hinein, so spritzt, sobald man das Rohr wegnimmt, Wasser aus dem Rohre heraus, dessen Strom man zum Auswaschen nach jeder beliebigen Stelle richten kann.

Spritzkuchen. a) ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Loth Butter u. 1 Loth Zucker in einem Casserole kochend gemacht, dann ½ Pf. gutes Mehl hinein u. auf dem Feuer recht derb gerührt u. fest abgebrannt; wenn es etwas verkühlt ist, nach u. nach 4 Eier dazu, wohl durchgerührt, dann durch eine Spritze, worin ein Stern befestigt ist, in heißes Schmalz gedrückt u. unter beständigem Schütten des Schmalzes schön gelb ausgebacken. Man kann sie auch auf fettiges Papier spritzen u. mit dem Papier ins heiße Schmalz legen. Sie lassen dann von

dem Papier los; man spritzt wieder neue aufs Papier u. s. f. Man ißt sie lau, mit Zucker u. Zimmt bestreut. b) ½ Pf. Butter u. ½ Pf. Wasser in einem Casserol aufkochen lassen, ½ Pf. Mehl dazu geschüttet, noch so lange auf dem Feuer gerührt, bis es sich gut vom Boden ablöst, in eine Schüssel gethan, um es etwas verkühlen zu lassen, dann 4 Loth Zucker, 7 ganze Eier u. etwas Muskatblume nach u. nach dazu gerührt, die Masse in die Spritze gefüllt, worin ein Stern befestigt ist, u. runde Ringel in der Größe einer Obertasse auf ein mit Mehl bestiebtes Bret gedrückt. Butter wie zu Pfannkuchen heiß gemacht, die S. mit dem Messer hineingethan, 5 Minuten darin gebacken, indem man sie während des Backens einige Male umwendet, u. dann mit Zucker u. Zimmt bestreut.

Sprossenkohl, s. **Kohl**.

Sprosser, s. **Nachtigall**.

Sprotte, Breitling, lat. Clupea Sprattus, eine Art Sardellen, die wir entweder aus England oder auch von Kiel geräuchert bekommen. Man ißt sie wie die Pöcklinge, denen sie aber an Geschmack weit vorzuziehen sind, zum Butterbrode u. einem Glase Wein.

Squilla, Meerzwiebel, als homöop. Arzneimittel. Die zweckmäßigste Gabe der Meerzwiebel ist die 3te bis 6ste Verd., in nur wenigen Fällen wird der Arzt eine höhere Verd. anzuwenden, aber eben so selten auch bis zur unverdünnten Tinctur herabzusteigen sich genöthigt sehen. **Wirkungsdauer** erstreckt sich in großen Gaben auf 14 Tage. **Gegenmittel**: Campher. Der Wirkungskreis der S. ist gerade nicht zu groß, doch sind die **Krankheiten**, die durch sie geheilt worden sind, wichtig. Mit Nutzen wurde sie gegeben: in Convulsionen u. Krampf-Anfällen; Drüsen-Verhärtungen; Entzündungen innerer Theile; gastrischen Beschwerden; ziehend-stechenden Kopfschmerzen; Verdauungs-Schwäche; Entzündung des Magens u. der Gedärme; Bauch-Wassersucht; Harnruhr; Blutharnen; Lungen- u. Ribbenfell-Entzündungen; Brust-Wassersucht. — Die S. wird immer da vortheilhaft einwirken, wo ein starker Harndrang mit reichlichem Abgange wässerigen Harns zugegen ist; ferner da, wo dumpfe, rheumatische, durch Bewegung vermehrte u. in der Ruhe geminderte Schmerzen im ganzen Körper vorherrschen, bei Unruhe in den Gliedern, bei unruhigem Schlafe, ärgerlicher Verdrießlichkeit u. Abneigung vor geistiger u. körperlicher Arbeit.

Staar (als Vogel), **gemeiner oder bunter St.**, Turdus vulgaris *L.*, ein bekannter Zug-Vogel, das **Weibchen** mit weit mehr Flecken u. weniger Glanz als das Männchen, sein (des Weibchens) Schnabel im Herbste mehr schwarzbraun als gelb u. das ganze Gefieder mit grauen u. weißen Flecken bedeckt; die **Jungen** grauschwarz, an der Kehle weiß. Ist in der ganzen alten Welt bekannt, u. wird in Deutschland fast allenthalben angetroffen, mit Ausnahme der hohen gebirgigen Gegenden. Liebt besonders die hügeligen u. ebenen Gegenden, die mit Laubhölzern, Wiesen u. Aeckern wechseln. Verläßt uns in großen Schaaren im October, wenn die erste rauhe Witterung einfällt, u. kommt im März, auch zuweilen schon im Februar, wenn lange anhaltendes warmes Wetter folgt, wieder an. Frißt im Freien Raupen, Regenwürmer, Heuschrecken, Maulwurfsgrillen u. andere Insecten, wie man behauptet auch Weintrauben, Kirschen, allerhand Beeren, Buchwaizen, Hirse, Hanfsamen, allerhand Getreide. Geht, in Gesellschaft der Rabenkrähe, auch Aas an. Wird den Schaf- u. Rindviehherden sehr nützlich, indem er sich ersteren auf den Rücken setzt u. die Stechfliegen u. Schafzecken abliest, letztern die sie plagenden Fliegen u. Bremsen wegfängt. Nistet des Jahres 1, seltener 2 Mal in hohlen Stämmen u. Aesten der Eichen, Buchen u. Espen, auf Thürmen, Ruinen, Klippen, hohen Felsen, sogar in hölzernen Kästchen mit einem engen Loche, die man ihnen an die Bäume hängt,

u. in die Taubenschläge der Häuser, die im Walde liegen. Nest kunstlos, aus trocknen Blättern, Stroh, Grashalmen, Haaren, Wolle, Federn. 4 bis 7 Eier. Brutzeit 14 Tage. Diejenigen St., welche man in der Stube hält, werden zu Anfange des März, wo sich ihr Paarungstrieb regt, sehr unruhig, u. hüpfen u. springen besonders des Morgens unaufhörlich von einem Platze zum andern, immer suchend, ob sich nicht etwa ein Weibchen finden will, oder immer die Flügel aufhebend, um sich durch Wegfliegen eins zu verschaffen. Für solche, welche Vögel lieben, die sprechen u. gut pfeifen lernen, hat der St. als Stubenvogel großen Werth; die Töne u. Strophen seines Naturgesanges indeß, den er immer noch beibehält, klingen sehr häßlich. Nimmt man die Jungen aus dem Neste u. pfeift ihnen eine Arie vor so lernen sie dieselbe viel reiner u. stärker nachpfeifen, als Gimpel u. Hänflinge. Im Talent, sprechen zu lernen, übertrifft er noch die Elster, indem er mehrere Worte ohne Verwechselung aussprechen lernt. Er vergißt aber das Gelernte leicht wieder, man muß es ihm daher oft von Neuem vorsagen, besonders zur Zeit der Mauser. Er lebt in der Stube mit andern Vögeln gesellig, gewöhnt sich auch an die übrigen Hausthiere, so daß er ihren Rücken von Ungeziefer reinigt u. ist sehr possirlich. Man ernährt ihn im Zimmer mit Fleisch, Semmel u. Gerstenschrot, welches in Milch geweicht ist, mit Brod, Käse, Gemüse u. Allem, was auf den Tisch kommt; überhaupt frißt er fast Alles, was nur einigermaßen genießbar ist. Da er aber als ein großer Vogel die Stube sehr verunreinigt, so giebt man ihm am liebsten Gerstenschrot u. Semmel, mit etwas Milch angefeuchtet u. zuweilen ein wenig gequetschten Hanf, weil hiervon der Koth ziemlich fest u. trocken wird. Mit Mehlwürmern u. Regenwürmern gewöhnt man ihn am ersten zum Fressen. Er will sich immer baden u. taucht sich dabei ganz ein. Bei abwechselndem Futter dauert er bis 15 Jahre. Sollen jung eingefangene St. zahm gemacht werden, so giebt man ihnen, je nach der Jahreszeit, Heidelbeeren, Erdbeeren, Kirschen u. daneben Gewürme u. gekochtes Fleisch. Gewöhnlich fängt man die alten St. mit Garn u. Schlingen, mit Leimruthen, auch in Fischreusen, worein man Kirschen gethan hat, in Rohrschilf gesteckt, in welchem sie sich im Herbst vor dem Wegziehen aufhalten. Der junge St. ist eine gute Speise, der alte aber schmeckt bitter u. ist schwer verdaulich. Doch wird er häufig gegessen, wobei man ihm den bittern Geschmack durch Abziehen der Haut zu nehmen sucht. Im Voigtlande behandelt man die St. wie die zahmen Tauben. Man nimmt ihnen nämlich die Jungen aus, ehe sie ausfliegen; auf diese Art hecken sie 3 Mal des Jahres. Die letzte Hecke läßt man aber gewöhnlich ausfliegen, theils um den Stock zu erhalten, theils die Alten zu vermögen, daß sie sich nicht weggewöhnen.

Staar, als Krankheit. A. **Bei den Menschen.** Man versteht unter Staar 3 Arten von Blindheit, deren zwei, der graue u. grüne, ihren Grund in einer Trübung oder Verdunkelung der durchsichtigen Theile des Auges (wodurch die Lichtstralen abgehalten werden, bis zur Netzhaut (s. Auge) zu dringen), der dritte, der schwarze St. (amaurosis) in einer Lähmung oder sonstigen Krankheit des Sehnervens oder der Netzhaut selbst haben. Grauer oder weißer St. (cataracta) insbesondere findet Statt, wenn die Krystall-Linse oder ihre Kapsel (sogen. Morgagnische Flüssigkeit) verdunkelt ist, grüner St. (glaucoma), wenn die Verdunkelung den hinter der Linse liegenden Glaskörper betrifft. I. Grauer St. (cataracta), nach seinem Sitze in Linsen-St., Kapsel-St., Kapsel-Linsen-St. oder Morgagnischer St. unterschieden, charakterisirt sich durch folgende Erscheinungen: gleich hinter der Pupille, welche man sonst als schwarzen Kreis im Auge sieht, bemerkt man anfangs eine graulichte, nebelige, später graue, weiße (Milch-St.), bisweilen gelbliche u. selbst röthliche Stelle, die bald in der Mitte, bald an der Peripherie stärker erscheint u. nicht selten marmorirt oder gefleckt aussieht.

Der Blick des Kranken verräth, daß ihm das helle Licht unangenehm sey, er sucht das Auge möglichst zu beschatten u. schreitet deßhalb mit vorgeneigtem Kopfe u. über die Augen vorgeschobenen Augenbrauen einher u. unterscheidet sich dadurch wesentlich von dem am schwarzen St. Leidenden. Beim Entstehen des grauen St. hat der Kranke die Empfindung von Staub oder Sand im Auge, u. reibt u. wischt sie deßhalb oft, später erscheinen ihm die Gegenstände doppelt, nicht selten sieht er Funken, Flocken u. wie kleine Insecten, u. zuweilen schielt er auf dem kranken Auge. Indeß ist das Erkennen des beginnenden grauen St. schwierig. Mit fortschreitender Trübung der Linse treten nun deutlichere Störungen des Sehvermögens auf; bei verengter Pupille sieht der Kranke schlecht, also wenn ihm die Lichtstralen in die Augen fallen u. der Gegenstand, welchen er ansieht, beschattet ist; an sehr hellen Tagen u. bei grellem Sonnenschein, Kerzenlicht sieht er undeutlich u. die Lichtflamme scheint ihm wie mit einem weißen Kreise umgeben. Ist aber die Pupille erweitert, dann erkennt er die Gegenstände leichter; er sieht daher besser, wenn er sich mit dem Rücken gegen das Fenster stellt, ins Zimmer hineinblickt u. die Augen mit den Händen schirmförmig beschattet; ferner an einem trüben Tage u. gegen Abend. Alle Gegenstände erscheinen dem Kranken später wie in einen Nebel, in eine Wolke gehüllt, oder als sähe er sie durch Flor, durch eine dünne Hornplatte oder durch matt geschliffenes Glas; ihre scharfen Conture sind ihm geschwunden, ihre Farben matt u. ihre Formen oft ganz verschoben u. verzerrt. Die Abnahme des Sehvermögens steht beim einfachen St. in geradem Verhältnisse mit der Zunahme der Verdunkelung der Linse, nie ist aber alle Gesichtsempfindung aufgehoben. In Bezug auf die Veränderung, welche die Linse beim St. erleidet, theilt man diesen ein in: den Milch-St. (gleichmäßige, milchweiße Trübung), käsigen (von marmorartigem Ansehen), weichen (in der Mitte stärker, am Rande weniger getrübt), harten (von graugelber Farbe u. kleiner Trübung), steinharten (grauroth u. sehr klein), trockenhülsigen (graugelblich u. in einer Austrocknung der Linse bestehend) u. St. mit dem Eiterbalge (Ansammlung von Eiter zwischen der Linse u. hintern Linsen-Kapsel-Wand). Der Form nach theilt man den grauen St. in folgende Species: centraler St. (blos in der Mitte von der Größe eines Nadelknopfs), gefernter (hat die Form eines Sternes), punctirter, gefensterter (als ob weißgraue Streifen kreuzweise über einander lägen), Balken-St. (eine starke, quere, weißgraue Trübung), getheilter St. (wo nur die eine Hälfte der Linse getrübt ist), pyramidenförmiger, dendritenförmiger (wie schwarzweißer Marmor), Zitter-St. (die getrübte Stelle zittert bei der Bewegung). — Die nächste Ursache des grauen St. ist eine Störung der Ernährung oder falsche Mischung der Linse, ihrer Kapsel oder des Morgagnischen Liquors, wodurch die Durchsichtigkeit dieser Theile verloren geht. Dieß kommt leichter im Alter, als in der Jugend vor, obwohl auch in dieser Fälle von grauem St. Statt finden. Die Ursachen, welche eine Prädisposition zum St. u. diesen selbst erzeugen, sind: übermäßige Anstrengung der Augen in sehr hellem u. in einem zu matten Lichte; mechanische Verletzungen, welche erschütternd auf das Auge wirken; häufige Congestionen nach dem Kopfe, besonders nach dem anhaltenden Genusse von Spirituosen; gichtische u. andere Affectionen, welche die serösen u. fibrösen Häute des Körpers befallen. Endlich ist auch eine angeborne u. erbliche Anlage zum St. nicht zu verkennen. Zu den Ursachen gehören ferner auch: unterdrückte Hautausschläge u. Fußschweiße, zurückgetretene Gicht u. plötzlich entfernte Geschwülste, heftige Entzündung u. mechanische Verletzungen der Linse u. ihrer Nachbartheile. — Die Vorhersage erfordert die Berücksichtigung vieler Umstände. Im Allgemeinen ist sie bei jedem St., der nur als ein reines örtliches Leiden u. bei einem nicht zu alten, auch übrigens gesunden Menschen vorkommt, günstig u. es kann

hier mit vieler Wahrscheinlichkeit die Wiederherstellung des Sehvermögens versprochen werden. Ob dieselbe durch Medicamente oder auf operativem Wege bewirkt werden könne, ist nicht zu bestimmen; meist (bei einem ausgebildeten St. immer) nur auf die letztere Art. Allerdings ist eine Zertheilung des St. möglich, wenn der Kranke nicht bereits zu bejahrt ist, die Ursachen desselben sich heben lassen u. das schon Verdunkelte wieder aufgesogen werden kann, was eher in der Linsen-Kapsel u. der Morgagnischen Feuchtigkeit geschehen kann, als in der Linse selbst. Besonders bei denjenigen Kapsel-St., welche in Folge mechanischer Verletzungen entstehen u. noch nicht zu weit in der Ausbildung vorgerückt sind, ferner bei denen aus rheumatischen u. syphilitischen Ursachen, so wie bei denen, welche aus Unterdrückung u. Versetzung anderer Krankheiten entstehen, ist eine Zertheilung möglich u. zu hoffen, wenn das Uebel nicht zu alt u. die Trübung nicht zu stark ist. Die deßhalb vorzunehmende innere Behandlung muß jedenfalls ganz dem Arzte überlassen bleiben. — Gelingt die Zertheilung des grauen St. nicht oder ist es ein solcher, bei dem eine Heilung durch pharmaceutische Mittel überhaupt unmöglich ist, dann bleibt zur Wiederherstellung des Sehvermögens kein anderes Mittel, als die Operation. Der Zeitpunct, wenn sie unternommen werden muß, ist der, wo das Sehvermögen bis zu einem solchen Grade getrübt ist, daß der Kranke kleinere Gegenstände gar nicht mehr u. größere nur höchst undeutlich zu erkennen vermag. Der Kranke muß gleichsam das Bedürfniß zur Operation fühlen, um den Werth eines glücklichen Erfolges zu schätzen; je mehr er vor der Operation noch sieht, desto größere Ansprüche macht er an den Erfolg derselben. Man warte die Reife des St. ab, wo er gleichsam Product des beendigten Krankheitsprocesses geworden ist, welcher alsdann nicht mehr auf andere Theile übergehen kann. — Unter folgenden Umständen kann man für die Operation eine günstige Voraussage stellen: wenn die Operation wirklich angezeigt u. der St. ein rein für sich bestehendes Leiden ist; wenn der Kranke sonst gesund u. im Verhältniß zu seinem Alter kräftig u. wohl ist; wenn das Auge an keinem andern organischen Fehler leidet u. gut geformt ist; wenn der Kranke ruhig, gesetzt u. gefaßt ist, so daß man erwarten kann, er werde sich während u. nach der Operation, die übrigens ganz schmerzlos ist, so verhalten, wie es zum Gelingen der Cur nothwendig ist. — Durch die Operation wird die Linse sammt ihrer Kapsel entweder ganz aus dem Auge entfernt (extractio, Ausziehung) oder nur aus ihrer Verbindung u. an einen Ort gebracht, wo sie dem Sehen kein Hinderniß entgegenstellt. Hierbei wird sie entweder so herumgedreht, daß ihr schmaler Rand gegen die Pupille sieht (reclinatio, Umlegung), oder sie wird ganz aus dem Bereiche der Pupille entfernt u. auf den Boden des Augapfels gelegt (depressio, Niederdrückung). Da sie auf diese Art aus ihren Gefäßverbindungen gerissen, auch wohl im Auge zerstückelt wird, so kann sie allmälig ganz aufgesogen werden u. verschwinden. Nach der Operation muß der Kranke dem Arzte ja recht gehorchen, weil sonst sehr leicht die guten Folgen der Operation vereitelt werden können u. die Fähigkeit zum Sehen für immer unwiederbringlich verloren geht. — II. Grüner St., glaucoma, Verdunkelung des zwischen der Linse u. der Nervenhaut liegenden durchsichtigen Glaskörpers. Hierbei verliert die Pupille ihre Schwärze u. man erblickt in der Tiefe des Auges eine ins bläulich Grüngraue überspielende Stelle. Das Sehvermögen nimmt immer mehr ab u. während die Verdunkelung noch gar nicht so stark zu seyn scheint, daß sie vollkommen den Durchgang der Lichtstralen zu hindern im Stande wäre, fehlt das Gesicht ganz. Zuletzt nimmt auch die Linse an dieser Verdunkelung Antheil u. es entsteht noch grauer St. dazu, welcher auch eine grünliche Färbung annimmt. — Das Beginnen dieser Krankheit ist nicht so leicht zu erkennen; ihre vorzüglichste Ursache ist Gicht, besonders im Kopfe, verbunden mit starken Blutcongestionen nach dem Auge. Wahrscheinlich geht der Ausbildung dieses Uebels

eine Entzündung des Glaskörpers voraus, da es immer unter heftigen Schmerzen in der Tiefe des Auges anfängt. Ein ausgebildeter grüner St. ist unheilbar aber auch bei einem beginnenden ist die Kunst sehr ohnmächtig. Die Behandlung kann nur in Anwendung ableitender Mittel u. Mittel gegen die Sicht bestehen. — III. Schwarzer St., amaurosis, derjenige Zustand der Augen, wo das Sehvermögen in Folge eines Leidens des Sehnerven oder der Nervenhaut des Augapfels gestört oder ganz aufgehoben ist. Kann der Kranke kleine Gegenstände gar nicht mehr, u. von den größern nur noch die Centure unterscheiden, so heißt der schwarze St. unvollkommen. Vermag der Kranke auch dieß nicht mehr u. kann kaum Hell von Dunkel unterscheiden, so ist er vollkommen. Die Erscheinungen, welche man bei diesem St. am Auge wahrnimmt, sind im Verhältniß zur vorhandenen Störung des Sehvermögens unbedeutend u. treten selten auffallend hervor. Die Bewegung der Augenlider u. des Augapfels ist öfters fehlerhaft, sie sind wohl auch gelähmt; in der Umgegend des Augapfels sind die Blutadern angeschwellen, der Augapfel selbst erscheint bald größer, voller, gespannter u. vorstehender, bald aber auch kleiner, hart, fest u. gespannt. Die Pupille ist in ihrer Beweglichkeit nicht selten gehemmt oder diese ganz aufgehoben, dabei erscheint sie winkelig u. eckig oder oval verzogen. Bisweilen ist auch ihre Farbe verändert, sie schimmert ins Graugrüne u. Graue u. hat ein rauchiges Ansehen; nicht selten schielt das kranke Auge. Der Blick eines solchen Kranken, auf welchen vorzüglich zu achten, ist charakteristisch; er pflegt nämlich das Licht gewissermaßen mit den Augen zu suchen, er blickt gerade in das Licht hinein u. geht deßhalb mit aufwärts gerichtetem Gesichte. Von allen diesen Symptomen bemerkt man indeß bisweilen gar keins. Constanter sind die Zeichen, welche der Kranke mittheilt; er vermag nicht mehr deutlich zu sehen, ohne daß ein Grund dazu vorhanden wäre, selbst nicht durch Augengläser. Bald erscheinen ihm graue oder schwarze Puncte oder Flecke, wie Mücken, Netze oder Haare vor den Augen u. verhindern das Erkennen der Gegenstände; bald sind diese Erscheinungen von heller Farbe, wie kleine Tropfen, Ringe, Schneeflöckchen, oder auch von grüner, blauer, rother Farbe. Bisweilen erscheinen dem Kranken alle Gegenstände roth gefärbt, oder es ist ihm, als erblicke er eine Flamme, wodurch das Innere des Auges plötzlich erhellt würde. Diese Erscheinungen kommen sowohl im Hellen, als Dunkeln vor; bisweilen erscheinen ihm die Gegenstände verändert, verschoben, verdreht, eckig, oder er sieht nur Theile von diesen. Einige Kranke sehen die Gegenstände doppelt, andere sehen bei hellem, klarem Wetter, andere bei trübem besser, manche nur bei Tage, andere nur bei Nacht, u. so sind die subjectiven Erscheinungen sehr verschieden. — Prädisposition zum schwarzen St. haben besonders dunkel gefärbte Augen; ferner giebt es eine erbliche Anlage; Frauen sind um die Zeit, wo die Menstruation wegbleibt, Männer, wenn sie sich auf der Grenze der Funfziger befinden, mehr geneigt dazu. Mißbrauch der Augen durch große Anstrengung derselben, so wie alle solche Ursachen, welche die Thätigkeit des Gefäßsystems übermäßig erhöhen u. anhaltende Congestionen nach dem Kopfe u. Augen machen, geben Prädisposition dazu. Nicht weniger alles, was die Nerventhätigkeit herabsetzt oder das Nervensystem erschüttert, wie Gram, Kummer, Sorge, häufiger Aerger ꝛc. Zu den wichtigsten Gelegenheitsursachen gehören: Schwächungen des Nervensystems, Congestionen nach den Augen; anhaltende Reizung derselben; Krankheiten, welche materielle Ablagerungen im Auge oder dessen Umgebung bewirken können, wie Gicht, Rheumatismus, Syphilis u. Skrophelkrankheit; Versetzungen u. Unterdrückungen von Hautkrankheiten, Schweißen, Fußgeschwüren u. dergl.; Reize im Darmcanal; Verletzungen, Erschütterungen u. Quetschungen des Augapfels u. seiner Umgegend; Entzündung desselben; narkotische Mittel (Schierling, Tollkirsche, Stechapfel, Opium, Blausäure); organische

Fehler am Auge. — Die Voraussage beim schwarzen St. wird dadurch häufig getrübt, daß theils die Erforschung der Ursachen so schwierig ist, theils ähnlich mehrere Ursachen zusammentreten u. diese sehr schwer oder gar nicht zu beseitigen sind. Es gehört deßhalb der schwarze St. zu den wichtigsten, gefährlichsten u. hartnäckigsten Augenkrankheiten; dennoch ist er keineswegs immer unheilbar. Vorzüglich muß auf die Dauer desselben u. die Ursachen Rücksicht genommen werden; neu entstandener schwarzer u. von Verwundung, Entzündung, Anstrengung, Congestionen, Nervenschwäche, Syphilis, Unterleibsstockungen u. Rheumatismus herrührender schwarzer St. läßt weit eher Heilung erwarten, als der durch Gicht u. Skropheln erzeugte. — Was die Behandlung betrifft, so giebt es hier kein für alle Fälle passendes Heilverfahren, eben so wenig wie ein specifisches Mittel gegen schwarzen St. Zuerst berücksichtige man die Ursachen, sind diese gehoben, so suche man die geschwächte Sehkraft wieder zu stärken u. regulire das diätetische Verhalten des Kranken, um einem Rückfalle vorzubeugen. Aus diesen angeführten Regeln bei der Cur ist leicht einzusehen, wie genau hierbei der Fall zu beobachten u. zu behandeln ist, was nicht die Sache des Laien oder stümperhafter Chirurgen seyn kann.

Homöopathische Behandlung des St. Sie gehört zu den schwierigern u. die Heilung gelingt in nicht zu vielen Fällen. Es ist schwierig, die feinen Nuancen, wovon ein glückliches Resultat oft abhängig ist, genau aufzuzeichnen; sie bieten sich dem geübten Auge des Arztes, wie auch seiner feinen Beobachtungsgabe am kranken Subject schnell dar, ohne daß er allemal im Stande wäre, selbige bezeichnend einem Andern mitzutheilen. Grauer St., nach Stoß entstanden, findet oft in wiederholten Gaben Conium, 6te bis 12te Verd., sein Heilmittel; andere Fälle, wo keine in die Augen fallende Ursache aufgefunden wird, werden zuweilen glücklich beseitigt durch Cannabis, Conium, Ammonium carb., Pulsatilla, Phosphor, Causticum, Magnesia carb., Silicea. — Gegen schwarzen St. haben sich folgende Mittel zuweilen bewährt gezeigt: Belladonna, Dulcamara, Silicea, Guajac., Aurum, Digitalis, Silicea, Sepia, Secale cornut., Zincum, Plumbum, Phosphor. Bei anfangender Krankheit sind, außer den genannten, noch folgende Arzeneien als vorzüglich zu nennen: Capsicum, China, Hyoscyamus, Mercur, Natrum muriaticum, Rhus, Ruta, Spigelia, Sulphur, Tartarus emeticus.

B. St. bei Thieren. Man versteht hier dieselbe Krankheit unter St. als bei dem Menschen (s. oben), u. unterscheidet in gleicher Weise einen grauen u. einen schwarzen St. 1. Grauer St., besteht auch hier in einer Verdunkelung, Trübung der Krystall-Linse u. deren Kapsel. — Kennzeichen. Zu Anfange des Leidens werden selten sichere Merkmale beobachtet. Später erblickt man hinter dem Schleche die Linse nebelig, grau u. zwar erst nur punctweise. Diese trüben Puncte vergrößern sich nach u. nach, die Linse wird hellgrau, weißlich, auch gelblich. Mit dem leidenden Auge sehen die Thiere anfangs noch etwas, immer aber unsicher; Pferde scheuen sich auf dieser Seite leicht. Später ist das Gesicht verloren. Das obere Augenlid ist fast immer auch in mehrere Falten gezogen. Ist nur das eine Auge krank, so kann man durch Vergleichung dieses mit dem gesunden den St. leicht entdecken. — Ursachen. Hierher muß man alle jene Schädlichkeiten zählen, welche eine innere Augenentzündung erzeugen können; besonders zurückgeschlagene Hautkrankheiten, Druse, zu hitziges Futter ꝛc. Entstand der graue St. durch die letztern Ursachen, so wird er auch leicht erblich. — Behandlung. Sie ist selten von glücklichem Erfolge, da man bei Thieren die St.-Operation, der Unruhe der Thiere wegen, nicht glücklich ausführen kann u. von sogenannten Heilmitteln

nichts zu erwarten ist, sobald das Uebel einmal ausgebildet ist. Nur im Anfange bei schwachen Trübungen können tüchtige Purganzen, öfters wiederholt, u. äußerlich Bähungen von einem Aufguß der Arnica, des Aconits u. Bilsenkrauts mit einem Zusatz der Opiumtinctur, des kaustischen Salmiakgeistes oder Hoffmann'schen Liquors, so wie Eiterbänder, noch von erwünschtem Nutzen seyn. Wichtiger bleibt immer die Vorbeugung, indem man jede Augenentzündung schnell zu zertheilen u. dabei besonders die Ursachen derselben gründlich zu entfernen sucht. — II. Schwarzer St., auch Schönblindheit genannt, ist ein Lähmungszustand des Sehnerven oder der Netzhaut. — Kennzeichen. Das Thier ist scheu, berieht alle Gegenstände, erschrickt sehr bei schnell auf das leidende Auge einfallenden Lichtstralen, bleibt aber beim höhern Grade des Uebels ganz unempfindlich, wo dann auch die Beine hoch gehoben u. die Ohren viel bewegt werden. Das obere Augenlid zeigt mehrere senkrecht verlaufende Falten, ist glanzlos u. zurückgezogen. Bei näherer Untersuchung des Auges (indem man das Thier unter eine Stallthüre, mit dem Kopfe nach außen, stellt u. die Hand abwechselnd übers Auge hält, um abwechselnd Lichtstralen nach Willkühe einfallen zu lassen) sieht man das Sehloch erweitert, unbeweglich, ungleich, winkelig. Leidet nur das eine Auge, so wird das Sehloch des kranken Auges in Gemeinschaft mit dem des gesunden erweitert u. verengert, aber immer nur sehr wenig; sind aber beide Augen krank, so wird das Sehloch beider Augen beim einfallenden Licht gar nicht verengert. — Man kann beim Pferde-Kauf die Augen nie genau u. oft genug auf oben angegebene Weise untersuchen; denn die Veränderungen in dem Sehloche bleiben das sicherste Merkmal. — Ursachen. Die gewöhnlichste derselben ist die Mondblindheit; sonst rechnet man noch dazu: plötzlich unterdrückte Hautausdünstung u. Hautausschläge, den Genuß scharfer, narkotischer Pflanzen (besonders des ranunculus sceleratus u. acris), eines zu hitzigen Futters (frischer Erbsen, Wicken u. Roggens) u. mancherlei äußere Gewaltthätigkeiten ꝛc. Auch ist der schwarze St. wie der graue erblich. — Behandlung. Sie ist ebenfalls selten von glücklichem Erfolge. Vor allen Dingen entferne man die Ursache. Bei heftigem Blutandrange nach dem Kopfe u. nach dem Genuß hitziger Futterstoffe u. giftiger Pflanzen mache man einen reichlichen Aderlaß, den man wiederholen muß, u. gebe innerlich kühlende, abführende Salze: Salpeter, Glauber- u. Bittersalz. In andern Fällen u. bei längerer Dauer des Uebels, besonders nach unterdrückten Hautausschlägen, reiche man innerlich den Campher, Arnica, Baldrian, selbst Terpentinöl u. Hirschhornöl u. lege außerdem Fontanelle oder ziehe Haarseile oder mache scharfe Einreibungen. — Beide Arten des St. gehören in manchen Ländern zu den Gewährsmängeln.

Staatspapiere, Staats-Effecten, öffentliche Fonds, sind Schuldocumente, die von ganzen Staaten (oder auch nur einzelnen Provinzen) bei Gelegenheit öffentlicher Anleihen verausgabt werden. Diese Papiere haben, je nachdem die Anleihe direct oder durch Vermittelung von Banquierhäusern bewerkstelligt wurde, eine sehr verschiedenartige Einrichtung u. führen dem zufolge auch verschiedene Namen, worauf wir weiter unten zurückkommen müssen. Sie bieten nicht nur dem Capitalisten, der sie kauft, um einen sichern Zinsgenuß zu haben, mancherlei Vortheile, sondern geben auch im Banquier- u. Wechselgeschäft, in Folge der Veränderlichkeit ihres Werths auf dem Geldmarkte, zu vielfältigem Verkehre, der jedoch auch in Hasardspiel ausartet, Veranlassung. Dieser Verkehr ist Ursache geworden, daß sich St., die sonst nur im Inlande bekannt u. beglaubigt waren, in die weitliegendsten Gegenden verbreiteten, so daß jetzt das Geschäft damit sehr zusammengesetzt geworden ist u. nicht nur genaue Sachkenntniß, sondern auch Vorsicht u. Klugheit erfordert. Da dieser weitläufige Gegenstand hier nicht erschöpft werden kann, so beschränken wir

uns auf das Nothwendigste für den Privatmann u. verweisen wegen des Weitern auf Fellers Archiv der Staatspapiere (2te Aufl. Leipz. Müller. 1834.) u. auf Dr. Thöl's Verkehr mit Staatspapieren (Göttingen, 1835). Wir geben nun eine Classificirung der Staatspapiere u. fügen die nöthigen praktischen Bemerkungen bei. Man kann die St. eintheilen: 1) in Bezug auf die Form: a) in einfache Staats-Oblig., meist au porteur, d. h. auf den Inhaber, seltener auf den Namen gestellt. Der Verkauf der Obligationen au porteur besteht in nichts als dem Austausche des Geldes gegen die Papiere, diejenigen aber, die auf den Namen gestellt sind, müssen, wo nicht gerichtlich cedirt, doch girirt werden, wie dieß nun gerade bei der einen oder andern Papiersorte vorgeschrieben ist; b) in Inscriptionen. Diese sind nur in England, Frankreich, Rußland, Spanien u. Neapel üblich. Dort nämlich ist jeder Staatsgläubiger einzeln in ein großes Schuldbuch eingetragen u. von dieser Eintragung erhält er eine Copie, welche Inscription genannt wird u. auf seinen Namen gestellt ist. Verkäufe solcher Papiere müssen durch Uebertragung auf den Namen des Käufers, in der Regel durch Vermittelung eines Mäklers, bewerkstelligt werden. In neuerer Zeit hat man indeß, theils um diese Weitläufigkeit zu umgehen, theils aber auch, um solchen Inscriptionen den Weg in das Ausland zu eröffnen, größere Summen auf ein Mal an irgend ein großes Banquierhaus übertragen, wogegen dieses Certificate au porteur ausgiebt. Diese Certificate können indeß mit leichter Mühe beim Banquier gegen die Original-Inscription vertauscht werden; c) in Partial-Obligationen. Schließt nämlich eine Regierung eine Anleihe mit einem Banquierhause ab, so stellt sie demselben eine Hauptschuldverschreibung über die ganze Darlehnssumme aus u. ertheilt dagegen dem Banquier das Recht, kleinere, sogenannte Partiale in Circulation zu setzen; d) in Loose oder Prämienscheine, d. h. solche Schuldscheine, deren Capital u. Zinsen durch lotterieähnliche Verloosungen getilgt werden. — Man kann die St. ferner eintheilen: 2) in Bezug auf die Zinsen. Da giebt es a) unverzinsbare. Diese rühren meist aus einem früher zerrütteten gewesenen Schuldenwesen her; der Staat erkennt zwar diesen Theil der Staatsschuld an, hat ihn aber vor der Hand als passive Schuld gewöhnlich mit dem Versprechen ausgesetzt, ihn durch jährl. Ziehungen allmälig in die active oder verzinsliche Schuld einzulosen; b) verzinsliche. Diese Verzinsung geschieht meist halb-, selten einjährig oder vierteljährig u. wird durch Einziehung von Zinsleisten oder Coupons (s. d.) bewerkstelligt, die der Staat zu je 6, 8 oder 12 auf ein Mal den Inhabern der Schuldocumente im Voraus verabreicht. Sind diese Coupons endlich eingezogen, so wird, entweder gegen die Vorzeigung der Obligation selbst, oder gegen Verabreichung eines Talon (s. d.), ein neuer Zinsbogen verabreicht. Für die ausländischen, in fremden Valuten ausgestellten Papiere bezahlen gewöhnlich die Banquiers die Zinsen zu bestimmten oder veränderlichen Coursen; gewöhnlich zu dem Preise kurzer Wechsel; c) in Loose, wo statt der Zinszahlung alljährliche Gewinnst-Verloosungen Statt finden, worüber jedesmal bestimmte Pläne vorhanden sind; d) in Loose, wo außer eines, meist geringen Zinses, auch noch Gewinnst-Verloosungen Statt finden. — Die Verausgabung von Promessen durch Banquierhäuser, wodurch man, ohne Inhaber von wirklichen Loosen zu sein, an den Verloosungen, wie an einer Lotterie Theil nehmen kann, hat mit dem St.-Wesen selbst nichts zu schaffen. — Ferner sind die Papiere verschieden: 3) wegen der Art der Tilgung. Obligationen auf den Namen sind gewöhnlich kündbar von Seiten des Staats, so wie denn überhaupt ein wohl organisirter Staat die Kündigung sich allein vorbehalten muß. Diese Kündigung kann bei Obligationen au porteur entweder total oder partiell seyn. Im erstern Falle soll die ganze Anleihe auf ein Mal, im

letztern in einzelnen Raten, meist durch jährl. Einlosungen einer gewissen Summe getilgt werden. Die Größe dieser jährl. Tilgungs-Summe ist entweder ein für alle Mal im Programm der Anleihe festgesetzt worden, oder die Regierung hat sich darüber freie Hand vorbehalten, oder sie hat einen regelmäßigen, durch Hinzurechnung der jährl. Zinsersparung anwachsenden Tilgungsfond begründet. Mit einer solchen Tilgung ist immer eine, im Lande schon gesetzlich bestimmte, Verjährungsfrist verbunden, nach Ablauf welcher zur Rückzahlung vom Inhaber nicht präsentirte Obligationen als verjährt u. ungültig angesehen werden. (In Preußen ist sie 4 Jahre, in Sachsen 3 Jahre für nicht eingeforderte Zinsen, u. 31 Jahre 6 Wochen 3 Tage für die Capitalien.) Es giebt aber auch Staatsschulden, die nie gekündigt u. ewige Renten genannt werden. Dieser entledigt sich der Staat durch Aufkauf von Effecten zum Börsen-Curs; indem er dann die Zinsen für die aufgekauften Summen bezieht, vermehrt er zwar seinen Tilgungsfond immer mehr, ist aber auch, wenn er viel tilgt, der Gefahr ausgesetzt, die Papiere im Curs sehr steigen zu sehen, was ihm natürlich nur nachtheilig seyn kann. — Eine dritte Art von Schulden sind die sogenannten Annuitäten, die so eingerichtet sind, daß der Inhaber jährl. zwar einen weit höhern Zins genießt, daß aber auch durch diese Rente selbst, nach einer gewissen Reihe von Jahren, das Capital selbst mit getilgt wird. — Eine vierte Art der Classificirung ist die Bezugnahme auf die Sicherheit, die bei der Anleihe zum Grunde gelegt wurde. Im Allgemeinen unterscheidet man die fundirten (consolidirten) Schulden von den unfundirten u. schwebenden Schulden. Unter fundirten Schulden versteht man eigentlich die, welche durch besondere Unterpfänder verbürgt sind; indeß haben solche Verpfändungen, die ja die Gläubiger nie die Macht haben geltend zu machen, in der Regel nur Werth auf dem Papiere; daher ist man zufrieden, wenn die öffentliche Schuld als fundirt vom Staate (u. von den Landständen, wo deren sind) anerkannt, für Tilgung u. Zinsen ein bestimmter Zweig der öffentl. Einnahmen angewiesen u. über den Haushalt der Schuld öffentl. Rechnung geführet wird. Ist dieß nicht der Fall, so betrachtet man die Schuld als unfundirt, wie dieß z. B. bei den schwebenden Schulden der Fall ist, die meist von den Regierungen deßhalb gemacht werden, um die Staatsausgaben, trotz eines Zurückbleibens der Einnahmen, regelmäßig bestreiten zu können. Ferner kann man auch noch die ausländischen von den inländischen unterscheiden. Beim Kauf der erstern, in sofern sie in einer andern Valuta ausgestellt sind, als die inländischen, muß man wissen, zu welchem Curs die fremde Valuta in die inländische umgerechnet zu werden pflegt. In der Regel ist für die ganzbaren fremden Papiere, um der Unannehmlichkeit einer doppelten Curs-Ungewißheit (der des Papiers nämlich u. der Münze) zu entgehen, ein für alle Mal ein fester Reductionswerth angenommen; so gilt z. B. für die span. Papiere ein Piaster in Amsterdam 2½ Fl. holl. Ct.; in Berlin 1½ Thlr.; in Paris 5 fs. 40 c.; in Hamburg 3 Mark Banco; in Frankfurt a. M. 2½ Fl. 24Guldenfuß ꝛc. — Verzeichniß der Staatspapiere. Anhalt-Cöthen. Oblig. bei Rothschild in Frankfurt a. M., die alle Jahre im Juni gezogen werden. — Außerdem 3⅓ Kammer-Obl. — Baden. Lotterie-Anleihe von 1820, à 50 Fl.-Loose, die Ziehung geschieht am 30sten Nov., nachdem Anfangs Jan., März, Juni u. Sept. die planmäßigen Serien gezogen werden sind. Die in diesen Serien enthaltenen Loose heißen dann Serien-Loose u. sind natürlich besser bezahlt. Es bestanden ursprünglich 1000 Serien, à 100 Loose à 50 Fl.; es ist aber schon so viel geloost, daß die Anleihe mit 1843 getilgt seyn wird.

Der kleinste Gewinn für 1837 ist 84 Fl. der größte 40,000 Fl.
" " " " 1838 " 86 " " " 40,000 "
" " " " 1839 " 88 " " " 45,000 "
" " " " 1840 " 90 " " " 45,000 "
" " " " 1841 " 92 " " " 45,000 "
" " " " 1842 " 94 " " " 50,000 "
" " " " 1843 " 96 " " " 60,000 "

Die Gewinne werden 3 Monat nach der Ziehung ohne allen Abzug in Carlsruhe ausgezahlt. Der Preis der Loose war Mitte 1837 in Frankfurt a. M. circa 95 Fl. im 24Guldenfuß für 1 Stück. — Rentenscheine, à 4 u. 3½ %, wo die Zins-Coupens in allen öffentlichen Cassen, so wie auch bei Goll u. Söhne in Frankfurt a. M. bezahlt werden. — Baiern. Obligationen von 3½, 4 u. 5 % zu 100, 500 u. 1000 Fl. Die Zinsen sind zum 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig u. werden in München u. allen Special-Tilgungscassen bezahlt. — In Augsburg u. Frankfurt a. M. werden die meisten Geschäfte zu circa 100 % darin gemacht. — Belgien. Anleihe bei Rothschild à 5 % zu 40 L. oder 1008 fs. Die Zinsen sind zum 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig u. werden in Brüssel, Paris, Antwerpen u. London ausgezahlt. — Brasilien. Englische Anleihe à 5 % zu 100, 200, 500 u. 1000 L. Die Zinsen sind zum 1sten April u. 1sten Oct. gefällig u. sollen in London, Hamburg, Paris u. Amsterdam ausgezahlt werden, sind aber, so wie die mehreren späteren Anleihen, schon längst rückständig. Preis der Obl. circa 30 %. Die ehemalige portugiesische Anleihe bei Goldsmith u. Comp. in London à 5 %. Zinsen am 1sten Juni u. 1sten Dec. Obl. à 100, 250, 500 u. 1000 L. Zinsen ebenfalls rückständig. — Buenos-Ayres. Anleihe von 1824 bei Gebr. Baring u. Comp. in London in 2000 Obl. à 500 L., wovon die Zinsen à 6 % längst rückständig sind. — Chili. Anl. von 1822 bei Gebr. Hallet in London, in 10,000 Obl. à 100 L. Die Zinsen à 6 % sind längst schon rückständig. — Columbien. Engl. Anl. bei Goldsmith à 6 % zu 100, 250, 500 u. 1000 L., die Zinsen sind zum 15ten Jan. u. 15ten Juli gefällig, seit vielen Jahren aber rückständig, so wie auch die Zinsen der engl. Anl. bei Herings u. der engl. Anl. bei Graham u. Paules à 6 % zu 100, 250 u. 500 L., die zum 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig seyn sollten. — Dänemark. Engl. Anl. 1825 à 3 % zu 100, 200, 500 u. 1000 L., die Zinsen sind zum 31sten März u. 30sten Sept. gefällig u. werden bei Wilson u. Comp. in London ausgezahlt. — Bankanleihe 1811 à 4 % zu 100 bis 1000 Thlr. Species, die Zinsen sind zum 11ten Juni u. 11ten Decbr. gefällig. — Coppenh. Bankanleihe à 4 % zu 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000 u. 5000 Rthlr., die Zinsen sind zum 31sten März u. 30sten April jährl. gefällig. — England. Bank-Stocks ohne Zinsen, die Summen sind verschieden, den 5ten April u. 10ten Oct. Dividend. — Stocks, reducirte, à 3 %, verschiedene Summen, den 5ten April u. 10ten Oct. Dividend. — Consols, à 3 %, die Summen sind verschieden u. die Zinsen werden den 5ten Jan. u. 5ten Juli ausgezahlt. — Consols à 3½ %, die Summen sind verschieden u. die Zinsen werden den 5ten April u. 10ten Oct. ausgezahlt. — Consols von 1826 à 4 %, die Summen der Ausstellung sind verschieden u. die Zinsen werden den 5ten Jan. u. 5ten Juli ausgezahlt. — Schatzkammerscheine à 1½ % d täglich zu 100, 200, 500 u. 1000 L. auf Kündigung. — Frankreich. Rente à 3 %, die Summen der Ausstellung sind verschieden, die Zinstermine sind der 22ste Juni u. 22ste Dec. — Rente à 4, 4½ u. 5 %, die Summen der Ausstellung sind verschieden u. die Zinsen sind den 22sten März u. 22sten Sept. gefällig. — Griechenland. Engl. Anl. bei

Ricardo à 5 % zu 100, 200, 300 u. 500 L., die Zinsen sind zum 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden in London ausgezahlt. — Franz. russ. engl. à 5 % zu 40 L. oder 1024 Francs, die Zinsen sind zum 1sten März u. 1sten Sept. gefällig u. werden in London u. Paris ausgezahlt. — Hartl. Französ. Anl. à 6 % zu 1000 Francs, die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig, sollten in Paris ausgezahlt werden, sind aber seit langer Zeit schon rückständig. — Hannover. Obligationen à 5 % zu 100, 200, 500 u. 1000 Thlr. Conv., die Zinsen werden den 10ten April u. 10 Oct. ausgezahlt. Ferner: Kammer-Obligationen à 3 % u. Landschaftliche à 4 %. Zinsen am 1sten Jan., 1sten Mai, 1sten Aug., 1sten Nov. Tilgung durch Aufkäufe, so lange der Curs unter Pari, für circa 120,000 Thlr. — Hessen-Darmstadt. Obligationen à 4 % zu 100, 500 u. 1000 Fl. Die Zinsen sind den 1sten April u. 1sten Oct. oder 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden bei Rothschild in Frankfurt a. M. ausgezahlt. Preis derselben Mitte 1837 circa 100.— Lotterie-Anl. ohne Zinsen, 50 Fl.-Loose im 24 Guldenfuß, die Ziehung geschieht in den im Plane angegebenen Jahren den 2ten Jan. Die Anleihe wird 1876 getilgt seyn.

Der kleinste Gewinn für 1839 ist 76 Fl., der größte 40,000 Fl.
" " " " 1840 " 79 " " " 50,000 "
" " " " 1842 " 82 " " " 40,000 " u.s.w.

(s. Plan). Die Zahlung erfolgt 6 Monat später, oder à 4 % Disconto baar. Preis der Loose in Frankfurt a. M. Mitte 1837 circa 63 Fl. — Anleihe von 1834 in Loosen zu 25 Fl. Verloosungen am 15ten Februar jedes Jahres.

Geringster Gewinn 1838 27 Fl., größter 30,000 Fl.
" " 1839 27 " " 25,000 "
" " 1840 27 " " 20,000 " u. s. w.

(s. Plan). — Hessen-Cassel. Anl. zu 5 % von 1823. Zinsen bei Rothschild. — Anl. von 1831 à 4 % mit jährlicher Verloosung. — Anl. des Kurprinzen von 1829 zu 5 %. Zinsen am 1sten Juni u. 1sten Dec. (ist ganz gekündigt). — Hessen-Homburg. Consolidirte Anl. von 1829 bei Rothschild mit jährl. Loosung. — Holland. Integral-Schuld (auch wirkliche Schuld) à 2½ % zu 1000 Fl. Die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — Ausgestellte Schuld (Restanten), unverzinslich. Sie werden allmälig in die wirkliche Schuld übergeloost, Behufs dessen sie in Loose (Kanzen) à 1000 Fl. abgetheilt sind. — Amortis. Syndicate à 4½ % zu 100, 500 u. 1000 Fl. Die Zinsen sind den 1sten April u. 1sten Oct. gefällig. — Anleihe à 5 % zu 100, 500 u. 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten April u. 1sten Oct. gefällig. — Anleihe zu 3½ % gegen die dafür zurückgenommene Domän-Loosrente. — Bank-Actien à 4½ % zu 250, 500 u. 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten April u. 1sten Oct. gefällig. — Anleihe zu 4 % von 1836 auf die Colonien. — Mecklenburg-Schwerin. Pfandbriefe à 4 % zu 100, 200, 300, 400, 500 u. 1000 Thlr. Cour. oder N. ⅓, die Zinsen sind zum 17ten Jan. u. 24sten Juni gefällig u. werden bei Peter Godeffroy in Hamburg, oder auch in Schwerin ausgezahlt. — Chaussee-Oblig. à 4½ % zu 1000 Mk. Hamb. Banco, die Zinsen sind zum 17ten Jan. u. 24sten Juni gefällig u. werden bei Peter Godeffroy in Hamburg, oder auch in Schwerin ausgezahlt. — Meiningen. Oblig. zu 50, 100, 250, 500 u. 1000 Fl., à 4 %. Halbjährige Verloosung. Curs 101½ — 3 %. — Mexico. Oblig. à 6 % zu 100 u. 150 L., die Zinsen sind den 1sten Jan., 1sten April, 1sten Juli u. 1sten Oct. gefällig, seit vielen Jahren aber rückständig. — Nassau. Oblig. zu 3½ %, zu 500 u. 1000 Fl. bei Rothschild. — Neapel.

Certif. bei Falconet à 5 %, zu 500 Duc. oder 25 Duc. Rente, die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden bei Falconet in Neapel u. bei Rothschild in Paris ausgezahlt. — **Engl. Anleihe** à 5 % zu 100 L., die Zinsen sind den 1sten Febr. u. 1sten August gefällig u. werden bei Rothschild in London ausgezahlt. — **Sicilien. Anleihe** à 5 % zu 1200 Ducaten, die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden bei Rothschild in Paris ausgezahlt. — **Norwegen. Anleihe bei Hambro** 1834 à 4 % zu 600, 1200, 1500, 2400 u. 3000 Mk. Hamb. Banco, die Zinsen sind den 1sten Sept., 1sten Dec., 1sten März u. 1sten Juni gefällig u. werden bei Salomon Heine in Hamburg ausgezahlt. — **Bank-Actien ohne Zinsen**, zu verschiedenen Summen in Spthlr. Silber. Dividende den 31sten Mai. — **Oesterreich. Metalliques** à 5 % zu 100, 500, 1000, 5000 u. 10,000 Fl., die Zinsen sind den 1sten jedes Monats u. 6 Monat nach der Ausstellung gefällig u. werden in Wien, Mailand, Venedig u. andern österreichischen Orten ausgezahlt. — **Metalliques, engl.**, à 5 % zu 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig u. werden bei Rothschild in London ausgezahlt. — **Metalliques** à 4 % zu 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten April, 1sten Oct., 1sten Juni u. 1sten Dec. gefällig. — **Loose ohne Zinsen** zu 100 von 1820. Die Ziehung geschieht den 1sten März in Wien u. bei Rothschild in Frankfurt a. M.

Der kleinste Gewinn für 1838 ist 190 Fl., der größte 100,000 Fl.
" " " " 1839 " 195 " " " 120,000 "
" " " " 1840 " 200 " " " 120,000 "

wo die Anleihe getilgt ist. — **Metalliques** zu 3 %. Zinsen am 1sten Juni u. 1sten Dec. — **Metalliques** à 2½ % zu 100, 200, 1000 u. 5000 Fl., die Zinsen sind den 1sten jedes Monats gefällig. — **Metalliques** à 1 % zu 100, 500, 1000 u. 5000 Fl., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — **Partial-Loose** à 4 % zu 250 Fl. Loose von 1821, die Zinsen sind den 1sten Jan. gefällig, im Jan. 1838 u. Juli 1839 ist Ziehung ꝛc., jede 1½ Jahr Zinsen werden in Wien u. bei Rothschild in Frankfurt a. M. ausgezahlt.

Geringster Gewinn für 1838 355 Fl., höchster 100,000 Fl.
" " " 1839 367½ " " 125,000 "
" " " 1840 370 " " 150,000 "

wo die Anleihe getilgt ist. — **Loose von 1834 ohne Zinsen** in Schuld-Verschreibungen zu 5 Abtheilungen à 100 Fl., den 1sten Febr. ist Serien- u. den 1sten Mai ist Nummern-Ziehung.

Kleinster Gewinn für 1838 u. 39 580 Fl., größter 300,000 Fl.
" " " 1840 600 " " 250,000 "
" " " 1841 620 " " 250,000 "

(u. s. w., s. Plan). — **Bank-Actien** à 3 % zu 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. Außerdem wird der Rein-Ertrag der Bankgeschäfte, unter Zurückbehaltung eines Theils als Reserve, halbjährig vertheilt. Was die (sehr mannichfaltigen) Obligationen der ältern Schuld betrifft, so übergehen wir diese, u. bemerken nur, daß jährlich eine gewisse Quantität in die neue Schuld (Metalliques) eingelooset wird, worüber jedesmal das Nöthige in den Zeitungen bekannt gemacht wird. — **Peru. Engl. Anl.** à 6 % zu 100 L., die Zinsen sind den 15ten April u. 15ten Oct. gefällig u. sollen in London ausgezahlt werden, sind aber längst schon rückständig — **Polen. Pfandbriefe** à 4 % zu 200, 500, 1000, 5000 u. 20,000 Fl., die Zinsen sind den 22sten Juni u. 22sten Dec. gefällig u. werden in Warschau ausgezahlt. — **Partial-Obligationen von 1829 ohne Zinsen** zu 300 Fl. Loose. Die Ziehung der Serien geschieht den 1sten u. der Num-

mern den 15ten März entweder in Warschau oder bei F. M. Magnus in Berlin. — Dergleichen von 1835 à 500 Fl. Von 1836 — 1845 Serien-Ziehung (jedesmal 70 Serien à 100 Loose). Prämien-Ziehung am 1sten Jul., wovon die niedrigste 750 Fl., die höchste 1 Million; die letzte (1845) aber 1½ Millien. Mit 1846 beginnt eine neue Verzinsung à 4 % (am 2ten Jan. u. 1sten Juli) u. regelmäßige Amortisation mit 760 Fl. für ein Loos bis 1875. — Portugal. Engl. Anleihe à 5 % zu 100, 250, 500 u. 1000 L., die Zinsen sind den 1sten Juni u. 1sten Dec. gefällig u. werden bei Rothschild in London ausgezahlt. — Donna Maria à 5 % zu 200, 250, 500 u. 1000 L., die Zinsen sind den 1sten Juni u. 1sten Dec. gefällig. — Außerdem noch mehrere Zwangs- u. freiwillige Anleihen, worüber bis jetzt etwas Authentisches zu geben nicht möglich ist. — Preußen. Staatsschuldscheine à 4 % zu 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500 u. 1000 Thlr., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. Jährliche Tilgungen durch Verloosungen. — Engl. Anleihe von 1830 à 4 % zu 100 L., die Zinsen sind den 1sten April u. 1sten Oct. gefällig u. werden in Berlin u. bei Rothschild in London ausgezahlt. — Prämienscheine von 1832, ohne Zinsen, zu 50 Thlr. preuß. Cour. per 1 Loos, die Ziehung geschieht den 15ten Juli u. 15ten Oct. (s. den darüber vorhandenen Plan). — Kurmärkische Oblig. à 4 % zu 25 bis 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig. — Neumärkische Oblig. à 4 % zu 25 bis 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — Berl. Stadt- u. Königsberg'sche Oblig. à 4 % zu 20 bis 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — Elbinger Oblig. u. Danziger Oblig., beide à 4½ %, zu 20 bis 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — Posen, Pfandbriefe à 4 % zu 25, 50, 250, 500 u. 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 24sten Juni u. 24sten Dec. gefällig u. werden bei Commissionsrath Robert in Berlin u. E. T. Löbecke u. Comp. in Breslau ausgezahlt. — Westpreuß. A. u. B. Oblig.-u. Ostpreuß., Pommersche u. Schlesische Oblig., alle 4 à 4 %, zu 25, 50, 75, 100, 200 u. 1000 Thlr. preuß. Cour., die Zinsen sind den 24sten Juni u. 24sten Dec. gefällig u. werden bei J. H. Evers in Berlin, bei M. Borchardt jun. in Berlin u. in Breslau ausgezahlt. — Kur- u. Neumärkische Coupons von 1 bis 25 Thlr. — Zinsscheine von 5 bis 200 Thlr. — 1835 erforderte das Staatsschuldenwesen überhaupt eine jährliche Ausgabe von nahe an 9 Millionen Thaler. Die Tilgung beträgt circa 1⅓ pro Cent. — Rom. Anl. von 1831, 32 u. 33 zu 5 % in Oblig. zu 1000 Franken oder 185⅓ Scudi, bei Rothschild in Paris, Zinsen am 1sten Juni u. 1sten Dec. — Bank-Actien zu 2700 Francs. Div. à 5 % (unabhängig von der außerordentlichen Div.) am 1sten Jan. u. 1sten Juli in Paris, Rom u. Brüssel. — Rußland. Metalliques. Inscript. oder perpetuelle à 5 % zu 500 bis 5000 Silber-Rubel, die Zinsen sind den 1sten März u. 1sten Sept. gefällig u. werden bei Sillem u. Beneke in Hamburg ausgezahlt. — Inscript. oder perpetuelle à 6 %, zu 500 bis 5000 Rubel B. A., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden bei Sillem u. Beneke in Hamburg ausgezahlt. — Engl. Anl. Inscript. oder perpetuelle à 5 %, zu 111, 148, 518 u. 1036 L. oder 720, 968, 3360 u. 6720 Rubel, die Zinsen sind den 1sten März u. 1sten Sept. gefällig u. werden bei Rothschild in London u. in Petersburg ausgezahlt. — Inscriptionen à 5 % zu 500 Rubel B. A., die Zinsen sind gefällig 3te Serie den 1sten Juni u. 1sten Dec. u. die Certificate werden bei Parish in Hamburg ausgezahlt. — Inscriptionen in Silber à 5 % zu 500 Silber-Rubel, die Zinsen sind

gefällig 4te Serie den 1sten Mai u. 1sten Nov. u. die Certificate werden bei Parish in Hamburg ausgezahlt. — Inscriptionen in Papier à 6 %, zu 1000 bis 5000 Rubel B. A., die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig. — Holländ. bei Hope à 5 % zu 1000 Fl., die Zinsen sind den 1sten Sept. u. 1sten März gefällig u. werden bei Hope in Amsterdam ausgezahlt. — Sachsen (Königreich). 3 % Steuer-Scheine. Zinsen zu Ostern u. Michaelis in Dresden. — Mehrere ältere Papiersorten, so wie auch die Kammer-Scheine, sind theils in 3 % Oblig. schon verwandelt, theils kommen sie im Handel wenig vor. Die Zinsen werden gegen Coupons am 1sten April u. 1sten Oct. in Dresden erhoben. Die ganze, etwa noch 11 Millionen Thaler betragende, Schuld wird durch zweimalige Ziehungen zu Ostern u. Michaelis getilgt. Im Jahre 1836 betrugen die Zinsen 802,622⅓ Thlr. — Sachsen-Gotha: 3½ % kündbare Obl., die den 1sten Jan. 1838 in unkündbare verwandelt werden sollen. Jährl. Tilgung wenigstens 10,000 Thlr. — Sachsen-Weimar. 3½ % (sonst 4 %) Oblig. zu 25, 50, 100, 200, 500 u. 1000 Thlr. Zinsen am 1sten April u. 1sten Oct. — Spanien. Königl. Anleihe bei Guebhard, à 5 %, zu 200 Piaster, die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Juli gefällig u. werden bei Aguado in Paris ausgezahlt. — Immerwährende Rente bei Aguado zu 200, 500, 800, 1000 u. 2000 Piaster, sind gefällig den 1sten Jan. u. 1sten Juli u. werden bei Aguado in Paris ausgezahlt. — Cortes Anleihe. à 5%, zu 85, 170, 255, 340, 510 u. 1020 L. oder 400, 800, 1200, 1600, 2400 u. 4800 Piaster, die Zinsen sind den 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig. — Holländ. Anleihe. à 5 %, zu 1000 Fl. (2½ = 1 Piaster), die Zinsen sind den 1sten Jan. u. 1sten Jul. gefällig u. werden in Amsterdam bei Hope ausgezahlt. — Rente à 3 % u. Rente à 4 %, zu 100 bis 800 Piaster, die Zinsen werden den 1sten April u. 1sten Oct. ausgezahlt. — Franz. Cortes, à 5 %, zu 100 Piaster, die Zinsen sind den 1sten Mai u. 1sten Nov. gefällig. — Engl. Differeas u. Franz. Differeas, ohne Zinsen, auszulösende Schuld. — Wie viel alle diese Papiere (u. wohl noch mehre andere, theils von der Christinisten, theils von der Carlistischen Partei emittirten Papiere) werth sind, darüber wird erst dann entschieden werden können, wenn der jetzige Thronkrieg beendet u. die Folgen überwunden sein werden. — Würtemberg. Obl. zu 4 u. 3½ %. — Pfandbriefe des Creditvereins zu 4½ u. 4 %, wovon jährl. Verloosung. — Einige Bemerkungen für solche, die mit Staatspapieren umgehen. Die Verschiedenheit der Papiere an u. für sich, die mancherlei Veränderungen, die damit in Bezug auf Tilgung u. Verzinsung vorgehen, u. die im Handel damit verbundenen Usanzen können den Inhaber von St., wenn er nicht gehörig unterrichtet, leicht in Verlust u. Schaden bringen; daher wir es für angemessen halten, hier noch einige praktische Winke folgen zu lassen. 1) Man kaufe niemals von Personen, die man nicht kennt, um im Nothfall zu wissen, an wen man sich zu halten hat. 2) Man lasse sich eine Note über die gekauften Papiere geben. Diese enthalte den Namen des Verkäufers, die Littern, Nummern u. Werthe jedes einzelnen Papiers, nebst Cours u. Zinsen. 3) Diese Note hebe man nicht mit den Papieren an einem u. demselben Orte auf, um im Fall des Abhandenkommens nicht außer Stand gesetzt zu sein, die nöthigen Maßregeln zu ergreifen. 4) Geben Papiere durch Diebstahl verloren, so wende man sich sogleich schriftlich an die Staatsschulden-Casse, beschreibe die verlornen Papiere u. lege auf die Zahlung Beschlag. Diese Behörde wird nun Edictalien erlassen u. nach Ablauf der gesetzlichen Frist, u. gegen Erstattung der Kosten, neue Scheine verabreichen. 5) Beim Ankauf der Papiere giebt es noch ferner zu berücksichtigen: a) die Wahl des Papiers selbst. Hierüber läßt sich zwar im Allgemeinen nicht viel mehr bestimmen, als daß der Credit eines Papiers mit dem Credit des

betreffenden Staats im Zusammenhange steht. Weiß man, daß die Finanzverhältnisse eines Staats wohl geordnet, d. h., daß nicht nur die Zinsen u. Tilgungen stets regelmäßig erfolgten, sondern daß auch anzunehmen, der Staat werde durch irgend eine Störung der öffentlichen Angelegenheiten (z. B. durch Krieg) nicht leicht außer Stand gesetzt seyn, seine Verbindlichkeiten zu erfüllen, so wird man ihm mit Ruhe seine Capitalien anvertrauen können. Im Besondern bemerke man aber, daß Papiere sehr fern liegender Länder, so lockend Curs u. Zinsfuß auch seyn mögen, mit vielen Gefahren u. Unkosten verknüpft sind, da man weder die Verhältnisse des Staats selbst genau im Auge behalten, noch die Einziehung der Zinsen u. getilgter Capitalien ohne Kosten bewerkstelligen kann; b) den Curs. Dieser ist entweder in Procenten, oder, wie es besonders bei Lotterie-Anleihen der Fall ist, nach dem Stück in den Curszetteln notirt. Bei Beurtheilung desselben ist aber nicht allein der Credit, den das Papier verdient, sondern auch die Höhe des Zinsfußes in Anschlag zu bringen. Denken wir uns z. B. vier Papiersorten von gleichem Creditwerthe zu 2, 3, 4 u. 5 % Zinsen, u. die 3procentigen würden pari bezahlt, so könnte man den Werth der andern folgendermaßen berechnen:

1) zu $2\frac{3}{5}$ 3 : 2 = 100 : $66\frac{2}{3}$
2) = $4\frac{8}{12}$ 3 : 4 = 100 : $133\frac{1}{3}$
3) = $5\frac{5}{5}$ 3 : 5 = 100 : $166\frac{2}{3}$.

Was nun die Berechnung der Papiere nach Curs betrifft, so müssen außer demselben noch die Zinsen in Anschlag gebracht werden. Dabei aber kommt es darauf an, 1) in welchen Perioden die Zinsen zahlbar, 2) an welchem Tag der Verkauf Statt fand, 3) ob der Käufer den nächstfolgenden Coupon an sich nehmen oder dem Verkäufer überlassen will. Die Größe des Zinsfußes ersieht man aus dem Curszettel; die Zinszahlungs-Perioden sind in obigem Verzeichniß der St. so vollständig als möglich bei jeder Papiersorte angegeben; der dritte Punct ist jederzeit Uebereinkunft zwischen Verkäufer u. Käufer. Gesetzt es würden am 13ten Oct. in Leipzig 5000 Thlr. preuß. Staats-Schuld-Scheine à $103\frac{1}{2}$ % eingekauft u. der Käufer übernähme den nächstfolgenden Coupon, so würde dieß folgende Rechnung abgeben:

5000 Thlr. preuß. St.-Sch.-Sch. à $103\frac{1}{2}$	Thlr. 5156. 6
Zinsen vom 1. Juli bis 13. October (103 Tage à 4 %)	57. 5
	Thlr. 5213. 11.

Wollte aber der Käufer den Coupon dem Verkäufer überlassen, so würden die Zinsen vom 13. Oct. bis 31. Dec. abzurechnen seyn; also:

5000 Thlr., wie oben	Thlr. 5156. 6
Zinsen v. 13. Oct. bis 1. Jan. (77 Tage à 4 %)	42. 19
	Thlr. 5113. 11

6) Beim Ankauf beobachte man ferner: a) ob die Papiere durch darauf angebrachte Bemerkungen in Betreff geschehener Deposition, Inhibition, Setzung außer Curs u. ähnliche Dinge nicht etwa unverkäuflich sind; b) ob sie bei den frühern Tilgungs-Verloosungen nicht etwa ausgeloost oder vielleicht gar schon verjährt sind. Selbst wenn dieß beim Ankauf noch nicht geschehen, so versäume man später nicht, sich nach jedesmaliger Ziehung (vielleicht bei irgend einem Banquierhause) zu erkundigen, ob die Nummern etwa herausgekommen sind. Endlich sehe man 7) genau nach, ob die Nummern der Obligationen selbst mit denen der Coupons genau zusammenpassen. Sind sämmtliche Coupons verbraucht, so wird man entweder vermittelst angehängter Talons (s. d.), oder gegen Vorzeigung der Original-Documente die Erlangung neuer Zinsbogen nachzusuchen haben.

In rechtlicher Beziehung gelten von Staatspapieren, wenn sie auf den Namen eines bestimmten Gläubigers lauten, die Grundsätze über Schuld-Verhältnisse unter Privat-Personen. Die St. au porteur aber behalten zwar im Allgemeinen auch die Natur von Schuld-Scheinen, es kann aber jeder Inhaber ohne vorherige Nachweisung, wie das Document auf ihn gekommen, die im Scheine ausgedrückten Rechte geltend machen. Ob dergleichen au porteur lautende Scheine vom wahren Eigenthümer bei jedem dritten Besitzer zurückgefordert (vindicirt) werden können, darüber sind nach gemeinem Rechte die Ansichten verschieden, richtiger ist aber die Annahme, daß die Vindication nicht ausgeschlossen sey. Um Streitigkeiten darüber zu vermeiden, ist es rathsam, das Document dadurch außer Curs zu setzen u. ihm so die Eigenschaft, nach welcher es au porteur lautet, zu entziehen, daß man auf demselben sein Eigenthums-Recht bemerkt, oder durch ein Gericht bemerken läßt. — In Sachsen ist durch ausdrückliche Gesetze bestimmt, daß inländische St. u. die ihnen gleich zu achtenden Leipziger Stadt-Obligationen nicht vindicirt werden können, u. es ist die hierdurch erfolgte Gleichstellung solcher Scheine mit dem baaren Gelde so weit ausgedehnt, daß für den Inhaber stets die unwiderlegliche Rechtspräsumtion spricht, er habe einen solchen Schein auf gültige Weise erworben, u. daß er nicht einmal angehalten werden kann, diese Erwerbs-Art darzuthun. Dagegen läßt sich wegen ausländischer St. nicht annehmen, daß deren Vindication in Sachsen unstatthaft sey, auch wenn in dem Staate, zu dessen Schulden die Scheine gehören, die Nicht-Vindication bestimmt seyn sollte. Wenn also in Sachsen preußische oder österreichische St. verpfändet werden, so ist der Pfand-Gläubiger durch ein solches Pfand keineswegs vollkommen gesichert; denn war der Verpfänder nicht Eigenthümer der Scheine, u. meldet sich der Eigenthümer, so muß der Pfand-Gläubiger diesem das Pfand ohne Zahlung herausgeben, was bei sächsischen St. oder Leipziger Stadt-Obligationen nicht der Fall seyn würde. Hinsichtlich der Verjährung von Ansprüchen aus dergleichen Documenten ist eine kürzere Zeitfrist als die sonst in Sachsen übliche festgesetzt. Es verjähren nämlich die Ansprüche aus Zinsleisten (Coupons) bereits in 3 Jahren von der Verfallzeit an gerechnet, die Ansprüche aus dem Haupt-Documente aber, sofern es sich darum handelt, einen dritten Besitzer davon auszuschließen, u. die Amortisation eines verlornen Scheines u. durch sie die Ausfertigung eines neuen statt des verlornen zu erlangen, schon in 10 Jahren, von der Zeit des Verlustes oder von dessen Anmeldung an gerechnet. — Nach preußischem Rechte ist die Vindication der au porteur lautenden St. nur gegen den redlichen Besitzer ausgeschlossen. Dieser muß also dem Eigenthümer gegenüber wenigstens die redliche Erwerbs-Art darthun, auch muß jeder Besitzer eines solchen St., wenn er dasselbe unentgeltlich erwarb u. sonst die Bedingungen der Eigenthumsklage gegeben sind, dasselbe dem Eigenthümer herausgeben. Dieß findet auch stets Statt, wenn ein au porteur lautendes St. außer Curs gesetzt worden war, u. letzteres kann theils durch Privat-Vermerke, theils durch Vermerke der öffentlichen Behörden geschehen; nur können durch Privat-Vermerke außer Curs gesetzte St. nicht anders wieder in Curs gesetzt werden, als nach vorhergegangener gerichtlicher Untersuchung u. durch ein auf das St. selbst gesetztes gerichtliches Attest. — Nach österreichischem Rechte sind au porteur lautende St. in der Regel der Vindication nicht unterworfen, sondern nur dann, wenn solche Umstände eintreten, aus denen der Kläger sein Eigenthums-Recht beweisen kann, u. aus welchen der Verklagte schließen mußte, daß er die St. an sich zu bringen nicht berechtigt sey. Sowohl der Anspruch auf die Capital-Forderung als auch der auf Zinsen der St. verjähren in Oesterreich zum Vortheile der Staats-Gläubiger erst in 30 Jahren.

Staavia, Cl. V. O. 1. Rhamnee. — Als Zierpflanzen: 1) St. glutinosa *Thb.* (Brunia *L.*) ♄; 2) radiata *Thb.* (Brunia *Mant.*, Phy-

lica *Sp. pl.*). ♄ — Sie wachsen am Cap, blühen im Frühlinge u. werden wie Phylica behandelt.

Stab, mit dieſem Namen belegt man in Deutſchland die franz. Elle (Aune), deren man ſich beim Handel mit franz. Schnittwaaren gewöhnlich bedient (ſ. Elle). In Frankfurt a. M. rechnet man 6 Stab auf 13 Frankf. Ellen, in Leipzig pflegt man 2 Ellen auf einen Stab zu rechnen, was jedoch um circa 5% von der Wahrheit abweicht. In Berlin nimmt man 4 Stab für 7 Berl. Ellen an. In Baiern machen 7 Stab 10 Ellen u. in Wien 2 Stab 3 Ellen aus.

Stabwurz, iſt daſſelbe als Eberraute, ſ. d.

Stachelbeere. Ueber die verſchiedenen Sorten der St. ſ. Stachelbeer-Strauch. — **Aufbewahrung.** Die Aufbewahrung der St. für längere Zeit kann nach Apperts Methode geſchehen (ſ. Apperts Aufbewahrungsmethode). Ueber das Aufbewahren derſelben durch Einmachen ſ. unten. Um ſie trocken aufzubewahren, hat man folgende Methode empfohlen. Man kocht ſie, bis ſie platzen, drückt ſie durch einen Durchſchlag, mengt das Muß mit Gerſtenmehl zum Teige, rollt dieſen aus u. ſchneidet ihn in Scheiben, die man im Bratofen trocknet. Beim Gebrauche ſtößt man die Scheiben im Mörſer fein. — **Verſchiedene Zubereitungen.** St.-Compot. a) Von grünen St. Auserleſene grüne St. in lauwarmes Waſſer gelegt, dieß über dem Feuer heiß werden laſſen; wenn das Waſſer zu kochen anfängt, die St. herausgenommen, den Topf mit einem doppelt zuſammengeſchlagenen Tuche zugedeckt u. die St. darunter dämpfen laſſen. Dann auf 1 Pf. St. 1 Pf. Zucker nach Federart geſotten, dann die Früchte zu dem Zucker gebracht u. mit aufwallen laſſen. Hierauf vom Feuer genommen, in der Zuckermaſſe erkalten laſſen u. noch einmal aufgekocht. Im Fall der Syrup noch nicht zur gehörigen Conſiſtenz eingekocht ſeyn ſollte, dieſe Procedur noch einmal wiederholt, wodurch die Früchte ungemein an Süßigkeit gewinnen u. dann in die Compotſchale gelegt. Auch in Wein, Citronenſchale u. Zimmt, mit vielem Zucker verſetzt, kann man die unreifen St. zum angenehmen Compot machen, welches hierauf mit Zucker u. Zimmt beſtreut wird. b) Von rothen reifen St. Auf 1 Pf. St. 6 Loth Zucker mit ½ Meßel Waſſer geläutert, rein geſchäumt u. die St. hineingelegt. Dann etliche Male aufgekocht, bis ſie zur Sulze geworden ſind u. angerichtet. — St. einzumachen. 1) Unreife. a) Die St. Ende Mai's oder Anf. Jun. abgenommen, Stiel u. Blütenknospe abgeſchnitten, u. die Kerne mit einem ſpitzen Drahte herausgenommen. (Man darf nur ſolche St. nehmen, die auch in ihrer Reife grün bleiben, nicht gelb oder roth werden, weil ſonſt alle Mühe, ſie grasgrün zu erhalten, vergebens iſt). Waſſer mit einem Stückchen Alaun in einem Caſſerol zum Kochen gebracht, die St. hineingeſchüttet u. ſo lange darin gelaſſen, bis ſie weiß werden u. in die Höhe ſteigen, wobei jedoch das Waſſer nicht wieder zum Kochen kommen darf, weil ſonſt die St. leicht zerkochen. Von den gehörig weich blanchirten St. das Waſſer abgegoſſen, die St. mit kaltem Waſſer in einer Schüſſel übergoſſen, 24 Stunden ſtehen laſſen, das Waſſer dann abgegoſſen, die St. noch einige Male mit friſchem Waſſer durchgeſchwenkt, abgetropft, in eine Schüſſel geſchüttet, mit ganz dünnem geläutertem Zucker übergoſſen, mit einer etwas beſchwerten Glasſtürze bedeckt 24 Stunden an einem kühlen Orte ſtehen laſſen, am 2ten Tage den Zucker mit Zuſatz von etwas friſchem Zucker aufgekocht, abgeſchäumt, warm über die St. gegoſſen, friſchen Zucker zugefügt, aufgekocht; wenn der Zucker kocht, die St. hineingeſchüttet, 10—12 Mal aufwallen laſſen, wodurch ſie ihre grüne Farbe wieder erhalten, wieder in die Schüſſel geſchüttet u. 2 Tage mit dem Safte ſtehen laſſen. Bei dem 4ten Male den Zucker, nöthigenfalls mit Zuſatz von etwas friſchem, aufgekocht, noch 2 Tage mit den Beeren ſtehen laſſen, dann den Zucker noch einmal abgegoſſen, zum großen Faden gekocht,

dann die St. hineingeschüttet, einige Male damit durchgeschwenkt u. in die Gläser gefüllt. b) Die bereits vollkommnen, aber noch unreifen St. von Blüte u. Stengel befreit, auf einer Seite der Länge nach aufgeritzt u. mittelst einer spitzigen hölzernen Nadel von den kleinen Kernen befreit; zum Weichwerden ein paar Stunden in heißem Wasser liegen lassen, dann auf einen Durchschlag zum Ablaufen herausgelegt. Aus dem gleichen Gewicht der St. Zucker mit Zusatz von etwas ganzem Zimmt u. Nelken einen klaren, dünnen Syrup gekocht, die St. hinzugeschüttet, u. einige Male darin aufwallen lassen, jedoch so, daß sie nicht zerreißen. Dann mit dem Syrup 24 Stunden in einem wohlbedeckten irdenen oder porzellanenen Gefäße stehen lassen, dann den dünner gewordenen Syrup wieder abgegossen, eingekocht, geschäumt; wenn er den gehörigen Grad der Stärke besitzt oder perlt, die Früchte zugefügt u. ein paar Minuten in gelindem Aufwallen erhalten; dann die Einmachegläser oder Büchsen damit gefüllt u. wie gewöhnlich verwahrt (s. Einmachen). Nach mehrern Tagen sehe man zu, ob ein nochmaliges Aufkochen des Saftes u. Zusatz von Zucker nöthig sey. c) Die St. so lange in mit Weinessig vermischtem Wasser gesotten, bis sie aufsteigen, dann in kaltes Wasser herausgelegt. Nun das gleiche Gewicht der Beeren Zucker zerlassen, die Beeren hineingethan u. etwas über dem Feuer stehen lassen, mit Vorsicht, daß sie nicht aufspringen. Dann 24 Stunden an einen kühlen Ort gestellt, in einen Durchschlag gethan, damit der Zucker abläuft, diesen noch recht eingesotten, die Beeren dazu gegeben, noch ein paar Mal mit aufwallen lassen, dann in die Einmachegläser geschüttet. 2) Fast reife. a) 2 Th. Zucker auf 3 Th. St. abgewogen, den Zucker mit einigen Stückchen Zimmt gekocht, bis er sich ziehen läßt, dann die St. hineingeworfen, einige Male aufkochen lassen u. in Zuckergläser gethan. Den Zucker so lange gekocht, bis er dick genug ist u. über die St. gegossen. Wenn die Masse erkaltet ist, die Gläser verbunden. b) Schöne, fast reife, St. oben kreuzweis eingeschnitten, von den Kernen befreit, unten einen Kirschstiel hineingesteckt, eine Beere nach der andern daran geschoben, so daß die Gestalt eines Hopfenkopfs entsteht; den ganzen Vorrath, wenn er solchergestalt aufgereiht ist, in heißes Wasser gelegt, 24 Stunden gut zugedeckt darin liegen lassen, in eine porzellanene Schüssel gelegt, gehörig geläuterten Zucker darüber gegossen, diesen wiederholt abgegossen u. aufgekocht, bis er dick genug ist, um über den Früchten gelassen werden zu können. — St. trocken einzumachen. Gewöhnlich eingemachte St. einzeln aus dem Syrup auf Bleche herausgelegt, mit feinem Zucker bestreut, auf einem warmen Ofen getrocknet, umgewendet, um die andere Seite auch mit Zucker bestreuen zu können, vollends getrocknet u. in mit Papier ausgeklebten Schachteln aufgehoben. — Geschmorte St. Die von den Stengeln befreiten St. in ein Casserol mit kochendem Wasser geschüttet, ein Mal aufkochen lassen; Zucker mit ein wenig Wasser in einem Casserol aufgekocht, die St. wieder hinzugegeben, langsam darin schmoren lassen, einigemale umgeschwenkt u. in eine Assiette gegeben. — St.-Kuchen. Man wendet hierzu blos etwa halbwüchsige St. an, da bei anfangender Reife die Schale hart, die Kerne stark werden, u. der Geschmack des Kuchens etwas Fades bekommt. Die St. von Stielen u. Krönchen befreit, gebrüht, wobei man das heiße Wasser etwa ½ Stunde darauf läßt, wodurch sie bleich u. etwas weich werden, oder noch besser, trocken gedämpft ganz oder (größere) gespalten auf den von Blätterteig verfertigten, dünn gehaltenen, Kuchen gelegt u. gleichzeitig eben so viel pulverisirten Zucker darüber geschüttet, als die Masse der St. beträgt. Man kann die Beeren frei auf dem Kuchen liegen lassen, oder mit einer dünnen Decke versehen. Endlich gebacken. — St.-Marmelade, s. Marmelade. — St.-Muß. St. mit etwas Wasser aufs Feuer gesetzt, aufkochen lassen, durch ein Haarsieb geschlagen, mit Zucker, Butter u. einigen Ei-

dottern durchgerührt, das Angerührte auf eine mit Butter bestrichene Schüssel gegossen u. im Ofen gebacken. — St.-Wein, s. d.

Stachelbeer-Raupe. Dieses, die St.-Anlagen verheerende, Unge-ziefer ist die Larve einer Fliegen-Art, welche zu den Curvi gehört. Sie ist klein, wird nicht ganz 1 Zoll lang u. erreicht keine beträchtliche Dicke. Ihre Farbe ist schmuzig licht-grünlich, mit vielen zarten, schwarzen Puncten überstäet, sie ist ganz glatt, von einem fetten, gleißenden Ansehn. Man findet auch einzelne ganz grüne, den Spannen u. Kohlraupen ähnliche, welche aber die Verschiedenheit ihrer Farbe blos ihrer kurz vorhergegangenen Häutung verdanken, u. bald den andern gleich werden. Die Fliege, der sie den Ursprung verdanken, welche man indeß selten in der freien Natur zu sehen bekommt, hat einen dicken, gelben Leib u. durchsichtige, in Regenbogenfarben schillernde, Flügel. Das Weibchen legt zu Anfange u. Mitte Aprils seine Eier auf die untere Seite der zartern Blätter, an deren vorstehende Hauptrippen, bisweilen auch an die Spitzen der untersten, nach den Seiten hinausgetriebenen Zweige. Die Blätter, die mit solchen Eiern angeschmeißt sind, erhalten, obschon grün bleibend, doch bald ein etwas welkeres u. kränklicheres Ansehn, wodurch man sie leicht von den andern kraftvollen, gesunden, unbeschmeißt gebliebenen unterscheiden kann. Zu Ende Aprils, u. bei zeitig eintretender Frühjahrswärme noch eher, kriechen die R. aus, bilden sich gewöhnlich an den angeschmeißten Blättern unten ganz unbemerkt aus u. verbreiten sich dann über alle Zweige. Ihr Fraß geht gewöhnlich von unten herauf nach oben u. von dem Innern nach den Seiten zu, daher kommt es, daß uns mancher Strauch bei dem ersten Ueberblick von außen noch ganz von R. unversehrt u. gesund belaubt zu seyn scheint, wenn schon die untere Seite u. das Innere desselben ganz abgefressen ist. Wer nicht genau auf seine St.-Sträucher Acht hat, entdeckt das Uebel zu spät, wenn ihm nicht mehr abzuhelfen ist, u. sieht sie in kurzer Zeit alle entlaubt u. seine Beerenernte gänzlich zerstört. Die Productionskraft der St.-Fliege u. die Vermehrung derselben in Erzeugung der R. ist so groß, daß, wenn sie einmal in einem Garten die St.-Stöcke häufig angeschmeißt hat, die jungen R. ausgekrochen sind u. überhand nehmen, dieselben alle Büsche, Bäume u. Hecken des Gartens angreifen u. nicht eher mit ihrem Fraße nachlassen, als bis alles Laub rein herunter gezehrt ist. Sobald sie mit dem St.-Laube, das sie zuerst am liebsten fressen, fertig sind, tasten sie auch die Johannisbeer-Büsche, Bäume an u. berauben sie gänzlich ihrer Blätter. Sind die R. einmal ausgelaufen, u. haben sich über den ganzen Stock verbreitet, so ist es sehr schwer, sie zu dämpfen u. ihrem Fraße Einhalt zu thun. Selbst durch das fleißigste Raupen, das wegen der Stacheln mühsam ist, kann man oft das Abfressen nicht verhindern, denn es scheint, als kämen immer wieder neue aus einer unerschöpflichen Quelle hervor, da bei dem Ablesen immer noch viel kleine unter den Blättern verborgen dem Auge entgehen. Nach erlangter völliger Ausbildung kriechen sie in die Erde, wo sie sich in kleinen Höhlungen mit einem festen harten Ueberzug von Gespinnst einspinnen u. verpuppen. Nach 2—3 Wochen kriecht die Fliege aus. Die St.-R. erscheinen gewöhnlich im Jahre 2 Mal, das erste Mal im Anfang u. in der Mitte des Mai's. Fast alle Jahre erscheinen sie regelmäßig zu dieser Zeit, werden jedoch nur in solchen Jahren herrschend u. verheerend, wenn die frühzeitig warme, nicht zu trockne u. zu nasse Witterung der ersten Anschmeißung der Fliege, dem Auskriechen der R. aus den Eiern, ihrem ungestörten Fortwachsen u. Fortfressen sehr günstig ist. Fällt zur Zeit ihrer ersten Entwickelung u. ihres Fraßes naßkalte Witterung ein, so werden sie zerstört, breiten sich nicht aus u. ihr Fraß unten an den Stöcken wird kaum bemerkbar. Zum 2ten Male erscheinen sie im Anf. Jul., u. zwar, wenn ihnen das erste Mal das Wetter günstig war, abermals sehr zahlreich, u. fressen dann die Blätter, welche von erstem Fraße noch übrig

geblieben sind u. das wieder neu ausgetriebene junge Laub gänzlich ab. Die von der St.-R. gänzlich abgefressenen St.- u. Johannisbeer-Sträucher gehen zwar nicht ein, da sie vermöge ihrer kräftigen Treibkraft bald wieder ausschlagen u. selbst eine zweimalige Entlaubung vertragen, aber die Früchte desselben Jahres verderben gänzlich. Die St. wachsen zwar etwas, schrumpfen aber unreif zusammen u. sind ungenießbar. Die Früchte an den entlaubten Johannisbeer-Sträuchern erreichen zwar ihre völlige Größe, bekommen ihre schöne, rothe Farbe u. haben das Ansehn der Reife, aber diese ist wegen des Mangels der Blätter unvollkommen, die Beeren bleiben sauer, herbe u. von sehr schlechtem Geschmack. Das sicherste Mittel gegen diese Feinde ist folgendes: Man besehe in der Mitte Aprils, sobald es im Frühjahre anfängt, warm zu werden, seine St.-Stöcke genau, besonders von unten her, auf der nach der Erde zugekehrten Seite, ob an diesen sich von den St.-Fliegen angeschmeißte Blätter befinden, die man angegebenermaßen an dem etwas kränkelnden u. schwächlichen Ansehn von den gesunden, unbeschmeißten deutlich unterscheiden kann, u. auf deren unterer Seite man auch bei näherer Betrachtung die Eier an den Blattrippen, den Nüssen der Kopfläuse ähnlich, sitzen sieht. Diese angeschmeißten Blätter nehme man sorgfältig weg u. zerstöre sie gänzlich (werfe sie ja nicht blos auf die Seite, wo die R. noch auskriechen). Bei den regelmäßig gezogenen St.-Bäumen ist das Auffinden u. Wegschaffen der angeschmeißten Blätter sehr leicht, weil diese Bäumchen unten offen sind u. man leicht hineinsehen, die Eier bald bemerken u. wegnehmen kann, aber bei den mit den Zweigen auf der Erde liegenden, einen größern Raum einnehmenden, Büschen, ist es mühsamer, weil man sich tief beugen u. alle die auf der Erde liegenden Zweige aufheben muß. Man muß das scharfe Durchsehen der Stöcke von der Mitte des Aprils bis Ende des Mai's etliche Mal wiederholen u. fortsetzen, auch wenn man bei dem ersten Mal noch kein Geschmeiß findet, da die Fliegen bisweilen, zumal bei später eingetretener Wärme auch später ihre Eier legen. Dieses Durchsehen der St.-Stöcke hat auch den Vortheil, daß, wenn man auch zur Vertilgung der Eier ein wenig zu spät kommen sollte u. diese schon ausgekrochen wären, man doch zeitig mit Vortheil zum Raupen kommt. Bemerkt man einzelne zusammengewelkte bis auf die Rippen ausgezehrte, aber von Eiern u. Räupchen leere Blätter, so hat man dadurch die gewisse Spur, daß ein Heer junger R. zur Entlaubung an den Stöcken vorhanden u. schon in der Zehrung begriffen ist, welche man scharf verfolgen u. die einzelnen Blätter, auf welchen die noch nicht beträchtlich erwachsenen, aber aus den Löchern oder ausgehöhlten Krümmungen, in welchen sie erst saßen, schon hervorgegangenen R. auf der Kehrseite des Laubes in Gesellschaft gedrängt beisammen sitzen, wegnehmen u. das Ungeziefer damit im ersten Keime vertilgen muß. Hat man seine Stöcke von der ersten St.-Fliegenbrut sorgfältig gereinigt, so hat man sich dadurch zugleich auch gegen ihren 2ten Anfall im Jahre zu Ende Juni u. Anf. Juli ziemlich gesichert. Da es indeß dennoch leicht möglich ist, daß bei der ersten Reinigung der Stöcke noch manches Räupchen übrig geblieben ist u. sich ausgebildet hat, oder daß Fliegen aus benachbarten Gärten herbeigekommen sind u. die gereinigten Stöcke aufs Neue beschmeißt haben, so muß man diese scharfe Durchsuchung der Stöcke von der Hälfte Juni an bisweilen wiederholen. Da die R. der St.-Fliege sich wahrscheinlich gleich unter den Stöcken, welche sie abgefressen haben, oberflächlich in die Erde einspinnen, so ist es ein zweites wirksames Mittel, zeitig im Frühjahr, im Monat März, ehe die St.-Stöcke ausgeschlagen, die unter denselben befindliche Erde ½ Spatenstich tief ungefähr so weit in der Runde um den Stock, als der Umfang seines Obertheiles austrägt, wegzuschaffen u. das Weggenommene mit neuem Lande zu ersetzen. Die alte weggenommene Erde muß ins Wasser oder in ein Jauchenloch geworfen werden, damit die in ihr befindlichen Larven der

St.-Fliegen zu Grunde gehen; wenigstens muß man diese an einen von den St.- u. Johannisbeer-Stöcken entfernten Ort schaffen. Auch kann schon das scharfe Durchstechen des unter den Stöcken befindlichen Erdbodens u. das Begießen desselben mit scharfen Laugen vom Seifensieder u. Torfasche Dienste thun. (Sehr gut bewährte sich eine scharfe Lauge aus Hühnermist, Holzasche u. Kalk zu gleichen Theilen). Das Abgraben der obern Erde u. Ersatz derselben mit neuer fruchtbarer, so wie auch das Umhacken u. Durchstechen des Bodens befördert zugleich ungemein das Gedeihen u. die Fruchtbarkeit der Stöcke, doch muß man sich vorsehen, daß man nicht durch unvorsichtiges Graben, durch Stechen u. Gießen mit zu scharfer Lauge den Stamm u. die Wurzeln beschädigt. Sind die R. einmal ausgekrochen u. haben sich einmal über den Stock verbreitet, so ist das genaue Ablesen derselben noch das einzige Mittel, um einen Theil der Beeren zu retten, man wird aber dann schwerlich über das Ungeziefer Herr u. leidet jedesmal beträchtlichen Verlust an Früchten. Wenn die R. eine St.- oder Johannisbeer-Hecke angegriffen haben, so ziehen u. fressen sie der Länge nach in der Reihe fort, u. man kann ihrem Zuge dadurch Einhalt thun u. die noch unversehrte Seite dagegen schützen, wenn man in der Gegend, wo sie weiter vorwärtsrücken, die zwischen der angegriffenen u. der noch reinen Seite stehenden Büsche der Hecken tüchtig mit Torf- u. Tabaks-Asche bestreuet, wo sie dann nicht weiter fortfressen. Die Johannisbeeren sind weit lichter durch fleißiges Ablesen von den R. zu befreien, weil man diese auf den breiten Blättern derselben leichter bemerkt u. beim Ablesen nicht so durch die Stacheln gehindert wird, auch ihr Fraß an diesen langsamer geht. Als Mittel zur Vertilgung hat man auch ein heftiges Klopfen an die Bäumchen u. an die Büsche angewendet, indem man ein Tuch darunter ausbreitete. Allerdings fallen viel R. von der starken Erschütterung herunter, u. man kann auf diese Weise eine Menge derselben in kurzer Zeit sammeln u. tödten, aber bei weitem fallen sie nicht alle, sondern viele u. besonders die kleinen, welche inwendig in den zartesten, dicht beisammenstehenden Blättern festsitzen u. gerade die gefährlichsten sind, da sie noch am längsten u. am meisten fressen, bleiben hängen u. setzen den Fraß ungehindert fort. Auch zündet man Pulver u. Schwefel unter den Stöcken an, wobei durch den Druck der Luft u. den Dampf viel R. herunterfielen u. getödtet wurden. Allein diese Mittel sind nur bei den Bäumchen mit einem Stamm u. nicht wohl bei den mit ihren Zweigen tief bis an den Boden bewachsenen Büschen anwendbar, helfen nicht genug u. die St.-Stöcke haben jedesmal schon vorher viel an ihren Früchten gelitten. Manche bestreuten die Blätter ihrer von R. angegriffenen Stöcke mit Torf-, Seifensieder- u. Tabaks-Asche, begossen sie mit scharfen Laugen u. Beizen von Seifen- u. Hollunderbeer-Wasser, welches dem Fraße einigen Einhalt that; allein mit Anwendung dieser Mittel beschmutzt u. verdirbt man sich die Beeren. Die Hauptsache ist, daß man die R. gar nicht bis zur Entwickelung kommen läßt.

Stachelbeer-Strauch. In manchen Gegenden z. B. in der Pfalz **Gruschelbeere**, bei den Alten **Stickbeere**, Ribes grossularia L. R. grossularia aculeata. Grosseliér epineux, ein bekannter, wahrscheinlich aus der Insel Zante stammender, Strauch. Er kommt auf jedem, auch auf schlechtem Boden in kalten rauhen Gegenden fort, liebt aber vorzüglich eine schwarze lockere Gewächserde. Auch befördert eine starke Düngung u. Cultur mit Aufhackung des Bodens sein Gedeihen u. seine Fruchtbarkeit. Er wächst im natürlichen Zustande 3—4 Fuß hoch u. sehr buschig; läßt sich jedoch durch die Kunst noch weit höher, besonders an Wänden u. Lauben ziehen. Im Frühling treibt er sehr frühzeitig aus u. blüht dann bald. Im Freien hält er die stärksten Fröste u. härtesten Winter aus, doch erfrieren bei starken Frösten die Blüten u. die zarten angesetzten Früchte, wiewohl nicht alle, da die durch sein dich-

tes Laub geschützten immer noch bleiben. Die Früchte erscheinen überall, sowohl am jungen, als am alten Holz, kommen sowohl unmittelbar aus den Augen seiner Sommerlatten als auch an kleinen Fruchtträgern vor, die an 2-, 3- oder mehrjährigen Zweigen stehen. Obgleich aus einem fremden Lande mit mildern Klima stammend, hat er sich doch auch in den kältern Gegenden dergestalt acclimatisirt, daß er in Hölzern u. Zäunen in der Wildniß erwächst, wenn irgend ein Samenkorn zufällig irgendwo hingefallen ist, nur werden die Früchte davon auf rauherm Boden in kälterem Klima sehr klein, dabei aber oft sehr süß. Er wächst u. trägt auch im Schatten auf dem schlechtesten Boden u. ungünstigsten Standpuncte. Er ist besonders der Veredlung durch Cultur, Pflege u. Schnitt fähig, wie die Menge trefflicher edler Sorten beweist, welche wir davon besitzen. Die blaßgelbe u. rothe engl. St. zieht man jetzt durch die Kunst zu einer auffallenden, bewundernswürdigen Größe. Man pflanzt die St. fort a) durch den Samen, aus welchem verschiedene u. bisweilen ganz neue Sorten entstehen. Man wählt dazu die Beeren von den edelsten größten Sorten, welche leise zerdrückt u. gehörig ausgewaschen werden, die dadurch gewonnenen Samenkerne legt man auf Papier u. läßt sie abtrocknen. Im Herbst oder zeitig im Frühjahr steckt man sie in wohl zubereitetes Land, welches die kräftigste u. fetteste Gewächserde enthält in von Natur warmen Boden (oder in ein Treibbeet), da Boden u. Klima den wichtigsten Einfluß auf die Sorten-Bildung haben. Die gesäeten Kerne, die sehr gut aufgehen, bedeckt man 1 Quer-Finger hoch mit Erde. Sind die jungen Sämlinge 1 Spanne hoch gewachsen, so kann man sie ausheben u. verpflanzen. Will man neue Sorten bald u. so erziehen, daß sie auf ihrem ersten Standorte, auf welchen sie gesäet sind, bleiben, so legt man die Kerne etwas weit aus einander. Sie tragen dann gewöhnlich im 3ten, bisweilen auch schon im 2ten Jahre die ersten Früchte. b) Am gewöhnlichsten, leichtesten u. sichersten erfolgt die Fortpflanzung durch die jungen Ausläufer von alten Stöcken. c) Durch Ableger u. Senker; da die Büsche sehr niedrig wachsen u. tief viel Zweige austreiben, so braucht man nur die untersten Zweige niederzubeugen, mit einem Haken an dem Boden befestigen, wenn sie nicht von Natur schon niedrig genug auf der Erde liegen u. dann den untersten Theil des Zweiges mit Erde zu bedecken, wo sie in 1 Jahr vom Frühling bis zum Herbst schon Wurzel schlagen, so daß man sie im kommenden Frühjahr abnehmen u. versetzen kann. (Vgl. Ableger). d) Durch Stecklinge, abgeschnittene Zweige. Diese Fortpflanzung nimmt man am besten zeitig im Frühjahr im März vor, ehe die Stöcke austreiben, denn die im Herbst gesetzten Stecklinge schlagen bei weitem nicht so gut an. Man wählt zu den Stecklingen von den obern Zweigen eines Busches oder Baums die stärksten, kräftigsten, am geradesten gewachsenen Sommerschoßen, schneidet sie 1—2 Fuß lang ab u. pflanzt sie reihenweise in ein gutes, feuchtes, schattiges Land, wo man sie bei trocknem Wetter gehörig begießt. Bei den Stecklingen, die im vorigen Jahre gepflanzt worden sind u. sehr zarte Wurzeln haben, ist zeitig im Frühjahr des 2ten Jahres die Erde mit dem Fuße fest anzutreten, auch etwas Land unten anzuhäufeln, weil der Winterfrost die Stecklinge hebt u. ihre zarten Wurzeln aus der Erde zieht. — Die St. lassen sich ziehen a) im Busch, dieses ist ihre natürliche Form: sie erwachsen in gutem Lande zu großen Büschen von weitem Umfange, welche die größte Menge von Beeren liefern, b) zu Bäumchen; so zieht man sie gewöhnlich auf Rabatten, damit sie weniger Raum einnehmen. Die Bäumchen erzieht man am besten etwas niedrig 1—1½ Ellen hoch, wo sie einen stärkern Stamm bekommen. Um Bäumchen zu ziehen, muß das junge Reiß gerade eingesteckt, erst ungestört in die Höhe wachsen u. erstarken, dann die Spitze so weit, als man die Krone haben will, abgeschnitten, die obersten stärkern Austriebe, einzeln in gehöriger Weite auseinander stehend, zur

Bildung der Kronenäste gelassen, die untern Schosse fleißig weggeputzt u. die Wurzelausschläge sorgfältig abgenommen werden. Diese Bäumchen tragen auch reichlich u. liefern die größten u. vollkommensten Beeren. c) Zu Hecken, wo viel Büsche reihenweise an einander stehen. Bei diesen muß alle Jahre das alte Holz wohl ausgeschnitten, die Hecke gehörig verdünnt u. die Zweige auf beiden Seiten verschnitten werden, damit sie egal bleibt u. nicht zu breit wird. Die Hecken tragen weniger u. kleinere Beeren, als die Büsche u. Bäumchen, denn die St.-St. gedeihen nicht gut neben einander. Es ist daher eine Hauptregel, daß man sie sehr weit aus einander pflanze, damit sie sich ungestört auf allen Seiten ausbreiten können. d) Als Fächer (en eventail), spaliermäßig an einer Wand oder Mauer. In dieser Form zieht man die St., wenn man recht frühzeitig Früchte haben will. Man wählt dazu frühe Sorten u. bringt sie in eine warme Mittagslage mit freiem Sonnenstand an eine Mauer, wo man sie bis zu einer beträchtlichen Höhe hinauf treiben kann. Die St. lassen sich auch durch das Copuliren veredeln, die besten englischen Sorten kann man auf die schlechtern, früher bei uns bekannten, kleinern Arten aufsetzen. Es ist den St.-St. sehr zuträglich, wenn man im Frühjahr zeitig, ehe sie austreiben, den Boden um sie her aufhackt, oder sie umgräbt, das Unkraut, das sich gern unten um ihre Wurzeln herum festsetzt, sorgfältig ausjätet u. in den so wund gemachten Boden klaren verrodeten Dünger eingräbt, oder sie mit Jauche mit Wasser vermischt zur Zeit des Regens begießt, durch welche besondere Pflege sie weit kräftiger treiben u. viel größere, vollkommnere, schmackhaftere Früchte tragen. Auch darf man die St.-Stöcke nie zu alt, nicht über 9—10 Jahre werden lassen, weil sie dann im Trieb ermatten u. kleinere dürftige Beeren tragen, u. muß deßhalb immer auf junge frische Nachzucht bedacht sein. Die alten Stöcke lassen sich auch verjüngen, wenn man sie nahe an der Erde abschneidet, wo die Wurzel bald wieder einen neuen kräftigen Busch hervortreibt. Will man von dem abgeschnittenen Stocke einen Baum haben, so läßt man den am schönsten erwachsenen, stärksten Austrieb gerade in die Höhe gehen u. nimmt ihm die Seitentriebe ab, wo man den Baum zu einer Höhe von 6—7 Fuß bringen kann. Der St.-St. verlangt durchaus, sowohl zur Erhaltung eines frischen, kraftvollen Triebes, als auch zur Erzeugung großer, vollkommner, schmackhafter Früchte u. auch zu bequemerm Pflücken mit weniger Gefahr der Verwundung jährlich den Schnitt. Dieser darf nicht etwa, wie viele thun, ohne alle Rücksicht auf das, was man wegschneidet, oder gar mit der Gartenscheere geschehen, (nur die Hecken darf man höchstens mit der Gartenscheere schneiden, um mit Ersparung von Zeit die erforderliche Egalität herauszubringen), denn bei einem solchen Schnitte ohne alle Ueberlegung, treiben die Stöcke im folgenden Sommer unzählige unnütze neue Schosse, die Krone wird ein Wirrwar, woran nur kleine schlechte Beeren wachsen, weil Sonne u. Luft in den dichten Busch nicht zur Vervollkommnung der Früchte gehörig einwirken können. Man muß vielmehr die Krone immer dünn u. inwendig ausgehölt erhalten u. die Hauptzweige 5—6 Zoll von einander abstehen lassen, im Juni oder Juli die gedrängt erschienenen u. unregelmäßigen Triebe glatt am Holze wegschneiden, u. dieses bei dem Winterschnitt oder im März wiederholen u. nur die kleinen Augenträger dabei sorgfältig schonen. Von den Hauptzweigen aber dürfen nur die zu weit in die Länge gewachsenen, u. zwar über einem schicklichen niedern jungen Schuß, der zum Leitreis dienen kann, verstutzt werden. Wenn nach u. nach einzelne Zweige zu alt werden, nicht mehr recht gut u. nur kleine Beeren tragen, so werden sie rein weggeschnitten u. auf dem Kopfe der Krone an der Stelle der alten abgelebten Zweige neue junge kraftvolle Schosse zugezogen. Da die St.-St. einen großen Hang zum Treiben haben u. eine Menge unnützer Sommerlatten machen, so müssen die unregelmäßigen überflüssigen Zweige fleißig ausgeschnitten

werden. Gewöhnlich ſchneidet man bei uns die St.-St. ſehr zeitig im Frühjahr, befreit ſie von dürrem Holz u. allen überflüſſigen unregelmäßigen Zweigen u. verſtutzt die zu weit ſich auf die Seiten ausſtreckenden, nimmt das zu alt werdende Holz theilweiſe heraus u. ſchneidet es kurz. Der Sommerſchnitt iſt noch nicht ſehr gewöhnlich. Die größten, ſchönſten, ſchmackhafteſten St.-Früchte erzeugt man ſich von den vorzüglichſten u. größten engliſchen Sorten u. zwar von jungen wuchshaften Bäumchen vom 2ten bis zum 5ten Jahre, die in fruchtbares gegrabenes, gedüngtes Land gepflanzt in einer guten Sommerlage ſtehen u. ſcharf im Schnitt gehalten werden. Es haben Boden, Düngung, Umgrabung, Schnitt u. Jugend einen ſo bedeutenden Einfluß auf die Früchte, daß die vorzüglichſten, größten engl. St.-Stöcke in ſchlechtem Boden ungedüngt, unbeſchnitten u. alt geworden nur kleine u. geringe Beeren tragen, da hingegen die kleinern u. minder edeln in Deutſchland längſt bekannt geweſenen Sorten ſich in der Jugend in fruchtbarem Lande, gut gedüngt, umgraben, wohl gepflegt u. bei zweckmäßigem ſcharfen Schnitt zu einer beträchtlichen Größe u. Güte erziehen laſſen. — Noch wollen wir folgende engl. Methoden der St.-Zucht mittheilen, die neuerdings in der Berl. Gartenzeit. (II. S. 60.) publicirt worden ſind. Zuweilen werden St.-Bäume an einer Art Gittern gezogen, welche aus, etwa 6 Zoll von einander in den Boden geſteckten, Stäben beſtehen. In dieſem Falle werden die Bäume, etwa 4 Fuß aus einander, in die Rabatte gepflanzt. Ein horizontaler Aſt wird 3—4 Zoll von der Erde, auf jeder Seite des Hauptſtammes, u. von dieſem horizontalen ein ſenkrechter Aſt an jedem Stabe entlang geführt. Dieſe Methode erſpart Raum, u. wenn die Stäbe, wie es oft der Fall iſt, eiſerne, folglich dünn u. ſchmal ſind, ſo ſehen die Bäume ſehr nett aus. Die Liebhaber in England verfahren bei der Cultur gewöhnlich ſo: da alle Früchte an der untern Seite der Aeſte hängen, ſo bedient man ſich einer Anzahl mit Gabeln u. Haken verſehener Stäbe, der erſten, um die Zweige zu unterſtützen, welche geneigt ſind, ſich auf dem Boden hinzuziehen, der letzten, um diejenigen herunter zu halten, welche zu ſehr geneigt ſind, aufwärts zu wachſen. Die jungen Bäume werden bis etwa auf 3 oder höchſtens 4 Hauptzweige gezogen, welche, vermittelſt der Stäbe, horizontal ausgebreitet werden. Während des Wachſens im Sommer werden die 3 Hauptzweige eine Menge junger Nebenzweige treiben, u. die meiſten davon werden, beim Ausputzen im Herbſt, bis auf ein Auge verkürzt, während die andern bis zur Hälfte ihrer Länge beſchnitten werden. Es werden weder am Ende noch am Urſprunge der Hauptzweige Schößlinge gelaſſen, ſondern nur an den Seiten; die Zahl der übrig gelaſſenen Schößlinge darf nicht 2—3 von jedem Hauptaſte überſteigen. Iſt das Bäumchen ſtark u. ſind nur wenig Aeſte zurückgelaſſen, ſo kann man auf eine verhältnißmäßige Größe der Frucht rechnen. In ſpätern Jahren, wenn die Hauptäſte über die gehörigen Gränzen hinauswachſen, werden ſie hinreichend verkürzt, um ſie in ihrer Form zu erhalten, ſo wie, um einen gehörigen Vorrath an gutem Holze zu gewinnen. Auch die Wurzeln werden gelegentlich beſchnitten. Wenn ſie ſich zu weit vom Stamme ausgedehnt haben, wird das Erdreich weggegraben u. die längſten Wurzeln werden ziemlich bis zur Hälfte abgeſchnitten, indem dann die Wurzeln mit friſchem fetten Lehm bedeckt werden. Dem Beſchneiden im Winter wird das Beſchneiden zu Ende Mais od. Anfang Junis vorgezogen. Als das beſte Erdreich für St.-St. hält man einen fruchtbaren, milden, mäßig feuchten Boden; Lage u. Standort wählt man etwas geſchützt. Wenn man die Bäume pflanzt, füllt man die Räume um die Pflanzen herum mit Dünger aus, in welchem dann die Wurzeln treiben, u. um den Stamm läßt man eine geringe Vertiefung, in welche bei trocknem Wetter Seifenlauge oder flüſſiger Dünger gegoſſen wird, um zu veranlaſſen, daß die Frucht aufſchwelle. Beim Pflanzen der Ableger auserleſener Sorten pflegt man etwas Moos um den untern Theil des Ablegers zu binden, welches die Bildung ſtarker

Wurzeln sehr befördert. Das Ablegen selbst wird am besten im Sept. auf folgende Weise vorgenommen. Man schneidet mit dem Messer alle Knospen des Ablegers ab, nur 4 an dem obern Theil desselben zurücklassend. Nach erfolgter Bewurzelung nimmt man ihn heraus u. schneidet etwa von der Hälfte des jungen Theils des Ablegers, der im Boden war, alle Wurzeln ab. Der so von Wurzeln befreite Theil wird einen länglichen Stamm zum Baume bilden. Man muß indeß Sorge tragen, daß man hinreichend Wurzeln für das Wachsthum der Pst. behalte, auch darf sie tief gepflanzt werden. Die 4 Knospen an der Spitze bilden eine schöne Krone. Man muß die Ableger am Ende des ersten Jahres herausnehmen, sonst wird der Theil, welcher unter dem Boden ist, nicht aufschwellen, sondern viele Jahre dieselbe Dicke behalten, als wie er gepflanzt wurde. — Ueber die St.-Raupe s. diesen Artikel. — Sorten. Das Sortiment der St., besonders das der englischen, ist überaus zahlreich. Die Hauptfarben derselben sind grün, gelb, roth u. weiß, sie sind theils glatt, theils rauch, mit Haaren bewachsen. Von den in Deutschland längst gewöhnlichen kleinern Sorten verdienen Erwähnung: die kleine gelbe rauche, die kleine grüne glatte, die olivenfarbige oder tuffgelbe (eine der süßesten, wohlschmeckendsten, reift schon Ende Juni). Von den größern, schon einheimisch gewordenen Sorten, die glatte grüne lange, die grüne haarige (auch Zuckerbeere genannt, die reif unten weiß wird u. gleichsam einen Zucker ansetzt), eine köstliche Sorte, von trefflichem, süßem Geschmack, die überaus reichlich trägt u. sehr groß wird, sie macht sehr feine, schlanke Sommertriebe u. mit vielen dünnen Stacheln besetztes Holz. Die hochgelbe größere runde, ist die süßeste, eine der trefflichsten S.-Sorten, besonders zu Wein geschickt. Die größere weiße, von delicatem Geschmack, die rothe haarige kleinere u. die glatte rothe größere. In neuern Zeiten machen die aus England gekommenen großen, herrlichen, schmackhaftern Sorten vieles Aufsehen u. finden in Deutschland viel Liebhaber u. Anpflanzer. Die Engländer haben nämlich durch den Samen u. durch sorgfältige Cultur u. Pflege über 300 neue edle u. darunter ganz ausgezeichnete, vor allen excellirende Sorten gezogen u. jeder einen besondern Namen gegeben, von welchen wir hier nur einige der vorzüglichsten anführen können. — I. Von grüner Farbe. Mill's Langley green, die Grüne von Langley, oder die Muskatellerbeere, sehr groß, eiförmig, rund, glatt, delicat von Geschmack, ihr Blatt zeichnet sich durch tiefe Einschnitte, wie die Blätter der Weintrauben mit dem Peterſilienblatte, aus. Boardmann's green oak, B. grüne Eiche, groß, kugelrund, glatt. Fok's green groote, F. grüne Beere, weißlichgrün, groß, kugelrund, sehr haarig, fest, stachlicht, von dünner Haut, sehr süß u. wohlschmeckend, frühzeitig reif. Eine der besten grünen Sorten. Green grosberry, das grüne Großkorn, groß, hell, glatt u. kugelrund. Green gascoign, der grüne Gascogner, rund u. von weinartigem Geschmack. Jacson's green John, J. grüner Hans, groß, lang, conisch, sehr glatt, wohlschmeckend, reift früh. Johnson's green willow, J. Weidenbeere, groß, sehr lang, oben an der Blume rund, am Stiel spitzig mit weißen Adern, sehr wohlschmeckend, früh reif. Lee's victory, L. Siegende, sehr groß, lang u. glatt. Coeping's germings, C. junge Traube, eine frühzeitige Sorte, sehr groß, manche kugelrund, manche länglich, glatt, grün mit weißen Adern, süß u. angenehm vom Geschmack. Nixon's myrthe, N. Myrthe, groß, conisch, glatt, mit einer großen Blume. Shelmardine's gently green, S. edle grüne, groß, lang, glatt, grün, sehr wohlschmeckend. Taylor's green lined, T. grün gestreifte Beere, rund, glatt, hellgrün mit weißen Adern, die gerade laufen u. ihr das Ansehn geben, als wäre sie grün gestreift. Blacley's green chisel, B. grüne Birne, grasgrün, oben u. unten spitzig, glatt, groß, reift spät, erst Mitte u. Ende Aug. Green globe, die grüne Kugel. Gr. gage, das gr. Pfand. Gr. chancellor, der grüne Canzler.

Gr. non such, die gr. Unvergleichliche. Gr. dragon, der gr. Drache. Gr. fig, die gr. Feige. Gr. griffin, der gr. Geier. Gr. wallnut, die gr. Wallnuß. Gr. sugar, die gr. Zuckerbeere. Harrison's Caesar, H. Cäsar. Harrison's favourite, H. Liebling. Jakson's green lizard, J. gr. Eidechse. Old Ball, der alte Ball. Royal George, König Georg. Shipley's unicorn, S. Einhorn. Stanley's Reine Claude, St. Reineclaude. Taylor's rainbow, T. Regenbogen. Trial, die Reizende. Triumph, der Sieg. Wrigley's favourite, W. Liebling. Yate's Duke of Bedford, Y. Herzog von Bedford. Yearsley's blackly lion, Y. schwärzlicher Löwe, dunkelgrün. Wothington's Patrik, W. Patrik. — II. Gelbe u. bernsteinfarbige englische St.-Sorten; von diesen heben wir aus: Bell's brigth farmer, B. glänzender Pachter, sehr groß, schön goldgelb, eiförmig mit hellgelben Adern, glatt, jedoch mit sehr einzelnen Härchen versehen, eine frühzeitige, sehr wohlschmeckende, schätzbare Sorte. Bradshaw's yellow top, B. Gelbkopf, rund, gelb, fast glatt, mit wenig Härchen, eine frühe, treffliche Sorte, reift Mitte Juli. Blackley's eclipse, B. dunkle Beere, sehr groß, glatt, rund, dunkelgelb, sehr wohlschmeckend, reift frühzeitig. Clyton's canary, C. canarische St., groß, rund, gelb, wenig behaart, von gutem Geschmack u. früher Reife. Coe's Diogenes, C. Diogenes, weißlichgelb, durchsichtig, ziemlich groß, rund, dünn behaart u. von gutem Geschmack. Mason's golden conqueror, M. goldener Eroberer, groß, schön goldgelb. Rider's lemon, R. Limone, groß, schön goldgelb, eiförmig, glatt, eine frühe, gute Sorte. Smith's sparkels, S. funkelnde, gelb, rund, haarig, vortrefflich. Stanley's Dolphin, St. Delphin, eine der größten Sorten, eiförmig, grünlichgelb, glatt. Taylor's Nimrod, T. Nimrod, außerordentlich groß, rund, dunkelgelb, mit hellgelben Adern, heller, durchsichtiger Haut, ohne Haare, reift früh Mitte Juli. Thorp's Lamb, goldgelb, fast rund, hell u. glatt. Williamson's yellow hornet, W. gelbe Wespenbeere, groß, länglich, glatt. Withington's golden sceptre, W. goldenes Scepter, groß, goldgelb, sehr lang, an der Blume oben rund, unten am Stiel spitzig, wirft die Blume meist ab. Cartenden's Goliah's champion, C. Goliathskämpfer. Goliah, der Riese Goliath. Rider's Goliah, R. Goliath. Cooke's golden champion, C. goldener Kämpfer. Catons canary, C. canarische St. Clyton's, C. canarische St. Cheadle's golden lion, C. goldener Löwe. Coe's Washington, C. Washington. Gold finch, der Goldfinke. G. ball, der goldene Ball. G. drop, der goldene Tropfen. Jakson's golden drop, J. goldener Tropfen. Maddock's drop of gold, M. Goldtropfen. Honey comb, die Honigbeere. Large amber, die große Ambrabeere. Sweet amber, die süße Ambrabeere. Mason's jolly gipsey, M. artige Egyptierin. Nixon's golden eagle, N. goldener Adler. Pendleton's non such, P. unerreichbare. Robin Hood, Robin Hood. Stanley's golden Ball, St. goldener Ball. Stanley's independent, St. unabhängige. Stanley's golden griffin, S. goldener Greif. Unsworth's prim rose, U. frühblühende. Wuyley's Melon, W. Melone. Oswego sylvan, der gelbe Oswego. — III. Rothe u. schwarze (sehr dunkelrothe) engl. St.-Sorten. Diese enthalten das zahlreichste Sortiment. Bourdmann's royal oak, B. königliche Eiche, sehr groß, länglich, haarig, eine gute frühe Sorte. Bradshaw's red top, B. Rothkopf, dunkelroth, von mittler Größe, länglich, glatt, reift frühzeitig. Cheetham's bright Venus, C. glänzende Venus, sehr groß, länglich, glatt. Coe's Anibal, C. Hannibal, roth, sehr groß, eiförmig, glatt. Down's Cheshire round, die runde Cheshirebeere, dochroth, mit weißen Adern, groß, rund, ganz glatt, reift spät, Ende Aug. Elliot's red hot ball, E. rothe Feuerkugel, groß, rund, wenig behaart. Hippard's attractor, H. anziehende, schön hell rosenroth, groß, rund, haarig, reift Anfang August. Johnson's

twig'em, J. Schößlingsbeere, rosenroth, groß, rund, dünn behaart. Knigth's scarlet seedling, K. Scharlach-Samenbeere, scharlachroth, groß, lang, dünn behaart, sehr gut, reift spät, Mitte Aug. Mason's Hercules, M. Herkules, eine treffliche Sorte, sehr groß, kugelrund, ohne Haare, überaus schön roth, sehr hell. Mufley's black Prince, M. schwarzer Prinz, groß, schwarz, rund, glatt. Proctor's scarlet non such, P. unvergleichliche Scharlachbeere, dunkelroth, groß, rund, etwas haarig. Red Orleans, rothe Orleaner, sehr dunkelroth, rund, dünn behaart, sehr gut. Rider's black Prince, R. schwarzer Prinz, dunkelviolet, rund, haarig, etwas spät. Rider's free bearer, R. freitragende, eine überaus große, dunkelrothe, glatte, lange, frühe, vortreffliche Sorte. Shaw's billy Dean, S. dicker Dechant, dicke, runde, rothgetüpfelte Beere, mit kurzen, rothen, starken Haaren. Shelmardine's red rose, S. rothe Rose, sehr dick, zum theil rund, weißlich, am Stiel breit, hat kleine Haare, sehr wohlschmeckend. Shelwardine's Cheshire stag, S. Chester-Hirsch, groß, ganz dunkelschwarzroth, länglich, sehr haarig, reift früh, Mitte Juli, eine treffliche Sorte. Taylor's red rose, T. rothe Rose, schön hell, rosenroth, weiß getüpfelt, sehr groß, eiförmig, ganz dünn behaart, sehr süß u. angenehm schmeckend, reift Mitte Aug. Thorpe's Master Wolfe, Th. Meister Wolf, hochroth, mit weißen Adern, ziemlich groß, länglich, sehr haarig u. wohlschmekkend, reift spät, Mitte Aug. Victory, die Siegende, eine der allergrößten, eiförmig, haarig, rosenroth. Whiteley's plentiful bearer, W. häufig tragende, von mittler Größe, ganz rund, schön rosenroth, mit feinen Härchen, reift Ende Juli. Whitington's Princess royal, W. königl. Prinzessin, schön rosenroth, mit weißen Adern, groß, fast rund, mit starken Haaren, nicht dicht besetzt, gute Sorte, reift Mitte Aug. Worthington's Emperor of Marocco, W. Kaiser von Marocco, roth getüpfelt, rund, glatt, sehr wohlschmeckend, reift spät. Worthington's conqueror, W. Eroberer, von mittler Größe, rundlich, glatt, süß u. delicat von Geschmack, reift frühzeitig. Worthington's hero, W. Held, hellroth, groß, theils rund, theils länglich, glatt, spät. Ackerley's Rodney, A. Rodney. Alexander the great, Alexander der Große. Beggar lad, der Betteljunge. Black walnut, die schwarze Wallnuß. Bl. eagle, der schwarze Adler. Bl. bull, der schwarze Stier. Bl. ram, der schwarze Widder. Bl. King, der schwarze König. Bl. virgin, die schwarze Jungfer. Bl. dragon, der schwarze Drache. Mather's black lady, M. schwarzes Fräulein. Lee's black, L. schwarze. Carpenter, der Zimmermann. Carthington's Conqueror, C. Eroberer. Cheadle's surprise, C. Ueberraschende. Damson, die Damascener-Pflaume. Dikinson's Saphir, D. Saphir. Fox's royal, F. Königliche. Gerriot's Achilles, G. Achilles. Gorton's Emperor, G. Kaiser. Gorton's non such, G. Unvergleichliche. Gregory's Supreme, G. Vornehmste. Gregory's Great Britain, G. Großbrittanien. Higle Sheriff, der Oberamtmann. Hogbean's King, H. König. Hector, Hector. Holt's Regulator, H. Oberaufseher. Jakson's hero, J. Held. Jakson's slim, J. dünnhäutige. Jared's Achilles, J. Achilles. Jared's Admiral Repple, J. Admiral Keppler. Johncy lad, das Hänschen. Little John, der kleine Hans. Kenyon's Sampson, K. Simson. Plum, die Pflaume. Lade damson, die späte Pflaumenbeere. Livesey's Duke William, L. Herzog Wilhelm. Lomack's Victory, L. Siegende. Malkin wood, die schmutzige Waldnymphe. Mather's Admiral, M. Admiral. Mather's Alexander, M. Alexander. Monk's Charles Fox, M. Carl Fox. Moss wether, der Mooshöps. Murrey, die Purpurbeere. Ostrichsegg, das Straußenei. Pendleton's Mogul, P. Mogul. Pendleton's mat chless, P. unvergleichbare. Pine apple, der Fichtenapfel. Raffold's beauty, R. schöne. Rasberry, die Himbeerfarbige. Rawlinson's favourite, R. Günstling. Raw-

son's King, R. König. Read jolly red nase, R. artige Rothnase. Red mogul, rother Mogul. Singleton's mogul, S. Mogul. Red lion, der rothe Löwe. Lee's red lion, L. rother Löwe. Rider's King Sheriff, R. königl. Landvoigt. Rider's Governor Penn, R. Stadthalter Penn. Rum bullion, das gediegene Silber. Ridmon red, der rothe Ridmund. Stanley's Earl of Derby, St. Graf von Derby. Stanley's Oranokoo, St. tabacksfarbige. Stapleton's black Prince, St. schwarzer Prinz. Thorpe's black Prince, Th. schwarzer Prinz. Thorpe's Master Tup, Th. Meister Widder. Tom of Lincoln, Thomas von Lincoln. Two pounders, 2 auf ein Pfund. Wareham pusset, die dunkelbraune. Wild's red wallnut, W. rothe Wallnuß. Warrington red, der rothe Warrington. Worthington's Cornwallis. Worthington's defiance, W. Mißtrauen. — IV. Weiße engl. St., machen das schwächste Sortiment aus, dieses enthält aber sehr delicate Sorten. Boardmann's Highland queen, B. schottländische Königin, sehr groß, etwas länglich, glatt, frühzeitig. Button's Silver-heels, B. Silberknopf, von mittler Größe, weiß, an beiden Enden etwas spitzig, dünnhaarig, süß, früh. Stafford's white imperial, St. weiße Kaiserbeere, überaus groß, die größten etwas eiförmig, von der Größe einer Wallnuß, die kleinern sind rund, von zarter Haut, sehr haarig u. es haben die Härchen rothe Spitzen, eine treffliche Sorte, reift Mitte Juli. Chapmann's Highland white, C. weiße Schottländerin, sehr groß, kugelrund, an der Sonnenseite oft roth getüpfelt, hell, sehr dünn u. fein behaart, reift Anfang Aug. Jope's white groote, J. weiße große, sehr groß, grünlichweiß, rund, dünn behaart, hell u. durchsichtig. Liptrot's Duke of Bedford, L. Herzog von Bedford, groß, länglichrund, glatt. Mather's white mogul, M. weißer Mogul, groß, rund, glatt, hell. Mill's white champion, M. weißer Kämpfer, eine große längliche, gegen den Stiel verjüngt zulaufende Beere, mit weißer, heller, durchsichtiger Haut. Nayden's rule alv, N. Winkelzelle, sehr groß, theils rund, theils lang, glatt, früh. Rider's white hellebore, R. weiße Nießwurz, ansehnlich groß, eiförmig, haarig, reift spät. Cheshire white wallnut, cheshirische weiße Wallnuß. Extra white, die außerordentliche weiße. Royal white, die königl. weiße. Gregory's Highland King, G. Schottländischer König. Heroine, die Heldin. Kengon's white lion, K. weißer Löwe. Milk maid, das Milchmädchen. Miss Bold, die hellweiße. Moore's bear, M. Bär. Nield's white rose, N. weiße Rose. Nield's white stag, N. weißer Hirsch. Nixon's heart, N. Herz. Pigeons egg, das Taubenei. Redford's lily, R. Lilie. Sugar loaf, das Zuckerbrod. Swans egg, das Schwanenei. Thin skinnet crystal, die dünnhäutige Krystallbeere. Thorpe's white wreen, Th. weißer Zaunkönig. White's imperial, W. Kaiserbeere. White's olive, W. Olive. White lion, der weiße Löwe. White Orleans, die weiße Orleaner. White Royal, die weiße Königsbeere. White Mogul, der weiße Mogul. White belmount, der weiße Schönberg. White chrystal, die weiße Krystallbeere. White wallnut, die weiße Wallnuß. Withington's rose, W. Rose.

Stachelbeer-Wein. Die St. lassen sich vortrefflich auf Wein benutzen, der besonders eine anmuthige liebliche Farbe bekommt, zwar weniger spirituös als der Wein von Johannisbeeren, doch eben so gesund u. kühlend ist. Zu schäumenden Weinen eignen sie sich ganz vortrefflich, man muß sie aber dann so unreif als möglich anwenden u. viel Zucker zusetzen. Nach Haller's Zeugniß giebt der Saft von St. mit dem Safte von schwarzen Johannisbeeren u. etwas Zucker vermischt, einen dem Moseler ähnlichen Trank, u. nach Pott läßt sich aus den St. ein Wein bereiten, der dem Ungarischen nahe kommt. Uebrigens erfordert der St.-Wein eine gleiche Bereitung u. Behandlung wie der Johannisbeerwein (s. d.); nur das Auspressen verlangt mehr

Behutsamkeit, damit weder die Schalen, die viel dicker als bei den Johannisbeeren sind, noch die Kerne zerdrückt werden, deren Quetschung den Wein herbe machen würde; eben so wenig dürfen die Fruchtstiele mit in die Gährung kommen. Die Bereitung des St.-W. im Großen würde daher eine eigne Maschine mit Walzen, gleich einer Hanf- oder Traubenmühle nothwendig machen, mit welcher die Beeren leicht zerdrückt oder zerquetscht werden könnten, welches durch das Treten oder Stoßen, wegen des Ausweichens der harten u. starkhäutigen Beeren in ihrem Safte nicht wohl erreicht werden kann. Wer mit einer solchen Maschine nicht versehen ist, muß die Beeren an einem gemäßigt warmen Orte erst so lange stehen lassen, bis sich die Auflösung derselben durch die eintretende Gährung erleichtert. Selbst die zerdrückten Beeren sind anfänglich eine Masse, welche nicht wohl auszupressen ist, sondern nach Rücksicht der Wärme der Witterung früher oder später erst wässerig werden muß. Dann wird weiter verfahren wie bei dem Johannisbeer-W., wobei jedoch nicht die Hälfte Wasserzusatz nöthig ist, sondern man kann auf 2 Maß Saft nur 1 Maß Wasser oder noch weniger nehmen. Desgl. ist auch weniger Zusatz an Zucker erforderlich, da die St. mehr eigenthümliche Süßigkeit u. weniger Säure haben; auf 2 Pf. Saft sind daher 4 — 6 Loth Zucker hinreichend, besonders wenn die Beeren recht reif sind, u. in dem Verhältnisse als die Beeren weniger Reife besitzen, nimmt man auch mehr Zucker. Aber weil die St. nicht so viel Geist wie die Johannisbeeren entwickeln, so setzt man dem St.-Moste, wenn er geistiger werden soll, außer dem Zucker u. etwas wenigem Weinstein, gern noch eine kleine Quantität Weingeist bei. Endlich lassen sich die ausgepreßten u. mit etwas Wasser versetzten Trestern nach einigen Tagen ebenfalls wieder auspressen u. dieser 2te Saft giebt, nach gehöriger Behandlung, entweder einen leichten Wein oder guten Essig. Hier folgen noch einige specielle Vorschriften: 1) Die Engländer machen ihren Gooseberry-wine auf folgende Weise: man sammelt die St. bei trocknem Wetter, wenn sie halb reif sind, liest sie aus, zerquetscht sie dann in einer Wanne oder einem Kübel mit einer schweren hölzernen Keule, u. preßt den Saft, wenn solcher 24 Stunden u. länger gestanden hat, durch ein Haartuch oder leinenen Beutel so stark als möglich, ohne die Kerne zu zerdrücken. Ist der Saft ausgepreßt, so nimmt man auf jede Gallon (s. d.) St. 3 Pf. feinen trocknen Puderzucker, rührt ihn mit dem Safte mittelst eines Holzes gut um, bis er ganz aufgelöset ist, u. füllt ihn in ein Gefäß oder in eine Tonne, welche ganz damit angefüllt werden muß. Beträgt die Quantität 9 — 12 Gallonen, so bleibt sie 14 Tage, ein Gebinde von 20 Gallonen aber 30 — 40 Tage, u. so im Verhältnisse nach der größern Menge länger, an einem kühlen Orte stehen. Nach Verlauf der benannten Zeit zieht man die Flüssigkeit vom Lager ab, reiniget das Gefäß von den Hefen u. gießt den Wein wieder hinein. Wenn es ein 10 Gallenfaß ist, so bleibt es hierauf noch 3, ein 20 Gallonfaß aber 4 Monate liegen, worauf der klare Wein auf Flaschen abgezogen wird. 2) Man gießt 10 Dresdn. Kannen Wasser in einen Kessel, setzt 3 — 4 Pf. Zucker hinzu, macht, wenn der Zucker zergangen ist, ein Zeichen in den Kessel, um hiernach die Höhe des Standes der Flüssigkeit zu bemerken, gießt dann noch 2 Kannen Wasser hinzu u. läßt dieses alles so lange kochen, bis es wieder zu dem vorigen Stand herabgesunken ist. Das Ganze wird nun durch ein Tuch in ein anderes Gefäß filtrirt, wo es sich abkühlt. Hierauf schüttet man 10 Dresdn. Kannen Saft von reifen St. in ein Fäßchen, thut ein Gemisch von 2 Loth gepulvertem weißen Weinstein u. eben so viel fein zerriebenem Zucker dazu u. giebt obiges Zuckerwasser, wenn es noch lauwarm ist, nebst 1 Kanne Franzbranntwein darunter, deckt den Spund ganz lose auf das Spundloch u. läßt das Gemisch in Gährung übergehen. Ist diese vollendet, so schlägt man den Spund fest zu, läßt das Fäßchen 6 Wochen ruhig liegen, filtrirt sodann die weinige Flüssigkeit auf ein anderes Faß, u. sobald sich hier der Wein ganz ab-

geklärt hat, zieht man ihn auf Flaschen. 3) In England wird viel künstlicher Champagner aus St. gemacht, wozu folgendes ein gutes Recept ist. 40 Pf. St. werden zerquetscht, ohne daß jedoch die Kerne zerdrückt werden, 32 Pf. Wasser zugesetzt, die Mischung nach 6—24 Stunden in einen Sack gefüllt, stark ausgepreßt, der Rückstand nochmals mit etwas Wasser übergossen u. wieder ausgepreßt. In dem erhaltenen Saft löst man 30 Pf. Zucker auf u. setzt noch so viel Wasser zu, daß das Ganze den Raum von 84 Pf. Wasser einnimmt. Man deckt den Bottich zu, läßt ihn bei 10°—12°½ R. stehen, füllt ihn, wenn nach 48 Stunden die Gährung beginnt, in Fässer, die immer spundvoll zu halten sind, damit der Schaum abfließen kann. Wird die Gährung schwächer, so verschließt man den Spund, bringt das Faß in einen kühlen Keller, wo der Wein nachgährt u. im December von den Hefen abgezogen werden kann. Ist er zu dieser Zeit noch süß, so läßt man ihn im Fasse u. schüttelt es, damit die Gährung wieder beginnt. Er wird dann dem besten Champagner gleichen. — Läßt man die Häute der Beeren mitgähren, so erfolgt die Gährung schneller, aber der Wein erhält von ihnen einen Geschmack. So wie die Gährung bald beendigt ist, trennt man ihn dann von den Häuten. Soll er süß bleiben u. sehr schäumen, so nimmt man 10 Pf. Zucker mehr; will man das Gegentheil, 5 Pf. weniger. Man kann auch 12 Loth rothen Weinstein zusetzen. Verschließt man das Gährungsgefäß nicht bald genug, so wird der Wein nicht schäumend, da dann die Kohlensäure entweicht. 4) Um einen weißen, dem Champagner ähnlichen, St.-W. zu erhalten, läßt man 5 Gallonen weiße St. mit 4½ Gallonen kaltem weichen Wasser gähren, setzt dann 6 Pf. geläuterten Zucker, 4 Pf. Honig u. 1 Unze fein pulverisirten weißen Weinstein, ferner 1 Unze trockne oder 2 Unzen frische Orangen- u. Citronenschale, nebst ½ Gallon weißen Branntwein hinzu. Dieses giebt 9 Gallonen Wein. Noch andere Recepte zu Champagner-ähnlichen St.-W. findet man in dem neuen engl. Haus- u. Kunstbuche ꝛc. von Mackenzie, Ilmenau. 1825. Bd. I. S. 549.

Stachelnüsse, sind die eßbaren Früchte von Trapa natans, welche auf kleinen Teichen u. Lachen, auch in manchen Flüssen auf der Oberfläche schwimmt u. unten nur locker angewurzelt ist. Sie hat eine kleine weiße Blüte, mit welcher sie in manchen Gegenden ganze Teiche überzieht, dagegen sie in andern nicht zu finden u. ganz unbekannt ist. Die Früchte sehen schwarzgrün u. haben 4 große, starke, sehr spitzige Stacheln, weßhalb die Fischer in den Teichen wo sie sich finden, nicht barfuß, sondern nur gestiefelt fischen können, denn sie sind für Barfüßler fast eben so gefährlich wie Fußangeln. Die Schale derselben ist so hart, daß man ein sehr scharfes Messer, Geschick u. Kraft anwenden muß sie durchzuschneiden, man muß dazu das Messer auf der kolbigen, etwas breitern Seite aufsetzen. Der inwendige Kern ist eine feine mehlige Substanz, dem Kartoffelmehl ähnlich, von außen mit einer blaßrothen Farbe, welche gekocht genießbar ist u. von Vielen sehr gern gegessen wird, weßhalb die St. zum Verkauf herum getragen werden.

Stachys, Zieſt.; Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl.: 1) St. angustifolia *M. ab. Bieb.* 2 Rußl.; Sommer; 2) coccinea *Jacq.* 2 Chili, Mexico; Sommer; 3) lanata *Ait.* 2 Sibir.; Sommer; 4) polystachya *Tenore.* 2 Neapel; Juli bis Sept.; 5) scordifolia *W. En.* 2 (purpurea *Bess.*) —½ Sommer; 6) tenuifolia *M. ab. Bieb.* 2 Taurien, an sonnig. Ort.; Sommer. — Nr. 1 pflanzt man in den Topf in sandgemischte, fette Dammerde u. durchwintert sie bei 3—5° R. Im Mai oder Juni kann man sie an eine sonnige, warme Stelle ins Land pflanzen. — Die übrigen dauern im Freien u. werden d. Wurzeltheil. vermehrt.

Stachytarpheta, Eisenbart; Cl. II. O. 1. Verbenaceae. — Als Zierpfl.: 1) St. mutabilis *Vahl.* (Verbena *Jacq.*) ♄ † Südam.; Frühl.,

Sommer; 2) ornbica *Vahl.* (Verbena *L.*) ♄ Südam.; Sommer; 3) prismatica *Vahl.* (Verb. *L.*) ♄ Südam.; Frühl. u. Sommer. — Cultur: Man pflanzt sie in fette, sandgemischte Mistbeeterde, stellt sie ins Lohb. des Warmh. oder Sommerkastens, giebt ihnen im Sommer reichl. Luft u. Wasser u. verm. sie d. Steckl. u. Samen.

Stadtgemeinden. Sie unterscheiden sich von anderen, namentlich den Dorfgemeinden, durch eigne Gerichte (die Stadtgerichte), einen eigenthümlich eingerichteten Verwaltungsrath u. das Recht, gewisse Gewerbe mit eigenthümlichen Polizeieinrichtungen (Innungen) ausschließlich zu betreiben. Der Genuß der Vortheile, welche für die einzelnen Mitglieder der St. aus den städtischen Gerechtsamen entspringen, macht das Bürgerrecht aus. S. d. Art. u. die Art. Corporation, Dorfgemeinde, Dorfhandwerker, Fabriken, Gewerbe, Innungen. Nach demjenigen, was in diesen Art. über das Wesen der St. gesagt ist, bleibt hier für den Zweck des Hauslexikons nur noch Weniges zu erwähnen, u. zwar über das Verhältniß der St. zu den, aus ihnen hervorgehenden Behörden. Das Stadtgericht entscheidet über die wider ein einzelnes Mitglied der St. oder wider die ganze St., sobald diese nicht einen privilegirten Gerichtstand hat, anhängig gemachten Civilstreitigkeiten, u. ist in Beschwerdesachen dem Ministerium der Justiz unterworfen. Der Stadtrath verwaltet das städtische Vermögen u. entscheidet über das, bei ihm nachzusuchende, Bürgerrecht. Der Stadtrath steht in Beschwerdesachen unter den Regierungsbehörden u. dem Ministerium des Innern. Die Rechte der St. dem Stadtrathe gegenüber werden durch einen Bürgerausschuß vertreten, welcher aus der ganzen Bürgerschaft gewählt wird. Dieser Bürgerausschuß wählt die Mitglieder des Stadtraths, u. dieser wählt wieder, was ebenfalls ein Act der Verwaltung ist, die Mitglieder des Stadtgerichts, so wie die übrigen Beamten der St. In Processen wird die St. durch den Stadtrath vertreten. Dieses auf den Grundsätzen des Gesellschaftsvertrags (s. noch Corporation) beruhende Verhältniß ist auch dasjenige, welches sich auf dem historischen Wege gebildet hat u. daher als gemeinrechtlich anzusehen ist. — In Sachsen ist dasselbe durch die, im J. 1832. erschienene, allgemeine Städteordnung anerkannt. Der Stadtbezirk umfaßt die Stadt, die Vorstädte u. das Weichbild (die städtische Feldmark). Die St. wird gegen den Stadtrath in kleineren Städten durch die Stadtverordneten in allen Angelegenheiten, in größeren Städten theils durch die Stadtverordneten allein, theils durch den größern Bürgerausschuß vertreten. Zu diesem gehören auch die Stadtverordneten. Im Uebrigen ist wegen der Wahl der Mitglieder bei der Collegien die allgemeine Städteordnung nachzusehen. Der Wirkungskreis des Bürgerausschusses ist folgender. Er hat die Mitglieder des Raths zu wählen, über Veräußerung von Grundstücken (dafern es sich nicht blos um Austhuung von Bauplätzen fragt) u. Gerechtsamen, u. über die Einziehung werbender Capitalien, wenn deren Erlös oder Betrag zu Deckung des laufenden Bedürfnisses verwendet werden soll, über Erwerbung neuer Grundstücken od. Gerechsame, über Aufnahme zinsbarer Capitalien, in sofern der Schuldenbetrag dadurch wirklich vermehrt wird, über neue Anlagen u. über Veränderungen in der Stadtverfassung zu entscheiden. Außerdem tritt die Berathung mit dem Bürgerausschusse nur dann ein, wenn die Regierungsbehörde es ausdrücklich anordnet. Zur Gültigkeit eines Beschlusses des Bürgerausschusses gehört die Anwesenheit von wenigstens zwei Drittheilen der Mitglieder u. das Stimmen von mehr als der Hälfte für den Beschluß. Den Vorsitz führt in Wahlgeschäften ein aus der Mitte des Bürgerausschusses gewähltes Mitglied, in allen andern Sachen ein Mitglied des Stadtrathes, dieses jedoch ohne Stimmrecht. Der aus der Mitte des Bürgerausschusses gewählte Vorsitzende hat bei Stimmengleichheit 2 Stimmen, also die entscheidende Stimme. Die Versammlungen werden nur auf Aufforderung

des Stadtrathes oder Anordnung der Regierungsbehörde gehalten, u. dürfen sich mit keinen andern, als den zur Beschlußnahme vorgelegten Gegenständen bei Strafe der Nichtigkeit des gefaßten Beschlusses befassen. Die Stadtverordneten, neben denen ein Bürgerausschuß besteht, haben die, dem Stadtrathe obliegende, Verwaltung des Stadtvermögens zu controliren, in Fällen, wo dieser an die Zustimmung der Gemeindevertreter gebunden ist, dafern nicht die Theilnahme des Bürgerausschusses erforderlich ist, sich Namens der St. zu erklären, zu solchen Deputationen, an denen sie nach den Ortsstatuten Theil nehmen, ihre Mitglieder selbst zu ernennen, dem Stadtrathe auch in solchen, das städtische Gemeinwesen betreffenden Fällen, wo es ihrer Zustimmung nicht bedarf, ihr Gutachten auf dessen Verlangen zu ertheilen, u. auch unaufgefordert demselben Vorschläge zum Besten des städtischen Gemeinwesens, so wie darauf sich beziehende Wahrnehmungen u. Beschwerden zu eröffnen, worauf der Stadtrath ihnen die gefaßte Entschließung, unter Mittheilung der Gründe, bekannt zu machen hat. Sie haben auch die Befugniß, sich unmittelbar an die Oberbehörden zu wenden, wenn der Gegenstand ihrer Anträge oder Beschwerden den Stadtrath selbst oder die zwischen demselben u. den Stadtverordneten bestehenden Verhältnisse betrifft. Dagegen haben sie alle in Privatangelegenheiten an sie gelangenden Interessionen u. Beschwerden von sich ab- u. an die competente Behörde zu verweisen. Zu einem gültigen Beschlusse der Stadtverordneten wird dasselbe erfordert, was zu einem solchen des Bürgerausschusses gehört. Siehe oben. Die St. haben ihr Stammvermögen unvermindert zu erhalten, u. die jedesmalige Generation hat nur das Recht, die bei pfleglicher Gebahrung zu beziehenden Nutzungen des Stadtvermögens zu gemeinsamen städtischen Zwecken zu verwenden. Ausnahmsweise kann nur die Regierungsbehörde eine andere Verfügung über die Nutzungen u. eine Verminderung der Substanz des Stadtvermögens gestatten. — In Preußen gehören, nach Anleitung der revidirten Städteordnung, zum Stadtbezirke ebenfalls, außer der Stadt, die Vorstädte u. die städtische Feldmark. Das Verhältniß des Stadtgerichts u. des Magistrats (Stadtraths) ist dasselbe, wie in Sachsen, der Magistrat ist jedoch zugleich das Organ der Staatsgewalt. In letzterer Beziehung hat er auf Beobachtung der Landesgesetze zu sehen u. den ihm von der Regierung werdenden Aufträgen sich zu unterziehen. Die St. wird von den Stadtverordneten gegen den Magistrat vertreten. Die Versammlungen der Stadtverordneten beruft der von ihnen aus ihrer Mitte erwählte Vorsteher. Die Stadtverordneten wählen die Mitglieder des Magistrats u. dieser wählt die übrigen, zum Dienste der Stadt erforderlichen, Beamten u. Diener. Die Stadtverordneten können auch für einzelne Stadttheile Bezirksvorsteher wählen, u. diese bilden eine Unterbehörde des Magistrats für örtliche Gegenstände, z. B. Straßenpflaster. Die Beschlüsse in Betreff des Städtewesens hängen entweder von dem Magistrate, od. von den Stadtverordneten allein, od. von der Einstimmung beider Stadtbehörden ab. Der Magistrat hat in allen Angelegenheiten ein Gutachten der Stadtverordneten einzuholen, in welchen es auf Erfüllung von Pflichten gegen den Staat, gegen Institute u. gegen Personen ankommt, wobei örtliche Verhältnisse Einfluß haben. Ein solches Gutachten bindet den Magistrat nicht. Dagegen hat der Magistrat die Beschlußnahme der Stadtverordneten in allen Angelegenheiten, welche sich lediglich auf den innern Haushalt der St. beziehen, zu veranlassen u. die Beschlüsse der Stadtverordneten zu befolgen. Hierher gehören: Festsetzung des Haushaltungsetats, Verpachtung, Verwaltung, Verpfändung, Meliorationen von Grundstücken, Anstellung von Processen u. Abschließung von Vergleichen über Gerechtsame der Stadt oder über die Substanz des Stadtvermögens, Verträge, die außer den Grenzen des Haushaltungsetats liegen u. ähnliche außerordentliche Geldbewilligungen, als Neubauten ꝛc., die den Haushaltungsetat übersteigen. Die Uebereinstimmung beider Stadtbehörden ist

erforderlich 1) bei Einführung neuer u. Aufhebung od. Abänderung alter Einrichtungen, 2) bei freiwilliger Veräußerung oder Theilung städtischer Grundstücken u. Realberechtigungen, 3) bei Aufnahme neuer Anleihen, 4) bei dem Ankaufe von Grundstücken, 5) bei Einführung von Gemeindeanlagen, 6) bei Verwandlung des Gemeindevermögens in Kämmereivermögen. In den letzten 5 Fällen ist noch die Einwilligung der Regierung oder sonst vorgesetzten Behörde erforderlich, im ersten wird an diese blos dann, wenn der Magistrat u. die Stadtverordneten sich nicht vereinigen, Bericht erstattet. Bei Veräußerung von wissenschaftlichen u. Kunstsammlungen, auch Archiven, muß, außer der Einwilligung des Magistrats u. der Stadtverordneten, die Zustimmung des Ministeriums des Innern eingeholt werden. Die Stadtverordneten controliren die Verwaltung der Stadteinkünfte. Bei Processen gegen den Magistrat oder die Stadtverordneten bestellt die Regierung einen Anwalt. — In Oesterreich gilt neben dem gemeinen Rechte das jedesmalige Localstatut. Vgl. übrigens die oben angezogenen Art., insbesondere: Bürger, Bürgerrecht.

Stadtrecht. S. die Art. Bürger, Bürgerrecht, Corporationen, Dorfgemeinden, Dorfhandwerker, Innungen.

Stärke, s. Stärkmehl.

Stärken der Wäsche, s. Waschen.

Stärkende Mittel, lat. Remedia tonica s. roborantia. Es ist nicht immer leicht, bei einem Schwächezustand, wenn derselbe auch sehr hervorstechend seyn sollte, zu sagen, ob stärkende M. anzuwenden seyen oder nicht. Denn diejenigen Erscheinungen, welche wir unter dem Namen der Schwäche begreifen, wie Mattigkeit, leichte Ermüdung, große Reizbarkeit, überhaupt geringe Energie der Verrichtungen der einzelnen Organe u. dgl. sind nicht immer die Folgen der Erschöpfung, sondern entstehen oft durch bloße Hindernisse der Kraftäußerung; z. B. wer plötzlich von heftigem Fieber befallen wird, fühlt sich dabei höchst ermattet, während er am vorhergehenden Tage noch im vollen Gebrauch seiner Kräfte war, u., insofern sich das Fieber schnell beseitigen läßt, wird er sich in den nächsten Tagen wieder völlig kräftig fühlen; in solchem Falle kennte die Schwäche wohl nicht von einem wahren Verluste der Kräfte, sondern blos von einer Hemmung derselben herrühren, denn mit Hebung des Hemmnisses, also hier mit Beseitigung des Fiebers traten dieselben wieder frei hervor. Diese Schwäche nennt man auch wohl falsche oder indirecte Schwäche; dagegen wahre oder directe Schwäche entsteht durch große Anstrengung der Kräfte, durch längere Entbehrung der zur Unterhaltung des Lebens nöthigen Nahrungsmittel, des Schlafes u. der Ruhe, durch Krankheiten, insofern sie entweder so lange anhalten, daß die Kräfte nach u. nach aufgezehrt werden, oder mit großem Säfteverlust verbunden sind, wohin Blutflüsse, starke Schleimflüsse, Vereiterungen, übermäßige Absonderungen, z. B. des Urins in der Harnruhr, der Darmsäfte im Durchfall ꝛc. zu rechnen sind. Während bei falscher Schwäche oft gerade die entgegengesetzten Mittel, wie Aderlässe, Brechmittel, Abführmittel u. a. angewendet werden müssen, sind stärkende M. nur bei wahrer Schwäche in Gebrauch zu ziehen. Die stärkenden M. zerfallen in 3 Classen: 1) ernährende Mittel, welche in so fern zu stärkenden Mittel werden können, als durch sie dem Körper die Möglichkeit dargeboten wird, diejenigen Säfte zu bereiten, von deren gehöriger Beschaffenheit die Stärke des Körpers abhängt; sie umfassen also die Nahrungsmittel; 2) aufregende u. belebende Mittel; indem nämlich die Verrichtungen des Körpers zur erhöhten Thätigkeit angespornt werden, werden sie zugleich in den Stand gesetzt, den Wiederersatz der verlorenen Kräfte zu bewirken. Hierher gehören die weingeistigen, ätherisch-öligen u. a. Mittel, u. insbesondere auch diejenigen, welche auf die Organe belebend einwirken, von deren Thätigkeit der Wiederersatz der verlorenen Kräfte abhängt, also die magen-

stärkenden Mittel (s. d.); 3) zusammenziehende Mittel, wodurch den Theilen die wiedererlangten Kräfte gesichert werden; weßhalb sie auch im engern Sinne des Wortes tonische oder stärkende M. genannt werden; die vorzüglichsten darunter sind die äußere Kälte (z. B. kalte Bäder), die Chinarinde u. das Eisen mit ihren Präparaten. Durch diese Sätze, deren weitere Ausführung den Zwecken des Hauslexikons nicht entsprechen würde, glauben wir folgende Regeln begründet zu haben. a) Nur dann können stärkende M. mit Erfolg angewendet werden, wenn die Kräfte durch eine der obengenannten Ursachen, wie langwierige Krankheiten, Säfteverlust ꝛc. wirklich geschwunden u. nicht durch eine vorübergehende Krankheit blos unterdrückt sind; denn im letzteren Falle muß diese zunächst gehoben werden, worauf die Kraftlosigkeit von selbst verschwinden wird. b) In der Mehrzahl der Fälle wird es hinreichen, die Verdauung (nach den unter „Magenschwäche" u. „magenstärkende M." gegebenen Regeln) zu verbessern, u. eine gut nährende, aber den Magen nicht belästigende, Kost zu führen, wodurch die geschwundenen Kräfte ohne weitere Hülfsmittel zurückkehren werden. c) Wo dieß nicht ausreicht, wird der mäßige Genuß eines kräftigen, nicht sauren Weines, eine nicht ermüdende Bewegung in freier Luft, kalte Flußbäder, Kräuterräder ꝛc. den Wünschen des Kranken entsprechen. d) Wenn durch das Leiden eines edlen Theiles die Gesundheit gestört u. nach u. nach die Kräfte geschwächt werden sind, so hat man aufregende u. belebende Mittel zu vermeiden, weil durch die so hervorzubringende Reizung die krankhafte Störung der Functionen nur noch mehr hervor treten u. das Uebel verschlimmert werden würde; z. B. Schwindsüchtigen wegen der Mattigkeit Wein zu verordnen, würde sehr unpassend seyn; ebenso bekommen Personen, die an organischen Fehlern edler Theile leiden, stärkende Mineralwässer nicht ꝛc. e) Wenn Zeichen von fehlerhafter Mischung der Körpersäfte vorhanden sind, so sind stärkende Mittel ebenso unpassend. (Vgl. Cacherie). f) Ueberhaupt hat man, sobald mit der reinen Schwäche noch irgend ein anderer krankhafter Zustand im Körper verbunden ist, erst diesen zu beseitigen, ehe man stärkende M. in Gebrauch zieht, oder, wenn sie sehr dringend nothwendig sind, nur mit der größten Vorsicht anzuwenden. g) Selbst in solchen Fällen, wo die Nothwendigkeit der Anwendung stärkender M. sehr deutlich u. unzweifelhaft vorzuliegen scheint, bediene man sich des ärztlichen Rathes, da ein Urtheil über die zu treffende Auswahl u. Anwendbarkeit derselben in einzelnen Fällen die größte Umsicht erfordert u. nicht so leicht ist, als es dem Nichtarzte in der Regel scheint.

Stärkesyrup, Stärkezucker, s. **Stärkmehlzucker**.

Stärkmehl, Stärke, Kraftmehl, Amylum, ist ein näherer Pflanzenbestandtheil, welcher sich im natürlichen Zustande in kleinen, unter dem Mikroskop deutlich unterscheidbaren, Körnchen oder Kügelchen darstellt, welche in verschiedenen Pflanzen von verschiedener Größe u. Form vorkommen, jedenfalls aber characterisirt werden durch folgende Haupteigenschaften: große Vertheilbarkeit, dabei aber doch Unauflöslichkeit in kaltem Wasser, Alkohol, Aether, fetten u. ätherischen Oelen, Auflöslichkeit dagegen in kochendem Wasser, das beim Erkalten einen Kleister damit bildet; ferner die Fähigkeit mit Jod zusammengebracht eine blaue Verbindung zu geben, u. die Eigenschaft, durch Kochen mit Wasser u. Schwefelsäure in Zucker verwandelt zu werden. Im Handel kommen hauptsächlich vor: das Kartoffel-St., Waizen-St., von welchen beiden hier zunächst die Rede seyn soll, Salep (s. d.) u. Arrowroot (s. d.). — Vorkommen des St. u. Größe des Gehalts daran. Das St. kommt in sehr vielen Pflanzen, besonders häufig in Wurzeln u. Samen vor, u. a. in den Samen aller Getreidearten u. Hülsenfrüchte, in den Wurzeln der Kartoffeln, des Saleps, des Maniock, der Arrowroot, der Bataten, Rohrkolben, Zeitlosen ꝛc. Selbst derselbe Pflanzentheil enthält es aber nicht immer in gleich reichlichem Ver-

hältniſſe, ſondern es kommt hierbei auf die Varietät, den Standort, den Boden u. dgl. mit an. In den Getreidearten wird der St.-Gehalt durch jede Art Düngung vermindert, indem dafür der Klebergehalt zunimmt (ſ. Getreide S. 669.). Zufolge einer Zuſammenſtellung verſchiedener Analyſen kann der St.-Gehalt in Waizen von verſchiedenen Ländern zwiſchen 38,91 (polniſcher Waizen) u. 76,1 p. C. (Waizen aus Mittel-Eſſex) variiren; in Roggen bei verſchiedener Düngung zwiſchen 50,20 p. C. (Menſchenharn) u. 56,26 p. C. (ohne Dünger), in Gerſte zwiſchen 59,59 p. C. (Menſchenharn) u. 62,29 p. C. ohne Dünger, in Hafer zwiſchen 53,1 p. C. (Rindsblut) u. 59,99 p. C. (ohne Dünger). Die Kartoffeln enthalten zu verſchiedenen Jahreszeiten verſchiedene Mengen St., indem durch eine Reaction ihrer Beſtandtheile, die ſelbſt bei der Aufbewahrung vor ſich geht, der St.-Gehalt anfangs bis zu gewiſſen Gränzen zu-, dann wieder abnimmt. Nach franzöſiſchen Angaben findet das Maximum des St.-Gehalts vom November bis März Statt u. beträgt hier 18¾ p. C., doch wird dieſe Zahl nach Verſchiedenheit der Kartoffeln ſich abändern. (Vergl. Kartoffel S. 554). — Eigenſchaften. Das St. ſtellt ſich dem bloßen Auge als ein weißes, zartes, zwiſchen den Fingern zerrieben knirſchendes Pulver dar. Gleiche Volumina Kartoffel-St., Waizen-St., Rettig-St. u. Waſſer zeigten die Gewichtsverhältniſſe 0,800; 0,794; 0,588 u. 1,000; beſtimmte man jedoch das ſp. G. ohne Zwiſchenräume, durch Ausfüllung derſelben mit Waſſer, ſo fand ſich das ſpec. Gew. bei allen 3 St.-Arten = 1,530. Unter dem Mikroſkop ſtellt ſich das St. als aus runden oder elliptiſchen oder irregulären, glatten, glänzenden Körnchen beſtehend dar, die nach Verſchiedenheit der Pfl., von denen ſie abſtammen, eine verſchiedene Größe u. Geſtalt beſitzen, u. ſelbſt in denſelben Pfl. Verſchiedenheiten zeigen. Am größten ſind ſie in den Kartoffeln, am kleinſten im Hirſe. Das Kartoffel-St. beſteht aus Körnern von der mannichfachſten Form u. Größe, nach Fritzſche von $\frac{1}{250}$ bis $\frac{1}{10}$ Lin., nach Raspail von $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{5}$ Millimeter. Ihre Normalform ſcheint die eines von der Seite ein wenig zuſammengedrückten Eies zu ſeyn. Die Körner des Waizen-St. haben nach Raspail $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{150}$ Millimeter im Durchmeſſer, u. ſtellen nach Fritzſche vollkommen linſenförmige Körner dar. (Abbildung ſ. Pogg. Ann. XXXII. Tafel I. in Bezug zu S. 129.). Ueber die Organiſation der St.-Körner iſt man noch nicht ganz einig. Nach der gewöhnlichen, auf Raspail's Verſuche geſtützten, Angabe beſtehen ſie aus einer in Waſſer unauflöslichen Hülle u. einer darin enthaltenen gummiähnlichen, in Waſſer löslichen Subſtanz, welche, indem die Hüllen in der Hitze platzen, mit heißem Waſſer den Kleiſter giebt. Neuere Verſuche von Fritzſche (Pogg. Ann. XXXII. S. 128. oder pharmac. Centralbl. V. Nr. 59. 60.; womit auch zu vergl. pharm. Centralbl. VII. S. 603.) ſcheinen jedoch dieſe Anſicht zu widerlegen u. es ſcheint das St. vielmehr aus einer gleichartigen, in concentriſchen Schichten angeordneten, Subſtanz zu beſtehen. In kaltem Waſſer zerfallen die zuſammenhängenden Maſſen der St.-Körner u. bilden damit eine Art Milch, aber ohne daß ſich irgend etwas auflöſt. Das Waizen-St. bleibt vermöge der größeren Feinheit ſeiner Körnchen auch leichter im Waſſer ſchwebend als das Kartoffel-St. In heißem Waſſer aber erfolgt Auflöſung zum Kleiſter, obſchon mit Rücklaſſung eines unaufgelöſten, im Kleiſter ſuspendirt bleibenden, Antheils, welches nach der gewöhnlichen Anſicht die Hüllen des St. ſind. Nach Döbereiner erfordert dieſe Aufl. bei Getreide-St. eine Temp. von 68° — 72° R.; das Kartoffel-St. bildet nach Sauſſure ſchon bei niedrigerer Temp. Kleiſter, als Waizen-St., wonach die Angabe Caventou's, daß die Kleiſterbildung bei 48° — 56° R. erfolge, ſich wahrſcheinlich auf Kartoffel-St. bezieht. Die Conſiſtenz des Kleiſters, welchen ein beſtimmtes St. mit heißem Waſſer giebt, iſt um ſo größer, je ſchneller die Wärme einwirkt u. je weniger lange die Wirkung des heißen Waſſers fortdauert. Ueberläßt man St.-Kleiſter ſich ſelbſt bei

einer Temp. von 16° — 20° R. unter stetem Ersatz des verdunstenden Wassers, so erleidet es eine merkwürdige Zersetzung; nach 4 — 8 Wochen hat sich $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ des St. in Zucker, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ in Gummi verwandelt. Alkohol schlägt das St. aus einer St.-Abkochung nieder; deßgl. giebt Galläpfelaufguß einen hellgelben, in siedendem Wasser leicht löslichen Niederschlag damit. Röstet man das St., bis es sich braungelb färbt u. Dämpfe auszustoßen anfängt, so verwandelt es sich in eine, schon in kaltem Wasser lösliche, gummiartige Substanz (Stärkgummi). Reibt man St. oder St.-Kleister mit Jod oder Jodauflösung, so nimmt das Gemeng eine blaue Farbe an, jedenfalls muß hierzu etwas Feuchtigkeit im St. oder Jod zugegen seyn. Bei wenig Jod oder St. wird die Färbung nur violet. Durch Erhitzen, so wie beim Stehen an der Luft, verschwindet die blaue Farbe allmälig. Das St. ist fähig, durch verschiedene Mittel in Zucker umgewandelt zu werden, nach zuvorigem Durchgang durch einen gummiartigen Zustand. Hiervon wird unter Stärkmehl-Zucker näher gehandelt. — Unterschiede des Waizen- vom Kartoffel-St. Diese, im Ganzen wenig bedeutenden, Unterschiede sind zusammengefaßt folgende: das Kartoffel-St. ist weit zerreiblicher, besteht aus größeren u. anders gestalteten Körnern (s. oben), enthält mehr Wasser, läßt sich bei einer etwas mindern Temperatur in Kleister verwandeln, löst sich in minder starker Kalilauge auf, giebt, mit Salzsäure u. ein wenig Wasser übergossen, einen ameisenartigen Geruch, den das Waizen-St. in der Kälte nicht giebt, erleidet, in heißem Wasser aufgelöst, minder schnell die freiwillige Zersetzung u. giebt die Producte dabei in andern Verhältnissen. — Erkennung des St. Um die Gegenwart des St. in einer Substanz zu entdecken, hat man nur nöthig sie mit Jod oder Jodtinctur zu reiben, wo sich die Gegenwart des St. durch eine blaue oder doch violete Farbe zu erkennen geben wird. Von Verfahrungsarten, die Verfälschung des Waizenmehls mit Kartoffel-St. zu entdecken, ist schon unter Mehl S. 644. die Rede gewesen. Nach Marozeau kann man eine Prüfung auch auf den Umstand gründen, daß concentrirte Salzsäure, mit Kartoffel-St. zusammengerührt u. dann noch mit etwa der Hälfte des Volumens der Salzsäure Wasser versetzt, einen eigenthümlichen, dem der Ameisen ähnlichen, Geruch entwickelt, der sich in der Kälte niemals bei dem St. des Getreides u. eben so wenig bei dem ganzen Mehle zeigt. Ist aber das Mehl mit Kartoffel-St. vermengt, so wird sich diese Zumengung an demselben Geruche erkennen lassen, dessen Stärke mit der Größe des Zusatzes in Verhältniß steht. In der Wärme übrigens entwickelt auch das Waizen-St. mit Salzsäure den angegebenen Geruch. — Wassergehalt, Chemische Zusammensetzung. Das St. enthält bei gewöhnlicher Temperatur Wasser, welches bei der Wassersiedhitze nach Berzelius u. Saussure gänzlich entweicht. Nach Saussure hält ein, bei 17°,6 R. u. 88° des Saussur'schen Haarhygrometers getrocknetes Waizen-St. noch 13,66, Kartoffel-St. unter denselben Umständen 16,41 p. C. davon zurück. Payen u. Persez geben folgende Bestimmungen: Kartoffel-St., 72 Stunden lang in Wasser getaucht, enthält nach starkem Abtropfen 48,5 p. C. Wasser. Läßt man es gleich, nachdem es eingetaucht worden ist, abtropfen, so enthält es unter möglichst gleich gemachten Umständen 46 p. C. Wasser. Dieß feuchte St. enthält, nachdem es einige Stunden verbreitet an der Luft gelegen hat (fécule verte des Handels), nur noch 38½ p. C. Wasser. Im Handel vorkommendes trocknes St. enthält ungefähr 19 p. C. Wasser; wenn es aber einer mit Wasser gesättigten Luft ausgesetzt ist, bis 23 p. C. Wasser. Außer Wasser enthält das aus Kartoffeln bereitete St. noch ein wenig Chlorophyll u. eine wachsartige Substanz beigemengt, während dagegen das giftartige flüchtige Oel, was sich nach Einigen darin finden soll, erst erzeugt wird, wenn man das St. gewissen Processen unterwirft. Daß die Zusammensetzung des St. aus unlöslichen Hüllen u. löslichem Inhalt

noch zweifelhaft ſey, wurde ſchon oben erwähnt. Rein dargeſtelltes St. beſteht nach der neueſten Analyſe von Brunner aus 44.095 Kohlenſtoff, 6,477 Waſſerſtoff, 49,428 Kohlenſtoff; nach Guerin aus 43,91 Kohlenſtoff, 6,12 Waſſerſtoff, 49,97 Sauerſtoff. — Bereitung des St. I. Aus Kartoffeln. Bemerkung verdient, daß gefrorene Kartoffeln eben ſo gutes St. liefern, als ungefrorene. 1) Im Kleinen. a) Man zerreibt die zuvor gewaſchenen Kartoffeln auf Reibeiſen oder Reibmühlen möglichſt fein, u. wäſcht u. rührt den dadurch erhaltenen Brei in einem feinen Haarſiebe, welches in einem großen Bottich ſo befeſtigt iſt, daß das Waſſer in das Sieb eindringt, ſo lange mit Waſſer, als dieſes milchig abläuft. Es beſchleunigt die Operation, wenn man zugleich einen Stral Waſſer auf den Brei fließen läßt. Das St. geht mit dem Waſſer durch das Sieb durch u. ſetzt ſich allmälig daraus ab. Man gießt das obenſtehende Waſſer ab u. noch einige Male friſches mit jedesmaligem Umrühren auf, um das St. gut auszuwaſchen; worauf man es, wie das St. aus Waizen, zweckmäßig nach zuvorigem Auspreſſen trocknet. Die im Siebe zurückbleibenden Kartoffelfaſern können zu Viehfutter dienen. b) Man zerreibt die gut gewaſchenen Kartoffeln, rührt das Geriebene mit viel friſchem Waſſer unter einander, preßt dann das Ganze durch ein dünnes leinenes Tuch; giebt das im Tuch Zurückbleibende dem Vieh; gießt in das Durchgedrückte mehr Waſſer, rührt es mit einem Holzlöffel oder mit den Händen gut unter einander, läßt es ½ Stunde ruhig ſtehen, wo ſich das St. auf den Boden des Geſchirres feſt aufſetzt; gießt dann ſtündlich anderes Waſſer unter Umrühren auf, wiederholt dieß 5—6 Mal, u. trocknet es dann wie das St. aus Waizen (ſ. unten). 2) Im Großen. Die Kartoffeln werden zuerſt gewaſchen. Am einfachſten geſchieht dieſes wohl mittelſt der ſich ſelbſt ausladenden franzöſiſchen Kartoffelwaſchmaſchine (beſchrieben im Würtemberger Wochenbl. für Land- u. Hausw. 1837. Nr. 7.), von welcher Modelle (zu 3 Fl. 40 Kr. rhein.) in dem königl. Würtemb. landw. Inſt. zu Hohenheim zu haben ſind. (Vergl. auch Kartoffel S. 576). Dann werden ſie auf eigenen Reibmaſchinen zerrieben, beſtehend aus einer mit Reibeiſen oder Sägeblättern beſtehenden Trommel, welche die durch einen Rumpf zugeführten Kartoffeln beim Umdrehen um die Are zerreißen u. in Brei verwandeln. Sind die Sägeblätter ſtumpf geworden, ſo werden ſie abgenommen u. ſcharfe aufgekeilt. Nähere Beſchreibungen u. Abbildungen ſolcher Reibmaſchinen ſ. in den unten anzuführenden Schriften über St.-Fabrication, deßgl. an folgenden Orten: die Maſchine von Thiebaut in Dingl. Journ. XLI. 116, von St. Etienne ebendaſ. S. 118, von Barrel ebendaſ. XXIX. S. 388, ſo wie im Dictionn. technol. XVI. p. 405. Mit Etienne's Maſchine ſollen 2 Menſchen (ein 3ter zur Ablöſung) in 12 Stunden Arbeitszeit 2500—3000 Kilogrammen (ſ. d.) Kartoffeln zerreiben. Der Brei wird nun auf Sieben mit Waſſer ausgewaſchen. Man bedient ſich hiezu entweder der Handarbeit, eines feinen Haar- oder Metallſiebes, welches in einem Faß mit Waſſer befeſtigt iſt, ſo daß das Waſſer in das Sieb eindringt. Man knetet in demſelben den Brei ſo lange aus, bis von demſelben nur die Faſer übrig iſt, welche aber noch gegen 5 p. C. St. enthält; zur Beförderung der Arbeit läßt man auch einen Stral Waſſer auf den Brei fließen, welcher das Abſcheiden des St. befördert. Statt dieſer Handarbeit hat man auch eigne Waſch- u. Siebmaſchinen (laveur et tamiseur); St. Etienne hat einen Apparat ausgeführt, wo in einem Cylinder mit Siebböden eine ſtehende Welle, die mit Bürſten beſetzte Querarme hat, das Auswaſchen des aus der Reibemaſchine hineingelaſſenen Breies mit Hülfe eines Waſſerſtrals bewirkt. Das ausgewaſchene Parenchym, der ſtärkmehlhaltige Faſerſtoff, wird ſodann auf eine eigne Reibemaſchine gebracht, welche der erſtern ganz analog, nur kleiner iſt u. aus einer cylindriſchen hohlen Trommel beſteht, in welcher ſich eine mit gezähnten Meſſern beſetzte Walze

bewegt, die ſehr genau an erſtere anſchließt, ſo daß, wenn durch einen Trichter das Parenchym mit dem nöthigen Waſſer eingelaſſen wird, daſſelbe aufs feinſte zerrieben werden kann. Es wird dann von Neuem dem Auswaſchen unterworfen u. liefert noch eine nicht unbeträchtliche Menge St. Das trübe, mit Stärke beladene Waſſer wird dann in ein Faß geleitet, welches mittelſt einer Röhre mit einem zweiten, dieſes mit einem dritten verbunden iſt, ſo daß das St. Zeit hat, ſich in denſelben niederzuſchlagen; das aus dem dritten abfließende Waſſer muß kein St. mehr enthalten. Natürlich wird das feinſte im letzten, das ſchwerere im erſten Faß angetroffen werden. Das in den Setzfäſſern abgeſchiedene St. wird nun entweder noch feucht zu anderweiten Zwecken verwendet (als fécule verte, wo es 33 — 38½ p. C. Waſſer enthält), oder unter einer dünnen Schicht Waſſer aufbewahrt, oder nochmals durch Schlämmen gereinigt u. dann getrocknet. — Nach Prechtl's Vorſchlage ſollen die gewaſchenen u. zerriebenen Kartoffeln in einer Art von Realſcher Preſſe mit Waſſer ausgezogen werden, welches als eine dunkelbraune, übelriechende Brühe abläuft, während die ſtarre Kartoffelſubſtanz ſchön weiß zurückbleibt, welche nun ſchneller trocknet u. leicht zu St. verarbeitet werden kann. — II. Aus Waizen. 1) Im Kleinen. Man thut den, ſorgfältig von allen Unreinigkeiten ausgeleſenen, Waizen in ein großes Gefäß u. übergießt ihn mit friſchem Brunnenwaſſer. Hiermit läßt man ihn bis zum Abend ſtehen, gießt dann das Waſſer ab u. wieder friſches darauf, nachdem der Waizen zuvor ſtark unter einander gerührt worden iſt. Dieß thut man 14 Tage lang, bis der Waizen genug geweicht hat u. ſich wie eine dicke Milch ausdrücken läßt. Hiernächſt drückt man ihn mit mäßigem Drucke durch einen reinen Sack oder einen feinen leinenen Beutel in ein anderes Geſchirr. Dieß zuerſt Durchgedrückte giebt das ſchönſte St. Den Rückſtand preßt man unter Zuguß von reinem Waſſer zum 2ten Male durch in ein anderes Geſchirr, wodurch man ein geringeres St. erhält; endlich läßt man noch ein drittes Preſſen mit möglichſt verſtärktem Druck folgen, was aber das ſchlechteſte St. giebt. Man läßt nun alles Durchgedrückte 1 Tag lang ruhig ſtehen, damit es ſich ſetze, gießt dann das Waſſer ab u. friſches auf. Dieß wiederholt man den folgenden Tag. Endlich ſpannt man ein ſauberes Tuch in einen Rahmen; ſcharrt mit einem Löffel die Maſſe, jede beſonders, darauf oder bricht die Maſſe in Stücken u. läßt ſie unter öfterem Wenden an der Sonne, oder beſſer in luftigen Kammern oder auf Böden, oder durch Ofenwärme trocknen, da der Sonnenſchein das St. leicht gelb u. ſchimmlig macht. Zum Gebrauche reibt man es fein, ſchlägt es durch ein Haarſieb u. bebt es in Schachteln od. Büchſen auf. Von 2 Berliner od. 1 Dresdn. Metze Waizen erhält man ungefähr 20 preuß. Pfd. St. 2) Im Großen. Man verwendet hierbei nicht allein guten, ſondern auch durch längeres Liegen in Magazinen verdorbenen Waizen, welcher zu dieſem Behufe noch recht gut verarbeitet werden kann, da das St. weniger als die andern Beſtandtheile gelitten hat. Das Verfahren iſt nun zweifach, entweder wird der Waizen ganz, ohne vorher geſchroten zu ſein, angewendet, oder er wird vorher erſt geſchroten. a) Man ſchüttet den geſiebten Waizen in Fäſſer, Waſſer darauf, u. läßt ihn ſo lange ſtehen, bis er ſo aufgequollen u. weich geworden iſt, daß man die Körner zwiſchen den Fingern zerdrücken kann. Man pflegt ihn beim Quellen, wobei eine Temperaturerhöhung ſtattfindet, gleich dem behufs des Malzens eingequellten Getreide einige Mal zu wenden. Hierauf wird derſelbe entweder in Säcken ausgetreten, die man in flache Fäſſer legt, welche mit Waſſer zum Theil angefüllt ſind, wobei ein milchiges Waſſer abgepreßt wird, welchem die Stärke beigemengt iſt; oder man zerreibt den aufgequollenen Waizen mittelſt verticaler Mühlſteine unter Waſſer, oder zerquetſcht denſelben durch ein Paar Quetſchwalzen u. ſchlämmt die Stärke mittelſt Waſſer ab. Das milchige Waſſer wird in Setzfäſſer gezapft, friſches auf die zerquetſchten Körner geſchüttet, u. der Pre-

ceß ſo lange fortgeſetzt, als ſich noch Stärke abſondert. Der Rückſtand im Sack, oder bei dem andern Verfahren, beſteht aus den Hülſen u. dem Kleber, d. h. aus Pflanzeneiweiß u. Pflanzenleim, jedoch enthält derſelbe immer noch einen Antheil Stärke beigemengt, die ſich ohne Anwendung von Gährung nicht vom Kleber ſcheiden läßt; ſie iſt jedoch von geringerer Güte, als die übrige. In den Setzfäſſern lagert ſich nun die im Waſſer zertheilte, nicht aufgelöſte Stärke allmälig ab, die ſchwerſte zuerſt, die leichteſte zuletzt, mit Kleber, welcher zu einem geringen Antheil mit der Stärke im Waſſer zertheilt war, vermengt. Sobald ſich die Stärke abgeſetzt hat, nach 2 Tagen, zapft man das darüber ſtehende Waſſer ab u. gießt friſches auf, rührt die Stärke auf u. läßt wieder abſetzen, zapft dann das Waſſer ab u. erſetzt es durch friſches ꝛc., welches einige Mal wiederholt wird. Das erſte trübe Waſſer enthält nämlich Kleber beigemengt, ferner aufgelöſten Zucker, Gummi aus dem Waizen, fängt daher im Sommer leicht an zu gähren, u. iſt dann im Stande Kleber aufzulöſen, u. ſo die Stärke von demſelben zu reinigen. Durch wiederholtes Ausſüßen mit Waſſer u. eingeleitete Gährung deſſelben will man die Einmengung von Kleber beſeitigen, welche aber kaum ganz beſeitigt werden kann. Nach dem letzten Abſetzen u. Ablaſſen des Waſſers findet man obenauf eine ſchmutzige Schicht, Kleber, Schleim mit ſehr wenig Stärke, man gebraucht dieſe Subſtanz als Viehfutter; ſodann die reine Stärke von oben nach unten von zunehmender Güte. Man zerrührt nun dieſelbe, die obere u. untere Schicht für ſich, in Waſſer, ſchlägt ſie durch ein feines Haarſieb u. trägt ſie, nachdem ſie ſich weiter abgeſetzt hat, auf Leinewand, die in flachen Körben ausgebreitet iſt; iſt ſie etwas ſteif geworden, ſo zertheilt man dieſelbe durch Spaten in würfelförmige Stücke, welche auf Leinewand an warmer Luft, im Sommer auf Böden im Schatten, im Winter in Trockenſtuben langſam getrocknet werden. Nach einiger Zeit ſchabt man die mißfarbige Oberfläche ab, zerbricht die großen Stücke in kleinere u. ſetzt das Trocknen fort. Man erhält im Durchſchnitt 30 — 35 p. C. Stärke. Das Abgeſchabte wird ſcharf getrocknet als Puder verkauft. b) Man läßt dünnhülſigen, großkörnigen Waizen auf der Mühle ſchroten, wodurch die Hülſen abgeſondert werden, ſchüttet das Schrot in große, zur Hälfte mit Waſſer angefüllte, Fäſſer u. ſchlägt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ vom Gewicht des Waſſers Sauerwaſſer zu (eau sure), welches bei einer vorhergehenden Operation gewonnen wurde. Man rührt das Schrot mit dem Waſſer wohl durch, um Klumpen, die ſich leicht erzeugen, zu zerdrücken u. Alles in einen gleichförmigen Brei zu verwandeln. Nach 24 Stunden probt man, ob die Maſſe nicht zu dick geworden, widrigenfalls man noch etwas Waſſer zuſetzen muß. Nach u. nach entwickelt ſich der Gährungsproceß, wozu im Sommer 8 — 12, im Winter 14 — 28 Tage nöthig ſind, jedoch hat auch die Menge des Klebers im Getreide Einfluß auf die langſamere oder raſchere Entwickelung der Gährung. Zuerſt wird die Maſſe klebrig u. ſäuert, dann bedeckt ſie ſich mit einer ziemlich dicken Decke von Schaum. Man erkennt, daß die Gährung weit genug vorgeſchritten, wenn ſich ein Bodenſatz bildet u. die darüber ſtehende Flüſſigkeit klar, blaßgelblich wird (première eau sure, eau grasse); man zapft dieſelbe bis auf den Bodenſatz ab, nachdem man den Schaum oder Hut vorher abgenommen. Die größte Menge des Klebers iſt nun zerſetzt, die Producte dieſer Entmiſchung ſammt den auflöslichen Beſtandtheilen des Waizens durch das Ablaſſen der Flüſſigkeit entfernt. Man läßt nun auf den Bodenſatz Waſſer, ſüßt ihn ſorgfältig aus, was mehremals wiederholt wird, u. bringt ihn dann auf ein Haarſieb über ein Abſetzfaß u. läßt ihn durchlaufen, um die Hülſen, Kleie völlig abzuſcheiden. Neuerdings bedient man ſich mit Nutzen eines Cylinders aus feinem Metallgewebe für Siebe, ſchräg gelagert; im Innern bewegt ſich eine Welle mit ſchraubenförmig abſteigenden Windungen um ihre Axe, führt die breiartige Maſſe von oben

nach unten, während ein Waſſerſtral von außen auf das Siebgewebe fällt u. das hindurchdringende St. abſpült; die Kleie, völlig von Stärke befreit, kommt am untern Ende des Siebcylinders heraus. Das Waſſer, welches ſich über dem Niederſchlag ſammelt, heißt Sauerwaſſer (eau sure) u. dient zur Einleitung des Gährungsproceſſes (vergl. oben). Der Niederſchlag beſteht aus 2 Schichten, unten liegt die Stärke, oben die feine Kleie, man ſticht daher dieſe Lage völlig rein ab, ſchlämmt die Stärke, ſchlägt ſie nochmals durch feine Haarſiebe oder einen ähnlichen Cylinder aus dem feinſten Siebgewebe, u. wiederholt das Schlämmen u. Abnehmen der ſchmutzigen Schicht bis die Stärke bedeutend weiß ausſieht. Hall empfahl Stärke durch Chlorkalk zu bleichen, dieß iſt bei reinlichem Verfahren nicht nöthig. Der chemiſche Proceß, welcher dieſer Fabricationsweiſe zum Grunde liegt, iſt, daß der Kleber, beſonders aber das in dem Sauerwaſſer vorhandene Ferment, den Zucker des Getreides in Kohlenſäure u. Alkohol umwandelt, eben ſo auch einen kleinen Theil St. in Zucker überführt, welcher gleichfalls in die geiſtige Gährung übergeht. Das kohlenſaure Gas bedingt das Aufſteigen der Maſſe, den Schaum. Schnell folgt auf die geiſtige die ſaure Gährung, die Eſſigbildung u. nach dieſer die faulende, welche der reiche Gehalt an Stickſtoff im Kleber bedingt. Ein Theil des Klebers, phosphorſ. Kalks, welchen der Waizen enthält, iſt durch die Eſſigſäure in dem Sauerwaſſer aufgelöſt, ein anderer Theil des Klebers mit demſelben bloß gemengt. c) Neuerdings iſt es auch Martin gelungen, den Proceß, welchen man im Kleinen zur Beſtimmung des Klebergehalts einer Mehlſorte anwendet, nämlich das Auswaſchen des Mehls unter einem Waſſerſtrale, unter Anwendung metallener Siebe, mit gutem Erfolge zur Bereitung des St. zu benutzen; worüber ſich Näheres im polytechn. Centralbl. 1836. Nr. 41 oder Dingl. Journ. LXIV. S. 128 mitgetheilt findet. Die Waſchwäſſer kann man in dieſem Fall auf Zucker oder durch Gährung auf Weingeiſt benutzen, da das Mehl der Getreidearten ungefähr 5 p. C. Zucker enthält, welches in dieſe Waſchwäſſer übergeht, den rückbleibenden Kleber aber friſch als Zuſatz zur Brodbereitung, oder als Schweinefutter, oder, wenn er ſich durch 7—8tägiges Stehen bei 12°—13° R. ſo weit geſäuert hat, daß er leicht in Waſſer zertheilt werden kann, ſtatt Hefen oder als Leim (ſ. unten). — Bleichen des St. Im Fall man es nöthig finden ſollte, ein nicht weiß erhaltenes St. chemiſch zu bleichen, kann man ſich dazu einer Chlorkalkauflöſung nach folgender Methode bedienen. Man zieht guten Chlorkalk mit 20—24 Th. Waſſer, in 4 Portionen angewendet, ſucceſſiv aus, rührt das St. in ſeinem 3- oder mehrfachen Gewichte Waſſer ein u. gießt, während es ſich von der Bewegung noch ſuspendirt darin befindet, in die Miſchung 5—6 Hunderttheile ihres Gewichts von der Chlorkalklöſung, rührt einige Minuten lang um u. läßt dann ſich abſetzen. Man wiederholt dieß Umrühren 2 oder 3 Mal in Zwiſchenräumen von 20—30 Minuten, läßt wieder ſich ſetzen u. gießt hierauf die obenſtehende Flüſſigkeit ab. Dieſe kann bei Seite geſetzt werden, um damit das Bleichen einer neuen Menge St. zu beginnen. Man wäſcht darauf das St. wiederholt mit Waſſer aus. — Geröſtetes oder gebranntes St., dieß iſt ein neues, erſt ſeit Kurzem, namentlich in Kattunfabriken, Anwendung findendes Product. Das Brennen des trocknen St. geſchieht im Großen in einem Cylinder von ſtarkem Eiſenblech (1 Fuß Durchmeſſer, 4 Fuß Länge, 200 Pf. faſſend), welcher über dem Feuer langſam gedreht wird. Die Farbe des gebrannten St. iſt hellbraun; es wiegt reichlich ¼ weniger als das trockne St., aus dem es bereitet iſt, wird aber mehr als doppelt ſo theuer bezahlt. — Ertragsberechnung der St.- u. St.-Zuckerfabrication. Man erhält bei dieſem Fabricationszweige 3 Producte, die in mehreren Gegenden in den größeren Handel gelangen u. beiſpielsweiſe im Herbſt 1836 in Cöln zu folgenden Preiſen Abſatz fanden: 1) grünes (feuchtes) St. per 100

preuß. Pf. zu 2 Thlr.; 2) trocknes St., per 100 Pf. zu 3½ — 4 Thlr.; 3) St.-Syrup, per 100 Pf. zu 3½ Thlr.; 4) geröstetes (gebranntes) St., per 100 Pf. zu 8 Thlr.; 5) St.-Zucker (in Cöln nicht abzusetzen). Ein Wispel Kartoffeln lieferte 500 Pf. grünes St.; 250 Pf. dieses St. gaben 1 Centner trocknen Zucker, welcher in der Gegend von Berlin für 13 — 14 Thlr. zu verkaufen war. Der Werth der als Viehfutter zu benutzenden Abzüge soll alle Fabricationskosten an Zuthaten, Feuerung u. Arbeitslohn decken; denn mit den Abfällen von 1 Wispel Kartoffeln, welche mit Dampf gekocht werden, sind 50 Stück Rindvieh, oder eine verhältnißmäßige Zahl von Pferden, Schafen, Schweinen, besser gefüttert worden, als solches mit der Schlempe einer gleichen zum Branntweinbrennen verarbeiteten Quantität Kartoffeln zu beschaffen gewesen wäre. Die Fabricationskosten des St.-Zuckers betragen für 100 Pf. Kartoffeln etwa 4 Gr. 3 Pfenn. — Verwendung der Rückstände u. des Sauerwassers bei der St.-Fabrication. Der Abfall in den St.-Fabriken gewährt ein nicht zu verachtendes Futter- u. Mastmittel, besonders für Rindvieh u. Schafe, u. ist hinsichtlich seiner nährenden Eigenschaft der Branntweinschlempe gleich zu setzen, wo nicht vorzuziehen. Nur darf der St.-Brei wegen seiner Neigung zum Sauerwerden nicht zu alt werden, wenn er dem Vieh ein angenehmes u. gesundes Nahrungsmittel seyn soll. Man giebt ihn dem Rindvieh anfangs mit feinem Häckſel gemischt, später für sich allein; doch darf das Rauchfutter nebenbei nicht gespart werden. Ein Mastochse verzehrt täglich den St.-Brei von 3 — 4 Simri (s. d.) Kartoffeln, bedarf aber, um einen höhern Grad von Fettigkeit zu erlangen, zu Ende der Mastzeit festern Futters, z. B. roher Kartoffeln oder Schrot. Die Kühe geben bei diesem Futter viel Milch u. bleiben gesund, wenn sie nur nicht zu viel davon erhalten. Auch Schweine fressen diese Abfälle mit Begierde; wenn man sie aber ausschließlich damit füttert, so bekommen sie wohl dicke Bäuche, setzen aber kein Fleisch an. Setzt man aber diesen Rückständen thierische Nahrungsmittel, z. B. Knochengallert oder Pferdefleisch zu (vgl. Dingl. J. LIX. 132), so lassen sie sich auch zur Schweinemästung mit großem Vortheil anwenden. Die bei der Bereitung des Kartoffel-St. gewonnenen Waschwässer, desgl. die bei Bereitung des Getreide-St. erhaltenen Sauerwässer können zur Düngung verwendet werden (vgl. Universalbl. IX. Nr. 1), letztere auch zu Schweinefutter. Sie enthalten auch etwas Essig; aber ihre Benutzung auf solchen würde nicht ökonomisch vortheilhaft seyn. Einen Uebelstand bringt der Gestank dieser bei der St.-Fabrication gebrauchten Wässer bei ihrer von selbst erfolgenden Zersetzung mit, der bei St.-Fabriken oft der Nachbarschaft lästig wird. Den frischen Kleber, der durch Auswaschen des St. auf Sieben gewonnen wird, kann man dem, mit Waizenmehl bereiteten, Teige zu ⅓ u. selbst ½ des angewendeten Mehls zusetzen, um ein Brod zu erhalten, welches sich selbst bei der Hitze des Sommers frisch u. schmackhaft erhält. Bei Anwendung von Mischkornmehl, worin ungefähr ½ Waizenmehl enthalten ist, kann man den Kleberzusatz auf ¼, u. bei Anwendung von Roggen- u. Gerstenmehl, so wie auch bei Benutzung von Hafer-, Mais- u. Heidekorn selbst auf ½ steigen. Mit Kartoffel-St. u. Kleber allein erhält man ein fades u. schwergehendes Brod; setzt man aber eine bedeutende Menge in Dampf gekochter u. zerquetschter Kartoffeln zu, so erhält man ein vortreffliches Brod, welches sich sehr gut aufbewahren läßt, indeß den Fehler hat, daß es nach gequellten Kartoffeln schmeckt; woran man sich doch bald gewöhnt. Passende Verhältnisse sind: 4 Th. frischer Kleber, 4½ Th. Kartoffel-St., 6 Th. in Dampf gekochte, abgeschälte u. heiß zerquetschte Kartoffeln, die erforderliche Menge von Salz u. Hefen, u. beiläufig 2½ Th. gehörig erwärmtes Wasser. Da die geringste Menge Ferment oder Bierhefen den Kleber sehr weich macht, so ist es leicht, ihn mit dem Teige zu mengen; nur muß man die Abkühlung, die er bewirken wird, in An-

ſchlag bringen. Reiner friſcher Kleber läßt ſich auch zur Bereitung von Vermicelli u. dergl. benutzen, wenn man ihm ſo viel Mehl oder ſo viel von einem Gemiſch aus Mehl u. St. zuſetzt, als nöthig iſt, ihn gehörig erhärten zu machen. Er giebt auch friſch ein vortreffliches Viehfutter für Schweine, Schafe, Rinder, Pferde, Geflügel, zu welchem Zweck man ihn mit Kleien abknetet u. Kuchen daraus bäckt, die man einige Stunden vor dem Verfüttern in Waſſer weicht. Der aus 500 Pf. Mehl gewonnene Kleber giebt 200 Pf. ſolcher Kuchen, worin gegen 75 Pf. Kleien enthalten ſind. Dieſe Kuchen laſſen ſich je nach Jahreszeit u. Art des Backens 10 — 15 Tage aufbewahren, ohne zu ſchimmeln, für längere Aufbewahrung jedoch müßte man ſie in Schnitte ſchneiden u. trocknen. Friſcher Kleber läßt ſich im Winter 24 — 36, im Sommer 2 — 3 Tage lang unverändert aufbewahren, nach welcher Zeit er ſauer u. flüſſig wird. Durch Trocknen indeß kann man ihn haltbar machen, ſo daß er längere Zeit zur Brodbereitung oder zur Fütterung tauglich bleibt. Erſtern Falls darf die zum Trocknen angewendete Temperatur 32° — 40° R. nicht überſteigen. Das beſte Verfahren, dieß Trocknen behufs der Brodbereitung zu bewirken, beſteht darin, daß man den friſchen Kleber mit einer gleichen Menge vollkommen trocknem St. in einem gewärmten Becken abknetet, das Gemenge hierauf abkühlen u. dadurch feſt werden läßt, endlich es auf den, mit etwas St. beſtreuten, Fächern einer Trockenſtube od. auf einem warmen u. gut gelüfteten Trockenboden zerbröckelt. Der ſo behandelte Teig iſt nach dem Trocknen weiß, von reinem, durchaus nicht ſäuerlichem, Geſchmack, u. läßt ſich leicht in ein Pulver verwandeln, von welchem 200 Pf. vollkommen hinreichen, um 300 Pf. Kartoffel-St., Mais- oder Hafermehl in Brod zu verwandeln. Iſt aber der Kleber nicht zur Brodbereitung beſtimmt, ſo iſt am beſten, ihn ohne Zuſatz von Waſſer in einem Keſſel zu ſieden, dann auf Bleche aufgeſtrichen in einen mäßig geheizten Ofen oder einen Ofen zu bringen, aus welchem das Brod genommen wurde. In dieſem Zuſtande zu Mehl gemalen giebt er, mit irgend einem St. vermengt oder Gemühreien zugeſetzt, eine ſehr angenehme u. nahrhafte Suppe. Stärker, bis zur goldgelben Farbe, getrocknet läßt er ſich grob gepulvert wie Brodrinde verwenden. — Prüfung des St. auf Klebergehalt. Man überſchüttet ungefähr 12 Gran des zu prüfenden St. mit 12 Loth deſtillirtem Waſſer, erhitzt letzteres bis zum Sieden u. rührt dann mittelſt eines Glasſtabes die kleiſterähnliche Flüſſigkeit tüchtig durch einander. Iſt das St. ganz kleberfrei, ſo wird nicht der mindeſte Schaum zum Vorſchein kommen, u. ſollten bei ſehr ſtarkem Umrühren doch ſich Schaumbläschen zeigen, ſo werden ſolche doch jedesmal faſt augenblicklich wieder verſchwinden, wenn man zu rühren aufhört. Hängt aber dem St. nur eine Spur Kleber an, ſo entſteht beim Umrühren der ſiedend heißen Flüſſigkeit augenblicklich ein ſtarker Schaum, der nicht wieder verſchwindet u. durch fortgeſetztes Umrühren ſo angehäuft erſcheinen kann, daß er wie dichter Seifenſchaum erſcheint. — Anwendungen des St. Zum Kleiſter, als Zuſatz beim Brodbacken, zu verſchiedenen Küchenbereitungen, zum Stärken der Wäſche, Schlichten der Weberketten, Appretiren von Leinewand, bedruckten Leinenwaaren, Bereitung der Sauerkleeſäure (durch Behandlung mit Salpeterſäure), zum Leimen des Papiers, zur Darſtellung von künſtlichem Sago, zur Darſtellung von Zucker od. Syrup, durch deſſen Gährung dann Weingeiſt u. Eſſig erzeugt, oder Wein, Obſtwein u. Bier verbeſſert werden können. — Literatur. Leuchs, St.-Fabricant. Nürnb. Leuchs. 1835. — Bergmann, das Ganze der Stärke- u. Puderfabrication. Mit 2 lithogr. Tafeln. Ilmenau. Voigt. 1829. (18 Gr.) — L. F. Dubief, die Bereitung des St. aus Kartoffeln. Aus dem Franz. von Putſche. Ilmenau. 1831. (12 Gr.) — Schwarze, die Stärke- u. Syrupfabrication in der Umgegend Berlins. Quedlinburg. Baſſe. 1832. (1 Thlr. 4 Gr.)

Stärkmehl-Zucker, Stärke-Zucker u. Stärkmehl-Syrup, Stärke-Syrup. Unter den verschiedenen Methoden, durch welche aus St. Zucker erzeugt werden kann, wollen wir hier blos die betrachten, die wirklich von praktischem Interesse sind. Dieß sind folgende: 1) Kochen des St. mit verdünnter Schwefelsäure, 2) mäßige Erhitzung mit Wasser u. Malz, 3) Erhitzen von Waizen mit Wasser unter hohem Druck über 80° R. Die letzte dieser Methoden verdient vielleicht keine Beachtung, jedenfalls ist ihre Anwendbarkeit im Großen nicht geprüft, die beiden ersten aber sind schon vielfältig in fabrikmäßigem Betriebe. Die Methode durch Malz ist erst neuen Ursprungs u. scheint der Methode durch Schwefelsäure in vielen Hinsichten noch vorzuziehen, wo es blos darauf ankommt, blos St.-Syrup zu erhalten, nicht aber festen Zucker, da die Methode mittelst Malz keinen gut krystallisirbaren Zucker liefert. — I. Methode durch Kochen des St. mit verdünnter Schwefelsäure. Kirchhoff machte im J. 1811 die wichtige Entdeckung, daß St. durch Kochen mit stark verdünnter Schwefelsäure in Zucker übergeht, nachdem es zuvor einen gummiähnlichen Zustand durchlaufen hat (daher man, wenn das Kochen nicht lange genug fortgesetzt wird, noch Gummi neben Zucker in der Flüssigkeit findet). Es wird bei diesem Processe kein Gas absorbirt oder entwickelt; auch geht die Schwefelsäure keineswegs in den gebildeten Zucker mit ein, sondern bleibt unverändert u. kann durch Kreide wieder vom Zucker abgeschieden werden. Auch Weinsteinsäure, Weinstein, Sauerkleesäure, Salzsäure, Salpetersäure, saurer Most wirken beim Kochen mit St. u. Wasser zuckerbildend; nicht so Essigsäure u. Phosphorsäure. Indeß ist die Anwendung der Schwefelsäure immer am vortheilhaftesten. Merkwürdig ist, daß man bei sorgfältigem Verfahren mehr Zucker erhält, als man St. angewandt hatte, nämlich nach Saussure von 100 Th. Stärkmehl 110,[15] Th. Zucker (beide bei 80° R. getrocknet), nach Brunner 107,[01] Th., was unstreitig davon abhängt, daß ein gewisser Antheil Wasserbestandtheile sich chemisch mit dem St. verbindet u. eben dadurch die Verwandlung in Zucker bedingt. Um zu erfahren, wenn alles St. verändert ist, kann man sich der Jodtinctur bedienen, die in Apotheken verkäuflich ist. Noch vorhandenes St. wird nämlich beim Vermischen einer Probe der Flüssigkeit mit dieser Tinctur durch eine blaue oder (bei nur noch wenig vorhandenem St.) röthliche Farbe angezeigt. Indeß beweist dieß noch nicht, daß auch alles St. schon in Zucker übergegangen ist, da ein Theil desselben sich noch auf der gummigen Zwischenstufe befinden kann. So lange dieß aber der Fall ist, wird eine Auflösung von Kieselkali (erhalten durch Zusammenschmelzen von Kalihydrat oder kohlens. Kali mit Kieselerde im Verhältniß von ungefähr 3 : 1) noch einen weißflockigen Niederschlag im Syrup erzeugen. Bouchardat empfiehlt Alkohol als Prüfungsmittel; wenn eine Probe der Flüssigkeit, mit der 3fachen Menge Alkohol (von welcher Stärke?) versetzt, sich nicht mehr trübt, kann man die Zuckerbildung als vollendet ansehen. Eine besondere Rücksicht erfordert die Wahl der Geräthschaften, in welchen das Kochen vorgenommen werden soll. Zinnerne oder verzinnte Gefäße werden von der Schwefelsäure angegriffen; dasselbe ist auch einigermaßen bei blanken kupfernen Gefäßen der Fall, um so mehr, wenn die Schwefelsäure, wie häufig die käufliche, mit Salpetersäure verunreinigt ist. Indeß werden doch häufig blanke kupferne Gefäße angewandt, indem durch den Kreide- oder Kalkzusatz zum Syrup das etwa aufgelöste Kupfer wieder ausgeschieden wird. Freilich gehört Sachkenntniß u. Erfahrung dazu, um dessen sicher seyn zu können. Eiserne Gefäße werden noch leichter angegriffen als kupferne. Gewöhnliche irdene Kochgefäße mit Glasur sind ebenfalls nicht anwendbar, weil die Glasur beim Kochen der sauren Masse darin zerstört wird. Dagegen kann man sich des Berliner Gesundheitsporcellans, so wie grauen, nicht glasurten Stein-

guts bedienen, die man aber freilich, da sie freies Feuer nicht vertragen, mit Sand in einem eisernen Kessel umschüttet erhitzen muß. Die Tiefe des eisernen Kessels darf nicht über $\frac{2}{3}$ von der Tiefe des Topfes betragen, damit ein Theil des Topfs aus dem Kessel herausrage, u. dieser Theil mit der umgebenden äußern Luft in Berührung stehe, weil sonst nicht verhütet werden kann, daß nicht an den innern Wänden des Topfes ein Theil der Flüssigkeit sich anlegt u. braun wird. Für Haushaltungen möchte dieß das Zweckmäßigste seyn. Im fabrikmäßigen Betriebe wendet man häufig bleierne Gefäße an, da das Blei von der Schwefelsäure nicht aufgelöst wird. Nach Zier indeß kommt die Zuckerbildung in solchen langsamer zu Stande, als in gläsernen oder irdenen Gefäßen, der entstehende Syrup ist farbloser, minder süß, hat einen schwachen, fast salzigen Beigeschmack, gerinnt nicht, eignet sich daher zur Verfälschung des gewöhnlichen Zuckersyrups, u. trocknet wie Gummi an der Luft aus. Es genügt schon, wenn man mit Wasserdampf kocht, sich einer bleiernen Dampfleitungsröhre zu bedienen, welche in die saure Mischung eintaucht, um diese widrigen Erscheinungen zum Theil zu finden. Endlich kann man sich auch hölzerner Geräthschaften bedienen, in welchem Falle man die Dampfkochung (s. d.) anwenden muß. Hiervon unten mehr. Statt des Kartoffel-St., welches wegen seiner Kleberfreiheit den Vorzug vor dem Waizen-St. behauptet, hat man auch den Brei von gekochten Kartoffeln zur Syrupfabrication angewendet; allein solcher Syrup besitzt einen unangenehmen Geschmack. Nach Versuchen von Leuchs muß man etwas mehr Säure anwenden, länger kochen, u., zu Beseitigung des unangenehmen Geschmacks, durchaus Kohle zur Reinigung anwenden. Auf die Schnelligkeit, mit welcher die Zuckerbildung zu Stande kommt, hat das Verhältniß des Wassers zur Schwefelsäure u. zum St. viel Einfluß. Die von der Praxis zweckmäßig befundenen Verhältnisse sind bei den folgenden Verfahrungsarten mitgetheilt. Durch zu viel Wasser im Verhältniß zum St. wird die Zuckerbildung sehr verzögert. Nimmt man das Eintragen des St. in die Flüssigkeit sehr allmälig vor, so kann man nach Leuchs, mit Vortheil für Ersparung an Feuerung u. an Gefäßen, mit dem Wasser noch unter das gleiche Gewicht des St. herabgehen. Vielleicht kann folgender Versuch von Leuchs in diesem Bezuge einen nützlichen praktischen Fingerzeig geben. Es wurden 1000 Theile Wasser mit 30 Th. Schwefelsäure zum Kochen gebracht u. nach u. nach 1000 Theile St. eingetragen. Es waren hierzu, da es langsam geschah, $1\frac{1}{2}$ Stunden nöthig, u. die Flüssigkeit wurde nie so dick, um das Umrühren zu erschweren. Man kochte nachher noch $\frac{1}{4}$ Stunde u. nun verrieth Jod keine Spur von St. mehr. Nach dem Sättigen mit Kreide mußte man die Flüssigkeit mit Wasser verdünnen, da sie zu dick war, um leicht durch das Filter zu gehen. Der erhaltene Syrup war bräunlichgelb, während der von andern Versuchen weiß war; doch machte ihn die Behandlung mit etwas thier. Kohle weiß u. reinschmeckend. Das Verhältniß der Säure zum Wasser anlangend, so erklärt es Beuchardat nach seinen Versuchen für besser, nur wenig Säure anzuwenden u. die Einwirkung lieber zu verlängern. Rösling u. Reichard haben behauptet, daß die gekochte Flüssigkeit süßer werde, wenn man sie vor der Sättigung mit Kreide 2 bis 3 Wochen stehen ließ; dieß schien sich bei den Versuchen von Leuchs nicht zu bestätigen, u. wenn dieselben behauptet haben, daß durch Zusatz von $\frac{1}{4}$ des Gewichts des St. an Kohlenstaub die Aust. des St. beschleunigt u. die Süßigkeit vermehrt werde, so fand Leuchs zwar das erste bestätigt, wobei zugleich eine größere Weiße des Zuckers erlangt wurde, nicht aber das letzte. 1) Verfahren in nicht hölzernen Geräthschaften. Wir wollen hier 2 Methoden mittheilen, von denen die zweite, bei der das St. nur immer in ganz kleinen Portionen in dem Maße, als die früheren schon umgewandelt sind, in die Flüssigkeit eingetragen wird, hinsichtlich schnellerer Beendigung der

Operation, einen entschiedenen Vorzug vor der ersten verdient, wo das St. kurz nach einander zugesetzt wird. Indeß bedarf die Methode a) keine so ununterbrochene Aufsicht als die Methode b. a) Nach Hermbstädt. Derselbe empfiehlt als das beste Verhältniß der Materialien, was sich ihm nach vielfältigen Versuchen ergeben habe: auf 32 Th. (1 Pfund) Stärkmehl 1 Th. (1 Loth) concentrirte Schwefelsäure, 96 Th. (3 Pf.) Wasser u. 1½ Th. (1½ Loth) gepulverte Kreide oder Marmor; bei welchen Verhältnissen das Kochen in 8 bis 10 St. beendigt ist. Das St. wird, mit seinem gleichen Gewichte Wasser in einem Gefäße zur milchähnlichen Flüssigkeit angerührt, zur Absonderung von klümprigen Theilen durch ein Haarsieb gegeben; mittlerweile das übrige Wasser in das Kochgefäß gethan, die bestimmte Quantität Schwefelsäure vorsichtig in kleinen Quantitäten zugesetzt u. nun das Ganze zum Sieden erhitzt. Wenn dieß eingetreten ist, wird das mit Wasser angerührte St. unter stetem Umrühren mit einem hölzernen Spatel in kleinen Portionen nach u. nach in die siedende Flüssigkeit eingetragen u. (zu Verhütung des Festsetzens u. Anbrennens der Masse) mit dem Umrühren der Masse nicht eher nachgelassen, als bis das Sieden aufs Neue eintritt, u. die, anfangs dick, zähe u. kleisterartig gewordene, Flüssigkeit wieder eine wasserdünne Beschaffenheit angenommen hat. Jetzt wird das Gefäß ganz locker bedeckt u. nun das Sieden, ohne weiter in der Flüssigkeit zu rühren, anhaltend fortgesetzt. Während dieses Siedens muß man von Zeit zu Zeit den Deckel abnehmen u. die etwa verdampfte Flüssigkeit durch neues (am besten vorher erwärmtes) Wasser wieder ersetzen, so daß der Stand derselben im Gefäße möglichst unverändert bleibt. So setzt man, wenn blos Syrup bereitet werden soll, das Kochen 6 Stunden, wenn aber der gewonnene Syrup auf Zucker verarbeitet werden soll, 8 bis 12 Stunden fort, weil sonst der Zucker nicht krystallisirbar wird. Nach vollendetem Sieden erscheint die Flüssigkeit durchsichtig u. farblos u. säuerlich-süß. Wie sie dann weiter zu behandeln ist, wird unten (s. Entsäuerung des Syrups) gelehrt werden. b) Nach Schubarth's techn. Chemie. Man bringt 1000 Theile Wasser zum Sieden u. setzt dann 15 Th. concentrirte Schwefelsäure, welche zuvor mit 30 Th. Wasser verdünnt ist, zu. Ist Alles mit einem hölzernen Rührscheit wohl durchgerührt, so deckt man den Kessel zu u. schüttet 450 bis 500 Theile trocknes Kartoffel-St., oder statt dessen wohlfeiler 675 bis 750 Theile feuchtes von steifer Consistenz, welches 33 p. C. Wasser enthält (dann nimmt man aber so viel weniger Wasser in den Kessel, als das Wasser des feuchten St. beträgt), in kleinen Portionen, zu ½ Theil, durch eine Oeffnung im Deckel des Kessels, allmälig hinzu, jedoch so langsam, daß die Flüssigkeit durchaus nicht aus dem Sieden kommt u. nicht dick wird. Auf diese Art wird die Wirkung der Säure stets nur auf kleine Portionen St. stattfinden, wodurch der Zuckerbildungsproceß sehr befördert wird. So wie der Zusatz des St. in getheilten Mengen erfolgt ist, ist nur noch kurze Zeit nöthig, den Proceß zu beendigen, etwa 10 Minuten. Die Flüssigkeit muß dünnflüssig, durchsichtig, wasserklar seyn, höchstens etwas gelblich gefärbt. Man löscht dann das Feuer aus u. schreitet zur Entsäuerung des Syrups, wie unten gezeigt werden soll. 2) Verfahren in hölzernen Gefäßen mittelst der Dampfkochung. Man lasse sich ein mehr tiefes als weites Faß von harzfreiem Fichtenholze oder besser von Linden- oder Ahornholze, was jedenfalls vor der Anwendung gut mit Wasser ausgebrüht werden muß, vom Böttcher verfertigen, das die Form eines, um den 4ten Theil von seiner Spitze an gerechnet, abgeschnittenen Kegels besitzt. Der spitzere Theil ist mit einem hölzernen Deckel verschlossen, der obere weitere Theil bleibt aber offen u. kann mit einem hölzernen Deckel bedeckt werden. Ein solches Faß von circa 4 Fuß Tiefe u. 21 Zoll Durchmesser des weitesten Endes ist hinreichend, 60 Pfund St. mit einem Male darin zum Syrup kochen zu können. Dieses Faß

ist nun mit einem Apparat zur Dampfentwickelung in Verbindung zu setzen. Wer im Besitz einer verhältnißmäßig großen Destillirblase ist, kann diese leicht hierbei in Anwendung setzen. Es ist zu diesem Behufe hinreichend, den Schnabel des Destillirhelms mit seiner Oeffnung in ein Rohr von Holz oder von Blei dergestalt dampfdicht zu befestigen, daß gedachtes Rohr senkrecht in der Mitte des Kochfasses so herabsteigt, daß seine untere Oeffnung 1 Zoll weit von dem Boden des Fasses entfernt bleibt, zu welchem Behufe das Rohr mit seinem untern Theile mittelst eines untergesetzten Stückchen Holz unterstützt werden kann, um den aus der Blase zuströmenden Wasserdämpfen einen freien Ausgang in die dadurch zu erhitzende Flüssigkeit im Kochfasse zu geben. Damit aber nöthigenfalls neues Wasser in die Blase gefüllt werden kann, wird auf der einen Seite ihrer Wölbung ein, mit einem Hahn versehener, Trichter angebracht, dessen Rohr bis nahe auf den Boden des Fasses reicht. Und damit, wenn die Flüssigkeit in der Blase zu kochen aufhört, die Flüssigkeit aus dem Fasse nicht durch das Dunstrohr in die Blase zurücktreten kann, muß das Rohr an seinem obern Ende mit einem darin angebrachten Hahne geöffnet u. verschlossen werden können. Endlich ist sehr rathsam, auf irgend einer Stelle der Blasenwölbung auch ein Ventil anzubringen, um, wenn der Druck der Dämpfe zu sehr wächst, ihnen einen Ausweg in die Luft zu gestatten u. dadurch das Zersprengen der Blase zu verhüten. Will sich jemand einen besondern Dampfapparat zur St.-Zuckerbereitung machen lassen, so findet er die Beschreibung zweckmäßiger Einrichtungen dazu in den zuletzt anzuführenden Schriften. Nachdem der Dampfkessel mit Wasser gefüllt worden, macht man Feuer unter demselben. In das Kochfaß giebt man 150 Th. Wasser u. 3 Th. conc. Schwefelsäure. Sobald diese Flüssigkeit durch das Einleiten der Dämpfe zum Sieden gebracht ist, setzt man 150 Th. feuchtes oder 100 Th. trocknes St., mit 50 Theilen Wasser wohl angerührt u. durch ein Sieb geschlagen, ganz allmälig, so daß das Sieden nicht gestört wird, zu. Ist Alles zugesetzt, so deckt man den Bottich ganz zu u. läßt noch eine Zeit lang mit Dampf kochen. Man kann auch alles St. auf einmal zusetzen; dieß ist aber minder vortheilhaft, weil man dann länger kochen muß. — *Entsäuerung u. fernere Behandlung des nach vorstehenden Methoden gewonnenen Syrups.* Wenn der Syrup fertig gekocht ist, hat man unverzüglich zur Neutralisation u. Wegschaffung der darin vorhandenen Schwefelsäure zu schreiten. Man setzt nämlich zu dem Syrup, sey es im Kochgefäße selbst oder nachdem man ihn in ein anderes Gefäß abgelassen, portionenweis so lange zartgepulverte Kreide oder Marmor unter Umrühren zu, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet u. eine abfiltrirte Probe nicht mehr sauer reagirt (s. saure Reaction). Weil die Masse hierbei stark aufschäumt, muß das Gefäß ziemlich geräumig seyn, um das Ueberschießen der Masse zu verhindern. Man läßt nun Alles in dem Gefäße ½ Stunde lang in Ruhe (nach ältern Vorschriften soll man die Flüssigkeit 24 Stunden unter öfterm Umrühren stehen lassen), während dem der gebildete Gips sich größtentheils absetzt, bis auf die Portion, welche in den Syrup aufgelöst bleibt. Dann seiht man den Syrup durch, wozu ein Spitzbeutel von Molton dienen kann oder auch die Filtrirkästen der Zuckersiedereien. Den Gips rührt man mit frischem Wasser auf, wirft ihn gleichfalls auf das Filter u. laugt ihn vollends mit Wasser aus, bis dieß geschmacklos abläuft, worauf man ihn wegwirft. (Manche gießen den Syrup blos ab, u. bringen nur das Unterste davon mit dem Gips auf das Filtrum, was allerdings die Arbeit sehr abkürzt.) Der Syrup enthält jetzt noch vielen Gips aufgelöst, welchen man entfernen muß, da er einen etwas herben erdigen Geschmack hervorbringt. Zu diesem Behufe dampft man ihn in Kesseln oder besser recht flachen Gefäßen von blankem Kupfer ab, wobei es gut ist, ihn dem Sieden zwar nahe zu erhalten, ohne doch das Sieden selbst eintreten zu lassen, weil sonst der daraus zu gewinnende Syrup weniger klar u. farblos wird. Während

des Verdunstens der Flüssigkeit muß man Sorge tragen, immer wieder so viel Syrup nachzugießen, daß das Verdunstungsgefäß ziemlich damit angefüllt bleibt. Das Abdunsten wird nun so lange fortgesetzt, bis eine Probe der aus dem Gefäß herausgenommenen Flüssigkeit nach dem Erkalten die Consistenz eines ganz dünnflüssigen Syrups angenommen hat. Nun wird sie, noch siedendheiß, durch einen Spitzbeutel von Flanell oder Molton, oder ein anderes geeignetes Filter geseiht, wobei eine bedeutende Quantität Gips zurückbleibt, die man, um den noch davon zurückgehaltenen Syrup nicht zu verlieren, durch zugegossenes heißes Wasser auswäßt. Den durchgelaufenen Syrup dickt man nun in einem blank gescheuerten Kupferkessel möglichst vorsichtig u. langsam so weit ein, bis eine Probe desselben nach völligem Erkalten die Consistenz u. Zähigkeit des dickflüssigen gemeinen indischen Zuckersyrups angenommen hat. In diesem Zustande wird er nun so schnell als möglich aus dem Kessel genommen u. in hölzernen Gefäßen erkalten gelassen. Sehr vortheilhaft für die Reinheit des Geschmacks ist es, Klärmittel bei der Bereitung des Syrups anzuwenden. Zu diesem Zweck nimmt man die Entsäuerung des Syrups noch auf dem Feuer selbst vor, setzt, wenn keine Röthung des Lackmus mehr bemerkt wird, etwa die Hälfte vom Gewicht des angewandten St. süße abgerahmte Milch zu u. beendigt dann die Feuerung. Noch vorzüglicher wird das Product, wenn man hiermit die Anwendung der recht feingepulverten Knochenkohle (welche hierbei der Holzkohle weit vorzuziehen ist) verbindet, von welcher man ungefähr $\frac{1}{10}$ des angewandten St. zur siedenden Flüssigkeit setzt, u. dann erst die Milch zufügt. Andere nehmen die Klärung erst an dem schon filtrirten u. zur gehörigen Dicke eingedampften Syrup vor, indem sie ihn mit Knochenkohle u. etwas Blut anrühren, aufkochen u. durch ein Taylorsches Filter filtriren. Will man statt Stärkesyrup festen Zucker darstellen, so dampft man den filtrirten Syrup auf eine Dichtigkeit von 1,38 bis 1,45 sp. G. ein, nicht stärker, da er sonst aus Mangel hinlänglichen Krystallisationswassers nur eine weiche ungekörnte Masse giebt. Dann läßt man ihn in hölzernen Gefäßen stehen, bis er anfängt, sich zu körnen, was man durch Umrühren befördern kann; u. läßt ihn dann in die Formen, wozu sich flache unglasirte Thongefäße noch besser eignen, als die gewöhnlich angewandten kegelförmigen Zuckerhüte. Man bringt ungefähr 1 Zoll dick von der geronnenen Zuckermasse hinein, wo sich nach einigen Tagen die Schleimfeuchtigkeit in den Thon gezogen hat. Dann trocknet man die feste Masse bei 14° bis 18° R. allmälig aus. Manche, anstatt diesen Zucker in Formen zu bringen, pressen ihn auch in Massen von $\frac{1}{4}$ Centner zusammen. Den nicht mehr krystallisirbaren Syrup, so wie alle Abgänge bei der Bereitung kann man auf Branntwein nutzen, indem man ihn verdünnt u. mit einem Zusatz von Hefen zur Gährung stellt. Wenn der Syrup nicht gehörig durch Knochenkohle geklärt war, so hat der gewonnene Zucker noch eine gelbliche Farbe u. schwach bittern Beigeschmack. Um ihn hiervon zu befreien, preßt man ihn, in leinene oder noch besser in hänne Tücher eingeschlagen, aus, wobei ein brauner, bitterlich süß schmeckender Syrup abfließt, dagegen der Zucker selbst als trockne Substanz von reinem, süßem Geschmack im Preßtuche zurückbleibt u. nun an der Luft völlig austrocknet. Der abgeflossene Syrup liefert, wenn er eine Zeit lang steht, noch mehr geronnene Zuckersubstanz, die durch ein abermaliges Auspressen ihres bittern Geschmacks beraubt u. zu Gute gemacht werden kann. Was dann an süßlich bitterschmeckender Flüssigkeit noch zurückbleibt, wird ebenfalls zu Branntwein benutzt. Will man dann den Zucker noch krystallisirt haben, so löst man ihn in der Hälfte seines Gewichts siedendem Wasser auf, vermengt die Auflösung, nachdem sie sich bis zur Milchwärme abgekühlt hat, für jedes Pfund der gelösten trocknen Substanz mit der Hälfte vom Weißen eines Eies, erhält das Ganze 10 Min. lang im Sieden, gießt es dann durch Flanell u. dann in Formen. — Eigenschaften des auf vorstehende Weisen erhaltenen St.-Z. Er erscheint

nur selten in ausgebildeten Krystallen, ist gut bereitet weiß, minder süß als Rohrzucker, indem man mindestens die 2fache oder 2½fache Menge davon braucht, um eine gleiche Masse Flüssigkeit eben so süß zu machen, als mit Rohrzucker. Er löst sich schwerer in Wasser u. Alkohol auf als Rohrzucker, daher es meist zweckmäßig ist, ihn gleich als Syrup zu verwenden; von kaltem Wasser braucht er 1½ Theil zur Auflösung, die aber nur sehr allmälig erfolgt. Der Syrup erlangt nicht die Eigenschaft, sich in Fäden ziehen zu lassen, zu federn, wie ein Syrup aus gewöhnlichem Zucker. Durch Hefe geht er wie der Rohrzucker in geistige Gährung über u. kann daher wie dieser zur Fabrication geistiger Getränke benutzt werden. — II. Methode durch Erhitzen des St. mit Wasser u. Gerstenmalz. Zur Darstellung des Zuckers oder Syrups aus St. durch Malz sind schon unter Dextrin u. Malzsyrup die Verfahrungsarten mitgetheilt worden, daher wir uns hier auf einige Nachträge beschränken. Nach Lüdersdorff (Erdm. J. f. techn. u. ök. Ch. XVII. 401.) macht schon $\frac{1}{77}$ des St. an Malzschrot bei mehrstündiger Erwärmung zwischen 40° bis 45° R. (welcher Temp. sich Lüdersdorff bedient) den St.-Kleister vollkommen flüssig, indeß schreitet bei diesem Verhältniß die Zuckerbildung nur langsam vor u. es bleibt ein Theil St. unzersetzt; bei $\frac{1}{77}$ Malz ist die Zuckerbildung schon vollkommener, allein auch hier bleiben nicht allein Spuren von St. übrig, sondern es scheint sich auch auf Kosten des sonst gebildet werdenden Zuckers ein Gummi zu erzeugen. Als das beste Verhältniß zur Zuckerbildung fand er: 8 Theile St. u. 1 Theil Schrot unter Mitwirkung von 45 bis 50 Th. Wasser; was für jedes Pfund St. 4 Loth Schrot u. ungefähr 2½ preuß. Quart Wasser beträgt. Waizen-St. ist minder anwendbar als Kartoffel-St., indem es nicht allein schwerer flüssig, sondern auch weniger süß wird als Kartoffel-St. Eben so ist Waizenmalzschrot untauglich, indem es zwar dem Gerstenmalzschrot ähnlich, doch aber viel langsamer u. unvollkommner wirkt. Durch das Alter verliert selbst Gerstenmalz an seiner Wirksamkeit, denn dasselbe Schrot gab nach 2 Monaten schlechtere Resultate (dasselbe beweisen Versuche von Lampadius). Sehr wesentlich für das Gelingen der Operation ist die Temperatur, bei welcher der Zusatz des Schrotes geschieht. Es scheint, daß der Siedpunct des Wassers der Zuckerbildung durchaus hinderlich ist; denn, wird das Schrot mit dem St. zugleich gekocht, so wird die Masse viel weniger dünn u. fast gar nicht süß. Selbst 70° R. sind noch nachtheilig. Eben so wenig darf die spätere Digestion beim Siedpunct geschehen. Aber auch bei zu tiefer Temp. geht der Proceß nicht gehörig vor sich. Lüdersdorff setzt das Malz bei 50° R. zu u. erhält dann die Temp. fortgehends zwischen 40° bis 45° R. Die Klärung des St.-Syrups gelingt nach ihm am besten durch Ziegelmehl (vgl. Klären S. 695). Man rührt die Flüssigkeit zu dem Ende tüchtig mit demselben durch u. läßt sie am besten damit aufkochen, worauf dann binnen 12 Stunden meist alles Ziegelmehl mit dem Schleim zu Boden gefallen ist u. die Flüssigkeit sich jetzt filtriren läßt. Zur Darstellung des St.-Zuckers im Großen füllt man nach Lampadius einen großen, flachen kupfernen Kessel oder eine kleine Braupfanne in der Siedhitze mit Kleister aus 1 Th. Kartoffelstärke u. 6 Th. Wasser, rührt dann, nach der Abkühlung bis auf 45° R., frisch bereitetes Malzschrot ein, hängt ein Thermometer ein, erhält die Temperatur zwischen 40° u. 50° R. u. binnen 8, höchstens 10 St. ist die Zuckerbildung vollendet. (Einen Rückstand unveränderten St. kann man durch Jod erkennen, s. S. 662). Man läßt nun die Flüssigkeit auf einem hohen Fasse sedimentiren, zieht sie gehörig geklärt ab u. dampft sie in demselben Kessel oder der Pfanne ein. Während der Zeit wird der Rest aus dem Fasse durch einen Spitzbeutel gegossen u. bei dem Eindampfen nachgefüllt. Welche Eindampfungsart man auch wähle, so trage man Sorge, jedes Anbrennen des Syrups zu verhüten. Dubrunfaut erhielt unter Anwendung von 100 Th. Stärkmehl, 25 Th. Gerstenmalz u. 4500 Th.

Wasser 90 Th. Zucker. — III. Methode durch Kochen von Waizen mit Wasser in höherer Temperatur. Nach Weinholz reicht es hin, ganze Waizenkörner mit ihrem 4- bis 6fachen Gewichte Wasser in einem Digestor (s. d.) auf 128° R. zu erhitzen, in dieser Hitze ½ Stunde zu erhalten, dann die Temperatur auf 80° R. sinken zu lassen, u. die Flüssigkeit auszugießen u. zu filtriren, um einen St.-Syrup zu erhalten. Die Flüssigkeit ist braun u. enthält theils krystallisirbaren, theils nicht krystallisirbaren Zucker. Ob diese Methode wirklich Vortheile verspricht, ist noch näher zu ermitteln. — Anwendung des St.-Syrups zum Bierbrauen. a) Nach Dubief. Der St.-S. wird beim Bierbrauen angewandt, das Bier leichter, feiner von Geschmack u. zum Schäumen geneigter zu machen. Nimmt man davon im Verhältniß von 75 Pfund von 33° B. (d. i. 1,296 sp. G.) statt 100 Pf. gekeimter Gerste, so gewährt er, wenn diese hoch im Preise steht, einen bedeutenden Vortheil für den Bauer. Jedenfalls wird der St.-S. in den Braukessel gethan entweder vorher, oder gleich nachdem die Würze hineingethan worden. Wird er allein als zuckergebende Substanz statt des Malzes zum Bierbrauen angewandt, so verdünnt man ihn im Kessel mit Wasser, bis die Auflösung auf die Dichtigkeit von 5° B. (1,036 sp. G.) herabgekommen ist, bringt diese Aufl. zum Sieden, um den Hopfen darin abzukochen, wie es bei der gewöhnlichen Würze geschieht, u. stellt mit etwas mehr Hefen zur Gährung, als beim gewöhnlichen Biere geschieht. Der Geschmack dieses Bieres ist allerdings nicht ganz derselbe, als von Malzbier, doch soll diese völlige Uebereinstimmung dadurch erzielt werden können, daß man zu diesem Syrup eine kleine Menge Malzschrot setzt, nach folgendem Verhältnisse: 60 Pf. gedörrtes u. grob gemahlenes Malz, 100 Pf. Syrup, 2—3 Pf. Hopfen, 1 Unze Kochsalz, 3 Unzen calabrisches Süßholz, 2 Pf. ausgepreßte Bierhefen, u. Wasser nach Erforderniß. Hopfen u. Salz werden gemeinschaftlich ausgezogen u. der Malzauszug mit dem Syrup u. Süßholz gekocht, ehe man den Hopfenauszug zusetzt. Im Uebrigen gelten die allg. Regeln des Bierbrauens (s. d.). b) Nach Lampadius. Auch dieser stellte aus Stärkesyrup (mit Malz bereitet, von 1,350 sp. G.) ein sehr kräftiges, den stärkern Baierschen Bieren ähnliches, Bier nach folgender Methode dar. Er ließ 30 Pf. des Syrups in einem oben offenstehenden Gährungsfasse mit 48 Dresdn. Meßkannen kalten Wassers durch fleißiges Umrühren auflösen. Während der Zeit wurden ½ Pf. des besten Hopfens mit 24 Kannen siedenden Wassers übergossen, u. 2 Stunden lang, bis nahe zum Sieden erhitzt, digerirt. Das Hopfeninfusum wurde mit Auspressen des Hopfenrückstandes durch ein Haarsieb gegossen u. der Syruplösung in dem Fasse zugegeben. Die Flüssigkeit (Würze) wurde so lange gerührt, bis sie auf die Temperatur von 35° R. gefallen war. (Der Stärkzucker verträgt eine höhere Gährungs- u. Stellungstemperatur als Würze, u. tritt bei solcher schnell u. ohne zu säuren mit Bierhefen in Gährung.) Es wurden ihr nun 1½ Kanne guter Bierhefe, in welcher das Eiweis von 2 Eiern eingerührt war, als Gährungszusatz gegeben. Die Temperatur des Zimmers, in welchem die bald beginnende Gährung vor sich ging, wechselte zwischen 16 u. 18° R. Das Gährungsfaß wurde mit einem Deckel leicht verschlossen. Um 9 Uhr Morgens war die Würze mit Hefen gestellt u. schon nach einigen Stunden hob sich der gährende Schaum, erreichte gegen Abend die größte Höhe u. senkte sich dann wieder allmälig. Am Abend des folgenden Tages stand die Oberhefe ruhig im geronnenen Zustande über dem Jungbier, u. wurde mit einer Schaumkelle rein abgeschöpft. Am dritten Tage um 9 Uhr, also 48 Stunden nach dem Stellen, wurde das Bier auf Flaschen abgezogen. Ein geringer Antheil von Unterhefen hatte sich in dem Fasse sedimentirt. Das erhaltene Jungbier maß 71½ Kanne = 1 Eimer sächsisch. Es war von weingelber Farbe, völlig klar u. schmeckte noch etwas süßlich neben dem bittern Geschmack des Hopfens. Nachdem dasselbe

3 Wochen lang auf den Flaschen im Keller gelegen hatte, moussirte es sehr stark, hatte den süßlichen Geschmack ganz verloren u. wurde von mehreren Personen sehr kräftig u. wohlschmeckend gefunden. Ein sächs. Eimer desselben kam mit allen Bereitungskosten auf 2 Thlr. 4 Gr. 6 Pf. zu stehen. — Anwendung des St.-S. zur Weinbereitung. Lampadius hat hierzu ein Verfahren in der 4ten Lief. der Mittheil. des Industrievereins f. Sachsen 1833 beschrieben, welches auch von mehrern Andern mit gutem Erfolge angewandt worden ist. Durch Zusatz von etwas Johannisbeeren, süßen Kirschen, Heidelbeeren u. Himbeeren kann man diesem Weine ein angenehmes Bouquet ertheilen, ja bei Gährung in hoher Sommertemperatur soll der St.-S.-Wein nach ihm selbst ohne alle gewürzhafte Zusätze ein angenehmes Bouquet erhalten. (Vgl. hierüber Erdm. J. VIII. 397. J. f. pr. Ch. II. 299. 460.) — Anwendung des St.-S. zur Verbesserung des Ciders. Man setzt den St.-S., bis auf gleiche Dichtigkeit als den Apfelmost verdünnt, zu diesem, etwa im Verhältniß von $\frac{1}{7}$, u. läßt ihn damit gähren. — Lit. der St.-Z.-Fabrication. Dictionn. technol. XVI. p. 410. — Weinrich, Beschreib. der St.-Z.-Bereitung. 1826. — Gall, Anleit. zur Syrup- u. Zuckerbereitung aus Kartoffeln. Trier. 1825. — Leuchs, verbesserte St.-Z.-Bereitung. Nürnberg. 1829. — Leuchs, Vorschrift, St. u. Kartoffeln ohne Schwefelsäure u. ohne Sieden binnen 3 Stunden in den wohlschmeckendsten Zuckersyrup zu verwandeln. Nürnberg. Leuchs. 1834. (6 Gr.) — Fichtner in den Jahrb. des kais. kön. polyt. Inst. XV. 245. Vgl. auch die unter Stärkmehl angeführten Schriften.

Stafette, s. Estafette.

Stahl, ist eine Verbindung von Eisen mit Kohlenstoff. — Bereitung u. Unterschiede nach der Bereitung. Im Großen stellt man den St. nach 2 Methoden dar, entweder, indem man dem Roheisen (s. Eisen) den Kohlenstoff so weit entzieht, daß es dadurch zu St. wird, was den sog. Schmelz-St., Roh-St., Frisch-St. giebt (wozu fast aller deutscher St. gehört), oder indem man Schmiedeeisen mit so viel Kohlenstoff verbindet, daß es dadurch zu St. wird, welcher dann Cement-, Brenn- oder Blasen-St. heißt (hierher gehört der englische). Diese beiden St.-Sorten sind als die 2 Hauptgattungen von St. zu betrachten u. aus ihnen gehen durch weitere Verarbeitung die mancherlei Untergattungen von St. hervor, deren Benennungen entweder den Grad weiterer Verfeinerung, die Anwendung desselben zu dem verschiedenen Gebrauche nach seiner innern Beschaffenheit, die Form, in die er durch Schneiden oder Walzen gebracht ist, Legirungen mit diesem oder jenem Metall, Herkunft aus diesem oder jenem Lande u. dgl. bezeichnen. Die Bereitung des Schmelz- oder Roh-St. geschieht dadurch, daß Roheisen unter einer Bedeckung von Schlacke geschmolzen, dann emporgehoben u. dem Gebläse ausgesetzt wird; die Bereitung des Cement-St. dadurch, daß man Eisenstangen in großen, wohlverkitteten eisernen oder backsteinernen Kästen mit Kohlenpulver zusammenschichtet u. mehrere Tage lang in starkem Feuer erhitzt. Der Roh-St. ist häufig nicht gleichförmig in seiner Masse u. kann nach dem Ausschmieden unmittelbar blos zur Anfertigung gröberer Arbeiten u. des ordinärsten St. dienen. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes verwandelt man ihn in sog. raffinirten oder gegerbten, indem man den Roh-St. zu dünnen Stäben schmiedet, diese Stäbe in Bündel von etwa 12 Stücken zusammenschweißt u. wieder zu Stäben ausschmiedet. Durch diese Operation erhält man einen bessern, feinern, gleichförmigern u. zähern St. u. dieß ist die gewöhnlichste, im Handel am häufigsten vorkommende, Sorte. Durch eine zweite, dritte, vierte u. s. w. Wiederholung dieser Arbeit erhält man einen immer gleichartigern u. feinern, den 2-, 3- u. 4 Mal gegerbten Schmelz-St., welcher aber

je öfter er die Schweißhitze auszuhalten hatte, auch immer weicher wird, da es nicht zu vermeiden ist, daß ihm bei diesem Hitzegrade ein Antheil Kohlenstoff entzogen wird. Durch noch öftere Wiederholung dieser Arbeit kann sogar der beste St. zuletzt in gewöhnliches Schmiedeeisen umgeändert werden. In Steiermark heißt mehrmals raffinirter Schmelz-St. Tannenbaum-St. Die größte Verfeinerung erfährt der Schmelz-St. durch Verwandlung in Guß-St. (s. unten). — Da bei der Bereitung des Cement-St. das Eindringen des Kohlenstoffs von außen nach innen stattfindet, so ist er an der Oberfläche härter als inwendig. Für viele St.-Arbeiten indeß, wo nicht gerade die größte Gleichförmigkeit in der Härte verlangt oder wohl gar ein weicherer zäher Kern gewünscht wird, braucht man ihn dennoch ohne weitere Verfeinerung, blos überschmiedet u. zu den verschiedenen Schmiedegattungen ausgestreckt. Etwas gleichartiger als durch bloßes Ueberschmieden wird derselbe dadurch, daß man einzelnen Stahlstangen Schweißhitze giebt u. diese dann ausschmiedet, was man Abschweißen nennt. Hierdurch werden zufällige Fehler der Stangen, z. B. unganze Stellen, Schulfern, Kantenrisse ꝛc., die sich schon im Eisen fanden, gehoben. Soll jedoch der Schmelz-St. zu Arbeiten dienen, wo größere Gleichförmigkeit u. Feinheit wesentlich ist, so wird er entweder auf ähnliche Art gegerbt, raffinirt, als der Roh-St., mit größerer Vorsicht jedoch, da er seinen Kohlenstoff eher u. leichter verliert, als dieser, oder er wird in Guß-St. verwandelt. — Nämlich auch das vollkommenste Verfahren bei Darstellung des Schmelz-St. sowohl als Cement-St. u. die aufmerksamste Arbeit beim Raffiniren beider St.-Gattungen machen es unmöglich, ein in seiner Masse so vollkommen gleichförmiges u. in seinem übrigen Verhalten so vorzügliches Product zu liefern, als dieß durch die Verwandlung in Guß-St. (casting-steel) erfolgt, welche Verfeinerung erst in neueren Zeiten, zuerst in England, aufgekommen ist. Sie besteht darin, daß der St. in feuerfesten Tiegeln unter einer luftabhaltenden Bedeckung von Glaspulver mit $\frac{1}{2}$ Kalk in vollkommenen Fluß gebracht, dann in Formen gegossen u. durch Hämmer oder Walzwerk in Stangen gebracht wird. Durch dieß Verfahren vertheilt sich der Kohlenstoff gleichförmig in der ganzen Masse u. verbindet sich mit dem Eisen weit inniger als auf jede andere Weise, so daß der so verfeinerte St. der vollkommenste ist, den wir besitzen, vorausgesetzt, daß der dazu angewandte St. von guter Qualität war. Er ist der gleichartigste, härteste u. zum Poliren geeignetste. Ob er schweißbar seyn wird oder nicht, hängt von dem Verhältnisse des Kohlenstoffs in dem zu seiner Erzeugung angewandten St. ab; ob dieser mehr roheisen- als stabeisenartig war. Am vortheilhaftesten wird der Cement-St. dazu angewandt. Um das vorgängige Cementiren des Eisens zu ersparen u. dadurch den Guß-St. wohlfeiler zu produciren, kann man ihn auch durch Zusammenschmelzen von Stabeisen mit Kohlenstoff, oder durch Erhitzen von Eisen mit kohlens. Kalk (der hierbei zersetzt wird) u. Thonerde darstellen, wie von Clouet, Bréant, Mushet geschehen, allein das Resultat des Processes scheint hierbei minder sicher zu seyn, weshalb auch diese Methode im Großen keine weitere Verbreitung scheint gefunden zu haben. Man hat in neuester Zeit versucht, die vorzüglichen Eigenschaften des Guß-St. durch Legirung mit andern Metallen noch zu verbessern, u. diesen Zweck auch in mancher Hinsicht erreicht, indem man einige Compositionen verfertigt, die zu Verfertigung feiner Instrumente dienen, jedoch weniger im großen Handel vorkommen. (S. die Versuche von Faraday, Stodart, Berthier in Gild. Ann. LXVI. 169. LXXII. 225. 247.) Die bekannteste, u. jetzt schon häufiger in Anwendung kommende Legirung dieser Art ist der Silber-St., eine Verbindung des Guß-St. mit $\frac{1}{100}$ Silber. (Mehr Silber verbindet sich nicht gleichförmig mit dem St., ja Le Normand behauptet, im polyt. Centralbl. 1836. S. 329, daß sich überhaupt keine homogenen Legirungen des St. mit Silber, Gold, Platin ꝛc. erhalten las-

sen.) Solcher St. ist härter als nicht legirter Guß-St., selbst als Wootz, ohne die mindeste Neigung zu Hartborsten u. Kantenbrüchen zu zeigen. Man fertigt Rasir-, Feder- u. chirurgische Messer aus demselben. (Nicht ohne Grund sind die Barbiermesser von John Barber in Sheffield berühmt.) 1 bis 3 p. C. (am besten $1\frac{1}{2}$ p. C.) Platin mit St. verbunden giebt einen zu schneidenden Instrumenten brauchbaren St., welcher dem Rosten sehr wenig unterworfen ist. 1 bis 3 p. C. Rhodium mit St. verbunden giebt einen St. von ausgezeichneten Eigenschaften; nämlich große Härte mit großer Zähigkeit, welche das Springen der daraus verfertigten Instrumente verhütet. Die Seltenheit des Rhodiums muß indeß der allgemeinen Anwendbarkeit dieser Legirung im Wege stehen. Dasselbe gilt von den sonst schätzenswerthen Legirungen des St. mit Iridium u. Osmium. Eine Legirung von St. mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ p. C. Chrom ließ sich gut schmieden u. gab vortreffliche Messer- u. Schermesserklingen, die, mit Schwefelsäure gerieben, sogleich eine schöne Damascirung annahmen, welche zwar durch Poliren verschwand, durch Erhitzung aber ohne den Gebrauch einer Säure wiederhergestellt wurde. Titan mit St. giebt eine Masse, welche vortrefflichen Damast zeigt. Kupfer, Zinn, Gold scheinen dem St. keine besonders empfehlenswerthen Eigenschaften mitzutheilen. Sehr gepriesen hat man den Nickel-St. oder sog. Meteor-St., von Fischer in Schaffhausen fabricirt u. im J. 1825 in Oesterreich patentirt, aus 1 Th. Nickel u. 21 Th. Guß-St. (auch noch in einigen abgeänderten Verhältnissen, worüber Leuchs polytechn. Zeit. 1835. S. 24 verglichen werden kann). Er ist ebenfalls damascirt, sehr schmiedbar, aber dem Rosten sehr unterworfen. Sehr berühmt ist eine Art St., welche bis jetzt nur aus Indien zu uns gekommen, u. unter dem Namen indischer St. oder Wootz bekannt ist. Derselbe ist als ein ganz vorzüglicher Guß-St. zu betrachten u. zeichnet sich durch größte Festigkeit u. Härte aus, so wie eine schöne Damaszeichnung, die selbst nach mehrmaligem Umschmelzen nicht verloren geht. Da man bei chemischer Untersuchung einen Gehalt an Aluminium oder Thonerdemetall darin fand, so schloß man daraus, daß dieser Bestandtheil demselben seine ganz besondere Güte mittheile. Hierauf gründeten Stodart u. Faraday eine Reihe von Versuchen u. stellten durch ein besonderes Verfahren eine Legirung des St. mit Thonerdemetall her, welche dem besten Wootz von Bombay gleich gewesen, auch nach dem Poliren u. Beizen die demselben eigne schöne Damaszeichnung gehabt haben soll. Indessen scheint noch nicht erwiesen, ob der Wootz wirklich dem Thonerdemetall seine Vorzüglichkeit verdankt, oder ob letztere nicht eher in dem in Indien angewandten Verfahren zu suchen seyn dürfte, das zum Wootz angewandte Eisen in ganz kleinen Quantitäten zu erzeugen, wobei es in ganz vorzüglicher Reinheit erhalten wird. Am besten ist der Wootz, wenn man ihn mit $\frac{1}{60}$ des besten Federstahls versetzt u. vorzüglich in dieser Vermischung verarbeitet man ihn jetzt in England zu allerlei Werkzeugen, als Federmessern, Rasirmessern u. chirurgischen Instrumenten, die sich durch Glätte, Stanz, Feinheit u. Haltbarkeit auszeichnen. Nicht minder berühmt als der Wootz ist der, besonders zur Verfertigung von Säbelklingen, Gewehrläufen u. dgl. geeignete, Damascener-St. oder damascirter St., der seinen Namen von dem Orte seiner ersten Bereitung, Damascus, erhalten hat. Seine vorzüglichen Eigenschaften bestehen vornehmlich in außerordentlicher Elasticität, Festigkeit u. Zähigkeit, so wie darin, daß auf seiner Oberfläche nach dem Poliren u. Beizen eine adrige verworrene Zeichnung von dunkeln u. lichten Stellen, der sogenannte Damasc oder Damast entsteht, der übrigens mehreren Stahlarten eigen ist, die deswegen nicht nothwendig die Vorzüglichkeit des eigentlichen Damascener-St. theilen, da der Damasc eigentlich nur auf einer ungleichförmigen Beschaffenheit des St. beruht. Man hielt die damascirten

Klingen der Perser u. Inder früher für das Resultat einer Vermengung von Eisen mit St. oder von zweierlei Arten St., die auf solche Weise mit einander abgearbeitet würden, daß eine Kreuzung u. Verwebung ihrer Fasern entstand. Die Desseins, welche man bei angestellten Versuchen auf diesem Wege erzielte, waren jedoch von jenen der persischen damascirten Klingen sehr verschieden, u. die Angaben Cleuet's u. Crivelli's, welche viel Aufsehen gemacht haben, haben bei neuern Versuchen nicht recht Stich gehalten. (Vgl. Dingler's J. LXIII. 262.). Nach Berant's Arbeiten scheint die Damascirung der orientalischen Klingen im Wesentlichen durch die Krystallisation bedingt, welche beim Erkalten eines geschmelzenen St., der etwas mehr Kohlenstoff enthält, als unsere europäischen Stahlsorten, Statt findet. Die Desseins dieser Damascirung sind das Resultat des beim Ausstrecken angewandten Hammers; eine Arbeit, die wahrscheinlich viel Zeit u. Gewandtheit fordert, weil diese Klingen so hoch im Preise stehen, ungeachtet das Material dazu nicht theuer ist. Man nennt übrigens die Art Damascirung, die durch Zusammenschweißen von Eisen u. St. entsteht, auch wohl künstlichen Damasc, im Gegensatz des natürlichen, welchen Guß-St. annimmt, wenn man ihn nach dem Schmelzen langsam erkalten läßt (wo sich die Stahlmasse in verschiedene Kohlenstoffverbindungen trennt), oder (da er hierbei leicht Höhlungen u. Blasen annimmt u. schwieriger zu bearbeiten wird) zwar schnell erkalten läßt, aber dann die Stahlstangen bei gänzlichem Abschluß der Luft längere Zeit glüht (wodurch sich jene verschiedenen Kohlenstoffverbindungen ebenfalls entwickeln, der St. aber zugleich weich u. leicht bearbeitbar wird). Durch Umschmelzen verliert sich diese Art Damasc. Endlich giebt es noch eine dritte Art Damasc, die durch Legirung von St. mit gewissen andern Metallen entsteht, wovon schon oben Beispiele erwähnt worden sind, u. die sich auch bei plötzlichem Erkalten des geschmolzenen St. nicht verliert. — St.-Sorten nach ihrer verschiedenen Herkunft. In Deutschland ist blos die Schmelzstahlfabrication von Wichtigkeit, der wenige Cement-St. der hie u. da gefertigt wird, kommt hinsichtlich des Handels in keinen Betracht. Unter den deutschen Ländern, deren Stahlproduction sich sowohl wegen der Menge als Güte der Erzeugnisse einen großen Ruf erworben hat, stehn Steyermark u. Kärnthen oben an. Bei den Stahlhüttenwerken Steyermarks, deren Besitzer in einem gesellschaftlichen Verbande unter dem Namen Innerberger Hauptgewerkschaft stehen, wird der Roh-St. in der Rohstahlhütte zu 3 Sorten ausgesucht: 1) Zwittereisen, ein stahlartiges Stabeisen, zu Wagenreifen u. dgl. 2) Mock- oder Sensenschmiedezeug, ein zäher eisenartiger St. zu groben Schneidewaaren, Sensen, Sicheln u. dgl. 3) Roh-St. oder die reinsten St.-Stücke, die zum Raffiniren abgegeben werden. Der raffinirte St. wird wieder in mehrere Sorten geschieden. Der weichste St. nämlich wird nach dem Gerben in 4—5 Fuß lange u. 1½ Zoll starke Stäbe geschmiedet u. unter dem Namen Zweckschmied-St. verkauft. Eine etwas härtere Sorte, die man nach dem Gerben flach schmiedet, kommt als sog. Mittel-St. in den Handel, u. erst die reinste u. härteste Sorte ist das Material, aus welchem die übrigen feinern Sorten, die unter dem Namen Scharfach-St. bekannt sind, gefertigt werden. Diese, so häufig im Handel vorkommenden, Sorten sind folgende: Nr. 1. geschlichteter Scharfach-St. im Centner 27 Stangen, 9 Fuß lang, 7 Linien breit u. 2 Linien stark. Diese Sorte ist in der Mitte jeder Stange mit dem doppelten Adler, dem Worte Innerberg u. dem Hammerzeichen des betreffenden Werkes, an beiden Enden aber mit dem Tannenbaum gezeichnet u. ist einmal raffinirter Schmelz-St.; Nr. 2. einmal raffinirter Scharfach-St., in Stücken von unbestimmter Länge gebrochen, oder sogen. Innerberger Mühl-St., 14—16 Zoll lang, 1 Zoll breit, 10 Linien stark. Auf jedes Stück wird

der doppelte Adler, das Wort Innerberg u. der Tannenbaum geschlagen; Nr. 3. einmal gegerbter oder ordinärer Scharsach-St., im Centner 8 Stangen, zu 9 Fuß Länge u. 9 Linien Stärke im Quadrat, ist gezeichnet wie Nr. 1.; Nr. 4. sechs Sorten einmal gegerbter Scharsach-St., in Stücken zu 14—16 Zoll Länge, 7 — 2 Linien im Quadrat; Nr. 5. sieben Sorten 2 Mal gegerbter Scharsach-St., in Stücken von 14—16 Zoll Länge, 11—2 Linien breit, 9 bis 2 Linien stark; Nr. 6. sieben Sorten 3 Mal gegerbter Scharsach-St., in Stücken von 13—16 Zoll Länge, 10—2 Linien breit, 8—2 Linien stark; Nr. 7. sieben Sorten 4 Mal gegerbter Scharsach-St., in Stücken von 13—16 Zoll Länge, 10—2 Linien breit, 8—2 Linien stark; Nr. 4, 5, 6 u. 7. erhalten die nämlichen Zeichen wie Nr. 2. u. werden wie Nr. 2. in Kisten verpackt, welche mit ihren übereinstimmenden Zeichen versehen sind. (Gewicht u. Maß ist das in Wien gebräuchliche.) Sehr berühmt sind auch die fürstl. Schwarzenbergischen Stahlwerke in Steyermark in der Paal u. zu Murau, wo ein vorzüglicher Schmelzstahl erzeugt wird, der nicht raffinirt, aber äußerst sorgfältig ausgesucht wird. Die besten Sorten davon sind die beiden Gattungen Münzstahl; hierauf folgen in abnehmender Reinheit Dreidupf-St., Zweidupf-St., Dreidupfmock u. Zweidupfmock, dann der Romanstahl u. zuletzt als der unreinste der Pflug-St. Unter den KärnthenschenSchmelzstahlfabriken sind dieWerke von Mayrhofer u. J. Oberfteiner zu St. Veit die vorzüglichsten. Sie liefern vorzüglich langen u. kurzen Münz-St. u. 2 Sorten Dreidupf-St. Auch Gußstahlfabrication ist in neuerer Zeit in Steyermark u. Kärnthen eingeführt u. bei der Güte des zu Gebote stehenden Materials hat dieselbe schon einen solchen Grad von Vollkommenheit erreicht, daß die meisten Fabricate dieser Art nicht nur den englischen Sorten gleich kommen, sondern sogar Eigenthümlichkeiten besitzen, welche sie zu mancher Anwendung noch geschickter als jene machen. Noch sind folgende 2 Stahlsorten zu erwähnen, welche vorzüglich häufig in Kärnthen gefertigt werden. Die eine ist ein Schmelz-St., der $\frac{1}{2}$ Zoll stark geschmiedet u. stark gehärtet in 3 Fuß langen Kisten versendet wird. Er geht meist nach Italien u. über Triest u. Milano nach der Türkei, weshalb er auch den Namen Milano-St. führt. Die 2te Sorte, ebenfalls Schmelz-St., wird durch ein von der früher beschriebenen Schmelzstahlbereitung etwas abweichendes Verfahren erhalten u. ist unter der Benennung Brescian-St. bekannt. Tyrol, Salzburg u. Krain erzeugen ebenfalls eine bedeutende Menge Schmelz-St., dessen Qualität jedoch im Allgemeinen der des steyermärkischen nachsteht. Unter den übrigen Gegenden Deutschlands, die einen in der Güte dem letztern folgenden Schmelz-St. gewinnen, wo man aber minder genau im Sortiren verfährt, sind noch Solingen, Schmalkalden u. Suhl zu nennen. Fast an allen Orten dieser Gegenden fertigt man nur gewöhnlichen Stangenstahl in Bunden in der Stärke von $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll u. andere schwächere Gattungen meist nur auf Verlangen. Der solinger St. ist in Rücksicht seiner Zähigkeit vorzüglich u. dient besonders zur Fertigung von Klingen, Messern, Feilen u. mehrern gröbern St.-Waaren. Einer neuern Notiz zufolge wird jetzt auf der Solingerhütte bei Uslar Gußstahl verfertigt, welcher sich leichter, als der englische schweißen läßt, auch ohne Nachtheil mehr Hitze als dieser verträgt. Die Preise der Fabrik sind für Quadratstäbe folgende, auf 1 Pf. Cöln. berechnet. $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{8}''$, $6\frac{1}{2}$ g. Gr.; $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}''$, $6\frac{1}{2}$ g. Gr.; $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}''$, $5\frac{1}{2}$ g. Gr.; $\frac{1}{2}$ bis $1''$, $5\frac{1}{2}$ g. Gr. Bestellungen nimmt die königl. Administration der Solingerhütte an; den Kleinverkauf besorgen die königl. Eisenfactoreien in Hannover. Der schmalkaldner St., welcher aus Roheisen von vortrefflichen Erzen gefertigt wird, könnte bei einem vollkommnern Verfahren jenen gleich kommen, doch findet man ihn nur bei einigen Werken in gegerbtem Zustande gut u. der als ungegerbter in Handel kommende ist ein ganz gewöhnlicher St. zu

nennen. Von noch geringerer Qualität ist jedoch der suhler oder hennebergische St., welcher nur als Griff-St. u. zu ganz ordinären Stahlarbeiten seine Anwendung findet, da die dortigen Eisenhütten nur einen geringen Theil guten St.-Erzes verschmelzen, den sie aus dem Stahlberge bei Schmalkalden beziehen, die übrigen Eisenerze aber sich weniger zur Darstellung eines guten St. eignen. Von großer Wichtigkeit für die St.-Bereitung ist der Eisenstein-Bergbau in Nassau-Siegen, welcher nächst Steyermark die besten Stahlerze liefert. Die dortigen Schmelzhütten erzeugen daher theils zu eigener Stahlfabrication, theils zur Versendung in die angrenzenden Gegenden eine große Menge Rohstahleisen, aus welchem z. B. bei Schweim sehr guter raffinirter Schmelzstahl gefertigt, der dann entweder in den benachbarten Stahlwaarenfabriken, namentlich zu Remscheid, verarbeitet oder in Bunden oder Fässern nach England, Frankreich, Holland, Sachsen ꝛc. verführt wird u. als preiswürdig starken Absatz findet. Im Siegenschen selbst wird der Rohstahl gewöhnlich in zwei Sorten ausgewählt u. der härtere Edelstahl, der weichere Mittelköhr genannt. In Westphalen, Schlesien u. am Harz findet ebenfalls Schmelzstahlerzeugung Statt, jedoch nur aus grauem Roheisen u. daher von geringerer Güte. England, welches blos Cement-St., diesen jedoch in großer Menge u. zwar aus schwedischem u. deutschem Eisen erzeugt, versendet wenig davon, indem er meist im Lande selbst verarbeitet oder zur Darstellung des Guß-St. verwendet wird, von welchem England eine außerordentliche Menge in alle Länder Europa's versendet. In Deutschland hat man unter den englischen Gußstahlfabriken von jeher der von Huntsmann den Vorzug gegeben, dessen Stahlsorten auch immer in etwas höherem Preise stehen. In Frankreich finden sich außer mehreren Schmelzstahlfabriken auch mehrere Fabriken von Cement- u. in neuerer Zeit auch von Guß-St. (Schebler's Waarenler.). — Kohlengehalt des St. Die Menge des Kohlenstoffes ist in verschiedenen Sorten St. ungleich, am geringsten im Cement-St., am größten im Schmelz-St., obschon auch hier noch beträchtliche Verschiedenheiten vorkommen können. Je weniger Kohle der St. enthält, desto weicher, je mehr, desto härter ist er. Karsten giebt den Gehalt an Kohle im Roh- oder Schmelz-St. zu 1¼ bis 2⅓ p. C., im Cement-St. zu 1¼ p. C. an; andere aber geben ihn weit niedriger an. Gay-Lussac u. Wilson fanden im Guß-St. blos 0,625 bis 0,936 p. C. Kohle. — Eigenschaften des St. Der St. hat eine körnige Textur, aber so, daß ein ganz unmerkbarer Uebergang von einem Korne zum andern stattfindet, u. daß die Fläche ein fast gleichartiges Ansehen bekommt; je dichter u. gleichartiger das Korn, desto besser der St. Ausgezeichnet körniges Gefüge, blaues, weißschimmerndes Korn, sehnige u. adrige Stellen sind ein Beweis noch vorhandenen Eisens. Der St. ist auch dichter als Eisen u. zur Politur weit geeigneter. Sein sp. G. beträgt im Mittel 7,7, so daß ein preuß. C.-F. 508,² preuß. Pfund u. 1 C.-Z. 9,⁴ Loth wiegt. Am dichtesten ist der Guß-St., weniger der Cement-St. St. ist härter als Stabeisen, läßt sich nicht so leicht in andere Formen bringen, als dieses; sein vorzüglich charakteristisches Kennzeichen aber ist, daß er durch schnelles Abkühlen nach dem Glühen (Härten) hart wird. Diese Härte sowohl aber als die andern, durch das Härten zugleich erlangten, Eigenthümlichkeiten lassen sich ihm wieder nehmen, wenn man ihn zum Rothglühen erhitzt u. langsam erkalten läßt. Ungehärteter St. verhält sich wie das härteste Stabeisen u. muß zugleich einen hohen Grad von Zähigkeit besitzen, wenn er gut seyn soll; gehärteter St. muß aber eine solche Härte annehmen können, daß er von der besten Feile nicht angegriffen wird u. Glas schneidet. Er erscheint nach dem Poliren mit weißlichgrauer Farbe u. zeigt, je härter er ist, eine desto schönere Politur, während das Eisen bei einer solchen Bearbeitung geringern Glanz u. eine ins Bläuliche fallende Farbe annimmt. Er rostet an der Luft weniger als Eisen. Seine absolute Festigkeit (s. Festigkeit)

ist bedeutend größer als die des Eisens; übrigens sehr abhängig von der Härte, insofern schwach gehärteter St. einen größern Halt als stark gehärteter u. nicht gehärteter, der zu stark gehärtete aber den geringsten Halt zeigt. Was der St. durch das Härten an Halt verliert, gewinnt er reichlich wieder durch das darauf folgende Anlassen, desto mehr, je geringer der Grad des Anlaufens ist. (Zusammenstellung von Versuchen hierüber s. in Wolfram's Lehre von den Baustoffen, 4te Abth. S. 34.) Die lineare Ausdehnung des St. bei Erwärmung von 0° bis 80° R. in Theilen der ursprünglichen Länge beträgt nach Horner: bei Huntsmann's Gußstahl 0,00107400, bei Fischer's St. 0,00111200; nach Lavoisier: bei St., der bei 24° R. angelassen ist, 0,00136900; der bei 52° R. angelassen ist, 0,00123956. Beim Erwärmen zeigt der St. wie das Eisen die sog. Anlauffarben, indem die Oberfläche nach einander bei langsam steigender Hitze in verschiedenen Farben erscheint. Diese treten bei einer etwas niedrigeren Temperatur ein, als beim Eisen, so daß der St. oft schon die dritte Farbe zeigt, während das Eisen erst die zweite annimmt, auch laufen harte Stellen eher an, als weiche. Die Succession der Farben ist: blaßgelb, vollkommen gelb, braun, purpurroth, blaßblau, vollkommen blau, dunkelblau, in Schwarz übergehend. Wenn vom Anlassen des St. die Rede seyn wird, werden auch die Temperaturen angegeben werden, wo die verschiedenen Farben erscheinen. St. wird auch weit eher weißglühend als Stabeisen, u. zwar harter Stahl eher als weicher. Der Schmelzpunct ist nicht genau bestimmt. Der St. schweißt früher als Stabeisen, u. setzt nicht so schnell Glühspan an, als dieses, wird durch lang anhaltende trockne Schweißhitze in Stabeisen verwandelt, indem dadurch der Kohlenstoffgehalt bedeutend abnimmt; wonach es erforderlich ist, denselben bei Bearbeitung vor dem Gebläse möglichst vor der Luft zu schützen, mehr noch als Eisen. Setzt man St. in Berührung mit Kohlenstaub einer lang anhaltenden Glühhitze aus, so wird er mürbe, verliert alle Festigkeit, nimmt einen roheisenartigen Zustand an, u. geht, wenn man die Hitze bis zum Schmelzen fortsetzt, wirklich in Roheisen über. Will man daher St. schmelzen, ohne daß dessen Natur leiden soll, so muß er weder der Luft ausgesetzt, noch unter einer Kohlendecke geschmolzen werden. Ein merkwürdiger Umstand ist, daß die Elasticität des blau angelassenen Feder-St. größtentheils verloren geht, wenn man die Bläue mit Sand u. Papier oder auf andere Weise abreibt, u. daß das bloße Bläuen ohne vorhergehendes Härten oder eine andere Behandlung dann hinreicht, dem St. die verlorne Elasticität wiederzugeben. Weicher, nicht gehärteter St. verhält sich in verdünnter Schwefelsäure u. Salzsäure eben so wie Stabeisen (s. Eisen S. 733), nur bleibt in bedeutend größerer Menge die graphitische Substanz zurück, u. die Auflösung erfolgt ungleich langsamer. Concentrirte Salzsäure läßt gar keinen Rückstand. Starke Schwefelsäure löst den St. ziemlich schnell auf, wobei glänzende Blättchen abfallen, die sich bald in schwarzbraune Kohle umändern. In conc. Salpetersäure löst sich der nicht gehärtete St. sehr schnell unter heftiger Entwickelung von Salpetergas auf, unter starker Braunrothfärbung der Aufl., indem sich die glänzenden schwarzen Blättchen in röthlichbraune Kohle umändern, die zum großen Theile von der Säure aufgelöst wird. Verdünnte Salpetersäure bewirkt eine langsamere Auflösung des weichen St., ohne Absonderung glänzender Blättchen, mit Rücklassung blos von rothbrauner Kohle. Langsam erkalteter Guß-St. verhält sich eben so, nur daß die Aufl. sehr viel langsamer erfolgt. Gehärteter St., wenigstens derjenige, welcher den vollen Grad der Härte erhalten hat, löst sich in verdünnten Säuren ungemein schwer u. langsam auf. — Wovon die Güte des St. abhängt. Im Allg. kann derjenige (ungehärtete) St. der beste genannt werden, welcher: 1) den geringsten Grad von Hitze nöthig hat, um beim Ablöschen in Wasser die größte Härte anzunehmen. 2) Diese Härte muß, so weit er abgekühlt wurde, gleich-

förmig seyn, ohne weichere Stellen oder Streifen zu zeigen; das Gegentheil würde Eisenstellen anzeigen. Er muß ferner 3) nach dem Härten die größte Gewalt u. die stärksten Schläge aushalten können. Bricht er schon bei geringem Schlage, so ist er spröde. 4) Muß er den größten Grad von Wärme beim sog. Anlassen nöthig haben, ehe sich seine Härte auf einen gewissen Grad mindert. Er läßt sich 5), ohne Risse u. Sprünge zu bekommen, welches fremdartige Stoffe anzeigen würde, am besten schmieden u. schweißen u. hält die Schweißhitze am längsten aus, ohne von seiner Härte viel zu verlieren. 6) Auf dem Bruche zeigt er das feinste u. gleichförmigste Korn von grauer Farbe u. mattem Ansehen, u. besitzt 7) das größte specifische Gewicht. Eine ausführliche, für den Techniker wichtige, Abhandlung über die Prüfung der Güte des St. von Damemme findet sich im J. f. prakt. Ch. X. S. 177. — Verhältniß der Haupt-Stahlarten zu einander. Die Frage, ob der Schmelz-St. oder Cement-St. den Vorzug verdiene, läßt sich im Allg. nicht beantworten, da beide ihre besondern Eigenschaften haben, die sie zu der oder jener Anwendung vorzüglich geschickt machen. Der gegerbte Schmelz-St. nämlich hat in Vergleich gegen den Cement-St., bei gleichem Härtungsgrade, einen grobkörnigen Bruch von etwas bläulicherer Farbe, ist weit leichter zu schmieden u. mit sich oder mit Eisen zu schweißen, läßt sich auch leichter umlegen u. öfterer schweißen, ehe er an seiner Härte verliert, u. gewinnt bei dieser Arbeit an Zähigkeit u. Stärke. Beim Härten kann ihm ein größerer Hitzgrad gegeben werden u. er hält dann eine größere Gewalt u. stärkere Schläge aus, ohne zu brechen, weshalb er auch zu gröbern Werkzeugen, Klingen, gröbern Federn ꝛc. gut ist, ohne daß man ihn stark anlaufen zu lassen nöthig hat. Zu feinern Arbeiten, die eine reine u. feine Politur erhalten sollen, ist er nicht so gut zu gebrauchen. — Der Cement-St. dagegen ist im Bruche feinkörniger, als der Schmelz-St. u. mehr weißgrau von Farbe. Beim Schmieden u. Schweißen erfordert er größere Vorsicht u. verliert, wenn letzteres öfterer geschieht, seine Härte leichter u. eher als der Schmelzstahl. Beim Härten erfordert er einen geringern Hitzgrad u. wird dadurch im Bruche am feinsten, verträgt auch ein stärkeres Blauanlaufen. Wenn, wie z. B. in England, bei der Anfertigung des Cement-St. ein gutes Materialeisen angewandt wird, so kann man eigentlich den Cement-St. dem Schmelz-St. nicht nachstellen u. beide Sorten möchten wohl ihre Anwendung in gleichem Grade finden. Die meisten Schmiede indessen geben dem Schmelz-St. deswegen den Vorzug, weil sie denselben fast ohne alle Vorsicht verarbeiten dürfen, doch ist keineswegs in Abrede zu stellen, daß da, wo ein genaues reines Schweißen u. Wellen erfordert wird, oder Arbeiten geliefert werden sollen, die kalt leicht brechen, oder die oft gewärmt u. gehärtet werden müssen, als allerlei gröbere Werkzeuge für Schmiede u. andere Metallarbeiter, Meißel, Stempel, auch gröbere Wagenfedern, Schlagfedern, Ladestöcke, Degenklingen, Sicheln, gröbere Messer, Sägeblätter ꝛc., der Schmelz-St. in der Anwendung vorgezogen werden muß, wogegen wieder der Cement-St. zur Anfertigung von Feilen, Feilenmeißeln, kleinen Bohrern, Grabsticheln, Fleischer-, Holz- u. Federmessern, so wie zu allen Arten Tischler- u. Bildhauerwerkzeugen vorzüglich geschickt ist. Seine ausgezeichnete Elasticität eignet ihn auch noch besonders zu Fertigung von Uhrfedern u. durch ein gutes vorsichtiges Raffiniren wird er sehr anwendbar zur Fabrication von Degenklingen, Tischmessern ꝛc. Betrachten wir endlich noch die Eigenschaften eines guten Guß-St., die ihn von dem besten Schmelz- u. Cement-St. unterscheiden, so finden wir folgendes Verhalten: 1) Ist er beim Schmieden in rothbrauner Hitze weniger hart, als der ungegerbte Cement-St., u. kann in jede Form gebracht werden, ohne Risse, Schiefer oder Spalten zu bekommen. 2) In weißwarmer Wellhitze kann er nur mit großer Vorsicht behandelt werden. Einige Sorten lassen sich mit Vorsicht oder bei Anwendung eines guten Schweiß-

pulvers schweißen, andere jedoch, nämlich die ganz harten Sorten, gar nicht. 3) Beim Ablöschen im Wasser nimmt er von einem geringen Grade rothbrauner Hitze schon eine größere Härte, als jeder andere St. an u. zeigt dabei 4) den feinsten u. gleichförmigsten Bruch. 5) Mit der Feile ist er ohne Zeichen von ungleicher Härte leicht zu bearbeiten. Seine vorzüglichsten Eigenschaften bemerkt man jedoch 6) beim Schleifen u. Poliren, wobei er sich im höchsten Grade rein u. fein verhält u. mit der geringsten Mühe den höchsten Grad von Politur u. Glanz annimmt, ohne schwarze Streifen, Flecken oder Unächtigkeiten, wovon anderer St. nie ganz frei ist, zu zeigen. Der Guß-St. vereinigt überhaupt alle Eigenschaften des besten St. in sich u. ist deshalb so besonders anwendbar zu feinern Arbeiten, als: chirurgische Instrumente, Rasir- u. andere feine Messer, feine Feilen ꝛc., so wie zu Walzen für Münzstreckwerke u. andere kleine Walzwerke, Drath, Triebstahl ꝛc. — Vom Härten u. Anlassen des St. Unter Härten versteht man das plötzliche Abkühlen des glühenden St. in kalten, in der Regel tropfbar flüssigen, Substanzen. Der geglühte u. langsam von selbst erkaltete St. ist nämlich wenig härter, als Stabeisen, u. hat dieselben Eigenschaften, die er vor dem Glühen hatte. Durchs Härten erleidet er aber, abgesehen von der Zunahme der Härte, folgende Veränderungen: 1) er behält zum Theil das durchs Erhitzen vergrößerte Volumen, wogegen der erhitzte u. langsam erkaltete St. sein voriges Volumen wieder einnimmt; 2) seine Dichtigkeit, spec. Gewicht nimmt daher durchs Härten etwas ab, nicht so beim langsamen Erkalten; 3) er erhält dadurch eine glatte, völlig metallisch glänzende Oberfläche, indem die Glühspandecke beim plötzlichen Erkalten abspringt. 4) Gehärteter St. zeigt ein feines Korn, so daß die Bruchfläche das Ansehn des feinsten Silbers erhält, u. mit unbewaffnetem Auge keine körnige Textur mehr sichtbar ist; 5) seine Farbe wird lichter u. er erhält mehr Glanz, als er vor dem Härten besaß; 6) er wird fester, elastischer, beides jedoch nur bis zu einer gewissen, jeder Sorte des St. angemessenen, Stufe der Härtung; 7) bei einer großen, der Natur des St. nicht angemessenen, Temperaturveränderung nimmt die Festigkeit ab, Härte u. Sprödigkeit aber zu, endlich wird derselbe so hart u. spröde, daß er sich wie Glas pulvern läßt. Alle diese Veränderungen hängen theils von der Stärke der Erhitzung, theils von der Temperatur u. Wärmeleitungsfähigkeit der Flüssigkeit ab. Daraus, daß St. durchs Härten ein vergrößertes Volumen erlangt (es soll ungefähr um $\frac{1}{70}$ sich vergrößern) erklärt es sich, weshalb Gegenstände, die aus Eisen u. St. oder aus härterm u. weicherm St. zusammengeschweißt sind, sich beim Ablöschen verziehen, sich werfen. Jedoch scheint nicht jeder St. durchs Härten ein vergrößertes Volumen zu gewinnen. Einige Anwendungen abgerechnet (z. B. zu Feilen, zu Magneten, welche den Magnetismus möglichst fest halten sollen) muß man einen St. nicht stärker härten, als nöthig ist, um den vollen Grad seiner Elasticität zu gewinnen, u. als der vollkommenste St. ist im Allg. der anzusehen, der mit der größtmöglichen Elasticität noch die größtmögliche Härte (so weit sie nämlich unbeschadet der größtmöglichen Elasticität bestehen kann) verbindet. Um hierzu fähig zu seyn, muß er frei von fremdartigen Bestandtheilen, aufs Innigste mit Kohlenstoff durchdrungen u. aufs Gleichartigste mit letzterm verbunden seyn. Der vollkommenste St. nimmt verhältnißmäßig beim geringsten u. langsamsten Temperaturwechsel jene größte Vollkommenheit an. Es verdient übrigens Bemerkung, daß der Erfolg des Härtens nicht blos von der Größe des Temperaturunterschiedes, welchem man den St. aussetzt, abhängt, sondern auch von der absoluten Höhe der Hitze, von welcher man dabei ausgeht. Durch Härten des St. bei geringerer Hitze wird das Korn desselben immer gröber u. weißer, durch Härten bei geringerer bleibt es immer feiner, grauer, matter u. nur bei Ueberhitzung (Annäherung an den erweichten Zu-

ſtand) verhält es ſich wie bei der Härtung in geringer Hitze. Für jeden St. giebt es einen gewiſſen höchſten Hitzegrad, der von ſeiner Natur abhängt u. den man zu erreichen, aber nicht zu überſchreiten ſuchen muß, wenn der St. die möglichſte Elaſticität mit möglichſter damit verträglicher Härte erlangen ſoll. Dieſe Temperatur liegt zwiſchen der Kirſch- u. Roſenrothglühhitze. Wo jedoch größte Härte ohne Rückſicht auf Elaſticität u. Zähigkeit bezweckt wird, wird der St. zur Weißglut erhitzt. Sehr vortheilhaft ſoll ſeyn, den zu härtenden St. in ein Feuer von Lederkohle od. dergl. zu hängen, indem er dann niemals beim Härten ſpringt. Manchmal giebt man dem St. ſogleich den beabſichtigten Grad der Härtung, indem man Erhitzung u. Grad des Erkaltens danach einrichtet, da ſich aber dieß in der Praxis nicht leicht gehörig treffen läßt, ſo härtet man ihn gewöhnlich anfangs ſtärker, als verlangt wird, u. bringt ihn auf den rechten Grad durch das ſog. Anlaſſen zurück, d. h. dadurch, daß man ihn nach der Abkühlung bis zu einem gewiſſen Grade (der jedoch die Hitze des Härtens nicht wieder erreicht) erhitzt u. dann in der Luft langſam erkalten läßt. Je ſtärker man ihn beim Anlaſſen erhitzt, deſto mehr verliert er an Härte u. Sprödigkeit. Ein einmal überhitzter St. übrigens kann durch kein Anlaſſen wieder zu ſeiner Vollkommenheit gebracht werden, u. es iſt immer am beſten, den St. ſo wenig als möglich über den Zuſtand zu härten, den man durch das Anlaſſen beabſichtigt. Das Härten geſchieht gewöhnlich in kaltem Waſſer, in fließendem beſonders dann, wenn große Stücke u. viel nach einander zu härten iſt. Je kälter das Waſſer, deſto härter wird bei gleicher Erhitzung der St., u. umgekehrt. Weiches Waſſer härtet weniger, als hartes, oder Salzwaſſer oder verdünnte Säuren (verdünnte Salpeter-, Schwefelſäure), welche beſſere Wärmeleiter ſind. Doch wird die Anwendung dieſer ſtärker wärmeleitenden Flüſſigkeiten in England nur dann für empfehlenswerth gehalten, wenn die Stahlartikel nicht wieder angelaſſen werden, ſondern die volle Härte behalten ſollen, wie Feilen, Polirſtähle u. dgl. Nach Thénard härten auch Queckſilber, Blei, Zinn, Wismuth ſtärker, als Waſſer. Altmüller fand indeß in Betreff des Queckſilbers, daß es bei vergleichungsweiſer Anwendung mit Waſſer keinen Unterſchied in der Härte gewährte, auch das Werfen u. Verziehen nicht mehr als Waſſer hinderte, dagegen das Entſtehen der grauen Rinde von Oxyde-Oxydul (ſog. Zunder) auf dem St. verhütete, welche oft ſehr nachtheilig ſeyn kann (z. B. bei Feilen). Man hat auch einen Brei von Waſſer, Kreide u. Spiritus zum Härten von Wagenfedern, Patrizen für Graveure, angewandt, ferner fette Oele, oder Talg mit Oel zum Härten ſchneidender Inſtrumente, wodurch Hartborſten vermieden werden, aber nur eine geringere Härte als durch Waſſer erlangt wird; auch nehmen nach Parkes ſo gehärtete Inſtrumente keine feine Schneide an. Solwaſſer (Urin) zieht man beim Härten von Feilen vor. In England thut man Knochenaſche ins Salzwaſſer. Viele gerühmte Härtewaſſer ſind übrigens nutzloſe Künſteleien. Mit Vortheil kann auch das Härten durch ſtarke Gebläſe geſchehen, was beſonders für feine Schneideinſtrumente zu empfehlen iſt. Gußſtahl härtet ſich ſtark ſchon durch bloße Einwirkung der gewöhnlichen Luft. Man braucht ihn nämlich blos glühend zu machen u. dann in der freien Luft erkalten zu laſſen; oder ihn kalt ſehr ſtark zu ſchmieden, wodurch er erhitzt wird u. hierauf ihn erkalten zu laſſen. Ueber eine vorzügliche Methode Grabſtichel u. Feilen mit Anwendung von Blutlaugeſalz zu härten, ſ. Grabſtichel. Ueber ein Verfahren, dünne Stahlplatten zu härten, ſo daß ſie vollkommen flach u. eben bleiben, vgl. Dingler's J. XXXIII. 134. Eine praktiſche Anweiſung zum Härten des St. von Prechtl findet man u. a. im Jahrb. des polyt. Inſt. I. 194. Das Anlaſſen geſchieht durch gelindes Erhitzen des St., welches um ſo höher getrieben wird, je weniger Härte u. je mehr Zähigkeit verlangt wird, wobei die obbemerkten u. unten der Temperatur nach näher zu be-

ſtimmenden Anlauffarben zum Anhalt dienen. Wo hauptſächlich Elaſticität bezweckt wird, läßt man den St. blau anlaufen. Woolz verlangt beim Anlaſſen eine um 18° R. höhere Wärme, als der beſte engliſche Guß-St. Man hat folgende Beſtimmungen für die Temp. der Anlauffarben 430° bis 450° F. (178° bis 185°$\frac{7}{9}$ R.) ſehr blaſſes Gelb, Anlauffarbe für Lancetten; 460° F. (190°$\frac{8}{9}$ R.) blaſſes Strohgelb für Raſirmeſſer, Federmeſſer u. chirurgiſche Inſtrumente; 470° F. (194°$\frac{1}{9}$ R.) vollkommnes Gelb, für Federmeſſer; 490° F. (203°$\frac{1}{9}$ R.) braun, für Scheren u. Meißel, mit denen man altes Eiſen ſchneidet. (Nach Stodart giebt 500° F. ein glänzendes metalliſches bräunliches Gelb, das ſehr wenig in Purpur ſpielt.) 510° F. (212° R.) Braun mit purpurrothen Flecken für Aexte, ſtärkere Meißel, Hobeleiſen, Taſchenmeſſer; 530° F. (223° R.) Purpurroth für Tiſchmeſſer u. Papierſcheren; 550° F. (230° R.) Hellblau für Säbel, Uhrfedern, Bruchbandagefedern u. Klingelfedern; 560° F. (234°$\frac{8}{9}$ R.) vollkommnes Blau für kleine zarte Sägen, Bohrer, Dolche ꝛc.; 600° F. (252° R.) Dunkelblau, in Schwarz übergehend, für Hand- u. Stichſägen, die man feilen, ſchränken u. dadurch ſchärfen muß. (Nach Stodart geht der St. von 500° bis 580° F. von bräunlich Gelb durch Braun, Roth u. Purpur in Dunkelblau über.) Das Anlaſſen des St. geſchieht gewöhnlich auf einem ſchwachen, aber überall möglichſt gleichförmigen Kohlenfeuer, damit kein Theil der Waare mehr erhitzt werde, als ein anderer. Schneidende Inſtrumente werden dabei mit dem Rücken auf heißes Eiſen oder in heißen Sand gelegt, ſonſt würden ſie an der Schneide ſchon zu weich werden, ehe der Rücken noch gehörig erhitzt iſt. Bei zarten Waaren erhält man überhaupt mehr Gleichförmigkeit dadurch, daß man die Waaren nicht unmittelbar auf Kohlen legt, ſondern auf eine dünne Sandlage, die ſich auf einem Bleche befindet. Letzteres legt man auf die Kohlen. Mit großem Vortheil für die Gleichförmigkeit der Erhitzung kann auch dieſelbe dadurch geſchehen, daß man Blei oder eine leichtflüſſige Legirung (ſ. Legirung) oder Miſchungen, in beſtimmten Verhältniſſen aus Blei u. Zinn zuſammengeſetzt, in einem gußeiſernen Gefäße ſchmilzt, u. eine Eiſenplatte auf dem Metallbade ſchwimmen läßt. Auf die Platte legt man die Stahlwaare, damit dieſe die verlangte Anlauffarbe erhalte. Die Schmelzgrade mehrerer Legirungen aus Blei u. Zinn nach Parkes Angaben ſind in folgender Tabelle mitgetheilt, wobei übrigens bemerkt werden muß, daß die Temperatur des Schmelzpuncts blos ſo lange fortbeſteht, als noch ein Antheil des Metalls ungeſchmolzen iſt, dann ſteigt ſie höher. Die Oxydation ſolcher Metallbäder kann man dadurch verhindern, daß man von Zeit zu Zeit Harz auf die Oberfläche wirft.

Name der Stahlwaaren.	Metallbad. Blei.	Zinn.	Schmelzpunct. Fahrenheit.
Lanzetten	7	4	420
Andere chirurgische Instrumente	7½	4	430
Rasirmesser	8	4	442
Federmesser u. einige andere chirurg. Instrumente	8½	4	450
Größere Federmesser, Skalpels	10	4	470
Frauenscheren, größere Scheren, Gartenscheren, kalt angelassene Meißel	14	4	490
Aerte, warm anglassene Meißel, Hobeleisen, Taschenmesser	19	4	509
Aschmesser, große Scheren	30	4	530
Säbel, Uhrfedern	48	4	550
Größere Federn, Dolche, Bohrer, kleine feine Sägeblätter	50	3	558
Stichsägen, Handsägeblätter, Federn zu besondern Zwecken, in kochendem Leindl			600
Artikel, welche noch etwas weicher seyn müssen, in schmelzendem Blei			612.]

Wo es darauf ankommt, eine Oxydation des St. beim Härten zu verhüten, kann man auch die Erhitzung desselben zum Härten in solchen Metallbädern vornehmen u. hat dann, wenn man bei einer angemessenen Hitze des Metallbades stehen geblieben ist, kein nachheriges Anlassen nöthig. Stodart bedient sich dazu eines Bades von geschmolzenem Blei u. giebt folgende Regeln: man muß dazu reines Blei nehmen, welches wenig oder gar kein Zinn enthält, es zu einer mäßigen Rothglühhitze bringen, wohl umrühren, u. dann das Stahlstück auf wenige Secunden hineintauchen, bis der St. u. das Blei mit gleicher Stärke zu leuchten scheinen. Man schüttelt das Stahlstück dann schnell im Bade herum, zieht es plötzlich heraus u. wirft es in eine große Masse Wasser. Auf diese Weise kann man u. a. eine Stahlplatte so härten, daß sie vollkommen spröde wird u. doch unverletzt in ihrem Gefüge bleibt, so daß sie wie eine Glocke klingt, welches sich nicht leicht auf anderm Wege erzielen läßt. Eine Art, das Anlassen zu bewirken, ist auch die, daß man den St. mit einer leichten Schicht Seife überzieht, u. so weit erhitzt, bis die Seife einen leichten Rauch verbreitet, wenn das Anlassen bis zur braunen Farbe für Messern u. Scheren gehen soll; bis der Rauch reichlicher u. etwas gefärbt ist, wenn eine blaue Anlauffarbe für Uhrfedern bezweckt wird; bis sie auf dem Punct ist, sich zu entzünden, wenn die Anlauffarbe braunroth zu St.-Federn für Fuhrwerke werden soll. — Schutzmittel gegen das Rosten des St., s. Rost. — Unterscheidung des St. von Eisen. Ein Tropfen Scheidewasser bewirkt auf St. einen, von dessen Kohlengehalt herrührenden, schwarzen Fleck, der auf Eisen nicht entsteht. — Guß-St. mit Eisen zusammenzuschweißen. Man schmelzt Borax in einem (nicht metallenen) Gefäße, setzt, wenn er in Fluß ist, den 10ten Theil Salmiak dazu, gießt das Ganze, wenn sich beide Salze wohl gemischt haben, auf eine Eisenplatte, pulvert es nach dem Erkalten u. mengt gleich viel ungebrannten Borax zu. Will man nun St. mit Eisen oder St. mit St. zusammenschweißen, so erhitzt man die Stücke zum Rothglühen, bestreut sie mit dem Pulver, welches sogleich schmilzt u. sich ausbreitet, erhitzt von Neuem, aber nur zu einem viel geringern Grade, als die Schweißhitze des Eisens, u. bewirkt endlich die Verbindung durch Hämmern. Die geringe nöthige Hitze schützt den St. vor Verschlechterung u. gestattet, ihm die angemessene Härte zu geben, wobei die Erhitzung niemals über das im Dunkeln sichtbare Kirschrothglühen hinaus gehen darf. — Durchbohren

von St.-Platten. Man überzieht die Platten erwärmt dünn mit Wachs, befreit sie an den Stellen, wo sie durchschnitten oder durchlöchert werden sollen, auf beiden entgegengesetzten Seiten von Wachs, u. läßt sie dann ½ Stunde oder länger in Schwefelsäure liegen, welche mit 6 Th. Wasser verdünnt ist, worauf man sie leicht wird durchbrechen oder durchbohren können. — Oberflächliche Verstählung des Stabeisens. Wo es darauf ankommt, daß ein Gegenstand eine bedeutend harte Oberfläche erhalte, ohne doch die Zähigkeit zu verlieren, ist die oberflächliche Verstählung des Stabeisens am Platze. Wo die (bekannte) Einsatzhärtung zu theuer erscheint, kann mit Vortheil folgende Methode angewandt werden. Man macht ein Stück Stabeisen u. ein beliebig gestaltetes Stück Gußeisen in demselben Feuer weißglühend, nimmt beide heraus u. streicht mit letzterem die Oberfläche des ersteren, u. durch (da das Stabeisen Kohlenstoff aus dem Gußeisen aufnimmt) eine Stahlrinde u. nach dem Ablöschen eine so harte Oberfläche entsteht, wie sie nur der beste englische Gußstahl haben kann. Für grobe Werkzeuge scheint diese, eine viel dickere Stahlschicht als die Einsatzhärtung liefernde, Methode vorzugsweise anwendbar zu seyn. — Lit. Ein für alle Arbeiten in St. sehr wichtiges neues Werk ist: Essai pratique sur l'emploi de l'acier et la manière de le travailler, par Damemme. Paris.

Stahl-Abdrücke. Man formt den gravirten Gegenstand, den man in St. verlangt, erst auf die gewöhnliche Art in sehr feinem Sande ab u. gießt diese Form mit einer Metallmischung aus, welche aus 1 Pf. Messing u. 5 Loth Zinn zusammengesetzt ist. Dieser Abguß soll sehr rein ausfallen. Man feilt nun ein Stückchen St., etwas größer als die gegossene Copie, auf der Seite, welche den Eindruck erhalten soll, eben, bestreicht sie mit Terpentinöl, bedeckt sie dann mit einem Stückchen Löschpapier u. hüllt sie endlich in Lehm ein. Wenn der St. kirschroth glüht, wird er aus dem Feuer gebracht, die Bedeckung, welche die obere Seite vor dem Ansetzen von Hammerschlag geschützt hat, behende weggeschafft u. eben so schnell der obgedachte Abguß durch einen starken Hammerschlag oder noch besser mittelst einer starken Schraubenpresse eingedrückt, wodurch man in Stahl einen so zarten Abdruck erhalten kann, als in Siegellack.

Stahl-Punsch, s. Punsch.

Stahl-Wein, eine Art stärkenden Magenweins. 8 Loth Eisenfeile, 1 Loth Zimmt u. 1 Loth Muskatblüte, oder statt dieser beiden Gewürze ½ Quentchen Vanille, in 4 Pf. Wein, am besten Rheinwein, geworfen, u. diese Mischung unerwärmt 1 Monat unter öfterem Umschütteln stehen lassen, dann durchgeseiht.

Staio, Staro, ein ital. u. griech. Getreidemaß u. zwar:

Gersica	150	Litres	od.	1½	Dresdn.	od.	2,5/7	Berl. Schffl.	od.	2½	Wiener Metzen.
Lucca	24,52	"	"	0,23	"	"	0,45	" "	"	0,40	" "
Modena	70,241	"	"	0,65	"	"	1,28	" "	"	1,14	" "
Rom	24,54	"	"	0,23	"	"	0,29	" "	"	0,41	" "
Toscana	24,36	"	"	0,23	"	"	0,28	" "	"	0,40	" "
Triest	82,36	"	"	0,77	"	"	1,50	" "	"	1,34	" "
Tessin	19,89	"	"	0,16	"	"	0,36	" "	"	0,32	" "
Patrasso	82,123	"	"	0,77	"	"	1,49	" "	"	0,49	" "

Staken. Man versteht darunter die Ausfüllung der Balkenlagen oder der Fächer der Bleichwände durch Holz, Stroh u. Lehm. Bekanntlich erhalten die wagerechten Decken unserer Wohnzimmer (insofern nicht eine Holzvertäfelung Statt findet) in der Regel eine rohe Bretterverschalung, welche mit Rohr bezogen u. sodann mit Kalkmörtel beworfen wird; oder man benagelt die untere Fläche der Balkenlage (so an einigen süddeutschen Orten) ziemlich dicht mit aufgehauenen Latten, breitet Stroh von oben darüber, gießt darauf einen groben Kalkmörtel, zupft das Stroh nach unten durch die Zwischenräume der Latten u. gleicht dann die untere Fläche mit Kalkmörtel aus. In beiden Fällen versieht man mei-

ſtens noch die Balkenlage mit einem Zwiſchendeck von Bretern (Fehlboden), auf welche Schutt oder Sand u. auf dieſe der obere Fußboden zu liegen kommt. Die Fächer der Bleichwände ferner pflegen wir in ſtädtiſchen Gebäuden mit Ziegeln oder leichten Steinen auszuſetzen u. darüber den Kalkbewurf anzubringen. Die genannten Methoden ſind aber für ländliche Gebäude oft zu koſtſpielig. Statt derſelben wendet man daher zur Ausfüllung ſowohl der Zwiſchenräume der Balkenlagen als der Fächer der Bleichwände die ſogenannten Staken an. Es werden nämlich von der Länge, welche jene Zwiſchenräume oder Fächer erfordern, 2 bis 2½ Zoll ſtarke Hölzer aus Scheiten geſpalten oder eben ſo ſtarke Knüppel von jener Länge geſchnitten u. zwiſchen die Balken oder Säulen u. Riegel in dazu eingehauene Nuthen eingekeilt, ſo daß ſie 1 — 2 Zoll von einander abſtehen. Die Zwiſchenräume werden ſodann mit Stroh dicht umwunden u. das Ganze mit Lehm verknetet u. bis zu der herzuſtellenden Fläche ausgeglichen. Man umwindet auch wohl die Stakhölzer dicht mit zähen Ruthen u. bringt hierauf den Lehmüberzug. Auf dem Lehmüberzug kann man noch einen leichten Kalkbewurf anbringen. Zu dieſem Zwecke werden in die Lehmfläche, ehe ſie ganz austrocknet, mit einem ſpitzigen Inſtrumente bis auf die Tiefe von ½ — 1 Zoll, kleine Vertiefungen eingedrückt, um dem Kalkbewurf etwas mehr Halt zu geben. Ganz ſicher haftet jedoch dieſer nie daran, u. deswegen ſind Stakdecken u. Wände für ſaubere Bauten nicht zu brauchen. Dagegen eignet ſich die Ausſtakung der Decken vorzugsweiſe für ſolche Räume, welche ſtarken Ausdünſtungen ausgeſetzt ſind, als Viehſtälle, Waſchhäuſer ꝛc., während der Draht der berohrten Holzverſchalungen durch ſolche Ausdünſtungen nach u. nach verroſtet, worauf der Kalkbewurf natürlich locker wird. An den meiſten Orten wird die Stakarbeit von eigens darauf eingeübten Leuten verrichtet, u. es iſt in der Regel beſſer, ſie ſolchen, als den Maurern zu übertragen.

Stall, ſ. **Stallungen**.

Stallfütterung. Man verſteht hierunter jede Fütterung, durch welche das Vieh im Stalle erhalten wird; da aber die Ernährung u. Erhaltung deſſelben im Winter nur im Stalle erfolgen, die Ernährung u. Erhaltung im Sommer aber auf der Weide erfolgen kann, ſo verſtehen unter St. Viele nur die Ernährung des Viehes im Sommer in dem Stalle oder die Sommer-St. Hier iſt die St. in letzterem Sinne gemeint. Obſchon unzweifelhaft iſt, daß bei einer ſtarken Bevölkerung u. Zertheilung des Grundeigenthumes in kleinere Parcellen in den Rheingegenden u. in Belgien die Erhaltung des Viehes im Sommer im Stalle ſchon in früheren Zeiten gebräuchlich war, ſo iſt die allgemeinere Einführung der St. im Sommer doch nur ein Gegenſtand neuerer Zeit, u. hat in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Schubart von Kleefeld zum Begründer, wenigſtens in dem größern Theile Deutſchlands u. namentlich auf großen Gütern. Die St. fand, wie jede landwirthſchaftliche Neuerung, ſehr viele Gegner, ſie wurde im Vergleich gegen die Ernährung u. Haltung auf der Weide als etwas Unnatürliches betrachtet, doch haben ſich endlich, durch die Erfolge überführt, auch jene größtentheils für ſie entſchieden, u. die St. mit dem Rindvieh im Sommer, ſey es ganze oder halbe St., iſt jetzt in allen beſſer cultivirten Gegenden allgemein, ſo wie dieſe Gegenden ihr Emporblühen hauptſächlich ihr zu verdanken haben, u. ſie auch unfehlbar das Mittel iſt, den Ackerbau auf die möglichſt höchſte Stufe zu heben. Allerdings giebt es noch viele Gegenden, wo die Verhältniſſe von der Art ſind, daß die Weidewirthſchaft vor der St. den Vorzug behauptet; doch ſind dieſe Verhältniſſe keineswegs immer von ſo unabänderlicher Natur, daß nicht auch hier der St. der Vorzug gebühren dürfte. Starke Bevölkerung in einer Gegend u. hoher Preis des Grundeigenthumes bedingen die St., ſo wie Mangel an jener u. der niedrige Preis des Grundeigenthumes die Ernährung auf der Weide vortheilhafter machen können. Man findet daher auch in allen ſtark bevölkerten u. in guter Cultur ſtehenden Ländern die St. ein-

geführt, in wenig bevölkerten Gegenden aber u. wo das Grundeigenthum wohlfeil ist, die Ernährung auf der Weide. So wie es aber unter allen Verhältnissen bestimmte Grenzen giebt, welche nicht ohne Nachtheil überschritten werden können, so ist es auch bei der St. u. der Ernährung des Viehes auf der Weide der Fall. Die erste u. hauptsächlichste Bedingung der Einführung der St. ist das Gerathen der zu ihrer Ausführung nöthigen Futterpflanzen. Wenn auch der Boden Hutungsgräser, u. deren in erforderlicher Menge hervorbringt, so ist er deßhalb noch immer nicht geeignet, auch die angebauten Futtergewächse in entsprechender Vollkommenheit u. Menge auszubilden. Die angebauten Futtergewächse verlangen einen gut cultivirten, kräftigen Boden, der weder an Nässe noch an Säure leidet, u. der Einwirkung eines genugsam warmen Klimas ausgesetzt ist, wenn sie einen entsprechenden Ertrag geben sollen, u. kann ihnen ein solcher nicht gegeben werden, so bringen die von selbst wachsenden Gräser einen weit höheren Ertrag. Der Schweizer würde sich vergeblich bemühen, auf seinen Alpenweiden durch künstlichen Futterbau so viel Futter zu erzeugen, als zu Erhaltung seines Viehes im Sommer nöthig ist, er würde Zeit u. Kosten vergeblich verwendet haben, u. einen Mindererertrag an Futter erlangen; eben so wenig wird es demjenigen, welcher ausgebreitete Weideflächen in Niederungen hat, wo nur durch ausgedehnte Entwässerungen, die außer dem Bereiche des Einzelnen, selbst Einzelner liegen, das Land zum Ackerbau tauglich gemacht werden kann, einfallen, anstatt der Ernährung auf der Weide die im Sommer in dem Stalle einzuführen. Es ist wohl nicht in Abrede zu stellen, daß man bei fortschreitender Vervollkommnung des Futterbaues auch für solche Verhältnisse geeignete Futtergewächse finden wird, welche durch die Cultur vervollkommnet einen beträchtlich höheren Ertrag geben werden, als die natürlichen Pflanzen des Bodens, so daß auch die Culturkosten dadurch zur Deckung gelangen; nicht zu gedenken, daß dadurch beträchtliche Vortheile für den Betrieb der ganzen Wirthschaft zu erwarten stehen. Bevor nun aber diese Fortschritte im Futterbau gemacht sind, können bei Einführung der St. nur diejenigen Futtergewächse in Betracht gezogen werden, von denen die Erfahrung günstige Resultate bewährt hat; daß sie nämlich in der Menge u. in der Qualität einen erforderlichen Ertrag von einer gewissen Fläche geben. Diese Futtergewächse sind nun in erster Classe Klee u. Luzerne. Wo diese gerathen, ist auf die St. im ausgedehntesten Umfange zu rechnen; sie ist durch den Anbau dieser beiden Gewächse, u. besonders durch die Ansaat des früheren rothen u. des späteren grünen Klees vollkommen gesichert, u. kann nur in übrigens seltenen Jahrgängen zu einer kärglichen Fütterung Veranlassung geben, in welchen aber die Ernährung auf der Weide in der Regel noch kärglicher ist. Das Hauptfütterungsgewächs ist der Klee, er paßt in die wirthschaftlichen Verhältnisse am besten, nimmt mit den verschiedenartigen Bodenverhältnissen vorlieb, kommt im mildern, wie im rauheren Klima fort, gewährt einen hohen Ertrag, ist sehr nahrhaft u. wird grün, wie getrocknet gern gefressen. Außerdem ist aber der Klee der große Hebel, welcher nächst der Verwendung zur St. u. dadurch vermehrten Düngerproduction auch in Beziehung auf die Vortheile bei der Fruchtfolge zu Verbesserung des Ackerbaues so sehr beiträgt. Man hält daher zu Ausführung der St. den Kleebau für das Wesentlichste u. zweifelt, daß in Beziehung auf die gesammten wirthschaftlichen Verhältnisse ihn eine andere Futterpflanze ersetzen oder verdrängen werde. Die Luzerne behauptet zwar nächst dem Klee den ersten Rang als Futtergewächs u. unter manchen Verhältnissen dürfte ihr wohl sogar der Vorzug gebühren, weil sie in einem geeigneten Boden einen höheren Ertrag giebt, auch sicherer geräth, indem sie trockner Witterung besser widersteht als der Klee; aber sie verlangt einen so tiefgründigen Boden, wie er nur selten zu finden ist, wenn sie einen entsprechenden Ertrag gewähren soll, im Futterwerth steht sie dem Klee im Ganzen genommen nach u. gewährt auch in

Beziehung auf die Fruchtfolge nicht gleiche Vortheile als der Klee, da sie ihren Standpunct mehrere Jahre behauptet u. die nach ihr folgenden Früchte besonders dadurch benachtheiligt werden, daß die stehengebliebenen kräftigen Stöcke sie als Unkraut beeinträchtigen. Die andern Futtergewächse, als Esparsette, Spergel, Gemenge sind keineswegs von der Art, daß man mit Sicherheit auf genugsames Futter bei Einführung der St. rechnen könnte, sie sind vielmehr nur immer als Aushülfefutter bei derselben zu betrachten. Die Esparsette ist zwar eine ausdauernde Pflanze, verlangt aber eine Bodenart, die nur selten zu finden ist, zu ihrem Gedeihen, u. dennoch ist auch in diesem Falle ihr Ertrag nur gering, obschon sie ein sehr gutes Futter liefert. Wo aber die Esparsette Gedeihen findet, ist auch der Anbau des Klees nicht so sehr gefährdet, daß von ihm nicht größerer Nutzen zu erwarten wäre. Spergel, Wicken u. Gemenge geben einen zu geringen Ertrag, sind als jährige Pflanzen von den günstigen oder ungünstigen Einwirkungen der Witterung zu sehr abhängig, so daß ihr Gedeihen sehr unsicher ist, übrigens aber sind bei ihrem geringen Ertrage große Flächen erforderlich, um das nöthige Futter zu erzielen. Ob bei dem Anbau von Mais, Winterkorn u. einigen andern zum Futterbau empfohlenen Gewächsen die St. durchzusetzen sey, darüber fehlen noch hinlängliche Erfahrungen. Uebrigens ist es aber immer gerathen u. zum Theil nothwendig, von allen diesen Gewächsen neben Klee u. Luzerne etwas anzubauen, theils um immer frisches Futter zu haben, wenn Klee u. Luzerne zu alt geworden, bevor der frische Schnitt herangewachsen ist, theils um eine Abwechselung im Futter zu gewähren, theils endlich um einen Futterzuschuß zu haben, wenn jene bei ungünstiger Witterung zurückbleiben. Wo die Futtergewächse genugsam gerathen, gewährt die St. folgende Vortheile vor der Weide: 1) Man bedarf einer weit geringern Fläche, um das Futter für eine gleiche Anzahl Vieh zu erzielen, indem die Futtergewächse schon an u. für sich eine größere Menge Futter geben, hiernächst aber auch nichts vertreten wird, sondern das sämmtliche gewachsene Futter zur Benutzung gelangt. 2) Man gewinnt bei der St. mehr u. besseren Mist. Beim Treiben auf die Weide u. auf dieser selbst gehen eine Menge Excremente gänzlich verloren, u. was den Rindsmist anbetrifft, so unterdrückt dieser nicht nur auf dem Raume, den er einnimmt, den Graswuchs, sondern verschlechtert auch die Weide, indem das durch den Rindsmist getriebene Gras vom Vieh nicht gern gefressen wird. Besser ist der Mist der St. aus dem Grunde, weil die angebauten Futtergewächse nahrhafter sind, als die Weidegräser, u. die bessere Qualität des Futters auch einen bessern Mist zur Folge hat. 3) Wenn von einer beträchtlich kleinern Fläche eine weit größere Menge Futter u. mithin auch Dünger erzeugt werden kann, so gewährt die St. den großen Vortheil, daß größere Flächen Feld mit verkäuflichen Producten bebaut werden können, u. dennoch der Viehstand u. der Düngerzustand vermehrt werden kann. 4) Wenn Abwechselung im Futter dem Viehe nicht nur angenehmer, sondern auch gedeihlicher ist, so kann diese bei der St. weit besser bewerkstelligt werden, als beim Weidegange, indem auf der Weide immer dieselben Gräser wachsen, durch den Anbau verschiedener Futtergewächse aber diese Abwechselung leicht bewerkstelligt werden kann. 5) In trocknen Jahren wird man bei der St. immer mehr vor Futtermangel gesichert seyn, als bei der Weideernährung, weil die Weiden in solchen oft nur einen kümmerlichen Graswuchs haben, nicht selten ganz ausdorren, wohingegen durch die Ansaat verschiedenartiger Futtergewächse, welche der Trockenheit besser widerstehen, weit sicherer für das nothdürftige Futter gesorgt werden kann. Hiernächst kommt nun aber auch der Umstand in Betracht, daß bei der St. der Ertrag der angebauten Futtergewächse nur nach einem mittleren Maßstabe angenommen wird u. diese in der Regel eine weit größere Menge Futter liefern, welches getrocknet werden muß, wodurch ein Ueberschuß

an Winterfutter entſteht, der bei mangelndem Grünfutter aushelfen kann. Wird wenigſtens die St. nicht auf die Baſis des Mittelertrages der angebauten Futtergewächſe begründet, ſo hat man keinen ſichern Erfolg derſelben u. man ſetzt ſich durch eigne Schuld einer unangenehmen Täuſchung aus, verkennt ſeinen eignen Vortheil. 6) Wenn auch in denjenigen Gegenden, wo die Verhältniſſe für die Ernährung auf der Weide günſtig ſind, wie z. B. in der Schweiz auf den Alpenweiden, oder in Holſtein ꝛc. von den auf der Weide erhaltenen Kühen ein ſehr großer Milchertrag erzielt wird, u. dieſer oft bedeutend größer iſt als der, deſſen ſich diejenigen Landwirthe rühmen können, welche ihr Vieh im Stalle füttern, ſo liegt dieß zum Theil in der beſſern Viehrace, zum Theil in der Vorzüglichkeit der Weidegräſer; im Allgemeinen iſt aber anzunehmen, daß bei der St. mehr u. beſſere Milch erzielt wird, weil das Vieh ſich ſchneller ſatt frißt, das Wiederkäuen eher vollbringt, mithin eine größere Maſſe Futter zu ſich nimmt, als ſelbſt auf einer üppigen Weide, wo es immer in ſteter Bewegung bleibt, u. alſo von dem mehr genoſſenen Futter auch mehr Milch abſetzt. Maſtvieh erlangt bei der St. einen größeren Grad von Fettheit u. vollendet auch die Maſt früher als auf der Weide. 7) Ein wichtiger Umſtand iſt es bei der St., daß man den Geſchlechtstrieb des Viehes ſo leiten kann, daß man immer neumelke Kühe neben altmelken hat, mithin zu jeder Zeit die erforderliche Milch u. Butter gewinnt, was man bei dem Weidevieh nicht in ſeiner Gewalt hat. Bei letzterem hat man gewöhnlich nur im Frühjahre Butter u. reichliche Milch; ſpäterhin, wo die Wieſen- u. Erntearbeiten deren am meiſten erfordern, fehlt es gewöhnlich daran. 8) Das bei der St. erhaltene Vieh iſt bei weitem nicht ſo vielen Krankheiten u. üblen Zufällen unterworfen, als das Weidevieh. Milzbrand, Lungenſeuche, Mundfäule u. Klauenſeuche ſind bei der St. nur äußerſt ſeltene, bei der Ernährung auf der Weide aber ſehr gewöhnliche Erſcheinungen, u. man kann annehmen, daß die zuerſt genannten Krankheiten im Durchſchnitt jährlich das zehnte Stück als Opfer fordern, während das auf dem Stalle erhaltene Vieh nur ſelten davon ergriffen wird, noch ſeltner aber ein Stück darauf geht. Selbſt gegen die Rinderpeſt (Löſerdürre) iſt das Vieh auf dem Stalle weit mehr geſichert, indem man durch vorbauende Mittel, Räucherungen u. dgl. dem Eindringen derſelben wehren kann. 9) Ochſen können bei der St. den ganzen Tag arbeiten u. man braucht daher derſelben, um die gleiche Arbeit zu verrichten, nicht ſo viel, als wenn ſie auf der Weide erhalten werden, es geſtattet mithin alſo die St. die Haltung einer größern Menge Nutzviehes. 10) Endlich gewährt die St. auch noch den Vortheil, daß man bei derſelben weit größere u. preiswürdigere Kälber erzieht, u. es auch in ſeiner Gewalt hat, ſeinen Viehſtand zu veredeln, indem man die Farſen nicht vor der Zeit zukommen läßt, was bei der Weidewirthſchaft nur ſchwer u. nicht immer zu verhindern iſt. Die gegen die St. zeither gemachten Einwände hier anzuführen wäre ganz überflüſſig, da ſie zu hinlänglich durch die Erfahrung widerlegt ſind. Nicht günſtige Verſuche mit Ausführung derſelben haben nur in einer nicht gehörig berückſichtigten Beſchaffenheit des Bodens in Betreff der Futtergewächſe u. überhaupt in einer fehlerhaften Wirthſchaftsorganiſation gelegen. Allerdings ſind aber zwei beſondere Rückſichten bei Einführung der St. zu nehmen: die erforderliche Streu, deren man weit mehr bedarf als bei der Weidernährung, u. die Herbeiſchaffung u. Vorlegung des Futters, welche vermehrte Arbeit verurſachen. Was den erſten Einwand, den vermehrten Bedarf an Streu betrifft, ſo iſt derſelbe theils durch die Wirthſchaftseinrichtung, indem mehr Dünger auch ein erhöhetes Strohertrągniß zur Folge hat, zu beſeitigen, theils durch verſchiedene Streuſurrogate, in welcher Beziehung auf den Artikel Dünger verwieſen wird. Was die vermehrte Arbeit betrifft, ſo iſt dieſer Einwand nicht ungegründet, derſelbe wird aber bei Weitem durch die Vortheile, welche die St. u. der Futtergewächsbau gewähren, überwogen. Uebrigens iſt das Mehrverhältniß dieſer Arbeit nicht

so sehr groß, als es von Vielen dargestellt wird, u. wenn man zum Heimbringen des Futters Kühe abrichtet, so bedarf man keines besondern Gespannes dazu, es erfolgt vielmehr eine den Kühen sehr heilsame Bewegung, ohne daß ihr Milchertrag beschränkt wird. Betrachtet man also die St. ganz nach dem Verhältnisse, wie sie sich in der Wirklichkeit u. nach unbestreitbarer Erfahrung darstellt, so ist es ganz außer Zweifel, daß ihr eine weit größere Ausbreitung gebühret, als ihr jetzt zu Theil wird. Man hat meistens nur die St. auf das Rindvieh in Anwendung gebracht u. lange gezweifelt, daß sie auch bei den Schafen in Anwendung zu bringen sey, was aber hinlänglich durch neuere Erfahrungen erwiesen worden ist; ja es wird sogar die Ernährung der Lämmer mit Grünfutter im Stalle in neueren Zeiten besonders empfohlen. Vergl. die Artikel Rindviehzucht u. Schafzucht. Man theilt die St. in ganze, wo das Vieh immer auf dem Stalle gefüttert wird, in halbe, wo das Vieh zwar auf die Weide getrieben wird, da aber nicht hinlängliche Nahrung findet, so daß es den größten Theil des Futters im Stalle erhält, u. in St. bis zur Ernte, wo dann das Vieh entweder ganz durch die Stoppelhutung erhalten wird, oder auch noch ein Beifutter im Stalle erhält. Der Stoppelhutung schließt sich das Behüten der Wiesen im Herbst an. Umstände können das Eine oder das Andere empfehlenswerth machen. Bei der Wechselwirthschaft, wo das Land in ununterbrochener Fruchtfolge stets besäet u. so viel als möglich zwischen jeder Frucht noch eine Zwischenfrucht eingeschoben wird, was allerdings einen sehr bedeutenden Zuschuß von Mist erfordert, ist die ganze St. mit dem Rindvieh zu empfehlen, um die erforderliche Masse von Mist zu gewinnen, denn man würde in diesem Falle von der Weidewirthschaft nur Nachtheil haben, weil durch diese weit weniger Futter erzielt wird, als durch den Anbau von Futtergewächsen, deren man um so mehr erbauen kann, da hauptsächlich mit auf die zu rechnen ist, welche als Zwischenfrucht einzuschieben sind. Wechselwirthschaften dieser Art finden sich zwar hauptsächlich nur auf kleinen Landgütern, doch sind sie auch auf großen ausführbar u. finden sich auch auf diesen. Ist bei diesen die Schafzucht mit eine Hauptbranche, so ist es immer angemessen, sie auch auf die Weideernährung zu stellen, weil sich dazu Gelegenheit darbietet, ohne die Grundbasis der Wechselwirthschaft zu verrücken. Ein Boden nämlich, wo eine solche Wirthschaft eingeführt ist, besitzt in Folge der ihm zu Theil werdenden starken Düngung einen sehr starken Grauswuchs u. dieser zeigt sich ebensowohl sehr bald in den Stoppeln nach jeder Frucht, als auch zwischen jeder Bearbeitungsfurche. Dieser Grauswuchs kann nun nicht besser, als durch die Behutung mit den Schafen benutzt werden, wobei zugleich auch Vertilgung des Unkrautes erfolgt. Findet in solchen Wirthschaften ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen Statt, so werden auch diese mit den Schafen behutet. Daß aber die Schafe unter diesen Umständen nicht hinlängliches Futter auf der Weide haben, daß diese auch nur temporär ist, ist eben so einleuchtend, als daß die Schafe ihr Hauptfutter mehr oder weniger im Stalle erhalten müssen. Die halbe St. des Rindviehes findet da ihre Rechtfertigung, wo Weiden vorhanden sind, die vermöge ihrer Beschaffenheit nicht in den Turnus der Feld- oder Wiesenwirthschaft gezogen werden können, diese aber entweder nicht groß oder nicht ertragreich genug sind, um dem Rindvieh die erforderliche Nahrung zu geben. Unter andern Umständen ist immer die ganze St. vorzuziehen, weil bei dem Austreiben des Rindviehes auf die Weide, wo dieses nicht Nahrung genug findet, durch die zu große Verschleppung des Mistes, die Vortheile der St. in Beziehung auf größere Misterzeugung verloren gehen, übrigens aber ein solches hin- u. hergejagtes Vieh weder als Nutz-, noch als Zugvieh gleichen Nutzen gewährt, als solches, welches ganz auf dem Stalle gefüttert wird. Bei den Schafen läßt sich die halbe St. unter allen Umständen noch eher rechtfertigen, weil der auf der Weide abfallende Mist derselben immer eine größere Wirkung hervorbringt, als

der Rindsmist, welcher letztere selbst, wenn er auf der Weide sogleich zerstreut wird, vor dem Unterbringen sehr erhärtet u. dann als Mist vertorft u. wenig Nutzen bringt, was beim Schafmist nicht der Fall ist. Die St. bis zur Stoppelhutung kann besonders dann angemessen für das Rindvieh seyn, wenn die Weide überhaupt knapp ist u. nur gerade für die Schafe langt, in den Stoppeln selbst aber ein üppiges Gras wächst, welches angemessener mit dem Rindvieh, wenigstens in seinem ersten üppigen Wuchse, als mit den Schafen abgeweidet wird, die Stoppeln aber erst im Spätherbst zum Umbruche gelangen. Sie findet hauptsächlich bei der Dreifelderwirthschaft mit zum Theil bebauter Brache Statt, wo der in der Brache sich befindende Klee behufs der Vorbereitung des Landes zur Winterung bei Zeiten umgebrochen wird, übrigens aber auch noch ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen Statt findet, welche später zur Beweidung gelangen. Was nun die Art u. Weise der Ausführung der St., die Menge des nöthigen Futter für eine bestimmte Anzahl von Vieh, u. die Haltung des Viehes bei der St. betrifft, so verweisen wir hier auf die Artikel Rindviehzucht, Schafzucht u. diejenigen Artikel, in welchen die einzelnen Futtergewächse behandelt sind. Zu bemerken ist hier noch, daß von manchen Seiten die Meinung aufgestellt worden ist, daß es einen weit größern Nutzen gewähre, wenn man das gesammte Futter trockne u. die Fütterung im Sommer auf dem Stalle nur mit trocknem Futter bewerkstellige, indem dergleichen Futter gedeihlicher u. gesünder sey, ja selbst im Vergleich des Gewächses im grünen u. trocknem Zustande mehr Nahrungstheile enthielte. Ist auch nicht in Abrede zu stellen, daß das trockne Futter, sobald dem Viehe nur genug zu saufen gegeben wird, gedeihlicher ist als die immerwährende Verabreichung von grünem Futter, wodurch weit eher eine Erschlaffung der Verdauungswerkzeuge erfolgt, so ist doch zu berücksichtigen, daß das Trocknen viel Arbeit verursacht, auch ohne besondere kostspielige Einrichtungen die Räume zur Aufbewahrung einer so großen Menge trocknen Futters gewöhnlich auf den Gütern fehlen. Wenn nun aber auch die Erfahrung allerdings lehrt, daß dieselbe Masse von Futter, nachdem sie getrocknet worden, beim Zug- u. Mastvieh eine bessere Wirkung hervorbringt, als wenn sie grün verabreicht wird, daß auch das Vieh eine größere Menge Futter in grünem Zustande frißt, als das Verhältniß des Gewichtsverlustes beim Trocknen beträgt, so ist dieß doch beim Milchvieh nicht der Fall, welches stets beim grünen Futter einen größern Milchertrag giebt. Man wird daher unter allen Umständen am besten thun, wenn man so viel trocknes Futter als möglich ist u. um vor Futtermangel gesichert zu seyn, im Falle die zur grünen Fütterung dienenden Gewächse zurückschlagen, in Vorrath bei der St. mit grünem Futter hält, u. so die trockne Fütterung mit der grünen verbindet, wodurch man nicht allein den Zweck erreicht, daß die St. gedeihlicher wird, sondern daß man auch durch das Trocknen die Futtermasse vermehrt, wodurch die vermehrten Arbeitskosten, wenn man die Sache nicht zu weit treibt, wohl gedeckt werden. — Literatur. Krepßig, die Sommer- u. Winterstallfütterung, so wie die Weideverpflegung der landwirthschaftlichen Hausthiere.

Stallungen oder Stallgebäude sind diejenigen Räume, in denen die verschiedenen Hausthiere ihr Unterkommen haben. Nach den verschiedenen Thierarten sind auch die St. verschieden, indem es bei allen darauf ankommt, daß die Thiere darin sich naturgemäß u. behaglich befinden, aber auch ihre Wartung, Pflege u. Fütterung auf das Zweckmäßigste u. mit den geringsten Arbeitskräften erfolgen kann. Es ist daher nöthig, die St. für die verschiedenen Thiere einzeln zu behandeln. In großen Wirthschaften hat man für jede Thierart besondere Stallgebäude, in kleinen ist dieß nicht ausführbar. Wenn man besondere St. für jede Thierart ausführt, so kann man sie so zweckmäßig

einrichten, als es die neuesten Vervollkommnungen vorschreiben, oder als es besondere Zwecke, die man erreichen will, erheischen. Muß man aber die St. für verschiedene Thierarten in einem beschränkten Raume unter ein Dach zusammendrängen, so kommt es darauf an, den Raum möglichst zu benutzen, u. es muß da die Zweckmäßigkeit oft theilweis hintenangesetzt werden. So weit es aber möglich ist, ist bei St. überall auf Zweckmäßigkeit die erste Rücksicht zu nehmen; in welchem Bezuge man in neuern Zeiten große Fortschritte gemacht hat. — Schaf-St. Sie sind im Ganzen die einfachsten Gebäude u. erfordern, da die innere Einrichtung sehr willkührlich ist u. sich nach den verschiedenen Bedürfnissen richtet, mithin häufig verändert werden muß, nur 4 Wände u. einen erforderlichen Bodenraum zur Aufbewahrung des Futters. Die innern Einrichtungen sind einfach u. bestehen aus Raufen (s. d.) u. aus Horden (s. Schafhorden). In erstern wird das Futter verabreicht, durch letztere werden die verschiedenen Abtheilungen gemacht. Da die Schafe ein so bedeutendes Capital bilden, zu Schaffutter auch das bessere Futter gewählt wird, die Schafe endlich auch bei Feuersgefahr schwer aus dem Stalle zu bringen sind, so baut man den Schafstall, in sofern die Schäferei nämlich groß genug ist, außerhalb des gewöhnlichen Gehöftes. Man wählt für ihn eine freie u. möglichst hohe Lage, mit trockner Grundlage, weil die Feuchtigkeit den Schafen besonders nachtheilig wird. Das Gebäude wird mit der Fronte gegen Mittag gerichtet, so daß die Giebel gegen Abend u. Mittag kommen, damit die Sonne möglichst einwirken kann, was den Schafen vortheilhaft ist. In jedem Giebel ist ein großes Thor von derselben Höhe, wie der Kasten des Gebäudes, angebracht, um mit einem vollständig beladenen Düngerwagen herausfahren zu können. In der Fronte des Gebäudes befinden sich die erforderlichen Thüren. Die Höhe des Kastens darf nicht unter 12 u. nicht über 15 Fuß seyn, weil sich im erstern Falle durch die Anhäufung des Mistes bei der Winterfütterung der Raum in der Höhe zu sehr vermindert, wodurch sich die Ausdünstungen zu sehr anhäufen u. den Schafen u. der Wolle nachtheilig werden, auch das Herausschaffen des Mistes vermehrte Arbeit verursacht, so wie denn endlich auch die die Schafe abwartenden Personen eine schwierigere Arbeit haben, wenn sie im Schafstalle gebückt herumgehen müssen; im andern Falle dagegen kommt das Dach zu hoch, als daß das für die Schafe bestimmte Futter, besonders das Heu, ohne Schwierigkeit u. vielen Aufenthalt abgeladen werden könnte. Die Höhe des Daches ist willkührlich u. richtet sich nach der Breite u. den klimatischen Verhältnissen, doch macht man den Dachraum lieber größer als kleiner, um eine um so größere Menge Futter aufbewahren zu können. Die Giebel sind nicht gebrochen, sondern gleich in die Höhe gehend, sie haben aber keine oder nur schmale Oeffnungen, durch welche einiger Zug bewerkstelligt, aber das Eindringen des Schnees verhindert, u. vor Feuersgefahr gehörig gesichert wird. In dem Dache sind mehrere Thüren vorhanden, welche bis unmittelbar auf die Stalldecke gehen, um das Futter gleich auf den Boden abladen zu können. Bei großen Schafställen hat man auch in den Giebeln Thüren, um besonders in der Heuernte so mehr Platz zum Abladen zu verschaffen. Auf den Boden muß aus dem Schafstalle eine bequeme Treppe hinaufgehen. Man baut die Schafställe massiv oder von Holz u. zwar von Bohlen oder von Fachwerk, welches ausgestakt u. mit Lehm verschmiert oder ausgemauert ist, oder endlich von Lehm mit sog. Wellerwänden oder Pisébau. Die massiven Schafställe sind unstreitig die besten, u. man findet deren auch, die gewölbt sind, was allerdings in Beziehung auf die Feuergefährlichkeit von großem Nutzen ist, aber auch, wie weiter unten bemerkt werden wird, manche Unbequemlichkeit bei der Fütterung hat. Die Ställe von Bohlen, welche in aufgerichtete Säulen eingefalzt sind, sind zweckmäßig u. besitzen auch eine ziemliche Dauer, wenn die Vorsicht gebraucht wird, daß sie auf der inwendigen Seite einen Ueberzug von Lehm erhalten, der das Holz-

werk vor den Angriffen der Ausdünstungen der Schafe schützt, welche daſſelbe ſonſt ſehr bald zerſtören. Dieſes Ueberziehen des Holzwerks mit Lehm, welches auch auf die Decke in Anwendung gebracht werden kann, geſchieht auf folgende Weiſe am beſten. Es werden von Aspenholz, wenn es noch grün iſt, Keile geſchnitten, die 1¼—2 Zoll Breite haben, u. ſo lang ſind, daß ſie im Holzwerk feſtſitzen u. ſo weit über daſſelbe hervorragen, als man beabſichtigt, den Lehmüberzug ſtark zu machen. Dieſe Keile müſſen eine gehörige Schärfe haben, damit ſie in das Holzwerk eindringen können u. brauchen nur etwa ¼ Zoll ſtark zu ſeyn. Dieſe ſo grün zugehauenen u. geſchnittenen Keile werden ſodann im Backofen getrocknet, wodurch das Aspenholz eine ungemeine Feſtigkeit u. Zähigkeit annimmt, auch der Fäulniß lange widerſteht. Dann werden ſie, je nachdem der Lehm mehr oder weniger bindend iſt, in ſchrägen Reihen näher oder weiter von einander auf folgende Weiſe eingeſchlagen. Es wird mit einem Beile ein Riß der Länge nach dem Holzwerk in der Art eingehauen, daß der Keil eine nach oben gerichtete ſchräge Richtung bekommt; bei der Decke muß die Richtung nach irgend einer Seite noch ſchräger ſeyn, damit der Lehm einen um ſo beſſern Halt bekommt. Der Keil wird nun in dieſen Riß mit der Schärfe eingeſetzt u. mit dem Kopfe des Beiles in der Art eingeſchlagen, daß er die vorgeſchriebene Richtung bekommt. Hierauf wird nun der Lehm geſtrichen, ſo daß dieſer die Köpfe der Keile gehörig bedeckt. Bei den Seitenwänden iſt es nicht nöthig, den Lehm mit Stroh zu durchmengen, wenn die Keile nur in der erforderlichen Nähe von einander kamen, bei dem Ueberziehen der Decke iſt es aber beſſer, den Lehm mit Langſtroh zu durchkneten, um denſelben mehr zu befeſtigen. Man hat mit einem ſolchen Lehmüberzuge auch die auswendige Seite des Gebäudes verſehen, er nützt aber da nichts, trägt vielmehr dazu bei, daß das Holzwerk unter ihm, da der Lehm die Feuchtigkeit der Atmoſphäre leicht anzieht, leichter ſtockt u. fault, als wenn es ohne einen ſolchen Ueberzug der Einwirkung der Luft u. Witterung preisgegeben iſt. In der Decke werden mehrere Oeffnungen angebracht, um das Futter von dem Boden herunterzulaſſen, was das Gute hat, daß durch das Herunterſchaffen auf der Treppe vom Boden u. Hintragen des benöthigten Futters in die verſchiedenen Theile des Schafſtalls weniger verſtreut, von begierigen Thieren weniger aus den Gebunden herausgeriſſen u. in den Miſt vertreten wird. Bei gewölbten Schafſtällen können dieſe Oeffnungen nicht gut angebracht werden, weil ſonſt der Zweck der Wölbung, möglichſte Sicherung vor Feuersgefahr, verloren gehen würde. Auf die Decke des Bodens muß ein guter Lehmſtrich kommen, damit das Futter vor den Ausdünſtungen möglichſt bewahrt bleibe, u. iſt ein ſolcher Lehmſtrich gehörig aufgetragen, ſo gewährt er eben die Sicherheit vor Feuersgefahr, wie ein Gewölbe, wenn das Feuer von oben kommt, u. iſt ungleich wohlfeiler. Nur die Wohlfeilheit des Baumaterials kann für die Wölbung der Schafſtälle ſprechen. Wo dieſe nicht Statt findet, iſt es eine Capitalsauslage, die die Berechnung jährlicher Zinſen verlangt, wenn man aber dieſe jährlichen Zinſen von dem größern Anſchaffungscapitale gegen die eines geringern Anſchaffungscapitals in Vergleich ſtellt, ſo wird man, wenn die Anſchaffung mit einem geringeren Capitale erfolgt iſt, an den Zinſen ſo viel erſparen können, daß die neue Anſchaffung dennoch wohlfeiler zu ſtehen kommt. Dieß findet um ſo mehr Statt, je mehr man auf feuerſichere Bedachungsart, als Ziegel, Lehmſchindeln ꝛc. Bedacht nimmt. Um dem Schafſtalle eine erforderliche Tiefe geben zu können, findet man das Balkenwerk durch einen in der Mitte quer durchgehenden, auf Säulen ruhenden Querbalken geſtützt, u. dieſe Bauart iſt die gewöhnlichſte, weil ein zu ſchmaler Stall zu wenig Raum enthält, auch mehr Baumaterial erfordert. Es empfehlen zwar Viele, dieſe Säulen im Schafſtalle wegzulaſſen, u. der Decke die erforderliche Stütze durch ein Hängewerk in der Dach-Conſtruction zu geben, aber die Koſten eines ſolchen Hängewerks, welches noch obendrein den Bodenraum ſehr beſchränkt, ſind ſo be-

deutend, daß der Unterzug mit Säulen zu empfehlen ist, zumal da diese nur einen unbeträchtlichen Raum einnehmen u. immer auf die Dauer bessere Dienste leisten. Damit sich die Schafe die Wolle an den Säulen nicht abreiben, ist zu empfehlen, sie rund zu bearbeiten. Wenn der Kasten des Gebäudes von Holz gebaut ist, so braucht dieser, wie die Säulen, auf denen der Unterzug ruht, einen gemauerten Untergrund in der Höhe, wie der Mist im Stalle kommt, weil sonst das Holzwerk zu leicht fault. Daß Licht ein unumgängliches Erforderniß zum Gedeihen der Thiere ist, ist eine zu bekannte Sache, u. wenn auch Einige haben beweisen wollen, daß, der Beschaffenheit des Auges des Schafes nach, diesem eine gewisse Dunkelheit zuträglich sey, so hat doch die Erfahrung zu sehr das Gegentheil gelehrt. Man bringt daher im Schafstalle die erforderlichen Fenster an, u. zwar in solcher Höhe, daß sie vom Miste nicht erreicht werden, ja daß sie noch höher sind, als die Schafe bei mit Mist gefülltem Schafstalle stehen, weil der sonst durch die Fenster unvermeidliche Zug den Körper der Schafe berühren würde, was diesen durchaus nachtheilig ist, obschon sie einen über sie hinweggehenden Zug vertragen können. Im Interesse derjenigen Schafzüchter, welche Zuchtvieh zum Verkauf darbieten, liegt es allerdings, im Schafstalle nicht zu viel Licht zu verbreiten, weil bei einem hellen Lichte die Wolle feiner aussieht, auch mancherlei andere Mängel verdeckt werden. Die Ausdünstungen in einem Schafstalle sind, wenn sie sich häufen, theils dem Viehe selbst nachtheilig, theils zieht von ihnen das Futter bald an u. wird ungenießbar, auch schaden diese gehäuften Ausdünstungen unfehlbar dem Bauwerke. Es liegt also im höchsten Interesse der Schafzucht, dieselben möglichst zu entfernen. Man hat zu diesem Behufe häufig röhrenförmige Abzüge, welche durch das Dach, gleich Schornsteinen, gehen; daß aber solche nur wenig nützen können, liegt in der Natur der Sache, weil nämlich diese Ausdünstungen specifisch schwerer als die atmosphärische Luft sind u. mithin in Röhren, auf welchen noch obendrein der Druck der Luft lastet, nicht in die Höhe gehen können. Es sind daher zur Ableitung der Dünste verhältnißmäßig große Oeffnungen unmittelbar unter der Decke, welche geöffnet u. geschlossen werden können, am zweckmäßigsten. Der dadurch entstehende Luftzug schadet den Schafen nicht, indem er über sie weggeht, wohl aber befördert er den Abzug der Ausdünstungen. Sind aber die Schafe nicht im Stalle, so sorgt man auch für die Oeffnung sämmtlicher Fenster. Was den Raum anlangt, den eine bestimmte Anzahl Schafe nöthig hat, so rechnet man, außer dem Raume, welcher zur Bereitung des Futters u. für die Raufen (s. d.) nöthig ist, auf ein Schaf mit seinem Lamme 8, auf einen Hammel oder auf ein gelts Schaf 7, auf einen Jährling 6 Qu.-Fuß Rhein. Einige nehmen mehr, Andere weniger an. Je tiefer übrigens der Schafstall ist, um so weniger braucht man Raum, je schmaler er aber ist, um so mehr Raum geht zwischen den Raufen u. Wänden u. sonst verloren. Da nun Umstände eintreten, welche Veranlassung geben, daß die Herde ein Mal bedeutend stärker als ein anderes Mal ist, auch nach den Conjuncturen eine Vermehrung oder Verminderung derselben wünschenswerth seyn kann, so ist hierauf allerdings Rücksicht zu nehmen u. es wird immer besser seyn, den Schafstall größer als kleiner zu bauen, weil der überflüssige Raum in einem Schafstalle immer auf irgend eine Weise benutzt werden kann, es aber schwieriger ist, den Schafen in andern Stallräumen einen angemessenen Platz anzuweisen, wenn nicht die Herde getrennt werden soll, was immer mit mancherlei Uebelständen, besonders mit Vermehrung von Arbeit bei der Fütterung u. Pflege verbunden ist. Doch darf man hierin auch nicht zu ängstlich seyn, denn da zunächst des Schafstalles sich gewöhnlich eine Scheune befindet, so finden die Schafe in den Bansen derselben einen ganz angemessenen Stand, u. es können auch leicht Vorrichtungen zur bequemen Herausschaffung des Düngers getroffen werden. Im Sommer kann die Hammelherde im Freien oder in

leichten Schuppen untergebracht werden, u. bevor die nachtheilige Herbstwitterung eintritt, ist durch das zur Saat ausgedroschene Getreide der erforderliche Platz in der Scheune vorhanden. Man hat empfohlen, die Wohnung des Schäfers in den Schafstall mit einzubauen, es ist dieß aber, der Feuersgefahr wegen, durchaus nicht zu empfehlen. Daß übrigens der Schafstall auf jede nur mögliche Weise vor den Einbrüchen der Diebe gesichert seyn muß, versteht sich von selbst. — Rindvieh-Stallungen. Wenn man bei Schäfereien (wofern sie nicht eine zu große Anzahl von Schafen enthalten, wo dann allerdings durch die Vertheilung auf Vorwerken für jede Classe der Schafe ein besonderer Stall dient) die ganze Herde in einem Stalle ohne Nachtheil vereinigen kann, so ist bei den Rindvieh-St. nicht dieselbe Rücksicht vorhanden, weil Kühe, Jungvieh u. Zugochsen nicht nur eine verschiedene Pflege verlangen, sondern auch verschiedenartige Dienstboten sich mit dieser befassen. Wenn nun auch Jungvieh u. Kühe in einem u. demselben Stalle Unterkommen finden können, indem beide durch das weibliche Personal abgewartet werden, so ist dieß doch keineswegs der Fall mit den Zugochsen, welche durch Knechte gefüttert u. gepflegt werden u. eine ganz andere Futterordnung u. Abwartung verlangen. Wer nun aber selbst die Landwirthschaft betrieben hat, der wird wissen, daß zwischen dem männlichen u. weiblichen, die Pflege des Rindviehes besorgenden, Personale immer eine Rivalität Statt findet, die um so größer wird, wenn beide in einem Stalle vereinigt sind. Nicht selten leiden die Zugochsen, indem die auf dem Felde beschäftigten Knechte keine hinlängliche Aufsicht über ihr Futter führen können, während die Mägde größtentheils im Stalle zu thun haben u. sich gern so viel als möglich für die Kühe aneignen, in welcher Beziehung sie durch die Vorsteherin der weiblichen Wirthschaftsangelegenheiten, die immer in einer Wirthschaft eine sehr wichtige Rolle spielt, unterstützt werden. Häufiger findet es aber Statt, daß die Kühe zu kurz kommen, besonders im Winter, u. es entstehen dann eine Menge Nachtheile u. Verdrießlichkeiten, welche, aller Sorgfalt ungeachtet, nicht abzuwenden sind. Es ist daher wünschenswerth, daß, wenn auch die St. für das sämmtliche Rindvieh unter einem Dache vereinigt sind, doch die verschiedenen St. für die einzelnen Classen des Rindviehs gehörig getrennt sind. Im Wesentlichsten kommen zwar die St. für die verschiedenen Classen des Rindviehs mit einander überein, doch wird immer auf die Kuh-St. die größte Sorgfalt verwendet, u. ihre Einrichtung kommt besonders dann um so mehr in Betracht, wenn Stallfütterung durch das ganze Jahr eingeführt ist. Um nun hier nicht zu weitläufig zu werden, so wollen wir uns hauptsächlich nur auf die Kuh-St. einlassen; was von diesen als zweckmäßige Einrichtung gilt, ist auch bei andern Rindvieh-St. als solche anzunehmen. Bei der Anlage eines Kuhstalles ist vorerst auf die Nähe desselben an dem Wirthschaftsgebäude, oder auf die unmittelbare Verbindung mit demselben Rücksicht zu nehmen, welcher letztere Umstand besonders um so mehr in Betracht kommt, wenn Brühfütterung eingeführt wird. In diesem letztern Falle ist es unglaublich, welche Ersparniß an Feuerungsmaterial u. Arbeit erfolgt, wenn das Wirthschaftsgebäude in demselben Locale ist, indem das Feuerungsmaterial dann auch zu anderm Behuf verwendet werden, das Brühfutter immer in dem gehörigen Wärmegrade gegeben werden kann, auch die Verabreichung desselben nur geringe Arbeitskosten verursacht, indem es nicht weit getragen zu werden braucht. Die leichte Aufsicht über die Fütterung aber von Seiten der Wirthschaftsvorsteherin u. die leichtere Controle von Seiten des Wirthschaftsdirigenten, sind besonders zu berücksichtigende Gegenstände. So sehr nun aber auch die Verbindung des Wirthschaftsgebäudes mit dem Kuhstalle wünschenswerth ist, so ist doch vor allem Andern auf eine solche Lage des Stallgebäudes Rücksicht zu nehmen, daß dasselbe trocken u. hoch genug liegt, u. daß der Untergrund des Stalles aus einem

trocknen Boden besteht, weil das Rindvieh viel uriniert, ihm aber eine feuchte Stallung höchst nachtheilig ist. Ein anderer wesentlicher Umstand ist der, daß der Rindviehstall im Sommer kühl u. luftig, im Winter warm sey. Um das erstere zu bewirken, muß der Stall eine freie Lage haben u. mit den erforderlichen Fenstern u. Thüren versehen seyn. Ein luftiger Stall ist nicht nur dem Viehe sehr zuträglich in Beziehung auf dessen Gesundheit, sondern nöthig zum Schutz vor den Fliegen u. andern Insecten, welche sich in luftigen St. nicht so gern aufhalten, u. die, wo sie in großer Anzahl vorhanden sind, das Vieh dermaßen beunruhigen, daß dessen Gedeihen gehindert wird. Wärme im Stalle erlangt man durch gehörigen Verschluß der Fenster u. Thüren im Winter. Ein erforderlicher Grad von Wärme ist dem Rindviehe um so nöthiger, weil nach allen Erfahrungen die Kälte ihm das Futter weniger gedeihlich macht, nachtheilig auf die Milchabsonderung wirkt u. den jungen Kälbern nicht wohl bekommt. Obschon der Wärme wegen die Lage eines Rindviehstalles mit der Hauptfronte u. den Thüren nach Mittag zu wünschenswerth ist, so wählt man doch lieber die Richtung von Mittag nach Mitternacht, weil dann die Ställe im Sommer nicht so heiß sind, in dieser Richtung die meisten Winde wehen u. es daher in denselben am luftigsten, dann aber auch der Mist auf der Miststelle durch das Gebäude geschützt, der Einwirkung der brennenden Sonnenstralen nicht so ausgesetzt ist u. besser u. gleichmäßiger in Gährung übergeht. Die Thüren bringt man auf der Westseite an, u., hat der Stall die Richtung von Morgen nach Abend, am liebsten auf der Mitternachtseite. Gewölbte Ställe haben zwar den Vortheil der Sicherheit vor Feuersgefahr, doch möchte hier auch in Beziehung auf den Kostenaufwand dieselbe Rücksicht zu nehmen seyn, wie bei den Schafställen, wiewohl Rindvieh-St. der Feuersgefahr mehr ausgesetzt sind, wenn sie mit dem Wirthschaftsgebäude unmittelbar verbunden sind. Diese Sicherung vor Feuersgefahr kann aber durch einen erforderlichen Brandgiebel, welcher den Stall vom Gebäude trennt, durch einen starken Estrich auf der Decke des Stallbodens, durch eine gepflasterte Hausflur, so wie dadurch so ziemlich erreicht werden, daß vermieden wird, daß im Stalle selbst an der Seite des Brandgiebels, wo eine Thür in denselben führt, sich Stroh befinde. Massiver Bau hat den Vorzug; wo man aber aus Holzwerk bauen muß, ist das Ueberziehen der Wände u. Decke mit Lehm, wie bei dem Schafstalle angegeben, nöthig, weil die Ausdünstungen in den Rindvieh-St. feuchter sind, als in den Schafställen, u. das Holzwerk noch mehr angegriffen wird. Lehmwände sind bei den Rindvieh-St. besonders empfehlenswerth, man muß sie aber auf der auswendigen, wie auf der inwendigen Seite genug schützen, weil das Vieh nicht nur gern an denselben leckt, sondern auch mit den Hörnern einbohrt, wdurch sie sehr bald ruinirt werden. In manchen Gegenden werden die Lehmwände, sobald sie von den Ausdünstungen gehörig durchdrungen sind, weggenommen, zur Düngung verwendet u. durch neue ersetzt. Was die Höhe des Stalles betrifft, so kommt es darauf an, ob man den Mist kürzere oder längere Zeit im Stalle liegen läßt; denn wo der Mist längere Zeit im Stalle verbleiben soll, muß derselbe natürlich auch höher seyn. Zu hohe Rindvieh-St. sind kalt, zu niedrige zu feucht. Die Größe der Thiere hat einen bedeutenden Einfluß auf die Höhe aus dem Grunde, weil der Unterschied zwischen einem großen u. einem kleinen Stück, außer bei den Pferden, unter allen Thierarten beim Rindvieh am bedeutendsten ist. Bei kleinem Viehe ist eine Höhe von 5 Ellen von der Diele bis zur Decke hinlänglich, bei großem Viehe muß sie aber mindestens bis auf 6 Ellen steigen. Diese Höhe ist von der Art, daß Heu u. Stroh durch die Dachfenster bequem mit der Gabel unter das Dach gebracht werden können. Luftzüge unmittelbar unter der Stalldecke sind im Rindviehstalle um so nöthiger u. leisten bei den vielen wässerigen Ausdünstungen um so bessere Dienste, als Dunströhren, welche durch das Dach gehen. Die Construction des Daches muß von solcher Beschaf-

ſenheit ſeyn, daß der Raum nicht beengt wird, u. Hängewerke ſind um ſo mehr zu vermeiden, als Säulen, im Rindviehſtalle angebracht, weniger den Platz verengen, als im Schafſtalle. Soll ein Stall für die verſchiedenen Viehharten dienen, ſo iſt es durchaus nöthig, daß er für jede derſelben geſchloſſene Abtheilungen enthält, wenigſtens muß der Ochſenſtall von dem Jungvieh- u. Kuhſtalle durchaus getrennt ſeyn u. einen beſondern Eingang haben. Eine ſolche Eintheilung iſt auch auf dem Boden nöthig, damit das Heu, Spreu ꝛc. für jede Viehart beſonders aufbewahrt werden kann. Will man jedoch, der Baukoſten wegen, zu viele Abtheilungen vermeiden, ſo nimmt man das Futter für das Jungvieh u. die Kühe auf dem Boden in erforderlicher Aufſchichtung neben einander, bringt aber wenigſtens im Stalle eine leichte Scheidewand an, wenn man nicht gar bei einem großen Viehſtande zwiſchen dem Jungvieh- u. Kuhſtall die Futterkammer einſchiebt. Eine Trennung des Jungviehſtalles vom Kuhſtalle iſt ſchon wegen des Abſetzens der Kälber wünſchenswerth, weil Kalb u. Kuh beim Abſetzen des erſtern ſich eher beruhigen, als wenn ſie in einem Stalle verbleiben. Sind die ſämmtlichen St. für das Rindvieh unter einem Dache vereinigt, ſo kommt zunächſt das Wohngebäude der Kuhſtall, dann der Jungviehſtall u. zuletzt der Ochſenſtall. Iſt auf die Aufſtellung von Maſtvieh gerechnet, ſo iſt es, nach Maßgabe der Maſtung, wenn dieſe mit warmem u. gekochtem Futter betrieben werden ſoll, angemeſſen, den Maſtſtall neben dem Kuhſtalle zu haben u. eine Thüre aus dieſem in jenen gehen zu laſſen, damit durch die Verabreichung des Futters auf einem weiten Umwege nicht eine zu große Vermehrung der Arbeit erfolgt. Die Größe des Stalles hängt ab: von der Zahl des aufzuſtellenden Viehes, von deſſen Größe u. von der Einrichtung des Stalles ſelbſt. Die Zahl kann nach den Verhältniſſen wechſeln, auch kann es angemeſſen ſeyn, bald eine größere Menge Jungvieh, bald eine größere Menge Milchkühe zu halten, in welchem erſtern Falle man mehr Stallraum haben muß. Es iſt daher angemeſſen, bei dem Rindviehe immer auf einen größern Raum in den St. Rückſicht zu nehmen, als der gegenwärtige Bedarf erheiſcht, weil daſſelbe in andern Räumen nicht gut untergebracht, der überflüſſige Stallraum aber auf andere Weiſe benutzt werden kann. Die Größe des Viehes iſt, wie bereits angeführt, ſehr verſchieden u. man rechnet hiernach auf eine Kuh 4—6 Fuß Breite u. 8—10 Fuß Länge. Bei den Ochſen von derſelben Race iſt immer auf etwas mehr Raum zu rechnen. Beim Jungviehe kann man annehmen, daß daſſelbe, nach dem Durchſchnitt ſeines Alters u. vorausgeſetzt, daß die jährlich abgeſetzte Anzahl Kälber ſich gleich bleibt, der Zahl nach die Hälfte ſo viel Raum braucht, als eine gleiche Anzahl Kühe, wenn nämlich das Jungvieh angebunden wird. Läßt man es aber, wie es wohl Statt findet, im Stalle frei herumlaufen, ſo braucht man weniger Platz. Auf die Saugkälber iſt kein Raum in Anſchlag zu bringen. Hiernächſt iſt nun noch der erforderliche Raum für den Futtergang zu berückſichtigen, der nach der Stellung der Thiere verſchieden iſt. Eben ſo iſt Raum zum Aufſtellen der erforderlichen Brühtröge, der Melkſchemmel ꝛc. nothwendig. Die Stellung der Thiere erfolgt auf mannigfaltige Weiſe. Die gewöhnlichſte iſt die, daß alles Vieh in einer Reihe mit dem Kopfe gegen die Wand ſteht, zwiſchen der andern Wand u. zwiſchen dem Vieh iſt ein breiterer oder ſchmalerer Futtergang. In dieſem Falle iſt das Gebäude ſchmal, es bedarf einer großen Länge, wenn man eine größere Anzahl Vieh aufſtellen will u. dadurch werden verhältnißmäßig die Baukoſten ſehr beträchtlich vermehrt. Auch erwächſt noch dadurch der Uebelſtand, daß man, um dem Vieh das Futter zu verabreichen, zwiſchen demſelben hindurch muß, wobei Verluſt an Futter, indem die Thiere nach demſelben langen, ehe es in die Krippe kommt, unvermeidlich iſt. Iſt das Gebäude breiter, ſo ſtehen 2 Reihen Vieh mit den Köpfen gegen die Wand, u. man erſpart dann allerdings an Baukoſten, der vorhin erwähnte Uebelſtand iſt aber dabei nicht vermieden u. der Futtergang muß ſehr breit ſeyn,

wenn der Stall nicht schmuzig seyn u. die gehörige Reinlichkeit beim Melken beobachtet werden soll, indem die Kühe durch das Bewegen mit dem Schwanze die Unreinlichkeit bis in die andere Reihe hinüberwerfen. Um nun diesen Uebelständen vorzubeugen, besonders aber auch, um die Arbeit beim Füttern zu vermindern, hat man in neuern Zeiten die Stallungen so eingerichtet, daß die Thiere mit den Köpfen nach der Mitte des Stalles, mit den Köpfen gegeneinander stehen, wo sie dann durch einen Futtergang getrennt werden, welcher höher als der Futtertrog ist, u. in welchen das Futter von oben herab eingeschüttet wird, wodurch beträchtliche Arbeitsersparniß erfolgt, auch kein Futter verstreut wird. Dieser Futtergang wird gewöhnlich 5 Fuß breit gemacht, es muß dann aber auch noch ein Gang zwischen dem Viehe u. der Wand verbleiben, wenn das Vieh in 2 Reihen längs des Stallgebäudes hinsteht, u. dieser Gang wird 2 Fuß, auch wohl noch etwas breiter gemacht. Da nun aber die Thiere, wenn sie in 2 Reihen längs des Stalles stehen, durch den Futtergang getrennt werden, u. überhaupt der Stall durch ihn in 2 Theile geschieden wird, so ist es nöthig, auf beiden Seiten des Stalles Thüren zu machen, auch wohl 2 Miststätten anzulegen, wenn man nicht den Futtergang durch Fallthüren öffnen u. die Futterkrippen durch erforderlich große Zwischenräume unterbrechen will, was allerdings wohl zweckmäßiger ist, als auf beiden Seiten Thüren anzubringen u. 2 verschiedene Miststellen anzulegen, aber doch auch mit der Unbequemlichkeit verbunden ist, welche durch das Auf- u. Zuklappen der Fallthüren verursacht wird, diese auch leicht wandelbar werden; nicht zu gedenken, daß bei Feuersgefahr diejenige Reihe des Viehes, welche auf der den Thüren entgegengesetzten Reihe steht, weil sie nur später heraus kann, sehr gefährdet ist. Zu diesem Behuf hat man auch in dem Giebelende des Stalles auf jeder Seite, wo eine Reihe Vieh steht, Thore angebracht, welche besonders dann nüzlich sind, wenn man Erde in den Ställen anstatt des Strohes einstreut, indem man dann mit dem Wagen einfahren kann. In diesem Falle aber sind in einem Stalle die verschiedenen Abtheilungen des Rindviehes nicht getrennt unterzubringen, was doch so wünschenswerth ist. Auch muß dann die Futterkammer an der Seite des Gebäudes angelegt werden. Um das Drängen der Thiere beim Ein- u. Auslaufen in den Stall zu vermeiden, muß eine Stallthüre mindestens 6 Fuß breit seyn u. die Zwischenräume, um auf die andere Reihe zu gelangen, welche den Futtertrog u. mittelst der Fallthüren den Futtergang unterbrechen, müssen dieselbe Breite haben. Zu je 10 Stücken Vieh ist eine Thüre u. ein Durchgang zu der andern Reihe erforderlich. Man hat auch wohl für jede einzelne Kuh oder einen Ochsen einen Stand mittelst einer angebrachten Scheidewand, es ist dieß jedoch ganz überflüssig u. veranlaßt nur eine unnöthige Vermehrung der Baukosten. Um die Fallthüren zu vermeiden, hat man den Futtergang auch da, wo die Durchgänge zu der andern Reihe sind, erhöht, so daß ein erforderlich hoher Durchgang für das Vieh bleibt, u. man steigt auf einer oder ein Paar Stufen auf diese Erhöhung hinauf u. hinab. Diese Einrichtung ist allerdings zweckmäßiger, als die Fallthüren, aber bei Verabreichung des Futters nicht ganz bequem, indem die Leute oft fallen u. das Futter verschütten, weßhalb Manche den ganzen Futtergang so hoch machen, als nöthig ist, dem Viehe Durchgang zu lassen, was aber auch wieder mit manchen Unbequemlichkeiten verbunden ist. Ist der Stall lang, so ist es nöthig, in der Mitte desselben von dem Futtergange eine Treppe zu jeder Seite der Reihen, in welchen das Vieh steht, herabzuführen. Um nun alle diese Unbequemlichkeiten zu vermeiden, welche ein Futtergang verursacht, der längs des Stalles hingeht u. diesen in 2 Theile theilt, hat man solche Futtergänge nach der Breite des Stalles gemacht u. in dem Raume, den 2 solche Futtergänge einnehmen, also zu 2 Reihen Thieren, eine Stallthüre angebracht. Diese Einrichtung, welche beliebige Abtheilungen des Stallgebäu-

des, auch die Anbringung der Futterkammer nach Maßgabe der Verhältnisse im Stallgebäude erlaubt, hat allerdings viel Bequemes, nur erfordert sie eine beträchtliche Tiefe des Stalles, indem 8—10 Thiere in einer Reihe stehen müssen, u. nimmt überhaupt viel Raum in Anspruch. Zwischen der Seite des Stalles, wo die Thüren sind, u. zwischen den Futtergängen bleibt ein freier Gang, u. um diesen Gang ganz rein zu erhalten, werden an den Seiten der Viehstände Barrieren angebracht. Es ist sehr zweckmäßig, wenn man die Stände der Thiere pflastert. Um dem Urin gehörigen Abfluß zu verschaffen, muß die Pflasterung vom Kopfe der Thiere nach den Füßen zu etwas geneigt seyn, u. es müssen die gehörigen Abführungsrinnen angebracht seyn, um denselben sorgfältig in den Jauchenbehälter abzuleiten. Damit diese Abführungsrinnen dem Mauerwerke nicht nachtheilig werden, müssen sie da, wo sie diesem zu nahe kommen, mit Thon oder Lehm gehörig bekleidet werden. Zum Pflastern wählt man kleine u. etwas rundliche Steine. Wenn man übrigens auch nicht pflastern kann, so ist es doch angemessen, den Untergrund des Stalles mit Lehm oder Thon auszuschlagen u. durch ein erforderliches Gefälle der Jauche Abzug zu verschaffen, weil dem Gebäude, wie dem Viehe, nichts nachtheiliger ist, als das Stehenbleiben des Urins im Stalle. Ein wichtiger Gegenstand sind die Futtertröge. Sie müssen $1\frac{1}{2}$—2 Fuß breit seyn u. eine Tiefe von derselben Maße haben. Die aus ganzen Stämmen gehauenen Futtertröge sind eine Holzverschwendung, weil das beste Holz, der Kern, ausgehauen wird, nur der Splint bleibt u. dieser leicht fault. Es ist daher angemessen, die Tröge von Bohlen von eichenem oder fettem kiefernen Holz zu machen. Die Tröge aus Sandstein haben den Nachtheil, daß sie leicht versauern, wo dann das Vieh nicht gern daraus frißt. Man hat sie auch von Ziegeln oder aus Thon beim Töpfer gebrannt. Die steinernen wie die gemauerten u. gebrannten Tröge müssen oval seyn, weil das Vieh diese besser auslecken kann u. sie sich leichter reinigen lassen. Nach einer Seite muß der Trog etwas geneigt u. daselbst mit einem Loch u. Zapfen versehen seyn, um ihn erforderlichen Falls mit Wasser ausspülen zu können. Man findet auch, daß jedes Thier seinen eigenen Trog hat, es trägt dieß aber sehr zur Vermehrung des Kostenaufwandes bei, ohne einen wesentlichen Nutzen zu gewähren. Die obere Kante an der Vorderseite einer solchen Krippe muß mit einem 4zolligen Rahmenstück von Eichenholz belegt seyn, welches eine hinlängliche Befestigung erhalten muß, u. in dieses Rahmenstück, nicht aber in die Krippe selbst, müssen die Ringe oder Löcher zum Anbinden des Viehes angebracht werden. Wenn nicht besonderer Mangel an Material zu Mauerwerk es hindert, so ist es unter allen Umständen am angemessensten, die Krippen auf einen gemauerten Unterzug zu legen. Die Höhe dieses Unterzuges richtet sich nach der Größe des Viehes. Was die Raufen anlangt, so verweisen wir auf den Art. Raufen. In der Decke bringt man bei den Rindviehställen keine Oeffnungen an, um durch diese das Futter vom Boden herabzulassen, weil durch solche Oeffnungen zu viel feuchte Dünste in die Höhe gehen, welche das Futter verderben. Ein Haupterforderniß bei den Rindvieh-St. u. besonders bei den Kuh-St. ist die Futterkammer. Sie muß hinlänglich groß seyn, um bei Regenwetter die erforderliche Menge Grünfutter aufschichten zu können, ohne daß sich dieses erhitzt u. dem Viehe nachtheilig wird; sie muß im Winter die Häckselmaschine, einen erforderlichen Vorrath von Häcksel, Spreu u. Ueberkehr, so wie überhaupt solchen Futters fassen können, welches die Ausdünstungen leicht anzieht u. dadurch verdirbt; sie muß zu diesem Behufe gut zu verschließende Thüren haben u. mit Bretern gedielt seyn; sie muß endlich einen hinreichend großen Eingang haben, u. bei einem großen Viehstande ist anzurathen, sie mit 2 entgegengesetzten Thoren zu versehen, damit man mit dem mit Grünfutter beladenen Wagen hereinfahren u. dieses abladen kann. Aus der Futter-

kammer muß eine Treppe auf den Boden gehen. Als erforderliche Größe nimmt man an, daß die Futterkammer für jedes Stück erwachsenen Viehes 8 Qu.-Fuß Raum haben müsse. Ist das Vieh sehr groß u. braucht eine beträchtliche Menge Futter, so muß man auch mehr Raum annehmen. In dem Kuhstalle bringt man die Lagerstätten für die Mägde u. im Ochsenstalle für die Knechte an. Um dadurch den Stallraum nicht zu verengen, im Winter aber die erforderliche Wärme zu erlangen, geschieht die Anbringung dieser Lagerstätten, so daß nur der erforderliche Raum dazwischen bleibt, unter der Stalldecke. Damit nun aber die Betten durch das Beschlagen der Ausdünstungen nicht so sehr leiden, so sind einander gegenüberstehende gut schließende Fenster nöthig, um durch Oeffnung derselben den erforderlichen Zug herbeizuführen. Eine sehr üble Gewohnheit ist es, die Federviehställe mit in den Rindviehställen anzubringen. Die daraus entstehende Unreinlichkeit u. der üble Geruch sind dem Rindviehe höchst nachtheilig, nicht zu gedenken, daß sich viel Ungeziefer entwickelt. Unmittelbar an dem Kuhstalle befindet sich der Jauchenbehälter, ja man findet sogar einen Theil desselben im Stallraume, wo dann der Grund des Gebäudes darüber hinweggewölbt ist, u. zwar aus dem Grunde, damit im Winter der Hauptabzug der Jauche nicht einfriert. Dieser Jauchenbehälter, muß wasserdicht seyn u. wird mit starken Bohlen bedeckt. In ihn führen alle Jauchenabzüge, die sich in einen Hauptabzug vereinigen, u. es ist nöthig, daß sie das erforderliche Gefälle haben. In diesem Jauchenbehälter selbst befindet sich eine Pumpe, um die Jauche in das Jauchenfaß pumpen zu können. Ist die Miststelle zweckmäßig angelegt, so muß sie mit dem Jauchenbehälter in Verbindung stehen, damit sich die überflüssige Feuchtigkeit in diesen herabziehen kann, weßhalb er übrigens die erforderliche Tiefe haben muß. Die Fenster in dem Stalle müssen gehörig verglaset seyn, damit erforderliches Licht im Stalle vorhanden ist, wenn sie geschlossen sind. Kann man laufendes Wasser in den Stall leiten, so ist die Anbringung eines Tränkkroges in demselben um so wünschenswerther, weil man im Winter in diesem das Wasser genugsam überschlagen lassen kann, man übrigens aber für die Reinlichkeit der Krippen am besten zu sorgen vermag, indem man das Wasser in diese hineinleitet. — Pferde-Stallungen. Es sind bei diesen vornehmlich die Hauptrücksichten zu nehmen, daß sie hoch genug sind, damit sich die Ausdünstungen nicht zu sehr häufen, daß zu Abführung derselben die erforderlichen Luftzüge vorhanden sind, daß erforderliches Licht im Stalle ist u. daß alle Feuchtigkeit gehörigen Abfluß erhalte, weil die Feuchtigkeit, die durch zu viele Ausdünstungen u. durch gesammelten Urin entsteht, den Pferden höchst nachtheilig wird. Man wählt daher zum Pferdestalle wo möglich einen etwas erhöhten Platz, giebt ihm eine Höhe von 12—15 Fuß, bei großen Kutschpferden wohl auch noch mehr, u. bringt die erforderlichen Fenster an. Zu hohe Ställe sind kalt u. taugen am allerwenigsten bei Arbeitspferden, die oft erhitzt in den Stall kommen, wo dann unvermeidlich Erkältung u. Krankheiten mancher Art erfolgen. Licht ist nicht nur dem Wohlbefinden der Pferde nöthig, sondern auch deßhalb dienlich, weil Pferde, welche in dunkeln St. stehen, leicht scheu werden, wenn sie ans Licht kommen, auch überhaupt Dunkelheit den Augen der Pferde nachtheilig ist. Uebrigens muß es vermieden werden, daß das Tageslicht u. die Sonne gerade auf die Augen fallen, weil dieß ebenfalls dieselben schwächt u. man muß deßhalb den Fenstern die hierzu geeignete Lage geben. Wenn nicht Pferdezucht mit der Pferdehaltung verbunden ist, so wird der Pferdestall nur selten so groß seyn, daß man dazu ein besonderes Gebäude aufführt, man bringt ihn vielmehr mit andern Gebäuden in Verbindung. Am besten ist, mit dem Pferdestalle Schirrkammer, Wagenschuppen ꝛc. in Verbindung zu bringen; baut man ihn aber in die Rindvieh-St. ein, so muß wenigstens dafür gesorgt werden, daß die Ausdünstungen des Rindviehes nicht in den Pferdestall

dringen können, weil kein Thier gegen die Ausdünstungen anderer Thiere ekler ist als das Pferd. Die innere Einrichtung des Pferdestalles hängt besonders von der Stellung ab, welche man den Pferden giebt, u. wie überhaupt die Oeconomie desselben veranstaltet wird. Man hat mehrere Arten, die Pferde zu stellen, die gewöhnlichste ist die, daß die Pferde mit dem Kopfe gegen die Wand stehen. Die Pferde mögen nun in einer oder in 2 Reihen auf diese Weise stehen, so ist es nöthig, daß ein erforderlich breiter Gang zwischen den Pferdeständen bleibt, damit durch das etwaige Ausschlagen derselben nicht Jemand beschädigt wird, übrigens aber auch die Pferde beim Ausführen u. Einführen aus u. in den Stall sich nicht drängen (was besonders geschieht, wenn sie auf ihren Stand wollen) u. die Geschirre zerreißen. Diese Stellung der Pferde wird sogar häufig in Cavallerie-St. gefunden, sie hat aber die große Unbequemlichkeit, daß derjenige, welcher das Futter verabreicht, um zur Krippe zu gelangen, zwischen den Pferden durch muß, u. diese, wenn sie hungrig sind, nach dem Futter greifen, ehe es in die Krippe kommt, davon viel verschütten, auch wohl gar die Futterschwinge aus der Hand werfen, u. dieses Futter ist dann gewöhnlich größtentheils verloren. Besonders nachtheilig wird dieß beim Heugeben. Wenn jedes einzelne Pferd einen besondern Stand hat u. dabei von einer besondern Person gefüttert wird, so ist dieser Uebelstand geringer, als bei Pferden, welche zur Ackerarbeit dienen, die hungrig in den Stall kommen, wo ein Knecht 4 Pferde zu versorgen hat, u. wo die Pferde, wenn es nicht besondere Umstände erheischen, ohne Stände im Stalle stehen. Bei der 2ten Art, die Pferde zu stellen, bleibt ein Futtergang zwischen der Krippe u. der Wand. Das Futter kann dann auf eine bequeme Weise, ohne einen Verlust zu erleiden, verabreicht werden, u. man kann die Pferde beim Fressen genau beobachten. Es wird aber bei dieser Stellung mehr Raum erfordert, denn der Gang zwischen den Pferden oder hinter denselben, wenn sie in einer Reihe stehen, darf nicht schmaler seyn. Die 3te Art der Stellung ist die, daß die Pferde mit den Köpfen gegen einander stehen u. sich zwischen ihnen ein Futtergang befindet. Wenn die Pferde in 2 Reihen stehen, so wird gegen die vorige Art der Stellung so viel Raum erspart, als ein Futtergang ausmacht. Von beiden Arten der Stellung, wo das Futter vor den Augen der Pferde verabreicht wird, wird gerühmt, es trage dieß dazu bei, daß die Pferde nicht so leicht scheu werden, indem es ihnen zur Gewohnheit wird, wenn ihnen, selbst unvermuthet, etwas vor den Augen vorübergeht. Wenn die Pferde mit den Köpfen gegeneinander stehen, so muß der Gang hinter ihnen wenigstens 6—7 Fuß breit seyn, stehen sie aber mit den Köpfen gegen die Wände, so muß der Gang zwischen ihnen eine Breite von 9—10 Fuß haben. Den Futtergang macht man 5—6 Fuß breit. Massive Ställe haben allerdings den Vorzug, doch kann man sie auch aus Holz erbauen, nur muß man zur Schonung des Holzwerks einen guten Lehmüberzug u. auf der Decke einen guten Estrich anbringen. Die Höhe der Stallthüre muß 8—9 Fuß, die Breite 4 Fuß betragen. Stehen die Pferde in 2 Reihen mit den Köpfen gegen einander, so muß für jede Reihe eine besondere Thüre vorhanden seyn. Bei Ackerpferden, welche ermüdet von der Arbeit in den Stall kommen, der Ruhe bedürfen u. daher sich still u. ruhig verhalten, ist keine Absonderung für ein einzelnes Pferd nöthig, man macht vielmehr die Stände nur für je 2 oder 4 Pferde u. sucht dazu die zu einander passendsten zusammen. Bei Ackerpferden wird dadurch viel Zeit beim Füttern erspart, indem das Futter für alle 4 Pferde auf einmal in die Krippe oder in die Raufe gethan u. vertheilt werden kann, während, wenn jedes einzelne Pferd einen besondern Stand hat, diesem das Futter besonders verabreicht werden muß, indem dann auch für jedes Pferd besondere Abtheilungen in der Krippe gemacht werden. Wenn aber Kutsch- oder Reitpferde, die mit angestrengter Arbeit verschont werden, in einem Stalle stehen, so sind besondere Stände für diese Pferde nothwendig, weil sonst leicht ein Pferd das andere beschädigen kann. Ein solcher Stand muß 5 Fuß

breit, für eine Stute aber, die ein Fohlen bringt, ein paar Fuß breiter seyn. Die Länge eines solchen Standes muß von der Krippe an 8—9 Fuß betragen. Die Stände werden auf mancherlei Art gemacht. Man zapft glatt gehobelte u. genau auf einander passende Breter etwa 5 Fuß hoch in wohl befestigte Säulen oder Ständer ein. Diese Art von Ständen ist die schönste, weil kein Pferd das andere beschädigen kann, hat aber das Unbequeme, daß sich die Pferde beim Herumdrehen am Schweife oder Hintertheile nach u. nach die Haare abreiben, u. um dieß zu vermeiden, müßten die Stände so breit seyn, daß dadurch die Baukosten sehr beträchtlich vermehrt würden. Nach einer andern Art wird zwischen den Ständen ein Riegel befestigt, wobei sich aber das Pferd leicht Schaden zufügen kann, wenn es beim Wälzen unter den Riegel kommt u. mit den Füßen an denselben schlägt, oder beim Aufstehen sich den Rücken beschädigen kann. Eine 3te Art ist die, daß man glatt gehobelte (damit sich die Pferde den Schweif nicht ausraufen), ungefähr 3 Zoll starke Standbäume, vermittelst kleiner Ketten, mit dem einen Ende in einen an der Krippe befestigten Ring, mit dem andern Ende aber an einen eisernen Haken, der an den runden u. glatten, am Ende des Standes eingesetzten, Säulen angebracht ist, einhängt. Da diese Absonderungen beweglich sind, so geben sie beim Umdrehen der Pferde nach Maßgabe der Länge der Ketten nach, u. die Pferde können nicht leicht beim Aufstehen einen Schaden nehmen; doch ist dabei unvermeidlich, daß sie sich beim Wälzen die Füße beschädigen, u. daß trotz der Beweglichkeit des Standbaums das Pferd einen größern Schaden am Rücken nimmt, weil es durch die größere Heftigkeit, durch welche es beim Aufstehen bis zu einer größern Höhe anstößt, mehr zurückgeworfen wird, so daß es sich nicht nur beim Aufstehen, sondern auch beim darauf erfolgenden Niederfallen größern Schaden zufügen kann. Es trifft sich auch, daß der bewegliche Standbaum auf die empfindlichste Stelle, auf die zwischen Hals u. Schulterblättern kommt, wodurch Schwäche in den Vorderfüßen entsteht. Je höher überhaupt das Pferd beim Aufstehen durch einen Gegendruck zurückgeworfen wird, um so mehr wirkt dieß auf Stauchung u. daraus entstehende Schwächung der Füße zurück, die dann, ohne daß man eine andere Veranlassung weiß, durch das öftere Wälzen der Pferde unter diesen Umständen veranlaßt wird. Eine 4te Art von Ständen besteht ebenfalls aus glatt gehobelten, ungefähr 4 Zoll starken, am hintern Ende aber etwas schwächern Bäumen, welche mit dem vordern Ende in einer, bis an die Mitte der Krippe emporstehenden u. oben mit einem der Stärke des Baumes angemessenen Ausschnitte versehenen Säule locker liegen. Ein über dem Ausschnitte angebrachter Riegel hindert die Aushebung, nicht aber die Herausziehung des Baumes. Das hintere, etwas schwächere Ende desselben liegt gleichfalls in einem ungefähr 1 Elle langen, in der Säule des Standes angebrachten, Ausschnitte, der, wo er sich nach oben zu in der Säule endigt, mit zwei $1\frac{1}{2}$ Elle langen hölzernen Ohren verlängert ist, die an ihrem Anfange schmal u. am Ende bis ganz über das Pferd hinaus breit zugehen, so daß der Baum im Ausschnitte der Standsäule u. in den Ohren bis über das Pferd leicht aufgehoben werden kann. Damit er aber, wenn er ganz ausgehoben wird, nicht herunterfallen u. die Pferde beschädigen könne, so ist sowohl an der Seite des Standes, als auch am Baume selbst, ein eiserner Ring angebracht, durch welchen ein Strick geht, der den Baum nicht herunterfallen läßt, u. jede Quetschung u. Beschädigung am Rücken u. Kreuze des Pferdes unmöglich macht. Da diese Bäume überdieß festliegen, so werden die daneben stehenden Pferde durch das Hin- u. Herschwenken derselben auch nicht beunruhigt, u. dadurch die Gelegenheit zum Schlagen u. mancher Unfall vermieden. Die Pferdeställe werden gepflastert oder mit Bohlen ausgelegt. Das Pflastern ist aus dem Grunde nicht zuträglich, weil sich die Pferde durch das Stampfen, besonders mit den Vorderfüßen, den Huf verder-

den, auch im Winter bei Glätte die scharf gemachten Eisen bald abstumpfen. Man hat daher die Ställe an der Stelle, wohin die Vorderfüße der Pferde kommen, gedohlt, hinten aber gepflastert. Weil die Bohlen aber bald in Fäulniß übergehen u. dadurch ein bedeutender Kostenaufwand verursacht wird, so hat man vorgeschlagen, u. auch in Ausführung gebracht, von verhältnißmäßig starken Stämmen, nachdem sie gehörig viereckig abgearbeitet worden, 18 Zoll lange Klötzer auszuschneiden u. diese neben einander einzusetzen. Es wird, ohne daß mehr Arbeit dabei erforderlich wäre, allerdings Dauer dadurch erzielt, so daß dieselbe Holzmasse 3—4 Mal so lange dauert, als wenn dieselbe zu Bohlen geschnitten wird; aber es entspringt daraus ein anderer Nachtheil. Es ist nämlich das Holz nicht gleich, eins ist zäher als das andere u. widersteht der Fäulniß mehr, wodurch denn in einem solchen Holz-Fußboden sehr bald Löcher entstehen, welche als Sammelplätze der Feuchtigkeit dienen u. den Pferden ein ungesundes Lager gewähren. Eine abhängige Lage des Fußbodens in einem Pferdestalle ist zur Ableitung des Urins nothwendig, doch muß dieselbe nicht allzu abhängig sein, weil sonst die Pferde vorn zu hoch stehen, wodurch sie ermüden u. eine üble Stellung annehmen. Es darf daher die Erhöhung gegen die Krippe zu, bei einer Länge des Standes von 8—9 Fuß, höchstens 4 Zoll betragen, wenn sie unschädlich seyn soll. Die Krippen werden auf gemauerte oder steinerne Pfeiler gelegt, in Ermangelung des Mauerwerks auch auf starke hölzerne Klötzer, u. mit eisernen Bändern an die Mauer befestigt. Sie müssen nach der Höhe der Pferde $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Fuß hoch stehen, u. über die Krippe muß die Rause kommen. Die Krippen werden, da die aus ganzen Stämmen ausgehauenen nicht lange dauern u. zu theuer kommen, am besten aus Bohlen gefertigt. Die untere Pfoste muß, weil sie ausgehöhlt werden muß, um eine Art von Canal zu bilden, worin das Wasser steht, damit es nicht durchlaufe, viel stärker seyn, als die Seitenpfosten, die man, da viele Pferde die Unart haben, in die Krippe zu beißen, mit verzinntem Blech beschlagen kann. Steinerne Krippen werden nicht gebilligt, weil sich die Pferde, die mehr oder weniger aus Muthwillen oder Ungeduld die Krippen anbeißen, zu sehr die Zähne verderben. Neben dem Pferdestalle muß eine hinlänglich große Futterkammer seyn, in welcher die Futterkasten u. die Häckselbank Platz haben, u. von dieser Futterkammer muß eine Treppe auf den Heuboden führen. Man bringt zwar häufig die Futterkasten im Pferdestalle selbst an, allein es ist dieß nicht empfehlenswerth, weil, der Futterkasten mag noch so dicht gefertigt werden, doch Ausdünstungen eindringen, welche das Futter den Pferden wenigstens minder schmackhaft machen. Man empfiehlt auch, die Häckselbank auf dem Boden aufzustellen; allein, wenn das Gebäude nicht gewölbt ist, so leidet dadurch der Estrich u. der Ueberzug der Decke. Da Diebställe von Pferden häufiger vorkommen, als von anderm Viehe, so ist es nöthig, die Pferdeställe möglichst gut zu verwahren, u. man bringt daher vor den Stallthüren besondere, mit einem guten Schlosse zu verschließende, Ketten an, die in der Hälfte der Thüre querüber gehen. Diese Ketten haben den Vortheil, daß die Stallthüren bei heißen Sommernächten geöffnet bleiben können, ohne daß ein Pferd heraus kann. Die Fohlenställe bedürfen fast denselben Raum, als die Pferdeställe. — Schweineställe. Da man das Schwein für ein unreinliches Thier hält, welches in einem Wuste von Unrath sein bestes Fortkommen findet, so verwendet man auch auf die Schweineställe nur geringe Sorgfalt. Gewöhnlich legt man sie sehr niedrig, als Koben, Hütten oder Anschleggen an größere Gebäude, Scheunen, Ställe oder andere Gebäude im Gehöfte an, oder macht in den Bansen der Scheunen u. in andern Ställen kleine Abtheilungen für dieselben, die aber oft zu enge sind u. keine Luft haben. Bei kleinen Gütern muß man sich freilich mit dem Raume behelfen, wie es nur angeht, um den allzugroßen Kostenaufwand der Gebäude zu ersparen, aber auch hier kann

man immerhin zweckmäßige Einrichtungen treffen, um so mehr aber auf großen Gütern, daß die Schweine gute u. gesunde Ställe erhalten, nicht aber wörtlich solche Schweinelöcher, als ihnen dermalen nur noch zu häufig zu Theil werden. Das Schwein ist in der That kein so unreinliches Thier, als man sich dasselbe gemeinhin vorstellt, es verlangt vielmehr zu seinem Gedeihen besondere Reinhaltung u. so viel als möglich gesunde Luft. Man baut besondere Schweinehäuser, oder bringt auch Schweine-St. in andern Gebäuden an. Da die Schweine-St. nicht hoch zu seyn brauchen, so wird der über ihnen sich befindende Raum anderweit benutzt; sehr fehlerhaft ist es aber, darin die Federviehställe anzulegen, weil der Gestank davon den Schweinen eben so wenig zuträglich ist, als das Geräusch, welches das Federvieh verursacht, in sofern es die den Schweinen so nöthige u. zuträgliche Stille u. Ruhe unterbricht. Bei der innern Einrichtung der Schweineställe ist auf die verschiedenartigen Schweine Rücksicht zu nehmen, denn bei keiner Thierart, wo mehrere Individuen zusammen gefüttert werden, beißen die Stärkern die Schwächern mehr ab, als bei den Schweinen. Man macht 4 Classen: 1) Zuchtschweine, 2) Schweine, welche über das Jahr sind, 3) junge Schweine unter dem Jahre u. 4) Mastschweine. Von den Zuchtschweinen muß jede Zuchtsau, wie jeder Eber, eine besondere Abtheilung im Stalle haben. Bei dem Raume für eine Zuchtsau ist in Betracht zu ziehen ihre Größe u. die Zahl der Jungen, welche sie wirft. Hiernach macht man den Stand einer Zuchtsau 6—6½ Fuß lang u. 5 Fuß breit, zweckmäßiger ist es aber, ihn 7—7½ Fuß u. wohl auch noch länger zu machen, weil ein Schwein ein trocknes Lager liebt u. gern außer demselben mistet, welches nicht geschehen kann, wenn der Stall zu kurz ist. Auch sind alsdann die jungen Ferkel nicht so sehr der Gefahr ausgesetzt, von den Alten todtgedrückt zu werden, welches bei sehr beschränkten Ständen nicht selten der Fall ist. Für den Eber rechnet man einen Stand von gleicher Größe, wie für eine Mutterſau. Auf ein Schwein, welches über 1 Jahr alt ist, rechnet man 10 Qu.-Fuß Raum, auf eins unter 1 Jahre 8 Qu.-Fuß. Bei einer starken Schweinezucht muß man für diese verschiedenen Arten mehrere Abtheilungen haben, damit man Thiere von gleicher Stärke zusammen bringen kann, weil die schwächern beim Futter ganz verdrängt werden. Den Stand für die Mastschweine bringt man gern so nahe als möglich am Wirthschaftsgebäude an, um die Aufsicht u. das Geschäft der Fütterung zu erleichtern. Manche sperren eine größere Anzahl von Mastschweinen in einen Stand zusammen, wo sie gleichmäßiges Futter erhalten, Andere sperren je 2 zusammen, u. es wird dann immer das fetteste zum Schlachten genommen. Es ist dieß aber nach allen gemachten Erfahrungen nicht zweckmäßig, weil durch das gegenseitige Drängen das Futter minder anschlägt, u. man mit demselben Mastfutter ein besseres Resultat erlangt, wenn man damit jedes Mastschwein besonders füttert. Es ist daher angemessen, für jedes Mastschwein einen besondern Stand zu haben, u. diese Stände brauchen nicht so groß zu seyn, weil ein engerer Stand die Mastfähigkeit befördert. Man rechnet einen solchen Stand zu 2½ Fuß Breite u. 3½ Fuß Länge; doch kann in der Länge auch etwas zugegeben werden, damit die Thiere zurücktreten u. außer ihrem Lager misten können. Die Freßtröge sind am besten von außen in der Art angebracht, daß sie mit einem Klappdeckel versehen sind u. halb im Stalle, halb außerhalb desselben sind. Sind mehrere Schweine in einem Stalle, so muß man in dem Troge so viel Abtheilungen machen, als Schweine da sind. Weil die Schweine den Futtertrog leicht verunreinigen, so bringt man ihn etwas erhöhet an, u. vor demselben eine kleine Stufe, so daß die Thiere beim Fressen mit den Vorderfüßen etwas erhaben stehen. Was die Höhe der Ställe anlangt, so macht man dieselben häufig zu niedrig. Zu niedrige Ställe sind nicht nur der Gesundheit der Schweine nachtheilig, sondern hindern auch, weil ihre Ausdünstungen sehr stark sind, das Fettwerden derselben. Man muß daher die Schweineställe

mindestens 6—7 Fuß hoch machen. Kein Stall wird von den Thieren mehr ruinirt, als ein Schweinestall, u. man kann daher denselben nicht fest genug bauen. Bei bloßem Mauerwerk brechen sie die Wände bald durch, es muß daher dasselbe mit Bretern auf der inwendigen Seite überzogen seyn. Die besten Schweineställe sind die von starken Bohlen. Die Thüren müssen gut verwahrt seyn, weil die Schweine beständig an denselben rütteln u. durchzubrechen suchen. Gegen die Kälte müssen die Schweineställe möglichst gut verwahrt werden, weil diese den Thieren nachtheilig ist. Zu warme Stände für die Mastschweine sind aber nicht angemessen, weil die Thiere dann ein schlaffes Fett u. Fleisch geben. Da den Schweinen nichts zuträglicher ist, als immer frische Luft in ihren Ställen zu erhalten, so muß man für Luftzüge sorgen, u. deßwegen die Zwischenwände zwischen den Ständen nicht bis an die Decke zumachen, sondern oben 9—12 Zoll offen lassen, u. in den Giebelseiten u. überdieß in den Thüren Löcher anbringen, welche nach Beschaffenheit der Witterung geöffnet oder geschlossen werden können. Es ist angemessen, den Fußboden der Schweineställe zu pflastern u. dieses Pflaster mit erforderlichen Rinnen so abhängig zu machen, daß der sich durch die Streu durchziehende Urin gehörig abfließen kann, weil trocknes Lager ein wesentliches Erforderniß zum Gedeihen der Schweine ist. Bei Mastschweinen empfiehlt man einen hohlen Fußboden von Bohlen, welche mit Löchern versehen sind, durch welche die Feuchtigkeit sogleich abziehen kann. Aber auch diese Bohlen müssen eine etwas abhängige Lage haben. Wo die Schweinezucht im Großen betrieben wird, ist es angemessen, eine besondere Futterkammer in dem zur Aufstellung der Schweine bestimmten Gebäude anzulegen, sonst werden sie aber aus dem Wirthschaftsgebäude versorgt. Neben dem Schweinestalle eine Schweineschwemme anzulegen, bleibt immer wünschenswerth. — Federviehställe. Man legt diese entweder besonders für sich an, oder man bringt sie an andere Gebäude, aber nur nicht an andere St., weil anderem Viehe die Nähe des Federviehes nicht zuträglich ist. Die Größe richtet sich nach der Menge der Thiere u. das Gebäude kann aus Holz, auch Mauerwerk bestehen u. mehrere Abtheilungen übereinander enthalten. Eine Hauptsache ist, Festigkeit u. sorgfältige Verwahrung desselben, damit Füchse, Marder ꝛc. abgehalten werden. Der unterste Raum, welcher am besten gepflastert ist, dient für Gänse u. Enten u. braucht nicht sehr hoch zu seyn. In den obern Räumen, welche einen Fußboden von Bretern u. auf diesen einen Lehmestrich haben, wiewohl man diesen auch weglässt, bringt man die Hühner u. ganz oben die Tauben unter. Zu den Abtheilungen für die Hühner müssen besondere Leitern oder Stiegen heraufführen, u. sie müssen eine erforderliche Höhe haben, in welcher Stangen angebracht sind, auf welchen die Hühner in der Nacht ihr Lager nehmen. Für die gewöhnlichen Haushühner sind diese Stangen dünner, für die Truthühner aber stärker. Obschon dergleichen St. im Winter eine erforderliche Wärme haben müssen, so muß man doch dafür sorgen, daß sie den Tag über, wo sich das Federvieh außerhalb derselben befindet, gehörig gelüftet werden können. In dem Hühnerstalle müssen die erforderlichen Nester zum Eierlegen vorhanden seyn. — Lit. Gilli, Anweisung zur landwirthschaftlichen Baukunst. Borhek, Lehrbuch der Landbaukunst. Hein, die Stallungen der vorzüglichsten Haus- u. Nutzthiere ꝛc. Heiglin, Handbuch der neuesten ökonomischen Bauarten. Voit, die Landbaukunst in allen ihren Theilen. Jördl, die landwirthschaftliche Baukunst.

Stammeln u. Stottern. Unter letzterem Worte (lat. Haesitantia vocis, Ischophonia; fr. Bégaiement) versteht man denjenigen Fehler der Sprache, wo ein Laut plötzlich verhalten wird, u. dadurch ein, meist vorübergehendes, Unvermögen entsteht, ein Wort oder eine Sylbe auszusprechen;

unter Stammeln (lat. Balbuties, Blaesitas, fr. Grasseyement) verſteht man nicht blos den eben genannten Fehler der Sprache, ſondern auch das Unvermögen, einen oder mehrere Buchſtaben richtig u. deutlich auszuſprechen, ohne daß der Sprechende dabei inne zu halten ſich genöthigt findet. 1. Stottern. Eine genauere Beobachtung eines Stotternden lehrt, daß das Hinderniß der gleichmäßig fortgehenden Rede weniger in den Conſonanten, als vielmehr in den Vocalen liegt, indem ein krampfhafter Zuſtand der Stimmritze die Erzeugung eines beſtimmten Lautes verzögert. Die Schwierigkeit, welche der Stotternde bei dem, dem Vocale vorausgehenden, Conſonanten zu finden ſcheint, rührt nämlich gewöhnlich blos von jener Hemmung her, indem die Begierde, die Rede fortzuſetzen u. die Verlegenheit, es nicht zu können, ihn veranlaßt, den Conſonanten öfter zu wiederholen (z. B. ddd — a ſtatt d zu ſprechen) oder zu verlängern (z. B. sss — a ſtatt sa), oder die vorhergehende Sylbe öfters zu wiederholen, oder eine Pauſe vorhergehen zu laſſen, oder die getrennten Sylben, durch einen tonloſen Laut, eine Art ee — — — zu verbinden, wobei er alle Muskeln der Stimme u. Sprache gewaltſam anſtrengt u. ſelbſt Geſticulationen zu Hülfe nimmt, bis er endlich dahin kommt, den gewünſchten Laut hervorzuſtoßen. Oft ſcheint es beſonders der Uebergang von einem Conſonanten zum Vocale, oder vom Vocale zum Conſonanten zu ſeyn, der dem Stotternden ſchwer wird u. das Stottern veranlaßt. Nach Joh. Müller beſteht daher das Stottern in einer krankhaften Mitbewegung im Kehlkopfe mit den Mundbewegungen oder Articulationen, ſo daß eine zur Ausſprache eines Conſonanten erforderliche Verengerung der Mundhöhle durch die Lippen oder Zunge gleichzeitig eine temporäre Schließung der Stimmritze hervorruft, wodurch die Ausſprache des Vocals gehemmt wird. Beim Flüſtern u. Lispeln, wo die Ausſprache der Vocale gegen die Articulation in den Hintergrund tritt, bemerkt man daher kein Stottern; eben ſo nicht beim Singen, Declamiren, wo die auf andere Weiſe in Anſpruch genommene Aufmerkſamkeit das Stottern beſchränkt, während dagegen ängſtliche Beachtung des Sprachfehlers das Stottern vermehrt. Ueberhaupt befördern deprimirende Gemüthsbewegungen, wie Zorn, Schreck, Angſt, Schüchternheit, Schaam u. a. das Stottern; eben ſo wird es durch Entkräftungen, Nervenkrankheiten, wie Nervenfieber, Nachtwachen, anſtrengende Geiſtesarbeiten, erſchöpfende Krankheiten theils hervorgerufen, theils vermehrt; eben ſo durch Unreinigkeiten im Darmcanale, zurückgetriebene Hautkrankheiten, Kopf- u. Rückenmarksverletzungen, Trunkenheit ꝛc.; ſelbſt das Wetter hat Einfluß: in kaltem, feuchtem Wetter leiden Stotternde an ihrem Fehler mehr, als in warmem, trocknem Wetter. Vom größten Einfluſſe auf die Entſtehung des Stotterns iſt aber bekanntlich die üble Angewöhnung, Nachahmung, u. nachläſſige Aufſicht von Seiten der Erzieher; fehlerhafte u. erſchwerte Ausſprache einzelner Buchſtaben, vor denen ſich der Sprechende ſcheut, giebt oft auch zum Stottern Veranlaſſung. Mit vorſchreitendem Alter pflegt ſich das Stottern zu vermindern u. endlich ganz zu verlieren. — Heilung. Das Stottern, was durch vorübergehende Krankheiten hervorgerufen iſt, bedarf keiner beſondern Behandlung; denn es wird mit derſelben ſich heben. Bei ſehr heftigem Stottern iſt die Hülfe des Arztes unentbehrlich, um zu ſehen, ob ein körperliches Uebelbefinden zum Grunde liegt; wo keine andere Heilanzeige aufgefunden werden kann, ließe ſich wenigſtens durch ableitende Mittel, z. B. künſtliche Geſchwüre im Nacken u. dergl. verſuchen, den krampfhaften Zuſtand der Sprachwerkzeuge zu heben. Nach Otto iſt der Arzt dann zu Rathe zu ziehen, „ſobald der Stotternde bei aller Anſtrengung der Sprachorgane, bei Verzerrung des Geſichts u. auffallender Geberdung des ganzen Körpers, dennoch keinen Stimmlaut (Vocal) heraus bringt, demnach ein zu heftiger Krampf jede Anſtrengung verhindert oder auch die Erregbarkeit des Stimmnerven zu ge-

ring iſt''; „ſobald aber das Stottern nur bei einzelnen Conſonanten Statt findet, ſobald es ſich auf alle oder doch die meiſten erſtreckt, nur mit Ausſchluß der Vocale; ſobald auch ſelbſt die Vocale nicht ausgenommen ſind, dieſe Erſcheinung aber blos Folge allzugroßer Aengſtlichkeit u. Befangenheit, oder eines falſchen Gebrauchs der Reſpirations- u. Stimmorgane iſt'', dann ſey zu erwarten, daß eine gehörige Uebung der Sprachwerkzeuge von Seiten der Eltern oder Lehrer das Stottern heben werde. Die hierzu dienlichen Regeln ſind folgende: 1) athme, ehe du ſprichſt, kräftig u. ſtark ein u. aus; 2) vermeide mit den Athmungs- u. den Sprachwerkzeugen jede anſtrengende Bewegung; ſondern ſammle dich vorher, ehe du zu ſprechen beginnſt u. führe daſſelbe mit der größten Ruhe u. Gelaſſenheit aus. (Je eingewurzelter das St. iſt, deſto größere Mühe wird es koſten, dieſe Regel nie aus dem Auge zu ſetzen); 3) bemerke, wo die Kraft zum Sprechen hergenommen wird u. wo die Stimme entſteht; überzeuge dich, daß es die in der Lunge vorräthige Luft iſt, welche durch die Zuſammenziehung der Bruſt u. des Bauches ausgetrieben wird u. bei dem Durchgang durch den Kehlkopf die Stimme erzeugt; 4) ſprich in einem tiefen Tone; denn dadurch wird die Bruſt gehörig weit u. voll Luft erhalten u. das ſchnelle Schließen der Stimmritze verhindert; 5) ſprich langſam, theils um das Uebereilen im Sprechen zu verhindern, theils um die nöthige Aufmerkſamkeit auf die Bildung der Stimme zu erhalten; 6) ſprich nur, wenn die Lunge voll Luft iſt, d. i. nach vorgängigem Einathmen; 7) lenke die Aufmerkſamkeit von der Articulation ab u. auf die Stimme. Man laſſe den Stotternden alle Buchſtaben einzeln ausſprechen, um ihn zu überzeugen, daß er zu allen Bewegungen der Lippe u. der Zunge, die beim Sprechen in Betracht kommen, die nöthige Fähigkeit hat, u. daß das Hemmniß ſeiner Rede vielmehr im Kehlkopfe liegt u. auf der Bildung der Vocale beruht, daß dieſe gehörig hervortreten, wenn er ſorgfältig auf Beobachtung der Regeln 1—5 hält, während zu jenen gar keine beſondern Anſtrengungen erforderlich ſind; 8) laß den Ton in Wörtern vorherrſchen u. fange jedes Wort gleich mit der Stimme an. Erfolgt das Stottern vorzüglich bei Vocalen, ſo beginne man die Uebungen mit Angeben eines formloſen Lautes (auch Stimmer, Schwa genannt, ein bloßer Laut, mittelſt des Kehlkopfs ohne beſondere Geſtaltung der Mund- oder Naſenhöhle hervorzubringen, bei geöffnetem Mund ungefähr wie e oder ä klingend), laſſe dann den Mund ſo weit öffnen, daß ſich dieſer Laut in a verwandelt; dann laſſe man die Zunge u. Mundhöhle die zu den übrigen Vocalen nöthige Geſtalt annehmen u. ſie ausſprechen, die Vocale dann mit Conſonanten verbunden ausſprechen u. ſ. f. Kommt das Stottern blos bei Conſonanten vor, ſo laſſe man die dem Stotternden ſchwerfallenden Conſonanten mit einem vorausgehenden Vocale in Verbindung ausſprechen, dann ganze Wörter, worinnen derſelbe vorkommt. Dabei ſpreche man anfangs bedächtig, ungefähr wie bei der Lautirmethode des Leſenlernens, u. ſo, daß man, ſo weit der Athem reicht, in einem fort einen Laut hören läßt; hierzu eignen ſich theils Phraſen, in denen blos bei Conſonanten ſ, ch, ſch, s, r, l, m, n, ng (weil dieſe der begleitenden Verbindung mit der Stimme fähig ſind) vorkommen, theils ſolche Uebungen, wo die Worte nöthigenfalls durch den zwiſchengeſchobenen Stimmer zu einem Ganzen verbunden werden (z. B. erehateſichezugewöhnen); daß man zuletzt dieſe künſtlichen Hülfsmittel wegläßt, verſteht ſich von ſelbſt. Die Zeit, in der das Stottern abgewöhnt werden kann, hängt ganz von dem Grade u. der Ausdehnung des Uebels ab, ſo daß es oft binnen wenigen Stunden möglich iſt, oft aber auch Wochen u. Monate dazu gehören; wenigſtens muß das Einüben eines guten Sprechens bei Kindern ſo lange fortgeſetzt werden, bis es zur feſten Gewohnheit wird, damit Rückfälle verhütet werden. Beſondere Unterſtützungsmittel der Cur ſind ein feſter Wille von Seiten des Lehrers, wie des Stotternden; ſelbſt Anwendung moraliſcher Zwangsmittel, in ſofern man von ihnen

überzeugt seyn darf, daß sie den Willen u. die Aufmerksamkeit kräftigen, ohne Aengstlichkeit zu erzeugen; endlich klares Denken u. ruhige Aufeinanderfolge der Ideen; denn bekanntlich stottern viele, besonders Erwachsene, blos darum, weil sich mehrere Gedanken durchkreuzen u. verwirren u. gleichzeitig ausgesprochen werden wollen, oder die passenden Worte nicht sogleich gefunden werden ꝛc. Schließlich sey noch mehrerer Methoden zur Heilung des Stotterns gedacht, die Empfehlungen gefunden haben. a) Madame Leigh, deren Methode viel Aufsehen gemacht hat, u. besonders in Aachen als Geheimmittel ausgeübt wurde, empfahl außer mehreren vorgängigen Uebungen mit dem Athemholen, besonders das fortwährende Heben der Zunge u. Anlegen hinter den obern Zähnen, zu welchem Zwecke des Nachts ein Röllchen Leinwand unter die Zunge gelegt werden soll (was wohl als Gymnastik der Sprachorgane bisweilen zweckmäßig seyn mag, aber bei weitem nicht immer ausreichend ist). b) Dasselbe gilt von Colombat's Rath, die Zunge in den Mund zurückzuziehen u. ihre Spitze an das Gaumensegel anlegen zu lassen. c) Dupuytren empfahl einem Stotternden, singend zu sprechen, u. zu diesem Zwecke Musik zu erlernen, was von gutem Erfolge war. d) Andere empfehlen, sich im Lesen nach einem bestimmten Rhythmus zu üben. e) Itard hielt Ablenken der Aufmerksamkeit vom Stottern für das beste Hülfsmittel dagegen, u. empfiehlt beim Beginnen des Stotterns gewisse Bewegungen der Finger, Zehen ꝛc. (ist wenigstens als Erleichterungsmittel des Stotterns brauchbar). f) Selbst Instrumente findet man zur Hebung des Stotterns empfohlen; sie bezwecken alle, die Zunge in die Höhe zu halten (u. sind daher von sehr einseitigem Nutzen). g) Serre's Rath, jedes Wort schnell u. mit einer gewissen Kraft auszusprechen, soll mehr Schaden als Nutzen schaffen. — II. Beim Stammeln, worunter wir hier die Unfähigkeit, einzelne oder mehrere Laute richtig zu articuliren, verstehen, hat man zunächst zu sehen, ob nicht ein Uebel, zu dessen Hebung der Arzt oder Wundarzt herbeizurufen ist, zum Grunde liege, wie eine fehlerhafte Bildung der Lippen, Mangel oder falsche Stellung der Zähne, Fehler der Kinnbackenknochen, übel geformte oder angewachsene Zunge, oder auch innere Krankheiten, wie Lähmung, Krampfkrankheiten ꝛc. Meistens rührt das Stammeln von übler Gewohnheit, Scheu vor der nöthigen Aufmerksamkeit u. Anstrengung, nicht selten auch von Nachahmung u. Affectation her. Der Lehrer muß dann, wenn es dem Stammelnden nicht sowohl an gutem Willen, als an der nöthigen Geschicklichkeit fehlt, die richtige Aussprache der Buchstaben so lehren, wie es bei Taubstummen geschehen muß, nämlich durch Vorzeigung der nöthigen Lippen- u. Zungenbewegungen. Am häufigsten kommt das Stammeln beim r vor, an dessen Statt die Stammelnden ein Schnarren hören lassen: man übe sie, statt r ein d zu gebrauchen, also statt tra t—d—a zu sprechen, anfangs getrennt, dann immer rascher, bis endlich das durch Vibriren der Zungenspitze hervorzubringende r hörbar wird. Ueberhaupt soll man einen schwerauszusprechenden Buchstaben durch einen andern verwandten, in dem die schwerfallende Bewegung der Sprachwerkzeuge ebenfalls vorkommt, ersetzen lassen, u. endlich zu dem gewünschten Buchstaben übergehen, z. B. dem Stammelnden, der statt sch immer s gebraucht, anstatt scha anfangs da einüben, dann zu dscha, endlich zum reinen scha übergehen; ein Stammelnder, der statt k, was ihm unmöglich war, immer d sprach, lernte jenen Buchstaben sehr schnell articuliren, als ihm die Zungenspitze mit 2 Fingern niedergedrückt u. er dann veranlaßt wurde, ka auszusprechen. — Höchst brauchbar für Lehrer u. Erzieher ist: Das Geheimniß, Stotternde u. Stammelnde zu heilen, nebst einer Fibel für Stotternde, von E. Otto, Lehrer am königl. Taubstummen-Institute zu Erfurt, bevorw. von Dr. Harnisch. Halle. 1832. (12 Gr.) — Das Stammeln u. Stottern ꝛc., von Rudph. Schultheß. Zürich. 1830. (1 Thlr.) — Ueber Stammeln u. Stottern,

von Ed. Schmalz in Clarus u. Radius Beiträgen zur prakt. Heilk. Bd. I. 1835. S. 565 ff. — Vergl. auch Norden, unfehlbare Heilmethode für Stammelnde. Berlin. Natorff. 1832. (12 Gr.)

Stampfbau oder Pisé. Faſt in allen Ländern iſt der Lehmbau (ſ. d.) als ein Mittel zur Errichtung wohlfeiler u. dabei warmer u. feuerſicherer Gebäude mehr oder weniger bekannt. Die in den meiſten Gegenden, beſonders des nördlichen Deutſchlands, gebräuchlichen, durch bloßes Uebereinanderkleben mit Streh vermengten Lehms errichteten Wände ſind aber freilich, ſelbſt für geringe ländliche Bauten, ziemlich unvollkommen. Wenig koſtſpieliger u. dabei offenbar vorzüglicher iſt die, beſonders in Südfrankreich übliche, Art des Lehmbaues, welche dort Pisé genannt wird u. deren Weſen darin beſteht, daß der Lehm nicht blos aufgeknetet, ſondern aufgeſtampft wird; woher der Name Stampfbau, Bau mit geſtampfter Erde. Zu dieſem St. ſind faſt alle lehmartigen Erden brauchbar; jedoch iſt ein guter, mittelfetter Lehm auch hier, wie beim einfachen Lehmbau, der beſte. Ob er hinlänglichen Zuſammenhang für den St. beſitze, unterſucht man ſehr leicht auf folgende Weiſe. Man füllt einen hölzernen Kaſten (in deſſen Ermangelung auch ein feſter Blumentopf ausreicht) mit der in mäßig feuchtem Zuſtande befindlichen Erdart an, u. ſtampft ſie ſchichtenweiſe darin recht feſt, ſtürzt dann das Gefäß u. unterſucht die Feſtigkeit der dadurch geformten Maſſe. Zeigt ſich dieſe wohl verbunden, ſo iſt die Erdart brauchbar. Iſt der Lehm allzufett, ſo muß man ihn mit Sand vermengen, damit die Mauer keine Riſſe erhalte. Der Lehm wird, wenn er ſich, wie dieß ſehr häufig der Fall iſt, in leidlich reinen, nicht mit Steinen vermengten, Lagern verfindet, unvorbereitet zum St. verwendet. Die natürliche Feuchtigkeit, welche die einige Fuß unter der Erdoberfläche liegenden Erdſchichten zu haben pflegen, reicht eben zur Verarbeitung hin. Muß er an der Oberfläche weggenommen werden u. zeigt ſich zu trocken, ſo bleibt freilich nichts übrig, als ihn mit Waſſer einzumachen, welches man jedoch ſo ſparſam als möglich anwende. Jedenfalls aber läßt man die Klöße mit eiſernen Gabeln zerkleinen. Das Fundament eines aus geſtampfter Erde zu erbauenden Hauſes wird am beſten, wie jedes Fundament, aus Steinen errichtet. Unerläßlich iſt dieß bei feuchtem Boden. In trockner, hoher Lage u. wenn die Dachtraufe völlig unſchädlich gemacht wird, kann man aber auch von Grund aus mit Lehm bauen; das Fundament muß übrigens in beiden Fällen breit u. ſicher angelegt werden, da eine Lehmwand ziemliche Laſt hat. Der Apparat zum Stampfbau iſt ſehr einfach. Fig. 1. ſtellt den Durchſchnitt, Fig. 2. die Seitenanſicht deſſelben dar. Er iſt die Form der Mauer. Zwei etwa 10 Fuß lange u. 2 Fuß breite Tafeln aus ſtarken Bohlen, welche auf einer Seite glatt gehobelt, äußerlich aber durch aufgenagelte ſtarke Leiſten gegen das Werfen geſchützt u. mit Handhaben verſehen ſind, werden, einander parallel u. ſo, daß ihr Zwiſchenraum der beabſichtigten Mauerſtärke gleich iſt, der Länge nach auf die hohe Kante geſtellt u. unten durch 3—4 Querſchwellen, oben durch eben ſo viele entſprechende Querhölzer verbunden. Die Enden der Querſchwellen haben Löcher, durch welche hinter den Leiſten, zu mehrerer Sicherheit, noch ſenkrechte Hölzer eingeſchlagen u. unten verkeilt, oben verknebelt werden können, um der Preſſung nach außen deſſern Widerſtand zu leiſten. Die Figuren machen dieß Alles hinlänglich deutlich. Die ſo zubereitete Form wird nun auf das Fundament geſetzt, ſo, daß die inneren Flächen derſelben der innern u. äußern Flucht der Mauer, die man aufführen will, entſprechen, u. nach u. nach mit feuchtem Lehme angefüllt, dieſer aber ſatzweiſe mit den Füßen eingetreten, u. mit hölzernen Schlägeln möglichſt feſt geſchlagen. Iſt die Form voll geſchlagen ſo löſt man die Keile, nimmt das Ganze auseinander u. zieht die Querſchwellen heraus. Die durch letzteres entſtehenden Löcher werden einſtweilen offen gelaſſen u. als Rüſtlöcher

beim Abputz benutzt. Man setzt nun die Form auf gleiche Weise neben dem gefertigten Stück Mauer auf, so jedoch, daß sie über einen Theil desselben übergreift, u. verfährt auf angegebene Weise, bis eine Schicht in der ganzen Länge der Mauer aufgetragen ist. Nun setzt man die Form auf die Oberfläche der gefertigten Mauerschicht, am besten so, daß man die Querschwellen etwas einsenkt, so daß die Tafeln mit ihren untern Theilen die Mauer einige Zoll hoch einfassen, u. verfährt wie oben, u. so weiter bis zur Höhe der Fensterbänke. Um die Pfeiler (Schäfte) zwischen den Fenstern aufzusetzen, bedient man sich am besten eines unten u. oben offenen Kastens, welcher auf die oben angegebene Weise zum Auseinandernehmen eingerichtet ist, u. der sich von jener Form nur dadurch unterscheidet, daß die Bohlen an ihren Enden mit Querwänden versehen sind, so daß eben ein Kasten, u. zwar von dem beabsichtigten horizontalen Querschnitte des aufzusetzen-

Fig. 1.

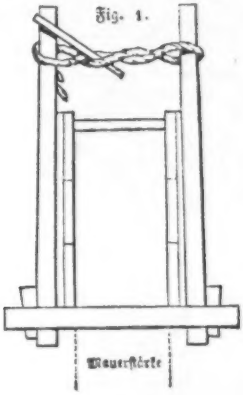

Fig. 2.

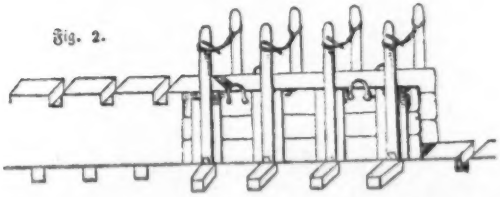

den Pfeilers, entsteht. Setzt man hölzerne Fensterzargen ein, so erhalten diese den Falz für die Rahmen; außerdem werden die Fensterrahmen an den Anschlag des Gewändes angepaßt u. wie bei steinerner Mauer befestigt. Die Thürzargen müssen aber jedenfalls von Holz eingesetzt werden. Die wagerechte Stürze der Fenster fertigt man entweder aus scheitrechten Bogen von Ziegeln, oder legt starke Stücke Holz über, auf welche wieder Lehm aufgebracht wird. Halbkreisförmige Fensterbogen kann man bei gutem Material über Lehrgerüste aus Lehm schlagen, wobei aber doppelte Sorgfalt nöthig ist. Um die Ecken der Mauern herzustellen, muß die Form auf einer schmalen Seite eine Querwand erhalten, wenn man nicht den Kasten, welcher zu Aufrichtung der Pfeiler dient, benutzen kann. Jedenfalls muß die Form abwechselnd auf den beiden Mauern, welche die Ecke bilden, aufgesetzt werden, damit nicht Fuge auf Fuge zu stehen komme, sondern ein Ver-

band, wie beim Uebereinandersetzen der Steine, entstehe. Man kann auch eine besondere Form für die Mauerecke fertigen lassen, doch ist dieß nicht eben nöthig. Ist die Mauer bis zur Höhe der ersten Balkenlage ausgeglichen u. in dieser Höhe, was besonders zu berücksichtigen, recht gleichmäßig festgeschlagen, so wird das Gebälk ganz wie gewöhnlich aufgelegt u. verankert; man beginnt nun darüber auf die beschriebene Weise nach Befinden das zweite Stockwerk aufzuführen u. so weiter bis zum Dach. Sehr hohe Gebäude von Pisé aufzuführen, kann nicht leicht in der Absicht der Bauenden liegen, indem alle ländlichen Gebäude sich von selbst mehr in die Länge ziehen; doch steht bei gutem Material u. sorgfältiger Arbeit nichts im Wege, drei Stockwerke von Pisé über einander zu setzen, dafern man nur hinreichende Mauerstärke wählt. Unter 1½ Fuß Stärke giebt man einer Pisé-Mauer überhaupt nicht, u. auch diese reicht nur bei einstöckigen Gebäuden oder obern Stockwerken von sehr geringer Höhe u. Tiefe u. bei leichten Dachwerken aus. Bei 9—12 Fuß hohen Stockwerken sind 2 Fuß Stärke, bei 12—16 Fuß 2½—3 Fuß erforderlich. Und zwar ist dieß nur von den obersten Stockwerken zu verstehen; die untern müssen je ½ Fuß stärker gehalten werden. Hiernach würde bei einem 3stockigen Gebäude von 10—11 Fuß Etagenhöhe das oberste Geschoß wenigstens 2 Fuß, das mittlere 2½ Fuß, das unterste 3 Fuß stark, das Fundament aber, wenn es ebenfalls aus Pisé gefertigt werden sollte, 5 Fuß breit anzulegen seyn. Man wird, bei der Wohlfeilheit des Materials u. Arbeitslohns, wohl thun, alle diese Maße noch um ½ bis ½ Fuß zu verstärken. Ehe man an den Abputz geht, muß das Gebäude völlig ausgetrocknet seyn u. sich dabei gesetzt haben. Der Mörtel zum Abputz wird aus 2 Theilen Lehm u. einem Theil gewöhnlichem, aus Kalkbrei u. Sand gemischtem, Kalkmörtel zubereitet. Da die Pisé-Wand keine offenen Fugen hat, so haut man, damit der Putz besser halte, mit einem spitzigen Eisen von oben nach unten Vertiefungen von 1—2 Zoll in die Mauerflächen. Die oben erwähnten Löcher, welche durch das Ausziehen der Querschwellen der Form entstehen, werden beim Abputz mit Lehm u. Steinbrocken verstopft. — Der Pisé-Bau hat alle Vortheile des gewöhnlichen Lehmbaues (s. d.) u. überdem den Vorzug der größern Festigkeit u. Nettigkeit. Die Wohlfeilheit bleibt freilich immer die erste Rücksicht, denn daß ein Gebäude aus gutem Steinmaterial, abgesehen von den Kosten, stets den Vorzug verdiene, ist nicht zu leugnen. Namentlich haftet der Putz nie so fest auf der Lehmwand, wie Kalkputz auf steinerner Mauer. In der Dauer der Mauern selbst dürfte jedoch ein unter durchaus günstigen Umständen gefertigter Stampfbau den meisten unserer gewöhnlichen Steinbauten nichts nachgeben. Die Kosten sind im Allgemeinen schwer anzugeben, doch kann man durchschnittlich annehmen, daß, wo Lehm u. Steine in gleicher Nähe zur Hand sind, die gestampfte Mauer nicht mehr als die Hälfte der steinernen kosten wird. Das Arbeitslohn insbesondere wird dadurch sehr verringert, daß die Arbeit ganz durch Tagelöhner verrichtet werden kann, wenn nur ein Maurer zur Aufsicht da ist, welcher Schnur, Richtscheit u. Wage führt.

Standard, ein englisches Wort, das Richtschnur, Muster bedeutet u. bei allen englischen Maßen als Zusatz gleichbedeutend mit gesetzlich gebraucht wird. Unter Standard Gold u. Silber versteht man solches aus welchem die Münzen geprägt werden: ersteres enthält $\frac{11}{12}$, letzteres $\frac{37}{40}$ Zusatz; um so viel Grän irgend ein Gegenstand besser oder schlechter ist, wird mit dem Zusatze von M. (d. h. more) oder W. (d. h. worse) besonders angegeben. Die in den Curszetteln angeführten Gold- u. Silber-Preise verstehen sich, wenn nichts Anderes bemerkt, für eine Unze Standard.

Stangenkuchen, Baumkuchen, Spießkuchen, ist ein Backwerk, wozu der Teig auf einen, mit Papier u. Bindfaden umwundenen, hölzernen, hohlen, etwas kegelförmigen Cylinder, durch dessen Mitte ein Bratspieß geht, auf-

getragen u. durch Drehen am Feuer gebacken wird, u. zwar wird der Teig in mehreren Schichten aufgetragen, deren jede vor dem Auftragen einer neuen gebacken wird, was ein sehr gutes Ausbacken möglich macht. Die Vorrichtung hierzu ist folgende: man steckt den hölzernen Baum auf einen Bratspieß, befestigt ihn mit ein paar Pflöcken, daß er nicht losgeht, schlägt einen Bogen Papier darum, bewindet ihn mit Bindfaden von mittler Dicke, so daß die Windungen ungefähr 1 Finger breit von einander abstehen, u. befestigt die beiden Enden des Bindfadens auf folgende Weise. Man schlägt an jedem Ende des Baums, wo der Kuchen nicht hinkommt, einen kleinen Nagel, u. einen andern an jedem Ende auf der Rundung des Baums gegen die scharfe Kante; an dem ersten bindet man den Bindfaden an, u. an den zweiten legt man ihn, damit die äußerste Windung nicht heruntergleite. Hat man einen neuen Baum, so muß man ihn einige Tage zuvor, ehe man ihn brauchen will, etliche Stunden unter fortwährendem Begießen mit Butter ordentlich am Feuer wenden, sonst nimmt der Kuchen einen Holzgeschmack davon an. Später hat man nicht nöthig, dieß zu wiederholen. Zum Backen setzt man auf den Feuerherd ein Viereck von Mauersteinen, oder, im Fall der Herd einen Mauerrücken hat, nur die Steine an beiden Seiten u. versieht diese vorn mit eisernen Haken, auf welchen der Baum bequem gelegt u. gedreht werden kann; gut ist dabei, über die beiden Seitenwände ein Blech zu legen, damit die Hitze mehr nach dem Kuchen hingelenkt wird. Der so gebildete Raum wird nun mit Kohlen u. Holz gefüllt; wenn alles recht glüht u. brennt, wird der umwundene Baum, eine Weile zuvor, ehe die Masse zum Kuchen (s. unten) völlig eingerührt ist, an das Feuer gelegt, damit er recht durchhitze, unter beständigem Wenden, als wäre der Kuchen schon daran. Das Schäumen des Baums schadet nichts u. rühret blos von der im Holze sitzenden Butter her; man wische sie mit einem Tuche behutsam, so daß sich der Bindfaden nicht verschiebe, ab, fülle dann von dem, wie unten anzugeben, zubereiteten Teige etwa 4 eiserne Schaumlöffel voll in eine Bratpfanne, setze diese unter den Baum u. begieße den Baum mit dem Teige, unter anfangs langsamerer, dann schnellerer Drehung, damit er Zacken bekomme. (Man braucht diese auch erst bei den spätern Güssen hervorzubringen). Sobald der Teig vom Kuchen nicht mehr abtrieft, wird die Bratpfanne bis zum folgenden Begießen vom Feuer weggesetzt, damit der Teig nicht darin backe. Wenn der erste Guß gelbbraun ist, macht man einen neuen Guß darüber, wie das erste Mal u. fährt so fort, bis der Teig (im Ganzen etwa 4 Portionen) verbraucht ist. Wenn auch der letzte Guß gehörig gelbbraun ist, glacirt man den Kuchen, indem man ihn mittelst einer Ruthe mit Schnee von Eier-Eiweiß bespritzt, dann recht feinen Zucker aus einer Streudose während des Wendens aufstreut, nachdem man zuvor eine Schüssel untergesetzt hat. Oder man kocht 1 Pf. gestoßenen Zucker mit einer Tasse Rosen- oder Orangenblütwasser zu einem fließenden Syrup, nimmt den Kuchen vom Feuer, bestreicht ihn überall mit diesem Syrup mittelst eines Pinsels, legt ihn wieder zum Feuer u. läßt ihn trocknen. Nun zieht man an jedem Ende den auf der Rundung des Baums eingeschlagenen Nagel aus, schneidet den Kuchen an beiden Enden gerade, ohne den Bindfaden zu durchschneiden, macht den Bindfaden da, wo er recht fest gemacht ist, los, hält ihn dicht an den Baum u. zieht ihn so behutsam als möglich, so wie er gewickelt ist, immer dicht an den Baum gehalten, heraus, bis ungefähr die Hälfte, u. nun von dem andern Ende eben so. Sollte der Faden noch nicht ganz los seyn, so fasse ihn an jedem Ende eine Person an u. ziehe ihn hin u. her, immer dicht am Baume, bis man um den Baum herum ist; dann ist er los u. man kann ihn an dem dünnen Ende des Baums abnehmen. Man zieht darauf das Holz mit dem Papier heraus, stellt den Kuchen aufrecht auf eine Schüssel, wobei man auch noch eine Sandtorte oder ei-

Kuchen von Confect unterlegen oder ihn ringsherum mit Schneebällen oder dgl. garniren kann. Oben kann man ihn mit Confituren belegen. Die Teigmasse zum St. kann nach verschiedenen Vorschriften bereitet werden, z. B.: a) 30 frische Eier, 1½ Pf. Zucker, 2 Pf. gute Butter, 1 Loth Zimmt, 1½ Quentchen Cardamomen, eben so viel Muskatblumen, von 3 Citronen die abgeriebene Schale, 1 Maß süße Sahne, 2½ Pf. feines Waizenmehl. Das Weiße der Eier in einen großen Topf, das Gelbe in einen tiefen, großen Napf gethan. Das Gelbe etwas mit einer hölzernen Keule gerieben, den feingeriebenen Zucker nebst der abgeriebenen Citronenschale u. dem gestoßenen Gewürz dazu geschüttet u. ½ St. immer nach einer Seite hin gerieben; dann allmälig die Butter, welche durch Schmelzen vom Salz befreit, aber nicht braun gemacht ist, nach einiger Abkühlung dazu gegossen, wieder ½ St. gerührt, nach u. nach das Mehl hinzugeschüttet u. so lange gerührt, bis alles Mehl in den Teig gerührt ist, dann nach u. nach die kalte Sahne dazu gegossen u. wohl durcheinander gerührt. Wenn man die Sahne bald hinzugießen will, muß man anfangen, das Eiweiß zu Schaum zu schlagen, bis es steif ist; unter dieser Zeit muß aber der Teig beständig gerührt werden. Das steif geschlagene Eiweiß zu dem Teige gerührt, bis es gut damit vermengt ist. Man kann auch die Butter den Tag vorher schmelzen u. abgeklärt in den großen Napf gießen, muß sie aber dann, wenn der Kuchen eingerührt werden soll, mit einer Keule zu Sahne reiben, das Gelbe von den Eiern dazu thun, u. im Uebrigen auf schon angezeigte Weise verfahren. Auf diese Weise wird der Kuchen sehr schön u. mürbe. b) 1 Nößel Sahne, eben so viel Milch, 18 Eier, ½ Pf. geschmolzene Butter, 4—5 Löffel voll gestoßenen Zucker, etwas Muskatblumen u. 1 Pf. Waizenmehl. Die Masse muß so dick seyn, daß ein Löffel darin stehen kann. c) 2 Pf. feines Mehl, 1 Pf. gröblich gestoßene Mandeln, 1 Maß Sahne, 1 Pf. gestoßenen Zucker, Zimmt, Nelken, Muskatnuß, gehackte Citronenschale u. 12 ganze Eier. Dieß alles zu einer dicken Masse angerührt ꝛc.

Stanhopea, Cl. XX. O. I. Orchideæ. — Eine höchst prachtvolle Zierpflanze ist St. insignis *Bot. Cab.* 4 aus Südamerika, blüht im Oct. — Behandlung s. Ceratochilus grandiff. u. oculat., welche jetzt gleichfalls zu dieser Gattung gehören.

Stannum (Zinn) als homöopathisches Arzeneimittel. Ein Gran von dem zu den dünnsten Blättchen von den Goldschlägern bereiteten Zinn, unter dem Namen des unächten oder Metall-Silbers (Schaum-Silbers), wird bis zur million- oder billionfachen Verdünnung mit Milchzucker verrieben u. nach den bekannten Regeln dann weiter verdünnt. — Gabe: Referent hat sich nie einer andern, als der 3ten oder 6ten Verreibung bedient u. nie einen Nachtheil von einer solchen Gabe gesehen, obschon andere Homöopathen höhere Verdünnungen anzuwenden für nöthig erachten. — Wirkungsdauer: nach größeren u. öfter wiederholten Gaben mehrere Wochen. — Gegenmittel. Küchenschelle. Man wandte es in folgenden Krankheiten an: hysterische u. hypochondrische Krämpfe u. Schmerzen; epileptische Convulsionen der Kinder beim Zahnen; abendliche Fallsucht-Anfälle; Auszehrungen u. Schwindsuchten; Lähmungen; schleichende Fieber; Wurmfieber, sehr schwächende Nachtschweiße; schmerzhafte Geschwulst der Unterkiefer-Drüsen; Zahnfleisch-Geschwür mit Backen-Geschwulst; nach dem Essen Uebelkeit u. bitteres Erbrechen; Magenkrampf; Blähungs-Versetzung; Harnverhaltung; Luftröhr-, Schleim- u. geschwürige Lungen-Schwindsucht; Engbrüstigkeit; Brust-Wassersucht. — Aufmerksam auf dieses Mittel machen folgende Beschwerden: drückend ziehende Schmerzen, besonders in den Gliedern, langsam bis zu großer Heftigkeit steigend u. dann ebenso wieder abnehmend; große Abmagerung; höchste Abspannung u. Mattigkeit des Körpers u. Geistes, mit Zittrigkeit, am

meisten bei langsamem Bewegen; große Angegriffenheit von Sprechen; beim Gehen scheinen die Zufälle bis auf die Mattigkeit, die dann am stärksten ist, zu verschwinden u. in der Ruhe sogleich wiederzukehren; ängstliches Hitz-Gefühl bei der geringsten Bewegung; trübe, hypochondrische Stimmung.

Stapelia, Cl. V. O. 1. Asclepiadeæ. — Als Zierpfl. (ħ): St. ambigua *Mass.*, anguinea *Schutt.* (Orbea *Haw.*), aperta *Mass.*, Asterias *Mass.*, barbata *Mass.*, bufonia *Jacq.* † (Orbea *Haw.*), campanulata *Mass.*, ciliata *M.* †, decora *M.* †, deflexa *Jacq.*, divaricata *M.*, elegans *M.* †, geminata *M.*, grandiflora *M.* †, guttata *M.* †, hamata *Jacq.* †, hirsuta *L.*, incarnata *M.* (quadrangularis *L. suppl.*), irrorata *M.* †, mixta *M.* †, orbicularis *Don.* (Orbea *Haw.*), picta *Sims.* † (Orbea), planiflora *Jacq.* †, pruinosa *M.* (Tromotriche *Haw.*), pulchella *M.* †, pulvinata *M.* †, revoluta *M.* †, rufa *M.*, sororia *M.* †, venusta *M.* †, variegata *L.* †, verrucosa *M.*, veluta *M.* — Die St. sind Saftpfl., wachsen in den Cap-Ländern, an trocknen, sandigen, warmen Orten u. blühen vom Juni bis Herbst. Die obgenannten u. übrigen Arten dieser Gattung tragen zierliche, meistens sehr schön gezeichnete Blumen, deren aber viele einen übeln Geruch verbreiten. — Cultur: Man kann sie in einem trocknen Zimmer oder Glash. bei 5, 8—10° R. durchwintern u. durch die wurzelnden Stengel u. Aeste leicht vermehren. Man pflanzt sie in ziemlich kleine Töpfe in eine Mischung aus 3 Th. Lauberde, $\frac{1}{10}$ altem Lehm, 1 Th. Flußsand u. Ziegelmehl (oder feinem Kalkschutt), auf eine Unterlage zerstoßner Topfscherben. Im Winter begießt man nur äußerst nothdürftig, im Sommer (wo sie am besten in einem Glash. nahe unter den Fenstern oder in einem kalten Mistb. stehen) aber hält man sie mäßig feucht u. besprengt sie nach heitern, warmen Tagen des Abends gelinde mit Wasser. Feuchtigkeit, mäßige Wärme, Licht u. reichliche Luft tragen im Sommer zur Entwickelung der Blumen vieles bei. Starke Pflanzen, die in den Töpfen sich sehr bewurzelt haben, gedeihen dann am besten, wenn man sie im Sommer auf Wasser-Untersatznäpfe stellt.

Stapelrecht, heißt das auf kaiserliche u. landesfürstliche Privilegien gegründete Befugniß einer Stadt, vermöge dessen sie verlangen kann, daß Waaren, die auf der Achse oder auch, wenn sie an einem Strome liegt, zu Schiffe dort ankommen, nicht durchgefahren werden dürfen, ohne erst ausgeladen u. in eine dasige Niederlage geschafft worden zu sein. Der Vortheil dieses Rechts liegt hauptsächlich darin, daß Waarentransporte, die über eine solche Stadt ihren Weg zu nehmen haben, deßhalb an dortige Spediteurs adressirt werden müssen u. diese davon Gewinn ziehen. Bisweilen ist auch das sogenannte Einlagerecht damit verbunden, welches darin besteht, daß solche Waaren eine Zeit lang den Kaufleuten der Stadt zum Verkauf ausgestellt bleiben müssen. Weil aber die Ausübung solcher Rechte natürlich die Wirkung hat, daß der Transithandel die darauf bestehenden Städte (Stapelplätze) zu vermeiden sucht, so haben diese, um dieß zu verhindern, sich mitunter zugleich das Recht des Straßenzwangs (s. d.) auszuwirken gewußt. Das St. ist von sehr verschiedenem Umfang, indem es nur wenigen großen Handelsstädten für alle u. jede Waaren ertheilt ist, kleinere aber es meist nur in Beziehung auf gewisse Waarenartikel haben. In unserer Zeit ist, durch die große Vermehrung fahrbarer Handelsstraßen u. durch die überall herrschende Sicherheit, für die Fuhrleute die Nothwendigkeit, ihren Weg über gewisse Städte zu nehmen, meist weggefallen, u. so hat das St. an Nutzbarkeit sehr verloren, wird auch wenig mehr ausgeübt, wenn gleich die mit demselben begnadigten Städte (wie Wien, Magdeburg, Leipzig, Dresden, Frankfurt am M. u. an der O., Nürnberg, Braunschweig, Königsberg in Preußen u. a. m.) ihm nicht entsagt haben, u. eben so wenig diese Befug-

niſſe ihnen ausdrücklich entzogen worden ſind, mit Ausnahme der überrheiniſchen Stapelplätze (wie Cöln, Mainz, Speier), wo ſie unter der franzöſiſchen Herrſchaft erloſchen u. ſeit dem Rückfall an Deutſchland nicht wieder aufgelebt ſind. Man verſteht daher heutzutage unter einem Stapelplatz ſehr oft nicht gerade einen mit dieſem Recht verſehenen, ſondern einen ſolchen, nach welchem der Waarenzug vermöge der Verhältniſſe des Welthandels von ſelbſt ſeine Richtung nimmt u. wo in Folge der Betriebſamkeit, der Geldmittel u. des Credits der daſigen Kaufleute ſtets ein großer Vorrath verkäuflicher Waaren zu finden iſt.

Staphylea, Pimpernuß; Cl. V. O. 3. Rhamnee. — Als Zierpfl.: 1) St. pinnata *L.* ♄ (Klapper- oder Blaſennuß) Südeuropa; Mai, Juni; 2) trifoliata *L.* ♄ Virgin.; Mai, Juni. — Sie dienen zur Verſchönerung der Strauchgruppen in Luſtgärten, gedeihen in jedem Mittelboden u. werden d. Abl., Sprößl. u. Samen (im Herbſt zu ſäen) vermehrt.

Staphysagria (Delphinium Staphysagria, Stephanskörner) als homöopathiſches Arzeneimittel. Gabe: je nach den vorkommenden Fällen ſowohl die 3te als 30ſte Verdünnung zu dem kleinſten Theile eines Tropfens. — Wirkungsdauer: über 3 Wochen. — Gegenmittel: Campher. — Anwendbar iſt dieſes Mittel in folgenden Krankheiten: Gichtknoten in den Gelenken; ſcrophulöſe u. rhachitiſche Beſchwerden; ſchmerzhafte Knochenentzündungen; Knochenfraß; Beſchwerden u. Nachtheile von Queckſilber-Mißbrauch, von Selbſtbefleckung, von Aerger mit Unwillen, oder von Kummer u. Sorge; gaſtriſche u. biliöſe, boſteriſche u. hypochondriſche Beſchwerden; langwierige Frieſel- u. Flechten-Ausſchläge; abendliche Wechſelfieber aus bloßer Kälte; Nachts heftige Hitze in Händen u. Füßen, daß ſie entblößt werden müſſen; zuſammendrückende, oder aus einander preſſende, auch halbſeitige Kopfſchmerzen; näſſender, ſtinkender Kopfgrind, mit ſtarkem Jucken; Entzündung der Augenlid-Ränder; Knoten in den letzteren; Geſichtsſchmerz; Geſchwüre u. Schorfe an den Lippen; Zahnweh nach allem Kalten; ſchmerzhafte Auswüchſe u. Knoten am Zahnfleiſche u. am innern Backen; wühlender Magenſchmerz; krampfhaftes Leibſchneiden mit Stuhldrang; Stuhlverſtopfung; Hoden-Entzündungen; Feigwarzen; Entzündung der Ovarien; Schnupfen mit geſchwürigen Naſenlöchern; Kreuzſchmerz wie nach Verheben, am meiſten Nachts u. früh; Geſchwulſt der Hals-, Nacken- u. Achſel-Drüſen; Knochenſchmerzen in den Röhren-Knochen; Hüftgicht mit klopfenden Schmerzen, wie von beginnender Eiterung. — Beachtung verdient dieſes Mittel, wenn der Kranke über lähmiges Ziehen in den Gelenken, beſonders bei Bewegung oder in unangenehmer Lage der Theile klagt, wenn große Zerſchlagenheit u. Mattigkeit, ſchlimmer bei Bewegung, beſſer im Sitzen u. Liegen, vorhanden iſt; ferner bei hypochondriſcher Gemüthsſtimmung mit Gleichgültigkeit gegen Alles, bei großer Stumpfheit des Geiſtes, mit Unfähigkeit zu jeder Arbeit.

Starrkrampf, lat. Tetanus, nennt man diejenige Krankheit, wo ein Theil des Körpers durch krankhafte Muskelzuſammenziehungen dauernd nach einer Richtung gezogen wird, ohne daß die entgegengeſetzte Bewegung ſchnell damit abwechſelt. (Vgl. Krampf). Wird durch St. die Unterkinnlade feſt an die Oberkinnlade gepreßt, ſo nennt man dieß Mundklemme (ſ. d.). Hier ſprechen wir vorzüglich vom allgemeinen St. Oft geht demſelben Froſt, Zittern, Gähnen, Beklemmung der Herzgrube voraus; der Athem wird beengt, das Sprechen u. Schlingen erſchwert; es treten Zuckungen des Geſichts, Schielen, Mundklemme ein; der Körper wird entweder nach hinten oder nach vorn, ſeltner nach einer oder der andern Seite übergebeugt; dabei Erſtickungsangſt, aber ungeſtörtes Bewußtſeyn, harter oft unregelmäßiger Puls, blaſſe kalte Haut, Unterdrückung der Urinabſonderung. Von Zeit zu Zeit werden die An-

fälle schwächer, u. es bleiben große Mattigkeit, Ohnmachten zurück oder auch Zuckungen der Gliedmaßen treten ein. Aber nach ½ — 1 Stunde, später in noch längeren Fristen, kehren die Zufälle des St. mit der frühern, sich aber immer mehr verstärkenden Heftigkeit zurück, u. der tödtliche Ausgang, der in wenigen Tagen eintritt, kommt häufiger vor, als die Wiedergenesung, welche unter reichlichem Schweiß u. Urin, Nachlaß der Krämpfe u. Wiederkehr des Schlafes einzutreten pflegt. Zu den Ursachen sind Verwundungen mit Verletzung von Nerven, mit nachfolgender übler Behandlung, Erkältungen in kühlen Nächten nach heißen Sommertagen, Liegen auf kaltem Boden mit erhitztem Körper, Vergiftungen durch Strychnin u. die übrigen schon im Art. Mundklemme aufgezählten Einflüsse zu zählen. Bei plötzlich eintretendem St. kann man zu folgenden Mitteln seine Zuflucht nehmen: reizende Klystiere aus Baldrianthee mit Seife u. Salz oder einem Tabacksaufguß, Reiben der Hände u. Füße mit rauhem wollenem Zeuge, warme Umschläge um die Füße, Senfteige längst dem Rückgrate u. an die Waden zu legen, Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe im Nacken u. längst dem Rückgrate, warme Bäder; Medicin ist wegen der gleichzeitigen Mundklemme gewöhnlich sehr schwer beizubringen u. ihre Anordnung sowie andere anzuwendende Mittel dem schleunigst herbeizurufenden Arzte anheimzustellen.

Homöopathische Behandlung des St. Gegen diese gefahrdrohende Krankheit begnügen wir uns, die Mittel im Allgemeinen nur anzuführen, da die Behandlung selbst nur dem mit ihr vertrauten Arzte überlassen bleiben darf. Es sind: Camphora, Belladonna, Ignatia, Cicuta, Angustura, Bryonia, Cannabis, Secale, Cantharides, Chamomilla, Ipecacuanha, Stramonium, Moschus, Platina, Opium, Rhus.

Statice, Cl. V. O. 5. Plumbagineae. — Als Zierpfl.: 1) St. auriculaefolia *Vahl.* (Limonium *Pers.*) ♃ Barbarei, am Meeresstrande; Sommer; 2) Gmelini *W.* (Limon. *Pers.*) ♃ Sibir., an salzigen Orten; Sommer; 3) incana *L.* (Limon. *Pers.*, St. speciosa *Forsk.*) ♃ † Taur., Sibir.; Sommer; 4) latifolia *Smith.* (coriaria *Pall.*, Lim. latifol. *Pall.*) ♃ Sibir., am Don, Taur.; Sommer; 5) limonium *L.* (Widerstoß, Seelavendel, Lim. vulg. *Mill.*) ♃ Europa, Virgin., am Seestrande; Sommer; 6) macrophylla *Lk.* ♃ † Canar. Inf.; Sommer; 7) monopetala *L.* (Lim. *Pers.*, L. siculum *Mill.*) ♄ Sicil.; Juni, Juli; 8) mucronata *L. suppl.* (crispa *Pers.*, Lim. *Pers.*) ♄ † Barbarei; Frühl., Sommer; 9) purpurata *L.* (peregrina *Berg.*) ♃ Cap; Juni bis Aug.; 10) sinuata *L.* (Lim. *Mill.*) ♃ † Sicil., Syrien, Afrika; Sommer; 11) speciosa *L.* (Lim. *Pers.*) ♂ † Tartarei, Mongolei; Sommer; 12) spicata *W.* ♃ Persien; Sommer; 13) suffruticosa *L.* (Lim. *Pers.*) ♄ Sibir.; Sommer; 14) tatarica *L.* (Lim. *Mill.*) ♃ Sibir.; Sommer. — Cultur: Nr. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 u. 13 durchwintert man im hellen Zimmer oder Orangerieh. bei 1 — 5° R. Man pflanzt sie in lockere, nahrhafte, mit etwas Lehm u. Sand gemischte Dammerde u. vermehrt sie d. Steckl., Wurzeltheil. u. Samen. Die übrigen dauern im Freien u. lieben einen lehmigen, feuchten Boden. — Andere, sonst zu dieser Gattung gezählte Arten s. Armeria.

Statutarische Portion, s. Erbfolge.

Staubbad, unterscheidet sich von dem Regenbade dadurch, daß das Wasser aus weit feineren Löchern u. daher in vielfacher getheilten Stralen auf den Körper des Badenden herabfällt. Seine Wirkung ist daher weit milder u. für empfindliche Personen mehr geeignet, als die des Regenbades (s. d.).

Staupe, Fallsucht, Epilepsie, nennen wir jene periodische Nervenkrankheit der Thiere, die sich durch Umstürzen, heftige Krämpfe aller Glieder,

Geifern u. Verlust der Empfindung u. des Bewußtseins auszeichnet. — Kennzeichen. Die wesentlichen, so eben angeführten, Merkmale finden wir bei allen Thieren, nur gewisse Nebenerscheinungen zeigen sich bei den einzelnen Thiergattungen. Beim herannahenden Anfalle fangen die Thiere an zu zittern, taumeln, zucken, stürzen um, bekommen heftige Krämpfe am ganzen Körper, verdrehen die Augen, geifern, sind empfindungs- u. bewußtlos. Nach u. nach lassen die Krämpfe nach, Empfindung u. Bewußtsein kehren zurück, u. das Thier ist, große Abspannung u. Mattigkeit abgerechnet, wieder wohl. Die Anfälle kehren nach verschiedenen Zeiten zurück, gewöhnlich aber immer nach Schreck u. Zorn u. bei großer Hitze. Bei Pferden können mehrere Wochen zwischen 2 Anfällen vergehen. — Ursachen. Der Hund ist der St. am meisten unterworfen. Veranlaßt wird das Uebel durch Schreck, Zorn, Verwundungen u. Quetschungen der Hirnschale u. des Gehirns, besondere Reizung des Magens u. Darmcanals, durch Würmer, Futter, Arzeneien ꝛc. — Behandlung. Die Ursachen müssen stets erst entfernt werden. Zur Beseitigung der St. an sich gönne man den Thieren Ruhe u. reiche ihnen ein leicht verdauliches Futter. Sind größere Thiere sehr vollblütig, so lasse man zur Ader, mache scharfe Einreibungen oder Haarseile am Halse u. reiche innerlich den Baldrian mit Nießwurz u. Bittersalz; sind aber die Thiere eher schwächlich u. sehr reizbar, so bleibt blos der Aderlaß weg u. den innern Mitteln kann man etwas Campher u. Opium zusetzen. Bei kleinen Thieren ist in der Regel mehr Schwäche u. Reizbarkeit vorhanden u. hier passen ebenfalls die zuletzt genannten Mittel mit einem Zusatz von Zinkblumen; für einen mäßigen Hund z. B. Baldrianwurzelpulver 1 Quentchen, Campher 1 Scrupel, Opium 15 Gran, Zinkblumen 2 Scrupel mit Althäwurzelpulver 1 Loth, zu 12 Pillen gemacht u. davon täglich 2—3 Stück eingestreckt.

Stearin u. Stearinsäure. Neuerdings kommen im Handel sog. St.-Lichte vor, die entweder aus St., oder aus St.-Säure bestehen. St. od. Talgstoff ist der eigentlich feste Bestandtheil des Talges u. anderer Fette (welche nämlich Verbindungen dieses St. mit einem flüssigen Bestandtheil, Olein, Elain oder Oelstoff sind). Das St. ist für sich schön weiß, geruchlos oder fast geruchlos, geschmacklos, trockner u. brüchiger als Wachs u. giebt, mit einem angemessenen Zusatz von Wachs oder gekochtem Leinöl (da es für sich allein nicht Bindkraft genug besitzt) schönere, heller brennende Lichter, als in seiner natürlichen Verbindung mit dem Olein oder Oelstoff. Dieser Oelstoff, wenn er vom St. abgetrennt ist, kann aber dann noch zur Seifenfabrication benutzt werden. Durch Behandlung des Talgs mit Salpetersäure oder Vitriolöl oder durch Verseifung geht sowohl das Stearin als das Olein in eine Säure, respective Stearinsäure u. Oleinsäure, über, von denen erstere wegen ihrer wachsartigen Beschaffenheit ebenfalls ein vorzügliches Material zu Lichtern gewährt, während die ölartige Oleinsäure wiederum zur Seifenfabrication dienen kann. — Bereitung des Stearin. a) Durch bloßes Auspressen. Man gießt den Talg in ½ bis ¾ Zoll dicke Scheiben, legt diese auf Filz u. preßt ihn dann bei einer Wärme, wo er noch fest, aber schon dem Schmelzen nahe ist, zwischen dem Filz (oder statt dessen zwischen Tüchern) aus. Der ölige Theil zieht sich in die Tücher u. der Talg wird dadurch fester. b) Nach Manicler (im J. 1826 in England patentirt). Man läßt 14 engl. Centner Talg mit 15 Gallonen Wasser in einem verschlossenen Kessel kochen, so daß der Dampf 1 Atmosphäre Ueberdruck über den atmosphär. Druck erlangt. Wenn der Talg in diesem Gefäße etwa 6 St. lang gekocht hat, wird er abgegossen; wenn er auf 90° F. (25⅞° R.) abgekühlt ist, in höchstens ½ Zoll dicken Scheiben auf dichtgewalkte wollene Tücher oder Filze von gleicher Größe ausgebreitet. So wie er erhärtet, schlägt man die Tücher zusammen, so daß die 4 Zipfel in der Mitte an einander stoßen, setzt einen Stoß auf u. beschwert ihn mit einem Gewichte von etwa 10 Centner, verdoppelt nach etwa 1

Stunde das Gewicht u. verdreifacht es 2 Stunden ſpäter. So läßt man den Stoß in einer Temp. von 24° — 26° R. unter einem Druck von 30 Centner wenigſtens 4 Stunden lang ſtehen. Jetzt kann man den Stoß aufbrechen u. die Ränder der Talgkuchen abſchaben, um die unvollkommen gepreßten Theile zu beſeitigen. Dieſe Abfälle legt man dann mitten auf die Kuchen, ſchlägt dann dieſe wieder in die Filze ein, ſetzt den Stoß wieder auf u. bringt dieſen wieder in einer Temp. von 21° — 26° R. unter eine Preſſe, z. B. die Bramah'ſche, die man nun immer ſtärker wirken läßt, bis alles ölige Weſen aus dem Talg gepreßt iſt. Jetzt nimmt man die ſehr ſpröde gewordenen Kuchen aus den Filzen oder Tüchern, zerſchlägt ſie, um ſie in einem mit Dampf geheizten Gefäße umzuſchmelzen u. mit Wachs oder gereinigtem Leinöl zu verbinden. Auf etwa 100 Pf. Talg nimmt man 20 Pf. ganz reines weißes Wachs. Will man Leinöl anwenden, ſo muß dieß zuvor durch Kochen bis zur Dicke des Terpentins eingedickt u. dann im Verhältniß von 10 Pf. Oel auf 10 Pf. Talg zugeſetzt werden. Doch müſſen ſich dieſe Verhältniſſe nach der Beſchaffenheit des Talgs u. Oels richten. Das vorgeſchlagene Verfahren, das Oel zu präpariren, beſteht darin, daß man es in einem offenen Gefäße erhitzt, bis ſich brennbare Dünſte entwickeln. Das aufſteigende Gas wird dann angezündet u. brennt fort, bis das Oel nur noch $\frac{2}{3}$ ſeines frühern Volums hat. Dann läßt man das Oel noch 1 Monat lang an einem luftigen Orte ſtehen. — Nachdem nun jene Maſſe zuſammengeſchmolzen iſt, wird ſie 3 — 4 Tage lang mit Chlorgas gebleicht u. dabei fleißig umgerührt, was in einem geſchloſſenem Gefäße mit Fenſtern geſchieht, damit man in das Innere hineinſehen kann. Das ſo präparirte St. wird nun mit Zuſatz friſcher thier. Kohle in Waſſer etwa 6 Stunden abgekocht u. bei etwa 150° F. (52°$\frac{4}{9}$ R.) durch wollene Tücher geſeiht, dann iſt es hinreichend vorbereitet zum Lichtgießen, wobei man übrigens darauf zu ſehen hat, daß es nicht viel über ſeinen Schmelzpunct hinaus erwärmt werde. c) Nach Braconnot u. Simonin (im J. 1818 in Frankreich patentirt). Man ſchmilzt den Talg mit $\frac{1}{7}$ Terpentinöl zuſammen, bringt die Miſchung in runde, inwendig mit Filz bekleidete, Gefäße, deren Wand u. Boden mit zahlreichen kleinen Löchern durchbohrt ſind, u. preßt ſie hierin mit einem ſehr langſamen, jedoch bis zu ſehr hohem Grad geſteigerten, Druck aus. Das Terpentinöl fließt mit dem Olein ab u. das St. bleibt zurück. Letzteres wird durch lange fortgeſetztes Kochen mit Waſſer von ſeinem Terpentingeruche befreit u. zur völligen Reinigung mit thieriſcher Kohle gemengt, einige Stunden lang geſchmolzen u. filtrirt. Beim Verarbeiten verſetzt man es mit $\frac{1}{3}$ Wachs. Das abgefloſſene terpentinhaltige Oel kann durch Deſtillation von Terpentinöl (das man hierbei wiedergewinnt) befreit, durch Knochenkohle gereinigt u. dann auf Seife benutzt werden. — Bereitung der Stearinſäure. a) Nach Heard (im J. 1819 in England patentirt). Man ſchmilzt 100 Pf. Talg mit $\frac{1}{2}$ Pf. Salpeterſäure von 52° B. u. erhält ihn ſo lange bei gelinder Hitze ſchmelzend, bis er eine pomeranzengelbe Farbe zeigt, wonach er ausgepreßt wird, um ein ölartiges Fett abzuſcheiden. Die gelbe Farbe des Talgs u. Oels verliert ſich durch Bleichen an Licht u. Luft. Bei weichen Fetten muß man mehr Salpeterſäure nehmen. b) Nach Lefebure. Dieß Verfahren iſt oft als Geheimniß verkauft worden. Man kocht 100 Pf. Talg mit 25 — 30 Pf. Waſſer u. 2 Pf. Schwefelſäure 1 Stunde lang u. gießt dann das Ganze in einen Zuber von dickem Holz, den man gut bedeckt, damit der Inhalt nur langſam erkalten kann. Nach 2 — 3 Tagen wird der Talg geronnen ſeyn. Man ſchlägt ihn in Lagen von 2 bis 3 Finger Dicke zwiſchen feſte Tücher, ſchichtet ſie über einander u. bringt ſie dann unter eine ſtarke Preſſe. Zwiſchen je 2 Lagen legt man, um den Abfluß der ölartigen Oleinſäure zu erleichtern, ein Weidengeflecht. Man preßt nun allmälig, bis die Oleinſäure vollkommen ausgepreßt iſt, u. erhält ſo 26 — 30 p. C. derſelben je nach der Temp., in welcher das Auspreſſen vorge-

nommen wurde. Diese Oleinsäure kann sehr gut gebraucht werden, um gezogenen Lichtern die ersten Lagen zu geben. Der in den Tüchern zurückbleibende talgartige Theil (Stearinsäure) ist trocken, brüchiger als Wachs, dessen Weiße u. Unveränderlichkeit er besitzt. Wie gewöhnlicher Talg raffinirt, wird er sehr schön u. giebt Lichter, die niemals rinnen. Ist er zu brüchig, so versetzt man ihn mit weißem Wachs. c) Auf folgendes Verfahren nahm Skutsch zu Kriegshaber ein Patent: Auf 100 Pf. klein zerschnittenen Talg werden 1 Pf. Schwefelsäure u. ½ Pf. Salpetersäure mit 30 Pf. Wasser verdünnt u. in einem hölzernen Gefäße den Tag über stehen gelassen, dann in einen Kessel gebracht, der Talg bei mäßigem Feuer zerschmolzen, darauf der flüssige Talg in ein Gefäß mit warmem Wasser abgelassen u. bis zur Erkaltung stehen gelassen. Der erstarrte Talg wird nun herausgenommen, einige Tage an einen etwas temperirten Ort gestellt u. die ausschwitzende Flüssigkeit mit trocknen Tüchern weggeschafft. Sollte diese letzte Operation nicht zureichen, so wird der Talg zwischen Tüchern ausgepreßt, wo dann die Stearinsäure zurückbleibt. Diese wird nun nochmals in einem Kessel geschmolzen, der 1 Pf. bairischen Alaun in 3 Pf. Wasser aufgelöst enthält, dann durch einen Seiher in ein hölzernes Gefäß gegossen, in welchem lauwarmes Wasser mit einer aromatischen Essenz (um den Lichtern Wohlgeruch zu geben) enthalten ist. Das Ganze wird nun mehrere Stunden lang tüchtig unter einander gerührt, dann bis zum Erkalten stehen gelassen. Die aromatische Essenz bereitet man durch Digestion von 12 Pf. höchst rect. Weingeist mit 1 Pf. Storax, 1 Pf. Benzoe, 2 Loth Zimmt, 1 Loth Cascarille, 1 Loth peruv. Balsam, 1 Loth Lavendelöl, ½ Loth Bergamottöl u. 1 Quent. Terpentinöl. Von dieser Essenz gießt man 8 Loth in 20 Pf. lauwarmes Wasser, welche von dem gereinigten Talge aufgenommen werden. Die Dochte zu den aus diesem Material gefertigten Kerzen werden durch eine Mischung von Wallrath u. weißem Wachs gezogen, u. die Kerzen selbst mit einer Auflösung von Gummi u. Alaun gefirnißt, welche das Laufen derselben hindert. d) Man bringt 100 Th. Talg u. 100 Th. Wasser, welches 25 Th. ätzend gemachte Pottasche, bereitet aus 20 Th. Pottasche u. 5 Th. Aetzkalk, enthält, zusammen in einem Kessel zum Kochen, rührt es fleißig um, damit die sich bildende Seife sich nicht an die Wände des Kessels anhänge u. ersetzt das verdampfende Wasser durch Zusatz von anderem. Wenn sich die Seife vollkommen gebildet hat, wozu gewöhnlich ein 2- bis 3stündiges Kochen erfordert wird u. was man daran sieht, daß die Masse vollkommen gleichförmig u. durchscheinend geworden ist u. mit Wasser eine gute Auflösung bildet, so wird sie mit so viel heißem Wasser verdünnt, daß sie, bis auf 40° R. abgekühlt, beim Ausgießen keine Fäden zieht, u. dann so lange vorsichtig Salzsäure oder Schwefelsäure zugesetzt, bis bei fernerem Zusatze kein Aufbrausen mehr erfolgt. Die Stearinsäure ergebt sich zusammen mit der aus dem Olein entstandenen Oleinsäure auf die Oberfläche der Flüssigkeit; man läßt Alles erkalten, u. wenn dieß geschehen ist u. die Masse das Ansehen eines steifen Mörtels hat, nimmt man sie ab, bringt sie in ein starkes leinenes Tuch u. preßt sie in einer Presse tüchtig aus, damit die Oleinsäure abläuft. Die zurückbleibende Stearinsäure wird noch einmal mit Wasser, in welches man etwas gereinigten Weinstein u. Alaun gethan hat, gekocht u. geschäumt, u. dann in ein Gefäß ausgegossen. Nach dem Erkalten stellt diese St.-Säure eine sehr trockne u. weiße Masse dar, die nun zur Verfertigung von Lichtern tauglich ist.

Stechapfel, Datura stramonium *L.*, Solanee, eine einjährige, aus Ostindien abstammende, jetzt an Zäunen, Wegen u. auf Schutthaufen bei uns häufig wild wachsende, Giftpflanze, blüht vom Mai bis Sept. **Blätter** groß, fast spannenlang, gestielt, breit, eiförmig, zugespitzt, glatt, geadert, am Rande ungleich buchtig-gezähnt, etwas glänzend, von dunkelgrüner, auf der Unterfläche etwas blässerer, Farbe, von betäubendem widrigen Geruch, ekelhaf-

tem Geschmack. Stengel krautartig, glatt, aufrecht, 2—3 Fuß hoch, mit vielen ausgebreiteten Aesten, die sich zuletzt immer wieder in 2 kleinere theilen, besetzt. Blumen groß, trichterförmig, gefaltet, 5spaltig, weiß. Frucht, eine 4klappige, abgerundete, mit krummen, gerade ausgehenden u. dicken Stacheln versehene Kapsel; unterhalb 1fächerig, oberhalb 2fächerig, mit nierenförmigen, platten, runzeligen, außen schwarzen, innen weißen, geruchlosen, aber widrig narkotisch schmeckenden, denen des Schwarzkümmels (Nigella sativa) ähnlichen (aber größeren) Samen angefüllt. Besitzt in allen seinen Theilen, am meisten jedoch im Samen, ein sehr scharfes betäubendes Gift, das in seinen Eigenschaften viel Aehnlichkeit mit dem der Belladonna zeigt, jedoch einen noch größeren Reiz auf das Gehirn u. eine allgemein heftigere Wirkung hervorzubringen vermag. Schon die bloße Ausdünstung der frischen Pflanzen in einem eingeschlossenen Raume verursacht Aengstlichkeit, Schwindel, Benebelung, Kopfschmerz. Ein Blatt, auf ein Geschwür in der Nähe des Auges gelegt, brachte Lähmung der Pupille hervor. Nach dem innerlichen Genusse dieses Giftes in größerer Gabe entsteht Trockenheit u. Zusammenziehung des Schlundes, daher beschwerliches Schlingen, oft auch Bauchschmerz, Ekel mit Brechen u. Abführen; bald tritt eine allgemeine Aufregung mit vermehrtem u. stärkerem Puls u. Athem ein; die Haut wird röther, heißer, der Blick wild, die Pupille constant erweitert, das Gesicht fehlerhaft; zugleich erscheint Kopfschmerz, Schwindel, ein berauschter, halb sinnloser Zustand, wobei die Vergifteten lachen, singen, schreien, Flocken lesen, Schamlosigkeit u. oft vermehrten Begattungstrieb zeigen; manchmal ist Stimmlosigkeit vorhanden. Seltener, obwohl auch zuweilen, werden Zittern, Zähneknirschen, Steifheit u. Krämpfe der Muskeln wahrgenommen. Allmählig zeigt sich Schwäche der Empfindung u. Bewegung, vorzüglich der untern Extremitäten, ein halb betäubter, bewußtloser Zustand der Erschlaffung tritt ein, der Herz- u. Puls-Schlag wird langsamer, der Augenstern aufs äußerste erweitert, oft folgt der Tod. Zuweilen ist wenig von dem aufgeregten Zustande bemerkbar, u. es tritt unter Schwindel, Betäubung u. Erweiterung der Pupille gleich Erschlaffung u. Unempfindlichkeit ein. Bei Vergiftungen mit St. tritt die allgemeine Behandlung narkotischer Vergiftungen ein (s. Vergiftung). Tabacksrauchen mindert sehr die durch St. erregte Geistesbenebelung. Auch soll Weingeist nach Falk, kaltes Fußbad nach Plehwe dienlich dagegen seyn. In Apotheken hat man vom St. das Kraut (im Juni u. Juli einzusammeln u. nicht über ein Jahr aufzubewahren) u. den Samen vorräthig; da in manchen Nervenkrankheiten medicinische Anwendung von demselben gemacht wird.

Stechginster, s. Ulex.

Stechkörner, s. Mariendistel.

Stechpalme, s. Ilex.

Steckfluß, Lungenlähmung, Catarrhus suffocativus, ist eine heftige, anhaltende, oft schnell tödtende Hemmung der Athemfunctionen, meist Symptom u. Ausgang anderer Brustkrankheiten, erscheint aber oft auch ohne bedeutende vorgängige Unpäßlichkeit oder nach einem scheinbar gewöhnlichen Katarrhalhusten, oft des Nachts. — Symptome. Plötzliches Fieber, heftiger trockner Husten mit eigenthümlichem hohlen, rasselnden Klange, schnelles, kurzes, beschwerliches, oder auch ganz gehemmtes Athemholen, mit Pfeifen, Keuchen, Rauschen, Röcheln oder Schleimrasseln in der Tiefe der Brust oder in der Luftröhre, große Angst u. Brustbeklemmung, blaues, später leichenblasses Gesicht, kalte Gliedmaßen, schwacher, kleiner, unterdrückter, zitternder, aussetzender, manchmal auch voller u. weicher Puls, allerlei Beschwerden in der Brust u. Herzgrube, Zusammenschnürung, Drücken, Pulsation, aber kein

wirklicher Schmerz. Späterhin ist Patient unfähig zu husten trotz des großen Dranges dazu. Zuweilen tritt ein nichts erleichterndes Würgen u. Erbrechen, manchmal auch Krämpfe ein. Dieß Alles dauert ohne Unterlaß fort, mit einiger Verminderung am Morgen u. Verschlimmerung am Abend. Allmälig nimmt das Bewußtseyn ab, das Fieber, die Angst, die Kleinheit u. Unordnung des Pulses zu, u. es erfolgt ein sanfter Tod ohne Zuckungen, mit Bewußtseyn oder schlagflüssig. Geht der Anfall glücklich vorüber, so bleibt doch große Geneigtheit zu Rückfällen. — Der St. entspringt aus derselben Anlage, hat dieselben Ursachen u. Folgen, wie der Schlagfluß, befällt gern alte Leute, lungen- u. nervenschwache, zu Katarrhen geneigte Personen, Schwelger, auch Kinder unter 6 Jahren. Gelegenheitsursachen sind: Erkältung, Ueberladung des Magens, zumal kurz vor dem Schlafe, heftige Gemüthsaffecte, Zurücktreten der Gicht, Ausschlagskrankheiten, eines Hustens oder Schnupfens, Unterdrückung der Hämorrhoiden, der Menstruation. — Behandlung. Sie ist nach den Ursachen verschieden. Meistens werden äußere Ableitungsmittel, ein großes Senfpflaster auf die Brust, reizende Fußbäder, warme Umschläge um die Füße, reizende Klystiere von Nutzen seyn, in vielen Fällen ein Aderlaß. Bei wahrer Schwäche (blassem, eingefallenem Gesichte ꝛc.) dienen Moschus, Campher, Goldschwefel, Arnica, Senega, Naphtha ꝛc.; Mittel, deren Gebrauch von dem Ermessen eines Arztes abhängen muß. In dringenden Fällen bringt oft ein Brechmittel noch Hülfe.

Homöopathische Behandlung des St. Zu Anfange der Krankheit leisten Ipecacuanha, Coffea, Sambucus, Chamomilla, Pulsatilla, erstere in wiederholten Gaben, oft wesentliche Dienste u. verhindern sogar die vollkommene Ausbildung. Chamomilla besonders bei Kindern, wenn der St. fortwährend mit kitzelndem Reiz im Halse, Röcheln im Kehlkopfe u. der Brust, heftigem Husten eintritt, in Verbindung mit Convulsionen, Leibweh ꝛc. — Ist der St. schon heftiger geworden, oder tritt er plötzlich ein, so ist wohl auch Ignat., alle Viertelstunden wiederholt, ein ausgezeichnetes Mittel, das bei größerer Heftigkeit auch mit Ipecac. abwechselnd gegeben werden kann; sollten beide Mittel aber fruchtlos angewendet werden, so thut Arsenic. in den kleinsten u. wiederholten Gaben zuweilen noch Einhalt. Bemerkt man aber ein deutliches Röcheln u. Schleimrasseln in der Tiefe der Brust beim Einathmen, ein ängstliches Bestreben der Brust, sich von dem quälenden Reize zu befreien, ist der Husten mit einem ganz eigenen dumpfen, hohlen, rasselnden Klange verbunden, u. fehlt dem Kranken die Kraft, durch Husten die Schleimanhäufung in der Tiefe der Lungen zu mindern, so ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der St. schen Lungenlähmung erzeugt hat, die nicht mehr durch obengenannte Mittel zu beseitigen ist; hier sind vornehmlich anwendbar Tartarus emeticus, Moschus u. Baryta acetica.

Stecklinge, Schnittlinge, Stopfer, Stöpflinge, nennt man mit Blättern u. Knospen versehene Pflanzentheile, welche man abschneidet u. in die Erde steckt, um durch Bewurzelung derselben die betreffenden Pfl. zu vermehren. Gewöhnlich wendet man dazu das Ende eines Zweiges od. Astes einer Pflanze, in 1—4 Zoll Länge, an. Bevor es zur Wurzelbildung kommt, bildet sich an dem Schnitt des St. ein schwammartiger poröser Ueberzug, durch welchen der St. nach u. nach Nahrung aus der Erde einsaugt, u. aus diesem Ueberzuge oder Wulst (callus) bilden sich allmälig die Wurzeln. Der Wulst, durch ein Vergrößerungsglas besehen, besteht aus lauter feinen, röhrenartigen, dicht an einanderschließenden Ansetzungen, die sich immer neben einander bilden u. allmälig in Wurzeln verlängern. — Welche Pfl. durch St. vermehrt werden können. Am häufigsten wird die Fortpflanzung durch St. bei strauch-

u. baumartigen Exemplaren angewendet u. sie giebt die am frühesten blühbaren Exemplare. Indeß können mit wenigen Ausnahmen alle perennirende Gewächse durch St. vermehrt werden, obwohl die einen leichter als die andern; manche erfordern besondere Maßregeln. Am schwierigsten ist die Vermehrung aller harzartigen Holzpflanzen, wozu alle Nadelhölzer gehören, ferner derjenigen Holzpfl., welche ganz feine haarförmige u. faserige Wurzeln haben u. in der Regel keinen Callus bilden. Viele Gattungen dieser Holzpfl. lassen sich durch St. gar nicht vermehren, namentlich die Juniperus-Arten, Pinus u. a. Andere Arten dieser Holzpfl. lassen sich zwar durch St. vermehren, aber nur, wenn man die unten anzugebenden Maßregeln gut in Obacht nimmt, hierher gehören namentlich von den exotischen Kalthaus-Pfl. Acacia (alle Arten), Arbutus, Azalea indica mit ihren vielen Varietäten, Calothamnus, Camellia, Cistus, Corraea, Crotalaria, Diosma, Epacris, Erica, Fuchsia, Gnidia, Hakea, Laurus, Lechenaultia, Leptospermum, Magnolia, Mahernia, Melaleuca, Metrosideros, Myrtus, Paeonia, Polygala, Protea, Punica, Rhododendron; Rosa indica, odorata, Noisettiana, semperflorens, mit den Varietäten. Dahingegen gelingt die Fortpfl. durch St. sehr leicht u. ohne besondere Sorgfalt bei succulenten Pfl., wenn man die von ihnen abgenommenen Theile nur vor der Fäulniß zu schützen vermag, d. h. dieselben vor dem Einstecken in die Erde oder in Sand einige Tage abtrocknen läßt, bis die Schnittwunden einigermaßen eingetrocknet sind. Krautartige Pfl. können ebenfalls sehr leicht durch St. vermehrt werden, wenn man die St. durch ein Gelenk oder einen Knoten mitten durch abschneidet, sogleich in sehr fette u. lockere Erde in kleine Töpfchen oder einen eignen St.-Kasten einsteckt, dieselben vor den directen Einwirkungen der atmosphär. Luft schützt u. die Erde, in welcher sie wurzeln sollen, immer feucht, nie naß, hält. Ebenfalls leicht ist die Fortpflanzung derjenigen Holzpfl. durch St., welche dicke, fadenförmige u. holzige Wurzeln haben u. deren Säfte keine Oel- oder Harztheile enthalten; wofern man nur Anwurzeln durch Feuchtigkeit u. Schatten begünstigt. Unter den Kalthauspflanzen überhaupt gehören u. a. folgende zu denen, die sich leicht durch St. vermehren lassen: Agave, Aloe, Alstroemeria, Anagallis, Antholyza, Calceolaria, Crassula, Gnaphalium, Heliotropium, Hoya, Hydrangea, Jasminum, Mesembryanthemum, Nerium, Nierembergia, Pelargonium, Penstemon, Primula, Rochea, Ruellia, Salvia, Sempervivum, Tropaeolum, Verbena u. a. — Zeit, St. zu machen. Die beste Zeit dazu ist, wenn der Saft in Thätigkeit ist, indem dann derselbe beim Niedersteigen um so schneller einen Callus zur Wurzelbildung erzeugt. Die meisten St. steckt man vom April bis Johannis; von manchen 2 Mal treibenden Pfl. auch noch im Juli u. August. St. von Bäumen u. Sträuchern im freien Lande werden am vortheilhaftesten zu Ende Winters gemacht. (Neider behauptet, die zweckmäßigste Zeit, Stecklinge jeder Art zu machen, sey die Blüthezeit jeder Pflanze). Stecklinge, welche man im Herbst von solchen Pflanzen u. Bäumen nimmt, welche im Winter nicht grünen, müssen während dieser Zeit gleichsam schlafend erhalten u. nicht eher, als zum Frühling in die Wärme gebracht werden. Bei Pfl. übrigens, die sich leicht durch St. fortpflanzen lassen, hat man gerade nicht nöthig, sich zu ängstlich an einen bestimmten Zeitpunct zu binden, u. kann auch die späten Sommermonate dazu benutzen, nur muß man die brennenden Sonnenstralen von den St. abhalten. Namentlich können die St. von saftigen Pfl., z. B. Cactus, Stapelia, Crassula, Sempervivum, Aloe das ganze Jahr durch, selbst im Winter, gemacht werden. — Wahl der St. Diejenigen Zweige oder Triebe, welche noch zu weich u. krautartig sind u. daher noch nicht ihre Reife erlangt haben, taugen nicht zu St., indem sie leicht in Fäulniß übergehen; zu altes Holz andererseits bildet auch nicht gern Wurzeln; wonach in den meisten Fällen das vorigjährige Holz oder (wie z.

B. bei Eriken) das dießjährige gereifte Holz zu St. am tauglichsten ist. Zu St. strauchartiger Pfl. nimmt man am liebsten die Seitenzweige nahe am Stamme weg, so daß der Wulst, in welchem der Zweig an der Mutterpflanze sitzt, am St. wenigstens zur Hälfte bleibt. Bisweilen ist man auch wohl darauf reducirt, statt der Seitentriebe Schößlinge aus der Mitte des Stammes zu nehmen, aber der Erfolg hiervon ist ungewisser. Sind Seitentriebe zur Auswahl vorhanden, so wählt man am liebsten die untersten hierzu, welche gemeiniglich mehr Festigkeit haben. Von solchen Pflanzen, die im Jahre 2 Mal treiben, ist der erste Wuchs am passendsten. Von immerwachsenden warmen Pfl. qualificiren sich die reifsten Schößlinge, die gewöhnlich eine braune Farbe annehmen, am besten. Bei St. krautartiger Pfl. ist man in der Regel am glücklichsten, wenn diese von solchen Zweigen gemacht werden, die wenig oder gar keine Neigung zum Blühen verrathen; doch treiben manche schöne u. seltene Rabattenblumen fast keine andern als Blütenstengel, u. man wird genöthigt, diese zu St. anzuwenden, wobei manche, wenn die untersten Enden derselben hierzu angewendet werden, recht gut Wurzel schlagen. Man sehe darauf, daß die Knospen des St. gesund u. frisch sind, u. der Zweig sich wo möglich oben in der Spitze in eine Knospe endigt, was besonders bei der Rosa semperflorens gut ist. Zu St. von den Nadelhölzern, welche der Vermehrung durch St. fähig sind, muß man junge ausgewachsene Seitentriebe nehmen, welche mitten im Ansatzringe oder dicht am alten Holze (am besten von den untersten Zweigen, oder junge, unmittelbar aus dem Stamme hervorkommende, Triebe) abgeschnitten u. dann in weißen, immer naß zu erhaltenden Sand gesteckt werden. Viele Pfl. lassen sich auch durch das Stecken ihrer dicken u. fleischigen Blätter vermehren (z. B. Crassula falcata, Piper incanum, Gloxinia, Bryophyllum, Verea u. a.), u. viele andere (z. B. Camellia, Rosa, Clethra arborea) durch Knospen, an denen man ein Stückchen altes Holz mit dem Marke läßt u. sie dann steckt. — Schneiden der St. u. Kunstgriffe, die nachherige Bewurzelung zu befördern. Nachdem Alles zum Einpflanzen der St. vorbereitet ist, sucht man sich am Mutterstocke diejenige Stelle aus, wo sich der Jahrtrieb oder junge Trieb mit dem vorjährigen verbindet; diese, in der Regel etwas verdickte, Stelle schneidet man mit einem Messer glatt u. wagrecht u. dem alten Holze so nahe als möglich durch. Geht dieß aus einem Grunde nicht an, will man z. B. mehrere St. aus einem Jahrestriebe machen, so mache man den Schnitt dicht unter einem Blatte, welche Stelle ebenfalls etwas verdickt ist. In solchen Fällen indeß, wo man den St. nicht gleich einsetzen kann, z. B. ihn versenden will, schneidet man den St. gern mit etwas vom alten Holze selbst ab, was man nachher vor dem Einsetzen noch entfernt. Schneidet man St. an andern als den angezeigten Stellen ab, so wird man nur in sehr wenigen Fällen Glück damit haben; nur Weiden, Hollunder, Ribes u. a. ähnliche Gehölze machen auch außerdem Wurzeln, u. zwar aus ihrer ganzen Fläche, so weit solche in die Erde gesteckt wird. Ehedem nahm man dem St., so weit er in die Erde zu stehen kam, alle Blätter weg, doch so, daß die Blattstiele unbeschädigt daran sitzen blieben. In neuern Zeiten hat man indeß die Erfahrung gemacht, daß es zweckmäßiger u. zum bessern Gedeihen sogar nothwendig ist, dem Zweige sämmtliche Blätter, auch die, welche theilweis unter die Erde kommen, zu lassen, indem diese, so lange noch keine Wurzeln gebildet sind, zur Ernährung des St. beitragen. (Ganz besonders zu beachten ist dieß bei immergrünen Pfl.). Sobald sich der St. gehörig bewurzelt hat, stößt er die Blätter von selbst ab. Zu lange St. wurzeln nicht so leicht, als die kurzen, u. von Topfpflanzen nimmt man sie nicht gern über 2 — 4 Zoll Länge; von harten Holzarten können sie 1 — 3 Fuß lang seyn. Bei Pfl., deren St. sich schwer bewurzeln, lassen sich manche Kunstgriffe anwenden, das Wurzelschlagen zu befördern. So kann man bei Holzpflanzen das Reiß, welches den St. hergeben soll, einige Zeit

vorher ringeln u. das hierdurch entstandene Wulstende nachher so einpflanzen, daß der ganze Callus mit Erde bedeckt wird. Noch mehr befördert man solches, wenn man das untere Ende des St., unter dem letzten Auge oder Knoten desselben, mit einem Zwirnsfaden fest unterbindet. In der Rheinl. Gartenzeitung wird neuerdings folgendes Mittel empfohlen, die eingepflanzten St. vor Fäulniß zu bewahren u. die Bildung des wurzelnden Wulstes zu befördern. Man zerstampft 1 oder mehrere Blätter vom Cactus opuntia zu einer breiartigen Masse, taucht in diese Masse den St., so weit er in die Erde gesteckt wird, ein, legt ihn bei Seite, bis der Saft etwas abgetrocknet ist u. einen kittartigen Ueberzug gebildet hat, u. steckt ihn dann ein. Ein ähnliches Mittel ist, den St., so weit er in die Erde kommt, in Wasser, dem etwas arabisches Gummi zugesetzt ist, dann in trocknen Sand, der sich daran hängt, zu tauchen. Die St. von Pfl., welche viel Harztheile enthalten, wie Banksien, Dryandren, Hakeen, Eucalypten, Pinien, Araucarien, Laurineen, so wie auch unter gewissen Umständen die von vielen warmen u. andern Gewächshauspflanzen, selbst Camellien, bilden oft eine übermäßig große Verknorpelung, nicht selten bis zur Größe einer kleinen Haselnuß, wobei sich dann aber selten vollkommene Wurzeln ausbilden. Namentlich ist dieß dann der Fall, wenn die St. von sehr saftreichen u. in vollem Triebe befindlichen Pfl. entnommen werden. Um diesem vorzubeugen, empfiehlt Sauer, den St. 4 Wochen vorher an der Pfl. auszuwählen, nach u. nach einzuschneiden u. erst nach 4 Monaten ganz abzuschneiden u. einzupflanzen. Ein anderes Mittel, um bei schon eingepflanzten St. diesem Uebel abzuhelfen, ist, daß man den St. herausnimmt, u. im Fall man eine zu große Verknorpelung an demselben bemerkte, diese gerade durch schneidet oder einen Kreuzschnitt macht u. zwischen diesen Schnitt ein Stückchen Holz legt, damit sich der Wulst nicht wieder zusammen ziehen kann; worauf man den St. wieder steckt. Wenn man diese Operation vornimmt, bevor die Verknorpelung schon zu groß geworden ist, wird gewöhnlich nach kurzer Zeit Wurzelbildung erfolgen. Wäre aber die Verknorpelung schon zu stark, so schneide man diese ganz ab u. stecke den St. von Neuem, wonach er oft vortrefflich anschlägt. — Aufbewahrung, Transport, Einpflanzen der St. Alle Arten St., mit Ausnahme derer von succulenten Pfl. wurzeln um so besser an, je frischer nach den Abschneiden sie eingepflanzt werden können, u. man muß sie daher wo möglich nur unmittelbar vorher schneiden. Die St. von sehr saftreichen Pfl. indeß (z. B. Cactus, Cotyledon, Sempervivum, Aloe, Crassula, einigen Euphorbia ꝛc.) darf man nicht eher in die Erde bringen, als bis sie am Abschnitte betrocknet sind. Um dieß zu befördern, ist zweckmäßig, den Schnitt mit Kreide, Kohlenpulver oder trocknem Lehm zu bestreuen u. sie vor dem Einpflanzen einige Tage an einem warmen Orte liegen zu lassen. Ist man verhindert, St. von andern Pfl. unmittelbar nach dem Abschneiden zu stecken, indem man sie z. B. transportiren muß, so schneide man sie angegebenermaßen wo möglich mit etwas altem Holze ab, schlage sie in feuchtes Moos ein u. schneide sie erst unmittelbar vor dem Stecken zurecht. Neider empfiehlt folgende Methode, St. zu versenden. Man nimmt nur die kleinsten im letzten Augenblicke ab, wo man solche fortschickt u. steckt sie mit dem untern Theile ½ Zoll tief in eine Kartoffel, die man solchergestalt ringsum igelartig bestecken kann. Die so besteckte Kartoffel bringt man in eine Schachtel oder Kasten voll trockner reiner Erde, welche der Sonne lange ausgesetzt war, u. worin keine unverwesete Dungtheile mehr befindlich sind, so daß die Erde ringsum die Kartoffel u. die darin eingesteckten St. vollkommen bedeckt. Selbst bei 3- bis 4wöchentlichem Transport in einer solchen Schachtel bleiben die St. ganz frisch u. man hat bei der Ankunft nichts weiter zu thun, als sie ½ Zoll tief abzuschneiden u. sogleich in die Erde zu stecken. Auf diese Weise bezog u. a. Neider seine Pelargonien-St. von Wien.

Unſtreitig können auch andere der unter Pfropfreiſer u. Pfropfen S. 437 angegebenen Methoden Anwendung finden. — Erde für die St. Die Erde, welche man zu den St. zu nehmen hat, muß locker (bei St. in Töpfen fein geſiebt) ſeyn, darf keine unverweſeten Düngertheile enthalten u. muß der Luft u. Sonne ausgeſetzt geweſen ſeyn. Für die in Töpfen zu machenden St. empfiehlt ſich im Allgem. Heideerde (ſt. Erdarten ſ. Blumenzucht), durchgeſiebt, oder mit etwas fruchtbarer zarter Erde u. Flußſand vermiſcht. Reider empfiehlt Miſtbeeterde, mit gleich viel Heideerde vermiſcht u. den Winter über im Freien gelegen. Die meiſten feinen hartholzigen Zierpfl.-St. indeß (z. B. Eriken, Azaleen, Camellien u. a.), ſo wie auch die Nadelhölzer, welche einer Vermehrung durch St. fähig ſind, bewurzeln am beſten, wenn man ſie in feinen weißen Grubenſand, welcher einige Zeit der Luft exponirt war, ſteckt, u. dieſen in ununterbrochener Näſſe unterhält, welches am leichteſten mittelſt mit Waſſer gefüllter flacher Unterſetznäpfe geſchieht. Auch ſucculente Pfl. ſchlagen in gehörig feucht erhaltenem Flußſande ohne Beimiſchung von Erde am leichteſten Wurzeln. Andere empfehlen für ſolche alte Sägeſpäne. Vielleicht würde ſich die neuerdings für Aepfelſtecklinge empfohlene Methode, ſie in Kartoffeln geſteckt in die Erde zu legen (ſ. Apfelbaum S. 185.) auch auf andere Pfl. anwenden laſſen. — Ort, wo man die St. pflanzt, Art des Pflanzens. Von einheimiſchen Obſt-Gewächſen u. perennirenden krautartigen Gewächſen, die bei uns im freien Lande gedeihen, ſteckt man die St. auf ein lockeres ſchattiges Gartenbeet oder auf ein kaltes Miſtb. Bedeckt man ſie mit Glaskäſten oder Glocken, ſo bewurzeln ſie um ſo beſſer. Auch kann man ſie beliebig in Töpfe ſetzen, wie die St. von den Gewächshauspflanzen (ſ. unten). Auch harte, im Freien dauernde, Laubhölzer werden auf ein lockeres, ſchattiges, nicht zu trockenes Beet in Reihen 1 Fuß tief ſchräg eingelegt u. zwar im Frühlinge, ehe die Knospen treiben. St. von Gewächshauspflanzen macht man bei der Blumen-Cultur im Kleinen in Töpfe, u. auch im Großen kann man ſo verfahren; öfters aber ſetzt man hier auch die St. unmittelbar ins Miſtbeet, was dazu beſonders eingerichtet ſeyn muß, oder in beſonders eingerichtete Käſten. Uebrigens verdient auch im Großen namentlich bei folgenden Familien unter den Kalthaus-Pfl. das Stecken in Töpfen den Vorzug: Acacia (alle Arten), Calothamnus, Diosma, Epacris, Erica, Gnidia, Hakea, Melaleuca, Metrosideros, Protea, Rhododendron. (Nach Petſch wählt man bei dieſen Familien 3 Zoll hohe Töpfe, belegt den Boden mit einigen Steinchen, füllt ſie zu ½ mit nicht zu fein geſiebter Heideerde, ſteckt 2 bis 3 St., die alle Blätter behalten müſſen, nahe am Rande umher einige Lin. tief ein, u. füllt den übrigen Raum mit fein geſiebtem Flußſand). 1) In Töpfen. Die in Töpfen zu machenden St. kann man entweder in kleine, oder zu 2, 4 bis 6 u. mehrere in weitere Töpfe ſtecken; doch muß man ſie jederzeit in der Nähe des Randes einſtecken, indem ſie dann am ſchnellſten Wurzeln bilden. Viele hartholzige St. bewurzeln gar nicht, wenn man ſie in die Mitte des Topfes ſteckt. (Selbſt St. von Glashauspfl., welche man im Miſtbeet, ohne Töpfe zu gebrauchen, ſtecken will, z. B. Myrten, Roſen, Jasmin, Fuchſien, Oleander ꝛc., gedeihen immer am ſicherſten u. ſchnellſten, wenn man ſie am Rande umher einſteckt u. beſonders am untern Rande, wo es am feuchteſten iſt). Viele hartholzige Pfl. wurzeln am beſten, wenn man ſie nicht nur nahe am Rande, ſondern auch ſo tief einſteckt, daß die Abſchnittsſtelle des St. faſt den Boden des Topfes berührt. (Man empfiehlt auch, den Topf unten 1 Zoll hoch mit grobem Flußſand oder zerſchlagenen Blumentopfſcherben anzufüllen, etwa 2 Zoll tief eine ganz kleine Scherbe in die Erde zu drücken u. den St. unmittelbar darauf zu ſetzen). Im Allgemeinen ſteckt man den St. zu ⅓ bis ½ ſeiner Länge in die Erde, jedenfalls mit Bedacht, daß ein Knoten in der Erde

ſteht. Jeder St. muß gut angedrückt u. ſogleich ſtark angegoſſen werden, ſo daß man das Begießen ſobald nicht wieder nöthig hat, da es leicht nachtheilig werden kann, wiewohl die St. nie austrocknen dürfen, feucht aber nicht zu naß gehalten werden müſſen. Forſyth empfiehlt neuerdings folgende Methode: Man füllt einen circa 4 Zoll im Durchmeſſer haltenden großen Blumentopf über ¼ mit Topfſcherben an, bedeckt dann den Boden eines kleinen Topfes von 2 Zoll Durchmeſſer mit Lehm oder Thon, um die darin befindliche Oeffnung zu verſtopfen, ſetzt dann dieſen in erſtern auf die wohl geebneten Topfſcherben, ſo daß die obern Ränder beider Töpfe in eine Ebene fallen; füllt den Raum zwiſchen beiden Töpfen mit der für die St. geeigneten Erde an, ſetzt die St. auf die Weiſe ein, daß ihr unteres Ende an der äußern Fläche des innern Topfes anliegt. Der innere Topf wird mit Waſſer gefüllt u. ſtets voll damit erhalten. Uebrigens giebt man ihm ſeine Stellung wie andern Töpfen (ſ. unten). Sehr gut ſoll auch folgende Methode von Tuſch anſchlagen. Derſelbe legt ſeine St. unter den Boden eines Blumentopfes in die Erde, ſo daß das Ende des St. von dem Boden des Topfes bedeckt iſt, der obere Theil des St. aber nach Außen frei liegt; die St. werden in ſchräger Lage eingelegt u. ein ſchattiger Ort dazu gewählt. Die St. werden auf dieſe Weiſe immer feucht erhalten u. wurzeln bald an. Alle St. zarter Treib- u. Glashauspfl. (beſonders der immergrünen u. holzigen) gedeihen um ſo ſicherer, wenn man ſie mit Glasglocken oder Trinkgläſern, welche auf die Erde ſchließen, bedeckt u. ihnen dadurch eine eingeſchloſſene kleinere Atmoſphäre verſchafft. Vorzügliche Dienſte leiſtet dieſe Bedeckung bei den Proteen, Azaleen, Rhododendren, Hakeen, Pinus lanceolata, Pirus japonica, Metrosideros, den Melaleucen, Leptoſpermen u. a. Man wird jederzeit bemerken, daß die St. unter ſolchen Handglocken ſchneller anwachſen, als ohne dieſelben; obgleich es einige Ausnahmen giebt, wo zarte u. faſt krautartige ſaftige Stengel durch den Schweiß, welcher ſich unter den Glocken ſammelt, ſogleich in Fäulniß gerathen (z. B. manche Pelargonien, Fuchſien ꝛc.). Die Glocken werden von ſtarkem, weißem oder beſſer grünem (jedenfalls am beſten von nicht ganz hellem) Glaſe gemacht, ſind nach Verhältniß der St. von verſchiedener Höhe u. Weite, werden beim Gebrauche am inneren Rande des Blumentopfes übergeſtülpt u. können entweder oben zu u. mit einem Knopfe verſehen ſeyn, oder eine, durch einen Korkſtöpſel verſchließbare, Oeffnung haben, damit man beim Anwachſen des St. durch Ausziehen des Stöpſels Luft geben könne, ohne die Glocke aufzuheben. Man kann dieſe Glocken auch der Höhe nach zur Hälfte mit Papier bekleben, um durch das Herumdrehen derſelben die St. ohne andere Hülfsmittel beliebig beſchatten zu können. Hat man keine Gläſer oder Glocken, ſo kann man ſich mit gleich gutem Erfolge auch alter zerbrochener Fenſterſcheiben (ſehr gut auch des Marienglaſes) bedienen, die man auf die Töpfe deckt, welche in dieſem Fall nur halb mit Erde gefüllt ſeyn müſſen, damit das Glas nicht auf den St. zu liegen komme. Man vergeſſe aber nicht, die Glasſcheiben ſowohl, als die Glocken, oft von dem, ſich am Innern anſetzenden, Dunſt u. Waſſertropfen zu reinigen, wodurch ſonſt leicht Schimmel u. Fäulniß entſteht. Hat man das Stecken verrichtet, ſo ſetzt man die Töpfe an einen Ort, wo ſie eine geeignete Temperatur genießen, welche man für die verſchiedenen Pflanzen ungefähr nach derjenigen abnehmen kann, bei welcher die Mutterpflanzen gedeihen. Doch giebt es einige Ausnahmen, indem St. von Dahlien, Eriken u. einigen andern mehr Wärme verlangen, als dieſe Pfl. im Gewächshauſe bedürfen, dahingegen St. von Myrthen, Camellien u. a. weniger Wärme verlangen, als die Mutterpflanzen dieſer Art im Zuſtande des Wachſens. Auch Nadelhölzer lieben keine Wärme. Indeß herrſcht über den erforderlichen Wärmegrad bei den St. noch keine vollſtändige Uebereinſtimmung. So dringt namentlich Reider darauf, der Wärmegrad für die St. müſſe nicht nur möglichſt gleichförmig erhalten werden, ſondern auch immer etwas

höher seyn, als die Pfl. nöthig hat, um zu blühen. Bei der Cultur im Kleinen stellt man die St.-Töpfe gewöhnlich hinter Stubenfenster, auf das Gesims, oder zwischen Doppelfenster; im Großen wählt man für die St. der Kalthaus-Pfl. im Glashause einen lichten Platz; jedenfalls muß der Platz vor den brennenden Sonnenstralen geschützt werden. Am besten ist es, im Glashause einen besondern Rahmen dazu machen zu lassen, dessen Kanten die Höhe der Töpfchen haben u. in welchen man dieselben, die Zwischenräume mit nassem Moos ausgefüttert, einsetzt. Ueber den Rahmen wird sodann noch ein besonderes Glaskästchen (von grünem, etwas trübem Glase oder von Marienglase), welches 2—3 Zoll höher ist als die in den Töpfchen befindlichen St. (u. die Stelle von Glocken vertritt), gedeckt. Alle Morgen u. Abende müssen die Kästchen, zur Erneuerung der Luft, einmal abgehoben, aber auch sogleich wieder aufgesetzt werden. Mit sehr gutem Erfolg kann man die St.-Töpfe auch in ein kaltes Beet eingraben u. mit Fenstern bedecken. Am besten ist ein gemauertes Beet, welches den Tag nur einige Stunden Sonne hat; jedoch muß dasselbe, so wie auch die Glaskästchen im Conservatorium, bei Sonnenschein mit einer leichten dünnen Bastmatte oder am besten mit Rohrdecken beschattet werden. Das Beet selbst wird nicht gelüftet, sondern nur zuweilen die Fenster desselben aufgehoben u. alsbald wieder niedergelegt. Die Töpfe der Warmhauspfl.-St. versenkt man bis an den Rand in ein niedriges u. warmes Lohbeet (s. d.), allenfalls auch in ein warmes Mistbeet. (Den St. der meisten Kalthauspfl. ist der Dunst von frischen Mist- u. Lohbeeten sehr nachtheilig, besonders der Heideartigen). Im Lohbeet gräbt man die Töpfe bis an den Rand in die Lohe, u. am besten ist es, wenn solche Beete unten keinen Pferdemist enthalten, weil die Wärme wohlthätiger von der Seite, als von unten auf die St. wirkt. In großen Handelsgärten, wo die Vermehrung der Pfl. gewissermaßen fabrikmäßig geschieht, findet man eigene Vermehrungshäuser, von denen die zweckmäßigsten folgendermaßen eingerichtet sind: Das Haus, dessen Dach u. Südwand von Glas seyn muß, ist nur 7—8 Fuß hoch, die Hälfte dieser Höhe ist unterirdisch, die Breite oder Tiefe des Hauses ist 10 Fuß, die vordere oder südliche Wand, welche aus Glasfenstern besteht, ist von der Oberfläche der Erde an 2½ Fuß hoch, das Dach liegt in einem stumpfen Winkel auf derselben auf u. ist ebenfalls von Glas, u. zwar von dem oben erwähnten matten grünen oder Marienglas. An der vordern Wand des Hauses hin ist ein gemauerter Kasten angebracht, welcher zur Aufnahme der St. in Töpfchen dient, dieser Kasten ist auf dem Boden mit Moos oder alter Lohe belegt, auf welche die Töpfchen gestellt u. die Zwischenräume mit Moos ausgefüttert werden. Hinter dem Kasten längs der hintern Wand ist ein Gang, um zu den Töpfen gelangen zu können. Die St. in diesen Häusern müssen täglich mit einer feinen Treibhausspritze bespritzt werden, um die Feuchtigkeit der Luft zu erhalten. Diese Einrichtung der Vermehrungshäuser gilt sowohl für St. von Kalthaus- als Warmhaus-Pfl., nur mit dem Unterschied, daß für letztere eine Dampfheizung angebracht wird. 2) In kalten Mistbeeten, ohne Töpfe. Zu dieser Methode eignen sich besonders: alle Camellien, Cistus, Correaea (mit Ausnahme von C. viridiflora u. speciosa, welche als St. nicht bewurzeln, sondern ablactirt werden müssen), Crotalaria, Diosma, Fuchsia, Laurus, Gnidia, Lechenaultia, Magnolia, Myrtus, Paeonia papaveracea u. moutan, Punica, Rosa, ferner alle die, deren St. oben als leicht sich bewurzelnde angeführt wurden. Die Zubereitung der kalten Beete dazu geschieht wie folgt: man räume die Erde aus einem gewöhnlichen abgetragenen Gurkenbeete heraus, u. fülle das Beet so hoch, als es für die darin zu steckenden St. nöthig ist, mit einer neuen, aus folgenden Theilen gemischten, Erde an: 1 Th. Laub- od. Heideerde, 2 Th. alte verwesete Kuhmisterde u. 1 Th. Sand, drücke die Erde mäßig an u. stecke die St., mit möglichster Beibehaltung ihrer Blät-

ter, ganz dicht an einander, in schiefer Lage ein, ſtreue noch oben auf ¼ Zoll dick feinen Sand, gieße dann das ganze Beet mäßig an u. bedecke es mit Fenſtern. Man lüfte das Beet nur ſehr wenig u. bedecke es am Tage mit Rohrdecken oder Weidegeflechten. — Fernere Pflege der gepflanzten St. Die St. müſſen bis zur Wurzelung bei einem möglichſt gleichförmigen Temperaturgrade, ſchattig u. feucht u. gegen freien Luftwechſel geſchützt erhalten werden. Das Beſchatten gegen die Sonnenſtralen iſt bei den St. noch nothwendiger, als bei den Samen; denn das Licht macht entweder die St. welken oder reizt ſie vor der Wurzelbildung (die am eheſten im Dunkeln geſchieht) zum unzeitigen Treiben, wodurch ſie dann ſpäterhin meiſt wieder abſterben, wenn der junge Trieb wegen mangelnder Wurzeln nicht ernährt werden kann. Daher ſorge man durch fleißiges Beſchatten u. durch ſtets unterhaltene mäßige Wärme u. Feuchtigkeit zuerſt für die Wurzelbildung u. ſey dann wegen des obern Treibens ohne Sorge. Die Beſchattung der St. in Töpfen kann durch dünne Leinewand, durch geöltes Papier oder durch Baſt- oder dünne Rohrmatten geſchehen. Auch wenn die St. bereits treiben oder Triebe gemacht haben, dürfen ſie nicht mit einem Male zu viel Luft erhalten, ſondern müſſen, wenn ſie nicht wieder zurückgehen ſollen, mit großer Vorſicht nach u. nach daran gewöhnt werden; ſo auch ſpäterhin an die Sonne, u. zwar erſt an die Morgenſonne, dann an die Nachmittags- u. endlich an die Mittagsſonne. Man lüftet daher nach dem Treiben anfangs nur ein wenig während der Nacht, nach u. nach mehr, endlich auch etwas am Tage, dann hebt man die Bedeckung während der Nacht ganz ab u. entfernt ſie endlich, wenn man bemerkt, daß die St. hinreichend abgehärtet ſind, ganz. Sind mehrere St. in einem Topfe oder Miſtb. zuſammengeſteckt, ſo werden ſie nach vollkommener Bewurzelung ſogleich einzeln in angemeſſene Töpfe (möglichſt mit Erde an den Wurzeln) verpflanzt u., bis ſie ſich vom Verpflanzen erholt haben, an den vorigen Ort im Schatten geſtellt. — Specielle Regeln für Fortpflanzung einiger Gewächſe durch St. 1) Acacia. Die Vermehrung durch Samen gelingt zwar leichter u. giebt kräftigere, ſchlankere, aber auch ſpäter blühende Pfl., dahingegen die von St. erzogenen ſchon im 3ten, oft auch ſchon im 2ten Jahre blühen. Man füllt Töpfe von 4 Zoll Durchm. u. 2½ Zoll Höhe folgendermaßen: Auf den Boden des Topfes kommt eine ½ Zoll hohe Lage grober Waſſerſand, dann gute fette, mit etwas Sand u. ein wenig Humus vermiſchte, Heideerde, hierüber fingersdick feiner weißer Sand. Zu St. nimmt man 1½—2 Zoll lange jährige Triebe nach der Blütezeit, wenn dieſelben in den Holzwuchs übergehen beginnen; u. ſchneidet ſie hart an dem Orte durch, wo ſie auf dem alten Holze aufſitzen. Man ſteckt ſie ſo dicht wie möglich u. zwar ſo tief in die Töpfe ein, daß der Endpunct eines jeden St. 2—3 Lin. tief in die unter dem Sande befindliche Heideerde zu ſtecken kommt. Dann gießt man die Töpfe mit Regen- oder Flußwaſſer an u. gräbt ſie in den, im Vermehrungshaus (ſ. oben) befindlichen, Kaſten bis an den Rand in das Moos ein. Beſtändiges Feuchthalten u. tägliches Lüften der Glocken iſt nöthig. Nach 3 Monaten ſind die St. bewurzelt u. können einzeln verpflanzt werden. 2) Achania. Man zieht im Allgem. die Vermehrung durch Samen vor, doch geben St. früher blühbare Pfl. Im Frühl. drückt man fingerslange 1jährige Triebe mit dem Daumen vom Aſt ab, damit der Knoten unverletzt bleibe, u. ſteckt ſie gerade u. ganz dicht in einen St.-Topf mit alter verweſter Kuhmiſterde, der etwas Sand u. Heideerde beigemiſcht iſt, ein. Dem Topf gebe man einen Unterſatz, um die Erde von unten zu befeuchten, bedecke ihn mit einer Glasglocke u. ſtelle ihn in das warme Haus in den Vermehrungskaſten. Nach 8—10 Wochen ſind die St. bewurzelt. 3) Agastachys odorata *R. Br.* Kleine, fingerslange, junge, krautartige Triebe nach der Blütezeit glatt am alten Holze weggeſchnitten, in Waſſer

getaucht, in welchem etwas arab. Gummi gelöst ist, dann in trocknen feinen Sand, der sich anhängt, dann u. ziemlich dicht in, mit guter Heideerde gefüllte, Töpfe gesteckt, mit Glasglocken bedeckt, in Moos in das Vermehrungshaus gesetzt u. mäßig feucht gehalten. Bewurzelung oft erst im 2ten Frühjahr. Erica (vergl. Erica S. 50). Folgende Methode, die feineren Heidearten schnell u. sicher zu vermehren ist in den französischen Handelsgärten gebräuchlich u. wird von den Besitzern derselben als ein Geheimniß bewahrt. Töpfchen von 3 Zoll Höhe u. 3 Zoll Weite, nur schwach gebrannt u. dünn gearbeitet, werden auf dem Boden mit einer 1 Zoll dicken Lage fein gehackten Mooses bedeckt. Auf das Moos kommt ½ Zoll dick feiner, ganz rein geschlämmter Fluß- oder Bergsand, auf diesen eine gute Heideerde 1 Zoll dick, hierauf noch ½ Zoll von demselben Sand. Die Füllung des Töpfchens wird so fest als nur immer möglich eingedrückt. Man begiebt sich sodann an das Schneiden der St. Krautartige jährige Triebe, von ½ Zoll Länge, der feinen Heidearten werden in die Töpfchen dergestalt eingesteckt, daß dieselben nur 2—3 Linien lang über die Füllung des Töpfchens herausehen, ferner werden dieselben so dicht an einander gesteckt, als es nur immer möglich zu machen ist. Die Töpfchen erhalten ihren Platz in einem gemauerten Beet, welches entweder mit Dampf geheizt werden kann, oder in einem solchen, welches mit Lohe angefüllt ist. Im letztern Falle muß auf die Lohe 6—8 Zoll hoch feiner weißer Sand gebracht werden. Der Sand hindert die Entweichung der ätzenden Dünste, welche sich durch die Gährung aus der Lohe entwickeln, u. erhält eine gleichförmige Temperatur. — Vergl. u. a. über die Fortpflanzung durch St.: Reider, die Kunst, die kostbarsten perennirenden Blumengewächse ohne Glas- u. Treibhaus sich selbst zu verschaffen. Nürnb. u. Leipzig. Zeh. 1835. — Blumenzeitung. 1836. Nr. 48. 1837. Nr. 8. 9. 10.

Stecknadeln, sind entweder von Messingdraht oder von Eisendraht gemacht, die Engländer versilbern sogar die feinsten Arten. Die aus Eisendraht gemachten St. sind gemeiniglich schwarz angelaufen, so daß man sich ihrer zu Trauernadeln bedienen kann; auch führen sie dann diesen Namen. Hie u. da bleiben sie auch weiß. Die besten St. werden von englischen u. französischen Fabriken u. in Deutschland von Nürnberg, Aachen, Iserlohn, Carlsbad, Burtscheid, Schwabach, Altena, Menden im Cölnischen ꝛc. geliefert. Eine Beschreibung der Stecknadelfabrication s. u. a. in Krünitz's Encycl. Th. C. Art. Nadel.

Steifigkeit. Ein Glied kann steif, d. h. unbeweglich werden, theils durch verschiedene organische Krankheiten der Gelenke, Knochen oder Muskeln; theils durch dauernde Spannung oder Zusammenziehung gewisser Muskeln; theils durch übermäßigen Andrang, theils durch Stockung der Säfte; theils durch starke Ermüdung; theils durch Krampf; theils durch Reizlosigkeit oder Lähmung der Nerven. Nach diesen verschiedenen Ursachen muß die Behandlung verschieden seyn. Doch wird es bei vielen Arten der St. (namentlich von Lähmung, Stockung der Säfte, Ermüdung, meist auch Krampf; aber nicht von übermäßigem Säftecandrang) von Nutzen seyn, die Thätigkeit der Nerven u. Gefäße im steifen Gliede zu erhöhen. Als das einfachste Mittel hierzu empfiehlt sich Reiben mit der Hand, wirksamer mit wollenen, am besten erwärmten, Tüchern, die man auch zweckmäßig zuvor mit Wacholder-, Zucker- oder Mastixrauch durchräuchern kann, Waschen mit Branntwein oder Einreiben von flüchtiger Salbe oder andern reizenden Mitteln. Besonders nützlich soll sich in solchen Fällen das Thierbad (s. d.) erweisen; ja es wird dieses in fast jeder Art St. empfohlen; u. a. auch bei der, welche öfters nach Knochenbrüchen zurückbleibt. Immer ist es nöthig, in der Anwendung dieser Mittel gehörige Ausdauer zu zeigen. Bei ausgesprochenem Lähmungszustande kann es nöthig werden, noch wirksamere

Reizmittel anzuwenden, von denen sich als Hausmittel anführen lassen: das Peitschen mit Brennnesseln, Ameisenbäder (s. d.), Einreiben mit geschabtem Meerrettig ꝛc. Auch kann ein verständiger Gebrauch der Electricität (s. d.) hier wohl von Nutzen seyn. Immer wird man aber hier besser thun, sich einem Arzte anzuvertrauen. Das als Hausmittel empfohlene Einschlagen des steifen Gelenks oder Gliedes in gewärmten, 3 Finger dicken Brodteig möchte hauptsächlich bei krampfhafter oder von rheumatischen Ursachen herrührender St. dienlich seyn. Ist dauernde Spannung oder Zusammenziehung der Muskeln Ursache der St., so ist die Anwendung erweichender Mittel nöthig. Hierher gehört fleißiges Einreiben von thierischem Fett, als Enten-, Gänse- oder Schweinefett, Mark der Röhrenknochen, oder Oelen, besonders ganz frisch ausgepreßtem Leinöl, Althäsalbe. Auch die Anwendung des Tropfbades u. ebenfalls des Thierbades ist hier dienlich. Bei St. der Gelenke, die nach Gicht zurückgeblieben ist, erweisen sich oft Einreibungen von Braunkohlenöl oder die Anwendung warmer Schwefelbäder hülfreich. Bei jeder anhaltenden, aber noch heilbaren, St. wird es endlich nützlich seyn, das steife Glied so viel als möglich zu beschäftigen u. zu üben.

Stein, ein Handelsgewicht, dessen Schwere von der Größe des Pfundes (s. d.) abhängt, dessen Vielfaches es ist. In Amsterdam machen 8, in Carlsruhe u. Osnabrück 10, in Wien u. Prag 20, in Breslau u. Leipzig 22, in Schweden, Pohlen u. Krakau 32 Pf. einen St. Der schwere St. hat in Berlin 22, in Braunschweig 22,8, in Königsberg 33 Pf. Der leichte St. hat in Berlin 11, in Braunschweig 11¼ Pf. Der St. Wolle hat in Bremen, Hamburg, Hannover u. Lübeck 10 Pf.

Steinbeere, Rubus saxatilis, ein strauchartiges, den Himbeeren ähnliches, Gewächs mit breiten hellgrünen Blättern, das höher u. größer als die Heidel- u. Preußelbeeren, aber niedriger als die Himbeeren wird, u. wie diese bisweilen Ranken wirft. Die St. wachsen in Wäldern auf Thonboden, auch an Felsen in manchen Gegenden Deutschlands, häufig, in vielen jedoch auch gar nicht, sind daher viel weniger bekannt, als Heidel- u. Preußelbeeren. Die einzelnen Beeren sind länglich rund, schön hellroth, denen, welche der Jelängerjelieber trägt, sehr ähnlich, etwas größer als die Heidel- u. Preußelbeeren, u. mit stärkeren Kernen begabt. Man kann sie roh vom Stocke essen, u. sie haben, gehörig reif, einen nicht unangenehmen säuerlichen Geschmack, der nicht so scharf wie der von den Berberisbeeren ist. Man kann sie einlegen u. einmachen. Wie die Preußelbeeren mit Zucker angemacht, dürften sie einen angenehmen Beisatz zu Gebratenem liefern, doch ist ihr Gebrauch hierzu nicht gewöhnlich.

Steinberger Wein, s. Rheinweine.

Steinbeschwerden. I. Bei Menschen, s. Harnbeschwerden. — II. Bei Thieren. Steinbeschwerden nennen wir alle jene Krankheitserscheinungen, die von der Gegenwart von Harnsteinen in den Nieren, Harnleitern, der Blase u. Harnröhre bedingt werden. Nach dem Sitze der Steine werden die Erscheinungen besonders abgeändert. — 1) Bei Nierensteinen bemerkt man anfangs selten deutliche Störungen, als höchstens eine Empfindlichkeit der Nierengegend beim Druck. In den gelinden Fällen veranlassen die Steine später Colikerscheinungen, besonders gern nach anstrengenden Arbeiten, wobei die Thiere fürchterlich ausstehen müssen. Der nachfolgende Ausgang ist gewöhnlich Entzündung u. Eiterung der Nieren; im letzten Falle mägert das Thier ab, zeigt Lendenschmerzen, läßt einen eiterigen u. blutigen Harn (bisweilen gehen auch Steine mit ab) u. geht endlich zu Grunde. Dem Aufhören der periodischen Nierensteincolik geht mitunter die Ausleerung von Harngries voraus. 2) Für die Gegenwart der Harnleitersteine kennt man noch keine sicheren Merkmale. Diese Steine kommen stets aus den Nieren u. verursachen Colikerscheinungen mit Harnbeschwerden. 3) Die Blasensteine verursachen Harn-

strenge u. Harnverhaltung (s. d.), welche periodisch wiederkehren u. gern nach heftigen Sprüngen ꝛc. entstehen. Die Untersuchung der Harnblase mit der eingeölten Hand durch den Mastdarm (bei männlichen Thieren) oder durch die Scheide (bei weiblichen Thieren) muß die Gegenwart eines oder mehrerer Steine genauer nachweisen. 4) Bei Harnröhrensteinen, die man vorzüglich bei Ochsen findet, bemerkt man Harnstrenge u. Harnverhaltung u. eine äußerst schmerzhafte Auftreibung der Harnröhre in der Gegend, wo der Stein sitzt. — Von den Ursachen der Steinerzeugung bei Thieren weiß man noch gar nichts Zuverlässiges zu sagen; nur so viel wissen wir, daß sich die Steine entweder in den Nieren oder der Harnblase bilden. — Behandlung. Wenn die Steine in den Nieren oder den Harnleitern sitzen, so läßt sich nie gründliche Heilung der St. erwarten. Man kann nur schmerzmildernd u. entzündungswidrig verfahren, indem man Aderlässe, warme Bähungen auf die Lendengegend macht u. innerlich schleimig-ölige Mittel mit Bilsenkrautaufguß reicht. Man hat zwar zu Anfange der Nierensteinbildung angerathen, fleißig harntreibende Mittel zu geben, um die noch kleinen Steine durch die reichliche Harnabsonderung mit wegzuspülen; allein selten wird dieß gelingen u. eben so selten wird das Uebel in seinem Entstehen zur Behandlung kommen. Von der Anwendung Stein-zersetzender u. auflösender Mittel kann bei Thieren kaum die Rede seyn. Bei Blasensteinen hat man es zunächst ebenfalls mit den Harnbeschwerden zu thun, indem man innerlich schleimig-ölende u. beruhigende Mittel u. äußerlich eben so gemischte Klystiere in den Mastdarm u. die Scheide giebt, wohl auch einen Aderlaß macht u. nach Erforderniß den in dem Blasenhals vorliegenden Stein mittelst einer elastischen Sonde zurückschiebt. Zur gänzlichen Entfernung des Steines, die entweder während oder nach den Harnbeschwerden unternommen werden kann, ist der Steinschnitt nöthig, der dem Thierarzt überlassen bleiben muß.

Steinbrech, s. Saxifraga.

Steinbutt, Steinbütte, Pleuronectes maximus, eine Art Fische, welche an den holländischen u. englischen Küsten häufig gefangen u. meist frisch verspeist werden. Gekocht. Die Fische, nachdem ihnen die Köpfe rund ausgeschnitten worden, in 2 oder 3 Stücke geschnitten, gewässert, in Wasser u. Salz gekocht; wenn sie gar sind, von der Haut befreit u. trocken angerichtet, mit einer Mostrichbrühe oder folgender Sauce: Eidotter in einen Tiegel geschlagen, mit etwas feinem Waizenmehl zerquirlt, ganze Muskatblumen, Pfeffer, einige Lorbeerblätter, Citronenscheiben u. ein gutes Stück Butter zugefügt, u. beständig über Kohlenfeuer gerührt, bis es dick wird. Im Casserol zubereitet. Die Fische ausgenommen, gewaschen, abgetrocknet; eine blecherne Schüssel mit Butter ausgestrichen; Salz, Pfeffer, Muskatnuß u. gehackte Petersilie hineingestreut, eine kleine ganze Zwiebel, ¼ Nößel weißen Wein zugefügt; die Fische, nachdem ihnen zuvor Kopf u. Schwanz abgeschnitten, hineingelegt, oben wie unten gewürzt, mit Semmelkrumen überstreut, in den Ofen geschoben; nachdem sie sich gut gefärbt haben, abgefettet u. mit einer Sardellen-Sauce oder mit einem guten Krebs-Coulis warm angerichtet.

Steine, s. Bausteine, Edelsteine.

Steingallen, nennt man die, durch Quetschung entstandenen, rothen, blauen oder schwärzlichen Flecken in der Hornsohle, die am gewöhnlichsten an den Vorderfüßen, häufiger an der innern Wand u. hauptsächlich im Eckstrebenwinkel vorkommen. Man unterscheidet 1) trockne u. 2) nasse, eiternde St. Bei erstern findet blos Blutaustretung Statt, entweder nur in die Hornröhrchen oder auch noch frei zwischen der Horn- u. Fleischsohle. Bei letzteren findet sich eine eiterige Flüssigkeit vor; diese sind immer älter u. Folge von heftigeren Quetschungen. Gewöhnlich hinken auch die Thiere mehr oder weniger u. suchen beim Aufsetzen des Hufes die Berührung der leidenden Stelle zu vermeiden. — Ursa-

chen: Druck von Steinen ꝛc. oder schlecht beschaffenen Hufeisen. — Behandlung. Man nehme das Hufeisen ab u. schneide die St. aus. Ist sie naß, so muß bis auf den Grund ausgebohrt werden, wobei man eine mäßige Nachblutung unterhalten kann. In die künstliche Hufwunde gieße man etwas Myrrhen- oder Aloetinctur, fülle sie mit Werg aus, schneide den Huf an der leidenden Stelle etwas niedriger u. schlage ein Hufeisen auf, das an der leidenden Seite einen starken Arm u. niedrigen Stoll hat. In der Nähe der St. läßt man die Hufnägel fehlen. — Gingen die Thiere lahm u. ist der Huf heiß, so kann man letzteren auch in Lehm u. Essig einschlagen. Die ausgeschnittenen St. werden täglich 1 bis 2 Mal wie oben verbunden, bis die Thiere wieder gut gehen u. sich frische Hornmasse in der Wunde angesetzt hat.

Steingut, eine bekannte Töpferwaare. Ueber Kitten desselben s. Kitt.

Steinklee, s. Meliloten-Klee.

Steinkohle, ist eine, durch eine untergegangene Pflanzen- u. Thierwelt mittelst unbekannter Processe entstandene, Substanz, welche sich in Lagern zwischen Schichten von Sandstein u. Schieferthon findet. In der Regel liegen mehrere solche Lager über einander, durch Schichten der andern Gebirgsart getrennt. Man hat bis 100 solcher Schichten wahrgenommen. Diese Lager sind oft von bedeutender Mächtigkeit, oft auch nur einige Zoll mächtig. Die äußern Eigenschaften der St. sind bekannt. Das sp. G. variirt etwa zwischen 1,15 u. 1,8, u. läßt sich im Mittel zu 1,3 annehmen. Im Allg. kann man als Regel setzen, daß, bei einerlei Kohlenstoffgehalt, die St. jeder Zeit das geringste sp. G. besitzen, bei denen das Verhältniß des Sauerstoffes zum Wasserstoff das kleinste ist. Die St. ist keinesweges überall in ihren Eigenschaften identisch, sondern zeigt sich nach ihren Fundorten verschieden modificirt. Die Eintheilungsarten, die man für dieselben vorgeschlagen, sind im Ganzen nicht streng unterscheidend oder nicht allgemein zureichend; doch ist es nützlich, folgende zu kennen. Nach dem Verhalten bei der Erhitzung theilt man sie in 3 Classen, zwischen denen indeß Uebergänge Statt finden: 1) Backkohlen, welche beim Erhitzen, besonders bei schnellem, sich erweichen, aufblähen u. zusammenbacken, so daß sie aufgeschwollene, blasige u. zusammengeschmolzene Coaks hinterlassen. Erhitzt man das Pulver derselben in einer Retorte, so schmilzt es zusammen u. schwillt dabei so auf, daß es aus dem Gefäße herausgetrieben wird, wenn dieses voll war. Die Backkohlen zeichnen sich durch eine dunkelschwarze Farbe u. leichte Entzündlichkeit aus; sie sind wegen ihrer backenden Eigenschaft für Schmelzöfen nicht geeignet, weil sie der Luft den Zutritt wehren, indem sie dichte Krusten bilden, dagegen für Schmiedefeuerungen ganz besonders brauchbar, weshalb sie auch wohl Schmiedekohlen heißen. Sie eignen sich gut zur Gasbereitung u. zum Vercoaken, verbrennen mit weißer Flamme u. geben keinen stinkenden Rauch. 2) Sinterkohlen schwellen nicht auf, schwinden aber auch eben so wenig u. geben Coaks, welche die Gestalt der St. selbst beibehalten. Ihr Pulver sintert jedoch in der Hitze zu einer Masse zusammen. 3) Sandkohlen geben beim Glühen Coaks, welche die Form der St. beibehalten, aber dabei schwinden, so daß ihr Volumen sehr abnimmt. Das Pulver derselben vereinigt sich beim Erhitzen nicht, sondern bleibt staubig. Die Sinter- u. Sandkohlen haben eine weniger dunkelschwarze, mehr ins Eisengraue sich hinneigende Farbe, als die Backkohlen, entzünden sich viel schwerer, geben eine bläuliche Flamme, einen stinkenden schwefeligen Geruch, weil sie meist ziemlich viel Schwefeleisen enthalten, entzünden sich nicht selten von selbst in feuchten Magazinen, selbst den Gruben. Man bedient sich derselben zum Betriebe der Schmelzöfen, Rostfeuerungen, weil sie sich nicht aufblähen, daher den Rost nicht verstopfen, braucht sie auch zum Betriebe der Kalk-, Ziegel-, Gips-Oefen,

zum Heizen der Back- u. Stubenöfen, zu welchem Ende man das Grubenklein, die Staubkohlen, mit Thonschlempe mengt u. in Ballen formt, welche getrocknet verbrannt werden. Worauf die angegebene Verschiedenheit des Verhaltens der St. im Feuer beruht, ist nicht ausgemacht. Bestimmte Zusammensetzungsverhältnisse, an die sie sich knüpfte, haben sich bei näherer Untersuchung nicht ergeben. — Zusammensetzung. Abgesehen von den Mineralbestandtheilen, welche bei Verbrennung der St. als Asche zurückbleiben, lassen sie sich wesentlich als eine Verbindung von Kohlenstoff, Sauerstoff u. Wasserstoff, gleich andern vegetabilischen Substanzen ansehen, so jedoch, daß der Kohlenstoff überwiegt. Außerdem ist Stickstoff u. Schwefel stets oder fast stets, wahrscheinlich indeß nur in beigemengten Verbindungen, letzterer namentlich als Schwefelkies, mit darin vorhanden. Karsten fand bei seinen Zerlegungen verschiedener St.-Arten den Gehalt an Kohlenstoff zwischen 73,880 u. 96,02 p. C., an Sauerstoff zwischen 2,24 u. 20,475 p. C., an Wasserstoff zwischen 0,44 u. 3,2070 p. C., an Asche zwischen 0,1 u. 27,7 p. C. variirend. Der Aschengehalt steht mit der backenden oder nicht backenden Eigenschaft in keiner Beziehung u. selbst St. derselben Lagerung zeigen oft einen sehr verschiedenen Aschengehalt. In der Asche fand er 22,5 bis 90,3 p. C. Kieselerde, 3,9 bis 47,2 p. C. Thonerde, 0,9 bis 47,1 Eisenoxyd, 0,2 bis 6,4 Kalk (zum Theil Kohlensäure), 0,7 bis 6,6 Magnesia (z. Th. kohlensauer), öfters auch Spuren von Manganoxyd. Andere haben auch Schwefelcalcium, Gips, schwefels. Natron, schwefels. Thonerde, schwefels. Eisenoxydul, schwefels. Magnesia darin gefunden. — Verhalten der St. zu Lösungsmitteln u. in der Hitze. Die St. tritt an kochendes Wasser nur Spuren von Alkalisalzen ab; Alkohol, Terpentinöl, Steinöl ziehen gar nichts daraus aus. Säuren ziehen daraus den ganzen in ihnen auflöslichen Erdengehalt, ohne eine Spur von Wasserstoffgas zu entwickeln. Bei trockner Destillation liefert die St. Wasser, ein dünnes empyreumatisches Oel, eine dickere theerartige Substanz (St.-Theer), kohlens. Ammoniak, kohlens. Gas, Schwefelwasserstoffgas, Stickgas, Kohlenstoffoxydgas, gekohlte Wasserstoffgase, gegen Ende der Destillation auch schwefeligs. Gas (aber keine Essigsäure), in verschiedenen Verhältnissen, mit Rücklassung einer porösen, eisengrauen, metallisch glänzenden Kohle (Coaks, Kokes, abgeschwefelte St.), welche schwierig zu Asche verbrennt. Die gekohlten Wasserstoffgase, welche sich bei der trocknen Destillation entwickeln, werden zur Gasbeleuchtung verwandt, s. Licht S. 328, von den Coaks, u. der St.-Asche wird noch zum Schluß des Artikels in praktischer Hinsicht näher die Rede seyn; vom St.-Theer handelt ein besonderer Artikel. Je größer der Kohlengehalt der St., desto dickere Consistenz hat der St.-Theer. Die Sandkohlen geben mehr wässerige Flüssigkeit, als die Sinter- u. Backkohlen. Die Menge sich erzeugender Gase steht mit dem Kohlenstoffgehalt der St. im umgekehrten Verhältniß. Bei Anwendung einer sehr schwachen, langsam bis zum Glühen verstärkten Hitze wird mehr Wasser, weniger Oel, mehr Gas erzeugt, welches aber weniger leuchtet, als bei rasch vermehrter Hitze. Je backender die St., desto mehr nimmt das Verhältniß des erzeugenden Gases in dem gewonnenen Gasgemenge zu. — Anwendung der St. als Brennmaterial. Je kohlenstoffreicher die St. ist, desto mehr Hitze giebt sie beim Verbrennen; allein dieser Umstand darf bei dem Käufer die Auswahl der Kohlen nicht allein bestimmen, denn in dem Verhältnisse, als die Kohle kohlenstoffreicher ist, nimmt auch ihre Entzündlichkeit ab u. sie bedarf eines um so stärkeren Luftstromes, um fortbrennen zu können. Ferner brennt eine sehr kohlenstoffreiche Kohle nur mit wenig Flamme, daher denn Kohlen mit großem Kohlenstoffgehalte nur da gut anwendbar sind, wo der zu erhitzende Gegenstand mit dem Brennmaterial in unmittelbare Berührung kommt, wie bei Schmiedefeuern, Kalköfen u. dgl., während die mit Flamme brennen-

den, kohlenſtoffärmern überall den Vorzug verdienen, wo die Flamme erhitzend wirken ſoll, wie bei Keſſelfeuerungen ꝛc. Hierbei muß aber gleichzeitig auf die backenden Eigenſchaften der Kohlen Rückſicht genommen werden, da eine ſtark backende Kohle den Roſt verſtopft. Aus dem äußern Anſehen eine St. richtig zu beurtheilen, iſt ſehr ſchwer, doch darf man annehmen, daß eine Kohle um ſo kohlenſtoffreicher ſeyn wird, je ſtärker u. glasartiger ihr Glanz u. je ſpröder die Subſtanz derſelben erſcheint. Braune u. zähere Kohlen ſind in der Regel ärmer an Kohlenſtoff. Ueber die verſchiedene Anwendbarkeit der Back-, Sinter- u. Sandkohle ſ. oben S. 728. — Coaks, Kokes, ſog. abgeſchwefelte St., nennt man den bei trockner Deſtillation der St. bleibenden Kohlenrückſtand. Karſten fand ihn zwiſchen 51 u. 95 p. C. der angewandten St. variirend. Dem Raum nach rechnet man durchſchnittlich ſo viel Coaks als St.; Backkohlen geben aber wohl 5 bis 20 p. C. mehr, Sinter- u. Sandkohlen zuweilen bis 10 p. C. weniger. Die Coaks ſind leichter als die St. ſelbſt, grauſchwarz, von ſchwachem Seidenglanze, ausgezeichnet porös, möglichſt von Schwefel frei, daher beim Eiſenſchmelzen anwendbar, überhaupt immer da vorzuziehen, wo der Schwefel Metallen ſchaden würde. Sie erfordern zum Brennen einen größern Luftzug, als St. Man rechnet, daß ſich bei gleichem Volumen die Wirkung der Holzkohlen zu der der Coaks in Schachtöfen verhält = 1 : 2, bei gleichem Gewicht = 2 : 3; in Cupolöfen im erſten Fall wie 100 : 23,[1]; im letzten Fall = 100 : 71,[2]. Um die Anwendbarkeit einer St. zum Vercoaken zu beurtheilen, muß auf den Aſchengehalt, die Zerklüftung, Einlagerung von Faſerkohle Rückſicht genommen werden. Alle Backkohlen haben vor den Sinter- u. beſonders vor den Sandkohlen den großen Vorzug, daß ſie durch die letztern Verhältniſſe zum Vercoaken nicht untauglich werden, weil die vor dem Verkohlen getrennten einzelnen Theile, aus denen die Kohlenmaſſe beſteht, beim Vercoaken zuſammenſchmelzen u. daher Coaks in großen Stücken liefern können, es ſey denn, daß ſie mit Schichten von Faſerkohle zu ſtark durchzogen, oder daß die Klüfte ſtark mit fremdartigen Beimengungen ausgefüllt wären. Alle Sinterkohlen, wenn ſie nicht etwa bedeutend zu den Backkohlen hinneigen, noch mehr alle Sandkohlen, die durch feine Riſſe u. Klüfte ſehr zerſpaltet ſind, eignen ſich zum Vercoaken durchaus nicht, weil ſie in kleine Stücke zerfallen, die in Schachtöfen nicht benutzt werden können. Sandkohlen von einem Kohlenſtoffgehalt von 90% ſind als natürliche Coaks zu betrachten, u. laſſen ſich unter Umſtänden als ſolche anwenden, wenn ſie eine homogene Maſſe bilden u. nicht zerſpringen (Anthracit der Amerikaner). Dagegen ſind die Sinter- u. Sandkohlen von geringem Kohlenſtoffgehalt, die wenigſtens in 4 bis 5 Zoll ſtarken Lagen gleichartig bleiben, nicht zerklüftet ſind, ſehr gut zur Vercoakung anwendbar; allein die aus ihnen erzeugten Coaks ſind ſehr dicht, feſt, erfordern eine große Windmenge. Kohlen, die beim Verbrennen 5% Aſche u. darüber hinterlaſſen, geben für Eiſenhöhöfen ſehr wenig brauchbare Coaks. Die Coaks von Backkohlen ſind locker, ſchwammig, dem Durchgang der Luft zugängig, Coaks aus Sinterkohlen dagegen bilden ſchon eine dichtere, feſtere Maſſe, die von Sandkohlen endlich ſind dem Durchzug der Luft ſehr ungünſtig; dagegen können die erſtern aber auch durch ihre Lockerheit unbrauchbar werden, weil ſie ſchon beim Aufeinanderliegen großer Maſſen durch ihr eignes Gewicht zerdrückt werden, noch weit mehr in hohen Schachtöfen durch die Laſt des Erzes. Man kann daher ſolche lockere Coaks nur in niedrigen Schachtöfen anwenden, dann aber auch mit ſehr günſtigem Erfolg. Kleine Kohlen, wie ſie beim St.-Bergbau in großer Menge abfallen, ſind nur dann zum Vercoaken geeignet, wenn es Backkohle iſt; ſind die kleinen Kohlen aber mit Letten, Schieferthon, Faſerkohle verunreinigt, ſo werden die daraus darzuſtellenden Coaks durch einen zu großen Aſchengehalt unbrauchbar. Das Vercoaken geſchieht theils in Meilern, theils in Oefen, in letztem Falle beſonders, um die Gaſe zur Beleuch-

tung zu benutzen. Vgl. über die Verfahrungsarten hierzu Schubarth's Lehrb. der techn. Ch. Bd. II. — St.-Asche (über Menge u. Bestandtheile derselben s. oben S. 729), kann als Dünger verwandt werden. Sie paßt für schweren, wenig fruchtbaren Boden u. für Thonboden, der dadurch sehr fruchtbar wird. Um London pflügt man sie nicht sehr tief unter u. säet ins Feld Saubohnen oder Raygras, das gewöhnlich gut gedeiht. Würmer u. anderes Ungeziefer, Moos u. Rohr wird dadurch vertilgt. Mit Pferdedung vermischt giebt sie einen trefflichen Dung. Sie hat überdieß die Eigenschaft, daß sie, mit thierischen Substanzen, besonders mit Koth, vermengt, den Geruch derselben fast ganz vertilgt. Mit gelöschtem Kalk ungefähr zu gleichen Theilen giebt sie einen guten hydraulischen Mörtel. Auch findet sie Verwendung zu den Dornschen flachen Dächern. — Literatur. Besonders ausführlich finden sich die St. abgehandelt in: Karsten's Unters. über die kohligen Substanzen des Mineralreichs. Berlin. 1826.

Steinkohlen-Theer. Werden die St. im verschlossenen Raume geglüht, um das daraus sich entwickelnde Leuchtgas, oder die zurückbleibenden Coaks, oder beide zu gewinnen, so erhält man nebenbei eine ziemliche Menge einer Theerart, die zwar dem Holztheer ähnlich ist, aber durch einen ganz besondern Geruch u. mehrere Eigenschaften sich davon unterscheidet. Er ist bald dünn-, bald dickflüssig, dunkelbraun, schwarzbraun. Man kann ihn von Gasbereitungs-Anstalten beziehen. Den meisten St.-Th. verwendet man auf den Gasbereitungs-Anstalten selbst, indem man ihn mit kleinen Kohlen zu Kuchen geformt unter den Retorten verbrennt. Andere Verwendungen desselben sind folgende. Man zersetzt ihn durch Hitze, um auch noch Leuchtgas daraus zu gewinnen, oder man destillirt ihn mit Wasser, um St.-Th.-Oel (s. unten) u. Pech daraus zu gewinnen. Besonders häufig braucht man ihn zum Theeren von Holzwerk, Mauerwerk u. dgl. über oder unter der Erde, um diese gegen die zerstörende Einwirkung der Feuchtigkeit zu schützen, wozu man ihn vorher erst um $\frac{1}{7}$ eindampft. Er dringt tiefer als Holztheer, indeß muß der ganz heiß aufzutragende Anstrich einige Male wiederholt werden. Der anfangs unangenehme Geruch verliert sich mit der Zeit. Man kann ihn auch zum Anstrich mit Ziegelmehl, Quarzsand, Kalk oder zerkleinerten Coaks vermengen. Auf $\frac{2}{3}$ in Blasen abdestillirt läßt er eine dem Mineraltheer analoge Masse zurück, die weit weniger stinkt u. wie dieser zur Anfertigung von Kitt gebraucht werden kann. Destillirt man den St.-Th. mit Wasser, so erhält man ein braunes ätherisches Oel, welches durch mehrmalige Rectification gelblich erhalten werden kann, u. unter dem Namen St.-Th.-Oel ebenfalls von Gasbereitungsanstalten zu beziehen ist. Es hat einen sehr durchdringenden, fast etwas campherähnlichen Geruch, ist sehr flüchtig, hat ein sp. G. 0,770 u. zeichnet sich durch seine Lösungskraft für Caoutchouc (s. d. S. 124) aus. Destillirt man St.-Th. für sich, so geht erst ein Oel, später eine gelbe körnige Substanz von der Dicke der Butter über, welche unreines Naphthalin ist, das, in verschlossenen Kaminen verbrannt, sehr guten Ruß giebt (blos der in Gasbereitungsanstalten gewonnene St.-Th. soll Naphthalin enthalten). Der Rückstand im Destillirkolben kann zu Firnissen dienen. Das übergegangene Oel noch einmal destillirt liefert St.-Th.-Oel, wobei ein schwarzes, leicht austrocknendes Oel zurückbleibt, das allein oder mit Ruß schöne Firnisse liefert. Vgl. Brocke, zweckmäßige Anwendung des Mineraltheers u. Mineralkittes als einzige u. unersetzliche Schutzmittel gegen Feuchtigkeit ꝛc. 3te verm. Aufl. Köln. Rigefeld. 1830. (3 Gr.).

Steinkrankheit, s. Harnbeschwerden S. 27.

Steinkraut, s. Alyssum.

Steinlinde, s. Phillyrea.

Steinöl, Bergöl, Erdöl, lat. Petroleum oder Oleum petrae, ein, in der Erde als Product der Zerstörung von organischen Körpern vorfindli-

ches, flüchtiges Oel, ist, wie es im Handel vorkommt, gelb oder röthlich, flüssig, durchsichtig, von sehr unangenehmem, dem Bernsteinöl u. Terpentinöl (selbst ohne Verfälschung mit solchen) ähnlichem Geruch u. Geschmack, leichter als Wasser, aber nicht von überall gleichem sp. G. u. Siedepunct. Das sp. G. wechselt etwa zwischen 0,815 u. 0,878. Das natürliche St. von Baku hat ein sp. G. 0,835 u. fängt bei 112° R. zu sieden an. Der Siedepunct steigt während des Siedens selbst, indem jedes St. überhaupt eine flüchtigere Flüssigkeit zuerst übergehen läßt, während eine minder flüchtige von höherem Siedpunct später folgt. An der Luft wird das St. sehr langsam verdickt; durch Mineralsäuren wird es nicht zersetzt; Wasser erhält von ihm Geruch u. Geschmack, ohne es aufzulösen. Mit gewöhnlichem Alkohol giebt es eine milchartige Flüssigkeit, aus der sich das Oel absondert; in absolutem Alkohol u. Aether aber ist es, wofern die Temp. nur 9° R. übersteigt, in jedem Verhältnisse löslich, eben so in ätherischen u. fetten Oelen. Es ist leicht entzündlich u. verbrennt mit leuchtender Flamme u. viel Ruß. Sauerstoff ist nicht darin enthalten. Das durch Destillation mit Wasser gereinigte St. nennt man Naphtha; obwohl Manche diesen Namen auch den von Natur reinern Sorten des St., z. B. dem Persischen, beilegen. Wie es scheint, ist die Naphtha nicht wesentlich verschieden vom Eupion (vgl. Pogg. Ann. XXXVI. S. 417.). Sie hat ein sp. G. 0,75 bis 0,80, ist farblos oder nur sehr schwach gelblich gefärbt, hat, selbst ganz ächt, zwischen den Fingern gerieben einen auffallenden Terpentinölgeruch, ist sehr dünnflüssig, ändert sich nicht an der Luft, fängt bei etwa 64° R. zu kochen an, kommt aber erst etwa bei 124° R. in wirkliches Kochen; doch verhält sich nicht jede Naphtha gleich in diesem Bezuge. Man findet St. an sehr vielen Orten, am häufigsten in Asien. Nach Reichenbach kann es auch durch Destillation von Steinkohlen mit Wasser erhalten werden. Wo es häufig ist, wird es als Brenn- u. Leuchtmaterial benutzt; außerdem dient es in der Medicin, zur Firnißbereitung ꝛc. Sehr häufig ist das käufliche St. mit Terpentinöl verfälscht, welches man daran erkennt, daß es auf Zusatz von conc. Schwefelsäure eine rothe Rinde absetzt; auch soll das so verfälschte St. bei Erhitzung mit Salpetersäure schon in wenig Minuten braun, das reine blos gelb gefärbt werden. Bei Verfälschung mit Bernsteinöl wird das St. durch zugesetzte Schwefelsäure so dick, daß es dem Glase anhängt. Verfälschung mit fettem Oele ist dadurch erkennbar, daß das St. dann bei 9° bis 10° R. nicht mehr in seinem gleichen Gewicht absol. Alkohol löslich ist. Aus England wird auch nicht selten statt St. Steinkohlentheeröl in den Handel gebracht, welches jedoch auch nach mehrmaliger Rectification mit Wasser seinen eigenthümlichen brenzligen Geruch nicht völlig verliert. Um St. geruchlos zu machen, schüttelt man es mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{10}$ Schwefelsäure in einer zu $\frac{1}{3}$ gefüllten Flasche stark, läßt es eine Woche unter täglichem Schütteln stehen, trennt es von dem schwarzen, dicken, stinkenden Bodensatz, schüttelt es mit einer Lösung von 1 Th. Pottasche in 20 Th. Wasser, gießt es nach einiger Zeit ab, schüttelt es mit 4 bis 5 Th. Wasser, läßt es stehen u. gießt das Klare ab. Dieß wird von Neuem mit Wasser gewaschen u. mit Luft geschüttelt, bis es keine milchartige Flüssigkeit mehr zeigt. Das anfangs trübe Oel klärt sich nach wenigen Stunden u. indem man es durch Papier seiht, u. hat dann weniger Geruch, als fettes Oel.

Steinpappe. Unter den Materialien, welche von Zeit zu Zeit zu Herstellung einer guten u. wohlfeilen Dachbedeckung (s. Dach) vorgeschlagen worden sind, hat einmal die **Steinpappe** oder der sogenannte **künstliche Schiefer** ziemliches Aufsehen gemacht. Der erste Vorschlag dieser Art geschah von D. Fare in Carlskrona, gegen Ende des vorigen Jahrhunderts. Dieser fertigte pappenähnliche, sehr harte Tafeln, welche der Nässe sowohl als dem Feuer widerstanden. Aehnliche Versuche wurden später in Frankreich, besonders aber in Schlesien gemacht, wo sie günstige Resultate gegeben haben sollen. Indeß ist die

Sache noch zu wenig ausgebildet u. bewährt, als daß eine ausführliche Beschreibung deſſen, was darin versucht u. geleiſtet worden, hinlängliches praktiſches Intereſſe für das Hauslexikon hätte. Wir begnügen uns daher, unſere Leſer auf „Matthaey :. der vollkommene Dachdecker" zu verweiſen, wo ſie S. 205 u. ff. das Bekannte zuſammengeſtellt finden werden.

Steinpilz, ſ. Schwämme S. 360. 372.

Steinröschen, ſ. Daphne Cneorum.

Steinwein, ſ. Capweine u. Frankenweine.

Steiriſche Weine, eine Mittelgattung deutſcher Weine, beſonders im ſüdlichen Theile Steiermarks in Menge erzeugt. Sie ſchmecken etwas ſchärfer auf der Zunge, als die öſterreichiſchen Weine u. enthalten mehr Säure u. weniger Oel als dieſe. Gewiſſe Sorten darunter, vorzüglich im Marburger u. Cilli'er Kreiſe, können den guten Moſeler Sorten an die Seite geſetzt werden.

Stelzfuß, ſ. Stizelfuß.

Stempel, Stempelpapier. Zu theilweiſer Deckung der Staatsbedürfniſſe iſt in mehrern Staaten die Stempelſteuer eingeführt, welche in der Verpflichtung der Unterthanen beſteht, in gewiſſen Fällen u. für beſtimmte Geſchäfte ein Papier zu benutzen, dem der Staat durch Aufdrücken eines St. einen gewiſſen Werth ertheilt hat. Dieſes Papier muß der Privatmann vom Staate kaufen, u. ſo die Steuer bezahlen. Die Fälle, in welchen derartiges Papier zu verwenden iſt, reduciren ſich gewöhnlich auf Erwerbung von Erbſchaften (Erbſchafts-St.), auf Erwerbung von Grundſtücken u. Mobilien durch Kauf, Tauſch, Schenkung u. auf Abſchließung von Contracten (Werth-St.), endlich auf Führung von Proceſſen (Proceß-St.). In den erſten beiden Beziehungen beſteht der St. in einer Quote der Erbſchaft, oder des Werthes, welcher bei der Erwerbung oder dem Contracte in Frage kommt, u. dieſe iſt bei Erbſchaften gewöhnlich um ſo größer, je entfernter die Verwandtſchaft zwiſchen dem Erben u. dem Erblaſſer iſt. Der Proceß-St. aber tritt inſofern ein, als gewiſſe Proceß-Schriften auf St.-Papier von einem beſtimmten Werthe geſchrieben werden müſſen. Geſchieht dieß nicht, oder wird der Erbſchafts-St. nicht binnen einer vorgeſchriebenen Friſt entrichtet, ſo tritt die St.-Strafe ein. Dieſe beſteht in einem erhöhten (gewöhnlich dem vierfachen) Betrage des noch außerdem zu entrichtenden St.-Quantums, u. iſt von demjenigen zu entrichten, der den St. hätte verwenden oder bezahlen ſollen. Gewöhnlich aber iſt in den Geſetzen beſtimmt, daß bei Schriften, die auf St.-Papier zu ſchreiben ſind, ſich der Staat der Strafe halber an denjenigen hält, der eine ungeſtempelte Schrift bei Gericht oder bei einer andern Behörde vorlegt, daß jedoch dieſer, wenn er nicht ſelbſt die zur Verwendung verpflichtete Perſon war, ſich wieder an denjenigen halten kann, der, als Ausſteller der Schrift, den St. hätte verwenden ſollen. Die auf St.-Papier zu ſchreibende Urkunde oder ſonſtige Schrift wird durch Unterlaſſung der Verwendung des St. nicht ungültig. Der St. kommt in obigen Beziehungen in Sachſen, Preußen u. Oeſterreich vor. Ueber die Höhe deſſelben ſind die Stempeltarife der einzelnen Länder zu vergleichen.

Stenactis, Cl. XIX. O. 2. Cornbiferä. — Als Zierpfl.: St. speciosa *Lindl.* ♃ ½ — 1 Sommer. — Cultur: Freies Land, fetter, lockerer Boden. Verm. durch Samen u. Zertheil. d. W.

Stenanthera, Cl. V. O. 1. Epacrideæ. — Als Zierpfl.: St. pinifolia *R. Br.* (Styphelia *Spr.*) ♄ Neuholl.; Herbſt, Frühl. — Cult. u. Vermehr. ſ. Leucopogon.

Stenocarpus, Cl. IV. O. 1. Proteaceæ. — Als Zierpfl.: St. salignus *R. Br.* (Embothrium *Andr.*) ♄ Neuholl.; Frühl. — Cult. ſ. Lambertia u. Grevillea.

Stenochilus, Schmallippe; Cl. XIV. O. 2. Myoporine. — Als

Zierpfl.: 1) St. glaber *R. Br.*; 2) longifolius *R. Br.*; 3) maculatus *Ker.* † — Alle aus Neuholl., ♄, u. bl. im Sommer u. Herbst. — Cult.: Man pfl. sie in sandige Laub- u. Heideerde oder in sandige Torferde, in nicht zu große Töpfe, durchwintert sie im hellen Glash. bei 5—8° R., u. vermehrt sie durch Steckl. u. Samen.

Stenographie, s. Geschwindschrift.

Stephania, Cl. VI. O. 1. Capparidee. — Als Zierpfl.: St. cleomoides *W.* (Capparis paradoxa *Jacq.*, Steriphoma *Spr.*) ♄ Caracas. — Cult.: Warmh., fette, sandgemischte Dammerde, Vermehr. durch Steckl. u. Samen.

Stephanotis, Cl. V. O. 2. Asclepiadee. — Als ein ausgezeichnet schön blühender Kletterstrauch empfiehlt sich: St. floribunda *Hort. Par.* (Asclepias odoratissima) Madagascar; Juli, Aug. — Cultur: Warmh. u. Lohbeet, nahrhafte Damm- u. Lauberde mit Flußsand u. etwas Lehm gemischt, im Sommer Feuchtigkeit u. Schatten gegen heiße Sonnenstralen. Vermehrung durch Steckl. — In einem Erdbeete, wo sich die Wurzeln frei ausbreiten können, gedeihet sie noch besser (n. Otto).

Sterculia, Stinkbaum; Cl. XVI. O. 6. Büttneriacee (Malvacee). — Als Zierpfl.: 1) St. Balanghas *W.* ♄ Malabar; Febr.; 2) grandiflora *Vent.* ♄ (Helicteris panicul. *Lour.*) Ostind., Cochinchina; 3) nobilis *Sm.* ♄ (Balanghas *Ait. ed.* 2., monosperma *Vent.*, Southwellia nobil. *Salisb.*) Ostind.; Frühl. — Die Blumen riechen nach Vanille. — Cultur: Warmh., 10—15° R., Laub- u. Mistbeeterde zu gleichen Theilen mit ¼ Sand gemischt, geräumige Gefäße, im Sommer bei warmer Witterung reichl. Luft u. Wasser. Vermehr. durch indischen Samen u. durch Steckl. unter Glocken.

Sterling. Der Zusatz, den man sonst bei Nennung der engl. Geldsorten machen mußte, um sie von der (jetzt abgeschafften) schottischen u. irländischen Valuta zu unterscheiden (s. Sovereign, Schilling, Penny).

Sternanis, von Illicium anisatum, einem, in China, Japan u. der Tartarei einheimischen, Baume, herrührend, besteht in Kapseln, welche zu 6 bis 8 in einem Kreise gereiht sind u. einzelne Samen enthalten. Sie haben einen angenehmen gewürzhaften Geruch u. süßlichen Geschmack, u. werden hauptsächlich als Zusatz zu Brustthee verordnet. Sie verdanken ihre Wirksamkeit einem ätherischen Oele. Cultur als Zierpflanze s. Illicium.

Sternbergia, Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. — Als Zierpfl.: St. colchiciflora *Waldst. et Kit.* ♃ Ungarn, auf sonnigen Hügeln; Herbst. — Die Zwiebel liebt einen sonnigen, warmen Standort, im Freien, einen lockern, mäßig feuchten, mit seinem Kalkschutt oder Gips gemischten Boden, u. bei strenger Kälte eine Laubdecke.

Sterzwurm, nennt man kleine brandige Geschwüre an dem Schweife, die das Abfallen einzelner Schwanzwirbel bewirken. Der St. begleitet die Ruhr, den Milzbrand u. die Löserdürre. Ueber seine besondere Entstehung weiß man noch nichts Gewisses. Sein Erscheinen kündigt fast immer den nahen tödtlichen Ausgang an. Als Heilmittel dienen Einschnitte, reizende Bähungen u. Einstreupulver u. selbst das Glüheisen.

Stettiner, diesen Namen führen mehrere Aepfelsorten. Der berühmteste u. bekannteste unter ihnen ist der rothe St., auch rother Rostocker, Eisenapfel, Annaberger, Schönrother, im Würtembergischen Bödigheimer, Pomme de fer, Ferrant genannt. Der Baum wird sehr groß. Er will einen guten tiefgehenden Boden haben. Trägt immer ein Jahr um das andere u. zwar auf guten Standorten reichlich, in vielen Gegenden aber wenig u. nur einzelne Früchte. Seine Blüten werden oft vom Rüsselkäfer zerstört. Der Apfel reift im December, dauert durch den ganzen Win-

ter, wird unter der Schale leicht stippig (braunfleckig). Der weiße St. Ist von Ansehn einer der schönsten Aepfel, groß, fast zirkelrund, 2 Zoll 8 Lin. hoch u. eben so breit. Von Farbe rein weißgelb. An der Stammseite mit einem schönen sanftrothen Anflug, in welchem sich oft noch rothe Tupfen befinden. Der Apfel sieht so schön u. fein aus, als wäre er in Wachs bossirt. Das Fleisch ist sehr weiß, fein, zart u. voll Saft, der Geschmack angenehm pikant, doch etwas scharf weinsäuerlich. Zum frischen Genuß Vielen behaglich u. zu Compots sehr brauchbar. Der Baum wird mittelmäßig stark, trägt fast jährlich, aber nicht zu reichlich. Der Apfel reift im November u. hält sich bis gegen Weihnachten. Der gelbe St., von der Größe u. Form des rothen St., nur auf der innern Seite etwas kürzer, als auf der andern, u. deshalb etwas schief, mit kurzem, holzigem u. dickem Stiel, 3½ Zoll hoch u. ein wenig breiter. Reif schön citronengelb, auf der Sonnenseite hochroth. Das Fleisch fest, weiß, wird reif etwas gelb. Der Geschmack säuerlich süß, sehr stärkend. Reift im December, hält sich bis zum Sommer. Der Baum ist von mittler Größe u. tragbar. Gelber Herbst-St. Sehr groß, 4 Zoll breit, 3 Zoll hoch, fast kugelförmig. Die Blüte mit feinen Falten umgeben. Die Schale fühlt sich fettig an, wird reif citronengelb, bei besonnten Früchten auf der Sonnenseite schön roth verwaschen. Das Fleisch schön weiß, körnig, fein, sehr voll Saft, etwas locker, von einem angenehmen zuckerartigen Geschmack, der durch eine feine Weinsäure erhoben wird. Reift im October u. hält sich etliche Monate. Der Baum wächst sehr lebhaft u. schön, ist überaus tragbar. Grüner St., dem rothen in der Form ähnlich, aber mehr grün, übertrifft an weinreichem Geschmack u. an Dauer den rothen, indem er nie, wie jener unter der Schale, stippig wird.

Stevia, Cl. XIX. O. 1. Corymbiferä. — Als Zierpfl. (2): 1) St. eupatoria *W.* ♄ (Mustelia *Spr.*, St. purp. *Pers.*) Neuspanien; 2) ivaefolia *W.* ♄ Neugranada; 3) ovata *Lag.* Neusp.; 4) purpurea *Lag.* ♄ Neusp.; 5) punctata *Pers.* (hyssopifol. *Cav.*, Ageratum punct. *Orteg.*) Neusp.; 6) serrata *Cav.* Neugranada; 7) suaveolens *Lag.* Neusp. — Blütezeit: Sommer, Herbst. — Cultur: Man pflanzt sie in lockere, fette, mit etwas Sand gemischte Mistbeererde u. durchwintert sie in einem luftigen Orangerieh. bei 1—5° R. oder im frostfreien Zimmer. Im Winter begießt man sie sehr sparsam u. verpflanzt sie im Apr. in frische Erde, einen Theil alter Pflanzerde, auch im Mai an sonniger Stelle ins freie Land, woselbst sie starke Büsche machen u. reichlich blühen. Man erzieht sie aus Samen (in Töpfe gesetzt u. ins warme Mistb. gestellt) u. verm. sie auch durch Theilung.

Stewartia (Stuartia), Cl. XVI. O. 7. Tiliaceæ. — Als Zierpfl.: 1) St. Malachodendron *L.* (virginica *Cav.*) ♄ Carolina; Sommer; 2) pentagyna *Dietr.* (Malachodendr. ovat. *Cav.*, *Pers.*) ♄ Virgin.; Sommer. — Cultur: Man pflanzt sie in fette, sandgemischte Mistbeererde, durchwintert sie frostfrei im Zimmer oder Orangerieh. u. vermehrt sie durch Abl. u. Stecklinge.

Stiefel u. Stiefelwichse, s. Schuhwerk u. Schuhwichse.

Stiefmütterchen, Freisamkraut, lat. Viola tricolor. Herba jaceae. Sowohl die Blumen als das Kraut werden als ein blutreinigendes Mittel in der Medicin angewendet, namentlich beim Milchschorf u. Kopfgrind der Kinder, überhaupt bei scrophulösen Ausschlägen, Flechten, Krätze, ferner bei Drüsengeschwülsten, gichtischen u. rheumatischen Beschwerden ꝛc. Man läßt von der getrockneten Pflanze soviel als man zwischen 3 Fingern fassen kann, also ungefähr 1 Quentchen, von der frischen Pflanze etwas mehr, mit der nöthigen Menge Milch oder Wasser, im letztern Falle mit einem kleinen Zusatz

von Fenchel, Sternanis u. dgl. kochen, u. diese Menge in einem Tage trinken. Damit läßt man mehrere Wochen fortfahren; nach einigen Tagen bemerkt man Neigung zu Schweiß u. vermehrten Abgang des Urins, welcher bisweilen einen katzenharnähnlichen Geruch annimmt; auch vermehrt sich anfangs der Ausschlag, trocknet aber endlich ab. Zu große Gaben erregen Uebelkeit u. Durchfall. Eigensinnigen Kindern, die Thee nicht trinken wollen, soll man das getrocknete Pulver auf Butterbrod streuen, oder auch die Milchabkochung mit Mehl oder Weißbrod zu einem Breie vorrichten. Auch hat man sich einer Abkochung der St. zu einem Waschwasser bei denselben Ausschlägen mit Erfolg bedient.

Stieglitz, Distelzeisig, Distelfink, Jupitersfink, lat. **Fringilla carduelis L.**, ein Singvogel, um den Schnabel herum hochroth; die Schwungfedern vorwärts gelb; die zwei äußersten Schwanzfedern in der Mitte, die übrigen an der Spitze weiß; das Weibchen etwas kleiner als das Männchen, auch durch weniger schönes Roth u. Schwarz am Kopfe, oft auch noch durch blasseres Gelb u. größere weiße Flecken an Flügeln u. Schwanze davon unterschieden. Die Jungen haben blos an Flügeln u. Schwanz die Zeichnung ihrer Aeltern. Brehm unterscheidet zwei Gattungen St., den nordischen mit langem u. den deutschen mit kürzerem Schnabel u. höherem Scheitel. In Thüringen nennt man die größern St., welche fast die Größe des Hänflings haben, Tannen-St., die kleinern, von der Größe des Rothkehlchens, Garten-St., in dem irrigen Glauben, daß die ersten nur in Schwarzwäldern, die letztern in Gärten ausgebeckt seyen. Der St. findet sich in ganz Europa, den Sommer über in Gärten, Vorhölzern u. solchen gebirgigen Gegenden, wo Aecker mit Waldungen abwechseln u. Laub- u. Nadelholz wächst. Bleibt als Standvogel den ganzen Winter über bei uns, versammelt sich nur im Herbst familienweise, u. fliegt in denjenigen Gegenden herum, wo viele Disteln wachsen. Ist immer munter, beweglich, lockt immer Ziflit oder stichlit. Hat einen hochklingenden angenehmen Gesang, welcher zu allen Jahreszeiten, ausgenommen in der Mauser, fortdauert u. außer vielen krausen u. zwitschernden Tönen etliche harpirte Accorde enthält. Man schätzt ihn mehr oder weniger, je öfter oder seltner darin die Solde fink! wiederholt wird. Die Nahrung im Freien sind allerhand ölige Sämereien von Disteln, Wegbreit, Habichtskraut, Kletten, Salat, Kohl, Rüben, Cichorien, Lein, Dotter u. dgl. Er liebt das Salz, fliegt daher nach den Salzlecken der Schafe, um die übrigen Körnchen aufzulesen. Nistet gern (nur selten 2 Mal des Jahrs) in Baumgärten, am liebsten in Aepfel- u. Birnbäumen, auch in Lindenbäumen, u. im Walde auf hohen Buchen u. Fichten. Nest künstlich, auswendig aus zartem Moos, Leberkraut, Flechten, zarten Fasern, Wurzeln, Weidenwolle, Distelflocken, Spinnengewebe; inwendig mit Wolle u. Haaren dicht belegt, u. so fest wie geleimt in eine Gabel gesetzt. 4 bis 6 Eier. Wenn man blos die männlichen Jungen aus dem Neste nehmen will, muß man diejenigen zurücklassen, welche einen schmalen weißlichen Ring um die Wurzel des Schnabels u. bräunliche kleine Deckfedern der Flügel haben; indem dieß Weibchen sind. Man fängt den St. im Frühjahr auf der Locke u. im Herbste u. Winter auf großen, von Disteln oder Kletten zusammengebundenen, u. mit Leimruthen besteckten oder mit Sprenkeln behängten Büschen. — Der St. empfiehlt sich durch die Leichtigkeit, mit der er sich zähmen läßt, durch sein Gefieder u. seinen Gesang, so wie seine Gelehrigkeit sehr als Stubenvogel. Man hält ihn in einem Käfig, wozu man lieber einen Finken- als einen Glockenbauer wählt, weil er nicht gern über sich hüpft u. in letzterem auch leicht drehend wird. Man füttert ihn mit Mohn, dem zuweilen etwas gequetschter Hanf untergemischt wird, u. giebt ihm zuweilen etwas Grünes, wie Salat, Kohl, Kreuzwurz, Brunnenkresse. Er nimmt aber auch, wenn man ihn frei herumlaufen läßt, mit

in Milch geweichtem Gerstenschrot vorlieb. Viel trägt zur Gesundheit bei, ihm zuweilen einen Distelkopf zum Ausklauben des Samens zu geben. Er badet sich wenig, will aber alle Tage frisches Wasser zum Tranke haben. Aus dem Neste genommene Junge zieht man mit Mohn u. Semmeln, in Wasser oder Milch eingeweicht, auf. Ungeachtet er im Käfig oft kränkelt, hat man doch Beispiele, daß er 16, ja 24 Jahr alt geworden ist. Unter allen Vögeln läßt sich der St. in der kürzesten Zeit am zahmsten machen, so daß er nicht blos auf der Hand sitzt, von einem Finger zum andern hüpft, sondern auch aus dem Munde frißt, auf dem Finger singt, ausfliegt u. wieder auf die Hand fliegt. Er zieht sein Futter u. seinen Trank in kleinen Eimerchen in die Höhe, wenn man ihm hierzu einen besondern Anzug verfertigt u. ihn auf ein Stengelchen setzt. Der Anzug besteht aus einer 2 Lin. breiten Binde von weichem Leder, in welchem 4 Löcher sind, durch die man seine Füße u. Flügel steckt u. dessen Enden unter dem Bauche durch einen Ring verbindet, woran man ein Kettchen befestigt, an welchem die Gefäßchen mit dem Essen u. Trinken hängen. Er zieht dann die Kette mit dem Schnabel in die Höhe, hält die herausgezogenen Gelenke mit den Füßen u. bringt so bald das Eß-, bald das Trinkgeschirr zu sich. Man kann ihn auch blos mittelst jenes Kettchens fest an das Stengelchen anbinden, auf welchem er sitzt, u. das Eß- u. Trinkgeschirr in einem Röllchen laufen lassen, so daß, wenn er dieß heraufzieht, jenes sinkt, u., wenn er jenes steigen läßt, dieses fällt. Ferner kann man ihn abrichten, kleine Kanonen abzufeuern, sich todt zu stellen, Worte aus Buchstaben zusammenzusetzen u. dgl. Er lernt auch Liedermelodieen u. andere Vogelgesänge, aber nur mit Mühe, nachpfeifen, am leichtesten den des Kanarienvogels. Will man, daß der St. aus einem vor dem Fenster hängenden Vogelhause im Sommer aus- u. im Winter wieder einfliege, so verfährt man folgendergestalt. Man setzt im Winter einen St., welcher der warmen Stube nicht zu sehr gewohnt ist, in seinem Vogelhause alle Tage vor das Fenster auf den Fensterstein oder auf ein Bretchen, wo keine Mäuse hinkommen, streut neben dem Vogelhause Hanf hin, steckt auch daneben ein Büschelchen Distelköpfe. Es wird (vorausgesetzt, daß man nicht in der Stadt wohnt) nicht lange dauern, so wird durch das Locken des im Vogelbauer sitzenden St. ein Kamerad oder mehrere herbeigeflogen kommen u. sich die ausgestreute Lockspeise wohl schmecken lassen. Bemerkt man dieß, so nimmt man den Lockvogel herein u. hängt ihn inwendig an das Fenster, setzt aber auswendig ein Spring- oder Fallhäuschen hin, nicht, um den fremden St. sogleich damit zu fangen, sondern die Sperlinge zu verscheuchen, damit sie das Futter nicht immer aufzehren. Dieß Springhäuschen richtet man vermittelst eines Fadens, der durch ein Löchelchen im Fensterrahmen in der Stube angeknüpft ist, so ein, daß es nicht eher fallen kann, als so oft man will. Wenn nun die gekirrten St. hineingehen, thut man ihnen anfangs nichts, sondern läßt sie ruhig, bis der Schnee bald abgehen will u. man fürchten muß, daß sie wegstreichen würden. Dann fängt man sie, läßt sie in einem Vogelhause zahm werden u. gewöhnt sie hernach, daß sie auch in der Stube, was leicht ist, aus ihrem Vogelhause aus- u. eingehen. Der Käfig wird nämlich so zugerichtet (wozu jeder selbst eine Form erdenken kann), daß er, so lange man will, offen bleibe, wenn man aber will, hinter dem Vogel, der ein gewisses Hölzchen berührt, zufalle (jedoch ohne Geräusch, nicht wie ein Springhäuschen), u. ihn also unvermerkt, ohne daß er scheu werde, wieder fange. Man kann ihn auch so gewöhnen, daß er ein gewisses Thürchen, das hinein-, aber nicht hinauswärts sich öffnet, selbst auffloße u. hinter sich zuwerfe. Einen Vogel, der hierzu gewöhnt ist, kann man nun zur Mauserzeit, im August, sicher fliegen lassen, wo er sich zwar verlieren, aber im Dec., wenn Schnee fällt, sicher mit frischen Kräften wieder kommen u. weit besser singen wird, als ein anderer, der in steter Gefangenschaft gehalten wurde. Sobald man ihn ausläßt, hängt man sein Vogelhaus vor das Fen-

ſter u. ſtreut Futter hinein, damit, wenn er etwa von ungefähr wieder komme, er immer Nahrung finde. Vor dem Winter meldet er ſich aber ſelten an, u. wenn man ihn dann wieder haben will, ſtellt man den Käfig ſo auf, daß er von ſelbſt hinter ihm zufällt. Am ſicherſten geſchieht der Einfang, wenn man wieder einen Lock-St. dazu hinausſtellt. Auch iſt es, wenn man ihn zum 2ten Male gefangen hat, nicht mehr nöthig, daß man ihn in der Stube erſt oft wieder herauslaſſe, ſondern man kann ihn ſtets eingeſperrt halten, bis man ihn wieder auf einige Monate in Freiheit ſetzen will. — Was das Brüten der St. in der Gefangenſchaft anlangt, ſo niſten die meiſten im Gartenhauſe, füttern aber am liebſten ein geſtricktes Neſt aus, da es nicht leicht iſt, ihnen die rechten Bauſtoffe zu ſchaffen. Allein entweder ſtirbt das Weibchen während der Brut oder die Jungen in der Mauſer oder im Februar. Mit den Canarienvögeln bringen die St. fruchtbare Baſtarde. Man paart ein St.-Männchen mit 1 oder 2 Canarienvogelweibchen, welches beſſer gelingt, als die Paarung von St.-Weibchen mit Canarienvogel-Männchen. Die Vögel, welche aus dieſer Vermiſchung entſtehen, haben nicht nur eine ſehr ſchöne Farbe, indem zuweilen ganz gelbe Vögel mit Kopf, Flügeln u. Schwanz des St. ausfallen, ſondern können auch ausnehmend gut ſingen. Muß man befürchten, daß ein paar Canarienvögel ihre Eier nicht gut ausbrüten oder die Jungen ſterben laſſen, ſo darf man ſie nur in ein St.-Neſt tragen; dieſe brüten nicht nur die Eier aus, ſondern füttern auch die Jungen. — Im Käfig werden die St. oft von Epilepſie, böſen Augen u. geſchwollenen Beinen, Dummheit u. Schwindel (von zu vielem Hanfſamen), Blindheit befallen. Das Fleiſch des St. iſt ſchmackhaft.

Stiftblume, ſ. Albuca.

Stigmatanthus (Stigmanthus); Cl. V. O. 1. Rubiacee. — Als Zierpfl.: St. cymosus *R. et Sch.* (scandens? Cuviera asiat. *De Cand.*) Schlingſtrauch aus Cochinchina. — Cult. ſ. Stephanotis; Lauberde mit etwas Sand.

Stillen der Kinder. Jede geſunde Mutter ſoll ihr Kind ſelbſt ſtillen. Dieß iſt eine heilige Vorſchrift der Natur, durch deren Erfüllung die Mutter nicht blos für das Gedeihen ihres Säuglinges am beſten ſorgt, ſondern auch ſich ſelbſt vor den Gefahren des Wochenbettes u. vor vielen, oft erſt in ſpätern Jahren eintretenden, Krankheiten am ſicherſten verwahrt. Durch Bereitung der Milch in den Brüſten wird dem Neugeborenen die für ſeine ſchwachen Verdauungswerkzeuge paſſendſte, eine gewiſſermaßen ſchon verdaute, Nahrung geboten, die, der zeither genoſſenen ähnlich, ohne einer bedeutenden Umänderung zu bedürfen, in die Säfte aufgenommen u. verwandelt wird. Wie das Kind älter u. ſtärker wird, ſo wird auch die Milch nach u. nach nahrhafter; daher keine Amme dem Kinde die für daſſelbe eigens beſtimmte, ſeinem Körper völlig angemeſſene Muttermilch vollkommen erſetzen kann, indem es wohl ſelten glücken würde, eine ſolche zu erhalten, die zu derſelben Zeit, wie die Mutter geboren hat, u. wenn dieß auch der Fall wäre, doch die Verſchiedenheit der Conſtitution, Temperamente, Lebensweiſe ꝛc. dadurch noch nicht ausgeglichen ſeyn würde. Wie ſelten ſind überdem jetzt, wo die Sittenverderbniß auch in die niedern Stände gedrungen iſt u. wo die immer allgemeiner gewordene Sucht, ſich der erſten Mutterpflicht zu entziehen, die Nachfrage nach Ammen ſehr geſteigert hat, gute Ammen zu bekommen, u. wie viele traurige Beiſpiele haben nicht gezeigt, daß auch die ſorgfältigſte ärztliche Unterſuchung (welche anzuſtellen die Verhältniſſe oft gar nicht erlauben) nicht im Stande iſt, jede verborgene Krankheit oder Krankheitsanlage zu entdecken. Ueberdem kommen die meiſten Ammen in eine von ihren zeitherigen Verhältniſſen ganz verſchiedene, auf ihr Befinden oft nachtheilig wirkende Lage, wodurch natürlich auch die Beſchaffenheit der

Milch verändert wird, u. nehmen es mit Befolgung der diätetischen Vorschriften, denen eine Mutter aus Liebe zu ihrem Säuglinge sich gern unterzieht, auch nicht genau. Außer dem körperlichen Einflusse übt die Amme auch einen geistigen auf das Kind aus, ob einen wünschenswerthen, mag dem Gefühle jeder Mutter überlassen bleiben. Daß der Säugling die größte Liebe zu seiner Ernährerin faßt, daß also durch unterlassenes Selbststillen die Mutter die süßesten Augenblicke einbüßt, daß ihr auf diese Weise auch die Erziehung ihres Kindes erschwert wird, bedarf keines Beweises. Noch muß eines wichtigen, leider selten berücksichtigten, moralischen Grundes gegen das Ammenwesen gedacht werden. Was wird aus dem Kinde der Amme? Um geringen Lohn rohen Händen zur Pflege übergeben, geht es meistentheils entweder bald elend zu Grunde, oder behält in Folge der auf seine ersten Lebensmonate einwirkenden Schädlichkeiten zeitlebens einen siechen Körper. Die Nachtheile des Nichtstillens für die Mutter sind häufig ebenso groß, ja noch größer, als für das Kind, obgleich sie nicht immer sogleich eintreten. Mancherlei Beschwerden im Wochenbette, längere Dauer desselben, Entzündung der Brüste, starkes Milchfieber, Milchversetzungen, schneller Tod (s. Wochenbette) sind die nicht seltene Folge desselben, u. noch häufiger sind die später erscheinenden, meist langwierigen Krankheiten, wodurch die Versäumniß der ersten Mutterpflicht sich bestraft, als bösartige Verhärtungen der Brüste, Brustkrebs, Mutterblutflüsse, weißer Fluß, Verhärtungen, Krebs der Gebärmutter ꝛc. Es befinden sich daher diejenigen Frauen, welche aus Furcht, an Gesundheit u. Schönheit zu verlieren, nicht stillen, in sehr großem Irrthume; denn sie setzen sich dadurch großen Gefahren aus u. werden außerdem durch nun häufiger eintretende Schwangerschaften weit mehr angegriffen, als durch das St. geschehen seyn würde. Selbst schwächlichen Weibern ist daher das St. öfters wenigstens für die Zeit des Wochenbettes anzurathen; so wie auch die Beispiele nicht selten sind, daß nervenschwache, kränkliche Personen während u. durch das St. kräftiger u. gesünder geworden sind. — Der Fehler u. Krankheiten, welche das St. verbieten, sind nur wenige, nämlich: völlige Mißbildung u. Mangelhaftigkeit der Brustwarzen, gänzlicher Mangel an Milch, große allgemeine Schwäche, womit gewöhnlich eine krankhafte Schwäche des Nervensystems verbunden ist, Melancholie, Gicht, Epilepsie, Skropheln, englische Krankheit, Schwindsucht, ansteckende Krankheiten, als Lustseuche, Krätze, weitverbreitete Flechten. Diese Fälle sind jedoch im Ganzen nur selten, u. weit häufiger wird das St. aus nicht lobenswerthen Gründen oder wegen eingebildeter Hindernisse unterlassen. Sparsamer Eintritt der Milch wird oft durch Verbesserung der Diät (Milchspeisen, kräftige Fleischbrühen, Biersuppen, Sago-, Reis-, Graupensuppen, gutes, zartes Fleisch, gutes Bier, körperliche u. geistige Ruhe) gehoben. Eine zu kleine u. tiefliegende Warze muß schon während der Schwangerschaft u. nach der Niederkunft hervorgezogen werden. Wundheit derselben (s. Brustwarzen), wegen der so oft zum großen Schaden der Mutter das schon angefangene Stillungsgeschäft wieder aufgegeben wird, ist für geistes- kräftige Mütter kein Hinderniß. Die Zeit, wenn das Kind zum ersten Male angelegt werden soll, richtet sich nach dem Befinden der Wöchnerin u. nach der Lust des Kindes zum Saugen. Gemeiniglich wird dasselbe erst nach mehrern Stunden Schlaf, also 6, 8—12 Stunden nach der Geburt, Neigung zum Saugen zeigen, u. in der Regel wird während dieser Zeit auch die Mutter sich in so weit erholt haben, daß sie ihm die Brust ohne Schaden für sich selbst reichen kann. Am meisten trägt zu ihrer Erholung ein ruhiger, wenn auch kurzer Schlummer bei. In dieser Zwischenzeit erhält das Kind nichts, oder höchstens einige Kaffeelöffel voll schwachen Anis- oder Fenchelthee, keinen Chamillenthee, kein Zuckerwasser, noch weniger festere Nahrungsmittel, als aufgegossenen Zwieback u. dgl. Es ist höchst schädlich, demselben sogleich nach der Geburt, wo es

durchaus kein Verlangen darnach hat, als müsse man augenblickliches Verhungern verhüten, irgend etwas Nahrhaftes einzutrichtern. Abgesehen von der nothwendigerweise dadurch entstehenden Magenüberladung wird das Kind dadurch verwöhnt, u. will dann oft sich nicht die Mühe des Saugens geben. Noch verwerflicher ist die hie u. da noch bestehende Unsitte, das Kind erst nach mehrern Tagen anzulegen; häufig sind dann die Brüste schon sehr angefüllt, hart, das Saugen wird dem Kinde sehr schwer u., wenn dasselbe schwächlich, oder durch künstliches Füttern bereits verwöhnt ist, oft ganz unmöglich. Unfähigkeit zu stillen, Entzündung der Brüste ist die gewöhnliche Folge dieses widersinnigen Verfahrens, welches sich nur auf ein altes Vorurtheil, daß die erste Milch für das Neugeborene schädlich sey, gründet. Im Gegentheil ist die erste Milch dem Säuglinge sehr nützlich; denn außer daß sie dem Kinde eine wohlthätige Nahrung gewährt, so befördert sie die Ausleerung des die Gedärme beläftigenden Kindspechs, u. macht somit alle die in früherer Zeit sehr gewöhnlichen, aber wenigstens überflüssigen u. oft schädlichen Kindersäfte unnöthig. Wenn die Warzen nicht bereits während der Schwangerschaft zum St. vorbereitet worden sind, so müssen sie nun, ehe das Kind angelegt wird, vorgezogen, mit warmem Wasser gereinigt u. täglich mehrmals mit Rum, Kornbranntwein u. dgl. gewaschen werden. Ob genug Milch eintreten werde, um das Kind säugen zu können, läßt sich, besonders bei Erstgebärenden, im Voraus nicht mit Bestimmtheit beantworten. Der Bau der Brust giebt kein sicheres Kennzeichen. Volle, fleischige Brüste sondern oft wenig Milch ab, während eine kleine Brust, an der man aber die Milchgefäße deutlich fühlt, in der Regel mehr Milch giebt. Große, stark gebaute Frauenzimmer haben in der Regel weniger Milch, als kleine u. untersetzte. Besonders trägt zu einer reichlichen Milchabsonderung gehöriges Warmhalten der Brust, Schultern u. Oberarme bei. Die meisten Mütter sind gewohnt, zum St. sich aufzusetzen; was sowohl beschwerlich u. anstrengend ist, als auch leicht Veranlassung zu Erkältung giebt. Weit besser ist es, wenn das Stillungsgeschäft, wenigstens so lange das Wochenbette dauert, im Liegen vollzogen wird. Die Mutter legt sich dabei auf die Seite u. hat das Kind neben sich im Arme liegen. Nie lege man das Kind von einer Brust weg sogleich an die andere, wodurch die Warzen sehr leicht aufgesogen werden, sondern man lasse das Kind an einer Brust sich satt trinken, u., wenn man es wieder anlegt, an der andern. Gut ist es, das Kind nicht öfter, als alle 2—3 Stunden trinken zu lassen; zwar muß man hierin die Vollheit der Brust, die Stärke, das Alter des Kindes u. andere Umstände berücksichtigen; doch kann man die Kinder in dieser Hinsicht schon frühzeitig an eine bestimmte Ordnung gewöhnen. Es ist unrecht, dem Kinde zu jeder Zeit, sobald es schreit, die Brust zu geben. Ein Kind giebt jedes unangenehme Gefühl durch Geschrei zu erkennen. Häufig sind nasse Windeln, zu festes Wickeln u. dgl. mehr daran Schuld, u. Entfernung dieser Ursachen beruhigt das Kind. Viele Frauen reichen dem Kinde während der Nacht die Brust gar nicht. Die Kinder gewöhnen sich sehr bald an diese Entbehrung, befinden sich wohl dabei u. die Mütter werden auf diese Weise nicht in der ihnen so nöthigen Nachtruhe gestört. Hinsichtlich der Diät s. den Artikel Wochenbette. Auch nach dem Wochenbette muß die Stillende ein regelmäßiges, ruhiges Leben, eine auf ihren Zustand berechnete Diät führen. Zwar braucht eine gesunde, rüstige Frau nicht eben ängstlich in der Auswahl der Nahrungsmittel zu sein, doch sind ihr leichtverdauliche, nahrhafte Speisen u. Getränke, Milchspeisen, Grütze, Reis, Graupen, leichte Mehlspeisen, kräftige Fleischsuppen, Biersuppen, junge leichtverdauliche Gemüse, junges, nicht fettes Fleisch, Geflügel, Wildpret, Hammelfleisch, junges Rindfleisch, gut ausgegohrenes Bier besonders anzurathen. Mäßiger Genuß eines leichten weißen Weines ist den daran Gewöhnten zu erlauben. Alle stark blähende, schwer verdauliche, sehr fette, stark geräucherte, gesalzene, saure Speisen, hitzige Getränke,

Liqueure ꝛc. ſind zu vermeiden. Je ſchwächlicher die Frau iſt, je mehr ſie eine ſitzende Lebensart geführet hat, je leichter ſie Störungen der Verdauung unterworfen iſt, deſto vorſichtiger muß ſie hinſichtlich der Diät ſeyn. Heftige Gemüthsbewegungen u. Leidenſchaften haben einen unmittelbar ſchädlichen Einfluß auf die Milch, u. müſſen daher gänzlich vermieden werden. Nicht ſelten ſahen Mütter, die nach heftigem Zorn, Aerger oder Schrecken ihre Kinder ſogleich an die Bruſt legten, dieſelben von Colikſchmerzen, Convulſionen ergriffen werden u. ſogar ſterben. Hat daher eine Gemüthsbewegung der Art ſtattgefunden, ſo iſt es beſſer, die Kinder erſt nach mehrern Stunden wieder anzulegen u. ſich unterdeſſen die Milch mit Hülfe einer Pfeife, eines Ziehglaſes, einer erwärmten Flaſche (ſ. Bruſtwarzen) abzuziehen. Die Brüſte u. anliegenden Theile müſſen warm gehalten, überhaupt jede Erkältung vermieden werden. Mäßige Bewegung in freier Luft iſt ſehr anzurathen, dagegen anſtrengende, erhitzende Bewegung zu vermeiden. Am beſten iſt es, dem Kinde in den erſten Lebensmonaten nur die Bruſt zu reichen. Jedoch iſt in vielen Fällen, namentlich bei kräftigen ſchnell wachſenden Kindern, bei Zwillingen, nicht hinlänglich Milch vorhanden. Man giebt dann täglich 1, 2 bis 3 Mal etwas andere Nahrung, am beſten Milch mit Waſſer, Zwiebacks- oder Semmelbrei (ſ. Auffütterung). Wie lange eine geſunde Frau ihr Kind ſtillen ſoll, hängt ſehr von ihren eignen u. den körperlichen Umſtänden des Kindes ab. Im Allgemeinen kann man wohl annehmen, daß eine ebenſo lange als die Schwangerſchaft dauernde Zeit, alſo 40 Wochen zum St. hinreichend ſeyn wird. Um dieſe Zeit pflegen beim Kinde die erſten Zähne bereits erſchienen zu ſeyn, ein Zeichen, daß ſein Magen kräftiger geworden iſt u. feſtere Speiſen vertragen kann. Der weibliche Körper mahnt zum Entwöhnen durch Abnahme der Milch, Erſchlaffung der Brüſte, Wiedereintritt der Menſtruation. Die Erſcheinung dieſer letztern wurde ſonſt als beſtimmte Andeutung genommen, daß man entwöhnen müſſe; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß, wenn dieſelbe nicht mit bleibender Abnahme der Milch verbunden iſt, ſie keinen Grund zum Entwöhnen abgiebt. Oft verringert ſich zwar während ihres Daſeyns die Milch u. ſcheint ſich auch in ihrer Beſchaffenheit zu verändern, ſo daß die Kinder unruhig werden, viel ſchreien, grünen Stuhl haben, allein alles dieß geht ohne Schaden für die letztern vorüber. Schreiber dieſes kennt mehrere Fälle, wo die Menſtruation ſehr bald nach der Geburt eintrat u. während der Stillungsperiode fortdauerte, die Kinder aber wohlgenährt u. geſund blieben. Kinder von zartem, ſchwächlicher Körperbeſchaffenheit dürfen nicht ſo früh neben der Muttermilch eine andere Nahrung erhalten u. dürfen auch nicht ſo früh entwöhnt werden. Ein ſehr ſchwächliches Kind kann, wenn die Mutter geſund iſt u. Milch genug hat, ohne Schaden 18—20 Monate lang geſtillt werden. Während des Zahndurchbruchs die Kinder zu entwöhnen iſt nicht rathſam. — Das Entwöhnen darf nicht plötzlich, ſondern muß nur allmälig geſchehen. Man giebt dem Kinde, wie bereits oben erwähnt worden iſt, nach u. nach öfter andere Nahrung. Daneben reicht die Mutter die Bruſt immer ſeltener, bis ſie ihm endlich dieſelbe ganz entzieht. Dieß muß ſo allmälig geſchehen, daß, wenn ſonſt keine dringenden Umſtände vorhanden ſind, das Entwöhnen wenigſtens 8 Wochen dauert. Auf dieſe Weiſe wird ſowohl das Kind dadurch keinen Schaden erleiden, als auch die Mutter die mit ſchnellem Aufhören des St. gewöhnlich verbundenen Beſchwerden (Entzündung, Verhärtungen, Knoten der Brüſte) vermeiden. In dieſem Falle hat ſie nichts zu beobachten, als etwas knappe Diät zu halten u. jede Erkältung zu vermeiden. Iſt dagegen die Mutter genöthigt, ſchnell zu entwöhnen oder der Zudrang der Milch zu den Brüſten immer noch groß, ſo muß ſie eine ſehr beſchränkte, wenig nährende Diät halten, die Brüſte mit Watte, gekrempelter Schafwolle, gedörrter u. gewärmter Peterſilie bedecken, durch um den Hals geſchlungene Tücher un-

terſtützen, ſich überhaupt warm halten, ein leichtes Abführmittel nehmen. Auch iſt Peterſilie in Suppen u. als Thee zu empfehlen. Sehr oft wird in ſolchen Fällen der Rath eines Arztes nöthig, den man nicht zu ſpät ſuchen muß.

Stint, Stinz, Stink, Alander, Schmelt, Spiering, lat. Salmo eperlanus, ein kleiner ſilbergrauer, in Landſeen u. großen Teichen ſchaarenweiſe lebender, ſich von Inſecten u. Würmern nährender, Fiſch. Er ſteht leicht ab u. verbreitet dann einen heftigen Geſtank. Fang in Schleppnetzen, Garnſchlauchen u. Reuſen. Man verſchickt ihn theils eingeſalzen in kleinen Fäßchen, theils an der Luft getrocknet u. in Tonnen gepackt. — **Friſche St. zu kochen.** Die St. wohlgewaſchen, in Waſſer u. Salz gekocht, das Salzwaſſer dann meiſt abgegoſſen, dagegen Wein u. Weineſſig nebſt Butter u. geriebener Muskatnuß dazu gethan; hiermit etliche Male aufgekocht u. dann angerichtet. (Große St. pflegt man zu braten.) — **St. zu backen.** Die gehörig gereinigten St. in Weineſſig mit Salz, Pfeffer, kleinen Zwiebeln u. Lorbeerblättern marinirt, mit einem leinenen Tuche abgetrocknet, mit Mehl beſtreut, in Butter gebacken u. mit gebackener Peterſilie angerichtet.

Stipa, Pfriemengras; Cl. III. O. 2. Gräſer (Graminee). — Als Zierpfl.: 1) St. capillata *L.* 4 Deutſchl., Frankr., auf ſonnigen Hügeln; Juli, Aug.; 2) pennata *L.* 4 Deutſchl., Schweiz ꝛc., auf Bergen, ſonnigen Hügeln u. Klippen; Mai, Juni. — Die Riſpen beider Arten, vor der Samenreife abgeſchnitten, liefern einen ſehr zierlichen Beitrag zu Winter-Blumenbouquets von Immortellen u. dgl. — Sie lieben mäßig feuchten, lockern Sandboden, einen ſonnigen Standort u. werden durch Samen u. Wurzeltheil. vermehrt.

Stizelfuß oder **Stelzfuß** nennt man die zu ſenkrechte Stellung des Schienbeins auf dem Feſſelbein, wobei die Beugeſlechſen verkürzt u. die Ausſtreckeſlechſen erſchlafft ſind. Das Uebel entſteht bei zu großen Anſtrengungen u. Ausdehnungen der Beugeſlechſen des Kronen- u. Hufbeins (wornach dieſe anſchwellen u. einlaufen) u. zu hohen Stollen, beſonders bei kurz gefeſſelten Pferden. Nur im Anfange kann man Heilung erwarten. Man gönne den Thieren Ruhe, ſtelle ſie im Stalle vorn ſehr hoch u. ſchlage auf den leidenden Fuß ein Hufeiſen auf, das keinen Griff, aber nach vorn einen lang auslaufenden u. am Ende aufwärts gebogenen Schnabel (ein Schaufeleiſen) u. keine hohen Stollen hat. Die Beugeſlechſen werden mit einer Salbe aus Althäſalbe 4 Loth, grauer Queckſilberſalbe 2 Loth, Terpentinöl 1½ Loth u. Salmiakgeiſt 2 Loth, täglich 2—3 Mal eingerieben. Außerdem kann man auch warme Bähungen von einem Heuſamenaufguß machen.

Stockfiſch, iſt getrockneter Kabeljau u. hat ſeinen Namen daher, daß man ihn zur Zurichtung mit einem Stocke oder dgl. mürbe pochen muß. Beim Einkaufe ſehe man darauf, daß der St. gut weiß ausſehe. Vor jeder Zubereitung muß er zuvor gewäſſert u. ausgelaugt werden, was man wie folgt verrichtet. Man legt ihn 4 Minuten ins Waſſer (ſonſt zerſpringt er), klopft ihn dann mit einem Beile oder hölzernen Hammer mürbe, legt ihn eine Nacht in fließendes Waſſer, ſchuppt ihn, legt ihn dann in kalte, ſcharfe, klare Aſchenlauge (beſſer ohne, als mit Kalk bereitet, wiewohl Manche etwas von ſolchem dazu nehmen), läßt ihn ſo lange (je nach der Schärfe der Lauge 1 bis 24 Stunden) darin liegen, bis er weich iſt, gießt dann die Lauge ab u. wäſſert ihn dann vollkommen, unter, alle 3 bis 4 Stunden geſchehender, Erneuerung des Waſſers, 24 Stunden oder länger aus. Köpfe u. Schwänze müſſen jedesmal länger als die übrigen Theile in der Lauge liegen. Im Sommer muß ſowohl das Wäſſern als Laugen im Keller oder an einem andern kühlen Orte geſchehen, wenn man nicht Gefahr laufen will, den ganzen Fiſch zu verderben. Man nehme zum Wäſſern weiches Flußwaſſer, ja kein hartes Brunnenwaſſer. Wer Gelegenheit hat, Röhrenwaſſer

zu haben, thut sehr wohl, den ausgelaugten St. so lange darunter zu stellen, bis er völlig weiß ist. Von dem nach gegebener Anweisung gewässerten St. wird die äußere braune Haut, so wie auch die starken Gräten ab- u. herausgenommen. Ueber einen großen Durchschlag oder ein anderes Geschirr breitet man dann ein leinenes Tuch oder eine grobe Serviette aus, legt den Fisch so viel als möglich in ganzen Stücken darauf, bindet das Tuch locker ein, setzt es in einem angemessen großen Topfe 1 Stunde vor dem Anrichten an das Feuer. Sobald das Wasser heiß u. dem Kochen nahe ist, setzt man ihn vom Feuer (denn durch wirkliches Sieden würde der St. hart werden) u. zieht dann die Serviette nebst Fisch auf einen Durchschlag zum Ablaufen. Dieser St. wird so angerichtet, daß man auf eine Lage desselben Salz streut, mit brauner Butter begießt, wieder eine Lage St. darauf giebt u. so abwechselnd fort, bis die Schüssel voll ist. Da der St. noch viel Wasser vom Wässern in sich enthält, so gießt man solches rein ab u. übergießt ihn dabei nochmals mit brauner Butter; thut auch nach Gefallen geriebene geröstete Semmeln darunter. Ein wenig fein geschnittene grüne Petersilie, beim Anrichten mit dazu gemischt, erhebt den Geschmack noch mehr. Auch ohne Serviette kann man den St. kochen. Man setzt ihn zu diesem Zweck noch unausgegrätet mit kaltem Flußwasser an das Feuer, läßt ihn so ein paar Stunden in gelinder Hitze stehen u. weichen, ohne ihn zum Kochen kommen zu lassen; legt ihn, wenn sich vorn, wo der Topf am Feuer steht, ein weißer Schaum zeigt, heraus auf einen Durchschlag, sucht alle Gräten behutsam heraus, salzt ihn u. legt ihn in eine Schüssel. Will man den St. nicht blos auf angegebene Art mit Butter genießen, so kann man auch noch verschiedene Saucen oder Zuthaten daran geben, bei denen aber nie die Butter gespart werden darf. Man nehme z. B. das Gelbe von 6 Eiern, ein gutes Stück Butter, eine kleine Handvoll feines Waizenmehl, gestoßenen Pfeffer u. Muskatblumen, rühre dieses in einem Tiegel durch einander, gieße etwas Wasser dazu, rühre dieß auf Kohlenfeuer, bis es dick wird, u. gieße dann diese Sauce über den St., nachdem vorher das Wasser, was sich etwa noch herausgezogen hat, rein abgegossen ist. Eine andere Sauce ist: gestoßenen Kümmel u. geriebene Semmel mit etwas Mehl in Butter gelbbraun geschmort, mit zugegossener guter Fleischbrühe ankochen gelassen, u. erst kurz vor dem Anrichten den St. hineingethan. Auch mit Mostrichbrühe, oder Butterbrühe mit gereinigter Petersilie kann man ihn essen. Eine beliebte Zuthat zum St. sind Schotenerbsen. Diese werden für sich allein in Fleischbrühe weich gekocht, mit geriebener u. in Butter geschmorter Semmel abgerührt, u. dann, wenn sie mit dieser wieder aufgekocht haben, wird der St. hinzugethan u. gleich angerichtet, dem kochen darf er auch mit den Schotenerbsen nicht. Zuweilen genießt man ihn auch mit Kartoffeln. Diese werden für sich weich gekocht, geschält, geviertheilt, in Fett geschmort, dann geriebene Semmel in einem besondern Tiegel in Fett geschmort, gute Rindfleischbrühe über die Semmel u. Kartoffeln gegossen, der wie oben gekochte, dann wie ein Hecht gepflückte St. dazu, Kümmel, Petersilie u. Majoran daran gethan, so mit einander aufgekocht u. angerichtet. — Man bäckt oder bratet auch wohl den St.

Stocklack, s. **Gummilack.**

Stockrose, s. **Althaea rosea.**

Stöchas-Kraut, Schopflavendel, lat. **Lavandula stoechas** *L.*, Cl. XIV. O. 1., ein immergrünender kleiner Strauch, der in Frankreich u. Italien, wo er wild wächst, an 3 Fuß Höhe erreicht, in unsern Gärten jedoch niedriger bleibt. Wird am besten aus Samen gezogen. Man säet diesen in der letzten Woche des März oder im April auf ein Beet in leichte Erde, harkt ihn flach unter, u. begießt das Samenbeet einen Morgen um den andern gelind. In 4 Wochen pflegen die jungen Pfl. zu erscheinen, u. müssen dann bei trockner Witterung begossen u., wenn sie 2 bis 3 Zoll hoch sind, auf ein leichtes u. trocknes Stück

Land, 5 bis 6 Zoll weit ins Gevierte, vorläufig verpflanzt werden. Man begießt sie hier, hält sie schattig, bis sie sich bewurzelt haben, u. braucht ihnen dann im ersten Sommer keine weitere Wartung angedeihen zu lassen, außer daß man sie von Unkraut frei hält. Sollte der Winter heftig seyn, muß man sie bedecken. Im folgenden März oder Anf. Aprils verpflanzt man sie nun an ihren eigentlichen Standort, u. zwar wo möglich bei warmer feuchter Witterung, wobei man sie aber nicht lange außer der Erde lassen darf, weil sie sich sonst nicht leicht gut bewurzeln. Sie lieben einen warmen, trocknen, sandigen oder kiesigen Boden. Je magerer u. trockner derselbe ist, desto besser können sie die Winterkälte vertragen. In fettem, feuchtem Boden wachsen sie zwar im Sommer stärker, blühen dann aber nicht so gut, u. ihre Blütenähren werden nicht so aromatisch. Man kann zwar das St.-Kraut, eben so wie den Lavendel, auch durch Zertheilung der Stöcke oder durch Stecklinge ziehen, allein die aus Samen gezogenen Pfl. werden besser. — Das ganze Kraut, besonders aber die Blütenähren, haben einen angenehmen, starken, gewürzhaften Geruch u. bitterlich heißen Geschmack u. liefern durch Destillation mit Wasser ein ätherisches Oel. Früher waren sie zu ähnlichem Behufe als Lavendel in Gebrauch; jetzt aber sind sie in Vergessenheit gekommen. Ueber Cultur als Zierpfl. s. Lavandula.

Stöpsel, Pfropf. Am häufigsten bestehen die St. aus Kork oder aus Glas. Bei größern Flaschen u. Fässern gebraucht man wohl auch St. aus Holz, am besten von Lindenholz, die man zu besserem Verschluß mit Zeuglappen umgeben kann. Weder durch Kork- noch Glaspfropfen vermag man eine Flasche so zu verschließen, daß die Verdampfung flüchtiger Substanzen ganz gehindert würde, weil der Kork porös ist, Glasstöpsel aber nicht vollkommen im Halse anschließen. Doch gewähren Kork-St. einen bessern Verschluß als Glas-St., sind aber zum Verschluß ätzender Flüssigkeiten nicht geeignet, durch die sie zerfressen werden würden. Will man einen ganz festen Verschluß bewirken, welcher den Dämpfen gar keinen Ausweg u. der Luft gar keinen Zutritt gestattet, so muß man noch Ueberzüge über die St. anbringen, oder die Poren des Kork-St. durch Tränken mit Wachs verstopfen (s. unten). Die Apotheker binden über die St. Wachspapier u. Blase u. überziehen sie bei ätherischen Oelen noch überdieß mit Wachs. Die Weinhändler verpichen ihre St. (s. Weinflaschen). — Kork-St. Alles was den speciellen Verschluß der Weinflaschen durch Kork-St. betrifft, wird unter Weinflaschen näher erörtert werden, daher hier nur Folgendes Platz finden mag. Zu jeder Art Verschluß muß man St. aus möglichst weichem, gleichförmigen, wenig porösen Kork wählen. Findet man sie nicht von passender Form, so muß man sie sich selbst zurecht schneiden; wozu das Verfahren unter Kork mitgetheilt ist. Um den Korken die zum richtigen Schließen erforderliche Weichheit zu geben, müssen sie an allen Seiten gelinde gepreßt werden, wozu eine geeignete Vorrichtung in Berzelius Lehrb. der Chem. Taf. VI. Fig. 1. abgebildet ist. Sehr oft hat man nöthig, Glasröhren durch Kork zu führen; die Oeffnungen dazu kann man auf dreierlei Weise machen, durch Einbrennen, oder durch Feilen oder mittelst Durchschlageisen. Das Einbrennen geht zwar recht gut, steht aber doch den andern beiden Methoden nach, theils weil der Kork dabei erhitzt wird u. aufquillt, theils weil die Korkmasse um die Oeffnung herum so zerstört wird, daß, wenn man 2 Oeffnungen neben einander braucht, die Zwischenwand zwischen beiden gewöhnlich undicht wird. Zum Ausfeilen braucht man runde Feilen u. Raspeln von verschiedenem Durchmesser. Diese Feilen dürfen nicht zu fein gehauen seyn, weil sie sonst den Kork nicht stark genug angreifen, u. Raspeln sind daher vorzuziehen. Haben sich die Feilen beim Gebrauche mit Korkfeile u. mit Schmuz gefüllt u. sind dadurch stumpf geworden, so entfernt man diese durch Liegenlassen der Feilen in lauer Lauge von Kalk u. Asche. Die sehr zweckmäßige Durchbohrungsmethode mittelst Durchschlageisen ist erst neuer-

dings von Danger angegeben worden. Diese Durchschlageisen sind von Eisen, an einem Ende gezähnelt u. müssen je nach der Größe der verlangten Löcher von verschiedener Größe vorräthig seyn. Sie geben vollkommen runde Löcher, u. man kann das herausgeschlagene Korkstück noch als einen kleinern Stöpsel benutzen. Dichter als gewöhnliche Korke schließen solche, die aus übereinandergeleimten Korkplatten geschnitten sind, weil die Oeffnungen der einzelnen Theile dann nicht fortlaufend mit einander communiciren. Appert bedient sich solcher Korke für seine Flaschen, welche Conserven enthalten. Sehr nützlich, um den Verschluß durch Kork-St. vollkommner zu machen, ist, sie mit Wachs zu tränken. Man kocht sie vorher mit Wasser aus, läßt sie gut wieder trocken werden u. wirft sie in geschmolzenes Wachs, worin man sie ungefähr 10 bis 20 Minuten läßt, dann herausnimmt, auf einer warmen Stelle, das kleine Ende nach oben gekehrt, abtropfen läßt u. das Eintauchen noch ein- oder einige Male wiederholt. Zuletzt wischt man sie mit einem wollenen Lappen ab. Man empfiehlt, dem Wachs etwas wohlgeläuterten Rindstalg zuzusetzen u. in den untern Theil der Korke einige Nadelstiche zu machen, damit das Wachs besser eindringe. Die Korke in flüssigem Wachs zu kochen, ist nicht räthlich; zwar werden sie vollständiger dadurch getränkt, verlieren aber an Weiche u. bleiben auch zuweilen nicht mehr rund. Die so flüchtige Salpeternaphtha, die sich bei der gewöhnlichen Verwahrung mit überbundenem Korke nur sehr kurze Zeit hält, blieb in einer Flasche, die mit einem auf angegebene Weise mit Wachs getränkten Korke verwahrt war, über 1 Jahr ganz unverändert. Auch werden solche Korke nicht leicht von Säuren angegriffen. — Korke, die lange an einer warmen Stelle liegen oder welche zum Verschluß von Flaschen dienen, in denen stark die Feuchtigkeit anziehende Körper, wie conc. Schwefelsäure, ungelöschter Kalk ꝛc. verschlossen sind, trocknen aus, werden kleiner u. schließen nicht mehr dicht. Für solche Fälle müssen die Korke vorher bei einer so hohen Temperatur, als sie vertragen können, getrocknet werden. In andern Fällen verhindert man dieß Austrocknen dadurch, daß man die Flaschen umlegt u. so den Kork in beständiger Berührung mit Feuchtigkeit erhält. — Glas-St. Diese St. müssen, um recht gut zu schließen, in den Hals der Flasche eingeschliffen (eingeschmirgelt) seyn. Nur in Frankreich hat man es hierin zur richtigen Vollkommenheit gebracht. Die in Paris verfertigten Flaschen sind mit vortrefflich eingeschliffenen St. versehen u. dabei wohlfeiler als irgend wo anders. In unsern Glashütten werden sie gewöhnlich nur mit grobem Sande eingeschliffen, wodurch sowohl St. als innere Seite des Flaschenhalses eine rauhe Oberfläche bekommen. Vorkommenden Falles muß man also das Einschleifen selbst vornehmen oder wenigstens die St. der im Handel vorkommenden Flaschen genauer einschleifen. Dieß letzte verrichtet man mit feinem Schmirgel, bis die Oberflächen eben geworden sind u. dicht an einander schließen. Es geht ganz gut aus freier Hand, wenn der St. nur einigermaßen schon paßt; ist dieß aber nicht der Fall, oder hat man einen St. in eine Flasche mit noch ungeschliffenem Halse einzuschleifen, so muß dieß in einer Drehbank geschehen. Zum Schleifen von Flaschen- oder Kolbenhälsen läßt man sich kupferne Kegel von verschiedenem Durchmesser machen, die in die Drehbank eingesetzt werden; sie müssen aber nur höchst wenig kegelförmig seyn. Sie werden mit Schmirgelpulver u. Baumöl bestrichen (Wasser spritzt zu viel) u. der Hals ausgeschliffen, indem die Flasche an den in Umdrehung befindlichen kupfernen Kegel gehalten wird. In einem Laboratorium pflegt man bald, durch Zerbrechen von Flaschen, eine Sammlung kleinerer u. größerer Glas-St. zu bekommen, unter diesen wählt man sich einen passenden aus, spannt ihn in die Drehbank in eine hölzerne Patrone ein u. schleift die Flaschen mit feinem Schmirgel an den St. selbst an. Hat man keine geschliffenen St., so muß man sie erst in hohlen kupfernen Kegeln, wovon ein Satz von verschiedenem

Durchmesser vorräthig seyn muß, schleifen. Zuweilen ist man in dem Falle, Glasgefäße mit weiten Mündungen luftdicht verschließen zu müssen. In solchem Falle schleift man die Mündung des Gefäßes u. bedeckt dasselbe mit einer ebenfalls eben geschliffenen Scheibe von dickem Glase, am besten Spiegelglas. Wird der Rand des Gefäßes mit Talg bestrichen, so hält die darauf gelegte Scheibe vollkommen dicht. — Gut eingeschliffene St. setzen sich nicht selten so fest, daß sie auf gewöhnliche Weise nicht wieder herauszubringen sind. Man hält dann den Hals der Flasche in die Flamme einer einfachen Spirituslampe, indem man ihn beständig umdreht, so daß der ganze, vom St. ausgefüllte, Cylinder auf einmal schnell erhitzt wird; der Pfropf geht dann leicht heraus, weil nämlich der Hals eher warm wird als der St. u. sich dabei so viel ausdehnt, daß ersterer losgeht. Auf demselben Grunde beruht folgende Methode: man schlägt ein breites wollenes Band um den Hals der Flasche, hält es mit einer Hand fest, während eine andere Person das andere Ende des Bandes hält, worauf man dann das Band abwechselnd um den Hals der Flasche hin- u. herzieht. Dieser wird durch die Reibung erwärmt, ausgedehnt u. läßt den St. los. Zuweilen kommt man zum Zweck, wenn man rund um an den St. anklopft, während man die Flasche wendet u. öfters versucht, ob sich derselbe löset. Folgende Methode haben wir empfohlen gefunden, ohne ihr Gelingen verbürgen zu wollen: man faßt die Flasche mit den Fingern der linken Hand unten, hält sie gerade in die Höhe u. streicht mit dem Ringe eines kleinen Schlüssels, den man am Kamme hält, auf den beiden Seiten der Flasche abwechselnd hinauf, so daß der St. zugleich davon berührt wird, ungefähr wie die Fleischer ihre Messer an ihrem Stahle wetzen. Es ist bei diesem Streichen nicht nothwendig, daß man stark aufdrücke, man streicht nur ganz leicht u. geschwind hinauf, wobei der Kamm des Schlüssels unter- oder oberwärts, nicht aber zur Seite, gerichtet seyn muß. Wenn man so einige Male hin- u. hergestrichen hat, so soll der St., wie fest er auch gesessen, von selbst heraus springen. Häufig wird das Festsitzen des St. dadurch bedingt, daß sich ein Salz oder eine andere Substanz zwischen St. u. Hals festgesetzt hat. In diesem Falle ist am besten, die Flasche eine Zeit lang umgekehrt in ein Glas mit Wasser, oder, wenn die Substanz von einer andern Flüssigkeit (Weingeist, Oel, Säuren ꝛc.) besser aufgelöst würde, in solche einzustecken, bis Lösung erfolgt ist. Auf einem warmen Ofen gelingt dieß noch leichter, als im Kalten. Oefters reicht es auch schon hin, die auflösende Flüssigkeit nur in die Fuge um den St. zu gießen, um die Auflösung allmälig zu bewirken. Sitzt ein Pfropf in einer Flasche mit ätzender Alkalilauge fest, so glückt keins der angegebenen Mittel; es bleibt nichts übrig, als den Hals der Flasche abzusprengen (vgl. Glas), um die Flüssigkeit herauszubekommen.

Stör, gemeiner, Acipenser sturio *L.*, ein Raubfisch in der Ost- u. Nordsee, dem schwarzen, dem mittelländischen Meere u. a. Meeren, wo er den Winter über bleibt, dagegen er im Frühjahr die Flüsse hinaufzieht, um (im April u. Mai) zu laichen, u. den Sommer über darin bleibt. Wird demgemäß in der Elbe, dem Rhein, der Oder, Donau ꝛc. gefangen. Kommt zuweilen bis zu mehrern Centnern im Gewichte vor. Sein Fleisch ist wohlschmeckend, um so mehr, je länger er sich im süßen Wasser aufhält, dem Kalbfleische ähnlich. Man ißt es frisch, getrocknet, gesalzen, mariniert, in welchem letzterem Zustande es in den Handel kommt. Die Männchen sollen an Wohlgeschmack die Weibchen übertreffen. Der Roggen des St. liefert eingesalzen den Caviar (s. d. u. Fisch) kocht man den St. wie den Wels (s. d.) oder richtet ihn auf folgende Weise mariniert u. gebraten zu: den St. in fingerdicke Scheiben geschnitten, in ein Casserol mit geschmolzener Butter, Pfeffer, Salz, feinen Kräutern, gehackter Petersilie u. klein geschnittenen Zwiebeln gelegt, einige Stunden darin liegen lassen, auch einige Male umgerührt. Dann mit Semmelkrumen de-

streut u. auf dem Roste, oder mit Butter im Tiegel gebraten; zuletzt entweder trocken auf einer Serviette oder mit einer säuerlichen Saute warm angerichtet.

Stollbeule, nennt man eine runde, weiche Geschwulst an der Spitze des Ellbogengelenkes an den vordern Gliedmaßen der Pferde. Beim Anfühlen der Geschwulst bemerkt man deutliche Fluctuation. Besteht das Uebel länger, wirkt der Druck fort, oder werden zu zeitig scharfe Einreibungen gemacht, so wird die Geschwulst hart, füllt sich mit einer schwammigen, speckigen Masse, **Stollschwamm**. Das Uebel entsteht durch Druck, beim ungeschickten Liegen des Ellbogens, entweder auf den Huf oder auf die Stollen des Hufeisens. — **Behandlung**. Man vermeide die Ursachen, schlage ein Pantoffeleisen auf. Ist die St. neu u. nicht bedeutend, so behandle man sie wie eine frische Preßhake (s. d.), ist sie aber sehr groß, so öffne man sie an der abhängigsten Stelle, entleere sie rein, brenne sie inwendig mit einem knopfförmigen, weißglühenden Eisen u. bähe sie dann mit lauwarmem Wasser, bis Eiterung eingetreten, wo man dann innerlich mit Terpentinsalbe verbindet u. äußerlich schwarze Seife einreibt, womit man bis zur Heilung fortfährt: beim Stollschwamm muß man die Geschwulst ausschälen oder ausbrennen, u. durch warme Bähungen baldige Eiterung herbeizuführen suchen, dann aber, wie vorhin angegeben, innerlich verbinden u. äußerlich einreiben.

Stollen, Wecken, ein im nördlichen Deutschland allbekanntes Weihnachts-Gebäck. Nimm zu 3 Stollen: eine reichliche (Dresdn.) Metze Waizenmehl, 2 knappe (sächs.) Kannen gute Milch, 2 Pf. Butter, 1 knappes Nößel gute Weißbierhefen, 1 Pf. große u. 1 Pf. kleine Rosinen, 8 Loth länglich geschnittene Mandeln, etwas gestoßene Muskatblumen, 1 kleinen Eßlöffel Salz u. einige Loth gestoßenen Zucker. (Manche nehmen auch blos große, Manche blos kleine Rosinen, Manche gar keine Rosinen, dann aber mehr Mandeln, auch gern geschnittenen Citronat dazu.) — Will man backen, so macht man Tags zuvor alles dazu Gehörige zurecht, u. setzt vor allen Dingen das Mehl in die warme Stube nahe zum Ofen, damit es nicht kalt ist, wenn es gebraucht wird. Die kleinen Rosinen müssen gut gewaschen, mit einer Serviette gut abgetrocknet, sorgfältig verlesen; die großen Rosinen blos rein gelesen, mit einem trocknen Tuche abgerieben u. unter die gewaschenen kleinen Rosinen gemengt werden, damit sie die Nacht durch mit denselben etwas anquellen. — Sollen nun die St. am folgenden Tage zu einer bestimmten Stunde bei dem Bäcker gebacken werden, so fängt man 3 Stunden zuvor an, den Teig auf folgende Weise einzumachen. Das Mehl wird zuerst durchgesiebt, dann $\frac{1}{3}$ davon in die Backmulde (Backtrog) gethan. Die Butter muß zerlassen worden seyn u. der Bodensatz zurückbleiben; die Hefen müssen **kalt** seyn; die Milch wird blos so warm gemacht, als man sie, in ein Glas gegossen, am Auge leiden kann. Nun, nachdem man sich die Hände rein gewaschen hat, macht man in der Mitte des Mehls eine Höhlung, gießt in diese zuerst die Hefen u. vermengt sie mit etwas Mehl. Ist dieß geschehen, so arbeitet man beides gut unter einander; dann schüttet man die Butter, Rosinen, Mandeln, u. was sonst noch etwa an Gewürzen genommen wird, über den Teig her, arbeitet Alles, nebst dem zurückgebliebenen Mehle, mit beiden Händen recht durch einander, so lange, bis der Teig anfängt, sich von den Händen abzulösen. Nun breitet man in einen Korb ein weißes Tuch, bestreut es gut mit Mehl, legt den Teig hinein, bestreut diesen dann auch mit Mehl, setzt ihn an den warmen Ofen, u. läßt ihn so lange gehen, bis er zum Bäcker getragen wird. Sollte er zu geschwind anfangen aufzugehen, so muß man ihn vom Ofen wegsetzen, bis er dann zum Bäcker getragen wird. Sobald die St. aus dem Backofen kommen, werden sie auf beiden Seiten gut mit Butter bestrichen u. mit Zucker u. Zimmt bestreut. Auch kann man sie noch mit Rosenwasser besprengen.

Stollschwamm, s. Stollbeule.

Stopfer, s. Stecklinge.

Storax, Styrax. I. Fester St. (immer zu verstehen, wenn von St. schlechthin die Rede ist), ein Harz, welches von Styrax officinalis abstammt, einem im mittägigen Europa, der Levante, Natolien ꝛc. wachsenden Baume. Man unterscheidet 3 Sorten: 1) St. in Körnern (St. in granis), ist die beste Sorte, bestehend aus einzelnen oder leicht aneinander hängenden, durchscheinenden, gelblichen oder gelbröthlichen, erbsengroßen, wachsweichen zähen Körnern von angenehmstem Vanillengeruche. Diese Sorte, vielleicht durch freiwilliges Auströpfeln aus dem Baume gesammelt, kommt indeß jetzt gar nicht mehr im Handel vor. 2) St. in Stücken (St. in massis), die zweite Sorte, besteht aus hellbraunen oder röthlichen, weniger durchsichtigen, harzigen Stücken, die durch eine klebrige Masse verbunden sind. Auch diese Sorte kommt selten vor; sie wird jetzt gewöhnlich in Blasen verschickt; ehemals war sie in Schilf oder Rohr eingepackt, woher sie den Namen Rohr-St. (St. calamita oder cannulata) führte. Auch diese Sorte hat einen angenehmen, dem Peru- u. Moccabalsam ähnlichen, Geruch, einen gewürzhaften balsamischen Geschmack u. ist an dem Lichte entzündlich. 3) Die dritte Sorte, welche jetzt fast nur allein vorkommt, u. zwar gewöhnlich unter dem Namen St. calamita, ist der gemeine St. (St. vulgaris, Scobs storacina). Sie ist von der vorigen gänzlich verschieden u. besteht aus sehr großen, leichten, zusammengepreßten, hellbraunen, rund geformten oder ungestalteten Stücken, die im Aeußern unseren Loh- oder Torfkuchen nicht unähnlich u. leicht zerreiblich sind. Diese Sorte ist offenbar ein künstliches Gemenge vielleicht aus Sägespänen u. andern Unreinigkeiten mit ächtem St., oder, wie Andere meinen, aus dem Rückstande vom Auskochen des schwarzen peruvianischen Balsams. Wenn er recht gut ist, muß er durch Pressen zwischen 2 heißen Platten ein flüssiges, braunes, nach St. riechendes Harz von sich geben. — Der St. enthält Benzoesäure. Seine Anwendung in der Medicin hat aufgehört; da die guten Sorten nicht mehr zu haben sind. Man wendet ihn daher nur noch zu Räucherkerzen, Räucherpulver ꝛc. an. — II. Flüssiger St., Styrax liquidus, ein, aus den Aesten von Liquidambar styraciflua L., einem Baum des nördl. Amerika's, ausgeflossener, dicker, grünlichbrauner, undurchsichtiger, stark riechender Balsam von gewürzhaft scharfem Geschmack. Ueberzieht sich durch Einwirkung der Luft mit einem Häutchen, u. soll dadurch mit der Zeit ganz körnig u. bitter werden u. seinen Geruch verlieren. Wird zu Salben in der Medicin u. als Räuchermittel gebraucht.

Storarbaum, s. Liquidambar.

Storch, lat. Ciconia. I. Weißer St., C. alba; ein bekannter Zugvogel; das Weibchen vom Männchen gar nicht in der Farbe, nur durch einen etwas dünneren Schnabel, ein wenig kleinere Gestalt verschieden. Man kann die St. leicht zähmen, sie werden dann 15 bis 22 Jahr alt u. gehen, wie die Gänse, in den Höfen u. Gärten herum, wenn man ihnen die Flügel verschnitten oder geknickt hat; auch schadet ihnen dann unser harter Winter nicht, wenn sie nur des Nachts bei starkem Frost in einen Stall oder Schuppen kommen. Sie sind ohnehin selbst in der Freiheit halbe Hausthiere; indem sie sich vorzüglich in Städten u. Dörfern aufhalten u. daselbst sorglos herumgehen, da man sie an den meisten Orten hegt. In Deutschland ziehen sie in der Mitte des Augusts fort u. kommen zu Ende des März bis Anfang des Aprils (in Thüringen gewöhnlich vom 10ten bis 20sten März) wieder. Die Regel des Wegzugs bei dem Landmanne ist, wenn die Erbsen im Herbste gehäufelt werden. Bei der Wiederkehr kommt das Männchen immer zuerst an, fliegt dann wieder fort u. bringt das Weibchen mit, welches gewöhnlich schmuzig u. kothig aus-

sieht. Durch ihre Nahrung werden die St. sehr nützlich, obwohl auch einiger Schaden dabei mit unterläuft. Sie fressen hauptsächlich Frösche, Eidechsen, Schlangen, aber auch Wiesel, Maulwürfe, Mäuse, Fische, kleine Aale, Krebse, Wasserinsecten, viel Heuschrecken, Regenwürmer u. dgl. Sie lesen die Bienen, Hummeln u. Fliegen in unzähliger Menge von den Wiesenkräutern ab u. rauben junge Wachteln u. Lerchen u. die Eier der Schnepfen u. Enten. Auch Aas wird von ihnen gefressen, Kröten aber verabscheut u. nur todt gespießt. Die gezähmten bekommen abgestandene Fische, Frösche, das Eingeweide von jungen Hühnern, Tauben u. anderm Geflügel, gekochtes u. rohes Fleisch. Man hat auch bemerkt, daß gezähmte bei Hunger die menschlichen Excremente sehr begierig fressen. Sie saufen außerordentlich viel. Sie leben paarweise u. bauen ihre großen Nester aus dürren Reisern u. Dornen auf die Dachforste, Schornsteine u. abgestumpfte Bäume in die Nähe der Dörfer, bessern sie alle Jahre aus u. vergrößern sie so, daß sie oft 4 u. mehr Fuß hoch werden. Man zeigt sogar Nester, von denen man versichert, daß sie seit 100 Jahren bewohnt wären, u. an welchen an den Seiten herum unzählige Schwalben- u. Sperlings-Nester sich befinden. Landleute legen öfters den St., zur Bequemlichkeit ihres Baues, ein Pflug- oder Kutschenrad auf das Dach. Das Weibchen legt im Frühjahr 2 bis 5 ockergelbe längliche Eier u. brütet sie mit dem Männchen gemeinschaftlich in 3 Wochen u. etlichen Tagen aus. Man kann die Jungen, die man zähmen will, mit Fleisch, Fröschen, Mäusen u. dgl. aufziehen. Man beschneidet ihnen die Flügel, bis sie zahm geworden sind, wonach man sie ihnen wachsen lassen kann. Sie fliegen dann des Tags weit weg nach Futter u. kommen Abends wieder. Doch haben solche gezähmte St. viel Verfolgung von den wilden St. auszustehen, die allenthalben, wo sie solche treffen, auf dieselben beißen. — Obwohl das Fleisch der St. hin u. wieder gegessen wird, schmeckt es doch unangenehm, schlammig, ist zähe u. schwer verdaulich. — Unter dem Volke herrscht mancher Aberglaube über die St., u. a. daß sie aus kindlicher Liebe die alten schwachen Aeltern fütterten, daß Feuersbrunst oder ein Unglück zu befürchten sey, wenn sie vor der eigentlichen Zeit ihrer Wanderung das Nest verlassen oder es gar weg auf ein anderes Haus tragen, was vielmehr eine Folge von Störung durch Rauch, Katzen u. dgl. seyn kann; daß der Blitz in kein Haus einschlage, auf denen ein St. nistet ꝛc. — II. Schwarzer St., C. nigra, hat mit dem vorhergehenden fast einerlei Lebensart, ist aber weit scheuer, nistet tief in den Wäldern. Läßt sich, jung aufgezogen, zähmen u. erhalten wie der weiße St.

Storchschnabel (Pantograph, singe), ist ein von Cstph. Scheiner (1631) erfundenes Instrument, mit Hülfe dessen sich beliebige in einer Ebene verzeichnete Figuren in verkleinertem (oder vergrößertem) Maßstabe ganz mechanisch nachbilden lassen. Die Beschaffenheit u. Anwendungsweise dieses Instruments wird am deutlichsten einleuchten, wenn die ganz einfachen Gründe vorausgeschickt werden, worauf beide beruhen. (Die Zeichnungen zu folgender Erörterung wird man sich ohne Mühe selbst entwerfen können.) 1) Zieht man aus irgend einem Puncte O nach den Endpuncten einer geraden Linie AB, die geraden Linien OA u. OB u. theilt die letzteren in A′ u. B′ nach einerlei Verhältniß, so daß z. B. $OA' = \frac{2}{3}$ von OA u. $OB' = \frac{2}{3}$ von OB ist, so ist auch die gerade Linie zwischen A′ u. B′ $= \frac{2}{3}$ von der gegebenen Linie AB, also A′B′ die in demselben Verhältniß verkleinerte Linie AB; auch sind AB u. A′B′ einander parallel. 2) Wenden wir dieß auf eine geradlinige Figur, z. B. ein Viereck ABCD an, ziehen aus irgend einem Puncte O die Linien OA, OB, OC, OD u. schneiden der Reihe nach darauf die Stücke $OA' = \frac{2}{3}$ OA, $OB' = \frac{2}{3}$ OB, $OC' = \frac{2}{3}$ OC, $OD' = \frac{2}{3}$ OD ab, so ist das Viereck A′B′C′D′ dem gegebenen Viereck ABCD ähnlich u. der Umfang des ersteren ist

$\frac{2}{3}$ von dem des letztern. 3) Wollte man dieß auf eine krumme Linie anwenden, so müßte man eigentlich von O aus nach allen möglichen Puncten derselben solche Linien ziehen u. auf jeder $\frac{2}{3}$ der ganzen Linie abschneiden, um eine ähnliche $\frac{2}{3}$ Mal so große Linie zu erhalten, was in der Ausübung nur annäherungsweise möglich ist. Abgesehen von der Beschwerlichkeit einer solchen Verkleinerung bliebe dieselbe bei krummlinigen Figuren immer unvollständig, indem man die einzelnen Theilungspuncte durch eine mit der freien Hand gezogene Linie verbinden müßte. Beiden Uebelständen hilft eine einfache Eigenschaft der Parallelogramme ab. 1) Wird im Parallelogramme (s. d.) OPAQ, OP′ $= \frac{2}{3}$ OP genommen, P′Q′ mit OQ parallel gezogen u. P′A′ ebenfalls $= \frac{2}{3}$ P′Q′ gemacht, so fällt der auf der Linie P′Q′ genommene Punct A′ immer in die Diagonale OA, u. zugleich ist das Stück OA′ ebenfalls immer $= \frac{2}{3}$ der ganzen Länge OA. 5) Aendert man jetzt den Winkel QOP jenes Parallelogramms, während alles Andere wie in 4) bleibt, so verändert sich

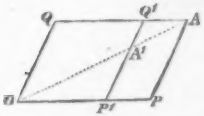

zugleich die Länge der nicht wirklich gezogenen, sondern blos hinzuzudenkenden Diagonale OA, während dieselbe immer in dem vorigen Verhältniß durch die Linie P′Q′ in dem Puncte A′ getheilt wird. 6) Werden daher statt der Linien OP, OQ, AP, AQ, P′Q′ hölzerne oder noch besser metallene Schienen gedacht, die in den 6 Puncten O, P, Q, A, P′, Q′ durch Charniere, um welche sie sich mit Leichtigkeit drehen lassen, verbunden sind: so hat man einen Storchschnabel, wenn in O ein Stachel, den man auf dem Reißbrete fest einsticht, in A ein Metallstift mit scharfer Spitze, u. in A′ ein Zeichenstift angebracht wird. Während man nämlich den Metallstift A auf der zu copirenden Zeichnung fortführt, beschreibt der Zeichenstift A′ dieselbe Figur durch eine stetige Bewegung, aber in dem verkleinerten Maßstabe von $\frac{2}{3}$ der ursprünglichen Figur. 7) Um dasselbe Instrument für mehrere Verkleinerungsverhältnisse brauchbar zu machen, theilt man die 3 Schienen OP, QA u. P′Q′ in gleichviel gleiche Theile, z. B. in 12 u. durchbohrt dieselben in allen diesen Theilungspuncten. Um dann den St. z. B. für eine Verkleinerung von $\frac{5}{12}$ einzurichten, nimmt man OP′ $= \frac{5}{12}$ OP, QQ′ $= \frac{5}{12}$ QA u. P′A′ $= \frac{5}{12}$ P′Q′ u. bringt in P′ u. Q′ die Charniere, in A′ aber den Zeichenstift an. 8) Das Instrument, dessen Güte von der Leichtigkeit der Bewegung u. der Genauigkeit der Theilung abhängt, wird zum Abzeichnen von Silhouetten, Landcharten ꝛc. in verkleinertem Maßstabe öfter angewendet. Unter der Hand eines denkenden Mechanikers könnte die Anwendbarkeit desselben leicht sehr erweitert werden. Es kommt in sehr verschiedenen Gestalten vor, worüber man u. a. Bion's mathem. Werkschule Buch 3. Cap. 2. S. 90; zwei Aufsätze von Nils Marelius in den Abhandl. der schwed. Akadem. d. Wiss. Bd. 18. S. 185 u. Bd. 29. S. 181—191, besonders aber Busch's Handb. der Erfind. Bd. 11. nachlesen kann.

Stottern, s. Stammeln.

Stracchino, s. Käse S. 432.

Strähn oder Sträne, eine gewisse Anzahl Fäden beim Garnhandel u. zwar in Sachsen a) für das Leinengarn hat der St. 2 Zaspel, à 20 Gebind, à 20 Fäden, à 4 Ellen Haspellänge u. 6 St. machen ein Stück; b) beim Wollen- u. Baumwollengarn macht 1 St. 3 Zaspel, à 20 Gebind, à 20 Fäden u. 4 St. machen ein Stück. Im österr. Schlesien u. in Böhmen hat (doch nicht ohne Ausnahme) ein Stück 4 St., à 3 Zaspel, à 20 Gebind, à 20 Fäden, à 3—4 Ellen Länge. Im preuß. Schlesien gilt zwar dieselbe Eintheilung, doch hält der Faden in der Regel nur $3\frac{2}{10}$ Ellen Haspellänge.

Stralgeschwür od. Fäule, nennt man die Absonderung einer grauen,

schwärzlichen, höchst übelriechenden Jauche aus dem Hornstral, wobei der letztere weich, faserig wird u. sich theilweise vom Fleischstral lostrennt. Wenn das Uebel fortschreitet, so wird der Fleischstral entblößt, angeäßt u. von wartigen Auswüchsen bedeckt (Stralkrebs). In diesem Fall gehen die Pferde bedeutend lahm. Ursachen: das Stehen auf schmuzigem, jauchigem Boden (weshalb auch die Hinterfüße, u. besonders bei Stuten, an dem St. leiden); vernachlässigtes Reinigen des Strales u. zu hohe Stollen bei zu hohen Fersen. — Behandlung. Reinliche Stallung u. fleißiges Waschen des Strales mit kaltem Wasser u. Bestreuen desselben mit Chlorkalk reichen in der Regel zur Heilung zu. Außerdem aber wird auf den leidenden Huf ein halbmondförmiges oder Panteffeleisen geschlagen. Das Coleman'sche Eisen mit dem künstlichen Stral ist ein unnützes Ding.

Stralkrebs, s. Stralgeschwür.

Stramonium (Datura, Stechapfel), als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: Für die meisten Fälle ein Tropfen der 6sten bis 9ten Verd. Wirkungsdauer großer Gaben 3—4 Tage, kleiner 24—36 Stunden. Gegenmittel: vegetabilische Säuren, Nux vomica, Tabacum. — Vorzüglich hülfreich ist er in folgenden Krankheiten: ziehende, lähmige, krampfhafte Schmerzen in den Muskeln u. Gelenken der Glieder; Krampf-Anfälle verschiedener Art, auch von Mercurial-Dampf u. Schreck, z. B. Starrkrämpfe, hysterische Krämpfe, kataleptische Steifheit des ganzen Körpers, Veitstanz, convulsivische Bewegungen u. Zuckungen, fallsuchtartige Convulsionen mit Bewußtsein; Ohnmachts-Anfälle mit Schnarchen; Zittern der Glieder; Lähmungen; betäubte Schlafsucht; Nervenfieber mit Bewußtlosigkeit; Wurmfieber; Melancholie; unbändige Wuth; Wasserscheu; Wahnsinn; Blutandrang nach dem Kopfe; Entzündung der Augenlidränder; Doppelsehen; Gesichts-Täuschungen; völlige Sprachlosigkeit; Schlund-Krampf; Brustkrämpfe. — Besondere Andeutungen zur Anwendung dieses Mittels geben folgende Symptome: Gefühl, als wären die Glieder vom Körper abgelöst; leichte Beweglichkeit der Glieder oder große Schwere derselben; Schwanken der Glieder im Gehen u. Stehen; Schwäche bis zum Niederliegen; Unterdrückung aller Ab- u. Aussonderungen; tiefer, fester Schlaf mit Schnarchen, Heulen u. Schreien; Kälte des ganzen Körpers, besonders der Glieder mit Zuckungen; Traurigkeit mit Todesangst u. heftigem Weinen, besonders Abends im Bette; Eigensinn u. Halsstarrigkeit; Verdunkelung aller Sinne u. Unempfindlichkeit für äußere Eindrücke.

Strandrecht. Dieses Recht ist heutzutage nirgends mehr das, was es früher war, nämlich die Anmaßung, die Güter der Schiffbrüchigen, welche die See an die Küste wirft, als herrenlos sich zuzueignen, eben so wie dieß vermöge des sogenannten Grundruhrrechts mit dem aus dem Meere gefischten Gute geschah. Vielmehr besteht beides nur darin, für das Bergen der Güter ein Bergelohn zu fordern, u. die Güter bis zu dessen Entrichtung zurückzuhalten; was auch um so weniger als unbillig erscheint, da zu diesem Behuf kostspielige Anstalten gemacht, namentlich besondere Bergehäuser gebaut u. unterhalten, auch wohl besondere Strandaufseher besoldet werden. Das Verfahren bei der Bergung u. bei der Aufbewahrung des Geborgenen, so wie der Betrag des Bergelohns, pflegt durch besondere Gesetze, Stranderdnungen genannt, bestimmt zu seyn.

Straß, ist ein leichtflüssiges farbloses Glas, welches durch Vereinigung mit färbenden Metalloxyden zur Nachahmung von Edelsteinen dient. Es wird aus Bergkrystall oder feinstem, mit Salzsäure digerirtem, weißem Sand, reinem kohlens. Kali oder Aetzkali, reinstem Bleiweiß oder Mennige, arseniger Säure, u. Borax oder Boraxsäure dargestellt.

Straßen, in rechtlicher Beziehung, s. Wege.

Straßenzwang oder Straßenfahrtrecht, ist das Befugniß einer Stadt, Fuhrleute, die in einem gewissen Umkreise um dieselbe bei ihr vorbeifahren wollen, zu nöthigen, daß sie durch die Stadt fahren, damit diese an den Waaren das Stapelrecht (s. d.) oder die Zollgerechtigkeit, die ihr etwa zusteht, ausüben könne. Dieses Recht wird heutzutage nirgends mehr ausgeübt, da es den Städten an den Mitteln fehlt, es zu behaupten, u. die Staatsgewalt es, als veraltet u. dem freiem Verkehr hinderlich, nicht mehr schützt, ja oft, durch Anweisung gewisser Zollstraßen zu Verhütung der Abgabenhinterziehung, an dem einen Orte entbehrlich gemacht, an dem andern stillschweigend aufgehoben hat.

Straubfuß, ist eine besondere Art der Mauke, wo die Haare an den Fesseln, wie Borsten auseinander stehen. Das Grundleiden ist ein nässender Hautausschlag, der ganz wie die Mauke zu betrachten u. zu behandeln ist.

Strausgras, Windhalm, Agrostis, ist eine weit verbreitete Grasart, die zum Theil als Unkraut auf Wiesen u. Feldern wuchert, zum Theil als Wiesenpflanze dient, zum Theil als Futtergewächs empfohlen u. angebaut wird, u. in verschiedenen Bodenarten theils in großer Menge, theils auch nur selten vorkommt. Die vorzüglichsten Abarten sind folgende. 1) **Ackerwindhalm**, A. spica venti, einjähriges bekanntes gemeines Unkraut, häufig auf Getreidefeldern, wird vom Vieh nur im jungen Zustande gefressen. Die getrockneten Halme geben ein gutes Flechtwerk. 2) **Grannenloses Hunds-St.**, A. canina, auf tiefem Sumpfboden das gemeinste Gras, selbst da, wo es 6 Monate unter Wasser steht. Die Pflanze selbst ist klein u. dem gewöhnlichen Ertrage solcher Erdarten nicht angemessen. Der geringe Ertrag dieses Grases, selbst wenn es unter den günstigsten Umständen gezogen wird, ist Ursache, daß man es nur als ein Unkraut betrachten kann, aus dessen Daseyn man schließen kann, daß sich der Boden dergestalt verbessern lasse, daß man mit Hülfe künstlicher Bewässerung die schätzbarsten Gräser darauf ziehen könne. 3) **Bündelförmiges St.**, A. canina fascicularis, ist das schlechteste St. unter allen, findet sich auf armem, leichtem u. feuchtem Boden häufig, besonders wenn er eine thonige Unterlage hat u. lange mit Gras bewachsen war. Man sucht es möglichst zu vertilgen u. durch bessere Gräser zu ersetzen. Zu dessen Unterdrückung trägt Steinkohlenasche bei, doch vertilgt sie es nicht ganz. 4) **Weißes St.**, A. alba. Dieses Gras ist spät, giebt einen schlechten Ertrag u. ist nur wenig nahrhaft. Seine kriechenden Wurzeln erschöpfen den Boden sehr u. es ist schwer zu vertilgen. 5) **Kriechendes St.**, A. repens, ist wenig ertragreich, ist dem Roste u. einer besondern Krankheit unterworfen, wodurch die Blattspitzen verdorren, was ihm ein unangenehmes Ansehen giebt, ist daher als ein Unkraut zu betrachten, welches sich auf thonhaltigem Boden findet u. da durch bloßes Pflügen nicht leicht, selbst durch das Brennen (vgl. Rasenbrennen), nur schwer vertilgt wird, weshalb man empfiehlt, die Wurzeln mit einer Gabel hinter dem Pfluge herauszunehmen. Die Wurzeln gehen nämlich tief in den Boden, werden durch das Brennen nicht ganz vertilgt, u. das kleinste zurückbleibende Theilchen treibt eine neue Pflanze. 6) **Sumpf-St.**, A. palustris, eigentlich eine Wasserpflanze, wächst zwar auf zähem Thonboden, allein nur in sehr feuchten oder meistens unter Wasser stehenden Erdarten, häufig auch in feuchten Wäldern, wo der Halm, wenn er eine Unterstützung findet, oft eine Höhe von 5 Fuß u. darüber erreicht. Es wird als ein Unkraut betrachtet, auf dessen Vertilgung Bedacht genommen werden muß. 7) **Vielästiges St.**, A. ramosissima, eins von den am spätesten blühenden Gräsern, bemerkenswerth wegen der Menge Aeste, welche aus den Knoten der Halme hervorkommen, doch sind die Halme holzig u. geben kein gutes Futter. 8) **Felsen-St.**, A. stricta. Eine besondere Ei-

genschaft, welche dieses Gras empfehlenswerth macht, ist, daß es den Boden wenig aussaugt u. daß es in kieshaltigem Sandboden fortkommt. Im Nahrungsgehalt übertrifft es die vorhergehenden Arten nur wenig. 9) Gemeines St., A. vulgaris, eins der frühesten von diesen Gräsern, daher andern vorzuziehen, obschon es nur einen geringen Nahrungsgehalt enthält u. keinen bedeutenden Ertrag giebt. Findet sich häufig auf natürlichen, sandigen Weiden, aber auch auf zäherem, hoch- u. freiliegendem Boden. 10) Wucherndes, wurzelsprossendes St., Fioringras, A. stolonifera var. latifolia, ist eine Abart von A. stolonifera u. als Futtergras vielseitig empfohlen worden. Man hat es auch angebaut, aber die verschiedensten Resultate davon erhalten, was seinen Grund darin hat, daß man 4 andere, diesem sehr ähnliche, Abarten der A. stolonifera damit verwechselt hat, die aber weder einen so großen Ertrag geben, noch so viel Nahrungstheile enthalten. Das Fioringras hat eine ausdauernde, sehr ästige, überall behaarte, kriechende Wurzel. Die Halme liegen unten nieder, schlagen Wurzeln aus den Knoten u. steigen ungefähr 1 Fuß hoch; sie theilen sich in Aeste, sind glatt, überall mit Blättern besetzt u. von den Blattscheiden eingefaßt. Die Knoten des Halmes sind braunröthlich u. zusammengezogen. Die Rispe steht aufrecht u. ist zusammengezogen, gedrängt; die Zweige derselben wieder getheilt u. dicht mit Blütchen besetzt; die Kelche sind röthlich u. durchaus behaart; die zarte Blumenkrone besteht aus 2 Spelzen ohne Grannen u. ist im Kelche eingeschlossen. Das Fioringras verlangt einen feuchten, kräftigen, nicht zu sehr gebundenen Boden, überhaupt ein altes reiches Weideland; auf trocknem Boden kommt es zwar auch fort, doch bleibt es klein u. der Ertrag ist geringer. Für sich allein gesäet gab in einem feuchtbaren Torfboden der Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, zur Blütenzeit 11797 Pfund, getrocknet 6636 Pf. wiegend u. 642 Pf. Nahrungstheile enthaltend, zur Samenreife 12705 Pf., getrocknet 5717 Pf. wiegend u. 685 Pf. Nahrungstheile enthaltend. An Grummet wurden gewonnen 1815 Pf., 47 Pf. Nahrungstheile enthaltend. Es verdient demnach dieses Gras allerdings Aufmerksamkeit, hat aber keineswegs einen so hohen Werth, als man ihm zugeschrieben hat, wenn man die Art seines Wachsthums in Anschlag bringt, u. es mit dem Ertrage u. den nährenden Bestandtheilen anderer Gräser vergleicht. Zieht man dieses Gras für sich allein, so kann man es nicht mit Nutzen abhüten, u. zwar seines sonderbaren Wachsthums wegen, welches man mit dem der Erddeere verglichen hat. Es treibt aus den Halmknoten Wurzeln, u. weil das Vieh die Erde darauf festtritt, oder damit bedeckt, so kann es den besten Theil der Pflanze nicht fressen. Steht es auf alten Weiden mit andern Gräsern gemengt, so findet dieß nicht Statt, weil die Wurzelblätter u. der feste Rasen dieses Uebel nicht zulassen; allein in diesem Zustande ist es wenig ertragreich. Der hauptsächlichste Vortheil dieses Grases auf dauernden Weiden ist sein spätes Wachsthum. Bis andere Gräser ihre Vollkommenheit erreicht haben, bleibt es gewissermaßen zurück, u. sobald ihre Kräfte erschöpft sind, fangen jene des Fioringrases u. seiner Abarten an, sich bemerklich zu machen. Auch findet man bei genauer Untersuchung dieser Weiden, daß das letzte u. frühefte Futter hauptsächlich von diesem Grase herrühet. Im Allgemeinen herrscht gegen alle Arten des St. viel Vorurtheil; allein man entblöße einmal einen Theil von einer alten Weide gänzlich von diesem Grase, u. der Werth der Pflanze wird sich bald im Verluste des späten u. frühen Kräuterertrages zeigen. Spät im Herbst werden die auf solchen Weiden weit auslaufenden Sprossen dieses Grases vom Viehe nicht berührt, im Frühlinge werden sie aber gewöhnlich abgefressen, u. der Schutz, den sie den darunter befindlichen Gräsern gewährten, zeigt sich in dem vorzüglichen u. frühen Wachsthume derselben, wo sich die Sprossen des St. am meisten ausgebreitet hatten. Zieht man das Fioringras für sich allein,

um grünes Futter oder Heu davon zu bekommen, so muß man es völlig rein von Unkraut halten, weil seine kriechende Natur das Wachsthum desselben sehr begünstigt. Die zahlreichen Wurzelfasern, die von den Knoten der Halme auslaufen, erschöpfen die Oberfläche des Bodens beträchtlich, daher muß er überdüngt werden, wenn das Fioringras einen angemessenen Ertrag geben soll. Beachtet man diesen Umstand bei der Cultur der Pflanze nicht genau, so wird man sich in seinen Erwartungen getäuscht finden; auf der andern Seite aber wird man von der Anwendung des Mistes einen bessern Erfolg erzielen können, als das Fioringras, selbst bei dem höchsten Ertrage, gewährt.

Straußfedern, s. Federn (Putzfedern).

Strazze, s. Handelsbücher.

Streichriemen, s. Abziehen.

Streiflinge, bilden nach Diel's System die 5te Classe der Aepfel-Sorten u. werden in 4 Ordnungen: a) glatte, b) zugespitzte, c) längliche, d) kugelförmige abgetheilt. Hauptkennzeichen: Sie sind entweder um die ganze Frucht oder auf der Sonnenseite stark oder sehr merklich roth gestreift; 2) haben ein regelmäßiges Kernhaus; 3) sind rein süß bis zur Weinsäure; 4) welken nicht. Die St. enthalten meistens gute Wirthschafts-Sorten u. sind sehr fruchtbar. Wir beschränken uns hier darauf, diejenigen zu betrachten, welche wirklich unter dem Namen Streifling vorkommen, obschon noch viele andere Aepfel nach der angegebenen Charakteristik zu den St. gehören. Goldgelber Herbst-St., Herbst-Striepeling, ein ansehnlich großer, trefflicher Wirthschafts-Apfel, sehr plattrund, 3 Zoll breit, 2¼ Zoll hoch. Die Schale zart, glänzend, hellgelb, auf dem Lager schön goldgelb. Auf der Sonnenseite abgesetzt schön carmoisinroth, doch nicht so häufig u. scharf gestreift, u. mehr tupfenartig um die ganze Frucht herum roth getuscht, hat oft braungelbe Warzen oder Flecken, ja selbst grubenartige Eindrücke. Das Fleisch weiß, locker, körnig, voll Saft, von angenehmem, weinsäuerlichem Geschmack. Reift Ende Septbr. u. hält sich bis Ende Octbr. Der Baum wächst freudig u. ist sehr fruchtbar. Der Winter-St., Sträumerling, Carmes-Apfel, Marienthaler, Winter-Striepeling, mittler Größe, mehr kugelförmig, hellgrün, im Liegen hellgelb. Auf der Sonnenseite stark mit meist kurz abgedachten dunkelcarmoisinrothen Streifen von der Blume bis zum Stiel bedeckt, welche sich in ein getupftes Roth verwaschen oder zusammenlaufen. Das Fleisch grüngelblich, locker, markig, saftig, sanft säuerlich von Geschmack. Erwächst zu einem sehr großen, starken, alten Baume, der reichlich trägt. Man findet ihn wegen seiner Trag- u. Brauchbarkeit häufig in den Landgärten. Reift im Nov., hält sich bis in den März. Rother, 3 Jahr dauernder St., Pomme durable trois ans, sehr hart u. fest, wegen seiner Haltbarkeit merkwürdig. Süßer St., Soete Striepeling, dem Winter-St. an Farbe u. Gestalt sehr ähnlich, hat aber einen mehr süßen, doch nicht feinen Geschmack. Sommer-St. ist kleiner als der Herbst-St., höher u. rippig, reift etliche Wochen früher u. ist minder haltbar. Lütticher plattee St., le bon Pommier de Liège, sehr frucht- u. brauchbar, der häufigen Pflanzung werth. Striemen- (gestreifter) Apfel, groß, fast so hoch als breit (3 Zoll). Die Blume steht eben flach auf, mit kleinen Rippen umgeben. Der Stiel stark u. lang. Hellgrün von Farbe, auf der Sonnenseite stark roth gestreift. Die Puncte im Rothen sind wie Sternchen. Das Fleisch grünlich, locker, saftig, von feinem, süßem Geschmacke, doch ohne Gewürz. Reift im März u. hält sich den ganzen Sommer. Der Baum wächst lebhaft, wird groß, ist überaus fruchtbar.

Streitkolbenbaum, s. Casuarina.

Strelitzia, Cl. V. O. 1. Musacee. — Als Zierpflanzen (♃): 1) St. augustifolia *Dryand.* † (Variet.: *a*) juncea *Andr.*, *b*) parvifolia *Dryand.*, *c*) principis *Andr.*) Frühling, Anf. Sommers; 2) augusta *Thb.* † (Heliconia alba *L.*) Frühling; 3) farinosa *Dryand.* † Februar, März; 4) ovata *Dryand.* † (Reginae *Curt.*, *Andr.*) Februar bis April; 5) Reginae *Ait.* † (Var. humilis?) Februar bis April. — Diese prächtig blühenden Pfl. wachsen am Cap d. g. H. u. werden bei 10—15° R. im Warmhause (aber nur in der Jugend allenfalls im warmen Lohbeete) unterhalten. Die starken, fleischigen Knollenwurzeln verlangen weite Gefäße, u. ältere Exemplare Kübel oder ein Erdbeet. Sie gedeihen u. blühen am besten in einer Mischung von gleichen Theilen altem verwitterten Lehm, nahrhafter Damm- oder Lauberde u. Fluß- oder feinem Kiessande. Den Boden der Gefäße bedeckt man einen oder einige Zoll hoch mit zerschlagenen Topfscherben. Man stellt sie nahe unter oder vor den Fenstern hin, giebt ihnen im Winter wenig, im Sommer aber reichlich Wasser, besonders, wenn es sehr warm ist. Das Umpflanzen geschieht erst dann, wenn die Gefäße mit Wurzeln angefüllt sind. Die Vermehrung geschieht durch Abtrennung der Nebensprossen oder Zertheilung der alten Pflanzen, die in mehrere Schößlinge sich bereits getrennt haben. Das Durchschneiden der Wurzeln schadet hierbei nicht; man sorge nur dafür, daß jeder abgetrennte Schößling einen Theil der Wurzeln unverletzt behalte, lasse die verwundeten, nachdem man sie mit Ziegelmehl, Kreide oder Kohlenpulver bestreuet hat, vor dem Einpflanzen gut an den Wunden betrocknen, u. senke dann die Töpfe in ein warmes Lohbeet, wo man aber, bevor sich der neue Trieb zeigt, sehr vorsichtig begießen muß.

Strengel, s. Catarrh.

Streptanthera, Cl. III. O. 1. Iridee. — Als Zierpflanze: St. elegans *Bot. Cab.* ♃ Cap; Mai, Juni. — Man pflanzt die Zwiebel in sandige Torf- u. Heideerde, entweder in einen Topf, den man ins Glashaus nahe zu den Fenstern stellt, oder in ein Capzwiebelbeet (längs der Vorderwand eines Warmhauses), wie Irien u. dgl. Capzwiebeln.

Streptanthus, Drehblume, Cl. XV. O. 2. Crucifere. — Als Zierpflanze: St. hyacinthoides *Hook.*, maculatus u. obtusifolius *Hook.* ♃? Vaterl.: südl. Nordamerika (Texas, Arkansasgeb.); bl.: Sommer. — Cultur: Nahrhafter, doch nicht zu fetter, mäßig feuchter, lockerer Boden; im Sommer in freiem Lande eine warme Lage; im Winter luftig u. frostfrei?

Streptocarpus, s. Didymocarpus.

Streptopus, Drehfuß; Cl. VI. O. 1. Smilacee. — Als Zierpfl.: St. roseus *Mich.* (Uvularia *Pers.*) ♃ Carol., Pensylv., Canada, auf hohen Bergen; Mai. — Dauert im Freien, liebt lockern, fetten Boden, u. wird durch Wurzeltheilung vermehrt.

Stricke, s. Seile.

Striegel, ein bekanntes Werkzeug zur Reinhaltung der Haut der Thiere. Das Reinigen mittelst der St. ist eine unerläßliche Arbeit, besonders bei den Pferden, zu deren Wohlbefinden es unumgänglich nothwendig ist, u. mit großer Sorgfalt täglich verrichtet werden muß. Auch dem Rindvieh ist es sehr dienlich, u. die gute Wirkung desselben besonders bei den zur Mast aufgestellten Thieren augenfällig. Manche wollen es jedoch bei dem Milchvieh von keinem Nutzen gefunden haben, weil es mehr den Fleischansatz auf Unkosten der Milchergiebigkeit befördern soll.

Strobilanthes, Cl. XIV. O. 2. Acanthacee. — Als Zierpflanze: St. Sabiniana *Nees ab Esenb.* ♄ (Ruellia *Wall. Cat.*) Nepal; Winter. Auch Ruellia macrocarpa u. argentea *Wall. Cat.* gehören zu dieser Gattung. — Cultur: s. Ruellia.

Stroh. Man verſteht darunter die Halme der reif gewordenen Feldfrüchte, nachdem ſie der Frucht entledigt ſind, wofern ſie nicht nachher noch zu einem beſondern Gebrauch dienen, wie z. B. die Stengel des Flachſes u. Hanfes, welche Baſt geben. Das St. wird auf verſchiedene Weiſe benutzt, ſpielt unter andern bei den Strohgeflechten eine bedeutende Rolle im Luxus, u. iſt beſonders in landwirthſchaftlicher Hinſicht eben ſowohl als Futter wie als Streumaterial unentbehrlich, ſo wie es auch in Beziehung auf Bedachung, zu Bändern u. zu mannigfaltigem Behuf in der Haushaltung, wie bei manchen Gewerben, nicht vermißt werden kann. Neuerdings fertigt man auch Werg zu Stricken, ein Polſtermaterial, ſo wie Papier daraus (ſ. zum Schluß). Zu den mannigfaltigen Benutzungen iſt dieſes oder jenes Stroh beſſer, ſo z. B. giebt das Waizenſtroh das beſte Strohgeflechte, das Roggenſtroh iſt das beſte zur Bedachung u. zu Bändern, weil es am wenigſten leicht fault u. das zäheſte iſt, anderes Stroh iſt vorzüglicher zu Futter, noch anderes zeichnet ſich durch ſeinen großen Gehalt von Kali aus, den es nach dem Verbrennen giebt ꝛc. Es iſt hiervon unter den einzelnen Gewächſen ausführlich gehandelt worden. In manchen Gegenden dient auch das Stroh in Ermangelung andern Feuermaterials zur Feuerung; es iſt dieß aber unſtreitig der allerſchlimmſte Gebrauch, den man davon machen kann, weil dadurch dem Vieh Futter u. dem Felde Dünger entzogen wird, u. nur die höchſte Noth kann eine ſolche Verwendung rechtfertigen. Diejenigen Gegenden, wo das Stroh zu Feuerungsmaterial dient, machen nur geringe Fortſchritte in der Landescultur u. zeichnen ſich überhaupt durch Aermlichkeit aus, indem auch andere Gewerbe dort kein gutes Gedeihen finden. Ueber das St. als Streumaterial iſt unter dem Artikel Dünger gehandelt worden; was ſeinen Futterwerth betrifft, ſo iſt davon zum Theil unter den einzelnen Gewächſen, zum Theil unter den Art. Rindviehzucht u. Schafzucht gehandelt worden. Hier ſey nur noch eine kurze Zuſammenſtellung des Futterwerthes der verſchiedenen Strohartten gegeben. Daß die reif gewordenen Halme der gewöhnlichen Getreidearten nur einen geringen Futterwerth haben, indem das Nahrhafteſte von ihnen, die Spreu, durch das Dreſchen bereits abgeſondert iſt, liegt in der Natur der Sache u. iſt auch hinlänglich durch die Erfahrung beſtätigt. Das Nährendſte dabei ſind noch die Aehren u. die Blätter. Da nun aber die Aehren des Getreides nach dem Dreſchen noch immer einige Körner enthalten, wenn dieß auch nur unvollkommne ſind, da ſich in dem St. immer mehr oder weniger Gras befindet, u. da ſich in dem Getreide immer Halme befinden, welche nicht ganz reif geworden ſind, mithin alſo, wenn ſie in mehr grünem Zuſtande gemähet werden, auch einen weit größern Nahrungsgehalt haben müſſen, ſo ſteigert ſich dadurch die Nahrhaftigkeit des St. in einem höhern oder geringern Grade. St. von Getreide, welches ſehr dicht geſtanden hat, wodurch alles Unkraut unterdrückt worden iſt, u. welches zur ganz vollſtändigen Reife, zur Todtreife der Körner gelangt iſt, hat den geringſten Futterwerth, indem in demſelben nur wenige oder gar keine Körner nach dem Druſche verbleiben, auch die Aehren, ſo wie die Blätter der Halme beim Dreſchen zum Theil abgeſchlagen werden. Stroh von ſolchem übertreif gewordenen Getreide taugt auch zur Bedachung u. zu Bändern weniger, indem es nicht die erforderliche Dauer u. Zähigkeit beſitzt, vielmehr ſchon auf dem Felde eine Art von Zerſetzung erlitten hat. Es iſt alſo in Abſicht auf den Werth des St. eben ſowohl, als in Beziehung auf den Werth der Körner um ſo mehr anzurathen, das Getreide nie übertreif werden zu laſſen. Es ſey nun von den hauptſächlichſten Strohartten im Allgemeinen gehandelt. — Das Roggen-St. iſt, wie bereits angeführt, das nützlichſte u. wohl auch das unentbehrlichſte. In der Nahrhaftigkeit ſteht es jedoch den andern Stroharten unbedingt nach, in ſofern man nicht einzelne Ausnahmen mitrechnet, wo die Saat ausgewintert war, u. das Unkraut überhand genommen hat. Das Roggen-St. iſt beſonders geeignet zu feinem Häckſel für die Pferde u. Schafe,

aber auch zu gröberem für das Rindvieh, u. in sofern möchte es als das beste zu Häckſel gerechnet werden, als es am ſeltenſten durch Honig- u. Mehlthau verdorben wird. Zu Bändern, zur Bedachung, zu Matten oder Decken, zu Fertigung von Bienenkörben, Backſchüſſeln ꝛc. iſt es das geeigneteſte St. In Berückſichtigung des größern oder geringern Grasgehaltes, der vollſtändigern oder unvollſtändigern Reife, der mehr oder weniger verbleibenden Körner nach dem Druſche enthalten 100 Pfund Roggen-St. 15—40 Pf. Nahrungstheile dem Heu gleich. — Das Waizen-St. iſt ſchwammiger als das Roggen-St., wird durch das Dreſchen weicher, hat breitere u. mehr Blätter u. iſt daher beſonders dem Rindvieh angenehmer, ſo wie es auch an u. für ſich mehr Nahrungstheile enthält. Zu Häckſel für die Pferde u. Schafe taugt es nicht, weil es zu rebartig iſt u. verurſacht beſonders bei den erſtern ein ſtarkes Schwitzen, wenn viel Häckſel gefüttert wird. St. von brandigem Waizen iſt ein ungeſundes Futter. Zwar wird das Waizen-St. auch zur Bedachung verwendet, es taugt aber wegen ſeiner Schwammigkeit dazu nicht viel, ſo wie es auch wegen ſeiner leichten Brüchigkeit zu Bändern nicht brauchbar iſt. Waizen-St., welches zu Strohgeflechten verwendet wird, muß von einem kümmerlich aufgewachſenen, dünnhalmigen Waizen ſeyn. Waizen-St. iſt vorzüglich Futter für das Rindvieh, u. wegen ſeiner rebrigen Beſchaffenheit ein ganz vorzügliches Streu-St. 100 Pf. deſſelben enthalten nach ſeiner verſchiedenen Beſchaffenheit, beſonders aber, je nachdem der Waizen dünner geſtanden hat u. mehr Unkraut enthält, oder nachdem er doppelwüchſig iſt, 20—50 Pf. Nahrungstheile dem Heu gleich. — Das Gerſten-St. iſt, außer zu Futter, zu keinem andern Behuf tauglich, denn zu Streu es zu verwenden, iſt es zu gut, weil es von allen Strohearten für das beſte Futter-St. gilt. Es iſt weich, hat viele Blätter an ſich, u. enthält zwar nicht viel Unkraut, da der Boden zur Gerſte ſtets gut zubereitet werden muß, dafür aber gewöhnlich bei der Doppelwüchſigkeit dieſer Frucht mehr unreife Halme u. auch durch den Druſch nicht herauszubringende Körner. Beſonders futterreich wird aber das Strohe, wenn Klee unter die Gerſte geſäet worden war, u. gewöhnlich iſt die Gerſte die Vorfrucht des Klee's. Gerſten-St. enthält nach ſeiner verſchiedenen Beſchaffenheit 30—60 Pf. Nahrungstheile dem Heu gleich unter 100 Pfund, kommt aber auch, wenn der Klee unter der Gerſte ſehr üppig aufgewachſen iſt, dem Heu gleich, weil der mit der Gerſte getrocknete junge Klee ſeine Blätter vollſtändig behält. Das Gerſten-St. iſt vorzüglich ein gutes Futter für das Rindvieh, dient aber auch als Erſatz des Heues bei den Pferden. Es hat aber eine ſehr üble Eigenſchaft, nämlich die, daß es die Feuchtigkeit leicht anzieht u. daher leicht ſchimmlig u. mulſtrig wird, wenn man es nicht auf trocknen, luftigen Böden aufbewahrt. Aus dieſem Grunde wird auch empfohlen, das Gerſten-St. vor Ablauf Februars zu verfüttern, weil es ſpäter an Futterwerth verliert. — Das Haſer-St. iſt zäher als Waizen- u. Gerſten-St., wenn es gehörig ausgewachſen iſt, u. wird daher, beſonders in dem Falle, wenn es rein von Gras iſt, auch zur Bedachung verwendet, wozu es, nächſt dem Roggen-St., am beſten paßt. An u. für ſich hat es weniger Nahrungsgehalt, als das Gerſten-St., wird aber dadurch nahrhafter, daß es mehr Gras enthält, indem der Boden zum Haſer nicht mit der Sorgfalt, wie zur Gerſte, zubereitet wird, u. auch im Haſer unter allen Getreidearten nach dem Druſche die meiſten Körner zurückbleiben, ſo wie ſich auch unter ihm viel zweiſpännige finden. Das Haſer-St. verliert, je älter es wird, um ſo mehr an Futterwerth, u. muß mit dem Gerſten-St. zugleich verfüttert werden. Bei dem melkenden Viehe verurſacht es bittere Milch, bei den Pferden u. bei den Zugochſen hat es ein ſtarkes Schwitzen zur Folge, weßhalb man es am liebſten an die Schafe verfüttert, obſchon von Manchen die ſehr ungegründete Behauptung aufgeſtellt wird, daß die damit gefütterten Schafe leicht die Wolle abſtoßen. Wird aber das

ter bereitet, so hat es beim melkenden Viehe die oben angeführte nachtheilige Wirkung nicht. Das Hafer-St. enthält unter 100 Pf. 30—80 Pf. Nahrungsgehalt dem Heu gleich; in letzterer Hinsicht muß es aber Teichhafer seyn, der sich schwer drischt, sehr doppelwüchsig ist u. viel Gras enthält. St. von solchem Haser übertrifft an Nahrungsgehalt nicht selten das Heu. — Das Buchwaizen-St. gehört seiner vielen Blätter wegen u. weil viele unvollkommne Körner nach dem Drusche in den Hülsen bleiben, mit zu dem nahrhaftesten Futter-St., es muß aber nicht zu alt werden, weil es sonst an Futterwerth bedeutend verliert. Da seine Stengel markig sind, so ist es ganz besonders zu Brühfutter geeignet, muß aber vor Ablauf Februars gefüttert werden. In Beziehung auf den Futterwerth sind zwar die Meinungen getheilt, doch ist anzunehmen, daß das bloße St., in welchem sich bei dem dichten Stande der Frucht nur wenig Unkraut befindet, einen Futterwerth von wenigstens 50 Pf. dem Heu gleich in 100 Pf. St. enthält, unter manchen Verhältnissen auch mehr. Eine Ausnahme findet aber in dem Falle Statt, wenn zwischen dem Buchwaizen sehr viel Ackerrettig oder Hederich aufgesproßt, deren Stengel stark u. holzig sind u. von dem Viehe nicht geliebt werden. Sind die Stengel dieser Pflanzen in einem beträchtlichen Grade vorhanden, so frißt das Vieh sogar das Buchwaizen-St. nicht gern. — Hirse-St. kommt zwar nicht sehr in Betracht, weil der Hirse nur in geringer Ausdehnung gebaut wird, ist indeß doch immer als Futter berücksichtigenswerth, wenn man es gehörig einbringt, nämlich so, daß die Stengel unmittelbar nach dem Abkolben geschnitten u. getrocknet werden. Wenn aber das Hirse-St., wie häufig zu geschehen pflegt, nach dem Abkolben noch lange auf dem Felde bleibt, so verliert es seinen Futterwerth in dem Grade, daß es dem gewöhnlichen Roggen-St. gleich kommt. Das gut eingebrachte Hirse-St. enthält besonders viel nahrhafte Theile in den Blättern u. ist fast dem Buchwaizen-St. gleich zu achten, besonders als Brühfutter für die Kühe, doch fressen es auch die Schafe gern. Es muß ebenfalls zeitig verfüttert werden, weil es alt seinen Futterwerth verliert. — Das St. der Hülsenfrüchte gehört zu den besten Stroharten als Futter. Für die Schafe u. Pferde ist es übrigens ein weit geeigneteres Futter als für das Rindvieh, welches letztere sich die Zähne daran stumpf u. lose macht. Sein Futterwerth bestimmt sich darnach, ob das St. vollständig reif geworden, oder ob es vor vollendeter Reife gemähet worden. Es blühen nämlich diese Gewächse in manchen Jahren noch, während ein großer Theil der Früchte bereits reif ist, wo sie dann gemähet werden müssen, wenn der größte Theil der Früchte die Reife erlangt hat. Je grüner diese Früchte gemähet werden, um so größer ist ihr Nahrungsgehalt. An Futterwerth enthalten 100 Pf. St., die Linsen 80—90 Pf., die Wicken 90 Pf. u. darüber, die Bohnen 70—80 Pf., die Erbsen 70—80 Pf. Nahrungsstoff dem Heu gleich. — Das St. der Oelgewächse, hauptsächlich des Raps u. Rübsamen, denn anderes kann nicht besonders in Betracht kommen, wird von vielen Landwirthen gar nicht geachtet, wiewohl mit Unrecht. Diese Gewächse werden, um Körnerverlust zu vermeiden, da die Samenhülsen leicht aufspringen, in einem Zustande gemähet, in dem die Stengel u. Blätter ihren Saft noch nicht gänzlich verloren haben, u. es ist hiernach einleuchtend, daß sie noch einen ziemlichen Grad von Nahrungsgehalt besitzen müssen, da sie als Grünfutter einen beträchtlichen Werth behaupten. Ein in Beziehung auf ihren Futterwerth sehr übler Umstand ist der, daß man der Früchte wegen das Stroh opfert, welches dann in einem so üblen Zustande einkommt, daß es nicht einmal räthlich ist, es zu verfüttern, da es gewöhnlich schimmelig ist. Kommt es gut ein, so hat es einen fast eben so großen Futterwerth als das Buchwaizen-St., nur muß es bis zur Verfütterung an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, u. die Verfütterung im Anfange der Winterfütterung erfolgen, weil es sehr bald seinen Futterwerth

ist eben so gut zu Schaffutter, als zu Brühfutter für das Rindvieh zu gebrauchen. — Das Stroh anderer Gewächse kommt weniger in Betracht, da diese seltner gebaut werden, u. es ist auch das Betreffende in den einzelnen Artikeln, in welchen diese Gewächse behandelt worden sind, angeführt worden. Die Berechnung des jährlichen Strohgewinns ist sowohl in Beziehung auf Fütterung, als auch in Beziehung auf die Düngerproduction ein wichtiger Gegenstand, denn eine Wirthschaft, wo es an Stroh mangelt, ist mit einer Haushaltung zu vergleichen, wo das Brod fehlt. Man muß daher auf den erforderlichen Vorrath von St. eben so sehr, als auf hinlängliche St.-Erzeugung Bedacht nehmen u. aus Jahren, wo es gut gerathen ist, den Ueberfluß für Mißjahre aufbewahren, anstatt, wie es häufig geschieht, ihn zu vergeuden. Roggen-St. ist am besten zu längerer Aufbewahrung. Man berechnet den Ertrag an Stroh nach dem Körnerertrage, indem man behauptet, daß Körnerertrag u. Strohgewinn gewöhnlich in einem gewissen Verhältnisse zu einander stehen, das sich unter gewöhnlichen Umständen auch immer gleich zu bleiben pflegt, u. nur durch außergewöhnliche Umstände, z. B. Lagern des Getreides, Erfrieren in der Blüte, Hagelschlag ꝛc. gestört wird; eine solche Berechnung ist jedoch nicht zuverlässig genug, denn sie giebt nur dann ein richtiges Verhältniß, wenn sich die wirthschaftlichen Umstände gleich bleiben. Stärkere Düngung giebt stärkern St.-Ertrag, so wie schwächere Düngung einen geringern giebt. Da aber bei der Annahme des St.-Ertrages nach dem Körnerverhältnisse doch nur die mehrjährigen Durchschnitte als Norm dienen können, man übrigens aber dabei auch die Verhältnisse zu berücksichtigen hat, nach welchen in der einen Gegend das Verhältniß des St. geringer zu dem Körnerertrage ist, als in einer andern, so wird es immer angemessen seyn, das St.-Erzeugniß, abgesehen von dem Körnerertrage, besonders für sich, nach den Verhältnissen des Bodens, der Düngung u. des Klima's zu normiren. Man wird dann weniger zu Fehlschlüssen gelangen, als wenn man den Körnerertrag zu Grunde legt. — Ueber die technische Bearbeitung des St. Das St. besteht aus gelben Fasern, die durch eine harzähnliche Materie mit einander verbunden sind, welche in Alkalien auflöslich ist. Die davon befreiten Fasern sind weich u. flockig, wie die des Hanfes, lassen sich von Flüssigkeiten durchdringen, zu einem Brei umschaffen u. wieder zu dünnen Blättern vereinigen. Unter dem Getreide-St. ist das Roggen-St. an harzigem Stoffe am reichsten, daher am schwersten davon zu befreien, u. am härtesten; Waizen- u. Gersten-St. sind weicher, am weichsten das Hafer-St. Hat man das St. von seinem harzigen Stoffe befreit, so ist es dadurch zu verschiedenen Zwecken tauglich geworden, wozu es vorher nicht oder schlecht brauchbar war, so zur Verfertigung von Stricken, von Polstern, von Papier. Zu manchen Zwecken ist auch nöthig, das St. zu bleichen. — Befreiung des St. von seinem harzigen Stoffe. Man kocht es erst für sich 3 St. lang in Wasser oder läßt es 24 St. lang mit heißem Wasser übergossen stehen, u. kocht es dann 3 St. lang in einer Lauge von 2 Pf. Pottasche u. 30 Pf. frischem Kalk, auf 100 Pf. St. gerechnet. Inzwischen muß man, wenn die Befreiung vollständig geschehen soll, das Kochen noch mehrmals mit schwächerer Lauge wiederholen. Nachher wäscht man es erst mit heißem, dann mit kaltem Wasser aus, um es von der anhängenden Lauge zu befreien. — Bleichen des St. Das Bleichen des St. ist unter andern nöthig für solches St., was gefärbt werden soll. Man kann es mit schwefeliger Säure bleichen, aber diese Bleiche ist nicht ganz vollständig u. auch nicht dauerhaft, das St. wird nach u. nach wieder gelb, u. sogar auf der Stelle, wenn man es in siedendes Wasser taucht. (Vergl. übrigens über diese Bleichmethode den Artikel Schwefeln). Am besten wirkt die Chlorbleiche, nur muß man das St. zuvor von seinem harzähnlichen Stoffe auf oftbemerkte Weise befreit

haben. Man kann das hierdurch vorbereitete St. ganz einfach in eine Lösung von Chlorkalk oder Chlornatron legen, worin man es so lange (24—36 Stunden oder noch länger) liegen läßt, bis es völlig gebleicht ist. Das Gefäß muß bedeckt werden, u. die Bleichflüssigkeit, wenn sie sich während der Zeit etwas geschwächt haben sollte, wieder verstärkt oder erneuert werden. Noch schneller geht das Bleichen vor sich, wenn man das St., bevor man es in die Bleichflüssigkeit bringt, in mit Wasser verdünnte Schwefelsäure (etwa 3 Pf. Säure auf 100 Pf. St.) legt, da die am Stroh anhängende Schwefelsäure dann das Chlor besser entwickelt. Das durch Chlor gebleichte St. erhält übrigens einen eigenthümlichen, sehr fest anhängenden, Geruch, der nur nach öfterm sorgfältigen Abspülen mit Wasser u. Aussetzen des St. an die Luft u. das Sonnenlicht binnen einigen Wochen verschwindet. Soll das St. gefärbt werden, so können auch sehr geringe Mengen vom Chlorkalk anhängend bleibenden Chlors u. Kalks nachtheilig wirken. Um diese sicher zu entfernen, möchte es am gerathensten seyn, das gebleichte St. erst mit Wasser zu waschen, dann mit verdünnter Schwefelsäure zu behandeln, um Kalk u. Eisenoxyd wegzuschaffen, dann wieder mit Wasser zu waschen, dann mit Natronlauge, um die noch rückständige Säure zu entfernen. Durch bloßes Auswässern das Chlor zu entfernen, fordert sehr viel Zeit. Andere Bemerkungen u. Methoden das St. zu bleichen, s. in der Abhandlung von Piette im Journ. für prakt. Chem. X. S. 449, oder Dingl. Journ. LXIV. Heft 5, u. in Kurrer's Kunst, Stoffe zu bleichen, S. 271. — Färben des St. Gewisse Farben nimmt das Stroh nur dann gut an, wenn es geöffnet worden ist. Um dieß zu bewirken, muß man die Halme zuvor etwas luftfeucht machen, widrigenfalls sie bei der Operation brechen würden. Zu diesem Zweck läßt man sie über Nacht auf dem Pflaster eines Zimmers im Erdgeschoß liegen. Dann faßt man den Strohhalm mit der linken Hand, steckt den spitzigen Theil einer hölzernen Spindel (eines sehr verlängerten Kegels) in das Ende des Halms, u. verursacht durch Neigung der Spindel einen Riß, welchen man bis zum andern Ende fortführet, indem man die Spindel in der Richtung des Risses schnell fortstößt. Dann breitet man den Halm über der Spindel aus u. glättet ihn mit einem Polirwerkzeuge. Endlich macht man ihn ganz glatt, indem man seine glatte Seite auf einer sehr glatten starken Platte von Aepfelbaumholz reibt. Diese Operation ist freilich zeitraubend. Viel schneller kommt man zum Zweck mit einer, von Lenormand angegebenen, Maschine mit 2 Walzen, welche in Dingl. polytechn. J. XXXIX. S. 301 beschrieben u. abgebildet ist. Man färbt im Allg. die Halme in der Siedhitze, indem man sie durch geeignete Mittel in dem Farbebade unterzetaucht hält. Zu Blau nimmt man eine Auflösung von 30 Grammen gepulvertem Guatimala-Indig in 60 Grammen Schwefelsäure (s. Indig), welche noch mit 15 Grammen guter Pottasche versetzt ist. Von diesem Blau setzt man zu siedendem Wasser, in welchem sich das St. befindet, nach Erforderniß zu. Gelb erhält man mit einem Curcumäabsud, u. Grün dadurch, daß man das gelb gefärbte St. dann noch in ein blaues Farbbad bringt. Roth kann man mit Cochenille, Orseille, Brasilienholz nach den bei den Zeugen üblichen Methoden färben (s. Rothfärben). Schwarz erhält man, indem man zuerst ein Bad von Galläpfelextract, dann von holzsaurem Eisen u. zuletzt von Campecheholz anwendet. — Sollen die Farben auf Stroh gut ausfallen, so muß es vor dem Färben gebleicht werden. Dieß geschieht, wenn das St. sehr zarte Farben erhalten soll, wie Hellroth, Incarnat, zartes Lila, Zeisiggelb, Himmelblau ꝛc. mit Chlorkalkauflösung (s. oben). Für andere weniger zarte Farben bedient man sich des Schwefels. — Anwendung des St. als Polstermaterial. In Berlin wird unter der Fabrikfirma Steindorf u. Comp. aus Hafer- u. Roggen-St. ein Surrogat des Seegrases auf folgende patentirte Art bereitet. Das St. wird mit alkalischen Laugen gekocht, auf einer Maschine ge-

quetscht, durch eine Presse von anhängender Feuchtigkeit befreit, auf Stricke gewunden u. ausgezupft; es kann so, da es biegsam, elastisch geworden ist u. dem Ungeziefer keinen Aufenthalt gestatten soll, vortheilhaft zum Stopfen der Matrazen u. vielleicht zu manchem Flechtwerk verwendet werden. Der Centner wird für 6—8 Thaler verkauft. — Verwandlung des St. in grobes Werg. Man gieße eine Lösung von 15 Pf. Pottasche in hinreichendem Wasser auf 30 Pf. gelöschten Kalk, rühre um, lasse dann absetzen, ziehe die klare Flüssigkeit ab, verdünne sie etwas mit Wasser, u. lasse darin 13 Bund St. 3 Tage lang macerirten, bringe dann Alles zusammen in einen Kessel, lasse es 3 Stunden lang kochen, nehme das St. heraus, wasche es mit viel Wasser ab u. lasse es trocknen. Das so erhaltene Werg soll sich sehr wohl zur Verfertigung gewöhnlicher Stricke eignen. — Papierfabrication aus St., s. hierüber die oben angeführte Abhandlung von Piette. — Verschiedene St.-Arbeiten. Abgesehen von Strohhüten, Strohdecken (worüber die besondern Art. zu vergleichen) u. a. Arbeiten aus St. von nützlichem Gebrauche, hat man auch, namentlich sonst in Klöstern, in Gefängnissen ꝛc. niedliche Arbeiten, Desseins u. dergl. aus St. verfertigt. Eine Anleitung von Lenormand zu solchen Arbeiten findet sich im Dictionn. technol. XV. S. 135 u. hieraus in Dingler's Journ. XXXIX. S. 298. Nach einer Notiz vom J. 1834 ist es ferner den Herren J. u. A. Muir zu Greenock gelungen, St. in Handwebestühlen mit beliebigen Mustern u. Desseins zu verweben, u. sie versprechen sich, daß die Strohweberei binnen Kurzem das Flechten des St. ganz verdrängen werde.

Strohblume, s. **Elichrysum**.

Strohdach, s. **Dach**.

Strohdecken, sind die gewöhnlichsten Schutzmittel für Mistbeete, Gewächshäuser u. dergl. gegen die Kälte. Eine Anweisung, solche zu verfertigen, findet man in der Weißenseeer Blumenzeitung. 1834. Beil. zu Nr. 25.

Strohhüte. Das Stroh zur Fabrication der Hüte bedarf einer besondern Pflege u. Behandlung. In den Strohhut-Fabriken werden vorzüglich 5 Gattungen von Getreidestroh verarbeitet, nämlich: Waizen-, Roggen-, Gersten-, Hafer- u. Reis-Stroh. Zum Anbau dieser Strohsorten muß vorzüglich auf die Beschaffenheit des Bodens Rücksicht genommen werden. In der Schweiz sucht man durch gutes Düngen u. weites Säen den Halmen einen starken Wuchs zu verschaffen, weil hier die Hüte größtentheils aus gespaltenen Halmen erzeugt werden; während in Italien, wo man sich meist ganzer Halme bedient, der Waizen auf magerm Boden u. dicht gebaut wird. In Wien stellte im J. 1811 u. 1812 der Strohhut-Fabricant Müller Versuche an, indem er auf dem steinigen Boden des Dorfes Enzersdorf am Gebirge die Cultur des Waizens betrieb, ohne jedoch besonders günstige Resultate zu erhalten. Man muß immer noch, um die Florentiner Hüte nachzuahmen, das Marzolano-Stroh (von einer Art Sommerwaizen), aus Italien beziehen, das seiner Feinheit wegen nicht gespalten werden kann, sondern im Ganzen zu Geflechten verarbeitet wird. Nach dem italienischen u. schweizerischen liefert Steiermark das beste Stroh. Der Wiener Strohhut-Fabricant, Hr. Bichierai, machte in der Gegend um den Bisamberg, nächst Wien, seit mehrern Jahren, u. zwar mit gutem Erfolge, Versuche zur Cultur der benannten Strohgattung, doch hat sich dieser Anbau nicht sehr verbreitet, wohl auch des Umstandes wegen, weil man aus der Schweiz zu äußerst billigen Preisen schönes Stroh beziehen kann. Auch in England u. Frankreich hat man Versuche gemacht, das schöne Florentiner Stroh auf eigenem Boden zu erzeugen, aber die Resultate waren nicht ganz befriedigend. (Räthers über den Anbau des Strohs zu St. s. in den zuletzt angeführten Schriften). Man verfiel daher vor mehrern Jahren auf die Idee, andere langhalmige Gräser zum Flechten der Hüte

anzuwenden, u. hat daraus Hüte zu Stande gebracht, welche den italiänischen sehr nahe kommen. Bei gehöriger Zubereitung nehmen diese Gräser eine schöne Farbe an; sie haben lange feine Halme mit wenig Knoten. In England hat sich vorzüglich Sinclair mit dem Anbaue dieser Gräser befaßt. Er fand anwendbar: In Heide- oder kieshaltigem Torf-Boden: 1) Festuca ovina (Schafschwingel), mit sehr feinem u. reinem Strohe; 2) Festuca duriuscula, mit langem, gleichem, aber gröberm Strohe; 3) Festuca ovina hordeiformis, mit langem, feinem u. gleichem Strohe; 4) Nardus stricta, mit sehr feinem, gleichem u. zähem Strohe, von Sinclair für eines der besten zum Ersatz des italiänischen Strohes gehalten. In trocknen Erdarten: 1) Cynosurus cristatus, mit sehr brauchbarem u. feinem Stroh, jedoch dem Fehler, daß sich die Halme häufig nach der Blütezeit entfärben; 2) Poa angustifolia, mit sehr feinen, feinen u. langen Halmen; 3) Hordeum pratense; 4) Anthoxanthum odoratum, dessen Stroh manchmal grob ist; 5) Agrostis labata, mit sehr feinem, aber kurzem Stroh; 6) Agrostis spica venti, mit langen, feinen u. feinen Halmen; 7) Agrostis vulgaris mutica, mit feinem, aber kurzem Strohe, das sich gut bleicht; 8) Avena flavescens (Trisetum flavescens *P. de Beauv.*), dessen Stroh meist fein, zäh u. gleich ist u. sich gut bleicht. 9) Avena pubescens, mit meist feinem, langem Stroh von hübscher Farbe; 10) Festuca heterophylla, fast wie das Stroh von Festuca duriuscula. In feuchten oder nassen Erdarten: 1) Agrostis canina fascicularis, mit sehr feinem u. weißem Stroh; 2) Agr. canina mutica, länger, als das verstehende; 3) Agr. stolonifera angustifolia, mit langem, zähem, beim Bleichen schön weiß werdendem Strohe; 4) Agr. stolonifera cristata, mit langem u. gleichem Strohe, welches sich sehr weiß bleicht, aber beim Verarbeiten ziemlich weich u. flach wird; 4) Agr. alba, mit feinem, geradem u. zähem Stroh; 5) Agr. stricta, mit sehr feinem, geraden u. zähen Stroh; 6) Agr. repens, mit nicht sehr feinem, aber langem u. gleichem Stroh, das sich gut bleicht; 7) Poa nemoralis angustifolia, sehr fein, gleich u. zähe, aber zwischen den Knoten nicht lang. Außer den hier genannten giebt es noch andere zur Hut-Fabrication geeignete Grasarten, z. B. Lolium perenne, Melica coerulea, Poa pratensis. Nach in Wien angestellten Versuchen scheint letztere das ächte Florentiner Stroh sehr gut ersetzen zu können. — Ein großer Theil der ganz feinen St. wird in Italien verfertigt, welches Land jährlich große Sendungen davon in alle Theile Europa's macht. Bei einer kaum zu übertreffenden Sorgfalt u. Zierlichkeit der Arbeit behaupten unter allen die toscanischen noch immer den höchsten Preis. Die Fabrication derselben wird hauptsächlich in der westlichen Gegend von Florenz, im Arnothal u. in Siena betrieben, wo man das Stroh auf sehr sorgfältige Weise baut, zubereitet, sortirt u. verarbeitet. Livorno u. Florenz sind die beiden Marktplätze der toscanischen St., an welche sich unmittelbar die venetianischen reihen. In der Provinz Vicenza, besonders im District Marostica, sind einige 1000 Landleute mit feinen St. beschäftigt, welche auf florentiner Art gearbeitet werden u. fast eben so gut als diese ausfallen, ja häufig für florentiner verkauft werden. Venedig u. Angerano verschicken jährlich eine große Menge dieser St. In der Umgegend von Mantua u. Lodi werden gröbere Arbeiten gemacht, besonders aber viele Bastthüte aus Weidenholz- u. Aspenholz-Spänen. — Schweizer St. zeichnen sich ebenfalls durch ihre Feinheit u. durch schönes äußeres Ansehen aus; sie sind aus gespaltenem Stroh. Der Canton Freiburg liefert die feinern, der Canton Aarau die gröbern Sorten, welche auch häufig in den Cantons Glarus u. Genf gemacht werden. — Auch Frankreich, England u. Deutschland liefern theilweis sehr gute Fabricate, worüber Schedel's Waarenlexicon

nähere Details giebt. — **Reinigen der St.** St. lassen sich, wenn sie noch nicht sehr vergilbt sind, mit ganz fein gestoßenem Schwefel, u. hinterdrein mit einem, in reinem Branntwein befeuchteten, Tuche abreiben, worauf man, wenn der Hut wieder trocken geworden, ihn ausbürstet u. allenfalls auf der linken Seite noch mit Gummiwasser bestreichen kann. Ist der Hut sehr geld oder schmuzig, so reibt man feine französische Seife mit lauwarmem Wasser auf einem Flanellappen zu Schaum, seift den St. damit ein u. reibt ihn so lange, bis aller Schmuz daraus verschwunden ist. Dann spült man ihn in reinem Wasser nach, reibt ihn mit einem trocknen Tuche ab u. schwefelt ihn (s. Schwefeln). Gewöhnlich reicht schon ½ St. Schwefeln hin. Nach dem Schwefeln plattet man ihn, doch darf das Platteisen das Stroh nicht berühren, sondern man legt ein feines Blatt Papier unter. Das Gummiwasser ist hier ebenfalls anwendbar, weil die Hüte nach dem Waschen ohnehin gewöhnlich ihre Steife verlieren. — **Lit.** Gesammelte Abhandlungen zur Verfert. der Strohhüte nach italien., engl. u. deutscher Art. Mit Unterricht z. Anbaue des hierzu tauglichen Strohes, dessen Verarbeitung zu verschiedenen Kunstgegenständen, zur Verfert. der Hüte aus Bast ꝛc. Nebst Anweis. zur Bereitung verschied. Arten Feuerschwamms. 8. Ulm. Ebner. 1830. (22 Gr.) — Jourdan, die Kunst, Strohhüte u. Handschuhe zu waschen u. in allen Couleuren zu färben. Nach dem Franz. Quedlinburg. Basse. 1832. (5 Gr.) — Veroli, der italien. Strohhut-Fabricant. Nebst Anweisungen, alle übrigen Arten künstl. Stroharbeiten ꝛc. zu verfertigen. Nach dem Ital. Quedlinburg. Basse. 1832. (20 Gr.) — Schedel's Waarenlexikon, Art. Strohhüte.

Strohwein. Im Oberelsaß, so wie auch an andern Orten, fertigt man seit langer Zeit einen vorzüglichen Wein (selbst bei nicht sonderlich günstiger Lage) dadurch, daß man die reifen abgenommenen Trauben noch längere Zeit auf Stroh oder auf andere Weise welken läßt, ehe man sie preßt. Der so erhaltene Wein gehört in eine Classe mit Lünel, Malaga, Madera u. dergl. u. ersetzt zum Theil durch Güte das, was man an Ausbeute verliert. Seine Bereitung im Oberelsaß ist folgende: Man wählt die besten u. reifsten Trauben guter Jahrgänge, in denen sich der Zuckerstoff sehr vollkommen entwickelt hat; vorzugsweise hellfarbige, süße, dünnhülsige, mit feinem Wohlgeschmack versehene Sorten, u. insbesondere solche, welche nicht sobald in Fäulniß übergehen, sondern leicht aufzubewahren sind, z. B. Gutedel, Elben u. a. (nicht geeignet ist der Drollinger oder sog. Schwarzweische); man läßt sie so lange als möglich am Stocke, bis die Kämme schlaff oder welk werden, in sofern dieß geschehen kann, bevor sie zu viele Fröste treffen; einige frische Nächte schaden ihnen gar nicht. Man sucht sie bei warmer, regenfreier Witterung u. zu einer Tageszeit zu schneiden, wo kein Thau auf ihnen ist. Nach Hause gebracht legte man sie früher einzeln auf Stroh, daher der Name Strohwein; neuerer Zeit fand man es in aller Hinsicht besser, sie paarweise aufzuhängen. Man verschafft sich nämlich zum voraus eine gehörige Anzahl seiner, zur gehörigen Länge abgeschnittener Bindfadenstücke, von denen jedes einzeln an beiden Enden zusammengeknüpft wird, so daß es einen Ring bildet. Eben so wird ein Vorrath von mäßig starken Stangen angeschafft, an denen die Trauben aufgehängt werden sollen. Die Stangen legt man zu diesem Behuf in gehöriger Entfernung von einander auf, in der Trockenkammer angebrachte, Gerüste, welche auch nur aus Latten, die an der Wand festgenagelt sind, bestehen können. Nach diesen Vorbereitungen hängt man in jeden Bindfadenring 2 Trauben, so daß, wenn man den Ring in seiner Mitte über die Stange legt, je auf einer Seite eine Traube hängt. Der vom Rebholz abgeschnittene Kamm muß dabei gegen den Boden sehen, u. man schleift daher den Bindfaden zwischen den die Beeren tragenden Traubenstielchen hindurch. Das Kammende soll aus dem Grunde nach unten

sehen, damit sich die Traubenstielchen von einander entfernt halten, u. so die Beeren sich untereinander weniger berühren, welches letztere in höherem Grade geschehen würde, wenn man die Trauben so, wie sie am Stocke hängen, auch über die Stangen aufhängen würde. Diese Berührung, welche zum Faulen oder doch zur Mittheilung der Fäulniß beiträgt, wird ferner dadurch vermindert, daß man die Bindfäden nicht in ihrer Mitte auf der Stange aufruhen, sondern die eine Traube tiefer, als die mit ihr verbundene, herabhängen läßt. Der Raum, in welchem das Trocknen vor sich geht, sey eine gesunde, luftige Kammer, etwa im obern Stock des Gebäudes, nicht zu warm, aber auch gegen das Eindringen stärkerer Kälte verschließbar. Anfänglich lasse man, so lange es nicht gefriert u. trockne Witterung herrscht, die Fenster geöffnet, später lüfte man wenigstens alle paar Tage ein Mal; je mehr die Trauben eintrocknen, um so weniger empfindlich werden sie gegen den Frost. In diesem Raume u. in diesem Zustande verharren die Trauben gewöhnlich bis in den Monat März oder gar April u. es muß in dieser Zeit wenigstens alle Wochen ein Mal nachgesehen werden, ob keine Beeren gefault sind; diese nimmt man sogleich einzeln weg. Die Trauben verlieren in diesem Zeitraum bald die Hälfte, bald noch einen größern Theil ihres Gewichts u. man hat es in seiner Gewalt, durch früheres Abnehmen u. Verarbeiten an Quantität zu gewinnen, wobei dann aber freilich der Gehalt des St. geringer bleibt. Nach dem Abnehmen von den Stangen u. nach dem Ablösen der Bindfäden geht man noch einmal die Trauben einzeln durch, um die faulen Beeren, die seither etwa übersehen worden sind, auszusondern. Man beert dann ab, zerstampft die Beeren u. preßt den Saft auf einer kleinen Presse aus: hierauf kommt er sogleich ins Faß, welches nicht ganz gefüllt werden darf. Manche halten es jedoch für besser, nach dem Zerstampfen die ganze Masse in ein Gefäß zusammenzubringen u. 24—48 Stunden stehen zu lassen; es soll sich dadurch das Gewürz der Trauben der Flüssigkeit mehr mittheilen. Erst dann pressen sie aus u. füllen den Most in das Faß. Die Gährung dieser concentrirten Flüssigkeit geht sehr langsam u. dauert oft 5—6 Wochen. Bei einigermaßen kalter Temperatur ist es räthlich, das Fäßchen während derselben in einen Raum, der immerhin 12—14° R. hat, zu legen. Nach Beendigung der Gährung füllt man mit einem, in einem kleineren Gefäße gehaltenen, Vorrathe das Faß auf. Der St. bleibt lange ganz zuckrig süß, zuweilen auch lange trübe; letzteres darf jedoch nicht abschrecken; er klärt sich dann auf einmal ohne künstliche Beihülfe u. wird immer edler, feiner, lieblicher, je älter er wird. Niemals bekommt er Neigung zur Säure (einen Stich), so lange man ihn auch aufbewahrt. Mit 6—8 Jahren soll er seine höchste Vollkommenheit haben, obwohl man ihn schon im 2ten Jahre von der Lese an trinken kann. Es ist sehr vortheilhaft, ihn in Bouteillen zu füllen. Der Ertrag ist freilich nicht groß, wenn man ihn mit dem vergleicht, welchen man bei der gewöhnlichen Weinbehandlung von dem gleichen Trauben-Quantum erhalten haben würde. Die Größe des Verlustes hängt natürlich von dem Grade des Eintrocknens u. von dem Ausfall durchs Faulen ab. Wenn beide sehr stark sind, kann es geschehen, daß man nur $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{12}$ des Weins gewinnt, den man auf die gemeine Weise erzielt haben würde. Die auf der Kelter erhaltenen Trester des St. dienen sehr gut zur Veredlung gewöhnlicher Weine, wenn man erstere in die Fässer der letzteren wirft, zuweilen rührt, ein paar Tage damit vermischt läßt, den Wein sodann von den Trebern abläßt, diese auspreßt, u. den gewonnenen Druckwein zum andern gießt. Gemeiniglich tritt hierauf eine Art neuer Gährung ein, aus welcher der Wein verjüngt hervorgeht. — Mit Nutzen kann man auch über die Bereitung der Strohweine vergleichen: **Heintl**, der Weinbau des österr. Kaiserthums. 1835. 2ter Bd. S. 131.

Strophanthus, Cl. V. O. 1. Apocrnee. — Als Zierpflanzen: 1) St. dichotomus *De Cand.* (Echites caudata *L.*, Nerium caud. *Lam.*) ♄ Ostindien, China; blüht zu verschiedenen Jahreszeiten; 2) hispidus *De C.* ♄ Afrika; 3) laurifolius *De C.* ♄ Afrika; 4) sarmentosus *De C.* ♄ Sierra Leone; 5) scandens *R. et Schult.* ♄ (Nerium *Lour.*) Cochinchina; blüht im Sommer. — Cultur. Warmhaus, 10—15° R., Frühling u. Sommer, auch in den warmen Lohkasten, so lange die Pfl. noch klein oder jung sind; fette, leckere, mit ¼ Flußsand gemischte Dammerde, oder auch Torferde mit ¼ Lehm u. ¼ Sand; im Sommer reichlich Luft u. Wasser, u. bei heißem Sonnenschein Schatten. Vermehr. durch Steckl.

Strudeln, eine Art Mehlspeise. 1) Gries-St. ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 6 Loth Gries u. 4 Loth Zucker ½ Stunde weich gekocht, mit 4 Loth Butter u. Zimmt durchrührt, 2 Eidotter dazu, Plinzen (s. d.) gebacken, mit der Griesmasse gefüllt, zusammengerollt, jeden in 3 Stücke geschnitten, von einem Guß (s. d.) etwas in eine Form gegossen, die geschnittenen Plinzen hineingelegt, wieder etwas Guß darauf, wieder Plinzen u. Guß, bis die Form fast voll ist (ganz voll darf sie nicht werden, sonst läuft die Masse beim Backen über), so bei mittler Hitze ½ Stunde gebacken, angerichtet u. mit Citronenzucker bestreut. 2) Semmel-St. 8 Loth Semmel in 8 Loth steigender Butter in einem Casserol etwas gelb geröstet, dann 4 Loth Zucker, Zimmt, 4 Loth kleine Rosinen dazu, durcheinander gerührt, Plinzen gebacken, mit obiger Masse gefüllt u. in einer Form mit einem Guß wie unter 1) gebacken. 3) Spinat-St. a) Für 1 Groschen Spinat abgekocht (s. Spinat), klein gewiegt, durch ein Sieb gestrichen, einen Teller davon in ein Casserol gethan nebst 4 Loth Butter, 2 Loth Zucker, 2 Loth Semmel, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, damit aufkochen lassen, dann Plinzen (s. d.) gebacken, mit der Spinatmasse gefüllt, jeden in 3 Stücke geschnitten, dann mit einem Guß wie unter 1) in einer Form gebacken u. angerichtet, dann in der Form auf den Tisch gegeben. b) Von 6 Eiern, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm u. 4 Loth Butter ein lockeres Rührei gefertigt, 1 Teller voll gekochten u. durch ein Sied gestrichenen Spinat dazu gethan, nebst 4 Loth Zucker, 1 Loth bittern Mandeln, 8 Loth Semmel; dieß Alles in einem Mörser durch einander gestoßen, so daß es ganz grün aussieht, dann 10 Loth Butter mit 6 Dottern u. 1 Loth kleinwürfeligem Citronat gut abgerührt, obige Masse, ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm u. den Schnee der Eier dazu gerührt, in einer Form im Wasserbade (s. d.) 1 Stunde gebacken, auf die Schüssel gestürzt u. mit oder ohne Rahmsauce gegeben.

Strumaria, Kropflilie; Cl. VI. O. 1. Amaryllidee. — Als Zierpflanzen: St. angustifolia *Jacq.*, crispa *Ker.* (Amaryllis *Jacq.*), filifolia *Jacq.* (Crinum tenell. *L. suppl.*, Leucojum strumos. *Ait.*), gemmata *Sims.*, linguaefolia *Jacq.*, rubella *Jacq.*, spiralis *Ker.* (Crinum tenell. *Jacq.*, spirale *Andr.*, Haemanthus spiral. *Ait.*, *W.*), stellaris *Ker.* (Amaryllis *Jacq.*), truncata *Jacq.*, undulata *Jacq.* — Man pflanzt diese Cap-Zwiebelgewächse in leichte, mit ¼ Lehm u. ¼ Flußsand gemischte Lauberde (oder auch in nahrhafte, sandgemischte Laub- u. Rasenerde), entweder in einen Cap-Zwiebelkasten, oder in Töpfe, die man bei 4—6—8° R. im Glashause oder Zimmer durchwintert, in der Ruhezeit trocken hält, im Juni entweder ins Freie (auf eine gegen starken Regen zu schützende Stellage) oder in ein kühles Mistbeet unter hoch gelüftete Fenster stellt. Vermehrung durch Nebenbrut.

Struthiola, Spatzenstrauch; Cl. IV. O. 1. Thymelde. — Als Zierpflanzen (♄ vom Cap). 1) St. erecta *L.* (tetragona *Retz.*, subulata *β. Lam.*, Passerina dodecandra *Sp. pl.*, Nectandra tetrandra *Berg.*) Ende Sommers, Herbst; 2) ciliata *Andr.* Sommer (Abart. mit rother Bl.

u. kleinen Blätt. — virgata *Thb.* —); 3) juniperina *Retz.* Juni, Juli; 4) nana *L. suppl.* Juni, Juli; 5) ovata *Thb.* (lanceolata *Retz.*) Juni; 6) longiflora *Lam.* Sommer; 7) pubescens *Retz.* (virgata *Sm.*) Juni bis August. — Cultur: s. Agathosma u. Brunia.

Stubenvögel, Singvögel. Von den einzelnen, der Beachtung werthen, St. wird unter besondern Art. mit genügender Ausführlichkeit gehandelt. Hier theilen wir mehreres mit, welches sich auf dieselben mehr oder minder allgemein bezieht. — Aufenthalt. Der Raum, den man den St. anweist, muß ihrer Natur möglichst angemessen seyn. Alle befinden sich in einer Kammer frei untereinander herumfliegend wohl (nur dürfen keine zänkischen darunter seyn, insbesondere keine Kohlmeisen), u. besser als im Käfig, allein sie singen im letztern besser, daher man die eigentlichen Singvögel immer lieber in Käfige sperrt. Eine Kammer für die Vögel besetzt man mit Tannenbäumchen, die im Winter oder längstens im März gehauen sind u. also die Nadeln nicht leicht fahren lassen, u. mit einzelnen Stengelchen in den Ecken. In den Wohnstuben die Vögel frei herumlaufen zu lassen, ist nicht räthlich, theils wegen der Unreinlichkeit, welche sie durch ihren Koth verursachen, theils weil sie leicht zu einer offnen Thür oder einem offnen Fenster entwischen, auch leicht von Hunden oder Katzen ergriffen, oder todt getreten werden. Auch in Vogelhäusern werden die Vögel öfters von Liebhabern gehalten. Ein Käfig muß je nach Art des Vogels verschieden eingerichtet seyn. Lerchen, Wachteln u. a. sperrt man in lange Käfige u. macht die Decke von Leinewand oder Wachsleinewand, damit sie, wenn sie heftig in die Höhe springen oder fliegen, den Kopf an der Decke nicht beschädigen. Vögel, welche viel herumhüpfen, als Hänflinge, Zeisige, Stieglitze, Leinzeisige, Zaunkönige, Meisen, Goldhähnchen u. dergl. lassen sich auch in hohen u. wenig langen, oder sog. Glockenbauern halten; allein man kann diese eben so gut auch in langen Käfigen halten. Eine Hauptsache bei den Käfigen ist, daß sie wenig Holz enthalten, viel Licht haben u. sich leicht reinigen lassen. Die Sitzstangen (Springhölzer) richtet man nach dem Naturell der Vögel ein. Manche brauchen nur 2 in gleicher Höhe; solchen, welche gern herabspringen, was bei den meisten Vögeln der Fall, giebt man noch eine dritte, die aber so hoch über den untern seyn muß, daß sich der Vogel beim Herumspringen nicht stößt. Die Sitzstangen dürfen nicht so dünn seyn, daß der Vogel die Zehen mehr als ganz darum schlagen kann; am besten ist es, wenn die Zehen nicht ganz herum reichen, sonst werden die Zehen leicht böse; auch dürfen die Stangen nicht zu glatt polirt werden, sonst kostet dem Vogel das Auffußen darauf Anstrengung. Manche Liebhaber überziehen sie daher mit wollenem Tuche, allein dann werden sie bei vielen ein Aufenthaltsort für die Milben. Mehre Vögel, z. B. die Lerchen, Wachteln u. dergl. brauchen gar keine Sitzstangen. Der Geruch der Oelfarbe eines Käfigs muß ganz oder fast ganz vergangen seyn, ehe man einen Vogel hineinthut. — Fütterung. Bechstein's Angaben hierüber sind folgende: Man kann die Stubenvögel in Betreff ihrer Nahrung unter 4 Classen bringen: 1) Solche, die sich blos von Sämereien ernähren, als Canarienvögel, Stieglitze, Zeisige, Hänflinge, Gimpel rc. 2) Solche, die Sämereien u. Insecten fressen, als Wachtein, Lerchen (von allen Arten), Finken, Goldammern, die verschiedenen Arten von Meisen (wiewohl auch einige von diesen noch Beeren fressen). 3) Solche, die sich von Insecten u. Beeren nähren, als Nachtigallen, Rothkehlchen, Drosseln, Mönche u. andere Grasemückenarten rc. 4) Solche, deren Nahrungsmittel blos Insecten sind, z. B. die weißen u. gelben Bachstelzen, der Weißschwanz, das Krautvögelchen, Blaukehlchen u. a. m. Die Vögel der letztern Classe sind am schwersten zu erhalten, u. belohnen mehrentheils durch ihren eben nicht ausgezeichneten Gesang die Mühe u. Pflege nicht, die man auf sie wenden muß. Bei der Wartung u.

Nahrung der ersten Classe hat die Erfahrung gelehrt, daß die Canarienvögel ein Gemisch von Canariensamen, zerdrücktem Hanf u. Sommerrübsamen am liebsten fressen, die Stieglitze u. Zeisige Mohn, zuweilen mit etwas zerquetschtem Hanf vermischt, die Hänflinge u. Gimpel blos Rübsamen. Alle verlangen dabei zuweilen etwas Grünes, als Kohl, Salat, oder Brunnenkresse u. Wassersand, den man nur auf den Boden des Käfigs oder ihres sonstigen Aufenthalts schütten darf. — Aus der zweiten Classe verlangen die Wachteln Waizen, Semmel- u. Brodkrumen, die Lerchen Gerstenschrot mit gehacktem Kohl oder Brunnenkresse u. Mohn- u. Brodkrumen vermischt, u. im Winter Hafer, die Finken Sommerrübsamen, im Sommer zuweilen mit etwas Hanf vermengt, die Goldammern das Lerchenfutter, doch ohne Vermischung mit dem Grünen, die Kohlmeisen Hanf, Fichtensamen, Speck, Hafer, Fleisch, Brod, Semmeln, Hasel- u. Wall-Nußkerne, die Blaumeisen u. Tannenmeisen das nämliche. Alle Vögel der ersten u. zweiten Classe, die im Freien entweder allein Sämereien oder diese u. Insecten fressen, bleiben ohne Mühe im Zimmer beim Leben. — Für die dritte Classe hat man ein Universalfutter. Man nimmt nämlich eine gelbe Rübe (die man das ganze Jahr hindurch im Keller in Sand gescharret frisch erhalten kann), reibt sie auf einem platten Reibeisen, das sogleich wieder rein abgebürstet wird, quellt eine Pfennigsemmel in Wasser ein, drückt das Wasser wieder aus u. vermischt beides mit 2 Händen voll Gerstenschrot, das von Spelzen u. Hülsen sorgfältig gereinigt ist, u. zerreibt dieß Alles in einem tiefen Napfe mit einer Keule recht durcheinander. Damit aber die Vögel dieß Universalfutter erst kennen lernen, so ist nöthig, daß man ihnen vorher dasjenige oder ein ähnliches Futter, das sie in der Freiheit genießen, darunter mische, damit sie, wenn sie dieß herausfuchen, jenes zugleich kosten müssen, u. dieß muß man so lange thun, bis sie dieß mitfressen. Giebt es Beeren, so bediene man sich derselben, sind diese aber nicht vorhanden, so sind Regenwürmer, Mehlwürmer u. Ameiseneier das untrüglichste u. sicherste Mittel; u. kann man auch diese nicht haben, so nimmt man rohes oder gekochtes Rinderherz, schneidet es so klein, daß es wie Würmer aussieht u. mischt es darunter. — Außer diesem allgemeinen Futter hat man auch noch 2 andere Nahrungsmittel, die fast gleiche Wirkung thun. Das erste besteht aus blohem Gerstenschrot mit Milch angemacht, das aber alle Tage frisch gegeben werden muß, weil es sonst sauer wird u. den Vögeln schadet. Das zweite sind Semmelkrumen, Mohnsamen, welcher in einem steinernen Mörsel klein gerieben wird, u. klein gehackter Kohl oder Salat. Dieß letztere fressen besonders die Nachtigallen sehr gern, welche in dieser Classe die zärtlichsten Vögel sind, u. im Sommer immer frische Ameiseneier u. Mehlwürmer verlangen. Auch die vierte Classe kann nur durch diese dreierlei Arten von Futterungen erhalten werden. — Wenn man die Stubenvögel in einem Zimmer frei herumlaufen oder herumfliegen läßt, so fressen sie alle 4 angeführten Universalnahrungsmittel, zum Ueberfluß u. als Leckerbissen streut man aber noch zuweilen etwas Hanf, Mohn, Rübsamen, Brod- u. Semmelkrumen für sie aus. Zu vorstehenden Angaben Bechstein's lassen sich noch einige Bemerkungen fügen. Eine Hauptsache bei den Samen-fressenden Vögeln ist, ihnen eine bestimmte Portion täglich, u. nur zur Zeit der Mauser u. einige Wochen nach derselben so viel zu geben, als sie fressen wollen. Reicht man ihnen so viel, als sie Lust haben, zu verzehren, so sitzen sie den ganzen Tag am Freßtroge u. fressen sich so fett, daß sie oft allen Gesang verlieren oder wohl gar sterben. Was die von Bechstein angegebenen Universalfutter betrifft, so sind sie für die eigentlichen Drosseln u. Amseln, so wie für mehrere Vögel, welche sich von Insecten u. Sämereien nähren, gewiß ganz geeignet; scheinen dagegen wenig tauglich für die ächten Insectenfresser. Für solche, insbesondere auch für Steindrosseln, Nachtigallen, Roth- u. Blaukehlchen u. c. a. scheint kein Futter geeigneter zu seyn, als ein Gemisch von Ameiseneiern, geriebener Semmel u. Käsequark

(Tepfen), wozu man noch etwas Hanf u. gelbe Rüben mengen kann. Dreitaumont bereitet dieß Futter wie folgt: von einer harten Semmel wird ziemlich viel klar gerieben, eine gute Portion Ameiseneier u. etwas zermalmter Hanf oder statt dessen etwas klar gehacktes Hühnerei darunter gemischt, dann viel Käsequark dazu gemengt, indem man ihn zwischen den Händen fein u. locker zerbröckelt, u. dann etwas gelbe Rüben dazu gerieben. Alle 2—3 Tage muß man frischen Quark nehmen. — Behandlung frisch gefangener Vögel. Bei vielen, namentlich Samen-fressenden Vögeln, Drosseln u. dergl. hat das Eingewöhnen keine Schwierigkeit; man deckt bei denen, die sich wild geberden, z. B. bei den Finken u. Hänflingen, den Käfig etwas oder ganz mit einem grünen Tuche zu u. legt ihnen ihr Futter vor. Manche von ihnen, wie die Kreuzschnäbel, Zeisige, Leinzeisige u. dergl. fressen sogleich bei unzugedecktem Käfig ohne alle Umstände; allein viele, namentlich Insecten-fressende, Vögel, Nachtigallen, Blaukehlchen, Fliegenfänger, Grasemücken ꝛc., sind schwer dazu zu bringen u. sterben oft, ehe sie fressen lernen. Nach Bechstein's Anleitung setzt man ihnen dessen Universalfutter vor, bedeckt oder vermengt es mit einigen trocknen Fliegen u. zerhackten Mehlwürmern; allein der gewöhnliche Erfolg ist, daß sie die Fliegen u. Mehlwürmer oben wegfressen, oder das Ganze gar nicht anrühren u. in beiden Fällen sterben. Weit besser ist es, ihnen frische Ameiseneier zu geben; allein diese hat man im April, wo die meisten Insectenfresser gefangen werden, nicht in hinlänglicher Menge. Das beste u. nie fehlschlagende Mittel aber, die Insectenfresser einzugewöhnen, sind lebendige Mehlwürmer oder auch Kornwürmer, die man sich auf die unter Mehlwurm u. Kornwurm angegebene Weise verschaffen kann (die Kornwürmer nämlich durch auf das Getreide gedeckte Laken oder Säcke). Man setzt den frischgefangenen Vogel, im Fall er wild ist, mit verbundenen Flügeln (nämlich die Federn der Schwingenspitzen jedes Flügels zusammengebunden) in einen, mit einem grünen Tuche verdeckten, nicht zu kleinen Käfig, in welchem sich ein Saufnäpfchen befindet. Hat er nach seiner Einsperrung eine Zeit lang, etwa 2 Stunden im Ganzen, gehungert, so wirft man ihm einige noch halb lebende Mehlwürmer auf den Boden des Käfigs. „Ein lebendiger Mehlwurm", sagt Brehm, „ist für einen hungrigen Insecten-fressenden Vogel dasselbe, was ein Stück neubacknes Brod für einen hungrigen Gefangenen ist, welcher den Hungertod sterben will. Beide können nicht widerstehen." Der Vogel verschlingt die wenigen Mehlwürmer bald. Jetzt giebt man ihm mehrere u. unter ihnen einige ganz todte; hat er einmal die lebendigen aufgelesen u. findet keine mehr, so nimmt er die todten auch mit. Hat er sich einmal an diese gewöhnt, so setzt man ihm den Freßtrog mit todten Mehl- (oder Korn)-Würmern, auf die man einige zappelnde legt, in seinen Käfig, u. nun hat man gar keine Noth mehr mit ihm; er frißt ohne alle Umstände, aber nur Mehlwürmer u. zwar, je nach seiner u. der Würmer Größe, täglich 40—60 Stück. Daß ihm diese Menge Mehlwürmer schaden sollte, ist Vorurtheil. Sie bekommen ihm vortrefflich u. reizen ihn in wenigen Tagen zum Gesange. Kann man Schaben (Schwaben) haben, so tödtet man diese in heißem Wasser u. giebt ihm die Hälfte von diesen u. die Hälfte Würmer. So nähert sich die Zeit, in welcher man frische Ameiseneier bekommen kann, u. nun füttert man diese, bis die Mauser vorüber ist u. man nun die Insectenfresser an ihr beständiges Stubenfutter gewöhnt. Wenn man diese Methode befolgt, so hat man das mühselige Stopfen der Vögel nicht nöthig, was Andere anwenden; indeß kann solches doch bei ganz störrischen Vögeln, z. B. Kukuken, Pirolen u. bei ganz kleinen Vögeln, z. B. Goldhähnchen u. Zaunkönigen, noch erforderlich bleiben. Wollen solche nicht fressen, so nimmt man sie aus dem Käfig heraus u. stopft ihnen täglich mehrere Male frische Ameisenpuppen ein. Je zärtlicher die Vögel sind, desto öfterer muß man sie stopfen, u. dieß so lange fortsetzen, bis sie allein eine hinlängliche Menge Futter zu sich

nehmen. So lange sie frische Ameiseneier bekommen, ist es besser, ihnen gar kein Wasser zu geben, weil sie sonst leicht den Durchfall bekommen. Bemerkung verdient noch, daß man sich bei frisch gefangenen Vögeln sehr in Acht nehmen muß, sie aus der Kälte der freien Luft in die Stubenwärme zu bringen; denn sie sterben dann nicht selten, weil, nach dem Ausdrucke der Vogelsteller, ihnen die Hitze in den Kopf schlägt. Während der ganzen Singezeit läßt man den Vogel im verdeckten Käfig. Hört er mit Singen auf, so wird der Käfig nach u. nach u. endlich ganz aufgedeckt. Zu Anfange der Zeit, in welcher sich der Vogel aus dem aufgedeckten Käfig frei umsehen kann, muß er immer recht tief gehängt oder gestellt werden. Uebrigens darf ein scheuer Vogel nie dem Auge der Menschen gleich, noch weniger höher, als das Gesicht hängen, sonst wird er, anstatt zahmer, täglich wilder. — Wartung. Reinlichkeit ist eins der Haupterfordernisse der Stubenvögel wie ihres Besitzers; denn bei einer etwas großen Anzahl ist der Geruch, welchen sie bei Mangel an gehöriger Reinlichkeit im Zimmer verbreiten, ganz unerträglich. Deßwegen müssen ihre Käfige täglich früh des Morgens ausgeputzt werden. Bei denen, welche sich gar zu wild geberden, wird der Käfig zur Hälfte zugedeckt. Es wird frisches Wasser gegeben, das alte Futter weggeworfen, u. der Freßnapf, welcher von Porzellan oder Steingut seyn muß, gewaschen u. gut abgetrocknet, sonst wird das frische Futter bald wieder sauer. Die Schublade (jeder Käfig hat eine unten im Kasten von Holz) wird mit frischem Löschpapier belegt u. mit ziemlich viel Sand bestreut. Die Erfahrung lehrt, daß die Vögel auf diese Art am wenigsten stinken; denn liegt der Sand gerade auf dem Brete, so zieht das Holz den Geruch des Kothes an sich, u. stinkt nach einiger Zeit entsetzlich; so aber zieht sich der Geruch in den Sand u. das Papier. Große starke Vögel leiden oft kein Papier, u. Lerchen giebt man auch blos Sand. Vögel, denen Sandfressen kein Bedürfniß ist, u. die zarte Füße haben, welche sich durch vieles Herabspringen leicht beschmuzen, dürfen keinen Sand bekommen. Eine Hauptsache ist, daß die Sitzstangen öfters abgekratzt u. abgewaschen werden, weil sich sonst Sand u. Koth darauf ansetzt, u. die Füße davon nach u. nach wund werden. Um die Sitzstangen zu reinigen, muß man den Vogel in einen andern Käfig springen lassen. Man öffnet nämlich die Thüren seines u. des andern Käfigs, nimmt die obere Sitzstange dessen, in welchem sich der Vogel befindet, weg, u. deckt ihn zu, daß er recht dunkel wird. Der Vogel, zu seinem Aerger gezwungen, unten zu bleiben, wird bald die helle Oeffnung bemerken, u. in den andern Käfig hinüberspringen. Soll ein Vogel durchaus in die Hand genommen werden (was nach Möglichkeit zu vermeiden ist): so muß man sich besonders zur Singzeit recht in Acht nehmen, daß man ihm keine große Feder, vorzüglich keine Steuerfeder, ausreiße (in diesen steckt, wie sich die Vogelfänger ausdrücken, die Hitze); sonst möchte er zu singen aufhören. Um den Vogel leichter einzufangen, ist es immer gut, die obere Sitzstange wegzunehmen; man bekommt ihn dann schneller in die Hand. Wenn die Spitze des Oberschnabels u. die Nägel zu lang wachsen, so müssen sie mit einer scharfen Schere beschnitten werden. Bei den letztern darf man aber nicht so weit schneiden, als sie durch das Licht gesehen blau durchscheinen; sonst bluten sie; auch muß dieß (wie man behauptet) bei abnehmendem Monde geschehen, damit sie nicht so schnell wieder nachwachsen. Will man aber abgestoßene Steuer- oder Schwungfedern ausreißen, damit der Vogel neue bekomme, so muß dieß bei zunehmendem Monde geschehen. Beobachtet man dieß, dann kann man zu jeder Jahreszeit jedem Vogel einen neuen Schwanz verschaffen. Unter d. Art. Lerche ist angegeben, wie man sich in Betreff des Ungeziefers, dieser Hauptplage der Stubenvögel, zu benehmen hat. Will man, daß die Vögel überall singen, wo man sie hingiebt, so muß man sie nach der Mauser öfters da u. dort hinhängen; aber ja nicht während dieser; denn sie sehnen sich

oft so sehr nach ihrem vorigen Stande, daß sie zu maußern aufhören oder aussetzen, was immer gefährlich ist. Eine Hauptsache ist auch noch, aus dem Zimmer der Vögel alle ihnen gefährliche Thiere, selbst, wenn ihnen diese nicht schaden, zu entfernen. Ein fremder Hund bringt die zahmsten Stubenvögel, selbst, wenn diese hoch hängen, oft ganz außer Fassung; sie werden so unruhig, daß man fürchten muß, sie stoßen sich den Kopf ein. — Zähmung. Die erste Regel ist, man gewöhne die Vögel an den Anblick der Menschen, hänge sie also, wenn sie nicht mehr singen, nicht nur tief, sondern auch ganz unbedeckt, bald dahin, bald dorthin, trete oft zu ihnen, spreche mit ihnen, stecke ihnen den Finger in den Käfig, daß sie darein beißen oder darauf hüpfen, füttere sie selbst, rufe sie bei einem gewissen Namen u. gehe sich viel mit ihnen ab. Sind sie nun im Käfige ganz kirre, so lasse man sie, nachdem man sie wo möglich auf dem Finger aus dem Käfige getragen hat, auf der Schulter oder dem Kopfe sitzen, u. gewöhne sie, auf den Ruf des Namens zurückzukommen; dann wird man sie nach u. nach dahin bringen, sie, indem man sie auf der Hand oder Schulter trägt, mit ins Freie nehmen zu können, ohne sie zu verlieren. Wenn man diese Maßregeln auf verständige Weise befolgt, wird man nicht nöthig haben, zu den gewaltsamen Methoden seine Zuflucht zu nehmen, welche Bechstein empfiehlt, u. mittelst deren man im Stande seyn soll, alle Arten von Stubenvögeln in 1—2 Stunden so zahm zu machen, daß sie sogar auf der Hand sitzen, wegfliegen u. wiederkommen, aus dem Munde fressen ꝛc. Diese Methode besteht übrigens in Folgendem: 1) Man nimmt einen Zeisig, Stieglitz, Buchfinken, welche sich in einer halben Stunde zähmen lassen, oder einen Gimpel, eine Nachtigall ꝛc., bei welchen es etwas schwerer hält u. länger dauert, u. schneidet ihm, nach Verhältniß seiner Wildheit, bald mehr, bald weniger von der einen Fahne der Schwungfedern weg, damit der Vogel beim Wegfliegen von der Hand keinen Schaden leidet u. doch die Flügel ihre gehörige Gestalt behalten. Dann bestreicht man 2) die Gegend der Nasenlöcher mit Bergamottenöle, oder auch mit einem andern stark riechenden Oele, wodurch eine Zeit lang Betäubung eintritt, so daß er 3) die Dressur, welche hauptsächlich im ruhigen Sitzen auf einem Finger oder in dem Forthüpfen von einem zum andern u. im Verhindern des Wegfliegens besteht, empfangen kann. Ehe er ruhig sitzt, wird er zwar einigermaßen wegfliegen, allein dieß währt nicht lange, besonders wenn man mit ihm an einen dunkeln Ort, z. B. hinter einen Bett-Vorhang geht, wodurch auch der Schaden, der durch das Anfliegen an die harten Wände oder Fenster geschehen könnte, verhindert wird. Sitzt er erst ruhig, so hält man ihm, wenn er auf dem Zeigefinger der einen Hand sitzt, den andern unten vor, daß er darauf schreiten muß, u. entfernt denselben nach u. nach, u. er wird bald von einem Finger zum andern hüpfen. Dieß ist die Hauptsache: denn hüpft er erst ruhig von einem Finger zum andern, so wird er sich bald, besonders wenn er, aus der Betäubung erwacht, merkt, daß ihm sein Dresseur nichts thut, an alle Arten von Kunststücken gewöhnen. 4) Soll er aus dem Munde fressen, so läßt man ihn eine Zeit lang hängen u. hält ihm von Zeit zu Zeit seine Lieblingskost, auf dem Finger sitzend, mit ausgestreckter Zunge vor. — Fortpflanzung. Es ist im Allg. schwierig, Vögel in der Gefangenschaft zur Fortpflanzung zu bringen, u. bei manchen gelingt es gar nicht. Eine Hauptsache ist, den Aufenthaltsort der Vögel, welche brüten sollen, geräumig u. dem natürlichen Aufenthaltsorte in der Freiheit möglichst ähnlich einzurichten, u. Vögel hineinzuthun, welche in der Freiheit noch nicht gebrütet haben, also junge, oder doch Vögel, welche noch kein Jahr alt sind. — Krankheiten. Die Krankheiten der Stubenvögel sind leichter durch eine zweckmäßige Behandlung zu verhüten, als zu heilen; u. es sind daher bei ihrer Wartung u. Fütterung alle die Maßregeln in Rücksicht zu nehmen,

welche oben angeführt worden. Einige nützliche Präservativregeln sind insbesondere folgende: in der Mauſer gebe man den Vögeln viel frische Ameisenpuppen, u. nach derselben mehr Futter als außerdem. Im Herbste sagt den Vögeln, welche Hollunderbeeren fressen wollen, täglich eine mäßige Portion davon u. im Winter öfters aufgequellte Hollunderbeeren sehr zu. Man füttere die Vögel täglich 2 Mal, u. regelmäßig zu derselben Zeit. Wenn einer weniger frißt als sonst, sich dick macht u. überhaupt Zeichen von Kränklichkeit giebt, so werfe man 4—6 Mehlwürmer lebendig in Mandelöl, lasse sie einige Stunden darin liegen u. gebe sie dann dem Vogel auf 2 Mal mehrere Tage hintereinander. Was wir nachher über die Heilmittel der Krankheiten mittheilen werden, ist den gewöhnlichen Angaben entlehnt, aber weit entfernt, sicher zu seyn. Nach einer Mittheilung im allgemeinen Anzeiger soll man alle gewöhnliche Krankheiten der Stubenvögel, als Dürre u. Fallsucht, Verstopfung, Pips, seg. Brand ꝛc. bei Canarienvögeln, Sprossern, Drosseln, Lerchen, Stieglitzen ꝛc. einfach durch kaltes Wasser nach folgender Methode heilen können: Man nimmt den kranken Vögel in die Hand u. gießt so lange frisch geschöpftes Brunnenwasser auf ihn, bis er ganz durchnäßt ist, hält ihn dann noch 12—16 Minuten in der Hand, um ihn zu erwärmen u. zu beobachten. Zeigt er sich nun munter, so thut man ihn wieder in seinen Käfig; ist er aber schwach, so wickelt man ihn in ein Stückchen Flanell, den Kopf jedoch frei lassend, bis er beinahe trocken ist, u. bringt ihn dann wieder in den Käfig. Dieß Begießen wiederholt man, wenn sich der Vogel auch den andern Tag wieder wohl befindet, noch 6—10 Mal an eben so viel Tagen. So heroisch auch diese Cur scheint, soll sie doch immer anschlagen, außer, wenn der Vogel schon auf dem letzten Loche pfeift. — Kennzeichen kranker Vögel. Ein kranker Vogel hört auf zu singen, macht kleine Augen, läßt die Flügel hängen, sitzt still da oder hüpft traurig herum, frißt nicht oder zeigt Heißhunger, ohne daß das Futter anschlägt, öfters sträuben sich die Federn ꝛc. Viele Krankheiten haben noch besondere Zeichen. Am meisten Beachtung verdienen folgende: Abzehrung. Ein deutliches Kennzeichen des Anzugs dieser Krankheit ist vieles heißhungeriges Fressen, wobei aber doch der Vogel abmagert, was man leicht an dem vorstehenden u. schneidenden Brustbein fühlt, wenn man den Vogel in die Hand nimmt. Die Vogelsteller verordnen allerlei Mittel dagegen; allein keins hält Stich. Am besten ist, dem Vogel viel zermalmten Hanf u. klar gehackte, hart gesottene Hühnereier unter das Futter zu geben. Bei weit gediehener Krankheit gieße man mit Hülfe einer andern Person einige, in einen Federkiel gethane, Tropfen Mandelöl ein. — Bruch, abhängig von allzu gutem, nahrhaftem, lockerm Futter. Der Leib ist mager, durchsichtig, voll kleiner rother Adern, wobei sich alle Gedärme bis an das Ende des Körpers heruntergelassen zu haben u. schwarz u. verwickelt scheinen. Alle Mittel scheinen gegen diese Krankheit unwirksam zu seyn; nur sparsame einfache Fütterung, u. etwas Alaun, Salz oder altes Eisen ins Getränk gethan, hilft zuweilen. Man kann auch mit einer, mit Oel bestrichenen, Nadel in den Darmcanal fahren u. so Luft zu machen suchen. — Darre oder Verstopfung der Fettdrüsen. Die Fettdrüse auf dem Steiße, in welcher das Oel oder die Schmiere zur Geschmeidigmachung der Federn enthalten ist, verhärtet u. verfärbt sich; die Federn am Steiße härten sich, stehen struppig u. die Vögel beißen immer nach der, schmerzhaftes Jucken verursachenden, Stelle. Oft entsteht brandartige Entzündung. Erweichung der Drüse mit ungesalzener Butter oder erweichenden fettigen Salben, so wie das Ausraufen einiger Schwanzfedern ist dem Ausdrücken u. Aufschneiden der Drüse immer vorzuziehen, da besonders durch letzteres die Drüse zerstört wird. Das, auch vorgeschlagene, Erstirpiren der Drüse ist ganz verwerflich. Auch Zucker oder Salz aufgestreut, oder ein Speckhäutchen aufge-

legt, soll gute Dienste thun. In den meisten Fällen thut Veränderung des Futters u. Reinlichkeit das Meiste. Den Samen-fressenden Vögeln gebe man viel Grünes, erneuere täglich 2 Mal das Trinkwasser, lege einen rostigen Nagel hinein, gebe auch oft frischen Sand. — Durchfall, Kalkschiß, Weißlosung. Die Excremente sind kalkartig, weiß u. dünn, die Afterfedern von Unrath beschmutzt u. zusammengepicht; gewöhnlich verursacht Entzündung des Mastdarms den Tod. Man beschneide die kleinen Afterfederchen behutsam, bestreiche zu Milderung der Entzündung After u. Darmcanal mit Oel u. lege einen rostigen Nagel in das Trinkgefäß. Außerdem sind dienlich: eingeweichte Hafergrütze, Brodrinde mit Wein, natürliches Futter, frische Ameiseneier u. Beeren, ein wenig rother Wein. — Epilepsie, fallende Sucht. Der Vogel fällt auf einmal vom Stäbchen herunter, wälzt sich auf dem Boden, schlägt mit den Flügeln, sperrt zuweilen den Schnabel auf u. bleibt einige Minuten ruhig liegen. Man hebt den Vogel vom Boden auf u. taucht ihn ganz in sehr kaltes Wasser. Bei wiederholten Anfällen schneide man ihm ein Stück von dem Nagel einer Zehe ab, bis er blutet, tauche die Füße in Wein u. gebe ihm auch einen Tropfen davon zu trinken. Gut ist auch etwas Lattig zum Luxiren. Entsteht die Krankheit von großer Erhitzung, so gebe man keinen weißen Samen (als Hanf, Hirse, Canariensamen), sondern 14 Tage lang Rüb- u. Salatsamen. — Heiserkeit, Stummheit, heiserer Ton, oft gänzlicher Verlust der Stimme; Beschwerde bei Bewegung der Kehle. Aeußerlich ölige Einreibungen, innerlich gestoßenen weißen Candiszucker ins Trinkwasser. Ist der Vogel stark verschnupft u. niest, indem er den Kopf hin u. her wirft, so reißt man ihm eine von den kleinen Flügeldeckfedern aus, taucht diese in frisches Mandelöl u. zieht sie durch beide Nasenlöcher, worin man sie, wenn der Zustand bedeutend ist, ein paar Tage lang stecken lassen kann. Oft kommt die Stimme von selbst wieder, wenn die Mauser vorüber ist. — Husten. Butter mit Honig, Zucker, etwas Brustthee, Brunnenkresse, Wärme. — Krätze. Näßende ekelhafte Geschwüre um Augen- u. Schnabelrand. Man ritze die Geschwüre auf, bestreiche sie mit süßem Mandelöl oder Urin oder Salzwasser, u. halte Reinlichkeit in allen Dingen. — Mauser, Mauser, Federwechsel. Alle Jahre maußern sich die Vögel, d. h. wechseln ihre Federn, indem sie die alten verlieren u. neue kraftvollere bekommen, einige nur 1 Mal, andere 2 Mal des Jahres. Einige bekommen nach der ersten Mauser ein ganz anderes Gewand, z. B. Goldamsel, Rothkehlchen, Gimpel, Kreuzschnabel, andere bleiben beinahe unverändert, so Zaunkönig, Schwalbe. Gewöhnlich maußern sich die jungen Vögel bald nach dem Ausfluge u. ganz gewiß vor Anfang Winters, ältere Vögel im Frühlinge oder zu Ende Sommers, nach der Lege- u. Brutzeit; im Freien regelmäßiger, schneller u. leichter, als in der Gefangenschaft. Mangel an Sonnenwärme u. gehöriger Nahrung, dunkle, feuchte u. kalte Wohnungen hemmen die Entwickelung der Federn sehr, u. verursachen oft, daß der Vogel dabei eingeht. Man kann selbst die Mauser bei den eingekerkerten Vögeln hintertreiben, was besonders die Vogelfänger thun, um auf dem Herbe Singvögel zu bekommen (welches man das Verhalten nennt), indem man ihnen zu Anfange der Singzeit die Federn ausrupft u. sie an kühlen u. dunklen Orten behält. Im Frühling ist die Mauser weniger stark als im Herbst, indem zu jener Zeit nur die kleinen Federn ausfallen u. wechseln, dagegen im Herbste die großen Flügel- u. Schwungfedern ausfallen u. von neu nachschiebenden ersetzt werden. Bei der Mauser selbst verliert der Vogel viel Kräfte, u. bei jungen Vögeln scheint sie von ähnlichen Einfluß zu seyn, als das Zahnen der Kinder. Besonders die erste Mauser ist gefährlich u. oft tödlich für die zartern Arten, zumal wenn sie bei dem Durchbrechen der Federn nicht vor Kälte, Wind u. Näße in Acht genommen werden. Zuweilen stellen sich bei der Mauser linsengroße weiße Flecken auf der Haut ein, die, nach u. nach wie

Schuppen abfallend, Jucken verursachen, schlaflose Nächte machen u. sehr schwächen. Man muß die Vögel während der Mauser sehr sorgfältig abwarten, sie vor Erkältung u. Nässe schützen, ihnen abwechselndes Futter, frische Ameiseneier, Hühnereier, Fleisch u. etwas Wein in das Trinkgeschirr geben. Auch muß man vermeiden, sie während dieser Zeit öfters zu fangen u. zu berühren, weil jeder Druck nicht nur Schmerzen verursacht, sondern auch die Federn krüpelhaft macht. — Pips oder Sipf, eine Art Catarrh. Das oberste Zungenhäutchen ist verhärtet, die Nasenlöcher sind verstopft, die Schnabelwurzel gelb; die Federn besonders auf dem Kopfe aufgesträubt, die Zunge heiß u. trocken, Aufsperren des Schnabels, Husten, Niesen, wohl selbst Convulsionen vorhanden. Zur Heilung empfiehlt man, das Zungenhäutchen von hinten nach vorn ziehend behutsam abzulösen, durch die Nasenlöcher eine kleine Feder, ein Roßhaar oder einen Strohhalm zu ziehen. Als Arzeneien werden angeführt: etwas Butter, Pfeffer, Knoblauch, Thee von Ehrenpreis, frischer Weiß-Rübsamen, Vogelkraut, Obst ohne Schale, einige Melonenkerne, Zucker in Wasser aufgelöst. Wunde Stellen bestreiche man mit warmem Oele. — Podagra, Lähmung. Die Füße geschwollen, ungewöhnlich roth, unbiegsam, nicht selten auch gesprungen, zuweilen schuppig. Warmer, trockner Aufenthalt, gute Nahrung, die Füße mit Fett oder ungesalzener Butter beschmiert. — Schlagfluß, überfällt gewöhnlich die Vögel schnell, während des Singens, Fressens oder im Schlafe. Manchmal rettet man den Vogel noch, wenn man ihm den Nagel der hintern Zehe so weit abschneidet, daß sie stark blutet, u. dann den ganzen Vogel öfters in kaltes Wasser taucht. — Schwarze Sucht, eine ansteckende Krankheit. Der Unterleib, so wie der ganze Körper des Vogels, ist graubraun, oft schwarz, wie geronnenes Blut, u. ungewöhnlich trocken, die Haut an den Beinen sitzt fest u. es stirbt ein Vogel nach dem andern. Die Heilung gelingt selten; zuweilen durch Weinbäder, innerlich kühlende Mittel, wie Glaubersalz, Salpeter. Käfige, in denen ein Vogel an dieser Seuche stirbt, sind sehr sorgfältig mit Schießpulver zu reinigen u. der Sand u. Boden mit lauwarmem Essig zu besuchten. — Schwitzsucht, kommt öfters besonders bei Canarienvögeln in der Brutzeit vor. Der Unterleib ist naß, die Federn kleben am Bauche, theilen sich in 2 Theile u. sehen wie in Wasser getaucht aus; der Bauch wird kahl u. schwärzlich, die Haut wie bei der schwarzen Sucht. Man wasche den Vogel mit reinem Brunnenwasser, worin Alaun oder Borax aufgelöst ist, trockne öfters die Stelle mit einem Tuche. Auch Aufstreuen von Kreide ist gut. Diese Krankheit scheint ansteckend werden zu können, daher ist Entfernung des kranken Vogels von andern Vögeln räthlich. — Verstopfung. Der Vogel beugt alle Augenblicke den Hinterleib, um die Excremente von sich zu zwängen, mehrmals vergebens. Der etwa erzwungene Koth ist kleiig, weißlichgrau, brandig; die Gedärme sind ungewöhnlich stark angeschwollen. Gewöhnlich giebt man ein paar Spinnen oder etwas Speck zum Nagen; dienlich ist auch reine, frische Buttermilch, einige Tropfen Baumöl, in Oel abgeflederte Fliegen, Mehlwürmer, Beschmieren des Afters mit Oel. Wo keine Entzündung u. Gefahr der Verletzung Statt findet, kann man eine Nadel mit Oel bestreichen u. einigemal in den Darmcanal aus- u. einschieben. — Wind- oder Blasensucht. Der Leib, besonders der Kropf, bläht sich auf, letzterer wird ungewöhnlich groß, blasenartig mit feinen Blutadern durchwoben, steif wie eine Trommel u. zuweilen blaugrau. Man kann die Blase mittelst einer feinen Nadel behutsam öffnen, wo sich die Blase legt u. bei guter Wartung, besonders Wärme, von selbst ohne Nachtheil vergeht. Auch einige Tropfen Kalkwasser dienen zur Verminderung der Geschwulst. — Lit. Bechstein, Naturgeschichte der Stubenthiere. Neue Aufl. — Handbüchlein für Liebhaber der Stubenvögel. München. Fleischmann. 1823. (8 Gr.) — Mayr, Unterr., wie Nachtigallen ꝛc. 6te Aufl., von Tscheiner. Pesth.

Hartleben. 1827. (9 Gr.) — Die vorzüglichsten Singvögel im Zimmer. Ulm. Ebner. 1825. (14 Gr.) — Richtiger Unterricht für Nachtigallen-Liebhaber. Berlin. Lindow. 1823. (12 Gr.) — Brehm, Handb. f. den Liebhaber der Stuben-, Haus- ꝛc. Vögel. Ilmenau. Voigt. 1832. — Riedel, die Grasmücken u. Nachtigallen in Europa. Nördlingen. Beck. 1833.

Stucco, Stuccaturarbeiten. Unter Stucco (fr. stuc, deutsch wohl auch Stuck) versteht man jede feinere Mörtelcomposition (s. Mörtel), deren man sich in der Baukunst sowohl zum Ueberzug der Wände, als zur Fertigung der Gesimse u. übrigen Reliefverzierungen bedient. Der wesentliche Bestandtheil des St. ist überall Gips, welcher je nach Bedarf verschiedne Zusätze von Kalk, Sand, Ziegelmehl, Marmorstaub, Leim ꝛc. erhält. Eine Anweisung zur Fertigung der verschiednen Stuccaturarbeiten liegt außerhalb der Grenzen des Hauslexikons. Wir beschränken uns auf Mittheilung desjenigen, was dem Laien, welcher Stuccaturarbeiten ausführen lassen will, bei Auswahl, Bestellung u. Controlirung der Arbeiten wissenswerth ist. I. Stucco zu glatten Ueberzügen der Wände. Der gewöhnliche, aus Kalkbrei u. Sand gemischte Kalkmörtel reicht zu Herstellung einer völlig glatten Mauerfläche (z. B. um als Grund zu sehr feinen Malereien zu dienen) nicht hin. 1) Der einfachste zu diesem Zwecke dienende Stucküberzug wird aus Gips u. Kalkbrei, ohne Zumischung von Sand, bereitet. Man mischt dem Gipse Weißkalk bei, um das schnelle Erhärten desselben zu mäßigen. Je mehr der Gips vorherrscht, desto schneller (u. also für die Arbeit unbequemer) erhärtet (bindet) die Masse, aber desto härter wird sie auch. Kommt es auf große Härte an, so kann man reinen Gips anwenden, welcher dann, um sein Erhärten aufzuhalten, mit Leimwasser oder dünnem Bier angemacht wird. Der Stucküberzug wird etwa $\frac{1}{2}$ Zoll stark auf die mit gewöhnlichem Kalkmörtel berappte u. hierauf wohl ausgetrocknete Wandfläche aufgezogen, u. mit den gewöhnlichen Werkzeugen zu einer möglichst glatten Fläche abgerichtet. Statt des beim Kalkputz gebräuchlichen Filzstocks dient zur letzten Abrichtung ein Stock mit weichem Leder bespannt. Am glättesten u. zugleich am härtesten wird die Oberfläche, wenn sie wiederholt mit einer sehr glatten eisernen Kelle gestrichen wird; doch gehören geübte Arbeiter dazu, um auf solche Weise eine völlig ebene Fläche herzustellen. Zu bemerken ist hierbei a) daß ein sehr glatter Wandputz zu Aufnahme der Stubenmalereien (wenigstens der gewöhnlichen in Leimfarben) im Ganzen nicht geeignet ist, indem die Farben nicht so fest darauf haften u. sich namentlich nicht so gleichmäßig darauf auftragen lassen, wie auf solchen Wänden, welche eine feinkörnige Oberfläche haben, die nur durch Beimischung von feinem Sand hergestellt werden kann. Besonders wenn ganze Wandflächen einfarbig gestrichen werden sollen, ist eine etwas körnige Oberfläche durchaus nöthig. An Orten, wo es an hinlänglich feinem Grubensande fehlt, muß man sich hierzu gepulverten Sandsteins bedienen. b) Stucküberzüge von bloßem Gips eignen sich überhaupt nur für das Innere der Gebäude; denn der Gips widersteht dem Einflusse der Nässe nicht. Für den äußern Anputz der Häuser gehört überall der Kalkmörtel, dem man jedoch für Reliefarbeiten, als Bossagen, Gesimse ꝛc., etwas Gips beimischt. — 2) Gipsmarmor. Er dient zur prächtigen steinartigen, besonders marmorartigen, Bekleidung der Wände, ebenfalls nur im Innern. Die Herstellung desselben ist eine sehr mühsame, langwierige Arbeit, welche besondere technische Kenntnisse erfordert. Fast alle Marmorarten, eben so Porphir, Granit ꝛc. lassen sich in Gips täuschend nachahmen; der künstliche Marmor nimmt eben so schöne Politur an, wie der natürliche, u. hat eine bedeutende Härte. Trockenheit der Räume, für welche er benutzt werden soll, wird aber vorausgesetzt. Die Beschreibung der Anfertigung gehört nicht hierher. Als Grundlage dient ein grober Mauerputz, aus 2 Theilen Kalk u. 1 Theil Gips, mit scharfem Sande bereitet. Der Gipsmarmor ist höchst kostbar. Die geringsten Sorten kosten $\frac{1}{4}$ Thlr.

bis 1 Gulden der Quadratfuß ebener Wandfläche. Diese Preise steigen nach der Künstlichkeit der Arbeit u. den erforderlichen Zuthaten bis auf 3 Thaler, u. wohl in einzelnen Fällen noch höher, für den Quadratfuß. Ecken, Vorsprünge, Säulen, Gesimse ꝛc. werden besonders nach höhern Sätzen berechnet. 3) **Stucco lustro.** Ein Surrogat des Gipsmarmors ist der von den Stuccateurs sogenannte Stucco lustro. Aus Weißkalk u. (weißem) Marmorstaub wird ein feiner St. zubereitet u. auf die Wandfläche, welche wie bei Nr. 1. zubereitet worden, $\frac{1}{8}$ Zoll stark aufgezogen. Die ziemlich schnell erhärtende Masse ebnet man völlig ab, malt, ehe sie bindet, mit dünnflüssigen Mineral-Farben leichte Marmoradern mit dem Pinsel darauf u. glättet das Ganze dann mit einer wohl polirten stählernen Kelle. Die Farben verbinden sich wie bei der Fresco-Malerei mit dem Mörtel, u. der St. erhält ein glänzendes marmorartiges Ansehen, läßt sich auch wie der Gipsmarmor abwaschen. Dieser Stucco lustro kostet nur etwa 3 — 4 Groschen der Quadratfuß, erreicht aber auch die Schönheit des Gipsmarmors nicht, namentlich lassen sich nur leicht geäderte Marmorarten auf diese Weise nachahmen. II. **Stucco zu Gesimsen.** Die Gesimse u. ähnliche Stuccaturarbeiten in den Zimmern, als Thürgewände, Thürverdachungen, Deckenleisten ꝛc. von Stuck, werden durch Chablonen gezogen. Eine solche Chablone besteht aus starkem Eisenblech, welches nach umgekehrter Form des Profils des zu fertigenden Gesimses ausgeschnitten u. auf einem eben so ausgeschnittenen Brete befestigt wird. Rechtwinkelig auf der Chablone wird ein sogenannter Wagen angebracht, auf welchem dieselbe zwischen 2 glatten Latten, die zu diesem Behuf der Länge des zu fertigenden Gesimses nach an der Wand befestigt werden, hin u. her bewegt werden kann. Man bewirft nun den Theil der Wand, welcher das Gesims aufnehmen soll, zuerst mit grobem Kalkmörtel, dem jedoch etwas Gips beigumischen ist, u. zieht die Chablone, mit der Holzseite voran, über die Latten hin, so daß sie mit ihrem Ausschnitt den Anwurf modelt. Das Anwerfen u. Ziehen wird fortgesetzt, bis das Profil des Gesimses in allen Gliederungen deutlich, obwohl nur aus dem Groben, hervortritt. Dann wird feinerer Mörtel (durchgeschlagener Kalkbrei u. gesiebter Gips mit feinerem Sande gemischt) aufgetragen, u. das Gesims durch Wiederholung des beschriebenen Ziehens, jedoch so, daß man die Blechseite der Chablone vorankehrt, weiter ausgebildet. Endlich bei den letzten Zügen nimmt man ein wenig feinen Gips u. Weißkalk ohne Sand, um eine völlig glatte Oberfläche herzustellen, da selbst feiner Sand leicht durch Einreißen einzelner Körner Ritze hervorbringt. Bei Gesimsen von sehr geringer Ausladung genügt es, den Mörtelbewurf auf den rohen Mauerputz aufzutragen. Bei größern Ausladungen werden in der Linie der am meißen ausladenden Stellen Nägel eingeschlagen u. über diese Draht gezogen, so jedoch, daß Alles noch $\frac{1}{4}$ — 1 Zoll vom Anwurf bedeckt wird. Noch größere Ausladungen müssen aus dem Gröbsten herausgemauert werden. Kürzere Stücken, Ecken, Wiederkehrungen ꝛc. werden auf einem Bret gezogen u. mit Gipsmörtel angesetzt. Gesimse an den Außenseiten der Gebäude, welche aus St. gefertigt werden sollen, müssen durchaus auf der obern Seite eine starke Abwässerung (Wasserfall) erhalten u. mit Blech abgedeckt werden; das Verfahren ist übrigens dasselbe, nur läßt man den Sand selbst beim letzten Anwurf nicht weg. Je schärfer u. reiner der Sand ist, desto größere Festigkeit erhalten die daraus gefertigten Arbeiten. III. **Stucco zu Reliefarbeiten.** Zur Fertigung von allerlei erhabenen Verzierungen dient in Zimmern, wo keine Feuchtigkeit hinzutritt, überall der Gips. Capitäle, Kragsteine, verzierte Leisten u. andere architectenische Glieder werden daraus in Formen (s. Abgüsse) gegossen u. an den betreffenden Orten mit Gips angesetzt. Zur Ersparniß des Gipses sirft man die Form nur zuerst mit feinem Gips, dann mit gröberm, auch wohl bei großen Stücken mit Kalkmörtel, dem etwas Gips beigemischt worden, aus. Sollen dergleichen Stücke für die Außenseite benutzt werden, so ist auf die

Wahl des Materials besondere Aufmerksamkeit zu richten. Nicht alle Gipsarten sind gleich wetterfest in ihrer Vermischung mit dem Kalkmörtel. Die Beimischung des Kalkes ist aber bei allen erforderlich. Bei großen Stücken mengt man Ziegelstücken unter. Ein Zusatz von Ziegelmehl ist in der Regel von Nutzen. Bei solchen Arbeiten, welche der Witterung ausgesetzt werden, muß auch die äußerste Oberfläche Kalk u. Sand enthalten. Hierin controlire man die Stuccateurs genau, denn zur Bequemlichkeit des Nachschneidens (reinlichen Ausarbeitens) der geformten Stücke wird oft der Kalkmörtel beim ersten Guß in die Form (welcher eben die Oberfläche des zu formenden Gegenstandes bildet) zum Nachtheil der Dauerhaftigkeit weggelassen.

Stübchen, ein Getränkmaß, u. zwar in Braunschweig $\frac{1}{6}$ des Orhofts Wein u. $\frac{1}{17}$ Tonne Bier; in Bremen hat es 4 Quart à 4 Mingel u. ist 3,17 Litres oder $2\frac{7}{8}$ preuß. Quart oder 2,17 Wiener Maß oder 3,4 Dresdner Kannen; in Dänemark, Hamburg, Hannover u. Mecklenburg ist es $\frac{1}{250}$ Ohm (s. d.); in Thüringen (Gotha, Weimar ꝛc.) ist es $\frac{1}{240}$ der Ohm Wein u. $\frac{1}{15}$ Tonne Bier u. theilt sich in 2 Kannen à 2 Maß à 2 Nößel.

Stück, im Garnhandel, hält in Sachsen 4 Strähn (s. d.) Baum- u. Schafwollen-Garn u. 6 Strähn Leinengarn. In Breslau rechnet man ebenfalls 4 Strähnen, à 3 Zaspeln, auf 1 Stück. Ein Schock ermeländ. Garn wird in Danzig zu 60 Stück, à 20 Gebind, u. zu 4 Stück poln. Hanfen-Garn gerechnet. Im österr. Schlesien u. in Böhmen machen 4 Stück, à 4 Strähnen, ein Schock Leinengarn. In Hannover hat das Stück Leinengarn 10 Gebind, à 90 Fäden von $3\frac{1}{4}$ Elle Haspel-Länge.

Stückfaß Wein, wird in Frankfurt a. M. eigentlich zu 8, meist aber zu $8\frac{1}{2}$ Ohm (s. d.), in Dänemark zu $7\frac{1}{2}$ Ohm, in Leipzig zu 5, in Nürnberg zu 13—$15\frac{1}{2}$ Eimer (s. d.) Visirmaß gerechnet.

Stückgut, s. Schiffsfracht.

Stüver ist der 54ste Theil eines oldenburgischen Thalers (s. d.), der 20ste Theil eines holländischen Guldens (s. d.), $\frac{1}{33}$ des schwedischen Reichsbankspecies (s. Species). Bei der ehemaligen Bergischen u. Clevischen Valuta war der Stüver $\frac{1}{30}$ Thaler.

Stuhlzäpfchen, ein Körper, den man in den After steckt, um Stuhlgang zu erregen, besonders bei Kindern öfters angewendet. Man kann dazu eine große Rosine oder eine Pflaume oder Feige nehmen, die man in Oel oder geschmolzene Butter taucht u. in den After steckt. Am besten aber schneidet man das St. in Gestalt eines länglich runden, eines kleinen Fingers dicken Zäpfchens aus Seife oder Lichttalg. Man läßt es so lange stecken, bis es seine Wirkung gethan hat.

Stuhlzwang, s. Hartleibigkeit.

Stummheit, lat. Alalia, ist das Unvermögen zu sprechen, d. h. deutlich articulirte Laute hervorzubringen; daher kann der Stumme zwar oft unverständliche Laute von sich geben, aber nicht sprechen; oft ist er aber auch überhaupt unvermögend, mit den Stimmwerkzeugen einen lauten Ton zu erzeugen, u. diesen letztern Fehler nennt man auch wohl zum Unterschiede Stimmlosigkeit. Die St. ist entweder die Folge von Blödsinn, oder von angeborner Taubheit, oder von Fehlern der Sprachwerkzeuge. Der Blödsinnige ist stumm, weil er wegen mangelnder Denkkraft nichts zu sprechen hat; der Taubgeborene, weil er niemanden sprechen hört u. es daher anderen nicht ablernen kann (vergl. Taubstummheit). Die Mangelhaftigkeit der Sprechwerkzeuge endlich, welche St. verursacht, kann wieder sehr verschiedenartig seyn u. ist oft sehr leicht zu erkennen; dahin gehören Mangel der Zunge, Mißbildungen derselben oder des Gau-

mens, Verwachſungen verſchiedener Theile der Mundhöhle ꝛc. mögen nun dieſe Fehler angeboren, durch äußere Verletzungen herbeigeführt oder durch Entzündungen, Vereiterungen ꝛc. der betreffenden Theile entſtanden ſeyn; in andern Fällen können die Sprachwerkzeuge gelähmt oder von Krämpfen (wie z. B. bisweilen bei hyſteriſchen Perſonen) befallen ſeyn u. dadurch das Sprechen unmöglich gemacht werden. Die Beurtheilung der Krankheitszuſtände, von denen die St. möglicher Weiſe abhängen kann, u. ob oder wie derſelben abgeholfen werden könne, iſt dem Arzt zu überlaſſen. Kinder erregen bisweilen Befürchtungen daß ſie ſtumm ſeyn möchten, wenn ſie ungewöhnlich ſpät ſprechen lernen; doch kann man ſtets deshalb Beruhigung faſſen, wenn die Verſtandeskräfte in der Entwikkelung regelmäßig vorwärts ſchreiten u. keine Mißbildung der Zunge, des Gaumens u. der übrigen Sprachwerkzeuge ſichtbar iſt.

Stunde, ein Wegmaß von ſehr unbeſtimmter Länge. In Deutſchland rechnet man meiſt 2 St., in Schweden u. Norwegen 3, in England $\frac{1}{3}$, in Rußland $\frac{1}{4}$ ꝛc. auf die Meile (ſ. Meile).

Sturmhut, ſ. Aconitum.

Sturzbäder, ſind in manchen Fällen von Gehirnentzündungen, Scharlach, Croup, Geiſteskrankheiten ꝛc. ein höchſt wirkſames Mittel. Man ſetzt den Kranken in eine Badewanne u. gießt dann eine vom Arzte zu beſtimmende Menge kaltes Waſſer, von einer Höhe, welche ebenfalls vom Arzte genau anzugeben iſt, aus einem Eimer auf den Kranken, vorzugsweiſe auf den leidenden Theil herab. Die Wirkung iſt ſehr ſchnell u. um ſo gewaltſamer, von einer je größeren Höhe das Waſſer herabgegoſſen wird; die folgenden Güſſe, welche der Arzt etwa nöthig findet, wirken minder heftig. Dann wird der Kranke abgetrocknet u. in erwärmte Betten gelegt.

Stylidium, Säulenblume, Cl. XX. O. 2. Stylidiee. — Als Zierpfl. (♃ aus Neuholl. u. Van Diemensland, blüht im Mai, Juni, Juli): St. adnatum *R. Br.*, amoenum *R. Br.*, corymbosum *R. Br.*, crassifolium *R. Br.*, diversifol. *R. Br.*, fasciculatum *R. Br.*, floribundum *R. Br.*, fruticosum *R. Br.* (glandulos. *Salisb.*), graminifolium *Sw.* (Ventenatia major *Sm.*, Candollea serrulata *Labill.*, St. melanostachya *R. Br.*), guttatum *R. Br.*, laricifolium *Rich.* (tenuifol. *R. Br.*), luteum *R. Br.*, umbellatum *Labill.*, violaceum *R. Br.* — Cultur: Dieſe u. die übrigen Arten d. Gatt. pflanzt man in leichte, ſandige Heideerde, durchwintert ſie im Zimmer oder Glash. bei 3° — 5° R., giebt ihnen im Winter wenig Waſſer u. vermehrt ſie d. Stecki., Sproßl. u. Samen. Auf d. Boden der Töpfe legt man 1 Zoll hoch zerſtoßene Topfſcherben.

Stypandra (Arthropodium *Spr.*), Cl. VI. O. 1. Aſphodelee. — Als Zierpfl. (♃ aus Neuholl., blüht im Frühl.): St. caespitosa *R. Br.*, glauca *R. Br.*, imbricata *R. Br.*, propinqua *Cunningh.* †, scabra *R. Br.*, umbellata *R. Br.* — Cultur: Man pflanzt ſie in lockre Miſtbeet- u. Lauberde zu gleichen Theilen u. mit ½ Sand gemiſcht, u. ſtellt ſie ins Lauwarmh. oder Warmh. (bei 8, 10 — 12° R.) nahe zum Fenſter. Auch gedeihen ſie, wie Arthropodium, daſelbſt gut in einem Erdbeete. Sie verlangen geräumige Töpfe, eine Scherbenunterlage, im Winter wenig, im Sommer viel Waſſer u. werden d. Sproßl. u. d. Samen vermehrt.

Styphelia, Cl. V. O. 1. Epacrideæ. — Als Zierpfl. (♄ aus Neuholland, theils zu Ende d. Winters, theils im Frühl. bis Anf. Sommers blühend): St. abietina *Labill.* (Cyathodes *R. Br.*), acuminata *Spr.* (Leucopogon *R. Br.*), aggregata *Spr.* (Acrotriche *R. Br.*), alternifolia *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), apiculata *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), compacta *Spr.* (Astroloma *R. Br.*), cordata *Labill.* (Acrotriche *R. Br.*), cuspidata *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), decalbata *Spr.* (Cyathodes *R. Br.*), ericoides

Sm. (Leucopog. *R. Br.*), humifusa *Spr.* † (Ventenatia *Cav.*, Astroloma *R. Br.*), imbricata *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), lacta *R. Br.*, latifolia *R. Br.*, longifolia *R. Br.* †, multiflora *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), obovata *Labill.* (Leucopog. *R. Br.*), ovalifolia *Spr.* (Acrotriche *R. Br.*), pallida *Spr.* (Astroloma *R. Br.*), patula *Spr.* (Acrotriche *R. Br.*), pendula *Spr.* (Leucop. *R. Br.*), propinqua *Spr.* (Leucop. *R. Br.*), rotundifolia *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), rubricaulis *Spr.* (Leucopog. *R. Br.*), ruscifolia *Spr.* (Leucop. *R. Br.*), serrulata *Labill.* (Acrotriche *R. Br.*), trifiora *Andr.* (Var. tr. rubra), tubiflora *Sm.* †, verticillata *Spr.* (Leucop. *R. Br.*), virgata *Spr.* (Leucop. *R. Br.*), viridis *Andr.* (viridiflora *Bot. Cab.* t). — Es giebt noch viele Arten d. Gatt., die zu den immergrünen Neuholl. Ziersträuchern gehören u. wie die Gattungen Leucopogon u. Epacris (s. d.) behandelt u. vermehrt werden können. Sie gedeihen am besten in einer sandigen Torf- u. Heideerde. Die Steckl. einiger Arten wachsen etwas langsam u. schwierig an. Andere Arten St. s. Leucopogon.

Styrax, Storax; Cl. X. O. 1. Ebenacee. — Als Zierpfl.: 1) St. grandifolium *Ait.* (officinale *Walt.*) ♄ Carolina, Georg.; Sommer; 2) laevigatum *Ait.* (glabrum *Cav.*, americana *Lam.*, laeve *Walt.*) ♄ Carolina; Sommer, Herbst; 3) officinale *L.* ♄ Levante, Syr., Griechenl.; Juli, Aug. (Aus dieser Art wird durch Aufritzen der Rinde der ächte Storax-Gummi gewonnen). — Cultur: In Engl. u. Süddeutschl. dauern sie an beschützten Standorten im Freien; in nördlichern Gegenden aber pflanzt man sie in Töpfe, in gute, fette Rasen- oder Dammerde, die mit etwas Sand u. Torferde gemischt seyn kann u. durchwintert sie frostfrei im Zimmer oder Orangerieh. — Vermehr. d. Abl., aber sehr langsam; besser d. frischen Samen aus d. Heimath, der gleich nach Empfang in Kästchen gesäet wird.

Subhastation, Versteigerung, heißt der öffentliche Verkauf einer unbeweglichen Sache (eines Grundstücks, oder einer einem solchen gleich zu achtenden Gerechtigkeit), an den Meistbietenden. Sie ist entweder eine nothwendige oder eine freiwillige, je nachdem sie wegen Schulden auf Antrag eines oder mehrerer Gläubiger vom Richter der Sache vorgenommen wird, oder auf des Eigenthümers freien Antrieb erfolgt, in welchem Falle sie auch von einem Notar oder von jedem Privatmanne vorgenommen werden kann. Der Abschluß des Kaufes erfolgt von der einen Seite durch das Bieten einer gewissen Summe, von Seiten des Verkäufers aber, welcher bei der nothwendigen S. der Richter an der Stelle der Concurs- oder anderer in den Besitz des Grundstücks gesetzter Gläubiger, bei freiwilliger S. der Eigenthümer selbst ist, durch den Zuschlag; jeder Bietende aber (der auch Licitant heißt) ist so lange an sein Gebot gebunden, bis der Verkäufer durch Zuschlag erklärt hat, mit wem er den Contract abschließen wolle. Ein Licitant kann also darum noch nicht zurücktreten, weil er von einem andern überboten worden ist. Der S. geht gewöhnlich eine Würderung der zu verkaufenden Sache (Taxe) voraus. — Nach sächsischem Rechte kann die nothwendige S. nur vom Richter des Ortes, wo das Grundstück liegt, vorgenommen werden, jedoch werden die zu einem Hauptgute gehörigen Pertinenz-Stücke, wenn sie unter einem andern Richter als dem des Hauptgutes liegen, mit von dem Richter des Hauptgutes versteigert, er hat aber davon dem Richter der Pertinenz-Stücke Nachricht zu geben. Der nothwendigen S. muß stets eine gerichtliche Taxe der zu versteigernden Sache vorhergehen, u. es sind darin die einzelnen Bestandtheile der Sache anzugeben. Die Taxe u. Beschreibung erfolgt aber nur, um den Kauflustigen Gelegenheit zu geben, sich selbst noch genauere Kenntniß von der Sache zu verschaffen, u. es haftet der Richter weder dafür, daß die Sache wirklich den durch Taxe ausgemittelten Werth habe, noch für die Richtigkeit der angegebenen Bestandtheile. Der S.-

Termin muß mittelst sogenannter S.-Patente öffentlich bekannt gemacht u. dabei angegeben werden, wo Kauflustige die Taxe einsehen können. Das Eigenthum am Grundstücke wird noch nicht durch die Zuschlagung, sondern erst durch die Adjudication u. Lehnsreichung erworben, u. es giebt der Zuschlag nur ein Recht, die Adjudication u. Lehnsreichung, nach Berichtigung eines Theiles des Kaufpreises, zu fordern. Wegen dieser Berichtigung ist gesetzlich bestimmt, daß der 10te Theil des Erstehungs-Quantums im S.-Termine, oder wenigstens vor dem Adjudications-Termine, in diesem aber, wenn ein Rittergut versteigert worden, die Hälfte, bei Bauergütern der 4te u. bei andern Grundstücken der 3te Theil des ganzen Preises baar bezahlt werden muß. Wird diese für den Adjudications-Termin bestimmte Theilzahlung nicht entrichtet, so verliert der Ersteher sein Erstehungs-Recht u. noch überdieß den angezahlten 10ten Theil des Kaufpreises. Der Ueberrest des Kaufpreises, der mit 5 vom Hundert verzinst werden muß, wird in jährigen, vom Richter bei Bekanntmachung des S.-Termins zu bestimmenden, Fristen entrichtet; diese Fristen dürfen aber nicht länger als 10 Jahre dauern, auch hat der Ersteher das Recht früher Zahlungen zu leisten u. kann zu jeder Zeit, ohne vorherige Kündigung, den ganzen Kaufpreis erlegen. Durch die nothwendige S. erlöschen alle auf dem Grundstücke haftende Hypotheken, was bei der freiwilligen S. nicht der Fall ist. Bei der erstern hat daher der Richter dafür zu sorgen, daß die hypothekarischen Gläubiger aus den Kaufgeldern, so weit diese ausreichen, bezahlt werden, bei der letztern aber gehen die Hypotheken auf den Ersteher mit über, so lange nicht die Gläubiger die Löschung derselben bewilligen. Deßhalb ist es auch bei der nothwendigen S. (nicht aber im Concurse u. nicht bei freiwilliger S.) erforderlich, daß der Richter die hypothekarischen Gläubiger vom S.-Termine in Kenntniß setze, damit sie, weil die Hypotheken erlöschen, selbst im Termine mit erscheinen, u. durch eignes Bieten die Summe, aus welcher sie zu befriedigen sind, erhöhen können. — In Preußen muß jeder nothwendigen S. eine Taxe vorausgehen, sie dient aber auch den Kauflustigen nur als Leitfaden zur Einziehung genauerer Notizen. Es werden in der öffentlichen Bekanntmachung in der Regel 3 Termine anberaumt, von welchen der letzte peremtorisch ist, so daß nach dessen Ablauf keine Gebote mehr angenommen werden. Jeder dieser 3 Termine muß, je nachdem das zu subhastirende Grundstück ein adeliches Gut über 5000 Thlr. an Werth, oder ein solches unter diesem Werthe u. überhaupt ein anderes Grundstück über 2000 Thlr. an Werth, oder endlich ein Grundstück unter 2000 Thlr. an Werth ist, 3 Monate, 2 Monate oder 1 Monat enthalten, u. die Bekanntmachung in den Intelligenzblättern muß, mit Rücksicht auf diese 3 Fälle, 9 Mal, 6 Mal, oder 1 Mal erfolgen. Nur ein Termin, der sofort peremtorisch ist, wird bei S. einer kleinen Rusticaldesitzung anberaumt. Erfolgen schon im ersten oder zweiten Termine annehmliche Gebote, so kann die Adjudication zwar auch geschehen, aber nur mit Zustimmung des Eigenthümers u. aller Gläubiger desselben. Bei der nothwendigen S. außer dem Concurse, ist der peremtorische Termin allen in dem Hypothekenbuche eingetragenen Gläubigern bekannt zu machen, u. sie werden hierzu unter der Warnung vorgeladen, daß dem Meistbietenden der Zuschlag ertheilt, u. nach Erlegung des Kaufpreises die Löschung aller eingetragenen Hypotheken, auch derjenigen, die nicht aus dem Kaufpreise befriedigt werden können, werde verfügt werden, ohne daß es bei letztern der Vorlegung der Documente bedürfe. Wer bei Vertheilung der Licitationsgelder leer ausgeht, kann nachher zur Vorlegung des Hypotheken-Documents angehalten werden; auf demselben wird die erfolgte Löschung der Hypothek, u. daß der Inhaber für jeden Mißbrauch des Documents verantwortlich sey, angemerkt. Ist der Aufenthalt eines eingetragenen, zum S.-Termine vorzuladenden Gläubigers unbekannt, so erfolgt dessen öffentliche Vorla-

dung zugleich mit der Bekanntmachung des S.-Termins. Im peremtorischen Termine werden bis 6 Uhr Abends Gebote angenommen, später aber nur dann, wenn alle Interessenten u. unter ihnen der Licitant, der bis 6 Uhr das höchste Gebot gethan hat, zustimmen. Im Concurse kann jedoch der Curator noch bis zur Eröffnung des Adjudications-Bescheids höhere Gebote annehmen. Vom Tage des publicirten Adjudications-Bescheids gehen die Nutzungen u. die Gefahr des Grundstücks auf den Ersteher über. Bei freiwilligen S. können die für die nothwendigen geltenden Bestimmungen auf Antrag des Eigenthümers abgekürzt u. überhaupt verändert werden. Diejenigen Gerichts-Personen, welche bei einer S. als Dirigent oder Protocollführer beschäftigt sind, sind von dem Rechte des Licitirens ausgeschlossen, u. wenn der Zuschlag an eine solche Person nicht ausdrücklich vom Schuldner u. sämmtlichen Gläubigern desselben ausdrücklich bewilligt worden ist, so hat die Nichtbeobachtung dieser Bestimmung eben so wie die Verabsäumung folgender Förmlichkeiten zur Folge, daß ein durch S. abgeschlossener Kauf als ungültig widerrufen werden kann; dieß ist nämlich der Fall, 1) wenn die S. ohne vorherige Taxe verfügt worden ist, 2) wenn eine der gesetzlich vorgeschriebenen Bekanntmachungen ganz unterblieben ist, 3) wenn der Richter den letzten Verkaufs-Termin kürzer bestimmt hat, als nach den Gesetzen hätte geschehen sollen, 4) wenn ohne Einwilligung sämmtlicher Interessenten mit dem Zuschlage ohne Abwartung des letzten Termins verfahren worden ist, 5) wenn bei Anschlagung oder Abnahme der Patente, oder bei Einrückung in die öffentlichen Blätter um mehr als 14 Tage an der Zeit gefehlt worden ist. — In Oesterreich gelten von der öffentlichen Feilbietung im Ganzen die Grundsätze des Kaufcontractes. Gesetzlich bestimmt ist, daß eine in gerichtlicher Versteigerung erworbene Sache niemals vindicirt werden kann, u. daß von einer bevorstehenden S. eines Grundstücks jeder eingetragene Pfand-Gläubiger, nicht blos durch die öffentlichen Bekanntmachungen, sondern durch einen an ihn besonders zu richtenden gerichtlichen Erlaß in Kenntniß gesetzt werden muß, weil jeder eingetragene Pfand-Gläubiger das Recht hat, vor der Feilbietung diejenige Forderung durch Zahlung an sich zu bringen, wegen welcher die Versteigerung gesucht worden ist, u. weil er so die Versteigerung, wenn sie ihm nicht wünschenswerth ist, vermeiden kann. Auch ist im österreichischen Rechte der Grundsatz bestimmt ausgesprochen, daß der Schuldner bei Versteigerung einer ihm gehörigen Sache nicht mit bieten, u. mithin die Sache nicht wieder ersteihen darf.

Sublimat u. Sublimatvergiftung, s. Sublimiren, Aetzsublimat u. Aetzsublimatvergiftung.

Sublimiren, heißt eine feste flüchtige Substanz durch Hitze in Dampfgestalt übertreiben. Die so übergetriebene flüchtige u. wieder in festen Zustand verdichtete Substanz wird Sublimat, in der Sprache der ältern Chemie auch wohl Blumen genannt. (Manchmal versteht man unter Sublimat schlechthin den Aetzsublimat s. d.) Gewöhnlich werden Sublimationen in Kolben vorgenommen, u. das Sublimat setzt sich dabei in dem, von der Hitzequelle entfernten, Halse ab. Man füllt den Kolben bis zur Hälfte, gewöhnlich aber nur zu ¼ voll, umschüttet ihn dann in einem Sandbad oder Tiegel mit Sand, setzt ihn darin einem allmälig verstärkten Feuer aus, u. unterhält ihn darin durch eine hinreichende Zeit, während welcher man auch den Sand, der früher etwas über den Inhalt des Gefäßes reichen muß, wieder zurückschiebt. Außer diesem hat man zu beobachten, daß das Sublimat nicht die Mündung des Gefäßes verstopfe; bemerkt man solches, so ist es nöthig, von Zeit zu Zeit mit einem Pfeifenstiele in die Mündung zu fahren, um eine Oeffnung zu erhalten, durch welche die unmäßig ausgedehnten Dämpfe entweichen können. Aus gleicher Ursache darf die Mündung des Sublimir-Gefäßes nicht fest, sondern nur mit einem Kreiden-

oder Thonstöpsel verschlossen werden; endlich müssen die zu sublimirenden Substanzen ziemlich gut getrocknet, oder für Entweichung der sich bildenden Wasserdämpfe Sorge getragen werden, indem diese nicht nur den Apparat zersprengen könnten, sondern auch das Sublimat weich machen würden. Ist der Hals des Kolbens, den man zur Sublimation genommen hat, sehr lang, so verdichten sich oben oft die Wasserdämpfe, fallen als Tropfen zurück u. verursachen dadurch ein Zerreißen des Kolbens. — Oft hält es schwer, das Sublimat vollständig aus dem Halse des Kolbens herauszubekommen. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes kann man folgendes Sublimationsgefäß anwenden. Es besteht aus 2 gleichförmig dicken, in einander gesetzten, Kolben, von denen der innere also einen geringern Durchmesser hat, als der äußere, u. oben mit einem umgebogenen Rande versehen ist, so daß er die Mündung des äußern verschließt. In letztern wird die zu sublimirende Substanz gelegt, der innere dann eingesetzt u. mit kaltem Wasser gefüllt, welches man nachher während der Sublimation beliebig wechseln kann. Nach beendigter Operation ist die äußere Seite des innern Kolbens mit dem Sublimate belegt.

Substitution, s. **Erbschaft u. Vollmachtsvertrag.**

Succade, grüner Citronat, ist Citronatfrucht, zerschnitten u. mit Zucker eingemacht.

Suche, nennt man in der Jägersprache 1) denjenigen Revierdistrict, woraus die Sauen bei der Streifhatze hervorgetrieben werden sollen, u. der entweder rund herum, oder, wenn es das Terrain nicht anders gestattet, im guten Winde auf lichten Stellen mit den Hatzen besetzt wird. Allein die Jagden auf wilde Sauen kommen jetzt, wo dieses Wild in unsern Wäldern fast gänzlich vertilgt worden ist, nicht mehr vor. Man versteht nun unter S. 2) die Jagdbetriebsart, verschiedene Gattungen Klein-Wild mit dem Hunde, zur passenden Zeit, aufzusuchen u. zu schießen. Vorzüglich wird die S. im Herbste bei Eröffnung der Jagd auf Hasen u. Rebhühner exercirt, u. von dieser soll hier hauptsächlich die Rede sein. Im nicht zu dicht bestandenen Holze, auf Wiesen u. vorzüglich auf großen freien Feldmarken gewährt die S. gewiß jedem guten Jäger das größte Vergnügen u. bei gut besetzten Revieren auch den größten Nutzen. Bei Aufgang der Jagd, Ende August oder Anfangs September, wo es noch viele trächtige Hasen giebt, soll man bei der S. sein Augenmerk vorzüglich auf Rebhühner u. Wachteln richten. Zu diesem Behufe begiebt sich, an einem warmen Herbsttage, der Jäger mit einem guten Hühnerhunde auf das Revier u. durchgeht, Strich vor Strich, die Kräuter; nehmlich Kartoffeln, Kraut, Rüben, Wicken, Schoten ꝛc. Ist sein Hund ganz ferm u. hat eine gute Suche (was der Fall ist, wenn er vor dem Jäger eifrig hin- u. herreviert, das Wild schon in beträchtlicher Entfernung wittert, gleich markirt u. fest steht), so wird bei gutem Winde u. nicht zu großer Trockenheit, nicht leicht ein Huhn oder Hase übergangen werden. So wie der Hund anzieht (durch vorsichtigeres Vorschreiten anzeigt, daß er Hühner oder Hasen wittert), so folgt ihm der Jäger aufmerksam, bis er steht; hier wird jeder Jäger, der seinen Hund gehörig beobachtet, gleich sehn, ob ein Huhn od. ein Hase vor ihm liegt, denn fast jeder Hühnerhund zeichnet anders, d. h. macht eine andere Positur vor Hasen als vor Federwild. Ist es ein Hase, so kreist der Schütze die Stelle bis dieser herausfährt, schießt aber nicht eher, als bis er gesehen hat, daß er schießbar ist, nehmlich nicht zu klein, aber auch nicht so stark, daß man fürchten muß eine tragende oder säugende Häsin zu schießen. Gehen Hühner auf, so darf man sich auch nicht übereilen, u. muß immer eins genau auf das Korn nehmen; da das Schießen unter das Volk, ohne besonderes Abkommen auf ein einzelnes, selten von Erfolg ist. Gehen auf der S. mehrere Jäger zusammen, so haben sie sich, mit einem Abstande von 40 — 50 Schritten, in einer geraden Linie aufzustellen u. gleichmäßig das bestimmte Feldstück abzugehen, bis einer

oder der andere Gelegenheit findet zu schießen, worauf die ganze Linie wartet, bis dieser wieder geladen hat u. dann erst weiter geht. Daß bei solcher Jagd jeder seinen Nebenmann gehörig berücksichtigen muß, nehmlich nur auf das Wild, was in seiner Nähe aufsteht u. niemals in die Schützenlinie schießen darf, wird jedem einleuchten, der daran Antheil nimmt. Aber auch darauf muß besonders Rücksicht genommen werden, daß, wenn ein Hund vor mehrern Schützen suchen soll, der Herr oder Führer desselben in der Mitte gehe, dieser nur allein ihn anfeuern oder einhalten, u. dabei niemals übereilen darf; weil sonst der beste Hund sehr bald verdorben wird. Steht ein Volk Hühner auf, u. wird beschossen, so hat jeder Schütze genau auf den Ort Acht zu geben, wo das Stück, welches er schießt, fällt, um nöthigen Falls den Hund darauf leiten zu können. Diejenigen aber, welche nicht zum Schusse kommen, beobachten die weitergehenden Hühner, um wo möglich gleich dahin gehen zu können, wo sie dieselben einfallen sahen. Gewöhnlich trennen sich bei dieser Gelegenheit einzelne Hühner vom Volke (das Volk wird gesprengt) u. diese muß man sogleich aufsuchen; weil darauf zu rechnen ist, daß sie vor dem Hunde aushalten u. so leicht zu schießen sind. Bis Ende Sept. u. nach Umständen selbst weit im October hinein, wird man bei nicht zu naßer Witterung die Hühner meistens in den Kräutern antreffen. Fallen aber kalte Nächte ein u. bleiben die Kräuter naß, so liegen die Hühner meistens auf den Stoppelfeldern, vorzüglich gern im Stoppelklee, u. wohl auch auf dem frischen Sturzacker. In diesem Falle geht die beste Zeit zur S. erst gegen Mittag an, u. die Schützen müssen damit anfangen, unterm Winde einen Strich über solche Felder zu machen, um die Hühner-Völker auf, u. wo möglich in die Kräuter zu treiben. Halten sie aber auch da nicht aus, sondern laufen vor dem Hunde die Furchen entlang u. gehen auf, ehe die Jäger sie auf Schußweite erreichen, so ist es räthlich die Kraut- u. Kartoffelstücke nicht nach den Furchen, sondern quer durch abzusuchen; wo man sie, wenn man den Wind gehörig berücksichtigt, meistens zum Halten bringen, sprengen u. dann einzeln aufsuchen kann. Werden im Spätherbst die Felder immer leerer, so ziehen sich die Hühner gewöhnlich nach den Rapsstücken, u. man kann an warmen Tagen oft da mit gutem Erfolge suchen. Selbst bei Eintritt des Winters, wenn der erste Schnee fällt, ist auf gutbesetzten Revieren immer noch eine erträgliche S. zu machen; da an solchen Tagen auch die Hasen ungern ihr Lager verlassen u. gut vor dem Hunde aushalten. Ueberhaupt kann man, bei wechselnder Witterung, so oft ein neuer Schnee fällt (nach der Jägersprache eine Neue eintritt) stets mit Erfolg eine Suche anstellen. Bei der S. auf Hasen muß man besonders darauf sehen, daß der Wind gerade oder doch wenigstens schräge auf den Hund zukommt, wo man dann diesem, je nachdem sie mehr oder weniger halten, mehr oder weniger Feld giebt, d. h. ihn weiter vor läßt oder mehr zurückhält. Steht der Hund, so fängt der Schütze, welcher ihm am nächsten ist, zu kreisen an, bis er den Hasen im Lager sieht u. hat er einen jungen Hund vor sich, so schießt er wo möglich im Sitzen; weil dadurch der Hund fester im Stehen wird. Bei einem alten fermen Hunde muß aber der Hase stets herausgejagt u. auf gehörige Weite im Laufen geschossen werden. Jeder geübte Schütze muß jedesmal wissen, ob er getroffen oder gefehlt hat, wenn der Hase auch nicht zeichnet, d. h. zusammenrückt, umstürzt oder Wolle verliert, um im ersten Falle den Hund unter dem Zurufe: apporte! nachzulassen, oder im andern sogleich abzupfeifen. Leicht wird ein Hund verdorben, wenn man ihn unnütze Hatzen machen läßt; indem er sich angewöhnt auch solchen Hasen nachzugehen, auf die nicht geschossen ward. Ein guter Hund muß beim Hasenschießen stets erst das Commando seines Führers abwarten, u. darf nur auf dessen Zuruf den Hasen apportiren. Die S. auf der Hasen-Hetze (Jagd mit Windhunden) ist nur auf ganz großen Revieren anwendbar, die sehr schwach besetzt sind, u. ist auf geschlossenen Revieren, wo es viele Hasen giebt, gar nicht

zulässlich, weil dadurch das Wild bald ganz verscheucht wird. S. auf Waldschnepfen, s. Schnepfe. Wenn im Frühjahre die Rebhühner sich paaren, d. h. wenn sich ein Hahn zu einem Huhn gesellt u. diese dann vom Volke getrennt leben, so kann man ebenfalls eine S. anstellen. Nur muß dazu ein geübter Jäger mit einem guten Hunde ausgehen u. darf, wenn er der Herbstjagd nicht schaden will, durchaus nur Hähne schießen. Findet man bei eintretendem Frühjahre die Hühner in Paaren, wo sie vorzüglich auf den Sturzäckern liegen, so geht man an einem heitern Tage, gegen Mittag auf das Revier u. läßt den Hund suchen; steht er, so kreist der Jäger bis er das Paar sieht, wo sich der Hahn gleich durch dunkleres Gefieder auszeichnet. Liegt das Paar nicht so dicht beisammen, daß er diesen schießen kann ohne das Huhn zu beschädigen, so schießt er im Sitzen, außerdem geht er darauf zu bis es aufgeht, u. schießt dann den Hahn im Fluge. Konnte der Jäger das Paar nicht im Lager zu Gesicht bekommen, so kann man annehmen, daß beim Aufgehen immer das Huhn vorausflieht, u. schieße deshalb auf das zweite. Allein mit Sicherheit ist nicht darauf zu rechnen u. es bleibt immer räthlich, wenn man nicht durch die Schilder (braune Flecke auf der Brust, die dem Huhne ganz fehlen) den Hahn erkennen kann, lieber gär nicht zu schießen, als ein Huhn zu erlegen, von welchem man für den Herbst eine Familie von vielleicht 20 u. mehr zu erwarten hat.

Sucht, fallende, s. Epilepsie.

Sülze. a) 2 Pf. Kalbfleisch, 1 Pf. mageres Schweinefleisch u. 4 Kälberfüße, dieß Alles mit gehörigem Salze u. etwas Wurzelwerk weich gekocht, dann herausgenommen u. die Brühe noch recht einkochen lassen. Das Fleisch in kleine Würfel geschnitten, das Gallichte aber von den Kalbsfüßen recht klein gewiegt. Nun 8 kleine Pfeffergurken in Scheibchen geschnitten, 6 bis 8 klein gewiegte Chalotten, etwas fein geschnittene Citronenschale u. gestoßene neue Würze; dieß Alles nebst dem Fleische in die Brühe gethan u. mit einer Tasse Wein u. etwas Weinessig aufkochen lassen. Dann in die beliebige Form gethan u. bis zum völligen Erkalten darin gelassen. Beim Auftragen Essig u. Oel dazu gegeben. — Man kann auch das Fleisch u. alles zur S. Gehörige fein wiegen; muß aber dann noch Gewürz oder Sardellen dazu thun. b) 4 Schweinsfüße, 2 Schweinsohren u. ½ Schweinskopf flammirt, gut gewaschen, von den meisten Knochen befreit, in Wasser u. Salz weich gekocht, die Brühe abgegossen, das Fleisch verkühlt, in kleine Würfel geschnitten, in das Casserol gethan, das Fett von der Brühe darauf, nebst ¼ (Dresdn.) Kanne Essig, 4 Pfeffergurken, 4 gekochten Eiern, 2 gekochten u. zerschnittenen Schweinspökelzungen, Capern, fines herbes (s. d.), Pfeffer, Neuewürze, 6 Nelken, Citronenschale, Salz, 2 Loth Zucker, 2 Löffel Pilze, ½ Kanne von der Brühe, zusammen aufgekocht, auch große u. kleine Rosinen, 4 Loth zerschnittene Mandeln, rothe u. gelbe Möhren dazu, dann dieß bunte Ragout so heiß in die Formen angerichtet u. kalt u. fest werden lassen; dann herausgenommen u. kalt in Scheiben mit Essig u. Oel oder mit Remouladen-Sauce gegeben.

Süßäpfel, nennt man die Aepfel von herrschendem süßen Geschmack, ohne alle Säure. Die Sorten, welche mit vorherrschender Süßigkeit zugleich Gewürz verbinden, wodurch der Geschmack erhabener wird, heißen Fencheläpfel, s. Fencheläpfel. Obgleich die S. ohne Gewürz einen etwas faden Geschmack haben, so lieben doch Viele, wegen ihrer Süßigkeit, ihren frischen Genuß u. sie sind bei den Kindern sehr beliebt. Zum Kochen, Dämpfen, Braten u. Backen aber sind sie vorzüglich brauchbar, da sie milder sind, keine scharfe unangenehme Säure bei sich haben u. nicht wie die sauren Aepfel bei dem Dämpfen u. Kochen Zucker zur Milderung der Säure erfordern. Ueberdem sind sie meistens tragbar u. einige sehr haltbar. Sie sind meist holländischen Ur-

sprungs. — Gelber Herbst-S., Pomme sucrée jaune, klein, 2 Zoll 4 Linien hoch, 2 Zoll 9 Linien breit, etwas kegelförmig, gelb. Auf der Sonnenseite schmuzig gelb, bisweilen auch schön carmoisinroth. Die Schale dünn, das Fleisch weiß, locker u. angenehm süß, reift Ende September, dauert 4 Wochen, sehr tragbar. — Rother Herbst-S., Pomme sucrée d'automne, groß, 2 Zoll 6 Linien hoch, 3 Zoll 2 Linien breit, sich oben stumpf zurundend, dunkelroth, mit zarten weißen Pünctchen. Die Schale dick. Das Kernhaus bildet ein verkehrtes Herz. Das Fleisch weiß mit rothen Aederchen hier u. da durchzogen u. brüchig, honigsüß u. sehr saftig. Reift Ende Sept., dauert bis in den Dec., verliert aber gegen den Winter an seiner Süßigkeit u. wird trocken. — Rother calvilleartiger Winter-S., gewöhnlich etwas höher, als breit, mit 5 breiten seichten Rippen, welche die Blume etwas faltig machen, schön roth, worunter auf der Schattenseite eine grüngelbe Farbe durchspielt, überall mit starken weißen Puncten besäet, die ihn kenntlich machen. Er ist mit einem zarten Staub, wie die Calvilles bedeckt. Das Fleisch gelblich weiß, fest u. von gutem Geschmack. Im Kochen bleiben seine Schnize ganz. Ist besonders wegen seiner Haltbarkeit, die über ein Jahr dauert u. wegen seiner erstaunenswürdigen Tragbarkeit schäzbar, u. kann zum Anbau nicht genug empfohlen werden. Stammt aus Holland. — Weißer calvilleartiger Winter-S., ist aus dem Kern gezogen u. äußerlich vom weißen Calville nicht unterschieden. Von einer bewundernswürdigen Süßigkeit. — Süßling aus der Normandie, Honigapfel, Mostapfel, Doux, Doux à trochet, Doucette, Pomme doesje. Von diesem giebt es einen größern u. einen kleinern. Der große ist 2½ Zoll breit u. 2¼ Zoll hoch, der kleine nur 2 Zoll hoch, 1⅔ Zoll breit. Der Stiel dick u. kurz. Die Schale grün, auf dem Lager gelb, auf der Sonnenseite schwach braunroth gestreift, auf der andern mit blaßen Streifen besezt. Das Fleisch fest, grünlich, angenehm süß, ohne Parfüm, hält sich vom Dec. bis zum März. — Sommerblumensüßer, Sommer-Bloem-Soete, Hollandsche Soete, 2⅔ Zoll dick, 2⅔ Zoll hoch, läuft gegen die Blume verjüngt zu, der Stiel kurz u. dick. Auf der Sonnenseite schön roth u. mit dunkelrothen Streifen bemalt, auf der Schattenseite hellgelb u. blaßroth gestreift. Das Fleisch mild, voll süßen Safts, von angenehmem Geschmack, reift Ende Sept., überaus tragbar. — Weißer Blumensüßer, Witte Bloem Soete, eine Herbstfrucht, 2½ Zoll dick u. 2¼ Zoll hoch. Die Schale glatt, gelbweiß, nach der Blume zu punctirt. Das Fleisch milde, ziemlich süß, von gutem Geschmack, reift Ende Sept., dauert bis in den Nov., ist tragbar. — Grüner Herbstblumensüßer, de groene Bloem-zoete of Herbst, eine holländische Frucht, groß, breiter als hoch, 3¼ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, dunkelgrün, die Sonnenseite mit einem schmuzigen Braunroth streifenartig angelaufen. Das Fleisch weißgelb, feinkörnig, locker, aber nicht saftig, von einem sehr süßen, fenchelartigen Zuckergeschmack. Der Baum wächst freudig u. ist sehr fruchtbar. Reift im Oct. u. hält sich bis gegen Weinachten. — Gestreifter Winterblumensüßer, Gestreepte Bloem-Soete of Winter, eine holländische, ansehnlich große schöne, zum Dämpfen sehr geschickte u. wegen ihres angenehm süßen Geschmacks u. ihrer langen Haltbarkeit sehr schäzbare Frucht. Bald ist der Apfel stumpf zugespizt, bald platt. Der Stiel stark u. dick. Die Schale ist am Baume stark mit blauem Duft überlaufen, hellgelb, um den Stiel u. von unten herauf schön carmoisinroth gestreift. Bei der vollen Zeitigung wird das Roth dunkel u. trübe. Die Frucht riecht auf dem Lager nach Vielen, ganz reif stark quittenartig. Das Fleisch ist gelblich, locker, nicht saftreich, etwas grobkörnig, von einem sehr süßen Geschmack. Der Baum wird nicht groß, ist überaus tragbar u. verlangt einen guten Boden. Die Frucht reift im Januar u. hält sich bis in den Sommer.

Süßholz. Man hat unter dieser Benennung 3 Arten, das zahme oder glattschotige S., das wilde S., auch fußblätteriger Astragal genannt, u. eine 3te Art, den sogen. Sandastragal. 1) Das glattschotige S., auch zahmes S. genannt, Glycyrrhiza glabra, hat eine perennirende, sehr lange, kriechende, zähe Wurzel, die ungefähr von der Dicke eines kleinen Fingers, bis zur Dicke eines Daumens ist. Diese Wurzel ist mit einer bräunlich aschgrauen Rinde, von etwas scharfem Geschmack, umgeben, rund, inwendig gelb, im trocknen Zustande runzlicht, u. hat einen angenehmen Geruch u. süßen schleimigen Geschmack. Sie wird in den Apotheken auf mancherlei Weise benutzt; am häufigsten wird der bekannte verdickte Lakrizensaft daraus bereitet. Auch wird die Wurzel zu einer braunen Saftfarbe verwendet. (S. Süßholz-Wurzel, Süßholz-Saft). Im südlichen Europa wird das S. wild gefunden, aber seiner Wurzeln wegen auch im nördlichen Europa angebaut. — Cultur. Das S. verlangt zu seinem Gedeihen einen milden lehmigen Sandboden, oder überhaupt einen milden Boden, der keine Säure enthält u. eine tiefe Krume, so wie eine der Einwirkung der Sonne ausgesetzte Lage hat. Er muß rein von Unkraut u. humusreich seyn. Ein solcher Boden muß mit gut zergangenem Mist gedüngt, u. so tief als möglich mit aller Sorgfalt, damit das Unkraut vertilgt wird, bearbeitet werden. Es wird empfohlen den Boden zu graben. Den zu S. bestimmten Platz muß man in der Nähe des Hofes wählen u. ihn, weil die Schweine den Wurzeln sehr nachgehen, mit einer Umzäunung versehen. Es kann dieß um so leichter bewerkstelliget werden, als das S. den Platz mehrere Jahre einnimmt, u. deßhalb nicht füglich in den Feldumlauf gebracht werden kann, vielmehr in besondern Plantagen gebaut werden muß, die man nach dem S. nicht mit Feldfrüchten, sondern mit Gartenfrüchten bestellt. Das S. wird durch Wurzelschößlinge fortgepflanzt. Man schneidet von vorräthigen Wurzeln 10 — 12 Zoll lange, mit Absätzen, Knoten u. Augen versehene Setzlinge, welche nicht zu stark sind, ab, u. legt diese auf zweierlei Weise. Nach der ersten Art macht man in gerader Linie einen Graben, dessen eine Seite schräg, die andere senkrecht ist, 12 Zoll tief. Hierauf nimmt man die Setzlinge, legt sie auf die schräge Seite des Grabens 2 Fuß weit von einander entfernt, u. bedeckt sie mit der herausgeworfenen Erde, so daß die obern Spitzen der Senker noch eine Decke von 2 Zoll Boden über sich haben. Hierauf gräbt man neben dem ersten Graben einen zweiten in der Entfernung von $2\frac{1}{2}$ Fuß, in derselben Maße, legt die Setzlinge eben so ein, wie in den ersten u. fährt so fort, bis die ganze Plantage belegt ist. Nach der zweiten Art des Legens macht man mit einem Pflanzensetzholze in geraden, $2\frac{1}{2}$ Fuß von einander entfernten, Reihen Löcher, die 2 Fuß von einander entfernt sind, setzt die Schößlinge hinein u. drückt den Erdboden um sie herum an. Die Löcher müssen so tief seyn, daß die Senker noch 2 Zoll mit Boden überdeckt werden können. Die Meisten empfehlen die erste Art des Legens. Das Legen der Setzlinge kann im October oder im März oder Anfangs April erfolgen. Man wählt einen Zeitpunct, wo der Boden nicht zu trocken, sondern mäßig feucht ist, weil dann die Schößlinge um so besser keimen. Nach Erfahrungen behauptet übrigens keine dieser Pflanzzeiten einen Vorzug vor der andern. Sobald die Sprossen der Pflanzen zum Vorschein kommen, muß der Boden sorgfältig gelockert u. von Unkraut gereiniget werden. Manche pflegen zwischen den Reihen des S. andere Gewächse anzubauen, u. wenn stark genug gedüngt wird, der Boden kräftig ist, so kann dieß ohne Benachtheiligung des S. geschehen, nur muß man zu diesen Zwischenpflanzen solche Gewächse wählen, welche keine tiefen Wurzeln treiben. Im Verlaufe des Sommers muß der Boden um die Pfl. des S. wiederholt gelockert werden. Im Herbst, jedoch nicht allzuspät, kann man das Kraut des S. abmähen u. zu Viehfutter anwenden, es ist aber dabei Vorsicht nöthig, daß die Kronen der Pflanzen nicht beschädigt werden.

Man läßt das S. 3 — 4 Jahre stehen u. behandelt es auf gleiche Weise, wie im ersten. Die Ernte erfolgt zu Ende Oct., oder Anfang Nov. — Ernte u. Ertrag. Man schneidet zuerst das Kraut ab u. benutzt es als Viehfutter, dann gräbt man um jede Pflanze eine 2 Fuß weite u. 4—5 Fuß tiefe Grube, u. nimmt die Wurzeln, von denen die stärksten bis 5 Zoll tief eindringen, heraus, reinigt sie von Erde u. verkauft sie entweder frisch, oder spaltet sie der Länge nach, schneidet sie in kleine Stücke u. trocknet sie, weil sie sich dann länger aufbewahren lassen. Manche nehmen bei der Ernte nur die stärksten Wurzeln heraus, mit Rücklassung der schwächern, damit sich diese noch gehörig ausbilden können, düngen etwas u. lassen so die Plantage lange auf demselben Platze; es ist dieß aber nicht zuträglich, weil das S. eben so wie andere Pfl. einen veränderten Standpunct liebt. Ueber den Ertrag hat man keine genaue Angabe, er ist jedoch ziemlich lohnend, wenn man den Anbau nur nicht zu sehr ins Große treibt, weil dann der Absatz schwierig ist. Das Kraut ist ein mittelmäßiges Futter für das Rindvieh. 2) Das wilde S., Astragalus glycyphyllos, wird von dem Vieh gern gefressen u. ist deßhalb zum Anbau als Futterpflanze empfohlen worden, da es jedoch hauptsächlich nur an schattigen Plätzen, als an Zäunen u. Gebüschen, kleinen Bergwaldungen u. nur dann u. wann an Ackerrändern getroffen wird, so scheint es sich zum Anbau auf dem Felde, wegen Mangel an Schatten, nicht recht wohl zu eignen. Dagegen kann es zwischen Baumpflanzungen ein zu empfehlendes Futterkraut seyn. Die Pflanze liebt vorzüglich einen kalkhaltigen Lehmboden. Man kann sie durch Samen fortpflanzen, derselbe muß aber seiner Härte wegen 2 Tage in Wasser gelegen haben, ehe man ihn ausstreut; noch besser ist es, wenn man ihn vorher in eine mit Kalk vermischte Mistjauche gethan hat. 3) Der Sand-Astragal, Astragalus arenarius, kommt sehr selten vor. Er wächst auch im Flugsande u. ist daher eine von denjenigen Pfl., die zu dessen Befestigung empfohlen wird.

Süßholz-Saft, Lakrizen-Saft. Dieser Saft wird hauptsächlich in Spanien u. in Italien, Calabrien, Sicilien aus den S.-Wurzeln bereitet. Man läßt die zerschnittenen Wurzeln einige Male mit Wasser aufkochen, drückt dieselben stark aus u. läßt die Flüssigkeit in einem kupfernen Kessel abdampfen. Wenn der Saft dick genug ist, wird er mit eisernen Spateln herausgenommen u. zu 5 — 6 Zoll langen u. ungefähr 1 Zoll dicken Stangen geknetet, die, mit Lorbeerblättern umwickelt, als Lakrizen-S. in den Handel kommen. Er sieht schwarz aus, hat einen glänzenden Bruch, ist in der Kälte spröde, in der Wärme einigermaßen zähe u. hat einen sehr süßen Geschmack mit kaum merklicher Schärfe. Er darf nicht brenzelig riechen u. schmecken. Häufig enthält er Kupfer, was mit den Spateln von dem Kessel abgekratzt werden. Man erkennt es, wenn man etwas von dem Saft zu Asche verbrennt, u. diese mit ätzendem Salmiakgeist (Ammoniakflüssigkeit) übergießt, wo sich der Kupfergehalt durch eine blaue Farbe verräth. Bisweilen werden auch aus Betrug mehlige Substanzen, Kirschgummi, Stärkmehl ꝛc. untergemischt. Diese Verfälschung soll häufig noch bei seiner Ankunft in Bayonne vorgenommen werden u. deßhalb der spanische S.-S. dem calabrischen an Güte nachstehen. Wenn er unvermischt ist, so ist er bis auf ungefähr ⅓ in Wasser auflöslich; die Auflösung ist dunkelbraun u. schimmelt sehr leicht. Alkohol nimmt etwa ⅔ des Ganzen auf. Die Aufl. hat einen kratzenden Geschmack. Was der Alkohol nach wiederholter Digestion unaufgelöst läßt, giebt mit Wasser eine vollkommen süße Auflösung. — Will man den S.-S. zu medicinischen Zwecken verwenden, so muß er vorher gereinigt werden (Succus liquiritiae depuratus), am besten so, daß man die Stücke desselben gröblich gepulvert auf ein kleines Haarsieb oder einen porzellanenen flachen Durchschlag legt u. mit so viel kaltem Wasser begießt, als zur Bedeckung derselben hinreichend ist, wo die Auflösung des gereinigten Saftes in eine untergestellte Schüssel läuft. Mit

wenigem kalten Waſſer wird das Auslaugen noch ein paar Mal wiederholt. Auf dem Siebe oder Durchſchlage bleibt Sazmehl, Eiweißſtoff, Faſern, Kupfer zurück. Das Durchgelaufene wird durch ein wollenes Tuch geſeiht, u. zuerſt bei gelindem Feuer, dann im Waſſerbade zur Extractdicke eingedickt, endlich an einem warmen Orte getrocknet, gepulvert u. an einem ganz trocknen Orte aufbewahrt. Am gewöhnlichſten bedient man ſich des S.-S. als eines lindernden Mittels bei catarrhaliſchen Beſchwerden; namentlich pflegt man häufig Kindern den gewöhnlichen S.-S. als Mittel gegen den Huſten (was indeß nicht viel zu leiſten pflegt) zu geben. Häufig dient er auch als Zuſatz zu andern ſchlechtſchmeckenden Arzeneien. — Ueber die Bereitung des S.-S. aus der Wurzel mögen hier noch folgende neuere Bemerkungen von Graßmann (pharmac. Centr. 1831. Nr. 27) Plaß finden. Noch mehr als die Ausziehung der Wurzel mit heißem Waſſer empfiehlt ſich die mit kaltem Waſſer, indem hierdurch nicht nur an Feuermaterial erſpart, ſondern auch ein viel reineres Product erzeugt wird, als durch Auskochen; nur den Uebelſtand bietet dieſe Methode dar, daß ſich der ſo bereitete Saft nicht leicht in trocknem Zuſtande erhalten läßt, indem er, durch Abdampfen in denſelben gebracht, doch leicht wieder Feuchtigkeit aus der Luft anzieht; ein Umſtand, den der durch Auskochen erhaltene Saft, wahrſcheinlich wegen ſeiner Nebenbeſtandtheile, nicht darbietet; indeß könnte man den Saft auch recht gut in flüſſiger Form conſerviren. Die Erſchöpfung durch kalte Infuſion erfolgt ſo vollſtändig, daß durch nachheriges Auskochen der Wurzelrückſtände mit Waſſer blos eine kaum ſüßliche, blaßgelbliche, nach dem Erkalten gallertartige Flüſſigkeit erhalten wird. 100 Pf. S.-Wurzel gaben (in Uebereinſtimmung mit Trommsdorff) durch kalte Extraction 30 Pf. tadelfreies Extract von ſteifer Extractconſiſtenz, welche ſich durch völliges Austrocknen auf 25 Pf. reducirten, u. ſo rein waren, um gleich als gereinigter Süßholz-Saft verwendet werden zu können.

Süßholz-Wurzel, Lakrizenholz. Die im Handel vorkommende ruſſiſche S.-W. ſtammt von Glycyrrhiza echinata *L.*, die ſpaniſche S.-W. von Glyc. glabra *L.*, ab. Letztere wird auch in Franken, Bamberg, Thüringen u. Böhmen häufig gebaut. S. über ihre Cultur den Art. Süßholz. Die erſte iſt ſchon von der äußern Rinde befreit u. heißt daher geſchältes Lakrizenholz. Ihre Stücke ſind nicht ſehr lang, bald mehr, bald weniger dick, knotig u. von hellgelber Farbe; die dickeren Stücke auch wohl geſpalten. Die zweite, welche vorzüglicher iſt, beſteht aus langen Wurzelſtücken, die fingersdick, biegſam, faſerig, noch mit der graubraunen Rinde bedeckt, inwendig gelb ſind, auf dem Querdurchſchnitte ſtralig geſtreift u. mit einem markigen Mittelpuncte verſehen ſind. Eine gute S.-W. darf weder zu jung noch zu alt ſeyn. Erſtern Falls hat ſie zu wenig Zuckerſtoff, letztern Falls iſt ſie zu holzig. Der Geſchmack der S.-W. iſt ſüß, hintennach etwas bitterlich, der wäſſerige Aufguß iſt gelblich, von angenehmem ſüßem Geſchmack, ohne merklich bittern kratzenden Nachgeſchmack; ein zweiter Aufguß derſelben Wurzel iſt dunkler u. weniger angenehm; was zulezt ausgelaugt wird, hat kaum noch einen ſüßen, ſondern mehr ſcharfen Geſchmack. Die S.-W. dient hauptſächlich zur Bereitung des S.-Saftes (ſ. d.); auch wendet man ſie zuweilen in der Medicin in Subſtanz, im Aufguße oder in der Abkochung an. Im Munde gehalten ſtillt ſie den Durſt u. iſt dadurch Waſſerſüchtigen angenehm. Durch anhaltendes Kochen wird ein kratzender harziger Beſtandtheil aus der Wurzel gezogen, wodurch die Abkochung einen kratzenden Nachgeſchmack erhält. Daher muß die Wurzel bei Holztränken, denen man ſie häufig zur Verbeſſerung des Geſchmacks beigiebt, nur gegen Ende des Kochens zugeſetzt oder mit der Abkochung infundirt werden. — Poiſſon verfertigt in einer Fabrik zu Marſeille nach einem patentirten Verfahren aus den bei Bereitung des S.-Saftes bleiben-

den Rückständen sowohl feines u. von Natur ausgeleimtes Papier, als auch Pappdeckel. Ueber das Verfahren dazu s. Dingl. J. LI. 263.

Sulphur. Schwefel, als homöopathisches Arzneimittel. Außer der gewöhnlichen Bereitungsart dieses Mittels, hat Hahnemann auch noch es als Tinctur anzufertigen empfohlen, von welcher letztern er die 30ste Verdünnung als passendste Gabe zu reichen räth; in chronischen Fällen ist die unverdünnte Tinctur oder die erste u. zweite Verreibung nicht zu stark, u. in der Krätze, für welche Schwefel das specifische Heilmittel ist, muß der homöopathische Arzt oft noch zu stärkern Gaben schreiten. Die Wirkungsdauer großer Gaben erstreckt sich auf mehrere Wochen, kleinerer nur auf einige Tage. Gegenmittel sind: Camphora, Chamomilla, Mercur., Nux, Pulsat., Sepia. — Höchst mannichfaltig sind die Krankheiten, die durch dieses große Mittel allein schon geheilt wurden; viele andere, namentlich chronische, Krankheiten würden aber ebenfalls nicht geheilt werden können, wenn der Schwefel nicht zuweilen als Zwischenmittel angewendet würde. — Man wandte ihn an: gegen gichtische Geschwulst der Gelenke; Blutader-Geschwülste; Entzündung, Geschwulst, Eiterung u. Verhärtung der Drüsen; skrophulöse u. rhachitische Beschwerden; Knochen-Entzündung u. Knochenfraß; Beschwerden von China- u. Queckſilber-Mißbrauch; hysterische u. hypochondrische Beschwerden; bleich- u. gelbsüchtige Zustände; gastrische u. biliöse Beschwerden; Wassersuchten; Lähmungen; epileptische Anfälle; starke Blutwallungen; Ausschläge nach Kuhpocken; Friesel-ausschläge; Krätze; Flechten; rosenartige Entzündungen; Frostbeulen; Balgaeschwülste; Nagel-Geschwüre; Alpdrücken; Wechselfieber; Wundfieber; Schwindel-Anfälle mit Nasenbluten; nächtlichen, sehr empfindlichen Kopfschmerz; übelriechenden, nässenden Kopfgrind; skrophulöse, aber auch andere Entzündungen der Augen; geschwürige Augenlid-Ränder; angehende Amaurose; Eiterausfluß aus den Ohren; Nasen-Entzündung; Rothlauf im Gesicht; langwierigen Gesichtsausschlag; Mitschscherf; abendliches u. nächtliches Zahnweh; Speichelfluß, auch nach Merkur-Mißbrauch, oder in fieberhaften Anfällen; Schwämmchen; Blut-Erbrechen; Drücken, oder zusammenziehenden Magenkrampf; chronische Leber-Entzündung; colikartige Bauchschmerzen, besonders Nachts oder von Hämorrhoiden; Bauch-Wassersucht; wässerichte, weißschleimige Durchfälle; Mastdarm-Vorfall bei schwerem Stuhle; nächtliches Bettpissen; Blutfluß aus der Harnröhre; Nachtripper; Eicheltripper; Wasserdruch der Hoden; Hoden-Geschwulst; Unfruchtbarkeit; Fehlgeburt; — Stickhusten; blutigen Eiterauswurf; geschwürige Lungensucht; Engbrüstigkeit u. öftere Erstickungs-Anfälle, vorzüglich Nachts; Brustschmerzen von Verheben; Brustkrämpfe; verhärtete, entzündete, in Eiterung übergehende Brust-, Hals-, Nacken- u. Achsel-Drüsen; Geschwulst der Arme mit Brennen u. Eiterblasen auf denselben, eben so der Knie u. Unterschenkel; dicke glänzende Geschwulz der Zehen; schmerzhaftes Podagra. — Folgende Eigenthümlichkeiten können den homöopath. Arzt auf dieses Mittel aufmerksam machen. Erhöhung der meisten Schmerzen unter Federbetten; Knochenschmerz, als wenn das Fleisch abgelöst wäre; Kriebeln u. leichtes Einschlafen der Glieder; leicht Verheben; einzelne Rucke in den Gliedern im Sitzen oder Liegen; Zittern der Glieder; die meisten Beschwerden entstehen blos in der Ruhe u. verschwinden durch Bewegung des leidenden Theiles im Gehen; Linderung der Schmerzen durch Wärme, Vermehrung durch Kälte; im Stehen ist das Befinden am schlimmsten; allgemeine Unruhe im Körper, die nicht lange sitzen läßt, mit Drang in den Gliedern, sie auszustrecken; Angegriffenheit vom Sprechen; große Empfindlichkeit gegen freie Luft u. Wind, u. leicht Verkälten; Schmerzen bei Wetter-Veränderungen; Scheu vor dem Waschen; nächtliche Schlaflosigkeit, mit Unruhe u. Kriebeln in den Gliedern; Unmöglichkeit anders, als auf dem

Rücken u. halbsitzend zu schlafen; Reizbarkeit u. Aergerlichkeit; große Gedächtniß-Schwäche; philosophische u. religiöse Schwärmereien u. fixe Ideen.

Sumach, Schmack, besteht aus den klein zerriebenen Blättern, Blattstielen u. kleinen Zweigen einiger gerbstoffhaltigen u. gelbfärbenden Pflanzen, von denen vornämlich der, in Asien, im Archipel, im südlichen Europa einheimische Gerberstrauch, Gerbersumach, Rhus coriaria, als die beste Art am üblichsten ist. In Betracht seines Gehalts an Gerbstoff u. Gallussäure u. etwas gelbem Farbstoff dient der S. hauptsächlich zum Gerben des Leders, was später helle Farben erhalten soll, auch zum Färben von Zeugen. Eine der besten Sorten ist der sicilianische S., ihm in der Qualität gleich der von Malaga; viel geringer der portugiesische u. Triester. Guter S. muß trocken, hellgrün von Blättern, nicht braun oder weiß u. grau seyn, nicht dumpfig riechen, nicht mit Erde, Sand, Gips u. dgl. vermengt sern.

Sumpflilie, s. Marica.

Suppen. Vom Anrichten der S. Wenn in eine S. Brod oder Semmel, in Scheiben oder Würfel geschnitten, gethan werden soll, so beobachte man dabei eine gewisse Gleichförmigkeit u. lasse kein Stück ununtergetaucht darin. Soll sie mit Zucker, Zimmt, Muskatblume oder Muskatnuß überstreut werden, so muß dieß Gewürz auf der Oberfläche liegen bleiben. Weil aber der Zucker leicht zergeht, so lasse man zuvor die Semmel etwas anlaufen, damit sie oben schwimme u. der dann übergestreute Zucker liegen bleibe. Bei Milch-, Reiß-, Schwaben- u. ähnlichen S. lasse man erst eine Haut ansetzen, ehe man Zucker u. Gewürz überstreut. — Aepfel-S. a) In Scheiben geschnittene Aepfel mit Wasser u. geröfteten Semmelscheiben am Feuer weich gekocht, durchgestrichen, mit weißem Wein, nöthigem Zucker, abgeriebener Citrone, Zimmt, kleinen Rosinen, ein wenig länglich geschnittenen Mandeln schmackhaft gemacht u. über würfelig geschnittener u. in Butter geröfteter Semmel angerichtet. b) Die durchgeschnittenen Aepfel in Bierhefen oder Weißbier weich gekocht, durchstrichen, legirt, mit Citrone, Zucker, Butter u. Salz abgeschmeckt u. über Zwieback angerichtet. — Aprikosen-S., wie Aepfel-S. — Armen-S., s. d. — Bettelmanns-S. Ein Stück schwarzes Brod, dessen Rinde nicht zu schwarz sern darf, würfelig geschnitten, die Hälfte davon in heißer Butter geröftet, dann das geröftete mit dem ungeröfteten Brod in ein Casserol oder Topf gethan, mit halb Wein, halb Wasser zum Feuer gesetzt, u. kochen lassen, bis sich das Brod ganz verkocht hat, dann durch einen Durchschlag geschlagen, mit etwas gestoßenem Zimmt u. Nelken, klein geschnittenen Citronschalen u. einem Stückchen Zucker vermischt. Nun gekostet, ob es kräftig ist, allenfalls noch Wein daran gegossen, das Gelbe von 2 Eiern genommen u. auf einer Schüssel darunter gerührt. — Bier-S. a) Eine Kanne Bier sieden lassen, mehl abgeschäumt, das Gelbe von 2 Eiern u. ½ Eßlöffel Waizenmehl mit ein wenig kaltem Wasser gequirlt u. quirlend an das kochende Bier gegossen. Nachher Salz zugefügt, noch ein wenig am Feuer aufgrübeln lassen, mit Zucker versüßt u. über kleinwürfelig geschnittene Semmel angerichtet. b) (Mit Kümmel) Hartes Brod in kaltes Bier geschnitten, eine Weile stehen u. weichen lassen, dann in einem Topf bei gelindem Feuer zugleich mit Kümmel, der in ein Läppchen eingebunden u. eingehangen ist, so lange gekocht, bis das Brod weich ist. Dann das Beutelchen wieder herausgenommen u. das Brod so lange gequirlt, bis es klar ist. Nun ein wenig Mehl mit einem Ei kalt eingequirlt, in das kochende Bier gegossen, Salz, Zucker u. Butter daran gethan u. Alles gut abgequirlt; dann noch ein wenig am Feuer aufgrübeln lassen. Ebenso wie mit Bier, kann man auch mit Dünnbier oder Kofent verfahren, nur daß man dann den Kümmel wegläßt u. an dessen Stelle neue Würze oder Zimmt darunter mischt. c) (Deßgl. mit Kümmel) Geriebenes oder auch in dünne

Scheiben geschnittenes altbackenes Brod mit Braunbier, einem Stück Butter u. ein wenig fein geschnittenem Kümmel zum Feuer gesetzt u. gut verkocht. Dann die S. gehörig gezuckert, mit Zimmt u. nach Gefallen auch mit ein wenig gestoßenem Ingwer vermischt. Auf gleiche Weise wird Würze- oder Gewürz-S. bereitet, wobei man aber Kümmel u. Ingwer weglassen kann. d) (Mit Rahm) 2, 4, 6 — 8 Eidotter in einen 2 Kannentopf geschlagen u. mit ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm u. 3 Löffel Mehl klar gequirlt; 1 Kanne Braun- oder Weißbier (statt dessen noch besser weißer Wein dienen kann), desgl. ¼ Kanne Rahm jedes für sich in einem Töpfchen zum Kochen gebracht (allenfalls auch zusammen, wo aber der Rahm, wenn er nicht gut ist, leicht zusammenläuft), zu obigem klar Gequirlten gegossen, zusammen aufgekocht, 4 Loth Butter, 4 Loth Zucker (oder Syrup), Salz, Zimmt u. Nelken (beliebig auch Citronenschale) zugefügt, etwas mit kochen lassen, dann durch ein Sieb in die Terrine über geschnittene Semmel gegossen, große u. kleine Rosinen zugefügt u. so die S. angerichtet. Man kann auch 1 Obertasse Arack zugießen, auch Mandeln en filé, Zimmt u. Citronenschalen darüber streuen. — Blumenkohl-S. a) Einige Stauden Blumenkohl gehörig abgeputzt, in kleine Stückchen zerschnitten; erst einmal in Wasser aufgesotten, dann das Wasser wieder rein weggegossen, u. den Blumenkohl noch ein wenig in Fleischbrühe gesotten, doch so, daß er nicht zu weich wird. Dann mit einem durchlöcherten Löffel herausgehoben u. trocken in die Suppenschüssel gelegt; dann die Fleischbrühe mit 1 Ei u. ½ Eßlöffel Mehl (welches vorher mit ein paar Löffel kaltem Wasser abgerührt worden) gehörig abgequirlt u. mit ein wenig gestoßener Muskatblume über den Blumenkohl angerichtet u. aufgetragen. b) Einige Stauden Blumenkohl geputzt, in 4 Stücke geschnitten, in der Suppenbouillon fast weich gekocht, dann in Ei u. Semmel paniert (s. Panieren), in Schmalz ausgebacken, die kochende Bouillon, worin der Blumenkohl gekocht war, mit Eidottern u. Mehl legirt u. über den Blumenkohl mit Semmel u. Krebsbutter angerichtet. — Gute Bouillon-S. Man setzt Fleischbrühe (zu 6 Personen angenommen) mit so viel Jus (s. d.) oder Zuckerfarbe (s. d.) ans Feuer, daß die Suppe eine nicht sehr dunkle Farbe, ungefähr dem Malagawein ähnlich, erhält. Sobald solche kocht, giebt man allerhand Wurzeln u. Gewächse, was man gerade davon haben kann, als: geschnittenen Sellerie, Möhren (gelbe Rüben), in kleine Stücken geschnittene Petersilienwurzeln, Blumenkohl, Schotenerbsen, geschnittenen Spargel, der überhaupt jeder Fleischbrühsuppe einen angenehmen Geschmack giebt, auch wohl feine Nudeln, hinein, u. läßt diese Sachen gehörig weich kochen; zuletzt kann man noch etwas grob geschnittene Petersilie u. Kerbelkraut einige Minuten damit verkochen lassen lassen, die Suppe gehörig salzen u. mit Muskate würzen. Wer ein Freund davon ist, kann auch frische oder getrocknete Schwämme, als Steinpilze, Champignons, Morcheln ꝛc., in Nudeln geschnitten, darunter thun. Zu Einlagen in diese Suppe eignet sich u. a. Folgendes: a) Gebähte Semmel, wobei man auf jede Person 2 dünne Semmelschnitte rechnet; diese werden entweder in der Röhre oder über Kohlen auf dem Rost schön goldgelb geröstet, in Stücke zerbrochen u. beim Anrichten in die Suppe gethan. b) Semmelcroutons. Von altbackenen Semmeln die äußere Rinde abgeschält oder abgerieben, ½ Zoll starke Scheiben aus den Semmeln geschnitten, solche so lange in Milch gelegt, bis sie völlig weich sind, dann 1 Ei zerklopft, ein wenig Milch darunter gethan, obige Semmeln darin umgewendet, zuletzt in einer flachen eisernen Pfanne mit Butter auf beiden Seiten schön braun gebraten. c) Gefüllte Semmeln. Dünne Scheiben aus altbackenen Semmeln geschnitten, ein wenig in Milch getaucht, dann zwischen je 2 dieser Scheiben einen Löffel Kalbfleischfarce (s. Farce) gefüllt, nach voriger Art in Eiern u. geriebenen Semmeln umgewendet, u. wie die vorigen gebraten. d) Gefüllte Zwiebeln

(Bollen). Eine große Art Zwiebeln geschält, bis auf ½ Zoll stark inwendig ausgehöhlt, mit voriger Farce gefüllt, dann mit etwas Fleischbrühe in einen dazu passenden Dämpftiegel od. Casserol gelegt, in der Röhre gehörig weich u. nebenher braun gekocht. Wählt man diese Einlage, so darf in die S. kein Wurzelwerk oder dergl. genommen werden. e) Reiß-Croutons. ½ Pf. Reiß mehrere Male mit heißem Wasser abgebrüht, in ungefähr ½ Kanne Milch weich u. fest ausgequollen, dann ein wenig Butter darunter gethan u. nach dem Abkühlen 2 ganze Eier dazu geschlagen, mit Muskate u. nöthigem Salz gewürzt. Die Masse zuletzt auf dünne Semmelscheiben gestrichen u. in einer Röhre schön braun gebacken. Wer ein Freund davon ist, kann auch etwas Parmesan- oder Schweizerkäse unter den Reiß geben, so wie auch die Croutons vor dem Abbacken damit bestreuen, indem sie dadurch ein schöneres Ansehen bekommen. f) Gries-Croutons. ½ Meßkanne Milch ans Feuer gesetzt; wenn diese kocht, so viel Gries hineinlaufen lassen, daß ein dicker Brei entsteht, worunter man ebenfalls ein wenig Butter giebt, u. nach dem Abkühlen ungefähr 2 Eier unter stetem Umrühren darunter gethan. Uebrigens wie unter e. verfahren. g) Kartoffel-Croutons. Ungefähr ½ Pf. gekochte u. völlig abgekühlte mehlige Kartoffeln auf dem Reibeisen zerrieben, etwas Milch darunter gethan, unter fortwährendem Rühren einen dicken Brei daraus gekocht, nach voriger Art Butter u. zuletzt Eier, Salz u. Muskate darunter gethan, die Masse über Semmelscheiben gestrichen u. wie die vorigen gebacken. h) Semmelklößchen, s. Kloß S. 722. i) Kalbfleischklößchen. Ungefähr ½ Pf. kalten Kalbsbraten mit dem Wiegemesser möglichst fein geschnitten; nun ungefähr 12 Loth frische Butter zu Schaum gerührt u. nach u. nach 1 Dotter, 2 ganze Eier, für 3 Pfennige in Milch geweichte u. rein ausgepreßte Semmeln, obiges Gehacktes, Muskate u. Salz darunter gegeben. Dann ein Klößchen als Probe gekocht, um, wenn es zu locker würde, noch mit geriebener Semmel nachzuhelfen. Aus dieser Masse kleine runde Klößer gemacht u. in gesalzenes, schon zuvor kochendes Wasser gethan u. abgekocht. k) Lungenklößchen. Zuerst eine Kalbslunge gehörig weich gekocht, rein abgetrocknet, möglichst fein geschnitten u. mit den übrigen Zuthaten wie unter i. bereitet. l) Kartoffelklößchen. 3 Hände voll fein geriebene Kartoffeln in einem Dämpftiegel oder dergl. Geschirre mit 2 Tassenköpfchen voll Milch oder Sahne über Feuer zu einem mäßig dicken Brei abgerührt; dann 6 Loth Butter darunter gemischt. Nachdem Alles abgekühlt ist, ganze Eier u. 2 Eidotter darunter geschlagen. Die Masse recht schaumig gerührt, ferner Muskate u. nöthiges Salz hinzu gethan, so wie auch noch so viel geriebene Kartoffeln, daß nach der Probe lockere Klößchen sich daraus bilden. Uebrigens wie die vorigen abgekocht. m) Eierstand (consommé). 3 ganze Eier, 6 Dotter, 1 Eßlöffel feines Mehl, ½ Kanne Sahne, Muskate u. nöthiges Salz wohl unter einander gequirlt u. in Dampf gebacken. — Brod-S. Ungesäuertes, aus mittelgutem Waizenmehl gebackenes Hausbrod, in Scheiben geschnitten u. in Brühe bis zur gänzlichen Auflösung gekocht, ist eine italienische Haus-S., welche ein nahrhaftes leicht verdauliches Nachtessen giebt, sich auch für Säuglinge eignet. Für Erwachsene fügt man noch etwas feine Kräuter dazu, oder welchen andern vegetabilischen Geschmack man liebt. Die Italiener machen diese S. auch, in Ermangelung der Brühe, mit bloßem Wasser, u. lassen die geschnittenen Kräuter in ein wenig Oel gar werden, ehe sie dieselben in den S.-Topf thun. — Weniger glücklich verbinden sich mit der Fleischbrühe die gesäuerten Roggenbrode der Nordländer. Sie erfordern entweder einen versüßenden Zusatz oder eine entschiedene Hinneigung zum Säuerlichen. Zum ersten Behufe kann man sich der Zwiebeln bedienen, welche entweder geschnitten in sehr frischer Butter gebacken oder ganz in heißer Asche recht gar gebraten, doch in beiden Fällen ja nicht verbrannt werden dürfen. Ganze Zwiebeln, die in ihrer äußern Haut an glühender Asche gebraten

worden, schält man nachher reinlich ab, schneidet sie in möglichst feine Scheiben u. läßt sie nach einander in starker Fleischbrühe aufwallen. Unterdessen hat man ein recht trocknes Roggenbrod, so viel man davon braucht, in sehr feine Scheiben aufgeschnitten, dieses in die früher schon erhitzte S.-Schale gelegt, u. gießt nun die, wie gesagt, in guter Brühe aufgesottenen Zwiebeln siedend darüber. Wenn man sehr frische Eier zur Hand hat, so macht man noch so viel weiche verlorene Eier (s. Eier), als Gäste da sind, u. setzt sie sorgfältig in die S.-Schale; denn die Süßigkeit eines frischen Eidotters trägt viel dazu bei, die Säuerlichkeit des Roggenbrodes zu mildern (Rumehr). — Buttermilch-S. a) Buttermilch unter beständigem Quirlen kochen lassen; dann 1 Ei u. etwas Mehl in kalter Sahne abgequirlt, unter beständigem Umrühren zu der kochenden Buttermilch gegossen, ein wenig gesalzen u. über Semmel u. Brod angerichtet. b) 1½ (Dresdn.) Kanne Buttermilch ans Feuer gesetzt u. recht heiß werden lassen, ohne sie zu kochen (weil sie sonst leicht anbrennt), dann ½ Kanne Milch mit ½ Citronenschale kochend gemacht, diese ½ Kanne Milch mit 3 Eidottern, 2 Loth Mehl u. Kanne Milch zerquirlt, abgezogen, wenn es aufgekocht hat, zu der heißen Buttermilch gegossen, gut durchgequirlt u. recht heiß gemacht, nebst 2 Loth Zucker, Salz u. 4 Loth Butter, über würfeliges schwarzes Brod oder Semmel angerichtet, mit Citronenzucker u. Zimmt bestreut. — Chocolaten-S. ½ bis ¼ Pf. Chocolade in 2 (Dresdn.) Kannen Milch gethan, ½ St. gekocht, zerquirlt, mit 2 Loth Zucker u. Salz abgeschmeckt, beliebigenfalls legirt (s. legiren), durch ein Sieb über Zwieback, Einback oder Semmel angerichtet, auch wohl noch mit Vanille bestreut. Man kann auch die Chocolate in halb Wasser, halb weißem Wein kochen, mit Eidottern u. Mehl abziehen u. über geröstete Semmel mit Zucker u. Zimmt anrichten. — Falsche oder Bauer-Chocolaten-S. Waizenmehl entweder in der Röhre oder über gelindem Feuer in einer eisernen Pfanne oder in einem töpfernen Tiegel unter Umrühren ohne Butterzusatz schön goldgelb geröstet, u. nach dem Erkalten zur Absonderung der Knötchen durch einen engen Durchschlag gerieben (man kann das geröstete Mehl in Papiersäcken aufheben). Hiervon 8 Löffel in 2 (Dresdn.) Kannen kochende Milch gethan, zerquirlt, ½ St. kochen lassen, 4 Loth Zucker u. ein wenig Salz zugefügt u. über in Butter geröstete würfelige Semmel angerichtet. Auch beliebigenfalls legirt u. mit Vanille abgeschmeckt. — Citronen-S. a) Die gelbe Schale von 2 Citronen in 2 (Dresdn.) Kannen Wasser ½ St. gekocht, nebst ½ Pf. Zucker, Zimmt u. Muskatblume, mit 6—8 Eidottern u. 1 Loth Mehl legirt, durch ein Sieb über in Butter geröstete Semmel u. ein wenig Salz recht schaumig angerichtet. b) Geriebene Semmel buttergelb geröstet, dann 2 Theile guten Wein u. 1 Th. Wasser mit dem Saft u. der auf Zucker abgeriebenen Schale von 1 Citrone nebst der gerösteten Semmel aufkochen lassen u. beim Anrichten mit 2 Eidottern abgequirlt. — Eier-S. 3 Eier u. 6 Loth Butter beides zu Schaum geschlagen; dann 3 Eßlöffel Mehl u. 2 Löffel Sahne dazu gethan u. aus dem Ganzen einen Teig gemacht. Sobald die Fleischbrühe kocht, den Teig in kleine Stücke zerrupft u. langsam in die kochende Brühe fallen lassen; dann die S. nur noch einige Male aufwallen lassen. — S. mit verlornen Eiern. Man macht verlorene Eier, wie unter Eiern S. 697. angegeben, legt sie auf geschnittene Semmel oder Brod in eine Schüssel, streut beliebigenfalls etwas klar gewiegte Petersilie darüber u. gießt kochende Fleischbrühe darauf. — Eiergräupchen-S. 3 Eßlöffel voll Mehl in eine flache Schüssel gethan, eine Höhlung in die Mitte des Mehls gemacht, 1 Ei hineingeschlagen u. mit einem Löffel hin u. her gehackt, bis Alles zu Klümpchen geworden ist; diese dann mit etwas Mehl zwischen den Händen noch etwas klar gerieben u. durch einen weitn Durchschlag gesiebt. Dann in kochende Fleischbrühe gerührt u. eine kleine halbe St. langsam kochen lassen. Beim Anrichten noch et-

was Muskatblüte, u., wenn man Kalbfleischbrühe anwendet, auch ein Stückchen Butter daran gethan. Bemerkung verdient, daß man das Mehl u. Ei nicht rühren, sondern, wie angegeben, so schnell als möglich hacken muß. Will man es ja rühren, so muß es ganz derb gemacht u. dann auf einem Reibeisen gerieben werden, was aber zu lange aufhält. — S. von Eierweiß. 1 Löffel Mehl zu 1 Eiweiß gequirlt, ein wenig Wasser zugegossen, so daß es ein flüssiger Teig wird, diesen durch einen nicht zu weiten Durchschlag gleich in die kochende Fleischbrühe langsam gegossen, ein wenig kochen lassen, dann Safran u. geriebene Muskatnuß zugefügt. Die S. darf nicht gequirlt, sondern nur ein wenig umgerührt werden. — Eingebrannte S. 2—3 Holzlöffel voll Mehl in Butter oder Rindfleischfett braun geröstet, so viel Fleischbrühe oder Wasser darauf gegossen, als zur S. nöthig ist, so wie auch 1 Eßlöffel voll Kümmel u. 1 Hand voll gewaschene Petersilie; mit diesen Zuthaten die S. ½ St. kochen lassen, dann durch ein Haarsieb geschlagen u. kochend heiß über würfelig geschnittene Semmel u. dergl. Brod gehörig gesalzen angerichtet. — Eingelaufene S. 4 Eier in einen Halbkannentopf geschlagen, nebst 5 Löffel Mehl, Muskate u. Salz, recht durch einander gequirlt, bis es wie ein dicker Syrup vom Quirl abläuft, dann ½ (Dresdn.) Kanne von der kochenden Bouillon abgegossen, dann die gequirlte Masse aus dem Töpfchen in die kochende Bouillon in einem bindfadenmäßigen Faden laufen lassen, da wo sie recht stark kocht, so ungefähr 4 Min. überkochen lassen, das Abgegossene wieder dazu gegossen u. zusammen angerichtet. Zuletzt kann man ein wenig fein geschnittene Petersilie hinein thun u. mit Muskate würzen. Auch Spargel u. Blumenkohl eignen sich sehr gut in diese S. — Endivien-S., s. Endivie S. 787. — Erbsen-S., s. Erbsen als Speise, S. 4. — Fadennudel-S. Sobald die Fleischbrühe kocht, die Röllchen der trocknen Fadennudeln ein Mal durchgebrochen u. stückweise nach u. nach langsam unter beständigem Heben mit dem Quirl (widrigenfalls sie klößig werden) in die kochende Fleischbrühe fallen, dann ½ St. lang quellen lassen. — Fisch-S. Aus der Brühe der weißen Süßwasserfische lassen sich gute Fasten-S. bereiten. Man muß nur darauf Bedacht nehmen, die Fische mit wenigem Wasser u. einigem Wurzelwerk aufzusetzen, sie langsam zu kochen u. der Brühe zur rechten Zeit einen Zusatz von Kräutern zu geben. Diese Brühe giebt, über etwas aufgeschnittenes Weizenbrod gegossen, eine kräftige u. gesunde S., die in Italien häufig genossen wird. Der Hecht, bei seinem größern Leimgehalt u. reinerem Geschmack, eignet sich für solche Fisch-S. ganz vorzüglich. (Doch kann man auch Karpfen, Aal, Schleien rc. anwenden). Man kann von Fischen auch durchgetriebene S., wie von Fleisch, machen u. dazu ein gebackenes Gehäckel von Fischen auftragen, welches man mit aufgeweichtem Semmelbrode, mit einem Eidotter u. mit beliebigem Gewürze vermengen mag. Wollte man jedoch Fisch-S. mit Fleischbrühe verbinden, so zieht man die Brühe von magerem Kalbfleische, vornämlich von den Kalbsfüßen, allen andern vor u. gestatte sich höchstens, einige Schnitte magern Schinkens mit ihr verkochen zu lassen (Rumohr). — Fleisch-S. In Haushaltungen können hinlänglich frische u. reinlich aufgewahrte Fleischreste sehr wohl zu S. dienen, indem man die fleischigen Theile wohl aussondert u. besonders hackt, die Knochen u. Sehnen aber zerklopft. In Fleischbrühe ganz verkocht u. sodann durchtreibt. In dieser durchgetriebenen Brühe läßt man darauf das obige Gehäckel noch einmal aufkochen. Nach Umständen kann man diese S. durch ein in Brühe verlängertes Eidotter binden, oder durch feine Kräuter annehmlicher machen. Frisches Wurzelwerk aber wird man wohl thun, zugleich mit den zerstoßenen Knochen verkochen zu lassen u. mit dem Uebrigen durch ein Haarsieb oder durch einen metallenen Durchschlag zu treiben. Die genannten Zusätze müssen, wie sich versteht, dem Fleisch angemessen werden, wel-

ches man jedesmal seiner durchgetriebenen S. zu Grunde legt. Fleischarten, welche einen sehr großen Antheil Gallertstoff enthalten, wie Kalbskopf, muß man, nachdem sie leicht abgesotten u. erkaltet sind, in sehr feine Stücke oder Scheiben zerschneiden, dann mit weniger, sehr kräftiger, etwas brauner Brühe ganz allgemach verlängern. Nur auf diese Weise wird sich das schleimige Wesen langsam auflösen. Zu S. dieser Art setze man Maderawein oder auch nur etwas Säure, kräftiges Gewürz, auch ein wenig gebräuntes Mehl; denn ihre Substanz ist zwar sehr nahrhaft, widersteht aber ohne diese Aushülfe sehr leicht dem Gaumen. Hartgesottene Eidotter, besser Eierstöcke von frisch geschlachteten Legehennen, auch gewürzhafte Fleischklößchen setze man nach Belieben zu, wodurch die Suppe einer Schildkröten-S. ähnlich wird. — **Flieder-S.**, s. **Hollunderbeeren** S. 153. — **Gräupchen-S.** Die Gräupchen in Rindfleischbrühe völlig weich gekocht, mit Vorsicht, daß sie nicht anbrennen; nun klar gequirlt, noch etwas Fleischbrühe hinzugegossen, durch ein feines Sieb gerührt, wieder ans Feuer gesetzt, einige Eidotter in Butter zerrieben, Muskatblume dazu geworfen, Alles in der S. gehörig durch einander gerührt u. noch eine kurze Zeit zusammen aufkochen lassen. — **Gries-S.**, wie unter **Gries** S. 771. angegeben, oder wie folgt: a) ½ Pf. feinen Gries in 6 Loth Butter abgeschwitzt, in kochende Fleischbrühe gemischt, gehörig gesalzen, beliebigenfalls auch noch mit einigen Eidottern abgezogen. b) 2 Kannen gute Milch ins Kochen gebracht, dann ½ Pf. Gries hineinlaufen lassen, öfters gerührt oder gequirlt, ein wenig frische Butter nebst nöthigem Zucker zugefügt, zuletzt mit ein paar Eidottern abgezogen u. beim Anrichten mit Zimmt bestreut. — **Hafergrütz-S.** 1 gehäuften Speiselöffel Hafergrütze in Wasser gut ausgekocht, dann durch den Durchschlag über kleinwürfelig geschnittene Semmel gegossen, nachdem vorher Butter in die Schüssel gethan worden. Auch kann man sie mit einem Ei abquirlen, u. kleine Rosinen u. süße Mandeln mit aufkochen lassen. — **Hagebutten-, Hainbutten-** od. **Hiefen-S.**, s. **Hainbutte** S. 848. — **Heidelbeer-S.**, s. **Heidelbeere** S. 94. — **Hollunder-S.**, s. **Hollunder-Beeren** S. 153. — **Käse-S.** Parmesan- oder holländischen jungen Käse mit Fleischbrühe aufgesetzt u. recht durchkochen lassen; dann durchgeschlagen, den Käse zurückgelassen, etwas Cardamomen, Muskate u. Butter zugefügt, wieder aufgekocht u. über geröstete Semmel angerichtet. Man kann auch ein paar Eier daran quirlen. — **Kartoffel-S.**, s. **Kartoffel** S. 587. — **Kartoffelstärkmehl-S.**, nach Rumohr. Die Fasern u. das Satzmehl der Kartoffeln auf bekannte Art durch Aufreiben der rohen Kartoffeln u. mehrmaliges Schwemmen des Geriebenen gewonnen, mit einigen ebenfalls aufgeriebenen gewürzhaftern Wurzeln vermengt u. in dieses Gereibsel bei gelindem Feuer so viel gute Fleischbrühe gerührt, als zur Verdünnung nöthig ist. Einige feine Kräuter u. vorzüglich etwas Sauerampfer sind in dieser S. wohl angebracht. Sie verträgt auch ein wenig in Butter abgeröstetes Semmelbrod. Klein geschnittene Hühner- oder Taubenleber, wenn man sie gerade zur Hand hat, erhöhen den Geschmack derselben ungemein. — **Kirsch-S.**, s. **Kirsche** S. 681. — **Kloster-S.** 6 Loth Butter in einem Casserol aufs Feuer gesetzt; wenn sie steigt, 4 Loth Reißmehl (im Mörser gestoßnen u. durch ein Haarsieb getriebnen Reiß) hineingethan, etwas passiren lassen, dann 1 (Dresdn.) Kanne Weißbier dazu gegossen, klar gerührt, mit Zimmt u. Citronenschale ¼ St. kochen lassen, dann noch 1 Kanne kochenden weißen Wein zugegossen, mit 2 Eidottern u. Mehl legirt, mit 6 Loth Zucker u. Salz abgeschmeckt u. über Zwieback oder Semmel mit Citronenzucker angerichtet. — **Kräuter-S.**, nennt man eine S., in welcher verschiedene Kräuter, wie namentlich gehackte Petersilie, Spinat, Sauerampfer, Kerbel, Gartenkresse, Boretsch, Melisse, Löffelkraut, Portulack, Dragun ꝛc., wie es gerade die Jahreszeit giebt, mit einander abgekocht werden. Diese Kräuter

ſauber geleſen, gewaſchen, klein geſchnitten, mit etwas Butter ein wenig über dem Feuer paſſirt, damit ſie den rohen Geſchmack verlieren, dann gute Fleiſchbrühe darauf gegoſſen, gut damit gekocht; dann etwa 4 Eidotter u. ½ Pf. Schmelzbutter gut durch einander gequirlt, dieß mit Muskatblüten gewürzt, die S. damit abgezogen u. über goldgelb gebähten Semmelſchnittchen angerichtet, wobei noch etwas Muskatblüte darüber geſtreut wird. — Zu einer **Kräuter-S. mit verlorenen Eiern** wird eine Brühe von Rindfleiſch oder alten Hühnern erfordert, um kräftig zu ſchmecken; Kalbfleiſchbrühe iſt nicht ſo gut dazu. Von den eßbaren Kräutern nimmt man ſo viel dazu, als man zuſammen bringen kann, auch Blätter von Erbſen, Spargel, junge Möhren u. Paſtinaken. Nachdem dieſe Kräuter u. Wurzeln in der Brühe weich gekocht worden ſind, läßt man die aufgeſchlagenen Eier, eines nach dem andern, in die S. hineinfallen u. in derſelben aufſieden, damit ſie etwas erhärten. Van Sauerampfer darf man nicht zu viel zu einer Kräuter-S. nehmen, damit ſie nicht ſauer ſchmecke. — **Kraft-S.**, für Kranke u. Geneſende. Jede kräftige Fleiſchbrüh-S. kann als ſolche gelten, beſonders gern verbindet man dabei die Rindfleiſchbouillon mit Hühner- oder Kalbfleiſch-Bouillon. Rumohr giebt u. a. folgende Vorſchrift: Zerſchneide Rind- u. Kalbfleiſch, wohl auch ein Huhn, in kleine Stücke; laſſe dieſelben 1—2 St. in kaltem Waſſer liegen, welches genau ſo viel betragen muß, als man zur Brühe zu bedürfen glaubt. In dieſer Zeit entbindet das kalte Waſſer das Osmazem, die kräftigſte Subſtanz des Fleiſches. Darauf ſetze man das Geſchirre mit allem darin Enthaltenen an ein lebhaftes Feuer, werfe Kräuter u. Wurzeln daran nach Geſchmack u. Gefallen, ſchäume es ab u. werfe das nöthige Salz daran. Wenn es ½ St. lang gewallt hat, ſo iſt die Brühe auf dem rechten Puncte. Man ſondere ſie dann von den Fleiſchſtückchen, indem man ſie durchgiebt. Man erhält ſo eine helle, dünn ausſehende, doch fein ſchmeckende u. höchſt kräftige Brühe. — Savarin giebt in ſeiner Physiologie du goat folgende Vorſchriften (vergl. hierbei über die Wirkung der Ambra dieſen Artikel): 1) Man nehme 6 größere Zwiebeln, 3 Mohrrüben, 1 Hand voll Peterſilie; hacke Alles u. werfe es in ein Caſſerol, worin man es erwärmt u. mit einem Stück guter friſcher Butter bratet. Darauf werfe man 6 Unzen Zuckerkant, 20 Grains geſtoßene Ambra mit einer geröſteten Brodrinde hinein (läßt man Ambra u. Zuckerkant weg, ſo erhält man eine S. von feinem Geſchmack), gieße 3 Flaſchen Waſſer darauf u. laſſe es ½ St. unter Erneuerung des verdampfenden Waſſers kochen, ſo daß immer 3 Flaſchen Waſſer bleiben. Während dieſes geſchieht, laſſe man einen alten Hahn ſchlachten, rupfen, ausweiden, ihn mit Fleiſch u. Knochen in einem eiſernen Mörſer mit einer eiſernen Keule zerſtoßen, gleichzeitig auch 2 Pf. ausgewähltes Rindfleiſch hacken (man kann den alten Hahn durch 4 alte Rebhühner u. das Rindfleiſch durch ein Stück Hammelkeule erſetzen), menge dann beide Fleiſcharten unter einander, ſetze die erforderliche Menge Salz u. Pfeffer zu, werfe dieſelben in ein Caſſerol, ſetze dieſes auf ein lebhaftes Feuer u. werfe von Zeit zu Zeit ein Stück friſche Butter hinein, um die Miſchung beweglich zu erhalten u. vor dem Anbrennen durch Anklieben an das Gefäß zu bewahren. Bemerkt man, daß es anbratet, ſo nimmt man die Suppe aus dem erſten Caſſerole, übergießt damit allmälig den Inhalt in dem zweiten u. läßt dieß zuſammen ½ St. lang lebhaft kochen unter Erſatz des Verdampfenden durch neues heißes Waſſer. Zur Anwendung gebe man hievon am erſten Tage alle 3 St. eine Taſſe voll bis zum Schlafengehen; am folgenden Tage reiche man nur 1 ſtarke Taſſe voll Morgens u. eben ſo viel des Abends, bis die 3 Flaſchen geleert ſind. Man hält den Kranken hiebei zu einem leichten diätetiſchen, jedoch nahrhaften Regimen an, wozu man Geflügel, Fiſche, milde Früchte u. Eingemachtes wählt, u. ſelten wird man nöthig haben, eine neue Zubereitung der S. zu beginnen. Es eignet ſich diſſe S. beſonders für kräftige Temperamente, namentlich ſolche Perſonen, die

sich durch große Thätigkeit erschöpft haben. b) Eine im Geschmack angenehmere, in der Wirkung mildere, S. für schwächlichere Constitutionen besonders geeignet, ist folgende: Man nehme von einer Kalbskeule mindestens 2 Pf., theile sie der Länge nach, Fleisch u. Knochen, in 4 Theile, lasse sie mit 4 zerschnittenen Zwiebeln u. 1 Hand voll Brunnenkresse anbraten, befeuchte sie, nachdem dieß geschehen, mit 3 Flaschen Wasser u. lasse Alles 3 St. unter Ersatz des verdampfenden Wassers kochen, wodurch man eine gute Kalbs-S. erhält, die man mäßig salzt u. würzt. Man lasse abgesondert 3 alte Tauben u. 25 frische lebendige Krebse klein stampfen; vereinige beides, lasse es so braten, wie a., befeuchte es, wenn man bemerkt, daß die Wärme Alles wohl durchdrungen u. es anfängt, anzubraten, mit der Kalbs-S. u. unterhalte das Feuer eine St. lang. Die so verstärkte S. seihe man durch u. nehme davon Morgens u. Abends, oder vielmehr Morgens nur, wie von der vorerwähnten, eine Tasse vor dem Frühstück. Vergl. auch Schildkröte S. 286. — Krebs-S. a) 20 Stück Krebse mit kochendem Wasser aufs oder an das Feuer gesetzt, 2 Min. überkochen lassen, dann die Schalen rein ausgebrochen, in einem Mörser mit 12 Loth Butter recht roth gestoßen, dann in ein Casserol gethan, auf dem Feuer Krebs-Butter (s. Butter) davon gemacht, eine Zwiebel dazu gethan, noch etwas passirt (s. Passiren), mit 3 Loth Mehl eingemehlt u. umgerührt, mit 2 (Dresdn.) Kannen Bouillon aufgefüllt, Peterstile zugefügt u. so ½ St. kochen lassen. Ist die S. zu dünn, etwas geschnittene Semmel mit kochen lassen, alles durch ein Sieb gestrichen, die S. wieder in den Topf gethan, legirt, mit gerösteter Semmel angerichtet u. mit Butter begossen. Auch kann man Morchein, Schoten, Spargel, Blumenkohl, Klöße, ganze oder zerschnittene Hühner, gefüllte Krebsnasen in die S. geben. Zur Füllung derselben dient sehr gut ein Gebäckel aus den fleischigen Theilen der Krebse, Sardellen, etwas feinem Fisch oder ausgeschältem Kalbfleisch, gebunden durch ein Eidotter oder einige aufgeweichte Semmelschnitte u. beliebig mit Gewürz, feinen Kräutern, Zwiebelwerk gewürzt. Diese gefüllten Krebsnasen bestreiche man äußerlich mit Eigelb, bestreue sie mit Brosamen (Semmelbrösel) u. backe sie in siedendem Schmalz ab. Man darf sie erst beim Anrichten in die S. legen; damit sie sich nicht zu sehr auflösen; muß sie aber bis dahin heiß erhalten. — Krebs-S., welche man als Fastenspeise ohne Fleischbrühe bereitet, erhalten einen kräftigen Geschmack u. größere Nahrhaftigkeit durch Zusatz von durchgetriebenen gelben Erbsen. — In einigen Gegenden thut man an die Krebs-S. Mandeln u. Rosinen, was aber von fehlerhaftem Geschmack zeugt. — Kürbis-S., s. Kürbiß S. 61. — S. mit fog. Laubfröschen. 4 Loth Butter, 1 Ei, 4 Loth Semmel (beliebigenfalls auch Schotenkerne) mit Muskate durch einander gerührt, dann große Blätter Spinat genommen, jedes 2 Min. in kochendes Wasser gehalten, dann wieder in kaltes, auf einen Teller gelegt, von obiger Masse 1 Löffel voll auf jedes Blatt gelegt, eingewickelt u. mehrere Blätter darum gewickelt, dann 2 Loth Butter in ein Casserol gethan, diese grünen Frösche hinein u. über einander gelegt, so viel Brühe darauf gegeben, daß es gleich steht, ½ St. kochen lassen, in die Schüssel gelegt u. klare S. darüber gegeben. — Leber-S. Eine Kalbsleber ½ St. abgekocht; wenn sie kalt ist, auf einem Reibeisen gerieben, in 2 (Dresdn.) Kannen kochende Bouillon gethan, nebst viel Peterstile, ¼ St. kochen lassen; dann über in Butter geröstete Semmel- oder Brodscheiben mit etwas Pfeffer angerichtet; auch beliebigenfalls legirt. — Linsen-S., s. Linse S. 357. — Mehl-S. a) Eidotter, etwas Mehl, Wasser, Butter u. Salz kalt durch einander gequirlt, auf dem Feuer kochen lassen u. beim Anrichten mit Zucker u. Zimmt bestreut. b) Wasser mit Butter u. Salz aufgekocht, das Gelbe von 1 Ei in Mehl abgequirlt u. in das gekochte Wasser gequirlt. Mit gerösteten Semmelscheiben anzurichten. c) Mehl in das mit Butter u.

Salz zum Kochen gebrachte Waſſer gequirlt u. die S. beim Anrichten mit 1 Ei abgerührt. d) Feine Mehl-S. nach Rumohr. Feines Waizenmehl, nicht mehr noch weniger, als nöthig iſt, der S. Bindung zu geben, ohne ſie ſchwerfällig zu machen, dazu ein Stückchen Butter, nicht zu viel, noch zu wenig, in einem thönernen Gefäße über Feuer gerührt, bis es recht weiß u. gar iſt, dann nach u. nach Fleiſchbrühe zugefügt u. gerührt, ſo daß es ſich bindet u. dieſe Miſchung weder zu flüſſig, noch zu dicht wird. Dann 1 oder mehrere Eidotter in der Suppenſchüſſel mit einiger nicht ſehr heißen Fleiſchbrühe verrieben; kurz bevor das Kochgeſchirr mit der S. vom Feuer gehoben wird, 1 Hand voll grob zerſchnittenen Dragun in daſſelbe hinein geworfen, dann die S. in die S.-Schale gegoſſen u. dabei gerührt, damit ſich Alles gehörig verbinde; endlich trocknes Waizenmehl, was zuvor in dünne muſchelförmige Scheiben getheilt, mit einer Wallnuß groß Butter leicht abgeröſtet, darauf trocken u. warm gehalten worden ſeyn muß, in die heiße S. geworfen, doch erſt kurz vor dem Auftragen. e) Braune Mehl-S. 12 Loth Butter in eine Pfanne oder Tiegel gethan, Waizenmehl hinein geſchüttet u. kaffeebraun geröſtet, dann 1 Zwiebel, 1 Möhre, 1 Wurzel, ¼ Stück Sellerie, Alles geſchnitten, 1 Lorbeerblatt, 1 Löffel Karde zu dem heißen Mehl gethan u. noch eine kurze Zeit geröſtet; dann Alles zuſammen in einen 2 Kannentopf gethan, dieſen mit Waſſer vollends gefüllt, wohl durchgequirlt, ½ St. kochen laſſen, dann durch ein Haarſieb, ſo daß die Ingredienzien zurückbleiben, gegoſſen, in einen andern Topf gethan, heiß gemacht, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm zugefügt u. über in Butter geröſtetes ſchwarzes Brod angerichtet. Auch kann man verlorene Eier (ſ. Eier) u. Peterſilie dazu geben u. mit Karde überſtreuen, oder gekochte Eier, wie Reiß klein gehackt, in die Terrine thun, oder geriebenes in Butter geröſtetes Brod. — Melonen-S., ſ. Melone S. 664. — Milch-S. a) Milch ans Feuer geſetzt, wenn ſie kocht, mit einigen Eidottern u. einem Löffel voll Mehl abgequirlt, beliebigenfalls ein wenig Butter u. Zucker daran gethan u. über gebähte Semmelwürfel angerichtet. b) Mit Schneenocken) In 2 (Dresdn.) Kannen Milch 4 Loth Zucker, ½ Loth ganzen Zimmt, die Schale von ½ Citrone ½ St. zugedeckt kochen laſſen, den Zimmt u. die Citrone wieder herausgenommen, einen Schnee von 4 Eiweißen geſchlagen, wenn er gut iſt, 2 Löffel Zucker darunter gerührt, ſolchen auf einmal löffelweiſe in die kochende Milch gethan, umgewendet, 2 Min. kochen laſſen, mit 4 Eidottern, Mehl u. Milch legirt, ſo zuſammen mit dem Schnee über Semmel u. Zwieback angerichtet. — Mock-Turtle-S., ſ. d. — Möhren-S., ſ. Möhre S. 784. — Morchel-S., ſ. Morchel S. 818. — Nocken-S. 8 Loth Butter mit 3 Eiern (oder mit 4 Eiern, von deren zweien man das Weiße wegläßt) zu Schaum gerührt, ein wenig Muskate, ungefähr 4 Eßlöffel feines Mehl dazu gethan u. langſam unter einander gemiſcht. Zur Probe mittelſt eines Blechlöffels eine kleine Nocke in ſiedendes Waſſer geſteckt, um, wenn ſie beim Kochen zerfahren ſollte, noch durch Zufügung von Mehl nachhelfen zu können. Dann in Waſſer abgekocht u. mittelſt eines Schaumlöffels in kräftige Fleiſchbrühe, worunter etwas Peterſilie iſt, angerichtet. Man kann auch dieſe S. kurz vor dem Anrichten mit einigen Eidottern legiren. — Nudel-S., ſ. Nudeln (gekochte). S. 17. — Pflaumen-S., ſ. Pflaume S. 408. — Portulak-S. Die Blättchen von 2 Händen voll Portulack abgenommen, rein gewaſchen, in 2 Loth Butter in einem Tiegel über Kohlen weich geſchmort; während deſſen Fleiſchbrühe ans Feuer geſetzt; wenn ſie kocht, mit 1 od. 2 Eiern u. 1 Eßlöffel Mehl (welches man indeß auch weglaſſen kann) abgequirlt, dann den weich geſchmorten Portulack u. etwas Muskatblume in die Fleiſchbrühe gethan u. Alles zuſammen noch ein wenig anziehen laſſen. Sollte die S. noch zu dünn ſeyn, ſo kann man etwas geriebene Semmel daran thun. — S. à la Reine. 1

Pf. geringes Kalbfleisch vom Halse oder Buge in starke Würfel geschnitten, schön weiß gewässert, dann mit in Scheiben geschnittenen Sellerie, Petersilienwurzel, Zwiebelscheiben, einem Stück Butter u. einigen Anrichtlöffeln voll Fleischbrühe in einem Dämpftiegel über gelindes Feuer gesetzt u. so lange bei öfterem Umrühren u. öfterem Nachfüllen von weißer Fleischbrühe gedämpft, bis das Fleisch u. die Wurzeln weich sind. Dann von 8 Pfennigen Semmel die äußere Rinde abgeschält, die Semmeln in dünne Scheiben geschnitten; mit etwas Fleischbrühe zu dem Eingesetzten gegeben u. ferner damit kochen lassen. Unterdessen ¼ Pf. Zucker zergehen lassen, 3—4 Eßlöffel voll feines Mehl hineingethan, ganz weiß passirt, dann mit guter kräftiger Fleischbrühe gerührt, obiges Eingesetzte darunter gegeben u. mit etwas ganzen Muskatblumen noch ½ St. kochen lassen; dann ¼ Pf. mit Milch fein gestoßene Mandeln u. 6 hartgekochte Eidotter darunter gemischt, die S., ohne sie damit kochen zu lassen, durch ein feines Haarsieb gestrichen u. bis zum Anrichten an einen schicklichen Ort gestellt. Zu bemerken ist noch bei dieser S., daß die Brühe dazu schön weiß gehalten werden muß; am schmackhaftesten wird solche, wenn man ein altes Huhn unter dem Rindfleische mit abkocht; dann kann man aus selbigem das Brust- u. alles andere weiße Fleisch in feine Nudeln schneiden u. als Einlage in die Terrine geben. Man kann aber auch in diese S. in Fleischbrühe weichgekochten Reiß, feine Gräupchen u. dgl. thun. — **Reiß-S.** a) 8 Loth wie gewöhnlich abgebrühten Reiß (s. d.) in 2 (Dresdn.) Kannen Bouillon oder Wasser ½ St. kochen lassen, dann mit etwas Rahm u. Eidotter legirt u. mit 4 Loth Butter u. Muskate abgeschmeckt. Auch kann man geriebenen Käse apart dazu geben. b) 10 Loth abgebrühten Reiß in 2 (Dresdn.) Kannen kochender Milch 1 St. sacht kochen lassen, 4 Loth Zucker, Zimmt u. Salz zugefügt; beliebigenfalls auch Citronenzucker. Sollte sie zu dünn seyn, mit Eidottern abgezogen. — **Rumfordsche S.**, s. **Armen-S.** — **Sago-S.** a) 4 Loth Sago (auf 4 Personen berechnet) erst einige Male in kaltem u. zuletzt in heißem Wasser recht abgequirlt, dann das Wasser ablaufen lassen, gute Fleischbrühe darüber gegossen u. so lange recht langsam gekocht, bis er schleimig wird. Anstatt der Fleischbrühe kann man auch halb Wein, halb Wasser nehmen u. beim Anrichten noch den Saft einer Citrone daran drücken. b) Den Sago gereinigt, mit etwas Wasser zum Feuer gesetzt, ein Stückchen Zucker, Citronenschale u. Zimmt hineingeworfen, kochen lassen, bis er etwas dick wird, dann Wein nach Erforderniß daran gegossen u. nöthigenfalls noch mit etwas Zucker versüßt. Vor dem Anrichten den Zimmt nebst der Citronenschale wieder herausgenommen. — **Sauerampfer-S.** 4 Hände voll jungen Sauerampfer gewaschen, ohne Wasser in ein Casserol nebst 4 Loth Butter gethan, auf dem Feuer nebst Citronenschale zusammenfallen lassen, mit Brühe aufgefüllt, mit einer Zwiebel gekocht, Alles durch ein Haarsieb gestrichen, wieder in den Topf gethan, legirt, mit 8 Loth Butter, Muskate u. Salz abgeschmeckt, dann mit gerösteter Semmel, oder verlorenen Eiern oder Reiß angerichtet. — **Schaum-S.** 1 Flasche weißen Wein (oder Braun- oder Weißbier, oder Wein- oder Obstmost) in einen 3 Kannentopf gegossen, 5 ganze Eier hineingeschlagen, ungefähr 12 Loth Zucker u. die auf demselben abgeriebene Citronenschale darunter gethan. Kurz von dem Anrichten diese Masse über gelindem Feuer so lange gequirlt, bis sie heiß u. zu einem dicken Schaum geworden ist u. diesen sofort über feinwürfelig geschnittene u. in Butter geröstete Semmel oder kleines Biscuit angerichtet. — **Schildkröten-S.**, s. **Schildkröte.** — **Sellerie-S.** Einige Wurzeln Sellerie klein geschnitten, mit Fleischbrühe od. Wasser zugesetzt u. so weich gekocht, bis sie sich klar quirlen lassen. Dann noch ein Ei u. geriebene Semmel daran gequirlt. — **Semmel-S.** 8 Loth Semmel in Scheiben, 4 Loth Butter, 1 Loth Salz, Muskate u. 3 Eier in eine Schüs-

sel gethan, beliebig auch Petersilie, dann ¼ (Dresdn.) Kanne Wasser kochend darauf gegossen, während des Zugießens zerrührt u. bald gegessen. — Spargel-S. Den rein geputzten u. gewaschenen Spargel so weit abgebrochen, als er sich brechen läßt u. in Wasser abgekocht. Unterdessen gute Fleischbrühe gekocht, mit 2 Eidottern u. 1 Löffel Mehl abgequirlt, das Wasser von dem Spargel durch einen Durchschlag rein abgegossen u. denselben in die abgequirlte Fleischbrühe gethan, in die man, wäre sie nicht dick genug, noch ein wenig geriebene Semmel u. Muskatblume nehmen kann. — Wasser-S. a) Semmel oder Brod in eine Schüssel geschnitten, ein nicht zu kleines Stückchen Butter nebst Salz (auch wohl fein gewiegte junge Petersilie) darauf gelegt; sobald das Wasser kocht, sogleich einen Theil davon über das Eingeschnittene gegossen, die Schüssel zugedeckt u. eine Weile erweichen lassen; dann das übrige noch heiße Wasser hinzugegossen. b) Das Wasser mit etwas Salz angesetzt, zu 1 Kanne desselben ½ Löffel Mehl, 1 Ei u. Butter in ein wenig kaltes Wasser recht schaumig eingequirlt, unter fortwährendem starken Quirlen in das kochende Wasser gegossen, noch einen Augenblick am Feuer anziehen lassen (ja nicht lange, sonst wird die S. mußig) u. über geschnittener Semmel oder Brod angerichtet. — Wein-S. a) 2 (Dresdn.) Kannen Wein oder halb Wein, halb Wasser in einem Casserole oder Topf kochend gemacht, mit Vorsicht, daß sich der Wein nicht entzünde, dann mit 4—8 Eidottern u. Mehl abgezogen, aufgekocht, mit 8 Loth Butter u. Salz abgeschmeckt u. über Semmel oder Zwieback angerichtet. b) Schwarz Brod in Scheiben geschnitten, am Feuer geröstet, in Stücken gebrochen, in einem Kannentopf mit Wasser in ½ St. dick gekocht, dann zerquirlt u. durch ein Sieb gestrichen, in den Suppentopf gethan, mit 2 (Dresdn.) Kannen weißen od. rothen Wein voll gegossen u. aufkochen lassen, mit 2 Loth Butter, 12 Loth Zucker, Citronenscheiben u. Salz abgeschmeckt, mit kleinen Rosinen über Zwieback u. mit Citronenzucker angerichtet. — Wurzel-S. Den Boden eines Geschirrs mit in Scheiben geschnittenen Kohlrüben, Sellerie u. Zwiebeln belegt, ein paar Anrichtlöffel voll fette Fleischbrühe darauf gethan, so lange gedämpft, bis Alles ganz braun geworden ist, dann den Saft wieder aufgelöst, mit Semmeln u. Mehl verdickt, mit Fleischbrühe zur suppenmäßigen Dicke gekocht u. am Ende durch ein Haarsieb gestrichen. Man kann zu dieser S. geröstete Semmeln oder in Fleischbrühe weich gekochten Reiß geben. — Zerfahrene S. 5 Eier mit Muskatnuß u. klein geschnittener Petersilie in einem 2 Kannentopf gequirlt, 8 Loth geriebene Semmel darunter gerührt, unter beständigem Umrühren kochende Hühner- oder Rindsbrühe darüber gegossen, bis der Topf voll ist, gequirlt u. etwa ½ St. lang aufgekocht. Man kann auch eine alte gekochte Henne in die Terrine legen, auch Krebsbutter darüber gießen u. Spargel u. Schotenkerne dazu thun. — Zwiebel-S. 2 Obertassen voll fein geschnittene Zwiebeln in Rindsfett oder Butter bei öfterem Umrühren schön gelb geröstet, 1 starken Eßlöffel voll Mehl darunter gethan, damit abgeschwitzt, so viel kräftige Fleischbrühe u. Jus hinzugegeben, als man S. zu haben wünscht, ½ St. langsam gekocht, u., gehörig gesalzen, über geröstete Semmel angerichtet.

Suppenklößchen, s. Suppe S. 791.

Suppentafeln, s. Bouillontafeln.

Suppenwurzeln, bestehen aus Sellerie, Petersilienwurzeln, Möhren, Porree oder andern Zwiebeln.

Sutherlandia, Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Zierpfl.: S. frutescens *R. Br.* (Colutea *L.*) ♄ ÷ Cap; Sommer. — Man erzieht diesen schönen Strauch aus Samen (im Topf u. ins warme Mistb. gesenkt), pflanzt ihn in sandgemischte Damm- oder Mistbeererde u. durchwintert ihn im hellen Zimmer oder Glash. nahe am Fenster, bei 4 — 6° R. Im Winter begieße man

ihn sehr wenig, sonst fauten die Zweige. Im Anf. Juni kann man einige Exemplare an einer warmen Stelle ins fr. Land pflanzen, wo sie starke Büsche machen u. prachtvoll blühen. Der Same reift im Glash. leicht.

Swainsonia, Cl. XVII. O. 4. Leguminos. — Als Zierpfl.: 1) *S. albiflora Bot. Cab.* ♄ † Neuholl.; Sommer; 2) *coronillaefolia R. Br.* ♄ † Neusüdwales; blüht den größten Theil des Jahrs (Bar. fl. albo?); 3) *galegifolia R. Br.* ♄ † (*Colutea Sims.*, *Vicia Andr.*) Neusüdwales; Sommer bis Herbst; 4) *lessertiaefolia De Cand.* ♄ Neuholl.; Sommer. — **Cultur**: wie Sutherlandia; Lauberde mit ¼ Sand.

Swertia, Cl. V. O. 2. Gentianae. — Als Zierpfl.: *S. perennis L.* 4 Schweiz, Oesterr., Frankr. ꝛc., auf Alpen; Juli. — Verlangt einen beschatteten Standort im Freien, einen feuchten, im Sommer fast sumpfigen Boden u. gegen strengen Frost eine Bedeckung; auch pflanzt man sie in einen Topf in Schlamm- u. Torferde mit Sand gemischt, hält sie im Winter frostfrei u. feucht u. stellt den Topf während d. Sommers an eine schattige Stelle im Freien in einen Untersatz mit Wasser. Vermehr. d. Wurzeltheil. u. durch Aussaat des Samens gleich nach der Reife.

Sympathetische Mittel. Wenn wir hier eine Reihe sympath. Mittel mittheilen, so wollen wir damit keineswegs dem Aberglauben huldigen. Wir halten ihre Wirksamkeit nicht nur nicht für erwiesen, sondern für im höchsten Grade unwahrscheinlich, da sie durchaus nach keinen bekannten Principien erklärt werden könnten. Den meisten derselben sieht man es sogleich an, daß sie in frühern Zeiten nach gewissen, damals gültigen, Voraussetzungen erdacht wurden, auf ähnliche Weise, als auch jetzt in der Arzeneikunde nach gewissen Voraussetzungen häufig Mitteln ihre Wirksamkeit noch vor gemachter oder hinlänglich erprobter Erfahrung angewiesen wird. Es sind uns selbst Fälle zur Genüge bekannt, wo sympath. M. feuchtlos angewandt wurden. Dessenungeachtet ist der Glaube an die Heilkraft sympath. M. im Volke noch so verbreitet u. wird durch so häufige Erzählungen damit bewirkter gelungener Curen unterhalten; ferner geben die nicht minder unerklärbaren u. wenigstens theilweis kaum wegzuläugnenden Erscheinungen des thier. Magnetismus einen so starken Vorwand für den Glauben auch an andere unbegreifliche Erscheinungen aus diesem Gebiete, daß wir es der Würde der Wissenschaft keineswegs angemessen erachten würden, wenn gründliche Aerzte im Interesse der Bekämpfung des Aberglaubens durch eine Reihe sorgfältig angestellter u. dem Publicum vorgelegter Beobachtungen dasselbe von der Nichtigkeit dieses Glaubens direct überzeugten. Unstreitig würde hierbei die meiste Aufmerksamkeit auf diejenigen sympathetischen Mittel zu richten seyn, welche gegen Warzen u. ähnliche Afterorganisationen empfohlen sind, da namentlich diese sich den meisten Ruf erworben haben. Theils um Gelegenheit zu solcher Prüfung zu geben, theils um die offenbare Absurdität mehrerer dieser Mittel, welche von vorn herein zu einem Mißtrauen gegen die ganze Classe derselben berechtigt, durch Beispiele zu belegen, theilen wir hier, meist wörtlich, eine Reihe derselben mit, größtentheils aus alten Schriften entlehnt. — **Von der sympathetischen Transplantation.** Eine der häufigsten sympath. Curmethoden ist die sogenannte Transplantation, durch die namentlich Muttermäler u. Zahnschmerzen sollen gehoben werden können. Man geht im Frühjahr an eine Weide oder Erle, löst an der Morgenseite behutsam irgendwo die Rinde los, schneidet einen Splitter heraus, ritzt hiermit das Mahl oder Zahnfleisch, so daß etwas Blut hervorkommt (auch kann man das Ritzen mit einer Nadel vornehmen, u. dann den Splitter blutig machen), befestigt den blutigen Splitter wieder in den Baum, legt die Rinde wieder darüber, u. verbindet sie. Wenn der Splitter anwächst, vergeht das Uebel; wo nicht, muß man die Cur das nächste Jahr wiederholen. (Referenten ist ein Mann in der Nähe seines Ge-

burtskortes bekannt, der wegen Ausübung dieſer Cur unter dem Landvolke in groſſem Rufe ſtand.) — Bauchwaſſerſucht. Lege eine lebendige Schlange auf des Kranken Nabel u. deren Haupt oben nach dem Magen zu, binde ſie fein feſte auf mit einem Tellertuche, laß ſie 24 St. darauf liegen, vergrab ſie in den Miſt, ſo vergeht die Geſchwulſt. — Bleichſucht. Die Perſon gehe vor Sonnenaufgang in einen Baumgarten oder eine friſche grüne Wieſe, ſteche einen grasreichen Raſen heraus, laſſe ihren Urin in das Loch; drücke alsdann den Raſen verkehrt wohl hinein u. gehe davon. — Zur Stillung des Blutes. Man nimmt erſtlich ein friſch gelegtes Ei, darin macht man einer groſſen Erbſe groß ein Loch, thut das Eierklar ſammt dem Dotter rein heraus, u. macht die Schale auf einem Ofen warm; darauf nimmt man das Blut, ſchüttet es in die warme Eierſchale, thut ½ Loth zu Mehl gemachten ungariſchen Vitriol darein, u. verlutirt oben das Ei, wo das Loch iſt, mit Gips u. Waſſer, ſchlägt es in einen Teig u. ſchiebt ſolches in einen Backofen. Den Augenblick, wo das Blut in dem Ei gerinnt, ſtillt ſich das Blut. Beim bloſſen Naſenbluten nimmt man nur puren Vitriol ungefähr 3 Loth u. gemein gedörrtes Salz 2 Loth, welches beides zu Pulver gemacht werden muß. Dieſes Pulver thut man in eine wohlverwahrte Schachtel, u. läßt es auf dem Ofen warm werden; darein muß der Blutende aus der Naſe 8 bis 10 Tröpfchen fallen laſſen, u. dann mache die Schachtel verwahrt wieder zu; doch etliche Male darauf umgerüttelt, ſo wird das Blut ſtehen. — Epilepſie. So einer die Krankheit bekommt, ſo ſchneide ihm gleich die Nägel an Händen u. Füßen ab, wickle ſie in ein Läpplein, bohre ſie in einen jungen Kirſchbaum, u. ſchlag' einen jungen Eichpflock davor, ſo vergeht die Krankheit. — Feuermäler. 1) Durch Transplantation ſ. oben. 2) Nimm das Faule von der oberen Rinde eines Limburger Käſe, ſchabe mit einem Meſſer etwas davon herab, ſtreiche dieſes auf das Feuermal, laß es darauf, bis es abtrocknet, u. wiederhole es zum öftern. — Gelbſucht. 1) Gehe Morgens früh, ehe die Sonne aufgehet, an einen Ort, wo ein Wegwartenſtock (Cichoreum) ſteht, grabe ihn aus, daß du die Wurzel nicht lädierſt oder zerſtichſt, laſſe den Patienten ſeinen Urin in das Loch abſchlagen, u. ſetze den Stock wieder darein u. ſcharre die Erde zu u. gehe davon. 2) Laß den Patienten auf ein reines leinenes Tuch ſeinen Urin abſchlagen: hänge das Tuch in die Luft u. laß es alſo trocknen. Wenn er wieder den Harn abſchlagen will, ſo laß es ihn wiederum auf das Tuch thun, wie zuvor, trockne es wieder, u. das thue alſo ferner, ſo wird das Tuch ganz gelb u. der Patient wird von der Krankheit liberiret. 3) Eine Schleihe, tinca, circa regionem cordis aufgebunden, ziehet das Gelbe an ſich, alsdann wieder eine aufgebunden u. dieß continuiret, bis das Gelbe alles vergangen, vertreibt dieſer Krankheit symptoma, nämlich die gelbe Farbe; ganz miraculös. Etliche binden ſie auf die Sohle der Füße. 4) Man nimmt des Patienten Urin, miſcht büchene Aſche darunter, daß ein Teig daraus werde, woraus man hernach kleine Kügelchen, 3, 7 oder 9 an der Zahl, formirt. In die Kügelchen macht man ein Loch, thut Safran darein u. füllt es mit dem Ueberbliebenem vom Urin. Hernach legt man dieſelbigen an einen geheimen Ort, daß ſie niemand beſchädigen kann. — Impotenz. 1) Ziehe einen eichenen Weinpfahl aus, laſſe deinen Harn darein, kehre das Unterſte zuoberſt, früh vor Sonnenaufgang. 2) Nimm ein friſches neugelegtes Ei, wenn du es haben kannſt, noch warm, laß deinen Urin darüber, ſied es darinnen bis auf die Hälfte ein, dann nimm den überbliebenen Urin, ſchütte ihn in ein fließend Waſſer dem Strome nach u. nicht darwider, das Ei aber öffne ein wenig auf u. trag' es in einen Ameiſenhaufen, der groſſen rothen, wie in Tannenwäldern ſeyn, verſcharre es darin; ſobald die Ameiſen daſſelbe verzehrt u. gefreſſen, ſo wird dem nothdürftigen Menſchen wieder geholfen. 3) Schneide dem impotenti überall an den Orten, wo er am ganzen Leibe Haare hat, etwas davon ab, ingleichen beſchneid ihm alle Nägel an Hände

u. Füße, thue Alles zusammen in ein Tuch, bohre alsdann ein Loch in einen Hollunderbaum u. thue das Büschlein darin, vermache das Loch mit einem Zapfen oder Pflocke, merke aber, daß dieses 3 Tage vor dem neuen Monde geschehen müsse, u. soll der Patient nicht gar zu lange mit der Cur warten. — Krämpfe. Man zerstößt den Augenzahn eines Schweines im Mörser u. läßt ihn, wenn die Krämpfe eintreten wollen, schnell u. ehe sie zum Ausbruch kommen, mit etwas Wasser vom Kranken einnehmen, worauf der Anfall nicht zum Ausbruch kommt u. auch die Anfälle später nicht wiederkehren. (Soll sich nach allg. Anz. 1835. Nr. 141. bewährt haben.) — Kropf. Maxime celebris est curatio strumarum, per contactum et frictionem manus cadaveris phthisi praesertim defuncti, quo pacto flaccidas reddi strumas et paulatim evanescere, notarunt medici fide dignissimi. — Einen Nagel an dem Fuß, der tief in das Fleisch gewachsen, abstehend zu machen. Man nimmt etwas von seinen eigenen Haaren, legt selbiges auf den Nagel, zündet es an u. läßt es darauf zu Asche verbrennen; wenn solches geschehen, tropfet man etliche Tropfen von einem Unschlittlicht darauf, u. binde den Nagel mit einem Lappen zu, so wird solcher abstehen, u. ohne Schmerzen heruntergehen, an dessen Stelle aber ein neuer wachsen. — Rose. 1) Man soll die erste Rose, die man blühen sieht, auffessen. 2) Man soll beständig ein Stückchen Stahl bei sich tragen. — Ruhr. 1) Nimm ein breites Hölzchen u. tauche es in den Abgang, daß das Blut u. der Eiter sich wohl um dasselbige anlegt; dann stecke ein Hölzchen in ein Stück Speck u. laß es darin fortweg stecken; nimm auch ein wenig Speck von einem geschnittenen Borken, u. laß ihn über dem Feuer aus oder zergehen, u., so der Patient ein Kind ist, so gieb ihm also warm einen Löffel voll des ausgelassenen Specks ohne die Griefen, einer alten Person 2 Löffel voll. 2) Grabe ein Loch in den Rasen, da du mit dem rechten Fuße stehest, hosire drein, u. mach es mit dem umgekehrten Rasen wieder zu. — Verstopfung. Nimm eine Röhre aus dem Arm oder Bein eines verstorbenen Menschen, säge an beiden Enden die vordersten Knochen ab, so daß die Röhre hohl werde, fülle sie hernach mit demselbigen Menschenkoth, den du lariren willst, stopfe beide extremitates mit Wachse zu, u. lege alsdann dieselbige Röhre in warmes, nicht zu heißes Wasser, so bekommt der Mensch, deß der Koth gewesen, sedes; soll es aufhören, so nimm es wieder heraus, oder laß es liegen, daß das Wasser kalt wird. — Warzen. 1) Man nimmt einen langen Zwirnsfaden, umbindet jede Warze besonders u. zieht den Knoten zu, gräbt alsdann diesen Faden mit dem Knoten unter eine Traufe, so bald er verfault, vergehen die Warzen. 2) Man schneidet die Warze an einem Borsdorferapfel kreuzweis ein, drückt damit die Warze übers Kreuz zur Zeit des abnehmenden Mondes, u. vergräbt ihn dann in die Erde. So wie der Apfel verfault, vergeht die Warze. 3) Man schneidet einen harten Apfel oder einen rohen Erdapfel von einander, reibt dann mit dem Innern die Warze recht derb (wo möglich, daß sie ein wenig blutet), bindet dann den Apfel mit einem Faden zusammen u. begräbt ihn unter eine Dachtraufe oder wirft ihn in einen Fluß. So wie der Apfel verfault, vergeht die Warze (allg. Anzeiger. 1835. Nr. 141.). 4) Wenn man Speck von einem Schweine nimmt, das geschlachtet worden, u. der noch nicht gesalzen oder geräuchert ist, mit diesem in abnehmendem Monde die Warze geschmiert u. hernach denselben ins Erdreich vergraben. Wenn er verfault, faulen die Warzen auch hinweg. 5) Wenn man jede Warze mit einer besondern Erbse anrührt in der Stunde, wenn sich der Mond entzündet u. neu wird, hernach dieselben Erbsen zusammen in ein Tüchlein bindet u. hinter sich zurück hinweg wirft, sollen sie alle vergehen u. abfallen. — Wassersucht. Ein Hühnerei wird im Urin des Patienten hart gekocht, eine kleine Oeffnung in die Schale gemacht,

u. daſſelbe dann in einen Ameiſenhaufen vergraben. So wie die Ameiſen das Innere auffreſſen, geneſet der Kranke (Allg. Anz. 1835. Nr. 141.). — Wechſelfieber. 1) Man ſoll dem Patienten an Händen u. Füßen die Nägel abſchneiden, in ein Tüchlein thun, einem lebendigen Bachkrebs auf den Rükken binden, u. den Krebs wieder in ein fließend Waſſer werfen, bei abnehmendem Monde. 2) Nimm Broſamen oder die Krume von Roggenbrod, thue dazu ſo viel Honig, als die Krume iſt, ingleichen etliche alte Spinnewebe, ſo viel du ihrer haben kannſt, ein wenig Salz u. Weineſſig, hacke es mit einem Hackemeſſer wohl u. vermiſche es unter einander; dann binde dem Patienten den Tag, wenn ihn das Fieber ankommen will, wenn es gleich in der Nacht kommen ſollte, in der Mittagsſtunde, wenn die Glocke 12 ſchlägt, davon auf beide Puls an den Armen, auf die bloße Haut; nimm es den andern Tag um eben dieſe Zeit, wenn nämlich die Glocke 12 ſchlägt, wiederum ab u. laß es in ein fließend Waſſer tragen; käme es wieder, ſo binde es zum andern Male auf. 3) Man ſoll dem Patienten eine große Kreuzſpinne in einer Nuß, doch unwiſſend dem Patienten, was darinnen ſey, um den Hals hängen u. ſie etliche Tage hängen laſſen. 4) Wenn den Patienten das Fieber wieder will ankommen, ſo ſoll man ihn in ein Bette legen u. beide Hände voll Roggenkorns geben, daſſelbe blos darinnen feſte halten laſſen, auch wenn die Kälte vergangen, zudecken u. Fleiß anwenden, daß er ſchwitze, wenn es gleich in declinatione erſt wäre, ſonderlich um die Hände, damit das Korn mit Schweiß fein naß werde; er muß es aber alſo in den Händen halten, bis der Paroxysmus gar hinweg; dann nimmt man das Korn, trägts ins Feld u. vergräbts unter einem Zaun, der auf einer Korneihe ſtehet, ſo wird dem Patienten das Fieber benommen. 5) Wenn einer die Woche das Fieber zum erſten Male bekommen hat, ſoll man den erſten Sonntag darauf vor dem Sonnenuntergang dem Patienten 3 Mal Waſſer auf das Haupt gießen u. ihm daſſelbe waſchen, das Waſſer wieder auffangen u. auf einen Scheideweg gießen. Der erſte, der hernach darüber geht, bekommt das Fieber. 6) Man nimmt des Patienten Urin, kocht Eier oder Erbſen darin, trägt alsdann ſolche zu gewiſſer Zeit u. ſtillſchweigend in einen Ameiſenhaufen. Wenn ſolche davon freſſen, ſoll das Fieber den Patienten verlaſſen; oder es komme eine andere Perſon zu dem Haufen u. zerſtöre denſelben, ſo bekäme dieſelbe das Fieber. — Würmer. Man muß ſich umſehen, wo ein Ort iſt, da viel Molche ſeyn oder wohnen, u. ſonderlich darauf Achtung geben, durch welchen Weg ſie nach dem Regen kriechen. In denſelbigen Weg legt man einen Gürtel, daß ſie darüber kriechen müſſen; je mehr man ihrer nun darüber kriechen läßt, deſto beſſer iſt es. Dieſen Gürtel bindet man hernach dem Menſchen oder Vieh, das Würmer im Leibe hat, um den Leib, ſo bleibt kein Wurm bei ihnen. — Wunden. Digby nahm gemeines Vitriol, ließ ſelbiges in Brunnenwaſſer, oder vielmehr Regenwaſſer zergehen, in ſolcher Quantität, daß, wenn man ein polirtes Eiſen hineinſtreckte, es im Herausziehen wie Kupfer gefärbt war. In dieſes Waſſer taucht man ein aus der Wunde mit Blut beflecktes Tuch, abſonderlich, wenn das Tuch trocken; ſo es aber noch friſch u. feucht von Blut, thut man anders nichts, als es mit reinem Vitriolpulver beſtreuen, auf daß ſich alſo das Pulver einziehe u. dem annoch feuchten Blute einverleibe. Man hält eins u. das andere an einem gemäßigten Orte, nämlich das Pulver in einer Büchſe in dem Hoſenſack, u. das Waſſer in einer Kammer, da die Wärme gemäßigt iſt. Und ſo oft man neues, friſches Vitriolwaſſer oder Pulver anmacht, oder ändert das Tuch, oder ein anderes blutiges Ding, ſpürt die Perſon neue Erquickung, als wenn die Wunde durch ein ausbündiges Mittel eigentlich verbunden worden wäre; u. dieſer Urſache halber bedient man ſich ſolcher Weiſe zu verbinden Abends u. Morgens. Nachher hat man es damit noch künſtlicher angefangen, u. römiſches oder cypriſches Vitriol genommen, u. darauf das Waſſer durch ein Löſchpapier filtrirt,

zuletzt aber das Vitriol an die Sonne gelegt, damit es vollends calcinirt u. geklärt würde; dieses nannte man das einfache sympath. Pulver; zu dem compenirten thut man halb so viel von dem auf das subtilste pulverisirten Gummi tragacanth.

Sympathetische Tinte, s. Tinte.

Symphoria, Cl. V. O. 1. Caprifolia. — Als Ziersträucher für Lustgärten: 1) S. glomerata *Pursh.* (Symphoricarpos vulgaris *Mich.*, Lonicera symphoricarpos *L.*) Nordam.; Aug., Sept.; 2) racemosa *Pursh.* † (Schneebeere) Nordam.; Anf. Sommers (Variet. glauca). — Sie dauern im Freien, lieben einen lockern, guten, mäßig feuchten Boden u. werden durch Sprößl., Steckl. u. Abl. vermehrt. — S. glaucescens, microphylla u. montana *Spr.* (Symphoricarpos *Kunth.*) wachsen in Mexico, u. verlangen frostfreie Durchwinterung.

Symphytum, Schwarzwurzel; Cl. V. O. 1. Borragineæ. — Als Zierpfl. (2): 1) S. asperrimum *Bieb.* † Caucasus, an Bächen; Mai bis Aug. (Diese Art ist auch als ein vortreffliches Viehfutter, besonders für Milchkühe, empfohlen. Sie vermehrt sich stark durch Samenausfall u. gedeihet fast in jedem Boden); 2) caucasicum *Bieb.* † Caucasus; Juni, Juli; 3) coccineum *Hortul.* (officinale *L.* var. coccin. richtiger) Deutschl. ꝛc.; Mai bis Aug.; 4) cordatum *Waldst. et Kit.* (pannonicum *Bess.*) Ungarn, Frankr. ꝛc.; Sommer; 5) orientale *L.* Constantinopel, an Bächen; Sommer; 6) tauricum *W.* (bullatum *Jacq.*) † Podolien; Sommer; 7) tuberosum *L.* Südeuropa; Juni, Juli. — Cultur: freies Land, lockerer, fetter Sandboden. Vermehr. durch Wurzeltheil. u. Samen.

Syndicus. So heißt der Beauftragte einer Gemeinde (oder anderen Corporation), welcher anstatt derselben in Rechtssachen zu erscheinen u. zu verhandeln hat. Nach allgemeiner Proceßvorschrift können die Gemeinden in Rechtssachen nicht durch alle ihre Mitglieder, sondern sie müssen durch S. erscheinen. Die S. werden von der Gemeinde selbst erwählt. Hierbei ist folgendes zu beobachten. Die Gemeinde sucht bei ihrer Gerichtsobrigkeit oder bei einem öffentlichen Notar um Leitung dieser Wahl nach u. überreicht zugleich ein Verzeichniß sämmtlicher stimmfähigen Gemeindeglieder, dessen Glaubwürdigkeit sie nachweisen muß. Für stimmfähig aber sind zu achten die Bauern, Gärtner u. Häusler, u. der bevormundeten Besitzer bestellte Vormünder, die Hausgenossen u. Auszügler aber nur, wenn die Rechtssache, in welcher S. bestellt werden sollen, auch für sie von Interesse ist. Hat die Gemeinde an einen Notar sich gewendet, so hat dieser oder auch die Gemeinde selbst der Gerichtsobrigkeit von dem Vorhaben Nachricht zu ertheilen, damit die letztere nicht die Handlung des Notars für einen Eingriff in ihre Gerichtsbarkeit ansehe. Der zur Wahl der S. aufgeforderte Richter oder Notar ladet sodann die stimmfähigen Gemeindeglieder auf einen bestimmten Tag zur Wahl. Erscheinen weniger, als zwei Drittheile der Gemeindeglieder, so kann die Wahl rechtsgültig nicht vor sich gehen. Sind aber wenigstens zwei Drittheile erschienen, so wird die Wahl selbst durch die Mehrheit der Stimmen von den Anwesenden entschieden. Kein Abwesender kann einem Anwesenden seine Stimme übertragen. Jeder Anwesende aber kann sich selbst seine Stimme geben; auch ist gar nicht nöthig, daß die S. selbst Gemeindeglieder seyen. Es ist rathsam, alsbald mehrere S. auf einmal zu wählen, damit nicht wegen des Todes oder Abgangs eines S. sobald wieder eine neue Wahl erforderlich wird. Die erwählten S. können blos gemeinschaftlich handeln, wenn ihnen nicht ausdrücklich das Gegentheil bei der Wahl nachgelassen worden ist, was gewöhnlich mit den Worten geschieht, daß einer für alle u. alle für einen sollen handeln können. Sie erhalten zu ihrer Rechtfertigung ein Document über die erfolgte Wahl, welches man das Syndicat nennt. Sie können zu jeder Zeit ihr Amt niederlegen, wenn es nur

nicht zur Unzeit geſchieht, z. B. alsbald nach der erfolgten Annahme. Wenn ſie nicht Advocaten ſind oder eine Vergütung bei der Uebernahme ihres Amts ſich nicht ausdrücklich bedungen haben, können ſie eine ſolche nicht verlangen. Nur dadurch kann die obige Art, die S. zu wählen, umgangen werden, wenn eine Vollmacht auf die gewählten S. ausgeſtellt u. ſolche von ſämmtlichen Gemeindegliedern, von den Frauen mit den Geſchlechtsvormündern, von den Vormündern für die Bevormundeten unterzeichnet, zugleich aber durch gerichtliches Atteſt beigebracht wird, daß die Gemeinde aus mehrern Gliedern nicht beſtehe. Sind nach u. nach alle Gemeindeglieder, von denen die S. gewählt worden ſind, geſtorben, ſo iſt zur Rechtsbeſtändigkeit des Syndicats keineswegs nöthig, daß die neuen Gemeindeglieder ihre Einwilligung dazu erklären. Dieß iſt das gemeine Recht. Es gilt auch in Sachſen, jedoch mit der Beſchränkung, daß die Gemeinden u. andere Corporationen zwar für mehrere Angelegenheiten, nicht aber für ihre ſämmtlichen Geſchäfte auf einmal S. ſich beſtellen dürfen.— In Preußen können die Gemeinden (u. andere Corporationen) zu Betreibung ihrer ſämmtlichen Rechtsangelegenheiten S. beſtellen. Sie können jedoch dazu nicht gezwungen werden, wohl aber können ſie, wenn ſie aus mehr als 3 Perſonen beſtehen, von dem Richter angehalten werden, die Verhandlung ihrer Rechtsangelegenheiten durch 2 oder 3 aus ihrer Mitte zu erwählende Deputirte abzuwarten. Zur Uebernahme eines Auftrags als Deputirter in einzelnen Fällen können Mitglieder gegen hinlängliche Entſchädigung auch wider ihren Willen angehalten werden. Der Umfang der Thätigkeit der Deputirten richtet ſich nach den Inſtructionen. Auch S. können ohne Rückſprache mit der Gemeinde (Corporation) weder eine Klage anſtellen, noch auf eine wider ſie angeſtellte ſich einlaſſen. Die S. u. Deputirten werden von den Gemeinden ſelbſt gewählt. Hierzu iſt die Ladung aller Mitglieder nöthig. Iſt in der Ladung der Gegenſtand der Wahl angegeben, ſo können die Erſchienenen, wenn ſchon ſie nicht ⅔ der Gemeindeglieder ausmachen, durch Stimmenmehrheit die Wahl treffen. Iſt in der Ladung aber der Gegenſtand nicht angezeigt, ſo kann die Wahl nur dann durch Stimmenmehrheit erfolgen, wenn wenigſtens ⅔ der Gemeindeglieder erſchienen ſind. Bei Stimmengleichheit entſcheidet die vorgeſetzte Behörde, welche überhaupt die Wahl zu beſtätigen hat. Verwirft dieſe die Wahl, ſo muß eine neue ſtattfinden; fällt auch dieſe wieder auf einen Untüchtigen, ſo wird die Stelle von der Obrigkeit beſetzt. — In Oeſterreich werden die Vorſteher der Gemeinden u. andern Corporationen ganz auf die Weiſe, wie ſolche das gemeine Recht feſtſetzt, gewählt. Ihre Rechte u. Verbindlichkeiten werden nach den politiſchen Geſetzen beurtheilt, durch welche das Verhältniß der Gemeinden ſelbſt beſtimmt wird.

Syphilis, ſ. Veneriſche Krankheit.

Syringa, Flieder, Syringa, Sprene, Lilac; Cl. II. O. 1. Oleiná (Jasmineæ). — Als Zierſträucher: 1) S. chinensis *W. En.* † (dubia *Pers.*) China; Mai (Var. m. rothen Bl.); 2) Josikaea *Jacq.* † Siebenbürgen (bei Klauſenburg); Mai; 3) media *Hort.* † —? Mai; 4) persica *L.* † Perſien; Mai (Variet.: *a*) laciniata, *b*) weißbl., u. *c*) mit fleiſchfarb. Bl.); 5) suspensa *Thunb.* (Forsythia *Vahl.*) Japan; Frühl.; 6) vulgaris *L.* † Perſien, Europa; Mai (Variet.: mit weißen, gelbweißen, ſchneeweißen (virginalis *Hortul.*), rothen, violetten, hellblauen, violettblauen, fleiſchfarbigen, lilafarbigen, halbgefüllten u. großen Bl., mit großen purpurrothen Trauben (Saugeana der franzöſ. Gärten), m. bunten Blättern ꝛc.). — Dieſe vortrefflichen Zierſträucher gedeihen im Freien in jedem Mittelboden; ſie ſind am früheſten u. ſpäteſten grün u. ihre Blätter werden nie von Raupen u. Inſecten zernagt. Die Vermehr. geſchieht durch Sprößl., Abl. u. bei Nr. 6 auch durch Samen, den man im Herbſt auf ein lockeres Beet in 1 Zoll tiefe Fur-

chen säet u. mit leichter Dammerde bedeckt. Nr. 5 muß im Orangerieh. durchwintert werden. Nr. 6 läßt sich auch zu Hecken benutzen, u. kann mit Nr. 1, 2, 3 u. 4 theils auf Rasenplätzen in besondere Gruppen, theils in Verbindung mit Mespilus oxyacantha (gefüllt u. rothbl.), Pyrus spectabilis u. prunifolia, Cydonia japonica, Cytisus alpinus u. laburnum, Philadelphus u. andern gleichzeitig blühenden Gehölzen angepflanzt werden. Treiben des Flieders s. Blumentreiberei.

Syrop capillaire. Man kann diesen S. aus Apotheken erhalten. Er wird mit Pomeranzenblüten oder Pomeranzenblütwasser u. Frauenhaarkraut (Adianthum capill. ven.) bereitet.

Syrup, Syrop. 1) Der im Handel vorkommende gewöhnliche braune Zucker-S. ist die Flüssigkeit, welche beim Reinigen des Farinzukkers abfließt. Sie enthält unkrystallisirbaren Zucker u. färbende Theile. Nicht selten wird dieser S. von Kaufleuten mit Stärkesyrup versetzt. Er ist bald heller, dicker u. wohlschmeckender, oder dünner, durchsichtiger u. schlechter. In den meisten Gegenden zieht man den Hamburger S. allem andern vor; u. von diesem unterscheidet man braunen u. hellen Lumpen. Nächst diesem ist der Kopenhagener sehr gesucht u. im nördl. Deutschland in den an der Ostsee gelegenen Ländern gangbar. Der französische ist in der Regel dünner als die beiden vorigen, hat nicht den angenehmen Geschmack u. geht zuweilen in Gährung über; wird aber wegen seiner billigen Preise gern gekauft u. findet in den Seestädten häufigen Absatz; häufig wird damit der Hamburger verfälscht. — 2) Einfacher Zucker-S. (Syrupus simplex der Apotheken), wird durch Auflösen von 9 Th. weißem Zucker in 5 Th. gemeinem Wasser in der Wärme u. Klären mit Eiweiß erhalten. — 3) Frucht-S. Aus vielen zukkerhaltigen Früchten lassen sich durch Abdampfung derselben bis zu angemessener Consistenz, mit oder ohne Zuckerzusatz, Syrupe darstellen, von denen schon im Allg. unter dem Art. Fruchtsyrupe, speciell bei den einzelnen Früchten, von denen sie herrühren, gehandelt ist. Vgl. Apfel, Berberitzenbeere, Birne, Erdbeere, Himbeere, Johannisbeere, Kirsche, Kürbiß ꝛc. Hier noch einige Bemerkungen: man bediene sich bei Behandlung aller Frucht-S. keines Messers oder andern eisernen Werkzeugs, weil sie sonst eine graue Farbe u. fremden Beigeschmack annehmen. Um das Anbrennen zu verhüten, kann man das Eindampfen im Wasserbade (s. d.) vornehmen. Wenn der S. in einem kupfernen Gefäße gekocht wird, muß er, sobald er seine gehörige Dicke erreicht hat, gleich heiß herausgenommen werden, sonst löst er Kupfertheile auf. Die Früchte zu dem S. kann man, um sie leichter auspressen zu können, mit Häckfel (geschnittenem Stroh) zusammenvermischen, wodurch die schleimigen Theile zurückgehalten werden. — 4) Medicinische S. Zur Bereitung derselben wird entweder ein Aufguß oder Absud einer wirksamen Substanz oder ein frischer oder gegohrner Saft (auch wohl noch mit Zusatz von besondern löslichen Stoffen) mit der doppelten Menge zerstückeltem Zucker ein einziges Mal aufgekocht u. dann durchgeseiht, oder, wenn die Flüssigkeit keine flüchtigen Bestandtheile enthält, auch sonst durch anhaltende Einwirkung der Wärme keine Veränderung desselben erfolgt, mit einer geringern Menge Zucker bis zur gehörigen Consistenz eingekocht. Nähere Regeln der Zubereitung sind folgende: die Aufgüsse u. Abkochungen müssen gut zubereitet u., so wie die Säfte u. übrigen etwa angewandten Flüssigkeiten, klar sein, daher zum Absetzen hingestellt, durchgeseiht oder filtrirt werden (vgl. Aufguß, Abkochung). Die Bereitung geschieht gewöhnlich in zinnernen oder gut verzinnten Gefäßen; jener aber, zu welchen saure Flüssigkeiten kommen, vortheilhaft in Steingut- oder Porzellangefäßen. Genau zu beachten ist, daß der S. die rechte Dicke erlange: denn ist er zu dünn, so verdirbt er leicht, besonders wenn er schleimig ist u. nicht an einem kühlen Orte steht;

ist er zu dick, so krystallisirt ein verhältnißmäßiger Antheil Zucker heraus, u. die über demselben befindliche Flüssigkeit hat nun gleichfalls nicht die rechte Consistenz. Das angemessene sp. G. ist im Allg. 1,305. Eine praktische Probe, die rechte Dicke zu ermitteln, ist, daß man bei der Bereitung etwas von dem S. mit einem Löffel herausnimmt u. von einer Höhe herablaufen läßt, wo der hinlänglich gekochte S. nicht in dünnen Strömen schnell herabfließen, sondern von der Seite des Löffels herab, einen umgekehrten Kegel bildend, nur langsam abfallen darf. Bringt man eine kleine Quantität des S. auf eine Schale u. läßt solchen abkühlen, so darf er nicht leicht abfließen u. jeder einzelne Tropfen muß rund erscheinen, beim Daraufblasen eine runzelige Haut zeigen u. zerschnitten nicht alsobald wieder sich vereinigen. — Beim Einsieden eines S. scheint langsames Abdampfen minder gut als schnelles, indem jenes durch die längere Berührung mit der Luft in der Wärme mehr Gelegenheit zu Zersetzung giebt, als rasches Abdampfen unter fortwährendem Aufwallen, sobald man nur die Temperatur nicht über 85° R. steigen läßt u. Sorge trägt, daß nur der Boden des Gefäßes erhitzt wird. Flüssigkeiten, die sehr flüchtige Theile haben oder durch Siedhitze eine wesentliche Veränderung erleiden würden, dürfen gar nicht mit dem Zucker aufgekocht, sondern letzterer muß in gepulvertem Zustande erstern beigemengt u. mit Hülfe einer gelinden Erwärmung darin aufgelöst werden. Die S., die mit Aufgüssen u. Abkochungen bereitet werden, klärt man meist durch Eiweiß, wobei die Franzosen, deren S. sich durch besondere Klarheit auszeichnen, folgendermaßen verfahren: sie lassen die Flüssigkeit fast ganz erkalten, damit sie sich gut mit dem Eiweißschaum mischen läßt; wenn nun der S. schon ziemlich klar ist, lassen sie ihn recht stark sieden u. gießen auf einmal mehrere Unzen kalten Wassers hinein, wodurch sich oft wieder viel Unreinigkeit ausscheidet. Säfte dürfen, mit einigen Ausnahmen, nicht mit Eiweiß geklärt werden, indem sonst viele wirksame Theile abgeschieden werden; man schäumt blos während des Aufkochens ab u. gießt dann den S. noch ganz heiß durch ein Tuch. Die fertigen S. läßt man in einem steingutnen, leicht mit Fließpapier bedeckten, Gefäße erkalten u. füllt sie dann erst in die Standgefäße. Geschieht dieß nicht, u. verstopft man letztere sogleich, wenn der noch warme S. eingefüllt worden ist, so schimmelt solcher leicht. Die Aufbewahrung der S. geschieht am besten in mit Kork oder Papier wohlverschlossenen Glasflaschen an einem kühlen, trocknen Orte. — 5) Althä-S., Dextrin-S., Malz-S., Mandel-S., Möhren-S., Spargel-S., Stärkmehlzucker-S., Veilchen-S. s. diese Artikel oder die Substanzen, die zur Bereitung dienen.

T.

Tabacum, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: ein Tropfen der 6sten Verdünnung. Wirkungsdauer: selbst in größern Gaben nicht über einige Tage. Gegenmittel: Campher, Krähenaugen, Brechwurzel. — In folgenden Krankheiten ist T. mit Glück angewendet worden: Krampf u. Ameisenkriebeln in den Gliedern; starke Abmagerung; Zittern der Glieder; Zuckungen am ganzen Körper, mit Pulsiren u. Herzklopfen; gastrische Beschwerden; Alpdrücken im Schlafe; Angst u. Bangigkeit; Unruhe, die von einem Orte zum andern treibt; Schwindel, oft bis zur Bewußtlosigkeit, mit Uebelkeit, Kopf- u. Augenschmerz, Blutandrang nach dem Kopfe, mit Hitze darin u. Klopfen in den Schläfen; Hitze u. Brennen der Augen mit Röthe; Drüsengeschwulst unter der Zunge; Sodbrennen; krampfhaftes Schlucksen; Uebelkeit, oft bis zur Ohnmacht u. mit Todtenblässe des Gesichts, u. bald darauf erfolgendes Erbrechen einer sauern Flüssigkeit mit Schleim; zusammen-

ziehender, raffender Magenkrampf; stechender Leberschmerz; heftige, gelbgrüne Durchfälle, mit starkem Zwange u. Brennen im After; Husten mit Schlucken zum Ersticken; Zusammenschnüren der Brust mit Bangigkeit u. Angst; schmerzhafte Schwäche, wie Lähmung der Arme u. Hände, ebenso der Füße. — Die Beschwerden werden in freier Luft gemindert; das Erbrechen hingegen durch die geringste Bewegung erneuert; bei vielen Symptomen, denen T. entspricht, ist ein Unruhe erzeugender Schweiß vorhanden; trübe Melancholie u. Schwermuth, wechselnd mit einer aufgeregten, lustigen Stimmung giebt ebenfalls einen Fingerzeig zur Anwendung dieses Mittels.

Tabak als Pflanze, Nicotiana Tabacum. Nach Europa ist der T. zuerst im 16ten Jahrhundert aus Amerika von der Insel Tabago, wo ihn die Spanier zuerst trafen, gebracht worden, er wurde aber im Anfange nur als Medicin gebraucht. Im Jahre 1559 kam der erste T.-Samen nach Europa u. zwar nach Portugal; 1560 sendete Jean Nicot (von dem der Name Nicotiana herrührt), französischer Gesandter in Portugal, die ersten Pfl. an die Königin Catharina von Medicis; im Jahre 1565 zog man ihn einzeln in botanischen Gärten. Die Engländer lernten ihn 1585 kennen, u. ahmten die thönernen Tabakspfeifen der Wilden in Virginien nach. Jacob I. von England gab 1604 eine strenge Verordnung gegen das Tabakrauchen, aber Karl I. ließ 1637 Erlaubnißscheine zum Handel mit T. gegen eine Abgabe austheilen. In Holland fing man den Tabaksbau im Jahre 1615 zu Amersfort an. Nach Deutschland kam er durch spanische Soldaten unter Karl V.; 1659 wurde der T.-Bau zu Suhl im Thüringischen, 1676 in der Mark Brandenburg u. 1697 in der Pfalz u. in Hessen eingeführt. Der Bannstrahl des Pabstes Urban VIII. im Jahre 1624 diente mehr dazu, die Tabakspfeifen anzuzünden, als sie zu vernichten, u. das strenge Verbot in der Schweiz, das Eifern der Prediger von der Kanzel, die das T.-Rauchen als Werk des Teufels verdammten, konnte eben so wenig den T. verdrängen, als seine Verbreitung durch die Strafe, die Nase zu verlieren, in Rußland gehindert worden. Obschon nun allgemein angenommen wird, daß der T. aus Amerika stamme, so scheint es doch ausgemacht, daß er in Asien bei manchen Völkerschaften weit länger in Gebrauch ist, als in Europa, u. es fragt sich, ob nicht Amerika u. Asien sein beiderseitiges Vaterland sind. Jedenfalls ist er eine Pfl. südlichen Ursprungs, denn er hat, ungeachtet er so lange einheimisch gemacht worden ist, seine große Empfindlichkeit gegen den Frost noch nicht abgelegt, u. die Wärme des Klimas hat einen großen Einfluß auf seine Güte. Deshalb steht auch der in Deutschland erzeugte T. dem in den südlichen Ländern Europas u. in Amerika gewachsenen in der Qualität nach, doch kann eben sowohl durch die Cultur, als auch durch die Fabrication sehr viel zur Verbesserung des T. gethan werden. Da aber der ausländische T. theuer u. weit theurer ist, als ihn die mittlere Volksclasse, welche die Haupteonsumenten enthält, bezahlen kann, so bleibt der Anbau des T., wo er nur immer fortkommt, von Wichtigkeit, u. man findet, daß das Bedürfniß nach derjenigen Beschaffenheit richtet, die der T. nach der Localität nur immer erlangt. So ist der nördliche Deutsche, der Pole mit einem weit geringeren T. zufrieden, als der südliche Deutsche, der Holländer rc. Abgesehen von den Blättern läßt sich auch von der T.-Pfl. Nutzen ziehen durch das Oel, was ihre Samen enthalten. Dasselbe ist nicht nur reichlich vorhanden, sondern auch von besonderer Güte, wenn es kalt geschlagen wird, indem es dann im Geschmacke dem Baumöl gleich kommt. Als Brennöl ist es nach Einigen vorzüglich u. veranlaßt beim Auslöschen der Lampe keinen Geruch; nach Andern aber soll es schlecht brennen. Bei 12° R. unter Null ist es noch flüssig. Seinsheim erhielt vom Baier. Scheffel Samen 24 Pf. Oel. Nach Schübler geben 100 Pf. Samen des rothblühenden T. 32 bis 36 Pf. Oel oder das Würtemb. Simri 8 Pf. In Deutschland ist indeß der Anbau des T. zu Oel

wenig gebräuchlich u. würde wohl auch nur auf Unkosten der Blattgewinnung, des Haupterträges vom T., erfolgen können; nicht zu gedenken, daß eine sehr große Erschöpfung des Bodens erfolgen würde. Die Blätter des T., welche zu Rauch- u. Schnupf-T. benutzt werden, haben in grünem Zustande einen scharfen u. widrigen Geruch u. einen beißenden Geschmack, u. werden daher von den Hausthieren, wie von den wilden Thieren verschont, mit Ausnahme der Schafe, welche sie im Nothfalle fressen. Als Medicin wird der T. auf mannichfaltige Weise gebraucht. Es werden in Deutschland eine Menge verschiedener Sorten T. gebaut, deren Samen sowohl aus benachbarten Ländern, als auch aus Amerika, Asien, Afrika u. der Inselwelt herstammen, u. welche durch Vermengung des Blütenstaubes u. Verschiedenheit in der Cultur in eine große Anzahl Abarten zerfallen. Es haben sich demnach in verschiedenen Gegenden so verschiedene Arten gebildet, daß man sie fast als eigenthümliche deutsche Arten betrachten kann. Nach den Versuchen Hermbstädt's mit 21 verschiedenen Arten T., werden hauptsächlich 8 Arten von ihm empfohlen, welche sich besonders zum Anbau in Deutschland eignen u. unter diesen vornehmlich die nachfolgenden fünf ersten herausgehoben. 1) Der gemeine, auch virginische T. ist am meisten verbreitet. Stengel 6 Fuß u. darüber hoch, aufrecht, rund, ästig, fingersdick; Blätter glattrandig, stiellos, am Ende den Stengel halb umfassend; Blumen gestielt, Kelch länglich, 5faltig, klebrig, mit spitzigen, aufrechtstehenden Einschnitten; Blumenkrone fast dreimal länger, als der Kelch; Röhre grünlich, weichhaarig, ihr Rand rosenfarbig; Staubfäden ungleich. Diese Art giebt einen bedeutenden Ertrag, allein man hat verschiedene Abarten davon, die, jenachdem man die Pfl. länger aus demselben Samen gezogen hat, oder Bastardirung durch den Blütenstaub anderer erfolgt ist, Blätter von sehr verschiedener Qualität geben. Die gute Art giebt preiswürdige Blätter, die eben so guten Rauch-, wie Schnupf-T. liefern, u. überhaupt wird der virginische T. wohl am häufigsten gebaut u. von den T.-Fabricanten mit am liebsten gekauft, insofern er nur gut ist. 2) Der großblätterige T., N. macrophylla, oder N. altissima. Stengel aufrecht, rund, von der Wurzel an ästig, an 6 Fuß hoch; Blätter stiellos, glattrandig, weichhaarig, sehr groß; Blumen in eine doldenförmige Rispe vertheilt; im Uebrigen dem vorigen ziemlich gleich. Dieser T. ist im südlichen Amerika einheimisch, wird in Deutschland nur selten gebaut, giebt aber bei einem ansehnlichen Ertrage in warmem Klima u. in warmen Jahrgängen ein sehr preiswürdiges Blatt, aus welchem eine gute Waare bereitet werden kann. 3) Der Jungfern-T., N. paniculata. Stengel etwas filzig, 2 bis 3 Fuß hoch, fast ohne Aeste; Blätter alle gestielt, durch Nebenblättchen unterstützt; Blumen gestielt; Blumenkrone blaßgelb, ganz röhrenförmig; 4 bis 5 Mal länger als der 5zähnige Kelch. Seine Blätter geben einen gelinden T., der beim Rauchen, wie beim Schnupfen lieblich schmeckt u. riecht, u. unstreitig eine größere Ausbreitung im Anbau verdienen dürfte, wenn nur im Durchschnitt sein Ertrag größer wäre, indem die Fabricanten, ungeachtet seiner Güte, doch einen höheren Preis nicht gern bezahlen. 4) Der Soldaten-T., N. glutinosa. Stengel aufrecht; Blätter langgestielt, herzförmig, zugespitzt u. ausgeschnitten; Blumen gestielt, in Endtrauben stehend, vor ihrem Aufblühen umgerollt, dann aufrecht; Blumenkrone rachenförmig, rothgelb, doppelt so lang, als der 5spaltige, fast 2lippige Kelch. Dieser T. ist unter den verschiedenen Arten der beißendste u. schärfste, giebt zwar einen ziemlich ansehnlichen Ertrag im Gewichte, wird jedoch nur gering bezahlt. 5) Der Bauern-T., N. rustica, auch türkischer, englischer, wilder T. Stengel mehr oder weniger ästig; Blätter gestielt, eiförmig stumpf, nicht ausgerandet, glänzend, undurchsichtig; Blumen gestielt, fast wie rispenförmige Trauben an der Spitze des Stengels vertheilt; Kelch 5spaltig, becherförmig, zottig u. klebrig; Krone

grüngelb, fast wie ein Präsentirteller geformt. Er ist weniger empfindlich gegen die Witterung, verlangt weniger Arbeit, gelangt früher zur Vollkommenheit, kann leichter getrocknet werden, liefert bedeutenden Nachwuchs, braucht nicht abgegipfelt zu werden, u. giebt daher neben den Blättern, die übrigens einen guten Geruch haben, aber von schwacher Wirkung sind, vielen Samen, welcher zu Oel benutzt werden kann. Dessenungeachtet wird er nicht häufig gebaut, was wohl hauptsächlich seinen Grund darin haben mag, daß er für die Fabricanten eine dem Gewichte nach zu leichte Waare nach der Fabrication liefert, wodurch diese minder auf die Kosten kommen. 6) Der chinesische, strauchartige T., auch Baumknaster. Man baut 2 Arten: den chinesischen, N. chinensis, u. den strauchartigen, N. fruticosa u. von letzterem hat man Abarten mit rothen u. weißen Blumen; die Stengel werden an 10 Fuß hoch. Er geräth auch selbst in Jahren, die dem T. weniger zusagen. Dieser T. ist in neueren Zeiten mehrseitig empfohlen worden, doch hat er bisher noch keine große Ausbreitung erlangt, obschon mehrere Fabricanten daraus ein sehr preiswürdiges Fabricat gefertigt haben. Außer diesen verschiedenen Arten giebt es noch mehrere, welche hie u. da mit Vortheil gebaut werden, ohne daß bestimmt ist, was sie für eine Art bilden, so wie z. B. aus dem aus Amersfort in Holland bezogenen Samen sehr preiswürdiger T. erbaut worden ist. Es kommt sehr viel darauf an, wie das Bedürfniß der Fabricanten des T. in einer Gegend ist, u. dieses Bedürfniß der Fabricanten richtet sich wieder nach den Bedürfnissen der Consumenten. Der Producent muß beim Bau des T. die Anforderungen zu erfüllen suchen, die der Fabricant macht, u. der Fabricant bei der Fabrication die, welche der Consument macht. Wir betrachten jetzt in 2 Abtheilungen I. die Cultur des T., mit Allem, was landwirthschaftlich darauf Bezug hat, II. die fernere Behandlung als Vorbereitung zur Fabrication des T., zu welcher wir auch das Blatten u. Trocknen der T.-Blätter ziehen; denn obschon dieß eigentlich zur ersten Abtheilung zu rechnen, so kommt doch auf die Art, wie diese Operationen ausgeführt werden, für den Fabricanten so viel an, daß es nützlich für den Producenten ist, wenn er die von einem Fabricanten hierbei gegebenen Vorschriften befolgt, der dann lieber einen höhern Preis für das Product bezahlen wird.

I. Cultur des T. Im Wesentlichsten kommen alle Arten des T. in der Cultur überein, denn verträgt auch die eine ein weniger günstiges Klima, kommt sie auch in einem weniger guten Boden fort u. giebt auch bei geringerer Aufmerksamkeit in der Cultur einen verhältnißmäßigen Ertrag, so muß es doch unbedingter Grundsatz bleiben, auf die Cultur des T. die größtmögliche Aufmerksamkeit zu verwenden, weil dadurch auch die geringere Art besser wird u. einen lohnenderen Ertrag giebt. Da der T. eine südliche u. langsam wachsende Pfl. ist, welche zu Vollendung ihres Wachsthums eine längere Dauer der Wärme bedarf, als diese in dem Klima des größten Theiles von Deutschland stattfindet, da ferner die Hauptvegetationsperiode des T. in den Zeitpunct fallen muß, wo die Nächte warm u. nicht zu lang sind u. wo die Sonne die größte Wirkung hat, so muß man darauf Bedacht nehmen, den T. schon in einem gewissen Grade der Ausbildung dann zu haben, wenn für ihn die günstige Vegetationsperiode im Freien eintritt. Dieß kann nun aber nicht anders erfolgen, als dadurch, daß man den T. in gehörig vor Frost geschützten Pflanzenbeeten erzieht, u. ihn dann, wenn es die Witterung im Freien gestattet, verpflanzt. Da übrigens die Gewinnung von Samen u. Blättern sich beim T. nicht gut vereinigen läßt, so muß man die Samengewinnung von der übrigen Cultur des T. trennen. Hiernach zerfällt also der Anbau des T. in 3 Abtheilungen: in die Erzeugung des Samens, in die Erziehung der Pfl. u. in die Feldcultur. (Wer den Samen kaufen will, kann ihn von den verschiedenen, zum Anbau sich empfehlenden, Sorten aus dem Samenmagazine zu Hohenheim in Würtemberg von vorzüglicher Qualität billig bezie-

hen.) — **Erziehung des Samens.** Bei der Blattgewinnung werden die Samen nicht ganz vollkommen, man muß daher die zum Samentragen bestimmten Pfl. besonders erziehen, um guten Samen zu gewinnen, u. dieser ist unumgänglich nöthig, wenn man einen preiswürdigen T. erlangen will. Vor Allem aber muß man darauf Bedacht nehmen, daß keine Vermengung des Blütenstaubes verschiedener Sorten erfolgt, weil sonst baldige Ausartung unvermeidlich ist. Es ist zu Erlangung guten Samens nöthig, die zu Samenträgern bestimmten Pfl. so zeitig als möglich zu erziehen, u. sie in gut gedüngtes u. gut bearbeitetes Gartenland, welches der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzt u. vor rauhen Winden geschützt ist, so zeitig als möglich zu verpflanzen. Das Verpflanzen in Land in geschützter Lage wird weit früher erfolgen können, als ins freie Land, was aber, da der T. zur vollkommenen Ausbildung seines Samens weit längere Zeit bedarf, als zur Ausbildung seiner Blätter, auch um so nöthiger ist. Zu den Samenträgern wähle man die gesündesten Pfl., von der Stärke eines Gänsekiels, hebe sie behutsam aus, damit sie alle Wurzelfasern behalten u. pflanze sie 3 bis 4 Fuß weit von einander. Will man Samen von mehreren Arten des T. erbauen, so muß man die Pfl. so weit von einander entfernt verpflanzen, daß keine Vermischung des Blütenstaubes erfolgen kann, oder, da die Samen mehrere Jahre keimfähig bleiben, in jedem Jahre nur eine besondere Art bauen. Während der Vegetation müssen die Pfl. einige Male gelockert u., wenn es nöthig ist, auch bei trockner Witterung begossen werden; geblattet werden sie nicht, weil die Blätter durch die Einsaugung atmosphärischer Nahrung zur vollkommnern Ausbildung der Samen beitragen. Man laßt nur von den ersten in der Krone der Pfl. sich zeigenden Blumenrispen 6 oder 8 zum Samentragen stehen, u. bricht die sämmtlichen später kommenden sorgfältig ab, weil die Seitenzweige weder vollkommne Samen geben, noch zur vollständigen Reife gelangen, übrigens aber die in den stehengelassenen Blumenrispen um so vollkommner werden, wenn ihnen der ganze Saftzufluß der Pfl. zu Theil wird. Da die Samenstauden mit ihren Kronen sehr hoch zu wachsen pflegen, so muß man sie nöthigenfalls durch Stengel unterstützen, damit sie nicht vom Winde umgebrochen werden. Die Samen werden nicht zu gleicher Zeit reif; die in den untern Samenkapseln früher, als die in den höheren. Das Zeichen der Reife ist, wenn die Samenkapseln braun sind u. aufspringen wollen u. wenn der Same beim Schütteln in denselben klappert. Dann werden sie an einem trocknen Tage abgeschnitten, an Schnuren gebunden u. an einem vor Mäusen u. Vögeln geschützten Orte, wo kein Zugwind stattfindet u. wohin kein Sonnenschein gelangen kann, aufgehangen. Man läßt den Samen bis zum Gebrauch in den Kapseln. Wenn man Samen aus einem sehr südlichen Klima, z. B. ächt amerikanischen aussäet, so bringen die Pfl., selbst in einer sehr geschützten Lage, den Samen nur selten in einem Jahre zur Reife. Um nun von dergleichen Samen wieder Samen zu erhalten, müssen die Pfl. in dem Zustande, wie sie den Sommer hindurch emporgewachsen sind, künstlich durchgewintert werden. Man setzt zu diesem Ende die Pflanzen in hölzerne Kästen, läßt sie darin aufschießen, u. bringt sie mit ihren unreifen Samenkapseln bei eintretender Kälte im Herbst in Kammern oder Gewölbe, wo die Temperatur nicht zu warm ist, wo aber auch hinlängliche Sicherheit vor dem Frost stattfindet. Die Samenkapseln fangen gewöhnlich an abzuwelken u. fallen ab, so wie auch der Stengel welk wird. Gegen das Frühjahr schlagen die Pfl. wieder aus u. treiben neue Kronen. Im Mai gewöhnt man sie nach u. nach an die frische Luft, worauf sie dann blühen u. Samen bringen, von denen die Samen in einem Jahre zur Reife gelangen. — **Erziehung der Pflanzen.** Gute Pfl. sind ein Haupterforderniß zum Gelingen der T.-Cultur u. man muß dafür sorgen, sie zu rechter Zeit in der zum Verpflanzen erforderlichen Größe zu haben; denn von einer zu späten Pflanzung erlangt man keinen Vortheil, hat vielmehr großen Ver-

luft, wenn die Blätter vor ihrer Reife vom Frost getroffen u. zerstört u. untauglich werden. Da nun aber die jungen Pfl. gegen den Frost sehr empfindlich sind u. von diesem gänzlich zerstört werden, ihre erste Ausbildung aber, um sie zur Zeit des Verpflanzens bereits in erforderlicher Größe zu haben, in eine Periode fällt, wo Fröste häufig sind, so muß es das Haupbestreben seyn, die Pfl. vor den Nachtheilen des Frostes genugsam zu schützen, ohne daß sie jedoch schwächlich werden. Es ist zwar hie u. da gebräuchlich, nicht die Pfl. selbst zu erziehen, sondern dieselben zu kaufen, es ist dieß aber nicht empfehlenswerth, weil man nicht weiß, was man für Pfl. bekommt, weil man die Pfl. nicht zu rechter Zeit erhält u. weil die T.-Pflanzen einen weiten Transport nicht so gut wie andere Pfl. vertragen. Der Aufwand für Erziehung eignen Samens u. eigner Pfl. ist nicht so beträchtlich, daß nicht dabei noch Gewinn gegen das Kaufen entstehen sollte, u. es ist daher überall da, wo der Bau des T. nur einigermaßen in größerer Ausdehnung betrieben wird, rathsam, eignen Samen u. eigne Pfl. zu erziehen. Das gewöhnliche Verfahren, zeitige Pfl. kräftig zu erziehen, ist das, den Samen in sogenannte kalte Mistbeete zu säen. Zu solchen Mistbeeten wählt man einen vor der Einwirkung rauher Winde geschützten, aber der Einwirkung der Sonne genugsam ausgesetzten Platz in einer trocknen u. etwas hohen Lage, damit der Maulwurf nicht die ganze Arbeit vergeblich mache, der in höheren u. trocknen Lagen sich weniger gern als in feuchten u. tiefen aufhält, weil er in letzteren mehr Nahrung findet. Bei Anlegung solcher Mistbeete hat man nun Folgendes zu beobachten. Man giebt ihnen eine solche Gestalt, daß sich die Wärme darin gleichmäßig entwickelt u. verbreitet. Diesen Zweck erreicht man, wenn man das Mistbeet nach Belieben lang, aber nur 5 Fuß Rheinl. im Lichten breit macht, weil bei einer größern Breite eben sowohl das Ausjäten des Unkrautes, als das Ausziehen der Pfl. beschwerlich u. nicht ohne Verlust an den letzteren zu bewerkstelligen ist. Die lange Seite des Mistbeetes muß von Morgen nach Abend gehen, so daß sie gegen Mittag steht, u. nach dieser Himmelsgegend etwas abgeneigt ist. Manche pflegen auch die Längenseite des Mistbeetes so anzulegen, daß sie mehr nach Morgen als nach Abend gerichtet ist u. dann von Südwest nach Nordost geht, z. zwar aus dem Grunde, weil man im Frühjahre mehr Tage hat, wo die Sonne des Vormittags als des Nachmittags scheint, u. man daher der Sonnenwärme mehr Gelegenheit zur Einwirkung giebt. Dieser Raum wird nun eine Elle tief ausgegraben, u. zu mehrerer Sicherheit, um die Maulwürfe u. auch anderes Ungeziefer abzuhalten, werden die Seitenwände u. der Grund mit Bretern, eng aneinander gefügten Stangen, mit Flachsschewen oder auch mit eng an einander kommenden Tannen- oder Fichtenreisern ausgelegt. Sodann wird die Grube mit Mist, wozu Pferdemist am besten ist, ausgefüllt, u. dieser festgetreten, so daß er ¾ Elle hoch kommt. In Ermangelung des Mistes kann man auch Nadeln von Fichten oder Tannen nehmen, welche aber in ganz trocknem Zustande eingebracht u. festgetreten werden müssen. Sie leisten fast dieselben Dienste, wie der Mist. Wenn nun die Unterlage gehörig festgetreten ist, so wird das Mistbeet mit einer Einfassung von gut in einander gefügten Bretern umgeben, deren nördliche Wand höher als die südliche ist u. deren Seitenwände nach Mittag zu schräge abwärts gehen. Hierauf wird nun Erde auf die Unterlage gesiebt, welche, nachdem sie begossen worden ist, ¼ Elle hoch kommt, so daß die Grube des Mistbeetes vollständig gefüllt ist. Zu dieser Erde wählt man am liebsten Erdboden von solchem Lande, in welches der T. verpflanzt werden soll, wirft diesen durch ein Sieb durch u. vermengt ihn so viel als möglich mit gut gefaulter Holz- oder Pflanzenerde, thut aber nicht gern Mist, selbst wenn derselbe ganz gut gefault ist, darunter. Zu bemerken ist, daß der Mist u. die Erdschicht eine von Mitternacht nach Mittag etwas abhängige Lage bekommen müssen, damit die Einwirkung der Sonne um so besser stattfinden kann, u. daß die Einfassung

des Mistbeetes auf der Mittagsseite 6 Zoll, auf der Mitternachtsseite aber etwas höher seyn muß. Sobald das Beet nun fertig ist, wird um die Umfassung Erde angeworfen. Im südlichen Deutschland sucht man es so einzurichten, daß das Mistbeet Anfangs oder Mitte März, im nördlichen Deutschland aber, daß es spätestens Mitte Aprils fertig ist. Um die Pfl. vor der Einwirkung des Frostes u. kalter Luft zu schützen, muß auf das Mistbeet eine Bedeckung kommen. Glasfenster sind hierzu am besten, aber zu kostspielig, man wählt also Rohr oder Binsenmatten. Strohdecken haben den Nachtheil, daß das Stroh leicht abfasert u. die zarten Keime da, wo ein Theil eines Strohhalmes hinfällt, beschädiget oder unterdrückt werden. Um übrigens bei kalter Witterung, wo doch die Sonne scheint, den Pfl. die Einwirkung des Sonnenlichts u. der Sonnenwärme nicht zu entziehen, ist immer angemessen, in einem Mistbeete wenigstens ein Paar Glasfenster, u. wenn es lang ist, auch mehrere anzubringen, weil sich der dadurch verursachte Kostenaufwand durch kräftigere Pfl. reichlich bezahlt, indem durch die einzelnen Glasfenster eine größere Verbreitung des Lichtes im ganzen Beete, aber auch eine größere Entwickelung von Wärme erfolgt. Man pflegt auch Papierfenster über solche Mistbeete zu decken, wo das Papier mit Oel u. Schweinefett getränkt ist, sie gewähren Vortheil, aber man bekommt nur selten dazu geeignetes Papier. Was das Weitere über diese Mistbeete, die Lüftung derselben ꝛc. anlangt, so verweisen wir hier auf den Artikel Mistbeete Bd. V. S. 745. Ist das Mistbeet vollkommen eingerichtet, so erfolgt die Einsaat des Samens. Die Saatzeit richtet sich lediglich nach der Beschaffenheit der Gegend. Wo auf das Eintreten einer regelmäßig warmen Witterung früher zu rechnen ist, kann die Saat früher erfolgen, wo darauf nicht zu rechnen ist, muß sie später geschehen. Wo aber die Saat der Pfl. später als nach der Mitte Aprils gemacht werden muß, damit sich die Pfl. bis zum Uebersetzen auf das Feld nicht überwachsen, da möchte wohl überhaupt von dem Anbau des T. wenig Vortheil zu erwarten seyn, weil die Reife der Blätter zweifelhaft ist. Es gilt vom T. das, was von vielen andern Gewächsen gilt: zeitige Saat ist im Durchschnitte besser, als späte. Hat man Samen von der vorigen Samenernte, so ist es nicht nöthig, denselben einzuquellen, ist er aber älter, so ist dieß dienlich. Bei gekauftem Samen ist das Einquellen stets nöthig. Man verfährt beim Einquellen des Samens des T. auf folgende Weise. Man schüttet ihn in ein Glas, gießt temperirtes Wasser darauf u. rührt ihn wohl um. In diesem Glase läßt man ihn etwa 24 St. stehen. Der gute Same setzt sich dann zu Boden u. der schlechte u. taube schwimmt oben auf. Den tauben schöpft man oben ab, u. benutzt ihn nicht weiter. Der untergesunkene Same wird nun auf einen wollenen Lappen geschüttet, welcher zusammengelegt u. an einen temperirten Ort gelegt wird. Nach einigen Tagen sieht man nach, u. ist der Same etwas trokken geworden, so tröpfelt man etwas laues Wasser auf den Lappen, hierbei ist aber die Vorsicht nöthig, daß nicht zu viel Feuchtigkeit gegeben wird, weil sonst der Same fleckt. Hat der Same die gehörige Feuchtigkeit u. Wärme, so werden ungefähr in 8 Tagen kleine weiße Pünctchen zum Vorschein kommen, welche die Keime sind. Nun ist die Zeit da, daß man den Samen sofort aussäet. Vor der Aussaat wird der Same behutsam aus dem Lappen genommen, u. mit Sand u. Asche vermischt. Immer ist darauf zu rechnen, daß von den eingequellten Samen viele zurückbleiben, u. wenn man vorjährigen Samen hat, so ist es gerathen, halb alten u. ein Drittheil frischen Samen zu nehmen, wobei man das Drittheil des letzteren als ein halbes Quantum rechnet. Ist der Same älter, so muß man von frischem mehr nehmen, oder auf ein um so größeres Saatquantum des ältern Samens Bedacht nehmen, was sich nach dem Einquellen ausweist. Eine gleichmäßige Aussaat des Samens ist durchaus erforderlich, u. um diese bei der Kleinheit des Samens zu bewirken, empfiehlt man,

denſelbert mit gut geſiebtem weißen Sand oder Aſche zu vermiſchen, u. vermittelſt eines Haarſiebes auszuſtreuen. Die Einſaat darf weder zu dicht noch zu dünn erfolgen, weil im erſten Falle die Pfl. nicht gut wachſen u. ſich durch den Mangel an Raum nur in die Höhe ausbreiten können, ſpitzig werden u. dann zum Verpflanzen nicht viel taugen; in letzterem Falle aber die wenigern Pfl. die Koſten der Erziehung vermehren u. die zu dickſtämmigen Pfl. ebenfalls zum Verſetzen nicht recht tauglich ſind. Man nimmt an, daß jede Pfl. 1 Quadratzoll Raum haben müſſe, u. man kann dann, wenn man die Quadratzolle der zu beſäenden Fläche ermittelt u. die Schwere einer beſtimmten Anzahl von Samenkörnern durch das Gewicht herausgebracht hat, mit ziemlicher Gewißheit das Saatquantum auf eine beſtimmte Fläche beſtimmen. Da nun aber theils die Samen nicht ſo gleichmäßig vertheilt werden können, daß nur gerade auf einen Quadratzoll ein Samenkorn kommt, auch darauf zu rechnen iſt, daß unter allen Umſtänden eine Anzahl Samen zurückbleiben, ſo muß man zu dem ermittelten Saatquantum noch ein Viertheil Zuſchlag nehmen. Stehen die Pfl. zu dicht, ſo kann man ſich immer eher durch das Verdünnen helfen, als man einen zu dünnen Stand voller machen kann. Beſonders iſt dieß dann nöthig, wenn man gequellten Samen geſäet hat, weil dieſer, wenn noch ſtarke Fröſte kommen, im Keimen, ſelbſt im Miſtbeete, ſehr leidet. Viele nehmen aber aus dem Grunde gekeimten u. ungekeimten Samen zuſammen, weil letzterer ſpäter aufgeht, ſich die Pfl. ſpäter ausbilden, u. man ſo, da man doch den T. nicht in einem Tage verpflanzt, ſondern dieß auf mehrere Tage ausdehnt, immer geeignete Pfl. hat, ohne daß ſie zu überſtändig werden. Um nun den nöthigen Bedarf an Pfl. zu erlangen, iſt es nothwendig, ſich einen Ueberſchlag zu machen, wie viel man deren bedarf, um damit das zu T. beſtimmte Land bepflanzen zu können, u. danach die Größe der Pflanzenbeete zu beſtimmen. Man nimmt als Durchſchnitt an, daß auf einen Magdeb. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen 6000 Pfl. erforderlich ſind, wozu alſo ein Pflanzenbeet von 6000 Quadratzoll Größe erforderlich wäre, um den erforderlichen Pflanzenbedarf zu erzeugen. Mögen nun aber auch, nach der Beſchaffenheit der Art des T., der weiter oder enger gepflanzt werden muß, mehr oder weniger Pfl. erforderlich ſeyn, ſo iſt immer darauf zu rechnen, daß bei dem Verpflanzen noch Pfl. zu Grunde gehen, u. man wird in Berückſichtigung hierauf immer 7500 Pfl. auf den Morgen rechnen können. Der ausgeſtreute Same verlangt eine vollſtändige u. gleichmäßige Bedeckung mit Erde, u. um dieſe zu bewirken, zugleich aber auch, um den erſten ſich bildenden Wurzelſproſſen die möglichſte Nahrung in einem fruchtbaren Erdreiche zu verſchaffen, ſiebt man über die ausgeſtreuten Samen ¼ Zoll hoch gute Pflanzenerde. Man pflegt nun mit einem Brete das ganze Beet gleich zu drücken, damit der locker aufgeſiebte Erdboden gehörig an die Samen kommt. Iſt das ganze Erdreich des Beetes ſehr locker, ſo nehmen Viele auch Bretter, treten darauf von einem Ende zum andern u. fahren ſo über das ganze Beet fort, es iſt aber hierbei die Vorſicht nöthig, daß das Treten nur recht ordentlich auf der Mitte des Beetes erfolgt, damit es nicht auf der einen Seite mehr eindrückt als auf der andern, wodurch Stufen entſtehen, indem der auf dieſen Stufen ſich befindende Same ebenſo meiſtens verloren iſt, als der in den daneben ſich befindenden Eindrücken, da jener zu flach, dieſer zu tief kommt. Nach gemachter Saat müſſen die Samenbeete begoſſen u. dieſes ſo oft wiederholt werden, als nöthig iſt. Man wählt dazu weiches Flußwaſſer, welches man entweder mit warmem Waſſer vermiſcht, wenn es zu kalt iſt, oder man läßt es in hinreichend großen Gefäßen, welche des Nachts bedeckt werden, überſchlagen, oder man thut auch, um durch Gährung Wärme zu erzeugen u. den jungen Pfl. zugleich mehr Nahrungstheile zukommen zu laſſen, etwas Tauben-, Hühner- oder Schafmiſt unter das Waſſer. Kaltes u. hartes Waſſer

schadet den jungen Keimen, den schon mehr herangewachsenen Pfl. aber nicht. Ist die Witterung rauh, so nimmt man das Begießen nur in den Mittagsstunden vor; am nachtheiligsten ist es, wenn es Nachmittags geschieht u. in der Nacht darauf Frost folgt. Zum Begießen selbst muß man eine Gießkanne wählen, deren Brause kleine Löcher hat, damit der Same nicht aus dem Erdboden in die Höhe gespült werde. In Ermangelung einer Gießkanne muß man mit einem Strohwische, von dem, nachdem er in das Wasser eingetaucht worden, die großen Tropfen abgelaufen waren, sprengen. Oft liegen die Samen, wenn sie nicht eingequellt waren, vier Wochen in der Erde; bevor die Keime zum Vorschein kommen. — Behandlung der Pflanzen des T. Die jungen Pfl. des T. sind äußerst zärtlich, sie erfordern daher eine unausgesetzte aufmerksame Pflege, u. zwar oft bis zur Zeit, wo sie zum Verpflanzen ausgenommen werden, weil im Mai noch späte Reife kommen, die dem T. nachtheilig werden, wenn auch andere Gewächse davon nicht leiden. So lange die Pflänzchen noch nicht aufgegangen sind, lasse man sie immer zugedeckt u. lüfte nur in den warmen Mittagsstunden bei heiterem Wetter, wenn kein starker Luftzug vorhanden ist, etwas. Sind die Pfl. aber heraus, so muß man füglich etwas die Bedeckung lüften, nimmt diese bei warmem Sonnenschein auch ganz weg, vermeidet aber, daß die Pfl. im Schatten von der Luft betroffen werden. Im zeitigen Frühjahre finden nicht selten sanfte, warme Regen Statt; da versäume man ja nicht, die Decke von den Pfl. wegzunehmen, damit ihnen das Regenwasser zu Theil werde, weil dieß ihnen viel dienlicher ist, als das Begießen. Je mehr die Pfl. im Wachsthume sich dem Zeitpunct nähern, wo sie verpflanzt werden können, um so mehr muß man sie abzuhärten, an die Luft u. Rauheit der Witterung zu gewöhnen suchen, natürlich mit erforderlicher Vorsicht. Man lasse daher bei wärmeren Nächten das Pflanzenbeet unbedeckt, nehme sich aber bei heiteren Nächten vor dem Reife v. Frost in Acht, weil diese oft noch spät erscheinen u. alle bis dahin gehabte Mühe verloren ist, wenn sie die Pfl. treffen. Wenn die Pfl. größer sind, so ist das Begießen sehr mit Maße vorzunehmen, weil sonst die Pfl. von unten zu faulen anfangen. Sobald man solche angefaulte Pfl. bemerkt, müssen sie sofort weggeschafft werden. Das Unkraut überwächst häufig die Pfl. u. es ist sorgfältiges Ausjäten desselben nöthig, so lange sich welches zeigt. Werden durch das Ausraufen des Unkrautes Pfl. locker, so muß man sie behutsam wieder in die Erde eindrücken. Ungeachtet aller Wartung erkranken die Pfl. nicht selten, werden gelb oder fleckig u. verschwinden. Die Ursache dieser Krankheit ist verschiedenartig; sie wird veranlaßt, wenn ein rauher Zugwind, bei mangelnder Bedeckung, die Pfl. traf; wenn zu kalt begossen wurde, oder die Pfl. von einem kalten Regen betroffen wurden; wenn das Wasser beim Begießen zu warm war, oder wenn es scharfe, ätzende Theile bei sich führte; oder endlich, wenn sich in der Erde schädliche Würmer u. anderes Ungeziefer befinden, welche die Wurzeln abfressen. Sobald sich dieses Uebel zeigt, muß man nach der Ursache desselben forschen, um diese zu vermeiden, jedenfalls ist es aber rathsam, dergleichen kranke Pfl., sobald man sie gewahr wird, auszuziehen u. wegzuwerfen, damit nicht die gesunden angesteckt werden. Findet sich Ungeziefer in der Erde, so ist es am besten, wenn man die Erde sammt den Pfl., so weit der Schaden geht, rein herausnimmt, damit sich das Ungeziefer nicht weiter verbreite u. das ganze Beet verderbe. Es ist besser, einen kleinen Verlust zu erleiden, als die sämmtlichen Pfl. zu verlieren. Bemerkt man keine andere Ursache des Geldwerdens u. Kränkelns der Pfl., so stehen sie entweder zu kalt u. es fehlt ihnen an Wärme, oder sie stehen zu hungrig u. es fehlt ihnen an Nahrung. In ersterem Falle müssen sie sorgfältiger u. besser zugedeckt werden u. man muß beim Begießen wärmeres Wasser nehmen, wobei die Wärme der Milch, wie sie gemolken ist, der angemessenste Temperaturgrad ist; im zweiten Falle aber muß man den Pfl. Düngungstheile

zukommen lassen. Man verfährt hierbei folgendermaßen. Man nimmt ein altes Gefäß, stellt es in die Sonne u. schüttet in dasselbe Tauben-, Hühner- oder auch Schaf- u. Rindsmist, letzteren aber ohne Stroh, so wie ihn die Thiere fallen lassen. Auf diesen Mist gießt man warmes Wasser, rührt es tüchtig um, so daß die ganze Masse ein dünner Brei wird, in welchem Alles vollkommen aufgelöst ist. Man läßt diese Masse einige Tage stehen, dann rührt man sie gehörig um, u. wenn sie zu dick sein sollte, so verdünnt man sie mit temperirtem Wasser so lange, daß sie fast selbst zu Wasser wird u. sich durch die Gießkanne gut ausgießen läßt. Ein anderes, vielleicht noch mehr zu empfehlendes, Verfahren hierbei ist folgendes. Man nimmt einen alten Sack, füllt diesen mit allen den vorgedachten Mistarten u. bindet ihn zu. Man hängt ihn hierauf in das Gefäß, in welchem das Gießwasser sich befindet, wo sich dann der Mist allmälig auflöst u. sich dem Wasser mittheilt. Die Menge des Mistes richtet sich nach der Menge der zu begießenden Pfl., es ist aber immer darauf Rücksicht zu nehmen, daß diese Düngung nicht zu stark wird, weil sonst deren Schärfe nachtheilig werden kann. Uebrigens wachsen die auf diese Weise gedüngten Pfl. im Anfange nur sparsam, u. es ist daher immer rathsamer, wenn man glaubt, daß der zu den Pfl. genommene Erdboden nicht kräftig genug sey, mit dieser Düngung gleich beim ersten Begießen anzufangen, als die Pfl. spärlich aufwachsen zu lassen. Den jungen T.-Pfl. stellen mancherlei Thiere nach. Ein gefährlicher Feind ist der Maulwurf, u. man muß alle Mittel anwenden, ihn abzuhalten u. wegzufangen. Das sicherste Mittel zu seiner Abhaltung ist, die Seitenwände u. den Grund des Beetes mit Einfassungen zu umgeben, durch welche er nicht durchdringen kann, wie bei Anlegung der Mistbeete angegeben worden ist. Man hat zwar vielerlei andere Mittel zu Abhaltung der Maulwürfe vorgeschlagen, sie haben sich aber unzulänglich erwiesen. Wo übrigens der Maulwurf aufgestoßen hat, muß man das Erdreich sammt den Pfl. wieder eindrücken u. sogleich tüchtig mit temperirtem Wasser gießen, damit sich wieder Erde an die Wurzeln ansetze. Die Mäuse ziehen gern dem warmen Mist nach, u. richten nicht selten beträchtlichen Schaden an. Zu ihrer Abhaltung tragen die Nadeln von Fichten u. Tannen am besten bei. Die Kröten machen sich Gänge in dem Beete u. lockern die Erde auf, so daß die Pflänzchen verwelken. Sobald man einen solchen Krötengang merkt, muß man ihn sorgfältig verfolgen, u. man wird die sich langsam fortbewegende Kröte bald finden u. tödten können. Die kleinen weißgrauen Erd- oder Rotzschnecken werden dem T. oft verderblich, indem sie ihn wegfressen. Man vertilgt sie dadurch, daß man hin u. wieder grüne Hollunderreiser auf die Beete legt, auf welche sich dieselben in der Nacht setzen. Zeitig des anderen Morgens nimmt man sie mit den Schnecken weg u. vertilgt diese. Gegen die schwarzen, weißen u. gelben Maden, die sich in manchen Jahren in das Mark der Pfl. einfressen, wo diese dann den Keim zum Tode schon aufs Feld bringen, kann man nichts thun, als daß man die Vorsicht braucht, die Saaten in den Pflanzenbeeten zu verschiedenen Zeiten zu machen, u. einen Vorrath von späteren Pfl. zu halten, um die eingegangenen nachpflanzen zu können, mithin lieber eine Ernte von spätern, minder vollkommen werdenden Pfl. nimmt, als Gefahr zu laufen, daß dieselbe gänzlich oder größtentheils fehlschlägt. Man erzieht auch die Pfl. in Landbeeten, welche keine Mistbeete sind. Sie kosten weniger Mühe u. Arbeit, freilich ist es aber nicht gewiß, ob man überhaupt darin Pfl. erzielt, wenigstens werden diese spät verpflanzbar. Man sucht zu solchen Beeten einen Ort in besonders geschützter u. der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzter Lage. Sobald es der Frost gestattet, gräbt man den Platz, der zum Beete dienen soll, um, macht eben so breite Beete, wie bei den Mistbeeten angegeben worden, u. gräbt gut zergangenen kurzen Mist unter. Sobald das Beet fertig ist, umgiebt man es mit einer hölzernen Umfassung, besäet es u. deckt es wie das Mistbeet zu. Dieses Zudecken ist nicht nur wegen des Schutzes vor der

Kälte nöthig, ſondern auch aus dem Grunde, damit die Hühner nicht ſcharren. Sonſt behandelt man die Pfl., wie in den Miſtbeeten. Man pflegt wohl auch dergleichen Beete im Spätherbſt zu beſäen; allein die Pfl. werden darum nicht zeitiger, vielmehr gehen die Samen oft den Winter über zu Grunde. Gedeihen die Pfl. in ſolchen Landbeeten, ſo werden ſie zwar um ſo kräftiger, man kommt aber nicht ſelten in die Gefahr, gar keine Pfl. zu erhalten. Außerdem erzieht man die Pfl. auch in ſogenannten T.-Kutſchen. Es ſind dieß hölzerne Kaſten, welche auf Gerüſten ſtehen, die, ſo wie die Miſtbeete, unten eine Lage Miſt, am beſten Pferdemiſt haben, über welche guter Boden gebreitet iſt, u. die eben ſo mit Fenſtern oder Matten bedeckt werden können. Dieſe T.-Kutſchen haben zwar den Vortheil, daß man ſie an jedem beliebigen Orte, in der geſchützteſten Lage, ſelbſt in einem Zimmer anbringen kann, u. daß die Pfl. von dem Ungeziefer gänzlich verſchont bleiben, allein ſie ſind nicht tauglich, um Pfl. in großer Menge zu erziehen. — Feldcultur des T. Es wird zwar auch viel T. in Gärten gebaut, wo jedoch ſein Anbau im Großen betrieben wird, bringt man ihn ins Feld. Garten- u. Feldcultur kommen übrigens miteinander überein. — Boden u. Klima. Der Boden hat auf die Beſchaffenheit des T. einen großen Einfluß, u. man kann annehmen, daß unter ſonſt gleichen Umſtänden der T. von um ſo geringerer Qualität in einem Boden ausfällt, je üppiger er darin wächſt. Die meiſten in Deutſchland erbauten Blätter haben eine Schärfe u. unangenehmen Geruch, die man fuſelig, wenzelig nennt, die dem amerikaniſchen T. nicht eigen ſind, u. die zwar häufig von einer ſchlechten Art des T., häufig aber auch vom Boden herrühren, oder durch dieſen vermehrt werden. Dieſe Schärfe kann zwar durch die Fabrication gemildert, ſo wie der Geruch verbeſſert werden, indeſſen läßt ſich, wo ſie ſehr vorherrſchend iſt, aus ſolchen Blättern doch keine gute Sorte T. bereiten u. das Wegbringen derſelben erfordert vermehrte Fabricationskoſten. Deshalb werden ſolche T.-Blätter von den Fabricanten nur gering bezahlt, u. der höhere Ertrag, den man an ſolchen Blättern gewinnt, gewährt keine Entſchädigung für den bedeutend geringern Preis. Beſonders bekommt der T. in einem ſehr kräftigen, gedungenen, feuchten Boden, wo er ſehr üppig wächſt, dieſe Schärfe u. das Fuſelige; weit minder in einem leichten, mehr trocknen Boden. Der von Natur am beſten zum Bau des T. geeignete Boden iſt ein leichter warmer Boden, der 30 bis 40 Procent Thon hat, dabei rein von Unkraut u. reich an altem Humus iſt, der dem T. beſſer zuſagt, als der von friſchem Miſt erzeugte Nahrungsſtoff. Ein naſſer, kalter, tiefliegender Boden, eben ſo ein torfiger oder ſaurer paßt nicht zum Anbau des T. Neubruch, beſonders, wenn der Raſen deſſelben gebrannt worden iſt, iſt zum Anbau des T. ganz beſonders geeignet u. man ſchreibt die Güte des amerikaniſchen T. dem Umſtande zu, daß er in Rodeländern gebaut wird, auf welchen der Wald, mit dem ſie beſtanden waren, niedergebrannt worden war. In Sandboden gedeihet zwar der T. recht gut u. liefert ſehr taugliche Blätter, aber es wird in demſelben ein beträchtlicher Aufwand von Miſt nöthig, um entſprechenden Ertrag zu erzielen. Hat man auf einer größern Fläche die Wahl des Bodens zum Bau des T., ſo wähle man einen mehr trocknen, thätigen, etwas hochliegenden Boden, der aber im Windſchutze liegt u. eine etwas nach Mittag zu abhängige Lage hat, wo die Sonne um ſo beſſer einwirken kann. Enthält der Boden Kalk- u. Mergeltheile, ſo iſt er zum Anbau des T. um ſo geeigneter. Uebrigens darf man bei der Wahl des Bodens zum T. nicht zu ängſtlich ſeyn, denn man kann durch Düngung u. Behandlung die Nachtheile deſſelben ſehr mildern, u. erzeugt man auch ein minder preiswürdiges Blatt, ſo kommt es noch immer darauf an, ob bei dem Preiſe deſſelben dennoch nicht Vortheil gegen den Anbau anderer Gewächſe zu erzielen iſt, was in den meiſten Verhältniſſen ſtattfinden wird. Ein mehr trocknes u. warmes Klima ſind dem

T. besonders zuträglich, u. wo der Waizen noch mit Vortheil gebaut wird, kommt auch der T. fort, wenn auch in den kältern Landesstrichen nur die mehr abgehärteten ordinären Arten gebaut werden können. Gebirgsgegenden, wo das Klima feucht ist u. durch häufige Nebel u. Wolkenzüge die Einwirkung der Sonne gemindert wird, taugen nicht zum Anbau des T., die Blätter bleiben zurück u. werden vor ihrer vollständigen Ausbildung vom Frost überrascht. Derselbe Fall ist es in Gegenden, wo durch Sümpfe, Seen u. große Waldungen viele Ausdünstungen erfolgen, welche die Einwirkung der Sonne hindern u. späte u. zeitige Fröste veranlassen. — Düngung. Der T. verlangt viel u. stets wiederholte Düngung. In einem magern Boden wächst er nur spärlich u. langsam. Aber nicht blos die Menge, sondern auch die Art des Düngers hat auf die Qualität u. Quantität der erzeugten Blätter einen sehr großen Einfluß. Größere Ausdehnung des Blattes in die Länge oder Breite, Abänderung in der Farbe, größere Höhe des Stengels, reicherer Ertrag der Blätter u. endlich eine Grundmischung des Blattes, welche seine Qualität bestimmt, sind Folgen, welche von der Qualität des Düngers abhängig sind. Es war schon früher im Allgemeinen bekannt, daß Rindsmist, Tauben- u. Hühnermist u. Dünger von verfaulten Pfl. dem Rauch-T. einen angenehmern Geruch u. Geschmack geben; wohingegen Schafmist, Pferde- u. Schweinsmist dem T. Schärfe u. beim Rauchen üblen Geruch verleihen, so daß solcher zum Rauch-T. weniger, sondern nur zum Schnupf-T. geeignet ist. Aber, daß jede dieser verschiedenen Düngungsarten auch auf jede T.-Art verschieden wirkt, ist erst in neueren Zeiten bekannt worden, indem man früher alle Eigenschaften des T. lediglich dem Boden zuschrieb. Es würde zu weit führen, hier die verschiedenartigen Wirkungen des Düngers auf die verschiedenartigen Arten des T. anzuführen, es sey vielmehr in dieser Beziehung auf das Werk: Hermbstädt, Anleitung zur Cultur der T.-Pflanzen u. zur Fabrication des Rauch- u. Schnupf-T. Berlin. 1822. verwiesen (vgl. auch die Literatur zum Schluß), in welchem man das Nähere hierüber finden wird. Im Allgemeinen sey hier nur bemerkt, daß bei den meisten T.-Arten Menschenkoth, menschlicher Urin, geronnenes Blut, alte Wolle u. Thierhaare, zerstampfte Knochen, altes, abgenutztes Leder, Hautabgänge, wie sie in den Ledergerbereien, den Pergamentfabriken u. den Leimsiedereien abfallen, Hufe u. Klauen von Thieren, Hornspäne aller Art, die Abgänge aus den Zuckerraffinerien, Pferde-, Schaf- u. Schweinemist stets einen mehr scharfen u. weniger zur Fabrication des Rauch- als des Schnupf-T., geeigneten T. liefern, wohingegen der Urin von den mit Gras genährten Thieren, Rindsmist, der Abgang aus den Seifen- u. Pottaschsiedereien, verfaulte Pflanzenerde ein zum Rauch-T. besser qualificirtes Blatt geben. Wenn man mit Stallmist düngt, so ist es gerathen, den Mist im Herbst unterzubringen, damit er sich bis zum Verpflanzen des T. gehörig zersetzt hat, weil er dann um so mehr wirkt. Die vegetabilische Düngung mit der thierischen zugleich angewendet, bringt stets eine vortheilhafte Wirkung auf den T. hervor, besonders auf den, dessen Blätter zu Rauch-T. bestimmt sind. Die Kalk-, Aschen- u. Mergeldüngung wirkt unter allen Umständen vortheilhaft auf den T., sie befördert die Thätigkeit des Bodens, vermehrt die Triebfähigkeit desselben, u. ein in solcher Düngung erzeugter T. ist ein edleres Product zur Erzeugung von Rauch-, wie von Schnupf-T. Was die Stärke der Stallmistdüngung, des hauptsächlichsten Dungmittels anlangt, so muß man sich unter allen Umständen bestreben, so stark zu düngen, als es nur die Umstände erlauben. Der auf den T. verwendete Dünger bezahlt sich nicht nur durch einen höheren Ertrag des T., sondern derselbe kommt auch, da der T. den Boden nicht sehr erschöpft, indem er nicht zum Samentragen kommt u. vermöge seines starken Blattorganes viel Nahrung aus der Atmosphäre zieht, den nachfolgenden Früchten zu Statten, wenn man nämlich den T. in den Fruchtwechsel einschiebt. Man

hat es aber vortheilhaft gefunden, den T. in Plantagen immer auf derſelben Stelle zu bauen, weil er dadurch immer beſſer wird, u. in dieſem Falle kann man allerdings keine ſo große Maſſe von Dünger zu ihm verwenden, als wenn er in den Fruchtwechſel eingeſchoben wird u. die Düngung auch andern Früchten zu Gute kommt, welche zu Erzeugung von Düngermaterial dienen; aber es iſt, wenn der T. in beſondern Plantagen gebaut wird, auch nicht nöthig, eine ſo große Maſſe von Stallmiſt auf den T. zu verwenden, indem das ausgejätete Unkraut u. die Abgänge vom T. ſelbſt, wenn man ſie verfaulen läßt, zum Theil dem Lande das wiedergeben, was ſie ihm entnommen haben; da ja weder Unkräuter noch der T. ſelbſt, welcher dieſe Abgänge liefert, zur Samenreife gelangt ſind, ſich mithin hauptſächlich durch die Aneignung atmoſphäriſcher Nahrungsſtoffe ausgebildet haben. Es iſt auch nicht nöthig, dann alle Jahre zum T. mit Stallmiſt zu düngen. Induſtriöſe T.-Bauer haben in dieſem Falle, wo der T. ſtets auf demſelben Platze gebaut wird, die erſte Geile des friſchen Stallmiſtes benutzt, um von ihr eine grüne Düngung zu erlangen, u. dieſe vor dem Verpflanzen des T. untergepflügt, u. ſie haben dadurch bei geringerer Verwendung von Miſt anſehnlicheren Ertrag erzielt, als andere bei Verwendung einer weit größern Maſſe von Stallmiſt. — **Platz im Feldbau u. Fruchtfolge.** Bei der Dreifelderwirthſchaft wird der T. gewöhnlich in der Brache gebaut, u. man bringt ihn dann am liebſten nach ſolchen Früchten, zu denen der Boden gehörig gelockert u. das Unkraut genugſam vertilgt war. In den Dreifelderwirthſchaften aber, wo der Miſt nicht langt, um die ganze Brache auszudüngen, die alſo nicht in dreijähriger Düngung ſtehen, muß man es ſich zur Regel machen, den T. nur als dritte Tracht nach einer Düngung folgen zu laſſen, weil er ſonſt nicht genugſam kräftiges Land finden würde. In der Schlag-, Koppel- u. Fruchtwechſelwirthſchaft kann man dem T. einen beliebigen u. ihm ganz angemeſſenen Platz anweiſen; nur muß man darauf Bedacht nehmen, daß er, da er unter beſtändiger Aufſicht ſtehen muß u. viel Behandlung erfordert, nicht zu weit vom Wirthſchaftshofe kommt, weil dadurch die Aufſicht erſchwert u. die Arbeit vermehrt wird. Auch iſt darauf Rückſicht zu nehmen, daß der zu T. beſtimmte Acker einen freien Zugang hat, u. nicht andere Früchte vertreten werden müſſen, um zu ihm zu gelangen. Man kann, mit Ausnahme der Hülſenfrüchte, den T. nach jeder Frucht folgen laſſen, die den Boden kraftvoll, locker u. rein von Unkraut hinterläßt. Nach Hülſenfrüchten aber ſoll nach mehrſeitigen Verſicherungen der T. nicht nur einen geringern Ertrag geben, ſondern auch in der Qualität ſchlechter werden. Beſonders gut gedeihet der T. nach behackten Früchten u. nach Klee. Wenn man einjährigen, dicht ſtehenden Klee nicht zu ſpät im Herbſt überdüngt, den Klee durch den Miſt durchwachſen läßt u. ihn noch vor Winter umſtürzt, ſo kann man, wenn die Witterung nicht hinderlich iſt, mit Gewißheit auf einen anſehnlichen Ertrag von T. von guter Qualität rechnen. Der nach ſolchem T. folgende Waizen übertrifft den, der in gedüngte Brache geſäet worden iſt. Auf ſich ſelbſt kann der T., wie bereits angeführt worden iſt, viele Jahre hintereinander folgen, u. in mehreren Gegenden, wo man T. von vorzüglicher Güte baut, ſchreibt man dieſe nicht allein der Aufmerkſamkeit in der Cultur, ſondern hauptſächlich dem Umſtande zu, daß er immer auf demſelben Ort gepflanzt wird. Beſonders verliert der T. in dieſem Falle das Scharfe u. Fuſelige immer mehr, u. man wird dadurch in den Stand geſetzt, endlich auch in einem weniger geeigneten Boden guten T. zu gewinnen. In Amerika wird der T., ſo lange er nur fortkommt, hintereinander in friſchem Rodeland gebaut. Der Anbau des T. in ſolchen Plantagen gewährt den Vortheil, daß man die geeignetſten u. gelegenſten Ländereien zu ſeinem Anbau wählen, ihm auch beſondern Schutz angedeihen laſſen kann. Da ſich aber in denſelben endlich viel Bodenreichthum ſammelt, ſo iſt es gerathen, von Zeit zu Zeit

eine solche Plantage auch mit andern Früchten zu bebauen, besonders mit solchen, die einen ansehnlichen Stroh- oder Futterertrag gewähren, damit der Düngerhaufen eine um so größere Zulage an Düngungsmaterial erhält. Solche Früchte gerathen sehr gut in solchen Plantagen. — **Bearbeitung des Bodens.** Die T.-Pfl. ist sehr zart; wo ihre Wurzelsprossen nur einigen Widerstand finden, können sie sich nicht ausbreiten, u. die Pfl. wächst nur spärlich fort, oder geht wohl gar ein. Es ist daher nöthig, daß das zu T. bestimmte Land sorgfältig gelockert, nächstdem aber auch gehörig von Unkraut gereinigt sey. Kann man das Land zu T. graben, so ist es um so besser, da dieß jedoch beim Anbau desselben in größerer Ausdehnung zu kostspielig seyn würde, so bearbeitet man ihn sorgfältig mit den Ackerwerkzeugen, macht es sich aber hierbei zum Grundsatze, die Bearbeitung so tief, als es nur angeht, erfolgen zu lassen, weil der T. in einem tief gelockerten Boden besser geräth. In lockerm, leichter austrocknendem Boden muß man die Zurichtung, so wie auch die Düngung hauptsächlich im Herbst erfolgen lassen, damit sich die Winterfeuchtigkeit besser erhalte. Bei mehr bindigem u. feuchtem Boden ist die Frühjahrsbearbeitung angemessener. Man muß bei der Bearbeitung mit der Anwendung der Walze u. der Egge nicht sparsam seyn, damit alle Klöße zerkrümelt werden u. das Unkraut hervorgelockt u. vertilgt wird, auch die Bearbeitungsfurchen in erforderlichen Zwischenräumen u. nur bei trockner Witterung erfolgen lassen, damit das Unkraut gehörig ausschlagen kann. Die letzte Furche wird unmittelbar vor dem Verpflanzen so tief als möglich gegeben, u. unmittelbar darauf das Land mit der Egge oder mit der Walze überzogen, weil es sich auf dem unebenen Acker schlecht pflanzt. Man pflügt zum Pfl. entweder Beete, aus deren Furchen die Behandlung des T. erfolgt, oder das ganze Feld in eine Fläche, wo dann die Pflanzung in der Art erfolgen kann, als es nöthig ist, um die Schaufelpflüge zwischen den Reihen des T. in Anwendung zu bringen. In Holland wird der T. selten auf den ebenen Boden gepflanzt, sondern vielmehr in Rinnen, oder einzelne erhabene Beete, in welche das Erdreich eingetheilt wird, so wie man die Felder zum Anbau des Spargels einrichtet; also mit sogenannten, oben aber abgeplatteten Eselsrücken. Der Vortheil, der dadurch erzielt wird, ist mehrfach; denn 1) erspart man dadurch viel an Dünger, nämlich die Hälfte, weil ihn nur diejenigen Theile des Bodens erhalten, auf welchen die Pfl. wachsen, die übrigen, zum Durchgehen bestimmten Räume ihn hingegen nicht bekommen; 2) wird das sonst nöthige Behäufeln mit Erde dadurch erspart; 3) dienen die erhabenen Beete dazu, bei heftigen u. anhaltenden Regengüssen das Wasser ablaufen zu lassen, von welchem, wenn es auch nur kurze Zeit stehen bleibt, die Pfl. leicht erkranken u. in der Vegetation gestört werden; 4) können die untern Blätter der Pfl., indem sie in die gemachten Vertiefungen frei herabhängen, u. weniger als sonst mit der Erde in Berührung stehen, nicht so leicht faulen u. sich mit Erde verunreinigen; 5) können beim Einsammeln der Blätter die Arbeiter, indem sie in den Vertiefungen fortschreiten, die Pfl. nicht beschädigen. Was die Anlegung dieser Rücken u. Rinnen betrifft, so macht man am besten jeden Rücken etwa 12 Zoll hoch u. 16 bis 18 Zoll breit, in welchem Falle, da die dadurch gebildeten Vertiefungen eben so breit werden, die Pfl. in der Entfernung von 3 Fuß von einander zu stehen kommen, welches das rechte Maß ist. Man hat zwar sonst geglaubt, daß nur in einem sumpfigen Boden der Gebrauch der Rinnen zuträglich sey, in Holland hat man sich aber überzeugt, daß solche sich für jeden Boden qualificiren, der nicht übermäßig sandig u. dadurch zu locker ist. Diese Culturmethode wird häufig auch in Deutschland in Anwendung gebracht; man macht nämlich mit dem Schaufelpfluge kleine Kämme u. pflanzt den T. darauf, wo dann durch das nachherige Durchfahren mit demselben die Kämme erhöhet u. die Rinnen vertieft werden. — **Ver-**

pflanzen des T. Dieſes erfolgt von der Mitte Mai bis Mitte Juni, nicht füglich früher, theils weil man nicht ſo zeitig vollſtändig ausgebildete Pfl. wird haben können, theils weil da die Gefahr von Fröſten auf dem Felde noch zu groß iſt. Später als nach der Mitte Juni zu pflanzen bleibt aus dem Grunde unſicher, weil die Blätter ſich bis zur Zeit der Ernte nicht vollkommen ausbilden, ſie dann ſchwer trocknen, u. an Gewicht leicht u. in der Qualität ſchlecht werden. Will man aber, wenn die Herbſtwitterung günſtig iſt, ihre völlige Ausbildung abwarten, ſo ſetzt man ſich der Gefahr aus, daß ein einziger unvorhergeſehener Froſt die Ernte vernichtet, die dann nur für den Miſthaufen brauchbar iſt. Man pflanzt zwar in manchen Gegenden bis zu Johannis T., es kann dieß aber nur da ſtatthaft ſeyn, wo man auf eine gute Herbſtwitterung rechnen kann, was allerdings in manchen Gegenden mehr als in andern der Fall iſt. Weſentlich iſt, daß die zu verpflanzenden Pfl. die erforderliche Ausbildung erlangt haben. Hat man zu kleine dürftige Pfl. ausgepflanzt, u. es kommt darauf ſehr trockne Witterung, ſo vertrocknen ſie in einen heißen Tage gänzlich, oder doch bis auf das Herz, brauchen dann lange Zeit, bevor ſie ſich erholen u. ſind einer verſpäteten Pflanzung gleich zu achten. Oft trägt es ſich auch zu, daß nach dem Verpflanzen ein ſtarker Regenguß eintritt. Die kleinen Pfl. liegen ganz auf der Erde, oder ſind wohl gar beim Verpflanzen in Vertiefungen geſetzt worden; es iſt nun unvermeidlich, daß ſie verſchwemmt oder mit Erdboden ganz verdeckt werden, ſie kommen dann ganz um, oder bedürfen einer langen Zeit, ehe ſie ſich wieder emporarbeiten, oder müſſen aus der Verſchlämmung herausgekratzt werden, wobei der Verluſt vieler Pfl. unvermeidlich iſt. Die Pfl. ſind dann zum Verpfl. reif, wenn die Blätter etwa die Größe eines Achtgroſchenſtückes u. die Stiele die Dicke einer Krähenfeder erlangt haben, ohne die Wurzel gegen 3 Zoll lang ſind u. das 5te bis 6te Blatt getrieben haben. Die kurzſtämmigen oder ſtaudigen Pfl. gedeihen beſſer, wurzeln leichter als die langen, vertragen ungünſtige Witterung am beſten, u. ſind bei oben angegebener Größe nicht der Gefahr ausgeſetzt, verſchlämmt zu werden. Sind die Pfl. größer, ſo ſind die Wurzeln ſchon hart u. treiben nicht ſo leicht an. Man wählt zum Verpflanzen eine ſtille, ruhige Witterung nach einem Regen, wo der Boden mäßig feucht iſt, vermeidet aber einen Zeitpunct, wo man trockne Witterung oder anhaltenden Regen vorausſieht. Wollte man nun aber ängſtlich warten, bis der geeignete Zeitpunct eintritt, ſo würde man bei größeren Anpflanzungen in die Gefahr kommen, daß die Pfl. im Pflanzenbeete zu alt würden, oder daß die Pflanzung auf einmal gemacht werden müßte, welcher letztere Umſtand mit dem Nachtheile verbunden iſt, daß ſich dann alle Arbeiten bei der T.-Cultur auf einen Zeitpunct häufen. Es iſt alſo gerathen, ſobald man mit dem Acker zum T. fertig iſt, u. die Pfl. nur einigermaßen zum Ueberſetzen tauglich ſind, mit dem Pfl., ſobald der Boden einigermaßen erwärmt iſt, den Anfang zu machen, wenn nur ein günſtiger Tag eintritt. Die Pfl. in den Pflanzenbeeten bilden ſich nicht gleichförmig aus, je nachdem der Same gequellt oder ungequellt war, jenachdem die Samen in eine günſtigere oder ungünſtige Lage zum Keimen gekommen ſind. Man nimmt die am meiſten ausgebildeten Pfl. heraus, um den andern Platz zu machen u. verpflanzt ſie. So fährt man nun fort; denn auf mehr oder weniger Nachpflanzen muß man immer Bedacht nehmen. Baut man den T. in größerer Ausdehnung, ſo muß man es ſich zur Regel machen, eine Auspflanzung nicht zu groß, auch nicht zu klein zu machen, weil ſich auf der einen Seite die Arbeit zu ſehr häuft, auf der andern aber viel Zeit verſplittert wird. Beim Verpflanzen ſelbſt iſt Folgendes zu beobachten. Beim Herausziehen der Pfl. aus dem Beete muß man vorſichtig ſeyn, daß man ſie nicht zerbricht, von der Wurzel abreißt, oder ihnen ſonſt Schaden zufügt, denn ſie ſind leicht zerbrechlich u. wollen ſanfter behandelt ſeyn, als andere Pfl.

Jede Pfl., die man pflanzen will, muß bei den oberſten Blättern angefaßt, gerade in die Höhe gezogen, u. auf dieſe Art aus dem Boden ausgehoben u. ordentlich in einen flachen Pflanzenkorb gelegt werden. Vor dem Ausziehen muß das Pflanzenbeet, damit die Wurzeln der Pfl. nicht abreißen, gut begoſſen u. dieſes auch nach dem Ausziehen wiederholt werden, damit die durch das Ausziehen von Erde entblößten Wurzeln der Pfl. wieder mit ſelcher bedeckt werden. Iſt die Witterung ſehr trocken, wo man das Verſetzen nur des Abends vernimmt, ſo zieht man die Pfl. des Morgens u. bewahrt ſie in einem Keller. Wenn auf ebenen Boden gepflanzt wird, ſo theilt man vorher Reihen ab, die in gerader Linie gehen, auf welche die Pfl. kommen. Dieß geſchieht am beſten mit einem 4- oder 5zähnigen Reihenzieher, nachdem die erſte Reihe, um ſie recht gerade zu machen, mit einer Schnur bezeichnet worden iſt. Man macht die Reihen 18 Zoll von einander u. in ihnen kommen die Pfl. eben ſo weit von einander. Jede Pfl. bekommt dann einen Flächenraum von 324 Quadratzollen. Bei ſolchen Arten des T., deren Blätter ſich ſehr ausbreiten, muß dieſer Raum verhältnißmäßig erweitert werden. Es iſt von großer Wichtigkeit, daß jede Pfl. denjenigen Raum erhält, in welchem ſie ſich nach Beſchaffenheit der Art u. des Bodenreichthums gehörig ausbreiten kann; denn haben die Pfl. nicht genug Raum, ſo reiben ſich die Blätter an einander, brechen ein, werden vor der Zeit gelb, faul, verlieren aus Mangel an zutretender Luft ihre Kraft u. liefern ein ſchlechtes Gut. Manche pflegen auch zwiſchen je 4 Pflanzenreihen einen breitern Zwiſchenraum zu machen, der als Gang bleibt, von welchem die an dem T. nöthigen Arbeiten verrichtet werden; allein es iſt dieß nicht nöthig, wenn nur die Reihen nicht enger als 18 Zoll von einander gemacht werden. Iſt nun Alles zum Pflanzen vorbereitet, ſo werden die Pflanzer angeſtellt. Jeder nimmt ein Geſchirr, thut eine Anzahl von Pfl. darein u. ſtellt ſich auf eine der gezogenen Linien. Mit der linken Hand wird die Pfl. genommen, mit der rechten Hand werden die kleinen gelben Blättchen, die gewöhnlich gleich über der Wurzel ſind u. der gehörigen, ſo weſentlichen Bedeckung derſelben mit Erde hinderlich ſeyn würden, abgebrochen od. abgeknippen, aber nicht nach unterwärts, nach der Wurzel zu, wodurch die Pfl. verwundet wird, ſondern nach oberwärts. Iſt die Pfl. auf dieſe Weiſe gereinigt, ſo macht man mit zwei Fingern der rechten Hand ein Loch in die Erde, ſetzt ſie mit der linken Hand hinein, u. drückt den Erdboden an die Wurzeln an, u. zwar leichten lockern feſter, als bindigern. Man kann ſich auch des Pflanzenſetzholzes bedienen, nur iſt dabei darauf zu achten, daß die Wurzeln gehörig breit auseinander kommen. Bei trockner Witterung werden die Wurzeln der Pfl. in eine Auflöſung von reinem Kuhmiſt u. Waſſer eingetaucht. Iſt es aber ſehr trocken u. ſo anhaltend, daß das Pfl. zu ſehr verſpätet würde, ſo muß man zu dem Vorgießen ſeine Zuflucht nehmen. Man macht zu dieſem Ende da, wo die Pfl. hinkommen ſollen, kleine Löcher u. gießt in dieſe Waſſer, wiederholt dieß wohl auch noch einmal. Wenn der Boden von ſolcher Beſchaffenheit iſt, daß er durch das Begießen zuſammengeſchlemmt u. waſſerhart wird, ſo iſt vor dem Pfl. das Vorſtechen zu empfehlen, welches darin beſteht, daß ein geübter Arbeiter den angefeuchteten Boden mittelſt einer Hacke lockert, worauf dann die Pfl. ſogleich eingeſetzt wird. Will man guten Rauch-T. erzielen, ſo bedient man ſich des erzeugten Hühner- u. Taubenmiſtes auf folgende Weiſe ſehr zweckmäßig dazu. Man macht zuerſt ein Loch in die Erde, legt darein ſo viel Federviehmiſt, als die Größe einer Wallnuß beträgt, thut darüber 1 Zoll Erde u. ſetzt dann die Pfl. darauf, deren tiefer eindringende Wurzel Gelegenheit findet, die nährende Kraft des Federviehmiſtes einzuſaugen. Man düngt auf dieſe Weiſe mit einer geringen Quantität Miſtes ſehr weit; nur muß man die Vorſicht brauchen, dieſen Miſt mit Erde zu überdecken, ſo daß die Pflanzenwurzeln nicht vorher, ehe ſie ſich eingewurzelt haben, unmittelbar darauf kommen, weil ſie ſonſt leicht eingehen würden. — Behand-

lung während der Vegetation. Nach dem Verpflanzen muß man die Pflanzung fleißig durchgehen, um nachzusehen, ob Pfl. eingegangen sind. Es zeigt sich, jenachdem die Witterung beschaffen ist, bereits nach einigen Tagen, was fortwachsen u. was eingehen will; nach Verlauf von 8 Tagen zeigen sich aber schon leere Stellen. Hier muß man nun durch das Nachpflanzen helfen, was wohl auch nochmals wiederholt werden muß. Später als 4 Wochen nach dem Auspflanzen nachzupflanzen ist nicht räthlich; theils sind die Pfl. zu alt u. deren Fortkommen ungewiß, theils bleibt der so spät ausgepflanzte T. zurück, die Blätter gelangen nicht zur Reife u. verderben den andern T., machen ihn besonders minder preiswürdig. Es ist dann immer besser, anstatt der eingegangenen Pfl. Kohl, Kohlrüben u. dgl. Gewächse einzupflanzen. Sobald als die Pfl. eingewurzelt u. festgewachsen sind, u. frische Blätter zu treiben angefangen haben, muß das Behacken erfolgen, um das aufgesproßte Unkraut zu vertilgen, u. den Boden zugleich zu lockern, damit sich die Wurzeln besser ausbreiten können. Wenn die Witterung nicht sehr trocken gewesen ist, so kann man das Behacken schon 14 Tage nach dem Auspflanzen vornehmen. Man wählt dazu mehr trockne Witterung, weil da die Pfl. nicht so spröde sind u. nicht so leicht brechen, u. verrichtet es mit zweizinkigen Hacken, weil man mit diesen besser um die Pfl. herumgreifen kann, ohne sie zu beschädigen. Bei dem Behacken werden mit Vorsicht alle trocknen Blätter weggenommen, u. das unter den untern Blättern sich zeigende Unkraut, welches, ohne diese zu beschädigen, mit der Hacke nicht gut erlangt werden kann, ausgerauft. In der Nähe der Pfl. muß das Behacken nur flach erfolgen, damit die Wurzeln nicht beschädigt werden. Treibt der Boden viel Unkraut, so muß das Behacken wiederholt werden. Von dem Unkraut wird aller guter Boden abgeschüttelt u. dieses mit frischem Stallmist in Haufen gesetzt, in welchen es sich zersetzt u. im nächsten Jahre einen guten Dünger für den T. giebt. Wenn die Pfl. die Höhe von 6 bis 7 Zoll erreicht haben, so werden sie behackt. Dieses Behacken ist wesentlich nöthig, um die durch den Wind u. Regen von der Erde entblößten Wurzeln wieder zu bedecken, dieselben vor Austrocknung zu schützen, die Pfl. mehr zu befestigen, u. um zugleich eine größere Menge fruchtbarer Erde um die Wurzeln anzuhäufen, damit ihnen mehr Nahrung zu Theil werde. Hierbei werden zugleich die zwei untersten Blätter, welche, weil sie in zu naher Berührung mit der Erde stehen, keinen guten T. liefern, mit Behutsamkeit abgebrochen. Man vollführt das Behacken gewöhnlich mit der Handhacke, kann sich aber dazu auch der Gespannwerkzeuge bedienen u. findet deren Anwendung auch jetzt sehr häufig, wo der T. im Großen gebaut wird. In leichtem Boden muß man das Anhäufeln tiefer bewerkstelligen, weil von den um die Pfl. gebildeten Hügeln oder Dämmen im Verlauf des Sommers noch viel Boden herunterkommt, u. die Pfl. dann, wenn sie nicht hoch genug behäufelt worden sind, einen zu lockern Stand bekommen, oder wohl gar durch den Wind umgeworfen werden können. Beim Behäufeln ist ebenfalls große Behutsamkeit nöthig, damit keine Blätter abgebrochen werden. Wenn in leichtem Boden der T. in vertiefte Rinnen gepflanzt ist, so erfolgt das Behäufeln, indem die Kämme nach u. nach einschießen, von selbst; doch ist es rathsam, auch mit der Hacke nachzuhelfen, wodurch dann das Feld eine gleiche Fläche bildet. Sobald die Pfl. eine Höhe von 2 bis 3 Fuß erreicht haben, welches etwa in der 5ten oder 6ten Woche nach dem Auspflanzen erfolgt, so köpft, gipfelt oder verbricht man die Pfl., d. h. man bricht die überflüssigen Blätter u. die Samenkrone ab, damit die sämmtlichen Nahrungssäfte dem andern Theile der Pfl. zu Gute kommen. Wollte man die Pfl. nach ihrer Willkür fortwachsen lassen, so würden sie bald in den Samen schießen, u. zwar große aber gewichtlose, mithin schlechte, Blätter treiben. Man darf das Abbrechen der Blumenkrone übrigens nicht übereilen, weil man sonst den Ertrag an Blättern beeinträchtiget, muß es aber auch nicht zu lange verschieben,

weil dieß gleichen Nachtheil hat. Es läßt sich hier nicht füglich ein Zeitpunct bestimmen, sondern als allgemeine Regel annehmen: so lange die Krone noch tief in den Blättern der Staude sitzt, so daß sie sich nicht leicht mit der Hand fassen läßt, so lasse man sie stehen; sobald sie aber anfängt, frei hervorzustehen, so säume man mit dem Abbrechen nicht. Da bei der Verschiedenheit des Wachsthumes der Pfl. der Zeitpunct des Abgipfelns nicht bei allen zugleich eintritt, so muß man zu dieser Zeit die Pflanzung alle Tage durchgehen u. das Verbrechen bei den geeigneten Pfl. vornehmen, weil bei günstiger Witterung das Heraustreten der Krone aus den Blättern sehr schnell erfolgt. Einige vollführen das Abgipfeln mit einem Messer, besser soll aber seyn, es mit den Händen zu verrichten. Mit dem Abgipfeln verbindet man zugleich das Wegbrechen der überflüssigen Blätter u. zwar nimmt man zuerst die nächst der Krone weg. Wieviel man Blätter wegnehmen soll, richtet sich nach der Beschaffenheit der Pfl. Ist die Staude schön, groß u. hoch, sind die Blätter groß, dunkelgrün u. stark, so kann man ihr viele Blätter lassen, weniger, wenn sie dürftig ist. Kräftigkeit des Bodens, engerer oder dünnerer Stand der Pfl. haben hierauf ebenfalls Einfluß. Hiernach läßt man nun bei kräftigen Pfl. bis 15, bei schwächeren aber nur bis 6 Blätter stehen. Nach dem Abbrechen der Krone erzeugen sich durch den gestörten Saftumlauf Seitentriebe (Geiz) zwischen den Winkeln der Blätter u. des Stammes, die, wenn sie in ihrem Wachsthume nicht gehindert werden, schnell fortwachsen u. auch in die Blüte treiben. Diese müssen ausgebrochen werden, was man das Geizen nennt, u. damit fortgefahren werden, so lange sich solche Triebe zeigen. Man muß diese Arbeit mit größter Vorsicht vornehmen, damit die Blätter nicht beschädigt werden u. wählt dazu trockne Witterung u. die Mittagsstunden, weil dann der T. mehr welk ist u. nicht so leicht abspringt. Manche trocknen diesen Geiz, er giebt aber einen so schlechten T., daß sich die Arbeit desselben nicht bezahlt; noch größern Nachtheil fügt man sich aber zu, wenn man sich durch Habsucht verleiten läßt, diesen Geiz unter den andern getrockneten T. zu mengen. Am besten ist es, denselben, so wie alle Abgänge des T., in Dünger zu verwandeln; man wird davon mehr Nutzen haben. Als allgemeine Regel muß es bei allen Arbeiten während der Vegetation des T. gelten, daß die Blätter nicht beschädigt werden, u. daß man sie so viel als möglich bei trockner Witterung u. bei warmem Sonnenschein vornimmt. Des Morgens im Thau u. bei feuchter Witterung sind die Pfl. voll Saft u. springen leicht ab. — Unfälle während der Vegetation. Der T. ist während seines Wachsthumes manchen Unfällen unterworfen, gegen welche man ihn nur theilweise schützen kann, so viel Mittel auch dagegen empfohlen worden sind. Unter den Thieren schaden dem ausgepflanzten T. Schnecken, Maulwürfe u. allerhand Gewürme, gegen welche man allen nur möglichen Schutz anwenden muß. Um die Würmer abzuhalten, ist die Ueberstreuung der Plantage mit Asche, mit in der Luft gelöschtem Kalk, oder mit Eichenlohe zu empfehlen. Gegen Schnecken verwahrt man sich, wenn man die Plantage mit einem ein Paar Fuß weiten Rande von lockerem Sande mit Asche gemengt umgiebt, u. denselben so oft erneuert, als er durch Regengüsse fest werden sollte; auch ist zu empfehlen, diese Umgebung mit Gerstenspreu zu überdecken, die der Grannen wegen die Schnecken abhält, u. an der man nicht viel verliert, wenn man sie auf diese Weise verwendet, indem sie ohnedieß kein sonderliches Futter ist. (Vgl. auch Schnecken.) Erdflöhe, auch Blattläuse schaden dem T., doch nur selten. Gegen die Made, welche sich im Stengel des T. findet, schon mit den Pfl. aufs Feld gebracht wird, u. oft großen Schaden anrichtet, giebt es kein Abhülfemittel. Die Schlossen, wenn sie auch andern Gewächsen nur theilweisen Schaden zufügen, sind dem T. oft ganz verderblich, indem sie seine Blätter zerreißen, wodurch dann die Ernte ganz verloren geht, weil solche zerrissene Blätter nicht vollkommen werden, nur ein schlechtes Material zur Fa-

brication geben, oder wohl gar ganz eingehen, wenn sie zu stark beschädigt worden sind. Kommt dieses Uebel zeitig, so treiben die Stengel wohl noch neue Blätter, die ein mittelmäßiges Material liefern. Um sich vor diesem Verluste zu bewahren, ist die Versicherung in einer Hagelassecuranz das beste Mittel. Eine oft gleich große Verheerung, als der Hagel, veranlaßt der Sturm, indem er nicht selten ganze Plantagen von Pfl. ganz umknickt, so daß auf gar nichts zu hoffen ist. Gegen Stürme, wie gegen späte oder auch zu vermuthende zeitige Fröste im Frühjahre oder Herbst, gewähren Einfassungen der Pflanzung durch Hecken, Zäune oder auch Erdwälle, den besten Schutz, u. es ist dadurch um so mehr eine Aufforderung gegeben, den T. nur in besondern Plantagen so lange als möglich auf demselben Platze zu bauen. Gegen nächtliche Fröste schützt das Räuchern (s. Räucherung). Unter den Krankheiten ist die gefährlichste der Rost, welcher die Blätter gewöhnlich dann befällt, wenn sie in der besten Ausbildung begriffen sind. Man erkennt diese Krankheit daran, daß die Blätter mit gelbrothen, rostfarbenen Flecken bedeckt werden, die sich auf selbigen immer mehr verbreiten. Die Blätter werden dadurch allmälig verzehrt, trocknen immer mehr ein, werden leicht zerreibbar u. sind zu keinem Gebrauch tauglich. Die Meinungen über diese Krankheit sind verschieden. Nach der einen Meinung hat man bisher noch kein Mittel gefunden, durch welches die Krankheit geheilt werden könnte, u. man glaubt sie zum Theil dadurch verhüten zu können, wenn man bei Anlegung der Pflanzenbeete nur von dem Erdreich nimmt, auf welches die Pfl. in der Folge zu stehen kommen; ferner, daß man sich keiner andern, als nur selbst erzogener Pfl. bedient, u. daß man es sorgfältig vermeidet, während der Regenzeit in der Pflanzung arbeiten zu lassen, weil dann die sehr spröden Blätter bei einer nur leichten Berührung Risse bekommen, die nach angestellten Beobachtungen oft den Brand veranlassen sollen, oder ihn doch wenigstens befördern. Selbst diejenigen Blätter, welche nur erst vom Brande ergriffen worden sind, sind von so schlechter Beschaffenheit, daß man sie nicht mehr als verkaufbare Waare betrachten darf. Nach einer zweiten Meinung soll ein kleines Insect, das einer Ameisenfliege ähnlich sieht, aber kleiner ist, die Veranlassung dieser Flecken seyn. Dieses Insect setzt sich auf die nach der Erde zugekehrte Seite des Blattes, u. benagt es von unten. Es frißt aber nicht das Blatt durch u. durch, sondern begnügt sich mit dem untersten Häutchen. Weil diese Thiere unter den Blättern sitzen, werden sie nur selten bemerkt u. gestört. Will man sich von der Wahrheit dieser Meinung überzeugen, so solle man nur an einem warmen Tage, vorzüglich in den Nachmittagsstunden, durch die Pflanzung gehen u. an den Blättern rütteln, u. man werde diese Insecten fortfliegen sehen, so wie man auch die Stellen deutlich wahrnehmen werde, wo sie an dem untern Theile der Blätter genagt haben. Fleißiges Arbeiten in den Pflanzungen soll diese Thiere vertreiben. Jedenfalls scheint zwischen dem wirklichen Rost u. dem Schaden, den diese oder andere Insecten dem T. verursachen, ein Unterschied stattzufinden, der häufig übersehen wird. Wahrscheinlich ist, daß, insofern nicht Insecten daran Antheil haben, der Rost von zu frischem, unzersetztem Dünger herrühret. Bei warmer Witterung wächst der T. schnell fort; bei Kälte bleibt er dagegen sehr zurück. Der wichtigste Zeitpunct, der über sein Gerathen entscheidet, ist der Monat August. Wenn auch die Pfl. vorher zurückgeblieben sind, dann aber noch warme u. mäßig feuchte Witterung bekommen, so erholen sie sich noch zum Erstaunen schnell. Besonders ist dieß letztere der Fall, wenn die Sonne den Tag über die Blätter gleichsam durchkocht, so daß sie ganz verwelkt scheinen, u. eine warme Nacht sie durch den Thau erquickt. In nassen Jahren wird der T. von geringer Qualität u. ganz besonders faselig. — Ernte u. Ertrag. Die Ernte des T. besteht in der Gewinnung der Blätter u. deren gehöriger Trocknung. Ueber beide Gegenstände ist im Folgenden bei der Vorberitung des

T. zur Fabr. gehandelt. Wenn nach der Blatternte noch günstige Witterung eintritt, so treibt der T. nochmals eine Art Geiz oder Blätter, die als ein Mittelproduct oder Halbgut zur Fabrication die T. verwendet werden können. Um das Wachsthum dieses Nachwuchses zu befördern, schneidet man den Stengel der Pfl. etwa 1 Fuß hoch über der Erde ab, u. bricht alle überflüssigen Nachschößlinge aus. Bei dieser Behandlung erhalten die Blätter des Nachwuchses noch eine ziemliche Größe, wenn sie nicht vom Frost vertilgt werden; aber wenn man nicht eine besonders gute Sorte T. hat u. wenn dieser Nachwuchs nicht besonders gut bezahlt wird, so bezahlt sich die Mühe nicht. Die Stengel auf dem Felde den Winter über stehen zu lassen ist nicht gut, weil die Erfahrung gelehet hat, daß dadurch der Boden sehr erschöpft wird. Es ist am besten, die Stengel etwa 14 Tage nach der Blatternte auszureißen, die Plantage umzupflügen u. die Stengel hinter dem Pfluge einzulegen, oder sie mit Kalk u. Mist vermischt in Haufen zu setzen, wo sie im künftigen Jahre wieder als Düngung benutzt werden können. Der Ertrag hängt sehr von der Art des T. u. von der Jahreswitterung ab. Man hat schon über 10 preuß. Entr. trockne Blätter vom Magd. Morgen zu 180 rhein. Quadratruthen, aber auch unter 5 Centnern geerntet. Die Preise des T. sind verschieden nach der Güte der Blätter. Die von guter Art, welche bei der Fabrication ausgiebiger sind, werden stets so bezahlt, daß ein angemessener Gewinn aus dem Anbau des T. hervorgeht, wenn dieß auch bei geringern T. nicht immer der Fall ist; was aber um so mehr auffordert, nur guten T. mit möglichster Sorgfalt zu bauen. Besonders wirft der Anbau des T. in kleinen Wirthschaften, wo alle Hände mit Vortheil in Thätigkeit gesetzt werden können, einen lohnenden Gewinn ab. Bei einem ausgedehnten Anbau des T. ist es räthlich, sich nicht unmittelbar selbst mit demselben zu befassen, sondern denselben durch Planteurs betreiben zu lassen, die das Feld gedüngt u. bearbeitet erhalten, dann aber alle Arbeiten, die der T. erfordert, selbst besorgen, wofür sie einen gewissen Antheil am Ertrage haben. — Literatur. Garloff, das Ganze des T.-Baues. Leipz. 1826. (16 Gr.)— Reider, das Ganze des T.-Baues. Nürnb. 1826. (12 Gr.)— Zeller, Anl. z. T.-Bau, mit syst. Beschreib. der wichtigsten cult. T.-Arten. Karlsruhe. 1837. (7 Gr.)— Der T.-Bau in Baiern. Landshut. 1832. (1 Thlr. 6 Gr.) — Schubarth, Anbau der Feldgewächse.

II. Vorbereitung des Tabaks zur Fabrication. Das Einernten des Tabaks geschieht nicht auf einmal, sondern nach u. nach, wie die Blätter reifen, was daran zu erkennen ist, daß sie besonders an den Spitzen gelblich braune Flecken bekommen u. die grüne Farbe matter wird. Es tritt dieser Fall mit den untersten Blättern gewöhnlich in der letzten Hälfte des Monat August u. der ersten des Monat September ein, mit Ausnahme der Sandblätter, von denen weiter unten die Rede seyn wird. Selten erhalten alle der Pflanze gelassene Blätter ihre volle Reife, sondern einige der obersten müssen immer ohne Anzeichen davon abgebrochen werden, u. die ganze Ernte muß vor Eintritt des Frostes beendet seyn, weil Blätter, welche am Stamme gefroren gewesen sind, einen weit geringern Werth haben, als die vor ihrer Reife gebrochenen, welche durch Schwitzen u. Fermentiren den reifen Blättern ziemlich ähnlich werden, während erfrorne hart u. grün bleiben. Wider Erwarten zeitiger Frost verursacht daher dem Pflanzer großen Schaden. Das Abnehmen der Blätter wird dadurch bewirkt, daß man, Reihe für Reihe quer durch den Acker gehend, die Blätter dicht am Stamme abbricht, glatt übereinander gelegt in den Arm nimmt u. auf den Rainen ablegt, worauf sie ebenfalls mit der erforderlichen, die Erhaltung ganzer Blätter bezweckenden, Vorsicht aufgeladen u. nach Hause gebracht werden. Die Blätter werden nun auf der Scheunentenne oder einem Boden 3—4 Fuß hoch übereinander gelegt, u. bleiben so liegen, bis sich in

dem Haufen eine mäßige Wärme entwickelt hat, welche sich den im Haufen unten u. oben liegenden T.-Blättern nicht in dem Grade mittheilt, als sie sich in der Mitte des Haufens erzeugt. Wenn daher die Wärme in der Mitte die erforderliche Höhe von ungefähr 30° R. erreicht hat, wird der Haufen auseinander gebracht, u. die Blätter von unten u. oben, welche gar nicht, oder zu wenig warm geworden sind, allein gelegt. Dann macht man von den hinlänglich warm gewesenen Blättern aus der Mitte des Haufens die unterste, ungefähr 1 Fuß hohe Lage eines neuen Haufens, bringt darauf jene auf die Seite gebrachten noch kalt gebliebenen Blätter, u. macht auf dieselben von den Blättern aus der Mitte wieder eine Decke von ungefähr ½ Fuß Stärke. Durch dieß Verfahren (Abwelken oder Schwitzen genannt) erzielt man eine möglichst gleiche Erwärmung des ganzen T., u. bewirkt, daß die Blätter schon beim Trocknen vielmehr eine braune Farbe annehmen, als es ohnedieß der Fall seyn würde, u. daß sie sich nicht nur bequemer, sondern auch in Hinsicht des Ganzbleibens vortheilhafter anreihen. Die Blätter, welche ihren gehörigen Schwitzgrad erreicht haben, werden möglichst breit auseinander gebracht, so daß sie in der Höhe keinen größern Raum als den einiger Zolle einnehmen. Nach dem Schwitzen wird der T. angereiht, welche Arbeit man möglichst zu beschleunigen hat, damit die Blätter durch zu langes Uebereinanderliegen nicht anfangen faul zu werden. Zum Anreihen hat man Nadeln von 8—12 Zoll Länge, an dem Oehr rund u. so stark, wie der Kiel einer mäßigen Schreibfeder, 3—4 Zoll nach der Spitze hin die Gestalt eines leicht gekrümmten, in der höchsten Breite ¼ Zoll haltenden u. von beiden Seiten scharf u. spitz auslaufenden Messers annehmend u. so gemacht, daß die Oeffnungen des Oehrs auf den Schneideseiten der Nadel stehen. Vermittelst dieser Nadeln werden die T.-Blätter nach dem Schwitzen auf schwache Bindfaden von 3—4 Ellen Länge gereiht, u. zwar so, daß man mit der Nadel die Rippe des Blattes ungefähr 1 Zoll von dem Ende herein, welches am Stamme gesessen hat, von innen nach außen der Länge nach durchsticht, welche Arbeit man wegen der nöthigen Eile mit den Blättern des ersten Haufens beginnt, in so weit sie zu Boden u. Decke des zweiten nicht gebraucht werden. Die Blätter können an der Schnur so dicht aneinander geschoben werden, daß die durchstochenen Enden sich ziemlich, jedoch nicht ganz berühren, doch ist auf jeden Fall dem T. zuträglicher, wenn man mit Benutzung des Bindfadens nicht so genau ist, u. besonders bei breiten Blättern ist darauf zu sehen, daß die Schnuren nicht so voll gereiht werden. Beide Enden der Schnuren, an welche der T. gereiht ist, werden mit Schlingen versehen, u. mit diesen beiden Enden aufgehangen, so daß die Schnuren eine horizontale u. die daran hängenden Blätter eine perpendiculäre Richtung haben. Der Zwischenraum von einer Schnur zur andern richtet sich nach der Größe der Blätter u. ist für mittlere Größe mit 8—9 Zoll hinreichend. Ueberhaupt hat man darauf zu sehen, daß die aufgehangenen Blätter einander so wenig als möglich berühren, besonders so lange der T. noch viel Feuchtigkeit enthält, denn hängt der T. zu dicht, so entsteht der Brand, d. h. der T. wird schwarz u. fällt von den Rippen stückweise ab. Wenn die zuletzt geernteten Blätter zum Aufhängen kommen, sind die zuerst geernteten in der Regel so weit abgetrocknet, daß sie ohne Schaden enger gehangen werden können, wodurch man sich bei beschränktem Raume etwas helfen kann. Häufig ist der Raum zum Aufhängen des geernteten T. zu klein, u. die Erbauer sind dadurch gezwungen, den Schnuren statt einer horizontalen eine perpendiculäre Richtung zu geben, wodurch die T.-Blätter dicht aufeinander zu liegen kommen, ein Uebelstand, der sich auch durch das Zusammentrocknen der Blätter nicht verliert, weil sie, wie sie Raum gewinnen, an den Schnuren herunter fahren. Diese Art des Aufhängens ist immer zu verwerfen, wo aber die Noth sie gebietet, muß man wenigstens den T., besonders von Anfang herein, fleißig stürzen, d. h., die Schnuren mit den Enden, welche

unten waren, anhängen, u. die Enden, welche an den Nägeln hingen, dagegen herabhängen lassen. Dieß Stürzen muß aber, besonders wenn der T. an den Spitzen u. Seiten anfängt zu trocknen, sehr behutsam gemacht werden, damit diese trocknen Theile nicht abbrechen. In Gegenden, wo der T.-Bau stark betrieben wird, hat man besondere Häuser zum Trocknen, so eingerichtet, daß man den T. dem Zutritt der Luft möglichst aussetzen oder ganz entziehen kann. In Ermangelung solcher Häuser ist indeß jeder Raum dazu zu brauchen, wo der T. vor Regen geschützt ist, u. ihm der Zutritt der Luft einigermaßen gegeben oder genommen werden kann; häufig sieht man die Böden über Häusern u. Ställen, ingleichen Scheunen u. Schuppen dazu benutzt, selbst an den Häusern unter dem Dachgesims wird der T. nicht selten aufgehangen, in welchem Falle man mit dem rothblühenden T. die Seiten der Häuser zu vermeiden hat, welche von dem Sonnenschein viel berühret werden, weil dieser ein zu schnelles Trocknen hervorbringt u. dadurch verursacht, daß die Blätter ihre grüne Farbe behalten. Auf den gelbblühenden sog. asiatischen oder Veilchen-T. ist dagegen einiger Sonnenschein von günstiger Wirkung, indem er die Entwickelung der gelben Farbe dieser Blätter, welche immer gewünscht wird, begünstigt. Oft sieht man auch den T. im Freien aufgehangen, u. es geben alle erfahrne T.-Pflanzer dieser Art mit dem Trocknen den Anfang zu machen den Vorzug, gegen das Aufhängen auf Böden von Häusern, welche mit Ziegeln gedeckt sind, weil sich bei warmem Herbstwetter unter den Ziegeldächern noch eine zu große Wärme erzeugt, u. ein zum Nachtheil der Farbe zu schnelles Trocknen bewirkt, auch, wenn der T. nur einigermaßen dicht hängt, die Entstehung des Brandes begünstigt. Zum Aufhängen im Freien werden Pfähle von mäßiger Stärke, 3 bis 4 Ellen hoch u. immer 4 Ellen von einander stehend, aufrecht in die Erde befestigt, u. nach einer Richtung hin auf angebrachte Träger mäßig starke Stangen von einem Pfahl zum andern gelegt. In diese Stangen schlägt man eine hinreichende Anzahl eiserner oder hölzerner Nägel, an welche die Schnuren von der einen Stange zur andern gezogen u. sonach mit ihren beiden Enden an die einander gegenüberliegenden Stangen aufgehangen werden. Man hat daher beim Anreihen des T. darauf zu sehen, daß die Schnuren auch so lang gemacht werden, um bequem von einer Stange zur andern zu reichen. Man kann an die aufgerichteten Pfähle in gehörigen von der Länge der Blätter bedingten Zwischenräumen 2 u. mehr Stangen übereinander anbringen, nur dürfen die Spitzen der herabhängenden Blätter nicht zu weit in die Zwischenräume der darunter hängenden reichen, u. die Spitzen der untersten Reihe müssen gegen 1 Elle von der Erde abstehen. So bleibt der T. hängen, bis mit dem Spätherbst die Wärme abnimmt u. öfterer Regen eintritt, ein Zeitpunct, wo der T. von diesen Gestellen abgenommen u. zum völligen Trocknen auf dem Boden aufgehangen werden muß. Das Trocknen kann man als beendigt u. den T. als verkäuflich ansehen, wenn an den zuletzt aufgehängten Schnuren sich aus den dicksten Stellen der Rippen keine Feuchtigkeit mehr mit den Fingern herausdrücken läßt; indeß tritt selten ein vollkommenes Trockenseyn des ganzen T. vor dem Winter ein, u. wird gewöhnlich erst durch das Ausfrieren des T. bewirkt, daher denn auch die Käufe von den Händlern u. Fabricanten vor Januar nicht geschlossen werden. Wenn der Producent sich mit dem Fermentiren des T., wovon weiter unten die Rede seyn wird, nicht befassen will, so muß er ihn hängen lassen, bis er verkauft ist, oder zum Verkauf verführt werden soll. Der T. muß dann abgenommen u. hierzu feuchte Witterung abgewartet werden, damit er den Grad von Feuchtigkeit hat, den er bedarf, wenn er bei der ihm bevorstehenden Behandlung den Zweck derselben erfüllen u. an Länge u. Ansehn nicht verlieren soll. Diese Behandlung wird das Strecken genannt u. folgendermaßen ausgeführt. Die Schnuren werden von 2 Leuten, deren jeder an ei-

nem Ende angreift, von den Nägeln genommen, u. die daran herunterhängenden T.-Blätter, welche sich oft an eine Stelle dicht zusammen geschoben haben, an die ganze Schnur gleichmäßig vertheilt. Dann wird diese Schnur straff ausgezogen, langsam niedergelegt, so daß alle Blätter eine u. dieselbe Richtung bekommen u. mit der durch sie gehenden Schnur immer einen rechten Winkel bilden. Nun kommt die zweite Schnur, mit der auf gleiche Weise verfahren, u. welche dann so auf die erste niedergelegt wird, daß von dieser ersten Blätter-Reihe ungefähr 2 Zoll von den Enden der Blätter, durch welche die Schnur geht, unter der zweiten darauf liegenden hervorragen, also die Spitzen der ersten Blätter-Reihe unter den Spitzen der zweiten um 2 Zoll zurückstehen. Auf gleiche Weise wird nun die dritte Reihe auf die zweite u. die vierte auf die dritte gelegt, u. so fortgefahren, bis man, mit jeder Reihe um ungefähr 2 Zoll weiter schreitend, einen Raum von einigen Ellen Länge, u., wie sich von selbst versteht, so breit als die Schnuren lang sind, bedeckt hat, womit die unterste Lage vollendet ist. Zu größerer Faßlichkeit erwähnen wir noch, daß an dieser u. jeder Lage, so lange sie nicht durch eine zweite bedeckt ist, alle Enden der Reihen, durch welche die Schnur geht, zu sehen, u. alle Spitzen-Enden, ausgenommen die der zuletzt aufgelegten Reihe, bedeckt seyn müssen. Auf diese erste Lage bringt man nun, ganz wie bei dieser zu Werke gehend u. da anfangend, wo man die erste Lage angefangen, eine zweite, auf die zweite die dritte u. fährt fort, bis man auf diese Weise einen Haufen von 2—2½ Ellen Höhe aufgebauet hat. Diese Haufen, Streckhaufen genannt, bleiben nun stehen, bis sie sich nach u. nach um einen bedeutenden Theil zusammengesetzt u. sich die Blätter in demselben schön lang ausgestreckt haben, was natürlich mit den obersten Lagen nicht erreicht werden kann; um diesen ebenfalls einige Strecke beizubringen, kann man die Streckhaufen mit Bretern u. dergl. beschweren, doch darf eine Last von Bedeutung nicht darauf kommen, weil diese den T. zu schnell u. heftig zusammen drücken u. dadurch das Strecken verhindern würde. Wenn die Blätter sich hinreichend gestreckt haben, muß das Einbinden begonnen werden, denn wenn gleich ein längeres Stehen im Haufen u. die dadurch sich erzeugende Fermentation dem T. nicht schädlich, sondern im Gegentheil zuträglich ist, so ist sie wegen des durch die Fermentation entstehenden Gewichts-Verlustes doch allemal von Nachtheil für den Producenten. — Muß das Abnehmen durchaus bei trocknem Wetter geschehen, u. ist der T. zu dürr, so müssen auf verschiedenen Stellen des Raumes, wo er hängt, weite flache Gefäße aufgestellt u. diese mit kochendem Wasser angefüllt werden, womit so lange fortzufahren ist, bis der T. so viel Feuchtigkeit aus den Dämpfen aufgesaugt hat, daß er sich unbeschadet seiner Länge behandeln läßt. Bei diesem Verfahren sind auch die Stellen der Gefäße öfter zu verändern. Den Theil des T., mit dem im Abnehmen der Anfang gemacht werden muß, setzt man zuerst den Wasserdämpfen vorzüglich aus, u. fährt nach diesem Princip fort, hat sich aber dabei wohl vorzusehen, daß der T. auch nicht zu feucht wird, u. daß der Theil, der hinlänglich angezogen hat, schneller als er wieder abtrocknen kann, in den Streckhaufen kommt. Die Fenster u. sonstigen Oeffnungen des Bodens werden bei dieser Procedur verschlossen. — Von dem gestreckten T. werden nun so viel Reihen, als zu 10—15 Pfund nöthig sind, so zusammengelegt, daß alle Spitzen, also auch alle Enden, durch welche die im T. verbleibenden Schnuren gehen, zusammen zu liegen kommen, u. aus einer solchen Quantität wird vermittelst eines dünnen Strohseiles, welches ungefähr 6 Zoll unterhalb der Rippen-Enden fest darum gelegt wird, ein Bund formirt. In diesen Bunden wird nun der T. zum Verkauf verführt, ist aber dadurch noch nicht in einen Zustand gebracht, in welchem er sich Jahre lang aufbewahren ließe. Dazu ist noch die Fermentation erforderlich, zu welcher wir die Anleitung geben, da es nicht selten T.-Erbauer giebt, welche zu schlechten Preisen ihren T. nur deßhalb verkaufen müssen, weil sie die Räume zum Auf-

hängen für die neue Ernte brauchen, u. es nicht verstehen, ihren Vorrath vermittelst der Fermentation in einen Zustand zu bringen, der es möglich macht, auf einem verhältnißmäßig kleinen Raum eine große Quantität sicher aufzubewahren. Nachdem der T. gestreckt ist, werden 3—4 Pf. T. auf bereits beschriebene Art so zusammen gelegt, daß sich mittelst ganz dünner Strohseile Bunde von 3 Zoll Höhe u. 12—16 Zoll Breite daraus formiren. Diese Bunde werden nun so auf Haufen (Fermentations-Stapel genannt) zusammengebauet, daß die Spitzen-Enden immer bedeckt sind u. nur die Rippen-Enden frei zu stehen kommen. Am besten bauet man solche Stapel in die Ecken von Räumen, so daß nur 2 Seiten frei zu stehen kommen, u. geht dabei wie folgt zu Werke. Man legt auf eine Länge von 4—6 u. nach Erfordern noch mehr Ellen ein Bund neben das andere, alle mit den Rippen-Enden an die Wand anliegend. Auf diese Reihe von Bunden legt man eine zweite dergestalt, daß die Spitzen-Enden dieser Bunde auf die Rippen-Enden der darunter befindlichen Bundreihe zu liegen kommen, jedoch so, daß die Spitzen der Blätter 2 Zoll zurückstehen, also von den darunter liegenden Bunden nur 2 Zoll von den Rippen-Enden zu sehen sind. Auf diese Doppelreihe wird nun eine zweite genau wie die erste u. so fort bis zu einer Höhe von 6—8 Fuß gebaut, an diese erste T.-Wand eine zweite eben so dicht angebaut u. so fortgefahren, bis der Stapel ein Quadrat bildet, wenn es der Raum zuläßt. Nach einigen Tagen, bei warmer Witterung auch zeitiger, fängt der in der Mitte des Stapels befindliche T. an sich zu erwärmen, u. die obersten Lagen werden durch die, vermittelst der eingetretenen Erwärmung, Fermentation, sich entwickelnden, aus dem Stapel aufsteigenden Wasserdämpfe sehr naß. Nun hat man Acht zu geben, daß der T. in der Mitte des Stapels, wo die Wärme immer am stärksten ist, nicht auf einen zu hohen Grad von Hitze kommt, was dem T. eine dunkle Farbe giebt, u. ihn spröde macht. Wenn daher in der Mitte des Stapels eine starke Wärme zu fühlen ist, u. die Bunde aus der Mitte einen angenehmen, dem frisch gebacknen Schwarzbrode nicht unähnlichen Geruch entwickeln, wird der Stapel umgesetzt. Man nimmt die Bunde, welche den Stapel bedecken, umgeben u. demselben zu Boden gelegen haben, mit einem Worte alle die Bunde, welche wenig oder gar nicht warm geworden sind, bringt diese in die Mitte des neu aufzusetzenden Stapels, u. macht aus den Bunden, welche in dem ersten Stapel in der Mitte waren u. warm genug geworden sind, den Boden, die äußern Seiten u. die Decke des zweiten Stapels, verfährt übrigens beim Aufsetzen jedesmal wie oben vorgeschrieben. Die Bunde der Decke des ersten Stapels sind durch die aufgestiegenen Fermentations-Dämpfe immer sehr naß u. es dürfen diese nassen Bunde, Schweißbunde genannt, in dem zweiten Stapel nicht zusammen gelegt, sondern müssen immer durch weniger feuchte Bunde getrennt werden. Noch ist zu erwähnen, daß sich auf jedem Fermentations-Stapel immer einzelne Stellen zeigen, aus denen die Dämpfe so stark hervordringen, daß die daselbst zu oberst liegenden Bunde binnen kurzer Zeit so naß werden, daß von denselben das Wasser ab- u. wieder in den Stapel läuft. Um dieß zu vermeiden, müssen diese nassen Bunde öfter weggenommen, zum Ablaufen mit den Spitzen nach unten aufgehangen, u. ihre Stellen auf dem Stapel wieder mit andern Bunden von den Seiten ersetzt werden. Ueberhaupt ist zu empfehlen, die Schweißbunde eines Stapels vor dem Umsetzen einen oder ein paar Tage aufzuhängen, damit sie einigermaßen abtrocknen u. nicht zu naß in die Mitte des zweiten Stapels kommen. Auch müssen die warmen Bunde beim Umsetzen zu möglichster Beförderung des Verdampfens ein paar Mal von beiden Seiten nach der Mitte aufgedrückt u. schnell wieder zusammengezogen werden, u. um jenen Zweck überhaupt möglichst vollständig zu erreichen, hat man sich an die vorgeschriebene breite u. dünne Form der Bunde streng zu halten. Zu Conservirung der Farbe des T. ist räthlich, die

Stapel nicht in eine zu große Hitze kommen zu lassen, sondern durch ein oder ein paar Mal öfteres Umsetzen die Fermentation mit geringerer Hitze zu bewirken. Das Umsetzen muß immer mit besonderer Vorsicht geschehen, damit die Blätter an ihrer Länge nicht leiden. Nie fermentirt ein Stapel mit einem Male aus, sondern es werden beim Umsetzen jedesmal die Bunde, welche durch Trockenheit u. den bezeichneten Brodgeruch als ausfermentirt anzusehen sind, allein gelegt u. die zuletzt übrigbleibenden noch feuchten Bunde, deren Quantität allein eine Fermentation nicht mehr eingeht, zum Abtrocknen auseinander gebracht, worauf sie ebenfalls haltbar sind, da sie auf alle Fälle ein oder ein paar Mal in der Mitte des Stapels gewesen sind, also eine Fermentation überstanden haben, u. die ihnen noch innewohnende Feuchtigkeit von den aufgenommenen Dämpfen herrührt. Nach vollendeter Fermentation kann der T. zum Aufbewahren hoch übereinander geschichtet oder in Ballen verpreßt werden, indeß hat man immer darauf zu sehen, daß beim Aufbewahren auf ebener Erde der T. den Boden nicht unmittelbar berührt, sondern durch Unterbau von Balken u. Bretern hohl zu liegen kommt, eine Vorschrift, welche man beim Strecken u. Fermentiren ebenfalls zu beobachten hat, wenn man genöthigt ist, dieß auf ebener Erde vorzunehmen. Wenn auch schon im Dec. u. Januar die hängenden Blätter so weit trocken sind, daß sie zur Fermentation aufgesetzt werden könnten, so muß man damit doch den Monat Februar u. März abwarten, weil bei kalter Atmosphäre der aus den Stapeln aufsteigende Dampf sich zu stark an die obern Bunde anlegt u. die Luft vor Eintritt jener Monate weder warm noch trocken genug ist, um den zum Abtrocknen aufzuhängenden Schweißbunden einen Theil ihrer Feuchtigkeit zu entziehen. Der hängende T. überzieht sich schon im Winter, noch mehr aber gegen das Frühjahr, mit einem weißlich grünen Schimmel, der durchaus unschädlich ist u. entweder durch die Fermentation, oder, wenn der T. hängen bleibt, mit Eintritt der wärmern Monate allein verschwindet. Noch sind die Sandblätter u. der Geiz zu erwähnen. Sandblätter nennt man die untersten Blätter an der Pfl., welche nie eine ansehnliche Größe erreichen, bald zusammentrocknen u. theils an der Pfl. hängen bleiben, theils abfallen. Diese Blätter werden spätestens beim Ernten der zuerst reif gewordenen Blätter mit aufgelesen u. gesammelt, zum vollkommnen Abtrocknen auf dem Boden ausgestreut, u., wenn sie ganz trocken sind, auf einen Haufen gebracht. Man bekommt dafür in der Regel ungefähr den halben Preis der Blätter, wenn aber die Witterung diesen Sandblättern günstig gewesen ist, so daß sie nicht zu klein, dabei zart u. hell von Farbe sind, auch mehr. Man hat sich sehr in Acht zu nehmen, daß diese Blätter zum Aufbewahren nicht feucht in einen Haufen gebracht werden, da sie zu wenig Körper haben, u. daher bei einiger anhaltenden Erwärmung leicht in die faule Fermentation fallen u. davon einen dumpfigen, durch kein Verfahren wieder zu entfernenden Geruch bekommen. Geiz nennt man im Handel sowohl die Zweige, welche zwischen Stamm u. Blatt hervorsprossen, u. vor dem Einsammeln der Blätter ein oder ein paar Mal, je nach der Sorte T. u. der Witterung, abgebrochen werden müssen, ferner die abgebrochenen Spitzen der Pfl. u. die Sprossen, welche bei günstigem Herbstwetter der Stamm noch treibt, nachdem die Blätter abgenommen worden sind. Diesen Geiz läßt man wie die Blätter abwelken, u. es wird derselbe zum Abtrocknen entweder angereiht u. aufgehangen, oder nur, wie die Sandblätter, auf dem Boden ausgestreuet. Man kann den Geiz im März in einem Haufen ebenfalls fermentiren, was für die Haltbarkeit sehr zu empfehlen ist, auch ist hierbei, weil die Farbe keine besondere Berücksichtigung verdient, eine so große Aufmerksamkeit, wie bei den Blättern, nicht erforderlich, man hat nur durch öfteres Umstürzen u. Auslüften der Haufen den Uebergang in die faule Fermentation zu verhüten. — Diese Vorschrift, den Geiz zu behandeln, wird denen nicht unangenehm seyn, welche es gegen die oben

(S. 824) gegebene Weisung, den Geiz sogleich in Dünger zu verwandeln, vorziehen sollten, denselben zu sammeln. Selten bekommt man dafür den ungefähren halben Preis der Blätter, u. deßhalb hat man sorgfältig darauf zu sehen, daß unter die Blätter kein Geiz angereihet wird, weil der Käufer, wenn er nur einen Geizstengel darunter findet, ungünstig auf die Partie schließt, u. dem angemessen seine Gebote stellt. In dem Angeführten ist das dem T.-Erbauer in Deutschland vornehmlich Wissenswerthe gegeben, u. wir unterlassen, Abweichungen, wie sie in andern Ländern u. Welttheilen stattfinden, als nicht zum Zwecke dieses Buches gehörig, anzugeben; aus gleichem Grunde kann hier weder ein Aufzählen u. Beschreiben der unendlich vielen im Handel vorkommenden Sorten T. noch eine Anleitung zur Fabrication gegeben werden. In letzterer Beziehung wollen wir nur erwähnen, daß Bücher mit Fabrications-Vorschriften zwar sehr viele vorhanden sind u. fast alljährlich neue erscheinen, daß es aber ohne theoretische Kenntnisse Niemand zu rathen ist, nach solchen Vorschriften die T.-Fabrication anzufangen, denn es sind unter jener Literatur der einigermaßen guten Bücher sehr wenige u. diese herauszufinden, erfordert genaue Kenntniß der verschiedenen zur Verwendung kommenden Artikel, deren Wirkung u. der Veränderungen, welche sie durch Zusammensetzungen erleiden. Auch ist eine genaue, nur durch Erfahrung zu erlangende Kenntniß der rohen T. unerläßlich.

Tabak als Waare. I. Rauchtabak, im Handel in Rollen vorkommend. Der beste davon ist der Varinas-Canaster, der schon in seinem Vaterlande Columbien in Süd-Amerika in Rollen gesponnen wird. Die feinsten davon wurden in früherer Zeit unter dem Namen Muff-Canaster verkauft. Beim Kaufen von Varinas-Canaster hat man auf Waare zu sehen, welche egal braun, doch nicht schwarzbraun, u. dünn von Blatt ist, u. bei dem die Schnittseiten des durchschnittenen Stranges ebenfalls braun von Farbe sind, ohne ins Graue oder Grüne zu spielen. Man findet unter diesem Canaster viele Rollen, welche mehr oder weniger wurmstichig sind, u. dieser T. ist, wenn er sonst obige Eigenschaften hat, vorzuziehen, weil der den T. zerstörende Wurm nur in leichte Rollen geht, u. diejenigen, welche Salpeter enthalten, nicht berührt. Nur hat man vor dem Rauchen, nachdem der T. geschnitten ist, den Staub, größtentheils Wurmmehl, daraus mittelst eines Siebes zu entfernen, weil dieses Mehl dem T. einen bittern Geschmack giebt. Rollen, welche ein dunkelbraunes, blankes u. fettiges Ansehn haben, sind nicht zu empfehlen, da sie weder im Geschmack noch Geruch jenen gleichkommen u. sehr oft Salpeter enthalten, der sich in vielen fetten T. allein erzeugt. Das Gewicht der Varinas-Canaster Rollen ist sehr verschieden u. hält sich zwischen 12 u. 20 Pf. Leichte Rollen, d. h. solche, welche bei verhältnißmäßig großem Umfang wenig wiegen, sind immer die vorzüglichern. — Portorico in Rollen kommt gesponnen von der westindischen Insel gleiches Namens, muß, wenn er gut seyn soll, äußerlich, noch mehr aber auf dem Schnitt, von gelber oder hellbrauner Farbe seyn, u. darf nicht dumpfig riechen, ein Fehler, den überhaupt kein T. haben soll, der sich aber bei Rollen-Portorico am häufigsten findet. Oft ist das äußere Gewinde solcher T. gut, die inwendigen Lagen aber sind verstockt, u. ob dieß der Fall sey, untersucht man am besten dadurch, daß man die Rolle übers Knie zu zerbrechen sucht, was gelingt, wenn die innern Lagen verstockt sind. Schon seit längerer Zeit hat man angefangen, in die Portorico-Rollen Geiz mit den Stengeln u. in starken Bast eingeflochtene kleine unreife Blätter einzuarbeiten, u. man erkennt dieß, wenn sich auf den Schnittseiten grüne Stellen, u. gelblich weiße, einem verschobenen zusammengedrückten Viereck gleichende Puncte zeigen. Solcher T. ist immer zu verwerfen, jetzt aber so häufig u. der gute in Westindien gesponnene so selten, daß mehrere Fabriken in Deutsch-

land angefangen haben, Portorico-Blätter in Rollen zu verspinnen, u. man kann sich bei Prüfung solcher Waare ebenfalls an das Gesagte u. demnächst nur an Geruch u. Geschmack halten, da eine Vermischung mit geringern Blättern anders nicht wohl aufzufinden ist. — Neben diesen kommen noch 2 andere Sorten amerikanischer T. in Rollen gesponnen in den Handel, nämlich der Orinoco- u. Aragua-Canaster, beides starke Rollen von dickem Gespinnst aus dunkelbraunen starken Blättern. Beide Sorten sind von Geschmack u. Geruch sehr stark, aber nicht angenehm, u. daher zum Rauchen nicht zu empfehlen. — Nun werden noch an vielen Orten Deutschlands aus inländischen Blättern Rollen-T. in verschiedener Gestalt u. Qualität fabricirt u. billig verkauft. Die Güte aller dieser T. läßt sich immer am sichersten daran erkennen, daß die Rollen auf dem Schnitt weder grün noch schwarz oder grau, sondern braun oder gelb aussehen, u. daß der T. nicht feucht ist u. gesund riecht. — Noch bleibt der Brasil-T. zu erwähnen, der aus Brasilien in Rollen von 100 Pf. u. von 300 Pf. in den Handel kommt. Der erstere wird vorgezogen. Dieser T., welchem fremde Bestandtheile beigemischt sind, zeichnet sich durch sein festes, dünnes Gespinnst aus, ist äußerlich feucht u. pechschwarz, auf dem Schnitt braun, u. hat einen eigenthümlich süßlich aromatischen, sehr starken Geruch. Man raucht denselben in einigen Gegenden Deutschlands mit anderm T. vermischt, doch ist der Verbrauch hierzu nicht häufig. Zum Kauen u. Schnupfen wird dieser T. ebenfalls verwendet, u. hiervon weiter unten. II. Rauchtabak, geschnitten im Handel vorkommend. Da oft von den Fabricanten das miserabelste Zeug unter dem Namen der edelsten Gewächse verkauft wird, die genauere Beurtheilung der Güte der geschnittenen T. aber nach dem Ansehen eine Unmöglichkeit ist, so kann der Consument nur an seinen Geruch- u. Geschmacksinn verwiesen werden. Die Fabrication der Rauchtabake geschieht sehr einfach dadurch, daß die T.-Blätter in reinem Wasser geweicht, geschnitten u. entweder an der Luft oder durch künstliche Wärme getrocknet werden, u. die Verschiedenheit der Sorten entsteht durch verschiedene Zusammensetzung mehrerer Gattungen Blätter, von denen zu den feineren Sorten namentlich Varinas, Portorico, Domingo, Maryland, Kentucky u. mitunter auch Havanna u. Brasil-Blätter u. zu den geringern die in Europa gebauten T. zur Verwendung kommen, unter welchen letztern der ungarische T. der vorzüglichste ist. Von Anwendung von Saucen ist bei Fabrication der Rauchtabake kaum mehr die Rede, u. wo dergleichen noch angewendet werden, sind es nur ordinäre T., welche dadurch eine Verbesserung erleiden sollen. Bei den feinern wird die Leichtigkeit, je nach dem Preise, durch Auswahl feiner, zarter Blätter oder durch Auswässern der schwererern u. durch die Fermentation erzielt. Hieraus folgt denn auch, daß jeder Consument bei einem T., der leicht ist, ruhig bleiben kann, wenn er ihm im Uebrigen sonst zusagt u. es seiner Körper-Constitution nicht überhaupt zuträglich ist, das Rauchen ganz zu unterlassen, u. daß ärztliche Zeugnisse über die Vorzüglichkeit u. besondere Zuträglichkeit gewisser Sorten, wie sie sogar auf jedem einzelnen Packet vorkommen, auf Mangel an Kenntniß der T.-Fabrication Seiten der Attestgeber beruhen, auf die Leichtgläubigkeit des Publikums berechnet sind u. der Wissenschaft, unter deren Schilde sie gehen, keine Ehre machen, vielmehr die Grenzen der Charlatanerie sehr scharf berühren. — Ein ziemlich allgemein verbreitetes Vorurtheil ist, daß der T., dessen Rauch ein vor die Pfeifenspitze gespanntes weißes Tuch beim Durchziehen gelb färbe, oder in der Spitze einzelne gelbe Pünctchen ansetze, geschwefelt sey. Erstere Erscheinung erklärt sich von selbst, u. die zweite hat einer genauen chemischen Untersuchung noch nicht unterlegen; daß sie aber nicht davon herstammt, daß bei der Fabrication Schwefel angewendet worden sey, haben viele Versuche bewiesen. Ueberhaupt ist die Anwendung von Schwefel nur noch bei einigen ganz ordinären Sorten Rauchtabak

hin u. wieder im Gebrauch, welche man, um ihnen eine schöne gelbe Farbe zu geben, in verschlossenen Räumen den Schwefeldämpfen aussetzt. Der T. behält davon lange einen scharfen Geruch u. hieran ist bei gelben T. jene nur noch äußerst selten vorkommende Fabrications-Methode zu erkennen. Die gelbe Farbe eines T. allein giebt aber durchaus keinen Grund zu jenem Verdacht, da unter allen T. viel gelbe Blätter vorkommen, u. gewissen Sorten, unter den europäischen dem gelbblühenden asiatischen oder sog. Veilchen-T., die gelbe Farbe eigen ist. Eine andere Methode, dem T. eine gelbliche oder hellbraune Farbe zu geben, ist die, daß man ihn im feuchten Zustande mit fein geriebter entsprechender Erdfarbe überstreut, welche sich ziemlich fest an den nassen T. anlegt. Ein sehr egalfarbiges mattes Ansehen des T. macht ihn jener Verfälschung verdächtig u. man kann sich von der Richtigkeit des Verdachts dadurch überzeugen, daß man etwas von solchem T. zwischen den feuchten Händen scharf reibt, wodurch sich die Farbe an die Hände anlegt. Uebrigens wird dieses Färben auch nur sehr selten u. nur bei ordinären T. angewendet. — Die Rauch-T. kommen in feinerem u. gröberem Schnitt vor, von welchen der letztere den Consumenten zu empfehlen ist, weil grobgeschnittener T. dem Feuer mehr widersteht, u. daher der Rauch mehr verdünnt in den Mund kommt. Hieraus folgt auch, daß sich grob geschnittener T. sparsamer raucht. — Die Verbesserung, welche Rauch-T. durch das Alter erleidet, ist bedeutend, u. daher jedem Consumenten das Halten eines angemessen starken Vorrathes zu empfehlen, der ganz trocken gehalten werden muß, u. von dem nur immer der Bedarf auf ein paar Tage zum bequemern Stopfen mit etwas Wasser angesprengt werden darf. III. Schnupftabak. Vom Schnupftabak kommen der Sorten sehr viele in den Handel, die ihre Verschiedenheit theils aus den dazu verwendeten Blättern, theils von der Fabrications-Art u. von den dabei verwendeten Riechstoffen herleiten, u. in der Hauptsache in 2 Gattungen zerfallen, nämlich in saure u. in neutrale oder leicht alkalische T. Beide können ohne Beimischung fremder Bestandtheile, Saucen genannt, nicht hergestellt werden, wie schon daraus hervorgeht, daß sie feucht sind, ohne zu verderben; es wird aber in soliden Fabriken nur nach solchen Zusammensetzungen gearbeitet, welche in der Theorie die Bürgschaft der Unschädlichkeit für sich haben, u. diese durch eine lange Erfahrung bewährten. Die sauern S.-T. gehen vornehmlich unter den Namen von Grand Cardinal, Doppel Mops, Sauct Omer u. Sanct Vinzent, von denen man dann wieder unter dem Namen Carotte die erstgenannten feinern Sorten versteht. Alle diese T. haben jung einen süßen, starken Geruch, der erst durch gehöriges Alter in Säure übergeht. Viele Schnupfer lieben es, dergleichen T. vor deren Uebergang in die Säure zu schnupfen, sie haben aber den Fehler, daß sie ihren Geruch in der Dose nicht lange halten, sondern stumpf werden, u. daß sie besonders bei etwas mehr als ganz mäßigem Gebrauch den Kopf sehr einnehmen, daher denselben eine ältere Waare von rein saurem, minder betäubendem Geruch vorzuziehen ist. Die angemessene Farbe dieser S.-T. ist dunkelbraun bis schwarzbraun, u. sie können, wenn vorzüglich gehaltreiche Blätter dazu verwendet worden sind, selbst eine fast vollkommen schwarze, glänzende Farbe haben, welche in vielen Gegenden verlangt u. am häufigsten durch die Kunst ersetzt wird, theils durch unschuldige Deckfarben, theils aber auch dadurch, daß der Sauce ein Gerbstoff u. Eisenvitriol zugesetzt wird. Die Färbung mit Deckfarbe, gewöhnlich Frankfurter Schwarz, findet man, wenn man den S.-T., der durch seine mehr schwarze als schwarzbraune Farbe einen Verdacht darauf erregt, zwischen den Händen reibt, wodurch sich nicht eine braune, sondern eine schwarze Farbe, welche kein reellgearbeiteter S.-T. haben darf, an dieselben anlegt. Schädlich ist eine solche Färbung nicht, aber immer unangenehm, besonders für starke Schnupfer, denen schon die natürliche Farbe der S.-T. Unannehmlichkeiten genug verursacht, u. kann, da sie durchaus

unwesentlich ist, u. der Qualität des T. eher schadet als nützt, füglich wegbleiben. Die Färbung mit Eisenvitriol giebt dem S.-T. eine matte schwarze, dem Braun sich auf keine Weise nähernde Farbe u. einen weichlich süßen Geruch, welcher von der im Eisenvitriol enthaltenen Schwefelsäure herrührt. Schon der Verdacht auf eine solche Färbung muß hinreichen, den Consumenten vom Gebrauch des betreffenden T. abzuhalten, da die Schwefelsäure auf die Haut ätzend wirkt, u. ein längerer Gebrauch dergl. T. daher von gefährlichen Folgen seyn muß. S.-T., deren, wenn auch sehr dunkle, den feinern Sorten eigene, Farbe sich immer dem Braun u. nicht dem Schwarz nähert, geben keinen Grund, auf eine unangenehme oder gar gefährliche Färbung zu schließen, u. sind daher den Schnupfern saurer T. zu empfehlen. — Man bewahrt den S.-T. am besten in verschlossenen Flaschen an einem kühlen Orte, u. ist er zu trocken geworden, so reibt man ihn, mit einer Wenigkeit Salzwasser gemischt, durch die Hände u. bringt ihn wieder in die Flasche, doch muß dieß wenigstens einen Tag eher geschehen, als man davon schnupfen will. Auch darf der T., den man auf diese Weise anfeischen will, nicht ganz ausgetrocknet seyn, indem man dann mit diesem Hülfsmittel zu spät kommt. Außer den namentlich aufgeführten giebt es der sauern S.-T. noch viele, auf welche das Gesagte ebenfalls in Anwendung kommt. Die neutralen oder leicht alkalischen S.-T. sind die in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommenen, unter dem Namen Pariser oder französische S.-T. gehenden Sorten, welche nach den dazu verwendeten Blättern ihre schwarzbraune bis gelbbraune Farbe u. zum Theil auch ihre Namen haben, wie z. B. Virginie, Virginie et Amersfort. Alle diese französischen S.-T., welche übrigens in einigen Fabriken Deutschlands den echten ganz gleich hergestellt werden, haben einen leichten, durch die Fabrications-Methode aus dem T. selbst entwickelten, Salmiak-Geruch, sind beim Schnupfen pikanter als die sauren S.-T., stumpfen sich aber durch die Respiration sehr schnell ab, nehmen den Kopf bei weitem weniger ein als diese, denen sie auch in sofern vorzuziehen sind, als sie nicht so wie die sauern die Nasen der Schnupfer zu öfterer unwillkührlicher, oft sehr mal à propos kommender, Entleerung von Feuchtigkeit nöthigen, auch dem Geruch des Athems nicht so nachtheilig u. den Färbungen nicht unterworfen sind; denn die sehr dunkele Farbe der feinern französischen T. ist nie durch Zusätze von Farbe erzeugt, u. auf das schädliche Färben derselben mit Eisenvitriol u. Gerbstoff gehen diese T. vermöge ihrer innern Beschaffenheit u. Eigenthümlichkeit nicht ein. — Man bewahrt diese T. ebenfalls am Vortheilhaftesten an einem kühlen Orte in verschlossenen Flaschen u. zum Anfeischen derselben reicht eine Wenigkeit reines Wasser aus. Uebrigens kann man diese T. in den Bleibüchsen, in denen sie in der Regel zum Verkauf kommen, lassen, u. hat nur dafür zu sorgen, daß die geöffneten Packete in Flaschen ausgeschüttet u. diese gut verschlossen werden. Sehr beliebt zum Schnupfen ist eine Mischung von sauerem u. französischem S.-T. zu gleichen Theilen, doch darf man sich davon nie mehr mischen als man in ein paar Wochen zu verbrauchen gedenkt, da diese beiden Sorten bei längerem dichtem Beisammensein sich gegenseitig in ihren Eigenthümlichkeiten aufheben. — Der unter dem Namen Augentabak in Handel kommende S.-T. ist gewöhnlich eine Mischung von T. u. nach medicinischer Vorschrift zusammengesetzten Kräutern u. ätherischen Oelen; nur diesen erwähnen wir besonders, ohne der übrigen vielen parfümirten Sorten zu gedenken, mit denen es ein ähnliches Bewandtniß hat, u. auf welche die vorausgegangenen Bemerkungen ebenfalls in Anwendung kommen. — Noch gedenken wir des Spaniol's, der ächt aus Spanien kommt, aber auch, gewöhnlich sehr schlecht, nachgemacht wird. Der ächte ist fein wie Staub, hellbraun, stark von Geruch, u. darf, da er ungemein stark angreift, nur in äußerst kleinen Portionen genommen werden, ist aber in Deutsch-

land jetzt faſt ganz außer Gebrauch. Ferner den **Notches Totches**, der aus Nordamerika gebracht wird, einen angenehmen ſäuerlichen Brodgeruch hat, ſchwarzbraun von Farbe u. weder fein noch grob von Korn iſt, u. ebenfalls u. zwar mit günſtigerm Erfolg als jener nachgemacht wird, u. endlich den **Brasil-Tabak**, von dem bei den Rollen-T. bereits die Rede war. Um dieſen zum Schnupfen zu verwenden, wird er geſtoßen u. fein geſiebt, dabei aber häufig mit T.-Rippen gemiſcht; wer ihn rein haben will, muß ſich eines kleinen Reibeiſens bedienen, wie ſie zu dieſem Zweck eigens zu bekommen ſind u. darauf von einem Stückchen Rolle nur immer ſo viel reiben als eben zu einer Priſe hinreicht. IV. Kau-T. Noch haben wir mit wenigen Worten der K.-T. zu gedenken, welche beſonders unter den Namen von **Lady Twist**, in kleinen, einige Loth ſchweren, Röllchen von ganz dünnem Geſpinnſt, u. **Negro Heads**, in kleine Zöpfe geflochten, aus Nordamerika zugeführt, aber auch in ungefähr 1 Pfund ſchweren u. dünn geſponnenen Rollen in Deutſchland fabricirt werden. Die Fabrication dieſer T. beruht auf ungefähr denſelben Prinzipien, wie die Fabrication der ſauern S.-T. Der Verbrauch dieſer K.-T., unter welche auch der bereits 2 Mal erwähnte Brasil-T. mit zu rechnen iſt, iſt im Innern von Deutſchland nicht beträchtlich, ſtärker aber an den Küſten der Oſt- u. Nordſee. Ueber die Vorzüglichkeit der einen Sorte vor der andern, läßt ſich nur das anführen, daß zum Verbrauch diejenigen Kau-T. beſonders zu empfehlen ſind, welche nicht feucht, ſondern trocken ſind u. dieſe Trockenheit auch behaupten, wenn ſie feuchter Luft ausgeſetzt werden, weil ſolche T. am wenigſten oder gar nicht mit fremden Beſtandtheilen geſchwängert ſind, vielmehr die Vermuthung einer Herſtellung aus reinen fetten Blättern für ſich haben. — **Ueber das wirkſame Princip u. die mediciniſche Anwendung des T.** Nach den neueſten Unterſuchungen von Henry u. Boutron Charlard (Journ. f. prakt. Chem. X. S. 209) iſt das hauptſächlichſte wirkſame Princip des T. eine kryſtalliniſche alkaloidiſche Subſtanz, **Nikotin**, welche für ſich dargeſtellt höchſt giftig iſt, zwar kalt keinen Geruch hat, aber in der Hitze einen ſehr beißenden, die Geruchsnerven reizenden Dampf entwickelt, äußerſt ſcharf u. ätzend ſchmeckt, in Waſſer, Aether, Alkohol, Terpentinöl u. verdünnten Säuren ſehr löslich iſt. Dieſer Stoff iſt im T. in Verbindung mit einer überſchüſſigen Säure, wodurch ſeine Flüchtigkeit vermindert wird, daher der T. bei der bloßen Deſtillation mit Waſſer eine Flüſſigkeit giebt, die nur wenig Nikotin enthält. Durch Ammoniak aber wird das Nikotin ausgeſchieden, mithin in flüchtigern Zuſtand verſetzt, wodurch der T. mehr Kraft enthält. In den durch Gährung zubereiteten Tabaksſorten iſt zwar ſchon ein Antheil Nikotin verflüchtigt, das rückbleibende ſcheint aber mehr freigemacht. Uebrigens ſcheint doch die verſchiedene Qualität des T. nicht allein von dieſem Princip abzuhängen, da die Menge des Nikotin's in ihnen nicht ihrer Güte parallel läuft (ſ. die angef. Abhandl. S. 220). Wahrſcheinlich iſt es wie bei den Weinen, von denen die beſten nicht immer auch die alkoholreichſten ſind. Wirklich wird auch das Nikotin in gewiſſen Tabaksſorten von einem beſondern, nicht für ſich darſtellbaren, Princip begleitet, das eine Art Bouquet ausmacht, durch welches ein T. vor dem andern einen Vorzug erhält. — Ueber die Einwirkungen, welche die Arbeiter in T.-Fabriken von ihrem Geſchäft erfahren, vergl. u. a. Schwartze's pharmakol. Tabellen S. 411, 413. Zuweilen wird der T., theils als Rauch-T., theils als Schnupf-T. mediciniſch angewendet. Das Schnupfen des T. ſoll ſich manchmal bei langwierigen Augen-Entzündungen, Blödigkeit des Geſichts, Verminderung des Geſchmacks u. Geruchs, Geiſtesſchwäche ꝛc. hülfreich erweiſen. Das Rauchen des T. iſt dem nicht daran Gewöhnten manchmal gegen catarrhaliſche Zahnſchmerzen dienlich, mindert auch die Schmerzen im Munde bei veneriſchen Geſchwüren. Die Abkochung des T. wird zuweilen innerlich angewendet, iſt aber durchaus kein Haus-

mittel. T.-Rauch-Klystiere dürfen ebenfalls nur auf Verordnung des Arztes (gegen hartnäckige Verstopfung, Scheintodt u. dergl.) angewendet werden. Man hat dazu verschiedene Maschinen vorgeschlagen, von denen die von Gaubius wegen ihrer Einfachheit u. Wohlfeilheit den Vorzug verdient. In Ermangelung einer solchen Maschine kann man sich zweier thönerner Tabakspfeifen bedienen, deren eine man mit T. anfüllt, u., nachdem man sie angezündet hat, ihr mit Oel bestrichenes Ende in den Mastdarm bringt. Darauf setzt man den Kopf der 2ten Pfeife auf den Kopf der erstern, umwickelt beide Köpfe mit feuchtem Papier oder Lehm, u. bläst durch die Röhre der 2ten Pfeife den Rauch in den Darmcanal.— Lit. Eine sehr vollständige Zusammenstellung des über den T. Geschriebenen gewährt Leuchs Tabakkunde. 1830. (3½ Fl.)

Tabakspfeifen. Eine Aufzählung der verschiedenen gebräuchlichen Arten T. möchte nutzlos seyn. Ueber die Meerschaumpfeifen ist ausführlich in einem besondern Art. gehandelt. Die Fabrication der T. ist in folgender Schrift beschrieben: Die Fabrication der Rauchtabakspfeifen aus Holzmasern, Meerschaum ꝛc. u. der chemischen Feuerzeuge. Nebst Unterricht beim Beschlagen der Pfeifenköpfe. So wie auch Diätetik u. Vorsichtsregeln f. Raucher. Ulm. Ebner. 1830.; ferner: Thon, Anleit., meerschaumene, hölzerne ꝛc. Pfeifenköpfe zu verfertigen. Ilmenau. Voigt. 1833. — Reinigen der T.-Röhre. Das gewöhnliche Reinigen mit Grashalm u. dgl. hat den Nachtheil, daß oft die Samenkapseln im Rohre stecken bleiben, u. schwer wieder herauszubringen sind. Besser ist folgende Methode: man mache an das Ende eines Drahts von nöthiger Länge ein Oehr, wie an einer Stopfnadel; stecke durch dieß Oehr so viele kurze Stückchen Bindfaden, Zwirn oder dgl., als man durch die Oeffnung des zu reinigenden Rohres bringen kann, drehe dann den Bindfaden oder Zwirn auf, so daß eine Art Wergbüschel entsteht u. ziehe ihn durch das Rohr, das man zuletzt noch mit Weinessig nachspülen kann. Oder: man nehme ein kleines Stückchen recht zarten u. wolligen Feuerschwamm, drehe solchen walzenförmig zusammen, bringe ihn dann in die Oeffnung des Rohrs u. stoße ihn mit einem steifen Drahte wiederholt durch. Sehr bequem u. zugleich wohlfeil sind auch die Pfeifenrohrreiniger mittelst Spiritusdampf, von folgender Einrichtung, welche schon bei Klempner- u. Kurzen-Waarenhändlern (z. B. bei Tecklenburg in Leipzig) hie u. da fertig zu haben sind. Eine blecherne Büchse von der Größe einer runden Schnupftabaksdose hat oben einen kurzen Hals, der mit einem Kork versehen ist. Letzterer ist durchbohrt u. in die Oeffnung ist eine sehr dünne, 6 bis 9 Zoll lange, im Halbzirkel umgebogene, Röhre eingefügt, deren Mündung in das Pfeifenrohr geschoben wird. Man füllt die Büchse (nach herausgezogenem Pfropf) mit Spiritus u. erhitzt. Der Dampf reinigt schnell das Rohr. — Uebrigens hat man auch zum Reinigen der Pfeifenröhre eigne Bürsten, die bekannt genug sind.

Tabaks-Surrogate. Es verhält sich mit den T.-S. wie mit den Surrogaten von Thee u. Kaffee; sie können, da ihnen allen die wesentlichen Bestandtheile der zu ersetzenden Waare abgehen, nur einen sehr mangelhaften Ersatz dafür gewähren. Da indessen einige einen angenehmen Rauch geben, u. man ihnen durch Vermischung mit Tabak oder durch Aufguß von Tabaksstengeln u. Blättern den Geruch u. Geschmack des T. mehr oder weniger mittheilen kann, so mögen für den Liebhaber von Surrogaten hier wenigstens diejenigen, welche am häufigsten empfohlen worden sind, genannt werden. Kartoffelblätter, allein oder als Zusatz zu starkem T. Erdbirnenblätter (von Helianthus tuberosus). Runkelrübenblätter, von Achard empfohlen, nur als Zusatz zu T. brauchbar. Lindenblätter, in Wasser gewaschen, dann mit heißer Aschenlauge ausgelaugt, mit Wasser ausgespült u. getrocknet, geben einen sehr leichten Rauch. Acacienblätter. Wallnußblätter, rie-

chen, allein geraucht, stark; können aber zu T. gesetzt werden. Sonnenblumenblätter geben einen schwach balsamischen, nicht unangenehmen Rauch. Wolverleikraut (Arnica montana) soll von den Bauern in Schweden als Rauch- u. Schnupftabak gebraucht werden. Wasserpfrieme (Subularia aquatica) soll den Landtabak im Rauchen an Geruch u. Geschmack übertreffen. Hanfblätter enthalten betäubende Theile u. werden in Asien u. Afrika als T.-S. gebraucht.

Tabellen über verschiedene Gegenstände der reinen u. angewandten Mathematik. Astronomische T., s. Astronomie. — T., welche bei Barometerbeobachtungen nöthig sind. Clausen, T. zur Reduction des Quecksilbers auf 0° Normal-Temp. als franz. Maß, mit Berücksichtigung der Messing-Scale in: Schumachers astronom. Nachr. Bd. V. Nr. 108., so wie in Schumachers Jahrb. f. 1836. S. 179. — Tables barometr. servant à ramener à une temp. donnée les hauteurs du barom. à une temp. quelconque. Paris. 1812. — Jahn, T. zur Vergleichung der gebräuchlichen Therm.- u. Barom.-Scalen. Leipz. 1830. — T. zur Verwandlung der Barometer-Scalen, in Schumachers Jahrb. f. 1836. S. 175. — (Vgl. T. zu den Thermometern u. zur Höhenmessung). — T. der Bernoulli'schen Zahlen. Die ersten 15 stehen in Euler's Differentialrechnung, Th. 2. §. 122.; die ersten 25 in Eytelwein's Grundlehren der höhern Analys. Berl. 1824. 4. Bd. 1. S. 488., u. die Logarithmen der 14 ersten Bernoulli'schen Zahlen. Eb. S. 489. — T. der Binomialcoëfficienten; in Thibaut's Grundriß der allgemeinen Arithmetik. 2te Aufl. Gött. 1830. S. 286; in Eytelwein's Grundlehren der höhern Analys. Bd. 1. S. 38—31; in Salomon's logarithmischen T. Wien. 1827. S. 55. — T. der Brechungsverhältnisse; in Gehler's Wörterbuch. Th. I. S. 1161 ff.; in Schubarth's Tabellen für den Unterricht in der Phys. Nr. 58.; Brewster's populär. Handb. der Optik, übers. von Hartmann. Lpz. 1835. S. 142 f.; Baumgartner's Suppl. S. 1013.; Biot's Experimentalphysik von Fechner. Bd. IV. S. 308 ff.; Fechner's Repertor. der Phys. Bd. II. S. 105 ff.; T. der Brechungsverhältnisse für Strahlen beim Uebergange aus der Luft in die durchsichtigen Theile des Auges; in Biot's Exper.-Phys. Th. IV. S. 468. — T. der Capillar-Attraction u. -Depression. Gehler's Wörterb. Bd. II. S. 56—57; Schubarth's Tabellen Nr. 9, 10. — T. der Chorden u. A. in Wolf's Mathemat. Lexikon. — T. die Combinationen zu bestimmten Summen betreffend, in Euler's Einleitung in die Analys. des Unendlichen von Michelsen. Bd. I. S. 343 u. S. 620; in Eytelwein's Grundlehren der höhern Anal. Bd. II. S. 801, S. 809 ff., S. 837 ff. — T. der Cuben u. Cubikwurzeln. S. die Art. Cubik- u. Cubikwurzel. — T. zur Bestimmung des cubischen Inhalts runder u. beschlagener Hölzer (von G. L. Duve). Hannov. 1801. gr. 8. (1⅓ Thlr.) — T. der Decimalbrüche, s. den Art. Decimalbruch zu Ende. — T. der elliptischen Functionen, s. T. der Integrale. — T. zum Einschalten oder Interpoliren, J. C. Schulze's Samml. logarithm., trigonometr. u. a. Tafeln. Berl. 1778. Th. II. S. 296 ff.; Eytelwein's Grundl. der höhern Analys. Th. II. S. 1118 u. 1119. Vergl. Dove's Repertorium der Phys. Th. I. S. 152—175. — Factorentafeln. Snell, über eine neue u. bequemere Art, Factorentafeln einzurichten, mit einer Tafel der Factoren aller Zahlen von 1 bis 30,000. Gießen. 1800. — Neumann, T. der Primzahlen u. der Factoren der Zahlen, die unter 100,000 u. durch 2, 3, 5 nicht theilbar sind. Dessau, 1785. Vollständiges mathem. Lexikon.

Leipz. 1742. Th. II. S. 500, von 1 bis 10,000. — In Vega's logarithm. trigon. T. (Th. II.) stehen die Factoren der durch 2, 3, 5 nicht theilbaren Zahlen von 1 bis 102,000 u. die Primzahlen von 1 bis 400,000, die erstern stehen auch in: Salomon's logar. T. Wien. 1827. — Kulik, T. der einfachen Factoren aller Zahlen unter 1 Million, nebst Hülfstafeln zur Bestimmung der Factoren jeder größern Zahl. Grätz. 1825. gr. 8. (1½ Thlr.)— Lad. Chernac, Cribrum arithmeticum, sive tab. continens numeros primos etc., Deventer, 1811; enth. die einfachen Factoren aller zusammengesetzten Zahlen von 1 bis 1,020,000. — Burkhardt, Table des diviseurs pour tous les nombres du prémier, du second et du troisième million. Par. 1817. 4. (12 Thlr.); Felkel, T. aller einfachen Factoren von 1 bis 10,000,000. Th. I. von 1 bis 144,000. Wien. 1776; Krause, Factoren- u. Primzahlentafel von 1 bis 100,000, neu berechnet. Lpz. 1804.— T. der Facultätscoëfficienten für ganze Exponenten in Eytelwein's Grundl. der höhern Anal. Th. I. S. 360 u. 565. — Eine T. der gemeinen Logarithmen der Facultäten von $1^{x|1}$ für $x = 0{,}00$ bis $x = 1{,}00$ ist durch alle Hunderttheile auf 20 Decimalen von Gauß berechnet in Comment. Soc. Reg. Gött. Bd. II. S. 44; u. durch alle Tausendtheile von Legendre in s. Exercices de calcul integral. Par. 1811—16. IV Part. Sect. II. p. 85. Die letztern stehen auch in Eytelwein's Grundlehren. Th. II. S. 688—696. Ebendaselbst stehen auch die Facultäten von 1! bis 20! u. von $\frac{1}{1!}$ bis $\frac{1}{20!}$ ausgerechnet. — T. der figurirten Zahlen, in Hindenburg's Infinitinomii dignitates. Gött. 1778; zu Ende die 29 ersten figurirten Zahlen von der 1sten bis zur 30sten Ordnung. Vergl. T. der Binomialcoëfficienten. — Formeltafeln. Burg, Samml. trigonometrischer Formeln zum Gebr. f. alle der Mathematik Befliſſenen. Wien. 1827. 4. Vergl. dazu Scherk's Recension in der Allgem. Lit. Zeit. Mai. 1832. Nr. 49 u. 50. — Biel's praktisch-mathemat. Rathgeber, oder Formelsammlung für Mathematiker, Physiker, Ingenieure, Forstmänner ꝛc. Altona. 1829. 4. — Kreil, Samml. der nothwendigen mathemat. Formeln aus der Algebra, Trigonometrie, Geometrie, Astronomie u. Mechanik. Wien. 1831. — Fr. Löhmann, geometrische Formeltafeln, th. zum täglichen praktischen Gebrauche, th. zur Benutzung bei dem mathemat. Unterrichte. 1ste Abtheil. Dresden. 1831. — v. Gehren, mathemat. Taschenbuch oder Samml. der wichtigsten Formeln aus der Arithmetik, Geometrie, Stereometrie u. Trigonometrie, nebst Tabellen u. erläuternden Beispielen. Marburg. 1832. — Stöpel's Rathgeber bei mathematischen Beschäftigungen, Stendal, 1819; auch in Vega's logar. trigon. Tafeln findet man im 2ten Th. viele brauchbare Formeln zusammengestellt. — T. der Grade in Decimaltheilen des Quadranten u. der Minuten u. Secunden in Decimaltheilen des Grades in den logarithm. Tafeln von J. C. Schulze, Salomon, u. a. — Tab. zur Höhenmeſſung, s. den Art. Höhenmeſſung. Außerdem vergl. Biot, Tables barometr. portatives, donnant les différences de niveau par une simple soustraction. Paris. — Horner, Tables hypsom. pour le barom. Zürich. 1827.— Littrow, über Höhenmeſſ. mit dem Bar. Wien. 1823.— Hegenberg, Unterr. im Höhenmessen mit dem Bar., nebst hypsometrischen u. noch 5 andern Reductionstafeln. Bunzlau. 1827. — Wiemann's Anl. z. Höhenm. mit dem Bar., nebst hypsometr. u. andern Reductionstafeln. 2te Ausg. Dresden. 1828. — Gauß in Schumacher's Jahrb. f. 1830.

S. 138 (ebendaſ. S. 141 finden ſich auch die Oltmann'ſchen Tafeln). — T. der Höhen verſchiedener Berge u. Orte über dem Meeresſpiegel. Gehler's Wörterb. Bd. V. S. 339. Schubarth's Tabellen. Nr. 29. Baumgartner's Supplement. S. 945. Der Höhen in Steiermark in Baumgartner's Zeitſchr. X. S. 129. — T. zur Hygrometrie, ſ. Hygrometer. — T. der cykliſch-hyperboliſchen Functionen, ſ. T. der Potenzialfunctionen. — T. zur Integralrechnung. M. Hirſch, Integraltafeln. Berl. 1810. (3 Thlr.) — Moth hat neue Integraltafeln angekündigt. — T. der Function Γx von $x = 1{,}000$ bis $2{,}000$ durch alle Tauſendtel des Arguments x auf 7 Decimalen in Legendre's Exercices de calcul integral. Tom. I. S. 302 ff.; T. der Logarithmen von Γx für $x = 1{,}000$ bis $x = 2{,}000$ für 12 Decimalen mit den 3 erſten Differenzen, ebendaſ. T. II. S. 86; ſo wie in deſſen Traité des fonct. elliptiques II. 489; von $\log \Gamma\left(1 + \frac{a}{12}\right)$ u. $\log \Gamma\left(\frac{a}{12}\right)$ für alle ganzen Werthe von a von 1 bis 11 auf 14 Decimalen, in Legendre Ex de calc. int. T. II. S. 37; T. der $\log \Pi(x)$ (ſo daß $\Pi(1+x) = \Gamma x$ iſt) für alle Hundertel von $x = 0$ bis 1 auf 20 Decimalen von Gauß in Disquis. gener. circa seriem inf. etc.; in dem Comment. soc. Gött. rec. Vol. II. In Eytelwein's Grundl. d. höh. Analyſ. Th. II. ſteht Γx für $x = 0$ bis 1 durch alle Hundertel auf 8 Decimalen S. 654. — T. der Werthe von

$S_n = \frac{1}{1^n} + \frac{1}{2^n} + \ldots$ für alle Werthe von $n = 2$ bis $n = 35$ auf 16

Decimalen in Legendre's Exerc. T. II. S. 65, u. Eytelwein's Grundlehren. Th. II. S. 644. — Die Conſtante der harmoniſchen Reihe auf 40 Decimalen von Nicolai in Comment. Soc. Gött. rec. Vol. II. cl. Math. Nr. 1. — T. der Funct.

$\psi z = \log z + \frac{1}{2z} - \frac{A}{2z^2} + \frac{B}{4z^4} - \ldots$ für alle Hundertel von $z = 0$ bis

$z = 1$ auf 18 Decimalen von Nicolai berechnet: Ebendaſ. Vergl. Eytelwein's Analyſ. II. S. 653 u. 655. — Für Gauß Methode der Quadratur ſtehen die Coordinatenwerthe in deſſ. Abhandl.: De nova methodo valores etc. in Comment. Soc. Gött. rec. Vol. III. Cl. math. S. 39. — T. des Integral-Logarithmen in Soldner, theor. et table d'une nouvelle fonct. transc. München, 1809 u. Grunert's Zuſ. zu Klügels Wörterb. Th. II. S. 822; eine Hülfstafel dazu von Beſſel im Königsberger Archiv. T. des Integrals $\int e^{-t^2} dt$ in Kramp, Analyse des refract. S. 193. — T. des Integrals $\int d\varphi \lg \sin \varphi^2$ für alle Grade von $\varphi = 0$ bis 180° v. Clauſen in Crelle's Journal VIII. S. 300 ff. auf 16 Decimalen. — T. der Functionen $z' = \int d\varphi \sin \varphi^2$, $z'' = \int d\varphi \sin \varphi^4$, u. $z''' = \int d\varphi \sin \varphi^6$ für $\varphi = 0$ bis 90° durch alle Grade auf 10 Decimalen in Legendre, Exercices. Tom. III. S. 178; T. der Werthe von

$\int\left(\frac{dx}{1-x} - \frac{dx}{\lg \frac{1}{x}}\right)$ von $x = 1$ bis 0 durch alle Hundertel auf 10

Decimalen mit 4 diff. Eb. S. 448; T. der Werthe von

$\int dx \left(\lg \frac{1}{x}\right)^{-\frac{1}{2}}$ Eb. S. 452. T. der elliptiſchen Functionen findet man in

Legendre, Traité des fonct. ellipt. T. II. Par., worin auch die in den

Exercises de calc. int. enthaltenen, oben aufgeführten Tabellen größtentheils aufgenommen sind. — Interesſen-Tabellen. G. K. Chelius, T. zur Interesſen-Berechnung. Frankf. 1819. (⅓ Thlr.) — J. A. Eyth, decimalische Zins-Tabellen zu allen Geldsorten u. Procenten. Carlsruhe. 1812. (⅓ Thlr.) — J. C. Gädicke, Interesſen-Tabellen von 100 Thalern von ½ pCt. bis 12 pCt. von 1 Tag bis 12 Jahre. Berl. (⅓ Thlr.) — J. Oeltermann, kurzgefaßte Zins- u. Agio-Tabellen für alle Münzsorten Deutschlands u. Hollands ꝛc. Oldenburg. 1805. (n. ⅓ Thlr.) Der neue u. accurate Zinsrechner ꝛc. Kempten. 1809. (7 Gr.) — T. der Kapitalwerthe nach n Jahren bei versch. Procenten in Unger's neuem Abhandl. 1832. S. 203—207. — T. für die Zeit, nach welcher sich ein Kapital verdoppelt, verdreifacht ꝛc. Ebendas. S. 248. — T. der period. Kettenbrüche, welche $= \sqrt{x}$ sind von $x = 2$ bis 100, in Lagrange's Zus. zu Euler's Algebr., überſ. von Kaustner. 1796. S. 114—120. — T. der Kreisbogen für alle Grade, Minuten u. Secunden in Theilen des Halbmesſers auf 27 Decimalen in J. C. Schulze's logar. Tafeln. Th. II. S. 266 bis 277; auf 8 Decimalen in Vega's logar. trig. Tafeln. Bd. I. — T. der Logarithmen, ſ. Logarithmus. Außerdem die natürlichen Logar. von 1 bis 25, nebſt dem Modul. des brigg. Systems auf 81 Decimalen von Vieth u. Hase im 3ten oder 4ten Bde. von Schumach. astr. Nachr. — Die brigg. Logar. von 1 bis 100, der Primzahlen von 100 bis 1100 u. der Zahlen von 999980 bis 1000020 u. log brigg von π auf 61 Decimalen von Sharp, in Sherwin's Math. tables. 5th. ed. Lond. 1772. — T. der brigg. Log. aller ungeraden Zahlen von 1463 bis 1501 u. für alle Primzahlen von 1501 bis 10000 auf 19 Decimalen in Legendre, Exerc. de calc. integr. — Die brigg. Logar. von 1 bis 100 auf 32 Decimalen in Clausberg's demonstrat. Rechenkunst zu Ende des 4ten Theils. — T. der Maße, Gewichte u. Münzen, ſ. Maß-, Münz- u. Gewichtskunde. T. zur Vergleichung der franzöſ. u. engl. Maße finden sich auch in Schumacher's Jahrb. f. 1836. S. 220. — T. der Multiplication u. Division. In John Leslie, philosophy of arithm. Edinb. 1820 ſteht eine T. der Producte je zer Zahlen unter 100; Ebendas. S. 249 bis 256 eine Tafel der 4ten Theile aller Quadrate von 1 bis 2000 zu demſelben Behufe, weil $ab = \frac{1}{4}(a+b)^2 - \frac{1}{4}(a-b)^2$. Vergl. den Artikel Quadratwurzel. — Grüſon's Pinakothek, oder Samml. von T. zum Multipliciren u. Dividiren, Berl. 1798; deſſ.: Großes Einmaleins von 1 bis 100,000. Heft I. von 1 bis 10,000. Berl. 1799. — J. Centnerſchwer, neuerfundene Multiplications- u. Quadrat. für Factoren, deren Summe nicht über 20,000 ſteigt u. für Wurzeln von 1 bis 100,000. Berl. 1824. — T. der Perioden, ſ. T. der Kettenbr. u. d. Art. Decimalbruch. — T. der Polynomialcoëfficienten in Eytelwein's Grundlehren der höhern Analyſ. Th. II. S. 874—881 für ganze, gebrochene, poſitive u. negative Exponenten: im Anhange zu Thibaut's Allgem. Arithmet. u. a. — Potenztafeln. Eine T. der 11 erſten Potenzen aller Zahlen von 0,01 bis 1,00 durch alle Hundertel auf 8 Decimalen in J. C. Schulze's logar. Tafeln; eine T. der 9 erſten Potenzen aller Zahlen von 1 bis 100 in Vega's logar. T. Bd. 2.; eine T. der 25 erſten Potenzen von 2, 3, 5, 7 in Salomon's logar. T.; eine T. aller Potenzen von 10 u. von e (der Grundzahl des natürlichen Logarithmenſyſtems) mit dem Exponenten $\frac{\mu}{10^m}$ für jedes μ kleiner als 10 u. $m = 1$ bis 10, in Kramp, Elém. d'Arithm. u. Egen's Handb. der allgem. Arithm. Th. I. S. 234

für die Grundzahl 10, u. in Kramp, Elém. d'Arithm. universelle. S. 29 u. Egen S. 282 u. a. für e; für 10 u. e in Salomon's Tafeln u. a. — Vgl. Integraltafeln. — T. der Primzahlen, s. Factorentafeln. — Psychrometertafeln, s. Hygrometer. — T. zur Bestimmung von Renten u. a. in Unger's Abhandlungen. 1829. S. 281 bis 284. — T. die Sterbesimalrechnung betreffend. Das Einmaleins für diese Rechnung steht in Wolf's mathemat. Lexikon, Th. II. u. (noch bequemer für den Gebrauch) in Wucherers Beiträgen z. Gebrauch der Decimalbrüche. Carlsr. 1796. S. 89—102. Andere Hülfstafeln dazu findet man in Callet u. J. C. Schultze, logar. Tafeln, so wie in J. J. Zimmermann's in logar. Tabellen verfaßter Sexagenrechnung. Hamburg. 1691. — T. der specifischen Gewichte. S. Specifisches Gewicht. Neuerdings ist noch als besondere Schrift erschienen: Böttger, tabellar. Uebers. des spec. Gew. Frankf. 1837. (1½ Thlr.) — T. der Sterblichkeit nach Babbage u. A. in Unger's Abhandl. 1829. S. 280. — T. für Steuerbeamte. T. für den Quartinhalt aller Bottige bis 60 Zoll Höhe u. von 20 bis 181½ Zoll Durchmesser ꝛc., von Winkler. Halle. 1824. (10 Gr.) Tabellar. Handb. für den preuß. Zoll- u. Steuerdienst. Berlin. 1820. (2 Thlr.) — T. zur Reduction des Thermo-Barometers auf das Barometer in Dove's Repertor. der Phys. Th. I. S. 21 ff. — T. zur Reduction verschiedener Thermometer-Scalen in Meißner's Anfangsgr. des chem. Theils der Naturwiss.; in Schubarth's Tabellen Nr. 42.; in Baumgartner's Supplement zu s. Lehrb. der Physik. S. 928; der Vergleichung der Wegdwood- u. Daniell'schen Pyrometergrade mit den bekanntesten Thermometer-Scalen, in Schubarth's Tabellen Nr. 43.; T. der Reduct. hoher Grade des Quecksilber-Thermometers auf wahre Wärmegrade in: Baumgartner's Supplem. S. 933. Schubarth's Tabellen Nr. 45; T. der Reduct. des Weingeist-Therm. auf das des Quecksilbers: Ebendas. S. 932 u. Schub. Tab. Nr. 46. — T. trigonometrische, s. T. der Formeln u. den Art. Trigonometr. Formeln u. Logarithmus. In Legendre, Exerc. de calc. integr. P. III., so wie dessen Traité des fonct. ell. T. II., steht eine T. der natürl. Sinus auf 15 Decimalen u. ihrer brigg. Logarithmen auf 14 Decimalen von 0 bis 90° durch alle Viertelgrade u. Ebendas. eine T. von log tang $(45° + \frac{1}{2}\varphi)$ für $\varphi = 0$ bis 90° durch alle halben Grade auf 12 Decimalen mit 5 Differenzen. — T. zur unbestimmten Analytik. In Euler's Algebr. Th. II. Cap. 7. findet sich eine T., welche für die ersten 100 Werthe von a die kleinsten Zahlwerthe von x u. y aus der Gleichung $y^2 = ax^2 + 1$ giebt; für alle Werthe von a bis 1000 in Degen's Canon Pellianus. Kopenh. 1817. Andere hierher gehörige T. findet man am Ende von Legendre, Théorie des nombres u. Gauss, Disquisit. arithm. u. A. — T. der Vielfachen von π; e, ꝛc. in Salomon's Tafeln u. in dem Artikel Kreis.

Tabernaemontana, Cl. V. O. 1. Apocyneae. — Als Zierpfl.: 1) T. alba *Mill.* (citrifol. *Jacq.*) ♄ Westindien; Sommer; 2) citrifolia *L.* ♄ Jamaica; Sommer; 3) coronaria *W.* (Nerium cor. *Ait.*) ♄† Ostindien; Frühling bis Sommer (Var. mit gefüllten Blumen); 4) divaricata *R. Br.* (Nerium *L.*) ♄† Ceylon; Frühling bis Sommer. — Cultur: 12—17° R. im Warmhause; warmes Lohbeet im Frühling u. Sommer, entweder im niedrigen Warmhause oder Lohkasten; bei warmer Witterung Luft, Schatten u. reichlich Wasser; im Winter wenig Wasser; in gleichem Theile Torf- u. Lauberde mit etwas Sand gemischt, gedeihen sie gut, u. müssen jährlich im März umgepflanzt werden. Vermehrung durch Steckl. unter Glocken im Warm-

beete. Es giebt noch mehrere schöne tropische Arten, die wahrscheinlich auf gleiche Art können behandelt werden. T. Amsonia *Ait.* ♃ (Nordamerika), elliptica *Thb.* ♃ (Carolina, Jap.) u. angustifolia *Ait.* ♃ (Nordamerika) sind jetzt als Land-Zierpflanzen unter dem Namen Amsonia latifolia *Mich.*, salicifol. *Pursh.* u. angustifol. *Mich.* bekannt, blühen im Sommer u. dauern an guter Stelle, wenn man sie gegen strengen Frost bedeckt, im Freien.

Tachygraphie, vergl. Geschwindschrift.

Tacsonia, Cl. XVI. O. 2. Passifloreæ. — Als Zierpfl.: T. pinnati-stipula *Sweet.* ♄† Valparaiso in Chili; Sommer. — Cultur. Helles Glashaus; 5—8° R.; im Sommer auch ins freie Land, wie P. caerulea u. caeruleo-racemosa; leichte, nahrhafte, mit ¼ Sand gemischte Dammerde. Vermehrung durch Steckl. — T. adulterina *Pers.* (Neugranada), glaberrima *Juss.* (Quito), mixta *Pers.* (Südamerika), lanata *Juss.* (Neugranada), reflexiflora *Pers.* u. tripartita *Juss.* (Quito), trifoliata *Pers.* (Peru, Chili) u. a. können eben so behandelt u. im Glas- oder Lauwarmhause durchwintert werden. Uebrigens s. Passiflora.

Tael, Täl, die in China gewöhnliche Rechnungsmünze. Es giebt indeß in China gar keine Gold- noch Silbermünzen. Die einzige wirkliche Münze ist der aus Kupfer gefertigte, in der Mitte mit einem Loch versehene Casch oder Carie. Man rechnet von 750 bis 1000 Casch auf einen Tael, à 100 Condorins u. der meric. Piaster wird zu 72 Condorins angenommen, so daß der chinesische Tael auf circa 2 Thlr. Conv. anzuschlagen ist. Der japan. Tael wird von den Holländern 3½ Gulden Holl. gerechnet, was 1 11/12 Thlr. Conv. gleich kommt. — Ueberhaupt ist der Tael in manchen Theilen Indiens von verschiedener Annahme u. daher von etwas abweichendem Werthe.

Tafelbirn, die grüne fürstliche, ist eine der köstlichsten Sommerbirnen (vom allerersten Range), die mit Recht diesen Namen führt; sehr lang, 3 Zoll u. der Stiel 2 Zoll; wohlgestaltet, schmal, am Auge abgerundet, läuft spitzig gegen den Stiel zu, der gleichsam eine Verlängerung der Frucht vorstellt. Die Farbe schön hellgrün, spielt reif etwas ins Gelbe, ohne alle Röthe. Die Haut nicht dick u. rauh, aber zähe, so, daß man sie abziehen kann. Das Fleisch schmelzend, voll süßen Safts, mit angenehmem Parfüm. Reift Mitte August. Ist blos zum frischen Genusse tauglich u. hält sich nicht lange. Der Baum ist überaus fruchtbar u. ein starker Wildstamm damit bepfropft, trägt schon im folgenden Jahre. Zum Spalierbaum oder als Franzstamm muß diese Sorte auf Quitte veredelt werden, sonst trägt sie nicht gut. Fälschlich wird Tafelbirne, auch wohl fürstliche Tafelbirne oft die Franz-Madame (Brüsseler-Birn), Poire Madame, P. de france, P. de Nôtre-Dame, genannt, eine sehr große, lange u. dicke Birn von der regulärsten Birnform, schön gelb u. auf der Sonnenseite stark u. lieblich geröthet, die man häufig in Landgärten findet. Auf einem guten Standpuncte, in der rechten Zeit genossen, ist sie saftig, süß u. von angenehmem Geschmack, wird aber bald mehlig u. oft steinig. An Güte kommt sie der ächten fürstlichen Tafelbirn bei weitem nicht gleich.

Taffet, Tafft, ist ein glatter, auf Leinewandart gewebter, Seidenzeug, zu welchem nur die feinen Gattungen der Seide verwendet werden; bald leichter, bald schwerer oder dichter, je nachdem er mehr oder weniger feine oder starke Kettenfäden enthält, früher weit gangbarer als jetzt, wo man an dessen Stelle häufig den Florence u. Demi-Florence gebraucht, der sich davon nur durch eine sorgfältigere Appretur u. einen größern Glanz unterscheidet. Die schwere Waare nennt man doppelten oder englischen T., welcher, bei der gewöhnlichen Breite von ⅞ Stab 4800 bis 6400 Kettenfäden enthält; die leichtern Sorten, welche unter den Namen Futter-T., Zindel-T., Avignon, Armoisin, Ermesine, Taffetas lustré, wohl auch Flo-

rence vorkommen, haben 2400 bis 3600 Kettenfäden; bei allen Sorten werden 4 einzelne Fäden zwischen 2 Riedt oder Röhren gezogen; die Breite aber ist sehr verschieden; denn die französischen u. Schweizer Sorten kommen in den Breiten von $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$ Stab vor, u. die italienischen $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ u. $\frac{1}{2}$ Stab, u. hiernach richten sich auch die Kettenfäden.

Taffet-Aepfel, Pommes de Taffetas, zeichnen sich durch ihre zarte, taffetartig glänzende Schale aus. **Weißer Sommer-T.-A.** (P. de Taffetas), nicht groß, $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, von gegen die Blume verjüngt zulaufender Form, schöner, weißer, überaus zarter Schale, mürbem Fleisch, lieblichem Saft u. angenehmem Geschmack. Zeitigt Anf. August, oft schon im Julius, passirt bald. **Weißer T.-A., Wachs-A.**, von schönem Ansehn, einem glatten Borsdorfer sehr ähnlich, $2\frac{1}{4}$ Zoll breit u. $2\frac{1}{4}$ Zoll hoch, erst schön hell strohgelb, reif wachsartig weißgelb. Auf der Sonnenseite ist ein Anflug von blasser, bei manchen Früchten von lieblicher, starker Rosenröthe. Hat oft Warzen. Die Schale u. das Fleisch riecht rosenartig. Letzteres weiß, fein, nicht sehr saftig, weich u. von einem angenehmen weinsäuerlichen u. flüchtigen Calmusgeschmack. Reift im Dec. u. hält sich nicht zu lange. Der Baum wächst spärlich u. erfordert einen sehr guten Boden. **Weißer Winter-T.-A.** (Taffetas blanc d'hyver). Dem Wachs-A. ähnlich, aber noch platter, 3 Zoll breit u. nur $2\frac{1}{4}$ Zoll hoch; auch nicht so wohlschmeckend wie jener. Hell strohweiß, nur auf der Sonnenseite etwas ins Gelbliche schillernd. Das Fleisch schneeweiß, fein, fest, saftig, von säuerlichem Geschmack. Zeitigt im Dec. u. hält sich den ganzen Winter.

Tagetes, Sammet- oder Todtenblume; Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpflanzen: 1) T. erecta *L.* ☉ † Mexico; Juli bis Herbst (Var. mit sehr großen, blättrig u. röhrig gefüllten Bl., blaß- u. dunkelgelb u. pommeranzenfarbig); 2) florida *Hort. Angl.* ♃ — ? 3) lucida *Cav.* ♃ † (integrifol. *Orteg.*) Mexico; Aug. bis Nov. (hat einen starken Anisgeruch); 4) patula *L.* ☉ † Mexico; Juli bis Herbst (Variet. mit einfarb. u. bunten gefüllten, ranunkelart. gef., kleinern u. größern Bl.). — Cult. Nr. 1. u. 4. werden im April im Mistbeet aus Samen erzogen u. im Mai ins freie Land verpflanzt; Nr. 2. u. 3. pflanzt man in fette, sandgemischte Damm- oder Mistbeeterde, durchwintert sie bei 1—5° R. im Glashause oder Zimmer u. vermehrt sie durch Theilung oder Samen. Man kann sie auch vom Mai bis Oct. ins Land pflanzen, wo sie zu starken Büschen heranwachsen u. viel reichlicher blühen.

Taglilie, s. Hemerocallis.

Takamahak, ist der an der Luft erhärtete harzige Saft eines Baums (Calophyllum inophyllum *L.*) in Malabar, auf den amboinischen Inseln, auf Java ꝛc. Die feinste Sorte des T., welche sehr selten ist, kommt in kleinen Kürbisschalen vor, ist blaßgelb u. soll sich vorzugsweise durch einen angenehmen Geruch nach Lavendel u. Ambra auszeichnen. Im Handel kommen 3 verschiedene Sorten vor: die **erste** erscheint in unregelmäßigen, trocknen, zerbrechlichen Stücken, die, gegen das Licht gehalten, hell durchscheinend, bräunlichgelb, außen mehr oder minder weiß bestäubt, auf dem Bruche schwach glänzend, gleichförmig sind. Der Geschmack ist unbedeutend, der Geruch bei der Erwärmung eigenthümlich, aber nicht sehr angenehm. Die **zweite** Sorte kommt in mehr flachen, weniger bestäubten Stücken vor; sie lassen sich leichter in der Hand erwärmen, sind auf dem Bruche mehr glasartig glänzend, u. in einzelnen Stücken fast ganz durchsichtig, von gelblich brauner Farbe. Die **dritte** Sorte, von den Droguisten bald als T., bald als Anime verkauft, stellt sich in kleinen, rundlichen, aber auch in größern, mehr flachen Stücken dar. Diese sind sehr leicht, stark weiß bestäubt, u. zeigen auf dem Bruche unter einer mehr gelben Rindenschicht einen

weißen oder gelblichen matten Kern. Außerdem soll noch ein amerikanisches T. von Fagara octandra *L.* (Amyris tomentosa *Spr.*) im Handel vorkommen; in derben Stücken von verschiedener Größe, undurchsichtig, bräunlich mit untergemischten gelblichen u. röthlichen Flecken, von angenehmem, angelikaähnlichem Geruch. Bisweilen erhält man auch als T. nur eine spröde, trockne Masse, die bald graulichblau, halb gelb, u. von schwach balsamischem Geruche ist, so daß es fast unmöglich ist, mit voller Sicherheit über den Ursprung dieser verschiedenen Sorten T. zu entscheiden. Das T. findet nur äußerlich zu Räucherungen u. Pflastern Anwendung.

Talauma, Cl. XIII. O. 5. Magnoliä. — Als Zierpfl.: T. Candollii *Blume.* (Magnolia odoratissima *Reinw.*) ♄ † Java; Febr., März. — Man stellt sie in ein Warmhaus von 10—15° R., pflanzt sie in Laub- u. Rasenerde, mit $\frac{1}{5}$ Lehm u. $\frac{1}{4}$ Sand gemischt, giebt im Sommer reichlich Luft u. Wasser, auch bei heißem Sonnenschein Schatten, stellt sie auch wohl bei sehr heißer Witterung ins Glashaus, u. vermehrt sie durch Absaugen u. Pfropfen auf Magnolia pumila, welche nach Blume's Angabe zu dieser Gattung gehört.

Talg, Unschlitt, nennt man, im Gegensatze gegen das weichere Schmalz u. Butter, das feste Fett mehrerer pflanzenfressenden Säugethiere. Im Handel kommen hauptsächlich der Schaf- oder Schöpstalg u. der Rindertalg in großer Menge vor; letzterer, von blaßgelber Farbe, eigenem, nicht angenehmem, aber schwachem Geruch, ist schmieriger u. häufiger als ersterer, weicher spröder, anfangs weiß ist, an der Luft u. mit der Zeit gelb wird u. dann einen unangenehmen, ranzigen Geruch annimmt; meist kommen beide Arten im Handel vermischt oder zusammengeschmolzen vor. Ziegentalg ist noch härter u. trockner als Schöpsentalg, aber sehr weiß. Am schlechtesten ist Pferdetalg. Geläuterten T. nennt man denjenigen, welcher durch nochmaliges Einschmelzen mit Wasser u. nachheriges Seihen gereinigt worden ist. In Betreff der Verwendung unterscheidet man auch Lichter-T. u. Seifen-T., wovon ersterer besser, frischer, reiner u. weißer ist; von beiden Sorten zieht man denjenigen aus kalten Gegenden u. von den im Winter geschlachteten Thieren dem aus wärmern Ländern vor. Der deutsche T. ist im Allgem. gut gereinigt u. besser, als der russische, polnische u. amerikanische; allein er ist kein Gegenstand des größern Handels, da er in den meisten Gegenden von den Fleischern unmittelbar an die Seifensieder selbst verkauft wird. Der holländische u. irländische Rinds-T. wird vorzüglich wegen seiner Reinheit geschätzt, auch der dänische ist von guter Qualität. Nächstdem schätzt man den polnischen. Der russische T., im Ganzen etwas geringer, als der polnische, kommt unter allen Sorten am häufigsten u. in der größten Menge vor. Die Beschaffenheit des T. ist selbst von derselben Art Thiere veränderlich nach manchen Umständen. Der Nieren-T. ist stets fester als der T., welcher vom Netze oder Gekröse genommen wird, u. dieses Fett ist wieder verschieden von dem, welches sich an den Muskeln befindet u. mit dem Fleische verkauft wird. Unter sonst gleichen Umständen ist der T. von Ochsen weicher, als von Kühen u. Stieren. Viel Einfluß hat auch das Alter, die Weide u. Jahreszeit. Junges Vieh giebt weichern u. weißern T. als altes. Feste Nahrung, Eicheln, Hülsenfrüchte u. trockne Weide giebt festern, wachsartigern T., als wässerige Nahrung, Kartoffeln, Oelsamen, Spülicht. Thiere, die im Sommer geschlachtet sind, haben nie so festen u. harten T., als im Winter, u. von solchem Vieh, das an Krankheiten starb, erhält man immer schlechtern T. Rinder, welche mit Häckerling, Heu, Getreideschrot u. dergl. gefüttert sind, geben sehr weißen T.; der allerwässerigste erzeugt sich durch Branntweinspülicht, Rüben u. dergl. Von Oelkuchen bekommt der T. einen übeln Geruch. Kürbisse u. verschiedene andere grüne Futtermittel theilen dem T. eine gelbe Farbe mit. Uebrigens wird schlecht riechender T. durch Thymian u. andere

wohlriechende Substanzen, die man beim Schmelzen zusetzt, verbessert. Nach Chevreul ist der Schmelzpunct sowohl von Schöps- als Rinds-T. 33°,2 R., nach Reid 41° R. Nach Andern schmilzt Rinds-T. bei niedrigerer Temp. als Schöps-T. — Ausschmelzen des T. Rinds-T., sowohl als Schöps-T. kann erst nach zuvorigem Ausschmelzen zum Lichtziehen, Seifekochen u. zu andern Zwecken gebraucht werden. Dieß Ausschmelzen hat den Zweck, ihn aus dem blasigen Zellgewebe, worin er eingeschlossen ist, heraus zu bekommen. In Haushaltungen ist hierbei gewöhnlich folgendes Verfahren üblich: sobald das Vieh geschlachtet u. aufgebrochen ist, nimmt man den T. heraus, läßt ihn abkühlen u. an einem schattigen, luftigen Orte austrocknen, wozu ihm die meisten Hausmütter nur so lange Zeit lassen, bis sie mit den übrigen Schlachtgeschäften fertig sind. Dann wird der T. in hasel- oder wallnußgroße Stücke geschnitten oder mit dem Hackemesser zerhackt (es befördert die Reinigung des T., wenn man die Stücke desselben vor dem Ausschmelzen längere Zeit in Wasser einweicht u. wiederholt darin durcharbeitet), nun ein Kessel zu einem gewissen Theile (bei weitem nicht voll) angefüllt u. ungefähr ¼ vom Gewicht des T. Wasser zugefügt. Gut ist es, einen verzinnten kupfernen Kessel anzuwenden, da das Kupfer leicht vom Fett angegriffen wird. Man setzt nun den Kessel über gelindes Feuer u. wenn der T. anfängt niederzusinken, schüttet man mehr rohen T. nach, bis man die ganze Masse auf dem Feuer hat. Dennoch aber muß der Kessel bei weitem nicht voll von geschmolzenem T. werden u. das Feuer nicht zu stark seyn; denn, wenn die Flamme in den Kessel schlägt, fängt der T. Feuer u. es entsteht Gefahr für das Haus. Jetzt läßt man den T. unter häufigem Umrühren so lange unter Abschäumen langsam kochen, bis man nach Verkochen des zugegossenen Wassers sieht, daß er, wenn man eine Kelle herausnimmt, noch in der Kelle kocht u. Blasen wirft. Dann aber muß man ihn abnehmen, sonst bratet er u. bräunt sich. Nach dem Abnehmen vom Feuer rührt man noch so lange, als der T. fortkocht, damit, wo möglich, alle noch etwa rückständige Feuchtigkeit fortgehe. Um zu probiren, ob dieß der Fall sey, wirft man etwas T. auf glühende Kohlen, er muß darauf verbrennen, ohne stark zu knistern. Man kann jetzt, wenn man dieß will, den bessern T. von dem schlechtern scheiden, indem man den vom Feuer abgenommenen Kessel so lange stehen läßt, bis er aufgehört hat zu sieden u. sich die Unreinigkeiten zu Boden gesetzt haben, dann gießt man den obern Talg durch einen feinen Durchschlag oder ein Drahtsieb oder Leinewand oder einen Korb von Weidenruthen in die Gefäße, worin er kalt werden soll. u. den übrigen auch in eigne Gefäße durch denselben Durchschlag zum Erkalten. Will man keinen Unterschied im T. machen, so wird Alles zusammen durch den Durchschlag gegossen. Nach dem Erkalten schneidet man die Unreinigkeiten unten vom Boden ab. Die Gefäße zum Erkalten müssen mäßig warm gestellt u. mit einem Deckel bedeckt werden, damit der T. nur langsam erstarre, wo sich die Unreinigkeiten besser zu Boden setzen. Es können metallene oder irdene Gefäße seyn. Ehe man den T. hineingießt, muß man sie inwendig mit Wasser anfeuchten, sonst hängt sich der T. inwendig an u. es hält schwer, ihn vollständig wieder herauszubekommen. Die beim Durchseihen des T. im Seiher zurückbleibenden häutigen Theile (Grieben, Ranken) werden in den Haushaltungen gewöhnlich nicht weiter ausgepreßt, sondern nach ihrer Abkühlung in den Topf oder das Faß geworfen, worin das Fett zum Seifekochen gesammelt wird. Den auf angegebene Weise ausgelassenen Talg hebt man nun, wenn er zum Lichtziehen dienen soll, so lange auf, bis kalte Tage eintreten. Doch hält er sich nicht gar zu lange gut, woran zum Theil Ursache seyn mag, daß er mit Wasser ausgeschmolzen ist, denn in der That soll dieß, wenn es nicht durch langes ruhiges Schmelzen vollkommen aus dem T. wieder entfernt worden ist, die Haltbarkeit des T. vermindern, während es andererseits die Vortheile gewährt, die Gefahr zu starker Erhitzung u. Bräunung des T. zu vermindern, u.

die Unreinigkeiten leichter absondern zu lassen. Sollte bei dem angegebenen Verfahren der T. ja Feuer fangen, so nehme man ihn so schnell als möglich vom Feuer u. lösche ja nicht durch Wasser, wobei der brennende T. weit umherspritzen würde, sondern decke einen Sack mit Asche darüber, wodurch das Feuer gleich gedämpft wird. Anders als in den Haushaltungen verfährt im Allgem. der Lichtzieher u. Seifensieder. Hat der Lichtzieher den T. noch ganz frisch gekauft, so hängt er ihn auf Stangen an einen kühlen, schattigen u. luftigen Ort, welches sonst auch der Fleischer thut. Nach gehörigem Austrocknen wird der T. auf einem starken Klotz oder Tisch mit einem Hackbeil oder Hackemesser in nußgroße Stücke zerhackt, dann in einen großen kupfernen Kessel gebracht, dessen Boden eiförmig gestaltet ist, damit sich die Unreinigkeiten in dessen unterm Theile desto besser sammeln können. Dieser Kessel ist so eingemauert, daß er blos am Boden erhitzt wird, in den man vorher Wasser gießt, um zu verhüten, daß der Talg anbrenne; auch muß der Bau des Mauerwerks so beschaffen seyn, daß das Feuer niemals an den Rand des Kessels steigen könne. Das Gemäuer, welches den Rand des Kessels einfaßt, ist nach dem Kessel hin etwas abschüssig u. hinlänglich breit, damit der etwa überlaufende T. in den Kessel zurücklaufen könne. Der T. schmilzt allmälig im Kessel u. ein Arbeiter trägt Sorge, ihn fleißig umzurühren. Ist er wohl geschmolzen, so wird er mit großen kupfernen Schöpflöffeln aus dem Kessel genommen u., zur Zurückhaltung der Grieben, durch die sog. Banatten (das sind von Weiden geflochtene cylindrische Körbe, deren Löcher groß genug sind, den geschmolzenen T. durchzulassen) oder, was noch besser ist, durch große kupferne oder glasurte irdene Durchschläge in eine große Pfanne oder Wanne gegossen. Hierin bleibt der T. so lange, bis er etwas abgekühlt ist u. das Unreine darin sich zu Boden gesetzt hat; dann nimmt man ihn mit Schöpfkellen wieder heraus u. füllt ihn in kleinere Formen, von denen man weiß, wie viel sie an Gewicht enthalten können. Der Bodensatz, welcher in den Pfannen zurückbleibt, wird, weil er mit Unreinigkeiten vermischt ist, aufgehoben, bis man eine hinlängliche Quantität davon hat, um ihn wieder einschmelzen zu können. Dieß Einschmelzen geschieht auf dieselbe Weise, als bei dem rohen T., nur mit dem Unterschiede, daß der T. nicht so kurz gehackt, sondern nur in etwa faustgroße Stücken geschnitten, dann bei gelinder Wärme geschmolzen wird. Ist dieß geschehen, so bringt man ihn in die Wanne, läßt sich alles Unreine setzen u. schöpft dann das zu Lichtern noch Brauchbare davon ab. Der hiervon zurückgebliebene Bodensatz wird zum Seifensiede bestimmt. Die in der Banatte oder im Durchschlage zurückgebliebenen Grieben werden warm unter eine besonders dazu eingerichtete Presse gebracht, wo sie in einem besondern durchlöcherten Kasten mit aufgelegten Deckbretern sehr stark zusammengepreßt werden, um allen noch zurückgebliebenen T. herauszubringen. Er läuft in ein Bette u. von dort durch ein Haarsieb in eine Wanne. Hört der T. auf zu tröpfeln u. ist er völlig erkaltet, so windet man die Schraube wieder auf, zieht den Verbindungsnagel aus dem Charniere des Kastens u. dieser Kasten zerfällt in 2 Stücke. Nach abgenommenen Erhöhungsbretern nimmt man die zum Kuchen zusammengepreßten Grieben heraus, welche man an manchen Orten verkauft, um Suppen für Jagd- u. Hühnerhunde davon zu kochen, auch zum Theil einige Arten Vögel damit zu füttern. Sie können aber auch zum Feueranmachen dienen. Mancher Orten preßt man auch die Grieben in Säcken oder in einem Cylinder aus 2 zusammenzufügenden Hälften von durchlöchertem Blech, der mit eisernen Reifen umgeben ist, aus. Die vorigen Verfahrungsarten können mehrere wesentliche Verbesserungen erfahren. Man hat z. B. gefunden, daß es viel besser ist, beim Ausschmelzen nie Wasser zuzusetzen, sondern die Arbeit über sehr gelindem Feuer ganz gleichmäßig u. langsam vorzunehmen, wobei aber, um Anbrennen der Grieben zu verhüten,

ein unausgesetztes Rühren auf dem Boden des Kessels mit einem breiten hölzernen Spaten unerläßlich ist. Ganz vermeidet man diese Gefahr, wenn man das Ausschmelzen im siedenden Wasserbade oder mittelst heißem Wasserdampf vornimmt, den man aber nicht in den Talg selbst leiten darf, sondern in ein Gefäß, welches den Kessel umschließt. Doch soll nach d'Arcet bei dieser Wassersiedhitze das Bersten der Fettzellen nur unvollständig erfolgen. Eine der nützlichsten Verbesserungen ist, daß man den T. vor dem Ausschmelzen möglichst gut zerreibt, was mittelst eines verticalen Mühlsteins geschehen kann, der einen kreisförmigen Trog durchläuft u. mittelst einer Kurbel gedreht wird. Das Fett ist nämlich im rohen T. in zellgewebartige Bläschen eingeschlossen, die hierdurch zerrissen werden, während sie, wenn man den T. blos zerstückt dem Ausschmelzen unterwirft, meist unversehrt bleiben, u. nur bei einer höhern Temperatur das Fett fahren lassen. Appert (patentirt im J. 1823 in Frankreich) empfahl, den T. mit 50 pCt. Wasser im Digestor (s. d.) auf 115° bis 130° C. zu erhitzen, ½ St. in dieser Wärme zu lassen u., wenn er auf 50° C. erkaltet ist, herauszunehmen. Er soll dadurch härter als gewöhnlich werden, länger brennen u. keinen unangenehmen Geruch verbreiten. Zugleich wird der üble Dampf beim Ausschmelzen vermieden. Lefebure hat neuerdings empfohlen, den T. mit Säuren auszuschmelzen, welches den üblen Geruch beim Schmelzen verhindern u. denselben vollkommner machen soll, indem die häutigen Theile durch die Säure zerstört werden. Er wendet vorzüglich Salpetersäure an, da diese die Häute ganz auflöst, dagegen Schwefelsäure dieselben nicht vollständig löst, auch einen Theil T. zu zerstören scheint. Salzsäure ist gar nicht anwendbar, da sie die häutigen Theile nicht zerstört, dem T. eine schlechte Farbe u. einen üblen Geruch giebt. Man mischt nach ihm 1 Pf. concentrirte Schwefelsäure (von 66° Baumé) oder 1 Pf. Salpetersäure von 36° bis 40° B. mit 30 Pf. Wasser, das 2° bis 3° B. zeigt (vergl. Aräometer); gießt sie auf 100 Pf. T. u. läßt denselben 3—4 Tage darin stehen. Nun gießt man das Wasser ab u. bringt den T. mit 25 bis 30 Pf. reinem Wasser in den Kessel, läßt ihn unter Umrühren 20—25 Minuten lang sieden, damit das Wasser in Berührung mit dem T. kommt, u. schöpft dann denselben aus. Die auf dem Boden des Kessels liegenden Häute enthalten kein Fett, können jedoch zur Seife dienen; die auf dem Wasser schwimmenden setzt man bei einer neuen Schmelzung wieder zu. Der T. ist nun hinlänglich rein; um ihn aber besonders schön zu erhalten, nimmt man 100 Pf. des ausgelassenen, 30 Pf. reines Wasser, mit 4 Unzen Schwefelsäure von 66° B. vermischt u. schmilzt es unter stetem Umrühren noch einmal. Bei dem Auspressen der Grieben, wenn es auf die früher angezeigte Weise vorgenommen ist, erkaltet der T. doch immer bald u. läßt sich nicht vollständig aus den Grieben herausbringen. Es ist daher gut, sie während des Pressens erwärmt zu halten. Zu diesem Zweck bringt Lenormand in der Axe des durchlöcherten Cylinders noch einen kleinen Cylinder oder vielmehr eine Röhre von Eisenblech an, die unten am Boden desselben eingekittet wird, u. in die man aus einem Siedkessel Wasserdampf leitet, um den T. stets heiß zu erhalten u. so das Ausfließen desselben zu erleichtern. Bei dieser Einrichtung müssen die Preßhölzer in der Mitte eine Oeffnung zum Durchgange des innern Cylinders haben. Uebrigens könnte man die Erwärmung außer durch Dampf auch durch heißes Wasser, heißen Sand ꝛc. bewirken. Bemerkung verdient, daß sich bei dem Talgschmelzen, wenn es ohne Mitwirkung von Säuren geschieht, sehr üble u. feuergefährliche Dämpfe entbinden. Diese sind nur dadurch unschädlich zu machen, daß man sie entweder in das Feuer selbst leitet u. verzehren läßt, oder daß man sie unmittelbar in den Schornstein führt u. diesen hinreichend hoch macht, um kein Niederschlagen derselben durch Stoßwinde besorgen zu dürfen. Eine Vorrichtung zu ersterm Zwecke findet sich beschrieben

im polytechn. Centralbl. 1837. Nr. 18. S. 274. — **Reinigen, Läutern oder Raffiniren des T.** Wiewohl der T., wenn er auf vorige Weise ausgeschmolzen iſt, nun unmittelbar ſchon zu gewöhnlichen Lichtern dienen kann, ſo kann man ihn doch noch durch mehrere Läuterungsproceſſe reinigen u. dadurch ſchönere Lichter gewinnen. Zu dieſem Zwecke iſt am gewöhnlichſten, ihn mit Waſſer u. gewiſſen Salzen, welche die Abſcheidung der Unreinigkeiten befördern, nochmals unter Abſchäumen zu ſchmelzen u. durchzuſeihen. Recht wirkſam ſcheint in dieſer Hinſicht der Alaun zu ſeyn, von dem $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ Pf. auf 100 Pf. T. genügen; deßgl. ein Zuſatz von 1 Pf. Weinſtein u. $\frac{1}{4}$ Pf. kryſtalliſirter Boraxſäure, die man in Waſſer löſt u. bei mäßigem Feuer unter 100 Pf. geſchmolzenen (ja nicht zu heißen, da ſonſt Ueberſteigen erfolgen würde) T. einrührt, den entſtehenden Schaum abnimmt, nach $\frac{1}{2}$ St. das Feuer löſcht u. den T. langſam erkalten läßt oder ihn auch zu dieſem Zwecke in ein anderes Gefäß ſchöpft. Auch Beſtreuen des geſchmolzenen T. mit gemalenem gebrannten Kalk ſoll ihn reinigen u. viele fremdartige Theile niederſchlagen; eben ſo Beſtreuen mit geſchmolzenem Alaun, der, indem er durch den geſchmolzenen T. fällt, Waſſer u. Unreinigkeiten aus demſelben ſcheidet. Nach Lenormand iſt eine Miſchung von 4 Th. Weinſteinrahm u. 1 Th. gebranntem Borax, auf gleiche Art angewendet, noch wirkſamer. Sie macht den T. weiß u. feſt. Noch finden ſich folgende Methoden angeführt. a) Man kocht 8 Pf. Rindstalg u. 3 Pf. Hammeltalg in kleinen Stücken mit $\frac{1}{2}$ Maß Waſſer, worin $\frac{1}{2}$ Loth gepulverter Salmiak aufgelöſt iſt u. mit 4 Loth Kochſalz u. 1 Loth Salpeter. Wenn nach der Verdampfung des Waſſers der T. geſchmolzen iſt, wird er in eine mit Waſſer befeuchtete Schüſſel gegoſſen. Hierauf wird er wieder in gröblichen Stücken mit $\frac{1}{2}$ Loth gereinigtem Salpeter geſchmolzen, ein wenig gekocht u. von dem bräunlichen Schaume befreit. b) Man füllt den Läuterungskeſſel 2 Zoll hoch vom Boden an mit einer ſtarken Lauge von 2½ Th. Alaun, 2 Th. Pottaſche u. 8 Th. Kochſalz, läßt den T. über dieſer Lauge langſam ohne häufiges Umrühren zerfließen, ſchäumt zuweilen ab, u. läßt ihn, wenn er nicht mehr ſchäumt, erkalten. Der T. ſoll hierdurch ſehr an Feinheit u. Härte gewinnen. Er wird nun geſchabt oder in dünne Böden gegoſſen u. eine Weile der Luft ausgeſetzt. c) Auf 100 Pf. T. nimmt man 8 Pf. Waſſer, 8 Loth Salmiak, 10 Loth Glasgalle, 32 Loth gebrannten Gips. Man erhitzt unter beſtändigem Umrühren bis zur Verdunſtung alles Waſſers, was man erkennt, wenn der T. auf glühenden Kohlen nicht mehr kniſtert. Der Rückſtand wird mit 1 Pf. Waſſer gekocht, um noch das in ihm befindliche Fett zu erhalten. — Eine noch größere Verfeinerung, als durch die angegebenen Verfahrungsarten, kann der T. behufs der Lichterfabricate durch ſeine Verwandlung in Stearin oder in Stearinſäure erfahren, wovon unter Stearin beſonders die Rede iſt. — **Bleichen des T.** a) **An der Sonne.** Man gießt den T. in dünne Platten u. Stücke oder ſchabt ihn zu dünnen Spänen u. legt dieſe an Luft u. Licht, jedoch ohne ſie dem heißen Sonnenſcheine auszuſetzen. Auch fertige Lichter kann man auf dieſe Art bleichen, beſonders wenn man ſie dem Thau ausſetzt. b) Man rührt in 100 Pf. geſchmolzenen T. eine Löſung von 2—5 Pf. Chlorkalk in Waſſer u. befördert allenfalls die Entwickelung des Chlors noch durch Zuſatz von etwas (1—3 Pf.) verdünnte Schwefelſäure.

Talk, iſt ein Mineral von weißer, ins Grünliche oder Graue übergehender Farbe, in derben u. blätterigen Maſſen in den Schweizer, Salzburger u. Tyroler Gebirgen in großer Menge vorkommend. Durchſichtig bis durchſcheinend, auf den Spaltflächen perlmutterglänzend, vom ſp. Gew. 2,74, ſehr fettig ſich anfühlend. Beſteht aus Talkerde (Magneſia) u. Kieſelerde. Bildet die Grundlage faſt aller Schminken, dient auch zum Poliren. Wurde früher unter dem Namen

venetianiſcher T. (weil er über Venedig ausgeführt wird) in der Medicin angewendet.

Talon nennt man den in manchen Ländern üblichen, von den Staatsſchuldenbehörden verausgabten u. gewöhnlich mit den Coupons-Bogen (ſ. d.) verbundenen Schein, gegen welchen der Inhaber neue Zinsbogen erheben kann, nachdem die alten ſämmtlich eingelöſt worden ſind.

Tamarinden, Tamarindenmuß, nennt man das ſchwarzbraune Mark oder Muß aus den Früchten eines Baumes (Tamarindus indica *L.*), der in Oſtindien, Afrika, dem Morgenlande, Amerika wächſt. Wegen ſeiner kühlenden u. zugleich abführenden Eigenſchaft bedient man ſich deſſelben in der Medicin.

Tamarix, Tamariske; Cl. V. O. 3. Portulaceae. — Als Ziersträucher: 1) T. gallica *L.* ♄ Südeuropa; Sommer (Var. libanotica); 2) germanica *L.* ♄ (deutſche Cypreſſe) Deutſchland, Schweiz, Caucaſus; Sommer (Var. taurica). — Sie lieben einen beſchützten, ſonnigen Standort u. etwas feuchten Sandboden. Vermehrung durch Stecklinge.

Tamus, ſ. Testudinaria.

Tanacetum angulos., ſ. Achillea Eupatorium; — Tanacet. flabellifolium, ſ. Pentzia.

Ende des ſiebenten Bandes.

Regiſter

des

ſiebenten Bandes.

R.

	Seite
Ringelblume, ſ. Calendula	1
Ringeln der Obſtbäume, ſ. Zauberring	
Ringeltaube, ſ. Taube	
Rinmanns Grün	
Rispengras	
Ritcatte, ſ. Rückwechſel	5
Ritter	
Rittergut, ſ. Lehn u. Landgut	
Ritterpferdgelder, ſ. Donativ u. Lehn	
Rittersporn, ſ. Delphineum	
Riveſaltes, ſ. Languedoc-Wein	
Rivinia	
Robertsonia, ſ. Saxifraga serrata	
Robinia	6
Rochea (La Rochea), ſ. Crassula	
Rockenbollen	
Rodriguezia	7
Röhreln	
Roella	
Röthel	8
Röthein	
Röttrich, ſ. Flöhkraut	
Roggen	
Roggen-Kaffee, ſ. Kaffee-Surrogate	25
Rohden	
Roh-Eiſen, ſ. Eiſen	26
Rohr	
Rohria, ſ. Berckheya	27
Rohrkolben	
Romané, ſ. Burgunder-Wein	
Romulea, ſ. Ixia	
Rondeletia	

	Seite
Rosa	28
Roſe	47
Roſe, Chineſiſche, ſ. Hibiscus Rosa sinensis	52
Roſe, Gelberſche, ſ. Viburnum Opus roseum	
Roſe, Japaniſche, ſ. Hydrangea hortensis	
Roſe, Rothlauf	
Roſen-Apfel	54
Roſenbaum, ſ. Rhododendron	55
Roſenbirn	
Roſen-Brodchen ꝛc., ſ. Roſe	56
Roſengeranium, ſ. Pelargonium radula roseum	
Roſenholz	
Roſenholzöl	
Roſen-Honig	
Roſenkranz	
Roſenpfirſich, ſ. Amygdalus persica fl. pleno	57
Roſinen	
Roſinen-Eſſig	
Roſinen-Wein	
Rosmarin	58
Rosmarin, wilder, ſ. Ledum palustre	61
Rosmarinapfel	
Rosmarinbirn, ſ. Roſenbirn	
Rosmarinus, ſ. Rosmarin	
Roſeli, ſ. Roſſeli	
Roſſeli	
Roſt, an Eiſen u. Stahl	
Roſt, bei Feuerungen	63
Roſt, Roſtbau	64
Roſt-beaf, ſ. Braten u. Rindfleiſch	

	Seite
Rostpapier	64
Roßhaar	
Roß-Kastanie	
Roß-Kastanien-Baum	67
Roßschwefel, s. Schwefel	68
Rotabage, s. Kohlrübe	
Rothe Farben	
Rothfärben	69
Rothholz	72
Rothkehlchen	
Rothkohl, Rothkraut, s. Kohl	74
Rothmachende Mittel	
Rothmannia, s. Gardenia	
Rothschwanz	
Rothstein, s. Röthel	78
Rothstifte	
Rottolo	
Rotz	
Rotz der Pferde, s. Pferdehandel	77
Roulade	
Rouletten	
Rousseletten	
Roussillon-Weine	79
Rubel	80
Rubia	
Rubin	
Rubus	
Ruchgras	81
Rudbeckia	82
Rübe	
Rüben-Schneidemaschine	84
Rüböl	85
Rübsamen	85
Rückkauf, s. Kauf	88
Rückwechsel	
Rüdesheimer, s. Rheinweine	89
Rührei, s. Eier	
Ruellia	
Rüsselkäfer	90
Rüsselliite, s. Curculigo	
Rüster	
Ruhr	92
Ruhren u. Ruhrhaken, s. Feldbestellung u. Haken	95
Ruhrkraut, s. Gnaphalium	
Rum	
Rumex	96
Rumfordsche Suppe	
Runkelrübe	
Runkelrüben-Branntwein u. Runkelrüben-Syrup, s. Runkelrübe	109
Runkelrübenzucker-Fabrication, s. Zuckerfabrication	
Rupie	
Ruscus	
Russeletten, s. Rousseletten	
Russelia	
Russische Sprache	
Russischer Ofen, s. Ofen	110
Ruß	
Rutabage, s. Kohlrübe	111
Ruthe	
Ryder	

S.

Saamen	111
Saat	117
Saat-Bebütung	
Saat-Bestellung	119
Saatrübe, s. Wasserrübe	
Sabadilla	
Sabadillsamen	120
Sabina	
Sachen	
Sachwalter, s. Vollmachtsvertrag	121
Sächsischblau	
Sämann	
Sämaschinen	123
Säen	124
Sägespäne	
Säure im Magen	124
Saffian	125
Safflor, als Farbematerial	126
Safflor, als Pflanze	127
Safflor-Roth	129
Saffran, als Gewürz	130
Saffran, als Pflanze	131
Saffranapfel	135
Saftfarben	
Saftgrün	136
Sagapenum	138
Sago	
Sagopalme u. Sagobaum, s. Cycas	
Saidschütz u. Seidlitz	
Salten	

	Seite
Salamander, ſ. Molch	139
Salamo, ſ. Wurſt	
Salat, als Speiſe	
Salat, als Gartenpflanze	
Salbei	145
Saldo, ſ. Contocorrent	
Salep	
Salicornia herbacea	147
Salisburia	
Salm, ſ. Lachs	
Salmiak	
Salmo	148
Salpeter	149
Salpeterfraß, ſ. Mauerfraß	152
Salpeterſäure	
Salpeterſaures Eiſen	157
Salpiglossis	
Sal tartari	158
Salvia	
Salz, ſ. Kochſalz	159
Salzbrunn	
Salzſäure	160
Sambucus	164
Samen, ſ. Saamen	
Sammet	
Sammetblume, ſ. Tagetes	
Sammetnelke, ſ. Agrostemma coronaria	
Samos	
Sand, als Baumaterial, ſ. Mörtel	
Sand, Flug-Sand	
Sand im Harn	167
Sandarach	168
Sandarach-Firniſſe	
Sandbad	169
Sandelholz	
Sander, ſ. Zander	
Sand-Gras	
Sand-Hafer, ſ. Sand-Gras	170
Sandkuchen, ſ. Kuchen S. 44.	
Sandpapier, ſ. Polirpapier	
Sandſtein, als Bauſtein, ſ. Bauſteine	
Sanguinaria	
Sanguisorba	
Sanseviera	
Santolina	
Sanvitalia	
Sapajeau	
Saphir	
Saponaria	171
Saracha	171
Sarcostemma	172
Sardellen	
Sarder u. Sardonyx, ſ. Carneol	
Sarracenia	
Saſſafrasholz	
Saſſaparille	173
Satin	
Satteldruck	
Satteln, ſ. Reiten S. 138	174
Sattlerkunſt	
Saturei	
Satureja	175
Satyrium	
Saz	
Saubohnen, ſ. Bohnen	
Sauce	
Saucises	181
Sauerach, ſ. Oxyanthus	182
Sauerampfer	
Sauerbraten, ſ. Rindfleiſch	
Sauerdorn, ſ. Berberitzenſtrauch	
Sauerhonig	
Sauerklee, ſ. Oxalis	
Sauerkleeſäure	183
Sauerkleeſalz	
Sauerkraut	
Sauerſtoffgas	186
Sauerteig	188
Saum	191
Saumfarn	
Saure Reaction	
Sauroglossum	
Saussurea	
Sauternes, ſ. Bordeaux-Wein	192
Saxifraga	
Scabiosa	193
Scaevola	
Scammonium	
Schaben	194
Schabzieger, ſ. Käſe S. 430.	
Schach	
Schachtelhalm	197
Schaden	
Schäfer	199
Schäferei	203
Schäfereigerechtigkeit, ſ. Hutung	
Schäferhund	
Schäze	204
Schäzungseid, ſ. Eid	205
Schaf	
Schaff oder Schaf	238

	Seite
Schafgarbe	238
Schafhorden	
Schafknecht, s. Schäfer	
Schaf-Pocken	
Schafrotz, s. Catarrh	243
Schafschur u. Schafschwemme, s. Schaf	
Schafsnase	
Schafstall, s. Stallungen	
Schaftheu	
Schalotten, s. Chalotten	244
Schampappel, s. Achania	
Schankerseuche	
Schanknahrung	245
Scharbock, s. Scorbut	246
Scharlach	
Scharlachberger, s. Rheinweine	249
Scharlachfärben, s. Rothfärben	
Scharlachkraut, s. Salvia Horminum	
Scharlepkraut, s. Salvia S. 158	
Scharte	
Schattenriß	
Schauerscher Balsam, s. Balsam	250
Schaufelpflug, s. Pferdeschaufel	
Schaumkraut, s. Cardamine	
Scheelsches Grün	
Scheffel	
Scheidewasser, s. Salpetersäure	251
Scheidetrichter	
Scheidung der Ehegatten, s. Ehegatten	
Scheingeschäfte	
Scheintod	
Schelhammera	254
Schellack, s. Gummilack	
Schellfisch	
Schenkgerechtigkeit, s. Schanknahrung	
Schenkung	
Scheune	258
Scheunenkerbe	262
Schiebicken, s. Hollunder	263
Schiedsrichter	
Schieferdach, s. Dach	264
Schiefertafel	
Schieferweiß, s. Bleiweiß	
Schiefwerden, s. Verkrümmung	
Schielen	
Schierling	267
Schießen, s. Schießgewehr Nr. IV. u. Schießstand	268
Schießgewehr	
Schießpulver	276
Schießstand	280
Schiffer	281
Schiffpfund	283
Schiffslast	
Schildkröte	284
Schildlaus	286
Schildpatt	287
Schilf, s. Rohr	288
Schillerspath	
Schillerstoff, s. Roßkastanien-Baum	
Schilling	
Schimmel	
Schindeldach, s. Dach	
Schinken	
Schisandra	290
Schivereckia	
Schizanthus	291
Schizopetalum	
Schlachten	
Schlämmen	293
Schlaf	
Schlaflosigkeit	294
Schlafsucht	296
Schlafwandeln, s. Mondsüchtige	
Schlagfluß	
Schlagloth, s. Löthen	299
Schlamm, als Dünger, s. Dünger	
Schlammbad	
Schlammpeitzger	300
Schlange	
Schlangenbad	302
Schlangen-Biß	
Schlangenholz	303
Schlechtendahlia	
Schlehen	
Schlehen-Strauch	304
Schlehen-Wein	
Schleichendes Fieber	305
Schleie	
Schleimfieber	
Schlösser zu putzen, s. Putzen (des Messings)	307
Schlosserhandwerk	
Schlot, s. Schornstein	
Schlotteräpfel	
Schlucksen	

Seite

Schlüsselblumenwein 308
Schlußzettel der Mäkler, s. Kaufleute
Schmack, s. Sumach
Schmalzbirne, s. Beurré
Schmelzkünste
Schmerle 309
Schmerzensgeld
Schmetterlingssammlung, s. Insectensammlung
Schmiedehandwerk
Schmiele 310
Schmieren 311
Schminke 312
Schmirgel, s. Smirgel 313
Schmirgelpapier, s. Polirpapier.
Schmucker's kalte Umschläge
Schmucker's zertheilender Geist.
Schmucklilie, s. Agapanthus
Schnaken
Schnecken
Schneckenklee, s. Medicago 317
Schnee
Schneeball, als Backwerk 318
Schneeball, als Pflanze, s. Viburnum
Schneebeere, s. Simphoria racemosa
Schneeglöckchen, s. Galanthus u. Leucoium vernum
Schneehaube
Schneelilie, s. Leucoium vernum 319
Schneerose, gelbe, s. Rhododendron crysanthum
Schneidelstreu, s. Waldbau
Schnellessigfabrication, s. Essigbereitung
Schnellloth
Schnellpost, s. Eilpost
Schnellwage, s. Wage
Schnepel
Schnepfe
Schnepfe, als Speise 322
Schnitte 323
Schnittelstreu, s. Dünger u. Waldbau
Schnittkohl, s. Kohl S. 784.
Schnittlauch
Schnittlinge, s. Stecklinge 324
Schnitzel, s. Kalbsschnitzel
Schnürbrust

Seite

Schnürstrumpf 326
Schnupfen, s. Catarrh
Schnupftaback, s. Taback
Schock
Schöllkraut
Schönen, s. Klären u. Weinbereitung
Schönheitsmittel, s. Hände, Haut
Schöps
Scholle 329
Schollia, s. Hoya carnosa 330
Schopflilie, s. Eucomis
Schoppen
Schornstein
Schoten, s. Erbsen u. Schoten 332
Schotendorn, s. Robinia Pseudoacacia
Schotenklee, s. Lotus
Scholia
Schousboea
Schragen
Schrauben 333
Schreiben
Schreibfedern, s. Federn 335
Schriftfälschung
Schröpfen 337
Schröpfen der Bäume, s. Aderlaß 338
Schrot oder Hagel
Schrotwürmer 339
Schüttboden, s. Magazin 340
Schüttgelb
Schuhmacher
Schuhu, s. Eule
Schuhwerk
Schuh-Wichse 342
Schuldverschreibung 346
Schulschriften 347
Schulze, s. Dorfgerichtspersonen 352
Schuppen der Fische, s. Fischschuppen
Schuppen
Schußwunde 353
Schutzverwandte, s. Stadtgemeinden 355
Schwaar
Schwaden
Schwäche des Körpers
Schwämmchen
Schwämme 358
Schwängerer, s. uneheliche Kinder 377
Schwalbach

	Seite
Schwalbenwurzel, ſ. Seidenpflanze	378
Schwamm, ſ. Erdſchwamm, Feuerſchwamm u. Schwämme	
Schwamm (im Holzwerk der Gebäude), ſ. Holzſchwamm	
Schwan	
Schwangerſchaft	379
Schwangerſchaft (juriſtiſch)	382
Schwarzdorn, ſ. Schlehenſtrauch	
Schwarze Farben	
Schwarzfärben, von Zeugen	
Schwarzkümmel	383
Schwarzplatte, ſ. Mönch	384
Schwarzvitriol, ſ. Eiſenvitriol.	
Schwarzwurzel, ſ. Haferwurzel.	
Schwediſcher Ofen, ſ. Ofen	
Schwediſche Sprache	
Schwediſch Grün, ſ. Scheeliſches Grün	
Schwefel	
Schwefel-Abgüſſe (vergl. Abdrücke)	387
Schwefeläther, ſ. Aether	
Schwefelalkohol	
Schwefel-Bäder, ſ. Mineralwäſſer	388
Schwefel-Balſam	
Schefel-Fäden	
Schwefelige Säure	
Schwefelkohlenſtoff, ſ. Schwefelalkohol	389
Schwefelleber	
Schwefelmilch, ſ. Schwefeln	
Schwefeln, als Bleichmittel	
Schwefeln des Weins u. der Fäſſer	390
Schwefelſäure	391
Schwefel-Salbe	399
Schwefelſaures Eiſenoxyd	
Schwefelſaures Eiſenoxydul, ſ. Eiſenvitriol	
Schwefelſaures Kali	
Schwefelwaſſerſtoff	
Schweflige Säure, ſ. Schwefelige Säure	400
Schweif, des Pferdes	
Schwein	401
Schwein, als Speiſe	418
Schweine-Fett	420
Schweine-Haare	
Schweine-Miſt, ſ. Dünger u. Gemüſegarten	421
Schweins-Kopf, ſ. Schwein u. Schweins-Wildpret	421
Schweins-Wildpret	
Schweiß	
Schweißtreibende Mittel	422
Schweizer Franken	423
Schwellroſt, ſ. Roſt, Roſtbau.	
Schwerdtel, Schwerdtlilie, ſ. Iris	
Schwerhörigkeit, ſ. Gehör	
Schwerpunct	
Schwerſpath	426
Schwiele	
Schwielen, bei Thieren	
Schwimmen	427
Schwindel	435
Schwindſucht	437
Schwingel	
Scilla	440
Scontro	
Scorbut	441
Scorbien, ſ. Lachenknoblauch	442
Scorzonera	
Scorzonere	443
Scottia	
Scropheln, ſ. Skropheln	
Scrophularia	
Scrupel	
Scudo	
Scutellaria	444
Scyphanthus	
Sebaſtiansweiler	
Secale cornu	
Sechsbätzner	
Sect	
Secunda-(Wechſel), ſ. Prima-Wechſel	
Sedlitz, ſ. Bitterwaſſer	
Sedum, ſ. Hauslauch	
Sedum	
See-Aſſecuranz	445
Seebad	447
Seebarſch	450
Seegras	
Seekohl, ſ. Meerkohl	451
Seekrankheit	
Seekrebs, ſ. Hummer	452
Seelenkrankheiten, ſ. Geiſteskrankheiten	
Seemeilen	
Seerecht	
Seeroſe	
Seeſalz	

	Seite
Segge, ſ. Riedgras	453
Sehnenklapp	
Seidel	455
Seidelbaſt	
Seide	
Seiden-Bau	456
Seidenhaſe, ſ. Kaninchen	472
Seidenpflanze	
Seidenraupe	472
Seidenſchwanz	
Seidenzeug	475
Seidlizer Waſſer, ſ. Bitterwaſſer	
Seife	
Seifen-Bad, ſ. Seife	477
Seifen-Bereitung	
Seifenkraut	480
Seifen-Kugeln	481
Seifen-Pflaſter, ſ. Seife	
Seifen-Pulver, ſ. Barbieren.	
Seifenſiederfluß	
Seifenſiederlauge, ſ. Aetzlauge.	
Seifen-Spiritus, ſ. Seife	
Seifenſtein, ſ. Speckſtein	
Seignette-Salz	
Seile	
Seilerhandwerk	482
Seimen des Honigs, ſ. Honig	
Seitenſtechen	
Seitenverwandte, ſ. Erbſchaft u. Verwandtſchaft	483
Selago	
Selbſthülfe	
Sellerie	
Selters	488
Semmeln	489
Sempervivum	490
Senecio	
Senega, Polygala Senega	
Senegalgummi, ſ. arabiſches Gummi	491
Senf, Sinapis sativa	
Senf, als Samen	492
Senfbirnen, ſ. Birnen	493
Senfgurken, ſ. Gurke	
Senfkraut, ſ. Kreſſe (breitblätterige)	
Senfmolken, ſ. Molken	
Senföl	
Senfteig	494
Senfwage, ſ. Aräometer	495
Sennesblätter	
Senſal	
Senſe	497
Sepia	498
Sepia, als homöop. Heilmittel	
Sequeſtration	499
Serissa	
Serpentinſtein	500
Serratula	
Servicen	
Servituten	503
Sesuvium	506
Seuche, ſ. Viehſeuche	
Shawls	
Shepherdia, ſ. Hippophae argentea u. canadensis	
Sicherheitsproteſt	
Sicherheitsröhre	507
Sicherung	508
Sichtwechſel, ſ. Verfallzeit	510
Sicyos	
Sida	
Sideritis	511
Siebenpunct, ſ. Johanniskäfer.	
Siebenzeiten	
Siegel	512
Siegelerde	
Siegellack	
Siegelpreſſe	515
Siegelwachs	
Siegwurz, ſ. Gladiolus	
Sielen	
Silber	516
Silberbaum, ſ. Silberfichte	518
Silbergeräthe	
Silberfaſan	519
Silberglätte, ſ. Bleiglätte	
Silbergroſchen	
Silene	
Silesien oder Kosmahli	520
Silhouette, ſ. Schattenriß	
Silicea terra	521
Sillen-Geſchirre, ſ. Sielen	
Sillery, ſ. Champagnerwein	
Sillibub	
Silo, ſ. Magazin	522
Silphium	
Silybum, ſ. Carduus	
Simei	
Singen	523
Sinngrün, ſ. Vinca	524
Sinnpflanze, ſ. Mimosa	
Sisyrinchium	

	Seite
Skinnera, s. Fuchsia excorticata	524
Skrophein	
Slibowitza, s. Pflaumen-Branntwein	527
Smalte, s. Kobaltblau	
Smaragd	
Smilax	528
Smirgel	
Sociétätsvertrag, s. Gesellschaftsvertrag	
Soda	529
Soda-Salz, s. Soda	530
Sodbrennen	
Sömmerung, s. Hutung	
Soja, s. Champignon	
Sol, s. Sou	531
Solandra	
Solanum	
Solawechsel	
Solbäder, s. Soolbäder	532
Soldanella	
Solbo	
Solidago	
Solidarische Verbindlichkeit, s. Correalverbindlichkeit	
Sollya	
Solotnik	
Sommer-Apfel u. Sommerbirne, s. Frühobst	
Sommerlonge, s. Bergamotte	
Sommer-Raps	
Sommer-Roggen	533
Sommer-Rübsamen	537
Sommersprossen	
Sommerung u. Winterung	
Sonchus	538
Sonnenblume, s. Helianthus	
Sonnenblume	
Sonnenbrand	541
Sonnenkäfer, s. Johanniskäfer	542
Sonnen-Mikroskop	
Sonnenrose, s. Erdbirne	
Sonnenstein, s. Adular	
Sonnenstich	
Sonnenthau	543
Sonnenuhren	
Soolbäder	541
Sophora	
Sorbet	
Sortiment	545
Soße, s. Sauce	548
Soßißchen, s. Saucisses	548
Sotte, s. Dünger	
Sou	
Souverän	
Sovereign, s. Souverän	549
Sowerbaca	
Spaa	
Spalier	
Spanferkel	551
Spangrün, s. Grünspan	
Spanische Fliege u. Spanisch-Fliegenpflaster, s. Cantharide u. Blasenpflaster	
Spanischer Hopfen u. Spanisch-Hopfenöl, s. Dost	
Spanischer Pfeffer	
Spanische Sprache	553
Spanische Weine	
Spanisch Fliegenpflaster, s. Blasenpflaster	554
Spanisch-Weiß	
Spanndienste, s. Dienste	
Sparaxis, s. Ixia	
Spargel	
Spargelerbse, s. Lotus tetragonolob	567
Spargelkohl, s. Brocceli	
Sparrmannia	
Sparsuppen, s. Armensuppen	
Spartium	
Spatalla	
Spath	
Spatierstöcke	568
Specht, Picus	569
Species	
Species	570
Specification, s. Erbschaft	
Specifisches Gewicht	
Speck	580
Speckdach, s. Lehmschindeldach	581
Speckkäfer	
Speckilie, s. Lonicera Caprifol. u. Periclymenum	
Speckstein	
Speichelfluß	
Speierlings-Baum	582
Speiseöl	583
Spelz, s. Dinkel	584
Sperberbaum, s. Sperlings-Baum	
Spergel	
Sperling	587

	Seite
Spermaceti, s. Wallrath; Spermacetilichter, s. Lichter	589
Spermadyction	
Spesen	
Sphaenogyne, s. Arctotis anthemoides	
Sphaeranthus	
Sphäroid	
Sphaerolobium	590
Spicke, s. Lavendel	591
Spickgänse	
Spicknadel	
Spicköl, s. Lavendelöl	592
Spiegel	
Spiele	596
Spiele (juristisch)	603
Spielmannia	605
Spielsachen	
Spierstaude, s. Spiraea	606
Spießglanz	
Spigelia, als homöopath. Arzneimittel	
Spigelia	
Spilanthus	
Spillbaum, s. Spindelbaum	
Spilling, s. Pflaumenbaum	
Spinat	
Spindelbaum	610
Spinell	
Spinnen	611
Spinnen-Gewebe	612
Spinnräder	
Spiraea	613
Spiritus	
Spitzen	
Spitzpocken	614
Splint, s. Holz	615
Splitter	616
Spelium	
Spongia	
Sporäpfel, Sporbirnen, s. Speierlings-Baum	617
Sporco- oder Brutto-Gewicht	
Spottvogel, s. Grasmücke u. Nachtigall	
Sprekelia, s. Amaryllis formosissima	
Sprengelia	
Sprengkohlen	
Sprenkel	618
Spreu	619
Spreublume, s. Xeranthemum	
Springgurke, s. Eselsgurke	619
Sprit, s. Franzbranntwein	
Spritze	
Spritzflasche	
Spritzkuchen	
Spreffenkohl, s. Kohl	620
Sprosser, s. Nachtigall	
Sprotte	
Squilla	
Staar	
Staar (als Krankheit)	621
Staatspapiere	626
Staavia	635
Stab	636
Stabwurz, s. Eberraute	
Stachelbeere	
Stachelbeer-Raupe	638
Stachelbeer-Strauch	640
Stachelbeer-Wein	647
Stachelnüsse	649
Stachys	
Stachytarpheta	
Stadtgemeinden	650
Stadtrecht	652
Stärke, s. Stärkmehl	
Stärken der Wäsche, s. Waschen	
Stärkende Mittel	
Stärkesyrup, Stärkezucker, s. Stärkmehlzucker	653
Stärkmehl	
Stärkmehl-Zucker	662
Staffette, s. Estaffette	669
Stahl	
Stahl-Abdrücke	681
Stahl-Punsch, s. Punsch	
Stahl-Wein	
Stajo	
Staken	
Stallfütterung	682
Stallungen	687
Stammeln u. Stottern	701
Stampfeau	705
Standard	707
Stangenkuchen	
Stanhopea	708
Stannum	
Stapelia	710
Stapelrecht	
Staphylea	711
Staphysagria	
Starrkrampf	
Statice	712

	Seite
Statuarische Portion, s. Erbfolge	712
Staubbad	
Staupe	
Stearin u. Stearinsäure	713
Stechapfel	715
Stechginster, s. Ulex	716
Stechkörner, s. Mariendistel	
Stechpalme, s. Ilex	
Steckfluß	
Stecklinge	717
Stecknadeln	725
Steifigkeit	
Stein	726
Steinbeere	
Steinberger Wein, s. Rheinweine	
Steinbeschwerden	
Steinbrech, s. Saxifraga	727
Steinbutt	
Steine, s. Bausteine, Edelsteine	
Steingallen	
Steingut	728
Steinklee, s. Meliloten-Klee	
Steinkohle	
Steinkohlen-Theer	731
Steinkrankheit, s. Harnbeschwerden S. 27	
Steinkraut, s. Alyssum	
Steinlinde, s. Phillyrea	
Steinöl	
Steinpappe	732
Steinpilz, siehe Schwämme S. 360. 372.	133
Steinröschen, s. Daphne Cneorum	
Steinwein, s. Capweine u. Frankenweine	
Steirische Weine	
Stelzfuß, s. Stizelfuß	
Stempel	
Stenactis	
Stenanthera	
Stenocarpus	
Stenochilus	
Stenographie, s. Geschwindschrift	734
Stephania	
Stephanotis	
Sterculia	
Sterling	
Sternanis	
Sternbergia	
Sterzwurm	
Stettiner	
Stevia	735
Stewartia	
Stiefel u. Stiefelwichse, siehe Schuhwerk u. Schuhwichse	
Stiefmütterchen	
Stieglitz	736
Stiftblume, s. Albuca	738
Stigmatanthus	
Stillen der Kinder	
Stint	742
Stipa	
Stizelfuß oder Stelzfuß	
Stockfisch	
Stocklack, s. Gummilack	743
Stockrose, s. Althaea rosea	
Stöchas-Kraut	
Stöpsel	
Stör, gemeiner	746
Stolldeule	747
Stollen	
Stollschwamm, s. Stolldeule	748
Stopfer, s. Stecklinge	
Storax	
Storaxbaum, s. Liquidambar	
Storch	
Storchschnabel	749
Stottern, s. Stammeln	
Stracchino, s. Käse S. 432	
Strähn	
Stralgeschwür	
Stralkrebs, s. Stralgeschwür	751
Stramonium	
Strandrecht	
Straß	
Straßen, in rechtl. Beziehung, s. Wege	752
Straßenzwang	
Straubfuß	
Strausgras	
Straußfedern, s. Federn (Putzfedern)	754
Strazze, s. Handelsbücher	
Streichriemen, s. Abziehen	
Streiflinge	
Streitkolbenbaum, s. Casuarina	
Strelitzia	755
Strengel, s. Catarrh	
Streptanthera	
Streptanthus	
Streptocarpus, s. Didymocarpus	
Streptopus	

	Seite
Stricke, s. Seile	
Striegel	
Strobilanthes	
Stroh	
Strohblume, s. Elichrysum	761
Strohdach, s. Dach	
Strohdecken	
Strohhüte	
Strohwein	773
Strophanthus	765
Strudeln	
Strumaria	
Struthiola	
Stubenvögel	766
Stucco	774
Stübchen	776
Stück	
Stückfaß	
Stückgut, s. Schiffsfracht	
Stüver	
Stuhlzäpfchen	
Stuhlzwang, s. Hartleibigkeit	
Stummheit	777
Stunde	
Sturmhut, s. Aconitum	
Sturzbäder	
Stylidium	
Stypandra	
Styphelia	
Styrax	778
Subhastation	
Sublimat u. Sublimatvergiftung, s. Sublimiren, Aetzsublimat u. Aetzsublimatvergiftung	780
Sublimiren	
Substitution, s. Erbschaft u. Vollmachtsvertrag	781
Succade	
Suche	
Sucht, fallende, s. Epilepsie	783
Sülze	
Süßäpfel	
Süßholz	785
Süßholz-Saft	786
Süßholzwurzel	787
Sulphur, Schwefel, als homöopathisches Arzneimittel	788
Sumach	789
Sumpflilie, s. Marica	
Suppen	
Suppenklößchen, s. S. 791	799
Suppentafeln, s. Bouillontafeln	
Suppenwurzeln	
Sutherlandia	
Swainsonia	800
Swertia	
Sympathetische Mittel	
Sympath. Tinte, s. Tinte	804
Symphoria	
Symphytum	
Syndicus	
Syphilis, s. Venerische Krankheit	805
Syringa	
Syrop capillaire	806
Syrup	

T.

Tabacum, als homöopathisches Arzneimittel	807
Tabak	808
Tabakspfeifen	837
Tabaks-Surrogate	
Tabellen	838
Tabernaemontana	842
Tachygraphie, s. Geschwindschrift	
Taesonia	
Tael	
Tafelbim	
Taffet	
Taffet-Apfel	844
Tagetes	844
Taglilie, s. Hemerocallis	
Takamahak	
Talauma	845
Talg	
Talk	849
Talen	850
Tamarinden	
Tamarix	
Tamus, s. Testudinaria	
Tanacetum angulos., s. Achillea Eupatorium; — Tanac. flabellifolium, s. Pentzia	

Nachträgliche Berichtigungen.

Zum fünften Bande.

S. 194 Z. 6 v. u. ſt. Gyllie l. Gilly.
— 194 — 4 v. u. ſt. Borchek l. Borhek.

Das
Hauslexikon.

Vollständiges Handbuch
praktischer Lebenskenntnisse für alle Stände.

Achter Band.

Tanne — Zygophyllum,
nebst Nachträgen.

Mit Königl. Würtembergischem allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1838.
Breitkopf und Härtel.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.

T.

Tanne, Weißtanne, Edeltanne, Pinus Abies, mit einzelnen, breiten, meist kammförmig gerichteten u. immer grünen Nadeln. Wir betrachten hier blos diese Art T., da 2 andere, aus Amerika stammende Arten, die Balsam-T., Pinus balsamea u. die Schierlings-T., Pinus canadensis, zwar bei uns zum Anbau empfohlen worden sind, aber, da ihr Nutzen sich nicht bewährt hat, keine Verbreitung bei uns erlangt haben. Die Nadeln der T. sind linienförmig, an der Spitze stark ausgeschnitten, oben dunkelgrün u. glänzend, unten von 2 weißen u. vertieften Strichen durchzogen, u. auf kurzen, etwas gerundeten Stielen stehend. Die Blüten erscheinen im Mai; die männlichen einzeln zwischen den Nadeln in kleinen rothbraunen Kätzchen, die weiblichen in etwas längern weißlich grünen Kätzchen; die letztern zeigen sich schon im Herbst des Jahres vorher als braune Köpfe. Die Zapfen fast walzenförmig, an 6 Zoll lang, aufrecht stehend, mit abgerundeten, dicht anliegenden Schuppen u. schmalen Deckblättern versehen, sind bei der Reife, Ende Sept. oder Anf. Oct., braunroth u. enthalten braune, eckige u. braungeflügelte Samen. Schuppen u. Samen fliegen zugleich ab. Die Rinde aschgrau, glatt, nur an alten Stämmen etwas aufgerissen u. an jungen Trieben mit kurzen rostbraunen Haaren besetzt. Die Tanne kommt nur im mittlern Europa, nicht im nördlichen, nicht im südlichen vor u. ist in den gebirgigen Gegenden Deutschlands eine Zierde der Wälder, indem sie daselbst theils allein, theils mit der Rothbuche oder Fichte untermischt große Flächen bedeckt. In Niederungen trifft man sie selten; bei 3000 Fuß Höhe über dem Meere wird sie noch vollkommen. Sie verlangt einen lehmigen, lockern, wenn auch mit Steinen durchmengten, aber tiefen Boden. Auf Urgebirgen, auf älterem Sandstein, auch auf Porphyr, wenn der Boden nur frisch, tiefgründig u. etwas nahrhaft ist, kommt sie gut fort, dagegen aber nicht auf Flötzkalk, auf Sandboden oder nassen Stellen. Auf nördlichen Abhängen oder an den Seitenwänden von Schluchten, die in der Richtung nach Mittag gehen, wo mithin die Sonne wenig einwirken kann, kommt sie besser fort als in der Mittagslage, wo sie gewöhnlich kümmert, wenn ihr auch sonst der Boden zuträglich ist. Die Witterung verträgt sie sehr gut; u. wenn auch bei Spätfrösten die Seitentriebe zuweilen erfrieren, so ist doch solches selten an der Hauptspitze der Fall. Auch Stürme u. andere atmosphärische Einflüsse schaden ihr nicht leicht. Sie verlangt sowohl für sich allein, als auch unter andern Holzarten einen vollkommnen Schluß, denn hat sie diesen nicht, so wird sie kein ausgewachsener Baum u. bleibt im freien Stande gänzlich zurück. Zur Saat werden die Zapfen kurz vor ihrem Aufbruche gesammelt u. die Samen wie bei der Rothbuche behandelt u. gesäet; sie lassen sich nicht länger als bis zum nächsten Frühjahre aufbewahren. Die Pflanzen erscheinen mit 3—5 breiten Samennadeln; sie sind, wenn sie flach stehen, wie beim natürlichen Anflug, oder bei Saaten ebendrauf, am Wurzelstocke gegen Frost

u. Hitze sehr empfindlich, vertragen aber mehrjährigen Schatten. In der Jugend leiden die Pflanzen sehr durch Unkraut u. Graswuchs, später verdrängen sie Alles unter sich. Ein bis 3 Fuß hohe Pflänzlinge vertragen das Verpflanzen an geeignete Orte sehr gut, weßhalb man sie auch in Pflanzschulen erziehen u. versetzen kann; nur müssen sie tief u. gut ausgehoben u. sorgfältig, bald nach dem Ausheben, wieder eingesetzt, u. zwar eher tiefer, als weniger tief an den Wurzeln bedeckt werden. Nur ist das Verpflanzen von alten Kümmerlingen, so wie das Versetzen aus schattigen Orten ins Freie nicht zu empfehlen. Solche verkrüppelte u. zum Versetzen untaugliche Pflanzen zeichnen sich durch weiße Stämme u. sonst durch Mangel an kräftigen Knospen u. Trieben aus. Die T. treibt einen geraden, fast ganz runden Schaft u. eine dichte, stufige Krone mit starken u. aufrechten Aesten, die an den Astwinkeln ein sehr hartes u. sprödes Holz haben. Sie hat gewöhnlich eine kurze Pfahlwurzel u. viele starke Seitenwurzeln, die tief eingehen u. sich ziemlich weit ausbreiten. Eigentlichen Ausschlag treibt sie, wie alle Harz-Hölzer, zwar nicht, hat aber oft schlafende Knospen, die, bei sonstigen Verletzungen, fortwachsen; auch kann sie an jungen ausgeästeten oder abgebissenen Stämmen neue Knospen entwickeln. Sie vollendet ihren größten Wuchs in 120—150 Jahren, kann aber auch 300 Jahr alt werden. Unter günstigen Umständen erreicht sie gewöhnlich eine Höhe von 100—120 Fuß, bei einer Stärke von 3—4 Fuß im Durchmesser; doch hat man auch Stämme von mehr als 140 Fuß Höhe u. bis zu 12 Fuß im Durchmesser. In den ersten 50 Jahren wächst sie nur spärlich, aber in der 2ten u. 3ten Periode ziemlich rasch. Das Holz von reifen Stämmen ist weiß, feinfaserig u. von gleichmäßigem Gefüge, ziemlich zähe u. spannkräftig. Der rhein. Würfelfuß wiegt frisch 59, trocken 30 Pfund. Als Bauholz wird es seiner Dauerhaftigkeit wegen geschätzt, zu Mastbäumen, Balken u. Mühlwellen, steht aber dem Fichtenholz nach. Auch wird es zu Bretern geschnitten, die aber leicht reißen. Da es zähe, leicht u. gutspaltig ist, so wird es als Werk- u. Nutzholz gebraucht, namentlich zu Böttcherarbeiten, zu Schindeln, Siebrändern, Schachteln u. zu musikalischen Instrumenten. Als Brenn- u. Kohlen-Holz verhält es sich zum buchnen wie 7 zu 10; es brennt mit Geräusch. Man zieht auch in dieser Beziehung das Fichten-Holz vor. Die Rinde dient zum Gerben. Der gemeine Terpentin wird aus dem Harze dieser Tanne bereitet, das sich in vorzüglicher Güte u. Menge unter der Rinde in den sog. Beulen befindet. Die jungen Zapfen geben, um Johannis gebrochen, zerhackt u. gekocht, das sog. Terpentinöl. Aus den Samen kann man wohlriechendes Oel pressen, was als äußerliches Heilmittel dient (s. Weißtannenzapfenöl). In forstwirthschaftlicher Hinsicht ist die T. für die Hochwaldwirthschaft eine wichtige Holzart, indem sie große Holzmassen liefert; doch zieht man die Fichte, wo diese Gedeihen findet, im Allgemeinen vor. Sie wird zuweilen von manchen Insecten heimgesucht, die sie im Wuchse beeinträchtigen. Ihre gewöhnlichen Krankheiten sind Kernfäule, Trockniß, Brandstellen u. Schurf, u. in heißen Sommern werden die Nadeln zuweilen vom Honigthau befallen.

Tanz. Lit. Stehmann, kurze Anweisung, wie man sich vor, bei u. nach dem T. verhalten muß. Aschersleben. 1830. (4 Gr.) — Helmke, die Kunst, sich durch Selbstunterricht in kurzer Zeit zum feinen Weltmann u. sehr geschickten Tänzer zu bilden. Mit 3 Taf. Steindr. 16. Merseburg. Sonntag. 1831. (18 Gr.) — Förster, der Tanzlehrer, oder Anweisung zur gründl. Erlernung der Tanzkunst; zum Selbstunterricht f. Freunde des Schöntanzens. Mit 24 Taf. vollständigen, gut lithogr. Figuren u. choreographischen Zeichn., nebst Anstands- u. Gesundheitslehren. 2te Aufl. Breslau. Grüfen. 1831. (16 Gr.) — Kümmerle, prakt. Anleitung zu Leibesübungen f. Mädchen, nebst e. Anhange über die Haltung des Körpers, so wie

über die Anfangsgründe der Tanzkunst. Französ. u. deutsch. Stuttgart. Metzler. 1832. Mit 4 lith. Tafeln. (n. 16 Gr.)

Tapeinia fenestrata, s. **Ixia hyalina**; — **T. rosea**, s. **Watsonia.**

Tapeten, Tapezieren der Zimmer. Es giebt zwei Arten zu tapezieren: 1) mit ausgespannten gewebten Zeugen; 2) mit aufgeklebtem Papier. I. **Gespannte Tapeten.** Diese eignen sich ihrer Kostbarkeit wegen mehr oder weniger nur für luxuriöse Einrichtungen. Man verwendet seidene, wollene u. baumwollene Zeuge dazu. Die Mauer bedarf keiner weitern Vorrichtung, als einer genauen Ausfütterung der Steinfugen, in welchen sich sonst leicht Ungeziefer einnistet. Hierauf werden auf sämmtliche Endlinien der zu bespannenden Mauerflächen hölzerne Latten von $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke befestigt, u. auf diese wird das vorher zu den erforderlichen Stücken zusammengenähte Zeug scharfgespannt aufgenagelt, so daß es $\frac{1}{4}$ Zoll vor der Wandfläche zu stehen kommt. Die Nägel werden mit Leisten oder nach Befinden mit Borten oder Schnuren besetzt. Kostbaren Zeugen giebt man ein Unterzeug von grober Leinewand. Völlig trockne Wände werden hier ganz besonders vorausgesetzt, weil selbst bei geringer Feuchtigkeit die ausgespannten Zeuge Falten werfen. II. **Geklebte (Papier-) Tapeten.** Die Manipulation des Tapezierens gehört nicht hierher. Für diejenigen, welche eine Wohnung tapezieren lassen, dienen folgende Notizen: 1) **Auswahl der Tapeten.** Zuerst ist darauf zu sehen, daß das Papier gut geleimt sey, weil sonst der Kleister durchschlägt. Durch eine Probe mit dünnem Kleister kann man sich leicht davon überzeugen. Ferner ist auf dauerhafte Farben Rücksicht zu nehmen. Die Farben, welche am leichtesten verschießen, sind saftiges Grün, carmoisinroth, rosenroth u. violet. Doch kommt es darauf an, welche Pigmente angewendet sind; z. B. Pariser Grün (welches ein brillantes Hellgrün giebt), steht gut, eben so der beste Krapplack (Carmoisin). Die dauerhaftesten Farben sind einige einfache Mineralfarben, wie die Oker (braunröthliche u. braungelbliche Tapeten), ferner das aus Kobalt (Smalte) bereitete schöne Blau; die meisten stumpfgebrochenen Farben halten sich ebenfalls gut, indem diese Farben in der Regel aus dauerhaften Mineralfarben gemischt sind. Dahingegen sind die Lackfarben im Allgemeinen die vergänglichsten. Näheres u. Bestimmteres kann sich nur aus einer Probe ergeben. Uebrigens sind diejenigen Farben, welche am leichtesten im Licht verschießen, meistens auch gegen die Einwirkung des Kalkes am empfindlichsten, u. es ist daher bei denselben auf vollkommne Trockenheit der Wände ganz besonders zu sehen. Namentlich in neugebauten Häusern wirkt der Kalkbewurf der Wände sehr leicht nachtheilig auf die Farben der Tapeten, auch wenn die Wände anscheinend ganz trocken sind; denn das vollkommne Austrocknen derselben erfolgt nie unter 1—2 Jahren nach der Vollendung. 2) **Vorbereitung der Wände.** In der Regel wird die T. auf den Kalkbewurf der Mauer geklebt. Dieser muß hinlänglich fein seyn, damit eine glatte Oberfläche erscheine; er darf aber auch nicht allzuglatt seyn, wenn die T. fest darauf haften soll. Bekanntlich wird der Kalkputz vor dem Tapezieren geleimt (mit Leimwasser getränkt). Dieß geschieht am besten 3 Mal, das letzte Mal am Tage vor dem Tapezieren. Neuberappte Wände mag man vorher mit heißem Alaunwasser ($\frac{1}{4}$ Pfund Alaun in 6 Pfund heißem Wasser aufgelöst) bestreichen, um die Einwirkung des Kalks unschädlich zu machen. Ist die Wand schon tapeziert gewesen, u. die alte T. sitzt noch fest, so kann dieselbe, wenn sie nur gehörig durch scharfes Reiben mit einem Tuche gereinigt wird, auf der Wand bleiben. War die Wand gefärbt, so muß sie in der Regel abgestoßen, abgerieben u. neu geleimt werden, ebenso wenn die alte T., oder wohl gar der Anwurf darunter, stellenweise locker ist, welches letztere sich durch einen hohlen Ton beim Anklopfen kund giebt. Holzwände (aus Brettern oder Pfosten) müssen, ehe man sie mit Papier-T.

bekleidet, mit gewebtem Zeuge (gewöhnlich mit ordinärer dünner Leinewand) bezogen werden, weil das Papier sonst reißt. Dieß ist überall zu thun, wo die T. auf dem Holzwerk haften soll, z. B. bei Tapetenthüren. Hat die Mauer einen Oelfarbenanstrich, so muß dem Kleister venetianischer Terpentin beigemischt werden, wenn die T. darauf gebracht werden soll. 3) Sicherungsmaßregeln. Den T. droht vorzüglich zweierlei Gefahr: von der Feuchtigkeit der Wände u. von dem Bersten oder Reißen derselben. Ist die Feuchtigkeit der Wand sehr groß, so kann keine T. darauf dauern, u. es sind daher unbedingt Maßregeln zu Beseitigung derselben zu ergreifen (vergl. Feuchtigkeit der Gebäude). Einem geringen Grade von Feuchtigkeit, namentlich bei neuberappten Wänden, begegnet man am besten dadurch, daß man die Wand zuerst mit dünnem Löschpapier (Druckmaculatur) mittelst Terpentinkleisters beklebt, u. auf diese Tapezierung erst die gute T. mit gewöhnlichem Kleister auflegt. Dieß dient auch gegen das Reißen des Kalkbewurfs u. ist zur Sicherung kostbarer T. überhaupt sehr empfehlenswerth, denn die T. haften auf jener Unterlage überhaupt fester als auf der bloßen Wand. Ist an irgend einer Stelle der Mauer besondere Gefahr des Reißens vorhanden, so kann demselben mit Sicherheit nur durch Unterspannung von Leinewand begegnet werden. Während des Tapezierens darf das Zimmer nicht zu kalt sein. Im Winter, auch an naßkalten Herbsttagen, ist es daher rathsam, etwas heizen zu lassen; sonst leiden die Farben oft, ehe der Kleister völlig austrocknet. Doch ist darin Maß zu halten, denn langsames Trocknen ist wiederum zur Festigkeit erforderlich. Kommt der Tapezierer in die Nähe des Ofens, so muß man das Feuer eine Zeit lang vorher abgehen lassen, damit die dem Ofen benachbarten Theile der Wand sich abkühlen können. Am besten thut man, die Stube während des Leimens der Wände wohl auszuheizen, so daß die Wände sich ein wenig erwärmen, u. dann das Feuer fast ganz abgehen zu lassen. Kann man das Tapezieren auf die milde Jahreszeit verschieben, so ist dieß freilich stets besser. Ebenso wie Kälte ist auch Zugwind während des Tapezierens zu vermeiden. 4) Reinigung der Tapeten. Um alte T., welche noch dauerhaft sind, von Staub u. Rauch zu reinigen, reibt man sie mit Brodkrumen ab. Dieses Mittel ist jedoch fast nur bei denjenigen T. anwendbar, welche satinirt (mit Talk überzogen) sind. Bei den übrigen leidet die farbige Oberfläche mehr oder weniger. Es ist daher, wo der Ersparniß halber im Voraus auf die künftige Reinigung einer T. Rücksicht genommen werden muß, wo möglich eine solche satinirte T. zu wählen. Diese satinirten T. sind jedoch in der Regel etwa um den dritten oder vierten Theil theurer, als die nicht satinirten gleicher Art. Für solche Zimmer, welche der Verunreinigung besonders ausgesetzt sind, wie z. B. Kinderstuben, hat man neuerlich Oelfarbentapeten (Wachspapiertapeten) in Anwendung gebracht. Diese lassen sich abwaschen, haben aber freilich nicht das schöne Ansehen der gewöhnlichen Papiertapeten. Sie müssen mit Terpentinkleister aufgeklebt werden.

Tapioka, Cassave, Manioksmehl, wird das nahrhafte Stärkmehl aus der Wurzel eines Staudengewächses, Jatropha manihot *L.*, genannt, das in ganz Amerika ziemlich gemein ist.

Tara, s. Spergula.

Tarchonanthus, Pelzsame; Cl. XIX. O. 1. Corymbiferä (Eupatoriä). — Als Ziersträucher (Vaterl. Cap): T. camphoratus *L.*, denticulatus *Thb.*, ellipticus *Thb.* u. ericoides *L.* Blüthezeit im Sommer. — Cultur. Man pflanzt sie in sandgemischte Laub- u. Mistbeeterde, durchwintert sie bei 3—5° R. u. vermehrt sie durch Steckl.; sie gedeihen im vollen Grunde eines Winterhauses sehr gut.

Tartarus emeticus oder T. stibiatus, Brechweinstein, weinsteinsaures Antimonoxyd-Kali, zusammengesetzt aus 43,582 Antimonoxyd,

13,440 Kali, 37,853 Weinsteinsäure, 5,125 Wasser, ist in 14 Theilen kalten oder 1,88 Th. siedenden Wassers löslich. Ueber seine Auffindung s. Antimon. Der Brechweinstein wirkt schon in Gaben von $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gran merkbar auf den menschl. Organismus, in Gaben von 2—4 Gran erregt er Erbrechen, in noch stärkern Gaben kann er Vergiftungszufälle, namentlich Magen- u. Darmentzündung, Lähmung u. Tod herbeiführen. Zwar haben italienische Aerzte bei der enormen Gabe von 15—20 Gr. heilsame Wirkungen beobachtet, indeß hat dieses ganz verwerfliche Verfahren höchst wahrscheinlich nur deßhalb nicht geschadet, weil Entleerungen nach oben oder unten glücklich genug den schädlichen Stoff wegschafften u. ganz zufällig nur so viel Brechweinstein im Körper ließen, als heilsam wirken konnte. Wenigstens kann man einen starken Hund durch 4 Gran Brechweinstein tödten, wenn man das Brechen hindert. Der Brechweinstein wird vorzüglich als Brechmittel (s. d.) angewendet, außerdem in sehr kleinen Gaben (oft nur 1 Gran in 6 Unzen Wasser aufgelöst, 4—6 Mal täglich 1 Eßlöffel) in vielen andern Fällen, davon nur sehr wenige von Laien beurtheilt werden können. Wir bemerken daher nur den von uns vielfältig beobachten Nutzen desselben im Keuchhusten, in der angegebenen kleinen Gabe. Zwar hebt er den Husten vielleicht nie vollständig, allein immer mildert er ihn u. beseitigt das den Keuchhusten so lästig machende Erbrechen.

Tart. emet. als homöop. Arzeneimittel. Die beste Bereitungsart dieses Arzeneistoffs zu homöop. Behufe ist die Verreibung nach den mehrmals erwähnten u. bekannten Grundsätzen. Gabe: in den meisten Krankheiten die 6te Verreibung; für einige chronische die 3te. Wirkungsdauer: erstreckt sich, wenn keine arzeneiwidrigen Genüsse störend einwirken u. die Gabe nicht so groß gereicht wurde, daß die Wirkung durch Erbrechen u. Diarrhöe verloren ging, auf mehre Wochen. Gegenmittel: Brechwurzel, Küchenschelle, Stinkasant. — Folgende Krankheiten werden durch dieses Mittel beseitigt: Convulsivische Zuckungen u. Krämpfe; gastrische u. biliöse Beschwerden; Entzündungen innerer Organe; Ohnmachts-Anfälle; Friesel-Ausschläge; Wechselfieber mit Durstlosigkeit u. großer Schlafsucht; rheumatische Fieber; Schwindel-Anfälle mit Verdunkelung aller Sinne; halbseitige drückende, zusammenspannende, oft auch stechende Kopfschmerzen; langwieriges Zittern des Kopfes; angehende Amaurose; convulsivisches Zucken der Gesichtsmuskeln; brecherliche Uebelkeit mit Angst, Druck in der Herzgrube u. Kopfweh, mit darauf folgendem heftigen Erbrechen; Magenweh, wie von Ueberladung mit Speisen; schneidendes Bauchweh mit großer Unruhe des Körpers u. Geistes; blutige Stühle; Stickhusten-Anfälle; Husten mit Erbrechen der Speisen; Lungenlähmung; Lungen-Entzündung; rheumatische Rücken- u. Halsschmerzen; reißende Arm-, Hüft- u. Bein-Schmerzen. — Folgende Zeichen deuten auf die Anwendung dieses Mittels: Erhöhung der Beschwerden beim Niedersetzen, so wie im Sitzen oder beim Aufstehen vom Sitze; allgemeine Schwere in allen Gliedern u. große Trägheit; das Kind will stets getragen seyn, es läßt sich nicht angreifen, ohne heftig zu schreien; Zucken um die alten Geschwüre; unüberwindliche Schlafsucht mit tiefem, betäubtem Schlafe; Aufschreien im Schlafe, mit starren Augen u. Zittern der Glieder; vorherrschender Frost u. Kälte; Schweiß der leidenden Theile; Hoffnungslosigkeit u. Verzweiflung.

Taschen, in manchen Gegenden auch Narren, Türken genannt, sind eine bekannte Mißbildung der Pflaumen, welche namentlich dann häufig entsteht, wenn naßkalte Witterung zur oder kurz nach der Blütezeit eintritt. Manche glauben, sie werden durch den Stich eines Insects erzeugt; indeß sind die Maden, die sich doch nur in manchen Taschen finden, vielleicht nur dieselben, welche sich auch in gesunden Pflaumen finden; denn obgleich letztere weiß, jene roth aussehen, könnte diese Farbenänderung doch erst durch den veränderten Saft der

Pflaumen entſtanden ſeyn. Wahrſcheinlich ſind die T. nur ein Product ungünſtiger Witterung. Bei den Reineclauden u. überhaupt runden Pflaumenſorten kommen ſie nicht leicht vor, u. an Spalier-Pflaumenbäumen ſieht man ſie nur an den in die Luft frei herausſtehenden Zweigen entſtehen, nicht dagegen in der Wandnähe. Auch alle mehr trocken ſtehende, gegen kalte Nord- u. Oſtwinde geſchützte, der freien Luft u. Sonne nicht exponirte Bäume bleiben faſt oder ganz davon verſchont. Ein Mittel dagegen kennt man nicht.

Taſchenkraut, Bauernkreſſe, Pfennigkraut, Thlaspi arvense, eine einjährige Pflanze, welche einen lehmigen Boden liebt, beſonders wenn derſelbe friſch u. gut gedüngt iſt, u. auf Feldern, wie in Gärten häufig vorkommt. Ihre Samen geben ein Surrogat des Senfes, die Pflanze hat aber einen knoblauch-ähnlichen Geruch, wird zwar gern von den Hausthieren gefreſſen, Fleiſch u. Milch der Thiere bekommen aber davon einen eigenthümlichen Geſchmack. — Das **Feld-T.**, Thlaspi campestre, eine andere Art, wird 1½ Fuß hoch u. iſt häufig auf den Feldern zwiſchen den Saaten zu finden. Es ſtreut ſeine Samen vor der Getreideernte aus, liebt einen mehr bindigen Boden, hat einen ſcharfen Geſchmack u. wird nur von den Schweinen gefreſſen. — Das **gemeine T.**, Thlaspi bursa arvense, findet ſich faſt überall in gedüngten Feldern u. wird in Ermangelung andern Futters jung von den Schafen gefreſſen. Das T. wird nicht ſelten mit dem Klaffer oder Klapper, Rhinanthus crista galli verwechſelt, welcher ein nachtheiliges Unkraut auf den Wieſen u. feuchten Feldern iſt; es wird aber nicht minder als dieſer als ein ſolches betrachtet u. ſeine Vertilgung empfohlen, zu welcher auf dem Felde die Einbringung ſolcher Früchte in friſche Düngung beiträgt, welche zeitig zur Ernte gelangen oder öfter behäufelt werden, als Raps, Rübſamen, Gemenge, Behackfrüchte ꝛc.

Taube, Columba. (Vgl. **Tauben-Zucht**). Von dieſem Vogelgeſchlecht verdienen unſere Aufmerkſamkeit: Die **Holz-T.**, **Lach-T.**, **Ringel-T.**, **Turtel-T.** u. vor Allem die **Haus-T.**, die wir jetzt nach einander betrachten wollen.

1. **Holztaube, Hohltaube, Waldtaube**, wilde T., Columba oenas *L.*, von derſelben Größe als unſere Haus-T., mit orangegelber Naſenhaut, blutrothen Füßen, wohnt in ganz Europa u. Aſien in Gebirgen u. Wäldern, u. zwar am liebſten in gemiſchten Vorhölzern, wo ſie gern in hohlen Bäumen niſtet. Iſt ein Zugvogel. Kommt zu Ende Winters, im Februar oder zu Anfange des März, zu uns u. entfernt ſich wieder gegen Ende Octobers. Nährt ſich von allerlei Sämereien u. Beeren, am liebſten von Hanf. Legt bei uns 2 Mal des Jahrs, jedes Mal 2, ſelten 3 Eier. Gehört zur niedern Jagd. Da das Fleiſch der jungen Holz-T. ungemein wohlſchmeckend iſt, ſo legt man in ſolchen Gegenden, wo ſie jährlich niſten, **Taubenhege** an u. gewöhnt ſie, in eben ſolchen künſtlichen Löchern zu brüten, wie die zahmen in ihren Schlägen. Hierzu werden Stücke von dicken, kernfaulen u. hohlen Kiefern u. Espen zu Taubenhöhlen von 2¼ Fuß Länge geſchnitten, inwendig geſäubert u. ſo weit gemacht, daß eine T. bequem darin ſitzen kann; ein bretener Boden u. dergl. Decke wird ſo angepaßt, daß kein Regen hineinkommen kann u. neben dem Flugloch ein Stengelchen zum Aufſitzen angebracht. Solcher Höhlungen werden eine Menge auf die alten Eichbäume ſo feſt angenagelt, daß ſie der Wind nicht herunterwerfen kann. Wenn in der Gegend nicht geſchoſſen wird, die Baummarder (ſ. Marder) weggefangen werden u. eine gute Beize hingeſetzt wird, ſo werden ſich die Holz-T. gar bald in dieſe Höhlen gewöhnen u. die Jungen ausgenommen werden können. Zur Beize macht man einen Kaſten, 2 bis 3 Fuß lang u. breit u. 8 Zoll hoch, u. ſchlägt Backofenlehm, der mit Salz, Fenchel, Anis, Honig u. Urin oder Heringslake angemacht iſt, in der Mitte wie einen Berg hoch hinein. Einen ſolchen Kaſten, deren man verſchiedene nö-

trig hat, ſetzt man auf die Erde hin, umgiebt ihn mit Stangen zur Abhaltung der Hun- u. Waldthiere, läßt ihn das ganze Jahr ſtehen u. erneuert nur im Frühjahr die Beize. Im erſten Jahre läßt man in einem ſolchen T.-Gehege alle Jungen ausfliegen; dieſe kommen im folgenden Jahre wieder mit den Alten, bleiben auch da, u. die Zucht wird dadurch nach u. nach anſehnlicher.

II. Lach-Taube, Columba risoria *L.*, etwas größer als die Turtel-T., grauröthlich, mit einem ſchwarzen halbmondförmigen Fleck an jeder Seite des Halſes (das Weibchen kleiner, etwas heller, mit dünnerem Kopf u. Schnabel), ſtammt aus Indien u. China, iſt aber in Europa als ein Stubenvogel einheimiſch geworden, der ſich durch ſeine Verträglichkeit, Reinlichkeit u. beſonders die lachenden Töne, die er oft von ſich giebt, beliebt macht. Beſonders häufig trifft man die L.-T. beim Landmanne an, welcher (fälſchlich) glaubt, daß ſie Flüſſe u. Schmerzen an ſich ziehen. Man weiſt ihnen gewöhnlich hinter dem Ofen oder unter einer Bank in einem Gitter ihren Aufenthalt an, kann ſie auch frei herumgehen laſſen; doch müſſen ihnen dann die Flügel verſchnitten werden, damit ſie nicht in die Fenſter fliegen. Unter dem Ofen halten ſie ſich am liebſten auf, weil ſie die Wärme ſehr lieben. Man hat auch ſchon gelungene Verſuche gemacht, ſie in ordentliche Taubenbehältniſſe zu gewöhnen u. ausfliegen zu laſſen, nur müſſen ſie vor Raubvögeln ſicher ſeyn u. im Winter entweder warm wohnen oder in ein geheiztes Zimmer bis zum kommenden Frühling gebracht werden. Sie freſſen gern Waizen, Heidekorn, Hirſe, Lein, Mohn, Rübſamen, auch Brod u. Semmel, doch unter allen den Waizen am liebſten; daher dieß auch ihr gewöhnliches Futter iſt. Zur Verdauung wollen ſie Sand u. zum Trinken u. Baden friſches Waſſer haben. Zum Neſtbau giebt man ihnen in der Stube entweder ein weiches Stück Pelz oder Tuch, oder beſſer einen kleinen, von Stroh geflochtenen Korb, wie ein Brodkorb geſtaltet, hin. Auf u. in dieſes Behältniß tragen ſie einige Halme u. legen dann ihre 2 ſchönen weißen ovalen Eier hinein. Sie brüten 16 Tage, bringen aber ſelten mehr als 1 Junges auf; denn entweder iſt ein Ei faul, oder ſie laſſen ein Junges Hungers ſterben. Das Fleiſch ſoll mürbe, geſund u. ſchmackhafter als anderes Taubenfleiſch ſeyn.

III. Ringeltaube, große Holztaube, Columba Palumbus *L.*, characteriſirt durch einen weißen Fleck an beiden Seiten des Halſes, am Ende ſchwarze Schwanzfedern, iſt unter allen T.-Arten die größte, hält ſich in Vorhölzern, auch auf Wieſen u. Hölzern, die an Felder ſtoßen, auf, wo ſie auf Erlen, Fichten, Tannen ihr Neſt baut. Nährt ſich von Fichten-, Tannen- u. Kiefernſamen, Bucheckern, Eicheln, Getreide, Hülſenfrüchten, Heidelbeeren (von welchen letztern die Jungen einen vortrefflichen Geſchmack bekommen, im Frühjahre auch von Baumknospen. Girrt oder ruckſt zur Zeit der Paarung an heitern Tagen viel ſtärker, als die Haus-T., aber auch viel einfacher, truckgukgut! Brütet in Deutſchland nur 2 Mal, im Mai u. Juli, gewöhnlich 17—18 Tage, u. bringt jedes Mal 2 Junge aus, iſt nicht leicht zu fangen; doch geſchieht es mit Leimruthen; auch ſchießt man ſie. Zieht im Herbſte fort. Läßt ſich ſchwer zähmen. Die Alten haben ein hartes zähes Fleiſch; das der Jungen aber gilt für einen Leckerbiſſen. Man ſucht daher gern die Neſter auf u. nimmt ſie aus.

IV. Turtel-T., Weg-T., Columba turtur *L.* Die Schwanzfedern an den Spitzen weiß. An den Seiten des Halſes ein ſchwarzer Fleck mit weißen Querſtrichen. Hält ſich in Fichtenwäldern u. Vorhölzern auf. Iſt von Natur ſehr furchtſam u. ſcheu. Kommt als Zugvogel zu Ende Aprils zu uns u. verläßt uns wieder gegen den Herbſt. Nährt ſich hauptſächlich von Fichtenſamen, frißt ſonſt auch dieſelben Körner, wie die gemeinen T. Man trifft ſie hie u. da als Stubenvogel an, wo ſie ſehr zirre wird. Will man ſie in Schlä-

em halten, so muß man die Eier von zahmen T. ausbrüten lassen; sie gewöhnen sich dann an den Ein- u. Ausflug, nur muß der Schlag warm u. vor Wind geschützt sein. Die Stimme besteht in einem groben Gemurmel oder klagendem Seufzen. Sie pflanzen sich als Stubenvögel schwerer unter einander fort, als sie mit Lach-T. Bastarde bringen. Für das Zimmer nimmt man sie jung aus, läßt sie von zahmen T. groß füttern, wobei man die rechte Zeit ihres Flüggewerdens nicht versäumen darf, weil sie sonst leicht davon fliegen, u. gewöhnt sie so nach u. nach Waizen, Brod, Semmel u. dgl. selbst zu fressen. Um Junge von ihnen zu erziehen, giebt man ihnen kleine, von Weidenzweigen oder Streh geflochtene, Nester in das Behältniß oder Zimmer.

V. Haus-T., Columba domestica *L.* Außer der gemeinen (theils wilden, theils zahmen) Haus-T., welche auch Feld-T., Feldflüchter genannt wird, u. die man in den verschiedenartigsten Farbenvarietäten allenthalben sieht, werden auch noch theils zum Nutzen, theils aus Liebhaberei eine Menge durch ihren Habitus mehr oder weniger davon abweichende Spielarten gehalten, welche Manche unter dem Namen Hof-T. zusammenfassen, Manche auch, vorzugsweise vor den Feld-T., Haus-T. oder zahme T. nennen. Dieß sind in der nachfolgenden Aufzählung die von 2) an aufgeführten, wiewohl Bechstein mehrere derselben, namentlich die holländische Muschel-T., Masken-T., mit zu den Feld-T. rechnet. — A. Unterscheidung der T. nach dem Habitus. 1) Eigentliche oder gemeine Haus-T., gewöhnliche Haus-T., Feld-T., Feldflüchter, deren Stamm-Mutter so aussieht: 14—15 Zoll lang, 27—29 Zoll breit, mit schwarzem, auf der Nasenhaut weißlichem Schnabel, feuergelbem Augenstern, blaurothem Fuß, graublauem Kopf, taubenhalsigem Hals, mohnblauem Mantel, 2, oft 3 schwärzlichen Binden auf den zusammengelegten Flügeln, graublauem, vorn schwarzem, auf den Seiten schmal weiß eingefaßtem, Schwanz, graublauem Unterkörper, sehr hoher oder (andere Varietät) platter Stirn. Von dieser ächten Haus-T. giebt es eine Menge Farbenvarietäten, mit deren Anzucht sich der T.-Liebhaber besonders beschäftigt. Die Feld-T. sind fruchtbarer u. dauerhafter, als die meisten der folgenden, u. fliegen auf den Dörfern alle ins Feld. Nur in den Städten wollen sich einige zärtlichere Racen oft mit Schwierigkeit daran gewöhnen. Diejenigen, welche helle Farben haben, sind den Verfolgungen der Raubvögel sehr ausgesetzt. 2) Carmeliter-T., ist die kleinste u. niedrigste Taubenart. Scheint wegen der kurzen, mit langen Federn bedeckten Füße gleichsam auf der Erde zu ruhen. Schnabel ausnehmend klein. Hinten am Kopfe ein so spitziger Federbusch, als bei der Haubenlerche. Unterleib u. Flügel stets weiß, Obertheil des Körpers hingegen aschblau, rothgelb, erbsgelb oder grau. 3) Hinkel-T., am Rhein Piemontefer-T. genannt, hat fast die Größe eines kleinen englischen Huhns, glatten Kopf, kurzen Hals, starken Körper, hohe Beine, sehr kurzen, gerade in die Höhe stehenden Schwanz. Kann wegen des kurzen Schwanzes nicht gut fliegen. Erscheint meist weiß, mit blauen Schilden u. blauen Kopf. 4) Höcker-T. oder Pagadette, C. dom. curvirostra. Fast so groß als eine Zwerghenne, nur langgestreckt. Schnabel lang, vorn merklich übergekrümmt; auf den Nasenlöchern ein warziger Höcker in Gestalt einer Trüffel. Um die Augen ein breiter weißwarziger Kreis. Kopf u. Füße glatt. Brütet zwar mehrmals im Jahre, bringt aber selten mehr als ein Junges auf u. wird deßhalb, u. weil sie im Schlage gern den Herrn spielt u. Schwächere vertreibt, nicht sehr geachtet. Hauptfarben sind: schwarz, weiß, erbsgelb u. braunroth, gewöhnlich schwarz u. weiß gefleckt oder scheckig. Wenn sie weiß ist, mit schwarzen Schnüren, wird sie Mahomeds-T. genannt u. ist von großem Werthe. Durch Paarung der Pagadette mit der türk. T. erhält man die spanische T. 5) Holländische Muschel-T., mit hinter

dem Kopfe aufwärts stehenden Federn, die gleichsam eine Art Muschel bilden, von Farbe verschieden, Hauptfarbe meist weiß. Lange Schwingen, rascher Flug. 6) **Klatsch-T.**, **Schlag-T.**, **Wende-T.**, **Klatscher**, **Plätscher**, C. dom. percussor. Von der Größe der Feld-T., glattköpfig, mehrentheils grau u. auf den Flügeln schwarz gefleckt. Dreht sich im Fliegen beständig in der Runde herum, u. schlägt dabei mit ihren Flügeln so oft u. heftig zusammen, daß man eine starke Klapper zu hören glaubt. Ist nicht sehr bekannt. 7) **Kropf-T.**, **Kröpfer**, **Kropper**, **Blaser**, **Blase-T.**, **Holländische T.**, C. domest. gutturosa, eben so groß oder etwas größer als die Perücken-T., auch mit kurzem Schnabel u. hoher Stirn versehen, aber dadurch ausgezeichnet, daß sie den Kropf ungeheuer aufbläst. Farbe u. Zeichnung sehr veränderlich. An den meisten die vordern Schwanzfedern weiß. Schwerfällig, fliegt schwer. Bringt des Jahrs höchstens 3 Bruten u. von diesen selten beide Jungen auf. 8) **Masken-T.**, **Schnippe**, von mäßiger Größe, wie die Feldflüchter, schneeweiß, gewöhnlich behaubt, mit glatten Füßen, farbigem Strich über den Schnabel bis zur Mitte des Kopfs, gleich einer Maske, von welcher Farbe auch der Schwanz ist. Eine schätzbare Art, welche sich stark vermehrt u. stark ins Feld geht. 9) **Mönchs-T.**, von der Größe der Trommel-T., mit einem Federkragen, welcher den Hinterkopf vom Nacken trennt u. einer, bis auf die Augen reichenden, weißen Platte auf dem Kopfe. Manche mit befiederten Füßen, manche auch behaubt. Verschieden gefärbt. 10) **Möychen-T.**, **Möychen**, **Kreuz-T.**, **Kräuselschnäbler**, **Halskrausen-T.**, **kretische T.**, kaum größer als eine Turtel-T., doch stärker in der Brust. Schnabel kurz, Nasenhaut dick, Stirn sehr hoch, Kopf fast eckig, entweder glatt oder mit einer Spitzhaube, seltener mit einer Hohlhaube. Am Vorderhalse eine Krause oder ein Längenstreif von langen auswärts gesträubten Federn. Gewöhnlich ganz weiß, nur mit einem rothbraunen, erbsgelben, blauen oder schwarzen Schilde auf den Flügeln. Eine dauerhafte, sehr flüchtige, als Brief-T. brauchbare, aber sich nicht stark vermehrende T. Fliegt auf Dörfern mit den Feld-T. aufs Feld. Nach etlichen Generationen erhält man von der Zusammenpaarung eines Pfauenschwanzes mit einem Möychen eine große, überaus schöne T., das **Pfauenmöychen**, mit dem Schwanz der Pfauen-T. u. der Halskrause des Möychen. 11) **Mond-T.**, **Monats-T.** Augen sehr groß, mit rothen Ringen darum, Schnabel lang, etwas gebogen; Flügel klein, Leib stark, Füße hoch, nackt. Spielarten derselben sind die noch besonders betrachteten: **große Höcker-T.**, **spanische T.**, **türkische T.** 12) **Pert-T.** Größe, Gestalt u. Zeichnung wie bei den Feldflüchtern. Alle kleinen Deckfedern des Oberflügels aufwärts gerichtet, als wäre der Flügel mit Perlen besetzt. 13) **Perücken-T.**, **Jacobiner-**, **Hauben-**, **Dichter-**, **Schleier-**, **Koppen-**, **Kappen-**, **Kragen-**, **Zopf-**, **Venus-**, **Nonnen-T.**, **Koppen-Nonne**, C. domest. cucullata. Viel größer als die Feldflüchter, mit kurzem Schnabel, stark gewölbtem Kopf, gewöhnlich ganz befiederten Füßen u. einem Kragen verlängerter gesträubter Federn am hintern Hinterhalse. Die Zeichnung sehr verschieden. Der Flug schwer, das Weibchen träge. Sie sind zärtlich, legen nicht nur wenig, sondern bringen auch die Jungen nicht immer auf, daher man die Eier gern andern T. auszubrüten giebt. Wenn man eine Perückentaube mit einem Trommeltauber paart, so entstehen oft bunte u. schöne Bastarde. 14) **Pfau-T.**, **Breitschwanz**, **Hühnerschwanz**, **Schüttel-T.**, **Zitter-T.**, **Zitterkopf**, **Schüttelkopf**, **Hühner-T.**, C. domest. laticauda, von verschiedener Farbe, an Größe den Feldflüchtern gleich, aber mit einem vielfederigen (aus mehr als 16 Federn bestehenden) Hühnerschwanze, den sie aufgerichtet trägt u. pfauenschweifartig ausbreiten kann. Zieht beim ruhigen Sitzen den Schwanz vorwärts u. den

Kopf rückwärts u. pflegt dann faſt mit dieſem jenen zu berühren. Kopf u. Hals iſt in dieſer Stellung in einer ſteten zitternden Bewegung. Man unterſcheidet a) die pfauenartige, b) die hühnerartige T., jene breitet den Schwanz ſehr aus u. hat mehr Federn darin, als dieſe, welche ihn mehr zuſammenzieht. Man ſagt, die ſchönſten müßten 32 Federn im Schwanze haben; ſie kommen aber nicht leicht mit dieſer Anzahl vor. Die weißen ſind die gewöhnlichſten, diejenigen aber mit ſchwarzem Kopf u. Schwanz u. weißem Leibe die ſchönſten, beſonders wenn ſie die Flügel unter dem Schwanze tragen. Beliebt ſind auch die mit ſchwarzen, rothen oder blauen Herzen oder Schildern auf den Flügeln; die bunten aber werden nicht ſonderlich geachtet. Es ſind wahre Hoftauben, die ſich nicht einmal auf hohe Forſte wagen dürfen, um nicht vom Winde ergriffen u. weggeſchleudert zu werden. Sie ſind auch zärtlich u. pflanzen ſich nicht zahlreich fort. 15) Polniſche T., Indianiſche T., Indianer, C. dom. polonica, größer als die Maskentaube. Schnabel ſehr dick, überaus kurz, Augen mit einem breiten rothen Rande umgeben. Beine ſehr niedrig. Farbe ſehr verſchieden. Vermehrt ſich ſtark u. wird leicht fett. 16) Poſt-T., C. dom. tabellaria, wird von Bechſtein zur türkiſchen T. gerechnet. Soll ſich durch weiter nichts als durch außerordentlich große u. ſtarke weiße Höcker auf dem Schnabel u. um die Augen herum auszeichnen, ſcharlachrothe Augen u. rothe Füße haben. 17) Purzel-T., Taumel-T., Tummler, Tümmler, Pantomimen-T., C. dom. gyratrix, etwas kleiner als die Feld-T., mit kurzem Schnabel, nackten rothen Augenlidern, ſehr verſchiedener Farbe u. Zeichnung. Hat einen außerordentlich hohen u. ſchnellen Flug u. überpurzelt ſich aus Spielerei im Fluge. Fliegt gern aufs Feld u. brütet fleißig. 18) Schwalben-T., Garm-T., Fee-T., nicht viel größer als eine Turtel-T., gehaubt oder ungehaubt, am Unterleibe weiß, hat wegen der langen Schwingen einen raſchen, den Schwalben ähnlichen, Flug. 19) Schwalbenſchwanz, von der Größe der Feldflüchter, mit gabelförmigem Schwanze, roſenrothen Füßen u. dgl. Schnabel. Von verſchiedenartiger Farbe, die meiſten geſprenkelt. Sehr ſelten u. geſchätzt. 20) Schweizer-T., ſo groß wie die Feldflüchter, von ſo raſchem Fluge als dieſe. Zeichnung verſchieden, auf weißem atlasartigem Grunde roth, blau, gelb gefleckt. Um den Hals ein rother Ring, der auf der Bruſt gleichſam einen gefärbten Harniſch bildet. Nicht ſelten 2 Striche, von der Farbe des Bruſtſchildes, über die Flügel laufend. Man hat auch weiche, die grün- u. rothgeſprengte gelbe Halsbänder haben, ingleichen ganz einfarbige, als ſchiefergrau oder blauſchwarz, wohin die ſog. Pleureuſe gehört, mit weißer Binde um den Vorderhals. 21) Spaniſche T., C. dom. hispanica L., Baſtard der Pagadette u. türkiſchen T., bald ſo groß als eine Henne, bald nur wie eine türkiſche T.; Schnabel kurz, dick u. gerade; Warzenhaut nicht morchelförmig, ſondern breit; Augenring ſchmäler als bei der Pagadette, aber weiß. Sehr fruchtbar. Bei ſchöner Zeichnung ſehr geſchätzt. 22) Strup-T., von der Größe der Klatſch-T., mit aufwärts gekrümmten Federn, verſchiedener Zeichnung. Fliegt ſchwer, iſt ſchwächlicher Natur, erfordert warme Schläge u. gutes, kräftiges Futter. Wird zur Mauſerzeit zuweilen ganz nackt. 23) Trommel-T., Mohn-T., gehaubte Monats-T., Federfuß, Strauß-T., Nedler. Etwas größer u. dicker als die Feld-T., mit etwas längerem u. ſtärkerem Schnabel, dickerem Kopf, Hohlhaube, einem Buſch von vorwärts ſtehenden Federn auf der Stirn, befiederten Füßen (Larſchfüßen). Läßt beim Rutſen trommelartige Töne hören. Wird für beſonders ſchön gehalten, wenn der Federbuſch recht groß iſt. Iſt ſchwerfällig u. wird leicht fett; vermag nicht ſchnell oder leicht zu fliegen, geht daher auch ſelten ins Feld, doch auf den Dörfern öfter, als die andern Hof-T. Iſt unter allen Hof-T. die dauerhafteſte u. fruchtbarſte. Iſt verſchieden gefärbt, gewöhnlich ſchwarz u. weißbunt, ſeltner braun u.

weißbunt, oder ganz weiß oder ganz schwarz. Giebt bei Paarung mit andern Hof-T. verschiedene Bastarde, die wohl zuweilen die Trommelstimme behalten, aber die Fußfedern u. gewöhnlich auch die Buschfedern über dem Schnabel verlieren u. daher nicht geachtet werden. Doch fällt zuweilen von einer Trommel-T. eine glattköpfige T. aus, die ein Liebling der T.-Freunde ist, nämlich die Trompeten-T., welche keine Nackenhaube hat, aber dafür die gekrümmten Stirnfedern u. federigen Füße. Wenn sie dabei trommelt, steht sie in großem Werthe. 24) Türkische-T., arabische, cyprische oder persische T., C. dom. turcica. Größe u. Zeichnung wie bei der Perücken- u. Kropf-T., Schnabel kurz, Nasenhaut ungewöhnlich wulstig erhöht, Kopf stark gewölbt, Augenkreis breit, kahl, warzig, roth. Die Farbe ist mehrentheils schwarz, doch giebt es auch erbsgelbe, blaue, graue, rothbraune u. weiße. Die rothbraunen gelten für die schönsten. Ist eine schwere T., wegen ihrer Größe u. Fruchtbarkeit von den Taubenfreunden geliebt. Fliegt auf den Dörfern mit den Feld-T auf die Aecker. Von der türkischen T. u. der Kropf-T. giebt es eine sehr schön- u. geschätzte Spielart, Ritter-T. genannt, welche größer als die türkische T. wird, sehr fruchtbar ist u. gern zum Briefträger gebraucht wird, daher sie auch Brief- od. Post-T. heißt. 25) Zopf-T., Löwen-T., Mähnen-T., C. dom. jubata. Von der Größe der Feldflüchter, mit einem Federbüschel vom Scheitel hinten herab, welcher mähnenartig rings herabhängt. — B. Unterscheidung der T. nach der Farbe. Bei der Taubenliebhaberei wird besonders auf schöne u. seltene Farben u. Zeichnung gesehn, u. die T. werden hiernach verschiedentlich abgetheilt u. benannt, doch herrscht weder hinsichtlich der Eintheilungsart, noch Nomenclatur noch der Regeln, wonach man die Schönheit einer T. bestimmt, Uebereinstimmung. Insgemein nimmt man 4 Hauptfarben an, weiß, roth, blau, schwarz, u. theilt hiernach die T. in eben so viel Classen, wozu man noch eine 5te Classe setzt, wo die Farben gemischt sind. Doch darf man es mit dieser Eintheilung nicht sehr genau nehmen. Bei Putsche ist diese Eintheilung folgendergestalt gestellt. — Erste Classe, mit weißer Grundfarbe. Hierher gehören a) die ganz oder größtentheils weißen. Sie sind zart von Fleisch, daher für die Küche allen andern vorzuziehen u. von schwächlicher Natur, pflegen bei magerm Futter gern ihre Eier u. Junge zu verlassen, scheuen die Mühe, ihre Nahrung auf dem Felde zu suchen u. werden leicht eine Beute des Habichts. b) Die weißen, mit farbigen Köpfen, Schwänzen, Brüsten. Die Benennung richtet sich nach der Farbe des Kopfes oder der Brust, wenn gleich der Schwanz in der Regel von derselben Farbe ist. Also Mohrenköpfe, Blauköpfe oder Rothköpfe, je nachdem Kopf u. Schwanz schwarz, blau oder roth ist, Schwarz-, Blau- od. Roth-Brüste, je nachdem Brust u. Schwanz schwarz, blau oder roth sind. c) Schnallen, d. s. die ganz weißen T. mit farbigem Fleck u. Schwanz von derselben Farbe, hiernach Schwarz-, Blau-, Roth- oder Gelb-Schnallen. Sind nichts anders als Masken-T. d) Silberfarbene, gemeiniglich weißgelbe T., wenn sie eine weiße Stirn haben, Elbklassen genannt. e) Kaiser, mit farbigen Flecken auf weißem Grunde. Je regelmäßiger die Flecke vertheilt sind, für desto schöner werden sie gehalten. — Zweite Classe, mit rother Grundfarbe. Die rothe Farbe kommt in jeder Abstufung vor, hell u. dunkel, feuer-, ziegel- u. braunroth. Man hat einfach rothe, rothe mit weißen Schwänzen, Weißschnallen (mit weißen Flecken am Kopfe gegen den Schnabel), Rothelben (wo die hellrothe Farbe mit Blau vermischt ist u. die Brust sich ins Grüne spiegelt) u. Kupferklassen (welche bei schöner Kupferfarbe eine weiße Stirn haben). — Dritte Classe, mit blauer oder blaugrauer Grundfarbe. Außer den einfarbig dunkel- oder hellblauen sind noch zu bemerken: die Lichtblassen, welche bei hellblauer Farbe

eine weiße Stirn, auch zuweilen weiße, rothe oder braune Striche über die Flügel, nicht selten auch einen weißen Schwanz u. weiße Schwingen haben, ferner die **genagelten**, welche auf blauem Grunde schwarze Flecke haben, bald rund, bald eckig, bald in der Figur eines Halbmondes. — Die blauen T. sind zur Zucht unstreitig die besten, indem sie nicht allein sehr fleißig brüten u. ihre Jungen gemeiniglich groß bringen, sondern auch gern aufs Feld gehen, um ihre Nahrung selbst zu suchen u. dem Habicht nicht leicht in die Klauen fallen. — **Vierte Classe, mit schwarzer Grundfarbe.** Die Mannichfaltigkeit ist hier fast noch größer, als in den vorigen Classen. Man hat ganz schwarze ohne eine weiße Feder; **Mohren**, das sind schwarze mit weißen Köpfen u. Schwänzen; schwarze mit weißen Flügeln; **Weißstriche**, das sind schwarze, mit weißen Strichen über die Flügel; **Schwarzblasse**, das sind schwarze mit weißer Stirn; **gestaarte Weißstriche**, das sind schwarze mit weißgesprengtem Schild auf der Brust; **ganz gestaarte**, die über den ganzen Leib weiß gesprengt sind. Die schwarzen T. sind ihrer Fruchtbarkeit wegen sehr zu schätzen, indem sie 8 — 9 Mal des Jahrs brüten u. oft schon wieder Eier legen, ehe die Jungen ganz flügge sind. Doch hat das Fleisch der Jungen kein so schönes Aussehen, als das der weißen T. — **Fünfte Classe, buntfarbige**, das sind die, welche mit 2, 3 u. mehr Farben gezeichnet sind, entweder regelmäßig, wenn auf einer Grundfarbe die Flecken von einer andern Farbe in gleicher Entfernung stehen, wie die Schuppen der Fische, weßhalb man sie auch **geschuppte** T. nennt, oder unregelmäßig, wenn die Flecken größer oder kleiner sind u. in keiner Ordnung neben einander stehen, wohin die **gesprenkelten, getüpften u. getiegerten** gehören. — C. **Schönheitsregeln für die T.** Die Liebhaber sind über diese keineswegs einig; doch kommen jedenfalls dabei in Betracht: Regelmäßigkeit in Bau u. Zeichnung, Seltenheit der Farbe, Form u. Stellung der Haube, wiewohl auch hierin der Geschmack sehr verschieden ist; denn Einige ziehen die glattköpfigen vor. Eben so verhält es sich mit den Federfüßen, welche Einige lieben, Andere hingegen verwerfen. Durchgehends gültige Regeln finden in der That nicht Statt. Doch wollen wir die von Bechstein aufgestellten mittheilen. Nach ihm beruht die Schönheit einer T. auf folgenden Eigenschaften: 1) Sie muß nach Verhältniß der Varietät oder Race, zu der sie gehört, von ansehnlicher Größe, besonders hoch u. lang gestreckt seyn, 2) keine Spitz-, sondern wo möglich eine Hohlhaube haben, 3) eine stark u. gleichförmig aufgetragene Farbe, die überall gleich ist, u. besonders an den Spitzen der Flügel u. an der Wurzel des Schwanzes nichts Helles oder Weißes durchschimmern läßt, haben u. endlich 4) mit einer schönen, reinen u. gleichförmigen Zeichnung versehen seyn. Dieß ist aber dem wahren Taubenfreunde noch nicht genug, wenn er rein gezeichnete Junge erzielen will. Er muß daher auch die **Kennzeichen der Aechtheit** einer Race beachten, welche sich vorzüglich an Schnabel u. Augen bemerklich machen: 1) T., auf deren Gefieder, besonders an Kopf u. Hals, die weiße Farbe die herrschende ist, müssen am Ober- u. Unterschnabel allezeit weiß seyn u. einen dunkel- oder braunrothen Augenstern haben. 2) Diejenigen, deren Stirn oder Oberkopf gefärbt, d. h. schwarz, roth, gelb, blau ꝛc. ist, müssen einen schwarzen oder braunen Oberschnabel u. hochrothe Augen haben, die übrigen Theile mögen aussehen wie sie wollen. 3) Alle einfarbigen u. nicht gezeichneten T. müssen einen dunkelbraunen oder schwarzen Ober u. Unterschnabel u. hochrothe Augen, u. endlich 4) diejenigen, deren Stirn oder Oberkopf weiß ist, einen weißen Oberschnabel haben. — D. **Eigenthümlichkeiten der T.** Die T. haben ein sehr scharfes Gesicht, können indeß nichts gerade vor sich sehen, u. müssen daher den Kopf schief halten, um gerade aus zu sehen, dagegen können sie rechts u. links zugleich sehen. Auch Gehör u. Geruch sind scharf. Es sind außerdem reinliche,

gesellige, verträgliche (mit Ausnahmen) u. furchtsame Thiere. Man bemerkt Charakterverschiedenheiten unter ihnen; es giebt cholerische u. phlegmatische T. Einige behaupten, daß die T. 16—20 J. alt werden können; andere, daß sie kaum das 12te Jahr erreichen. — E. Krankheiten. Einige Krankheiten haben die T. mit anderm Federvieh gemein, wie das Mausern, den Durchfall, die Darre, Epilepsie; andere aber sind ihnen besonders eigen, wie die Pocken, Krätze, Kropfkrankheit, Schwermuth. Man kann auf einen kranken Zustand schließen, wenn die T. ihre Munterkeit verlieren, sich von andern absondern, allein sitzen, den Kopf einziehen u. unter die Federn stecken, sich aufblasen, langsam u. verdrossen umherschleichen, das Futter verschmähen, sich nicht mehr baden u. reinigen. Die Mauser oder der Federwechsel tritt jedes Jahr zu Ende Sommers u. Anfang Herbstes ein u. dauert fast 1 Monat. Man läßt dabei der Natur ihren Lauf u. füttert die T. gut. Den Durchfall, aus Unverdaulichkeit entstehend, erkennt man am dünnen weißen Auswurfe u. den besudelten u. gleichsam zusammengeleimten Federn am After. Wenn nicht geholfen wird, sterben die T. gewöhnlich daran. Man flöße der kranken T. von Zeit zu Zeit etwas rothen Wein ein, fermire daneben eine erbsengroße Pille aus geputzter Kalmus- u. Tormentillwurzel mit Butter u. gebe sie ein. In das Trinkwasser lege man einige eiserne Nägel, die Federn um den After schneide man weg u. bestreiche ihn mit Leinöl. Nach Bechstein ist eingeweichter Waizen u. Backofenlehm mit Häringslake angemacht das beste Mittel. Die Darre oder Dürrsucht besteht in einer Verstopfung der Steißdrüsen, welche eine Abmagerung u. Auszehrung zur Folge hat. Die T. sitzt dabei traurig, frißt wenig, hackt beständig mit dem Schnabel nach der Drüse, magert ab ꝛc. Hat die Krankheit nicht schon einen hohen Grad erreicht, so schneidet man die Drüse auf, drückt das vertrocknete Fett heraus u. bestreicht die Oeffnung mit ungesalzener frischer Butter des Tages einige Male. Ist die Krankheit schon sehr vorgerückt, so hilft diese Operation nichts mehr. Die Epilepsie, wobei die T. plötzlich von der Stange fällt, auf der Erde herumflattert, endlich wie todt liegen bleibt, bis sie sich nach einiger Zeit wieder erholt, scheint oft von Würmern herzurühren u. nicht leicht heilbar zu seyn. Am wirksamsten soll noch klein gehackter Knoblauch, zu Pillen mit Butter u. Waizenmehl formirt, seyn. Mit den Pocken (Blattern), das sind eiternde Pusteln u. Geschwüre, werden blos die Jungen in heißen Sommertagen befallen. Die Ursache liegt nach Einigen in unreinem Getränke, nach Andern im unmäßigen Genuß von Lein- u. Rübsamen, nach noch Andern im Genuß unreifen Getreides. Genießen kann man solche T. nicht; sie erholen sich aber nach Bechstein meist alle, wenn man den Alten immer frisches Wasser versetzt. Manche empfehlen, etwas Spießglanz darunter zu thun. Die Krätze besteht blos in einem Ausschlage um die Augen u. den Schnabel herum, wodurch diese Stellen ganz kahl u. grindig werden. Am besten ist, den T. bisweilen öfters frisches Wasser mit etwas Spießglas darin hinzusetzen. Die Kropfkrankheit giebt sich durch einen aufgetriebenen harten Kropf zu erkennen; das darin befindliche Futter geht nicht in den Magen über. Andere T. werden leicht davon angesteckt, wenn sie die von den kranken T. erbrochenen Körner verschlucken; man muß daher die kropfkranken T. sogleich von den andern absondern. Wo nicht von selbst Entleerung des Kropfes erfolgt, befördere man es durch Einflößen eines Theelöffels voll etwas erwärmten Leinöls, stecke nach geschehener Entleerung des Kropfes ein in Butter u. Spinngewebe gehüllte Pfefferkorn ein; setze dann der T. eine Hand voll in weißem Wein stark eingeweichte Wicken oder Waizenkörner vor, flöße ihr auch von Zeit zu Zeit etwas Wein ein u. werfe ins Trinkwasser ein wenig Spießglanz u. Salz. Zu Reizung des Appetits kann man ihr auch Hirse, Rübsen, Lein- u. Hanfsamen vorsetzen, welche leicht zu verdauen sind u. den Kropf geschmeidig erhalten. — Bei der

Schwermuth sitzen die T. traurig auf einer Stelle, legen den Kopf rückwärts auf die Flügel, fressen wenig oder nicht, magern ab, u. man entdeckt weiter kein Zeichen von Krankheit an ihnen. Ursachen: Verlust des Gatten, Eheleidigkeit u. häufiger Genuß zu nahrhaften Futters. — F. Feinde. Die hauptsächlichsten Feinde der T. sind: Katzen, Ratten, Wiesel, Marder, Iltis, Fuchs, Habichte, Sperber, Eulen, Elstern. Hiegegen muß man sie durch beste Verwahrung ihrer Wohnung schützen. Ist ein Marder einmal in einem Schlage gewesen, so bleiben auch die T., die sich retten, oder die man neu hineinbringt, nicht in demselben, wegen des unausstehlichen Geruchs, den er zurücklässt. Es wird dann eine besondere Räumung, ja Ausräucherung des Schlages nöthig, wozu man vorzüglich gern Anis u. Anisöl braucht. Auch wende man nachher eine der unter T.-Zucht angeführten T.-Beizen an. Die Katzen würgt zwar nicht, wie Marder u. Iltis, Alles, trägt aber doch, wenn sie in ein T.-Haus kommt, eine Taube fort u. läßt dann nie wieder davon, das T.-Haus fortgehends zu besuchen, wenn man den Zugang nicht ganz unmöglich macht. Auch Flöhe u. Läuse gehören zu den T.-Feinden; sie halten sich theils im Gefieder, theils in den Nestern derselben auf, die man daher oft reinigen muß. Das wirksamste Mittel gegen die Läuse ist pulverisirter Kalk, den man zu wiederholten Malen in das T.-Haus streut. Daneben muß man es nicht an frischem reinem Wasser zum Baden fehlen lassen. Bei großer Plage reibe man eine Salbe von Butter u. durchgesiebter Tabacksasche ein. Nach Bechstein ist das sicherste Mittel gegen alles Ungeziefer der T. (wozu im Sommer auch die Larven der Speck- u. Aaskäfer gehören, welche die Jungen am Kropfe u. Bauche lebendig anfressen), einige Loth Schnupftabak in das T.-Haus zu streuen. — G. Nutzen u. Schaden. Der Nutzen, den die T. theils durch ihr Fleisch, theils ihren Mist (s. Tauben-Mist) gewähren, ist bekannt. Ueber die Anwendung derselben zum Briefetragen s. Tauben-Post. Auch das Vergnügen, was sie den T.-Liebhabern gewähren, ist in Anschlag zu bringen. Andererseits ist auch der Schaden, den sie bringen, nicht zu übersehen. Sie hauen im Frühjahr in Gärten mit ihren Schnäbeln die aufgehenden Erbsen ab, indem sie die in der Erde liegenden Samenerbsen herauszuziehen suchen. Auf dem Felde nähren sie sich zur Saat- u. Erntezeit von den gesäeten u. geernteten Körnerfrüchten. Auf angesäeten Holzschlägen stellen sie den Waldsamen nach. An den Häusern picken sie Löcher in die Kalk- u. Lehmwände, um den darin abgesetzten Salpeter zu genießen. Man ist daher auch noch streitig, ob im Ganzen genommen die T.-Zucht mehr Schaden als Nutzen bringe. Gewöhnlich nimmt man an, daß der letzte etwas, aber nur wenig überwiege. Bemerkung verdient, daß es, wenn fremde T. Schaden auf eignem Grund u. Boden anrichten, doch nicht erlaubt ist, dieselben zu schießen oder wegzufangen; Alles, was der Beschädigte thun kann, ist, Schadenersatz dafür zu verlangen.

Taube, als Speise. Man pflegt die T. nur jung zu genießen u. zwar auf sehr mannichfaltige Weise zubereitet, jedoch am gewöhnlichsten gefüllt u. gebraten. Wir beschränken uns darauf, einige der hauptsächlichsten Zubereitungen mitzutheilen, im Uebrigen auf Kochbücher verweisend. — Fricassirt, s. Fricassee. — Gebacken, ebenso wie junge Hühner, s. Huhn. — Gedämpft. 4 Stück T. rein gemacht, die Krallen abgeschnitten, die Füße eingezäumt, kurze Zeit in kochendes Wasser gelegt, dann in kaltem Wasser rein abgewaschen, mit Speck od. Citrone gespickt; 6 Loth Butter in einem Casserol braun werden lassen, die naßgemachten T. auf allen Seiten in Mehl gewendet, hineingelegt u. braun geröstet, dann ½ (Dresdn.) Kanne Brühe oder Wasser darauf gegossen u. so ½ St. nebst 4 Nelken, 1 Zwiebel, Salz, trocknen Pilzen u. ⅛ Kanne Essig kochen lassen, zuletzt mit etwas Braunmehl (s. d.) verdickt, zu den T. gethan u. die Sauce fertig gemacht mit Wein, auch wohl Ei-

pern dazu. — **Gefüllt u. gebraten.** Die T., nachdem ihnen lebendig die Köpfe abgerissen oder abgeschnitten werden, trocken gerupft oder mit heißem Wasser abgebrennt, ausgenommen (wie unter Schlachten angegeben) mit Vorsicht, die Köpfe nicht zu zerreißen, rein gewaschen u. das Wasser wieder ablaufen lassen. Zur Fülle für 5 — 6 T. ein ganzes Ei u. das Dotter von zweien in 2 Obertassen Sahne gequirlt, dann von allen Leber u. Magen, nebst 2 Chalotten recht klein gewiegt, für 3 Pfennige Semmel dazu gerieben, ein wenig in Butter geschmort, die eingequirlte Sahne dazu gerührt, die T. damit gefüllt, wieder ein wenig zugeheftet, dann die T. in einer Pfanne in Butter gebraten. — Will man noch Fülle darüber machen, so müssen die T. dennoch vorher in Butter gebraten werden. Während dessen quirlt man noch 6 Eier, 1 Löffel Mehl, 2 geriebene Semmeln, nebst etwas Salz u. Muskatblüte, in einer Kanne Milch wohl zusammen, gießt, wenn die T. in der Pfanne anfangen gelb zu werden, das Gequirlte hinzu u. bäckt sie so noch recht schön gelbbraun. — **Mit einem Guße.** 3 ganze oder 6 halbe, kurze Zeit in heißes Wasser gelegte, dann in kaltem Wasser abgewaschene T. mitten durchschnitten u. in Butter fast ganz weich gedünstet, eine tiefe Schüssel, Form oder braunen Napf mit Butter ausgeschmiert, die T. hinein rangirt, dann ½ (Dresdn.) Kanne Brühe oder Rahm, 2 Loth Semmel, 4 Eier, etwas Salz u. Muskate gequirlt, so über die T. gegossen, in der Röhre ½ St. bei mittler Hitze gut gebacken u. so mit der Form auf den Tisch gegeben. Auch kann man fines herbes (s. d.) u. 1 Pf. Käse darunter quirlen oder kleine Rosinen, Mandeln u. Citronenzucker unter den Guß nehmen. — **Mit Petersilie.** 4 Stück T. kurze Zeit in heißes Wasser gelegt, dann in kaltem Wasser rein abgewaschen, dann mit heißem Wasser oder Brühe ans Feuer gesetzt, ½ St. kochen lassen; während dieser Zeit Petersilie gekocht (s. Petersilie), mit der Taubenbrühe aufgefüllt u. dünn gemacht, 2 Loth Semmel dazu gethan, die T. hineingelegt, mit Butter u. Muskate abgeschmeckt u. so aufkochen lassen. Auch kann man Semmelklößchen dazu geben. — **Mit Speckbrühe.** 4 Stück kurze Zeit in heißes Wasser gelegte, dann in kaltem Wasser gewaschene T. ganz od. in Stücken naß in Mehl umgewendet u. in ein Casserol gethan, worin 4 Loth grobwürfelig geschnittener Speck u. 4 Loth Butter zum Schmelzen gebracht worden sind; so mit einander etwas gebraten, dann ½ (Dresdn.) Kanne Brühe u. ½ Kanne Essig darauf gefüllt, ½ St. kochen lassen, bis sie weich sind, nebst 1 Zwiebel, 2 Nelken, 4 Pfefferkörnern, 1 Lorbeerblatt u. zuletzt mit gelbbraunem Mehl dick gemacht u. angerichtet, dann noch 4 Loth Speck u. 8 Loth Semmel, beides würfelig geschnitten, schön braun geröstet u. dieses über die T. zu der Sauce angerichtet.

Taubenäpfel. 1) **Rother T.-Apfel, Jerusalemsapfel,** auch Pigeonetchen genannt, Le Pigeon rouge, Pomme de Jerusalem, kann jedem Obstpflanzer zum Anbau in jedem großen u. kleinen Hausgarten nicht genug empfohlen werden, da er Wohlgeschmack, schönes Ansehen, Halt- u. Tragbarkeit, alle Vorzüge eines Apfels in sich vereinigt. Er ist in Form, Größe u. Farbe sehr veränderlich. In der Regel hoch, länglich, schön conisch gebaut, doch zuweilen auch rund; zuweilen von ansehnlicher Größe, oft auch nur mittelmäßig groß; zumal, wenn der Baum, wie es gewöhnlich der Fall ist, sehr voll hängt, trägt er auch viele kleine Früchte. Auf Franzstamm bekommt er eine ungewöhnliche Größe u. die schönste Form. Eben so wechselt er in der Farbe. Die Grundfarbe ist wachsartig weiß. Sehr besonnte Früchte werden schön roth u. besonders auf der Sonnenseite bald dunkel, bald blaßroth lieblich gestreift oder verwaschen. Manche Früchte sehen über u. über lachend rosenroth, andere im Schatten hängende grün mit trübem Roth schwach verwaschen. In dem Roth bemerkt man starke gelbliche Puncte. Das Fleisch ist blendend weiß, sehr

sein, voll Saft u. von einem zuckerartigen, trefflichen, erfrischenden Geschmack, der etwas Nußähnliches hat, ohne Säure; weßhalb er zum frischen Genuß sehr begierig gesucht u. gekauft wird. Man nennt ihn gewöhnlich Pigeonetchen, manche nennen ihn auch ganz falsch Pepping. Merkwürdig ist, daß das feine Kernhaus nur 4 Kammern hat, da die andern Aepfelsorten meist 5 Kernkammern haben. Diese 4 Kernkammern bilden, wenn man den Apfel der Quere nach durchschneidet, ein Kreuz, wovon er den Namen Jerusalemsapfel erhalten hat. Seine Blüte erscheint sehr düster u. matt, so daß man glaubt, sie sei krank, aber bald setzt sie eine Menge Früchte von spitziger Form an, die kraftvoll erwachsen. Der Baum trägt überaus voll, die Früchte dicht an einander gereiht, von welchen sich die schlanken Aeste niederbeugen. Die Frucht reift Ende Oct. u. hält sich den Winter hindurch bis zum Frühjahr. Der Baum hat einen sehr schwachen Trieb, setzt viel Tragholz an u. belaubt sich schön. Wegen seines spärlichen, dünnen Wuchses ist es nicht rathsam, ihn tief zu veredeln u. ihn den Hauptstamm bilden zu lassen, obgleich dieser sehr bald u. schön in der Baumschule trägt; sondern es ist weit vortheilhafter, die Edelreißer von ihm auf einen gesunden starken Wild- oder Kernstamm zu setzen, wo der Baum weit dauerhafter wird u. stärkere Aeste als Obertheile zu einer vollständigern Tragbarkeit treibt. 2) Weißer T.-Apfel, Pigeon blanc, ist dem vorigen in der Form ähnlich, jedoch etwas stumpfer. Die Schale schön glatt u. rein. Die Farbe weißgrün, wird im Liegen schön weiß. Das Fleisch weißgrün, locker u. zart, von vielem Saft u. angenehmem süßsäuerlichem Geschmack. Reift im November u. dauert bis zum März. Der Baum trägt gut. Oft werden die an im Schatten stehenden Bäumen erwachsenen Früchte von dem pigeon rouge falsch für den pigeon blanc ausgegeben u. häufig wird auch der weiße Spitzapfel, Zuckerbut, mit ihm verwechselt, der von einer weit geringern Güte, als die Pigeons ist. 3) Taubenartiger oder taubenfarbiger Apfel, Jerusalemsapfel, Pigeonnet, Pomme de Jerusalem, Pigeon panache, ein kurzdauernder Apfel (Passe pomme), länglich, meist roth u. ganz gestreift, auf der Sonnenseite mit kleinen dunkelrothen, auf der Schattenseite mit hellrothen Streifen. Das Fleisch schneeweiß, sehr fein, zart, von sehr angenehmem Geschmack, reift früh im Sept., hält sich bis Ende Octbr. 4) Königlicher Täubling, le Pigeonnet royal, ein köstlicher Tafelapfel, von der Größe eines Borsdorfers, 2½ Zoll breit u. eben so hoch. Dieses ist das eigentliche Pigeonetchen, wie man oft falsch den rothen T.-Apfel nennt. Die Schale ist wachsartig weiß, auf der Sonnenseite schön blaßroth verwaschen, das bei stark bekannten Früchten carmoisinfarbig erscheint. Das Fleisch blendend weiß, ziemlich fest, sehr fein, voll Saft u. von einem, dem Borsdorfer ähnlichen, doch noch erhabenern Geschmack. Der Baum wird nicht groß u. hat kleine steife Blätter, woran er sehr kenntlich ist. Die Frucht reift Anfang Oct. u. hält sich bis in den März. Von allerersterm Rang. 5) Grüner T.-Apfel, Pigeon vert, von der Größe des vorigen. Die Schale glatt, grün, bleibt grün bis im Januar, wo er weißlich wird, ohne alle Röthe. Das Fleisch grünlichweiß, säuerlich von Geschmack, worinnen er den andern Pigeons nicht gleich kommt, ist aber der dauerhafteste unter allen, reift im December, hält sich bis in den Sommer.

Taubenherz, eine Pflaumenart, s. Frühobst.

Tauben-Mist, ist hitzig (entzündet sich sogar leicht, wenn er gehäuft liegt), u. wirkt als kräftiges Reizmittel. Man düngt Aecker, vorzüglich aber Grasgärten u. Wiesen damit. Besonders gut ist er für Melonen, Tabak, Hirse, Feigenbäume, zur Verjüngung absterbender Obstbäume. Auf Weizen- u. Hanffeldern wird er sehr einträglich, wenn es oft regnet; bei trockener Witterung aber ist er zu hitzig. Auch damit gedüngte Weinstöcke bekommen besonders viele

u. große Früchte. Man führt ihn nicht haufenweise auf, sondern braucht ihn nur als Ueberstreuungsmittel. Man muß ihn bis zum Gebrauche an einem vor Sonne, Wind u. Regen sichern Ort aufbewahren; er verliert im Freien einen beträchtlichen Theil seiner Kraft. Die Bäcker wissen an manchen Orten den T.-Mist sehr gut zu benutzen, indem sie aus demselben eine Lauge zum Einmachen des Semmelteiges ziehen. Die Semmeln werden dadurch lockerer u. erhalten einen ganz besondern Geschmack. In Frankreich war dieß sonst etwas Gewöhnliches.

Tauben-Post. Zu T., durch welche Briefe befördert werden sollen, wählt man eine schnell fliegende Art, Feld-T., türkische T., Möbchen-T., nur keine weißen, weil diese aus großen Entfernungen von Raubvögeln entdeckt werden. Die T. fliegen ungemein schnell, u. legen in weniger als 8 Minuten 1 deutsche Meile zurück. Buffon behauptet sogar, daß sie in 1 St. 20 französische Meilen, also ungefähr 12 deutsche, zurücklegen. Nach neuern Notizen beträgt die Geschwindigkeit der Antwerpener Brief-T. 1 engl. Meile auf die Minute. Der weiteste Flug, den eine Brief-T. gemacht hat, wird zu 800 engl. Meilen angegeben, u. man nimmt an, daß der Vogel auf einer so weiten Reise sich Nachts niederläßt u. sie am folgenden Tage fortsetzt. Wenn eine abgerichtete Brief-T. in die Luft geworfen wird, steigt sie spiralförmig bis zu einer gewaltigen Höhe, in welcher sie auch wahrscheinlich ihre Reise ausführt. — Abrichtung der T. zum Brieftragen. Man läßt zuvörderst ein paar T. brüten. So wie die Federn anfangen, bei den Jungen hervorzustoßen, füttert man sie aus der Hand, wodurch sie sich an den Menschen gewöhnen u. vollständig zahm werden. Sind sie so weit herangewachsen, daß sie ordentlich fliegen können, so setzt man sie in einen Käfig u. schickt sie an den Ort, von dem man wünscht, daß sie Botschaft bringen sollen; der Käfig muß aber möglichst durchsichtig sein u. darf unterwegs nicht bedeckt werden, um sie nicht am Sehen der Gegend zu hindern. So wie sie angekommen sind, sperrt man sie 2 Monate lang in den für sie bestimmten Schlag u. spielt täglich mit ihnen, um sie daran zu gewöhnen, sich leicht mit der Hand fassen u. fangen zu lassen. Diese Zeit ist in jedem Fall nöthig, ehe man sie anwendet. Man kann zwar dann beide mit einander fliegen lassen, aber der Sicherheit wegen ist es besser, dieß wenigstens anfangs nur mit einer zu thun; denn sie wird zwar dann den ersten Aufenthaltsort wieder aufsuchen, aber das Verlangen, sich wieder mit ihrer Gefährtin zu verbinden, sie zur schnellsten Rückkehr antreiben, auch braucht man, falls sie sich ja unterwegs aufhalten sollte, nur ihre Gefährtin fliegen zu lassen, welche sie dann zurückbringen wird. Deßhalb muß man sich auch nie eines ungepaarten Männchens oder Weibchens zu diesem Postdienst bedienen, es kann dann gar leicht geschehen, daß sie auf ihrer Reise einem Gefährten oder einer Gefährtin begegnet, womit sie sich paart u. darüber vergißt, sich ihres Auftrags zu entledigen. So wie die den Brief überbringende T. an dem Orte ihrer Bestimmung (dem ersten Aufenthaltsorte) angelangt ist, darf man keinen Augenblick säumen, die Antwort auszufertigen u. sie damit zu expediren; denn, wenn man sie frei ließe, würde sie nach kurzer Zeit u. ohne die Antwort abzuwarten zurückkehren; u. sperrte man sie ein, so würde ihr ein Widerwillen gegen derartige Sendungen beigebracht werden. Man streut ihr dies etwas Futter vor, macht die Antwort möglichst schnell fertig u. läßt sie ihre Rückreise antreten. Wenn man eine T. mit einem Briefe expediren will, hat man Folgendes dabei zu beobachten: nachdem man den Brief auf die unten anzugebende Art befestigt, tränkt man die Füße der T. mit Essig, damit sie sich unterwegs nicht baden, u. trägt sie zur Stadt hinaus aufs Feld u. zwar in der Richtung nach dem Orte zu, wohin die Sendung gehen soll (d. h. nach ihrem ersten Aufenthaltsorte zu), dann läßt man sie fliegen. Bei der ersten Reise, die man eine T.

machen läßt, muß man sie beobachten u. ihr so weit als möglich mit den Augen folgen, um zu sehen, ob sie nicht, statt ihren Flug fortzusetzen, sich irgendwo niederläßt, um sie in diesem Falle aufzusuchen. — Hin u. wieder geschieht es, daß man sich zur ersten Sendung eines Taubers bedient, ihn von seiner Täubin trennt u. mit einem andern Weibchen fliegen läßt, welches an dem Orte erzogen wurde, wohin die Sendung gehen soll, u. welches man kurz zuvor eigens zu diesem Zweck kommen ließ. Langen sie an dem Orte ihrer Bestimmung an, so hält man dieses Weibchen zurück u. schickt das Männchen allein mit der Antwort ab. Diese Maßregel beobachtet man jedoch nur etwa beim ersten Mal, damit die T. an das Hin- u. Herfliegen sich gewöhnen. Der Brief, den man der T. anvertraut, muß auf sehr feines Seidenpapier geschrieben werden, u. die Nachricht, welche man sich zu geben hat, in möglichst wenig Worten zusammengefaßt sein, damit der Brief so leicht als möglich ausfalle. Man legt ihn flach zusammen u. befestigt ihn, damit er gegen Regen u. Nässe geschützt ist, unterm Flügel mit einer feinen Nadel an einer Feder des Vogels, so daß nichts davon herabhängt. In den T.-Schlägen, worin man Brief-T. hält, bringt man einige Schuh über dem Boden kleine Kästchen oder Behälter an, die nur gerade so groß sind, daß das Nest oder ein Paar T. Raum darin haben; der Eingang zu einem solchen Behälter darf nicht größer sein, als daß gerade eine T. durch kann. Diese Einrichtung ist deßhalb zu treffen, damit man die ankommende T. leicht fangen kann; denn, so wie sie den Schlag erreicht hat, ist das Erste, daß sie sich in ihr Nest begiebt, wo man sich ihrer leicht bemächtigen kann. Man war früher der Meinung, man könne sich zum Ueberbringen der Briefe keiner andern T. bedienen, als solcher, die gerade Junge oder Eier hätten, weil sie das Verlangen nach diesen aus großen Entfernungen wieder zurückführte. Aber das hierauf gegründete Verfahren ist unvollkommen, denn wenn sie nicht auf die vorhin beschriebene Weise abgerichtet u. behandelt sind, kann man sich ihrer nicht zum Hin- u. Herfliegen bedienen, sondern immer blos zu einer Reise. Man muß dann den Tauber von seiner Täubin trennen u. an den Ort schicken, von dem man schnell Nachricht zu erhalten wünscht, der dann allerdings, wenn man ihn fliegen läßt, schnell zurückkehren wird. Nach diesem Verfahren aber kann man einen förmlichen Postenlauf organisiren, indem die T. immer hin u. wieder fliegen wird. Nach einer anderweiten Nachricht werden die Brief-T. in Holland, wo man sie in größter Vollkommenheit hat, folgendermaßen abgerichtet: wenn sie 8—10 Wochen alt sind, entfernt man sie anfangs nur 1 engl. Meile von der Heimath u. wirft sie in die Höhe; sie fliegen dann im Kreise ziemlich hoch u. schlagen hierauf den Weg nach Hause ein. Diese Lection wird 5—6 Mal an eben so viel Tagen wiederholt. Hierauf trägt man den Vogel 2 engl. Meilen fort u. wirft ihn wieder in die Höhe. Diese Lection findet 2 Mal Statt. Dann wird der Vogel 3 engl. Meilen entfernt, was ebenfalls 2 bis 3 Mal geschieht. Die nächste Station ist 6, u. die folgende 12, 24, 48, 96, 192 ꝛc. englische Meilen entfernt u. jede dieser Lectionen findet nur 1 Mal Statt.

Tauben-Zucht. (Vergl. **Taube**). A. **Wohnungen u. Nester der T.** Im Allg. lieben die T. ruhige Oerter, eine weite freie Aussicht u. eine hohe Lage gegen Morgen. Will man daher auf eine starke Vermehrung der T. rechnen, so muß man ihre Wohnungen von bewohnten Gebäuden zu entfernen u. so hoch als möglich anzubringen suchen; was namentlich bei den Feld-T. so wichtig ist, daß man mit Sicherheit darauf rechnen kann, in einem hoch, abgesondert u. ruhig gelegenen T.-Schlag ½ u. vielleicht selbst die Hälfte Junge mehr zu erhalten, als in andern Schlägen. Landleute verstatten öfters den T. die **Hausflur** zur Wohnung u. bringen in der Höhe derselben Stangen u. Nester für sie an. Da aber viel Unreinlichkeit damit verbunden ist, so

läßt man häufig für sie **Höhlen** unter dem Dache des Wohnhauses anlegen. Wer seine Liebhaberei in größerem Umfange treibt, hält sie in **Kötten** (Körnern). Am besten aber ist es, eigene **T.-Häuser** oder **T.-Schläge** für sie zu haben. Die **T.-Höhlen** werden in dem Dachkasten angebracht, da, wo die Gesparre auf dem obersten Steckwerke eines Hauses stehen. In den Dachkasten wird zwischen jedem Gespar ein Flugloch eingeschnitten, vor demselben aber ein Tritt oder hölzerner Nagel zum Aufsitzen u. bequemen Aus- u. Eingehn eingeschlagen u. der Kasten inwendig unter dem Dache mit einem passenden Deckel verschlossen. In einem solchen Kasten haben ein Paar T. hinlänglich Raum zum Wohnen u. Brüten. Sie sind bequem zum Nachsehen u. Ausnehmen der jungen T.; allein die T. gewöhnen sich häufig daraus weg, die Jungen entwischen häufig beim Ausnehmen u. man verliert den Mist der T. Nicht wesentlich von den T.-Höhlen verschieden sind die **Kötten**, bestehend nämlich ebenfalls aus solchen bretternen Höhlen oder Kästen, nur mit dem Unterschiede, daß davon mehrere mit einander verbunden u. an der Seite eines Hauses reihenweis über einander befestigt sind. Jeder Kasten oder jedes Fach ist etwa 2 Fuß lang, 1 Fuß tief u. eben so hoch. Diese verschiedenen Fächer stehen durch, inwendig an den Seitenwänden angebrachte, Löcher mit einander in Verbindung, u. jedes hat ein mit einem Tritt (4 — 5 Zoll breiten Bretchen) versehenes Flugloch. Statt der Tritte läuft auch wohl eine Stange in 1 Zoll Entfernung an den Fluglöchern längs einer Reihe hin. Da die Kötten mit der Rückseite unmittelbar an die Wand des Hauses befestigt sind, so müssen die Fugen rings herum wohl mit Kalkmörtel verstrichen werden, damit keine Zugluft durchstreichen oder Kälte in die Höhlen eindringen kann. Endlich wird über die oberste Reihe ein vorstehendes Wetterdach angebracht. Zuweilen bedient man sich auch zu den Kötten blos einzelner Kästen, z. B. Candiszuckerkästen, die einzeln an die Wände des Hauses befestigt u. mit Fluglöchern nebst Tritten versehen werden. Mit Vortheil sind die Kötten nur gegen Morgen u. Mittag anzulegen. Die Feld-T. bewohnen zwar gern diese Kötten u. vermehren sich stark darin, auch ist ihre Anlage nicht kostspielig; doch sind sie äußerst unbequem. Man kann die jungen T. nicht anders als mit einer Leiter ausnehmen; auch sind sie zu kalt. Die Eier erfrieren oft darin, u. wenn ein Junges stirbt, verlassen die Alten wegen des Gestanks die Höhlen, weil man einen solchen Unfall selten zu rechter Zeit gewahr wird, um das Aas wegnehmen zu können. Oft fliegen auch die Jungen davon, wenn sie flügge geworden. Die Höhlen sind ferner nur mit Mühe zu reinigen, u. der Mist geht gänzlich verloren. Eine andere Art T.-Behältnisse sind die **T.-Häuser** (**T.-Räder**), eigentlich nichts anders, als ins Gevierte oder auf andere beliebige Art zusammen- u. übereinandergesetzte Reihen (oben beschriebener) Kästen oder Kötten (deren Nachtheile sie theilen), gewöhnlich auf 1, 2 bis 4 steinernen od. hölzernen Säulen befestigt u. oben mit einem Dache überlegt. An vielen Orten pflegt man die Kästen, die ein solches Haus ausmachen, aus gedrehtem Stroh zu flechten, was allerdings warm hält, aber Wanzen u. Flöhe zu sehr begünstigt, wodurch diese Strohkästen den T. in kurzer Zeit unbewohnbar werden. Jedenfalls setzt man solche T.-Häuser auf den Hofraum, so daß ihnen die Nähe keines Gebäudes schädlich sein kann, gemeiniglich mitten in den Mistpfuhl, was den Nutzen hat, daß starkes Pochen u. Schlagen, indem es durch das Wasser gedämpft wird, den Jungen im Ei nicht schadet, u. daß der Unrath sogleich an einen passenden Ort fällt. In alten Zeiten müssen die Säulen, wenn sie nicht aus Stein sind, etwa 2 Ellen von oben herab, mit Blech beschlagen werden, damit sie nicht von Raubthieren erklimmt werden können. Wenn man noch anderes Federvieh als T. halten will, so kann man auch ein **T.-Haus** zweckmäßig so anlegen. Man läßt ein rundes oder eckiges Gebäude von beliebiger Höhe u. Weite mitten in dem Hofraum aufführen, die Felder mit Steinen aussetzen (wenn das Gebäude nicht ganz steinern seyn

kann) u. mit Kalk gut bewerfen, was alle T.-Feinde am Heraufklettern hindert. Man theilt das Gebäude in 2 Hälften. Die obere u. größere legt man nach Art eines Schlages (s. unten), aber rund um mit Kästen für die T. an, führt eine Treppe hinauf, macht oben eine Gallerie, um bequem zu den Kästen u. Nestern zu kommen u. läßt Alles von außen mit Fluglöchern oder besser fallenden Fenstergittern zur nächtlichen Verwahrung gehörig aussetzen. Man kann auch der Wärme im Winter u. Kühlung im Sommer wegen die Decke wölben lassen. Die untere kleinere Hälfte bestimmt man in besondern Abtheilungen für anderes Federvieh. Am zweckmäßigsten sind im Allg. die T.-Schläge. Hierunter versteht man diejenigen kammerartigen Behältnisse, welche in den Giebeln der Häuser, oder über dem Stalle oder sonst an einem schicklichen Orte angelegt u. zur Wohnung, so wie zum Ein- u. Ausfliegen der T. gehörig zubereitet werden. Die Größe richtet sich nach der zu haltenden Anzahl T. Jedes Paar T. muß 2 Nester haben; u. der Bodenraum muß so groß sein, daß, wenn die T. gefüttert werden u. zusammen sitzen, sie nur den 4ten Theil desselben einnehmen. Es erfordert wenig Kunst, einen solchen T.-Schlag anzulegen. Am liebsten wählt man dazu einen freistehenden Dachgiebel, läßt solchen in beliebiger Länge u. Höhe mit Brettern verschlagen u. den Fußboden dielen. So nöthig es ist, das Dach durch Verstreichen der dicken Ziegel mit Mörtel gegen Regen zu schützen, so nöthig ist auch, daß die Dielen in einander passen u. Leisten über die Fugen aufgeschlagen werden, damit keine Unreinlichkeit durchfallen könne. Am besten thut man, den Fußboden mit einem Lehmguß überziehen zu lassen, woran die T. sehr gern picken. Eben so sorgfältig müssen auch alle Löcher, insbesondere die, welche zwischen den Latten u. Sparren bleiben, mit Lehm, worunter Werg u. Glasstücke gemengt sind, verklebt werden, damit sich keine Ratten oder Wiesel durchdrängen oder durchbeißen können. Am besten ist freilich, die Wände mit Backsteinen ausmauern zu lassen. Die Thür im Schlage muß nicht allein wohl passen, sondern auch mit einem Riegel oder besser mit einem Schlosse versehen werden, damit sie nicht Jedermann öffnen kann. Man kann in sie ein kleines Loch einschneiden lassen, über welches sich eine Klappe schiebt, die sich um einen Nagel bewegt, um zuweilen die T. beobachten zu können. Zum Ausfluge ist gegen Morgen oder Mittag eine, mit einem Wetterdach überdeckte, Oeffnung angebracht, etwa 2 — 2½ Fuß breit, 1 Fuß hoch; nicht unmittelbar auf dem Boden des Schlages, sondern einige Fuß über demselben, damit die jungen T. nicht hinauskriechen u. herausfallen können. In jedem der untern Winkel der Oeffnung ist eine horizontale Stange u. in der Mitte zwischen beiden eine dritte dergl., welche nach außen 3 — 4 Fuß, nach innen 1 Fuß hervorragen, befestigt, u. auf diese Stangen auswendig ein 4 — 5 Fuß langes Bret aufgenagelt. Gut ist, neben dem Flugloche noch einige lange Stangen anzubringen, auf welchen sich die T. sonnen können. Ein Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, das Flugloch nicht einem andern Gebäude oder Dache so nahe zu bringen, daß Katzen oder Marder auf das Bret springen u. sich von da in den Schlag einschleichen können. Das Flugloch ist überdieß noch mit einem Fallgitter zu versehen, welches in 2 Nuthen läuft u. mittelst einer, über Rollen geführten, Schnur bequem auf u. niedergelassen werden kann. Hierzu leitet man die Schnur am Hause herab bis vor das Fenster der Wohnstube oder sonst an einen Ort, an den man bequem hinkommen kann. Mittelst dieses Fallgitters, welches größerer Sicherheit halber mit Kupferdraht engmaschig überstrickt sein kann, kann man die T. während der Nacht vor Eulen u. a. Raubthieren schützen, oder sie einsperren, wenn man Junge ausnehmen, oder einige Alte auffangen will. Wird das Flugloch vorn im Giebel angebracht, so braucht man es nur ganz einfach durch die Wand brechen zu lassen; wird es aber auf einer Seite im Dache angelegt, so wird ein länglicher durchgezogener Kasten, fast wie ein Zugloch in den Scheunen, nach Art eines Kappfensters in das Dach eingesetzt u. befestigt. Statt

eines einzigen Fluglochs kann man auch ein Paar kleinere anbringen, die indeß doch in die Höhe u. Breite wenigstens um die Hälfte geräumiger, als in den Kästen seyn müssen, damit allenfalls 2 T. auf einmal durch ein Loch gehen können, denn gewöhnlich sucht sich ein Tauber zum Herrn über ein solches Loch zu machen u. hält es beständig besetzt. Inwendig in dem T.-Schlage sind nun die Nester u. Ruhestangen anzubringen. Bildet das schräge Dach die Wände, so werden die Stangen an die Dachsparren in 2 Fuß weiter Entfernung von einander genagelt u. auf diesen die Nester angebracht. Sind dagegen die Wände lothrecht, so werden an denselben ringsherum fußbreite Bretter in lothrechter Richtung von der Decke bis zum Boden herab, 3 Fuß weit von einander befestigt. Diese lothrechten Bretter bringt man hinten u. vorn durch aufgenagelte Querlatten, welche von unten nach oben 2 Fuß weit von einander abstehen müssen, in Verbindung, so daß nun das ganze Gerüst einem Bücherschrank ähnlich sieht. Auf die Querlatten werden nun die Nester befestigt, so daß in jedem Fache 2 Nester zu stehen kommen, deren jedes dicht an dem Seitenbrete ansteht. Unten aber auf dem Boden können verschlossene Käfige angebracht werden, um entweder kranke oder solche T. hineinzusperren, welche man zusammen paaren will. Einige pflegen auch noch in der Mitte oder in der Höhe einige Querstangen anzunageln, um den T. bequeme Ruhesitze zu verschaffen. Die Nester werden theils aus Gips über eine Form gegossen, theils aus Thon vom Töpfer gemacht; allein beide sind von geringer Haltbarkeit. Dauerhafter sind die aus Weidenruthen oder Rehwinden geflochtenen, in Form runder Handkörbchen; am wohlfeilsten aber die aus Strohrollen mit Weiden oder Haselzähnen zusammengenähten. Sie dürfen nur nicht zu tief gemacht werden, sondern müssen die Form einer Mütze oder eines flachen Hutdeckels erhalten. Zur Befestigung derselben werden an 2 einander entgegengesetzten Seiten derselben runde, ¼ Zoll starke, Stäbe mit schwachen Weidenruthen angebunden, wodurch sie das Ansehen einer Hopfenseihe erhalten. Mit diesen Stäben werden sie in den vorhin gedachten Fächern auf die Querlatten gelegt u. vorn mit Weidenruthen fest gebunden. In den Dachschlägen, wo die Querlatten an die Gesparre genagelt sind, läßt man die Stäbe hinten auf den Ziegeln ruhen. — B. Anlegung einer T.-Zucht. Da zahlreiche Taubenflüge auf den Feldern Schaden anrichten, so ist die T.-Zucht in den meisten Staaten durch Gesetze ziemlich eingeschränkt. In einigen Ländern darf niemand T. halten, der nicht eigene Feldgüter besitzt, u. die Anzahl derselben ist nach der Zahl der Aecker bestimmt. Im Großherzogthum Weimar dürfen auf 1 Acker nur 2 Paar T. gehalten werden. Im Altenburgischen u. Gothaischen ist nur denen erlaubt, T. zu halten, die ½ Hufe Landes besitzen. Im Würtembergischen müssen die Feld-T. während der Saatzeit eingesperrt werden. An einigen Orten eignet sich die Grundherrschaft das Recht, T. zu halten, allein zu. Man muß sich also vor Anlegung einer T.-Zucht nach den deßfalls gültigen Verhältnissen erkundigen. Ein T.-Flug läßt sich nur in Gegenden mit Vortheil anlegen, wo sich nicht zu viele Raubthiere, als Katzen, Marder, Wiesel, Habichte, Eulen, Elstern u. dgl. aufhalten, von welchen namentlich in engen, gebirgigen u. waldigen Gegenden die T. viele Nachstellungen zu besorgen haben. Die Gegend muß ferner möglichst frei gelegen seyn, um den T. freien Ausflug zu gestatten. Es kommt nun darauf an, ob man sich Feldflüchter oder Hof-T. zulegen will. Von letztern muß man sich wenigstens 3 Paar, von erstern aber nicht unter 8 Paar anschaffen, weil sie sonst nicht bleiben, es wäre denn, daß sie schon vorher zur Einsamkeit gewöhnt waren. Hof-T. u. Feld-T. zusammenzuhalten, geht nicht wohl, ausgenommen, wenn sie zusammen erzogen u. an einander gewöhnt waren; da sich verschiedene Arten nicht zusammen vertragen. Die beste Jahreszeit zum Ankauf der T. ist der Spätherbst u. Winter, weil sie sich da am leichtesten eingewöhnen lassen. Die Feld-T. wenigstens werden, wenn man sie um die

Zeit, wo sie gewohnt sind, ins Freie zu fliegen, eingesperrt, nur scheu dadurch gemacht, so daß sie, bei wieder gestatteter Freiheit, davon ziehen ohne zurückzukehren. Im Winter lassen sie sich das Einsperren oder gefallen, u. wenn man sie zur Zeit, wo alles mit Schnee bedeckt ist, frei läßt, fliegen sie nicht weit, u. kehren gern dahin, wo ihnen ihr Futter gestreut wird, zurück. Mit den großen schweren Hof-T., die nie aufs Feld gehen, verhält es sich allerdings anders; diese bleiben nach kurzer Einsperrung gern da, wo sie gutes Futter finden. Wer indeß das Futter sparen will, muß mit dem Ankauf bis zu Anfange Februars warten, wo sich der Trieb zur Begattung regt u. die T. ihren alten Wohnort leichter vergessen lässt. Man kaufe keine zu alten T., weil sich solche theils schwerer gewöhnen lassen, theils zur Fortpflanzung wenig taugen. Am sichersten geht man, wenn man sich lauter junge T., die noch gar nicht ausgeflogen sind, anschafft u. sich dann im kommenden Frühjahr die Mühe nicht verdrießen lässt, Tauber u. Täubinnen gehörig zu sortiren u. nach Gefallen zu verpaaren. Für das zu große Alter der T. hat man keine gewissern Kennzeichen, als Mangel an Munterkeit, blasse u. schuppige Farbe der Haut u. Beine, verhärtete Nasenhaut, verschossene Farbe u. Unreinigkeit der Federn, tiefere mehr brummende Stimme. Auch wird man am Halse u. Kopfe der Alten keine gelben Fasern gewahr, wie bei den Jungen. Kauft man alte T., so sehe man gar sehr darauf, eben so viel Tauber als Täubinnen zu erhalten, weil sonst in der Verpaarung u. Vermehrung immer Aenderungen entstehen. Der Tauber hat eine gröbere Stimme, größern u. stärkern Kopf, kürzern u. stärkern Hals, kürzern u. stärkern Schnabel, an welchem die Nasenhaut aufgetriebener, höher u. breiter ist, längere u. stärkere Füße u. Sporen; engere Schamknochen, viel lebhafteres u. feurigeres Ansehen, aber minder zarten Bau als die Täubin. Gewöhnlich, obschon nicht ganz sicher zutreffende Unterscheidungsmerkmale sind auch folgende: faßt man den Tauber beim Schnabel u. dehnt seinen Hals aus, so drückt er die Augen zu u. zuckt mehr als die Täubin. Nimmt man ihn in die Hände u. schwenkt ihn mit angedrückten Flügeln sanft auf u. nieder, so senkt er den Schwanz unterwärts, dahingegen die Täubin ihn aufwärts hebt. Es ist nicht rathsam, T. aus der Nähe zu kaufen, weil sie gern wieder an ihren vorigen Wohnort zurückkehren. Man kaufe sie lieber einige Meilen entfernt, nehme sie beim Transport gut in Acht, füttere sie gut u. wende dann auf ihre Angewöhnung alle Sorgfalt, sonst fliegen sie auch in sehr beträchtlicher Entfernung zu ihrem vorigen Herrn zurück. Man wende sich beim Einkauf an ehrliche Leute: denn der Betrug ist beim T.-Handel so groß, als beim Pferdehandel. Alte T. werden für junge, Tauber für Täubinnen oder umgekehrt verkauft. Am meisten Betrug aber wird mit farbigen T. u. T. von seltner Zeichnung u. Schönheit getrieben. Bald rupft man Federn aus, um eine reine Farbe oder Zeichnung herzustellen, bald färbt man Federn künstlich, bald macht man die Haube oder Krause einer T. durch Wegschneiden der kleinen daran stehenden Federn scheinbar ansehnlicher u. vortragender u. dergl. Zum Färben bedienen sich die T.-Händler namentlich der Salpeterfäure oder Schwefelsäure oder anderer scharfer Beizen, womit sie ganz weiße T. mit den seltensten Farben zu bemalen wissen, die zwar von Regen u. Nässe nicht leiden, aber in der Mauser mit den Federn verloren gehen, ohne wieder zu kommen. Damit die verkauften T. in der ihnen angewiesenen Wohnung bleiben, muß man sie, ehe man sie fliegen läßt, einige Zeit einsperren u. gut füttern; wie lange, kommt auf die Umstände an, ob man viel oder wenig Paare, Hof- oder Feld-T. einzugewöhnen will, ob man scheu T. besitzt, oder einen Schlag zuerst bevölkern u. dazu lauter fremde T., die man von verschiedenen Besitzern, oder aus einem Hause erkauft hat, anwenden will. Hat man die T. von mehrern Besitzern zusammengekauft, so muß man sie einige Wochen lang einsperren, damit sie sich recht kennen u. sich vertragen lernen. Dabei hat man vorzüglich darauf

zu sehen, daß man schon gepaarte T. zusammenbringe, weil man sie sonst viel länger einsperren muß, bis sie sich gepaart haben u. brüten. Haben sie sich aber schon vorher gepaart, so bleiben sie viel eher an dem neuen Wohnorte, zumal, wenn er von ihrem vorigen in Ansehung der Höhe u. des freien Flugs nicht gar zu sehr verschieden ist. Sind die T. aus einem u. demselben Schlage erkauft, so reichen schon einige Tage Einsperrung hin, wenn sie nur nicht aus einem nahe gelegenen Orte erkauft wurden. Feld-T. dürfen überhaupt nicht so lange eingesperrt werden, als Hof-T.; sie leiden leicht an der Gesundheit, wenn man sie länger als 3 Tage einsperrt. Wenige T. sind schwerer einzugewöhnen, als viele, zumal, wenn sie an einen großen Flug gewohnt waren u. besonders wenn ihnen die neue Wohnung zu groß ist. Neue Paare zu denen zu gewöhnen, die man schon hat, ist nicht ganz leicht, weil die neuen Ankömmlinge von den alten gemeiniglich gebissen werden. Man muß sie in diesem Falle alle zusammen 3 Tage einsperren, wo sie sich vertragen lernen. Dieß gelingt um so leichter, wenn die T., die man zu ihnen bringt, ihnen an Zahl gleich sind. Den eingesperrten T. muß man es nicht an gutem Futter (z. B. Wicken, Erbsen, Waizen u. mitunter Hanf) fehlen lassen, ihnen auch täglich reines Wasser zum Baden vorsetzen u. trocknen Flußsand auf den Boden ihrer Wohnung streuen, worin sie gern purzeln u. kleine Körner davon verschlucken. Wenn man diese Maßregeln gut befolgt, so wird man keine besondern Künste nöthig haben, um die T. anzugewöhnen; doch giebt es in der That eigene Mittel, sogen. Taubenbeizen, welche dazu beitragen können, die T. an ihre Wohnung zu fesseln. Dergl. sind folgende: man besprengt die T. den Tag, wo man sie auslaßt, mit Anisöl, dessen Geruch sie ungemein lieben u. bestreicht auch die Fluglöcher damit; dieß hält sie nicht nur zusammen, sondern ist ihnen auch ein Wegweiser zu ihrer Wohnung. Außerdem nimmt man auch noch gebrannten Lehm, am besten Backofenlehm, groben Sand, Anis, Wicken, Honig, Salz, Menschenharn u. Heringslake, mischt alles wohl unter einander, läßt diese Masse sieden, erkalten u. setzt sie den T. etliche Tage vorher, ehe sie ausgelassen werden sollen, in einem hölzernen Kasten in ihr Behältniß. Sie lieben den Geschmack dieses Gemisches so sehr, daß sie einen solchen Ort nicht leicht verlassen. Manche formen Brode aus vorgenannter Masse, schieben diese 2 Tage oder 2 Mal in den Backofen, wenn das Brod herausgenommen werden, damit die Masse recht hart werde, zerschlagen dann ein solches Brod in 2 Stücke u. legen diese in das T.-Haus. Andere rühmen folgendes Mittel: für einige Groschen Spicköl u. eben so viel Nelkenöl zusammengemischt u. hiermit die Latten, an denen die Nester befestigt sind, oder überhaupt die inwendigen Seitenwände des Schlags bespritzt. Auch wird ungefähr für ½ Gulden Zibeth auf den Schlag herum vertheilt, auch etwas davon an die Fluglöcher. Dann nimmt man einige Hände voll gelben Mauerlehm, feuchtet ihn an, mischt unter denselben etwa 1 Eßlöffel voll Anis, eben so viel Fenchel u. pulverisirten Feld-Thymian, knetet dieß Alles mit dem Lehm wohl unter einander, verfertigt aus dieser Masse Kugeln von beliebiger Größe u. vertheilt diese auf dem Schlage herum in die Fluglöcher. Viele weichen auch blos Waizen 3 Tage lang in Honigwasser u. füttern die T. vor dem Herauslassen damit. Außerdem giebt es noch einige abergläubische Mittel, die wir füglich übergehen können, da kein einziges derselben die Probe hält. Beim ersten Auslassen hat man noch die Vorsicht zu beobachten, es nicht früh, sondern Nachmittags oder Abends, u. nicht bei heiterm sondern bei trübem, regnerischem oder stürmischem Wetter zu thun, damit sie sich nicht zu weit verfliegen. Außerdem muß zu der Zeit in der Gegend Alles still seyn, damit sie nicht scheu oder gar verscheucht werden. — C. Nahrung u. Fütterung. Die T. fressen hauptsächlich Sämereien u. einige Beeren, aber selten etwas Grünes, nie Insecten oder Würmer. Die Feld-T. insbesondere u. diejenigen Hof-T., die ihnen im Fluge gleich sind, fliegen vom Frühjahr bis zum Herbst aufs

Feld, u. nähren sich von dem ausgestreuten u. reifen Getreide u. a. Sämereien. Wenn sie in Wäldern wohnen, wo das Getreide nicht häufig ist, fliegen sie im Juli u. August in die Wälder u. fressen Heidelbeeren. Während dieser Zeit braucht man sie nicht zu füttern; wohl aber in den Wintermonaten; denn obschon sie auch da bei aufgelöster Erde ihr Futter auf Feldern u. in Wäldern (Wacholderbeeren) suchen, werden sie doch ohne gleichzeitiges Füttern Noth leiden, den Schlag verlassen u. sich anders wohin gewöhnen. Selbst im Juni u. Juli, wo nichts auf den Feldern zu finden ist, wird ein guter T.-Wirth seinen T. täglich etwas Futter reichen, zumal wenn sie brüten, sonst verlassen sie Eier u. Junge. In einigen Staaten gebieten sogar die Gesetze, die T. während der Saatzeit einzusperren, was ihnen freilich gar nicht zuträglich ist. Die größeren Hof-T., Kropf-T., Pfauen-T., Trommel-T. muß man das ganze Jahr durch füttern. Vor Allem lieben die T. die Hülsenfrüchte, am meisten Wicken, welche ihnen auch am besten zusagen u. wohlfeil genug sind, während Erbsen, Linsen, Bohnen, welche auch sehr gern gefressen werden, ein zu theures Futter gewähren. Die Fütterung mit Wicken verdient daher den Vorzug, u. in Ermangelung derselben mit Gerste (sehr gut ist auch ein Gemisch von Wicken u. Gerste) oder mit Buchwatzen, der, wo er gebaut wird, ganz vorzüglich angewendet zu werden verdiente. Hafer fressen sie nur, wenn sie nichts besseres finden, doch kann er als Winterfutter dienen. Gegen das Frühjahr wärmt man ihn etwas u. vermischt ihn mit Wicken, weil sich die T. dann früher u. emsiger zur Vermehrung anschikken. Den zartesten Geschmack sollen die T. von Schoten oder jungen Erbsen als Futter bekommen. Auf Landgütern werden sie mit allem geringen, mit Unkrautsamen verunreinigten Getreide, doch abwechselnd mit Gerste gefüttert. Hanf, Leinsamen, Rübsen u. Hirse werden mit großer Begierde von ihnen gefressen, sind aber als gewöhnliches Futter zu hitzig, auch theilen die öligen Sämereien dem Fleische der Jungen einen widrigen Geschmack mit. Man hat auch mit Vortheil die Kartoffelfütterung versucht. Die T. befinden sich wohl dabei, brüten früher u. die Jungen werden davon fett. Jedenfalls ist sie die wohlfeilste. Es ist blos die Vorsicht dabei anzuwenden, daß man die gekochten u. zerdrückten Kartoffeln, welche ihnen in einem Gefäße vorgesetzt werden, mit Hafer vermischt oder ihnen den 3ten oder 4ten Tag Hafer zu fressen giebt. Anfangs wollen zwar die T. nicht daran, aber, wenn man sie 1 Tag dabei einsperrt, so zwingt die Noth dazu, u. haben sie diese Nahrung nur einmal versucht, so lassen sie hernach nichts davon übrig. Noch lieber fressen sie solche, wenn sie in kleine Würfel geschnitten u. auf dem Ofen getrocknet, dann aber ihnen wie Getreidekörner vorgeworfen werden. Sie müssen ganz reif u. mehlig sein, auch ist rathsam, sie mit etwas Salz zu vermischen. Roggen ist nicht nur den Alten, in Menge genossen, schädlich, sondern tödtet auch allezeit die Jungen, wenn er von jenen diesen noch unreif gefüttert wird. Die T. lieben außerdem Salz, Salpeter u. alle Schaafen, Lehm, Sandkörner u. zur Zeit der Fortpflanzung Kalk. Man kann ihnen daher nichts besseres zu Gute thun, als im Hofe einen Haufen mit Sand vermischten Lehm hinzuschütten, den man zuweilen mit Harn begießt. Einige füttern die T. täglich nur 1 Mal u. zwar des Morgens, was auch, so lange in den, auf einem Wirthschaftshofe befindlichen, Scheunen gedroschen wird, hinreichend ist. Wo dieß aber der Fall nicht ist, werden sie besser des Morgens u. des Abends gefüttert, zumal, wenn sie Eier oder Junge haben. Insgemein rechnet man täglich auf ein Paar Feld-T. eine gute Hand voll Wicken; von Gerste, weil sie weniger nährt, etwas mehr, von Hafer wenigstens das Doppelte (wovon jedes das alleinige Futter ausmacht). Große Hof-T. fordern etwa ½ mehr als Feld-T. Bei gelinder Witterung kann man etwas vom Futter abbrechen, bei strenger Kälte u. besonders, wenn die T. Junge zu füttern haben, muß man zulegen. Wenn man vom Nov. bis in die Mitte des März füttert, wird man im Ganzen unter 4 Ver-

sin. Scheffel Gerste für 25 Paar T. nicht ausreichen. Man füttert die T. auf dem Hofe, wo sich freilich leicht fremde T. einfinden, oder auf einem, vor den Fenstern des Wohnzimmers angebrachten Brete, wohin man sie gewöhnt, auf ein Pfeifen mit dem Munde oder Läuten mit einem Glöckchen sich zu versammeln, oder im Schlage. Man füttere die T. im Winter nicht zu reichlich, weil sie sich sonst zu früh begatten, dadurch erschöpft werden, so daß sie dann im Sommer nicht so oft u. anhaltend brüten; auch die zu zeitig ausgebrüteten Jungen leicht durch die Kälte umkommen. Am reichlichsten füttere man die T. zur Zeit, wenn sie Junge haben. Zu tränken braucht man die T. nicht, wofern sie einen klaren Bach, flachen Brunnentrog oder dgl. in der Nähe haben. Wo nicht, so setze man ihnen täglich in einem geräumigen hölzernen Gefäße frisches klares Wasser vor, was sie theils zum Trinken, theils zum Baden brauchen. Im Winter muß man 2 solche Gefäße bereit haben, um damit wechseln zu können, wenn das Wasser in dem einen eingefroren ist. — D. Mästung. Will man T. mästen, so kann dieß mit gequelltem Reiß geschehen, womit man ihnen 3—4 Mal die Kröpfe voll stopft, od. man macht einen Teig von Milch u. Waizenmehl, worunter man noch ein wenig Salz, Sand u. Spießglanz mischt, formt daraus erbsengroße Kugeln, dörrt solche auf dem heißen Ofen u. stopft damit die T. Man stopfe aber die Kröpfe nicht auf einmal voll, sondern vermehre die Portionen stufenweise u. tränke die T. reichlich daneben. Auch mit Hirsemehl, Butter u. Milch lassen sich die T., eben so wie die Kapaunen, mästen, nur ist dieß außerordentlich mühsam. — E. Anderweite Wartung. So lange die T. gesund sind, besteht ihre Wartung hauptsächlich darin, daß ihre Wohnung gegen Nacht geschlossen, gegen Anbruch des Tages aber wieder geöffnet wird. Ferner muß man, bei ihrer Liebe zur Reinlichkeit, ihre Behältnisse so oft räumen, als es ohne Nachtheil der Brut geschehen kann, wenigstens alle Monate 1 Mal. Besonders ist nöthig, die Nester von den eingetragenen Ruthen, Stroh, Mist u. Ungeziefer zu reinigen, so oft Junge ausgenommen werden; denn sie bauen ohnehin allemal von Neuem wieder. Man muß sich auch zur Heckzeit vor Ausbesserung des Behältnisses u. vor allem Pechen, besonders auf Eisen, hüten. Sollte dieß aber nicht vermieden werden können, so hänge man nur ein Gefäß mit Wasser an die Nester, so wird der Schall daselbst sehr gemäßigt u. zur Ertödtung nicht durchdringend genug sein. Weil die T. nach Verlauf des 4ten Jahres einen großen Theil ihrer Fruchtbarkeit verlieren, stellt man alle Jahr im Herbst deßhalb eine Musterung an, schafft die fehlerhaften u. unfruchtbaren ab u. zieht an deren Statt Junge nach. Bechstein empfiehlt, um das Alter zu erkennen, allen T., die 1 Jahr alt sind, eine Klaue, fast bis zum Ende, zu beschneiden; damit bis zum 4ten Jahre fortzufahren u. die T. nach Verlust aller 4 Klauen abzuschaffen. — F. Fortpflanzung der T. Die T. leben paarweis, d. h. ein Tauber ist immer nur mit einer Täubin verbunden, baut mit ihr ein Nest, brütet u. zieht Junge mit ihr auf. Die Verbindung zwischen beiden dauert die ganze Lebenszeit hindurch, wenigstens ist es ein äußerst seltener Fall, daß sich ein Paar, welches Junge mit einander gezeugt hat, wieder von einander trennt. Man kann ein Paar T. verschiedenen Geschlechts zur Paarung mit einander nöthigen, wenn man sie eine Zeit lang zusammensperrt, doch sollen die T. weit fruchtbarer sein, wenn sie sich nach freier Willkühr mit einander paaren. Man will zwar bemerkt haben, daß die Tauber sich bei der Wahl ihrer Gattinnen von der Farbe leiten lassen; doch findet man oft genug, daß sich verschiedenfarbige mit einander paaren, wodurch dann neue Farbenvarietäten entstehen. Will man durch Einsperren 2 T. zur Paarung mit einander nöthigen, so muß das Einsperren so lange dauern, bis man sieht, daß sie einander liebkosen, sich schnäbeln; dann kann man sie ihrer Haft entlassen, es wäre denn, daß der Tauber vorher mit einer andern Täubin gepaart gewesen u. dieß noch vorhanden wäre,

so daß Gefahr entstände, er möchte zu seiner vorigen Gattin zurückkehren u. die ihm später angepaarte verlassen. Wenn die durch Zwang gepaarten T. an Größe u. Temperament nicht gar zu sehr von einander verschieden sind, trennen sie sich, nachdem sie einmal Junge mit einander gezeugt haben, nicht leicht mehr von einander. Sonst aber, wenn sie zu ungleich sind oder in Blutsverwandtschaft stehen, will man bemerkt haben, daß der Tauber die Täubin wieder verläßt u. sich eine ihm mehr zusagende Gattin aufsucht. Die beste Zeit, T. zusammen zu paaren, ist Anfang Frühlings oder Ende Februars; doch kann es auch, nach Maßgabe der Umstände, im Sommer geschehen, nur im Herbst ist es nicht rathsam, weil es mit mehr Kosten verknüpft ist. Hat ein Tauber seine Gattin verloren, so kann man, bei guter Fütterung, ohne Sorge sein, er legt sich bald wieder eine andere zu u. lockt sie sogar aus einem fremden Schlage zu sich; hat aber die Täubin den Tauber verloren, so muß man sie wieder mit einem andern Tauber zu paaren suchen, wenn man sie nicht verlieren will; es muß aber erst nach etlichen Tagen geschehen, weil sie aus Traurigkeit über den erlittenen Verlust nicht gleich wieder einen andern Gatten annimmt; auch ist darauf zu sehen, daß der anzupaarende Tauber dem verlorenen an Farbe u. Zeichnung möglichst gleich sei. Am leichtesten zu paaren sind die T. im ersten u. zweiten Jahre ihres Alters; später werden sie schon eigensinniger. Gepaarte T. wieder von einander zu trennen, ist nicht leicht, gelingt indeß doch, wenn man sich Zeit dazu nimmt. Es ist auch nur in dem Falle rathsam wenn ihre Ehe unfruchtbar ist, denn die Unfruchtbarkeit liegt im Allg. nur an einem Theile. Wo die T. nicht des Winters über recht warm sitzen, begatten sie sich erst zu Ende Februars u. Anfang des März. Nach einige Male erfolgter Begattung nöthigt der Tauber die Täubin zur Erbauung eines Nestes, wobei er selbst mithilft u. wozu verschiedene Materialien, Birkenreiser, abgebrochene zarte Holzreise, dürre Binsen, Flachsengel u. Strohhalme dienen. Die mit Holz bauenden T. hält man für dauerhafter, als die mit Streh bauenden. Zur Erleichterung des Nestbaus kann man den T. vom Frühlinge bis zum Herbste 1 Fuß langes Streh in das T.-Haus streuen u. dieß erneuern, so oft es von den T. zum Nestbau verwendet worden ist. Zu jeder neuen Brut wird ein frisches Nest gebaut. Die T. brüten gern im Dunkeln. In der Regel legt eine T. nur 2, selten 3 Eier. Findet man 4 Eier in 1 Nest, so haben 2 Täubinnen hineingelegt u. man muß 2 davon wegnehmen. Gemeiniglich erfolgt das Legen des Morgens vor 10 Uhr, auch wohl 1 oder etliche St. früher, aber nie später. Das Legen der 2 Eier geschieht innerhalb 3 Tagen, mit 1 Zwischentag zur Erholung. Das erste Ei ist etwas stärker u. kolbiger als das zweite, welches spitziger zuläuft, u. man behauptet, daß aus diesem jedesmal eine Täubin, aus jenem ein Tauber hervorkomme; welche Regel aber nach Andern keineswegs immer zutrifft. Sobald das zweite Ei gelegt ist, geht die eigentliche Brutzeit an; das erste wird vorher noch nicht beständig besessen. Von 9 oder 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags wird die Täubin vom Tauber regelmäßig abgelöst. Das Brutgeschäft dauert gewöhnlich 16—17 Tage, in der Wärme auch wohl 1 Tag weniger, in der Kälte 1 Tag mehr. Zuweilen kommt blos 1 Junges aus, zuweilen sogar keines, was von Fehlern der Bruttauben, Schüssen, heftigen Donnerschlägen, starkem Pochen od. andern Zufälligkeiten abhängen kann. Sind die Eier 8 Tage lang bebrütet, so kann man an ihrer Schwere u. mindern Durchsichtigkeit erkennen, daß sie wirklich auskommen werden. Sind sie aber zu dieser Zeit noch leicht, hell u. durchscheinend u. fühlt man bei Bewegung derselben ein Schwanken darin, so ist das Junge abgestorben; was indeß die T. selbst nicht gewahr werden. Vielmehr bleiben sie bis zum 21sten, ja wohl 24sten Tage sitzen, ehe sie die abgestorbenen Eier verlassen. Außerdem verlassen sie, wenn sie gut gefüttert u. nicht gestört werden, ihre Eier nicht leicht näh-

rend des Brütens; was indeß der Fall ist, wenn sie ihre Nahrung kümmerlich suchen müssen. Doch giebt es allerdings auch T., die 2- oder 3 Mal Anstalten zum Brüten machen, ehe sie wirklich Junge ausbringen. Solche muß man abschaffen. Das Ei, welches zuerst gelegt wird, liefert auch das erste Junge, in der Regel männlichen Geschlechts. Später, doch nicht über 24 St., schlüpft aus dem 2ten eine junge Taubin. Die Jungen bleiben 9 Tage blind, u. werden während dieser Zeit noch von der Mutter bedeckt. Bis sie ganz flügge sind, was gemeiniglich in der 5ten bis 6ten Woche ihres Alters geschieht, werden sie von den Alten gefüttert. Sind die Alten verloren gegangen, während die Jungen noch nicht mit Federn bedeckt sind, so muß man diese andern T. unterschieben, welche Junge von gleichem Alter u. gleicher Größe haben, was keine Schwierigkeit hat, wenn in einem andern Neste nur 1 Junges erbrütet worden. Sind sie schon mit Federn bedeckt, so werden sie von dem überlebenden Theile der Alten noch groß gefüttert; sind aber beide Alten verloren gegangen, so darf man sich die Mühe des Fütterns nicht verdrießen lassen, muß ihnen nämlich täglich 3 Mal, Morgens, Mittags u. Abends, den Kropf mit gequellten Erbsen u. Wicken vollfüllen, hernach aber sie mit dem Schnabel in ein mit reinem Wasser gefülltes Gefäß stecken, um sie trinken zu lehren. Streut man ihnen in einem vergitterten Behältniß Körnerfutter vor u. sperrt einige junge Hühner zu ihnen, welche sie durch das Aufnehmen der Körner zur Nachahmung reizen, so lernen sie zeitiger als sonst selbst fressen. T. von ausgezeichneter Schönheit, die man gern sich fortpflanzen lassen möchte, haben nicht selten die Unart, zwar Eier zu legen, aber sie nicht auszubringen oder die Jungen sterben zu lassen. Von diesen muß man die Eier andern T. unterlegen. Bei der Auswahl der T. zur Nachzucht kommt in Rücksicht, daß sich die Eigenschaften der Aeltern gern auf die Kinder fortpflanzen; daher man hiernach die zu paarenden T. erwählt. Die T. von der ersten Brut, so wie von der letzten Brut im Herbst sind immer etwas schwächlich. Für T., welche ordentlich gefüttert werden, sind die Frühlingsmonate, April u. Mai die besten zur Erziehung der Nachkommenschaft. Bei Feld-T. hingegen thut man am besten, eine Zeit zum Ausfluge der Nachzucht zu wählen, wo auf dem Felde reiche Nahrung zu finden ist, am besten den Anfang der Erndte. Einige lassen die Jungen, welche sie zur Nachzucht bestimmen, zur Zeit der Frühjahrssaat ausfliegen, in der Meinung, sie bekämen längere Schwingen u. könnten dann den Verfolgungen des Habichts leichter entgehen. Wie viel Paar man jährlich ausfliegen lassen will, hängt von dem durch Raubvögel, Alter u. dgl. erlittenen Abgange ab. Die für die Küche bestimmten jungen T. nimmt man am besten aus, wenn die Federn unter den Flügeln noch nicht ganz ausgewachsen oder noch stoppelig sind; denn um diese Zeit sind sie am fettesten u. schmackhaftesten. Wie viel Junge man in 1 Jahr von 1 Paar erwarten darf, läßt sich nicht so allgemein angeben. Am fruchtbarsten sind die Mon- oder Monats-T., welche in 1 Jahr 9—10 Mal brüten. Allein bei vielen T. kommen nicht alle Bruten zur Vollkommenheit. Im Durchschnitt kann man von den fruchtbarsten Hof-T. nicht mehr, als 6, höchstens 7 Paar Paar Junge in einem Jahre rechnen, vorausgesetzt, daß sie immer gut gefüttert werden, oder es auf dem Hofe nicht an Nahrung fehle. Feld-T. bringen weniger. Man kann zufrieden seyn, wenn sie jährlich 3—4 Paar aufziehen. Wann sich die T. nach Beendigung einer Brut wieder zu einer neuen anschicken, ist sehr verschieden; einige warten, bis die Jungen ganz flügge sind, andere, bis die Jungen 3 Wochen alt sind, besonders bei guter Fütterung; wobei sie indeß die Jungen nicht vernachlässigen. Das Fortpflanzungsgeschäft wird bis zur Mauserzeit getrieben, welche gewöhnlich in der Mitte Augusts eintritt, doch pflegen auch einige nach dem Mausern 1 oder 2 Mal zu brüten. Wenn die Jungen 6 Monate alt sind, sind sie selbst zur Fortpflanzung geschickt,

daher man oft von solchen, die im Februar oder März erzeugt wurden, noch im Herbst desselben Jahres eine Brut erhält. Man kann den T. auch Hühnereier statt der ihrigen unterlegen; sie brüten dieselben binnen 21 Tagen aus. Man muß ihnen aber die Küchlein, so bald sie aus dem Ei kommen, wegnehmen, weil ihnen die T. sonst den Kropf aufblasen, woran sie sterben würden. Man versichert, daß solche, von T. ausgebrütete, Hühner zwar kleiner als gewöhnliche Hofhühner würden, aber ungemein lebhaft wären, u. daß besonders Hähne eine außerordentliche Kampflust besäßen. — G. Literatur: Nützliches u. vollst. Taubenbuch, oder Unterricht von der T.-Natur, Eigenschaften, Verpflegung ꝛc. Ulm. 1790. — Gründl. Unterr. in der T. Zucht. Nach 30jähr. Erfahr. Berlin. 1798. — Die durch Erfahr. geprüfte T.-Zucht. Neuburg. 1805. — Die Täubin, oder die prakt. Rathgeberin, sowohl sie, als ihre Jungen, sich u. ihrem Gatten zu erhalten. Leipz. 1806. — Landbeck, Anl. die wilden T. sowohl im T.-Hause als im Zimmer zu unterhalten u. zu erziehen. Straßburg. 1808. — Landbeck, Anl. die zahmen T. zu erhalten u. zu erziehen. Straßburg. 1820. — Riedel, die vorzüglichsten bekannten Feinde der T. Ulm. Ebner. 1821. (12 Gr.) — Die Farben-T. für Liebhaber u. Kenner. Dresden. Arnold. 1818. — Riedel, die T.-Zucht in ihrem ganzen Umfange. Ulm. Ebner. 1829. (16 Gr.) — Schmidt, der Taubenber, oder die Geheimnisse der T.-Zucht. 4te Aufl. Lpz. 1829. (12 Gr.) — Putsche, T.-Katechismus. Leipzig. 1830. (16 Gr.) — Pistor, das Ganze der Feld- u. Hof-T.-Zucht. Leipzig. Hinrichs. 1831. (10 Gr.) — Die T.-Post, eine gründl. Anl., wie mit den gewöhnlichen soz. Möwen-T. Nachrichten zu erhalten sind. A. d. Engl. Augsburg. 1831. (16 Gr.) — Weber, der T.-Freund. Quedl. Basse. 1835. (8 Gr.) — Bechstein's Vögel Deutschlands. Th. II.

Taubheit. S. die Artikel: Gehör schweres, Hörrohr, Ohrenentzündung u. Ohrenkrankheiten, Taubstummheit.

Taubstummheit, nennt man den Zustand derjenigen Unglücklichen, welche in Folge der Taubheit nicht sprechen gelernt haben. Diese Taubheit ist zwar meistens, aber nicht immer angeboren, u. in den letzteren Fällen ist es bemerkenswerth, daß, wenn Kinder, die bereits angefangen haben zu sprechen, taub werden, dieselben auch wieder das Sprechen verlernen. Die T. ist nicht immer leicht zu erkennen; die Aeltern solcher unglücklichen Kinder betrügen sich sehr leicht mit der Hoffnung, daß ihr Kind höre u. daher auch noch sprechen lernen werde, wenn sie seine Aufmerksamkeit bei Geräusch bemerken, das jedoch nur durch die damit verbundene Erschütterung von ihm wahrgenommen wird. Es ist auch bekannt, daß Taube auf Gefühlseindrücke weit sorgfältiger merken u. sie genauer beurtheilen lernen, als Hörende, die diesen Ersatz für den fehlenden Sinn nicht bedürfen. Jene Täuschung wird noch größer, wenn nicht völlige Taubheit, sondern noch eine geringere oder größere Empfindlichkeit für stärkere Geräusche stattfindet, was bei nicht wenigen Taubstummen der Fall ist. Dieser Irrthum könnte sehr schädlich werden, wenn man den Grund der Stummheit in den Sprachwerkzeugen suchen, u., wie es schon öfters vorgekommen ist, zu unnützen Operationen an denselben, z. B. Zerschneidung des Zungenbändchens u. dergl. seine Zuflucht nehmen wollte. Taubstumme scheinen oft blödsinnig zu sein; u. es darf allerdings nicht Wunder nehmen, wenn sie in ihrer geistigen Entwicklung hinter andern Kindern zurück bleiben, da ihnen ein Hauptmittel zu ihrer Ausbildung, das Gehör, fehlt; man darf aber deßhalb ihre Erziehung nicht vernachlässigen, da die geistigen Anlagen nicht fehlen, sondern nur geweckt, u. oft mit großer Sorgfalt u. Geduld gebildet werden müssen, um den Menschen für das Leben brauchbar zu machen. — Ursachen u. Heilung der T. Die Ursachen der Taubheit bei Taubstummen sind sehr verschieden; einzelne Theile der

Gehörwerkzeuge fehlen ganz oder sind fehlerhaft gebildet, oder die Paukenhöhle ist mit kreideartigen oder steifigen Substanzen ausgefüllt, die Canäle im innern Ohre verschlossen ꝛc. (s. Gehör, schweres). Auch können durch Krankheiten sich Verschwellungen, Ausschwitzung, Ablagerung fremdartiger Stoffe im Innern des Ohres bilden u. zur Taubheit, sowie in frühern Jahren zur T. Veranlassung geben. Es wird daher einleuchtend seyn, warum in vielen Fällen die Taubheit völlig unheilbar ist, u. daß, wenn einzelne Taubstumme von der Taubheit geheilt wurden, die bei ihnen angewendeten Mittel bei weitem nicht überall helfen können. Ohne Zuziehung eines verständigen Arztes unterwerfe man daher den Taubstummen keinen schmerzvollen Curen, wie sehr auch manche derselben z. B. Blasenpflaster u. Haarseile im Nacken, Durchbohrungen des Trommelfells, Einspritzungen durch die Nase oder den Mund in die eustachische Röhre, Electricität u. Galvanismus u. a. empfohlen werden seyn mögen. — Erziehung. In körperl. Hinsicht ist zu bemerken, daß taubstumme Kinder meistens sehr schwer Athem holen, was vorzüglich andern lästig werden kann u. ihnen so abzugewöhnen ist, daß man ihre Hand vor die Nase u. den Mund eines Andern, u. dann vor ihr eignes Gesicht halten läßt, wodurch sie auf den Unterschied aufmerksam werden. Den schleppenden Gang oder das harte Auftreten, das sie leicht annehmen, sucht man ebenfalls ihnen so abzugewöhnen, daß man sie öfters auf die Verschiedenheit des Ganges Anderer aufmerksam macht. Auf der Straße lasse man sie in der Nähe der Häuser sich halten, wo sie von Fuhrwerk u. dgl. weniger zu fürchten haben. Das Hauptmittel zum Verständniß mit ihnen ist anfänglich die Zeichensprache, welche zuerst einzig darinnen besteht, daß sie auf das, was sie wünschen, mit den Fingern zeigen. Finden sie es nicht, so kommen sie in Verlegenheit u. es ist ein wichtiger Fortschritt in ihrer Bildung, wenn ihnen begreiflich gemacht ist, daß sie etwas nicht Gegenwärtiges durch Zeichen andeuten können, z. B. Wasser durch die Bewegung des Trinkens, Brod durch die des Brodabschneidens, welche Zeichen man ihnen vormacht, sobald man ihren Wunsch errathen hat. Wenn sie so gelernt haben, die in ihrer Umgebung befindlichen, oder auf alltägliche Bedürfnisse bezüglichen Gegenstände durch Zeichen anzudeuten, dann weist man sie an, Gegenstände, wovon man ihnen Bilder vorzeigt, in der Wirklichkeit aufzusuchen, worauf sie bald lernen werden, für abgebildete Gegenstände, die nicht in der Nähe sind, Zeichen zu erfinden, z. B. für Säbel die Bewegung des Herausziehens desselben aus der Scheide u. des Hauens, für Flinte die des Anlegens derselben an den rechten Backen wie zum Losschießen. Daß man solche Uebungen oft mit ihnen anstellen muß, um theils ihnen solche Zeichen zu lehren, theils die selbst zu erfindenden verstehen zu lernen, ist von selbst ersichtlich. Zum Zählen bedient man sich der Finger; zur Bezeichnung der Farben weist man auf Gegenstände von der bestimmten Farbe, die Formen der Körper macht man ihnen durch Vergleichung (z. B. runder u. eckiger Pappstücken) begreiflich u. lehrt durch Vorzeichnung mit dem Finger sie anschaulich machen ꝛc. Was die moralische Erziehung betrifft, so ist eine wohlwollende, geduldreiche Behandlung nicht genug zu empfehlen; man sorge, daß das taubstumme Kind auch bei den Spielen fremder Kinder freundlich aufgenommen werde, was für seine Bildung vom größten Gewinne ist, u. nie gestatte man, daß sich über dasselbe lustig gemacht werde. Mit Strafen sey man sehr vorsichtig u. verhänge sie nur dann, wenn man aufs Sicherste überzeugt ist, daß das Kind nicht etwa blos aus Misverstand gefehlt hat; auch muß die Strafe der That sogleich folgen, weil man sonst nicht gewiß ist, ob das Kind dieselbe auch wirklich für die Folge seines Fehlers ansieht. Einsperren an einsamen Orten eignet sich aber nicht als Strafmittel, weil das Kind nicht um Hülfe rufen kann. Uebrigens beschäftige man den Taubstummen stets, z. B. durch häusliche Arbeiten, Stricken, Spinnen, zweckmäßige Spiele, u. durch Zeichen des Beifalls oder des Misfallens suche man das Gefühl für das

Gute u. Böse immer mehr zu wecken. — Sprache u. Schulunterricht. Es würde viel zu weit führen, wenn wir den Gang des Unterrichts beschreiben wollten, wodurch Taubstummen in gut eingerichteten Anstalten das Sprechen gelehrt wird; er gründet sich darauf, daß man die Bewegungen der Sprachwerkzeuge nachmachen läßt, wodurch Töne, Buchstaben u. die artikulirte Rede gebildet wird. Zweckmäßige Vorübungen hierzu sind folgende: die einzelnen Laute, welche Taubstumme von Zeit zu Zeit herausstoßen u. gewöhnlich sehr widerlich klingen, lasse man sich gefallen, u. ermuntere sogar, sie öfters zu wiederhohlen; denn sie lernen sie später als Mittel erkennen, Andere auf sich aufmerksam zu machen, u. sie dienen als Uebung für die Sprachorgane. Man lasse ihnen ferner mit der Zunge, die wie ein Fleischklumpen im Munde zu liegen pflegt, Bewegungen machen, sie hervorstrecken, zurückziehen ꝛc. u. verfahre auf ähnliche Weise mit den Lippen u. der Kinnlade. Dann lasse man sie die Mundstellungen nachmachen, wodurch die Buchstaben gebildet werden, u. übe sie so lange, bis diese zum Vorschein kommen; hierbei fängt man mit den Vocalen an u. geht dann zu Consonanten über, worauf es endlich gelingen wird, einzelne Sylben u. Worte hervorzubringen, z. B. pa, ma, u. zuletzt wird es nicht schwer seyn, dem Kinde begreiflich zu machen, wer mit Papa u. Mama gemeint ist u. wie es diese Personen auf die leichteste u. für andere verständlichste Weise mit den Sprachwerkzeugen bezeichnen kann. Dieses Nachbilden der von Andern vorgemachten Mundstellungen ist zugleich das beste Mittel, dem Kinde zu lehren, wie es den Sprechenden Worte an den Lippen absehen u. sie verstehen lernen kann. Die ersten der vier angedeuteten Sprachübungen können schon im 4ten bis 5ten Lebensjahre des Kindes begonnen werden. Sollte das Kind einiges Gehör haben, so suche man durch Uebungen auch dieses zu bilden u. zu bessern. Wenn Kinder, die schon mehr oder weniger gut sprachen, taub geworden sind, so sorge man dafür, daß sie ihre erlangte Sprachfertigkeit nicht wieder verlieren. Zu dem Ende lasse man sie alles, was sie zu haben wünschen, durch Worte bezeichnen, u. gewähre es ihnen nicht, wenn sie sich der Zeichensprache bedienen; ferner müssen sie ihre Wünsche in vollständigen Sätzen u. nicht blos durch Worte ausdrücken, also z. B. nicht blos „Brod", sondern „gieb mir Brod" sagen u. s. f.; auch übe man sie dadurch, daß man sie Bilder, die ihrer Fassungskraft angemessen sind, erklären, u. die Eigenschaften der abgebildeten Sachen beschreiben läßt, indem man sie z. B. um von ihnen zu hören, daß der abgebildete Gegenstand blau ist, mit fragender Pantomime auf einen Gegenstand von anderer Farbe aufmerksam macht. Doch gewöhne man sie zeitig, Worte von den Lippenbewegungen des Sprechenden abzusehen, indem man ihnen anfangs leichtere u. kürzere Worte mit wenigen Consonanten vorsagt, u. zugleich die genannten Gegenstände zeigt, bis sie dieselben endlich, ohne daß sie zugleich vorgezeigt werden, nachsprechen. Wenn es übrigens nicht möglich ist, die Kinder schon im 6ten bis 7ten Jahre in eine Taubstummenanstalt zu bringen, so schicke man sie wenigstens in die Ortsschule; sie können durch vorläufige u. für spätere Zeiten Nutzen bringende Schreibeübungen, Zeichnen (z. B. geometrischer Figuren), u. wenn sie durch Privat-Unterricht dazu vorbereitet sind, durch Rechnen, oder dadurch beschäftigt werden, daß man sie die im Zimmer befindlichen, od. in Abbildungen vorgelegten Gegenstände aufschreiben läßt. Vom 8ten Lebensjahre an aber sind Taubstumme den eigens für ihre Bildung bestimmten Anstalten zu übergeben. Solche Anstalten giebt es zwar viele, doch reichen sie für die Zahl der Taubstummen noch nicht aus. Der zu Leipzig, nebst der Pariser die älteste Europas, steht jetzt der Director M. Reich vor; von 50 Zöglingen werden 30 auf königl. Kosten unterhalten. (Vergl. Blicke auf die Taubstummenbildung u. Nachricht über die Taubstummenanstalt von M. C. Gottlob Reich. Leipz. 1828. Pr. 9 Gr.). Einer mit dem Fletcher'schen Schullehrer-

Seminarium verbundenen Anstalt zu Dresden steht gegenwärtig eine Erweiterung bevor. Ferner nennen wir: die königl. Anstalt zu Berlin (vgl. Fr. Ad. Eschke das Taubstummeninstitut in Berlin. Berl. 1811. 11 Gr.), zu Königsberg (vergl. Ferd. Neumann, Bericht über die königl. T.-Anstalt zu Königsberg. 1811.), zu Breslau, Crefeld, Cöln, München, die vereinigte Taubstummen- u. Blindenanstalt zu Gmünd im Königr. Würtemberg, die allgemeine Taubstummen-Anstalt zu Pforzheim in Baden, zu Braunschweig (vgl. Mansfeld, das T.-Institut zu Braunschweig. Braunschweig. 1830. 8 Gr.) u. a. Vergl. übrigens: Ueber die Behandlung, welche blinden u. taubstummen Kindern hauptsächlich bis zu ihrem achten Lebensjahre im Kreise ihrer Familien u. an ihren Wohnorten zu Theil werden sollte. Von Jäger, Vorsteher der Anstalt zu Gmünd. Stuttgart. 1830. (12 Gr., ist eine dem genannten Zwecke sehr gut entsprechende Schrift). — Kurze Geschichte u. Statistik der Taubstummen-Anstalten ꝛc. von Fried. Schmalz. Dresden. 1830. (1 Thlr.) — Anleitung zum Unterrichte der Taubstummen in der Lautsprache, nebst einigen Bemerkungen über die Gebordenzeichen der Taubstummen von Mücke, Lehrdirector des Prager Taubstummen-Instituts. Prag. 1834. — Der erste Unterr. des Taubstummen, mit angefügten Declinations-, Conjugationstabellen u. a. Zeittafeln, von Reich, Director des Instituts zu Leipzig. Leipz. 1834. (n. 22 Gr.).

Taufe. Die T. ist nach den Grundsätzen der christlichen Kirche diejenige feierliche Handlung, wodurch Jemand in die Gemeinschaft dieser Kirche aufgenommen wird. Mit ihr entstehen daher auch alle die Rechte, welche in einzelnen Ländern an das Bekenntniß der christlichen Religion gebunden sind. Sie kann, außer dem Falle der Noth-T., nur von einem ordinirten Geistlichen gültig vorgenommen werden; berechtigt aber, sie vorzunehmen, u. dazu verbunden ist der jedesmalige Pfarrer derjenigen Parochie, zu welcher die Aeltern gehören. Sind diese verschiedenen Confessionen zugethan, so gehören die Söhne rücksichtlich der T. zu der Parochie des Vaters, die Töchter aber, so wie alle unehelichen Kinder zu der Parochie der Mutter, u. es gilt dieser gemeinrechtliche Grundsatz insbesondere auch in Preußen. — Noth-T. heißt diejenige, welche, wenn der zuständige oder ein anderer ordinirter Geistlicher nicht sofort zu erlangen, u. vor der Erlangung der Tod des Kindes zu befürchten ist, von jedem Mitgliede der christlichen Gemeinde (ausgenommen nach den Grundsätzen der reformirten Kirche, welche die Noth-T. ganz verwirft) vorgenommen werden kann. Von ihr ist aber dem zuständigen Pfarrer ungesäumt Anzeige zu machen, damit er, wie in andern Fällen, die Eintragung der T.-Handlung u. der dem Getauften ertheilten Namen in die T.-Register vornehme. Neugeborne Kinder sollen ohne Verzug, nach preußischem Rechte spätstens binnen 6 Wochen, zur T. gebracht, bei Vergögerung aber die Eltern durch die kirchlichen Behörden dazu angehalten, erwachsene Personen aber, die zur christlichen Religion übertreten wollen, sollen nicht ohne vorhergegangenen Unterricht in den Lehren derselben getauft werden. Pathenstelle können nur Mitglieder der christlichen Gemeinde vertreten. — Nach sächsischem Rechte sollen neugeborne Kinder binnen 8 Tagen, bei einer Geldbuße von 1 Thaler, zur T. gebracht, Uebertretungen dieser Bestimmungen aber von den Kirchnern, Schullehrern u. Hebammen, bei einer Verantwortlichkeit, der Obrigkeit angezeigt werden. Ausgesetzt gefundene kleine Kinder sollen ebenfalls, wenn sich nach genau angestellter Erörterung die Gewißheit, daß sie bereits getauft sind, nicht ergiebt, getauft werden. Die T. ist entweder vom Pfarrer der Parochie, welcher der Vater (bei unehelichen Kindern die Mutter) angehört, oder vom Pfarrer der Parochie, in welcher das Kind geboren ist, zu verrichten. Ist ein Theil von den Eltern der evangelischen, der andere der katholischen Religion zugethan, so steht die T. der von ihnen erzeugten Kinder dem

Geistlichen der Confession des Vaters, u. nur dann dem Geistlichen der Confession der Mutter zu, wenn nach einer gültigen Uebereinkunft der Eltern das Kind in der Confession der Mutter erzogen werden soll. Eine solche Uebereinkunft muß aber vor dem ordentlichen Richter des Bräutigams oder Ehemannes, oder wenn dieser ein Ausländer ohne ein Heimathsrecht im Inlande ist, vor dem competenten Richter der Braut, an Gerichts-Stelle, von beiden persönlich erscheinenden Theilen u. ohne Zulassung eines Geistlichen, oder anderer Personen, abgeschlossen u. darüber ein Protocoll in gesetzlicher Form aufgenommen werden sein. Die T. soll in der Regel in der Kirche u. nur im Winter oder bei schwachen Kindern im Hause vorgenommen werden, u. zwar bei einer zu milden Zwecken zu verwendenden Strafe von 5 Thlr.; es besteht jedoch noch jetzt eine gesetzliche Ausnahme zu Gunsten adelicher Personen, Landesherrlicher Räthe u. hochgradirter Personen, nach welcher ihnen die Haus-T. ohne vorherige Dispensation gestattet ist. Eine gleiche Ausnahme findet für Adeliche rücksichtlich der Zahl der Pathen, deren sie 7—9 nehmen können, Statt. Für andere Personen ist gesetzlich die Zahl von 3 bestimmt, jedoch wird diese Bestimmung nicht überall streng beobachtet.

Taumellolch, s. Lolch.

Tausch. Man versteht darunter den Vertrag, durch welchen der Eine dem Andern eine Sache gegen Empfang einer andern Sache eigenthümlich zu überlassen verspricht. Der T. unterscheidet sich daher vom Kaufe dadurch, daß bei diesem nicht Sache für Sache, sondern Geld für Sache gegeben wird. Wie es zu halten sei, wenn theils eine Sache, theils Geld für eine Sache gegeben werden, darüber s. d. Art. Kauf. Gegenstand des T. kann Alles sein, was des Verkaufs fähig ist, u. es gilt in dieser Beziehung Alles, was hierüber beim Art. Kauf gesagt worden ist. Hinsichtlich fremder Sachen ist jedoch zu bemerken, daß derjenige, der sie erhalten hat, berechtigt ist, sie sofort wieder zurückzugeben u. dagegen das Seinige zurückzufordern. Wird baares Geld von beiden Seiten ausgetauscht, so heißt das Geschäft **Geldwechsel**. Die Wirkungen des T. sind, daß nicht blos der ruhige Besitz, sondern auch das Eigenthum der Sache gewährt werden muß, daß beim T. das Eigenthum übertragen wird, auch noch ehe die Gegenleistung erfolgt ist, weßhalb auch die inzwischen von dem Andern veräußerte Sache dem Dritten nicht wieder abgefordert werden kann, daß die Gefahr der Sache erst mit der Uebergabe auf den neuen Eigenthümer übergeht, u. daß bei dem T. weder Lehnwaare gefordert, noch das Vorkaufsrecht ausgeübt werden kann. Ist der T. einmal geschlossen, so ist es eben so, wie bei andern Verträgen, es kann nämlich kein Theil einseitig zurücktreten. Ueber die Gewähr der Mängel der vertauschten Sachen u. die Verletzung über oder unter der Hälfte gilt dasselbe, was bei dem Art. Kauf gesagt ist. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in **Sachsen**. In **Preußen** wird der T. ganz als Kauf behandelt. Ist eine fremde Sache in den T. gekommen, u. der Geber hat sich dabei eines Betrugs schuldig gemacht, so hat der Empfänger die Wahl, ob er seine dafür gegebene Sache zurückfordern, oder ob er vollen Schadenersatz verlangen will. Wenn Geld gegen Geld getauscht wird, so treten die Gesetze von Zahlungen ein. Bei dem T. u. auch bei dem Kaufe von Medaillen u. seltnen Münzen findet der Einwand der Verletzung über oder unter der Hälfte niemals Statt. In **Oesterreich** gilt das gemeine Recht. Ist eine Zeit bedungen worden, zu welcher die Uebergabe erfolgen soll, u. wird in der Zwischenzeit entweder die vertauschte Sache außer Verkehr gesetzt oder zufälliger Weise ganz oder doch über die Hälfte am Werthe zu Grunde gerichtet, so ist der T. für nicht geschlossen anzusehen. Andere in der Zwischenzeit durch Zufall erfolgte Verschlimmerungen der Sache gehen auf Rechnung des Besitzers, bei dem T. in Bausch u. Bogen aber auf Rechnung des Uebernehmers.

Tauſend. Man unterſcheidet in mehrern Handelsſtädten das **Groß-tauſend** von 1200 Stück (oder 10 Großhundert à 120 Stück) vom **Klein-tauſend** oder 1000 Stück. Beim Holzhandel in Stettin aber gingen ſonſt 20 bis 60 Schock Stäbe, oder 400 auch 450 Cubik-Fuß Balken auf ein Großtauſend; doch werden jetzt nur noch Stäbe darnach verkauft, anderes Holz aber nach der Laſt.

Tauſendgüldenkraut, Erdgalle, Gentiana centaureum *L.*, in Apotheken Centaureum minus genannt, eine jährige, an bergigen u. ſonnenreichen Orten wachſende, Pflanze, deren bitterſchmeckendes Kraut als magenſtärkendes Mittel häufig zu magenſtärkenden Tincturen u. dgl. verwendet wird. Am zweckmäßigſten ſammelt man es vor dem Blühen, im Juni, ein.

Tauſendſchön, ſ. Amaranthus caudat. u. tricolor, u. Bellis perennis.

Tavel, ſ. Rouſſilon-Weine.

Taxe, ſ. Werth u. Veranſchlagung.

Taxodium, Cl. XXI. O. 8. Coniferæ. — Als Zierbaum für Luſtanlagen: T. distichum *Rich.* (Cupressus d. *L.*, Schubertia *Mirb.*) Nordam. (Var. pendulum, mit hängenden Zweigen). — Wird aus Samen, die man auf ein lockeres Beet oder in Käſtchen ſäet u. froſtfrei hält, erzogen, verlangt einen guten, tiefen, nicht zu feuchten Sandboden, in den erſten Jahren Schutz gegen ſtrengen Froſt u. muß auch gegen kalte Winde geſichert ſeyn.

Taxus, ſ. Taxusbaum.

Taxusbaum, Eibenbaum, Ibe, Taxus baccata, Cl. XII. O. 13. (Cl. XVI. O. 7. nach Sprengel) Coniferæ, ein immergrüner Baum. Die männlichen u. weiblichen Blüten in kopfförmiger Geſtalt ſitzen getrennt auf verſchiedenen Stämmen, jene mit einem 3blätterigen Kelche in vielen verwachſenen Staubfäden, dieſe mit einem 3blätterigen Kelche, einem eiförmigen Fruchtknoten u. einer ſitzenden Narbe, beide ohne Blumen; ſie erſcheinen im April an den Seiten der Zweige. Die Früchte bei der Reife im September ſind länglich rund u. ſchön roth; die ſchwärzliche Nuß iſt dann größtentheils von einer fleiſchigen u. ſaftigen Maſſe umgeben. Die Rinde iſt rothbraun u. an alten Stämmen blätterig. Laub u. Früchte haben für Menſchen u. Thiere giftige Eigenſchaften u. können in beträchtlicher Menge friſch genoſſen ſogar tödlich werden; doch kann man die Thiere allmälig an den Genuß derſelben gewöhnen, ſo wie ſie auch, nebſt der Rinde, officinell gebraucht werden. Dieſer Baum iſt in Deutſchland u. andern gemäßigten Ländern einheimiſch, wächſt aber ſo langſam, daß er erſt in 100 u. mehr Jahren kaum 30 — 40 Fuß hoch u. nicht viel über einen Fuß im Durchmeſſer ſtark wird. Unter günſtigen Umſtänden erreicht er ein Alter von 500 Jahren u. darüber, wie dieß manche Beiſpiele darthun, u. erlangt dann eine Stärke von 12 Fuß u. mehr im Umfange. Er verlangt einen ſteinigen oder ſandigen, aber friſchen u. guten Boden, bei einer mehr ſchattigen, als der Sonne zu ſehr ausgeſetzten Lage. Die Vermehrung geſchieht entweder durch Ableger oder Stecklinge, oder durch den Samen, der gleich nach der Reife geſäet wird, doch meiſt erſt im 2ten Frühjahr keimt. In den Forſten verſchwindet dieſer Baum immer mehr, da er ſo langwüchſig iſt; doch findet man ihn häufiger in Gärten, in welchen letzteren man ihn, da er den Schnitt verträgt, zu verſchiedenen künſtlichen Geſtalten ſtutzt. Wo man ihn in den Forſten noch findet, iſt er ein Trauerzeichen verſchwundener Größe, oder der baldigen Abnahme derſelben. Nach den Grundſätzen der neueren Forſtcultur, wo ſchnell u. viel Holz erzeugt werden ſoll, paßt dieſer Baum allerdings nicht, weil er zu langſam wächſt, doch ſollte man auch auf die Nachkommen denken u. ihn nicht ganz ausgehen laſſen, denn er giebt ein röthlich braunes, geflammtes, ſehr feines u. feſtes Holz mit

einem gelblichweißen Splint. Dieſes Holz läßt ſich ſehr ſchön verarbeiten, indem es dadurch einen Glanz bekommt, Lack u. Beize ſehr gut hält, u. ſchwarz gebeizt dem Ebenholz gleicht. Es paßt daher nicht nur zu feinen Tiſchler- u. Drechslerarbeiten u. zu ärztlichen häuslichen u. andern Geräthſchaften, weßhalb es von Kennern ſehr geſchätzt u. gut bezahlt wird, ſondern es hat auch die vorzügliche Eigenſchaft, daß es den Näſſe nicht ſo leicht aufquillt, bei Trockniß aber nicht leicht oder gar nicht ſpringt. — Eine andere Art T.-B. iſt T. canadensis *W.* (baccata minor *Mich.*), welche aus Canada abſtammt u. im Frühling blüht. Sie kommt ſeltner vor.

Tazette, ſ. Narcissus Tazetta.

Technologie, ſ. Gewerbkunde.

Tecoma, Cl. XIV. O. 2. Bignoniaceæ. — Als Zierpfl.: 1) T. capensis *Ait.* (Bignonia) ♄ ✝ Cap; Spätherbſt; 2) grandiflora *Sweet.* (Incarvillea *Spr.*, Bignonia *Thb.*, Bignonia chinens. *Lam.*) ♄ China, Japan. — **Cultur**: Fette, ſandgemiſchte Dammerde, oder Miſtbeeterde; Glash., 4—6° R. Vermehr. d. Steckl. — Andere hierher gezählte Arten ſ. unter Bignonia.

Teedia, ſ. Capraria.

Teich, Teich-Fiſcherei. Wenn unter dem Artikel Fiſcherei bemerkt worden iſt, daß eine nähere Erörterung der Teich- u. wilden Fiſcherei außer den Gränzen des Hauslexikons liegt, u. wenn dort auf 2 dieſe Gegenſtände betreffende Schriften verwieſen iſt, ſo hat man es doch in der Folge nicht für überflüſſig gehalten, wenigſtens der Teich-Fiſcherei eine etwas ausführlichere Betrachtung zu widmen. Es gab eine Zeit, wo viel mehr Teiche in Deutſchland waren, als man dermalen findet. Vor der Reformation wurden, der Faſten wegen, viel Fiſche gebraucht, ein einſeitiger Eifer während der Reformationszeit gab Veranlaſſung zu Zerſtörung vieler T., die ſpäter nicht wieder hergeſtellt wurden. Als ſodann die Getreidepreiſe auf eine ungewöhnliche Höhe geſtiegen waren, war eine Veranlaſſung gegeben, T. eingehen zu laſſen u. ſie als Ackerland zu benutzen. Dadurch hat ſich der Ertrag an Fiſchen ſehr bedeutend vermindert, wiewohl zunehmende Bevölkerung den Bedarf derſelben geſteigert hat. Die wilde Fiſcherei in Bächen, Flüſſen, Seen mußte um ſo mehr hergeben, hat auch an mehrern Orten durch Fabrikanlagen, welche den Fiſchen nachtheilige Abgänge ins Waſſer fließen laſſen, ſehr gelitten, was beides zur Folge gehabt hat, daß dieſelbe immer unergiebiger wurde u. in neueren Zeiten in vielen Gegenden Deutſchlands der Preis aller Fiſche aus ſüßen Wäſſern ſehr geſtiegen iſt. Eine um ſo größere Wichtigkeit hat daher die T.-Fiſcherei gegenwärtig erlangt, zumal da der Preis der Feldfrüchte ſo ſehr geſunken iſt. Es ſind daher in neueren Zeiten nicht nur T. angelegt worden, ſondern man hat auch der T.-Fiſcherei in den vorhandenen T. eine größere Aufmerkſamkeit gewidmet. Dieſer Artikel zerfällt nach ſeiner Ueberſchrift in 2 Hauptabtheilungen, von welchen die erſte die T., ihre Beſchaffenheit, Anlegung ꝛc., die zweite die T.-Fiſcherei, oder die eigentliche Fiſchzucht behandelt. — I. T. ſind größere Waſſerbehälter zur Fiſchzucht, in denen das Waſſer durch einen Damm bis zu einer beſtimmten Höhe angeſpannt, aber auch, ohne daß deßhalb Fiſche mit fortgehen, ganz abgelaſſen werden kann. Häufig werden die T. aber auch hauptſächlich zu anderem Behuf benutzt, z. B. um die erforderlichen Waſſermaſſen für die trockne Periode des Sommers, zum Betrieb von Maſchinen in Bergwerken, Fabriken ꝛc. zu ſammeln, wo dann die Fiſcherei mehr Nebennutzung iſt. Die kleineren Waſſerbehälter zur Fiſchzucht nennt man Hälter, auch Heller ꝛc. T. dürfen nicht mit Deichen (ſ. d.) verwechſelt werden, welche letztere Dämme zu Abhaltung des Waſſers, mithin in Abſicht auf ihren Zweck von den Dämmen bei T. verſchieden ſind.

Waſſermaſſen, welche nicht abgelaſſen werden können, ſind nicht zu den T. zu rechnen, in ihnen kann nur wilde Fiſcherei ſtattfinden. Man nennt ſie, wenn ſie groß ſind, Seen, wenn ſie aber klein ſind, Lachen, Tümpel ꝛc. — 1) Umſtände, welche bei T. ſinſichtlich der Fiſchhaltung in Betracht kommen. a) Klima. Licht u. Wärme ſind 2 weſentliche Gegenſtände zur Ausbildung der Fiſche, wenigſtens derjenigen, welche wir zur Fiſchzucht verwenden. Hohe Lage im Gebirge, wo das Klima kälter, die Einwirkung der Sonne durch häufige Wolkenzüge u. Nebel mehr gehindert iſt, giebt den T. eine geringere Beſchaffenheit. Der Schnee u. die Eisdecke thaut ſpäter u. langſamer, das Schneewaſſer, welches den Fiſchen nicht dienlich iſt, fließt den T. lange zu, das Waſſer klärt ſich erſt ſpät, wird wegen der kalten Nächte nicht warm, u. zeitig im Herbſte findet ſich wieder Schnee u. Eis. Es iſt natürlich, daß unter dieſen Umſtänden der Fiſch eine weit kürzere Periode zur Ausbildung hat, weil er den Winter hindurch nur das Leben friſtet, oder vielmehr in dem im Sommer erlangten Zuſtande bleibt u. nur wenig oder gar nicht fortwächſt. Hierzu kommt nun noch, daß in kälteren T. durch die Vegetation u. andere Umſtände den Fiſchen weit weniger Nahrung dargeboten wird. In eigentlichen Gebirgsgegenden iſt daher die T.-Fiſcherei gewöhnlich nur dann von Nutzen, wenn die T. auch zu anderem Behuf dienen u. die Fiſcherei blos einen Nebengewinn abgiebt. Und man wird im Allgem. in Gebirgsgegenden wohl thun, zu überlegen, ob die T. nicht beſſer zu Wieſen oder Ackerländereien, als zur Fiſchzucht benutzt werden können. b) Boden. Es iſt ein ſicherer Erfahrungsſatz, daß die Fiſcherei um ſo einträglicher iſt, je mehr der Boden des T. eine für den Getreide- u. Grasbau gewünſchte Eigenſchaft hat. Es giebt dieß allerdings zu einer näheren Betrachtung Veranlaſſung, ob unter dieſen Umſtänden nicht ein größerer Vortheil zu erlangen ſey, wenn man ein gutes tragbares Land zur Ackerbau- u. Wieſencultur verwendete, als zur T.-Fiſcherei. Hier muß die Erwägung aller Umſtände entſcheiden, wenn man ſich nicht zu einem Fehlſchluſſe verleiten laſſen will; denn häufig werden die Nebennutzungen der T. ganz unberückſichtigt gelaſſen, wenn ſie auch nichts weniger als unweſentlich ſind. Eine Hauptrückſicht bei dem Boden erfordert die Beſchaffenheit ſeines Untergrundes, daß derſelbe nämlich waſſerhaltend genug iſt, ſo daß im Sommer, wo der Waſſerzufluß vermindert iſt, die Waſſermaſſe nicht zu ſehr herabfällt, weil die Ernährung der Fiſche in einem beſtimmten Verhältniſſe von der vorhandenen Waſſermenge abhängig iſt. Wo ſich Quellen im Untergrunde befinden, oder ein immerwährender Zufluß von Waſſer ſtattfinden kann, ſind zwar die Nachtheile eines nicht genug Waſſer haltenden Untergrundes minder bemerklich, aber der immerwährende u. ſtarke Zufluß iſt der Fiſchzucht nicht günſtig, u. in der heißen trocknen Jahreszeit vermindert ſich auch der Zufluß der Quellen u. aus den Bächen dergeſtalt, daß nicht mit Beſtimmtheit auf eine gewiſſe Waſſermenge zu rechnen iſt. Ein lehmiger Boden, auch ein humoſer Thonboden ſind der Fiſchzucht beſonders günſtig. Es finden ſich in einem ſolchen mancherlei Vegetabilien, welche den Fiſchen Nahrung gewähren, u. es verhalten ſich an ſolchen Gewäſſern eine größere Menge Inſecten, welche theils ſelbſt, theils durch ihre Larven den Fiſchen als Nahrung dienen. Ein zäher magerer Thonboden iſt gewöhnlich nicht nur kalt, ſondern die Fiſche haben in demſelben auch kein gutes Lager, ſo wie ſich mancherlei denſelben nicht nützliche Pflanzen ausbilden. Ein ſandiger u. torfiger Boden ſind am wenigſten zur Fiſcherei geeignet, die Fiſche kommen, wenn nicht das Waſſer, was zufließt, beſonders gut iſt, nicht gut fort, bleiben klein u. mager u. behalten in torfigem Boden einen ſchlammigen Geſchmack. Ein zäher, kalter Thonboden, ein Sand- u. Moorboden tragen nur geringe Feldfrüchte, wenn der T. abwechſelnd beſäet wird, die oft kaum die Culturkoſten decken, u. eine Verjüngung oder Verbeſſerung der T. erfolgt dadurch nicht, auf die aber mit um ſo größe-

rer Sicherheit gerechnet werden kann, so besser die Feldfrüchte im Teichboden gerathen. Dessenungeachtet kann aber die Fischzucht in einem Boden, der nicht zu den bessern gehört, noch einen größeren Ertrag abwerfen, als wenn derselbe auf eine andere Weise benutzt würde, u. sind nur andere Umstände günstig, so kann sie auch in einem schlechten Boden von Vortheil seyn. c) Wasserpflanzen. Wenn ein angemessenes Verhältniß von Wasserpfl. in einem T. wünschenswerth ist, so ist dagegen eine zu große Menge derselben, besonders derjenigen, welche an u. für sich nachtheilig sind, nicht vortheilhaft. Sie schaden nämlich bei zu großer Menge durch die zu große Vermehrung der dem Fischlaich u. der jungen Brut schädlichen Insekten, welche bequeme Aufenthaltsorte darin finden; u. diese Insekten, so wie mancherlei Samen, ziehen der Fischzucht nachtheilige Wasservögel herbei. Eine zu große Menge von Wasserpfl. bildet dann einen starken Wurzelfilz, wodurch der Aufenthalt von Wasserratten, Mäusen ꝛc. begünstigt wird u. endlich eine derartige Verschlämmung der T. erfolgt, daß sie zur Fischzucht fast ganz unbrauchbar werden. Solche T. lassen sich nicht gut u. rein ausfischen, es wird die den Fischen so nachtheilige Einwirkung der Sonne, so wie die freie Bewegung der Fische zu sehr gehindert, so wie auch die Raubfische sichere Schlupfwinkel finden. Es schlagen aber auch die Fische an den Wurzelstöcken der Wasserpfl. sehr gern ihr Lager zum Winterschlaf im Schlamme auf, wodurch, da hier der Wasserstand größtentheils nicht hoch genug ist, um sie vor den nachtheiligen Wirkungen der Eisdecke zu sichern, große Gefahr für den Fischbesatz eines T. entsteht. Nichts destoweniger ist ein angemessenes Verhältniß von Wasserpfl. wünschenswerth, sie schützen den an der Oberfläche angesetzten Laich vor der Einwirkung nachtheiliger Stürme, vor Hagelschlag u. selbst vor zu heftiger Sonnenhitze. Die stärkeren Wasserpfl. dienen den Laichfischen zur Reibung u. Austreibung des Rogens, u. stets geben die Wasserpfl., wenn man sie gehörig benutzt, einen recht erwünschten Zuschuß an Grünfutter, so wie an Streumaterial für den Misthaufen. Es haben daher T., wo sich Wasserpfl. finden, einen größeren Werth in jeder Beziehung, als solche, wo deren nicht vorhanden sind. Die Wasserpfl. sind den T. vortheilhaft oder schädlich, je nachdem die Stengel der Halme stärker oder länger, schwächer oder kürzer sind, oder dichter oder dünner stehen u. ihre Ausrottung oder Verminderung, wenn sie im Ueberfluß vorhanden sind, mehr oder weniger schwer ist, jenachdem sie also perennirende, 2- oder 3jährige Pfl. sind, u. die Wurzeln sich mehr oder weniger stark vermehren u. Wurzel- oder Stockpressen erzeugen, welche tiefer im T. oder näher nach dem Ufer hin angewachsen sind. Perennirende Wasserpfl. können nur dadurch vertilgt werden, daß man den Teichgrund ganz abtrocknet, die Pfl. mit der Wurzel bei starkem Sonnenschein ausrottet u. alsdann den Boden noch einige Zeit trocken liegen läßt, damit die im Boden zurückbleibenden Wurzeln ganz verdorren. Bleiben diese Wurzeln feucht, so schlagen sie bald wieder aus; denn vom Froste leiden sie weit weniger, sowie auch von andern physischen Einwirkungen, als die Landpfl. Das beste Mittel zu Vertilgung der perennirenden Wasserpfl., wenn sie im Uebermaße vorhanden sind, ist die mehrjährige Benutzung der T. zu Ackerland; u. werden manche dadurch auch nicht gänzlich vertilgt, so werden sie doch so vermindert, daß sie nicht schädlich werden. Ein- u. zweijährige Wasserpfl. lassen sich nach u. nach vertilgen, wenn man sie kurz vor oder in der Blüthezeit dicht am Boden abschneidet, u. es kann dieses Mittel auch etwas zu Vertilgung der perennirenden Pfl. beitragen. Es wird dadurch das Samentragen verhütet, u. werden die Pfl. in einiger Tiefe unter dem Wasserspiegel abgeschnitten, so trägt das in die Schnittwunde eindringende Wasser viel zum Verderben der Pfl.-Stengel bei, wodurch auch die Wurzeln leiden. Im Allg. kann man annehmen, daß alle diejenigen Pfl., welche aus einer größeren Tiefe aus dem Wasser hervorwachsen u. sich also mehr in der Mitte der T. finden, der Fischzucht schädlicher

sind, als diejenigen, welche nur gegen das Ufer hin wachsen. Zu den schädlichen Pfl., auf deren Vertilgung man möglichst Bedacht nehmen muß, gehören nach dem Linné'schen System folgende: Gemeines Schilfrohr, Arundo phragmites; Calmus, Acorus calamus; breitblätteriges Schilf, Typha latifolia; schmalblätteriges Schilf, Typha angustifolia; Teichbinse, Scirpus lacustris; Wasserschwertlilie, Iris pseudacorus; Tannenwedel, Hippuris vulgaris; doldenförmige Wasserviole, Butomus umbellatus; gemeines Froschkraut, Alisma plantago aquatica; schwimmendes Froschkraut, Alisma natans; hahnenfußartiges Froschkraut, Alisma ranunculoides; einblätteriges Froschkraut, Alisma parnassifolia; große Wasserlinse, Lemna trisulca oder major; kleine Wasserlinse, Lemna minor; höckerige Wasserlinse, Lemna gibbosa; gedrängte Wasserlinse, Lemna polyrrhiza; großes Hülsmoos, Fontinalis antipyretica; Wasserfäden, auch Wassergurken, Confervae; Bachwasserfaden, Conferva rivularis; Quellwasserfaden, Conferva fontinalis; Wassergallert, Ulva; Wasser- oder Stachelnuß, Trapa natans; Wasserranunkel oder Hahnenfuß, Ranunculus aquatilis; Flußwasserranunkel, Ranunculus fluviatilis; Wasserhahnenfuß, Ranunculus heterophyllus; gemeine Wasserfeder oder Wasseraloe, Stratiotes aloides; schwimmendes Tausendkraut oder Wasserlack, Potamogeton natans u. noch einige andere seltner vorkommende. d) Umgebungen der T. Es ist bereits angeführt worden, daß Licht u. Wärme wesentlich erforderlich zum Gedeihen der Fischzucht sind. Hieraus geht denn zuvörderst hervor, daß die T. eine freie Lage haben müssen, wo die Einwirkung der Sonne in genügender Maße stattfinden kann. T., welche daher zwischen hohen, steilen Bergen eingeschlossen sind, so wie die in Waldungen liegenden, haben einen geringern Werth, als solche, welche der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzt sind. Stürme sind besonders dem Laich u. der Brut nachtheilig u. um so nachtheiliger, je kleiner die T. sind. Eine vor heftigen Stürmen geschützte Lage der T., besonders der kleinern u. flachern ist daher sehr wünschenswerth u. deßhalb, wenn die Lage nicht einen natürlichen Schutz gegen dieselben gewährt, eine Anpflanzung von Bäumen oder Hecken nach der Seite hin, wo die stärksten Winde herkommen, zweckmäßig, wenn nur dadurch die Einwirkung der Sonne nicht zu sehr gehindert wird. Die Lage eines T. in einem sehr großen Bergkessel oder in einer solchen Gegend, wo von vielen Seiten ein starker Wasserzufluß stattfindet, ist eben so wenig günstig, als eine solche, wo nur ein geringer Wasserzufluß stattfindet, weil im ersten Falle, wenn bei vielem Schnee plötzliches Thauwetter eintritt, oder starke Regengüsse erfolgen, die sich sammelnde zu große Masse von Wasser dem Damme des T. gefährlich wird u. diesen durchbrechen kann, im andern Falle aber, in sehr dürren Jahren die Gefahr des gänzlichen Austrocknens des Wassers vorhanden ist. Man findet häufig, daß die Umgebungen, aus welchen der T. seinen Wasserzufluß erhält, aus Waldungen bestehn. Sind in diesen Waldungen viel Bäume vorhanden, deren Blätter adstringirenden oder gerbartigen Stoff enthalten, besonders Eichen u. Buchen, so werden bei Thauwetter, wie bei Regengüssen, viele dieser Blätter mit in den T. geführt, was der Fischzucht nicht zuträglich ist; weniger nachtheilig ist der Zufluß von Wasser aus Nadelwaldungen. Ueberhaupt aber sind Waldungen keine günstigen Umgebungen für die T., weil das aus ihnen kommende Wasser weniger Insecten oder vermoderte vegetabilische Theile enthält, welche den Fischen Nahrung gewähren. So ist auch die dichte Umgebung der T. mit Waldbäumen, selbst von Unterholz nicht nur deßhalb ungünstig, weil die Blätter derselben in den T. fallen u. die Einwirkung der Sonne gehindert wird, sondern auch, weil die T. gewöhnlich nach den Ufern zu seichter sind, weßhalb dort das Wasser am ehesten erwärmt wird. Deßhalb findet man auch dort gewöhnlich die meisten Fische, welche die Wärme lieben, besonders Karpfen, u. diese bleiben zurück, wenn

die Ränder des T. beschattet sind, indem dadurch überhaupt der T. kälter wird. Wiesen sind eine bessere Umgebung der T., besonders dann, wenn sie gehütet werden. Der Wasserzufluß führt dann, theils an verwesten Pfl.-Theilen, theils an Insecten, theils an abgefallenen Excrementen, eine größere Menge Nahrung den Fischen zu. Noch günstiger ist die Umgebung mit Hutungen; für die besten Umgebungen werden aber Felder gehalten, u. zwar für um so besser, je fruchtbarer sie an u. für sich sind, u. je häufiger u. stärker sie gedüngt werden. Das von fruchtbaren Feldern abfließende Thau- u. Regenwasser führt den Fischen die meisten Nahrungstheile zu, oder trägt zu Erzeugung von Insecten u. Würmern bei, welche den Fischen Nahrung gewähren. Man hat daher die Bemerkung gemacht, daß in T., welche solche Umgebungen haben, selbst in kalten Jahren, wo es nicht an Wärme fehlt, die Fische minder wachsen, wenn es an öfterem Zufluß fehlt. Wenn Dörfer oder Städte den T. Wasser zuführen, so ist dieß in manchen Verhältnissen außerordentlich günstig, weil Jauchen- u. Düngertheile u. eine Menge anderer Theile, welche den Fischen als Nahrung dienen, mit fortgeführt u. im T. abgelagert werden; aber der Zufluß von daher kann auch nachtheilig werden, wenn zu viel Jauchentheile, oder manche den Fischen schädliche Abgänge von Fabriken, oder dem Betriebe einzelner Professionen dem T. zugeführt werden. Besonders nachtheilig sind trockene, aus Sand oder leichtem Steingerölle, aus Kalk- oder Kreidebergen bestehende, Umgebungen, indem dadurch die T. leicht verschlämmt werden, u. der Boden derselben nicht nur verschlechtert wird, sondern auch den Fischen nachtheilige Beimischungen bekommt. e) Das Wasser ist einer der wichtigsten Gegenstände bei der Fischzucht. Zwei Hauptrücksichten sind dabei zu nehmen; 1) daß es keine den Fischen nachtheiligen, vielmehr ihnen zur Nahrung dienende Bestandtheile u. Eigenschaften enthalte u. 2) daß es in hinlänglicher Menge vorhanden sey. Was nun den ersten Umstand anlangt, so ist dort, wo die T. nur durch Quell-, Thau- oder Regenwasser ihren Wasserzufluß erhalten, weniger zu befürchten, daß sich im Wasser den Fischen nachtheilige Bestandtheile befinden, als wo sie Zufluß aus Flüssen oder Bächen erhalten, bei denen man nicht immer wissen kann, was hineingeworfen wird. Oft sucht man vergeblich nach Entstehungsursachen von Krankheiten u. Sterben der Fische, u. hat sie nur in den mitgeführten Bestandtheilen des Flußwassers zu suchen. Es ist daher bei der Fischzucht durchaus erforderlich, die Flüsse u. Bäche, aus welchen die T. den Wasserzufluß erhalten, genau zu untersuchen, um den Zufluß des mit schädlichen Bestandtheilen geschwängerten Wassers zu vermeiden. Zu den schädlichen Bestandtheilen gehören viele mineralische Abgänge bei Bergwerken u. Fabriken, die Gerberlohe, Seifenwasser, die beim Rösten des Flachses sich dem Wasser mittheilenden Bestandtheile ꝛc. Es liegt nicht in der Macht eines Fischereibesitzers den Zugang schädlicher Gegenstände im Flußwasser zu verhindern; doch kann er es vermeiden, daß diese schädlichen Theile auch in den T. kommen, oder doch verhindern, daß sie sehr bemerklichen Nachtheil zufügen, wenn er das Wasser, bevor es in den T. gelangt, in einem besondern, vor demselben angebrachten, Behälter ablagern läßt. Es setzen sich dann die nachtheiligen Stoffe ab, hiermit aber freilich auch viele nährende, wodurch ein solches Wasser den Fischen minder dienlich ist. Doch bleibt in diesem Falle nichts übrig, als unter zwei Uebeln das kleinere zu wählen. Immer ist es ein günstiges Zeichen, wenn sich in den Bächen u. Flüssen, aus welchen die T. das Wasser erhalten, viele u. gut genährte Fische befinden, solches Wasser ist das beste. Wenn die T. ihr Wasser durch Abschwemmung von den benachbarten Feldern u. Wiesen erhalten, so kann dieß nur in dem Falle nachtheilig werden, wenn diese mit Kalk od. stark mit Auswurf von den Pottasch- u. Seifensiedereien gedüngt werden u. durch einen starken Regen viele dieser Theile, ehe sie noch mit dem Boden gehörig vermengt sind, abgespült u. den T. zugeführt werden. Quellen, welche

in dem Grunde des T. oder in seinen nächsten Umgebungen vorhanden sind, lassen allerdings das von äußern Einflüssen freieste Wasser zufließen; aber dieses Wasser enthält gewöhnlich nur wenig oder gar keine den Fischen zur Nahrung dienende Bestandtheile, trägt vielmehr nur dazu bei, daß man auf eine bestimmte Wassermasse mit einiger Gewißheit rechnen kann, was auch schon ein Vortheil ist. Eben so, wenn sich mehrere T. hintereinander befinden, deren einer dem andern das Wasser abgiebt, werden die in dem Wasser enthaltenen Nahrungstheile da, wo das Wasser zuerst hinkommt, von den Fischen absorbirt, u. dasselbe trägt bei den folgenden T. nur mehr zu Erhaltung des Wasserstandes in einer bestimmten Höhe, als zu Ernährung der Fische bei. Wenn auch ein immerwährender Zufluß des Wassers, besonders wofern er stark ist, der Fischzucht nicht wünschenswerth seyn kann, weil dadurch das ruhige Lager der in einer verhältnißmäßigen Menge in einem T. vorhandenen Fische gestört wird, so hat doch auch gar kein Zufluß, u. selbst der Mangel desselben durch Quellen, die Nachtheile: daß bei zu trockner Witterung ein unverhältnißmäßiges Verdunsten des Wassers erfolgt; daß bei zu trockner Witterung, wo gar keine Abschwemmung von der Nachbarschaft in den T. erfolgt, den Fischen auch keine Nahrung zugeführt wird; daß ein ganz stehendes, altes Wasser dem Lebensprocesse der Fische nicht entspricht; daß durch den Mangel an Wasserzufluß im Winter bei mit Eis bedeckten T. das Zuführen der im Wasser enthaltenen atmosphärischen Luft unterbrochen wird, was die Gesundheit der Fische schwächt u. oft das Absterben des ganzen Fischbesatzes eines T. verursacht, u. daß die Eisdecke im Frühjahre auf den T. liegen bleibt, u. mehr gegen den Boden des T. niedersinkt, was stets nachtheilig ist, wenn sich die Eisdecke nicht sehr bald in Folge warmer Temperatur auflöst. Die Temperatur des Wassers ist, nächst seiner physischen Beschaffenheit, ein besonders zu beachtender Gegenstand bei der Fischzucht, weil sie auf die Gesundheit, das Gedeihen u. die Fruchtbarkeit der Fische einen wesentlichen Einfluß hat. Die Temp. der Quellen hängt sehr von der mineralischen Beschaffenheit des Gebirgs, der größern oder geringern Tiefe des Versammlungsortes u. des Ausflußcanals ab. Man hat demnach wärmere u. kältere Quellen, u. für die Fischzucht sind erstere immer vortheilhafter. Die mehr oder weniger geschützte Lage eines T., seine Umgebungen, sowie die größere oder geringere Masse u. der Grad der Beweglichkeit des Wassers darin, haben auch Einfluß auf die Temperatur des Wassers. Es läßt sich kein bestimmter Maßstab für die geeignetste Temp. des Wassers angeben; wird aber eine geringe Wassermasse zu sehr durchwärmt, so ist dieß für viele Fische eben so nachtheilig, als wenn die Wassermasse zu schnell u. zu sehr ausfriert u. das Eis zu langsam abthaut. Die zweite Hauptrücksicht beim Wasser betrifft die erforderliche Menge desselben. Es bleibt immer ein Vorzug eines T., wenn der Wasserstand desselben in einem gleichmäßigen Zustande erhalten werden kann, weil der Besatz des T. sich nicht nur nach der Größe seiner Fläche, sondern auch nach der auf derselben vorhandenen Wassermenge richtet. Die Fische wollen nächst erforderlicher Nahrung auch einen erforderlichen Raum zur Bewegung haben, u. fehlt ihnen dieser, so ist ihr Wachsthum u. Gedeihen gehindert. T., welche keine gleichmäßige Wassermasse enthalten, in denen der Wasserstand nur von der Jahreswitterung abhängig ist, können daher niemals so regelmäßig besetzt werden, als solche, wo man auf hinlängliches Wasser rechnen kann, man muß vielmehr immer den Besatz auf einen möglichst geringen Wasserstand berechnen, u. es kann daher öfters der Fall eintreten, daß weit mehr Fische hätten ihr Fortkommen finden können, während andere Male bei dem geringsten Besatze dieser noch zu stark seyn kann, wenn außerordentliche Trockenheit eintritt. Nun kommt es zwar auch darauf an, daß die Fische gehörige Nahrung haben, aber man kann eher diese schaffen, als bei Mangel hinlängliches Wasser. Aber auch ein Ueber-

fluß an Wasser kann nachtheilig werden. Es giebt T., welche in einer sehr eingeschlossenen Lage den gesammten Zufluß eines Flusses oder Baches aufnehmen müssen, daher bei vorkommenden Fällen, um den Durchbruch des Dammes zu verhüten, dem Wasserzufluß jeder nur mögliche Abzug gestattet werden muß. Dann kommt das Wasser in eine, den Fischen sehr nachtheilige, starke Bewegung, u. diese wird um so nachtheiliger, je länger sie dauert. Es ist daher ein großer Vorzug der T., wenn das überflüssige Wasser ohne Nachtheil in Nebencanälen abgeleitet werden kann. f) Lage der T. in Beziehung auf den Absatz der Fische. Diese ist von großer Wichtigkeit; denn wo die Fische unmittelbar bei dem Ausfischen an Fischhändler abgesetzt werden können, bringt die Fischerei einen weit größeren Ertrag, als wo die Fische in sog. Hältern aufbewahrt u., um Absatz zu erhalten, weit verfahren werden müssen. Die Nähe von großen Städten, die Wohlhabenheit u. (mit Rücksicht auf die Fasten) selbst die Religion der umliegenden Bevölkerung haben auf den Werth der T. einen großen Einfluß. Sollen die Fische in Hältern aufbewahrt werden, so ist dabei nicht nur mancher Verlust unvermeidlich, sondern es wird auch dazu ein Raum erforderlich, welcher der Fischzucht entzogen werden muß. Das Verfahren der Fische zum Verkauf ist aber, sowohl in Bezug auf die Fuhren, als auch auf die Erhaltung der dazu erforderlichen Gefäße ꝛc., eine kostspielige Sache, welche den Ertrag der Fischzucht wesentlich vermindert. g) Größe u. Tiefe der T. Die Ermittelung der Größe eines T. ist für den Besatz mit Fischen nöthig, weil sich nur dadurch ein richtiges Verhältniß der einzubringenden Fische ermitteln läßt. Wenn im Allgemeinen es als Grundsatz anzunehmen ist, daß größere T. einen größeren Werth geben, als kleine, so erleidet dieß doch Modificationen, über welche bei der Eintheilung der T. gesprochen wird. Große T. erfordern weniger Unterhaltungskosten, weniger Aufsicht, in ihnen wird überhaupt die Fischzucht mit weniger Unkosten betrieben. Doch kommt hier auch die Menge des Absatzes der Fische in Rücksicht; indem, wenn die T. eine im Verhältniß zum Begehr sehr große Menge Fische liefern, ihr Preis so sinkt, daß dadurch der Vortheil vermindert wird. Was die erforderliche Tiefe der T. anlangt, so ist diese, nach der Verschiedenheit der Benutzung derselben zu diesem oder jenem Behuf der Fischzucht, sehr unbestimmt. Zu tiefe T. sind in der Regel zu kalt, sie enthalten zwar eine große Wassermasse, können aber nicht nach Verhältniß derselben Fische enthalten, weil sich, wegen der zu großen Kälte in der Tiefe, die Fischzucht hauptsächlich nur auf die seichtern Stellen des T. erstrecken kann, u. die zu tiefen Stellen nur zum gelegentlichen Aufenthalte der Fische, keineswegs aber zu ihrem Gedeihen dienen. Eine tiefe Stelle im T., die jedoch den Wasserabfluß nicht hindern darf, ist indeß nicht ohne Vortheil, weil bei einer zu großen Erwärmung des Wassers die Fische dort einen kühlen Zufluchtsort finden. Die Anhäufung des Schlammes in einem T. kann eine größere Tiefe desselben wünschenswerth machen. Wo nämlich das Wasser viel Schlamm absetzt, u. dieser, um endlich die gänzliche Verschlämmung zu verhindern, von Zeit zu Zeit weggeschafft werden muß, muß der T. um so tiefer seyn. Hat man auch in den ersten Jahren nach der Ausschlämmung nicht denselben Nutzen, weil die T. zu tief werden, so entschädigen doch die nachfolgenden Jahre. 2) Eintheilung u. hierdurch bedingte verschiedene Beschaffenheit der T. Man theilt die T. theils nach ihrer Beschaffenheit in Beziehung auf die Fischzucht, theils nach den Eigenschaften, welche die verschiedenen Arten von Fischen verlangen, ein. Nach ihrer Beschaffenheit in Bezug auf die Fischzucht theilt man die T. in Samen- oder Brut-T., Streck-T., Besatz-T. u. in sogen. Hälter-T., welche auch Durchwinterungs-T. genannt werden. Die Streich-, Samen-, Brut- od. Laich-T. dienen dazu, daß darin die Fische ihren Laich absetzen, woraus denn im ersten Jahre die junge Brut herauswächst. Am geeignetsten

sind dazu kleine T., in denen das Wasser keinen hohen Stand bekommt, u. die der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzt sind, weil diese zur Ausbildung der jungen Fische aus den Eiern sehr beiträgt. Sie dürfen nur wenig Wasserpflanzen enthalten, müssen aber gegen Raubthiere (besonders Wasservögel, hierunter auch die zahmen Enten, u. Raubfische) gehörig geschützt seyn, weßhalb ihre Lage, entfernt von Bäumen, entfernt von Dörfern, aber auch außer Verbindung des Wasserzuflusses aus andern T. wünschenswerth ist. Ein Haupterforderniß ist ein gleichmäßiger Wasserstand, weil sonst, wenn das Wasser zu sehr zurücktritt, viel Laich zu Grunde geht; es ist aber nicht nöthig, daß das Wasser sehr viele nahrhafte Bestandtheile enthalte, oder daß der Boden der T. besonders günstig sey; denn eine zu gute Nahrung ist den Samenfischen nicht zuträglich, weil sie sonst zu fett u. zur Begattung zu träge werden, was um so mehr stattfindet, da das nur in geringer Tiefe vorhandene Wasser eher u. leichter erwärmt wird. Die Fische sollen aber in den Streich-T. nicht sowohl genährt, als vielmehr erst erzeugt werden. Es wird behauptet, daß sich die Fische das Herausbringen des Laichs dadurch erleichtern, daß sie an die Stengel starker Wasserpfl. oder an hervorragende, nicht zu scharfe Steine anstreichen; deßhalb bringt man in solchen T. einen oder mehrere solcher Steine an, u. sorgt auch dafür, daß sich an den Rändern starkhalmige Wasserpfl. befinden. Die Streck-T. sind solche, wo die im ersten Jahre in den Samen-T. erzeugten jungen Fische zum ferneren Wachsthume gehalten werden, bis sie eine hinreichende Größe erlangt haben, um, ohne von den Raubfischen u. andern Raubthieren zu viel Gefahr zu erleiden u. von den stärkeren Fischen zu sehr verdrängt zu werden, in die Besatz-T. gethan werden zu können. Die Streck-T. müssen größer u. auch tiefer seyn, als die vorigen, eine warme Lage, einen guten Boden u. Zufluß von nahrhaftem Wasser haben, weil die jungen Fische wachsen sollen u. eine freie Bewegung haben müssen. Sie müssen ferner vor Raubfischen u. andern Raubthieren gehörig geschützt seyn. Es kommt zwar nicht so sehr darauf an, daß sie stets einen gleichmäßigen Wasserstand haben, doch darf es an erforderlichem Wasserzuflusse nicht fehlen, weil ein altes, zu sehr abgestandenes Wasser dem Wachsthume junger Fische sehr nachtheilig ist. Erhalten mehrere T. Zufluß des Wassers aus einander, so ist es nicht gerathen, von welchem Umfange u. Beschaffenheit sie auch seyen, Streck-T. hinter Besatz-T. anzulegen, weil es dann immer unvermeidlich ist, daß Raubfische mit in dem Wasser kommen, auch das Wasser weniger Nahrungstheile enthält; denn die im Wasser enthaltene Nahrung ist den jungen Fischen die zuträglichste. Wo also mehrere hinter einander sind, wählt man diejenigen, welche den Wasserzufluß zuerst erhalten, zu Streck-T. Es gilt hier, wie bei jeder andern Thierart, der Grundsatz: verkümmern die jungen Fische in ihren ersten Lebensperioden, so erholen sie sich auch unter künftigen bessern Umständen nicht wieder. Hat man mehr zu Samen-T. geeignete T., als nach dem Umfange der Fischzucht u. nach dem stattfindenden Absatze wünschenswerth ist, so kann man solche auch zu Streck-T. benutzen. Die Besatz-T. oder Haupt-T. sind solche, in welche die bis zu einem gewissen Grade erwachsenen Fische kommen, um sich darin so weit auszubilden, daß sie zur Consumtion tauglich sind. In der Regel wählt man dazu die größten u. tiefsten T., doch können Umstände auch andere T., die eigentlich unter die beiden ersten Abtheilungen gehören, dazu geeignet machen. Werden in den Samen- u. Streck-T. mehr Fische erzeugt, als zum Besatz der Besatz-T. erforderlich sind, so ist es nöthig, jene mit zu dieser Classe zu rechnen. Die Besatz-T. müssen den an sie zu machenden Forderungen möglichst vollständig entsprechen, wenn sie den höchsten Werth haben sollen, u. auf sie paßt vornehmlich alles das, was von der Beschaffenheit der T. angeführt worden ist. Die Besatz-T. gewähren einen größeren Nutzen, wenn die zu ihrem Be-

satze nöthigen Fische in Samen- u. Streck-T. erzogen werden können, einen geringeren, wenn die Besatzfische theuer erkauft werden müssen u. man sie weit herschaffen muß, wo man sie oft nicht einmal in hinlänglicher Zahl bekommt, so daß der Besatz nicht in erforderlicher Menge erfolgen kann. Hälter-T. dienen dazu, die Fische den Winter hindurch gesund zu erhalten, u. um dieß zu erreichen, können dieselben weit gedrängter zusammen sein, als in andern T., weßhalb auch die Hälter nur einen geringen Umfang haben dürfen. Als Erfordernisse der Hälter-T. werden betrachtet: daß sie, entweder durch Quellen oder durch Bäche, einen starken Zufluß an Wasser haben, indem eine große Anzahl von Fischen in einen engen Raum zusammengedrängt der Erneuerung des Wassers um so benöthigter ist, wenn sie nicht krank werden sollen; daß sie an den Ufern nicht flach, sondern steil sind u. eine gehörige Tiefe haben u. daß das Schneewasser gehörig abgeleitet wird, weil dessen Zutritt in die Hälter den Fischen nachtheilig ist. In Ermangelung erforderlicher T. zur Winterhaltung der Fische, legt man auch besondere Hälter an. Man gräbt an einem Bache einen erforderlichen Platz gehörig tief aus, umgiebt die Seitenwände entweder mit einer Mauer oder mit einer Einfassung von Holz u. macht in diesem Raume so viel Abtheilungen, mittelst enger oder weiter an einander kommender Latten, als man verschiedene Sorten oder Arten von Fischen durchwintern will, indem jede ihre besondere Abtheilung hat. Man erspart hierdurch beim Besatze das Sortiren u. die Raubfische sind von den andern getrennt, deßhalb müssen aber auch die Abtheilungen so eingerichtet werden, daß die Fische der einen Abtheilung nicht in die andere gelangen können. Diese Hälter sind mit einem Zu- u. Abfluß-Canale versehen, um das Wasser so oft zu erneuen als nöthig ist, u. eine Abtheilung erhält das Wasser von der andern. Die zum Verkauf bestimmten Fische erhalten die erste Abtheilung. — Nach der Beschaffenheit der verschiedenen Arten von Fischen, theilt man die T. folgendermaßen ein. Karpfen-T. Zu einer vollständigen Karpfenzucht gehören die sämmtlichen in vorher angegebener Eintheilung genannten T. Die Karpfenzucht ist auch der Haupttheil der T.-Fischzucht, es findet aber auch meistens alles das auf die T. für andere Arten von Fischen Anwendung, was auf die T. für die Karpfen Bezug hat, zumal da man in den Karpfen-T. immer mehr oder weniger auch andere Fische findet. Die Hauptsache bei der Karpfenzucht sind die Besatz-T. Es sey hierüber in möglichster Kürze das Nähere angeführt. Um die Karpfenzucht regelmäßig u. mithin mit Vortheil betreiben zu können, ist eine Classification der Haupt-T. nöthig; denn die Menge der Besatzfische u. deren Ertrag richtet sich sehr auffallend nach dem Grade der Güte der Haupt-T. Man theilt sie in mehr oder weniger Classen, doch kann man mit der Annahme von 5 Classen auslangen, wenn es auch nicht möglich ist, die Charakteristik für jede der 5 Classen im Allgemeinen genau anzugeben, weil sie sich nach den Ortsverhältnissen, worin sich die T. befinden, richtet, u. folglich in jedem besondern Localverhältnisse auch durch die Erfahrung ausgemittelt werden muß. Indessen werden doch diese 5 Classen ein Anhalten geben, seine T. danach zu beurtheilen u. den Besatz mit einiger Sachgemäßheit einzurichten. Erste Classe, ein guter Karpfen-Haupt-T. muß folgende Beschaffenheit haben: a) Der Boden, Lehm, oder auch wenig Kalktheile enthaltender Mergel, ein nicht zu gebundener, an u. für sich fruchtbarer Thonboden, mit einem guten humosen Schlamm von etwa ½ Fuß Höhe bedeckt. b) Lage, warm u. nach Morgen, Mittag u. Abend hin frei. Schutz gegen die Nordseite durch Anhöhen, auch durch Waldungen, die aber nicht zu nahe liegen dürfen. Am Rande dürfen viele, dichten Schatten gebende, Bäume nicht stehen, einzelne Bäume u. Sträucher schaden nicht. c) Wasserzufluß, hauptsächlich aus Flüssen u. Bächen, aus gutem Wasser bestehend, aus warmen Quellen u. aus Regen- u. Thauwasser von guten Feldern, Hutungen, Wiesen, aber auch aus benachbarten Orten, wo-

her etwas Miſtjauche ꝛc. mit abgeführt wird. d) Höhe des Waſſers im Fiſchkeſſel oder Teichſpiegel 7 — 9 Fuß u. am Teichrande 3 — 4 Fuß. Zweite Claſſe, faſt gute Karpfen-Haupt-T. a) Boden, ſehr bindender Lehm, Thon, Klar, aber mit gutem humoſen Schlamm. b) Lage, mittelmäßig warm, weil der T. auch rauhen Winden ausgeſetzt iſt. c) Waſſerzufluß, wie bei der vorigen Claſſe. d) Waſſerhöhe, ebenſo. Dritte Claſſe, mittelmäßig gute Karpfen-Haupt-T. a) Boden, ſandiger Lehm, mit wenig humoſem Schlamm bedeckt. b) Lage, frei u. mittelmäßig warm. c) Waſſerzufluß, aus Bächen u. von Regenwaſſer von weniger guten Feldern u. Wieſen. d) Höhe des Waſſerſtandes, wie oben. Vierte Claſſe, faſt ſchlechte Karpfen-Haupt-T. a) Boden, ſandig, mit wenig humoſem, mehr ſandigem Schlamm bedeckt. b) Lage, mehr kalt als warm, weil ſie die Sonne nicht den ganzen Tag über beſcheinen kann, Nähe von Waldungen u. Antreffen von rauhen Winden. c) Waſſerzufluß, zum Theil aus Bächen, größtentheils aber aus Quellen, das Regenwaſſer von ſchlechten Feldern u. Wieſen. d) Waſſerſtand, tiefer oder flacher, zum Theil ganz flach, zum Theil ſo tief, daß der Fiſchkeſſel oder Spiegel nicht ganz vollſtändig abgelaſſen werden kann. Fünfte Claſſe, ſchlechte Karpfen-Haupt-T. a) Boden, ſandig, felſig, uneben, mit wenig oder moorigem Schlamme bedeckt. b) Lage, kalt u. nicht frei, zwiſchen Waldungen oder ſteilen Felſen oder Hügeln. c) Waſſerzufluß, größtentheils aus Quellen, nur wenig u. unzuverläßig aus Bächen, das Regenwaſſer ſammelt ſich nur von ſchlechten Feldern, Wieſen, oder aus Wäldern. d) Waſſerſtand, ſehr ungleich, bald zu tief, bald an den Rändern zu flach, nach der Jahreswitterung ungleichmäßig. Bei allen dieſen Claſſen wird die Güte noch durch das Tränken u. Schwemmen des Viehes vermehrt, durch zu viele Waſſerpfl. vermindert. Die Größe hat auch Einfluß auf die Güte. Zu kleine T. vermehren die Verwaltungs- u. Aufſichtskoſten, ſie haben gewöhnlich nicht Tiefe genug, Waſſerpfl. nehmen zu ſehr überhand u. die Fiſche ſind Raubvögeln u. dem Diebſtahl mehr ausgeſetzt. Sehr große T. haben dagegen den Nachtheil, daß der Waſſerzufluß nicht im Verhältniſſe zu ihrer Waſſermenge ſteht, mithin in denſelben durch das Waſſer den Fiſchen weniger Nahrung zugeführt wird, wohingegen bei kleinen T. u. einem ſtarken Waſſerzufluß das Waſſer ſich nicht lange genug aufhalten kann, um die mitgebrachten Nahrungsmittel genugſam niederzuſchlagen, oder ſie den Fiſchen als Nahrung unmittelbar darzubieten. Auch an u. für ſich iſt der zu ſtarke Durchfluß des Waſſers durch die T. den Fiſchen eben ſo wenig gedeihlich, als ein zu geringer Zufluß, wobei das Waſſer zu ſehr abſteht, oder wohl gar fauig wird. — Gemeine Schleien-, Goldſchleien-, Karauſchen- u. Goldkarpfen-T. Man widmet dieſen Fiſchen nur ſolche T., welche für die Karpfenzucht nicht ganz gut beſchaffen ſind. Kleine, mit einem 4 bis 5 Fuß hohen Waſſerſtande verſehene T., mit ſehr ſchlammigem u. ſogar ſumpfigem, moorigem Grunde u. ſehr weichem Waſſer, die nur wenig Zufluß haben, ſind brauchbar für dieſe Fiſchzucht, u. es werden die genannten Fiſche in ſolchen T., die für die Karpfenzucht eine ſchlechte Beſchaffenheit haben, um ſo nützlicher, weil ſie dabei wenig oder nichts an ihrem Wohlgeſchmack verlieren. Häufig ſind aber ſolche T. auch zur Blutegelzucht geeignet, u. es fragt ſich, ob nicht von dieſer ein größerer Nutzen zu erwarten ſey. — Hecht-T. Man braucht zur Hechtzucht keine Streck-T., weil die Brut ſchon im März u. April erzeugt wird u. im Herbſt ſchon groß genug iſt, um nach Belieben verſetzt werden zu können. T., welche nur mit Hechten beſetzt werden, ſind ſelten, vielmehr kommen ſie als Beiſatz mit in die Karpfen-Haupt-T. Bei den Hecht-T. kommt es weniger auf ihre ſonſtige Beſchaffenheit, als darauf an, daß die Hechte als Raubfiſche an Waſſerthieren u. andern nicht ſehr geſchätzten kleinen Fiſchen Nahrung genug finden; denn durch

in den T. gebrachte kleine Fische, das v. die Hechte zu erhalten, dürfte zu kostspielig sein. Wo sich viele Fische u. andere dergleichen Wasserthiere aufhalten, wo sich viele kleine Fische fortpflanzen u. wo endlich durch den Wasserzufluß viele kleine Fische mit zugeführt werden, da sind die besten T. für die Hechte. Um den Zugang solcher Fische zu befördern, bringt man in den Einflußrechen des T. eine sogenannte Einkehle an, durch welche sie herein aber nicht herauskönnen. — Aal-T. Der Aal lebt zwar von mancherlei Vegetabilien, ist aber auch Raubfisch u. verlangt junge Fische zu seiner Unterhaltung. Da er übrigens langsam wächst u. über Land aus einem T. in den andern wandert, so müssen die T. für ihn mit steilen, hochumgebenen Ufern versehen, tief u. schlammig sein, u. es müssen sich in ihnen viele Wasserthiere u. kleine Fische erzeugen. Das Wasser muß weich sein u. der T. muß eine warme Lage u. keinen zu großen Umfang haben. — Forellen-T. Die Forellenzucht in T. ist in manchen Gegenden ein beträchtlicher Zweig der Fischzucht, u. man findet daher zu ihrer Zucht Streich-, Streck- u. Besatz-T. Sie kommen im Wesentlichsten mit den Forellen-Haupt-T. überein. Das Haupterforderniß eines solchen ist reines Quellwasser, welches andern Fischen nicht vollkommen entspricht, ein steiniger, grandiger, kiesiger Grund u. mit Busch- u. Wurzelwerk versehenes Ufer. Bei diesen Eigenschaften kann aber auch der Grund mergelig u. lehmig sein, u. es kann auch hartes Bachwasser in einen Forellen-T. geleitet werden, nur darf dasselbe nicht viel Schlamm mitführen. T. mit dergleichen Gründe sind insofern besser, als sich in demselben mehr Würmer u. Insecten erzeugen u. auch andere Fische, welche mit ihrem Laich u. ihrer jungen Brut den Forellen Nahrung gewähren, um so leichter fortkommen. Man betrachtet zwar die Forelle als einen starken Raubfisch, sie bedarf aber weniger Wasserthiere u. Fische, u. letztere nur von kleiner Beschaffenheit, als andere Raubfische, weil sie auch Insecten, welche 1 bis 2 Fuß hoch über dem Wasser fliegen, erschnappt. Hat daher der Forellen-T. eine Lage, wo sich viele fliegende Insecten vorfinden u. wird deren Flugzeit durch ein milderes Klima begünstiget, so ist dieß besonders günstig. Ruhiges, stehendes Wasser ist den Forellen nicht günstig, weshalb dasselbe durch einen steten Zu- u. Abfluß in Bewegung erhalten werden muß. — 3) Anlegung, Einrichtung u. Erhaltung der T. Was die Anlegung u. Einrichtung der T. betrifft, so würde es die Grenzen dieses Werkes bei weitem übersteigen, wollte man auf das Nähere in dieser Beziehung hier eingehen. Es würde dieß auch in sofern wenig nützen, als dennoch jeden Falles bei Anlegung einer größeren Teichfischerei u. deren Einrichtung ein sachverständiger Baumeister zu Rathe gezogen werden müßte, u. zwar ein solcher, welcher in diesem Fache schon längere Erfahrung hat. Wer sich übrigens näher über den Gegenstand unterrichten will, den verweisen wir auf die am Schlusse angeführte Literatur. Es sei jedoch von der Einrichtung u. Erhaltung der Teiche das Wesentlichste angeführt, weil die Kenntniß der letzteren wesentlich nöthig ist, u. aus dem Allgemeinen, was bei ersterer in Betracht kommt, die etwa zu verbessernden Fehler in den vorhandenen T. zu ersehen sind. Es kommen bei der Einrichtung der T. hauptsächlich folgende Gegenstände in Betracht. Der Teichgrund muß eine von allen Seiten nach dem Damme hin verhältnißmäßig geneigte Fläche bilden. Diese Neigung bestimmt sich nach dem tiefsten Theile des Dammes, wo der letzte Abfluß des Wassers stattfindet, u. wo der sogenannte Spiegel oder Fischkessel angebracht ist, eine regelmäßig ausgestochene, nicht zu tiefe Vertiefung, in welcher sich beim Ablassen des T. die Fische sammeln, u. bis zum Herausnehmen das zu ihrem Leben nöthige Wasser haben. Die Größe dieses Fischkessels bestimmt sich nach der Menge der Fische im T. Die Neigung des Teichgrundes richtet sich nach der Größe der Fläche des T., ist diese sehr groß, so ist sie geringer, ist sie kleiner, so ist

ſie ſtärker. Bei ſehr großen T. iſt es wohl nöthig, dieſe Neigung nach dem Damme in verſchiedenen Richtungen zu geben, ſo daß dieſelbe nach verſchiedenen am Damme angebrachten Fiſchkeſſeln hingeht, u. jede ſolche Neigung nach dem Fiſchkeſſel zu gleichſam dem Grunde eine dahin gerichtete Mulden- oder Keſſelform giebt. Es liegt dann ein Fiſchkeſſel tiefer als der andere, u. das Ausfiſchen geht nach der Reihe, was bei großen T. nöthig iſt. Um das Waſſer über den Grund gleichmäßig zu verbreiten, noch mehr aber, um es gehörig ablaſſen zu können, iſt der Grund des T. mit den erforderlichen Haupt- u. Seitengräben durchzogen, ſo daß er dadurch in Felder abgetheilt iſt. Dieſe Felder müſſen in der Mitte hoch genug ſeyn u. nach den Gräben Gefälle genug haben, weil, wenn ſie in der Mitte muldenförmig wären, beim Ablaſſen darin viele Fiſche zurückbleiben würden, die entweder eine Beute der Raubvögel wären, oder umkämen, oder die Arbeit des Ausfiſchens ſehr vermehrten. Hat der T. nur einen Fiſchkeſſel, ſo hat er nur einen Hauptgraben, welcher durch den niedrigſten Theil des T. nach dieſem führt, u. von ihm gehen die erforderlichen Seitengräben aus, ſind aber mehrere Fiſchkeſſel vorhanden, ſo ſind auch mehrere in Verbindung ſtehende Hauptgräben nöthig. Wir verweiſen in Bezug auf die Gräben auf die am Schluſſe angegebene Literatur. Ein Haupterforderniß derſelben iſt das, daß ſie das Waſſer überall gehörig ableiten u. ſo viel als möglich nach der Länge u. Breite des T. in geraden Linien gezogen werden. Den Waſſereinlaß hat man aus dem Grunde gern dem Damme gegenüber, weil dadurch die Grundfläche des T. in ihrer Neigung am beſten nach der tiefſten Richtung des Dammes erhalten wird; aber es läßt ſich dieß bei großen T., wo der Waſſerzufluß von mehrern Seiten erfolgt, wo der Grund des T. ſich nach mehrern Seiten hin ausdehnt u. neigt, beſonders, wenn der Waſſerzufluß aus Flüſſen erfolgt, nicht immer thun, es erfolgt vielmehr da der Zufluß nicht ſelten nur auf einer Seite des Dammes, oder auch auf beiden Seiten deſſelben u. ihm gerade gegenüber. In dieſem Falle iſt es immer ſchwierig zu bewerkſtelligen, daß der Grund des T. ſeine Ebenheit u. Neigung in beſtimmter Richtung vollkommen erhält, weil das Waſſer immer Erdtheile anſchwemmt, u. es kommt hierbei ſehr darauf an, daß der Einlaß des Waſſers an der richtigen Stelle erfolgt. Wenn das Waſſer aus einem Fluſſe eingeleitet wird, ſo geſchieht dieß entweder durch Schleußen, die willkürlich geöffnet u. geſchloſſen werden können, oder durch einen Holzrechen. Ein ſolcher Holzrechen iſt deshalb nöthig, weil die Fiſche oft dem friſchen Waſſer nachgehen u. dann in dem Fluſſe verloren ſeyn würden. Der Abfluß des Waſſers erfolgt durch den Damm. Zu dieſem Ende ſind in demſelben ein, bei großen T. auch mehrere Zapfenhäuſer mit den erforderlichen Ständern oder Mönchen, u. unter dieſen mit den Ablaßrinnen, die mittelſt eines Zapfens geſchloſſen ſind, der nur beim Ablaſſen des Waſſers gezogen wird. Eine Hauptſache hierbei iſt, die Vorrichtungen ſo zu treffen, daß keine Fiſche mit durchgehen können, u. daß der Zapfen ohne beſondere Vorrichtung nicht herauszubringen iſt. Alle dieſe Gegenſtände müſſen ſtets von guter Beſchaffenheit ſeyn, wenn man nicht an Fiſchen verlieren will. Damit aber auch bei plötzlichem, zu ſtarkem Zudrange des Waſſers der Damm nicht in Gefahr kommt oder das Waſſer denſelben überſteigen kann, ſo ſind auch an den Seiten deſſelben Rechen angebracht, durch welche das Waſſer abfließen kann, ſobald es eine beſtimmte Höhe erreicht. Bei großen T. iſt dieß aber noch nicht hinlänglich, u. es ſind in dem Damme nach Erforderniß Fluthbetten angebracht, d. h. große, gut ausgepflaſterte Kanäle, durch welche das Waſſer Abfluß findet, ſobald es eine gewiſſe Höhe überſteigt. Auch vor dieſen Fluthbetten müſſen die erforderlichen Rechen, um den Durchgang der Fiſche zu verhindern, angebracht ſeyn, u. ſie müſſen überhaupt ſehr feſt angelegt werden, damit nicht das Waſſer ſie u. den Damm beſchädigt. Die Erhaltung der T. erfordert eine immerwährende

Aufmerksamkeit. Es gehört hierher besonders: die Erhaltung des Grundes des T. in der erforderlichen Ebenheit, die Räumung der Gräben, wobei besonders darauf zu achten, daß sich an den Rändern derselben keine Erhöhungen bilden, u. stete Aufsicht über das Holzwerk u. die Dämme. Wird der T. durch das Bewässerungswasser sehr verschlämmt, so muß der Schlamm von Zeit zu Zeit herausgeschafft werden, weil der Grund des T. sich endlich so erhöhen würde, daß nur eine geringe Wassermasse darin Platz hätte, was ihn zur Fischzucht wenig tauglich oder ganz untauglich machte. Uebrigens darf der Schlamm nie ganz u. gar herausgenommen werden. Die Dämme müssen besonders gut erhalten werden, weil der größte Verlust bei der Fischzucht durch den Durchbruch derselben erfolgt. Es kommt hierbei besonders darauf an, daß sie die bestimmte Höhe u. Böschung gleichmäßig erhalten; daß alles nachtheilige, besonders stark Wurzeln treibendes Unkraut vertilgt wird, damit sich eine dichte Rasennarbe bilde; daß Bieber, Ottern, Maulwürfe u. Mäuse, welche den Damm untergraben, ausgerottet werden. Entsteht eine das Wasser durchlassende Oeffnung am Damme, so muß man eilen, dieselbe zu verstopfen, u. zuerst versuchen, dieß auf der inwendigen Seite, wo das Wasser einströmt, zu bewerkstelligen. Die Stelle, welche das Wasser einschlürft, ist häufig durch einen kleinen Wirbel auf der Oberfläche des Wassers wahrzunehmen. Man kann ein Bret, auf dessen unterer Seite man einen schweren Stein befestigt, an der Böschung des Dammes hinabschieben, u. versuchen, ob man damit die Oeffnung trifft, welches man sogleich an dem Verstegen des Wassers auf der Rückseite wahrnimmt. Auch kann man sich dazu grober Leinewand bedienen, indem man diese an ihrem untern Rande mit Steinen befestigt u. sie an der inwendigen Seite des Dammes mit Stangen über die schadhafte Stelle unter das Wasser schiebt. Findet man auf diese Weise die Oeffnung nicht, so muß man sie an der auswendigen Seite des Dammes mit einem Stück Bret bedecken u. dieses entweder mit Steinen beschweren, oder Stangen darüber legen, die man seitwärts mit Hakenpfählen befestigt. Ist die Oeffnung schon ziemlich groß, so sucht man sie mit Mist oder fetter Erde zu verstopfen, legt Faschinen darüber, u. treibt biegsame Stangen unterhalb der Oeffnung in die Böschung, biegt sie aufwärts über die Faschinen nieder u. befestigt sie oben mit eingetriebenen Pflöcken. Ist ein wirklicher Durchbruch erfolgt, so muß man sogleich alle Mittel zu Herstellung des Dammes ergreifen, u. es sey hier in dieser Beziehung auf die nachfolgende Literatur verwiesen. Da übrigens hier die Faschinen eine bedeutende Rolle spielen, so darf es bei einer Teichfischerei nicht an dem erforderlichen Faschinenholze fehlen. 4) Benutzung der T. Abgesehen von den, hauptsächlich nur zu Wasserbehältern für den Betrieb von Maschinen, Fabriken ꝛc. dienenden T. besteht die Hauptnutzung der T. in der Fischzucht. Als Nebennutzung ist dann zu betrachten, die Gewinnung von Futter, Streu u. die zu bewerkstelligende Wässerung der unter den T. liegenden Wiesen. Diese letztere Nebennutzung ist, seitdem man die Wichtigkeit der Wiesenwässerung erkannt hat, ganz besonders zu berücksichtigen, es sind aber hierzu verschiedene Vorrichtungen zum Auslassen des Wassers in den Dämmen nöthig, um dasselbe auf alle Theile der Wiese, oder doch so weit als möglich treiben zu können. Wenn der T. so viel Wasserzufluß hat, daß der Wasserstand desselben bei dem Ablassen des Wassers zur Wiesenwässerung sich nicht vermindert, so erfolgt allerdings keine Beeinträchtigung der Nutzung von der Fischzucht, ist dieß aber nicht der Fall, so daß sich in Folge der Wiesenwässerung der Wasserstand vermindert, so thut dieß allerdings der Nutzung von der Fischzucht Eintrag, weil dann der T. schwächer besetzt werden muß. Es kommt nun hierbei darauf an, ob der höhere Ertrag der gewässerten Wiesen den Mindererertrag der Fischzucht aufwiegt. Die T. werden auch abwechselnd zur Fischzucht u. zum Ackerbau benutzt, theils um jene zu verbessern, theils weil die T., als Ackerland be-

nutzt, einen nicht mindern Ertrag geben, als durch die Fischzucht. Diese doppelte Benutzung erheischt eine besondere Beschaffenheit der T., besonders setzt sie einen guten Boden im Untergrunde voraus, eine vollständige Abwässerung u. kein Vorhandensein von starken Quellen, wenn die Einsaat der Feldfrüchte mit Vortheil geschehen soll. Man findet sie, insofern man sie nicht blos der Verbesserung der Fischzucht wegen vornimmt, wo es dann allerdings weniger darauf ankommt, daß die eingesäeten Feldfrüchte einen hohen Ertrag geben, nur da, wo eine combinirte Fischzucht in mehreren T. stattfindet, so daß die Fischzucht abwechselnd in diesem oder jenem betrieben wird. Sollen T., welche einen starken Wasserzufluß haben, zum Besäen vollkommen geeignet seyn, so darf in diesem Falle der ganze Wasserzufluß nicht blos durch den T. durchgehen, weil dann immer Gefahr vorhanden ist, daß die Feldfrüchte bei starkem Wasserzudrange überschwemmt werden können, sondern es muß der Wasserabfluß, wenigstens dem größten Theile nach, außerhalb des T., durch einen da angelegten Abzugsgraben erfolgen. Insofern übrigens das abwechselnde Besäen der T. als das vorzüglichste Verbesserungsmittel derselben zur Fischzucht betrachtet wird, u. dieselben T. nach dem Besäen mit einer größern Anzahl von Fischen besetzt, dieselbe vollkommner ausbilden, als vorher eine kleinere Anzahl, sollte man das Besäen der T., wo es nur immer möglich, nicht unterlassen, u. es kommt nur darauf an, wie oft es geschehen soll. Dieß hängt allerdings von mancherlei Umständen u. Localverhältnissen ab, in welcher Beziehung hauptsächlich Erfahrung entscheidet. Man hat T., die nur alle 6 Jahre, andere die alle 3 oder 4 Jahre einmal besäet werden; so wie sie auch 2 Jahre hintereinander besäet, dann mehrere Jahre mit Fischen besetzt, auch wohl regelmäßig drei Jahre hintereinander besäet u. dann drei Jahre hintereinander mit Fischen besetzt werden. Im Allgemeinen läßt sich hierüber Folgendes feststellen. Je schlechter der Boden des T. ist, u. je weniger demselben fruchtbarer Schlamm zugeführt wird, um so seltner ist er zu besäen. Finden sich viele nachtheilige Wasserpflanzen, die nicht leicht zu vertilgen sind, so ist ein öfteres Besäen hintereinander nöthig. Ist der Boden des T. sehr fruchtbar, trocknet aber im ersten Jahre der Entwässerung nicht genug ab, so daß nur Hafer, in den folgenden Jahren aber auch bessere Feldgewächse gesäet werden können u. einen hohen Ertrag geben, sobald nur der Boden mehr abgetrocknet ist, so kann ein dreimaliges Besäen hintereinander, dem ein dreimaliges Bewässern hintereinander folgt, besonders angemessen seyn. Es kann in diesem Falle wohl allerdings vortheilhaft seyn, das Land lieber ganz als Feld zu benutzen; doch kommt es hierbei sehr auf den Preis der Fische an, u. es ist nicht außer Acht zu lassen, daß dergleichen T. nicht nur ungewöhnlich stark besetzt werden können, sondern auch in der Regel sehr vollkommne u. gut schmeckende Fische liefern. Es giebt wenigstens viele T., welche auf keine Weise höher genutzt werden können, als durch ein dreijähriges Besäen u. ein eben so langes Besetzen mit Fischen. — II. Teichfischerei oder Fischzucht. Die Fischerei in den T. oder die Fischzucht erstreckt sich hauptsächlich auf die Karpfenzucht, mit welcher die Erzeugung anderer Fische allerdings in Verbindung steht. Es sey daher hier hauptsächlich nur von der Karpfenzucht die Rede u. der andern Fischzucht nur nebenbei gedacht, da das Wesentlichste mit der Karpfenzucht übereinstimmt, das Weitere aber auch schon unter Eintheilung der T. nach den verschiedenen Arten der Fische angeführt worden ist. 1) Erfordernisse der Karpfenzucht. Um die Karpfenzucht mit größtem Vortheil zu betreiben, ist es nöthig, die erforderlichen Streich-, Streck- u. Besatz- oder Haupt-T. zu haben. Wer blos T. der beiden ersten Arten hat, kommt oft in Verlegenheit, seine Besatzfische nicht los zu werden, u. will er seine T. in der Art besetzen, daß darin die Fische groß wachsen sollen, so wird er davon keinen Vortheil haben, weil die T. nicht die erfor-

derliche Eigenschaft dazu besitzen. Wer dagegen nur Haupt-T. hat, weiß nicht, was er an den jungen Fischen kauft, u. wird oft in die Verlegenheit kommen, deren nicht genug zu erhalten. Hiernächst sind aber auch die erforderlichen Winterhaltungen oder Hälter nöthig. 2) Von dem Karpfen. Es giebt bei uns mehrere Arten, welche unter dem Artikel Karpfen angeführt sind, die in Beziehung auf Güte u. Nutzen bei der Fischzucht sehr verschieden sind, häufig aber, u. besonders in der Jugend, mit einander verwechselt werden. Der gemeine Karpfen, Cyprinus carpio, ist derjenige, welcher vorzüglich geschätzt wird u. bei der Fischzucht den größten Nutzen bringt. Wie alle Thiere haben auch die Karpfen Krankheiten; die hauptsächlichsten sind folgende. Die Pocken bestehen in Blutblasen, die sich zwischen der Haut u. den Schuppen zeigen, u. oft den Tod verursachen. Sie entstehen durch unreines Wasser, welches die Ausdünstungen der Fische verhindert, u. durch schlechte Nahrungsmittel, auch durch Versetzung aus einem weichen in hartes, kaltes Wasser. Der Ausschlag ist an den Fischen mehr fühlbar als sichtbar. Die Schuppen fühlen sich weicher u. schleimiger als in gesundem Zustande an, auch bemerkt man bei genauer Betrachtung eine Veränderung der Farbe u. des Glanzes, die beide in das Rostfarbige spielen, wenn diese Krankheit von Wasser, das viele Eisentheile bei sich führt oder durch eingefallenes Laub stark mit adstringirenden Theilen gemischt ist, entstand. Rühet diese Krankheit aber von Wasser her, das mit Vitriolttheilen vermischt ist, so bemerkt man blos an dem Glanze, nicht aber an der Farbe einen Unterschied. Solches Wasser ist allen Fischen sehr nachtheilig, u. der Vitriol äußert seine tödtende Kraft über eine halbe Stunde weit von der Vitriolader, indem er sich an die Kiemen der Fische legt u. nach Verhältniß der vorhandenen Menge selbst Krebse u. Frösche früher oder später tödtet. Die Mooskrankheit besteht in kleinen, dem Moose ähnlichen Auswüchsen, die vom Kopfe längs dem Rücken sichtbar werden. Es sind gewöhnlich damit nur die alten Karpfen behaftet, doch sind ihr auch jüngere ausgesetzt, wenn durch starke Regengüsse ꝛc. faules Wasser in den Teich gelangt, sie verliert sich aber oft wieder, sobald frisches Wasser in den Teich kommt. Wirklich eingetretene Krankheiten der Fische sind selten ganz zu heilen u. nur durch Zulassen gefunden u. Ablassen des abgestandenen Wassers zu vermindern. Die Karausche, Cyprinus carassus, ist eine bei weitem weniger schätzenswerthe Art als der gemeine Karpfen, welche aber mit diesem, besonders in der Jugend, häufig verwechselt u. nicht selten als Besatz für die T. verkauft wird. Sie erlangt bei weitem nicht die Größe der gemeinen Karpfen, wächst nicht so schnell, als diese, hat einen schlechtern Geschmack, vermehrt sich aber beträchtlich u. entzieht jenen die Nahrung. Endlich erzeugt sie mit dem Karpfen Bastarde, u. man findet nicht selten, daß die Karpfenzucht durch solche Bastardirung total verschlechtert wird. Die auffallendsten Unterscheidungszeichen dieser beiden Fischarten sind in der Jugend folgende. a) Der Karpfen hat einen gestreckten Körper, wenig gebogenen Rücken u. kegelförmigen Kopf; die Karausche hingegen einen sehr breiten Körper, sehr gebogenen Rücken u. stumpfen Kopf, mit abgerundetem Kinn. b) Bei den Karpfen sind die Augen groß u. schwarz bis auf eine gelbe Einfassung des Sterns; bei den Karauschen sind die Augen klein, nur der Stern schwarz u. der Ring silberfarbig mit einer goldgelben Linie umgeben. c) Beim Karpfen sind die Schuppen weit größer als bei der Karausche, u. die Seitenlinie ist bei letzterer nur wenig sichtbar. d) Beim Karpfen ist die Schwanzflosse flachgabelförmig, bei der Karausche fast gerade abgestumpft. e) Sind die Fische nur einigermaßen erwachsen, so bemerkt man schon am Karpfen die Bartfasern, welche bei der Karausche ganz fehlen. Die innern Theile sind dem Karpfen ähnlich. Der Karauschkarpfen, Cyprinus hybridus, *Boer*, ist eine Bastardart, die durch die Befruchtung des gemeinen Karpfen mit der Ka-

rauſche entſteht, dem gemeinen Karpfen aber ſehr nachſteht, nicht ſelten jedoch anſtatt dieſes gezüchtet wird, weshalb man nicht Aufmerkſamkeit genug auf eine reine Karpfenrace verwenden kann. Im Ganzen haben dieſe Baſtarde mehr die Geſtalt des gemeinen Karpfen, aber mehr die Farbe des Karauſchen. Für junge Fiſche, an denen man die Verſchiedenheit der Bartfaſern noch nicht erkennen kann, bieten der ſtärker gebogene Rücken, der ſtumpfere Kopf, der breitere Leib, die kleinern Schuppen, die bläuliche Farbe, u. die weniger eingeſchnittenen Schwanzfloſſen die beſten Unterſcheidungszeichen dieſer Baſtarde von den reinen Karpfen dar. 3) Von den hauptſächlichſten Teichfiſchen. Man theilt dieſe im Allgemeinen in 3 Claſſen: in Beſatz-, Futter- u. Wechſelfiſche. In dieſen Claſſen macht man wieder einen Unterſchied zwiſchen friedlichen u. Raubfiſchen. a) Beſatzfiſche ſind diejenigen, welche ihres beſondern Nutzens wegen zur An- u. Aufzucht in T. gewählt werden. Da übrigens meiſtens mehrere Fiſcharten in einem T. erzogen werden, ſo nennt man diejenigen, welche den größten Nutzen gewähren, Hauptbeſatzfiſche, diejenigen, welche einen geringern geben, Beifatzfiſche. Zu den friedlichen Beſatzfiſchen gehört nächſt dem Karpfen die Schleie. Zu den Raubfiſchen der Hecht, die Forelle, der Barſch, der Sander, der Aal. b) Futterfiſche ſind diejenigen, welche abſichtlich in die T. geſetzt werden, um den Raubfiſchen durch ihre bald erfolgende zahlreiche Brut oder ihren eignen Körper zur Nahrung zu dienen. Sie ſind daher hauptſächlich als Nahrungsmittel für die Beſatzfiſche zu betrachten u. gewähren nur ſelten noch einen beſondern Nutzen. Sie ſind friedliche Fiſche u. es gehören hiezher: der Giebel, der Bleih, der Weißfiſch, das Rothauge, die Plöze, der Güſter, Döbel, Gründel, die Elritze, Schmerle. c) Wechſelfiſche ſind ſolche, welche nicht vorſätzlich in die T. gebracht werden, ſondern nur zufällig in dieſelben kommen. Sie verurſachen den Beſatzfiſchen einen größern oder geringern Schaden u. haben als Speiſefiſche einen größern oder geringern Werth. Zu den friedlichen Fiſchen dieſer Claſſe gehören: die Barbe, der Aland, Rappe, die Schlammſchmerle; zu den Raubfiſchen: die Waldforelle, Aeſche, Aalraupe, der Kaulbarſch, Kaulkopf. 4) Von der Anfüllung der T. mit Waſſer. Es iſt eine durch die vielfältigſten Erfahrungen beſtätigte Thatſache, daß es für die Fiſchzucht am beſten iſt, wenn die in Folge des Ausfiſchens abgelaſſenen T. den Winter hindurch trocken liegen bleiben u. erſt vor dem Beſatze im nächſten Frühjahre mit Waſſer angelaſſen werden. Werden die T. fortwährend mit Fiſchen beſetzt, ſo iſt das Trockenliegenlaſſen den Winter hindurch um ſo mehr zu empfehlen, u. beſonders bei Streich- u. Streck-T. Der Froſt tödtet eine Menge von Waſſerpflanzen, welche vermodern u. den Fiſchen zur Nahrung dienen, auch können dann die Waſſerpflanzen nicht ſo leicht ſo ſehr überhand nehmen, daß ſie nachtheilig werden. Zugleich werden Fröſche u. manche andere den Fiſchen nachtheilige Thiere dadurch vermindert, was beſonders in Streich- u. Streck-T. wünſchenswerth iſt; obſchon das Vorhandenſeyn mancher dieſer Thiere für die Raubfiſche in Haupt-T. nicht ungünſtig iſt, indem ſie denſelben Nahrung gewähren. Doch kann man den Mangel derſelben zweckmäßiger durch Futterfiſche erſetzen. So zweckmäßig nun aber auch das Trockenliegenlaſſen der T. über Winter iſt, ſo richtet ſich dieß doch hauptſächlich nach dem Vorhandenſeyn des Waſſerzufluſſes; daß nämlich zur Beſatzzeit die erforderliche Menge Waſſer vorhanden iſt. Iſt der Waſſerzufluß aus Quellen, Bächen u. Flüſſen gering, ſo muß man zur Füllung der T. auch das Thauwaſſer benutzen; das erſte durch das Schmelzen des Schnees ablaufende Thauwaſſer iſt aber nicht ganz zuträglich, u. man ſieht es immer gern, wenn daſſelbe ablaufen kann, um den T. mit ſpäterem Waſſer, welches durch Regengüſſe abgeſpült wird, zu füllen. Wenn ein T. mehrere Jahre hintereinander mit Fiſchen beſetzt wird, ſo wird empfohlen, ihn im

ersten Jahre nicht ganz voll zu spannen. Die Ränder desselben dienen dann theils zu Hutung, theils auch zu Graswuchs u. geben eine Menge Futter, weil der Graswuchs, indem er durch die Ausdünstungen des Teichwassers u. durch das Durchschwitzen desselben im Untergrunde begünstigt wird, sehr üppig ist. Die abfallenden Excremente des Viehes, so wie aber auch die Verwesung der Grespflanzen, wenn nun im nächsten Jahre u. s. f. das Wasser weiter gespannt wird, geben den Fischen eine willkommene Nahrung, u. es wird dadurch die Fruchtbarkeit der T. in Beziehung auf die Fischzucht durch viele Jahre sehr sicher erhalten, während der Futterzuschuß für die andere Wirthschaft um so erwünschter ist. 5) **Betriebsmethoden bei der Fischzucht.** Man kann diese in 2 Abtheilungen theilen. Nach der ersten Abtheilung werden die Fische in Streich- u. Streck-T. bis zu einem gewissen Alter gezogen, um in die Haupt-T. versetzt zu werden, in denen dann ein Besatz von verschiedenen Fischen stattfinden kann, indem die Nutzfische schon so weit herangewachsen sind, daß sie von den Raubfischen keinen Schaden mehr leiden, es kann dann vielmehr ein Mitbesatz an Futterfischen stattfinden, welche den eigentlichen Nutzfischen keinen Eintrag thun, den Raubfischen aber sichere Nahrung gewähren, die denn doch immer sehr geschätzte u. gut bezahlte Fische sind. Unter vielen Verhältnissen sind die Futterfische auf keine Weise besser zu verwerthen, als daß sie den Raubfischen zur Nahrung dienen. Nach der 2ten Abtheilung, wo Streich- u. Streck-T. ganz fehlen, muß der nothwendige Besatz in dem T. sich von selbst erzeugen. Es werden bei der Ausfischung nur immer die zum Verspeisen tauglichen Fische herausgenommen, die andern kommen wieder in den T. zurück, wobei aber darauf Rücksicht zu nehmen ist, daß auch in genugsamem Verhältnisse ausgewachsene u. zur Fortzucht geeignete Thiere in hinreichender Menge mit in den T. kommen, um immer junge Brut in erforderlicher Quantität zu erzeugen. Diese Betriebsmethode der Fischzucht kann aber nur unter der Voraussetzung stattfinden, daß nur friedliche Fische erzeugt werden, weil Raubfische die junge Brut gänzlich vertilgen würden. Unstreitig ist die erstere Betriebsmethode die zweckmäßigere, denn bei der letzteren arten die Fische sehr leicht aus, wenn sie immer in demselben Wasser erzeugt werden u. darin groß wachsen, Bastardirung ist unvermeidlich u. es ist daher nöthig, von Zeit zu Zeit neuen Besatz anzuschaffen, was oft mit bedeutenden Kosten verbunden ist. Da jedoch in dergleichen T. alljährlich Speisefische gewonnen werden, so können sie unter manchen Verhältnissen, besonders wenn die Fische viel Nahrung finden u. die Speisefische einen starken Absatz haben, sehr einträglich sein. 6) **Besetzung der T.** Das richtige Verhältniß des Besatzes mit Fischen ist eine sehr wichtige Sache. Werden zu viel Fische in einen T. gebracht, so haben sie nicht Nahrung genug, es mangelt ihnen an freier Bewegung u. sie sind eine minder preiswürdige Waare. Ist der Besatz zu gering, so wird der Nutzertrag des T. bedeutend vermindert, indem die bessere Qualität der Fische die geringere Quantität nicht ersetzt. Die Zeit, in welcher die Besetzung vor sich gehen soll, richtet sich nach dem Ausfischen u. nach dem Füllen des T. mit Wassers. Obschon Einige die Besetzung der T. im Herbste vorziehen, indem dazu die Witterung günstiger ist, auch diese Arbeit ohne eine Störung der andern landwirthschaftlichen Arbeiten erfolgen kann, übrigens aber die Fische in dieser Zeit am kräftigsten sind, so sind doch die meisten der Ansicht, das Besetzen im Frühjahre erfolgen zu lassen, u. zwar möglichst zeitig, sobald sich nur das Schneewasser verlaufen oder gehörig abgestanden hat. Man überwintert dann die Fische in Hältern, in denen man sie nicht nur unter besserer Aufsicht halten, sondern ihnen auch eine bessere Pflege angedeihen lassen kann. — **Besetzung der Streich-T. mit Karpfen.** Es kommt hier auf die Erzeugung der Brut an, man muß also taugliche Zuchtfische von der besten Race wählen. Ein vollkommen guter Laichkarpfen darf nur 5 bis 7 Jahre alt u. mittelmäßig fett seyn, muß einen wenig gebogenen

Rücken u. überhaupt einen gestreckten Körper, u. eine gesunde, nicht matte Farbe, sowie einen harten Bauch haben. Ist man genöthigt, 8 bis 9 Jahre alte Rogener zum Besatz zu nehmen, so muß man ihnen 5- bis 6jährige Milchner beigeben, weil ältere nicht gut laichen. Zur Beförderung des Laichens wendet man auch künstliche Mittel an, was aber nicht zu empfehlen ist, weil es unreifen Laich u. schwächliche Fische zur Folge hat. Man nimmt den Ansatz am liebsten im Frühjahre vor, u. zwar, jenachdem die Witterung wärmer, je nachdem das Schneewasser abgestanden ist, im Anfange oder in der Mitte Apr. Man rechnet auf 2 Rogener einen Milchner u. nennt dieß einen Strich. Nach der früher angegebenen Classification der T. rechnet man auf einen Strich an Teichfläche: 1ste Classe 90, 2te Classe 100, 3te Cl. 110, 4te Cl. 120, 5te Cl. 130 rhein. Qu.-Ruthen. Ist der T. kleiner, als hier für einen Strich bestimmt ist, so wird doch immer ein ganzer Strich eingesetzt u. ist er für einen Strich zu groß u. für zwei zu klein, so besetzt man ihn nach Verhältniß seiner Größe mit 2 Rogenern u. 2 Milchnern oder mit 3 Rogenern u. 2 Milchnern, um wegen der nöthigen Befruchtung mehr gesichert zu seyn, wenn ein Milchner entkommen oder verderben sollte. Man hat in einem Rogenern bedeutend über 200000 Eier gefunden. Obschon die Menge der erzeugten Brut nach Beschaffenheit der Jahreswitterung u. anderer Umstände sehr verschiedenartig ist, so darf man doch, besonders in dem Falle, wenn man für seine Haupt-T. den Besatz selbst erzielen will, auf nicht zu viel rechnen, wenn man immer den erforderlichen Besatz haben will. Man nimmt an, daß man an 3 bis 5 Zoll langer, kraftvoller, zum Weiterversetzen vollkommen geeigneter Brut nur auf folgende Stückzahl von einem Strich, je nach der Classe der T. rechnen dürfe. 1ste Classe 400 Stück, à 1 Loth; 2te Classe 375 Stück, à 0,9 Loth; 3te Cl. 350 Stück, à 0,8 Loth; 4te Cl. 325 Stück, à 0,6 Loth; 5te Cl. 300 Stück, à 0,4 Loth. Es wird empfohlen nächst der natürlichen Erzeugung der Brut, der größern Sicherheit wegen, auch die künstliche in Anwendung zu bringen; in welcher Beziehung hier auf Harrig, Lehrbuch der Teichwirthschaft u. Verwaltung ꝛc. Cassel. 1831. S. 387 verwiesen wird. Zur Verbesserung der Race soll es wesentlich beitragen, wenn man die Zuchtkarpfen nicht aus guten, sondern aus den schlechtesten oder solchen T. wählt, welche übersetzt waren. — **Besetzung der Streck-T. mit Karpfen.** Die jungen Karpfen heißen im ersten Jahre Brut, auch Samen. Man läßt sie entweder den Winter über in dem Streich-T. u. fischt sie im Frühjahre aus, oder man nimmt auch das Ausfischen im Herbst vor, u. setzt die junge Brut sogleich in die Streck-T. über. Es sind die Meinungen darüber verschieden, ob das Uebersetzen im Herbst von Nutzen sey, die Mehrheit spricht sich für das Ausfischen der Brut im Herbst, für ihre Aufbewahrung in guten Hältern den Winter hindurch u. Uebersetzen im Frühjahre aus. Die Vorzüglichkeit der Fischzucht, wo dieses Verfahren eingeführt ist, obgleich es mehr Arbeit verursacht, scheint unbedingt für dasselbe zu sprechen. Wenn die Brut übersetzt ist, so bekommt sie den Namen Strich, auch Satz. Bei einer geregelten Fischzucht, wo es an den erforderlichen Streich- u. Streck-T. nicht fehlt, besetzt man die Haupt-T. nur mit Karpfen, welche 3 Jahre alt geworden sind. Es entspringt aus dieser Fischzucht der Vortheil, daß man den jungen Fischen die geeignetsten T. anweisen kann, daß Fische von gleichem Alter, von gleicher Stärke beisammen sind, daß die stärkeren die schwächern nicht verdrängen, daß also die Fische in ihrer Jugend die angemessenste Haltung haben, wodurch sie am vollkommensten werden; denn bleiben sie in der Jugend zurück, so erholen sie sich später nicht wieder. Es werden in den Streck-T. hiernach Fische von 2- u. 3jährigem Alter gezogen, sind aber die jungen Fische durch kalte Witterung u. andere nachtheilige Umstände zurückgeblieben, auch von 4jährigem Alter, weil sie in den Streck-T. doch noch immer mehr zunehmen, als in

den Haupt-T. Da nun ein Jahr im Alter einen großen Unterschied ausmacht, so wählt man bestimmte Streck-T. für die 2jährigen u. andere für die 3jährigen Fische. Man nennt die im 2ten Jahre des Alters stehenden Karpfen einjährigen oder einsömmerigen Strich oder Satz, die im 3ten Jahre des Alters stehenden aber zweijährigen oder zweisömmerigen Satz oder Strich. Da es nun darauf ankommt, in den Streck-T. die vollkommensten Fische zum Besatz für die Haupt-T. in größter Menge zu erzeugen, so muß man bei der Auswahl der Brut sehr vorsichtig sein u. nur die vollkommenste zum Besatz in die Streck-T. wählen; denn unvollkommene Brut braucht eben so viel Nahrung als vollkommene, bleibt aber im Wachsthume unverhältnißmäßig zurück. Man muß den Besatz in den Streck-T., mit Berücksichtigung, daß keine Uebersetzung erfolgt, so stark machen, daß immer die erforderliche Anzahl von Fischen zum Besatz für die Haupt-T. vorhanden ist. Haben die Streck-T. eine günstige Lage, so können die Fische in ihnen überwintert werden, wiewohl man auch in dieser Beziehung das Ausfischen im Herbst u. Ueberwintern in Hältern nach der Mehrzahl der Meinungen für zweckmäßiger hält. Es ist hier u. da gebräuchlich, die Brut mit dem Maße zu messen u. hiernach den Besatz zu bestimmen, zweckmäßiger ist es aber, den Besatz nach der Stückzahl erfolgen zu lassen. Der Besatz der Streck-T. ist nach Maßgabe der oben angeführten Classification der T., bei einsömmerigem Strich folgender, auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, wobei auf 20 Procent Abgang gerechnet ist. 1ste Classe 360 Stück, geben am Schlusse des zweiten Lebensjahres 288 Stück, à 8 Loth; 2te Classe 328 Stück geben wie oben 263 Stück, à 7 Loth; 3te Cl. 300 Stück geben wie oben 240 Stück, à 6 Loth; 4te Cl. 277 Stück geben wie oben 222 Stück, à 5 Loth; 5te Cl. 257 Stück geben wie oben 206 Stück, à 4 Loth. Bei zweisömmerigem Satz ist der Besatz folgender, wobei auf 15 Procent Abgang gerechnet ist. 1ste Cl. 180 Stück geben am Schlusse des 3ten Jahres 153, à 32 Loth; 2te Cl. 164 St. geben wie oben 140 Stück, à 28 Loth; 3te Cl. 150 Stück geben wie oben 128 Stück, à 24 Loth; 4te Cl. 138 Stück geben wie oben 118 Stück, à 20 Loth; 5te Cl. 128 Stück geben wie oben 109 Stück, à 16 Loth. Wenn man die Streck-T. mit Brut im Herbst besetzt, so ist es gut, ihr ungefähr 5 Proc. zweisömmerigen Satz beizugeben, denn dieser leitet die junge Brut in das Winterlager, doch ist ein solcher Beisatz auch wenn die Uebersetzung im Frühjahre erfolgt gut, weil die ältern Fische die jungen bei Gefahren vorsichtig u. auf sie aufmerksam machen. Setzt man ältere Fische bei, so müssen sie nur 1 bis 2 Procent von dem Besatze ausmachen, u. es müssen entweder lauter Regener oder Milchner sein.

Besetzung der Haupt-T. Wenn die Besetzung der vorhergenannten T. sich auf bestimmte einfache Regeln gründet, so kommen bei der Besetzung der Haupt-T. eine so große Menge anderweitiger Rücksichten in Betracht, daß die Aufstellung von allg. Regeln hierüber sehr schwierig ist. Selbst nur das Wesentlichste in dieser Beziehung anführen zu wollen, würde den Umfang dieses Werkes überschreiten, es sei daher hier vorzugsweise auf die am Schlusse angeführte Literatur verwiesen u. nur einigen allgemeinen Bemerkungen Raum verstattet. In den Haupt-T. sollen die in den vorher angeführten T. erzeugten Fische so weit groß wachsen, daß sie die gehörige Reife zum Verspeisen erlangen. Diese Reife erlangt der Karpfen nach vollendetem 4ten Jahre, wenn nicht besondere Umstände seiner Ausbildung in der Jugend hinderlich gewesen sind. Die Größe stimmt nicht immer mit der Reife überein, jene ist vielmehr lediglich von den günstigen Umständen abhängig, giebt aber bis zu einem gewissen Grade deshalb den Fischen einen besondern Werth, weil bei kleinern Fischen das Verhältniß der Knochen oder Gräten, also der unnutzbaren Theile, bei weitem größer ist, als bei größern Fischen, größere Fische ein zarte-

res u. fetteres Fleisch haben, mithin mehr geschätzt werden, als sie eine zu starke Größe erlangen, wo sie wieder in der Qualität zurückgehen. Andere Fische, z. B. Hechte erlangen ihre Reife früher, wachsen auch schneller. Vielleicht ist es uns vergönnt, in einem Supplemente zu diesem Werke über diesen Gegenstand in Bezug auf die einzelnen Fische, das Weitere anzuführen. Es werden nun aber reife Fische von verschiedener Größe verlangt, in der einen Gegend geht diese Größensorte besser, in einer andern jene. Man muß sich also bei dem Besatze eines Haupt-T. besonders hiernach richten, so daß man den Besatz nach denjenigen Sorten des Alters wählt, welche die am meisten gesuchten Fische in Bezug auf Größe geben. Hierbei ist die Zunahme der Fische in ihren Altersperioden nach Beschaffenheit der Haupt-T. zu berücksichtigen. Hat man gute Streich- u. Samen-T., welche, bei Voraussetzung einer guten Race von Fischen, dieselben in ihrer Jugend vollkommen ausbilden, so erlangt man bei den Karpfen nach dem vollendeten 4ten u. 5ten Jahre schon Thiere von einer ansehnlichen Größe, mangeln aber diese u. muß Brut u. Strich in dem Haupt-T. angezogen werden, so erlangen die Fische vor dem 6ten oder 7ten Jahre noch nicht die Größe, als jene in Streich- u. Streck-T. erzeugten nach dem 4ten u. 5ten Jahre. Alles dieses richtet sich aber wieder nach der bessern oder geringern Beschaffenheit der Haupt-T. Da die Karpfen nach dem erlangten 10ten Jahre nicht mehr in der Größe verhältnißmäßig zunehmen als früher, so wählt man zum Besatze der Haupt-T. keine ältern. Es kommt beim Besatze auch auf die Länge der Zeit an, in welcher der Haupt-T. gefischt wird. T., die alljährlich gefischt werden, verlangen ein anderes Verhältniß des Besatzes nach dem Alter der Fische, als solche, welche nur alle 2 oder 3 Jahre einmal gefischt werden. Ist Mangel an Streich-T. vorhanden, so müssen 1- u. 2sömmerige Karpfen mit eingesetzt werden, u. das Verhältniß der Stärke dieses Besatzes muß sich danach richten, wie viel nach Abzug des für sie erforderlichen Raumes an Raum im T. für ältere Fische übrig bleibt, so daß weder ein zu starker, noch zu geringer Besatz erfolgt. Alles zusammengefaßt richtet sich also die Anzahl der Besatzfische a) nach dem Grad der Güte der T., b) nach dem Alter der Setzlinge, c) nach der Länge der Zeit, welche die Fische in dem Haupt-T. stehen bleiben sollen u. d) nach der Größe des Haupt-T. Es ist eine die u. da vorherrschende Ansicht, den Haupt-T. mit verschiedenen Fischarten zu besetzen, indem man glaubt, dadurch einen höheren Ertrag zu gewinnen; es kommt dieß aber auf Umstände an. Wenn die T. zur Karpfenzucht besonders geeignet u. sie nicht mit einer übermäßigen Menge von Fröschen versehen sind, so ist ein Beisatz von andern Fischen nicht anzurathen, weil die friedlichen Fische dieselbe Nahrung verlangen, als die Karpfen, aber weit weniger Nutzen gewähren, hingegen aber die Raubfische auch Insecten wegschnappen, welche den friedlichen Fischen zur Nahrung dienen. In T., wo auch die Brut erzeugt werden muß, ist ein Besatz von andern Fischen als Karpfen durchaus zu vermeiden. In solchen T., wo die Karpfen mehrere Jahre bis zum Ausfischen verbleiben, muß man sich namentlich vor einem starken Beisatz von Hechten in Acht nehmen, wenn das Eis lange auf den T. bleibt, weil die Hechte im Februar u. März wegen Eintritts ihrer Laichzeit sehr unruhig werden, u. die Karpfen aus ihrem Winterlager stören, wodurch nicht selten ein Karpfenbesatz größtentheils verunglücken kann. Viele T. sind aber von solcher Beschaffenheit, daß sie theils nicht ganz rein ausgefischt werden können, theils haben sie einen unvermeidlichen starken Zufluß von Wechselfischen, theils sind in ihnen Frösche u. mancherlei andere Thiere sehr häufig, u. dann ist es immer gut, wenn ein gewisses Verhältniß von Raubfischen (unter diesen vorzüglich der Hecht, weil er schnell wächst) vorhanden ist, damit die Futterfische, welche sich sehr stark vermehren, von diesen aufgefressen werden, so daß dadurch den Karpfen in der Maße mehr Nahrung zu Theil wird, als jene vertilgt werden. Um aber

den Karpfen die Hechte nicht nachtheilig werden zu laſſen, iſt es immer gerathen, daß die Beſatzhechte ein paar Jahre jünger ſind, als der jüngſte Karpfenbeſatz, auch darf ihre Anzahl nie ein gewiſſes Verhältniß, etwa 4 bis 8 Procent des Hauptkarpfenbeſatzes überſteigen. Im Allgemeinen verlangt das richtige Beſetzen der Haupt-T. eben ſo ſehr eine vollkommene Kenntniß der verſchiedenen Beſatzfiſche, als der Beſatz-T. u. der für den Abſatz günſtigen Localconjuncturen. — Beſetzen der Hälter. Wenn die Karpfen nur das Winterhalbjahr in den Hältern durchgewintert werden, wo ſie den größten Theil der Zeit erſtarrt ſind, u. wenn die Hälter Waſſer genug haben u. erforderlich tief ſind, ſo können auf 1 rhein. Qu.-Ruthe geſetzt werden: Brut 180, einſömmerige Fiſche 60, zweiſömmerige 30, dreiſömmerige 20, fünfſömmerige 15, 6- bis 7jährige Laichkarpfen 10 Stück. Iſt das Waſſer nicht erforderlich tief, ſo vermindert man den Beſatz, welches auch in dem Falle geſchehen muß, wenn das Waſſer den Winter hindurch ſehr warm bleibt, ſo daß die Karpfen keinen Winterſchlaf halten. Man beſetzt zwar die Hälter auch noch ſtärker, es iſt dieß aber nicht anzurathen, weil, wenn die Fiſche zu dicht neben einander ſind, ſelbſt bei der öftern Erneuerung des Waſſers, durch ihre Ausdünſtungen Krankheiten entſtehen können. Wenn die Karpfen den Sommer über, oder einen Theil deſſelben hindurch in Hältern ſtehen, ſo dürfen dieſe nicht zu ſtark beſetzt werden, u. man muß ihnen, da ſie nicht Nahrung genug finden würden, dergleichen zukommen laſſen, indem man nach u. nach etwas friſchen Schaf- oder Kuhmiſt, gequellte Erbſen oder Bohnen, zerkleinerte Wurzelgewächſe oder Kartoffeln in friſchem Zuſtande in den Hälter wirft. Wenn man Karpfen von verſchiedenem Alter in die Hälter bringt, ſo iſt es gut, jede Claſſe beſonders zu bringen, eben ſo, wenn man verſchiedenartige Fiſche hat. Bevor die Hälter mit Waſſer angelaſſen werden, iſt es zu empfehlen, den darin enthaltenen Schlamm herauszuſchaffen u. friſchen Lehm hereinzubringen. 7) Behandlung der Fiſche in den T. u. Hältern. So wie alle Töne einen beſtimmten Grad von Ruhe zu ihrem Gedeihen verlangen, ſo iſt auch den Fiſchen ein ſolcher dienlich. Man muß daher eben ſo ſehr ein ſtarkes Geräuſch um die T. oder Hälter vermeiden, als auch Waſſervögel verſcheuchen. Einen zu ſtarken Zufluß von Waſſer bei Erneuerung deſſelben muß man ſorgfältig vermeiden, weil dadurch die Fiſche, wenn das Waſſer zu ſehr bewegt wird, ihren gewöhnlichen Standpunct verlieren u. unſtät ſich im T. herumtreiben. Am nachtheiligſten iſt dieß im Herbſt, wenn die Fiſche ihr Winterlager ſuchen, u. im Winter, wenn ſie aus dieſem geſtört werden. Sehr großen Schaden fügen den Fiſchen die Fiſchdiebe zu, u. der, welcher die Aufſicht über T. führt, kann nicht Aufmerkſamkeit genug zu ihrer Abhaltung u. auf die Art, wie der Diebſtahl vollführt wird, verwenden. Wenn man die Fiſche aufmerkſam beobachtet, ſo wird man finden, daß die ältern derſelben viele ihnen drohenden Gefahren, beſonders des Nachts, durch Springen über die Waſſerfläche anzeigen, obſchon ſie dieß auch am Tage aus Wohlbehagen oder um Inſecten zu haſchen thun. Die Waſſerpflanzen dürfen nicht während oder kurz nach der Laichzeit der Fiſche weggenommen werden, weil man dadurch den Laich oder die junge Brut beſchädigen würde. Es darf dieß in Laich-T. für Hechte nicht vor Mitte Juli, in Laich-T. für Karpfen nicht vor dem Auguſt geſchehen. Werden die Fiſche in den T. überwintert, ſo iſt es unumgänglich nöthig, alle Zu- u. Abflüſſe des Waſſers von Eiſe rein zu erhalten u. in der Eisdecke die erforderliche Anzahl von Löchern oder Wuhnen einzuhauen. Dieſe Wuhnen werden 4 bis 6 Fuß im Quadrat gemacht, dürfen aber nur an ſolchen Orten ausgehauen werden, wo man mit Beſtimmtheit annehmen kann, daß darunter im Grunde keine Fiſche ihr Winterlager aufgeſchlagen haben, was an allen tiefern Stellen u. im Fiſchkeſſel geſchieht, weil dieſelben dann aufgeſcheucht u. beunruhigt werden, was ihnen nachtheilig iſt. So lange der T. Waſſerzufluß hat, ſind weniger Wuhnen nöthig, hört dieſer aber ganz auf,

so müssen deren wenigstens 2 auf die Fläche eines Magd. Morgens kommen. Sie müssen alle Morgen um 10 Uhr, bei starker Kälte auch noch Nachmittags um 2 Uhr aufgeeist werden. Zeigen sich an den Wuhnen einzelne Fische, bleiben aber nicht lange, sondern verschwinden wieder, so sind sie nur im Winterschlaf gestört, suchen dann aber ihr Lager bald wieder; kommen jedoch eine Menge Fische an dieselben, verbleiben daselbst, u. es zeigen sich matte darunter, so ist irgend eine nachtheilige Ursache davon im T. vorhanden. Man fängt die matten Fische u. versetzt sie, u. erweitert die Wuhnen so viel als möglich, am besten ist es aber, wenn es geht, das alte Wasser ab- u. frisches zuzulassen. Kann man dieß nicht, u. hat keine Gelegenheit zum Versetzen der Fische, so erleidet man oft den größten Schaden. Bei den Hältern muß man noch sorgfältiger auf einen angemessenen Wasserzufluß u. auf erforderliches Aufeisen Bedacht nehmen, weil die Fische hier zu eng beisammen sind, wodurch ihnen ihre Ausdünstungen um so nachtheiliger werden. Thauwasser muß man von den T. so wie von den Hältern so viel als möglich abweisen. Zu dem Aufeisen bedient man sich der Eissäge, Eiszange u. Eishacke. Vorzügliche Aufmerksamkeit muß man auf gute Verwahrung der Wasserabflüsse aus den T. haben, u. ganz besonders ist dieß bei Streich-T. nothwendig, weil die junge Brut auch durch die kleinsten Oeffnungen einen Ausgang findet. Bei den Streich-T. ist auch besonders darauf zu sehen, daß der Wasserstand gleich bleibt. Am nöthigsten ist dieß, bevor die Brut aus dem Laich hervorgegangen ist, weil bei einem sich zu dieser Zeit vermindernden Wasserstande viel Laich zu Grunde geht. Wenn der Blitz in große T. einschlägt, so schadet dieß weniger, aber bei kleinen T. wird es oft gefährlich, u. es wird dann empfohlen, das Wasser ab- u. frisches zuzulassen. Es wäre zwar in Beziehung auf die Haltung der Fische noch vielerlei zu bemerken, um aber nicht zu weitläufig zu seyn, sey auf die am Schlusse bemerkte Literatur verwiesen. 8) Ablassen des T. Man hat hierbei mancherlei Rücksichten zu nehmen. Folgen mehrere T. hintereinander, so muß man das Wasser nur in geringer Maße ablaufen lassen, besonders in dem Falle, wenn die nachfolgenden T. klein sind, um dieselben nicht zu sehr zu überschwemmen. Kann das Wasser frei ablaufen, so kann der Abfluß im Anfange stärker u. zwar bei tiefen T. stärker, als bei flachen seyn. Bei dem letzten Drittel oder Viertel des Wassers aber, muß man dessen Abfluß vermindern, damit keine Fische zurückbleiben, sondern sie sich allmälig durch die Gräben in den Fischkessel zurückziehen können. Man muß in Beziehung auf das Ablassen des Wassers seine T. genau kennen u. dieses nach der Beschaffenheit derselben einrichten, bei Abnahme des Wassers aber immer nachsehen, daß keine Fische zurückbleiben, u. die Gräben so viel als möglich räumen. Es wird empfohlen, wenn das Wasser mehr abnimmt, des Nachts in der Richtung der Hauptgräben mehrere Feuer auf dem Damme anzuzünden u. brennend zu erhalten, weil sich die Fische sehr gern danach wenden. Besonders vorsichtig muß man seyn, wenn sich das Wasser endlich bis in den Fischkessel zurückzieht. Hier muß es nur langsam u. mit dem Zutritt einigen frischen Wassers erfolgen, damit es nicht zu schlammig wird, weil sonst die zu gedrängt beisammenseyenden Fische Schaden nehmen können. Den letzten Theil des Wassers aus dem Fischkessel läßt man nur an dem Tage ab, an welchem gefischt werden soll. Auf gehörige Verwahrung der Wasserabflüsse, damit keine Fische durchgehen, muß man vorzüglich Bedacht nehmen, so wie auch, daß die auf dem Teichgrunde zurückbleibenden Fische gesammelt werden. Bei den Streich-T. muß auf das allmälige Ablassen des Wassers um so mehr Rücksicht genommen werden, wenn sich viele Wasserpflanzen darin befinden, weil die junge Brut zu leicht zurückbleibt u. verloren ist. 8) Fischen der T. Was diesen Gegenstand u. die dazu erforderlichen Geräthschaften u. Einrichtungen betrifft, so müssen diese als bekannt vorausgesetzt werden, da sich aber hierbei Verschiedenheiten vorfinden, so sey in Betreff des zweckmäßigsten

auf die Literatur verwiesen; hier nur einige Bemerkungen. Das Ausfischen der Haupt-T. erfolgt am besten im Herbst, auch bei Streich-T. ist die Ausfischung zu dieser Zeit u. das Aufbewahren der Brut in Hältern zu empfehlen. Im Winter u. im Frühjahr bis zur Laichzeit findet der meiste Absatz an Fischen Statt, es ist die geeignetste Periode zum Verfahren der Fische, wenigstens der meisten in T. erzogenen u. besonders der Karpfen. Hat man diese nun in Hältern, so kann der Verkauf zu jeder Zeit stattfinden. Streck-T. können im Frühjahre zur Besatzzeit gefischt werden; wie bereits angeführt worden ist, zieht man aber auch hier die Herbstfischung u. Aufbewahrung in Hältern vor. Zum Ausfischen muß man einen kühlen Tag wählen, mäßiger Frost schadet nichts, u. es müssen alle Einrichtungen so getroffen werden, daß der Transport der Fische, ihre Sortirung ꝛc. schnell hintereinander erfolgt, so daß die Fische wohlbehalten u. ohne sehr angestrengt zu werden in die Winterhaltung kommen. An frischem Wasser darf es durchaus nicht fehlen, u. um so weniger, je schlammiger der Fischkessel ist. Bei großen T., wo die Ausfischung mehrere Tage erfordert, darf man nicht verabsäumen, in der Nacht etwas frisches Wasser zuzulassen, damit sich die Fische, die in dem durch das Aufrühren des Schlammes zu sehr verdickten Wasser zu matt werden, wieder erholen können. Diejenigen Fische, wie z. B. Hechte, welche ein schlammiges Wasser nicht vertragen, muß man früher ausfischen, was um so leichter geschehen kann, da sie sich in schlammigem Wasser nach oben halten. Uebrigens ist beim Transport, beim Ausfischen, beim Absetzen in die Winterhaltung die größte Vorsicht nöthig, damit die Fische nicht beschädigt werden; denn Abstoßen der Schuppen, Verwundungen, zu große Ermattung bringen nicht nur an u. für sich Krankheiten u. Verluste zu Wege, sondern die in den Winterhaltungen abstehenden Fische verschlechtern auch das Wasser u. tragen selbst zu Krankheiten bei gesunden Fischen bei. 10) Sortiren der Fische u. Rechnungsführung über dieselben. Bei Brut, einsömmerigem u. zweisömmerigem Satz findet kein Sortiren Statt; das Sortiment dieser Fische besteht nur in dem Alter derselben. Da nun aber das Verwerthen der T. von der Zunahme der Fische nach ihrem Alter abhängig ist, so theilt man auch diese Fische in Classen u. wiegt die verschiedenen Classen einzeln beim Herausnehmen u. Besetzen, um einen Durchschnitt der Gewichtszunahme zu erlangen. Es ist dieß nöthig, weil nur dadurch die Ermittelung des Ertrages eines Streck- u. Streck-T. mit einiger Sicherheit erfolgen kann. Beim Besetzen der Haupt-T. ist dieses Sortiren aber um so nöthiger, u. eben so beim Ausfischen, weil dieß der einzige Weg ist, zu ermitteln, wie sich die Nutzung der T. durch die Fischzucht im Vergleich gegen anderweitige Nutzung verhält. Beim Besatz derselben werden alle Classen der Fische nach ihrem Durchschnittsgewicht u. ihrer Stückzahl genau in die Rechnung eingetragen; beim Ausfischen werden die Fische ebenfalls gezählt u. das Durchschnittsgewicht jeder Classe geprüft. Man sieht, wie viel Fische vom Besatze fehlen u. wie viel sie sich im Gewichte, mithin im Geldwerthe vermehrt haben. Die Abgänge in den Hältern werden sodann abgeschrieben. Da es beim Ausfischen selbst zu lange aufhalten würde, wenn man ein genaues Sortiment mit Berücksichtigung des Gewichts vornehmen wollte, so sortirt man nur im Allgemeinen u. macht folgende Sorten: Hauptfische, Groß-, Mittel- u. Kleinbrack, Ausschuß. Jede dieser Sorte wird nun nach dem Gewichte besonders verkauft. — Literatur. Riemann, prakt. Anweis. zum Teichbau. Leipzig. 1798. Derſ., prakt. Abriß des Fischereiwesens. Leipz. 1804. Teichmann, über Teichfischerei. Leipz. 1812. Günther, die Teich- u. Fischerei-Wirthschaft. Erfurt. 1819. v. Reider, das Ganze der Fischerei. Nürnberg. 1821. (ist schlecht). Pohl, das Neueste der Fischerei. Leipz. 1829. Gudme, Anweis. zur Anlegung einer Teichfischerei u. zur Fischzucht. Altona. 1827. Putsche, allgem. Encykl. der Landwirthschaft. Hartig, Lehrbuch der

Teichwirthſchaft u. Verwaltung in Verbindung mit der Wieſen- u. Ackerverbeſſerung. Caſſel. 1831.

Telekia speciosa, ſ. Buphthalmum cordifolium.

Tellima, Cl. X. O. 2. Saxifragineæ. — Als Zierpfl.: T. grandiflora *Dougl.* 4. nordweſtl. Amerika's Sommer. — Dauert im Freien, liebt fetten, lockern Boden u. wird durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt.

Telopea, ſ. Embothrium.

Teltower Rübe. Man verſteht hierunter eine kleine, beſonders wohlſchmeckende Abart der Waſſerrübe (ſ. Rübe), welche hauptſächlich in der Mark, bei Teltow u. einigen andern Orten gebaut werden, wo ſich der Boden beſonders für ſie eignet. Hat man ein ſtark ſandiges, trocknes u. ſonniges Land, zumal an einer Anhöhe, welches mager, aber nicht gerade ausgehungert iſt, ſo kann man ſie auch an andern Orten von guter Beſchaffenheit ziehen; muß indeß den Samen davon aus der Heimath kommen laſſen, wobei Vorſicht nöthig iſt, daß man ihn auch ächt erhält. Er hält ſich mehrere Jahre keimfähig. Man ſäet ihn, aber ſehr dicht, damit die Rüben klein bleiben, um Jacobi; die andern, welche zum Wintergebrauche aufbehalten werden ſollen, 8 bis 10 Tage ſpäter. Im Uebrigen vgl. den Artikel Rübe. Sehr ausführlich findet ſich die ganze Cultur, wie ſie um Teltow betrieben wird, beſchrieben in Krünitz's Encykl. Th. 128. Art. Rübe. Um die T. R. zuzubereiten, putzt man ſie rein, wäſcht ſie, läßt ein Stückchen Butter u. ein verhältnißmäßiges Stück Zucker im Caſſerol ſchmelzen, thut dann die Rübchen hinein u. läßt ſie ſchmoren. Nun thut man Fleiſchbrühe darauf u. brennt ſie mit Mehl braun.

Tempeltonia, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. — Als Zierpfl.: 1) T. glauca *Bot. Cab.* ♄; 2) retusa *Bot. Cab.* (Rafnia *Vent.*) ♄. Sie kommen beide aus Neuholl., blühen im Frühl., werden in ſandige Laub- u. Heideerde gepfl., bei 5—8° R. im hellen, trocknen Glash. durchwintert, u. durch Samen u. Steckl. vermehrt.

Templineröl, ſ. Krummholzöl.

Tenakel, heißt ein auf einem 4eckigen hölzernen Rahmen befeſtigtes Leinentuch, beſtimmt zum Filtriren. Die Befeſtigung geſchieht im Allgemeinen durch Anhaken des Tuchs an mehrern Haken, welche an dem Rahmen angebracht ſind.

Teunſtädt, im Herzogthum Sachſen, 2 Meilen von Langenſalza, beſitzt eine kalte Schwefelquelle, deren Waſſer in 16 Unzen 5 C.-Z. Schwefelwaſſerſtoffgas, faſt 4 C.-Z. kohlenſ. Gas u. gegen 8 Gr. feſte Beſtandtheile, darunter über 3 Gr. kohlenſ. Erden, u. ebenſoviel ſchwefelſ. Magneſia u. Natron, etwas ſalzſ. Magneſia ꝛc. enthält u. zu Bädern gegen rheumatiſche, gichtiſche Leiden, Lähmung, Flechten, Krätze u. andere Hautausſchläge benutzt wird.

Tephrosia, Cl. XVII. O. 4. Leguminoſe. — Als Zierpfl.: 1) T. capensis *Pers.* (Galega *Thb.*) ♄ Cap; Sommer; 2) grandiflora *Pers.* (Galega *Thb.*) ♄ Cap; Sommer? 3) stricta *Pers.* (Galega str. *Ait.*, mucronata *Thb.*, pulchella *Vahl.*) Cap; Sommer. — Dieſe u. andere capiſche Arten d. G. pfl. man in ſandgemiſchte, fette Lauberde, durchwintert u. vermehrt ſie aber wie Templetonia.

Tepidarium, ſ. Gewächshaus.

Teplitz, ſ. Töplitz.

Termin, ſ. Prozeß.

Terpentin, iſt der harzige Saft der verſchiedenen Arten Pinus u. Abies. Der gemeine oder deutſche T. (trübe, ſehr dickflüſſig, übelriechend, ſehr unrein, mit Rindenſtückchen u. dgl. gemengt) rührt von der Kiefer,

Fichte u. Tanne her; der Straßburger T. (durchsichtig, weißgelb, ziemlich dünnflüssig, von angenehmem Geschmack) von der Weißtanne, P. picea; der französische T. (blaßgelb, durchsichtig, angenehm riechend), von P. maritima; der cyprische T. (dick, durchsichtig, grünlichgelb, angenehm riechend) von Pistacia terebinthina; der venetianische T. (hellgelb, durchsichtig, von nicht ganz angenehmem Geruche) vom Lerchenbaum (P. larix), der canadische T. oder canadische Balsam (zähe, dickflüssig, leicht erhärtend, durchsichtig, röthlichgelb, von angenehmem, gewürzhaftem Geruche u. balsamisch bitterlichem Geschmack) von Abies balsamea u. Abies canadensis. Jede Art T. besteht aus einem ätherischen Oele, welches durch Destillation als Terpentinöl (s. d.) gewonnen wird, u. Harz. Ueber verschiedene Producte aus dem T. s. Fichtenharz. Der sog. Pisaer T., ein Firniß, dessen sich die Masken- u. Puppenfabricanten bedienen, wird erhalten, wenn man 5 bis 6 Th. weißen Bordeauxer T. von honigähnlichem Ansehen in einer, wenigstens das Doppelte fassenden, Phiole oder Retorte unter Umrühren mit einem hölzernen oder eisernen Spatel u. Zurückziehen, so oft er übersteigen will, sieden läßt, bis er nicht mehr aufsteigt, u. bis ein auf Glas gefallener Tropfen nach dem Erkalten zerbrechbar ist. Dann nimmt man ihn vom Feuer, rührt ihn 4 bis 5 Min. lang, fügt 1 Th. Terpentinöl zu, läßt ihn noch einmal aufwallen u. seiht ihn durch. Man trägt ihn erwärmt in einem erwärmten Zimmer auf.

Terpentin-Firniß. Der gewöhnliche T.-F. ist eine Auflösung von Terpentin in Terpentinöl. Soll er schön ausfallen, so muß Terpentin u. Terpentinöl zuvor auf die unter Firnisse angegebene Art gereinigt sein. Zur Bereitung schmilzt man venetian. T. in einem neuen irdenen, gut glasirten Gefäß in einer heißen Ofenröhre oder über sanftem Kohlenfeuer, setzt dann nach u. nach erwärmtes Terpentinöl bis zur erforderlichen Consistenz zu u. drückt den lauwarmen Firniß durch ein leinenes Tuch in trockne, reine Glasflaschen. Zu dunkeln Farben kann man statt venetian. T. reines Colophonium (4 Loth auf 16 Loth T.-Oel) nehmen. Mit beiden Firniß-Arten (so wie mit solchen, wo Colophon mit T. vermischt aufgelöst wird) läßt sich Sachen, welche mit Leimfarben bestrichen sind, ein schöner Glanz geben, wenn man den Firniß erwärmt auf die ebenfalls erwärmten Sachen in einer warmen Stube schnell mit einem steifen, großen Borstenpinsel, ohne viel zu reiben, aufträgt. Soll er mit Farben zum Anstrich gemischt werden, so muß man diese vorher mit einem schnell trocknenden Leinölfirniß abreiben. Man erhält auch einen farblosen T.-F. aus 24 Th. Mastix, 3 Th. venetian. Terpentin, 1 Th. Campher, 10 Th. zerstoßenem Glase u. 72 Th. rect. T.-Oel. Solcher wird auf Oelmalereien, Charten, Zeichnungen u. Kupferstichen angewandt, nachdem das Papier vorher mit einer Auflösung von Hausenblase überzogen worden ist, um Durchschlagen des Firnisses zu verhüten.

Terpentinöl, ist ein ätherisches Oel, welches durch Destillation des Terpentins (s. d.), insbesondere feinerer Terpentinsorten, erhalten wird, indem das aus gemeinem Terpentin destillirte Kienöl genannt wird. Das T. ist völlig wasserhell, sehr flüchtig, von sp. G. 0,8884 bei 15° R. Nach Schmidt ändert sich das sp. Gew. folgendermaßen mit den Temperaturen (auf Wasser = 1 bei 15° R. bezogen): 15° R. 0,88810; 20° R. 0,88225; 25° R. 0,87796; 30° R. 0,87280; 35° R. 0,86740; 40° R. 0,86345; 45° R. 0,85663. Bei einer Kälte von 21°,6 R. unter Null gab das T. nach Marguerou weiße Anschüsse. Erhitzt man das T., wie man es frisch aus den Apotheken erhält, so zeigen sich nach Pl. Heinrich Spuren von schwachem Aufwallen bei 80° bis 85° R., mittelmäßiges Aufwallen bei 110° bis 115° R., das Maximum des Aufwallens bei 120° R., in welcher Stärke es dann anhält, indem sich die Temperatur noch fort bis über 130° R. erhöht. Nach Ure ist der Siedpunct des gewöhnlichen

T. bei 126° R., der des frisch destillirten bei 121°,33 R. Liebig fand den Siedpunct des gewöhnlichen käuflichen T. 120° R. Nach Ure hat der Dampf des T. bei 120°,89 R. eine Spannkraft von 28,15 par. Zoll Quecksilberhöhe, bei 140° R. von 48,51 Zoll, bei 145°,67 von 58,52 Zoll. Nach Pl. Heinrich leuchtet erhitztes T. im Dunkeln. Die Gränze, wo es aufhört zu leuchten, ist bei frischem T. von 0,88081 sp. G. 68° R., bei altem 79° R. Absoluter Alkohol ist in allen Verhältnissen mit T. mischbar. 100 Alkohol von 35° B. bei 6° R. lösen 15 bis 30 Theile T. je nach der Reinheit des Alkohols von Fuselöl. Mit trockenem Jod verpufft das T. Mit rauchender Schwefelsäure u. noch leichter mit einem Gemisch von dieser u. conc. Schwefelsäure übergossen entflammt es sich (vgl. ätherische Oele S. 78). Nach Saussure absorbirt es binnen 4 Monaten sein 20faches Volumen Sauerstoffgas unter Entbindung von kohlens. Gas. Frisch rectificirt ist das T. ein sauerstofffreies Oel, welches aus 88,46 Th. Kohlenstoff u. 11,54 Th. Wasserstoff ($C_{10}H_{15}$) besteht. An der Luft gestandenes T. aber enthält immer Sauerstoff oder vielmehr eine, durch den Sauerstoff gebildete, harzartige Materie aufgelöst. Den nähern Bestandtheilen nach besteht das T. aus zwei (isomerischen) ätherischen Oelen, Dadyl u. Peucyl, deren ersteres (von 0,87 sp. G. bei 12° R.) bei 116° R., das andere (von 0,86 sp. G.) bei 107°,2 R. siedet. Das gewöhnliche käufliche T. enthält immer noch etwas Wasser, Harz, auch meist etwas Essigsäure beigemengt. Von Wasser reinigt man es durch Schütteln u. Hinstellen mit Chlorcalcium, nicht aber durch Rectification über diesem Salze, weil der Siedpunct des T. höher liegt, als die Temperatur ist, bei welcher Chlorcalcium sein Wasser abgiebt. Von Harz reinigt man es durch Destillation mit Wasser, wobei das Harz zurückbleibt, wie näher unter dem Artikel Caoutchouc S. 124 beschrieben ist; von Essigsäure durch Schütteln mit kohlens. Kali oder Natron. Unter rectificirtem T. versteht man gewöhnlich frisch destillirtes. Die Reinigung von Harz kann auch durch Schütteln mit viel Weingeist von 75° Tralles oder durch Schütteln u. Stehenlassen mit Schwefelsäure, die mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist, geschehen. Um die noch anhängende Säure aus dem von der Säure abgegossenem Oele wegzuschaffen, schüttelt man es dann noch mit gebrannter Magnesia.

Tertia (Wechsel), s. **Prima**.

Testament, s. **Wille, letzter**.

Testudinaria (Tamus *L.*, Schmeerwurz). Cl. XXII. O. 6. Asparagineae. — Als Zierpfl. weniger, denn der sonderbaren Gestalt wegen cultivirt man im lauwarmen Glashause (bei 5—8—10° R.): T. Elephantipes *Burch.* ♃ Cap; Sommer. Wird in Lauberde gepfl. u. durch Samen vermehrt. T. montana, rupicola u. silvatica behandelt man auf gleiche Art.

Tetrapteris (Triopteris), Vierflügel; Cl. X. O. 3. Malpighiaceae. — Als Zierpfl.: T. citrifolia *Pers.* (inaequalis *Cav.*, Triopteris citrifol. *W.*) ♄ Jamaika, an Waldbergen; — *i* — Cultur: Warmh. (10—15° R.) u. lockere, fette, mit ¼ Sand gemischte Dammerde. Vermehr. durch Steckl. unter Glocken im Warmbeete. Die andern Arten, als acutifol., buxifol., mucronata etc. können eben so behandelt werden.

Teucrium, Gamander; Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl.: 1) T. aureum *Cav.* ♄ (flavicans *Lam.*) Span., Südfrankr., Savien ꝛc.; Sommer; 2) betonicum *L'Her.* ♄ (betonicaefol. *Jacq.*, canescens *Forst.*, maderense *Lam.*) Madera; Mai bis Aug.; 3) chamaedrys *L.* ♄ Europa u. mittl. Asien; Juni, Juli (kann zu Einfassungen dienen); 4) flavum *L.* ♄ Kärnthen, Ital., Span., Frankr. ꝛc., auf sonnigen Hügeln; Juli bis Herbst; 5) fruticans *L.* ♄ Südeur., Nordafrika; Sommer; (Var. mit breiten u. schmälern Bl.); 6) lucidum *Pers.* ♃ auf Alpen in Ital., Griechenl.; Juni,

Juli; 7) **macrophyllum** *Lam.* (abutiloides *L'Her.*; ♄ Madera; Aug., Sept.; 8) **marum** *L.* (Marum verum *Hort.*, for. Mastixkraut, Katzen- od. Amberkraut) ♄ Span., Ser.; Semmer; 9) **massiliense** *L.* ♄ Marseille, Juli — Sept.; 10) **montanum** *L.* ♄ Berarpolen) Frankr., Schweiz, Deutschl., an Bergen; Mai — Juli; 11) **multiflorum** *L.* ♄ Span.; Semmer; 12) **orientale** *L.* ♄ Kleinasien, Caucasus; Semmer; 13) **polium** *L.* ♄ (Teuthrion *Schreb.*) Candia, Span., Ital., Semmer — Herbst; 14) **pyrenaicum** *L.* ♃ Pyrenäen; Juni, Juli; 15) **regium** *Schreb.* ♄ Span.; Semmer. — **Cultur**: Sie lieben einen nahrhaften, lockern, etwas sandigen u. nicht zu feuchten Boden, u. werden durch Samen u. theils durch Steckl. im Mistb. vermehrt. Nr. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12 u. 15 pfl. man in Töpfe, in sandgemischte Lauberde u. durchwintert sie bei 1 — 5° R.; man kann sie auch im Apr. oder Mai ins freie Land pfl., u. mehrere an beschützter Stelle unter trockner, leichter Laubdecke daselbst durchwintern.

Teufelsauge, s. Adonis autumnalis.

Teufelsdreck, Stinkasant, Asa foetida, ist der an der Luft eingedickte Saft (von knoblauchartigem, ekelhaftem Geruche u. scharfbitterlichem Geschmack) aus der durchschnittenen Wurzel der Ferula asa foetida *Kaempf.*, einer perennirenden Pflanze Persiens. Der frische Saft soll nach Kämpfer einen so außerordentlich starken Geruch besitzen, daß 1 Drachme frischer flüssiger Saft stärker riecht als 100 Pf. trockner. Je länger man ihn aufbewahrt, desto schwächer wird sein Geruch. Die Perser müssen zum Transport dieser Waare entweder besondere Schiffe miethen, damit nicht die andern Waaren von dem Geruche durchdrungen u. verdorben werden, oder die mit T. gefüllten Säcke oben an den Mastbaum hängen. Wir erhalten den T. in unförmlichen Massen von verschiedener Größe. Für die beste Sorte hält man diejenige, welche in einer bräunlichen, stellenweise röthlichen, Masse viele mandelförmige Stücke von weißlicher Farbe eingemengt enthält, die auf dem Bruche glänzend, muschelig, undurchsichtig sind, nach einiger Zeit auf dem frischen, milchweißen Bruche durch den Lufteinfluß eine pfirsichblüthrothe oder auch violetrothe Farbe annehmen u. an der Lichtflamme mit dem eigenthümlichen Geruche fast so leicht wie Campher brennen, mit Rücklassung einer geringen, leichten, etwas glänzenden Kohle. Außer dieser besten Sorte kommen auch noch schlechtere Sorten im Handel vor, welche desto schlechter sind, je mehr die Masse feucht, schmierig, dunkelbraun, fast schwärzlich, mit vielen Unreinigkeiten vermengt ist; auch soll ein völlig verfälschter T. aus Harz, mit Knoblauchsaft angestoßen, vorkommen. Der Mangel der Eigenschaften des guten T., die Sprödigkeit, der stark glänzende Bruch u. die vollkommne Auflöslichkeit in Weingeist, so wie der Geruch beim Verbrennen werden den Betrug entdecken lassen. Der T. besteht aus Harz, Gummi, Bassorin, ätherischem Oel u. einigen Salzen. Das Pulvern des T. kann nur in der Kälte geschehen, wo er spröde wird. In Wasser löst er sich theilweis mit weißlicher trüber, in Alkohol theilweis mit gelbröthlicher klarer Auflösung. In Persien benutzt man den T. zur Würze der Speisen u. Getränke, selbst zuweilen bei uns, natürlich nur in sehr gelindem Grade angewandt, z. B. indem man den Teller etwas damit übereibt. Er hat etwas Knoblauchähnliches. Häufiger ist seine Anwendung (zu 5 bis 20 Gran einige Male täglich) in der Medicin, unter verschiedener Form, meist in Pillen, besonders als krampfstillendes Mittel, doch ist er sehr widrig zu nehmen.

Teufelszwirn, s. Clematis vitalba u. Lycium barbarum.

Thaler, eine Silber- oder auch nur eine Rechnungsmünze in mehreren Ländern Europa's u. einigen außereuropäischen Gegenden. a) In Deutsch-

land giebt es, je nach den verschiedenen Münzfüßen (s. d.) 1) den Conventions-T., von dem 13½ Stück auf die feine Mark gehen. Er wird gewöhnlich in 1½ Gulden oder 90 Kreuzer; in Sachsen u. Anhalt in 24 Groschen, à 12 Pfenn.; im Lippischen auch 36 Mariengroschen; in Oldenburg in 72 Groten, à 5 Schwar; in Prag auch in 30 Böhmen getheilt. Von solchen T. kommen 5 auf 9 rheinl. Gulden (s. auch Species). 2) Der nach dem rhein. Münzf. zu rechnende T., à 1½ Fl. Rheinl. oder 90 Kreuzern (in Baden auch zu 100 Kreuzern), in Meiningen auch à 24 Groschen, à 12 Pfenn. Von ihm gehen 16 Stück oder 24 Fl. auf die f. Mark. Mehrere der nach diesem Münzfuß zeither rechnenden Länder (Baden, Würtemberg, Hessen-Darmstadt, Nassau u. Frankf.) sind neuerdings dem Kronenthalerfuße (zu 24½ Fl.) beigetreten. Von den rheinl. T. sind 6 = 5 T. Conv. 3) Der preußische T., wovon 10½ auf eine rauhe u. 14 auf eine feine Mark gehen. In Preußen theilt man ihn in 30 Silbergroschen, à 12 Pfenn., doch rechnet ihn Cöln auch zu 100 Cents, u. Danzig nebst Königsberg auch zu 3 Fl., à 10 Silbergroschen. Diesem Münzf. sind auch Hannover, Braunschweig, Cassel u. neuerdings auch Sachsen beigetreten. In Hannover wiegen aber 11⅔ T. eine rauhe Mark, da das Silber nicht 12, sondern 13⅓löthig ist, u. die Theilung ist, sowie die in Braunschweig u. Sachsen, nach 24 Gr., à 12 Pfenn., mit Ausnahme von Emden, wo er auch in 27 Schaf, à 2 Stüver, zerfällt. In Cassel gehen 32 Albus, à 9 Pf. oder 12 Heller, auf den T. — In den sächs. Herzogthümern wird der Species-T. zu 1 Thlr. 10 Gr., in den Reuß. Landen zu 1⅓ Thlr. Scheidemünze angenommen, was von jenem 21⅓ Fl. oder 14⅔ Thlr.; von letzterem 22½ Fl. oder 15 Thlr. in d. f. Mark giebt. Ferner giebt es noch folgende Thaler:

Ort	Besonderer Name	Eintheilung	Stück auf d. f. Mark	Werth in Conv. Fl. (à 60 Xr., à 4 Pfenn.)	Werth in rhein. Fl.	Werth in Thlr. preuß. Courant à 30 Sgr.)
Amboina	—	48 Stüv., à 4 Deut.	12⅝	1 35 1	1 54 1	1 3 4
Amsterdam	Courant	à 2½ Gulden	9½	2 3 —	2 27 3	1 11 6
Basel	Courant	2 Fl., à 60 Xr.	11⅝	1 42 3	2 3 —	1 6 —
Batavia	niederländ.	8 Schill., à 6 Stüv.	10,36	1 55 3	2 19 —	1 10 6
	indisch	do.	12,6	1 35 1	1 54 1	1 3 4
Bern	Neuthaler	30 Batzen	8½	2 17 —	2 44 2	1 18 —
Copenhagen	Reichsbanco	à 96 Schill.	18½	1 3 —	1 17 3	— 22 8
Curland	Albertthaler		9½	2 3 —	2 30 —	1 13 9
Frankfurt	Wechselgeld	à 90 Kreuzer	13 7/8	1 29 3	1 47 2	1 1 5
	zu Stadtabgabe	à 90 Kreuzer	14½	1 21 3	1 38 1	— 28 8
Hamburg	Banco	16 Schill. à 12 Pf.	9½	2 9 3	2 35 3	1 15 5
	Courant	16 Schill. à 12 Pf.	11½	1 45 3	2 7 —	1 7 1
Krakau	Talaro	à 6 Fl., à 30 Grosch.	14,448	1 23 —	1 39 3	— 29 —
Lübeck	Lübisch	3 Mark	11½	1 45 3	2 7 —	1 7 1
Oldenburg	Cassageld	72 Grot, à 5 Schwar	12	1 40 —	2 — —	1 5 —
	grob Cour.	72 Grot, à 5 Schwar	13½	2 — —	1 48 —	1 1 6
	klein „	72 Grot, à 5 Schwar	16	1 15 —	1 30 —	— 26 3
Rostock	in ½ Stücken	48 Schill., à 12 Pf.	12	1 40 —	2 — —	1 5 —
Toscana	Talliero	6 Lire	10½	1 54 1	2 19 1	1 10 8
Venedig	do.	10 Lire piec.	10½	1 57 3	2 21 1	1 11 2
Zürich	à 1⅔ Fl.	60 Schill. od. 90 Xr.	14⅔	1 21 3	1 38 1	— 28 8

Thalictrum, Wiesenraute; Cl. XII. O. 5. Ranunculaceæ. — Als Zierpfl.: 1) Th. aquilegifolium *L.* ♃ Schweiz, Oesterr. ꝛc.; Juni, Juli; (Var. Th. atropurpureum *Jacq.*); 2) Cornuti *Lit.* ♃ (canadense *Corn.*) Canada; Sommer; 3) flavum *L.* ♃ (pratense *Fl. lapp.*) nördl. Europa auf Wiesen u. an feuchten Orten; Juni, Juli; 4) lucidum *L.* ♃ Frankr., Span.; Sommer; 5) petaloideum *L.* ♃ Daurien, Altai; Juni, Juli (Var. staminеum *L. suppl.*); 6) purpurascens *L.* ♃ Virgin., Canada; Sommer; 7) rugosum *Lit.* ♃ (discolor *W.*) Nordamer.; Juni, Juli; 8) speciosum *Pers.* ♃ (flavum specios. *W.*, glaucum *Desf.*) Frankr., Span.; Juni, Juli; 9) tuberosum *L.* ♃ Span., Pyrenäen; Juni, Juli. — Cultur: Freies Land; fetter, lockerer Boden. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheil.

Thea, s. Camellia.

Thedens Schußwasser, s. Arquebusade.

Thee, besteht aus den getrockneten Blättern eines Strauches, welcher in China, Japan, Siam u. Cochinchina einheimisch ist. Man unterscheidet gewöhnlich 2 Arten dieses Strauches, Thea viridis u. Thea bohea (beide neuerdings zu Camellia gerechnet, s. Camellia S. 96), ist indeß noch streitig darüber, ob beide nicht vielmehr blos Abarten derselben Art sind. Jedenfalls scheint aus übereinstimmenden Nachrichten hervorzugehen, daß beide Pflanzen sowohl den grünen als schwarzen Thee des Handels liefern, deren Unterschiede von der verschiedenen Zubereitung herrühren. Mit Ausnahme von Japan, baut man nur im eigentlichen China, in Betracht des niedrigen Arbeitslohns, T. mit Vortheil, obgleich man in Brasilien u. anderwärts oft Versuche deshalb angestellt hat. — Einsammlung des T. Die Benutzung des Theestrauchs fängt vom 3ten Jahr an u. dauert bis zum 7ten; nach dem 7ten oder höchstens 10ten Jahre wird die Staude bis auf die Wurzel abgehauen, um wieder frische Triebe zu geben. Die Blätter werden nach dem Alter des Strauchs 1 bis 3 Mal des Jahres eingesammelt. Die erste Ernte beginnt gegen Ende des Februar, wenn der Strauch anfängt auszuschlagen; die in dieser Sammlung gewonnenen Blätter werden am meisten geschätzt, weil sie noch sehr zart u. saftreich sind, die wenigsten Fasern u. die wenigste Bitterkeit haben; es ist der sogenannte Kaiser-T. oder Theeblüte, welcher in China blos von den Fürsten des Landes u. reichen Privatpersonen getrunken wird u. den wir ächt in Europa wahrscheinlich nur dem Namen nach kennen. Die zweite Ernte geschieht im April, wo die Blätter sehr ungleich, einige völlig ausgewachsen, andere noch zart u. jung sind; man nimmt aber bei dem Einsammeln selbst darauf keine Rücksicht, sondern liest sie erst nachher aus u. bringt sie nach Alter u. Güte in verschiedene Classen; die jüngsten werden häufig für solche von der ersten Ernte oder für Kaiser-T. verkauft. Die dritte Einsammlung fällt im Juni bis August, wo die Blätter sehr dicht u. völlig ausgewachsen sind, u. diese geben die schlechten u. wohlfeilsten Sorten. Einige sammeln die Theeblätter des Jahres nur 2 Mal, im Mai u. September, ein; dann ist die erste u. zweite Einsammlung der zweiten u. dritten von der gewöhnlichen gleich; auch thun es Andere nur einmal des Jahres, u. zwar zur nämlichen Zeit, in welcher die dritte fällt; in diesem Falle sind die Blätter sehr ungleich, weshalb sie nachher ausgelesen u. unter verschiedene Sorten gebracht werden. Die größere oder geringere Sorgfalt, die man beim Einsammeln u. beim Sortiren der Blätter anwendet, hat einen eben so wichtigen Einfluß auf die Güte derselben, als die weitere Zubereitung, durch welche ihnen die Chinesen mit einer eigenen Manipulation diejenige Gestalt geben, in der sie in den Handel kommen. Die abgebrochenen Blätter werden dem Dampfe von siedendem Wasser ausgesetzt, oder wohl auch einige Minuten eingetaucht, um sie weich zu machen. Das Mehr oder Weniger dieses Erweichens, das lang-

samere oder schnellere Röſten der Blätter ſoll nach einigen Angaben den Unterſchied zwiſchen dem grünen u. braunen T. begründen. Nach Staunton wird jedes einzelne Blättchen zwiſchen den Fingern zuſammengerollt, wodurch es ungefähr die Geſtalt erhält, die es vor dem Entfalten hatte; die ſo behandelten Blätter werden ſodann auf ſehr dünnen eiſernen Platten über einem gelinden Kohlenfeuer ſo lange geröſtet oder gedörrt, bis alle Feuchtigkeit aus ihnen verdunſtet iſt. Mehrere Andere dagegen behaupten, daß das Kräuſeln oder Zuſammenrollen der Blätter erſt nach dem Röſten geſchehe; daß man ſie auf der erwärmten Platte anfänglich mit den Händen möglichſt ſchnell bewege u. wende, bei ſucceſſiver größerer Erwärmung aber eine hölzerne Krücke brauche, was mit äußerſter Vorſicht geſchehen muß, damit die Blätter nicht zerbrechen; daß man ſie hierauf mit einer Schaufel auf einen mit Matten belegten Tiſch ſchüttet, wo die daran ſitzenden Arbeiter ſie mit der flachen Hand in gerader Richtung zuſammenrollen. Vielleicht ſind beide Arten der Zubereitung gebräuchlich. Das Röſten oder Trocknen über dem Feuer, welches nöthig iſt, um den friſchen Blättern das narkotiſche Brennende zu benehmen, muß noch an demſelben Tage geſchehen, an welchem die Blätter gepflückt ſind, u. das Rollen, ſo lange dieſelben noch heiß ſind, fortgeſetzt werden, bis ſie unter der Hand erkalten, da ſie ſonſt wieder aufrollen. Sind die Blätter noch nicht feſt genug oder enthalten ſie noch einige Feuchtigkeit, ſo wird die Operation bei weniger erhitzter Platte wiederholt, bevor ſie in die Magazine gebracht werden können. Bei den gewöhnlichen Sorten rollt man einige Blätter zuſammen auf einmal, bei den feinen Sorten aber jedes Blatt einzeln, verſäumt aber dabei überhaupt keine Vorſichtsmaßregel, um dem T. ſein Aroma zu erhalten. Für die Zubereitung ſind in China u. Japan öffentliche, beſonders dazu eingerichtete Gebäude, in welche Jeder, der bei ſich die gehörige Bequemlichkeit oder die dazu erforderlichen Kenntniſſe nicht beſitzt, ſeine Blätter zum Trocknen bringen kann; in dieſen Gebäuden befinden ſich 5, 10 bis 20 kleine, 3 Fuß hohe Oefen, worauf die Blätter getrocknet werden; die Landleute röſten den T. oft auch blos unter Umrühren in irdenen Gefäßen über gewöhnlichem Feuer. Kupferner Platten, wie früher geglaubt wurde, bedient man ſich nie, u. die Angabe, daß man dieſelben gebrauche, um dem T. die ſchöne grüne Farbe zu geben, hat man bei genauer Unterſuchung als ungegründet befunden. In der Regel ſind indeſſen jedem ächten T. fremde Blätter beigemengt, um ihm mehr Wohlgeruch u. einen lieblichern Geſchmack zu geben, nämlich die Blätter von Olea fragans, von Camellia sasanqua u. oleifera, chineſiſch Tſchah-Wah, die auf die nämliche Art geröſtet u. gerollt werden; dieſe Beimiſchung darf man aber nicht als Verfälſchung, ſondern als eine Verbeſſerung anſehen. Sind die Theeblätter ſo weit zubereitet, daß ſie zum Aufheben geſchickt ſind, ſo muß man ſie vor dem Zutritt der freien Luft bewahren; man packt ſie in zinnerne oder Porcellangefäße, oder in kleine leichte Kiſten von Tannenholz, deren innere Seiten mit dünn gewalztem Blei u. mit einem großblätterigen Kraut ausgelegt ſind, der äußere Theil aber mit lackirtem Papier überzogen iſt. — Einführung des T. in Europa. Zuerſt im J. 1610 wurde T. von den Holländern nach Europa gebracht. Im Jahr 1664 wurden 2 Pf. 2 Unzen T. als Geſchenk an den König von England geſandt. Im J. 1784 ſchätzte man den Verbrauch Großbritanniens über 13 Millionen Pfund; jetzt beläuft er ſich, die Colonien nicht gerechnet, auf 28 Mill. Ungeheuerer Handel mit T. wird nach Amerika getrieben u. Rußland führt jährlich 25,200,000 Pfund ein. — Zuſammenſetzung. Nach Frank enthält brauner T.: 40,6 eiſengrünenden Gerbſtoff, 6,3 Gummi, 6,3 Kleber, 44,8 Holzfaſer, 2,0 flüchtige Materie u. Verluſt; grüner T.: 34,6 Gerbſtoff, 5,9 Gummi, 5,7 Kleber, 51,3 Holzfaſer, 2,5 flüchtige Materie u. Verluſt. Davy fand im braunen T. mehr Gerbſtoff als im grünen; das Gegentheil fand Brandes

bei Vergleichung von 4 braunen u. 3 grünen Theesorten. Neuerdings hat Oudry aus dem Soulong-T. ein eigenthümliches Alkaloid, das Thein, gezogen. Aetherisches Oel hat man nicht im T. gefunden. — Sorten. Im europäischen Handel unterscheidet man von den vielen T.-Sorten 2 Hauptarten, grünen u. schwarzen (braunen) T. Der erstere zeichnet sich durch eine dunkelgrüne (aber nicht von Kupfer herrührende), zum Theil mehr oder weniger ins Bläuliche oder Bleigraue fallende, Farbe, durch einen lieblichen balsamischen Geruch aus, ist stärker als der schwarze, erregt leichter Wallungen, Schwindel, unruhigen Schlaf. I. Grüne Sorten. 1) Kaiser-T., Blumen-T., T.-Blüte, Bing, die feinste u. beste Sorte, aus den zarten, im Frühjahr zuerst hervorsprossenden Blättern bestehend, die ungerollt bleiben oder zuweilen nur leicht zusammengedreht sind. Kommt kaum ächt nach Europa; das, was wir unter diesen Namen erhalten, sind die jungen halbentfalteten Blätter der zweiten Einsammlung, Tchy, welche sorgfältig ausgesucht werden. 2) Soulong, Tschulan, Dschulang oder Tohulan-T., kleine, bläulichgrüne, festgerollte, Blätter, mit der Blüte u. Blume der lan-hoa wohlriechend gemacht, wodurch der gelbe Aufguß einen äußerst lieblichen Geschmack erhält. Ist selten im Handel u. theurer als der beste Harsan, den er an lieblichem Geruche weit übertrifft. Wird auch häufig als feiner Caravanen-T. verkauft. Geringer ist der zur See von Canton nach Europa kommende. 3) Perlen-T., Tio-te, Tschu-Te, Tschu-Tcha, unterscheidet sich von dem Harsan-T. durch seine feste, gewissermaßen zugerundete, Form u. seine grünlichgraue Farbe, so wie den angenehmen Geruch. Besteht nämlich aus kleinen, gerollten, rundlichen, festen Blätterklümpchen von der Größe kleiner Erbsen. Saugt, mit heißem Wasser übergossen, dieses ein, u. rollt sich schwerer auf als Harsan-T. Man bemerkt dann, daß seine runde Gestalt daher rührt, daß die ganzen Theeblätter zuerst von der Seite, dann noch einmal nach der Länge zusammengerollt sind; die aufgerollten Blätter sind denen des Harsan-T. ganz ähnlich, nur etwas kleiner. Er rührt von den jungen u. zarten Blättern der 2ten Einsammlung her u. giebt einen grünlichgelben, gewürzhaft schmeckenden, gelind zusammenziehenden Aufguß. Häufig wird er unter dem Namen Imperial- oder Kaiser-T. verkauft. 4) Schießpulver-T., Gun-Powder oder Aljofar, chinesisch Tchu-Tcha, scheint noch feiner zusammengerollt, als der Perlen-T.; kommt indeß von größern, dem Harsan-T. ähnlichen, Blättern her, welche aber vor dem Zusammenrollen 3 oder 4 Mal durchschnitten worden sind. Der Aufguß kommt dem des Perlen-T. ganz gleich. 5) Harsan-T., Hersven, Haison, Hyson, Hey-tiann oder Herkiong-Tcha, hat seinen Namen von einem indischen Kaufmanne, durch den er nach Europa kam. Ist eine der besten u. in Deutschland gangbarsten Sorten. Kleine, stark gerollte, länglich festgewundene u. verschieden gebogene Blätter von grüner, ins Blaue fallender, Farbe, krautartigem, aber angenehm gewürzhaftem Geruche, zusammenziehendem Geschmacke. Durch Uebergießen mit Wasser rollen sich die Blätter auf, werden 1 bis 2 Zoll lang, 6- bis 9 Lin. breit u. nehmen eine grünere Farbe an. Der Aufguß ist hochgelb, durchsichtig, etwas bitterlich, wird von heißem Wasser nur langsam ausgezogen u. muß länger mit den Blättern stehen; doch verträgt dieser T., wenn er gut ist, einen 2ten Aufguß. 6) Young-Harsan, Harsan-Utschin, Uzimen, mit kurzen u. schmalen Blättern u. 7) Harsan-Goibbee, mit langen u. schmalen Blättern, sind beide etwas geringer als Harsan u. vertreten oft dessen Stelle. 8) Harsan-Chin, Harsan-Skin, chinesisch Phoi-tcha, kleine, ungleich u. schlecht gerollte, häufig etwas stark geröstete, gelblichgrüne Blätter, eine geringere Sorte oder der Ausschuß des Harsan, diesem ähnlich, aber einen stärken, etwas dunklern Aufguß liefernd. 9) Songlo, Singlo,

Sunglo-tcha, gelblichgrüne Blätter von der dritten Einsammlung, groß, schlecht gerollt, mit vielem Bruch u. Staub, um so geringer, je mehr darin gelbe Blätter enthalten sind. Der Aufguß trübe, dunkelgelb, von herbem, scharfem Geschmacke. Wird in Canton häufig gefärbt, noch einmal geröstet oder auch verfälscht, welches man daran erkennt, daß sein Aufguß nach 24 St. schwarz wird. Tonkay, Tunkay-Tcha, von egaler braungrüner Farbe, ist die beste Sorte des Songlo, um so besser, je mehr er sich dem Hayson nähert. — II. Schwarze oder braune Sorten, in China allgemein Wu-y Tcha, u. von den Europäern überhaupt verschiedentlich Theebur, Theebou, Bohé, Bohea, Blacktea genannt: 1) Pecco-T., Pekkao, Pekoe, chinesisch Peh-rao Tcha, die feinste Sorte, besteht aus kleinen, braunen, nebst weißpunctirten oder weißlichen, fein behaarten Blättern, zuweilen auch mit den zarten Trieben der Zweige untermengt, von starkem, veilchenartigem Geruche. Der Aufguß erhält eine gelbe Farbe von angenehm erquickendem Geruche, schäumt anfangs u. zieht nicht schnell, daher man das Aufgießen wiederholen kann. Die Qualität ist ausnehmend verschieden, je nachdem mehr oder weniger weißliche Blättchen darunter sind, die in China mehr geschätzt werden, als in Europa. 2) Souchong, Soutschang, Soatchen, Saotchaeng, Ziou-Zioung, eine der vorzüglichsten braunen Theesorten, aus deren bessern Qualitäten mehrere andere Sorten gebildet werden, die man selbst dem Pecco-T. vorzieht. Besteht aus vollkommenen, saftigen, aber jungen, gut gerollten Blättern; giebt einen gelbgrünen Aufguß von angenehm lieblichem Geschmack. Padri-Souchong, Patri Sutschang, Patri Ziou-Zioun, chinesisch Paotchang Tcha, enthält die besten, ausgesuchten Blätter des Souchong, wenig gerollt, ohne Staub, von Farbe sehr hellbraun, etwas ins Grüne fallend, angenehm aromatisch, aber nicht stark riechend; der Aufguß ist gelbgrün u. wohlschmeckend; sind die Blätter länglich rund gerollt, so führt er den Namen Sonchan, in welchem Fall er gewöhnlich mit den Blüten des Kouee-Hrauftrauches wohlriechend gemacht ist; derselbe kommt jedoch selten nach Europa. Die feinen Sorten des Souchong, welche wir durch den chinesisch-russischen Landhandel über Kjachta, Petersburg, Moskau, in kleinen, länglich viereckigen Büchsen von ½ — 1 Pfund erhalten, sind unter dem Namen Caravanen-T. bekannt; derselbe besteht aus breiten, nicht gerollten, gelblichen Blättchen, von einem feinen, lieblichen u. balsamischen Geruch; man erhält ihn aber auch in feinen, ziemlich stark- u. festgerollten Blättchen, von dunkelbrauner, ins Graue fallender Farbe, matt, gleichsam bestäubt; beide Sorten haben einen bessern, stärkern Geschmack, als der in Canton zur See verführte. 3) Linkisam, mit schmalen rauhen Blättern, wohlschmeckend u. stark; man bedient sich dessen selten allein, sondern vermischt ihn mit andern Sorten, um diese zu verbessern; gewöhnlich thun die Chinesen etwas Linkisam zu dem Congo u. erhalten daraus Pecco-T. 4) Kampoui, Campu, Campuy, Camfu, Camphou, auch Somlo oder Sumlo genannt, hat mittelgroße, dunkelbraune, oder schwarze, glänzende Blätter, von einem angenehmen, veilchenartigen Geruch, die dem Wasser eine blaßgelbe Farbe u. einen lieblich süßen Geschmack geben; es ist eine gute gangbare Mittelsorte, besser, als Congo, u. geringer, als Taetchon; die bessern Qualitäten werden häufig unter dem Namen des letztern verkauft. 5) Congo, Kong-So, Kongo, Bon-Fo, gleicht dem Theebou, hat jedoch feinere Blätter von mittlerer Größe, ohne Bruch, einen bessern, angenehmern Geruch u. Geschmack; auch ist der Aufguß dunkler. 6) Bohea, Bouï, Te Bo-He, gemeiner Theebou, in China Muni-Tcha genannt, besteht aus mittelmäßig großen, dunkelbraunen, wenig gerollten, häufig zerbrochenen u. staubigen Blättern, die einen dunkelgelben Aufguß von schwachem, aber angenehmem Geschmack geben u. schnell vom Wasser ausgezogen wer-

den. Geringere Sorten bestehen aus den ältesten, untersten, überreifen Blättern der Staude, von schwarzbrauner u. schwarzer Farbe, mit Stielen u. Stengeln untermischt; wie bereits bemerkt, werden sie in Canton noch einmal geröstet u. dabei verfälscht. 7) An-Kaythee ist eine geringe Sorte des Theebaus, welcher seinen Namen von dem Orte, von woher er kommt, erhalten hat; er besteht aus großen, schwarzbraunen, mit einigen gelben vermischten Blättern, die stark geröstet sind u. sich leicht zerdrücken. 8) Honam- oder Kulithee, die schlechteste Sorte, welche an gewissen Orten um Canton wächst; die getrockneten Blätter sind theils gelb, theils bräunlich u. werden meistens nur von den ärmern Chinesen getrunken; nach Europa kommt derselbe selten. 9) Ziegel-T., Stein-T., T.-Kuchen, besteht aus den ordinärsten Blättern, welche in China in einer starken Presse, feucht, in der Form eines länglich viereckigen Dachziegels zusammengepreßt werden u. durch ihren eigenen Saft so fest wie zusammengeleimt sind. Er dient im östlichen Asien gewöhnlich als Geld, d. h. als eines der vorzüglichsten Tauschmittel, um Schafe, Pelzwerk ꝛc. zu kaufen, Leute u. Pferde zu miethen. (Schedel's Waarenlex.) — Verfälschungen. Als solche werden folgende angeführt: Alte T.-Blätter werden auf den Kaffeehäusern zusammengekauft u., nachdem man sie getrocknet, gefärbt u. aufgerollt hat, wieder als reiner T. verkauft. — Die Blätter des Weißdorns werden gekocht, getrocknet, gerollt u. dann als grüner T. verkauft. — Die Blätter des Schlehenstrauchs werden durch ein ähnliches Verfahren in schwarzen T. verwandelt. — Um nachgemachten T. schwarz oder grün zu färben, bedient man sich resp. des Campechenholzes oder kohlensauren Kupfers. Zur Erkennung dieser Verfälschungen dienen folgende: die Theeblätter lassen sich von den Blättern anderer Pflanzen durch nachstehende Kennzeichen unterscheiden: die Form des Blattes ist klein u. schmal, es ist oben scharf zugespitzt, am Rande tief gekerbt; sein Gewebe ist zart, seine obere Fläche glatt u. glänzend. Um die Blätter in einem Zustande zu haben, wo man sie bequem untersuchen kann, muß man sie einige Stunden in Wasser weichen u. dann auf eine Tafel in ihrem vollen Umfang ausbreiten. Das Schlehenblatt ist im Verhältniß zu seiner Länge weit breiter als das Theeblatt, hat eine rundere Form, eine stumpfe Spitze (während das Theeblatt scharf zugespitzt ist) u. ist weit schwächer eingekerbt. Die obere Fläche des Blattes ist weniger glatt, das Gewebe minder zart, die Farbe dunkel olivengrün. — Zur Entdeckung der Färbung befeuchte man den verdächtigen schwarzen T. u. reibe ihn auf weißes Papier, verursacht dieß einen blauschwarzen Flecken, so ist er mit Campeche gefärbt. Man weiche ferner den T. in kaltem Wasser ein, wird die Flüssigkeit schwärzlich, dann auf Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure roth, so ist dieß ebenfalls Zeichen einer Färbung mit Campeche. Zur Entdeckung einer Beimischung von Kupfer koche man den T. mit essigsaurem Wasser aus u. stelle eine blanke Messerklinge in den Absud, wo sich das Kupfer, wenn solches vorhanden ist, als kupferrother Ueberzug absetzen wird. Die Prüfung mit Ammoniak ist wegen der Färbung des T. weniger sicher. — Aufbewahrung. T. wird in Kistchen oder Kästchen, welche inwendig mit Zinnblech oder Zinkblech ausgeschlagen sind, gut aufbewahrt. Man will gefunden haben, daß grüner T., in Flaschen von Krystallglas eingeschlossen, nach einiger Zeit einen auffallend widrigen metallischen Geruch annehme, während derselbe T., in Papiertüten aufbewahrt, vortrefflich rieche. Eine eigne, für Reisende empfehlungswerthe, Aufbewahrungsmethode ist die Appertsche. Man bringt in eine Flasche, welche ½ Maß Wasser enthalten kann, Wasser u. 1 Unze T., verpfropft sie, u. läßt sie 6 Min. lang in siedendem Wasser (s. Appert's Aufbewahrungsmethode). Wenn man sie länger darin läßt, erhält der T. einen Kräutergeschmack. Beim Gebrauch öffnet man die Flasche u. gießt von der Flüssigkeit 1 Kaffeelöffel voll in eine gewöhnliche Theekanne voll heißes Wasser. So hält sich der T. in der Flasche Monate lang. — Zubereis-

tung des Getränks. Man schüttet den T. in die Kanne, setzt diese warm, gießt einige Löffel voll Wasser auf den T., läßt ihn einige Minuten damit stehen, gießt hierauf das übrige heiße Wasser in vollem Sude nach u. nach hinzu u. macht ihn nach Belieben stark oder schwach. Gewöhnlich indeß verfährt man kürzer, indem man in die warme (erforderlichen Falls zuvor durch Ausspülen mit heißem Wasser erwärmte) Kanne alles heiße Wasser gleich auf einmal auf den T. schüttet. Nachtheilig für den Wohlgeschmack ist es, den schon mit Wasser angegossenen T. noch über Kohlen oder einer brennenden Lampe eigentlich kochen zu lassen, indem dadurch die aromatischen Bestandtheile verfliegen; gut dagegen, den fertigen Theeaufguß von den Blättern abzuseihen, indem, wenn er länger über denselben steht, mehr bittere u. schlecht schmeckende Bestandtheile ausgezogen werden, als zuträglich ist. Starke Theesorten vermögen 2 Aufgüsse zu liefern. Mit Wasser von geschmolzenem Eise soll man lieblicher schmeckenden u. schöner gefärbten T. als durch gewöhnliches Wasser erhalten. Wahrscheinlich kommt es nur darauf an, recht weiches Wasser anzuwenden. Durch Zusatz von ein wenig doppelt kohlens. Natron zum Theewasser kann man die Stärke des Aufgusses vermehren, indem dieß Salz dem Wasser eine größere Auflösungskraft für die Bestandtheile des T. ertheilt, als es sonst besitzt, auch kommt der Aufguß schneller zu Stande. In der That soll man von diesem Zusatz in England Gebrauch machen. Indeß kann das Arom des T. dadurch nichts gewinnen, auch stünde erst noch zu untersuchen, ob nicht ein anhaltender Gebrauch dieses Mittels einige Bedenklichkeit für die Gesundheit haben könnte. Die feinste Zubereitung des T., die jedoch nur in Häusern Statt finden kann, wo Kostenersparniß gar nicht in Betracht kommt, ist jedenfalls die, daß man eine beträchtliche Menge T. mit heißem Wasser übergießt, nur sehr kurze Zeit, vielleicht ein paar Minuten, ziehen läßt, dann den T. abgießt oder abseiht, indem solchergestalt nur die feinsten aromatischsten Theile ausgezogen werden. Wollte man hierbei blos wenig Theeblätter anwenden, so würde das Getränk zu schwach ausfallen. In Häusern, wo diese Methode befolgt wird, pflegen die Blätter, welche in Rückstand verbleiben, von der Dienerschaft noch gesammelt u. für eigenen Gebrauch benutzt oder verkauft zu werden; da sie recht wohl noch einen Aufguß vertragen. Man genießt bekanntlich den Theeaufguß mit Zucker, ohne oder mit Rahm. (Man kann den T. statt mit Wasser auch gleich mit Milch aufgießen.) Viele lieben, ihn statt mit Rahm mit Rum oder mit Arack zu trinken. Auch Aether (Vitriolnaphtha) soll ganz angenehm darin schmecken. Manche setzen gern etwas Gewürz zu, wozu sich besonders etwas Zimmt, Citronenschale oder Vanille (auch wohl ein Zusatz von ein klein wenig Eau de Cologne) eignet. Bei gutem T. wird indeß ein gebildeter Geschmack diese Zusätze verwerflich finden. Russischen oder reformirten T. nennt man mit Milch gekochten u. mit Eidottern abgerührten T. — Diätetisches u. Medicinisches. Der T. wirkt aufregend, u. in stärkern Gaben betäubend, auf das Nervensystem, welche Eigenschaft dem grünen T. in höherem Grade eigen ist, als dem braunen, durch Zusatz von Milch aber beträchtlich gemindert werden kann. Zu starker Theegenuß kann daher Kopfweh, Schwindel, Schlaflosigkeit, Zittern, Wallungen hervorbringen, u. ein geschwächtes Nervensystem noch mehr herabbringen. Zu schwacher Theeaufguß häufig getrunken wirkt wie warmes Wasser erschlaffend auf den Magen u. die ganze Constitution; bei starkem T. tritt wegen der zusammenziehenden Wirkung seines Gerbstoffes dieser Erfolg weniger leicht ein. Am besten bekommt der T., nicht zu schwach getrunken, in einer kalten, feuchten, nebeligen Atmosphäre; daher auch sein häufiger Genuß bei Holländern, Dänen, Engländern. Starken T.-Trinkern ist im Allg. eine blasse oder blaßröthliche, Kaffeetrinkern mehr eine erdfarbige Farbe eigen. Man will behaupten, daß der starke Theegenuß zuletzt

eine gewiſſe Abgeſtumpftheit des Geiſtes herbeiführe, u. daß Theetrinker gegen bei Geſchäften viele Umſtände machen u. voller Bedenklichkeit ſind. Dagegen empfehlen die holländiſchen Aerzte Cranen u. Bontekoe, täglich 100 bis 200 Taſſen T. zu trinken, um vor allen Krankheiten bewahrt zu bleiben. So fehlt es nicht an Uebertreibung von beiden Seiten. — Lit. Marquis, Taſchenk. f. Theetrinker, oder der T., in naturhiſtoriſcher, culturlicher, mercantiliſcher, mediciniſch-diätetiſcher u. luxuriöſer Hinſicht, aus dem Franzöſ. von Weſtphal. Weimar. 1836.

Theebaum, caroliniſcher, ſ. Viburnum cassinoides.

Theebrezeln. 12 Loth Butter mit eben ſo viel Zucker, ¼ Pfd. Mehl, etwas geſtoßenem Gewürz, einem ganzen Ei u. Eigelb zu einem Teige angewirkt u. kleine Brezeln davon dreſſirt. Dieſe mit Ei beſtrichen, in Hagelzucker getaucht, auf Papier geſetzt u. bei mittlere Hitze gebacken.

Theer, iſt eine, durch eine Art trockner Deſtillation des Holzes gewonnene, zähe, braune, dickflüſſige Subſtanz von ſtarkem, durchdringendem, nicht gerade unangenehmem Geruche, beſtehend aus mehrern mit Eſſigſäure verbundenen Brandharzen, Fichtenharz, welche in Terpentinöl u. Brandöl aufgelöſt eine dickflüſſige Conſiſtenz beſitzen; enthält außerdem auch Paraffin, Eupion, Kreoſot; der T. der Gaswerke auch Naphthalin. Giebt, mit Waſſer übergoſſen, an letzteres Eſſigſäure u. etwas von den andern Beſtandtheilen ab, wodurch daſſelbe Geruch u. Geſchmack nach T. erhält (T.-Waſſer). In Schweden, wo viel T. gewonnen wird, wird aus T. durch eine Deſtillation mit Waſſer das Pechöl gewonnen, wobei das ſchwarze oder Schiffs-Pech zurückbleibt. Man braucht den T. theils als Wagenſchmiere, theils u. hauptſächlich um Holzwerk, Taue u. dgl. gegen den Einfluß der Feuchtigkeit zu ſchützen. Ueber Steinkohlen-Theer ſ. d.

Thee-Surrogate. Hinſichtlich der T.-S. gilt ungefähr daſſelbe, als hinſichtlich der Kaffeeſurrogate; trotz aller Anpreiſungen iſt noch keins bekannt geworden, welches Erſatz für die Eigenthümlichkeit eines ächten, guten chineſiſchen T. zu geben vermöchte. Im Allg. wählt man zu T.-S. die Blätter verſchiedener Pflanzen, gewöhnlich in jungem Zuſtande, u. bereitet dieſelben ſo vor, wie bei dem Erdbeerthee u. Heidelbeerthee angegeben werden wird. Häufig wird ein Zuſatz von etwas Zimmt oder andern Gewürzen gemacht. Ehrenpreiß, Veronica officinalis, oder noch beſſer Veronica montana L. Die jungen hervorſproſſenden, noch nicht entfalteten Blätter werden ſogleich, entweder im Sonnenſcheine oder auf einem heißen Eiſenblech getrocknet, u. in einer Schachtel oder Glaſe aufgehoben, in welches einige Stücke der florentin. Veilchenwurzel (aus der Apotheke) gelegt werden, wovon die Blätter einen angenehmen Veilchengeruch annehmen. — Erdbeerblätter. Eins der allerbeſten T.-S., ſchon in Krünitz's Enc. u. neuerdings als etwas Neues empfohlen, ſind die Erdbeerblätter; nur wähle man die jungen, zarten, noch im Entfalten begriffenen, nicht aber die alten Blätter. Noch beſſer wird der Thee, wenn man die Stiele mit einer Schere abſchneidet. Zwar ſind die Blätter von allen Erdbeer-Arten tauglich, die von Gebirgen ſollen aber die beſten ſeyn. Man muß ſie bei trockner Witterung einſammeln, auch, um ſie zu reinigen, nicht waſchen, ſondern blos reinlich leſen. Die beſte Zeit zum Sammeln ſind warme Tage des Mais bis Mitte Junis. Die reinlich geſammelten Blätter werden in der Luft getrocknet, doch ſo, daß ſie der Sonne nicht ausgeſetzt ſind, wodurch ihre feinen, gewürzhaften Theile ſich verflüchtigen. Man thut wohl, ſie hierbei mit Maculatur oder Löſchpapier zuzudecken, damit ſie keinen luftigen Geſchmack annehmen. Man wendet ſie öfters um, damit ſie nicht zur Fäulniß neigen. Um übrigens dieſem einheimiſchen Thee möglichſte Aehnlichkeit mit dem ausländiſchen zu ertheilen u. ihm überdieß noch einen kräuterhaften Nachgeſchmack, der allen an der Luft getrockneten Pflanzen

anhängt, zu benehmen, muß man ſich auch die Mühe nicht verdrießen laſſen, welche die Chineſen an ihren Thee wenden. Man muß nämlich die Blätter auf einer warmen Platte röſten, ſo über der Hitze trocknen u., wenn ſie warm u. weich geworden ſind, mit den Fingern in der flachen Hand rollen u. dabei erkalten laſſen. Die geſammelten Vorräthe müſſen in Gefäßen aufbewahrt werden, worin ſie vor der äußern Luft u. beſonders gegen alle Feuchtigkeit geſichert ſind. Die Bereitung zum Getränk iſt dieſelbe wie beim chineſ. Thee. Im Oeſterreichiſchen ſoll dieſer Thee ſelbſt in den vornehmſten Häuſern beliebt ſeyn. Ob er, wie in der Anzeige davon behauptet wird, dem chineſiſchen vorgezogen zu werden verdiene, wollen wir dahin geſtellt ſeyn laſſen. — **Heidelbeerblätter.** Die jungen Blätter werden etwa im Mai geſammelt u. zum Welken 1 bis 2 Tage in einem Zimmer oder ſonſt im Schatten, aber nicht in die Sonne, geſtellt. Dann erhitzt man mäßig eine eiſerne Platte u. bringt die Blätter theilweiſe in einer dünnen Lage darauf. Man wendet oder rührt ſie um. Bemerkt man, daß ſie feucht werden oder ſchwitzen, ſo fährt man ganz ſanft mit der flachen Hand darüber, u. zwar, ſo viel ſich es thun laſſen will, nach einer u. derſelben Richtung, wodurch ſich die Blätter rollen. Dann bringt man ſie auf Maculatur oder reines Löſchpapier, deckt einen Bogen Papier darüber u. läßt ſie ſo ein paar Tage an einem trocknen Orte ſtehen, ehe man ſie aufbewahrt. — **Weißdorn.** Die Weißdornblätter dienen zur Bereitung von Richard Abbey's reinem engliſchen Patent-Thee, werden auch oft zur Verfälſchung des ächten Thees gebraucht. Man ſammelt ſie vom April bis mit Sept., reinigt ſie ſorgfältig, wäſcht ſie dann in kaltem Waſſer gut ab, bringt ſie noch feucht in einen gewöhnlichen Kochdampfkeſſel u. ſetzt ſie hier ſo lange dem Dampfe aus, bis ſie olivenfarben werden, worauf ſie herausgenommen u. unter beſtändigem Umrühren auf einer erhitzten Platte getrocknet werden. — **Wirbeldoſte,** Chinopodium vulgare *L.*, die Blätter vor der Blütezeit geſammelt, u. an einem luftigen Orte im Schatten getrocknet. — **Außerdem empfohlene T.-S.** Die Blätter von: Preußelbeeren (Vaccinium vitis idaea), Wintergrün (Pyrola rotundifolia), Sauerkirſchen, Mahaleb (Prunus mahaleb), Schleben, mexikaniſchem Traubenkraut (Chenopodium ambrosioides), Hainbuche (Carpinus betulus). Eine Ueberſicht von den mannichfaltigen Gewächſen, welche an verſchiedenen Orten der Erde ſtatt des eigentlichen Thees gebraucht werden, hat Dr. Don in Dingl. J. XVIII. S. 488 oder Fror. Not. XII. 6. Nr. 248. gegeben. Der berühmteſte Thee in Südamerika iſt der von Ilex paraguariensis *St. Hil.* abſtammende Paraguay-Thee, von welchem jährlich große Quantitäten nach Peru, Chile u. Buenos-Ayres eingeführt werden, u. den man dort in allen Häuſern findet.

Theiler. 1) Um **alle möglichen T.** z. B. der Zahl 60 zu finden, ſuche man die kleinſte Zahl, hier 2, welche in 60 aufgeht u. dividire damit in 60, giebt 30. Da in 30 abermals die 2 aufgeht, ſo dividire man 30 wiederum durch 2, giebt 15. Die niedrigſte Zahl, welche in 15 aufgeht iſt 3, u. 3 in 15 giebt 5, welche ſich nicht weiter dividiren läßt. Alſo iſt 60 gleich 2 mal 2 mal 3 mal $5 = 2.2.3.5$. Die 60 iſt alſo zunächſt durch 2, 3 u. 5 theilbar. Um die übrigen T. von 60 zu finden, multiplicirt man erſt je zwei, dann je drei u. ſ. f. der obigen T. mit einander, wobei die einander gleichen Zahlen nicht zu vergeſſen ſind. Darnach erhält man 2.2, 2.3, 2.5, 3.5; ferner $2.2.3$, $2.2.5$, $2.3.5$, u. endlich $2.2.3.5$. Rechnet man dieſe Zahlen aus, ſo erhält man, die 1 mit dazu genommen, welche in jeder Zahl aufgeht, folgende T. der 60 vollſtändig: 1, 2, 3, 5, 4, 6, 10, 15, 12, 20, 30, 60. Die Zahl 360 iſt auf dieſelbe Weiſe behandelt $= 2.2.2.3.3.5$. Folglich ſind die übrigen T. von 360 folgende: 2.2, 2.3, 2.5, 3.3, 3.5; $2.2.2$, $2.2.3$, $2.2.5$, $2.3.3$, $2.3.5$, $3.3.5$; $2.2.2.3$, $2.2.2.5$, $2.2.3.3$, $2.2.3.5$, $2.3.3.5$; $2.2.2.3.3$,

2.2.2.3.5, 2.2.3.3.5; 2.2.2.3.3.5. Also sind 1, 2, 3, 5, 4, 6, 10, 9, 15, 8, 12, 20, 18, 30, 45, 24, 40, 36, 60, 90, 72, 120, 180, 360, die T. von 360. Die große Zahl der T. von 60 u. 360 macht es erklärlich, warum z. B. der Kreisumfang in 360 Grade u. jeder Grad in 60 Minuten ꝛc. getheilt worden ist. — Factorentafeln leisten hierbei sehr gute Dienste (s. den Artikel Tafeln S. 838). 2) Um den größten gemeinschaftlichen T. zweier Zahlen, z. B. der Zahlen 360 u. 378 zu finden, zerlege man nach 1) jede derselben in ihre einfachen, d. h. nicht weiter zerlegbaren Factoren, wodurch 360 = 2.2.2.3.3.5 u. 378 = 2.3.3.7 erhalten wird, suche diejenigen unter ihnen auf, welche beiden gegebenen Zahlen gemeinschaftlich sind, hier 2 u. 3 u. denke sich jeden derselben mit sich selbst multiplicirt, als er in der Zahl vorkommt, welche denselben die wenigsten Male enthält, so ist das Product aller dadurch erhaltenen Zahlen der gesuchte größte T. Da 2 in 378 nur 1 mal u. 3 in 360 nur 2 mal vorkommt, so ist 2.3.3 oder 18 der größte gemeinschaftliche T. von 360 u. 378. Diese Regel ist auch auf mehr als zwei gegebene Zahlen ganz in derselben Weise anwendbar. Wenn die T. der beiden gegebenen Zahlen schwer zu finden u. keine Factorentafeln zur Hand sind, oder diese nicht ausreichen, so dividirt man mit der kleinern Zahl in die größere, mit dem Reste in den nächstvorhergehenden Divisor, mit dem neuen Reste wieder in den vorhergehenden Divisor u. s. f. Dann ist derjenige Divisor, welcher in seinem Dividendus aufgeht, der gesuchte größte T. Für die Zahlen 4199 u. 9269 erhält man folgende Rechnung:

4199 — 2
9269
8398
871 — 4
4199
3484
715 — 1
871
715
156 — 4
715
624
91 — 1
156
91
65 — 1
91
65
26 — 2
65
52
13 — 5
65
65
0

Da zuletzt 13 in 65 aufgeht, so ist 13 der größte T. von 4199 u. 9269. Es läßt sich übrigens, was in den Lehrbüchern oft übersehen wird, das erste Verfahren vortheilhaft mit dem zweiten verbinden. Enthalten beide Zahlen einen oder mehrere leicht erkennbare T. (vergl. 4.), so zerlege man dieselben erst, so weit dieß auf diese Weise möglich ist, in ihre Factoren u. suche dann zu den beiden übrig gebliebenen großen Factoren nach der zuletzt beschriebenen mühsamern Weise den größten T. Aber auch hierbei braucht man nur soweit zu gehen, bis man zu einem Divisor gekommen ist, welcher sich leicht in seine Factoren zerlegen läßt, u. behandelt dann diesen Divisor u. seinen Dividendus, wie man mit den ursprünglich gegebenen Zahlen verfuhr. 3) Um die kleinste Zahl zu finden, von welcher mehrere gegebene Zahlen, z. B. 80, 48, 15, 18 zugleich T. sind, zerlege man jede derselben wie in 1) in ihre einfachen Factoren, 80 = 2.2.2.2.5, 48 = 2.2.2.2.3, 15 = 3.5, 18 = 2.3.3, stelle alle von einander verschiedenen einfachen Factoren, hier 2, 3, 5, zusammen, multiplicire jeden soviel Mal mit sich selbst, als er in der Zahl vorkommt, welche ihn am öftersten enthält, so ist das Product aller dadurch erhaltenen Zahlen die verlangte Zahl (der kleinste Dividuus von 80, 48, 15, 18 genannt). Da 2 in 80 viermal, 3 in 18 zweimal u. 5 nur einmal vorkommt, so ist 2.2.2.2.3.3.5, oder 720 der kleinste Dividuus. 4) Aus dem Vorstehenden ersieht man, wie vortheilhaft es ist, es schnell zu übersehen, ob eine Zahl durch gewisse Zahlen theilbar sey oder nicht. Für einige einfache Zahlen, wie 2, 3, 5, 11 hat man sehr einfache Kennzeichen, die hier in der Kürze angegeben werden sollen. a) Eine Zahl ist durch 2, 4 oder 8 theilbar, wenn das, was in der letzten oder den 2 letzten oder den 3 letzten Stellen steht, beziehungsweise durch 2, 4 oder 8 theilbar ist. So geht 4 in 3779928 auf, weil 4 in 28 aufgeht. b) Ganz dasselbe gilt für 5, 25, 125. c) Eine Zahl ist durch 3 oder 9 theilbar, wenn die Summe aller Ziffern derselben ohne

Rückſicht auf ihren Stellenwerth durch 3 oder 9 theilbar iſt. Addirt man in 71031 die Ziffern 7, 1, 3, 1 zuſammen, was 12 giebt, ſo geht 3 in 71031 auf, weil 3 in 12 aufgeht. d) Werden in einer Zahl die Ziffern, welche in den geraden Stellen, u. eben ſo die in den ungeraden ſtehenden addirt, u. zieht man die kleinere Summe von der größern ab, ſo iſt die gegebene Zahl durch 11 theilbar, ſo oft ſich dieſer Reſt durch 11 dividiren läßt. Die Zahl 9483716 iſt durch 11 theilbar, denn 6, 7, 8, 9 u. eben ſo 1, 3, 4 addirt, giebt 30 u. 8; 8 von 30 bleibt 22 u. 22 iſt durch 11 theilbar. Dieß gilt auch, wenn zum Reſte Null bleibt. e) Aus dieſen Kennzeichen laſſen ſich durch Verbindung leicht neue ableiten. Eine Zahl iſt durch 6 theilbar, wenn ſie zugleich durch 2 u. 3 theilbar iſt; für 18 durch 2 u. 9, für 12 durch 3 u. 4, für 15 durch 3 u. 5, für 24 durch 3 u. 8, für 22 durch 2 u. 11 u. ſ. f.

Theophrasta, Cl. V. O. 1. Apocynee. — Als Zierpfl.: 1) Th. americana *L.* ♄ Antillen; Sommer; 2) Jussieui *Lindl.* ♄ Weſtind.? 3) latifolia *W.* ♄ Südamer.; 4) longifolia *Jacq.* (macrophylla *Lk.*) ♄ St. Domingo; 5) madagascarensis *W.* ♄ (Brexia *Ker.*, Venana *Lam.*, Th. pinnata *Jacq.*) Madagascar; 6) pungens *W.* ♄ Caracas; 7) serratifolia *Hort.* ♄ (Brexia spinosa *Lindl.*) Madagascar; Sommer. — Cultur: Fette, mit etwas Moorerde, Flußſand u. Lehm gemiſchte Dammerde; Warmhaus; im Sommer viel Waſſer, u. bei heißem Sonnenſcheine Schatten u. Luft. Vermehr. durch Steckl. unter Glocken.

Theriak, iſt ein opiumhaltiges Arzeneimittel, welches zuerſt von Mithridat, ſpäter von Andromachus, Nero's Leibarzt, verfertigt wurde, u. in frühern Zeiten ſehr in Ruf ſtand. Es beſtand urſprünglich aus 65 Ingredienzien, wird jetzt indeß, wo es noch bereitet wird, nach einer viel minder zuſammengeſetzten Vorſchrift dargeſtellt, aber nicht überall nach derſelben. Hier u. da macht es einen Handelsartikel aus, u. kommt namentlich aus Venedig, Trieſt u. Neapel in kleinen zinnernen oder blechernen Büchſen vor. Inzwiſchen iſt es ein ganz entbehrliches Arzeneimittel, was von Aerzten kaum mehr verordnet wird, deſſen Gebrauch andrerſeits ohne Zuziehung eines Arztes gefährlich ſeyn würde.

Thermia, Cl. X. O. 1. Leguminoſe. — Als Zierpfl.: 1) Th. fabacea *Spr.* ♃† (Thermopsis *De Cand.*, *Bot. Cab.*, Sophora *Pall.*) nördl. Aſien u. Amerika (am Columbiaſl.); Juni, Juli; 2) laburnifolia *Spr.* ♄† (Thermopsis *Don.*, *B. Cab.*, Th. nepaulensis *De Cand.*) Nepal; Sommer; 3) lupinoides *Nutt.* ♃ (Thermopsis *R. Br.*, Sophora *L.*, Podaliria *W.*) Sibir., Kamtſchatka; Sommer. — Cult.: Nr. 2 dauert in Engl. an ſchutzreicher Stelle (an einer ſonnigen Wand) ziemlich gut im Freien, u. wächſt in jedem lockern, guten Boden; wir müſſen ſie im nördl. Deutſchl. froſtfrei durchwintern oder in den freien Grund eines Winterhauſes pflanzen, wo ſie vortrefflich gedeihet. Sie verlangt im Sommer viel Waſſer u. wird durch Samen im warmen Miſtb. vermehrt. Nr. 3 wächſt im Freien in jedem Gartenboden u. wird durch Wurzeltheil. vermehrt; auch Nr. 1 gedeihet in lockerem Boden u. an beſchützter Stelle im Freien, muß aber gegen ſtrengen Froſt durch eine trockne Laubdecke beſchützt werden.

Thermometer. Unter T. verſteht man im Allg. ein zur Meſſung der Temperaturen (Wärmegrade) beſtimmtes Inſtrument, doch beſchränkt man dieſen Namen in der Regel auf ſolche Inſtrumente, welche für nicht gar zu hohe Temperaturen beſtimmt ſind, indem man die zur Meſſung hoher Hitzegrade dienenden Inſtrumente vielmehr Pyrometer (ſ. d.) nennt. Die Einrichtung der meiſten T. gründet ſich auf die Ausdehnung, welche alle Körper durch die Wärme erfahren. Denn da dieſe Ausdehnung mit dem Grade der Wärme wächſt, ſo läßt ſie ſich als Maß derſelben benutzen, wobei indeß Rückſicht verdient, daß

nicht bei allen Körpern die Ausdehnungsgrade der Wärmezunahme proportional sind. Neuerdings wendet man auch zu sehr feinen Wärmebestimmungen sog. thermoelektrische Ketten von Wismuth u. Antimon mit einem Multiplicator (sog. Thermomultiplicator) an, jedoch nur zu physikalischem Behuf, daher wir hier nicht näher davon handeln. Als Körper, durch deren Ausdehnung die Wärmezunahme gemessen wird, wendet man theils Metalle, theils Flüssigkeiten, theils Luft an. Im allgemeinsten Gebrauche sind jedenfalls die T. mit Flüssigkeiten, u. hierunter insbesondere die mit Quecksilber, demnächst mit Weingeist. Flüssigkeiten bieten überhaupt den Vortheil vor festen Körpern dar, daß ihre Ausdehnung für gegebene Temperaturzunahmen stärker ist. Unter den Flüssigkeiten am liebsten beim Quecksilber stehen zu bleiben, ist man, ungeachtet die meisten andern Flüssigkeiten sich viel stärker durch die Wärme ausdehnen, durch folgende Umstände veranlaßt worden. Der Frostpunct sowohl als der Siedpunct des Quecksilbers liegen sehr weit aus einander (s. Quecksilber) u. bilden ungefähr die Grenzen derjenigen Temperaturen, mit denen man es in den gewöhnlichsten Anwendungen zu thun hat. Nun kann man ein T. mit Flüssigkeit nicht bei Temperaturen anwenden, welche unter dem Frostpunct oder viel über dem Siedpunct der Flüssigkeiten liegen, u. so hat man beim Quecksilber den Vortheil, ein damit construirtes T. in besonders weiten Grenzen anwenden zu können. Die Ausdehnung des Quecksilbers ferner ist zwischen dem Frost- u. Siedpunct des Wassers (0° u. 80° R.) gleichförmig, so daß gleichen Wärmezunahmen innerhalb dieses Intervalls gleiche Volumenzuwüchse entsprechen, mithin man an einem in gleiche Grade eingetheilten Quecksilber-T. unmittelbar die Wärmezunahme an den Graden ablesen kann; was weder bei einem mit Weingeist, noch mit Wasser, noch mit den meisten andern Flüssigkeiten gefüllten T. der Fall ist; weil die Ausdehnung dieser Flüssigkeiten in stärkerem Verhältnisse wächst als die Temperatur, so daß, wenn T. mit diesen Flüssigkeiten gefüllt die Temperaturzunahme richtig zeigen sollen, die Grade für die höheren Temperaturen größer gemacht werden müssen, als für die niedern, u. zwar nach einem, dem Gange ihrer Ausdehnung genau angepaßten, Verhältnisse, was die Verfertigung genauer T. mit diesen Flüssigkeiten sehr erschwert. Auch beim Quecksilber findet allerdings dieser Umstand in Temperaturen Statt, die über dem Siedpunct oder tief unter dem Frostpunct des Wassers liegen, u. es muß hierauf bei guten Bestimmungen Rücksicht genommen werden (s. unten), allein es besteht doch gerade für das wichtigste Temperatur-Intervall die Gleichförmigkeit der Ausdehnung. Endlich ist das Quecksilber vermöge seiner metallischen Natur diejenige Flüssigkeit, welche die Wärme am schnellsten annimmt u. auch am schnellsten wieder verliert, so daß also ein damit verfertigtes T. den Wärmeveränderungen, die es anzuzeigen hat, am schnellsten folgen kann, was für viele Umstände sehr wichtig ist. Inzwischen muß man sich doch des Weingeist-T. für sehr tiefe Frostgrade bedienen, wo Quecksilber gefrieren würde. Luft-T. zeigen wegen der starken Ausdehnung der Luft durch die Wärme schon kleine Wärmeveränderungen durch starkes Steigen oder Fallen an; haben auch den Vortheil, selbst für die höchsten u. niedrigsten Temperaturen einen gleichförmigen Gang zu behalten; sind indeß doch wegen mehrerer Umstände nicht so gut zu benutzen, als T. mit Flüssigkeiten. Zu manchen physikalischen Untersuchungen allerdings sind sie unentbehrlich. Wir beschränken uns hier auf Betrachtung des Quecksilber-T. u. Weingeist-T. Hinsichtlich der andern Arten T. mag man Gehler's Wörterbuch vergleichen. — **Quecksilber-T.** Die Einrichtung u. Verfertigung der gewöhnlichen Quecksilber-T. kommt kurz auf Folgendes zurück. Man nimmt eine Glasröhre, die in ihrer ganzen Länge möglichst genau gleiche innere Weite hat. Diese Röhre bläst man an einem Ende zu einer Kugel aus; füllt die Kugel u. einen Theil der Röhre mit Quecksilber, bringt dieses zum Kochen, um durch die Quecksilberdämpfe alle Luft

auszutreiben, schmilzt die Röhre zu, wenn das Queckſilber ziemlich den Gipfel der Röhre erreicht; ſtellt ſie in ſchmelzenden Schnee, bezeichnet den Punct, wo das Queckſilber hierbei ſtehen bleibt, mit Null, wenn es ein Reaumurſches oder Centeſimal-T. werden ſoll, mit 32, wenn es ein Fahrenheitiſches T. werden ſoll; taucht ſie dann in kochendes Waſſer oder beſſer in deſſen Dampf, u. bezeichnet den Punct, wo jetzt das Queckſilber ſtehen bleibt, am Reaumurſchen T. mit 80, am Centeſimal-T. mit 100, am Fahrenheitſchen mit 212. Den Froſt- u. Siedpunct nennt man die fixen Puncte oder Fundamentalpuncte, u. den Abſtand zwiſchen beiden den Fundamentalabſtand des T. Dieſer wird beim Reaumurſchen T. in 80, beim Centeſimal-T. in 100, beim Fahrenheitſchen T. in 180 gleiche Theile, Grade, getheilt. Grade von gleicher Größe trägt man dann auch noch bis zu beliebiger Weite oberhalb des Siedpuncts u. unterhalb des Froſtpuncts auf. Soll ein T. genau ausfallen, ſo müſſen bei der Verfertigung deſſelben, von der hier nur das Allgemeinſte mitgetheilt iſt, viele Rückſichten genommen werden, auf welche unten, wo von den bei T. vorkommenden Fehlern die Rede iſt, aufmerkſam gemacht werden wird. Wer das ganze Verfahren bei der Verfertigung ausführlich zu erfahren wünſcht, vergleiche: Körner, Anleitung zur Verfert. übereinſtimmender T. Jena. 1824; Lutz, Anweiſ., die T. zu verfert., 2te Aufl. 1823. (20 Gr.), u. die Abhandlungen von Egen in Pogg. Ann. XI. 276. 335. 517. u. von Rudberg ebendaſ. XL. S. 39. 562. Bei den gewöhnlichen T., die man zu 16 Gr. bis zu einigen Thalern verkäuflich erhält, kann man ſich nie auf die Richtigkeit verlaſſen; ſie ſind ſtets mit mehr oder weniger groben Fehlern behaftet, die allerdings von keinem Belang ſind, wo es blos auf oberflächliche Beſtimmungen der Lufttemperatur ankommt. Soll aber ein T. zu phyſikaliſchem Gebrauche dienen, ſo muß der, welcher es benutzen will, daſſelbe nicht nur von einem anerkannt guten Künſtler beziehen, ſondern auch ſelbſt erſt hinſichtlich ſeiner Richtigkeit prüfen, mit Rückſicht auf die unten bei den Fehlern des T. zu erörternden Puncte. — Weingeiſt-T. Auf die gewöhnlichen, verkäuflichen Weingeiſt-T. kann man ſich im Allg. noch viel weniger verlaſſen, als auf die Queckſilber-T. Es rührt dieß daher, daß der Weingeiſt, wie angegeben, ſich nicht einmal zwiſchen Sied- u. Froſtpunct des Waſſers gleichförmig ausdehnt, vielmehr die Ausdehnung um ſo raſcher im Verhältniß zur Temperatur vorſchreitet, je höher die Temp. ſelbſt iſt. Wenn man daher an einem Weingeiſt-T. den Siedpunct u. Froſtpunct richtig beſtimmt hat u. nun den Fundamentalabſtand zwiſchen beiden in gleiche Theile als Grade theilt, ſo müſſen nothwendig die untern Grade verhältnißmäßig zu groß, die höhern zu klein ausfallen. Denn weil gegebenen Wärmezuwüchſen in höherer Temper. größere Ausdehnungen des Weingeiſts entſprechen, als in den niedern, ſo müſſen bei einem richtigen Weingeiſt-T. die höhern Grade länger ſeyn, als die niedrigern. Kennt man das Ausdehnungsverhältniß des Weingeiſts, ſo läßt ſich die Länge der Grade berechnen; u. in der That iſt dieſes Ausdehnungsverhältniß in neuern Zeiten von Muncke theils für Alkohol von 0,808 ſp. G. bei 10° R. (in Fechner's Rep. der Phyſ. II. S. 430. 441.), theils für abſol. Alkohol von 0,791 bei 16° R. (pharmac. Centraldl. 1835. S. 818) beſtimmt, u. zugleich die Folgerungen angegeben worden, die ſich daraus für die richtige Conſtruction von Weingeiſt-T. ergeben. Inzwiſchen bedienen ſich die Künſtler bis jetzt noch nicht jener richtigen Verhältniſſe. Allerdings werden wohl wenige ſeyn, welche die Grade geradezu durch Unterabtheilung des Fundamentalabſtandes in gleiche Theile beſtimmen ſollten; aber auch das gewöhnliche Verfahren giebt keineswegs richtige Inſtrumente, zufolge deſſen der Verfertiger auf der Scale des Weingeiſt-T. durch Vergleichung mit einem ſorgfältig geprüften Queckſilber-T. das Intervall zwiſchen etwa 0° u. 30° oder 40° R. bezeichnet, u. durch Unterabtheilung dieſes Intervalls in gleiche Theile die Grade des

Inſtruments beſtimmt. Jeder Verfertiger von Weingeiſt-T., der es zu umſtändlich findet, die genauen Verhältniſſe bei der Graduirung des Inſtruments anzuwenden, die man im pharm. Centralbl. 1835. S. 855. verzeichnet findet, wird daher immer noch am ſicherſten fahren, wenn er genau den Nullpunct des zu graduirenden T. beſtimmt, u. dann den Stand des Weingeiſts nach einem geprüften Queckſilber-T. von 10 zu 10 Graden bezeichnet. Werden dann die Zwiſchenräume in gleiche Theile getheilt, ſo wird die Abweichung der Scale von einer ganz richtigen ſich vernachläſſigen laſſen. Da aber dieß Verfahren ſich nicht weit unter den Frostpunct des Waſſers ausdehnen läßt, ſo würde es am gerathenſten ſein, den Stand des Weingeiſts etwa bei 16° R. unter Null genau zu beſtimmen, die zwiſchen dieſem u. dem Gefrierpuncte des Waſſers befindliche Länge bis 32° R. unter Null u. dann bis 48° R. unter Null aufzutragen u. in gleiche Theile zu theilen; denn in dieſem Falle würde die Abweichung von der ganz richtigen Scale beim Gefrierpuncte des Weingeiſts nicht mehr als etwa 1° betragen. Auch der Umſtand wird von den Künſtlern im Allg. nicht berückſichtigt, daß zur Verfertigung des Weingeiſt-T. ein ganz waſſerfreier Weingeiſt anzuwenden iſt. Theils nämlich hat waſſerhaltiger Weingeiſt überhaupt ganz unregelmäßige Ausdehnung, theils trennt ſich in hohen Froſtgraden, für welche doch gerade hauptſächlich die Weingeiſt-T. dienen ſollen, der Weingeiſt vom Waſſer, indem letzteres für ſich gefriert, u. dadurch wird das Inſtrument dann ganz unzuverläſſig. Freilich iſt es ſchwierig, ganz waſſerfreien Alkohol zu erhalten, u. noch ſchwerer, zu verhüten, daß er nicht wieder Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Muncke hat daher vorgeſchlagen, anſtatt Weingeiſts gewiſſe andere Flüſſigkeiten zu T. anzuwenden; namentlich gereinigtes Steinöl (bei — 56°,8 R. gefrierend) u. Schwefelkohlenſtoff, welcher letztere noch den Vorzug zu verdienen ſcheint. (Vgl. pharm. Centralbl. 1835. S. 854). Da übrigens beide letztere Flüſſigkeiten ebenfalls eine unregelmäßige Ausdehnung beſitzen, ſo iſt auch bei ihnen darauf bei Verfertigung der Scale Rückſicht zu nehmen, wozu ſich die Anleitung gleichfalls am eben angeführten Orte findet. — Maximum- u. Minimum-T. Es iſt in vielen Fällen nothwendig, u. auch für den gewöhnlichen Wetterbeobachter angenehm, die größte oder kleinſte Temperatur zu kennen, die innerhalb einer gewiſſen Zeit eintritt, ohne das Inſtrument immer beobachten zu müſſen. Zu dieſem Zwecke hat man eigne Inſtrumente. Das von Rutherford beſteht aus zwei, an derſelben Faſſung befeſtigten, horizontal liegenden T., deren eines Queckſilber, das andere Weingeiſt enthält. In der Röhre des Queckſilber-T. befindet ſich ein kleiner Cylinder von Eiſen oder Stahl, der ſich ohne merkliche Reibung in derſelben bewegen kann. Dieſen treibt die Queckſilberſäule vor ſich hin u. läßt ihn, wenn ſie ſich wieder zurückzuziehen anfängt, an dem höchſten Puncte der Scale, den ſie erreicht, liegen, zeigt daher das Maximum der Temperatur an. In der Röhre des Weingeiſt-T. hingegen iſt ein ſolcher Cylinder aus Glas oder Email angebracht, der in Weingeiſt ganz eingetaucht ſchwimmt. Zieht ſich der Weingeiſt zuſammen, ſo nimmt er dieſen Zeiger mit fort, ſo wie aber die Weingeiſtſäule ſich verlängert, geht die Flüſſigkeit an den Seiten des Cylinders vorbei u. er bleibt an der Stelle, an welcher er ſich beim tiefſten Stande dieſer Säule befand, liegen. Dieſer zeigt demnach das Minimum der Temperatur an. Ueber andere Inſtrumente, welche zu demſelben Zwecke dienen, vgl. Gehler's Wörterbuch Artikel Thermometer u. Baumg. Suppl. S. 118. — Bezeichnung der Grade des T. u. Vergleichung der verſchiedenen Arten von T. Da es Grade ſowohl über als unter dem Nullpunct eines jeden T. giebt, ſo pflegt man zur Unterſcheidung die über dem Nullpunct liegenden Grade durch das Vorzeichen + von den unter dem Nullpunct liegenden, welche das Zeichen — erhalten, zu unterſcheiden, ſo daß + 12° bedeutet 12° über Null; — 12°

dagegen 12° unter Null. Auch nennt man wohl die erſteren Wärmegrade, die letztern Kältegrade. Wo kein Zeichen beigefügt iſt, nimmt man im Allgemeinen, daß Grade über Null verſtanden ſind. Da ferner die Einrichtung der T. in Betreff ihrer Graduirung eine verſchiedene iſt, ſo reicht es nicht hin, einen Temperaturgrad ſchlechthin durch eine gewiſſe Anzahl Grade über oder unter Null zu bezeichnen, z. B. zu ſagen, die Wärme habe + oder — 14° betragen, ſondern man muß hinzufügen, an welcher Art T. dieſe Grade beobachtet worden ſind. Gegenwärtig ſind nur noch 3 Arten T. in Gebrauch: 1) Das Reaumürſche, oder 80theilige, welches bei uns in Deutſchland das gewöhnlichſte iſt, ſo daß man in der Regel Reaumürſche Grade zu verſtehen hat, wenn (fehlerhafter Weiſe) die Bezeichnung der Art des gebrauchten T. bei einer deutſchen Angabe weggelaſſen iſt. 2) Das Celſiusſche, hunderttheilige oder Centeſimal-T., das allgemein bei den Franzoſen gebraucht wird (daher franzöſiſche Temperaturangaben immer auf dieſes T. zu beziehen ſind), aber auch jetzt in Deutſchland ſehr allgemein zu wiſſenſchaftlichen Beſtimmungen dient. 3) Das Fahrenheitſche T., deſſen ſich die Engländer bedienen. Der Kürze halber unterſcheidet man durch ein, der Temperaturangabe beigeſetztes, R, C oder F, welches von dieſen drei T. gemeint iſt. Auf welche verſchiedene Weiſe dieſe T. graduirt ſind, wurde ſchon oben bemerkt. Hier mögen noch die daraus fließenden Regeln angeführt werden, die Grade des einen T. auf die des andern zurückzuführen. Wer die hierzu erforderliche höchſt leichte Rechnung ſich noch erſparen will, kann dieß mittelſt Vergleichstabellen (wie ſie ſich an vielen Orten mitgetheilt finden) worin den einzelnen Graden jedes T. die entſprechenden Grade nach den andern T. beigeſetzt ſind (z. B. in Baumgartens Suppl. S. 928, in Schubarth's Samml. von Tabellen u. a. vielen a. O.). 1) Um Reaumürſche Grade auf Centeſimalgrade zurückzuführen, multiplicire man jene mit $\frac{5}{4}$ oder 1,25. So ſind 10° R. = 12°$\frac{1}{2}$ C., 80° R. = 100° C. 2) Um Reaumurſche Grade auf Fahrenheitſche zurückzuführen, multiplicire man jene mit $\frac{9}{4}$ oder 2,25 u. füge 32 hinzu. So ſind 10° R. = 54$\frac{1}{2}$ F., 80° R. = 212° F. 3) Um Centeſimal-Grade auf Reaumurſche zurückzuführen, multiplicire man jene mit $\frac{4}{5}$ oder 0,8. So ſind 20° C. = 16° R.; 100° C. = 80° R. 4) Um Centeſimalgrade auf Fahrenheitſche zurückzuführen, multiplicire man jene mit $\frac{9}{5}$ u. füge 32 hinzu. So ſind 20° C. = 88° F.; 100° C. = 212° F. 5) Um Fahrenheitſche Grade auf Reaumürſche zurückzuführen, ziehe man 32 davon ab, u. multiplicire den Reſt mit $\frac{4}{9}$. So ſind 60° F. = 12°$\frac{8}{9}$ R.; 212° F. = 80° R. — Reduction der Grade des Queckſilber-T., welche über 100° C. (80° R.) liegen, auf Grade des Luft-T. oder wahre Wärmegrade. Wenn in Schriften Temperaturen, die über 100° C. oder 80° R. liegen, bemerkt ſind, ſo ſind ſie im Allg. ſo aufgezeichnet, wie ſie unmittelbar am Queckſilber-T. beobachtet ſind; allein dieſes hat über dem Siedpunct des Waſſers zu kleine Grade, u. man muß daher wiſſen, wie man ſolche in richtige Wärmegrade verwandelt, in ſolche, die ein Luft-T. unmittelbar zeigen würde. Hierzu dient folgende Tabelle, für das Centeſimal-T. berechnet. Multiplicirt man ſämmtliche Zahlen darin mit $\frac{4}{5}$ oder 0,8, ſo wird ſie für das Reaumürſche T. gültig werden.

Grade des 100theil. Quecksilberthermom.	wahre Wärmegrade	Differenz	Grade des 100theil. Quecksilberthermom.	wahre Wärmegrade	Differenz
101°	100°,977	0,023	200°	197°,075	2,925
105	104,886	0,114	205	201,893	3,107
110	109,768	0,232	210	206,708	3,292
115	114,647	0,353	215	211,520	3,480
120	119,523	0,477	220	216,328	3,672
125	124,396	0,604	225	221,133	3,867
130	129,264	0,736	230	225,934	4,066
135	134,130	0,870	235	230,732	4,268
140	138,992	1,008	240	235,527	4,473
145	143,851	1,149	245	240,318	4,682
150	148,702	1,298	250	245,106	4,894
155	153,559	1,441	255	249,891	5,109
160	158,407	1,593	260	254,671	5,329
165	163,265	1,735	265	259,450	5,550
170	168,094	1,906	270	264,224	5,776
175	172,933	2,067	275	268,995	6,005
180	177,764	2,236	280	273,761	6,239
185	182,600	2,400	285	278,527	6,473
190	187,428	2,572	290	283,288	6,712
195	192,253	2,747	295	288,046	6,954
			300	292,800	7,200

Man kann auch die Reduction für jeden beliebigen Grad nach folgender Formel vornehmen. Heißt der wahre Wärmegrad t_w, der Grad des Quecksilber-T. t_q, T die Anzahl der über 100° liegenden Grade des Centesimal-T., so hat man:

$$t_w = t_q - \tfrac{1}{2}\,T\,(0.09 - 0.00028\,T)$$

Diese Formel giebt aber nur bis 300° C. genaue Resultate; weiter aufwärts wird t_w wohl etwas zu klein, doch ist die Abweichung im Ganzen so gering, daß man die Formel bis zum Siedpunct des Quecksilbers benutzen kann. — **Regeln in Betreff des Gebrauchs des T.** Alle Quecksilber- u. Weingeist-T. vermögen **nicht** blos die Wärme anzuzeigen, die durch allmäligen Uebergang aus umgebenden Mitteln in sie übergeht, nicht aber die Wärme, die sie durch Stralung empfangen, weil das Glas, was die thermometrische Flüssigkeit umschließt, die Wärmestralen in einem, je nach der Temperatur der Quelle, von welcher die Stralen ausgehen, veränderlichen Verhältnisse intercipirt. Zur Messung der stralenden Wärme kann in vielen Fällen mit Nutzen der Thermomultiplicator gebraucht werden, von dem wir jedoch hier nicht näher handeln. Verlangt man ein T., was kleine Wärmeunterschiede durch große Grade erkennen läßt, so muß man ein solches wählen, dessen Röhre im Verhältniß zur Größe der Kugel sehr eng ist, weil dann, wenn sich die Quecksilbermasse in der Kugel auch nur wenig ausdehnt, doch ein starkes Steigen in der engen Röhre erfolgen muß. Nur haben enge Röhren die Unbequemlichkeit, daß sich der Stand der Quecksilbersäule nicht so leicht erkennen läßt, wenn man sie nicht gegen einen, gegen das Quecksilber stark abstechenden, Hintergrund betrachtet; große Kugeln aber den Nachtheil, daß sie die Wärme langsam annehmen u. abgeben, weil es eine gewisse Zeit fordert, ehe sich die große Quecksilbermasse erwärmen oder erkälten kann. In letzterem Bezuge sind auch Kugeln, deren Glaswand dick ist, nachtheilig, wogegen freilich Kugeln mit zu dünner Glaswand wieder den Nachtheil der leichten

Zerbrechlichkeit haben, auch leicht durch äußern Druck ihr Volumen ändern können. Will man T. haben, welche die äußere Temperatur recht schnell annehmen, so muß man solche mit kleiner Kugel u. von dünnem Glase wählen, auch kann es von Vortheil seyn, statt einer Kugel ein flaches Reservoir zu wählen. Manchmal braucht man auch T. mit länglichem Reservoir, namentlich dann, wenn man die mittlere Temperatur einer Flüssigkeit bestimmen will, deren Schichten in verschiedener Höhe verschieden warm sind. Handelt es sich darum, Temperaturen zu messen, die zwischen Frost- u. Siedpunct des Wassers oder nicht gar zu tief unter ersterm liegen, so kann man sich dazu des Quecksilber-T. bedienen, u. wird an den Graden, die es angiebt, ein unmittelbares Maß der Temperatur haben. Bei Temperaturen jedoch, welche dem Gefrierpunct des Quecksilbers (31°½ R. unter Null) nahe liegen, verliert das Quecksilber-T. seine Anwendbarkeit, da es sich dann nicht mehr regelmäßig ausdehnt, u. man muß sich hier des Weingeist-T. bedienen. Bei Temperaturen über dem Siedpunct des Wassers kann das Quecksilber-T. zwar noch sicher angewandt werden, nur verdient Rücksicht, daß die Grade desselben dann nicht mehr unmittelbar als genaues Maß der Temperatur dienen können, denn diese Grade werden bei allen T. denen gleich gemacht, welche zwischen Frostpunct u. Siedpunct des Wassers liegen; da doch das Quecksilber über dem Siedpunct des Wassers sich in stärkerm Verhältnisse ausdehnt, als die Temperatur steigt. Man muß daher wissen, wie man die am Quecksilber-T. oberhalb 80° R. beobachteten Grade auf wahre Temperaturgrade (wie sie an einem Luft-T. direct gefunden werden würden) reduciren kann, wozu die Regeln schon oben angegeben sind. Das T. muß mit dem Körper, dessen Temperatur bestimmt werden soll, so lange in Berührung gelassen werden, daß man sicher seyn kann, es habe dessen Temperatur wirklich völlig angenommen, was begreiflich um so längere Zeit fordern wird, je größer die T.-Kugel u. je dicker das Glas ist; es muß ferner, wenn es die Temperatur genau anzeigen soll, unmittelbar u. allenthalben, so weit die Quecksilbersäule reicht, von dem Körper umgeben werden; damit die durch den Körper verursachte Erwärmung oder Erkältung auf alles Quecksilber des Instrumentes wirke. Wo es auf keine sonderliche Genauigkeit ankommt, begnügt man sich allerdings wohl, blos die Kugel (z. B. in eine Flüssigkeit, deren Temp. bestimmt werden soll) einzutauchen, weil die Masse des Quecksilbers in der Röhre gegen die des Quecksilbers in der Kugel nur wenig beträgt, u. daher der Stand des Quecksilbers im T. hauptsächlich durch die Ausdehnung des Quecksilbers in der Kugel bestimmt wird; bei genauern Untersuchungen aber ist dieß nicht zulässig. Es kann sich allerdings treffen, daß von dem zu untersuchenden Körper keine hinlängliche Quantität zu Gebote steht, um das T. ganz einsenken zu können; dann aber muß man, wenn die Beobachtung nicht der Schärfe ermangeln soll, zu einer Correction seine Zuflucht nehmen, welche sich unten angezeigt findet *). Bei Untersuchung der Temperatur flüssiger Steffe verdient gar sehr Rücksicht, daß diese in

*) Gesetzt, ein Centesimal-T. gebe die Temperatur eines Körpers mit t° an, u. es sey nicht möglich, die ganze Quecksilbersäule in die Masse zu tauchen, sondern es rage eine Säule $\lambda°$ aus dieser Masse in die Luft oder in ein anderes Mittel hervor, dessen Temperatur T ist, so kann man annehmen, daß auch die vorragende Quecksilbersäule die Temperatur T habe, mithin durch Temperaturveränderung von $t - T°$ um $\frac{t - T}{5550}\lambda°$ länger werde. Darum wird letztere Größe die Correction seyn, welche man mit ihrem Zeichen zur beobachteten Temperatur t zu setzen hat, um die erste Annäherung zu erhalten. Die so gefundene Temperatur kann man wieder für t setzen, wieder die Correction u. mittelst dieser eine zweite Annäherung erhalten. Doch wird es nicht leicht nöthig seyn, über die erste Annäherung hinaus zu gehen.

verſchiedenen Horizontalſchichten verſchieden ſeyn kann, weshalb man aus den Reſultaten der Unterſuchung mehrerer Schichten das Mittel nehmen oder ein T. mit länglichem Reſervoir anwenden muß, das durch die ganze Tiefe der Flüſſigkeit durchgeht. Wo es ſich um beſonders ſcharfe Reſultate handelt, muß man auch den Umſtand wohl berückſichtigen, daß das Queckſilbergefäß eines T. in tief liegenden Schichten einer Flüſſigkeit eine Compreſſion erleidet, was die Temp. zu hoch erſcheinen läßt. Daſſelbe iſt der Fall, wenn man die Temp. eines comprimirten Gaſes unterſucht. Um ſowohl in dieſem als jenem Falle die Wirkung der Compreſſion zu erfahren, iſt es gut, vorläufig den Verſuch mit einer Flüſſigkeit zu machen, welche die Temp. der Atmoſphäre hat u. die daher den Stand des hineingebrachten T., das ſich in der Luft befand, nur vermöge der Compreſſion des Queckſilbergefäßes zu ändern vermag. Auf dieſe Wirkung muß man bei der Beſtimmung des Endreſultates Rückſicht nehmen. Soll ein T. zur Beſtimmung der Lufttemperatur dienen, ſo muß man es an einen Ort bringen, zu welchem zwar die Luft von allen Seiten Zutritt hat, der aber doch gegen Regen, Wind u. ſ. w., u. ſowohl gegen das directe Sonnenlicht als gegen ſtralende Wärme möglichſt geſchützt iſt. Darum darf ein ſolches Inſtrument nur an der Nordſeite eines Gebäudes aufgeſtellt werden, muß hinreichend von der Mauer entfernt ſeyn u. ſich in einem, von oben u. ſeitwärts geſchützten, am beſten blechernen, durchlöcherten Kaſten befinden. Nicht ganz gleichgültig iſt die Lage des T. bei genauern Beobachtungen. T. zwar mit kleinen Graden u. kurzen Queckſilberſäulen mögen immerhin nach Belieben in horizontaler u. verticaler Lage gebraucht werden; weil das Glas bei letzterer Stellung des Inſtruments durch den Druck der Queckſilberſäule wohl nicht ſo ſehr afficirt wird, daß daraus ein merklicher Unterſchied im Stande der Queckſilberſäule hervorgehen kann, aber an langen T. erleidet das Glas durch den Druck der Queckſilberſäule eine Ausdehnung u. es entſpricht bei verticaler Stellung dieſes Inſtruments demſelben Wärmegrade eine kürzere Queckſilberſäule, als bei horizontaler. So erwähnt Baumgartner eines gut conſtruirten Inſtruments von 3 Fuß Länge, in welchem der Fundamentalabſtand $2\frac{1}{2}$ Zoll beträgt, u. das beim Uebergang von der verticalen in die horizontale Stellung eine Differenz von nahe $\frac{1}{10}$ Grad giebt. Solche T. müſſen daher immer in einerlei Stellung u. zwar in derjenigen beobachtet werden, in welcher die Fundamentalpuncte, beſonders der Siedpunct, beſtimmt worden ſind. Aber ſtets wird man ſicherer daran ſeyn, wenn letztere Beſtimmung in horizontaler Lage der Röhre gemacht werden iſt, weil man ſonſt nicht mit Gewißheit weiß, ob ſich das Glas in der Siedhitze auf dieſelbe Weiſe als in gewöhnlicher Temperatur durch einen Druck ausdehnt. Doch muß man ja darauf ſehen, daß T., die in horizontaler Stellung beobachtet werden, nicht etwa zwiſchen dem Queckſilber ein Luftbläschen enthalten, weil dieſes bei Ermangelung eines Drucks die Queckſilberſäule hebt u. dadurch einen Irrthum bei Beobachtung der Temp. veranlaßt. Bei der Beobachtung des T.-Standes hat man mit gehöriger Eile zu verfahren, um den Stand der Queckſilberſäule nicht durch die Körperwärme zu ändern, u. muß ſorgen, daß das Auge in derſelben horizontalen Ebene ſieht, in welcher ſich die Oberfläche der Queckſilberſäule u. der betreffende Theilſtrich der Scale befindet, ſonſt entſteht ein Irrthum durch die ſog. Parallare. Man hat T., bei denen die Scale an den zwei einander gegenüberſtehenden Seiten unmittelbar in Glas eingeſchnitten iſt. Bei dieſen iſt es leicht, den rechten Ort für das Auge zu finden, weil man weiß, er befinde ſich in der Höhe jenes Scalenſtriches, der den gleichbedeutenden der andern Seite zu decken ſcheint. Indeß kann man auch bei Thermometern mit einer einfachen Scale dieſen Ort ohne beſondere Mühe finden; denn derjenige Theilſtrich der Scale, der mit dem Auge in derſelben Horizontalebene liegt, erſcheint, wenn er hinter der Röhre durchgezogen iſt, gerade,

während die darüber oder darunter liegenden ſich gekrümmt zeigen. — **Von den Fehlern, welche bei T. vorkommen können.** 1) **Ungleichförmige Weite der Röhre.** Die Graduirung der T. geſchieht im Allg. ſo, daß man die zwiſchen Froſtpunct u. Siedepunct enthaltene Länge in eine beſtimmte Anzahl gleicher Theile theilt; hat nun die Röhre nicht in ihrer ganzen Länge gleichen innern Durchmeſſer, ſo wird natürlich an der Stelle, wo ſie weiter iſt, das Queckſilber für eine gleiche Ausdehnung weniger ſteigen, als wo ſie eng iſt, mithin die gleich verzeichneten Grade die Ausdehnungen u. mithin auch die Temperatur unrichtig angeben. Daher ſollte eigentlich jede Röhre, die zu einem T. dienen ſoll, zuvor in Bezug auf die Gleichförmigkeit ihres innern Durchmeſſers geprüft (*calibrirt*), u. jede, die die Probe nicht beſteht, verworfen werden. Es geſchieht dieß, indem man eine kleine Queckſilberſäule in die Röhre bringt, u. unterſucht, ob dieſelbe bei der Fortbewegung durch die ganze Röhre überall gleiche Länge behält; wo nicht, ſo iſt die Röhre fehlerhaft. Dieſe Sorgfalt kann man indeß bei den gewöhnlichen T. nie erfüllt vorausſetzen, u. man muß ſich daher hier immer größere oder geringere Unrichtigkeiten wegen nicht vorgenommener Calibrirung gefallen laſſen. Wer ein richtiges T. verlangt, muß daher ein *calibrirtes* verlangen. Uebrigens mag bemerkt werden, daß Röhren, welche der Bedingung einer überall gleichförmigen Weite in *ganz vollkommnem* Grade entſprechen, ſchwer oder wohl überhaupt kaum zu finden ſein möchten. So berichtet Kummer in Dresden, daß er unter Röhren von 600 Fuß Länge, die unter dem eifrigſten Mitwirken des Hüttenmeiſters zu Friedrichsthal ſeyen gezogen worden, nur 40 Fuß, in Stücken von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß Länge, habe finden können, in welchen ein Queckſilberfaden von 1 Zoll Länge, durch einen Federzirkel gemeſſen, in allen Theilen gleich lang geweſen ſey. Die ausgewählten Röhren waren inzwiſchen wahrſcheinlich immer noch unregelmäßig, indem die angewandte Meſſungsmethode Ungleichheiten von $\frac{1}{100}$ nicht mehr bemerklich machte. Egen, der ſich vielfach mit dieſem Gegenſtande beſchäftigt hat, ſagt, nur ein einziges T. ſey ihm bekannt geworden, wo die Ungleichheiten höchſtens nur $\frac{1}{100}$ betrugen. Dergleichen kleine Abweichungen u. mithin Unrichtigkeiten wird man ſich demnach ſelbſt bei calibrirten T. gefallen laſſen müſſen. Wo die äußerſte phyſikaliſche Genauigkeit verlangt wird, kann man ſich in dieſem Bezuge unmöglich auf den Künſtler verlaſſen, ſondern muß das Inſtrument, was man aus deſſen Händen bekommt, ſelbſt noch berichtigen, wozu theils Egen (Pogg. Ann. XI. 537. XIII. 46), theils Beſſel (Pogg. Ann. VI. 287; Baumgartner's Suppl. S. 122), theils Hallſtröm u. Rudberg (Pogg. Ann. XL. S. 564 ff.) Methoden mitgetheilt haben. Um übrigens ein ſchon fertiges T. hinſichtlich der Erfüllung des angegebenen Erfordernißes zu prüfen, ſucht man die Queckſilberſäule an einer Stelle zu trennen. Dieß erreicht man am beſten durch Erhitzung vor dem Löthrohre an der Stelle, wo die Trennung erfolgen ſoll, wobei man indeß einige Vorſicht anwenden muß, damit die Röhre durch zu plötzlichen Temperaturwechſel nicht ſpringt. Mit der abgetrennten Säule verfährt man eben ſo, als wollte man damit die Röhre *calibriren*; man ſchiebt ſie längs der Scale hin, ſo weit dieſes angeht, u. ſieht zu, ob ſie überall durch gleich viel Grade der Scale reicht. Nach dieſer Operation vereinigt man das getrennte Stück wieder mit der Queckſilberſäule, indem man durch Neigen der Röhre die Säule zu dem Reſte des Queckſilbers hinabgleiten läßt u. im Nothfalle noch mit einigen Erſchütterungen zu Hülfe kommt. — Wenn übrigens der Künſtler bei Anwendung einer Röhre, die inwendig nicht überall ganz gleiche Weite hat, doch ein richtiges T. verfertigen will, ſo kann er dazu durch eine, allerdings ziemlich mühſame, zuerſt von Gay-Luſſac angegebene, von Körner vereinfachte, Methode gelangen, welche ſich in Körners Schrift (ſ. oben), ſo wie in Baumgartner's Suppl. S. 114 erörtert

findet. 2) **Luftgehalt des T.** Die Queckſilberſäule im T. darf nirgends durch Luftblaſen getrennt ſeyn, auch dürfen ſolche ſich nicht in der Kugel befinden. Um dieß ſicher zu vermeiden, wird das Queckſilber in der Röhre vor dem Zuſchmelzen ausgekocht, u. die Röhre verſchloſſen, wenn das durch die Hitze ausgedehnte Queckſilber das Rohr anfüllt, ſo daß das ganze Inſtrument luftleer wird. Es würde zwar nichts ſchaden, wenn bei Beſtimmung des Froſt- u. Siedpuncts die Luftblaſen ſchon zwiſchen der Queckſilberſäule oder in der Kugel geweſen wären, u. dann beſtändig an ihrem Orte verblieben; denn da ſich die Luft eben ſowohl gleichförmig ausdehnt, als das Queckſilber, ſo würde man doch ein richtiges T. erhalten; aber leicht ſteigen die Luftblaſen über das Queckſilber empor, u. dann muß das T. einen andern Gang als früher zeigen. In dieſem Bezuge ſind Bläschen in der Kugel minder zu ſcheuen, als in der Röhre, weil ſie aus jener nicht leicht über den Hals der Kugel hinaufſteigen. Luft über dem Queckſilber würde an ſich nichts ſchaden; allein, wenn der Raum über dem Queckſilber nicht luftleer gemacht wird, ſo kann man auch nicht ſicher ſeyn, daß ſich nicht zwiſchen dem Queckſilber ſelbſt Luft befinde. Um das T. hinſichtlich des Luftgehalts zu prüfen, unterſuche man die Kugel u. Queckſilberſäule genau, ob ſich nicht irgendwo ein Bläschen zeigt, nehme auch wohl eine Loupe zu Hülfe. Ferner neige man das T. u. kehre es um, um zu ſehen, ob das Queckſilber bis ans Ende der Röhre hinabſinkt, was nicht völlig erfolgen kann, wenn Luft über dem Queckſilber enthalten iſt. Bei dieſem Umkehren ſieht man auch am beſten, ob irgendwo ein Luftbläschen verſteckt iſt. Trennt ſich bei dem Umkehren irgendwo die Queckſilberſäule, ſo befindet ſich an der Trennungsſtelle gewiß etwas Luft oder eine Unreinigkeit. Bei ſehr engen T.-Röhren übrigens verliert dieß Mittel ſeine Anwendbarkeit; denn ſelbſt wenn ſie luftleer ſind, kommt das Queckſilber beim Umkehren nicht in Bewegung, oder kann höchſtens durch mehrere Stöße dazu gebracht werden. 3) **Mangelhaftigkeit der Scale.** Wenn ein Künſtler ſich zur Theilung der Scale einer mangelhaften Theilmaſchine bedient, ſo leicht natürlich dieſer Umſtand allein hin, das Inſtrument ungenau zu machen. Eine beſonders bequeme u. zweckmäßige Maſchine zur Theilung der T.-Scalen beſchreibt Baumgartner in ſ. Suppl. S. 111. Häufig wird auch bei Bezeichnung der fixen Puncte nicht mit gehöriger Genauigkeit verfahren. Die Bezeichnung mittelſt eines feinen Fadens, wie ſie gewöhnlich zu geſchehen pflegt, iſt nicht anzurathen, theils, weil der Faden leicht verſchoben wird, theils, weil er bei dem Hin- u. Herſchieben, das er erleiden muß, bis er an den rechten Platz kommt, leicht eine gegen die Axe der Röhre ſchiefe Lage erhält, theils, weil er, wegen ſeiner ſelten ganz gleichförmigen Dicke keine ſcharfe Beſtimmung eines Punctes geſtattet. Manche Künſtler merken die fixen Puncte mittelſt eines Feilſtrichs an; allein auch dieß Mittel iſt nicht genau genug u. führt überdieß bei T., die einem ſtarken Temperaturwechſel ausgeſetzt werden ſollen, den Uebelſtand herbei, daß ſie an den bezeichneten Stellen leicht abſpringen. Am genaueſten iſt es, an der T.-Röhre eine, in ſehr kleine, übrigens beliebige Theile abgetheilte, Scale vorläufig zu befeſtigen u. an ihr den Stand des Queckſilbers abzuleſen. Um hierbei Fehler durch die Parallaxe zu vermeiden, kann man ſich einer von Egen (Pogg. XI. 336) oder Rudberg (Pogg. Ann. XI. S. 43) angegebenen Vorrichtung bedienen. Die Theilſtriche müſſen unter der Röhre ganz durchgezogen erſcheinen u. nicht zu dick, wenigſtens nicht ungleich dick ſeyn. Die Scale ſoll nie von einer Subſtanz verfertigt ſeyn, die Feuchtigkeit anzieht, wie Elfenbein, unlackirtes Holz, weil ſie ſonſt ihre Länge mit dem Feuchtigkeitszuſtande ändert. 4) **Unrichtige Lage des Siedpunctes u. Froſtpunctes.** In dieſer Hinſicht möchten wenig T. ganz probehaltig gefunden werden; denn es gehört zur richtigen Beſtimmung dieſer beiden Fundamentalpuncte, ſo einfach ſie auch auf den erſten Blick erſcheinen mag, doch eine Sorgfalt u. Kenntniß, die wenigſtens

bei den gewöhnlichen Verfertigern von T. nicht zu erwarten iſt. Wer ſich daher eines T. zu genauen Unterſuchungen bedienen will, muß nothwendig ſich von der richtigen Lage des Sied- u. Froſtpuncts ſelbſt erſt überzeugen. Die Urſachen, welche Fehler in die richtige Beſtimmung jener beiden Puncte bringen können, ſind hauptſächlich folgende: a) In Betreff des Froſtpuncts. Den Froſtpunct beſtimmt man dadurch, daß man das T. in ſchmelzenden Schnee taucht u. den Punct bezeichnet, wo das Queckſilber dann ſtehen bleibt. Allein man muß hierbei den geeigneten Zuſtand des Schnee's wählen, wenn der Froſtpunct wirklich richtig ausfallen ſoll. Die Temperatur des Schnee's hängt nämlich ſo lange von mancherlei äußern Umſtänden ab, bis die Schmelzung in ihm anfängt, ſichtbar zu werden, d. h. wo er in Körnern durchſcheinend wird. Von da an, bis zu dem Puncte, wo er mit Waſſer durchzogen wird, iſt ſeine Temperatur conſtant u. als die des eigentlichen Nullpuncts zu betrachten. Iſt der Schnee mit Waſſer durchzogen, ſo hängt ſeine Temperatur wieder von mancherlei Umſtänden ab. Geht übrigens die Schmelzung des Schnee's bei einer Temperatur vor ſich, die nur wenige Grade über dem Gefrierpuncte liegt, ſo tritt die conſtante Temperatur auch ſchon beim Klamm- u. Plaſtiſchwerden des Schnee's (d. h. wo er compacte, dem Druck leicht nachgebende Maſſen bildet) u. wo erſt an der Oberfläche ſich einzelne durchſcheinende Körner bilden) ein; auch beſteht ſie dann noch fort, nachdem der Schnee ſchon in ziemlich bedeutendem Grade naß erſcheint. Darum iſt es ſehr rathſam, bei der Beſtimmung des Gefrierpuncts einen Ort von höchſtens + 4 bis 5° R. Temperatur zu wählen. Am ſicherſten aber wird man immer dann gehen, wenn man wartet, bis der Schnee auch im Innern in Puncten durchſcheinend wird, u. die Beſtimmung dann vornimmt, wenn zuſammenhängende durchſcheinende Maſſen die T.-Kugel erreichen. (Vergl. über dieſe Umſtände Egen's gründl. Unterſ. in Pogg. Ann. XI. S. 335). Im Uebrigen haben die Natur des Gefäßes, in welchem der Schnee ſchmilzt, der Barometerſtand, ſo wie die Temperatur, bei welcher die Schmelzung erfolgt, keinen Einfluß auf die Temperatur des Schnee's. Noch muß erwähnt werden, daß nicht blos die Kugel des T., ſondern der ganze Theil deſſelben, welcher die Queckſilberſäule enthält, von dem ſchmelzenden Schnee umgeben werden muß, wenn nicht der Froſtpunct zu hoch ausfallen ſoll. b) In Betreff des Siedpuncts. Noch leichter, als in Beſtimmung des Froſtpuncts, kann in Beſtimmung des Siedpuncts gefehlt werden; indem auf dieſen Punct noch mehrere Umſtände von Einfluß ſind. Eigentlich iſt der Siedpunct des Waſſers gar kein beſtimmter, ſondern ändert ſich mit dem Luftdruck, welcher durch den Barometerſtand angezeigt wird. Der Siedpunct muß daher ſo beſtimmt werden, wie er bei einem gewiſſen, nach einer willkührlichen Convention zu Grunde gelegten, Barometerſtande Statt hat. In dieſem Bezuge herrſcht zwiſchen den verſchiedenen Ländern keine vollſtändige Uebereinſtimmung, ſo daß es gut iſt, wenn der Künſtler am T. ſelbſt die Angabe beifügt, für welchen Barometerſtand der Siedpunct beſtimmt iſt. Die Engländer beſtimmen den Siedpunct für 30 engl. Zoll Barometerſtand (28,^{1487} par. Zoll), die Franzoſen für 0,76 Meter (28,^{0754} Zoll), die Deutſchen in der Regel für genau 28 par. Zoll. Hiernach liegt der Siedpunct der franzöſiſchen T. um ungefähr $\frac{1}{17}$ Grad R., der engliſchen um $\frac{1}{7}$ Grad R. über dem der deutſchen. Wenn bei Beſtimmung des Siedpuncts ein anderer als der angenommene Normal-Barometerſtand (der eigentlich überdieß als auf 0° R. Temperatur reducirt anzunehmen iſt) beſteht, ſo muß man den Abſtand zwiſchen Froſt- u. Siedpunct vor der wirklichen Theilung corrigiren, wenn nicht das T. falſch ſeyn ſoll. Bei T., wo man nicht äußerſte Genauigkeit verlangt, geſchieht dieſes dadurch, daß man für jeden par. Zoll, um welchen der Barometerſtand über oder unter dem Normal-Barometerſtande ſteht,

den Fundamental-Abstand um 1° C. (genauer 1°,004 C.) oder 0,8752° R. verkleinert oder vergrößert. Soll aber äußerste Schärfe erreicht werden, so muß man bei jedem T. die Verrückung des Siedpuncts, die eine bestimmte Aenderung des Luftdrucks erzeugt, dadurch bestimmen, daß man die Lage des Siedpuncts durch mehrere, bei verschiedenem Luftdruck Statt habende, Beobachtungsreihen ausmittelt u. im Uebrigen nach einem in Baumgartner's Suppl. S. 113 angegebenen Verfahren verfährt. — Es kann aber auch der Siedpunct noch durch andere Umstände unrichtig werden. Taucht man bei Bestimmung desselben blos die Kugel des T. ein, so wird das Instrument dadurch unrichtig, daß die in der Röhre enthaltene Quecksilbersäule nicht an der erforderlichen Ausdehnung Theil nimmt; taucht man aber unmittelbar das Instrument in vertikaler Lage in seiner ganzen Länge ein, so entsteht eine andere Unrichtigkeit dadurch, daß die tiefern Schichten einer siedenden Flüssigkeit immer eine etwas höhere Temperatur haben, als die obern; die Temperatur der obern aber ist es, welche den eigentlichen, dem stattfindenden Barometerstande zugehörigen, Siedpunct angiebt. Der Siedpunct wird daher durch dieß Verfahren zu hoch ausfallen. Um beiden Uebelständen zu begegnen, hat man vorgeschlagen, die T. in horizontaler Lage in die obere Schicht des siedenden Wassers einzuführen, was aber mit praktischen Schwierigkeiten verbunden ist. Besser ist es, das T. gar nicht in Wasser, sondern blos in dessen Dampf einzutauchen, da der Dampf des siedenden Wassers gleiche Temperatur mit der Oberfläche des siedenden Wassers selbst hat. Nur muß man hierzu ein geeignetes Gefäß anwenden. Die Beschreibung eines solchen s. in Biot's Lehrbuch der Phys. 2te Aufl. Th. I. S. 191 oder (mit anderer Einrichtung) in Baumgartner's Suppl. S. 109. Vollkommner ist die von Rudberg angegebene u. in Pogg. Ann. XL. S. 59–61 beschriebene Einrichtung. Manche ziehen inzwischen vor (ob aus inländischen Gründen?), wenigstens die Kugel in das Wasser u. nur die Röhre in Dampf eintauchen zu lassen. Wenn man den Siedpunct blos mittelst Dampf bestimmt, so hat man dabei den Vortheil, daß man sich zugleich von zwei andern Ursachen unabhängig macht, welche, nicht gehörig beobachtet, Unrichtigkeiten in den Siedpunct bringen können. Es haben nämlich auf die Höhe des Siedpuncts des Wassers auch die Beschaffenheit des Gefäßes u. die etwa im Wasser aufgelösten Substanzen Einfluß; dagegen die Sied-Temperatur des Dampfes unabhängig hiervon ist. Ersteren Punct anlangend, so findet man, daß Wasser in Glasgefäßen bei einer (nach Gay-Lussac um 1°,23, nach Rudberg um 1°,33 C.) höhern Temperatur erst zum Sieden kommt, als in eisernen Gefäßen, u. man giebt daher, um eine feste Bestimmung zu haben, die Regel, den Siedpunct in einem eisernen Gefäße zu bestimmen. Den zweiten Punct anlangend, so wird durch in Wasser aufgelöste Salze der Siedpunct allgemein erhöht, u. man darf daher den Siedpunct nur mittelst reinen Wassers bestimmen, wenn man nicht das Verfahren mit bloßem Dampfe wählt, dessen Temperatur, unabhängig von dem Gefäße so wie den im Wasser aufgelösten Substanzen, immer dem Barometerstande richtig entspricht. Uebrigens ist es überhaupt nicht wohl möglich, durch eine einzige Beobachtung die Lage des Siedpuncts scharf genug zu finden; sondern es ist dazu eine Reihe schnell hintereinander folgender Bestimmungen nöthig, aus denen, wenn sie eine Verschiedenheit im Resultate zeigen, das Mittel genommen werden muß. Sehr zu beachten ist noch folgender Umstand: Wenn bei einem T. gleich, nachdem es luftleer gemacht worden u. zugeschmolzen ist, die fixen Puncte bestimmt werden, so ist unausbleiblich, daß sich nach kürzerer oder längerer Zeit der Frostpunct erhöht, womit zugleich natürlich eine Verschiebung aller übrigen Grade verbunden ist, eine Erhöhung, die ½, ¼ Grad, ja noch mehr, bis zu 2 Graden, betragen kann. Da nun die Künstler aus Unbekanntschaft

mit diesem Umstande, auf den man erst neuerdings aufmerksam geworden ist, in der That ihre T. bald nach der Verfertigung zu graduiren pflegen, so wird man wenig T. finden, die nicht aus diesem Grunde unrichtig wären. Vermeiden kann der Künstler diese Unrichtigkeit, wenn er erst mehrere Monate, oder sicherer mehrere Jahre, nachdem das T. schon zugeschmolzen ist, die fixen Puncte daran bestimmt. Der Grund jener Erhöhung des Frostpuncts liegt hauptsächlich in einer Verkleinerung der T.-Kugel, welche der Luftdruck allmälig hervorbringt; es kann aber auch folgender Umstand Theil daran haben. Man findet, daß nach jeder starken Erhitzung des T. sich sein Frostpunct etwas erniedrigt (unstreitig wegen irgend einer Veränderung, die die Hitze im Glase erzeugt) u. erst sehr allmälig wieder in die Höhe steigt. Gesetzt nun man hätte den Siedpunct bestimmt u. bestimmte gleich nachher den Frostpunct, so wird dieser wegen der kurz vorhergegangenen Erhitzung etwas gesunken seyn u. bei dieser niedrigen Lage auf dem Instrumente verzeichnet werden, allmälig aber wieder steigen. Auch auf diesen Umstand muß der Künstler Rücksicht nehmen. Nach einigen neuern Untersuchungen scheint es, daß die Erhöhung des Frostpuncts, welche auf Rechnung des ersten Umstandes kommt, nach kurzer Zeit schon vollständig ist, diejenige aber, welche auf Rechnung des zweiten Umstandes kommt, erst nach Jahren ihr Maximum erreicht.

Thermopsis, s. Thermia.

Thibet, Thibet-Merino, sind aus dem feinsten Kammgarne geköpert gewebte Wollenzeuge mit etwas welliger Oberfläche, wodurch sie sich von den eigentlichen Merinos unterscheiden. Die schönsten u. feinsten Thibets liefern bis jetzt die sächsischen Manufacturen, welchen sich zunächst die französischen anreihen, wogegen die englischen in der Wolle u. Arbeit weit geringer, aber auch viel wohlfeiler sind.

Thier-Arzeneikunde, s. Vieh-Arzeneikunde.

Thierbad, lat. Balneum animale. Um die belebend stärkenden Wirkungen warmer thierischer Ausdünstungen zu benutzen, wendet man sog. T. an, indem man den leidenden Theil in den Leib frisch geschlachteter, noch warmer Thiere oder in ein Gefäß steckt, in welches das noch warme Blut oder die noch warmen Kaldaunen frisch geschlachteter Thiere hineingethan worden sind. Man läßt das Glied so lange darinnen, als die thierischen Theile noch warm sind, u. wiederholt solche T. so oft es möglich ist. Auch kleinere Thiere, z. B. Tauben, können benutzt werden, indem man sie, in der Mitte durchschnitten, als Umschlag auflegt. Die T. erweisen sich vorzüglich bei Lähmungen, Gelenksteifigkeit u. andern aus Schwäche u. Schlaffheit entspringenden örtlichen Uebeln heilsam. Gut ist es, wenn gleich vor dem Gebrauche derselben das Glied mäßig warm gerieben wird.

Thier-Künste. 1) Die Hörner des Viehs nach bestimmten Richtungen wachsen zu lassen. Wenn man bei einem jungen Stück Vieh ein Horn nach einer gewissen Richtung wachsen lassen will, so hat man nur nöthig, auf derjenigen Seite, wohin das Wachsthum sich richten soll, 2 oder 3 kleine, einen Messerrücken tiefe, Einschnitte in dasselbe zu machen. Auf diese Weise kann man das Horn mehrere Male herumdrehen. 2) Einem Hahne ein Horn einzupflanzen. Man schneidet einem jungen Hahne die Spitze des Sporns an seinem Fuße ab, u. setzt den, erst hanfkorngroßen, Sporn in diejenige Spalte oder Scheide ein, welche der Kamm an seinem Grunde formirt. Das Horn wächst vollkommen an u. vergrößert sich zuweilen bis über 5 Zoll. 3) Thiere kampfbegieriger zu machen. In Porta's Magia naturalis findet sich angeführt, daß man Hähnen, um sie zum Kampfe zu

reizen, kurz vor demſelben Knoblauch geben müſſe. Referenten iſt verſichert worden, daß auch Hunde durch dieſes Mittel ſehr beißig werden. 4) Eine Henne ruhig liegen zu machen. Man binde ihr die Füße u. lege ſie auf die Erde nieder. Sie wird zwar flattern u. ſich befreien wollen, aber, wenn ſie ermüdet iſt, endlich ruhig liegen bleiben. Nun mache man ihr mittelſt Kreide einen Strich über den Schnabel hinweg vor die Augen auf die Erde; ſie wird auch nachher noch ſich ruhig verhalten, indem ſie die Augen ſtarr auf dieſen Strich gerichtet hält, ſelbſt wenn man ihr die Füße wieder losbindet; wofern nur die Umſtehenden ſelbſt ſich ruhig verhalten. 5) Thiere von beſtimmter Farbe zu erzeugen. Es wird mehrfach behauptet, wiewohl zuverläſſige Autoritäten dafür nicht vorhanden ſind, daß man bei manchen Thieren Junge von beſtimmter Farbe erhalten könne, wenn man der Mutter während der Beute- oder Tragezeit Körper von dieſer Farbe auf eine auffallende Art vor die Augen bringt. In der Kunſt- u. Schatzkammer wird bemerkt, daß man einer brütenden Pfauin nur ein weißes Tuch vor die Augen hängen dürfe, wenn man wolle, daß ſie allezeit weiße Junge ausbrüte. Lumean de Boisgermain erzählt, daß graue Kaninchen, die immer graue Junge geworfen, 27 Tage, nachdem er ſie durch Hervorziehen eines weißen Tuches geſchreckt, 18 Junge warfen, worunter 6 weiße. Nach Burnſtatt ſoll man Vögel von Farben erhalten, die von den gewöhnlichen ganz abweichen, wenn man die friſch gelegten Eier in eine Miſchung ätzender Präparate legt, bevor man ſie bebrüten läßt. Es iſt nicht mitgetheilt, welcher ätzenden Präparate er ſich dazu bedient, doch ſollen ſich nach Beſchaffenheit derſelben die Farben ändern. 6) Verpflanzung von Haaren, ſ. Haare S. 803. 7) Einen Krebs zu magnetiſiren, ſ. Krebs S. 839.

Thomasia, Cl. V. O. 1. Solanee (Laſiospermee nach *Spr.*) — Als Zierſträucher aus Neuholland, blühen im Frühl. u. Sommer): 1) Th. dumosa *Hort. Berol.*; 2) foliosa *Gay.*; 3) purpurea *Gay.* (Lasiopetalum *Sims.*); 4) quercifolia *Gay.* (Lasiopetalum *Andr.*); 5) solanacea *Gay.* (Lasiopetal. *Sims.*, L. triphyllum *Sm.*); 6) triphylla *Gay.* (Lasiopetal. *Labill.*) — Cult.: Man durchwintert ſie im hellen Glash. bei 4—6° R.

Thon, iſt den weſentlichen Beſtandtheilen nach eine Miſchung von Thonerde (Alaunerde) mit Kieſelerde. Je mehr letztere gegen erſtere überwiegt, um ſo magerer heißt der Thon, je mehr erſtere gegen letztere überwiegt, um ſo fetter nennt man ihn. Seine Eigenſchaften u. Anwendungen ſind bekannt. Ueber ſeine Wirkungen im Boden auf die Vegetation vergl. den Art. Erdarten.

Thonerde, Alaunerde, iſt diejenige Erdart, welche in Verbindung mit Kieſelerde den Thon bildet. Man ſtellt ſie rein dar durch Niederſchlagung einer Auflöſung von Alaun mit kohlenſaurem Natron, Auswaſchen des gallertartigen Niederſchlags (welcher Thonerdehydrat mit kohlenſ. Natron-Thonerde iſt) mit Waſſer, Auflöſung in Salzſäure u. Niederſchlagung mittelſt überſchüſſigen Aetzammoniaks. Die Thonerde fällt hierbei in Verbindung mit Waſſer als Thonerdehydrat nieder, kann aber durch Glühen frei von Waſſer, als weißes, lockeres, geruch- u. geſchmackloſes, in Ofenhitze unſchmelzbares, in Waſſer unlösliches Pulver von 4,15 ſp. Gew. erhalten werden. Um zu prüfen, ob eine Auflöſung Thonerde enthält, prüfe man abgeſonderte Portionen derſelben mit folgenden Reagentien, welche beim Vorhandenſeyn der Thonerde folgende Erſcheinungen zeigen werden: Ammoniak giebt einen weißen, ſehr voluminöſen Niederſchlag, der ſich in einer großen Quantität Ammoniak nicht wieder auflöſen läßt. Kohlenſaures Kali giebt einen Niederſchlag derſelben Art, als Ammoniak, u. bei gehöriger Concentration der Auflöſung bemerkt man in Folge des ſich entwickelnden kohlenſ. Gaſes ein Aufbrauſen. Aetzkali

bildet einen umfangreichen Niederschlag, der sich in einem Ueberschusse des Fällungsmittels vollkommen wieder auflöst. Wenn man dem durch Ammoniak gebildeten Niederschlage eine Auflösung von salzsaurem Ammoniak zusetzt u. der Niederschlag sich nicht auflöst, so ist die Gegenwart der Thonerde erwiesen. Löst er sich aber in salzs. Ammoniak auf, so ist statt Thonerde vielmehr Magnesia zu vermuthen. Enthält die Auflösung organische Theile beigemengt, so muß man sie verdampfen u. das Organische durch Hitze zerstören, den Rückstand wieder auflösen u. nun erst mit Reagentien prüfen, wenn die Reaction gehörig ausfallen soll.

Thran, heißt das Oel von dem Fett oder Speck der Wallfische, Seehunde, Finnfische, Wallrosse, Haifische, Heringe ꝛc., welches in den Ledergerbereien, Schwefelraffinerieen, beim Kalfatern der Schiffe, zum Lampenbrennen ꝛc. gebraucht wird. Im Handel unterscheidet man vornehmlich: Wallfisch-T., aus dem Speck der Wallfische; ist der häufigste, weiß oder braun; letzterer schlechter; — Leber-T., aus der Leber der Stockfische, die man faulen läßt, wobei sich das Oel abscheidet. Ist fetter als Wallfisch-T., erhält daher das Leder länger geschmeidig, klärt sich noch leichter u. brennt dann besser; der beste ist der Berger- oder Dreikronen-T. — Seehunds- oder Robben-T., besser als Wallfisch-T., dick u. minder wässerig, daher nicht so leicht gefrierend; — Herings-T., aus ganzen Heringen oder aus den Eingeweiden u. der Kehle derselben gesotten, weiß, dünn, gut zum Brennen so wie für feines Leder, da er stärkeres nicht hinlänglich geschmeidig erhält; — Fischöl oder inländischen T. nennt man in Ungarn einen aus dem Fett verschiedener Fluß- oder Teichfische erhaltenen T. — Beim Einkauf des T. muß man außer seiner Güte auch untersuchen, ob die Fässer unten keinen Satz, oder kein Wasser enthalten. Zur Beleuchtung kann der Thran nicht gut anders als nach zuvoriger Reinigung dienen, da er sonst einen üblen Geruch verbreitet. Die verschiedenen zur Reinigung vorgeschlagenen Verfahrungsarten finden sich in Leuchs Oel- u. Fettkunde S. 211 mitgetheilt. Die neueste, von Davidson angegebene, dem Zwecke gut entsprechende Methode ist folgende: der T. wird mit einer Lohbrühe behandelt, wodurch die im T. aufgelöste Gallert in Flocken gefällt wird; darauf wird, zur Beseitigung des Gestanks, derselbe mit 1 p. Ct. seines Gewichts Chlorkalk vermengt u. tüchtig durchgearbeitet; es setzt sich dabei eine dicke weiße Masse ab, welche weggeworfen wird. Zum T., welcher durch diese Behandlung bereits seinen üblen Geruch gänzlich verloren hat, setzt man etwas stark verdünnte Schwefelsäure, rührt um u. erwärmt die Flüssigkeit, worauf sich Gips absetzt. In Betreff der technischen Bearbeitung des T. ist auch eine Abhandlung von Lampadius im Journ. für prakt. Chem. V. 1. nicht unwichtig.

Thuja occidentalis (Lebensbaum) als homöopath. Arzneimittel. Die Bereitungsart ist die aller frischen Pflanzensäfte. Gabe: der kleinste Theil eines Tropfens der 3ten Verd. für die meisten acuten Fälle; für einige wenige u. alle chronische Krankheiten niedrigere Verd., selbst unverdünnten Saft. Wirkungsdauer: in größern Gaben auf 3 — 4 Wochen, in kleinern um so kürzere Zeit. Gegenmittel: Campher. — Durch sie heilbare Krankheiten sind: Entzündungs-Geschwülste mit Röthe, Feigwarzen-Krankheit; gichtische Beschwerden; öfteres Aufzucken des Oberkörpers am Tage; Blutschwäre; Schwere des Kopfes, besonders früh beim Erwachen, im Hinterhaupte mit Verdrießlichkeit u. Redeunlust; zuckend-drückender Kopfschmerz, wie von einem Nagel im Wirbel; Blutdrang nach dem Kopfe, mit aufgetriebenen Adern an den Schläfen; entzündetes, blutröthliches Augenweiß; harte Entzündungs-Geschwulst der Augenlider; rothe, schmerzhafte Knoten an

den Augenlid-Rändern; Feigwarzen in den Augenbrauen; ſchmerzhafte Schorfe in der Naſe; bohrender u. wühlender Geſichtsſchmerz, durch Berührung gehoben; Geſchwulſt der Unterkieferdrüſen, bei geſchwollenem, wundſchmerzendem Zahnfleiſche; Mundſchwämmchen; Fröſchlein-Geſchwulſt; Magenkrampf, der ſich gegen Abend ungeheuer verſchlimmert; preſſende Unterleibsſchmerzen; ſchmerzhafte Geſchwulſt der Leiſten-Drüſen; Feigwarzen am After u. an den Geſchlechtstheilen; Hämorrhoiden- u. Eichel-Tripper; Chankeräbnliche Geſchwüre an der Vorhaut; Schmerzhaftigkeit der Herzgegend; Herzklopfen mit Uebelkeit; Kreuz-, Rücken- u. Nackenſchmerz, wie ſteif u. zerſchlagen, beſonders früh nach dem Aufſtehen; reißend-klopfender, auch wühlender Schmerz in den Armen, wie im Knochen oder in der Beinhaut, mit aufgetriebenen Adern an den Händen; Stechen in den Beinen u. Gelenken derſelben; eiternde Blattern u. Geſchwüre am Oberſchenkel u. den Knieen; ſchmerzhafte Entzündungs-Geſchwulſt u. Röthe des Fußrückens u. der Zehen, mit Spannen beim Auftreten u. Bewegen. — Beweggrund, dieſes Mittel in Krankheiten anzuwenden, findet der Arzt unter andern auch in folgenden Andeutungen: Die Beſchwerden erhöhen ſich meiſt Nachmittags u. Nachts gegen 3 Uhr u. hindern auch Abends am Einſchlafen; auch in der Ruhe u. Wärme, beſonders im Bette, verſchlimmern ſich viele Beſchwerden u. beſſern ſich durch Bewegung, Kälte u. Schweiß; viele Zufälle ſcheinen auch vorzugsweiſe gern auf der linken Seite zu entſtehen; abendliche heftige Blut-Wallungen mit Pulſiren in allen Adern, ſchlimmer bei Bewegung, beſſer im Sitzen; beim Hängenlaſſen u. in der Wärme erhöhen ſich die Armſchmerzen, beſſern ſich aber durch Bewegung, Kälte u. Schweiß; Berührung lindert die meiſten Haut-Beſchwerden; Unruhe, die alles läſtig u. zuwider macht; Lebens-Ueberdruß.

Thumerſtein, ſ. Arinit.

Thunbergia, Cl. XV. O. 2. Acanthaceæ. — Als Zierpflanzen: 1) Th. alata, *Hook.*, *Bot. Cab.* ♄ Inſel Zanzebar an der Oſtküſte Afrika's; Sommer, Herbſt (Var. mit weißen Bl.); 2) capensis *Retz.* ♄ Südafrika; Sommer; 3) coccinea *Wall.* ♄ Bengalen; Spätſommer, Herbſt; 4) fragrans *Roxb.* ♄ Oſtindien, im Geſträuche, an Flüſſen u. Bächen; Sommer; 5) grandiflora *Roxb.* ♄ Oſtindien; Sommer. — Cultur. Nr. 1, 3 u. 5 kann man im Warmhauſe bei 10—12° R., die andern im Lauwarmhauſe bei 6—8° R. durchwintern. Im Frühl. kann man Nr. 1, 4 u. 5 in einen warmen Lohkaſten ſtellen u. daſelbſt bis zur Blüte antreiben; indeß verlangen ſie reichlich Luft u. öfteres Beſpritzen mit Waſſer, um die Milbenſpinne davon abzuhalten. Nr. 1, 2 u. 4 erzieht man am beſten aus Samen im warmen Miſtbeet, u. ſtell. die jungen Pflanzen, wenn ſie einmal verſetzt u. im Miſtbeete durch vermehrtes Lüften abgehärtet ſind, nahe unter die obern Fenſter des Glashauſes oder vor die Fenſter eines ſonnigen Zimmers. Dieſe letzterwähnten Arten, beſonders Nr. 1, gedeihen auch ſehr gut auf einem Laubbeet oder an einer warmen Stelle im freien Lande, wohin man ſie zu Ende des Mai oder Anf. Juni verſetzt. Durch künſtl. Befruchtung gewinnt man reichlich Samen; auch kann die Vermehrung durch Steckl. geſchehen. Im Winter begießt man ſie nur ſehr mäßig, u. giebt ihnen eine lockere, nahrhafte, mit ⅓ Flußſand gemiſchte Dammerde, eine Unterlage zerſtoßener Topfſcherben, u. nicht zu weite Töpfe. Es ſind ſämmtlich Schlingpflanzen, welche zeitig an kleine Geländer oder an Stäbe hinaufgeleitet werden müſſen.

Thymian, Demuth, lat. Thymus vulgaris *L.*, Cl. XIV. O. 1. Labiatæ, eine, im ſüdl. Europa wild wachſende, perennirende Gewürzpflanze, welche bei uns in Gärten, gewöhnlich als Einfaſſung der Beete gezogen wird, wo ſich beſonders eine Spielart mit geſcheckten Blättern ſehr gut ausnimmt. Pflanzt ſich fort durch Samen u. Wurzeltheilung, welches beides im Herbſte u. zeitig im

Frühling geſchehen kann. Den Samen ſäet man in lockere, nicht zu magere Erde, in einen trocknen Boden u. harkt ihn nur flach ein. Die etwas herangewachſenen Pflanzen werden verpflanzt, jede etwa 6 Zoll weit von der andern entfernt. Will man ſie indeß auf dem Samenbeete ſtehen laſſen, muß man ſie doch ſo verdünnen, daß ſie auch ungefähr ſo weit von einander zu ſtehen kommen. In der Folge hat man nichts weiter dabei zu thun, als ſie immer rein von Unkraut zu halten. Wählt man die Fortpflanzung durch Wurzeln, ſo zertheilt man dieſe in ſo viele Theile als möglich, ſetzt ſie auch 6 Zoll von einander entfernt u. begießt ſie bei trockener Witterung ſo lange, bis ſie angewachſen ſind. Zum Samentragen läßt man im folgenden Frühlinge einige Pflanzen unberührt ſtehen u. ſchneidet die Stengel ab, wenn die Samenkörner in den untern Kapſeln am Stengel braun werden. Dieſe abgeſchnittenen Stengel legt man auf einem Tuche zum Nachreifen hin u. reibt die Samen aus, wenn Alles trocken iſt. Wollte man ſie aufhängen, ſo würde der Same ausfallen. Er behält 2 Jahre ſeine Keimfähigkeit. Der Thymian nimmt mit jedem Boden vorlieb, u. wuchert, wenn er alle 3 Jahre im Herbſte eine ſtarke Ueberdüngung erhält, nachdem er im Frühjahre friſch umgelegt worden war. Man zerreißt dann die Stöcke u. ſetzt ſie auf andern Plätzen ein. — Anwendung. Die ganze Pflanze iſt ſehr gewürzhaft u. wird theils als aromatiſches Mittel in der Medicin, theils als Gewürz in der Kochkunſt gebraucht, entweder grün oder getrocknet. Zum Trocknen ſchneidet man die ganze Pflanze oder von jeder einige Zweige ab, u. hängt ſie an einem ſchattigen luftigen Orte auf. Von den vielfachen Anwendungen in der Küche, deren der Thymian fähig iſt, mögen nur einige der vornehmſten hier erwähnt werden. Sehr gewöhnlich wird er als Gewürz zum Kalbfleiſch u. zu Ragouts gebraucht; iſt auch ſehr dienlich zu Rinderbraten, giebt dem Fleiſche des Geflügels einen pikanten Geſchmack, iſt ſehr gut zu allen Kartoffelſpeiſen, zu Rüben, Knollen. Zu Käſe ſoll er noch mehr zu empfehlen ſeyn, als Kümmel. Ferner kann er in vielen Fällen ſtatt des Pfeffers dienen.

Thymus, Thymian, Cl. XIV. O. 1. Labiatae. Als Zierpfl.: 1) Th. Mastichina *L.* (Maſtix- oder Amberkraut, Serpyllum Mastich. *Pers.*) ♄ Spanien, an ſteinigen Orten; Juni bis Herbſt. — Wird in lockere, fette, mit Sand gemiſchte Erde gepflanzt, die man mit etwas feinem Kalkſchutt miſchen kann, bei 1 — 5° R. durchwintert, durch Steckl. u. Samen im Miſtbeete vermehrt.

Thysanothus, Franzenblume, Cl. VI. O. 1. Asphodelei. — Als Zierpfl. (♃ aus Neuholland): Th. Banksii *R. Br.*, isantherus *R. Br.* u. junceus *R. Br.* — Cultur. Dieſe u. die andern Arten dieſer Gattung pflanzt man in ſandige Heideerde, durchwintert ſie in einem hellen Glashauſe bei 5 — 8° R., begießt ſie im Winter ſehr mäßig u. vermehrt ſie durch Wurzeltheilung.

Tiarella, Spitzhut, Cl. X. O. 2. Saxifragineae. — Als Zierpfl.: 1) T. cordifolia *L.* ♃ Nordamerika, nördl. Aſien; Mai, Juni; 2) trifoliata *L.* ♃ Vaterland u. Blütezeit wie vorige Art. — Freies Land; ſie wachſen in jedem Gartenboden u. wuchern ſtark.

Tibet, ſ. Thibet.

Tiegel, ein Gefäß, worin Körper ſtarken Hitzegraden ausgeſetzt werden können, theils zu häuslichem, theils zu chemiſchem u. techniſchem Gebrauche. Zu letztern Zwecken bedient man ſich hauptſächlich folgender Arten T. 1) **Platin-Tiegel**, von dieſen handelt ein beſonderer Artikel. 2) **Silber-T.**, zum Schmelzen von kauſtiſchem Kali u. zur Aufſchließung von Mineralien, die nur durch Glühen mit kauſtiſchem Alkali zerſetzbar ſind. Die Erhitzung des S.-T. muß ſehr vorſichtig geſchehen, um den T. nicht zum Schmelzen zu bringen, u. wird am beſten über einer Spirituslampe vorgenommen. S.-T. vertragen keine

Säuren. Sie werden, wie die Platin-T., mit Sand gescheuert. 3) **Porzellan-T.**, sind wenig brauchbar, wenn sie nicht sehr klein u. von dünner Masse sind. Es ist sehr schwer, größere so behutsam zu erhitzen, daß sie nicht springen, was beim Erkalten fast unvermeidlich Statt findet. In Berlin macht man sehr kleine u. dünne T., die ungefähr 1 Unze Wasser fassen. 4) **T. von feuerfestem Thon.** a) **Hessische T.**, so genannt, weil sie zu Groß-Allmerode in Hessen, aus einem Gemenge von Thon u. Sand verfertigt werden. Auch zu Waldenburg u. andern Orten werden ähnliche T. verfertigt, die aber nicht so gut sind. Die hessischen T. sind gelblich grau, u. müssen von dünner u. gleichförmiger Masse u. überall gleich hart gebrannt sein. Beim Anschlagen müssen sie, indem man sie am Boden hält, einen klaren Klang geben, u. müssen frei von schwarzen Flecken sein. Sie sind sehr schwer schmelzbar, springen aber nicht selten u. müssen daher stets langsam erhitzt u. auch wieder langsam abgekühlt werden. b) **Vollkommen feuerfeste T.** macht man sich gewöhnlich selbst aus feuerfestem Thon, indem man einen Theil desselben brennt u. fein pulvert, u. diesen mit einem andern Theil ungebrannten Thon zu einem geschmeidigen u. zusammenhängenden Teig gehörig zusammenarbeitet. In dieser Absicht knetet man gleiche Theile gebrannten u. ungebrannten Thon mit Wasser zusammen, u. stößt die Masse hierauf mit einem breiten Stößer oder mit einer Keule; alsdann läßt man sie, mit einem nassen Tuche bedeckt, 24 St. lang liegen, bearbeitet sie dann wieder eine St. lang mit der Keule, läßt sie hierauf wieder naß bedeckt liegen, u. wiederholt diese Behandlung so oft, bis die Masse die gehörige Bildsamkeit erlangt hat. Hierzu sind 2—3 Wochen erforderlich; im Allgemeinen je länger sie auf diese Weise bearbeitet wird, um so besser wird sie, jedoch ist sie auch im Nothfall schon nach weit kürzerer Zeit brauchbar. Aus dem feuchten Thon werden die T. in einer eigenen Form gepreßt, wozu in Berzelius Lehrb. IV. Art. Ziegel nähere Anleitung gegeben ist. Man läßt sie dann trocknen, zuerst ungefähr 48 St. lang bei der Lufttemperatur, d. h. bei + 15—20° C., alsdann auf einem warmen Stubenofen u. zuletzt auf einer langsam erwärmten Sandcapelle. Man hat nicht nöthig, diese T. vor dem Gebrauche zu brennen. Die Deckel dazu macht man aus Kohlenscheiben, die man schneidet u. feilt, bis sie genau passen, worauf man sie auswendig mit nasser Ziegelmasse überstreicht u. auflegt; der Thonbeschlag verhindert, daß sie verbrennen. Diese T. halten ungefähr dieselbe Hitze wie Platin aus, ohne zu schmelzen, u. stehen sehr gut in der größten Hitze der Zug- u. Gebläseöfen, selbst bei Anwendung von Coaks. — Neuerdings wird angegeben, daß man sich ganz vortreffliche feuerfeste T. u. Retorten aus einem Gemenge von 2 Th. Pfeifenthon u. 1 Th. Quarzsand verfertigen kann. Der Sand muß von solcher Feinheit sein, daß er durch das Loch einer großen Nähnadel geht; sowohl gröber als feiner giebt er nicht mehr dasselbe gute Resultat. T. von dieser Composition ertragen das stärkste Windofenfeuer u. vertragen mehr als hessische T. 5) **Graphit-T.**, auch **Opfer-T.**, **Passauer T.** genannt, bestehen aus 3 bis 4 Th. fein geriebenem Graphit u. 1 Th. gutem Thon zu einer zusammenhängenden Masse verarbeitet. Sie sind viel theurer als Thontiegel, vertragen aber das Feuer viel besser, springen nicht leicht u. können sehr lange gebraucht werden. Salze kann man nicht darin schmelzen; sie werden schnell davon durchdrungen. Nach langem Gebrauche verbrennt an der Oberfläche dieser T. die Kohle im Graphit, u. sie werden dadurch rauh, ohne daß sie aber im Innern ihren Graphitgehalt verlieren. Hauptsächlich dienen sie den Metallarbeitern. Nach ihrer Capacität bezeichnet man sie als 20märkige, 50märkige u. s. f., durch eine Nummer am Boden.

Tierce, Tiercon, ein Weinmaß in England, Dänemark, Hamburg u. Bordeaux = $\frac{1}{2}$ Orhoft (s. d.). Der ältere französische Tiercon hielt 89$\frac{1}{2}$ Litres, während der neue deren 152 faßt.

Tigridia, Tigerblume, Tigeriris, Cl. XVI. O. 1. (Cl. III. O. 1. *Spr.*) Iridee. — Als sehr schöne Zierblumen sind zu empfehlen: 1) T. conchiflora *Sweet.* ♃ Mexico; Juni bis August; 2) Herberti George *Bot. Mag.* (Moraea *Lindl.*) ♃ Chili, Buenos-Ayres; Juni, Juli; 3) pavonia *Pers.* ♃ (Ferraria *L.*, F. Tigridia *Bot. Mag.*, Moraea *Thunb.* (nicht *Ker.*), Tigr. grandiflora *Salisb.*) Mexico; Juni bis August. — **Cult.** Man pflanzt die Zwiebeln zum Antreiben im März je 3—4 in 6 Zoll weite Töpfe, in eine nahrhafte, mit ¼ Sand gemischte Laub-, oder Mistbeet- u. Heideerde, auf eine kleine Unterlage zerschlagener Topfscherben, so tief, daß sie 1 Zoll mit Erde bedeckt werden, u. stellt sie entweder vor ein sonniges Fenster des Wohnzimmers oder ins Warmhaus, wo man sie bis zum Hervorkeimen wenig begießt. Im Mai oder Juni kann man sie zum Theil mit vollem Ballen an eine sonnige Stelle ins freie Land setzen, auch zu dieser Zeit die übrigen, nicht in Töpfe gesetzten Zwiebeln auf eine warme Rabatte pflanzen. Vor Eintritt des Frostes im Herbste nimmt man die Zwiebeln aus der Erde, legt sie sammt den Blättern an einen luftigen Ort zum Abtrocknen hin, schneidet späterhin die abgewelkten Blätter hinweg, reinigt die Zwiebeln von Erde u. bewahrt sie bis zur Pflanzzeit an einem trocknen, warmen Ort. Die trocknen Wurzeln schneidet man erst kurz vor dem Einpflanzen mit einer Schere ab.

Tillandsia, Cl. VI. O. 1. Bromeliacee. — Als Zierpfl.: 1) T. amoena *Lk.* (Bromelia pallida *Bot. Reg.*) ♃ Brasilien; März, April; 2) caerulea *Kunth.* ♃ Mexico; April; 3) floribunda *Kunth.* ♃ Peru; Juni; 4) incarnata *Kunth.* ♃ Quito; Juni; 5) maculata *R. et Pav.* ♃ Peru; 6) paniculata *L.* ♃ Ostindien; 7) pulcra *Hook.* ♃ Caraïben; Frühling; 8) purpurea *R. et Par.* ♃ Peru; 9) secunda *Kunth.* ♃ Quito. — **Cultur.** Diese Pflanzen wachsen meistens als Parasiten auf großen Bäumen, in ausgefaulten Astlöchern oder auf verfaulten Stämmen. Man pflanzt sie in Holzerde, mit etwas Sand u. verfaulten Rindenstücken gemischt, in nicht zu große Töpfe, deren Boden mit etwas zerstoßenen Scherben belegt wird, oder auch mit harten Torfbrocken. Sie gedeihen sehr wohl auf einem Gesimse nahe unter den Fenstern eines Warmhauses bei 10—15° R., lieben mäßige Feuchtigkeit, sehr wenige aber im Herbst u. Winter, bei starker Sonnenhitze Luft u. Schatten, in der Jugend ein Lohbeet, u. werden durch Nebensprossen vermehrt. T. fasciculata, pyramidalis, grandiflora, straminea u. a. schöne Arten mehr, können auf gleiche Art behandelt werden.

Timbal, ist eine Abart von Pasteten, von der Form einer halbdurchschnittenen Kugel.

Tinctur, ist ein, mit starkem Weingeist bereiteter, Auszug einer heilkräftigen oder sonst für einen Zweck wirksamen Substanz. Die Bereitung der T. geschieht wie die der Essenzen (s. Essenz). Von den einzelnen T., welche für uns von Interesse seyn können, ist bei den Substanzen, aus denen sie bereitet sind, die Rede.

Tinte, die bekannte Flüssigkeit zum Schreiben. I. **Gemeine schwarze Schreib-T. Wesentliche Beschaffenheit der T.** Der Stoff, von welchem die Schwärze der T. herrührt, ist eine Verbindung von Gerbstoff u. Gallussäure (beide aus den Galläpfeln herrührend) mit Eisenoxyd, wiewohl gallussaures Eisenoxyd weniger als gerbstoffs. Eisenoxyd Antheil daran zu haben scheint, indem, mindestens nach den Versuchen von Pelouze, in den frischen Galläpfelinfusionen theils nur sehr wenig Gallussäure vorhanden ist, theils auch das gallussaure Eisen durch Kochen mit Wasser schnell zersetzt wird. Die genannten schwarzen Verbindungen erzeugen sich, wenn Galläpfelauszug, worin Gallussäure u. Gerbstoff enthalten sind, mit Eisenvitriol, welcher schwefels. Eisenoxydul ist, in Berührung kommen, indem sich das Eisenoxydul des Vitriols durch die Luft in

Eisenoxyd verwandelt; denn die Verbindung mit Oxydul würde nur eine farblose Verbindung geben; daher man auch eine gleich anfangs schwärzere T. erhält, wenn man den Eisenvitriol vor der Anwendung erst in schwefels. Eisenoxyd übergehen läßt. (Vergl. weiterhin). Die Zersetzung des schwefels. Eisens durch Gallus. u. Gerbstoff ist immer nur partiell, daher bleibt auch in der T. immer etwas saures schwefels. Eisen aufgelöst. Das gallus. u. gerbstoffs. Eisen ist eigentlich ein unauflöslicher Niederschlag, u. würde sich daher zu Boden setzen, wenn nicht theils die Leichtigkeit u. feine Vertheilung desselben, theils der Gummizusatz durch den man ihn in der Flüssigkeit schwebend erhält, dieß hinderte. — **Erfordernisse.** Von einer guten T. verlangt man, daß sie dunkelschwarz sey, sich durch Reiben nicht wegwischen lasse, sich mit der Zeit nicht in der Schrift verändere, bald trockne, sich zwar gehörig fest auf dem Papier setze, aber doch nicht zu tief eindringe, gleichförmig u. leicht aus der Feder fließe u. nicht schimmle. — **Bereitung.** Die wesentlichen Materialien zur Bereitung der T. sind Wasser, Eisenvitriol, Galläpfel u. Gummi. Soll die T. gut ausfallen, so müssen sie in richtigem Verhältniß genommen werden; es lassen sich aber, wegen der verschiedenen Qualität des Eisenvitriols u. der Galläpfel über dieses Verhältniß keine allgemein gültigen Vorschriften geben, u. es ist daher gut, eine Verfahrungsart zu haben, wobei man unabhängig von der Vorschrift eines bestimmten Verhältnisses ist. Eine solche ist folgende: man übergießt Galläpfel, die zu einem sehr feinen Pulver zerstoßen sind, mit Wasser, läßt dieß zusammen einige Zeit in der Sonne stehen, oder kocht es, u. gießt dann nach u. nach eine durchgeseihte Auflösung von Eisenvitriol dazu, bis die T. die gehörige Schwärze erhält. Endlich wirft man noch so viel arabisches Gummi dazu, bis die Tinte nicht zu flüssig u. nicht zu zähe wird. Diese jedenfalls genügende Vorschrift kann doch verschiedentlich abgeändert werden. Es ist zuvörderst nützlich, den Galläpfelauszug 2 Wochen lang der Luft auszusetzen u. öfters durchzuschütteln, ehe man den Eisenvitriol zusetzt, von welchem die Flüssigkeit in diesem Falle mehr verträgt, als wenn man sie frisch anwendet. Manche rathen sogar, die Abkochung in flachen Gefäßen 6 Monate an der Luft stehen zu lassen, von Zeit zu Zeit das Häutchen u. den Schimmel, welche sich auf der Oberfläche bilden, wegzunehmen, dann die Flüssigkeit durchzuseihen, arabisches Gummi u. Eisenvitriol zuzusetzen. Das arabische Gummi wird von Manchen eher, von Andern später als der Eisenvitriol zugesetzt. Sehr gewöhnlich ist, den Eisenvitriol zugleich mit den Galläpfeln zu kochen, allein abgesehen davon, daß es dann nicht leicht ist, das rechte Verhältniß beider zu treffen, ist dieß Verfahren auch deßhalb nicht rathsam, weil dann die Galläpfel nicht vollkommen ausgezogen werden. Der sich bildende schwarze Niederschlag legt sich an die Galläpfel an u. verstopft sie, so daß dann das auflösende Wasser nicht gut eindringen kann. Vielleicht würde sich die Verdrängungsmethode (s. Extractionsmethoden) gut zur Ausziehung der Galläpfel bei der T.-Bereitung eignen. Ist nach irgend einem Verfahren die T. zu blaß geworden, so kann dieß daher rühren, daß sie zu wässerig ist, in welchem Falle man durch Eindunsten helfen kann, oder daß entweder zu wenig Galläpfel oder zu wenig Eisenvitriol angewendet wurde, in welchem Falle man die T. durch Zusatz von Galläpfelauszug oder Eisenvitriollösung verbessern kann, oder daher, daß auf den Eisenvitriol die Luft noch nicht hinlänglich eingewirkt hat, in welchem Fall die mit solcher T. gemachte Schrift anfangs blaß erscheint, allmälig aber von selbst dunkelschwarz werden wird; auch wird sich die T. selbst allmälig dunkler schwarz färben. Unglasirte Steintöpfe sind bei der T.-Bereitung den glasirten irdenen Töpfen vorzuziehen, da die Bleiglätte die T. verdirbt. Daß man die T. im letzten Mondviertel ansetzen müsse, um sie recht schön zu erhalten, u. daß die T. nicht gerade, wenn sie von, mit Hämorrhoiden behafteten, Personen bereitet wird, ist unstreitig Aberglaube. Hinsichtlich der zur T.-Bereitung

anzuwendenden Materialien ist noch folgendes zu bemerken: Bei mehrern angestellten Versuchen konnte man keinen Unterschied zwischen hartem u. weichem, Brunnen- u. Regenwasser finden; doch möchte letzteres wegen größerer Auflösungskraft vorzuziehen seyn. Die Vorschriften über das anzuwendende Verhältniß von Wasser, variiren von 3 bis 16 Th. Wasser auf 1 Th. Galläpfel, 10 bis 12 Th. möchte am besten seyn. Durch zu viel Wasser wird die T. zu dünn, wenn man nicht durch Concentrirung des Auszugs hilft, bei zu wenig Wasser werden die Galläpfel nicht vollständig ausgezogen. Häufig wird Bier statt Wassers gebraucht; in welchem Falle man einen Antheil Gummi ersparen kann; aber man hat hiervon den Nachtheil, daß die T. leicht zu dick, zu langsam trocknend, zum Schimmeln geneigt wird; auch zieht Bier die Galläpfel nicht so gut aus als Wasser, was daher vorzuziehen ist. Essig kann statt Wasser mit Nutzen für T. gebraucht werden, welche nicht sehr lange schwarz zu bleiben braucht, da er, wenn er rein ist, das Schimmeln der T. verhindert; man erhält aber keine so schwarze T. damit u. die Schriftzüge werden früher gelb. Wein u. Branntewein sind nicht zur T.-Bereitung zu empfehlen. — Die Galläpfel anlangend, so sind die Kennzeichen der besten unter dem Art. Galläpfel mitgetheilt. Durch zu viele Galläpfel wird die T. grünlich oder röthlich u. mit der Zeit auf dem Papier braun u. röthlich. Statt Galläpfel kann man auch allenfalls einige gerbstoff- u. gallussäurehaltige Surrogate derselben anwenden; da jedoch keins dieser Surrogate die Galläpfel an Reichhaltigkeit an jenen Stoffen, welche die Schwärze der T. bedingen, erreicht, so erhält man auch nicht leicht so schwarze T. mit ihnen. Dergl. Surrogate sind: Ackerdoppen, die Wurzel der weißen Seerose (Nymphaea alba), Tormentillwurzel (giebt eine grünlichschwarze T.), Erlenzäpfchen, Eichenrinde (besonders junge), Granatäpfelschalen (geben eine bräunlichschwarze T.), Sumach, Blätter u. junge Stengel der Myrthe (M. communis). — Den Eisenvitriol anlangend, so giebt er in seinem gewöhnlichen grünen Zustande an sich eigentlich keine schwarze T., sondern erst, wenn er Sauerstoff aus der Luft angezogen hat, u. dadurch aus schwefels. Eisenoxdul in schwefels. Eisenoxd übergeht. Allmälig geschieht dieß von selbst. Uebrigens enthält jeder käufliche Eisenvitriol doch schon eine gewisse Beimengung von schwefels. Eisenoxd u. es bildet sich noch mehr bei der T.-Bereitung, daher jede, auch mit gewöhnlichem Eisenvitriol bereitete, T. doch auch gleich anfangs eine größere oder geringere Schwärze schon zeigen wird. Will man aber, daß sie die Schwärze gleich anfangs in vollem Grade zeige, so muß man Eisenvitriol anwenden, der durch Lufteinwirkung eine gelbrothe Farbe erhalten hat, indem in solchem die angegebene Verwandlung schon bewirkt ist. Am meisten scheint sich ein, bei gelinder Ofenwärme langsam verwitterter, Eisenvitriol zu empfehlen. Manche wollen ihn indeß stark calcinirt angewendet wissen. Wendet man ein zu großes Verhältniß Eisenvitriol an, so wird die T. mit der Zeit gelb oder roth, auch setzen sich in diesem Falle die Farbtheile leichter zu Boden. Statt Eisenvitriols kann man auch salpeters. Eisen anwenden. — Der Zusatz von Gummi zur T. hat den Zweck, daß die T. auf dem Papier nicht fließt, nicht durchschlägt u. daß sie dicker aufgetragen werden kann; auch bleiben mittelst desselben die schwarzen Farbtheile besser suspendirt. Zu viel Gummi indeß macht die T. zu dick u. zu schwer aus der Feder fließend. Sind die Galläpfel durch Kochen ausgezogen worden, so hat man weniger Gummizusatz nöthig, als wenn sie durch Infundiren ausgezogen werden, weil der Abfud an sich schleimiger ist. Statt arabischen Gummi's kann auch Pflaumen- oder Kirschbaumgummi genommen werden. Die bisher erörterten Materialien sind genügend zu einer guten T., u. was man sonst noch zusetzt, kann eigentlich als überflüssig betrachtet werden. Indeß äußern doch manche Zusätze eine gute Wirkung. Dergl.

sind folgende: Zucker macht die T. flüssiger, minder klebrig, verursacht, daß sich nicht T. aus der Feder herausstiehlt, die Züge alle dicker, stärker, glänzender erscheinen; die T. trocknet aber schwerer u. verlangt mehr Gummizusatz. Am besten ist, guten Farin zu nehmen u. denselben sogleich mit dem Gummi oder nachher zuzusetzen. Blauholz macht die Farbe der T. dunkler u. ausnehmend schwarz, wenn zugleich etwas Kupfervitriol zugesetzt wird. Zugleich wird die T. dauerhafter, schöner, markiger. Man darf aber nicht zu viel Blauholz nehmen, wo die T. schlechter wird. Kupfervitriol ist besonders bei gleichzeitigem Blauholzzusatz nützlich, da die T. dadurch dunkler wird. Oefters indeß wendet man ihn auch bei bloßen Galläpfeln an. Nimmt man indeß zu viel, so wird die Farbe schmutziggrau. Der Kupfervitriol hat übrigens den Nachtheil, daß, wenn man die Feder noch von T. feucht mit dem Federmesser spitzt, wie wohl zuweilen geschieht, das Messer sich an der Schneide überkupfert u. an Schärfe verliert. Grünspan wirkt ähnlich als Kupfervitriol, ist aber nicht so zu empfehlen, da er die T. zwar anfangs schwarz macht, aber verursacht, daß sie bald gelb wird. Alaun wurde sehr von Geoffroy empfohlen, ist aber ganz verwerflich, da er nicht allein die Farbe der T. blaß u. röthlich, sondern sie auch zum Schimmeln geneigt macht. Von mehreren zur Verhütung des Schimmelns angewendeten Zusätzen s. weiterhin. Hier folgen noch einige specielle Vorschriften zur T.-Bereitung. 1) Dresdner T. (Sächsische Canzlei-T.) Beste Galläpfel 2 Pf., Eisenvitriol ½ Pf., arab. Gummi 12 Loth, Alaun 4 Loth, Grünspan 2 Loth. Diese Species sämmtlich erbsengroß zusammen gestoßen, mit einer Hand voll Salz vermischt, in einen unglasurten Topf gethan, 2 (Dresdn.) Kannen guten Biereſſig darauf gegossen, einige Tage unter gutem Umschütteln damit stehen lassen, dann 2 Kannen Regenwasser zugegossen, 8 Tage in der Sonne oder Nähe des Ofens digerirt, dann den flüssigen Theil abgegossen, welcher eine schöne T. liefert. Zu dem zurückgebliebenen Satz noch 8 Stück zerstoßene Galläpfel gegeben, zum zweiten Male mit 1 Kanne Biereſſig u. 1 Kanne Regenwasser übergossen, Alles unter fleißigem Umrühren abermals 8 Tage digerirt, die Flüssigkeit klar werden lassen, dann ab zu den ersten 4 Maß gegossen. Diese T. soll nie schimmeln u. das damit beschriebene Papier nie von Ratten u. Mäusen angegangen werden. 2) Nach Hagen. Galläpfel 9 Th., reinen Eisenvitriol 3 Th., arab. Gummi 1 Th. 3) Nach Lewis. Blauholz 1 Unze, Eisenvitriol 1 Unze, Galläpfel 3 Unzen. Wasser oder Essig 2 bis 3 Pinten (s. d.), Gummi 1½ Unze. 4) Persische T. In dem Bengal-Hurkaru, einer in Calcutta erscheinenden Zeitung, wird die Vorschrift zur alten berühmten persischen T. in persischer Sprache mitgetheilt, deren Uebersetzung folgende ist: man nehme gleiche Th. Lampenruß u. Eisenvitriol, so viel feine Galläpfel, als die beiden vorigen Ingredienzien zusammengenommen wiegen, u. so viel reines arab. Gummi, als die 3 vorhergenannten Ingredienzien zusammengenommen wiegen. Man pulverisire Alles zusammen u. zerreibe es in einer Reibschale oder einem Mörser unter allmäliger Zufügung von so viel Wasser, bis das Ganze die gehörige Flüssigkeit zum Schreiben hat. Dieß soll die schönste u. dauerhafteste T. geben. 5) Nach Reid. Galläpfel 1 Pf., Eisenvitriol 6½ Loth, Gummi eben so viel, Wasser 3 preuß. Quart. Die Galläpfel mit 1½ Quart Wasser ausgekocht u. auf 1 Quart abgedampft, den Proceß mit den andern 1½ Quart Wasser an dem ausgekochten Rückstande wiederholt u. in den 2 Quart Abkochung die andern Ingredienzien aufgelöst. Oder die Abkochung 10 Tage an der Luft stehen lassen, zu 1 Quart derselben 1½ Quart Wasser gesetzt u. darin 17½ Loth Eisenvitriol u. eben so viel Gummi aufgelöst. Oder 1½ Pf. Blauholz mit 5 Quart auf 3½ Quart eingekocht, desgleichen 1 Pf. Galläpfel mit 3 Quart Wasser wie oben, diese Abkochung an der Luft stehen lassen, dann beide Flüssigkeiten mit einander vermischt u. 1 Pf.

3 Loth Eiſenvitriol u. eben ſo viel Gummi zugeſetzt. Ein kleiner Zuſatz von Kupfervitriol nüancirt ins Blaue. 6) Nach **Ribaucourt**. Aleppiſche Galläpfel, grob geſtoßen, 7 Unzen 4 Quentchen; Blauholz in dünnen Spänen 3 Unzen 6 Quentchen; gepulvertes arabiſches Gummi 2 Unzen 6½ Quentchen; Kupfervitriol 7½ Quentchen; Candiszucker 7½ Quentchen. Die Galläpfel u. das Campecheholz zuſammen in 2 Pf. Waſſer 1 St. lang oder bis zur Reduction auf die Hälfte geſotten, den Abſud durch ein Haarſieb oder eine Leinewand getrieben, die übrigen Ingredienzien hinzugemiſcht, umgerührt, bis Alles aufgelöſt iſt, u. nach 24ſtündiger Ruhe abgeklärt. 7) Nach **Weſtrumb**. Zerſtoßene Galläpfel 3 Theile; Blauholz in Spänen 1 Th.; Eiſenvitriol 1½ Th.; gepulvertes arab. Gummi 1½ Th.; Zucker ½ Th.; äußerſt fein gepulverten Indig 1½ Th.; ganz feinen Kienruß ½ Th.; Waſſer 46 Th. Die Galläpfel u. das Blauholz 8 Tage lang in Waſſer eingeweicht, dann Eiſenvitriol, Gummi u. Zucker zugemiſcht, nach bewerkſtelligter Auflöſung durch Leinewand getrieben, endlich Indigo u. Ruß zugemiſcht. — **Aufbewahrung der T.**, geſchieht am beſten in ſteinernen oder gläſernen Flaſchen, dahingegen metallene der Güte der T. nachtheilig ſind. Vor Froſt muß ſie geſichert ſeyn, da dieſer ihrer Farbe u. Dauerhaftigkeit ſehr ſchadet. Wenn man die T. im Großen aufbewahrt, kann man ſie auf dem Satze ſtehen laſſen, da dieſer eher gute als nachtheilige Einwirkungen äußert. Von den Mitteln gegen das Schimmeln der T. wird ſogleich beſonders gehandelt werden. — **Mittel gegen das Schimmeln der T.** Die T. ſchimmelt beſonders leicht dann, wenn aus den Galläpfeln zu viel Schleim in dieſelbe gekommen iſt. Man kann dieſem vorbeugen, wenn man den Galläpfelauszug vor ſeiner Anwendung zur T.-Bereitung erſt an der Luft ausſchimmeln läßt, wie früher angegeben wurde. Auſſerdem aber hat man verſchiedene Mittel, dem Schimmeln der T. vorzubeugen. Zu den beſten Mitteln gehört, einige ganze **Gewürznelken** oder irgend ein **Queckſilberpräparat**, z. B. **eſſigſ. Queckſilber, Aetzſublimat** oder **rothen Präcipitat** in die T. zu thun, nur muß man ſich bei Anwendung der Queckſilberpräparate ſehr hüten, von der dadurch giftig gewordenen T. etwas in den Mund zu bringen. Die Queckſilberpräparate ſind ſo wirkſam, daß ſelbſt, wenn ſich ſchon eine Schimmelhaut gebildet hat, man nur dieſelbe etwas zurückzuſchieben u. rothen Präcipitat in die Oeffnung einzubringen braucht, um den Schimmel ſich nach u. nach wieder ganz auflöſen zu ſehen. Statt Gewürznelken kann auch Gewürznelkenöl, flüchtiges Lavendelöl u. wahrſcheinlich jedes ätheriſche Oel dienen. **Branntwein** ſchützt zwar auch gegen Schimmel, ſchwächt aber die T. etwas, indem er farbige Theile niederſchlägt; indeß iſt ganz nützlich, von Zeit zu Zeit einige Tropfen ein. Waſſer zur T. zu miſchen. **Campher** wird unwirkſam, indem er ſich verflüchtigt. **Soda, Salpeter, Kochſalz, Salmiak**, ſind alle etwas, aber nicht ſehr wirkſam. **Alaun** hindert den Schimmel nicht, ſondern ſoll ihn eher befördern. Vollſtändig ſoll man übrigens das Schimmeln der T. auch dadurch verhüten können, daß man das Tintenfaß vor dem Einfüllen der T. gehörig reinigt, auf dem Ofen vollkommen austrocknet u. inwendig gut mit Maſtirfirniß überzieht, ſo daß die ganze innere Fläche nach dem Trocknen vollkommnen Firnißglanz erhält. — **Das Gefrieren der T. zu verhüten.** Zu dieſem Zweck kann man im Winter etwas guten Branntwein zuſetzen. — **Mit Fett oder Oel verunreinigte T. wieder brauchbar zu machen.** Man wirft ein Stückchen Galle, am beſten vom Hecht oder Karpfen, hinein.

II. **Unzerſtörbare T.** (Vgl. hierüber den Art. **Zeichen-T.**). Auf Veranlaſſung einer vom Juſtizminiſter in Frankreich an die Akademie der Wiſſenſchaften geſchehenen Anfrage, ob ſich nicht ſichere Schutzmittel gegen Verfälſchung der Acten angeben laſſen, wurde eine aus geſchickten Chemikern beſte-

hende Commission zur Beantwortung dieser Frage ernannt, welche sich bei Untersuchung dieses Gegenstandes auch mit Prüfung der verschiedenen vorgeschlagenen unzerstörbaren, d. h. durch mechanische oder chemische Mittel vom Papier nicht wegzubringenden T. beschäftigte, von welchen 19 Proben von verschiedenen Verfertigern eingesendet waren. (Die Züge von gewöhnlicher T. verschwinden durch Oehl oder Säure). Die Hauptresultate des in den Ann. de Ch. et de Phys. XLVIII. 5. enthaltenen, Berichts über ihre Untersuchungen dürften folgende sein: Wenn es blos darauf ankäme, eine T. zu haben, welche der vereinten oder successiv angewandten Wirkung von Reagentien widerstehe, so würden sich leicht mehrere T. dieser Art angeben lassen, u. namentlich solche, in denen der färbende Bestandtheil fein zertheilte Kohle ist, würden diesem Zwecke Genüge leisten. Allein die T. soll auch leicht aus der Feder fließen, gut in das Papier eindringen, um sich nicht leicht wegwaschen oder wegradiren zu lassen, die Federn u. das Papier nicht angreifen, ihren schwarzen Farbestoff nicht in der Ruhe fallen lassen u. sich mit der Zeit nicht chemisch verändern; u. man muß gestehen, daß von allen bisher vorgeschlagenen unzerstörbaren T. keine einzige allen diesen Bedingungen in solchem Grade Genüge leistet, daß sie gleich bequem als die gewöhnliche T. zum Schreiben angewandt werden könnte. Die Commission selbst hat ihrerseits die Aufgabe zu lösen versucht; indeß müssen wir gestehen, daß sie uns ebenfalls nicht gar zu glücklich darin gewesen zu sein scheint. Da sie keine flüssige unzerstörbare T., die bei den übrigen erforderlichen Eigenschaften ihren Farbestoff beständig suspendirt behielte, oder sich nicht mit der Zeit zersetzte, ausfindig zu machen vermochte, so kommt das Endresultat ihrer Untersuchungen darauf zurück, den Gebrauch chinesischer Tusche anzurathen, die man entweder mit schwach salss. Wasser oder einer sauren essigs. Manganauflösung anreibt, in welchem letztern Falle die Schrift nachher noch mit Ammoniak zu behandeln ist. Sie erwähnt aber selbst, daß auch diese T., wenn man sie in flüssigem Zustande aufbewahren will, ihren Farbestoff bald absetze, so daß man sie vor jedesmaligem Gebrauche umschütteln muß u. in nicht zu großem Vorrathe bereiten darf. Uebrigens vermag die mit einer solchen T. geschriebene Schrift durch keine bekannten Reagentien vom Papiere weggebracht zu werden. Das Nähere ihrer Recepte ist Folgendes: Erste Tinte. Man reibe die chinesische Tusche mit Salzsäure, die bis zu 1°¼ B. (1,010 sp. G.), oder, wenn das Papier wenig geleimt ist, bis zu 1° B. (1,007 sp. G.) verdünnt ist (diese größere Verdünnung ist bei wenig geleimtem Papiere erforderlich, damit die T. nicht durchdringe), an. 4 bis 5 Grammen Tusche auf 1 Litre Flüssigkeit sind hinreichend, eine T. von guter Schwärze zu geben. Die Besorgniß anlangend, daß die Säure dieser T. dem Papiere nachtheilig seyn könnte, so bemerkt die Commission, daß, da die freie Schwefelsäure der gewöhnlichen T. dem Papiere nichts schade, dieß um so weniger von der flüchtigern Salzsäure zu befürchten sey; daß ferner der in jedem Papiere vorhandene kohlens. Kalk zu ihrer Sättigung beitragen müsse, endlich, daß 2jährige Erfahrungen, noch dazu mit 4- bis 5mal so großer Concentration der Salzsäure als oben angegeben, ihr gezeigt hätten, daß wirklich das Papier hierbei nicht leide. Zweite Tinte. Man reibe die chinesische Tusche mit einer Auflösung von essigs. Mangan von 10° B. (1,074 sp. G.) an, zu welcher man ⅓ ihres Volumens Essigs. von solcher Stärke, daß 100 Th. derselben ungefähr 160 Th. krystl. kohlens. Natron sättigen, gesetzt hat. Die damit geschriebene Schrift setzt man dann noch den Dämpfen von Ammoniakflüssigkeit aus. Mit der erstgenannten Art T. stimmt im Wesentlichen die Wetterstedt'sche überein, deren man sich in Stockholm zur Bezeichnung der Banknoten bedient. Hierzu wird chinesische Tusche von der besten Sorte mit Wasser eingerührt, bis letzteres davon vollständig schwarz geworden ist; dann aber die schwarze Flüssigkeit tropfenweise u. so lange mit Salzsäure versetzt, bis sie einen gewissen

sauren, jedoch durchaus nicht scharfen Geschmack angenommen hat. Die Salzs. ist hierbei theils dadurch nützlich, daß sie den Leim vor Verwesung schützt, theils dadurch, daß sie die T. so in das Papier eindringen läßt, daß keine Ausziehung der Schrift mehr möglich ist, welche bei bloßer Tusche allerdings noch stattfinden kann. Während des Trocknens der Schrift nämlich schwellt die sich concentrirende Säure die Fibern des Papiers an, u. giebt hierdurch der schwarzen Flüssigkeit Gelegenheit, einzudringen. Nach Abdünsten der Säure ziehen sich die Fibern wieder zusammen u. umschließen die eingedrungene Kohle. Außer den vorigen mögen noch folgende Vorschriften zu unzerstörbaren T. mitgetheilt werden, über deren nähere Prüfung uns jedoch nichts bekannt geworden ist. (Vergl. auch den Art. Zeichentinte). 1) Nach Westrumb: 1 Unze Fernambuk u. 3 Unzen Galläpfel mit 16 Unzen Wasser so lange gekocht, bis nur 32 Unzen übrig sind, die warme Mischung auf ½ Unze schwefels. Eisen, 2 Drachmen arabisches Gummi u. 2 Drachmen weißen Zucker gegossen. Nach vollständig erfolgter Auflösung 1½ Unzen fein zerriebenen Indig u. 6 Drachmen Lampenschwarz, mit 1 Unze Weingeist verdünnt, zugesetzt. 2) Nach Michaelis. 1 Drachme feinen Indig in 4 Drachmen stärkster Schwefels. aufgelöst, die Auflösung mit 8 Unzen Wasser verdünnt, u. nach u. nach so viel Eisenfeile zugesetzt, als zur Sättigung nöthig. Die Flüssigkeit von dem noch unaufgelösten Eisen abgegossen u. mit einem Absud vermischt, den man erhält, indem man 4 Unzen Galläpfel u. 2 Unzen Blauholz mit 2 Maß Wasser auf ½ Maß einsieden läßt. Von diesem Absud wird so viel genommen, bis die erforderliche Schwärze da ist u. zuletzt 1 Unze arab. Gummi u. ½ Unze Zucker zugesetzt. 3) Eine Auflösung von Bleizucker in dest. Wasser durch Schwefelleber gefällt, den erhaltenen schwarzen Niederschlag mit Wasser ausgewaschen u. mit Gummi u. Zucker zu einer T. angerührt. Dieselbe wird von den stärksten Säuren nur schwer, von Alkalien gar nicht zerstört.

III. Farbige Tinten. Von den farbigen T. verlangt man ähnliche Eigenschaften als von der schwarzen T. (vgl. S. 90), daher nicht alle Farbestoffe gleich geeignet zur Darstellung derselben sind, indem mehrere Farbstoffe zu schnell verschießen, manche sich nicht gehörig in Wasser auflösen oder suspendirt lassen u. s. f. Die Gefäße zu Bereitung der farbigen T. müssen rein von Fett u. Staub sein. Man wählt zur Bereitung gern klares trocknes Wetter, indem man bemerkt haben will, daß solches auf die farbigen T. Einfluß äußere. — Blaue T. Die meisten Recepte dazu sind schlecht, z. B. die T. aus Lackmus u. kohlens. Natron wird bald schmuzigroth u. die aus verschiedenen Beeren bereiteten verschießen leicht. Auch die mit Gummi versetzte u. mit Thonerde oder Kreide neutralisirte Auflösung des Indig in Schwefels. ist nichts weniger als dauerhaft, da durch Einwirkung des zugesetzten Gummi u. Zucker auf die Schwefels. Schwefelwasserstoff entsteht, wovon der Indig desoxydirt u. aus der Auflösung gefällt wird. Dagegen erhält man nach Wattl eine dauerhafte blaue T., wenn man fein pulverisirten guten Indig durch Kochen in starker Aetzkalilauge auflöst, mit Zusatz von ein wenig Lackmus, weil die Auflösung des Indigs in Lauge für sich ungefärbt ist, u. die schöne blaue Farbe erst an der Luft erscheint. Duflos empfiehlt, zur blauen T. das sog. basische oder lösliche Berlinerblau anzuwenden, welches man erhält, wenn man die Auflösung eines Eisenoxydulsalzes (z. B. Eisenvitriolauflösung) in eine Auflösung von Blutlaugensalz (s. d.) mit der Vorsicht eintröpfelt, daß nicht die ganze Quantität des erstern zersetzt wird, u. den so entstandenen Niederschlag auf einem flachen Gefäße der Luft ausgesetzt läßt, bis er sich vollkommen geblaut hat. Hiervon löst man 2 bis 3 Drachmen ohne weitern Zusatz in 4 Unzen destillirtem oder Regen-Wasser durch Reiben in einem Serpentinmörser auf. — Braune T. Nach Lampadius: 12 Loth Pottasche in 2 Pf. Wasser aufgelöst z

Diese Lösung in einem kupfernen Kessel gebracht, so lange gröblich gestoßenes Pulver von schwarzbraunem Mocterst eingetragen, bis die alkalische Reaction auf Curcumä aufhört, u. diese T. durch einen leinenen Spitzbeutel geseiht. Sie bedarf keines Gummizusatzes. — Gelbe T. Nach Walti's Versuchen geben weder Gelbholz noch amerikanische Eichenrinde, noch Safran eine tauglich gelbe T. u. die mit Curcumä bereitete fließt schwer aus der Feder. Endlich fand er, daß ein gesättigter Aufguß vom Kraute der Datisca cannabina, mit wenig Kali versetzt, alle Eigenschaften einer dauerhaften gelben T. besitzt. Nach Duflos vermischt man eine Lösung von 10 Th. krystallisirtem chroms. Kali in 30 Th. Wasser mit 2½ Th. concentr. Schwefelsäure. Manche verdünnen zur gelben T. Gummi Guti mit gummirtem Wasser. — Gold-T. Eine beliebige Menge ächter Goldblätter mit weißem Honig auf einem Reibsteine möglichst fein reiben; die steife Masse mit so viel reinem kochenden Wasser aufgelöst, daß das feingeriebene Gold zu Boden fallen kann; die Flüssigkeit sauber abgegossen, das Pulver auf Papier getrocknet, u. in einem Serpentinmörser mit so viel Gummiwasser abgerieben, daß man es als T. brauchen kann. Die damit geschriebenen Züge werden nach dem Trocknen mit dem Wolfszahn polirt. — Grüne T. Alle aus Pflanzensäften gewonnenen verlieren mit der Zeit ihre Farbe. Eine brauchbare u. dauerhafte grüne T. liefert (nach Walti) krystallisirter Grünspan, sehr fein gerieben u. mit gerade so viel Aezammoniakflüssigkeit versetzt, als zur Auflösung nöthig ist. Diese, sehr gut aus der Feder fließende, T. geht zwar blau an, wird aber nach Verflüchtigung des Aezammoniaks schön grün. Durch Erwärmung wird sie schwarz, welches Schwarz haltbarer als das von Galläpfeltinctur sein soll. Auch durch 2stündiges Kochen von 2 Unzen (gewöhnlichem) Grünspan u. 1 Unze Weinsteinrahm mit 1 Pf. Regenwasser, Filtriren u. Abdampfen bis zu ½ erhält man eine grüne T. Manche setzen noch etwas arabisches Gummi zu. Eine andere Vorschrift ist, 2 Loth Grünspan, 2 Quentchen Curcumä, 2 Quentchen Weinsteinrahm, Alles zerrieben, u. 1 Quentchen aufgelöstes arab. Gummi mit Weinessig einige Tage zu digeriren. Duflos empfiehlt folgende mit chroms. Kali bereitete grüne T.: 132 Th. chromsaures Kali in einem Glaskolben mit einer Mischung aus 76 Th. concentr. Schwefelsäure u. 228 Th. Wasser übergossen, etwas erwärmt, u. mit größter Vorsicht, um zu starke Erhitzung zu vermeiden, eine Mischung aus 122 Th. Schwefelsäure u. 46 Th. absolutem Alkohol zugesetzt. Während der letzten Zumischung geht die Farbe der Flüssigkeit nach u. nach aus dem Hochgelben in das Braungelbe, Grünlichgelbe u. endlich Dunkelgrüne über, welches durch eine, noch einige Zeit fortgesetzte, künstliche Erwärmung noch schöner erhalten wird. Diese T. bedarf keines schleimigen Zusatzes, ist dem Verderben nicht unterworfen, u. zerfrißt das Papier nicht. — Orangerothe T. Grobgeschnittene Curcumäwurzeln in Flußwasser gekocht, dieß Decoct etwas eingedickt, durch Leinwand geseiht u. etwas alkalisirtes Gummiwasser zugefügt. — Rothe T. Durch Digestion von ächtem Carmin mit Ammoniakflüssigkeit u. Zusatz von ein wenig arab. Gummischleim erhält man eine sehr schöne, aber etwas theuere, T. Eine verzügliche rothe T. erhält man nach Gahn auf folgende Weise: gestoßene Cochenille mit Wasser u. etwas Cremor tartari gekocht, die Abkochung dann so lange mit Alkali versetzt, bis sie violet oder bläulich wird, dann an einem Faden ein Stück eisenfreien Alaun in die Flüssigkeit gehangen u. solchen darin umgeschwenkt. Dabei wird die T. roth; so wie aber der höchste Grad von Röthe da ist, muß der Alaun herausgenommen werden, weil sonst die Farbe wieder an Schönheit verliert. Das allergewöhnlichste Material zur Bereitung von rother T. ist Fernambuk. Nach Walti erhält man eine zugleich sehr wohlfeile u. haltbare rothe T., wenn man einen gesättigten u. filtrirten Fernambukabsud mit Zinnchlorür (salzs. Zinnoxydul, Zinn-

ſalz der Färber) verſetzt, wo ein fein zertheilter rother Niederſchlag entſteht, den man durch Zuſatz von etwas Gummi u. Aufrütteln von Zeit zu Zeit während des Gebrauches ſchwebend erhält. Folgendes Recept empfiehlt Redtel, indem die darnach bereitete T. ſich Jahre lang ſchön erhält: 6 Pf. ſog. Martinique-Fernambukholz mit 2½ Pf. Waſſer auf die Hälfte der Flüſſigkeit eingekocht u. ausgepreßt. Den Rückſtand von Neuem mit 1½ Pf. Waſſer u. 1 Pf. concentrirtem Eſſig auf die Hälfte eingekocht, ausgepreßt u. beide Flüſſigkeiten vereinigt; dann Alaun u. Gummi, von jedem 1 Pf., u. 2 Pf. Kochſalz in der Flüſſigkeit aufgelöſt u. durchgeſeiht. Nach Ridaucourt werden 3 Unzen 1 Quentchen dünne Fernambukholzſpäne 3 Tage lang in gutem weißen Weineſſig eingeweicht, dann 1 St. lang damit im Kochen erhalten, filtrirt, 3 Quentchen Zucker u. eben ſo viel Alaun, beide gepulvert, in der noch warmen Flüſſigkeit aufgelöſt u. in wohl verſchloſſenen Flaſchen aufbewahrt. Nach Méquin erhält man nach folgendem Verfahren eine ſehr ſchöne u. mit dem Alter ſogar an Schönheit gewinnende rothe T. 1 Pf. Späne von Fernambukholz erſter Qualität durch 3maliges Auskochen mit (jedesmal weniger) Waſſer von Farbtheilen erſchöpft; die vereinigten durchgeſeihten Abſude mit 1 Pf. 8 Unzen gepulvertem römiſchen Alaun u. 5 Unzen gepulvertem arabiſchen Gummi verſetzt, 12 Minuten lang damit gekocht, 4 Quentchen gepulverte Cochenille zugefügt, mit dem Sieden noch ¼ Stunde fortgefahren, dann ein paar Finger voll Safran beigeſetzt, Alles erkalten laſſen u. filtrirt.

IV. Sympathetiſche T. nennt man eine ſolche, deren an ſich unſichtbare Schrift erſt durch gewiſſe Kunſtgriffe ſichtbar gemacht wird. Die vorzüglichſten ſympath. T. ſind folgende: 1) Mit klebrigen Körpern. Man ſchreibt mit Gummiwaſſer, zu dem etwas Zucker geſetzt wurde, mit Zwiebelſaft, mit Milch, oder mit andern klebrigen Säften (z. B. von Aepfeln, Citronen ꝛc.), u. beſtreut die Züge, wenn man ſie ſichtbar machen will, mit Aſche, Ruß, Kohlenſtaub ꝛc., die an den klebrigen Stellen hängen bleiben. Dieſe Geheimſchrift war ſchon den Römern bekannt. Ovid empfiehlt die Milch, Plinius den Saft einiger klebrigen Pflanzen. Sie iſt einfach, aber unvollkommen. Man hat auch empfohlen, Papier mit einer Miſchung von 3 Th. Schweinefett u. 1 Th. Terpentin dünne zu überziehen, es dann mit der beſtrichenen Seite auf ein anderes zu legen, u. mit einem zugeſpitzten Hölzchen auf demſelben zu ſchreiben. Der klebrige Ueberzug drückt ſich an den Orten, welche vom Stift gedrückt werden, auf das Papier ab, u. man kann die Züge ſichtbar machen, wenn man das Papier mit einem gefärbten Staub (z. B. Zinnober, Kohlenſtaub ꝛc.) beſtreut. Auf dieſelbe Art kann man eine Schrift auch auf Metall (z. B. einen zinnernen Teller ꝛc.) bringen. 2) Mit Körpern, die in der Hitze farbig werden. a) Kobaltauflöſung. Man löſe ½ Loth Kobaltoxyd in 2 Loth guter Salpeterſäure auf, verdünne dieſe Auflöſung mit 6 Loth Waſſer, in welchem ½ Loth Kochſalz aufgelöſt iſt, u. ſchreibe mittelſt dieſer farbloſen Flüſſigkeit auf Papier. Bei Erwärmung erſcheint die Schrift mit grüner Farbe, verſchwindet aber wieder, wenn das Papier kalt wird. Hierauf kann man u. a. das Spiel gründen, eine Landſchaft bald mit grünen, bald mit unbelaubten Bäumen erſcheinen zu laſſen. Kobalt in Schwefelſ. aufgelöſt, giebt nach Heyer eine ſympath. T., deren Züge durch Erhitzen röthlich werden, aber beim Erkalten nicht wieder verſchwinden; Kobalt in Eſſig aufgelöſt u. etwas Salpeter zugeſetzt, eine T., deren Züge ſchön roſenfarb werden. Ilſemann bereitete eine ſympath. T., indem er 1 Th. Kobaltoxyd mit 16 Th. Eſſig kochte, bis nur 4 Th. der Flüſſigkeit übrig blieben, die roſenroth gefärbte Auflöſung ſeihte, bis auf die Hälfte eindunſtete u. ½ Kochſalz zuſetzte. Die damit gemachten Schriftzüge wurden in der Wärme blau u. verſchwanden in der Kälte. Nahm er mehr Kochſalz, ſo blieben ſie beim Erkalten

reiblich gefärbt. b) Mit verdünnter Schwefelſ. Die damit gemachten Züge werden in der Hitze ſchwarz, indem die Säure das Papier verkohlt. Sie greifen es aber mit der Zeit auch in der Kälte an. 3) Mit Körpern, die unter Waſſer ſichtbar werden. Salpeterſ. Wismuth oder Queckſilber. Man löſt eines dieſer Salze in Waſſer auf u. ſchreibt damit; die Züge ſind unſichtbar: taucht man das Papier unter Waſſer, ſo wird es durchſichtig, die Schriftzüge bleiben aber weiß. Die mit ſalpeterſaurem Queckſilber gemachten Züge werden überdieß durch Beſtreichen mit Auflöſungen von reinem Kali rothgelb u. blau, von ſchwefelſaurem Kali blaßgelb, u. durch Goldauflöſung braun. 4) Mit Bleizucker u. Beguinſchem Geiſte. Man ſchreibt mit einer Auflöſung von 1 Th. Bleizucker in 6 Th. Waſſer u. ſetzt die Züge den Dämpfen des Beguinſchen Geiſtes aus, wo ſie dann ſchwarz erſcheinen. Auch das Ueberſtreichen dieſer Züge mit der Auflöſung von Schwefelwaſſerſtoff oder von Schwefelleber macht ſie erſcheinen, ſo wie andererſeits ſtatt der Bleizuckerauflöſung auch die Auflöſungen vieler andern Metall-Salze mit der Schwefelleberauflöſung ſympath. T. geben; u. zwar werden die Auflöſungen von Blei, Queckſilber, Wismuth in Salpeterſ. ſchwarz damit, die von Gold dunkelroth, die von Silber blaßgelb. 5) Mit Galläpfelauszug oder Blutlauge (ſ. d.) u. Eiſenauflöſung. Man ſchreibt mit Galläpfelaufguß oder Blutlauge u. überſtreicht die Züge, wenn ſie ſichtbar werden ſollen, mit einer Eiſenauflöſung (z. B. von Eiſen in Eſſig aufgelöſt oder von Eiſenvitriol). Die mit Galläpfelaufguß gemachten werden ſchwarz, die mit Blutlauge (durch Bildung von Berlinerblau) blau. Statt der Eiſenſalze laſſen ſich auch viele andere Salze anwenden, mit denen Gallusſäure u. Gerbſtoff oder Blutlauge farbige Niederſchläge geben (ſ. die Anwendung dieſer Subſtanzen als Reagens). 6) Mit Benzoeſäure. Die mit der Auflöſung dieſer Säure geſchriebenen Züge werden geſb, wenn man ſie den Dämpfen der rauchenden Salpeterſäure ausſetzt. 7) Mit blauem Vitriol u. Ammoniak. Die mit einer geſättigten Auflöſung des blauen Vitriols in Waſſer geſchriebenen Züge erſcheinen mit blauer Farbe, ſobald man ſie über Ammoniakflüſſigkeit hält. 8) Mit Waſſer (hydrographiſches Papier). Man reibt Papier mit einem gemengten Pulver von Galläpfeln u. Eiſenvitriol ein. Wo Waſſer auf dieſes Papier hinkommt, entſteht ſchwarze T.— Lit. Leuchs, Anl. zur Bereitung aller Farben. — Lüders, die Kunſt, alle Arten Schreib- u. Zeichnen-T. ſelbſt zu verfertigen. Quedlinburg. Baſſe. 1829. (8 Gr.)

Tintenpulver, iſt ein Pulver, welches durch Erweichen mit Waſſer unmittelbar Tinte giebt. Folgendes iſt eine brauchbare Vorſchrift dazu: 16 Th. ſehr feines geſiebtes Galläpfelpulver, 9 Th. gepulverter weiß gebrannter Eiſenvitriol, 15 Th. Gummipulver, 5 Th. gepulverter Candiszucker.

Tinto, ſ. ſpaniſche Weine.

Tiſchler-Handwerk. Lit. Stöckel, die Tiſchlerkunſt in ihrem ganzen Umfange. Jmenau. Voigt. 1823. (1 Thlr. 18 Gr.) — Deſſ. neueſt. Handb. der Tiſchlerkunſt. München. 1826. — Deſſ. Sammt. größtentheils neuer Erfahr. u. Belehr. in der Tiſchlerkunſt, Lackirkunſt u. Vergoldung. München. Lindauer. 1829. (20 Gr.) — Wölfler, der Bau- u. Möbelſchreiner. Jmenau. Voigt. 1828. (1 Thlr. 18 Gr.) — Nosban, vollſt. Handb. f. Meubel- u. Gebäudeſchreiner. Ulm. Ebner. 1829. (2 Thlr. 15 Gr.) — Romberg, Handb. f. Bautiſchler. Mit 48 Kupfertafeln. Münſter. Coppe. 1837. (18 Gr.) — Deſſ. Handb. f. Meubel-Tiſchler. In 12 Heften mit 72 Tafeln Abbild. Leipzig. Eiſenach. 1836. — Mercker, der Tiſchler oder theoret. prakt. Anleitung zum Erfinden, Zeichnen u. Anfertigen aller Arten Meubles. Leipzig. Baumgärtner. 1835. — Deſſ. praktiſche Zeichnungen von Meubles, mit Kupfern. (Fortlaufendes Werk). Leipz. Baum-

gärtner. Das Heft à n. 8 Gr. — Lipp, die sämmtl. Bau- u. Meubles-Zeichnungen, in 500 Nummern; mit erläut. Text. 3te verm. Aufl. Berlin. Legier. 1833. (1 Thlr. 16 Gr.) — Stüler u. Strack, Vorlegeblätter f. Möbel-Tischler. 2 Hefte. à 6 Bl. Berlin. Gropius. 1835. (à n. 1 Thlr. 4 Gr.) — Die elegante Welt. Ein Mode-Journal f. Tischler, Tapezierer. Chaisenfabricanten u. Gold- u. Silberarbeiter. Carlsruhe. Müller. 1832. 52 illum. Steintaf. gr. 4. (n. 4 Thlr.)

Tithonia, Cl. XIX. O. 3. Corymbiferä. — Als Zierpfl.: T. tagetiflora *Desf.* ☉ ♃ Mexico; August bis October. — Cultur. Man säet den Samen früh im März in ein warmes Mistbeet oder in daselbst hineingesenkte Töpfe, versetzt die jungen Pflanzen einzeln in Töpfe, die man wieder ins Mistbeet unter Fenster, später, wenn sie nochmals versetzt worden, ins Glashaus stellt. Im Mai, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, versetzt man sie aus den Töpfen mit vollem Ballen ins freie Land, u. zwar an eine sonnige, warme Stelle, u. in leckern, fetten Boden. Später engezogene Pflanzen blühen sehr spät, in kühlen Sommern gar nicht, u. liefern nie Samen; indeß kann man im Anf. Herbstes säen, u. die jungen Pflanzen in einem hellen, luftigen Glashause nahe unter den Fenstern bei 5—8° R. durchwintern, u. solche bringen am frühesten Blüten u. Samen. — T. helianthiflora, s. Helianthus tuberiformis *Jacq.*

Titulaturen. Das Titelwesen ist zwar nicht in allen Ländern gleich, doch würden sich im Allgemeinen folgende Regeln aufstellen lassen. I. Titulaturen an Behörden. a) Weltliche Behörden. Hoch u. Hochpreißlich gebührt den höchsten Landesbehörden, deren Wirkungskreis sich über das ganze Land erstreckt, also den Ministerien u. den außer diesen noch bestehenden obersten Landes-Behörden. (In Preußen sind inzwischen seit dem J. 1834 die T. hochpreißlich, hoch- u. wohllöblich, abgeschafft, ohne Unterschied, ob gleich- oder untergestellte Behörden mit höhern in Schriftwechsel treten. Bei der Bezeichnung der Behörden soll nur der Beisatz „Ein Königliches" gebraucht werden.) — Hochlöblich erhalten die obersten Provinzial-Behörden, als die Regierungen, Kammern, Oberlandes-Gerichte ꝛc. — Wohllöblich erhalten die Unterbehörden. — Hochedel erhalten die Magistrate in kleinen Städten. b) Geistliche Behörden. Hochwürdig gebührt den Consistorien u. Domcapiteln. II. Titulaturen an einzelne Personen. a) Titel, die durch die Geburt bestimmt werden. 1) Fürstliche Titel. Majestät, Titel für Kaiser, Könige u. ihre Gemahlinnen. Der Anredetitel ist: Allerdurchlauchtigster, Großmächtigster, Allergnädigster Kaiser (König) u. Herr! — Kaiserliche Hoheit erhalten Prinzen u. Prinzessinnen Kaiserl. Häuser. — Königliche Hoheit erhalten Prinzen u. Prinzessinnen Königl. Häuser, Kurfürsten, Großherzöge, Kurprinzen u. Erbgroßherzöge. Der Anredetitel ist: Durchlauchtigster Prinz, Gnädigster Prinz u. Herr! Bei Kurfürsten u. Großherzögen wird folgender Anrede-Titel gebraucht: Allerdurchlauchtigster Kurfürst (Großherzog), Allergnädigster Kurfürst (Großherzog) u. Herr. — Hoheit erhalten, mit Ausnahme des Erbgroßherzogs u. Kurprinzen, die Prinzen u. Prinzessinnen der Großherzoglichen u. Kurfürstlichen Häuser. Die Prinzen der Großherzoglichen Häuser führen den Titel: „Herzog." — Durchlaucht erhalten Herzöge (wenn sie nicht Prinzen aus einem Großherzoglichen Hause sind) u. Fürsten. Der Anrede-Titel ist: bei den Herzögen u. regierenden Fürsten: Durchlauchtigster; bei den nicht regierenden Fürsten: Durchlauchtiger. 2) Gräfliche Titel. Erlaucht erhalten die ehemaligen Reichsgrafen: der Anrede-Titel ist: Hochgeborner Herr! — Hochgeboren erhalten Grafen. 3) Titel für Edelleute. Hochwohlgeboren erhalten Freiherrn u. Edelleute.

4) Titel des Bürgerſtandes. Wohlgeboren. Ein ſehr allgemeiner Titel, welcher jetzt aus den Bürgerlichen, die durch ihr Amt dieſen Titel erlangen, allen Künſtlern, Kaufleuten, Gutsbeſitzern u. überhaupt allen Gebildeten des Bürgerſtandes ertheilt wird. — Hochedelgeboren. Dieſer Titel iſt ziemlich veraltet u. jetzt durch das Wohlgeboren in den mehreſten Ländern faſt gänzlich verdrängt: er wird ſolchen, welchen das Wohlgeboren nicht zukommt, denen man aber doch einen Titel ertheilen will, gegeben. b) Titel, die durch das Amt beſtimmt werden. 1) Bei weltlichen Aemtern. Excellenz. Chargen, mit welchen der Titel Excellenz verbunden iſt, ſind: Feldmarſchall, General der Infanterie, General der Cavallerie, General-Lieutenant, Staats-Miniſter, wirklicher Geheimer Rath, außerdem wird dieſes Prädicat aber auch mehrern andern neben Staats-Beamten, mittelſt beſonderer Beſtimmung des Regenten, beigelegt. — Magnificenz erhalten die Rectoren der Univerſitäten. — Hochwohlgeboren erhalten alle diejenigen Beamten, welche ceuriſch ſind, alle Räthe, welche das Prädicat „Geheim" haben u. alle mit dieſen Räthen in gleichem Range ſtehende Beamte. — Wohlgeboren, erhalten alle Räthe, welche nicht das Prädicat „Geheim" haben, Aſſeſſoren, Profeſſoren, Doctoren u. alle mit dieſen gleichen Rang habende Beamte, ſo wie auch ein große Theil der Subalternen der verſchiedenen Behörden. 2) Bei geiſtlichen Würden. Geiſtliche aus dem Bürgerſtande erhalten nur den ihnen gebührenden geiſtlichen Titel. Sind die Beſitzer hoher geiſtlicher Würden aus fürſtlichem oder adeligem Stamme (z. B. Ordensmeiſter, Stiftsherrn), ſo erhalten ſie, außer dem ihnen gebührenden geiſtlichen Titel, auch noch ihren Geburtstitel. Die Titel des geiſtlichen Standes ſind folgende. Heiligkeit. Der Titel des Pabſtes mit folgendem Anredetitel: Allerhochwürdigſter, Allerheiligſter. — Eminenz, erhalten die Cardinäle mit dem Anredetitel: Hochwürdigſter. — Hochwürden-Gnaden, erhält der Erzbiſchof mit dem Anredetitel: Hochwürdigſter. — Biſchöfliche Gnaden, erhält der catholiſche Biſchof mit dem Anredetitel: Hochwürdigſter. — Biſchöfliche Hochwürden erhält der evangeliſche Biſchof mit dem Anredetitel: Hochwürdiger. — Magnificenz erhalten in einigen Ländern die General-Superintendenten mit dem Anredetitel: Hochwürdiger. — Hochwürden erhalten Pröpſte, Aebte u. Aebtiſſinnen, Domherrn, Mitter der geiſtlichen Orden, General-Superintendenten, Kirchen Räthe, Conſiſtorial-Räthe, Doctoren der Theologie u. in einigen Ländern die Superintendenten. — Hochehrwürden erhalten Superintendenten, u. jetzt wohl überall auch alle Prediger, indem der den Predigern ſonſt beigelegte Titel „Hochwohlehrwürden" faſt gar nicht mehr gebräuchlich iſt. III. Titulatur der Frauen. Frauen erhalten nach dem deutſchen Titelweſen den Titel ihrer Männer. An den vollen Titeln geiſtlicher Würden der Männer haben die Frauen jedoch keinen Antheil, z. B. man ſchreibt an die Frau eines Predigers nicht Hochehrwürden, ſondern Wohledeln. Im fürſtlichen Stande erhalten die Frauen, wenn die Titulatur ihrer Herkunft höher ſteht, als die ihres Gemahls, die erſtere. Z. B. iſt die Prinzeſſin eines königl. Hauſes an einen Herzog vermählt, ſo behält ſie das der königl. Prinzeſſin zuſtehende Prädicat: Königl. Hoheit. — Einige wollen dieſes auch auf die andern Stände übergehen laſſen, ſo daß alle Frauen, die aus einem höhern Stande in einen geringern heirathen, den Titel erhalten, welcher ihnen ihrer Geburt nach zukommt. — Auch unverheirathete Prinzeſſinnen erhalten den Titel: Frau.

Tod (juriſtiſch). Eine Berechnung der muthmaßlichen Lebensdauer eines Menſchen, nach welcher der T. eintreten wird, ſ. in d. Art. Auszug. Der T. eines Menſchen, deſſen Aufenthalt bekannt iſt, wird, dafern nicht ſeit deſſen Geburt die auf 70 Jahre angenommene Zeit der längſten Lebensdauer abgelaufen iſt,

nie vermuthet, ſondern muß von demjenigen, welcher ſich auf den erfolgten T. beruft u. an dieſe Behauptung Rechtsverhältniſſe knüpfen will, bewieſen werden. Wenn der T. zweier oder mehrerer Perſonen erwieſen iſt, nicht aber ausgemittelt werden kann, welche von denſelben zuerſt verſtorben iſt, u. gleichwohl gewiſſe Rechte davon abhängen, ſo wird vermuthet, daß die ſchwächere Perſon zuerſt verſtorben ſey. Man nimmt daher an, daß das Weib eher als der Mann, die Eltern eher als ihre erwachſenen, hingegen ſpäter als ihre nicht erwachſenen Kinder, verſtorben ſind. Kann von mehrern zugleich umgekommenen Perſonen keine für ſchwächer als die andere gehalten werden, ſo wird angenommen, daß keine die andere überlebt habe. Dieſe Vermuthungen alle laſſen jedoch den Beweis des Gegentheils zu. Hinſichtlich derjenigen Abweſenden, welche das 70ſte Jahr erfüllt haben, kann von denen, welche ein Intereſſe daran haben, daß der T. des Abweſenden für juridiſch gewiß angenommen werde, auf Todeserklärung angetragen werden. Unter beſondern Umſtänden kann ein ſolcher Antrag auch noch früher geſchehen, z. B. wenn der Abweſende, deſſen Aufenthalt unbekannt iſt, ſchon frühzeitig wegging u. eine lange Reihe von Jahren nichts von ſich hören, oder wenn ſeine körperliche Beſchaffenheit einen frühen T. erwarten läßt. Die Todeserklärung erfolgt nach vorgängiger öffentlicher Vorladung des Verſchollenen durch den Richter, ſie hat aber nur die Wirkung, daß der Verſchollene bis zum Beweiſe des Gegentheils für todt gilt. Kommt daher der Verſchollene nach der Todeserklärung wieder herzu, ſo muß ihm ausgeantwortet werden, was von ſeinem Vermögen noch vorhanden iſt. Geſchäfte werden durch den T. blos dann aufgelöſt, wenn ſie ausdrücklich auf Lebensdauer geſchloſſen worden ſind, oder bei deren Eingehung beſonderer Rückſicht auf die Perſon genommen worden. Dieſe gemeinrechtlichen Grundſätze ſind im Allgemeinen auch in Sachſen gültig. Doch iſt hier noch Folgendes zu bemerken. Der T. derjenigen, die das 90ſte Lebensjahr erfüllt haben, braucht nicht noch bewieſen zu werden. Iſt Zweifel darüber, welche von zwei oder mehrern Perſonen zuerſt mit Tode abgegangen ſey, ſo hat derjenige, welcher den frühern T. der einen behauptet, ſeine Behauptung zu erweiſen; kann er dieß nicht, ſo wird angenommen, daß beide zu gleicher Zeit verſtorben ſind. — In Preußen muß der Tod eines Menſchen ebenfalls von demjenigen bewieſen werden, der ſich darauf bezieht. Zu dieſem Beweiſe iſt hinreichend, wenn Jemand im Kriege eine ſchwere Wunde erhalten hat u. innerhalb eines Jahres nach geſchloſſenem Frieden von ſeinem Leben u. Aufenthalte keine Nachricht eingegangen iſt. Ein Gleiches findet Statt, wenn das Schiff, auf welchem ein Menſch ſich befand, untergegangen iſt u. 3 Jahr nachher verfloſſen ſind, ohne daß etwas von ſeinem Leben u. Aufenthalte bekannt worden wäre. Kommt es darauf an, ob Jemand einen gewiſſen Erb- oder andern Anfall noch erlebt habe, ſo wird vermuthet, daß ein Menſch, von deſſen Leben oder T. keine Nachricht zu erhalten iſt, nur 70 Jahre alt geworden ſey. Wenn 2 oder mehrere Menſchen ihr Leben in einem gemeinſamen Unglücke oder ſonſt dergeſtalt zu gleicher Zeit verloren haben, daß nicht ausgemittelt werden kann, welcher zuerſt verſtorben ſey, ſo wird angenommen, daß keiner den Andern überlebt habe. In Betreff der Auflöſung der Geſchäfte durch den T. gilt das gemeine Recht. — In Oeſterreich muß, wenn Zweifel darüber iſt, welche von mehreren verſtorbenen Perſonen zuerſt mit Tod abgegangen ſey, derjenige ſeine Behauptung beweiſen, welcher auf den frühern Tod der einen oder andern Perſon ſich bezieht; kann er dieſes nicht, ſo wird vermuthet, daß Alle zu gleicher Zeit verſtorben ſind, u. es kann von Uebertragung der Rechte des Einen auf den Andern keine Rede ſeyn. Contractsverhältniſſe werden nur in den von dem gemeinem Rechte beſtimmten Fällen durch den T. aufgelöſt. — Wegen der Erforderniſſe der Todeserklärung in Sachſen, Preußen u. Oeſterreich ſ. den Art. Abweſende.

Todtenblume, s. Tagetes.

Töpfer-Handwerk. Literatur: **Leuchs**, Verfertigung der irdenen Waaren, oder Samml. der neuen Verbess. in der Fabrication des Porzellans, Steinguts, der Fayence, Schmelztiegel, irdenen Tabakspfeifen, Backsteine u. Töpfergeschirre. Nürnberg. 1829. (20 Gr.). (Enthält auch ein Verzeichniß der frühern Schriften über diese Gegenstände). — **Bastenaire-Daudenart**, Kunst, ordinäre Töpferwaare, so wie auch Ofentafeln, feines u. ordinäres Steinzeug mit den entsprechendsten Glasuren anzufertigen, aus dem Franz. von Schmidt. Weimar. Voigt. 1836. (1 Thlr. 6 Gr.) — **Ehrhardt**, Anweisung zur Verfert. u. Anwendung bleifreier Glasuren. Quedlinburg. Basse. 1833. (10 Gr.) Vergl. **Glasur**. — Neue, wichtige, sehr nützliche Mittheilungen für Töpfereien, Porzellan-, Fayence- u. Steingutsfabriken (v. **Gütle**) 2te verm. Aufl. Leipzig. Hinrichs in Comm. 1830. (verklebt n. 3 Thlr)

Töplitz, eine Stadt im Leutmeritzer Kreise des Königreichs Böhmen, 2 Meilen von Aussig, 7 von Dresden u. 12 von Prag entfernt, liegt in dem sehr reizenden fruchtbaren Thale der Töpel u. ist durch seine warmen Heilquellen berühmt. Dieselben gehören zu warmen salinisch-alkalischen Quellen, unter denen die einzelnen zwar durch die Temperatur u. die Menge der festen Bestandtheile von einander abweichen, aber übrigens im Wesentlichen mit einander übereinstimmen. Sie zerfallen in die der **Stadt**, wohin 1) die **Hauptquelle** (deren Wasser in 16 Unzen 4,84 Gr. feste Bestandtheile, u. zwar 2,68 kohlens. Natron, 0,5 kohlens. Erden, 0,43 schwefels. Kali, 0,53 Chlornatrum nebst etwas Chlorkalium, 0,057 Jodnatrium, 0,04 kohlens. Eisenoxydul, etwas phosphors. Salze u. Kieselerde, überdieß fast 10 Cub.-Z. Stick- u. kohlens. Gas enthält u. eine Temperatur von + 39,5° R. hat); 2) die **Frauen- u. Weiberbadquelle** (von derselben Temperatur) gehören. In der **Vorstadt** befinden sich 3) die **Frauenzimmerbadquelle** (hat eine Temperatur von 36—38° R. u. enthält in 16 Unzen 5 Gr. feste Bestandtheile); 4) die **Sandbadquelle** (von 35° R. u. 5,3 Gr. feste Bestandtheile); 5) die **Gartenquelle** (von 21° R. u. 4,7 Gr. feste Bestandtheile), die theils zum Trinken, theils zu örtlichen Bädern bei Augenkrankheiten benutzt wird, theils endlich zur Abkühlung der heißern Quellen dient. In dem nahen Dorfe Schönau endlich befindet sich 6) das **Steinbad** (von 30° R., mit 4,6 Gr. f. Best.); 7) das **Tempelbad**, dem auch die Wiesenquelle (von 25° R.) zufließt; 8) die **Schlangenbadquelle** (von 30° R., mit 4,4 Gr. f. Best.); 9) die **Schwefelbadquelle** (von 34° R., mit 4,34 f. Best., unter denen sich jedoch kein Schwefel befindet, wie der Name anzudeuten scheinen mag); endlich 10) die **Militärbadquelle** (von 28° R. u. mit 4,6 Gr. f. Best.). Die Mineralquellen von T. werden vorzüglich in der Form von Bädern angewendet u. äußern eine eigenthümlich belebende Wirkung auf das Nervensystem, verbessern die fehlerhafte Mischung der Säfte u. wirken auf Stockungen u. Verhärtungen auflösend. Die Auswahl der einzelnen Bäder ist größtentheils durch ihre Temperatur bedingt u. hängt demgemäß von der Beschaffenheit der Krankheit u. der Constitution der Kranken ab, weßhalb auch bei dem Gebrauche von T. recht sehr anzurathen ist, die Leitung der Badecur einem geschickten Badearzte zu überlassen. Im Allgemeinen finden die heißern Bäder, u. namentlich die in der Stadt selbst gelegenen, bei veralteten rheumatischen oder gichtischen Leiden, Gichtknoten, Gelenkgeschwülsten, Steifigkeit der Gelenke, Lähmungen, ferner bei chronischen Hautausschlägen, veralteten Geschwüren u. dergl. Anwendung, sind aber bei Neigung zu Blutungen u. Blutandrang nach edlern Organen, Schlagfluß, entzündlichen Leiden, Wassersucht, chronischen Brustübeln zu vermeiden. Die kühlern Bäder des Dorfes Schönau sind bei krampfhaften Beschwerden, Hyste-

rie, Störungen der weiblichen Regeln u. in den oben genannten Leiden, wo jedoch die Reizbarkeit des Körpers die stürmischern Wirkungen der heißen Bäder als gefährlich erscheinen läßt, zu empfehlen. Fast alle Quellen werden zu Wannenbädern in eigens dazu eingerichteten Badehäusern benutzt. Anfangs bleibt man ½ bis ¾ Stunde im Bade, u. verläßt es selbst früher, wenn sich Unbehaglichkeit, Schwindel, Kopfschmerz, Herzklopfen u. ähnliche Beschwerden etwa einstellen; wenig reizbare Personen, die an Lähmungen, Verhärtungen ꝛc. leiden, müssen dagegen längere Zeit im Bade verweilen. In solchen Fällen kann es auch zweckmäßig erscheinen, täglich 2 Mal zu baden; aber gewöhnlich badet man täglich blos 1 Mal, u. selbst blos einen Tag um den andern, wenn sich Müdigkeit, Verdrüßlichkeit oder unruhiger Schlaf einstellen sollten, die als eine Folge der Ueberreizung anzusehen sind. Die Dauer der Curzeit ist verschieden; während leichtere Rheumatismen oft nach 12 Bädern gehoben sind, erfordern mehr eingewurzelte Uebel eine mehrmonatliche Cur u. selbst die Wiederholung derselben mehrere Jahre hindurch. Vermehren sich während des Badens die Krankheitszufälle, oder stellt sich Blutandrang nach dem Kopfe ein, so befrage man den Arzt deßhalb; Verstopfung des Stuhles macht den Gebrauch einiger Gaben Bitterwässer, Maria-Kreuzbrunnen oder Karlsbader Salz nöthig. Die beste Zeit zum Baden ist ohne Zweifel der Vormittag (vergl. Mineralwässer S. 734); doch wird man es sich, wenn T. stark besucht ist, gefallen lassen müssen, die Stunden, welche eben frei sind, zum Baden zu benutzen u. die übrigen Einrichtungen darnach zu treffen; doch ist die Veranstaltung getroffen, daß die Badegäste nach der Zeit ihrer Anmeldung in die bequemern Badestunden allmälig einrücken. Jedenfalls sorge man stets, daß man nach dem Bade eine längere Ruhe u. die unmittelbare Einwirkung desselben im Zimmer abwarte. Wer zugleich badet u. trinkt, dem wird in T. gewöhnlich angerathen, das Bad einige Stunden dem Trinken vorangehen zu lassen. In den meisten Bädern sind Douche-Apparate eingerichtet, bei deren Gebrauche folgendes zu erinnern ist: man lasse das erste Wasser aus dem Schlauche ablaufen, weil es gewöhnlich abgekühlt ist; der kranke Theil ist wo möglich nicht schief gegen den Wasserstral zu halten; röthet sich der gedouchte Theil, so höre man auf damit; durch gleichzeitiges Frottiren u. Drücken des leidenden Theiles läßt sich die Wirkung der Douche erhöhen, während sie durch Auflegen eines Stücks Flanell oder Schwamm gemindert wird; sehr empfindliche u. schmerzhafte Theile dürfen der Douche nicht ausgesetzt werden, während für solche das Regenbad, wozu sich ebenfalls Verrichtungen vorfinden, dienlicher ist. Seit 1835 bestehen auch Einrichtungen zu Moorbädern, welche aus dem hiesigen Kohlenmineralschlamm u. warmem Mineralwasser bereitet werden (s. Schlammbad). Zur Unterstützung der Badecur wird das Mineralwasser zu T. in neuerer Zeit häufig getrunken; es wirkt wegen Mangel an abführenden Salzen nur sehr gelind u. ist daher in solchen Fällen, wo andere stärker auflösende u. abführende Mineralwässer wegen ihrer eingreifenden Wirkung zu widerrathen sind, anwendbar, nämentlich bei Stockungen der Leber u. Pfortader, Drüsenverhärtungen, Atrophie der Kinder, Blasenhämorrheiden u. Steinbeschwerden, Gicht, Hautausschlägen, ferner bei Magenkrampf, chronischen Catarrhen, Gicht, Rheumatismus. Meistens bedient man sich zum innern Gebrauche des unter dem Namen der Trinkquelle bekannten Reservoirs der Gartenquelle; doch erscheint es in manchen Fällen rathsam, sich einer heißern Quelle zu bedienen, worüber der Badearzt am besten entscheidet. Man trinkt gewöhnlich 1—4 Becher täglich, u. setzt, wenn keine hinreichenden Stuhlöffnungen erfolgen, oft ein abführendes Salz, wie ein paar Theelöffelchen Glauber- oder Bittersalz, hinzu. Sonst findet man auch in T. Bitterwasser, so wie die Mineralwässer von Franzensbad u. Marienbad vorräthig. — Die in T. zur Benutzung der Bäder u.

zur Erhöhung der Annehmlichkeit des Aufenthaltes getroffenen Einrichtungen, so wie die reizendsten Umgebungen sind geeignet, den Wünschen der Badegäste völlig zu genügen, u. selbst dem kranken Armen wird durch wohlthätige Anstalten (z. B. durch den König von Preußen für invalide preußische Soldaten), der Gebrauch der Thermen, wie an wenigen andern Badeorten, erleichtert. Literatur. Der Badegast in Töplitz, ein Taschenbuch für Einheimische u. Fremde. Prag. 1816. 12. (1 Thlr. 12 Gr.) — Gerle, T. in topograph. tc. Hinsicht. Mit 1 Charte. Prag. 1830. gr. 12. (16 Gr.) — Ch. V. Riedel, Teplitz et ses charmes ou Histoire de ce lieu etc. Teplitz u. Prag. 1834. (16 Gr.) — Reuß, die Bäder von Töplitz. Mit 1 Karte u. 4 Abbild. Prag. 1835.

Toise (Klafter), ein französisches Längenmaß, hält gegenwärtig 2 Mètres (s. d.) u. wird in 6 pieds, à 12 pouces, à 12 lignes getheilt. Die alte französische Toise, von der 3808 eine geogr. Meile ausmachten, hielt 6 französische Fuß, war mithin um $2\frac{1}{2}$ p. Ct. kürzer.

Tokayer, s. Ungarweine.

Tollkraut, s. Atropa u. Belladonna.

Tolpis, Cl. XIX. O. I. Cichoriacee. — Als Zierpfl.: T. barbata *Gaertn.* ☉ (Crepis *L.*, Drepania *De Cand.*) Südfrankreich, Sicilien tc., am Meerstrande; Sommer. (Var. mit weißen Bl.) — Man säet den Samen im April an bestimmter Stelle ins freie Land, in guten, lockern Boden.

Tolubalsam, ist der an der Luft erhärtete harzige Saft des Myroxylon toluiferum *Richard fil.*, eines im südlichen Amerika einheimischen Baumes.

Tombak, rothes Messing, eine Legirung von Kupfer u. Zink, welche verhältnißmäßig mehr Kupfer als das Messing enthält, 5,8, ja 10 Theile Kupfer auf 1 Th. Zink, je nach den daraus zu verfertigenden Fabricaten. Es ist daher auch röther als Messing.

Tonne, ein Hohlmaß, u. zwar (mit Verweisung auf den Artikel Litre): a) **Biertonne** in: Amsterdam $157\frac{1}{4}$ Litres = 128 Mingel, Berlin $114\frac{1}{2}$ Litr. = 100 Quart, Braunschweig $99\frac{1}{4}$ Litr. = 108 Quartier, Bremen $45\frac{6}{7}$ Litr. = 45 Stübchen, Copenhagen $131\frac{2}{3}$ Litr. = 136 Pott, Dresden $98\frac{1}{2}$ Litr. = 105 Kannen, Gotha $87\frac{1}{2}$ Litr. = 48 Kannen, Hamburg $172\frac{4}{7}$ Litr. = 48 Stübchen, Hannover 101 Litr. = 104 Quartier, Hildesheim $150\frac{5}{6}$ Litr. = 40 Stübchen, Krakau $136\frac{1}{2}$ Litr. = 144 Kwart, Leipzig $90\frac{3}{10}$ Litr. = 75 Kannen, Rostock $115\frac{2}{3}$ Litr. = 64 Kannen, Stockholm $125\frac{3}{7}$ Litr. = 96 Stoop. b) **Weintonne** in: Bordeaux (Tonneau) $919\frac{1}{2}$ Litr., Düsseldorf $811\frac{1}{2}$ Litr., Messina 1050 Litr. c) **Getreidetonne**: Amsterdam = 5 Scheffel (s. d.); Dänemark, Ostfriesland, Oldenburg = 8 Scheffel; Pernau, Riga = 2 Lof (s. d.); in Schweden hat die Tonne 2 Spann, à 4 Viertel oder 112 Stoop, à 4 Quartier, enthält $164\frac{7}{8}$ Litr. u. kommt demnach 3 Berliner oder 1,534 Dresdner oder 1,564 Hamburger Scheffel oder $2\frac{7}{8}$ Wiener Metzen gleich. Doch ist weder die dänische, noch die holsteinische, noch die liefländische u. estländische Tonne in allen Städten gleich. In Stettin ist sie = $2\frac{1}{2}$ Berliner Scheffel. d) **Tonne Aussaat oder Landes**: in Schweden = 14000 Qu.-Ellen; in Dänemark, Schleswig sehr unbestimmt, jedoch viel größer als in Schweden. e) **Oeltonne**. In Leipzig = 2 Centner; in London zu 236 alten Gallons (= $856\frac{7}{10}$ Litr.); in Rotterdam wiegt die Tonne Baumöl 1700 (leichte) Pfund (s. d.). f) **Buttertonne**. In Hamburg, Braunschweig, Lübeck, wiegt die Buttertonne groß Band 280, klein od. schmal Band 224 Pfund, in Emden 280, in Bremen 300, in Java 344 Pfund. g) **Salztonne**. Hat in Dänemark u. Norwegen 10 Scheffel, in Hamburg für Seesalz 267 Pfund, für Lüneburger 400 Pfund; in Schweden wie die Ge-

treidetonne. h) Die Heringstonne hält circa 800—900 Stück, in Schweden aber 1000 Stück; Pöklinge 1200 Stück. — Außerdem werden in manchen Gegenden Malz, Kalk, Gips, Thran, Theer, Steinkohlen, Honig u. m. a. Artikel nach Tonnen verkauft, worüber die nähern Bestimmungen so mannichfach sind, daß sie hier nicht erschöpft werden können. Wir bemerken nur noch, daß man unter Schiffstonne in der Regel ½ Last, also 2000 Pfund, u. unter einer Tonne Goldes 100000 Thaler in Gold versteht.

Topas, ein aus Thonerde, Kieselerde u. Flußsäure bestehender Edelstein. Kommt theils krystallisirt, theils in Geschieben vor. Durchgänge parallel mit den Kernflächen eines rectangulären Octaëders. Durchsichtig bis durchscheinend, von muscheligem Bruch, doppelter Stralenbrechung in mittlerem Grade, sehr lebhaftem Glasglanz, wasserhell, stroh-, schwefel-, wein- oder goldgelb, zuweilen ins Violblaue, Grünliche u. Weiße. Ritzt stark den Bergkrystall, wird vom Saphir geritzt. Strichpulver weiß. Spec. Gewicht 3,49 bis 3,56. Phosphorescirt in Bruchstücken erwärmt mit bläulichem oder gelblichem Schein. Wird sowohl durch Reibung, als Druck, als Erwärmen elektrisch u. bleibt es 24 Stunden u. länger. Ueberdeckt sich bei starkem Glühen vor dem Löthrohre mit vielen kleinen Blasen unter theilweisem Verlust seiner Farbe; löst sich mit Borax langsam zu wasserhellem Glase auf. Benennungen im Handel: 1) Wassertropfen, wasserhell. 2) Sibirischer oder tauriſcher T., weiß, ins blauliche. 3) Brasilianischer T., goldgelb mit einem Strich ins Röthliche. 4) Sächsischer T. (Schnecken-T.), blaßweingelb, oder, wenn er ins Grünliche spielt oder eine grünlich gelbe Farbe hat, sächsischer Chrysolith genannt. 5) Indischer T., safrangelb. 6) Brasilianischer Rubin, licht rosenroth. 7) Aquamarin, meer- u. bergrün. — Fundorte: Auerbach im sächsischen Voigtlande, Brasilien, Nordschottland, Böhmen ꝛc. — Bearbeitung. Der T. wird gewöhnlich auf einer bleiernen Scheibe mit Smirgel oder Topaspulver geschliffen u. auf einer Kupferscheibe mit Tripel polirt. Der weiße T. wird am vortheilhaftesten als Brillant mit kleiner Tafel geschnitten, während man beim bläulichen den gemischten Schnitt mit besserm Erfolge anwendet. Der gelbe T. wird meist als Brillant oder Tafelstein geschnitten u. bekommt beim Fassen eine Goldfolie, die blassen aber eine roth gefärbte Folie zur Unterlage. Auch à jour faßt man die verschiedenen Arten von T. Durch Glühen wird ihnen zuweilen eine andere Farbe gegeben, so wie durch Beizen mit Farbstoffen, welches letztere besonders bei den von Natur blassen angewendet wird. — Anwendung, findet Statt zu Ring- u. Nadelsteinen, Ohrgehängen, Petschaften, Colliers ꝛc. — Sortirung. In Sachsen werden die T. nach Größe u. Güte sortirt. Die reinsten u. größten nennt man Ringsteine, die geringere Art Schnallensteine, die geringste Carmoisingut. — Fehler, Verfälschungen. Als Fehler kommen bei dem T. vor: Flecke, Wolken, Federn, zuweilen hier u. da Risse. Beryll (Aquamarin) u. Chrysolith, mit welchen der T. zuweilen verwechselt wird, sind nicht so hart u. ersterer bei weitem nicht so schwer, wie T. Ueberhaupt zeichnet sich derselbe vor allen Edelsteinen, mit denen er Aehnlichkeit besitzt, durch die Eigenschaft aus, durch Reiben, wie durch Erwärmen stark elektrisch zu werden. Diese Eigenthümlichkeit, so wie Härte u. sp. Gew., geben Mittel ab, ihn von gelben Bergkrystallen, Chalcedonen u. a. gelb gefärbten Steinarten, die ihm untergeschoben werden, zu unterscheiden. Auch durch Doubletten wird er verfälscht.

Topfkuchen, s. Kuchen.

Topinambour, s. Erdbirne.

Torenia, Cl. XIV. O. 2. Personatae. — Als Zierpfl.: T. scabra
Bot. Cab. ♄ † Neuholland; Juni bis Herbst. — Man erzieht diese schöne

Pflanze aus Samen, den man in lockere, fette, mit ¼ Sand gemischte Dammerde säet, u. den Topf ins warme Mistbeet stellt. Die jungen Pflanzen versetzt man einzeln in kleine Töpfe, späterhin wieder in größere, u. hält sie bis zum Erscheinen der Blüthenknospen unter den Fenstern eines Mistbeetes, nachdem aber stellt man sie ins Glashaus. — Man durchwintert sie bei 8—12° R. am besten, u. giebt ihnen im Winter nur wenig Wasser. Im März oder April pflanzt man sie in größere Töpfe u. stellt sie dann zum Antreiben in einen Lohe- oder Treibkasten, während der wärmsten Jahreszeit aber ins Glashaus; auch kann man einige Exemplare auf ein freies Lauberet pflanzen. Die Vermehrung kann auch durch Stecklinge geschehen.

Torf, besteht aus einer, mit erdigen Theilen vermengten, Masse von abgestorbenen Sumpfpflanzen u. Wurzeln. Kommt hauptsächlich in 2 Varietäten vor; die eine ist leicht u. schwammig, enthält die Pflanzentheile noch wenig verändert, u. findet sich meist an der Oberfläche der Erde oder nahe an derselben; die andere ist schwärzer von Farbe, enthält die Pflanzentheile mehr, zum Theil steinkohlenartig verändert, ist compacter u. schwerer als erstere u. findet sich meist in den tiefern Schichten der Torfmoore. Der leichte T. entzündet sich leicht u. brennt leicht fort; der schwere braucht einen stärkern Luftzug zum Brennen, giebt eine stärkere Hitze, aber einen mehr unangenehmen Geruch. Beide Arten verhalten sich beiläufig zu einander, wie Holz u. bituminöses Holz. — **Erkennung von Torfgründen.** Wo der Boden feucht, schlammig, elastisch, von dunkler, brauner oder schwarzer Farbe, u. mit Riedgräsern, Binsen, Wollgras (Eriophorum), Torfmoos (Sphagnum palustre) ꝛc. bekleidet ist, wird man selten ohne Erfolg nach T. suchen. Das einfache Wegräumen der Dammerde mit einer Haue reicht hin, sich von seinem Vorhandensein zu überzeugen. Die Mächtigkeit u. Ausdehnung eines T.-Grundes erforscht man hierauf sehr leicht mittelst eines einfachen Erdbohrers, den jeder Schmidt, etwa zu 7 bis 8 Thlr., fertigen kann. Er besteht aus 5 bis 6 Schuh langen Gliedern oder Stangen, die mittelst eines Gewindes aneinander geschraubt werden. An einem dieser Glieder ist der Bohrer selbst in löffelförmiger Form befindlich. — **Bildung u. Wiedererzeugung des T.** Gelinde Wärme begünstigt die Zersetzung der Pflanzenreste, durch welche die T.-Bildung bedingt wird, ganz besonders, daher man in der gemäßigten Zone am meisten T. antrifft. Hitze u. Frost dagegen sind der T.-Bildung ungünstig. Wenn man ein ausgestochenes Torfmoor wieder anwachsen lassen will, so muß man stets etwas moorigen Untergrund stehen lassen, u. die obere, zur Feuerung undienliche, zu lockere Masse über den abgestochenen Boden verbreiten, u. darf dann annehmen, daß etwa in 50 Jahren sich 5 Fuß dicke Torflager von Neuem bilden. — **Zusammensetzung.** Die brennbare Substanz des T. besteht hauptsächlich aus Humussäure, zum Theil in Verbindung mit Basen. Die erdigen Substanzen sind veränderlicher Natur. Wenn Schwefel darin vorkommt, scheint es nur als schwefels. Kalk zu sein. — **Anwendungen.** Außer zur Anwendung als Brennmaterial u. als Dünger, empfiehlt man auch den T., Brunnen damit auszulegen, u. hat selbst versucht, ihn zur Papierfabrication zu benutzen. (Vgl. Erdm. J. f. prakt. Ch. VII. 101). — **Anwendung als Brennmaterial.** Die Leistung des T. als Brennmaterial ist nach seiner Qualität u. besonders auch nach dem Grade seiner Trockenheit verschieden. Die Qualität hängt hauptsächlich von der größern oder geringern Beimengung erdiger Theile ab, deren Menge bei manchen Torfarten bis an ½, bei andern kaum 3 p. Ct. beträgt. — Man giebt demjenigen T. den Vorzug, der schwarz oder dunkelbraun aussieht, recht trocken u. doch schwer ist u. beim Verbrennen weiße Asche giebt. Nach Eiselen's Versuchen kann man annehmen, daß 104 C.-F. gut getrocknete T.-Stücke eben so viel Hitze geben, als 108 C.-F. gut getrocknetes Föhrenholz, oder 100 C.-F. T. so viel als 103-⅞ C.-F. Föhren-

holz. Hiermit stimmen die Angaben von Moser überein, welcher fand, daß 100 C.-F. T. (aus dem Torfstich bei Weißenstadt) so viel als 110 C.-F. Föhrenholz werth sind. Nach andern Angaben leistet ganz guter T. bei gehöriger Trockenheit zwar beinahe eben so viel als Tannenholz bei gleichem Maße, gewöhnlich aber sind für 1 Klafter Tannenholz von 144 C.-F. 200 C.-F. T. als Ersatz nöthig, u. bei mittler Qualität 2022 Stück als Ersatz für 1 baier. Klafter Tannenholz. Der T. verbrennt bei gewöhnlichem Luftzuge langsam u. giebt daher eine allmälige gleichförmige Hitze, die sich gut zur Heizung von Stubenöfen eignet. Unter einem verstärkten Luftzuge eignet er sich jedoch im völlig trocknen Zustande auch gut für Flammenfeuer u. ist daher zu Flammenöfen, für Glasöfen u. selbst für Porzellanöfen statt des Holzes anwendbar, eben so auch für Kesselfeuerung. Bei der Stubenfeuerung muß der Ofen, in dem T. gebrannt wird, einen guten Zug u. keine Ritzen haben, wenn man nicht von dem Geruch desselben belästigt werden soll. Findet ein guter Zug Statt, so kann trockner T. ziemlich auf dieselbe Weise, als Holz gebrannt werden, schon ohne Rost, weit besser aber noch bei zweckmäßiger Rosteinrichtung. Der Rost muß beim Torfbrennen etwas weiter seyn, als beim Holzbrennen, weil er durch die sich leicht verschlackende Asche sonst verstopft wird, u. man kann ihn um so eher etwas weiter machen, weil sich die Torfkohle nicht so sehr zerkleinert u. daher nicht so leicht durchfällt als Holzkohle. Die eisernen Röhren leiden übrigens mehr beim Brennen von T. als von Holz; auch findet beim Einheizen des Ofens in der Stube die Unbequemlichkeit Statt, daß die Abfälle des T. leicht Unreinlichkeit des Platzes vor dem Ofen herbeiführen. Bei technischer Anwendung bietet oft der Umstand einen Uebelstand dar, daß der T. zu leicht ist, daher nur schwierig eine hohe Temperatur hervorbringt, in Folge des großen Raums, den er im Ofen einnimmt, u. zwar sind die reinsten u. folglich besten Arten T. überhaupt die leichtesten. Man hat diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen gesucht, daß man die geformten u. zum Theil schon an der Luft getrockneten Stücke mittelst einer hydraulischen oder Knie-Presse stark zusammen preßte, aber eines Theils kostet dieß Verfahren zu viel Zeit u. Kraftaufwand, andern Theils erfüllt es auch nur unvollkommen seinen Zweck, weil, in Folge der großen Elasticität der Masse, es vorkommt, daß das Innere der Stücke nur sehr wenig zusammengedrückt wird, u. dann noch eine beträchtliche Menge Wasser darin bleibt. Zu Königsbrünn, wo der Versuch damit gemacht worden ist, hat man außerdem bemerkt, daß mit dem durch den Druck ausgepreßten Wasser eine sehr merkliche Menge des Brennmaterials verloren geht, wobei das erstere sich braun färbt, u. man hat daher diese Methode verlassen, um sie durch eine andere, ihrem Zweck besser entsprechende, zu ersetzen. (Was die, in der kürzlich erschienenen Schrift: Polen's Erfindung einer neuen patentirten T.-Presse. Gotdus. 1837. 2 Thlr. beschriebene, T.-Presse leistet, vermögen wir nicht anzugeben.) Diese Methode besteht darin, die Stücke künstlich auszutrocknen, indem man sie ohne Unterschied in eine Art von Backsteinofen wirft u. diesen auf einer Temperatur nur wenig über der des siedenden Wassers erhält. Denselben erhitzt man mit Torfstücken der schlechtesten Art, welche fast gar keinen Werth haben. Die so getrockneten Stücke erhalten eine solche Dichte u. Härte, daß man sie nur mit Schwierigkeit zerbrechen kann; zugleich vermindert sich auch ihr Volumen bis fast auf die Hälfte. Oft ist es auch nützlich, den T. im verkohlten Zustande anzuwenden (s. unten). — Torfkohle. Die durch die Verkohlung des T. erhaltene Kohle kommt mit der Holzkohle überein u. hat auch dieselbe Heizkraft, wenn man die erdigen Theile in Abschlag bringt, die der T. enthalten hat. Gesetzt eine T.-Kohle hinterlasse beim Verbrennen 18 p. Ct. Asche, also, da Holzkohle etwa 6 p. Ct. Asche giebt, um 12 p. Ct. mehr als diese, so verhält sich ihre Heizkraft zu jener der Holzkohle wie 64 : 72. Gute T.-Kohlen können zu allen jenen Zwecken verwendet werden, zu welchen die Holzkohlen gebraucht wer-

den. Sie verbreiten beim Verbrennen keinen unangenehmen Geruch u. sind leichter als roher T., daher besser zum Versahren; auch kann man sie zu mehreren metallurgischen Arbeiten verwenden, wozu roher T. nicht taugt. Besonders eignet sich zum Verkohlen der schwarze T., der weniger unverfaulte Pflanzenreste enthält. In Holland verkohlen Viele den T., den sie für das Hauswesen brauchen, selbst. Man bedient sich hierzu eines großen Topfs oder eines kleinen, kegelförmigen, unten durchlöcherten, Ofens von Ziegelsteinen, in welchen man den T. bringt, um ihn mit Hülfe von klein gehauenem Holze zu entzünden. Wenn diese Entzündung vollkommen in Gang ist, verschließt man dann beide Oeffnungen des Ofens. Das Verkohlen im Großen geschieht in Meilern, Gruben, Oefen oder Retorten. Näher davon handeln die zum Schluß angeführten Schriften, auch Leuchs polyt. Zeit. 1834. Nr. 34. Ueber die Anwendung der T.-Kohle vergl. insbesondere den Kalender für den sächs. Berg- u. Hüttenmann. 1829. S. 194 u. 196. — Anwendung des T. u. der T.-Asche als Dünger. Lampadius hat gefunden, daß ein Gemeng von T.-Abfall, Kalk, Asche u. Ziegelmehl einen guten Dünger für Roggen, Kartoffeln, Kohlrüben, Kohlrabi, Bohnen u. allerlei anderes Gemüse gewährt. Zur Bereitung dieses Düngers wurden gemengt: 45 Dresdner Scheffel (= 1200 Pf.) durchgesiebter T.-Abfall, $2\frac{1}{2}$ Scheffel (= 300 Pf.) Kalkmehl, $2\frac{1}{2}$ Scheffel (= 250 Pf.) Holzasche, $2\frac{1}{2}$ Scheffel (= 350 Pf.) Ziegelmehl. Das Gemeng wurde gegen 3 Fuß hoch aufgestürzt, sogleich mit Wasser stark angefeuchtet u., sobald es anfing abzutrocknen, die Anfeuchtung (bei Frostkälte mit siedendem Wasser) stets sorgfältig wiederholt. So blieb der Haufen über Winter (vom Sept. bis März) liegen, u. wurde während dieser Zeit 2 Mal umgeschaufelt. Bei der Anwendung des T.-Düngers auf Aecker muß besonders auf eine gleichförmige Vertheilung u. innige Vermengung mit der Krume hingearbeitet werden. Man pflügt u. eggt daher den Acker, für welchen der T.-Dünger bestimmt ist, gut ein u. bearbeitet hierauf das Feld noch mit der Dornegge. Der aufgestreute T.-Dünger wird hierauf flach untergepflügt u. gut eingeeggt. Fikentscher (Weißenfeer Gemeinn. Mitth. 1837. Nr. 11. bis 19.) hat neuerdings auch gelungene Versuche mit T.-Düngung auf Wiesen angestellt. Auf trocknen Wiesen wirkte T. außerordentlich düngend, wofern man ihn den Sommer über in Haufen, unter öfterm Umstechen u. mäßiger Befeuchtung, hatte verwittern lassen u. dann im Herbste aufstreute (100 baier. Centner T. auf 1 Tagewerk von 40000 baier. Qu.-Fuß). Frischer T. wirkt im ersten Jahre wenig. Durch Vermengung des T., sey es des frischen oder verwitterten, mit zerfallenem Kalk (Aetzkalk mit Wasser besprengt) nimmt die Dungkraft noch zu u. man gewinnt an Quantität u. Qualität des Grases. Auf eine Ladung T. von 20 Centnern sind $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Centner Kalkpulver vollkommen hinreichend zur Zersetzung. Das Gemenge wird gut durcheinander gearbeitet u. einige Monate der Zersetzung überlassen, zuweilen umgearbeitet u. feucht erhalten. Auch hiermit ist die Düngung am besten im Herbste vorzunehmen; düngt man im Frühling, so zeigt sich die Wirkung erst im folgenden Jahre. Sehr vortheilhaft ist auch, den T. mit Mistjauche zu vermischen, indem man ihn an einer trocknen Stelle mit letzterer begießt. Beide gewinnen hierdurch außerordentlich. Der T. wird durch kein Mittel so schnell in Humus verwandelt u. die Humussäure des T. bindet das Ammoniak der Jauche, was sich sonst leicht verflüchtigt, aber doch so wesentlich zur Düngung beiträgt. Kalk oder Asche darf unter diese Mischung nicht gebracht werden, weil sie das Ammoniak entbinden würden. Wollte man ja auf derselben Wiese mit Kalk düngen, so warte man bis 1 oder 2 Jahr nach der Jauchedüngung. T.-Asche wird als Dünger nach Manchen der Holzasche noch vorgezogen. In England macht man bei Torfmooren große Haufen T. u. brennt sie langsam (möglichst ohne Flamme, weil sonst die Asche weniger kräftig wirkt) zu Asche. Ein Haufen

brennt wenigstens 6 bis 8 Wochen. Brennt man T. im Ofen, ſo muß man die Aſche, ſo heiß als ſie aus dem Ofen kommt, mit Waſſer löſchen, damit ſie nicht länger fortglüht, was ihre düngende Kraft vermindert. Bei Aufbewahrung der T.-Aſche muß man ſie vor Luft, Regen u. Sonne zu verwahren ſuchen, u. vor dem Aufſtreuen dieſelbe ſieben, zur Abſonderung des etwa nur halb verbrannten T. Am beſten wirkt T.-Aſche in Vermiſchung mit Kalk. Für Sommerfrüchte, Sommerroggen, Hafer u. Gerſte taugt ſie nicht, weil ſie zu ſchnell treibt u. hier nur auf das Stroh wirkt, dagegen iſt ſie namentlich für folgende Gewächſe empfohlen. Wulf in Gent fand T.-Aſche ſowohl in Obſt- als Küchengärten höchſt vortheilhaft, nur darf ſie nie friſch, wie ſie vom Feuer kommt u. nie in großer Menge angewendet werden. Er verſichert, daß er mittelſt derſelben den ſchwächſten Bäumen in ſeinem Garten neue Kraft zu ertheilen vermochte. Wenn nicht bald nach der Anwendung Regen oder Thau fällt, muß die Erde mit der Brauſe leicht begoſſen werden. Alte Aſche kann man in größerer Menge anwenden. Sind alte Gartengründe mit reicher Gartenerde überladen oder durch Reihen von Jahren zu ſtark gedüngt worden, ſo iſt alte Aſche das beſte Mittel, den Boden aufzufriſchen u. demſelben neue Thätigkeit zu ertheilen. Neuerdings wird T.-Aſche auch als ein vorzüglicher Dünger für Weinberge gerühmt. Auf Kleeäckern, im Februar aufgeſtreut, iſt die T.-Aſche ſehr brauchbar; beſonders wirkſam aber bei den zum Grünfutter beſtimmten Erbſen, die vorzüglich viel von dieſer Aſche vertragen können. Gewöhnlich äußert ſie jedoch erſt im 2ten u. 3ten Jahre ihre volle Wirkung. In England düngt man mit Vortheil Turnips damit. Zu Wieſen mengt man ſie mit ½ oder ⅓ ungelöſchtem Kalk, u. ſtreut ſie am beſten erſt im Frühjahre auf dieſelben. Beſonders gut wirkt ſie auf niedrigen feuchten Wieſen. In den Niederlanden mengt man die T.-Aſche auch mit Menſchenkoth. Den meiſten Nachtſtühlen wird ein Korb mit T.-Aſche untergeſetzt, dann das Ganze der Gährung überlaſſen. — Lit. Zanthier, Unterricht vom T.-Weſen, beſ. von der am Harze eingeführten Verkohlung. Ulm. 1796. — B. Cancrin, Abh. vom T. Marburg. Krieger. (6 Gr.) — Breitenbach, Unterr. in der Gewinnung des T. u. der Steinkohlen. Leipz. 1801. (4 Gr.) — B. Boſe, das Ganze der T.-Wiſſenſchaft. Leipz. 1802. (1 Thlr. 12 Gr.) — Eiſelen, über den T. als Brennmaterial. Berlin. 1816. (1 Thlr.) — Moſer, die T.-Wiſſenſchaft im Fichtelgebirge. Nürnberg. 1825.

Torferde für Blumenzucht, ſ. Erdarten für Blumenzucht.

Torgummi, iſt ein neu in den Handel gekommenes Gummi, wie es ſcheint, das reinſte unveränderte Gummi arabicum.

Tormentille, Blutwurz, Ruhrwurzel, Birkwurzel, Hühnerwurzel, Tormentilla erecta *L.*, eine in Deutſchland häufige, perennirende, im Juni u. Juli blühende Pflanze, deren Wurzel in der Medicin als zuſammenziehendes Mittel angewendet wird. Hiezu wird ſie vor der Blüte oder zu Anfang derſelben, nicht aber zu ſpät im Sommer oder gar im Herbſt geſammelt u. im Luftzuge, damit ſich kein Schimmel anſetze, wohl getrocknet. Im friſchen Zuſtande enthält ſie einen rothen Saft. Sie iſt geruchlos, beſitzt aber einen äußerſt herben, zuſammenziehenden Geſchmack. Das über T.-Wurzel abgezogene Waſſer hat den Geruch nach Roſenholz. Der Alkohol zieht eine ſchöne dunkelrothe Tinctur aus. Die zuſammenziehenden Eigenſchaften beruhen auf Gehalt von eiſenbläuendem Gerbſtoff. In Apotheken erhält man ſie in einer knolligen Geſtalt, wobei ſie feſt, hart u. ſchwer, ½ Zoll dick, auch öfters noch viel dünner iſt, äußerlich dunkel- oder ſchwarzbraun, inwendig gelb- oder braunroth. Man giebt ſie in Pulver zu 10 bis 30 Gran mit aromatiſchen Zuſätzen oder in Abſud. Beſonders aber wendet man den concentrirten Abſud als äußerliches Mittel zu

Einsetzungen, Bäumungen u. Bedeckungen an. Sie kann als Backmaterial dienen, doch nicht mit Torteil, das weit damit übereinkommt, als mit Lebe, u. giebt ein dichtigeres u. dunkleres Leder.

Torte, ist eigentlich ein Kuchen von Butterteig mit Hefe einer Füllung, doch versteht man manchmal auch andere Arten Gebäcke darunter. Manche T., bei welchen die Fülle aus Früchte, Früchten oder Gemüsen besteht, werden warm, andere kalt gegessen. Werden die ersteren von mürbem Teige gemacht, so rollt man ein Stück von diesem Teige aus, legt es auf eine Schüssel, schneidet es nach deren Gestalt aus, legt dann einen Rand umher, schneidet ihn zackig aus, legt die Fülle mitten darauf u. eine Decke von demselben Teige darüber, welche mit mancherlei Figuren ausgeschmückt wird. Oder man bedeckt die Fülle mit langen Streifen in Form eines Gitters, u. bestreicht es mit Eidotter. Die Füllungen von Früchten müssen weder warm noch naß darauf gelegt werden. Die T. dürfen nicht, wie andere Backwerke, erst aufgehen, sondern müssen, wenn sie fertig sind, unverzüglich in die T.-Pfanne gebracht u. gebacken werden. — Zuckerguß über T. ½ Pf. geklopften, fein durchgesiebten Zucker, den Saft von ½ Citrone, ½ Eiweiß u. 2 Kaffeelöffel voll Kartoffelmehl zusammen auf einem Tapetenteller mit einem neuen hölzernen Rührlöffel 10 Minuten so dick wie guten Crême gerührt, so daß er, auf gebackene T. gestrichen nicht herunterläuft oder sich hineinzieht; diese Masse mit einem Rückenmesser stark aufgestrichen, sogleich mit Streuzucker u. verschiedenem Eingemachten sternförmig belegt u. dann in einer kalten Röhre oder im Ofen ½ St. oder in der Stube einige St. trocknen lassen. Will man den Guß braun haben, so untermengt man die Masse mit geriebener Chocolate. Zu Roth kocht man eine für 1 Groschen Terpentin in einem kleinen Casserol mit 1 Obertasse Wasser, wodurch sich die Farbe herauszieht, läßt diesen rothen Saft ganz kurz einkochen u. thut alsdann den weißen Zuckerguß dazu, der hierdurch schön roth wird. Hocharth färbt man mit Cochenille, oder Alkanna oder Erdbeersaft, Blau mit Veilchensaft, Gelb mit viel Citronenzucker oder mit Safran (Behandlung wie bei Terpentin). Zu Grün thut man das Eiweiß, welches zu dem Zucker kommen soll, nebst 2 Loth reinem Kaffee in ein Töpfchen u. läßt es eine Nacht durch so stehen; dann ist Tags darauf das Eiweiß ganz grün geworden. Der Citronensaft muß bei allen diesen Farben vermieden werden. —

T. admirable. a) Einen Boden von Blätterteig gemacht, von dickem Teig 1 Zoll dicke u. breite Streifen geschnitten, kreuzweise über den Kuchen gelegt, so daß sie 8 Eckfelder bilden, in jedes Feld eine andere Art Eingemachtes gelegt, dann geschlagenen Schnee mit Zucker u. wenig Mehl vermengt statt des Randes dick darum gelegt, mit Zucker bestreut u. langsam gebacken. b) 1 Pf. Mandeln recht fein gestoßen u. mit 1 Pf. fein gesiebten Zucker in einem Casserol auf gelindem Feuer so lange abgerieben, bis sich die Masse vom Casserol ablöst, dann dieselbe auf eine Tafel genommen, eine Hand voll feines Mehl darunter gearbeitet, eine T. mit einem Rande daraus gemacht, langsam gebacken u., wenn sie durch u. durch hart ist, verkühlen lassen. Unterdessen das Weiße von 5 Eiern zu einem steifen Schnee geschlagen, solchen mit 5 Loth Zucker vermischt u., nachdem die T. mit Aprikosen- oder Pfirsichenmarmelade oder auch Confituren gefüllt worden, darüber gestrichen, stark mit Zucker bestreut u. nochmals langsam ½ St. gebacken. — **Aepfel-T.** a) Einen Boden von Blätterteig noch der Größe der Schüssel geformt, ½ Zoll dick fertiges Aepfelmuß (was beliebig mit Zucker, kleinen Rosinen u. klein geschnittenen Citronenschalen bereitet seyn kann) darauf gestrichen, so daß 1 Zoll vom Rande frei bleibt (man kann auch Aepfelmuß in abwechselnden Schichten mit gestoßenen Mandeln anwenden), dann von dünnem Teige mit einem Rädchen schmale Bändchen geschnitten, das Muß damit bis auf den Rand nach einem schönen

Muſter belegt, dann einen dicken Rand 1½ Zoll breit geſchnitten (auch ausgelegt), auf den mußleeren Raum rund um die T. herum gelegt, den Teig allein mit Ei beſtrichen, bei ſtarker Hitze ½ St. gebacken; wenn ſie bald gut iſt, mit klarem Zucker beſtreut u. wieder in den Ofen geſetzt, ſo daß der Zucker ſchmilzt u. glaciert; endlich lau oder kalt gegeſſen. Man kann ſie auch noch mit Arak begießen u. mit Citronenzucker beſtreuen. b) Einen Kuchen aus einem mürben oder Blätterteig gemacht, einen breiten Rand von eben dieſem Teige darum gelegt; einen Teller voll geriebenes ſchwarzes Brod mit Zucker, Zimmt, Citronen u. kleinen Roſinen, deßgl. einen Teller voll geſchälte u. in Scheiben geſchnittene Aepfel bereit geſetzt, eine Schicht von den Aepfeln auf den Kuchen gelegt, von dem gewürzten Brode einen Finger dick darüber geſtreut u. noch mit Butter belegt, dann die Aepfel-, Brod- u. Butterſchichten 3- bis 4 Mal wiederholt, ſo daß die letzte Lage in Brod u. Butter, mit viel Zucker beſtreut, beſteht. Nun noch einen 2ten Rand darauf gelegt, ſo daß es recht hoch ausſieht, denn es fällt durchs Backen zuſammen u. muß lange backen. Mit Zimmt beſtreut u. kalt gegeben. — **Anis-T.** 4 Dotter mit 10 Loth Zucker gut gerührt, 1 Löffel voll geſtoßenen Anis, dann den Schnee u. 5 Loth Mehl darunter gerührt u. wie Biscuit gebacken. — **Biscuit-T.** a) 6 Dotter mit ¼ Pf. feinem Zucker gut gerührt, nebſt 2 Loth Citronenzucker, dann den Schnee von 6 Eiern darunter gezogen, zuletzt 6 Loth Kartoffelmehl darunter geſtreut u. gerührt, gleich in eine, mit wenig klarer Butter ausgeſchmierte Form gethan, bei nicht zu ſtarker Hitze ½ St. gebacken, aus der Form geſtürzt, mit einem Zuckerguß beſtrichen u. mit Eingemachtem ſchön ausgelegt. b) Biscuit in dünne Scheiben geſchnitten, auf einer Aſſiette hoch aufrangirt, dann ½ (Dresdn.) Kanne rothen Wein mit 6 Loth Zucker u. Citronenſchale gekocht, heiß über den Biscuit gegoſſen, in die Röhre geſetzt, zugedeckt u. ſo ½ St. ziehen laſſen; mit einer Weinſauce gegeben u. mit Citronenzucker beſtreut; oder auch ohne Sauce. — **Brod-T.** 6 Dotter mit 8 Loth Zucker gut abgerieben, hernach 4 Loth geriebene Chocolate, auch 4 Loth ſüße u. 4 bittere Mandeln, ½ Loth Zimmt, 6 Nelken, etwas Anis, Alles geſtoßen, Citronenſchale u. den Schnee der Eier darunter gezogen, wie auch 4 Loth in dünne Scheiben geſchnittenes, dann auf Papier in der heißen Röhre getrocknetes, dann im Mörſer geſtoßenes u. durchgeſiebtes Brod nach zweyter Befeuchtung mit ½ Obertaſſe rothen Wein, in einer wenig ausgeſchmierten u. mit ſchwarzem Brod ausgeſtreuten Form bei nicht zu ſtarker Hitze ½ St. gebacken, dann mit einem Guß beſtrichen. — **Chocolaten-T.** ½ Pf. Chocolate recht fein gerieben, ½ Pf. Mandeln mit etwas Orangewaſſer fein geſtoßen, ferner ½ Pf. Stärkmehl, ½ Pf. durchgeſiebten Zucker, jedes auf ein beſonderes Papier zur Hand gelegt. Nun die Mandeln in einen Reibenapf gethan, 6 Eidotter u. 6 ganze Eier nach u. nach, u. zwiſchen jedem Ei allemal 1 Löffel voll Chocolate, dazu gerührt, dann 1 Loth geſtoßenen Zimmt, ½ Loth Nelken, ½ Loth Cardamome wohl damit vermiſcht, nun das Mehl nach u. nach darunter gezogen, die gut durchgerührte Maſſe in eine mit Butter ausgeſtrichene T.-Pfanne mit untergelegtem Papier gelegt, in einem heißen Ofen langſam gar gebacken, mit einem Guſſe überzogen u. mit feiner Chocolate überſiebt. — **Citronen-T.** Einen Kuchen von Blätter- oder mürbem Teig gemacht, einen Rand darum; von fertiger Biscuitmaſſe (ſ. oben Biscuit-T.), worunter Mandeln ſind, etwas auf den Kuchen gethan, dann altbackenen Biscuit in Scheiben auf die gegoſſene Maſſe gelegt, dieſe wieder mit Citronenzucker beſtreut, dann mit der übrigen Biscuitmaſſe begoſſen u. ſogleich bei mittler Hitze ½ Stunde gebacken u. mit Citronenzucker beſtreut. — **Crème-T.** 1 Eßlöffel voll feines Mehl mit dickem Rahm in einem Caſſerol fein durchgerührt, 12 Eidotter hineingeſchlagen, etwas geſtoßenen Zimmt, etwas Muskatnuß, 1 Loth Orangenblüten, die abgeriebene Schale von 1 Citrone, et-

was klein geſchnittene eingemachte Wälſche Nüſſe u. ½ Pf. Zucker dazu gethan. Dieß Alles gut durch einander gerührt, noch ½ Kanne Rahm dazu gegeſſen, u. auf dem Feuer unter beſtändigem Umrühren ſiedend heiß, jedoch nicht kochend werden laſſen. Dieß in eine T. von Butterteig gefüllt, bei mäßiger Hitze gebacken u. mit Gelee u. eingemachten Früchten belegt. — **Genfer-T.** Hiezu: ½ Pf. Zucker, ½ Pf. Butter, ½ Pf. Stärkmehl oder ganz feines Waizenmehl, 7 Eier, die abgeriebene Schale einer Citrone u. etwas Zimmt. Die zu Sahne geriebene Butter mit dem Gelben der 7 Eier immer nach einer Seite ½ St. lang durchgerührt, Zucker, Zimmt u. Citronenſchale hinzugethan u. einige Male mit durchgerührt, dann das Stärkmehl nebſt dem von den 7 Eiern geſchlagenen Schaum behutſam zugeſetzt, noch ein Paar Löffel voll Cognak dazu gemiſcht u. in einer mit Butter ausgeſtrichenen Form langſam gebacken. — **Heidelbeer-T.**, ſ. Heidelbeeren S. 91. — **Himbeer-T.**, ſ. Himbeeren S. 118. — **Kartoffel-T.**, ſ. Kartoffel S. 588. — **Kirſch-T.**, ſ. Kirſche S. 681. — **Linzer-T.** a) ½ Pf. Butter, ½ Pf. Zucker, ½ Pf. fein geſtoßene Mandeln, ½ Loth Zimmt, 1 Quentchen Nelken, ½ Quentchen Cardamome u. ½ Pf. Mehl in einer Schüſſel mit 2 ganzen Eiern zu einem Teige geknetet, von der Hälfte des Teiges auf dem mit Mehl beſtreuten Tiſche einen runden Kuchen ¼ Zoll dick ausgetrieben u. eben ſo dick mit Eingemachtem beſtrichen. Von der andern Hälfte des Teiges ein Stück meſſerrückenſtark ausgerollt, in fingerbreite Streifen geſchnitten u. hiervon ein Gitter über das Eingemachte gelegt. Den Reſt des Teiges in eine lange Wurſt ausgeſchnitten u. um den Rand der T. gelegt, welche zuvor mit Ei beſtrichen wird; dann bei langſamer Hitze gebacken. b) 4 Loth abgezogene Mandeln mit 2 Eiern u. ½ Pf. Zucker gerieben u. ſchaumig gerührt, dann ½ Pf. abgeklärte Butter ebenfalls ſchaumig gerührt, noch 3 Eier dazu gethan u. die andere gerührte Maſſe zu der Butter gegoſſen, einige Male umgerührt u. ½ Pf. Mehl darunter gemengt. ¾ davon auf ein Papier in runder Form aufgeſtrichen, mit eingemachten Johannis- oder Himbeeren etwas gefüllt u. die übrige Maſſe darauf geſtrichen, dann eine blecherne Röhre darum gelegt u. bei ſchneller Hitze gebacken. — **Mandel-T.** 6 Dotter mit 8 Loth Zucker gut abgerieben, dann 10 Loth Mandeln, welche mit 2 Dottern klar geſtoßen ſind, damit die Mandeln nicht ölig werden, wie auch 3 Loth geriebene Semmel darunter gerührt, dann den Schnee von 6 Eiern darunter gezogen u. wie Biscuit-T. gebacken. — **Melonen-T.**, ſ. Melone. — **Pflaumenmuß-T.**, wie Aepfel-T. a., unter Anwendung von Pflaumenmuß ſtatt Aepfelmuß. — **Prinzeſſinnen-T.** 16 Loth Butter mit 6 Dottern gut abgerührt, dann 14 Loth Zucker, 6 Loth feine Mandeln, Citronenſchale, Zimmt, Nelken, Cardamome, 16 Loth Mehl u. den Schnee der Eier dazu, dieſe Maſſe ½ Zoll dick auf Papier geſtrichen, mit Mandeln u. Roſinen oben ausgeziert u. bei mittlerer Hitze gebacken. — **Punſch-T.** 8 runde Kuchen von Blätterteig nach der Schüſſelgröße gemacht, in jeden mit der Gabel einige Löcher geſtochen zur Verhütung nachheriger Blaſen, u. jeden einzeln abgebacken. Dann einen Crême von 2 Loth Kartoffelmehl, ½ (Dresdn.) Kanne Rahm, 6 Dottern, 4 Loth Zucker auf dem Feuer abgerührt, kalt mit Arack u. Citronenzucker gut abgeſchmeckt, jeden gebackenen Kuchen ½ Zoll dick damit beſtrichen (auch einige mit Aepfelmuß, worunter viel Arack iſt), 4 oder noch mehr beſtrichene Kuchen über einander geſetzt, aber nicht wieder gebacken, u. den oberſten Kuchen mit Zucker beſtreut oder glacirt u. kalt gegeſſen. — **Sand-T.** a) ½ Pf. Zucker mit 8 Eidottern ſchaumig gerührt, das Gelbe einer Citrone, etwas fein geſtoßenen Zimmt u. Muskatblüte darunter gethan; dann ½ Pf. abgeklärte Butter in einer Schüſſel gerührt; wenn ſie ſchaumig iſt, das Eigelb u. den Zucker darunter gerührt, das Weiße von 5 Eiern zu einem feſten Schnee geſchlagen, ½ Pf. Waizenmehl u. ¼ Pf. Kartoffelmehl mit dem Schnee zugleich unter die Maſſe gemengt,

in die Form gefüllt u. bei langſamer Hitze 1 St. gebacken. b) 1 Pf. Butter mit 4 Eiern u. 6 Dottern gut abgerieben, nebſt ½ Pf. kleinen Orangeſchalen, Zimmt, 18 Loth Zucker, ½ Obertaſſe Arack, zuletzt 1 Pf. 4 Loth Karteffelmehl darunter gerührt, dann gleich in die Form oder in ein Caſſerol gethan oder auf einen Bogen Papier geſtrichen u. in ein Geſchirr geſetzt, u. bei mittelmäßiger Hitze 2, 4—6 St. backen laſſen. Sie muß weiß bleiben. Will man ſie im Ofen backen, ſo iſts Zeit, wenn das Brod heraus iſt, auch kann man ſie bis zum andern Tag darin ſtehen u. trocknen laſſen. Man kann dieſe T. 8 Tage vorher backen (es iſt ſogar dieß zweckmäßig); auch in die Mitte Eingemachtes legen, ehe man ſie bäckt, auch 24 Loth Zucker u. Citronenſaft dazu nehmen. — Wiener-T. a) ½ Pf. Butter mit 4 Eiern, 7 Loth Zucker u. Citronenſchale gut abgerührt, dann 22 Loth Mehl hinein, dieſe Maſſe in 3 Theile getheilt, von jedem einen Kuchen auf Papier ½ Zoll dick bei mittler Hitze gut abgebacken, ſo wie Sandtorte; dann 2 Kuchen mit Eingemachtem beſtrichen u. über einander geſetzt, den dritten Kuchen darauf gelegt, mit einem Zuckerguß u. Früchten belegt, auch mit Streuzucker ſchön verziert u. ſo trocknen laſſen. b) 24 Loth Butter, 18 Dotter, 18 Loth Zucker gut gerührt, Citronenſchale, Zimmt, den Schnee der Eier dazu, dann 24 Loth Mehl dazu gerührt, 3 Kuchen davon gemacht, jeden einzeln gebacken, mit Eingemachtem gefüllt u. über einander geſetzt.

Tortelettchen. ½ Pf. Butter, 5 Dotter u. 6 Loth Zucker gut gerührt, dann 8 Loth Mehl gut darunter gerührt, Förmchen damit halb angefüllt, eine Kirſche oder Roſinen darauf, mit Maſſe voll gemacht u. bei gelinder Hitze 2 St. backen laſſen. Iſt ein lang haltbares Gebäck. Wenn es altbacken geworden, ſchmeckt es gut, mit heißem Negus aufgefüllt u. mit Weinſauce als als Mehlſpeiſe gegeben.

Tournefortia, Cl. V. O. 1. Boraginee. — Als Zierpfl.: 1) T. heliotropoides. —? ♃ ♄ Sommer; 2) mutabilis *Vent.* ♄ Jamaika; Juni, Juli. — Cultur: Nr. 1 kann wie Torenia scabra behandelt werden, u. verlangt gleich Nr. 2 auch dieſelbe nahrhafte Erde. Nr. 2 verlangt das Warmh. u. im Frühl. ein warmes Lohbeet. Vermehr. d. Steckl. u. Samen.

Traberkrankheit, ſ. Kreuzdrehe.

Trachelium, Halskraut, Cl. V. O. 1. Campanulacee. — Als Zierpfl.: T. caeruleum *L. suppl.* ♃ Levante, Ital. ꝛc.; Juli bis Sept. — Wird in ſandgemiſchte Laub- oder Miſtbeeterde gepflanzt, bei 1° bis 5° R. durchwintert, im Winter ſehr mäßig begoſſen u. durch Samen u. Wurzeltheil. vermehrt.

Trachymene, Cl. V. O. 2. Umbelliferä. — Als Zierpfl.: 1) T. caerulea *Grah.* (Didiscus caerul. *De Cand.*, Hügelia *Reichenb.*) ☉ † Neuſüdwales; Sommer bis Herbſt; 2) lanceolata *Spr.* (Azorella *Labill.*) ♄ † Port Jackſon, in Neuholl.; blüht zu verſchiedenen Jahreszeiten. — Cultur: Man ſäet den Samen von Nr. 1 zu Anf. Aprils ins lauwarme Miſtb., oder in einen mit nahrhafter Dammerde gefüllten Topf, den man ins warme Miſtb. ſenkt. Die jungen Pfl. verſetzt man zeitig in Töpfe, u. hält ſie ſo lange bei hinreichender Lüftung unter Miſtbeetfenſtern, bis ſie ſtark genug ſind, nochmals (mit unverletztem Wurzelballen) in größere (6—7 zoll.) Töpfe verpflanzt zu werden, wonach man ſie vor ein ſonniges Zimmerfenſter, welches reichlich gelüftet wird, oder ins offene Glash. ſtellt. Man kann ſie auch im Mai an eine ſonnige Stelle ins freie Land pflanzen; allein hier wird der Same ſelten gut reif. Die 2te Art pflanzt man in ſandige Heideerde auf eine Unterlage von zerſtoßenen Scherben, in nicht zu große Töpfe, durchwintert ſie in einem trocknen, hellen Glash. bei 5°—8° R., u. vermehrt ſie d. Steckl. u. Samen (?)

Tractaten, s. Verträge.

Tradescantia, Cl. VI. O. 1. Commelinee. — Als Zierpfl.: 1) C. elata *Bot. Cab.* ♃ ½ Westl. Nordamerika; Juni. Juli; 2) ciliata — ? ♃ Sommer; 3) crassifolia *Cav.* ♃ ½ Mexico; Spätsommer u. Herbst; 4) crassula *Bot. Cab.* ♃ Mexico; Sommer; 5) cristata *Jacq.* (Commelina *Sp. pl.*) ♃ ½ Zeylen; Juli. Aug; 6) discolor *Ait.* ♃ Südamer.; bl. fast in jeder Jahreszeit; 7) erecta *Cav.* (bifida *Roth.*, undulata *Vahl.*) ☉ Mexico; Sommer; 8) fuscata *Ker.* ♃ Brasil.; Sommer; 9) latifolia *Ruitz et Pav.* ☉ ♃ Mexico, Peru; Sommer; 10) nivea — ? ♃ Sommer; 11) pilosa *Lehm.* ♃ ½ Nordwestl. Nordam.? Sommer; 12) pulchella *Humb.* ♃ Mex.; Sommer; 13) rosea *Mich.* ♃ Carolina; Sommer; 14) speciosa *L. suppl.* ♃ ½ (Commelina *Thb.*, Tr. nodiflora *Lam.*) Cap; Mexico; Herbst; 15) subaspera *Ker.* ♃ ½ Nordam.; Sommer; 16) virginica *L.* ♃ ½ Virginien, Carolina; Sommer (Variet.: a) mit weißen, b) mit hellblauen, c) mit purpurrothen, d) mit violetten Blättern, e) var. splendens). — Cultur: Nr. 1, 2, 10, 11, 15 u. 16 dauern an warmer, sonniger Stelle im Freien, wenn man sie in guten, lockern, mäßig feuchten Boden pflanzt u. bei strenger Kälte gegen tief eindringenden Frost schützt; indeß bedürfen Nr. 11, 15 u. 16 selten eines Schutzes. Die übrigen pflanzt man in Töpfe in fette, mit Sand gemischte Laub- u. Misterde, u. vermehrt sie theils d. Wurzeltheil., theils im warmen Mistb. d. Samen. Nr. 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13 u. 14 gehören ins Glash., u. können bei 4, 6 bis 8° R., oder auch im warmen Zimmer durchwintert werden; nur muß man ihnen im Winter um so mäßiger Wasser geben, je kühler sie stehen. Im Mai oder Juni kann man die meisten ins Freie auf eine Rabatte oder auf ein Laubbeet pflanzen. Nr. 5 u. 8 lieben mehr Wärme.

Traganth, Traganthgummi, ist der an der Luft erhärtete Saft irgend einer unbekannten Art Astragalus (früher für creticus gehalten) aus Kleinasien. Ist ein reines, zähes, etwas durchsichtiges Gummi, von schwachem, schleimigem Geschmack, vom eigentlichen Gummi dadurch unterschieden, daß er in kaltem Wasser zwar stark aufschwillt u. eine kleisterartige Masse giebt, sich aber nicht bis zur völligen Durchsichtigkeit darin auflöst, u. einen stärkmehlartigen Bodensatz absetzt, der in der Siedhitze zur opalartigen Durchsichtigkeit in dem übrigen Schleime sich auflöst. Nach Bucholz giebt 1 Theil T. mit 100 Th. Wasser einen eben so dicken Schleim, als 1 Th. arab. Gummi mit 4 Th. Wasser. Der T. stellt sich dar in ½ bis 2 Zoll langen, dracht-, faden- u. wurmförmigen, verschiedentlich in einander gewundenen, auch breiten, kleinen u. kurzen Stücken, die, wenn sie vollkommen rein sind, recht milchweiß u. glänzend, die von der schlechtern Art hingegen mehr gelblich, röthlich, bräunlich, auch wohl gar schwarzgrau gefunden werden. Man bedient sich des T., in heißem Wasser gelöst, zu ähnlichen Zwecken, als des Schleims vom arabischen Gummi. Neuerdings kommt im Handel auch ein falsches T.-Gummi (Sassa-Gummi) vor, in ziemlich großen, warzigen oder ammonshornförmigen Stücken, seltner in der Form sehr großer, aus ihren Gehäusen gezogener, Schnecken. Im Wasser schwillt es an, ohne aber einen Schleim zu bilden (Vgl. pharm. Centralbl. 1832. Nr. 40.).

Traganth, als Pflanze, s. Astragalus.

Traganth-Masse, ist eine Masse, aus welcher die Confiteren ihre Dragées (größere u. kleinere Figuren) verfertigen. Man stellt sie so dar: Von dem Traganth werden die gelben Stücke ausgesucht u. zurückgelassen, von dem gereinigten ½ Pf. abgewogen, in ein Gefäß von Glas oder Porzellan gethan u. so viel reines Wasser darauf gegossen, daß es einen Finger breit darüber

ſteht. Man läßt die Maſſe 18—24 Stunden ſtehen u. preßt ſie dann durch ein Tuch von ungebleichter Leinewand, welches auf folgende Weiſe geſchieht. Das Tuch muß 1 Elle lang u. ¾ Ellen breit ſeyn u. wird ½ St., ehe man den Traganth preſſen will, in Waſſer eingeweicht u. das Waſſer nach einigen Minuten wieder ausgedrückt, um das Zerſpringen des erſtern zu vermeiden. Das Tuch wird nun auf dem Tiſche ausgebreitet u. der vierte Theil des eingeweichten Traganths darauf gethan. Man ſchlägt dann das Tuch der Länge nach über einander, daß der Traganth damit bedeckt iſt. Um die beiden Enden werden 2 hölzerne Nübelöffel gewickelt, u. jeder der 2 Arbeiter, welche hiezu erfordert werden, nimmt einen in die Hand u. dreht ihn einige Mal um, worauf der andere Arbeiter feſt anzieht u. ſein Gegenmann ſo lange dreht, bis aller Traganth durchgepreßt iſt. Der Traganth wird dann von der äußern Seite des Tuches mit einem Meſſer abgeſchabt u. auf Teller gethan. Der übrige Traganth wird in 3 Portionen vertheilt u. wie der erſte durchgepreßt. Iſt dieß mit allem geſchehen, ſo wird der Traganth in den Reibſtein gethan u. ſo lange gerieben, bis er ganz weiß geworden iſt. Darauf werden 2½ Pf. ganz fein geſtoßener Raffinatzucker allmälig darunter gerieben. Um den Traganth weißer zu machen, nimmt man den Saft einer Citrone u. ein Eiweiß dazu, auch kann man eine Federmeſſerſpitze voll blauen Carmin dazu thun. Der Traganth wird nun aus dem Steine genommen, in eine Glasbüchſe gethan u. mit einem feuchten Tuche bedeckt. Um die Maſſe verarbeiten zu können, muß ſie noch mit Zucker angewirkt werden. Zu kleinen Dragées wird der vierte Theil fein geſtoßene Stärke gethan, um die Maſſe geſchmeidiger zu machen. Man gießt noch einige Tropfen wohlriechendes Oel darunter, um dem Dragée einen guten Geruch zu geben.

Traminer, der Name eines Weines, der ſich nicht auf die Herkunft deſſelben von einem beſtimmten Orte, ſondern von einer gewiſſen Traubenart bezieht. Man bekommt ſolchen in Tyrol, am Rhein u. a. a. O. Vgl. Trauben-Sortiment.

Tranchiren. Vgl. hierüber: Lagarde, die Tranchirkunſt. Nebſt Belehrungen, wie man Speiſetafeln anordnet, die Schüſſeln wohlgefällig gruppirt u. die verſch. Speiſen anrichtet u. ausſchmückt. Mit 2 Tafel-Abbild. 8. Quedlinb. Baſſe. (12 Gr.) — Zenker, neueſte vollſtänd. Tranchirkunſt. Nebſt e. Anweiſ. zum Tafelſerviren u. Credenzen. 2te Aufl. 6 Kupf. Wien. Haas. 1831. (16 Gr.).

Trapez, iſt eine geradlinig begränzte, 4ſeitige Figur, von welcher 2 gegenüberliegende Seiten einander parallel ſind, ohne einander gleich zu ſeyn. Die längere der parallelen Seiten heißt die große Baſis, die kürzere die kleine Baſis des T., ein Perpendikel von einer Baſis bis zur andern (oder bis zu deren Verlängerung errichtet) heißt die Höhe des T. Der Flächeninhalt eines T. wird gefunden, wenn man die halbe Summe der parallelen Seiten mit der Höhe, oder die Summe der parallelen Seiten mit der halben Höhe, oder die Höhe mit der Linie multiplicirt, welche durch die Mitte der Höhe, ſenkrecht auf ſie, zwiſchen den beiden nicht parallelen Seiten gezogen wird.

Trappe, Otis *L.*, gehört zu den hühnerartigen Vögeln, lebt unter allen gemäßigten u. ſelbſt unter kalten Himmelsſtrichen, in ebenen, nie in waldigen oder bergigen Gegenden. Es giebt mehrere Arten T., von welchen aber nur der große T., O. tarda, in Deutſchland häufiger angetroffen wird u. zu den jagdbaren Vögeln gehört. Eigentlich gehören die T. zu der hohen Jagd, allein da dieſe Vögel im Winter auf den Saat- u. Rapsfeldern nicht unbedeutenden Schaden anrichten, ſo ſind in den meiſten Ländern auch die mit der niedern Jagd Belehnten berechtigt T. zu ſchießen. Der kleine T., O. tetrao, u. der Kragen-T., O.

houbara, kommen in Deutſchland nur als große Seltenheiten vor. (Ueber ſämmtliche findet man eine genaue Beſchreibung in Bechſtein's Naturgeſchichte der Vögel Deutſchlands, deſſen Ornith. Taſchenbuche. u. Temmink, Manuel d'ornith.) Nur von erſtgenanntem T. ſoll hier die Rede ſein. Dieſer iſt um vieles ſtärker als die größte Gans; nach Verſchiedenheit des Alters u. der Jahreszeit wiegt ein Männchen 18—25 u. ein Weibchen 11—14 Pf. Der Hahn iſt bedeutend ſtärker als das Huhn, die Farben ſind lebhafter, u. beſonders zeichnet ihn ein Federbart aus, der an beiden Seiten des Halſes, vom untern Theile des Kopfes herabhängt. Die T. leben unter ſich geſellig, ſind aber ſehr ſcheu gegen Menſchen. Ihr ſchwerfälliger Körper, u. die Kürze ihrer Flügel machen, daß ſie nicht ſogleich auffliegen können, ſondern erſt eine Strecke laufen müſſen; ſind ſie aber einmal im Fluge, ſo iſt dieſer ziemlich raſch u. anhaltend. Im Sommer halten ſie ſich im erwachſenen Getreide, oder auf mit Geſtrüpp oder Heide bewachſenen Ebenen, einzeln liegend, auf. So wie die Felder leer werden, ziehen ſie ſich in größere Geſellſchaften (Züge) zuſammen u. wählen vorzüglich die junge Rapsſaat zu ihrem Aufenthalt. Der Monat März iſt die Balzzeit, während welcher der Hahn mit aufgepluſtertem Gefieder unter den Hühnern herumgeht, mit dem Schwanze ein kleines Rad ſchlägt u. den Federbart nach beiden Seiten ausſtreckt. Nach Art der zahmen Hähne kämpfen die Nebenbuhler mit vieler Hartnäckigkeit um den Erwerb der Gattenrechte. Das befruchtete Huhn ſendet ſich ab, macht eine kleine Grube auf den Saatfeldern, legt 2—3 olivenfarbige, bleichbraun gefleckte Eier u. brütet dieſe, ohne Hülfe des Hahns, in 28 bis 30 Tagen aus. Werden dieſe Eier in Abweſenheit des Huhns auch nur leiſe berührt, ſo verläßt dieſes das Neſt auf immer. Gleich nachdem die mit dunkelbraunen Flaumenfedern bedeckten Jungen ausgekrochen ſind, führt ſie die die Mutter zur Aeſung. Erſt ſpät machen ſie Verſuche zu fliegen, wachſen aber gleich im erſten Herbſte völlig aus. Haben ſich im Spätherbſt die T. zu einem Fluge vereinigt, ſo fallen ſie regelmäßig Morgens u. Abends auf demſelben Orte auf, ſo lange Gräſe da vorhanden iſt, u. behalten genau denſelben Zug, um von einem Rande zum andern zu kommen. Die Nahrung der T. beſteht in Samenkörnern, dem jungen grünen Aufſchlag faſt aller Getreidearten u. in Wurzelwerk. Vorzüglich ſollen ſie den Schierlingsſamen lieben, auch alle Arten Inſecten u. Regenwürmer annehmen. Da die Trappen ſehr ſcheu ſind, ſo hält es ſchwer ihnen beizukommen, u. der Jäger muß bemüht ſein ſie zu überliſten. Zur Balzzeit, im März, iſt mit dem Schießpferde wohl anzukommen, wenn man die Vorſicht braucht, immer ſo zu gehen, daß man von dem Pferde gedeckt iſt; doch bleibt es räthlich, ſich dabei zum Schießen der Büchſe zu bedienen. Auf einem mit Ochſen beſpannten u. mit grünem Reiſig behängten Bauerwagen kann man ihnen auch wohl im Herbſte auf Schußweite nahen; vorzüglich in Gegenden, wo ſie wenig beunruhigt werden. Im Auguſt findet man in einzelnen Haferſtücken oft junge T., die noch nicht ordentlich fliegen können u. leicht zu erlegen ſind. Man ſuche zu dieſem Endzwecke mit einem guten Hühnerhunde, u. nehme vorzüglich darauf Rückſicht, da genau nachzuſuchen, wo man aus der Ferne einen einzelnen T. auffliegen ſah; indem die Mutter gewöhnlich ihre Jungen leitet u. nur bei Annäherung der Gefahr verläßt. Wenn es ſtark geregnet oder geglatteiſet hat, brauchen die T. viel Zeit u. laufen weit, ehe ſie zum Auffliegen kommen können. Hat man da ein gutes raſches Schießpferd, ſo nähert man ſich nach u. nach mit gutem Seitenwinde, bis ſie zu laufen anfangen, dann wirft man ſich im vollen Laufe ſo vor, daß die T. in den Unterwind kommen, wodurch ihr Auffliegen noch mehr verhindert wird u. ihnen oft ſo beizukommen iſt, daß man mehrere auf einen Schuß erlegen kann. Da ſie, wie ſchon erwähnt, Abends u. Morgens gewöhnlich denſelben Zug nehmen, ſo muß man dieſen genau beobachten u. ſich dann auf einem paſſenden Orte anlegen. Findet ſich hierzu kein gutes

Versteck, so läßt man an einem Feldrain ein Loch graben u. besteckt es wo möglich mit Reißig; denn wenn der Jäger nicht ganz gut verborgen ist, so umgehn ihn diese scharf äugenden u. weit witternden Vögel sicher. Sind die T. ungestört, so ziehen sie stets tief u. wenig schnell, doch ganz besonders an nebligen Tagen. Ist das Schießloch nicht zu nahe an dem Orte, wo sie einfallen, so kann man an einem Morgen mehrere Male zum Schusse kommen; auch verändern die Züge deßhalb den Zug in den nächsten Tagen nicht. Als Bauer, oder besser als Bäuerin, verkleidet, mit einem Korbe auf dem Rücken u. die Flinte gut verborgen kann man, mit gutem Winde, ihren auch wohl oft so nahen, daß mit der Doppelflinte viel auszurichten ist. Nur schieße man nicht von der Seite, sondern so viel als möglich von hinten; denn obschon der T. für seine Größe sehr empfindlich ist u. bei der leichtesten Verwundung gleich bewegungslos daliegt, so decken doch die stärkern Flügelfedern den Körper zu sehr gegen das Eindringen der Schrote. Junge T. geben ein sehr wohlschmeckendes Wildpret; alte dagegen werden nur genießbar, wenn man sie mehrere Tage in Essig legt, oder im Winter tüchtig durchfrieren läßt, u. eignen sich dann, gekocht u. gedämpft, vorzüglich zu Pastete.

Trassant. Ueber die Rechtsverhältnisse, in welche der Aussteller einer Tratte zu dem Nehmer derselben theils allemal tritt, theils in der Folge kommen kann, so wie über seine Verbindlichkeiten gegen die spätern Erwerber des Wechsels, s. d. Art. Tratte, Avis, Deckung, Präsentir, Regreß. Sein Verhältniß zum Bezogenen (Trassaten) ist das eines Auftraggebers zu seinem Beauftragten. Der Auftrag zur Zahlung des Wechsels wird ertheilt durch die Tratte u. außerdem noch durch den Avisbrief. Sobald der Bezogene gegen den Trassanten sich bereit erklärt hat, zur angezeigten Verfallzeit zu bezahlen, ist der Auftrag übernommen u. jener zu dessen Erfüllung verbunden, vorausgesetzt, daß der T. hinreichende Deckung angeschafft hat oder später noch anschaffe. Auch stillschweigend kann diese Uebernahme erklärt werden durch Annahme der dazu bestimmten Deckung neben dem Empfang des diese Bestimmung anzeigenden Avisbriefs, u. abgesehen von allem diesen liegt solche in der Acceptation des Wechsels (s. d.), wenn gleich diese zunächst ein dem Inhaber gethanes Versprechen ist. In keinem dieser Fälle aber, auch im letzten nicht, kann der T. den Bezogenen zur Bezahlung der Tratte nach Wechselrecht anhalten; sondern es steht ihm, wenn sie unterbleibt, bloß eine Klage auf Herausgabe der Deckung u. sonstige Schadloshaltung im gewöhnlichen Rechtswege zu. Hat er keine Deckung gemacht, so fällt aller Anspruch weg, da die Uebernahme des Auftrags allemal mit der stillschweigenden Bedingung der Deckung zu verstehen ist. Dieses kann der T. freilich dadurch ändern, daß er die Tratte vor Verfall selbst an sich handelt u. giriren läßt; denn er ist nicht absolut unfähig, Inhaber u. Präsentant einer von ihm selbst ausgestellten Tratte zu werden. Aber dieß setzt voraus, daß er sie baar bezahlt oder als Zahlung von einem Schuldner erhalten habe, wodurch er in ein ganz neues Verhältniß tritt. Nach Verfall aber, u. nachdem der Wechsel in Folge Protests u. an ihn genommenen Regresses von ihm wieder eingelöst worden ist, gesteht ihm der Gerichtsbrauch ziemlich allgemein kein Wechselrecht gegen den Bezogenen zu, u. viele Gesetze schließen ihn bestimmt davon aus. Frankf. W. O. §. 32. Preuß. L. R. a. a. O. §. 1132. Niederländ. W. O. Art. 49. Weimar. W. O. §. 119. Nur die Dän. W. O. §. 60 enthält das Gegentheil. — Ein T., der auf Verlangen eines Dritten für dessen Rechnung trassirt hat (s. Tratte), steht zu diesem im Verhältniß eines Beauftragten zu seinem Mandanten, u. kann also von ihm Schadloshaltung verlangen, wenn der Wechsel nicht bezahlt wird u. deßhalb mit Protest auf ihn zurückkommt, so daß er ihn einlösen muß; doch hat er auch wegen dieses Regresses kein Wechselrecht, u. es wird dabei vorausgesetzt, daß er den Wechsel nicht ohne Noth wieder eingelöst habe,

d. h. daß er nicht etwa eine gegründete Einrede, die ihm dagegen zuſtand, unbenutzt gelaſſen habe, wie z. B. wenn der Wechſel präjudicirt iſt.

Traſſat (ſ. Tratte). Dadurch, daß Jemand auf einen Andern einen Wechſel zieht, kann dieſer natürlich nicht verpflichtet werden, denſelben auch zu acceptiren u. zu bezahlen. Zu beidem kann er jedoch mittelſt beſonderen Verſprechens verbunden ſein, zur Bezahlung verpflichtet er ſich durch die Acceptation (ſ. Traſſant u. Acceptation). Es geſchehe nun aber die Zahlung in Folge veranlaßter Acceptation, oder ohne daß dieſelbe vorausgegangen iſt, ſo hat der Traſſant, dever er zahlt, allemal zu prüfen, ob er, oder doch der, an welchen im Nichtzahlungsfall der Regreß genommen werden würde, den obwaltenden Umſtänden nach deßhalb wirklich verbindlich ſey; widrigenfalls würde der Traſſant die Zahlung nicht gut heißen u. ſich nicht in Rechnung bringen laſſen müſſen. Der T. darf alſo nicht anders zahlen, als gegen Ausantwortung des Wechſels, u. wenn dieſer mehrfach ausgeſtellt iſt, des acceptirten u. des girirten Exemplars davon; er darf nur an einen ſolchen Präſentanten zahlen, der durch eine vom Remittenten bis auf ihn ununterbrochen fortlaufende Reihe von Indoſſamenten legitimirt iſt; er darf einen verjährten Wechſel nicht bezahlen, u. eben ſo wenig einen präjudicirten, außer, was letzteres betrifft, wenn er acceptirt hat. Denn das Präjudiz (ſ. d.) ſchützt nur die Vormänner deſſen, der es verhängt hat, gegen den Regreß, nicht aber den Acceptanten gegen die übernommene Zahlung. Um ſo mehr muß aber der Traſſat, ehe er acceptirt, ſorgfältig unterſuchen, ob der Wechſel nicht etwa präjudicirt ſey, u. in dieſem Fall die Acceptation unterlaſſen. Eben dieß tritt ein, wenn der Wechſel ihm contremandirt, d. h. der darin enthaltene Auftrag zur Acceptation u. Zahlung vom Traſſanten zurückgenommen wird. Endlich darf er auch nicht vor Verfall bezahlen; es wäre denn gegen Indoſſament an ihn ſelbſt, wodurch die Forderung an ihn getilgt wird u. er nicht als T. zahlt. Alles dieſes hat nicht nur der eigentliche T., ſondern auch eben ſo jeder, der an ſeiner Statt zahlt (ſ. Intervention), zu beobachten. — Muß nun hiernach die Zahlung geleiſtet werden, ſo muß ſie auch baar geſchehen; keineswegs kann der T. den Präſentanten nöthigen, ſtatt baaren Geldes Anweiſungen od. neue Wechſel anzunehmen. Sie muß auch genau in den im Wechſel ausgedrückten Münzſorten geſchehen; es müßten denn am Zahlorte nicht gangbare ſein, wo dann der Werth in gangbaren Münzen nach Curs zu vergüten iſt. Zahlt der T. nur einen Theil der Wechſelſumme, ſo kann der Präſentant wegen des Ueberreſtes Proteſt erheben. — Hat nun der T. unter den angegebenen Vorausſetzungen bezahlt, ſo hat er, wenn er Deckung gehabt hat, ſeiner Verbindlichkeit Genüge gethan; hat er keine Deckung erhalten, mithin Vorſchuß geleiſtet, ſo kann er deßhalb ſeinen Regreß an den Traſſanten nehmen, doch nicht nach Wechſelrecht. Iſt der Wechſel für Rechnung eines Dritten gezogen, ſo hat der T. in Folge der geleiſteten Zahlung nicht an den Traſſanten, ſondern nur an dieſen Dritten einen Regreßanſpruch. — Ausnahmen, wo der Bezogene ſich wegen der gemachten Zahlung nach Wechſelrecht revaliren kann, giebt es nur zwei: 1) Wenn er nur unter Proteſt, zu Ehren des Ausſtellers oder auch eines der Giranten, zahlt. Dieſer wird ihm dadurch nach Wechſelrecht zum Erſatz verbindlich. Iſt aber der Wechſel acceptirt, ſo ſetzt dieſe Art der Zahlung voraus, daß der T. ſchon die Acceptation nur unter Proteſt u. per onor bewirkt habe (ſ. Acceptation); denn ſonſt würde, wenn er zu Ehren eines Indoſſanten zahlen wollte, dieſer ihm ſeine wechſelrechtliche Verbindlichkeit aus dem reinen Accept entgegen ſetzen können; der Traſſant aber, den er auf dieſe Weiſe ſich wechſelverbindlich machen wollte, könnte vom Präſentanten verlangen, daß er ihn aus dieſem Accept zur Zahlung anhalte. 2) Wenn der T. die auf ihn gezogene Tratte ſelbſt als Indoſſatar erwirbt. Er muß dann, wenn er ſie nicht be-

zahlen will, bei ſich ſelbſt Proteſt erheben laſſen, u. hat aus dieſem das Regreßrecht gleich jedem andern Indoſſatar. Auch hier wird jedoch vorausgeſetzt, daß er nicht acceptirt habe; ſonſt würde der durch den Accept liquide Anſpruch ihm von jedem Indoſſanten, auf den er regrediren wollte, entgegengeſetzt werden können; auch der Traſſant könnte durch jeden Indoſſatar oder den Remittenten das Wechſelrecht daraus gegen ihn geltend machen. — Hat der Bezogene von dem Traſſanten Waaren in Commiſſion u. zur Zeit der Zahlbarkeit der Tratte noch nicht verkauft, ſo geben ihm die meiſten Wechſelgeſetze ein Retentionsrecht an denſelben, vermöge deſſen er dieſe Waaren in jedem Falle, ſelbſt dem des Concurſes zu des Traſſanten Vermögen nicht ausgenommen, nicht eher herauszugeben braucht, als bis er wegen der bezahlten Wechſelſumme befriedigt iſt, mithin auch, wenn er ſie nachher noch verkauft, von dem Erlöſe nur den Ueberreſt, nach Abzug ſeiner Forderung, an den Traſſanten oder deſſen Concursmaſſe herauszuzahlen hat. So Augsburg. W. O. Kap. 14. §. 1. Braunſchweig. W. O. Art. 35. Bremer W. O. Art. 56. Frankfurt. W. O. §. 54. Hamburg. W. O. Art. 56. Leipzig. W. O. §. 34. Nürnberg. W. O. Kap. 8. §. 2. Oeſterreich. W. O. Art. 44. Schwed. W. O. Art. 5. §. 9. Weimar. W. O. §. 154.

Tratte, gezogener Wechſel, förmlicher Wechſel. Das eigentliche Wechſelgeſchäft beſteht in der Anweiſung einer Zahlung an einen fremden Ort, wodurch 2 Baarſendungen erſpart werden, eine, die der Anweiſende von jenem Orte zu erhalten, u. eine, die der Empfänger der Anweiſung dorthin zu machen haben würde. Wenn nämlich z. B. A in Hamburg dem B in London ſchuldig iſt u. C in Hamburg von dem D in London eine gleiche Summe zu fordern hat, ſo können beide Verbindlichkeiten dadurch getilgt werden, daß A an den C u. D an den B zahlt. Eingeleitet wird dieß dadurch, daß entweder D, der Londoner Schuldner des C, an den B, oder A, der Hamburger Schuldner des B, an den C die Zahlung ſofort leiſtet u. dagegen von dem Zahlungsempfänger eine Urkunde erhält, wodurch er oder ſeine Ordre (d. h. Jeder, auf den er dieſes Recht übertragen würde) autoriſirt wird, eine Summe von entſprechendem Betrage, im erſten Falle bei dem A in Hamburg, im 2ten bei dem D in London, zu erheben. Dieſe Urkunde iſt eben die, welche man Tratte ꝛc. nennt, ſo wie deren Ausſtellung das Traſſiren oder Ziehen eines Wechſels heißt. Der Ausſteller derſelben (Traſſant, erſter Wechſelgeber) benachrichtigt ſeinen Schuldner an dem andern Platze hiervon durch den ſog. Avisbrief (ſ. d.); der, welcher die Zahlung geleiſtet hat (Remittent, erſter Wechſelnehmer, zweiter Wechſelgeber) ſendet die Tratte, oder, wenn er davon mehrere Exemplare erhalten hat (ſ. Primawechſel) eins derſelben, an den andern Ort, um ſie dem angewieſenen Schuldner (Traſſat, Bezogener) zur Genehmigung vorzulegen, welche dieſer, wenn die Sache ihre Richtigkeit hat, ſchriftlich auf dem Wechſel erklärt (ſ. Acceptation). Von da an heißt er Acceptant u. iſt verbunden, die angewieſene Zahlung zu der im Wechſel ausgedrückten Zeit zu leiſten (ſ. ebend.). Bleibt das Geſchäft in ſeiner Einfachheit, ſo wird dieſe Zahlung durch den Gläubiger des Remittenten (den zweiten Wechſelnehmer, erſten Indoſſatar), erhoben, welchen dieſer durch ein Indoſſament (ſ. d.) auf der dem deßhalb überſendeten Tratte dazu rechtfertigt. Oftmals aber wird das Befugniß dazu von dem zweiten Wechſelnehmer auf einen dritten, von dieſem auf einen vierten u. ſo fort, gegen Zahlung der Berechnung der Valuta (ſ. d.), übertragen, was ebenfalls durch Indoſſamente geſchieht. Derjenige, der zur Verfallzeit die Zahlung bei dem Traſſaten gegen Auslieferung des Wechſels erhebt, heißt der Präſentant (ſ. d.). Der Traſſant ſowohl als jeder folgende Wechſelgeber übernehmen durch das Ausſtellen oder Indoſſiren u. Aushändigen des Wechſels (die Begebung) die ſtrengſte Haftung dafür, daß derſelbe zur Verfallzeit rich-

tig bezahlt werde (s. Regreß). Die Gesetze, welche deßhalb schleunige richterliche Hülfe, meist durch persönlichen Arrest, anordnen, knüpfen sie jedoch an gewisse Bedingungen, welche nicht nur in der Beobachtung gemessener Förmlichkeiten von Seiten der Wechselinhaber (s. Präjudiz), sondern auch zunächst in vorgeschriebenen formellen Eigenschaften der Tratte selbst bestehen. Letztere sind nicht überall dieselben; soll aber ein gegebener Wechsel überall vollständig sein, so muß er enthalten: den Namen des Trassirten u. den des Remittenten; die Wechselsumme u. das Bekenntniß, daß sie von dem Remittenten berichtigt sei (s. Valuta); den Ort der zu leistenden Zahlung; die Verfallzeit (s. d.); die Worte: „Wechsel" u. „an die Ordre"; Ort u. Zeit der Ausstellung; die Unterschrift des Trassanten. Folgendes ist daher die gewöhnliche Fassung einer T.: Leipzig, den — 1837. Zwei Monat nach Date zahlen Sie gegen diesen meinen (Primo-) Wechsel an die Ordre des Herrn N 1000 Mark Banco; Valuta (Werth) erhalten (in Rechnung); u. stellen Sie es in Rechnung laut Bericht von (unterz.) C. M. B. (daneben: Herrn A in Hamburg. — Nach französischem u. einigen deutschen Wechselrechten gehört es auch zum Wesen einer T., daß sie an einem andern Orte, d. h. in einer andern Stadt, zahlbar sei, als wo sie ausgestellt ist. Wo aber die Gesetze dieß nicht vorschreiben, da kommen auch nicht selten Wechsel vor, die in derselben Stadt zu bezahlen sind (Platz-T., in Oesterreich unförmlich fremde Wechsel), theils weil in sehr großen Städten, wie London, die baaren Geldübersendungen oft nicht minder unbequem u. kostspielig sind, als von einer Stadt in die andere; theils weil durch das Trattengeschäft zugleich ein Vortheil etwas leichter zu erreichen steht, der dem Gläubiger eines an demselben Platze wohnenden Schuldners oben so erwünscht sein kann, als die Ersparniß der Baarsendung; nemlich die sofortige Realisirung einer noch nicht fälligen Forderung durch Verkauf gegen Abzug des Discents (s. d.), indem er dafür desto leichter einen Käufer findet, wenn er durch eine acceptirte T. den richtigen Eingang der Schuld zur Verfallzeit als etwas mit Sicherheit zu Erwartendes darstellen kann. — Nach dem Obigen erscheinen in der Fassung der T. in der Regel drei Personen: der Trassant, der Remittent u. der Trassat. Dawen finden jedoch mehrere theils scheinbare, theils wirkliche Abweichungen Statt. A. Nur zwei Personen werden in der T. benannt: 1) wenn der Trassant den Wechsel an seine eigne Ordre stellt, also den Worten nach zugleich als Remittent erscheint; wie oft geschieht, wenn er noch nicht weiß, wer ihm seine Forderung abkaufen, also Remittent werden wird, wenn er vielmehr erst einen Mäkler beauftragt hat, einen solchen, der nach dem bezogenen Orte zu zahlen habe u. dazu einen solchen Wechsel brauchen könne, zu suchen, gleichwohl aber, wie es die kaufmännische Ordre verlangt, den Bezogenen von der geschehenen Trassirung auf ihn sofort benachrichtigen will, welcher Zeit die Benennung der Ordre, an welche trassirt ist, also des Remittenten, enthalten muß. Das Wechselgeschäft wird dann erst dadurch vollendet, daß der Aussteller den Wechsel, nachdem ein Remittent gefunden ist, an diesen indossirt (girirt). Daher ist, wenn das Indossament eines solchen an eigne Ordre gestellten Wechsels an einem andern Orte erfolgt, dieser als der Ausstellungsort anzusehen; auch wird der Aussteller dadurch nicht frei von der Ordregenheit, Deckung zu machen (s. Deckung u. Präjudiz). Ob derselbe aus einem solchem Wechsel auf den Grund des Accepts den Acceptanten zur Zahlung anhalten könne, was er als bloßer Trassant eigentlich nicht kann (s. Trassant), ist streitig, doch nach gemeinem Recht wohl zu bejahen, da der Acceptant immer so zahlen muß, wie er acceptirt hat; in Preußen läßt man aber solches nicht zu. Der Code de commerce Art. 110., die Dän. W. O. §. 5. die Niederländ. W. O. Art. 2. das neue spanische Handelsgesetzb. Art. 430. u. das neue portugiesische Handelsgesetzb. Tit. 7. Art. 2. erkennen diese Art Wechsel ausdrücklich an. 2) Wenn der

Aussteller auf sich selbst trassirt (Eigne Tratten; in Oestereich förmlich eigne Wechsel). Ein solcher Wechsel ist zwar nur der Form nach eine T., da die nach dem Obigen zum Wesen einer solchen gehörige Ueberweisung einer von einem Dritten an einem andern Orte zu erwartenden Zahlung fehlt. Weil aber Kaufleute überhaupt nicht gern eigne Wechsel ausstellen, so wird diese Form oft gewählt, wenn der Aussteller die Absicht hat, zur Verfallzeit an dem Zahlorte anwesend zu seyn. Der Remittent u. Präsentant müssen bei dieser Art Wechsel dasselbe bedachten, wie bei andern T., sobald sie nicht beweisen können, daß Trassant u. Trassat dieselbe Person sind; was aus der bloßen Gleichheit des Namens, bei den angegebenen verschiedenen Aufenthaltsorten, noch nicht geschlossen werden kann, da in einer solchen T. der Aussteller sich selbst wie einen Fremden anredet. B. Mehr als drei Personen erscheinen in der T.: 1) Wenn der erste Wechselnehmer dieselbe nicht an seine Ordre, sondern an die eines Dritten stellen läßt, dem er sie remittiren will. Er wird dann darin nur als derjenige genannt, von welchem der Aussteller die Valuta erhalten hat (s. Valuta). Dieß geschieht, wenn er mit seinem künftigen Indossatar darüber einverstanden ist, daß er selbst nicht in die Wechselverbindlichkeit treten, d. h. für den richtigen Eingang der Zahlung nicht haften soll; wie z. B. wenn der Nehmer den Wechsel nur in Auftrag u. für Rechnung des Dritten kauft. 2) Bei domicilirten Wechseln (s. d.). 3) Durch beigefügte Nothadressen. Wenn der Trassant oder ein Indossant Zweifel daran hat, ob auch der Trassat acceptiren u. zahlen werde, so bezeichnet er auf dem Wechsel ein andres ihm befreundetes Handlungshaus, bei welchem im Nothfall die Acceptation oder Zahlung gesucht werden soll (s. Intervention). 4) Bei Wechseln für fremde Rechnung. Oft geschieht es, daß Jemand, der an einem andern Orte Geld zu empfangen hat, anstatt selbst dahin zu trassiren (etwa weil an seinem Wohnorte Wechsel dahin nicht leicht oder nicht vortheilhaft verkäuflich sind), lieber einen Andern, der an einem dritten Orte wohnt, beauftragt, für seine Rechnung einen Wechsel dorthin zu ziehen. Dieser bemerkt dann im Wechsel (obwohl gewöhnlich nur mit den Anfangebuchstaben), für wessen Rechnung derselbe gelten solle. Der Auftraggeber hat nun zwar dem Bezogenen Avis zu geben u., wenn er nicht schon sein Schuldner ist, Deckung zu machen, tritt aber selbst nicht in die Wechselverbindlichkeit, vielmehr übernimmt diese allein derjenige, der in seinem Auftrage u. für seine Rechnung trassirt (s. Trassant). C. Zwar 3 Personen, aber nicht die obengenannten, sondern anstatt des Remittenten gleich der Präsentant, oder doch einer, der es selbst seyn kann, erscheinen im Wechsel benannt, wenn der Trassant in der That selbst Remittent ist, als: 1) wenn der erste Wechselnehmer den Wechsel weder einsenden noch verkaufen, sondern selbst damit an den bezogenen Platz reisen u. das Geld dort für eigne Rechnung erheben will (contirte Wechsel), u. 2) wenn der Trassant selbst, um für seine Rechnung das Geld einzucassiren, Jemanden an den Zahlort sendet, wo also der Wechsel nur dient, um diesen zum Empfang zu legitimiren, u. das eigentliche Wesen des Wechselgeschäfts nicht vorhanden ist (Recta-Wechsel). — Das eigentliche Wechselgeschäft kann ebensowohl durch Indossirung eines auf den Wechselgeber lautenden, an dem Orte, wohin der Wechselnehmer zu zahlen hat, zahlbaren Wechsels (eines gemachten Papiers), als durch Ausstellung eines neuen an seine Ordre, ausgeführt werden, da die Wirkung ganz dieselbe ist; ja es wird in der Regel gemachtes Papier noch mehr gesucht u. um desto lieber genommen, je mehr Indossamente schon darauf sind; weil es um so viel mehrfache Bürgschaft des Eingangs oder des sichern Regresses gewährt. Allemal aber enthält das Wechselgeschäft einen wahren Kauf; es ist also vollständig u. für beide Theile verbindlich, sobald sie über die wesentlichen Gegenstände desselben einig sind, d. h. über die Summe,

worauf der Wechsel lauten, über den Ort, auf den er gezogen, u. über die Zeit, wo er zahlbar werden soll, so wie über die Summe, die der Wechselnehmer oder Käufer dem Wechselgeber oder Verkäufer dafür zu zahlen hat. Diese (der Wechselpreis) kann nämlich derjenigen, auf welche der Wechsel lautet, fast nie völlig gleich sein; vielmehr vermindert sie sich dagegen allemal um den Betrag der Zwischenzinsen bis zu Verfall (den Discontо), u. steigt u. fällt andererseits nach denselben Gesetzen, wie Waarenpreise überhaupt, nehmlich durch das Verhältniß der Nachfrage zum Angebot; indem die Wechsel nach einem gewissen Platze theuer bezahlt werden müssen, wenn es wenige Leute giebt, die an jenem Platze zu fordern haben u. deßhalb dahin trassiren können, als solche, die dorthin zu zahlen haben, mithin Wechsel dahin brauchen; wogegen denn diese Wechsel, wenn das Verhältniß umgekehrt ist, wohlfeil losgeschlagen werden müssen. Der gangbare Preis, den Wechsel nach den verschiedenen auswärtigen Plätzen auf einer Börse hierauch haben, nennt man den Wechselcurs. Er wird von den Mäklern in den Curszetteln bekannt gemacht, da die meisten Wechselgeschäfte durch ihre Hände gehn u. sie daher wissen müssen, zu welchem Preise solche im Durchschnitt geschlossen werden u. ob noch unverkaufte Wechsel auf einen Platz ausgeboten, oder ob dahin mehrere gesucht als vorhanden sind. Wenn nun bei einem Wechselgeschäft keine ausdrückliche Verabredung über den Wechselpreis getroffen worden ist, so wird angenommen, daß der im neusten Curszettel ausgedrückte Wechselcurs gemeint sey. Zu diesen Ursachen der Verschiedenheit zwischen dem Wechselpreise u. der Wechselsumme kommt noch die Verschiedenheit des Geldes in den verschiedenen Ländern, welche eine Reduction auf die Währung des Zahlortes nöthig macht. Sobald nun das Wechselgeschäft durch beiderseitige Einwilligung vollständig ist, kann jeder Theil von dem andern dessen Erfüllung, also der Wechselnehmer die Ausstellung oder Giriung u. Aushändigung des Wechsels, u. der Wechselgeber die Zahlung der Valuta verlangen. Beides muß Zug für Zug geschehen, keiner hat ein Recht zu verlangen, daß der andre ihm Credit gebe, obwohl dieß bisweilen geschieht, wo dann darüber ein Interimsschein (s. d.) ausgestellt wird. Sobald der Wechselnehmer den Wechsel in Empfang genommen u. die Valuta gezahlt oder deßhalb Credit bekommen hat, ist er Eigenthümer desselben u. kann durch Indossirung darüber verfügen. — Fällt nach Schließung u. vor Erfüllung des Wechselgeschäfts der Wechselgeber in Concurs, so kann die Erfüllung von dem Wechselnehmer nicht verlangt u. ihm der Wechsel nicht aufgedrungen werden, da T. eines Falliten keine Sicherheit des Regresses gewähren, also nichts werth sind. Wird hingegen der Wechselnehmer in dieser Zwischenzeit insolvent, so kann der Wechselgeber von dem Concursvertreter demungeachtet nicht anders als gegen Zahlung der vollen Valuta zu Aushändigung der T. angehalten werden. Wenn aber der eine Theil das Seinige schon geleistet hat u. der andere, bevor er das Geschäft von seiner Seite erfüllt, in Concurs geräth, so kann jener in der Regel seinen Anspruch nur beim Concurse liquidiren. Doch kann der Wechselgeber die ausgelieferte T. dann zurückfordern, wenn er die Valuta nicht creditirt hat; denn dann ist jene noch nicht Eigenthum des Gemeinschuldners geworden. In Sachsen aber können alle Wechsel, die an diesen innerhalb 14 Tagen vor Ausbruch des Concurses, wenn auch auf Credit, verkauft sind, vindicirt werden, wenn die Valuta nicht bezahlt ist.

Traube, Weintraube (Vergl. die Artikel: T.-Most, T.-Syrup, T.-Sortiment). Die T. besteht aus den Beeren u. Stielen, welche letztere auch Krappen, Kämme genannt werden. Die Beeren bestehen aus den Hülsen (Häuten, Bälgen), dem darin enthaltenen Fleische u. den in diesen enthaltenen Saft u. Kernen. Der ausgepreßte Saft stellt, so lange er nicht gegohren hat, den Most, nach der Gährung den Wein dar.

Hat man von den Trauben den Most abgepreßt, so heißt das, was im Rückstand bleibt, zusammen Trebern oder Trestern. Die Haut ist zuerst dick, u. verdünnt sich um so mehr, je näher die Beere der Reife kommt. Sie ist der Hauptsitz des Farbstoffes bei den dunkel gefärbten T., enthält aber außerdem noch Harz, Extractivstoff, Gerbstoff, Gummi, Chlorophyll, u., vielleicht vom noch anhängenden Safte, auch etwas Zucker, Weinsteinsäure u. Aepfelsäure. Das Fleisch besteht, abgesehen vom darin enthaltenen Saft, hauptsächlich aus Holzfaser u. Gallertsäure. Die Kerne (1 bis 5 in jeder Beere) enthalten Gerbstoff u. fettes Oel; eben so enthalten die Krappen Gerbstoff. Beide sind vermöge dieses Gerbstoffgehaltes herbe. Ueber den Saft s. T.-Most. — Aufbewahrung der T. im frischen Zustande. T., deren Beeren eng beisammen sitzen u. in einem dünnen Balge viele wässerige Säfte enthalten, wie die weißen u. schwarzen Groben, sind immer zu einer baldigen Fäulniß geneigt, daher nicht zur Aufbewahrung geeignet. Heintl empfiehlt vorzüglich die Petersilien- u. die Edel-T., die grünen u. schwarzen Muskateller, Rießling u. Sylvaner. Am längsten dauern die beiden erstern. Unter den von Nietner versuchten Sorten hielt sich am schönsten der Malvoisier, demnächst der St. Lorenz, dann der Muskateller, Schönedel u. am wenigsten der frühe Leipziger. Die zum Aufbewahren bestimmten T. müssen bei trockner Witterung u. wenn sie nicht mehr feucht vom Thau sind, abgenommen werden. Nach einem Regen sind alle Beeren mit mehr wässerigen unverkochten Säften gefüllt; man soll daher abwarten, bis wenigstens ein heiterer trockner Tag Statt gefunden hat. Die Weinbeeren müssen gut ausgezeitigt, nicht angefault, nicht beschädigt sein, auch beim Ablösen nicht beschädigt werden. Die T. werden mit einem Theile des Stieles mittelst eines scharfen Messers abgeschnitten; indem sie beim Abbrechen eher Schaden leiden. Beim nach Hause Tragen, sollen sie nicht dick in Körben oder Butten über einander liegen, um nicht durch Druck zu leiden. Am besten wird dieß vermieden, wenn man sie auf Hürden oder auf Ruthengeflechten, neben einander liegend, aus den Weingärten bringt. Bei den, unter diesen Vorsichten eingesammelten, T. hat man nun Maßregeln zu treffen, welche theils ihr Verfaulen, theils ihr Vertrocknen verhüten, da ohne solche Maßregeln nach Verschiedenheit der Umstände, der Näße oder Trockne, Wärme, Luftzutritts das Eine oder Andere eintritt. Einige rathen an, die Stiele der T., wie sie vom Stocke kommen, gleich in flüssiges, doch nicht mehr heißes, Wachs zu tauchen, allein ihre Dauer wird nur wenig dadurch verlängert. Andrer Orten pflegt man an einem trocknen Fäßchen das Spund- u. Zapfenloch zu schließen, dann einen Boden auszuschlagen, die frischen T. darin neben u. über einander zu legen: besser, damit sie sich nicht drücken, auf Schnüre oder Querhölzer u. Gurten aufzuhangen, daß sie einander nicht berühren, auf diese Art das Geschirr anzufüllen, den Boden wieder einzumachen, das verschlossene Geschirr in einen Keller, ein Gewölbe oder an einen anderen kühlen Ort (z. B. an einem Seil in einen Brunnen oberhalb des Wassers) zu stellen, in welchen der Frost keinen Eingang findet. Im landw. Wochenbl. f. Baden wird empfohlen, um T. ½ Jahr u. länger frisch zu erhalten, dieselben schichtweise zwischen, im Backofen gut getrocknete, Roggenkleie in ein neues gut bereitetes Faß zu thun, so daß sich weder die T. unter einander, noch diese die Faßwände berühren können. Der Boden des Fasses wird sodann wieder luftdicht eingefügt u. dasselbe an einem trocknen Ort von gleichmäßiger Temp. (einem trocknen Keller oder Gewölbe) aufbewahrt. Nach andern Angaben ist der Aufbewahrung in Kleie die Aufbewahrung in trocknen Sägespänen oder in Asche (in Fässern oder möglichst gut verschlossenen, mit Gips oder einem andern Kitt an den Fugen verschmierten Kisten) vorzuziehen, denn obschon die T. sich auch in Kleie sehr gut halten, so lange die Beeren alle trocken bleiben, so entsteht doch, wenn mehrere

derſelben faulen, in der Kloſe eine Gährung, die bald die ganze Maſſe verdirbt. Um den T., ehe man ſie ſervirt, ihre ganze Völle u. Friſche zu geben, braucht man ſie, nachdem man ſie aus den Säurſpänen genommen, nur ½ — ¾ Min. lang in laues Waſſer zu legen u. dann an einem kühlen Orte abtrocknen zu laſſen. Andere begnügen ſich zu dieſem Zweck, ſie mit den friſch zugeſchnittenen Stielen eine Zeit lang in Wein oder Waſſer zu ſtecken. Uebrigens verdient Bemerkt, daß, obſchon ſich die auf die eine oder die andere Weiſe in Fäſſer oder Kiſten verſchloſſenen T. ziemlich lange halten, doch die Verderbniß dann bald eintritt, wenn ein ſolches Geſchirr einmal geöffnet wird. Einzelne T. kann man dadurch lange erhalten, daß ſie an einem kühlen Orte auf ein trockenes Bret gelegt werden, eine gläſerne Glocke, oder ein anderes Geſchirr darüber geſtürzt u. dieſes mit feinem Sand bedeckt wird. Viele pflegen ihre T. in Kellern u. Gewölbern, von den Mauern entfernt, frei u. außer Berührung mit einander aufzuhängen, oder auf Brettern liegend aufzubewahren. Die Kälte des Kellers verhindert länger die Gährung, die Gewölbe- u. Kellerfeuchte läßt die Beeren nicht vertrocknen. Zwar werden viele davon, beſonders anfangs, von der Fäulniß ergriffen, u. müſſen immer von den geſunden geſondert werden. Später vertrocknen viele, die andern aber halten ſich bis zum Frühling gut zum Genuß. Das Aufbewahrungsbehältniß mag wohl zuweilen gelüftet werden, beſonders, wenn ſich auch viel anderes Obſt darin befindet, allein die Luft darf doch nicht beſtändig freien Zugang haben, auch die Zuluft nicht unmittelbar über die T. ſtreichen. Der beſtändige Luftwechſel macht die T. entweder zeitiger welken oder faulen, das letztere eher, wenn die Luft feucht iſt. Um das Welken zu verhüten, giebt es übrigens nach Hempel folgendes Mittel. Der zum Aufhängen dienende Bindfaden wird nicht wie gewöhnlich feſt um den Stengel geſchnürt, ſondern derſelbe nur loſe durch die erſte Gabel gezogen, auf den Stengel ſelbſt aber eine Beere geſteckt, worauf die T. in einem luftigen Keller, deſſen Fußboden mit einer Lage weißen Sandes verſehen iſt, auf Stangen in mäßigen Entfernungen gehangen werden. Die dergeſtalt behandelten T. halten ſich bis zum März ſehr gut. Nietner (Berl. Gartenz. III. S. 141.) lieferte nach folgender Methode bis zum 15. Februar vorzüglich gut erhaltene T. auf die königliche Tafel. Nach der Anzahl der aufzubewahrenden T. werden Papier-Tüten von gutem Concept-Papier, jede von 1 Bogen, gefertigt. An einem ſchönen u. trocknen Tage werden die ſchönſten T., die weder von Regen noch Thau naß ſind, mit einem 3 — 4 Zoll langen Stückchen Rebe abgeſchnitten, jedoch ſo, daß der Hauptſtengel der T. in der Mitte deſſelben ſitzt. Jede T. wird einzeln u. ohne ſie weiter zu berühren, gleich nach dem Abſchneiden, von einer zweiten Perſon behutſam in die Tüte geſteckt, unter dem daran befindlichen Stückchen Rebe mit einem ſtarken Faden Baſt ſehr feſt zuſammengeſchnürt, u. vorſichtig ſo lange bei Seite gelegt, bis eine beliebige Zahl beiſammen ſind. Dann werden die Tüten mit den T. auf Stangen an einen möglichſt kalten, doch froſtfreien Ort gehangen. Die T. müſſen nicht eher aus den Tüten genommen werden, als bis ſie verſpeiſt werden ſollen; ſie würden herausgenommen u. an einen wärmeren Ort gebracht, in Kurzem verderben. Anderwärts wird empfohlen, bevor man die T. in Papierſäcken aufhängt, ſie am Stocke ſelbſt, nachdem ſie ganz reif geworden ſind, mit Papierſäcken zu umgeben u. bis zum Winter, wofern der Herbſt nicht zu regneriſch iſt, hängen zu laſſen, nachdem man den Stiel der T. mit dem Faden, womit man den Sack zubindet, feſt zuſammengeſchnürt, auch den Stiel der T. einmal herumgedreht hat. Fuhrmann gelang es durch Verſetzung von Fenſtern bei dem Malvaſier u. durch Verlegung von Strohdecken bei den ſpaniſchen Roſinen, die T. bis zum 5ten Januar am Stocke ſo gut zu conſerviren, daß ſie vorzüglich befunden wurden. Wie man im Winter in der Stube T. in Töpfen erziehen könne, wird unter dem Artikel **Weinbau** mitgetheilt werden. — **Verſendung der T.** Von allen ſaft-

reichen Früchten iſt die T. geeignet, den weiteſten Transport ohne Nachtheil zu vertragen. Ein Haupterforderniß iſt jedoch, daß die Früchte reif, von außen ganz trocken, u. in einem fehlerfreien Zuſtande ſich befinden, d. h. keine faulen od. verletzten Beeren enthalten. Fintelmann giebt folgende nähere Anweiſung zur Verſendung. Beträgt die Entfernung nur 4 — 8 Meilen, ſo genügt es, die T. in einem Korb oder einer Schachtel dergeſtalt feſt einzupacken, daß zwiſchen jeder T. ein Weinblatt zu liegen kommt u. eine Frucht ſich an die andere feſt anſchmiegt, auch muß der Behälter oben ſo feſt mit Laub vollgepackt werden, daß kein Rütteln ſtattfinden kann. Iſt es ein Korb, ſo wird man wohl thun, denſelben ſtatt des Deckels mit einem Stück darüber genähter Leinewand zu ſchließen. Bei Sendungen, wo die Früchte 1 — 4 Wochen unterwegs bleiben, ſind Kiſten von Laubholz am beſten. Das Material zum Umhüllen der Früchte darf hier nicht aus Laub beſtehen, ſondern muß ſo trocken als möglich ſeyn. Man benutzt hierzu gewöhnlich: Hülſen von Buchweitzen, oder Sägeſpäne von Laubholz, oder Weitzenkleie oder ungeſtampften Hirſe. Die drei erſtgenannten ſind die leichteſten, welche daher den Transport am wenigſten koſtſpielig machen, haben aber den ſehr weſentlichen Nachtheil, daß man bei allem Fleiße nicht im Stande iſt, den daran haftenden Staub zu entfernen, wodurch die oft etwas klebrigen Beeren beſchmutzt werden, u. man beim Auspacken gezwungen iſt, die T. zu waſchen, wodurch ihr ſchönes Anſehn verloren geht. Auch können bei weiten Sendungen dünnhülſige T. nicht darin verpackt werden, indem ſich ſolche bei der zu großen Leichtigkeit jener umhüllenden Subſtanzen in der Kiſte zu Boden ſenken u. einander drücken, wodurch Platzen u. in Folge deſſen Fäulniß der Beeren eintritt. Alle dieſe u. a. Mängel kommen bei dem Hirſe nicht vor, welcher demnach den Vorzug verdient. Nur darf er nicht dumpfig riechen, u. muß vor der Anwendung in einem Drahtſieb, durch welches er nicht fallen kann u. welches man in ein mit Waſſer gefülltes Gefäß ſtellt, gut gewaſchen, dann auf, mit ſtarkem Löſchpapier belegten, Obſthorden an der Sonne oder in einem gelind erwärmten Backofen recht ſcharf getrocknet, dann zur Entfernung etwa noch darin vorhandenen Staubes noch einmal geſiebt u. nun an einem trocknen Orte zum Gebrauche aufbewahrt werden. Die Kiſten müſſen aus glatt gehobelten, nicht riechenden, ½ Zoll ſtarken Bretern recht genau ſchließend verfertigt werden. Die Größe richtet ſich nach der Anzahl der T., nur darf die Höhe nicht mehr als 5, die Breite nicht mehr als 7 Zoll im Lichten betragen, weil ſonſt das Verpacken zu beſchwerlich wird. Iſt es einigermaßen möglich, ſo müſſen die T. bei trocknem Wetter geſchnitten werden. Sollte es jedoch nicht angehen, ſo werden ſie ſogleich mit einer ſpitzen Schere von allen faulen oder ſchadhaften Beeren befreit, auf dickem Löſchpapier in einem luftigen Zimmer dünn ausgebreitet, bis ſie ganz trocken ſind. Durch öfteres Umwenden oder auf friſchen Papierlagen kann dieß noch beſchleunigt werden. Sind die T. ganz trocken, ſo kann das Einpacken beginnen. Man füllt hierbei die Kiſten ganz mit T. an, u. zwar dergeſtalt, daß die größten unten zu liegen kommen. Sämmtliche Lücken werden thunlichſt mit kleinen T. angefüllt; darauf werden ſie mit Hirſe überſchüttet, bis der Kaſten ganz voll iſt, dann der Deckel aufgelegt, u. indem man, die Kiſte mit beiden Händen umſpannend, den Deckel darauf feſthält, mit der ganzen Kiſte einige Minuten lang auf einen harten Gegenſtand geſtampft, um das Eindringen des Hirſes in die Räume zwiſchen den Beeren zu bewirken. Der Deckel wird nun wieder abgenommen, der leere Raum mit Hirſe gefüllt, das Rütteln u. Nachfüllen ſo lange fortgeſetzt, bis nichts mehr hineingeht u. erſt dann der Deckel aufgenagelt. Das Einrütteln u. öftere Nachfüllen erfordert wohl 10 — 15 Minuten, doch muß man ſich die Zeit dazu nicht verdrießen laſſen, da es weſentlich zur Erhaltung der Früchte beiträgt. Die Kiſten ſind in grobe Leinewand einzunähen u. mit ſtarkem Bindfaden feſtzuſchnüren. Nach

Heintl bewerkſtelligt man das Verſenden folgendergeſtalt: Die zum Verſenden beſtimmten friſchen T. ſollen immer vor dem Einpacken einige Zeit abtrocknen. Iſt dazu längere Zeit, ſo kann man ſie aufhängen. Soll aber das Verpacken wenige Tage nach dem Leſen geſchehen, ſo kann man das Aufhängen erſparen: es iſt aber rathſam, die kaltgewachſenen T. auf Hürden liegen zu laſſen, in den heitern Mittagsſtunden an die Sonne zu ſtellen, jedoch vor Sonnenuntergang wieder in ein trocknes, luftiges Behältniß zu übertragen. Iſt die Zeit zum Verſenden vorhanden, ſo werden die T. in Kiſten eingepackt, deren Bretter, wo ſie zuſammenſtoßen, etwa ½ Zoll leeren Zwiſchenraum haben, um ein wenig Luft durchzulaſſen. Der Boden der Kiſte wird mit einer Lage gut gedörrtem Heu od. Grummet bei 2 Zoll hoch bedeckt, die Trauben werden vorſichtig neben einander auf das Heu gelegt, indem man zuvor den Bindfaden in der Mitte durchſchneidet. Iſt auf dieſe Art die erſte Heulage belegt; ſo wird wieder eine neue Lage Heu 1 — 1½ Zoll hoch über die Trauben gebracht, verſteht ſich ohne daſſelbe einzudrücken. Darauf kommen abermals T. u. Heulagen, bis die Kiſte angefüllt iſt. Den Schluß macht eine Lage Heu von etwa 2 Zoll Höhe, welches zwar nicht eingedrückt werden darf, aber doch die Kiſte anfüllen muß; damit es hindere, daß im Fahren die T. auf ihren Stellen nicht hin u. her gebeutelt werden können. Darum, wenn der T.-Vorrath zum Anfüllen der Kiſte nicht hinreicht, muß der ganze leere Raum mit Heu ausgefüllt werden. Bei dem Mangel an Heu u. Grummet kann zum Einpacken trocknes, feines Stroh, vorzüglich von Sommerfrüchten verwendet werden. Häckerling iſt nicht zu wählen, weil ſich die kleinen zerſchnittenen Strohhalme zwiſchen die Beeren einlegen, welche dann beim Reinigen leicht verletzt werden. Die gut eingepackten Kiſten werden bald abgeſendet, damit die T. nicht zu lange im Heu liegen, u. dadurch ihre Ueberreife beſchleunigen. Nach Thunlichkeit wird ein trockner Tag zur Fahrt gewählt, oder bei naſſer Witterung die Kiſten auf dem Wagen gut verwahrt, daß kein Regenwaſſer hinein kommen kann. — Die aus Aſtrachan u. andern fernen Gegenden bei uns ankommenden T. ſind meiſt in große unglaſurte Steintöpfe in Sägeſpäne verpackt, was bei einem mehrere Monate dauernden Transporte dieſer feſtfleiſchigen, dickhäutigen T. von Nutzen ſeyn mag, indem durch den poröſen Thon die ſich im Topfe aus den T. entwickelnde Feuchtigkeit leichter ausdünſtet. Für Deutſchlands ſaftigere, dünnhäutige T. möchte indeß dieſe Art des Verſendens nicht räthlich ſeyn. Aus Grüneberg in Schleſien kommen zuweilen Kiſten von 3 — 4 Berl. Metzen Inhalt mit recht gut erhaltenen T. nach Berlin, welche mit Papierſpänen verpackt ſind. — Zubereitungen aus T. Weinbeeren-Compot. Die noch nicht ganz reifen Beeren von den T. abgezupft, in geläutertem Zucker langſam aufgekocht, bisweilen einmal aufgeſchwenkt, u. in einer Aſſiette mit Mandel-Biscuit gegeben. — Eingemachte T. a) Die größten u. beſten, doch nicht allzureifen Beeren abgepflückt, in Zuckerſaft gebracht, der aus dem gleichen Gewicht der Beeren Zucker bereitet worden iſt u. eine beträchtliche Conſiſtenz beſitzt, hierin ein oder ein Paar Mal aufwallen, dann in dem Kochgeſchirre, welches aber ja kein kupfernes ſeyn darf, zugedeckt allmälig erkalten laſſen. Den folgenden Tag den Saft abgegoſſen, die Beeren behutſam ins Einmachglas gelegt, den Saft zur vollkommnen Syrupsdicke eingekocht, abgeſchäumt u. über die Weinbeeren gegoſſen. b) Schöne reife Muskateller-T. abgeperlt, die Beeren der Länge nach aufgeritzt, um die Kerne mit einem ſpitzen Werkzeug herauszuſtoßen, doch möglichſt ſo, daß die Form der Beeren bleibt u. nicht allzuviel Saft ausfließt. Dann den Saft von 4 Pf. anderen Beeren ausgepreßt u. mit 1 Pf. Zucker zu einem Syrup eingekocht, in welchem man die ganzen Beeren ſieden läßt, bis ſie ihre grünliche Farbe verloren haben, dann mit einem Schaumlöffel herausgenommen, den Saft aber bis zu einer dünnen Gallert eingekocht, abermals die

ganzen Beeren hineingethan u. bis zur völligen Gallert eingekocht, was in 7 bis 8 Min. geſchehen iſt. c) Die entkernten Beeren in klarem Waſſer, worein man zu Erhaltung der grünen Farbe der Beeren eine Fingerſpitze voll Salz od. 2 Fingerſpitzen voll Salpeter gethan, einige Male aufgeſotten, dann das Gefäß vom Feuer genommen, zugedeckt erkalten laſſen, darauf die Beeren herausgenommen, nachdem man zuvor feingeriebenen Zucker, in gleichem Verhältniß als unter b. in ſo viel Weinſaft gethan, daß er darin ſchmelzen kann. Hierzu die Weinbeeren gethan, langſam, doch anhaltend, über einem Kohlenfeuer ſieden laſſen, bis der Saft ein wenig dick wird; herausgenommen u. in das Einmachglas gelegt, worauf man allenfalls den Saft noch ein wenig ſieden u. dann wieder darüber gießen kann. d) Man kann auch unreife Weinbeeren trocken einmachen. Hierzu werden die noch harten Beeren an den Stielen gelaſſen, mit einer Nadel geſtochen u. mit ſiedend heißem Waſſer gebrüht, aber nicht gekocht; dann 2 Tage in kaltem Waſſer liegen laſſen, dann in abgeklärten Zucker gelegt, den man täglich abgießt u. wieder einkocht, bis er ſpinnt, was man ſo oft wiederholt, bis er gar nicht mehr dünn wird. Hierauf in fadenmäßig geſottenen Zucker gelegt, nach 2 Tagen wieder herausgenommen u. abtrocknen laſſen. — Weinbeeren-Muß. Die Beeren mit geröſtetem Brode geſtoßen, durch ein Haarſieb getrieben, mit Wein, Zucker, Zimmt, Citronen u. Orangenſchalen zu einen dicklichen Brei gekocht u. die Aſſiette mit kleinen gebackten Sachen garnirt. — Weinbeer-Saft, ſ. Agreſt u. T.-Moſt. — Weinbeer-Syrup, ſ. T.-Syrup.

Trauben-Cur, wird ſolchen Perſonen empfohlen, welche an Stockungen im Unterleibe, Hämorrhoidalbeſchwerden, Herzkrankheiten, Hypochondrie, angehender Schwindſucht ꝛc. leiden. Die Patienten müſſen faſt ganz allein von T. leben, nichts weiter dabei genießen, als etwas Weißbrod u. ſich viel Bewegung im Freien, beſonders an Seeküſten, machen.

Traubenkerne. Sie ſind als Kaffeeſurrogat empfohlen worden; doch widerſprechen Andere dem guten Geſchmack dieſes Surrogats. Nützlicher iſt ihre Anwendung zur Oelbereitung (ſ. Traubenkernöl) u. zu Futter (ſ. Treſter).

Traubenkernöl. Die Gewinnung des Oels aus T.-Kernen iſt ein für die Beſitzer von Weinbergen nicht unerhebliher, obſchon an den meiſten Orten noch vernachläſſigter Gegenſtand, deſſen Betreibung ſich ſowohl hinſichtlich der Qualität als Quantität des zu erzielenden Oels ſehr empfiehlt. Allerdings haben die Verſuche damit nicht immer ökonomiſch guten Erfolg gehabt u. ſind ſelbſt zum Theil wieder aufgegeben worden (Erdm. J. V. 31.), allein nur deßhalb, weil man das einzuſchlagenden vortheilhafteſten Verfahrens nicht überall Herr war. In Italien u. Frankreich iſt die Benutzung der Traubenkerne zu Oel ſchon längſt üblich. Auch im Neckarthal zwiſchen Eßlingen u. Cannſtadt iſt ſie wieder ſehr allgemein geworden. Blos in Obertürkheim allein, einem Ort von blos 160 Bürgern, wurden im J. 1836 gegen 1000 Simri Kerne zu Oel geſchlagen u. ſo beiläufig 1300 rhein. Fl. gewonnen. — Ertrag. Nach in Würtemberg im Großen gemachten Erfahrungen geben die Trauben von 6 Würtemberg. Eimer Wein beiläufig 1 Würtemberg. Scheffel ausgerebete Kerne, u. hieraus erhält man 6 Würtemb. Simri (ſ. d.) ſauber getrocknete Kerne, ſo daß alſo auf 1 Eimer Wein 1 Simri getrocknete Kerne gerechnet werden darf. Ein ſolches Simri giebt dann in der Mühle 1½—4 Würtemb. Pf. beſtes Speiſeöl, ja in vorzüglichen Weinjahren ſoll der Ertrag auf 5—7 Pf. vom Simri ſteigen. Ueberhaupt kann die Ausbeute nach Umſtänden ſehr verſchieden ausfallen, wie die Vergleichung verſchiedener andern Angaben hierüber lehrt. Nach Bekmann geben 100 Pf. trockne Kerne 10—11 Pf. Oel, von dem nach dem Abklären 75 p. C. reines Oel u. 25 p. C. Oelſatz bleiben, der vortreffliche Seife giebt. In Modena gaben 100 Pf. Kerne 20—22 Pf. Oel. In Oeſterreich gaben 4½ Pf.

vollkommen gereiniget trockne Kerne heiß gepreßt 7 Loth, 6 Pf. detzgl. Kerne kalt gepreßt nur 1½ Loth Oel. Nach andere Angaben s. in Leuchs Oelkunde. Nach Lana, so wie nach Fontenelle geben die Kerne der blauen Trauben mehr Oel, als die der weißen. Die frischen Kerne geben mehr Oel, als die alten, die reifen mehr, als die weniger reifen; in kalten Ländern erhält man weniger, als in warmen. Die Samen junger Weinstöcke liefern wenig Oel, die von alten mehr, die von kraftvollen Stöcken im mittlern Alter am meisten. Auch kommt es auf die Weinsorte an. — Bereitung. 1) In Würtemberg. Früher hat man es als wesentlich nöthig erachtet, daß man gleich, nachdem das Keltern vorbei ist, oder längstens den Tag darauf, die Häute der Trestern mit den Händen zerreiben läßt, wozu Kinder gebraucht werden können, u. dann die Kerne durch Sieben reinigt (welche Vorbereitung das Ausräden der Trestern genannt wird). Denn läßt man die gekelterten Trestern ein Paar Tage auf einander liegen, so schimmeln sie leicht, werden sie aber ausgebreitet, so trocknen sie zu stark, u. die Kerne kleben an den Hülsen an, so daß sie nur mit Schwierigkeit losgemacht werden können. Inzwischen wird doch neuerdings angegeben, Erfahrungen hätten gezeigt, daß, wer im Herbst nicht Zeit hat, auch ohne Schaden seine Trestern im Herbst auf die gewöhnliche Art eingschlagen könne, um sie erst im Frühjahr während des Brennens auszuräden, wo sich die Zeit von einem Brand zum andern nützlich damit ausfüllen läßt. Zum Sieben passen die gewöhnlichen Scheunensiebe nicht, da sie sich durch den an den Kernen hängenden klebrigen Stoff leicht verstopfen, besonders, wenn das Ausräden nicht gleich im Herbste geschieht. Besser sind Drahtsiebe, wie sich deren die Müller beim Gerben des Getreides bedienen. Man siebt erst durch ein weiteres, dann durch ein engeres Sieb. Nach dem Durchsieben sind die Körner zu trocknen. Wer jedoch zum alsbaldigen Trocknen im Herbst nicht Zeit oder Raum hat, schlage die Kerne der ausgeräderen Trestern in einen Zuber oder in eine Butte ein, gieße dann so viel Wasser hinzu, daß dasselbe darüber steht, bringe dann 1 oder 2 Butten ausgeräderte Weintrestern darauf, so daß sie fest aufsitzen, u. mache, wenn das Gefäß im Freien steht, eine gewöhnliche Decke von Linnen darüber. So behandelt bleiben die Kerne bis ins Frühjahr frisch. Das Trocknen kann entweder im Freien in der Sonne geschehen, oder auf einem Boden, wo die Luft freien Durchzug hat; immer aber müssen die Kerne nur dünn auf einander liegen u. alle Tage mit einer Krücke od. einem Rechen geworfen oder durch einander gearbeitet werden. Wer 4 — 5 Tage nicht nach seinen Kernen sieht, kann sicher darauf rechnen, daß alle verderben sind. Die auf angezeigte Weise getrockneten Kerne kann man nun entweder gleich zum Oelschlagen brauchen, oder, was weit vorzuziehen ist, vollständig dörren, indem man sie unter dem Ofen ausbreitet u. 14 Tage lang täglich mehremals mengt u. umwendet. Am besten ist es, wenn man mit dem Oelschlagen bis gegen das Frühjahr wartet, da die Kerne dann langsamer u. naturgemäßer völlig austrocknen u. dadurch nicht nur ein besseres Oel, sondern auch in größerer Menge geben. Die wohlgereinigten u. getrockneten Kerne müssen in der Oelmühle zuerst in möglichst feines Pulver verwandelt werden, zu welchem Ende sie zuerst 1- oder 2 Mal geschrotet werden u. hierauf unter den Mahlstein kommen. Das so erhaltene Mehl wird mit heißem Wasser angerührt, auf 4 Pf. Mehl 1 Schoppen, u. so lang mäßig erwärmt, bis man dieses Pulver teigartig mit den Händen drücken kann, wo man es dann in ein Haartuch u. unter die Presse bringt. Nach dem ersten Pressen wird der Oelkuchen zum 2ten Mal unter den Mahlstein gebracht u. zu feinem Pulver zerrieben, sofort wieder mit heißem Wasser, halb so viel als vorher, angerührt, mäßig erwärmt u. wie das erste Mal behandelt. Bei dem Pressen muß nothwendig darauf gesehen werden, daß solches so stark als nur möglich stattfinde, u. daß die gehörige Zeit zum Ablaufen des Oels abgewartet werde. Binder empfiehlt in seiner Anleitung besonders das sorgfältige

Trocknen der Kerne, indem man dadurch nicht nur weit mehr Oel erhalte, sondern die Oelmüller auch die getrockneten Kerne lieber schlagen als die frischen. Die letzteren verderben den Haarsack durch die in den Kernen noch enthaltene Feuchtigkeit dergestalt, daß man kein anderes Oel mehr dadurch pressen kann, weil letzteres wässerig u. spritzig werden, ja oft im Brennen schnell verlöschen würde. Dieser Umstand machte die Oelmüller von jeher der T.-Bereitung abgeneigt, weil sie sich dadurch ihre Kundschaft verderben. Das Oelschlagen aus nicht ganz gedörrten Kernen erfordert daher nothwendig einen ganz eignen Haarsack, eine Ausgabe, die sich jedoch durch den Werth des Oels wohl ersetzt, da man einen solchen viele Jahre lang benutzen kann, wenn man ihn in Acht nimmt u. vor Mäusen bewahrt. Die gut getrockneten Kerne schaden aber dem Haarsack nichts. Auch muß, wenn man Oel aus nicht ganz getrockneten Kernen, die nur 3—4 Tage an einem luftigen Ort gelegen sind, bereiten will, dasselbe noch einer Reinigung unterworfen werden, da es von der Presse als ein dicker Saft, der einer dünnen Weinhefe ähnlich ist, läuft. Man bringt es zu diesem Zweck an einen warmen Ort, wo dann schon nach wenigen Tagen sich die Unreinigkeit zu Boden setzt, u. man das reine Oel am besten mit Hülfe eines baumwollenen Dochtes in ein anderes Gefäß überleitet. Auf diese Art bekam Binder von 3 Vierling Kernen $1\frac{1}{2}$ Pf. ganz reinen, fetten, süßen Oels ohne allen Nebengeschmack u. Geruch, welches das Provenceröl an Fettigkeit u. Süßigkeit noch übertraf. Die sich niederschlagende Oelhefe kann sehr gut zu Seife verwendet werden. Zu bemerken ist noch, daß die von den Kernen befreiten Trestern sich mit größerem Vortheile sowohl zum Branntweinbrennen als zur Viehfütterung gebrauchen lassen. Denn die kernlosen Trestern lassen sich viel dichter zusammentreten u. geben einen geistigeren, reineren Branntwein u. auch das Vieh frißt diese entkernten Trestern lieber, da sie sich länger u. besser halten u. den Zähnen nicht so schaden. Uebrigens geben nach Binder auch Kerne, über welche bereits Branntwein abgezogen worden ist, noch eben so viel Oel, als Kerne aus frischen Trestern. Da die Erfahrung zeigt, daß Zwetschenkerne nach dem Brennen kein Oel mehr geben, so muß man dieß der dichteren Hülle der Traubenkerne zuschreiben. 2) In Italien. Man bringt zuvörderst die Weinkerne in eine gewöhnliche oder mit horizontal liegenden Steinen versehene, oder in eine mit verticalen Läufern nach Art der Loh- u. Olivenölmühlen gebaute Mühle u. läßt sie darin mahlen. Hierbei darf man es aber nicht versäumen, von Zeit zu Zeit etwas warmes Wasser auf die Masse zu schütten, damit das Anlegen derselben an den Läufer hierdurch verhindert werde. Je feiner das Gemahlene ausfällt, um so ergiebiger wird der Oelgewinnst seyn, den die Feinheit der Masse mit bedingt. Man thut die zu Pulver gemahlenen Kerne alsdann in einen kupfernen Kessel u. gießt nach u. nach ein Viertheil bis zu einem Drittheil ihres Gewichts bis zu 50° R. erwärmtes Wasser hinzu, wobei man aber Acht geben muß, daß keine Klümpchen sich aus der Masse bilden. Man bringt alsdann die so zubereitete Masse auf das Feuer, das aber nur mäßig seyn darf, u. unterhält solches so lange, bis die Masse, wenn man sie zwischen den Fingern preßt, etwas Oel von sich giebt, welches ein Wahrzeichen ihrer hinreichenden Zertheilung ist. Man muß jedoch während des Kochens die Masse im Kessel stets umrühren u. wohl Acht geben, daß das Feuer augenblicklich nicht zu heftig auf solche einwirke; weil sonst das Oel einen brenzeligen Geschmack annehmen würde. Man legt alsdann die vorbereitete Masse auf Tücher, die von Hanf, mit Haaren vermischt, angefertigt sind, schnürt diese zusammen, bringt sie unter die Oelpresse u. preßt sie so lange, bis kein Oel mehr herauskommt, worauf man den Kuchen nochmals unter den Läufer bringt u. den eben beschriebenen Proceß wiederholt. — Eigenschaften u. Benutzung. Einstimmig wird versichert, daß das T., durch kalte u. reinliche Pressung gewonnen, ein vortreffliches Speiseöl ist, was nach dem Urtheil Einiger selbst vor dem Provenceröl den Vorzug

verdient. Es ist so fett, daß man weniger davon braucht, als von anderem Oele. Auch zum Backen ist es verschlich, u. hierzu wird es hauptsächlich von den Weinbauern Würtembergs gebraucht, weßhalb sie es auch allgemein Backöl nennen. Bisweilen allerdings bekommt es einen üblen Geschmack, besonders wenn das Wasser, mit welchem das Mehl angemacht wird, zu heiß genommen wird. Dieser soll sich aber vollständig verlieren, wenn man eine Zwiebel zerschneidet, auf dem Stein herumstreut u. zugleich mit den Kernen mahlen läßt; aber wenn man das schon gewonnene Oel mit 2 p. C. des Gewichts der Kerne Schwefelsäure vermischt u. während ½ St. mit der hinzugefügten doppelten Menge Wasser zusammenschüttelt, dann das Gemeng 7—8 Tage ruhen läßt, worauf das Wasser sammt den Unreinigkeiten zu Boden sinkt u. das Oel sich erhebt, das man noch vollends dadurch aufklärt, daß man es durch Löschpapier oder rohe Baumwolle seiht; auch können hier unstreitig noch andere, unter Oel namhaft gemachte, Hülfsmittel von Nutzen seyn. Es kann ferner als Brennöl u. zur Seifenbereitung dienen. — Aus frischen Kernen bereitet ist das T. geldgelb, aus alten bräunlich u. von scharfem Geschmack; ersterenfalls ist es, kalt ausgezogen, mild u. fast farblos, warm geschlagen dagegen von schwach herbem Geschmack. Sein sp. G. ist 0,9202 bei 12° R. nach Schübler. Erst bei 9° R. unter 0 nimmt es Butterconsistenz an. An der Luft wird es ranzig, bräunlich, nimmt die Consistenz eines dicken Terpentins an u. trocknet langsam aus. Es brennt mit einer sehr hellen geruch- u. rauchlosen Flamme u. zwar sparsamer als Baum- u. Kohlsamöl. — Literatur. Binder, zuverlässige Anweisung zur Bereitung des Traubenkernöls. 2te Aufl. Stuttgart. Cotta. 1787. — Röder, Anweisung, wie aus Weintraubenkernen Oel erzeugt werden kann. Ludwigsburg. 1834. — Das Traubenkernöl u. dessen Bereitung nach den Methoden in Italien u. Frankreich sowohl, als auch nach den, namentlich in Würtemberg, früher u. in neuerer Zeit gemachten, Versuchen. Stuttgart. 1836. (12 Kr.). — Würtemberger Wochenblatt f. Land- u. Hauswirthschaft. 1834. Nr. 30. 32. 1836. Nr. 12. — Würtemberger Correspondenzbl. XV. S. 279. XVI. S. 218. — Leuchs, Oele u. Fettkunde. S. 150. — Fontenelle, Manuel du fabricant et de l'épurateur d'huile. 1827.

Traubenkirsche, s. Vogelkirsche.

Trauben-Most, ist der frisch ausgepreßte Saft der Weintrauben, so lange er noch nicht in weinige Gährung übergegangen ist. Er enthält demgemäß noch nichts Geistiges, wohl aber Zucker, aus dem durch Gährung der Weingeist, später erst entsteht, ferner, nach Beschaffenheit der Sorte u. des Jahrgangs der Trauben, mehr oder weniger Säuren (besonders Weinsteinsäure u. vielleicht Aepfelsäure) u. die übrigen Bestandtheile des Weins (s. d.), dabei aber auch außerdem noch die Bestandtheile, die sich bei der Gährung später als Hefe niederschlagen. Er ist nicht berauschend, veranlaßt dagegen, in größerer Menge genossen, leicht Blähungen, Durchfall oder Verstopfung. Guter Most ist etwas klebrig, schwer u. süß. Im Allgem., obwohl mit Ausnahmen, ist er um so schwerer, je mehr der Zuckerstoff darin überwiegt, u. man hält daher eine große Schwere desselben für ein Zeichen seiner Güte, obwohl die andern Bestandtheile auch Einfluß darauf haben. Man prüft die Schwere mittelst einer geeigneten Most- od. Weinwage (s. Weinwage). Die Extreme des sp. G., die bei zahlreichen Prüfungen verschiedener Mostarten von verschiedenen Jahrgängen in Würtemberg u. am Rhein gefunden worden sind, sind 1,039 u. 1,105 (wie es scheint bei 10° R.). Bei 1,065 sp. G. giebt der M. nur mittelmäßigen, bei 1,060 u. darunter schlechten Wein. Eine Zusammenstellung über das sp. G. des Mostes vieler Trauben-Varietäten u. Jahrgänge nach den Versuchen theils von Metzger, theils von Schübler u. Köhler, theils von Günzler findet sich in Fechners Repert. der

org. Th. II. S. 874. Ueber das Verfahren, den Zuckergehalt im Most genau zu bestimmen, vgl. Zucker. Den Säuregehalt kann man erforschen, wenn man sieht, wie viel ein bestimmtes Maß Most von einer stets gleich starken Lösung von kohlens. Kali zur Sättigung bedarf. — Eingesottener Most. Um den Most haltbar zu machen u. zur Versüßung säuerlicher Weine, Obst u. a. Speisen zu benutzen, siedet man ihn ein, oder bereitet, wenn man ihn noch besser haben will, Trauben-Syrup daraus. (Ueber letztern s. Trauben-Syrup). Zum Einsieden wird nur der Most genommen, welcher am reinsten von der Presse abgeht, u. neue, mit siedendem Wasser gut gereinigte, (am besten unglasurte) irdene Töpfe oder steinerne Krüge oder eiserne Kessel gewählt, weil schon gebrauchte Töpfe von den Speisen einen Geschmack beibehalten. Zuerst bringt man ihn unbedeckt zum Feuer u. zum Sieden; schäumt beständig ab, deckt, wenn sich kein Schaum mehr bildet, die Töpfe zu, u. vermindert das Feuer, so daß der Most nur in kleinen Wellen fortsiedet. Im Verhältniß, als die Töpfe sich einsieden, füllt man sie nun wieder aus einem oder einigen der Töpfe an, u. setzt das Einsieden fort, bis nur noch die Hälfte des Mostes vorhanden ist. Jetzt wird derselbe vom Feuer weggesetzt, gut zugedeckt, über Nacht erkalten lassen, dann vorsichtig von dem Bodensatze ab in reine Flaschen gefüllt u. zugestopft. So erhält er sich Jahre lang süß u. gut zu jedem Gebrauche, selbst wenn die Flaschen nicht mehr voll sind. Mangelt es an Zeit, das Einsieden auf einmal zu vollenden, so kann, jedoch erst nachdem der Most zu schäumen aufgehört hat, ausgesetzt werden. Der Most mag jetzt, zugedeckt, auf der warmen Stelle erkalten, u. das Einsieden bei gelegener Zeit fortgesetzt werden; nur verschiebe man es nicht länger als über eine Nacht, da der Most sonst doch in Gährung übergehen könnte. Ueber Nacht macht der zum Theil eingesottene Most einen Bodensatz u. zum Theil auf der Oberfläche ein Häutchen, welche beide es zweckmäßig ist abzusondern. Das Einsieden muß unter beständiger Aufsicht u. nur bei gelindem, rauchfreiem Feuer geschehen, da der Most gern überläuft, andrennt od. Rauchgeschmack annimmt. — Vom Bund-Most. Will man den Most längere Zeit zum Trinken süß erhalten (wo er Bund-Most genannt wird), so kann dieß mittelst Schwefeins oder mittelst Senf auf eine der nachher anzugebenden Weisen geschehen; jedenfalls muß zur Aufnahme des Bund-Mostes entweder ein ganz neues, jedoch gehörig ausgelohtes Faß (vergl. Wein-Faß) gewählt werden, oder, will man ein schon gebrauchtes Weinfaß dazu anwenden, so muß dasselbe zuvor von allem Weinstein befreit, sehr rein ausgewaschen, mit heißem Wasser ausgebrüht, dann mit offenem Spund- u. Zapfenloche längere Zeit am besten im Sommer, der freien Luft ausgesetzt werden (winddürr seyn). Ohne solche Vorsicht würde die Gährung den Most leicht ergreifen. Man legt die mit Bundmost gefüllten Fässer an einen kühlen Ort, je kühler je besser, es kann ein Keller seyn, nur darf nicht eben Most darin gähren. Die mit Bundmost gefüllten Fässer sollen, wenn sie nicht gerade am Zapfen gehen, von Zeit zu Zeit, wie der Wein, aufgefüllt werden, weil auch der Bundmost zehrt u. dann die Luft des leeren Raums gährungsbeförderend wirkt. Das Auffüllen muß mit Bundmost, mit eingesottenem Most oder im Nothfalle mit Wasser, wodurch freilich der Most dünner wird, geschehen. Diejenigen Methoden, wo der Bundmost durch Schwefeln gegen Gährung geschützt wird, haben das gegen sich, daß er dadurch der Gesundheit minder zuträglich wird. Senfmehl allein oder mit Weingeist in Verbindung scheint daher vorzuziehen. 1) Methode mittelst Schwefelns. Das Faß, welches den Most aufnehmen soll, wird unmittelbar vorher so stark wie möglich geschwefelt (s. Schwefeln), d. h. so lange gelber Schwefeleinschlag angezündet, bis er, so wie er brennend zum Spundloch hineingesteckt wird, verlöscht; dann das Faß unverzüglich gut zugespundet, bis das Einfüllen selbst erfolgt, welches rasch u. unausgesetzt u. mit aller Sorgfalt geschehen muß, daß neben der Röhre des Gießkorbs (die man da-

ber mit leinenen Fetzen umwinden kann) kein Schwefeldunst entweiche. Darauf wird das Faß sofort fest zugespundet, der Spund überdieß mit erweichtem Thon verschmiert, u. das Faß an einen kühlen Ort, Gewölbe oder Keller gelegt. 6 bis 10 Tage nachher wird er auf ein Faß abgezogen, welches mit der nämlichen Sorgfalt wie das erste gewählt, vorbereitet u. geschwefelt ist; auch muß das Einfüllen mit gleicher Sorgfalt erfolgen u. das Faß sofort fest zugespundet werden. 6 bis 10 Tage nach dem ersten Abziehen wird der Bundmost das 2te Mal, 6 — 10 Tage darauf das 3te Mal in gleicher Weise abgezogen. Wenige Tage nach dem letzten Abziehen ist er klar u. hält sich an einem gut gewählten Orte bis in den Sommer, auch noch länger süß. Bei dem Abziehen bleibt das Lager u. der Trubwein zurück; auch kann nicht immer verhindert werden, daß dabei nicht auf andere Art Most verloren gehe. Der abgezogene Most füllt daher ein Faß von gleichem Umfange nicht mehr aus u. doch darf in demselben kein leerer Raum bleiben. Entweder muß man daher in einem andern Geschirre Bundmost vorräthig haben, um damit aufzufüllen (in welchem Falle man den Bundmost beim 2ten Abziehen in das erste, beim 3ten in das 2te Faß zurückbringen kann, indem man diese inzwischen im Einschlage erhalten hat), oder es müssen beim 2ten u. 3ten Abziehen verhältnißmäßig kleinere Geschirre gewählt werden. Mit gewöhnlichem Weine darf man nicht auffüllen; er würde Gärung bewirken; lieber geschehe es im Nothfalle mit Wasser. Könnte man besorgen, der Bundmost würde sich nach dem 2ten Abziehen nicht hinreichend klären, so kann man ihn schönen, wie den Wein. Beim 3ten Abziehen, wenn der Most schon für fertig gehalten wird, gebe man zur Versteckung des Schwefelgeruchs auf 1 Wien. Eimer so viel gepulverte Muskatblüte, als man zwischen 2 oder 3 Fingerspitzen fassen kann. Damit beim Anzapfen u. Auslassen das Getränk nicht verschüttet u. gerührt werde, mag man jetzt gleich die Pipe anschlagen u. in den Spund ein Löchlein bohren, welches mit einem passenden Hölzchen verschlossen wird. Dieß Hölzchen wird herausgezogen, wenn man durch die Pipe Most ablassen will, dann gleich wieder gut geschlossen. Viele Weinwirthe stellen freilich den Bundmost auf eine viel minder umständliche u. minder sorgfältige Weise dar, lassen ihn nur einmal u. ohne Vorsicht in irgend ein Geschirr ab u. bringen ihn dann in dasselbe, inzwischen mit kaltem Wasser ausgewaschene u. wieder geschwefelte, Faß zurück, füllen ihn mit Wasser auf, u. zapfen ihn schon nach einigen Tagen an. Indeß klärt er sich solchergestalt nicht gehörig u. hält sich nicht mehr in der warmen Jahreszeit. — Noch stärker geschwefelt, als auf erst angegebene Art, u. dadurch noch haltbarer gemacht kann der Most werden wie folgt: das Faß wird zuerst geschwefelt, nur zu ½ od. ¾ mit süßem weißen Most gefüllt, darüber wieder geschwefelt, verspundet, so lange bewegt, bis beim Oeffnen des Spundes kein Gas herausdringt, nach 2 od. 3 St. eine gleiche Menge Most nachgefüllt, abermals geschwefelt u. bewegt, u. s. f. bis das Faß ganz angefüllt ist. Dieser Most gährt selten mehr, oder er gährt doch viel später als der gewöhnliche Bundmost. Die Franzosen nennen ihn vin muet. Er bleibt von süßlichem Geschmack, hat aber einen sehr starken Schwefelgeruch u. kann daher sogar bei anderem Moste statt des Schwefelns gebraucht werden. Unstreitig übrigens würde es sehr zur Haltbarkeit des Bundmostes beitragen u. gestatten, denselben mit minder starkem Schwefeln darzustellen, wenn man den Most vor dem Einfüllen in die Fässer so lange kochte, als er schäumt, den Schaum abnähme u. den Most von dem Bodensatze abschöpfte. — 2) **Mittelst Senfmehls allein oder Senfmehls in Verbindung mit Weingeist.** Wird das Senfmehl allein angewendet, so nehme man auf 2 Wien. Eimer Bundmost 1 Seidel süßes oder ½ Seidel süßes u. ½ Seidel bitteres Senfmehl, rühre es mit ein Paar Maß süßem Most ab, gieße die ganze Masse in das vorbereitete Faß, fülle es dann mit süßem Moste an u. verspunde dasselbe. Oder

man siede das Senfmehl in süßem Moste ½ St. lang u. verfahre nach dem Abkühlen damit wie mit dem kalt zubereiteten Senfmehl. Auch kann man das Senfmehl in einem Säckchen an einem Bindfaden durch das Spundloch in den Most hängen u. mit dem eingeschlagenen Spunde fest halten. (Statt Senfmehl ist auch ätherisches Senfmehl anwendbar, vergl. Wein-Gährung). Will man das Senfmehl in Verbindung mit Weingeist anwenden, so wird es wie oben entweder mit süßem Most kalt abgerührt oder gesotten angewendet. Erstern falls wird auf 1 Wien. Seidel Senfmehl ½ bis 1 Seidel recht starker Weinhefen-Branntwein gethan, damit abgerührt, dann 1 Paar Maß süßer Most darüber gegossen, gut durch einander gerührt, in das Faß geschüttet u. dieses gleich mit süßem Most angefüllt. Wird das Senfmehl im Most gesotten, so wird der Branntwein erst zugesetzt, wenn die Masse abgekühlt ist, u. dann gleich verwendet. Indem man dieses Mittel (Senfmehl allein oder in Verbindung mit Weingeist) anwendet, ist es zureichend, vor dem Einfüllen das Faß nur in so weit zu schwefeln, um die Ueberzeugung zu erhalten, daß dasselbe den Einschlag gut annehme u. nirgends angelaufen sey. Es genügt daher auf ein Faß von 2 Wien. Eimer ein 2 Zoll langer Schwefel-Schnitt Einschlag. Man kann auch, um den Most recht klar zu erhalten, beim ersten Einfüllen das Faß nach der unter 1) angegebenen Methode stark schwefeln, dann Senfmehl u. Weingeist beim ersten Abziehen anwenden, u. dann später den Einschlag ersparen. Beim nachfolgenden Abziehen bleiben die Ueberreste des Senfmehls in den Hefen zurück. — Behandlung des Bundmostes in angezapften Fässern. Je reiner der fertige Bundmost, u. je kälter der Keller ist, worin er liegt, desto länger kann er ohne Nachtheil am Zapfen gehen; indeß, wenn es wochenlang dauert, bis das Faß geleert ist, so wird jede Woche etwas Schwefel-Einschlag, u. zwar etwas mehr, als dem Weine unter gleichen Verhältnissen, gegeben. Statt Einschlag zu geben, kann man auch Meerrettig (Krän) auf folgende Weise anwenden. Auf 1 — 2 Wien. Eimer nehme man ein Stückchen Meerrettigwurzel von 1 — 2 Zoll Länge, reinige dieselbe durch Abschaben von Haut u. allen Unreinigkeiten, ohne sie jedoch zu waschen, hänge sie an einem Faden durch das Spundloch in den leeren Raum des Fasses, so daß der Faden durch den Spund festgehalten wird, erneuere sie wöchentlich oder alle 14 Tage. Geht jedoch der Most gar zu lange am Zapfen, so nimmt zuletzt Faß u. Getränk einen Beigeschmack vom Meerrettig an. — Transport. Die Fässer, in denen der Bundmost verführt werden soll, werden zuvor recht stark geschwefelt, ganz angefüllt, gleich gut verspundet u. der Spund überdieß mit Thon verstrichen. Bei allen diesen Vorsichten ist übrigens kaltes Wetter zum Verführen besser als warmes. Gährt der Most schon, so bedarf es vieler Vorsicht beim Verführen, weil durch die Bewegung die Gefahr, daß die Fässer zersprengt werden, zunimmt. In diesem Fall ist nöthig, in den Spund ein kleines Loch zu bohren u. darein eine Blume, ein Paar Strohhalme oder ein Zweigstückchen zu stecken, um dem Gase etwas Flucht zu lassen. Bei der Ankunft wird der Spund vorsichtig gelüftet, um das im Fahren entwickelte Gas entweichen zu lassen, dann gleich wieder verspundet. Gährt aber der Bundmost merkbarer, so wird er gleich in ein stark geschwefeltes Faß abgezogen, od. mit Senfmehl versetzt, gleich gut verspundet, u. an den kältesten Ort im Keller gelegt. Hierdurch wird die Gährung oft noch unterbrochen. Behandlung gährenden Bundmostes. Wenn Bundmost in Gährung übergeht, so kann man diese durch Abziehen, Schwefeln, Senfmehl, möglichst kühle Temperatur zu stillen suchen. Gelingt dieß nicht, so muß er entweder durch bloßes Auflassen des Spundes, oder indem durch denselben ein Löchelchen gebohrt wird, Luft erhalten, damit er das Faß nicht zersprenge. Wirthe, welche trübe oder Salweine in Vorrath haben, pflegen dieselben unter den gährenden Bundmost zu

mischen, u. dadurch noch einen brauchbaren Wein zu erhalten. — **Kräuter-Most, Wermuth-Most.** Da der Most, in Menge getrunken, leicht den Magen verdirbt, so ist in manchen Gegenden, namentlich in Oesterreich, üblich, denselben mit allerlei magenstärkenden u. gewürzhaften Kräutern, besonders Wermuth, zuzubereiten. Den gemeinen Wermuth-Most oder, wie er auch wohl uneigentlich genannt wird, Wermuth-Wein erhält man, wenn man grünes oder getrocknetes Wermuthkraut, von den Stengeln abgestreift (1 Hand voll auf 1 Wien. Eimer) in ein leinenes, rein gewaschenes, längliches Säckchen eingenäht, an einem Faden (der dann durch den Spund festgehalten wird) durch das Spundloch in den Most hängt u. das Faß verspundet. Schon nach einigen St. hat der Most einen Wermuthgeschmack angenommen u. es wird zu trinken angefangen. Nach 4 oder 5 Tagen, jenachdem man dem Most mehr Beigeschmack von Wermuth beibringen will, wird das Säckchen herausgenommen, der Saft in das Faß hineingedrückt, dann das Säckchen weggeworfen. Auch kann dieses Ausdrücken des Saftes schon zuvor täglich 1 Mal geschehen. Geschwinder fertig u. besser wird dieser gemeine Wermuth-Most, wenn man das Kraut frei, oder zuvor in ein Säckchen eingenäht, in 1 oder 2 Maß süßem Most ½ St. siedet; oder in den siedenden Most das Wermuthsäckchen hineingiebt, zudeckt u. ½ St. vom Feuer entfernt stehen läßt. Das Säckchen oder das bloße Kraut wird dann in den gesottenen Most ausgedrückt, der abgekühlte Absud zu dem Most in das Faß gefüllt u. dieß gleich verspundet. Nach 1 Paar St. koste man den Most. Will man dann noch mehr Wermuth-Geruch u. Geschmack darin haben, so kann das Wermuthsäckchen noch 1 Paar Tage in das Spundloch hineingehängt u. der Saft öfterer in den Most ausgedrückt werden. — Der auf diese Weise dargestellte Wermuth-Most ist inzwischen nicht lange haltbar; was er aber dadurch wird, daß man statt gewöhnlichen Mostes Bund-Most (s. oben) dazu nimmt, oder ihn noch so wie zu Darstellung des Bund-Mostes behandelt, wozu sich besonders Anwendung des Senfmehls empfiehlt. Nur muß er dann einige Zeit (etwa 8 — 10 Tage) nach Zusatz des Senfmehls abgezogen werden. Von besserer Qualität, als mittelst gewöhnlichen oder Bund-Mostes, erhält man den Wermuth-Most, wenn man den dazu bestimmten Most nach dem oben S. 131. angegebenen Verfahren in Kesseln oder Töpfen bis auf die Hälfte einsiedet, nach dem Verkühlen in das dazu bestimmte Faß schüttet, dieß noch vollends mit reinem ungesottenen Most anfüllt u. zu gleicher Zeit den Kräuterabsud dazu gießt. Viele begnügen sich nicht mit dem Wermuthe, sondern nehmen außerdem noch mancherlei andere Kräuter dazu, wie Tausendgüldenkraut, Saldei, Cardobenedictenkraut, Calmus, Enzian, Pomeranzenschalen, Gewürznelken, Zimmt, Muskatnüsse u. beliebige andere Gewürze (die Kräuter grün oder im Schatten getrocknet) durch einander gemischt u. in einem Säckchen entweder gleich in den Most gehangen, oder, wie oben von dem Wermuth angegeben, in 1 Theil Most abgesotten u. den Absud zum Ganzen gefügt. Mittelst Senfmehls u. nachherigen Abziehens oder dadurch, daß man gleich Bund-Most anwendet, kann auch diese Zubereitung haltbar gemacht werden. Eine besonders gute u. dauerhafte, ebenfalls in Oesterreich übliche, Zubereitung ist der sog. **Tropf-Most.** Hierzu erhalte man rothen oder weißen recht süßen Most bei mäßigem Feuer in nur gelindem Sude, unter Abschäumen, lasse ihn, wenn kein Schaum mehr erscheint, auskühlen, nehme das etwaige Oberhäutchen ab, u. gieße ihn vom Bodensatze ab, in (selbst wenn sie neu sind) zuvor rein gewaschene Säckchen aus mittelfeiner Leinewand oder Canevas (ungefähr 1 Fuß lang u. 4 — 5 Zoll weit, oben mit einem Reifchen offen gehalten u. mit Bändern zum Anbinden versehen). Damit beim ersten Eingießen der Most durch die trocknen Säckchen nicht zu geschwind u. unrein abgehe, nässe man dieselben unmittelbar vorher mit Most, wodurch sich die Zwi-

schenräume verengern, u. schütte auf einmal nicht über ½ Wien. Maß Most hinein. (Nach jedem Filtriren müssen die Säckchen umgekehrt, in reinem Wasser recht gut ausgewaschen, ausgedrückt u. noch feucht gleich wieder verwendet werden). Nach dem ersten Filtriren wird der Most noch wiederholt in die Säckchen zurückgebracht, bis er ganz klar ist, u., um dieß zu befördern, kann man beim zweiten Filtriren 2, beim dritten 3 Säckchen in einander stecken. Der Most wird dann sofort in ein neues weingrün gemachtes oder ganz vollkommen gereinigtes älteres Faß (s. Wein-Faß) gebracht. Das mit Branntwein erst ausgebrannte weingrüne Faß bedarf keines Schwefeleinschlags, das ältere gereinigte Faß erhält auf 1 Wien. Eimer ½ Zoll langes Stückchen Einschlag von dem gelben Schwefel, um sich zu überzeugen, ob es gut ser. Manche geben dem Faß stets zuvor einen Gewürzeinschlag. Vorzüglich der rothe Tropf-Most soll gar nicht geschwefelt werden, weil er dadurch die Farbe verliert. Die Kräuter u. Gewürze, welche oben angeführt wurden (z. B. wenn man nicht zu viel unter einander mischen will, auf 2 Wien. Eimer 1 starke Hand voll getrockneten, von den Stengeln abgestreiften Wermuth, mit ½ Loth Zimmt, 1 Quentchen Gewürznelken, 2 Quentchen Muskatnüsse), können entweder in etwas süßem abgetropften Most ½ St. gesotten, der Saft von den Kräutern ausgedrückt u. der Absud abgekühlt zu dem Tropfmost gegossen werden, oder man hängt sie in einem Säckchen ein, welches man von Zeit zu Zeit in den Most ausdrückt, bis der Most den gewünschten Beigeschmack angenommen hat; dann kann zur Haltbarmachung noch Senfmehl wie bei Bereitung des Bundmostes angewendet werden. Sobald sich der Tropf-Most im Fasse klärt, wird er in ein anderes vorbereitetes Faß vom Lager rein abgezogen, das Faß ganz angefüllt, gut verspundet, u. bei längerer Aufbewahrung mit Tropf-Most gleicher Art aufgefüllt, oder, um dieß zu umgehen, auf gut zu verstöpselnde u. zu versiegelnde Flaschen abgezogen, die man in einem guten Keller, im Sande liegend, aufbewahrt. Kleinere Vorräthe von Tropf-Most, welche ein Fäßchen nicht füllen, können gleich nach dem Abtropfen in Flaschen aufbewahrt werden, in die man die verhältnißmäßige Menge von Kräutern zuvor hineingethan oder den Most mit dem Kräuterabsude gleich gemischt hat. Auf diese Flaschen wird der Stöpsel gelegt u. dieselben an einen ungeheizten Ort gestellt. Sobald man sieht, daß sich der Most klärt, wird er in andere Flaschen abgezogen, die man wie oben verstopft u. versiegelt aufhebt. Wenn man dem Tropf-Most kein Senfmehl beisetzt, so geht er in Gährung über, u. giebt dann einen guten Kräuterwein, der im Februar oder März auf andere Fässer oder Flaschen abgezogen werden kann, die man ebenfalls verpicht in kalten Kellern bewahrt.

Trauben-Mühle, ist eine Vorrichtung, welche bestimmt ist, die Trauben zur Vorbereitung für das Keltern zu zerquetschen, u. dadurch das sonst gewöhnliche, aber unreinliche Zertreten derselben mit Füßen oder Zermalmen mit Keulen zu ersetzen. Sie besteht aus 2, enger oder weiter zu stellenden, Walzen, die gegen einander laufen u. mit spiralförmigen Einschnitten versehen sind. Indem sie sich bewegen, zerquetschen sie die dazwischen fallenden Trauben. Sie sind mit einem 4eckigen Kasten umgeben, auf dem ein 4eckiger Trichter angebracht ist, der eine Butte voll Trauben enthält. Diese Mühle, welche von einem kleinen Knaben gedreht werden kann, ist auf 2 Bäumen in Form eines kleinen Schubkarrens angebracht u. hat ein Rad, um sie leicht an jeden beliebigen Ort bringen zu können. Man stellt sie an einen passenden Platz des Weinbergs über einen Zuber, in welchen die gequetschten Trauben fallen, u. von wo sie in Fässer geladen werden. In dieser Form wird die T.-M. u. a. zu Heidelberg zu 14 Rhein. Fl. gefertigt, u. von Metzger als sehr praktisch empfohlen; indem die Zerquetschung sehr gleichartig u. reinlich geschieht. In der Hauptsache damit übereinstimmend ist die von Sprenger in s. Abh. über d. Weinbau Bd.

III. Taf. II. u. von Hörter in s. Rheinl. Weinb. Bd. VI. Taf. I. abgebildete T.-M., nur ist diese zu schwer, ohne Rad nicht leicht fortzubringen, u. was sie ganz untauglich macht, sind die geraden Einschnitte der Walzen, welche vielmehr, wenn sie gut mahlen u. sich nicht verstopfen sollen, spiralförmig seyn müssen.

Trauben-Pommade, ist eine, aus gleichen Theilen Weintraubensaft (der jedoch jetzt weggelassen zu werden pflegt), Rosenwasser u. frischer ungesalzener Butter mit $\frac{1}{12}$ geldem Wachs zusammengeschmelzene Salbe, welche mild u. kühlend wirkt, u. besonders häufig zum Verband nach gelegten Blasenpflastern, deßgl. bei Excoriationen, Verbrennungen ꝛc. dient.

Trauben-Presse, Kelter. Die gebräuchlichen T.-P. haben verschiedene Einrichtung; sie sind nämlich entweder Baumkeltern (Hebel-Pressen, Häng-Pressen, Steinpressen), welche durch einen Hebel wirken, oder Preßkeltern, mit einer beweglichen, auf den Preßdeckel drükkenden, hölzernen Schraube, oder Schraubenkeltern, mit 2 feststehenden eisernen Schrauben u. beweglicher Schraubenmutter, oder Schrauben-Preßkeltern, wie die 2te Art, nur mit eiserner Schraube. Die beiden ersten Arten inzwischen leiden an längst bekannten Unvollkommenheiten; die 3te Art nimmt zwar weniger Raum ein, ist leichter zu handhaben u. aus einander zu nehmen, aber durch das nicht zu vermeidende ungleiche Zuschrauben entsteht Klemmung, zu großer Kraftaufwand, ungleiche u. schnelle Abnutzung der Schrauben. Die 4te Art endlich hat den Fehler, daß beim Zuschrauben das Ende der Schraube sehr weit von der Mutter entfernt wird, wodurch leicht Verschiebung u. dann dieselben Nachtheile wie bei der vorigen Art veranlaßt werden. Endlich ist bei dieser letztern Art ein eigenes Gerüste über der Kelter erforderlich. In Betracht dieser Uebelstände hat neuerdings eine Commission des Coblenzer Gewerbevereins eine Schraubenkelter mit Einer feststehenden Schraube (nach der Angabe von Scheidt) von folgender Einrichtung zur Einführung empfohlen: Auf 2 Schwellen sind 3 Querbalken aufgekämmt, auf welchen ein $1\frac{1}{2}$ Zoll tief darin eingelassener, 5 Fuß ins Gevierte großer, aus 5zölligen Bohlen durch Schraubenbolzen u. Keile zusammengefügter Boden (Gebiet) aufliegt, welcher ringsherum mit einer Rinne versehen ist. Diese Rinne leitet den ausgepreßten Saft zu dem an der einen Seite dieses Bodens befindlichen Ausgusse. Auf diesem Boden liegt ein kleinerer, mit 2eckigen Rinnen versehener, $1\frac{1}{2}$ Zoll starker Bohlenboden, u. auf diesem steht ein aus vier $2\frac{1}{2}$ zölligen Bohlen bestehender, durch 4 eiserne, bis $1\frac{1}{2}$ Zoll tief in den untersten Boden hineinreichende Nadeln zusammengehaltener Kasten. Dieser Kasten ist ringsum, in Entfernungen von etwa 4 Zoll, mit 9 Lin. weiten, schräg von oben nach unten gebohrten Löchern versehn, u. hat unten, wo er auf dem Boden aufsteht, 2eckige, den 2eckigen Rinnen dieses Bodens entsprechende Einschnitte. In der Mitte der Kelter steht senkrecht eine $3\frac{1}{2}$ Zoll starke Schraube mit eckigem u. flachem Gewinde, welche durch beide Böden u. den mittelsten Unterlagebalken durchgeht u. unter diesem durch einen starken Vorsteckkeil befestigt ist. An dieser Schraube befindet sich oben eine Mutter mit 4eckigem Kopfe, deren Basis mit einem Kragen versehen ist, an dem eine bewegliche Scheibe hängt. Zwischen dieser Scheibe u. der Mutter befinden sich mehrere kleine stählerne (da Eisen den Druck nicht aushält) Friction skugeln. Unter der Scheibe befindet sich das Querholz (Mücke), durch dessen oben mit einem eisernen Ringe eingefaßtes Mittelloch die Schraube geht, u. auf welches durch die erwähnte Scheibe die von der Mutter ausgeübte Kraft unmittelbar übergeht. Auf den 4eckigen Kopf der Schraubenmutter paßt ein starker, mit 2 Ringen zum Durchstecken eines hölzernen Hebels versehener Schlüssel. Beim Gebrauch füllt man erst den Kasten der Kelter bis zur halben Höhe mit vorher gestampften Trauben, legt Breter darauf, füllt dann den Kasten voll, legt Breter in der gegen die

vorige senkrechten Richtung darüber, bringt darauf zu beiden Seiten der Schraube 2 Riegel an, quer über diese die Mücke, u. zieht dann an. Ist der Inhalt des Kastens bis auf die Hälfte zusammengedrückt, so schraubt man los, füllt den Kasten wieder voll, legt wieder Bretter, Querriegel ꝛc. darauf, preßt wieder, u. fährt so lange fort, als es die Höhe des Kastens oder die Länge des Schraubengewindes gestattet. Man schraubt dann wieder los, legt 2 neue Querriegel auf die ersten, verändert die Richtung der Mücke, u. preßt dann, nöthigenfalls mit durch einen Flaschenzug oder Kreuzhaspel verstärkter Kraft bis zu Ende fort. Die obere Breter-Zwischenlage muß allemal stärker als die untere sein, u. man darf das Pressen nicht zu sehr beschleunigen, damit der Saft zum Ablaufen Zeit habe. Das Ablaufen des Saftes geschieht durch die erwähnten Löcher des Preßkastens u. die Rinnen des Bodens. Damit der Saft beim Zerplatzen der Beeren nicht herausspritze, sind die Löcher schief gebohrt; man kann der größern Sicherheit wegen noch äußen Wachstuchvorhänge anbringen. Man sieht, daß hier weit mehr Trauben auf einmal u. mit demselben Kraftaufwande, vorzüglich wegen der Wiederholung des Drucks durch die Zwischenbreter, gepreßt werden, als bei Keltern mit nicht umschlossenem Gebiete möglich ist. Die Tresterkuchen werden bis auf 3½ Zoll Dicke zusammengepreßt; Auflockern u. nochmaliges Pressen, oder Abschneiden der Ränder ist nicht nöthig. Die Gewalt der Kelter ist so groß, daß man sie etwas mäßigen muß, wenn nicht aus den Stielen ein bitterer Saft mit ausgepreßt werden soll, der die Qualität des Mosts sehr verschlimmert. In guten Jahren, wo die Trauben saftreich sind, kann man bei einer jeden 5 — 6 St. dauernden Kelterung ein ganzes Stückfaß, also in einem Tage 3 — 4 Stück keltern. Nach Druckenmüller zu Coblenz wird eine solche, nach den angegebenen Dimensionen ausgeführte Presse 95 Thlr., bei größerer Nachfrage vielleicht noch billiger zu stehen kommen.

Trauben-Raspelsieb, s. Wein-Bau.

Trauben-Sortiment. In der Unterscheidung u. Nomenclatur der verschiedenen Traubensorten herrscht viel Verwirrung, so daß dieselbe Benennung in verschiedenen Gegenden oft ganz verschiedenen T.-Sorten gegeben wird. Auch die Beschreibung derselben Sorten stimmt bei verschiedenen Autoren nicht überein, was davon abhängt, daß Verschiedenheit des Bodens u. Klima's, Reifegrad der Trauben, Alter des Stocks oft Verschiedenheiten mit sich bringt, ungeachtet deren indeß doch jede Sorte ihre Hauptformen constant beibehält. Die Literatur der Werke, worin sich eine Beschreibung der verschiedenen T.-Sorten befindet, s. zum Schluß des Art. Weinbau. Wir wollen in der nachfolgenden Aufzählung der für uns wichtigsten T.-Arten dem Werke von Babo u. Metzger: „die Wein- u. Tafeltrauben der deutschen Weinberge u. Gärten. Mannheim, 1836" folgen; jedoch mit Abkürzung der Charakteristik, die vollständig aufzunehmen hier nicht Raum seyn würde; auch haben wir mehrere, nur in T.-Sammlungen vorkommende, praktisch nicht wichtige Sorten übergangen. Zuvor folgt hier eine von denselben Verfassern gegebene Zusammenstellung der verschiedenen Traubensorten nach ihrem ökonomischen Werthe: A. Trauben, zur Weinbereitung geeignet. I. Trauben, aus denen die feinsten weißen Weine bereitet werden. 1) Weißer Rießling. 2) rother Clävner (Ruländer). 3) rother Traminer. 4) weißer Traminer. 5) blauer Clävner (schwarzer Burgunder). 6) blauer Arbst. II. Trauben, von denen ein guter u. lagerhafter, meist starker, weißer Wein erzeugt wird. 1) Weißer Wälschrießling. 2) gelber Orleans. III. Trauben, die einen mittelmäßigen, meist leichten, weißen Wein geben. 1) Weißer Gutedel. 2) Krachgutedel. 3) rother Gutedel. 4) weißer Elben. 5) gelber Elben. 6) rother Elben. 7) grüner Sylvaner. 8) weißer Fürterer. 9) später weißer Burgunder. 10) weißer Kleinedel.

IV. Trauben, von denen die vorzüglichsten rothen Weine erzielt werden. 1) Blauer Clävner, 2) blauer Aebst, 3) Mödchen. V. Trauben, aus denen ziemlich gute rothe Weine erzielt werden. 1) Blauer Räuschling, 2) Geldhölzer, 3) blaue Hartwegstraube, 4) Müllerrebe, 5) rother Sylvaner, 6) blauer Sylvaner, 7) blaue Bernhardstraube, 8) blauer Jacobin, 9) blauer Gamet, 10) rothstieliger Oelecko, 11) blauer Pineau, 12) Neri. VI. Trauben mit dunkelrothem Safte, die, ohne auf den Hülsen zu gähren, einen dunkelrothen Wein geben u. zur Färbung hellrother Weine dienen. 1) Blauer rothsaftiger Färber. B. Tafeltrauben. VII. Sehr feine Tafeltrauben. 1) Weißer Gutedel, 2) Knachgutedel, 3) Pariser Gutedel, 4) Muscatgutedel, 5) früher Gutedel, 6) rother Gutedel, 7) schwarzer Muscatgutedel, 8) weißer Muscateller, 9) grauer Muscateller, 10) rother Muscateller, 11) violetter Muscateller, 12) schwarzer Muscateller, 13) Muscatsylvaner, 14) weiße Vanilletraube, 15) frühe Lahntraube, 16) blauer Blussard, 17) weißer Blussard, 18) gelber Orleans. VIII. Ziemlich gute Tafeltrauben. 1) Blauer Trollinger, 2) blauer Alicant, 3) weißer Alicant, 4) weißer Candelle, 5) Königs-Gutedel, 6) weiße Babotraube, 7) rothe Babotraube, 8) schwarzer Elben, 9) blauer Räuschling, 10) blaue Blatttraube, 11) blaue Hartwegstraube, 12) grüner Sylvaner, 13) rother Sylvaner, 14) blaue Schaaftraube, 15) späte Lahntraube, 16) später weißer Malvasier, 17) grüne Seidentraube, 18) früher weißer Damascener, 19) später weißer Damascener, 20) blaue Bronnertraube, 21) weiße Brennertraube. IX. Frühreifende Tafeltrauben. 1) Früher Gutedel, 2) frühe Lahntraube, 3) gelbe Seidentraube, 4) früher weißer Malvasier, 5) früher blauer Clävner. C. Verschiedene Trauben. X. Trauben, die zur Bekleidung großer Lauben, oder Gebäude, wegen der Größe der Rebstöcke sich besonders eignen. 1) Blauer Trollinger, 2) blauer Gänsfüßer, 3) gelbe Seidentraube. XI. Trauben von besonderer Größe, die spät reifen u. deßhalb an Glashäusern, oder sonnig gelegenen Mauern, an Spalieren erzogen werden. 1) Blauer Muscattrollinger, 2) rother Trollinger, 3) weißer Trollinger, 4) weißer Spanier, 5) weißer Zottler, 6) weiße Eicheltraube, 7) blaue Eicheltraube, 8) weißer Verjus, 9) blauer Marokkaner, 10) weißer Marokkaner, 11) blauer Damascener, 12) weißer Muscatdamascener, 13) weiße Miesentraube. XII. Trauben, die der seltenen Färbung oder Form wegen einzeln in Gärten angezogen zu werden verdienen. 1) Langer Tokayer, 2) geschlitztblättriger Gutedel, 3) Königs-Gutedel, 4) weiße Corinthe, 5) blaue Corinthe, 6) zweifarbiger Merillen. Hier mögen für den, welcher in Gärten, an Häusern, überhaupt in beschränkten Localitäten eine Weinanlage machen will, noch einige (aus des erfahrenen Bronners Anweis. zur Anpflanz. der Tafeltrauben geschöpfte) Bemerkungen Platz finden, welche ihn specieller bei der Auswahl der Sorte leiten können, wobei jedoch blos die schon gewöhnlicher angepflanzten Sorten berücksichtigt sind, u. andere der oben angeführten nicht ausgeschlossen werden. Zuvörderst ist dabei zu unterscheiden, ob man die T. blos als Obst genießen oder zur Weingewinnung bauen will. Ersterm Falle, wenn ein mit Mauern umgebener Garten vorhanden ist, pflanze auf die sonnigste oder mittägige Seite den Muskat-Gutedel (O. I. Abth. II. B. Nr. 5.), oder, wenn die Mauern hoch sind, etwa von 7 bis 12 Fuß, die Muskatellersorten (O. I. Abth. II. E.), in sofern man diese T. liebt (was nicht durchgehends der Fall), oder die früh reifende Seiden-T. oder Früh-Leipziger (O. II. Abth. I. H. Nr. 1.). Auch Königsgutedel (O. I. Abth. II. B. Nr. 8.), als rothe T. paßt dahin. Für die minder

sonnigen Seiten einer Gartenmauer, z. B. die östl. u. westl. Seiten, nehme man die frühreifenden Sorten, u. solche, die auch bei weniger Sonnenlage reifen u. schmackhaft werden, wie die Jacobs-T. oder früher Clävner (O. II. Abth. III. B. Nr. 4.), rother Gutedel (O. I. Abth. II. B. Nr. 7.), früher oder Diamant-Gutedel (ebendas. Nr. 6.), geschlitzblätter. Gutedel (ebendas. Nr. 2.), blauer Clävner oder Burgunder (O. II. Abth. III. B. Nr. 2.) u. rother Clävner oder Ruländer (ebendas. Nr. 1.). Will man blos einzelne Stöcke oder Pyramiden in einem Garten erziehen, so nehme man dazu blos die Jacobs-T., den Diamantgutedel u. Krachgutedel (O. I. Abth. II. B. Nr. 3.) u. den Sylvaner (O. I. Abth. II. L. Nr. 20.). Um einen Bogengang längs des Hauptweges zu erziehen, benutze man die so eben erwähnten Sorten, denen man noch den blauen u. rothen Clävner (Burgunder u. Ruländer) beimengen kann. Diejenigen Landleute, die in der Nähe von Städten wohnen, sollten ihr hauptsächliches Augenmerk auf solche T. richten, die besonders früh reifen u. ein einladendes Aussehen haben. Am vorzüglichsten hierzu ist der frühe Clävner (Jacobs-T.), den man natürlich am passendsten an einer südlichen Wand pflanzt, der aber auch an einer östlichen u. westlichen Seite (letztere ist von beiden vorzuziehen) fast so früh reift, wenn er nur etwas vor Wind geschützt ist. Nach der Jacobs-T. ist die Seiden-T. die frühreifendste, welche aber an einer südlichen Wand gezogen werden muß, sonst wird sie nicht schmackhaft genug; außer dieser ist auch noch der frühe oder Diamant-Gutedel u. der rothe Gutedel anzurathen, welche man auf östliche u. westliche Stellen pflanzen kann. Auch später reifende Sorten werden zwar für den Verkauf gepflanzt werden können, sind aber nicht so einträglich, da die T. später nicht mehr so gut bezahlt werden. Eine Ausnahme macht der Krachgutedel, der durch die Menge schöner großer Früchte das wieder einbringt, was die T. später weniger auf dem Markte gelten. — Zweiten Falls, wenn man die T. blos oder vorzugsweise zu Wein benutzen will, so wähle man ja entweder blos schwarze T., die rothen Wein geben, oder solche T., die nur weißen Wein geben, wozu auch noch der rothe Traminer zu rechnen ist. Pflanzt man ein Gemenge von schwarzen u. weißen T., so erhält man einen Wein, der ein Mittelding von Roth u. Weiß ist, was nie gern an einem Wein gesehen wird. Will man die Mauer eines Gartens mit Reben bekleiden, so nehme man dazu für die sonnigste Seite den rothen Traminer, u. für die minder sonnigen Stellen den Krachgutedel oder gemeinen Gutedel. Will man die Reben als Spalier auf den Seiten der Rabatten, oder Lauben oder Bogengänge längs der Hauptwege ziehen, so wähle man vorzüglich hierzu den Krachgutedel u. untermenge diesen je nach Liebhaberei blos mit Sylvaner, rothem Clävner (Ruländer) u. an warmen Stellen mit Traminern; alle andern Sorten sind weniger ergiebig oder geben einen geringern Wein; auch sind die eben angeführten Sorten noch sehr gute Speise-T. Will man dagegen blos rothen Wein gewinnen, so wähle man in den Gärten blos den großen schwarzen Burgunder (blauen Clävner) als die hierzu tauglichste Sorte. — Will man bedeutende Flächen, z. B. an Häusern, Scheunen ꝛc. mit einem einzigen Rebstock überkleiden, so ist keine Sorte besser geeignet, als der Gänsfüßler (O. I. Abth. II. G.), der sich durch seinen schönen Wuchs, seine außerordentliche Tragbarkeit, so wie die Schönheit der T. selbst empfiehlt. Keine Rebsorte erleidet eine solche Ausdehnung, wie diese; denn mit leichter Mühe bekleidet man mit einem einzigen Stock die ganze Länge eines Hauses oder den ganzen Giebel einer Scheune, u. man hat von einem einzigen Stocke an 4 bis 5 rhein. Ohm Wein erhalten. Hat man keinen Raum, einen solchen Stock in die Länge oder Höhe ziehen zu

können, u. erlaubt es die Lage des Platzes, ſo überſpanne man damit einen Theil des Hofraums ſelbſt, beſonders die Einfahrt, auch den Ausweg aus dem Hauſe, oder ſonſt eine Stelle, die im Sommer Schatten gewähren kann. Die ſchwarze, ſehr ſchön ſich ausnehmende T. des Gänsfüßlers giebt einen rothen Wein, der allerdings von keiner ſehr edlen Beſchaffenheit iſt, aber ſich zum Hausgebrauche gut eignet, indem er ſich lange im Faſſe hält u. bis zuletzt rein abgezapft werden kann, auch zur Bereitung eines ſchönen rothen Eſſigs ſehr geeignet iſt.

I. Ordnung. Mit runden Beeren. Beere rund, häufig bei dichtbeeriger Traube länglich, von 3 bis 7 Lin. Durchmeſſer bei gewöhnlichem Wachsthume.

I. Abtheilung, mit ſehr großen Beeren, von 6 bis 7 Lin. Durchmeſſer. A. Trollinger. Traube ſehr groß, meiſt dicht, bisweilen locker, äſtig, länglich, kurz- u. dickſtielig, hängend, nach unten zugeſpitzt, oft 3 bis 5 Pfund wiegend. Beere fleiſchig, ſaftig, dickhäutig, nur in vollkommen reifem Zuſtande wohlſchmeckend. 1) Blauer Trollinger; Trollinger an vielen Orten; Troller in Franken; Welſcher, bei Nierſtein u. Dienheim; Schwarz-Welſcher in Würtemberg; Malvaſier, am Haardt, bei Weißenburg; Fleiſch-T., am untern Haardt, bei Oppenheim, im Rheingau, bei Klingenberg; Hudler, bei Durbach, Pforzheim; Mohrendutte, im Breisgau, in der Ortenau, im Elſaß; Languedoc, bei Lahr; Bockshoden, Schliege, im Elſaß; Schwarzer Gutedel, in Nauenheim u. Heidelberg; Bocksaugen, bei Coblenz; Frankenthaler, zum Theil in deutſchen Gärten u. Traubenſammlungen. Rebſtock ſtämmig, Rebholz lang, Traube meiſt locker, bisweilen dicht achſelig. Beere ſchwarzblau, blauduftig, dickhäutig, etwas hartfleiſchig, wohlſchmeckend, meiſt zweikernig, ſpätreifend. Iſt als Tafeltraube ſehr beliebt, allein zur Weinbereitung nur beim gewöhnlichen Rebmann, beſonders in Würtemberg u. in Oberitalien, wo ſie den Hauptſatz der Rebgelände bildet, vorgezogen, mit Recht aber hiegu am Rhein jetzt mehr u. mehr verdrängt. Der Wein vom Troll. wird weiß, wenn die T. ſogleich gekeltert werden; röthlich, wenn ſie mehrere Tage über den Hülſen ſtehen bleiben; u. ziemlich roth, wenn man ſie gehörige Zeit über den Hülſen gähren läßt. Die ſog. Schillerfarbe (Halbroth) des Würtemberger Weins rührt blos von dem blauen Troll. her. Der Wein hat wenig Geiſt (obſchon dieſer zunimmt, wenn die T. ſehr lange am Stock gelaſſen werden), etwas Rauhes u. Unangenehmes. Der Rebſtock gedeiht beſonders an ſüdlichen u. ſüdweſtlichen Abdachungen der Granit-, Thonſchiefer-, Kalk- u. Sandſteingebirge, die wenig Ueberlagerung von Erde haben, u. wenn die Felſen nicht zu dicht u. einigermaßen zerklüftet ſind. Haben die Wurzeln einmal die Klüfte u. Spalten der Felſen erreicht u. ausgefüllt, ſo wuchert der Rebſtock, ſelbſt beim trockenſten Sommer, freudig fort u. iſt dann nicht leicht mehr zu zerſtören. An Gebäuden u. in Hofräumen, wo der Boden durch Aufſchütten von Schutt erhöht wurde, u. beſonders, wenn in den nächſten Umgebungen Ställe, Abtritte u. Dunggruben ſich befinden, wuchern die Rebſtöcke vom Troll. freudig fort u. erlangen bei gehöriger Behandlung an Lauben oder Spalieren bald eine bedeutende Ausdehnung. Der Rebſtock treibt ſehr ſtarkes Holz, weshalb er ſich keineswegs für niedere, ſondern mehr für höhere Weinbergserziehungsarten mit Schenkeln, für Lauben u. Spalierwände, eignet. Das Anſchneiden etwas langer Reben iſt zur gehörigen Tragbarkeit nothwendig. Eben ſo hat man ſich beim Auslauben u. Anheften der jungen Lotten zu hüten, daß die T. nicht zu frei der Sonne ausgeſtellt werden, weil dieſelben ſonſt gern verwelken u. vor der Reife abfallen. Starke Winterfröſte ſchaden dieſer Rebſorte gewöhnlich. Sie iſt empfindlich in der Blüte, außer dieſem aber ſehr fruchtbar. Die T. reifen ſpät u. erlangen nur in vorzüglichen Jahrgän-

gen ihre vollkommene Reife. 2) Blauer Muskat-Trollinger, eine südländische, sehr seltene, Traubenart, mit röthlichbraunen dichten T. von Muskatgeschmack, äußerst fruchtbar, in der Blüte empfindlich, etwas später als der blaue Troll. u. oft gar nicht reifend, für Deutschland nur in günstigen Jahren, in bester Lage, zum Spalierstock in Gärten geeignet u. daselbst gleich dem blauen Troll. zu behandeln. 3) Rother Troll.; Calebs-T., bei Neckarzimmern; Rothwelscher, bei Heidelberg; Zottelwelscher, bei Stuttgart; Rebstock stämmig, Rebholz sehr lang, T. dicht, achselig, 8 bis 12 Zoll lang, 4 bis 6 Pf. schwer. Beere rund, ziemlich gleich, roth, dunkelroth gestreift, etwas punctirt, großnarbig, rothduftig, saftig, 4kernig, wässerig u. oft säuerlich schmeckend. Kommt an den Ufern des Neckars in Würtemberg u. bei Heidelberg größtentheils an Lauben u. Spalieren, der seltnen Größe wegen, ferner in einzelnen Gärten in verschiedenen Gegenden Deutschlands, vor. Die T. haben wegen ihres geringen Geschmacks keinen ökonomischen Werth. Der Rebstock verlangt gleiche Lage, Boden, Behandlung als der blaue Troll. Er ist in der Blüte, jedoch nur bei kalter Witterung, empfindlich, reift sehr ungleich u. gewöhnlich später, als der blaue Troll., in nassen Jahrgängen selten gehörig. 4) Weißer Troll., sehr selten, ohne besondern Werth. B. Alicant. Traube sehr groß, locker, mehr einfach als ästig. Traubenstiel lang, dünn. Beere fleischig, saftig, dickhäutig. Blatt 5lappig, mehr oder weniger eingeschnitten, spitzzahnig, wollig. Blattstiel lang. 1) Blauer Alicant., (Rebstock groß, Rebholz lang, Beere blauroth, blauduftig), spanischer Abkunft, paßt nur für Gärten, nicht für Weinberge, trägt reichlich gute, wohlschmeckende Tafel-T., die sich lange aufbewahren lassen. Verlangt durchaus am Spalier, an einer südlich gelegenen hohen Wand, erzogen zu werden. Breitet sich sehr weit aus, weshalb ihm etwas lange Reben u. zugleich Zapfen anzuschneiden sind. Beim Auslauben u. Heften hat man Sorge zu tragen, daß die T. nicht zu sehr der Sonne ausgesetzt werden, weil dann die T. verwelken u. abfallen. Ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, u. reift etwas spät. 2) Weißer Alicant, aus Frankreich oder Spanien stammend, mit weißgelben Beeren, etwas früher reifend als der blaue Alicant. Uebrigens gilt dasselbe als von diesem. C. Spanier. Traube sehr groß, achselig, locker, fast zottlig, langstielig. Beere hartfleischig, dickhäutig. Blatt 3- u. 5lappig, wollig, langstielig. 1) Weißer Sp., scheint sehr selten zu sein. Die T. ohne besondern Werth, nur wegen Größe empfehlungswerth. Zucht am Spalier an südlich gelegenen Giebelwänden, vorzüglich an Sonnenfängen der Glashäuser, mit langer Rebe. Blüte u. Reife sehr spät.

II. Abtheilung. Mit großen Beeren. Durchmesser der Beeren in mittlerem Wachsthum 5 bis 6 Lin. A. Tokayer. Traube ziemlich groß, locker, ästig, lang, oben breit, 6 bis 10 Zoll lang. Beere sehr saftig, meist wässerig, oft säuerlich, dünnhäutig. Blatt 3lappig, kurz eingeschnitten, langstielig, oben eben u. glatt, unten weißfilzig. A. Tokayer, Hinschen. Man unterscheidet 1) einen weißen, 2) weißen langen (mit auf 18 Zoll langen T.), 3) rothen, 4) blauen T., die aber wegen schlechtschmeckender T. u. sehr schlechten Weins, den sie liefern, alle nicht des Anbaus werth sind (Nr. 2 etwa als Curiosität, u. Nr. 1 wegen sehr reichen Ertrags); übrigens fast für jede Lage, Boden u. Erziehungsart sich eignen. B. Gutedel. Traube groß, locker u. ästig, bisweilen einfach u. dicht, hängend, lang- u. dünnstielig. Beere fleischig, sehr angenehm süß u. saftig, dünnhäutig. Blatt 5lappig, tief eingeschnitten, langstielig, eben, hellgrün, unten kahl, bisweilen etwas borstig. Am frühesten reifen Nr. 6 u. Nr. 7. (Hinsichtlich der Charakteristik der einzelnen Sorten s. den Art. Gutedel.) 1) Weißer Gutedel, an vielen Orten; Junker, weißer Junker, am Kocher, an der Tauber, am Main; in Franken u. Sachsen; Most, Moster, in Elsaß, bei Lörrach, am Kaiserstuhl;

Silberling, Silberweißling, im Breisgau; Süßling, im Elsaß; Frauen-T., am Kaiserstuhl; Schönedel, in Norddeutschland; grüner u. weißer Muscateller, in Ungarn u. Oesterreich. Aus Frankreich stammend. (Rebstock kräftig, Holz lang, Beere grüngelb, braungefleckt, beil. durchsichtig, großnarbig, feinpunctirt, weißduftig, zartfleischig, 2kernig). Giebt sehr viel, aber nur leichten, milden, blaßgelben, geistarmen, leicht schwer werdenden Wein, der in den ersten Jahren schon zurückgeht; daher als Most oder möglichst jung zu verbrauchen ist, indem er überdieß nach der ersten Gährung oft besser als Wein von edlern T. (Rießling) schmeckt. Verdient daher in Weinbergen nur den Platz, wo Rießling u. Traminer nicht gehörig gedeihen. Nimmt dagegen als Tafel-T. den ersten Rang ein, wegen früher Reife, feinen angenehmen süßen Geschmacks u. langer Dauer der T. bei der Aufbewahrung. Cultur: in Garten u. Weinberg, fast für jede Lage, doch kräftigen nahrhaften Boden; jede Erziehungsart, mit Ausnahme der allzuhohen u. ausgedehnten Laubenziehungsart; beim Schnitt am besten kurze Reben u. hauptsächlich Zapfen; selbst Bock- u. Laubenbacher Stockschnitt, wenn die Stöcke in fruchtbarem Boden wenigstens 4 bis 6 Schuh von einander gepflanzt werden. Vorzüglich gut für Pyramiden geeignet, namentlich in Gemüsegärten, 12 Fuß von einander angepflanzt u. auf 10 bis 16 Fuß Höhe gezogen; bei kräftigem Boden u. guter Düngung dann äußerst fruchtbar, ohne den Gemüsebau zu beeinträchtigen. Auch sehr passend an Arkadenlauben, Spalieren, Bogengängen, Dachlauben. Zwar spät blühend; doch frühreifend; in der Blüte ziemlich dauerhaft u. nur bei nasser kalter Witterung sich schütteln. Rebstock kräftig. — Mancher Orten unterscheidet man vom weißen Gutedel einen gelben, der aber nur der vorige, in alten magern Weinbergen ist. 2) Geschlitzblättriger Gutedel; Spanischer Gutedel, am Haardt, im Weyersberg; Jerusalems-T., in Zell; Schlitzeredel, Oesterreichischer Süßling, Gänsfüßler, im Elsaß; Petersilien-T., an vielen Orten; Vitis laciniosa L. (Vom vorigen durch die sehr tief geschlitzten Blätter, kleinen lockern T., kleinern u. schwächern Rebstock, größere Unfruchtbarkeit verschieden.) Eignet sich als Tafel-T.; doch mehr, wegen der auffallenden Blätterform, einzeln in Gärten, als in Weinbergen. Spalierzucht, beim Schnitt möglichst kurz gehalten. Sehr empfindlich in der Blüte, sich gern schütteln. Frühreifend, im Geschmack dem weißen Gutedel gleich. 3) Krachgutedel; Krachmost, Krachlampe, Kracher (mit grüngelben, süßen, gewürzhaften Beeren, die beim Zusammendrücken aufklaffen, ohne daß der Saft ausfließt); liefert die sog. Markgräfler Weine, die sehr gut munden u. bekommen; empfiehlt sich auch wegen angenehmen, süßen u. harten Fleisches, Fruchtbarkeit u. früher Reife als Tafel-T. Cultur in Gärten u. Weinberg. Kräftiger Boden, sonnige Lage. Erziehung, Schnitt u. Behandlung wie beim weißen Gutedel. Sehr fruchtbar u. dauerhaft in der Blüte. Große, früh reifende T. 4) Pariser Gutedel, Chasselas Fontainebleau (mit weißgelblichen, fein muskirten Beeren). Die T. von erstem Rang unter den Tafel-T., von vortrefflichem, feinem Geschmack, sehr haltbar. Cultur: nicht im Weinberge, sondern in geschützter Lage am Spalier, oder freistehend in geschützten Hausgärten, bei kurzem Schnitt; dann ziemlich fruchtbar, dauerhaft in der Blüte u. früh reifend; in offenen Weinbergen dagegen empfindlich u. meist unfruchtbar. 5) Muskat-Gutedel (mit gelben hartfleischigen Beeren). Gehört zu den besten Tafel-T., von ausgezeichnetem Geschmack; sehr haltbar. Cultur, nur im Garten, nicht im Weinberge; geschützte Lage, wo möglich am Spalier; gute Düngung, etwas kurzer Schnitt. Ist etwas empfindlich, an geeignetem Standorte aber ziemlich dauerhaft in der Blüte, sehr fruchtbar u. frühreifend. 6) Früher Gutedel, Diamant-G., Perl-T.; (Rebstock etwas kräftig, Beeren sehr groß, weißgrün, reif gelblich u. braungefleckt);

ſelten; äußerſt feine u. delicate Tafel-T. Cultur: im Garten, nicht im Weinberge; an geſchützte Mauern am Spalier, zum Treiben unter Glas allen übrigen vorzuziehen; in der Blüte ſehr empfindlich; ſich ſehr gern ſchüttelnd; gewöhnlich ſchon im Auguſt reifend. Am ſchmackhafteſten, wenn die Beere nur zur Hälfte mit braunen Flecken belegt iſt; ſpäter geht das Erfriſchende verloren. 7) Rother G., rother Junker, Rothmoſt, rother Moſter, rother Silberling, rother Krachmoſt, Rothedel, rothe Frauen-T., rother Muscateller (in Ungarn), Chasselas rouge. (Rebſtock kleiner u. nicht ſo ſtark ins Holz treibend, als beim weißen Gutedel; Beeren roth). Paßt im Weinberg in jede Lage u. iſt daſelbſt meiſt fruchtbar, liefert aber einen ſehr leichten Wein. Empfiehlt ſich daher weit mehr als Tafel-T. in Gärten durch große Fruchtbarkeit, angenehme Farbe, Süße, Haltbarkeit der T. Steht indeß doch den übrigen Gutedelſorten im Geſchmack nach. Iſt am ſchmackhafteſten, ſobald die Beeren vollkommen roth ſind; nimmt bei Ueberreife einen fremden Geſchmack an. Im Weinberg kräftiger Boden, öfteres Düngen; jede Erziehungsart. Im Garten faſt jede Lage; Spalier, Pyramide, Lauben u. Bogengänge. Kurzer Schnitt, hauptſächlich auf Zapfen. Dauerhaft in der Blüte u. ziemlich früh reifend. Die Fruchtbarkeit des Stocks beginnt gewöhnlich mit dem 6ten Jahre. 8) Königs-G., Königs-Edel; ſehr leicht durch die, an allen Theilen des Rebſtocks ſichtbar auftretende, rothe Farbe kenntlich; ſeltſam wegen der, den Anſchein der Reife gebenden, rothen Färbung der Beeren gleich nach der Blüte. Ziemlich gutſchmeckende T. Cultur: im Garten faſt in jeder Lage u. bei jeder Erziehungsart mit kurzem Schnitt. Mit dem weißen Gutedel blühend; mit dem rothen reifend; ziemlich dauerhaft u. nur bei naßkalter Witterung ſich ſchüttelnd. 9) Schwarzer Muskat-G., ſchwarzer G. (öfters ſcheinen verſchiedene Spielarten unter dieſem Namen verſtanden zu werden; in manchen Gegenden ſelbſt der blaue Trollinger). (Rebſtock ſtärker, Beeren größer als beim weißen Gutedel u. ſchwarzblau). Sehr ſelten. Gute Tafel-T., nur bei vollkommner Reife den feinen Muscatgeſchmack annehmend, ziemlich fruchtbar, dauerhaft in der Blüte, ziemlich früh reifend. Cultur: kräftiger Boden, ziemlich geſchützte Lage, beſonders am Spalier, im Garten, auf Begreben geſchnitten. C. Heuniſch, Heinſch, Henſch, Hünſch: Traube groß, dicht, meiſt einfach, oft cylindriſch, länglich. Beere ſaftig, weichfleiſchig, wäſſerig, oft ſäuerlich, dünnhäutig, etwas weißduftig. Blattſtiel lang, dünn, Blatt 3lappig, faſt ganz, eben, etwas wollig oder kahl. Man unterſcheidet 1) den weißen, 2) rothen, 3) ſchwarzen Heuniſch; ſie ſind ſehr fruchtbar, u. in der Blüte dauerhaft, taugen faſt für jede Lage, Boden u. Erziehungsart; geben aber ſchlechten Wein; werden daher mit Recht immer mehr ausgerottet. D. Elben, Elbling. Traube groß, dicht, meiſt einfach, bisweilen cylindriſch oder ſehr breit u. äſtig. Beere bisweilen länglich, duftig, ſaftig, dünnhäutig. Blatt meiſt rund, 3lappig, uneben, ſtark gezahnt, kurzſtielig; die Seitenlappen über den Blattſtiel zuſammengreifend. 1) Weißer Elben, Albig, Alben, Kleinberger, Klember, Kleinbeer, Elbling, Weißelben, Elbinger, Elmone, Rheinelben, Burger, Burgauer, fauler Elſaſſer, Kriſteller, Weißſtock, Mehlweiß, Silberweiß (Rebſtock kräftig, Holz ziemlich lang, Beere graulichweiß, weißduftig); hat die ausgedehnteſte Verbreitung u. iſt in den meiſten Weinländern, beſonders wo die neuere Cultur weniger eingewirkt hat, dominirend; ja man kann behaupten, daß die Hälfte der deutſchen Weine von dieſer T. erzielt werden. Der Elbenwein hat indeß keine Vorzüge, iſt blaß oder weißlich, ohne beſonderes Bouquet, ſehr leicht u. nur in beſondern Jahrgängen ziemlich geiſtig, bekommt in der Jugend in vielen Gegenden den ſog. Bucker-Geſchmack, wird von fetten Weinbergen gern ſchwer u. taugt nicht auf das Lager, ſondern mehr zum Verbrauch in den erſten

3 Jahren. — Der Rebstock in der Blüte, zumal bei nasser u. kalter Witterung, sehr empfindlich; verlangt zur Blütezeit durchaus warme, wo möglich trockene, Witterung; in welchem Fall der Ertrag stark ist, dagegen sich bei nasser u. kalter Witterung der Sauerwurm gern ansetzt u. die Blüten abdörren. Die T. reifen zur gewöhnlichen Herbstzeit; werden aber bei nasser Witterung gern faul u. müssen deshalb oft zu früh u. zum Nachtheil anderer, damit zusammengepflanzter, Traubenarten abgeschnitten werden. Cultur: gedeiht fast in jeder Lage u. jedem Boden, bei guter Düngung; nach den verschiedensten Erziehungsmethoden, in Gärten u. Weinbergen, beim Schnitt auf Bogreben mit Zapfen; in welchem Fall er sich selbst die niedern Erziehungsarten gefallen läßt. Eignet sich auch vorzüglich als Laubenstock u. zum Ueberziehen großer Spalierwände. Wenn die T. gehörig reif werden sollen, so ist das Auseinandersetzen der Stöcke, damit die Sonne gehörig einwirken kann, durchaus nothwendig; sonst ist nur gemeiner Wein davon zu erwarten. — Besondere Formen des weißen Elben, durch Veralterung der Stöcke oder minder fruchtbaren Boden entstanden, sind: der grobe, der gelbe u. der harte Elben. 2) Rother Elben, Rothelben, Rothelbling, Rothelmene, Rother Silberling, Braun-Grobes; (Unter-Spielart davon der rothe Grobelben), (mit kräftigem, starkem Holz, rothen, graurötlich bedufteten Beeren), wenig verbreitet, giebt schlechtern Wein als der weiße Elben, verdient weder als Weinbergs-, noch als Tafel-T. Empfehlung; ist in der Blüte etwas dauerhafter als der weiße Elben; reift gleichzeitig mit ihm; erfordert dieselbe Cultur. 3) Schwarzer Elben, Schwarzelbling, Schwarzelben; (Rebstock ziemlich kräftig, Holz länglich, Beere blau, blauduftig); gedeiht im Weinberg, scheint aber keinen besondern Wein zu geben, empfiehlt sich dagegen als gute Tafel-T. für den Garten. Ist in der Blüte empfindlich, reift früh. Cultur wie beim weißen Elben. E. Muskateller. Traube groß, dicht, meist einfach, oft cylindrisch. Beere dickhäutig, hartfleischig, mit einem feinen, süßen Muskatgeschmack. Blatt 3- bis 5lappig, selten tief eingeschnitten, hellgrün, kahl, sehr spitzzahnig, nur an den Hauptrichtungen etwas borstig oder wollig. Blattstiel lang. (In Ungarn u. Oesterreich nennt man den Gutedel Muskateller, was oft Verwirrung veranlaßt.) (Vgl. hierbei den Art. Muskatellerwein-Sorten.) 1) Weißer M., grüner M., Katzendreckler, Schmeckende (in Oesterreich), weißer Weihrauch (Rebstock kräftig, Holz lang, Beere gelb); in Deutschland allgemein verbreitet, doch mehr in Gärten, als in Weinbergen; giebt in südlichen Ländern einen köstlichen Wein (z. B. Frontignac, Muscat de Lunel, Muskat-, Tokayer-Ausbruch), in Deutschland dagegen, wo die T. niemals ihre hohe Reife erlangt, ein nur schlechtes Product; ist dagegen hier, an einer guten sonnigen Wand gezogen, als köstliche Tafel-T. zu empfehlen. Ist etwas empfindlich in der Blüte; reift zur gehörigen Herbstzeit, doch nur in gehörigen Weinjahren, bleibt in geringen Weinjahren häufig säuerlich ohne Muskatgeschmack. Cultur: sehr sonnige Lage, kräftiger Boden, Spalier, nicht wohl Weinberg. Schnitt auf Bogreben mit Zapfen, bei allen Stöcken kurz. Man lasse dem Stock am Spalier freien Lauf; indem man große Mauern u. ganze Hausgiebel mit einem Stock bekleiden kann. 2) Grauer M., 3) Rother M., brauner M., Kümmel-T., 4) Violeter M., 5) Schwarzer M., stimmen in Gebrauch, Cultur, Blüte u. Reife im Wesentlichen mit dem weißen M. überein; doch verlangt der schwarze, da er weniger Holz treibt, einen etwas kürzern Schnitt. F. Räuschling (fälschlich nennt man in vielen Gegenden den Ortlieber so); T. ziemlich groß, etwas locker, ästig, oft fast einfach, länglich, kurzstielig. Beere saftig, zartfleischig, etwas dünnhäutig, bei der Reife gern aufspringend. Blätter meist 3lappig, kurz eingeschnitten, eben,

kahl, unten mehr oder weniger wollig oder filzig. Blattstiel länglich. 1) Weißer R., großer R., Offenburger, Kläpfer, Franken-T., Edelweiß, Weißwelsch, Zürimiß, Heinzler, Dretsch (Rebstock ziemlich kräftig. Holz meist stark, Beere graulichweiß), jetzt durch bessere Sorten allmälig mehr verdrängt. Die T. etwas wohlschmeckend, doch nicht von Dauer, gewöhnlich gleich nach dem Abschneiden faulend, daher als Tafel-T. ohne Werth; außerordentlich fruchtbar; liefert sehr viel Wein, der aber geistlos, von schlechtem Geschmack u. unhaltbar ist. Verdient daher ausgerottet zu werden. Gedeiht fast in jeder Lage, besonders im niedern Gebirge u. auf dem flachen Lande, in fruchtbarem Boden. Liebt etwas freien Lauf, daher Schnitt auf hohe Schenkel u. lange Bogreben u. nur die nöthigen Zapfen zur Verjüngung des Stocks. Gedeiht auch an Lauben, Spalieren u. Kammern. Junge Rebanlagen, mit dem weißen R. bestockt, gehen sehr schnell vorwärts u. werden frühzeitig tragbar. Ist dauerhaft in der Blüte, reift früh; fällt aber bei der Reife nasses Wetter ein, so springen die Beeren auf u. faulen. 2) Blauer R., schwarzer R., schwarzer Kläpfer, Hudler (Rebstock klein, Holz kurz, Beere blauduftig, rothfleischig), ziemlich fruchtbar, zu den bessern Tafel- u. Weinbergs-T. gehörend, einen ziemlich guten rothen Wein liefernd, der jedoch etwas herber u. minder wohlschmeckend, als vom blauen Clävner ist, u., soll er gehörig dunkel werden, längere Zeit über den Hülsen gähren muß; dagegen man die T. gleich nach dem Abschneiden keltern muß, um einen weißen haltbaren Wein davon zu erlangen. T. nur bei vollkommner Reife süßschmeckend. Ziemlich dauerhaft in der Blüte. Reift zur gehörigen Herbstzeit. Paßt fast für jede Lage, Boden u. Erziehungsart. 3) Gelbhölzer, eigentlich eine Unterspielart des vorigen, durch kleinern Rebstock, kürzeres gelbes Rebholz, kleinere, süßere, wohlschmeckendere T., mindere Fruchtbarkeit davon verschieden. Liefert einen sehr guten, milden, angenehmen rothen Wein. Ist etwas empfindlich in der Blüte u. reift zur geeigneten Herbstzeit. Gute Lage u. Boden, gute Pflege u. Nahrung. Schnitt auf Zapfen u. kurze Reben u. möglichst niedere Erziehungsart. G. Gänsfüßer, blauer. Rebstock sehr stark u. sich weit verbreitend, T. sehr groß, dicht, Beere schwarzblau, blauduftig, rothfleischig, saftig, säuerlich süß, dickhäutig. Blatt 5lappig, tief eingeschnitten, spitzzahnig, eben, kahl. Blattstiel lang. An hohen Lauben u. Spalieren bei ausgedehntem Laufe sehr fruchtbar u. ertragreich, daher zur Bekleidung der Gebäude u. Ueberzug großer Lauben in Höfen, zumal nahe an Dungstätten, nicht genug zu empfehlen. Für Weinberge nicht geeignet. Etwas empfindlich in der Blüte, doch nur bei nasser kalter Witterung; spät, doch gewöhnlich bei uns reifend. (Vergl. im Uebrigen oben). H. Hartwegs-T., im Tauberthal Grobschwarz. T. ziemlich groß, etwas locker u. achselig, häufig einfach, etwas langstielig. Beere rund, zartfleischig, etwas dickhäutig. Blatt 3lappig, etwas wollig. Blattstiel länglich. Blaue H., Tauberschwarz (Rebstock etwas stark, Rebholz etwas lang, Beere schwarzblau, blauduftig, rothfleischig); mittelmäßig fruchtbar; ziemlich gute Tafel- u. Weinbergs-T., bei günstiger Lage u. niederer Erziehungsart einen ziemlich guten rothen Wein liefernd, der bei Gährung über den Hülsen dunkelgefärbt, schnell nach der Lese gekeltert weiß, in der Regel etwas röthlich ist, ziemlich dauerhaft in der Blüte, etwas spät, jedoch zur geeigneten Herbstzeit reifend. Verlangt eine südliche Abdachung im Weinberg u. sonnig gelegene Mauer im Garten. Niederer Schnitt mit Begreben im Weinberg; Spalierschnitt im Garten. I. Müller-Rebe, nach den Blättern so genannt, welche besonders im Frühling ganz weiß u. wie gepudert aussehen. T. mittelmäßig groß, dicht, meist einfach u. nur selten etwas ästig, langstielig. Beere saftig, dickhäutig, ziemlich süß. Blatt meist 3- u. selten 5lappig, kurz eingeschnitten, wollig. Blattstiel kurz, dick. 1) Blaue

M., eine französische Traubensorte: (Rebstock mittelmäßig arrs. Holz etwas lang, Beere blau, blauduftig, rothfleischig, ertragreich, soll zur geeigneten Herbstzeit reifen u. guten rothen Wein geben; verlangt fruchtbaren leichten Boden, Schnitt auf Bogreben u. Zapfen. K. Römer. T. mittelmäßig groß zieht, einfach, länglichrund, langstielig. Beere dickhäutig. Blatt klappig, länglich, mehr oder minder tief eingeschnitten, fast kahl oder wollig. Blattstiel kurz. 1) Süßer R., weißbeeriger R., Schleben-T., Blaue, Prerek, Uherka (Rebstock klein, Holz dünn, Beere rothblau, blauduftig, rothfleischig, saftig, reif ziemlich süß), empfindlich in der Blüte, etwas unfruchtbar, spät reifend, nur in verzüglich heißen Sommern genießbare Beeren liefernd. Treibt schwaches Holz, verlangt deshalb Schnitt auf kurze Bogreben. Wird jetzt mit Recht immer mehr vertilgt. 2) Saurer R., rothbeeriger R., kommt selten vor, mäßt saure, spät reifende, röthliche T., die einen sehr schlechten, ungenießbaren Wein geben. Verdient allgemein ausgerottet zu werden. L. Sylvaner, Zierfahnler. T. mittelmäßig groß, dicht, oft sehr gedrungen, einfach, bisweilen ästig. Beere dünnhäutig, zartfleischig, saftig, süß. Blatt rund, klappig, wenig eingeschnitten, bisweilen ganz, eben, kahl. Blattstiel kurz. 1) Grüner od. weißer S.; Oesterreicher, am Niederrhein, im Rheingau u.; Franken, Frankenrießling, bei Dürkheim; Salviner, Salvaner, in Würtemberg; Bötzinger, Grüner, am Kaiserstuhl; Rießling, im Breisgau. (Rebstock ziemlich klein, Holz kurz, Beere gelblichgrün). T. äußerst süß u. wohlschmeckend, eine der besten Tafel T., zumal für nördliche Gegenden u. geringe Lagen sehr zu empfehlen; — als Winderzs-T. vorzüglich in Weinberge von geringer Lage geeignet, wo Rießling u. a. edle Sorten nicht gedeihen, indem der Sylvaner-Wein ohne Beimischung anderer Weine sich nur zum schnellen Verbrauch, nicht auf das Lager eignet. Der Wein ist weißgrünlich, wird selten ganz hell u. häufig vor dem Ablis schen schwer. Schmeckt bis zum ersten Ablaß gewöhnlich sehr süß u. angenehm, u. häufig besser, als edlere Weine, wird aber mit dem ersten Abstich gewöhnlich schwer u. von Tage zu Tage geringer. Um daher Nutzen von diesem Wein zu ziehen, muß man ihn möglichst im Herbst oder bald darnach als Most verbrauchen. Der Most vom Sylvaner hat viel Extractivstoff u. wiegt deßhalb auf der Mostwage häufig eben so schwer, als der Most von edlen T. Der erste Abstich muß beim Sylvaner-Wein möglichst früh, u. wenn er einigermaßen hell ist, geschehen, indem sonst der Extractivstoff, der sich als Schleim an den Wänden der Fässer ansetzt, sich leicht auflöst u. den Wein trüb u. schwer macht, was oft bis zum nächsten Winter anhält. In leichtem Sandboden wird der Sylvaner-Wein kräftiger u. dauerhafter, als in productivem Boden, u. taugt dann eher zur Mischung anderer Weine; dagegen wird derselbe in Weinberzen, die besonders gut in Dünger erhalten werden, leichter u. neigt sich weit eher zum Schwerwerden. Der Rebstock kommt fast in jeder Lage u. Boden fort, beizt nicht sehr stark, kann auf Zapfe u. Bogreben geschnitten werden. Wird im Wormsgau häufig in leichte Sandböden gepflanzt u. auf Bockschnitt erzogen, den man auch in productiven Böden, wenn die Stöcke weiter aus einander zu stehen kommen, anwenden kann. Man zieht ihn ferner an Rahmen, Pfählen, Spalieren, Bogengängen u. als Pyramiden, welche Erziehungsarten ihm alle zuträglich sind, wenn der Schnitt nach dem mehr oder minder fruchtbaren Boden gehörig geführt wird. Der Stock leidet gern vom Frost. Die jungen Rebschosse werden, besonders im nassen Boden, an den Spitzen selten reif u. erfrieren. Er ist sehr dauerhaft in der Blüte u. schüttelt sich selbst bei nassem, kaltem Wetter nicht, was ihm in geringen Lagen einen großen Vorzug giebt. Die T. reift sehr früh, meist schon im Aug. u. Sept., fault bei nasser Witterung sehr häufig u. giebt in schlechten Weinjahren vermöge der frühen Reife u. Süße der T. oft den besten Wein. Im Uebrigen

aber haben manche ausgezeichnete Weinorte durch allzustarke Anpflanzung des Sylvaners ihren Ruf verloren. — In mehrern Gegenden unterscheidet man einen gelben Sylvaner, der sich durch hellgrüne Blätter, gelbgrüne Beeren u. feinen süßen Geschmack von dem grünen unterscheiden soll, aber blos eine durch Bodenverschiedenheit erzeugte Abänderung desselben ist. 2) Rother S., rother Schaarvner, rother Oesterreicher (mit rothblauen Beeren), eine köstliche Tafel-T., die größere Verbreitung verdient u. selbst für den Weinberg Werth zu haben scheint. Blüte u. Reife wie beim grünen S.; doch in der Blüte wie es scheint nicht so dauerhaft. 3) Blauer S., steht zwischen dem grünen S. u. blauen Clävner, vom letztern durch runde Beeren, kürzern Blattstiel, runde, hellgrüne, ebene, kahlere Blätter u. geringere Qualität der T. verschieden; eine der bessern Weinbergs-T.; sehr fruchtbar, liefert einen guten weißen u. bei geeigneter Behandlung haltbaren rothen, doch dem vom blauen Clävner nachstehenden, Wein. Ist bedeutend fruchtbarer, als der blaue Clävner, u. selbst in naßkalten Böden dem Brenner weniger unterworfen, als andere Rebsorten, daher zur Erzeugung rother Weine in etwas geringen Lagen zu empfehlen. Ziemlich dauerhaft in der Blüte; reift zur gehörigen Herbstzeit. Kommt fast in jeder Lage u. Boden fort, selbst nassen u. kalten, wo der Elben nicht mehr gehörig gedeihen will. Treibt ziemlich starkes Holz u. kann nieder am Boden mit Bogreben u. Zapfen erzogen werden. Am besten paßt die Rheingauer u. Halbbogen-Erziehungsart. M. Muskat-Sylvaner, T. klein, einfach, dicht, dem grünen Sylvaner gleich. Beere bisweilen länglich. Blatt langstielig, ganz, häufig slappig u. kurz eingeschnitten. 1) Weißer M.-S., Muscat Olivette (kleiner Rebstock), geschützter Standort, Zucht am Spalier, Schnitt auf Bogreben u. Zapfen; ausgezeichnete feine Tafel-T., die jedoch in geringen Jahrgängen bisweilen gar keinen Muskatgeschmack hat; bei geeignetem Standort ziemlich dauerhaft in der Blüte; reift etwas früh. N. Vanille-T. T. mittelmäßig groß, einfach, bisweilen ästig, sehr locker. Beere meist ungleich, sehr hartfleischig, fein, aromatisch, mit angenehmem Vanillegeschmack. Blatt etwas länglich, bisweilen rund, langstielig, großzahnig, unten kahl. 1) Weiße V. (Rebstock ziemlich stark, Holz etwas lang, Beere weißduftig, verlangt einen geschützten Standort am Spalier an südlich oder südwestlich gelegenen Mauern; ist bei geeignetem Standort in der Blüte ziemlich dauerhaft; reift zur gehörigen Herbstzeit; gehört zu den edelsten Tafel-T. O. Färber, so genannt von dem rothen, dunkeln Safte der rothsaftigen Spielart, der ohne Gährung auf den Hülsen einen dunkelrothen Wein giebt. T. von mittler Größe, dicht, einfach, länglich, kurzstielig. Beere rund, hartfleischig, dickhäutig, säuerlich. Blatt slappig, wollig, tief eingeschnitten, im Spätjahr meist roth. Blattstiel lang, dünn. 1) Rothsaftiger F., Färber, Farb-T.; Rohrclävner, bei Schaffhausen; Färbtrübel, im Breisgau; Bayonner, im Elsaß; kleine Schwarze, am Muster See; Pontak, in Böhmen; Auvernas teint, in Frankreich. (Rebstock klein, Holz dünn, knotig). Stammt aus Frankreich, hat sich von da über einen großen Theil Deutschlands verbreitet, wo er, doch meist nur selten, in Weinbergen vorkommt. Die T. schmeckt etwas säuerlich, nur in ganz reifem Zustande einigermaßen süß, giebt einen herben Wein, wird daher meist nur der Curiosität wegen, hauptsächlich aber zur Färbung rother Weine in Weinbergen angepflanzt. Nach Brechtel färben 3 Ohm dieses Weins 10 Ohm weißen Wein hinlänglich roth. Fordert eine ausgezeichnet gute südliche Lage, Schutz gegen rauhe Winde u. niedere Erziehungsart, wenn die T. nur einigermaßen genießbar werden sollen. Verträgt Bogreben u. Zapfen, verlangt gute Unterhaltung durch fleißiges Düngen u. sorgfältige Bearbeitung des Bodens. Ist in der Blüte etwas empfindlich, daher nicht besonders fruchtbar. Reift spät im Herbst. — Mehrfach wird übrigens behauptet, daß man besonders am

untern Haardtgebirge einen süßschmeckenden Färber cultivire, der auch einen angenehmen Wein liefere. 2) Grünsaftiger Färber, Balsamina du Pô u. Saumoireau, mit hellerem, wenig oder gar nicht rothfärbendem Saft; für uns ohne Werth. Cultur, Blüte u. Reife wie beim rothsaftigen F. P. Pineau. T. lang, cylindrisch, einfach, dicht, kurzstielig. Beere rund, ziemlich gleich, Blatt ganz oder 3lappig, fast ohne Einschnitte, großzahnig, etwas langstielig, unten wollig. 1) Brauner P. (Rebstock von mittler Größe, Holz dünn, Beere schwarzblau, blauduftig, fleischig, sehr saftig, süß u. angenehm schmeckend; stammt aus Frankreich u. kommt dort in Weindergen sehr häufig unter den verschiedensten Benennungen vor; hat große Verwandtschaft mit dem blauen Sylvaner, blauen Clävner u. dem Arbst. Wohlschmeckende Tafel-T., scheint sich auch als Weinbergs-T. für rothen Wein zu empfehlen. Spalier od. geschützte Weinbergslage. Niederer Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. Sehr dauerhaft in der Blüte, früh reifend u. äußerst fruchtbar.

III. Abtheilung, mit kleinen Beeren, bei mittlerem Wachsthum von 3½ bis 5 Lin. Durchmesser. A. Corinthe. T. von mittler Größe, locker, meist ästig, kurzstielig. Beere ohne oder nur mit einem unausgebildeten Kerne, klein, sehr ungleich. Blatt fast rund, etwas 3lappig, kurz eingeschnitten u. bisweilen fast ganz, unten mehr oder minder wollig. Blattstiel lang oder länglich. 1) Weiße C. (Rebstock von mittler Größe, Beere weißgelb, süß, wohlschmeckend), eine von den griechischen Inseln (wo die Corinthen davon gewonnen werden) abstammende, durch längere Cultur degenerirte, unfruchtbare T., hier u. da bei uns in Gärten vorkommend, für uns ohne ökonomischen Werth. In der Regel bei uns an einer warm gelegenen Mauer am Spalier erzogen, gepflanzt u. auf Zapfen u. Bogreben geschnitten. Sehr empfindlich in der Blüte; bei geeignetem Standorte zur gewöhnlichen Herbstzeit reifend. Beere saftig, süß, wohlschmeckend, mit unausgebildetem oder gänzlich fehlendem Kern. 2) Blaue C., stimmt in Vorkommen, Verbreitung, Blüte, Reife u. Geruch mit der vorigen überein. B. Wälsch-Rießling. T. von mittler Größe, ästig, bisweilen dicht, etwas langstielig, oben breit, nach unten zugespitzt. Beere süß, gewürzhaft, dünnhäutig. Blatt zugespitzt, 5lappig, stumpf- u. spitzzahnig, unten etwas wollig. Blattstiel lang, dünn. 1) Weißer W.-R. (Rebstock klein, Holz dünn, kurz, Beere gelblichgrün, bei vollkommner Reife wohlschmeckend). Stammt aus der Champagne, kommt bei Heidelberg vor. Giebt einen sehr haltbaren, starken u. kräftigen Wein, jedoch ohne das feine Bouquet des gewöhnlichen Rießling-Weins. Der Wein entwickelt sich sehr bald, wird niemals schwer, sondern hält sich auf dem Lager sehr gut, scheint sich daher zur Beimischung unter leichte Weine, die gern schwer werden, zu empfehlen. Ist fruchtbarer, als der gewöhnliche Rießling, weßhalb seine Anpflanzung in sehr guten Lagen, in hitzigen Böden, an sonnigen Bergabhängen allerdings, jedoch nicht so allgemein, als die des Rießlings u. Traminers, zu empfehlen ist. Hat als Tafel-T. nur mittleren Werth, wegen später Reife u. minder feinen Geschmacks. Erfordert eine sehr gute Lage im Weinberge, besonders etwas leichten Boden u. gute Düngung, treibt wenig Holz, muß daher sehr niedrig an Rahmen oder Pfählen erzogen u. auf kurze Bogreben mit Zapfen geschnitten werden. Ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, reift spät u. verlangt deßhalb eine ausgezeichnet gute Lage u. einen warmen Sommer. 2) Weißer wolliger W.-R., ist in Cultur, Blüte, Reife u. Gebrauch dem vorigen ähnlich. 3) Beerheller, Bierheller, besteckt sich kräftiger als Nr. 1, trägt übrigens schlechtschmeckende T. ohne ökonomischen Werth. C. Fürterer, Furderling, Fütterling. Traube meist klein, dicht, einfach, etwas langstielig. Beere süß, saftig, dünnhäutig. Blatt 5lappig, kurz eingeschnitten, eben, kahl, unten rauch u. etwas wollig.

Blattstiel länglich. 1) Weißer F. (Rebstock von mittler Größe, Beere grünlichgelb, im reifen Zustande braun gefleckt, sehr angenehm u. süß schmeckend), soll nach manchen Nachrichten einen sehr guten, nach andern nur einen mittelguten Wein geben; hat auch als Tafel-T. nur gewöhnlichen Werth. Ist sehr dauerhaft in der Blüte, trägt reichlich, reift etwas spät. Kommt in jeder guten Lage fort; treibt kräftiges Holz, eignet sich zur niedern Erziehungsart beim Schnitt auf Bogen mit Zapfen; kann aber auch an höhern Pfahlstöcken, Rahmen u. Kammern erzogen werden. Leidet bei Frühlingsfrösten nicht so leicht, wie andere Traubenspielarten. D. Langstieler. T. von mittler Größe, dicht, einfach, cylindrisch, sehr langstielig. Beere fleischig, saftig, dünnhäutig. Blatt 3- u. 5lappig, unten etwas wollig. Blattstiel länglich, bisweilen lang. Man unterscheidet gelben, grünen u. blauen L., die jedoch weder im Garten als Tafel-T., noch im Weinberge besondern Werth haben. E. Burgunder (zu unterscheiden vom blauen Clävner, der meist unter diesem Namen geht), T. von mittler Größe, bisweilen klein, dicht, kurz, einfach. Beere dünnhäutig, saftig. Blatt länglich, 5lappig, fast ganz u. nur kurz eingeschnitten, eben, kahl, unten wollig. 1) Später weißer B., großer Klingelberger, Breisgauer, Süßling, Weißclävner, Weißclävler, Bourguignon (Rebstock von mittler Größe, mit etwas langem Holze, Beere gelblichgrün, sehr saftig, süß), scheint aus Frankreich zu stammen u. bis jetzt nur am Oberrhein u. theilweise Mittelrhein verbreitet zu seyn. Giebt ziemlich guten Wein von mittler Qualität, jedoch ohne das gehörige Arom; hat auch als Tafel-T. keinen sonderlichen Werth, indem die T. wohl einen süßen, doch nicht feinen Geschmack u. kein zartes Fleisch haben. Kommt fast in jeder Lage u. Boden fort. Zucht an Spalieren, Lauben, Pfählen, Geländen; Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. Bei gehöriger Düngung äußerst fruchtbar; dauerhaft in der Blüte. Die ziemlich früh reifenden T. bei nassem Herbst leicht faulend. Empfiehlt sich für Weinbergslagen von mittler Güte. 2) Früher weißer B., früher Morillon, reift früher, als der vorige, u. scheint minder fruchtbar; ist in der Blüte etwas empfindlich. Verlangt einen guten Standort, übrigens dieselbe Behandlung wie Nr. 1. F. Ortlieber. T. klein, meist einfach, sehr dicht, kurzstielig. Beere rund, durch das enge Zusammenstehen häufig breit gedrückt, großnarbig, punctirt, dünnhäutig; sehr saftreich. Blatt länglich, 3lappig, kurz eingeschnitten u. fast ganz. Blattstiel länglich. 1) Gelber O., Räuschling, Ortlieber, am Niederrhein u. im Rheingau; weißer Burgunder, weißer Rulander, Knackerle, Knackerling, an der Bergstraße; Oberländer, Rießling, Kipperle, kleiner Rießling, Süßtrauben, bei Straßburg u. Weißenburg; Kipperle, bei Durlach, Ihringen u. Achtkarren; Rungauer, bei Ortenberg; Tokauer, Colmar, bei Zell u. Ortenberg; Faktor, bei Affenthal; Elsasser, bei Bühl; kleiner Rießling, bei Achtkarren u. Ihringen; kleiner Räuschling, Türkheimer, im Breisgau u. Elsaß. (Kleiner Rebstock mit kurzem Holze, Beere gelb, sehr saftig, süß). Sehr fruchtbar, giebt einen lieblichen, jedoch gehaltlosen Wein, der gern schwer wird u. nur Vorzüge in geringen Jahrgängen hat, wo andere T. kaum reif geworden sind; ist überhaupt nur da mit Nutzen anzubauen, wo die Lage gering ist u. wo besonders die T. zur beliebigen Zeit abgeschnitten werden können. Hat als Tafel-T. keinen besondern Werth. Ist außerordentlich dauerhaft in der Blüte u. röhrt selbst bei kältestem Regen nicht ab. Die T. (sehr saftreich, süß, wohlschmeckend, 2kernig) reift früh, geht aber bei feuchter Witterung gleich in Fäulniß über u. löst sich oft in Staub auf. Kommt fast in jeder Lage u. Boden fort, ist fast unter allen Verhältnissen fruchtbar u. leidet nur bei sehr heißen u. trocknen Jahrgängen. Die Blindhölzer u. Würzlinge wachsen gar leicht u. sind in der Regel schon im 3ten Jahre

fruchtbar u. ertragreich. Der, ziemlich kräftige, Rebstock muß gut im Dünger erhalten werden. Taugt am besten für niedere Erziehungsarten, als an niedere Rahmen, Pfähle u. dgl., am besten aber zur Rheingauer Erziehungsart, beim Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. Will luftig u. frei stehen, wenn die T. nicht zu sehr sinken sollen, weßhalb das öftere Auslauben im Sommer u. die Abnahme mehrerer Blätter im Herbst, so daß die T. frei zu stehen kommen, sehr zu empfehlen ist. Gedeiht in schlechten Jahrgängen oft besser, als in guten, u. kann eher Nässe als Trockniß u. Hitze ertragen. Erfriert der Orillieber im Frühling, so schlagen die Nebenaugen gewöhnlich aus u. bringen viele Gescheine. 2) Grüner R., aus Frankreich, durch mehr grüne T. vom vorigen verschieden; scheint bis jetzt in Deutschland ganz zu fehlen; wird wie der vorige behandelt; ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, reift etwas früh, ist ziemlich fruchtbar u. scheint sich mehr als mittlere Tafel- u. weniger als Weinbergs-Traube zu empfehlen. G. Rießling, Rößling, Rößlinger, Rießler, Gewürztraube, aus dem Rheingau stammend, jetzt in allen Weingegenden Deutschlands verbreitet. Rebstock klein, Holz dünn, T. klein, dicht, zuweilen etwas locker, einfach, häufig ästig, kurzstielig. Beere fleischig, dünnhäutig, häufig plattgedrückt; von aromatischem, angenehmem, süßem Geschmack, 1kernig. Blattstiel kurz. Blatt meist klappig, ziemlich tief eingeschnitten, uneben, blasig, kahl, unten wollig. Rebstock klein. Am gewöhnlichsten ist der weiße (gelbe) R., mit weißgrüner, großnarbiger, feinpunctirter, graudustiger Beere. Von ihm blos durch die rothe Beere unterschieden ist die, selten vorkommende, Spielart mit rothen Beeren (rother R.), welche inzwischen Aufmerksamkeit verdient, übrigens nicht mit dem rothen Traminer zu verwechseln ist, der bei Oppenheim u. a. Orten zuweilen unter dem Namen rother Rießling vorkommt. Gar nicht bei uns einheimisch u. auch keiner besondern Beachtung werth, ist der schwarze R., mit schwarzen Beeren. Gewöhnlich unterscheidet man auch einen großen u. einen kleinen R., die in Bezug auf Qualität sowohl als Größe verschieden sein sollen. Allein es sind nur Varietäten, abhängig von Bodenverschiedenheiten. Der große R. (auch grüner R., Grob-R., Rheingauer R. genannt), mit großer ziemlich weißer T., ist hauptsächlich in jungen, fruchtbaren Weingärten von vorzüglichem Boden zu finden; der kleine R., mit kleinbeeriger, gelblichweißer u. bei vollkommner Reife rother T., in magerm Boden, zumal an steilen u. heißen Bergen. An der Mosel unterscheidet man auch einen roth- u. grünstieligen u. noch mehrere Unterspielarten vom R., deren Unterschiede ebenfalls von Localverhältnissen herrühren mögen. Am Kaiserstuhl u. im Breisgau nennt man den rothen Elbner grauen R., bei Güntersheim nennt man den blauen Elbner schwarzen Rießling. Der R. wird zur feinen Weinbereitung in Deutschland für den König aller T. gehalten (wenn schon er im Herbst an Zuckergehalt von einigen andern Sorten, wie Elbner, Traminer, selbst Schwarz-Urben übertroffen wird). Daher wird auch, wo der R. gedeiht, am Rhein jede andere Rebsorte ausgeschlossen. Kein Wein von andern T. hat ein gleich feines Arom u. gleiche Dauer auf dem Lager, welche letztere durch einen größern Gehalt an Säure, durch den sich der R. vor allen andern edlen Sorten auszeichnet, bedingt scheint; allein man erreicht diese Güte nur durch Anpflanzung in geeigneter Lage, ferner bei niederer Erziehungsart u. hauptsächlich durch gehörige Uebertreife der T. Man bereitet aus ihm den Johannisberger, Steinberger, Markobrunner, Geisenheimer u. Rüdesheimer im Rheingau; den Nierstleiner, Oppenheimer u. die Liebfrauenmilch am Rhein; den Laudenbacher, Kisselu. Hubberger bei Weinheim an der Bergstraße; den feurigen Klingelberger bei Offenburg u. Durlach, u. zum Theil mit andern Sorten gemischt den Kalmuth-, Stein- u. Leisten-Wein am Main. Auch der Capwein, besonders der Constantia, sollen meist aus Rießling erzeugt werden. In Frankreich, Italien u. Spa-

nien scheint dagegen der R. allgemein zu fehlen. Der R. verlangt, wenn die T. reif werden u. einen edeln Wein liefern sollen, eine durchaus gute Gebirgsabdachung gegen Süden oder Südwesten, Schutz gegen rauhe Winde, rothen thonigen u. überhaupt mehr schweren als leichten Boden. Granit-, Syenit-, Porphyr-, Thonschiefer-, Basalt-, Kalk- u. selbst Sandstein-Gebirge, wenn der Baugrund meist aus den unterliegenden Felsarten besteht u. die Lage sehr geschützt ist, eignen sich besonders für den R. Ferner verlangt er niedere Erziehungsart u. hauptsächlich mehr Zapfen-, als Bogrebenschnitt, indem die T. auf dem Zapfen nicht nur früher reifen, sondern auch kräftiger werden u. bessern Wein geben, als an Bogreben. Hohe Erziehungsarten u. zumal große Bogreben passen für den R. durchaus nicht, u. so gezogener R. kann wohl gar schlechtern Wein geben, als andere Sorten. Man wähle daher zur Erziehung den Laubenbacher Stockschnitt, den Bockschnitt mit Pfahl, die niedere Rahmen-Erziehungsart von Wachenheim oder die Rheingauer Erziehungsart. Bei Anlegung junger Weinberge ist es gut, den Satz immer von andern Gegenden aus guter Quelle zu beziehen; was, wie beim Hanf u. Lein, günstig wirkt. Der R. ist in der Blüte sehr dauerhaft, schüttelt sich nicht leicht u. setzt in der Regel gern viel T. an. Er reift spät, weßhalb man die T. sehr lange, häufig bis in den November, hängen lassen muß. Man nimmt an, daß, so lange die Beeren gesund u. fleischig sind, sie ihre Reife nicht gehörig erlangt haben, vielmehr muß man dieselben so lange am Stocke hängen lassen, bis das Fleisch gehörig zersetzt ist, in Fäulniß (die hier nicht so zerstörend ist, als bei andern weichen T.) übergeht u. bis man die Haut von den Beeren abziehen kann. Am Johannisberge schneidet man die Rießling-T. nicht eher ab, als bis alle T. in Fäulniß übergegangen sind u. selbst bei der Lese werden die genießbaren ausgeschieden u. für geringern Wein benutzt, während von den faulen Beeren der edelste u. theuerste Wein erzeugt wird. H. Champagner. T. klein, einfach, bisweilen etwas ästig, kurz- oder langstielig. Beere rund, saftig, dünnhäutig, wohlschmeckend. Blätter 3- u. 5lappig, wenig eingeschnitten, meist ganz, eben, kahl, unten etwas wollig. Blattstiel kurz oder lang. 1) Kurzstieliger Ch., kleiner Heinsch, Trapler, gelber Schimber (Rebstock klein, Holz kurz, Beere weißgrün, angenehm süß), liefert eine sehr gute T., die einen sehr guten Wein geben soll, aber keineswegs dem Rießling gleichgestellt werden darf, auch als Tafel-T. nur gewöhnlichen Werth hat. Ist minder fruchtbar, als der Rießling, in der Blüte ziemlich dauerhaft; reift etwas früher, als der Rießling. Gedeiht fast in jeder guten Gebirgslage. Niedere Zucht an Rahmen oder nach Rheingauer Art; Schnitt wie beim Rießling. 2) Langstieliger Ch., kleine Gesche; stimmt in Cultur, Blüte, Reife u. Gebrauch mit dem vorigen überein.

II. Ordnung. Mit länglichen oder langen Beeren; Längendurchmesser 4—10 Lin.; Querdurchmesser 3—7 Lin.

1. Abtheilung. Mit sehr großen Beeren. Längendurchmesser in mittelmäßigem Wachsthum 6 — 10 Lin.; Querdurchmesser 4 — 7 Lin. A. Eicheltraube. T. groß, locker, ästig, bisweilen etwas einfach, langstielig, sehr spät reifend. Beere sehr lang, zugespitzt, säuerlich u. nur in ganz reifem Zustande süß. Blatt 3- u. 5lappig, langstielig, filzig. 1) Weiße E., Hirschbollen (Rebstock stämmig, Holz lang, stark, Beere grün, grosstraubig, fleischig, säuerlich, nur bei vollkommner Reife süß). Fruchtbar, dauerhaft in der Blüte. Die T. reift spät, wird selten ganz reif, verdient nur der seltenen Form wegen einzeln cultivirt zu werden. Gedeiht nur als hoher Steck an warmen Mauern, Glashäusern u. ähnlichen Orten am Spalier, bei langem Schnitt. 2) Blaue E., blauer Spitzwälscher (mit blauen Beeren), stimmt in Cultur, Blüte u. Reife (die jedoch etwas früher fällt), mit der vorigen überein; liefert bei ge-

hörigem Reifegrade eine angenehme, fleischige u. wohlschmeckende Tafeltraube. B. Marokkaner. Traube sehr groß, etwas locker, dicht, meist ästig, lang gestielig. Beere lang, groß, dickhäutig, fleischig, meist säuerlich. Blatt 5lappig, langstielig, stark filzig. 1) Blauer M., blaue Gaisdutte, südländische Traubenspielart, meist nur in Traubensammlungen u. botanischen Gärten vorkommend. (Rebstock stämmig; Holz lang, dick, stark, Beere dunkelblau, blauduftig, fleischig). Holzt sehr stark, muß daher gehörigen Lauf haben; verlangt eine sehr gute, warme, geschützte Lage; eignet sich daher vorzugsweise an hohe Mauern u. Gebäude, bei langem Schnitt. Ist empfindlich in der Blüte; die schöne, große, fleischige T. reift sehr spät u. wird meist nur in guten Jahrgängen genießbar, wo sie von angenehmem Geschmack ist. 2) Weißer M., Quetschentraube, Malagatraube, weißer Portugieser, weiße türkische Cybebe (Beeren weißgelb), verhält sich in Cultur, Blüte, Reife u. Gebrauch wie Nr. 1. C. Damascener. Traube groß, locker, ästig, langstielig. Beere lang, groß, fleischig, großnarbig. Bei vollkommner Reife süß u. wohlschmeckend. Blatt 5lappig, rund, groß- u. scharfzahnig, unten etwas filzig, wollig oder ganz kahl. Blattstiel länglich oder kurz. 1) Blauer D. (Rebstock stämmig. Holz ziemlich lang, Beere blau, blauduftig, süß u. angenehm), südländischer Abkunft. Unterscheidet sich vom blauen Marokkaner durch fast kahle Blätter, kleines Holz u. frühere Reife. Liefert bei gehöriger Reife eine sehr wohlschmeckende Tafel-T. Verlangt einen geschützten Standort am Spalier; Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. Ist empfindlich in der Blüte, schüttelt sich gern u. reift etwas spät. 2) Früher weißer D., großer Gelber, weißer Muskat (Rebstock stark, Holz lang, Beere lang von Größe u. Farbe einer langen gelben Mirabelle; oft mit vielen kleinen unausgebildeten Beeren), eine sehr feine u. fruchtbare Tafel-T. von sehr angenehmem Geschmack; ist empfindlich, schüttelt sich gern in der Blüte, reift früh; wird wie Nr. 1. cultivirt. 3) Später weißer D., Mutter mit den Kindern (mit gelbgrünen Beeren), stimmt in Cultur, Blüte, Reife u. Gebrauch mit Nr. 1. überein. 4) Weißer Muskat-D., Alexandrinischer Muskateller, nur selten in deutschen Gärten vorkommend (Rebstock stämmig, Holz lang, Beere grünlichgelb, mit gewürzhaftem Muskatgeschmack, der sich jedoch nur bei vollkommener Reife entwickelt); sehr angenehm schmeckende, aber, wegen selten erreichter Reife, nicht sehr nutzbare Tafel-T. Verlangt warmen Standort an einer Mauer oder Planke, Zucht am Spalier, Schnitt auf Bogereben. Ist in der Blüte sehr empfindlich; wird nur in sehr heißen Jahrgängen reif. D. Riesentraube; T. sehr groß, 4—5 Pf. wiegend, locker, ästig, zottig, Beere dickfleischig, dickhäutig; säuerlich süß schmeckend, Blatt ziemlich rund, bisweilen länglich, 3- oder 5lappig, kurz eingeschnitten, langstielig, filzig. 1) Weiße R., Großer Rüdesheimer (Rebstock stämmig, sehr groß. Beere gelblichweiß, fleischig, schwarznarbig); hat keinen besondern ökonomischen Werth, verdient aber der seltenen Größe der Trauben wegen an solchen Orten angepflanzt zu werden, wo der Stock gehörig gegen rauhe Winde geschützt ist, hinlänglich Lauf hat u. sich vollkommen ausbilden kann. Ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, reift sehr spät. Zucht an warm gelegenen Mauern, sehr hohen Spalieren, hohen Dachlauben, oder zur Bekleidung von hohen Giebelwänden. E. Lahntraube. Traube ziemlich groß, locker, ästig, hängend, langstielig. Beere saftig, fleischig, süß, wohlschmeckend. Blatt länglich, 3- u. 5lappig, langstielig. 1) Frühe L., van der Lahn (Rebstock ziemlich stark, Beere gelblichweiß, weißduftig); gehört zu den ersten Tafel-T., von feinem, delicatem Geschmack; taugt aber nicht in den Weinberg. Verlangt einen sehr geschützten Standort an einer warm gelegenen Mauer oder Planke; Zucht u. Behandlung am Spalier gleich dem weißen Gutedel. 2) Späte L. Ver-

langt einen äußerst geschützten Standort an einer warmen Mauer, Schnitt u. Behandlung wie Nr. 1. Die T. reifen aber sehr spät, eignen sich weniger für unser Klima u. haben selbst bei vollkommner Reife keinen so angenehmen Geschmack, als von Nr. 1. F. Malvasier. Traube groß, dicht, einfach, bisweilen ästig, langstielig. Beere dünnhäutig, sehr zartfleischig, saftig, wohlschmeckend. Blatt meist 3lappig, eben, kahl, unten etwas wollig, zuweilen borstig. Blattstiel lang oder länglich. 1) Früher weißer M. (Rebstock von mittler Größe, Holz lang, Beere grünlichweiß, grauduftig), ist ziemlich fruchtbar, trägt sehr frühe Tafel-T. von vorzüglich feinem Geschmack u. verdient als vorzügliche Fruchttraube allgemeine Aufnahme in Gärten. Die T. faulen sehr bald u. müssen daher bei geeigneter Reife vom Stock abgenommen werden. Ist empfindlich, muß daher am Spalier an Mauern gezogen u. gleich dem Gutedel beschnitten u. behandelt werden. 2) Später weißer M., fruchtbar, in der Blüte ziemlich dauerhaft, die etwas spät reifende T. schmeckt sehr angenehm, kann daher zu den bessern Tafeltrauben gezählt werden. Cultur wie bei Nr. 1. G. Orleans. Traube dicht, einfach, oft ästig, etwas langstielig. Beere länglich, oft zusammengedrückt, hartfleischig, adrig, dickhäutig. Blatt 3lappig, eben, kahl, unten meist etwas borstig. Blattstiel länglich. 1) Gelber O., Harthengst, Hartheinsch, weißer Wälscher (Rebstock groß, Holz lang, Beere weißgelb, äußerst wohlschmeckend). Ist sehr fruchtbar u. liefert oft das Doppelte an Ertrag, als der Rießling. Der Wein entwickelt sich meist erst in einigen Jahren, hat Geist, Gehalt, Dauer, aber, besonders in der Jugend, nicht die feine Gähre (Bouquet u. Gewürz) des Rießlings, dessen Anbau daher in neuern Zeiten im Rheingau vorgezogen wird. Mit Rießling gemischt bekommt der Rheingauer Orleanswein erst seine eigentliche Qualität. In Gegenden, wo man viele weiche T. pflanzt, wovon die Weine gern schwer werden u. von keiner Dauer sind, kann man dieselben durch Zusatz von Orleanstrauben, selbst wenn dieselben auch nicht sehr reif sind, haltbarer machen. Als Tafel-T. verdient der O. vorzügliche Beachtung; indem die süßen weinigen Beeren, mit hartem Fleische u. feinem Geschmack, vor allen andern T. vorzüglich munden; doch nur bei gehöriger Reife. Verlangt einen sehr tief gerotteten, hitzigen, steinigen Boden u. eine ausgezeichnet warme Lage, an steilen Bergabhängen, die mit Mauern vielfältig unterbrochen sind. Gedeiht zwar auch in fruchtbaren geringern Weingebirgslagen; allein die T. erreicht daselbst nur höchst selten einen gehörigen Reifegrad. Taugt dagegen vortrefflich an warme u. sonnig gelegene Mauern, als Spalier gezogen, beim Schnitt auf Bogreben mit Zapfen u. gleicher Behandlung als der weiße Gutedel. Verlangt im Weinberg ein niedere Erziehungsart, wie z. B. die Rheingauer-, Nieder-, Rahmen-, oder Halbbogen-Erziehungsart, wodurch die T. einen weit höhern Reifegrad erlangen, als an hohen Pfahlstöcken, Kammern u. dgl. Am Ruster See wendet man mit großem Vortheil die sog. Ungarische Erziehungsart an. Die Blindreben vom O. schlagen sehr schwer Wurzel u. erfordern lange Zeit zur Bestockung. Ein junger Orleanswingert, mit Blindholz angelegt, ist oft im 6ten Jahre erst tragbar; weßhalb man die Rebberge mit starken Wurzelreben anlegen u. diese in gute Erde pflanzen soll. Hat der Stock sich einmal fest bewurzelt, so erreicht er ein hohes Alter u. ist nicht leicht zu zerstören. Ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, röhrt nicht leicht ab, reift sehr spät u. viel später, als der Rießling; erfordert daher durchaus einen guten Standort u. warmes Klima, wenn die T. den geeigneten Reifegrad erlangen sollen. 2) Grüner O., grüner Hartheinsch (Beere grün), stimmt in Blüte, Reife, Cultur u. Gebrauch mit dem vorigen überein. H. Seidentraube. Traube groß, meist ästig, etwas locker, bisweilen dicht, langstielig. Beere länglich, bisweilen etwas kugelig, aderig, dünnhäutig, etwas hartfleischig. Blatt 3lappig, mehr oder minder tief eingeschnitten, kahl, langstielig. 1) Gelbe S., Früh-

leipziger (Rebstock stämmig, Holz lang, Beere gelb, reif angenehm süß), nicht als Weinbergstraube geeignet, desto mehr als frühe Tafeltraube im Garten ans Spalier oder Lauben, hauptsächlich aber auch zum Treiben in Weinkästen oder an Gebäuden. Ist etwas empfindlich in der Blüte. Verlangt einen recht warmen Standort. Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. Das frühe Weichwerden dieser T. ist oft Schuld, daß sie noch grün u. eigentlich unreif abgenommen wird, um teuer verkauft zu werden; dann ist sie aber gewöhnlich noch säuerlich süß. 2) Grüne S. (Beere grün), stimmt in Cultur u. Gebrauch mit Nr. 1 überein, steht ihr jedoch in Güte etwas nach. Ist in der Blüte ziemlich dauerhaft, reift früh, jedoch später als Nr. 1.

II. Abtheilung, mit großen Beeren. Längendurchmesser im mittlern Zustande 5 — 7 Lin.; Querdurchmesser 3½ — 4½ Lin. A. Blutsard, T. dicht, meist einfach, langstielig. Beere zartfleischig, süß u. angenehm schmeckend. Blatt länglich, 5lappig, meist tief eingeschnitten, fast kahl, lang- oder kurzstielig. 1) Blauer B., schwarzer Hamburger od. Warnertraube, schwarzer Malvasier (Rebstock von mittler Größe, Holz lang, Beere schwarzblau, blauduftig); ist etwas empfindlich in der Blüte, reift sehr früh, gehört zu den vorzüglichsten Tafel-T. u. verdient allgemeine Anpflanzung in geschützten Gärten; wohin er sich, ans Spalier, besser eignet, als in unsere Weinberge, da er etwas empfindlich ist. 2) Weißer B. (Beere weißgelb), ist ebenfalls eine köstliche Tafel-T., die gleichen Standort u. Behandlung wie der blaue B. verlangt. B. Veltelíner. Traube groß, lang, dicht, ästig, nach unten zugespitzt, ziemlich kurzstielig. Beere länglich, fleischig, angenehm süß, dickhäutig. Blatt 5lappig, länglich, meist tief eingeschnitten, unten wollig oder filzig, langstielig. 1) Rother B., Traminer, Fleischtraminer, großer Traminer, im Rheingau; Fleischtraube, im Wormsgau, am untern Haardt, bei Wieslоch u. am Main; Veltleiner, bei Pforzheim u. in Würtemberg; Feldliner, in der Ortenau; Veltliner, Rothlichter, Fleischweiner, im Breisgau; fleischrother Veltliner, im Elsaß; Ziegelroth, in Schlesien; rother Raifler, bei Sprenger. Stammt aus dem Veltelin im südl. Tyrol (Rebstock ziemlich groß, Holz lang, Beere roth u. röthlich). Wird wegen der Fruchtbarkeit u. Erzeugung starken Weins in heißen Jahrgängen an manchen Orten gerühmt, gehört doch aber nur zu den mittlern Weinbergstrauben, wovon man zwar in heißen Jahren einen feurigen, doch gewürzlosen, in geringen einen sauren Wein erhält. Wird daher auch in neuern Zeiten immer mehr verdrängt u. selten mehr in neuen Weinbergen angepflanzt. Wenn die T. mit Rießlingstrauben gekeltert werden sollen, müssen letztere wenigstens ⅔ der ganzen Masse bilden, wenn nicht der Wein an Zartheit u. Annehmlichkeit verlieren soll. Empfiehlt sich auch nicht als Tafel-T., indem die T. zwar auf der Sonnenseite bei gehöriger Reife fleischig u. wohlschmeckend, allein auf der entgegengesetzten Seite meist säuerlich u. ungleich reif ist. Verlangt einen warmen guten Standort in steinigen Bergen u. steilen Abhängen, in tief gerottetem Boden, so wie gehörigen Unterhalt im Dünger. Treibt sehr langes Holz, verlangt daher etwas hohe Erziehungsart u. Bogrebenschnitt mit Zapfen, eignet sich daher für die Doppelrahmen-, Würtemberger- u. Rheingauer-Erziehungsart. Gedeiht auch in fruchtbarem Boden sehr gut u. bestockt sich stark, allein die T. werden dann selten gehörig reif. Kann auch an hohen Lauben u. Spalieren gepflanzt werden, wo er fruchtbar ist u. bei guter Lage viel reife T. bringt. Ist in der Blüte, zumal bei nasser Witterung, sehr empfindlich, schüttelt sich gern u. wird vom Sauerwurm sehr stark heimgesucht. Verlangt daher heißes, trocknes Wetter in der Blüte. Die Trauben werden nur bei guten Jahrgängen gehörig reif, in geringen Jahren meist nur halbzeitig. 2) Weißer B. (Beere weiß), scheint französischer Abkunft,

kommt bis jetzt nur in Traubensammlungen vor. Wird gleich dem rothen B. behandelt, ist ziemlich fruchtbar, übrigens ohne besondern Werth. C. Ueben. Man unterscheidet einen rothen u. schwarzen U., die vorzüglich in Würtemberg gebaut werden. Sie reifen etwas früher, als der Rießling, sind ergiebig u. liefern einen sehr guten Wein. D. Oliver. T. groß, locker, ästig, langstielig. Beere länglich, zuweilen fast rund, dickhäutig, süß u. angenehm. Blatt rund, langstielig, sehr tief eingeschnitten; die Einschnitte stark ausgeweitet. 1) Grüner O., Oberländer O., Hammelschwanz (Rebstock von mittler Größe mit länglichem Holz, Beere gelblichgrün), kommt in den Weinbergen im Elsaß vor. Ist ziemlich dauerhaft in der Blüte, reift zur gehörigen Herbstzeit, u. scheint einen ziemlich guten, wohl aber leichten, Wein zu geben. Hat als Tafel-T. keinen besondern Werth. Möchte am besten die Behandlung u. den Schnitt des Gutedels vertragen. E. Hudler, rother; früher häufig in deutschen Weingebirgen verbreitet, verdient überall ausgerottet zu werden. F. Hängling. Traube von mittler Größe, öfters klein, etwas locker, oder dicht, langstielig u. hängend. Beere dickhäutig, hartfleischig, angenehm süß. Blatt länglich, klappig, mehr oder minder tief eingeschnitten. Blattstiel länglich. 1) Weißer H. (Rebstock klein, Holz kurz, Beere weißgelblich, süß), ziemlich fruchtbar, soll einen mittelmäßigen Wein geben, eignet sich nicht besonders als Tafel-T. Ist dauerhaft in der Blüte u. reift zur geeigneten Herbstzeit. Verlangt eine gute Lage im Weinberg; niedere Erziehungsart u. Schnitt auf Bogreben mit Zapfen. 2) Blauer H., rother H., schwarzer H. (Beere blau), ist sehr fruchtbar, reift ziemlich früh, hat den Geschmack des blauen Clävners, scheint guten rothen Wein zu geben; stimmt in Cultur, Blüte u. Reife mit Nr. 1 überein.

III. Abtheilung. Mit kleinen Beeren. Längendurchmesser im mittlern Zustande $3\frac{1}{2}$—5 Lin., Querdurchmesser 3—4 Lin. A. Kleinedel. Traube klein, dicht, achselig, kurzstielig. Beere fleischig, süß. Blatt länglich, klappig, unten etwas borstig, Blattstiel länglich. 1) Weißer K., Weißclävner, Grünedel, im Elsaß (Rebstock klein, Holz kurz, Beere grauduftig, grünlichweiß, wohlschmeckend); hat die nächste Verwandtschaft mit dem weißen Burgunder, unterscheidet sich aber davon durch kleinern Rebstock u. feinern Geschmack der Beeren. Scheint in jeder Beziehung zu den vorzüglichen Traubensorten zu gehören, die einen edlen Wein geben, wenigstens in Frankreich; bei uns wären noch Versuche anzustellen. Ist dauerhaft in der Blüte u. reift zur geeigneten Herbstzeit. Scheint am besten die Cultur des rothen Trauners zu vertragen. B. Clävner, Clevner. Traube klein, sehr dicht, einfach, meist walzenförmig, bisweilen achselig. Traubenstiel kurz, dick. Beere sehr süß, angenehm, gewürzhaft. Von den zu beschreibenden 5 Spielarten desselben sind die 4 letzten schwer zu unterscheiden, werden daher häufig verwechselt. 1) Rother Clävner; kleiner Traminer, im Rheingau; Rulander, Rotländer, Rohlander, Rauländer, am Haardtgebirge, an der Bergstraße, in Würtemberg, an der Nah, bei Bühl; Grauer, Grauclävner, Bayonner, grauer Rießling, Tokayer am Kaiserstuhl; Wildboner bei Wießloch, Bruchsal; Kapuzinerkutten bei Sinzheim; rother Clävner, Druſen, rother Druſen, Druſer bei Offenburg; Edelcläver, Graukläber, Grauclevner im Elsaß; Spenerer, Spenermer im Breisgau; Auvernas, Gris commun, Bureau, Pineau gris, Muscadet in Frankreich (Rebstock von mittler Größe, oft klein, Beere länglich, oft fast rund, roth ins bräunliche, sehr saftig, zartfleischig, 2kernig). Eine französische, nach allen Gegenden Deutschlands verbreitete Traubenspielart. Wird in Deutschland unter die edelsten Traubenarten gezählt u. liefert einen äußerst feinen, süßen, angenehmen Wein.

der jedoch nicht so gut aufs Lager taugt, als der Rießling u. Traminer, aber vor diesen den Vorzug hat, daß man von ihm in geringer Lage u. bei gewöhnlichen Jahrgängen einen guten u. gewöhnlich bessern Wein bekommt. Der Wein taugt vorzüglich zur Mischung unter Rießling, den er durch Ertheilung noch mehrerer Süße bedeutend im Werth erhöht. In der Champagne u. neuerdings in Würtemberg wird diese T. vorzüglich zur Champagnerbereitung genommen, wozu sie sich vorzugsweise eignet. Der Rebstock ist sehr fruchtbar, dauerhaft in der Blüte u. reift früh, was ihm in etwas geringen Weingegenden Vorzüge vor dem Rießling u. Traminer giebt. Dagegen faulen die T. bei der Reife gern, sind nicht sehr haltbar u. müssen meist früher, als andere edle Traubensplelarten, gelesen werden. Er kommt in mittelguten Weinbergen u. fast in jedem Boden fort, treibt bei gehöriger Bearbeitung u. Düngung des Bodens kräftiges Holz u. eignet sich für jede Erziehungsart, jedoch am besten für den Rheingauer-, niedern Rahmen- u. Doppelschnitt. Taugt auch an nicht zu hohe Lauben u. Spaliere u. ist daselbst sehr fruchtbar. Der Stock wird erst nach gehöriger Bestockung fruchtbar u. treibt in den ersten Jahren stark ins Holz. 2) Blauer Clävner (nach Bado); Rother an der Mosel, von Coblenz bis Bonn am Niederrhein, am Kaiserstuhl, bei Zürich; Kledroth, Kledrott im Rheingau, im Ingelheimer Grund; schwarzer Rießling bei Guntersheim; Möbrchen, spätes Möbrchen am Haardtgebirg; Burgunder, blauer u. schwarzer Burgunder an der Bergstraße, im Breisgau, Elsaß, Würtemberg u. a. a. O.; Schwarzer bei Weinheim u. Schriesheim; blauer Rischling im Breisgau; rother Burgunder u. Süßedel bei Straßburg; schwarzer Süßling am Kaiserstuhl; Malterdinger bei Offenburg; Böhmischer bei Gründerg; Français noir, Pique boule noir, Plante de St. Martin, Sau moireau, Terneut in Frankreich. Ist mit dem rothen Clävner sehr nahe verwandt. (Rebstock von mittler Größe, T. dicht, meist einfach. Beere länglich, oft rund, dunkelblau, blauduftig, dünnhäutig, rothfleischig). Vom blauen Sylvaner durch längliche, dunklere Beeren, mehr blasige u. zum Theil mehr eingeschnittene Blätter unterschieden. Die Blätter verändern sich, je nachdem die Stöcke jung oder alt sind u. in einem magern oder fetten Boden stehen, sehr häufig u. sind oft schwer von andern rothen T. zu unterscheiden, wodurch eine große Verwirrung der Nomenclatur entstanden ist. Stammt wahrscheinlich aus Frankreich, wo er häufig verbreitet ist, ist aber auch in Deutschland lange eingeführet u. an vielen Orten im Großen cultivirt (am reinsten an der Bergstraße). Ist der König aller rothen Weintrauben, von welchem der edelste rothe Wein erzielt werden kann. Oft zwar liefert diese T. auch nur sehr geringe Waare, was in der Regel von schlechter Behandlung herrührt. Man bereitet von ihm den Asmannshäuser, Ingelheimer, Aarbleichert, Dieblicher u. Lützer an der Mosel, Bensheimer, Weinheimer u. Lützelsachsenheimer an der Bergstraße u. m. a. Deßgl. bereitet man aus ihm sehr feine weiße Weine, wenn die T. sogleich nach dem Abschneiden gekeltert werden. Auf diese Art wird der Wein zum Champagner in der Champagne u. neuerdings in Würtemberg so wie der Weißherbst bei Offenburg von dieser T. gewonnen. Die davon erhaltenen weißen Weine sind, wenn auch nicht mousirend gemacht, äußerst süß, fein, von angenehmer lieblicher Gährz; daher diese Bereitungsart nicht genug zu empfehlen, besonders wo die Rießlinge u. Traminerweine keine ausgezeichnete Güte erlangen. Der Rebstock ist ziemlich fruchtbar, dauerhaft in der Blüte, reift sehr früh u. kann deßfalls fast in jeder Lage, wo Rießlinge nicht mehr gedeihen, angepflanzt werden. Die T. werden ihrer frühen Reife wegen gewöhnlich 8—10 Tage früher abgeschnitten, als von andern Arten. Die Cultur stimmt ganz mit der des Rulander oder rothen Clävner überein. Man findet ihn an der Bergstraße am Pfahl mit niederm Schenkel, dagegen im Rheingau nach Rheingauer

Art erzogen, wovon letztere die geeignetste Erziehungsart seyn dürfte. — Zu Erlangung eines guten rothen Weins muß man die T. gehörig reif werden u. möglichst etwas einschrumpfen lassen. Nach dem Abschneiden werden sie sogleich auf einer Rapselmaschine mit den Händen zerdrückt, verarbeitet, die Kämme davon getrennt u. bei Seite gebracht. Die Treſter selbſt bringt man sodann in geschloſſene Weinfäſſer, läßt dieſelben durch Waſſer vergähren u. bis Januar oder Februar in den Fäſſern liegen, wo man alsdann die Weine abzieht u. die übrigen Hülſen ſchnell keltert, damit der Wein nicht zu lange der Luft ausgeſetzt bleibt. Eine andere vorzügliche Methode iſt: wenn man die Treſter in aufrechtſtehende Fäſſer, wovon der obere Boden herausgenommen iſt, bringt u. dieſelben bis auf einen halben Fuß vom Rand vollfüllt. Auf dieſe Maſſe bringt man einen Senkboden, der genau ins Faß paßt, u. ſucht durch Einſenkung deſſelben die Treſter ſo weit hinunter zu drücken, bis die Brühe mehrere Zoll hoch über dem Boden ſteht, wo derſelbe ſodann befeſtigt u. das Faß gehörig geſchloſſen wird, ſo daß nur die nöthige Oeffnung zum Entweichen der Kohlenſäure vorhanden bleibt. Die Treſter bleiben 4—6 Wochen in ſolchen Fäſſern ſtehen, bis die Gährung vorüber iſt, wo man alsdann den Wein abläßt u. die Treſter gehörig keltert. 3) Blauer Arbſt; Rother bei Oberkirch; Arbſt von Baden bis ans Sasbachwalder Thal; rother Rolander in Bado's Samml.; Clävner in Würtemberg (ſcheint der ächte Pineau der Franzoſen zu ſeyn). Iſt eine Unterſpielart des vorigen, häufig mit ihm oder dem blauen Sylvaner verwechſelt; von erſterem durch wollige Endſpitzen der jungen Zweige, mehr ebene, weniger eingeſchnittene, etwas glänzende, faſt runde Blätter, hauptſächlich aber durch kurze Blattſtiele, von letzterem durch längliche Beeren u. einfache Trauben unterſchieden. Kommt ſehr häufig bei Bühl vor, wo man den Affenthaler Wein daraus verfertigt. Stimmt in Cultur, Blüte, Reife u. Gebrauch mit dem vorigen überein. 4) Früher Clävner; Champagner, frühes Möhrchen, am Haardtgebirg; Frühtrauben, rother Burgunder, an der Bergſtraße; frühe Jacobstrauben, Augſttrauben, im Breisgau; Jacobstraube, Auguſttrauben, im Elſaß; Jacobitraube u. Auguſtiner bei Grätz; Ranczi, in Böhmen; Morillon hatif, in Frankreich. Vom blauen Clävner unterſchieden durch kleinere, ſehr früh reifende T., mit hartfleiſchigen Beeren, von geringerem Geſchmack; kleineren Rebſtock u. tiefer eingeſchnittene, ſchon im Auguſt ſich roth färbende Blätter. Die gering ſchmeckenden, jedoch in den heißen Sommertagen ſich zur Kühlung empfehlenden T. haben im Garten u. zum Verkauf hauptſächlich der frühen Reife wegen Werth. Sie reifen nämlich am zeitigſten von allen T. An manchen Orten überzieht man damit die Backöfen oder legt einige Schneidereben auf ein ſüdlich gelegenes Hausdach, wodurch man ſehr früh reife T. erlangt. Der Rebſtock wird im Garten am Spalier, wo möglich an eine warme Mauer gepflanzt u. auf Bogreben u. Zapfen geſchnitten. Auch kann man die Stöcke im Januar durch die Fenſter in ein Glashaus ziehen, wodurch man ſchon Ende Aprils reife T. erlangt. Ueberhaupt läßt ſich dieſe Spielart auf verſchiedene Arten treiben. Sie iſt in der Blüte etwas empfindlich. 5) Möhrchen, nach Bado am Haardtgebirge; ſchwarzer Rießling, in Weinheim an der Bergſtraße; grobes Süßſchwarz, Glasſchwarz, bei Würzburg; ſchwarzer Champagner, bei Friedolsheim; Morillon in Frankreich. Von vorſtehender Spielart unterſchieden durch mehr ſaftreiche Trauben u. etwas ſpätere Reife u. vom blauen Clävner durch mehr eingeſchnittene, ſchon im Juli roth werdende Blätter, kleineren Rebſtock u. mindere Fruchtbarkeit. Selten in Deutſchland. Liefert einen ſehr feinen rothen Wein, z. B. den Kalſtadter; iſt aber wegen ihrer geringen Fruchtbarkeit nicht ſehr beliebt. Der Rebſtock iſt klein, verlangt eine gute Lage, ſehr niedere Erziehungsart, kurzen Schnitt. C. Traminer. Traube klein, dicht, oben

sehr breit, achselig, kurzspitzig. Beere dickhäutig, fleischig, saftig, sehr süß u. fein schmeckend. Blatt rund, meist klappig, dunkelgrün, unten wollig. 1) Rother kleiner Traminer, Gewürztraminer, im Rheingau doch sehr selten; in der Regel nennt man hier den rothen Veltelliner Traminer; Traminer, bei Wertheim, an der Bergstraße, in Würtemberg, Wendelsheim, am Haardt, im Breisgau, im Elsaß; Christkindlestraube, St. Clauser, Rothclauser, bei Ihringen, am Kaiserstuhl; Rothclävner, Rothclävner, Rothedel, am Kaiserstuhl, im Elsaß; Brauner, Rothweiner, bei Würzburg; Kladinger, bei Bühl. (Rebstock kühn, Beere graureth, süß u. gewürzhaft). Stammt aus Tirol u. wird in neuern Zeiten nach allen Gegenden Deutschlands sehr ausgebreitet. Traube achselig, breit. Traubenstielchen kurz, dünn, warzig. Beere länglich, zuweilen fast rund, grau roth, narbig, aderig, fleischig, dickhäutig, fein, süß, gewürzhaft, 2kernig. Gehört zu den edelsten Weintrauben, die einen lieblichen, süßen, feurigen u. haltbaren Wein geben, der besonders gut mundet, allein stark ins Blut geht u. Wallungen verursacht. Manche behaupten, daß er in seiner Art, besonders wenn die ganze Masse an den Beeren gezehren hat, noch edler als vom Rießling ausfalle. Von ihm kommen bis jetzt die rheinbairischen Forster, Ruperstberger, Wachenheimer u. Deidesheimer, so wie die feurigen Clävner von Oberkirch u. Durlach bei Offenburg. Der Traminer-Wein entwickelt sich bald u. ist besonders in der Jugend schon sehr angenehm. Er hat nicht das angenehme Bouquet wie der Rießling, allein mehr Süße u. Feuer, weßhalb beide, als Most gemischt, das höchste Product liefern. Keine Mischung ist so empfehlenswerth u. so gleichartig; u. die frühe Reife des Traminerweins hilft dem Rießling sehr nach. Die Traminertraube ist sehr haltbar, eignet sich sehr gut zu Trockenbeeren, zur Bereitung des Auskruchweins u. zum Aufbewahren als feine Tafeltraube. — Der Rebstock verlangt eine geschützte Lage u. kommt fast in jeder Bodenart fort; beholzt sich sehr gut in fruchtbarem Boden, allein der Wein davon hat geringere Qualität, als der aus Trauben, die auf minder fruchtbarem Boden gewachsen sind. Leichter Boden sagt ihm bei angemessener Düngung zu. Kein Rebstock ist so empfindlich in der Behandlung, als der rothe Traminer, indem der Schnitt nach Boden u. Lage, so wie nach der mehr oder minder kräftigen Bestockung verschieden geführt werden muß. Er verlangt durchaus niedere Erziehungsart u. muß mehr auf Bogreben, als auf Zapfen geschnitten werden, weßhalb ihm die Rheingauer- u. niedere Rahmen-Erziehungsart sehr zuträglich ist. So wie der Stock sich stärker beholzt, muß man dem Traminer verhältnißmäßig mehr u. längere Bogreben anschneiden, wenn er gehörig fruchtbar seyn soll, sonst treibt er zu stark ins Holz u. bringt wenig u. kleine Trauben. Zapfenschnitt allein verträgt der Traminer nicht, eben so wenig nasse u. kalte Böden. Heiße u. trockne Jahrgänge verträgt er besser, als irgend eine Traubenart, u. ist dann gewöhnlich sehr fruchtbar. In nassen Böden wird das Holz markig, reift nicht gern u. erfriert sehr leicht. Er ist ziemlich dauerhaft in der Blüthe u. reift zur geeigneten Herbstzeit, früher als Rießling. Die T. können bis im Nov. am Stocke hängen bleiben. 2) Sand-T., mit etwas einfacherer Traube als der vorige; nicht allgemein bekannt. 3) Weißer T.; Schleitheimer, am Bodensee auf der Insel Reichenau; Grünedel, im Elsaß; Fränkisch, bei Würzburg; Fränkisch, am obern Haardtgebirg; Franken, bei Caub am Rhein u. bei Würzburg; Formint, in Ungarn, vom rothen Traminer durch weißgrüne, im reifen Zustande gelbliche Beeren u. größere Fruchtbarkeit unterschieden. Ist häufiger in Frankreich u. Ungarn, als in Deutschland. Stimmt in Cultur, Blüthe u. Reife (welche jedoch etwas später erfolgt) mit dem rothen Traminer überein. Verdient mehr Anpflanzung, da man in Frankreich u. Ungarn vorzügliche Weine davon erzielt. Eignet sich durch das feste Fleisch u. die dauerhafte Haut besonders zu Trockenbeeren,

wozu er in Ungarn gewöhnlich vorgezogen wird u. dem Tokayer Ausbruch hauptsächlich seine vorzügliche Qualität giebt.

Trauben-Syrup, ist Most, der mit Zusatz von Kreide stark eingedickt u. dadurch haltbar gemacht worden ist. Er kann eben sowohl zur Versüßung in Haushaltungen, als zur Versetzung zuckerarmer Weine vor der Gährung dienen. Der Kreidezusatz geschieht, um die im Moste vorhandenen Säuren: Weinsteinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure zu sättigen, wobei die Kohlensäure der Kreide unter Aufbrausen entweicht; mit erstern beiden schlägt sich der Kalk als unauflösliches Salz nieder; der äpfels. Kalk aber bleibt im Syrup aufgelöst zurück u. bringt in demselben den nie ganz zu beseitigenden schärflichen Geschmack hervor. Statt Kreide kann man jeden reinen kohlens. Kalk anwenden, aber keinen ätzenden (lebendigen), wodurch der Syrup widrig u. verdorben wird. Sehr reine, nochmals durchgeglühte u. ausgelaugte Holzasche könnte auch gebraucht werden. Die Consistenz des T.-S. muß wenigstens so stark seyn, daß er selbst in der wärmern Jahreszeit vor Gährung gesichert ist, was wenigstens ein spec. Gew. von 32° Baumé (s. Aräometer) erfordert. Doch wünscht man ihn gewöhnlich dicker, von 36 bis 40° B. In letzterm Falle pflegt er indeß nach einiger Zeit gleich dem Honig zu krystallisiren u. fest zu werden. Es schadet zwar der Güte des T.-S. nicht, wenn der dazu zu verwendende Most schon in Gährung ist, allein man erhält dann nach Erfahrungen eine viel geringere Syrupmenge daraus, als aus nicht gährendem Moste. Bundmost, mag er durch Schwefeln (s. Trauben-Most) oder durch Schwefelsäure (s. den Nachtrag unter Wein-Most) dargestellt seyn, ist eben sowohl zur Bereitung des T.-S. anwendbar, als frischer Most, ja man erhält sogar nach Jacquin einen viel vorzüglichern T.-S. aus Bundmost, als aus frischem Most, der nämlich wenig gefärbt u. fast frei von allem Nebengeschmack ist. Oft zwar bemerkt man gleich nach dem Zusatze der Kreide bei dem geschwefelten Moste einen sehr bittern Geschmack, der sich aber durch fortgesetztes Kochen ganz verliert. Inzwischen ist die Menge des aus Bundmost zu erhaltenden Syrups geringer, als die aus frischem Moste. — Bereitung. a) Nach v. Babo. Recht süßen Most mit geschabter Kreide versetzt, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt; nach Absatz der Kreide den abgelassenen Most auf ein geschwefeltes Faß gebracht, bis er hell ist, was in einigen Tagen erfolgt, dann die helle, wasserklare Flüssigkeit in einem kupfernen, ganz blank gescheuerten Kessel zur Syrupsdicke abgedampft. b) Nach B. Jacquin. Den Most, der zuerst von der Presse läuft, als den süßesten, in flachen halbeimerigen Einsiedebecken zum Sieden gebracht, fleißig abgeschäumt, so lange noch Schaum entsteht (etwa ½ Stunde), dann vom Feuer gesetzt, u. allmälig vorsichtig (damit durch das entstehende Aufbrausen kein Ueberlaufen erfolgt) gepulverte Kreide, die zuvor mit etwas heißem Moste gut durchnäßt u. abgerührt worden ist, unter beständigem Rühren mit einem Rührscheit eingetragen. Die Menge der zuzusetzenden Kreide beträgt für österreichischen Most 24 Wiener Loth für jeden halben Wien. Eimer. Lieber setze man etwas zu viel, als zu wenig zu. Erfahrung u. Geschmack entscheiden am besten über das richtige Maß. Lackmuspapier (theoretisch empfohlen) bewährt sich praktisch nicht als Prüfungsmittel des richtigen Zusatzes, da selbst nach Uebersättigung mit Kreide noch Röthung desselben erfolgt. Nach beendigtem Aufbrausen wird der Most wieder über das Feuer gebracht u. unter fortwährendem mäßigen Aufwallen, Abschäumen u. Umrühren bis auf die Hälfte eingekocht, wobei er siedend am Baumé'schen Aräometer (s. Aräometer) 15 bis 17°, kalt 20 bis 23° zeigen wird. (Sollte Gefahr des Ueberlaufens eintreten, so gieße man ein wenig dazu bereitstehenden kalten Most zu). Der so eingekochte Most wird nun siedend heiß in ein hölzernes Gefäß gegossen u. 24 St. ruhig stehen gelassen, dann von der abgesetzten Kreidemasse mittelst Hebers oder mittelst einer, am Gefäße angebrachten, Pipe abgelassen, nun wieder in halbeimerige Becken

gefüllt, zum Sieden gebracht, sorgfältig abgeschäumt u. auf diese Weise unter ununterbrochenem mäßigen Aufwallen weiter bis beiläufig auf die Hälfte oder bestimmter so lange eingesotten, bis er siedend heiß am Baumé'schen Aräometer 33° (kalt 40°) zeigt. Dieser Syrup wird dann siedend heiß in ein verhältnißmäßig hohes hölzernes Gefäß gegossen, u. so lange darin stehen gelassen, bis er sich (binnen einigen Tagen) durch Setzen vollständig geklärt hat, worauf er durch die angebrachte Pipe abgelassen u. dann aufbewahrt wird. Will man die Anlage daran wenden, so kann man der Flüssigkeit bei dem letzten Einkochen Eiweiß oder reines Ochsen-Blut-Wasser zusetzen, wodurch der Syrup noch heller u. klärer wird. Durchseihen ist jedenfalls überflüssig. — **Benutzung der Abfälle.** An dem Kreiden-Bodensatze bleibt noch eine Menge Syrup hängen. Um diesen nicht zu verlieren, übergießt man die von mehrern Operationen gesammelten Bodensätze mit reinem Wasser, rührt sie auf, damit sich der Syrup auflöse, läßt sie wieder klar absetzen, kocht dann die Flüssigkeit wieder zu Syrup ein. Den Schaum, der während des ersten Aufsiedens u. des weitern Aufkochens des Syrups abgenommen wird, sammelt man u. läßt ihn entweder blos mit Zusatz von etwas Wasser für sich allein, oder mit dem Spülwasser, das beim Reinigen der Pfannen, Bottiche, Kessel erhalten wird, unter den nöthigen Bedingungen gähren, u. dann zu Branntweingewinnung destilliren. Behandelt man die Spülwasser besonders, so ist der Branntwein von angenehmem, dem Franzbranntwein ähnlichem Geschmack, dagegen der geronnene Eiweißstoff des Schaums den Geschmack u. Geruch verdirbt, so daß der daraus erzeugte Branntwein blos für technische Zwecke tauglich ist.

Trauben-Zucker. Man kann aus dem Moste Zucker darstellen, der inzwischen etwas minder süß als Rohrzucker ist. Da indeß diese Darstellung in Deutschland keine ökonomischen Vortheile gewähren dürfte, so übergehen wir die Erörterung derselben. Eine ausführliche Beschreibung derselben findet sich u. a. im Obstbaumfreunde. 1837. Nr. 11.

Trauer, Trauerzeit. Das Recht, über Verstorbene zu trauern, d. h. als äußere Zeichen des Schmerzes Trauerkleidung anzulegen, steht, wo überhaupt polizeiliche Vorschriften darüber existiren u. abgesehen von der Landestrauer um das Staatsoberhaupt, nur den Familienmitgliedern, zu welchen in dieser Beziehung das Hausgesinde mitgerechnet wird, vorzugsweise aber Eltern, Kindern u. Ehegatten zu. Es ist dieses Recht gewöhnlich an eine bestimmte Zeit gebunden, u. es können während derselben Wittwer u. Wittwe in der Regel nicht zu einer anderweiten Verheirathung schreiten. Sie dauert in **Preußen** für die hinterlassene Wittwe ein Jahr, für den Wittwer aber ein halbes Jahr, wird aber in Preußen beendigt, wenn während dieser Zeiträume eine anderweite gültige Verheirathung des hinterlassenen Ehegatten erfolgt. — In **Sachsen** sind zwar in der neuern Zeit besondere Verfügungen über die Trauerzeit erlassen worden, jedoch mit der ausdrücklichen Bestimmung, daß sie weder einen Zwang noch ein Verbot enthalten, sondern lediglich das bezeichnen sollen, was hierüber als im Lande üblich zu betrachten sey. Hiernach wird um Eltern, Groß-Eltern, Schwieger-Eltern u. Ehegatten zwölf Wochen, um Kinder u. Enkel sechs Wochen, um Geschwister, Schwäger u. Schwägerinnen vier Wochen, um Geschwister der Eltern u. Groß-Eltern drei Wochen, um Kinder von Geschwistern u. Seiten-Verwandte des ersten Grades zwei Wochen, um entferntere Verwandte aber gar nicht getrauert. Universal-Erben trauern um ihren Erblasser, wenn keine Verwandten vorhanden sind, eine Woche, Adoptiv-Verwandte, wie leibliche Verwandte, Stief-Verwandte aber die Hälfte der für leibliche Verwandte bestimmten Zeit; die Dienerschaft endlich soll gar keine Trauerkleidung, sondern nur Flöre um den Arm u. Hut tragen.

Trauung, iſt die kirchliche Einſegnung einer von zwei verlobten Perſonen in Gegenwart von Zeugen erklärten ehelichen Verbindung. Sie iſt weſentliches Erforderniß einer gültigen Ehe u. kann in der Regel nur von dem zuſtändigen Pfarrer öffentlich u. in der durch die Liturgie der einzelnen Kirchen vorgeſchriebenen Form vorgenommen werden. Nach ſächſiſchem Rechte kann die T. nur von einem ordinirten wirklich angeſtellten Geiſtlichen verrichtet werden, u. competent iſt in der Regel der Pfarrer des Orts, wo die Braut ihren weſentlichen Aufenthalt hat. Dieſer iſt entweder der Aufenthaltsort ihrer Eltern, wenn dieſe noch leben u. die Braut ſich nicht anderswo bereits einen Aufenthaltsort gewählt hat, oder der von der Braut ſelbſt gewählte fixe Aufenthaltsort. Dagegen ſteht derjenigen Braut, welche zwei Jahre lang, vom Aufenthaltsorte ihrer noch lebenden Eltern entfernt, an einem andern Orte gelebt hat, ohne gerade hier einen fixen Wohnſitz genommen zu haben, frei, ſich entweder an letztern, oder im Wohnorte ihrer Eltern trauen zu laſſen. Dieſer Beſtimmungen ungeachtet iſt es unverwehrt, als Trauungsort den des Bräutigams oder auch einen andern zu wählen, nur müſſen dem Pfarrer der Braut, auch wenn er die T. nicht verrichtet, die T.-Gebühren (Stol-Gebühren, jura stolae) entrichtet werden. Eine gleiche Verpflichtung zu Entrichtung der Stol-Gebühren an den Pfarrer der Braut tritt auch dann ein, wenn die Trauung ohne beſonderes Aufgebot, nach erlangter Dispenſation, von einem andern Pfarrer vorgenommen wird, u. muß in dieſem Falle an den Pfarrer der Braut der höchſte in ſeinem Orte eingeführte Satz entrichtet, u., daß dieß geſchehen ſey, vor Vollziehung der T. beſcheinigt werden. Sich im Auslande ohne beſondere landesherrliche Conceſſion trauen zu laſſen, iſt, wenn beide Verlobte Inländer ſind, gänzlich verboten, u. ſoll nach Verhältniß der Umſtände mit 14tägigem bis 4wöchentlichem Gefängniſſe oder mit 5 bis 40 Thlr. geſtraft werden. Die T. ſoll in der Regel in der Kirche, öffentlich vor der Gemeinde, mit Gebet u. Geſang, erfolgen, Privat- u. Haus-T. aber, ohne vorherige Dispenſation, nur in Nothfällen, bei plötzlich eingetretener Krankheit, geſtattet ſeyn. Ein beſonderes Vorrecht auf Privat-T. aber haben noch altadelige Verlobte, von denen jedes 16 Ahnen zählt, ferner graduirte Perſonen, ſo wie königliche Räthe u. Mitglieder angeſehener Magiſtrats-Collegien, ohne daß es ſich jedoch auf deren Kinder bezieht. In der Faſtenzeit, d. h. vom Sonntag Invocavit bis nach Oſtern, u. in der Adventszeit, d. h. vom erſten Advent-Sonntage bis nach Neujahr, ſollen T. ohne beſondere Dispenſation gar nicht vorgenommen werden, ferner beſtehen noch die Verordnungen, daß auf dem Lande vor der Tr. keine Mahlzeit gegeben werden ſoll, u. daß heirathende Bauersleute vor der T. oder im erſten Jahre ihrer Ehe ſechs Stück gute Bäume nach jeder Landesart pflanzen u. darauf, daß dieß geſchehe, der Pfarrer Aufſicht führen ſoll. Das geſetzliche gegenſeitige Erb-Recht der Ehegatten entſteht allein durch die T., wenn dieſe geſetzlich erfolgt iſt. — Ueber das preußiſche Recht ſ. den Art. Ehe, wegen des öſterreichiſchen Rechtes aber die am Schluſſe des Art. Ehe befindliche Bemerkung.

Trebern, Träbern, Seih, werden die beim Bierbrauen zurückbleibenden Malzhülſen genannt, obſchon man auch mit dem erſtern Namen die (gewöhnlicher indeß Treſtern genannten) Rückſtände beim Preſſen des Weines u. Obſtweines belegt. (Vergl. Treſtern.) Die T., welche beim Bierbrauen verbleiben, geben beſonders in der Nähe großer Städte einen oft um einen wohlfeilen Preis zu erlangenden Futterzuſchuß. Ueber ihren Futterwerth ſind die Meinungen getheilt, wie denn auch die T. in dieſer Beziehung verſchieden ſind. Je ſtärkeres Bier gebraut wird, um ſo beſſer ſind die T., je ſchwächeres, um ſo geringer. Die T. von Dampfbrauereien haben einen geringern Werth, als von gewöhnlichen Brauereien, u. eben ſo ſind ſie da, wo Nachbier oder Kovent gemacht wird, geringer, weil der Zuckerſtoff mehr ausgelaugt wird. Am beſten ſind die T.

zu Milchfutter zu verwenden, auch den Schweinen bekommen sie wohl, nur dürfen Mastschweine deren nicht zu viel erhalten, weil dann das Fett schmierig u. das Fleisch lose wird, wie von der Branntweinschlempe. Ihren Futterwerth bei den Milchkühen nimmt man in der Art an, daß die T. von einem verbrauten Scheffel Malz den Futterwerth eines Scheffels Kartoffeln haben, doch stellt sich oft der Futterwerth niedriger. In großen Städten erlangen die T. von einem Scheffel Malz selten den Preis eines Scheffels Kartoffeln. In Beziehung auf die Qualität der Milch haben sie aber vor den Kartoffeln Vorzüge. Können die T. nicht frisch verfüttert werden, so kann man sie auch in Gruben schlagen, einsalzen u. sauer werden lassen; sie verlieren aber dann an Futterwerth. Werden sie nicht eingesalzen oder mit Asche eingemacht, so säuern sie zwar, es entwickeln sich aber darin eine Menge von Maden, in Folge der vor sich gehenden Erhitzung, u. sie werden dann an Futterwerth noch geringer.

Treiben der Blumen u. Gemüse, s. Blumentreiberei u. Mistbeettreiberei.

Treibhaus, Warmhaus, s. Gewächshaus.

Treibjagd. Diese Jagd ist in Gegenden, wo es viele Hasen giebt, nicht nur sehr ergiebig, sondern auch für die Schützen sehr unterhaltend. Sie wird angestellt auf den Feldern im Spätherbste u. Winter, wenn die Hasen zur Suche nicht mehr halten, u. im Holze, wenn das Laub völlig abgefallen ist. Die Feld-T. können aus a) Anlegetreiben u. b) Kesseltreiben bestehen. Ist das Revier so groß, daß es geschlossene Feldmarken umfaßt, so ist es räthlich, die T. in Anlegetreiben zu theilen, weil hierbei das, was von Hasen auf die Schützenlinie kommt, gewöhnlich sicher geschossen wird, dabei aber immer noch genug Hasen durch die Treiber entkommen, um den nöthigen Bestand zum Wiederbesetzen des Reviers zu behalten. a) Anlegetreiben müssen immer so eingerichtet werden, daß die Schützenlinie im Oberwinde, oder doch mindestens im Seitenwinde liege; weßhalb der Revierbesitzer, oder der Dirigirende die verschiedenen Treiben so ordnen muß, daß er den Wind, er mag nun am Morgen des Jagdtages wehen, woher er will, ohne großen Zeitverlust gehörig berücksichtigen kann. Hierbei ist aber auch wohl zu beachten, daß mitunter die Hasen sich, auch beim besten Winde, nicht gern nach manchen Gegenden hintreiben lassen, indem sie von Zeit zu Zeit Lieblingswechsel wählen, die sie dann stets annehmen, so wie sie aufgeregt werden. Um dieses zu ermitteln, reite man am Nachmittage vor der Jagd ganz langsam, ohne Hund, über das Revier, u. beobachte die Richtung, welche die ersten 5 bis 6 aufgestoßenen Hasen nehmen, um darnach, wenn es der Wind nur irgend zuläßt, die Treiben anzulegen. Sind auf dem Reviere keine Gräben, Bäume, Remisen oder sonstige Gegenstände vorhanden, wo die Schützen so angestellt werden können, daß sie sich bei Annäherung der Hasen verbergen können, bis diese schußrecht herangekommen sind, so müssen zu gehöriger Zeit vorher, ehe Frost eintritt, auf Rainungen oder Feldern, wo es ohne Nachtheil geschehen kann, Schießlöcher ausgegraben werden, die mit einem doppelten Sitze versehen sind, damit man sie von zwei Seiten benutzen kann, u. um welche von der ausgeworfenen Erde ein gleich hoher Rand zum Verbergen gemacht ist. Diese Schießlöcher sollen 60, höchstens 80 Schritte von einander entfernt seyn, in möglichst gerader Linie liegen, von welcher aus an beiden Endpuncten 3 bis 4 Löcher einen Haken, nach den Treibern zu, bilden. Daß das Terrain mitunter Abweichungen von dieser Regel erheischt, versteht sich von selbst. Sind diese Vorrichtungen getroffen, so ergiebt sich auch daraus, wie viel Schützen zur vollständigen Besetzung nöthig sind. Mit diesen u. der gehörigen Anzahl Treibleuten begiebt sich der Dirigirende am Morgen des Jagdtages auf das Revier, u. sieht darauf, daß nicht durch unnöthigen Lärm die Hasen zu zeitig aufgeregt werden. Zum Führen der Treiber werden 3 mit der Sache bekannte, am besten Leute

vom Metier gewählt, wovon zwei jeder einen Flügel u. der dritte die Mitte führen; diese haben darauf zu sehen, daß die sämmtlichen Jagdleute gleichmäßig auf der vorher genau bestimmten Linie aufgestellt werden u. in Ordnung vorrücken. Will der Jagdgeber ganz unparteiisch verfahren, so läßt er die Schützen loosen u. legt sie dann nach der Nummernfolge an, wobei aber auch zu berücksichtigen ist, daß, wenn beim ersten Treiben mit Nr. 1. angefangen worden ist, beim nächsten die höchste Nummer anfangen muß, u. so abwechselnd, damit nicht immer dieselben Schützen den weitesten Weg zu machen haben. Jeder Schütze verläßt den angewiesenen Posten nicht eher, als bis das Treiben beendigt ist. Haben alle Schützen ihren Stand eingenommen, so giebt der Anstellet das mit den Treibern verabredete Zeichen zum Abgange, worauf sich beide Flügelführer mit den nächstfolgenden Leuten langsam nach den Flügeln der Schützenlinie vorziehen u. dann wieder ein Zeichen geben, worauf sich auch die Mitte in Bewegung setzt. So gehen nun die sämmtlichen Treiber, immer in gleichmäßigem Abstande von einander, langsam ohne Lärm auf die Schützen zu u. treiben die aufgestoßenen Hasen vor sich her. Ereignete sich der Fall, daß in einem solchen Feldtreiben die Hasen nicht auf die Schützen zulaufen, sondern durch die Treiber gehen wollen, so ist es am zweckmäßigsten, wenn das ganze Treiben eine kurze Zeit anhält, u. jeder einzelne Mann ganz still einige Schritte hin- u. hergeht. Hierauf machen die anrückenden Hasen gewöhnlich Männchen, u. kehren sich wieder nach den Schützen zu; worauf auch die Treiber wieder, etwas laut, vorwärts gehen. Bei Annäherung der Hasen sucht sich jeder Schütze so gut als möglich zu verbergen (er drückt sich), u. schießt am besten erst dann, wenn sie die Schützenlinie passirt haben. Sind die Treiber bis auf 150 Schritte herangekommen, so darf unter keiner Bedingung noch in das Treiben hineingeschossen werden. Ueberhaupt muß jeder Schütze mit Gelassenheit warten, bis ihm das Wild schußmäßig ist u. dann erst die Flinte an den Backen nehmen. Daß keiner knapp vor oder hinter der Schützenlinie auf ein Stück schießen darf, ist wohl kaum nöthig, zu erwähnen, aber es ist auch streng darauf zu sehen, daß nie mit angeschlagenem Gewehre durch die Linie gezogen werde. Unschicklich ist es, wenn ein Schütze auf einen Hasen, welcher seinem Nachbar näher war, früher schießt, als bis dieser ihn gefehlt hat; im höchsten Grade unbescheiden aber, wenn ein Nachbar dem andern das Jagdvergnügen dadurch stört, daß er Feuer giebt, wenn das Wild noch 80 bis 90 Schritte entfernt ist. Niemand, der etwas erlegt hat, darf seinen Standort verlassen, um es zu holen, weil er Gefahr läuft, geschossen zu werden, u. auch anderes herankommendes Wild dadurch verscheucht. Nur wenn ein angeschossenes Stück aus dem Treiben heraus ist, darf ein Hund zum Nachgehen gelöst werden. Ist das Treiben beendigt, so ziehen sich sämmtliche Schützen u. Treiber da zusammen, wohin sie angewiesen werden sind, u. bringen das erlegte Wild mit. Nachdem der Dirigirende die nöthige Notiz vom Ertrage genommen hat, wird zu dem folgenden Treiben gegangen. Obschon viele Jäger der Meinung sind, daß man die Feldtreiben so aufeinander folgen lassen müsse, daß das in dem ersten Treiben durchgekommene Wild in das folgende laufe, also im Oberwinde anfangen, so läßt sich doch manches gegen dieses Verfahren einwenden; denn 1) wird durch das Schießen über dem Winde das nächste Treiben gewiß rege gemacht; 2) giebt auch das durchgekommene Wild immer Veranlassung, daß das dort befindliche sich bei Zeiten vor der Gefahr rette, u. 3) muß jedem wirklichen Jagdliebhaber daran gelegen seyn, das einmal durchgekommene zu behalten, u. nicht durch fernere Beunruhigen ganz aus dem Reviere zu verjagen. Schützen unter die Treiber zu vertheilen, ist einem Revierbesitzer, der einen guten Wildstand behalten will, nicht anzurathen; denn dabei werden gewöhnlich viele Hasen angeschossen, ohne daß man sie bekommt, die dann verme-

sen oder den Raubvögeln anheim fallen. — Bei Holztreiben wird, im geschlossenem Holze, zum Anstellen der Schützen ein gerader Weg, eine Allee oder Schneuße benutzt, u. sämmtliche Schützen müssen immer dicht an das Holz gestellt werden, so daß jeder seine Nebenleute möglichst im Auge behalten kann u. den freien Weg im Rücken hat; denn hier sollte es eigentlich unter keiner Bedingung gestattet sein, in das Treiben hineinzuschießen, weshalb der Schütze einen freien Raum hinter sich haben muß, um das durchgehende Wild erlegen zu können. Hat man in dem Treiben außer Hasen auch Füchse oder Rehe zu erwarten, so muß das Anstellen ganz lautlos u. ruhig geschehen, jeder muß auf dem angewiesenen Stande bis zum Schießen regungslos stehen, u. darf ihn vor Beendigung des Treibens auch nicht einen Schritt weit verändern. Das Schießen muß mit der größten Vorsicht u. Berücksichtigung der Nebenleute geschehen; denn es kann durch Gellschreie oft großes Unglück veranlaßt werden. Die Treiber werden unter die Aufsicht eines mit dem Terrain ganz bekannten Mannes gestellt; sie müssen ganz lautlos gehen u. nur von Zeit zu Zeit mit einem Stecke an die Baumstämme schlagen oder mit einer dazu gemachten Klapper dann u. wann laut werden, in möglichst gleichem Abstande der vorgeschriebenen Richtung genau folgen u. immer eine gerade Linie bilden. Wer Wild aufstößt, macht nur durch ein lautes Hab Acht!, oder wenn es flugbar ist Tirez haut!, die Schützen aufmerksam; denn das Durcheinanderschreien mehrerer Treiber ist fast immer nachtheilig. Ist ein solches Treiben beendigt u. die Schützen sind auf dem bestimmten Platze zusammengekommen, so hat Jeder, der ein Wild geschossen zu haben glaubt, das aber noch nicht gefunden u. eingebracht worden ist, dem Dirigirenden davon Anzeige zu machen, u. ihm nöthigenfalls den Anschuß zu zeigen, damit dieser die erforderlichen Maßregeln zum Aufsuchen anordnen kann. Nie aber darf er das Nachsuchen auf der Stelle selbst vornehmen, weil dadurch der Gang der Jagd gestört werden könnte. b) Kesseltreiben sind nur auf ebenen, holzfreien Feldmarken anzustellen, gewähren aber unstreitig den Schützen das meiste Vergnügen, nur muß dabei die größte Vorsicht obwalten. Zum Kesseltreiben begeben sich eine gleiche Anzahl Schützen u. Treiber dahin, wo die Jagd beginnen soll. Der Dirigirende wählt zwei mit den Grenzen des Treibens genau bekannte Schützen zum Führen der Flügel, wovon der eine rechts u. der andere links auf der Grenze des Treibens abgeht; haben sich diese, nach Maßgabe der Größe des Treibens u. der Anzahl der Schützen, auf 50 oder mehr Schritte entfernt, so folgt jedem auf demselben Wege ein Treiber, diesem wieder in gleicher Entfernung ein Schütze, u. so abwechselnd, bis die Flügelführer auf der entgegengesetzten Grenze sich einander auf obige Distance genähert haben, was durch ein verabredetes Zeichen, gewöhnlich mit einem Signalhorne, angezeigt wird. Hierauf bleiben die sämmtlichen Schützen u. Treiber stehen, wenden sich nach der Mitte u. erwarten ein zweites Signal, worauf sie in dieser Richtung langsam vorwärtsgehen. Auf diese Art ist das abzutreibende Feld mit einem Kreise von abwechselnd Schützen u. Treibern rings umgeben, der sich langsam immer mehr verengert u. das aufgeregte Wild nach der Mitte treibt. Beim Verrücken muß nun vorzüglich darauf gesehen werden, daß das ganze Jagdpersonale in immer gleichmäßigem Abstande, möglichst bald einen gehörig abgerundeten Kreis (Kessel) bilde, indem die, welche auf den Ecken u. Ausbiegungen der Feldmarken stehen blieben, etwas rascher vorschreiten als die, welche von Hause aus der Mitte näher sind. So wie dieser Kreis sich immer mehr verengert, suchen die aufgescheuchten Hasen durchzubrechen u. werden bei dieser Gelegenheit geschossen. Ist der Kessel durch Unaufmerksamkeit eines Theiles der Schützen nicht in der gehörigen Ordnung geblieben, so giebt der Dirigirende ein verabredetes Signal zum Stehenbleiben u. stellt die Ordnung wieder her, worauf das

Zeichen zum Vorrücken gegeben wird. Hat sich der Kessel so weit zusammengezogen, daß das Hineinschießen den Gegenüberstehenden Gefahr bringen könnte, so giebt der Führende das Signal, nicht mehr in den Kessel zu schießen, u. jeder Schütze ist gehalten, diesem auch streng Folge zu leisten. Besser noch ist, wenn es so verabredet wird, daß auf dieses Signal sämmtliche Schützen stehen bleiben u. nur die Treiber vorrücken, um die noch im Kessel befindlichen Hasen aufzujagen. Beim Kesseltreiben ist es die unerläßliche Pflicht jedes Schützen, zur Erhaltung der Ordnung möglichst beizutragen; nicht schneller vorzurücken als seine Nebenleute, aber auch nicht beim Laden des Gewehrs oder aus irgend einer Ursache zurückzubleiben; darauf zu sehen, daß die neben ihm gehenden Treiber ebenfalls gehörige Linie halten, u. wenn sie geschossene Hasen aufheben, müssen sie schnell wieder auf ihren Stand zurückkommen. Vor allen Dingen aber ist bei diesem Treiben die größte Vorsicht im Schießen nöthig u. ja zu berücksichtigen, daß auch bei weichem Boden an den kleinsten Steinen die Schrote gellen können. Bei hart gefrornem Boden gehen die ricochetirenden Schrote oft unglaublich weit, u. thun denselben Schaden wie ein directer Schuß. Auch hier ist es höchst unrecht, u. das Vergnügen störend, in den Kessel hinein, weit zuzuschießen; denn größtentheils sind solche Schüsse ohne Wirkung u. verscheuchen nur die anrückenden Hasen, so daß auch die Nebenleute dadurch um manchen Schuß gebracht werden. Am sichersten, sowohl wegen Vermeidung aller Gefahr, als auch wegen Erlegung des Wilds, bleibt es immer, wenn man es durch die Linie gehen läßt u. hinter dem Kessel darauf schießt. Der geübte Schütze bleibt beim Anrücken der Hasen in seinem ruhigen Schritte, das Gewehr unterm Arme, macht die Wendung nach der Seite, wo der Hase zwischen ihm u. dem nächsten Treiber durchgeht, u. schlägt erst an, wenn dieser schußrecht hinter der Linie ist. Was jenseits der zu beiden Seiten gehenden Treiber durchgeht, gehört den nächsten Schützen u. es wird nur darauf geschossen, wenn diese es gefehlt haben. Durch langsameres Gehen oder successives Entfernen zweier Schützen einen größern Zwischenraum bilden (ein Loch machen), so wie auf allen Puncten stehen bleiben, wo man einen größern Anlauf der Hasen erwarten kann, sind Unarten, die sich wohl oft Schützen, zum Nachtheil der übrigen Jagdgesellschaft, zu Schulden kommen lassen, u. die von dem Dirigirenden nie geduldet werden sollten. Rücken auf einmal, oder schnell hinter einander, viele Hasen an, so schieße man nur ruhig auf die, welche man am sichersten zu treffen glaubt, u. suche die nachkommenden durch Hin- u. Herlaufen beim Laden des Gewehrs in den Kessel zurückzutreiben, ohne sich jedoch dabei zu übereilen. Sind alle Hasen aus dem Kessel heraus, so werden die erlegten zusammen getragen, auf der Strecke den darüber Aufsicht Führenden übergeben, u. die Schützen gehen auf den Punkt, von wo aus zum folgenden Kesseltreiben abgelaufen werden soll. — Noch möchten, zu möglichster Vermeidung von Unglücksfällen, folgende Regeln bei allen Treib- u. überhaupt Gesellschafts-Jagden zu beherzigen seyn: 1) Jeder Schütze bringe sein Gewehr ungeladen auf den Versammlungsort, u. lade erst da, wo von dem, welcher die Jagd dirigirt, das Zeichen dazu gegeben wird. 2) Hat ein Schütze Ursachen, sein Gewehr geladen mitzubringen, so muß eine zweckmäßige Sicherung (s. d.) daran angebracht; bei der Percussionsflinte jedenfalls das Zündhütchen abgenommen seyn. 3) Das Gewehr muß unter jeder Bedingung mit der Mündung hoch getragen werden; entweder über den Kopf gehangen, so daß es von der rechten Brust zum Schenkel senkrecht herabhängt; oder über den Rücken, daß es von der rechten Schulter nach dem linken Schenkel herabhängt, während der Riemen über die Brust u. unter dem linken Arme durchgeht. 4) Beim Aufziehen des Hahns, beim Aufsetzen des Hütchens, beim Ausbrennen oder Ausfetschen, u. überhaupt bei jeder Handhabung der Flinte, muß die Mündung immer so gerichtet seyn, daß, wenn auch eine unbeabsich-

tigte Entladung Statt fände, doch kein Schaden entstehen könnte. 5) Werden bei einer Zusammenkunft zwischen dem Treiben die Gewehre abgelegt, so muß schon wegen der Erhaltung derselben ein passender Ort gewählt werden, u. es ist am besten, wenn man sie an in der Nähe befindlichen Bäumen aufhängen kann. Werden sie auf die Erde gelegt, so darf die Mündung nie nach dem Jagdpersonale gerichtet seyn; lehnt man sie irgendwo an, so muß berücksichtigt werden, daß sie nicht durch Unvorsichtigkeit der anwesenden Leute oder durch Hunde umgerissen werden können. 6) Nach beendigter Jagd werden die Gewehre abgeschossen, oder vollständig gesichert. Wer eine dieser Regeln unbeachtet läßt, hat es stets mit Dank anzunehmen, wenn ihn der Dirigirende, oder auch ein anderes Mitglied der Jagdgesellschaft, darauf aufmerksam macht, u. seinen Fehler sogleich zu verbessern.

Trespe, Bromus. Es giebt von diesem Gewächs mehrere Arten, die zum Theil ein lästiges Unkraut auf dem Felde sind, zum Theil ein mittelmäßiges, zum Theil aber auch ein gutes Futter geben. Einige dieser Arten sind einjährig, andere zweijährig, noch andere haben eine ausdauernde Wurzel. Die einjährigen Arten der T. enthalten zur Zeit der Blüte eine beträchtliche Menge Nahrungsstoff u. gehören in diesem Zustande mit zu den nahrhaftesten Gräsern. 1) **Die Roggen-T., Dort, Täverich, Twalch**, B. secalinus, einjähriges, im Winter-Roggen u. Winter-Waizen in feuchten Bodenarten häufig vorkommendes Unkraut, wird jung von allem Vieh, besonders von den Schafen gern gefressen, blüht im Juni u. Juli u. ihre Samen reifen mit dem Roggen zugleich. Ihre Halme geben ein gutes Stroh, welches zu Futter, so wie zu anderm Behuf eben so gut ist als das Roggenstroh. Die Samen erlangen oft die Schwere der Roggenkörner, weßhalb sie von jenen nicht ganz getrennt werden können. Sie enthalten in einer sehr starken Hülse einiges Mehl, in welchem aber weit weniger Kleber enthalten ist, u. deßhalb wird ein Roggen, welcher viel Trespe enthält, stets beträchtlich geringer bezahlt, als ein anderer; er giebt selbst beim Branntweinbrennen eine weit geringere Ausbeute. Sind wenig T.-Samen im Roggen enthalten, so schadet dieß beim Brodbacken nicht, sind deren aber viel vorhanden, so wird das Brod schwarz, kleisterig, schwer u. unverdaulich u. erfordert mehr Sauerteig, um es in Gährung zu bringen. Gewöhnlich wird der viel T.-Samen enthaltende Roggen zu Viehfutter verwendet, u. man giebt ihn den Pferden, dem Rindviehe u. den Schweinen geschroten, weil sonst die Samen der T. unverdaut fortgehen. Ein solches Futter ist aber diesem Viehe, in größerer Menge verabreicht, keineswegs dienlich, u. man will sogar beim Federviehe bemerkt haben, daß es nach dem Genusse der T. berauscht gewesen sey. Die Samen haben eine große Keimkraft, die sie nicht nur viele Jahre behalten, wie man denn in Ländereien, die dieses Unkraut in großer Menge enthielten, nach 12 bis 15 Jahren, in welcher Zeit ganz reiner Roggen gesäet wurde, noch eine reichliche Saat von T. aufsprossen sah, wenn der Roggen bei der Durchwinterung gelitten hatte, u. eine die T. begünstigende Frühjahrswitterung eintrat, sondern sie scheint sich auch Jahrhunderte keimfähig im Boden zu erhalten, wie man Fälle hat, daß Ländereien, welche vor fast 200 Jahren Feld waren, in der Zwischenzeit aber als Waldboden benutzt wurden, nachdem sie wieder zur Urbarmachung gelangten, eine reichliche Saat von T. trugen, während diese bereits seit geraumer Zeit auf den Feldern in der Umgegend verschwunden war. Dieß hat denn zu dem irrigen Glauben Veranlassung gegeben, daß sich Roggen in T. verwandele. Es wird die T. mit Recht als ein Unkraut betrachtet, auf dessen Vertilgung Bedacht zu nehmen ist; obschon manche Landwirthe sie gestissentlich dulden, um durch sie ein dichter bestandenes Feld zu erhalten, ja sie säen sogar auf gewisse Ländereien, wo der Roggen dem Auswintern zu sehr ausgesetzt ist, nur Samen der T., um doch wenigstens ei-

was zu ernten; obschon da gerade die T. den Wunsch nicht erfüllt, vielmehr sehr oft ausbleibt. Die T. verlangt zu ihrem Gedeihen einen lehmigen, nicht zu sehr gebundenen, aber feuchten Boden; wo dieser aber regelmäßig den Winter hindurch unter Wasser steht, ist auch ihr Wachsthum gefährdet u. man findet da nur einzelne Halme der T. neben einzelnen glücklich erhaltenen Roggen-Halmen. Solche Ländereien taugen ihrer Natur nach zum Ackerbau gar nicht, u. die Saat der Trespe ist dem Mißrathen eben so unterworfen, als der Roggen. In solchen Ländereien aber, die mäßig feucht sind, wo übrigens der Roggen in günstigen Jahrgängen gut gedeiht, ist das eigentliche Element der T., denn da wuchert sie um so mehr, je mehr der Roggen zurückschlägt; nämlich in feuchten Jahrgängen. Dergleichen Ländereien sind jedoch sehr culturfähig, u. hier muß man bei verbesserter Cultur auf die Vertilgung der T. vorzüglich Rücksicht nehmen, weil anstatt der T. Roggen erbaut werden kann. Man glaubt die T. in solchen Fällen wohl nur durch Anschaffung reinen Roggen-Samens ausretten zu können, man erreicht aber dadurch seinen Zweck nicht, weil die Samen der T. zu lange keimfähig im Boden bleiben; es sind vielmehr noch andere Mittel zu ihrer gänzlichen Vertilgung nöthig. Diese sind hauptsächlich folgende: möglichste Trockenlegung des Bodens; verbesserte Bearbeitung u. Düngung, weil die kräftige Roggen-Saat die T. unterdrückt; eine angemessene Fruchtfolge, besonders mit Vermehrung eines angemessenen Hakfruchtbaues u. Stürzen aller Ländereien vor Winter, weil dadurch viele Samen der T. zum Keimen gebracht u. später vertilgt werden. Uebrigens thut auch die Natur viel zu ihrer Vertilgung, indem die Samen oft gänzlich brandig werden. 2) Acker-T., B. arvensis, einjähriges, in lehmigem Sandboden auf Feldern, Feldrändern, Hutungen u. Wiesen häufiges Gewächs, blüht vom Juni bis August u. bringt die Samen vom Juli bis September zur Reife. Wenn sie zur Blütezeit geschnitten wird, so giebt sie ein beträchtliches Gewicht nahrhaften Heues, hat aber wenig Futterwerth zur Zeit der Samenreife. Im Frühjahre treibt sie zeitig ins Kraut, wird von Schafen u. Lämmern gern gefressen, ihre Wurzeln gehen nicht tief in den Boden u. erschöpfen denselben nur wenig. Sobald der Same reif ist, fällt er aus u. wächst schnell unter den Wurzelblättern der dauernden Gräser auf, u. ehe der Herbst vorüber ist, hat die Pflanze schon eine beträchtliche Höhe erlangt. Der Kälte widersteht sie besser, als viele der besten Weidegräser, woher sie auch unter die Zahl derer gehört, welche den größten Krautertrag im Frühjahre geben. Es wurden vom Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen gewonnen: zur Blütezeit 15881 Pfund, getrocknet 7941 Pfund wiegend, 992 Pfund Nahrungsstoff enthaltend; zur Zeit der Samenreife 4537 Pfund, 98 Pfund Nahrungstheile enthaltend. Die Samen sind ein gutes Futter für das Federvieh. 3) Weiche T., B. mollis, zweijährig, findet sich häufig in sandigem Lehmboden, der an u. für sich mager oder ausgesogen ist, überzieht selbst dürren Sandboden, giebt im Frühjahre nur wenig Kraut, weil die Blumenstengel bald ausgebildet sind u. am Gipfel überhängen, indem ihn die sehr großen (von Vögeln gern gefressenen) Samen herabziehen; blüht früher, als die vorhergehende Art, u. bringt den Samen früher zur Reife, als die Heuernte beginnt. Aus diesem Grunde ist sie, wenn sie sich recht eingenistet hat, auf Wiesen u. Aeckern oft ein lästiges Unkraut, welches nur durch wiederholtes Abmähen vor der Blüte, damit die Wurzeln geschwächt werden, oder durch eine verbesserte Cultur, wo sie von den bessern Pflanzen unterdrückt wird, zu vertilgen ist. 4) Dach-T., B. tectorum, einjährig, wächst auf trocknen Hügeln, an Ackerrändern, selbst auf Mauern, vorzüglich aber auf sandigem u. lehmig-sandigem Boden, ist im jungen Zustande ein gutes Futter für die Schafe, im ältern aber zu hart. Blüht im Mai u. Juni. Es werden gewonnen vom Morgen zur Blütezeit, 4994 Pf., getrocknet 2371

Pf. wiegend u. 234 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 5) Vielblütige T., B. multiflorus, zweijährig, hat einige Aehnlichkeit mit der Roggen-T., wächst auch zwischen dem Getreide. Der Magd. Morgen gab in der Blütezeit 14093 Pf., getrocknet 8235 Pf. wiegend u. 1179 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 6) Quecken-T., grannenlose T., B. inermis, hat eine queckenartig umherkriechende, ausdauernde Wurzel, wächst auf feuchten Weiden u. Wiesen, in Baumgärten, an Ufern der Flüsse u. auf feuchten Stellen im Acker, wo sie ein nachtheiliges Unkraut ist, welches den Boden sehr erschöpft. Der erste Kräutertrag im Frühjahre ist nicht bedeutend, sie blüht im Juli u. die Samen reifen im August. Dem Scheine nach trägt sie einen Ueberfluß an Samen, allein dieselben sind sehr unvollkommen ausgebildet u. wenige derselben sind keimfähig. Jung wird sie von dem Viehe, besonders von den Schafen, gern gefressen, älter aber wird sie zu hart. Der Magd. Morgen gab: in der Blüte 8167 Pf., getrocknet 4083 Pf. wiegend u. 459 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife 8167 Pf., getrocknet 3572 Pf. wiegend u. 510 Pf. Nahrungstheile enthaltend; an Grummet 6000 Pf., 115 Pf. Nahrungstheile enthaltend. 7) Futter-T., Riesen-T., B. giganteus, auch großer Schwingel, Festuca gigantea, hat eine ausdauernde Wurzel, wächst in kleinen Waldungen, an Zäunen, auf schattigen Wiesen, liebt einen feuchten Thon- u. Mergelboden, kommt aber auch in feuchtem, sandigem Lehmboden fort, treibt bis über 4 Fuß hohe Stengel mit breiten Blättern, blüht im Juni u. Juli u. bringt die Samen im August zur Reife. Kann in geeignetem Boden 2—3 Mal gemähet werden, u. wird vom Rindvieh, besonders aber von den Pferden gern gefressen. Der Magd. Morgen gab zur Blütezeit 18150 Pf., 709 Pf. Nahrungstheile enthaltend; zur Zeit der Samenreife 13881 Pf., 558 Pf. Nahrungstheile enthaltend.

Tressen. Um goldene oder silberne T. zu reinigen, weiche man sie in warmem Seifenwasser (oder Honig u. Rindsgalle) ein, spüle sie dann mit Wasser aus, wasche sie mit einem Schwamm ꝛc. Goldene kann man zuletzt mit zerstoßener Curcumä reiben. Haben die eingewirkten Fäden eine Farbe, die durch Seife leidet, so wäscht man sie mit Rindsgalle u. Wasser od. mit Branntwein. Ueber das Verfahren, das Gold od. Silber aus T. wiederzugewinnen, s. Gold S. 739.

Trestern, Trebern, Weintresten, sind die, nach dem Auspressen der Weintrauben bleibenden Rückstände, bestehend aus den Hülsen, Stielen (Kämmen), Kernen u. noch anhängendem Most. An vielen Orten werden dieselben geradezu vor das Preßhaus oder auf den Misthaufen geworfen, indessen lassen dieselben mannichfache Benutzung zu. 1) Als Viehfutter. Die T. sind ein dienliches Futter für Pferde, Rindvieh, Schweine, Schafe, doch nur als Beifutter, mit anderm Futter gemischt oder abwechselnd gegeben, da sonst die Zähne stumpf davon werden. Die Angabe, daß die Schafe darnach leicht verwerfen, wird von Andern nach Erfahrungen für ungegründet erklärt. Man giebt den genannten Viehartten die T. frisch oder auf unten anzugebende Weise aufbewahrt. Auch die in Gehägen gehaltenen Kaninchen befinden sich bei der Fütterung mit T. sehr gut, u. bekommen dabei, vorzüglich bei Zumengung von etwas Kleie, ein sehr zartes Fleisch. Im frischen Zustande (minder im aufbewahrten) sind die T. auch ein sehr willkommnes Futter für alles Geflügel. Hühner u. insbesondere Truthühner erhalten, wenn sie nach Belieben davon fressen können, bald ein sehr weiches u. feines Fett; Tauben inzwischen verlieren dadurch ihren sonstigen Fortpflanzungstrieb. Wenn die T. sich selbst überlassen bleiben, so schimmeln u. verderben sie bald u. sind dann als Futter nicht mehr tauglich. Um sie hierzu brauchbar zu conserviren, kann man wie folgt verfahren: es wird eine hinlänglich tiefe Grube in trockenem Grunde ausgegraben, bei größerm wiederholtem Gebrauche ausgemauert, vor Regen u. anderer Nässe geschützt. Hierein

werden die T. partieenweiſe eingeſchüttet, recht feſt eingetreten oder eingeſtoßen, dann die Grube gleich mit feſt angeſtoßenem Thone, anderer Erde oder mit Lehmziegeln auf 1 bis 2 Schuh hoch gut zugemacht. Die ſo in der Erde eingemauerten T. halten ſich den Winter durch brauchbar, wenn die Grube beim Herausnehmen von Futter nicht zu weit geöffnet u. gleich wieder gut verſchloſſen wird. Do jedoch die T., wo ſie unmittelbar an der Erde anliegen, einen erdartigen Geruch u. Geſchmack annehmen, der ſie dem Rindviehe minder angenehm macht, ſo zieht man mancher Orten folgende Methode vor. Die T. werden, wie ſie von der Preſſe kommen, gleich lagenweiſe in einen Bottich oder anderes Geſchirr gethan, jede Lage darin gut eingetreten oder mit hölzernen Stampfen eingeſtoßen, dann mit Bretern belegt, dieſe mit Steinen beſchwert, damit ſie die Gährung nicht in die Höhe hebe, u. Waſſer zugeſchüttet, ſo daß es über den Steinen zuſammengeht. Dieß Waſſer wird zuweilen erneuert, ſo daß es immer über den Steinen ſtehen bleibt, Alles wie beim Sauerkraute. An einem kühlen Orte halten ſich die T., ſo eingemacht, den ganzen Winter durch. Es ſchadet nicht, wenn das Waſſer im Winter gefriert, indem man es an dem nämlichen kühlen Orte wieder aufthauen läßt. Die auf die eine oder andere Weiſe aufbewahrten T. mögen, wie ſie ſind, dem Viehe gegeben werden. Zweckmäßiger aber werden ſie mit ſiedendem Waſſer abgebrüht, für das Rindvieh mit Häckſel, für die Schweine mit Kartoffeln vermiſcht. Die Landleute heben dieſelben gern auf, bis ihre Kühe kalben (gewöhnlich im Januar, Februar u. März). Wenn ſie ihren Melkkühen oder auch den Schweinen gütlich thun wollen, ſo geben ſie unter die T. Kleien oder Körnerſchrot; dieſes Gemenge, mit ſiedendem Waſſer abgebrüht, gut durch einander gerührt, mit etwas Salz beſtreut, iſt ein ſehr gutes, milchergiebiges, dem Viehe angenehmes Futter, was auch die Zähne nicht ſtumpft. Es können auch die Kerne aus den T. für ſich als Futter für das Geflügel; oder getrocknet u. geſchroten für Rindvieh, Schafe u. Schweine dienen. 2) Zur Branntwein-Gewinnung. Ungeachtet wiederholten Preſſens bleibt doch immer noch Moſt an den T. hängen, der nach erfolgter geiſtiger Gährung abdeſtillirbaren Weingeiſt liefert. Man muß nur die T. nicht gleich, wie ſie von der Preſſe kommen, deſtilliren wollen, wo der Weingeiſt ſich noch nicht oder doch nicht vollſtändig gebildet hat, ſondern erſt, nachdem man ſie zuvor der Gährung überlaſſen. Dieſe kann man in der Erde oder im Waſſer vor ſich gehen laſſen. Erſternfalls tritt u. ſtampft man ſie lagenweiſe in ausgemauerte trockne Gruben, wie oben angegeben worden, legt dann auf die T. Breter, Stangen oder Stroh, darüber wenigſtens ein paar Spannen hoch Thon oder andere Erde u. ſchließt damit die Grube allenthalben recht gut. Das Anfüllen u. Verſchließen der Grube iſt zu beſchleunigen u. binnen wenig Tagen zu beendigen, bevor ſich die T. erhitzen u. anlaufen. Auch ohne der Luft abſichtlichen Zutritt zu verſchaffen, geht die Gährung in dieſem verſchloſſenen Raume vor ſich u. wird je nach der Wärme des Grundes u. der Jahreszeit in etwa 3 bis 5 Wochen vollendet, was man an dem weinigen Geruch erkennt, wenn man nach den T. ſieht (wonach jedesmal die gemachte Oeffnung ſogleich wieder zu verſchließen iſt). Wird zum Brennen geſchritten, ſo iſt die Grube nur ſo weit zu öffnen, als nöthig iſt, den jedesmaligen Bedarf herauszunehmen; u. ſelbſt dieſe Oeffnung ſoll gleich wieder zugedeckt werden; ſonſt geht viel Geiſt verloren u. die T. laufen an. Darum muß auch das Deſtilliren eifrig fortgeſetzt werden, ſobald die Grube einmal geöffnet iſt. Bei großen Vorräthen iſt es deßhalb beſſer, dieſelben in mehrere Gruben unterzubringen. Die aus der Erde geholten T. können ohne Waſſerzuſatz, wie ſie ſind, gleich in den gewöhnlichen Brennkeſſel gethan, dieſer damit zureichend angefüllt u. fleißig umgerührt werden, um nicht anzubrennen; wenn ſie ſchäumen u. zu dünſten anfangen, wird der Helm auf den Keſſel geſetzt u. bei gelindem Feuer deſtillirt. Man erhält auf dieſe Art von 1 Wien. Metze T.

2 bis 3 Seidel guten Branntwein, der jedoch an seinen Ursprung u. manchmal an seinen Aufenthalt in der Erde erinnert, wenn man beim Destilliren das Feuer zu stark unterhalten oder das Kühlwasser warm hat werden lassen. Dieser Brennmethode vorzuziehen ist indeß, den Kessel zu ⅔ mit T., ⅓ mit kaltem od. warmem Wasser anzufüllen, während des Siedens fleißig umzurühren u., sobald der Dunst bemerkt wird, den Helm aufzusetzen. Der Lutter schmeckt wohl noch nach den T.; wenn aber bei der Läuterung das Feuer gehörig gemäßigt wird, so erhält man als Product einen von Nebengeschmack freien Branntwein, besser u. geistreicher als Kornbranntwein. 1 Wiener Metze gute T. geben auf diese Art 3 bis 4 Seidel guten Branntwein. Noch mehr u. bessern Branntwein erhält man, wenn man die T., statt in der Erde, mit etwa der Hälfte ihres Volumens Wasser in einem bedeckten Gefäße gähren läßt u. dann Alles zusammen destillirt. Die abgebrannten T. sind als Viehfutter noch gedeihlicher als zuvor. 3) Zur Essigbereitung. Die T. liefern, wenn sie gehörig sauer geworden sind, einen vortrefflichen Essig, der sich sowohl zum Tischgebrauche, als zur Bereitung verschiedener essigsaurer Salze mit Vortheil verwenden läßt. Man weicht zu diesem Behufe die T. je nach der Stärke des Essigs, den man erhalten will, in einer größern oder geringern Menge Wasser eine gewisse Zeit über ein, drückt dann die Masse aus u. destillirt. Hierzu kann man sich eines Apparats bedienen, welcher nach Art des Woulfschen aus einem Kessel u. 3 bis 4 Recipienten besteht. Der Kessel wird mit Essig, die Recipienten mit T. gefüllt u. alle diese Theile mittelst kupferner oder besser steingutner Röhren verbunden, welche verkittet werden. Die erste Röhre geht von dem Kessel aus u. reicht beinahe bis auf den Boden des ersten Recipienten; die zweite reicht von der Mündung des ersten Recipienten bis auf den Boden des zweiten u. s. f. bis zum vierten Recipienten, dessen Röhre sich an das Schlangenrohr fügt. Wenn nun dieser Apparat geheizt wird, durchströmt der Dampf des Kessels nach u. nach die 4 Recipienten, nimmt bei diesem Durchgange aus den T. fast wasserfreie Essigsäure auf u. verdichtet sich dann in dem Schlangenrohre. 4) Zur Grünspanfabrication. Man tritt u. stampft die frischen T. lagenweise in Kufen oder Fässern fest ein, u. läßt sie so der Luft ausgesetzt. Nach einiger Zeit erhitzt sich ihre Oberfläche bis auf eine gewisse Tiefe u. es tritt die saure Gährung ein. Man läßt sie abkühlen u. kratzt dann mit einem Instrumente, welches wie ein langes u. breites Messer gestaltet ist, alle T. an der Oberfläche, welche gewöhnlich vertrocknet u. verdorben sind, ab. Ist man bis auf den sogenannten gesunden Theil der Kufe gelangt, so läßt man dieselben einige Tage schwitzen, worauf sie den zur Grünspanfabrication erforderlichen Grad von Säure erhalten haben werden. Die ihres Fachs kundigen Fabricanten erkennen das Maximum der Säurebildung gewöhnlich durch den Geruch; denn die Essigsäure der T. ist dann so concentrirt, daß ihre aus den T. entweichenden Dämpfe in die Augen brennen, zu Thränen reizen u. in die Nase beißen. Bringt man nun Kupfer mit solchen sauren T. in Berührung, so überzieht sich dasselbe bald mit einer schönen smaragdgrünen Kruste. Man nimmt die sauer gewordene Schicht T. mit dem erwähnten messerförmigen Instrumente weg, worauf man die untenliegenden Schichten nach u. nach, in dem Maße als sie sich säuren, auf dieselbe Weise behandelt. 5) Als Brennmaterial. In Gegenden, wo das Holz sehr selten, der Weinbau dagegen sehr ausgebreitet ist, bildet man Kuchen behufs der Verbrennung aus T. Zu diesem Behufe begießt man sie mit Wasser u. rührt sie wiederholt um, bis das Ganze gehörig mit Wasser geschwängert ist, läßt sie dann einige Tage abtrocknen, befeuchtet sie dann abermals u. läßt sie wieder abtrocknen. Der rechte Zeitpunct, sie in Kuchen zu formen, ist dann eingetreten, wenn die Kämme u. Bälge gehörig erweicht sind u. die Consistenz eines etwas festen Breis

erlangt haben. Mit dieſem Brei füllt nun der Arbeiter eine runde eiſerne Form von 8 Zoll Durchmeſſer u. 4 Zoll Höhe (einem Hundehalsband gleichend), welche auf einer glatten u. dicken Schieferplatte ruht, u. tritt ſie dann ſo feſt als möglich ein. Iſt der Kuchen geformt, ſo faßt der Arbeiter die Form an den beiden, an deſſen Wänden befindlichen, Henkeln u. treibt, indem er die beiden Daumen leicht gegen die untere Fläche ſtämmt, den Kuchen langſam u. ohne ihn zu zerbrechen, aus der Form. Ein guter Arbeiter kann auf dieſe Weiſe 1500 Kuchen in einem Tage verfertigen. Die Kuchen werden in Säulen von 1 Fuß Höhe aufgeſchichtet u. ſo lange unter Schuppen trocknen gelaſſen, bis man ſie braucht. Man brennt ſie auf einem Roſte; ſie geben ein lebhaftes, ziemlich anhaltendes Feuer u. eine Aſche, welche wegen ihres reichen Pottaſchengehalts ſehr geſchätzt iſt. 6) Zu Käſe. In einigen Gegenden, beſonders in Mähren, bereiten ſich die Landleute ſog. Trebernkäſe. Sie nehmen gereinigte Salzkufen, irdene Töpfe oder andere Geſchirre, überlegen den Boden derſelben mit ausgekämmten T., wie ſie erſt von der Preſſe gekommen ſind, bringen darüber eine Lage ſchon übertrockneten Käſe, auf dieſe wieder T., dann abermals Käſe, T. u. ſ. f., bis das Geſchirr angefüllt iſt. Dieſer wird ſodann zugedeckt u. an einem kühlen Orte aufbewahrt, wobei man mitunter verſucht, ob der Käſe ſchon gut ſey. Die T. ertheilen dem Käſe eine beſondere Farbe, Geruch u. Geſchmack, welchen jene Landleute lieben. 7) Zur Oelgewinnung. Hiezu dienen blos die Kerne. Vergl. darüber den Art. Traubenkernöl. 8) In der Heilkunſt. Zuweilen werden die T. äußerlich, namentlich in Gicht, chroniſchem Rheumatismus, Lähmungen u. Schwinden der Gliedmaßen angewendet.

Tretſcheibe, iſt eine in der Mechanik angewandte Scheibe, die rechtwinkelig an einer, gegen den Horizont unter einem gewiſſen Winkel geneigten, Welle ſitzt u. welche dadurch in umdrehende Bewegung geſetzt wird, daß ein Geſchöpf an der geneigten Ebene der Scheibe in die Höhe zu laufen ſucht u. dieſelbe dadurch unter ſich wegdrückt. Die Möglichkeit, die arbeitenden Thiere hier anzulegen, überhaupt der günſtige Umſtand, daß das Thier hier genau ſo wie gewöhnlich wirkt, ohne beſonders an die Arbeit gewöhnt zu werden, haben der Tretſcheibe eine vielfache Anwendung verſchafft, welche ſie wegen der bei ihr vorkommenden Widerſtände u. der unbequemen Kraftfortpflanzung eigentlich nicht verdient. Am beſten paßt ſie noch für Hunde, weil ihre Conſtruction hier keine ſo unförmliche Schwere bewirkt, als bei Anwendung mancher größern Thiere. Vgl. polytechn. Centralbl. 1836. Nr. 1. S. 11.

Trevirana, Cl. XIV. O. 2. Scrofulariee. — Als Zierpfl.: T. pulchella *W.* (Cyrilla *L'Her.*, Gesneria *Swartz.*, Achymenes coccinea *Pers.*, Columnea erecta *Lam.*) 2† Jamaica, an Bergen; Juli bis September. — Cultur. Die kleinen ſchuppigen Wurzeln legt man im März in 5—6 Zoll weite Töpfe, in lockere, mit ½ Sand gemiſchte, fette Dammerde, horizontal, 1 Zoll tief u. 1 Zoll weit vom Rande des Topfes entfernt. Man ſtellt die Töpfe ſofort in ein warmes Loh- oder Miſtbeet, u. befeuchtet ſie anfangs ſehr wenig, mit zunehmendem Wachsthume mehr. In Ermangelung eines Lohkaſtens kann man ſie gleich anfangs, wie auch ſpäterhin, wenn ſie blüht, ins warme Zimmer ſtellen; während der Blütezeit ſteht ſie auch gut im Glash. oder ſelbſt im Freien auf einer warmen Stellage. Wenn nach der Blütezeit Blätter u. Stengel welken, begieße man allmälig immer weniger, u. iſt alles Kraut welk, ſtelle man den Topf bis zur Pflanzzeit an einen warmen Ort, u. halte die Erde ganz trocken. Im Juni kann man die Wurzeln auf ein Laubbeet oder eine warme Rabatte ins Freie pflanzen, wo ſie bei warmer Witterung gut treiben u. blühen.

Trichera, ſ. Scabiosa.

Trichonema, ſ. Ixia.

Trichophila, Cl. XX. O. 1. Orchideæ. — Als Zierpfl.: T. tortilis *Lindl.* ♃ † Mexico. — Cultur, ſ. die verwandte Gattung Maxillaria.

Trichosanthes, Haarblume, Cl. XXI. O. 8. Cucurbitaceæ. — Als Zierpfl.: T. anguinea *L.* ☉ China; Sommer. — Man ſäet die Kerne im Frühling ins warme Miſtbeet. — Die Pfl. verſetzt man entweder, wie Melonen in ein Miſtbeet, oder man pflanzt ſie einzeln u. mit Ballen in geräumige, mit vielen Abzugslöchern verſehene Töpfe (in fette Miſtbeeterde), u. ſenkt dieſe ins warme Miſt- oder Lohbeet.

Trichtergebackenes. In eine Kaffeetaſſe Wein das Weiße von 3 Eiern, nebſt 3 Loth geſtoßenem Zucker u. ſo viel Mehl eingequirlt, daß es ein flüſſiger Teig bleibt, der langſam durch einen engen Trichter läuft. Nun 6 bis 8 Loth abgeklärte Butter über Kohlenfeuer geſetzt; ſobald ſie zu ſteigen anfängt, zu jedem Stück 2 Eßlöffel Teig genommen u. langſam durch den Trichter in die heiße Butter laufen laſſen, doch ſo, daß das Stück nicht dick, ſondern länglich dünn wird u. ſchnell gebacken. Dann mit einer Gabel in einen Durchſchlag zum Ablaufen gehoben. Wenn alle fertig ſind, mit Zucker u. Zimmt beſtreut.

Trieratus, Prachtblume, Cl. V. O. 1. Nolaginee? — Als Zierpfl.: T. admirabilis *L'Her.* (Abromia umbellata *Lam.*, Californiſche Primel) ☉ Californien; Sommer. — Cultur. Man ſäet den Samen zeitig im Frühl. in Töpfe (in ſandgemiſchte, reine Dammerde) u. ſtellt ſie in ein lauwarmes Miſtbeet, oder man ſäet ihn unmittelbar in ein ſolches Miſtbeet. — Die jungen Pfl. verſetzt man theils in Töpfe, welche man erſt ins Miſtbeet, ſpäter ins Glashaus ſtellt, theils im Mai an warmer Stelle ins freie Land oder auf ein Laubbeet. Sie verlangen während der kräftigſten Wachsthumszeit reichlich Waſſer u. Luft.

Triefen, der Augen, beſteht in einer übermäßigen Schleimabſonderung der Augenlider, gewöhnlich nach vorgängiger Entzündung, u. rührt entweder von örtlichen Reizen, Anſtrengung des Auges oder innern Urſachen her. Beſonders kommt es bei bejahrten Leuten, ſkrophulöſen Kindern u. Perſonen mit ungeſunden Säften vor. Vermeidung u. Beſeitigung der äußern oder innern Urſachen, wo ſolche erkennbar ſind, werden in den meiſten Fällen das Meiſte zur Beſeitigung dieſes oft ſehr langwierigen Uebels thun müſſen; doch kann die Heilung öfters durch Anwendung zuſammenziehender Augenwäſſer befördert werden, z. B. 2 Gran Zinkvitriol, in 2 Loth deſt. Waſſer gelöſt u. 5 bis 6 Tropfen einfache Opiumtinctur zugefügt; hiervon mehrmals des Tages mehrere Tropfen in das Auge getröpfelt u. dann die Augen ſchnell bewegt, um das Augenwaſſer an den Augenlidern umherzuſpülen.

Homöopathiſche Behandlung triefender Augen. Als ein vorzügliches Mittel erweiſt ſich in dieſem Augenleiden Euphrasia, in der erſten Verd., täglich zu einem Tropfen, beſonders wenn viel Lichtſcheu u. öfters heftige Kopfſchmerzen damit verbunden ſind; doch iſt ſie auch dann hülfreich, wenn bloße Geſchwürigkeit der Augenlidränder da iſt. — Wie in vielen Krankheiten, ſo auch hier, iſt ſie nicht immer die einzig helfende Arzenei; oft bewirkt man mit Clematis erecta, 6te bis 12te Verd., die Heilung, vorzüglich wo die Entzündung der Augenlidränder noch ſehr lebhaft iſt; dieſem Mittel ſteht Spigelia, 18te Verd., ſehr nahe. — Referenten gelang die Heilung dieſer Krankheit mehrmals mit Digitalis purp. 12., einen Tag um den andern eine Gabe, u. wo das Augenlid durch fortdauernde Eiterung nach außen umgeſtülpt war, der Kranke über Stechen, Brennen, Jücken u. Lichtſcheu ſich beklagte, durch mehre Gaben Mercur. 6. u. wiederholte Gaben Hepar sulphuris 2. — Wo Digitalis die Heilung nicht ganz zu vollbringen im Stande iſt, thun es

alsdann einige Gaben Sulphur 30, alle 3—4 Tage repetirt. — Wenn sich mit diesem Leiden eine krampfhafte Verschließung der Augenlider verbindet, so muß diese erst durch Hyoscyamus 9., Chamomilla 3., oder Veratrum 12. beseitigt werden.

Trifolium, Klee, Cl. XVII. O. 4. Leguminosæ. — Als Zierpfl.: 1) T. alpestre *L.* ♃ europ. Alpen u. waldige Berggegenden; Mai bis August; 2) alpinum *L.* ♃ Schweiz, Italien ꝛc. auf Alpen; Sommer; 3) fucatum *L.* ☉ † Californ.; Sommer; 4) incarnatum *L.* ☉† Schweiz, Ital., Frankreich; Sommer (ist als Futterkraut neuerdings empfohlen worden); Var.: T. Molineri *Balb.*; 5) ochroleucum *L.* ♃ mittleres Europa ꝛc.; Sommer; 6) pannonicum *L.* ♃† (Hasenklee) Armenien, Ungarn; Juli, August; 7) reflexum *L.* ♃† Virginien; Juni, Juli (6—8 Zoll hoch); 8) repens *L.* Var. mit schwarzbraunen oder schwarzpurpurrothen Blättern; Deutschland; Sommer; 9) rubens *L.* ♃† (Fuchsschwanz- oder rother Hasenklee) Italien, Schweiz, Oesterreich, Sachsen ꝛc., an Waldbergen u. hohen, steinigen Orten; Juni, Juli; 10) speciosum *W.* ☉ (Goussoni *Tim.*, plicatum *Presl.*) Sicilien, Creta, Cypern ꝛc.; Juli, August; 11) uniflorum *L.* ♃ † Griechenland, Sorien ꝛc.; Mai; 12) Wormskioldii *Lehm.* ♃ Grönland; Sommer. — Cultur. Diese Kleearten lieben einen nahrhaften, lockern Gartenboden, u. gedeihen sämmtlich im Freien; Nr. 7 u. 11 eignen sich zur Ausschmückung künstlicher Felsenpartieen u. lieben einen leichten, sandigen Boden. Diese u. manche andere leiden leicht von der Winternässe, verlangen daher einen trocknen, warmen Standort. Den Samen der einjährigen Arten säet man im April an bestimmter Stelle ins freie Land. Die ausdauernden Arten vermehrt man durch Wurzeltheilung u. Samen.

Trift, s. Hutung.

Trigonometrische Formeln. Bei dem häufigen Gebrauche, den man bei den praktischen Anwendungen der Mathematik von tr. F. zu machen hat, dürfte es Vielen erwünscht seyn, die wichtigsten hier zum Nachschlagen zusammengestellt zu finden. Wer größere Vollständigkeit wünscht, findet sie in: Burg, Sammlung trigonometrischer Formeln. Wien, 1827; u. in Jacobi's Uebersicht der Elemente der Geometrie von B. Swinden. Jena.

A. Goniometrische Formeln.

1. $\sin 0° = \sin 180° = 0$; $\sin 90° = -\sin 270° = 1$;
   $\cos 0° = -\cos 180° = 1$; $\cos 90° = \cos 270° = 0$;
   $\tang 0° = \tang 180° = 0$; $\tang 90° = -\tang 270° = \infty$;
   $\cot 0° = -\cot 180° = \infty$; $\cot 90° = \cot 270° = 0$;
2. $\sin 30° = \cos 60° = \frac{1}{2} = 0{,}5$; $\sin 60° = \cos 30° = \frac{1}{2}\sqrt{3}$;
   $\tang 30° = \cot 60° = \frac{1}{3}\sqrt{3}$; $\tang 60° = \cot 30° = \sqrt{3}$;
3. $\sin 45° = \cos 45° = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$; $\tang 45° = \cot 45° = 1$;

---

4. $\sin\alpha = \sqrt{(1-\cos\alpha^2)} = \frac{1}{\operatorname{cosec}\alpha} = \frac{\tang\alpha}{\sqrt{(1+\tang\alpha^2)}} = \frac{1}{\sqrt{(1+\cot\alpha^2)}}$;
5. $\cos\alpha = \sqrt{(1-\sin\alpha^2)} = \frac{1}{\sec\alpha} = \frac{1}{\sqrt{(1+\tang\alpha^2)}} = \frac{\cot\alpha}{\sqrt{(1+\cot\alpha^2)}}$;
6. $\tang\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{\sqrt{(1-\sin\alpha^2)}} = \frac{\sqrt{(1-\cos\alpha^2)}}{\cos\alpha} = \frac{1}{\cot\alpha}$;
7. $\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\sqrt{(1-\sin\alpha^2)}}{\sin\alpha} = \frac{\cos\alpha}{\sqrt{(1-\cos\alpha^2)}} = \frac{1}{\tang\alpha}$;

8. $\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}$; $\operatorname{cosec}\alpha = \frac{1}{\sin\alpha}$;

9. $\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$; $\cos(-\alpha) = \cos\alpha$;
$\operatorname{tang}(-\alpha) = -\operatorname{tang}\alpha$; $\cot(-\alpha) = -\cot\alpha$;

---

10. $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$;
$\cos 2\alpha = \cos\alpha^2 - \sin\alpha^2 = 1 - 2\sin\alpha^2 = 2\cos\alpha^2 - 1$;
$\operatorname{tang} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tang}\alpha}{1-\operatorname{tang}\alpha^2} = \frac{2\cot\alpha}{\cot\alpha^2 - 1}$;
$\cot 2\alpha = \frac{\cot\alpha^2 - 1}{2\cot\alpha} = \frac{1-\operatorname{tang}\alpha^2}{2\operatorname{tang}\alpha}$;

11. $\sin\frac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{1}{2}(1-\cos\alpha)} = \frac{1}{2}\sqrt{(1+\sin\alpha)} - \frac{1}{2}\sqrt{(1-\sin\alpha)}$;
$\cos\frac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{1}{2}(1+\cos\alpha)} = \frac{1}{2}\sqrt{(1+\sin\alpha)} + \frac{1}{2}\sqrt{(1-\sin\alpha)}$;
$\operatorname{tang}\frac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}} = \frac{\sin\alpha}{1+\cos\alpha} = \frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha}$;

---

12. $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$;
$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$;
$\operatorname{tang}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tang}\alpha \pm \operatorname{tang}\beta}{1 \mp \operatorname{tang}\alpha\operatorname{tang}\beta}$;
$\cot(\alpha \pm \beta) = \frac{\cot\alpha\cot\beta \mp 1}{\cot\beta \pm \cot\alpha}$;

13. $\sin(180° \pm \beta) = \mp\sin\beta$; $\cos(180° \pm \beta) = -\cos\beta$;
$\operatorname{tang}(180° \pm \beta) = \pm\operatorname{tang}\beta$; $\cot(180° \pm \beta) = \pm\cot\beta$;

14. $\sin(90° \pm \beta) = \cos\beta$; $\cos(90° \pm \beta) = \mp\sin\beta$;

15. $\operatorname{tang}(45° \pm \beta) = \frac{1 \pm \operatorname{tang}\beta}{1 \mp \operatorname{tang}\beta}$;

---

16. $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta)\cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
$\sin\alpha - \sin\beta = 2\cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta)\sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
$\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta)\cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
$\cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta)\sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
$\operatorname{tang}\alpha \pm \operatorname{tang}\beta = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\cos\alpha\cos\beta}$;
$\cot\alpha \pm \cot\beta = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\sin\alpha\sin\beta}$;

17. $\sin\alpha^2 + \cos\alpha^2 = 1$; $\cos\alpha^2 - \sin\alpha^2 = \cos 2\alpha$;
$1 + \operatorname{tang}\alpha^2 = \frac{1}{\cos\alpha^2}$; $1 + \cot\alpha^2 = \frac{1}{\sin\alpha^2}$;
$\cos\alpha^2 - \sin\beta^2 = \cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)$;

---

18. $\sin\alpha = \alpha - \frac{\alpha^3}{1\cdot2\cdot3} + \frac{\alpha^5}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5} - \frac{\alpha^7}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\cdot7} + \ldots$

$\cos\alpha = 1 - \frac{\alpha^2}{1\cdot2} + \frac{\alpha^4}{1\cdot2\cdot3\cdot4} - \frac{\alpha^6}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6} + \ldots$

19. $\sin n\alpha = n_1 \cos\alpha^{n-1}\sin\alpha - n_3\cos\alpha^{n-3}\sin\alpha^3 + n_5\cos\alpha^{n-5}\sin\alpha^5 - \ldots;$

$\cos n\alpha = \cos\alpha^n - n_2\cos\alpha^{n-2}\sin\alpha^2 + n_4\cos\alpha^{n-4}\sin\alpha^4 - \ldots;$

$\operatorname{tang} n\alpha = \frac{n_1\operatorname{tang}\alpha - n_3\operatorname{tang}\alpha^3 + n_5\operatorname{tang}\alpha^5 - \ldots}{1 - n_2\operatorname{tang}\alpha^2 + n_4\operatorname{tang}\alpha^4 - n_6\operatorname{tang}\alpha^6 + \ldots};$

B. Formeln der ebenen Trigonometrie.

Es bezeichnen hier a, b, c die 3 Seiten eines geradlinigen Dreiecks u. α, β, γ, die diesen Seiten gegenüberliegenden Winkel.

I. Das rechtwinkelige Dreieck, $\gamma = 90°$ vorausgesetzt.

1. Gegeben a, b; gesucht α, β, c, u. Δ;

$\operatorname{tang}\alpha = \frac{a}{b} = \cot\beta;\ c = \frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\cos\alpha} = \sqrt{(a^2+b^2)};\ \Delta = \frac{1}{2}ab;$

2. Gegeben a, c; gesucht α, β, b u. Δ;

$\sin\alpha = \frac{a}{c} = \cos\beta;\ b = a\cot\alpha = c\cos\alpha = \sqrt{(c^2-a^2)};$

3. Gegeben c, α; gesucht a, b, Δ;

$a = c\sin\alpha;\ b = c\cos\alpha;\ \Delta = \frac{1}{4}c^2\sin 2\alpha;$

4. Gegeben a, α; gesucht b, c, Δ;

$b = a\cot\alpha;\ c = \frac{a}{\sin\alpha};\ \Delta = \frac{1}{2}a^2\cot\alpha;$

II. Jedes beliebige geradlinige Dreieck.

5. Gegeben a, b, c; gesucht α, Δ;

$\sin\frac{1}{2}\alpha = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{(a+b-c)(a-b+c)}{bc}};\ \cos\frac{1}{2}\alpha = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{(a+b+c)(-a+b+c)}{bc}};$

$\Delta = \frac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)(-a+b+c)(a-b+c)(a+b-c)};$

6. Gegegeben a, b, γ; gesucht α, β, c, Δ;

$\operatorname{tang}\varphi = \frac{a-b}{a+b}\cot\frac{1}{2}\gamma$ u. daraus $\alpha = 90° - \frac{1}{2}\gamma + \varphi;\ \beta = 90° - \frac{1}{2}\gamma - \varphi;$

$c = \frac{a\sin\gamma}{\sin\alpha} = \frac{b\sin\gamma}{\sin\beta};\ \Delta = \frac{1}{2}ab\sin\gamma;$

7. Gegeben a, b, α; gesucht c, β, γ, Δ;

$\sin\beta = \frac{b\sin\alpha}{a};\quad c = \frac{a\sin(\alpha+\beta)}{\sin\alpha};\ \gamma = 180° - (\alpha+\beta);$

$\Delta = \frac{1}{2}ab\sin(\alpha+\beta);$

8. Gegeben a, α, β; gesucht b, c, γ, Δ;

$b = \frac{a\sin\beta}{\sin\alpha};\ c = \frac{a\sin(\alpha+\beta)}{\sin\alpha};\ \gamma = 180° - (\alpha+\beta);$

$\Delta = \frac{a^2\sin\beta\sin(\alpha+\beta)}{2\sin\alpha};$

C. Formeln der sphärischen Trigonometrie.

I. Das rechtwinklige sphärische Dreieck; $\gamma = 90°$;

1. Gegeben a, b; gesucht α, β, c;
$\cot\alpha = \cot a \sin b$; $\cot\beta = \cot b \sin a$;
$\cos c = \cos a \cos b$;

2. Gegeben a, c; gesucht α, β, b;
$\sin\alpha = \sin a : \sin c$; $\cos\beta = \operatorname{tang} a \cot c$;
$\cos b = \cos c : \cos a$;

3. Gegeben a, α; gesucht β, b, c;
$\sin\beta = \cos\alpha : \cos a$; $\sin b = \operatorname{tang} a \cdot \cot\alpha$;
$\sin c = \sin a : \sin\alpha$;

4. Gegeben a, β; gesucht α, b, c;
$\cos\alpha = \cos a \sin\beta$; $\operatorname{tang} b = \operatorname{tang}\beta \sin a$;
$\cot c = \cot a \cos\beta$;

5. Gegeben c, α; gesucht a, b, β;
$\sin a = \sin c \sin\alpha$; $\operatorname{tang} b = \operatorname{tang} c \cos\alpha$;
$\cot\beta = \cos c \operatorname{tang}\alpha$;

6. Gegeben α, β; gesucht a, b, c;
$\cos a = \cos\alpha : \sin\beta$; $\cos b = \cos\beta : \sin\alpha$;
$\cos c = \cot\alpha \cot\beta$;

7. $\Delta = \dfrac{\alpha+\beta-90°}{720°}$. F, für F als Kugelfläche.

II. Das rechtseitige sphärische Dreieck; $c = 90°$;

8. Gegeben α, β; gesucht a, b, γ;
$\operatorname{cct} a = \cot\alpha \sin\beta$; $\cot b = \cot\beta \sin\alpha$; $\cos\gamma = -\cos\alpha \cos\beta$;

9. Gegeben α, γ; gesucht a, b, β;
$\sin a = \sin\alpha : \sin\gamma$; $\cos b = -\operatorname{tang}\alpha \cot\gamma$;
$\cos\beta = -\cos\gamma : \cos\alpha$;

10. Gegeben a, α; gesucht b, β, γ;
$\sin b = \cos a : \cos\alpha$; $\sin\beta = \operatorname{tang}\alpha \cot a$; $\sin\gamma = \sin\alpha : \sin a$;

11. Gegeben α, b; gesucht a, β, γ;
$\cos a = \cos\alpha \sin b$; $\operatorname{tang}\beta = \operatorname{tang} b \sin\alpha$; $\cot\gamma = -\cot\alpha \cos b$;

12. Gegeben γ, a; gesucht α, β, b;
$\sin\alpha = \sin\gamma \sin a$; $\operatorname{tang}\beta = -\operatorname{tang}\gamma \cos a$; $\cot b = -\cos\gamma \operatorname{tang} a$;

13. Gegeben a, b; gesucht α, β, γ;
$\cos\alpha = \cos a : \sin b$; $\cos\beta = \cos b : \sin a$; $\cos\gamma = -\cot a \cot b$;

14. $\Delta = \dfrac{\alpha+\beta+\gamma-180°}{720°}$. F;

III. Jedes beliebige sphärische Dreieck.

15. Gegeben a, b, c; gesucht α;
$$\cos\alpha = \frac{\cos a - \cos b \cos c}{\sin b \sin c};$$

$$\sin\tfrac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(a+b-c)\sin\frac{1}{2}(a-b+c)}{\sin b \sin c}};$$

$$\cos\tfrac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(a+b+c)\sin\frac{1}{2}(-a+b+c)}{\sin b \sin c}};$$

16. Gegeben a, b, γ; gesucht α, β, c;

(1′) $\sin\frac{1}{2}c \sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta) = \cos\frac{1}{2}\gamma \sin\frac{1}{2}(a-b)$;
(2′) $\sin\frac{1}{2}c \cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta) = \sin\frac{1}{2}\gamma \sin\frac{1}{2}(a+b)$;
(3′) $\cos\frac{1}{2}c \sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta) = \cos\frac{1}{2}\gamma \cos\frac{1}{2}(a-b)$;
(4′) $\cos\frac{1}{2}c \cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta) = \sin\frac{1}{2}\gamma \cos\frac{1}{2}(a+b)$;

Wenn man (1′) durch (2′) dividirt, erhält man $\tang\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$, u., wenn (3′) durch (4′) dividirt wird, $\tang\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$; die Addition der hierdurch gefundenen Winkel $\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$ u. $\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$ giebt den Winkel α, die Subtraction aber des erstern vom zweiten den Winkel β. Hat man α u. β gefunden, so läßt sich aus (1′) oder (2′) der $\sin\frac{1}{2}c$ u. aus (3′) oder (4′) der $\cos\frac{1}{2}c$ berechnen, also c selbst finden. Auch ist unmittelbar:

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos\gamma;$$

17. Gegeben α, β, c; gesucht a, b, γ;

(1′) $\cos\frac{1}{2}\gamma \sin\frac{1}{2}(a-b) = \sin\frac{1}{2}c \sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
(2′) $\cos\frac{1}{2}\gamma \cos\frac{1}{2}(a-b) = \cos\frac{1}{2}c \sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$;
(3′) $\sin\frac{1}{2}\gamma \sin\frac{1}{2}(a+b) = \sin\frac{1}{2}c \cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta)$;
(4′) $\sin\frac{1}{2}\gamma \cos\frac{1}{2}(a+b) = \cos\frac{1}{2}c \cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$;

(1′) durch (2′) dividirt giebt $\tang\frac{1}{2}(a-b)$; (3′) durch (4′) dividirt giebt $\tang\frac{1}{2}(a+b)$; aus $\frac{1}{2}(a-b)$ u. $\frac{1}{2}(a+b)$ findet man a, wenn man beide Werthe addirt u. b, wenn man den ersten vom 2ten subtrahirt. Sind a u. b gefunden, so ergiebt sich aus (1′) oder (2′) der $\cos\frac{1}{2}\gamma$ u. aus (3′) oder (4′) der $\sin\frac{1}{2}\gamma$. Auch ist unmittelbar:

$$\cos\gamma = -\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta\cos c;$$

18. Gegeben a, b, α; gesucht β, γ, c;

$$\sin\beta = \frac{\sin b \sin\alpha}{\sin a};$$

$$\tang\tfrac{1}{2}\gamma = \frac{\cos\frac{1}{2}(a-b)}{\cos\frac{1}{2}(a+b)}\cot\tfrac{1}{2}(\alpha+\beta) = \frac{\sin\frac{1}{2}(a-b)}{\sin\frac{1}{2}(a+b)}\cot\tfrac{1}{2}(\alpha-\beta);$$

$$\tang\tfrac{1}{2}c = \frac{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta)}\tang\tfrac{1}{2}(a+b) = \frac{\sin\frac{1}{2}(\alpha+\beta)}{\sin\frac{1}{2}(\alpha-\beta)}\tang\tfrac{1}{2}(a-b);$$

19. Gegeben α, β, a; gesucht b, c, γ;

$$\sin b = \frac{\sin\beta \sin a}{\sin\alpha};$$ $\tang\frac{1}{2}\gamma$ u. $\tang\frac{1}{2}c$ wie in (18).

20. Gegeben α, β, γ; gesucht a;

$$\cos a = \frac{\cos\alpha + \cos\beta\cos\gamma}{\sin\beta\sin\gamma};$$

$$\sin\tfrac{1}{2}a = \sqrt{\frac{-\cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta+\gamma)\cos\frac{1}{2}(-\alpha+\beta+\gamma)}{\sin\beta\sin\gamma}};$$

$$\cos\tfrac{1}{2}a = \sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\beta+\gamma)\cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta-\gamma)}{\sin\beta\sin\gamma}};$$

21. $A = \frac{\alpha+\beta+\gamma-180^\circ}{720^\circ}$. F, wo F die Kugelfläche bezeichnet.

Trillium, Dreiblatt; Cl. VI. O. 3. Asparagineæ. — Als Zierpfl. 1) T. cernuum *L.* 4 Nordamerika; 2) erectum *L.* (rhombiideum *Mich.*, purpureum *Bin.*) 4 Nordamerika; 3) erythrocarpon *Mich.* (pictum *Pursh.*) 4 Nordamerika; 4) grandiflorum *Salisb.* 4 Nordamerika; 5) obovatum *Pursh.* 4 Canada, Kamtschatka; 6) ovatum *Pursh.* 4 nordwestl. Amerika, am Columbiafluſſe; 7) pendulum *W.* 4 Penſylvanien; 8) petiolatum *Pursh.* 4 nordwestl. Amerika; 9) sessile *L.* 4 Nordamerika; 10) stylosum *Nutt.* 4 Carolina, Georgien; 11) undulatum *W.* Nordamerika. (Blütezeit: Frühling). — **Cultur.** Sie dauern meiſtens an ſchattenreicher, etwas ſchattiger Stelle im Freien, wenn man ſie gegen ſtrengen Froſt bedeckt; anderntheils pflanzt man ſie in Töpfe u. durchwintert ſie an einem froſtfreien, luftigen Orte. Sie gedeihen am beſten in einer Miſchung aus 2 Theilen Raſen- oder gewöhnlicher fetter Grabelanderde, 1 Theile Torferde, 1 Theile mürbem Lehm u. 1 Theile Flußſand; auch in gleichen Theilen Torferde, Lehm u. Sand. Die Vermehrung geſchieht durch Zertheilung der Wurzeln u. durch Samen.

Trinken, ſ. **Betrinken.**

Triopteris, ſ. **Tetrapteris.**

Tripel, Trippel, ein weißes, weißgelbes oder dunkelaſchgraues, erdig u. mager ſich anfühlendes Mineral, vom ſpec. G. 2, 3, welches aus ſehr feinen Quarztheilchen beſteht, die durch Eiſenoxyd u. Thonerde verunreinigt ſind. Nach neuen mikroſkopiſchen Unterſuchungen ſoll er eigentlich aus den Schalen gewiſſer urweltlicher Infuſorien beſtehen. Er hat ſeinen Namen von Tripolis, wird aber auch von vielen andern Orten zum Handel gebracht. Je feiner, zarter, je weniger ſpröde u. mit je weniger Sand vermiſcht er iſt, deſto beſſer iſt er. Die unreinen Sorten müſſen vor dem Gebrauche geſchlemmt werden u. meiſt kommt der T. auch ſchon geſchlemmt in den Handel. Man gebraucht den T. zum Putzen von Metall, beſonders von Meſſing, Steinen, Glas, auch zur Darſtellung der Formen für Glaspaſten.

Tripmadam, Sedum reflexum, eine, in ganz Deutſchland wild wachſende, perennirende Pflanze, welche auch zuweilen zur Benutzung als Salat u. Suppenkraut angebaut wird. Man ſäet den Samen auf einen freien, ſonnigen, trocknen Platz, wo die Pfl. dann ſtehen bleiben u. nur vom Unkraut rein gehalten werden. Man gebraucht ſie auch als Rabatten-Einfaſſung, u. legt dann die Stöcke alle 3 Jahr um u. zerreißt ſie.

Tripper, Gonorrhöe, nennt man im Allgemeinen jeden Schleimfluß aus den Zeugungstheilen beider Geſchlechter. Nach ſeiner Entſtehung unterſcheidet man den T. in den gutartigen u. in den veneriſchen T. Der gutartige kann durch ſehr verſchiedene, überhaupt durch jede Urſache herbeigeführt werden, welche eine entzündliche Reizung oder Entzündung der Harnröhre zu erregen im Stande iſt, durch mechaniſche u. chemiſche Schädlichkeiten, Erkältung, Skrepheln, Verſetzung von Gicht, Rheumatismus, Hämorrhoiden, durch Blaſenſteine, durch Beiſchlaf mit unreinlichen, eben menſtruirten, an gutartigem weißen Fluſſe leidenden Frauenzimmern, durch den Genuß erhitzender Gewürze, namentlich des Pfeffers, ſpirituöſer Getränke. Der veneriſche T. wird nur durch den Beiſchlaf mit einer an veneriſchem weißen Fluſſe leidenden Perſon erzeugt. In ihren Erſcheinungen u. ihrem Verlaufe ſind aber dieſe verſchiedenen Formen ſchwer zu unterſcheiden. Allgemeine Kennzeichen des T. ſind bei Männern folgende: zuerſt Jucken, Kitzeln, Prickeln, Wärme, gelind ſpannender Schmerz in der Harnröhre, der bald heftiger, brennend, ſtechend wird, Röthe, Geſchwulſt der Harnröhrenmündung, u. zu dem ſich ein anfangs meiſt ſparſamer u. wäſſeriger, ſpäter reichlicher u. dicker, oft dem Eiter ähnlicher Ausfluß geſellt. Dabei Harndrängen, Schwerharnen, heftiger Schmerz bei u.

nach dem Harnen, getheilter Harnstrahl. Der Schmerz erstreckt sich bis in die Hoden, den Samenstrang des Mittelfleisches, die Leistengegend, wo sehr oft die Drüsen anschwellen. Schmerzhafte Erectionen, besonders zur Nachtzeit, oft mit Samenergießungen gepaart, Stuhlverstopfung. Bei gutem Verhalten des Kranken nehmen diese Zufälle nach u. nach ab, der Schmerz beim Urinlassen, die Röthe der Harnröhrenmündung verliert sich, der Ausfluß wird dicker, läßt sich zwischen den Fingern zu Fäden ziehen. Zuletzt fließt nur des Morgens ein Tropfen dicken Schleims aus, der nach u. nach auch verschwindet. Diese Erscheinungen sind je nach der Ursache, den körperlichen Verhältnissen des Kranken ꝛc. mehr oder weniger heftig. Der venerische T. pflegt zwischen dem dritten u. achten Tage, oft auch später, nach stattgefundener Ansteckung aufzutreten u. zeichnet sich gewöhnlich, doch nicht immer aus durch Heftigkeit der Entzündung, starken Schmerz, häufige Erectionen, reichlichen, scharfen Ausfluß. Der heftige Blutandrang bewirkt nicht selten eine höchst schmerzhafte Krümmung des Gliedes, u. manchmal eine Blutung, die in der Regel große Erleichterung der Zufälle zur Folge hat. Theils durch die heftige Entzündung, theils durch den scharfen Ausfluß entzündet sich die Vorhaut, schwillt an u. schließt sich vor der Eichel (Phimosis, Vorhautverengerung), oder zieht sich zurück u. schnürt die Eichel so zusammen, daß dadurch letztere brandig werden kann (Paraphimosis, spanischer Kragen). Bei großer Heftigkeit des Uebels kann der Ausfluß sogar ganz stocken (trockener T.), wobei sämmtliche Zufälle sich außerordentlich verschlimmern, Hodenentzündung eintritt ꝛc. In manchen Fällen entsteht eine heftige u. sehr gefährliche Augenentzündung ohne weitere Veranlassung u. ohne daß das Trippergift in das Auge gebracht worden ist. — Der gutartige T. verläuft unter übrigens guten Verhältnissen gewöhnlich innerhalb 3 Wochen, der venerische braucht zu seiner Heilung wenigstens 6 Wochen u. geht sehr leicht in einen langwierigen Schleimfluß der Harnröhre, den sogenannten Nachtripper über. — Bei Frauenzimmern erfolgt wenige Tage nach dem unreinen Beischlafe ein Gefühl von Wärme, Jucken, Kitzeln, Stechen, Spannen in der Scheide, die vordere obere Wand derselben u. die äußern Geschlechtstheile schwellen an, schmerzen, wodurch das Gehen u. Sitzen beschwerlich wird, es zeigt sich Drängen zum Harnlassen u. Schmerz dabei, dann ein zäher, anfangs schleimiger, bald wässeriger oder blutiger, scharfer, bisweilen übelriechender, gelber, grünlicher Ausfluß, der beständig abtröpfelt, die äußern Theile wund macht, kleine Geschwüre an denselben erzeugt, die Wäsche grün oder gelb färbt. Im Ganzen sind diese, zur Monatszeit etwas verstärkten, Zufälle nie so heftig, als bei Männern. Man nennt den weiblichen Tripper auch bösartigen weißen Fluß (s. weißer Fluß). Sehr leicht geht derselbe in Nachtripper über. — Zur Verhütung des venerischen T. sind viele mehr oder weniger zweckmäßige Mittel empfohlen worden. Das Beste ist sogleich nach dem Beischlafe Urin zu lassen (wobei es gut ist, durch die fest zusammengehaltene Vorhaut den Strahl einige Zeit aufzuhalten), u. die Geschlechtstheile sorgfältig u. wiederholt mit kaltem Wasser zu waschen u. zu baden, Frauenzimmer können auch kaltes Wasser in die Scheide einspritzen. Zur directen Zerstörung des Ansteckungsstoffes ist folgende Mischung geeignet. ℞. Calcar. oxymuriat. drachm. ß. Aqu. rosarum unc. jv. solve et adde Tinct. opii drachm. j. MS. Aeußerlich. Man wäscht damit die Geschlechtstheile, bringt einige Tropfen in die Harnröhre, spritzt davon in die Scheide, u. wiederholt dieß einige Tage, oder bis der T. dennoch eintritt. Sehr wichtig bei der Heilung desselben ist eine genaue Diät, durch welche allein mancher gelinde T. geheilt werden kann. Alle erhitzende, stark nährende, schwerverdauliche, blähende, salzige, saure Speisen, alle geistigen Getränke, Bier, Kaffee, Thee müssen streng vermieden, dagegen viel wässerige, schleimige Suppen, Haferschleim, Graupenschleim, Salep, Sago, Reißmehl genos-

sen, viel kaltes Wasser getrunken werden. Der Kranke muß heftige, anstrengende Bewegung vermeiden, sich der größten Reinlichkeit befleißigen, nach jeder Berührung der erkrankten Theile oder der beschmutzten Wäsche die Hände waschen (u. das Wasser, um Unheil zu verhüten, weggießen). Männer müssen ein Suspensorium tragen. Zu Minderung der Harnbeschwerden dienen Aufgüsse von Leinsamen, Altheawurzel, Mandel- u. ganz besonders Hanfmilch (1 Loth geriebener Hanfsamen wird unter langsamem Zugießen eines Nößel kalten Wassers in einem Mörser zerstoßen u. die so erhaltene Milch, nachdem sie durch ein Leintuch geseiht u. nach Belieben Zucker hinzugesetzt worden ist, in einem Tage verbraucht). Die Entzündung u. Geschwulst der Geschlechtstheile macht bisweilen das Ansetzen von Blutegeln nothwendig; in der Regel reichen aber lauwarme Umschläge von Leinmehl, Malven u. dgl. hin sie zu mildern. Bei irgend heftigen Zufällen oder Verdacht der venerischen Ansteckung muß man sich sogleich an einen Arzt wenden. Der Nachtripper ist gewöhnlich sehr hartnäckig u. macht ein strenges Verhalten u. genaues Befolgen der ärztlichen Vorschriften nöthig. — Der **Eicheltripper**, eine mit entzündlicher Reizung verbundene, durch Unreinlichkeit, Schärfen, oder durch einen verdächtigen Beischlaf entstandene, stärkere Schleimabsonderung der Eichel wird durch kalte Waschungen zuerst mit Fußwasser, dann mit Goulard'schem Wasser geheilt.

Homöopathische Behandlung des T. Nach **Hahnemann's** Angabe werden die T. auf folgende Art behandelt: „Der vom Feigwarzen-Miasma abhängige T. wird am gewissesten u. gründlichsten durch den innern Gebrauch des hier homöopathischen Saftes des **Lebensbaums** (Thuja occidentalis) gehoben, in einer Gabe von etlichen Mohnsamen-großen Streukügelchen, mit decillionfach potenzirter Verdünnung befeuchtet, u. wenn diese nach 20, 30, 40 Tagen ausgewirkt hat, durch eine eben so kleine Gabe billionfach verdünnter **Salpetersäure** (Acidum nitri), deren Wirkung eben so lange abgewartet werden muß. Das Miasma der gemeinen, übrigen T. scheint den Organismus nicht zu durchdringen, sondern nur die Harnorgane örtlich zu reizen. Sie weichen entweder einer Gabe von einem Tropfen frischen **Petersilien-Saftes** (Succus Petroselini), wenn der öftere Harnandrang seinen Gebrauch anzeigt, oder einer kleinen Gabe des in Weingeist aufgelösten **Kopahu-Balsams** (Balsamum Copaivae, der in Weingeist nur in kleiner Menge aufgelöst wird), etwa einem Tropfen solcher Kopahu-Tinctur, wenn nicht eine größere Entzündung der Harnorgane, oder andere angreifende Behandlung der Aerzte im Körper des Kranken schlummernde Pseren zur Entwickelung gebracht hat; da dann, wie häufig, oft sehr langwierige Nachtripper übrig bleiben, welche einzig durch eine antipsorische Cur geheilt werden können." Referenten ist es inzwischen nur in äußerst seltnen Fällen gelungen, nach dieser Angabe einen T. zu heilen; u. es bedient sich derselbe größtentheils der Tinctura Cannabis, die eine specifische Heilkraft gegen diese Krankheitsform besitzt, wovon er früh u. Abends einen Tropfen in Wasser nehmen läßt, u. damit schneller den Zweck erreicht. — Bei sehr heftigen Entzündungen, die sich nicht blos auf die Harnröhre, sondern auch auf den Blasenhals u. die Blase selbst erstrecken, mit ungeheuer heftig brennenden Schmerzen in diesen Theilen, auch außer dem Urinlassen, bei fortwährenden schmerzhaften Erectionen, auch wohl Blutharnen, sind die Cantharidea in der 12ten, 15ten Verdünnung ausgezeichnet hülfreich; man reicht sie zu einem kleinen Theile eines Tropfens, u. repetirt alle 8 — 12 Stunden. — Gegen **Eicheltripper** sind Mercur., Cinnabaris, Natrum muriaticum u. Thuja die vorzüglichsten Mittel. — Ist der T. mit Chankren (s. d.) verbunden, so müssen letztere früher berücksichtigt werden, weshalb ein passendes Mercurial-Präparat zur Heilung derselben anzuwenden ist. — Gegen **Nachtripper** wendet man vorzüglich Sulphur, Natrum

muriat., Lycopodium, Sepia etc. an. — Bei gleichzeitiger Hodengeschwulst mit Röthe, Schmerz, verdient Mercur. den ersten Platz unter den Heilmitteln, in der 2ten, 3ten Vereibung; wo dieser allein die Geschwulst nicht zu beseitigen vermag, gelingt dieß oft dem Rhododendron, in der 6ten Verd., zuweilen auch Clematis erecta oder Aurum. Die Diät ist: Ruhe des Geistes u. Körpers, leichte, schmale Kost, gleichmäßige, nicht übertrieben warme oder kalte Temperatur. Schlafen auf Matratzen.

Tristania, Cl. XVIII. O. 3. Myrtaceae. — Als Ziersträucher: 1) *T. albicans Cunningh.* ♄ Neuholl.; Sommer; 2) *conferta R. Brown.* ♄ Neusüdwales; Juli bis Sept.; 3) *depressa Cunn.* ♄ Neuholl., auf steinigen Hügeln; 4) *laurina R. Br.* (Melaleuca *Sm.*) ♄ Neusüdwales; Sommer; 5) *nerifolia R. Br.* (Melaleuca *Bot. Mag.*, Melaleuca salicifol. *Andr.*) ♄ Neusüdwales; Sommer. — Cult. s. Melaleuca; im Glash. 5—8° R.

Triteleia, Cl. VI oder III. O. 1. (?) Asfodelae. — Als Zierpfl.: *T. laxa Benth.* ♃ † Nordamerika; Juni, Juli. — Man pflanzt sie ins Freie auf eine gegen heiße Sonnenstralen geschützte Rabatte, in guten, lockern Boden, am besten aber in Torferde, Lehm- oder Wiesenerde u. Sand. Man schützt sie gegen strenge Kälte u. viele Winternässe, durchwintert auch einige Exemplare in Töpfen frostfrei, u. vermehrt sie durch Samen u. Nebensprossen.

Tritoma (Tritomanthe), Cl. VI. O. 1. Hemerocallideae. — Als Zierpfl.: 1) *T. media Ker.* (Veltheimia sarmentosa *Andr.*) ♃ Cap; Herbst; 2) *pumila Ker.* (Veltheimia *W.*) ♃ Cap; Herbst; 3) *speciosa Bosse.* (Veltheimia *Roth.* ♃ † Cap; Aug. bis Oct.; 4) *uvaria ker.* (Veltheimia *Gled.*, Aletris *L.*) ♃ † Spätsommer, Herbst. — Cultur: Man durchwintert sie im Zimmer oder Orangeriehause bei 3—8° R., u. begießt sie dann wenig. Im Sommer stellt man sie ins Freie, an einen warmen, sonnigen Platz. Man pflanzt sie entweder in den vollen Boden eines Winterhauses, od. in geräumige Töpfe, deren Boden mit zerschlagenen Scherben belegt wird. Sie lieben eine fette, mit ⅓ Flußsand gemischte Mistbeeterde u. in der Wachsthumsperiode reichlich Wasser. Ist der Sommer kühl u. naß, stelle man sie lieber ins offene Glash., woselbst sich die Blüten besser entwickeln. Man vermehrt sie durch Nebensprößlinge.

Tritonia, s. Ixia.

Trochisken, sind aus arzneilichen Substanzen verfertigte Kügelchen, deren Bindemittel gewöhnlich Traganthschleim ist.

Trochocarpa, Cl. V. O. 1. Epacrideae. — Als Ziersträucher: 1) *T. disticha Spr.* (Cyathodes *Labill.*, Decaspora *R. Br.*) Van Diemensinsel; 2) *glauca Spr.* (Cyathod. *Labill.*) Van Diemensinsel; 3) *laurina R. Br.* (Styphelia cornifolia *Rudge.*) Neuholland; 4) *thymifolia Spr.* (Decaspora *R. Br.*) Van Diemensinsel. — Cultur u. Vermehr. s. Epacris u. Styphelia.

Trockne Wechsel, s. Wechsel.

Trocknen. Ueber die speciellen Trockenmethoden des Obstes, der Kartoffeln, des Gemüses u. anderer Nahrungsmittel vgl. die speciellen Artikel. Hier soll von dem im Allg. dahin Trockenmethoden die Rede seyn. Die gewöhnlichsten Methoden des T. beruhen auf Anwendung der Wärme, wodurch das Wasser in Dampfgestalt ausgetrieben wird. Da zu starke Hitze leicht nachtheilige Veränderungen in den zu trocknenden Substanzen hervorbringt, so ist oft wünschenswerth, das T. bei einer bestimmten mäßigen Hitze vornehmen zu können, wozu sich ganz besonders das Wasserbad (s. d.) oder die Anwendung heißer Wasserdämpfe eignet. Um von letztern Gebrauch zu machen, umgiebt man

das Gefäß, worein man die zu trocknenden Substanzen legt, mit einem andern Gefäße worein man die Dämpfe leitet, die übrigens eine Oeffnung zum Abzuge haben müssen. Sehr befördert wird das T. einer Substanz, wenn man über sie einen Strom heißer, trockner Luft hinwegleitet; ja selbst ein Strom kalter Luft äußert eine beträchtliche trocknende Kraft, wofern sie nur selbst trocken ist. Von häufiger Anwendung sind die Trockenöfen, Trockenschränke, Trockenkammern, die eine verschiedene Einrichtung haben können. Meist werden sie nach dem Princip unserer Stubenöfen, nur bedeutend größer, aus Kacheln mit hin- u. hergehenden Zügen erbaut, so daß zwischen den einzelnen Zügen mit Blechthüren verschließbare Räume gebildet werden, in denen man die zu trocknenden Gegenstände ausbreiten kann. Oder man heizt Kammern mit heißer Luft u. bringt in denselben Gerüste an, um auf hölzernen Rahmen, die mit Flechtwerk ausgefüllt sind, in verschiedenen Höhen die zu trocknenden Gegenstände der warmen Luft auszusetzen. Dann muß aber auch ein verschließbarer Canal in der Decke angebracht sein, um die mit Wasserdampf gesättigte warme Luft abzuführen. Man hat auch kleine Trockenapparate, die mit einer Argand'schen Lampe geheizt werden oder mittelst Dampf. Ueber Darren vgl. Malzdarre u. Obstdarre. Zuweilen kann es nützlich sein, das Austrocknen durch die Luftpumpe oder die Gegenwart wasseranziehender Körper zu befördern, in welcher Hinsicht am wirksamsten concentrirte Schwefelsäure ist, demnächst frischgeglühtes Chlorcalcium.

Trödelvertrag. Man versteht darunter den Vertrag, durch welchen man Jemandem eine Sache um einen gewissen Preis zu verkaufen giebt, mit der Bedingung, entweder den bestimmten Werth dafür abzuliefern, oder die Sache selbst zurückzugeben. Gegenstand des T. sind nur bewegliche Sachen; der Abschluß geschieht durch die Uebergabe. Der Trödler hat die Verbindlichkeit, entweder die Sache zurückzugeben oder den bestimmten Werth dafür zu bezahlen. Welches von Beiden er thun will, steht bei ihm, er kann sogar die Sache für sich behalten, wenn er das Geld bezahlt. Verkauft er sie theurer, als für den bestimmten Preis, so behält er das Mehrerhaltene für sich. Außerdem kann er immer noch den ihm für seine Bemühung versprochenen Lohn fordern. Ist die Zeit, binnen welcher der Trödler seiner Verbindlichkeit nachkommen soll, nicht bestimmt, so muß demselben so viel Zeit gelassen werden, als zum Absatz der Sache ungefähr nöthig ist. Erhält der Geber der Sache diese von dem Trödler zurück, so muß er demselben die darauf verwendeten Auslagen erstatten. Durch den T. wird nicht eher eine Veräußerung bewirkt, als bis der Trödler entweder die Sache verkauft oder das Geld dafür bezahlt hat. So lange daher die Sache noch in den Händen des Trödlers ist, u. derselbe das Geld dafür dem Eigenthümer nicht bezahlt hat, kann dieser sie mit der Eigenthumsklage zurückfordern. Die Gefahr der Sache trägt der Trödler, wenn er entweder sie sich zum Vertrödeln ausgebeten oder unbedingt den Werth zu bezahlen versprochen, oder die Gefahr ausdrücklich auf sich genommen hat. Außerdem trägt sie der Eigenthümer. — Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch in Sachsen. In Preußen ist zum Begriff des T. die Festsetzung einer bestimmten Frist nothwendig. Fehlt diese Bestimmung oder ist zwar eine Frist festgesetzt, aber kein Preis bestimmt, oder ist eine gewisse Belehnung dem Empfänger aufgesetzt, oder ist der Gegenstand des Vertrags eine unbewegliche Sache, so ist der Vertrag ein Auftragsgeschäft. Mit Ablauf des bestimmten Termins geht das Eigenthum auf den Trödler über. In der Zwischenzeit kann der vorige Inhaber die Sache nicht zurückfordern, nach dem Eintritt des Termins aber kann er es, sobald die Sache noch bei dem Trödler vorhanden u. das Geld dafür nicht bezahlt worden ist. Bis zum Ablaufe des Termins trägt der vorige Inhaber den Schaden u. Verlust, welcher ohne grobes oder mäßiges Versehen des Empfängers entstanden ist. Dieser aber muß, wenn

er vor oder in dem Termine die Sache zurückgeben will, auch alle in der Zwiſchenzeit entſtandenen natürlichen Früchte mit abliefern. Alle andere Nutzungen behält er. Verfällt der Empfänger vor Ablauf des Termins in Concurs, ſo kann der vorige Inhaber die bei jenem noch vorhandene Sache, außerdem nur deren Werth fordern. — In Oeſterreich finden dieſelben Grundſätze, wie in Preußen, Anwendung.

Trödler, ſ. **Trödelvertrag** u. **Gewerbe**.

Trollius, Trollblume, Klotzblume, Engelblume, Dotterblume, Cl. XIII. O. 5. Ranunculaceae. — Als Zierpfl.: 1) T. americanus *Mühlenb.* ♃ (laxus *Salisb.* u. *Pursh.*) Nordam.; Juni, Juli; 2) asiaticus *L.* ♃ † Sibir.; Mai bis Juli; 3) caucasicus *Stev.* ♃ Caucaſus; Mai, Juni; 4) europaeus *L.* ♃ † (globosus *Lam.*, als Variet.: altissimus, medius u. minimus *Wender.*, napellifolius *Roep.*, tauricus *Hort.*, connivens humilior *Moench.*) Europa, auf Alpen u. feuchten Wieſen; Mai bis Juli; 5) hexapelatus *Bosse.* ♃ † Sibir.; Juni, Juli (iſt vermuthlich nur eine Abart von T. asiaticus *L.*); 6) patulus *Salisb.* (Helleborus ranunculinus *Smith.*) ♃ Sibir., Kleinaſien; Juni. — Cultur: Freies Land; lockerer, fetter, nicht zu trockner Boden. Vermehr. d. Wurzeltheil. u. d. Samen, welchen man gleich nach der Reife oder zeitig im Herbſte in Käſtchen od. Töpfe ſäet, froſtfrei u. luftig ſtellt u. mäßig feucht hält.

Trommelſucht des Viehs, ſ. **Aufblähen**.

Trompetenbaum, ſ. **Cecropia**.

Trompetenblume, ſ. **Bignonia**.

Tropaeolum, Capuzinerkreſſe; Cl. VIII. O. 1. Geraniaceae. — Als vorzügl. Zierpfl.: 1) T. majus *L.* ⊙ † (Nasturtium indic. maj. *Bauh.*, Indianiſche Kreſſe, unächte Kapuz.) Peru; Juni bis Herbſt. Variet.: a) mit feuerrothen gef., b) bunten gef., c) einf. feuerrothen, d) dunkelbraunen u. e) bunten Bl. — Die unreifen Früchte werden ſtatt der ächten Kapern eingemacht u. benutzt (vgl. Kreſſe S. 18). — 2) minus *L.* ⊙ Peru; Juni bis Herbſt. Var. mit gef. Bl. — Benutzung d. Früchte, wie bei Nr. 1. — 3) pentaphyllum *Lam.* ♃ † (Chimocarpus *D. Don.*) Meute Video; Sommer, Herbſt; 4) peregrinum *L.* ♃ Neugranada; 5) pinnatum *Andr.* ♃ Peru? 6) polyphyllum *Cav.* ♃ † (Variet.: brevicaule u. myriophyllum) Chili; Sommer, Herbſt; 7) pubescens *Kunth.* ♃? Peru; 8) sessilifolium *Poepp.* ♃ Amerika; 9) speciosum *Poepp.* ♃ Amerika; 10) tricolorum *Sweet.* ♃ † Valparaiſo; Spätſommer bis Winter; 11) tuberosum *Ruetz. et Pav.* ♃ † Peru; Juni bis Sept. — Die Wurzelknollen nennt man in Peru Massuas, u. gebraucht ſie zur täglichen Speiſe. — Cultur: Der Same von Nr. 1 u. 2 wird im April an beſtimmter Stelle ins freie Land, in guten, lockern Boden geſäet. Die Stengel u. Aeſte bindet man zeitig an Stäben hinauf oder leitet ſie an Geländern empor. Die halbſtrauchartigen, gefüllblühenden Variet. derſelben erzieht man aus Steckl. u. Abl., pflanzt ſie in fette, mit ½ Flußſand gemiſchte Laub- u. Miſtbeererde gleich den übrigen ausdauernden Arten (einige Exemplare auch an warmer Stelle im Mai ins Land oder auf ein freies Laubbeet), u. durchwintert ſie im Glash. oder Zimmer nahe am Fenſter, bei 5—8° R. — Eine ähnliche Cultur verlangen die knollwurzligen Arten, wie Nr. 3 u. folgende. Pflanzt man davon im Mai in ein kühles Miſtb., ſo kann man die jungen Aeſte, welche hervortreiben, daſelbſt ablegen u. einen Theil zu Steckl. benutzen. An warmen Mauern erlangen dieſe Kletterpfl. eine beträchtliche Höhe, blühen reichlich u. tragen oft Samen. Ueber die Cultur der knollwurzligen Arten theilt Otto in der allgem. Gartenz. 1836. S. 395 unter andern mit: T. pentaphyll. vegetire ſowohl im warmen, als

kalten Gewächshause, so wie im freien Lande, im Warmhause habe eine Pfl. 3½ Fuß eingenommen u. sei fortwährend mit Blüten bedeckt gewesen. Die aus Steckl. gezogenen Pfl. bekleideten zum Theil im Freien die Wände u. hätten die Blumenrabatten bis Eintritt des Frostes geschmückt, 2—3° R. Kälte schade ihnen nicht u. Samen hätten sich in Menge gebildet. Die aus dem Freien in die kalten Gewächshäuser übergegangenen Exempl. hätten bis Dec. reichl. geblüht. — T. tricolorum ward in England an Mauern gezogen u. brachte vielen reifen Samen; in Berlin haben sich nach Otto erst im Oct. die jungen Triebe gebildet, wonach denn die eigentliche Vegetations- u. Blütezeit im Winter wäre — ? Auch Nr. 11 läßt sich nach Otto sowohl durch Steckl. als durch die Knollen vermehren. Eine leichte, nahrhafte, sandige Erde hält Otto für diese Arten am besten. Die Knollen oder jungen Pfl., welche im Frühl. in die freie Erde verpflanzt werden, müssen, sobald die Kälte den Stengeln schadet u. sie abfrieren, wieder herausgenommen, in Töpfe in sandige Erde gepflanzt u. an einem trocknen Orte im Gewächsh. aufbewahrt werden; es sey denn, daß man es vorzöge, die im Herbste blühenden Pfl. in Töpfe zu setzen, um damit die Gewächshäuser für den Spätherbst zu schmücken. In diesem Falle geschieht das Einpflanzen vor Eintritt des zu erwartenden Frostes. Ende März od. Anf. April treibt man die trocken gehaltenen Knollen an, um sie zum Auspflanzen fürs freie Land vorzubereiten (O.). — Alle Arten scheinen besser im freien Grunde, als in Töpfen zu wachsen.

Tropfbad. Das T. besteht darinnen, daß man Wasser tropfenweise auf einen bestimmten Theil von einer deste größeren Höhe herabfallen läßt, je stärkere Wirkung man dadurch hervorzubringen beabsichtigt. Es wird bei langwierigen Leiden, Lähmungen, kalten Geschwülsten, Scheintod, Geisteskrankheiten, Kopfschmerzen ꝛc., u. zwar in letzteren Fällen auf einen abrasirten Theil des behaarten Kopfes, angewendet, u. ist von so heftiger Wirkung, daß man schon Convulsionen davon hat entstehen sehen; daher nur ein Arzt über seine Anwendbarkeit entscheiden kann. Man kann sich zum T. einer mehrere Linien weiten Glasröhre bedienen, die an beiden Seiten offen, aber an dem einen Ende bis zur Oeffnung von etwa 1 Linie verengert ist. Nachdem sie mit Wasser gefüllt ist, wird das weitere Ende mit dem Finger zugehalten, u. das engere abwärts gegen den leidenden Theil hingehalten, so daß jedesmal, wenn man durch Hebung des Fingers das weitere Ende einen Augenblick öffnet, aus dem engeren ein Tropfen auf den leidenden Theil herabfällt.

Tropfheber, besteht aus einer länglichen Glaskugel, die unterhalb in eine feine, oberhalb in eine weitere Röhre übergeht. Saugt man eine Flüssigkeit in dieser Röhre an u. verschließt schnell die weite Mündung mit dem Finger, so läuft nichts durch die enge Oeffnung aus, u. man kann die Flüssigkeit darin forttragen, zieht man aber den Finger weg, so läuft die Flüssigkeit so lange aus, bis man ihn wieder aufsetzt, so daß man im Stande ist, beliebig kleine Portionen auslaufen zu lassen. Die Wirkung dieses Apparats beruht auf dem Luftdruck.

Tropf-Most, s. Traubenmost.

Troximon. Cl. XIX. O. 1. Cichoriaceae. — Als Ziergpfl.: 1) T. glaucum *Pursh.* ♃ Louisiana; Juni bis Aug.; 2) marginatum *Nutt.* (cuspidatum *Pursh.*) ♃ Louisiana; Juni bis Aug. — Man pflanzt sie in lockere, fette, mit etwas Sand gemischte Damm- oder Mistbeeterde, durchwintert sie in etwas trocknem Boden u. in mildern Gegenden im freien Lande, gegen strenge Fröste durch eine trockne Laubdecke geschützt, anderntheils in Töpfen nahe am Fenster des Orangeriehauses oder an andern frostfreien, luftigen Orten, woselbst man sie dann nur mäßig begießt. Im April oder Mai pfl. man sie ins Land. Vermehr. d. Samen u. Wurzeltheil.

Troy-Gewicht in England, im Gegenſatz von Avoirdupois (Handelsgewicht) wird beim Wiegen der edeln Metalle u. der Apothekerwaaren gebraucht u. theilt ſich in 12 Unzen à 20 penny-weight à 24 Grän, alſo in 5760 Grän. Es wiegt 373,^{248} Grammen, u. kommt nahe an $\frac{2}{3}$ Wiener oder bair., $\frac{1}{3}$ dän., $\frac{1}{2}$ preuß. oder ſächſ. Pfund. Genau machen 10000 Pf. Troy 15966 cölniſche Mark u. 7000 Grän Troy ſind geſetzlich 1 Pfund Avoirdupois.

Trüffel, Tuber. Die T. ſind eßbare unterirdiſche, rundliche, ſtielloſe Schwämme, deren Inneres durch hellere u. dunklere Adern marmorirt iſt. Die Samen liegen im Innern. Man unterſcheidet hauptſächlich eine ſchwarze u. eine weiße T. Die ſchwarze T., T. cibarium *Sibth.*, Lycoperdon tuber *L.*, Lycoperdon gulosorum *Scop.*, T. gulosorum *Weber.*, kommt im höhern Norden ſelten oder gar nicht vor, iſt dagegen im mittlern u. ſüdlichen Deutſchland, in Frankreich, Italien, Böhmen ꝛc. nicht ſelten, in manchen Gegenden ſogar häufig. Ueber die weiße T. ſtimmen die Angaben nicht überein. Nach Lenz (Lenz, die nützl. u. ſchädl. Schwämme), iſt ſie häufig bei Elnbogen in Böhmen, ſteht weit niedriger im Preiſe als die ſchwarze u. iſt auch im Geſchmack geringer; dagegen ſoll ſie nach den gewöhnlichen Angaben blos in Italien u. Piemont, insbeſondere im Gebiete von Aſti im Montferrat'ſchen vorkommen, u. vorzüglicher als die ſchwarze ſeyn. Indeß beziehen ſich dieſe Angaben wahrſcheinlich auf eigentlich verſchiedene Species. Die in Piemont gebaute möchte jedenfalls T. griseum *Pers.* ſeyn. Außerdem giebt es noch einige andere Species. Man muß ſich hüten, die eßbare T. nicht mit der ſog. Schweine-T., Tuber suillum, zu verwechſeln, die ſich häufig in ſolchen Gegenden findet, wo ſich der Boden zur Säure hinneigt, u., wie die guten T. die Eichen, ſo den Weißdorn allen andern Bäumen vorzuziehen ſcheint. (Sie iſt meiſt nierenförmig, erreicht gewöhnlich die Größe einer Bohne, ſelten bis zu einem kleinen Hühnerei. Ihr Geruch iſt widerlich ſäuerlich, dem des Schweinekoths ähnlich, ihr Geſchmack fade u. unangenehm). 1) Die ſchwarze T. hat eine mehr oder weniger kugelige oder eirunde, auch wohl nierenförmige Geſtalt, ungefähr die Größe einer Wallnuß bis eines Apfels, obwohl ſie unter günſtigen Umſtänden zuweilen viel größer wird. Die Farbe der Oberfläche iſt in der Jugend weißlich, an der völlig ausgewachſenen T. aber ſchwärzlich oder dunkelſchwarz; die des Innern weißlich mit dunklern blauweißen, bisweilen grauen, röthlichen, hellbraunen oder dunkelbraunen, pferdehaarsdicken, gewöhnlich vielfach verſchlungenen Adern, zwiſchen welchen ſich zahlreiche Höhlen mit vielem Schleim u. kleinen, feſten, dunkiern Körnchen angefüllt finden. Je weniger das Innere der T. durch dunkle Adern gefärbt iſt, deſto zarter u. ſchmackhafter iſt das Fleiſch. Die äußerliche, ſchwärzliche Schale iſt hart u. durch viele Riſſe, Körner u. Erhöhungen ſehr rauh. Im jungen Zuſtande gleicht der Geruch der T. dem der verfaulten Pflanzenerde; erſt bei größerer Ausbildung verbreiten ſie einen feinen moſchusähnlichen Geruch, der aber nur wenig Tage dauert u. in dem Maße, als ſich der Schwamm dem Abſterben u. der bald darauf erfolgten Auflöſung nähert, unangenehmer, urinartiger, zuletzt völlig widerlich u. faul wird. Auch das Fleiſch iſt in der Jugend wäſſerig u. fade, erhält bei der gehörigen Ausbildung des Schwammes einen ſehr gewürzhaften reizenden Geſchmack u. wird ſpäter bitter u. widrig. Man muß daher den rechten Zeitpunct bei Einſammeln der T. treffen. Dieß iſt der Herbſt oder die letzten Sommertage. Vorzüglich gedeihen die T. in einem feuchten warmen Herbſte u. werden dann am ſchmackhafteſten. Nach warmem anhaltendem Regen findet man ſie näher an der Oberfläche des Bodens, bisweilen ſo hoch, daß ſie kleine Halbkugeln von Erde bilden, welche durch die Sonnenſtralen kleine Riſſe bekommen. Lieblingsaufenthalt der T. iſt ein etwas feuchter leichter Waldboden, der von großen, frei ſtehenden Eichbäumen gegen die unmit-

relbare Einwirkung der brennenden Sonnenſtralen geſchimmt, aber nicht durch dichtes Gebüſch des freien Luftzugs beraubt iſt. In Waldblößen, die nur mit wenigem Geſtrippe oder mit nicht dichtem Stangenholz bewachſen ſind, in feuchtem, warmem, lockerm Grunde, der viel verfaulte Pflanzentheile (beſonders getheerhaltige) enthält, in leichtem, kalkigem, eiſenſchüſſigem Boden gedeihen ſie beſonders gut. Je trockner der Boden iſt, deſto tiefer in demſelben erzeugen ſie ſich, deſto kleiner aber bleiben ſie gewöhnlich (ausgenommen in der Nähe von Quellen). Vor allen Bäumen verſammelt eine freiſtehende Eiche mit weit ausgeſtreckten Aeſten die größte Anzahl T. unter ſich. Unter ihr erlangen die T. den feinſten Wohlgeſchmack u. zuweilen eine Größe von 3—4 Zoll im Durchmeſſer u. ½ bis ½ Pf. Gewicht. Auch unter Weißtuchen, Ulmen, Ahorn u. andern Laubbäumen werden in nicht dichten Waldungen T. gegraben, aber minder groß, minder zahlreich u. minder wohlſchmeckend. In geſchloſſenen Nadelholzwaldungen fehlen ſie ganz u. in gemiſchten Hölzern gehören ſie zu den ſeltenen Erſcheinungen. 2) Die weiße T. (T. album) iſt nach Lenz an Geſtalt u. Farbe runden Kartoffeln ähnlich, bildet einen knolichten, länglichen oder plattgedrückten, kartoffelähnlichen Knollen, ohne körnige Erhabenheiten an der Oberfläche, aber mit verſchiedenen unregelmäßigen Vertiefungen. Ihre Farbe iſt kartoffelartig weißgelb, zuweilen ſtellenweiſe mehr erdfarb, oder bräunlich. An ihrer Unterſeite ſind die Vertiefungen mit einem ſehr feinen weißen Filze ausgekleidet. Das Fleiſch hat wie bei der ſchwarzen T. etwa die Derbheit des Kartoffelfleiſches, u. iſt allerwärts durch vielfach ſich verſchlingende weiße u. faſt waſſerfarbne Adern marmorirt. Beim Trocknen geht die Farbe mehr ins Gelbbraune. Die erwachſenen haben 1—7 Zoll Durchmeſſer. Der Geruch des rohen Fleiſches iſt weder ſtark, noch ſondertich angenehm, eben ſo der Geſchmack; zubereitet aber giebt ſie eine nahrhafte wohlſchmeckende Speiſe. Sie entſteht im Frühling im Laub- u. Nadelwalde u. erreicht im Auguſt ihre gehörige Größe. Sie liebt einen lehmigen Boden u. liegt gegen ½ Fuß tief in demſelben, zuweilen aber auch ſo flach, daß ſie etwas aus dem Boden hervorragt. Man kann ſie aufbewahren oder zubereiten wie die ſchwarze T. — Cultur. Nach vielen vergeblichen Verſuchen verſteht man jetz. in Deutſchland, Frankreich u. Italien, die T. faſt eben ſo ſicher als die Champignons zu ziehen. Am ſicherſten iſt der Erfolg in einer lichten Eichenwaldung, od. allenfalls andern Laubholzwaldung; aber auch in einem engliſchen Park od. Garten läßt ſich, wenn auch mit etwas mehr Umſtändlichkeit, eine Trüffelanlage herſtellen. Das erſte Erforderniß dazu iſt ein feuchter, milder, fruchtbarer, von ſcharfen u. ſauren Beſtandtheilen freier Niederungsboden, wie er ſich gewöhnlich im flachen Lande in der Nähe von Bächen, Flüſſen, Seen u. Wieſen findet. Am wenigſten eignen ſich dazu Plätze in der Nähe von Moräſten oder Torfmooren. Wo es an natürlicher Feuchtigkeit mangelt, kann man durch Einleiten eines Quells oder kleinen Bachs (dem aber von der andern Seite der Ausfluß wieder geſtattet ſein muß; da die T. im Sumpfe nicht gedeihen) in das Trüffelbeet abhelfen. Das Trüffelbeet muß in dieſem Falle 4—5 Fuß tief an der niedrigſten Stelle ausgegraben u. auf den Seiten u. dem Boden mit einer etwa fauſtdicken (in ſandigem Boden noch dickern) Schicht von Thon oder ſehr feſtem Lehm, welche dem Waſſer keinen Durchgang verſtattet, bekleidet werden. Wo dieß Mittel nicht zu Gebote ſteht oder das Loch im Sommer austrocknet, kann man noch durch hinreichend oft wiederholtes Anfeuchten des Beetes mit Flußwaſſer zum Zweck kommen. Wo das Einleiten des Waſſers nicht geſchieht, gräbt man das Beet nur 2½ bis 3 Fuß tief aus u. füllt es auf nachher anzugebende Weiſe. Die Thonſchicht fällt in dieſem Falle weg. Am beſten legt man das Beet unter nicht dicht ſtehenden Bäumen, wo möglich Eichbäumen, in deren Ermangelung aber auch andern Laubholzbäumen, nur keinen Nadelholzbäumen, an. Da ſich die meiſten u. ſchönſten T. in einem lockern, leichten, eiſenhaltigen, kalkigen, mit ver-

faulten Eichenblättern gemengten Boden finden, so muß man solchen, wo er nicht von Natur zu Gebote steht, zur Anfüllung des Beetes künstlich herstellen od. nach Erforderniß verbessern. Gewöhnlich ist der eisenhaltige kalkige Boden zu fest, selten zu locker, oft auch nicht eisenhaltig genug. Dem ersten Fehler kann man durch Zusatz von eisenhaltigem Sande, dem zweiten durch Mischung mit Lehm u. dem dritten dadurch abhelfen, daß man zerschlagenen Eisensandstein (oder in dessen Ermangelung Eisenfeilspäne, Hammerschlag u. dgl.) zum 4ten, höchstens 3ten Theile mit dem natürlichen Boden vermengt. Bei allen künstlich gemengten Erdarten zum T.-Bau bildet ein Kalk- oder Kreide-Mergel, oder in dessen Ermangelung fein zerschlagener Kalkstein oder zerstoßene Kreide, die Grundlage. Der Mergel wird mit dem 4ten Theile Eisensandstein, die Kalksteine oder Kreide mit dem 3ten bis 2ten Theile eisenhaltigen Sand möglichst gleichförmig gemengt u. hiermit das T.-Beet statt der natürlichen Erde 1 Fuß hoch aufgefüllt. Gut ist, die Grube zuvor noch auf den Seiten u. im Boden (wenn dieser nicht an sich fest ist) mit ungebrannten Kalksteinen oder auch Sandsteinen oder andern Steinen aufsetzen zu lassen, theils zur Abhaltung der Mäuse, theils um zu verhüten, daß Platzregen u. Tagwasser eine unwillkommne Mischung der Erdarten herbeiführen. Wasserdicht darf aber der Boden der Grube nicht ausgepflastert werden, damit das Wasser in den Unterboden ziehen kann; da sich auf keinen Fall ein Morast bilden darf. Um eine zur weitern Füllung des Beetes geeignete Erde zu erhalten, läßt man im Frühjahr reinen Mist von Kühen, am besten möglichst frisch auf Triften u. Weideplätzen zusammeln, an einem schattigen Orte im Haufen bringen u. den Sommer hindurch unter öfterem Umstechen u. (bei trocknem Wetter) Begießen mit Kuhharn oder auch nur weichem Flußwasser (aber nicht so viel, daß der Dünger ausgelaugt würde) zu Erde zerfallen, was gegen den Herbst in hinreichendem Grade erfolgt seyn wird. Dann wird natürliche Walderde von Eichenwäldern mit ⅔ bis ¾ dieser Misterde gemischt u. dieß Gemeng mit, dem Raume nach gleich viel, abgefallenen Eichenblättern oder im Nothfall Hagebuchenblättern sorgfältig gemengt (anderswo findet sich angegeben ¼ gute Walderde, ¼ Eichenblätter, ¼ reiner Pferdedünger, dagegen Kuhdünger widerrathen wird), u. mit dieser Mischung die Grube völlig ausgefüllt. Um nun in dieser Anlage T. wachsen zu lassen, muß man solche im noch lebenden Zustande derthin verpflanzen, u. es ist das Schwierigste der ganzen Anlage, dieselben noch mit erforderlicher Lebenskraft dahin zu bringen, wenn kein natürlicher Standort derselben in der Nähe ist. Man wähle zum Verpflanzen weder völlig ausgewachsene, noch gar zu junge T., sondern T. mittler Größe, hebe sie an einem regnerigen oder wenigstens kühlen bedeckten Tage so aus, daß sie völlig im Erdballen liegen bleiben u. so wenig als möglich von der Luft berühret werden. Ist die Erde durch Dürre zu locker, so muß die Stelle, wo man die T. aushebt, zuvor mit vielem Wasser eingeschlemmt werden, damit der Ballen nicht zerfällt. Man setzt nun letztern in eine hölzerne Kiste ein, füllt diese vollends mit feuchter Walderde von dem Standorte an u. verschließt sie fest. So lassen sich die T. mehrere Meilen weit versenden. Nur auf Reisen, die mehrere Tage oder Wochen dauern, muß die Kiste, damit die T. nicht schimmelig u. faulig werden, öfters Stunden lang geöffnet u. die Erde von Zeit zu Zeit mit frischem Flußwasser angefeuchtet werden. Am Bestimmungsorte öffnet man sogleich die Kiste in einem luftigen aber schattigen Orte, feuchtet die Erde nöthigenfalls wieder etwas an u. pflanzt sie nun, so bald als möglich, Abends nach Sonnenuntergang oder am Tage bei bedecktem Himmel, mit sammt ihrer Bodenerde, je nach der größern oder geringern Feuchtigkeit des Bodens 2, 4 bis höchstens 6 Zoll tief an die dazu bestimmten Stellen, u. zwar auf einen kleinen Fleck zusammen, damit sich ihre Wirkung mehr auf einer Stelle concentrirt. Die Pflanzenlöcher werden vor dem Einpflanzen mit Erde

dem natürlichen Standorte ausgestreut, u., so weit sie reicht, auch damit voll gefüllt. Einwirkung von Luft u. Sonnenstralen auf die T. muß während des Verpflanzens möglichst vermieden werden. Die neue Pflanzung bedeckt man hierauf weitläuftig mit abgeschnittenen Zweigen von Eichen oder Hainbuchen, bepflanzt auch das Land, wofern man nicht schon die Anlage unter Bäumen angelegt hat, mit jungen Stämmchen dieser Baumarten, aber nur weitläuftig. Die beste Zeit zum Verpflanzen der T. ist Mitte des Frühlings u. Anfang des Herbstes, wo sich die meisten bald erwachsenen T. finden. Im ersten Herbste wird alsdann eine 4 — 6 Zoll hohe Schicht Eichenlaub aufgebracht, u. dessen Fortwehen nöthigenfalls durch etwas aufgeworfene Erde oder aufgelegte, mit Steinen beschwerte Eichenzweige verhindert. Diese Laubdecke, welche von großem Nutzen ist, muß jedes Jahr im Herbste erneuert werden, nachdem man zuvor im zeitigen Frühjahr die oberste, von der Luft ausgelegene Schicht entfernt, die untere feuchtere ganz flach eingehackt hat. Vom ersten bis zum zweiten Herbste läßt man nun die Pflanzung selbst ruhig liegen, entfernt blos große zu sehr schattende Pflanzen, läßt aber kleine feine Gräser stehen, sucht überhaupt so viel als möglich wenigstens in den ersten Jahren die Verhältnisse des natürlichen Standortes nachzuahmen. Im ersten Jahre werden sich die T. überhaupt nur wenig vermehren. Hat man die Pflanzung im Frühjahr angelegt, so werden sich im nächsten Herbste nur einige wenige junge unausgewachsene T. etwa von der Größe einer Nuß finden, die aber doch ein sicheres Zeichen sind, daß die Anpflanzung gelungen ist. Im Fall man keine gute Walderde von Eichenwäldern zur Auffüllung des T.-Beetes haben kann, muß man die Düngererde mit einer an Pflanzenstoffen sehr reichen Erde mischen, wie sie sich unter Baumgruppen, die lange gestanden haben, oder auf hohen nicht sumpfigen Wiesen findet, u., im Fall sie zu locker oder zu fest ist, durch angemessenen Zusatz von fettem oder magerem Thon oder Lehm u. dgl. verbessern, auch Kalkmergel oder zerschlagenen Kalk oder Kreide zusetzen. Alle diese Erdarten werden um dieselbe Zeit, wenn man die Anlage zur Düngererde macht, auf einen Haufen zusammengebracht, u. diesem eben so viel Pflanzentheile, z. B. Abgänge aus den Küchen, Blätter, Sägespäne von Laubholz (aber nicht von Nadelholz) oder auch Holzerde aus Holzställen (noch besser zerstampfte Eichenrinde oder Lohe) zugesetzt, als die Erdarten an Raum einnehmen. Ein solcher Erdhaufen wird alle 8 Tage umgestochen u. bei trocknem Wetter angefeuchtet. Gut ist, ihn nach dem jedesmaligen Umstechen mit jungem Eichenlaub oder in dessen Ermangelung mit anderem Laub zu bedecken, u. dieses beim nächsten Umstechen einzumengen. — Aufsuchung der T. Man sammelt die schwarzen T. vom Ende August bis Eintritt des Winters. Es giebt Leute, wiewohl nur wenige, die sie durch den Geruch auffinden; die Meisten suchen sie mit dazu abgerichteten Hunden. Die Race des Hundes ist beliebig, doch am besten eine kurzbeinige mit gutem Geruch u. welche das Wild nicht gierig verfolgt (Pudel, demnächst Bologneser- auch Hühner-Hunde). Zur Abrichtung giebt man ihnen klein zerhackte T. in einem Brei von Brod u. Suppe zu fressen, läßt dann die Hunde den so zugerichteten Brei in der Erde aufsuchen, führt sie zu einem bekannten T.-Lager u. giebt ihnen, sobald sie angezeigt haben, daß T. wirklich vorhanden sind, etwas von dem Breie oder Kuchen, u. im Jahre, worin sie zum Suchen abgerichtet werden, nur 1 — 2 Mal Fleisch, so lange sie das T.-Suchen lernen. Sind sie einmal dressirt u. suchen auch im Walde eifrig die wilden T., so können sie dann das gewöhnliche Futter der Haushunde erhalten. Hat man erst einen alten gut dressirten Hund, so lernen die jungen unter seiner Anleitung leicht. — Schweine suchen die T. von selbst sehr begierig auf, daher bedient man sich ihrer ebenfalls zum T.-Suchen, legt ihnen einen Riemen um die Schnauze, damit sie den Fund nicht fressen können, u. belohnt sie jedes Mal mit Eicheln, Brod, Hafer u. dergl. Da sie indeß unlenksam sind, u. nach

tauſend andern Dingen wühlen, ſo iſt mit ihnen nicht viel auszurichten. — Aufbewahrung. Da die T. weich ſind u. leicht faulen, laſſen ſie ſich nicht lange friſch erhalten. Reife T. laſſen ſich am beſten aufbewahren. In der Erde, worin ſie wachſen, halten ſie ſich beſſer, als wenn man dieſe abwäſcht oder abbürſtet. Man gräbt ſie im Keller in mäßig feuchten Sand, der mit ein wenig Lehm verſetzt ſeyn kann, einige Zoll tief ein; muß aber bisweilen nachſehen, um die angefaulten zu entfernen. Oder, man wiſcht ſie, gleich nachdem ſie aus der Erde gezogen worden, mit einem reinen leinenen Tuche gut ab, umwickelt ſie mit Wachspapier u. thut ſie in ein hermetiſch verſchloſſenes Gefäß, welches man in einen Zuber mit öfters zu erneuerndem friſchem Waſſer ſtellt, oder in einen Brunnen verſenkt. Andere tauchen die T. in ein Gefäß mit Oel; auch in Eſſig, Salzwaſſer, Wein halten ſie ſich, nicht aber in Kleie oder Aſche. Nach Parmentier ſoll es am beſten ſeyn, ſie in trocknem u. gepulvertem Mergel aufzubewahren. Im Handel kommen ſie theils getrocknet, theils eingemacht u. marinirt vor; jedoch verlieren ſie durch ſämmtliche Aufbewahrungsarten einen Theil ihres Geſchmacks. Zum Trocknen ſchält man ſie fein, ſchneidet ſie in Scheiben u. trocknet ſie geſchwind an der Luft u. nachher im Ofen, wenach man ſie an trocknen Orten aufbewahrt u. im Sommer fleißig ſiebt, widrigenfalls ſie von Milben verdorben werden. Zum Gebrauche weicht man die getrockneten T. in Waſſer ein. — Zubereitung. Man kann die T., gleich Kartoffeln, in heißer Aſche braten u. ohne Weiteres verzehren, oder ſie, in Scheibchen geſchnitten, mit Butter u. etwas Fleiſchbrühe braten, oder 1 St. lang, wohl zugedeckt, in Champagner oder Rheinwein kochen. — Bekommt man, wie gewöhnlich, die T. aus dem Süden in Oel eingelegt, ſo kann man ſie geradezu verſpeiſen, oder zerſchneiden u. ſie zu Salaten, Brühen oder Suppen thun. Gebörrte T.-Scheiben brüht man erſt mit ſiedendem Waſſer u. ſchneidet den ſchwarzen Rand ringsum weg. Gutes Olivenöl oder Butter, mit Wein, ſind die beſten Zuthaten für T.; auch fügt man etwas Chalotten, Salz, Pfeffer zu. Ueberhaupt gewährt die T. eine der vorzüglichſten Zuſätze zu ſehr verſchiedenen Brühen, Suppen, Fleiſchſpeiſen, Paſteten. Um ſie nicht mit ſchädlichen, betrügeriſch untergeſchobenen, Schwämmen zu verwechſeln, ſehe man vorzüglich auf die marmorirte weißbraune Farbe des Innern.

Trunkenheit u. Trunkſucht, ſ. Betrinken.

Truthahn u. Truthenne, Puter, kalekut'ſcher Hahn, indianiſcher Hahn, türkiſcher Hahn, wälſcher Hahn, Meleagris gallopavo domestica, ein in den großen Sümpfen Amerikas einheimiſcher Vogel. — Unterſcheidung des Weibchen vom Männchen. Das Weibchen iſt weit kleiner als das Männchen, hat ſtatt des Haarbüſchels eine bloße Warze am Unterhalſe (nur die alten Weibchen bekommen zuweilen auch einen Haarbüſchel, der aber doch höchſtens halb ſo lang wird, als am Männchen); der kahle Kopf u. Hals hat wenigere u. bläſſere Fleiſchknoten u. iſt mehr mit Haaren u. Federn beſetzt; der Fleiſchzapfen auf der Stirn iſt ſehr klein u. verlängert ſich entweder gar nicht oder doch kaum merklich; auch fehlt der Sporenkeim. Es iſt ſanfter u. demüthiger als das Männchen. — T.-Zucht. Die T. ſind zwar zärtlicher u. ſchwieriger aufzuziehen, als das gemeine Huhn, da ſie aber als Schlachtvieh geſucht ſind u. theuer bezahlt werden, iſt ihre Zucht einträglicher als die Hühnerzucht, mindeſtens in der Nähe großer Städte u. wenn ſie hinreichend im Großen getrieben wird, daß es die Koſten lohnt, eine beſondere Wärterin für ſie zu halten, denn im Kleinen lohnt ſie die Mühe nicht. Man rechnet auf 1 Hahn 8, 9 höchſtens 12 Hühner. Man wählt zur Zucht einen grauen, braunen oder ſchwarzen Hahn, der groß, ſtark u. muthig iſt, mäſtet ihn aber nach dem 2ten Jahre, u. zieht ſich wiederum einen jungen an. Die Hennen taugen 5 Jahr zur Zucht, doch läßt man ſie auch nicht

über 3 höchstens 4 Jahr alt werden, da später ihr Fleisch zu zähe u. ungenießbar wird, u. wendet sie nicht gern vor dem 2ten Jahre an, da sie im ersten oft noch zu ungeduldig u. nicht sorgfältig genug sind. Man sucht immer die größten aus. Die gewöhnliche Legezeit ist je nach Klima u. Wärme des Frühjahres März, April oder May; in wärmern Gegenden Deutschlands legen sie auch wohl zuweilen 2 Mal, das erste Mal im Februar, das zweite Mal im August, müssen indeß zu 2 Brüten gewöhnlich mit erhitzendem Futter, als Hanf, gewärmtem Hafer, Buchwaizen, Gerste, Schminkbohnen u. dgl. gefüttert werden. Auch darf man sie das zweite Mal nicht wieder brüten lassen, sondern muß die Eier in der Wirthschaft verbrauchen, da die späten Jungen im kalten Herbste doch drauf gehen würden. Die Zahl der Eier ist im Durchschnitt 20, doch zuweilen mehr (sogar bis 52), zuweilen weniger. Sie werden von den Hennen, die entweder einen Tag um den andern legen, oder 2 Tage eins u. den dritten Tag ruhen, an einen dunkeln Ort getragen, aber gewöhnlich nicht immer an einen u. denselben, sondern bald da, bald dorthin, in eine Hecke, einen Busch, langes Gras, Reisighaufen, Streh, u. es kostet Mühe, sie zusammenzusuchen, wenn man die Thiere nicht immer unter guter Aufsicht hält. Diesem Uebelstand ließe sich zwar dadurch abhelfen, daß man sie zur Legezeit in eine dunkle Kammer brächte; allein hierdurch wird nur zu oft die nöthige Befruchtung verhindert, so daß man unfruchtbare Eier erhält. Wenn die Henne ausgelegt hat, bleibt sie auf dem Neste sitzen, u. jetzt muß man ihr die weggenommenen Eier zum Brüten unterlegen. Die 2 ersten aber übergiebt man ihr nicht gern, sondern ißt sie lieber, da die Erfahrung lehrt, daß sie meist unfruchtbar sind. Zum Brüten macht man ihr an einem ruhigen, dunklen Orte ein Nest zurecht, legt ihr 16 — 18 von ihren Eiern unter, u. zwar lauter solche, die in kaltem Wasser zu Boden sinken u. setzt sie dann darauf. Sie bleibt so fest auf ihren Eiern sitzen, daß man ihr das Futter u. Getränk neben das Nest setzen oder sie alle Tage vom Nest heben, fressen u. saufen lassen u. wieder darauf setzen muß, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß sie Hungers stirbt. Unterdeß kann man ein Stück gewärmten Flanell über die Eier decken. Sie sitzt 26 — 27, höchstens 30 Tage, über den Eiern, wonach die Jungen von selbst die Schale aufpicken. Auf diese Weise kann man mit einzelnen Zuchten verfahren; hält man aber viel T., so verfährt man wie folgt: sobald die Hühner ausgelegt haben, wollen sie auch brüten. Man gestattet ihnen aber dieß nicht eher, als bis sie ihre völlige Anzahl Eier gebracht haben, damit die Jungen alle zu gleicher Zeit ausschlüpfen. Am sichersten geht man, wenn man ihrem Verlangen zum Brüten unterdeß ein Hühnerei opfert. Wenn alle Hühner sich zum Brüten anschicken, so macht man in einem großen, reinen u. bestreuten Stalle die strohenen Brutnester, die man der Reihe nach an der Wand (mit dazwischen befindlichen Unterschieden) anbringt, zurecht, versieht jedes mit 15 — 18 Eiern, setzt auf jedes Nest eine Henne, wo möglich über ihre eigenen Eier, die man zu diesem Zweck zeichnet, verstopft die Stallfenster sorgfältig zur Abhaltung des Lichts, u. entfernt die Hähne, welche sonst die Eier leicht zerquetschen, indem sie die Weibchen treten wollen. Alle 24 St. wird der Stall einmal geöffnet, die Hennen werden von den Nestern abgenommen, vor der Thür mit hinlänglichem Fressen u. Saufen versetzt, dann wieder zurück auf die Nester gebracht. Am 8ten oder 9ten Tage untersucht man die Eier vor einem Lichte, nimmt die durchsichtigen, von denen man gewiß seyn kann, daß sie nicht auskommen werden, heraus, um sie zum Futter für die Jungen aufzuheben u. legt statt 2 weggenommenen Truthühnereiern 3 gewöhnliche Hühnereier in das Nest, die noch immer mit den andern zugleich auskommen. Findet man am 26sten od. 27sten Tage, daß die meisten Eier bepickt sind, so hebt man die Mutter nicht mehr auf, sondern läßt sie auf dem Neste ohne Futter, oder hält ihr (wenn es noch

zu lange währen ſollte) täglich 1 Mal Futter u. Saufen vor, bis die Jungen ſämmtlich ausgekrochen ſind, weil ſonſt die ausſchlüpfenden feuchten Jungen ohne die nöthige Mutterwärme ſich leicht erkälten u. ſterben könnten. Jetzt werden die Brutbennen wieder zum Futter gelaſſen, u., während ſie freſſen, die Jungen von 2 Hennen einer einzigen untergeſetzt u. folglich das ganze Volk nur der Hälfte der Hennen übergeben. Der andern Hälfte macht man ſogleich wieder neue reinliche Neſter u. legt jeder ungefähr 20 — 24 Enten- oder gemeine Hühnereier unter, um aus ihrer Begierde zu brüten noch einen Nebenvortheil zu ziehen; ja man könnte es, nachdem ſie auch dieſe wieder ausgebrütet, zum dritten Male wiederholen, u. ſie würden auch die abermals untergelegten Eier noch ganz geduldig ausbrüten, dann aber auch völlig erſchöpft ſeyn u. wahrſcheinlich ſterben. Man ſagt, daß die langen zugeſpitzten Eier Hähne, die runden aber Hennen geben, u. könnte daher, da erſtere größern Werth haben, aus dem Vorrathe von Eiern die ſpitzigen ausſuchen. Die Jungen ſind in den erſten Tagen ihres Lebens ſehr empfindlich; ſie müſſen daher länger, als die gewöhnlichen Hühner, warm, trocken u. ſchattig gehalten, u. mit reinem Waſſer verſehen werden. Da ihre zarten Füße von dem Brennen der Brenneſſeln kräplig werden u. man ſie doch, ihrer Geſundheit halber u. um Inſecten zu ſuchen, bald ins Freie laſſen muß, ſo wäſcht man ihnen ſogleich, wenn ſie aus dem Ei kommen, die Füße mit Branntwein, wodurch ſie abgehärtet u. feſt werden. In den erſten 24 St. bekommen ſie gar nichts zu freſſen. Nach Verlauf dieſer Zeit wird die Hälfte der Mütter mit ſämmtlichen ihnen zugeſellten Jungen in einen eigenen warmen Stall gebracht, um die übrigen, die wieder brüten, nicht zu ſtören. Das erſte Futter beſteht aus hartgekochten u. klarzehackten Eiern, die nach etlichen Tagen mit gekochten Erbſen u. fein gehackten Zwiebeln vermiſcht werden. Nach 8 Tagen kann das Eierfutter ganz wegbleiben, oder, wenn man es giebt, hackt man die Eier ſammt der Schale, weil dieſe die Verdauung befördert u. bringt ſowohl die Jungen als Alten bei ſchönem Wetter auf einen Platz von kurzem Graſe. Man füttert ſie dann 3 Mal des Tags mit einem Gemiſche von gekochten Erbſen, Milch, klein geſchnittenem Salat oder beſſer den Blättern der Schafgarbe, fein gehackten Neſſeln, auch wohl mit in Milch abgekochter Waizen-, Gerſte- oder Hafergrütze. Wenn ſie 16 — 18 Tage alt ſind, giebt man ihnen ein Gemengſel von Schafgarbe oder Wermuth, Salat, Neſſeln u. Käſematte (Quark) u. bröckelt ihnen Krumen von altem Brode vor. Nach Manchen iſt junger ſüßer Käſe (Käſequark) mit klar geſchnittenem Schnittlauch ein nothwendiges Futter, wenn man die jungen T. aufbringen will. Im erſten Monate darf man ſich die Mühe nicht verdrießen laſſen, ſie fleißig zur Speiſe zu nöthigen, beſonders, wenn man ſie nicht in großen Herden erzieht, weil ſie zu dumm ſind, ihr Futter immer ſelbſt zu ſuchen; man zeigt ihnen daher mit dem Finger darauf. Dabei darf man ſie nicht immer in die Hände nehmen, weil die in der Haut liegenden Federkiele dadurch leicht zerknickt u. verſchoben werden können. In den erſten 4 — 6 Wochen beſonders iſt es nöthig, die Jungen warm zu halten u. vor Näſſe u. Kälte zu bewahren; bei ſehr kaltem Wetter müſſen ſie ſogar in einem etwas erwärmten, mit trocknem Sande beſtreuten Zimmer bleiben; bei wärmerem Wetter iſt ein Stall hinreichend, nur muß dieſer nicht kalt ſeyn u. wie das Zimmer täglich gereinigt u. mit Sand beſtreut werden. Bei heiterem Wetter läßt man ſie nach der Frühfütterung von ihren Müttern aufs Feld oder einen neſſelfreien Raſenplatz führen, doch ſelbſt bei ſchönſtem Wetter nie eher, als bis der Thau abgetrocknet iſt. Die Hüterin hat genau Acht zu geben, ob Regen zu erwarten iſt u. ſie noch vor demſelben ins Haus oder kleine, zu dieſem Zweck auf den gewöhnlichen Hutungsplätzen errichtete, ſtroherne oder bretterne Verdecke zu bringen, denn ſobald ein Regen ſie wirklich befällt, werden die meiſten krank oder ſterben wohl gar. Sobald indeß erſt die Warzen am Kopfe ihre rothe Farbe erhalten haben, ſind ſie ſchon rüſtiger

u. man hat sie nur noch vor Hagel u. kaltem Regen zu schützen. Das Futter, was sie auch jetzt noch früh u. Abends erhalten müssen, darf man ihnen nicht im Stalle hinstreuen, sondern lieber in einem Troge von Holz oder gebranntem Thon geben. Das Wasser zum Saufen pflegt man ihnen in einem Teller zu geben u. einen Stein hineinzulegen, zur Verhütung des Umfallens; allein, indem sie hineinspringen, erkälten sie die Füße u. verunreinigen das Wasser, es wäre daher passender, ein töpfernes hohles Geschirr mit kleinen Löchern dazu zu geben. Zu der Zeit, wo die Warzen am Kopfe der jungen T. roth werden, was gewöhnlich 8—10 Wochen nach dem Auskriechen geschieht, sind sie kränklich u. schwach, u. man muß sie dann besonders vor Regenwetter hüten u. ihnen nahrhafteres Futter geben, weil sonst viele hinsterben. Das beste Futter in dieser Zeit ist Gersten- od. noch besser Weizenschrot mit gerennter saurer Milch zu einem Brei gemischt; doch muß man jedesmal nur so viel einrühren, als zu 1 Mahlzeit erforderlich ist. Zur Stärkung kann man auch etwas Wein unter die Nahrung gießen. Sollten einige Küchlein gar nicht fressen wollen, so zieht man ihnen täglich 2 Mal 2 Pimentkörner, grob zerkaut, mit Butter. Wenn aber einmal diese Periode überstanden ist, so hat man wenig mehr für sie zu besorgen, sie werden sehr gefräßig u. bleiben es auch. Zu bemerken ist noch, daß sie in den ersten Wochen zuweilen 2 oder 3 Federn am Hintern bekommen, deren Kiele voll Blut sind; diese muß man behutsam herausziehen, sonst werden sie krank. Werden die T. größer, so kann man ihre Fütterung in Kleien, mit zerhackten Nesseln u. Kohl vermischt, verwandeln u. hiermit bis zur Erndte fortfahren. Nach derselben werden sie dann in die Stoppeln u. auf die abgemähten Wiesen getrieben, wo sie so viel ausgefallene Körner, Heupferde, Käfer u. dergl. finden, daß sie zu Hause dann fast keines Futters weiter bedürfen. Gegen Michaelis werden die meisten Jungen verkauft. Da im Winter dieß Körnerfutter zu theuer werden würde, setzt man ihnen täglich 2 Mal in kleinen Trögen gestampften Kohl, gelbe Rüben, Kohlrüben u. Kartoffeln, mit Weizenkleie oder Gerstenschrot vermischt, vor. Frisches Wasser u. Kies verlangen sie immer dabei u. vor dem Samen des purpurrothen Jungerbuts, der Petersilie u. bittern Mandeln muß man sie sorgfältig in Acht nehmen. Sie verschlucken auch Metall u. Geld u. können sehr lange hungern. Diejenigen, die fett werden sollen, brauchen nur 9 bis höchstens 14 Tage Gerstenschrot mit saurer Milch zu erhalten. Einen noch feineren Geschmack erhalten sie von der Mast mit Hirsebrei, mit saurer Milch vermischt. Der Stall für die T. kann entweder auf ebener Erde oder auch höher seyn; denn sie gehen, wie die Hühner eine Steige hinauf, u. sitzen, wie diese, auch lieber auf den Stangen, als auf dem Boden. Obgleich die gewöhnliche Regel ist, daß man die T. in den ersten Monaten sehr sorgfältig vor dem Wasser u. der Nässe bewahren müsse, so will man doch andererseits die gewisse Erfahrung gemacht haben, daß sie weit dauerhafter u. stärker werden, wenn man sie, sobald sie aus dem Ei kämen, in kaltes Wasser taucht, sogleich wieder heraus nimmt u. unter die Brutdenne zur Bedeckung setzt. Ja man hat sogar nach Bechstein mit gutem Erfolge in England u. sogar in Deutschland versucht, sie ungeachtet ihrer Zärtlichkeit in einer Art wildem Zustande zu erziehen. Man errichtet ihnen nämlich in Gärten oder großen erhöhten Wiesen, wo sie dem Winde u. Wetter ausgesetzt sind, bretterne viereckige Kisten, etwas länger, als breit, noch 1 Mal so lang, als eine Truthenne ist, mit der Oeffnung nach Morgen. In diesen brüten sie in Kälte, Wind u. Regen ihre Jungen aus, u. da bleiben die Jungen u. Alten beständig im Freien u. weiden auf den Wiesen. Ihre tägliche Speise hierbei sind Klumpen aus saurer Milch, gehackte Nesseln, Salat u. dgl. mit untermischtem Gerstenschrot. Auf diese Art erzogen sollen die Jungen groß, abgehärtet u. gesund bleiben. — Mästung. Die Hähne sind von Geschmack besser, als die Hühner, am allerbesten aber die castrirten (gekappten) jungen

Hühner. Doch laſſen ſich auch Hähne u. Hühner uncaſtrirt mäſten. Wie man das Verſchneiden vornimmt, iſt unter Poularderie näher beſchrieben. Will man ſie ganz beſonders delicat haben, ſo mäſtet man ſie nach den unter Poularderie angegebenen Regeln. Auch kann man ein Verfahren dazu in Bechſtein's Naturgeſchichte nachleſen. — Krankheiten. Wenn die T. kleine Bläschen an der Zunge u. auf dem Bürzel bekommen, ſo pflegt man ihnen Roſtwaſſer, d. h. Waſſer, in welchem roſtiges Eiſen liegt, vorzuſetzen. Den Pips, d. h. eine Verhärtung der Haut, die unter der Zunge anfängt u. ſich bis in den erſten Magen erſtreckt, bekommen ſie wie die gemeinen Hühner, doch ſeltener. Das Verwahrungsmittel dagegen iſt hinlänglich klares Waſſer u. das Heilungsmittel im Anfange der Krankheit: Ablöſung der Hornhaut unter der Zunge, wobei man ihnen eine Haſelnuß groß geſalzene Butter eingiebt, worin etliche ſchwarze Pfefferkörner u. eine große Kreuzſpinne eingedrückt ſind. Iſt aber die Krankheit ſchon vorgeſchritten, ſo iſt der Tod unvermeidlich. Bei der Unverdaulichkeit, welche beſonders von trocknem u. mehligem Futter entſteht, haben ſie einen dicken harten Kropf, ſind traurig, gehen zwar nach der Krippe, aber ohne zu freſſen. Junge ſterben daran, erwachſene curirt man durch den Schnitt. Man öffnet nämlich den Kropf zur Seite (nicht allzutief nach der Bruſt) mit einer Schere oder einem ſcharfen Federmeſſer, nimmt den ſchädlichen Klumpen, den man darin findet, heraus, heftet die Wunde wieder ſauber zu, beſtreicht die Naht mit braun geſchmolzener Butter u. füttert das kranke Thier mäßig u. oft; wo die Geneſung in wenig Tagen erfolgt. Auch Gicht u. Ruhr kommen vor. — Nutzen. Außerdem, daß man die ausgedienten T. ſchlachtet, können ſie auch zum Ausbrüten junger Truthühner, Haushühner u. Enten gebraucht werden, u. ihre Größe u. Wärme macht, daß man ihnen viel Eier unterlegen kann. Sie müſſen aber hiezu erſt auf die unter Brüten S. 850 angegebene Weiſe vorbereitet werden. Die Eier ſind ſchmackhaft u. können wie Hühnereier genoſſen werden. Die Federn laſſen ſich allenfalls zu Betten benutzen, ſind jedoch weit ſchlechter, als Gänſefedern, u. dürfen nicht mit guten Federn vermiſcht werden. Der ſtarken Schwanz- u. Flügelfedern bedient man ſich zum Schreiben grober Schrift u. der weichen Federn unter den Flügeln u. der unterſten Ordnung der Schwanzfedern zu Federſchmücken; auch braucht man Federn von den Seiten dazu. — T. als Speiſe. Der Hahn giebt eine an Geſchmack beſſere Speiſe als die Henne. Am häufigſten iſt, den T. zu braten. — Gebraten. Man ſchlachtet den T. wenigſtens eine Nacht vor dem Gebrauche, haut ihm den Kopf u. Hals ab, legt, wenn er nicht mehr blutet, aber noch warm iſt, auf die Bruſt ein vielfach zuſammengelegtes großes Leinentuch u. klopft mit einem breiten Holz auf den Bruſtknochen, damit er breit wird u. nicht ſo ſpitz vorſteht. Dann brüht man ihn, putzt alle Stoppeln rein ab, nimmt ihn aus, putzt ihn rein aus, wäſſert ihn, läßt das Waſſer wieder rein ablaufen, u. klemmt den rein gemachten Magen u. die Leber zwiſchen die Flügel. Dann ſpickt man die Bruſt u. Keulen, wie gebräuchlich, mit Speck u. füllt den Kropf. Hierzu ſchneidet man 16 Loth Semmel würfelig in ein Caſſerol, dazu ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Eier, Leber, Citronenſchale, kleine Roſinen, Mandeln, 1 Loth Zucker u. das Fett des T., alles durch einander gerührt; anſtatt Roſinen, Zucker u. Mandeln kann man Sardellen u. Kapern nehmen. Dieſe Maſſe wird in den Kropf gefüllt, zugebunden, u. am Spieß oder in der Pfanne in der Röhre 2 oder 3 St. unter öfterem Begießen braun gebraten. Sollte während des Bratens der Kropf zu braun werden, ſo macht man ein, mit kalter Butter fett beſtrichenes, Papier darum. — Gefüllte T.-Keulen (Bügel). Aus den, von einem großen T. abgelöſten Keulen mittelſt eines ſcharfen Meſſers die Knochen herausgethan, mit Kalbfleiſchfarce (ſ. Farce) gefüllt, mit einer ſtarken Nadel u. Zwirn wieder geheftet u. zu einer hübſchen Geſtalt geformt. Hierauf

mit Wurzeln, Zwiebeln u. dergl. in einem passenden Gefäße weich gekocht, von dem Safte eine braune Sauce bereitet u. diese mit Citronensaft als u. Sardellenbutter abgeschmeckt. — Ragout. Das vom Braten des T. übrig gebliebene Fleisch in recht kleine Stücke gehackt, die Knochen mit der etwas noch erhaltenen Bratenbrühe mit Wasser einige St. gekocht u. dann durchgeschlagen. Man braunmehlt geröstet, den ausgekochten Saft so wie auch ein Paar Lorbeerblätter, Citronen u. Zwiebeln darunter gethan, diese Sauce einige Zeit gekocht, durch einen Einschnitt gestrichen, mit Citronensaft, einem Glase weißen Wein u. nöthigem Essig abgeschmeckt, noch eine kurze Zeit damit kochen lassen u. so zu Tisch gegeben.

Tschetwert, russ. Getreidemaß, theilt sich in 2 Osmin à 2 Pajek à 2 Tschetwerik à 8 Garnez u. hält 191,55 Litres. Marktin kommt er sehr nahe = 3,54 Berl., 1,81 Dresdn. Scheffel u. 3,16 Wiener Metzen.

Tuberose, s. Polyanthes.

Tuch, das bekannte dichte, gefilzte oder gewalkte, Gewebe von Krempelwollengarn. Seine Güte wird nicht allein durch die Feinheit der zweckmäßig sortirten Wolle u. Gleichheit des daraus gesponnenen Garns, sondern auch durch das mehr oder minder dichte Gewebe, so wie die Farbe u. weitere Appretur bestimmt. Die Anzahl der Kettenfäden (nach der Länge gehenden Fäden) gilt als Maßstab der Feinheit. Ordinäre Tücher haben 1200 bis 1500, u., wenn sie breit werden sollen, wohl auch 1800 bis 2200 Fäden nach der Breite; bei mittelfeinen rechnet man 2400 bis 2800 u. bei feinen 3000 bis 4000 u. mehr Kettenfäden. Bei diesen muß das Garn jederzeit fester gedreht sein, als die Fäden des Einschlags (die der Quere nach gehenden Fäden), u. gewöhnlich sind letztere links gedreht, während erstere rechts sind. Die Festigkeit u. Stärke hängt von der Anzahl der Schläge ab, die es mit der Lade erhält, u. es ist längere oder kürzere Zeit in der Walke gegangen ist. In Betreff der Appretur hängt das ächte glänzende Aeußere von dem öfteren Rauhen, Streichen mit Bürsten, Scheren u. Pressen ab. Sehr häufig kommt das Auspressen mit Wasserdämpfen oder das Decatiren in Anwendung. Durch die Vervollkommnung dieser Appreturanstalten kann man einem mittelfeinen Tuche das weiche sanfte Anfühlen, den äußern Glanz ꝛc. eines feinen geben. In Hinsicht der Färbung unterscheidet man im Stück gefärbtes oder Meßgut u. in der Wolle gefärbtes; ersteres wird erst als Tuch gefärbt, besteht gewöhnlich nur aus ordinärer oder mittelfeiner Wolle, ist wohlfeiler aber minder dauerhaft in der Farbe, als das in der Wolle gefärbte, zu welchem die feinere Wolle genommen wird, die man reinigt, dann roth färbt u. hierauf erst spinnt u. verwebt. Das im Stück gefärbte T. ist leicht durch den weißlichen Anschnitt (weil die Farbe nicht so gut eindringen kann) u. durch die Saalleisten, welche entweder angenäht sind oder vor dem Färben mit Papier u. Leinwand eingenäht werden, wo man mehr oder weniger die Stiche des Bindfadens am Rande entdecken kann, zu unterscheiden. Eine Zwischengattung bilden die lothfarbenen, lodenfarbenen, waschoder walkfarbenen, d. i. solche Tücher, welche roh vom Stuhle nur ausgewaschen, dann gefärbt u. hierauf fest gewalkt werden, wodurch sich die Farbentheile mit dem Tuche innigst vereinigen. Zuweilen färbt man diese Waare nach der Walke noch einmal. Zum Einkauf von T. gehört große Aufmerksamkeit u. Kenntniß. Es lassen sich anscheinend gute Artikel verfertigen, bei denen aber Kette oder Einschlag aus schlechtem Material besteht, das durch den andern Theil gewissermaßen verdeckt ist, u. dessen Erkennung durch die in der Walke stattgefundene Reinigung u. Verfilzung der Einschläge mit den Kettenfäden schwer wird. Wenn man die Güte u. Stärke des Gewebes probirt, muß dieses sowohl nach der Richtung der Kette, als nach der des Einschlags gleich gut stehen; man muß das Material beider Haupttheile besonders untersuchen u. vorzüglich auf die

Gleichheit des Gespinnstes sehen; man darf das Tuch nicht blos nach dem Aeußern beurtheilen, weil die rechte Seite leicht so gearbeitet werden kann, daß die inneren Fehler des Gewebes verdeckt sind; häufig weiß man einem geringen T. durch Beimischung von Lammwolle, durch die Appretur u. durch das Auspressen mit Wasserdämpfen oder durch das Decatiren die Weichheit des Anfühlens u. den äußern Glanz einer feinen Sorte zu geben. Ist das Tuch an den Rahmen zu sehr in der Länge u. Breite gezogen, so erkennt man dieses theils an den ausgedehnten Löchern der Saalleisten, theils auch an den verschobenen od. verzogenen Fäden u. an der geringen Elasticität des Gewebes. Ein Haupterforderniß von guten T. ist die ächte u. dauerhafte Farbe, d. h. eine solche, welche weder leicht durch saure Substanzen zerstört, noch leicht vom Wasser u. Seifenwasser ausgewaschen, noch bald von der Sonne u. der Luft ausgezogen u. verändert wird. Ueber die Prüfung der Aechtheit der Farben vergl. Farben S. 156.

Tüll, Tull, Tulle, ein durchsichtiges, lockeres, mit netzartigen, regelmäßigen Oeffnungen versehenes, Gewebe, welches sowohl von Seide, als von feinem Baumwollengarn in großer Verschiedenheit der Färbung, glatt u. einfach, oder gestreift, gemustert, in Seide broschirt, oder auch auf weißem oder schwarzem Grunde mit bunten Blumen gestickt vorkommt, u. seit einigen Jahren in großer Menge zu Frauenputz, Ballkleidern u. dergl. verbraucht wird.

Türkenbund, s. Cucurbita Pepo u. Lilium Martagon.

Türkis. Mit diesem Namen werden im Edelsteinhandel 2 von einander sehr verschiedene Körper bezeichnet, von welchen nur der eine ein wirkliches Mineral, der andere eine Versteinerung ist. — I. Mineralischer T., orientalischer T., T. vom alten Felsen. Undurchsichtig, wachsglänzend, himmel- u. smalteblau, apfelgrün u. pistaziengrün, zuweilen ins Gelbe stechend; ritzt Apatit, aber nicht weißes Glas, wird durch Quarz geritzt, auch von der Feile sehr leicht angegriffen. Strichpulver weiß. Sp. Gew. 2,86 bis 3,0. Verliert vor dem Löthrohre durch anhaltende Glühhitze seine blaue Farbe, wird gelblichbraun, verglast sich oberflächlich, ist aber sonst unschmelzbar. Wird nicht von Salzsäure angegriffen; besteht aus Thonerde, Phosphorsäure, Wasser, Kupferoxyd, Eisenoxydul. Findet sich auf schmalen Gängen im Thoneisenstein oder adernweise in kieselschieferartigen Gesteinen, auch als Geschiebe in der Gegend von Nischabour bei Khorasan. Kommt aus Persien zu uns u. wird von den Bucharen meist schon (obwohl unvollkommen) geschnitten, selten roh nach Moskau gebracht, dann noch einmal umgearbeitet. Man schleift ihn zu Dick- u. Tafelsteinen, meist aber en cabochon u. verwendet ihn zu verschiedenen Schmuckgegenständen, zu Ring- u. Nadelsteinen, zu Ohrgehängen, vorzüglich aber auch zum Einfassen anderer feiner Edelsteine. Sein Werth ist in neuerer Zeit etwas gesunken; doch steht er immer noch in Ansehen. Man macht ihn durch Kunst täuschend nach; der unächte T. ist aber weicher, als der ächte. — II. Der animalische T., T. vom neuen Felsen, occidentalischer T., Zahn-T. besteht aus Knochen u. Zähnen großer vorweltlicher Thiere, welche durch kohlensaures Kupfer oder phosphorsaures Eisen schwarzgrün oder himmelblau gefärbt sind. Er unterscheidet sich vom vorigen schon durch seine Structur, die innern Blättchen u. Streifen, welche den knochenartigen Bau verrathen; nimmt auch keine so glänzende Politur an, entfärbt sich in destillirtem Wasser, u. besonders in destillirtem Essig u. löst sich in Säuren auf. Er wird bei Miask in Sibirien, in Languedoc u. an andern Orten gefunden.

Türkische Sprache. Literatur. Hindoglu, theoret. prakt. türkische Sprachlehre f. Deutsche. Mit einer Auswahl der nothwend. Gesprä-

che, Lesestücken u. einem deutsch-türk. u. türkisch-deutschen Wörterbuche, nebst dem alphabet. geordn. Verzeichnisse der Aussprache mit latein. Buchstaben, f. jene, die Türkisch nicht lesen können, oder es nicht lernen wollen. gr. 4. Wien. Beck in Comm. 1829. (n. 3 Thlr. 8 Gr.) — Grammaire turque à l'usage des Français et Anglais. cont. en outre une collect. d'idotismes, des discours familiers et un vocabulaire en français, turc et anglais. Edit. revue, corr., et augm. d'une version anglaise par G. Schroeder. Leips. O. Wigand. 1835. (n. 1 Thlr. 8 Gr.).

Türkisch-Garn, ist ein Baumwollengarn von überaus haltbarer u. vorzüglich schöner rother Farbe, welche man auf ziemlich complicirtem Wege hervorbringt, indem man das Garn erst mit Pottasche auskocht, dann in einem Bade von Oel, Pottasche, Schafkoth u. Wasser durchnimmt, dann mit einer Abkochung von Schmack u. Galläpfeln behandelt, dann alaunt, dann mit Krapp unter Kreidezusatz färbt, endlich noch avivirt. Früher kam es nur aus der Levante nach Europa, wo seine Zubereitung lange Zeit unbekannt blieb, bis man das Geheimniß durch Ansiedelung griechischer Färber in Triest, Wien, Marseille näher kennen lernte, von wo es bald weiter in Frankreich, England u. Deutschland sich so ausbreitete, daß jetzt fast in allen Ländern, wo die Baumwollenwebereien in Flor sind, Färbereien angelegt sind, welche die rothe Farbe in gleicher Güte u. weit billiger liefern, wodurch die Einfuhr aus der Türkei fast gänzlich aufgehört hat. Die rothe Farbe leidet weder an der Luft, noch an der Sonne. Durch öfteres Bleichen oder starkes Waschen mit Seifenwasser wird sie etwas heller, dabei aber lieblicher. Beizende Laugen greifen das Roth etwas an, nicht aber Weingeist, noch Urin. Mineralische Säuren zernagen den Stoff oder die Fäden, ohne ihm gleich die Farbe zu nehmen; nur, wenn sie sehr concentrirt sind, geht die Röthe endlich ins Gelbe über. Leicht u. gänzlich trennt sich aber der rothe Farbstoff, wenn man das Gespinnst eine kurze Zeit in Oliven- oder anderem Oele liegen läßt u. dabei öfters reibt. Bei dem Einkauf muß man darauf sehen, daß das Garn nicht zu fett u. nicht zu feucht ist, weil es dann zu sehr ins Gewicht fällt. Gewöhnlich rührt dieß daher, daß das Gespinnst bei der Vorbereitung zur Farbe nicht hinlänglich vom Oele gereinigt worden ist.

Türkisches Korn oder türkischer Waizen, s. Mais.

Tulipa, Tulpe, Tulipane, Cl. VI. O. 1. Liliaceae. — Als Zierpfl. besonders empfehlenswerthe Zwiebelgewächse: 1) T. biflora *L. suppl.* ♃ am caspischen Meere: April, Mai; 2) Breyniana *L.* (Melanthium uniflor. *Jacq.*) ♃ Cap; Juli; 3) Celsiana *Red.* ♃ Südeur., Orient; Frühl.; 4) Clusiana *Red.* ♃ Persien; April, Mai; 5) Gesneriana *L.* ♃ † (Gartentulpe) Kleinasien, Thrazien; Frühl. (Variet. s. unten); 6) oculus solis *De Cand.* ♃ Südfrankr.; Mai; 7) praecox *Tenor.* ♃ Neapel; Frühl.; 8) suaveolens *Roth.* ♃ † (Due van Toll) Südeur.; Frühl. (Abart mit größern Blumen: T. pubescens *W.*; Variet. mit gefüllten Bl.); 9) silvestris *L.* ♃ † (T. florentina d. Holländer) Deutschland, Schweiz, Sibirien, Italien, Frankr. ꝛc.; April, Mai (Var. mit gef. Blumen); 10) turcica *W.* ♃ (acuminata *Vahl.*, cornu'a *Red.*, pumila *Moench.*, sylvestr. turcica *Roth.*) Türkei; Frühl. (Var. mit zerschlitzten Blumenblättern in verschiedenen Farben, Monströsen genannt). — Cultur: Sie verlangen einen klaren, lockern, fetten, hinreichend mit Sand gemischten u. nicht zu feuchten Boden, der so wie für Hyacinthen zubereitet u. gedüngt wird; Nr. 2 aber liebt eine sandige Lauberde u. Nr. 6 eine Beimischung sandiger Heideerde. Nr. 1, 3, 4, 9 können 3 — 4 Jahre in der Erde bleiben, ehe man sie in andern, frisch zubereiteten Boden umpflanzt u. die Brutzwiebeln abnimmt; die Zwiebeln der andern Arten oder nimmt man jedes Jahr nach dem Abwelken der Blätter heraus, trocknet sie

im Schatten, befreiet sie dann von den alten Schalen u. der Brut, u. pflanzt sie im Sept. oder Oct. wieder ein. Man bringt sie nach Verhältniß des Bodens u. der Größe der Zwiebeln 3 — 6 Zoll tief unter die Erde. Nr. 2 pflanzt man in den Topf u. durchwintert sie im Orangerieh. oder am frostfreien Orte; auch bedeckt man Nr. 3 u. 4 gegen tief eindringenden Frost. Nr. 6, 8 u. 10 behandelt man übrigens wie Nr. 5. — Die Garten-T. (Nr. 5) ist die prächtigste von allen, u. von jeher eine der größten u. kostbarsten Zierden des Blumengartens. Es giebt davon eine große Anzahl Varietäten u. Spielarten, frühe u. späte, einfache u. gefüllte, einfarbige u. bunte, welche von den Blumisten folgendermaßen eingetheilt werden: a) Früh-Tulpen. Sie blühen schon im April, oft noch früher, sind niedriger als die Spät-T., u. lassen sich, gleichwie Nr. 7 u. 8 sehr gut treiben (s. Blumentreiberei), zu welchem Zwecke folgende besonders empfehlenswerth sind: Pretty Betty, Hecuba, Bizard Pottebacker, Claremont, Geel en Rood van Leyden, Grotmeester van Alaltha, la plus Aimable, Standaard royal, die prächtige gefüllte Tournesol, gef. Yellow Crown u. a. m. — Die Hauptfarben sind: weiß, gelb, roth, purpurroth in verschiedenen Nüancen, einfarbig oder schön geflammt. Man schätzt die Früh-T. weniger als die späten, obgleich sie an Schönheit letztern kaum nachstehen. b) Spät-Tulpen. Sie sind die eigentlichen Favoriten der Kenner u. T.-Liebhaber, u. begreifen eine weit größere Anzahl Spielarten, als die Früh-T. — Die holländ. Blumisten cultiviren fast 1000 Varietäten derselben, u. theilen sie in folgende Ordnungen u. Unterordnungen: 1) Einfarbige (Expectanten od. Muttertulpen); a) Bizarden; b) Violette. 2) Bunte od. gestreifte T.; a) Baguettes primo; b) Baguettes rigaux; c) Byhloemen; d) Bizardes. — Die einfarbigen haben anfangs nur eine Farbe, z. B. purpurroth, roth, violett, grau, kupferfarb., braun, schwarz, gelb ꝛc., nehmen aber nach 2 — 4 Jahren nach u. nach mehrere Illuminationsfarben an, so wie auch aus dem Samen derselben neue bunte Sorten entstehen. — Die Bizard-Mutterblumen (1. Ord., 1. Unterord.) haben gewöhnlich eine braune Kupferfarbe, u. im Grunde einen kleinen, runden, gelblichen oder gelblichschwarzen Flecken. Aus diesen entstehen in einigen Jahren die Bizarden mit gelbem Grunde (2. Ord., 4. Unterord.) — Die violetten Mutter-T. (1. Ord., 2. Unterord.) sind entweder purpur- oder blaß-violett, gris de lin, kirschbraun, oder roth einfarbig, u. haben im Grunde einen rein weißen oder schwärzlich-grauweißlichen Flecken. Sie nehmen nach einigen Jahren Illuminationsfarben an u. bilden dann die Baguettes u. Byhloemen, als die 3 ersten Unterord. der 2. Ord. Nach Loudon (s. Encycl. d. Gartenwes. S. 1099) soll es oft 20 Jahre u. länger dauern, ehe die aus Samen gezogenen Mutter-T. oder „Väter" bunt werden. Ein trockner, ziemlich dürftiger Boden soll dieses befördern. — Aus den Unterord. der 1. Ord. werden sonach die panachirten oder bunten Tulpen (2. Ord.) gebildet, deren Unterordnungen auf die vielfältigste Art gezeichnet sind u. folgende Kennzeichen haben: Baguettes primo haben die höchsten (bis 3 Fuß hohe) Schäfte, sehr stumpf abgerundete, weißgründige Blumenblätter mit brauner oder violetter Illumination. Da sie am wenigsten die Zeichnung ändern, sind sie am meisten geschätzt. Baguettes rigaux gleichen sehr den vorigen; der Schaft ist aber kürzer u. dicker, die Blumen sind größer, bisweilen mit 8 (weißgründigen) Blättern u. dunkelbrauner oder braunrother Illumination. Byhloemen haben einen noch niedrigern Schaft, aber eben so schöne Blumen, als vorige, auch eine noch weißere Grundfarbe. Die Illumination zerfällt in 2 Classen; nämlich, a) mit blauer, violetter u. schwärzlichbrauner, b) mit rosenfarbner, röthlicher u. rother Illumination. Die 2te Classe ist am seltensten u. schätzbarsten. Oft sind die Blumenblätter minder stumpf als bei den Baguettes u. mehr zugespitzt-rund, dennoch aber schön. Bizardes sind fast so hoch als vorige,

haben eine gelbe Grundfarbe, u. z. auch mehrere Illuminationsfarben. Das Blumenblatt muß rund ſein, denn die ſpitzigen werden nicht geachtet. — Die gefüllten T., deren es an 50 Varietäten gibt, gewähren zwar ein prachtvolles Anſehen, werden aber doch minder als die einfachen geſchätzt. — Die ſogenannten Monſtröſen gehören zur 10. Art (ſ. o.). — Kennzeichen einer ſchönen, blühenden T. ſind: ein ſtarker, aufrechter, 2 Fuß u. darüber hoher Schaft, eine große, glänzende, vollkommen kelchförmige, einen ſtark gerundeten, oben weiter Blume, deren 3 äußere Blätter größer als die inneren ſind, völlig ungezähnte u. ungeſchlitzte Kronblätter, die an der Spitze ſtumpf gerundet ſind, eine reine Grundfarbe, auf dem Boden der Blume von weiß oder gelb, eine ſchöne, lebhafte, ſcharf abgeſchnittene, regelmäßig vom Rande in Strichen herablaufende Zeichnung, die ſpitz ausläuft, in der Mitte des Blattes aber ſtarke Streifen oder Längeflecken bildet. Je feiner u. regelmäßiger die Zeichnung am Rande des Blattes, je reicher u. vielfältiger die Farben, deſto ſchöner iſt die Blume. — Die Zwiebeln der Früh-T. ſind zärtlicher, als die der Spät-T. — Man pflanzt ſie zu Anf. oder Mitte Sept. auf eine ſennige, warme, beſchützte Rabatte 3 bis 4 Zoll tief, 6 bis 8 Zoll von einander. Die junge Brut pflanzt man auf ein beſonderes Beet, etwas minder tief u. näher beiſammen. Die Spät-T. pflanzt man vom Anf. bis Ende Oct., auch wohl bis zur Mitte des Nov., in trockenem Boden 5—6 Zoll, in feuchtem 4 Zoll tief; übrigens wie die Früh-T. — Die Tulpenbeete müſſen 1½ Fuß tief lockern, nahrhaften Boden enthalten. In Ermangelung deſſelben bereitet man ihn aus ſchwarzgründigem Raſen oder Wieſenboden, oder dergl. Gartenerde, ſtrohlosem Kuhdünger v. dem 3ten Theile Flußſand. Alter verkaufter Kuhdünger iſt für T. ſehr empfehlenswerth; doch grabe man ihn ſo tief unter, daß nur die Wurzeln, nicht aber die Zwiebeln ſelbſt ihn erreichen können. Friſcher Dünger, Pferde-, Ziegen-, Schweine- u. Schafdünger, naſſer Schlammboden u. dgl., ſo wie alle Subſtanzen, die eine ſtarke Fermentation erzeugen, ſchaden faſt allen Zwiebelgewächſen; beſonders aber den T. — Die T.-Beete müſſen eine ſennige, freie u. gegen Wind geſchützte Lage haben; ſie können übrigens auf gleiche Art, wie für Hyacinthen, zubereitet u. bepflanzt werden. Im Winter ſchütze man die Beete gegen ſtrenge Fröſte u. zu viele Näſſe durch eine leichte Lattdeck. u. überſpannte Reifen mit Matten oder Leinwand. Leichter Froſt u. mäßiger Regen ſind durchaus nicht ſchädlich; daher ziehe man die Bedeckung herunter, ſo oft es nicht hart friert. Im April, wenn ſich die Blumen ihrer Entwickelung nähern, thut man wohl, die Ränder der T.-Beete mit Brettern einzufaſſen, zwiſchen den Reihen die Oberfläche etwas aufzulockern, u. ein Gerüſt oder Reife über die Beete zu machen, um die Blumen, wenn ſie aufgeblüht ſind, gegen heiße Sonnenſtralen, welche die Farben verderben, beſchatten zu können; die Morgen- u. Abendſonne laſſe man jedoch darauf ſcheinen, da ohne Licht u. Luft die Farben keinen Glanz bekommen u. matt bleiben. Gegen das Umlegen u. Abbrechen der Stengel ziehe man Meſſingdraht oder mit grüner Oelfarbe bemalten Bindfaden längs den Reihen hin, befeſtige ſolchen an grünen Stäben, u. binde daran mit dünnen Fäden nahe unter der Blume die Stengel feſt. Heftiger Regen ſchadet ſehr; mäßiger aber iſt dem Wachsthum u. Gedeihen der T. förderlich. Das Begießen der Beete vermeide man, ſo viel als möglich iſt, da es meiſtens mehr ſchadet als nützt u. auch kaum nöthig ſeyn wird. — Um vollkommene, große Zwiebeln zu erhalten, darf die Blume nicht abgebrochen werden; denn bricht man die Schäfte ab, ſo ſetzt die Zwiebel mehr Nebenbrut an, welche ſie ſchwächt u. ihre vollkommene Ausbildung hindert. Bleiben die Zwiebeln mehrere Jahre in der Erde, ohne herausgenommen u. getrocknet zu werden, ſo verkleinern ſie ſich u. liefern ſchlechte Blumen. — Die Anzucht der T. aus Samen, zur Erlangung neuer Spielarten, erfordert ſehr viel Zeit u. Ge-

duld, da die meiſten aus Samen erzogenen Zwiebeln erſt im 7ten Jahre blühen. Die reifen Kapſeln ſchneide man zu dem Ende mit einem Theil des Stengels ab u. bewahre ſie ſo bis zur Zeit der Ausſaat auf. Man ſäe ihn Anfang Sept. auf ein locker zubereitetes Beet, das eine warme Lage hat, bedecke ihn 1 Zoll dick mit leichter Dammerde, u. ſchütze das Beet gegen Froſt. Im Frühl. keimt der Same; man hält dann das Beet fleißig von Unkraut rein, u. bringt im Herbſt noch 1 Zoll Erde darauf, welches im folgenden Jahre wiederholt wird. Im 3ten Jahre nehme man nach dem Abwelken der Blätter die kleinen Zwiebeln heraus, bewahre ſie gegen zu ſtarkes Austrocknen in weißem Grubenſand, bereite dazu neue Pflanzbeete, u. pflanze ſie im Sept. 4 Zoll tief u. 3 bis 4 Zoll von einander wieder ein. Im folgenden Jahre pflanze man ſie 5—6 Zoll von einander, u. 4—5 Zoll tief, u. behandle ſie ferner, auf obgedachte Weiſe. Zur Samenzucht wähle man am liebſten gute Mutterblumen, welche zur Erlangung ſchöner Spielarten aus Samen für beſſer gehalten werden, als die ſchönſten bunten T. (S. Lenten's Encycl. 1099).

Tulpenapfel, la pomme tulipée, eine große, ſchöne, colorirte Sommerfrucht für die Tafel. Kugelförmig, 3½ Zoll breit, 3½ Zoll hoch. Das Fleiſch ſpeckweiß, feinfaſrig, weich, ſehr lecker, markig, ſaftvoll, von einem angenehmen, ſäuerlichen Geſchmack. Zeitigt Ende Auguſt, hält ſich aber nur 14 Tage. Der Baum durch ſein auffallend großes Laub ſehr kenntlich, wächſt lebhaft, ſetzt viel Fruchtſpieße an u. wird frühzeitig ſehr fruchtbar.

Tulpenbaum, ſ. Liriodendron.

Tupa, Cl. V. O. I. Lobeliae. — Als Zierpfl.: T. blanda *Don.* ♃ (Lobelia amplexifolia *Hort. Berol.*) Chili; Sommer. — Man erzieht ſie aus Samen im temperirten Mitb. u. im Topfe, pflanzt ſie in ſandgemiſchte Laub- u. Miſterde, u. durchwintert ſie im Glash. oder Zimmer bei 4—6° R. Im Winter begießt man ſie ſehr mäßig, u. im Mai pflanzt man mehrere Exempl. an einer ſonnigen Stelle ins freie Land.

Tupistra, Cl. VI. O. I. Aroideae (Acorineae). — Als Zierpfl.: T. squalida *Bot. Cab.* 515. ♃ Amboina; Winter, Frühl. — Wird in fette, mit ¼ Sand gemiſchte Miſterde gepfl., in ein warmes Lohbeet des Treibh. oder Sommerkaſtens geſtellt, im Sommer reichlich begoſſen, u. im März beim Umpflanzen durch Wurzeltheil. vermehrt.

Turmalin, ein Edelſtein, der bis jetzt wenig unter dieſem Namen von den Juwelieren gekannt iſt, obgleich ſie ihn unter anderem Namen bearbeiteten, namentlich den rothen aus Sibirien, welcher oft von ihnen als orientaliſcher Rubin gekauft u. verkauft wird. Kommt theils kryſtalliſirt, theils in Geſchieben vor. Stammform ein Rhomboeder, Durchgänge parallel mit den Kernflächen deſſelben. Die Kryſtalle meiſt der Länge nach geſtreift. Bruch muſchelig bis uneben. Halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Strahlenbrechung doppelt, jedoch nur bei ſehr dünnen Stücken wahrnehmbar. Beſitzt merkwürdige Eigenſchaft, das Licht zu polariſiren. Glasglanz. Roth, Blau, Grün, Braun in verſchiedenen Abſtufungen; oft verſchiedene Farben an demſelben Kryſtall. Auch weiß, gelb, ſchwarz, welche Varietäten aber nicht verarbeitet werden. Ritzt ſchwach den Bergkryſtall, wird durch Topas geritzt. Strichpulver weiß. Spec. G. 3,0 bis 3,3. Durch Reiben elektriſch, durch Erwärmen polariſch elektriſch. Bläht ſich vor dem Löthrohr mehr oder weniger auf, verſchlackt ſich, ohne zu ſchmelzen, u. wird theils gelblich (grüner T.), theils milchweiß (rother T.) od. ſchwarz (blauer T.). Variirt ſehr in der Zuſammenſetzung; Beſtandtheile: Thonerde, Kieſelerde, Eiſenoxyd, Manganoxyd u. Boraxſäure, u. in den verſchiedenen Arten entweder: Kali, Natron, Lithon oder Kalk. Benennungen der einzelnen Varietäten: a) Sibiriſcher T. (Siberit, Rubelit, Apprit), carmin- u. hyacinthroth, purpur- oder roſenroth, ins Violblaue;

läßt zuweilen nach einer Richtung beim Durchſehen Roth, nach der andern Blau wahrnehmen. 2) Indikolith (braſilianiſcher Saphir), indig-, laſur- u. berlinerblau. 3) Braſilianiſcher T. (braſilianiſcher Smaragd), gras-, olivен- u. piſtaziengrün, meiſt etwas dunkel. 4) Zeolonischer T. (ceylaniſcher Chrysolith), grünlich gelb. 5) Elektriſcher Schörl, gelblich-, röthlich-, leber- oder ſchwärzlichbraun. — Fundorte: Sibirien; Nerſchinsk in Mähren; Gesten, Hampſhire u. Chesterfield in Maſſachuſets; Utön; Campo longo u. a. Orte am Gotthard; Braſilien; Zeylon; Pegu; Madagaskar. Der T. wird auf einer meſſingnen oder bleiernen Scheibe mit Smirgel geſchliffen u. mit Tripel auf einer zinnernen polirt. Erhält verſchiedene Formen; die grünen u. rothen Abänderungen beſonders den Treppen- oder Tafelſchnitt. Wird bei reiner Farbe à jour gefaßt; erhält aber ſonſt eine ſeiner Farbe entſprechende Folie. Den elektr. Schörl faßt man auch zuweilen ſo, daß man ihn aus der Faſſung nehmen u. Verſuche mit ihm anſtellen kann. Die Verarbeitung geſchieht meiſt zu Ring-, Nadel- u. a. Schmuckſteinen. Der Werth der T. richtet ſich nach Farbe, Reinheit u. Größe. Am höchſten im Anſehn ſteht der Siderit.

Turnera, Cl. V. O. 3. Portulaceae. — Als Zierpfl.: 1) T. elegans *Otto.* ♃ h † Braſilien; blüht den größten Theil des Jahres; 2) ulmifolia *L.* h Jamaica, Südamerika; Sommer. Variirt mit breitern Blättern u. mit größern oder kleinern Blumen. — Cultur: Dieſe u. andere Arten d. Gattung pflanzt man in lockere, mit etwas Flußſand gemiſchte, fette Dammerde, unterhält ſie im Warmh., Zimmer oder Sommerkaſten bei 10 — 15° R., giebt ihnen im Sommer bei ſonnig warmer Witterung reichl. Waſſer u. Luft, auch Schatten, u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen im warmen Miſtbeete.

Turnip, ſ. Waſſerrübe.

Turteltaube, ſ. Taube.

Tuſche. Die chineſiſche T., unter allen die vorzüglichſte, wird nach neuern Notizen größtentheils aus Ruß von verbranntem Kieferholze (Pinus silvestris), u. blos etwa $\frac{1}{10}$ derſelben aus Ruß von Oel, das in Lampen gebrannt wird, bereitet. Dieß Oel iſt theils Seſamöl (von Sesamum orientale), theils rührt es von Bignonia tomentosa her. Daß die chineſiſche T. aus der Sepiaflüſſigkeit dargeſtellt werde, iſt Fabel. Eben ſo iſt nicht wahrſcheinlich, daß ſie aus dem Ruße von verbranntem Campher herrühre, was viel zu theuer ſeyn würde, wiewohl gewiß iſt, daß dieſer Ruß ein ſehr vorzügliches Material zu T. iſt. Die Kienbäume, welche zur Tuſchbereitung dienen ſollen, müſſen nach den aus China erhaltenen Nachrichten erſt von ihrem Harzgehalte möglichſt befreit ſeyn, ehe man ſie fällt, widrigenfalls ſchmiert die T. im Pinſel. Man bewirkt dieſe Entharzung dadurch, daß man ein concaves Loch in den Fuß des Baumes macht u. eine Lampe hineinſtellt. Das Holz erhitzt ſich allmälig, u. bald fließt aller harziger Saft durch die Wunde aus. Die Kienſtücke, welche man zur Rußgewinnung anwendet, müſſen dünn u. ungefähr 1 Fuß lang ſeyn. Der Ort, der zum Auffangen des Rußes dient, iſt ein langes Behältniß von geflochtenem Bambus, von ungefähr 100 Fuß Länge, inwendig u. auswendig mit geleimtem Papier bekleidet u. mit mehreren Scheidewänden verſehen, welche kleine Löcher zum Durchgange für den Rauch haben. Der Boden wird mit Erde u. Ziegelſteinen belegt. Man verbrennt nun im Eingange dieſer Fahrt mehrere Tage lang Kienſtücke, u. ſammelt nach Auslöſchen des Feuers den abgeſetzten Ruß. Der in den hinterſten Abtheilungen abgeſetzte iſt der leichteſte u. feinſte u. dient zur Bereitung der beſten T. aus Kienruß; der Ruß aus der mittlern Abtheilung iſt ſehr dick u. wird nur zur Bereitung der gewöhnlichen T. gebraucht. Aus Ruß von der verderſten Abtheilung endlich macht man Druckerſchwarz. Der Ruß vom, in Lampen

verbrannten, Oele wird an Blechen aufgesammelt; welche über die Lampen gehalten werden. Je beſſer u. reiner das Oel iſt, deſto feiner wird der Ruß, folglich auch die T. Ob der aus dem Kienholze u. Oele gewonnene Ruß noch einmal ausgeglüht wird, findet ſich nicht angeführt, doch möchte dieß nützlich ſeyn, um fremdartige Beimengungen zu entfernen. Mittelſt eines thieriſchen Leims (aus Hausenblaſe, Hirſchhorn, Rindsleder, Eſelsleder o. dgl. geſotten) geſchieht die Vereinigung der Rußtheilchen. Gewöhnlich wird, des Geruchs wegen, etwas Moſchus u. Campher zugeſetzt. In hölzernen Formen bildet man die T. zu Täfelchen u. trocknet ſie allmälig. Die eingedrückten Zeichen in den Täfelchen ſind blos Handelszeichen der Fabricanten, die dieſe zuweilen mit Gold, Silber oder Farben bemerkbarer machen. Nach den chineſiſchen Nachrichten braucht man zur Beurtheilung der Güte der T., welche aus Kienruß bereitet iſt, dieſelbe blos einige Zeit in Waſſer tauchen zu laſſen: ſie iſt mittelmäßig, wenn ſie aufſchwimmt u. um ſo beſſer, je tiefer ſie im Waſſer einſinkt. Nach Perrot iſt eine Probe der Güte, daß man einen ganz reinen ſchwarzen Strich mit der eingeweichten T. zieht. Iſt die T. gut, ſo muß, wenn der Strich trocken iſt u. man über denſelben mit einem in Waſſer getauchten Pinſel fährt, derſelbe gleich bleiben u. auf keine Weiſe breiter oder verwaſchen werden; was bei unächter T. im Allg. der Fall iſt. Wenn man eine mit ächter Tuſche gemachte Schrift vom Papier wieder wegbringen will, kann dieß nur durch ein ſehr anhaltendes Auswaſchen geſchehen, nach Berzelius wie folgt: man legt das Papier zuſammen, wie ein Filter, ſo daß die Schrift auswärts kommt, ſetzt es in einen Trichter u. ſchlägt Waſſer darauf. Das Waſſer ſaugt ſich nach u. nach durch das Papier durch u. nimmt die T.-Theilchen mit fort. Auf dieſe Weiſe wird binnen 6—8 Tagen die Schrift vernichtet. Geſchwinder geht es, wenn man auf das ganz durchgeweichte Papier ein Läppchen Haut oder ein Stück Zinnfolie legt, jedes vorher mit einer Löſung von venetianiſchem Terpentin in Spiritus beſtrichen, u. ſo weit abgetrocknet, daß der Terpentin nur allein noch zurück iſt. Die Tuſche befeſtigt ſich dann an der liebrigen Maſſe u. folgt ihr beim Abnehmen der Auflage, das Papier aber nicht; indeß gehn doch öfters bei dieſer Operation auch Papierflocken mit fort. Soll ſich die T. gar nicht mehr vom Papier wegbringen laſſen, ſo muß man ſie mit Waſſer anrühren u. ein wenig Salzſäure zuſetzen. Vgl. Tinte S. 94. In Deutſchland u. in andern europäiſchen Ländern fabricirt man viel T. aus feinem Kienruß, den man mit etwas Traganthſchleim oder Hauſenblaſe zu einem Teige bildet. Oft wird ſie für chineſiſche T. ausgegeben. Hier folgen einige beſondere Recepte zu T., von welchen man zum Theil behauptet, daß ſie die chineſiſche erſetzen ſollen. Am meiſten Aufmerkſamkeit verdient unſtreitig das Verfahren von Nowotny. 1) Nach Boswell. Starke Seifenſiederlauge gekocht u. ſo viel Hornſpäne zugeſetzt, als ſie auflöſen kann, dann noch ſo lange fortgekocht, bis alles Waſſer verdunſtet iſt, u. die Maſſe mit einem eiſernen Stabe ſo lange umgerührt, bis ſie in eine Art Schmelzung kommt u. ſich unter dem Stabe wie Kleiſter verhält, wozu ſtarke Hitze nöthig iſt. Die geſchmolzene Maſſe in doppelt ſo viel Waſſer, als man Lauge hatte, geworfen, umgerührt, nach einigen Stunden das klare Aufgelöſte abgeſeiht u. ſo lange eine Alaunauflöſung zu demſelben geſetzt, als noch ein Niederſchlag erfolgt. Dieſer iſt ſchön ſchwarz u. wird, mit Gummiwaſſer angerieben, als T. gebraucht. Zu viel Alaun verſchlechtert die Farbe. Statt ſeiner kann man auch Schwefelſäure zur Fällung anwenden. 2) Nach Brouſt. Kienruß, mit Pottaſche behandelt u. mit Leim wohl zerrieben, ſoll eine, die chineſiſche T. noch übertreffende, T. liefern. 3) Nach Mackenzie. Man calcinirt Aprikoſenkerne im verſchloſſenen Gefäße, zerreibt ſie fein u. formt ſie mit arabiſchem oder Traganth-Gummi. 4) Nach Merimée. Man kocht eine Auflöſung von Pergamentleim recht lange mit Waſſer, damit er die Eigenſchaft verliert, gallertartig zu werden, ſchlägt einen Theil davon mittelſt eines

wässerigen Galläpfelaufguss nieder, löst den Niederschlag mit Ammoniak auf, setzt die andere Portion Leimauflösung zu u. mischt diese dann mit gereinigtem Lampenschwarz u. Moschusmasse auf einem Reibstein mit Läufer u. formt Täfelchen daraus. 5) Nach Newotny (früher in Oesterreich patentirt). Derselbe wendet zu den verschiedenen Tuschschattirungen Flammruß aus Harzen (Colophonium u. Terpentin soll am besten seyn), aus Oelen (Baum-, Rüböl- oder Mandelöl) u. aus thierischen Fetten an. Die Verbrennung dieser Materialien geschieht in einem, zur Auffammlung des Rußes eigens bestimmten, Ofen, welcher mehrere gewölbte Räume über einander hat, die durch Röhren in Verbindung stehen. Der Ruß wird vor der Anwendung zu Tuschfarben in eine Lauge von Pottasche u. Kalk, mit Zugabe von etwas Weingeist, zur Absonderung der Unreinigkeiten, gegeben. Nach der gehörigen Austrocknung verwandelt man den Ruß durch eine Pulvermaschine mit eisernen Kugeln (s. Pulverisiren S. 579) in feines Pulver. Dem feinen Rußpulver wird endlich ein Klebmittel zugesetzt (Leim aus Kälberfüßen soll dem Gummi aus andern Stoffen vorzuziehen seyn) u. mit dem Formen oder Pressen in einer Siegelpresse ist die Arbeit vollendet. Nach Maßgabe der Feinheit der zu erzielenden Tusche wird eine gröbere oder feinere Flammenspecie gewählt. 6) Nach Quesneville. Kienruß, in einem Schmelztiegel erhitzt, bis er nicht mehr raucht u. Campechenholzkohlen zu gleichen Theilen. Das Rußschwarz u. die Kohlen auf einem Porphyr zerrieben, hierauf gut ausgewässert u. die Flüssigkeit abgeklärt, sobald sie hell geworden ist; dann das Schwarze mit Traganthschleim eingerieben, u., wenn die Mischung die Consistenz einer festen Masse erlangt hat, in Formen gedrückt. 7) 6 Th. Hausenblase mit 12 Th. Wasser gekocht, eine vorher gefeibte Auflösung von 1 Th. Süßholzsaft zugesetzt u. hiermit 1 Th. feinstes Elfenbeinschwarz abgerieben. Nimmt man statt letzterem Lampenruß, so muß man 2 Th. Süßholzsaft nehmen. Man erhält kohlschwarze, nicht ins Braune fallende, leicht zu verwaschende Tusche.

Tuschfarben, sind für die Wassermalerei bestimmte, ganz fein geriebene u. mittelst Gummiwasser in Muschel- oder Austerschalen angemachte, oder in zinnernen (sparsam mit Mandelöl ausgestrichenen) Formen in eckige Stücke gepreßte u. in eignen Farbenkästchen zusammengestellte Farben meist deckender Natur. Das Verreiben muß mit größter Sorgfalt geschehen nach der unter Farben erörterten Methode. Das Gummiwasser (am besten aus reinem Senegalgummi u. Fluß- oder Regenwasser) ertheilt den Farben Glanz u. ist der Ochsen- oder Aalgalle vorzuziehen, welche man wohl auch zu diesem Zwecke braucht, die aber oft den Farben nachtheilig sind. Um das durch Gummi allein leicht erfolgende Abspringen der Farben zu verhüten, setzt man etwas weißen Zucker zu (z. B. auf 3 Th. arabisches Gummi 2 Th. reinen weißen Zuckerkand). Zum Anmachen der Tuschen am besten Näpfchen von Porzellan, Knochen oder Elfenbein, oder Glastafeln, demnächst mit Vortheil für die Wohlfeilheit, Muscheln oder Austerschalen, die man zur Befreiung von ihrem Schleim einige Tage in laulichtes Wasser gelegt u. dann wohl ausgewaschen hat. Die als gute Tuschfarben gebräuchlichsten Farben sind folgende (bei der Bereitung im Allg. erst mit Wasser, dann mit Gummiwasser abzureiben; wo statt Wasser eine andere Flüssigkeit dient, wird es besonders bemerkt werden): Blau: Berlinerblau, Bergblau, Kobaltblau, auch wohl Indig. Vom Berlinerblau reibe man nicht mehr ab, als man zu brauchen denkt, denn, wenn es lange stehen soll, wird es schmierig. Indig reibt man statt mit Wasser mit Urin ab. — Braun. Köln. Erde, brauner Ocker, Umbraun. Nicht nur den braunen sondern überhaupt alle Arten des Ockers läßt man auf Kohlen ausglühen, wodurch sie etwas dunkler, aber auch durchscheinender werden. Verfährt man eben so mit dem Umbraun, so wird es beinahe kastanienfarben. — Gelb. Neapelgelb, Operment, gelber Ocker, Gummigutt, Schüttgelb u. andere gelbe Lackfarben. Das Operment wird mit

Branntwein abgerieben; das Neapelgelb, das schönste, mit Urin, welcher lange gestanden hat. — Grün. Berggrün, grüne Erde, Grünspan, Saftgrün, Mischung von Blau mit Gummigutt. Saftgrün wird nur in Wasser eingeweicht; Grünspan aber reibt man, wenn er stehen bleiben soll, mit Weinessig nebst ein wenig Weingeist ab u. macht ihn wie gewöhnlich mit Gummiwasser an. — Roth. Braunroth, Florentinerlack, Knopflack, rother Ocker, Carmin, Zinnober. Zinnober wird mit Branntwein oder besser mit Urin abgerieben u. mit Gummiwasser angemacht. — Schwarz. Ausgeglühter Kienruß oder Lampenruß (wohin die chinesische Tusche gehört), Beinschwarz, dem etwas weniges fein geriebenes Berlinerblau (Pariserblau) beigesetzt werden kann. — Weiß. Bleiweiß, spanisch Weiß.

Tussilago. Hutartig. Cl. XIX. O. 2. Corymbiferä. — Als Zierpfl.: 1) T. alba *L.* 2. (ramosa *Hoppe.*) Schweiz, Deutschl. ꝛc. auf Bergen; Frühl.; 2) alpina *L.* 2. Schweiz, Oestere., Böhmen ꝛc., auf Alpen; Juni; 3) fragrans *Vill.* 2. Ital.; Frühl. (riecht nach Vanille); 4) nivea *Hoppe.* 2. Europa, auf Bergen, Frühl. — Man pflanzt sie an etwas schattige Plätze, in lockern, guten Boden; jedoch nicht in die Nähe anderer feiner Zierpfl., da sie mit ihren Wurzeln weit umher wuchern.

Tutel, Tutoren, s. Vormundschaft.

U.

Uchtblume, s. Bulbocodium.

Ueberbein, I. bei Menschen, ist gewöhnlich eine kleine, harte, schmerzlose Geschwulst unter der Haut, bis zur Größe einer Haselnuß, selten größer, mehr oder weniger beweglich, bestehend aus einem, eine eiweißartige Flüssigkeit enthaltenden, Sacke, meist an der äußern Hand u. dann stets in der Nähe einer Flechse. Wird gewöhnlich durch Quetschung oder plötzliche starke Ausdehnung einer Flechse veranlaßt, kann jedoch auch aus freien Stücken oder durch gichtische Schärfen entstehen. Zuweilen vergeht das U. von selbst, wo nicht, so kann man durch öfteres Reiben u. Drücken, oder durch ein fest aufgebundenes Stückchen Blei oder eine Münze dasselbe zu zerdrücken suchen. Auch durch einen starken Schlag mit einem hölzernen Hammer auf das U. gelingt es zuweilen, dasselbe wegzuschaffen, indem der häutige Behälter dadurch zersprengt wird, doch hat dieß nicht immer Erfolg. In sehr hartnäckigen Fällen kann der Sack durch das Messer geöffnet, von seinem Inhalt befreit u. dann mit Theöens Wundwasser verbunden werden.

II. bei Thieren, nennt man verschieden große Knochenauswüchse. Sie kommen gewöhnlich an den frei liegenden Rändern u. Flächen der Knochen, besonders der vorderen Schienbeine, wo sich diese mit den Griffelbeinen verbinden, vor. — Die U. verursachen in der Regel keine weiteren Erscheinungen, sondern beiden einen Schönheitsfehler u. zeigen überdieß an, daß das Thier zu frühzeitig u. zu stark angestrengt wurde. Nur wenn sich die U. an den Vorderbeinen sehr vergrößern u. die Beugeflechsen drücken ꝛc., bemerkt man Lahmachen. — Sie entstehen in der Regel von äußeren Gewaltthätigkeiten u. zu starken Anstrengungen junger Thiere bis zum 3ten Jahre. — Frisch entstandene U. behandle man mit kaltem Wasser, als Waschung oder Bad, u. einer scharfen Salbe aus Spanischfliegenpulver, Euphorbium, Sublimat u. Althäsalbe; bei veralteten U. nimmt man statt der Althä- die Mercurialsalbe u. setzt noch etwas Campher hinzu. Auch kann man das Glüheisen in Punctn, besonders bei breiten U. anwenden; sind sie aber von geringem Durchmesser, mehr gestielt, so können sie mit ei-

ner Säge oder einem Meißel gleich gänzlich weggenommen werden, nachdem man vorher die überliegende Haut losgetrennt hat. Die künstliche Wunde wird geheftet u. einfach behandelt, besonders aber gut zugedeckt.

Ueberfallrecht. Das Eigenthum der Bäume u. Sträucher gehört demjenigen, auf dessen Grund u. Boden der Standpunct der Stämme sich befindet. Steht der Stamm auf der Gränze, so haben beide Nachbarn das Miteigenthum am Baume oder Strauche. Weil nun angenommen wird, daß jedem, welcher ein Grundstück besitzt, auch der darüber befindliche Luftraum gehörig sey, so hat bereits das **gemeine deutsche Recht** bestimmt, daß, wenn ein Baum oder Strauch an der Grenze eines Grundstücks steht, die davon in des Nachbars Luftraum überhängenden Zweige u. die in dessen Grund u. Boden überragenden Wurzeln von dem Nachbar nach Willkür abgehauen oder benutzt werden können. Der Nachbar eignet sich daher, wenn er die Zweige u. Wurzeln duldet u. der Baum oder Strauch fruchttragend ist, die Früchte zu, welche von den überragenden Zweigen herabhangen oder auf sein Grundstück herabfallen. Haut er die Zweige u. Wurzeln ab, so muß er dieselben dem Eigenthümer des Baumes oder Strauches überlassen. Auch die Früchte, welche der Wind auf des Nachbars Grund u. Boden treibt, behält dieser. Auf die Qualität der bei einander liegenden Grundstücken kommt hierbei gar nichts an, u. es ist keinem Zweifel unterworfen, daß dieses Rechtsverhältniß auch auf Bäume u. Sträucher Anwendung leidet, welche auf Forstgrund stehen. Das **sächsische, preußische u. österreichische Recht** erkennen dieselben Grundsätze an, das preußische jedoch unter der Modification, daß der Nachbar nur diejenigen Früchte sich zueignen darf, welche der Eigenthümer des Baumes oder Strauches nicht einsammeln kann, ohne des Nachbars Grundstück zu berühren, die Zweige hinüberzubeugen oder mit Instrumenten herüberzulangen.

Ueberfüttern, Verfüttern ꝛc., ist die Ueberladung des Magens mit Futterstoffen. — **Kennzeichen:** gewöhnlich bald nach der Ueberladung werden die Thiere traurig, senken u. stützen den Kopf, treten ohne Freßlust von der Krippe zurück, Rinder käuen nicht wieder; das Athmen wird tief, ängstlich, stöhnend; die Thiere werden unruhig, sehen sich nach dem Bauch um, legen sich nieder u. stehen wieder, ohne sich aber zu wälzen. Wenn Besserung erfolgt, so entsteht Poltern im Hinterleibe, mitunter gelinde Colikanfälle, Abgang von Winden u. dünnem Mist. Gern aber geht das Uebel in Colik mit Magenzerreißung u. in die Unverdaulichkeit über. Häufig bleibt auch eine große Neigung zu letzterer zurück. — **Ursachen.** Hungrige, hastige Fresser überfressen sich am leichtesten. Veranlassung giebt vorzüglich neuer Hafer, Waizen, Korn, Wicken u. Kleien, zu trocken gefüttert, weil alles dieß sehr begierig von den Thieren verzehrt wird. — **Behandlung.** Bei Pferden ist das Verfüttern kein leichtes Uebel, indem die Ausleerung des zu reichlichen Mageninhaltes nur nach unten u. nach u. nach geschehen kann: man läßt hier den Hinterleib tüchtig frottiren, setzt reizend ausleerende Klystiere u. reicht innerlich salzige Purgirmittel (Glauberſalz 8 Loth) mit einem Sennesblätteraufguß (Sennesblätter ½ Loth mit ½ Kanne siedenden Wassers übergossen) u. Leinöl ¼ Kanne, in Zwischenräumen von 1—1½—2 St. Den Brechweinstein, welchen man auch empfohlen hat u. den man bei Rindern mit gutem Nutzen anwendet, muß man bei dem Pferde meiden, weil gar so leicht Magenzerreißungen durch ihn erzeugt werden. Bei dem Rinde sind dieselben Mittel angezeigt, nur noch in Verbindung mit dem Brechweinstein (auf die Gabe 1 Quentchen). Hunden giebt man in Zeiten ein Brech-, später ein Purgirmittel. Hat man die Magenüberladung gehoben, so ist es sehr nöthig, den Thieren noch einige magenstärkende Mittel, besonders gelind gewürzhafte u. bittere (Kalmus, Liebstöckel, Enzian) zu reichen u. eine strenge Diät mehrere Tage zu beobachten.

Uebergabe (vgl. Kauf, Pacht- u. Miethvertrag, Pachtanſchlag, Pacht-Inventarium u. Uebergabe deſſelben.). Durch die Uebergabe einer Sache wird in der Regel nur der Beſitz daran erworben, keineswegs ein größeres Recht, insbeſondere nicht das Eigenthum. Soll dieſes durch die Uebergabe erlangt werden, ſo iſt erforderlich, daß derjenige, welcher die Sache übergab, ſelbſt das Eigenthum an derſelben hatte. Stand ihm letzteres nicht zu, ſo kann der neue Empfänger der Sache nur unter Hinzutritt eines andern Umſtands, z. B. der Verjährung, das Eigenthum erwerben. Der Beſitz, welcher durch die U. erlangt wird, iſt auch nicht immer derſelbe; die aus der U. hervorgehenden Rechte u. Verbindlichkeiten des Empfängers können ſehr verſchieden ſeyn. Vergl. den Art. Beſitz. Iſt die U. einer Sache der Gegenſtand eines Vertrags, ſo wird mit deren richtigem Erfolg der Vertrag erfüllt, u. es geht die Gefahr der Sache, wenn letztere dem Empfänger verbleiben ſollte, auf dieſen über. Wenn die U. einer Sache oder einer Mehrheit von Sachen im Allgemeinen erfolgt iſt, ohne daß der Empfänger irgend einen Mangel an der U. ſofort rügt u. deſſen Ergänzung verlangt, der Empfänger aber nachmals mit der Behauptung hervor tritt, daß irgend etwas an der übergebenen Sache fehle, ſo kann er nicht verlangen, daß der Gegner den Beweis der vollſtändigen, erfolgten U. auf ſich nehme, ſondern er ſelbſt iſt gehalten, den behaupteten Mangel nachzuweiſen. Die U. einer Sache kann auf verſchiedene Weiſe erfolgen; ſ. darüber den Art. Beſitz. Es iſt jedoch noch Folgendes zu bemerken. Die U. kann auch durch Mittelsperſonen ſtattfinden. Hierbei iſt zu unterſcheiden, ob die Mittelsperſon, z. B. der Bote, der Fuhrmann, im Namen des Uebergebenden oder des Empfängers bei der U. concurrirte. Im erſtern Falle iſt die U. erſt erfolgt, wenn die Mittelsperſon die Sache an den Empfänger abgeliefert hat, im letztern dagegen iſt ſie ſchon alsdann für geſchehen anzunehmen, wenn die Mittelsperſon die Sache von dem Uebergebenden erhalten hat. Oefterer liegt es in dem Intereſſe der Contrahenten, bei der U. einer Sache den wahren Werth derſelben kennen zu lernen, namentlich um hiernach jetzt oder künftig den Gewinn oder Verluſt an der Sache, die Schäden des einen oder des andern Theils zu berechnen. Es kommt dieß insbeſondere bei Mieth- u. Pachtverträgen u. vorzugsweiſe bei dem ſogen. eiſernen Inventarium vor, welches der Pachter gemeiniglich ganz in ſein Eigenthum übernimmt, jedoch unter der, durch ökonomiſch-politiſche Grundſätze gebotenen Beſchränkung, daß er das Gut von dem Inventarium nicht ganz entblößen darf, u. bei dereinſtiger Zurück-U. das volle Inventarium nach Quantität u. Qualität zunächſt in Natur gewähren muß. Wenn in einem ſolchen Falle die Parteien über den Werth der Sache oder wenigſtens über die Art, den Werth der Sache zu ermitteln, ſich nicht vereinigen können, ſo wird am beſten folgende, bei Pacht-U. auch faſt durchgängig gebräuchliche Art angewendet, um wenigſtens annäherungsweiſe den wahren Sachwerth zu ermitteln. Es wird von den Parteien zunächſt ein Schiedsmann erwählt, welcher von dem Gericht repräſentirt wird, ſobald die U. gerichtlich geſchehen muß oder in Folge beſonderer Uebereinkunft der Parteien gerichtlich geſchehen ſoll. Jede der Parteien u. auch der Schiedsmann (das Gericht) wählen nun drei Taxatoren. Dieſe Taxatoren, 9 an der Zahl, werden in drei Partien, ſog. Schurze, getheilt, ſo daß zu einer jeden ein Taxator von jeder Partei ſich begiebt u. auf dieſe Weiſe der Antheil der Parteien u. des Schiedsmanns an der Taxation völlig gleichgeſtellt wird. Bei der Taxation von Gutsinventarienſtücken pflegt man, um jeden Einfluß der verſchiedenen Schurze auf einander zu vermeiden, die Schurze an verſchiedenen Orten, wo ihnen dann die Inventarienſtücke vorübergebracht werden, aufzuſtellen oder in gewiſſen Zeiträumen hintereinander an den zu taxirenden Stücken, z. B. an den Wagen vorüberzuführen. Die einzelnen Schurze zeigen ſodann ihre Taxen an. Sind dieſe einander gleich, ſo bildet die einzelne Taxe den Taxwerth. Sind ſie ſich aber un-

gleich, so werden sie alle drei zusammenaddirt u. hierauf mit 3 dividirt. Die auf solche Weise herausgebrachte Summe macht den Taxwerth aus. Eben so wird verfahren, wenn die 4 Mitglieder einer Schätzungscommission einander sich nicht vergleichen können. Ein Beispiel wird dies Alles klar machen. Es sind 3 Schweine anzukaufen, A., B. u. C., u. es soll der Stück Vieh taxirt werden. Der Schwein A. soll eine Taxe von 24 Thlr., der Schwein B. eine von 36 Thlr., die Mitglieder des Schweins C., die wir mit a., b. u. c. bezeichnen wollen, können sich unter einander nicht vereinigen, u. es geht a. eine Taxe von 27 Thlr. 12 Gr., b. eine von 30 Thlr., c. eine von 35 Thlr. 12 Gr. an. Hier werden erst letzte 3 Summen addirt, u. es wird der auf diese Weise gefundene Betrag an 93 Thlr. mit 3 dividirt, so daß die dabei herauskommende Summe von 31 Thlr. die Taxe des Schweines C. bildet. Diese Taxe wird nun zu denen der Schweine A. u. B. addirt, u. die dann sich ergebende Summe von 91 Thlr. abermals mit 3 dividirt. Der so ermittelte Betrag an 30 Thlr. 8 Gr. ist der Taxwerth des Stücks Vieh.

Ueberkehre, auch **Abrechlung**. Während des Dreschens wird vor dem Auftreiten des neuen Strohes das Ausgedroschene mit einem Rechen durchgekehrt. Zugleich wird das gewonnene Getreide von Zeit zu Zeit mit einem Federwisch abgekehrt, um die darin enthaltenen abgeschlagenen Aehren wegzubringen. Was nun durch diese Operationen weggebracht wird, heißt U., u. sie besteht demnach hauptsächlich aus abgeschlagenen Aehren, Schoten des Getreides u. der Hülsenfrüchte. Inzwischen nun mehr oder weniger Körner in den Aehren oder Schoten zurückbleiben, ist die U. mehr oder weniger nahrhaft, u. sie wird an Futterwerth wenigstens dem Heu gleich oder auch bedeutend über dasselbe gesetzt. Die U. wird gewöhnlich den Pferden als Futterzuschuß im Winter gegeben, u. indem sie mehr oder weniger Körner enthält, wird im Verhältnisse an anderem Körnerfutter abgebrochen. Die U. der Hülsenfrüchte wird gewöhnlich, ehe sie verabreicht wird, etwas eingeweicht.

Ueberköthen, nennt man eine Ausdehnung oder Schwäche der Ausstreckflechsen der Fußenden bei Pferden, so daß die Thiere beim Auf-, noch mehr aber beim Durchtreten, im Fesselgelenk nach vorwärts durchknappen u. oft auf der Zehenwand auftreten. Dabei ist immer Lahmgehen vorhanden. Das Uebel hat vorzüglich zweierlei **Ursachen**: einmal entsteht es von verschiedenen Anstrengungen u. Gewaltthätigkeiten, die eine Ausdehnung jener Streckflechsen bewirken u. aus dieser Ursache können Thiere von jedem Alter davon befallen werden; das andere Mal aber zeigt es sich nur bei Fohlen u. ist eine Folge von zu schnellem Wachsthum, zu hitzigem Temperament u. von habitueller Schwäche genannter Streckflechsen. — **Behandlung**. In jedem Falle muß man den Thieren Ruhe gönnen; besonders aber, wenn das U. auf die erste Weise entstand. In diesem Falle muß man, wenn das Uebel schlimm ist, nach vorheriger Einweichung des Fußes mit Binden u. gutem Werg mehrere kleine Holzschienen anlegen u. dann flüssig erkaltete Bähungen von einem Aufguß der gewöhnlichen Kräuter, Essig u. Branntwein machen. Zu Besserung eintreten, so entfernt man die Schienen u. schlägt ein Schnürleder dem leidenden Fuß auf, welches längere Zeit liegen bleiben muß. Dasselbe macht man auch, wenn das U. gleich anfangs nicht sehr schlimm war. Außerdem aber macht man, wiewohl seltner, genannte Bähungen u. reibt täglich 2—3 Mal eine Auflösung des flüchtigen Lebensbalsams in einem Aufguß der zertheilenden Kräuter ein, de. man später noch etwas Terpentinöl, Salmiakgeist u. Campherspiritus zusetzen kann. Beim ersten Dienst muß man die Thiere sehr vor dem Vorgehabenbleiben schonen. — Zeigt sich aber das U. bei Fohlen, wie eben angegeben, war es somit eine äußere Veranlassungen unmittelbar entstanden, so ist die Sache sehr mißlich. Das Fesselgelenk u. die Streckflechsen werden täglich 1—2 Mal mit folgender Mischung mäßig eingerieben. Nervensalz 2 Loth, Lorbeeröl 1 Loth, Cuphorbiumtinctur 60 Tropfen,

Terpentinöl 1 Loth, Salmiakgeist 3 Loth mit 1 Kanne einer starken Abkochung der gemeinen Heide verdünnt. Selbe starke Anschwellung u. Krustenbildung entstehen, so werden 1—2 Tage die Einreibungen ausgesetzt. Außerdem wird auch ein Schaufeleisen (ein gewöhnliches Hufeisen, wo statt des Griffes ein nach vorwärts gebender u. aufwärts gerichteter Schnabel geschweißt ist) aufgeschlagen, bei dem aber die Stollenenden sehr verlängert u. nach aus- u. aufwärts bis übers Fesselgelenk gebogen seyn müssen. Oben sind sie mit einem länglichen Loche versehen, um darin einen mäßig breiten, weich gefütterten Lederriemen zu befestigen, der vorn ums Fesselgelenk herumgeführt wird u. nach Belieben kurz oder lang geschnallt werden kann. Auf diese Weise macht man die Bewegung des Fußes noch möglich, verhindert aber beim Forttreten u. ruhigem Stehen das sogenannte Ueberköthen.

Ueberlingen, eine Stadt am Bodensee im Großherzogthum Baden, besitzt einen eisenhaltigen Säuerling, dessen Wasser in 16 Unzen 19 C. Z. kohlens. Gas u. fast 28 Gr. feste Bestandtheile, darunter 17 Gr. kohlens. Alkalien u. Erden, fast 5 Gr. kohlens. Eisenoxydul, u. über 2 Gr. kalk. u. schwefels. Salze ꝛc. enthält, u. gegen Verschleimungen, Bleichsucht, Lähmungen, Hämorrhoidalleiden, Stembeschwerden, chronische Hautausschläge ꝛc. angewendet wird. — Lit. Herberger, Ueberlingen u. s. Heilquelle. Constanz. Wallis. 1831. (12 Gr.).

Ufer. Die U. der Flüsse sind gemeinrechtlich in Niemandes Eigenthume, es kann sie aber Jedermann benutzen, u. zwar nicht blos zu Zwecken, die mit der Benutzung der Flüsse selbst verbunden sind, sondern auch in andern Beziehungen, nur darf er hierdurch die bereits von Seiten eines Dritten eingetretene Benutzung nicht schmälern oder hindern. Nach sächsischem Rechte ist zu unterscheiden zwischen öffentlichen u. nicht öffentlichen Flüssen. Bei beiden Arten gehören zwar die U. den Eigenthümern der an die Flüsse grenzenden Grundstücke, diese mögen nun Privatpersonen, Communen oder der Staat selbst sein; sofern aber öffentliche Flüsse, unter gewissen Bedingungen, von Jedermann benutzt werden können, ist zu Zwecken, welche mit dieser Benutzung in Verbindung stehen, auch die Benutzung der U. zu verstatten, z. B. beim Befahren der Elbe, die Benutzung der U. mittelst des sogenannten Leinpfades, oder des Weges, den diejenigen nehmen, die Schiffe an Leinen stromaufwärts ziehen. Da die Elbschifffarth in Folge von Staatsverträgen völlig frei ist, so muß auch der Leinpfad Inländern wie Ausländern von jedem Uferbesitzer gestattet werden. Bei nicht öffentlichen Flüssen hat jeder Uferbesitzer auch das ausschließliche Recht der U.-Benutzung, er ist aber hier ebenso, wie bei öffentlichen Flüssen aus strompolizeilichen Rücksichten zur Unterhaltung u. Instandsetzung der U. verpflichtet. Ueber diese Unterhaltung u. Instandsetzung der U. der Elbe enthält eine besondere Elbstrom-Ufer u. Dammordnung von 1819 besondere privatrechtliche u. polizeiliche Bestimmungen. Eine mit dem Eigenthume eines U. zusammenhängende rechtliche Folge ist die, daß nicht nur das Erdreich, was nach u. nach durch den Fluß an das U. angeschwemmt wird u. dieses vergrößert (Alluvio), sondern auch ganze vom entgegengesetzten oder von des Nachbars U. durch Gewalt des Flusses losgerissene u. an ein anderes U. angetriebene Stücken Erdreich, sobald sie sich mit dem U. verbunden haben (Vis fluminis) in das Eigenthum des Uferbesitzers übergehen. Ueber das preußische u. österreichische Recht ist das Erforderliche unter dem Art. Flüsse bemerkt.

Uhles, ein Getränk. 1 Flasche Wein u. 1 Flasche Wasser zusammen gekocht. Wenn beides kocht, nach Gefallen Zucker u. 6 Eier dazu gerührt. Dann vom Feuer genommen u. mit 2 Gläsern Arack vermischt.

Uhr, ist ein Instrument, bestimmt die Zeit zu messen. Je nach Zweck u. Genauigkeit des Zeitmaßes, Princip der Einrichtung, auf welche es gegründet

wird, äußerer Form ꝛc. hat man sehr verschiedne Arten U., die wir hier nicht aufzählen wollen, indem wir uns begnügen, das, was bei den im gewöhnlichen Leben gebräuchlichsten U. von praktischem Belang ist, hier mitzutheilen. (Von den Sonnenuhren handelt ein besonderer Artikel.) Man kann die gebräuchlichen U einerseits in Gewicht-U. u. Feder-U. unterscheiden, je nachdem sie durch ein Gewicht oder eine elastische Stahlfeder in Thätigkeit gesetzt werden, andererseits in Pendel-U. u. Unruh-U., je nachdem ihr Gang durch ein Pendel oder ein kleines Schwungrad (Unruhe) regulirt wird. Die Thurm- u. Wand-U sind Gewicht-U., die Taschen-, Stand- u. Reise-U. sind Feder-U. Die Thurm-, Wand- u. Stand-U. sind gewöhnlich Pendel-U., die Taschen- u. Reise-U. sind Unruh-U. Von Pendel-U. kann man [illegible] Allg. größere Richtigkeit erwarten, als von Feder-U. Bei gewöhnlichen T[illegible]-U. kann man sich gratuliren, wenn sie täglich nur um 1 Min. differiren. Oefters zwar kann es sich treffen, daß eine Taschen-U. in 14 Tagen nur um 1 Min. abweicht; dieß ist aber Spiel des Zufalls u. kann vom Uhrmacher für Taschen-U. nicht verbürgt werden, wohl aber für gut eingerichtete Pendel-U. Thurm-U. haben außer dem Gehwerke, das die Bewegung der Zeiger veranlaßt, auch ein Schlagwerk, vermittelst dessen die Stunden u. Vierteilstunden, wie sie der Zeiger auf dem Zifferblatte weist, auch von einem Hammer an eine Glocke geschlagen werden. Wand- u. Stand-U. sind gleichfalls meist solche Schlo[illegible]-U., von denen viele aber nur halbe u. ganze Stunden, keine Viertel, schlagen oft [illegible] sie aber auch eben so wie manche Taschen-U. Repetir-U., welche [illegible] verfle[illegible]ne Zeit nur dann schlagen, wenn man es haben will, wenn man nä[illegible]h an [illegible]iner Schnur zieht oder eine kleine Stange hinunterdrückt. — Die Ei[illegible]tung der gewöhnlichen Taschen-U. ist kurz folgende: das Gestell der U. [illegible]eht aus 2 runden Platten, welche durch 4 Pfeiler mit einander in Verbindun[illegible]d u. das eigentliche Räderwerk zwischen sich enthalten. Die bewegende K[illegible] hat ihren Sitz in der spiralförmig zusammengewundenen Stahlfeder, die [illegible]n der sog. Trommel befindet, u. mit einem Ende an die, mit einem Sperrade versehene Achse, mit dem andern aber am Umfange der Trommel befestigt ist. An der äußern Oberfläche dieser Trommel ist eine Kette eingehängt, die einige Male um sie herumläuft u. mit dem andern Ende am dünnsten Theile der Schnecke befestigt ist. Wenn die Schnecke gedreht wird, welches beim Aufziehen der U. geschieht, so wickelt sich die Kette von der Trommel ab u. an der Schnecke auf u. durch das Drehen der Trommel wird die Feder zusammengewickelt u. gespannt. Diese sucht sich stets aufzuwickeln u. übt dabei einen Zug auf die Schnecke aus, wodurch dieselbe sammt dem damit in Verbindung stehenden Räderwerke in Bewegung gesetzt wird. An der Achse der Schnecke befindet sich das Schneckenrad; dieses greift in ein Getriebe, an dessen Achse das große Bodenrad oder Minutenrad sich befindet, dessen Spindel durch das Zifferblatt herausragt u. den Minutenzeiger trägt. Die zum Minutenzeiger gehörige Welle greift dann in die Zähne des Wechselrades u. dessen Welle in die des Stundenrades, welches beweglich über die Hülse des Minutenzeigers nur geschoben ist. Bestände das Uhrwerk aus keinem sonstigen Theile, als den eben genannten, so würde die zurückziehende Feder diese mit beschleunigter Geschwindigkeit umtreiben, wie zuweilen bei eingetretenen Beschädigungen beobachtet wird, u. es könnte keine regelmäßig die Zeit abtheilende Bewegung Statt finden. Allein die Zähne des großen Bodenrades oder Minutenrades greifen zugleich in die Welle des Mittelrades oder kleinen Bodenrades, die Zähne des letztern in die Welle des Kronrads, u. die Zähne von diesem in die horizontale Welle des Steigrades. In die schräg geschnittenen Zähne des Steigrades greift die Spindel der Unruhe mit ihren 2 Lappen ein, deren Gang durch die mit ihr verbundene Haarfeder regulirt wird. Die Unruhe besteht aus einem, vermittelst einiger Speichen auf einer Spindel befestigten, Ringe, welcher für das Fortrücken jedes Zahns des Steigrades eine

mehr oder weniger Grade des Kreises vorwärts u. wieder rückwärts gehende, Schwingung beendigen muß, was durch die sog. **Hemmung** bewirkt wird. Von der hier beschriebenen Einrichtung der gewöhnlichen Taschen-U. etwas verschieden ist die der neuerdings sehr beliebt gewordenen, meist durch flache Form ausgezeichneten, sog. **Cylinder-U.** Diese haben keine Spindel, kein Steigrad u. kein Kronrad, was eben erlaubt, sie in flache Form zu bringen. Hingegen hat ihre Unruhe, statt der Spindel, einen kleinen Cylinder von Stahl, oder besser von Quarz oder Achat, mit Einschnitten, welche Ränder oder Lippen bilden. In diese Lippen greifen die Spitzen der dreikantigen Zähne eines besonders gestalteten Rades, des Haken- oder Cylinderrades u. setzen ihn mit der Unruhe in die hin- u. hergehende Bewegung. Schüttelt man eine Taschen-U. mit Steigrad, so schlägt ein kleiner, unter der Unruhe am Umfange derselben befestigter Stift stets an Absätze oder Kanten der Stellungsflügel, damit sie nicht zu weit rechts u. links herumschwinge u. die Spindel nicht aus den Zähnen des Steigrads herauskomme. Durch ein solches lange dauerndes Anschlagen, z. B. beim Laufen, Reiten u. s. w., muß die U. etwas zu schnell gehen. Bei den Cylinder-U. kommt dieser Fehler nicht vor, indem auch ohne einen Anschlageslift der Unruhe bei der Cylinder-U. die Zähne des Hakenrades nicht aus dem Cylinder herausgehen können. Andererseits aber ist bei den Cylinder-U. die Reibung stärker, als bei den U. mit Steigrad, daher sie ein öfteres Einölen verlangen, wenn ihr Gang nicht veränderlich ausfallen soll. Die Wirkung des Perpendels bei **Pendel-U.** besteht darin, daß dasselbe, um den schnellen Ablauf des Uhrwerks zu verhüten, bei jeder Schwingung in das Räderwerk eingreift, es hiedurch auf wieder losläßt, u. dasselbe nach gleichen Zwischenräumen immer wieder hemmt, so, daß das Räderwerk bei jeder Schwingung nur um einen kleinen Theil weiter rücken kann. Dabei findet die Einrichtung Statt, daß das Räderwerk auf das Pendel zurückwirkt, ihm das an Bewegung ersetzt, was es durch Reibung u. durch Luftwiderstand verloren hat, so daß seine Schwingungen immer gleich groß, mithin von gleicher Dauer bleiben, u. so lange fortgehen, als das Räderwerk durch die Kraft der Feder oder das Gewicht (je nachdem es eine Feder- oder Gewichts-U. ist) angetrieben wird. — **Einfluß der Temperatur auf die U.** Alle U., selbst diejenigen, bei welchen der Mechanismus ganz vollkommen ist, sind einer Ungleichförmigkeit im Gange bei wechselnder Temperatur ausgesetzt, wofern sie nicht wegen dieses Umstands die sog. Compensation erhalten haben. Bei Pendel-U. verlängert sich nämlich das Pendel ein wenig in der Wärme, verkürzt sich ein wenig in der Kälte, ein längeres Pendel schwingt aber langsamer als ein kürzeres, mithin wird dieselbe Pendel-U. in der Wärme langsamer gehen als in der Kälte. Ein eisernes Secundenpendel z. B., was (als einfach angenommen) bei uns eine Länge von $440\frac{5}{6}$ par. Lin. hat, dehnt sich, wenn die Temperatur um 10° R. steigt, um fast $\frac{1}{12}$ Lin. aus, u. wird sich demgemäß binnen eines Tages, an welchem die Temperatur im Mittel um 10° R. wärmer als an einem andern Tage ist, um ziemlich $6\frac{1}{2}$ Secunden verspäten. Auf Feder-U., also auch die Taschen-U., äußert die Temperatur einen noch viel größern Einfluß. Nach Kessel veränderte eine Federuhr für 27° (R. oder C. ?) Temperaturveränderung ihren täglichen Gang um 6 Min. 7 Sec., u. für 27° eine andere um 5 Min. 16 Sec. Auch hier wirkt Wärme durch Verlängerung der Feder verzögernd, Kälte durch Verkürzung derselben beschleunigend auf den Gang der U. Eine Uhr, die beim Uhrmacher in der Luft hängend richtig regulirt war, wird es daher nicht mehr seyn können, wenn sie in die wärmere Tasche kommt, sie wird zu langsam gehen müssen. Desgleichen wird eine jede Uhr im Winter schneller gehen müssen, als im Sommer, wenn sie nicht künstlich zu beiden Jahreszeiten in gleicher Temp. gehalten wird. Allerdings hat man in der sog. **Compensation**, welche darin besteht, daß man das Pendel oder die

Feder aus 2 Metallen von ungleicher Ausdehnbarkeit nach gewissen Regeln zusammengesetzt, ein Mittel, den Einfluß der Temperaturveränderung auf U. zu beseitigen, u. in der That wird dieß Mittel allgemein bei den ganz genauen U. angebracht, welche zu geographischen Längenbestimmungen dienen sollen u. den Namen Chronometer führen. Allein die U. werden sehr dadurch vertheuert, u. bei allen im gewöhnlichen Handel vorkommenden, selbst den feinsten, U. ist diese Compensation nie angebracht, so daß man also immer auf einen schnellern Gang derselben in der Kälte als in der Wärme rechnen muß. Als ein Beweis übrigens, wie weit man es in Verfertigung von U. gebracht hat, mag angeführt werden, daß man jetzt Chronometer besitzt, welche ein ganzes Jahr hindurch nicht um 1 Secunde unrichtig gehen. — Ueber das Stellen der U. nach der Sonne. Mit Unrecht glauben Viele, daß sich die U. unmittelbar nach dem Stande der Sonne oder einer Sonnenuhr stellen lassen, daß z. B. ihre Uhr Mittag zeigen müsse, wenn die Sonne ihren höchsten Stand hat u. demgemäß eine Sonnenuhr Mittag zeigt. Vielmehr wird eine Taschen-U., Wand-U. ꝛc. immer mehr oder weniger von einer Sonnen-U. abweichen müssen, bald im Vor, bald im Nach, eine Abweichung, die bis über 14 Min. steigen kann. Dieß beruht auf folgendem Umstande: die Zeit, welche die Sonne braucht, um in ihrem scheinbaren Laufe vom höchsten Stande über dem Horizonte (Zeit des wahren Mittags) bis zu demselben Stande zurückzugelangen, der sog. wahre Sonnentag, ist nicht durch das ganze Jahr hindurch gleich, sondern bald etwas kürzer, bald etwas länger, u. demgemäß fallen auch die Stunden des wahren Sonnentages, als 24stel desselben, bald kürzer, bald länger aus. Eine Uhr, die mit der Sonne übereinstimmend gehen sollte, müßte also ebenfalls bald kürzere, bald längere Stunden zeigen, welches in der Ausführung zu große Schwierigkeiten haben, überdieß den Nachtheil einer ungleichförmigen Zeiteintheilung mit sich bringen würde. Demgemäß regulirt man die U. nicht nach dem wahren, sondern nach dem sog. mittlern Sonnentage, u. es zeigen alle unsere U. mittlere Zeit. Wenn man nämlich aus den Längen aller wahren Sonnentage während eines Jahres das Mittel zieht, d. h. diese Längen addirt u. mit der Zahl der Jahrestage dividirt, erhält man den sog. mittlern Sonnentag, u. als Vierundzwanzigstheile desselben die Stunden mittlerer Sonnenzeit; u. diese mittlere Sonnenzeit ist es, welche unsere U. zeigen sollen, die sonach je nach der Jahreszeit hinter der wahren Sonnenzeit bald etwas zurückbleiben, bald ihr etwas vorauseilen werden. Will man also seine U. nach der Sonne stellen, so muß man wissen, wie viel dieß Zurückbleiben oder Vorauseilen an jedem Tage des Jahres beträgt. Hiezu führt folgende Tabelle, worin angegeben ist, welches die mittlere Zeit an jedem Tage des Jahres im Augenblick der wahren Sonnenzeit ist, auf welche Stunden, Min. u. Sec. man also seine Uhr zu stellen hat, im Augenblicke, wo es nach einer richtigen Sonnenuhr Mittag ist.

Monatstage	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.
1	0	3	48	0	13	36	0	12	43	0	4	3	11	56	57	11	57	18
2	0	4	16	0	14	4	0	12	31	0	3	47	11	56	50	11	57	27
3	0	4	44	0	14	11	0	12	19	0	3	29	11	56	43	11	57	37
4	0	5	12	0	14	17	0	12	6	0	3	11	11	56	36	11	57	47
5	0	5	39	0	14	23	0	11	52	0	2	53	11	56	30	11	57	57
6	0	6	6	0	14	27	0	11	38	0	2	36	11	56	25	11	58	7
7	0	6	33	0	14	31	0	11	24	0	2	18	11	56	20	11	58	18
8	0	6	59	0	14	34	0	11	10	0	2	1	11	56	16	11	58	29
9	0	7	24	0	14	36	0	10	54	0	1	44	11	56	12	11	58	40
10	0	7	49	0	14	37	0	10	39	0	1	27	11	56	9	11	58	51
11	0	8	13	0	14	37	0	10	23	0	1	11	11	56	6	11	59	3
12	0	8	37	0	14	37	0	10	7	0	0	54	11	56	4	11	59	15
13	0	9	0	0	14	36	0	9	50	0	0	38	11	56	3	11	59	27
14	0	9	22	0	14	34	0	9	34	0	0	22	11	56	2	11	59	40
15	0	9	43	0	14	31	0	9	17	0	0	6	11	56	2	11	59	52
16	0	10	4	0	14	23	0	8	59	11	59	51	11	56	2	0	0	5
17	0	10	25	0	14	24	0	8	41	11	59	37	11	56	2	0	0	17
18	0	10	44	0	14	19	0	8	22	11	59	23	11	56	4	0	0	30
19	0	11	3	0	14	13	0	8	6	11	59	9	11	56	6	0	0	43
20	0	11	21	0	14	7	0	7	47	11	58	55	11	56	8	0	0	56
21	0	11	38	0	14	0	0	7	29	11	58	42	11	56	11	0	1	8
22	0	11	55	0	13	53	0	7	11	11	58	29	11	56	14	0	1	21
23	0	12	10	0	13	45	0	6	52	11	58	17	11	56	18	0	1	43
24	0	12	25	0	13	36	0	6	34	11	58	5	11	56	23	0	1	57
25	0	12	39	0	13	26	0	6	15	11	57	54	11	56	28	0	2	0
26	0	12	53	0	13	16	0	5	56	11	57	43	11	56	40	0	2	13
27	0	13	6	0	13	5	0	5	38	11	57	33	11	56	47	0	2	25
28	0	13	17	0	12	55	0	5	19	11	57	23	11	56	54	0	2	36
29	0	13	28				0	5	1	11	57	14	11	57	2	0	2	50
30	0	13	39				0	4	42	11	57	6	11	57	10	0	3	3
31	0	13	48				0	4	24									

Monatstage	Juli			August			September			October			November			December		
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.
1	0	3	15	0	5	58	11	59	57	11	49	49	11	43	46	11	49	11
2	0	3	26	0	5	54	11	59	39	11	49	30	11	43	45	11	49	34
3	0	3	38	0	5	50	11	59	20	11	49	11	11	43	45	11	49	57
4	0	3	49	0	5	46	11	59	1	11	48	53	11	43	45	11	50	20
5	0	4	0	0	5	41	11	58	41	11	48	35	11	43	47	11	50	43
6	0	4	10	0	5	35	11	58	21	11	48	17	11	43	49	11	51	11
7	0	4	20	0	5	29	11	58	1	11	48	0	11	43	52	11	51	36
8	0	4	30	0	5	21	11	57	41	11	47	43	11	43	55	11	52	2
9	0	4	39	0	5	14	11	57	21	11	47	26	11	44	0	11	52	29
10	0	4	48	0	5	6	11	57	1	11	47	10	11	44	5	11	52	56
11	0	4	57	0	4	57	11	56	40	11	46	55	11	44	11	11	53	23
12	0	5	5	0	4	47	11	56	19	11	46	39	11	44	18	11	53	51
13	0	5	13	0	4	37	11	55	58	11	46	25	11	44	26	11	54	19
14	0	5	20	0	4	27	11	55	37	11	46	11	11	44	35	11	54	48
15	0	5	26	0	4	16	11	55	16	11	45	57	11	44	43	11	55	17
16	0	5	32	0	4	4	11	54	55	11	45	44	11	44	55	11	55	46
17	0	5	38	0	3	52	11	54	34	11	45	32	11	45	7	11	56	15

Monatstag	Juli			August			September			October			November			December		
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.
18	0	5	43	0	3	39	11	54	13	11	45	20	11	45	19	11	56	44
19	0	5	48	0	3	26	11	53	52	11	45	9	11	45	32	11	57	45
20	0	5	52	0	3	13	11	53	31	11	44	58	11	45	46	11	57	45
21	0	5	55	0	2	59	11	53	10	11	44	48	11	46	0	11	58	44
22	0	5	58	0	2	44	11	52	49	11	44	39	11	46	16	11	58	43
23	0	6	1	0	2	29	11	52	28	11	44	30	11	46	32	11	59	41
24	0	6	3	0	2	14	11	52	7	11	44	22	11	46	48	11	59	39
25	0	6	4	0	1	58	11	51	47	11	44	15	11	47	7	0	0	14
26	0	6	5	0	1	42	11	51	27	11	44	10	11	47	25	0	0	44
27	0	6	5	0	1	26	11	51	7	11	44	5	11	47	46	0	1	4
28	0	6	5	0	1	7	11	50	47	11	43	58	11	48	6	0	1	14
29	0	6	4	0	0	51	11	50	27	11	43	54	11	48	27	0	2	14
30	0	6	2	0	0	34	11	50	8	11	43	51	11	48	48	0	2	43
31	0	6	0	0	0	16				11	43	48				0	3	12

Nützlich ist, daran zu erinnern, daß, da an Orten, welche unter verschiedenen geographischen Längengraden liegen, Mittag zu verschiedenen Zeiten eintritt, nämlich später in den westlichen als östlichen Gegenden, die Uhr eines von Osten nach Westen oder umgekehrt Reisenden, die für den Ausgangspunct der Reise die richtige Zeit anzeigte, solche nicht mehr für die östlicher oder westlicher gelegenen Orte richtig anzeigen kann. — Regulirung einer vor- oder nachgehenden U. Wenn eine U. nicht richtig geht, so ist wohl zu unterscheiden, ob sie einen ungleichförmigen Gang hat, d. h. bei gleicher oder wenig geänderter Temperatur bald langsamer, bald schneller geht, oder ob sie stets nach gleichem Verhältnisse vor oder nach geht, z. B. am ersten Tage um 2 Minuten hinter der mittlern Zeit zurückbleibt, am nächsten Tage 2 neue (also im Ganzen 4) Minuten u. s. f. Ersterm Falls ist entweder das Werk schlecht u. der Uhr überhaupt nicht zu helfen, oder der Fehler, wenn er zu heben ist, wird doch in der Regel nur vom Uhrmacher gehoben werden können; dem man daher die U. übergeben muß. Letztern Falls aber, wo die Uhr in einer bestimmten Zeit immer um gleich viel entweder vor oder nach geht, ist sie nur nicht gehörig regulirt u. jeder kann diese Regulirung selbst vornehmen, ohne einen Uhrmacher deshalb in Nathe zu ziehen. Bei Pendel-U. geschieht die Regulirung durch Verrückung der Linse des Pendels, welche man höher zu schrauben hat, wenn die Uhr einen schnelleren Gang annehmen soll, tiefer, wenn sie langsamer gehen soll. Wenn die Uhr sich in einem Gehäuse befindet, so daß man nicht bequem zur Linse des Pendels kommen kann, wird man am Zifferblatt ein Stellspärchen mit einem Zapfen finden, den man mit dem Uhrschlüssel von der Linken zur Rechten dreht, wenn die Uhr schneller gehen soll, von der Rechten zur Linken dagegen, wenn sie langsamer gehen soll. Bei Taschen-U. rückt man den, im geöffneten Werke sichtbaren, Zeiger der Rückscheibe oder Stellscheibe (Stellzeiger, Rückzeiger, Regulirzeiger genannt). Soll die U. schneller gehen, so rückt man diesen Zeiger vermittelst (von B nach A) nach derjenigen Seite, nach welcher man den Uhrzeiger rückt, um ihn von 12 auf 1 Uhr zu stellen. Um dagegen die U. zum Langsamergehen zu bringen, rückt man den Zeiger nach entgegengesetzter Richtung, jedenfalls um so weiter, je mehr die U. nach oder vor geht. (Bei englischen U. dreht sich nicht der Stellzeiger, sondern die Stellscheibe.) Die Größe, um welche die Verrückung geschehen muß, ist nicht bei allen U. dieselbe u. muß durch Proben ausgemittelt werden. Für eine Abweichung von 4

bis 5 Min. während eines Tages wird man in der Regel nöthig haben, den Rückzeiger um 2 bis 3 Grade oder Striche (welche auf der Stellscheibe angegeben sind) zu verrücken. Genauer kann man die erforderliche Größe der Verrückung auf folgende Weise finden. Man stelle seine Taschen-U. nach einer guten Pendel-U., u. ist sie nach Verlauf von 24 St. um 4 Min. vorgelaufen, so rücke man den Rückzeiger um 1 Grad oder Strich rückwärts u. stelle sie dann wieder nach der Pendeluhr. Findet man dann, daß sie nach 24 St. (während sie sich in derselben Temperatur als vorher befand) noch um 2 Minuten vorgeht, so erfährt man dadurch, daß eine Fortbewegung von einem zum andern Grade binnen 24 St. einen Unterschied von 2 Minuten im Gange hervorbringt. Wenn eine Repetir-U. zu schnell oder zu langsam schlägt, so läßt sich dem leicht mittelst des hierzu bestimmten Zeigers abhelfen, welcher beim Aufmachen der U. gleich neben dem Unruhkloben in die Augen fällt. Wenn die Repetir-U. zu langsam schlägt, muß man den Zeiger auf die Seite des Anfangsbuchstabens V (vitement) drehen, u. wenn die U. zu schnell schlägt, so drehe man den Zeiger nach L (lentement) zu. Manche Taschen-U. befolgt zwar einen gleichförmigen Gang, so lange sie in einer u. derselben Lage bleibt, z. B. ruhig an der Wand hängt, ändert ihn aber, wenn man sie in andere Lagen bringt, z. B. in der Tasche trägt. Eine solche Uhr muß man ebenfalls dem Uhrmacher übergeben. — **Puncte, welche beim Ankauf einer U. zu berücksichtigen sind. Erforderniſſe derſelben.** Beim Ankauf einer Taschen-U. hat man hauptsächlich folgende Puncte zu berücksichtigen. Am sichersten geht man, wenn man sich an einen Künstler von anerkannter Geschicklichkeit sowohl als Rechtlichkeit wendet; denn erstere Bedingung sichert nicht ohne die zweite. Eine U. auf Probe zu nehmen, um ihre Richtigkeit selbst prüfen zu können, würde zwar sehr dienlich sein; allein die Uhrmacher lassen sich nicht gern darauf ein. Doch garantiren reelle Uhrmacher die Richtigkeit gewöhnlich auf ein Jahr. Starke, gut gefermte, sehr genau schließende, überhaupt mit Fleiß verfertigte goldene oder silberne Uhrgehäuse lassen schon mit einiger Bestimmtheit auf ein darin enthaltenes gutes Werk schließen, weil nur bei solchen jene Sorgfalt auf das Gehäuse gewandt wird. Desgl. ist eine schöne starke Vergoldung der Uhrplatten, der Kloben, der Stege ꝛc., so wie eine schöne Politur der übrigen Messing- u. Stahltheile von gutem Anzeichen. Von gar zu kleinen U. darf man im Allg. keine sehr große Richtigkeit erwarten, sie können wegen der Kleinheit u. Nähe der einzelnen Theile nicht so gründlich gebaut sein, als größere mit größern Theilen, die neben u. über einander Spielraum genug haben, um nicht an einander zu stoßen. In dem ganzen Bau der Uhr muß möglichste Einfachheit herrschen. Die Zeiger müssen recht fest sitzen, nirgends, weder auf dem Zifferblatte, noch unter dem Uhrglase anstreichen, sich nicht auf einander setzen können u. mittelst des Uhrschlüssels weder zu schwer noch zu leicht sich fortbewegen lassen. Der mit 2 Schrauben festgeschraubte Unruhkloben (unter welchem die Unruhe spielt) ist besser, als der mit einer Schraube; eben so eine mit 2 Schrauben festgeschraubte silberne oder schön gebläute Stellscheibe. Die besten Unruhen sind die von Gold oder Platin, weil sie, bei einem u. demselben erforderlichen absoluten Gewicht, am dünnsten gemacht werden können, so daß sie bei ihrer Bewegung den möglichst geringsten Widerstand von der Luft erleiden. Unruhen von Stahl sind, so schön sie auch aussehen, tadelnswerth, nicht blos wegen ihrer spezifischen Leichtigkeit, sondern auch wegen des Einflusses des Magnetismus auf sie u. wegen des Rostens, dem sie ausgesetzt sind. Der Rand der Unruhe muß stets in einer u. derselben Ebene laufen; er darf durchaus nicht schwanken. Sehr empfehlungswerth ist die neuerdings ziemlich üblich gewordene Einrichtung, die Zapfen der Wellräder in Löchern laufen zu lassen, welche in Edelsteine gebohrt sind, da sich diese Löcher dann nicht so leicht ausleiern, als wenn

sie in Metall gebettet werden. Eine gute Taschen-U. muß 28 bis 30 St. in vollem Aufzuge gehen. Sie muß durch Veränderungen ihrer Lage keinen Einfluß im Ganze erleiden. Geht sie bei gleichbleibender Temperatur in gleicher Zeit stets um gleich viel vor oder nach, so ist dieß, wie früher erörtert, kein schlimmes Zeichen; wohl aber, wenn sie Ungleichförmigkeiten im Gange zeigt, bald richtig, bald unrichtig, bald vor, bald nach geht. Geht sie in den ersten 6 oder 8 St. nach dem Aufzuge geschwinder oder langsamer, als die letzten 6 oder 8 St. vor dem Ablaufen, so paßt die Feder nicht für das Werk, oder die Schnecke ist nicht gehörig abgeglichen. Der Schlag einer guten Taschen-U. muß stets gleichförmig, immer gleich stark, etwas klingend u. durchaus nicht schleifend oder krabend sein, in welche Lage man auch die U. bringen mag. *Regeln für Behandlung der U.* Ein Haupterforderniß zur Conservirung der U. ist, sie stets reinlich zu erhalten. Aus dem Gehäuse u. von dem Zifferblatte wischt man den Staub mit einem feinen u. saubern leinenen oder baumwollenen Tuche ab, u. aus den Ecken u. Kanten des innern Gehäuserandes kann man ihn mit einer Feder wegbringen. Auch zum Reinigen des Schlüssels kann man eine Feder, u. zwar das spitzige Ende des Kamms derselben, oder auch ein spitziges Hölzchen anwenden. Namentlich dürfen solche Personen, welche ihr Geschäft von Staub u. Unreinlichkeiten umgeben treiben müssen, ein öfteres Reinigen nicht versäumen. In dem Uhrwerke selbst darf man nie den Schmutz zu sehr sich anhäufen u. das Oel nicht ganz vertrocknen lassen. Wenn nämlich das Oel vertrocknet, so wird der gleichförmige Gang der U. gestört, die Zapfen derselben nutzen sich ab, u., ist es eine Erlinder-U., so wird der Erlinder durch das Rad ausgehöhlt u. nach u. nach ausgelaufen. Sehr rathsam ist daher, sie wenigstens alle 3 Jahre einmal auszputzen u. mit gutem Oel versehen zu lassen. Personen, bei denen die Uhrtasche sehr warm ist, müssen dieß noch öfter vornehmen lassen, da bei ihnen das Oel schneller austrocknet. Eine doppelte Ausfütterung der Uhrtasche kann einigermaßen gegen eine zu starke Wärme des Körpers schützen. Unerfahrene oder Unwissende schmieren die Taschen-U., um Reparaturkosten bei dem Uhrmacher zu sparen, oft allenthalben u. so stark mit Oel ein, als wenn sie ein Thürschloß einschmierten. Dieß ist sehr verderblich. Nur die Zapfen oder Zapfenlöcher der Taschen-U. dürfen eingeölt werden, u. zwar mittelst eines feinen Drahts nur mit einem Tröpfchen, das so klein wie eine Nadelspitze ist. Die Uhrmacher gebrauchen dazu gewöhnlich das allerreinste beste Olivenöl. Alles käufliche gereinigte Olivenöl ist für gute U. unbrauchbar u. ein brauchbares nur an Ort u. Stelle aus selbst gesammelten Oliven zu beschaffen. Hierzu schält man die völlig reif gepflückten Oliven, schneidet den Kern aus, zerstampft das Fleisch u. preßt es, filtrirt das Oel durch Baumwolle, gießt es nach 4 Wochen klar ab u. filtrirt es durch einen Becher aus Lindenholz. Man hat vielerlei Reinigungsverfahren für Olivenöl vorgeschlagen u. geprüft; allein keins hat zum erwünschten Ziele geführt. Ebenwenig lehrte aus dem feinsten Olivenöl den Oelstoff (Elain, Olein) mittelst Aikohol ausziehen, u. dieser ist vielfältig zum Oelen der U. empfohlen worden, indeß versichert Schubarth, kein günstiges Resultat damit erhalten zu haben. Gewöhnlich läßt man feinstes Olivenöl durch Absetzen von Talgstoff bei einer Temp. einige Grade über 0° sich selbst reinigen, gießt dann das klare gebliebene Oel ab u. wiederholt dieß Verfahren. Da sich bei Feuchtigkeit Rost an die Metalle setzt, so muß man die U. so trocken als möglich halten. Man muß sie so wenig als möglich öffnen, vorzüglich an staubigen, rauchigen, dunstigen Orten. Schnupfer müssen sich in Acht nehmen, daß kein Körnchen Schnupftabak in die geöffnete U. fällt. Wand- u. Stand-U. müssen so gerichtet sein, daß das Pendel nach beiden Seiten zu gleiche Schläge macht, u. eine recht feste, durchaus nicht wankende, Stellung erhalten, dürfen daher auch nicht an solchen Stellen angebracht werden, wo sie, wie in der Nähe von Thüren, Erschütterungen ausgesetzt sind. Es

ist nicht gut, ihren Standort oft zu verändern. Im Gedränge von Menschen muß man theils gegen Entwendung der U. auf der Hut seyn, theils dagegen, daß sie nicht hängen bleibe oder herausgeschleudert werde; auch vom Pferde sollte man nie steigen, ohne vorher die U. in Sicherheit gebracht zu haben. Wo fern die U. nicht an einem über die Schultern gehenden Bande befestigt ist, sind, besonders an leichten U., daran befindliche schwere Uhrketten, schwere Petschafte u. dgl., nicht zweckmäßig, weil die U. dann um so leichter aus der Tasche herausgerissen werden kann. Man stecke die U. so ein, daß das Glas nach außen gekehrt sey, damit man sich, wenn das Glas durch irgend einen Stoß zerbricht, nicht verletzen kann. Wenn die U. ihren gleichförmigen Gang behalten soll, muß man sie immer möglichst in derselben Temperatur erhalten; daher namentlich Abends im Winter sie nicht an einen kalten Ort hängen. Der Grund hievon ist oben erörtert. Es ist im Allg. gut, seine U. alle Tage um dieselbe Stunde aufzuziehen. Zwar, wenn die Schnecke ganz genau gearbeitet ist, so ist diese Vorsicht unnütz, indem dann die Uhr die erste Zeit nach dem Aufziehen eben so schnell gehen muß als die letzte; aber selten ist die Schnecke so gut verfertigt, daß dieß genau der Fall wäre, vielmehr trifft man sehr häufig, daß die U. anfangs etwas schneller oder kürzer läuft, als zuletzt. Eine solche U. kann man immer so reguliren, daß sich dieser Fehler in 24 St. gerade ausgleicht, wollte man jedoch bei dem Aufziehen eine andere als diejenige Periode befolgen, für welche die Uhr einmal regulirt ist, so würde diese Ausgleichung nicht mehr Statt finden. Es ist räthlich, die U. nicht in der Kälte aufzuziehen, weil hier die Feder leicht springt, auch nicht auf freier Straße, noch weniger im Gehen, Fahren, Reiten oder gar draußen in Regen, sowohl wegen Hineinsteigens von Staub, Regen ꝛc., als auch wegen der Stöße, welche die U. zu ihrem größten Schaden erhalten könnte. Manche glauben, es sey gut, die U. zuweilen ablaufen u. die Feder ausruhen zu lassen. Dieß ist ein Irrthum. Bei einer U., die man eine Zeit lang unaufgezogen liegen läßt, verändert sich der Gang immer etwas, so, daß man sie nach dem Wiederaufziehen immer erst wieder reguliren muß, ehe sie die Stunde richtig hält. In demselben Betracht ist es auch gut, eine Repetir-U., um sie nicht aus der Gewohnheit zu bringen, bisweilen schlagen zu lassen. Messingene Schlüssel-Röhre zum Aufziehen sind immer besser als stählerne; letztere verderben wegen ihrer größern Härte den Aufziehzapfen; u. es ist doch immer besser, wenn der Schlüssel zu Grunde geht, als jener Zapfen. Sobald der Schlüssel zu weit geworden ist, u. auf dem Zapfen überzuspringen anfängt, muß man ihn ja abschaffen. Das Aufziehen muß weder zu schnell noch zu langsam geschehen. Das Gefühl eines Widerstandes giebt leicht zu erkennen, wenn das Aufziehen zu beendigen ist. Bei unvorsichtigem, zu weit getriebenem Aufziehen würde man Feder u. Kette zerreißen. Manche geben den Rath, die Taschen-U. immer möglichst in derselben Lage zu erhalten, mithin, weil sie beim Tragen eine verticale Lage haben, sie auch während der Zeit, wo sie nicht getragen werden, vertical zu hängen. Nach andern ist es dagegen besser, die Uhr die Nacht hindurch bald zu hängen, bald auf das Glas, bald auf den Boden des Gehäuses zu legen. Wenn nämlich die U. beständig hängt, so leiden die Seitenwände der Zapfenlöcher mehr, als die Grundflächen derselben, u. werden dann natürlich zu weit. Wenn man andererseits die U. beständig hinlegt, so bohren die Zapfen beständig auf die Grundfläche, u. laufen sich merklich ab. An einem Fenster oder einer Thür, welche geöffnet werden kann, darf man seine U. nicht aufhängen. Die Zeiger einer Taschen-U. muß man immer nur mittelst eines, auf den viereckigen Minutenrohrzapfen gesteckten, Uhrschlüssels auf die rechte Stunde u. Minute drehen, nie mit bloßen Fingern, da man die Zeiger hindurch leicht abbrechen oder verbiegen kann; es ist nicht einmal gut, wenn man zu oft mit dem Schlüssel die Zeiger umdreht, z. B. wenn man die Uhr aus Nachlässigkeit ganz hat

ablaufen lassen, weil dadurch das Minutenrohr auf seinem langen Zapfen zu locker wird, u. man thut daher besser, die Uhr noch bis auf die Zeit ruhen zu lassen, auf welcher die Zeiger stehen. Uebrigens braucht man doch in dieser Hinsicht nicht zu ängstlich zu sein, u. darf sich jedenfalls kein Bedenken machen, die Zeiger um ½ bis 1 Stunde zu rücken. Jedesmal muß diese Verrichtung bei der Taschenuhr auf dem kürzesten Wege geschehen, u. es ist Vorurtheil, daß man den Zeiger nicht rückwärts herumdrehen dürfe; vielmehr ist es besser, ihn rückwärts zu drehen, wenn man dadurch kürzer zur verlangten Stunde kommt, als durch Vorwärtsdrehen. Bei einer Repetir-U. darf man die Zeiger nicht drehen, wenn sie noch im Schlagen begriffen ist. Die Secundenzeiger einer Uhr darf man nicht drehen. Will man Secundenuhren auf die Minute u. Secunde stellen, so muß man die U. in dem Augenblicke, wo der Secundenzeiger auf der 60 steht, durch den Stecher oder Stopphaken aufhalten. Darauf stellt man den andern Zeiger auf die Stunde u. Minute; im Augenblicke nun, wo es gerade 12 Uhr ist, zieht man den Stecher zurück u. die Uhr geht fort u. ist wieder in richtigem Gange. Bei Schlag-Pendeluhren darf man die Weiser nicht über ½ St. zurückdrehen u. selbst dieses muß mit Vorsicht geschehen, sobald man einen Widerstand fühlt; auch darf man den Minutenzeiger nicht rückwärts drehen, wenn er bei 28 oder 58 Min. steht, d. h. wenn das Werk bald schlagen will; denn, wenn man in diesem Augenblicke den Zeiger rückwärts dreht, so schlägt die Uhr, u. wenn der Zeiger wieder auf den Punct kommt, den er bei der Zurückstellung verlassen hat, so schlägt die Uhr noch einmal, u. Zeiger u. Schlag stimmen dann nicht zusammen, denn die U. schlägt da schon die Stunde, während sie noch die halbe zeigt. Sobald dieses vorfällt, darf man den Minutenzeiger nicht weiter als um 2 Minuten von der Stunde oder halben Stunde, wo die Uhr schlägt, zurückdrehen, d. i. bis zur 28sten oder 58sten Minute des Zifferblatts; sodann läßt man den Zeiger dahin, wo die U. wieder schlägt, zurückgehen. Hierauf rückt man ihn wieder vor u. es schlägt von Neuem. Nach diesem wird die U. endlich wieder die vom Zeiger gezeigte Stunde u. halbe Stunde schlagen, u. man hat dabei nichts weiter zu thun, als die Zeiger auf die richtige Stunde u. Minute zu stellen. Wenn das Schlagwerk einer Pendel-U. nicht mehr mit den Zeigern übereinstimmt, so daß, wenn es z. B. 12 Uhr schlägt, der Zeiger auf 1 steht, so muß man den Stundenzeiger (den Minutenzeiger aber nicht mit) drehen u. auf die Stunde stellen, die das Werk schlägt, u. dann den Minutenzeiger so lange drehen, bis die Uhr auf die Stunde gestellt ist. — Lit. Poppe, Handb. f. Uhrmacher, Uhrenhändler u. Uhrenbesitzer. 2 Bde. Lpz. Sommer. 1819. (1 Thlr.) — Poppe, Geschichte der theoret. u. prakt. Uhrmacherkunst. Lpz. Hempel. 1820. (2 Thlr. 8 Gr.) — Derf., die Uhren u. die Uhrmacherkunst auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit. Tübingen. Osiander. 1829. — Derf., die Wand-, Stand- u. Taschen-U., der Mechanismus, die Erhaltung, Reparatur u. Stellung derselben. Frankf. Sauerländer. (1 Thlr. 3 Gr.) — Möllinger, kleiner Uhren-Katechismus. Berlin. 1818. (9 Gr.) — Martin, die engl. Uhrmacherkunst. Nach dem Engl. von Poppe. Pesth. Hartleben. 1819. (1 Thlr. 4 Gr.) — Berthoud, die Kunst, mit Pendel- u. Taschen-U. umzugehen. Ilmenau. Voigt. 1828. (12 Gr.) — Kurze u. faßliche Anweisung, alle Arten U. nach der Sonne zu stellen. Leipz. Ind. Compt. 1826. (1 Gr.) — Die Uhrmacherkunst, nach Berthoud u. Wuillamy. A. d. Franz. von Wolbrecht. Lpz. Baumgärtner. 1828. (1 Thlr. 20 Gr.)

Uhu, s. Eule.

Ulex, Heckame, Stechginster; Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Mit Zierpfl.: 1) U. europaeus *L.* ♄ Deutschland, Engl., Frankr., Dänemark ꝛc., im Heideboden; Mai — Juli (Var. mit gefüllten Bl.); 2) nanus *Smith.* ♄

(*U. minor Roth.*, europaeus var. *β. Sp. pl.*) England, Frankr., auf Heideplätzen; Sommer bis Herbst. — Beide dienen zur Verschönerung blühender Strauchpartieen, verlangen einen mäßig feuchten, leichten, sandigen Boden u. einen beschützten Standort. Man kann sie auch zu Hecken benutzen. Vermehr. durch Samen. Nr. 2 ist etwas zärtlicher, u. verlangt Schutz gegen starken Frost, besonders im Frühjahre. In kalten Gegenden zieht man beide Arten in Töpfen u. durchwintert sie frostfrei.

Ulmer Brod. 1) Ungefähr 4 Hände voll des besten Waizenmehls in 1 Nößel gute Sahne oder süße Milch gerührt, gut durchgerührt, zum Aufgehen auf den Ofen gesetzt, 2 Eier, 4 Eidotter, ½ Pf. feingeriebenen Zucker, ½ Loth Cardamomen, ½ Loth geriebene Muskatnuß oder Muskatblumen dazu gefügt u. so viel Mehl zugeknetet, daß es ein derber Teig wird. Von diesem Teige runde Brode gemacht, auf ein Blech gesetzt, beim Ofen etwas trocknen lassen, geschwind gebacken, erkaltet in dünne Scheiben geschnitten u. in der Wärme völlig ausgedörrt. Man kann dieß Brod kalt, auch warm essen. Die getrockneten Scheiben halten sich lange. 2) 8 Eier mit 1 Pf. Zucker tüchtig durchgeschlagen u. 1 Pf. Mehl, feines Gewürz u. Citronenschale zugesetzt. Von der Masse Häufchen auf Oblaten gemacht, diese Häufchen mit Mandeln besteckt, mit Zucker bestreut u. dieß braun bei starkem Feuer gebacken.

Ultramarin, ist eine, aus dem Lasurstein (s. d.) bereitete, glänzend blaue Farbe, welche vor den meisten andern blauen Farben Vorzüge hinsichtlich der Fülle ihres Tons u. ihrer Haltbarkeit hat. Bleibt an der Luft, so wie in Oel unverändert, wird nicht durch Alkalien zerstört, selbst bei Erhitzung damit, leidet auch nicht durch Säuren, wodurch sie sich von Kobaltfarben unterscheidet. Leidet nicht durch Schwefelwasserstoff. Zur Bereitung des U. erhitzt man den Lasurstein bis zum Rothglühen u. löscht ihn in Wasser ab, pulvert ihn aufs Feinste u. unterwirft ihn einem Schlämmproceß, wodurch das zarteste u. feurigste Pigment zuerst, dann die lichtern Tinten erhalten werden. Zu dem Ende bereitet man eine Harzmasse, Cement, mit welchem man das zarte Pulver zusammenknetet; dieses harzige Gemisch wird dann unter kaltem Wasser geknetet, wodurch die feinsten Farbtheile sich dem Wasser beimengen. Was mit der Harzmasse verbunden bleibt, wird zu einer schlechtern Sorte des U. benutzt, welche U.-Asche heißt. Die Fabrication des U. geschieht besonders in Rom. Es besteht aus Kieselerde, Thonerde, Natron, Schwefel, kohlens. Kalk. Man hat neuerdings gelernt, U. in voller Aechtheit künstlich darzustellen u. es wird solcher künstlicher U. fabrikmäßig u. a. von Guimet in Paris (das Pfund zu 16 Francs), so wie in der königl. sächs. Porzellanmanufactur zu Meißen bereitet. Gmelin's Verfahren hierzu s. in Schweigg. J. LIV. 369. oder Pogg. Ann. XIV. 363., oder Fechner's Repert. d. N. Entd. in der unorg. Ch. I. 698. Nach Robiquet kann man, wie folgt, verfahren: man mengt 1 Th. Kaolin (Porzellanthon), 1½ Th. Schwefel, u. 1½ Th. trocknes reines kohlens. Natron, bringt Alles in eine lutirte Retorte von Steingut, die man allmälig erwärmt, bis alle Dämpfe aufhören, dann erkalten läßt u. zerschlägt. Man findet in ihr eine schwammige schön grüne Masse, die, in dem Maße, als sie Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, nach u. nach lasurblau wird. Sie wird mit Wasser ausgelaugt, um das überflüssige Schwefelnatron zu entfernen, u. läßt ein Pulver von der schönsten lasurblauen Farbe, das man öfters mit Wasser auswäscht, trocknet u. wieder der Reibgüldbige aussetzt, um den überflüssigen Schwefel zu entfernen. Der erhaltene U. ist angenehm lasurblau, aber nicht so dunkel u. glänzend als der von Guimet, welcher sein Verfahren geheim hält. — Oefters wird der U. mit Bergblau, Berlinerblau, Indig, Smalte, Kobalt Ultramarin verfälscht. Im Allg. kann man annehmen, daß ein U. ächt ist, wenn er, mit einer Säure über-

gossen, in wenigen Minuten seine Farbe einbüßt, einen weißlichen weißen Rückstand läßt u. eine kalte Aufl. giebt, welche Eisenoxydsalze grün, Kupfersalze nicht übers kupfert. Näher werden die etwaigen Verfälschungen wie folgt erkannt: beigemengtes Berlinerblau macht, daß die Farbe auf einem Stück Silber- oder Platinblech über der Spirituslampe erhitzt, sich ungemein leicht ablöst u. zuletzt schwarz wird. Mit Zinnasche entsteht eine Farbe, welche auf glühendes Eisen gebracht, dieses überkupfert. Enthält das U. Berlinerblau, so wird seine Farbe beim Erhitzen dunkler, u. beim Kochen mit Kalilauge brauner, während das ächte U. seine Farbe dadurch noch verschönert. Mit Indigo versetztes U. wird durch Schwefelsäure nicht vollständig entfärbt u. läßt beim Erhitzen rothe Dämpfe aus. Mit Smalte oder mit Kobalt-U. versetztes U. entfärbt sich nicht vollständig durch Schwefelsäure; auch wird das mit letzterem verfälschte U. beim Erhitzen mit kohlens. Kali schwärzlich, was beim ächten U. nicht der Fall. — Kobalt-U. (Thénard's Blau) ist eine, aus Kobaltoxyd u. Thonerde bestehende, blaue Farbe, welche bei Tageslicht dem U. fast ganz gleich kommt, bei künstlichem Lichte aber violett erscheint, in Luft u. Feuer beständig ist, in der Wasser-, Oel- u. Porcellan-Malerei benutzt u. theils in chemischen Fabriken, theils auf Blaufarbenwerken fabricirt wird.

Umbra, Umbraun, Umber. Unter diesem Namen kommen im Handel zwei ganz verschiedene Substanzen vor. Die eigentliche U., türkische U., cyprische U., ist ein erdiger brauner Thoneisenstein von leberbrauner, kastanienbrauner oder dunkelaschlichbrauner Farbe, von sp. G. 2,2. Sie dient als Malerfarbe, auch zum Färben des Handschuhleders, des Schnupftabaks ꝛc. u. wird sowohl roh als calcinirt angewandt. Die calcinirte besitzt eine schwarzbraune Farbe. Gänzlich verschieden von dieser U. ist die sog. cölnische U. oder cölnische Erde. Diese ist nämlich eine feinerdige zerreibliche Braunkohle von dunkelbrauner Farbe. Auf glühenden Kohlen entzündet sie sich, verbreitet einen bituminösen Geruch u. hinterläßt eine geringe Menge weißer Asche. Man knetet sie mit Wasser zu einem Teige u. preßt diesen in hölzerne Formen. Die Stücke werden dann an der Luft getrocknet u. in den Handel gebracht. Die cölln. U. ist ein vortreffliches Farbematerial. Sie kann sowohl unmittelbar als Farbe, sowohl mit Oel als Leim abgerieben, benutzt werden, als auch zur Bereitung feiner Farben durch Behandlung mit Pottasche ꝛc. dienen. Was außer der cyprischen u. cöln. U. unter diesem Namen verkauft wird, ist meist Bolus.

Umpflanzen, s. Verpflanzen.

Umschläge. S. hierüber den Artikel Breiumschlag u. Waschungen. Hinsichtlich kalter U. auf den Kopf, die besonders bei heftigen Kranksheiten öfters nöthig werden, wenn sehr heftiger Kopfschmerz, Irrereden u. dgl. vorhanden sind, wollen wir nachträglich bemerken, daß dieselben am zweckmäßigsten so bewerkstelligt werden; daß man gröblich zerstückertes Eis in eine Blase thut, diese unter den Kopf des Kranken legt, u., so oft das Eis geschmolzen ist, erneuert.

Unbewegliche Sachen, s. Sachen.

Uneheliche Kinder, gehören nach gemeinem u. sächsischem Rechte nur zu der Familie der Mutter, nicht zu der des Vaters, daher beerben sie auch weder diesen, noch die Verwandten des Vaters, wenn sie nicht durch Legitimation zu ehelichen Kindern erhoben worden sind, u. theilen eben so wenig den Stand, als den Adel des Vaters. Nur einen Anspruch auf Alimente haben sie gegen den Vater. S. den Art. Alimente. Dagegen gehören unehel. K. ganz zur Familie der Mutter, beerben diese u. deren Verwandte u. werden, wenn die Mutter noch eheliche Kinder hat, als Stief-Geschwister von diesen angesehen. Die früher bei unehel. K. geltenden Bestimmungen, daß sie, wegen des ihnen durch ihre Geburt anklebenden Fleckens, weder in Innungen, Zünfte oder andere

Gewerbs-Corporationen aufgenommen werden, noch das Bürgerrecht einer Stadt erwerben konnten, wenn sie nicht vorher durch landesherrliches Rescript legitimirt worden waren, sind in Sachsen seit 1831 aufgehoben, u. es sind unehel. K. den ehelich gebornen in allen bürgerlichen u. Ehrenverhältnissen völlig gleichgestellt worden. Daher kommt jetzt in Sachsen die sogenannte unvollkommene Legitimation nicht mehr vor, sondern nur die vollkommene. Letztere geschieht entweder durch spätere Verheirathung des Vaters u. der Mutter, u. das so legitimirte Kind steht dann einem ehelichen in jeder Beziehung gleich, oder sie erfolgt durch Ertheilung des Regenten; bei letzterer wird jedes Mal in der Ertheilungs-Urkunde der Umfang der Rechte ausgedrückt, die das Kind erlangen soll, u. bestehen diese in Erbrechten gegen den Vater u. väterliche Verwandte, so ist die vorherige Zustimmung des Vaters u. dieser Verwandten nothwendig. Nach preußischem Rechte werden unehel. K. rücksichtlich ihres Vaters dann als eheliche betrachtet u. genießen alle Rechte von solchen, wenn der Mutter durch richterlichen Ausspruch die Rechte einer wirklichen Ehefrau des Schwängerers beigelegt worden sind; letzteres kann nämlich dann eintreten, wenn ein unbescholtenes Mädchen, gegen das Versprechen der Ehe, zum Beischlafe verleitet worden ist, der Schwängerer nachher, ohne daß ein gesetzliches Ehehinderniß vorhanden, die Erfüllung seines Versprechens verweigert, u. wenn das Mädchen binnen zwei Jahren, von ihrer Niederkunft an gerechnet, gegen den Schwängerer klagt; sie selbst erhält dann alle Rechte einer geschiedenen Ehefrau. Tritt aber ein solcher richterlicher Ausspruch zu Gunsten der Mutter nicht ein, so haben unehel. K. gegen den Vater nur Ansprüche auf Alimente (s. dies. Art.), sie können vom Vater keinen Pflichttheil fordern, erben aber, wenn er keine ehelichen Descendenten u. keine letztwillige Verordnung hinterläßt, den sechsten Theil seines Nachlasses. — Hinsichtlich ihrer Mutter gehören zwar in Preußen unehel. K. auch nicht zur Familie derselben, führen aber deren Geschlechtsnamen, sind stets auf diesen zu taufen, u. erlangen den Stand, in welchem die Mutter zur Zeit der Geburt sich befindet; nur dürfen sie, wenn die Mutter von Adel ist, weder des adeligen Namens noch Wappens sich anmaßen. Sie haben gegen der Mutter Nachlaß alle Rechte der ehelich gebornen Kinder, jedoch erhalten letztere, wenn dergleichen vorhanden, dasjenige im voraus, was die Mutter vom Vater der ehelichen Kinder, oder von dessen Abscendenten, durch Verträge, letztwillige Verordnungen oder gesetzliche Erbfolge überkommen hat. Auch in Preußen besteht gesetzlich der Makel der unehelichen Geburt nicht mehr, vielmehr haben unehel. K. in Angelegenheiten des bürgerlichen Lebens gleiche Rechte mit ehelich gebornen, u. es wird zum bessern Fortkommen derselben bei Zünften, Handwerken u. Gewerben eine Ausfertigung hierüber auf Ansuchen eines der Eltern, oder des Kindes selbst oder seines Vormundes vom Obergerichte der Provinz ausgestellt. Die Legitimation durch nachfolgende Ehe aber giebt dem Kinde den Stand des Vaters u. alle Rechte u. Pflichten eines ehelichen, folglich auch Erbrechte gegen alle väterlichen Verwandten. Wird hingegen die Legitimation beim Regenten gesucht, so ist ein Familien-Vertrag erforderlich, um dem Kinde auch Erbrechte gegen die väterlichen Verwandten zu verschaffen. Zwischen den ehelichen Kindern des Vaters u. dem auf diese Weise Legitimirten entsteht nur das Verhältniß von väterlichen Halbgeschwistern, u. hinterläßt der Vater einem bei der Legitimation bereits vorhandenen ehelichen Kinde bei seinem Tode nur den Pflichttheil, so wird bei Berechnung des letztern das legitimirte Kind nicht mitgezählt. — Nach österreichischem Rechte haben unehel. K. gegen den Vater weiter keine Rechte, als den Anspruch auf Alimente (s. dies. Art.). Sie führen den Geschlechtsnamen der Mutter u. haben in Beziehung auf sie die positiven Rechte der gesetzlichen Erbfolge, des Pflichttheils, des Heirathsgutes u. der Ausstattung, sind aber von allen positiven Rechten gegen

die Verwandten der Mutter ausgeschlossen. Der Makel der unehel. Geburt in gewerblicher Beziehung ist schon seit 1783 gesetzlich aufgehoben, hinsichtlich der Legitimation unehel. K. durch spätere Verheirathung der Eltern u. durch Begünstigung des Landesfürsten gelten die in Sachsen u. Preußen zur Anwendung kommenden Bestimmungen, nur ist ausdrücklich auszusprechen, daß durch spätere Ehe legitimirte Kinder den jüngern ehelich, jedoch vor der Legitimation geborenen die Eigenschaft der Ebenbürtigkeit, z. B. wenn es sich um Rechte auf ein Majorat handelte, so wie andere bereits erworbene Rechte, nicht streitig machen können, daß mithin in dieser Beziehung die Wirkungen der Legitimation sich erst vom Augenblicke der Trauung der Eltern datiren.

Unform, s. Amorpha.

Unfruchtbarkeit, weibliche. Sie kann eine absolute oder relative seyn, von der Körperconstitution u. dem allgemeinen Befinden abhängen, oder in örtlichen Fehlern der Geschlechtstheile begründet seyn. Hängt dieselbe von der allgemeinen Körperbeschaffenheit ab, so wird in vielen Fällen eine passende Veränderung der Lebensweise (Bewegung in freier Luft, reichlicher Genuß des frischen Wassers, Bäder rc.), des Aufenthaltes, angemessene ärztliche Behandlung heilsam wirken. Oft ist sie in der geistigen u. gemüthlichen Stimmung des Weibes begründet u. wird durch einen heilsamen Einfluß auf dieselbe gehoben. Oertliche Fehler in den Geschlechtstheilen können manchmal durch die Chirurgie gehoben werden (zu festes Jungfernhäutchen, Verwachsung der Scheide, des Muttermundes rc.), in andern Fällen werden sie durch eine passende Stellung beim Beischlafe unschädlich gemacht (zu weit nach hinten stehende Geschlechtstheile, Schiefstellung des Muttermundes). Da hier der Ort nicht ist, diesen Gegenstand ins Einzelne zu verfolgen, so beschränken wir uns auf Angabe einiger allgemeiner Regeln. Man übe den Beischlaf nicht zu oft aus u. nur, wenn von beiden Seiten Neigung dazu vorhanden ist. Leichter erfolgt die Empfängniß kurz nach der Menstruation, doch werden Frauen, die im Verhältniß zum Manne zu reizbar sind, kurz vor derselben leichter empfangen. Im Verhältniß zum Manne zu wenig reizbare Frauen thun besser, den Beischlaf gegen Morgen, gleich nach der Menstruation auszuüben u. den Mann dabei auf knappe, reizlose Diät zu setzen. Häufig empfangen sehr unempfindliche Frauen nach langer Entbehrung des Beischlafes (wodurch manche Badereise hülfreich wird). Da bei Weibern die Einbildungskraft großen Einfluß auf die Fruchtbarkeit hat, so helfen manchmal sympathetische oder andere, selbst die unbedeutendsten Geheimmittel. Alle specifisch auf die Geschlechtstheile wirkenden Reizmittel dürfen nur mit größter Vorsicht u. nicht anders als nach ärztlicher Vorschrift gebraucht werden. Man rühmt zur Beförderung der Fruchtbarkeit unter den deutschen Bädern vorzüglich Ems, Driburg, Pyrmont, Stadthagen, Gastein. Die Wahl des Badeortes hängt hauptsächlich von dem allgemeinen Befinden ab.

Homöopathische Behandlung der U. Sie richtet sich, wie überall, so auch hier, nach den hervorstechendsten, eigenthümlichen Krankheitszeichen mit steter Berücksichtigung der vorhandenen Ursachen. Liegen letztere im Weibe, so können sie gar verschiedener Art seyn, u. dieser Verschiedenheit sind die entsprechenden Mittel entgegenzusetzen; z. B. wo übermäßige, zu oft eintretende Regel das Hinderniß der Empfängniß ist, empfehlen sich als Regulativ-Mittel vorzüglich: Chamomilla, Ignatia, Crocus, Nux, Sabina, China, Sulphur, Acidum sulphuric., Calcarea, Ratanhia, Phosphor; trägt Weißfluß die Schuld, so sind vorzüglich Mercur., Sulphur, Natrum muriaticum, Phosphor, Lamium album etc. anwendbar. Bei beiden Geschlechtern kann sie abhängig seyn von zu geiler Geschlechtstriebs-Aufregung, dann müssen folgende Mittel in Anwendung gebracht werden: Platina, Conium, Ignatia, Stramonium, Lachesis, Calcarea, Phosphor u. a. — Ist die U. durch

Selbstbefleckung erzeugt worden, so kann sie beseitigt werden durch China, Staphysagria, Sulphur, Conium, Sepia, Phosphor etc. (s. auch den Artikel Onanie). Sind aber gar keine besondern Ursachen auffindbar, so muß der hom. Arzt durch folgende specifische Mittel diesen Uebelstand zu beseitigen suchen: Cannabis, Mercurius solub., Sabina, Phosphor, Sulphur, Sepia, Calcarea, Ferrum, Graphit.

Ungarische Sprache. Literatur: Richter, A. F. Neues vollständ. Taschenwörterbuch der ungarischen Sprache. 2 Th. Wien. Haas. 1836. 12. (3 Thlr. 12 Gr.) — Fogarasi, J. Taschenwörterb. der ungarischen u. deutschen Sprache. 2 Th. Pesth. Heckenast. 1836. 12. (3 Thlr.) — Mailath, J. Graf, praktische ungrische Sprachlehre für Deutsche in Fragen u. Antworten. Nebst e. Auswahl deutsch-ungr. Gespräche f. d. gesellschaftl. Leben. 2te A. Pesth. Hartleben. 1832. (18 Gr.) — Vörösmarty, M., kurzgefaßte ungr. Sprachlehre für Deutsche. Nebst einer Auswahl deutsch-ungr. Uebungsstücke. Pesth. Hartleben. 1832. (18 Gr.) — Kis, ungrische Grammatik nach einer neuen u. leichtfaßlichen Methode theoret. u. pract. bearbeitet. Wien. Gerold. 1834. 16. (12 Gr.) — Töpler, G. E., theoret.-prakt. Grammatik der ungarischen Sprache. Pesth. Heckenast. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.) — Töpfer, G. E., Leitfaden zur gründlichen Erlernung der ungarischen Sprache. Pesth. Heckenast. 1836. (18 Gr.) — Richter, A. F., der vollständige schnelle Ungar, oder theoret.-prakt. u. leichtfaßl. Anweis. durch Selbstunterricht — richtig ungarisch lesen, schreiben u. sprechen zu lernen ꝛc. Nebst Gesprächen u. e. Wörterb. Wien. Haas. 1835. 12. (18 Gr.)

Ungar-Weine, sind vortreffliche Sorten rother u. weißer Weine. Es giebt über 200 Sorten davon, wovon mehrere zu den vorzüglichsten Weinsorten überhaupt gehören. In warmen Jahren sind die Trauben der besten Gegenden oft schon in der Mitte Auguste reif, man läßt sie aber bis in den Oct. hängen, um einen großen Theil Trockenbeeren zu erhalten, indem von diesen Trockenbeeren der beste U.-W. gewonnen wird. Man legt nämlich in eigens dazu angefertigte Gefäße eine Menge dieser Beeren auf einander, u. der durch den Druck ihrer eigenen Schwere hervorquillende Saft, dessen Consistenz einer honigartigen Flüssigkeit gleicht, wird sorgsam gesammelt, aufbewahrt u. später unter dem Namen Essenz versandt. Wenn diese Essenz ein gehöriges Alter erreicht hat, wird sie von reichen Liebhabern, vorzüglich in angränzenden Ländern, oft mit ungeheuer hohen Preisen bezahlt. Nach der Essenz folgt in der Güte der Ausbruch, der auf folgende Weise verfertigt wird. Man nimmt die Trauben, welche die Essenz gegeben haben, begießt sie mit Most von andern frischen Trauben u. keltert sie gehörig. Demnächst folgt der Maschlasch, welcher entsteht, wenn die zu Ausbruch gebrauchten Trauben noch einmal mit frischem Moste begossen worden sind, u. der Saft nachher mit den Händen ausgedrückt wird. Diese Zubereitungen kommen namentlich beim Tokayer vor, dem edelsten aller ungarischen Weine. Der vorzüglichste Tokayer wächst zu Tokay im Zempliner Comitate bei Tarczal auf dem Theresienberge. Er kann im concentrirten Zustande ein hohes Alter mit Vortheil erreichen u. besitzt schon im mittlern Alter eine hohe edle Geistigkeit u. viele angenehme Eigenschaften, besonders einen balsamischen Geruch. Indeß ist dieser Berg von keinem großen Umfange, die Ausbeute daher zu gering, um alle Nachfragen befriedigen zu können, weshalb man alle diejenigen Weine, welche auf derselben Hügelkette, Namens Hegyalla, u. auch auf vulkanischem Boden wachsen, ihrer vortrefflichen Eigenschaften wegen, gewöhnlich als Tokayer zum Verkauf bringt; auch sollen diese Weine oft mit jenem ersten gleiche Güte besitzen. Auf dieser, wohl ungefähr 6 Meilen weit sich erstreckenden, Hügelkette liegen die Ortschaften Tor-

zal, Kirchfalud, Liska, Wawesch-Ujfalu, Zschadany, Mada, Tolya, Szanisho u. m. a. Außerdem werden in Ungarn noch viele vortreffliche Weine erzeugt, die es zu weitläuftig seyn würde hier zu beschreiben. Man bereitet in neuern Zeiten an manchen Orten auch mousirende, dem Champagner ähnliche, Weine, welche aber nur im Lande selbst Beifall finden; dagegen wird der dort mit Wermuth bereitete sehr, der nuthwein seiner orientalischen Kräfte wegen allgemein geschätzt. — Behandlung, Verkauf der U.-W. Die U.-W. werden nicht nur in Antheilen u. doppelten Antheilen, sondern auch in größern Gebinden u. auf Flaschen abgezogen, verschickt. Bei den größern Gebinden hat aber der Käufer einen Vortheil am Maß, der bei einfachen Antheilen wegfällt. Ein doppeltes Antheil giebt gemeiniglich 10—15 Berliner Quartflaschen mehr aus, als zwei einfache. Die ungarischen Weinhändler pflegen die Weine, welche die Ausländer von ihnen verschreiben, frachts u. zollfrei bis Wien, Teschen oder Bielitz zu liefern, u. dann suchen sie auch für die Unreine, deren sich die Fuhrleute schuldig machen könnten. Weiterdin aber muß man sich selbst, z. B. vor Dieberei, durch doppelte Fustage zu verwahren suchen. Bei uns beliebt man die U.-W. in kleinen Partieen meist aus Schlesien u. Krakau, indem die directe Beziehung aus Ungarn mit Schwierigkeiten verbunden ist. Guter U.-W. kann zu jeder Jahreszeit, nur die größte Sommerhitze u. strenge Kälte ausgenommen, transportirt werden. Alle U.-W. sind bei der geringsten Veränderung der Witterung sehr geneigt, wieder in die sichtbare Gährung überzugehen. Man muß sich daher hüten, sie vor ihrer förmlichen Entwickelung auf Flaschen zu ziehen. Diesen Zeitpunct genau zu bestimmen, ist eine Sache von hoher Wichtigkeit, u. erfordert durchaus vieljährige praktische Erfahrung. Erhält man U.-W. in Fässern, so wird man im Allg. besser thun, ihn im Fasse u. auf seinem Lager zu lassen, als auf Flaschen abzuziehen. Die Fässer u. Gebinde müssen reinlich gehalten, wohl zugespundet, u. alle Monate wieder aufgefüllt werden. Hat man keinen Wein von gleicher Güte, so fülle man entweder mit einem noch bessern ungarischen Weine auf, oder gebrauche zum Ausfüllen des Gebindes bloße Kieselsteine, die wohl abgesäubert sind; denn aller ungarischer Wein verträgt durchaus keinen Zusatz von fremden Weinen. Der Ausbruch zehrt weniger, als die andern Sorten, u. darf also des Jahrs nur ein paar Mal aufgefüllt werden. Den ungar. Wein zieht man allein durch Hülfe der Heber, nicht durchs Ablassen durch den Hahn, heraus. Wenn die Weine auf den Fässern schon alt sind, so zieht man mit dem Heber ein paar Bouteillen heraus, füllt mit jüngerem Weine wieder auf, u. wiederholt dieß ein paar Mal im Jahre. Ist der ungarische Wein gar zu alt, so muß er auf das Lager eines jungen Weins übergezogen werden. Zähe ungar. Weine werden mit gutem österreichischen verbessert. Einschlag gebrauchen die feinen u. besten Sorten der ungar. W. nicht, sondern nur die ordinären. Zu den ersten nimmt man blos reine u. saubere Gebinde, ohne Geruch, gießt heißes Wasser darein, spündet zu u. rüttelt wohl um. Das Wasser läßt man hernach wieder ab, u. wenn die Gebinde verkühlt u. ausgetrocknet sind, so füllt man den Wein über. Auf das Lager des ungar. W. lassen sich gute Franz- oder Franken-, österreichische, mährische u. dergl. Weine bringen, wodurch diese sehr verbessert werden können. Füllt man ein Gebinde ungar. Weins an, so thue man den Ueberrest in wohlverwahrte Bouteillen, die man hernach zum Auffüllen ꝛc. wieder anwenden kann. Wenn U.-W. im Fasse zu gähren anfängt, u., wie gegenwärtig gebräuchlich, kein Lager aus seinem Geburtsorte mitgebracht hat, so ziehe man ihn so klar als möglich auf ein nicht ganz frisches, schönes u. etwas wenig geschwefeltes U.-W.-Faß bald möglichst ab; das dazu bestimmte Gefäß muß aber eher kleiner, als größer seyn, damit es schon von dem klaren Weine gänzlich angefüllt werde; die zurückbleibenden Hefen werden getrennt, in Flaschen gefüllt u. darin späterhin abgeklärt. Das vollgefüllte Gebinde wird nun an dem kühl-

sten Ort im Keller auf ein festes Lager gelegt, der Spund nicht zu fest eingeschlagen, u. stets voll gehalten, damit durchaus kein leerer Raum im Fasse entstehe; hat sich der Wein nach ungefähr 14 Tagen nicht beruhiget, u. haben weder eine zu hohe Temperatur, Jahreszeit, noch sonstige Erscheinungen hierauf Einfluß geäußert, so ist dieß oft ein Beweis, daß derselbe mit anderen Weinen als Pedro Ximenes, Hals oder sonstigen fetten spanischen Weinen gemischt ist; denn der reine U.-Wein verbindet sich seiner großen Empfindlichkeit wegen mit keinem fremden Weine, mit dem er nicht in genauester Verwandtschaft steht, so daß diesen Zustand der Gährung selbst der Schwefel nicht zu hindern vermag. Man thut dann am besten, solchem unruhigen Geiste, bei vollgehaltenem Gefäße u. losem Spunde, seinen Willen zu lassen; nachdem dann aller Zuckerstoff in dem Weine zersetzt ist, wird derselbe gänzlich ruhig werden, darauf muß er auf ein gutes trocknes Gebinde wieder klar abgezogen werden. So wird solcher Wein nach gehöriger Ruhe u. Pflege noch zu einem kräftigen, herben Weine umgebildet, der auch oft seine Liebhaber findet. — Auf Flaschen gezogener U.-Wein muß aufrecht stehend u. nicht sehr fest gekorkt am kühlsten u. gesundesten Orte im Keller aufbewahrt werden. Wollte man nämlich die gefüllten Flaschen horizontal legen, so würden bei entstehender Gährung (welche immer zu beferan ist), die Flaschen entweder zerspringen, wenn sie zu fest verstöpselt wären oder die Korke herausgetrieben werden, wenn die Stöpsel nicht fest wären, u. der Wein dann auslaufen. Im Fall der in Flaschen aufbewahrte U.-W. wirklich in Gährung überzugehen anfängt, muß man die Flaschen erst einige Stunden mit dem untersten Theile in sehr kaltes Wasser oder besser Eis stellen, theils zur Beruhigung der Gährung, theils um die hefigen Theile nach dem Boden zu ziehen, dann bald möglichst u. mit großer Geschicklichkeit jede Flasche einzeln, mit möglichster Scheidung der Hefen oder des Bodensatzes in ein schönes trocknes U.-W.-Gebinde klar abgießen. Das Gebinde muß aber mit demselben Weine ganz voll gefüllt u. dann an einen kühlen u. gesunden Ort im Keller aufs Lager gebracht werden; darauf wird sich der so behandelte Wein bald beruhigen, u. er kann dann nach vollendeter Klärung u. gänzlicher Festigkeit bei stillem, hellem Wetter u. gleichmäßiger Temperatur wieder auf Flaschen abgezogen werden. Bei diesem Verfahren verliert der Wein wenig an seiner Güte u. kommt selten, oft nie wieder in stürmische Gährung. Würde man aber nicht so viel Flaschen Wein vorfinden, daß ein solches Gebinde gänzlich gefüllt werden könnte, so ist es hinreichend, obgleich nicht so auf die Dauer wirkend, wenn man bei Beobachtung des obigen Verfahrens den Wein recht klar in andere reine leere Flaschen umgießt, u. diese gefüllten Flaschen nicht stark gekorkt an einen kühlen Ort auf den Boden des Kellers hinstellt. — **Vorschriften zur Nachkünstelung des Tokayer.** 1) Man nehme gleiche Theile von 2 Mal gefrornem Most u. Wein, lasse beides mit einander gähren u. 1 bis 2 Jahre liegen. 2) Man thue in ein reines Eimerfaß, das schon zu Wein gedient hat, u. mit einem großen Spundloche versehen ist, 20 bis 24 Pfd. große, schöne, fleischige Rosinen, 6 Pfd. kleine Rosinen, beide von ihren Stielen befreit u. in einem Mörser zerquetscht, ferner 20 bis 24 Pfd. Farinzucker, 6 Pfd. Syrup, 90 bis 100 Tropfen Vitriolgeist (verdünnte Schwefelsäure) u. 130 Tropfen an der Luft zerflossenes kohlens. Kali (Weinsteinsalz), gieße dann so viel erwärmten Landwein, oder Stachelbeerwein hinzu, daß das Faß ¾ voll wird, mische alles mittelst Umrührens wohl unter einander u. spunde das Gebinde lose zu. Nach einigen Tagen beginnt die Gährung, welche man ungestört vorüber gehen läßt, u. dann den Wein, wenn er vollkommen helle ist, auf Flaschen abzieht. Um den Geist zu vermehren, kann man gegen Ende der Gährung, die sich durch Wärme, durch Rütteln u. s. w. befördern läßt, auch etwas reinen Branntwein oder Weingeist zusetzen. Liegt dieser Wein 1 Jahr, so

hat er das Rohe, das ihm anfangs eigen ist, verloren. — 3) Die vorige Vorschrift läßt sich auch auf folgende Art verändern u. verbessern: Man fülle von einem deutschen Landweine 1 sächs. Eimer, der 100 Bouteillen hält, so weit an, daß der 4te Theil seines innern Raumes leer bleibt, u. setze es in eine gelinde Wärme, im Winter unserm des Stubenofens. In diesen Wein thue man 30 Pfd. Thomaszucker, 15 Pfd. große, frische, saftreiche, von ihren Stielen befreiete u. zerstückelte Rosinen, u. rühre es so lange unter einander, bis der Zucker aufgelöst ist. Nach 24 Stunden setze man ½ Loth Vitriolgeist u. ½ Quentchen Weinsteingeist hinzu, rühre es ebenfalls in den Wein u. bedecke das Spundloch mit vierfach zusammengelegter, feucht gemachter Leinwand. In der Zeit von 8 oder mehrern Tagen, je nachdem die Wärme wirken konnte, fängt der Wein zu gähren an, u. wenn derselbe zu brausen aufhört, u. ruhig u. still geworden ist, so wird das Faß zugespundet u. in den Keller gebracht, wo es gegen 7 bis 8 Wochen ruhig liegen bleiben muß. Nach Verlauf dieser Zeit wird das Faß abgestochen u. der Wein auf mehrere kleine Gefäße gezogen, welche aber ganz voll sein müssen. Zugespundet bleiben diese so lange liegen, bis der Wein ganz klar ist, worauf er dann auf Bouteillen gefüllt wird, welche man im Keller in Sand setzt, um daselbst seine gehörige Vollkommenheit zu erlangen. Je geistreicher der Wein ist, den man zu dieser Operation nimmt, desto weniger sind Rosinen u. Zucker erforderlich; behält man aber das oben angegebene Verhältniß von Ingredienzien, u. der anzuwendende Wein ist von edler u. geistiger Natur, so fällt natürlich das Resultat auch um so feuriger aus. — Lit. Fuker, Schilderung des Tokayer-Gebirges, nebst Belehrung, wie bei der dortigen Weinlese verfahren wird, u. wie man durch den Handel mit dem Tok.-W. ein reicher Mann werden kann. Wien. Benedict. 1833. (8 Gr.).

Ungeziefer. Von der Abhaltung u. Vertilgung des U. ist schon unter den Artikeln die Rede gewesen, welche von den einzelnen Arten des U. handelten, daher hier blos mehrere Mittel nachgetragen werden mögen, die erst später zu unserer Kenntniß gekommen sind oder mehrere Arten des U. zugleich betreffen. — **Ameisen.** Delkeskamp fand folgende Methode praktisch, A. an jungen Obstbäumen zu vertilgen. Man nimmt für einen jungen Baum ungefähr 1 Pfund frisch gebrannten Kalk, besprizt denselben allmälig mit ½ Scheppen kaltem Wasser, damit er in Pulver zerfalle, streut dieß Kalkpulver 1 Qu.-Fuß breit um den Baum u. schüttelt dann denselben, damit der größere Theil der Ameisen herunterfalle, worauf sie sich nach einigen Tagen alle verlieren. — **Ameisen, Kellerefel u. schwarze Käfer.** Man setze ein Gemisch aus 1 Pf. Hafermehl, ½ Pf. grobem braunem Zucker u. 2 Unzen möglichst fein gestoßenen Pfeffer auf weißirdenen flachen Gefäßen an die Orte, wohin die genannten Insecten gewöhnlich kommen. — **Blattläuse.** Heinrich fand durch 4jährige Erfahrung, daß ein sicheres Mittel, die grünen Blattläuse auf Zwergbäumen zu vertilgen, ist, die angegangenen Stellen mit dem Saft des zerquetschten Pimpernellkrautes (Pimpinella) zu bestreichen. Gegen Blattläuse auf Nelken u. a. Blumen ist folgendes Verfahren eines der besten. Auf eine, mit glühenden Kohlen gefüllte, Räucherpfanne, in einem kleinen niedrigen Raume oder Behältnisse aufgestellt, wo dem Winde wie der Zugluft jeder Eingang verwehrt ist, wird 1 bis 2 Hände voll ordinärer Rauchtabak u. etwas gestoßener Schwefel geschüttet, das von den Blattläusen angesteckte Gefäß in einer Höhe, in welcher die Kohlenhitze der Pfl. nicht nachtheilig werden kann, so schräg über die Pfanne gehalten, daß der Rauch, während man das Gefäß mit der linken Hand langsam umdreht, das Laub von allen Seiten durchziehen könne; zugleich streift man mit den ausgebreiteten Fingern der rechten Hand an den Spitzen der Blätter auf u. nieder, damit die vom Dampf ermatteten Blattläuse herabfallen u. verbrennen. Die einzelnen zurückgebliebenen Blattläuse werden sorgsam abgesucht, wegen der etwa nicht aufge-

fundenen Thierchen aber die obern u. untern Seiten der Blätter mit nachstehendem Wasser bepinselt. Unter 4 bis 5 Theile Seifenspiritus werden 2 Theile feiner Schnupftabak, 1 Theil Quassiaspäne u. 1 Th. schwarze Seife einige Tage in der Sonne digerirt, hiervon zum Gebrauche 1 Theil mit 6 bis 8 Th. Regenwasser gemischt u. nach vollzogener Bepinselung das Gefäß in dem Räucherkabinet noch 1 bis 2 St. hingestellt, nach deren Verlauf daſſelbe ins Freie genommen, mit einer Spritzkanne die Schärfe wieder abgespült, die beschädigten Blätter abgenommen u. die alte Erde durch eine frische Erdschicht ersetzt werden muß. Sind mehrere Gefäße von den Blattläusen überfallen, so legt man dieselben um den Rand eines passend großen Tisches so, daß das Laub über demselben überall hervorragt, räuchert in einer verhältnißmäßig großen, unter den Tisch gestellten, Räucherpfanne 1 bis 2 Pf. Rauchtabak mit etwas darunter gemischtem Schwefel ab, verschließt das Cabinet u. beginnt nach 1 bis 2 St. das Abstreifen der Blattläuse. Da indeß bei einer großen Anzahl von Gefäßen das einzelne Abwaschen der Blätter zu zeitraubend seyn würde, so taucht man lieber, das Gefäß in der einen Hand haltend, u. mit der andern die Erde gegen den Boden desselben drückend, die Pfl. in ein mit dem Wasser gefülltes Gefäß, in demselben hin u. her fahrend, u. reinigt nach einiger Zeit die Stöcke nach oben gegebener Anleitung. — **Engerlinge.** Vgl. hierüber eine Abhandlung von Pohl in Pohl's landwirthschaftl. Arch. 1834. August. — Um junge Obstbäume in der Edelschule dagegen zu schützen, säete Sundhausen mit glücklichem Erfolge im Frühling einigen Möhren- oder gelben Rübensamen zwischen die Reihen. Die Engerlinge zogen sich an diese Wurzeln, u. so wie das Kraut derselben zu trauern anfing, wurden sie mit den Engerlingen herausgenommen u. so die Engerlinge in Einem Jahre ausgerottet. — **Erdflöhe.** Misch behauptet, daß seit der Anwendung folgenden Mittels kein Erdfloh ihm mehr geschadet. Knoblauch (oder in dessen Ermangelung Winterzwiebeln) wird mit dem Kraut, wenn solches schon daran ist, in einem Mörser zu Brei zerstoßen, dieser durch ein Tuch gerieben u. gepreßt, mit dem Safte daraus der Same befeuchtet, u. dieser wieder so weit getrocknet, daß man ihn säen kann. Das Nämliche kann man nach ihm durch Teufelsdreck, mit Eigelb in einem Mörser zerrieben u. unter Wasserzuguß bis zur angemessenen Verdünnung umgerührt, bewirken. Viele Landleute am Niederrhein bedienen sich in derselben Weise des Steinöls dazu. Dagegen fand neulich M., daß Kohlpflanzen, die, bevor sie gepflanzt wurden, über Nacht mit dem Kraute bis an die Wurzeln in einem Absude von Knoblauch u. Wermuth gesteckt hatten, noch am Abend desselben Tages ganz von Erdflöhen abgefressen waren. — Nach Esserbeck weichen die Erdflöhe augenblicklich, wenn man die Pflanzen mit Wasser bespritzt, was man einige Tage in der Sonne über zerschnittenen Zwiebeln oder Lauch hat stehen lassen. — Nach Stock kann man Oel- u. Rübsaaten dadurch vor den Erdflöhen schützen, daß man den bei Raffinirung des Oels erfolgenden Niederschlag mit Wasser vermischt auf die Felder vor dem Auflaufen der Pflanzen ausbreitet. Frölich erklärt für das sicherste Mittel gegen Erdflöhe das Mehl von Rapskuchen, wie man solches in den Oelmühlen bekommt. Die jungen Pfl. werden begossen, gleich darauf mit diesem Mehle nur leicht übersteut, oder daſſelbe mit einem Siebe darauf vertheilt, was einige Male geschehen kann. Der Erdfloh geht auf keine Pfl., welche nach solchem Oelmehl riecht. Zugleich hat daſſelbe den Vortheil, gut zu düngen. — Nach einer Erfahrung scheint Besprengen mit Wasser, worin Kartoffeln gekocht worden sind, gegen Erdflöhe zu schützen. — Dadelsen fand folgendes Mittel bewährt: sobald sich der Erdfloh zeigt, näßt man die zu schützenden Pfl. mit der Brause einer Gießkanne gut an, u. streut oder stäubt dann Tabaksstaub, wie man ihn in den Tabaksfabriken billig haben kann, recht stark darüber. Wird der Staub durch Regen

abgespült u. zeigt sich der Erdfloh wieder, so ist das Mittel zu wiederholen. Dasselbe Mittel erwies sich auch gegen Blattläuse wirksam. — Erdflöhe, Schnecken u. Regenwürmer. Kreuzberger versichert, daß er sich schon seit vielen Jahren des Ueberstreuens der Beete mit frischer Gerberlohe als wirksamen Abhaltung vorgenannter Thiere bediene. — Maulwurfsgrillen. Nach Lehmann pulverisire man Arsenik zu dem feinsten Mehle, vermische denselben mit den Samen von Thymian, Majoran oder Basilicum, welche diese Mischung 24 St. lang mit ein wenig Wasser ein, menge dann noch Erde oder Sand damit u. streue es an dem Orte, wo man sich der Maulwurfsgrillen entledigen will, aus. — Raupen u. Schnecken. Man sammle den Bodensatz, der sich in den Färbereien in den Kesseln, in welchen Zeuge gekrappt wurden, bildet, oder der in den zur Aufnahme der gebrauchten Krapplbäder bestimmten Gruben entsteht, d. h. die sog. Krappkleie, u. streue ihn, wenn man einen leichten Regen voraussieht, auf die Erde, ohne jedoch dieselbe damit zu überladen. Nach 2 Tagen werden alle Raupen u. Schnecken verschwunden sein, wie es scheint, hauptsächlich wegen der Salze u. Säuren, die sich in den Farbebädern mit der Krappkleie verbinden. — Allerlei Insecten an Pflanzen u. Bäumen. Tredgold rühmt als vorzüglich wirksam das Abwaschen der Pflanzen mit einer Auflösung von Aloe, besonders scheint sich dieß Mittel für Treibhauspflanzen zu empfehlen. Hermbstädt empfiehlt zu gleichem Zweck Quassiaholz oder Coloquinten, mit 12 Th. Wasser abgekocht. Ein amerikanischer Oekonom will gefunden haben, daß kein Mittel zur Zerstörung der Insecten auf Pflanzen wirksamer sey, als häufiges Begießen derselben mit Wasser, worin Kartoffeln gekocht worden. Im J. des conn. us. wird empfohlen, Schwefelblumen auf die von Insecten angegangenen Theile der Pflanzen zu streuen. Das U. soll augenblicklich davon getödtet werden u. selbst die empfindlichsten Theile der Pflanzen nicht leiden. Alle Arten U., besonders Erdflöhe u. Würmer, scheinen durch Kochsalzdüngung sehr wirksam abgehalten zu werden (vgl. Kochsalz). Das U. in kalten u. warmen Gewächshäusern soll sich am besten dadurch vertilgen lassen, daß man Blaumeisen darin herumfliegen läßt. Nach Ingram hat man eine einfache u. wirksame Methode, die rothe Spinne, Schildlaus, grüne Fliege u. a. schädliche Insecten zu vertreiben, darin, daß man die Pflanzen (am besten Nachts) in einen dicht verschlossenen Kasten stellt u. zwischen ihnen Lorbeerblätter legt, wo nach Verlauf von 1 St. sämmtliche Spinnen u. Fliegen, nach Verlauf von 8 St. auch die Schildläuse vertilgt sein sollen. Man bringt dann die Pfl. an einen warmen Ort. Sener erklärt für die beste u. wohlfeilste Flüssigkeit, mittelst deren sich Obstbäume gegen Insecten schützen u. davon reinigen lassen, die gewöhnliche Seifenlauge aus der Waschküche, mittelst der gewöhnlichen Gartenspritze angewandt. Unter andern werden auch Mehlthau u. die kleine rothe Spinne dadurch beseitigt. Die einzige Zeit des Jahres, wo eine solche Behandlung unpassend ist, ist etwa 6 Wochen lang, ehe die Frucht anfängt zu reifen, da natürlich keine Flecken von der Seife auf der Frucht zurückbleiben dürfen. — Lit. Gebhardt, die schädlichsten Feld-, Wald- u. Obstbaum-Insecten. Hannover. Helwing. 1834. (12 Gr.).

Unkraut. Ueber die verschiedenen Arten des auf den Feldern vorkommenden U. u. dessen Vertilgung s. Feldbestellung S. 136, u. Jäten, so wie die einzelnen Arten des Unkrauts; über seine Benutzung als Dünger, s. Dünger S. 576. Hier folgt noch mehreres Nachträgliche: Bei den Oekonomen in Louisiana ist ziemlich allg. Sitte, die Unkräuter (die aber durchaus noch grün sein müssen) in Lagen von 1 Fuß dick zu bringen, darauf eine Schicht grob gepulverten Aetzkalks zu streuen, u. so mit mehrern Schichten von beiden abzuwechseln. Bald entsteht eine lebhafte Gährung, welche bis zur Entzündung steigen würde, wenn man nicht den ganzen Haufen mit Rasenstücken bedeckte. Nach

vollkommen beendigter Zersetzung erhält man als Rückstand eine Asche, welche alle Eigenschaften eines vortrefflichen Düngers besitzt. Viele U., darunter besonders Brennesseln u. Rainfarn, geben eine so pottaschenreiche Asche, daß ihre Anpflanzung z. B. an Chausseegräben, gar nicht unzweckmäßig wäre. Sie müssen, bevor sie in Samen schießen, abgeschnitten, getrocknet u. gereinigt werden. Die durch das Verbrennen in Oefen erzeugte Hitze könnte man zum Eindampfen der Salzlauge benutzen. In der Münze zu Paris soll man folgendes Mittel anwenden, um das U. auf gepflasterten Wegen u. Höfen zu vertilgen: man kocht 100 Pfund Wasser, 20 Pf. Aetzkalk u. 2 Pf. Schwefelblumen in einem eisernen Gefäße, läßt die Flüssigkeit sich setzen, gießt das Klare ab u. verwendet es, nach Umständen mehr oder weniger verdünnt, zum Begießen des Pflasters. Auch Begießen des Erdreichs mit einer Lösung von Eisenvitriol oder von saurem schwefels. Kalk ist zur Vertilgung des U. empfohlen. Dave empfiehlt, das U. mit einer Sichel abzuschneiden, welche man oft auf einem Steine wetzt, der mit einer Eisenvitriollauflösung benetzt ist. Indeß wurde (Blumenz. 1834. S. 83) sowohl das zuerst angeführte Mittel aus Schwefel u. Kalk als auch die Eisenvitriollösung vergebens zur Vertilgung des Grases in Gartenwegen versucht. Die Vertilgung des Kannenkrauts (Wiesen- oder Feldschachtelhalm, Duwocke, Equisetum arvense) soll am besten durch Düngen mit Schweinemist oder Schweinemistjauche, oder auch unausgelaugte Asche, welche letztere man jedoch reichlich anwenden muß, gelingen. Zur Vertilgung der Wucherblume (Chrysanthemum segetum) wird der bei der Chlorbereitung bleibende, aus Manganſalzen u. Glaubersalz bestehende Rückstand empfohlen. Diese kann nämlich kein Mangan vertragen, während es den andern angebauten Pflanzen nützlich ist. Ein sicheres Mittel gegen den Hederich in der Gerste soll seyn, die zur Aussaat bestimmte Gerste in nicht zu scharfe Mistjauche einzuweichen, von dem oben aufschwimmenden Hederichsamen sorgfältig zu reinigen, u., sobald sie gekeimt hat, auszusäen.

Unmündige, s. **Vormundschaft.**

Unterhalt, s. **Alimente.**

Unterholz. Man versteht darunter im Allgemeinen alles neben Bäumen gewachsene niedere Holz, also auch in Hochwaldungen von Nadelholz die zurückgebliebenen oder später aufgewachsenen kleinen Stämmchen. Wenn Mittelwaldwirthschaft betrieben wird, so heißt das, zum Abtriebe in bestimmten Zeiten, aus den Wurzelstöcken wieder ausschlagende Laubholz, im Gegensatze der zum Großwachsen bestimmten Stämme, U. Im engern Sinne versteht man aber unter U. denjenigen Waldbestand, wo das Holz in gewissen Zeiträumen regelmäßig ganz abgeschlagen wird, um aus den Stöcken wieder auszuschlagen, u. nach Verlauf des bestimmten Zeitraums wieder abgeschlagen zu werden. Man nennt das U. auch Schlagholz, u. es liefert außer Stangen u. einigem Schirrholze hauptsächlich das als Brennholz dienende Reißholz (s. d.). Es besteht hauptsächlich aus Laubholz, weil nur dieses aus dem Stocke wieder ausschlägt, doch bringt man auch etwas Nadelholz darunter, weil dieses, nach Beschaffenheit der Bodenarten, oft gut darunter fortkommt u. bis zum Abtriebe, ohne daß der Ertrag an Laubholz gefährdet würde, gutes Stangenholz giebt. Es giebt Gegenden, wo man nur Waldungen von U. findet. Ob dieß immer vortheilhaft sey, kommt auf Berücksichtigung der Verhältnisse an, u. es sey hier auf den Artikel Wald u. Waldbau verwiesen. Diejenigen Holzarten, welche man zu U. verwendet, sind: die Erle, Eiche, der Hornbaum, Ahorn, die Esche, Rüster, Buche, Weide, Hasel, Acacie, Vogelkirsche, Traubenkirsche, der Faulbaum u. der Hartriegel. Geringere Strauchhölzer vermehren sich zwar leicht u. sicher durch den Ausschlag, sind aber weniger einträglich. Die Birke gehört zwar auch unter die Holzarten, welche als U. in vielen Verhältnissen einen sehr

lohnenden Ertrag geben, zuweilen ist der Nutzen von ihr als U. aber nur gering. An mehrern Orten hat man in neueren Zeiten die noch unerklärliche Erfahrung gemacht, daß die gepflanzten Birken beim Abtriebe nicht wieder ausschlagen. Die Linden geben zwar sehr kräftigen Ausschlag, liefern aber als U. ein schlechtes Holz u. verdrängen durch ihren raschen Wuchs die besseren Holzarten.

Unterleibsbeschwerden, können sich so mannichfach äußern u. so verschiedene Ursachen haben, daß etwas Allgemeines schwer darüber auszusagen ist. In der Regel rühren sie von fehlerhafter Diät her u. können ohne Abänderung derselben durch keine Arzneimittel dauernd gehoben werden. Vgl. übrigens Hartleibigkeit, Hypochondrie, Magenkrampf, Magenschwäche, Wasser-Curen ꝛc.

Unterpfandsrecht, s. Verpfändung.

Unverbrennlichkeit, s. Anstriche (feuerabhaltende) u. Feuerkünste.

Unverdaulichkeit, I. bei Menschen, rührt in der Regel von Ueberladung des Magens oder von Magenschwäche oder von organischen Krankheiten des Magens oder anderer Unterleibsorgane her, oder ist ein Symptom allgemeiner Krankheiten. Hiernach muß sich die Behandlung abändern (vgl. Diät, Magenschwäche ꝛc.).

II. U. bei Thieren, nennt man eine mehr oder weniger geschwächte Verdauungskraft mit oder ohne Ueberladung des Magens geringeren Grades. 1) Beim Pferde. Kennzeichen: Traurigkeit, Senken des Kopfes, Zurücktreten von der Krippe, Gähnen, Scharren u. Stampfen mit den Vorderfüßen, unruhiges Blicken nach den Flanken, trockne, wenig warme Haut, trockne Zunge, zähschleimiges Maul, unverdaute Futterstoffe enthaltender Mist, bisweilen kolikartige Zufälle (symptomatischer Magen-, Bauch- oder Abdominalkoller). Das Uebel geht entweder durch reichliche Ab- u. Aussonderungen in Gesundheit, oder in Kolik u. gastrische Fieber über. Ursachen. Junge u. alte Pferde, so wie hastige Fresser leiden am häufigsten an der U. Ersteres wird sie aber durch schlechte, verdorbene, ungewohnte u. schwer verdauliche Nahrungsmittel; erscheint aber auch als Folge des Ueberfütterns. — Behandlung. Karge Diät, gutes Futter, zartes, junges Gras. Außerdem gelind auslerende Salze mit bittern u. gewürzhaften Mitteln in Verbindung, z. B. Glaubersalz oder Bittersalz 10 Loth, Calmus, Enzian von jedem 8 Lth., Brechweinstein 2 Qu. mit Mehl u. Wasser zur Latwerge u. alle 3—4 Stunden 2 Spatel voll gegeben. — 2) Beim Rinde. Hier unterscheiden wir 2 Arten: a) die acute, einfache u. b) die chronische U. a) Acute U., wo derselbe Zustand wie beim Pferde zugegen ist. Kennzeichen: Trägheit, Stumpfsinnigkeit, verminderte Freßlust u. Wiederkauen, gespannte Hungergruben, Geifer im Maule, trockne, unverdaute, oft auch hartnäckig unterdrückte Mistung; bisweilen Kolikanfälle; erschwertes Athmen. — Ursachen: schlechtes, erschöpfendes, kraftloses Futter, zu schnelles Abfüttern, anhaltende Nässe. Die Behandlung ist hier ganz so einzuschlagen wie bei dem Pferde. Dasselbe gilt besonders auch von der Diät. b) Chronische U., wo eine geschwächte oder unterdrückte Verrichtung des ersten u. dritten Magens mit Gährung der Futterstoffe im Pansen u. periodischem Aufblähen zugegen ist u. das Futter im Löser ganz eintrocknet, verhärtet, Löserbrand, Buchbrand, stille Völle genannt. Kennzeichen: gewöhnlich gehen erst andere Krankheiten voran; dann folgen verminderte, periodisch wechselnde, oft specifisch abgeänderte Freßlust, langsames, unvollkommenes Wiederkäuen, trockner, fester, dunkler, schwarzer, stechend riechender Mist. Später nimmt die Milchabsonderung, Munterkeit u. das wohlgenährte Aussehen ab; die Thiere liegen nun

größtentheils, fließen nach faulenden Eiern riechende Luft aus, ächzen u. knirschen; die Hungergrube wird gespannt; bisweilen tritt periodischer stinkender Durchfall ein; bei fortschreitender Krankheit magern die Thiere ab, bekommen glanzloses, struppiges Haar, triefende Augen, trocknes, rissiges Fleizmaul; Freßlust u. Wiederkauen nehmen immer mehr ab, setzen aus; Mist hart, wenig u. schwarz u. abwechselnd stinkend durchfällig. Nach u. nach steigert sich die Abzehrung u. das periodische Aufblähen, die Milch versiegt u. die Thiere gehen ein. — Nach dem Tode findet man den Löser mit ausgetrocknetem, verhärtetem, dunklem, wie verbranntem Futter vollgepfropft u. die Schleimhaut desselben brandig. Brandige Spuren finden sich auch im Pansen u. den Dünndärmen. — Ursachen. Das Uebel ist häufig Folge anderer Krankheiten, des Aufblähens, Durchfalls, der Fettsucht, Colik ꝛc. Ursprünglich entsteht es durch staubiges, schimmeliges, verschlämmtes, geringes Futter, Füttern mit blähenden u. erkältenden Knollen- u. Wurzelgewächsen, mit starkem u. Durst erregendem Futter u. nachheriges Uebersaufen oder Mangel an Getränk, plötzlichen Wechsel der Dürr- mit der Grünfütterung ꝛc. — Behandlung. Vor allen Dingen strenge Diät, regelmäßiges Füttern guter, leicht verdaulicher Nahrungsmittel in geringer Menge. Zu Anfange der Krankheit dienen schleimige, fettige u. ölige Substanzen nebst gelind ausleerenden Mitteln. Man giebt täglich 3 Mal folgende Portion: Bittersalz 4 Loth, Brechweinstein 1 Qu., Leinmehl 4 Loth in einer Leinsamenabkochung mit ½ Kanne Leinöl. Bei hartnäckiger Verstopfung u. wenn die Thiere sonst kräftig sind, kann man auch das versüßte Quecksilber zu 1 Qu. obigen Mitteln zusetzen. Sobald aber dünnes Misten oder Lockerwerden der Zähne eintritt, muß man es weglassen. Als Getränk reiche man eine Abkochung des Lindenbastes. — Ausleerende Klystiere sind in der Regel nöthig. — Bei sehr vollblütigen Thieren, wo Entzündung droht, ist ein Aderlaß u. der Zusatz von Salpeter nöthig. Hat sich nach einer 2—3tägigen Anwendung dieser Mittel das Uebel gebessert, so muß man die Darmausleerungen zu unterhalten u. die Verdauung in etwas zu stärken suchen, indem man mäßige Gaben des Glauber- oder Bittersalzes mit Brechweinstein, in einer Abkochung des Enzians, Calmus ꝛc., mit einem Zusatz von Leinöl giebt u. damit einige Zeit fortfährt. Wenn aber die Besserung zögern sollte, so setze man den letzten Mitteln etwas Aloe hinzu u. frottire überdieß die Thiere tüchtig, sowohl trocken, als gleichzeitig noch durch Anwendung des Terpentinöls. — Nach Beseitigung der Krankheit ist es stets nöthig, mehrere Tage hindurch bittere u. gewürzhafte Mittel, Enzian, Wermuth, Rainfarren, Kalmus, Liebstöckel ꝛc. zu reichen. — Bei weit vorgeschrittnem Uebel hat man folgende Mischung empfohlen: Salzsäure 8 Loth, Weingeist 12 Loth mit 1 Kanne Wasser gemengt u. diese Menge des Tages über in 3—4 Portionen getheilt zu geben u. 2—3 Tage damit fortzufahren.

Unze, ein Gewicht, in Deutschland $\frac{1}{8}$ der Mark, oder $\frac{1}{16}$ des Pfunds, also = 2 Loth. Beim Apothekergewicht ist sie $\frac{1}{12}$ des Apotheker-Pfunds, u. wird in 8 Drachmen, à 3 Scrupel, à 20 Grän getheilt (s. Apotheker-Gewicht).

Urania, Cl. VI. O. 1. Musacee. — Als Zierpfl.: *U. speciosa W.* b (Ravenala madagascarensis *Sonner.*) Madagascar, an feuchten Orten. — Cultur: Warmh. v. 10—15° R., Kübel oder Erdbeet, Dammerde mit $\frac{1}{8}$ Lehm u. $\frac{1}{7}$ Flußsand gemischt, im Sommer viel Wasser. Vermehrung durch Sprößlinge.

Urbarmachung. Unter Urbar versteht man ein jedes Stück Land, welches bei der Feldcultur in einem regelmäßigen Umtrieb steht u. demzufolge zur Bearbeitung u. Besäung gelangt, auch jedes Gartenland, im weitesten Sinne des Wortes auch das als Wiese cultivirte Land. Unter nicht urbaren Ländereien versteht man Lehden, Anger, Weiden, die immerwährend zu Weideland dienen, Forstgrund, Flugsand, Sümpfe, auch See- u. Teichländereien, so wie alte Stra-

ßen, Wege u. den Grund von verlegten Bächen u. Flüssen ꝛc. Urbarmachen heißt daher, ein bisher noch nicht angebautes, wild verwachsenes Land durch Spaten, Pflug, nach vorher erfolgter Hinwegräumung der Hindernisse, zur Feld- oder Gartencultur bringen, oder es auch nach Beschaffenheit der Umstände in ein fruchtbares Wiesenland verwandeln, ja die U. kann sich sogar darauf erstrecken, ein bisher wild verwachsenes Land, welches wenig oder gar keinen Nutzen bringt, in ein angemessenes, einen verhältnißmäßigen Nutzen bringendes Weideland zu verwandeln. Hier sey unter U. die Verwandlung eines uncultivirten Landes in Acker- u. Gartenland verstanden. Nach den obigen Angaben ist die U. verschiedenartig. Was die des Flugsandes betrifft, so verweisen wir auf den Artikel Sand. Bevor man zu einer U. schreitet, ist das Land, welches dazu bestimmt wird, zu untersuchen, ob es auch dazu geeignet ist, u. ob sich der U. Hindernisse entgegenstellen, welche beseitigt werden müssen. Ein Land, welches zu steile Abhänge bildet, taugt zur U. zu Feld nicht, doch kann es angemessen seyn, es durch Bildung von Terrassen, besonders wenn Steine vorhanden sind, um die Seitenwände jener durch Mauern von diesen zu unterstützen, in Gartenland, besonders zur Anlage von Weinpflanzungen, Hopfenpflanzungen ꝛc., wenn Boden u. Klima dazu günstig sind, zu verwandeln. Ländereien, welche viele zu Tage kommende Felsenriffe u. zwischen diesen nur eine flache, ebenfalls auf Felsen ruhende Erdschicht haben, taugen zur U. zu Feld eben so wenig, als solche, die mit einer flachen Erdschicht den Felsen bedecken, oder in einer zu geringen Tiefe einen ganz felsichten Untergrund haben. In sehr cultivirten Ländern scheut man sich aber nicht, auch dergleichen Ländereien in kleinen Flächen, selbst durch das Heraufschiffen von Erde auf Berge, urbar zu machen, um sie als Gartenland, oder auch zum Anbau von Kartoffeln u. selbst andern Früchte, geeignet zu machen. Ein Boden, der zwar eine tiefere Krume hat, aber so sehr mit größeren u. kleinern Steinen durchmengt ist, daß die Pflugwerkzeuge nicht in Anwendung zu bringen sind, wird selten mit Vortheil in Ackerland zu verwandeln seyn, eher noch, wenn sonst die Verhältnisse günstig sind, in Gartenland. Alle dergleichen Ländereien sind auf andere Weise zu benutzen, u. dadurch, wie z. B. durch Obstbaum- u. andere Baumpflanzungen, durch Anfaat geeigneter Futterpflanzen, durch Wasserzuleitungen, welche Erde anschwemmen ꝛc., mehr oder weniger endlich zur U. vorzubereiten. Die Hindernisse, welche bei der U. zu beseitigen, sind hauptsächlich folgende. Die den Pflugwerkzeugen hinderlichen Steine müssen herausgeschafft, auch die zu Tage gehenden Felsenriffe, so wie große Steine oder Blöcke gesprengt werden, u. zwar bis zu einer Tiefe, wo sie den Pflugwerkzeugen nicht nachtheilig werden. Man findet, besonders in ebenen Gegenden, häufig mäßig große Steinblöcke in nicht geringer Zahl, welche fast zu Tage gehen, die herauszuschaffen aber zu kostspielig seyn würde, die jedoch beseitigt werden müssen, weil sie, da sie mit Erde überdeckt werden u. daher die Stelle, wo sie liegen, nicht ganz kenntlich ist, den Pflugwerkzeugen stets wiederkehrenden, sehr beträchtlichen Schaden zufügen. Ist die Gegend sonst an Steinen arm, so ist es immer das beste, dergleichen Blöcke, sie mögen auch noch so groß seyn, ganz wegzusprengen u. aus ihnen, so lange sie dauern, förmliche Steinbrüche zu machen; denn in solchen Gegenden bezahlen sich die Steine zu Mauerwerk, besonders zu Grund- u. Kellergewölbe-Mauern ꝛc. sehr gut. Nur die Unkenntniß des Sprengens u. der Handhabung der zu den Sprenglöchern erforderlichen Bohrwerkzeuge, so wie der Anwendung des Feuers zu diesem Behuf, ist Ursache, daß dergleichen Blöcke nicht auf diese Weise benutzt werden. Man holt in manchen Gegenden Bruchsteine, die mit eisernen Stangen ausgebrochen werden, Meilen weit, während man bessere Steine durch das Sprengen dieser Blöcke weit wohlfeiler erhalten könnte. Wo Mauersteine genug vorhanden sind, sucht man sich zu Beseitigung dieser Blöcke dadurch zu helfen, daß man dieselben durch Untergrabung möglichst tief versenkt.

Es ist dieß eine kostspielige Arbeit, die sich oft nicht bezahlt; u. wenn bei abhängigen Lagen dieses Versenken nicht gehörig erfolgt, so kommen jene Blöcke nach einiger Zeit wieder zu Tage. Man sagt dann, die Blöcke steigen wieder in die Höhe; u., möge die Ursache liegen, worin sie will, Thatsache ist es, daß dergleichen, vor 50 u. mehr Jahren ein Paar Ellen u. noch tiefer unter die Landoberfläche versenkte, Blöcke endlich wieder zu Tage kamen, ohne daß an ihrer Stelle Vertiefungen bemerkbar sind. Wenn Waldgrund zur U. gelangt, so müssen nicht nur alle vorhandenen Stöcke, sondern auch die verbliebenen Wurzeln, welche den Pflugwerkzeugen hinderlich sind, ausgerodet werden. In Gegenden, wo das Holz theuer ist, bezahlen sich die Rodekosten nicht nur durch das herausgebrachte Holz, sondern es erfolgt noch ein Ueberschuß; wo dieß aber nicht der Fall ist, geschieht das Roden nur mit einem beträchtlichen Kostenaufwande, u. zwar mit einem um so größeren, je weniger zum Roden geübte Leute man hat. (Vgl. den Artikel Roden.) Anger u. Weiden sind mit mancherlei Strauchwerk, auch Rankengewächsen, wie z. B. Brombeeren bestanden. Die Wurzeln derselben sind nicht nur ebenfalls den Pflugwerkzeugen hinderlich, sondern beeinträchtigen auch nach der U. durch fortwährendes Ausschlagen die angebauten Früchte, müssen daher so gut, als es nur irgend möglich ist, vertilgt werden. Ländereien, welche dicht mit Heidekraut bewachsen sind, bieten der U., wenn es nicht weggeschafft wird, die größten Schwierigkeiten dar. Man bedient sich zu seiner Beseitigung am besten des Feuers in trockner Jahreszeit, trifft aber Vorsichtsmaßregeln, daß sich dasselbe nicht weiter verbreitet, als auf das Land, welches zur U. bestimmt ist, u. hindert namentlich diese Weiterverbreitung durch aufgeworfene Gräben. Sumpfige u. überhaupt nasse Ländereien können nur dann zur U. gelangen, wenn sie gehörig trocken gelegt werden. Es ist dieß allerdings eine schwierige u. oft kostspielige Arbeit, die aber nicht selten schwieriger u. kostspieliger erscheint, als sie wirklich ist. Die Ableitung überflüssiger Feuchtigkeit kann bewerkstelligt werden durch Ableitung oder durch Abfangung derselben, wenn sie in Uebermaß zuströmt. Wo das eine oder das andere nicht anzubringen ist, helfen nicht selten Bohrlöcher oder Senkgruben, welche die Feuchtigkeit in eine durchlassende Schicht des Untergrundes abführen u. gänzlich ableiten. Ländereien, welche auf diese Weise urbar gemacht werden können, giebt es genug, es ist aber hierbei anzurathen, sich sachkundiger Personen zu bedienen, u. in Berücksichtigung des oft sehr beträchtlichen zu erlangenden Gewinnes einige Versuchskosten nicht zu scheuen. Ein noch oft stattfindendes Hinderniß der U. ist bei trocknem Sandboden die durch Gerechtsame beschränkte Benutzung der Bäche u. Flüsse, so wie bei anderen Bodenarten, die Weiden u. Anger bilden, u. bei Sümpfen ꝛc., die gemeinschaftliche Benutzung derselben durch Viele, welche ein hergebrachtes Recht daran haben; die uneingeschränkte Benutzung der Bäche u. Flüsse wird selbst in den civilisirtesten Staaten noch lange nur ein frommer Wunsch bleiben, die gemeinsame Berechtigung Vieler an urbar zu machenden Grundstücken ist aber in vielen Staaten durch das Gesetz der Gemeinheitstheilung modificirt. Bei jeder U. kommt es nun darauf an, daß dieselbe auch wirklich nutzenbringend sey. Dieß erfordert eine nähere Untersuchung mannichfaltiger Umstände, wenn man nicht das durch die U. gewonnene Land in Folge der darauf verwendeten Kosten theurer bezahlen will, als es werth ist, oder man bereits urbares Land kaufen könnte. Es kommt hierbei zuvörderst auf die Beschaffenheit des zur U. gelangenden Bodens an, auf seinen Untergrund, Umgebungen ꝛc., überhaupt auf alles das, was bei Werthschätzung des Bodens (vgl. den Art. Erdarten), zur Norm genommen wird. Sodann ist zu berücksichtigen, welche Früchte auf dem zur U. gelangenden Boden gebaut werden können, u. wie dieselben die verwendeten Culturkosten bezahlen; wobei aber keineswegs darauf zu rechnen

ist, daß gleich in den ersten Jahren eine reichliche Verzinsung des verwendeten Capitales erfolge. Es ist ferner in Betracht zu ziehen, ob das zur U. gelangende Land mit dem bereits vorhandenen urbaren in unmittelbare Verbindung gesetzt werden, u. mit diesem in denselben Turnus treten soll, in welchem Falle hauptsächlich darauf Rücksicht zu nehmen ist, wie neues u. altes Land sich wechselseitig unterstützen u. in einen gegenseitigen Zusammenhang gebracht werden können, damit nicht etwa aus Vorliebe für das neue Land das alte vernachlässiget, oder umgekehrt der neue Acker dem alten blos dienstbar wird u. seine natürlichen Kräfte durch Fruchternten erschöpft werden, ohne ihm mit Dünger zu Hülfe zu kommen. Die durch die U. gewonnenen Ländereien werden häufig nur als Außenfelder zu Unterstützung der vorhandenen gebraucht, u. hier kommt es besonders auf die Art u. Weise an, wie dieses geschieht, um den vorhandenen Ländereien die möglichst größte Unterstützung zukommen zu lassen, ohne aber dabei das Neuland zu erschöpfen. Ein neues Land hat das Eigenthümliche, daß es, wenn es einmal erschöpft ist, lange Zeit Ruhe u. öftere Düngung erfordert, bevor es wieder zu Kräften kommt; nimmt man hierauf nicht Bedacht, so bleibt es nach seiner völligen Erschöpfung als ein undankbarer Boden wieder liegen, oft zum abschreckenden Beispiele gegen solche unüberlegt benutzte, zur U. gelangte Ländereien. Wird dagegen das neue Land auf eine angemessene u. haushälterische Weise zur Verbesserung des vorhandenen Landes benutzt, so kann dieses häufig dadurch dergestalt gewinnen, daß es auch die erforderlichen Düngungsmittel zu Verbesserung jenes giebt, u. es endlich als ein dem alten Lande gleichkommendes mit demselben in eine ganz gleichartige Benutzung treten kann. Das zur U. gelangende Land liegt oft von den andern Ländereien so weit entfernt, daß es auf keine Weise mit diesen in Verbindung zu bringen ist, vielmehr als eine besondere für sich bestehende Wirthschaft betrachtet werden muß. Hier müssen nun neue Gebäude angelegt, Vieh, Futter u. ein vollständiges Inventarium angeschafft, überhaupt alle solche Einrichtungen getroffen werden, die nöthig sind, daß sich ein solches Neuland als eine besondere Wirthschaft durch sich u. in sich selbst erhalte. Der Kostenaufwand ist hier bedeutend, u. aus diesem Grunde kommt es um so mehr auf eine genaue Untersuchung aller Umstände an, ob das Unternehmen sich durch sich u. in sich selbst erhalten könne u. in Beziehung auf Ertrag lohnend sey. Endlich ist in Betracht zu ziehen, ob der Werth des Grundeigenthumes, der nicht immer vom Ertrage abhängig ist, von der Art sey, daß sich die gemachten Verbesserungen lohnen, wenn auch nicht durch den Ertrag, doch durch den Werth des Grundeigenthumes, wenn man die zur U. gelangten Ländereien ganz oder auch nur zum Theil verkauft, indem man dadurch in dem andern Theile ein nichts kostendes Besitzthum erwirbt. Wo es die Verhältnisse gestatten, bleibt es immer angemessen, die U. erst im Kleinen zu versuchen, um sich erst von dem Nutzen zu überzeugen, dann aber auch, so weit es die Umstände gestatten, im Kleinen fortzufahren, wenn man sich vom Nutzen überzeugt hat. Wo es z. B. bei der U. darauf ankommt, Vertiefungen von verlegten Bächen oder Flüssen ꝛc. auszufüllen, oder Erde aufzuführen, oder auch Steine wegzuschaffen ꝛc., da wird man bei den wirthschaftlichen Verhältnissen immer Zeit übrig behalten, diese Arbeiten nach u. nach auszuführen, ohne daß sie einen wesentlichen Kostenaufwand verursachen, man wird vielmehr sehr oft Gespann u. Gesinde damit beschäftigen können, die sonst unbeschäftigt geblieben oder zu einer andern minder nutzbaren Arbeit verwendet worden wären. Man kann da mit der Länge der Zeit sehr viel thun, ohne daß ein beträchtlicher Kostenaufwand in Anrechnung zu bringen wäre. An Boden zum Ausfüllen u. Befahren kann es allerdings hie u. da fehlen; doch sind diese Fälle wohl nur selten. So sind noch viele andere Fälle vorhanden, wo eine U. mit der Zeit leicht ohne besondern Kostenaufwand

vollführt werden kann. Hiernächst kann aber auch durch geeignete Ackerwerkzeuge, so wie durch ein geeignetes Verfahren bei der Zubereitung des Bodens der Kostenaufwand der U. sehr verringert werden. Zum Aufbruche des Neulandes ist ein erforderlich starker Pflug nöthig, man bedient sich auch des Hakens dazu. Je vollständiger das Umbrechen des Neulandes durch Pflugwerkzeuge erfolgen kann, um so wohlfeiler ist die U. im Verhältniß zu Umständen, wo Hacke u. Spaten zur Vollendung erforderlich sind. Da der Neulandsboden mehr oder weniger roh u. mit zähen Graswurzeln durchwachsen ist, so kann man sich die erste Lockerung sehr wesentlich erleichtern, wenn man das Umpflügen vor Winter nicht zu tief vornimmt, weil der Frost den Winter hindurch einen solchen Boden mürber macht, als mehrere Bearbeitungen. Eine nöthige Bedingung beim ersten Umpflügen ist die, daß die Pflugstreifen sorgfältig umgelegt werden, weil dann um so leichter Fäulung der Grasnarbe erfolgt. Ist das Land sonst dazu geeignet, so kann man durch das Rasenbrennen (s. d.), nicht nur die Culturkosten sehr beträchtlich vermindern, sondern man vollbringt auch die U. dadurch am frühesten, so daß man sehr bald ein Feld erlangt, welches in volle Cultur genommen werden kann. Bei jeder U. ist auch zu berücksichtigen, ob sich nicht Hülfsmittel zur Düngung in der Nähe darbieten, als: das Schlämmen von Teichen, Gräben ꝛc., die Herbeischaffung von Kalk, Mergel aus nicht zu großer Weite ꝛc. Hierdurch kann eine U. sehr oft vortheilhaft werden, die es bei Mangel solcher Hülfsmittel nicht seyn würde. Sind nach Erwägung aller Umstände durchaus keine Vortheile von der U. zu erlangen, so muß man sie unterlassen, u. sich bestreben, das Land, wenn es bisher gar keinen Nutzen gewährt hat, auf eine andere Weise benutzen. In vielen Fällen wird es dann am gerathensten seyn, dergleichen Ländereien einer sorgfältigen Holzcultur zu unterwerfen, weil dadurch dem Boden noch der höchste Ertrag abzugewinnen sern, u. er zur einstigen U. durch Ansammlung von Kraft vorbereitet wird. Sehr häufig wird das Neuland auf eine fehlerhafte Weise benutzt, indem man ihm viel mehr Kraft zutraut, als es besitzt, u. dadurch auch das kräftigste sehr bald erschöpft. Ist ein zur U. gelangendes Land von solcher Beschaffenheit, daß es durch den Ertrag der von ihm gewonnenen Früchte, selbst bei einer angemessenen Fruchtfolge, nicht in dem erforderlichen Düngungszustande erhalten werden könnte, wenn jene Früchte in Dünger verwandelt würden, so kann es allerdings wohl gerathen seyn, es umzubrechen, damit die nachtheiligen Pflanzen darauf vertilgt u. der Boden durch die Wirkung der atmosphärischen Luft gemürbt u. mit befruchtenden Theilen imprägnirt wird; aber eine wirkliche Frucht davon zu nehmen ist nicht gerathen, man säet vielmehr eine solche, welche in dem Boden fortkommt u. zu grüner Düngung untergepflügt werden kann. Buchwaizen paßt in vielen Fällen hierzu sehr gut. Hierauf erfolgt nun eine Einsaat von passenden Weidegräsern (s. Weide), u. die Benutzung des Landes zu Schafweide, weil durch diese nach allen Erfahrungen ein Land verbessert wird, wodurch es sich endlich nach Verlauf von einigen Jahren so weit erkräftigt, daß eine Frucht entnommen werden kann. Kann man zu dieser aus der Wirthschaft einen solchen Düngervorschuß entnehmen, als anzunehmen ist, daß das von der Frucht gewonnene Düngermaterial derselben wieder zu erstatten vermag, so wird man dem Ziele, das Neuland als Außenfeld benutzen zu können, geschwinder entgegenkommen, ohne daß der übrige Theil der Wirthschaft dabei leidet, weil dann die folgende Weide um so besser u. dadurch das Land um so kräftiger wird. Es kommt hierbei allerdings sehr auf den Boden u. auf alle seinen Werth bedingenden Nebenumstände an, aber es giebt Ländereien, welche, auf diese Weise behandelt, nach Verlauf von 12 bis 15 Jahren dahin gebracht wurden, daß sie, nachdem sie 2 Jahre hintereinander zu Schafbutung benutzt werden, eine Frucht, selbst Winterroggen tragen können, deren Ertrag lohnend ist, u.

daß sie nunmehr eine gute Schafhutung abgeben, während sie vor dieser Zeit als solche fast gar keinen Werth hatten. Sie haben nunmehr einen nicht unbeträchtlichen Grundwerth, der die verwendeten Kosten weit übersteigt. Ist das Neuland übrigens ein kräftiges, so ist es allerdings gerathen, vorweg eine solche Frucht zu nehmen, welche zugleich einen beträchtlichen Geldertrag bringt, wie z. B. den Lein in geeignetem Boden. Die gewöhnliche Frucht, mit welcher man bei Neubruch den Anfang macht, ist der Hafer, weil dieser in dem rohen Boden am besten fortkommt; aber, wenn es die Verhältnisse gestatten, ist es, um möglichst bald ein cultivirtes Land zu erhalten, angemessen, zuerst Kartoffeln zu legen, auf diese Hafer folgen zu lassen, in diesen Weidegräser einzusäen, u. sodann ein Jahr lang das Land als Schafweide zu benutzen. Die Kartoffeln geben selbst im ungedüngten Neulande einen ziemlichen Ertrag, der Boden wird dadurch am besten vorbereitet, der nachfolgende Hafer geräth besonders im Streb um so besser, es wird durch die Kartoffeln u. den Hafer eine beträchtliche Menge Düngermaterial gewonnen, durch die Beweidung setzt sich das Land wieder gehörig, sammelt neue Kräfte, u. kann dann, wenn es gedüngt u. gehörig vorbereitet wird, zu jeder Frucht geeignet seyn. Es gehören hierzu allerdings günstige Verhältnisse, doch kann man auch durch einen andern angemessenen Fruchtwechsel das Neuland sehr bald geeignet machen, in den Turnus des andern Feldes aufgenommen zu werden, wenn man nur den Grundsatz beobachtet, es im Anfange nicht zu sehr anzustrengen u. ihm den Düngerbetrag zukommen zu lassen, der von dem auf ihm erzeugten Düngermaterial gewonnen wird. Sehr häufig hat das Neuland einen sehr beträchtlichen Gehalt von saurem oder gerbartigem Humus, u. in diesem Falle kann man durch die mineralische Düngung, besonders mit Kalk, dem Boden auf lange Zeit ergiebige Ernten abzwingen, ohne daß derselbe eines besondern Düngerzuschusses bedürfte. Nicht selten sind durch die gehörige Benutzung solcher Neuländer Wirthschaften ungemein gehoben worden.

Urena, Cl. XVI. O. 7. Malvacee. — Als Zierpfl.: 1) U. lobata *W.* ♄ Ostindien; Sommer bis Herbst; 2) sinuata *W.* ♄ Indien; August, September. — Cult., s. Achania.

Urkunden nennt man Schriften, die zum Nachweise irgend einer Thatsache abgefaßt sind. Man theilt sie in **öffentliche** u. in **Privat-U.** Jene sind von Personen abgefaßt, denen der Staat in dieser Beziehung öffentliche Glaubwürdigkeit beigelegt hat; dergleichen Urkunden haben daher auch gegen Jedermann volle Beweiskraft, u. ihr Inhalt wird für wahr angenommen, wenn auch der, dem dadurch ein Nachtheil erwächst, das Gegentheil behauptet, oder wenn er sogar die Aechtheit der U. selbst bestreitet. Zwar ist ihm der Beweis, die U. sey verfälscht, untergeschoben ꝛc. nicht ganz abgeschnitten, er wird aber damit nur in einem separaten Processe gehört. Zu solchen öffentlichen U. gehören alle gerichtliche oder von öffentlichen Behörden abgefaßte Schriften, Notariats-Instrumente, auch in einzelnen Ländern, wie z. B. in Sachsen, die Atteste u. Schlußzettel verpflichteter ordentlicher Mäkler. **Privat-U.** sind von Privat-Personen abgefaßte oder unterzeichnete Schriften, ihr Inhalt verbindet nur den, der durch Vollziehung irgend ein Bekenntniß, irgend eine Erklärung aussprecht, u. die Beweiskraft einer Privat-U. beruht daher auch nur auf dem Anerkenntnisse der Aechtheit durch den Verfasser oder Unterzeichner. Deßhalb **muß eine Privat-U., wenn sie in einem Processe zum Beweise** irgend eines Umstandes benutzt wird, vor allem dem Aussteller zum Anerkenntniß (Recognition) vorgelegt werden; bestreitet dieser aber die Aechtheit der U. u. insbesondere seiner Unterschrift, so muß er, wenn sonst die U. an keinem formellen Mangel leidet, beschwören, daß die Unterschrift nicht von ihm herrühre (eidliche Diffession einer U.). Jede Privat-U. kann

durch gerichtliche einseitige Anerkennung ihrer Aechtheit u. der Unterschrift (gerichtliche Recognition) zu einer öffentlichen U. erhoben werden. Formelle äußere Mängel einer U. sind es, wenn darin etwas durchstrichen, abgeändert, radirt, zerrissen oder zerschnitten ist, wenn bei Abhängigkeit des Inhalts vom Datum oder vom Orte, Datum oder Ort der Ausstellung fehlt. Verstehende, auf gemeinen Rechtsgrundsätzen beruhende, Bestimmungen gelten im Allgemeinen auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich.

Uso, Uso-Wechsel, s. Verfallzeit.

Usteria scand., s. Maurandia semperflor.

Ususfructus, s. Nießbrauch.

Uvularia, Zäpfchenkraut, Cl. VI. O. 1. Melanthaceae (Sarmentaceae *Spr.*) — Als Zierpfl.: U. grandiflora *Sw.* (lanceolata *Ait.*) 2. Nordamerika; Frühling. — Liebt einen leckern, mäßig feuchten, guten Sandboden, dauert im Freien u. wird durch Wurzeltheilung vermehrt.

V.

Vaccinium, Heidelbeere; Cl. VIII. O. 1. Ericeae. — Als Ziersträucher empfehlen sich folgende Arten: 1) V. albiflorum *Hook.* Nordamerika; Mai; 2) album *L.* (stamineum *Andr.*) † Nordamerika; Frühling; 3) arboreum *Mich.* (diffusum *Ait.*) Carolina, Florida; Mai, Juni; 4) arctostaphylos *L.* Armenien, Caucasus; Frühling; 5) buxifolium *Andr.* (brachygerum *Mich.*) Virginien, an Kalksteinfelsen; Frühling; 6) caespitosum *Mich.* † nordwestl. Amerika, an Felsenbergen; Mai; 7) canadense *Richards.* Canada; Mai; 8) corymbosum *L.* † (album *Lam.* u. disomorphum *Mich.*, u. als Variet.: amoenum *Ait.*, virgatum *Wats.*, fuscatum *Ait.* — formosum *Andr.* — u. marianum *Wats.*? Nordamerika; Mai; 9) crassifolium *Andr.* Carolina; Mai; 10) dumosum *Andr.* (hirtellum *Ait.*, frondosum *Mich.*) Nordamerika; Mai, Juni; 11) frondosum *L.* † (venustum *Ait.*, glaucum *Mich.*) Nordamerika; Frühling; 12) galezans *Mich.* Nordamerika; 13) ligustrinum *L.* Pensylv.; Mai, Juni; 14) macrocarpon *Ait.* (Oxycoccos macrocarp. *Pers.*) Nordamerika; Mai, Juni; 15) mucronatum *L.* Nordamerika; 16) Myrsinites *Mich.* Carolina, Florida; Frühling; 17) myrtifolium *Mich.* Carolina; 18) myrtilloides *Mich.* (angustifol. *Ait.*) Nordamerika, an Felsenbergen, in Alpengebüschen; Mai; 19) nitidum *Andr.* Carolina; Frühling; 20) obtusum *Pursh.* westl. Nordamerika; 21) ovatum *Pursh.* westl. Nordamerika; 22) Oxycoccus *L.* (oxycoccos *Pers.*, Moos-Heidelbeere, Moos-, Affen-, Rausch-Beere ꝛc.) Deutschland, in niedrigen Torfmooren ꝛc.; Mai, Juni; 23) pallidum *Ait.* Nordamerika; Frühling; 24) pensylvanicum *Mich.* Canada; Mai; 25) resinosum *Ait.* (parviflor. *Andr.*, Andromeda baccata *Wang.*) Nordamerika; Mai, Juni; 26) tenellum *Ait.* (pensylvanicum *Lam.*) Nordamerika; Mai; 27) uliginosum *L.* (pubescens *Fl. dan.*, Trunkel-, Rausch-, Roß-, Moor-, auch Kram-Beere) Deutschland, in Waldsümpfen, auf Moorboden ꝛc.; Mai. — Cultur. Diese Sträucher dienen gleich den Andromeden zur Verzierung der Strauchgruppen, u. können auch zum Theil mit jenen zusammen gepflanzt werden. Sie verlangen einen sandigen Torf- u. Heideboden, für die immergrünen Arten mit etwas Lehm gemischt, eine beschützte, etwas schattige Lage u. im Sommer reichlich Wasser. Die auf Felsen wachsenden Heidelbeeren kann man zur Bepflanzung künstl. Felsenanlagen mit benutzen, u. sie in sandige, mit fein zer-

schlagenem Kalkstein vermischte Heideerde pflanzen. Nr. 22 u. 27 verlangen einen feuchten Moorboden. Die Arten aus Carolina, Florida u. mehrere aus dem westl. Nordamerika müssen in strengen Wintern etwas mit Laub bedeckt u. mit Nadelholz-Zweigen, Heidekraut oder Schilfrohr umkleidet werden. Vermehrung durch Ableger im August oder Frühling, u. durch Aussaat des Samens im Herbst oder Frühling, in Kästchen, welche man gegen Frost schützt.

Valeriana, Baldrian; Cl. III O. 1. Dipsaceae. — Als Zierpfl.: 1) V. montana *L.* 2. Oesterreich, Schweiz, auf Alpen; Pyrenäen; Sommer; 2) officinalis *L.* 2. (altissima *Schmidt.*, Katzen-Theriakwurzel) Deutschland, an feuchten Orten ꝛc.; Juni, Juli; 3) Phu *L.* 2. (Spick- oder Speerwurzel, V. hortensis *Fr.*) Elsaß, Schlesien ꝛc.; Juni, Juli; 4) pyrenaica *L.* 2. Pyrenäen; Sommer; 5) sambucifolia *Mich.* 2. (exaltata *Baumg.*, altissima *Host.*) Oesterreich, Böhmen, auf Bergen, in Sümpfen; Sommer; 6) tripteris *L.* 2. auf Alpen in Oesterreich, der Schweiz; Juni, Juli. — Cultur. Sie lieben einen guten, lockern Boden u. reichlich Feuchtigkeit. Nr. 4 wird gegen strengen Frost bedeckt. Vermehrung durch Samen u. Wurzeltheilung. — V. angustifol. u. rubra, s. Centranthus.

Valeriana, Baldrian, als homöopathisches Arzneimittel. Die gebräuchlichste Gabe von dieser Pflanze in der Homöopathie ist ein kleiner Tropfen von der 6ten Verd., in chronischen Krankheiten sind stärkere Gaben erforderlich. Wirkungsdauer: in mäßigen Gaben auf 4—5 Tage. Gegenmittel sind: Belladonna, Camphora, Coffea, Mercur. — Als heilende Arznei erwies sie sich in folgenden Krankheiten: rheumatisches Ziehen u. Reißen in den Gliedern, meist außerhalb der Gelenke, vorzüglich in der Ruhe; zuckende, ruckweise, plötzlich erscheinende u. erschütternde Schmerzen; hypochondrische u. hysterische Beschwerden; Fallsucht-Anfälle; Nachtheile von Quecksilber-Mißbrauch; allgemeine krankhafte Aufgeregtheit u. Ueberreiztheit; Schlaflosigkeit; Fieber mit anhaltender Hitze nach kurzem Froste u. mit Kopfeingenommenheit u. Durst; Wurmfieber; Kopfschmerzen, welche plötzlich oder in ruckweisen Absätzen erscheinen; hysterische Kopfschmerzen; nächtliches Erbrechen; Unterleibskrämpfe, auch hysterische, am häufigsten Abends im Bette oder nach dem Mittagessen, u. durch keine Lage zu mildern; Colik von Hämorrhoiden; Mastdarm-Maden; Schwerathmigkeit u. Bangigkeit auf der Brust; Schmerz in der Lendengegend, wie von Erkältung oder von Verheben; rheumatische Schmerzen in den Schulterblättern; Lähmigkeits-Schmerz in den Gelenken; Verrenkungs-Schmerz in den Fußgelenken u. Knöcheln. — Aufmerksam machen den Arzt folgende Beschwerden auf dieses Mittel: Reißen entsteht meistens nach Bewegung, wird aber auch durch Bewegung gemildert, oder durch Gehen in andere Empfindungen an andern Stellen umgewandelt; Schmerzen, die nach längerem Verharren in irgend einer Lage erscheinen u. durch Veränderung derselben sich bessern; periodische, nach 2, 3 Monaten wiederkehrende Zufälle; Abends u. nach dem Mittagessen treten die meisten Beschwerden auf; Zerschlagenheit der Glieder, besonders der untern, früh nach dem Aufstehen; ängstliches, hypochondrisches Gefühl, als wäre Alles umher öde, unheimlich u. entfremdet; zitterige, freudige Aufgeregtheit; großer Wechsel der entgegengesetztesten Gemüths-Zustände; überschneller Wechsel der Ideen; Täuschungen der Sinne u. des Gemeingefühles.

Vallota purpurea, s. Amaryllis.

Valuta, diejenige Bestimmung des Werths einer Münze, welche in der Angabe der Stückzahl aus der feinen Mark Silbers (in England dem Pfund Troy, in Frankreich dem Kilogr. ꝛc.) besteht. Man gebraucht auch zuweilen das Wort Währung dafür.

Valuta, heißt im Wechselgeschäfte der Betrag, den der Nehmer eines Wechsels nach der Uebereinkunft mit dem Wechselgeber diesem für den Wechsel zu zahlen oder gut zu schreiben hat. Da ihm ohne die Erfüllung dieser Verbindlichkeit kein wahres Recht auf den Wechsel zusteht, so ist es gebräuchlich, ja nach sehr vielen Gesetzen zur Gültigkeit einer Tratte u. eines Indossaments wesentliches Erforderniß, daß der Wechselgeber solche Erfüllung, wenn er Trassant ist, im Wechsel, wenn er Indossant ist, im Indossament ausdrücklich bekenne. Dieß geschieht immer mit kurzen Worten, aber auf verschiedene Weise, zu Bezeichnung der verschiedenen Arten der Berichtigung des Wechselbetrags. Die gewöhnlichsten Ausdrücke dafür sind folgende: „Valuta (Werth) erhalten", bedeutet, daß derselbe baar bezahlt worden; „V. (W.) in Waaren", daß der Geber von dem Nehmer Waaren erkauft u. ihm den Wechsel an Zahlungsstatt gegeben habe; „V. (W.) gewechselt", daß er andere Wechsel dagegen genommen habe. „V. (W.) in Rechnung" wird gebraucht, wenn keiner dieser Fälle vorhanden ist, es sey nun, daß der Geber durch den Wechsel eine ältere Schuld bezahlt, oder daß er der Valuta wegen dem Nehmer Credit gegeben habe. Wird der Wechsel oder das Giro nach dem Willen des Nehmers an die Ordre eines Dritten gestellt, so wird zugleich bemerkt, daß der Nehmer die V. berichtigt habe, mit der Formel: „Valuta von N. erhalten", oder: „Valuta in Rechnung mit N."

Valvation, die von Münzbehörden erfolgte Würdigung des Werthes fremder Münzen, nach welchem sie von denselben angenommen werden. — **Devalvation**, die gesetzliche Herabsetzung einer Münze in ihrem Werthe.

Vanilla, Vanille; Cl. XX. O. I. Orchideæ. — Als Zierpflanzen: 1) V. aromatica *Sw.* (Epidendrum Vanilla *L.*) ♄ Südamerika, an Baumstämmen; 2) planifolia *Bot. Cab.* (Myrobroma fragrans *Salisb.*) ♄ Westindien, an Baumstämmen; Winter oder Frühling. — **Cultur.** Um sie zur Blüte zu bringen, pflanzt man sie in ein, mit alter Gerberlohe, u. oben 1 Fuß tief mit leichter, sandgemischter Holz- u. Lauberde angefülltes Beet, an die Hinterwand des Treibhauses, u. leitet sie daran hinauf; allein noch besser pflanzt man sie in ein solches Beet, welches in der Mitte eines niedrigen Warmhauses angelegt ist. Durch Beschneiden sucht man viele Nebenäste zu erlangen, legt diese über das Beet hin auf kreuzweise befestigte, horizontal gelegte Stäbe, läßt die Luftwurzeln überall in die Erde bringen (die aber sehr leicht seyn muß, allenfalls mit verfaulten Sägespänen u. Loherde gemischt u. mit Moos bedeckt werden kann), hält letztere mäßig feucht, die Atmosphäre des Hauses warm u. feucht, u. giebt bei heißem Sonnenscheine von 9 — 10 Uhr Morgens bis Nachmittags 4 bis 5 Uhr Schatten u. Luft. Man kann auch einen Baumstamm mit grobgefurchter Rinde emporrichten, solchen mit Moos umwickeln, u. sowohl diese als andere an den Bäumen wachsende Orchideen daran befestigen. Der Stamm muß dann im Sommer jeden Abend bespritzt werden. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge.

Vanille, ein bekanntes kostbares Gewürz, aus den Schoten einer südamerikanischen Pflanze, Epidendron Vanilla *L.*, bestehend. Die beste Sorte ist die Vanille du Ley; sie ist oft mit einem silberweißen Anfluge von Benzoësäure überzogen u. heißt dann **bereifte** oder **krystallisirte V.**, welche für die vorzüglichste gehalten wird. Geringer ist die **Simaro-V.**, von minder aromatischem Geruch u. Geschmack, ohne Anflug. **Vanillon, Laguaira-V.** u. die sog. **brasilianische V.** sind die geringsten Sorten. — V. muß, wenn sie gut ist, voll, schwarz, dick, lang, frisch, wohlriechend u. angenehm schmeckend, schwer u. etwas weich, weder zu runzelig, noch zu ölig, u. der feine Same muß schwarz u. glänzend seyn. Die Schoten dürfen an keinem feuchten

Orte gelegen haben, weil sie leicht schimmeln. Zurückgebogene Enden zeigen an, daß die V. alt ist. Alle Schoten eines Büschels müssen gleich lang sein, denn oft ist in der Mitte kleine, geruchlose V. — Die V. ist häufigen Verfälschungen unterworfen. Manche tauchen sie in eine Mischung von süßem Mandelöl u. schwarzem peruvianischen Balsam, um sie weich zu machen; oft setzt man unter die Schoten andere Körper u. leimt oder näht sie geschickt an, oder vermischt die bessern Sorten mit geringern. Man erkennt diese Verfälschungen, indem man jede Schote einzeln untersucht, das Mark auf Fließpapier ausbreitet, um den Oelgehalt zu entdecken, u. das Innere betrachtet, um die fremden Körper darin wahrzunehmen. Die Anwendung der V. als Gewürz ist bekannt.

Vara, die spanische Elle à 3 Fuß oder 4 Palmos. Sie hält 375,^{7} französische Linien u. ist gerade = 1½ Leipziger Elle. Ferner sind

12 V. = 13 Wiener Ellen,
19 V. = 7 Pariser Stab,
20 V. = 17 Mètres,
100 V. = 148 Hamburger Ellen,
100 V. = 101,^{8} baierische Ellen,
100 V. = 127,^{1} Berliner Ellen.

Varek, s. Soda.

Varronia (Cordia) Cl. V. O. 1. Sebestenen. — Als Ziersst.: 1) V. alba *Jacq.* ♄ Südamerika, bei Carthagena; 2) corymbosa *Desr.* (polycephala *Lam.*, monosperma *Jacq.*, Cordia ulmifol. *Spr.*) ♄ Antillen; 3) curassavica *Desr.* (martinicens. *Lam.*, macrostach. *Desr.*, Cord. curass. *R. et Sch.*) ♄ Südamerika; 4) floribunda *Desr.* (salviaefol. *Kunth.*) ♄ Südamerika; 5) ferruginea *Lam.* (laxiflora *Kunth.*) ♄ Neugranada; 6) grandiflora *Desr.* ♄ Südamerika; 7) lanceolata *Desr.* ♄ Neugranada; 8) lineata *L.* (humilis *Jacq.*) ♄ Jamaica; 9) macrocephala *Desr.* ♄ Peru; 10) mirabiloides *Jacq.* (geniculata *Sw.*, Tournefortia serrata *L.*) ♄ ÷ Antillen; 11) obliqua *R. et Pav.* (Cord. graveolens *Kunth.*, C. divariata u. polystachya *Kunth.* als Variet.) ♄ Westindien, Merico, Südamerika; 12) tomentosa *Lam.* (Cord. lanata *Kunth.*) ♄ Südamerika. — Die Blütezeit dieser Ziersst., deren es noch mehrere Arten giebt, ist der Sommer u. Herbst. — Cultur. Warmhaus von 10—15° R. (für Arten aus Peru, Merico, Neugranada 8—10° R.), im Sommer reichlich Luft u. Wasser, bei heißem Sonnenscheine auch Schatten; die minder zärtlichen stellt man im Juli u. August ins Glashaus. Lockere Laub- u. Mistbeererde mit etwas Flußsand gemischt, oder Torferde mit ¼ Lehm u. ¼ Sand. Vermehrung durch Stecklinge u. Samen.

Vasall, s. Lehn.

Vater. Als Vater eines von einer verheiratheten Frau gebornen Kindes wird deren Ehemann nach gemeinem u. sächsischem Rechte angesehen, u. mithin das Kind als ein eheliches betrachtet, wenn zwischen der Trauung u. der Geburt wenigstens 182 Tage, bei aufgelöster Ehe aber, wenn zwischen der Geburt u. der Scheidung oder dem Tode des Mannes nicht mehr als 302 Tage inne liegen. Behauptet in einem solchen Falle der Mann das Gegentheil, so wird er zwar zum Beweise gelassen, muß aber, bis dieser Beweis geführt ist, gegen das Kind die Pflichten eines Vaters erfüllen. — In Preußen gilt die Vermuthung der Vaterschaft eines während oder nach aufgehobener Ehe gebornen Kindes gegen den Ehemann so lange, als er nicht überzeugend nachweist, daß er in dem Zwischenraume vom 302ten bis zum 210ten Tage vor der Geburt des Kindes der Mutter nicht ehelich beigewohnt habe. Will aber der Ehemann einen solchen Beweis führen, so muß er seinen Widerspruch gegen die Vaterschaft, bei Verlust seines Rechts, binnen Jahresfrist, von der er-

haltenen Kenntniß der Geburt des Kindes angerechnet, geltend machen. — Das österreichische Recht hat über die Vaterschaft die Zeitbestimmungen des gemeinen Rechts angenommen. — Vergl. übrigens den Art. Aeltern.

Veil, gelber, s. Cheiranthus Cheiri.

Veilchen, Viola odorata L. Ueber die Cultur derselben als Zierpfl. s. Viola. Die Blumenblätter geben durch Auspressen einen schönen blauen Saft, der in verschlossenen Gefäßen (vermöge Bildung von Kohlensäure) roth, an der Luft aber wieder blau wird. Alkalien machen den blauen Saft zuerst grün, dann gelb, Säuren röthen ihn. Alkohol mit V. digerirt, macht sie ganz weiß, ohne sich selbst zu färben; sie nehmen aber außer demselben ihre blaue Farbe wieder an. Man bereitet aus den V. den V.-Syrup (s. d.) oder V.-Saft, zur Färbung von Confituren, so wie als Reagens für Säuren u. Alkalien dienend. Zu letzterm Zweck soll sich nach Joß in Betreff größerer Haltbarkeit noch mehr der V.-Essig (s. d.) empfehlen. Um die V.-Blüten mit Beibehaltung ihrer Farbe u. ihres Geruchs aufzubewahren, können folgende Verfahrungsarten dienen: a) nach der neuen französischen Pharmakopöe. Die von Staubfäden u. Kelchen sorgfältig befreiten Blumenblätter werden auf Siebe ausgestreut u. mit einem Regen warmen Wassers benetzt. Das Wasser läuft grün gefärbt ab. Man wiederholt das Benetzen, worauf es abermals grün wird, jedoch blässer. Benetzt man sie zum 3ten Male, so wird das Wasser schwach bläulich; nun muß man mit dem Benetzen aufhören u. die V. schnell trocknen, wodurch ihre Farbe unversehrt bleibt u. auch der angenehme Geruch kaum verändert wird. b) Nach Hünefeld. Man trocknet die locker ausgestreuten Blumenblätter der V. bei 16—20° R. unter einer Glocke neben Chlorcalcium aus, reibt sie zu Pulver u. verwahrt dieß luftdicht. So getrocknete V. entwickeln, mit etwas Wasser eingerührt, nach einiger Zeit den schönsten Veilchengeruch u. behalten völlig ihre Farbe. (Aehnliches gilt von andern riechenden Blumen.) Der Same der V. ist harntreibend u. befördert den Abgang von Steinen. Die Wurzel ist der Ipecacuanha sehr ähnlich u. verursacht, wie diese, Erbrechen. 2 Scrupel bis zu 1 Quentchen der Wurzel erregen 3- bis 4maliges Erbrechen u. 5 bis 6 Stuhlgänge.

Veilchenapfel, Violenapfel, Pomme Violette, d'Eté, Pomme Violat. Eine treffliche Sommerfrucht für die Tafel, von mittler Größe u. vortrefflichem Geruch; 2¼ Zoll hoch, 2¼ Zoll breit, stumpf zugespitzt nach der Blume zu, welche schön grün u. spitzblätterig nach oben auf der schon reifen Frucht aufsitzt, die mit vielen meist scharfen Rippen besetzt ist, auf welchen sich oft Fleischwärzchen befinden. Die Schale ist fein, die Grundfarbe grünlich. Am Baume ist der Apfel mit einem schönen blauen Duft belaufen u. auf der Sonnenseite carmoisinroth verwaschen, auf der Schattenseite aber mit einem streifenartigen Roth überzogen. Die Puncte sind häufig u. deutlich in die Augen fallend, mit einem stark grünen Mend umgeben. Das Fleisch ist schön weiß, locker, feinkörnig, nicht zu saftvoll, von einem angenehmen, erquickenden Geschmack, der etwas flüchtiges violenartiges hat. Der Baum wächst nicht stark u. macht sehr feines Holz, die Aepfel reifen im August, jedoch nicht alle auf einmal, sondern binnen 3 bis 4 Wochen.

Veilchen-Essig. Die frischen Veilchen liefern, entweder mit destillirtem oder mit durch Wasser verdünntem concentrirtem Essig kalt ausgezogen, eine rothe Flüssigkeit, die sich, durchgeseiht u. in kleine wohlverstopfte Fläschchen gefüllt, an einem kühlen Orte Jahre lang unverändert hält, u. nach behutsamer Neutralisation mit einem Alkali eine prachtvolle blaue, zu Reactionen geeignete Flüssigkeit giebt.

Veilchenholz, Violetholz, Poliranderholz, Königsholz, Purpurholz, ist ein ausländisches Holz, violet oder röthlich, geflecht

u. glänzend, schöner Politur fähig, zu Tischler- u. Ebenisten-Arbeiten dienend, kommt meist aus Guyana über Holland in den Handel.

Veilchen-Syrup, Veilchensaft (in Apotheken verkäuflich), wird theils zur Färbung von Confituren, theils als Reagens für Säuren u. Alkalien angewendet. Seine Bereitung geschieht wie folgt: 16 Loth von den Kelchen gereinigte frische (am besten erst frisch aufgeblühte) Veilchenblumen läßt man, mit 48 Loth gemeinem heißen Wasser übergossen, in einem verschlossenen Gefäße 12 St. stehen (Conditoren drücken noch etwas Citronensaft hinzu). Zu 40 Loth der dann durchgeseihten Flüssigkeit setzt man 72 Loth weißesten Zucker u. dampft das Ganze in einem zinnernen Gefäße bei gelinder Wärme zur Syrups-Consistenz ab. Es ist Thatsache, daß der V.-Syrup, in zinnernen Gefäßen bereitet, am schönsten ausfällt, ohne daß man dieß bis jetzt zu erklären vermag. Er muß eine schöne dunkelblaue Farbe u. einen angenehmen V.-Geruch haben. Am schönsten u. dauerhaftesten wird er von eben aufgeblühten Veilchen; von ältern Blüten zieht er sich schon etwas mehr ins Rothe, noch ältere geben einen schmutzig blauen Saft, der sich am schnellsten entfärbt. Bei längerer Aufbewahrung verliert er seine schöne Farbe, wird grün u. entfärbt sich zuletzt. Dem blos grün gewordenen Syrup kann man die blaue Farbe durch längeres Kochen wiedergeben, ja selbst der bleichgewordene soll durch Sauerstoff die Farbe wieder erhalten können. Häufig wird der V.-S. in den Apotheken aus den Aufgüssen anderer blauen Blumen, z. B. von Akelei, Freisamveilchen (Stiefmütterchen), Feldrittersporn ꝛc. mit einem geringen Zusatze florentinischer Veilchenwurzel nachgekünstelt, welche Verfälschung kaum anders, als durch Vergleichung mit ächtem Syrup zu entdecken ist. An vielen Orten nimmt man zur Nachkünstelung eine Infusion von Flores malvae arbor., mit Zusatz einiger Grane von schwefelsaurem Eisen. Seltener wird dazu ein, mit so viel Kali, als zur Erhaltung der blauen Farbe nöthig ist, versetzter Auszug des blauen Kopfkohls, der Klatschrosen, Heidelbeeren oder des Blaubeizes angewendet. Dieser läßt sich dadurch erkennen, daß er durch Alkalien nicht grün wird. Auch wird wohl die blaue Farbe durch Lackmusaufguß u. Indigauflösung nachgekünstelt, welche letztere aber weder durch Säuren noch Alkalien ihre Farbe verändert. Nach Redtel soll man 1 Pfund Stiefmütterchen, mit den Kelchen abgepflückt, mit 3 Pf. Wasser, welches 2 Drachmen Salzsäure enthält, infundiren.

Veilchenwurzel, florentinische, stammt von Iris florentina, einer im südl. Europa einheimischen, häufig in Italien, besonders in der Umgegend von Florenz, in Dalmatien, Ungarn ꝛc. wachsenden Pflanze, welche auch ihrer schönen Blumen wegen bei uns in Gärten gezogen wird (s. Iris). Die Wurzel, die im 3ten Jahre im Herbste aus der Erde genommen wird, ist 2 u. mehr Zoll lang, schwer u. dicht, innen weiß, frisch mit gelbrother Rinde überzogen u. mit Fasern besetzt. So wie sie im Handel verkommt, besteht sie aus dichten, schweren, weißen, etwas flachen, knotigen, mit gelbräunlichen Puncten bezeichneten, von der Rinde u. den Fasern befreiten, an der Sonne getrockneten Wurzelstücken von verschiedener Gestalt, Größe u. Dicke. Sie besitzt einen angenehmen Veilchengeruch, den sie erst beim Trocknen annimmt u. schleimig mehligen, bitterlich scharfen Geschmack. Wegen ihrer Neigung zum Schimmel u. Wurmfraß muß sie an einem luftigen u. trocknen Orte aufbewahrt werden. Zuweilen kommt sie mit den Wurzeln der deutschen Schwertlilie (Iris germanica *L.*) vermischt vor, die aber kleiner, dünner, minder weiß u. schwächer riechend sind. Bei Destillation der florent. V. wird ein geruchvolles Destillat, aber kein ätherisches Oel erhalten. Der geistige Auszug hat eine gelbliche Farbe, angenehmen Veilchengeruch, bitterlichen, balsamischen, scharfen Geschmack. Der wässerige Aufguß ist blaßgelb, von bitterlichem, mäßig scharfem u. etwas widerlichem Ge-

ſchmack u. angenehmem Veilchengeruch. Der hauptſächlichſte Gebrauch der Wurzel findet zu Parfümerie-Artikeln Statt.

Veitstanz, lat. Chorea Sancti Viti, iſt eine mit Krämpfen u. Zuckungen verbundene Nervenkrankheit. Sie befällt nur ſelten Erwachſene, meiſtens junge Perſonen von 8 — 16 Jahren, hält Monate u. oft Jahre mit kürzern oder längern Unterbrechungen an, u. zeichnet ſich dadurch aus, daß während der Anfälle, die oft alle Tage wiederkehren, die Gliedmaßen auf eigenthümliche Weiſe bewegt werden, indem die Arme im Kreiſe gedreht, hin u. her geſchaukelt werden, Geſticulationen nachahmen, oder der Kranke ſich auf den Füßen im Kreiſe dreht, hüpft, tanzende Bewegungen nachahmt (daher der Name: Veitstanz), ſpringt ꝛc. Zugleich leidet der Kranke oft an Schwindel, Herzklopfen, Bruſtbeklemmungen, erſchwertem Schlucken, Zuckungen der Geſichtsmuskeln; verliert aber dabei ſein Bewußtſeyn nicht völlig, antwortet wohl ſogar, obgleich nicht immer paſſend, auf die vorgelegten Fragen, oder geräth auch in einen Zuſtand von Extaſe. Von der Epilepſie unterſcheidet ſich der V. dadurch, daß keine völlige Bewußtloſigkeit eintritt, daß die krampfhaften Erſcheinungen weniger in gewaltſamem Umherwerfen u. Zucken des ganzen Körpers, als vielmehr in den oben beſchriebenen Bewegungen beſtehen, daß ſich kein Schaum vor dem Munde bildet, u. die Daumen nicht krampfhaft eingezogen werden. Nachdem ein Anfall des V. ½ bis 1 Stunde gewährt hat, laſſen die widernatürlichen Bewegungen nach, der Kranke verfällt in Schlaf, ſchwitzt u. iſt ſich hinterdrein des Vorgefallenen mehr oder minder deutlich bewußt. Der V. hängt in der Regel mit der Pubertätsentwickelung zuſammen, befällt reizbare, vorzeitig ſich entwickelnde Mädchen oder Knaben, hängt nicht ſelten von Onanie, Würmern, Unterleibsſtockungen, unterdrückten Hautausſchlägen ab, u. wird häufig durch Gemüthsbewegungen, wie Zorn, Schrecken, Furcht, ferner durch Diätfehler, Erkältungen zum Ausbruche gebracht. Zwar iſt der V. an u. für ſich keine lebensgefährliche Krankheit; doch hat man, damit die Geiſteskräfte nicht darunter leiden, oder gefährlichere Nervenkrankheiten, wie Epilepſie, Lähmungen, Schlagfluß, Geiſteskrankheiten ꝛc. daraus ſich entwickeln, Sorge zu tragen, daß er möglichſt zeitig beſeitigt werde. Die Behandlung iſt durchaus dem Arzte zu überlaſſen. Uebrigens hat man darauf zu ſehen, daß der Kranke bei den Krampfanfällen nicht etwa Schaden leide, weßhalb er fortwährend beaufſichtigt u. Alles, wodurch er Schaden nehmen könnte, aus dem Wege geräumt werden muß. Unnütz u. ſogar ſchädlich würde es ſeyn, wenn man durch Gewalt die widernatürlichen Bewegungen hemmen wollte. So weit es der Kräftezuſtand erlaubt, laſſe man den Kranken ſich im Freien bewegen, körperliche Arbeiten, z. B. im Garten, bis zur Ermüdung treiben, geſtatte ihm aber nicht, ſeinen Geiſt ſehr anzuſtrengen u. noch weniger die Phantaſie durch Gemüthsbewegungen, Romanleſen oder durch geſchlechtliche Aufregungen anzuſpannen. Mäßigkeit im Eſſen u. Trinken, Vermeidung aller Speiſen, die den Magen beläſtigen könnten, Sorge für regelmäßigen Stuhlgang, Vermeidung erhitzender Getränke, des Kaffee's, Thee's, Weins, Liqueurs, ſtarker Biere, vielen Theetrinkens wird die Bemühungen des Arztes weſentlich unterſtützen. Hat man Vermuthung, daß der Kranke Onanie getrieben hat, ſo ſind die in dieſem Art. empfohlenen Regeln in Anwendung zu ſetzen. Zur Milderung der Krämpfe empfiehlt man Reibungen mit wollenen Tüchern oder auch das Streichen mit der Hand, Anſpritzen u. Waſchen mit kaltem Waſſer; auch von Muſik hat man günſtige Wirkungen geſehen. Die hier u. da angerathene Cur, gelinde Abführmittel anhaltend gebrauchen u. zugleich einen Thee aus mexicaniſchem Traubenkraut (Chenopodium ambrosioides) trinken zu laſſen, möchten wir nicht ohne Zuziehung eines Arztes angewendet wiſſen; aber nicht unerwähnt möge bleiben, daß diätetiſche Mittel, die eben dahin abzwecken, oft recht heilſam ſind, indem z. B. eine Kranke

dadurch vom V. befreit wurde, daß sie auf Anrathen des Arztes eine Zeit lang nichts als Spinat aß.

Velte, ein zwar älteres, doch aber immer noch gebrauchtes Flüssigkeitsmaß in Frankreich, besonders in Bordeaux. Die dasige Velte ist = 7½ Litre u. 21¼ machen einen Tierçon, 32 ein Orbeft (Barrique), 128 eine Tonne (Tonneau). Diese Velte ist um 10 % größer als die in Cognac, Rochelle u. einigen andern Orten.

Veltheimia, Cl. VI. O. 1. Hemerocallideæ. — Als Zierpflanze. 1) V. glauca *Jacq.* (Aletris *Ait.*) ♃ Cap; Sommer, Herbst; 2) viridiflora *Gled.* (Aletris capensis *Sp. pl.*) ♃ Cap; Sommer, Herbst. — Cultur. Die Zwiebeln pflanzt man im März oder April in einen Topf, den man auf den Abzugslöchern mit einer fingerdicken Lage groben Kies belegt, u. mit fetter, sandgemischter Dammerde füllt. Man stellt sie ins warme Zimmer oder Treibhaus bei 8 — 10° R. vor das Fenster hin, u. giebt bei warmer Witterung reichlich Luft. Auch kann man sie nach dem Einpflanzen im warmen Lohe- oder Mistbeet antreiben. In der wärmsten Sommerzeit kann man sie entweder an einen warmen, gegen heftigen Regen zu beschützenden Ort ins Freie stellen, oder unter ein Mistbeet-Fenster, welches doch gelüftet, bei kalter Luft u. Regenwetter aber niedergelegt wird. Beim Erscheinen des Schaftes kann man sie ins Zimmer oder Glashaus stellen. Nach der Samenreife welken die Blätter ab; dann begießt man weniger, u. von der Mitte Decembers bis fast zu Ende Februars gar nicht. Die Zwiebeln durchwintert man am temperirten Orte u. verpflanzt sie jährl. zur oberwähnten Zeit. Vermehrung durch Brutzwiebeln u. durch Samen, den man in Töpfe säet u. warm stellt.

Veltheimia pumila, sarmentosa, speciosa u. uvaria, s. **Tritoma**.

Venerie, venerische Krankheit, Lustseuche, Franzosen, Syphilis, lues venerea, morbus gallicus, ist ein chronisches, durch einen am häufigsten an den Geschlechtstheilen angebrachten, eigenthümlichen Ansteckungsstoff bedingtes Uebel, das an der zuerst afficirten, angesteckten Hautstelle eine örtliche entzündliche Reizung erregt, in deren Folge sich ein Krankheitsstoff bildet, der, auf gesunde u. dafür empfängliche Personen übertragen, dieselbe Krankheit erzeugt, im Körper des Kranken selbst aber durch allmälige Weiterverbreitung verschiedene chronische Leiden hervorruft. Man unterscheidet daher die Syphilis in eine primäre oder örtliche u. in eine secundäre oder allgemeine. — Die Formen der primären Syphilis sind der Schleimfluß aus der Harnröhre oder Scheide (Tripper), das venerische Geschwür (Chanker), u. die mit Absonderung einer zähen Flüssigkeit aus der Eichel verbundene Entzündung derselben, (Eicheltripper). Vergl. über diese Formen die besondern Art. Tripper u. Chanker. — Den Uebergang zu der secundären Syphilis macht der syphilitische Bubo, eine durch venerische Ansteckung entstandene Geschwulst einer Drüse der Leistengegend. Er beginnt mit einer unangenehm spannenden Empfindung in dieser Gegend, Schmerz beim Strecken des Fußes u. Einwärtsbeugen des Oberschenkels. Allmälig steigt die vorher nur fühlbare Geschwulst, wird sichtbar, fühlt sich heiß an, läßt sich hin- u. herschieben, entzündet sich, geht, wenn sie sich nicht zur Zertheilung neigt, in Eiterung über, u. stellt dann ein secundäres venerisches Geschwür dar. Es darf dieser syph. Bubo nicht mit den scrophulösen u. catarrhalischen Geschwülsten der Leistengegend, noch weniger mit einem Bruche verwechselt werden. — Die secundäre oder allgemeine Syphilis erscheint zwar gewöhnlich 6 Wochen nach der (vernachlässigten oder nicht vollständig geheilten) primären, doch kann sie auch viel später, selbst erst mehrere Jahre nach geschehener Ansteckung ausbrechen. Sie kann die mannigfaltigsten Störungen u. Zufälle erregen, von denen die hauptsächlichsten

folgende sind: venerische Feigwarzen am After ꝛc., secundäre syph. Mund- u. Rachengeschwüre, Geschwüre in der Nase, verschiedenartige, langwierige Hautausschläge, Pusteln, Schrunden, Hautrisse, Flecke, Warzen, Augenentzündung, nächtliche Knochenschmerzen, Knochenauftreibungen ꝛc., zuletzt eigenthümliches Zehrfieber von Vereiterung innerer Organe. — Es kann nicht im Zwecke des Hauslexikon's liegen, den vorliegenden Gegenstand durch genaue Beschreibung sämmtlicher syph. Uebel, noch weniger durch Angabe ihrer Heilung erschöpfen zu wollen. Wir begnügen uns, die Hauptformen der Syphylis genannt zu haben, u. darauf aufmerksam zu machen, wie diese, jetzt leider manchmal gering geachtete Krankheit sehr schwer zu erkennen u. in vielen Fällen noch schwerer zu heilen ist. Vernachlässigt, geht die primäre Syphylis nur zu häufig in die secundäre über, welche zu ihrer Heilung meistens sehr eingreifender, den Organismus wenigstens erschütternder Mittel bedarf. Es ist daher heilige Pflicht eines Jeden, bei dem geringsten Verdachte syph. Ansteckung bei einem erfahrenen Arzte sich Raths zu erholen u. dessen Vorschriften genau zu befolgen. Wesentlich trägt zur Heilung Reinlichkeit u. strenge Diät (Vermeidung erhitzender Getränke, aller Fleisch- u. schwer verdaulichen Speisen, Vermeidung jeder Erkältung, erhitzender Bewegungen, körperlicher Anstrengungen ꝛc.) bei. Nach jeder Berührung der kranken Stellen mittelst der Finger muß man sich sorgfältig waschen u. der Vorsicht wegen das Wasser sogleich weggießen.

Venetianer Lack, s. **Kugellack.**

Venia aetatis, s. **Vormundschaft.**

Ventenatia, s. **Stylidium.**

Ventil, ist eine, in einer Röhre oder einem Gefäße angebrachte, Vorrichtung, welche einer tropfbaren oder gasförmigen Flüssigkeit den Durchgang nach einer Richtung, aber nicht den Rücktritt gestattet, indem sie durch den Andrang der Flüssigkeit selbst geöffnet wird, wenn diese nach der bezweckten Richtung strömt, aber verschlossen wird, wenn diese zurückzuströmen strebt. Ihre Anwendung in der Mechanik ist sehr ausgedehnt. Nach Verschiedenheit der Gestalt des verschließenden Körpers u. der zu verschließenden Oeffnung erhält das V. verschiedene Namen. Im Ganzen lassen sich die V. in 2 Classen bringen, in solche, welche hauptsächlich (obwohl nicht ganz ausschließlich) für Wasser bestimmt sind, wohin das **Klappen-, Kegel-, Muschel-** u. **Kugel-V.** gehören, u. in solche, welche nur für Luft dienen, das sind die **Blasen-** oder **Bachstaffet-V.**

Ventilator, s. **Luftreinigung.**

Venusfinger, s. **Cynoglossum officinale.**

Venusspiegel, s. **Campanula speculum.**

Venusschuh, s. **Cypripedium calceolus.**

Veräußerung, s. **Kauf u. Verpfändung.**

Veranschlagung der Landgüter. Wir betrachten unter diesem Artikel die Ermittelung des Werthes u. Nutzertrages eines ganzen Landgutes oder einzelner Feldstücke. Der Nutzertrag u. der Werth sind keineswegs immer übereinstimmend, u. die Ermittelung beider beruht auf verschiedenen Grundlagen, obschon bei beiden gewisse Grundsätze gemeinschaftlich gelten. Daß hier nur von dem **Reinertrage** u. dem **wahren** Werthe die Rede seyn kann, versteht sich von selbst. Veranschlagungen in Beziehung auf den Nutzertrag, **Nutzanschläge** oder **Ertragsanschläge** genannt, werden hauptsächlich Behufs der **Verpachtung der Landgüter** gefertigt, dienen aber auch dazu, einen Maßstab für Meliorationen zu geben. In der That können bei Verpachtungen, die nur immer auf eine gewisse Zeit beschränkt sind (wenn es nicht Erbpachten sind), nur **Nutzanschläge der Landgüter** zur Norm dienen, weil es hier mehr auf den dermaligen Zustand der zu verpachtenden Objecte ankommt, welche

durch die Wirthschaftseinrichtung u. in deren Folge besonders durch eine sehr erhöhte Düngerproduction, durch die Vorzüglichkeit des Viehstandes, durch die Erzeugung gut bezahlter Feldproducte, durch den Ruf, welchen die Wirthschaft in Beziehung auf den Absatz ihrer Erzeugnisse genießt, durch die höhere Verzinsung des anzuwendenden Betriebs-Capitals in Berücksichtigung der getroffenen Einrichtungen, im Ertrage erhöht oder erniedrigt sein können. Beim Kauf u. Verkauf dagegen kommt es darauf an, den aus der Beschaffenheit der Grundstücke hervorgehenden wahren u. bleibenden Werth zu ermittein, welcher unabhängig ist von den besondern Verhältnissen, welche dessen Nutzertrag momentan steigern oder mindern können. Dergleichen Anschläge heißen Grundanschläge, deren Wesen hauptsächlich darin besteht, daß sie nach gewissen in der Natur des Grund u. Bodens u. andern vorhandenen Umständen, welche sich nicht leicht ändern, begründeten Eigenschaften, u. nach bestimmten in der Umgegend gebräuchlichen Normen in Beziehung auf die Wirthschaftsführung, den Werth der verschiedenen Ländereien bestimmen. Während der Ertragsanschlag nur den Werth des Ganzen nach dem Facit des gesammten Reinertrags ermittelt, giebt der Grundanschlag eine vollkommne Uebersicht der einzelnen Aecker, Morgen (oder was für ein Größenmaß gebräuchlich ist), beim Ackerlande, bei Wiesen, Weiden ꝛc. Ertragsanschläge, auch mit der größten Gewissenhaftigkeit gefertigt, geben immer einen willkürlichen Spielraum zu einer Erhöhung oder Verminderung des Werthes, ohne daß dabei nach der individuellen Ansicht ein Unrecht vorhanden ist. Ein auf alle Umstände aufmerksamer Landwirth kann bei demselben Gute, z. B. bei Arbeitern jährlich so u. so viel ersparen, er kann sich mit einem Gesinde weniger behelfen, er kann seine Wirthschaft mit einem Paar Gespanne, mithin also abermals mit einem Knechte oder Arbeiter weniger in vollkommnem Zustande führen, er kann durch zweckmäßige Ackerwerkzeuge die Arbeit sehr erleichtern ꝛc. Ein anderer Landwirth, dem die Gabe der zweckmäßigen Eintheilung nicht verliehen ist, obschon er sonst durch reiflich überdachte Combinationen einen höhern Ertrag zu erzielen weiß, braucht an Arbeitern, Gesinde u. Gespann gerade noch einmal so viel, als jener weniger bedarf. Hier entsteht nun eine bedeutende Differenz im Ertragsanschlage. Diese macht aber in Beziehung auf den Capitalwerth einen bedeutenden Unterschied aus, weil hier Thaler des geringern oder höhern Reinertrags um Hunderte u. Tausende von Thalern den Capitalbetrag vermindern oder erhöhen. Selbst wenn sachkundige Veranschlags-Commissare die Ertragsanschläge fertigen u. nur nach ihrer vollständigen Ueberzeugung achten, sind dergleichen Differenzen unvermeidlich. Bei den Grundanschlägen sind aber die Normen bei der Werthsermittelung der verschiedenen Ländereien nach den landesüblichen Verhältnissen unabänderlich festgesetzt oder sollten es doch sein. Die Normen dazu beruhen entweder auf gesetzlichen Bestimmungen, oder auch nur auf den durch die Erfahrung ermittelten landesüblichen Bestimmungen, welche bei gesetzlichen Entscheidungen anerkannt werden. Die Grundanschläge sind daher der sicherste Wegweiser in Beziehung auf den Werth des Grundeigenthums einer Gegend, sie sind das Product einer langjährigen Erfahrung oder können u. sollten dieß sein, u. sie dienen zur Grundlage eines Ertragsanschlags. Sie sind von der höchsten Wichtigkeit, weil von ihnen die Sicherheit des Besitzthums, der Credit, die Summe des Hauptheils des Nationalvermögens, das Tragen der Staatslasten abhängt. Geben nun aber auch die Grundanschläge eine Uebersicht des Werthes eines Landgutes nach den landesüblichen Wirthschaftsverhältnissen, so hängt hiervon keineswegs der Preis desselben allein ab, der sich vielmehr mit nach den Conjuncturen u. nach individuellen Ansichten bestimmt. Dieselben Güter sind seit 30 Jahren zu sehr verschiedenen Preisen verkauft worden, während sich doch ihr Werth nicht geändert hat; mancher Landwirth bezahlt ein Landgut zu einem höhern Preise als

ein anderer u. befindet sich dabei um so wohler, weil er gerade auf diesem seine gemachten Erfahrungen realisiren kann, weil es seinen Neigungen u. Kenntnissen entsprechend ist. **Meliorationsanschläge** sind solche, welche eine muthmaßliche Berechnung des zu erwartenden Nutzens einzuführender Verbesserungen geben. Sie erfordern eine sehr genaue Sachkenntniß, u. sind nicht evidente analoge Fälle vorhanden, so ist immer angemessen, daß ihnen die erforderlichen Versuche vorangegangen sind, wenn man des Erfolges versichert seyn will. Bei den Meliorationsanschlägen ist auf die Dauer der Wirkung der Melioration, auf die möglichen eintretenden Conjuncturen Rücksicht zu nehmen, u. hierbei stets ein geringerer Ertrag anzunehmen. Uebrigens sind die Meliorationsanschläge von zweierlei Art; je nachdem sich durch die Melioration das verwendete Capital in einer bestimmten Zeit nebst Zinsen wieder bezahlen, oder zugleich das Grund- u. stehende Capital vermehren soll. Ersteres ist besonders der Gegenstand bei Pachtungen oder temporärem Besitze; letzteres bei dauerndem Besitzthume u. bei Erbpachten. Was nun im Speciellen die **Ertragsanschläge** anlangt, so ist darüber unter dem Art. **Pachtanschlag** das Weitere mitgetheilt, es sey daher hier nur von dem **Grundanschlage** die Rede. So wie die Landwirthschaft in neuern Zeiten im Allgemeinen große Fortschritte gemacht hat, so ist dieß auch in Beziehung auf die V., besonders zu Fertigung von Grundanschlägen der Fall. Früher lag das Geschäft, Grundanschläge zu fertigen, den Bezirkstaratoren ob, welche aus praktischen Landwirthen bestanden, die Umgegend genau kannten u. sich durch die Erfahrung die Grundsätze zu ihrem Geschäfte sammelten, sie auch von ihren Vorfahren erbten. Sie hatten eine gewisse gerichtliche Anerkennung, u. in zweifelhaften Rechtsfällen konnten die Parteien auf benachbarte Bezirkstaratoren antragen, wo denn endlich die Mitteldurchschnittstaxe zur bestimmenden Norm diente. Es ist dieß zum Theil hier u. da noch der Fall. In neuern Zeiten hat sich nun aber das Veranschlagungsgeschäft weiter ausgebildet, zuerst in Betreff der Domänen oder der Nutzanschläge, in neuesten Zeiten aber hat man auch, behufs der gleichmäßigen Einführung der Grundbesteuerung, auf die Grundveranschlagung mehr Rücksicht genommen, u. es haben sich diesem Geschäfte viele intelligente Männer unterzogen. So sehr man sich nun aber auch bestrebt hat, dieses Geschäft auf bestimmte allgemeine Grundsätze, welche überall Anwendung finden, zu basiren, so ist dieß noch immer nicht gelungen, obschon man einen großen Schritt vorwärts gethan hat, u. weit mehr passende Grundsätze besitzt, als die Bezirkstaratoren in Anwendung brachten, weil man die Verschiedenheiten der Oertlichkeit, so wie andere Umstände in Betracht gezogen u. eine größere Gleichförmigkeit in Beziehung auf die aus jenen hervorgehenden Resultate gebracht hat. Da es zu weitläuftig seyn würde, hier alles das, was in dieser Beziehung, Behufs der Regulirung der Besteuerung, geschehen, anzuführen, so seyen nur die Hauptmomente herausgehoben, u. eben sowohl auf die bezügliche Literatur, als auch auf die einzelnen Artikel in diesem Werke, welche das Theilweise enthalten, verwiesen. 1) **Die allgemeinen Rücksichten**, welche bei einem Grundanschlage zu nehmen, sind hauptsächlich folgende. Das **Klima**, wie es durch die geographische u. Höhen-Lage bestimmt ist; **die Nähe eines schiffbaren Flusses**; das Vorhandenseyn **guter Straßen**; der **commerzielle Verkehr**, verbunden mit **Fabrikwesen**; die **Dichtigkeit der Bevölkerung**, besonders in einer Menge vorhandener Städte. Das Klima u. hieraus besonders hervorgehend der frühere Eintritt des Winters u. dessen längere Dauer haben auf den Grundwerth einen sehr entschiedenen Einfluß; denn es macht einen wesentlichen Unterschied aus, ob das Vieh durch die ein paar Monate länger dauernde Vegetation erhalten, oder ob dafür um so mehr Winterfutter erzeugt werden muß, oder ob sich die Arbeiten des Zug-

viehes auf 6 oder 8 Monate vertheilen; auch bedingt das Klima mehr als alles andere den Ertrag u. das Gedeihen dieser oder jener Frucht u. ihre Qualität. Was die übrigen angeführten Gegenstände für einen Einfluß auf den Werth haben, darüber ist unter dem Art. Landgut weiter gehandelt worden. Da es jedoch beim Grundanschlage darauf ankommt, den reinen Werth oder den von der Bruttoeinnahme nach Abzug aller Kosten die reine Einnahme zu ermitteln, so ist hierbei immer wieder Rücksicht zu nehmen, wie unter diesen oder jenen Verhältnissen sich die Ausgaben zum Bruttoertrage verhalten. Es giebt z. B. Gegenden, welche sehr bevölkert sind, wo viele Fabriken betrieben werden, u. wo zwar die Erzeugnisse der Landwirthschaft, oder manche derselben zu einem hohen Preise bezahlt werden, wo aber dennoch kein besonderer Einfluß auf eine Erhöhung des Werthes des Grundeigenthums hervorgeht, weil die Arbeitspreise unverhältnißmäßig hoch sind, u. weil aus entfernten Gegenden, in Folge der leichtern Communicationen, landwirthschaftliche Erzeugnisse manchmal wohlfeiler herbeigeschafft werden, als sie zu erzeugen sind. Bei einem Ertragsanschlage, der aber nur temporär ist, können zwar unter diesen Umständen günstige Resultate hervorgehen, aber keineswegs gestalten sich bei einem Grundanschlage die Sachen eben so günstig, wenn alle Verhältnisse reiflich erwogen werden. Die Landesverfassung kann übrigens auf Erhöhung oder Verminderung des Werths einen besondern Einfluß ausüben. Ohne der mannigfaltigen Fälle, als der auf dem Grundeigenthume haftenden Servituten u. Oblasten, der städtischen Bannrechte ꝛc. zu gedenken, sey hier nur die gesetzlich ausgesprochene Genehmigung der Parzellirung, oder des Verkaufs eines einzelnen Landgutes in einzelnen Theilen angeführt. Unter vielen Verhältnissen kann ein solches Gesetz den Werth des Grundeigenthums bedeutend erhöhen, obschon auch wieder Fälle vorhanden sind, wo die zu große Zertheilung ein Sinken des Werthes des Grundeigenthums zur Folge gehabt hat, oder haben kann. Alle diese u. noch viele andere allgemeine Rücksichten sind in einem Grundanschlage genau zu bemerken; sie bilden die Einleitung oder das Vorwort desselben. 2) Genaue Angabe der Grundstücke. Bei jedem Grundanschlage ist erforderlich, eine genaue Angabe der Grundstücke, sowohl nach ihrer Größe, als auch nach Lage, Entfernung vom Wirthschaftshofe, Eigenschaften, Kurz nach Allem, was nach agronomischen Grundsätzen auf ihren Werth Einfluß hat, so wie auch aller andern zu einem Gute gehörigen Theile zu geben. Der Grundanschlag muß hiernach eine völlige, genaue Beschreibung eines Gutes in allen seinen Theilen enthalten. Denn er dient dem Ertrags-Anschlage zur Grundlage. Die Bestimmung der Größe kann sicher weder durch die Scheffelzahl der Aussaat, noch durch Ausschreiten, sondern nur durch eine ordentliche Vermessung mit Grundriß erfolgen, die in der That nicht dringend genug zu empfehlen ist. Ohne eine solche entbehrt man alles sichern Haltes für die Werthbestimmung. 3) Veranschlagungsart. In sofern das landwirthschaftliche Gewerbe aus den 4 Hauptelementen, a) Grund u. Boden oder Grundcapital, b) Arbeit oder Industrie, c) den erforderlichen Capitalien, welche sich in stehendes u. Betriebs-Capital theilen, d) der zur zweckmäßigen Verwendung der Arbeit u. Capitalien erforderlichen Intelligenz besteht, kann die Art der Veranschlagung nur mit Rücksicht auf die Bestimmung u. das Verhältniß, was diese 4 Elemente zu einander im Betriebe der Landwirthschaft haben, in zweckmäßiger Weise erfolgen; es kann aber nicht Sache des Hauslexikons seyn, hierüber in allgemeine Erörterungen einzugehen, u. eben so wenig uns auf Mittheilung der hieraus hervorgehenden Normen einzulassen, wonach Veranschlagungen behufs der Besteuerung gemacht werden können, um so mehr, da man es bis jetzt noch keineswegs darin zu festen Bestimmungen gebracht hat. Es genüge hier, eine kurze Angabe der Um-

stände mitzutheilen, worauf es bei Fertigung von Grundanschlägen ankommt, in so weit dergleichen beim Kauf u. Verkauf, auch wohl zur Sicherstellung des Credits zureichend sind, wobei wir im Wesentlichen demjenigen Werke folgen wollen, welches als das beste in dieser Hinsicht anerkannt wird, nämlich: Klebe, Anleitung zur Verfertigung der Grundanschläge von Ertrag gebenden Grundstücken u. ganzen Landgütern, dafür auf die natürliche Ertragsfähigkeit der Bodenarten. Leipzig. 1828. Wir beschränken uns dabei hauptsächlich auf die V. von Grund u. Boden, indem wir hinsichtlich derjenigen landwirthschaftlichen Zweige, die nicht mit diesem in unmittelbarster Verbindung stehen, auf den Artikel Pachtanschlag verweisen. Das dort in Beziehung auf den Nutzungsanschlag Gesagte wird nach dem Begriffe von Grundanschlag nicht schwierig zu modificiren seyn. Die oft aufgeworfene Frage, ob der Werth der einzelnen Grundstücke nach ihrer Ertragsfähigkeit im isolirten Zustande oder nach ihrem Ertrage in derjenigen Wirthschafts-Verbindung, in der sie dermalen stehen, abzuschätzen sey, ist wohl in der Mehrzahl für die erste Meinung entschieden; u. der obgedachte Schriftsteller nimmt als ein allgemeines Princip an, daß die Ertragsfähigkeit jedes Bodens überhaupt u. jeder Bodenart für sich, abgesehen von jeder Verbindung, in welcher solche mit andern Grundstücken stehen, die alleinige haltbare Grundlage für die möglichst richtige Schätzung gebe, indem sich dieselbe allein auf bekannte Erfahrungen stützt. Die Gründe, welche für dieses Princip sprechen, fließen aus der Natur des landwirthschaftlichen Gewerbes, es würde aber zu weit führen, sie hier auseinanderzusetzen. Freilich dringt sich hierbei die Bemerkung auf, daß die Anwendung der Principien zur V. der einzelnen Grundstücke oft Schwierigkeiten finden kann, u. daß diese Principien selbst noch nicht in aller Hinsicht als festgestellt anzusehen sind, weil im Landwirthschaftsbetriebe nicht jeder Theil der Besitzung die unmittelbare Verwendung eines Capitals auf den Boden, zum Zweck eines reinen Ertrages, nach sich zieht, vielmehr einzelne Theile des Ganzen einen solchen Ertrag, ohne directe Capitalsverwendung, geben, u. also vom Ganzen in dieser Art mit übertragen werden. Kann man zwar vom Ackerbau auf den Grund vieler Erfahrungen von den Bestandtheilen, Kräften u. Eigenschaften des Bodens u. den Wirkungen, welche die Arbeits- u. Capitalsverwendung darauf hat, Durchschnitte berechnen, Grundanschläge fertigen, so fällt es dagegen schwer, ein Gleiches allgemein in Ansehung desjenigen Bodens zu thun, der nicht eigentlicher Ackerboden (urbares Land, vgl. Urbarmachung) ist, u. der als rohe Naturgabe betrachtet, u. in diesem Zustande belassen wird, weil es entweder nicht gewöhnlich ist, ihn zu cultiviren, oder weil der Erfolg seiner Cultur zweifelhaft bleibt. Die Benutzung solcher Grundstücke geschieht also ohne Arbeits- u. Capitalsverwendung, ohne eigentliche Cultur, u. zwar gewöhnlich durch den Viehstand, also als Weide, folglich mittelbar, denn da die Größe der Besitzung an Aeckern u. Wiesen u. deren Ergiebigkeit die Summe des Winterfutters bestimmt, mithin die Stärke des Viehstandes, so kann, um des Besitzes nicht culturfähiger Grundstücke willen, die nur eine Sommerbenutzung gestatten, der Viehstand in der Regel nicht vermehrt werden, u. die Grundveranschlagung kann nur dadurch erfolgen, daß man den Futtergewinn davon feststellt, u. die Viehstandskosten darauf vertheilt u. dieß auf den Boden überträgt. Gewiß kann man auf diesem Wege, durch Gegeneinanderstellung sehr vieler Fälle, dahin gelangen, auch den Grundwerth solcher Grundstücke auszumitteln. Von einer andern Seite könnte man gegen das aufgestellte Princip das Bedenken erheben, daß die Wirthschaftsverbindung, in der ein gewisses Grundstücke steht, Veranlassung geben kann, dasselbe höher zu nutzen, als seine natürliche Ertragsfähigkeit mit sich bringt u. als es außer dieser Verbindung genutzt werden könnte. Besäße z. B. Jemand neben lauter guten Ackerländereien u. Wiesen noch ein Stück

Heidegrund oder sogenannte Lehde ohne allen Culturzustand, so kann es der Mühe lohnen, diese urbar zu machen u. derselben von der Düngermasse des Hauptgutes einen Theil zuzuwenden, um ihre Cultur zu vollenden, oder wohl gar bedeutend zu erhöhen; dieß müßte unterbleiben, sobald entweder der Besitzstand anders oder der Besitzer minder intelligent u. unternehmend wäre. Indeß bei näherer Erwägung beweisen doch solche Fälle nichts gegen die Gültigkeit des aufgestellten Princips, die Ertragsfähigkeit jedes Bodens zur Grundlage für die Schätzung anzunehmen, denn im Falle jenes Beispiels wird das Heidegrundstück seine Ertragsfähigkeit an sich behalten, wenn es in andern Händen ist, wo seine Urbarmachung nicht rentiren würde, weil man ihm von andern Grundstücken her nicht helfen kann, welche Hülfe hier die Stelle eines Meliorations-Capitals vertreten würde, u. man wird es also ferner benutzen, wie man am besten kann, nämlich als Weide, u. als solche wird es auch nur geschätzt werden können, wogegen es im Abtretungsfalle, u. wenn Mittel gefunden werden, es zu einem selbstständigen Ertrage als Acker zu bringen, es auch als solcher angesprochen werden muß. Dieser letztere Fall zeigt sich oft bei Gründung neuer Verwerkswirthschaften, u. man kann hierbei nur nach der Bodenqualität veranschlagen, indem die Intelligenz des Besitzers u. überhaupt jede Maßregel desselben, ein solches Grundstück höher zu nutzen, als es jeder Andere zu nutzen vermöchte, nicht mit in Anschlag kommen darf. Das hier angenommene Princip führt so von selbst zu einem richtigen Abschätzungssystem, nämlich einem solchen, nach welchem der wahre u. zeitgemäße Werth der Grundstücke ausgemittelt werden kann; diese Ermittelung hält sich in den Grenzen des Erfahrungsmäßigen, des allgemein Anerkannten, des technisch Möglichen u. Ausführbaren, wobei stillschweigend vorausgesetzt wird, daß u. welches Maß von Intelligenz beim Betriebe der Landwirthschaft in einer Gegend, in einem Lande überhaupt vorhanden ist. Hiernach kann u. soll die Ausmittelung nur auf den gemeinen Werth der Objecte gerichtet werden, u. nach dem preuß. Landrechte ist dieser allgemeine Werth der Nutzen, welchen eine Sache einem jeden leisten kann. Bei dieser Veranschlagungsmethode wird der specielle Betrieb jeder einzelnen Wirthschaft im Allg. nicht berücksichtigt, es gründet sich dieselbe vielmehr auf allgemeine Ertragsdurchschnitte der Früchte nach der Fähigkeit jeder Bodenart, nach dem verschiedenen Wechsel der Benutzung derselben Fläche, als durch Getreide, Hülsenfrüchte, reine Brache, Hackfrüchte, Weide, Futterkräuter ꝛc., so wie die Kosten, welche zu der Frucht berechnet werden, ebenfalls das Resultat vielfacher specieller Durchschnittsberechnungen sind; dasselbe gilt in Ansehung des Futter- u. Weidewerths u. der auf beide für den Viehstand treffenden Kosten. Es kann auch bei diesem Verfahren um so weniger der beabsichtigte Zweck verfehlt werden, als in der That die Bewirthschaftung der Ländereien, die von der besten u. mittelmäßigen Güte sind, überall ziemlich auf gleichem Fuß erfolgt, das strenge Dreifelder- oder jedes andere System also in Ansehung ihrer fast gar nicht mehr existirt, der Boden vielmehr in der Regel alljährlich Früchte trägt oder zur Weide liegt; bei den leichtern Bodenarten indeß ist es allerdings nothwendig, auf die Eintheilung der Felder u. Fruchtfolge mehr Rücksicht zu nehmen, denn derjenige Boden, der nicht so absolut ergiebig ist, wie thoniger, lehmiger u. stark humoser, der also besonders bedeutend wenig Futtermittel u. Düngermaterial abwirft, hat im Ganzen noch immer andere Resultate als jener geliefert, u. es sind hier die Folge der Früchte, die Erzeugungskosten, die örtliche Lage zunächst diejenigen Momente, welche das Verhältniß bestimmen, unter welchem überhaupt dergleichen Boden culturwürdig bleibt. Aus diesen Gründen, u. da es in vielen Gegenden u. Fällen zuvor der Frage bedarf, ob dergleichen leichter Boden überhaupt unter den Pflug zu nehmen, oder nur als wildes Weideland zu benutzen sey, sind Normal-

anschläge der Bodenclassen nöthig, welche vorzüglich folgendes angeben sollen: a) den Erbau aller, für jede Bodenart geeigneten, bekannten Früchte, nach erfahrungsmäßigen Mittelsätzen hinsichtlich der Quantität; b) den Stroh- u. Weideertrag in gleicher Art, u. zu den Nutzpreisen, die durch den Ertrag des Viehs, nach Abzug der Kosten, sich nach den Specialanschlägen vom Viehstande ergeben haben; c) den Betrag der Bestellungskosten u. Zinsen bei jeder Bodenart für jede Frucht, ausgemittelt durch specielle vielfache Berechnungen. Der Durchschnitt aller dieser Kosten von allen Früchten giebt folglich den mittlern Betrag der Kosten, welche nach Procenten vom rohen Ertrage berechnet worden sind; d) den Betrag des im Durchschnitt zu gewinnenden Düngermaterials u. des hiervon u. von der Weide auf dem Acker zu gewinnenden Düngers, ohne Rücksicht auf solche Düngerzuschüsse, die von Wiesen u. beständigen Weiden herkommen können, als welche diesen zu Gute gehen müssen. — 4) Von den zum landwirthschaftlichen Betriebe nöthigen Capitalien. Hiervon ist schon unter dem Art. Landgut gehandelt worden. Es sey hier nur noch folgendes bemerkt. Die Zinsen des Grundcapitals können bei Ausmittelung des Grundwerthes niemals vorweg abgezogen werden, da sie in der Regel unbekannt sind, u. sich nur erst aus dem gefundenen Schätzungswerthe, der vom Kaufwerthe sehr abweichen kann, überhaupt berechnen lassen, daher diese, in der Praxis auch nicht nöthige, Berechnung allemal nur für den Eigenthümer bleibt, welcher aus der Taxe seines Gutes soll beurtheilen können, inwiefern sich Grund- u. Betriebscapital landesüblich verzinsen u. wie viel nach Abzug dieser Zinsen u. der Betriebskosten ihm auch reine Bodenrente übrig bleibt. Man hat es gewöhnlich für angemessen u. nothwendig gehalten, die Zinsen des Betriebscapitals, als Gewerbszinsen, um deßhalb höher als die landüblichen Geldzinsen, u. oft zu mehr als 10 Procent zu berechnen, weil dieses Capital viel mehr Gefahren u. Verlusten ausgesetzt ist, als jedes andere; so richtig dieß aber an sich ist, so rechtfertigt sich dadurch bei Anschlägen doch nicht ein willkürlich angenommener Satz, indem es richtiger u. genauer ist, für Rifico u. Gefahren besondere Ansätze u. Abzüge jeden Orts nach denjenigen Erfahrungen zu machen, welche darüber bekannt sind. Zur Bildung des Betriebscapitals werden folgende Titel empfohlen: a) Unterhaltung der Wirthschaftsgebäude; b) Gespann, nach Beschaffenheit des Bodens, Entfernung der Grundstücke vom Wirthschaftshofe ꝛc.; c) Schiff u. Geschirr; d) Rifico oder Abzüge für Gefahren u. Verluste, in sofern solche nicht durch Assecuranz-Anstalten gedeckt werden können; e) natürlicher Abgang am Gespann-Vieh u. dem todten Inventarium; f) allgemeine Wirthschaftskosten; g) eigentliche Wirthschaftskosten, worunter man vorzüglich die jährlichen Kosten des Ackerbaues begreift, u. da man bei Anschlägen für dieselben eine gewisse Quantität des Naturalgetreide-Ertrags bestimmt hat, so ist diesem Abzuge der Name Wirthschaftskorn beigelegt worden, mit der Bestimmung, daß davon sämmtliche wirthschaftliche Ausgaben, als zur Speisung, Brodkorn des Gesindes, Lohn, u. Deputat für Schmiede-, Rademacher-, Seiler-Arbeit ꝛc. bestritten werden sollen. Der Taxator soll berechtigt seyn, deren Betrag in gewissen Fällen zu erhöhen. Die Bestimmung der Wirthschaftskosten durch das Wirthschaftskorn wird als eine nicht zur genauen Ermittelung des Reinertrags führende betrachtet, weil sich die Kosten nach der Bodenqualität u. Fläche richten, u. also unmittelbar zwischen dem Aussaatmaße u. der Arbeit u. ihren Kosten auf gleicher Fläche keine Beziehung besteht; man empfiehlt daher, die Kostensumme jeder zu producirenden Frucht für jede Bodenart anzunehmen, u. von sämmtlichen, gewöhnlicher Weise zu bauenden Früch-

ten u. deren Kosten die Durchschnitte zu berechnen; außerdem, u. da jeder Bedenken ihr Ersatz, den sie mittelst des Futters giebt, folglich im Futter zu berechnen ist, u. folglich im besondern Einnahmetheile von den Viehständen nicht vorkommt, sollen dieselben Kosten, welche die Viehstände verursachen, auf die Futtermaterialien, welche u. dem Werthe [illegible] abgerechnet, die Rechnungsstücke hierüber aber nicht Preisen vom reinen Ertrage u. dessen Getreidetheile gestellt werden. Diese Mehrere beschäftigen sich den Durchschnitts-Kostenbetrag der in der Wirthschaft auf den Boden zu verwendenden ist, u. schließt den Betrag specieller Verwendungen aus, wiewohl auch diese zu erfragen sind, u. so wie hierbei zugleich der Betrag der durchschnittsweise gewonnenen Futtermittel angegeben werden, werden auch die auf solche fallenden Kosten besonders abgezogen u. daher der Gesammtbetrag an Kosten übersichtlich. In diesem Gesammtbetrage sind alle diejenigen besondern Ausgaben enthalten, welche beim Landbau im Großen vorkommen, u. auf eine gewisse Fläche fallen, über welche die Specialanschläge das Mehrere geben. h) Oberaufsichts-Kosten können nur bei großen Besitzungen, wo Inspectoren ꝛc. nothwendig sind, in Anrechnung gebracht werden, bei kleinen ist als Grundsatz anzunehmen, daß der Eigenthümer selbst der Vorsteher der Wirthschaft ist, u. es wird für ihn nichts in Ansatz gebracht. i) Dreschen u. insbesondere Quoten-Lohn. Die einzelnen landwirthschaftlichen Arbeiten sind ihrer Natur u. daher auch der Belohnung nach sehr verschieden, u. diejenigen besonders, welche sich nicht nach der Fläche berechnen lassen, müssen ausgezeichnet werden; dahin gehört das Dreschen, das Abladen in den Scheunen, das Feimensetzen, sowohl von Getreide, als Streh u. Heu, das Unterbringen der Kartoffeln in Gruben oder Haufen, das Hauen, Futterschneiden, Ausmisten der Ställe, Gartenarbeiten, Schafe Waschen u. Scheren ꝛc. Das Dreschen des Getreides geschieht gewöhnlich gegen ein Natural-Quotenlohn, welches sehr verschieden ist. Beim Getreideernten, Auf- u. Abladen u. Fassen oder Wegpacken desselben in den Scheunen, kommt es auf die Bodenqualität an, weil in gutem Boden das Volumen der Ernte größer, die Getreidegebunde gewöhnlich stark sind; da aber auch in solchen Gegenden die Menschen bei besserer Nahrung stärker sind, so geschieht hier die Arbeit mit derselben Leichtigkeit, wie da, wo der Boden schlechter u. das Volumen der Ernte geringer ist. Vergl. die Art. Gespann- u. Handarbeiten. Die ungefähre Schätzung der auf einem gegebenen Boden zu erwartenden Getreidemasse an Volumen u. Schwere, so wie anderer Früchte, verglichen mit der Entfernung, giebt das sicherste Anhalten für die Ermittelung der Arbeiterzahl, folglich für die Tagewerke. k) Werth der zum Wirthschaftsbetriebe verwendeten selbsterzeugten Producte. Es wird in jeder Wirthschaft ein Theil der erzeugten Producte auch wieder zur Production verwendet, dahin gehören die Saaten u. die Futtermittel für die Gespanne. Die in dieser Beziehung verwendeten Gegenstände gehören mit zu den Productionskosten u. gehen also durch die Rechnung; es kann aber ihr Werth nicht nach dem Marktpreise, auch nicht nach den angenommenen Anschlagspreisen bestimmt werden, vielmehr nur nach den ungefähren Selbstkosten- oder Erzeugungspreisen, weil der Producent sich gleichsam selbst abkauft, u. daher sind die Preise der Saaten um 25 Procent niedriger als die Anschlagspreise, das Futter aber zu dem Preise, wie er beim Nutzvieh zu berechnen ist, anzusetzen. Dieser Gegenstand ist nächst der Bonitirung der wichtigste beim Veranschlagungsgeschäft u. es ist dem Ermessen des Taxators die specielle Ausmittelung in jedem einzelnen Falle anheim zu geben. Da, wo ein bestimmtes Wirthschaftskorn festgesetzt ist, hat man in neuern Zeiten längst eingesehen, daß solches nicht überall zureichte, oder zuweilen zu stark war, außerdem blieb es aber zweifelhaft, ob das Wirthschaftskorn auch zur Bestreitung der in neuern Zeiten so hoch gestiegenen Viehstände u. deren Kosten mit dienen sollte, u. wie es

außerdem mit den Hofediensten oder Frohnen zu halten, welche doch offenbar einen großen Theil Gesinde weniger nöthig machen. Man muß annehmen, daß allerdings auch das Personal, welches sich blos mit den Viehständen beschäftigt, durch das Wirthschaftskorn mit bedacht sein soll, indem für die Viehstände gewöhnlich keine besondern Unkosten angesetzt, vielmehr sofort ihr reiner Ertrag angeschlagen wird, u. überhaupt vom Unterhalt der ganzen Hauswirthschaft die Rede ist. Hier u. da ist diese Unbestimmtheit dadurch einigermaßen ergänzt worden, daß man die sogenannten Brachfrüchte nicht mit berechnete, daß man die Erträge von Lein, Hanf, Hirse sehr gering anschlug, dagegen auf der andern Seite wieder manche Unkosten nicht berechnete, u. z. B. verordnete, den Weidebedarf für Zugochsen u. Pferde, Wirthschaftskühe der Herrschaft, Pächter oder Deputanten nicht mit in Anschlag zu bringen, ungeachtet doch einleuchtet, daß die Erhaltung eines solchen Stück Viehes über Sommer den Ertrag von einer gewissen Fläche Land erfordert u. eine bedeutende Ausgabe ausmacht, u. die meisten dieser Dinge zu dem Wirthschaftsbetriebe zu rechnen sind. Hiernach sind denn in der Regel auch nur die Kosten des Ackerbaues genauer durch Auswerfung des Wirthschaftskorns berechnet, nicht aber die Kosten der Viehstände, welche billig zum Theil dem Acker, dann aber auch den Wiesen u. Hutungen, wo dergleichen vorhanden, zur Last gehen müssen u. auf alle diese Grundstücke zu vertheilen sind. Um diesem Mangel abzuhelfen, ist der Weg einzuschlagen, jedem Grundstücke diejenigen Kosten zur Last zu schreiben, die es unmittelbar, wie beim Ackerbau, oder mittelbar, wie bei Wiesen u. Hutungen, veranlaßt, indem es in Cultur genommen oder als rohe Naturgabe betrachtet wird. 5) Ermittelung der Productionskraft des Bodes. Es setzt diese eine Classification des Bodens nach seinen Bestandtheilen u. seinem Verhalten hiernach, nach seinem Untergrunde, Lage, Tiefe, Humusgehalt ꝛc. voraus. Wir verweisen in Beziehung auf die physische Beschaffenheit des Bodens u. den daraus hervorgehenden Werth desselben auf den Art. Erdarten u. bemerken hier nur folgendes: die gehörige Bonitirung des Bodens ist eine der schwierigsten Sachen, u. so sehr man sich auch bestrebt hat, hierüber allgemein geltende Grundsätze aufzustellen, u. eine denselben entsprechende Classification vorzunehmen, so ist man dennoch noch weit vom Ziele, ja es hat noch nicht einmal eine Vereinigung der verschiedenen Ansichten hierüber stattfinden können. Immer bleibt es bis jetzt noch in den einzelnen Fällen hauptsächlich der Einsicht u. der Erfahrung des Bonitirers oder Taxators überlassen, die Ertragsfähigkeit des Bodens nach seinem wahren Verhältnisse, auch ohne Angabe irgend einer Classe, zu bestimmen. Dieß wird einem Taxator um so leichter, je genauer er einen bestimmten Bezirk kennt, um so schwieriger, einen je größern Bezirk mit sehr verschiedenartigem Boden u. Verhältnissen er vor sich hat. Gewöhnlich wird der Gehalt an mildem Humus als eine Hauptgrundlage zur Werthsbestimmung des Bodens u. zur Annahme seiner Tragfähigkeit betrachtet, was jedoch nur mit Einschränkung als richtig gelten kann. Wir verweisen hinsichtlich der verschiedenartigen Classificationen u. der darauf bei Grund-Veranschlagungen begründeten Berechnungen auf das früher angeführte Werk von Klebe u. die unter dem Art. Pachtanschlag u. am Schlusse dieses Artikels angeführte Literatur. Eine der angemessensten Classificationen dürfte wohl die seyn, die Bodenarten nicht allein nach den verschiedenen Getreidearten, sondern auch nach verschiedenen andern Feldfrüchten, welche zu ihrem Gedeihen besondere verschiedene Bedingungen erheischen, einzutheilen. So könnte man nächst verschiedenen Abtheilungen bei jeder Getreideart auch noch einen Luzerne-, Klee-, Erbsen-, Wicken- ꝛc. Boden annehmen, u. hierbei wieder Unterabtheilungen machen; denn jedes dieser Gewächse verlangt einen besondern Boden, kommt nicht überall gleich gut fort, hat aber einen größern

oder geringern Werth in Beziehung auf Bestimmung des Bodenwerthes. Der gegendweise stattfindende Gebrauch, das Aussaatmaß u. die in Beziehung auf dieses sich vermehrende Körnerzahl als Fruchtbarkeitsmesser anzunehmen, kann nicht für zutreffend erachtet werden, indem er zu falschen Resultaten führt; denn ein Scheffel Aussaat zum 5ten Korn, also 5malige Vermehrung der Aussaat, giebt nur eben so viel Ertrag als der 4te Theil Aussaat mehr zum 4ten Korn. Aussaat u. Ertrag stehen aber auch ohnehin nicht in unmittelbarer Beziehung zu einander. Der Ausspruch des Taxators kann u. soll daher nur dahin gehen: wieviel Getreide, Stroh, u. wie viel Futtergewächse aller Art auf einem gegebenen Boden nach dem bestimmten Flächenmaße erzeugt werden können, zu welchen Früchten er sich vorzugsweise eignet, welcher Nebenertrag an Weide für Schafe oder Rindvieh davon zu erwarten ist, u. für welche Classe derselbe also angesprochen werden kann. Ein solches Verfahren muß aber stets mit Thatsachen u. daraus folgenden ökonomischen Gründen belegt werden. In allen Fällen ist es das erste u. hauptsächlichste Erforderniß, daß die Beniteurs oder Taxatoren vereidigt werden, worüber in jedem Lande entweder gesetzliche Bestimmungen oder allgemein anerkannte, oft freilich sehr unzulängliche, Gebräuche gelten. 6) Schätzung der Wiesen u. des Heues. So wie man beim Boden verschiedene Classificationen zur Bestimmung seines Ertragswerthes hat, so ist es auch bei den Wiesen der Fall. Wir verweisen hier auf den Art. Wiesen. Es sind bei diesen vornehmlich zwei Rücksichten zu nehmen; a) auf die Beschaffenheit des Bodens (seiner Grundmischung, seinem Untergrunde, seiner Feuchtigkeit u. der Fähigkeit, diese zu erhalten, nach) u. b) die aus dieser Beschaffenheit hervorgehenden erzeugten Grasarten u. deren Qualität u. Quantität. Das Abschätzen der Wiesen kann mit Sicherheit nur unmittelbar vor der Heuernte erfolgen, erfolgt es zu einer andern Zeit, so müssen eingezogene Erkundigungen einen Fingerzeig geben. Die Abschätzung wird von dem landüblichen Maße mit möglichster Genauigkeit nach Centnern angenommen u. mit den Ertragsregistern der vorhergehenden 6 Jahre verglichen, wonach das Quantum festgesetzt wird. Hiernächst kommt es nun allerdings auf die Güte des Heues an. Wo dieses gewöhnlich als Pferde-, Rindvieh-, Schaf- u. Lämmer-Heu eingetheilt u. auf den Wiesen sortirt wird, hat es keine Schwierigkeit, das Heu zu classificiren, wo dieß aber nicht der Fall ist, muß man sich nach der Beschaffenheit der Gräser u. nach eingezogenen Erkundigungen richten. Das als Normalfutter aufzustellende beste Heu muß von solcher Beschaffenheit seyn, daß 8 Pfund desselben einer preußischen Metze des besten Hafers, oder 1 Centner $13\frac{1}{2}$ Metzen Hafer gleichkommen, u. hiernach werden verhältnißmäßig die andern Heusorten berechnet. Die Kosten der Heugewinnung, welche hierbei in Abzug gebracht werden müssen, sind oft bedeutender, als sie scheinen, weil sie sich nach der Fläche richten, u. diese in der Regel nur eine natürliche, von der Kunst nur selten unterstützte Productionskraft hat, so daß die Kosten sich ziemlich gleich bleiben, der Gewinn mag mehr oder weniger groß seyn, wobei nur der Fall eine Ausnahme macht, daß ein vorzüglich gutes Heu in gehöriger Quantität gewonnen wird. Außerdem tritt oft der Fall ein, daß die Kosten im umgekehrten Verhältnisse zum Gewinne stehen, u. daher sind Wiesen, die vom Magd. Morgen von 180 rhein. Qu.-Ruthen nur 4 Centner gutes Heu geben, nicht des Hauens werth, u. werden besser als Weide benutzt. Dasselbe gilt von solchen Wiesen, deren Heuertrag wohl nach dem Gewichte größer ist, deren Heuwerth aber von der oben angegebenen Werthsannahme nach Hafer so weit zurücksteht, daß er beträchtlich unter die Hälfte derselben fällt, wo das Heu nur mit Stroh von Winterung zu vergleichen, vielleicht sogar nur als Einstreu zu betrachten ist, u. nur einen Düngerwerth hat. Bei der Benitirung der Wiesen sowohl als bei Berechnung der Kosten, welche die Heuge-

winnung macht, muß noch darauf Rücksicht genommen werden, ob dieselben mit Hügeln u. Unebenheiten überdeckt u. mit Strauchwerk überwachsen sind, u. ob der Heuertrag durch einen oder zwei Schnitte erhalten wird, indem der letzte Schnitt schlechter ist, als der erste. Uebrigens ist zu bemerken, daß es Fälle giebt, wo weit entfernte Wiesen am besten dadurch genutzt werden, wenn man den Heuertrag verpachtet oder das Heu um einen gewissen Antheil in der Art machen u. dafür bis an Ort u. Stelle schaffen läßt. Der von dem Heu gewonnene Mistertrag, welcher den Feldern zu Theil wird, muß den Wiesen gutgeschrieben werden. Wir verweisen auf den Art. Dünger. In dem angeführten Werke von Klebe befindet sich eine Tabelle zur Nachweisung des Wiesenwerthes, unter Berücksichtigung der Qualität des Heues u. des daraus erfolgenden Düngers. 7) Schätzung der Weiden. Der Werth dieser kann nur aus dem Ertrage des Viehes, mit Rücksicht auf ihre Qualität, geschlossen werden, u. jeder Versuch, ihn auf eine andere Art zu bestimmen, läuft auf das Ungewisse u. Willkürliche hinaus. Es wird der Werth der Sommerdem der Winternahrung gleich geschätzt; denn obschon die Sommernahrung bis Johannis, bis wohin die Vegetation im Fortschreiten ist, einen höhern Werth hat, so fällt dieser Werth doch nach Johannis, wo die Vegetation minder lebhaft ist, u. die Gräser alt werden, um so mehr, so daß also im Ganzen die Sommernahrung auf der Weide nur der Winternahrung gleich zu achten ist. Bei der Milchnutzung kann sie sich zwar in einem höhern Werthe zeigen, dagegen ist dieß aber in einem mindern Grade der Fall bei der Fleisch-, Fett- u. Wollerzeugung, wodurch sich das Ganze compensirt. Die Schätzung der Weiden ist einer der schwierigsten Gegenstände, weil man das darauf wachsende Futter weder messen noch wiegen kann, sondern nur im Allgemeinen nach der Ansicht u. nach den in jeder Gegend begründeten Angaben sich richten kann. Was nun diese Angaben betrifft, so nimmt man gewöhnlich an, daß, weil so u. so viel Vieh den Winter hindurch gehalten, u. dieses auf der Weide den Sommer hindurch erhalten wird, die Weideernährung auch einen positiven Werth nach dieser Viehstückzahl haben müsse; aber es ist diese Voraussetzung häufig sehr irrig, indem dem den Winter hindurch erhaltenen Viehe auf der Weide gewöhnlich nur das Leben zur Noth gefristet wird, u. es außerdem noch nicht einmal das Leben fristen würde, wenn es nicht einen beträchtlichen Futterzuschuß an grüner Fütterung im Stalle oder selbst an Winterfutter erhielte. Hierauf hat man nun allerdings besonders Rücksicht zu nehmen. Der Werth der Weiden wird nach der Beschaffenheit des Bodens u. des vorhandenen Feuchtigkeitszustandes, der Beschaffenheit der Gräser u. nach der Weidezeit bestimmt. Bei den Weiden auf Ackerländereien kommen noch besonders in Betracht: der Düngungszustand des Bodens, die Jahreszeit, in welcher sie stattfinden, u. die eingeführte Fruchtfolge. Selbst die Größe der Weide hat Einfluß auf ihren Werth Wir verweisen in Betreff des Einflusses dieser Umstände auf den Art. Weide u. die allegirte Literatur. 8) Die Viehstände u. deren Futterbedarf. Bei dem Taxationsgeschäft ist das Vieh nach den Verschiedenheiten zu unterscheiden, die es je nach der Eigenthümlichkeit des Stammes oder der Race, u. der durch den Boden hervorgebrachten Nahrung darbietet. Es kommt hierbei weniger auf anderweite eigenthümliche Erscheinungen der Race oder des Stammes, als vielmehr auf die Größe u. das (mit der Größe keineswegs immer in bestimmtem Verhältniß stehende) Gewicht des Viehes u. dessen hiernach in Betracht zu ziehende Futtermenge an. Was das Speciellere über diesen Gegenstand anlangt, so verweisen wir auf die allegirte Literatur u. auf die Artikel Gespannarbeit, Rindviehzucht, Schafzucht, Schweinezucht u. 9) Ueber Preisbestimmung der landwirthschaftlichen Producte u. der Arbeit, über Wohlfeilheit u. Theuerung, u. über den Sach-

werth der Dinge überhaupt, u. davon herzuleitende Anschlagspreise. Es ist dieß ein Capitel, über welches viel geschrieben worden ist, ohne daß doch daraus ein Resultat hervorgegangen wäre, welches als sicherer Anhalt dienen könnte. Hauptsächlich drei Schriftsteller sind es, welche in dieser Beziehung angezogen werden, nämlich: Adam Smith, Graf v. Soden u. Say. Alle diese u. Andere haben sich bemühet, diese Sache auf bestimmte Grundlagen zurückzuführen, welche gestatten, von dem Standpuncte der Gegenwart aus die Zukunft zu normiren; allein es kommen hierbei zu viele Umstände in Betracht, die es außer Macht des Menschen liegt, ihrem Eintritt oder Einfluß nach zu berechnen, als daß man jene Bemühungen für sehr fruchtbringend ansehen könnte. Betrachten wir die letztvergangenen 20 Jahre eines im Allgemeinen nicht getrübten Friedenszustandes, in welchem Zeitraume die wechselnden Preise landwirthschaftlicher Erzeugnisse stattgefunden haben, so können die Durchschnittspreise derselben wohl als Normalpreise für die nächste Zukunft gelten. Ferner dürfte es, wenn schon die Meinungen noch darüber getheilt sind, immer angemessen sein, den Werth der landwirthschaftlichen Producte, der Arbeit ꝛc. nach einer Hauptfrucht zu bestimmen. Man hat hierzu den Roggen als eine Hauptfrucht vorgeschlagen; indeß kann es zweckmäßiger sein, anderer Orten den Waizen oder Hafer dazu zu wählen, wo solche statt des Roggens die Hauptfrucht sind. 10) Der Werth des Düngers. Wenn eine Wirthschaft nur aus Ackerboden ohne Wiesen u. Hutungen besteht, so ist eine Berechnung des Düngerwerthes nicht nöthig, weil der Dünger dem Acker zurückgegeben wird, der ihn erzeugt; sie wird aber in Berücksichtigung des Wiesenbaues u. der Weidernährung nöthig, weil das von jenen gewonnene u. in Dünger verwandelte Futter ihnen gar nicht, oder nur zum Theil zu Gute kommt. Eine Werthsbestimmung ist aber um so schwieriger, als Dünger keinen landwirthschaftlichen Preis hat, u., die Nähe großer Städte ausgenommen, nicht zu kaufen ist. Man hat verschiedene Grundsätze in dieser Beziehung aufgestellt, wir müssen aber hierbei auf die allegirte Literatur verweisen. Wenn die Werthsermittelung des Düngers sich nur auf die Gewinnung des von Wiesen u. Weiden erzeugten Futters zu beschränken hat, so ist diese Werthsermittelung bei den Wiesen viel leichter, als bei den Weiden, u. bei ersteren besonders in dem Falle, wenn das Vieh nur auf dem Stalle steht. Bei dem Heuertrage kommt es auf die beiden Hauptrücksichten an, dasselbe nach dem Gewichtsverhältnisse des trocknen Futters als Düngermasse, dem die Feuchtigkeit zu Gute kommt (vergl. den Art. Dünger), zu bestimmen, u. hierzu den Nutzen in Abzug zu bringen, den das Heu durch die Viehhaltung gewährt. In letzterer Hinsicht ist besonders zu berücksichtigen, wie sich das Heufutter als Conservations- oder Melierationsfutter darstellt, weil im ersten Falle die Masse u. der Werth des Düngers geringer sind, als im zweiten. Bei dem Weidefutter kommt es darauf an, wie viel von demselben dem Misthaufen zu Gute kommt, u. wie viel theils auf der Weide, theils bei dem Hintreiben aus dieselbe u. beim Zurücktreiben Excremente abfallen, welche letztere eigentlich als verloren zu betrachten sind. 11) Mittelpreise der thierischen Producte u. die sich daraus herleitenden Anschlagspreise der Futtermittel. Es dürften hierbei hauptsächlich das Vieh selbst (als Verkaufsgegenstand oder Schlachtvieh) u. dessen Erzeugnisse in Betracht zu ziehen sein. Die Erzeugnisse bestehen in Milch, Butter, Käse, Wolle ꝛc. Diese Gegenstände werden nach dem Maße u. Gewichte angenommen, der Ertrag derselben läßt sich unter bestimmten Verhältnissen vorher bedingen u. es werden sich hierüber in jeder Gegend genauere Marktpreisnachweisungen vorfinden, wobei es ebenfalls auf einen 20jährigen Durchschnittspreis ankommen dürfte, wie bei den Feldproducten. Etwas Anderes ist es aber mit dem Schlachtviehe, weil man hierüber ebenfalls keine bestimmten Marktpreisnachweisungen

hat, andererseits aber die Ermittelung des wahren Werthes wohl nur immer von der Schätzung des Fleischers abhängig war, die aber nichts weniger als eine Zuverlässigkeit darbot, woher sich dann beim Verkauf Differenzen von 30 u. mehr Procent gegen den wahren Werth ergeben haben. In neueren Zeiten hat man aber Messungs- u. Berechnungsformeln aufgefunden, wonach diesem Uebelstande sehr abgeholfen worden ist, indem man nach diesen den Werth eines jeden Schlachtviehes bis auf eine geringe Gewichtsdifferenz bestimmen kann. Was hierbei die Anschlagspreise der Futtermittel anlangt, so können sich diese nur aus dem Ertrage der thierischen Production, wie diese nach bestimmten allgemeinen Erträgen der Umgegend zu normiren ist, ermitteln lassen; denn es muß der Grundsatz gelten, daß das Vieh in einem bestimmten Verhältnisse erforderlich ist, um den zur Erhaltung der Tragfähigkeit des Bodens erforderlichen Dünger zu erzeugen. Es kann daher keine größere Viehzahl angenommen werden, als zur Bereitung des erforderlichen Düngers bei ausreichender Fütterung nöthig ist. Von dieser Viehzahl wird der Ertrag nach Mittelpreisen angenommen, es werden die Unkosten der Viehhaltung in Abzug gebracht u. das Verbleibende ist der Anschlagspreis der Futtermittel. — Es würden nun noch die Normen bei den verschiedenen anzulegenden Specialberechnungen, die Normen u. Formen der Berechnung u. Fertigung der Grundanschläge, die instructive Anleitung zur Abschätzung der Grundstücke ꝛc. in Betracht zu ziehen seyn, es würden aber die hierzu nöthigen Tabellen u. weitern Darstellungen die Grenzen des Raumes in diesem Werke zu sehr überschreiten u. wir verweisen daher, nächst dem angeführten Werke u. den unter dem Art. Pachtanschlag angegebenen Werken, noch auf folgende: Klebe, Grundsätze der Gemeinheitstheilung ꝛc. Berlin. 1821. Caspari, über Naturalien-Ertrag vom Boden, Productionskosten, Wirthschaftsbedarf u. Ueberschuß bei landüblicher Wirthschaftsart nach eigner Erfahrung in Beispielen dargestellt. Berlin. 1828 u. 29. v. Schmeling, Ertrags- u. Werthsvergleichungen von Schäferei u. Rindvieh, Futter u. Dünger, u. darauf fundirte Targrundsätze zur Ermittelung des wahren Capitalwerths veredelter u. edler Schäfereien. Cöslin. 1830. Block, Mittheilungen landwirthschaftlicher Erfahrungen, Ansichten u. Grundsätze.

Veratrum, Germer, Nießwurz; Cl. VI. O. 3. (Cl. XXIII. O. 1.) Melanthaceæ. — Als Zierpfl.: 1) V. album *L.* (Lobelianum *Bernh.* als Var.) ♃ Südeuropa; Juli, August; 2) nigrum *L.* ♃ Ungarn, Sibirien; Juli, August; 3) viride *Ait.* (album *Mich.*) ♃ Nordamerika; August. — Cultur. Freies Land; mäßig feuchter, lockerer u. fetter Boden. Vermehrung durch Wurzeltheilung u. Samen.

Verbällen, Erbällen, nennen wir eine mehr von äußern Ursachen entstandene Hufentzündung, die ihren Sitz mehr in den Ballen hat u. am häufigsten beim Pferde beobachtet wird. — Kennzeichen. Im Gehen setzt das Thier stets den Fuß mehr mit den Zehen auf u. sucht so viel als möglich die Ballen zu schonen. Auf hartem, besonders steinigem Boden ist das Lahmgehen auffallender; sind dann beide Vorderfüße leidend, so sucht das Thier den Vorderkörper durch weites Vorwärtssetzen der Hinterfüße mit fortzubewegen; leiden alle 4 Füße, so trippelt das Thier u. ist kaum von der Stelle zu bringen, u. im Stalle pflegt es stets zu liegen u. die Füße oft krampfhaft auszustrecken; sonst hebt das Thier im Stehen stets den leidenden Fuß u. setzt ihn leise wieder nieder. Außerdem ist der Huf an den Ballen u. Strahl sehr heiß u. beim Drucke verrathen die Thiere Schmerz. Wenn nicht zeitig u. passende Hülfe geleistet wird, so geht die Hufentzündung in Eiterung über; die Thiere verrathen ungemein viel Schmerz; die Krone u. der Saum schwellen an u. brechen auf, worauf eine übelriechende Jauche ausfließt. — Ursachen. Voll- u. Plattfüße u. Thiere mit niedrigen Trachten sind dem V. am leichtesten unterworfen. Veranlaßt wird das V. durch

anhaltendes u. schnelles Laufen auf hartem u. steinigen Boden, zu starkes Aus- u. Niederschneiden der Sohle u. des Strals, zu kurze, zu schmale u. unebengerichtete Hufeisen. — Behandlung. Gänzliche Ruhe der Thiere ist das erste Haupterforderniß. Alsdann nehme man die Hufeisen ab, bohre den Huf in beiden Eckstrebenwinkeln an u. lasse eine tüchtige Menge Blut ausfließen, oder man scarificire beide Ballen mit einer Fliete u. mache nachher kalte Umschläge von Lehm, Kuhmist u. Essig, die man öfters anfeuchtet u. des Tages mehrere Male erneuert. Auch kann man die Thiere, wenn das Uebel nur 1 oder 2 Hufe betrifft, in solche Umschlagmasse stellen. Ist nach 24—48 Stunden keine Besserung eingetreten, so muß man auf obige Weise wieder Blut aus dem Huf ablassen u. mit dem Uebrigen fortfahren. — Hat sich Eiter im Huf gebildet, so suche man ihn baldigst zu entleeren. Die Wunde verbindet man am besten mit Myrrhentinctur. Außerdem werden aber immer noch kalte Umschläge gemacht. Sollte der Eiter sehr übel riechen u. sich nicht vermindern, so kann man die eiternden Stellen mit einem Brei, aus Chlorkalk u. Regenwasser bereitet, verbinden. — Bei hohem Grade des B. u. besonders wenn alle 4 Hufe leiden, ist auch eine allgemeine Behandlung: Aderlaß am Halse, innerlich Salpeter mit Glauber- oder Doppelsalz ꝛc., nöthig.

Verband an den Bäumen ist zu verschiedenen Zwecken nöthig. 1) Bei der Veredlung. 2) Zur Heilung von kranken Bäumen. 3) Zum Schutz gegen Gefahren. Zum Anbinden u. der Vereinigung der Edelreißer mit den Wildbäumen bei der Veredlung nimmt man am liebsten starkes, wo möglich ungedrehtes wollenes Garn. Bei dem Pfropfen läßt sich auch feines festes Band u. schmales Hellerband anwenden. Zum Verstreichen der Wunden u. offnen Stellen bei der Veredlung dient am besten das Baumwachs. Sind aber die offenen Stellen zu groß, so daß das Baumwachs zu kostbar wäre, verstreicht man sie mit Baumkitt oder mit Lehm. Bei der Heilung kranker Bäume, zur Verbindung nicht zu großer Wunden nimmt man alte Lappen von linnenen oder hanfenen Zeugen u. umwickelt sie mit Bindfaden oder Bast, nachdem man die Wunden mit einem Gemisch von Kuhmist u. Lehm verschmiert hat. Sind die kranken Stellen beträchtlich u. deren viel an einem Stamme vorhanden, so wird dieser, nachdem er mit Lehm angestrichen worden, ganz mit Strohseilen umwunden. Zum Verband oder Anbinden der Bäume zum Schutz gegen den Wind, wozu sonst Weiden, Streh u. Bast dienen, sind Riemen von Leder (oder von Pergament 1½ Zoll breit) sehr bequem u. haltbar, womit der Stamm so fest als möglich an den Pfahl angezogen wird. Hinten an dem Pfahle werden die beiden Enden übereinander gelegt u. mit 1 oder 2 kleinen Nägeln angenagelt. Man kann nach Erforderniß 2, 3 Bänder an einen Baum legen. Der stärkste Wind kann sie nicht zerreißen. Der Baum wird nicht gerieben u. es können sich kein Schnee, Glatteis u. keine Insecten bei diesem Verbande sammeln. Nimmt der Baum an Dicke zu, so zieht man den Nagel aus, oder legt das Band an einer andern Stelle weiter u. lockerer an. Um das Befestigen der Bäume mit Riemen bequemer u. accurater zu bewerkstelligen, bedient man sich dazu eines besondern ledernen Riemens, der mit einer Schnalle u. mit genugsamen Zungenlöchern dazu versehen ist. Mit diesem Schnallriemen schnallt man zuerst unten den Baum an den Pfahl fest u. legt da, wo der Baum dicht an den Pfahl zu liegen kommt, ein Stückchen Hutfilz zwischen Baum u. Pfahl, dann legt man den Leder- oder Pergamentriemen, der zum Festhalten bestimmt ist, eben über den Schnallriemen über den Stamm nach dem Pfahle hin u. nagelt ihn entweder mit einem Nagel, wenn die Enden des Riemens übereinandergehen, oder mit 2 Nägeln, im Fall die Riemen-Enden zum Uebereinanderlegen zu kurz sind, jeden (an seinem Ende) an den Pfahl. Hierauf schnallt man den Riemen los u. legt ihn weiter hinauf wieder an, an

den Stellen, wo der Baum ein Band nöthig hat. Stämme, die gerade sind, u. sich an den Pfahl legen, bedürfen nur eines Bandes unter der Krone mit dem Hefstriemen. Stämme, die nicht recht gerade u. dabei nicht zu stark sind, kann man mit Hülfe des Schnallriemens, besonders aber durch die Anlegung mehrerer Hefstriemenbänder, am leichtesten gerade ziehen. Die Pergament-Hefstriemen halten nur 1, höchstens 2 Jahre, die Lederriemen aber viel länger. Vergl. nächstdem die Artikel Anbinden u. Baumpfähle.

Verbascum, Königskerze, Cl. V. O. 1. Solanee. — Als Zierpflanzen: 1) V. austriacum *Schott.* ♃ Oesterreich; Juli, Auguſt; 2) betonicaefolia *Desf.* ♂ Armenien; Juni bis Auguſt; 3) blattaria *L.* (Motten-, Edel-, Ratten-Kraut) ♂ ♀ England, Schweiz, Süddeutſchland, an ungebauten Orten; Juni bis Auguſt; — Var. mit weißen Blumen; 4) blattarioides *Lam.* (virgatum *With.* ☉♂ England, Taurien; Juni, Juli; 5) candidissimum *De Cand.* ♂ auf Aeckern bei Montpellier; Juli, Auguſt; 6) collinum *Schrad.* ♃ Deutſchland; Sommer; 7) cupreum *Sims.* (rubiginosum *Kit.*) ♃ ♀ Ungarn, Podolien; Juli, Auguſt; 8) floccosum *Kit.* (pulverulentum *Sm.*, *Lk.*, mixtum *De Cand.*, laxiflor. *Presl.*) ♂ ♀ Ungarn, Südeuropa; Juli, Auguſt; 9) grandiflorum *Schrad.* ♂ ♀ Vatrl. ? Juli, Auguſt; 10) lanatum *Schrad.* ♂? Italien, Kärnthen; Juli, Auguſt; 11) niveum *Tenore.* ♂ ♀ Italien, Südfrankreich; Juli, Auguſt; 12) phlomoides *L.* (rotundifol. *Tex.*, thapsoid. *W. herb.*) ♂ Italien, Süddeutſchland; Juni bis Auguſt; 13) phoeniceum *L.* (cisalpinum *Birol.*) ♂ ♃ ♀ mittl. Europa; Juni bis Sept. Variirt mit purpur- oder kupfrig-purpurrothen, bräunlichen, violeten u. weißen Blumen; 14) puniceum *Schrad.* ♃ ♀ Südeuropa; Juli bis Sept.; 15) pyramidatum *M. ab Bieb.* ♂ ♀ Caucasus; Juli, Auguſt; 16) rugulosum *W.* (australe *Schrad.*, macranthum *Lk.*) ♂ ♀ Südeuropa (Portugal); Juli, Auguſt; 17) sinuatum *L.* (hybridum *Brot.*, undulat. *M. ab Bieb.*) ♂ ♀ Südeuropa, Nordafrika; Sommer; 18) speciosum *Schrad.* (longifolium *De Cand.*) ♂ ♀ Oesterreich, Frankreich; Juli bis Sept.; 19) spectabile *M. ab Bieb.* (formosum *Schrank*) ♂ ♀ Taurien; Juli, Auguſt; 20) versiflorum *Schrad.* ♂ ♃ ♀ Böhmen; Sommer. — V. Myconis, ſ. Ramondia. — Cultur. Sie lieben einen mäßig feuchten, guten Sandboden u. kommen ſämmtlich im Freien fort; nur giebt man ſolchen Arten, die in Südeuropa wachſen, einen beſchützten Standort. Man erzieht ſie aus Samen, welcher von den zjährigen Arten an beſtimmter Stelle geſäet wird.

Verbena, Eiſenkraut; Cl. XIV. O. 2. (Cl. II. O. 1. *Pers.*) Verbenacee. — Als Zierpflanzen: 1) V. Aubletia *L.* (tetrandra *W.*, grandiflora *Mich.*) ☉♂ ♀ Virginien, Carolina; Juni bis Spätherbſt; Var.: V. Drummondii *Bot. Reg.*; 2) bonariensis *L.* ♃♂ Buenos-Ayres; Juli bis Sept.; 3) corymbosa *R. et Pav.* ♃♂ Juli bis Herbſt; 4) delicatula *Mart.* ♄? Mexico; Sommer; 5) dissecta *W. herb.* ♃♄ Chili; Sommer bis Herbſt; 6) elegans *Humb.* (moranensis *W. herb.*) ♃♄ ♀ Mexico; Sommer; 7) erinoides *W.* (multifida *R. et Pav.*, *Sabini Hort.*, Erinus laciniatus *L.*) ♃♄ Peru, Chili, an trocknen, ſonnigen Orten; Sommer, Herbſt; 8) hastata *L.* ♃ Canada, Juni bis Auguſt; 9) Lamberti *Ker.* (prostrata *R. Br.*) ♃ Carolina, Nordweſtküſte Amerika's? Sommer bis Herbſt; 10) Melindres *Gill.* (chamaedrysfolia *Juss.*) ♄♃ ♀ Paraguay, Buenos-Ayres; Sommer bis Herbſt; Var. mit größern Blumen; 11) pulchella *Sweet.* ♃♄ ♀ Buenos-Ayres; Sommer bis Herbſt; 12) radicans *Hook.* ♄ Chili; Juli bis Sept.; 13) rugosa *Don.* ♃ ♀ Chili? Sommer; 14) stricta *Vent.* (rigens *Mich.*) ♃ Nordamerika; Juni bis Auguſt; 15) sulphurea *Sweet.* ♃♄ Chili; Auguſt bis Spätherbſt; 16) urticaefolia *L.* ♃

(polystachya *Humb.*) 2. Nordamerika, Mexico; Juli bis Sept.; 1' venosa *Angl.* 2½ nordwestl. Amerika? Sommer bis Herbst. V. triphylla, s. Lippia citriodora. — Cultur. Nr. 1 u. 2 erzieht man aus dem Samen im Lauwarmen Mistb. u. setzt die jungen Pflanzen theils in Töpfe, theils im Mai ins freie Land. Die in Töpfe gesetzten Exemplare stößt man durch Abkneipen der Blüte etwas buschig, versetzt sie niemals, durchwintert sie in einem hellen, luftigen u. trocknen Glashause oder Zimmer bei 4—6° R., begießt sie im Winter sehr mäßig, u. pflanzt sie im April oder Mai des andern Jahres an guter Stelle ins Land, woselbst sie prächtig blühen u. reichlich Samen tragen. Man kann sie dann auch, wie die meisten übrigen Arten, durch Stecklinge im Mistbeet vermehren, im Fall der Same nicht reifen sollte. Nr. 8, 14 u. 16 dauern im Freien, u. lieben einen sonnigen Standort u. guten, mäßig feuchten Boden. Die übrigen Arten werden, wie Nr. 1 u. 2, im Glashause u. Zimmer bei 1—4—6° R., Nr. 4 bei 6—8° R. durchwintert, im Winter mäßig begossen, u. theils im Anfang Mai ins Freie auf Rabatten verpflanzt, woselbst sie weit üppiger wachsen u. blühen, als in Töpfen, auch zum Theil leicht durch Ableger vermehrt werden können. Einige breiten ihre zahlreichen Stengel u. Zweige auf der Erde aus, u. treiben aus den Gelenken Wurzeln (z. B. Nr. 10, welche als die prächtigste Art besonders zur Bekleidung kleiner runder Hügel oder Beete zu empfehlen ist). Die bewurzelten Zweige trennt man im August ab, pflanzt sie in Töpfe u. stellt diese im Freien an einen schattigen Ort, oder bei kalter Witterung unter die gelüfteten Fenster eines abgetriebenen Melonenbeetes. Sie gedeihen sämmtlich in jeder nahrhaften, mit ¼ Sand gemischten Damm- oder Mistbeeterde.

Verbesina, Cl. XIX. O. 2. Coerniferæ. — Als Zierpfl.: V. alata *L.* 2. Westindien; Juli, Auzuß. — Wird in Mistbeeterde gepflanzt, bei 10—12° R. durchwintert, u. durch Wurzeltheilung u. Samen vermehrt.

Verblutung, s. Blutfluß.

Verbrennung, s. Brandschäden.

Verbürgung, s. Bürgschaft.

Verding, Verding-Arbeit, Accord-Arbeit, ist im Gegensatze der Taglohn-Arbeit diejenige, die gegen ein bestimmtes Lohn nach einem gewissen Maße oder auch stückweise geferigt wird. Sie ist nicht überall in Anwendung zu bringen, aber doch häufig u. besonders bei Bauten u. bei landwirthschaftlichen Arbeiten ꝛc. von Wichtigkeit. Bei letztern, so weit sie nämlich in Anwendung gebracht werden kann, als bei der Ernte der Wiesen u. besonders bei der Getreide-Ernte, beim Dreschen, Grabenmachen, Rehden, Holzmachen ꝛc., ist sie besonders nach Ablösung der Frohnen ein sehr wichtiger Gegenstand, weil auf der einen Seite die so lästige immerwährende Beaufsichtigung wegfällt, auf der andern Seite die Aussicht vorhanden ist, durch größern Fleiß um so mehr verdienen zu können. Beim V. ist von beiden Seiten, von dem denselben Uebernehmenden, wie von dem Gewährenden eine genaue Arbeitskenntniß nöthig, damit weder der eine, noch der andere Theil benachtheiligt werde; die größere Vorsicht ist aber immer auf Seiten des Gewährenden erforderlich, weil der den V. Uebernehmende sich stets durch schlechtere Arbeit schadlos halten kann. Dieß ist besonders bei Bauten der Fall, so daß daraus für den Bauherrn die größten Nachtheile u. oft die langwierigsten Processe hervorgegangen sind. Aber auch bei den verschiedenen landwirthschaftlichen Arbeiten ist große Vorsicht nöthig, weil man hier immer von dem Grundsatze ausgehen muß, daß einerseits von den Arbeitern die Arbeit möglichst schnell geleistet wird, um dabei möglichst viel zu verdienen, die Güte der Arbeit aber, u. die daraus hervorgehenden Vortheile oder Nachtheile bei ihnen weniger in Betracht kommen; andererseits es aber leichter ist, die Arbeit schnell u. schlecht zu verrich-

ten, als zu übersehen, ob sie auch in der geeignetsten Art vollführt worden ist. Es kommen also in Beziehung auf den Arbeitsherrn beim V. sehr viele zu nehmende Rücksichten in Betracht, so daß eine dergleichen Arbeit gleich einem Contract auf gewissen stipulirten Puncten beruhen u. hiernach verrichtet werden muß. Es giebt Gegenden, wo das Verdingen der Arbeit gebräuchlich ist, wohin Leute aus entfernteren Gegenden kommen, um im V. zu arbeiten; hier finden ziemlich fest: Normen Statt, nach welchen der V. abgeschlossen wird, u. das Lohn ändert sich nur wenig bei sehr hohen u. bei sehr niedrigen Preisen. Man braucht sich da nur nach den vorhandenen Festsetzungen zu richten, ja man muß dieß sogar thun, weil es schwierig ist, das Lohn des V. herabzusetzen, u. man hat nur zu berücksichtigen, ob man nicht manche Arbeiten im Tagelohne billiger geleistet bekommt, wenn man nur die Arbeiter gehörig beaufsichtigt, was unter manchen Verhältnissen wohl der Fall seyn wird. Es werden in solchen Gegenden fast alle Arbeiten in V. gegeben u. genommen, u. das Lohn besteht zum Theil in Naturalien, was immer in landwirthschaftlicher Hinsicht von Wichtigkeit ist. Es tritt hier der Fall ein, daß bei einer Arbeit verloren, bei einer andern gewonnen wird, daß dieß, nach Maßgabe der Witterung besonders, in einem Jahre mehr als in einem andern der Fall ist. Wo aber der V. der Arbeit noch nicht gebräuchlich ist, da muß man besonders im Anfange große Vorsicht anwenden, daß man die Arbeiter nicht verwöhnt, aber auch nicht abschreckt, wenn sie einen zu geringen Verdienst erlangen. Im ersten Falle hält es sehr schwer, den Lohn beim V. auf ein richtiges Verhältniß herabzusetzen, im andern Falle aber die Arbeiter wieder zur Uebernahme einer Arbeit im V. zu veranlassen. Es ist, wenn man Arbeiten in V. zu geben anfangen will, immer angemessener, ein etwas höheres Lohn zu bewilligen, als zeither das Tagelohn gewährt hat, weil dadurch eine Aufforderung gegeben ist, mehr zu arbeiten, um mehr zu verdienen, wodurch die Arbeiter fleißiger werden, als ihnen nur so viel zuzugestehen, als sie im Tagelohn verdienten, weil sie dann keine Veranlassung zu Verwendung größern Fleißes haben. Arbeiter aber, die fleißiger sind, schneller arbeiten, sind, selbst wenn das Lohn des V. etwas höher kommt, immer vorzuziehen, weil der Vortheil der frühern Vollendung der Arbeit u. der nicht erforderlichen steten Aufsicht darüber in den meisten Fällen weit höher zu veranschlagen sind, als das etwas erhöhte Lohn. Man fange an, die gewöhnlichsten Arbeiten in V. zu geben, u. fahre nach u. nach auch mit andern fort; denn es gehört von beiden Seiten Uebung u. Erfahrung dazu, sich gehörig sicher zu stellen. Bevor man eine Arbeit in V. giebt, muß man sich vollkommen überzeugt haben, in welcher Zeit sie geleistet werden kann, u. welche Bedingungen festzusetzen sind, um sich vor den Nachtheilen schlechter Arbeit zu verwahren. Man kann sich hier nicht auf das verlassen, was bei Arbeitsberechnungen zu Grunde gelegt wird, noch auf das, was in andern Gegenden gebräuchlich ist, weil die Art der Arbeitsverrichtung eben so verschieden ist, als bei den Arbeitern physische Kräfte in einem höhern oder geringern Grade vorhanden sind, die Zahl der vorhandenen Arbeiter aber, so wie manche andere Umstände, auf die Feststellung des Lohnes einen bestimmten Einfluß haben. So giebt es Gegenden, wo auf kurzen Strecken Ebenen, Thäler u. Gebirgsgegenden wechseln, wo die Heu- u. Getreide-Ernte 4 u. mehr Wochen früher oder später fällt, u. man wird hier weit eher u. wohlfeiler die benöthigten Arbeiter bekommen, als in ganz ebenen Gegenden, wo sich jene Arbeiten auf einen kurzen Zeitraum concentriren, so daß nicht selten ein wirklicher Mangel an Arbeitern eintritt. Während man in jenen Gegenden jede Arbeit in der geeigneten Zeit vornehmen kann, weil sie hier früher, dort später fällt, u. man z. B. durch das Zu-alt-werden des Grases auf den Wiesen, oder das Zu-überständig-werden des Getreides auf den Feldern nicht an Futterwerth u. Körnerausfall beträchtlich verliert, so ist dieß in den ebenen Gegenden durchaus nicht zu vermeiden. Wenn daher in den ebenen Gegenden die Arbeiter

viel rüstiger u. fleißiger sind, u. sie bei einem höhern Lohne im V. verhältnißmäßig mehr leisten, so kann hiernach in jenen Gegenden, wo sich die Arbeiten auf einen längern Zeitraum vertheilen, kein Maßstab, weder im Lohne, noch in der Arbeitsleistung genommen werden, weil, wenn auch die Arbeit in einem längern Zeitraume verrichtet wird, u. dadurch das Lohn im V. verhältnißmäßig höher kommt, man dafür an Futterwerth beim Heu, Vermeidung an Körnerausfall ꝛc. bei weitem mehr gewinnt. Im Allgemeinen ist auch anzunehmen, daß in der Ebene die Arbeiter kräftiger u. rüstiger sind, als in Gebirgsgegenden, wo schon die Nahrung minder kräftig ist. Will man daher einen Maßstab zum V. der Arbeit haben, so muß man ihn darnach nehmen, wie viel die kräftigsten u. rüstigsten Arbeiter unter den vorhandenen in einem Tage oder auch in einem längern Zeitraume leisten; man berechnet nun die Zeit der Arbeitsdauer nach dem gewöhnlichen täglichen Arbeitspensum, u. berechnet die ganze Arbeitsleistung nach gewöhnlichem Tagelohn. Man wird hiernach eine Norm nach dem Tagelohn der rüstigsten Arbeiter haben, u. eine größere Arbeitsleistung erhalten, als bei gewöhnlicher Tagelohnarbeit, weil die Faullenzer nicht übertragen zu werden brauchen, dabei aber auch den Vortheil der schnellern Arbeitsvollendung erreichen. Auf mehr dürfte wohl beim V. nicht zu rechnen sein. Wenn Arbeiten fortwährend im V. gegeben u. geleistet werden, wie z. B. beim Lehmgraben, Stein- u. Kalkbrechen ꝛc., muß der V. von Zeit zu Zeit anders gestellt werden, je nachdem sich die Verhältnisse ändern, u. die Arbeit schwieriger oder leichter wird. In sofern man sich hierbei nicht auf bestimmte Annahmen verlassen kann, muß man ebenfalls sich auf die Probearbeiten rüstiger Arbeiter verlassen u., wenn es nöthig ist, zu diesem Behufe entweder vereidigte Vorarbeiter haben, oder fremde, unparteiische Arbeiter nehmen. Was nun die Art u. Weise der Arbeitsverrichtung anlangt, um sich vor schlechter Arbeit u. etwaigen daraus entstehenden Schaden beim V. zu sichern, so müssen in dieser Beziehung die erforderlichen Puncte vorher festgestellt u. dieselben durch einen gegenseitigen Vertrag festgesetzt werden. In sofern die Arbeit nach der Stückzahl geht, als z. B. beim Brechen der Steine nach aufgestellten Ruthen, beim Holzfällen nach Klaftern ꝛc., kann dieser Vertrag mit jedem Einzelnen gemacht werden, kommt es aber auf die Fläche an, wo Mehrere gemeinschaftlich arbeiten, so muß der Vertrag mit Mehrern geschlossen werden, u. in diesem Falle ist es immer am besten, wenn Einer das Ganze unter den zu stellenden Bedingungen als Entrepreneur unternimmt. Wo die V. der Arbeiten gewöhnlich ist, finden sich auch unternehmende Männer, welche die Arbeiten im Ganzen übernehmen u. stets eine Anzahl Arbeiter haben, die gleichsam in ihrem Solde stehen. Man findet da gewöhnlich die tüchtigsten Arbeiter, weil ein solcher Entrepreneur mit den zu fordernden Leistungen genau bekannt ist, u. sich sehr bald einen so scharfen Ueberblick verschafft, daß er faule Arbeiter sogleich erkennt, diesen am Lohne kürzt, was sich dieselben von ihm am ehesten gefallen lassen, u. überhaupt stets passende Arbeiter zusammenbringt.

Verdingungsvertrag. Er besteht in der Uebereinkunft, nach welcher Jemand für einen Andern, in dessen Diensten er nicht steht, aus einem von demselben erhaltenen Stoffe irgend einen Gegenstand zu fertigen übernommen hat. Wenn Jemand für einen Andern einen Gegenstand aus einem Stoffe zu fertigen sich verbindlich gemacht hat, welcher ihm nicht von dem Besteller gegeben werden ist, so ist die Uebereinkunft kein V., sondern ein Kauf. Dagegen heben etwaige Zuthaten des Arbeiters zum Hauptstoffe den Begriff des V. nicht auf. Auch pflegt man die vertragsmäßige Errichtung eines Gebäudes für Jemanden auf dessen Grund u. Boden jederzeit für einen V. zu erklären, wenn schon der Baumeister selbst die Materialien dazu hergegeben hätte. Die gemeinrechtlichen Grundsätze über den V. sind folgende. Der von dem Besteller hergegebene Stoff geht in der Regel in das Eigenthum des Arbeiters über; jedoch hat dieser

den Steff genau nach Quantität u. Qualität wieder zu gewähren. Der Arbeiter hat bei Anfertigung des Werks den besten Fleiß anzuwenden u. muß für alle hauptsächlichen Fehler des Werks haften; auch ist er verbunden, dasselbe zur gehörigen Zeit zu liefern. Wird das Werk nicht gehörig oder nicht zur bestimmten Zeit geliefert, so kann der Besteller von dem V. einseitig abgehen u. Ersatz des Steffes fordern. Vollendet der Arbeiter das Werk nicht, so kann er den bedungenen Lohn gar nicht fordern; es müßte denn ein Anderer die Vollendung übernehmen, wo dann der Lohn zwischen diesem u. jenem verhältnißmäßig getheilt wird. Ueberhaupt kann der Arbeiter den Lohn erst nach Uebergabe des Werks oder, wenn dieses nach einem bestimmten Plane oder auf Billigung gefertigt werden soll, nach vorausgegangener Prüfung u. Billigung des Werks fordern. Uebrigens kann jedes bestellte Werk vor der Uebernahme durch den Besteller einer Prüfung von Sachverständigen unterworfen werden. Der Lohn wird, wenn über dessen Größe eine Uebereinkunft nicht Statt gefunden hat u. auch ein Gesetz nicht vorhanden ist, durch Sachverständige bestimmt. Geht das Werk zu Grunde, aus Verschuldung des Arbeiters oder einem, in dessen Person begründeten Zufalle, so hat der Arbeiter den verloren gegangenen Steff zu ersetzen, kann aber keinen Lohn verlangen. Ist das Werk aus einer andern Ursache zu Grunde gegangen, so hat der Besteller unbedingt den Lohn dem Arbeiter zu gewähren, wenn schon es vorkommen kann, daß ihm ein Rückanspruch gegen einen Dritten bleibt. Wegen Kleinigkeiten, welche den bestimmten Gebrauch des Werks nicht ausschließen u. auch von dem Besteller nicht ausdrücklich bedungen worden sind, darf ein Werk nicht verworfen werden. — In Sachsen gilt das vorgetragene gemeine Recht ohne Abänderung, in Preußen mit folgender Abweichung. Wird das Werk vor der Uebergabe aus Zufall vernichtet oder unbrauchbar, so verliert der Arbeiter unbedingt seinen Lohn u. seine Auslagen, der Besteller trägt aber den Verlust des Steffs, jedoch ist er befugt, von dem V. abzugehen, wenn auch der Arbeiter zu Anfertigung eines neuen Werks gegen Lieferung neuer Materialien sich erbieten wollte. Ist einem Bauherrn der Bau übergeben worden, so kann jener den Baumeister wegen fehlerhaften Baues nur innerhalb der nächsten 3 Jahre nach der Uebergabe, wegen fehlerhafter Materialien aber durch die gewöhnliche Verjährungsfrist in Anspruch nehmen. — Auch in Oesterreich gilt das gemeine Recht, jedoch ebenfalls mit der, in Preußen zur Anwendung kommenden Abänderung für den Fall, daß das Werk vor der Uebergabe durch Zufall vernichtet oder unbrauchbar wird.

Verea, Cl. VIII. O. 4. Semperviv. — Als Zierpfl.: V. crenata *Andr.* (Cotyledon *Vent.*, Calanchoe vera *Pers.*) ♄ Sierra Leone; Juli bis September. — Cultur u. Vermehrung s. Bryophyllum. — V. pinnata u. laciniata werden eben so behandelt.

Verfall, Verfallzeit. Verfallen (particip.) heißt überhaupt, u. besonders im Wechselrecht, so viel als fällig oder betagt, u. der Tag, wo ein Wechsel bezahlt werden muß, heißt sein Verfalltag. Dieser Tag wird meistens im Wechsel selbst bestimmt, mitunter aber auch der Willkür des Remittenten oder eines spätern Erwerbers überlassen (Sicht-Wechsel). Die Bestimmung der Verfallzeit im Wechsel geschieht entweder durch unmittelbare Bezeichnung des Tages: z. B. ultimo Januar, medio eines Monats (worunter an den meisten Orten ohne Unterschied der 15te, in Leipzig der 14te verstanden wird), den 1sten, 2ten ꝛc. eines Monats; oder durch Benennung einer von Ausstellung des Wechsels an zu rechnenden Frist, z. B. 2 Monat nach dato (Date-Wechsel); oder durch Beziehung auf den zwischen dem Ausstellungsorte u. dem bezogenen Platze bestehenden Gebrauch, mittelst des Wortes a uso, wenn dieser Gebrauch mit sich bringt, die Tratten in einer gewissen Frist von der Ausstellungszeit an zu bezahlen (Uso-Wechsel); oder durch Bezeichnung

einer bevorstehenden Messe als Zahlungszeit (s. Messe-Wechsel). Sicht-Wechsel sind entweder auf Sicht oder auf eine gewisse Zeit (oft auch eine durch Gebrauch eingeführte, die ebenfalls durch a uso bezeichnet wird, was eine zweite Art von Sicht-Wechseln bildet) nach Sicht gestellt. Jene müssen sofort, wenn sie präsentirt werden oder doch binnen 24 Stunden nachher bezahlt werden; bei diesen wird die Verfallzeit erst durch die Präsentation bestimmt, indem der Trassat bei der Acceptation den Tag der ihm geschehenen Vorzeigung bemerkt, oder, wenn er die Acceptation verweigert, deshalb Protest aufgenommen u. dadurch der Tag der Vorzeigung in Gewißheit gesetzt wird. Die Frist nach Sicht wird jedoch nach fast allgemeinem Gebrauch u. nach den meisten Gesetzen erst vom Tage nach der Vorzeigung an gerechnet; nur das preuß. L.-R. Th. II. Tit. 8. §. 850. u. die dän. W.-O. §. 49. zählen den Präsentationstag mit. Bei beiden Arten von Sicht-Wechseln steht es, abgesehen von Beschränkungen durch positive Gesetze, dem Wechselinhaber frei, wenn er den Wechsel zur Vorzeigung einsenden wolle, so wie, falls der Wechsel schon in den Händen eines am Zahlorte wohnhaften Indossatars ist, wenn er ihn präsentiren wolle. Derzleichen Beschränkungen enthalten aber viele Gesetze, indem sie Fristen bestimmen, nach deren Ablauf, vom Datum des Wechsels an, derselbe für erloschen geachtet wird, wenn er bis dahin noch nicht zur Annahme präsentirt ist. Mit erster Post nach der Begebung muß der Remittent Sicht-Wechsel zur Präsentation einsenden nach der Leipziger W.-O. §. 28., Bremer W.-O. Art. 5., österreichischen W. O. Art. 35. Der Code de commerce art. 160. setzt für europäische Wechsel 6 Monat, für außereuropäische längere, nach den Entfernungen verschiedene, Fristen fest; eben so die niederländische W.-O. Art. 17.; die dänische W.-O. §. 28. 3 Monat für dänische, 6 Monat für ausländische europäische, längere Fristen für außereuropäische; die Frankfurter Ger.-Ordn. von 1820 für europäische 1 Jahr, für andere längere Fristen; das neue spanische Handelsgesetzbuch Art. 480 f. für spanische Wechsel 40 Tage, für Wechsel aus den canarischen Inseln 80 Tage, für ausländische diesseits des Cap Horn u. des Cap der guten Hoffnung gezogene 6 Monat, für andere längere Fristen; die hannöverische W.-O. §. 20. 1 Jahr; das preuß. L.-R. Th. II. Tit. 8. §. 971. 18 Monat; die weimarische W.-O. §. 48. 1 Jahr. — Auch steht es natürlich dem Trassanten frei, im Sicht-Wechsel selbst eine Zeit zu bestimmen, binnen welcher er präsentirt werden müsse; dann darf nach deren Ablauf der Trassat nicht mehr acceptiren u. zahlen, u. der Trassant ist nach deutschen Rechten vom Wechsel-Regresse frei, nach englischen u. französischen Rechten wenigstens dann, wenn er dem Bezogenen Deckung gemacht hat u. dieselbe mittlerweile verloren gegangen ist (s. Präjudiz).

Vergiftung. Vergl. Gift. Der Verdacht, daß eine Vergiftung vorgefallen sey, wird, in sofern die eignen Aussagen des Vergifteten oder seiner Umgebungen nicht sogleich Gewißheit darüber gewähren, dann begründet, wenn jemand plötzlich u. unerwartet erkrankt, besonders wenn die, weiter unten unter a u. b zu nennenden Zufälle sich einstellen, ohne daß sich eine anderweitige genügende Ursache dafür auffinden ließe; ferner, wenn mehrere Personen, die zusammen gegessen, geschlafen ꝛc. haben, an den angedeuteten Zufällen gleichzeitig erkranken. Weitere Bestätigung des Verdachtes einer V. gewährt die Untersuchung der etwaigen Speisebestandtheile, der durch Erbrechen wieder ausgeleerten Stoffe, der Geschirre, in denen die Speisen aufbewahrt u. zubereitet worden sind, weßhalb dieselben, bis ein Arzt oder ein anderer Sachverständiger sie gesehen hat, aufzuheben sind. — **A. Zeichen u. Behandlung der durch Genuß giftiger Substanzen erzeugten V. a) V. durch reizende oder ätzende Gifte.** Man erkennt diese

an folgenden Zufällen: erst Brennen im Schlunde, dann heftiger brennender, reißender Schmerz im Magen, große Angst, kalter Schauder, heftiger Durst, Würgen, Erbrechen des Genossenen u. selbst Blutbrechen, Durchfall mit Stuhlzwang; hierzu kommt oft Zittern der Glieder, kalter Schweiß, Zuckungen, Irrereden, Ohnmachten, kleiner harter Puls ꝛc. Daß unter solchen Umständen die schleunigste Zuziehung eines Arztes höchst nothwendig ist, versteht sich von selbst; wo aber ein solcher nicht zugegen ist, da muß man trachten, daß das Gift durch Erbrechen möglichst bald wieder ausgeleert werde. Zu dem Ende dient, da Erbrechen gewöhnlich von selbst eintritt, Beförderung desselben durch Eindringen eines Fingers in den Hals oder Reizung desselben durch einen mit Baumöl bestrichenen Federbart; ferner sehr reichliches Trinken eines lauen faden Getränkes, z. B. warmen Wassers, lauer Milch, grünen Thee's, lauen Wassers, in das Butter, Eiweiß u. ähnl. eingerührt ist. Zweckmäßig wird es seyn, hierzu eine dem verschluckten Gifte entsprechende Substanz zu wählen (s. unten). Starke Brechmittel zu reichen, würde deßhalb unpassend seyn, weil sie die durch das Gift hervorgebrachte Reizung noch vermehren würden; daher nur in solchen Fällen, wo nicht schon von selbst Erbrechen eingetreten u. die oben genannten Mittel erfolglos angewendet worden sind, ist es rathsam Ipecacuanda alle 5 Minuten in Pulvern zu 15 Gran (für Erwachsene, Kindern zu 8—12 Gr.) mit Wasser eingerührt zu reichen. Klystiere sind dann anwendbar, wenn nach einiger Zeit die Schmerzen tiefer in den Unterleib herabgezogen u. Neigung zu Durchfall eingetreten ist, u. sind auf ähnliche Weise, wie die oben zum Getränk empfohlnen Flüssigkeiten zu bereiten. Ueber die Nothwendigkeit der Blutentziehungen, Hautreize u. anderer Heilmittel hat der Arzt zu entscheiden. Von den hierher gehörigen Giften machen wir unter Bezeichnung der Art. unseres Hauslexikon, wo von ihnen besonders die Rede ist, u. unter Hinzufügung etwaniger nachträglicher Bemerkungen, folgende namhaft: Mineralsäuren, namentlich Schwefels., Salpeters., Scheidewasser, Salzs., Phosphors., s. Schwefelsäure S. 399. Sauerklee-Säure u. Sauerklee-Salz, s. letzteres. — Aetzende u. kohlens. Alkalien, wohin das Aetz- u. kohlens. Kali u. Natron, Pottasche u. Soda, u. die unter dem Namen der Laugen bekannten Auflösungen derselben gehören. Man lasse Essig oder Citronensaft mit Wasser, in Ermangelung dessen fettes Oel trinken. — Aetz- oder gebrannter Kalk. Man lasse viel Oel trinken, auch wohl Essig oder Citronensaft mit Wasser, aber kein reines Wasser, weil dieß innerliche Verbrennungen durch Löschen des Kalks erzeugen könnte. — Schwefelleber. Nach erfolgtem Erbrechen lasse man Oel trinken. — Jodine. Man lasse reichlich Stärkmehl, in heißes Wasser eingerührt, trinken. — Arsenige Säure oder weißer Arsenik, s. Arsenikvergiftung. Als bestes Gegenmittel ist in neuerer Zeit das Eisenoxydhydrat empfohlen u. erprobt worden, das zwar in den Apotheken als Ferrum oxydatum fuscum vorräthig, aber am besten zu jedesmaligem Gebrauche frisch bereitet u. alle 5—10 Minuten, bei Nachlaß der Zufälle seltener, theelöffelweise, mit Wasser angerührt, genommen wird; dringenden Falls kann man sich auch des rothen Schlammes, der sich im Ablöschwasser der Schmiede- u. Schlosserwerkstätten auf dem Boden des Gefäßes absetzt, bedienen. — Quecksilber-Sublimat, s. Aetzsublimat. — Grünspan u. andere Kupferverbindungen, s. Kupfervergiftung. — Höllenstein oder salpeters. Silber. Man lasse eine Auflösung von Kochsalz trinken. — Blei- oder Silberglätte, Mennige, Bleiweiß, Bleizucker (welche den hier genannten Giften eigentlich nicht beizuzählen sind), s. Bleivergiftung. — Die V. durch die hierher gehörigen Pflanzengifte sind, nach den oben angegebenen allgemeinen Regeln, mit Beförderung oder Erregung des Erbrechens zu

behandeln u. es bleibt uns nicht zu erwähnen, daß sich zum Genuß in den meisten Fällen vorzüglich die Abkochung von Gallapfeln, sehr grüner Thee, eine Abkochung von Eichen- oder Weidenrinde, Kaffee ohne Milch, besonders eignen. Hierher gehören der Gnadenkraut (Gratiola officinalis), verschiedene Arten des Hahnenfußes (Ranunculus), der Kellerhals oder Seidelbast (Daphne mezereum), die Küchenschelle (Anemone pulsatilla), die schwarze Nieswurz (Helleborus niger), die weiße Nieswurz (Veratrum album), der Sadebaum (Juniperus Sabina), das Schöllkraut (Chelidonium majus), die verschiedenen Arten von Wolfsmilch (Euphorbia), der Wunderbaum (Ricinus communis), die Zaunrübe (Bryonia alba), die Herbst-Zeitlose (Colchicum autumnale), das Garnikraut (Sium latifolium), so wie mehrere Pflanzen, die, weil sie zugleich erhitzende Wirkungen äußern, unter der folgenden Classe von Giften aufgezählt werden sollen. Von giftigen Thieren, die verschluckt werden können, sind die spanischen Fliegen oder Canthariden u. der Mai-wurm (Meloë majalis u. M. proscarabaeus) zu nennen. Die dadurch verursachte V. erfordert außer Brechmitteln reichliches Trinken von Mandelmilch, Leinsamenabkochung u. dergl. b) V. durch betäubende oder narkotische Gifte. Die gewöhnlichsten Erscheinungen derselben, welche freilich nach der Verschiedenheit der einzelnen Gifte verschieden seyn können, sind im Allgemeinen folgende: bei leichtern Graden der V. eine Art Trunkenheit, Schwere des Kopfs, selbst leichtes Irrereden; bei heftigern Graden, völlige Trunkenheit, Wildheit, große Unruhe mit Geistesabwesenheit u. Irrereden, Verderben der Augen, Erweiterung der Pupille, Doppeltsehen, Krämpfe, Brennen im Magen, bisweilen Erbrechen; im höchsten Grade völlige Betäubung, Bewußtlosigkeit, tiefer Schlaf, kalter Schweiß, Röcheln, Sehnenhüpfen ꝛc. Zunächst hat man in der Regel das Gift durch Erbrechen auszuleeren, wozu die leichtern Mittel, wie Kitzeln des Schlundes, reichliches laues Getränke oder meistens nicht ausreichen, sondern kräftige Brechmittel (s. d.) gereicht werden müssen, wobei man aber zu berücksichtigen hat, daß die unter a beschriebenen V.-Zufälle nicht zugegen seyen. Dann suche man durch passende Getränke das Gift unschädlich zu machen; hierzu eignet sich in der Mehrzahl der Fälle eine Abkochung von Gallapfeln, oder, in Ermangelung derselben, von grünem Thee, Eichen- oder Weidenrinde u. dergl.; später läßt man Essig- oder Citronensaft mit Wasser, oder nur erst dann, wenn man von der Entfernung des Giftes aus dem Magen überzeugt ist, sowie starken Kaffee ohne Milch trinken (s. auch unten die einzelnen Gifte). Vorzüglich sorge man dafür, daß der Vergiftete nicht in Schlaf verfalle u. zu diesem Zwecke fortwährend in Bewegung erhalten wird, weshalb man ihn durch 2 starke Männer in der Stube herumführen läßt, was, wenn sich auch der Kranke sträuben sollte, selbst stundenlang fortgesetzt ist. Ist derjenige Grad von V. bereits eingetreten, wo der Vergiftete in bewußtlosem Zustande regungslos da liegt, so tritt die Behandlung wie beim Scheintod (s. d. Art.) ein, u. namentlich hat man das Athemholen längere Zeit künstlich zu unterhalten (vgl. Erstickung u. daf. S. 69). — Von den einzelnen Giften nennen wir folgende: Opium oder Mohnsaft, wohin auch der Mohnsamen u. das Meerbohnen gehört, s. Opium. — Blausäure (Acidum hydrocyanicum), wohin auch das Kirschlorbeerwasser (Aqu. laurocerasi), so wie die bittern Mandeln u. ihre Präparate gehören, s. Blausäure. — Tollkirsche oder Belladonna (Atropa belladonna) s. Belladonna; Bilsenkraut (Hyoscyamus niger) s. Bilsenkraut; die verschiedenen Arten Nachtschatten, wie Bittersüß u. schwarzer Nachtschatten (Solanum dulcamara u. nigrum); Stechapfel (Datura stramonium), s. Stechapfel; Tabak (Nicotiana tabacum); Gleiße (Aethusa cynapium); Wasserschierling (Cicu-

ta virosa) u. Fleckschierling (Conium maculatum), s. Schierling. — Rother Fingerhut, s. Digitalis. Eisenhut oder Fingerhut, s. Aconitum. — Kokkelskörner (die Samen von Menispermum cocculus), Strychnin u. Brucin, nebst ihren Salzen, so wie die sie enthaltenden Brechnüsse oder Krähenaugen (Nux vomica), Ignazbohnen (Fabae Sti Ignatii) u. falsche Angusturarinde (Cort. angusturae spuriae): nach Entleerung des Giftes mittelst Brechmittel ist bei heftigen Graden von V. vorzüglich die künstliche Unterhaltung des Athmens, innerlich, wenn der Kranke zu schlucken vermag, Gallapfel- oder Thee-Abkochung, weniger der schwarze Kaffee, aber zur völligen Wiederherstellung Wasser, mit Aether versetzt, zu empfehlen. — Trespe oder Lolch (Lolium temulentum), s. Lolch. — Mutterkorn (Secale cornutum) s. d. — Giftige Pilze, s. Schwämme S. 361. — Muscheln, Fische u. andere Wasserthiere: nach bewirkter Ausleerung mittelst Brech- oder Abführmittel lasse man mehrere Mal 12—15 Tropfen Schwefeläther auf Zucker nehmen u. später Weinessig trinken. — V. durch verdorbenen Käse (vorausgesetzt, daß die giftigen Eigenschaften nicht von beigemischten giftigen Kräutern, aufgelöstem Kupfer u. dergl. abhängig sind): nach erfolgter Entfernung des giftigen Stoffes durch Erbrechen reiche man den Liquor ammonii carbon. zu 10 Tropfen, oder den Liq. kali carbon. in ähnlicher Gabe mit Schleim, hernach Milchbrei oder Milch; doch vermeide man das Beibringen vieler Flüssigkeit. — V. durch verdorbene geräucherte Würste (in Würtemberg öfters beobachtet): zuerst Brech- u. Abführmittel, dann gebe man Essig oder Citronensaft mit Wasser, abwechselnd Waschungen mit Essig u. mit einer Auflösung von Schwefelleber, sowie abwechselnd Klystiere mit Essig u. mit Seife. — B. V. durch äußerliche Beibringung giftiger Substanzen erzeugt. Ueber die Stiche der Bienen, Wespen u. dergl., s. Insectenstich; über die Bisse giftiger Ottern, s. Schlangenbiß; über die Verwundungen durch wuthkranke Hunde, Füchse ꝛc., s. Hundswuth. — Anthrax- oder Milzbrandgift. Dasselbe kann von Thieren, die an der schwarzen Blatter oder dem Milzbrand (s. d. Art.) leiden, theils unmittelbar, z. B. beim Ausschlachten, theils durch an u. für sich unschädliche Insecten, die auf dem kranken Viehe saßen, auf den Menschen übergetragen werden; es entstehen Jucken u. Stechen in dem verwundeten Gliede, größere oder kleinere Bläschen mit mißfarbiger Umgebung, die weiter um sich greifen, u. daran sehr bald erkennen lassen, daß man es mit einer vergifteten Verletzung zu thun hat. Die Hülfe eines Wundarztes oder Arztes ist unentbehrlich, um dem sehr gefahrvollen Weiterschreiten des Uebels zuvor zu kommen. Blutiges Schröpfen (s. Schröpfen) u. die Anwendung eines Aetzmittels, z. B. Auflegen eines in Spießglanzbutter getauchten Charpiepfropfs u. dergl. sind die ersten Hülfsleistungen. — Giftige Substanzen können auch üble Wirkungen äußern, wenn sie lange Zeit äußerlich, entweder als Pflaster oder als Einreibung, oder auf wunde Stellen als Salbe, Streupulver ꝛc. angewendet worden sind. In solchen Fällen hat man die Stelle, wo sie applicirt worden, sorgfältig davon zu reinigen; aber selten möchten die Zufälle so dringend werden, daß nicht ein Arzt zeitig genug deßhalb befragt werden könnte. Vgl. übrigens Blasenpflaster. Klystiere, mit Bilsenkraut, Belladonna, Tabak u. andern arzneilichen Stoffen bereitet, äußern bei manchen Personen unerwartet üble Zufälle: um sie zu beseitigen, nehme man zu den oben genannten Gegenmitteln seine Zuflucht, u. bringe namentlich daraus bereitete Klystiere bei. — Bei V., die durch Einathmen schädlicher Luftarten, z. B. in Abtritten, in Kellern, wo Wein oder Bier gährt, entstanden sind, ist die in den Art. „Erstickung" u. „Scheintod" empfohlne Behandlung einzuschlagen; vergl. auch Abtritt. Gegen üble Zufälle, die durch un-

vorsichtiges Einathmen von Chlorgas, schwefligsaurem Gas (das sich beim Verbrennen des Schwefels entwickelt) entzündet sind, wendet man das Ammonium auf die im Art. Chlor beschriebene Weise, u. eben so bei unvorsichtigem Einathmen von Ammoniak- u. Schwefelwasserstoffgas das Chlorgas oder Chlorwasser an. — Lit. (Vgl. die Art. „Botanik" u. „Gifte".) — Buchner, Toxicologie. 2te Aufl. Nürnberg. 1827. (2 Thlr. 18 Gr.) — Plato, Deutschlands Giftpflanzen zum Gebr. für Schulen faßlich beschr. Heft 1 — 3. Leipz. 1824 — 1831. Mit Abbild. (2 Thlr. das 1ste u. 2te Heft sind mehrmals neu aufgelegt worden). — E. Wunschmann, Deutschlands gefährlichste Giftpflanzen, nach ihren Wirkungen u. Gegenmitteln beschrieben, als Leitfaden beim Unterr. Mit 29 color. Abbild. Berl. 1833. (20 Gr.) — Stucke, toxicolog. Tabellen gr. quer-4. Cöln. 1828. (12 Gr.) — Stobe, toxicolog. Charte. Aus dem Engl. 2 Blatt in Fol. Weimar. 1821. (9 Gr.) — Inländische Giftpflanzen. 2 Hefte. Mit 6 Taf. Abbild. Quer-Fol. Aachen. 1833. (12 Gr.) — Die wichtigsten deutschen Giftpflanzen zum Gebrauch f. Schulen. 2te Aufl. Mit 16 illum. Abbild. Magdeburg. 1829. (9 Gr.) — Vollst. Giftbuch, oder Unterricht, die Giftpflanzen, Giftmineräle u. Giftthiere kennen zu lernen ꝛc. Zum Schul- u. Privatgebrauch. Mit 35 illum. Abbild. 4te Aufl. Ilmenau. 1830. 8. (16 Gr.) — Orfila, Rettungsverfahren bei Vergiftungen u. im Scheintode. Aus dem Französ. von Dr. Bresse. Berl. lin. 1819.

Vergißmeinnicht, gemeines, s. Myosotis palustris; **großes**, s. Cynoglossum omphalodes; **weißes**, s. Cynoglossum linifolium.

Vergleich ist ein Vertrag zweier oder mehrerer Personen über ein streitiges Rechtsverhältniß, so abgeschlossen, daß jede derselben von ihren wirklichen oder vermeintlichen Rechten etwas nachläßt, u. der Streit ohne rechtliche Entscheidung beendigt wird. Er ist, je nachdem er vor Gericht abgeschlossen wird, oder nicht, entweder ein **gerichtlicher** oder ein **außergerichtlicher**; es gehört aber nicht zum Begriffe eines V., daß die dadurch beendigte Streitigkeit schon vor Gericht anhängig sey. Auch die über einen solchen Vertrag abgefaßte Urkunde nennt man V.; wird sie aber vor Gericht niedergeschrieben oder ausgefertigt, so heißt sie ein gerichtlicher **Receß**. Die Erforderniße eines gültigen V., ferner die Gegenstände eines solchen, sind dieselben, die bei jedem Vertrage (s. d.) vorkommen.

Vergoldung. Man unterscheidet vornehmlich folgende Arten von V. (wiewohl manche bei einzelnen Substanzen anwendbare Methoden sich nicht unter diese bringen lassen). 1) **Wasser- oder Leim-V.**, wo Blattgold oder Blattsilber mittelst Leimwasser, Gummiwasser, Eiweiß oder dergl. aufgetragen wird; 2) **Oel-V.**, wo ein trocknender Oelfirniß hierzu dient. Diese beiden Arten dienen vornehmlich für nicht metallische Gegenstände, wie Holz, Gips, Papier, Leder ꝛc. Leim-V. wird auf Gegenstände angewendet, die weder von Nässe, noch Einwirkung der freien Luft zu leiden haben; die Oel-V. besonders auf solche, die der freien Luft ausgesetzt sind. Wird das aufgetragene Gold oder Silber polirt, u., um es poliren zu können, vorher ein dazu dienlicher Grund (sogen. **Poliment**) aufgetragen, so entsteht die **Glanz-V.**; fällt aber die Politur weg u. der Metallüberzug wird nicht weiter bearbeitet, so heißt die Arbeit dann **Matt-V.** Erstere wendet man nur auf größere zu vergoldende Flächen, z. B. der Spiegel- u. Bilderrahmen, Schnitzwerk ꝛc. an, u. sie erfordert eine sehr umständliche Vorbereitung u. sorgfältige Behandlung. Letztere eignet sich mehr für Papier, Pappgrbeiten, Verzierungen u. s. f. 3) **Feuer-V.**, ist die haltbarste Art der V., aber nur auf solche Gegenstände anwendbar, welche das Feuer vertragen können, namentlich die Metalle (ausgenommen Blei),

Glas, Porzellan, Stein ꝛc., wo man das Gold entweder in Form von Blättern auflegt u. stark erhitzt oder es mit Queckſilber amalgamirt, ſo daß es halbflüſſig wird, u. es dann mittelſt einer Säure auf den Gegenſtand aufträgt. Das Queckſilber wird nachher durch Hitze wieder weggetrieben. Die V. mit Goldamalgam iſt noch dauerhafter, als die mit Blattgold. 4) Kalte V. beſonders auf Silber, Argentan, auch Meſſing anwendbar, iſt leicht auszuführen u. nicht koſtſpielig. Geſchieht durch Aufreiben von Goldpulver auf die zu vergoldenden Gegenſtände. Sie iſt nicht ſo dauerhaft, als die Feuer-V., nimmt ſich aber, namentlich auf Silber, recht gut aus, ſelbſt beſſer als die Feuer-V., welche blaßgelb ausſieht, dagegen dieſe mehr einen Stich ins Rothe hat. 5) Trockene oder japaniſche V., auf allerlei Gegenſtände anwendbar, aber nicht ſonderlich dauerhaft, wird durch Auftragen von Goldſtaub auf einen Grund von Bernſteinlack oder Gummiwaſſer, woran es haften kann, bewirkt. 6) Naſſe V., auf Kupfer u. Meſſing anwendbar; geſchieht durch Eintauchen des Metalls in eine Goldauflöſung, wo ſich das Gold auf die Oberfläche abſetzt u. polirt wird, oder durch Sieden mit Queckſilber, Gold, Salzſäure ꝛc. 7) Falſche V., wird entweder mittelſt eines Goldfirniſſes (ſ. d.) ausgeführt, in welchem gar kein wirkliches Gold iſt, oder mittelſt falſchen Blattgoldes oder Goldſchaums, oder Goldbronze, oder Muſivgold u. dgl. Alle zu vergoldenden Gegenſtände müſſen zuvor eine möglichſt reine glatte Oberfläche erhalten, wozu die Mittel für die Metalle unter Putzen angegeben ſind. Für andere Gegenſtände werden die erforderlichen Vorbereitungen nachher noch beſonders angegeben werden. — Maßregeln, welche ſich auf verſchiedene V.-Methoden beziehen. Um das Blattgold behufs der V. bei der Hand zu haben u. nöthigenfalls in Stücke von erforderlicher Größe zu zertheilen, legt man es auf ein mit Haaren ausgeſtepftes, ſanft erhöhtes Lederkiſſen (Goldkiſſen), von gutem Kalb- oder lohgarem Schafleder, welches mit der rauhen Seite auswärts gekehrt u. zuerſt mit einem Ziegelſtein, dann mit einem plattgeſchliffenen Bimsſtein, zuletzt mit Kreide überall abgerieben iſt. Zum Zerſchneiden dient eine 1— 1½ Zoll breite, 6— 10 Zoll lange, zweiſchneidige, am vorderen Ende ſehr dünne Klinge (Goldmeſſer), deren nicht allzuſcharfe Schneide linealgleich u. ganz ſchartenfrei ſeyn muß, u. welche vor dem Gebrauch jedesmal an den Seiten mit fein geſchlämmter Kreide abgerieben wird, damit ſich das Gold nicht anhängen kann. Zum Aufnehmen u. Auftragen der Goldblätter dient der Anſchieß- oder Vergolder-Pinſel, welcher nicht die Form, ſondern nur die Haare mit den gewöhnlichen Pinſeln gemein hat. Um ihn zu verfertigen, nimmt man den Schwanz eines Eichhorns, ſchneidet die längſten Haare davon ab, beſtreicht ein Kartenblatt am Rande der ſchmalen Seite mit Leim, legt die Haare, flach ausgebreitet, ſo knapp darauf, daß ſie nur einige Linien breit über den Rand hineinwärts auf der Kante zu liegen kommen; beſtreicht dann ein anderes Kartenblatt ebenfalls am Rande mit Leim u. legt es dergeſtalt über das erſtere, daß die Enden der Haare zwiſchen beiden Kartenblättern dicht u. gleichförmig eingeklemmt werden. Dann legt man den Pinſel in ein Buch, das Buch aber ſo lange unter eine Preſſe, bis der Leim getrocknet iſt. Endlich bürſtet man die nicht feſten Haare ab u. beſchneidet den Pinſel, doch nicht zu viel, damit die Haare die nöthige Länge behalten. Beim Gebrauche ſtreicht ſich der Vergolder etwas Fett auf die Kopfhaare u. fährt mit dem Pinſel leicht darüber hin, ehe er das Goldblättchen aufnimmt. Doch darf nur ſehr wenig Fett an die Haare des Pinſels kommen, widrigenfalls ſie zu feſt auf dem Golde ankleben u. es zerreißen, wenn man den Pinſel wieder wegnehmen will. Zum Andrücken od. Antupfen des aufgelegten Goldes, wenn es irgendwo nicht feſtſitzt, zum Wegnehmen von Flittern ꝛc. dient der Aufſtaupchepinſel, d. i. ein weicher fingersdicker, von den Haaren des Dachſes, Marders oder der Fiſchotter gemachter,

Pinsel. Vergolder von Fach bedienen sich zur bequemen Manipulation auch noch einiger andern Geräthschaften, wie des Bilbauets, der Gelbauftragmaschine ꝛc., über welche wir auf Iben's Schrift S. 232 verweisen. — Goldstaub oder Goldpulver zum V. kann auf folgende Weisen bereitet werden. Man wende dazu gewöhnliches Dukatengold, nicht selten noch weniger feines an. a) Goldblätter in einem gläsernen Mörser oder auf einem festen Marmorstein mit Honig oder dickem Gummiwasser oder am besten mit trocknem Zukker aufs feinste zerrieben; dann die Masse in ein geräumiges Glas gethan, reines Wasser darüber geschüttet, Alles wohl umgerührt u. das Wasser so oft durch frisches ersetzt, bis es ganz klar abläuft u. das Gold in flockiger oder pulveriger Gestalt zurückbleibt. Hierauf das Gold mit etwas Scheidewasser übergossen 2 Tage stehen lassen, dann aus dem Glase genommen u. auf weißem, reinem Papier getrocknet. b) Goldauflösung (s. d.) durch Kupfer oder eine Auflösung von Eisenvitriol niedergeschlagen, den Niederschlag in destillirtem Weinessig digerirt, dann mit reinem Wasser ausgewaschen u. zuletzt getrocknet. c) Das unten zu beschreibende Goldamalgam in einem irdenen Geschirr unter stetem Umrühren mit einem gläsernen Stößel bis zur Verflüchtigung des Queckssilbers erhitzt, dann mit etwas Wasser in einem Mörser zerrieben u. getrocknet. d) Reine Leinwandläppchen mit Goldauflösung benetzt, getrocknet, zu Zunder verbrannt, u. den Zunder in einem gläsernen oder steinernen Mörser fein gerieben. Soll die V. einen stärkern Stich ins Rothe erhalten, so setzt man zur Goldauflösung ein wenig Kupfer oder Grünspan. — Ausführung einiger V.-Arten. Feuervergoldung von Metallen. a) Mit Blattgold. Diese V. wird auf Eisen, Stahl, Kupfer, Messing ausgeführt. Man legt das Metall vorher eine Zeit lang in sehr verdünntes Scheidewasser: erhitzt es dann so lange, bis es anfängt, auf der blank polirten Oberfläche farbig anzulaufen, u. legt in diesem Zustande das erste Blatt Gold auf, welches man mit Baumwolle gut andrückt u. mit dem Polirstahle polirt. Bei gewöhnlicher V. legt man nur 2, 3 bis 4 Blätter Gold auf; soll aber die V. reich u. fein werden, so werden 3 bis 4 Lagen, jede von 2 Blättern aufgetragen. Bei jeder Lage Gold glättet man u. bringt dann das Metall immer wieder ins Feuer. Wenn die letzte Lage Gold aufgetragen ist, kann man das Ganze mit dem Polirstahl oder Glättzahn u. Blutstein blank poliren. b) Mit Goldamalgam. Hinsichtlich der Ausführung dieser, immer Leuten von Fach zu überlassenden, Methode verweisen wir auf die zuletzt folgende Literatur. Die Bereitung des dazu erforderlichen Goldamalgams mag indeß hier mitgetheilt werden: Reines Queckssilber wird in einem Schmelztiegel bis fast zum Sieden erhitzt, dann ungefähr der 6te oder 8te Theil seines Gewichts Gold in dünnen Plättchen, bis zum Glühen erhitzt, hinzugefügt, durch Umrühren damit vereinigt, welches bald erfolgt, dann in kaltes Wasser geschüttet u. das überflüssige Queckssilber (was aber noch ziemlich viel Gold enthält, u. theils zur Anfertigung neuen Amalgams, theils zu leichten Vergoldungen dienen kann) mittelst anfangs gelinden, dann stärkern Drucks durch ein weiches Leder abgepreßt. Das im Leder zurückbleibende, butterähnliche Amalgam, worin das Gold mit beiläufig doppelt so viel Queckssilber verbunden ist, wird mit Salzwasser so lange in einem Mörser zermalmt, oder in einer starken Flasche zerrüttelt, bis nochmals aufgegossenes Wasser rein u. ungetrübt bleibt, wonach es zum Gebrauche fertig ist u. sich viele Jahre gut in einer verschlossenen Flasche hält. Man gebraucht zur Bereitung dieses Amalgams theils feines Gold, theils Gold von 23 Karat 10 Grän, auch wohl 23 Karat 6—7 Grän, Dukatengold; letzteres gewährt aber nicht dieselbe schöne Farbe, als ersteres, u. bedingt bei der Anfertigung des Amalgams Schwierigkeiten. Enthält das Gold Silber, so erhält die mit dem Amalgam bezirkte V. eine ins Grünliche stechende Farbe, durch einen geringen Kupferzusatz eine röthliche. — Kalte V., besonders auf Silber, Argen-

tan, auch Meſſing anwendbar; ſehr dienlich ferner zur Ausbeſſerung ſchadhafter V.; wird ganz einfach durch Einreiben des Goldpulvers, deſſen Bereitung oben gelehrt ward, ausgeführt. Die einfachſte u. wohlfeilſte Weiſe, dieß zu verrichten, beſteht darin, den Finger mit einem Stück ſehr weicher Gemſenhaut zu überziehen u. dieſe in das Pulver zu tauchen; den ſo überzogenen Finger reibt man leicht auf einer andern Haut, welche die nicht ſtark anhängenden Theilchen zurückhält; dann kann man den Finger ſicher auf den Stellen herumführen, wo man das Pulver anbringen muß, u., je nachdem es nöthig iſt, ſtark oder ſchwach auftragen. Bei Anwendung von feinem Golde braucht man keinen Firniß. Nach einer andern Methode taucht man ein Stück Kork in Salzwaſſer oder Eſſig, dann in das Pulver u. reibt hiermit. Zuletzt wird mit einem Polirſtahle oder mit Blutſtein, den man in Seifenwaſſer taucht, polirt, wonach die vorher blaſſe V. eine ſehr ſchöne Goldfarbe annimmt. — Naſſe Vergoldung von Kupfer u. Meſſing. a) Eine geſättigte Goldauflöſung bis zur Syrupsdicke abgeraucht u. zum Kryſtalliſiren hingeſtellt. Die Kryſtalle dann in deſtillirtem Waſſer aufgelöſt, das gereinigte Kupfer oder Meſſing in dieſe Flüſſigkeit getaucht, dann in deſtillirtem Waſſer gewaſchen u. mit dem Polirſtahl gerieben. Dieſe Arbeit ſo lange wiederholt, bis die V. vollkommen iſt. Die Auflöſung des kryſtalliſirten Goldſalzes iſt deßhalb anwendbarer, als die gewöhnliche Goldauflöſung, weil letztere durch ihre freie Säure die Oberfläche des Metalls angreift. b) 1 Th. Zink mit 12 Th. Queckſilber vermengt, das Gemenge mit Salzſäure verſetzt, dann mit 1 oder 2 Goldblättchen u. Weinſtein verſetzt u. hierin den zuvor mit Salpeterſäure vollkommen gereinigten Gegenſtand gekocht. c) (Für kleine Gegenſtände) 21 Unzen Salpeterſäure von 1,45 ſp. Gew. mit 17 Unzen Salzſäure von 1,15 ſp. Gew. u. 14 Unzen deſt. Waſſer gemiſcht, hierin 5 Unzen feines Gold in einem Glaskolben bis zur Auflöſung erhitzt, die Löſung von dem ſich gewöhnlich bildenden Abſatze von Chlorſilber abgegoſſen, in einem ſteinernen oder thönernen Gefäße mit einer Löſung von 20 Pf. reinſten doppeltkohlenſ. Kali in 16 Quart deſt. Waſſer gemiſcht, u. Alles zuſammen 2 St. lang gekocht. In die kochende Miſchung hängt man nun die zu vergoldenden Stücke mittelſt Drähten von Kupfer oder Meſſing, oder an Haken u. läßt ſie darin verweilen, bis ſich hinlänglich Gold niedergeſchlagen hat (Knöpfe, Ohrringe u. dergl. kleine Gegenſtände blos einige Sec. bis 1 Min.), worauf man mit Waſſer wäſcht. — V. von Eiſen u. Stahl mit goldhaltigem Aether. Das Eiſen oder den Stahl mit feinem Schmirgelmehl oder Engliſchroth u. Branntwein fein polirt u. mit dem goldhaltigen Aether, deſſen Bereitung unter Goldauflöſung S. 743 mitgetheilt iſt, überſtrichen. Der Aether verfliegt geſchwind u. läßt das Gold auf der Oberfläche des Eiſens zurück. Dann das Eiſen oder den Stahl in das Feuer gebracht, wodurch die V. ihren gehörigen Glanz erhält. Dieß Verfahren kann man mehrmals wiederholen. — V. von Zinn mittelſt Blattgold. Ein doppeltes Blatt Gold auf das gut gereinigte polirte u. erwärmte Zinn gut mit Baumwolle aufgedrückt, nun mit einem Stück Leder bedeckt u. auf dieſes Zinnaſche gebracht, welche mit dem Wolfszahn eine gute Zeit gerieben wird. Zuletzt das Gold unmittelbar auf dem Zinn ohne Leder u. Zinnkalk polirt. — V. von Papier. Gewöhnlichen armeniſchen Bolus oder gelben Ocker mit Regenwaſſer gerieben, mit dünnem Pergamentleimwaſſer zur gehörigen Conſiſtenz der Waſſerfarben verſetzt, u. hiermit eine oder mehrere Lagen gegeben. Wenn dieſer Anſtrich recht trocken iſt, Eiweiß mit etwas Candiszucker vermiſcht aufgetragen. Auf dieß Poliment, wenn es faſt trocken iſt, Goldblättchen aufgelegt. — Buchſtaben nach Art der Alten zu vergolden. Man reibt an der Luft zerfallenen alten Kalk nebſt dem 4ten Theil Beinſchwarz u. ein wenig Waſſerblei mit Waſſer an, läßt es trocknen u. hebt das Pulver zum Gebrauche auf. Dann weicht man

Hausenblase 1 Tag lang in Wasser ein, quirlt sie durch, wenn sie erweicht, u. kocht sie mit Wasser zu einem starken Leim ein, wärmt von diesem Leim etwas in einem glasirten Topfe an, u. reibt obigen präparirten Kalk damit lange u. anhaltend an, indem man immer etwas weniger Leim zusetzt. Wenn am Rande des Reibsteins gewisse Häutchen entstehen, ist es ein Zeichen, daß der Leim gut gerathen sey. Wenn dieß der Fall, thut man die Mischung in einen warm gestellten glasirten Topf, u. zeichnet dann mit derselben mittelst eines Pinsels Buchstaben oder Figuren auf das Pergament. Dieß wiederholt man, wenn der erste Anstrich trocken ist, noch einmal, trägt unmittelbar hernach die Golddlättchen, welche feiner seyn müssen, als für den Gebrauch der Schwerdtfeger, auf, u. polirt nach dem Trocknen mit dem Wolfszahn. Ist dieß Poliment gut gerathen, muß es im Topfe schwarz aussehen. Sollte es durch langes Stehen über dem Feuer dick geworden seyn, so kann man es mit Wasser oder Leim verdünnen. Es kann auch zur Holzvergoldung gebraucht werden, nur muß man alsdann 3 Anstriche geben u. das Gold wie gewöhnlich mit Wasser auftragen. — Kalte Glanzvergoldung auf Pergament od. Papier. a) Man reibt 1 Th. Röthel, 2 Th. feinen Bolus u. etwas weniges weiße Kreide mit Eiweiß ab, welches mit Weinessig (1 Löffel voll auf 6 Eiweiß) gemischt ist; setzt nach gutem Zerreiben 5—6 Tropfen Knoblauchssaft zu u. reibt ferner Alles wohl unter einander. Dieß Poliment muß auf das Pergament oder Papier sehr dick aufgetragen werden, worauf man es 24 St. trocknen läßt u. dann das Gold trocken aufträgt. Man nimmt hierzu starkes Gold u. legt nach Belieben 2—3 Blätter über einander, wodurch es schöner u. glänzender ausfällt. Dann wird es mit dem Stahl oder Zahn polirt. b) Statt gelöschten Kalks kann man auch calcinirten Gips nehmen, den man mit Wasser zerreibt u. nach Belieben gemahlnen Zinnober, etwas Röthel, Wasserblei u. sehr wenig Wismuth zusetzt. Wenn die Mischung zerrieben u. trocken ist, bewahrt man sie zum Gebrauche auf. Um sich ihrer zu bedienen, reibt man sie mit warmem Fischleim an u. giebt nun einen ziemlich dicken Anstrich auf das Pergament oder Papier damit, worauf das Gold aufgelegt wird. c) Man löst gepulverten Safran in Knoblauchsaft auf u. bestreicht das Pergament 2—3 Mal damit. Wenn der letzte Anstrich trocken ist, haucht man darauf, legt das Gold darüber, drückt es mit Baumwolle an u. polirt es, wenn es trocken ist. d) Man zerreibt calcinirtes Beinschwarz u. an der Luft zerfallenen Kalk mit dünnem Fischleim, bestreicht das Pergament 2 Mal damit, trägt das Gold auf u. poliert es. e) Man zerreibt 4 Unzen armenischen Bolus, 1 Unze Aloe u. 2 Unzen Stärke mit Wasser, bestreicht damit das Pergament, trägt das Gold auf u. polirt es. — V. von Velin, Pergament, Papier, Pappe u. dgl. mit Muschelgold. Man rührt das Muschelgold oder Silber mit Seifenwasser ein u. setzt etwas Gummiwasser zu, wie es mit der Farbe zum Illuminiren zu geschehen pflegt. Wenn das Gold aufgetragen ist, polirt man es mit Wolfszahn oder Polirstahl. Handschuh- oder Pergamentleim ist dem Gummi- u. Seifenwasser noch vorzuziehen, weil die Vergeldung dadurch vor Schwärze bewahrt wird. — V. von Glas. Das Glas wird zuvor mit geschabter Kreide mittelst eines leinenen Läppchens sehr gut gereinigt, u. nachher nicht mehr mit bloßen Händen angegriffen. a) Feinen Bolus, gebrannten Ocker u. ein wenig gebrannten Umbraun mit Copalfirniß recht fein abgerieben, die geriebene Masse durch ein Tuch gedrückt, hiermit die verlangten Züge mittelst eines feinen Pinsels auf das Glas gemalt, dann in einer heißen Ofenröhre unter Abhaltung des Staubes getrocknet. (Ist es ein gläsernes Gefäß, so gieße man zu Verhütung des Springens Wasser hinein). Sobald der Auftrag in dem Grade getrocknet ist, um das Gold auftragen zu können, zurecht geschnittenes Goldblatt auf die zu vergeldenden Stellen gelegt u. mit reiner Baumwolle sanft angedrückt. Dann

das Glas (ein Gefäß wieder mit Wasser gefüllt) wieder in die Ofenröhre gesetzt u. etwas mehr Hitze als anfangs gegeben, damit das Gold recht fest backen kann. Diese V. hält sehr fest. b) Das Glas mit einer Auflösung von Borax in Flußwasser, wozu manche auch arabisches Gummi fügen, gemalt, dann das Gold aufgelegt u. mit Baumwolle sanft angedrückt. Ist es ein Trinkglas, dasselbe, entweder mit Wasser oder Salz gefüllt, auf einem Eisenblech in starke Hitze gebracht, damit der Borax schmelzen u. sich recht eindrennen kann. c) Einige andere Methoden, Glas zu vergolden, s. unter Glas S. 721. Ferner sind die für Porzellan anzugebenden Vergoldungsmethoden auch auf Glas anwendbar. — V. von Porzellan. a) Calcinirten Borax mit gutem alten Spicköl wie eine dünne Malerfarbe gerieben u. etwas weniges Zinnober zugesetzt, um besser zu erkennen, was man zeichnen oder malen will. Hiermit auf Porzellan (oder Glas) gezeichnet u. so weit trocknen lassen, daß das Gold darauf halten kann. Dann die Goldblättchen aufgelegt, mit Baumwolle sanft angedrückt, 1 St. liegen lassen, dann das überflüssige Gold vorsichtig abgewischt, das Porzellan in eine gelinde Wärme gebracht u. diese nach u. nach bis zum Glühen verstärkt. Diese Glühhitze ½ St. erhalten, dann das Feuer nach u. nach wieder vermindert, damit das Porzellan möglichst langsam erkalte. Das Gold ist dann ganz haltbar eingebrannt. b) Goldpulver (s. oben) mit etwas calcinirtem Borax vermischt, mit Terpentinöl abgerieben, mit Pinseln auf das Porzellan getragen, dann eben so wie die Farben in der Muffel eingebrannt, zuletzt noch mit Achat u. Blutstein polirt. — Unächte V. von Holz, Oefen, Tapeten u. dgl. mit Bronzepulver, s. Broncir en S. 834, u. Goldfirnisse. — Literatur. Thon, die Staffirmalerei u. V.-Kunst. Weimar. 1836. (1 Thlr. 6 Gr.) — d'Arcet, Mémoire sur l'art de dorer le bronze. Paris. 1818. Deutsch von Blumhof. Frankf. a. M. 1823. (Vergl. auch Erdm. J. f. techn. u. ökonom. Ch. III. 245.) — Ulbricht, Kunstmaler, Vergolder, Lackirer ꝛc. Nürnb. Compe. 1837. (12 Gr.) — Krünitz's Encycl. XIX. 418. CXIV. 147. Dictionn. technol., Art. Doreur. T. VII. p. 148.

Vergrößerungsglas, s. Mikroskop.

Verhältniß. 1) Man betrachtet das V. einer Größe zu einer andern, wenn man angiebt, wie die erste aus der zweiten durch Vervielfältigung od. durch Theilung oder durch Vervielfältigung u. Theilung zugleich hervorgebracht wird. In dem V. von 12 Thlr. zu 4 Thlr. bringt man die 12 Thlr. hervor, wenn 4 Thlr. 3 Mal vervielfältigt werden; bei dem V. von 5 Meilen zu 15 Meilen ist von 15 Meilen der 3te Theil zu nehmen, damit 5 Meilen erhalten werden; bei 16 Pf. zu 12 Pf. ist von 12 Pf. der 3te Theil 4 Mal zu denken, damit 16 Pf. entstehen. Da es einerlei ist, ob man von 15 Meilen den 3ten Theil nimmt, oder ob man 15 Meilen mit ⅓ multiplicirt, u. eben so, ob man von 12 Pf. den 3ten Theil 4 Mal nimmt, oder ob man 12 Pf. mit ⅓ multiplicirt, so lassen sich die oben angegebenen 3 verschiedenen Entstehungsweisen auf eine einzige, die Multiplication, zurückführen. Es ist demnach bei einem V. immer anzugeben, mit welcher Zahl die zweite Größe multiplicirt werden muß, damit man die erste erhält. 2) Ein Verhältniß wie 16 Pf. zu 12 Pf. bezeichnet man mit 16 Pf. : 12 Pf. u. nennt 16 Pf. das Vorderglied u. 12 Pf. das Hinterglied, die Zahl ⅓ aber, womit die 12 Pf. zu multipliciren sind, damit 12 Pf. entstehen, den Exponenten des V. 3) Aus der gegebenen Erklärung folgt sogleich, daß nur zwischen Größen von gleicher Art ein V. denkbar ist, daß also ein Ansatz wie 16 Pf. : 12 Thlr. keinen Sinn hat. Auch sieht man, daß das Wesen eines V. gar nicht von der Größe oder der Beschaffenheit der verglichenen Größen, sondern lediglich von der Entstehungsweise der einen Größe aus der andern abhängt. So ist das V. von 20 Zoll : 15 Zoll gleich dem

von 16 Pf. : 12 Pf., weil beide Male das Hinterglied mit derselben Zahl 3 multiplicirt werden muß, damit man das Vorderglied hervorbringt. 4) Da hre ändert sich ein V. nicht, wenn man in die Glieder desselben mit einerlei Zahl entweder multiplicirt oder dividirt. Eben so kann man die gleichnamigen Glieder zur Einheitsbenennung weglassen u. umgekehrt dem V. zweier unbenannten Zahlen eine u. dieselbe beliebige Einheit beifügen, ohne das V. dadurch zu ändern. 16 Pf. u. 12 Pf. durch die nämliche Zahl 4 dividirt, geben ein Verhältniß 4 Pf. : 3 Pf., welches dem von 16 Pf. : 12 Pf. gleich ist, so wie man statt des Größenverhältnisses 4 Pf. : 3 Pf. das Zahlenverhältniß 4 : 3 setzen kann. 5) Von der eben erwähnten Eigenschaft der V. macht man vielfältigen Gebrauch, um ein gegebenes V. in ein anderes für einen besondern Zweck geeignetes zu verwandeln. Verhalten sich ein Paar Größen zu einander z. B. wie 72 : 84, so kann man beide Glieder durch 12 dividiren, wodurch man das leichtere verständliche V. 6 : 7 erhält. Statt des schwer übersehbaren V. $\frac{5}{12} : \frac{7}{18}$ erhält man das viel einfachere von 15 : 14, wenn beide Glieder mit dem Generalnenner 36 von 12 u. 18 multiplicirt werden. Bei einem oft wiederkehrenden V. verwandelt man dasselbe mit Vortheil in ein anderes, dessen Vorder- oder Hinterglied gleich 1 ist, indem beiderseits mit diesem Gliede dividirt wird.

$5 : 8 = 1 : \frac{8}{5} = 1 : 1{,}6 \quad ; \quad \frac{5}{8} : 1 = 0{,}625 : 1 \quad ; \quad 37 : 17 = 1 : 0{,}459459.$

(Vgl. Decimalbruch). 6) Hierbei zeigt sich noch der Vortheil, daß man den durch Division erhaltenen Decimalbruch abkürzen u. somit statt des vollständigen V. ein angenähertes setzen kann. Noch schärfer erreicht man jedoch diesen Zweck, wenn man, wie in d. Art. Bruch gelehrt werden, die Näherungsbrüche des Exponenten des in großen Zahlen ausgedrückten gegebenen V. sucht u. den Zähler u. Nenner eines solchen Näherungsbruchs zu Gliedern des gesuchten V. macht. Der Pariser Fuß verhält sich zum Berliner Fuß $= 1440 : 1373$. Von $\frac{1440}{1373}$ sind $\frac{21}{20}$, $\frac{43}{41}$ Näherungsbrüche, folglich kann man statt jenes V. das von 21 : 20 oder das noch nähere von 43 : 41 setzen. — II. Von den Proportionen u. der Regel de tri. 7) In unsiblagen, im gemeinen Leben vorkommenden, Fällen hat man es mit zweierlei Arten von Größen, z. B. mit einer Waare u. dem Preise derselben zu thun, wo die Quantität der einen von der Quantität der andern abhängt u. wo z. B. der Preis von 15 Cntr. dieser Waare berechnet werden soll, wenn man weiß, daß für je 5 Cntr. 11 Thlr. bezahlt werden sind, oder wo gefragt wird, wie viel Cntr. einer Waare für 20 Thlr. erhalten werden, wenn man für 7 Cntr. 4 Thlr. bezahlt hat. Hierbei ist vor allen Dingen zu untersuchen, ob die beiden Arten von Größen so beschaffen sind, daß, wenn man sich von einer bestimmten Quantität der einen (z. B. von 5 Cntr., welche 7 Thlr. kosten) das 2, 3, 4, 5, . . . fache denkt, dadurch auch die zugehörige Quantität der andern (7 Thlr.) dadurch beziehungsweise 2, 3, 4, 5, . . . Mal so groß wird, oder ob dieß nicht Statt findet. Im ersten Falle sagt man, die beiden Arten von Größen seien einander proportional oder stehen in Proportion zu einander. Beispiele solcher proportionalen Größen sind: Arbeit u. Arbeitslohn; Ausstat u. Flächenraum bei gleicher Beschaffenheit des Bodens; Capitale u. Zinsen bei gleichen Procenten u. gleicher Ausleihezeit; zurückgelegte Wege u. darauf verwandte Zeiten bei gleichförmiger Bewegung, u. gleicher Geschwindigkeit; Kräfte u. Wirkungen; Gewichte u. Volumina bei gleicher Dichtigkeit der Körper; Flächenräume u. Grundlinien bei Dreiecken oder Parallelogrammen (s. d.) von gleicher Höhe; Volumina u. Grundflächen bei Pyramiden, Prismen u. Parallelepi-

reden (ſ. d.) von gleicher Höhe ꝛc. Beiſpiele nicht proportionaler Größen ſind: Nutzhölzer, oder Edelſteine, oder Mineralſtufen u. ihre Preiſe, weil dieſelben bei zunehmender Größe immer ſeltener vorkommen; Antiquitäten gleicher Art u. das Alter derſelben, aus gleichem Grunde; die Preiſe von Glastafeln u. ihre Oberflächen; das Arbeitslohn, welches beim Graben eines Brunnens für die Herausſchaffung jedes Cubikfußes Erde bezahlt wird, weil ſich die Arbeit bei zunehmender Tiefe immer mehr erſchwert; eben ſo das Arbeitslohn für den Cubikfuß Mauerwerk bei hohen Gebäuden; die Flächeninhalte zweier Kreiſe oder die Volumina zweier Kugeln u. ihre Halbmeſſer, denn ein Kreis erhält eine 25 Mal ſo große Oberfläche u. eine Kugel ein 125 Mal ſo großes Volumen, wenn der Halbmeſſer 5 Mal ſo groß genommen wird, als er urſprünglich war; die in gewiſſen Zeiten durchfallenen Räume ſind dieſen Zeiten ebenfalls nicht proportional, weil ein Körper in 4 Secunden einen 16 Mal ſo großen Weg als in 1 Secunde zurücklegt ꝛc. Man ſieht hieraus, welche Vorſicht nöthig iſt, um Größen für proportionale zu erklären. (Vergl. III.). 8) Um nun z. B. aus dem bekannten Preiſe (7 Thlr.) einer beſtimmten Quantität (5 Ctnr.) von irgend einer Waare, den Preis einer andern Quantität (45 Ctnr.) derſelben Waare zu beſtimmen, nachdem man ſich vorher überzeugt hat, daß beide Dinge proportional ſind, ſchließt man: So vielmal 5 Cntr. zu nehmen ſind, um 45 Ctnr. zu erhalten, eben ſo viel mal iſt auch der Preis (7 Thlr.) von 5 Cntr. zu nehmen, um den von 45 Ctnr. zu finden, ſo daß 9 Mal 7 Thlr. = 63 Thlr. erhalten werden, weil 9 Mal 5 Ctnr. = 45 Ctnr. ſind. Wird dieß mit dem frühern verglichen, ſo zeigt ſich, daß das Verhältniß der Preiſe (63 Thlr. : 7 Thlr.) gleich iſt dem V. der zugehörigen Waaren (45 Ctnr. : 5 Ctnr.). Alle ſolche Aufgaben führen demnach darauf, aus einem vollſtändigen V. (45 Ctnr. : 5 Ctnr.) u. einem Gliede (7 Thlr.) eines unvollſtändigen V. das andre noch unbekannte Glied ſo zu berechnen, daß beide V. einander gleich ſind. Demnach iſt für unſer Beiſpiel, wenn x die geſuchte Zahl bezeichnet, der Anſatz x Thlr. : 7 Thlr. = 45 Ctnr. : 5 Ctnr. 9) Eine ſolche Zuſammenſtellung zweier gleichen V. wird nun eine Proportion genannt, in welcher die 4 Glieder von der Linken nach der Rechten gezählt werden. Das erſte u. vierte, x Thlr. u. 5 Ctnr., heißen die äußern, das zweite u. dritte aber, 7 Thlr. u. 45 Ctnr., die innern oder mittlern, das erſte u. dritte die vordern u. das zweite u. vierte die hintern Glieder der Proportion. Weil aus 3 Gliedern einer Proportion immer das noch fehlende, gleichviel welches, gefunden werden kann, ſo hat man den Inbegriff der Auflöſungsweiſen dieſer Aufgabe die Regel von den 3 Sätzen, oder die Regel de tri genannt. 10) Der Fundamentalſatz aller in der Regel de tri vorkommenden Aufgaben iſt folgender: Sind in einer Proportion die Glieder des einen V. unbenannte Zahlen, ſo iſt ſtets das Product der äußern Glieder dem Producte der innern Glieder gleich. Wenn 63 Thlr. : 7 Thlr. = 45 : 5, ſo iſt ſtets 5 Mal 63 Thlr. = 45 Mal 7 Thlr. Wäre jetzt z. B. das erſte Glied in dieſer Proportion unbekannt, ſo müßte man das zweite mit dem dritten multipliciren u. in dieſes Product mit dem vierten Gliede dividiren; ſuchte man dagegen das zweite Glied, ſo müßte man das erſte mit dem vierten multipliciren u. in dieſes Product mit dem dritten Gliede dividiren u. ſ. f. Hieraus ergiebt ſich folgende allgemeine Vorſchrift für die Auffindung irgend eines Gliedes einer Proportion: „Man bringe die Glieder des vollſtändigen V., wenn ſie es nicht ſchon ſind, auf einerlei Einheitsbenennung, laſſe (nach 2) dieſe Benennung weg, u. dividire, wenn das geſuchte Glied ein {äußeres / inneres} iſt, mit dem gegebenen {äußern / innern} Gliede in das Product der beiden übrigen Glieder.“ Beiſpiel. Wie

viel Pf. einer gewissen Waare wird man für 15 Gr. erhalten, wenn 3 Pf. mit 8 Pfenn. bezahlt worden sind? Hier entstehn die x gesuchten Pf. aus 3 Pf. eben so, wie 15 Gr. aus 8 Pfenn., d. h. es ist x Pf. : 3 Pf. = 15 Gr. : 8 Pfenn. Beinat man die Glieder des vollständigen Verhältnisses auf die gemeinschaftliche Benennung Pfennige, u. läßt hierauf diese Benennung weg, so hat man die Proportion x Pf. : 3 Pf. = 15 . 12 : 8. Da hier das fehlende Glied x Pf. ein äußeres ist, so muß mit 8 in 15 Mal 12 Mal 3 Pf., also in 540 Pf. dividirt werden, was 67½ Pf. zum gesuchten Gliede giebt. Aus dem Vorstehenden erhellet, a) daß es beim Ansatz einer Proportion ganz gleichgültig ist, in welche Stelle das fehlende Glied zu stehen kommt; b) daß ein Ansatz, worin ungleichartige Größen zusammengestellt sind, wie 3 Pf. : 8 Gr. = 15 Pf. : x Gr., ohne allen Sinn ist u. man bloß deßhalb auch auf diesem Wege zu dem richtigen Resultate gelangt, weil 3 Pf. : 8 Pf. = 15 Gr. : x Gr. für x denselben Werth giebt, als 3 Pf. : 15 Pf. = 8 Gr. : x Gr., indem 8 mal 15 Gr. so viel betragen als 15 mal 8 Gr. 11) Die Rechenbücher enthalten meist eine Menge von Unterscheidungen u. besonderen Regeln, die nur das Gedächtniß beschweren u. für den, welcher die 4 Species mit benannten u. gebrochnen Zahlen sicher inne hat, ganz überflüßig sind. Sie lassen sich sämmtlich in die eine, von mechanischen Rechnern so selten beobachtete, zusammenfassen: „Man deute alle in der Vorschrift in (10) vorgeschriebenen Rechnungen fürs erste durch bloße Zeichen an u. hebe vor der wirklichen Ausrechnung alle diejenigen Zahlen gegen einander auf, welche sich aufheben lassen.“ Darnach erhält man in dem Beispiel in (10) für x den Ausdruck $\frac{3 \cdot 15 \cdot 12}{8}$, wo sich 8 u. 12 durch 4 heben lassen u. man $\frac{3 \cdot 15 \cdot 3}{2}$ zur wirklichen Ausrechnung bekommt. Hierbei ist namentlich der Art. Bruchrechnung zu vergleichen. Für $\frac{3}{4}$ Pf. : x Pf. = $\frac{5}{12}$ Thlr. : $\frac{20}{39}$ Thlr. ist $x = \frac{3}{4} \cdot \frac{20}{39} \cdot \frac{12}{5}$. Hier hebt sich 3 gegen 39, 4 gegen 20, u. die dadurch erhaltene 5 gegen 5, was folgenden Ansatz giebt: $\frac{3}{4} \cdot \frac{\overset{5}{\cancel{20}}}{\underset{13}{\cancel{39}}} \cdot \frac{12}{5}$, so daß $x = \frac{12}{13}$ wird. — Wie viel wird man für 7 Thlr. 16 Gr. erhalten, wenn 9 Thlr. für 3 Pf. 16 Loth 2 Quent. bezahlt worden sind. Dieß giebt die Proportion x : 3 Pf. 16 Loth 2 Quent. = 7⅔ Thlr. : 9 Thlr. = 7⅔ : 9. Hier hat man den 3ten Theil von 3 Pf. 16 Loth 2 Quent. 2 Mal zu nehmen, dazu das 7fache von 3 Pf. 16 Loth 2 Quent. zu addiren u. diese Summe endlich durch 9 zu dividiren, dieß giebt folgenden Ansatz:

		3 Pfund	16 Loth	2 Quentchen			
3)		1	5	2			(2
		2	11	—			
		24	19	2			(7
		26	30	2			
9)		2 Pfund	31 Loth	3¾ Quentchen	=	x.	

III. Von der Zusammensetzung der Verhältnisse u. Proportionen u. von der Umkehrung der V. 12) Es bleibt noch der Fall zu betrachten übrig, wo eine Art von Größen nicht, wie bisher, von einer, sondern von mehrern andern Größenarten zugleich abhängt, welcher wenigstens eben so häufig als der in I betrachtete vorkommt u. aus diesem hergeleitet

wird. Beispiele einer solchen Abhängigkeit sind: Zinsen von den Capitalien, Procenten u. Ausleihezeiten; Arbeit von der Anzahl der als gleichgeschickt u. gleichthätig vorausgesetzten Arbeiter u. der Arbeitszeit oder specieller von der Zahl der Wochen, der Arbeitstage in jeder Woche u. der Arbeitsstunden in jedem Tage; Frachtfuhrlohn von der Größe der Ladung, der Länge des Weges, der Menge der Abgaben ꝛc.; der Preis einer Schrift von der Größe des Honorars, der Schwierigkeit des Satzes, der Zahl der Druckbogen, der Zahl der Zeilen, die auf eine Seite kommen, der Güte des Papiers, der Anzahl der abgezogenen Exemplare ꝛc.; der Flächenraum von der Länge u. Breite; der körperliche Raum von der Länge, Breite u. Höhe; das Gewicht von der Dichtigkeit u. dem Volumen; der bei gleichförmiger Bewegung zurückgelegte Weg von der darauf verwandten Zeit u. der Geschwindigkeit; die Bewegungsgröße von der Masse u. der Geschwindigkeit; die aus einer Oeffnung strömende Wassermenge, wenn ihre Höhe immer dieselbe bleibt, von der Größe des Drucks, der Weite der Oeffnung u. von der Dauer der Ausströmung ꝛc. Auch gehören namentlich hierher die in der Stöchiometrie vorkommenden Verbindungsgesetze der Körper. Endlich ist noch zu bemerken, daß nicht selten eine Größe, wie z. B. der Preis einer Waare, von mehreren Dingen abhängt, als es dem ersten Anblicke nach scheint. Daraus erklären sich die Veränderungen der Preise beim Einkaufe in größern Massen, wo sich die mehrfache Ersparniß an Zeit, an Material zur Verpackung kleiner Quantitäten ꝛc. geltend macht. Um bei Berechnungen dieser Art den Hergang deutlich zu übersehen, muß man folgenden einfachen Satz fest halten. 13) Wenn die gleichstelligen Glieder zweier od. mehrerer Proportionen, welche aus unbenannten Zahlen bestehen, mit einander multiplicirt werden, so bilden diese 4 Producte wiederum eine richtige Proportion. Von dieser neuen Proportion sagt man dann, sie sey aus den gegebenen Proportionen **zusammengesetzt**; so wie man auch von einem Verhältnisse, welches durch Multiplication aller Vorder- u. aller Hinterglieder beliebig vieler gegebener V. entstanden ist, u. eben so von jedem V., welches ihm gleich ist, sagt, es sey aus diesen Verhältnissen **zusammengesetzt**. Beispiel: Wenn $5 : 8 = 15 : 24$; $7 : 3 = 14 : 6$; u. $4 : 10 = 6 : 15$ ist, so bilden die 4 Producte $5 \cdot 7 \cdot 4$; $8 \cdot 3 \cdot 10$; $15 \cdot 14 \cdot 6$; $24 \cdot 6 \cdot 15$ wieder eine Proportion, nämlich

$$5 \cdot 7 \cdot 4 : 8 \cdot 3 \cdot 10 = 15 \cdot 14 \cdot 6 : 24 \cdot 6 \cdot 15,$$

welche aus den 3 obigen Proportionen zusammengesetzt ist. Eben so nennt man das V. $5 \cdot 7 \cdot 4 : 8 \cdot 3 \cdot 10$ oder jedes andere diesem gleiche V., wie $7 : 12$ aus den V. $5 : 8$; $7 : 3$; $4 : 10$ zusammengesetzt. Man übersieht sogleich, was für die Anwendung sehr wichtig ist, daß, unbeschadet der Richtigkeit, vor der wirklichen Ausrechnung der Glieder eines zusammengesetzten V. jedes Vorderglied gegen **irgend** ein Hinterglied der gegebenen Verhältnisse gehoben werden kann. Bei:

$5 : 8$ kann man 5 gegen 10, u. 4 gegen 8 aufheben, wodurch man statt
$7 : 3$ des unbequemern Verhältnisses $140 : 240$ sogleich das einfachere
$4 : 10$ $7 : 12$ erhält.

14) Sind, wie in folgendem Beispiele:

$3 : 5 = 6 : 10$ die vordern Verhältnisse so beschaffen, daß das Hinter-
$5 : 8 = 35 : 56$ glied eines jeden dem Vorderglieds des nächstfolgenden
$8 : 7 = 24 : 21$ gleich ist, so bleiben bei der Zusammensetzung dieser Proportionen auf der linken Seite bloß die beiden äußersten Zahlen 3 u. 7 übrig u. ihr V. $3 : 7$ ist aus den 3 V. $6 : 10$; $35 : 56$; $24 : 21$ **zusammengesetzt**, was man bequem durch folgende Bezeichnung andeutet:

$3 : 7 = \begin{cases} 6 : 10 \\ 15 : 56 \\ 24 : 21 \end{cases}$ Nach diesen vorläufigen Bestimmungen wollen wir wieder zu unserer jetzigen Hauptaufgabe zurückkehren, deren Auflösung fürs erste an einem bestimmten Falle durchgeführt werde. 15) Ein rechtwinkliges Zimmer ist im Lichten 18′ lang, 15′ breit u. 12′ hoch; ein andres solches ist 16′ lang, 11′ breit u. 11′ hoch. Man soll das V. der Räume dieser beiden Zimmer bestimmen. Sei R' der sämmtliche Inhalt des ersten u. R'' der des zweiten Zimmers. Man denke sich noch ein Zimmer R_1, welches 16′ lang, 15′ breit u. 12′ hoch ist, also mit R' gleiche Breite u. Höhe, aber mit R'' gleiche Länge hat; ferner ein andres R_2, welches 16′ lang, 11′ breit u. 12′ hoch ist, also mit dem vorhergehendem R_1 gleiche Länge u. Höhe, aber mit R'' einerlei Breite hat, so sind die erforderlichen Mittelglieder zwischen R' u. R'' hergestellt. Da sich, wie die Geometrie lehrt, solche Räume bei gleichen Breiten u. Höhen wie ihre Längen, bei gleichen Längen u. Höhen wie ihre Breiten u. bei gleichen Längen u. Breiten wie ihre Höhen verhalten, so ergeben sich die 3 Proportionen:

$R' : R_1 = 18 : 16$ Werden diese nach (14) zusammengesetzt, so geben
$R_1 : R_2 = 15 : 11$ die Mittelglieder R_1 u. R_2 heraus u. man erhält
$R_2 : R'' = 12 : 13$ nach der dortigen Bezeichnung:

$R' : R'' = \begin{cases} 18 : 16 \\ 15 : 11 \\ 12 : 13 \end{cases}$ d. h. das V. zweier Zimmerräume ist aus den Verhältnissen ihrer Längen, ihrer Breiten u. ihrer Höhen zusammengesetzt. Die hier gemachte Folgerung geht lediglich aus dem Umstande hervor, daß solche Räume einzeln ihren Längen, oder ihren Breiten, oder ihren Höhen proportional sind, sobald alles übrige in beiden gleich ist. 16) Da sich, wenn nur die eben erwähnte Bedingung statt findet, ganz auf dieselbe Weise alle andern in (12) angedeuteten Aufgaben behandeln lassen, so gelangt man zu folgendem Hauptsatze: „Ist eine Größe mehrern andern Größen, von denen sie abhängt, einzeln proportional, so ist sie, bei gänzlicher Verschiedenheit der letztern, diesen auch zusammengesetzt proportional.“ 17) Kommen demnach bei einer Frage mehrere Arten von Größen vor, so suche man vor Allem diejenige auf, welche von jeder der übrigen einzeln abhängig ist, untersuche hierauf, ob dieselbe jeder der übrigen einzeln proportional ist, sobald alles Uebrige als gleich gedacht wird, u. wende alsdann den in (16) aufgestellten Hauptsatz an. Hierbei bezeichnet man die gesuchte Zahl einstweilen mit irgend einem Buchstaben, z. B. mit x, u. betrachtet sie während des Ansatzes ganz so, als ob sie ebenfalls bekannt sey. Im Ansatze selbst vereinfacht man so viel als möglich wie in (13) angegeben werden, bildet hierauf durch wirkliche Zusammensetzung, d. i. durch die Multiplication der übrig gebliebenen Zahlen, eine einzige Proportion, in welcher das Product der mittlern Glieder gleich dem Producte der äußern ist, woraus man dann unmittelbar die gesuchte Zahl findet. Beispiele: Ein 100 Fuß langes u. 52 Fuß breites Feld hat in 7 Jahren einen Reinertrag von 80 Thlr. abgeworfen. Wie groß wird der Reinertrag eines andern Feldes von 364 Fuß Länge, 90 Fuß Breite in dem Zeitraume von 6 Jahren sein, wenn die Fruchtbarkeit des ersten Feldes zu der des 2ten in dem Verhältniß von 15 : 16 steht. Hier ist offenbar der Reinertrag die von der Länge, der Breite, der Zahl der Jahre u. dem Grade der Fruchtbarkeit des Feldes abhängige Größe u. es ist zugleich der Reinertrag der Länge der Felder proportional, wenn man sich ein zweites Feld denkt, in welchem alles Uebrige gleich beschaffen ist; ganz dasselbe gilt einzeln für die Breite, die Zahl der Jahre u. die Fruchtbarkeit. Daher stehen die Reinerträge beider Felder 80 Thlr. u. x Thlr. im zusammengesetzten V. der Längen, der Breiten, der Anzahlen der Jahre u. der Grade der Fruchtbarkeit, was den Ansatz giebt:

80 Thlr. : x Thlr. = $\begin{cases} 100 : 364 & \text{Hebt man hier 100 u. 90 mit 10,} \\ 52 : 90 & \text{52 u. 364 mit 52, 15 u. 6 mit 3,} \\ 5 : 5 & \text{u. 10 u. 16 mit 2, so erhält man} \\ 15 : 16 & \text{80 Thlr. : x Thlr. = 5 . 5 . 5 =} \end{cases}$

7 . 9 . 2 . 8 u. nach Hebung der einen 5 gegen 80, 16 Thlr. : x Thlr. = 25 : 2016, was $x = 1290\frac{5}{7}$ Thlr. als gesuchten Reinertrag des zweiten Feldes giebt. — Zwei Kellerräume sollen im V. von 2 zu 3 stehen, der erste ist 15 Fuß tief, 21 Fuß lang u. 18 Fuß breit; der andere ist 16 Fuß tief u. 14 Fuß breit. Wie lang muß der zweite Keller werden? Man erhält den Ansatz

2 : 3 = $\begin{cases} 15 : 16 & \text{Nach gehöriger Aufhebung erhält man die Proportion} \\ 21 : x & 2 : 3 = 15 . 3 . 9 : 16 . x, \text{ u. nach (10), wenn} \\ 18 : 14 & \text{man die innern u. äußern Glieder mit einander mul-} \end{cases}$

tiplicirt, $2 \cdot 16 \cdot x = 3 \cdot 15 \cdot 3 \cdot 9$, oder $32\,x = 1215$, also, wenn mit 32 in 1215 dividirt wird, $x = 37\frac{11}{32}$ Fuß für die gesuchte Länge des Kellerraums. 18) Es bleibt noch die Betrachtung eines besonders wichtigen Falles übrig, desjenigen nämlich, wo die beiden Glieder des ersten (abhängigen) V. einander gleich sind, z. B. wenn die Längen zweier Flächen 4 Fuß u. 3 Fuß, ihre Breiten aber 9 Fuß u. 12 Fuß betragen. Werden hier die beiden V. 4 : 3 u. 9 : 12 zusammengesetzt, damit man das V. der beiden Flächen finde, so zeigt sich, daß das Vorderglied 4 . 9 dem Hinterglieds 3 . 12 gleich ist. Verbindet man hiermit den Fundamentalsatz in (10), so kann man sich die gleichen Producte 4 . 9 u. 3 . 12 aus der Proportion 4 : 3 = 12 : 9 entstanden denken. Die Vergleichung dieser Verhältnisse mit den gegebenen 4 : 3 u. 9 : 12 zeigt, daß das eine dem umgekehrten andern gleich geworden ist. Bei gleichem Flächenraum zweier Ebenen verhalten sich demnach die Längen derselben umgekehrt wie ihre Breiten. Eben so folgt für 2 gleich große körperliche Räume, daß das V. z. B. ihrer Höhen aus den umgekehrten V. ihrer Längen u. Breiten zusammengesetzt ist. Hieraus ergiebt sich, daß jedesmal dann umgekehrte V. eintreten, wenn die Glieder des abhängigen V. einander gleich sind. 19) Viele Rechenmeister sind gewohnt, alle hier in (III) behandelten Aufgaben durch Anwendung der Kettenregel (s. d.) aufzulösen, ohne zu bedenken, daß diese Anwendung meistens etwas Erkünsteltes u. Unbequemes hat, während der Gebrauch der zusammengesetzten V. den innern Zusammenhang klar vor Augen legt u. deßhalb vor Irrthümern bewahrt. Den Beschluß dieses Artikels, welcher ohne Entwickelung der einfachen Grundlehrsätze aller wahren Brauchbarkeit entbehrt hätte, möge noch das wenig bekannte von Gergonne gelehrte Verfahren, die in (III) vorkommenden Aufgaben zu lösen, machen: 20) Man bilde aus den Gliedern jedes der vollständigen V. einen Bruch u. multiplicire das Product dieser Brüche mit dem gegebenen Gliede des unvollständigen V., so erhält man das gesuchte Glied. Um nun zu bestimmen, welches Glied jedes V. in dem Zähler zu stehen kommt, untersuche man, ob unter der Voraussetzung, daß das dem Fragesatze jedesmal zugehörige Glied zu Null wird, die gesuchte Zahl zu Null oder unendlich groß wird. Im ersten Falle kommt das gegebene Glied des betrachteten V. in den Zähler, im zweiten aber in den Nenner des obenerwähnten Bruchs. Beispiel:

125 Arbeiter liefern in 18 Tagen, tägl. 6 St., 216 Cubik-Fuß,
x = = = 25 = = 10 = 136 =

Wenn statt 136 Cubik-Fuß keine weitern zu liefern wären, so bedürfte es keines Arbeiters, also muß die 136 des Fragesatzes in den Zähler, $\frac{136 \text{ Cub.-Fuß}}{216 \text{ Cub.-Fuß}}$, wenn ferner, statt die Arbeit in 25 Tagen zu beendigen, sie in einem Augenblicke beendigt werden sollte, so bedürfte es unendlich vieler Arbeiter, also muß

25 des Fragesatzes in den Nenner, $\frac{18 \text{ Tage}}{25 \text{ Tage}}$; wenn endlich die Arbeiter, statt in 10 Stunden, täglich bloß einen Augenblick arbeiten sollten, so wären gleichfalls unendlich viele nöthig, also erhält man $\frac{6 \text{ Stunden}}{10 \text{ Stunden}}$. Demnach ist

$$x = 125 \cdot \frac{136 \text{ Cub.-F.}}{216 \text{ Cub.-F.}} \cdot \frac{18 \text{ T.}}{25 \text{ T.}} \cdot \frac{6 \text{ St.}}{10 \text{ St.}} = 125 \cdot \frac{136}{216} \cdot \frac{18}{25} \cdot \frac{6}{10} = 34.$$

Also sind 34 Arbeiter zur Lieferung der zweiten Arbeit erforderlich.

Verhärtung. Wir handeln hier nur von der V. drüsiger Theile, die sich gewöhnlich als eine harte unschmerzhafte Geschwulst an einer Stelle, wo Drüsen unter der Haut liegen, zeigt (vgl. Drüsen-Geschwulst). Oft zertheilt sich eine solche Geschwulst von selbst oder bleibt unschädlich; aber sie kann auch schmerzhaft werden, u. dann ist immer Gefahr, daß sie in Krebs übergehe, worauf besonders folgende Zufälle deuten: die verhärtete Geschwulst wächst auf einmal schnell, wird höckerig, der Kranke empfindet zuweilen ein Zucken, Brennen oder flüchtige Stiche in derselben, die Gefäße im nächsten Umfange schwellen an. Wenn solche Zufälle eintreten, versäume man ja nicht, einen geschickten Arzt oder Wundarzt zu Rathe zu ziehen. So lange aber die V. noch gutartig ist, kann man versuchen sie durch beständiges Tragen eines gegerbten Hasen- oder Kaninchenfelles, mit der haarigen Seite auf die V. aufgelegt, zu zertheilen, welches Mittel oft sehr hülfreich ist. Auch das Auflegen eines Schierlings-Pflasters kann gute Dienste leisten. Stärker zertheilende Mittel, wie Quecksilber- u. jodhaltige Salben ohne Vorschrift des Arztes anzuwenden, ist für den Nichtarzt unter keinen Umständen räthlich.

Verheben, s. **Verstauchung.**

Verjährung. Sie besteht in dem Ablaufe eines kürzern oder längern Zeitraums, durch welchen der Zustand der Ausübung oder der Nichtausübung eines Rechtes bekräftigt wird. Durch die Bekräftigung jenes Zustandes wird der Erwerb eines Rechtes, durch die Bekräftigung dieses Zustandes aber der Verlust eines Rechtes herbeigeführt. Die V. wird daher eingetheilt in die *Acquisitiv-* (erwerbende) u. in die *Extinctiv-* (erlöschende) V. Sie ist ein sehr wichtiger Entstehungs- u. Aufhebungsgrund von Rechten, u. stützt sich zunächst auf das positive Gesetz, obwohl auch durch Uebereinkunft der Interessenten eine V. normirt werden kann. Der Grund, weshalb das Gesetz dem Ablauf einer gewissen Frist die Kraft beigelegt hat, ein neues Rechtsverhältniß zu begründen oder ein altes aufzuheben, liegt in dem Zwecke, ein lange bestandenes thatsächliches Verhältniß, dem der Vorwurf der Ungerechtigkeit nicht gemacht werden kann, zu schützen, dem Einzelnen den Vortheil eines ganz gesicherten Rechtszustandes zu bereiten u. der Streitlust ein Ziel zu setzen. — Die Bestimmungen des *gemeinen Rechtes* über die V. sind folgende. Der, der V. angewiesene Zeitraum ist entweder auf eine gewisse Anzahl von Jahren beschränkt oder auf die Zeit erstreckt, auf welche das Erinnerungsvermögen der jetzigen Menschengenerationen hinausreicht. Man theilt daher die V. ein in die der *bestimmten* u. in die der *unvordenklichen* Zeit (Immemorial-V.). Wer auf jene sich beruft, um daraus die Entstehung eines Rechtsverhältnisses abzuleiten, muß in der Regel beweisen, daß der Zustand der Ausübung des fraglichen Rechtes während des bestimmten Zeitraumes wirklich stattgefunden habe, daß der Ausübung des Rechtes ein rechtmäßiges Geschäft zu Grunde liege, u. daß er, so wie, wenn er nicht allein die V.-Frist erfüllt, sondern die Besitzzeit seines Vorgängers mit hinzurechnen muß, auch dieser jederzeit die Ueberzeugung von der Rechtmäßigkeit jenes Zustandes, den sogen. *guten Glauben*, gehabt habe. Der Beweis des guten Glaubens braucht aber nicht besonders ge-

führt zu werden, vielmehr wird derselbe vermuthet, sobald ein, dem Zustande der Rechtsausübung zu Grunde liegendes rechtmäßiges Geschäft dargethan ist. Der Gegner muß sodann den böſen Glauben, wenn er ihn behauptet, nachweisen. Ein Erbe, dessen Erblasser in bösem Glauben sich befand, kann die V. gar nicht anfangen. Wer sich auf die unvordenkliche V. beruft, hat weiter nichts darzuthun, als daß der fragliche Zustand thatsächlich seit Menschengedenken bestehe. Dieß ist so zu verstehen, daß der Beweisführer darzuthun hat, die jetzige Menschengeneration wisse weder aus eigner Wahrnehmung, noch von Andern, namentlich ihren Vorfahren, daß jener Zustand jemals anders gewesen sei. Dieser Beweis kann durch Zeugen (von denen auch hier 2 unverdächtige vollen Beweis geben) durch Urkunden u. selbst durch Eidesantrag, wenn nur die hierauf gestützten Behauptungen rein thatsächlicher Natur u. mit hinlänglicher Bestimmtheit gefaßt sind, geführt werden. Liegt in dem Beweise ein Moment für die Annahme, daß früher ein anderer Zustand, welcher dem jetzt behaupteten geradezu entgegensteht, vorhanden gewesen sei, oder ist ein solches Moment von dem Gegner dargethan worden, ohne daß man dabei in das allgemeine Gebiet der Verzeit sich zu verlieren hat, so ist der Beweis der unvordenklichen V. für mißlungen anzusehen. Eben so ist es, wenn der Gegner des Beweisführers den bösen Glauben des letztern oder nach Befinden dessen Besitzvorgängers darthut. Bei der Extinctiv-V. aber, es mag nun dieselbe die der bestimmten oder der unvordenklichen Zeit sein, kommt auf den Beweis des guten oder bösen Glaubens gar nichts an, u. zwar deßhalb, weil derjenige, welcher sich auf die Extinctiv-V. beruft, bei dem Zustande der Nichtausübung des Rechtes ganz u. gar nicht selbstthätig ist, sondern sich ganz passiv verhält. Allerdings nimmt die Extinctiv-V. einen verschiedenen Character an, je nachdem das aufzuhebende Recht ein Verbietungsrecht des Gegners ist oder nicht, so daß in diesem Falle ein bloßes Ruhigverhalten des Verjährenden durch den erforderlichen Zeitraum zur V. genügt, in jenem Falle aber diesem Ruhigverhalten ein thatsächlicher Widerspruch gegen jenes Verbietungsrecht, d. h. ein Zuwiderhandeln, z. B. durch Höherbauen eines Hauses, als der Gegner dieß aus besonderm Rechtstitel zu dulden braucht, vorausgehen muß; allein immer tritt vor dem Beginn des Zustandes der Nichtausübung eines Rechtes ein passives Verhalten des Verjährenden ein, u. es kann daher weder auf den guten, noch auf den schlechten Glauben desselben etwas ankommen. Im Uebrigen ist auch bei dem Beweise der V. bestimmter Zeit der Eidesantrag unter obigen, bei Gelegenheit der Immemorial-V. angegebenen Voraussetzungen als Beweismittel zulässig. — Der V. mit bestimmter Zeit sind alle Rechtsverhältnisse unterworfen, doch ist ein Versprechen, nicht verjähren zu wollen, völlig gültig. Ausgenommen von dieser V. sind nur diejenigen Sachen, deren Verkehr dem Einzelnen entzogen ist, z. B. öffentliche Flüsse u. Verhältnisse des öffentlichen Rechts, z. B. Freiheit von öffentlichen Abgaben. Dagegen sind diese Sachen der Immemorial-V. unterworfen. Ausgeschlossen dagegen von jeder Art der V. sind die Sachen u. Rechte derer, die unter väterlicher Gewalt stehen, in Bezug auf den Vater, die unzulässigen Rechtsverhältnisse, z. B. persönliche Unfreiheit, u. diejenigen Handlungen, welche in jedes Menschen reine Willkür gestellt sind, z. B. die Freiheit, bei jedem beliebigen Handwerker seine Bedürfnisse sich anfertigen zu lassen, nicht weniger diejenigen fremden Sachen, welche Jemand aus einem Vertrage dem Andern zu übergeben hat, z. B. deponirte Gegenstände. Eine sehr oft vorkommende Art der Extinctiv-V. ist die V. der Klagen. Sie ist eingeführt zur Strafe für nachlässige Kläger, sie setzt also voraus, daß dem Kläger das Recht, die Klage anzustellen, bereits erwachsen sei, übrigens ohne Unterschied, ob er davon wußte oder nicht, u. daß der Ausübung dieses Rechts ein rechtliches Hinderniß nicht entgegen steht. Die Wirkung der V. der Klagen besteht nach der gewöhnlichen Meinung

blos in dem Verluste des Klagerechts, wohingegen alle übrige Wirkungen des Anspruchs, namentlich das Befugniß, eine Compensationseinrede darauf zu gründen, u. das bestellte Pfandrecht, bleiben. — Jede V. wird unterbrochen, wenn der Verjährende gepfändet wird (s. Pfändung), wenn die Klage in die Lage kommt, daß die Criminal-V. derselben gar nicht hätte beginnen können, wenn der Verjährende das Recht des Gegners anerkennt, z. B. durch Bestellung von Bürgen, durch Bezahlung von Zinsen, wenn von dem Gegner des Verjährenden das Recht, welches der Criminal-V. unterworfen werden soll, ausgeübt, namentlich Klage angestellt oder, falls derselbe hieran behindert ist, Protestation eingelegt, oder, was die V. des Eigenthums betrifft, dem Verjährenden der Besitz der Sache entzogen wird. Soll durch Anstellung der Klage die V. unterbrochen werden, so darf die Klage an keinem Fehler leiden, u. es muß der Beklagte citirt worden sein. — Die Frist der Adquisitiv-V. des Eigenthums besteht bei beweglichen Sachen aus 3, u. bei unbeweglichen Sachen, wenn die Parteien in einer u. derselben Provinz wohnen, aus 10, außerdem aus 20 Jahren. Haben die Parteien während der V. theils in einer u. derselben Provinz, theils in verschiedenen gewohnt, so werden je 2 Jahre der Zeit, wo sie in verschiedenen Provinzen wohnten, für 1 Jahr gerechnet; 30 Jahre werden erfordert, wenn der Verjährende bei den, sonst der kürzern V. unterworfenen Sachen keinen rechtmäßigen Besitzgrund (s. oben den Anfang des Art.) nachweisen kann, bei Sachen, deren Veräußerung durch Gesetz oder Testament verboten ist, bei allen unbeweglichen Sachen, die ein Besitzer in bösem Glauben ohne Vorwissen des Eigenthümers veräußert hat, bei den vom Vater veräußerten Adventitiengütern der Kinder, nach Aufhebung der väterlichen Gewalt, u. bei den vom Vater oder der Mutter veräußerten Hochzeitgeschenken, deren Eigenthum den Kindern zugefallen ist. 40 Jahre, mit Hinzurechnung einer 4jährigen sogen. Restitutionsfrist, sind nöthig bei den Sachen des Fiscus, der Kirchen, Schulen, milden Stiftungen u. Städte. Die Immemorial-V. greift Platz bei allen Sachen, die der V. mit bestimmter Zeit nicht unterworfen sind. Die Extinctiv-V. von Rechten findet in 10 oder 20 Jahren, je nachdem die Parteien in derselben Provinz wohnen oder nicht, u. in allen den Fällen, wo nach Verstehendem zur Adquisitiv-V. 30 oder 40 (44) Jahre nöthig sind, auch erst in diesen Zeiträumen statt. Bei der V. der Klagen werden, wenn nicht schon das ganze Recht durch eine kürzere V. verloren gegangen ist, in der Regel 30 Jahre, u. hinsichtlich derjenigen Verhältnisse, bei denen nach Verstehendem sonst 44 Jahre od. gar die Immemorial-V. nöthig sind, ebenfalls 44 Jahre oder unvordenkliche Zeit erfordert. Die hypothekarische Klage verjährt gegen den Schuldner selbst in 40, gegen den dritten Besitzer in 30 Jahren. Sachen, über welche ein Proceß anhängig geworden, aber liegen geblieben ist, verjähren erst in 40 Jahren, welche von der letzten gerichtlichen Handlung an gerechnet werden. — Noch ist zu bemerken, daß das Recht, gewisse jährliche Zinsen u. Prästationen zu fordern, keineswegs, sondern nur jeder einzelne Zinstermin, jede einzelne Prästation durch unterlassene Zahlung verjährt werden kann. — In Sachsen gilt im Allgemeinen das gemeine Recht. Nur folgende Abweichungen sind zu bemerken. Sachen, in Betreff derer ein Verbietungsgesetz oder sonst ein Gesetz bestebt, aus dessen Zwecke vernünftiger Weise etwas Anderes nicht geschlossen werden kann, sind gar keiner V., auch nicht der unvordenklichen, unterworfen. Dahingegen wird durch unterlassene Zahlung das ganze Recht auf jährliche Zinsen u. Prästationen verjährt. Die Frist der V., sowohl der erwerbenden, als der erlöschenden, auch der V. der Klagen, ist bei beweglichen Sachen 1 Jahr 6 Wochen 3 Tage, bei Rechten u. Befugnissen, so wie bei unbeweglichen Sachen 31 Jahre 6 Wochen 3 Tage. Nur gegen den Fiscus, die Kirchen, Schulen u. milden Stiftungen, nicht auch gegen die Städte, sind 44 Jahre nötzig. Anhängig gemachte Rechts-

sachen verjähren vor der Antwort auf die Klage u. nach rechtskräftiger Entscheidung in 31 Jahren 6 Wochen 3 Tagen, außerdem in 40 Jahren. Die V. der Klagen wegen beweglicher Sachen beginnt erst von der Zeit an, zu welcher derjenige, gegen welchen verjährt werden soll, Wissenschaft von der Klage erhalten hat. In andern Fällen kommt auf diese Wissenschaft nichts an. Schulden, die der Gläubiger nicht anders, als nach vorhergegangener Aufkündigung, fordern kann, verjähren auch, obgleich die Aufkündigung noch nicht geschehen ist. Doch sind in Ansehung der Zeit, zu welcher die V. beginnt, folgende Fälle zu unterscheiden. Ist bestimmt worden, daß die Aufkündigung nicht eher, als nach Ablauf einer bestimmten Zeit geschehen soll, so fängt auch die V. nicht früher an, als nach Verfluß dieses Zeitraums. Ist eine solche Verabredung nicht getroffen, allein die Verzinsung der Schuld versprochen worden, so kann die Aufkündigung u. auch die V. erst nach Ablauf des ersten Zinstermins, u. ist keine Zeit für die Abtragung der Zinsen bestimmt, nach Verfluß eines Jahres von Entstehung der Schuld an, anfangen. Ist die Aufkündigung an eine bestimmte Zeit des Jahres gebunden, so fängt die V. nach Verfluß derselben an. Wenn dem Schuldner nach der Aufkündigung noch eine gewisse Frist zur Zahlung bestimmt ist, so muß diese von der Frist der V. abgezogen werden. Ist die Aufkündigung in die Willkür des Gläubigers gestellt, u. keine der vorgedachten Einschränkungen vorhanden, so fängt die V. nach Verfluß von 1 Jahre 6 Wochen u. 3 Tagen von Entstehung der Schuld an zu laufen. Ist die V. durch ununterbrochene oder während des Laufs der V. geschehene Zahlung von Zinsen verhindert oder unterbrochen worden, so beginnt die Verjährungszeit von dem Termine, an welchem die Zinszahlung zuerst unterblieben ist, oder, im Falle die Aufkündigung an gewisse Zeiten gebunden gewesen, von dem ersten Aufkündigungstermine, welcher seit unterbliebener Verzinsung eingetreten ist. Ist die Aufkündigung der Willkür des Schuldners überlassen worden, u. hat er sie bewirkt, so fängt die V. vom Ende der Zeit an zu laufen, die ihm nachher noch zur Zahlung vermöge des Vertrags verstattet gewesen ist. Hat er die Aufkündigung nicht bewirkt, so fängt die V. vom 30sten Tage nach seinem Tode an, oder wenn nachher noch Zinsen bezahlt worden, vom ersten Termine, wo diese Zinszahlung unterblieben ist. Die V. der Klagen hebt nicht blos das Klagrecht, sondern auch alle andern Wirkungen des Anspruchs auf. Ergiebt sich die Exinctiv-V. aus den Acten, so muß der Richter sie beachten, wenn auch die Partei darauf sich nicht berufen hat. Die Exinctiv-V. der Parochiallasten findet blos dann Statt, wenn der Verpflichtete nach vorhergegangener Aufforderung sich weigert u. die Berechtigten sich durch die V.-Zeit bei dieser Weigerung beruhigen. Auch durch Anstellung einer Klage, die wegen Fehlerhaftigkeit zurückgewiesen wird, erfolgt die Unterbrechung der V. — Auch in Preußen gilt das gemeine Recht. Es ist aber folgendes Abweichende hervorzuheben. Ein Erbe kann, wenn auch sein Erblasser in bösem Glauben sich befand, die V. dennoch anfangen. Durch Nichtzahlung wird das ganze Recht auf jährliche Zinsen u. Prästationen verjährt. Gegen den, der sich im Staatsdienste außer Landes befindet, so wie gegen Soldaten im Kriege, hat gar keine V. statt, u., wenn der Eigenthümer eines Grundstücks im Staatsdienste in einer andern Provinz wohnt, läuft ihm keine V. in Bezug auf das Grundstück. Schon durch die Anmeldung einer Klage wird die V. unterbrochen, nicht aber durch Pfändung. Wird die Klage wegen Ungehörigkeit des Gerichts (s. Competenz) abgewiesen, so wird doch die V. unterbrochen, wenn die Klage binnen Jahresfrist von der Abweichung an bei dem ordentlichen Richter angestellt wird. Eine aus einem andern Grunde zurückgewiesene oder eine zurückgenommene Klage unterbricht die V. nicht. Bleibt eine Klage aus Schuld des Klägers liegen, so tritt von da an die gewöhnliche V. ein; bleibt die Sache aus Schuld des Richters liegen, so hat gar keine V. statt. Ein Jahr nach rechtskräftiger Entscheidung einer Sache be-

ginnt wieder die gewöhnliche V. Wird bei der erlöschenden V. der böse Glaube nachgewiesen, so ist die V. beseitigt. Gemeindelasten u. Kirchenlasten können blos nach vorhergegangener Weigerung verjährt werden. Die erwerbende V. erfordert 10 oder 20 Jahre, je nachdem die Partheien in einer u. derselben Provinz wohnen oder nicht. Bei moralischen Personen, die das Recht einer Corporation haben, wird jener Zeitraum verdoppelt; bei Kirchen u. diesen gleichgeachteten Corporationen u. bei dem Fiscus sind 44 Jahre nöthig. Gegen den Fiscus reicht auch der Besitzstand des Jahres 1740 hin. Wer auf einen rechtmäßigen Grund seines Besitzes sich nicht beruft, bedarf 30 Jahre; eben so erfordert die erlöschende V. gewöhnlich 30 Jahre, in den Fällen aber, wo zur erwerbenden V. ein längerer Zeitraum nöthig ist, auch diesen. Hat Jemand sich geweigert, öffentliche Lasten zu entrichten, u. entrichtete er sie 30 Jahre lang nicht, so ist er davon frei, so lange ihm nicht bewiesen wird, daß er dieser Freiheit unrechtmäßiger Weise sich angemaßt. Gegen Verbotsgesetze findet keine V. statt. Dienstbarkeiten werden nur durch V. erworben, wenn diese gegen einen u. denselben Besitzer der dienenden Sache angefangen u. beendigt worden ist. Gestohlne u. geraubte Sachen kann der Besitzer im guten Glauben nur binnen 10 Jahren verjähren. Gegen bestimmte Grenzen findet, ohne Berufung auf einen rechtmäßigen Besitzgrund, die V. von 30 Jahren, oder wenn der Gegner bei der Weigerung des Verjährenden sich beruhigt hat, die V. von 30 Jahren Statt. Die V. der Klagen hebt alle Wirkungen des Rechtes auf. — In Oesterreich gilt das gemeine Recht mit folgenden Abänderungen. Der Erbe kann die V. beginnen, wenn auch sein Erblasser in bösem Glauben sich befand. Bewegliche Sachen verjähren in 3 Jahren; unbewegliche Sachen, Dienstbarkeiten, so wie andere Rechte, die auf fremden Grund u. Boden ausgeübt werden, verjähren, wie die Sachen auf den Namen des Verjährenden in den öffentlichen Büchern eingetragen sind, in 3, außerdem in 30 Jahren. Rechte, die blos zu bestimmten Zeiten, nicht gewöhnlich u. alljährlich ausgeübt werden, verjähren auch in 30 Jahren, u. es muß nachgewiesen werden, daß sie wenigstens 3 Mal ausgeübt worden sind. Gegen den Fiscus, Kirchen, Gemeinden u. andere erlaubte Körperschaften werden bewegliche Sachen in 6 Jahren verjährt; unbewegliche aber, so wie Dienstbarkeiten u. andere diesen ähnliche Rechte, wenn die Sachen in die öffentlichen Bücher auf den Namen des Verjährenden eingetragen sind, verjähren ebenfalls in 6, außerdem in 40 Jahren. Die Zeit willkürlicher u. schuldloser Abwesenheit in einer andern Provinz, als wo die Sache sich befindet, wird nur zur Hälfte gerechnet, die Zeit darf aber nie über 30 Jahre ausgedehnt werden. Wer von Jemandem eine Sache erworben hat, der in bösem Glauben sich befand, oder wer denjenigen nicht angeben kann, von welchem er die Sache erworben hat, muß den Verlauf der V. doppelt sich zurechnen lassen. Wer sich auf die V. der 30 oder 40 Jahre beruft, braucht einen rechtmäßigen Grund seines Besitzes nicht nachzuweisen. Die Extinctiv-V. erfordert in der Regel 30 Jahre. Durch Nichtzahlung von jährlichen Zinsen u. Prästationen binnen 30 Jahren wird das ganze Recht, binnen 3 Jahren blos der einzelne Termin verloren. Wenn der Besitzer einer dienenden Sache der Dienstbarkeit widerspricht u. die Ausübung der letztern durch 3 Jahre unterbleibt, so ist diese verloren. Gegen Personen, welche aus Mangel ihrer Geisteskräfte ihre Rechte selbst zu verwalten unfähig sind, kann die V., sobald diese Personen keine gesetzlichen Vertreter haben, nicht beginnen. Die einmal angefangene V. läuft zwar fort, sie kann jedoch nicht früher, als binnen 2 Jahren nach dem gehobenen Hindernisse vollendet werden. Gegen Abwesende in Civil- u. Kriegsdiensten läuft keine V. Auch kann der V. nicht im voraus entsagt, u. eben so kann eine längere V.-Frist, als durch die Gesetze bestimmt ist, nicht bedungen werden. Durch die Einreichung der Klage wird die

V. nur dann unterbrechen, wenn die Klage nicht für unstatthaft erklärt wird. (Vgl. noch die Art. Staatspapiere, Spielschuld, Wechsel).

Verkalben, Verwerfen, ist eine Erscheinung, die sich beim Rindvieh ziemlich häufig zeigt, u. darin besteht, daß die Kühe die Kälber, mit denen sie trächtig gehen, zu frühzeitig abwerfen, wenn sie noch nicht reif zur Geburt sind. Der daraus entstehende Nachtheil ist sehr groß, u. um so größer, je jünger die Kühe sind; denn abgesehen davon, daß dergl. Kühe gar keine oder eine nur geringe Nutzung an Milch geben, müssen sie auch bei der wieder folgenden Trächtigkeit um so sorgfältiger gepflegt werden, wenn das V. nicht wieder eintreten soll; u. dennoch wird man es trotz aller Sorgfalt oft nicht verhindern, besonders bei jungen Kühen. Man nimmt an, daß unter 2 Kühen, welche verkalbt haben, in der Regel eine dieß wieder thut, selbst wenn auf ihre Pflege die größte Sorgfalt verwendet wird, daß aber meistens eine Kuh, bei welcher das V. 2 Mal hinter einander vorgekommen ist, zur Zucht nicht weiter tauglich ist. Es ist gerathen, ein solches Vieh ohne weiteres zu verkaufen. Welchen großen Verlust man dann besonders in dem Falle erleidet, wenn man einen neuen Viehstamm angeschafft hat, oder auf dessen Veredlung man besonders Bedacht genommen, ist einleuchtend. Schon manchem Landwirth ist in Folge des V. die Lust zur Veredlung seines Rindviehstamms vergangen. Die Ursachen des V. sind mannichfaltig. Durch die Fütterung wird es veranlaßt, wenn ungewohntes auf die Gebärmutter treibendes Futter in der Trächtigkeit in großer Menge gefüttert wird, wohin besonders die rohen Kartoffeln u. manches andere Wurzelwerk, woran die Kühe nicht schon von Jugend auf gewohnt waren, gehören. Je geringer die Kartoffelsorte, je weniger mehlreich u. mehr beißend im Geschmacke sie ist, um so nachtheiliger ist sie; u. dieß gilt auch von anderem Wurzelwerk. Ein zu starkes Körnerfutter gegen die früher gewohnte Nahrung, oder Fütterung mit Branntweinschlempe, wo nicht Gewöhnung daran von Jugend auf Statt fand, kann auch eine Veranlassung des V. werden. Stark bereiftes oder von Mehlthau befallenes Grünfutter, es möge im Stalle gegeben oder auf der Weide genossen werden, verdorbenes, verschlemmtes, verschimmeltes oder dumpfiges, stark blähendes oder sonst schwer verdauliches Futter im Uebermaß, z. B. junger Klee, frisches, noch nicht ausgeschwitztes Heu, frische Getreidekörner, wenn sie, ohne im Bansen gehörig ausgeschwitzt zu haben, geschroten u. verabreicht werden, führen das V. ebenfalls herbei. Auch kann das Hervortreten der Gebärmutter, wenn es nicht aufmerksam beachtet wird, das besonders bei großem Vieh u. der friesischen Race sehr häufig ist, wenn man sie auf dem Stalle hält, ein zu niedriger Stand mit den Hinterbeinen im Stalle bei der Stallfütterung, besonders wenn man Weidevieh daran erst gewöhnt, die Veranlassung zum V. geben. Alle diese Uebelstände wirken um so mehr, wenn man bei an die Weide gewöhntem Viehe die Stallfütterung einführt, u. unter diesem wieder, nach der allgemeinen Erfahrung, am nachtheiligsten bei der friesischen Race. Starkes Treiben u. Hetzen auf der Weide, Drängen beim Aus- u. Eintreiben im Stalle, Stoßen mit anderem Viehe, Hinfallen, besonders auf den Bauch ꝛc., verursachen ebenfalls das V. Zuweilen ist auch die Witterung Veranlassung, z. B. bei nasser Witterung das Weiden auf sumpfigen, moorigen, durch Ueberschwemmungen verschlemmt gewesenen Hutungen, der plötzliche Wechsel von Hitze zu Kälte ꝛc. Ja man hat sogar gefunden, daß manches Wasser, besonders das eisenhaltige, in manchen Jahren das V. befördert. In sofern das Futter u. manche äußere Einflüsse die Veranlassung zum V. geben können, empfiehlt man folgendes ganz einfache Präservativ. Man nimmt gereinigte Calmuswurzel, Fieberklee od. Dreiblatt, Rainfarrenkraut, Tausendgüldenkraut, Wachholderbeeren, alles dieß in beliebiger Menge, trocknet es, stößt es zu Pulver u. giebt davon auf trocknes u. kurzes Futter täglich 3 Mal, jedes Mal einen Eßlöffel voll. Uebri-

gens ist aber auch Anwendung erforderlicher Vorsicht u. Vermeidung der Veranlassungen zum B. dringend zu empfehlen, u. um so mehr, je häufiger sich diese Erscheinung in einer Gegend zeigt. Vergl. außerdem den Artikel Verwerfen.

Verkrümmungen, curvaturae, courbures, sind dauernde u. auffallende Abweichungen einzelner Theile unseres Körpers von ihrer natürlichen Richtung, verursacht durch eine wirkliche Verbiegung der Knochen oder durch Verdrehung in ihren Gelenken. Es können die V. sowohl angeboren sein, als auch, was häufiger vorkommt, später erst durch innere u. äußere Ursachen hervorgerufen werden. Im letztern Falle entstehen sie ganz allmälig u. ohne allen Schmerz, wodurch sie sich leicht von Knochenbrüchen u. Verrenkungen unterscheiden lassen. Im kindlichen Alter, wo die Knochen noch nicht vollkommen ausgebildet sind, kommen sie am leichtesten zu Stande, doch ist dieß auch noch im vorgerückten mannbaren Alter möglich. Sie können an einzelnen Knochen, an mehreren zugleich, ja an allen Knochen des ganzen Körpers zu gleicher Zeit vorkommen; am häufigsten sind V. der Wirbelsäule (hohe Schulter, Buckel, schiefer Hals), der Rippen (hohe Brust), der Arme (des Ober- u. Unterarmes) u. Beine (des Ober- u. Unterschenkels), der Hand (Klumphand) u. des Fußes (Klumpfuß, Plattfuß), des Beckens (hohe Hüften). — Die Ursachen der V. liegen entweder in den die Grundlage des Körpers bildenden harten, festen Knochen oder in den bewegenden Muskeln; erstere geben die Veranlassung, wenn sie ihren gehörigen Grad von Festigkeit verlieren, letztere durch ungleiche Thätigkeit. Es wird sonach alles, was ein Weichwerden der Knochen veranlaßt oder ihre Substanz zerstört, V. erzeugen können, als: die englische Krankheit, Skropheln, Scorbut, Syphilis, Gicht, alter Rheumatismus, zurückgetretene Hautausschläge, Entzündung der Knochen, Knochenfraß ꝛc. Gewöhnlicher ist aber ungleiche Muskelthätigkeit die veranlassende Ursache, welche entsteht, wenn einzelne Muskeln oder Muskelgruppen über die ihnen gerade entgegen wirkenden (Antagonisten) ein Uebergewicht erlangen, oder wenn eine Partie so geschwächt wird, daß sie ihren Antagonisten nicht Widerstand leisten kann. Da die Beugemuskeln schon von Natur ein Uebergewicht über die Streckmuskeln haben, so entstehen die meisten V. nach der Richtung der erstern. Gelegenheit zu ungleicher Muskelthätigkeit geben: angeborner Mangel oder Ueberschuß u. falsche Befestigung einzelner Muskeln, Schwäche, Lähmung, Verwundung, Quetschung, andauernde Krämpfe, Contracturen, Rheumatismen, Verknöcherungen, große Geschwülste ꝛc. Hiezu ist noch zu rechnen: ungleiche Haltung des Körpers oder einseitige Uebung u. Anstrengung gewisser Muskelpartieen bei bestimmten Geschäften oder durch Verwöhnung, gezwungene Körperhaltung (wie bei gewissen Handwerkern, beim Nähen, Stricken, Kindertragen, ungleichem Lager u. unzweckmäßigen Kleidungsstücken). Am leichtesten müssen V. entstehen, wenn diese beiden Hauptursachen zusammen kommen, wenn erweichte Knochen heftigern u. stärkern Muskelactionen Preis gegeben sind. — V. sind nicht blos wegen der Entstellung des Körpers beschwerlich u. unangenehm, sondern stören auch bei weiterer Ausbildung die Function des kranken Theiles. Ja Rückgratsverkrümmungen können selbst zu lebensgefährlichen Uebeln Veranlassung geben, indem durch sie die in der Brust- u. Bauchhöhle gelegenen wichtigen Organe in ihren Functionen beeinträchtigt werden. Es wächst aber die Gefahr für den Kranken u. verringert sich in gleichem Maße die Hoffnung auf Heilungsfähigkeit, je länger das Uebel bereits dauerte, je größer der Grad der Entstellung u. je schwieriger die Ursache zu entfernen ist. Bei jungen, übrigens gesunden Subjecten bis ungefähr zum 18ten oder 20sten Jahre ist Heilung zu hoffen, doch bleibt sie immer noch sehr zweifelhaft u. ist nur durch große Beharrlichkeit u. Ausdauer von Seiten des Arztes u. des Kranken zu erreichen. Je früher gegen dieses Uebel ge-

wirkt werden kann, auf einen desto sicherern Erfolg bei der Behandlung ist zu rechnen, leider bleiben aber derartige Uebel, vorzüglich V. der Wirbelsäule, bei ihrem Entstehen unbeachtet. Umsichtige, genaue u. öftere Untersuchungen an den Körpern ihrer Kinder sollten Eltern nie vernachlässigen. — Die Behandlung muß zunächst auf die Hebung der Ursache, welche die V. hervorbrachte, gerichtet sein, dann kann sie auf die Wiederherstellung der natürlichen Form u. Richtung des verbogenen Theiles gerichtet werden. Gegen Knochenleiden muß also stets erst mit innern u. äußern Mitteln verfahren werden, bevor sich ein günstiger Erfolg von andern Hülfsmitteln hoffen läßt. Geben die Muskeln Veranlassung zur V., so muß ihr natürliches Verhältniß wieder hergestellt werden; geschwächte Muskeln sind zu stärken (durch Reiben u. Puffen mittelst der flachen Hand, spirituöse u. aromatische Einreibungen: von Arak, Seifenspiritus, flüchtigem Liniment, Opodeldoc, Ameisenspiritus, Nervensalbe, Bedecken mit aromatischen Pflastern, durch Elektricität u. hauptsächlich durch vorsichtige Uebung); ungleiche Haltung u. Stellung des Körpers ist sofort zu vermeiden: verkürzte u. zusammengezogene Muskeln sucht man zu erschlaffen u. zu verlängern, durch: warme Bäder u. Umschläge, Fomentationen von Malven-, Flieder-, Leinsamen- u. andern erweichenden Aufgüssen, erweichende Pflaster (Seifen-, Mercurialpflaster), blige u. fettige Einreibungen (mit Oliven-, Lein-, Mohn- u. Bilsenkrautöl, mit Quecksilber-, Althä-, Wachs- oder Rosensalbe). Zur Wiederherstellung der natürlichen Form ist man meistens gezwungen, seine Zuflucht zu mechanisch wirkenden Apparaten zu nehmen, welche in einer der Krümmung entgegengesetzten Richtung wirken, doch dürfen diese ja nicht zur Hauptsache u. zum alleinigen Hülfsmittel bei Behandlung der V. gemacht werden. Sie wirken alle durch Druck auf den verkrümmten Theil oder durch Ausdehnen desselben u. des ganzen Körpers, oder auf beide Arten zugleich; sie sind nach den einzelnen Arten der V. zu bestimmen, müssen aber stets so gefertigt sein, daß sie dem kranken Theile möglichst genau anpassen u. nirgend einen unangemessenen u. schädlichen Druck ausüben, oder durch Unbequemlichkeit zu ihrer Entfernung u. zur Unterbrechung der Cur veranlassen. Die nothwendigste Forderung, welche an alle diese mechanischen Mittel gemacht werden muß, ist, daß sie durch Federkraft wirken u. nur nach u. nach die natürliche Richtung herzustellen streben. Starke Gewalt hilft nichts, kann das Uebel nur verschlimmern. — Nach gehobener V. ist eine dem Kranken u. dem Krankheitszustande angemessene Nachcur, welche den Körper u. den verbogen gewesenen Theil stärken u. vor neuer V. bewahren soll, von großem Nutzen; dahin gehören vorzüglich: aromatische, mineralische oder Seebäder. Da die Behandlung der V. in der Regel so verschiedenartige Vorrichtungen, eine so sehr genaue, umständliche u. stete Aufsicht u. Sorgfalt erheischt, so werden meist nur in guten orthopädischen Anstalten dergl. Kranke curirt u. es können deßhalb hier durchaus keine einzelnen Maschinen oder andere Hülfsmittel zur Heilung von V. angegeben werden. Der beste Rath ist der, sogleich beim Bemerken des entstehenden Uebels Alles, was von außen auf die V. begünstigend einwirken könnte (als: Gewohnheiten, Beschäftigung, Schnürbrüste u. andere Kleidungsstücke), sorgfältig zu vermeiden u. einen mit dergleichen Krankheiten vertrauten Arzt zu Rathe zu ziehen. Horizontale Lage auf einer festen Matratze, abwechselnd mit zweckmäßigen gymnastischen Uebungen leisten zu Anfange viel, müssen aber auch von einem Sachverständigen geleitet werden. Wir begnügen uns daher hier blos noch, hinsichtlich der so häufig vorkommenden, sogen. hohen Schulter (widernatürliche Erhebung eines Schulterblattes), wodurch die eine Schulter höher erscheint, als die andere, folgendes zu bemerken. Dieselbe ist entweder Folge von vermehrter Muskelthätigkeit oder ein Zeichen des Buckels. Gewöhnlich entsteht sie in der Jugend durch Gewohnheit, das Schulterblatt der einen Seite beständig in die Höhe zu

ziehen oder durch Kleider aufwärts zu drücken, wodurch die Hebemuskeln stärker werden u. dasselbe in erhabener, später auch in vorwärts geneigter Lage behalten, so daß es endlich ganz vom Rumpfe absteht. Die Behandlung besteht zuvörderst in Erschlaffung der stärkern Muskeln u. dann in Herabziehen u. Andrücken des Schulterblattes mittelst eines Miederchens oder eines elastischen Hosenträgers, unter welchen in der Gegend des Schulterblattes ein Kissen geschoben wird. Wenn die h. Sch. auf beiden Seiten statt findet, dann entsteht der runde Rücken, eine stärkere Wölbung des Rückens, welche in höhern Graden mit einer Krümmung der Wirbelsäule nach hinten verbunden ist. Diesem Uebel sind gewöhnlich die Menschen unterworfen, welche sich mit beiden Händen mit einer Sache beschäftigen, auf welche sie genau u. mit genäherten Augen blicken; auch ausgeschnittene Kleider, welche die Schulterblätter stets in erhabener Lage halten, erzeugen den runden Rücken. Mist bildet er sich erst in den Entwickelungsjahren aus, oder wird im höhern Alter durch Muskelschwäche, welche den Kopf aufrecht zu tragen nicht mehr erlaubt, hervorgerufen. Bei solchen Kranken sind die Muskeln, welche das Schulterblatt heben, stark entwickelt, weßhalb der Nacken dick u. muskulös erscheint, während die zwischen den Schulterblättern schwinden. Heilung kann nur beim Entstehen des runden Rückens u. im frühen Alter erwartet werden, durch Vermeidung der Ursache, Erschlaffung der Muskeln u. Herabziehen der Schulterblätter mittelst einer Maschine.

Verlagsrecht, ist der Inbegriff der Befugnisse, die dem Buchhändler, als Verleger eines Werks, aus dem mit dem Autor, oder sonst dazu Berechtigten, abgeschlossenen Verlags-Contracte erwachsen. Diese Befugnisse sind also nach dem Inhalte des Contracts verschieden; da jedoch der Zweck des letztern der ist, daß dem Verleger für eine gewisse Vergütung verstattet ser, das Geisteswerk eines Autors durch Druck oder sonst zu vervielfältigen u. durch Verkauf der Exemplare Gewinn zu ziehen, so enthält das V., wenn nicht etwas anderes bedungen ist, die Befugniß, vom Autor die Ablieferung des Manuscriptes zur bestimmten Zeit zu fordern, die Vervielfältigung desselben ausschließlich zu veranstalten u. aus dem Verkaufe ausschließlich Vortheil zu ziehen. Das V. erstreckt sich, wenn nicht etwas andres bedungen, nur auf die erste Ausgabe, aber auch auf diese ganz, sofern selbst der Autor keine neue mit Veränderungen des Werks verbundene Ausgabe veranstalten oder die Veranstaltung einem Andern übertragen darf, so lange noch Exemplare der frühern Ausgabe unverkauft beim Verleger vorhanden sind. Thut er es dennoch, so ist er gehalten, dem Verleger den Ladenpreis der noch vorräthigen Exemplare zu bezahlen. Zur Veranstaltung einer neuen Auflage, d. h. eines unveränderten Abdrucks des Werkes, ist der Verleger berechtigt, dafern nicht im Contracte sein Recht nur auf die erste Auflage oder auf eine bestimmte Anzahl von Exemplaren beschränkt ist. Der Verleger ist seinerseits zur Bezahlung des bedungenen Honorars, u. zwar, wenn es seiner Größe nach im allgemeinen bestimmt ist, sofort nach Ablieferung des Manuscripts, wenn es aber nach den einzelnen Bogen bedungen ist, nach Ermittlung der Bogenzahl durch den Druck, verpflichtet, u. diese Verpflichtung geht eben so wie seine Rechte auf seine Erben über. Vorstehende, nach sächsischem Rechte geltende Bestimmungen sind auch in Preußen Rechtens, doch setzt das Landrecht noch folgendes fest. Der Autor ist die Handschrift binnen gehöriger Zeit zu liefern verbunden, außerdem kann der Verleger vom Contracte zurücktreten. Ist keine Zeit bestimmt, so wird als gehörige eine solche betrachtet, nach welcher es dem Verleger noch möglich ist, das Werk bis zu der nächsten Leipziger Messe zu liefern. Ist diese an sich zu kurz, oder ergiebt sich aus dem Umfange des Werks, oder aus andern Umständen, daß beide Theile eine längere Zeit vom Anfange an für Lieferung des Manuscripts im Auge gehabt haben müssen, so kann

der Verleger den Autor zur Bestimmung einer Zeit anhalten, u. ist sie vorüber, ohne daß dieser die Handschrift geliefert hat, vom Contracte zurücktreten, auch überdieß Ersatz etwaiger Schäden, die Gewährung des verlornen Gewinnes aber dann verlangen, wenn der Autor binnen Jahresfrist vom erklärten Rücktritte des Verlegers an gerechnet, das Werk anderswo erscheinen läßt. Ist die erste Auflage auf eine bestimmte Anzahl von Exemplaren beschränkt, für eine zweite aber nichts wegen des Honorars bestimmt, so muß bei ihrer Veranstaltung der Autor oder dessen Erben mindestens die Hälfte des frühern Honorars erhalten. Dagegen erlischt das Recht eine neue Ausgabe, in dem oben angegebnen Sinne, zu veranstalten mit dem Tode des Autors u. geht nicht auf seine Erben über. — In Oesterreich gelten gleichfalls die obigen Bestimmungen des sächsischen Rechtes, so weit sie nicht durch den in dem allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuche aufgestellten Satz: daß die Rechte eines Autors weder rücksichtlich einer neuen Auflage noch einer neuen Ausgabe auf seine Erben übergehen, sich anders darstellen. Vgl. übrigens den Art. Nachdruck.

Verlammen, Verwerfen, ist, wie bei dem Rindvieh das Verkalben, das vorzeitige Gebären der Schafe, obschon es im Ganzen seltener bei diesen, wie bei jenen vorfällt. Die Ursachen sind zum Theil dieselben, wie beim Verkalben, doch wirken einige noch besonders. Ein kräftiges Schaf kann verlammen, weil ihm das Blut zu häufig u. zu stark gegen die Gebärmutter andringt, wogegen ein schwaches Schaf aus der Ursache verlammen kann, weil es nicht Blut genug zur Ernährung der Frucht liefert. Krankheiten, übertriebene Märsche auf entfernte Weiden, zu warme Ställe u. in deren Folge Erkältung beim Austreiben, zu reichliches u. zu kräftiges, besonders Körnerfutter, rohe Kartoffeln, wie auch Branntweinschlempe, wenn die Thiere nicht von Jugend auf daran gewohnt sind, bereiftes, gefrornes Futter, auch solches, welches von nachtheiligen Nebeln befallen ist, beim Weidegange, schlechtes Futter, Drängen beim Aus- u. Eintreiben im Stalle ꝛc. geben die Veranlassung zum V. Trocknes Futter vor dem Austriebe auf die Weide u. bei vorkommenden Fällen hinlängliches Salz sind die allgemeinsten Präservative gegen das V., in sofern Weide u. Witterung die Veranlassung dazu sein können. Vergl. außerdem den Artikel Verwerfen.

Verlassenschaftsverzeichniß, s. Erbschaft.

Verlobung, s. Ehegelöbniß.

Verlorene Sachen, s. Finden.

Vermächtniß (Legat). Ueber den Begriff des V. u. den Unterschied desselben von Erbschaft, Fideicommiß s. diese Artikel u. den Art. Wille, letzter. In letzterm Art. ist auch gesagt, daß die Specialfideicommisse, entgegengesetzt den Generalfideicommissen, wenn man von deren innerm Wesen absieht, ganz so behandelt werden, wie die V., u. daß derjenige, welchem ein V. zufallen soll, der Vermächtnißnehmer, Legatar, genannt wird. Ueber die Bedingungen bei V. gilt dasselbe, was über die Bedingungen bei Erbeinsetzungen Rechtens ist, jedoch mit dem Unterschiede, daß den V. auch gemeinrechtlich eine Resolutivbedingung, so wie ein gewisser Zeitraum, bis zu welchem dem Legatar das V. bleiben soll, beigefügt werden kann, so daß nach dem Eintritte der Resolutivbedingung oder des Endzeitpunctes das V. in der Regel an denjenigen zurückfällt, welcher es zu gewähren hatte. Ein V. kann in jeder Art von letztem Willen, in einem Testamente, wie in einem Codicille, errichtet werden. S. darüber die Artikel Codicill, Wille, letzter. Doch ist zu bemerken, daß schon nach einer gemeinrechtlichen Bestimmung, wenn der Vermächtnißnehmer (Legatar) den Beweis des V. durch den Eid führt, welchen er dem mit dem V. Beschwerten anträgt, das V. gilt, auch wenn gar keine Förmlichkeiten bei Errichtung des V. beobachtet worden sind. Dieß ist das sog. V., welches

dem gegenwärtigen Erben auferlegt worden ist. — Gegenstand eines V. kann Alles sein, was der Vermächtnißnehmer erwerben kann, was ihm zur Zeit der Erwerbung des V. noch nicht gehört u. ihm einen Nutzen gewährt. Es können also Sachen u. Handlungen, die dem Vermächtnißnehmer geleistet werden sollen, u. alle Arten im Verkehre befindliche Sachen, sowohl bewegliche u. zinsbringende, körperliche u. nicht körperliche, des Erblassers eigne u. fremde, vermacht werden. Ist eine fremde Sache vermacht, so gilt das V. nur dann, wenn der Testirer wußte, daß sie eine fremde sei, u. derjenige, welcher sie geben soll, muß dann sie zu kaufen suchen oder, wenn dieß unmöglich ist, dem Vermächtnißnehmer den Werth gewähren. Selbst ein Theil seiner Quote des Nachlasses, also nicht blos eine einzelne Sache desselben, kann Gegenstand des V. sein. Ein Vermächtnißnehmer, welchem eine Quote des Nachlasses vermacht ist, unterscheidet sich von einem Erben dadurch, daß weder die Forderungen, noch die Schulden des Erblassers auf ihn übergehen, auch hat er keine Zuwachsungsrechte (s. Erbschaft), u. wenn durch den Wegfall des Erben das Testament destituirt wird, so wird es auch das V. Der Erbe muß denjenigen, welchem ein solches V. hinterlassen worden ist, mit dessen Theile des Nachlasses abfinden; kann dieß überhaupt nicht oder wenigstens nicht allenthalben geschehen, so müssen sich der Erbe u. Vermächtnißnehmer gegenseitig wegen der spätern Auseinandersetzung Cautionen leisten. Bei dem V. einer jährlichen oder überhaupt terminweise zu bezahlenden Rente wird jeder Termin als ein für sich bestehendes V. angesehen, was eigenthümliche, hier nicht weiter auseinanderzusetzende Folgen hat. S. noch unten. Die Sache kann ihrem Individuum nach genau bestimmt, es kann aber auch blos die Gattung angegeben sein. Ist Letzteres der Fall u. die Gattung der Sachen, zu welcher die vermachte gehört, so allgemein, daß auch völlig unnütze Sachen darunter begriffen sind, oder es hinterläßt der Erblasser gar keine Sachen der angegebenen Gattung, so ist das V. unqültig. Finden sich dagegen Sachen der vermachten Gattung in dem Nachlasse vor, so wählt derjenige eine aus, welchem der Erblasser das Wahlrecht zugestanden hat. Ist dieses der Vermächtnißnehmer, so kann er das beste Stück wählen; ist es der Erbe, so darf er nicht das schlechteste wählen. Ist die Wahl einem Dritten zugestanden, so kann dieser nach Belieben das beste, wie das schlechteste wählen. Wählt er binnen Jahresfrist nicht, so hat der Vermächtnißnehmer die Wahl, allein er ist dabei auf die Mittelsorte beschränkt. Hat der Testirer über die Wahl gar nichts bestimmt, so wählt der Vermächtnißnehmer, jedoch unter derselben Beschränkung. Bei einem V., welches ohne Beifügung einer Bedingung (s. d.) oder unter Beifügung einer Resolutivbedingung oder mit Bestimmung einer, dem Vermächtnißnehmer obliegenden Gegenleistung oder eines gewissen Anfangs- oder Endtermins hinterlassen werden ist, erwirbt der Vermächtnißnehmer das V. im Augenblicke des Todes des Erblassers, so daß, wenn er nachher stürbe u. das V. nicht auf seine Person beschränkt wäre, wie dieß bei dem V. eines Nießbrauchs der Fall ist, seine Erben das V. einklagen könnten. Die Einklagung kann aber erst erfolgen, nachdem der Erbe die Erbschaft angetreten hat. Ist dagegen das V. unter einer Suspensivbedingung oder mit Bestimmung eines ungewissen Anfangspuncts vermacht worden, so hängt die Erwerbung vom Eintritte der Bedingung oder des Tags ab, wenn nicht von dem Eintritte des Tags nicht sowohl das Recht auf das V., sondern nur die Auszahlung desselben abhängig gemacht worden ist. Fordern aber kann der Vermächtnißnehmer das V. jedenfalls erst, nachdem der Erbe den Nachlaß angetreten hat. Besteht das V. in terminlichen Zahlungen (s. oben), u. es ist rücksichtlich des Anfangs unbedingt, so wird der erste Termin im Augenblicke des Todes, jeder der folgenden aber erst dann, wenn der Vermächtnißnehmer den jedesmaligen Anfang derselben erlebt, wo er alsdann aber auch das Recht auf den ganzen Termin erhält u. dasselbe auf seine Erben überträgt, er-

werken. Das Eigenthum an dem V. erwirbt der Vermächtnißnehmer, wenn es dem Erblasser zustand, im Augenblicke, wo der Erbe die Erbschaft antritt; wenn die vermachte Sache eine fremde ist, erst durch die Uebergabe. — Der Vermächtnißnehmer hat wegen des V. eine stillschweigende Hypothek an dem Erbtheile des mit dem V. Beschwerten, doch kann er auch noch, wenn das V. unter einer Suspensivbedingung, oder mit Bestimmung eines ungewissen Anfangspuncts vermacht worden, oder wenn Streit über das V. ist, die Bestellung gehöriger Sicherheit durch Bürgen fordern. Dagegen kann auch der Vermächtnißnehmer für den Fall, daß er später gehalten sein möchte, das V. demjenigen, welcher damit beschwert worden ist, zurückzugeben, zu einer diesem zu bestellenden Caution angehalten werden. Wenn eine Sache von demselben Erben Mehrern zugleich vermacht worden ist, so findet unter ihnen das Zuwachsrecht (s. Erbschaft) statt, dafern es nicht der Erblasser, wie ihm freisteht, verboten hat. Das Zuwachsrecht kann jedoch nur dann eintreten, wenn der eine Vermächtnißnehmer wegfällt, ehe er das Recht auf das V. erworben hat, weil er außerdem das V. auf seine Erben überträgt. — Ein Testirer darf nur ⅔ seines Vermögens zu V. verwenden, ⅓ mindestens muß dem Erben verbleiben; verbleibt es diesem nicht, so ist er befugt, jedem einzelnen V. nach Verhältniß einen Abzug zu machen, u. durch diese Abzüge jenen 4ten Theil des Nachlasses zu ergänzen. Dieser 4te Theil heißt die falcidische Quart. Diese Quart gebührt blos dem direkten Erben (dem testamentarischen, wie dem Intestaterben), nicht aber dem Legatar u. Fideicommissar, welcher mit V. beschwert ist. Sind Notherben (s. Pflichttheil) zu sehr mit V. beschwert, so ziehen sie zuvörderst den Pflichttheil vom Nachlasse ab u. alsdann die falcidische Quart. Einer nähern Auseinandersetzung der Art, wie die Quart abgezogen wird, enthalten wir uns, indem wir vielmehr vorkommenden Falls auf Befragung eines Rechtsanwaltes verweisen. Das Recht auf die Quart fällt weg: bei dem privilegirten Testamente eines Soldaten (s. Wille, letzter), wenn der Erbe die Erbschaft nicht mit einem Inventarium angetreten hat (s. Erbschaft), wenn der Testirer den Abzug ausdrücklich oder stillschweigend verboten, u. wenn der Erbe ausdrücklich oder stillschweigend demselben entsagt hat. Ferner fällt der Abzug weg bei V. zu frommen Stiftungen, bei dem V. einer Sache, deren Veräußerung der Testirer verboten hat, bei dem V., dessen Gegenstand eine dem Vermächtnißnehmer bei dem Testirer zustehende Forderung ist, bei jedem V., welches auf den Pflichttheil eingerechnet werden soll, u. bei jedem V., welches der Erbe hat unterschlagen wollen. Sind bei einer Erbschaft solche V., von denen kein Abzug gemacht werden kann, so erhält der Erbe auf die Quart um so viel weniger, als von diesen V. hätte abgezogen werden können, wenn sie beitragspflichtig gewesen wären. — Der Testirer kann ein V. wieder aufheben. Hierzu bedarf es gar keiner Feierlichkeit, u. die Aufhebung kann auch stillschweigend geschehen, wenn nämlich der Testirer das V. durchstreicht, wenn er die vermachte Sache zerstört, sie so, daß daraus eine ganz andere wird, verändert, ohne Noth veräußert oder bei Lebzeiten verschenkt. Vermuthet wird die Aufhebung bis zum Beweise des Gegentheils, wenn nach Errichtung des V. Feindschaft u. Haß zwischen dem Testirer u. Vermächtnißnehmer entsteht u. keine Aussöhnung erfolgt, oder wenn der Testirer den Vermächtnißnehmer beschimpft. Ferner wird das V. aufgehoben, wenn der Testirer anstatt der bisherigen Sache eine andere, oder wenn er sie einem andern vermacht. Hat der Vermächtnißnehmer die ihm vermachte fremde Sache durch Schenkung bei Lebzeiten von einem Andern erhalten, so kann er sie oder deren Werth nicht noch als V. fordern. Eben so geht das V. verloren, wenn der letzte Wille (s. d.), in dem es vermacht worden, ungültig ist. Ein V., welches derjenige, der einen letzten Willen für den Testirer verabfaßt, sich selbst zuschreibt, ist ungültig, wenn nicht der

Testirer dasselbe auf irgend eine Weise bestätigt. Aus Unwürdigkeit endlich geht ein V. in denselben Fällen verloren, wie eine Erbschaft (s. dieser). Das bisher vorgetragene gemeine Recht gilt auch in Sachsen, jedoch mit folgenden nähern Bestimmungen u. Abänderungen. Ein V. (mithin auch ein Specialfideicommiß) kann außergerichtlich nur in Gegenwart von 5 Zeugen widerrufen werden. Der Testirer kann den Abzug der falcidischen Quart nur ausdrücklich untersagen; jedoch ist dem ausdrücklichen Verbote gleichzuachten, wenn der Testirer verordnet, daß sein Erbe, welchem er ein Gewisses vermacht hat, ein Mehreres, als was ihm beschieden worden ist, nicht erhalten soll. Der Erbe muß dem Vermächtnißnehmer alle nach Ablauf des 2osten Tages nach des Testirers Tode erhobenen Nutzungen einer vermachten Sache ausantworten, u. eben so muß er ihm die vermachten Geldposten ohne Unterschied von jenem Zeitpuncte an mit 5 vom Hundert verzinsen. Eine stillschweigende Hypothek hat der Vermächtnißnehmer am Erbtheile desjenigen, welcher mit dem V. beschwert ist, nicht. — Preußisches Recht. Gegenstand der V. können nur einzelne Sachen sein. Hinsichtlich der V. fremder Sachen gilt das gemeine Recht. Ueber die Form der letzten Willen, welche bei Errichtung eines V. beobachtet werden muß, s. die Artikel Codicill, Erbschaft, Wille, letzter. Ein dem Erben selbst auferlegtes V. ist blos bis zum 3osten Theile von dessen Erbportion gültig. Das Eigenthum an der vermachten Sache geht mit dem Tode des Erblassers auf den Vermächtnißnehmer über. Das V. kann aber erst nach Ablauf der gesetzlichen Deliberationsfrist (s. Erbschaft) verlangt werden. Ist Jemandem der Gebrauch oder Genuß eines Grundstücks, Gebäudes oder einer andern Sache vermacht worden, so kann er denselben ebenfalls erst von Ablauf der Deliberationsfrist fordern. Terminliche Leistungen dagegen sind vom Tode des Erblassers an fällig. Die Uebergabe eines V. geschieht, wenn der Testirer nichts Anderes bestimmt hat, auf Kosten des Vermächtnißnehmers. Ist die vermachte Sache zur Zeit des Erbanfalls nicht mehr vorhanden, so ist das V. ohne Wirkung. Dagegen schadet es dem Bestehen des V. nicht, wenn der Testirer die Sache veräußert, später jedoch wiedererlangt hat. Ist die Sache zur Zeit des Erbanfalls der Materie nach vorhanden, die Form aber verändert, so erhält sie doch der Vermächtnißnehmer. Hat aber der Testirer auch die Materie verändert, so kann der Vermächtnißnehmer blos den Werth der letztern fordern. Geschah die Veränderung der Form ohne Wissen des Testirers, so hat der Vermächtnißnehmer die Wahl, ob er die veränderte Sache oder deren Werth nehmen will. Geschah die Veränderung der Materie ohne Wissen des Erblassers, so kann der Vermächtnißnehmer blos den Werth derselben verlangen. Hat der Testirer den Erlös für die veränderte Sache bis zum Tode besonders aufbewahrt, so gehört dieser Erlös dem Vermächtnißnehmer. Hat der Testirer bei Lebzeiten die Sache dem Vermächtnißnehmer übergeben, so kann dieser sie nicht noch einmal fordern; empfing aber letzterer sie in einem lästigen Vertrage (s. Verträge) u. seine Gegenleistung ist noch beim Tode des Testirers rückständig, so wird ihm diese erlassen. Geld-V. werden dem Vermächtnißnehmer von Ablauf der Deliberationsfrist an verzinst. Reicht der Nachlaß zu Bezahlung der Schulden, Ergänzung des Pflichttheils, Berichtigung der übrigen V. nicht hin, so müssen die Vermächtnißnehmer einen verhältnißmäßigen Abzug sich gefallen lassen. Eben so ist es, wenn der ganze Nachlaß durch die V. erschöpft wird. Ist ein V. mehrern Personen zugleich u. ungetheilt beschieden, u. es fällt eine davon weg, so wächst deren Antheil, in Ermangelung eines Substituten, den übrigen u. zwar zu gleichen Verhältnissen zu, wenn der Testirer nichts Anderes bestimmt hat. Der Testirer kann dieses Zuwachsrecht beschränken u. sogar ganz aufheben. Im Uebrigen gilt von dem Zuwachsrecht bei V. dasselbe, was hinsichtlich des Zuwachsrechts bei Erbschaften Rechtens ist. (S. Erbschaft.) Ist bei einem V. eine Wahl erforderlich, u. es hat der Testirer

dieſelbe nicht dem Vermächtnißnehmer oder einem Dritten anheimgegeben, ſo wählt der Erbe. So oft dem Erben die Wahl anſteht, muß er eine für den Vermächtnißnehmer brauchbare Sache wählen. Steht dagegen dem Vermächtnißnehmer die Wahl zu, ſo iſt er, die beſte Sache ſich zu nehmen, berechtigt. Wählt der Dritte nicht, welchem die Wahl anheim gegeben war, ſo wählt der Vermächtnißnehmer, er darf aber nur eine Sache von mittlerm Werthe nehmen. Bei der einmal getroffenen Wahl bewendet es. Iſt Jemandem eine blos der Gattung nach beſtimmte Sache vermacht worden, u. es findet ſich keine im Nachlaſſe vor, ſo muß der Erbe eine ſolche nach dem Stande u. Bedürfniſſe des Vermächtnißnehmers anſchaffen. In Betreff der Bedingungen bei den V. gilt daſſelbe, wie wegen der Bedingungen bei Erbſchaften (ſ. d.). Der Widerruf eines in einer gerichtlichen Dispoſition errichteten V. muß wenigſtens vor Notar u. 2 Zeugen geſchehen, oder außergerichtlich durch einen von dem Teſtirer geſchriebenen u. unterſchriebenen Aufſatz. Iſt der Aufſatz vom Teſtirer blos unterſchrieben, ſo iſt er nur dann kräftig, wenn der Beweggrund des Widerrufs darin angegeben iſt u. bewieſen wird. Außergerichtliche V. werden aufgehoben durch Wegſtreichen, Auslöſchen, Unleſerlichmachen u. durch entgegengeſetzte Erklärungen, wenn nur für dieſe hinreichender Beweis da iſt. Auf Vermuthungen einer Aufhebung eines V. wird keine Rückſicht genommen. Spätere Codicille heben in der Regel die frühern nicht auf. Iſt aber in einem ſpätern Codicille einer in einer frühern Dispoſition bedachten Perſon ein V. angewieſen, ſo iſt der Vermächtnißnehmer, wenn ein Anderes nicht dargethan wird, blos das ſpätere V. zu fordern befugt. Im Uebrigen iſt, wenn ein Anderes aus den Daten nicht erhellt, allemal anzunehmen, daß ein Codicill ſpäter, als das Teſtament deſſelben Teſtirers gemacht worden ſei. Iſt ein V. einmal anerkannt, ſo gilt von dem nochmaligen Verſuche, die Dispoſition, in welcher es vermacht worden iſt, anzufechten, daſſelbe, was in dieſer Beziehung bei den Teſtamenten Rechtens iſt. (S. Wille, letzter). Widerruft der eine Teſtirer ſeinerſeits ein errichtetes wechſelſeitiges T., ſo bleiben diejenigen V. des andern Theils bei Kräften, welche andern, als ſolchen Perſonen hinterlaſſen worden ſind, die blos mit dem Widerrufenden als Verwandte oder beſondere Freunde verbunden ſind. — Oeſterreichiſches Recht. Zu Errichtung eines V. in einem letzten Willen wird dieſelbe Form erfordert, wie zur Erbeinſetzung. Eben ſo gilt über die Bedingungen bei V. u. Wiederaufhebung der letztern daſſelbe, was in dieſen Beziehungen hinſichtlich der Erbeinſetzungen Rechtens iſt. Doch iſt noch folgendes zu bemerken. Durch ein ſpäteres Codicill werden die in einem frühern Codicille ausgeſetzten V. nur dann aufgehoben, wenn mit ihnen das ſpätere Codicill im Widerſpruch ſteht. Ein V. wird für widerrufen angeſehen, wenn der Teſtirer die vermachte Forderung eingetrieben u. erhoben, wenn er die vermachte Sache veräußert u. nicht wieder zurückerhalten oder wenn er ſie auf eine ſolche Art in eine andere verwandelt hat, daß die Sache ihre vorige Geſtalt u. ihren vorigen Namen verliert. Wenn aber der Schuldner die Forderung aus eignem Antriebe berichtigt hat, wenn die Veräußerung der vermachten Sache auf gerichtliche Anordnung geſchehen, wenn die Sache ohne Einwilligung des Erblaſſers verwandelt worden iſt, ſo beſteht das V. Der Widerruf eines V. kann auch aus Handlungen vermuthet werden. — Hat der Teſtirer einer ganzen Claſſe von Perſonen ein V. hinterlaſſen, z. B. den Dienſtboten, u. die Vertheilung nicht einer beſtimmten Perſon überlaſſen, ſo kommt dieſelbe dem Erben zu. In Betreff derjenigen V., bei denen eine Wahl nothwendig wird, u. der blos der Gattung nach beſtimmten Sachen gilt ganz daſſelbe, was in Preußen Rechtens iſt, jedoch unter folgender Abweichung u. nähern Beſtimmung, daß wenn von der Gattung nichts im Nachlaſſe vorgefunden wird, das V. wirkungslos iſt, u. daß, wenn der Dritte, welchem der Teſtirer die Wahl überlaſſen hat, nicht wählt, das Gericht ſolches thut. Das V. einer im Eigenthume

des Vermächtnißnehmers befindlichen Sache ist wirkungslos; hat letzterer die Sache vom Testirer bei Lebzeiten unentgeltlich erhalten, so kann er sie als V. nicht noch einmal fordern; hat er sie aber ganz oder theilweise entgeltlich empfangen, so erhält er ganz oder verhältnißmäßig den Werth der Sache, wie er zur Zeit des Anfalls bestanden. V. einer fremden Sache sind unzulässig. Hat der Testirer aber verordnet, daß die fremde Sache für den Vermächtnißnehmer angeschafft werden soll, u. es ist dieß nicht thunlich, so ist dem Vermächtnißnehmer der Werth zu entrichten. Der Vermächtnißnehmer erwirbt in der Regel gleich nach dem Tode des Testirers für sich u. seine Erben ein Recht auf das V. Das Eigenthum einer vermachten Sache kann aber nur auf dieselbe Weise erworben werden, wie das jeder andern Sache. (S. den Art. Eigenthum). V. einzelner Verlassenschaftsstücke u. darauf sich beziehende Rechte, kleine Belohnungen des Gesindes u. fromme V. können sogleich, andere V. aber erst nach einem Jahre vom Tode des Erblassers gefordert werden. Ist ein in wiederkehrenden Fristen zu leistender Betrag vermacht, so erhält der Vermächtnißnehmer ein Recht auf den ganzen Betrag der einzelnen Frist, wenn er deren Anfang erlebt hat, doch kann der Betrag erst mit Ablauf der Frist gefordert werden. Die erste Frist läuft vom Tode des Testirers an. Die Vermächtnißnehmer können wegen der V. Sicherstellung am Nachlasse fordern. Ein V., welches der Vermächtnißnehmer nicht annehmen kann oder will, fällt dem Substituten zu. Ist keiner da, u. es ist das V. mehrern Personen ungetheilt oder ausdrücklich zu gleichen Theilen vermacht, so wächst der Antheil, den einer von ihnen nicht erhält, den übrigen eben so, wie den Miterben die Erbschaft (s. d.) zu. Außer diesen 2 Fällen bleibt das erledigte V. in der Erbschaftsmasse. Wenn die Erbschaft durch V. erschöpft ist, so hat der Erbe nichts weiter, als die Vergütung seiner zum Besten der Masse gemachten Auslagen u. eine seinen Bemühungen angemessene Belohnung zu fordern. Können nicht alle V. aus der Masse befriedigt werden, so wird das V. des Unterhalts vor allen andern entrichtet. Reicht der Nachlaß zu Berichtigung der Schulden, anderer Auslagen u. der übrigen V. nicht hin, so leiden die Vermächtnißnehmer einen Abzug, u. bis dahin ist der Erbe nicht schuldig die V. ohne Sicherstellung zu berichtigen.

Vermehrung oder Fortpflanzung der Zierpflanzen. 1) Durch den Samen. Diese Vermehrungsart ist die natürlichste von allen, u. liefert in der Regel schönere u. kräftigere Exemplare, als man durch Steckl., Ableger ꝛc. erhält. — Das gute Gedeihen des gesäeten Samens hängt von dessen vollkommner Reife u. Keimfähigkeit, von der geeigneten Säezeit u. richtiger Pflege ab. — Manche Samen (z. B. von Gentianeen, Rhododendron, Azaleen, Calmien, Orchideen, u. andere feine Gesäme) verlieren bald ihre Keimkraft, u. werden daher am besten gleich nach der Reife gesäet. Auch Samen mit harter Keimhülle, die sehr langsam (manche erst nach 1—2 Jahren) keimen (z. B. Daphne, Laurus, Rosa, Paeonia, Dictamnus u. a.) säet man bald nach der Reife oder doch im Herbste; im Fall solche Samen aber eines warmen Loh- oder Mistbeetes bedürfen (z. B. Canna), so wartet man damit bis zum Febr. oder März. — Viele Samen bleiben 2—6 Jahre u. länger keimfähig, wenn man sie gut in ihren Hüllen bewahrt, u. zwar an einem trocknen, weder zu kalten, noch zu warmen Orte (z. B. Cucurbitaceen, Leguminosen, Cruciferen). — Nach den Erfahrungen vieler Gärtner geben ältere Samen schwächere Pfl., aber mehr gefüllte Blumen (z. B. von Leyoesen u. Balsaminen) u. mehrere u. bessere Früchte (z. B. von mehrern Cucurbitaceen). — Viele aus Tropen- u. andern fernen Ländern kommende, deßgl. alte u. manche hartschalige Samen weicht man zuvor in irgend eine Säure (s. Art. Samen S. 111), um das Keimen zu befördern. Schwellen die alten Samen nach 12—24 St. auf, u. geben beim Zusammendrücken die eingesogene Feuchtigkeit nicht wieder

von sich, so darf man auf guten Erfolg hoffen; sprützen sie hingegen die Feuchtigkeit aus, so sind sie verdorben. — Samen von Gewächshauspfl. säet man in der Regel im März u. April; am frühesten die der holzartigen Pfl., damit die jungen Exemplare im Laufe des Sommers stark genug zur Durchwinterung werden. — Die Samentöpfe müssen etwas mehr Weite als Tiefe, u. hinreichende Abzugslöcher im Boden haben. Letztere bedeckt man mit flachen Topfscherben, u. bringt darüber eine, der Höhe des Topfes angemessene Lage fein zerschlagener Scherbenstückchen, oder groben Kies, harte Torfbrocken u. dgl., um den Abzug des Wassers zu befördern. Darauf füllt man die Töpfe mit denjenigen Erdarten, wie solche für die zu säenden Gattungen u. Arten angegeben ist; nur kann die Erde etwas leichter sein, als für die herangewachsenen Pfl., u. um so feiner, je feiner der Same ist. Manche harte Samen keimen besser in etwas schwerer Erde (z. B. von manchen Palmen, Anacardium, Erythrina, Guilandina u. a. m.), da diese zum Keimen mehr Feuchtigkeit bedürfen. — Die Erde muß nur durch sanftes Aufstoßen des Topfes zusammengerüttelt, darf aber nicht festgedrückt werden. Am Rande bleibt so viel Raum, daß beim Begießen, nachdem der Same mit Erde bedeckt ist, das Wasser nicht ablaufe. Die Erdoberfläche muß vor dem Säen horizontal mit einem flachen, kreisrunden Hölzchen geebnet werden, u. ebenfalls, wenn der Same bedeckt worden ist. — Beim Aussäen berücksichtige man jederzeit den Raum, den die Pfl. mehr oder minder zu ihrer Ausbreitung bedürfen, u. säe daher nie zu dicht; sind aber die Samen zu dicht aufgekommen, so verdünne man die Pflänzchen, sobald man sie nur fassen kann, also, daß sie sich nicht berühren. Samen solcher Arten, welche (wie z. B. Flachs) einen wenigästigen, dünnen u. aufrechten Stengel haben, kann man etwas dichter säen. — Harte u. grobe Samen (z. B. manche Nüsse, Stein- u. Hülsenfrüchte) steckt man nahe am Rande des Topfes umher ein, je nach ihrer Größe ½ — 2 Zoll tief. Das Bedecken der Samen mit Erde muß überall mit Rücksicht auf die Größe derselben geschehen; indeß bringt man in schwerem Boden die Samen weniger tief unter, als in leichtem. Sehr feiner Same, wie z. B. von Orchideen, Melastomaceen, Ericeen, Rhodaraceen, Crassulaceen, wird meistens gar nicht bedeckt. Solche feine Samen bedeckt man mit einer Glocke oder mit einer Glasscheibe, die man auf den Topf legt, jedoch muß zwischen dieser u. der Erdoberfläche ein 10 — 12 Linien hoher Luftraum bleiben. Wenn der Samen keimt, nimmt man die Gläser hinweg. — Arten, welche zu sehr verschiedenen Zeiten keimen oder eine sehr verschiedene Ausbreitung u. Stärke ihrer Stengel u. Blätter haben, säe man nie nahe beisammen, am wenigsten in einen u. denselben Topf, da sonst leicht die schneller u. stärker wachsenden Arten die später keimenden oder schwächer wachsenden noch vor der Verpflanzungszeit unterdrücken. — Alle besäeten Töpfe werden, ehe man sie an ihre Plätze bringt, horizontal neben einander hingestellt, u. einige Mal mit einer fein durchlöcherten (1½ — 2 Zoll breiten) Brause gut befeuchtet. Alle Töpfe mit Samen von Warmhaus-, Lauwarmhaus- u. zärtlichen Glashaus-Pfl. senkt man dann gleich bis an den Rand in ein warmes Lohbeet, dessen untere Wärme möglichst auf 25 — 30° R. erhalten wird, bis die Samen aufgekommen sind. Samen minder zärtl. Glashaus-Pfl. werden theils unmittelbar in ein warmes oder lauwarmes Mistb. (welches mit leichter, etwas sandiger, aber nicht magerer, Dammerde bedeckt ist) gesäet, dessen untere Wärme 20 bis 24° R. beträgt, oder man senkt die damit besäeten Töpfe daselbst hinein. — Man unterhält nun die Samen ununterbrochen mäßig feucht, beschattet sie bei Sonnenschein u. giebt ihnen nach Verhältniß der Witterung Luft. Anfangs lüftet man nur so viel, als nöthig ist, den Dunst hinaus zu lassen u. die Luft im Beete etwas zu erfrischen; wenn aber die Samen aufgekommen sind, giebt man mit zunehmendem Wachsthume der jungen Pfl. mehr Luft. Zu dem Ende ist es

zweckmäßig, die Töpfe mit aufgenommenen Samen unter am Fenster befindlichen allein zu stellen, um ihnen hier mehr Luft geben zu können, als der noch nicht gekeimte Same bedarf. Ohne Zutritt atmosphärischer Luft können weder Samen noch Pfl. gedeihen, u. es würden sich Moder u. Moos auf den Töpfen zeigen. — Das Begießen darf im Frühl. in den warmen u. lauwarmen Beeten nur mit lauwarmem Wasser, u. zwar mit Vorsicht geschehen, damit Töpfe u. Erde zwischen den Töpfen nicht durchnäßt werden. Da mit der Brause das Letztere nicht leicht zu vermeiden ist, so kann man einen weichen Badeschwamm in Wasser tauchen, solchen über die Töpfe halten, u. solche nach Bedürfniß durch mehr oder minder starken Druck des Schwammes benetzen. — Sobald die jungen Pfl. stark genug zum Versetzen (etwa 1 — 3 Zoll hoch) sind, verpfl. man sie einzeln in kleine, den zarten Pflänzchen angemessene Töpfe, die für Strauchart. u. andere feine Gewächshauspfl. Sämlinge nur etwa 2—3 Zoll weit fern müssen. Man kann aber auch mehrere Exemplare in weitere, flache Töpfe (Schüsseln) am Rande umher einpflanzen, im Fall sie späterhin nochmals in größere Töpfe einzeln versetzt werden. Beim Ausheben der Sämlinge sehe man darauf, daß etwas Erde an den Wurzeln bleibe, da sie dann leichter anwachsen. Ehe noch die Töpfchen zu stark vollgewurzelt sind, versetze man die Pfl. mit unverletztem Ballen in weitere Töpfe, u. diese können um so viel weiter u. tiefer fern, je größer das Wurzelvermögen irgend einer Art, oder je rascher der Wuchs ist. — Nach jedesmaligem Verpflanzen hält man sie einige Zeit unter Glas schattig u. wärmer, bis sie sich erholt haben u. wieder fortwachsen. — Die Glashauspfl. werden demnächst durch vermehrtes Lüften bei Tag u. Nacht auf den kühlern Standort im Freien oder offenen Glash. vorbereitet; aber auch den jungen Warmhauspfl. giebt man bei warmem Wetter reichliche Luft, damit sie nicht zu geil wachsen u. verzärteln. Härtet man also die Pfl. in der Jugend ab, so werden sie weit kräftiger, blühen zeitiger u. schöner, u. leiden weniger vom Ungeziefer. — Von manchen zärtlichen fogen. Sommerblumen u. krautartigen Glashauspfl. säet man den Samen insgemein auf ein tüchtiges Mistb., entweder im März oder April, je nachdem zum Keimen eine längere oder kürzere Zeit erfordert wird. Säet man schnell keimenden Samen solcher Arten, die in der zarten Jugend keinen Frost oder keine rauhe Luft vertragen, schon früh im März, so werden die Pfl. im Mistb. viel zu groß, ehe man es wegen der späten Nachtfröste wagen darf, sie ins freie Land zu verpflanzen, welches in der Regel erst im Mai geschieht, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind. (Uebrigens s. d. Art. Mistbeete S. 751, Blumencultur im Allgem. S. 671 u. Samen S. 111.

2) Vermehrung durch Stecklinge u. Augen (Nachtrag zum Artikel Stecklinge S. 717 u. f.). Als Kalthauspfl., welche sich leicht durch Steckl. vermehren lassen, sind im genannten Artikel S. 718 irrigerweise auch Alstroemeria, Antholyza u. Primula genannt, die aber gestrichen werden müssen, da erstere nur durch die Wurzeln, Zwiebelbrut u. Samen, u. unter den Primeln allenfalls (in Ermangelung des Samens) nur Pr. praenitens durch Steckl. vermehrt werden. Dagegen können an gedachtem Orte noch Arctotis, Buddleja, Chrysanthemum (h), Cineraria (h), Daphne, Deutzia, Escallonia, Helianthemum (h), Hemimeris, Brugmannsia, Hibbertia, Hypericum (h), Hermannia, Lechenaultia, Leptospermum, Myrtus, einige Passiflora-Arten, Stylidium u. a. m. hinzugefügt werden. — Die geeignetste Zeit zum Stecken ist zwar bei den meisten Pfl. im Frühl. bis Juni: allein viele krautartige Pfl. lassen sich am besten im Juli u. Aug. im kalten Mistbeete durch Steckl. vermehren. Viele neuholl. Acaceen, Adenandra, Agathosma, Camellien, Epacrideen, Erica, Lechenaultia, Elichrysum, Melaleuca, Metrosideros, Pimelea, Proteaceen, Hovea, Polygala, Thomasia, Tristania, Daphne, Corraea, mehrere Rhododendron-Arten u. a. m.

kann man mit gutem Erfolge auch vom Aug. bis im Oct. stecken. Man bedeckt sie mit Glocken, die man oft austrocknet, durchwintert sie kühl im Glash. u. bringt sie zeitig im Frühl. in eine mäßige Wärme. Von vielen strauchart. Gewächshauspfl. nimmt man die kurzen dießjährigen Seitenzweige oder die jungen Spitzen der Seitenäste zu Steckl., u. um solche zu gewinnen, ist es oft erforderlich, die langen Zweige im Herbste zuvor einzustutzen, z. B. bei Epacris. Man schneidet die feinern Steckl. mit einem sehr scharfen Federmesser ab, u. zwar so kurz als möglich. Ist es sehr warm oder windig, lege man sie bis zum Einstecken (welches immer baldmöglichst nach dem Abschneiden geschehen muß) in ein Gefäß mit Wasser. — Das Stecken der Schnittlinge mit Beibehaltung aller Blätter betreffend (s. Art. Stecklinge S. 719), so ist zu bemerken: daß zwar die Stecklinge immergrüner u. krautart. Pfl. zur Ernährung eine Anzahl Blätter behalten müssen, u. daß es aus leicht begreiflichem Grunde vorzüglich das Anwurzeln befördert, wenn man den Stiel oder einen Theil der Fläche des untersten, am Abschnitte befindlichen Blattes mit in die Erde bringt; daß es aber leicht den Steckl., im Fall derselbe krautartig oder saftig ist, verderben kann, wollte man die untern Blätter ganz in die Erde bringen, woselbst sie ersticken u. faulen, nicht aber ihre Functionen verrichten würden. — Die Töpfe oder Schüsseln, deren man sich in England für feine u. hartholzige Steckl. (besonders von Eriken u. dgl.) bedient, sind selten über 4 Zoll tief u. 2—12 Zoll weit. Man füllt sie bis über die Hälfte mit Scherbenstückchen u. Abgang von gesiebter Erde, Borke u. dergl. (auch Torfbrocken u. gehacktes Moos sind als Unterlage zu empfehlen), worauf man für zartere Gewächse eine Schicht guter, sandiger Heideerde (oder sehr sandiger, fein gesiebter Torferde, welche mit feinstem Grubensand gemischt werden kann, bis sie genug sandig ist), für krautart. u. gewöhnl. Pfl. gute Laub- oder Dammerde (Loam der Engl.) bringt. Für zarte Steckl. folgt dann noch eine Lage feinen, weißen, rein gewaschenen Sandes. Die also gefüllten Töpfe werden mit einer fein durchlöcherten Brause begossen, bis sich die Erde mit Wasser gesättiget hat, u. haben sie dann eine kurze Zeit gestanden, werden sie besteckt, nach dem Besteckten wieder gut begossen, wenn die Blätter abgetrocknet sind, mit wohl passenden Glocken bedeckt, die man einige Linien tief in die Erde drückt, u. sogleich an den bestimmten Standort gebracht. Man darf keine leicht anwachsenden u. schwer wurzelnden Steckl. in einen u. denselben Topf stecken. — Die Glocken von sehr dünnem, weißem Glase sind in England die gebräuchlichsten. Sie werden möglichst flach u. niedrig genommen, damit sie nur einen kleinen Luftraum einschließen u. die Stecklinge dem Glase nahe stehen. Man kann Blech- oder Thon-Ringe von verschiedener Höhe machen lassen, die genau in die Stecklingstöpfe passen. Wachsen nun die Steckl. empor u. man darf die Glocken noch nicht entfernen (was nur nach vorhergegangenem, allmälig vermehrtem Lüften, besonders anfängl. des Nachts geschehen kann), so stellt man einen Ring unter die Glocke. Die Glocken müssen täglich zur Verhütung von Fäulniß u. Moder 1 Mal, bei zarten Steckl. auch wohl 2 Mal (Morgens u. Abends) mit einem Schwamm oder weicher Leinwand ausgetrocknet werden, bei welcher Gelegenheit man alle faule u. verdorbene Theile der Steckl. wegnimmt. Außer der Glocken u. Trinkgläser kann man sich für viele Arten Steckl. 4eckiger Glaskästchen, die genau auf den Rand eines Stecklingkästchens passen, bedienen. — Das Begießen der Steckl. mit welligen u. behaarten Blättern geschieht oberhalb der Glocken herum, welche die Steckl. einschließen. Die Feuchtigkeit zieht alsdann am äußern Rande der Glocken in die Töpfe, u. es wird dadurch der leichten Fäulniß solcher Steckl. vorgebeugt. Die Engländer bedienen sich für Steckl. von Glashauspflanzen meistens kleiner, niedriger Häuser oder gemauerter Mistbeetkasten (pits), die nach Norden liegen, u. durch Feuercanäle oder kleine Wasserheizun-

gen einander werfen. Die Töpfe mit Steckl. werden theils in Fehbeete, theils in entdeckte Cyderete eingesenkt; doch ist in vielen Fällen besser, sie in Zimmer oder Saal zu stellen. Die Temperatur des Vermehrungsbeetes oder Kastens muß möglichst gleichmäßig erhalten werden (etwa 8° — 12° R. für Ostindien-pflanzen). — Das Beschatten der Glocken geschieht am besten durch unmittelbar darüber gelegte graue Papierbögen oder Leinewand. Wenn die Steckl. angewachsen u. allmählig an die Luft gewöhnt sind, bringt man sie in einen kälteren Behälter, u. exponirt sie mehr der Sonne, bis sie (anfangs in ganz kleine Töpfchen) verpflanzt werden, wonach man sie wieder so lange, bis sie vollkommen angewachsen sind, in warme, dunkle Kasten stellt. Also behandelt, gedeihen die Heiden-Steckl. besonders. Wenn sie 1 — 1½ Zoll gewachsen sind, können ihre Spitzen abermals gesteckt werden: erstere treiben dann Seitenzweige u. werden als kleine, buschige Pfl. versetzt. — Camellien steckt man in England in halbwarme Kasten, u. wenn sie unten einen Callus gebildet haben, versetzt man sie einzeln in kleine Töpfchen, worin sie ihre Wurzeln ausbilden müssen, weil, wenn sie in dem Kasten Wurzeln gemacht haben, diese beim Verpflanzen leicht beschädigt werden, wodurch oft viele zurück gehen. S. allgem. Gartenz. von Otto u. Dietr. 1836. S. 49. — Durch Augen od. Knospen, welche noch im schlafenden Zustande sind, d. h. nicht getrieben haben, kann man viele holzartige Pfl. sehr gut vermehren, namentlich Camellien, Wistaria chinens., Hydrangea, Clethra arborea, Arbutus, Chimonanthus, Citrus, Pittosporum, Rosa, Pyrus u. a. m. — Das Stecken der Knospen kann im Herbst oder Frühjahr geschehen. Man schneidet sie von dem 1—2jährigen Holze, u. zwar mit einem sehr scharfen, feinen Messer folgenderweise: von allen immergrünen Pfl. muß das neben der Knospe sitzende Blatt unter dem Stiele desselben sammt der Knospe alle abgeschnitten werden, daß der Schnitt mit der Basis der Knospe u. des Blattstieles ziemlich horizontal geht u. vom Holze ½ — 1 Lin. dick daran bleibt. Man bereitet dann flache Töpfe (Schüsseln) wie für Steckl., u. steckt die Knospe mit dem Blatte senkrecht ein, nur eben so tief, als zur Aufrechthaltung des Blattes nöthig ist, dann sie dürfen nur kaum mit Erde bedeckt werden. Ist das Blatt zu groß, so kann man es mit einem Wollfaden zuvor an ein sehr dünnes Stäbchen leicht befestigen, damit es nach dem Einstecken nicht umfalle. Die Knospen der Laubabwerfenden Holzarten schneidet man mit dem Holze: man trennt die Zweige etwa 4 — 5 Lin. über u. unter jeder Knospe mit scharfem Querschnitt durch, schneidet diese 8 — 15 Lin. langen Theile der Länge nach in 2 Hälften, nimmt von derjenigen, welche in ihrer Mitte die Knospe trägt noch so weit das Holz weg, daß kein Mark daran bleibt, u. steckt sie dann, mit der Abschnittfläche horizontal, etwa 2 — 4 Lin. tief ein. Nachdem man flache Glocken übergestellt hat, behandelt man sie übrigens, wie Steckl.; nur stelle man sie nicht zu warm. Ueber Vermehr. d. Steckl., besonders von geflügelten Zweigen z. B. von Acacia alata, Bossiaea rufa, Carmichaelia) s. Verhandl. d. Vereins zur Beförderung d. Gartenb. in Preußen. Bd. 8. S. 210. Oblenderff berichtet daselbst, daß er von genannten Pfl. im März einige große Zweige schneide, in so viele Theile zertrenne, als taugliche Aestchen zu Steckl. sich daran befinden; die Flügel werden etwa 1 Zoll hoch am untern Theile des Steckl. weggenommen u. an beiden Seiten des Fußes jedes Stecklingästchens bleiben 2 — 3 Lin. lang vom alten Holze des Zweiges stehen. Wenn Blüten vorhanden sind, werden sie entfernt. Er nimmt für diese u. viele andere hartholzige Glashauspfl. Töpfe von 5 Zoll Weite u. 4 Zoll Tiefe, füllt sie unten 1 Zoll hoch mit zerstoßenen Scherben, darauf bringt er eine alte, gute, graue Heideerde so hoch, daß nach dem Zusammenrütteln derselben noch ½ Zoll hoch Raum bleibt, welcher mit dem feinsten Sande ausgefüllt wird. Er steckt dann die Steckl. bis 1 Zoll tief am Rande herum, so daß sie sich nicht

berühren u. drückt sie nur so viel an, daß sie nicht umfallen. Nach dem Stecken bespritzt er die Töpfe so lange, bis der Sand anfängt zu fließen; werden dann die Töpfe einige Mal sanft niedergestampft, so setzt sich die Erde dicht um die Steckl. Wenn der Sand erhärtet ist, bedeckt er sie mit Glasglocken, die oben eine trichterförmige Oeffnung haben, u. stellt sie in ein Glash., an einen Ort, wo viel Licht, wenig Sonne u. die Wärme nicht über 8° R. ist. Herr O. empfiehlt einen Stecklingskasten von dicken Mauern u. dicht schließenden Fenstern, nach Norden liegend, nicht über 5 Fuß breit, gegen Süden 1 Fuß, gegen Norden ½ Fuß über der Erde, so hoch mit Sand gefüllt, daß die darin eingesenkten Töpfe dicht unter den Fenstern stehen. Zur Beschattung im Sommer nimmt er 1 Fuß breite Breter. Das Begießen geschieht mittelst der Brause oberhalb der Glocken. Die Frühsonne wird zugelassen, später aber mit den Bretern nach Bedürfniß beschattet, so daß sie anfangs noch Lichtstralen durchlassen, gegen Mittag hin aber dicht geschlossen werden. Das Begießen u. Nachsehen geschieht früh Morgens gleich nach Abnahme der nächtl. Bedeckung u. Abends. Die Steckl. werden nicht eher in die Kasten gebracht, als bis eine gute Bedeckung 4—6° R. darin zu erhalten vermag, u. wenn auch bei Tage aufgedeckt werden kann, werden die Glocken ganz entfernt. Die Schattenbreter beim Steigen der Sonne wieder etwas aus einander gelegt, um 4 Uhr aber weggenommen, dann jedes Fenster in die Höhe gehoben u. schnell wieder niedergelegt, um die Luft zu erkälten. Bei warmer Sommerzeit muß gegen 7—8 Uhr Abends nach dem Wetter entschieden werden, ob die Fenster liegen bleiben oder gar mit Läden bedeckt werden müssen. Bei ruhiger, unbewölkter Luft nimmt man die Fenster dann ab, da der nächtliche Thau den Steckl. sehr wohl bekommt. Früh Morgens werden sie wieder aufgelegt. Auch nach einem warmen Gewitter ist das Abnehmen der Fenster zu empfehlen. Die Steckl., welche sicheres Anzeichen des Anwachsens geben, müssen mehr Licht, Luft u. Wasser haben u. daher in eine besondere Abtheilung gebracht werden. Die im August noch nicht gehörig bewurzelten Steckl. bleiben bis zum nächsten März unverpflanzt stehen. Das Weitere s. am gedachten Orte. 3) Vermehr. durch Ableger (s. Art. Ableger S. 25). Das Abl. d. Heiden geschieht nach Riemer u. Mathieu (zu Belleville in Frankreich) auf folgende Art. In der 2ten Hälfte des Mai bereitet man gegen eine östlich gelegene Wand (auch Rohrwand) ein 3 Fuß breites, 9 Zoll tief mit Heideerde angefülltes Beet, u. bepflanzt solches mit den abzulegenden Heidearten, so daß die Pfl. eine schräge Richtung erhalten. Die starken Zweige hakt man auf den Boden fest, die kleinen Triebe werden am Uebergange des alten zum neuen Holze behutsam eingeschnitten u. mit kleinen Häkchen ½ Zoll tief eingesenkt. Das Beet wird mit Moos belegt, begossen u. beschattet. Das Bespritzen wird täglich, das Beschatten bei Sonnenschein wiederholt. Vom 12ten Aug. bis 1sten September trennte Riemer die Ableger, von denen viele starke Ballen behielten, versetzte sie in angemessene Töpfe, u. stellte sie einige Zeit in einen beschatteten, kalten Kasten unter Fenster. Die längern Triebe werden beim Verpfl. nach Verhältniß des Wurzelvermögens mehr oder minder eingestutzt. S. allg. Gartenz. von Otto u. Dietrich 1836. S. 329. — Ableger d. Nelken nach Forbes (s. ebend. S. 388). Um beim Abl. d. Nelken die Senker nicht leicht zu zerbrechen, nimmt man die Nelkentöpfe zur Zeit des Absenkens, preßt solche fest in andere Töpfe also ein, daß der Rand der letztern 1 Zoll über den Rand der Nelkentöpfe hervorsteht. Man entfernt dann etwas von der obern Erde, bindet die Zweige an Stäbe, u. macht mit dem Federmesser am Rücken jedes Zweiges den gewöhnlichen Einschnitt aufwärts, etwa 1 Zoll lang, möglichst nahe über der Wurzel. Da die Zweige angezogen sind, tritt der Schnitt etwas hervor. Man füllt dann die Töpfe mit geeigneter Erde, so daß der Zwischenraum zwischen beiden Töpfen gut ausgefüllt wird, bindet

hierauf die Zweige los, u. legt sie auf den Zwischenraum nieder, woselbst sie leicht anwurzeln. — Topfpflanzen legt man auch in benachbarte Töpfe ab, wenn der Raum darin u. die Beschaffenheit der Pfl. es gestatten, oder man kann damit wie mit den Nelken verfahren. Auch stellt man wohl den Topf mit der Pfl. in die Mitte eines flachen Kastens, u. andere, mit geeigneter Erde gefüllte Töpfe (deren Zwischenräume, damit sie fest stehen, mit Moos verstopft werden) rund umher, in welche man die Zweige absenkt. Größere Exemplare, z. B. von Camellien, kann man auch in einen, mit Fenstern bedeckten, Ablegerkasten pflanzen u. sie darin, wie bei den Heiden oben erwähnt ist, ablegen. — Sollen die Ableger gut anwachsen, so darf die Erde nie zu trocken werden, u. es ist demnach gut, die Erde mit Moos zu belegen, um ein zu schnelles Austrocknen zu verhüten. Das Abtrennen der Ableger von der Mutterpfl. nach dem Bewurzeln, darf bei zärtlichen oder schwer anwurzelnden Arten nur allmälig geschehen, damit ihnen nicht plötzlich die Nahrung vom Mutterstamme entzogen werde. Man macht daher (möglichst nahe über der Wurzel) erst nur einen kleinen Einschnitt, den man in Zeiträumen von 4—6 Tagen nach u. nach tiefer schneidet, bis man die Abtrennung vollenden darf. 4) Vermehr. durch Wurzelabschnitte. Die Wurzeln mancher Pfl. treiben Sprossen u. geben dadurch besondere Exempl., wenn man sie durch Umgrabung des Bodens durchsticht oder verletzt (z. B. Robinien, Rosen, Sumach, Caragana, Ailanthus u. a. m.). Schneidet man die Wurzeln solcher Pfl. ab u. pflanzt sie so ein, daß der Abschnitt ein Weniges über die Oberfläche des Bodens hervorragt, so treiben sie Schößlinge u. geben besondere Pfl. Von manchen Bäumen ist es hinreichend, einige nahe an der Oberfläche liegende Wurzeln am obern Ende abzutrennen, u. mit dem Abschnitte über die Erdoberfläche zu bringen. Mehrere andere Pfl. kann man durch 1—2 Zoll lange Wurzelschnittlinge, die man senkrecht einpflanzt, vermehren, z. B. Catananche bicolor, Houstonia u. a.; man bedeckt die Töpfe mit solchen Wurzelschnittl. mit Glocken, stellt sie mäßig warm u. behandelt sie, bis sie getrieben haben, wie Stecklinge. 5) Vermehr. durch Wurzel-Theilung u. Zwiebelbrut. Diese geschieht im Herbste nach dem Abblühen der Pfl. oder im Frühl. vor dem Treiben derselben. Die meisten perennirenden Pfl. kann man durch Zertheil. der Wurzel vermehren, in sofern die Wurzel zerästelt ist u. eben eine verzweigte Krone von Keimen, oder mehrere bewurzelte Nebensprossen (Ausläufer) hat. Die Abnahme der Zwiebelbrut darf bei vielen Arten nicht eher geschehen, als bis die jungen Zwiebeln ihre eigenen Wurzeln gebildet haben u. deren Abnahme keine bedeutende Verwundung der Mutterzwiebel oder deren Basis verursacht (z. B. Amaryllis, Polyanthes, Crinum, Pancratium u. a. m.). Manche Pfl. treiben Zwiebeln u. Knöllchen am Stengel oder auf dem Blumenschafte statt des Samens; diese kann man gleich nach deren Ausbildung oder nach der Blütezeit abnehmen u. einpflanzen. Die übrigen Vermehrungsarten s. unter den Artikeln Blumencultur im Allgem., Ablactiren, Copuliren, Pfropfen u. Röhrein.

Vermillon, ist die feinste Sorte dunkelrothen Zinnobers.

Vernageln, nennt man die Verletzung der Fleischtheile des Hufes, die durch einen oder mehrere eingeschlagene Hufnägel entsteht. — Kennzeichen. Der verletzende Nagel klingt schon beim Einschlagen weich, nicht hart; das Thier zuckt gewöhnlich hierbei u. aus beiden Huföffnungen sickert etwas Blut; wird der Nagel sogleich ausgezogen, so findet man ihn blutig (u. bis jetzt nennt man die Verletzung blos Stechen). Bleibt aber der Nagel stecken u. wird der Huf völlig beschlagen, so nennt man es V. Ist das Thier beschlagen, so schildert es unaufhörlich mit dem verletzten Huf, setzt ihn behutsam nieder u. lahmt; schlägt man auf den verletzenden Nagel, so zuckt das Thier; ist

er herausgezogen, so ist er blutig oder, wenn die Untersuchung später geschah, eiterig u. dann ist auch der Huf an der verletzten Stelle sehr warm. Ist das Hufeisen abgenommen, so verräth das Thier beim Druck mit der Zange auf die verletzte Stelle bedeutenden Schmerz. Wird das Uebel vernachläßigt, so entsteht Entzündung, Eiterung, starkes Lahmen, Aufbrechen der Krone ꝛc. — Die Ursache besteht hauptsächlich in dem zu tiefen Ansetzen der Nägel beim Beschlagen, sei es daß das Eisen zu eng gerichtet oder zu tief gelocht, oder der Nagel zu schief gehalten sei ꝛc. Mitunter ist auch ein unganzer Nagel Schuld, wo der eine Splitter nach innen gedrungen ist; bisweilen wird auch ein verkehrt angesetzter Nagel Veranlassung, wenigstens zum Stechen. — Behandlung. Man entferne zunächst den verletzenden Nagel, u. ist die Verletzung ganz frisch, so hat man weiter nichts zu thun, als den Nagel fehlen zu lassen. Hat sie aber schon länger bestanden, so muß an der vernagelten Stelle mit dem Hufmesser nachgegraben werden, um den Eiter ꝛc. zu entleeren. Die Wunde wird mit Myrrhentinctur verbunden u. das Eisen so aufgeschlagen, daß die verletzte Stelle u. ihre nächste Umgegend mit Nägeln verschont bleibt. War das Uebel schlimm, so muß das Thier einige Tage geschont u. der Huf wie beim Verbällen kalt eingeschlagen u. die Wunde 2—3 Mal des Tages verbunden werden.

Vernonia, Cl. XIX. O. 1. Corymbiferä (Eupatorinä). — Als Zierpfl.: 1) V. axillaeflora *Bot. Cab.* 4 ♄ Brasilien; Sommer; 2) centriflora *Lk.* u. *O.* Abbild. ausserl. Gew. ♄ Brasil.; Herbst bis December; 3) flexuosa *Bot. Cab.* 4 † Brasil.; Herbst; 4) montevidensis *Nees ab Esenb.* 4 Monte Video; Winter; 5) odoratissima *Humb.* ♄ † Caracas, an Bergen; Winter; 6) noveboracensis *W.* (Serratula *L.*, Chrysocoma *Desf.*) 4 † Nordamerika; Herbst. — Cultur: Man pflanzt sie in fette, mit ¼ Sand gemischte Dammerde. Nr. 1—4 stellt man ins Tepidarium, im Sommer ins offene Glash., Nr. 5 ins Warmh., sämmtl. nahe zum Fenster. Im Mai oder Juni kann man von jeder Art einige Exemplare an guter, warmer Stelle ins Land pflanzen. Nr. 6 dauert im Freien, wird aber bei strengem Froste bedeckt. Die Vermehr. geschieht durch Samen im lauwarmen Mistb., bei den perennirenden auch durch Wurzeltheil., bei den strauchartigen durch Steckl. Bei Nr. 2 kürzt man zur Erlangung schöner Blüten die langen Zweige oft zurück. Die meisten Arten dieser Gattung sind Zierpfl., aber noch zu wenig bekannt, um ihre Cultur sicher angeben zu können.

Veroneſer Gelb, wird zuweilen das Mineralgelb genannt.

Veroneſer Grün, ist eine Art Grünerde (s. d.). In Italien nennt man aber auch so das Scheelsche Grün.

Veronica, Ehrenpreis, Cl. II. O. 1. Scrofularineæ. (Alle 4, u. blühen im Juni, Juli, Aug.). — Als Zierpfl.: 1) V. amethystina *W.* (spuria var. *Spr.*) Mittl. Europa; 2) arguta *Schrad.* Sicil.; 3) austriaca *L.* † (multifida *Schmidt.*, *Scop.*, pratens. var. *Crantz.*, polymorpha *W.*, laciniata *Moench.*, Jacquini *Baum.*, *R. et Schult.*) Oesterr.; 4) caucasica *M. Bieb.* (ossetica *Stev.*) Caucasus; 5) crenulata *Hoffm.* (villosa *Schrad.*) Südl. Eur.; 6) elatior *W.* Südeur.; Aug., Sept.; 7) formosa *R. Br.* ♄ Van Diemensland; 8) gentianoides *Vahl.* † (pallida *Hornem.* als Variet.) Taurien, Caucas., Kleinasien; 9) glabra *Ehrh.* Südeur.; 10) grandis *Fisch.* Sibir.; 11) incana *L.* † Podolien; 12) incisa *Ait.* Sibir.; 13) labiata *R. Br.* (Derwentia *Andr.*) ♄ † Neuholl., Van Diemensland; 14) laciniata *Ait.* † Sibir.; 15) latifolia *L.* † (Pseudo-Chamaedrys *Jacq.*) Oesterr., Deutschl.; 16) longifolia *L.* † Mittl. Europa (Variet.: *a*) l. angustifol. *Lk.* (maritima *W. En.*), *b*) l. abbreviata *Lk.* (acuta *Mart.*, ambigua *R. et Sch.*), *c*) rigens *Mart.*, *d*) l. latifol. *Lk.* (longifol. *W. En.*, grossa *Mart.*), *e*) l. subincisa *Lk.*,

f) complicata *H.*, *Hoffm.*, *g*) elatior *Ehrh.*, *h*) persicifol. *Lk.*; 17) macrostachya *Fahl.* Serien; 18) maritima *L.* (oxyphylla *Stev.*) ‡ Variet. mit weißen u. fleischfarbigen Bl.; Nördl. Eur., am Meerstrande; 19) media *Schrad.* Deutschl.; 20) Michauxii *Lam.* Alemannien; 21) multifida *Jacq.* ‡ Süddeutschl., Taur., Sibir.; 22) neglecta *Fahl.* ‡ canescens *Schrad.*) Ungarn. Sibir.; 23) orientalis *Mill.* (Als Variet.: taurica *H.*, parviflora *Fahl.* p. 72.) Taurien, Alemannien; 24) paniculata *L.* (Var. p. albigemma) Böhmen, Tatarei; 25) perfoliata *R. Br.* ♄ ♃ Neu südwales; Frankr., Sommer; 26) pinnata *L.* Sibir.; 27) prostrata *L.* Schweiz, Ital., mehrere Gegend. Deutschl.; Mai, Juni; 28) rosea *Desf.* h Barbarei, bei Tlemsen; 29) salicifolia *Forst.* h (macrocarpa *Fahl.*) Neuseeland; 30) saxatilis *L.* (fruticulosa *Fl. dan.*, u. als Variet.: nummularia *Gouan.*, pygmaea *Schranck.*) ♃ h Auf Alpen in Europa; 31) sibirica *L.* ‡ Sibir. (Variet. mit weißen u. mit blaßfleischfarb. Bl.); 32) spicata *L.* ‡ In einigen Gegenden Deutschl. ꝛc. (Variet.: hybrida *L.*, elegans *De Cand.*, Clusii, menthaefol. u. Barrelieri *Schott.*, orchidea *Crantz.*, crassifol. *Kit.*); 32) spuria *L.* Mittl. Europa, Ungarn, Sibir. (Hierher gehören: foliosa *Kit.*, nitida *Lk.*, australis *Schrad.* u. brevifol. *M. Bieb.*); 33) tenuifolia *Stev.* Iberien; 34) teucrium *L.* ‡ (dentata *Schmidt.*) Deutschl.; 35) urticaefolia *L.* Böhmen, Oesterr. ꝛc.; 36) virginica *L.* ‡ (Leptandra virg. *Nutt.*, Callistachya virg. *Raſin.*) Virgin., Japan. — Cultur: Nr. 13, 24 u. 28 pflanzt man in Töpfe, in sandgemischte Laub- u. Mistbeererde u. durchwintert sie im Zimmer oder Glash. bei 4—6° R.; die übrigen Arten dauern im Freien, lieben einen guten, lockern, mäßig feuchten Boden u. werden durch Wurzeltheil. u. Samen vermehrt. Die Strauchart. vermehrt man auch d. Steckl. im Mistb. Nr. 17 u. 36 werden gegen strengen Frost bedeckt. Nr. 30 liebt einen felsigen Boden u. kann daher zur Ausschmückung künstl. Felsenanlagen mit benutzt werden.

Verpfändung. Die V. einer Sache kann auf doppelte Weise geschehen, entweder so, daß die Sache dem Pfandgläubiger in Besitz gegeben, oder so, daß der Besitz von dem Pfandschuldner behalten wird. Im erstern Falle entsteht durch die V. das Faustpfand, im letztern Falle die Hypothek. Beide können an beweglichen so wie an unbeweglichen Sachen bestellt werden. Soll eine Forderung verpfändet werden, so muß das darüber vorhandene Schuldbekenntniß dem Gläubiger übergeben werden. Ein an dem ganzen Vermögen des Schuldners bestelltes Pfand, welches nur ohne Besitz von Seiten des Gläubigers denkbar ist, nennt man eine generelle Hypothek, entgegengesetzt dem speciellen Pfande (Hypothek), wo der Gegenstand nur eine einzige Sache ist. Das Pfandrecht entsteht gewöhnlich durch ausdrückliche Bestellung Seiten des Schuldners. Bei der Execution aber (s. Proceß) entsteht es ohne Einwilligung, ja sogar wider den Willen des Schuldners. Eben so legt das Gesetz den Gläubigern gewisser Art ein Hypothekrecht bei, ohne daß sie solches sich ausdrücklich bedingen; eine solche Hypothek wird eine gesetzliche, eine stillschweigende genannt. Auch geben die Gesetze gewissen Pfandrechten den Vorzug vor andern, so daß bei Concursen das bevorzugte (privilegirte) Pfandrecht, wenn schon es später bestellt worden ist, als das nicht bevorzugte, dennoch vor diesem befriedigt wird. Es würde dem Zwecke des Handelns widerstreiten, wenn man hier die im gemeinen Rechte begründeten stillschweigenden u. privilegirten Pfandrechte u. deren Rangordnung im Concurse aufzählen wollte, da die Particularrechte in diesen Beziehungen allenthalben genaue u. zwar mehr oder weniger abändernde Bestimmungen haben, auf welche wir deshalb verweisen. Das preußische u. österreichische Recht findet sich im Art. Concurs abgehandelt. — Gegenstand der V. kann jede,

dem Gläubiger eine Sicherheit gewährende Sache seyn, u. auch ein Dritter kann seine Sache dem Gläubiger verpfänden. Ist das Faustpfand eine frucht- oder nutzenbringende Sache, so kann dem Gläubiger anstatt der Zinsen die Benutzung überlassen werden. Sind die Früchte oder Nutzungen der Sache nicht jeder Zeit gleich, so behält sie der Gläubiger insgesammt, anstatt der Zinsen, u. braucht nicht Rechnung abzulegen, er kann aber auch wegen zu geringer Benutzung keinen Schadenanspruch machen. Bleiben sich die Nutzungen aber gleich, so muß der Gläubiger den Mehrbetrag herausgeben u. also auch Rechnung ablegen. Das gemeine deutsche Recht erfordert bei der V. von Grundstücken die Concurrenz des Richters, unter dessen Gerichtsbarkeit das zu verpfändende Grundstück liegt, u. zwar dergestalt, daß die V. in die öffentlichen Hypothekenbücher eingetragen wird, u. eine zu diesem Behufe bei dem Richter nicht angezeigte V. gar keine Wirkung hat. Die Wirkung einer V. überhaupt ist die, daß das Pfand dem Gläubiger zur Sicherheit haftet wegen seiner Forderung an den Schuldner, wobei zu bemerken ist, daß die V., wenn sie nicht ausdrücklich auf einen gewissen Theil der Forderung beschränkt ist, auf den ganzen Umfang der Forderung u. auf die Zinsen sich erstreckt. Ist die Forderung getilgt, so hört in der Regel auch die Wirkung der V. auf, u. der Schuldner, so wie jede andere hierbei interessirte Person kann verlangen, daß das Faustpfand zurückgegeben u. die Hypothek aufgehoben werde. Doch steht dem Gläubiger das Recht zu, das Faustpfand nach berichtigter Pfandschuld noch so lange dem Schuldner vorzuenthalten, als dieser seine übrigen Schulden dem Gläubiger nicht bezahlt hat. Wird die Forderung zur gehörigen Zeit nicht getilgt, so ist der Pfandgläubiger berechtigt, zum Verkaufe des Faustpfandes vorzuschreiten oder die Veräußerung der mit Hypothek belasteten Sache zu fordern, um aus dem Erlöse sich bezahlt zu machen. Dasjenige, was nach Befriedigung des Gläubigers von dem Erlöse übrig bleibt, erhält der Schuldner oder wer sonst ein Recht daran hat. Derjenige Gläubiger, welchem wegen der nämlichen Forderung ein generelles u. ein specielles Pfandrecht zusteht, muß zuvörderst das letztere geltend machen. Hat der Schuldner oder ein Dritter dem Gläubiger widerrechtlich den Besitz des Faustpfandes entzogen, so kann der Gläubiger deshalb Klage anstellen. Ist der Besitz einer mit Hypothek belasteten Sache von dem Schuldner auf einen Dritten übergegangen, so kann der Gläubiger, um seine Befriedigung zu erlangen, auch gegen diesen klagen, er kann jedoch hierbei blos fordern, daß der Dritte die verpfändete Sache, damit der Gläubiger durch deren Verkauf befriedigt werde, herausgebe, wohingegen die Klage gegen den Schuldner, welcher die mit Hypothek belegte Sache besitzt, darauf zu richten ist, daß dieser entweder die Sache abtrete oder die Schuld bezahle. Der dritte Besitzer kann sich gegen die Klage mit der Ausflucht schützen, daß der Hauptschuldner noch nicht ausgeklagt sey. Der Faustpfandgläubiger kann das Pfand ohne Einwilligung des Schuldners weiter verpfänden (After-V.), doch hört das Recht aus dieser mit dem Recht des Gläubigers selbst auf. Der Verkauf der verpfändeten Sache geschieht in Deutschland jedesmal gerichtlich, es kann jedoch die Sache, wenn kein Käufer sich findet, dem Gläubiger gegen einen gerichtlich ermittelten Taxwerth überlassen werden. In diesem Fall steht aber dem Schuldner das Recht der Wiedereinlösung 2 Jahre lang zu. Dagegen ist der Vertrag des Schuldners mit dem Gläubiger, nach welchem dieser bei Nichtbezahlung der Schuld das Pfand behalten soll, ungültig. — Das sächsische Recht kennt ein ausdrücklich bestelltes generelles Pfandrecht nicht u. beschränkt die Bestellung der Hypotheken auf unbewegliche Sachen. Es erfordert zu ausdrücklicher Hypothekbestellung die Einwilligung des Richters der gelegenen Sache bei Allodialgrundstücken u. des Lehnsherrn bei Lehnen. Stillschweigende Hypotheken können nach Maßgabe des Gesetzes vom vierten Juni 1829 ein-

dem 1sten Nov. 1829 nicht mehr entstehen. Vorher können dieselben an: dem Staate am Vermögen derer, welche dem Staate aus einem Vertrage oder sonst, namentlich an Abgaben, etwas schuldig waren; den Patrimonialgerichten, welche die sogen. jura fisci haben; den Eheweibern am Vermögen ihrer Ehemänner in Betreff ihrer Dotal- u. Paraphernalgüter, innerhalb des Endtermines; Unmündigen u. andern unter Vormundschaft stehenden Personen am Vermögen ihrer Vormünder, u. den Unmündigen zugleich an dem Vermögen des Stiefvaters, wenn die Mutter nach der zweiten Verheirathung die Vormundschaft forterhält; den Kindern am Vermögen ihres Vaters wegen der von seiner Verwaltung abhängigen Güter; Städten, Gemeinden, Kirchen, Schulen, den öffentlichen Waisenversorgungsanstalten, Hospitälern, der Universität u. den Stipendiencassen an dem Vermögen ihrer Verwalter, so wie den eben genannten milden Stiftungen, also nicht noch andern, auch nicht den Städten u. Gemeinden, an dem Vermögen derer, die ihnen aus einem Darlehne oder sonst etwas schuldig waren. Durch obiges Gesetz vom 4ten Juni 1829 ist nun aber bestimmt, daß kein Pfandrecht einen Vorzug vor einem andern haben soll u. von dem 1sten Nov. 1829 an keine stillschweigende Hypothek mehr entstehen kann. Daneben ist festgesetzt, daß die einzelnen vor dem 1sten Nov. 1829 entstandenen stillschweigenden Hypotheken noch während einer Frist von 2 Jahren, welche entweder von der Zeit an, zu welcher das zwischen dem Gläubiger u. Schuldner bestehende Verhältniß beendigt wird, oder von der Zeit an, wo der Schuldner Zahlung zu leisten hat, (wenn nämlich dieser oder jener Zeitpunct erst nach dem 1sten Nov. 1829 eintritt) zu rechnen ist, bei Kräften bleiben sollen. Hinsichtlich derjenigen Forderungen, welche vor dem 1sten Nov. 1829 fällig gewesen sind, ist die 2jährige Frist vom 1sten Nov. 1829 an zu berechnen. Nach der 2jährigen Frist überhaupt ist die stillschweigende Hypothek nur dann noch zu berücksichtigen, wenn binnen dieser Frist entweder Concurs zu dem Vermögen des Schuldners ausgebrochen oder vom Gläubiger der Anspruch gerichtlich geltend gemacht u. der Proceß unausgesetzt fortgestellt worden ist. In demselben Gesetze ist ferner allen denjenigen, welchen früher eine stillschweigende Hypothek zukam, anstatt dieser ein persönliches Vorzugsrecht eingeräumt, vermöge dessen sie vor den chirographarischen Gläubigern befriedigt werden. Dieses Vorzugsrecht haben sie aber auch nur während der Zeit, zu welcher das Schuldverhältniß besteht, u. in den nächsten 2 Jahren nach Auflösung desselben. Im Uebrigen hat es mit diesen 2 Jahren dieselbe Bewandtniß, wie mit der oben in Betreff der stillschweigenden Hypotheken erwähnten gleichen Erlöschungsfrist. Ehemeiber können jedoch wegen ihres Dotal- u. Paraphernalvermögens einen gewissen Betrag bei der Hypothekenbehörde anmerken lassen, was sie ohne Einwilligung des Ehemannes u. selbst unter Widerspruch desselben zu thun berechtigt sind, u. sie begründen dadurch ein, von der Zeit der geschehenen Anmerkung zu datirendes, Hypothekenrecht, müssen aber, wenn der Ehemann oder eine sonst dabei interessirte Person verneint, daß der angemerkte Betrag dem Ehemanne eingebracht worden sey, solches sofort beweisen. (S. noch den Art. Ausstattung.) Lehngüter können blos bis zur Hälfte, Allodialgüter aber bis zu jeder Höhe mit Consenshulden belastet werden. Dennoch sind die Lehnbesitzer befugt, ihren Gläubigern, ohne daß es der Consenserlheilung oder auch nur der Einwilligung der Mitbelehnten bedarf, ein Pfandrecht an dem Lehne auf jede beliebige Summe durch diese, jedoch in das Consensbuch einzutragende, Erklärung einzuräumen. Diese Erklärung hat alle Wirkung einer Hypothek; nur kann sie gegen die wirklichen Lehngläubiger, welche Consens erlangt haben, gar nicht, gegen den Lehnherrn u. die Mitbelehnten aber nur in so weit, als diese zu Bezahlung auch der Allodialschulden aus den Nutzungen des Lehns gehalten sind, geltend gemacht werden; auch berechtigt sie nicht den Gläubiger, auf Subhastation des Lehns zu dringen. Ein Pfandrecht von glei-

cher Wirkung wird erzeugt durch die Vollstreckung oder Anerkennung der Hülfe in die Substanz des Lehns. Die Erklärung eines Schuldners endlich, die Hülfe für vollstreckt anzunehmen, begründet seit dem 1sten Nov. 1829 nur dann ein Pfandrecht, wenn die Forderung vor der Hülfsvollstreckungsannahme klagbar gemacht worden ist. — Hinsichtlich der Wirkungen des Pfandrechts überhaupt ist folgendes zu bemerken. Nach entstandenem Concurse muß der Faustpfandgläubiger das Pfand an die Masse abliefern, erhält aber bevorzugte Befriedigung aus dem Erlöse für das Pfand. Das Retentionsrecht des Faustpfandgläubigers in Bezug auf seine chirographarischen Forderungen (Handschulden) hat blos außerhalb des Concurses Wirkung. Der Gläubiger, welchem eine nutzbare Sache verpfändet ist, kann von den Nutzungen nie mehr als den Zinsbetrag ziehen, er muß mithin Rechnung ablegen, es mögen die Nutzungen sich gleich bleiben oder nicht. Das Gesuch der hypothekarischen Klage gegen den dritten Besitzer kann auch alternativ, nämlich auf Abtretung der Sache oder auf Bezahlung der Schuld gerichtet werden, u. der dritte Besitzer einer speciell verpfändeten Sache kann nicht fordern, daß zuvor der Hauptschuldner ausgeklagt werde. Die Veräußerung des Faustpfandes kann von dem Gläubiger auch außergerichtlich geschehen. Dabei hat er, was auch schon das römische Recht vorschreibt, den Schuldner, wenn bei der V. die Uebereinkunft getroffen worden war, daß dem Gläubiger die Veräußerung nicht gestattet seyn solle, 3 Mal, u. wenn über die Verdußerung gar nichts bestimmt worden ist, 1 Mal an die Einlösung des Pfandes zu erinnern. Einer solchen Erinnerung bedarf es aber nicht, wenn die Uebereinkunft ausdrücklich dahin getroffen worden ist, daß dem Gläubiger die Veräußerung freistehen solle. Im Uebrigen gilt in Sachsen das gemeine Recht. — In Preußen gilt im Allgemeinen ebenfalls das gemeine Recht, jedoch mit folgenden nähern Bestimmungen. Hypothek kann nur an unbeweglichen u. diesen gleichgeachteten Sachen eingeräumt werden, die in den Hypothekenbüchern eingetragen sind. Der Gläubiger, welchem eine Hypothek eingeräumt worden ist oder gesetzlich zusteht, kann ohne besondere Zustimmung des Schuldners auf deren Vormerkung im Hypothekenbuche, ohne welche die Hypothek wirkungslos ist, antragen. Widerspricht der Schuldner, so findet die Eintragung in das Hypothekenbuch nicht Statt, allein der Gläubiger kann sich durch Protestation wider weitere V. schützen. Generelle Hypotheken können auch ausdrücklich bestellt werden, jedoch folgt daraus noch nicht das Recht, die Vermerkung derselben in Bezug auf eine bestimmte Sache zu verlangen. Die V. beweglicher Sachen kann in der Regel nur durch Uebertragung des körperlichen Besitzes geschehen. Soll sie ohne solche Uebertragung geschehen, so muß dieß durch Zeichen erfolgen, aus denen auch Andern die mit dem Besitze vorgegangene Veränderung ersichtlich ist, außerdem besteht kein Pfandrecht. Die nicht ausdrücklich auf das Capital beschränkte Hypothek erstreckt sich auf die versprochenen Zinsen, nicht auf die Verzugszinsen u. Kosten. After-V. eines Faustpfands ohne Einwilligung des Schuldners legt dem Gläubiger die Verbindlichkeit auf, auch für den durch Zufall an der Sache entstehenden Schaden zu haften. Ein Faustpfand kann der Schuldner ohne Einwilligung des Gläubigers, in dessen Besitz es ist, nicht weiter verpfänden. Eine mit Hypothek belastete Sache aber kann von dem Schuldner auch dann anderweit mit Hypothek belegt werden, wenn auch der Schuldner ausdrücklich dieses Rechts sich begeben hätte. Ist eine nutzbare Sache verpfändet worden, so muß der Gläubiger über die Nutzungen bei Auflösung des Pfandvertrags, oder wenn die verpfändete Sache bedeutend ist, alljährlich Rechnung ablegen, u. dasjenige, was die Nutzungen mehr, als die Zinsen, betragen, auf das Capital sich abrechnen lassen. Die Rechnungsablegung kann vor der Verfallzeit der Schuld nur gerichtlich, später auch außergerichtlich geschehen. Der Gläubiger kann ein Retentionsrecht am Pfande nur wegen solcher, mit Pfandrecht nicht versehe-

vor Forderungen ausüben, wegen welcher er Arrest an der Sache auszubringen berechtigt wäre. Die Veräußerung des Pfandes geschieht allemal gerichtlich, außergerichtlich nur mit Bewilligung des Schuldners. Erfolgt die außergerichtliche Veräußerung ohne Zuziehung des Schuldners, so leistet der Gläubiger allein die Caution. War der Schuldner zugegen, so leistet dieser die Caution, u. der Gläubiger wird als Bürge angesehen. Ist die Uebereinkunft, daß der Gläubiger solle das Pfand außergerichtlich verkaufen können, bei der V. geschlossen worden, so kann der Gläubiger das Pfand nicht unter einer durch Sachverständige bestimmten Taxe verkaufen. Ist die Uebereinkunft aber erst zur Verfallzeit der Schuld getroffen worden, so wird eine Taxe nicht verlangt. Ist bestimmt worden, daß ein Gläubiger das Pfand nicht feil veräußern können, so ist dies so zu verstehen, daß er blos aus den Nutzungen der Sache sich befriedigen soll. Geht aber auch aus dem Geschäft hervor, daß die Parteien dies nicht gewollt, so kann der Gläubiger doch nur bei entstandenem Concurse aus der Substanz der Sache Befriedigung verlangen. Wegen der Eintragung des eheweiblichen Einbringens gilt dasselbe, wie in Sachsen. In Concursen werden die Hypothekenforderungen nach Ordnung der Zeit befriedigt. Faustpfänder werden nur gegen Erlegung der Forderung an die Masse abgeliefert. S. hierüber u. wegen der gesetzlichen Hypotheken den Art. Concurs. Wer des Jahres 3 Mal auf Pfänder leiht, wird als öffentlicher Pfandverleiher angesehen. Ein solcher bedarf obrigkeitlicher Concession. Gleichermaßen gilt in Oesterreich das gemeine Recht. Nur Folgendes ist hier zu bemerken. Blos an beweglichen Sachen kann ein Faustpfand, blos an unbeweglichen eine Hypothek bestellt werden. Die Nutznießung eines Faustpfands, nicht aber die einer mit Hypothek belasteten Sache, kann dem Gläubiger überlassen werden. Das Faustpfand solcher Sachen, die keine körperliche Uebergabe zulassen, muß durch Zeichen bestellt werden, aus denen jedem Andern die Verhinderung mit dem Besitze erkennbar ist. Jede Hypothek muß der Gläubiger den öffentlichen Büchern einverleiben oder, wenn dieses wegen eines Mangels an der Urkunde nicht geschehen kann, vormerken lassen. Die After-V. ohne Einwilligung des Schuldners geschieht allein auf Gefahr des Gläubigers. Die gesetzlichen Hypotheken u. die Hypothekenordnung s. im Art. Concurs.

Verpflanzen, s. **Versetzen**.

Verpuffen, ist eine schleunige Entzündung mit starker Lichtentwickelung, Geräusch oder Knall.

Verrenkung, Luxatio, I. bei Menschen, ist eine Abweichung eines Knochens aus seiner natürlichen Gelenkverbindung, oder eines Anorpels von seinem natürlichen Orte, gewöhnlich durch äußerliche Gewalt entstanden. Aeußerlich erkennt man eine V. durch die veränderte Gestalt, die völlige oder theilweise Unbeweglichkeit, Verkürzung oder Verlängerung des verrenkten Gliedes. Zuweilen können auch bei der V. Gelenkbänder, Muskeln, Sehnen, selbst Gefäße u. Nerven gelitten haben, oder gar zerrissen sein, was besonders häufig bei V. des Hand-, Knie- u. Fußgelenks, seltner bei V. des Achsel- u. Oberschenkelgelenks vorkommt. Nach jeder V. erfolgt anschwellende Geschwulst, welche oft die Erkennung der V. sehr erschwert, u. häufig Entzündung mit fieberhaften Zufällen. Eine Vernachlässigung derselben kann die schlimmsten Folgen, wohl gar Brand u. Knochenfraß, herbeiführen. Die Behandlung besteht hauptsächlich in der Wiedereinrichtung des kranken Gliedes u. Zurückhaltung desselben in seiner Lage, u. in einem örtlichen u. nach Umständen allgemein entzündungswidrigen Verfahren, worüber hier in kein Detail gegangen werden kann, da man immer am besten thun wird, sich im Fall einer V. so schleunig als möglich an einen geschickten Wundarzt zu wenden.

II. V. bei Thieren. Wir unterscheiden: 1) eine vollkommne V., wo die Gelenkflächen der Knochen einander gar nicht mehr berühren; 2) eine unvollkommne V., wo die Gelenkflächen einander zum Theil noch berühren; wenn aber bei der unvollkommnen V. die natürliche Lage durch die Muskeln von selbst wieder hergestellt wurde, so nennt man es Verstauchung, distorsio. — Bei Thieren kommen die unvollkommnen V. am häufigsten vor u. die vollkommnen sind gewöhnlich mit Zerreißung ꝛc. anderer wichtiger Theile verbunden u. deshalb unheilbar bei unseren größeren Hausthieren. Die V., wo die Lageveränderung bleibend ist, geben sich stets durch Verunstaltung, Schmerz, Schwer- oder Unbeweglichkeit des verrenkten Gelenkes u. Verkürzung oder Verlängerung des ausgerenkten Theiles zu erkennen. In kurzer Zeit entsteht auch entzündliche Anschwellung des verrenkten Gelenkes. Alle V. entstehen bei den Thieren durch äußere Gewaltthätigkeiten, indem die freiwilligen V., die bei dem Menschen nicht so selten sind, kaum zur Ausbildung kommen können. Bei der Behandlung kommt es darauf an: 1) die verrenkten Knochen in ihre natürliche Berührung zu bringen, was bei den Thieren gerade so wie bei dem Menschen bewirkt wird (Einrichtung); 2) die eingerichteten Knochenenden in ihrer Lage zu erhalten, durch Anlegen von Verbänden, Pflastern ꝛc.; 3) die geschwächten Gelenkbänder u. Flechsen zu stärken u. die nachfolgende Entzündung zu verhüten oder wenigstens zu mildern, durch kalte Umschläge von Wasser mit Essig oder Branntwein, oder einen Aufguß der Arnica oder zertheilenden Kräuter u. später durch spirituöse, ätherische Einreibungen. — Ruhe ist dabei den Thieren unbedingt zu gönnen. — Betrachtung der V. der einzelnen Gelenke: 1) V. des Schulterblattes mit dem Querbein. Sie ist am häufigsten unvollkommen, als Verstauchung, s. Buglähme. Ist sie vollkommen, so fühlt man vor dem untern Ende des Schulterblattes den Querbeinkopf als einen Höcker vorragen; dabei ist das Gelenk unförmlich, schmerzhaft u. unbeweglich. Sie kommt häufiger bei kleinen Thieren u. zwar auch ohne Verletzung anderer Theile vor, während bei größern Thieren letztere immer vorhanden u. deshalb eine völlige Heilung nie möglich ist. Nach geschehener Einrichtung legt man einen Verband an u. macht jene Umschläge u. später Einreibungen. 2) V. des Querbeins mit dem Vorarm. Sie kann bei größern Thieren nur durch Abbrechen des Kegelhöckers u. Zerreißen der Bänder entstehen. In diesem Fall steigt der Kegel hinter dem Querbein in die Höhe u. der Höcker ist weit über den Querbeinköpfen; der Vorarm ist halbgebogen u. die Versuche ihn zu strecken veranlassen den lebhaftesten Schmerz. — Heilung ist hier nicht möglich. Bei Hunden verrenkt sich der Kegel bisweilen seitwärts u. hier ist die Heilung leicht möglich. Bei der Einrichtung wird die Extremität nach hinten ausgedehnt. 3) Die V. des Vorarms mit den Kniekknochen u. dieser unter sich kommt nur mit Zerreißung der Gelenkbänder vor. Das Uebel ist leicht zu erkennen u. nach den allgemeinen Regeln zu behandeln. Stets bleibt aber Lahmgehen u. Steifheit zurück. 4) V. des Fesselgelenkes. Sie kommt häufig als Verstauchung vor. In diesem Fall schwillt das Gelenk entzündlich an, es wird schmerzhaft; die Thiere setzen den Fuß gebeugt vor u. gehen bedeutend lahm; besonders vermeiden sie das Durchtreten. Das Hufeisen wird abgenommen u. das Gelenk wie im nachstehenden Fall behandelt. Findet aber eine Lageveränderung bleibend Statt, so wird das Uebel Ueberköthen genannt, s. d. 5) V. des Hufbeingelenks kommt nur als Verstauchung vor. Sie giebt sich durch Hitze u. Schmerz des Gelenkes zu erkennen u. die Thiere stehen meist auf der Fußzehe u. verrathen beim Beugen u. Strecken des Fußes viel Schmerz. Hier dienen kalte Um- u. Einschläge von Lehm, Essig u. Branntewein. 6) V. des Oberschenkels aus der Pfanne. Kommt sie als Verstauchung vor, so ist die Pfannengegend schmerzhaft u.

später entzündlich angeschwellen. Die Thiere gehen bedeutend lahm, setzen den leidenden Fuß wenig vorwärts u. führen ihn dabei steif u. nach auswärts. Hier dienen Einreibungen von Spicköl mit Salmiakgeist u. einem Aufguß. — Ist die V. aber vollkommen, so gleitet der Gelenkkopf gewöhnlich ins eirunde Loch u. die Extremität ist kürzer u. nach außen gedreht. Beim Rinde u. Pferde ist keine Einrichtung möglich, aber noch beim Hunde. Sie wird hier ganz wie bei dem Menschen gemacht. 7) V. der Kniescheibe. Sie kommt beim Pferde nicht so selten vor. Das Thier hält den ganzen Schenkel steif u. gestreckt, kann nicht auftreten; wird es dazu genöthigt, so überköthet es im Fesselgelenke u. schleppt den Schenkel nach. Später tritt auch entzündliche Anschwellung ein. Die Einrichtung erfolgt bei einigen Bewegungen des Schenkels oft von selbst; sollte dieß aber nicht geschehen, wie dieß gewöhnlich der Fall ist, wenn die Kniescheibe nach innen verrenkt ist, so lege man um den Fessel des Thieres einen Strick u. lasse den Schenkel so weit als möglich nach vorwärts ziehen; gleichzeitig greife man an die nach innen verrenkte Kniescheibe u. ziehe sie mit aller Kraft, indem man das Thier einen Schritt vorwärts hinken läßt, nach vorn u. außen. Nach geschehener Einrichtung wende man die erwähnten geistigen Einreibungen an. Sollten Rückfälle eintreten, so setzt man diesen Einreibungen noch Spanischfliegentinctur hinzu. 8) V. des Hinterkiefers. Sie kommt besonders bei dem Hunde vor. Das Thier schreit gewöhnlich in kurzen, abgebrochenen Lauten, als wenn ein fremder Körper im Schlunde wäre, kratzt mit den Pfoten nach dem Kopf; der Hinterkiefer stark vom Vorderkiefer entfernt, das Maul offen, die Zunge vorgestreckt. Die Einrichtung geschieht auf folgende Weise: ein Gehülfe hält den Hund an den Extremitäten, ein anderer aber an dem Kopf fest; der Operateur umwickelt den Unterkiefer mit einem Tuch, bringt dann ein rundes ½ Zoll dickes u. 4 Zoll langes Stück Holz quer zwischen beide Kiefer u. hält dasselbe so wie den Vorderkiefer mit der linken Hand fest, während er mit der rechten Hand den verrenkten Hinterkiefer in seiner eben angenommenen Richtung nach vorwärts ausdehnt u. hierauf gegen das eingelegte Stück Holz behutsam andrückt u. so in seine Gelenkhöhle wieder einleiten läßt. Das Gelenk wird dann wie in andern Fällen behandelt. Das Thier bekommt lange Zeit nur flüssige Nahrungsmittel u. außer der Freßzeit einen Maulkorb.

Verschlag, Verfangen, Rehe, Rehkrankheit, ist ein rheumatisches fieberhaftes Leiden der Pferde. — **Kennzeichen**: plötzlich eintretendes Zittern mit nachfolgender bleibender Hitze, Mattigkeit u. Traurigkeit; Fieber, schmerzhafte Steifheit des einen oder des andern, oder aller Schenkel u. Schwerbeweglichkeit derselben. Häufig aber tritt ein Entzündungsleiden irgend eines wichtigen Theiles, als der Brusteingeweide (rheumatische Brustentzündung), des Darmcanals (rheum. Entzündungscolik), am häufigsten aber der Hufe hinzu. — Letzteres Leiden, für uns am wichtigsten, entsteht entweder nach dem einfachen rheum. Fieber, oder auch, bei Anstrengungen, Quetschungen ꝛc. der Hufe, gleichzeitig mit demselben. Im leichteren Grade können die Thiere noch auftreten, schonen aber die Zehenwand auffallend. Im höhern Grade sind die leidenden Hufe sehr warm u. gegen den Druck empfindlich; die Füße werden mühsam, zögernd u. zuckend auf den Boden gesetzt, beim Aufsetzen aber die Zehe ganz hoch gerichtet, so daß die Thiere sich nur auf die Trachten u. Ballen stützen (gerade umgekehrt wie beim Verbällen). Im noch höheren Grade mögen die Thiere nicht von der Stelle treten; zwingt man sie aber dazu, so ist es, als wenn sie auf glühenden Kohlen gingen; die Hufe sind heiß u. äußerst schmerzhaft. Wenn blos die Vorderhufe leiden, so werden die gesunden hintern weit vorwärts gestellt; leiden nur die Hinterhufe, so werden alle 4 unter dem Bauch einander nahe gestellt; sind aber alle 4 Hufe ergriffen,

so vermögen die Thiere vor Angst kaum zu stehen, sie zittern u. heben bald diesen, bald jenen Fuß in die Höhe; gewöhnlich liegen sie aber mit ausgestreckten u. wechselsweise angezogenen Schenkeln, athmen mühsam, ächzend u. stöhnend. Je heftiger das Hufleiden, besonders wenn alle 4 Hüfe leiden, desto heftiger auch das Fieber. Der Puls meist voll, hart u. sehr beschleunigt; Durst unauslöschlich; gänzliches Versagen des Hart- u. Rauchfutters; trockne, seltne Mistung, oder gänzliche Verstopfung. Der Ausgang des Hufleidens entscheidet sich schnell. Bei hohem Grad der Entzündung entsteht leicht Brand u. Tod; in andern Fällen aber Ergießung von Säften in den Hornschuh, Lostrennung des letzteren (Ausschuhen), oder jauchige Zerstörung der innern Hufscheile, veränderte Lage, fehlerhafte Bildung u. Mißgestaltungen derselben; oft in einem solchen Grade, daß die Thiere zu keinem Dienst mehr brauchbar sind. Nur wenn das Uebel nicht zu heftig ist u. zeitig passende, eingreifende Hülfe geleistet wird, kann das Thier völlig wieder genesen, oder wenigstens dienstfähig werden. — Ursachen. Junge, verweichlichte Thiere werden am leichtesten vom V. getroffen; sind sie groß, fett, mit schweren, engen u. harten Hüfen versehen u. mußten sie anhaltend auf hartem ꝛc. Boden gehen, so gesellt sich gern die Hufentzündung hinzu. An sich wird der V. nur durch Erkältung veranlaßt, u. zwar mittelst kalten Wassers oder durch Winde u. Zugluft; weshalb wir eine Wasser- u. Windrehe unterscheiden. Durch den zu anhaltenden Aufenthalt der Thiere in warmen Ställen mit hartem Fußboden u. eine zu reichliche u. nahrhafte Fütterung werden die Thiere so zum V. disponirt, daß bei der geringsten Veranlassung das Uebel ausbricht: man nennt es hier entweder Stall- oder Futterrehe. Diese beiden Arten haben aber schon mehr einen gichtischen als rheumat. Charakter. — Behandlung. Der einfache V. erfordert ein mäßig entzündungswidriges, gelind schweißtreibendes u. alle Ausleerungen überhaupt offen erhaltendes Verfahren. Man gönne den Thieren Ruhe, halte sie warm, frottire sie, sorge für gute reichliche Streu, reiche innerlich Salpeter mit Brechweinstein u. Glauberſalz in einem Hollunderaufguß, öffne an dem leidenden Schenkel die Haupthautvene (vorn die Bug-, hinten die Schrankvene) u. reibe das ausfließende Blut mit hinzugemischtem Terpentinöl tüchtig in den Schenkel ein. Bei starkem Fieber u. dicken vollblütigen Thieren ist auch ein reichlicher Aderlaß nöthig. — Bei hartem Mist müssen durchaus öfters gelind reizend ausleerende Klystiere gegeben werden. — Als Futter reiche man im Sommer gutes Gras, außerdem Kleien- u. Schrotfutter, als Getränk aber Kleienwasser. — Wenn sich aber örtliche Entzündungsleiden hinzugesellen, so müssen auch diese bei der Behandlung besonders berücksichtigt werden. Was bei der Brust- u. Darmentzündung noch zu thun ist, kann in den betreffenden Artikeln nachgesehen werden, indem wir uns hier nur mit dem örtlichen Hufleiden beschäftigen. Wenn sich dieses hinzugesellt hat, so bleibt sich zwar die allgemeine Behandlung gleich, nur muß sie intensiver entzündungswidrig seyn. Oertlich aber wird der Huf, nachdem das Eisen behutsam abgenommen, an verschiedenen Stellen auf der Sohle, besonders an der Zehe, neben der weißen Linie trichterförmig mit dem Hufmesser so angebohrt, daß die Trichterspitze nach den Fleischtheilen zugekehrt ist u. bis in diese eindringt, damit eine reichliche Blutung entstehe, die man auf alle Weise lange erhält. Hat sie aufgehört, so bedecke man die künstlichen Hufwunden mit Althäsalbe u. Werg u. mache um den ganzen Huf kalte Umschläge von Lehm u. Essig, die man täglich 3 Mal wenigstens ganz erneuert u. außerdem durch Anfeuchten mit Essig kalt zu erhalten sucht. Am andern Tag kann man die Blutung aus den Hufwunden durch Einbohren in dieselben erneuern, worauf man wieder verbindet u. umschlägt. Die Umschläge werden sorgfältig bis zur Heilung fortgesetzt. Die Einreibungen der Schenkel mit Terpentinöl sind hier eben-

falls sehr nützlich. Die Hauptsache bei der Behandlung besteht hier in dem reichlichen örtlichen Aderlaß aus dem Huf u. in der Wiederholung desselben, so wie in der fleißigen Anwendung der kalten Umschläge: wird das Eine oder das Andere vernachlässigt, so sind wenigstens nachtheilige Hufverrenkungen die gelindesten Nachübel. — Bei hohem Grad der Krankheit ist auch ein Fontanell, am besten unter den Bauch, nöthig. — Die genesenen Thiere müssen lange Zeit geschont werden, besonders vor dem Gehen auf hartem Boden u. dürfen anfangs nur leichte u. mehr breite Eisen bekommen.

Verschleimung. Man bezeichnet mit diesem Namen gewöhnlich eine krankhafte, langwierige, übermäßige Absonderung der Schleimhäute des Magens u. der Gedärme. Sie entsteht am häufigsten bei phlegmatischen, eine sitzende Lebensweise führenden Personen, beruht auf Schwäche des Darmcanals u. kann durch alles, was diese erzeugt, herbeigeführt werden, z. B. durch anhaltende feuchte Witterung, schwere Kost, fette Mehlspeisen, vieles Stubensitzen, Mißbrauch des Thees, junger, saurer Weine, niederdrückende Gemüthsaffecte ꝛc. Gewöhnlich sind bei ihr folgende Symptome zugegen: unreine, weiß belegte Zunge, vermehrte Schleimabsonderung im Munde u. in der Speiseröhre, seifenartiger, schleimiger Geschmack, Mangel an Appetit, Trockenheit im Munde, Aufgetriebenheit, Spannung, Unbehaglichkeit im Unterleibe, Blähungen, zuweilen Leibschmerzen, meist träge Stuhlentleerung, oft Verstopfung, harter, mit Schleim überzogener Stuhl, manchmal auch Abgang von reinem Schleim, zuweilen schleimiger Durchfall mit vorübergehender Erleichterung. In schlimmen Fällen scheint alles Genossene sich schnell in Schleim zu verwandeln u. durch den Stuhl wieder entleert zu werden, so daß in einem Tage sogar 30—40 Stuhlgänge erfolgen können. Ist besonders der Magen sehr verschleimt, so pflegt Auftreibung, Druck in der Herzgrube, häufiges Aufstoßen, manchmal sogar Magenkrampf, Würgen, Schleimerbrechen des Morgens bei nüchternem Magen zugegen zu sein. Die **Heilung** dieses Uebels erfordert zuerst die Entfernung seiner Ursachen, also Veränderung der unpassenden Lebensweise, Vermeidung aller schwerverdaulichen Speisen, fetten, geräucherten, gepökelten Fleisches, des Schweinefleisches überhaupt, des Fleisches von fetten Gänsen u. Enten, schwerer Mehlspeisen, alles fetten Backwerkes, des Käse, schwerer Hülsenfrüchte, namentlich der gelben Erbsen, Linsen, der weißen Bohnen, schwarzen, schweren Brodes, des Kaffees u. Thees. Im Genusse spirituöser Getränke muß der Kranke sehr mäßig sein, was er sehr bald durch eigene Erfahrung kennen lernen wird. Unter den Bieren darf er nur ein reines, leichtes, bitteres Braunbier, keine schweren Lager- oder Doppelbiere, noch weniger starkes Weißbier genießen. Branntwein, Liqueure sind gänzlich zu meiden; zwar kann unter Umständen eine kleine Portion Anis-, Pfeffermünz-, Pommeranzen- oder Calmusliqueur, spanisch Bitter oder dgl. eine augenblickliche Erleichterung bringen, indessen wird diese nur vorübergehend sein u. größere Erschlaffung der leidenden Theile zur Folge haben. Der Genuß des Weines ist nur solchen Kranken zu gestatten, die an denselben gewöhnt sind, u. auch diesen nur mit Beschränkung. Gänzlich zu vermeiden sind junge, säuerliche Weine. Das beste Getränk u. zugleich ein großes Heilmittel der V., so wie vieler andern Verdauungsbeschwerden, ist das frische Wasser, wovon jeder Patient, der sich zum Versuche dieses wohlfeilen u. angenehmen Arzneimittels entschließt, sehr bald sich überzeugen wird. Namentlich wirkt dasselbe in den frühen Morgenstunden u. nach Tische in den Verdauungsstunden (wo man aber nicht zu große Portionen auf einmal nehmen darf) sehr wohlthätig, befördert den Schleimauswurf, die Verdauung, den Stuhl. Wer nicht an Wasser gewöhnt ist, thut wohl, dasselbe zum Anfange nur schluckweise zu nehmen u. ihm nach Tische etwas guten rothen Bordeaurwein zuzusetzen. Auch beweisen sich Wa-

schungen des Unterleibes oder des ganzen Körpers mit frischem Wasser, noch mehr Flußbäder sehr nützlich. (Vgl. Wasser-Curen.) Nächst dem Wasser trägt körperliche Bewegung in freier Luft am meisten zur Heilung der V. bei. Diese beiden Mittel sind in der Hand eines Jeden u. können ohne Zuziehung eines Arztes gebraucht werden; nicht so die nun zu nennenden, als Brechmittel (bei Magenverschleimung) u. Abführmittel (Rhabarber), auflösende (Salmiak), bittere, reizende, stärkende Mittel (Quassia), Waschungen des Unterleibes mit spirituösen Dingen ꝛc. Der von manchen Seiten sehr empfohlene Genuß von Senfkörnern, Pfefferkörnern, Wachholderbeeren des Morgens nüchtern hat oft schlimme Folgen gehabt u. kann überhaupt nur eine vorübergehende Aufreizung erzeugen.

Verschluckte Körper. Man hat folgende Arten der Verschluckung zu unterscheiden, a) wo ein fremder Körper in die Luftröhre gekommen ist, b) wo sich ein solcher im Schlund oder der Speiseröhre festgesetzt hat, c) wo der Körper zwar in den Magen gekommen ist, aber von schädlicher Beschaffenheit ist. Erstern Falls, wenn also ein fester Körper oder eine Flüssigkeit, besonders von scharfer Beschaffenheit, in die Luftröhre gekommen, entsteht gewaltsamer Husten, Angst, Erstickungsgefahr. War der Körper ziemlich groß u. scharf, wie eine Bohne, Nadel, Gräte, so wird die Hülfe des Wundarztes nöthig, indem solche Körper öfters nur durch den Schnitt entfernt werden können. Bis zu dessen Ankunft halte man sich ruhig, u. trinke viel Milch, Oel, schleimige Dinge. War es eine reizende oder scharfe Flüssigkeit, so lasse man sogleich den Dampf von warmem Wasser einathmen u. warme Milch oder eine schleimige oder ölige Flüssigkeit langsam hinabschlucken. War es ein kleiner fester Körper, eine Brodkrume, eine Hülse, ein Apfelkern, eine Erbse oder dgl., so schlucke man viel Oel oder Milch, räuspere sich, nehme eine Prise Tabak u. suche Niesen hervorzubringen, wobei der fremde Körper öfters wieder ausgestoßen wird. Im zweiten Falle, wenn ein fester u. größerer Körper, wie ein Knochen, ein Stück Holz, eine Fischgräte, Nadel, Münze im Schlunde oder der Speiseröhre stecken geblieben ist, können auch heftige Zufälle, Angst, Erstickungsgefahr entstehen. Wofern noch Schlucken möglich u. der fremde Körper von der Art ist, daß er im Magen keinen Schaden bringen kann, so suche man etwas Brod niederzuschlucken, trinke Oel, Milch, Hafergrützabkochung. Auch das Lachen, Niesen, Klopfen auf Rücken u. Schultern thut oft gute Dienste. Oder man suche Erbrechen zu erregen, indem man die Finger oder einen in Oel getauchten Federbart in den Hals steckt u. Chamillenthee mit Butter trinkt. Hat dieß keinen Erfolg, u. ist noch Schlucken möglich, so kann der Kranke ein Brechmittel nehmen. Kann aber der Kranke nicht schlucken, so muß nöthigenfalls der fremde Körper durch den Wundarzt mittelst eines Fischbeinstäbchens herabgestoßen, oder mittelst eines Hakens herausgezogen werden. Dritten Falles, wenn scharfe spitzige Dinge, wie Glas, Knochensplitter, Nadeln, Nägel in den Magen gekommen sind, können sehr heftige Zufälle, Magenkrampf, Colik, Ohnmacht ꝛc. die Folge seyn. Man lasse dann sogleich einen dicken Brei von Mehl oder weißer Stärke oder Kartoffeln mit Oel oder Fett bereiten u. essen; sehe öfters Klystiere von Milch oder Haferschleim mit Oel u. Salz, lasse, so lange der fremde Körper noch vorhanden ist, viel schleimige Getränke, Milch, Oel trinken. War es ein giftiges Metall, was in den Magen kam, wie Kupfer, Messing, Blei, so hüte man sich vor dem Genuß von Essig u. andern sauren Speisen, u. suche diese Metalle möglichst bald nach oben oder unten zu entleeren (vgl. Blei-Vergiftung, Kupfer-Vergiftung). Hat man ein schädliches Insect, einen Blutegel oder dgl. etwa mit dem Trinkwasser verschluckt, so suche man das Thier sogleich wieder durch ein Brechmittel wegzuschaffen; sollte dieß nicht zur Hand seyn, so trinke man viel Wasser, worin Kochsalz aufgelöst ist.

Verschneiden, s. Castriren.

Verschollene, s. Abwesende.

Verschwender, heißen im juristischen Sinne diejenigen, die durch unbesonnene u. unnütze Ausgaben oder durch muthwillige Vernachlässigung ihr Vermögen beträchtlich vermindern, oder sich in Schulden stecken. Dergleichen Personen können auf Antrag ihrer Verwandten u. nach erlangter Genehmigung der vorgesetzten Behörde vom zuständigen Richter durch öffentliche Bekanntmachung für V. erklärt u. es kann ihnen so die Dispositionen über ihr Vermögen entzogen werden. Sie werden vom Erlasse der öffentlichen Bekanntmachung an wie Unmündige angesehen, können daher weder Rechtsgeschäfte abschließen, noch Testamente errichten u. werden wie Unmündige durch ihnen zu bestellende Vormünder vertreten. Diese Vormundschaft dauert so lange, als dergleichen Personen nicht genügende Beweise einer Aenderung ihrer Gesinnungen u. Handlungsweise an den Tag legen, u. sie wird erst aufgehoben durch eine von neuem zu erlassende öffentliche Bekanntmachung, wodurch ihnen die Dispositionsfähigkeit wieder beigelegt wird.

Versetzen. Ueber V. der Topfblumen vergl. Blumen-Cultur, S. 668; über V. der Gemüsegewächse den Art. Gemüsegarten S. 585; über V. der Bäume den Art. Baumsetzen. Hierzu folgender Zusatz: Methode, große Bäume zu versetzen. Man bildet (in welcher Entfernung?) einen kreisförmigen Graben um den Baum, den man leer läßt, bedeckt ihn mit Brettern, u. breitet über das Ganze eine zollhohe Schicht Erde. In diesem Zustande läßt man das Ganze 1 bis 2 Jahr, was den Erfolg hat, daß die Wurzeln des Baums, die durch den gegegenen Graben an der Ausbreitung verhindert werden, ihre jungen Wurzeln in dem siehengebliebenen Ballen einwärts nach dem Stamme zu bilden müssen, wodurch verhindert wird, daß die Erde von den Wurzeln abfällt, wenn der Baum zur Verpflanzung herausgenommen ist. Es ist unglaublich, was für eine Masse junger Wurzeln sich bildet, zumal wenn der Baum oder dessen Ballen öfter begossen wird. Sind die Bäume nicht gar zu stark, so können sie bei Frost mit den ganzen Ballen an ihren Bestimmungsort gebracht werden, u. das Fortkommen derselben geringt unzweifelhaft. Dieses Verfahren hat den Vortheil, daß große Kronenbäume, ohne daß sie dürfen eingestutzt u. viel geschnitten werden, verpflanzt werden können. Neuerdings wird folgende Beschreibung einer Maschine mitgetheilt, um große Bäume oder Sträucher zu verpflanzen. Sie besteht aus 2 Eisen in Gestalt eines umgekehrten lateinischen T. Der lange untere Theil hat 3 Löcher, durch welche 3 Eisenstangen gesteckt werden können. Das Ende des aufrecht stehenden Arms hat ebenfalls eine Oeffnung. Nachdem man den Baum umgraben hat, bringt man die beiden Eisen einander gegenüber mit ihren breiten Theilen nach unten an, u. steckt die 3 Stangen unter dem Ballen durch. Ein eigens dazu gehöriger, starker, 2räderiger, Karren dient dazu, den Baum herauszuheben u. fortzubringen; an ihm sind nämlich 2 Haken, welche in die Oeffnungen des aufrechten Armes gebracht werden, indem die Deichsel in die Höhe gehoben wird; wird dieser nun herabgezogen, so hebt sich der Baum mit seinem Ballen heraus, welcher überdieß noch durch einen Strick um seinen Stamm an der Deichsel u. an dem untern eisernen Rost befestigt ist.

Versilberung. Messing, Tombak, Kupfer lassen sich unmittelbar versilbern. Soll aber Eisen versilbert werden, so muß man es vorher erst verkupfern, wonach dann auf die Kupferhaut eine kalte V., auch wohl Blattsilber aufgetragen wird. Das Versilbern der Metalle kann auf folgende verschiedene Weisen geschehen. 1) Heiße oder Feuer-V. Diese geschieht entweder a) mittelst Blattsilber oder Silberamalgam auf gleiche Weise, als die Feuervergoldung mittelst Goldamalgam (s. Vergoldung), aber auch b) wie über-

haupt in England gewöhnlicher iſt, als bei uns, dadurch, daß man 1 Theil durch Kupfer niedergeſchlagenes Silber (ſ. unten), 4 Th. Salmiak, eben ſo viel Kochſalz u. ½ Th. ätzenden Queckſilberſublimat zu einem Brei mit etwas Waſſer anmengt, u. damit das Kupfer, Meſſing oder Tombak, was man verſilbern will, u. welches vorher mit ſchwachem Scheidewaſſer gebeizt, u. mit einem Gemiſch von rohem Weinſtein u. Kochſalz abgerieben worden iſt, bereibt; hierdurch bedeckt ſich das Metall mit weißem Silberamalgam, welches ſich aus dem durch das Metall zerſetzten Chlorqueckſilber u. dem Silberſtaub gebildet hat. Darauf wird die Fläche mit reinem Waſſer abgeſpült, getrocknet u. das Stück rothglühend gemacht, wodurch das Queckſilber in Dämpfen entweicht u. ein Silberüberzug zurückbleibt, welcher ſich ſchön poliren läßt. — Nach neuern Verſuchen von Dernen wird dieſe Art V. am beſten ſo ausgeführt: man reibt dazu 1 Loth Chlorſilber, 4 Loth Kochſalz, 4 Loth Salmiak, 4 Loth Glasgalle aufs feinſte, miſcht ſie unter einander, rührt ſie mit Waſſer zu einem dicken Brei an; glüht die zu verſilbernden Arbeiten, legt ſie dann in mit Waſſer verdünnte Schwefelſäure, bis ſich das durchs Glühen gebildete Oxyd aufgelöſt hat, ſpült ſie dann in Waſſer ab, reinigt ſie recht ſauber mit der Kratzbürſte; reibt ſie dann mit dem Brei an, legt ſie auf ein Holzkohlenfeuer, u. erhitzt ſie bis zum ſchwachen Rothglühen, nimmt ſie dann vom Feuer, löſcht ſie in Waſſer ab, reinigt ſie dann mit der Kratzbürſte u. geſtoßenem Weinſtein, reibt ſie dann zum 2ten Male mit dem Verſilberungsbrei an, erhitzt ſie aber dann nur ſo lange, bis ſie nicht mehr rauchen u. reinigt ſie dann wie oben. Die Arbeiten erhalten indeß ſelten durch die Methode b) eine recht hübſche Weiße, weßhalb ſie nachher gewöhnlich noch kalt verſilbert werden, was nach Dernen am beſten ſo geſchieht, daß man einen mit Waſſer gemachten Brei aus 1 Th. Chlorſilber, 6 Th. Kochſalz, 6 Loth Weinſteinrahm auf die heiß verſilberten Arbeiten aufreibt, dieſe aber nicht erwärmt, ſondern blos in Waſſer abſpült u. mit geſtoßenem Weinſtein oder Weinſteinrahm abbürſtet. 2) Kalte V. Iſt nicht ſehr dauerhaft. a) Man reibt Chlorſilber, mit 3 Th. Pottaſche, 1 Th. feinſter Schlemmkreide u. reichlich 1 Th. Kochſalz, mit etwas Salzwaſſer auf die gehörig vorgereinigte Metallfläche mit dem Finger auf (man kann es auch mit etwas Salz u. gereinigtem Weinſtein anmengen u. ſo auftragen). Hierauf wird es abgeſpült, trocken gerieben u. dann mit irgend einem farbloſen Lack überzogen. Dieſe matte V. iſt für phyſikaliſche, mathematiſche Inſtrumente, namentlich für Theilungen, die nicht erhitzt werden dürfen, ſehr zweckmäßig. Wollte man mehrmals auf dieſe Art Silber auftragen, ſo blättert es ſich ab, allein, wenn man das überſilberte Stück heiß macht, nimmt es dann noch mehr Silber an, auch leicht Silberamalgam, Blattſilber ꝛc. b) Man mengt 1 Th. durch Kupfer niedergeſchlagenes Silber mit 6 Th. (oder nur 4 Th.) Kochſalz, eben ſo viel gereinigtem Weinſtein u. 1½ Th. Alaun, reibt das Gemeng auf eine reine Metallfläche, wie vorgehend, u. polirt es mit weichem Leder. c) Nach Strating h. Man reibt in einem nicht metallenen Mörſer 1 Th. feine Zinnfeilſpäne oder Zinnfolie mit 2 Th. Queckſilber zuſammen, wo ſich bald ein halbflüſſiges butterartiges Amalgam bildet, welchem man 4 Th. durch Kupfer gefälltes Silberpulver (ſ. unten) zuſetzt. Es entſteht bald eine gleichförmige Miſchung, welche man noch mit 6 bis 8 Th. Knochenaſche zuſammenreibt. Dieß Gemenge, mittelſt eines feuchten Tuches auf eine reine Kupferfläche gerieben, gewährt eine eben ſo ſchöne als dauerhafte V., die man noch mit einem trocknen Lappen überreibt. Sie widerſteht zum Theil einer ſchwachen Glühhitze. Die Knochenaſche hat außer der feinen Zertheilung des Amalgams auch noch den Nutzen, daß ſie dem Kupfer eine Art Politur giebt, welche daſſelbe zur Annahme des Amalgams ſehr geneigt macht. Die mit Zuziehung derſelben hervorgebrachte V. widerſteht jedoch der Einwirkung der Luft etwas weniger, als die mit bloßem Silberpulver gemachte. Der Zuſatz von etwas Seife iſt dem Erfolge nicht nach-

theilig. Hat man viele u. große Objecte zu versilbern, so thut man wohl, das Metall mit einer dünnen Lage einer salpeterf. Quecksilber-Aufl. zu überziehen, wodurch eine vergängige Amalgamation entsteht, welche die nachfolgende Wirkung des Pulvers sehr begünstigt. — 3) Nasse V., Silbersud. a) Man mengt 1½ Loth Hornsilber mit 4 Loth gereinigtem Weinstein u. 4 Loth Kochsalz, beizt die zu versilbernden Metalle, Messing, Tombak, Bronce, Kupfer mit Salpetersäure (was man Abbrennen nennt), bringt sie dann in eine kalte Aufl. jenes Gemenges in Wasser u. läßt sie ½ St. lang darin, wobei sich das Silber metallisch auf jenen niederschlägt. Das Kochen geschieht in emaillirten eisernen Kesseln. b) Nach dem Dictionn. technol. Man reibt 1 Drachme Silberpulver (s. unten) mit 2 Drachmen Weinstein u. eben so viel reinem Kochsalze in einem Mörser von Krystallglas vollkommen zusammen, u. setzt einige Tropfen klaren Wassers zu, so daß daraus eine Art Brei entsteht. Man umhüllt den Finger mit feiner Leinewand, nimmt ein wenig von diesem Teige u. reibt damit die Oberfläche des gut gereinigten Messings. Man wäscht das Stück sodann in lauwarmem Wasser, worin man etwas Weinhefenasche aufgelöst hat, hierauf in reinem lauwarmen u. zuletzt in kaltem Wasser. Dann trocknet man den Gegenstand mit reiner (ausgelaugter) Leinewand ab u. hält die weißgemachte Fläche gegen das Feuer, bis sich keine Feuchtigkeit mehr zeigt. Das Auswaschen ist schleunig vorzunehmen. c) Nach Lampadius. Man bereitet eine Aufl. aus 1 Loth Silber in 5 bis 6 Loth Salpetersäure von 1,25 sp. G. u. verdünnt sie 64fach mit reinem Wasser u. verfährt übrigens ganz so wie beim Platiniren (S. 497 Nr. 2.) angegeben ist. (Erwärmung der Aufl. ist hier nicht ausdrücklich als nöthig bemerkt.) — V. von Zinn mittelst Blattsilber, wird wie die ähnliche Vergoldung (s. d.) ausgeführt. — V. von Elfenbein, s. Elfenbein. — V. von Papier, Pergament, geschieht mit Silberblättern auf ähnliche Art, als die V. mit Goldblättern. — Unächte V. Methoden hierzu sind schon unter dem Artikel Broncíren S. 836 mitgetheilt. Ein dazu dienliches Musivsilber läßt sich u. a. wie folgt bereiten: man schmilzt in einem eisernen Löffel 23 Grammen sehr reines Zinn, setzt, wenn es geschmolzen ist, 23 Grammen Wismuth zu, rührt das Gemenge mit einem Eisendrahte so lange um, bis man versichert ist, daß das Wismuth ganz geschmolzen ist, nimmt sodann das Ganze vom Feuer u. versetzt es mit 23 Grammen Quecksilber; man rührt das Gemenge noch einige Augenblicke um u. gießt es sodann in einen marmornen Mörser, um es erkalten zu lassen. — Diese Compositionen (Musivsilber) zerstößt man, siebt sie durch ein Seidensieb u. vermengt sie mit ihrem 4fachen Gewichte, d. i. mit 276 Grammen Spanischweiß, welches ebenfalls durch ein Seidensieb geschlagen wurde, wo sodann das Pulver fertig ist. Man braucht es nur stark auf das Messing vermittelst eines Stückes Zeug zu reiben, so wird letzteres weiß gemacht u. scheint versilbert: indeß ist diese V. nicht haltbar u. verschwindet bald. Viel nützlicher läßt sich das Musivsilber zu Verzierungen, besonders auf gemaltem Papier, verwenden. Die Compositien wird dann wie oben bereitet, gestoßen u. gesiebt, aber nicht mit Spanischweiß vermengt. Das gepulverte Musivsilber wird mit Eiweiß, Firniß oder Alkohol, worin man arabisches Gummi aufgelöst hat, angerührt. Man trägt es mit dem Pinsel auf das Papier, Holz, die Metalle auf u. polirt mit dem Wolfszahn. Es behält dann seinen Metallglanz lange Zeit bei. — Unächte V. des Innern von Glaskugeln durch flüssige Folie. 1 Unze reines Blei u. eben so viel feines Zinn in einem reinen eisernen Löffel geschmolzen, dann 1 Unze Wismuth zugesetzt, die Schlacken abgeschäumt, den Löffel vom Feuer genommen, u., ehe die Masse erkaltet, 10 Unzen Quecksilber zugefügt. Dieß Alles wohl unter einander gerührt, dann durch eine irdene Pfeife in die gereinigte u. etwas erwärmte

Glaskugel geschüttet u. eine Zeit lang herumgedreht. — Silberplattirung. Vgl. hierüber Schubarth's Lehrb. der techn. Ch. Th. I.; das Diction. technol. T. II. Art. Argenteur; Rees Cyclopaedia. Vol. XXXII. Art. Silvering; Dingler's J. X. S. 58. — Bereitung des zum Versilbern dienenden Silberpulvers. Man nimmt feines oder Kapellensilber, welches man entweder durch die Plättmaschine oder unter dem Hammer sehr dünn macht, schneidet es in kleine Stücke u. wirft es in chemisch reine Salpetersäure. Wenn das Silber aufgelöst ist, gießt man in das Gefäß noch 2 Mal so viel dest. Wasser, als es Salpetersäure enthält. Man hängt in der Flüssigkeit ein ganz reines Kupferblech auf, u. läßt es ¼ St. lang darin, wo sich das Silber auf dessen Oberfläche absetzt. Wenn es damit bedeckt ist, nimmt man es heraus, taucht ein anderes hinein u. bringt das erstere in ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäß; das Silber trennt sich von dem Blech los u. setzt sich auf dem Boden des Gefäßes ab. Man wiederholt diese Operation so lange, bis man alles in der Salpetersäure aufgelöste Silber erhalten hat. Wenn das Silber sich von dem Kupfer losgetrennt hat, wäscht man es in demselben Wasser u. dann noch 2 oder 3 Mal in frischem Wasser aus, gießt das Wasser ab u. läßt das Silber in dem Gefäße, bis es ganz trocken ist. Man kann übrigens auch, statt salpeters. Silber mit Kupfer zu fällen, Blattsilber auf dem Reibsteine mit Honig reiben, wobei man eben so verfährt, wie bei Bereitung des Goldpulvers unter Vergolden angegeben ist.

Versprechen, s. Acceptation u. Pollicitation.

Verstauchen, Vertreten, Verheben, wovon ersteres Wort auf das Handgelenk, das zweite auf das Fußgelenk, das dritte auf die Wirbelgelenke bezogen zu werden pflegt, bedeutet den Zustand einer widernatürlichen Ausdehnung u. oft Lageveränderung der Bänder u. Muskeln, welche ein Gelenk umgeben, oft auch eine unvollkommene Verrenkung der Knochen selbst (Abweichung der Knochen aus ihrer richtigen Lage im Gelenk), gewöhnlich veranlaßt durch eine schnelle heftige Anstrengung u. Richtung eines Gliedes nach einer Seite hin, wohin die Bewegung des Gliedes von Natur erschwert ist. Die unmittelbare Folge ist ein sehr empfindlicher Schmerz des betroffenen Gelenks, der nach Umständen kürzer oder länger dauert u. durch welchen die Bewegung des Gliedes mehr oder weniger eingeschränkt oder ganz gehindert wird. Oefters entsteht am Gelenk eine Geschwulst, die mehr oder weniger hartnäckig ist. In allen Fällen ist es ein sehr verkehrtes Verfahren, wenn man, wie Viele zu thun pflegen, Ausdehnung des kranken Gliedes (wohin das sog. Heben mit zu rechnen) u. somit eine vermeintliche Einrichtung bewerkstelligen will. Man muß vielmehr das Glied in die Lage bringen, wo am wenigsten Schmerz empfunden wird, u., wenn sich der Schmerz in einem muskulösen Theile zeigt, den Muskel in der Gegend des Schmerzes mit feucht gemachten Fingern bald auf- u. abwärts, bald in die Quere oder schräg, je nachdem es am meisten Erleichterung gewährt, streichen. Zuweilen kann man das Glied durch einen Gehülfen hin- u. herbewegen lassen, während welcher Zeit das Streichen fortgesetzt wird. Der Geschwulst u. Entzündung an der betroffenen Stelle sucht man durch anhaltende Umschläge aus kaltem Wasser mit Salz oder Essig vermischt, nöthigenfalls Anlegung von Blutegeln, zu begegnen. Diese Umschläge werden so lange fortgesetzt, bis der vorhandene Schmerz gänzlich nachgelassen hat. Wenn nach erfolgter Heilung u. Zertheilung der Geschwulst im Gliede noch Schwäche zurückbleiben sollte, so sind Einwickelungen des ganzen Gliedes oder auch stärkende Bäder mit großem Nutzen anwendbar. Auch das flüchtige campherhaltige Liniment ist sehr dienlich, nur muß schon aller Entzündungsreiz vorüber seyn. Erweichende Bähungen oder fettige Salben aber muß man nicht anwenden.

Versteigerung, s. Auction u. Subhastation.

Versteinerung. Man hat neuerdings ein Verfahren entdeckt, Holz künstlich zu versteinern. Man nimmt dazu vorzugsweise Eichen- oder Erlenholz, weicht es 30 Tage in einer Lösung von Kieselkali (3 Th. kohlens. Kali mit 1 Th. gepulvertem Kieselsand geglüht), dann in verdünnter Salzsäure ein, wäscht es hierauf mit Wasser aus, trocknet u. tränkt es mit fettem, nicht trocknendem Oele an. Das Kieselkali durchdringt das Holz; die Salzsäure scheidet die Kieselerde als Pulver in dem Holze ab, u. das Liegen in Wasser dient dazu, das gebildete salzs. Kali zu entfernen. Nimmt man Eichenholz, so kann es nach der Behandlung mit Kieselkali in Eisenvitriollösung (wahrscheinlich eignet sich auch Kupfervitriollösung) u. zuletzt noch in Kalkwasser gelegt werden, wodurch es ein steinernes Ansehen gewinnt u. so hart wird, daß es, von einer Höhe hinabgeworfen, wie Stein zerfällt, u. am Stahle Funken giebt. So versteinertes Holz soll sich sehr für Blasinstrumente eignen, welche dadurch an Reinheit des Tons u. Haltbarkeit gewinnen.

Verstopfung, I. bei Menschen, s. Abführmittel u. Hartleibigkeit. — II. Bei Thieren. Hunde leiden am häufigsten an der V. Veranlaßt wird sie durch zu trockne, hitzige u. reichliche Fütterung, besonders bei geringer Körperbewegung, durch fremde verschluckte Körper, Darmsteine, Haarballen, Wurmknäuel rc. — **Behandlung.** Vor allen Dingen entferne man die Ursachen. Innerlich reiche man gelinde Abführmittel (s. d.), besonders Leinöl, äußerlich gebe man schleimig-ölige Klystiere u. suche den Mastdarm durch Ausräumen zu entleeren.

Verträge. Allgemeine Grundsätze: Vertrag ist die Vereinigung mehrerer Willensmeinungen durch **Versprechen** einer Leistung von der einen u. **Annahme** des Versprechens von der andern Seite. Er beruht auf der **freien Willenserklärung** der Parteien. Was dieser entgegensteht, hindert auch die Eingehung des V. S. hierüber die betreffenden Art., z. B. Consens, Irrthum. Als **Ort** der Erfüllung des V. gilt zunächst derjenige, an welchem der V. wirklich eingegangen ist. Wenn eine Sache geleistet werden soll, so gilt der Ort, wo sie sich befindet, als Vertragsort. Ist von den Verabredenden ein bestimmter Ort zur Erfüllung des V. ausgemacht, so muß diese Bestimmung vor allem berücksichtigt werden. Sind die Verabredenden zum Abschlusse des V. nicht an Einem Orte zusammengekommen, so gilt als Vertragsort für jeden der Ort seines Aufenthalts. Auch kann Jemand etwas zu leisten versprechen an allen Orten, wo seine Person oder seine Güter angetroffen werden. Wer an seinem Wohnorte den V. zu erfüllen berechtigt ist, sendet dem Andern, der sich nicht daselbst aufhält, auf dessen Gefahr die zu leistende Sache. Im Uebrigen hat der Gläubiger, sofern er das Interesse erstatten will, das Recht, die Erfüllung des V. an dem Orte zu verlangen, wo deshalb Klage angestellt werden kann. — In der Regel kann Jeder einen V. eingehen. Ausnahmen hiervon machen solche Personen, welche überhaupt keine Rechtsgeschäfte, also auch keine V., eingehen können. S. wegen dieser Personen die betreffenden Art., z. B. wegen der Unmündigen den Art. Vormundschaft, wegen der in väterlicher Gewalt sich befindenden Personen den Art. Aeltern. Gerichtlich erklärte Verschwender (s. d.) können über ihre Person unbedingt gültig verfügen, über ihr Vermögen aber können sie blos unter dem Beistande ihres Vormundes V. eingehen. Irrig ist die Meinung, daß ein Kranker mit seinem Arzt keinen gültigen V. abschließen könne. Wohl aber sind solche V., wodurch Advocaten von ihren Clienten auf den Fall eines glücklichen Ausganges des Processes gewisse Vortheile sich ausbedingen, ungültig. — Durch Bevollmächtigte kann man sich in der Regel eben so gut verpflichten, wie in eigner Person; doch ist zu rathen, daß der eine Contrahent, ehe er den V. abschließt, über die Richtigkeit der Vollmacht des andern sich Gewißheit verschaffe, damit künftig der Wirkung des V. kein Hinderniß

von dieser Seite her entgegentrete. (S. Vollmachtsvertrag.) Jedem V. muß die Möglichkeit einer vernünftigen Verwirklichung zu Grunde liegen. Fehlt diese Möglichkeit, so ist der V. ungültig. Eine solche Ungültigkeit tritt ein, wenn eine bestimmte verpflichtete Person gar nicht vorhanden, oder wenn die Erfüllung des V. gänzlich oder in wesentlichen Puncten der regellosen Willkür des Verpflichteten überlassen ist. Letzteres ist jedoch nicht von der Bestimmung der Zahlungstermine zu verstehen, die dem Verpflichteten unbeschadet der Rechtsbeständigkeit des V. überlassen werden kann. Ist die Erfüllung oder nähere Bestimmung des V. von der reinen Willkür des Berechtigten oder eines Dritten abhängig gemacht worden, so ist der V. zwar gültig, jedoch durch die Erklärung des Bestimmenden bedingt. Auch ist ein V. ungültig, bei welchem der Gegenstand nach Qualität u. Quantität nicht genau bestimmt, oder der Ort u. die Zeit der den Gegenstand des V. ausmachenden Leistung nicht angegeben ist. Bei der Frage jedoch, ob nicht ein V. wegen solcher Mangelhaftigkeit ungültig sey, ist darauf zu sehen, ob nicht aus dem von den Parteien ausgesprochenen Zwecke des V. das Fehlende ergänzt werden kann. Ferner sind V. ungültig, in denen bestimmt ist, daß einem Dritten etwas geleistet werden soll. Der Verpflichtete ist an eine solche Bestimmung selbst dann nicht gebunden, wenn der Andere nicht blos dem Dritten, sondern zugleich sich selbst die Leistung hat versprechen lassen. Ausnahmen hiervon sind folgende. Wenn ein Vater seiner Tochter oder ein Großvater seiner Enkelin ein Heirathsgut giebt, so kann er festsetzen, daß dasselbe künftig der Ausgestatteten oder deren Kindern zurückgegeben werde. Wer etwas verschenkt, kann die Bestimmung treffen, daß der Beschenkte später das Geschenk einem Dritten herausgeben soll. Wenn Jemand seinem Erben etwas versprechen läßt, so kann dieser nach des Erblassers Tode gegen den Versprechenden klagen. Ein Pfandgläubiger kann bei dem Verkaufe des Pfandes seinem Schuldner das Recht der Wiedereinlösung vorbehalten. Wer eine Sache verleiht oder deponirt, mit der Bestimmung, daß dieselbe an den Eigenthümer herausgegeben werden solle, verschafft diesem dadurch eine Klage gegen den Aufbewahrer auf Ausantwortung der Sache. Hat derjenige, welcher einem Dritten etwas versprechen läßt, ein Interesse dabei, daß dem Dritten das Versprochene geleistet werde, so ist der V. auch gültig. Gleichwie nun in der Regel in einem V. einem Dritten ein Recht nicht bestimmt werden kann, eben so ist auch ein V. ungültig, in welchem einem Dritten eine Verbindlichkeit auferlegt worden ist; hat aber eine Partei versprochen, den Dritten zu einer Leistung zu bewegen, so hat sie dadurch keineswegs die Leistung selbst versprochen, sondern sich nur anheischig gemacht, alle ihr zu Gebote stehende Mittel anzuwenden, um den Dritten zu der Leistung zu bestimmen. Hat der Miteigenthümer einer Sache dem andern versprochen, binnen einer gewissen Zeit nicht auf Theilung zu dringen, so muß derjenige, welcher von ihm seinen Antheil an der Sache erwirbt, die versprochene Zeit ebenfalls ohne Theilung aushalten. Hat ein Erblasser seinen Erben gegen einen Dritten verpflichtet, so muß der Erbe nach des Erblassers Tode die Verpflichtung erfüllen. — Jede Sache, welche Gegenstand eines V. seyn soll, muß im Verkehre der den V. Schließenden sich befinden. Wußte der eine, daß die Sache sich nicht im Verkehre befinde, der andere aber wußte es nicht, so ist jener diesem zum Schadenersatze verbunden. Selbst wenn die Sache erst nach Abschluß, jedoch vor Erfüllung des V. dem Verkehre entzogen wird, verliert der V. rückwärts seine Gültigkeit. Gehört die in dem V. als dessen Gegenstand erwähnte Sache demjenigen, welchem sie übergeben werden soll, bereits eigenthümlich, so kann blos noch der Besitz der Sache, wenn ihn ein Anderer inne hat, den Gegenstand des V. bilden. Ist die Sache bereits zur Zeit des Abschlusses des V. verrichtet, so ist der V. ungültig. Eben so ist es in dem Falle, daß eine Gegenleistung bestimmt worden, wenn zur Zeit des Abschlusses die Sache schon über die Hälfte

umgehen will. Dahingegen kann über noch nicht existirende (sog. künftige) Sachen ein V. wohl geschlossen werden. S. desh. Kauf. V. über fremde Sachen sind an sich gültig, nur haben sie keinen Einfluß auf das Recht des Eigenthümers, welches nie unter den Verabredungen der Nichteigenthümer leiden kann. Unsittlig u. sogar unerlaubt sind alle V., welche etwas gesetzlich oder moralisch Verbotenes bewecken. Dem Verbotenen wird das physisch Unmögliche gleichgestellt. Ein auf jenes oder dieses gerichteter V. gewinnt selbst dann keine Kraft, wenn auch nachher der Gegenstand erlaubt oder möglich werden sollte. — Der erfolgte Abschluß eines V. ist von der Zeit anzunehmen, zu welcher die gegenseitigen Vorschläge von der andern Partei angenommen worden sind. Bis zu dieser Annahme steht es jedem Theile frei, sein Anerbieten zurückzunehmen. Ist jedoch eine bestimmte Bedenkzeit nicht gestattet, so muß derjenige, von welchem ein Vorschlag ausging, wenigstens so lange warten, bis der Andere den Umständen nach thunlicher Weise sich erklären kann. Dieß ist namentlich der Fall, wenn Personen, die nicht an einem Orte wohnen, mit einander verhandeln. (S. Acceptation.) Vor dem Abschlusse des V. gepflogene Unterhandlungen, wechselseitige Vorschläge u. Entwürfe über die Hauptpuncte des V., welche man Tractaten u., wenn sie schriftlich geschehen sind, Punctationen nennt, haben keine verbindliche Kraft. Sind dagegen die Hauptpuncte durch beiderseitige Einwilligung schon festgesetzt, die Nebenpuncte aber noch nicht, so ist dennoch der V. für geschlossen anzusehen. Zum Wesen eines V. gehört die Abfassung eines schriftlichen Aufsatzes nur dann, wenn die Parteien dieselbe verabredet oder vielleicht gar zur Bedingung der Geltung des V. gemacht haben. In einem solchen Falle tritt vor der, von beiden Theilen bewirkten, Unterschrift des Aufsatzes eine Verbindlichkeit für beide Contrahenten nicht ein, vielmehr ist bis zur Unterschrift ein freier Rücktritt gestattet. Zu gerichtlicher Vollziehung eines V. kann kein Theil genöthigt werden, es müßte denn eine ausdrückliche Uebereinkunft deshalb geschlossen worden oder die gerichtliche Vollziehung des V. gesetzlich vorgeschrieben seyn. Hat das Gesetz eine gewisse Form für einen V. festgesetzt, so wird durch die Verabsäumung der Form der V. ungültig, dafern nicht das Gesetz bestimmt hat, es solle auf eine solche Verabsäumung eine außerhalb des V. liegende Strafe eintreten. — Die Auslegung (Interpretation) der V. wird durch dieselben Grundsätze geleitet, wie die Auslegung jedes andern Rechtsgeschäfts. Zunächst gilt auch hier die Regel, daß mehr auf den Sinn, als auf die Worte des V. gesehen werden muß; da aber bei dem V. es auf beiderseitige Willenserklärungen ankommt, so muß die Einheit dieser Willenserklärungen den Anhaltpunct zur Auslegung bilden, u. es sind einseitig abweichende Ansichten als Irrthum (s. d.) zu betrachten. Sind die Worte eines V. dunkel u. es läßt sich sich ihre Bedeutung nicht aus dem ganzen Wesen, aus dem Sinne des V. entnehmen, so muß die Auslegung wider denjenigen geschehen, welcher den V. abgefaßt oder Auftrag zur Abfassung gegeben hat. Haben beide Theile diesen Auftrag ertheilt, so ist die Auslegung wider denjenigen zu bewirken, welcher behauptet, daß in den Worten eine ihm günstige Bedeutung liegt, doch ist demselben jedesmal der Beweis dieser Behauptung nachzulassen. Das römische Recht hat noch drei einzelne hierher gehörige Bestimmungen, welche in sehr vielen Fällen können angewendet werden. Es sollen nämlich die Dunkelheiten eines Kaufs im Zweifel gegen den Verkäufer, die des Miethvertrags gegen den Vermiether u. die eines Versprechens gegen den, welchem etwas versprochen wird, ausgelegt werden. Die Erfüllung eines V. muß von demjenigen, welcher von dem Andern die Gegenleistung verlangen will, nach Qualität u. Quantität des zu gewährenden Gegenstandes vollständig erfolgen. Ist dieß nicht der Fall, so kann der Andere bis nach vollständiger Erfüllung des V. die Gegenleistung zurückhalten, er hat aber, wenn im Allgemeinen die Erfüllung des V. bewirkt worden ist, ohne daß dabei

von seiner Seite ein Widerspruch erfolgt ist, die von ihm behauptete schlechtere Qualität der Sache, die Fehlerhaftigkeit derselben, selbst zu beweisen. S. den Art. Uebergabe. Die Weigerung eines der Contrahenten, den V. zu erfüllen, berechtigt den andern nicht, von dem V. abzugehen. Es kann dieser blos auf Erfüllung klagen. — Diese gemeinrechtlichen Grundsätze gelten auch unverändert in Sachsen. Eben so in Preußen, jedoch mit der besondern Bestimmung, daß in der Regel jeder V., dessen Gegenstand über 50 Thlr. sich beläuft (wobei man den Ducaten zu 3 Thlr. u. jede Goldmünze von 5 Thlr. zu 5 Thlr. 6 Gr. veranschlagt), schriftlich errichtet werden muß. Gleichmäßig muß jeder V. u. jede Erklärung über Grundgerechtigkeiten, beständige persönliche Lasten u. Pflichten, u. jeder V., wo auf beiden Seiten ein gewagtes Geschäft vorhanden ist, so wie jeder V. über terminliche Leistungen, wo die Zahl der Termine ungewiß ist, oder sämmtliche Termine die Summe von 50 Thlr. übersteigen, schriftlich abgefaßt werden. Bei V., wo blos von einer Seite ein gewagtes Geschäft vorhanden ist, hängt die Frage, ob sie schriftlich errichtet werden müssen, davon ab, ob dasjenige, was gegen das gewagte Geschäft gesetzt wird, 50 Thlr. oder weniger beträgt. Auch in Oesterreich gilt das gemeine Recht. Vgl. noch die Art. Accessionen, Angeld, Bedingung, Bürgschaft, Correalverbindlichkeit, Deposition, Ehefrau, Ehegatten, Geschlechtsvormundschaft, Neuvertrag, Schuldverschreibung, Verzicht, Verzug, Vorkauf, Zahlung, Zeit.

Vertreten, s. Verstauchung.

Verwahrung, s. Depositum.

Verwalter, nennt man bei der Landwirthschaft im Allgemeinen denjenigen, welcher ein Gut im Auftrage eines Andern (Principals) bewirthschaftet, von dem er in Betreff seiner Dienstverhältnisse mehr oder weniger abhängig ist. In manchen Ländern werden auch die Pächter nur als V. betrachtet, u. wenn sie z. B. Staatsgüter oder Domänen in Pacht haben, Amts-V. genannt. Der Standpunct eines V. ist sehr verschieden. Er bewirthschaftet ein Gut mit unumschränkter Vollmacht, nach bester Einsicht, um den höchsten Nutzertrag zu gewinnen; oder er steht unter der unmittelbaren Leitung des Besitzers, empfängt dessen Befehle täglich oder von Zeit zu Zeit, u. darf von diesen nur in besondern eintretenden Fällen abweichen; er repräsentirt nicht den Gutsherrn, sondern ist nur der erste Vollstrecker seines Willens, der erste Beamte unter dem Wirthschaftspersonale. V. der ersten Art, welche in möglichster Unabhängigkeit als wirkliche Dirigenten einer Wirthschaft zu betrachten sind, werden Directoren, Oberamtmänner, Amtmänner, Inspectoren, Oberverwalter ꝛc. genannt, während die in einer bestimmten Abhängigkeit stehenden nur den Namen V. behalten. Um die Administration eines großen Gutes zu führen, sind aber nächst dem Dirigenten noch befähigtere Personen zur Leitung einzelner Zweige der Landwirthschaft nöthig u. diese werden dann ebenfalls V., oder Unter-V., in manchen Gegenden auch Schreiber, Wirthschaftsschreiber genannt. Diejenigen, welche als Wirthschaftsdirigenten die Landwirthschaft leiten, müssen im vollkommensten Sinne des Wortes das seyn, was unter dem Artikel Landwirth gesagt worden ist; jedoch dabei auch Vermögen haben, weil von ihnen, da ihnen gleichsam das ganze Gut übergeben ist, eine Sicherstellung durch Caution erwartet wird. Häufig ist aber die Caution von solcher Bedeutung, daß damit eine Pachtung übernommen werden kann, u. deßhalb finden sich viele intelligente Landwirthe, weil sie als Pächter selbstständig u. in keiner Beziehung verantwortlich sind, veranlaßt, eine solche lieber als die Direction einer bedeutenden Wirthschaft zu übernehmen, die, wie auch die Bedingungen gestellt seyn mögen, nicht frei von Verantwortlichkeit ist u. die nothwendigen Unannehmlichkeiten jedes Abhängigkeitsverhältnisses mit sich führt. Die Besitzer großer Herrschaften oder Güter sind selten genugsam befähigt, die Details einer großen, aus

den verschiedenartigsten Zweigen bestehenden Landwirthschaft gehörig zu übersehen, glauben aber doch bei vorkommenden Fällen ihre Ansichten, wenn sie auch fehlerhaft sind, geltend machen zu müssen. Der Dirigent muß da in einzelnen Fällen nachgeben, wodurch der Zusammenhang des Ganzen gestört wird, die zu erwartenden Resultate sich anders gestalten u. am Ende der Dirigent alle Lust verliert, von seiner Intelligenz den erforderlichen Gebrauch zu machen, es vielmehr gehen läßt, wie es gerade gehen will. Noch schlimmer ist es aber, wenn solche mit halben Kenntnissen ausgerüstete Besitzer großer Landwirthschaften noch von dem Grundsatze des Mißtrauens ausgehen u. dem Dirigenten der Wirthschaft einen besondern Rechnungsführer oder Rentmeister, auch Cassirer, Cassirendanten, dann wohl auch noch andere Beamte, welche den Schüttboden, die Brauerei, Brennerei ꝛc. als Controlleurs beaufsichtigen, zugesellen, von denen jeder nur auf Anweisung des Dirigenten Ausgaben machen darf, die aber übrigens von jenem fast ganz unabhängig sind. Dadurch wird denn eine ungemein vervielfältigte, in einem langsamen Schneckengange dahingehende Wirthschaftsführung veranlaßt, welche nicht nur häufig der Ausführung des Bessern bindernd entgegentritt, sondern auch eine stete Entzweiung der Wirthschaftsbeamten, eine stete Liebedienerei zur Folge hat, wo der rechtliche Mann dem Heuchler u. Schmarotzer gern den Platz überläßt, ein immerwährendes Schwanken in der Geschäftsführung eintritt, u. jeder Keim des Bessern unterdrückt, ein großer Theil der Revenüen aber durch die Besoldung eines Heeres von Beamten verschlungen wird. Nicht selten tritt aber auch der Fall ein, daß die Beamten, der gegenseitigen Verhetzungen u. Verkleinerungen endlich müde, sich gegenseitig vereinigen u. dann nur auf ihren Vortheil bedacht sind. Referent hat viele große Landwirthschaftsverwaltungen kennen gelernt, aber keine, wenn der Besitzer nicht das Heft unmittelbar mit aller Energie selbst führte, wo dergleichen Verwaltungen nicht mit dem größten Nachtheile verbunden waren, wenn nicht der Dirigent des Ganzen vollkommen unabhängig dastand. Wer seinen Angelegenheiten nicht selbst vorstehen kann, der wird immer besser thun, dieselben einem Einzigen mit vollem Vertrauen zu übertragen, als ein vielköpfiges Administrationsungeheuer zu errichten. Mögen der Einzelne auch manchen Fehler begehen, dergleichen Fehler werden immer weniger nachtheilig sein, als wenn Langweiligkeit des Geschäftsganges u. die Verwahrung vor jedem möglichen Mißtrauen das Bessere verzögern, oder den Keim des Bessern nur schwer hervorkommen lassen, oder ganz unterdrücken. Nach der Erfahrung des Referenten ist die Verwaltung großer Wirthschaften am besten da bestellt, wo der Dirigent möglichst unabhängig steht, u. ihm nächst einer bestimmten fixen Besoldung nach einem vorhergegangenen Anschlage, wobei aber allerdings nur der Grundanschlag u. der daraus hervorgehende Nutzanschlag zur Norm zu legen sind, ein bestimmtes Quantum von dem vermehrten Reinertrage gestattet ist. Jeder Dirigent einer Landwirthschaft muß doch, wenn er die Bewirthschaftung für einen Andern führt, eine jährliche Rechnung, mit einer kurzen Uebersicht dessen, was in der Wirthschaft vorgekommen u. verändert worden ist, darlegen, u. aus diesen läßt sich ziemlich sicher übersehen, ob die Wirthschaft nicht blos auf Unkosten des Ganzen, um nur einen momentanen höheren Ertrag zu erzielen, betrieben wird. Was nun die abhängigen, oder die sogenannten Unter-V., oder überhaupt solche anlangt, die im Ganzen nicht nach eigner Machtvollkommenheit handeln dürfen, so besteht aus ihnen die Mehrzahl von Wirthschaftsbeamten, u. obschon sie unter einer steten Aufsicht stehen, so findet man unter ihnen noch weniger taugliche Subjecte, als tüchtige Directoren vorhanden sind. Es kann dieß aber um so weniger den Betheiligten zum Vorwurf dienen, als hieran die Verhältnisse Veranlassung haben. Subjecte dieser Art sind gewöhnlich unbemittelt u. nicht selten widmen sich diesem Stande junge Leute, welche entweder keine Fähigkeiten haben etwas anderes zu lernen,

oder nichts lernen wollen, indem leider noch zu sehr der Glaube vorherrschend ist, der Landwirth brauche außer Lesen, Schreiben u. Rechnen nichts weiter gelernt zu haben, indem es blos auf die Erwerbung praktischer Erfahrungen ankomme. Die gewöhnliche Ausbildung solcher jungen Leute besteht nun darin, daß sie in einem sehr subordinirten Verhältnisse, wo sie nur zu gewöhnlichen Wirthschaftsaufsehern gebraucht werden, 3 Jahre die Landwirthschaft lernen u. dadurch zu V. gestempelt sind. Haben sie einen Principal, der unter die bessern Landwirthe gehört u. sich die Mühe giebt, sie in dem, was zu ihrem künftigen Berufe nothwendig ist, etwas näher zu unterrichten, so können sie von Glück sprechen; meistens sind aber diese Personen unwissender als die gewöhnlichen Schirrmeister oder Vögte, obschon sie einen sich über diese sehr erhebenden Dünkel besitzen. Nun sind aber auch dergleichen Personen häufig geringer besoldet, als es sich mit ihrem Verhältnisse u. Dünkel verträgt, sie heirathen u. ihre Frauen besorgen die weibliche Wirthschaft, u. dann sind, um doch am Ende etwas zu erübrigen, eine Menge kleiner Veruntreuungen unvermeidlich, die gar leicht übersehen werden können, die aber auf das Ganze einen viel größern Nachtheil ausüben, als der Werth jener Veruntreuungen sich an u. für sich beläuft. Am meisten muß dann derjenige Zweig der Wirthschaft herhalten, der unter das weibliche Departement gehört, die Rindvieh-, auch wohl die Schweinezucht, da sich am schwierigsten hier eine Controlle herstellen läßt, was denn auch meistens die Veranlassung ist, daß Rindvieh- u. Schweinezucht in einem sehr vernachlässigten Zustande getroffen werden, u. mehr Aufmerksamkeit auf die besser zu beaufsichtigende Schafzucht verwendet wird. Es sind ferner dergleichen Subjecte zu sehr an ein subordinirtes Verhältniß gewöhnt, so daß sie sich selten über die Rolle eines Bedienten oder Augendieners zu erheben vermögen, u. dann ganz natürlich auch nur als solche betrachtet werden, sich aber für jeden Bückling, für jede ihr Ehrgefühl kränkende Zurücksetzung um so mehr bezahlt zu machen suchen. Daß hierbei sehr viele Ausnahmen stattfinden, ist eben so ohne Zweifel, als daß durch derartige Verhältnisse viele tüchtige Landwirthe untergehen, denen sich keine Gelegenheit darbietet, sich emporzuschwingen. Ohne Zweifel ist es, daß oft die Besitzer größerer Wirthschaften, seyen es Pächter oder Gutsbesitzer, selbst die Veranlassung zu einem Mangel an dergleichen tauglichen Subjecten sind, so wie, daß der Mangel an genügender Besoldung einem höheren Aufschwunge hinderlich ist. Wer eines Unter-V. benöthigt ist, der möge doch den Umfang seiner Verhältnisse genau prüfen, ob er einen solchen Mann auch so zu bezahlen vermag, daß er bestehen kann. Ist dieß nicht der Fall, so wird er unter allen Umständen besser fahren, einen bloßen Schirrmeister oder Vogt zu halten, u. durch diesen die Landwirthschaftsführung unter seiner Leitung besorgen zu lassen. Es giebt unter dieser Classe eine große Menge Individuen, welche dazu eben so gut u. besser befähigt sind, als die gewöhnlichen V., dabei aber zu Allem angestellt werden können, ohne daß ihre Reputation oder ihr Dünkel verletzt wird. Es werden sich zwar die Stellen für V. vermindern, es werden sich aber um so mehr rechtliche Männer finden, die bei der Aussicht auf ein angemessenes Auskommen auch geneigt seyn werden, ein Opfer zu einer besseren Ausbildung zu bringen. Auch bei dergleichen subordinirten V. ist es immer angemessen, eine gewisse Tantième zu bewilligen u. hierbei selbst Meliorationen nicht auszuschließen.

Verwandtschaft, ist das Verhältniß, in welchem zwei Personen zu einander rücksichtlich eines gemeinschaftlichen Stammvaters oder einer gemeinschaftlichen Stammmutter stehen, u. in diesem juristischen Sinne ist V. gleichbedeutend mit Blutsfreundschaft; verwandt (wenigstens im rechtlichen Sinne) sind nur die Personen mit einander, die beide denselben Stammvater (oder Stammmutter) haben, die Nähe der V. beider aber richtet sich darnach,

wie nahe oder wie entfernt sie beide dem gemeinschaftlichen Stammvater (oder Stammmutter) stehen, u. wird nach Graden, oder dazwischen liegenden Zeugungen, bestimmt. Die V. kommt entweder so vor, daß nur auf einander folgende Abstammungen vorhanden sind, z. B. zwischen Urgroßvater u. Urenkel, welche darum im 4ten Grade mit einander verwandt sind, weil zwischen beiden vier Zeugungen, die des Urenkels, des Enkels, des Vaters u. des Großvaters, liegen; eine solche V. nennt man V. in gerader Linie; oder sie findet so Statt, daß zwei von einem gemeinschaftlichen Stammvater ausgehende Linien vorkommen, z. B. bei der V. zwischen Geschwister-Kindern, welche darum im 4ten Grade verwandt sind, weil, wenn A u. B Geschwister-Kinder sind, ebenfalls vier Zeugungen zwischen beiden vorkommen, nämlich die des A, die des Vaters von A, die des Vaters von B u. die von B; eine solche V. nennt man V. in der Seitenlinie. Verwandte der letztern Art heißen Seitenverwandte (Collateralen), Verwandte der erstern Art aber Verwandte in absteigender oder aufsteigender Linie (Descendenten oder Abscendenten), je nachdem von Personen, die von Jemand abstammen, oder von Personen, von denen Jemand abstammt, die Rede ist. Die Seitenverwandten sind entweder Agnaten oder Cognaten (Schwertmagen oder Spillmagen), je nachdem sie mit einander durch Manns- oder Frauenspersonen verwandt sind. Hat z. B. Jemand einen Sohn A u. eine Tochter B; A u. B aber haben jedes wieder Kinder u. Enkel, so sind die Kinder u. Enkel der B Cognaten des A, weil dieser durch die B mit deren Kindern verwandt ist, die Kinder u. Enkel des A aber sind Agnaten der B. Geschwister nennt man vollbürtige, wenn sie Einen Vater u. Eine Mutter haben, halbbürtige, wenn sie entweder nur den Vater, oder wenn sie nur die Mutter gemeinschaftlich haben. Verschieden von der V. ist die Schwägerschaft. Letztere ist im juristischen Sinne das Verhältniß, was zwischen einem Ehegatten u. den Verwandten des andern Ehegatten stattfindet. Jeder Ehegatte steht in demselben Grade der Schwägerschaft zu den Verwandten des andern Ehegatten, welcher zwischen diesem u. seinen Verwandten stattfindet; z. B. die Ehefrau ist mit den Kindern des Bruders ihres Mannes im dritten Grade verschwägert, weil der Mann im 3ten Grade der V. mit seines Bruders Kindern steht. Diese gemeinrechtlichen Bestimmungen, Unterscheidungen u. Benennungen sind auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich beibehalten.

Verwerfen, Fehlgeburt, abortus, nennt man das Werfen der noch nicht ausgebildeten, lebensfähigen Jungen. Es erfolgt gewöhnlich in den ersten u. letzten Monaten des Trächtigseins, beim Pferde vor dem 11ten, beim Rinde vor dem 9ten Monate am gewöhnlichsten. Das V. erfolgt unter den nämlichen Erscheinungen, wie das Werfen (natürliche Geburt) selbst. In manchen Jahrgängen u. gewissen Gegenden u. Orten herrscht es sehr allgemein u. richtet bedeutenden Schaden an, indem nicht nur alle Nachzucht verloren geht, sondern auch die Mütter nicht selten umstehen. — Als Ursachen kennt man zu reichliche u. nahrhafte, aber auch zu kärgliche Fütterung, schlechtes Futter überhaupt, Genuß reizender Mittel (Raute u. Sadebaum), Bespringen der schon trächtigen Thiere, Saufen von kaltem, oder schlechtem, seifigem Wasser, Aufblähen, Angst u. Schreck der trächtigen Thiere (bei Gewitterschlägen), heftige Sprünge, Stöße u. Schläge auf den Hinterleib, Aufenthalt in engen, dunstigen, heißen Ställen ꝛc. — Die Behandlung ist hier eine 2fache: 1) bei dem V. selbst. Da das V. in der Regel unter stürmischen Zufällen eintritt u. bald zu Ende geht, so kann man auch selten Hülfe leisten u. am besten ist es dann die Natur ruhig walten zu lassen. Nur da, wo das V. langsam vorwärts schreitet u. die Thiere vollblütig sind, kann durch einen Aderlaß, Darreichen von Salpeter u. Kleientränken dem Uebel Einhalt gethan werden; sonst kaum.

Ist nun das V. einmal nicht zu verhüten, so muß man auf schonende Weise die Geburt unterstützen. 2) Nach dem V. Nach dem Abgange des Jungen hat man die Ausstoßung der Nachgeburt durch gelindes Ziehen an derselben, oder warme, erweichende Klystiere in die Mutterscheide zu fördern. Sollte durchs Ziehen eine starke Blutung entstehen, so gebe man etwas Alaun, in Mehlgeröff aufgelöst, nach u. nach zu trinken. — Kräftige u. vollblütige Thiere halte man in der ersten Zeit karg; entstand aber das V. von Schwäche der Thiere, so gebe man ihnen stärkende, kräftigende Mittel (Löschwasser, Abkochungen der Eisen- u. Weidenrinde) u. gutes nährendes Futter, Schrot u. Mehlwasser. 3) Um das V. gänzlich zu verhüten. Wenn man Ursache hat, das V. zu befürchten, so ist es vor allen Dingen nöthig, die besonderen veranlassenden Ursachen genau aufzusuchen u. sie zu entfernen, was nun auf verschiedene Weise geschehen muß. Dabei ist immer auch noch eine allgemeine ärztliche Behandlung nöthig. Bei vollblütigen Thieren ist ein mäßiger Aderlaß u. einige Gaben kühlender Salze u. karge Diät, bei mageren, schwächlichen aber kräftige Nahrung u. stärkende Arzeneien nöthig. Vgl. Verkalben, Verlammen.

Verzichtleistung, ist die Erklärung, von einem zuständigen Recht keinen Gebrauch machen zu wollen. Sie darf keinem verbietenden Gesetze zuwider laufen, u. ist, wenn dieß der Fall, ohne rechtliche Wirkung, dafern nicht die Gesetze selbst sie als gültig anerkennen, z. B. die V. der Bürgen u. Ehefrauen auf gewisse Rechtswohlthaten. Sie kann nur auf factischen Gründen beruhen u. nur Rechte, die zum Vortheil dessen, der verzichtet, dienen, betreffen; sie ist stets streng auszulegen u. nie weiter auszudehnen, als die deutliche Absicht dessen, der Verzicht leistet, gegangen ist. Da V. eine Willenserklärung ist, so gelten auch im Uebrigen von ihr die allgemeinen Grundsätze über Verträge. In Preußen kann auf Verjährung u. deren Folgen nur gerichtlich V. geleistet werden, in Oesterreich aber ist eine V. auf Verjährung ganz ausgeschlossen.

Verzinnen. Das V. hat zum Zweck, Metalle, die dem Rosten oder Angreifen durch Säuren ausgesetzt sind, dauerhafter gegen diese Einflüsse zu machen. Ganz reines englisches Zinn giebt die beste u. unschädlichste Verzinnung; die gewöhnliche Verzinnung der Kupferschmiede geschieht indeß mit Zinn, welches etwas Blei enthält; weil eine Mischung von Zinn mit $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Blei besser fließt, u. wohlfeiler ist, als reines Zinn. Eine solche bleihaltige Verzinnung ist jedoch weniger schön, auch bedenklich für die Gesundheit u. für Gefäße, welche zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln u. Arzeneimitteln dienen sollen, eigentlich zu verwerfen. (Erkennung einer bleihaltigen Verzinnung s. unter Kupfergeschirre S. 93.) Auch ein Arsenik- u. Kupfergehalt des Zinns scheint den Glanz der Verzinnung zu schwächen. — V. kupferner u. messingener Gefäße mit reinem Zinn. Das zu verzinnende Gefäß muß von allen Unreinigkeiten gesäubert u. von allem Oxyde befreit werden, was auf verschiedene Weise geschehen kann. Am wohlfeilsten ist, es mit verdünnter Schwefelsäure zu behandeln, dann mit Wasser u. Sand abzureiben, zu spülen u. zu trocknen. Nach einer andern Vorschrift geschieht die Reinigung durch Scheuern mit Asche u. dann mit Salmiakauflösung. Nur in dem Falle, wenn die Geschirre nicht rein gescheuert werden können, sind dieselben mit einem Schabeisen ganz blank zu machen. Sollte bei einem neu zu verzinnenden Gefäße noch etwas von der alten Verzinnung festsitzen, so ist gerade nicht nöthig, diese erst ganz rein wegzuschaffen; es reicht hin, eine blanke reine Oberfläche hervorgerufen zu haben. War jedoch die frühere Verzinnung bleihaltig, so muß man allerdings sie möglichst sorgfältig wegschaffen, wenn man reines Zinn mittelst Salmiaks darauf bringen will, sonst gelingt es blos schwie-

rig. a) Eine nach Verhältniß des zu verzinnenden Gefäßes angemessene Menge reinsten Zinnes wird in einem eisernen Löffel geschmolzen, während man das Geschirr auf einem andern Ofen beträchtlich erhitzt; ist beides geschehen, so wird auf die im Ofen befindlichen glühenden Kohlen etwas Salmiak geworfen u. das Gefäß mit der zu verzinnenden Fläche darüber gehalten, worauf sogleich das geschmolzene Zinn in das so vorbereitete Gefäß gegossen, zum Ueberflusse noch etwas Salmiak darauf geworfen u. nun mit einem hinlänglich breiten Wergbüschel, der an einem hohen Stabe fest gemacht werden, schnell u. überaus gleichförmig ausgebreitet wird, wobei man das Gefäß noch immer auf dem Ofen bei einer mäßigen Glut behält, dann das überflüssige Zinn ausgießt u. das Gefäß nach dem Erkalten mit lauem Wasser auswäscht. b) Auf einem ebenen, oder besser in der Mitte ein wenig vertieften, Feuerherde werden gute Holzkohlen glühend gemacht u. das zu verzinnende Geschirr, mit der Oeffnung nach unten gekehrt, auf diese Kohlen gelegt, die man dergestalt ordnet, daß sie am meisten auf diejenigen Stellen wirken, wo das Metall am stärksten ist. Sobald das Geschirr auf den Grad erhitzt ist, daß das reine Zinn in demselben zu schmelzen vermag, kehrt man es um, streut ein wenig gut ausgetrocknetes Salmiakpulver auf den Boden u. wirft sogleich das Zinn hinzu oder reibt mit dem Zinn den Boden des Gefäßes, wo das Zinn sogleich zerfließt. — Das fließende Zinn reibt man dann mit Werg an das zu verzinnende Metall. Will es nicht haften, so ist dieß ein Zeichen, daß es an Salmiak fehlt, daher man dgl. von neuem einstreuen muß, oder besser, man drückt das Werg, womit man reiben will, auf das bereit liegende Salmiakpulver, wovon etwas hängen bleibt, u. fährt mit dem Anreiben fort. Sollten sich noch Stellen finden, wo das Zinn nicht gehörig haften will, so sind es gewiß solche, welche vorher nicht sorgfältig genug gereiniget wurden. Insbesondere hindert alte bleihaltige Verzinnung, daß das reine Zinn bei der Gegenwart des Salmiaks haftet; denn der Salmiak verstattet die Vermischung des Bleies durchaus nicht. Der Arbeiter kommt indeß doch zum Zweck, wenn er mit Reiben fortfährt, denn das Blei wird endlich von Salmiak zerstört, obwohl nicht ohne Verlust von einem Theile des gegenwärtigen Zinnes. Das Werg kann man hierbei mit der bloßen Hand fassen, ohne fürchten zu dürfen, daß man sich verbrenne. Erkennt man nun, daß das Zinn aller Orten gehörig haftet, so überwischt man nochmals sehr geschwind u. mit leichter Hand mittelst des Wergs die ganze verzinnte Fläche u. gießt das überflüssige Zinn aus dem Gefäße. Die ganze Behandlung der Verzinnung geschieht, indem man das Gefäß beständig über den glühenden Kohlen erhält. Sind es nur kleine oder mittelmäßig große Gefäße, welche man verzinnen will, so ist hinlänglich, dieselben unmittelbar über glühende Kohlen zu legen. Größere schwerere Gefäße, welche die Kohlen zerdrücken würden, legt man auf einen Rost von eisernen Stäben. Das überflüssige Zinn, welches aus dem Gefäße gegossen werden, ist zwar anfangs zum fernern Gebrauche dienlich, hat man aber dasselbe schon öfters angewandt, so giebt es endlich keine recht glänzende Verzinnung mehr, wo es denn nicht weiter dazu dienen kann. — V. kupferner Gefäße mit eisenhaltigem Zinn. Diese Verzinnung verdient Empfehlung wegen ihrer Dauerhaftigkeit, erfordert aber größere Hitze, als die gewöhnliche. Man wendet dazu eine Legirung von 6 Th. Zinn u. 1 Th. Eisen an, welche durch Zusammenschmelzen des Zinnes mit Abgängen von Weißblech oder mit Eisenfeile erhalten wird. Um das Kupfer hiermit zu verzinnen, muß man dasselbe bis etwas über das Rothglühen erhitzen u. mit der Stange der Legirung stark auf dessen Oberfläche drücken, indem man langsam reibt. Ist das Stück mit der Legirung überzogen, so läßt man es langsam erkalten, reibt die Oberfläche mit einem Streichholze ab u. verzinnt sie hierauf noch wie gewöhnlich, aber nur mit einer ganz schwachen Schicht von reinem

Zinn. Diese Verzinnung ist weit dauerhafter als die gewöhnliche, sowohl wegen ihrer schwereren Schmelzbarkeit, als wegen der ohne Vergleich größern Dicke der Schicht, welche sie bildet. — Verzinnung des Kupfers u. Messings mit bleihaltigem Zinn. Man pflegt hierzu Zinn, mit ¼ bis ½ Blei versetzt, anzuwenden. Das Verfahren stimmt mit dem V.-Verfahren mit reinem Zinn (Methode b) überein, nur daß man statt Salmiak gepulvertes Colophonium anwendet. — V. des Messings auf nassem Wege. Vgl. darüber Leuchs polyt. Zeit. 1835. Nr. 19. — V. des Eisenblechs. Vgl. hierüber Schubarth's techn. Ch. (erste Aufl.). Bd. I. Abth. 1. S. 85. Mehrere neuere Methoden finden sich auch zusammengestellt in Fechner's Rep. der N. Entd. in der unorgan. Chemie. III. S. 541. u. in Leuchs pol. Zeit. 1835. Nr. 19. — V. gußeiserner Gefäße. Nachdem die Fläche, auf welche das Zinn getragen werden soll, durch Drehen u. Schleifen glatt u. eben gemacht u. das Gefäß gehörig erhitzt worden ist, wird die gehörige Menge geschmolzenes Zinn hineingegossen. Nun wird etwas, auf dem Zinn geschmolzener, Salmiak auf der glatten Oberfläche des Gefäßes tüchtig eingerieben u. dann das geschmolzene Zinn vermöge eines Stücks Kork, das man mit einer leichten Zange festhält, auf die mit Salmiak geriebene Fläche aufgetragen. Ist die zu verzinnende Fläche ganz mit Zinn bedeckt, so wird das überflüssige Zinn herausgegossen, u., damit nicht durch Herabfließen des Zinns sich unten eine dickere Schicht desselben bilde, das Gefäß, mit seiner Mündung nach oben gekehrt, plötzlich in kaltes Wasser gestoßen. Diese Methode ist genügend, wenn es sich darum handelt, Gefäße nur an ihrer innern Oberfläche zu verzinnen. Sollen sie aber an beiden Oberflächen verzinnt werden, so kann folgende Methode von Kendrik Anwendung finden: nachdem sowohl die innere, als äußere Fläche des Gefäßes durch Drehen, Schleifen ꝛc. vorbereitet worden ist, wird die innere Fläche auf vorhin beschriebene Weise mit geschmolzenem Zinn überzogen; dann das Gefäß in das geschmolzene Zinn eingetaucht. Salmiak befördert auch hier das Anhängen des Zinnes an die äußere Fläche. Nun nimmt man das Gefäß langsam aus dem geschmolzenen Zinn heraus u. bringt es sogleich ohne den geringsten Zeitverlust in einen starken Luftzug, der es plötzlich abkühlen u. auf beiden Flächen das Zinn zum Erstarren bringen muß. Dieser Luftzug kann entweder durch ein paar Blasebälge oder durch eigene Zugröhren (Zugkanäle) veranlaßt werden, die mit einem mehr oder weniger hohen Schornstein in Verbindung stehen. — V. von Drahtgittern nach Allard, s. in Leuchs, polyt. Zeit. 1835. Nr. 19. — Verzinnung von Blei. Vgl. darüber Leuchs, polyt. Zeit. 1835. Nr. 19. oder Dingl. polyt. J. LI. 113. — V. kleiner Metallwaaren (Nägel, Schnallen, Ringe ꝛc.), nach Gill. Nachdem die Waaren durch Eintauchen in verdünnte Salzsäure, Salpetersäure oder Schwefelsäure u. Waschen mit Wasser gereinigt sind, bringt man sie in eine steinerne Flasche mit ovalem Bauch, engem Halse u. einem Henkel mit der nöthigen Menge Stangen- oder Körnerzinn u. Salmiak, u. legt das Gefäß mit seinem Bauche auf ein Kohlenfeuer, z. B. das einer Schmiedeesse. Sobald das Gefäß anfängt, heiß zu werden, dreht man es fleißig um u. schüttelt es, damit sich das Zinn gleichförmig über die Oberfläche der zu verzinnenden Waaren verbreiten kann. Zuletzt schüttet man die Waaren in Wasser, um den anhängenden Salmiak wegzuschaffen u. trocknet sie in warmen Sägespänen ab. Der Hauptvortheil dieses Verfahrens liegt in der Anwendung des enghalsigen Steingutgefäßes, welches die Verflüchtigung des Salmiaks hindert u. alles Zinn den zu verzinnenden Artikeln zu gut kommen läßt.

Verzugszinsen, s. Zinsen.

Vesicaria, Blasenschote; Cl. XIV. O. 2. Cruciferæ. — Als Zierpflanze: V. grandiflora *Hook.* ☉ † Mexico; Sommer. — Der Same

wird im April an warmer Stelle ins freie Land gesäet, in mäßig feuchten, guten, jedoch etwas sandigen Boden. Auch kann man ihn ins kühle Mist. säen u. die Pflanzen später theils in Töpfe, theils ins Land verpflanzen. Die andern Arten dieser Gattung sind als Zierpflanzen nicht besonders empfehlenswerth.

Vestia, Cl. V. O. 1. Polemoniacee. — Als Zierpfl.: V. lycioides *W.* (Cantua foetida *Pers.*, ligustrifol. *Juss.*, Periphragmos foetidus *R. et Sch.* b Chili; Sommer. — Man pflanzt sie in fette, mit Sand gemischte Dammerde, durchwintert sie bei 4—6° R. im Glash. u. vermehrt sie durch Stecklinge.

Viburnum, Schneeball, Schlingbaum, Cl. V. O. 3. Caprifolia. — Als Ziersträucher: 1) V. acerifolium *L.* Nordamerika; Mai; 2) cassinoides *L.* (obovatum *Watt.*, nitidum *Ait.*, glaberrimum *Mich.*, carolinischer Theebaum) Carolina, Georgien; Juni, Juli; 3) davuricum *Pers.* (Lonicera mongolica *Pall. ross.*) Sibirien; Juni, Juli; 4) dentatum *L.* (Variet.: *a*) d. pubescens, *b*) d. longifol., *c*) d. lucidum, *d*) fol. variegatis) Virginien; Juni, Juli; 5) edule *Pursh.* (Opulus edule *Mich.*) Canada, Neuyork, an Flüssen; Juni (die Beeren sind eßbar); 6) laevigatum *Ait.* Carolina; Juli; 7) lantana *L.* (Pahlbeere; Mehlbaum, türkisches Pfeifenholz) Südeuropa, Caucasus; Mai, Juni; Variet.: *a*) minor, *b*) canadensis, *c*) buntblätterig; 8) lautanoides *Mich.* (lantana *β.* grandifol. *Ait.*) Canada; Mai, Juni; 9) lentago *L.* Canada; Juni, Juli; Var.: microphyllum; 10) molle *Mich.* Nordamerika; Juni; 11) nervosum *Don.* Nepal; 12) nudum *L.* Nordamerika; Juni, Juli; 13) odoratissimum *Ker.* (chinense *Lodd. Cat.*) China; Frühling; 14) opulus *L.* (Wasserholder, Wasserflieder, Drosselbeere) Deutschland, in Waldungen, an feuchten Orten; Mai, Juni; Variet.: *a*) mit röthlichen, glänzenden Zweigen, aus Nordamerika (roseum *Nois.*), *b*) mit sogen. gefüllten, kugelförm. gehäuften, unfruchtbaren Bl. † (roseum *Hort.*, sterilis *Nois.*, geldersche Rose); 15) oxycoccos *Pursh.* (Opul. american. *Ait.*, Op. Pimia *Mich.*, trilobum *M. Bieb.*) Canada, Neuyork, Neujersey, in Waldsümpfen, an feuchten, schattigen Orten; Juli; (die Beeren ähneln der Moosbeere u. haben einen sauern Geschmack; 16) prunifolium *L.* (lentago *Du Roi.*, canadense *Vaill.*) Virginien, Canada; Mai, Juni; 17) pubescens *Pursh.* (villosum *Rafin.*) Nordamerika; 18) pyrifolium *Lam.* Nordamerika; Juli; 19) rigidum *Vent.* (rugosum *Pers.*) Madera; Frühling; 20) tinoides *Mut.* (ayavacense *Kunth.*) Südamerika; 21) tinus *L.* (Laurus-Tinus, unächter Lorbeer) Portugal, Spanien, Italien; April, Mai; Variet.: *a*) t. hirtum, *b*) t. lucidum, *c*) t. virgatum, *d*) mit weißbunten u. *e*) mit gelbbunten Blättern; 22) tomentosum *Thunb.* Japan; Frühling. — Cultur. Nr. 2, 6, 11, 13, 19, 21 u. 22 pflanzt man in Töpfe, in fette Mistbeererde, u. durchwintert sie im Zimmer oder Orangeriehause bei 3—5° R., Nr. 20 bei 8—10° R. — Die übrigen Arten gedeihen in jedem guten, nicht zu dürren Gartenboden, dienen zur Verschönerung der Lustanlagen, u. können neben Mispelarten, Springen, Hollunder, Geldregen u. dergl. gepflanzt werden. Man vermehrt sie durch Ableger, Sprößl., Samen u. Stecklinge.

Vicia, Wicke, Cl. XVII. O. 4. Leguminose. — Als Zierpflanzen: 1) V. atropurpurea *Desf.* ☉ Algier; Sommer; 2) bengalensis *L.* ☉ Bengalen; Sommer; 3) cassubica *L.* ♃ (Gerardi *Jacq.*, militans *Crantz.*) Frankreich, Deutschland; Juni, Juli; 4) faba *L.* (Var. mit schwarzpurpurrothen Bl. u. dergl. Bohnen) ☉ nördl. Persien? Juni, Juli; 5) lutea *L.* ♃ Frankreich, Deutschland ꝛc.; August; 6) nissoliana *L.* ☉ Orient; Juli; 7) onobrychioides *L.* ☉ Südeuropa; Sommer; 8) pisiformis *L.* ♃ Un-

garn, Oeſterreich, Thüringen ꝛc., in Gebüſchen; Juli, Auguſt; 9) polysperma *Tenore.* ♃? Neapel, in Kiesbeden; Sommer; 10) polyphylla *Desf.* ⊙ Ungarn, Levante, Barbarei; Sommer; 11) silvatica *L.* ♃ Deutſchland, Frankreich ꝛc.; Juni bis Auguſt; 12) tenuifolia *Roth.* (Gerardi *W.*) ♃ Deutſchland, Tauricn, auf ſandigen Hügeln; Juni bis Auguſt; 13) villosa *Roth.* ⊙ Deutſchland, Oeſterreich, Ungarn; Sommer — Cultur. Freies Land u. mittelmäßig guter, lockerer Sandboden. Der Samen wird im April an beſtimmter Stelle geſäet. Die ♃ vermehrt man auch durch Wurzeltheilung.

Biharzneikunde, Thierarzneikunde, medicina veterinaria, iſt der Inbegriff aller jener Kenntniſſe, welche zur Erhaltung u. Wiederherſtellung der Geſundheit unſerer Hausthiere nöthig ſind. Die Ausübung dieſer Kenntniſſe nennt man Vieh- oder Thierarzneikunſt, ars veterinaria; den Ausübenden ſelbſt Vieh- oder Thierarzt, medicus veterinarius, mulomedicus. Die V. wurde früher nur roh empiriſch ausgeübt u. nur erſt ſeit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, als man nämlich Lehranſtalten für die V., Thierarzneiſchulen (wovon die berühmteſten Deutſchlands jetzt zu Wien, Berlin, München, Dresden, Hannover, Stuttgart ſind) errichtete, iſt ſie wiſſenſchaftlich bearbeitet worden, ſo daß wir jetzt mehrere einzelne Doctrinen derſelben ausgebildet haben. Dieſe nebſt der vorzüglichſten Literatur derſelben wollen wir nun anführen. 1) Züchtungskunde u. Diätik (oder Lehre von der Ernährung, Pflege u. Wartung der Hausthiere). Hierüber ſ. die einzelnen Art. über unſere Hausthiere. Außerdem: in Frenzel's Handb. f. Thierärzte. 3 Bde. Lpz. 1795—1797. (6 Thlr. 12 Gr.) die betr. Art.; Veith's Kräuterkunde ꝛc. Wien u. Triest. 1813. (1 Thlr. 8 Gr.) — Dieterichs Geſtüts- u. Züchtungskunde ꝛc. Berlin. 1827. (berabg. Pr. 1 Thlr. 16 Gr.) u. Veith's Handb. d. Veterinairk. 3te Aufl. Wien. 1831. Bd. II. (4 Thlr. 12 Gr.). — 2) Exterieur des Pferdes. S. d. Art. Pferd S. 371. — 3) Zergliederungskunde, zootomia. Girard, Anatomie der Hausth. a. d. Franz. v. Schwab. 2 Th. München. 1810—11. (1 Thlr. 20 Gr.) — Brosche, Handb. d. Hippotomie ꝛc. 2 Th. Wien. 1811—14. (2 Thlr. 12 Gr.) — Schwab, anatomiſche Abbildung d. Pferdekörpers. München. 1813. (m. ſchw. Kpfr. 1 Thlr. 8 Gr. illum. 4 Thlr.) — Erdelji, Grundlinien d. Knochenlehre des Pferdes ꝛc. Wien. 1820. (2 Thlr. 6 Gr.) — Deſſen, Grundl. d. Muskellehre des Pf. ꝛc. Wien. 1829. (18 Gr.) — Deſſen, Grundl. d. Eingeweidelehre d. Hausſäugethiere ꝛc. Wien. 1819. (1 Thlr. 8 Gr.) — Deſſen Grundl. d. Nerven- u. Gefäßlehre d. Hausſäugeth. ꝛc. Wien. 1819. (1 Thlr. 8 Gr.) — Gurlt, Handb. d. vergleichend. Anatomie der Hausſäugeth. 2 Bde. Berlin. 1821—22. (4 Thlr. 12 Gr.) — Deſſen Abbild. d. Hausſäugethiere ꝛc. 15 Hfte. Berlin. 1824—33. (mit Text 24 Thlr. 6 Gr.) — Deſſen Anatomie d. Pferd. Berlin. 1832—33. (12 Thlr.) — Schwab, Lehrb. d. Anatom. d. Hausth. 2te Aufl. Münch. 1833. (2 Thlr.) — Gerber u. Volmar, anatomiſch. Atlas d. Pferd. Bern. 1833. (Subſcriptionspr. 5 Thlr.) — 4) Lehre von den Verrichtungen der einzelnen Theile, zoophysiologia. Erdelji, Zoophyſiolog. 2te Aufl. Wien. 1830. (1 Thlr. 16 Gr.) — Schwab, Lehrb. d. Phyſiol. d. Hausth. 2te Aufl. München. 1836. (1 Thlr.) — 5) Hufbeſchlagskunde, ſ. Beſchlagen. — 6) Heil- u. Arzeneimittellehre, zoopharmacologia. Buchmüller, ſyſtemat. Handb. d. Arzeneimittellehre f. Thierärzte ꝛc. Wien. 1829. (1 Thlr. 16 Gr.) — Dieterichs Handb. der ꝛc. Arzeneimittellehre f. Thierärzte ꝛc. Berlin. 1830. (1 Thlr. 8 Gr.) — Hertwig, prakt. Arzeneimittellehre f. Thierärzte. Berl. 1833. (4 Thlr.) — Roß, Handb. d.

prakt. Arzneimittellehre f. Thierärzte. 5te Aufl. Würzburg. 1833. (16 Gr.) — Hayne, theoret.-prakt. Darstellung der in der Thierheilkunde bewährten ꝛc. Heilmittel ꝛc. 2 Bde. Wien. 1833. (3 Thlr. 8 Gr.) — 7) Lehre von den innern Krankheiten, zoopathologia, u. der Heilung derselben, zootherapia. Wolstein, das Buch von den Viehseuchen. Wien. 1811. (16 Gr.) — Tschenlin, Handb. zur Kenntn. u. Heil. d. Krankheit unsr. vorzügl. Hausth. 2 Bde. Karlsruhe. 1812. (2 Thlr. 16 Gr.) — Waldinger, Therapie ꝛc. der größeren nutzb. Hausth. 2 Bde. Wien. 1813. (2 Thlr.) — Ribbe, Anleit. z. Kenntn. u. Behandl. aller in Europa bekannten Seuchen u. ansteckend. Krankh. d. Haus- u. Nutzth. Berl. u. Lpz. 1816. (1 Thlr. 12 Gr.) — Kersting, Pferdearzneiwissensch. 5te Aufl. Braunschw. 1818. (1 Thlr.) — Tschenlin, Kunst, die Rindviehseuchen zu erkennen ꝛc. 2te Aufl. Karlsr. 1821. (1 Thlr. 3 Gr.) — Blaine, Handb. d. Thierheilk. n. d. Engl. v. Cerutti. 2 Bde. Leipz. 1821. (5 Thlr. 8 Gr.) — Ribbe, die innerl. u. äußerl. Krankh. d. Schafviehes u. ihre Heilung. Leipz. 1821. (1 Thlr. 6 Gr.) — Derselbe, Unterricht üb. d. Krankh. d. Rindviehes. Lpz. 1822. (1 Thlr.) — Wilburg, Anleit. z. Erkenntniß u. Heilung d. Krankh. d. Rindviehes. 8te Aufl. Nürnberg. 1823. (16 Gr.) — Rohlwes, das Ganze d. Thierheilk. fortgesetzt v. S. v. Tennecker. 4 Bde. Lpz. 1825. (6 Thlr. 16 Gr.) — Sind, Pferdearzt ꝛc. 9te Aufl. Frankf. a. M. 1829. (1 Thlr. 4 Gr.) — Niemann, Taschenbuch der Veterinärwissensch. ꝛc. Leipz. 1830. (2 Thlr.) — Vatel, Handb. d. Thierarzneik. a. d. Franz. v. Pestel. 2 Bde. Lpz. 1829—30. (6 Thlr.) — Bojanus, Anleit. z. Kenntn. u. Behandl. der wichtigsten Seuchen unter d. Hausth. 3te Aufl. Lpz. 1830. (18 Gr.) — Veith, Handb. der Veterinärk. 3te Aufl. 2 Bde. Wien. 1831. (4 Thlr. 12 Gr.) (das ausgezeichnetste Werk). — Hurtrel d'Arboval, Wörterb. der Thierheilk., übers. u. vermehrt v. Renner. 4 Bde. Weimar. 1830—32. (15 Thlr.) (Sehr zu empfehlen.) — Dieterichs, Handb. d. spec. Pathologie u. Therapie f. Thierärzte ꝛc. 2te Aufl. Berlin. 1835. (2 Thlr. 16 Gr.) — Körber, Handb. d. Seuchen u. ansteckend. Krankh. d. Hausth. ꝛc. Quedlinb. u. Lpz. 1835. (1 Thlr. 12 Gr.) — Koppe, Anleit. zur Kenntn., Zucht u. Pflege der Merinos ꝛc. u. zur Verbesserung u. Heilung ihrer Krankh. 2te Aufl. Berl. 1835. (1 Thlr.) — Kreuzer, Lehrb. d. populairen Thierheilk. 2 Bde. Augsburg. 1835. (1 Thlr.) — Rychner, Diatrik oder die sporad. innerl. u. eigenthüml. äußerl. Krankh. d. Rindviehes. Bern u. Lpz. 1835. (1 Thlr. 18 Gr.) (Ein vorzügl. Werk.) — Funke, Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. der größeren nutzb. Hausthiere. 1r Bd. Lpz. 1836. (2 Thlr. 6 Gr.) — Hayne, die Seuchen der nutzb. Hausth. Wien. 1837. (3 Thlr.) — 8) Kenntniß u. Behandlung äußerer Krankheiten, chirurgia. Vatel (oben angeführtes) Handb. ꝛc. 2 Bde. — Hurtrel d'Arboval (schon erwähntes) Wörterb. in den betr. Artik. — Dieterichs, Handb. d. Veterinär-Chirurgie. 4te Aufl. Berl. 1836. (2 Thlr. 16 Gr.) — 9) Geburtshülfe. Jörg, Anleit. zu einer rationell. Geburtsh. d. landwirthschaftl. Thiere ꝛc. Lpz. 1818. (mit Kpfr. 3 Thlr., ohne Kpfr. 1 Thlr.) — Tennecker, Lehrb. d. pferdeärztl. Geburtsh. ꝛc. Prag. 1820. (1 Thlr. 8 Gr.) — Dieterichs, Gestüts- u. Züchtungsk. u. Geburtsh. Berlin. 1827. (herabgesetzter Pr. 1 Thlr. 16 Gr.) — Binz, theoret.-pract. Geburtsh. f. d. Hausthiere, nebst 26 erläut. lithograph. Abbild. Freiburg. 1830. (2 Thlr. 12 Gr.) — Günther, Lehrb. d. prakt. Veterinair-Geburtsh. ꝛc. Mit 8 Kupfert. Hannover. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.) — 10) Gerichtliche Thierheilkunde. Tschenlin, gerichtl. Thierarzneik. 2te Aufl. Karlsruhe u. Baden. 1822. (1 Thlr. 6 Gr.) — Hofacker, Anleit. zur Beurtheil. d. Hauptmängel d. Hausth. 2te Ausg.

Tübing. 1825. (14 Gr.) — Ritter, die gesetzl. Hauptmängel d. Hausthiere ꝛc. Rottenburg a. Neckar. 1835. (1 Thlr. 8 Gr.) — Veith, Handb. d. gesammt. gerichtl. Thierarzneik. 2te Aufl. Wien. 1836. (2 Thlr. 4 Gr.)

Viehmängel, Gewährsmängel, Hauptmängel, sind jene Fehler u. Krankheiten unserer nutzbaren Hausthiere, welche, wenn sie an dem gekauften Thiere innerhalb einer gewissen Zeit beobachtet u. angezeigt werden, den Kauf rückgängig machen. Die V. sind: 1) bedungene, verabredete, bei dem Kauf erst festgesetzte; 2) landesübliche, die in einem Lande ohne besonderes Gesetz, z. B. im Königr. Sachsen, angenommen werden; u. 3) gesetzliche, rechtliche, durch ein Gesetz bestimmte. Der Verkäufer muß dem Käufer für gewisse Eigenschaften des verkauften Thieres Bürge seyn, Gewähr leisten. Die Zeit, wie lange die Gewährleistung dauert, nennt man Gewährzeit oder Frist. Beide sind ebenfalls so verschieden wie die V. u. ebenfalls so unterschieden. Der Anfang der gesetzlichen Gewährzeit ist verschieden bestimmt worden: a) entweder hebt er mit der Schließung des Kaufcontractes (Baden s. Verordn. über V., Carlsruhe. 1806. S. 13.), oder b) mit der Ueberlieferung des gekauften Thieres (Preuß. Landrecht Tit. 11. §. 95.; sächs. Mandat v. 29sten März 1790) an. — Die V. machen den Kauf rückgängig: 1) entweder theilweise, wo der Käufer zwar das Thier behält, aber um einen so viel niedrigeren Kaufpreis, als der entdeckte V. das Thier entwerthet. Der Verkäufer muß Schadenersatz leisten. Hier tritt die Minderungsklage ein. Sie findet besonders Statt bei den bedungenen V., aber auch bei den gesetzlichen, vorzüglich des Schlachtviehes, wenn die V. erst nach dem Schlachten entdeckt werden; auch dann, wenn der Käufer nachweisen kann, daß der wahre Werth des Thieres ¼ niedriger ist, als die Kaufsumme; — oder 2) gänzlich, wo der Käufer in den vorigen Stand gesetzt u. von dem Verkäufer in Allem schadlos gehalten wird. Hier tritt die Wandlungsklage ein. Sie hat Gültigkeit: a) wenn der entdeckte V. noch vor Ablauf der Gewährzeit dem Verkäufer oder dem Ortsvorstande angezeigt u. das Thier von einem Sachverständigen, besonders verpflichteten Thierarzt, untersucht u. begutachtet wird; b) wenn bei schon in Folge des V. umgestandenen, oder bei geschlachteten Thieren eine gesetzmäßige Untersuchung vorgenommen worden ist; c) wenn das Thier binnen 24 Stunden nach eingegangenem Contract überhaupt erkrankt (Würtemberg), oder an irgend einer Krankheit stirbt (Preußen, Oesterreich). — Bei solchen Erkrankungsfällen muß aber der Käufer, wenn er das Thier schon übernommen hat, schleunigst davon an die Ortsobrigkeit Anzeige machen, das Thier sorgfältig pflegen u. von einem privilegirten Thierarzte behandeln lassen. — Bei den bedungenen V. muß sich der Käufer immer sicher stellen, so daß ihm von dem Verkäufer in einem deutlichen, schriftlichen, oder durch glaubwürdige Zeugen zu erhärtenden Vertrage contractmäßig Bürgschaft für gewisse Fehler geleistet werde. — Das Recht der Wandlungsklage wird abgeändert oder aufgehoben durch verschiedene Verhältnisse: a) es erlischt, wenn der V. erst nach Ablauf der bestimmten Gewährzeit angezeigt wird, auch wenn der Käufer nachweisen könnte, daß der fragliche V. schon zur Zeit des Kaufcontractes existirt habe; b) es erlischt nach den Gesetzen der meisten Länder, wenn der Verkäufer hinlängliche Beweise darbringen kann, daß der V. nur durch Schuld des Käufers entstanden ist; c) es wird modificirt u. die Wandlungsklage höchstens in die Minderungsklage umgewandelt, wenn der Verkäufer das Thier des betr. Fehlers wegen um einen sehr geringen Preis abgelassen hat; d) wenn Thiere als Zugabe eines Kaufgegenstandes von bedeutenderem Werthe mit übergeben worden, der Werth der erstern nicht besonders aufgeführt, auch für ihre Brauchbarkeit u. Güte nicht verbürgt, sondern mit dem Ganzen in Bausch u. Bogen übergeben worden sind; e) wenn das Thier von einem Gericht versteigert worden ist. — Das Recht der

Minderungsklage erlischt aus denselben Gründen, außerdem aber noch: a) wenn der Käufer keinen richtigen Kaufcontract aufzuweisen hat oder keine glaubwürdige Zeugen hat; b) wenn ein Fleischer das Fleisch von dem mit dem V. behafteten Thiere um den vollen Preis verwerthet hat; c) wenn der Käufer ausdrücklich die Erklärung von sich gegeben, daß er das fehlerhafte Thier um einen unverdächtigen neben Preis an sich bringen wolle u. den wahren Werth desselben kennt. — (Beiläufig erwähnen wir, daß jedem Pferdekäufer beim Kaufe nie Vorsicht genug anempfohlen werden kann.) — Wir führen nun die gesetzlichen V. der einzelnen Länder oder Städte Deutschlands besonders auf. Von den alten Verordnungen über V. erwähnen wir blos, daß schon im sächs. Weichbild stätig, staarblind u. herzschlächtig (u. nach Meckbach noch rotzig) als gesetzl. V. aufgeführt worden sind, die auch im Königr. Sachsen größtentheils noch landesüblich sind u. hier eine Gewährzeit von 4 Wochen haben. A) Baden (Markgräflich-Badische Belehrung v. 21sten Aug. 1789) hat ganz dieselben gesetzl. V. angenommen, wie Würtemberg, s. d. — B) Baiern nimmt beim Pferde Raude, Rotz u. Herzschlächtigkeit; beim Rinde die Franzosenkrankheit; beim Schweine die Finnen; beim Schafe die Raude als gesetzl. V., u. jedem mit 4 Wochen Gewährzeit an. — C) In Braunschweig gilt: stätig, staarblind, hauptsichtig u. darrsichtäzig. — D) In Braunschweig-Lüneburg: Rotz, Staarblindheit u. Herzschlächtigkeit. — E) Breslau nimmt: gestohlen, herzschlächtig, staarblind u. rotzig an. — F) Frankfurt a. M. stätig, herzschlächtig oder schlägebäuchig, rotzig oder hauptsichtig. — G) Hessen: Rotz, Schlagebauchen, Koller u. gestohlen. — H) Lübeck: Andruch, Stätigkeit u. Koller. — I) Nürnberg: Rotz, Raude u. Herzschlächtigkeit mit 14tägiger Gewährzeit. — K) In Oesterreich gelten (s. allgem. bürgerl. Gesetzbuch f. d. ges. deutsch. Erbl. d. österr. Monarch. Thl. II. §. 922—937.) bei Pferden u. Lastthieren verdächtige Druse oder der Rotz u. Dampf mit 15tägiger Gewährz., dann der Dummkoller, Wurm, Stätigkeit, schwarzer Staar oder Mondblindheit mit 30tägig. Gewährz.; beim Rinde die Stiersucht mit 30tägig. Gewährz.; beim Schweine die Finnen mit 8täg. Gewährz.; beim Schafe die Pocken u. Raude mit 8täg. Gewährz. u. die Lungen- u. Igelwürmer mit 2monatl. Gewährz. Die Gewährzeit fängt hier mit der Uebergabe der Thiere an. — L) Preußen stellt Dampf, Herzschlächtigkeit, Raude, wahre Stätigkeit, schwarzen Staar, Mondblindheit u. Rotz mit 4wöchentl. Gewährz. auf. — M) Reuß-Schleiz nimmt beim Pferde herzschlächtig, rotzig, stätig, staarblind, Koller, Lungen- u. Leberfäule u. Raude mit 4wöchentl. Gewährz.; beim Rinde die Stiersucht u. beim Schweine die Finnen — beide mit 2monatl. Gewährz. an. — N) Das herzogl.-sächs. Mandat von Friedenstein d. 29sten März 1790, nach dem auch im Königr. Sachsen häufig verfahren wird, stellt beim Pferde folgende gesetzl. Hauptmängel auf: Staarblindheit u. Stätigkeit mit 8täg., Mondblindheit, Haarschlechtigkeit u. Raude mit 28täg., Rotz, Wurm, Toll- u. Lauschkoller, Taubheit, Raude u. fallende Sucht mit 42täg. Gewährz. — O) In Würtemberg (nach dem Reskript v. 17ten Febr. 1767) sind angenommen: beim Pferde: 1) rotzig, 2) alle Arten von Koller, 3) krätzig, fistlig, wurmig, hauptmörtig, als worunter überhaupt alle unheilbaren Unsauberkeiten, z. B. Krebslöcher in den Ohren, Kinnbacken, Schlauch u. Eutern verstanden werden, 4) herzschlächtig, 5) wehetägig (Fallsucht) u. 6) mondblind. Gewährz. für die 5 ersten: 4 Wochen u. 3 Tage; f. 5) 6) 8 Wochen. — Beim Hornvieh: 1) hirschig, krönig, zapfig, oder pferlich (Stiersucht), 2) wehetägig (Fallsucht), 3) tüpplich oder umläufig (nach Einigen ebenfalls Fallsucht, vielleicht aber richtiger: Drehkrankheit), 4) lungenfaul, lungenhaart, herzweichig oder übergallig (Lungen-

sucht). Gewährzeit: für 1) 2 Monat, für die übrigen 4 Wochen u. 3 Tage. Bei Schafen: die nasse u. trockne Raude, oder der sogenannte Andruch mit einer Gewährz. von 2 Wochen u. 1 Tag. Bei Schweinen: Lungenfäule u. Finnen mit einer Gewährz. von 4 Wochen u. 3 Tagen. Später (nach einem Reser. v. 12. Oct. 1797) wurde bei Milchschweinen alle Gewähr aufgehoben. Bei Geißen soll der Verkäufer überhaupt frische u. gesunde Waare liefern, widrigenfalls aber allen Schaden tragen.

Viehstand u. Viehzucht. Vgl. hierüber die Artikel, welche die einzelnen Viehartten betreffen, ferner die Art. Landgut, Pachtanschlag, Gespann-Arbeiten, Vieh-Arzneikunde.

Vieleck u. Vielseit. (Ueber: Vieleckiger Körper, so wie über Viereck s. die besondern Art.). 1) Unter einem vollständigen V. von n Ecken versteht man diejenige Figur, welche entsteht, wenn je zwei dieser Ecken durch gerade Linien verbunden werden; unter einem einfachen V. von n Ecken dagegen diejenige Figur, welche durch die bloße Verbindung je zweier auf einander folgender Puncte u. des letzten Puncts mit dem ersten entsteht. Sind A, B, C, D z. B. vier gegebene Ecken, so bilden die Verbindungslinien AB, AC, AD, BC, BD, CD das vollständige, dagegen die Verbindungslinien AB, BC, CD, DA das einfache Viereck. Liegen alle Ecken in einer u. derselben Ebene, so wird das V. ein ebenes, im Nichtfalle ein windschiefes (polygone gauche) genannt. 2) Mit dem Namen eines vollständigen Vielseits bezeichnet man diejenige Figur, welche entsteht, wenn irgend viel in einer Ebene liegende gerade Linien zu je zweien verlängert werden, bis sie einander schneiden; wogegen beim einfachen Vielseit blos je zwei auf einander folgende bis zu ihrem Durchschnitt verlängert werden. Sind a, b, c, d vier gerade Linien, so geben im Allgemeinen je zwei dieser Linien, wie a u. b, a u. c, a u. d, b u. c, b u. d, c u. d sechs Durchschnittspuncte u. man erhält das vollständige Vielseit. — Das einfache V. ist von dem gleichartigen Vielseit nicht wesentlich verschieden. Beide führen auch den gemeinsamen Namen der Polygone. 3) Im vollständigen n-Eck ist die Zahl aller Verbindungslinien, u. im vollständigen n-Seit die Zahl aller Durchschnittspuncte $= \frac{1}{2} n\,(n-1)$; eben so ist in jenem die Zahl aller darin enthaltenen einfachen n-Ecke, wie in diesem die Zahl aller darin enthaltenen einfachen n-Seite $= (n-1)\,(n-2)\,(n-3) \ldots 5 \cdot 4 \cdot 3$. Der Unterschied zwischen beiden Formen ist erst in neuerer Zeit durch Gergonne's u. später umfassender durch Steiner's Untersuchungen nothwendig geworden, welche gezeigt haben, daß es zu jeder Eigenschaft der einen Form stets eine ihr correspondirende der andern Form giebt. Von diesem Dualismus geben die beiden eben aufgestellten Sätze ein Paar ganz einfache Beispiele. Mehr deren zu geben, ist hier nicht am Orte. 4) Im einfachen V. nennt man die die Figur begrenzenden Linien die Seiten, u. die Verbindungslinien der nicht aufeinander folgenden Ecken die Diagonalen. Das n-Eck enthält $(n-3)$ Diagonalen, die sich aus einer Winkelspitze ziehen lassen u. $\frac{1}{2} n\,(n-3)$ Diagonalen überhaupt. 5) Zieht man aus einem Puncte innerhalb eines n-Ecks nach allen Ecken gerade Linien, so wird die Figur dadurch in n Dreiecke zerlegt; fällt dieser Punct in eine Seite (aber in keinen ihrer Endpuncte), so erhält man $(n-1)$ Dreiecke; fällt er aber in eine Ecke, so entstehen blos $(n-2)$ Dreiecke. 6) Sobald keine Seite eines n-Ecks irgend eine andere unverlängert schneidet, so betragen alle Winkel desselben $(n-2)$ mal zwei rechte Winkel. 7) Ist ein beliebiges Netz von einfachen Figuren gegeben, gleichviel ob dieselben alle in einer Ebene liegen oder nicht, so ist stets die Anzahl der Figuren vermehrt um die Anzahl der Winkelpuncte gleich der um 1 vermehrten Anzahl der Linien des ganzen Netzes. Nach Voraussschickung dieser wenigen allgemeinen Andeutungen soll jetzt Einiges über

die Polygonometrie, die Theilung u. die Verwandlung der einfachen V. mit Inbegriff der regulären, so wie über die Beziehung des V. zum Kreise mitgetheilt werden, soweit dieß der Zweck u. der Raum gestatten. I. Von der Polygonometrie, welche lehrt, wie man aus so vielen Stücken, als zur Bestimmung eines V. erforderlich sind, die übrigen durch Rechnung findet, wobei zugleich das Nöthigste über die Ausmessung der V. gelehrt werden soll. Die Trigonometrie ist demnach ein besonderer Fall der Polygonometrie. 8) Zur völligen Bestimmung eines ebenen V. mit n Ecken reichen zu — 3 von einander unabhängige Stücke hin. 9) Man bezeichne die Ecken des n-Ecks der Reihe nach mit $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$ u. die Seiten $A_1A_2, A_2A_3, \ldots, A_nA_1$ bezüglich mit $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$; man denke sich ferner die Seite a_n über die Ecke A_1, die Seite a_1 über die Ecke A_2 hinaus u. s. f. beliebig verlängert u. nenne den Winkel, den die Seite a_1 mit der Verlängerung der Seite a_n bildet, α_1, welcher Winkel demnach seinen Scheitel in A_1 hat; eben so den Winkel, welchen die Seite a_2 mit der Verlängerung der Seite a_1 bildet, dessen Scheitel demnach A_2 ist, α_2 u. s. f., wobei nur das unabänderlich fest zu halten ist, daß man bei Hervorbringung eines solchen Winkels immer von der V.-Seite nach der Verlängerung der nächstfolgenden Seite in einer u. derselben Richtung, z. B. immer von der Rechten nach der Linken durch Oben geht, wenn man sich in Gedanken an die Spitze des Winkels, das Gesicht nach dem unverlängerten Schenkel gerichtet, stellt. Dann erhält man als Grundformeln der ganzen Polygonometrie die Gleichungen:

$$a_1\cos\alpha_1 + a_2\cos(\alpha_1+\alpha_2) + a_3\cos(\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3) + \ldots + a_n\cos\alpha_n + \alpha_1 + \ldots + \alpha_n) = 0$$
$$a_1\sin\alpha_1 + a_2\sin(\alpha_1+\alpha_2) + a_3\sin(\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3) + \ldots + a_n\sin(\alpha_n + \alpha_1 + \ldots + \alpha_n) = 0$$

Hier werden die Vorzeichen der Glieder durch die Winkel bestimmt, deren Cosinus oder Sinus man zu nehmen hat. Man kann aber diese äußern Winkel aus den Winkeln des V. sehr leicht bestimmen. 10) Aus jenen Gleichungen läßt sich zum Beispiel eine Formel für die Berechnung einer Seite des n-Ecks aus allen übrigen Seiten u. aus allen Winkeln mit Ausschluß der beiden, der gesuchten Seite anliegenden, berechnen. Man erhält nämlich:

$$\begin{aligned} a_n^2 = {} & a_1^2 + a_2^2 + \ldots + a_{n-1}^2 \\ & + 2a_1a_2\cos\alpha_2 + 2a_1a_3\cos(\alpha_2+\alpha_3) + 2a_1a_4\cos(\alpha_2+\alpha_3+\alpha_4) + \ldots \\ & + 2a_2a_3\cos\alpha_3 + 2a_2a_4\cos(\alpha_3+\alpha_4) + \ldots\ldots \\ & + 2a_ra_{r+k}\cos(\alpha_{r+1}+\alpha_{r+2}+\ldots+\alpha_{r+k}) + \ldots \\ & + 2a_{n-2}a_{n-1}\cos\alpha_{n-1}. \end{aligned}$$

II. Von der Berechnung des Flächeninhalts der V. 11) Da sich jedes V. nach (5) in lauter Dreiecke zerlegen läßt, so findet man von jenem den Flächeninhalt, wenn man den Inhalt jedes einzelnen Dreiecks (s. Dreieck) berechnet u. diese letztern zusammen addirt. Die kleinste Anzahl von Dreiecken erhält man, wenn alle Diagonalen aus einer Winkelspitze gezogen werden. Hierbei erleichtert man sich das Geschäft, wenn man die einzelnen Vierecke (s. Viereck Nr. 4.) berechnet, in die das V. zerlegt gedacht werden kann. Zugleich erhält man hierdurch ein genaueres Resultat, weil weniger Messungen nöthig sind, folglich auch weniger Fehler begangen werden. In der Ausübung findet man die Höhe jedes Dreiecks am schärfsten, wenn der eine Fuß des Zirkels in die Spitze eingesetzt u. so weit eröffnet wird, bis der mit dieser Oeffnung beschriebene Kreisbogen die Grundlinie berührt. Sind alle Seiten der einzelnen Dreiecke unmittelbar durch Messung gefunden, so ist es zwar etwas weitläuftiger, dafür aber desto sicherer für das Ergebniß, jedes Dreieck (nach: Dreieck Nr. 13.) unmittelbar zu be-

rechnen, ohne erst eine Figur zu Hülfe zu nehmen, die offenbar die Fehler bedeutend vermehrt. 12) Eine andere, der vorigen in den meisten Fällen noch vorzuziehende Methode ist die, durch alle Winkelspitzen des V. lauter unter sich parallele Linien zu ziehen u. dadurch das letztere in lauter Trapeze zu theilen, zu denen noch an den äußersten Enden der Figur zwei Dreiecke kommen. Wird nun durch alle diese Parallelen eine gerade Linie gezogen, welche auf denselben genau senkrecht steht, so sind nur die sämmtlichen Trapeze (s. Viereck Nr. 5.) aus ihrer Höhe u. ihren beiden Grundlinien zu berechnen, damit man des V. Inhalt finde. Unter Anwendung der nöthigen Abkürzungen erhält man folgendes einfache Verfahren: Man subtrahire von der 1sten Parallele die 3te, von der 2ten die 4te, von der 3ten die 5te u. s. f., multiplicire den ersten Rest mit dem Abstande zwischen der 1sten u. 2ten; den 2ten Rest mit dem Abstande zwischen der 1sten u. 3ten; den 3ten Rest mit dem Abstande zwischen der 1sten u. 4ten Parallele u. s. f.; endlich multiplicire man noch die Summe der beiden letzten Parallelen mit dem Abstande zwischen der 1sten u. letzten Parallele; addire sämmtliche Producte mit Rücksicht auf ihre Vorzeichen u. nehme vom Resultate die Hälfte: so erhält man die Summe aller Trapeze. In Zeichen ist für p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 als 1ste, 2te, ..., 5te Parallele u. $h_{,2}, h_{,3}, h_{,4}, h_{,5}$ als Abstand der 1sten Parallele von jeder folgenden die Summe aller zugehörigen Trapeze =

$$\tfrac{1}{2}\left\{(p_1-p_3)\,h_{,2}+(p_2-p_4)\,h_{,3}+(p_3-p_5)\,h_{,4}+(p_4+p_5)\,h_{,5}\right\}.$$

Die beiden an den äußersten Enden des V. gebliebenen Dreiecke werden dann noch hinzugerechnet. 13) Dasselbe Verfahren wird auch zur Inhaltsbestimmung krummliniger Figuren angewendet, wenn man die Parallelen so nahe an einander annimmt, daß die zwischen zwei aufeinander folgenden Parallelen liegenden Bogen ohne erheblichen Fehler für gerade Linien genommen werden können. Hierbei erleichtert man sich die Berechnung wesentlich, wenn die Abstände der aufeinander folgenden Parallelen gleich groß genommen werden; dann nämlich ergiebt sich der Inhalt der Figur, welcher zwischen der ersten u. letzten Parallele liegt, dadurch, daß die halbe Summe der ersten u. letzten Parallele um die ganze Summe aller dazwischen liegenden Parallelen vermehrt u. das Resultat mit dem unveränderlichen Abstande zweier aufeinander folgenden Parallelen multiplicirt wird. In Zeichen:

$$\left\{\tfrac{1}{2}(p_1+p_n)+p_2+p_3+\ldots+p_{n-2}+p_{n-1}\right\}\cdot\frac{h,_n}{n}.$$

III. Von der Theilung der V. Sehr oft kommt die Aufgabe vor, ein gegebenes V. in eine gewisse Anzahl entweder unter sich gleicher oder solcher Theile zu theilen, welche zu einander in einem gegebenen Verhältnisse stehen, wo dann die Theilungslinien entweder von einem gegebenen Puncte ausgehen u. die Richtung der ersten Theilungslinie vorgeschrieben ist, oder wo dieselben alle an eine gegebene Seite des V. anstoßen, oder sämmtlich einer gegebenen Geraden parallel sind ꝛc. Es kann z. B. sich auf dem zu theilenden Grundstücke ein Brunnen befinden, der allen einzelnen Besitzern zugänglich bleiben muß, ohne daß der eine über das andere Grundstück seinen Weg zu nehmen hat, oder es kann längs einer Seite des Grundstücks sich ein Fluß oder Teich hinziehen ꝛc. Solche Theilungen lassen sich dann aus den gemessenen, die Form des Grundstücks bestimmenden Stücken entweder durch Rechnung oder durch Construction ausführen, wo jene der Fehler überhebt, die bei der Construction an einer verjüngten Figur unvermeidlich sind. Von gleicher Wichtigkeit für die

Ausübung ist IV. die Verwandlung eines gegebenen V. in eine andere Figur von gegebener Gestalt. 14) Diese letztere reducirt sich in den meisten Fällen auf Dreiecke, Rechtecke, Parallelogramme u. Trapeze von gegebener Lage u. Gestalt, wie beide durch das jedesmalige Bedürfniß bedingt sind. Hierbei bilden die Sätze, daß Dreiecke von gleicher Höhe u. Grundlinie, so wie Dreiecke, deren Höhen sich wie ihre Grundlinien verhalten, gleich sind, die Hauptgrundsätze. 15) Auch läßt sich die Aufgabe, ein Dreieck ABC (welches man, so wie die folgenden Figuren, leicht nach den Buchstaben selbst wird verzeichnen können) in ein anderes zu verwandeln, welches mit jenem den Winkel A gemeinschaftlich, aber eine Seite von gegebener Länge m hat, die längs der Seite AB fällt, leicht unmittelbar auflösen, wenn man auf AB ein Stück AD = m abschneidet, D mit C verbindet u. BE parallel mit DC an AC oder ihre Verlängerung zieht, wo das Dreieck AED dem gegebenen Dreiecke gleich ist. — 16) Ein V., z. B. das Fünfeck ABCDE in ein V., das eine Seite weniger hat, hier in ein Viereck zu verwandeln, schneide man durch die Diagonale AC das Dreieck ABC ab, ziehe durch B eine Parallele mit AC, welche der rückwärts verlängerten Seite CD in F begegnet, verbinde A mit F, so ist AFDE das dem Fünfeck ABCDE gleiche Viereck. Durch Fortsetzung dieses Verfahrens kommt man endlich auf ein Dreieck, das sich dann leicht, wenn es nöthig ist, in ein Rechteck von gegebener Gestalt verwandeln läßt, wenn (15) zugezogen wird. Auch läßt sich jedes V., ohne jenen Umweg durch das Dreieck, in ein Rechteck von gegebener Grundlinie verwandeln, was auseinanderzusetzen aber hier zu weitläuftig ist. S. Mayer's prakt. Geom. Th. 3. S. 226 ff. Solche Aufgaben kommen u. a. bei Grundstücken vor, welche zwei Grennachbarn gehören u. zur zweckmäßigen Benutzung einer Veränderung ihrer Gestalt bedürfen; ferner bei getrennten Besitzungen, die durch Austausch in eine einzige verwandelt werden sollen ꝛc. Vgl. die Literatur zu Ende des Art. — V. Von den einem Kreise um- u. eingeschriebenen u. von den regulären V. 17) Ein V. heißt einem Kreise eingeschrieben, wenn alle Ecken desselben in dem Umfange des letztern liegen, umschrieben aber, wenn alle Seiten den Kreis berühren. Jene V. heißen centrisch nach den Ecken, diese centrisch nach den Seiten u. die Kreise heißen bezüglich dem V. um- oder eingeschrieben. 18) Ein V. heißt regulär, wenn alle Seiten, so wie alle Winkel unter einander gleich sind. 19) Jedes reguläre V. ist sowohl nach den Ecken als nach den Seiten centrisch, u. der ein- u. umgeschriebene Kreis haben einerlei Mittelpunct; der Radius des erstern heißt der große, der Radius des letztern der kleine Halbmesser des V. 20) Der von zwei auf einander folgenden großen (oder kleinen) Halbmessern eingeschlossene Winkel wird der Centriwinkel, der von zwei aufeinander folgenden Seiten eingeschlossene aber der Polygonwinkel des V. genannt. Im regul. n-Eck ist der Centriwinkel $= \frac{360°}{n}$ u. der Polygenwinkel $= \frac{(n-2).\,180°}{n}$. 21) Die Construction der regulären n-Ecke hängt von der Theilung des Kreisumfangs in n gleiche Theile ab. Da man jeden Kreisbogen halbiren kann, wenn auf seiner Sehne in ihrem Halbirungspuncte ein Loth errichtet wird, so folgt aus der Theilung der Peripherie, z. B. in 5 gleiche Theile, auch die Möglichkeit der Theilung in 10, 20, 40 ꝛc. Wenn keine andern Linien zugezogen werden dürfen, als die gerade Linie u. der Kreis, so ist die Theilbarkeit der Kreislinie nach einem wissenschaftlichen Verfahren auf sehr wenige Fälle beschränkt. 22) Zwei auf einander senkrechte Durchmesser vierteln den Kreisumfang. 23) Der Radius eines Kreises läßt sich genau 6 Mal als Sehne auf der Peripherie abtragen. 24) Construirt man ein rechtwinkeliges Dreieck, dessen eine Kathete dem ganzen u. dessen andere dem halben Radius gleich ist, so ist der Unterschied

zwischen der Hypotenuse u. dem halben Radius gleich der Sehne des zehnten Theils der Peripherie. 25) Außerdem kann der Kreisumfang noch elementar in 17, in 257,... Theile getheilt werden, wozu man die Methoden u. A. in Paucker's Elementen u. in Crelle's Journal angegeben findet. 26) Ist R der Radius eines Kreises, u. ist a mal R die Seite des eingeschriebenen n-Ecks, u. a' mal R die Seite des eingeschriebenen 2n-Ecks, wo also a u. a' unbenannte Zahlen bezeichnen, so ist

$$a' = \sqrt{\left\{2 - \sqrt{(4 - a^2)}\right\}}, \text{ und}$$

$$a = a' \sqrt{(4 - a'^2)}.$$

u. für b mal R als Seite des umschriebenen n-Ecks

$$b = 2a : \sqrt{(4 - a^2)}$$

für $n = 4$ ist $a = \sqrt{2}$, folglich für das innere Achteck $a' = \sqrt{(2 - \sqrt{2})}$ u. s. f.; für $2n = 6$ ist $a' = 1$, folglich die Seite des innern Dreiecks $= \sqrt{3} \cdot R$; für das innere 12-Eck die Seite $= \sqrt{(2 - \sqrt{3})} \cdot R$; für das äußere 4- u. 8-Eck ist $b = 2$ u. $b' = 2\sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}}$; für das äußere 3- u. 6-Eck $b = 2\sqrt{3}$; $b' = 2\sqrt{\frac{1}{3}}$; für das innere 5- u. 10-Eck ist $a = \sqrt{\frac{1}{2}(5 - \sqrt{5})}$; $a' = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$ ꝛc. 27) Der Inhalt eines regul. V. ist einem Dreiecke gleich, welches den kleinen Halbmesser zur Höhe, u. die Summe aller Seiten zur Grundlinie hat; für R als Kreishalbmesser ist der Inhalt des eingeschriebenen n-Ecks $= \frac{1}{2} n R^2 \cdot \sin \frac{1}{n} \cdot 360°$, u. des umschriebenen $= n R^2 \tang \frac{1}{n} \cdot 180°$. — VII. Literarische Nachweisungen. Besonders wichtige Schriften über die V. sind: Carnot, Géométrie de position, übers. v. Schumacher. 2 Thle. Altona. 1808—10; Poncelet, Traité des propriétés projectives. Par.; Möbius: der barycentrische Calcul; Steiner, über die Abhängigkeit geometrischer Gestalten; Gergonne in mehrern Abhandlungen seiner Annalen; van Swinden's Elem. der Geom., übers. v. Jacobi; Paucker, ebene Geometrie; Crelle's Lehrb. der Geometrie; Lorell's Polygonometrie. Lpz. 1783; L'Huilier's Polygonometrie; Schiereck's Polygonometrie. — In Möbius's Werke findet man eine tiefeingehende Darstellung der Verwandtschaften der Figuren; über die regulären Figuren in van Swinden u. Paucker; über die für den Ausübenden so wichtige Theilung u. Verwandlung der V. in Paucker's, v. Swinden's genannten Werken; außerdem in Mayer's prakt. Geometrie; J. C. Schulze's Taschenbuch der Meßkunst; Meier Hirsch's Sammlung von Aufgaben aus der Geometrie. Th. 1.; u. ganz besonders ausführlich in Grüson's Geodäsie. Halle. 1811.

Vieleckiger Körper oder Polyeder, nennt man einen von lauter Ebenen völlig begrenzten Raum. 1) Diese Ebenen heißen die Seiten oder Seitenflächen oder Grenzflächen, die Durchschnittslinien zweier zusammenstoßender Seiten die Kanten, die Durchschnittspuncte dreier oder mehrerer zusammenstoßender Seiten die Scheitel oder Ecken, die von zwei zusammenstoßenden Seiten gebildeten Flächenwinkel die Keile, endlich die Winkel, welche in den Seiten liegen u. von den an einander stoßenden Kanten gebildet werden, die ebenen Winkel des Polyeders. Jede durch drei Scheitel eines Polyeders gelegte u. von der Oberfläche des ganzen Körpers begrenzte Ebene heißt eine Diagonalebene, so wie die Verbindungslinie zweier Scheitel,

welche mit keiner Kante zusammenfällt, eine innere oder äußere Diagonalfläche, je nachdem diese nicht in die Oberfläche oder in die Oberfläche des Körpers fällt. 2) Nimmt man außerhalb eines ebenen Vielecks im Raume irgendwo einen Punct an, u. legt durch jede Vielecksseite u. durch diesen Punct eine Ebene, so erhält man eine Pyramide, die, wenn das Vieleck ein Dreieck ist, auch Tetraeder genannt wird. 3) Denkt man sich zwischen zweiparallelen Ebenen beliebig viele unter sich parallele Linien gezogen u. legt durch je zwei auf einander folgende, so wie durch die letzte u. erste neue Ebenen, so erhält man ein Prisma, welches man ein Parallelepipedon nennt, wenn blos vier parallele Linien gezogen, u. außerdem die durchgelegten Ebenen paarweise einander parallel sind; das letztere nennt man wiederum ein Rhomboeder, wenn alle Grenzflächen Rhomben sind. 3) Ein Polyeder heißt regulär, wenn alle Grenzflächen gleichvielseitige reguläre Vielecke (s. d.), u. alle Keile einander gleich sind, woraus sogleich folgt, daß alle Kanten eines solchen Körpers gleich lang u. alle Ecken gleichvielkantig u. congruent sind. Es giebt nur fünf reguläre Polyeder, nämlich das 4seitige 4-Eck oder das Tetraeder (im engern Sinne des Worts); das 8seitige 6-Eck oder das Octaeder; das 20seitige 12-Eck oder das Ikosaeder; das 6seitige 8-Eck oder das Hexaeder (Würfel, Kubus); u. das 12seitige 20-Eck oder das Dodekaeder. Diese 5 Körper heißen auch die pythagoreischen oder die platonischen Körper. Mehr darüber s. weiter unten. 4) Archimedische Körper nennt man solche, die von lauter regulären Figuren zweierlei oder dreierlei Art begrenzt werden, mit der Bedingung, daß alle Ecken congruent sind. 5) Halbregulär nennt man Polyeder, deren Grenzflächen sämmtlich congruent sind. Dahin gehört das Rhomboeder (s. 2.); ferner das Rhomboidaldodekaeder, ein von 12 congruenten Rhomben begrenzter Körper mit 8 dreikantigen u. 6 vierkantigen Ecken, welcher aus dem Würfel durch vollständige Entkantung bis zum Verschwinden aller Seitenflächen erhalten wird ꝛc. An diese allgemeinen Begriffsbestimmungen mögen sich einige der wichtigsten Eigenschaften der Polyeder anschließen. 6) In jedem Polyeder ist die Anzahl der ebenen Winkel doppelt so groß, als die Anzahl der Kanten. Das 3seitige Prisma z. B. hat 9 Kanten u. 18 ebene Winkel. Demnach ist die Anzahl aller ebenen Winkel eines Polyeders stets gerade, folglich müssen die Grenzflächen, welche 3-, oder 5-, oder 7-ꝛc. Ecke sind, immer in gerader Anzahl verhanden sern. 7) In jedem Polyeder ist die Summe aller ebenen Winkel dem Sovielfachen von 4 rechten Winkeln gleich, als die um 2 verminderte Anzahl aller Ecken angiebt, d. i. wenn S(w) die Summe aller Winkel, e aber die Anzahl aller Ecken anzeigt, $S(w) = (e-2) \cdot 4$ R. Im Parallelepipeden, welches 8 Ecken hat, betragen alle ebenen Winkel zusammen 24 rechte Winkel; im sechsseitigen Prisma, wo $e = 12$, ist die Summe aller Winkel $= 40$ R. 8) In jedem Polyeder ist die Anzahl aller Grenzflächen (f) vermehrt um die Anzahl aller Ecken (e) gleich der um 2 vermehrten Anzahl aller Kanten (k), also $f + e = k + 2$. Das Parallelepipeden hat 6 Flächen u. 8 Ecken, folglich 12 Kanten, weil $6 + 8 = 12 + 2$. Das Octaeder hat 8 Flächen u. 6 Ecken, folglich ebenfalls 12 Kanten. Das Rhomboidaldodekaeder hat 8 Flächen u. 14 Ecken, folglich 20 Kanten. Von diesem überaus wichtigen Satze findet man die zahlreichen Folgerungen am besten von Jacobi in seiner Uebersetzung von van Swinden's Geometrie zusammengestellt. 8) Was mit Uebergehung aller übrigen Eigenschaften der Polyeder die Inhaltsbestimmung derselben betrifft, so kann man sich von einem Puncte innerhalb oder von einem Scheitel des Polyeders aus dasselbe in lauter Pyramiden (s. d.) zerlegt denken u. die Inhalte dieser Pyramiden einzeln berechnen. Will man die Polyeder auf rechtwinkelige Coordinatenebenen beziehen, so reducirt sich die

Aufgabe auf die Inhaltsbestimmung von lauter Prismen, welche oben schief abgeschnitten sind u. die sich wiederum in lauter dreiseitige zerlegen lassen. Bei festen homogenen Polyedern kann man ihren Inhalt, sobald kein wissenschaftlicher Zweck vorhanden ist, aus ihrem absoluten u. ihrem specifischen Gewichte bestimmen, oder die Menge einer Flüssigkeit messen, welche ein solcher hineingebrachter Körper aus seiner Stelle treibt. — Von den **regulären Körpern.** 10) Je nachdem alle Ecken oder alle Grenzflächen irgend eines Polyeders die Oberfläche einer Kugel berühren, heißt das Polyeder der Kugel **ein-** oder **umgeschrieben.** Jedem regulären Körper läßt sich eine Kugel sowohl ein- als umschreiben. 11) Es bezeichne in jedem regul. Körper α den Polygenwinkel (s. Vieleck) u. m die Kantenzahl einer Grenzfläche; β den Keil des Polyeders u. n die Anzahl der eine Ecke bildenden Kante; S eine Polyederseite u. p die Anzahl der Polyederseiten; F die Oberfläche u. V das Volumen oder den körperlichen Inhalt, endlich k eine Kante u. r u. R den Radius der ein- u. umgeschriebenen Kugel: so hat man folgende Hauptgleichungen:

$$\sin \tfrac{1}{2}\beta = \frac{\cos \frac{1}{n}\pi}{\sin \frac{1}{m}\pi}; \quad S = \tfrac{1}{4} m k^2 \cot \frac{1}{m}\pi;$$

$$F = \tfrac{1}{4} mpk^2 \cot \frac{1}{m}\pi; \quad V = \tfrac{1}{24} mpk^3 . \cot^2 \frac{1}{m}\pi . \tan g \tfrac{1}{4}\beta;$$

$$r = \tfrac{1}{2} k \cot \frac{1}{m}\pi \tan g \tfrac{1}{2}\beta; \quad R = \tfrac{1}{2} k \tan g \frac{1}{n}\pi . \tan g \tfrac{1}{4}\beta.$$

Für den Ausübenden werden die berechneten Werthe von besonderm Nutzen seyn.

	Tetraeder.	Hexaeder.	Oktaeder.	Dodekaeder.	Ikosaeder.
β	70° 31′ 44″	90°	109° 28′ 16″	116° 33′ 54″	138° 11′ 23″
S	R². 1,154701	R². 1,333333	R². 0,866025	R². 0,876218	R². 0,478727
F	R². 4,618804	R². 8,000000	R². 6,928203	R². 10,514616	R². 9,574540
V	R³. 0,513200	R³. 1,539600	R³. 1,333333	R³. 2,785164	R³. 2,536150
k	R. 1,632993	R. 1,154700	R. 1,414214	R. 0,713644	R. 1,051462
R	k. 0,612372	k. 0,866025	k. 0,707107	k. 1,401258	k. 0,951056
F	k². 1,732051	k². 6,000000	k². 3,464102	k². 20,645728	k². 8,660254
V	k³. 0,117851	k³. 1,000000	k³. 0,471404	k³. 7,663119	k³. 2,181695

Literarische Notizen. Man vergl. den Art. Vieleck. Carnot (Géométrie de position) u. L'Huilier (s. Gergonne's Ann. des Mathem. III. S. 169 ff.) sind als Begründer der Polyedrometrie zu betrachten, die für die Polyeder das ist, was die Polygonometrie für die Polygone. Vgl. den Art. Mathematik. Die regulären Körper sind gründlich behandelt in van Swinden's Geometrie u. im 2ten Bande v. Meier Hirsch's Sammlung geometrischer Auf-

gaben, der wie der Engländer Sharp in „a concise treatise of Polyedra“. London. 1718. auch die halbregulären berücksichtigt.

Viereck, eine von vier geraden Linien begrenzte Figur. Vgl. Vieleck. 1) Je zwei Seiten eines Vierecks, welche keine Ecke gemeinschaftlich haben, heißen **Gegenseiten**. V. mit 2 Paar parallelen Gegenseiten heißen **Parallelogramme** (s. d.); V. mit bloß einem Paare paralleler Seiten **Trapeze**; V., deren sämmtliche Ecken in den Umfang eines Kreises fallen, **Kreisvierecke**. Im Trapeze heißen die beiden parallelen Seiten die **Grundlinien** u. der Abstand dieser Seiten die **Höhe** desselben. 2) In jedem V. V. findet man aus 3 Seiten a_1, a_2, a_3 u. den Winkeln $a_{1/2}$, $a_{2/3}$, welche die 1ste mit der 2ten u. die 2te mit der 3ten einschließen, so wie aus dem Winkel $a_{1/3}$, welcher von den **Verlängerungen** der 1sten u. 3ten Seite gebildet wird, die 4te Seite nach der Formel:

$$a_4^2 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 - 2a_1a_2\cos a_{1/2} - 2a_1a_3\cos a_{1/3} - 2a_2a_3\cos a_{2/3}.$$

3) Eine für die Feldmeßkunst wichtige Aufgabe ist folgende: Aus den Abständen dreier Puncte A, B, C, also aus AB, AC u. BC u. aus den Winkeln ADB, BDC, unter welchen zwei dieser Abstände, hier AB u. BC, von einem vierten Puncte D aus gesehen, erscheinen, d. h. aus den scheinbaren Größen von AB u. BC die Lage dieses vierten Puncts D zu bestimmen. Ihre erste Auflösung ist von Snellius erfunden u. nach Pothenot benannt. Näheres über dieselbe findet sich in Meier Hirsch's Sammlung geometrischer Aufgaben, Th. 1.; in J. J. J. Hoffmann's: Pothenotisches Problem. Mainz. 1826. Sehr zu empfehlen sind die Auflösungen von Bohnenberger u. Barthardt in der: Zeitschrift für Astronomie VI. S. 121 u. in der: Monatl. Correspondenz. Oct. 1801. S. 359. 4) Den Inhalt jedes V. findet man, wenn man eine Diagonale zieht, auf diese aus den beiden übrigen Winkelspitzen die Lothe fällt, dann hat man nur die halbe Summe beider Lothe mit jener Diagonale zu multipliciren; oder, wenn man das halbe Product beider Diagonalen mit dem Sinus eines der Winkel multiplicirt, unter welchem diese Diagonalen einander schneiden. 5) Der Inhalt eines **Trapezes** wird gefunden, wenn man die halbe Summe beider Grundlinien mit der Höhe multiplicirt. Sind alle 4 Seiten gegeben, u. die beiden Grundlinien mit a u. a_1, die nicht parallelen Seiten aber mit b u. c bezeichnet, so ist der Inhalt auch =

$$\frac{1}{4}\frac{a+a_1}{a-a_1}\sqrt{u_1 . u_2 . u_3 . u_4},$$

wo der Kürze wegen $u_1 = b + c + a - a_1$; $u_2 = b + c + a_1 - a$; $u_3 = b + a - a_1 - c$; $u_4 = c + a - a_1 - b$ gesetzt ist. Dieser Ausdruck ist logarithmisch. 6) Im **Kreisviereck** ist die Summe je zweier gegenüberliegender Winkel zwei rechten Winkeln gleich u. umgekehrt ist ein V. ein Kreisviereck, wenn ein Paar Gegenwinkel desselben zwei rechte betragen. 7) Eben so ist das Rechteck aus den beiden Diagonalen eines Kreisvierecks gleich der Summe der Rechtecke aus je zwei Gegenseiten. Dieser wichtige Satz heißt nach seinem Erfinder der **Ptolemäische**. 8) Subtrahirt man einzeln jede Seite eines Kreisvierecks von der halben Summe aller vier Seiten, d. h. vom halben Umfange, multiplicirt die vier erhaltenen Reste mit einander u. zieht aus diesem Producte die Quadratwurzel, so erhält man den Flächeninhalt des Kreisvierecks, der sich also aus den vier Seiten logarithmisch berechnen läßt. Für u als halben Umfang u. a_1, a_2, a_3, a_4 als Seiten ist demnach der Inhalt $= \sqrt{(u-a_1)(u-a_2)(u-a_3)(u-a_4)}$.

Vierling, ein Getreidemaß, u. zwar $\frac{1}{4}$ des Viertels (ſ. d.) in der Schweiz, $\frac{1}{4}$ des Simri in Würtemberg, in Augsburg $\frac{1}{32}$, in Regensburg $\frac{1}{16}$ des Schaff, in Trier $\frac{1}{4}$ des Vierzel ꝛc. — In manchen Gegenden Deutſchlands wird ein Stück von 4 Pfennigen ein V. genannt.

Viernſel, ein Getreidemaß, $\frac{1}{4}$ Malter (ſ. d.) in Mainz, Wiesbaden u. Heidelberg.

Viertel, 1) ein Getreidemaß, meiſt $\frac{1}{4}$ des Scheffels (ſ. d.) u. zu 4 Metzen à 4 Mäßchen; in Schweden $= \frac{1}{6}$ Tonne (ſ. d.); in mehrern Orten der Schweiz $= \frac{1}{4}$ Mütt oder $\frac{1}{16}$ Malter; in Würtemberg $= \frac{1}{4}$ Simri; in München $= \frac{1}{32}$ Scheffel; in Prag $\frac{1}{4}$ Strich. 2) Ein Biermaß, in Leipzig $= \frac{1}{4}$ Faß (ſ. d.) oder 2 Tonnen (ſ. d.); in Osnabrück $= \frac{1}{9}$ Tonne; in Roſtock u. Amſterdam $= \frac{1}{4}$ Tonne; in Bremen hat 1 Tonne $3\frac{1}{2}$ Viertel; 3) ein Weinmaß, in Amſterdam $= \frac{1}{37}$ Ohm; in Baſel $= \frac{1}{4}$ Ohm; in Caſſel, Darmſtadt, Frankfurt a M., Heidelberg, Hildesheim, Lippe, Mainz, Lübeck, Roſtock u. Bremen $= \frac{1}{32}$ Ohm; in Coblenz $= \frac{1}{37}$ Ohm; in Cöln $= \frac{1}{36}$ Ohm; in Zürich $= \frac{1}{4}$ Saum; in St. Gallen ꝛc. $= \frac{1}{4}$ Eimer. 4) Beim Feldmaß wird in Leipzig die Klafter zu 12 Viertel à 6 (gemeine) Zoll; in Carlsruhe u. Darmſtadt der Morgen zu 4 Viertel gerechnet; beim Butterhandel wiegt das Viertel in Curland 80 Pfund Netto u. 100 Pfund Brutto.

Vieusseuxia, ſ. Iris pavon. u. tricusp. u. Moraea iridioides.

Villarsia, Cl. V. O. 1. Gentianee. — Als Zierpfl.: V. chilensis *Bot. Cab.* 4 Chili; Juni. — Cultur. Glashaus, bei 4—6° R., fette Miſtbeeterde u. reichlich Waſſer, im Mai ins freie Land verpflanzt.

Viminaria, Ruthenſtrauch? Cl. X. O. 1. Leguminoſe. — Als Zierpflanze: V. denudata *Smith.* ♄ (Daviesia denudata *Vent.*, Sophora juncea *Schrad.*) Neuholland, Van Diemensland; Frühling? — Cultur u. Vermehrung ſ. Daviesia.

Vinaigre de quatre voleurs u. vinaigre sans pareil, ſ. Eſſig.

Vinca, Sinngrün; Cl. V. O. 1. Apocyneæ. — Als Zierpflanzen: V. herbacea *Waldst et Kit.* 4 Ungarn, in Sandboden; Sommer; 2) major *L.* (großes Wintergrün) ♄ 4 † Südfrankreich, Spanien, Schweiz; Sommer; 3) minor *L.* (Wintergrün, Jungfernkranz, Todtenkranz) ♄ 4 † Deutſchland, in Wäldern; Frühling. — Variet.: mit weißen, violeten u. gefüllten Blumen, mit weiß- u. gelbbunten Blättern; 4) rosea *L.* (Sinngrün von Madagascar) ♄ † Madagascar; Frühling bis Winter; — Variet.: mit weißen, am Schlunde rothen, desgl. am Schlunde gelben Blumen. — Cultur. Die 3 erſten Arten gedeihen im Freien in jedem guten, lockern Boden, u. werden leicht durch Zertheilung vermehrt. Nr. 2. liebt einen beſchützten Standort, in kalten Gegenden auch eine leichte Decke gegen ſtrengen Froſt, u. iſt zur Bekleidung niedriger Gegenſtände, Geländer u. dergl. zu empfehlen. Nr. 3. liebt Schatten, u. empfiehlt ſich beſonders zur Verzierung ſchroffer Anhöhen, der Felſenpartieen, Kahler, beſchatteter Plätze unter hohen Bäumen u. dergl.; auch kann man, um die Einförmigkeit großer Raſenflächen zu unterbrechen, in dieſen einzelne Klumpen davon pflanzen. Nr. 4. wird bei 10—15° R. im Zimmer oder Warmhauſe unterhalten, u. im Winter ſehr mäßig begoſſen. Man pflanzt ſie in Laub- u. Miſtbeeterde, mit $\frac{1}{3}$ Sand gemiſcht, u. vermehrt ſie durch Steckl. u. Samen im warmen Lob- oder Miſtbeet. Zur Erlangung eines buſchigern Wuchſes u. reichlicher Blüten ſtutzt man jeden Herbſt oder auch im März die Aeſte bis zu den feſtern Theilen zurück; dann pflanzt man ſie im Febr. oder März um, u. bringt ſie zum Antreiben in einen warmen Lob- oder Sommerkaſten. Im Juni kann man einige Exemplare auf eine warme Rabatte oder auf ein Laubbeet pflanzen.

Viola, Veilchen, Cl. V. O. 1. Violeä. — Als Zierpflanzen: 1) **V. altaica** *Pall.* ♃ (grandiflora *L.*) Altaigebirge; Juni bis August; Var. mit weißen Bl.; 2) **calcarata** *L.* (Zoysii *Wulff.*) ♃ ♀ Schweizeralpen, Pyrenäen; Mai, Juni; 3) **canadensis** *L.* (albiflora *Lk.*) ♃ Nordamerika; Juni; 4) **cornuta** *L.* ♃ mittlere Europa auf Alpen; Mai bis Juli; 5) **cucullata** *Ait* ♃ (obliqua *Ait.* var. glabra) Nordamerika; Mai, Juni; 6) **cupsila** *Ledeb.* ♃ Livland; Juni; 7) **hederacea** *Labill.* ♃ ♀ Neuholland; Frühling; 8) **hirsuta** *B. et Sch.* ♃ Böhmen; 9) **lactea** *Sm.* (lanceifol. *Thore.*) ♃ England, Frankreich, Schweden; Sommer; 10) **lutea** *Huds.* (saxatilis *Schm.*, sudetica *W.*, parvula *Tin.*) ♃ England, mittleres Europa; Mai bis August; 11) **mirabilis** *L.* ♃ Schweizer, Oesterreich, Deutschland, Caucasus; Frühling, Sommer; 12) **montana** *L.* ♃ nördl. Europa, auf Alpen u. Bergen; April bis Juni; 13) **multifida** *W. herb.* (pinnata *Gmel.*) ♃ Sibirien; Mai, Juni; 14) **Nuttallii** *Pursh.* ♃ am Missuri in Nordamerika; 15) **odorata** *L.* ♃ ♀ Deutschland, in Gebüschen ꝛc.; März bis Mai; Variet.: a) mit weißen, b) weißen gefüllten, c) rosen- oder lilafarb., d) dergl. gefüllt., e) großen, blauen, gefüllt. Bl., f) mit bunten Blättern, g) frühblühendes V. (o. praecox, italica *Voigt.*), h) Monats- oder immerblühendes V. (o. semperflorens *Hort.*); 16) **oreades** *M. Bieb.* (amoena *Sm.*) ♃ ♀ Schottland, Taurien; Juni, July; 17) **palmata** *L.* ♃ Virginien; Sommer; 18) **papilionacea** *Pursh.* ♃ Nordamerika, an feuchten Orten; Frühling?; 19) **pedata** *L.* ♃ (ranunculifol. *Poir.*, multifida *Mill.*, grandiflora *β. Trattin.*) ♃ † Neu-England, Carolina, auf Hügeln in grobsandigem Boden; Mai; Var. flabellata *Sweet.* (flabellifol. *Bot. Cab.*, digitata *Pursh.*); 20) **primulaefolia** *L.* ♃ Nordamerika; Mai bis Juli; 21) **sagittata** *Ait.* (dentata *Pursh.*) ♃ Nordamerika; Juni; 22) **tricolor** *L.* ☉ ♂ † (Stiefmütterchen, Dreifaltigkeitsblume); Deutschland, auf Aeckern u. in Gärten; Frühling bis Herbst. Durch die Cultur sind zahlreiche, schöne Spielarten entstanden, worunter sich besonders die neue Var. tr. maxima durch Mannigfaltigkeit u. Pracht der Farben u. Zeichnungen, wie auch durch die sehr großen Blumen u. gedrängtern, niedrigern Wuchs auszeichnet, jedoch nicht mit der Var. tr. grandiflora, die minder große Blumen u. weniger Nüancen hat, verwechselt werden darf. Als Variet. gehören auch hierher: V. arvens. *Murr.*, bannatica u. declinata *Kit.*, rothomagens. *Pers.* u. tenella *Poir.*; 28) **variegata** *Fisch.* ♃ Daurien; Frühling, Sommer. — Cultur. Sie dauern, bis auf Nr. 7., die man in den Topf pflanzt u. frostfrei durchwintert, alle im Freien u. lieben einen guten, lockern, mäßig feuchten Boden. Die Vermehrung geschieht theils durch Zertheilung starker Pflanzen, theils durch Samen. Die Kapseln muß man zeitig abnehmen, da sie leicht aufspringen u. den Samen kann ausstreuen. Die Spielarten d. V. tricolor maxima kann man wegen ihrer auszeichneten Schönheit, wie V. odorata wegen des Wohlgeruches, in Töpfe pflanzen u. ins Zimmer stellen; auch kann man in Rasenflächen nahe am Wege kleine runde oder ovale Beete damit bepflanzen. Die Cultur der V. odor. praecox (frühbl. ital. oder neapolitan. Veilchen) u. der V. tricol. maxima in England ist folgende: Um erstere Var. den ganzen Winter in Blüte zu haben, verschafft man sich möglichst früh die nöthige Anzahl Ausläufer. Das Wachsthum derselben befördert man dadurch, daß man gleich nach dem Verblühen etwas leichte vegetabilische Erde auf die Pflanze bringt u. sie tüchtig mit der Brause begießt. Sind sie (gegen Ende Mai's) gut bewurzelt, nimmt man sie von den alten Pfl. ab u. pflanzt sie auf ein Beet von lockerm, gutem Boden, in einer schattigen, luftigen Lage, 6 Zoll von einander in 4 Zoll weit von einander entfernten Reihen. Man hält das Beet rein u. begießt nach Erforderniß. Ende des Juli verpflanzt man sie auf das zum Blühen bestimmte

Beet, welches zuvor 6 Zoll tief ausgegraben u. der Raum mit einer Mischung von ⅔ sandiger Heideerde (vegetabil. Dammerde mit Sand) u. ⅓ verrottetem Kuhdünger gefüllt wird. Hat das Beet sich gesetzt, verpflanzt man die Pfl. aus dem Schulbeete sorgfältig mit dem Erdballen hinein, u. zwar 6 Zoll weit in's Gevierte (im Quincunx). Mit Reinigen u. Begießen fährt man fort. Wenn die Nächte kalt werden, setzt man einen Kasten über die Pfl., legt Fenster darauf u. schützt sie durch Decken gegen Kälte u. rauhe Luft. Sie blühen dann vom December bis Februar. Sollen sie in Töpfen im Winter vor dem Fenster blühen, pflanzt man sie im August ein, u. sollte es zur Entwickelung der Blumen nöthig seyn, bringe man sie in einen warmen Kasten oder stelle sie an's Fenster eines warmen, sonnigen Zimmers. — Die Var. V. tr. maxima wird auf folgende Art cultivirt: Man säet den Samen immer einen Monat nach der Reife; der aber im Sept. reift, wird erst im April gesäet, wenn nicht die Aussaat in Töpfe oder Kästchen geschieht. Das Samenbeet macht man aus leichter, sandiger Erde, in schattiger Lage, u. der Same wird mit fein gesiebter Erde bedeckt, wonach man ihn sanft anklopft, damit er sich mit der Erde gehörig verbinde. Nach 10 bis 14 Tagen kommt er auf; wenn die Pfl. 1 Zoll hoch sind, versetzt man sie auf ein Beet in 4 Zoll weiter Entfernung. Das Blütenbeet muß eine etwas feuchte, jedoch die zu große Nässe ableitende Lage haben. Im folgenden Frühjahre werden die Pfl. blühen. Alle werthvolle Sorten kann man durch Steckl., welche man bis spätestens Anf. Juni steckt, vermehren. Man steckt sie entweder in kleine, mit leichter, sandiger Erde u. Mistbeeterde gefüllte Töpfe, oder auf eine schattige Rabatte unter Glocken. Die Töpfe stellt man in einen kalten Mistbeetkasten u. beschattet sie, bis die Steckl. bewurzelt sind. Im Mai oder Juni kann man sie durch Absenker vermehren, wie die Nelken, u. während des Sommers auch durch Zertheilung starker Büsche, welches letztere bei feuchtem, trübem Wetter geschieht. In trockner Lage macht man die Beete nicht höher, als das sie umgebende Erdreich es ist, da zu große Trockniß das erfolgreiche Wachsthum zerstört. Um sich guter, zur Schau auszustellender Blumen zu versichern, muß man die Pfl. jährlich erneuern; denn alte Pfl. bringen unveränderlich kleine Blumen hervor. (S. Allg. Gartenztg. von Otto u. Dietr. 1834. S. 299 u. f.)

Viola matronalis, s. **Hesperis matronalis.**

Viole, gelbe, s. **Cheiranthus Cheiri.**

Violen-Aepfel, Violetten, heißen mehrere Aepfel-Sorten von rother ins Bläuliche u. Schwarze spielender Farbe, die am Baume mit einem starken blauen Duft überlaufen sind. Sie sind sehr tragbar u. meistens sehr schmackhaft. Der **Herbst-V.-A.**, Herbst-Veilchen-A., Pomme Violette d'Automne, von mittler Größe u. freundlichem Ansehn. Das Fleisch zart, mit hinreichendem, doch nicht überflüssigem Saft, von einem angenehmen, milden, säuerlichen Weingeschmack. Reift Anf. Octbr.; hält sich bis in den Dec., trägt jährlich u. reichlich. **Violet-A.**, P. Violette. Ein ansehnlich großer Winter-A. Das Fleisch mild, von nicht übelm Geschmack, doch ohne Parfüm. Hält sich bis in den Febr. **Große Violette**, Grosse Violette, ein großer prächtiger Apfel, von veränderlicher Form. Das Fleisch mild, ziemlich saftig, von nicht unangenehmem Geschmack, doch ohne Gewürz. Hält sich bis in den Febr. Der Baum wird groß u. ist sehr fruchtbar. **Kleine Violette, schwarzschillernde Violette**, P. Violette noire. Klein, platt, fällt durch seine glänzende bräunliche Schwärze u. sonderbare Farbe sehr auf. Das Fleisch grünlich, fest, fein, saftvoll, von einem sauern, fast herben Geschmack. Reift im Dec. u. hält sich lange. Der Baum wächst lebhaft, wird nicht groß u. ist sehr fruchtbar. **Gestreifte Violette**, P. violette rayée, ist unter den Violetten die vorzüglichste von Geschmack. Von mittler Größe u. veilchenartigem Geruch. Das Fleisch weißgelb, feinkörnig, etwas locker, voll Saft,

von einem erhabenen, zuckerartigen, feinen, weinsäuerlichen Geschmack, der zugleich etwas Veilenartiges hat. Reift im Nov., hält sich 6 Wochen. Der Baum wächst leidlich u. schön u. ist sehr fruchtbar.

Violenwurzel, s. Iris florentina.

Violetfärben. (Vergl. Färben). Hierzu werden 2 Farben erfordert, Blau u. Roth, von welchen letzteres meist auf ersteres gesetzt wird. (Vgl. daher Blaufärben u. Rothfärben). Je schöner das Blau u. Roth ist, desto schöner wird auch das Violet, u. je dunkler der blaue Grund war, desto dunkler wird das Violet. Man kann auch gleich auf einmal Violet färben, indem man einen Absud aus roth- u. blaufärbenden Stoffen macht, zu denen man, wenn die Farbe dunkel werden soll, auch etwas Galläpfel setzen kann. Blauholz färbt mit Alaun gebeizte Stoffe (vergl. Alaunen) an sich violet, u., wenn man viel Alaun nimmt, oder den gefärbten Stoff in ein saures Wasser taucht, oder Fernambukholz zusetzt, lila. Zu **baumwollenen Stoffen** kann man aufs Pfund nehmen 4 Loth Alaun zum Alaunen; u. zum Färben: 2 Loth Fernambukholz, ½ Pf. Blauholz, 6 Loth Eisenvitriol, 2 Loth Galläpfel; zu **Wolle** (röthlichviolet), 6 Loth Alaun zum Alaunen: u. zum Färben: 3 Loth Fernambukholz, 8 Loth Blauholz u. 3 Loth Weinstein; oder (dunkelviolet) 8 Loth Alaun zum Alaunen u. 12 Loth Blauholz zum Färben. Gealaunte **Seide** färbt man kalt in Blauholzabsud, da sonst die Farbe ungleich wird. Zinnauflösung verschönert die Farbe. Man kann auch Seide erst mit Berlinerblau blau färben, dann in einer Cochenilleabkochung sieden.

Violetten, nennen die Franzosen die nackten Pfirsichen ohne Wolle, (von den Engländern Nectarinen genannt), die zugleich eine mehr oder minder violete oder blaurothe Farbe haben. Vergl. darüber **Pfirsich-Baum.** Auch führen gewisse Aepfel-Sorten diesen Namen. Vergl. **Violen-Aepfel.**

Violine oder Geige. Dies jetzt allgemein gebräuchliche Saiteninstrument ist seit 300 Jahren in seiner jetzigen Gestalt bekannt. — Die äußeren Bestandtheile desselben sind folgende: Decke, Boden, Zargen, Hals, Schnecke, Wirbel, Griffbret, Saitenhalter, Knopf und Steg. Im Innern der V. befindet sich der Stimmstock und der Baßbalken; beide dienen zur Unterstützung der durch die angespannten Saiten niedergedrückten Decke, und sind, wie diese, aus Tannenholz verfertigt; Boden, Zargen, Hals, Schnecke u. Steg sind von Ahornholz, — Griffbret, Sattel, Saitenhalter, Knopf u. Wirbel gewöhnlich von Ebenholz gemacht. — Decke u. Boden sind am Rande durch eine einfache (bei manchen V. auch doppelte) Einlage verziert; die zu beiden Seiten des Steges befindlichen Einschnitte in die Decke heißen F-Löcher; von außen ist die V. mit einem Firniß überzogen, der sie gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Witterung schützt. Von den 4 Darm-Saiten, mit denen das Instrument bezogen, ist die tiefste mit versilbertem Kupfer-, Silber- oder Messing-Draht bespannen. — Die vorzüglichsten Violinen sind die alten italienischen von: Antonio Stradivario; Giuseppe, Andrea u. Pietro Guarnerio; Nicolo Amati; Maggini; Ruggiero; Guadagnini. Auch die V. von dem Tyroler Jacobus Stainer sind sehr ausgezeichnet. — Der **Violinbogen** besteht aus der Stange, dem Frosche u. der Schraube; die Stange ist aus Fernambukholz, der Frosch gewöhnlich aus Ebenholz verfertigt. Schraube u. Frosch pflegt man mit Silber u. Perlmutter auszulegen. Die Haare sind in dem obern Theile der Stange u. im Frosche befestigt. Die vorzüglichsten Bogen sind die von Tourte in Paris. Zum Bezuge des Bogens nimmt man die weißen Schweifhaare des Pferdes, am besten die des Hengstes. — Beim Ankaufe einer V. ziehe man, wenn man selbst nichts davon versteht, einen rechtlichen, sachverständigen Mann zu Rathe, da beim Geigenhandel leider nur zu häufig Betrügereien stattfinden. Manche neuere Instrumentenmacher verstehen es, ihren Geigen ein alterthümliches Ansehn zu geben, u.

täuschen dadurch leicht den Nichtkenner, der sie für alte italienische Instrumente hält u. weit über ihren wahren Werth bezahlt. — Doch hat man sich auch vor dem Ankaufe äußerlich schöner Instrumente von alten berühmten Meistern zu hüten, wenn sie innerlich nicht mehr vollständig im Holze sind, oder durch schlechte Behandlung sehr gelitten haben. — Man bewahre die V. immer in einem, eigens dazu gefertigten, Kasten auf, u. hüte sie vor Feuchtigkeit u. großer Ofenhitze. Es ist der V. schädlich, wenn man sie längere Zeit liegen läßt, ohne darauf zu spielen, auch lasse man sie nie zum Theil, oder gar ganz ohne Saiten. Bei einer etwanigen Reparatur vertraue man sie nur einem geschickten u. gewissenhaften Instrumentenmacher an. Auf Reisen sorge man dafür, daß sie fest im Kasten verpackt liege, da sonst durch das Rütteln des Wagens leicht der Stimmstock umfällt. Den Colophoniumstaub, der sich auf der Decke des Instruments anhäuft, wische man immer mit einem weichen Tuche sorgfältig ab; auch versäume man nicht, die unbesponnenen Saiten von Zeit zu Zeit mit reinem Mandel-, oder noch besser Provencer-Oel zu reinigen. Den Bogen spanne man nach jedesmaligem Gebrauche etwas ab. Wenn die Haare nicht mehr gut ansprechen wollen, so wasche man sie mit heißem Wasser u. Seife, spüle sie sorgfältig aus, damit nicht die geringste Spur von Fettigkeit darin bleibe, u. pudere sie, wenn sie wieder getrocknet sind, auf beiden Seiten mit pulverisirtem Colophonium von neuem ein; wollen sie demungeachtet nicht recht angreifen, so muß man neue Haare einziehen lassen. Manche reinigen auch ihren Bogen mit Spiritus oder cölnischem Wasser. — Wer die V. erlernen will, wende sich gleich anfangs an einen geschickten Lehrer, da es bei diesem Instrumente mehr als bei den meisten andern darauf ankommt, daß man sich vor schlechten Gewohnheiten in Acht nehme, die, sind sie erst einmal eingewurzelt, sehr schwer wieder abgelegt werden können, u. dann den ferneren Fortschritten unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen. — Schon im Knabenalter (wo möglich im 6ten oder 7ten Jahre) muß der Unterricht beginnen, wenn man ein tüchtiger Violinspieler werden will, da in spätern Jahren die Finger nicht mehr die gehörige Geschmeidigkeit besitzen, die durchaus erforderlich ist, wenn man sich die Mechanik des Instrumentes zu eigen machen will. — Eltern, deren Kinder sich dem Violinspiel widmen sollen, haben darauf zu sehen, daß diese sich täglich mehrere Stunden üben, u. daß sie sich nicht nach kurzer Zeit durch die großen Schwierigkeiten des Instruments vom Weiterstudium abschrecken lassen, da man selbst bei dem entschiedensten Talente nur nach mehrjährigem eifrigen Studium Erfreuliches leisten u. erst nach vielen Jahren zur Meisterschaft gelangen kann. — Von den vielen in neuerer Zeit erschienenen Werken über das Violinspiel sind die vorzüglichsten u. ausführlichsten: Spohr's Violinschule u. L'art du Violon von Baillot. Von der großen Menge Etuden, Capricen u. sonstigen Uebungsstücke für die V. haben sich bis jetzt die von Fiorillo, Kreutzer u. Rode als die nützlichsten bewährt.

Viper, s. Schlange.

Virgilia, s. Galardia u. Podaliria.

Virgouleuse, Eisbirne, Paradiesbirne, la Virgouleuse Chombrette, Bujalef, Poire de Glace. Eine der ältesten u. delicatesten in Deutschland bekannten französischen Winterbirnen, vom ersten Rang, zum frischen Genuß. Groß. 3¼ Zoll in die Länge u. 2 Zoll in die Breite. Pyramidenförmig, auf der Oberfläche etwas ungleich u. von bauchiger Gestalt, fällt gegen den Stiel etwas ab, zieht sich ins Längliche u. schließt mit einer etwas stumpfen, gerade aus gehenden Spitze, in welcher der starke Stiel immer etwas auf der Seite u. als wenn er hineingesteckt wäre steht. Ist vom Baume genommen grün, wird im Liegen etwas gelber u. ist mit vielen kleinen schwarzbräunlichen Puncten besäet. Um die Blume haben die meisten Früchte rauhe graue Flecken. Die Schale ist dick, um das Kernhaus mit Steinen besetzt. Das Fleisch weißgelb,

butterhaft, von süßsäuerl., erhabenem, nachdrücklichem, reinschmeckendem Geschmack, mit sehr angenehmem Parfüm. Wird im Nov. eßbar, hält sich bis in den März, muß aber so spät als möglich abgenommen werden, sonst wird sie welk u. unschmackhaft. Der Baum ist überaus tragbar u. wird stark.

Viscaria vulgar., s. Lychnis viscaria.

Visiren heißt, den cubischen Inhalt von Hohlmaßen finden, was auf dreierlei Weise geschehen kann: 1) durch den gemeinen Maßstab. Dieß geschieht durch folgendes Verfahren: a) man addire $\frac{1}{7}$ des Faßdurchmessers am Spunde zu $\frac{2}{7}$ des Durchmessers am Boden u. erhebe die Hälfte der Summe ins Quadrat. Dieses multiplicire man mit der allgemeinen Umfangszahl (3,1415926), u. das Product nochmals mit der Länge des Fasses, u. man wird die Cubikzolle, die das Faß hält, gefunden haben. Will man nun wissen, wie viel Maß, Kannen, Quart oder dergl. das Faß hält, so dividire man die gefundenen Zolle mit der Menge Zoll, die auf eine Einheit des gewünschten Maßes ꝛc. geht. Einen Theil dieser Rechnung erspart man sich, wenn man sich eines jener Maßstäbe bedient, die man Visirstäbe nennt, u. deren es zweierlei, quadratische u. cubische giebt. Folgendes ist 2) das Verfahren durch den quadratischen Visirstab. Dieser hat eine Flächenseite u. eine Längenseite. Mit der Längenseite mißt man die Länge, mit der andern den Spund- u. Bodendurchmesser. Letztere subtrahire man von einander, addire $\frac{1}{7}$ des Restes zum Bodendurchmesser u. multiplicire die Summe zur Länge. Am wenigsten zu rechnen läßt übrig, aber am ungenauesten ist 3) der Gebrauch des cubischen Visirstabes; mit diesem braucht man nur durch den Spund schief nach dem einen Bodenwinkel zu fahren, u. am Stabe den Inhalt abzulesen. Vergl. über Visirkunst: Mäßig, Anleit. z. Ausmessen ꝛc. 2te Aufl. 1823. (16 Gr.) — Strack, kurze u. leichte Anweis. z. prakt. Vermess. e. Gefäßes von 2 bis 120 Zoll Durchmesser. Essen. 1825. (12 Gr.) — Tab. z. leichten u. richt. Berechnung runder Gefäße oder z. Bestimmen des körperl. Inh. derf. in preuß. Quarten. Leipz. Reclam. 1825. (14 Gr.) — Reuter, leichtfaßl. Anl., wie Bäcker, Brennereib. u. a. Gefäße cubisch zu vermessen sind. Wittenb. 1824. (16 Gr.) — Vergl. auch die unter dem Art. Büttner angeführten Schriften von Reisch u. Winkler u. von Kahlen.

Visirmaß nennt man das genau nach gesetzlicher Vorschrift eingerichtete Maß im Gegensatz von Schenk-Maß, das in der Regel etwas kleiner ist, u. gesetzlich tolerirtes Maß genannt werden könnte.

Vitex, Mönch, Keuschbaum, Cl. XIV. O. 2. Verbenaceæ. — Als Ziergst.: 1) V. agnus castus *L.* (latifol. *Mill.*) ♄ Südfrankreich, Sicilien, Neapel, an sumpfigen, feuchten Orten; Juli, August; Var. mit weißen Blumen, mit schmälern u. mit bunten Blättern; 2) incisa *Lam.* ♄ China; Sommer. — Cultur. Fette Mistbeeterde, Durchwinterung am frostfreien Orte bei 4 — 5° R., reichl. Begießen im Sommer, Vermehr. durch Steckl.; Nr. 2. wird bei 4 — 6° R. durchwintert.

Vitis, Wein, Cl. V. O. 1. Vineæ. — Als Ziergehölze zur Bekleidung von Lauben, Wänden u. dergl. zu empfehlen: 1) V. arborea *L.* (Cissus stans *Pers.*, Ampelopsis bipinnata *Mich.*) ♄ Virginien, Carolina; Juli; 2) cordifolia *Mich.* (vulpina *Walt.*) ♄ Canada, Florida, in Wäldern u. an Flüssen; 3) hederacea *Ehrh.* (Hedera quinquefol. *L.*, Cissus heder. *Pers.*, C. quinquefol. *Desf.*, Ampelopsis heder. *Mich.*, Jungfernwein, wilder Epheu) ♄ Nordamerika; Juli; 4) labrusca *L.* (wilder virginischer W.) ♄ Nordamerika; Juli; 5) laciniosa *L.* (Petersilien-W.) ♄ Canada?; Juni; 6) palmata *Vahl.* ♄ Virginien; 7) riparia *Mich.* (odoratissima *Donn.*) ♄ Nordamerika, am Ohio u. Mississippi; 8) rotundifolia

Mich. ♄ Virginien, Florida, an Flüssen; 9) virginica *Desf.* ♄ Virginien; 10) vulpina *L.* (aestivalis *Mich* als Var.) Fuchswein; Nordamerika; Juni. Juli. — **Cultur.** Guter, lockerer, nicht zu nasser Boden; Standorte an Wänden, Ruinen, starken Baumstämmen (besonders Nr. 3.) u. dergl.; Vermehrung durch Ableger. Die meisten nordamerikanischen Arten verlangen etwas Schutz gegen kalte Winde, so wie auch gegen zu große Sonnenhitze.

Vitriol. Man unterscheidet **Eisen-V.** (grünen V., Kupferwasser), welcher schwefelf. Eisen ist; **Kupfer-V.** (blauen V., cyprischen V.), welcher schwefelf. Kupfer ist; **Zink-V.** (weißen V., goslarschen V.), welcher schwefelf. Zink ist; endlich **Adler-V.** (Doppel-V., Salzburger V., Admonter V.), welcher ein Gemenge von Eisen-V. u. Kupfer-V. ist. Vergl. die Artikel: **Adlervitriol, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Zinkvitriol.**

Vitriolnaphtha, s. **Aether.**

Vitriolöl, Vitriolsäure u. Vitriolspiritus, s. **Schwefelsäure.**

Vitsbohne, s. **Bohne.**

Vögel. Vergl. **Singvögel, Vogelfang** u. die einzelnen Vögel. Hier nur Mehreres, was sich nicht gut unter andere Rubriken bringen läßt. **V. von Feldern, Bäumen** ꝛc. **abzuhalten.** Bekanntlich dienen hierzu die sog. Vogelscheuchen, d. h. auf Stangen gesteckte Lappen, große, mit Lumpen behängte, auch wohl mit einer Gesichtslarve versehene Puppen, vom Winde in Thätigkeit gesetzte Klappern u. dergl. Folgendes Mittel wird vorzüglich empfohlen: man schneidet von Knittergold 2 bis 3 Zoll breite, 5 bis 6 Zoll lange Stücke, bindet diese an starken Zwirn u. hängt sie so auf, daß der Wind damit spielen kann. Sowohl das Geräusch, als der Glanz, der hierbei entsteht, verscheucht die V. Von Beeten hält man die V. ab, indem man blaue Schnüre, an welche Fäden gebunden sind, kreuzweise über sie hinzieht, oder wollene Schnüre, die mit einer Mischung von verdorbenem Oel u. Schießpulver überstrichen sind. Indeß helfen alle diese Mittel nur für einige Zeit, da sich die V. bald daran gewöhnen. Durch Ausstellen ausgestopfter Raubvögel kann man besonders Tauben verscheuchen, durch Aufhängen todter Krähen u. Trappen, Krähen u. Trappen. — **V. im Sprechen zu unterrichten.** Hierzu geeignete V. sind besonders die Papageien, Staare, Raben, Krähen, Elstern. Man hat hierbei sein Augenmerk besonders auf folgende Puncte zu richten. 1) Man wähle solche Individuen aus, welche am meisten Talent zum Sprechen zeigen; denn selbst von derselben Art unterscheiden sich die verschiedenen Individuen sehr in der Gelehrigkeit. 2) Man nehme sie sehr jung aus dem Neste; je älter ein Vogel ist, desto schwerer wird er etwas lernen. 3) Man sperre sie ein. Frei herumlaufend werden sie zu sehr zerstreut. 4) Nur eine Person sage dem Vogel die Worte deutlich vor; er wird dann die Klänge viel leichter auffassen u. wiedergeben, als wenn mehrere ihm vorsprechen. 5) Man füttere den Vogel gut, aber so, daß er nicht zu fett wird. 6) Man suche Männchen zu bekommen, denn diese lernen besser als die Weibchen. — **V. zu mästen, daß sie besonders fett werden.** Hierüber vergl. den Art. **Poularderie.** — **Kleine Vögel zuzurichten.** Kann im Allg. auf ähnliche Weise als bei den Lerchen (s. d.) geschehen. Um sie mit Aepfeln zuzurichten, werden sie gerupft u. ausgenommen, sauber ausgewaschen u. in brauner Butter ein wenig gebraten. Dann thut man geschälte, würfelig geschnittene u. in Butter geröstete Aepfel, auch etwas geriebene Semmel dazu, gießt Wein u. Brühe zu gleichen Theilen darüber, fügt Zimmt, viel Zucker u. kleine Rosinen dazu u. läßt Alles über einem Kohlenfeuer allmälig mit einander kochen. — **V. (Sperlinge, Gimpel, Raben** ꝛc.) **leicht zu fangen.** Man streut Getreide, welches in dem stärksten Branntz

wenn eingeweicht ist, an Stellen, die häufig von den Vögeln besucht werden. Die Vögel fressen diese Körner in der Regel sehr gierig u. fallen bald darauf in einen Zustand von Betäubung, in welchem sie mit der Hand gefangen werden können.

Vogelauge, s. Primula farinosa.

Vogelbeerbaum u. Vogelbeeren, s. Ebischbeerbaum u. Ebischbeeren.

Vogelfang. Vergl. Dohnen, Sprenkel, Krähenhütte, Lerchenstreichen u. folgende Schriften: Naumann, der Vogelsteller. Leipz. 1789. (12 Gr. — Bechstein, gründl. Anweis., alle Arten v. Vögeln zu fangen, einzustellen, nach d. Geschlecht u. a. Merkmalen zu unterscheiden ꝛc. Nürnb. 1796. (2 Thlr. 8 Gr.) — Die kleinen Vogelfänger, ein Buch zunächst f. Knaben. Leipz. Hinrichs. 1810. 5 Bändchen. (à 8 Gr.) — Mayer, vollst. Unterr., wie man Nachtigallen, Canarienvögel, Lerchen ꝛc. zu fangen u. zu warten hat. Pesth. Hartleben. 4te Aufl. 1821. (8 Gr.) — Göz, der Vogelherd. Nördlingen. 1820. (12 Gr.) — Tscheiner, der Vogelsteller u. Vogelwärter. Pesth. 1820. (1 Thlr. 12 Gr.) — Der Vogelfänger u. d. Vogeljäger, nach vieljähr. Erfahr. dargestellt von einem prakt. Waidmann. 2 Thle. Nürnb. 1823. (3 Thlr.) — Bonde, der Vogelherd in allen einzelnen Theilen. Leipz. 1830. (12 Gr.) — Supplement zu Putsche's Encycl. Band I. — Kunst, sich die z. Jagd u. z. Vogelf. nöth. Netze selbst zu verfert. Leipz. 1802. (10 Gr.) — Schneider, Anleit. z. Erziehung e. jungen Hühnerhundes, nebst e. Anh. von Lerchen- u. Becassinenfang, auch e. Beichr. der dazu nöth. Netze u. deren Strickung. 3te Aufl. Braunschweig. 1811. (6 Gr.)

Vogelkirschbaum. Unter diesem Namen versteht man theils den wilden oder Wald-Kirschbaum, lat. Prunus avium *L.*, theils den Trauben-Kirschbaum oder die Ahlkirsche, lat. Prunus padus *L.* I. Wald-Kirschbaum, Prunus avium, die Früchte desselben werden zu Ende des Juli reif, u. je nach der Varietät bald roth, bald schwarz. Sie werden von Amseln, Krammetsvögeln ꝛc. gesucht; in der Schweiz auch häufig zur Speise für den Winter gedörrt. In Apotheken bereitet man das Kirschwasser (s. d.) daraus; deßgl. dienen sie zur Bereitung des Kirschgeistes (s. d.). Branntwein erhält einen Pfirsichengeschmack, wenn man die reifen Früchte, sammt den Kernen zerstoßen, hineinthut. II. Ahlkirschbaum, Elsebeerbaum, Faulbaum, Prunus padus *L.*, wächst in ganz Europa in Wäldern u. an Gehägen wild, besonders gern in niedrigen u. feuchten Gegenden, wird auch häufig in Anlagen gezogen, zeichnet sich durch seine, im Mai u. Juni erscheinenden, weißen, riechenden Blütentrauben u. erbsengroßen, beerenähnlichen, schwarzen Früchte aus. Diese Früchte sind von einem süßen, aber unangenehmen Geschmack, übrigens unschädlich; auch sollen sie von Kamtschadalen u. Schweden mit Salz bestreut u. von den Lappländern mit Wein oder Branntwein getränkt genossen werden. Von Singvögeln werden sie sehr gesucht. Der eirunde Steinkern ist bitter u. riecht stark nach Blausäure. Die scharfschmeckenden Blätter geben bei Destillation mit Wasser ein dem Kirschlorbeerwasser ähnliches Wasser. Die Rinde, besonders der jüngern Aeste, besitzt frisch einen kirschlorbeerähnlichen Geruch, der sich auch beim Trocknen nicht ganz verliert, u. einen eignen aromatischen, bittermandelähnlichen, etwas zusammenziehenden Geschmack; u. giebt eine röthlichgelbe, bittermandelähnlich riechende u. schmeckende Abkochung. Man wendet sie zuweilen in der Medicin als einen blausäurehaltigen Körper an, wie überhaupt alle Theile dieses Baums, mit Ausnahme des Fleisches der Frucht, ein wenig Blausäure enthalten. Mit der innern Rinde färbt man grün, u. zwar, vielleicht aus einem Aberglauben, vorzüglich die Vogelnetze. Das Holz, zuweilen St. Lucienholz genannt u. mit dem Mahaleb-kirschbaum verwechselt, wird zu ver-

schiedenen Drechslerarbeiten, besonders auch zu Büchsenschäften gebraucht. Aus den Aesten macht man Tabaksröhre. Legt man Zweige mit der Blüte unter das Korn, so sollen die Mäuse dadurch abgehalten werden.

Vogelkopf, s. Passerina.

Vogelleim. Diese, zum Bestreichen der Leimruthen (s. d.) für den Vogelfang dienende, klebrige Substanz kann auf verschiedene Weise bereitet werden. 1) Aus Leinöl. Man nimmt einen Topf voll ungesottenen, aber reinen Leinöls, stellt denselben an das Feuer, klebt den Deckel fest zu u. läßt so lange kochen, bis das Oel anfängt zu sieden u. der Deckel weißgrau wird. Man kann auch den Topf unverklebt ans Feuer stellen u. einsieden lassen, was aber, wegen der leichten Entzündung des Oels, gefährlicher ist. Ist das Oel eingesotten, so zünde man es mit einem Span oder Stück Papier an, u. lasse es so lange brennen, bis es eine Rinde bekommt u. klebrig wird. Je länger man das Oel brennen läßt, desto besser wird der Leim. Man kann auch Terpentinöl darunter mischen, damit die Feuchtigkeit u. Kälte dem Leim nicht so leicht schadet. Weil der Leim sich während des Kochens leicht entzündet u. einen ziemlichen Gestank verbreitet, thut man wohl, die Bereitung im Freien vorzunehmen. 2) Aus Mistel. Man sammelt zur Herbstzeit frische Mistein (s. d.), schält das Grün davon bis auf die weiße Haut ab, legt es in ein Gefäß mit Wasser, läßt es darin, bis sich die schleimigen Theile ganz abgelöst haben u. schmilzt dann den Schleim mit etwas Schusterpech zusammen oder mischt ihm Terpentin bei. Oder: Man sammelt die Mistelbeeren im Herbste, wenn 1 oder 2 Fröste gefallen sind, reinigt sie von Blättern u. Stielen, schüttet sie in eine Pfanne, gießt bis zur Hälfte Wasser darauf u. siedet sie unter beständigem Umrühren, um das leicht erfolgende Anbrennen zu verhüten, bei etwas starkem Feuer. Nach 5- bis 6stündigem Kochen wird sich der Leim zusammenziehen u. fest werden. Merkt man, daß er sich von Pfanne u. Quirl löset, so ist er genug gekocht. Dann lasse man ihn abkühlen, wasche ihn, während er noch lauwarm ist, in kaltem, am besten Fluß-Wasser, um die Unreinigkeiten abzuspülen, aber behende, sonst zerfließt er. Nachdem alles Unreine, Kerne u. Häutchen herausgewaschen ist, hebt man ihn in einem Geschirre auf. Gewöhnlich erhält man ¼ der Beeren an reinem Leim. 3) Aus Stechpalme (Ilex aquifolium). Man kocht die Rinde der gemeinen Stechpalme 2 St. in Wasser, bis sie ganz weich ist u. ihre grüne Farbe in eine grauweiße umändert (16 St.), gießt dann das Wasser ab, legt sie in großer Menge in feuchte Erde, bedeckt sie mit Steinen u. frischen saftigen Pflanzen u. läßt sie gähren, bis sie sich (binnen 10 bis 20 Tagen) in eine schwarze, schmutzige, schleimige Masse verwandelt hat. Diese stößt man zu einem Teige, wäscht denselben in Flußwasser aus, zur Entfernung aller fremdartigen Theile, läßt ihn in einem gut verschlossenen Topfe klar werden, rührt binnen 4 bis 5 Tagen, sobald sich Schaum erhebt, gut um u. hebt ihn dann in einem gut bedeckten Gefäße auf. — Nach einer andern Angabe schneidet man die innere Rinde der Stechpalme in kleine Stücke, läßt sie an einem kühlen Orte 14 Tage gähren, kocht sie in Wasser u. dunstet den Absud ein. 4) Aus Leim u. salzs. Zink. Man löst Tischlerleim durch Kochen in Wasser auf u. setzt zu demselben eine Auflösung von salzs. Zink. Die Mischung wird klebrig, trocknet nicht an der Luft, u. hat vor anderm V. den Vorzug, daß sie sich von den Federn der Vögel leicht durch Wasser abwaschen läßt.

Vogelmilch, s. Ornithogalum.

Vogelwicke. Man begreift hierunter mehrere Pflanzen, welche in botanischer Hinsicht sehr verschieden sind. 1) Vogelwicke, Vogelheu, Kracke, Krak, Vicia cracca, ein, als Futterpflanze empfohlenes, ausdauerndes Gewächs mit mehrern schwachen, weich behaarten, 2 bis 3 Fuß langen

Stengeln u. mit Ranken, womit es sich an benachbarten Gegenständen emporwindet. Ihre Blüthen sind blau u. bilden eine Traube. Sie wächst an Zäunen, Hecken, in Gebüschen u. Waldwiesen, findet sich auch mitunter auf bewässerten Wiesen, blüht im Juni u. Juli u. reift die Samen im August u. September zur Reife. Sie kommt zwar in verschiedenem Boden fort, liebt jedoch vorzugsweise einen mehr bindigen u. feuchten Boden, giebt ein nahrhafteres Futter, als die Luzerne, wenn auch keinen so hohen Ertrag, u. wird vom Viehe gern gefressen. Obschon man sie zum Anbau anstatt der Luzerne empfohlen hat, paßt sie doch wegen ihrer starkkriechenden Wurzeln nicht auf das Feld. Auch zum Anbau auf den Wiesen ist sie empfohlen worden, doch will man sie deßhalb nicht gern unter den Wiesengräsern im Gemisch haben, weil sie schwer trocknet u. deßhalb das Heumachen verzögert u. die Arten vermehrt. Sehr verschieden ist der Ertrag dieser Pflanze, je nachdem sie in Gebüschen oder in freier Lage wächst, indem er in jenem 3mal größer ist. Man hat daher ihre Aussaat zwischen Gebüschen, wo sie ausgezäunet werden kann, empfohlen u. sie würde da wohl auch am passendsten sein. 2) Erve, Ervum hirsutum, eine einjährige Pflanze, ist das unter dem Namen V. bekannte Unkraut, welches sich in feuchten Jahren im Getreide, besonders in der Winterung einfindet, dasselbe umrankt, förmlich niederzieht u. fast gänzlich verdirbt. Ein Theil der Samen reift gewöhnlich vor der Ernte u. fällt aus. Wo dieses Unkraut in großer Menge vorhanden ist, wird es ungemein nachtheilig; denn nicht nur daß es das Getreide unterdrückt, veranlaßt es auch ein weit schwierigeres Abdreschen des Getreides, u. dieses muß lange auf dem Felde liegen bleiben, bis die V. gehörig trocken geworden, wodurch nicht selten großer Körnerverlust erfolgt. Man muß sich daher bestreben, es zu vertilgen, u. dieß geschieht auf keine Weise besser, als wenn man das Feld mit Futterroggen bestellt, u. diesen mähet, wenn sich die V. zeigen, wodurch sie nicht zum Samentragen gelangen können. Es bleiben zwar immer Samen im Boden zurück, die sich viele Jahre keimfähig erhalten, wird aber jenes Verfahren nur ein paar Mal wiederholt, so werden auch die V. verschwinden, besonders in dem Falle, wenn die Nutzung des Futterroggens in ein nasses Jahr fällt. Stehen die V. nesterweise, was häufig der Fall ist, so ist es gerathen, diese Nester auszugrasen, sobald die Pflanzen gehörig ausgebildet sind. Wo dergleichen Nester vorhanden sind, wird ohnedem aus dem Getreide nichts u. werden die V. zu alt, so verlieren sie sehr an Futterwerth, während sie zur Zeit der Blüte ein kräftiges u. vom Rindvieh gern gefressenes Futter geben.

Vogelwicke, bunte, s. **Coronilla varia.**

Volkameria, s. **Clerodendron.**

Vollblütigkeit. Zeichen derselben. Rothes Aussehen, voller, starker Puls, Schwere der Glieder, unruhiger Schlaf; Blutandrang nach Kopf oder Herzen oder Lungen ꝛc. (bei einer Person erfolgt der Andrang leichter nach diesem, bei einer andern nach jenem Organe), u. demgemäß Kopfschmerz oder Schwindel, Herzklopfen, Schwerathmigkeit ꝛc., Verschlimmerung dieser Zeichen nach allen erhitzenden Bewegungen u. Nahrungsmitteln oder Getränken. — Verhalten dabei. Reizlose, kühlende, gelind eröffnende, mäßige Diät, mehr Pflanzen- als Fleischkost, Vermeidung aller geistigen Getränke u. stark gewürzten Nahrungsmittel (oft ist eine Wassercur sehr dienlich), viel Bewegung in freier Luft. Bei dringenden Zeichen Aderlaß, der jedoch so lange als möglich zu vermeiden ist, um ihn nicht zur Gewohnheit werden zu lassen. — Folgekrankheiten. Das Schlimmste, was die Vollblütigkeit bei vernachlässigter Vorsicht nach sich ziehen kann, ist der Schlagfluß, der namentlich bei vorzüglich heftigen Zeichen am Kopf zu befürchten ist. Außerdem können Blutungen u. Entzündungen leicht dadurch veranlaßt werden.

Vollhuf, nennt man jenen Huf, wo die Hornsohle statt nach aufwärts ausgehöhlt zu seyn, nach unten zu gewölbt ist. Der V. ist ein höherer Grad des Platthufs. Pferde mit V. müssen öfterer beschlagen, die Sohle immer möglichst ausgewirkt, die Wand u. Trachten aber geschont, die Eisen breit u. gehörig hohl gerichtet u. mit hohem Griff u. Stollen versehen seyn.

Volljährigkeit, s. Vormundschaft.

Vollmachtsvertrag, ist nach gemeinem u. sächsischem Rechte derjenige Vertrag, wodurch Jemand einem Andern die Befugniß ertheilt, für ihn zu handeln; diese Befugniß nennt man, besonders rücksichtlich dritter Personen, mit denen verhandelt wird, Vollmacht, Gewalt, den Ertheiler aber Mandant, Machtgeber, den Uebernehmer Mandatar, Bevollmächtigten, u. der Vertrag selbst heißt auch Mandat, Auftrag. Die Besorgungen, zu welchen Jemand sich durch Eingehung des Vollmachtsvertrags verpflichtet, werden ohne Lohn übernommen, u. dadurch unterscheidet sich derselbe von der Dienstvermiethung; doch schließt dieser Umstand eine Vergütung nicht aus; letztere muß aber in der Regel besonders bedungen seyn, wird nicht vermuthet, u. heißt, wenn sie vorkommt, Honorar. Ueber die Berechtigung, einen V. abzuschließen, oder ein Mandat zu ertheilen u. zu übernehmen, gelten die allgemeinen Grundsätze von Verträgen, nur ist rücksichtlich der Uebernahme von Besorgung gerichtlicher Geschäfte eines Andern zu bemerken, daß dergleichen nicht Jedermann, sondern, weil dazu gewisse Kenntnisse erfordert werden, nur ein zur juristischen Praxis legitimirter Anwald übernehmen kann, daß auch bei einem solchen eine Ausnahme der obigen Regel, nach welcher ein Mandat unentgeltlich übernommen wird, eintritt, sofern der Anwald, auch ohne besonderes Versprechen, ein Honorar nach gewissen, vom Staate bestimmten, Sätzen für seine Bemühung fordern kann. Man theilt das Mandat mit Rücksicht auf die erforderliche Einwilligung der Contrahenten in ein ausdrückliches, welches bestimmt, entweder mündlich oder schriftlich, vom Ertheiler gegeben wird, u. in ein stillschweigendes, bei dem der Ertheiler factisch seine Zustimmung ausspricht, z. B. indem er sieht, wie ein Anderer seine Geschäfte besorgt u. nicht widerspricht; weiß er gar nichts davon, so ist, unter gewissen Voraussetzungen, Negotiorum gestio vorhanden (s. d.). — Verschieden vom stillschweigenden ist der vermuthete Auftrag (mandatum praesumtum), den die Gesetze bei gewissen Personen, wegen eines zwischen ihnen u. dem, dessen Geschäfte sie besorgen, vorhandenen verwandtschaftlichen Verhältnisses, annehmen, z. B. zwischen Vater u. Sohn, zwischen Mann u. Frau. Man theilt ferner das Mandat, rücksichtlich der übertragenen Geschäfte, in ein allgemeines u. in ein besonderes, je nachdem mehrere Geschäfte derselben Art im Allgemeinen, oder je nachdem eine besondere einzelne Handlung übertragen wird, u. nennt hiernach die Vollmacht eine General-Vollmacht oder eine Special-Vollmacht. Letztere muß für gewisse in Processen vorkommende Handlungen ertheilt, oder es müssen in einer General-Vollmacht diese Verhandlungen besonders erwähnt seyn, wenn der Anwald zu deren Verrichtung befugt seyn soll. Diese Handlungen sind in Sachsen: Abschließung eines Haupt-Vergleichs, Verzicht auf den Anspruch, Erlaß von Eiden, oder Erklärung dergleichen für geleistet anzunehmen, die Erklärung, daß Urkunden für herausgegeben u. anerkannt, oder Abschriften für Urschriften angenommen werden sollen, endlich die Erhebung von Geldern u. die Ertheilung einer Quittung darüber. Durch den vom Mandatar übernommenen Auftrag erlangt der Mandant das Recht, vom Mandatar zu fordern, daß er das Geschäft vollständig u. mit der möglichsten Sorgfalt zu Ende führe, daß er dabei die Grenzen des Auftrags nicht überschreite, u., wenn ihm nicht ausdrücklich das Recht gegeben ist, einzelne Geschäfte durch einen Dritten besorgen zu las-

sen (sich Jemanden zu substituiren), daß er alles vertrete, was dieser Dritte besorgt hat, daß er endlich Rechnung ablege, u. ihm alles das herausgebe, was er von ihm in Händen hat. Der Mandant wird ferner berechtigt, von dritten Personen die Erfüllung aller der Verbindlichkeiten zu fordern, die diese in dem mit dem Mandatar abgeschlossenen Geschäften übernommen haben, oder die sonst aus diesen Geschäften hervorgehen. Dagegen ist der Mandant verbunden, den Mandatar schadlos zu halten, wenn er Auslagen gemacht, Verlust an seinem Vermögen erlitten oder Verbindlichkeiten übernommen hat; er ist ferner verbunden, gegen dritte Personen alle die Verpflichtungen zu erfüllen, die der Mandatar bei der Geschäftsführung übernommen hat, sofern nur dieser das Mandat nicht überschritten hat. Der Mandatar selbst haftet dritten Personen, mit denen er in Folge des Auftrags verhandelte, wenn er nicht in eignem Namen contrahirte, oder sich nebenbei für seine Person verpflichtete, nur so lange, als er noch Gelder des Mandanten in Händen hat. Der V. **beendigt sich** 1) durch Vollendung des übertragenen Geschäfts; 2) durch den Tod des Mandanten oder des Mandatars, indem auf die Erben weder des einen noch des andern ein Recht auf, oder eine Verbindlichkeit zur Fortsetzung des Vertrags, wohl aber die rechtlichen Folgen der bisherigen Geschäftsführung, übergehen; 3) durch Widerruf des Mandanten, sofern von erlangter Kenntniß des Widerrufs an der Mandatar aufhört, für fernere Besorgung der Geschäfte verbindlich zu sein; 4) durch Aufkündigung von Seiten des Mandatars, der jedoch hierzu nur aus gerechter Ursache, z. B. absolute Unfähigkeit zur fernern Besorgung, Krankheit, Zahlungsunfähigkeit des Mandanten, berechtigt ist, auch so kündigen muß, daß der Mandant dadurch keinen Schaden erleidet, u. noch Zeit hat, das Geschäft selbst zu besorgen, oder durch einen Andern besorgen zu lassen. — Vorstehende Bestimmungen erkennt im Allgemeinen auch die **preußische** Gesetzgebung an, sie schreibt aber vor, daß ein Dritter, mit welchem der Bevollmächtigte Geschäfte abschließt, gegen den Machtgeber nur dann auf Erfüllung dieser Geschäfte klagen kann, wenn der Bevollmächtigte eine **schriftliche** Vollmacht gehabt hat; sie verordnet ferner, daß zu Special-Vollmachten die Unterzeichnung von Blanquets nicht hinreichend ist, sondern daß der Machtgeber, wenn er die Special-Vollmacht nicht selbst schreibt, wenigstens diese bereits vollständig ausgefertigte unterschreibe; sie erfordert eine Special-Vollmacht, wenn Eide erlassen oder für geschworen angenommen, oder in die Seele des Machtgebers geleistet, die Entscheidung einem schiedsrichterlichen Ausspruche unterworfen, ein Haupt-Vergleich abgeschlossen, ein Recht des Machtgebers einem Dritten abgetreten oder Verzicht darauf geleistet, Geld oder Geldeswerth in Empfang genommen u. darüber quittirt, ein Grundstück veräußert oder angekauft, die Eintragung oder Löschung von Hypotheken bewilligt, oder eine Schenkung irgend einer Art im Namen des Mandanten ausgesprochen werden soll; sie dehnt den Begriff von vermutheter Vollmacht (mandatum praesumtum) auch auf Miteigenthümer von gemeinschaftlichen Sachen u. Rechten, auf Genossen eines Processes, auf Herrschaften u. Obrigkeiten hinsichtlich ihrer Gutsunterthanen, u. auf Verwalter, Buchhalter u. Hausofficianten hinsichtlich der ihnen von ihren Principalen anvertrauten Geschäfte aus, sie nimmt endlich den Concurs eines Kaufmanns als Erlöschungs-Ursache aller ihm gegebenen Aufträge an. — Das **österreichische** Recht hat ebenfalls im Allgemeinen die Bestimmungen des gemeinen Rechts beibehalten, es unterscheidet aber ausdrücklich zwischen einer **unentgeltlichen** u. zwischen einer **entgeltlichen** Bevollmächtigung, u. nimmt letztere als stillschweigend abgeschlossen in den Fällen an, wenn einer Person aus einem gewissen Stande oder von einem bestimmten Gewerbe, oder sonst in Verhältnissen, die keine unentgeltliche Uebernahme vermuthen lassen, ein Geschäft übertragen wird; es untersagt ferner die Annahme von Geschenken

durch den Machtgeber von Seiten eines dritten bei der Geschäfts-Führung Betheiligten wider Willen des Machtgebers, u. verordnet, daß dieselben zur Armen-Casse gezogen werden sollen; es setzt fest, daß, wenn im Namen eines Andern Sachen veräußert, oder entgeltlich übernommen, Anleihen oder Darlehne geschlossen, Geld oder Geldeswerth erhoben, Processe anhängig gemacht, Eide angetragen, angenommen, oder zurückgegeben, oder Vergleiche getroffen werden sollen, eine besondere, auf diese Gattungen der Geschäfte lautende Vollmacht, daß hingegen, wenn eine Erbschaft unbedingt angenommen oder ausgeschlagen, Gesellschafts-Verträge errichtet, Schenkungen gemacht, das Befugniß, einen Schiedsrichter zu wählen, eingeräumt, oder Rechte unentgeltlich aufgegeben werden sollen, eine besondere auf das einzelne Geschäft lautende Vollmacht erforderlich sey; u. es bestimmt, daß der Dritte gegen den Machtgeber selbst aus Geschäften verbindlich werde, die jener mit einem Machtgeber abgeschlossen hat, der sich für seine Person nicht verbindlich machen kann, z. B. ein Minderjähriger, woraus folgt, daß ein solcher in Oesterreich Vollmachten übernehmen könne.

Volnay, s. Burgunder-Weine.

Volta's Säule, s. Galvanismus.

Vorfall, nennt man den Austritt eines Eingeweides aus seiner Höhle u. normalen Lage durch die ihm entsprechende normale Oeffnung. Von dem Bruche (s. d.) unterscheidet sich der V. dadurch, daß das ausgetretene Eingeweide bei jenem von einem besondern Sacke oder wenigstens von der äußern Haut umgeben u. bedeckt ist, bei diesem aber ohne weitere Bedeckung dem Auge sichtbar ist u. mit der äußern Luft in Berührung kommt. — Ursache des V. kann alles werden, was eine Trennung oder Erschlaffung der Befestigungsmittel des betreffenden Eingeweides (Muskeln, Häute ꝛc.) herbeiführet. Seine Folgen sind, je nach Verschiedenheit des vorgefallenen Theiles, nach der Art u. dem Grade des V. verschieden; immer jedoch werden die Functionen des vorgefallenen u. der ihm nahe liegenden Theile gestört seyn. Heilung des vorgefallenen Theiles wird erzielt durch Zurückdringung u. Erhaltung desselben in seiner natürlichen Lage. Die dem Vorfallen am öftersten ausgesetzten Theile sind die Gebärmutter, die Scheide, der Mastdarm. — 1) V. der Gebärmutter. Die Gebärmutter ist dabei entweder zugleich auch umgestülpt oder nicht umgestülpt. a) Gebärmutter-V. ohne Umstülpung. Bei diesem hat sich die Gebärmutter einfach nach unten gesenkt. Man nennt ihn einen unvollkommenen Gebärmutter-V., wenn die Gebärmutter noch innerhalb der Scheide befindlich oder nur bis zwischen die äußern Geschlechtstheile getreten ist, einen vollkommenen aber, wenn die Gebärmutter ganz vor den äußern Geschlechtstheilen liegt. Dabei wird die Scheide nachgezogen, umgestülpt u. überzieht bei dem vollkommenem V. die ganze Gebärmutter. Diese ist anfangs unempfindlich, u. wird dieß in den meisten Fällen später noch mehr, in andern wird sie durch den Zutritt der Luft, durch Reibung beim Gehen in einen gereizten Zustand, auch wohl in Entzündung versetzt, die unter Hinzutritt begünstigender Umstände in Vereiterung u. Brand übergehen kann. Die Zufälle, von welchen der Gebärmutter-V. im Allgemeinen, u. namentlich auch bei seinem Entstehen begleitet ist, sind: anhaltende Schmerzen im Kreuze, in den Weichen, die sich nach dem Schoße u. bis in die Schenkel ziehen, Pressen, Gefühl von Vollheit in der Scheide, öfterer, fruchtloser Drang zum Stuhle u. zum Harnlassen, das oft beschwerlich ist. Bei V. der Gebärmutter bis zwischen die äußern Geschlechtstheile ist jede Bewegung gehindert u. jede Anstrengung unmöglich. Diese Zufälle treten immer des Morgens einige Zeit nach dem Aufstehen ein, vermehren sich im Stehen u. bei Anstrengungen u. verringern sich, wenn die Kranke sich legt. Gewöhnlich ist dabei der Stuhlgang träge, die Menstruation verstärkt, außer derselben reichlicher weißer Abgang

zugegen, u. nicht selten treten auch Mutterblutflüsse ein. Bei dem vollkommenen V. sind diese krankhaften Beschwerden in erhöhtem Grade, oft auch Erbrechen, Ohnmachten, Fieber zugegen. — b) Beim Gebärmutter-V. mit Umstülpung ist der Grund der Gebärmutter in ihre Höhle hineingesunken (Mutterein schiebung) u. bis an oder durch den Muttermund getreten. Er heißt unvollkommen, wenn die Umstülpung nicht vollständig ist u. die Gebärmutter sich noch innerhalb der Mutterscheide befindet, vollkommen, wenn die umgestülpte Gebärmutter durch den Muttermund getreten ist u. vor den äußern Geschlechtstheilen liegt. Die dabei erscheinenden krankhaften Zufälle sind dieselben wie bei dem einfachen Gebärmutter-V. An der Gebärmutter bilden sich Auswüchse u. Geschwüre u. nicht selten wird dieselbe vom Brand ergriffen. Von der blos vorgefallenen Gebärmutter unterscheidet sich die umgestülpte durch ihre rundliche Form u. den Mangel einer Oeffnung, während erstere eine dreieckförmige Gestalt u. an ihrem schmalen nach unten gerichteten Ende eine längliche Oeffnung, den Muttermund, hat. Von der Existenz eines vollkommenen V. kann man sich durch das Gesicht überzeugen, von der eines unvollkommenen V. durch den in die Scheide eingebrachten Finger. Die Anlage zum V. der Gebärmutter wird durch ein zu weites oder zu sehr geneigtes Becken u. durch Schlaffheit ihrer natürlichen Befestigungsmittel erzeugt, welche die Folge häufiger Wochenbetten, übereilter Geburten, anhaltenden zweißen Flusses, Mutterblutflüssen, anderer schwächender Krankheiten ꝛc. seyn kann. Gelegenheitsursachen sind: schnelle, übereilte, auf schlechten Geburtsstühlen in aufrechter Stellung abgewartete Geburten, zu heftiges Pressen der Kreißenden, zumal bei dem Austritte der Frucht, zu frühes Verlassen des Wochenbettes, starke Anstrengungen, Heben, Tragen von Lasten, besonders bald nach dem Wochenbette, heftige Erschütterungen des Körpers, ein senkrechter Fall oder Sprung auf die Füße, heftiger Schreck u. andere Gemüthsbewegungen, Beischlaf während des Wochenflusses, starkes Pressen beim Stuhle ꝛc. Der V. mit Umstülpung entsteht entweder allmälig, unter Einwirkung der bereits genannten Ursachen, durch polypöse Bildungen am Grunde der Gebärmutter, durch geringe bei einer Geburt entstandene u. sich nachher vergrößernde Einbiegung der Gebärmutter, oder plötzlich bei stürmisch verlaufenden Geburten, durch übereiltes, gewaltsames Wegnehmen des Mutterkuchens, durch einen zu kurzen Nabelstrang, durch Zerren an demselben ꝛc. Man sieht also, daß verheirathete u. arme Frauen den Vorfällen der Gebärmutter am meisten ausgesetzt sind. Die plötzlich entstehende vollkommene Umstülpung der Gebärmutter kann sehr heftige Zufälle u. einen baldigen Tod zur Folge haben. — Unvollkommene Muttervorfälle werden leicht zurückgebracht u. ziehen sich oft in der Rückenlage von selbst zurück, die, wenn sie einige Zeit fortgesetzt wird, in leichten Fällen nicht selten zur Heilung hinreicht. Dagegen ist bei dem vollkommenen V. die Zurückbringung manchmal sehr schwer, besonders bei fetten Frauenzimmern u. wenn die Gebärmutter angeschwollen u. entzündet ist, u. macht die vorherige Anwendung von Blutentziehungen, warmen Bäder, Dampfbäder, erweichender Umschläge, kühlender Mittel nöthig. Sie geschieht in der Rückenlage nach vorheriger Entleerung des Mastdarmes u. der Blase. Nach derselben beobachtet die Kranke noch mehrere Wochen die Rückenlage, unterläßt alles Drängen u. Pressen bei der Stuhlentleerung u. gebraucht leichte u. allgemein stärkende Mittel, Einreibungen von flüchtiger Campherſalbe (Linimentum volatile camphoratum), Opodeldoc ꝛc. in den Unterleib, kalte Einspritzungen (ausgenommen während des Wochen- u. des Menstrualflusses) von Eichenrinden-, Galläpfel-Abkochung ꝛc. mit Zusatz von Rothwein oder etwas Alaun, stärkende Bäder, namentlich Lohbäder, Sitzbäder, später Stahl-, kalte Fuß- u. Seebäder. Innerlich können dabei nach Umständen bittere u. Eisenmittel genommen werden. Hat die Kranke das Bette verlassen, so muß sie in jedem Falle einige Zeit, u., wenn sie sich, vermöge ihrer

Lebensweise, körperlichen Anstrengungen nicht entziehen kann, oder der V. ein vollkommener war oder schon lange bestanden hatte, längere Zeit, vielleicht auch immer, einen mit bittern, zusammenziehenden Kräuteraufgüssen, Abkochungen von Buchen- oder Eichenrinde getränkten, länglich geschnittenen Schwamm in der Scheide tragen, der in derselben durch eine zwischen den Schenkeln durchlaufende Binde festgehalten wird, welche an einer zweiten, um die Hüften laufenden Binde befestigt wird, die sogenannte T-Binde. Zweckmäßiger noch als die Schwämme sind in bedeutendern Fällen leinene, den Flinten-Patronen ähnliche, mit Eichenrinden-Pulver gefüllte u. mit Rothwein getränkte, nach der Länge u. Weite der Scheide verschieden dicke u. große Colinder, die man, so wie das Uebel sich bessert, immer etwas dünner macht. Weiber, welche schwere Arbeiten verrichten, müssen meistentheils einen Mutterkranz tragen. Die besten Mutterkränze sind die eiförmigen aus elastischem Gummi, aus Holz oder Kork, mit einer Oeffnung in der Mitte u. mit Wachs überzogen. (Der aus Holz oder Kork geschnitzte Mutterkranz wird in Wachs gekocht u. dann mittelst einer durch einen Faden an ihm befestigten kleinern Kugel wiederholt in einer aus 9 Theilen Wachs u. 1 Theile gestoßenen Gips bestehenden, zusammengeschmolzenen u. gut gemengten Masse mehrmals untergetaucht, nach dem Erkalten von dem auswendig u. in der Oeffnung sitzenden Wachse befreit u. mit einem Stahle geglättet. Ein guter Mutterkranz darf keine scharfen Ecken oder Kanten haben, u. weder den Mastdarm noch die Harnblase drücken.) Weiber, welche an einem V. leiden, müssen jede etwas stärkere Erschütterung oder Anstrengung des Körpers vermeiden, anstrengende Fuß-Promenaden, Tanzen, Reiten, aber auch manche anscheinend unbedeutende, jedoch ruckartige Erschütterungen, z. B. Aufziehen eines etwas schweren oder verklemmten Schubfaches, heftiges Herabsteigen der Treppen, aus dem Wagen ꝛc. Sie dürfen nur leicht verdauliche, nicht blähende oder stopfende Speisen genießen, den Stuhlgang nicht verhalten, bei demselben nicht pressen, u. müssen, wenn Stuhlverstopfung eintritt, bald durch ein Klystier (am besten von kaltem Wasser) nachhelfen. Bei eintretender Schwangerschaft wird der Mutterkranz im 3ten oder 4ten Monate weggenommen, so viel als möglich Ruhe beobachtet u. der Unterleib durch eine zweckmäßige Bauchbinde unterstützt. Bei der Geburt darf die Kreisende nicht pressen u. die Nachgeburt nicht eher, als bis sie vollkommen in der Mutterscheide liegt, weggenommen werden. — 2) Der V. der Mutterscheide ist wie der Gebärmutter-V. am häufigsten ein unvollkommener, selten ein vollkommener, je nachdem derselbe sich noch innerhalb oder außerhalb der Scheide befindet, wo er dann anfangs als eine ringförmige, rothe, faltige Geschwulst erscheint, die sich nach u. nach, selbst bis zum Umfange eines Hühnereies vergrößert. Bei dem unvollkommenen V. ist meistentheils nur eine Scheidewand, gewöhnlich die vordere, vorgefallen. Es wird der Scheiden-V. entweder nur von der innern Schleimhaut der Scheide oder von ihren sämmtlichen Häuten gebildet. In letzterm Falle ist stets auch V. der Gebärmutter zugegen. Die durch dieses Uebel erzeugten Zufälle sind: Beschwerden beim Gehen, Stehen, Schmerzen im Kreuze beim Beischlafe, Druck in der Schamgegend, Gefühl von Vollheit u. Drängen in der Scheide, Stuhlzwang, Harnbeschwerden, weißer Fluß. Bei veraltetem V. verhärtet sich die Haut, entzündet sich häufig, wird durch den darüber fließenden Harn wund. Schlaffheit der Schleimhaut oder aller Häute der Scheide, herbeigeführt durch schwächende Krankheiten, weißen Fluß, häufige Wochenbetten, Beischlaf, Onanie, Dammeinrisse, Mißbrauch warmer Bäder, giebt die Anlage zu dieser Krankheit. Gelegenheitsursachen sind dieselben wie beim Gebärmutter-V., u. außerdem noch Druck durch Blasensteine, Urinverhaltung, Bauchwassersucht. — Cur. Sie ist in der Hauptsache dieselbe, wie beim Gebärmutter-V. Nachdem der V. zurückgebracht worden ist, macht man die obengenannten Einspritzungen

u. bringt einen Schwamm oder den mit Eichenrinden-Pulver gefüllten Cylinder ein. — 3) Der Mastdarm-V. wird ebenfalls durch die innere Haut des Mastdarmes oder durch sämmtliche Häute desselben geboten. Die ihn begleitenden Zufälle sind in der Regel nicht bedeutend, da der Mastdarm nicht sehr empfindlich gegen die Luft ist, daher er mehr ein lästiges, als gefährliches Uebel ist. Indessen kann das vorgefallene Stück des Mastdarms, unter Hinzutritt mancher Umstände, sich entzünden, in seiner Structur sich verändern, in Verschwärung u. selbst in Brand übergehen. Sitzen, Gehen u. Leibesöffnung machen dabei viele Schmerzen, es treten Verdauungsbeschwerden u. bei versäumter Hülfe Abmagerung u. hektisches Fieber ein. Vornehmlich ist diesem Uebel das kindliche u. das Greisen-Alter ausgesetzt, u. in ersterem tritt es öfters in Folge anhaltender Durchfälle während des Zahnens ein. Veranlassung zu diesem Uebel giebt Schlaffheit, Schwäche der Afterschließmuskeln u. der natürl. Befestigungen des Mastdarms, welche durch lang anhaltende Durchfälle, durch zu feine u. feste Stuhlentleerungen, Würmer, Hämorrhoiden, Mißbrauch starker Purgirmittel, erschlaffender Klystiere, der Stuhlzäpfchen, Blasensteine rc. herbeigeführt wird. Gelegenheitsursachen können sein: Husten, Blasen von Instrumenten, heftiges Schreien, Aufhebung schwerer Lasten, schwere Geburtsarbeit rc. — Bei Kindern wird dieses Uebel leichter gründlich gehoben als bei alten Leuten. Man legt den Patienten, nach vorausgegangener Harn- u. Stuhlausleerung, auf den Bauch mit gespreizten Schenkeln oder läßt ihn sich auf die Knie u. Ellenbogen stützen u. bringt nun den V. durch einen langsamen, gelinden, anhaltenden, gerade nach einwärts gehenden Druck mittelst der gölten Handfläche oder eines in Rothwein u. Wasser getauchten Schwammes zurück. Ist der V. schon ziemlich groß u. lang, so wird dieß Verfahren nicht gelingen. Man läßt dann die Hinterbacken von Jemand auseinander halten u. schiebt mit beiden geölten Zeigefingern den V. nach u. nach so in den Mastdarm hinein, daß, während der eine Finger den bereits zurückgebrachten Theil des Mastdarms festhält, der andere Finger den daneben gelegenen Theil des Darmes einschiebt, worauf der erste Finger wieder zurückgeht u. ein neues Darmstück einschiebt. Patient muß dabei alles Pressen, Drängen, Schreien vermeiden. Ist der Mastdarm bereits entzündet, angeschwollen, so muß man vor der Zurückbringung kalte Umschläge machen. Um das Wiederherausfallen des Darmes zu vermeiden, läßt man den Kranken wenigstens 24 Stunden lang auf dem Rücken liegen, sich vollkommen ruhig halten, verbietet ihm zu husten, niesen, lachen rc., macht kalte Umschläge, Einspritzungen von Wasser, Eichenrinde-, Galläpfel-Abkochung, Alaunauflösung. Sehr nützlich hat sich das Einbringen kleiner Kerzen von Eis bewiesen, so wie auch das Bestreuen des vorgefallenen Darmstückes vor der Zurückbringung mit einem aus Colophonium u. Gummi arabicum bestehenden Pulver. Man sorge ferner für tägliche u. leichte Leibesöffnung, gebe Kindern einen Nachtstuhl, an welchem sie die Füße nicht anstemmen können, u. Erwachsenen einen, dessen Sitzbret eine geneigte Fläche hat, so daß der Stuhlgang in einer der aufrechten nahe kommenden Stellung verrichtet werden muß. — Bei veraltetem, oft wiederkehrendem Mastdarm-V., den der Kranke gewöhnlich selbst zurückbringt, kann eine T-Binde getragen werden, an welcher ein der Aftermündung entsprechendes Stück Waschschwamm oder ein ovales Charpiepolster befestigt ist, auf welches man Compressen befestigt. Doch leistet die Chirurgie in diesen Fällen die beste Hülfe.

Vorkaufsrecht, ist das Recht, von dem Besitzer einer Sache zu verlangen, daß er dieselbe, wenn er sie verkaufen will, einer gewissen Person zuerst anbiete u. ihr vor andern Käufern den Vorzug gebe. Je nachdem es auf einem Vertrage, einer letztwilligen Verfügung oder einem Gesetze beruht, theilt man es in das conventionelle, testamentarische u. gesetzliche V. Auch theilt man es in das bloße V. (Einstandsrecht) u. das Retract-

recht (Abtrieb, Losung). Der Unterschied zwischen dem bloßen V. u. dem Retractrechte besteht darin, daß jenes nur so lange ausgeübt werden kann, als die Sache dem neuen Käufer noch nicht übergeben oder in Lehn gereicht ist; der Retract dagegen das Recht giebt, die Sache von dem neuen Käufer gegen Erlegung dessen, was er dafür gegeben u. darauf verwendet hat, abzufordern. — Das sächsische Recht über das V. ist folgendes. Das conventionelle u. testamentarische V. geht auf die Erben dessen über, welchem es verwilligt worden ist, u. kann auch an Andere abgetreten werden. So lange die Sache an den Käufer noch nicht übergeben ist, ist es einer Verjährung nicht unterworfen. Nach der Uebergabe hat der zum Vorkauf Berechtigte blos eine Schädenklage gegen den, welcher das V. bewilligt, u. dennoch ohne Rücksicht auf dasselbe die Sache veräußert hat. Diese Schädenklage verjährt binnen 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen, welche von Zeit der an den neuen Käufer erfolgten Uebergabe zu laufen beginnen. Nur dann hat der zum Vorkauf Berechtigte auch wider den Käufer eine Klage auf Rückforderung der Sache, welche in derselben Frist verjährt, wenn ihm wegen des V. eine Hypothek an der verkauften Sache bestellt gewesen ist oder der Käufer um das V. gewußt hat. — Das bei Dismembrationen (s. d.) bestimmte V. ist blos als ein rein conventionelles anzusehen. Das gesetzliche V. findet Statt: 1) bei Erbzinsgütern (s. d.). Der Erbzinsherr muß, wenn er das V. ausüben will, innerhalb 2 Monaten von der Zeit an, zu welcher der Erbzinsmann ihm die beabsichtigte Veräußerung angezeigt hat, sich erklären. Später kann er die Ausübung des V. nicht verlangen. Auf schlechte Zinsgüter leidet dieß V. keine Anwendung. 2) Der Staatsfiscus hat das V. an den silberhaltigen u. folgerwürdigen Erzen, an den im Lande aufgefundenen Perlen u. Edelsteinen. 3) Die ältern Gewerken, die ihre Zubuße entrichtet haben, haben es an den in das Metardat verfallenen Kuren. 4) Die Descendenten haben ein V. an den Stammgütern ihrer Absendenten. Dieses V. wird Erblosung genannt u. kann auch nur so lange ausgeübt werden, als das Gut dem Käufer nicht übergeben oder in Lehn gereicht ist. Später findet nicht einmal eine Schädenklage gegen den Verkäufer Statt. Uebrigens findet dieses V. bei Allodial- u. Lehngütern ohne Unterschied Statt. Die Descendenten können es selbst dann ausüben, wenn sie Erben des Verkäufers geworden sind. Dabei haben die nähern Descendenten vor den entferntern den Vorzug, u. es findet kein Repräsentationsrecht Statt. Dieß Recht kann weder an Andere cedirt, noch zum Besten Fremder ausgeübt werden. Seitenverwandte haben es gar nicht. Wenn jedoch mehrere Brüder ein Gut gemeinschaftlich besitzen, so kann der Sohn des einen das V. wegen sämmtlicher Antheile ausüben. 5) Den Mitbelehnten u. dem Lehnsherrn kommt das V. an den Lehnsgütern zu, im Falle dieselben an einen Fremden veräußert werden (s. Lehn). Die Mitbelehnten gehen dem Lehnsherrn in der Ausübung vor, u. unter den Mitbelehnten selbst wird dieselbe Ordnung beobachtet, in welcher sie zur Lehnsfolge gelangen. Die nähern Mitbelehnten können dieß V. auch dann ausüben, wenn das Lehn an einen entferntern Mitbelehnten veräußert wird. Der Lehnsherr kann es ausüben selbst in Bezug auf veräußerliche Lehne, sobald er nicht in einen gewissen Fall besonders eingewilligt oder den Veräußerungsvertrag bestätigt hat. Die Mitbelehnten dagegen können es nicht weiter ausüben, sobald sie in den Lehnsrevers ihre Einwilligung zur Veräußerung des Lehns für jeden Fall gegeben haben. Die Mitbelehnten können das V. Niemandem cediren, der Lehnsherr dagegen kann sein V. einem Andern verleihen, jedoch mit der Einschränkung, daß dieser es nicht weiter cedire. Das V. der Mitbelehnten u. Lehnsherrn kann nach der Uebergabe oder Belehnung nicht weiter ausgeübt werden. Dagegen steht noch den Mitbelehnten ein wirklicher, u. zwar in Sachsen der einzige gesetzlich anerkannte Retract zu, obwohl durch Statuten u. Localgewohnheiten noch andere Retractarten, z. B. das Ge-

spilderecht, die Markscheidung, das Nachbarrecht, eingeübet seyn können, die jedoch bewiesen werden müssen. Die Mitbelehnten können nämlich, wenn das Lehn ohne ihre Einwilligung an einen entfernten Mitbelehnten oder einen Fremden verkauft ist, noch bei Lebzeiten des Verkäufers u. ehe die Successionen an sie gelangt ist, gegen Erstattung des für das Lehn bezahlten Kaufgeldes das V. ausüben. Verschieden davon ist das noch weiter sich erstreckende Revocationsrecht des Lehnsherrn u. das Vindicationsrecht der Mitbelehnten (s. Lehn). Der Lehnscontract, ingleichen jeder andere auf Statuten u. Gewohnheitsrecht beruhende Retract muß binnen Jahresfrist ausgeübt werden. Diese Frist enthält kein sächsisches, sondern ein gewöhnliches Jahr von 365 Tagen, u. läuft, wenn dem Retractberechtigten die bevorstehende Veräußerung angezeigt worden ist, vom Abschlusse des Kaufs an; außerdem aber erst von der Zeit an, zu welcher der Retractberechtigte den geschehenen Verkauf erfahren hat. Das Retractrecht kann nicht blos gegen den ersten Käufer, sondern auch gegen jeden spätern geltend gemacht werden, wenn mehrmalige Veräußerungen vorgekommen sind. Dem Besitzer, welchem die Sache abgefordert wird, müssen von dem Retrahenten sein Kaufgeld, die bei dem Kaufe gehabten Unkosten u. der auf die Besserung der Sache gemachte Aufwand erstattet werden; er kann dagegen keine Evictionsansprüche gegen den Verkäufer machen. Die erhobenen Früchte erstattet er dem Retrahenten blos von der Zeit an, zu welcher dieser das Geld ihm angeboten oder gerichtlich deponirt hat. Wenn derjenige, welchem die Sache abgefordert wird, der dritte Besitzer ist, so wird ihm nicht das, was er für die Sache gegeben hat, sondern das, was der erste Verkäufer dafür erhalten hat, von dem Retrahenten bezahlt. Verliert er dabei, so kann er von seinem Vormanne Entschädigung fordern. — Das bloße V. u. der Retract haben Folgendes mit einander gemein. Sie können nur bei dem wirklichen Verkaufe ausgeübt werden. Daher sollen sie weg: bei dem Tausche, bei Vererbungen, bei Veräußerungen an die Kinder oder Enkel, welche man als anticipirte Vererbungen ansieht, u. selbst bei dem Verkaufe an den Schwiegersohn, vorausgesetzt, daß die Ehe mit des Verkäufers Tochter noch besteht oder Kinder daraus vorhanden sind, bei Schenkungen, bei Erbtheilungen, bei Verkäufen mit Vorbehalt einer Leibzucht, bei Vergleichen, u. wenn die Contrahenten, ehe der Kauf zur Vollziehung kommt, wieder davon abgehen. Dagegen kann der Retract ausgeübt werden bei wiederkäuflichen Veräußerungen u. bei sogen. Mengekäufen oder Klumpenkäufen, d. i., wenn die Sache, an welcher Jemandem das Retractrecht zusteht, mit mehreren andern um Einen Preis verkauft wird. Will in diesem Falle der Käufer die übrigen Sachen allein nicht behalten, so muß der den Retract Ausübende sie auch mit annehmen. Bei nothwendigen Subhastationen u. in Concursen darf das V. u. der Retract, selbst wenn er mit einer Hypothek versehen ist, in der Regel nicht ausgeübt werden. Eine Ausnahme findet dann Statt, wenn Jemandem das V. oder Retractrecht um einen im voraus bestimmten Preis zusteht, u. solches mit der Bestätigung des Richters versehen ist, dessen Gerichtsbarkeit das Grundstück unterworfen ist. Der zum V. oder Retract Berechtigte muß in diesem Falle binnen sächsischer Frist, von der ihm deswegen geschehener Anfrage an, über Ausübung seines Rechts sich erklären u. solches darauf binnen einer halben Jahresfrist durch baare Bezahlung des Kaufpreises, wenn schon die ihm ursprünglich zu Ausübung seines Rechts vergönnte Frist noch nicht abgelaufen ist, ausüben. Später wird er damit nicht gehört. Bei freiwilligen Subhastationen findet das V. u. Retractrecht bis zur Adjudication ohne Einschränkung Statt. — Wer das V. oder Retractrecht ausüben will, muß eben so viel geben u. dieselben Kaufbedingungen, namentlich alle Nebenleistungen, erfüllen, die der Käufer geboten hat, dafern nicht im voraus eine bestimmte Summe festgesetzt worden ist, um welche das V. ausgeübt werden soll. Ist Verdacht vor-

handen, daß betrüglicher Weise eine höhere Kaufsumme angegeben werde, um den zum V. oder Retracte Berechtigten abzuschrecken, so kann dieser verlangen, daß beide Contrahenten die Richtigkeit ihrer Anzeige beschwören. — Preußisches Recht. Das conventionelle u. letztwillige V. an unbeweglichen Sachen erlangt die Eigenschaft eines dinglichen V. durch die Eintragung in das Hypothekenbuch, die auch ohne Einwilligung des Eigenthümers erfolgen kann. An beweglichen Sachen kann kein dingliches V. stattfinden. Das gesetzliche V. kann auch ohne Eintragung in das Hypothekenbuch gegen jeden Besitzer ausgeübt werden. Beruht jedoch der Grund des gesetzlichen V. darauf, daß der Sache die Lehns-, Erbzins- oder eine andere dergleichen Eigenschaft beiwohnt, so muß diese Eigenschaft in das Hypothekenbuch eingetragen werden. Das V. kann in der Regel nur bei wirklichen Verkäufen ausgeübt werden; doch werden diesen gleichgeachtet: die Angabe an Zahlungsstatt u. jede Veräußerung des zum Eigenthume gehörenden Nutzungsrechts, welche gegen baares Entgeld geschieht. Ist Zweifel darüber vorhanden, ob eine Veräußerung für einen Kauf oder ein anderes Geschäft zu erachten sey, so ist die Vermuthung wider den Kauf. Ist der Kauf unter einer solchen Hauptbedingung geschlossen worden, die kein anderer, als der gegenwärtige Käufer erfüllen kann, so bleibt das V. ausser Anwendung. Die Bedingung, den Verkäufer zu verpflegen, wird für eine solche erachtet, die die Ausübung des V. ausschließt, dafern nicht die Verpflegung auf gewisse Summen oder Quantitäten von Naturalien bestimmt ist, ohne Rücksicht auf persönliche Verbindlichkeiten oder Verhältnisse des Verpflegenden. Auch jede andere unbestimmt versprochene Verpflegung schließt das V. dann nicht aus, wenn der Verkäufer erklärt, die Verpflegung auch von dem zum Vorkauf Berechtigten annehmen zu wollen. Das V. findet nicht Statt, wenn der Besitzer die Sache an seinen nächsten gesetzlichen Erben verkauft. Das Vorgeben des Verkäufers, daß er eine besondere Zuneigung zu dem Käufer habe, hindert die Ausübung des Vorkaufs nicht. Sind Mehrere zum Vorkauf berechtigt u. erbötig, so hat derjenige den Vorzug, dem ein gesetzliches V. zusteht. Ist das V. Aller ein gesetzliches, so geht der Miteigenthümer dem Verwandten, dieser dem Obereigenthümer u. der Obereigenthümer allen übrigen gesetzlich Berechtigten vor. Ist das V. Aller ein conventionelles oder letztwilliges, so geht derjenige vor, welcher das seinige hat eintragen lassen. Haben Alle dieß gethan, so entscheidet über den Vorzug die Erstigkeit des Eintragungsgesuchs. Die Ordnung bei Ausübung des V., welches ein Familienrecht ist, ist dieselbe, wie die Successionsordnung bei Familien-Fideicommissen (s. Fideicommiß). Kann der Vorzug unter mehreren zum V. Berechtigten nach den eben gedachten Regeln nicht entschieden werden, so wählt der Verkäufer unter den mehrern Berechtigten, oder es entscheidet, wenn er dieß nicht will oder kann, das Loos. Das V. kann Andern, die nicht selbst dazu berechtigt sind, nicht abgetreten werden. Das aus Willenserklärungen entstehende V. geht nur unter denjenigen Umständen auf die Erben über, unter welchen dieses bei dem Wiederkaufsrecht (s. d.) stattfindet. Sind die Bedingungen des Kaufs einmal bekannt gemacht, so kann der Käufer sie nicht zum Nachtheile des zum V. Berechtigten ändern, insbesondere nicht das Kaufgeld erhöhen. Ist im voraus der Preis bestimmt, um welchen der Verkauf ausgeübt werden soll, u. es fragt sich über Vergütung gemachter Verbesserungen, so gelten dieselben Grundsätze, wie bei dem Wiederkaufsrecht. Räthlich ist es, in einem solchen Falle an einen Rechtsverständigen sich zu wenden. In Betreff der Mengekäufe gilt dasselbe, wie in Sachsen. Der Verkäufer der mit dem V. belasteten Sache ist schuldig, dem Berechtigten von dem Abschlusse des Kaufs Nachricht zu geben, u. der Berechtigte muß seine Erklärung über Ausübung seines Rechts, bei dessen Verluste, in Ansehung beweglicher Sachen binnen derjenigen Frist abgeben, welche die Gesetze bei Ver-

trägen zur Annahme eines geschehenen Antrags bestimmen; bei Grundstücken u. Gerechtigkeiten muß diese Erklärung binnen 2 Monaten von dem Tage der dem Berechtigten geschehenen Bekanntmachung der Kaufsbedingungen abgegeben werden. In allen Fällen, wo das V. die Eigenschaft eines dinglichen hat, muß die Bekanntmachung gerichtlich oder durch einen Notar geschehen. Bei gerichtlichen Verkäufen muß dem Berechtigten der Bietungstermin bekannt gemacht werden, u. der Berechtigte hat seine Erklärung bei Verlust des V. im Bietungstermine selbst abzugeben. Wer ein bloß persönliches V. hat, kann nur dann die Vorladung zum Bietungstermine erwarten, wenn er sein Recht bei Gericht angezeigt hat. So lange der Berechtigte sich nicht erklärt hat, später jedoch nicht, können die Kaufinteressenten den Kauf wieder aufheben, müssen aber jenen wegen der von ihm getroffenen Vorbereitungen zu Ausübung seines Rechts schadlos halten. Das gesetzliche u. dingliche V. kann auch nach der Uebergabe der Sache an den Käufer gegen diesen ausgeübt werden; in wie weit dieß auch mit dem persönlichen V. der Fall ist, ist ganz, wie nach dem in Sachsen bestehenden Recht, zu beurtheilen. Darüber, was derjenige, welcher das V. ausübt, zu gewähren habe, u. was er neben der Hauptsache fordern könne, enthält zwar das Allg. L.-R. einzelne Bestimmungen, allein sie werden hier absichtlich nicht aufgezählt, da sie nicht für alle Fälle passen, u. in jedem einzelnen Falle es denn doch räthlich ist, einen Rechtsverständigen zu Rathe zu ziehen. Der Käufer kann den Berechtigten jederzeit auffordern, sein V. auszuüben, u. dieser muß sodann bei Verlust seines Rechts binnen obgedachter Fristen sich erklären. Ist keine Aufforderung erfolgt, so erlischt das V binnen der gewöhnlichen Verjährungsfrist durch Nichtgebrauch. Diese Verjährung nimmt bei Grundstücken u. Gerechtigkeiten, die in das Hypothekenbuch eingetragen sind, in allen Fällen ihren Anfang mit dem Tage, da der erste Kauf in das Hypothekenbuch eingeschrieben ist. Ist das V. u. Rückforderungsrecht selbst in das Hypothekenbuch eingetragen worden, so kann dasselbe durch den bloßen Nichtgebrauch niemals erlöschen. — Das V. oder Näherrecht bei Familiengütern ist jetzt blos dann noch zulässig, wenn es in dem Hypothekenbuche eingetragen ist. Wenn nicht besondere Gesetze oder Verträge ein Anderes bestimmen, so gilt darüber Folgendes. Es erstreckt sich blos auf solche Güter, welche schon von 2 Mitgliedern der Familie, ungerechnet den gegenwärtigen Veräußerer, besessen werden sind. Es findet nur Statt, wenn die Veräußerung an ein nicht zur Familie gehöriges Mitglied erfolgt, u. kann von weiblichen Mitgliedern nicht ausgeübt werden. Unter den männlichen Mitgliedern richtet sich das Befugniß zur Ausübung nach der Ordnung der gesetzlichen Erbfolge. Unter mehrern gleich nahen Verwandten hat derjenige den Vorzug, welcher sich bei dem Richter zuerst meldet. Melden sich mehrere zugleich, so entscheidet das Loos. Wenn ein näherer Verwandter das Recht nicht ausüben will oder kann, so übt es der entferntere aus, u. es haben sich daher auch die entferntern binnen der gesetzlichen Verjährungsfrist bei Verlust ihres Rechts zu melden. Nur wenn bei der nothwendigen Subhastation eines Familiengutes Jemand aus der Familie bietet, so geht durch den an ihn erfolgten Zuschlag das Näherrecht, wenn es nicht ein anderes Familienglied ausübt, verloren. Ist ein Gut einmal aus der Familie herausgegangen, u. das Näherrecht erloschen, so lebt dieses nachmals nicht wieder auf, wenn auch das Gut wieder an ein Familienglied käme, es müßte denn Letzteres geschehen, noch ehe der fremde Erwerber seinen Besitztitel in das Hypothekenbuch hat eintragen lassen. — Auf Güter, die ehemals zusammengehört haben, inmaßen wegen der bloßen Nachbarschaft u. Lage, findet nach dem Allg. L.-R. kein V. oder Näherrecht Statt. Wenn jedoch ein zu einem ganzen Gute gehörendes einzelnes Grundstück von den Grundstücken eines andern Gutes dergestalt eingeschlossen oder mit ihnen vermischt liegt, daß aus dieser

Lage zwischen den beiderseitigen Besitzern leicht Uneinigkeit u. Processe entstehen könnten, so steht dem Besitzer des andern Gutes, wenn ein solches Grundstück verkauft wird, ein V. daran zu, u. es muß der Besitzer eines solchen Grundstücks dieses dem Besitzer des andern Gutes zum Kaufe antragen. Dieser kann auch, wenn den Gesetzen zuwider das Grundstück an einen Dritten verkauft worden ist, dieses binnen 6 Monaten nach der Uebergabe gegen Erstattung des dafür gezahlten Preises zurückfordern. An allem von den beliehenen Bergwerkseigenthümern gewonnenen Golde u. Silber hat der Staat ein V. Will von mehrern Mitbehern einer seine Schiffspart verkaufen, so steht den übrigen ein gesetzliches V. zu, sie müssen sich aber bei Verlust ihres Rechts binnen 3 Tagen, nachdem ihnen die gehörige Bekanntmachung geschehen ist, erklären, ob sie den Verkauf ausüben wollen oder nicht. Dem Zehntpflichtigen gebührt weder bei dem Verkauf der Zehntfrüchte noch bei der Verpachtung des Zehntrechts ein V. oder Näherrecht. Eben das gilt, wenn das Zehntrecht mit dem Gute oder Grundstücke, worauf es haftet, verkauft wird. Wenn dagegen das Zehntrecht über eine ganze Feldflur oder auch über einzelne in derselben gelegene Grundstücke für sich allein verkauft werden soll, so kommt im erstern Falle der Gemeinde, so wie im letztern Falle dem Besitzer des pflichtigen Grundstücks das V. oder Näherrecht zu. Ueber das V. beim Vorbehalte eines bessern Käufers, der Theilhaber an einer gemeinschaftlichen Sache, des Erbzinsherrn, s. die Art. Kauf, Eigenthum, Erbzinsgut. — Oesterreichisches Recht. Das V. ist in der Regel persönlich, in Rücksicht auf unbewegliche Güter kann es aber durch Eintragung in die öffentlichen Bücher in ein dingliches verwandelt werden. Ein gesetzliches V. giebt es in Oesterreich nicht, insbesondere hat der Obereigenthümer auf das V. ohne ausdrückliche Bedingung keinen Anspruch. Das V. kann weder einem Dritten abgetreten, noch auf die Erben des Berechtigten übertragen werden. Es muß bei beweglichen Sachen binnen 24 Stunden, bei unbeweglichen binnen 30 Tagen nach der geschehenen Anbietung ausgeübt werden. Im Falle einer gerichtlichen Feilbietung der mit dem V. belasteten Sachen hat dieses keine andere Wirkung, als daß der Berechtigte, dessen V. den öffentlichen Büchern einverleibt ist, besonders zur Feilbietung vorgeladen werden muß.

Vorladung, s. Citation.

Vorlage, wird das Gefäß genannt, welches bei Destillationen an den Retortenhals gefügt wird, um das Ueberdestillirte aufzufangen. Die Vorlagen können von verschiedener Form seyn; am gewöhnlichsten nimmt man dazu Kolben (s. d.).

Vormundschaft (Pflegschaft, Tutela), ist die Leitung aller rechtlichen Angelegenheiten u. Verwaltung des Vermögens einer Person, welche zu dieser Leitung u. Verwaltung unfähig ist. Derjenige, der eine solche Verwaltung u. Leitung übernimmt, heißt Vormund, (Pfleger, Tutor), der, für den sie übernommen wird, heißt Mündel, Pflegbefohlner, Pflegling (Pupillus). Sächsisches Recht: die Gründe einer solchen Unfähigkeit sind 1) Kindheit u. jugendliches Alter, daher die V. über Unmündige u. die ihnen gleichstehenden Ungebornen; 2) der Mangel an Geisteskräften oder an einzelnen Sinnen, daher die V. über Wahnsinnige u. Blödsinnige, über Taube u. Stumme, über Verschwender; 3) die Abwesenheit, daher die V. über Abwesende, u. 4) das weibliche Geschlecht, daher die Geschlechts-V. Was A. die V. über Unmündige betrifft, so wird allen Personen, die noch nicht das 21ste Altersjahr erfüllt haben, u. deren Vater nicht mehr am Leben ist, ein Haupt- oder General-Vormund für alle ihre Angelegenheiten, wenn aber der Vater noch am Leben ist, für alle die Angelegenheiten, worin der Vater sie nicht vertreten kann, weil er selbst dabei betheiligt ist, z. B. zu Regulirung der

Verlassenschaft der Mutter, zu Abschließung von Contracten mit dem Vater ein Special-Vormund von der competenten richterlichen Behörde bestellt. Ausnahmsweise tritt beim Leben des Vaters eine Bevormundung seiner unmündigen Kinder dann ein, wenn die üble Wirthschaft des Vaters einen Verfall am Vermögen der Kinder befürchten läßt, oder ihnen von einem Dritten Vermögen unter der Bedingung zugewendet wird, daß dasselbe nicht durch den Vater, sondern durch einen Vormund verwaltet werde. Die zur Bevormundung competente richterliche Behörde ist die des Wohnorts des Vaters; diese hat vor allem darauf zu sehen, ob, wenn der Vater verstorben, er in einem Erbvertrage, oder in einem letzten Willen, einen Vormund bestimmt hat, denn ein solcher hat das erste Recht auf die V. der Kinder; ist dieß nicht der Fall, oder kann ein letztwillig oder durch Vertrag bestimmter Vormund die V. nicht übernehmen, so hat der Richter einen der nächsten Verwandten, unter welchen zuerst die Mutter, dann die Großältern, dann die Seiten-Verwandten des Unmündigen nach der Nähe des Grades zu berücksichtigen sind, jedoch auch zugleich auf die persönliche Fähigkeit zu sehen ist, zum Vormund zu bestellen; erst, wenn kein passender Verwandter vorhanden ist, liegt die Wahl der Person dem Richter selbst ob, der zu bestellende Vormund aber muß in jedem Falle wenigstens 25 Jahr alt, mit Ausnahme der Mutter u. Großmutter, männlichen Geschlechts, nicht im Concurse befangen, nicht der Ehemann der zu bevormundenden Ehefrau oder der Stiefvater der Unmündigen seyn, u. hat, dafern er nicht durch Ansäßigkeit Sicherheit leistet, entweder Caution zu bestellen oder alle in seine Hände kommenden Gelder in das gerichtliche Depositum einzuzahlen. Abgelehnt werden kann eine angetragene u. abgegeben werden eine bereits übernommene V. von denen, die sich in öffentlichen Angelegenheiten außer Landes befinden, die wichtige öffentliche Aemter, landesherrliche oder städtische Einnahmen u. milde Stiftungen zu verwalten oder gerichtliche Depositа zu verwahren haben; Kirchen- u. Schuldiener, so wie Professoren an der Landes-Universität haben zwar die V. der Kinder ihrer Collegen zu übernehmen, können aber ebenso, wie diejenigen, die bereits eine oder zwei wichtige V. über sich haben, oder 60 Jahre alt sind, oder 5 noch lebende Kinder bei sich haben u. ernähren, die Uebernahme neuer V. ablehnen. Militärs brauchen V. ohne Zustimmung ihrer Obern nicht zu übernehmen; u. nach 10jähriger Verwaltung kann zwar eine wichtige V. abgegeben, wegen der bisherigen Verwaltung aber die Uebernahme einer neuen V. nicht abgelehnt werden. Die Pflichten eines Vormundes bestehen 1) im Betreff der Erziehung des Unmündigen in der Beaufsichtigung derselben, dafern der Vater in einem letzten Willen die Erziehung einer bestimmten Person übertragen hat, in der Wahl einer solchen Person aber u. in der Beaufsichtigung, wenn der Vater keine Bestimmung getroffen hat; bei der Wahl hat der Vormund zuerst auf die Mutter, dann auf die Großältern zu sehen, darüber aber, wo u. wie der Unmündige erzogen werde, jährlich Anzeige beim Richter zu machen; 2) der Vormund hat die Unmündigen rücksichtlich ihrer Rechts-Geschäfte zu vertreten. Hierbei gilt als Regel, daß Unmündige gerichtliche Angelegenheiten gar nicht, außergerichtliche aber dann besorgen können, wenn sie ihren Vortheil betreffen u. daraus keine Verbindlichkeit für sie hervorgeht, daß hingegen alle die Geschäfte, wobei der Unmündige verbindlich werden soll, lediglich vom Vormunde vorgenommen werden können. Schließt ein Unmündiger solche Contracte ab, woraus für beide Theile Verbindlichkeiten folgen, so ist zwar nicht er, wohl aber der andere Theil so lange gehalten, bis der Vormund ihn seiner Verbindlichkeit entläßt, giebt sich aber bei einer solchen Gelegenheit ein Unmündiger, um zu täuschen, für mündig aus, u. weiß der andere Contrahent nicht das Gegentheil, so ist der Unmündige aus einem solchen Contracte, auch wenn er Nachtheil davon hat, gehalten. 3) Rücksichtlich des Vermögens des Unmündigen ist der

Vormund verpflichtet, den Betrag desselben ungesäumt u. genau auszumitteln, u. seinen Pflegbefohlnen den Besitz daran zu verschaffen; er hat dasselbe mit eben der Sorgfalt, die er bei seinem eignen Vermögen anwendet, zu verwalten, auf dessen Erhaltung u. Vermehrung Bedacht zu nehmen, u. insbesondere darauf zu sehen, daß alle Theile desselben Nutzungen bringen; die Nutzungen hat er, sofern sie nicht zur Erhaltung oder Verbesserung der Substanz oder zur Erziehung der Unmündigen zu verwenden sind, wieder nutzbar, entweder durch Erkauf von Grundstücken oder zinsbare Ausleihung, anzulegen, u. ist in dieser Rücksicht verpflichtet, die in seinen Händen gebliebenen Nutzungen dem Unmündigen selbst zu verzinsen, wenn er eine Gelegenheit zu sicherer Ausleihung gehabt hat; von dieser Verpflichtung kann er sich nur durch Niederlegung der vorhandenen Gelder in das gerichtliche Depositum befreien. Bei der Vermögens-Verwaltung ist der Vormund in sofern an die gerichtliche Zustimmung gebunden, als er zwar alle Zinsen, Pachtgelder u. Nutzungen allein, Capitalien über 100 Thaler aber nicht ohne gerichtliche Genehmigung erheben kann, u. eine gleiche Zustimmung ist erforderlich bei Veräußerung oder Verpfändung, Verpachtung oder Vermiethung von unbeweglichen Gütern, oder bei daran vorzunehmenden Haupt-Reparaturen. 4) Ueber die Verwaltung hat jeder Vormund jährlich Rechnung abzulegen u. von dieser Verpflichtung kann selbst der Vater den im Testamente oder sonst ernannten Vormund nur dann befreien, wenn besondere Gründe vorliegen, u. wenn die dem Vormunds-Richter vorgesetzte höhere Behörde dieselben billigt. Die V. über einen Unmündigen endigt sich durch den Tod des Mündels oder des Vormundes, durch Vollendung des 21sten Lebensjahres des erstern, durch Verheirathung der Mutter oder Großmutter, wenn sie die V. übernommen hat, durch Absetzung des Vormundes, welche wegen Verdachts einer ungetreuen Verwaltung eintreten kann, u. durch Mündigsprechung des Mündels (venia aetatis). Letztere kann nicht vor erfülltem 18ten Altersjahre nachgesucht u. muß durch erhebliche Gründe unterstützt werden; über Fähigkeit u. Aufführung des Unmündigen hat der V.-Richter vorher Bericht zum betreffenden Appellations-Gericht zu erstatten, welches anderweit die Entscheidung dem Justiz-Minister anheim zu geben hat. Spricht dieser die Mündigkeit aus, so kann nun der Minderjährige sein Vermögen selbst verwalten, u. Contracte jeder Art über Mobilien abschließen, Immobilien aber kann er ohne Genehmigung des V.-Richters nicht veräußern oder verpfänden, dafern ihm dieß Recht bei der Mündigsprechung nicht besonders ertheilt ist. Durch die Verheirathung eines unmündigen Mädchens hört deren V. nicht auf; der Mann erwirbt zwar, wenn nicht das Gegentheil bedungen wird, den Nießbrauch am Vermögen u. die Verwaltung der Immobilien, diese können aber nur durch den Vormund u. mit Genehmigung des Richters veräußert oder verpfändet werden, auch bleibt letzterm die Verwaltung der außenstehenden Forderungen u. des baaren Geldes. Die V. über Ungeborne stützt sich auf den Rechtsgrundsatz, daß ein ungeborenes Kind, sobald es sich um Vortheile desselben handelt, als geboren angesehen u. als ein bereits existirendes rechtsfähiges Wesen betrachtet wird. Hinterläßt also ein Ehemann eine schwangere Frau, so ist das noch ungeborne Kind Miterbe seines Vaters u. seine Rechte müssen vertreten u. ihm ein Vormund bestellt werden. Hat der Vater Niemand hiezu bestimmt, so ist ein Verwandter, unter diesen aber nicht der nächste Erbe zu wählen; seine Pflichten sind die eines andern Vormundes, doch hat er insbesondere auch für die Wittwe u. deren Unterhalt Sorge zu tragen. Wird das Kind todt geboren, oder stirbt es bald, so endigt sich seine V., bleibt es am Leben, so wird ihm entweder dieselbe Person oder eine andere als gewöhnlicher Vormund bestellt. B. Wahn- u. Blödsinnigen werden, auch nach den Jahren der Mündigkeit, entweder vom Vater bestimmte Personen, oder Verwandte, oder in deren Ermangelung andere

geeignete Personen zu Vormündern bestellt, u. der letztern Wirksamkeit erstreckt sich, außer der Sorge für Wiederherstellung der Gesundheit der Pflegebefohlnen, in der Regel nur auf Vermögens-Verwaltung, u. nur dann auf Sorge für die Person, wenn sich nicht die Verwandten derselben unterziehen. In letzterer Hinsicht treten alle bei der V. über Unmündige bemerkte Bestimmungen ein. Wahnwitzige verheirathete Frauen, u. Söhne, deren Väter noch am Leben sind, werden durch den Mann u. Vater vertreten u. Bevormundung für sie kann nur in einzelnen Fällen, wo gesendete Interessen verletzen, eintreten. Für Taube u. Stumme aber sind nach den Jahren der Mündigkeit nur dann Vormünder zu bestellen, wenn sie nicht im Stande sind, sich durch äußere Zeichen zu verständigen, u. die Pflichten der Vormünder sind auch hier, sowie bei der V. über Verschwender (s. d.) die eben bereits erwähnten. C. Ueber die V. für Abwesende siehe den Art. Abwesende. D. Geschlechts-V. bestand bisher in Sachsen noch für verheirathete u. unverheirathete Frauenzimmer, wenn schon in letzterer Hinsicht seit 1828 bedeutende Veränderungen eingetreten waren. Sie wird aber in dieser letzten Beziehung, in Folge eines von beiden Kammern genehmigten Gesetz-Entwurfs, binnen Kurzem ganz aufgehoben werden. Daher ist nur wegen der dem Ehemanne zustehenden ehelichen V. über die Ehefrau zu bemerken, daß sie ihren Grund in den dem Ehemanne am Vermögen der Frau zustehenden Rechten des Nießbrauchs u. der Verwaltung hat, daß daher eine Ehefrau über ihr Vermögen weder ganz noch theilweise, ohne Einwilligung des Ehemannes, unter den Lebendigen verfügen kann, u. daß ihr ein solches Recht nur wegen ihres vorbehaltenen Vermögens (bona receptitia) zusteht. Letztwillige Dispositionen kann sie jedoch, wenn dadurch der Pflichttheil des Mannes nicht verletzt wird, ohne diesen errichten. — Das preußische Recht enthält dieselben Arten von V., wie sie vorstehend angegeben worden sind; mehrere Arten werden aber Curatelen u. die Vormünder Curatoren genannt, z. B. wenn einem Unmündigen unter väterlicher Gewalt zu einem einzelnen Geschäft, zu Ausmittelung seines mütterlichen Erbtheils rc. ein Vormund zu bestellen ist, wenn für ein ungebornes Kind eine V. eintritt. Bei den verschiedenen Arten der V. kommen auch in Preußen rücksichtlich der die V. bestellenden Behörden, der Rechte u. Pflichten der Vormünder, der Entschuldigungs-Ursachen, u. der Gründe der Beendigung im Allgemeinen dieselben Grundsätze zur Anwendung, nur geht die preußische Gesetzgebung specieller auf einzelne Fälle ein, u. ertheilt für dieselben einzelne Bestimmungen, die jedoch hier nach dem Zwecke des Hauslexikons nicht aufgenommen werden können. Abweichend von obigen Grundsätzen des sächsischen Rechts ist hauptsächlich die Bestimmung des preußischen Rechts, daß es dem Vater, der seinen Kindern mehr als den Pflichttheil hinterläßt, gestattet, in einem gerichtlich erklärten oder gerichtlich niedergelegten letzten Willen einen darin ernannten Vormund fast von jeder Concurrenz des Staates bei Führung der V. zu befreien. Er kann einen solchen Vormund von der Nothwendigkeit, Caution zu bestellen, entbinden, er kann ihm die uneingeschränkte Verwaltung der Mobilien, baaren Gelder, Capitalien u. Grundstücke übertragen, ihm die Führung von Prozessen, Abschließung von Vergleichen, Veräußerung u. Erkaufung von Gütern, Anlegung u. Fortsetzung von kaufmännischen Geschäften, Antretung u. Ausschlagung von Erbschaften gestatten, ohne daß er dabei an die sonst nöthige gerichtliche Zustimmung gebunden ist, ja er kann ihn sogar der Nothwendigkeit, Rechnung abzulegen, überheben. Die zuständige richterliche Behörde führt dann nur eine allgemeine Aufsicht, sie bestätigt ihn blos als Vormund, die ihm testamentarisch zugestandenen Befreiungen von den gesetzlichen Bestimmungen werden in der Bestallungs-Urkunde (Tutorium) ausgedrückt, u. nur bei Veräußerung von Immobilien hat er die für die Nothwendigkeit u. Nützlichkeit der Veräußerung sprechenden Gründe dem Gericht zur Prü-

sung mitzutheilen, dieses aber darf seine Prüfung nur auf die Angaben des Vormunds erstrecken. Der Vormund muß, wenn sich der Mündel verheirathen will, um seine Einwilligung angegangen werden, benutzt er selbst Gelder des Unmündigen, so muß er dafür 8 p. Ct. Zinsen geben u. schon bei Dispositionen über 50 Thlr., z. B. bei vorzunehmenden Reparaturen, hat er die Zustimmung des Gerichts einzuholen. Die V. endigt sich mit dem 21sten Jahre, doch kann ein 18jähriger Pflegbefohlner verlangen, daß der Vormund ihn von erheblichen Vorfällen, welche die Substanz des Vermögens oder Hauptveränderungen in dessen Verwaltung betreffen, unterrichte u. seine Meinung darüber vernehme, auch kann einem Pflegbefohlnen nach erfülltem 20ten Lebensjahre der von den Vermögenseinkünften verbleibende Ueberschuß zur eignen Verwaltung u. Verwendung überlassen, ihm auch auf sein Verlangen die Verwaltung der Vermögens-Substanz selbst übertragen werden, er bleibt aber in beiden Fällen unter Aufsicht des Vormunds u. des Gerichts u. muß über die Führung der Verwaltung u. Verwendung der Einkünfte auf Erfordern Rede u. Antwort geben. Die Volljährigkeits-Erklärung kann bei Mannspersonen erst mit erfülltem 20sten, bei Frauenspersonen schon mit erfülltem 18ten Jahre nachgesucht werden. Eine besondere Geschlechts-V. über unverheirathete Frauenspersonen kennt auch das preußische Recht nicht. — Das österreichische Recht, welches unter V. nur die über einen Unmündigen vom Staate angeordnete Fürsorge versteht, alle andern oben erwähnten Arten aber Curatelen u. die Vormünder Curatoren nennt, spricht in den Hauptsachen ebenfalls obige Grundsätze aus, es stellt aber den Vormund unter sehr strenge Aufsicht des Staates, fordert jedoch eben deßhalb von ihm, so lange er sich nicht von den gesetzlichen Bestimmungen entfernt, keine Cautionsbestellung, u. verstattet dem Vater, der seinem unmündigen Kinde mehr als den Pflichttheil hinterläßt, den im Testamente ernannten Vormund von der Rechnungs-Ablegung zu entbinden; bei der Wahl eines Vormunds aus den Verwandten gebührt dem väterlichen Großvater der Vorzug vor der Mutter; nach dieser folgt die väterliche Großmutter u. dann der nächste männliche, u. unter gleich nahen der ältere Verwandte; der Mutter u. Großmutter aber wird stets noch ein Neben-Vormund bestellt. Auch in Oesterreich hat der Vormund zu einer Verheirathung des Mündels seine Einwilligung zu geben, u. einem 20jährigen Unmündigen kann ebenfalls von der obervormundschaftlichen Behörde der reine Ueberschuß der Vermögens-Nutzungen zur eignen freien Verwaltung überlassen werden, mit der rechtlichen Folge, daß der Unmündige bis zur Höhe dieses Nutzungs-Betrags verbindliche Contracte abschließen kann. Die Volljährigkeit tritt auch in Oesterreich mit vollendetem 21sten Jahre ein, es kann aber ohne Unterschied des Geschlechts mit vollendetem 20sten Jahre ein Pflegbefohlner um Volljährigkeits-Erklärung (Nachsicht des Alters, venia aetatis) ansuchen; sie wird vom V.-Richter selbst nach eingeholtem Gutachten des Vormundes u. der nächsten Verwandten ertheilt, u. hat ganz gleiche rechtliche Wirkung mit der wirklich erreichten Volljährigkeit. Wird einem Minderjährigen der Betrieb einer Handlung oder eines Gewerbes von der politischen Behörde gestattet, so liegt in dieser Verstattung zugleich die Volljährigkeits-Erklärung. Eine Geschlechts-V. kennt auch das österreichische Recht nicht.

Vorschriften, s. Schreiben.

Vorstoß, ist eine unten weite, oben enger werdende u. abwärts geneigte Glasröhre, welche dient, den Retortenhals nöthigenfalls zu verlängern oder ihn mit den Woulfe'schen Flaschen in Verbindung zu setzen.

Vorwerk, Vorwerkswirthschaft. Große Landgüter, welche sehr ausgedehnte Landflächen enthalten, wohl auch solche, welche von den übrigen isolirt u. entfernt liegen, können nicht von einem Wirthschaftshofe bewirthschaftet

werden, wenn nicht durch ein langweiliges Hin- u. Herfahren viele Arbeitskräfte unnütz verplattert werden sollen, auch ist die Communication nicht selten so erschwert, daß nicht einmal Schafe auf die Weide dorthin getrieben werden können, wenn nicht die Felder leer sind. In diesem Falle legt man an den entferntesten Stellen besondere Wirthschaftshöfe an, von denen die Bewirthschaftung eines bestimmten Theiles der Landesfläche erfolgt, u. nennt dergleichen Wirthschaftshöfe V. Man bezeichnet aber auch mit diesem Worte für sich bestehende Meierhöfe, besonders in der Nähe von Städten. Die Anlage von V. kann aber auch in dem Falle bedingt werden, wenn der Wirthschaftshof in einem Thale oder auf einem Berge liegt u. sich die dazu gehörigen Fluren des Landes theils im Thale, theils auf den Bergen befinden, wodurch Ernte-, Dünger- u. andere Fuhren ungemein erschwert u. langweilig werden. Man kann dann bedeutend an Zugvieh ersparen, wenn man, sey es im Thale oder auf dem Berge, nächst dem Wirthschaftshofe noch ein V. anlegt. Auch noch andere wenige Umstände können die Anlage von V. erheischen. Auf großen Gütern findet man nicht selten mehrere größere u. kleinere V. Bei der Anlage eines V. sind stets die Umstände genau zu prüfen, ob sich die Kosten der Anlage auch bezahlen, denn immer ist zu berücksichtigen, daß die Unterhaltung der zu einem V. gehörigen Gebäude kostspielig ist, daß V.-Wirthschaften mehr Aufseher erheischen, also eine größere Lohn- u. Deputatausgabe verursachen, dabei aber niemals unter eine genaue Contrete gestellt werden können, daß man bei Regulirung der Besteuerung nicht voraussehen kann, ob nicht die Gebäude einer besondern Besteuerung unterliegen werden, wodurch der Steuerfuß erhöht wird ꝛc. Sind nun alle Umstände günstig für die Anlage eines V., so kommt es auf den besten Platz zu dessen Anlage an. Hierbei ist nicht allein Rücksicht auf eine gute Lage für die Baulichkeiten, die Anlage von Kellern, Mistlärte ꝛc. zu nehmen, sondern ein V. muß auch so gelegen seyn, daß von ihm aus die dazu geschlagene Landfläche möglichst übersehen werden kann u. daß es so viel als möglich in der Mitte der zu bewirthschaftenden Grundstücke liegt. Hiernächst kommt aber besonders in Betracht, ob die zu dem V. geschlagenen Felder mit den andern in einem unmittelbaren Zusammenhange in Beziehung auf Bewirthschaftung stehen, wo dann die Lage eines V. eine andere seyn kann, od. ob es eine besondere, für sich bestehende Wirthschaft bildet, wo sich dann wieder die Lage nach der aus der Bewirthschaftungsart hervorgehenden Eintheilung der Felder oder Schläge richtet. Man findet nicht selten, daß die auf den Grund des Dreifeldersystems angelegten V. nach dermaligen Ansichten über Bewirthschaftungsart eine ganz unschickliche Lage haben, u. daher störend in eine veränderte angemessene Wirthschaftsweise einwirken. Die V. sind hauptsächlich zweierlei Art. Sie bilden entweder einen förmlichen Hof mit Wohngebäude, Stallungen u. Scheunen, so daß stets ein bestimmter Theil der Ernte in ihnen aufbewahrt wird, auch eine bestimmte Anzahl von Nutzvieh u. Zugvieh dort aufgestellt u. ein vollständiges Inventarium vorhanden ist, oder sie bestehen nur aus leichten Gebäuden mit einem Wohnhause, in denen nur ein größerer Theil der Ernte aufbewahrt, diese aber baldmöglichst ausgedroschen, v. nur im Sommer einiges Weidevieh u. das erforderliche Zugvieh erhalten wird. V. dieser letzten Art sind in den Zusammenhang der gesammten Wirthschaft gezogen, u. bekommen nach dem Wirthschaftsturnus in einem Jahre einen größern Theil der Ernte, es wird von ihnen aus ein größerer Theil der Felder bestellt, eine größere Menge Nutz- u. Zugvieh aufgestellt, als in andern Jahren. V. der ersten Art aber, welche einen förmlichen Wirthschaftshof bilden, haben einen besondern Wirthschaftsbetrieb, der von dem der andern Grundstücke ganz verschieden ist, sie bilden eine in Beziehung auf die Feldwirthschaft für sich bestehende Wirthschaft u. stehen mit dem Hauptwirthschaftshofe nur in der Verbindung, daß sie bei Ueberfluß an Wiesen Heu an denselben abgeben, oder bei Mangel daran dieses erhalten, u. daß ihnen

gewöhnlich von dem Nutzviehe kein eigentliches Zuchtvieh, sondern nur das Jung- oder Gelte-Vieh zu Theil wird. Es können aber auch Verhältnisse vorhanden seyn, wo es nach der Lage des einmal bestehenden Haupthofes angemessen ist, die Zucht-Schäferei auf ein V. zu verlegen, weil dort die Verhältnisse günstiger für dieselbe sind. So nothwendig nun auch die V. unter vielen Umständen sind, so kann man sie doch nur als ein nothwendiges Uebel betrachten u. zwar als ein um so größeres, je mehr derselben vorhanden u. je weiter sie entfernt sind. Sie vermehren die Kosten der Baulichkeiten u. der Bewirthschaftung durch ein vermehrtes Aufseherpersonale u. gestatten keineswegs einen vollständigen energischen Wirthschaftsbetrieb, weil die hierzu nöthige Controle erschwert ist. Es gilt daher allgemein die, auch durch die Erfahrung bestätigte, Ansicht, daß ein Gut einen um so geringern Werth hat, je mehr für die Bewirthschaftung desselben V. nothwendig sind; u. nicht selten wird dasselbe Gut, wenn es in zwei von einander unabhängige Güter getheilt wird, einen größern Werth behaupten, als wenn es als ein einziges Gut mit V. bewirthschaftet wird. Nicht selten sind auch V. in überflüssiger Zahl vorhanden; denn so wie man früher den Werth eines Gutes nach der Anzahl der vorhandenen Scheunentennen bestimmte, so war auch eine Periode, wo der Werth des Gutes nach der Menge von V. betrachtet wurde. Doch ist auch nicht in Abrede zu stellen, daß unter Umständen ein, auch mehrere V. von unbedingtem Nutzen seyn können, aber es kommt dabei lediglich auf die Beschaffenheit der V. selbst an. Wo z. B. Außenfelder vorhanden sind, welche wegen zu großer Entfernung vom Wirthschaftshofe nur als solche behandelt werden können, die aber übrigens von einer guten Beschaffenheit sind, u. denen es nur an Düngung fehlt, um eben denselben, mitunter noch einen höhern, Ertrag zu geben, als die andern, da kann die Anlage eines V. von dem unbedingtesten Nutzen seyn, weil dadurch, wenn diese Felder einer selbstständigen Bewirthschaftung unterworfen werden, der Ertrag verdoppelt u. weit über die Kosten der Anlage des V. hinausgetrieben werden kann. Es sind nicht selten Fälle dagewesen, daß durch die Anlage eines V. unter diesen Umständen, welches seine unabhängige Bewirthschaftung führte, mit einem verhältnißmäßig geringen Kostenaufwande ein neues Gut von beträchtlichem Werthe hergestellt wurde. Ein Haupterforderniß bei einem V., wenn dasselbe Nutzen bringen soll, ist, daß die dazu geschlagene Feldfläche nicht zu klein sey. Der Aufwand an Gebäuden ist bei einer kleinern Feldfläche fast eben so groß, wie bei einer beträchtlich größern; man kann bei einer größern Feldfläche eine bessere Eintheilung mit dem Gespanne treffen u. wird daher desselben verhältnißmäßig weniger bedürfen; man wird auf einer größern Fläche in Beziehung auf die Eintheilung der Schläge bei Koppel-, Schlag- oder Wechselwirthschaft eine bessere Eintheilung treffen können, die bei einer kleinen Fläche oft nicht ausführbar ist, weil die Schläge zu klein werden würden; man braucht endlich bei einem beträchtlich größern V. keine größern Verwaltungskosten, als bei einem kleinen, u. jenes erfordert nicht mehr Controle als dieses. Ein Hauptvortheil bleibt aber immer bei genugsam großen V., daß sie nach einer den Verhältnissen entsprechenden, selbstständigen, von den andern Theilen des Gutes unabhängigen Feldwirthschaftseinrichtung bewirthschaftet werden können, was bei kleinen V. nicht immer ausführbar oder nicht nutzbringend ist. Selten wird ein so großes Gut, welches ein oder mehrere V. hat, einen durchaus gleichmäßigen Boden besitzen, man findet vielmehr nicht selten, daß nasser Boden mit trocknem, scharfem, bindiger mit leichtem ꝛc. wechseln, u. dieser nach einer andern Einrichtung bewirthschaftet werden muß, als jener, wenn man den höchsten Nutzertrag erzielen will. In diesem Falle wird die selbstständige Bewirthschaftung eines V., wenn dazu der gleichmäßige Boden zusammengenommen wird, u. es eine angemessene Größe hat, den größten Vortheil gewähren. Wie groß ein V. seyn soll, darüber läßt sich keine bestimmte Angabe machen,

es hängt dieß vielmehr von dem Werthe des Grundeigenthums, der Ertragfähigkeit des Bodens u. andern Umständen ab, wonach ein W., das in einer Gegend für klein gilt, schon in einer andern ein großes ist, u. umgekehrt. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß die Größe eines W. von der Art seyn müsse, wie die eines Gutes, auf welchem man einen Verwalter hält, weil man gewöhnlich von dem Grundsatze ausgeht, daß W. von Verwaltern bewirthschaftet werden, mithin also auch so viel abwerfen müssen, um einen solchen zu erhalten; in Gegenden, wo die Leute gebildeter sind, wird man zur Bewirthschaftung eines W. auch nur einen Schirrmeister oder Vogt annehmen können. Was den Viehstand eines W. anbetrifft, der ganz unabhängig von der Feldwirthschaftseinrichtung ist, wenn nur die erforderliche Menge Mist erzeugt wird, so ist wohl immer am angemessensten, auf den W. nur das gelte oder junge Vieh, u. nebst dem erforderlichen Zugvieh nur so viel Kühe zu halten, als nöthig sind, um den für das Wirthschaftspersonale erforderlichen Bedarf an Milch, Butter u. Käse zu gewinnen. Doch können Umstände auch hier eine andere Einrichtung erheischen, z. B. daß auf einem W. die Kuhhaltung nöthig wird, wenn sich in der Nähe desselben eine große Kuhweide befindet. In diesem Falle ist es wohl gebräuchlich, den Nutzertrag der Kühe eines W. an einen Kuhpachter zu verpachten; wo jedoch eine solche Einrichtung nicht stattfindet, ist es nicht angemessen, sie einzuführen, wenn sie nicht besondere dringende Umstände empfehlenswerth machen.

W.

Waage, s. Wage.

Wachendorfia, Cl. III. O. 1. Hämodoracee. — Als Zierpfl. 1) W. hirsuta *Thunb.* 2. Cap; Frühl. (Var. brevifolia *Ker.*); 2) paniculata *Thb.* 2. Cap; Frühl.; 3) thyrsiflora *L.* 2. Cap, Frühl. bis Juni. — Cultur: Glash., 4—6° R.; die knolligen Wurzeln im Winter trocken gehalten, im Febr. oder März umgepflanzt (in leichte, sandige Laub- u. Heiderde, mit Unterlage zerschlagener Scherben), dann zugleich die kleine Nebenbrut weggenommen u., wenn die Knollen anfangen zu treiben, etwas begossen, u. die Töpfe möglichst nahe zum Fenster gestellt, wo die Pfl. Licht u. Luft genießen können. Man kann sie auch im Herbst in ein Capzwiebelbeet pflanzen. Zur Zeit des Wachsthums begieße man reichlich. Nr. 3 verlangt einen geräumigen Topf u. liebt etwas mehr Wärme.

Wachholder, Krammetsbaum, Knirk, Durenstrauch, lat. Juniperus communis *L.*, ein bekannter Strauch, dessen männliche u. weibliche Blüten auf besondern Stämmen getrennt sind. Blüht im April u. Mai, bringt aber die Früchte (W.-Beeren) erst im künftigen Jahre zur Reife. Wenn der W. in der Blüte stark stäubt, so behaupten die Schäfer, daß bei den Schafen im nächsten Winter Krankheiten zu erwarten sind, was damit zusammenhängen mag, daß in nassen Jahren der W. den meisten Blütenstaub entwickelt, u. dergl. Jahrgänge auch der Schafhaltung nicht günstig sind. Gewöhnlich findet man den W. als einen vielästigen Strauch, doch erwächst er im Schlusse oder bei künstlicher Nachhülfe auch zu einem Baume von 15—30 Fuß Höhe u. 12—18 Zoll Stärke. Er wächst nur langsam, seine Wurzeln breiten sich stark auf der Oberfläche des Bodens aus u. unterdrücken den Auftrieb anderen Holzes in ihrer Nachbarschaft, deßhalb wird er in Forsten nicht geduldet u. muß andern nutzbringenden Hölzern weichen. Betrachtet man jedoch den vielfachen Nutzen, welchen der W. gewährt, so sollte man nicht so unbarmherzig auf seine Vertilgung bedacht seyn, indem man bei gehöriger Nutzung aus

ihm gewiß noch einen größern Vortheil ziehen könnte, als aus andern schnellwüchsigen, nur in Beziehung auf Holzmasse in Betracht zu ziehenden Hölzern. Der W. kommt in verschiedenen Boden u. Lagen fort, gedeiht jedoch in Höhenlagen, wo die Buchen nicht mehr fortkommen, auch nicht gut. Eigentlich liebt er einen leichten sandigen Boden, doch findet man ihn auch auf feuchten verwilderten Plätzen, die einen mehr gebundenen Boden haben. Will man ihn anbauen, so geschieht dieß am besten durch gesunde reife Beeren, die man in Rinnen von ½ Zoll Tiefe legt u. mit etwas Erde bedeckt. Gewöhnlich kommen aber die jungen Pflanzen erst nach 15 Monaten zum Vorschein. Die Vögel verpflanzen ihn häufig auf sehr verschiedene Plätze, indem sie den verschluckten Samen unverdaut von sich geben. Bei dem großen Nutzen, welchen der W. gewährt, sollte man ihn häufiger zu Hecken benutzen, u. als Einfassung an den Rändern der Wälder würde er wesentlichen Nutzen leisten. — Anwendungen. Das Holz ist weißlich, bräunlich geadert, gelbkernig, dicht u. schwer, u. wird ganz besonders zu feinen Tischler- u. Drechslerarbeiten geschätzt. Beim Verbrennen verbreiten alle Theile des W. einen aromatischen Geruch, u. werden deshalb sehr häufig zu Räucherungen als Präservativ gegen ansteckende Krankheiten von Menschen u. Vieh benutzt, obschon der Nutzen solcher Räucherungen sehr problematisch ist. Beim Räuchern von Schinken u. Rauchfleisch soll W.-Holz allem andern vorzuziehen seyn. Man benutzt auch als Präservativ gegen Viehkrankheiten den Saft, welchen man erhält, wenn man die Zweige, woran sich einige Beeren befinden, kocht u. die Abkochung durch ein Tuch seiht, durch welches die spitzigen Nadeln nicht durch können. Man giebt ihn mit kurzem trocknen Futter aufgebrüht. Zwischen dem Holze u. der Rinde setzt sich bisweilen (besonders in warmen Ländern) eine harzige Substanz an, die man sonst unter dem Namen deutschen Sandarach oder Wachholderharz einsammelte. Die meisten Anwendungen erfahren die Beeren. Diese haben durch ihren Gehalt an ätherischem Oel stark aromatische Eigenschaften. Sie enthalten außer solchem Oele eine beträchtliche Menge Zucker (die lufttrocknen Beeren nach Trommsdorf 33,8 p. C.), der sie geeignet macht, gegohrne Getränke zu liefern, ferner (4 p. C.) Wachs, (10 p. C.) Harz u. (7 p. C.) Gummi. Vielen Vögeln gewähren sie eine angenehme Nahrung. Sie dienen, wie das Strauchwerk, zum Räuchern. Man empfiehlt, bei schwacher Verdauung mehrere W.-Beeren gleich nüchtern ganz zu verschlucken oder sie als Präservativ bei ansteckenden Krankheiten zu kauen. Ferner treiben sie Schweiß u. Urin, welcher letztere einen Veilchengeruch dadurch erhält. Man braucht sie daher auch als Mittel gegen Wassersucht bei sehr reizbaren vollblütigen Subjecten; indeß kann der Gebrauch der W.-B. u. ihrer Zubereitungen schädlich werden; zuweilen hat man darnach blutigen Harn u. Hämorrhoidalfluß beobachtet. In der Küche dienen sie zum Würzen des Wildprets, zahmem Fleische einen Wildgeschmack zu geben u. Fleischfässer mit ihnen auszuräuchern. Außerdem verfertigt man daraus manche arzeneiliche u. häusliche Zubereitungen. — W.-Beer-Bier. In Finnland, Karelien u. Ingermannland wird dasselbe häufig auf folgende Weise gebraut u. von Vielen besonders im Herbst u. Winter täglich getrunken. (Auch in Deutschland setzt man die W.-B. häufig zum Bier). 30 Pf. geremigte W.-B. zerstoßen, in eine, mit Rost u. Stroh versehene, zugedeckte Braukufe gebracht, mit 2¼ Eimer kaltem Wasser übergossen, nach 24 St. das Wasser abgelassen, in dem Braukessel gekocht u. fleißig abgeschäumt, weil ohne gutes Abschäumen das Bier einen harzigen, bittern Geschmack bekommen würde. Einen Theil dieser Würze mit Hopfen gekocht, diese Abkochung der übrigen Würze zugesetzt, u., wenn das Ganze nur noch laulich warm ist, Hefe beigegeben. Dieß Bier gährt langsamer, als gewöhnliches Bier, u. wird, nachdem es gut ausgegohren hat, in Fässer gefüllt u. mit Hausenblase geklärt.

Es hat einen angenehmen, süßen u. gewürzhaften Geschmack, wird für sehr gesund gehalten, hält sich aber nicht lange, indem es bald sauer wird, daher man nur wenig davon auf einmal braut. Man kann auch bei der Zubereitung dieses Bieres die Beeren kochen, es lösen sich aber dann viele Harztheile auf. Eine andere Vorschrift hat neuerdings Keraudren zu einem, für die französische Marine bestimmten, W.-Bier gegeben: In einem Gefäße von 28 Litres (s. d.) Inhalt 20 Kilogr. Melasse mit ½ Kilogr. Bierhefe u. 20 Litres kochendem Wasser angerührt, dann die Tonne mit kaltem Wasser vollgefüllt, einen Sack mit 2 Kilogr. zerquetschten W.-Beeren hineingehangen, dann das Ganze 3 Tage gähren gelassen u. auf Flaschen gezogen. Man muß es 8—14 Tage nach seiner Bereitung trinken, doch soll es sich auch viel länger halten. — W.-Branntwein, Gin, dieses in England sehr gebräuchliche Getränk wird eigentlich so bereitet, daß man Malzspiritus über W.-Beeren abdestillirt. Inzwischen wird der gewöhnliche englische Gin statt mit W. vielmehr mit Terpentinöl angemacht, reichlich mit Wasser verdünnt, mit Zucker versüßt u. mit verschiedenen Mitteln (Alaun mit kohlens. Natron, oder Bleizucker mit Alaun) geklärt, wodurch er freilich ein sehr ungesundes Getränk wird. Bei uns kommen öfters zusammengesetzte W.-Branntweine vor, z. B. nach folgender Vorschrift bereitet: 1½ Pf. W.-Beeren, ½ Loth W.-Beer-Oel, ¼ Pf. Piment, 2 Loth florentin. Veilchenwurzel, 3 Pf. Zuckersyrup, ½ Pf. W.-Beer-Saft, 20 Dresdn. Kannen starken Branntwein, 10 Kannen Wasser. W.-Beeren, Piment u. Veilchenwurzel werden zerquetscht nebst dem W.-Beer-Oel u. Branntwein auf die Blase gebracht, die Hälfte davon überdestillirt, der erhaltene Geist mit dem abgeschäumten Syrupwasser verbunden u. mit dem W.-Beer-Saft noch mehr gefärbt. Auch ohne Destillation kann man einen sehr guten W.-Branntwein oder Liqueur erhalten. Folgender hat nach Dumenil einen so angenehm süßlichen Geschmack, daß er den besten Liqueuren der Conditoren an die Seite gestellt werden kann. 2 Pf. zerstoßene W.-Beeren läßt man mit 3¼ Pf. gereinigtem Branntwein von 24 p. C. bei 16° R., alle 12 St. 1 Mal umschüttelnd, mehrere Tage stehen, gießt die oben stehende klare Flüssigkeit ab, preßt den Rückstand u. filtrirt das Ganze durch Druckpapier. Folgendes Verfahren ist im Journ. des connaiss. us. empfohlen: Man lasse 10 Pf. Zucker in so viel Wasser zergehen, als zu seiner Auflösung hinreicht, bringe diesen Syrup zum Sieden, um ihn abzuschäumen, vermenge ihn in einem steingutenen Gefäße mit 10 Pinten (s. d.) gutem Branntwein u. 10 Gläsern mittler Größe voll aröblich gestoßener W.-Beeren, verschließe das Gefäß mit größter Sorgfalt, schüttle es öfters, filtrire nach 3 oder mehr (aber nie über 15) Tagen u. ziehe auf Flaschen. Diese Flüssigkeit kann sofort getrunken werden, nimmt aber durch das Alter an Güte zu. — W.-Beer-Muß, W.-Saft, wird häufig von Herumträgern verkauft, ist aber auch in Apotheken käuflich zu haben, da er schweiß- u. urintreibende Kräfte besitzt. Zu seiner Bereitung werden reife, frisch gesammelte u. zerstoßene W.-Beeren mit so viel Wasser, daß es über den Beeren steht, in etwa 1½ St. weich gekocht, mit mäßigem Druck ausgepreßt, die ausgepreßte Flüssigkeit durch Absetzenlassen u. Durchseihen gereinigt u. bei gelindem Feuer (zweckmäßigerweise zuletzt im Wasserbade, damit das Muß ja nicht brenzlig werde) bis zur Consistenz eines etwas dicken Syrups eingekocht. Die Aufbewahrung geschieht in gut verstopften Gefäßen an einem kalten Orte. Von 10 Pf. Beeren erhält man 3—3½ Pf. W.-Beer-Muß. — W.-Beer-Oel, ätherisches Oel, welches durch Destillation der W.-B. mit Wasser erhalten wird, u. zuweilen äußerlich zu Einreibungen bei Lähmungen oder Wassersucht dient. Nach Zeller lieferten 10 (Apotheker-) Pf. zerquetschter, 2—3 Jahr alter, Beeren 1 Unze Oel von 0,8265 sp. Gew., nach Martius 40 Pf. jährige W.-B. 4 Unzen 2½ Drachmen Oel von 0,9120 spec. Gew. Nach Bianchet u. Sed

hat das über Aetzkalk rectificirte Oel ein spec. Gew. 0,8784 bei 20° R. u. siedet bei 164° R. — W.-Beer-Trank. 10 Pf. W.-B. mit 1 Paar Händen voll Wermuthskraut in ein Faß geschüttet, 50 Pf. kaltes Wasser zugegossen, das Faß zugespundet u. 1 Monat im Keller ruhig liegen lassen. Nachdem es gegohren hat, wohnen ihm wärmende, stärkende, urintreibende, blutreinigende Kräfte bei. Man läßt den Bodensatz zurück u. trinkt dieß Getränk statt Bier. — W.-Beer-Wein. a) 8—10 Pf. Zucker in 24 Maß heißem Wasser aufgelöst, den Saft von 6 Citronen zugesetzt, diese Mischung auf 8—10 Pf. zerstoßene W.-Beeren gegossen, nach dem Abkühlen gute Hefen zugesetzt; nach 4 Tagen die gegohrne Flüssigkeit durch Flanell gegossen, den Rückstand ausgepreßt, die Flüssigkeit auf ein Faß gebracht u. dieses nach vollendeter Gährung fest verspundet. Nach 2 Monaten die Flüssigkeit, die nun einen weinartigen Geschmack angenommen haben wird, auf Flaschen gezogen. b) 100 Pf. gute reife gequetschte W.-Beeren mit 100 Pf. Caffonade oder Honig, 1 oder 2 Pf. Sauerteig von Roggenmehl u. ungefähr 100 Pinten (s. d.) heißem Wasser gemengt, ein wenig gestoßenen Coriander oder einige Angelicastengel dazu gethan, das Gemeng in ein Faß ohne Boden oder einen großen Kübel gethan u. einige Minuten umgerührt. Dann gute Holzasche mit etwas Wasser angefeuchtet, das Gefäß vollkommen mit Brettern verschlossen, die Asche darüber gebreitet, so daß sie es völlig bedeckt u. im Zimmer eine Temp. von etwa + 25° R. unterhalten. Bald wird die Gährung eintreten. Nach Beendigung derselben in einer Temp. von nicht über 12—15° R. nachgähren lassen; dann die Flüssigkeit auf Fäßchen gefüllt u. diese, sorgfältig gefüllt u. wohl verstopft, in den Keller gelegt, bis man den Wein auf Flaschen ziehen will. Derselbe ist sehr angenehm, wenn er 1 Jahr auf dem Fasse u. einige Monate auf Flaschen gelegen hat. — Andere kochen die W.-Beeren ½ St. im Wasser u. fügen dann der geklärten Abkochung die gährenden Substanzen zu. Zusatz von etwas Branntwein kann nicht schaden. c) Ingredienzien: 18 Gallonen (s. d.) weiches Wasser, 35 Pf. große Rosinen, 2¾ Pf. W.-Beeren, 4 Unzen rothen Weinstein, 2 Hände voll Wermuth u. Majoran u. ungefähr ½ Gallone Branntwein. Hiermit nach den unter Fruchtwein gegebenen Regeln verfahren. Die Gährung dauert 10—12 Tage.

Wachholderbeeren, Wachholderbier, Wachholdermuß, Wachholderöl, Wachholdertrank, Wachholderwein, s. Wachholder.

Wachs. Das W. ist eine chemische Verbindung zweier Stoffe, des Cerin u. Myricin, die sich vermöge ihrer ungleichen Auflöslichkeit in Alkohol von einander trennen lassen. Das bei uns stets angewandte W. ist bekanntlich das Bienenwachs; anderwärts aber giebt es auch vegetabilisches W., welches ähnliche Eigenschaften besitzt u. zu ähnlichen Zwecken, wenn auch nicht gleich gut, verwendet werden kann. Hierher gehört das Myrica-W., in Louisiana, Carolina, Pensylvanien u. auf dem Cap von den Früchten der Myrica cerifera, pensylvanica, cordifolia durch Aufbrühen derselben in Wasser gewonnen; das brasilianische W., von einem Baum, Carnauba genannt; das Palm-W., cera de palma, aus der Rinde einer Palme, Ceroxylon andicola; das W. vom chinesischen Talgbaum, Croton sebiferum, C. moluccanum; das W. aus der Milch des Kuhbaums, Urtica galactodendruta ꝛc. Wir handeln hier blos vom Bienenwachs. Ueber die Bildung des Bienen-W. vergl. Biene. Man findet das W. in den Bienenzellen nicht immer gleich gefärbt; das von den jungen Bienen ist sehr blaßgelb, fast weiß u. heißt Jungfernwachs. Was man Vorwachs nennt, ist kein eigentliches W., sondern ein harzartiger Stoff, womit die Bienen gegen den Herbst die Löcher des Stockes vernichsen, überziehen. Im Handel hat man zu unterscheiden das ungebleichte oder gelbe W. von dem gebleichten oder weißen W. Man erhält

das W. aus der Moldau, Wallachei, Türkei, Krimm, Levante, von den griechischen Inseln, Nordamerika; auch in Frankreich wird viel W. gewonnen. — Eigenschaften des gelben W. Mehr oder weniger beschaffen, schmilzt nach Boslock bei etwas niedrigerer Temp. als das weiße W., nämlich bei 18,78 R., liefert bei Destillation mit Wasser ein sehr angenehm riechendes Destillat, besteht aus 90 Th. Cerin, 8 Th. Myricin u. 2 Th. einer bräunlichgelben schmierigen, in heißem Alkohol löslichen Materie, verhält sich in der Hitze u. gegen Alkohol u. a. Stoffe wesentlich eben so, als nachher vom weißen W. angeführt werden wird. Verliert durch Aussetzen an Licht u. Luft in dünnen Schichten Geruch u. Farbe. — Eigenschaften des weißen W. Ist in der Kälte spröde, nach Aschauer von 0,961 bis 0,967 spec. Gew. Schmilzt nach Boslock, Peerson u. Nicholson bei 54,74, nach Geiger bei 56° R. u. bleibt bei 54° R. noch flüssig, fängt bei 100° R. an merklich zu dampfen, welcher Dampf sich bei höherer Hitze verstärkt, giebt bei 130° R. einen weißen Schaum, der bei 160° R. verschwindet, bei höherer Temp. wieder erscheint, siedet nach Saussure bei einer um 16° R. höhern Temp. als Wallrath, wie es scheint, zwischen 290° u. 300° R. Giebt durch Destillation ohne Wasser ein fettes, dickflüssiges Product (Wachsbutter); durch wiederholte Rectification dieses Productes erhält man ein flüssiges Product (Wachsöl). Das W. ist unauflöslich in Wasser u. kaltem Alkohol, löst sich dagegen fast ganz in kochendem Alkohol auf, aus dem es durch Erkalten fast ganz wieder niederfällt. Löst sich in siedendem Aether bis zu $\frac{1}{10}$ von dessen Gewicht auf, in erwärmten flüchtigen Oelen dagegen in jedem Verhältniß, läßt sich auch mit fetten Oelen in der Wärme leicht zu salbenartigen Massen (Cerate) vereinigen. Kann durch Alkalien verseift werden. — Bereitung des gelben W. Nachdem die Honigwaben vom Honig befreit sind (s. Honig), entfernt man die dem W. noch anhängende Süßigkeit u. a. fremde Theile durch öfteres Waschen mit kaltem oder lauem Wasser u. schmilzt das W. dann unter beständigem Umrühren in einem bis zu $\frac{1}{3}$ mit Wasser gefüllten Kessel. Das Geschmolzene bringt man dann in einen leinenen Sack u. preßt es in einer erwärmten Presse aus, wobei das geschmolzene Wachs nebst dem Wasser abfließt. Man kann dieses Pressen in einem Faße mit durchlöchertem doppelten Boden verrichten u. dabei stets kochendes Wasser zugießen, um das Schmelzen des W. zu befördern. Das ausgepreßte W. schmelzt man nochmals mit Wasser, läßt es dann in ein Faß, gießt kochend heißes Wasser zu u. bestreut das W., wenn es sich oben gesammelt hat, mit etwas gestoßenem Alaun. Statt Alauns nimmt man in Frankreich jetzt auf 100 Pf. W. 1 Pf. Weinstein u. $\frac{1}{2}$ Pf. Boraxsäure, die man in ungefähr 50 Pf. Wasser auflöst u. das Wachs dann damit schmilzt, $\frac{1}{2}$ St. in gelindem Aufwallen hält u. dabei abschäumt. Doch giebt es auch Fabricanten, die nur $\frac{1}{3}$ obiger Menge von Weinstein u. Boraxsäure nehmen. Das Schmelzen mit Boraxsäure u. Weinstein soll das Bleichen des W. sehr beschleunigen. — Verfälschungen. Das Wachs wird häufig verfälscht, u. a. mit folgenden Substanzen: 1) Talg, erkennbar durch Weichheit, Schmierigkeit u. mangelnden körnigen Bruch der Wachsscheibe, unangenehmen Geruch auf glühenden Kohlen, Geschmack beim Kauen. 2) Bohnen-, Mais- oder Kartoffel-Stärkmehl, ertheilen dem W. die Körnigkeit wieder, die es durch Talg verliert, werden erkannt durch Schmelzen u. Durchsehen des W., oder Auflösen in Terpentinöl, wobei sie zurückbleiben; oder durch Kochen des W. mit Wasser, welches kleistrig dadurch wird. Enthält das W. viel Mehl, so schwimmt es auch nicht mehr auf Wasser. 3) Harz oder Terpentin, werden erkannt durch den glatten u. glänzenden Bruch des W. u. durch Behandeln des W. mit kaltem Weingeist, der das Harz löst, mit Rücklassung des W. 4) Bleiweiß oder weiße Erde werden wie die Zumengung von Mehl erkannt. — Bleichen des W. Das Bleichen des W. geschieht an der Sonne oder mittelst Chlor.

Nur ersteres Verfahren wird im Großen angewandt. Das von Righini vorgeschlagene Bleichen mit Salpetersäure giebt kein genügendes Resultat. Vgl. über die nähere Ausführung der Bleichmethoden des W. Leuchs, Oel- u. Fettk. S. 222 oder die zuletzt anzuzeigenden Schriften. — W. zu färben. Dieß geschieht so, daß man die zuvor mit Oel abgeriebene Farbe in geschmolzenes weißes W. einrührt. Zum Grün nimmt man gewöhnlich Grünspan, zum Dunkelgelb Curcumä, zur Roth Zinnober, zum Blau Indig, zum Weiß, um die weiße Farbe des W. zu erhöhen, Bleiweiß. — W. für die Malerei tauglich zu machen. Abgesehen davon, daß man bei Anwendung des W. mehrere Farben benutzen kann, welche für die Oelmalerei nicht taugen, hat auch das W. den großen Vorzug vor dem Oele, daß die Farben nicht nachdunkeln. Um nun das W. bei gewöhnlicher Temp. in flüssigen Zustand zu versetzen, empfiehlt Fabroni die Naphtha oder das sogen. weiße Steinöl. Man löst demnach weißes W. darin auf, reibt die Farben damit an u. malt ganz wie bei der Oelmalerei. Die Naphtha verflüchtigt sich bald u. es bedarf dann nur eines leichten Reibens mit einem Tuche, um dem Gemälde ohne allen Firniß den nöthigen Glanz zu geben. — Literatur. Thunberg, Anweisung zur Wachsbleicherei nach den neuesten u. besten Methoden. Quedl. Basse. 1834. (8 Gr.) — Thon, Wachsfabricant. Ilmenau. 1828.

Wachs-Abgüsse. Das Wachs wird gewöhnlich in Gipsformen gegossen, welche man zuvor von dem abzuformenden Gegenstande gemacht hat (s. Gips-Abgüsse). Die Formen müssen einige Zeit in Wasser gelegen haben u. feucht seyn. Das Wachs darf nicht zu heiß eingegossen werden, weil es sich dann beim Erkalten stark zusammenzieht; aber auch nicht zu kalt, sonst stockt es u. füllt die Form nicht. Hohl u. von beliebiger Dünne können die Abgüsse sehr leicht dadurch erhalten werden, daß man die Form nach dem Eingießen nach allen Seiten gut wendet u. schwenkt u., sobald sich eine Wachsrinde an dieselbe angesetzt hat, das Ueberflüssige wieder herauslaufen läßt. Das Wachs wird entweder für sich allein oder mit Zusätzen angewendet, welche entweder zum Färben desselben dienen (was sehr leicht ist, indem sich alle feinpulverigen Farben fast ohne Ausnahme dem fließenden Wachse einmengen lassen), oder zur Verminderung seiner Weichheit (harzige Stoffe oder Schwefel, auch wohl pulverige Substanzen, wie Bleiweiß, Haarpuder, Gips, Kalk, Ziegelmehl ꝛc.), oder zu manchen Zwecken zur Vermehrung derselben oder vielmehr Verminderung der Sprödigkeit (Terpentin oder Fett).

Wachsblume, s. Cerinthe.

Wachsleinewand, Wachstuch, ist eine locker u. durchsichtig gewebte, hänfene oder flächsene, Leinewand, die unten mit einem Kleistergrund, darüber aber auf der einen Seite mit einem farbigen Leinölfirniß überzogen wird, wodurch sie eine glatte u. glänzende Oberfläche erhält u. für Nässe undurchdringlich wird. Ihr Name rührt daher, daß man früher Wachs zu dem Firniß nahm, was aber jetzt schon längst nicht mehr geschieht.

Wachslicht, s. Lichter u. Lichterziehen.

Wachsmyrte, s. Myrica.

Wachs-Papier, zum luftabhaltenden Verbinden der Mündungen von Gefäßen kann auf die einfachste Weise so bereitet werden, daß 2 Personen Papier über ein Kohlenfeuer halten, u. eine von ihnen, oder auch eine dritte, dieß Papier stark mit Wachs bestreicht. Will man sorgfältiger zu Werke gehen, so verfährt man so: man legt auf einen fest stehenden Windofen, in welchem sich einige glühende Kohlen befinden, eine reine glatte Kupferplatte, damit selbe bis zu dem Grade erwärmt werde, daß sie das Wachs völlig zum Schmelzen bringen könne. Zu heiß aber darf sie nicht werden, da sonst das Wachs bräunlich u. das Papier

unansehnlich dadurch wird. Man legt nun auf die erwärmte Platte einen Bogen weißen geleimten Papiers, u. überfährt dieses mit Wachs (manche wenden ein Gemeng von 4 Th. Wachs u. 1 Th. Unschlitt an) so, daß der Länge u. Breite nach mehrere Wachsstreifen sich bilden. Der geschmelzene u. hängen gebliebene Antheil des Wachses wird nun mit einem runden, etwa faustgroßen Ballen, der aus Roßhaaren od. Tuch besteht u. in ein Stück Leinewand oder Rindsblase eingebunden wird, gleichförmig vertheilt, so, daß der Bogen jetzt ganz mit Wachs getränkt erscheint. Auf gleiche Weise wird die andere Seite des Papiers behandelt, wozu man aber nur sehr wenig Wachs brauchen wird. Um weißes W.-P. zu erhalten, ist es nicht nöthig, weißes Wachs dazu anzuwenden, wofern man nur das fertige W.-P. an der Sonne bleicht, was an heißen Sommertagen binnen 12 St. erfolgt. Auch so kann man W.-P. erhalten, daß man ein Gemeng von 4 Th. Wachs, 1 Th. Oel u. 2 Th. Wallrath flüssig macht u. mittelst eines feinen Schwammes das Papier damit überstreicht.

Wachs-Salbe, Unguentum cereum, Ceratum simplex (Pharm. Bor.), ist eins der mildesten Salben, durch Zusammenschmelzen von 10 Th. Olivenöl u. 4 Th. weißem Wachs (dem man zuweilen noch etwas Talg zusetzt) erhalten.

Wachsstock, s. Lichtgießen S. 345.

Wachs-Taffet, ist Leinewand oder Taffet, mit einem Wachsfirniß überzogen. (6 Th. kochendes Leinöl, 1½ Th. Glätte, ½ Th. Mennige, ¼ Th. Geigenharz, ⅛ Th. Terpentin u. der verlangte Farbstoff). Er dient hauptsächlich zum Umwickeln rheumatischer, gichtischer, empfindlicher, keinen Flanell duldender Theile, um die Ausdünstung zu vermehren, u. Nässe u. Kälte abzuhalten. Zum ärztlichen Gebrauche ist der Schüßische Wachs- oder Gesundheitstaffet, vom Premierlieutenant Schüß in Nürnberg verfertigt (in Leipzig bei Rein in Commission) vorzuziehen. Zur Wiederherstellung unterdrückter Fußschweiße näht man ihn als Sohlen unter die Strümpfe. Oefters (in andern Fällen) umwickelt man das Glied noch über dem W.-T. mit einer Flanellbinde.

Wachtel, kleines Feldhuhn, Tetrao coturnix *L.*, Perdrix coturnix *Lath.*, ein bekannter Vogel. Das Weibchen ist durch blos weißliche Kehle ohne schwarzbraunen Mittelfleck, dunklere Rückenfarbe, hell rostfarbene Seitenstriche des Rückens, schwärzlich gefleckte Brust mit hellerer Grundfarbe vom Männchen verschieden. Im ersten Jahre indeß sind die Männchen fast gar nicht von den Weibchen zu unterscheiden, u. erst im zweiten bekommen sie an der Kehle einen dunkelbraunen oder schwärzlichen Fleck, der rostfarben gewässert ist, behalten aber noch immer die schwärzlich gesprengte Brust; im dritten Jahre wird erst die Brust blaß rostfarben mit weißlichen Strichen u. die Kehle ganz schwarzbraun. Die W. ist ein Zugvogel, der zu Anfange des Mai, seltner zu Ende des April, bei uns ankommt u. zu Ende des Sept. oder aufs späteste zu Anf. des Oct. wieder wegzieht. Nährt sich von allerhand Samen u. Getreide, auch grünen Kräutern, Gräsern u. allerhand Insecten, besonders Ameiseneiern. Giebt verschiedne Töne von sich. Zur Zeit der Paarung rufen die Männchen erstlich leise etliche Male wärra, wärra! u. dann laut pickwerwick! pickwerwick; je stärker u. öfter hinter einander sie letzteres wiederholen, desto mehr werden sie von Vogelliebhabern geschätzt. Solche gelten für schlecht, die es blos 3—5 Mal hinter einander thun, für mittelmäßig die, die es 4—6 Mal thun, für gut die, die 6—8 Mal rufen u. für vorzüglich die, welche den Ruf 8—10 Mal oder gar 12—16 Mal widerholen. Da die W. gewöhnlich zur Erntezeit so schlagen, so sprechen die Leute diese Töne so nach: Bück den Rück! u. sagen, die W. ermunterten die Faulen, den Rücken zum Abmähen des Getreides mehr zu bücken. Ein alter Rector aber erklärte diese Töne die eur hie! als Aufmunterung zur Aufmerksamkeit für seine Schüler. In einigen katholischen Ländern sagt

man, sie sängen: Maria, bitte für uns! Unzufrieden oder in Furcht lassen sie die Töne Gilla! hören; wenn es ihnen behaglich ist, geben sie ein leises Schnurren, wie die Katzen von sich. Ihre eigentlichen Locktöne, wodurch sie sich z. B. zur Zeit des Wegzugs zusammenrufen, sind: wüwüwi, wüwüwi, wüwüwi. In der Angst schreien sie Trül, reck, reck! Das Weibchen giebt nur die Töne wärra, wärra, püpü, püpü u. wüwüwi von sich. Im Zimmer ist das Männchen dann nur stumm, wenn es das Weibchen um sich sieht; entfernt man dieß, so fängt es bald an zu schlagen, um es dadurch herbeizulocken. Dieß ist die Ursache seines Gesanges im Felde. Die W. leben paarweise. Das Weibchen legt nur 1 Mal des Jahres, meist erst zu Ende des Junis 8—11 Eier in ein flaches, meist auf einem Walzenacker, seltener auf einer Wiese gescharrtes Loch, das mit etlichen Halmen umlegt ist, u. brütet sie binnen 3 Wochen allein aus. Oft legen auch die Weibchen im Zimmer ohne Zuthun des Männchens ihre Eier u. besitzen sie. Die Jungen mausern sich bei uns gewöhnlich im Herbste nicht, sondern ziehen in ihrem ersten Kleide in wärmere Gegenden; allein die Alten mausern sich im August u. dann noch 1 Mal (doch schwächer), wenn sie wieder kommen. Im Zimmer werden sie 6—8 Jahr alt. Als Stubenvogel, wozu sich die W. durch ihren Schlag, Reinlichkeit, Munterkeit u. Hurtigkeit empfiehlt, läßt man sie im Zimmer herumlaufen, wobei ihnen aber die Flügel beschnitten seyn müssen, weil sie oft, besonders des Abends u. zur Zeit ihrer Wanderungen, auf- u. in die Fenster fliegen. Besser ist es, sie in einen kleinen bretternen Kasten (Wachtelkasten) zu stecken, der 2 Oeffnungen hat, wodurch sie den Kopf stecken können, u. der oben mit Tuch beschlagen ist, damit sie sich nicht den Kopf einstoßen. Hierin befinden sie sich recht wohl u. die Männchen schlagen auch in diesem dunklen Orte mehr am Tage, da sie sonst im Zimmer, wo es hell ist, fast immer nur des Nachts sich hören lassen. Sie vertragen keine Kälte, u. müssen daher dagegen in Acht genommen werden. Man kann sie mit Waizen, Hanf, Mohn, Brod- u. Semmelkrumen, auch mit Gerstenschrot, in Milch geweicht, u. zuweilen etwas zerhacktem Salat u. Kohl sehr gut u. lange erhalten. Nur ist ihnen Wassersand theils zum Bade, theils um Körnchen zur Verdauung auszusuchen, nothwendig. Sie baden sich aber nicht gern im trocknen Sande, sondern wollen ihn immer etwas angefeuchtet haben. Die Jungen kann man, wenn sie 8 Tage alt sind, schon im Zimmer mit Mohn, Hirse, zerhackten Eiern u. Ameiseneiern erziehen. Hat man ein Weibchen, so ist die Erziehung noch leichter, denn dieses nimmt sie, wie seine eignen, unter sich, hudert sie u. führt sie zum Fressen an. Sie wachsen sehr schnell u. sind in 8—9 Wochen ganz flügge. Zuweilen werden die W. von der fallenden Sucht befallen. Gewöhnlich curirt man sie hievon, indem man sie während des Anfalles etliche Male in eiskaltes Wasser untertaucht oder ihnen zur Ader läßt, indem man ihnen einen Nagel so weit abschneidet, daß sie stark bluten. Am leichtesten fängt man die W. im Wachtelgarne, doch auch auf verschiedene andere Weise. Ihr Fleisch ist leicht verdaulich. Man richtet sie wie Rebhühner zu. Die männlichen W. sind sehr streitsüchtig; u. an mehreren Orten belustigt man sich daher mit Wachtelkämpfen. Man nimmt 2 W., denen man einen Ueberfluß von Futter reicht. Man stellt sie dann einander gerade gegenüber, jede an das entgegengesetzte Ende einer langen Tafel. Nun wirft man einige Hirsekörner zwischen beide, als Gegenstand ihres Streites, der dann bald beginnt.

Wachtelwaizen, Kuhwaizen, lat. Melampyrum arvense *L.*, ein jähriges Unkraut, welches in Europa häufig unter dem Getreide (häufiger unter Waizen, als unter anderem Getreide) wild wächst. Es gedeiht nur auf trocknem Boden, besonders gut auf Kalkgebirgen, fast gar nicht an feuchten, lehmigen oder sandigen Stellen. Alle Theile des W. sind röthlich oder violet, besonders aber sind die Blumen schön roth u. zwar um so dunkler, je weniger sie vom

Getreide beschattet u. je mehr sie der Sonne ausgesetzt sind. Die Blütezeit ist im Mai u. Juni. Wenn der Same reif ist, fällt er sogleich aus den Kapseln u. säet sich selbst aus. Ist der Same des W. von demselben Jahre u. in geringer Menge dem Waizen beigemischt, so kann man ihn darin bei oberflächlicher Betrachtung leicht übersehen, da er sich dann in Farbe u. Gestalt dem Waizen nähert: ist er aber älter, so bemerkt man ihn leicht, weil er dann, statt blond oder gelblich wie der Waizen, dunkelbraun oder selbst schwarz wie Tinte geworden ist. Seine chemischen Bestandtheile sind: eine käseartige, sehr oxydirbare, in Wasser u. Alkalien sehr lösliche, in Alkohol, Aether u. Säure unlösliche Materie, welche sich durch Veränderung an der Luft violet oder blauschwarz färbt; eine kleine Menge Eiweißstoff; eine ziemlich ansehnliche Menge Gummiharz, eine talgartige Materie, eine klartige Materie, etwas nicht krystallisirbare zuckerige Materie, viel Holzfaser, mehrere Salze. Brod, welches aus Getreide gebacken ist, was mit W.-Samen verunreinigt war, ist je nach dem Grade der Verunreinigung rosenroth, violet, purpur, bläulich; schon 5 — 6 Gran davon reichen hin, ungefähr 1 Pf. Waizenbrod ziemlich zu röthen. Doch scheint zur Färbung wesentlich zu sein, daß das Brod mit Sauerteig gebacken werde. Auch Brod von Roggen u. Gerste wird dadurch geröthet, letzteres besonders stark, dagegen Brod aus Mais u. Buchwaizen sehr wenig. Ein kalter wässeriger Auszug des Samens wirkt eben so färbend, als der Samen selbst, ein heißer aber nur sehr schwach. Je frischer der Same ist, desto stärker färbt er; 4jähriger giebt nur noch ein schwaches Rosenroth, wenn einige Monate alter in gleicher Quantität angewendet ein starkes Dunkelblau giebt. Es ist daher der im Getreide schwer zu erkennende frische Same schädlicher, als der alte, schon ganz schwarze, leicht zu erkennende. Die violete Farbe des Brodes wird an der Luft dunkler, eben so durch Einwirkung der Schwefelsäure u. Salzsäure; durch Salpetersäure gelb, durch Essigsäure rosenroth, durch kaltes oder kochendes Wasser etwas blasser. Auf dieses Verhalten kann man die Erkennung dieser Verunreinigung gründen. So verunreinigtes Brod ist etwas schwer im Magen, fade, wenig appetitlich, u. soll nach Mehreren Kopfschmerz erregen, dagegen nach Andern unschädlich sein. Als Unkraut schadet der W. wie andere Unkräuter. Nach Gaspard ist ein sicheres Mittel, Getreide von W. zu befreien, mindestens 1 Jahr alten Samen zur Aussaat zu nehmen, da der Samen des W. binnen 1 Jahr an freier Luft seine Keimkraft verliert. Die Blätter des W. werden durchs Trocknen nach der Reife schwarzblau, die Stengel eisenblau. Alkalien machen diese Farbe roth, Galläpfel sehr schön hochgrün. Rindvieh soll das Kraut gern fressen, aber nicht Pferde. Vögel scheinen Widerwillen gegen den Samen zu haben.

Wadenkrampf, ein Krampf, durch den die Waden- u. zuweilen auch die Schenkelmuskeln unter heftigen Schmerzen zusammengezogen u. hart werden. Manche Menschen werden oft, besonders bei Nacht, davon befallen. Schnell lindernd dabei erweisen sich Einreibungen von heißgemachtem Rum in die leidenden Theile u. einige Tassen Thee mit Rum innerlich. Auch Bügeln mit einem heißen Platteisen soll sich wirksam erweisen. Für Manche ist schon hinreichend, daß sie, sobald der Anfall droht, aus dem Bett aufstehen oder die Füsse gegen das Fußbret anstemmen, um den W. zu verhüten. Stark räth, gegen den öfter wiederkehrenden W. einen Schwefelfaden auf der bloßen Haut wie ein Strumpfband zu tragen; Andere empfehlen, kleine Bündel Rosmarin bei Nacht um die Füße u. Knie zu binden. Besonders hülfreich zur Verhauung hat sich tägliches Waschen u. tüchtiges Reiben mit kaltem Wasser unmittelbar vor Schlafengehen erwiesen.

Währung, die Eintheilungsnorm der größern Münzeinheiten in die kleinern Münzsorten (Fractionen), z. B. 1 Fl. = 60 Xr.; 1 Thlr. = 24 Gr. oder 30 Sgr. ꝛc. Nicht selten verwechselt man es mit Valuta (s. d.) z. B. in

Oeſterreich, wo die um 60 p. C. reducierten Einlöſungs- u. Anticipationsſcheine Wiener-Währung genannt werden. Von dieſem Papiergelde gelten demnach 5 Fl. (auch Scheine genannt) = 2 Fl. Münze oder Silber.

Wäſche, Weißzeug. Alles hierher Gehörige iſt unter Leinenzeug, Waſchen u. Zeichentinte beigebracht.

Waffeln, ein Backwerk. 12 Loth Butter mit 8 Eidottern u. 3 Loth Zucker ſchaumig gerührt, 10 Loth Mehl, eine knappe ¼ (Dresdn.) Kanne Rahm, 3 Eßlöffel Bierhefen oder 1½ Loth in Milch aufgelöſte Stückhefen dazu gethan, in dem Waffeleiſen auf beiden Seiten gebacken u. nach dem Erkalten mit Zucker u. Zimmt beſtreut.

Wage, als Gewicht beim Eiſen- u. Bleihandel. In Sachſen hat die Wage Eiſen 44 Pf., in Naſſau u. Hannover 120 Pf., in Schweden die W. Zinn 165 Pf.

Wage (zum Wägen), iſt ein Inſtrument, welches dazu dient, das Gewicht eines Körpers zu beſtimmen. Die W. zerfallen in 3 Claſſen, ſie gründen ſich nämlich: 1) auf Elaſticität. Hierher gehören a) die Federwagen u. Dynamometer; b) die Torſionswagen. 2) Auf die Geſetze des Hebels, nämlich: a) die Schalen- oder Gleich-Wagen, b) die Schnell-W., c) die Zeiger-W. 3) Auf hydroſtatiſchen Druck, nämlich die Aräometer oder Senkwagen. Wir werden hier blos von den Schalen-W. u. den Schnell-W. handeln. Zu erſtern gehören die zu häuslichen, chemiſchen u. Handelsgebrauche gewöhnlich angewandten. — I. Schalen- oder Gleich-W. Der weſentlichſte Theil derſelben iſt der Wagebalken, der als gleicharmiger Hebel (ſ. d.) zu betrachten iſt. In der Mitte ſeiner Länge hat er einen ſenkrecht durchgehenden Stift, der unten mit einer Schneide oder Zuſchärfung verſehen iſt, mittelſt deren er auf den Pfannen oder Lagern ruht. Um dieſe Zuſchärfung oder Schneide wiegt ſich der Wagebalken hin u. her, ſie giebt ſonach den Drehpunct oder richtiger die Drehungsaxe des Wagebalkens ab. Man nennt ſie daher auch deſſen Axe, obwohl man öfters auch dieſen Namen dem ganzen Stift ertheilt. Die beiden Hälften des Stifts, welche auf den Pfannen ruhen, heißen die Zapfen. Die Theile des Wagebalkens rechts u. links von der Axe heißen die Arme des Wagebalkens. Die Pfannen oder Lager ſind bei einigen W. auf einem Fußgeſtelle, bei den meiſten in der ſogen. Schere angebracht, welche oben mit einer abwärts gerichteten Spitze, dem Abſehen verſehen iſt. Zwiſchen den beiden Armen der Schere ſpielt der, ſenkrecht auf der Richtung des Wagebalkens angebrachte, Zeiger, Zunge genannt. Durch das Abweichen der Zungenſpitze von der Spitze des Abſehen wird die Abweichung von der Lage des Gleichgewichts angezeigt. Bei manchen W. iſt indeß auch die Zunge abwärts gerichtet u. bewegt ſich dann längs einer am Poſtamente der W. angebrachten Kreistheilung. Nahe an den Enden der Arme des Wagebalkens ſind die Aufhängungspuncte für die Wagſchalen angebracht, gewöhnlich auch aus, nach oben gerichteten, Zuſchärfungen beſtehend, an welche die Wagſchalen mittelſt krummer Haken gehängt werden. Manche Abänderungen, die von dieſen Einrichtungen vorkommen, werden ſpäter bei genauerer Betrachtung der einzelnen Theile der W. angeführt werden. — Weſentliche Erforderniſſe bei Conſtruction genauer Wagen. Soll die W. genau ſeyn, ſo müſſen bei ihrer Verfertigung folgende Puncte berückſichtigt ſeyn. 1) Beide Arme müſſen ſo conſtruirt ſeyn, daß der Wagebalken (deſſen Richtung man durch die Verbindungslinie der Aufhängungspuncte der Wagſchalen für bezeichnet hält), für ſich, d. h. ohne Belaſtung, in horizontaler Lage im Gleichgewicht ſey, u. dieſe Bedingung wird erfüllt ſeyn, wenn der Wagebalken ſo conſtruirt iſt, daß ſein Schwerpunct in die Linie (oder richtiger Ebene) fällt, welche ſenkrecht

auf die Richtung des Wagebalkens durch die Axe gezogen wird. Man wird dies durch eine vollkommne Symmetrie der Arme des Wagebalkens zu beiden Seiten der Axe erreichen können; doch ist eine solche nicht wesentlich. Wenn z. B. der eine Arm an sich schwerer ist, als der andere, so kann es sich doch treffen, daß der Wagebalken im horizontalen Gleichgewicht bleibt, weiern ein größrer Theil der Masse des schwerern Arms näher nach der Axe des Wagebalkens zu liegt, als bei dem andern Arme, weil jeder Theil der Masse um so weniger thätig an der W. wirkt, je näher er am Drehpunct angebracht ist. Eine solche Wage wird, bei Erfüllung der übrigen Erfordernisse, immer noch genau seyn. 2) Die Entfernung der Aufhängungspuncte zu beiden Seiten von der Axe muß genau gleich seyn. Widrigenfalls wird nach den Gesetzen des Hebels (s. d.) das entfernter angebrachte Gewicht verhältnißmäßig mehr an der Wage ziehen, als das näher angebrachte u. die Wage wird unrichtig wiegen, selbst auch, wenn sie unbelastet vollkommen im Gleichgewichte steht. 3) Die Axe (die Zuschärfung, um welche die Drehung erfolgt) muß etwas oberhalb des Schwerpuncts des Wagebalkens liegen, aber um so näher an demselben, je empfindlicher die W. seyn soll. Man verlangt nämlich von jeder W., daß ihr Wagebalken beim Gebrauche nicht umschlage, auch nicht in jeder beliebigen Lage in Ruhe bleibe, sondern beim Gleichgewichte die horizontale Lage annehme, bei welcher die Spitze der Zunge gerade gegen die Spitze des Absehens sieht, bei stattfindendem Uebergewichte aber die größere oder geringere Größe des Uebergewichts auch durch eine größere od. geringere Abweichung von der horizontalen Lage (welche eine entsprechende Abweichung der Zunge vom Absehen mit sich bringt) angezeigt werde. Nun lehrt sowohl die theoretische Physik, als die Erfahrung, daß diese Zwecke nur unter der Bedingung erreicht werden können, daß der Schwerpunct der Wage tiefer als ihr Drehpunct, die Axe, liegt. Liegt er nämlich höher, so hat der Wagebalken stets das Streben, umzuschlagen, da der Schwerpunct stets die möglichst tiefe Lage einzunehmen strebt. Fällt er mit der Axe selbst zusammen, so wird in unbelastetem oder gleichbelastetem Zustande beider Arme der Wagebalken in jeder beliebigen Lage in Ruhe bleiben; bei Uebergewicht an einem Arme aber dieser Arm gänzlich umschlagen. Liegt hingegen der Schwerpunct unter der Axe, so wird der ungleich an beiden Armen belastete Wagebalken nach mehreren Oscillationen unter einem gewissen Winkel (Ausschlag) gegen seine horizontale Lage stehen bleiben, wofern nur das Uebergewicht nicht zu groß ist, in welchen Fall gänzliches Umschlagen nach der Seite des Uebergewichts erfolgt. Je näher der Schwerpunct an den Drehpunct kommt, desto größer ist für ein gegebenes Uebergewicht der Ausschlag; desto länger aber dauern auch die Oscillationen, bevor der Wagebalken in Ruhe kommt, u. desto leichter erfolgt gänzliches Umschlagen. Mit solchen W. läßt sich daher zwar genau, aber nur mühsam wiegen. 4) Die Aufhängungspuncte der Schalen müssen weder höher noch tiefer, als die Zuschärfung der Axe, sie müssen vielmehr mit ihr in derselben Ebene liegen. Nämlich sowohl wenn sie höher, als wenn sie tiefer liegen, als die Axe, geht ein Uebelstand daraus hervor. Um dieß einzusehen, muß man wissen, daß sich das Gewicht jeder Wagschale samm dem eingelegten Gewichte immer als vereinigt in dem Aufhängungspuncte denken läßt. Je mehr also die W. belastet wird, desto näher rückt der Schwerpunct des ganzen Wagebalkens, wo er auch im unbelasteten Zustande liegen mag, an die Linie, welche beide Aufhängungspuncte verbindet. Liegen nun die Aufhängungspuncte höher als die Axe oder der Drehpunct des Wagebalkens, so wird bei zunehmender Belastung die W. zwar anfangs empfindlicher werden, zuletzt aber ganz umschlagen, wenn die Belastung über eine gewisse Gränze hinausgeht, bei welcher nämlich der Schwerpunct über die Axe rückt. Liegen andererseits die Aufhängungspuncte unter dem Drehpunct, u. zugleich unter dem Schwerpunct des unbelasteten Balkens, so wird bei zunehmender Belastung der Schwerpunct des

Balkens tiefer rücken u. dadurch die W. unempfindlicher werden. Lägen die Aufhängungspuncte in einer zwischen Schwerpunct u. Drehpunct durchgehenden Linie, so würde bei zunehmender Belastung der Schwerpunct allerdings auch höher rücken, was einen Einfluß zur Vermehrung der Empfindlichkeit der Wage hat, allein dieser Einfluß wird doch nicht so weit gehen können, als wenn die Aufhängungspuncte wirklich in dieselbe Linie mit dem Drehpunct zu liegen kommen. In diesem letzten Falle wird sich der Schwerpunct mit zunehmender Belastung dem Drehpunct fortwährend nähern (ohne ihn indeß ganz erreichen zu können), u. dadurch der Einfluß zur Vermehrung der Empfindlichkeit der Wage fortwährend wachsen. Indessen darf man doch nicht glauben, daß bei solchen W. wirklich die Empfindlichkeit der Wage mit der Gewichtszulage zunimmt, wovon vielmehr das Gegentheil stattfindet. Die mit dem Druck zunehmende Reibung nämlich in allen Bewegungspuncten hebt jenen Vortheil mehr als wieder auf. 5) Die Spitze des Absehens oder der Nullpunct einer etwa vorhandenen Gradeintheilung muß a) mit der Schärfe der Axe in derselben Verticalebene liegen; die Spitze der Zunge aber b) in der Ebene, welche den Schwerpunct u. die Axe des Wagebalkens enthält; widrigenfalls würde durch die Zunge die Gleichgewichtslage des Balkens nicht richtig angezeigt werden können. 6) Die Pfannen, auf denen die Axe ruht, müssen auf beiden Seiten der W. genau in derselben Ebene liegen, u. die Zuschärfungen der beiden Zapfen (Hälften der Axe), wofern die Axe geradlinig ist, in dieselbe gerade Linie, oder, wofern sie mit Fleiß gekrümmt, wie bei manchen W. der Fall, in dieselbe Ebene fallen. 7) Die Arme des Wagebalkens müssen stark genug seyn, um sich nicht durch Wirkung der Gewichte zu biegen. Durch Biegung des Wagebalkens nämlich rückt der Aufhängungspunct näher an die Drehungsaxe, u. äußert dann ein minderes Moment zur Drehung des Balkens, als in dem ursprünglichen Abstande. Dabei aber muß der Wagebalken so leicht seyn, als es sich mit vorstehendem Erforderniße verträgt; damit er nicht durch seinen eignen Druck die Reibung vermehrt u. hierdurch die Empfindlichkeit der W. vermindert. 8) Alle Schneiden, sowohl die der Axe als der Aufhängungspuncte, müssen möglichst scharf, u. sowohl sie als die Unterlagen aus einem recht harten Körper bestehen, damit sie sich nicht abstumpfen oder Eindrücke erhalten, was beides die Reibung vermehrt u. die Empfindlichkeit der W. vermindert. Auch müssen die Zuschärfungen, auf welche die Schalen gehangen werden (wofern diese Schärfen geradlinig sind, oder ihre Ebenen, wofern sie gekrümmt sind), der Zuschärfung der Axe genau parallel seyn, damit, wenn sich der Haken der Wagschale verschiebt, dadurch keine Abänderung in der Entfernung von der Axe eintreten kann. Ob die Bedingung des Parallelismus der Schneiden genau erfüllt sey, läßt sich durch eine von Gauß angegebene, jedoch besondere Vorrichtungen erfordernde, Methode finden. (Vergl. Götting. gel. Anz. 1837. Nr. 41. oder polyt. Centralbl. 1837. Nr. 17.). 9) Die Schalen müssen gleiches Gewicht haben, ganz frei am Balken hängen, sich auch leicht wegnehmen u. verwechseln lassen. — Nähere Betrachtung der einzelnen Theile der W. 1) Wagebalken, kann aus Eisen, Stahl, Messing oder Kupfer gefertigt werden. Eisen u. Stahl haben den Vorzug der größern Festigkeit, rosten aber leichter u. zeigen den Uebelstand, daß sie leicht magnetisch werden, wo dann das nordpolare Ende ein Uebergewicht erhält, was nur durch vorsichtige Erhitzung beseitigt werden kann. Um das Rosten der Stahls zu verhüten, läßt man ihn meist blau anlaufen oder überzieht ihn mit Firniß. Gewöhnlich macht man ihn so, daß er höher als dick ist u. gegen beide Enden verjüngt zuläuft; welche Umstände bezwecken, ihm die größtmögliche Festigkeit bei verhältnißmäßig dem kleinsten Gewicht zu ertheilen. Aus demselben Grunde machen manche Künstler (Ramsden, Troughton, Mendelssohn, Körner u. A.) den Wagebalken hohl (da ein hohler Körper bei gleicher Masse mehr ohne Biegung zu tragen vermag, als

ein massiver) so daß die Arme gleichsam 2 abgestumpfte, an ihrer Basis zusammengefügte, Kegel darstellen. Es giebt auch vortreffliche Wagen, deren Balken aus einem dünnem Stabstücke, wie aus einer Uhrfeder, bestehen, das aber, um jeder Krümmung vorzubeugen, mit einer, eben der ganzen Länge nach darauf geschraubten oder gelöthteten schmälern Stahlplatte versehen ist, so, daß ein solcher Balken im Querschnitte wie ⊤ aussieht. Mit der Länge des Balkens wächst bei übrigens gleichen Umständen die Empfindlichkeit der W., weil das Moment zur Drehung um so größer wird, je entfernter die Gewichte von der Drehungsaxe angebracht werden; doch geht dieß nur bis zu einer gewissen Gränze, weil ein zu langer Balken nothwendig auch schwerer wird u. durch den damit vermehrten Druck die Reibung vermehrt. Bei sehr genauen W. pflegen am Balken noch Vorrichtungen angebracht zu seyn, damit jeder die Erfordernisse, auf die es bei seiner richtigen Construction ankommt, selbst bis zur Erlangung der gewünschten Genauigkeit herstellen könne; z. B. Schraubenvorrichtungen, mittelst deren man, wenn die Aufhängungspuncte nicht genau gleichen Abstand von der Axe hätten, diese Aufhängungspuncte so lange verrücken kann, bis dieß Erforderniß sich durch die nachher anzugebenden Proben erreicht zeigt. Eine zweckmäßige Vorrichtung hierzu ist die, daß man die beiden Endstücke des Balkens, an welchem sich die Aufhängungspuncte befinden, in Hülsen einsetzt, die durch Schrauben vor- u. rückwärts beweglich sind. Giebt man nun, z. B. der einen Schraube auf 1 Zoll 50 Gänge, der andern 51, u. werden beide gleich viel gegen einander gedreht, so daß beide Aufhängungspuncte zugleich um eine Schraubenwindung vor- u. zurück bewegt werden, so bewirkt diese Fortrückung nur $\frac{1}{2550}$ Zoll Unterschied in der Länge der beiden Arme. Und wenn folglich durch Stellung der einen oder beiden Schrauben die Wage so weit wie möglich justirt ist, u. man genau beobachtet hat, um wie viel der eine Arm mehr zieht, als der andere, so ist dann leicht durch Rechnung zu bestimmen, um wie viel ganze oder halbe oder noch weniger Umdrehungen beide Schrauben gedrehe werden müssen, um die Justirung vollkommen zu machen. Um auch die statischen Momente der beiden unbelasteten Arme von gleicher Größe zu erhalten, ohne die eigentliche Länge derselben zu ändern, kann man dem Balken an einem oder beiden Enden cylindrische Verlängerungen geben, in denen eine Schraube eingeschnitten ist, an der ein kleines Gewichtchen steckt, das sich solchergestalt der Axe nähern oder davon entfernen läßt, womit sich zugleich auch der Schwerpunct des betreffenden Arms verrücken wird. Um den Schwerpunct des ganzen Wagebalkens der Axe mehr nähern oder davon entfernen u. dadurch die Empfindlichkeit der W. abändern zu können, kann man auf der, der Zunge gegenüber befindlichen, Seite des Wagebalkens ein verschraubbares Gegengewicht anbringen, durch dessen Höher- od. Tieferstellen sich die Lage des Schwerpuncts verrückt. 2) Axe. Diese ist entweder (u. zwar gewöhnlich) durch den Wagebalken durchgesteckt, wo ihre Enden auf 2 nicht zusammenhängenden Pfannen ruhen, oder, wie bei Mendelssens W., ihrer ganzen Länge nach frei, wo sie auf einer einzigen zusammenhängenden Unterlage ruht. Sie ist mit ihrer Zuschärfung oder Schneide fast stets von stark gehärtetem Stahl, doch wendet Robinson auch Krystallschneiden an. Bei Mendelssens W. ist die Axe an einem Schieber befestigt, der sich in einem Schwalbenschwanze mittelst einer Schraube auf u. nieder bewegen läßt. Gewöhnlich hat sie die Gestalt eines Prisma's, also mit geradliniger Zuschärfung, bei Troughton mit einem Winkel von 30°, bei Mendelssen von 40°, bei Robinson mitunter von 120°. Je spitzer der Winkel der Schneide ist, desto leichter leidet sie von starken Gewichten. Bei den neuen W. von Troughton indeß, wo die Zuschärfung durch den Durchschnitt zweier concaven Kegelflächen entsteht, ist sie krummlinig u. berührt die stärker gekrümmte Unterlage nur in einem Puncte, wodurch die Reibung sehr verringert wird; aber freilich auch eine leichtere Abstumpfung erfol-

gen muß. Nach Mohr's Vorschlag (Pogg. Ann. XXV, S. 226.) ruht der Wagebalken statt auf einer Schneide auf 2 einzuschraubenden Spitzen. Bei Steinheil's Kugelwagen ruht er auf 2 Kugeln; was eine sehr vorzügliche Einrichtung zu seyn scheint. 3) Die Unterlagen od. Pfannen der Axe müssen, wie die Axe selbst, aus einer möglichst harten Substanz, gewöhnlich Stahl, noch besser Feuerstein, Achat oder Carneol bestehen u. möglichst gut polirt seyn. Man macht sie eben oder etwas concav. Einige haben ihnen eine solche cylindrische Wölbung gegeben, daß die Schneide blos auf 2 Puncten derselben aufliegt, was die Reibung vermindert, aber freilich ein leichtes Zerbrechen oder Abstumpfung der Puncte der Schneide, die dann mit dem ganzen Gewichte der W. belastet sind, zur Folge hat. Bei Mendelsens W. besteht die Unterlage nicht aus 2 abgesonderten Pfannen, wie bei den gewöhnlichen W., wo die Axe durch den Balken gesteckt ist, nothwendig der Fall seyn muß, sondern aus einer einzigen materiell zusammenhängenden Ebene, was durch die Einrichtung einer, ihrer ganzen Länge nach freien, Axe möglich gemacht ist. 4) Die Zunge ist angegebenermaßen entweder (u. zwar gewöhnlich) aufwärts gerichtet, wo sie die horizontale Lage des Wagebalkens durch ihre Uebereinstimmung mit der Spitze des Absehens anzeigt, oder abwärts, wo sie längs einer Kreistheilung sich bewegt. Das Postament muß letzternfalls mit einer Libelle oder einem Senkblei in die gehörige Lage gebracht werden können. Es giebt übrigens auch Wagen, an denen ein Arm des Balkens die Stelle der Zunge vertritt u. neben einem Kreisbogen spielt. Bei den Pistor'schen W. ist die Parallaxe bei Betrachtung der Lage der Zunge für den Zustand des Gleichgewichts dadurch vermieden, daß dieser Zustand erkannt wird, wenn die Zunge ihr Bild in einem hinter ihr angebrachten Spiegel verdeckt. Bei manchen W. ist auch die unter 7) anzugebende Einrichtung getroffen. 5) Aufhängung der Schalen. Gewöhnlich hängen bei guten W. die nach unten prismatisch zugeschärften Haken, an welchen die Schalen aufgehangen sind, in einem Ringe, der nach innen ebenfalls prismatisch zugeschärft ist. Bei andern W. ist die Zuschärfung, auf welcher die Haken ruhen, nicht concav, sondern geradlinig. Bei den W. von Schaffrinski geschieht die Aufhängung vermittelst eines Halbcylinders von Stahl, welcher seiner Länge nach auf einer nach oben gekehrten prismatischen Schneide ruht. Eine Methode, welche ganz besondere Empfindlichkeit gewährt, ist die von Cavendisch angegebene, wo eine horizontale Platte von Achat auf einer nach oben gekehrten prismatischen Schneide ruht. Diese Schneiden können durch Correctionsschrauben der mittelsten genau parallel gestellt werden. Ueber die Regulirung solcher Wagen s. Dove über Maß u. Messen S. 155. Am vorzüglichsten aber ist vielleicht die Methode von Steinheil, wo kleine concave Stahlplatten, von welchen die Wagschalen herabhängen, auf kleinen Kugeln als Aufhängungspuncten ruhen. Man hängt die Schalen jedenfalls mittelst Schnüren, Ketten oder dicken Drähten auf. Letztere verdienen vor allen den Vorzug, weil man ihnen leicht ein bestimmtes Gewicht geben u. sie dabei erhalten kann. Ketten sind zu mühsam zu verfertigen u. schwer zu putzen; Schnüre nehmen gar zu leicht Staub auf, von dem sie nur mit Mühe wieder befreit werden können; einige wirken auch hygroskopisch u. ändern durch das aus der Luft aufgenommene Wasser ihr Gewicht. 6) Schalen. Man macht sie am besten flach, mit aufgebogenem Rande. Tiefe concave Schalen gestatten manchem abzuwiegenden Körper keinen sichern Stand. 7) Mittel zur genauen Beobachtung des Ausschlags. Bei manchen W., welche zu höchst genauen Beobachtungen bestimmt sind, ist ein horizontal liegendes Mikroskop mit einem Fadenkreuz angebracht, bei welchem das Bild einer, an einem Wagearm befestigten, Scale vorübergeht, wenn der Balken schwingt, wodurch der mindeste Ausschlag der Wage merklich u. alle Parallaxe im Sehen vermieden wird. — Aufbewahrung der W. Bei sehr empfindlichen feinen W. erfordert diese

besondere Rücksichten. Kein Instrument wird durch Staub, Rauch oder Dünste so leicht unbrauchbar gemacht, als eine feine W. Stets sollte sie daher in einem, nur von einer Seite zu öffnenden, Glaskasten eingeschlossen sein. Damit ferner die Schneide u. deren Unterlagen durch den beständigen Druck der ersten auf letztere nicht leiden, so bringt man bei sehr guten Wagen unter dem Arme des Wagebalkens 2 Gabeln an, die in der Zeit, wo man die W. nicht braucht, ihn fassen u. in einer horizontalen Lage erhalten, ohne ihn in die Höhe zu heben. Diese Gabeln sind mittelst einer Handhabe beweglich. Will man sich der W. bedienen, so läßt man sie nieder, wo dann die Arme des Balkens frei beweglich werden. Bei manchen Wagen wird derselbe Zweck auch auf eine etwas andere Weise erreicht. — **Prüfung der W.** Wagen, welche zu genauen Untersuchungen dienen sollen, sind zuvor auf ihre **Beweglichkeit, Richtigkeit u. Empfindlichkeit** zu prüfen. **Die Beweglichkeit** des Wagebalkens kennt man kennen, wenn man den Stand des Balkens, während er sich im Gleichgewichte befindet, genau beobachtet, hierauf ihn mit der Hand etwas neigt u. wieder frei läßt. Hat er die gehörige Beweglichkeit, so wird er eine Reihe von Schwingungen in immer kleiner werdenden Bögen machen, u. endlich in derselben Lage, von welcher er ausging, wieder zur Ruhe kommen. Bleibt er in einer andern Lage stehen, so kann er nicht als brauchbar angesehen werden, weil es ihm an der freien Beweglichkeit fehlt. Man erkennt auch die Beweglichkeit eines Wagebalkens schon aus der Gleichheit der Ausschlagwinkel, die er zu beiden Seiten der Lage, in welcher er ruhte, beim Oscilliren macht. Um die **Richtigkeit** zu untersuchen, sieht man zuvörderst zu, ob nach Wegnahme der Wagschalen die Spitze der Zunge wirklich mit der Spitze des Absehens oder dem Nullpunct der Eintheilung coincidirt. Wäre es nicht der Fall, so hätte entweder die Zunge eine falsche Richtung im Verhältniß zur Verbindungslinie der Aufhängungspuncte, oder die beiden Arme des Wagebalkens wären nicht für sich im Gleichgewichte; oder es könnte auch wohl der Schwerpunct so nahe an der Axe liegen, daß bei einer kleinen Abweichung des Wagebalkens von der horizontalen Lage das Moment des Gewichts des Balkens in Beziehung auf die Axe zu klein wäre, als daß es die Reibung zu überwältigen vermöchte. Ist eine Einrichtung vorhanden, um den Schwerpunct herauf oder herab rücken zu können, so kann man durch geringes Versuchen leicht erfahren, ob letzterer Ursache die Abweichung von der horizontalen Lage zugeschrieben werden muß. Zur weitern Untersuchung bedarf man der Gewißheit, daß die Schalen vollkommen gleiches Gewicht haben. Um diese zu erlangen, hängt man sie ein u. beobachtet den Stand des Balkens, wenn er in Ruhe gekommen ist. Man darf sich dadurch nicht irren lassen, daß der Balken vielleicht nicht mehr in horizontaler Lage ruht, wiewohl er im unbelasteten Zustande in dieser Lage im Gleichgewicht stand; denn diß könnte auch von einer Ungleichheit der Länge der Arme des Wagebalkens abhängen. Hierauf verwechselt man die Schalen u. beobachtet die Lage des ruhenden Balkens abermals. Stimmt diese mit der vorhergehenden, horizontalen oder nicht horizontalen, genau überein, so haben beide Schalen dasselbe Gewicht; wo nicht, so muß man das Gewicht der schwereren vermindern, bis die Gleichheit hergestellt ist. Haben die Schalen gleiches Gewicht, so kann man den Balken weiter untersuchen u. finden, ob auch beide Arme, von der Schneide der Axe bis zum Aufhängungspunct der Schale gerechnet, genau gleich lang sind. In manchem Falle kann man diese Länge unmittelbar mit einem Maßstab messen; manchmal geht dieses aber nicht an, u. man muß zu folgendem Verfahren die Zuflucht nehmen, das übrigens auch selbst dann noch zweckmäßig als Controle anzuwenden ist, wenn man auch diese Größen unmittelbar gemessen u. gleich befunden hat. Man versichert sich zuerst noch einmal davon, ob die Zunge des ganz entlasteten Balkens richtig einspielt, um der ho-

rizontalen Lage des Balkens sicher zu seyn, hängt dann die Schalen ein, u. beobachtet den Stand neuerdings, wenn er wieder zur Ruhe gekommen ist. Wenn die Arme ungleich lang sind, so wird jetzt die Zunge einen Ausschlag nach der Seite des längern Arms geben. Zur noch bessern Ueberzeugung legt man hierauf auf beide Schalen gleiche Gewichte u. sieht abermals auf den Stand des Balkens oder der als Zeiger desselben dienenden Zunge. Spielt sie abermals richtig ein, so ist an der gleichen Länge der Balkenarme nicht zu zweifeln. Indeß thut man doch gut, die Gewichte zu verwechseln, u. zu sehen, ob auch dann noch das richtige Einspielen stattfindet. Um die Empfindlichkeit der W. zu prüfen, werden beide Arme gleich u. so stark belastet, als es die Stärke des Balkens ohne Biegung desselben erlaubt u. hierauf das kleinste aller Gewichte ausgemittelt, durch dessen Zugabe noch ein bemerkbarer Ausschlag hervorgebracht wird. Da mit der Größe der Belastung der Druck, mithin die Reibung an der Axe zunimmt, so wird bei starker Belastung ein größeres Zulagegewicht erfordert, um noch einen Ausschlag zu bewirken, als bei schwacher od. gar keiner Belastung, u. es ist daher wesentlich die Belastung mit zu bemerken, bei welcher ein gegebenes Zulagegewicht noch einen Ausschlag zu bewirken im Stande ist. Zu einer guten W. gehören auch richtige Gewichte. Diese prüft man, indem man sie mit anerkannt richtigen vergleicht, oder auch indem man 2 Partien derselben, die aus einer verschiedenen Anzahl einzelner Stücke bestehen, aber gleiche Totalwerthe haben sollen, gegen einander hält u. sieht, ob sie gleiches Gewicht haben. Diese Untersuchung soll man nicht blos mit ganz neuen, noch ungeprüften Gewichten vornehmen, sondern auch mit schon gebrauchten, früher als richtig anerkannten, sobald sie in Verhältnisse gekommen sind, wo ihre Richtigkeit gelitten haben kann. — Gebrauch der W. Je nach dem Zwecke der W. muß man diese oder jene Einrichtung derselben vorziehen. W., die für starke Gewichte dienen sollen, müssen einen starken Wagebalken haben, damit dieser nicht gebogen werde, können aber eben deßhalb nicht so empfindlich seyn, nicht für so kleine Gewichtsunterschiede einen Ausschlag geben, weil das auf der Schneide lastende Gewicht des Wagebalkens durch den Druck, den es verursacht, die Empfindlichkeit mindert. Sie sind also nicht zugleich zu feinen Wägungen brauchbar. Umgekehrt muß man eine zu feinen Wägungen bestimmte W. mit einem verhältnißmäßig schwachen Wagebalken nicht für starke Belastungen anwenden, wo sich der Wagebalken biegen u. die scharfe Schneide leicht abgestumpft werden würde. Es ist ferner in Rücksicht zu nehmen, daß eine sehr große Empfindlichkeit der Wage, die noch auf das kleinste Zulagegewicht Ausschlag gibt, zwar für feine Untersuchungen nützlich, ja nöthig ist; für andere Zwecke dagegen würde der Vortheil einer so weit gehenden Genauigkeit durch die Unbequemlichkeit übermogen werden, daß sehr empfindliche Wagen lange oscillirten, ehe sie zum Gleichgewichte kommen, mithin viel Zeit zu einer Wägung erfordern, auch sich bei einem etwas zu starken Zulagegewichte meist überschlagen. Für Zwecke daher, wo ein schnelles Wägen von größerem Belang ist, als ein sehr genaues Wägen, wird man die Umstände, welche die Empfindlichkeit der W. befördern, d. i. Nähe des Schwerpunctes an der Schärfe der Axe, Länge der Arme u. Schärfe der Schneiden nicht zu weit zu treiben haben. Krämer stumpfen wohl selbst die Axe neuer W. mit Fleiß durch starken Druck ab, ehe sie dieselben in Gebrauch nehmen. Uebrigens verdient Bemerkung, daß da, wo die Zunge sich längs einer Kreistheilung hinbewegt, man den Ruhestand der W. nicht nöthig hat abzuwarten, um sich vom eingetretenen Gleichgewicht zu überzeugen, indem man überzeugt seyn kann, daß dieses erreicht ist, wenn die Oscillationen der Zunge nach beiden Seiten von ihrer normalen Lage gleich groß sind. Da man selbst der besten W. kein unbedingtes Vertrauen schenken kann, indem es fast unmöglich ist, alle die oben angegebnen Erfordernisse bei ihrer Construction mit mathematischer

Genauigkeit zu erfüllen, so ist es ein glücklicher Umstand, daß man ein Verfahren hat (das sogen. Borda'sche Verfahren der doppelten Abwägung), selbst mit einer unrichtigen W. richtig zu wiegen. Hierzu legt man den zu wiegenden Körper auf die eine Schale, z. B. auf die linke, u. dann so viel Gewichte (statt deren auch Schrotkörner oder andere beliebige schwere Körper dienen können) auf die rechte, bis die W. in vollkommnem Gleichgewicht steht. Dann wird der Körper von der Schale abgenommen u. an seiner Stelle Gewichte aufgelegt, wieder bis zur Herstellung des vollkommnen Gleichgewichtes. Da diese Gewichte jetzt dieselbe Wirkung äußern, als vorher der Körper, so sind sie natürlich demselben gleich, mag die W. an sich richtig oder nicht richtig sein. Bei sehr genauen Versuchen muß man stets auf diese Weise wiegen. Freilich ist dazu mehr Zeit erforderlich, als zu einer einfachen Wägung; indeß kann man, wenn man eine zusammenhängende Reihe von Wägungen vorzunehmen hat, dieß Verfahren auf folgende Weise abkürzen. Man hält sich auf der linken Schale ein Gegengewicht, welches schwerer ist, als das, was man auf der andern zu wiegen hat, u. bestimmt das Gewicht, welches auf die rechte Schale gelegt werden muß, um die W. ins Gleichgewicht zu bringen. Wenn man nun auf dem rechten Arme wiegt, sieht man nach, wie viel zugelegt werden muß, um das Gleichgewicht herzustellen u. findet dadurch das Gewicht des Körpers, indem man dieß erforderliche Zulagegewicht von jenem ein für allemal bestimmten Gewicht abzieht. Hierdurch wird es ganz entbehrlich, in derselben Reihe von Wägungen für jede einzelne das Gleichgewicht 2 Mal zu suchen. Noch auf eine andere Weise kann man mit einer unrichtigen W. richtig wiegen, indem man den Körper z. B. erst in die rechte Wagschale u. die zum Gleichgewicht erforderlichen Gewichte in die linke legt, dann beide vertauscht. Vermöge der Unrichtigkeit der W. wird dieselbe bei der ersten Wägung ein anderes Gewicht des Körpers anzeigen, als bei der zweiten. Multiplicirt man jedoch die beiden so gefundenen verschiedenen Gewichte mit einander u. zieht daraus die Quadratwurzel, so hat man daran das richtige Gewicht. Endlich kann man auch, wenn man durch dergleichen Versuche gefunden hat, in welchem Verhältniß das, an einem Arme gewogene, Gewicht zu groß oder zu klein gefunden wird, sich blos bei einer einzigen Wägung begnügen, wenn man nur nachher das gefundene Gewicht allemal nach diesem aufgefundenen Verhältniß vermindert oder vermehrt. Hat man Flüssigkeiten oder Pulver zu wiegen, die nicht wohl anders, als in Gefäßen abgewogen werden können, so muß man das Gewicht des Gefäßes erst besonders bestimmen, um, wenn man es nachher mit dem darin enthaltenen Körper zusammen gewogen hat, durch Abzug des Gewichts des Gefäßes vom Gesammtgewichte das des Körpers besonders zu erhalten. Bei jedem abzuwägenden Körper muß man wohl bedenken, ob sich während des Abwägens sein Gewicht nicht ändert, u., wenn dieß der Fall ist, dieser Aenderung vorbeugen. Flüchtige Körper, z. B. Aether, werden daher in wohl verschlossenen Gefäßen abgewogen; solche, die leicht Wasser aus der Luft anziehen u. die man nach dem Wägen nicht mehr braucht, giebt man in eine abgewogene Menge Wasser u. wiegt sie mit dieser. Schwer hält es, das Gewicht eines heißen Körpers mit vollkommner Genauigkeit zu bestimmen, weil dieser auf den Wagebalken erwärmend, mithin ausdehnend wirkt, wodurch sich ein Arm verlängert. Man darf sich daher auf Resultate, die aus solchen Abwägungen geschöpft sind, nicht verlassen. Noch ist endlich zu bemerken, daß man bei einer Wägung in der Luft eigentlich das absolute Gewicht eines Körpers nicht mit vollkommner Genauigkeit finden kann, in sofern nach physikalischen Gesetzen jeder Körper so viel an Gewicht verliert, als das Luftvolumen wiegt, was er aus der Stelle drückt. Bei der großen Leichtigkeit der Luft kommt dieß allerdings nicht sehr in Betracht; bei höchst genauen Wägungen muß man aber darauf Rücksicht nehmen u. die erforderli-

chen Correctienen deßhalb anbringen. Hierzu iſt nöthig, ſowohl das Volumen der gebrauchten Gewichte (die natürlich auch dieſen Verluſt erleiden), als des gewogenen Körpers zu kennen; dann nach den unter Luft gegebenen Datis zu berechnen, wie viel bei dem ſtatthabenden Barometer- u. Thermometerſtande das ſowohl von den Gewichten als dem gewogenen Körper aus der Stelle gedrückte Luftvolumen wiegt. Man kann dieſe Correction nach Formeln ausführen, die ſich u. a. in Baumgartner's Suppl. S. 57 finden. — Einiges über vorzügliche Wagen. Die Verfertigung zugleich genauer u. empfindlicher W. für feine chemiſche u. phyſikaliſche Unterſuchungen iſt nur Sache der geſchickteſten Künſtler, u. vorzügliche W. gehören ſtets zu den ſehr theuern Inſtrumenten. Die berühmteſten Verfertiger guter W. ſind jetzt Robinſon in England, Piſtor in Berlin, Oertling in Berlin, Fortin in Paris. Die Robinſon'ſchen W. vertragen, wenn der Balken $10\frac{1}{2}$ Zoll lang iſt (Preis 14 Guin.), in jeder Schale 2000 Grains, bei 8 Zoll Länge des Balkens (Preis 11 Guin.) 1000 Grains, bei $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge (Preis 8 Guin.) 400 Grains. Sie geben auf $\frac{1}{1000}$ Grain Ausſchlag bei 1000 Grains Belaſtung. Eine Kryſtallſchneide erhöht den Preis um 1 Guinee. Die von Robinſon zu den neueſten engliſchen Gewichtsbeſtimmungen angefertigte W. gab mit 250 Pf. Troy in jeder Schale bei $\frac{1}{2}$ Grain einen Ausſchlag von $\frac{1}{10}$ Zoll am Index, deſſen Radius 50 Zoll war. Die Piſtor'ſchen W. vertragen 1 Kilogramme Belaſtung, die kleineren 1 Hektogramme. Sie geben bei 1 Kilogramme Belaſtung auf 1 Milligramme Ausſchlag. Oertling verfertigt W. zu den feinſten Gewichtsbeſtimmungen, bis 10 Grammen Belaſtung tragend, $\frac{1}{500}$ Milligramme angebend, im Mahagony-Gehäuſe zu 80 Thlr., dergl. zu chemiſchem Gebrauche, bei 50 Grammen Belaſtung noch 1 Milligramme u. darunter angebend, mit Glas- u. Einlegekaſten ſo wie einer Einrichtung zur Beſtimmung des ſpec. Gew. zu 50 Thlr., dergl. bei 130 Grammen Belaſtung noch 0,002 Grammen angebend, im Glaskaſten zu 38 Thlr. — Sehr berühmt ſind neuerdings die von Steinheil conſtruirten Kugelwagen geworden; deren weſentlicher Unterſchied von den gewöhnlichen W. darin liegt, daß der Wagebalken, anſtatt mittelſt einer zugeſchärften Schneide, vielmehr mittelſt 2 kleinen Kugeln aufliegt, die jede nur einen Berührungspunct mit der Unterlage gemein haben; u. daß auch die Aufhängung der Schalen nicht auf Schneiden, ſondern auf kleinen Kugeln Statt hat. Dieſe W. ſollen alle bisher bekannte an Empfindlichkeit übertreffen, wobei ſie noch überdieß den Vortheil haben, ſich leichter mit Genauigkeit conſtruiren zu laſſen, als die gewöhnlichen. Ueber ihre nähere Einrichtung ſ. hinten die Literatur. — II. Schnellwage, beſteht im Weſentlichen aus einem ungleicharmigen Hebel (ſ. d.), an deſſen kurzem Arme der zu wiegende Körper gehangen wird, u. an deſſen längerem Arme ein Gewicht, der Laufer, verſchoben wird, bis das Gleichgewicht erreicht iſt. Je größer der Abſtand von der Are iſt, auf den der Laufer gebracht werden muß, um das Gleichgewicht herzuſtellen, deſto größer iſt das gemeſſene Gewicht. Durch Zahlen, welche auf dem längeren Arme eingeſchnitten ſind, findet ſich gewöhnlich dieß Gewicht gleich für jeden Abſtand angegeben. Bei dieſer Einrichtung reicht alſo ein einziges Gewicht für alle Wägungen hin. Man kann übrigens 2 Arten dieſer W. unterſcheiden, nämlich eine ſogen. phyſiſche, wozu die im gewöhnlichen Gebrauche befindlichen Schnellwagen gehören u. eine mathematiſche. Der Balken der erſten hat ſeinen Schwerpunct außerhalb der Are im längeren Arme, ſo daß dieſer bei unbelaſtetem Zuſtande des anderen Armes herabhängt; dagegen bei der mathematiſchen Schnellwage der Schwerpunct dieſelbe Lage hat, als bei der gewöhnlichen Gleich-W., daher auch der unbelaſtete Balken in horizontaler Lage im Gleichgewicht ſteht. Bei erſterer muß man erſt durch Verſuche beſtimmen, welche Gewichte gegebenen Abſtänden des Laufers

von der Axe entsprechen u. hiernach den längeren Arm graduiren; eine Graduation die übrigens dies so lange ganz bleibt, als man sich desselben Laufgewichts bedient. Bei der mathematischen Schnell-W. dagegen kann man mit jedem beliebigen Laufgewichte das Gewicht des am kurzen Arm angehängten Körpers selbst ohne Graduation bestimmen. Hat man nämlich den Laufer so weit verschoben, daß das Gleichgewicht entstanden ist, so wird man das Gewicht jenes Körpers finden, wenn man zusieht, wie vielmal der Abstand des Angriffspunctes des Körpers von der Axe in dem Abstand des Angriffspunctes des Laufers von der Axe enthalten ist, u. mit dieser Zahl das Gewicht des Laufers multiplicirt. Als eine besondere Art Schnell-W. ist noch die schwedische zu erwähnen, wo statt des Laufgewichts der Ruhepunct verschoben wird. — Literatur: Beschreibung v. Abbildung vorzüglicher Wagen. Von Körner, Lüdicke, Quintenz, Troughton, im Laboratorium (Weimar), Tafel XXVI. XXVII. LXIII. Von Lüdicke, auch in Gild. Ann. I. 123. 158. Von Mendelsson in Gild. Ann. XXIX. 153. 442. 472. Von Fortin, in Pouillet Elem. de Phys. u. in Biot Traité de Phys., von Gahn, in Berzelius Lehrb. der Chem. Letzter Theil. Artikel Waage. Von Troughton (ältere), in Philos. transact. 1798. p. 182; (neuere) in Hasler's Werk; von Mohr, in Poggend. Ann. XXV. S. 266; von Donleet, pharmaceut. Centralbl. 1836. Nr. 47.; von Steinheil, in baier. Kunst- u. Gewerbebl. 1835. Heft 10. S. 614 oder polytechn. Centralbl. 1835. S. 955. — Ueber 3 Wagen von Weber, pharm. Centralbl. 1837. Nr. 9. — Vgl. auch Bamberger's Beschreib. u. Abbild. der in neuerer Zeit erfund. u. verbess. Maschinen zum Wägen, so wie kleinerer, sehr empfindlicher, Wagen, insb. Brückenwagen, Federwagen, Hydraul. Wagen, Wagen f. Chemiker u. Apotheker ꝛc. Mit 32 lith. Abbild. 1832. Quedl. Basse (16 Gr.).

Wage (als Geschirr), ist diejenige Vorrichtung, mittelst welcher Zugthiere angespannt werden. Man hat doppelte (aus Vorder- u. Hinter-W. bestehende) u. einfache W. Ihre Einrichtung ist zu bekannt, um eine Beschreibung zu erfordern. Wir begnügen uns mit folgender Bemerkung. Obschon es allgemeiner Grundsatz ist, daß bei jeder doppelten W. das Loch oder der Ring, durch welches sie aufgestreckt wird, sich in der Mitte befinden soll, damit die Zugkraft auf beide Thiere gleichmäßig vertheilt wird, so kann es doch hiervon Ausnahmen geben, wenn man nämlich junge, hitzige oder schwache Thiere zu alten starken anspannt, wo man dann den ersteren durch einen verlängerten oder verkürzten Hebel die Zugkraft erleichtert u. den Ring oder das Loch mehr nach der Seite des einen oder des andern Zugthieres zu anbringt. Die einfache W., welche nur zu Anspannung eines Zugthieres dient, muß, wenn sie eine Hinter-W. ist, u. nicht Gabeldeichsel vorhanden sind, so angebracht werden, daß sie auf der Seite des Zugthieres einen verlängerten Hebel bildet, weil sonst die Deichsel das Zugthier drängen u. reiben würde. Eine einfache Vorder-W. wird auch nur gewöhnlich Ortscheit genannt; sie hat in der Mitte einen Ring zum Aufstecken an die Deichsel. Zu den Balken der Wage, wie zu den Ortscheiten muß festes Holz genommen werden, welches keinen Knorren hat, damit es nicht leicht breche.

Wagen (Fuhrwerk). Ausführlich nach allen Theilen die zu verschiedenen Zwecken dienenden W. hier zu betrachten, würde zu weit führen u. eigne Anordnung doch nicht erheblich machen. Man vgl. außer Mehrerem, was in Bezug auf diesen Gegenstand im Art. Rad gesagt ist, die Lit. zum Schluß dieses Art. u. des Art. Rad. Hier sei nur von den, zur Fortschaffung von Lasten, hauptsächlich in der Landwirthschaft dienenden, W. näher gehandelt. Man hat theils 4rädrige, theils 2rädrige W., welche letztere man Karren

nennt. In der einen Gegend sind mehr diese, in der andern mehr jene gebräuchlich, u. die Fuhrleute jeder Gegend glauben, mit ihrer Art W. am besten zu fahren. Unstreitig trägt Gewohnheit dazu bei, mit jeder Art W. zweckmäßig umzugehen. Die verhältnißmäßigen Vortheile, welche beide haben, hier auseinanderzusetzen, würde zu weit führen. Bei einspänniger Anspannung möchten jedenfalls die Karren den Vorzug verdienen. Bei mehrspänniger Anspannung gewähren auch die Karren einen Vortheil hinsichtlich der Kraftverwendung, weil die Zugthiere hier vor einander gespannt werden, mithin die Zuglinie nicht gebrochen wird, dagegen gewährt ein Zzädriger W. mehr Bequemlichkeit, u. man kann mit ihm schnell fahren, was mit dem Karren nicht gut geht. Ein nöthiger Punct an einem W. ist die Festigkeit der Axe, an welcher sich das Rad dreht. Sie muß die ganze Last tragen, sie ist beim Gegenstoß auf unebenem Wege der meisten Gewalt ausgesetzt, u. muß daher von starkem, festem Holze gefertiget seyn. So breit als der W. ist, ist sie kantig u. stärker, dann aber nach den Enden zu walzenförmig rund, damit sich die Räder um so besser drehen, u. auf der untern Seite, damit sie sich nicht so leicht abnutze, mit Eisenblech beschlagen. Wo die Wege sehr steinig sind, hat man der größeren Dauer wegen die ganze Axe mit starkem Eisen beschlagen oder durchzogen, ja selbst ganz eiserne Axen, u. man will gefunden haben, daß dieselben, wenn auch bei der Anschaffung theurer, auf die Länge der Dauer wohlfeiler zu stehen kommen, übrigens W. mit dergleichen Axen einen leichtern Gang haben. Die äußern runden Theile der Axe, an welchen die Räder gehen, müssen in einer bestimmten Richtung nach abwärts geneigt seyn, damit die Räder unten enger beisammen gehen als oben. Diese Richtung richtig zu treffen, ist ein wesentlicher Umstand beim Bauen eines W., damit derselbe leicht geht, dabei aber auch nicht leicht umwirft. Auf dem mittlern kantigen Theile der Axe ist oberhalb ein aufpassendes, 2 Zoll dikkes Holz, die Schale, gelegt, u. an beiden Enden, dort wo die Axe anfängt rund zu werden, mittelst eines gehörig starken eisernen Trageringes befestigt. Zwischen dieser u. der Axe des Vorderwagens, über welche die Schale einige Zoll hervorragen muß, um den Sand u. Koth von der Axe abzuhalten, sind die Einschnitte, um die Armen oder Scheren der Deichsel einzuklemmen. Diese Armen oder Scheren laufen nach der Deichsel zu dicht zusammen, erweitern sich aber hinterwärts u. werden durch ein 2 Zoll breites u. eben so dickes Holz, das Kräk- oder Drehscheit, mittelst hölzerner Nägel verbunden. Zu den Scheren nimmt man zähes, biegsames Holz. Die Deichsel ist ein erforderlich starker Baum, welcher zwischen die Scheren eingeklemmt u. durch eiserne Ringe, auch dergleichen Bolzen befestigt ist. An der vordern Spitze der Deichsel ist oberhalb ein eiserner Vorschlag, auf diesem hinterwärts ein eiserner Zapfen u. vorn an der Spitze ein starker eiserner Dorn angeschmiedet, welcher auch der Steuernagel genannt wird, zwischen welchem der Ring der Hals- oder Steuerketten des Zugviehes u. bei einer Anspannung von 3 oder 4 Zugthieren die Vorderwage hängt, um nicht von der Deichsel abzugleiten. An dem hintern Theile der Deichsel, zwischen den Armen, ist ein starker, etwas nach hinterwärts gebogener, Nagel, der Schirrnagel auch Wagennagel befestigt, auf welchen die Hinterwage, an welche die hintern Zugthiere angespannt werden, aufgesteckt wird. Am hintern Ende hat man auch noch einen starken Beschlag von Eisen, welcher sich unter der Deichsel in einen gebogenen Haken endigt u. dient, die Wage unter der Deichsel einzuhängen, was bei schlechten, nassen Wegen von Nutzen ist, indem dadurch der W. beim Ziehen mehr gehoben wird. Bei der Deichsel kommt es hauptsächlich darauf an, daß der Schirrnagel (der Nagel auf welchen die Hinter-Wage aufgesteckt wird) nicht zu weit hinten, aber auch nicht zu weit vorn angebracht ist, u. daß die Deichsel vorn hoch genug steht, damit sie das Zugvieh nicht an die Beine treffe u. nicht

mittelst des Tragens durch die Steuerketten den Hals zu sehr beschwere. Da nun aber die Deichsel mit der Länge der Zeit sich von selbst vorn neigt, so sucht man dieses so viel als möglich dadurch zu verhindern, daß man, wenn der W. steht, unter die Spitze der Deichsel einen Stab mit einer Krücke stellt, auf welchem sie ruht. Ueber der Vorderaxe ruht der bewegliche Lenkschemmel, welcher blos durch den Schloßnagel auf der Schale festgehalten wird. Er ist mit der Schale von gleicher Länge, 2—3 Zoll dick, an beiden Enden mit einer schräg nach auswärts laufenden Runge versehen, welche lang u. stark genug seyn muß, damit die Leitern oder Breter des W. sich daran lehnen können. Um den Rungen mehr Kraft zum Widerstande zu geben, werden auch noch außerhalb auf dem Lenkschemmel befestigte eiserne Stützen oder Streben angebracht. Wenn man sich der Ernteleitern, oder anderer Leitern bedient, wobei es darauf ankommt, daß diese oben genug von einander abstehen, so daß der W. dort breit genug wird, so würden die Rungen diese, da sie hoch sind, nicht zu ertragen vermögen, weil sie in einer nach auswärts zu sehr geneigten Richtung kommen müßten, u. man bedient sich dann der sogen. Kissen oder Laschen auch Laschstäbe. Es sind dieß hölzerne Stäbe, welche unten einen eisernen Stift haben, welcher in das Vorstreckloch am äußersten Ende der Axe gesteckt wird, unmittelbar aber über der Nabe des Rades in dem äußersten Ende der Axe mit einer Kappe von Blech versehen sind, um Sand u. Schmutz von der Axe abzuhalten. Oben hat dieser Stab einen eisernen Haken, an welchem die Leiter, die dort mit einem eisernen Ringe u. Oese versehen ist, aufgehangen u. dadurch festgehalten wird. Man bedient sich dann eines Lenkschemmels, dessen Rungen nur kurz u. unten etwas eingekrümmt sind, um dem untern Leiterbaume die erforderliche feste Lage zu geben. Man bedient sich aber auch bei der Anwendung der Laschstäbe der sogen. Laschwiethen. Es sind dieß erforderlich starke, gebogene Eisen, in deren Biegung der obere Leiterbaum vollständig Platz hat, welche an jedem Ende einen beweglichen eisernen Ring haben, von denen der eine auf die Runge, der andere oben auf den Laschstab, der dort, um ihn fest zu halten, mit einem Einschnitt versehen ist, aufgesteckt wird. Anstatt der eisernen Laschwiethen hat man auch solche von jungem, zähem, gedrehten Holze. Wenn man sich dieser Laschwiethen bedient, so hat der Laschstab unten keinen Stift, sondern einen eisernen Ring, welcher über das Ende der Axe paßt, u. zwischen dem Ende der Nabe des Rades u. dem Vorstecker kommt. Solche W. lassen sich leichter wenden. Dergleichen Laschstäbe sind auch zum hintern Theile des W. erforderlich. Der Hinter-W. hat eine ähnliche Axe u. über dieser eine ähnliche Schale, wie der Vorder-W., welche letztere über die hintere Nabe des Rades einige Zoll hervorspringt. Ein Lenkschemmel ist nicht vorhanden, die Rungen sind vielmehr durch die Schale eingezapft u. haben ebenfalls einen schrägen Rand nach auswärts. Zwischen der Schale u. Axe sind abermals 2 Arme, fast wie die Deichselarme eingelassen, man nennt sie Spießen oder Spreißen. Sie laufen unter dem W. nach vorn zusammen, u. der Langbaum wird von ihnen eingeklemmt, oder unter ihnen eingeschoben u. mittelst eiserner Ringe befestigt, zu welchem Ende aber diese Arme an ihrem zusammenlaufenden Ende unterwärts ausgehöhlt sind, damit der Langbaum selbst von ihnen umschlossen werde. Dieser ist, je nachdem der W. kürzer oder länger seyn soll, ein kürzerer oder längerer Baum, von der Stärke der Deichsel, welcher dazu dient, den Vorder- W. mit dem Hinter- W. zu verbinden. An seinem vordern Ende, welches zwischen die Schale u. Vorderachse eingesteckt wird, ist er durch einen eisernen Ring gegen das Aufspringen geschützt u. das Loch an diesem Ende, durch welches der Schloßnagel gesteckt wird, oberhalb u. unterhalb mit einem durchlochten Bleche beschlagen. Dieses Blech ist jedoch nicht so nothwendig als der erstgedachte Ring. Der Schloßnagel muß bei erforderlicher Stärke so lang seyn daß er durch den Lenkschemmel (in welchem übrigens ein

Loch für seinen runden Kopf ausgemeißelt seyn muß, damit er nicht hervorragt), die Schale, den Langbaum u. die Axe reicht, u. er muß sich darin leicht drehen. Am hintern Ende, welches durch die hintere Axe durchgeht u. über diese hinaussteht, hat der Langbaum mehrere Löcher, in deren eins ein Vorstecker kommt u. vermittelst deren man den W. verlängern oder kürzer stellen kann. Es müssen Langbäume von verschiedener Länge vorhanden seyn, u. man nimmt gewöhnlich junge Fichten dazu. Die Wagenräder sind von verschiedener Beschaffenheit. Die Speichen sollen von der Nabe nach auswärts schräg abstehen, damit der Druck der Felgen nicht perpendiculär auf die Nabe durch die Speichen wirkt. Räder, deren Speichen zu gerade stehen, taugen eben so wenig, als solche, wo sie zu schräg stehen, beide dauern nicht so lange u. vermögen keine so große Last zu tragen, als wenn die Speichen verhältnißmäßig schräg stehen; aber auf dieses Verhältniß kommt es sehr an. Die Nabe darf nicht zu lang, auch nicht zu kurz seyn, sie muß mit eisernen Ringen gehörig festgemacht werden u. an den Rändern einen eisernen Beschlag, der sie einfaßt, auch eiserne Büchsen inwendig haben. Die Vorstecker am Ende der Axe, auch Linnen genannt, welche das Ablaufen des Rades verhindern, müssen mit einer Blechkappe versehen seyn, damit kein Koth zwischen Nabe u. Axe kommt. Die Felgen kommen von verschiedener Breite vor. In ganz ebenen Gegenden, in sandigem oder steinfreiem Boden, auch dort, wo die Wiesen sehr naß sind, hat man möglichst breite Felgen u. diese unbeschlagen. Bei guten ebenen Landstraßen findet man auch breite Felgen, dieselben sind aber beschlagen; dergleichen W. bezahlen nach dem Verhältnisse der Breite der Felgen einen geringern Chausseezoll. Wo aber das Land nicht eben ist, die Wege u. der Boden mit Steinen durchmengt sind, wenn man Wälder oder über Pflaster passiren muß, hat man schmale Felgen, eben so in allen Gebirgsgegenden. Der Beschlag der Felgen besteht aus Reifen oder Schienen. Die Reifen sind in der Anschaffung theurer, halten aber länger u. die Felgen werden mehr geschont; die Schienen kosten in der Anschaffung weniger, halten nicht so lange, weil sie mit Nägeln befestigt werden, die theils bei trockner Witterung verloren gehen, theils die Köpfe verlieren, wo dann auch die Schienen abspringen u. frisch aufgenagelt werden müssen. Dadurch leiden aber die Felgen sehr u. müssen öfter erneuert werden. Welche von diesen beiden Beschlagsarten die beste sey, dieß richtet sich lediglich nach der Beschaffenheit des Eisens. Ist dieses sehr spröde, so taugen Reifen nicht, weil sie leicht springen, das öftere Zusammenschweißen u. Aufschsagen aber beträchtliche Kosten verursacht; man wird hier mit Schienen besser fahren, so wie man da, wo das Eisen zähe genug ist, mit Reifen besser fortkommen wird. Diejenigen W., wo die Felgen breit u. nicht beschlagen sind, sondern die Nabe nur durch eiserne Ringe zusammengehalten wird, nennt man Puff- auch Poch-W. Die Größe der Räder ist verschieden. Zu hohe Räder vermeidet man, wenn nicht in Folge der Wege oder anderer Umstände die Axen sich in einer gewissen Höhe befinden müssen, weil sie zu kostspielig sind, obschon sich W. mit höheren Rädern leichter fahren. Nur selten u. nur in ganz ebenen Gegenden wird man Vorder- u. Hinterräder von gleichmäßiger Höhe finden, vielmehr sind gewöhnlich die Vorderräder kleiner. Nach der allgemeinen Erfahrung fahren sich W. mit gleich großen Rädern schwerer, weil die Last mehr auf dem hintern Theile des W. ruht, u. sie durch die Zugkraft weniger leicht überwunden wird, je weiter sie von ihr entfernt ist. Daher findet man auch in Gebirgsgegenden die Vorderräder um so kleiner, die hintern um so größer; daß hierbei ein richtiges Verhältniß stattfinden müsse, versteht sich von selbst. Gewöhnlich richtet sich die Höhe der Räder nach gemachten Erfahrungen, wiewohl hier häufig bloße Gewohnheit als Erfahrung betrachtet wird. Ein richtiges Beobachten aller Verhältnisse ei-

nes W. ist eine nicht ganz leichte Sache, woher denn Stellmacher, welche gute, dauerhafte, sich leicht fahrende W. bauen, u. Schmiede, welche den Beschlag ordentlich besorgen, selten sind. Nicht die Stärke des Holzes u. des Eisens giebt dem W. die Eigenschaft große Lasten zu tragen, sondern die richtige Vertheilung der Last. Man findet daher in manchen Gegenden gewaltige colossale W., wo weder Holz noch Eisen gespart ist, die, wenn sie unbeladen sind, ein Zugthier zum Fortbringen erfordern, aber dennoch keine großen Lasten zu tragen vermögen, während die ganz zierlich aussehenden W. in andern Gegenden zur Aufnahme der größten Lasten geeignet sind. So findet man aber auch wieder umgekehrt, daß sich schwere W. leicht fahren, während bei leicht gebauten oft das Gegentheil stattfindet. Nachdem, daß sich der W. leicht fährt, muß er sich auch leicht lenken lassen, u. darf mit der Deichsel nicht zu sehr schleudern; er darf nicht leicht umwerfen u. die hintern Räder müssen genau in das Gleis der vordern folgen. Wenn ein W. sich schwer lenken läßt, so sagt man, er sei bocklahm, u. die Veranlassung dazu ist eine fehlerhafte Richtung der Vorderachse, wo dann auch die Schale u. der Lenkschemmel sich nicht in der gehörigen Richtung befinden. Auch die nicht gehörige Anbringung des Schlußnagels in der Mitte der Achse kann hierzu Veranlassung geben. Gewöhnlich hängt ein solcher W. mehr nach einer Seite, fährt sich schwer, wirft leicht um u. die Achsen brechen leicht. Wenn die Scheren der Vorderachse keine richtige Richtung haben, u. der Deichsel eine schiefe Richtung geben, auch wenn der Langbaum nicht in der Mitte der Vorder- u. Hinterachse ist, so hat ein solcher W. einen unregelmäßigen Gang, das Hintertheil folgt nicht dem Vordertheile, er fährt u. lenkt sich schwer, wird leicht abgenutzt u. öfteres Umwerfen ist unvermeidlich. Zu einem vollständigen Acker-W. gehören Mistbreter, Markt- od. Holzleitern, Ernteleitern, die dazu erforderlichen Langbäume, die Anspannwagen (s. d. Art. Wage), die Kärde, Wiesenbaum, Aufsatzkästen zu Kalk-, Kartoffel-Fuhren, Schrotleitern, um Gefäße, Steine ꝛc. fortzuschaffen, lange u. kurze, breitere u. schmälere Unterlagen, verschiedene Ketten, Hemmvorrichtungen (vergl. d. Art.) ꝛc. In einigen Gegenden ist es gebräuchlich einen sogenannten Bauch bei den Leitern anzubringen, wo sich an den Seiten Stricke od. Ketten befinden, auf welche nach der Seite zwischen den Vorder- u. Hinterrädern herausgeladen wird. Man thut dieß, theils um mehr aufladen zu können, theils um bei schlechten Wegen durch ein größeres Gleichgewicht das Umwerfen zu vermeiden. Die Kosten eines W. sind verschieden, je nachdem er bei schlechten Wegen mehr oder weniger dauerhaft gebaut ist, mehr oder weniger Eisenwerk bedarf u. je nachdem Arbeitslohn, Holz oder Eisen theurer oder wohlfeiler sind. Bei den Karren kommt es auf andere Grundsätze, als bei 4rädrigen W. an. Eine Hauptsache ist hier, daß die Achse mit der Zuglinie in einen vollkommen rechten Winkel kommt u. sich in der Mitte des Schwerpunctes befindet, damit er nicht hinten überschlage oder nicht zu sehr auf dem Zugthiere laste. Große Vorsicht erfordert bei einem zu großen Lasten bestimmten Karren das Laden, daß dadurch der richtige Schwerpunct nicht verfehlt wird. — Literatur. Poppe, die Fuhrwerke, ihre verschiedenen Arten, ihr Bau ꝛc. 2te Aufl. 1835. Stuttg. (18 Gr.) — Bickes, Anleit. z. Kenntn. u. richt. Beurtheil. aller Arten von Equipagen oder Darstell. der Kutschenfabrication in ihrem ganzen Umfange. 2te Ausg. Freiburg. (1 Thlr. 21 Gr.) — Lebrun, der vollk. Stellmacher u. Wagner. Nach d. Französ. Quedlinb. 1834. (20 Gr.) — Huber, die neuesten Wiener Wagen- u. Pferdegeschirre. In einzelnen Heften. Wien. Müller. (à Heft 1½ Thlr.) — Prechtl's Encycl. Th. VI. Art. Fuhrwerke.

Wagenschmiere. Gewöhnlich werden die Wagen mit Theer, dem man etwas Oel oder Fett zusetzt, geschmiert. Sehr wohlfeil ist folgende Schmie-

re. Man löſt 4½ Pf. ſchwarzes Wagenſchmierpech (nicht das gewöhnliche Faßpech) in 3½ Pf. Leinöl ſorgfältig u. vorſichtig in einen eiſernen Keſſel oder Topf über dem Feuer auf, am beſten, wegen zu beſorgender Feuersgefahr, im Freien. In einem andern Keſſel löſt man zu gleicher Zeit 3½ Pf. Schmierſeife in 14 Pf. Waſſer über Kohlenfeuer auf u. gießt nach u. nach 5½ Pf. Seifenſiedermutterlauge hinzu. Man zieht hierauf das Feuer unter dem erſten Keſſel etwas weg, ſo daß der Wärmegrad auf 70° R. herabſinkt, rührt nach u. nach die heiße Seifenauflöſung hinzu; läßt das Feuer ganz ausgehen, rührt aber, bis zu gänzlichem Lauwerden der Schmiere die Maſſe immer fort u. hebt ſie zum Gebrauche auf. Im Uebrigen vgl. Schmiere.

Wahlenbergia grandifl., ſ. **Campanula.**

Wahnſinn, ſ. **Geiſteskrankheiten.**

Waid, deutſcher Indig, Waidingdig, Isatis tinctoria, iſt eine zweijährige Pflanze mit einer rüben- oder ſpindelförmigen Wurzel, welche tief in die Erde eindringt u. aus welcher im erſten Jahre viele große, lange, am Rande gekerbte Blätter hervorwachſen, die ſich auf der Erde ausbreiten, wohingegen der ziemlich dicke Stengel mit der Blüte erſt im zweiten Jahre erſcheint. Die Blüte erfolgt im Mai u. Juni u. hinterläßt kleine, glatte, längliche, ſchwarze Schoten, in welchen zwei längliche, meiſtens blaue Samen enthalten ſind. Dieſe Pflanze wächſt in den gebirgigen Gegenden des mittleren Deutſchlands hier u. da wild, man hat ſie aber auch zur reichlicheren Gewinnung von Farbematerial angebaut, u. dieſen zahmen W. nennt man gewöhnlich den Thüringiſchen, weil in früheren Zeiten dieſe Pflanze in Thüringen, beſonders um Erfurt, ſehr ſtark gebaut wurde. Beſſer als dieſer iſt jedoch der Languedoker W., weil er mehr Farbeſtoff enthält. Die Blätter des W. geben eine blaue Farbe, welche dem Indigo ſehr ähnlich iſt, u. aus der man auch Indigo hergeſtellt hat, welcher dem ächten nicht nachgab, deſſen Bereitung aber zu koſtſpielig iſt. In früheren Zeiten wurde der W. in ſehr großer Ausdehnung gebaut, weil er das Hauptmaterial zum Blaufärben war, es hat ihn jedoch der Indigo, u. beſonders das Fallen der Preiſe deſſelben ſehr zurückgeſetzt, ſo daß er nur noch als Zuſatz zum Blaufärben mit Indigo benutzt, aber doch noch in ziemlicher Menge gebraucht wird. Die Blüten des W. werden gern von den Bienen beſucht, u. die Samen geben ein dem Leinöl ähnliches Oel; ſind indeſſen ſo wenig ölreich, daß ſie in dieſer Beziehung nicht in Betracht kommen. — Cultur. Man kann den W. als Sommer- u. als Wintergewächs bauen; als eine einheimiſche Pflanze überſteht er den Winter, wenn dieſer nicht beſonders nachtheilig iſt, wo dann aber auch andere Feldgewächſe gefährdet ſind. Da man vom W. nur die Blätter benutzt, ſo zerfällt ſeine Cultur in die Samenerziehung u. den Anbau behufs der Blätter. — Samenerziehung. Um den nöthigen Samen zu gewinnen, läßt man von dem im Herbſt geſäeten W. ſo viele der vollkommenſten Pflanzen unberührt ſtehen, als man glaubt Samen zu bedürfen, u. thut ein Gleiches mit dem im Frühjahr geſäeten, der über Sommer geblattet werden iſt. Die Wurzeln des geblatteten W. ſchlagen nämlich im nächſten Frühjahre wieder aus u. treiben einen Samenſtengel. Die Samen werden im Auguſt reif, was man an der dunkeln Farbe der Schote erkennt. Viele pflegen auch, weil doch der W. manchmal bei der Durchwinterung leidet, den erforderlichen Samen in beſonders Beeten eines kräftigen Gartenlandes zu erziehen. Die Pfl. werden dann nicht geblattet, u. da der Same erforderliche Feuchtigkeit zu ſeiner vollkommenen Ausbildung verlangt, ſo werden dieſelben bei ſehr trockner Witterung begoſſen. Haben die Samen ihre Reife erlangt, ſo werden die Stengel ſammt den daran ſitzenden Schoten abgeſchnitten, auf einem luftigen Boden getrocknet, u. die Samen mit den Händen abgeſtreift, da ſie leicht ausgehen. Der Same

wird in seiner Spreu an einem trocknen u. vor Rauch geschützten Orte aufbewahrt. Vollkommner Same muß von dunkelgelber, ins Bläuliche übergehender Farbe, voll u. schwer sein. Gleich dem Leinsamen empfiehlt man ihn vor der Aussaat zu trocknen. Er erhält sich mehrere Jahre keimfähig, man wählt aber am liebsten den frischen. — Boden u. Klima. Der W. ist zwar eine einheimische Pflanze u. kommt auch im kältern Klima fort, man baut ihn jedoch nur im wärmern u. trocknern Klima mit Vortheil, weil nur hier der meiste Farbestoff in den Blättern sich entwickelt, was doch die Hauptsache ist. Wegen der rübenartigen Wurzel, welche tief eindringt, wenn sie keinen Widerstand findet u. dann um so bessere Blätter liefert, verlangt der W. durchaus einen Boden mit einer tiefen Krume, u. einen solchen, der möglichst der Einwirkung der Sonne ausgesetzt ist. Ist der Boden seiner Natur nach mehr trocken, ohne gerade dürr zu seyn, ist er dabei gehörig locker u. kräftig, so sagt er dem W. um so mehr zu. Ein feuchter, bindiger Boden sagt ihm dagegen nicht zu, u. wenn auch die Blätter in demselben größer u. üppiger werden, so mangelt es ihnen doch zu sehr an Farbestoff. Ein mergel- u. kalkhaltiger, selbst ein mehr sandiger Boden sind dem W. besonders günstig, wenigstens bildet sich hier der Farbstoff am meisten aus, wenn auch der Blätterertrag minder bedeutend ist. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es kommt hierbei darauf an, ob der W. im Herbst oder Frühjahr gesäet wird. Im ersten Falle bringt man ihn in eine gut zubereitete u. gedüngte Bracke anstatt Winterung u., hat man keine Brache, nach einer Frucht, welche den Boden locker u. rein von Unkraut hinterläßt, aber auch zeitig zur Aberntung gelangt, um ihn bis zur Saatzeit genugsam vorbereiten zu können. Man läßt gewöhnlich in diesem Falle den W. nach Gerste, oder auch nach Raps u. Rübsamen ꝛc. folgen. Wird der W. im Frühjahr gesäet, so muß der Boden im vorhergehenden Herbst vollständig zugerichtet seyn, weil dazu im Frühjahr die Zeit bis zur Saatzeit zu kurz ist. Man wählt hierzu eine Winterungssteppel, wo die Winterung zeitig zur Aberntung gelangt war, u. das Land nicht zu sehr verwildert ist, oder man bringt den W. in ein Land, wo Runkelrüben u. Kartoffeln gestanden haben. — Zubereitung des Bodens. Auch der reichste Boden muß zum W. gedüngt werden, u. zwar nicht aus dem Grunde, weil er sich sehr viel Nahrungstheile aneignete, deren er vielmehr nicht viele consumirt, indem er ein starkes Blattergan entwickelt u. den Boden sehr kraftvoll hinterläßt, sondern deshalb, weil die Güte u. Menge der Blätter von der reichlichen Düngung abhängig ist. Der Mist muß möglichst zergangen seyn u. mit der ersten Bearbeitungsfurche untergebracht werden. Einige empfehlen den Schafmist als den besten, Andere den Rindmist. Man will nämlich die Bemerkung gemacht haben, daß die zarten Wurzeln von der Schärfe des Schafmistes, besonders wenn er sich noch nicht vollständig zersetzt hat, angegriffen werden, eine Art brandiger Flecke bekommen, welche der Ausbildung der Pflanze hinderlich sind, ja daß die Blätter sogar stets nach dieser Düngung weniger reichhaltig an Färbestoff werden. Die Kalkdüngung unmittelbar zum W. wird zwar nicht empfohlen, doch wird er um so reichhaltiger an Färbestoff, wenn zu der Frucht vor ihm oder auch noch früher mit Kalk gedüngt war. Die Bearbeitung muß möglichst tief erfolgen u. man muß dabei eben so sehr auf möglichste Lockerung des Bodens, als Vertilgung des Unkrautes Bedacht nehmen. Man muß daher das Land mehrmals pflügen u. die Egge tüchtig anwenden. Man pflügt das Land in nicht zu breite Beete unmittelbar vor der Saat. — Saat. Sie erfolgt breitwürfig oder in Reihen. Die breitwürfige Saat ist die gewöhnlichste. Die Herbstsaat wird im Sept. oder Oct. eingebracht, die Frühjahrssaat so zeitig als möglich, gewöhnlich im März. Manche säen aber auch den Samen schon im Februar auf den Schnee aus, u. eggen ihn später, wenn der Boden gehörig abgetrocknet ist, ein. Eine möglichst zeitige Saat im Frühjahre ist de-

sonders aus dem Grunde nöthig, weil die Samen 4 bis 5 Wochen liegen, ehe sie keimen. Man wählt zur Saat windstilles Wetter, weil der glatte, breite Same leicht vom Winde fortgeführet wird, wenn die breite Seite gegen denselben kommt, u. eggt ihn hierauf mit mittelschweren Eggen gut ein. Das Saatquantum macht man ungefähr ⅓ so stark als das des Winterweizen, wobei die Pfl. 9 bis 12 Zoll von einander kommen werden; doch richtet sich dieß sehr nach der Beschaffenheit des Samens, u. es ist stets besser etwas dichter zu säen, weil man beim Jäten die zu dicht stehenden Pfl. lichten kann, der mehrere Same aber nicht sehr in Betracht zu ziehen ist. Die Herbstsaat ist zwar mehr Unfällen unterworfen, als die Frühjahrssaat, geräth aber, wenn sie glücklich durch den Winter kommt, um so besser u. die Blätter sind um so farbereicher. Die Reihensaat erfolgt hauptsächlich aus dem Grunde, um bei dem Jäten u. Behacken die Menschenhände zu ersparen, indem dieses durch die bekannten dazu dienenden Gespannwerkzeuge wohlfeiler verrichtet wird, übrigens aber auch ein mäßiges Anhäufeln dem W. recht gut bekommen soll. Man macht mit einem Marqueur nicht zu tiefe Rinnen 1 Fuß weit von einander, streut in der Entfernung von 10 bis 12 Zoll je 3 bis 4 Samenkörner ein u. recht dann die Rinnen mit einem Rechen mit eisernen Zinken zu. Da die Reihensaat wegen erforderlicher Abtrocknung des Bodens im Frühjahre später erfolgen kann, so müssen die Samen vorher eingequellt werden. Man empfiehlt hierzu eine nicht zu starke Aschenlauge. — Behandlung während der Vegetation u. Ernte. Wenn der im Herbst gesäete W. bei günstiger Witterung zu üppig wächst, so ist zu befürchten, daß er im Winter fault, u. es wird daher empfohlen, ihn abzuhauen u. die Blätter an das Vieh zu verfüttern, welches sie gern frißt. Wenn im Frühjahr die Pfl. zu dicht stehen, so werden sie verdünnt, u. sobald sich Unkraut zeigt, wird mit der Handhacke gehackt, um es zu vertilgen u. zugleich den Boden zu lockern. Zeigt sich wiederholt Unkraut, so muß noch einmal gehackt werden. Der in Reihen gesäete W. wird so oft als nöthig mit Gespannwerkzeugen durchfahren. Wenn die Blätter über eine Spanne mit der Hand herangewachsen sind, u. die untersten anfangen gelb zu werden, so erfolgt die Ernte derselben, bei dem über Winter gesäeten gewöhnlich Ende Mai oder Anfangs Juni, bei dem im Frühjahr gesäeten um 3 bis 4 Wochen später. Die Blätter werden mit einer Hippe, oder dem sog. Waideisen, welches hinlänglich scharf sein muß, über der Wurzel vorsichtig abgestoßen, so daß diese nicht lädirt wird, welches am besten dadurch erreicht wird, wenn ein Arbeiter die sämmtlichen Blätter einer Pflanze mit der linken Hand zusammenfaßt, u. mit der rechten Hand sie mit der Hippe abstößt. Nach dieser ersten Ernte wird der Boden abermals durchgehackt, u. der in Reihen gesäete W. mit den Gespannwerkzeugen durchfahren, wobei aber die Vorsicht nöthig ist, daß die Kronen der Wurzeln nicht mit Erde überschüttet werden. Nach einiger Zeit kommen neue Blätter hervor, welche, sobald sie groß genug sind, abermals wie vorher geerntet werden, worauf ein abermaliges Lockern des Bodens erfolgen muß. Der im Herbst gesäete W. kann auf diese Weise 4 Mal zur Ernte gelangen, der im Frühjahr gesäete aber nur im glücklichen Falle 3 Mal. — Bereitung der Waidballen. Der W. wird gewöhnlich zu Ballen zubereitet in den Handel gebracht, die unzubereiteten Blätter finden seltner Käufer. Die Bereitungsart ist folgende: Die abgestoßenen Blätter werden gesammelt, in einem Korbe gewaschen u. dann zum Abwelken ausgebreitet, worauf sie auf die Waidmühle kommen. Man hat zum Zerquetschen der Blätter mancherlei Verrichtungen, es kommt hierbei hauptsächlich darauf an, daß der Gegenstand, mit welchem gequetscht wird, hinreichend schwer ist, damit das Zerquetschen möglichst vollständig erfolgt. Die also zerquetschten Blätter werden an einem schattigen, aber von oben vor dem Regen geschützten Orte in nicht zu große spitze Haufen gesetzt.

u. 8 bis 12 Tage der Gährung überlassen, mit Vorsorge, daß nicht die faule Gährung eintritt. In der Zwischenzeit hat sich äußerlich an den Haufen eine Kruste gebildet, welche aber mit der Masse derselben gehörig durchmengt wird. Aus dieser gehörig durchmengten Masse werden mit der Hand mäßig große Ballen geformt, welche auf Horden an einem schattigen Orte getrocknet werden. Je älter diese Ballen werden, um so mehr verbessern sie sich. — Ertrag. Man rechnet vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen 140 bis 160 preuß. Centner Blätter, welche 18 bis 20 Centner Ballen geben. Man kann zwar im folgenden Frühjahre noch eine Blatternte nehmen, aber diese Blätter geben Ballen von nur geringer Qualität, den sogen. Compost-W., u. entschädigen nur selten für den geringern Ertrag, den man von einer dann folgenden Sommerungsernte hat, im Vergleich gegen eine Winterungsernte, wenn man das mit W. bestanden gewesene Feld mit einer solchen noch im Herbst bestellt.

Waizen, s. Weizen.

Wald, Waldbau. Wald, auch Waldung, Forst, Gehölz, in manchen Gegenden Heide genannt, begreift die mit verschiedenen Holzarten bestandenen Ländereien. Unter Waldbau versteht man die Erziehung, Pflege u. Ernte des Holzes. So wie es beim Feldbau darauf ankommt, mit den geringsten Kosten die möglichst größte Menge der nach dem Bodenverhältnisse fortkommenden Feldgewächse, welche den höchsten reinen Ertrag geben, zu erzeugen, so ist es auch beim Waldbau der Fall, dessen Hauptzweck der ist, die Waldungen so zu behandeln, daß in ihnen die größte u. brauchbarste Menge von Holz mit den wenigsten Kosten erzogen u. richtig benutzt wird. Doch ist es beim Waldbau nicht nothwendig, wie beim Feldbau, daß man immer vorher säen oder pflanzen muß, um zu ernten; sondern es läßt sich die Ernte auch so betreiben, daß der Wiederwuchs des Holzes eine natürliche Folge davon wird, indem man durch richtige Bewirthschaftung die an vorhandenem Holze schon in Thätigkeit begriffenen Naturkräfte nach seinen Zwecken so leitet u. durch Hinwegräumung der Hindernisse so unterstützt, daß der Wiederwuchs von selbst erfolgt. Diese Art der Holzerziehung nannte man bisher gewöhnlich die natürliche Holzzucht. Man stellte ihr die künstliche zur Seite u. verstand darunter den Holzanbau durch Ausstreuung des Samens von Menschenhänden u. durch Pflanzung sowohl mit Wurzeln, als ohne Wurzeln, u. durch Ableger. Die natürliche u. die künstliche Holzzucht standen sonach dem Holzwildwuchse gegenüber, wo Holz ohne alles menschliche Zuthun wächst, mithin auch solches, welches unsern Zwecken u. unserem Nutzen nicht entspricht. In neueren Zeiten hat man für die natürliche Holzerziehung die Benennung, Holzzucht, für die künstliche, Holzanbau, gewählt, beide begreift der Waldbau in sich. So wie nun aber der Betrieb des Feldbaues sich nicht überall gleich fern darf, so ist dieß auch beim Waldbau der Fall. Es giebt in Beziehung auf den Waldbau viele Umstände u. Einwirkungen, wodurch hier etwas nachtheilig wird, was an einem andern Orte nützlich ist. Es geht dem Forstwirth, der in eine ganz andere Gegend versetzt wird, eben so wie dem Landwirth, daß er, wenn er das dort Gebräuchliche hier fortsetzen wollte, nur zu Schaden gelangen würde. Es kommt also beim Waldbau, wie beim Feldbau hauptsächlich darauf an, die durch die Erfahrungswissenschaft aufgestellten Regeln jedem besondern Falle richtig anzupassen. Es kann nach der Tendenz dieses Werkes nicht die Rede davon seyn, hier einen vollständigen Abriß der Forstwirthschaft zu geben, um so weniger, da die Forstwissenschaft eine ganz besondere Branche bildet, welche in Beziehung auf die Anwendung von großen Waldflächen von der Landwirthschaft ganz unabhängig ist; vielmehr wird hier der Waldbau nur so weit zu berühren seyn,

als er ein Gegenstand der Landwirthschaft, als W. Theil eines Gutes u. zwar oft ein Theil von großer Bedeutung ist. Hiernach kommt es in dieser Beziehung hauptsächlich auf zwei Gegenstände an: den Wald als solchen, u. den Anbau u. die Benutzung des Waldes nach den Verhältnissen.

Der Wald. Die verschiedenen Holzarten haben einen verschiedenen Werth, der dann auch den Werth des Waldes bestimmt, dessen ausschließlichen oder vorherrschenden Bestand sie ausmachen. Das Gedeihen der Holzarten ist vom Klima u. Boden abhängig u. je günstiger diese dem Wuchse der werthvollsten Holzarten sind, um so mehr gewinnt der W. an Werth. Im kalten Klima, in hohen Gebirgslagen kommen nicht nur viele Holzarten gar nicht fort, sondern die dort wachsenden bedürfen auch einer längeren Zeit zu ihrer Ausbildung u. werden dessenungeachtet kleiner u. unvollkommner. Ist das Klima sehr windig u. finden häufig starke Stürme Statt, welche öftere Windbrüche veranlassen, so kann dieser Umstand den W. sehr beträchtlich im Werthe vermindern. Auch die Lage hat einen sehr wesentlichen Einfluß auf den Werth des W. Ist sie sehr steil, so werden die Ausgaben beim Anbau, bei der Pflege u. bei der Ernte beträchtlich vermehrt, nicht zu gedenken, daß bei steilen Bergen stets Boden abgespült wird, wodurch sich gewöhnlich der Forstgrund verschlechtert, nicht selten bloße Felsen zum Vorschein kommen. Die Abhänge nach Mitternacht u. Westen sind in der Regel dem Holzwuchse günstiger, als die nach Osten u. Süden, auf letzteren besonders bleibt der Wuchs spärlich u. es ist häufig trotz der größten Sorgfalt kein gehörig geschlossener Bestand zu erzielen. Beim Boden kommt es mehr wie bei der Landwirthschaft auf einen erforderlichen Untergrund an, weil die Wurzeln der Bäume tiefer eindringen, als die der Feldfrüchte, sie aber, sobald sie im Untergrunde auf eine nicht zusagende Bodenart stoßen, im Wachsthume stocken, u. mancherlei Krankheiten, besonders dem Hohlwerden unterliegen. Der Boden hat daher nicht allein auf das bessere Gedeihen dieser oder jener Holzart einen wesentlichen Einfluß, sondern auch auf die Art der Waldcultur u. die dadurch bedingte Benutzung des Holzes; je besser u. humoser der Boden ist, um so besser gedeihen die werthvollern Holzarten, je magerer u. seiner Natur nach geringer er ist, um so spärlicher ist der Holzwuchs. Die Feuchtigkeit des Bodens kommt zwar auch in Betracht, doch weniger wie beim Feldbaue, weil unter den verschiedenen Holzarten in Beziehung auf ihr Fortkommen in einem ganz trocknen u. sehr nassen Boden eine weit größere Abstufung stattfindet, als bei den Feldgewächsen. Wenn bei der Landwirthschaft der Werth des Ackerlandes durch Nebenumstände, als z. B. durch ein bedeutendes Verhältniß von Wiesen, Hutungen, durch die leichte Herbeischaffung von Dünger u. Düngermaterial, bedeutend erhöht werden kann, weil der Ertrag jedes Ackerlandes von der zu gewährenden Düngung abhängig ist, so ist dieß beim Waldbau keineswegs der Fall, denn der Waldboden muß nur nach der aus seiner natürlichen Beschaffenheit hervorgehenden Eigenschaft genommen werden, da es beim Waldbau außer den Gränzen der Möglichkeit liegt, einen Boden für diese oder jene Holzart so geeignet zu machen, als dieß beim Feldbaue durch Düngung, Bearbeitung ꝛc. möglich ist. Aus diesem Grunde kommt denn die natürliche Beschaffenheit des Bodens, nebst seinem Untergrunde, seiner abhängigen, klimatischen Lage ꝛc., beim Werthe des W. ganz besonders in Betracht. Außer Boden, Lage u. Klima kommen aber auch noch andere Umstände in Betracht, welche den Werth eines Waldes erhöhen oder vermindern können. So z. B. kann der Mangel an W. in einer Gegend den Werth des Holzes sehr steigern; die Art u. Weise des Betriebes beim Waldbau kann zur Erhöhung oder Verminderung des Werths eines W. wesentlich beitragen; wie dieß auch dadurch erfolgen kann, daß verschiedene Holzarten schon in einem gewissen Alter ein gesuchtes Nutzholz geben, welches aber als solches in andern Gegenden gar nicht beachtet wird, z. B. Holz

zu Reifen für die Böttcher, so wie auch die Benutzung der Rinde zu Gerberlohe in einer Gegend von Wichtigkeit ist, in einer andern aber gar nicht beachtet wird. Nach den neuern Grundsätzen des Waldbaues haben kleine isolirt liegende W. nicht den Werth, als dieselben Flächen von großen geschlossenen Waldungen, selbst wenn hier alle sonstigen Umstände für einen mindern Werth sprechen. Alle Holzarten wachsen nämlich im Schlusse nicht nur besser, sondern bei großen W.-Flächen wird die erforderliche Feuchtigkeit mehr im Boden erhalten, es erfolgen häufigere Ausdünstungen, welche einen stärkern Niederschlag atmosphärischer Feuchtigkeit zur Folge haben, die von den Blättern u. Nadeln der Bäume begieriger eingesogen wird, wodurch die Bäume kräftiger wachsen. Man wird daher in großen geschlossenen Waldflächen, selbst in weniger günstigem Boden weit stärkere u. mehr in die Höhe ausgewachsene Bäume finden, als wo kleine Waldflächen isolirt liegen. Auch findet man, daß an dem äußern Rande von Waldparzellen die Bäume einen krüppelhaftern, mehr in Aeste sich verbreitenden Wuchs haben, u. bei weitem nicht so viel u. so gutes Holz liefern, als die Bäume, welche im Schlusse stehen; eine Menge kleiner Parzellen bieten aber weit mehr Rand dar, als eine vereinigte Waldfläche von derselben Gesammtgröße. Daß die Waldungen einen großen Einfluß auf die Feuchtigkeit des Klima's haben, ist eine unleugbare Thatsache, woher man denn findet, daß Bäche u. Flüsse, welche sonst eine reichliche Menge Wasser enthielten, seit der Auslichtung der W. entweder ganz eingetrocknet sind, oder nur noch eine geringe Wassermenge haben, so daß es jetzt an dem erforderlichen Wasser zur Betreibung der verschiedenen daran angelegten Werke fehlt. Wie sehr der Grundsatz, daß dieselbe Waldfläche in einem großen geschlossenen Walde einen höhern Werth hat, als wenn sie als eine einzelne Parzelle von einem größern Walde entfernt isolirt liegt, anerkannt wird, geht daraus hervor, daß man sich bei Staatswaldungen, auch bei W. großer Herrschaften bestrebt, dieselben zu arrondiren, u. dazwischenliegende Theile oft höher bezahlt, als sie wirklich werth sind, u. die isolirten Parzellen veräußert, selbst wenn diese geringer bezahlt werden, als sie Werth haben. Auch aus dem Gesichtspuncte haben kleine Waldparzellen nicht den Werth als größere geschlossene W., weil ein regelmäßiger auf eine bestimmte Eintheilung begründeter Waldbau nicht in Anwendung kommen kann. Es tritt hier der Fall ein, daß zu einer Zeit Ueberschuß an Holz vorhanden ist, man dann aber viele, selbst hundert von Jahren warten muß, ehe wieder eine Ernte zu nehmen ist. Die jungen Holzsaaten kommen aber auf isolirten Stücken weniger gut fort, u. sind weit mehreren Gefahren ausgesetzt, als in geschlossenen W. Soll daher vom W. ein angemessener, gleichförmiger Nutzen gezogen werden, so ist durchaus nöthig, daß der W. eine verhältnißmäßige Größe habe. Wie groß nun die Fläche eines W. sein muß, um in einem gerechten Verhältnisse zu sein, dieß hängt von mannichfaltigen Umständen ab, als von der Art des Forstwirthschaftsbetriebes, ob man diesen auf Hoch-, Mittel- oder Niederwald eingerichtet hat, von der Schnellwüchsigkeit des Holzes, von der Holzart ꝛc. Wenn der Hochwald aus Nadelhölzern besteht, welche nach Beschaffenheit der Umstände erst in 90 oder 120 u. mehr Jahren ihren höchsten Wuchs erreichen, so muß der W. so groß sein, daß er in 90 bis 120 Schläge getheilt werden kann, u. jeder Schlag eine angemessene Größe erlangt. Nur dadurch wird ein regelmäßiger Forstbetrieb u. in Folge dessen der höchste Nutzertrag zu erzielen sein, weil die Holzarten in dem verschiedenartigsten Alter zur Nutzung gelangen, durch eine angemessene Durchforstung die möglichst größte Holzmasse erzielt wird, u. alle Jahre eine bestimmte Quantität verschiedenartigen Holzes zum Verkauf gelangt, was unter andern Umständen nicht stattfindet, wo auf einmal eine große Menge Holz zum Verkauf gebracht werden muß, wenn man durch das Stillstehen des Wuchses nicht verlieren will, oder das Holz überständig werden soll, wodurch ganz natürlich der Preis des Holzes

herabgedrückt werden muß, wenn er auch in der vorhergegangenen Zeit bedeutend höher war. Bei der Eintheilung in erforderliche Schläge, wo alle Jahre ein bestimmter Theil ganz ausgewachsenes Holz zum Verkauf gelangt, kann man die vorhandenen Umstände um so mehr wahrnehmen, um den möglichst höchsten Preis zu erlangen, indem man, wenn das Holzbedürfniß geringer ist, den W. einige Jahre, ohne Nachtheil zu haben, schonen, dann aber, wenn ein starkes Holzbedürfniß stattfindet, womit auch ein Steigen der Preise verbunden ist, mehrere Jahre im Voraus zu schlagen vermag, weil bei einem 90jährigen Umtriebe 4 bis 5, bei einem 120jährigen 5 bis 8 Jahre voraus keinen so sehr wesentlichen Unterschied im Holzertrage ausmachen, oder dieser Unterschied wenigstens beim Verkauf von Bauholz, dessen cubischer Inhalt niemals mit einer gewissenhaften Genauigkeit zu ermitteln ist, nicht sehr bemerklich wird. Bei Eichen- u. Buchenwaldungen, deren Wachsthum länger dauert, muß die Anzahl der Schläge nach Maßgabe ihres länger dauernden Wachsthums größer seyn, u. soll ein regelmäßiger Forstbetrieb hier stattfinden, so muß bei einer größern Anzahl von Schlägen auch die Waldfläche größer seyn, wenn die Schläge selbst nicht zu unverhältnißmäßig klein werden sollen, vielmehr müssen diese größer seyn, als wenn Nadelholz erbaut wird. Da übrigens Eichen u. Buchen weniger Bau- als verschiedenartiges Nutzholz geben, mithin also an einem Schlage länger gehauen werden kann, als es beim Nadelholze dienlich ist, so ist es gerade nicht nothwendig, so viel Schläge zu machen, als diese Holzarten Jahre zu ihrer Ausbildung bedürfen, indem man, abgesehen von der Durchforstung, an einem solchen Schlage 20 u. mehr Jahre hauen kann, um den verschiedenartigen Bedarf von diesen Holzarten zu liefern, es müssen aber in diesem Falle die Schläge verhältnißmäßig um so größer seyn. Der Mittel- u. der Niederwald gelangen früher zur Nutzung, als der Hochwald, aber nach Maßgabe der Verhältnisse auch früher oder später, je nachdem der Holzwuchs ist. Auch bei ihnen ist die Eintheilung in Schläge erforderlich, damit der Holzertrag gleichmäßig sey, u. das Holz selbst in dem Alter zur Benutzung gelange, in welchem es den angemessensten Ertrag giebt. Weil nun aber bei diesem Forstbetriebe das Holz früher zur Benutzung gelangt, so kann derselbe auch auf einer kleinern Fläche, als Hochwaldungen erfordern, betrieben werden, doch ist hierbei immer zu berücksichtigen, daß die Schläge nicht zu klein werden, weil hier gerade der Holzertrag um so größer ist, auf einer je größern Fläche das Holz in einem dichten Schlusse aufwächst, u. in diesem Falle auch die von diesem Schlagholze gewünschten Eigenschaften in einem größern Grade vereinigt. Ueber alles dieses wird in der nachfolgenden Abtheilung, dem Walddau, ausführlicher gehandelt. Einen sehr großen Einfluß auf die Erhöhung oder Verminderung des Werthes eines W. haben die auf ihm haftenden Servituten, als besonders die Berechtigung Anderer in dem W. Streu zu rechen u. eine bestimmte Anzahl Vieh hüten zu dürfen. Das Streurechen ist zwar durch gesetzliche Bestimmungen in den meisten Staaten gegen früher sehr beschränkt u. minder nachtheilig gemacht worden, doch bleibt es auch bei den angemessensten Modificationen immer ein großer Uebelstand, welcher einen sehr nachtheiligen Einfluß auf die Holzcultur hat, indem dadurch dem Boden die Mittel u. Kräfte, eine neue Holzsaat in möglichster Vollkommenheit hervorzubringen, entzogen werden, so wie auch durch das Streurechen die vollkommne Ausbildung des bereits herangewachsenen Holzes gehindert wird. Die Berechtigung der Viehhütung in W. ist oft von der Art, daß das Vieh in solche W. getrieben werden darf, wo den jungen Bäumen unabweisliche Schaden zugefügt wird u. finden auch in dieser Beziehung gesetzliche Bestimmungen Statt, durch welche ein solcher Nachtheil vermindert wird, so sind dennoch Uebertretungen der gesetzlichen Bestimmungen in einem W., trotz der sorgfältigsten Aufsicht, nicht zu vermeiden, wenn einmal Vieh in den W. ge-

triehen wird, u. die gesetzlichen Strafen, sie mögen noch so hart seyn, gewähren für den angerichteten Schaden auch nicht den mindesten Schadenersatz, der für den künftig zu erwartenden Holzertrag als solcher gelten könnte. Einige Kühe, Schafe oder Ziegen, welche zur Unzeit in eine junge Holzpflanzung einbrechen, was, wenn einmal Vieh im W. geduldet werden darf, oft unvermeidlich ist, besonders bei kleinen Waldungen, können einen Schaden veranlassen, der gar nicht zu berechnen ist, indem die nachtheiligen Folgen nicht sogleich, sondern erst in der Folge sich zeigen. Man hat die Nachtheile dieser Ablasten auch genügend anerkannt, u. sie in die Kategorie derjenigen gesetzt, welche ablösbar sind, u. gerade bei der Forstcultur dürfte sich diese Ablösung, wenn sie auch mit augenblicklichen großen Opfern verbunden ist, am besten bezahlen. Das Streurechen wird zwar nicht selten als unumgänglich erforderlich zum Bestehen des Feldbaues betrachtet, doch ist dieß keineswegs der Fall, obschon nicht in Abrede zu stellen, daß der dadurch erlangte Zuschuß an Düngermaterial für den Feldbau von Wichtigkeit ist u. dieser durch das Entziehen dieses Zuschusses allerdings an Einträglichkeit verliert, aber es kann durch die Schneidestreu (siehe diesen Gegenstand am Schlusse dieses Artikels) dieser Zuschuß vollkommen ersetzt werden, ohne daß dabei der Forstertrag vermindert wird, oder ein Nachtheil für die Forstcultur hervorgeht. Raff- u. Leseholz ist, wenn die Bestimmung darüber nicht in sehr beschränkende Maße stattfindet, ebenfalls eine den Werth des W. beschränkende Ablast, weil dabei das Zufügen mancher Nachtheile unvermeidlich ist. Was den Zusammenhang des W. als Theil eines Gutes mit der Landwirthschaft betrifft, so kann daraus Vortheil oder Nachtheil erfolgen, so daß also auch in dieser Beziehung der Werth eines W. ein höherer oder minderer seyn kann. Es kann ein W. so gelegen seyn, daß er dem Felde Schutz gegen rauhe Stürme gewährt, aber auch durch seine Lage die Einwirkung warmer Lüfte u. der Sonne beträchtlich hindert, wodurch nicht selten das umliegende Feld kalt u. feucht wird. Durch die Zuschüsse, welche der W. dem Düngerhaufen durch die Schneidestreu, oder auch durch den Schlamm, welcher beim Heben von Gräben gewonnen wird, giebt, kann er in Beziehung auf das Feld einen höheren Werth haben, je mehr dieses beim Mangel an Wiesen oder Hutungen aus sich selbst den erforderlichen Mist erzeugen muß, oder einen geringern, je mehr anderweitige Zuschüsse zum Düngerhaufen vorhanden sind. Auch kann der W. wohl theilweise dadurch einen höheren Werth für die Landwirthschaft haben, daß er, ohne daß die Forstnutzung dabei beeinträchtigt wird, eine beträchtliche Zubuße an Futter gewähret, welches sogar mit zu dem bessern gerechnet werden kann. So wünschenswerth es auch bei jedem Gute ist, den Bedarf an Holz selbst zu haben, so ist doch die Beschaffenheit des Waldgrundes sehr in Betracht zu ziehen, ob diese nämlich derartig ist, daß sie durch die Benutzung zu Feld einen größern Ertrag gewähren würde. Diese Rücksicht ist häufig, wenn auch nicht mit Berücksichtigung der Verhältnisse, genommen worden, u. verdient besonders bei kleinen Waldungen in Betracht gezogen zu werden. Man muß aber bei einer dießfälligen Berechnung den Werth des für die Wirthschaft benöthigten Holzes nicht nach dem Productionspreise, sondern danach annehmen, wie man das Holz, wenn man es kaufen muß, bezahlt, wobei auch der weitere Transport des Holzes, wenn dieses aus einem entferntern W. geholt werden muß, in Anschlag zu bringen ist, auch nicht übersehen werden darf, daß wohl in den meisten Gegenden die Holzpreise gestiegen sind u. ein noch höheres Steigen in der Folge wohl anzunehmen ist. Nächst dem Boden ist aber auch die Lage in Betracht zu ziehen; ist diese sehr abhängig oder sehr kesselartig, so daß das Ansammeln von Feuchtigkeit unvermeidlich ist, ohne daß durch Wasserabzüge abgeholfen werden kann, so ist es immer besser, dergleichen Ländereien als Forstgrund zu benutzen, weil steile Felder sich schwer bearbeiten lassen, die Saat häufig durch

Wasserabschwemmungen gefährdet ist u. der gute Boden von der Höhe in die Tiefe abgeschwemmt wird, wohin er wieder heraufgeschafft werden muß. Kesselartige Wiesen, in denen sich die Feuchtigkeit sammelt, geben ebenfalls keinen hohen Ertrag, sie versauern, vermoosen u. liefern ein schlechtes Heu. Liegt der W. zu weit vom Wirthschaftshofe entfernt, oder so, daß er mit den andern Feldern keine Verbindung hat, u. daher in den andern Feldturnus nicht gezogen werden kann, sondern als Außenfeld behandelt werden muß, so wird er, selbst wenn der Boden gut ist, weniger zu Feld taugen, u. sich als W. besser bezahlen, es müßte denn die Fläche groß genug seyn, um ein besonderes Vorwerk (s. d.) anzulegen u. da eine unabhängige Wirthschaft zu begründen. Es ist daher eine genaue Erwägung des Werthes des W. in Vergleich zur Benutzung als Ackerland unumgänglich nöthig u. erfordert eine genaue Ueberlegung, weil auf ehemaligem Forstgrunde, wenn derselbe eine Reihe von Jahren als Ackerland benutzt worden ist u. er wieder zur Holzcultur gezogen wird, nicht allein der Holzwuchs im Anfange nicht recht gut fort will, sondern diese Wirkung sich auch auf die ganze Dauer der Vegetation erstreckt, u. mithin durch einen ganzen so lange dauernden Turnus hindurch wenig u. schlechtes Holz erzeugt wird, ja selbst nach dem ersten Turnus der Holzsaat der Boden noch keinesweges geeignet ist, den Bäumen einen vollständigen, kräftigen Wuchs zu gewähren. Wenn zwar der dermalige Bestand mit Holz einen, je nachdem er mehr oder weniger vollständig ist u. mehr oder weniger werthvolle Hölzer enthält, hauptsächlichen Einfluß auf den Werth des W. hat, so bleibt noch immer zu berücksichtigen, daß dieser Werth durch einen angemessenen Bestand mit den den meisten Nutzen gebenden Holzarten durch die Erzeugung einer größern Menge von besseren u. theurer bezahlten Holzarten, wenn nämlich die Umstände günstig sind, beträchtlich erhöht werden kann. Es giebt W., welche so schlecht bestanden sind, daß sie mehr als noch einmal so viel Holz liefern könnten, u. die ihrer Natur nach viel bessere Holzarten hervorbringen könnten, als man findet. Daß unter diesen Umständen beim nächsten Turnus des Holzanbaues eine beträchtlich größere Menge von werthvollerem Holze erzeugt werden kann, liegt außer allem Zweifel u. man muß bei der Werthbestimmung eines W. allerdings hierauf Rücksicht nehmen, obschon dieß wegen der so weit hinausgestellten Benutzungszeit, wie sie bei der Forstcultur stattfindet, nicht so in Anschlag gebracht werden kann, als es bei einem vollkommenen Bestande der Fall seyn würde; weil ein schlecht bestandener W. auch auf die Holznachzucht einen nachtheiligen Einfluß hat, indem in solchem der Boden durch die Abgänge der Bäume nicht genugsam gedüngt u. zu künftiger Holzcultur genug erkräftigt wird. Die Erfahrung lehrt, daß je dichter bestanden ein W. war, je mehr also der Boden durch eine größere Menge abfallender Nadeln rc., welche in Verwesung übergegangen waren, gedüngt worden, je mehr nach dem Abtriebe des Holzes Wurzeln im Boden zurückgeblieben sind, die mit der Zeit ebenfalls in Verwesung übergehen, der nachfolgende Holzwuchs um so kräftiger gedeihet. Es liegt also hierin die Aufforderung zu einer um so sorgfältigeren Cultur des W., weil die Nachtheile schlechter Cultur zu lange wirken u. mit zunehmender Ausbildung des Holzes um so größer werden. Man hat in neueren Zeiten empfohlen, vor der Holzsaat, theils um einen Nutzen davon zu erlangen, theils um der jungen Holzsaat einen um so lockerern Boden u. auch mehr Schutz darzubieten, mit derselben zugleich eine Feldfrucht, Kartoffeln oder Hafer auszusäen u. von diesen eine Ernte zu nehmen. Es sind Fälle vorhanden, daß der Ertrag dieser Früchte einen Gewinn abwarf, der größer war, als die Kosten der Forstsaat betrugen u. dessenungeachtet die jungen Holzpflanzen einen kräftigen Wuchs zeigten. Dieses Verfahren ist jedoch noch zu neu, als daß sich ein bestimmtes Urtheil darüber aussprechen ließe; es fehlt an Erfahrungen hierüber; die Meinungen über seine Zweckmäßigkeit sind noch getheilt. Wäre dieses

Verfahren ohne Nachtheil für die Forstcultur, so wäre es eine nicht unwichtige Sache, wenn man die Kosten der Holzaussaat sogleich gedeckt erhielte, anstatt zu diesen Kosten, bis zur eintretenden Holznutzung, noch beträchtliche Zinsen hinzuzurechnen. Es kommt hierbei allerdings auf den Boden an, daß dieser jenen Gewächsen zusage, u. in sofern dieß der Fall ist, bekommt allerdings der W. einen um so höheren Werth, obschon auf diesen nicht eben so sehr viel gelegt werden dürfte. Eine Nebennutzung, welche den Werth des W. erhöht, ist der in demselben vorhandene Wildstand. Manche haben einen sehr starken Wechsel-Wildstand u. die Jagd ist da oft ergiebiger, als wo das Wild einen gewöhnlichen Stand hat. Obschon das Wild auf Unkosten des W., noch mehr aber auf Unkosten der benachbarten Felder erhalten wird, u. die Wildschädenentschädigung bei letzteren dem Forstertrage in Abzug gebracht werden muß, so kann dennoch unter manchen Umständen der Wildstand dem W. einen höheren Werth geben, wiewohl gewöhnlich nicht viel auf denselben zu rechnen oder gar nichts in Anschlag zu bringen sein wird. — Eintheilung der Waldungen. Die gewöhnliche Eintheilung ist die in Hoch-, Mittel- u. Niederwald. Es kommt hierbei sehr in Betracht, welche Art dieser W. die den Verhältnissen u. Umständen entsprechendste ist, damit der W. den höchstmöglichen reinen Geldgewinn abwerfe. Wenn das Bestreben hauptsächlich auf Hochwaldungen, d. h. solche gerichtet ist, wo die Bäume ihr Wachsthum möglichst vollenden, worüber der folgende Abschnitt (über den Waldbau) das Nöthige enthält, so sey hier in der Kürze nur vom Nieder- u. Mittelwalde die Rede. Der Niederwald ist derjenige, wo das Holz seine Ausbildung nicht vollendet, sondern nach Maßgabe der Umstände bald früher, bald später abgetrieben wird, um aus den zurückbleibenden Stöcken wieder auszuschlagen, nach einer bestimmten Frist wieder zum Abtriebe zu gelangen u. s. f. Ein solcher Nieder-W. kann unter Umständen einen größeren Gewinn abwerfen, als wenn Hoch-W. gezogen wird, u. den Werth des W. beträchtlich erhöhen, es kommt aber hierbei auf die genaue Berücksichtigung der Umstände an. Der Boden ist eine Hauptbestimmung für den Nieder-W. Ist er mager, oder sehr flachgründig, u. dennoch fruchtbar, so kommen große Bäume nicht fort, sie wachsen in ersterem kümmerlich, die Wipfel sterben nach einem kurzen Alter ab, es geht wohl auch der ganze Baum bei Mangel an hinlänglicher Nahrung ein, ehe er sich gehörig ausgebildet hat. Wird aber das Holz jung, nachdem es ein gewisses Alter erreicht hat, abgehauen, so sind die Nahrungssäfte, welche von dem verhältnißmäßig großen Wurzelstock herbeigeführt werden, zur Bildung der kleinern Laubden vollkommen hinreichend, wenn sie auch einen größer wachsenden Stamm nicht zu ernähren vermögen. Die ausspressenden Seitentriebe, zu gehöriger Zeit abgehauen, geben eine größere Holzmasse in einem gewissen Zeitraume, als die bis dahin ausgebildeten verkrüppelten Stämme geben würden, wodurch der Boden überdieß noch mehr erschöpft wird, während ihn die vielen abfallenden Blätter der Seitentriebe im Herbst düngen, auch die zurückbleibenden kleinen Wurzeln, u. das theilweise Vermodern der Stöcke in einen größern Kraftzustand versetzen. Ist der Boden flachgründig u. kräftig, so ist der Holzwuchs bis zu einem gewissen Alter sehr kräftig, bleibt aber dann zurück, weil die Wurzeln nicht so tief eindringen können, um dem Baume festen Stand zu geben. Zum Gedeihen des Nieder-W. ist das wärmere Klima viel geeigneter, als das rauhe, welches sich mehr für Hoch-W. eignet, weil das Holz in jenem schneller wächst, u. also ein weit öfterer Abtrieb stattfinden kann, wodurch die Holzmasse beträchtlich vermehrt wird. Zum Nieder-W. ist nur Laubholz tauglich, u. es kommt hier in Betracht: die Fähigkeit desselben den Ausschlag aus den Wurzeln in größter Menge u. Kraft zu treiben, die Eigenschaft, daß es sich leicht behandeln läßt, u. daß es die größte Menge des werthvollsten Holzes in der Abtriebszeit liefert. Hieran hat nun allerdings

der Boden einen sehr wesentlichen Antheil, je nachdem er dieser oder jener in dieser oder jener Hinsicht besonders geeigneten Holzart zuträglich ist; doch kann es hier als Grundsatz gelten, daß die verschiedenen Holzarten bis zu einem gewissen Alter auch in einem für sie weniger geeigneten Boden fortkommen. Nächst dem Angeführten richtet sich nun aber auch der Werth des Nieder-W. nach dem vorhandenen Bedürfnisse. Der Nieder-W. giebt Holz zu Faschinen, zu Reifen, zu Flechtarbeit u., das unter dem Namen Reißholz (i. d.) bekannte Brennholz, so wie auch die eichne Rinde ein wichtiger Gegenstand der Benutzung ist. Alle diese Gegenstände werden oft sehr theuer bezahlt, u. machen häufig den Nieder-W. nutzbringender als den Hoch-W. Großes Bedürfniß von Holz in der Gegenwart kann dem Nieder-W. einen sehr bedeutenden Werth geben, es wird das Holz nicht nur verhältnißmäßig sehr theuer bezahlt, sondern es ist auch in Anschlag zu bringen, daß eine Summe, jetzt eingenommen, einen weit größern Werth hat, als das Doppelte derselben, wenn man sie erst nach 30 od. 40 u. mehr Jahren zieht. Der Mittel-W. kommt mit dem Nieder-W. ganz überein, indem auch bei ihm das Holz in bestimmten Zeiträumen abgetrieben wird, nur ist der Unterschied der, daß Bäume zur weitern Ausbildung stehen gelassen werden. Hierzu muß man überall die schönsten, gesündesten u. den kräftigsten Wuchs zeigenden Stämme wählen, von denen zu erwarten ist, daß sie auch außer dem Schlusse ein gutes Fortkommen finden. Man darf also zu solchen Bäumen, welche man Oberholz nennt, keine schlanken Stämme wählen, weil dieselben, wenn sie auch im Schlusse einen tüchtigen Baum geben würden, freistehend der Gefahr des Umbrechens durch Sturm oder Schnee u., zu sehr ausgesetzt wären. Auch ästelige Stämme vermeidet man, weil diese leicht von einander reißen. Aus dem Samen gezogene Stämme sind besser als solche, welche durch Ausschlag entstanden sind, u. fehlen jene, so pflanzt man sie an. Man läßt zu Oberholz solche Bäume stehen, welche den größten Nutzen gewähren, ein gutes Fortkommen haben u. den Bedürfnissen, selbst auch als Bauholz entsprechen, weder man denn auch nicht selten Nadelholzstämme im Mittel-W. findet. Das Oberholz muß von verschiedenem Alter seyn u. es darf nicht zu dicht stehen, damit es das Unterholz nicht zu sehr beschattet, indem dieses dann zu sehr zurückbleibt. Umstände können es jedoch angemessen machen, nach einem Abtriebe des Unterholzes eine größere Menge von Oberholz stehen zu lassen, u. dieses, weil es dann am besten bezahlt wird, beim nächsten Abtriebe zu verdünnen. In trocknem Boden ist das Ueberhalten einer größern Menge Oberholz um so besser, weil in der Beschattung desselben das Unterholz besser wächst. Die Beschaffenheit des Bodens bestimmt den Werth des Mittel-W. hauptsächlich, denn ist dieser nicht geeignet, große Bäume vollständig hervorzubringen, so gewährt das Ueberhalten der Bäume keinen Nutzen. Man findet jedoch im Nieder-W., wenn auch der Boden im Allgemeinen nur zu solchem paßt, mehr oder weniger Stellen, wo sich ein Baum vollkommen ausbilden kann, u. werden diese gehörig benutzt, so kann man immer einen ziemlichen Mittel-W. herstellen. Ist die Beschaffenheit des Bodens dem Wuchse von Oberholz nicht ganz ungünstig, so nimmt man an, daß der Mittel-W. einen höheren Werth habe, als der Nieder-W., doch erfordert jener eine weit aufmerksamere Behandlung u. ein richtiges Verhältniß des Oberholzes, wenn dabei das Unterholz nicht zu sehr zurückbleiben oder ausgehen soll. — Der Torf findet sich in W. nicht selten in großer Ausdehnung, ohne als Brennmaterial benutzt zu werden, obschon er als solches von höchster Wichtigkeit ist, da man annimmt, daß unter günstigen Verhältnissen eine so rasche Torferzeugung stattfinde, daß eine gleiche Fläche fortdauernd eben so viel u. selbst mehr Brennstoff erzeuge, als wenn sie mit dem schönsten Hochwalde bestanden sey, ja es fehlt nicht an Angaben, daß auf einem Hochmoore 4 Mal so viel Brenn-

stoff erzeugt werde, als in einem gut bestandenen Buchenhochwalde. Wo die Holzpreise nicht hoch sind, wird allerdings die Benutzung des Torfes als Brennmaterial keinen raschen Eingang finden, wo aber die Holzpreise hoch stehen, da fehlt es nur, daß der Torf gestochen u. einige Anregung zur Benutzung desselben zur Feuerung gegeben wird, um von demselben einen großen Nutzen zu erlangen, welcher den Werth des W., insofern das Torflager sich in ihm befindet, erhöhen kann.

Der Waldbau. Er hat mit dem Feldbau sehr viel Analoges, indem es bei diesem, wie bei jenem auf gewisse Hauptmomente ankommt, wenn auch die Betriebsarten verschieden sind u. man beim W. sich mehr nach dem Vorhandenen richten muß, die Anlagen mit größter Umsicht gemacht werden müssen, weil sie auf eine sehr lange Zeit dauern u. das davon zu erwartende Resultat, wenn es nicht günstig ausfällt, wegen der langen Dauer zwischen Saat u. Ernte größern Nachtheil bringt. Diese längere Dauer zwischen Saat u. Ernte beim W. ist übrigens die Veranlassung, daß uns bei diesem die Erfahrung über die neuern aufgestellten Grundsätze noch weniger zur Seite steht, als beim Feldbaue, u. daß man mithin beim W. mehr auf die sich zeigenden Erscheinungen Rücksicht zu nehmen hat, während man beim Feldbaue durch Bearbeitung, Düngung, Fruchtfolge ꝛc. weit mehr Mittel in den Händen hat, die Productionskraft des Bodens nach seinem Willen u. nach Maßgabe des Dienlichsten u. Nutzringendsten zu leiten. Doch giebt es auch beim Waldbau zu viele unumstößliche Regeln, durch deren Anwendung man einen beträchtlich höhern Ertrag erzielen kann. Beim Waldbau kommt es nun hauptsächlich auf Folgendes an. A) Eine genaue Kenntniß der Holzarten, sowohl nach ihrer Beschaffenheit, als auch nach ihren Anforderungen in Beziehung auf Boden, Klima, nach Bedürfniß ihrer Cultur-art, ihres Werthes u. Nutzens ist ein erstes u. hauptsächliches Erforderniß des W. Wir können hier diesen wichtigen Gegenstand um so mehr übergehen, als die verschiedenen Holzarten unter den besondern einzelnen Artikeln, in so weit es die Rücksichten auf ihre Eigenschaften behufs des Waldbaues erheischen, behandelt sind. B) Eine genaue Kenntniß der Erdarten ist so wie beim Feldbau unumgänglich, um jeder Holzart den ihr zusagenden Boden anzuweisen. Doch erstreckt sich die Bodenkunde in Beziehung auf den W. weiter, als beim Feldbau, wenn auch die Subtilitäten in Beziehung auf die einzelnen Gewächse bei W. nicht so sehr in Betracht zu ziehen sind, wie beim Feldbaue, denn der Waldbau kann in einem steinigen Boden, wo der Feldbau ungewiß ist, mit größtem Vortheil betrieben werden, so wie auch Holzarten in einem so feuchten Boden fortkommen, daß derselbe zum Feldbau gar nicht, oft selbst nicht einmal zum Wiesenbaue paßt. Auf der andern Seite ist aber auch ein ganz dürrer Boden, wie z. B. der Flugsand (s. Sand) zum Anbau der Feldfrüchte gar nicht geeignet, während derselbe noch dem W. zugänglich ist. Wir verweisen hier auf den Artikel Erdarten, bemerken aber, daß beim W. der Untergrund bis zu einer größern Tiefe in Betracht kommt, als bei den Feldgewächsen, u. daß es beim W. weniger auf die milden humosen Bestandtheile des Bodens, als vielmehr auf die Menge der durch den W. selbst zurückbleibenden, in Verwesung übergegangenen organischen Substanzen ankommt, die nicht immer dem Anbau der Feldfrüchte günstig sind. C) Beim Betriebe des W. kommen die Betriebsarten in Betracht, welche nach Maßgabe der Verhältnisse verschieden sind, wenn ein angemessener Ertrag aus dem W. hervorgehen soll. Die Betriebsart erstreckt sich hauptsächlich auf Hoch-, Nieder-, Mittelwald, Schlag- u. Plänterwirthschaft. (Der Hackwaldwirthschaft, wo beim Abtriebe des Unterholzes beim Nieder-W. der Boden zwischen den Mutterstöcken mit der Hacke aufgehackt wird, um bis zum Heranwuchse des Stockausschlages zwischen den Mittelstöcken Getreide zu erbauen; der Kopfholzwirthschaft, wo der Stamm bei einer Höhe von 6, 8 bis 10 Fuß ganz

abgehauen wird, um die am Abhiebe hervorkommenden Ausschläge, so wie diese zu einer gewissen Ausbildung gelangt sind, zu benutzen; der Schneidelwirthschaft, wo der Wipfel des Baums unversehrt bleibt, dagegen aber die Seitenäste so oft weggenommen werden, als sie zu einer entsprechenden Größe gelangt sind, wollen wir nicht weiter gedenken, da diese Betriebsmethoden doch nur selten sind, u. in vielem Betracht meistens den andern nachstehen.) Betrachtet man hiernach den Waldbau, so zerfällt er in 2 Hauptabtheilungen, in die Schlagwirthschaft, wo der Abtrieb des Holzes auf gewisse Zeiträume festgesetzt wird, u. in die Plänterwirthschaft, wo das geringere Holz dem besseren durch Wegnahme Platz machen muß, damit sich dieses vollkommner ausbilde. Die Schlagholzwirthschaft zerfällt in die drei Hauptabtheilungen, in Hoch-, Nieder- u. Mittelwald-Wirthschaft, weil jede dieser Bewirthschaftungsarten eine verschiedenartige Schlageintheilung u. besondere Berücksichtigungen, so wie einen verschiedenen Anbautrieb erheischt. Aus einem andern allg. Gesichtspuncte zerfällt der W. in die Holzzucht, oder die natürliche Fortpflanzung, u. in den Holzanbau, auch Holzbau aus der Hand genannt. I. Holzzucht. 1) Bei der Schlagwirthschaft findet die Voraussetzung Statt, daß das Areal des W. groß genug ist, um eine solche Eintheilung in Beziehung auf die Schläge zu treffen, daß alljährlich eine bestimmte Quantität von Holz, in weniger oder völlig ausgebildetem Zustande, zum Abtriebe gelangt. Man nennt dieß auch den Umtrieb, u. er ist in sofern von besonderer Wichtigkeit, als es hierbei darauf ankommt, zu bestimmen, in welchem Zustande das Holz den höchsten Nutzertrag giebt, den vorhandenen Bedürfnissen entspricht, u. als davon die Schonung des andern W., außer dem Hauschlage abhängig ist. Die Bestimmung in Beziehung auf den Umtrieb ist nach Maßgabe der Hoch-, Nieder- u. Mittelwald-Bewirthschaftung verschieden, richtet sich aber auch nach der Holzart u. nach andern Umständen. 2) Die Auswahl u. Anlage der Schläge ist beim W. eben so wichtig, wie beim Feldbau, u. so wie bei diesem es auf das Wirthschaftssystem ankommt, so ist beim W. die Art des Umtriebes zu berücksichtigen. Bei den Schlägen sind nun folgende Regeln zu beachten. a) Es muß das älteste Holz zuerst genommen werden. b) Wenn Plätze im W. vorhanden sind, die einen schlechten Bestand haben, während er nach den Verhältnissen ein guter seyn könnte, so müssen diese noch vor dem alten Holze abgetrieben werden. c) Sind unter den zum Abtriebe geeigneten Theilen des W. solche vorhanden, die schon jungen u. noch unverdorbenen Aufwuchs haben, oder gerade Bäume enthalten, welche reichlich Samen tragen, so werden diese vorzugsweise abgetrieben, vor solchen, welche keinen Aufwuchs haben, deren Bäume auch keinen Samen tragen. d) Die Schläge müssen so angelegt werden, daß das geschlagene Holz möglichst leicht abgefahren werden kann. e) Die Schläge müssen möglichst zweckmäßig nach den stattfindenden Verhältnissen an einander gereiht werden, u. zwar auch so, daß bei künftigem Abtriebe die Abfuhr des Holzes nicht durch junges Holz geschehen darf. f) Wenn die Schläge rein abgetrieben werden, so muß man dieselben in der Richtung anlegen, daß die natürliche Besamung am leichtesten erfolgt. Man muß sich hierbei danach richten, von welcher Seite zur Zeit der Samenreife der Wind hauptsächlich herkommt, weil dieser den Samen weiter fortführt. g) Man hat bei Anlegung der Schläge ganz vorzüglich darauf zu sehen, daß die atmosphärischen Einwirkungen, die Winde, die Hitze u. die Kälte den geringsten Schaden verursachen. Die Richtung der Schläge zu Vermeidung von Winddrüchen, vorzüglich beim Nadelholze u. hierunter besonders bei Fichten, ist besonders wichtig. Die in den meisten Gegenden herrschenden Sturmwinde kommen von Abend, auch wohl von Mittag. Der Abtrieb von diesen Himmelsgegenden u. die Richtung der Schläge zwischen denselben ist daher zu vermei-

den, u. die Schläge sind bei solchen Holzarten, u. überhaupt da, wo Windbrüche zu besorgen sind, von Morgen gegen Mittag u. von Mitternacht gegen Mittag, so wie zwischen diesen Richtungen zu führen. In Gebirgsgegenden finden in Beziehung auf die herrschenden Stürme allerdings viele Ausnahmen Statt, u. es müssen sich diese durch die Beobachtung aus der Erfahrung ergeben. Manche Holzarten sind auch gegen Kälte u. Hitze sehr empfindlich, u. man muß die Richtung der Schläge so führen, daß sie vor beiden möglichst geschützt werden. b) Wenn Bestände von Holz in einem W. vorkommen, die eine nachhaltige Benutzung erfordern, so darf man diese Holzbestände nicht in die gewöhnliche Schlagreihe ziehen. Zu diesen Beständen gehören solche, die sich zu Erziehung von ganz starken Hölzern eignen, auch solche, welche besondere, in der Gegend nicht allgemein vorkommende Holzarten enthalten. 3) Der Umtrieb beim Waldbau ist der Zeitpunct zwischen Saat u. Ernte. Beim Feldbau gilt die Regel, die Früchte nicht vor der ihrem Zwecke entsprechenden Ausbildung zur Benutzung gelangen zu lassen; beim W. gilt im Allgemeinen dieselbe Regel, da jedoch die Bäume auch in einem weniger ausgebildeten Zustande, selbst als Strauchholz beim Unterwalde ꝛc. Nutzen gewähren u. einen guten Absatz haben, so finden beim W., da sich dieser auf so viele Jahre erstreckt, auch andere Rücksichten Statt, wie beim Feldbau. Die hauptsächlichsten Rücksichten, welche beim Umtriebe zu nehmen, sind folgende. a) Man muß brauchbares Holz von hinreichender Stärke gewinnen. Zu Brennholz kann man auch das schwächste Holz selbst gebrauchen, es findet dieses aber keineswegs überall den erforderlichen Absatz. Das Nutzholz bedingt eine bestimmte Größe u. Form, u. das Alter, welches es erlangt haben muß, um zu dem bestimmten Behuf zu dienen, ist zu ermitteln u. besonders in Betracht zu ziehen, sobald es in großer Menge erzogen u. abgesetzt werden kann. Sehr starke Stämme werden nicht in geschlossenen Beständen, sondern einzeln durch das Ueberhalten, d. h. das Stehenlassen derselben beim Abtriebe erzogen. b) Man muß von der Waldfläche den höchstmöglichen Holzertrag erzielen. Auf einer Fläche, wo nur einjährige Pflanzen stehen, kann nicht so viel Holz erzeugt werden, als da, wo alles voll mit mehr herangewachsenen Pflanzen bestanden ist, weil die einjährigen Pfl. weit weniger Werkzeuge u. Mittel haben, sich Stoffe, welche sich in Holz verwandeln, anzueignen u. sie dazu zu verarbeiten. So lange die Menge der Wurzeln u. Blätter, welche als diese Werkzeuge zu betrachten sind u. diese Mittel gewähren, sich auch bei den Bäumen vermehrt, muß auch die Holzerzeugung bei denselben größer werden; sie wird aber kleiner, sobald so viel Bäume in einem W. absterben, daß nicht mehr der alte Bestand vorhanden ist, u. sich darum jene wieder vermindert. Eine solche Verminderung darf man nicht eintreten lassen, u. daher, um die größte Holzmenge zu erhalten, niemals einen längern Umtrieb wählen, als einen solchen, wobei sich erfahrungsmäßig noch volle, geschlossene Bestände erwarten lassen. Es ist dieß nach der Holzart, dem Boden u. Klima verschieden. Je früher eine Holzart ihre natürliche Größe erreicht, je ungleicher ihre Lebensdauer, je flachgründiger u. schlechter der Boden ist u. je häufiger deshalb einzelne Bäume absterben oder im Wuchse zurückbleiben, desto kürzer muß der Umtrieb sein. Beim Hoch-W. findet keine Zunahme der Holzerzeugung Statt, wenn er anfängt, Samen zu tragen, u. man kann dieß wohl im Allgemeinen als den Zeitpunct ansehen, wo das Maximum desselben erreicht ist. In Nieder-W. steigt er wohl nur bei der Buche nach dem 15ten bis zum 30sten Jahre. c) Die Verjüngung des Holzes u. deren Kostbarkeit hängt von dem Alter desselben ab. Wo man den Hoch-W. früher abtreibt, ehe er Samen genug trägt, um ihn durch Besamungsschläge verjüngen zu können, muß man den Wiederanbau durch Saat u. Pflanzung vornehmen. Dieß ist bei manchen Hölzern, welche in der Jugend Schutz u.

Schatten bedürfen, im Großen gar nicht ausführbar, oder es würde zu kostbar seyn. Für diese also ist der kürzeste Umtrieb ein solcher, wobei das Holz Samen genug trägt, um in Besamungsschlägen verjüngt werden zu können. Bei andern, welche sich leicht im Freien durch die Saat oder wohlfeile u. sichere Pflanzung erziehen lassen, muß man wenigstens die Kosten berechnen, um sich nicht über den Vortheil des kurzen Umtriebes zu täuschen. Beim Nieder-W. bleibt die Ausschlagfähigkeit des Mutterstockes die Grenze des längsten Umtriebes. Je schwieriger u. kostbarer der Ersatz eingehender Mutterstöcke ist, desto sorgfältiger muß man vermeiden, den Ausschlag durch langen Umtrieb zu schwächen, oder gar zu vernichten. d) Bei einem kürzeren Umtriebe verliert man in der Regel mehr an Nebennutzung. Der Weidevertrag wird geringer, weil die Schonungsfläche verhältnißmäßig immer größer wird, je früher man das Holz abtreibt u. den Bestand verjüngt. Im Hoch-W. kann man oft mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der ganzen Fläche als Schonung auskommen; im Nieder-W. ist die Hälfte häufig nicht genug, u. ganz kurzer Umtrieb desselben schließt die Weidenutzung ganz aus. Die Schweinemast kann nur in vollkommen ausgewachsenen Hölzern, welche Samen tragen, stattfinden. Bei jungen Beständen darf der Boden durch Streurechen nicht entblößt werden; je größer die Fläche ist, welche junges Holz einnimmt, desto weniger kann man dem Streurechen einräumen. Das Harzscharren bei den Fichten darf in jungen Beständen so wenig stattfinden, als bei den Kiefern auf die Pechgewinnung zu rechnen ist, wenn sie nicht das erforderliche Alter haben. Alle diese u. manche andere Nutzungen müssen, wenn man sie entbehren soll, gehörig nach ihrem Werthe gewürdigt werden, ehe man sie durch gewählten kurzen Umtrieb aufopfert. e) Eine ganz besondere Berücksichtigung in Betreff des früheren oder späteren Abtriebes fordert der Zustand der Bestände. Geschlossenes, gesundes, gut wachsendes Holz, welches noch lange auszuhalten verspricht, welches einen starken Zuwachs hat, läßt man gern länger stehen, als dünn u. lückenhaft bestandene Orte, in denen wenig Holz erzeugt wird, so wie auch dasjenige, welches entweder schon Krankheiten u. Fehler zeigt, oder sie in kurzer Zeit fürchten läßt. Immer muß man suchen, den Boden durch gehöriges Bestand in voller Production zu erhalten, u. lieber einen neuen bessern Bestand an die Stelle des alten schlechten zu setzen. f) Wenn sich für die Gegenwart ein Bestand, welcher Nutzholz enthält, nicht mit Vortheil absetzen läßt, dieß aber in der Zukunft mit Wahrscheinlichkeit erwartet werden kann, so verschiebt man dessen Benutzung bis dahin, u. treibt lieber andere in der Gegenwart besser zu benutzende Bestände ab. Umgekehrt ist einer guten Waldwirthschaft angemessen, eine vortheilhafte Gelegenheit zum Absatze, welche später mangeln würde, für den Verkauf benutzbarer Bestände nicht ungenützt vorüber gehen zu lassen. Aus allem diesem geht nun hervor, daß sich keine bestimmte Norm für den Umtrieb feststellen läßt, diese vielmehr von den angeführten u. noch anderweitigen Umständen, auf die man Rücksicht nehmen muß, abhängig ist. Im Allgemeinen nimmt man an, daß für den Privatbesitzer, wenn er nicht sehr große Waldungen hat, der längere Umtrieb nicht vortheilhaft sey. Weder ein stärkerer Zuwachs, noch in der Regel die Nebennutzungen, noch der Preis des starken Holzes entschädigen ihn für die Aufopferung an Zinsen, welche dadurch entsteht, daß man entweder lange Zeit auf die Benutzung des Holzes warten muß, bis es das hohe Alter erreicht, oder schon benutzbare Bestände nicht versilbern kann. Hierzu kommt, daß man bei kurzem Umtriebe die Bestände weit eher voll erhalten kann; daß sich der Boden in geschlossenen jungen Beständen weit mehr verbessert, als in den lichtern alten, wo die Humuserzeugung viel geringer ist; daß im Nieder-W. der Ausschlag kräftiger ist u. die Mutterstöcke länger dauern. Wo daher Oblasten ꝛc. es nicht hindern, wird man wohl thun, die Hochwaldbestände, welche Brennholz geben

sollen, nicht älter werden zu lassen, als bis sie anfangen, Samen zu tragen, zu Bau- u. Nutzholze nur so viel stehen zu lassen, als man bedarf, oder mit Vortheil verkaufen kann, im Niederw. aber kein höheres Alter anzunehmen, als das man noch des reichlichen u. kräftigen Ausschlages gewiß ist. Die Eintheilung der Schläge u. die Festsetzung des Umtriebes, eins aus dem andern hervorgehend u. durch dasselbe bedingt, sind also bei der Schlagwaldwirthschaft die ersten Bedingungen, nach denen sich der Anbau des Holzes richten muß. Es möge hier in Beziehung auf das Alter der Holzarten zum Abtriebe dasjenige angeführt werden, was in Pfeil's „Forstwirthschaft nach rein praktischer Ansicht ꝛc." enthalten, u. wenn auch nicht im Allgemeinen, doch für gewöhnliche Fälle anzunehmen ist. Eichenbochwald. A. In gutem Boden in der Ebene. Durch Samenschläge zu verjüngen bei 80—100 Jahren; giebt gewöhnliches Landbaubolz bei 80—120 J.; starke Hölzer, Schiffsbaubolz ꝛc. verlangen 160—200 J. B. Bei mittlerem Boden u. im Gebirge durch Samenschläge zu verjüngen in 80—120 J.; giebt gewöhnliches Landbaubolz in 100—140 J.; giebt starke Hölzer in 180 bis 200 J. — Buchenhochwald. A. In gutem Boden u. mildem Klima: durch Samenschläge zu verjüngen in 80—100 J.; giebt Achsen, Felgen ꝛc. in 80—120 J.; sehr starke Nutzholzstücke in 120—160 J. B. In mittelmäßigem Boden u. rauhem Klima: durch Samenschläge zu verjüngen in 80—100 J.; giebt Achsen u. Felgen ꝛc. in 100—120 J. Anmerkung. Die zwischen Buchen gewöhnlich sich befindenden Holzarten, als Ahorn, Ulmen, Eschen ꝛc., erhalten dasselbe Alter, wie die Buchen, oder werden in der Durchforstung herausgehauen. Die Festsetzung des Umtriebes würde sich nach ihnen nur richten, wenn sie vorherrschend wären, was aber selten der Fall ist. — Birkensamenwald. Durch Samen zu verjüngen bei 30—40 J.; Maximum des Alters 60—80 J. — Hainbuchensamenwald. Durch Samenschläge zu verjüngen bei 50—70 J.; Maximum des Alters 100—120 J. — Erlensamen-W. 60—80 J. — Kiefern. A. In gutem Boden. Durch Samenschläge zu verjüngen u. schwaches Baubolz gewährend in 60—80 J.; Mittelbaubolz u. Bretklötzer von 14 Zoll Zapfstärke gewährend in 80—100 J.; Maximum des Alters 140 J. B. In mittelmäßigem Boden. Durch Samenschläge zu verjüngen in 50—70 J.; giebt schwaches Baubolz in 70—90 J.; Mittelbaubolz in 80—120 J.; starkes Baubolz in 100—140 J.; Maximum des Umtriebes 140 J. C. In schlechtem Boden. Durch Samenschläge zu verjüngen in 40—60 J.; giebt schwaches Baubolz in 80—100 J.; Maximum des Umtriebes 100 J. Anmerkung. Auf ganz schlechtem Boden ist gar kein Baubolz von Kiefern mehr zu erziehen, u. man läßt die Kiefer höchstens 60 J. daselbst alt werden. Fichten. A. In gutem Boden, welcher nicht fetter Kalkboden ist. Durch Samenschläge zu verjüngen in 60—80 J.; giebt schwaches u. Mittelbaubolz bei 60—100 J.; starkes Baubolz in 120—140 J.; Maximum des Alters 140 J. B. In rauhem Klima. Durch Samenschläge zu verjüngen in 80—120 J.; giebt schwaches u. Mittelbaubolz in 80—120 J.; starkes Baubolz in 120—160 J.; Maximum des Alters 160 J. C. Auf trocknen Abhängen in mildem Klima. Durch Samenschläge zu verjüngen in 50—70 J.; giebt schwaches Baubolz bei 80—100 J.; Maximum des Umtriebes 120 J. D. Im Bruchboden. Gar nicht durch regelmäßige Samenschläge zu verjüngen; giebt schwaches u. Mittelbaubolz bei 60—80 J.; Maximum des Umtriebes 120 J. E. In fettem Kalkboden. Durch Samenschläge zu verjüngen in 60—80 J.; giebt schwaches u. Mittelbaubolz bei 60—80 J.; Maximum des Umtriebes. Anmerkung. Der Umtrieb der Weißtannen ist dem der Fichten gleich zu setzen.

Dem Lerchenbaum giebt man, da er schnell wächst, einen Umtrieb von 60 bis 80 Jahren. — Niederwald. Eichen. Zu Buschholz 5—8 J.; zu Schälwaldungen 8—20 J.; zu Stangenhölzern 20—40 J. Buchen u. Hainbuchen. Zu Buschholz 8—16 J.; zu Reiß- u. Knüppelholz 16—35 J. Birken. Zu Buschholz 5—10 J.; zu Reiß- u. Knüppelholz 10—24 J. Erlen. Ertragen einen Umtrieb von 5—40 J. u. geben bei gutem Wuchse bei 20 Jahren schon starkes Knüppelholz, bei 30 Jahren bereits ½, bei 40 J. ¾ Klobenholz. Weiden. Zu Brennholze 8—16 J.; zu Reifstäben u. Korbstöcken 6—10 J.; zu Korbruthen 1 J. Hasel. Zu schwachen Reifstäben 10—14 J.; zu starken Reif- u. Korbstäben 14—20 J.; Maximum des Umtriebes 24 J. Gemischte Niederwälder, wo die weichen Hölzer, als Linden, Aspen, Pappeln, Weiden vorherrschend sind, erhalten einen Umtrieb von 8—20 J.; da, wo die harten vorherrschen, von 10—35 J.; Dörnen, zur Abgabe an Salinen ꝛc. werden benutzt alle 6—8 J. Das Unterholz im Mittel-W. wird wie der Nieder-W. behandelt; jedoch erträgt es einen langen Umtrieb noch weniger, da die Stöcke in der Beschattung früher die Ausschlagsfähigkeit verlieren. 4) Der Hochwald, auch Samenwald. Diejenigen Hölzer, welche die Kraft aus dem Stocke auszuschlagen nicht besitzen, hierunter alle Nadelhölzer, können nur aus Samen erzogen werden. Mit Ausschluß der Weißtanne, welche, da sie sehr lange Beschattung erträgt u. bedarf, auch im Plänterwalde erzogen werden kann, wählt man die Bewirthschaftung in regelmäßigen Schlägen für sie als die vortheilhafteste. Von den Laubhölzern werden Buchen, Eichen, allenfalls auch Birken, Erlen, Hornbäume u. Aspen in reinen Hochwaldbeständen gezogen. Ahorne, Rüstern, Eschen, Linden, Hainbuchen, Pappeln, Kastanien gedeihen zwar auch als Hoch-W. gezogen, kommen aber als solcher nicht oder nur sehr selten vor, finden sich vielmehr zwischen den Bäumen, welche die erstgenannten Hochwaldungen bilden. Der Hoch-W. wird gewöhnlich als derjenige Forstbetrieb betrachtet, durch welchen man das brauchbarste u. mehrste Holz gewinnt. Allerdings ist der W., in welchem Holz jedes Alters bis zum vollkommen ausgewachsenen Baume vorhanden ist, in welchem die Stämme den raschesten Wuchs erhalten, am meisten geeignet, den verschiedenartigsten Bedürfnissen zu genügen. Auch gewährt diese Forstbewirthschaftungsart, wenn sie regelmäßig u. vollständig betrieben wird, stets die möglichste Holzerzeugung auf einer bestimmten Fläche, wobei die Bäume die größte Vollkommenheit erhalten, indem sie in der Entwickelung ihres Wuchses nicht gestört werden. Ausnahmen finden Statt, wenn der Boden mager u. flachgründig ist u. das Wachsthum der Bäume nur bis zu einer gewissen Periode dauert, dann aber gänzlich nachläßt; wenn die vorherrschende Holzart, sobald sie älter wird, sich nicht mehr geschlossen erhält, welche Eigenschaft Weiden, Pappeln, Birken, selbst Erlen haben; u. wenn sehr viele Stockausschläge erfolgen, die einen beträchtlich stärkern Wuchs haben, als die Samenlohden, wie sich dieß beim Ahorn, der weißen Erle ꝛc. findet. Für Privatforstbesitzer hält man, wenn ihnen nicht sehr große Waldflächen gehören, die Laubholz-Hochwaldung deßhalb nicht für vortheilhaft, weil man zu lange auf die Ernte warten muß u. diese deßhalb für sie an Werth verliert. Es läßt sich dieses jedoch durch einen zweckmäßigen Betrieb des W. sehr beseitigen, wovon später die Rede seyn wird. Die schwierigere u. oft kostbarere Verjüngung der Hochwaldbestände gegen Niederwald ist zwar zu beachten; jedoch kann dieß nur da, wo sich derselben ungewöhnliche Hindernisse entgegensetzen, für sich allein Grund seyn, diese Betriebsart nicht zu wählen. Unter allen Umständen setzt aber der Laubholzhochwald schon größere geschlossene Flächen voraus. Die Schläge müssen wenigstens immer so groß seyn, daß die Orte, wo junges Holz steht, nicht von dem umstehendem alten Holze verdämmt werden, u. daß man sie den Regeln der Holzzucht gemäß behandeln kann. 5) Besamungsschläge. Man

versteht darunter solche Schläge, wo das samentragende Holz eine solche Stellung hat, daß nicht nur der Schlag genügend mit Samen überstreut wird, sondern daß auch die jungen Pflanzen genugsam Schatten u. Schutz, aber auch Licht u. Luft genießen, um gedeihlich aufwachsen zu können. Je nachdem der Schlag zu diesem Zweck eine verschiedene Stellung der Bäume bekommt, bezeichnet man ihn mit verschiedenen Namen. Vorbereitungsschlag sagt man, wenn bei Beständen, welche entweder nicht Samen genug tragen, oder wo der Boden in einem Zustande ist, daß dieser nicht aufkeimen könnte, oder die jungen Pfl. nicht gedeihen würden, eine solche Stellung der Bäume gewählt wird, wodurch man beiden abhilft. Er wird so lange mit diesem Namen bezeichnet, bis der Same abfällt u. Pflanzen darin wachsen. Dunkelschlag heißt diejenige dichte Stellung der Samenbäume, welche entweder gewählt wird, um ganz vollständige Uebersteuung mit Samen zu erhalten, oder Schatten bedürfende Pflanzen zu überschirmen. Er verliert diesen Namen, sobald das Bedürfniß der Pfl. mehr Licht verlangt, u. man deshalb einen Theil der Samenbäume wegnimmt, u. wird dann Lichtschlag genannt. Zum Abtriebsschlag wird er dann, wenn die letzten zum Abtriebe bestimmten Bäume weggenommen werden. In Beziehung auf die Besamungsschläge gelten folgende Regeln. a) Der Abtrieb muß in einem solchen Alter geschehen, wo das Holz fruchtbaren Samen trägt. b) Die Schläge müssen so eingerichtet werden, daß der Same jeder Holzart in zureichender Menge an seinen Bestimmungsort gelangen kann. c) Der Same muß daselbst eine seiner Natur angemessene Lage finden. d) Die jungen Pfl. müssen gegen die ihnen drohenden Gefahren möglichst geschützt werden, u. später einen ihnen zuträglichen Luftraum erhalten. e) Die Samenbäume müssen nicht früher u. nicht später weggenommen werden, als es jeder Zeit die Holzart u. die Ortsverhältnisse erlauben. f) Zum Wegschaffen der Samenbäume muß man die schicklichste Jahreszeit wählen u. die Räumung mit denselben auf die angemessenste Weise veranstalten. Diese Räumung geschieht gewöhnlich im Winter; es darf aber nicht zu kalt sein, weil sonst die jungen Pfl. leicht abbrechen. Bei Laubholz ist die Räumung im Herbste, wenn das Holz verhärtet, das Laub aber noch nicht abgefallen ist, am unschädlichsten. Der belaubte Baum wird im Falle mehr von der Luft gehemmt; auch peitschen die belaubten Zweige weniger als die unbelaubten, u. die Pfl. sind zu dieser Jahreszeit biegsamer als im Winter. Die Fällung mag übrigens geschehen, wann sie wolle, so muß das Holz u. Reißig sogleich weggeschafft werden, u. haben die Pflanzen des Anwuchses eine beträchtlichere Größe erlangt, so muß Holz u. Reißig herausgetragen, oder auf Schiebeböcken u. Handschlitten an unschädliche Orte zur Abfuhr herausgeschafft werden. Im Allgemeinen scheint die Anwendung dieser Regeln leichter, als es sich bei der Ausführung findet, u. sie erheischen in Beziehung auf die mannichfaltigen Ortsverhältnisse u. Verschiedenheit der Holzarten mancherlei nähere Bestimmungen. Die Besamungsschläge gewähren Vortheile u. Nachtheile. Zu ersteren gehört, daß die jungen Pfl. durch das stehen gelassene alte Holz den erforderlichen Schutz u. Schatten erhalten, gegen Frostschaden mehr geschützt sind, auch sich die ihnen dienliche Feuchtigkeit besser im Boden erhält, u. das schädliche Unkraut mehr zurückbleibt. Durch die Selbstbesamung werden die oft sehr bedeutenden Kosten des Säens u. Pflanzens erspart. Uebrigens sind die Samenschläge nur bei herrschenden unvermischten Holzarten regelmäßig anwendbar. Die eingesprengten Hölzer werden durch einzelne stehenbleibende Samenbäume fortgepflanzt. Zu den Nachtheilen der Besamungsschläge dürften folgende zu rechnen sein. Die jungen Pfl. gehen um den Stamm des noch stehenden Baums auf, wodurch das Roden des Stockholzes sehr beschränkt wird u. bei hohen Holzpreisen beträchtlicher Verlust erfolgt. Die Samenbäume bestreuen den Schlag nicht auf einmal mit Samen, der Blößen u. Lücken wegen müssen noch Samenbäume stehen bleiben, wodurch

die ältern Pflanzen leiden, u. man nicht nur ungleiche, sondern auch schlechtwüchsige Bestände erhält. Das Herausschaffen der zuletzt stehengebliebenen Samenbäume verursacht oft beträchtliche Kosten u. veranlaßt bedeutenden Schaden an den jungen Pflanzen. Bleibt die Besamung lange aus, so muß man zu große Bestände von Samenbäumen stehen lassen, man verliert an jährlicher Holznutzung u. die Bäume müssen länger stehen bleiben, als ihnen dienlich ist. Wenn die Besamungsschläge ganz mißlingen, so muß man doch zur Saat seine Zuflucht nehmen. In Hinsicht der Leitung des Abtriebes, der Zeit des Einschlages, der Zugutemachung der Nutzhölzer ist man durch die Samenschläge sehr gebunden. Man muß ein bestimmtes Alter der Samenbäume abwarten, so wie das Gerathen des Samens, ehe man schlagen kann, was bei Saat u. Pflanzung nicht der Fall ist. Große Nutzbäume müssen, ehe die Pfl. heranwachsen, aus den Schlägen geschafft werden; Nutzhölzer, Stabhölzer, Breter ꝛc. können gar nicht in schon bestandenen Schlägen bearbeitet werden, ohne beträchtliche Lücken zu verursachen; nur eine kurze Zeit des Jahres sind sie zugänglich. Alles dieß sind aber bei der Forstwirthschaft oft sehr bedeutende Hindernisse, welche den Nutzen der Samenschläge durch Nachtheile bedeutend überwiegen. Außer diesen allgemeinen Nachtheilen sind nun aber auch noch besondere bei einigen Holzarten, wie bei den Eichen, Fichten ꝛc. in Betracht zu ziehen. Besamungsschläge passen im Allgemeinen da besser, wo sehr ausgedehnte Waldungen, aber wenig Arbeiter vorhanden, die Holzpreise sehr niedrig sind, das Stockroden u. andere Benutzung des W. nicht gebräuchlich ist, wo man also überhaupt auf genaue Führung der Schläge nicht so sorgfältig zu achten hat. 6) Behandlung des Buchenhochwaldes bei Samenschlägen. Sie kann als Norm dienen, indem bei andern Hochwaldungen nur besondere Abweichungen von den hier geltenden Regeln stattfinden. Der Umtrieb der Buchen fällt zwischen dem 80sten u. 160sten Jahre meistens aber auf das 120ste Jahr. Ist das Klima sehr mild u. der Boden von vorzüglicher Güte, so kann ein früherer Umtrieb stattfinden, desgleichen erheischt ihn ein flachgründiger Boden, auch wohl Mangel an Holz. Tiefgründiger Boden macht einen spätern Umtrieb räthlich, so wie dieser auch durch das Bedürfniß starken Holzes erheischt wird. Um Buchen in Besamungsschlägen zu erziehen, muß man Bäume genug haben, welche den Schlag hinlänglich mit Samen überstreuen, wo aber Lücken vorhanden sind, muß durch die Handsaat nachgeholfen werden. Es muß ferner zur Bedeckung des Samens mit Laub, zur Beschirmung u. Beschattung der jungen Pfl. hinreichendes Schutzholz vorhanden sein. Es sind zwar am besten dazu alte Mutterbuchen, welche hochangesetzte Aeste haben; doch kann auch zu diesem Behuf das andere Laubholz u. Nadelholz mit schattigem Wipfel dienen; ja selbst niedriges Gesträuch, wenn es nur nicht zu sehr wuchert u. mehr einzeln vorkommt. Bei Anlage der Schläge kommt es auf Beobachtung der Richtung nach der Himmelsgegend nicht wesentlich an, nur da, wo von Sturmwinden viel, von der Kälte aber wenig zu besorgen ist, führe man die Schläge vorzugsweise zwischen Morgen u. Mitternacht nach Abend u. Mittag zu; ist dagegen das Klima rauh u. der Boden nicht locker, so daß Sturmwinde nicht viel schaden können, so führe man die Schläge lieber in entgegengesetzten Richtungen, um sie vor rauhen Winden zu schützen. An steilen u. unwegsamen Bergwänden muß man mit dem Abtriebe oben anfangen u. die Schläge wagerecht am Berge hinführen, damit das unterhalb erzeugte junge Holz nicht durch die später von oben wegzunehmenden Samenbäume zu sehr beschädigt werde. Das Verfahren bei Erziehung des Buchenwaldes in Samenschlägen ist verschieden, u. man unterscheidet folgende drei Verfahrungsarten. Die erste, älteste u. gewöhnlichste Verfahrungsart ist die, bei welcher man Dunkelschläge nach bestimmten Regeln stellt, ohne Rücksicht, ob gerade ein Samenjahr eintritt oder nicht, indem man vielmehr mit der Stellung der Dunkelschläge so lange fortfährt, bis ein

reichliches Samenjahr (Mastjahr) eintritt, worauf dann Licht- u. Abtriebsschläge vorgenommen werden. Bei den Dunkelschlägen sind folgende Regeln zu beobachten. a) Bei einer Lage u. sanften Abdängen in gemäßigtem Klima, wo der Graswuchs nicht zu sehr überhand nimmt, bleiben die Samenbäume so dicht stehen, daß sie sich mit ihren äußersten Zweigen fast berühren. b) Bei sehr milder Lage an steilen Abdängen, die der Sonne nicht zu sehr ausgesetzt sind, u. einem Boden, in welchem die nachtheiligen Forstunkräuter nicht zu sehr wuchern, der aber genugsam feucht ist, können die äußern Zweige der Samenbäume bis 15 Fuß weit von einander entfernt seyn. c) Bei einem rauhen Klima, fettem Boden, welcher sehr bald mit Unkraut überzogen wird, müssen die Samenbäume so dicht stehen, daß sie sich mit ihren äußern Zweigen noch berühren. d) Geschieht der Abtrieb zur Zeit eines Samenjahres nach dem Abfalle der Samen, so braucht man nur so viel Samenbäume stehen zu lassen, als zum Schutze der jungen Pfl. erforderlich sind. Um nun die vortheilhafteste Stellung der Samenschläge zu erkennen, sucht man einzelne ausgelichtete Stellen auf, wo natürliche Besamung erfolgt ist, u. man kann daselbst das für jeden Ort passende Maß finden, wenn man den schönsten u. vollkommensten Aufwuchs zum Muster nimmt. Finden sich keine mit Buchenpflanzen bestandene Stellen vor, so nimmt man solche lichte Stellen, wo das Gras dem Boden entpreßt u. sich dieser dadurch im Sommer grün färbt, ohne daß jedoch das Gras zu üppig aufwächst, als die rechte Beschattung an. Man empfiehlt übrigens überall eine größere Menge Samenbäume stehen zu lassen, als nöthig sind, u. die überflüssigen im ersten Winter nach einem Samenjahre wegzunehmen. Das in einem Samenschlage vorkommende unterdrückte Holz oder Buschwerk muß, wenn es zu dicht steht, denn einzeln schadet es nicht, hinweggenommen werden, wohingegen das Ueberhalten wüchsiger Pfl. von Nutzen ist: man nimmt aber dieses Hinwegnehmen nicht auf einmal vor. Man wählt zu Samenbäumen nicht die langschaftigsten u. schönsten Stämme, weil diese, wenn sie als Nutzholzstücke weggeschafft werden, dem jungen Aufwuchs zu viel Schaden verursachen, sondern vielmehr solche, welche gesund sind oder genug gesunde Aeste haben. Zu starke Bäume beschatten zu stark u. veranlassen bei nachheriger Fällung zu viel Schaden; zu geringe liefern zu wenig Samen. Bäume von 1 bis 1½ Fuß Durchmesser mit guten, jedoch nicht allzugroßen Kronen, werden für die besten gehalten. In Ermangelung von Buchen läßt man auch andere Laubholzarten zur Beschattung stehen. Hängen die Aeste der Bäume zu tief auf den Boden herab, so müssen sie bis zu einer Höhe von 10 bis 12 Fuß aufgeastet werden. Hat man nun einen Buchensamenschlag richtig gestellt, so läßt man ihn in dieser Stellung bis zur nächsten Samenernte unverändert, ausgenommen, wenn ein Samenjahr zu lange ausbleibt, wo sich dann allerdings die Stellung verändert, die Aeste sich mehr ausbreiten u. zu sehr beschatten, wo man dann eine neue Stellung durch einen angemessenen Nachhieb zu Wege bringt. Um das zu starke Aufkommen mancher Forstunkräuter zu verhindern, ist es angemessen, wenn sich Samen zeigt, dieses zu vertilgen, ehe der Same ausfällt, auch ist es gerathen, einen solchen Schlag zu behuten. Liegt das Laub stellenweise so hoch, daß der Same nicht einwurzeln könnte, so ist es rathsam, das Laub da wegzunehmen, so wie überhaupt empfohlen wird, dasselbe in Reihen zu rechen, u. diese nach dem Ausfall des Samens wieder auseinander zu werfen. Nach erfolgter Besamung läßt man den Dunkelschlag noch fortbestehen, bis die jungen Pfl. etwa einen Fuß hoch sind u. schreitet dann zum Lichtschlage. Gewöhnlich wird dann die Hälfte des vorhandenen Holzes weggenommen; doch richtet sich dieß vorzüglich nach der Menge u. Beschaffenheit der vorhandenen Pfl., so wie auch nicht gleichmäßig ausgelichtet wird, sondern man nimmt da mehr weg, wo sich die meisten u. größten Pfl. zeigen, weniger, wo diese sparsamer sind. Die stärksten

Bäume kommen zuerst weg. Ist ein Samenjahr lange ausgeblieben, so muß die Lichtung bald erfolgen, wenn mehrere Schläge zugleich besamt worden sind, damit man herumkommt. Sind nur wenige Schläge besamt worden, so kann man diese länger unberührt lassen, u. inzwischen mit den Samenhauungen oder dem Abtriebe in den Abtriebsschlägen fortfahren. In rauhen Gegenden müssen die jungen Pfl., bevor man zum Lichtschlage schreitet, älter seyn. Beim Abtriebe behufs des Lichtschlages muß man in der Mitte des Schlages anfangen, u. später bald an den Rändern nehmen, weil dadurch den jungen Pfl. der wenigste Schaden zugefügt wird. Man nimmt den Abtrieb am besten im Frühjahr vor, kurz nach dem Ausbruche des Laubes, weil man zu dieser Zeit die jungen Pflänzchen am besten übersehen kann, indem sie früher grün werden, als die meisten andern Gewächse. Wenn die Pfl. einige Jahre im Lichtschlage gestanden u. die Höhe von 3 bis 4 Fuß erreicht haben, so schreitet man nun zum Abtriebsschlage, indem man die letzten Samenbäume wegnimmt. Es ist hierbei zu Vermeidung von Schaden große Vorsicht nöthig, u. sehr ästreiche Bäume werden vor der Fällung ausgeästet. Es können auf diese Weise wohl 8 bis 12 Jahre vergehen, ehe man den Schlag, vom Abfalle des Samens an gerechnet, ganz abzutreiben vermag. Um nun jedes Jahr den Etat einschlagen zu können, muß man so viel Fläche in Dunkel-, Licht- u. Abtriebsschlägen im Betriebe haben, daß man, ohne die Erziehung der Pfl. zu gefährden, fortwährend abtreiben kann. Da man von der Meinung zurückkommt, daß die ganz gleichförmigen Bestände die besten wären, so empfiehlt man, im Abtriebsschlage einige der schönsten, gesündesten u. kräftig wachsenden Stämme, vorzüglich an Wegen u. den Grenzen solcher Abtheilungen, die erst nach längerer Zeit zum Abtriebe kommen, stehen zu lassen, um starkes Holz zu erziehen. Finden sich nach der Räumung leere Stellen, welche über eine Ruthe groß sind, so werden diese mit Buchen, auch anderem Laubholz, selbst mit Nadelholz ausgepflanzt. Da das Gedeihen der jungen Buchenpflanzen hauptsächlich von der schützenden Laubdecke abhängt, so muß das Streurechen, wo es gebräuchlich ist, wenigstens 12 bis 15 Jahre vor der Stellung des Samenschlages unterbleiben. Die zweite Verfahrungsart bei Erziehung des Buchenwaldes in Samenschlägen gründet sich auf die Erfahrung, wie oft ein Samenjahr eintritt, indem man dann so viel Schläge zusammennimmt, als jener Zeitraum Jahre hat. Diese ganze Fläche bestimmt man zum Abtriebe, u. benutzt im ersten Jahre u. in jedem folgenden den eben so vielsten Theil des Holzes von der ganzen Fläche, als man Jahresschläge zusammengefaßt hat. Folgen die Samenjahre unregelmäßig auf einander, u. es kommt z. B. ein Samenjahr früher, als man erwartet, so darf nur ein verhältnißmäßiger Theil des vollen Bestandes zu einem neuen Schlage bestimmt werden. Wenn aber das zu erwartende Samenjahr später kommt, u. also die angegriffene Fläche vor seinem Erscheinen geräumt wird, so darf man das als Ausnahme anwenden, was bei den Dunkelschlägen gesagt worden, u. mit den gewöhnlichen Samenhauungen so lange fortfahren, bis ein neues Samenjahr eintritt. Sobald dieses erfolgt, werden abermals eine Anzahl Jahresschläge zusammengefaßt u. zwar um so viel weniger, als die in den mittlerweile geführten Samenschlägen befindlichen Bäume ausmachen. Auf gleiche Art wird verfahren, wenn man beim Abstecken der Schläge gefehlt u. diese zu groß oder zu klein angenommen hat. Solchergestalt bringt weder ein solcher Fehler, noch das unregelmäßige Kommen der Samenjahre üble Folgen. Die dritte Art der Erziehung des Buchenwaldes besteht, ohne Rücksicht, wie oft die Samenjahre eintreten, in dem Zusammennehmen vieler, z. B. 20 bis 30 Jahresschläge, in welcher frei gewirthschaftet, u. die Verjüngung überall so betrieben wird, wie man es für jede einzelne Stelle am besten hält. Da man nun in diesen drei Betriebsmethoden des Buchenwaldes manche Mängel gefunden, so

hat v. Cotta eine vierte vorgeschlagen, welche sich auf folgende Regeln stützt. a) Der Samenschlag wird, wie bei der zweiten Betriebsart angegeben worden, in der Regel nur bei einem Samenjahre geführt. b) Die Ausdehnung der Schlagfläche ist aber dabei nicht von der Anzahl von Jahren abhängig, welche von einem Samenjahre zum andern verstreichen, aber auch nicht willkürlich, sondern die Größe der Schläge wird durch den jährlichen Etat bestimmt. c) Die Fällung des Holzes geschieht auf der Schlagfläche von der Zeit an, wo die Buchensamen abgefallen sind, im Spätherbst u. Winter, werden aber die Räumung des Schlages von dem gehauenen Holze so viel als möglich noch vor dem Keimen der Samen geschehen muß. d) Da der Schlag erst nach dem Abfallen der Samen geführt wird, so hat man bei dessen Stellung keine Rücksicht mehr auf die Besamung zu nehmen, weil diese schon vorher erfolgt ist, u. man hat also nur eine den örtlichen Verhältnissen angemessene Menge von Schutzbäumen stehen zu lassen. e) Die Führung der Licht- u. Abtriebsschläge kann bei diesem Verfahren in kürzerer Zeit vorgenommen werden, als man es sonst angemessen hielt. f) In der Zwischenzeit von einem Samenjahre zum andern treten, außer der Wegnahme der unnöthig gewordenen Schutzbäume u. den gewöhnlichen Durchforstungen, Vorbereitungsschläge ein. Diese werden in den zunächst zur Verjüngung bestimmten Waldabtheilungen von der Seite herein angefangen, wo die ersten Schläge geführt werden sollen, u. zwar dergestalt, daß auf der zur Auslichtung bestimmten Fläche ungefähr ¼ Bäume mehr stehen bleiben, als man bei einem ordentlichen Samenschlage angemessen hält. g) Mit diesen Vorhauungen wird so lange fortgefahren, bis ein Samenjahr eintritt. h) In diesem Falle, wenn nämlich 6, höchstens 8 Jahre verstreichen, wird in den Vorbereitungsschlägen von vorn herein dergestalt nachgehauen, daß daselbst Samenschläge wie bei der ersten Betriebsart entstehen. Die unter f) u. g) erwähnten Vorbereitungsschläge haben, außerdem, daß sie das Holzbedürfniß bei nicht stattfindendem Samenjahre decken, folgende Zwecke: sie sollen die Fruchtbarkeit der Bäume befördern; den Boden zur Besamung durch eine lichtere Stellung der Bäume empfänglicher machen, indem eine solche Stellung zur Folge hat, daß der Boden eine Anlage zur Graserzeugung erhält, u. die allzudicke Laubdecke, wo sie vorhanden ist, verfaulen kann; es soll ferner die Masse des Holzes in den haubaren Beständen noch vor den eigentlichen Besamungsschlägen vermindert werden, damit man dieser bei erfolgtem Samenjahre der Fläche nach eine beste größere Ausdehnung geben kann. Es wird aber bei dieser Betriebsart eine angemessene Behandlung des Bodens erfordert. Im Samenjahre wird im Sommer oder Herbst, vor dem Ausfallen der Samen, der Boden, wo er vermoost oder sonst nicht zur Aufnahme der Samen geeignet ist, gehackt, außerdem lockert man den Boden in fußbreiten, eine Ruthe von einander entfernten Streifen wenigstens ½ Fuß tief u. vertilgt alles Unkraut daselbst. In jeden dieser Streifen kommt eine 3 bis 5 Zoll tiefe u. eben so breite Rinne. Im nächsten Frühjahre wird nach dem Aufgehen der jungen Buchen bei den in den Rinnen stehenden die Erde von beiden Seiten dergestalt gegen die jungen Pfl. gescharrt, daß sie bis an die Samenblätter gänzlich bedeckt stehen, wodurch sie, gegen die atmosphärischen Einwirkungen sehr geschützt, nicht nur weniger Schutzbäume nöthig haben, sondern diese auch viel kürzere Zeit bedürfen. Kommen unter den Buchenpflanzen viele junge Eichen, Ahorne oder andere keine so starke Beschattung vertragende Holzarten vor, so müssen dergleichen Stellen nach ihrem Bedürfnisse mehr Licht erhalten. 7) Behandlung des Eichenhochwaldes bei Samenschlägen. Reiner Eichenhochwald wird immer seltner, da man die Erfahrung gemacht hat, daß sich der Boden, je lichter die Bestände werden, verschlechtert u. verwildert, u. daher der Nachwuchs selten ist. Licht müssen aber die Schläge gestellt werden, weil die jungen Eichen bei weitem nicht so viel Schatten bedürfen, als die Buchen, wie

dieß viele ganz frei aufgewachsene, gut stehende Bestände darthun. Die Samenbäume brauchen keine so dichte Stellung, weil der Eichelrabe die Samen überall hin verbreitet, u. selbst ganz freie Plätze in der Nähe von Sameneichen vollkommen besamt werden; eine Entfernung der Zweigspitzen von 20 Fuß von einander liefert eine vollständige Besamung. Es wird besonders empfohlen, schon den ganzen Sommer vorher, bis die Samen abgefallen sind, den Schlag mit Schweinen behuten zu lassen, damit diese ihn umbrechen. Die Eiche gedeiht, wenn der Same in dem aufgewühlten Boden wächst, besser, weil die Pfahlwurzel darin leichter u. tiefer eindringen kann. In dem Samenschlage muß alles verdämmende Holz mit dichter Belaubung u. schnellem Wuchse, als Buche, Linde, Erle ꝛc. ausgehauen werden, weil die junge Eiche zwar wohl den lichten Schatten des Mutterbaumes einige Zeit verträgt, unter einer dichteren Beschattung aber Schaden leidet. Um die zu starke Verdämmung selbst durch die Mutterbäume zu verhüten, äßet man sie, nachdem der Same abgefallen ist, bis zu einer Höhe von etwa 30 Fuß aus, läßt die Samenbäume etwa 2 Jahre stehen, worauf man zum Lichtschlage übergeht u. etwa nach 6 Jahren, wenn die Pflanzen 1½ bis 2 Fuß hoch sind, den Schlag völlig abtreibt, wobei aber noch größere Vorsicht als bei den Buchen nöthig ist, weil die jungen Eichenpflanzen noch viel leichter den Beschädigungen unterliegen. Das Ueberhalten gesunder, wüchsiger Stämme bei starken Bäumen ist in Eichenwaldungen besonders zu empfehlen. 8) **Behandlung der verschiedenen andern Laubwaldungen bei Samenschlägen.** Andere Laubhölzer, als Eichen u. Buchen, kommen selten als reine Hochwaldbestände vor. Im Allgemeinen ist bei ihnen das in Anwendung zu bringen, was vom Buchenhochwalde gesagt worden ist, nur muß man bei der Stellung der Samen- u. Lichtschläge darauf Bedacht nehmen, daß die Besamung vollständig erfolgt u. nur die nöthige Beschattung gegeben wird. Der Abtriebschlag kann früher oder später eintreten, je nachdem die jungen Pfl. hierbei mehr oder weniger Schaden leiden. Besonders ist hierauf Rücksicht zu nehmen, in welchem Grade zur Aufnahme des Samens der Boden gelockert seyn muß. Wir verweisen auf die einzelnen Artikel, in welchen diese Laubhölzer behandelt sind. 9) **Behandlung der Fichten in Samenschlägen.** Die Erziehung der Fichtenwaldungen ist ein besonders schwieriger Gegenstand des W., über welchen noch sehr verschiedene Meinungen obwalten, u. sie wird um so schwieriger, je lockerer u. flachgründiger der Boden ist, u. je mehr daher Windbrüche zu fürchten sind; ferner je seltner die Samenjahre eintreten, u. je üppiger der Graswuchs ist. Beim Ueberhalten von Samenbäumen behufs der Besamung ist die Gefahr vorhanden, daß die früher im Schlusse angewachsen gewesenen Fichten um so leichter vom Winde umgeworfen werden. Man kam daher zuerst auf die Idee, die haubaren Bestände unter dem Winde, nämlich der Himmelsgegend entgegen, von woher die stärksten Stürme kommen, was gewöhnlich aus Süden u. Westen geschieht, zu hauen, die Schläge ganz kahl abzutreiben u. in langen schmalen Streifen zu führen, so daß sie von der vorstehenden Samenwand mit Samen überstreut, zum Theil auch beschattet werden. Die Breite der Schläge wird in der Regel, um eine vollständige Besamung zu erhalten, nur so gemacht, daß sie die Länge des haubaren Holzes nicht überschreitet; es ist dieß aber nicht immer ausführbar, wegen der Menge des von einem Schlage abzugebenden Holzes. An Bergen sind die Schläge in schmalen Streifen in den Richtungen, wie das Wasser abfließt, hinanzuführen, wo aber diese Richtung des Windes wegen gefährlich seyn würde, da muß man von derselben abgehen u. den Schlägen eine schiefe Richtung geben, damit das stehende Holz gedeckt bleibe. Eine Hauptregel ist, daß die Schlaglinien möglichst gerade gehalten werden, weil dann die Stürme weniger Schaden verursachen. Es hat sich jedoch der auf diese Weise veranstaltete kahle Abtrieb nicht vortheilhaft gezeigt, weil bei ausbleibenden Samenjahren nicht fortgehauen wer-

den kennte, oder, weil nicht selten die Schläge zu breit werden müßt n, um gehörig besamt werden zu können, oder auch, weil solche Schläge zu sehr mit Unkraut bewachsen, wodurch die Besamung nur lückenhaft erfolgen kann. Da nun die Erfahrung lehrt, daß das junge Holz am besten in der Nähe des alten fortkommt, die Waldabtheilung, in welcher man zu schlagen hat, aber so schmal ist, daß darin nicht noch schmale Schläge nach der Länge angelegt werden können, der Abtrieb viel mehr nach der Breite erfolgen muß, wodurch dann die Schläge zu breit werden, als daß sie beim kahlen Abtriebe gehörig besamt werden könnten, so hat man Springschläge, oder den sogenannten Coulissenhieb eingeführt. Man treibt hierbei einen Streifen nicht zu breit kahl ab, läßt einen eben so breiten geschlossenes Holz dazwischen stehen, treibt hinter diesem wieder einen Streifen ab, hinter welchem wieder einer mit geschlossenem Holze bleibt u. s. f., so daß also die Samenschläge streifenweise zwischen stehendem Holze kommen. Wenn das Samenjahr vorhanden u. der Abfall des Samens im nächsten Frühjahre zu erwarten ist, so verfährt man bei den Springschlägen auf folgende Weise. Man legt sie zeitig genug an, damit die Räumung des Holzes, die Nodung der Stöcke u. die Cultur des Bodens noch vor dem Abfliegen des Samens geschehen könne. Die zum Abtriebe bestimmten Streifen werden 5 bis 10 Ruthen, die dazwischen stehenbleibenden aber 3 bis 6 Ruthen breit. Auf den noch unabgetriebenen Streifen wird der Boden ebenfalls bearbeitet u. zur Besamung empfänglich gemacht, weil auch diese Streifen von Natur mit besamt werden sollen. Im nächsten Winter nach erfolgter Besamung werden diese Streifen so durchlichtet, daß sich die darauf befindlichen Pfl. einige Jahre ohne Verkümmerung erhalten können, u. binnen 2 bis 3 Jahren nach erfolgter Besamung müssen die Bäume, welche die Schutz- u. Besamungswände gebildet haben, vollends weggenommen werden, wobei man zur Schonung der jungen Pfl. das anwendet, was bei den Samenschlägen weiter unten gesagt ist. Ist noch kein Same vorhanden, geben aber die Blüthenknospen schon im Herbst für das folgende Jahr Hoffnung dazu, so wird wie vorstehend, jedoch mit dem Unterschiede verfahren, daß man zunächst weder die Schlagräumung, noch die Bodenbearbeitung zu beschleunigen braucht, indem die Besamung ein Jahr später erfolgt. Wenn weder Same an Bäumen vorhanden, noch im folgenden Jahre zu erwarten ist, so muß der Holzanbau an die Stelle der Holzzucht treten u. es kommt dann darauf an, ob nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse der Coulissenhieb in Anwendung zu bringen ist, wovon weiter beim Holzanbau. Auch diese Springschläge finden ihre Gegner, weil die streifenweise stehen gebliebenen Bestände dem Winddrucke oft nicht weniger unterworfen sind, als einzeln stehende Bäume, die Bewaldung stets unterbrochen wird, u. man bei erfolgter Besamung nicht immer im Stande ist, das viele Holz auf den Streifen abzubringen, die Verrasung oft nachtheilig wird u. die besamten Schläge häufig durch das Fällen ꝛc. des Holzes sehr leiden. Man hat sich daher in neueren Zeiten hauptsächlich für regelmäßige Besamungsschläge mit übergehaltenen Samenbäumen entschieden. Hier ist es nun ebenfalls zuvörderst nöthig, die Schläge unter dem Winde anzulegen, d. h. so daß das stehen bleibende Holz vor dem Winddruge liegt. Da übrigens die Stürme in den verschiedenen Gegenden eine andere Richtung haben, so ist bei Fichtenwaldungen hierauf um so mehr Rücksicht zu nehmen, da sie dem Winddruche zu sehr unterworfen sind, indem man die Neigung der Stämme beobachtet u. die vorhandenen Windbruchstücke untersucht, in welcher Richtung diese liegen. Ist der Schlag, was endlich nicht zu vermeiden ist, bis an den äußersten Rand des W., welchen man den Mantel nennt, gediehen, so läßt man da die gewöhnlich sehr astreichen, aber um so fester gewurzelten Stämme so lange als möglich zum Schutze stehen, weil diese Stämme es gewohnt sind, dem Sturme am besten zu widerstehen. Bei regelmäßigen Besamungsschlägen mit Samenbäumen vermeidet man, zu große

Flächen auf einmal abzutreiben, um so lange als möglich geschlossene Bestände in der Richtung der Stürme vor den Schlägen zu haben, u. treibt lieber an mehreren Orten zugleich das Holz ab. So lange die Samenjahre ausbleiben, unterbricht man den Schluß der Bäume so wenig als möglich, theils damit der Boden so wenig als möglich verwildert u. austrocknet, theils damit der Wind weniger Gewalt auf einzelne, freistehende Stämme ausüben kann. Die Samenbäume müssen so dicht stehen bleiben, daß sich ihre Aeste berühren u. einander gegenseitig schützen; man wählt dazu die stämmigsten, mit vielen Aesten versehenen Bäume u. läßt sie bis 20 Fuß hoch ausästen. Wenn die Samenjahre so lange ausbleiben, daß man befürchten muß, bei diesem Falle die Samenschläge nicht so schnell aufarbeiten zu können, als es die Erhaltung der jungen Pfl. verlangt, weil sie zu große Holzmassen enthalten, so treibt man lieber den ältesten angehauenen Schlag rein ab, u. wendet Holzanbau an. Es darf nicht mehr, als 6—8jähriger Holzbedarf in den Samenschlägen vorhanden seyn. Tritt ein Samenjahr ein, so muß, im Falle der Böden nicht wund genug ist, um den Samen mit Erfolg aufnehmen zu können, eine Wundmachung desselben vorgenommen werden. Ist die Besamung nur stellenweise erfolgt, so ist es besser, sie durch Ausstreuung von Samen aus der Hand zu ergänzen, als ein neues Samenjahr abzuwarten. Nach erfolgter Besamung durchlichtet man den Dunkelschlag so stark, daß die Zweigspitzen der verbleibenden Bäume bis 30 Fuß weit von einander kommen. Wenn die Samenschläge einen 6—8jährigen Etat an Holz enthalten, so kann man gleich nach der Besamung den doppelten Etat herausnehmen, um einen einjährigen Etat in Vorrath zu bekommen, u. schlägt dann bis zum gänzlichen Abtriebe der Schläge alljährlich den einjährigen Abgabesatz, da wo es sich nöthig zeigt, ein, indem man den im Bestande befindlichen abgiebt, u. den neu eingeschlagenen wieder im Bestande behält. Es kommen auch hier Nachtheile in Betracht. Es werden durch den Abtrieb der letzten Bäume sehr viele Pfl. beschädigt, u. die von Natur gewöhnlich in zu reichem Maße erfolgte Samenausstreuung hat meist einen zu dichten Anflug zur Folge. Da man des gegenseitigen Schutzes wegen stets mehr Samenbäume stehen lassen muß, als zur Besamung nöthig wären, so ist dieser Nachtheil unvermeidlich, u. nöthigt entweder die jungen Dickichte in dem ungedeihlichsten Stande zu belassen, oder zur Verdünnung derselben nicht unbedeutende Kosten aufzuwenden. Berücksichtigt man diese unvermeidlichen Nachtheile, die große Wohlfeilheit des Samens, u. daß die Wundmachung des Bodens unvermeidlich ist, so ist es gar keine große Aufopferung, wenn man sogleich den Anbau aus der Hand wählt. Noch sey hier einer besondern Anwendung der Springschläge in rauhen Gegenden gedacht. Wo die Nachzucht des Holzes auf freien Schlägen nicht gelingt, das Stehenlassen von Samenbäumen auch nicht räthlich ist, kann man folgende Springschläge einführen. Man theilt solche Waldorte in 25 bis 35 Schritte breite Streifen, überspringt, wie sonst bei den Springschlägen, bei der Fällung einen Streifen Holz u. legt einen eben so breiten Streifen dahinter an. Auf solchen abgetriebenen Schlägen läßt sich auch in sehr rauhen Gegenden junges Holz erziehen. Wollte man aber alsdann das alte sogleich wegnehmen, so würde das schutzlose junge Holz den freien Stand nicht vertragen. Man läßt daher die übergehaltenen Streifen so lange stehen, bis das junge Holz die Hälfte des ihm zugedachten Alters erreicht hat. Ist diese Wirthschaft einmal im Gange, so benutzt man immer das Holz von dem bestimmten Alter zwischen zwei Streifen von dem halben Alter, wobei dieses die Erziehung des jungen Holzes begünstigt. Vor dem Winde gewährt diese Einrichtung vollkommnen Schutz, denn es bilden sich an den Streifen um so mehr Randbäume, welche nicht so sehr groß, aber kräftiger werden, dem Sturme zu widerstehen. Ein Vorwurf, welcher diese Culturart treffen dürfte, ist der, daß der Wuchs vieler Bäume verdämmt wird, der sich aber dadurch beseitigt, daß es besser ist,

unterdrücktes Holz am Rande, als wenig oder gar keins zu erziehen. 10) Behandlung der Weißtanne beim Samenschlage. Sie ist wie die der Buchen beschaffen, nur muß die Beschattung noch dunkler gehalten werden. Die junge Weißtanne leidet nicht, wenn sie selbst 10 bis 12 Jahre in ziemlich dunklem Schatten steht; nur ist dann der Schade beim Abtriebe um so größer, u. es muß noch größere Vorsicht angewendet werden, um diesen zu verhüten. Man darf das Herausbringen des Holzes nur im Winter bei Schnee vornehmen, keineswegs aber im Sommer, oder wenn die Maitriebe schon angefangen haben hervorzubrechen. Je länger die jungen Weißtannen schon im Schatten gestanden haben u. je dunkler dieser war, desto vorsichtiger u. allmäliger muß der Lichtschlag erfolgen. 11) Behandlung der Kiefern beim Samenschlag. Der Nachwuchs in den Kieferwaldungen bei Samenschlägen findet leicht Statt. Die Stürme schaden den Kiefern weniger als den Fichten, die Samenjahre kommen bei ihnen häufiger u. man kann sie schon zwei Jahre vor dem Samenabfalle mit Sicherheit erkennen. Da nun übrigens aber auch der Same der Kiefern hoch im Preise steht, so verdienen sowohl die ordentlichen Besamungsschläge als auch die Coulissenhauungen in den Kieferwaldungen mehr Berücksichtigung als bei den Fichten. Auf einem frischen, d. h. mäßig feuchten Boden, dienen die Samenbäume der Kiefer mehr zur Ausstreuung des Samens als zur Beschattung der jungen Pfl. Freistehende Saaten wachsen gewöhnlich besser als beschattete, u. leiden selbst bei Dürre nicht mehr als diese. Eine dichte Beschattung vernichtet oft die junge Kiefer schon in den ersten Jahren ganz, oder hat doch auf ihr nachheriges Wachsthum den nachtheiligsten Einfluß. Man muß daher diese Beschattung so viel als möglich vermeiden u. im Schlage nirgends buschiges Strauch- oder Unterholz, astreiche Bäume, welche niedrig sind, dulden, man muß jene ganz wegbauen, diese so stark als möglich ästen. Eben so verderblich sind schattige Laubholzbäume u. selbst die nicht sehr verdämmende Eiche wird für die Kiefer lästig; nur die Beschattung der Birke schadet ihr nichts. Ueber die erforderliche Menge von Samenbäumen bei Stellung der Schläge herrschen sehr verschiedene Meinungen. Einige Forstwirthe haben von einer stärkern Beschattung Nachtheile gefunden, andere sind dagegen als ihre Vertheidiger aufgetreten, woran allerdings verschiedenartige Umstände einen wesentlichen Antheil haben. Da sich der Boden in der Nähe der Wurzeln u. des Stammes einer Kiefer trocken hält, ihr breiter Wipfel auch die atmosphärische Feuchtigkeit u. Nahrung mehr absorbirt u. anzieht, so daß davon auf den Raum darunter weniger kommt, so möchte die sich häufig zeigende Erscheinung, wenn der Boden nicht mehr frisch ist, wohl als Norm gelten, daß die jungen Kieferpflanzen außerhalb des Bereiches der Samenbäume gewöhnlich besser stehen, als unmittelbar unter diesen. Der Same der Kiefern verbreitet sich ziemlich weit vom Stamme. Alte, freistehende, sehr ästige Stämme tragen weit mehr Samen, als jüngere, oder sehr im Schlusse stehende; auf trocknem Boden ist die Samengewinnung weit stärker als auf feuchtem u. selbst wie auf frischem. Man kann annehmen, daß auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu. Ruthen wenigstens 4 bis 6 preuß. Scheffel Samenzapfen vorhanden seyn müssen, um ihn vollständig überstreut zu erhalten. Wenn man schmale Schläge macht, so wirft das angrenzende hohe Holz seinen Samen auf diese, u. die Ränder des Schlages an diesen bedürfen keiner Samenbäume bis zu einer gewissen Entfernung. Bei 60- bis 80jährigem Bestande tragen die Bäume kaum die verlangte Samenmenge, während sie von 3 bis 4 großen astreichen Bäumen geliefert wird. Wenn daher der geschlossene Bestand wenig Samen trägt, so stellt man ihn zu einem Vorbereitungsschlage, um durch die Unterbrechung des Schlusses die Samenerzeugung zu vermehren. Indeß ist dieß Verfahren nur in dem Falle zu billigen, wenn man aus vorhandenen Gründen nicht die wenigen Kosten anwenden kann, welche das Besäen des Schlages mit gesam-

meltem Samen, ohne weitere Verwundung, veranlaßt. Es dauert 8 bis 10 Jahre, ehe die gelichteten Bäume gute Samen tragen werden; es überzieht sich in dieser Zwischenzeit der frische Boden mit wucherndem Unkraute, u. ist er trocken u. schlecht, so verflüchtigen sich die trocknen humosen Bestandtheile. Außerdem verliert man aber noch beträchtlich an Zuwachs, weil die in lichtem Samenschlage stehenden Kiefern nur wenig im Holze zunehmen; die Bestände werden sehr ungleich im Alter, da sich wohl jedes Jahr einige Pfl. ausbilden, so daß man, um diese zu schonen, den Weidebetrieb nicht stattfinden lassen kann u. behufs dieses größerer Schonungsflächen bedarf. Es wird daher die Anwendung solcher Vorbereitungsschläge bei der Cultur der Kiefer widerrathen. Nur in dem Falle wird eine vorläufige Lichtstellung der Schläge empfohlen, wenn sich viel Heide, Heidelbeeren ꝛc. vorfinden, welche das Aufgehen u. Fortwachsen der jungen Pfl. verhindern, welche aber bei der Lichtstellung meistens in einigen Jahren vergehen u. dann auch einen zur Samenempfängniß genugsam verwundeten Boden hinterlassen. Der Abhieb eines zum Samenschlage bestimmten Ortes erfolgt gewöhnlich im November, damit noch die Zapfen der Kiefern ihre Reife erlangen. Die an den Zweigen der gefällten Bäume sitzenden Zapfen läßt man abpflücken u. gleich in dem Schlage ausstreuen. Von Schafen u. Rindvieh kann der Schlag behütet werden, bis die jungen Pfl. erscheinen. Sobald die erscheinenden Pfl. das Alter eines Jahres erreicht haben, wird der Schlag so gelichtet, daß nur alle 30 bis 40 Schritte ein Baum, der aber keine niedrigen Aeste haben darf, stehen bleibt. Wenn die Pfl. 3, höchstens 4 Jahr alt sind, so kann man unbedenklich zum Abtriebe schreiten, ja er wird sogar nothwendig, wenn der Schatten der Samenbäume nicht schaden soll. Zeigt sich Ungleichheit im Bestande, so ist es am besten, sogleich durch Nachsaat zu helfen, weil ungleiches Alter den Kieferbeständen besonders nachtheilig ist, u. das längere Stehenlassen von Samenbäumen bei deren Herausschaffung den jungen Pfl. beträchtlichen Schaden zufügt. In dem Schlage darf man durchaus keine verdämmten oder verkrüpelten Pfl. stehen lassen. In sehr trocknem Boden ist eine dichtere Beschattung der Samenbäume dienlich. Man stellt die Samenbäume so dicht, daß nur wenige Fuß Zwischenraum zwischen ihren Zweigspitzen stattfinden, läßt den besamten Schlag 2 Jahre stehen u. nimmt dann ein Drittheil des Holzes heraus, räumt aber den Schlag erst, wenn die Pfl. 6 bis 8 Jahre alt sind, wobei nur darauf Bedacht zu nehmen ist, daß die sich zeigenden frischen Gründe früher gelichtet werden. Das Ueberhalten von wüchsigen Stämmen ist auch bei Kieferwaldungen, besonders wenn ihr Umtrieb in kürzerer Zeit erfolgt, zu empfehlen, da starkes Kieferholz häufig gesucht u. gut bezahlt wird, nur muß man dazu glattschaftige, in die Höhe treibende Stämme wählen. 12) Schonung der Samenschläge. Diese tritt ein, wenn die letzten Samenbäume weggeschafft u. die erforderlichen Nachsaaten, oder Nachpflanzungen der lichten Stellen erfolgt sind. Dann muß eine Periode der Ruhe eintreten, wo alles entfernt u. abgehalten wird, was das Wachsthum des jungen Holzes stören könnte. Namentlich ist das sich oft zeigende Gras zwischen den jungen Holzpflanzen ein bedeutendes Hinderniß ihres Fortwuchses u. Gedeihens, es ist ihr Unkraut. In den ersten Jahren wird es größer als die jungen Holzpflanzen, hindert diese, wenn es sehr wuchert, nicht nur im Wachsthume, sondern lagert sich vorzüglich im Winter über dieselben, wird vom Schnee aufgedrückt u. bildet eine für die Holzpflanzen verderbliche Decke. Auch dient hohes Gras beim Schnee den Mäusen zum Aufenthalt, welche viele Nachtheile verursachen. So wünschenswerth nun übrigens auch ein starker Graswuchs ist, weil er zur Düngung des Bodens beiträgt, sobald die Holzpflanzen ihn zu unterdrücken vermögen, so ist es doch nöthig, ihn zu rechter Zeit wegzuschaffen, wenn er dem Holzwuchse schädlich wird. Es ist aber hierbei große Vorsicht nöthig, u. es muß die in diesem Falle stattfindende Gras-

nutzung, welche der Landwirthschaft oft einen nicht unbeträchtlichen Futterzuschuß liefert, unter der Leitung eines Forstbeamten, oder eines des W. genugsam Kundigen erfolgen, wenn nicht mehr Schaden als Nutzen verursacht werden soll. In rauhen Gegenden u. in sonniger Lage muß man sich mit Weidnahme des Grases um so weniger übereilen, weil es gerade hier mehr, als es oft der Anblick zeigt, von Nutzen ist. Besonders aber müssen die jungen Holzarten vor dem Abfressen durch das Vieh bewahrt werden. Der Nachtheil, welchen das vorzeitige Behüten den jungen Haunngen verursacht, ist nach Verschiedenheit der Umstände u. je nachdem dieses oder jenes Vieh aufgetrieben wird, größer oder kleiner; nicht selten werden die schönsten Forstanlagen so dadurch ruinirt, daß anstatt eines schönwüchsigen Holzes nur verkrüpelte Bäume dastehen. Besitzer von Privatwaldungen, welche eine einträgliche Schafzucht haben, ruiniren durch einen unzeitigen Auftrieb der Schafe ihre Waldungen oft gänzlich, u. berechnen nur den augenblicklichen Nutzen, nicht aber den großen Nachtheil für die Folge. Die Zeit der Schonung ist, wo die Waldbehutung eine Gerechtsame ist, gesetzlich bestimmt, u. es lassen sich gegen solche Bestimmungen, wie nachtheilig sie auch oft sind, keine Aenderungen treffen, wenn nicht eine förmliche Ablösung, oder ein Vertrag mit dem Berechtigten erfolgt. Im Allgemeinen erstreckt sich die Schonung auf eine bestimmte Fläche des W. oder sie richtet sich nach dem Alter der Holzarten. Es ist anzunehmen, daß bei Hochwaldungen die Buchen, Weißtannen, Hornbäume u. Eichen nicht unter dem 20sten bis 30sten Jahre, die Rüstern, Eschen, Aborne nicht unter dem 15ten bis 25sten, die Kiefern, Fichten, Lerchenbäume nicht unter dem 15ten bis 20sten, u. die übrigen Laubhölzer nicht unter dem 10ten bis 15ten Jahre behutet werden dürfen. Bei der Bestimmung des Raumes oder der verhältnißmäßigen Fläche, welche in Schonung zu legen ist, nimmt man an, daß bei Buchen u. Weißtannen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$, bei Eichen $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$, bei Rüstern, Eschen rc. $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{8}$, bei Kiefern, Fichten rc. $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{10}$ an Schonung liegen bleiben müsse. Bei Nieder- u. Mittel-W. läßt sich bei ihrer Verschiedenheit nichts Allgemeines über die Schonungszeit bestimmen. 13) Durchforstung. Wenn es als Grundsatz beim W. gilt, daß die jungen Saaten möglichst dicht u. geschlossen stehen müssen, so würden dagegen beim Aufwachsen nicht alle die vorhandenen Pfl. sich zu vollständigen Bäumen ausbilden können, weil sie nicht Raum u. Nahrung genug hätten. Es müssen daher, sobald die Holzarten eine gewisse Größe erreicht haben, die überflüssigen ausgehauen werden. Bei dieser Lichtung (Durchforstung) sind mancherlei Rücksichten zu nehmen, theils auf die Holzart, je nachdem diese einen weitern oder engern Schluß verlangt oder zu Bau- oder Brennholz bestimmt wird, theils auf den Nutzen, welchen man von dem durch die Durchforstung erhaltenen Holze zu erwarten hat, theils auf die klimatischen Verhältnisse rc. Es gelten in diesen Beziehungen folgende Regeln, wenn die Bestände in vollem Schlusse aufwachsen. a) Es sind nur die unterdrückten Stämme von der Holzart, welche man erziehen will, wegzunehmen, stehen aber 2 Stämme neben einander, so muß der schlechtere weichen. b) Man darf keinen Ort so sehr durchlichten, daß dadurch der Schluß gestört oder das gegenseitige Reiben der Zweige aufgehoben werde. c) Um den Schluß zu erhalten, müssen oft schlechte Stämme oder auch andere Holzarten, die man zu erziehen nicht beabsichtigte, übergehalten werden. d) Je magerer, besser u. trockner ein Ort ist, um so sorgfältiger hat man bei der Durchforstung zu Werke zu gehen. e) Je geschlossener bisher das Holz stand, um so vorsichtiger muß man bei der Auslichtung verfahren. f) Wo vom Schneebruch viel zu besorgen ist, muß die Durchforstung besonders vorsichtig erfolgen. g) Je öfter man mit der Durchforstung kommen kann, desto besser ist es auch bei den gewöhnlichen Durchforstungen. h) Man muß den Schluß da am engsten halten, wo die Holzerziehung am

meiſten auf Nutz- u. Landbauholz geht, am weiteſten aber, wo man nur Brennholz erzieht; u. manche Arten Schiffsbauholz werden nur bei ganz freiem Stande erzogen. i) Der Rand alter Beſtände muß durchaus mit jeder Ausſichtung verſchont bleiben, u. die Durchforſtungen müſſen allezeit 1 bis 2 Ruthen davon entfernt gehalten werden. k) Am ſtärkſten u. öfterſten ſind die Birken zu durchforſten; bei angemeſſenem Standorte geben ſie äußerſt dicht auf, vertragen aber nach einigem Alter keinen dichten Stand. Zwar erfolgt das gegenſeitige Verdrängen der Birken u. ihr Abſterben leichter, als das anderer Holzarten; allein da ſie ſo ſchnell verderben, müſſen die Durchforſtungen öfter vorgenommen werden, weil man ſonſt zu viel verlieren würde. l) Die Kiefer verträgt ebenfalls keinen dichten Stand, es müſſen alſo auch bei ihr die Durchforſtungen ziemlich ſtark gemacht werden; doch iſt es nicht nöthig, ſie ſo oft wie bei den Birken zu wiederholen. m) Die Lerche kommt hierin der Kiefer am nächſten, ihr Wachsthum wird durch freien Stand außerordentlich begünſtigt; doch verliert ihr Holz bei ſolchem an Güte. n) Auch die Eiche verlangt bei höherm Alter einen etwas lichten Stand; da man aber die Eichen gewöhnlich zu Nutz- u. Bauholz erzieht, ſo dürfen bei ihnen keine ſtarken Durchforſtungen gemacht werden, damit ſie ſchön u. aſtlos aufwachſen. o) Die Buchen vertragen einen engen Stand, erwachſen in ſelbigem ſehr ſchlank, u. eine zu ſtarke Durchforſtung kann daher bei ihnen beſonders nachtheilig werden. Die wegzunehmenden Stangen ſind diejenigen, welche die ſogenannten Schafreiſer treiben. p) Den engſten Stand vertragen die Tannen u. Fichten; ſie verdrängen ſich aber auch unter allen am ſchwerſten, leiden daher am meiſten, u. die gänzliche Unterlaſſung der Durchforſtungen kann mithin bei ihnen den größten Verluſt am Zuwachſe zur Folge haben. Die gewöhnlichſte Art der Durchforſtung iſt die, daß man alle Stämme heraushaut, welche zur Bildung des obern Schluſſes nicht beitragen, in ſofern ſie nicht als Stützen gegen Schnee- oder Duftbruch dienlich ſind. Immer verurſachen die Durchforſtungen mehr oder weniger Koſten, auf deren Deckung man durch einen werthvollern Zuſtand des ausgeforſteten Holzes Bedacht nehmen muß. Wo die Stangen gut bezahlt werden, kann man früher mit dem Durchforſten beginnen; wo aber das zu junge Holz nur einen geringen Preis hat, iſt es angemeſſener, die Durchforſtung zu verſchieben. Einige Jahre mehr machen beim jungen Holze einen beträchtlichen Unterſchied aus, der beim ältern Holze durch die Länge der Dauer ſeines Wachsthums bei günſtigen Jahren wieder ausgeglichen werden kann; nicht zu gedenken, daß eine größere Einnahme als Zwiſchennutzung einen beträchtlichern Werth hat, als eine ſpäter zu erlangende größere Einnahme.

14. Vermiſchte Hochwaldungen bei Samenſchlägen. Sie ſind ſehr häufig, da meiſtens nur Buchen u. Eichen die reinen Hochwaldbeſtände bilden, aber doch auch andere Laubholzarten gebraucht werden. Man findet daher ſowohl in den Laubholz-Hochwaldungen verſchiedene Laubholzarten, wie auch unter den Nadelholz-Hochwaldungen verſchiedene Laubhölzer, u. ſelbſt unter den Laubhölzern Nadelhölzer. Die vermiſchten Hochwaldungen gewähren manche Vortheile. So wie verſchiedene Getreidearten unter einander geſäet eine beträchtlich größere Ernte geben, als wenn ſie für ſich allein angebaut werden, indem jede Art gewiſſe eigenthümliche Nahrungstheile verlangt, welche die andere nicht conſumirt, ſo iſt es auch bei den verſchiedenen Holzarten der Fall. Eichen bedürfen zu ihrer Ausbildung andere Nahrungsbeſtandtheile als Buchen, Ahorn oder Rüſtern ꝛc., u. Nadelhölzer andere als Laubhölzer. Wo daher in den Hochwaldungen verſchiedene Holzarten vorkommen, wird man finden, daß jede derſelben eine größere Vollkommenheit erreicht, als wo jede unter ſich unvermengt ſteht. Gemengte Holzbeſtände geben ein mannichfaltigeres Nutzholz, u. aus der Befriedigung verſchiedenartigerer Bedürfniſſe geht unter

allen Umständen ein größerer Nutzertrag hervor. Den mannichfaltigen Gefahren sind die vermischten Holzbestände weit weniger unterworfen, als die reinen. Wenn Nadelhölzer in einem gewissen Verhältnisse mit Laubholz vermischt sind, so sind Feuer, Sturm-, Schnee- u. Duftbruch minder gefährlich; Waldinsecten greifen die gemischten Bestände weniger an, u. zarte Hölzer leiden durch den Frost weniger, wenn sie von härtern beschützt werden. Sollen aber aus den vermischten Hochwaldbeständen Vortheile erwachsen, so ist es nöthig, nur passende Holzarten, welche gleichen Wuchs, gleiches Alter haben, u. eine möglichst gleiche Behandlungsweise verlangen, zusammen zu bringen. Doch kommt es hierbei darauf an, ob die Vermischung nur vorübergehend sein soll, wo man dann die schneller wachsenden Holzarten wegnehmen kann, wenn sie andere beeinträchtigen. Zu bleibender Vermischung eignen sich Buchen mit Ahorn, Ulmen, Eschen, Hainbuchen u. Eichen, wobei die Buche die vorherrschende Holzart bleibt. Buchen, zu gleichen Theilen mit Weißtannen u. Fichten gemengt, gedeihen sehr gut. Die Eiche, wo sie im langen Umtriebe steht, eignet sich weniger zur bleibenden Vermischung, weil sie, um den vollständigsten Nutzen zu geben, ein höheres Alter erreicht, als bis zu welchem man andere Holzarten mit Vortheil stehen lassen kann. Erlen u. Birken passen da sehr gut zusammen, wo nasser u. trockner Boden untereinander liegt. Von den Nadelhölzern kommen Fichten u. Weißtannen am häufigsten vor, doch findet man auch nicht selten Kiefern u. Fichten unter einander vermengt. Der Lerchenbaum paßt überall hin, wo kein zu langer Umtrieb stattfindet. Zur vorübergehenden Untermischung u. Aushauung bei der Durchforstung eignet sich besonders die Birke. Nicht selten drängen sich aber auch Holzarten in solche Bestände, die man rein erziehen will, u. wenn jene diese unterdrücken, so läuft man Gefahr, eine andere Holzart zu bekommen, als die beabsichtigte. Auf diese Neigung des Bodens, andere Holzarten hervorzubringen, ist besondere Rücksicht zu nehmen, weil man dadurch einen höhern Ertrag erzielen kann. Veränderung des Klima's, des Bodens, wenn dieser trocken geworden, oder, was seltener stattfindet, an Feuchtigkeit zugenommen hat, fehlerhafte Bewirthschaftungsart u. andere Ursachen können dergleichen Eindrängungen von andern Holzarten veranlassen, die aber auch oft nur vorübergehend sind. Bei der Besamung von Hochwaldungen, welche vermischt sein sollen, muß man häufig seine Zuflucht zur Saat nehmen. Wollte man, wenn Bäume früher wegkommen müssen, die von dem ausgefallenen Samen entstandenen Pflanzen zum Bestande wählen, so würden diese unfehlbar durch den zu langen Wuchs in der Beschattung, bis die später wegzunehmenden Holzarten den Schlag lichten, leidm u. zum Bestande nicht tauglich sein. Wenn bei Buchen u. Fichten die Samenjahre lange ausbleiben, so leiden dann die Pfl. anderer Holzarten ebenfalls zu sehr. Die richtige Behandlung vermischter Hochwaldungen erfordert viel Aufmerksamkeit, u. es lassen sich in dieser Beziehung keine allgemeinen Regeln aufstellen, sondern Oertlichkeit, Holzbedürfniß, Holzpreise ꝛc. geben hier für jeden besondern Fall die Regeln. 15) Behandlung des Niederwaldes. Ueber die Beschaffenheit des Niederwaldes ist bereits in der ersten Abtheilung, Wald, gesprochen worden, hier nur in der Kürze von der Behandlung desselben. Der Umtrieb des Niederwaldes richtet sich nach den Holzarten, nach dem Absatze u. nach dem Klima. Localverhältnisse müssen hierbei die Bestimmung geben. Die Jahreszeit des Abtriebes ist besonders in Betracht zu ziehen. Einige empfehlen den Abtrieb im Safte des Holzes, Andere, wenn es keinen Saft hat. Gegen den Saftrieb wird angeführt, daß sich die Stöcke zu sehr verbluten; die Rinde sich zur Saftzeit durchs Hauen zu leicht vom Stocke löse, wodurch dieser leide; daß bei späten Frühlingsfrösten der Saft friere, wodurch die Stöcke oft zu Grunde gehen ꝛc. Zu Gunsten des Saftriebs wird behauptet, der harte Winterfrost schade den abgehauenen Stöcken noch

mehr, als der schwächere Frühlingsfrost; die Oberfläche der im Herbst u. Winter gehauenen Stöcke vertrockne u. werde dadurch für den Ausschlag unfähig; wechselten im Winter Nässe u. harter Frost ab, so werde dadurch die Rinde vom Holze abgelöst u. der Stock müsse verderben ꝛc. Betrachtet man die Sache, wie sie ist, so wird man finden, daß es W. giebt, die sehr gut ausschlagen, sie mögen in oder außerhalb des Saftes gehauen werden, daß es aber auch solche giebt, welche schlecht ausschlagen, sie mögen gehauen werden, wenn es sey. Standort, Holzarten u. andere zusammentreffende Umstände können für die eine oder die andere Hauzeit stimmen. Bei den Birken gewährt der Safthieb keinen so guten Ausschlag, als der Herbst- u. Winterhieb; bei der Buche ist im Allg. der Safthieb besser; die Erle schlägt gut aus, wenn sie auch mitten im Winter gehauen wird ꝛc. Nimmt man die meisten Erscheinungen zusammen, so ist im Allg. der Safthieb vorzuziehen, u. man findet ihn auch überall da, wo die Holzpreise hoch sind. Uebrigens können besondere Umstände für diese oder jene Hauungszeit bestimmen. Erfolgt die Fällung im Herbst bis zum zeitigen Frühjahre, so können die Schläge vor dem Ausbruche des Laubes geräumt werden, u. sie leiden weniger Schaden, u. bei großen Schlägen bleibt oft das Holz, ehe es abgefahren werden kann, weil im Frühjahre u. Sommer viele anderweitige Arbeiten vorhanden sind, so lange zurück, daß durch dessen Abfuhr mehr Schaden verursacht wird, als der Safthieb Nutzen gewährt. Nächstdem kommt aber auch noch die Güte des Holzes in Betracht. Was das Brennholz anlangt, so sind die Meinungen getheilt, indem Einige behaupten, das im Safttriebe gehauene gebe besseres Brennmaterial, Andere entgegengesetzter Ansicht sind. Ohne Zweifel ist es, daß die im saftigen Holze enthaltene Holzsäure dessen Zersetzung befördert, u. es daher, wenn es nicht bald verbrannt wird, an Werth verliert. Findet sich Bauholz im Unterholze, so ist dessen Fällung im Winter angemessener, der Stock eines stärkern Stammes leidet weniger u. treibt um so schneller aus. Zum Abhiebe muß man sich eines scharfen Beiles bedienen, u. er muß mit sicherem Arme geschehen, damit der Stock nicht zersplittert wird. Man muß zum Abhauen durchaus die geeignetsten Leute wählen. Der Abtrieb selbst muß möglichst dicht an der Erde, bei mehrmals erfolgtem Abtriebe aber immer im jungen Holze erfolgen. Ist der Abtrieb einmal zu hoch geschehen u. ein Ausschlag erfolgt, so ist dieser Nachtheil durch späteres niedrigeres Hauen nicht wieder gut zu machen, weil der Abhieb im alten Holze einen späten u. spärlichen Ausschlag zur Folge hat. Bei jungen, locker stehenden Stöcken bedient man sich der Säge zum Abtriebe, weil die Wurzeln weniger erschüttert werden, u. ein schnellerer Ausschlag erfolgt. Die Dauer der Stöcke ist verschieden; in starkem Boden ist sie nicht so lange anzunehmen, als in tiefem, weil sich in jenem die Wurzeln zu sehr verbreiten, die stärkern Stöcke die schwächern verdrängen, u. dadurch ein weniger geschlossenes Unterholz, mithin weniger Holzmasse erzielt wird. Von den Holzarten, welche die Laubholz-Hochwaldungen bilden, nimmt man an, daß die Stöcke so lange einen guten Austrieb gewähren, als diese ein forstliches Benutzungsalter erreichen. Eine Ausnahme hievon macht die gemeine Erle, deren Stöcke viel länger einen kräftigen Austrieb gewähren, als der Stamm, ohne Nachtheil zu erleiden, stehen gelassen werden kann. 16) Behandlung des Mittelwaldes. Auch über den Mittelwald ist unter Wald bereits gehandelt worden. Die Vorzüge des Mittelwaldes vor dem Niederwalde, in geeigneten Verhältnissen, oder umgekehrt, werden in Folgendem gesucht. Als Vorzüge des Mittelwaldes betrachtet man: daß man werthvolleres Brennholz u. mannigfaltigeres Nutzholz gewinnt; daß die Bewirthschaftung sicherer u. nachhaltiger ist; daß sie weniger Kosten verursacht, weil die ausgehenden Stöcke durch Samenpflanzen von Natur ersetzt werden; daß die Benutzung der Waldbaumfrüchte stattfinden kann. Indeß mißt man dem

Niederwalde Vorzüge bei: bei flachgründigem Boden, bei Holzarten, die ihrer Natur nach nicht zu Bäumen erwachsen, aber nach dem Abtriebe einen um so kräftigern Ausschlag geben ꝛc. Gewöhnlich findet man die Mittelwälder in einem schlechten Zustande, u. für Ursachen davon werden folgende gehalten: Es ist eine besonders schwierige Aufgabe, das Oberholz richtig zu wählen u. gehörig vertheilt stehen zu lassen. Es ist bei einem Mittelwald-Betriebe von großer Ausdehnung unausführbar, den richtigen Zeitpunct zu bestimmen, in welchem jeder einzelne Stock seiner geringer gewordenen Ausschlagfähigkeit wegen durch einen neuen ersetzt werden muß. Die Beobachtung dieses Zeitpunctes ist aber höchst wichtig, weil man um so mehr am Ertrage an Unterholz verliert, je weniger man die rückgängig gewordenen Stöcke zu rechter Zeit entfernt u. wieder ersetzt. Im Großen ist aber die Ausziehung der rückgängig gewordenen Stöcke nicht in der Art ausführbar, wie sie der vollkommne Zustand des Mittelwaldes verlangt.' Es treten auch der Cultur große Schwierigkeiten entgegen, indem die Pflänzlinge in der Nähe der alten Stöcke sehr von deren Wurzeln leiden, die Kosten der Reinigungen aber häufig den Verkaufspreis übersteigen. Daher kommt es denn, daß in Mittel- u. Niederwäldern die alten Stöcke so lange beibehalten werden, als sie nur noch Ausschlag liefern, wodurch nicht nur der Ertrag sehr geschmälert, sondern auch der Boden dem Verderben preisgegeben wird. Wenn das Oberholz einen kräftigen Wuchs hat, so kann man sich häufig nicht entschließen, von den in kräftigem Wuchse sich befindenden Oberholze die gehörige Menge wegzunehmen, u. man erhält zuletzt zu viel Oberholz, während es an jungem Holze fast gänzlich fehlt. Bei entstehenden Lücken im Mittelwalde verläßt man sich zu sehr auf die Besamung des Oberholzes. Diese ist aber nicht immer von Erfolg. Werden daher die Mittelwaldungen nicht mit außerordentlicher Sorgfalt behandelt, so gehen sie sowohl im Holzertrage zurück, als sich in diesem Falle der Boden verschlechtert. 17) Plänterwirthschaft. Sie besteht ihrem Hauptcharakter nach darin, daß keine Schläge angelegt werden, sondern daß überall im Walde gehauen wird. Sie ist demnach von der Durchforstung, mit welcher sie nicht selten verwechselt wird, wesentlich verschieden. Diese ist die Lichtung noch nicht haubarer Bestände, bei welcher dasjenige Holz weggenommen wird, welches dem andern im Wachsthume hinderlich ist u. nicht verderrschen soll, anstatt daß beim Plänterwalde das älteste abgenommen wird, u. von dem jüngern so viel als man eben braucht. Man hat vorgeschlagen, auch die Plänterwirthschaft in einer bestimmten Schlagordnung zu betreiben; wenn dieß aber geschieht, so hat man im eigentlichen Sinne keine Plänterwirthschaft mehr, sondern einen Mittelwald mit sehr vielem Oberholze, oder einen Hochwald von sehr geringem Umtriebe, in welchem die Bäume durch mehrere Umtriebe hindurch stehen bleiben. Man hat in neuern Zeiten die früher sehr gebräuchliche Plänterwirthschaft immer mehr beseitigt, u. nur noch da beibehalten, wo eine plötzliche Entblößung des Bodens Gefahr bringen u. die Nachzucht von jungem Holze zweifelhaft machen könnte. Der Betrieb der Plänterwirthschaft ist einfach, zumal wenn eine gewisse Stärke des Baums zur Benutzung festgesetzt ist. Die Nachtheile der Plänterwirthschaft sind: daß das jüngere Holz von dem ältern zu sehr unterdrückt wird; daß die Fällung u. Wegschaffung des alten Holzes dem jungen viel mehr Schaden verursacht, als bei der Schlagwirthschaft; die Behutung mit dem Viehe eigentlich gar nicht stattfinden kann, weil das junge Holz überall vorkommt, u. daß Regeln zur Bewirthschaftung sich eben so wenig ertheilen lassen, als eine Aufsicht u. Controle über solche Waldungen zu führen ist. Man sucht daher die Plänterwirthschaft nur noch da zu rechtfertigen, wo bei einem allzu rauhen Klima bei der gewöhnlichen Schlagwirthschaft nur schwer ein Nachwuchs zu erwarten ist; bei solchen Waldungen, die zum Schutze gegen Winde, Versandungen ꝛc. dienen.

Die Art der Behandlung eines beizubehaltenden Plänterwaldes muß verschieden seyn, je nachdem die Holzgattung oder die Gefahr, welcher man vorbeugen will, eine andere ist. Auf Boden, wo Versandung zu befürchten ist, findet man gewöhnlich die Kiefer, eine Holzgattung, welche mehr Licht verlangt u. welcher daher die Plänterwirthschaft am wenigsten zusagt. Es kann entweder der Fall seyn daß man bereits einen durchplänterten Wald, in welchem Pflanzen von verschiedenem Alter u. verschiedener Größe vorhanden sind, vorfindet, oder daß man die Plänterwirthschaft in einem geschlossenen, erwachsenen Walde einführen will. Im ersten Falle muß man sein Augenmerk hauptsächlich darauf richten, jungen, auf leeren Stellen sich zeigenden Pflanzen wenigstens so viel Licht zu verschaffen, daß sie nicht eingehen oder verkrüpeln. Man bewerkstelligt dieß durch das Ausästen der alten ästreichen u. verdämmenden Stämme, die Wegnahme verkrüppelter Sträucher, u. wenn das Holz 4—5 Fuß hoch ist, durch Wegnahme des alten Holzes. Man behandelt dann die Kiefern so, wie die Buchen unter günstigen Umständen, wobei man sicher seyn kann, sie zu erhalten, wenn sie gleich im Wuchse zurückgesetzt werden. Da man jedoch nicht die Absicht hat, einen Bestand von gleichem Alter zu erzielen, so erstreckt sich diese Ausplänterung nur immer auf einzelne Stellen, u. der jüngere Anwuchs bleibt so lange unberührt, bis das auf andern lichtern Stellen zu erziehende Holz den Boden wieder hinreichend deckt. Bei einer erst einzurichtenden Plänterwirthschaft in einem Kieferwalde werden einige Stellen hin u. wieder horstweise so ausgelichtet, daß der abfallende Same aufgehen kann u. die Pflanzen wachsen können, u. erst, wenn auf diese Art entstehende junge Horste groß genug sind, um den Boden zu schirmen, werden an andern Orten wieder ähnliche Lichtungen vorgenommen, bis zuletzt der ganze Ort auf diese Weise verjüngt ist. An steilen, felsigen u. uncultivirbaren Felsenabhängen wird die Plänterwirthschaft nothgedrungen eingeführt, weil man theils gewöhnlich keinen Bestand von gleichem Alter u. gleich nutzbar vorfindet, theils die fortwährende Ueberstreuung mit Samen wünschenswerth ist, damit der Zufall Samen auf keimfähigen Boden führt. In sehr rauhem Klima dient bei der Plänterwirthschaft das alte Holz dem jungen zum Schutze. Da jedoch der nöthige Schutz gewöhnlich schon durch die Nähe des Holzes erlangt werden kann, kann man immer die bei den Fichtenwaldungen angegebene Bewirthschaftung unter besondern Springschlägen eintreten lassen. Uebrigens muß man in rauhem Klima das Holz in den Plänterwaldungen möglichst alt werden lassen, weil es in diesen bis in ein sehr hohes Alter immer noch stärker zuwächst, als das junge Holz, u. weil der Boden in einem bessern Zustande bleibt. 18) Umänderung des Betriebes einer Wald-Bewirthschaftungsart in eine andere. Man wird im Allgemeinen wohl noch wenig Wald-Bewirthschaftungsarten finden, welche in Beziehung auf alle Verhältnisse der Waldcultur, so wie in Berücksichtigung auf die vorhandenen Bedürfnisse u. Absatzverhältnisse den zu machenden Anforderungen genügend entsprechen. So wie es bei der Feldwirthschaft vielseitige Ueberlegung erfordert, ehe man von einer Wirthschaftsart in eine andere übergeht, ist es auch bei der Veränderung eines Betriebes bei der Waldwirthschaft der Fall. Wer sich überzeugt, daß die bestehende Waldwirthschaft in eine nutzenbringendere umgewandelt werden könne u. aus den vorstehenden u. nachstehenden Andeutungen nicht das Nöthige zu entnehmen weiß, den verweisen wir auf die am Schlusse angeführte Literatur, rathen aber auch Jedem, in dieser Beziehung sich eines sachkundigen, mit den Verhältnissen genau bekannten Forstmannes zu bedienen, weil neue Forsteinrichtungen, da ihre Nachtheile, wie ihre Vortheile, so viele Jahre dauren, einen um so größern Nutzen, aber auch Schaden zur Folge haben können. — II. Anbau des Holzes, auch Anbau aus freier Hand genannt. Der Holzanbau ist ein Gegenstand neuerer Zeit, während die Holzzucht nur eine nach den Verhältnis-

sen modificirte Selbstfortpflanzung der Waldungen ist. Der Holzanbau kann unbedingt für sich allein, aber auch als Hülfsmittel der Holzzucht stattfinden. Man wählt neuerer Zeit sehr häufig den Holzanbau anstatt der Holzzucht, ob aber die für ersteren aufgestellten Regeln alle so probehaltig sind, als sie bisher betrachtet werden, darüber muß eine fernere Zukunft entscheiden. Jedenfalls sind aber Erfahrungen genug da, daß man bei dem größern Bedürfniß des Holzes, welches zeither meistens aus alten Beständen befriedigt wurde, mit der Holzzucht allein nicht auskommt, sondern sich des Anbaues bedienen muß, um die erforderliche Holzmenge herbeizuschaffen. So weit die Erfahrungen reichen, hat man vom Holzanbaue oft günstigere Resultate, als von der Holzzucht. Der Holzanbau ist einzuführen: bei vorhandenen Blößen, die außer dem Bereiche der natürlichen Besamung liegen; wenn eine andere Holzart erzeugt werden soll als die vorhandene; in Zeiten u. an Orten, wo der Holzsame nicht geräth; bei einer Beschaffenheit des Bodens, des Klima's u. der Holzarten, wo die Holzzucht mehr Schwierigkeiten hat als der Holzanbau; wo der natürliche Nachwuchs zu spärlich erfolgt ist; wo die ausgehenden Stöcke eines Nieder- u. Mittelwaldes ersetzt werden müssen. Außerdem sprechen noch folgende Gründe für den Holzbau: a) der Nachwuchs kann sicherer als bei der Holzzucht unmittelbar nach dem Abtriebe erlangt werden, wodurch man das Verderben des Bodens vermeidet, u. mithin in doppelter Hinsicht an Zuwachs gewinnt. Wo die Holzpreise hoch genug sind, da ersetzen einige Jahre Zuwachs die Culturkosten mehr als hinreichend; b) man hat es besser als bei der Holzzucht in seiner Gewalt, weder zu dichte noch zu lichte Bestände zu erlangen, was viel wichtiger ist, als man gewöhnlich glaubt; c) es läßt sich eine größere Mannichfaltigkeit bei den Holzarten untereinander erzielen, wodurch das Wachsthum befördert wird u. manche Gefahren, Schneebruch, Insecten ꝛc. abgewendet werden; d) man kann auch für jede kleine Stelle eines Schlages die Wahl der passenden Holzarten besser treffen, wodurch der Ertrag um Vieles vermehrt wird; e) der Holzbau ist in manchen Fällen weniger kostspielig als die Holzzucht, indem bei dieser durch das Herausschaffen der Samenbäume aus den Schlägen oft so beträchtliche Ausgaben nothwendig werden, daß sie die Culturkosten übersteigen. An steilen Bergen müssen die zur Besamung übergehaltenen Bäume wegen des Herausschaffens zu Scheitholz zerschnitten werden, wodurch viele an Werthe verlieren. g) Endlich ist der Holzanbau der Holzzucht vorzuziehen, bei der Verjüngung von so verkümmerten Beständen, daß man zu fürchten hat, aus ihren Samen nur kümmerliche Pflanzen zu ziehen. Wo das Holz sehr wohlfeil ist, oder wo es an Mitteln zur Bestreitung der Cultur fehlt, da findet man sich allerdings nicht geneigt, den Holzanbau zu betreiben, wenn auch alle vorgenannte Vortheile zusammentreffen. Unter den Holzarten, welche im Allgemeinen des Anbaues würdig sind, rechnet man Eichen, Buchen, Erlen, Birken, Kiefern, Fichten, Tannen zu den allgemein anwendbarsten, nächst diesen verdienen aber auch noch besondere Rücksicht: Ahorn, Esche, Rüster, Hornbaum, Linde, Aspe, gute Kastanie. Der Anbau des Holzes findet Statt durch die Saat, durch Pflanzung, mit Wurzeln oder ohne Wurzeln, d. h. mit Stecklingen u. Absenken. Jede dieser Anbauarten hat, je nachdem die Verhältnisse verschieden sind, ihre Vortheile oder Nachtheile. Zwischen Saat u. Pflanzung entscheidet zuvörderst die Wohlfeilheit mit der die eine oder die andere vorgenommen werden kann. Man hält gewöhnlich die Pflanzung für theurer; es ist dieß aber nicht immer der Fall. Wo der Same wenig kostet, indem man ihn selbst sammelt, oder um geringen Preis erkauft, die Verwundung des Bodens keinen Aufwand verursacht indem, wie es mehrseitig empfohlen worden, der Anbau von Feldfrüchten mit der Holzsaat verbunden wird, wo die Saat sicher gelingt, da ist die Pflanzung wohlfeiler. Die Pflanzung wird nur dann kostbar, wenn man zu dicht

pflanzt oder sehr alte Pflanzstämme versetzt, was man möglichst vermeiden muß. Uebrigens bestimmen über die Wahl der Saat oder Pflanzung der Boden, die Holzgattung, der Schutz, welchen man der Cultur gewähren kann, ob der Boden vollkommen gedeckt werden muß ꝛc. Was das Bedürfniß der verschiedenen Holzarten in Beziehung auf Klima, Boden u. Standort anlangt, so verweisen wir hier auf die einzelnen Artikel, in welchen die verschiedenen Holzarten behandelt sind, u. eben so glauben wir, einen beim Holzbau sehr wichtigen Gegenstand, das Sammeln des Samens, so wie dessen Gewinnung, hier übergehen zu können, da dieses einerseits leicht ist, andererseits aber bei der Gewinnung des Samens Verrichtungen erforderlich sind, mit welchen der kleinere Forstbediener sich nicht befassen kann, sie vielmehr der Gegenstand des W. im Großen sind, woher denn auch oft kleinere Quantitäten Samen wohlfeiler gekauft als selbst gewonnen werden. Wer sich aber mit der Samengewinnung befassen will, der findet in der angegebenen Literatur die erforderliche Belehrung. Wir wollen nun des Wesentlichsten beim Holzbau gedenken, worauf es bei demselben besonders ankommt. 1) Zubereitung des Bodens zur Holzsaat. Wenn es beim Feldbau u. Gartenbau darauf ankommt, den Boden möglichst zu lockern, um die meisten u. vollständigsten Pflanzen zu gewinnen, so hat man dagegen beim Waldbau die Erfahrung gemacht, daß eine zu große Lockerung des Bodens nachtheilig ist. Da der Holzsame nur eine geringe Bedeckung mit Erde verträgt, zum Keimen aber ziemlich lange Zeit braucht, so trocknet der gelockerte Boden oft zu sehr aus u. die jungen Pflanzen leiden in demselben besonders in der Hitze des Sommers. Das Unkraut, welches die jungen Holzpflanzungen so häufig beeinträchtigt, wuchert in einem gelockerten Boden mehr; u. da dieser beim Baarfrost leicht in die Höhe gezogen wird, so leiden die Holzpflanzen häufig dadurch außerordentlich. Bei fortgesetzten Beobachtungen hat man auch gefunden, daß häufig die auf gut bearbeitetem Boden gemachten Holzsaaten nach einer kurzen Reihe von Jahren gegen andere zurückblieben, was auch auf Länderein der Fall ist, die früher Holzgrund waren, aber einige Zeit als Feld benutzt wurden. Es wird die Ursache davon in Folgendem gesucht: Bei vollständiger Bodenbereitung werden dem Boden fast sämmtliche Wurzeln benommen u. die kleinern vegetabilischen Theile durch die Vermischung in solche Verhältnisse gebracht, daß die Zersetzung rasch von Statten geht, woher die ausgezeichnete Vegetation der Feldfrüchte in Walbboden in den ersten Jahren. Ist aber diese Zersetzung vollendet, was in wenigen Jahren erfolgt, so tritt eine große Stockung des Wachsthums der Holzpflanzen ein, welche so lange dauert, bis sich durch die Abfälle wieder eine Bodendecke gebildet hat. Doch giebt es auch Ausnahmen, wo gerade in dem bearbeiteten Boden die jungen Holzpflanzen besser gediehen sind, woher denn auch die von mehrern Seiten erfolgte Empfehlung, mit der Holzansaat eine Getreidesaat zu verbinden. Es kommt demnach bei der Bodenbereitung zu Holzsaat eben sowohl auf den Zustand oder die Beschaffenheit des Bodens an sich, wie auch auf die Holzart an, welche man säen will. Jeder tragbare Waldboden hat einen Ueberzug oder eine Bedeckung von auf ihm gebildeten Gewächsen, von abfallenden Nadeln u. Blättern, u. dieser Ueberzug muß bei der Bodenbereitung zur Holzsaat vorzüglich berücksichtigt werden. Man unterscheidet in Beziehung auf die Zurichtung des Bodens zur Holzsaat: diese Bodendecke, das Samenbette oder diejenige obere Erdschicht, worin das Samenkorn keimen u. die jungen Pflanzen sich zunächst entwickeln sollen, den Wurzelraum, diejenige Erdschicht, in welcher die anzusäende Holzart ihre Wurzeln zu verbreiten hat. Jede wesentliche Verschiedenheit des Bodenzustandes, so wie die Verschiedenartigkeit der auszusäenden Holzart u. ihres Samens, muß bei der Zurichtung des Bodens nach diesen drei Abtheilungen in Betracht gezogen

werden. Da der Zweck der Zubereitung des Bodens zur Holzsaat der ist, daß nicht nur der Same eine zum Keimen u. Aufgehen gedeihliche Lage finde, sondern die jungen Pflanzen auch in ihm fortwachsen u. gedeihen, so muß der Boden, wenn diese Umstände nicht vorhanden sind, durch die Bearbeitung in den angemessenen Zustand versetzt werden, u. da nun dieser Zustand sich sowohl nach der Beschaffenheit des Bodens selbst, als der anzubauenden Holzart richtet, so ist einleuchtend, daß die Zurichtung zur erforderlichen Aufnahme u. zum Gedeihen der Holzsaaten verschiedenartig sein muß. Es kommen bei der Zurichtung des Bodens zur Holzsaat, welche hauptsächlich mit der Hacke geschieht, vorzüglich folgende Arten in Betracht: a) das Kurzhacken des Bodens ist eine durchgehende Bearbeitung der ganzen Oberfläche mit der Hacke. Es ist da zu empfehlen, wo Unkraut nur in geringer Menge vorhanden ist, der Boden auch nur wenig Feuchtbarkeit besitzt, u. überdieß die Lage sehr rauh oder sehr heiß u. trocken ist. In einem Boden aber, der verunkrautet ist u. wo die Wurzeln des Unkrautes eine Filzdecke bilden, taugt das Kurzhacken nicht, weil, wenn man das abgeschälte Unkraut mit dem Wurzelfilze liegen läßt, ein schlechtes Samenbette entsteht, das Wegschaffen desselben aber viele Kosten verursacht u. dadurch der Boden für die Holzcultur verschlechtert wird. b) Beim Streifhacken werden Streifen aufgehackt, zwischen welchen unaufgehackter Boden stehen bleibt. Die aufgehackten Streifen sind der empfängliche Raum für den Samen. Die unberührt gebliebenen Streifen dienen dazu, den Abraum aufzunehmen, u. die darauf stehenden Pflanzen gewähren den jungen Holzpflanzen Schutz gegen Hitze u. Kälte. Das Streifenhacken ist weniger kostspielig als das Kurzhacken. Die unbearbeiteten Streifen können den Nachtheil bringen, daß sie Unkraut zu sehr verbreiten, was aber durch eine angemessene Breite derselben zum Theil verhindert werden kann. Die Breite der aufzuhauenden Streifen ist nach Maßgabe des vorhandenen u. sich mehr oder weniger verbreitenden Unkrauts, auch nach dem mehr oder weniger schnellen Wuchse der Holzarten verschieden, von ½ bis 3 Fuß. Es wird diese Bereitungsart nicht empfohlen, weil die Decke oft mehr als dienlich durchbrochen, der Nahrungsstoff der Pflanzen weggescharrt u. zur Aufnahme des Samens eine unfruchtbare u. zu feste Lage dargeboten wird. Nur mit großer Vorsicht ausgeführt, kann es von Nutzen sein. c) Das Plätzehacken besteht darin, daß Plätze von 1 bis 4 Qu.-Fuß so gehackt werden, wie beim Streifenhacken. Die ringsum von der Bodendecke umgebenen Holzsaaten erhalten gegen Hitze u. Kälte mehr Schutz, besonders aber gegen nachtheilige rauhe Winde. Es ist bei dieser Bearbeitung, wie beim Streifenhacken, große Vorsicht nöthig, oft wird das Unkraut nachtheilig, u. auf Boden, welcher das Wasser nicht leicht durchläßt, ist sie gar nicht anwendbar, weil sich in den aufgehackten Plätzen Wasser sammelt, welches die Holzpflanzen oft zerstört. d) Das Löcherhacken. Die Löcher werden nur ½ bis 1 Fuß weit, ½ bis ¾ Fuß tief gemacht. Es ist nur in tiefgründigem Boden anwendbar, welcher das Wasser durchläßt, u. in diesem Falle in rauhen Gegenden, wie auch an heißen u. trocknen Bergen von großem Nutzen. e) Das Muldenhacken geschieht auf folgende Weise. Es werden ungefähr 4 Schritte breite Streifen auf dem Saatplatze gezogen, welche an Bergen wagerecht, auf der Ebene vom Morgen nach Abend gehen. Von drei Viertheilen eines solchen Streifens hackt man die Bodenbedeckung bis auf die reine Erde ab u. bringt den Abraum auf den vierten unangegriffenen Theil. An Bergen wird dieser Wall jedesmal an die untere Seite des Streifens gelegt, auf der Ebene aber an die Mittagsseite. Eine nähere Angabe hierüber befindet sich S. 303 in Cotta's Anweisung zum Waldbau, wo zur bessern Versinnlichung auch eine Zeichnung beigefügt ist. Man kann bei dieser Bearbeitung einen Streifen von 1 Ruthe breit zwischen jeder Mulde liegen lassen. Obgleich diese

Bearbeitungsart umständlich u. kostspielig erscheint, so hat die Erfahrung doch gelehrt, daß sie es nicht ist, selbst wenn sie auf großen Flächen angewendet wird, u. sie gewährt große Vortheile. f) Das Grabenhacken findet da Statt, wo der Waldboden von einer solchen Beschaffenheit oder in einem solchen Zustande ist, daß er durch die gewöhnlichen Culturmittel nicht geeignet zur Aufnahme des Samens gemacht werden kann, nämlich: wenn der Boden zu bindig, d. h. fest u. dadurch unfruchtbar, zu nahrungslos ist, u. das Unkraut ihn so tief u. stark durchwurzelt, daß die gewöhnlichen Culturarten nicht ausreichen. Er kann auch zu naß oder zu trocken seyn. Man zieht im Sommer oder auch im Herbst, bei vorzunehmender Frühjahrssaat, in der Entfernung von 1 bis 3 Ruthen, parallel laufende Gräben in der Weite u. Tiefe von 8 bis 20 Zoll. Den ausgeworfenen Boden überläßt man der Einwirkung der Luft, der Sonne u. des Frostes, damit er gelockert u. fruchtbarer werde. Im nächsten Frühjahre mengt man einen Theil der Bodendecke mit diesem ausgeworfenen Boden u. wirft ihn wieder in die Gräben, tritt denselben so weit zusammen, daß er die Festigkeit erlangt, welche der anzusäenden Holzart angemessen ist, macht in der Mitte eine Rinne von einigen Zoll Tiefe u. bringt sodann die Saat ein. Ist der Boden zu naß, so ist neben den Gräben zu beiden Seiten mehr Erde abzuschürfen u. nebst der vorher ausgeworfenen Erde über den Gräben anzuhäufen, dergestalt, daß anstatt der vorherigen Gräben kleine Erhöhungen oder Erdwälle erscheinen, auf welche die Ansaaten gemacht werden können. Ist dagegen der Boden zu trocken, oder die Lage zu warm oder rauh, so darf man die Gräben nicht ganz wieder ausfüllen, sondern muß sie auf eine der Oertlichkeit angemessene Weise vertieft erhalten. An Bergen hat man zur Erhaltung der Feuchtigkeit darauf zu sehen, daß die Gräben wagerecht geführt, der nicht darin aufgenommene Boden aber am untern Rande derselben gezogen werde. Ist der Boden im Innern zu nahrungslos, so muß von der fruchtbaren Oberfläche zwischen den Gräben so viel zusammengescharrt werden als möglich, um sie mit der unfruchtbaren Erde zu mengen. In Boden, welcher von Unkraut zu sehr bedeckt u. durchgewurzelt ist, hängt das Verfahren vorzüglich von den Arten des Unkrauts ab, mit welchen er bedeckt ist. Man unterscheidet nur zwei wesentlich verschiedene Arten, nämlich: solche, welche nach ihrer Verwesung den Boden verbessern, u. solche, welche nach ihrer Verwesung keine fruchtbare Erde hinterlassen, z. B. Schwarz- u. Preußelbeersträucher. Enthält der Boden Gewächse, welche nach ihrer Verwesung einen guten Humus geben, so schäle man sie auf den Streifen, wohin die Gräben kommen sollen, mit ihren Wurzeln ab, u. zwar ungefähr 1 Elle breiter als der Graben werden soll, wobei der Abraum vorerst auf die eine Seite des zu machenden Grabens gelegt wird. Hierauf wirft man diesen aus u. bringt die reine Erde auf die andere Seite neben den Graben. Wenn dieß geschehen ist, so legt man zunächst eine Schicht von dem die Fruchtbarkeit des Bodens befördernden Abraum in den Graben u. schüttet alsdann von der ausgeworfenen Erde so viel in u. auf den Ausstich, als man nach Maßgabe der Nässe oder Trockenheit des Bodens angemessen hält, wobei das verhältnißmäßig nöthige Zusammentreten erfolgt. Versprechen aber die Pflanzen keinen guten Humus, so schält man die Bodendecke auf gleiche Weise da ab, wo der Graben gezogen werden soll, wie oben angeführt, u. zieht sodann den Graben. Findet man die Erde sehr bindig, so vermengt man einen Theil des Abraums mit derselben, um sie locker zu machen. Außerdem kann man den Abraum streifenweise zwischen den Gräben zusammenhäufen u. als Schutzmittel gegen die rauhen Winde liegen lassen. Man kann ihn aber auch bei trocknem Wetter zwischen den Gräben, welche ja dem Feuer Schranken setzen, verbrennen, u. die Asche, mit der ausgeworfenen Erde vermengt, gemeinschaftlich in die Gräben brin-

gen, wobei alles Uebrige auf die vorher angegebene Weise gemacht wird. Diese Grabenbearbeitung dürfte anfangs kostspielig erscheinen, nach genau angestellten Berechnungen ist sie es aber nicht, sobald man den Umfang in Anschlag bringt, daß bei einer Bodenbeschaffenheit, wie sie die Grabenanlage voraussetzt, der Erfolg bei einem andern Verfahren zu unsicher ist. 5) Zurichtung des Bodens mit dem Pflug. Diese Bearbeitung des Bodens ist wenigst kostspielig als die mit der Hacke, aber auch mit dem gewöhnlichen Pfluge nur selten anwendbar, weil sie einen von Stöcken, Wurzeln u. Steinen möglichst befreiten Boden voraussetzt, so wie die Lage auch nicht zu steil sein darf. Hier kommen nun die Vortheile in Betracht, welche man dabei zugleich in Beziehung auf den möglichen Anbau einer Feldfrucht erlangen kann. Die Zurichtung des Bodens erfolgt nicht auf Unkosten des Waldes, weil die Feldfrucht diese deckt, oft noch Ueberschuß abwirft. Der Holzanbau ist leichter u. geräth unter gewissen Verhältnissen besser, wenn der Boden bearbeitet u. der Lufteinwirkung ausgesetzt worden ist. Auch erzieht man eine größere Holzmasse, wenn verdorbener, allzufest gewordener Forstboden erst auf diese Art behandelt worden ist, wenn gleich dadurch einige Jahre Zuwachs verloren gehen. Auch staatswirthschaftlich wird der Feldfruchtbau auf Waldgrunde empfohlen. Indeß ist doch diese Methode noch zu neu, mangelt noch zu sehr der Erprobung durch hinlängliche Erfahrungen, als daß man sich schon jetzt mit Entschiedenheit über ihren Vortheil oder Nachtheil im Ganzen aussprechen könnte. Wenn man durch die Bearbeitung mit dem Pfluge Feldbau nicht bezweckt, u. überhaupt keine vollständige Urbarmachung beabsichtigt, sondern nur eine Bereitung des Samenbettes, so darf auch keine allgemeine Beackerung vorgenommen werden, sondern dieselbe braucht nur streifenweise zu geschehen, wobei nachher der Same in die offene Furche gelegt wird, wie beim Streifenhacken. Läßt man aber der Holzsaat mehrere Fruchternten vorangehen u. bearbeitet man demnach den Boden wie gewöhnliches Ackerland, so muß man entweder die Holzsaat mit der letzten Fruchtsaat verbinden, oder den Boden vor der Holzsaat sich wieder gehörig setzen lassen. Birken, Erlen, Kiefern u. Fichten wollen nicht immer zwischen der Fruchtsaat gedeihen, besonders mißlingen die Kiefern im Sandboden. Die Ursache, warum der Pflug noch selten bei der Zubereitung des Bodens zur Holzsaat angewendet wird, liegt in dem Mangel an dazu tauglichen Pflügen. Das unter dem Artikel Haken abgebildete Pflugwerkzeug, wenn es stark gebaut, mit einem spitzigen Schaar versehen ist, u. anstatt der Ohren einen auf beiden Seiten gleichmäßig hervorragenden starken eisernen Stift hat, thut die besten Dienste in einem verwurzelten u. mit Steinen angefüllten Boden. 2) Von der Saat. Wenn der Boden gehörig vorbereitet ist, so schreitet man nun zur Saat selbst, wobei mancherlei, wie bei der Saat der Feldfrüchte, zu beobachten ist. Ist der Ort bestimmt, welcher in Bestand gebracht werden soll, so kommt zur Berücksichtigung, welche Holzart als die für die Oertlichkeit u. übrigen Verhältnisse passendste zu nehmen ist, wenn die Aussaat vorzunehmen, was zur Beschützung u. sonst noch bei einer Aussaat zu thun ist rc. Wenn die auszusäenden Holzarten bestimmt sind, so muß man für jede derselben die angemessensten Standorte wählen. Allgemeine Erfahrungssätze, Regeln u. Vorschriften bei der Holzsaat sind folgende: Wärme, Feuchtigkeit u. Luft sind zur Entwicklung eines jeden Samenkorns nothwendig, die unmittelbare Einwirkung des Sonnenlichts ist aber dem Keimen des Samens hinderlich. Eine starke Erddecke, wodurch die Luft von dem Samenkorne abgeschlossen wird, verhindert das Keimen gänzlich, weshalb also der Same weder ganz nackt, noch zu sehr bedeckt sein darf. Die Samenbedeckung ist bei den verschiedenen Holz- u. Bodenarten verschieden. Manche Holzarten verlangen von ihrem Aufgehen an noch mehrere Jahre Schutz u. Schatten; bei andern ist dieser

Schatten überflüssig u. noch andern wird er bald nachtheilig. Stehend es Holz schützt den Samen u. die jungen Pflanzen verhältnißmäßig weit mehr gegen die Kälte als eine andere Bedeckung. Jeder Same geht am besten auf, wenn er zur Zeit ausgesäet wird, in welcher er seine vollste Reife erlangt hat, u. von selbst vom Mutterstamme fällt. Diese Zeit ist aber nicht immer die beste Saatzeit, denn die meisten Samenarten haben an den Mäusen, verschiedenen Vögeln u. andern Thieren viele Feinde u. frühzeitige Saaten leiden auch oft von Spätfrösten. Die zur Saat nöthige Samenmenge muß zu rechter Zeit angeschafft, geprüft u. bis zur Aussaat zweckmäßig aufbewahrt werden. Wenn große Waldflächen angesäet werden sollen, mit denen man viele Jahre zubringt, so muß man in der Regel an der Seite anfangen, wo künftig der Anfang mit den Hauungen gemacht werden soll. Nachbesserungen älterer Saaten sind vorzugsweise vor den neuen Ansaaten zu machen, damit keine zu großen Lücken entstehen. Eine gleichmäßige Vertheilung des Samens ist durchaus erforderlich, so wie überhaupt die sorgfältigste Aufsicht auf das Saatgeschäft. Gute Samenjahre muß man vorzüglich zu den Ansaaten benutzen, zu der Zeit größere Flächen besäen, dann aber, wenn in mehreren Jahren der Saame nicht gerathen ist, die Saaten lieber einstellen, als alten Samen kaufen. Man kann die mangelnde Güte des Samens nicht durch eine größere Menge desselben ersetzen. Ein richtiges Verhältniß des Saatquantums, damit die Saat nicht zu dick u. nicht zu dünn stehe, ist ein besonders zu beachtender Umstand. Der zu dichte Stand der Holzpflanzen ist ihrem Wachsthume nachtheilig, dergleichen Bestände werden oft frühzeitig rothfaul, auch bleibt bei nicht großen Samenvorräthen manche Blöße unbesäet, die bei einer minder verschwenderischen Aussaat hätte besäet werden können. Zu dünne Saaten geben nicht früh genug den nöthigen Holzzuschuß u. nur unvollkommne Bestände, bei denen der Boden austrocknet u. sich verschlechtert. Es läßt sich übrigens ein bestimmtes Verhältniß der Samenmenge für alle Verhältnisse nicht unbedingt angeben; die Beschaffenheit des Bodens, seine mehr oder weniger gute Zurichtung, steilere oder flachere Lage, die größere oder geringere Feuchtigkeit u. Fruchtbarkeit desselben, die mildere oder rauhere Lage, die Güte des Samens ꝛc. veranlassen sehr verschiedenartiges Saatquantum. Man hat zeither die Samenmenge vorzüglich von der Art der Verwundung des Bodens abhängig gemacht, indem man bei der Vollsaat (wo die ganze Fläche mit Samen überstreut wird) ⅓ mehr als bei der Streifsaat, u. wieder mehr zur Streifsaat als bei der Saat in Plätzen einsetzte. Es ist dieß aber nicht angemessen. Wenn einmal 3—4 Pfund Samen reicht, so ist nicht recht, mehr als diesen auszusäen. Die Art der Verwundung des Bodens kann darauf keinen Einfluß haben, am wenigsten kann die vollkommnere, wie z. B. das Umpflügen, mehr Samen nöthig machen, als die unvollkommnere, das Plätzehacken. Die gleichere Vertheilung des Samens, die auf einer ganz verwundeten Fläche möglich ist, muß eher eine Ersparung herbeiführen, oder man darf ja im schlimmsten Falle auf derselben ebenfalls nur platz- oder streifenweise säen, wenn dieß zu einem vollen Bestande genügt. Die Vorrichtung des Samenbettes zur Aufnahme der Saat geschieht durch die früher angegebene Bearbeitung, diese ist jedoch nicht hinreichend, das Gedeihen der Holzsaaten zu bedingen. Wenn ein Boden nahrungslos ist, keine humose Decke u. auch keine solchen Gräser hat, durch welche der Boden verbessert werden kann, so kann er durch die Bearbeitung nicht nahrungsreicher gemacht werden, sondern man muß bei der Saat selbst das Samenbette durch Herbeischaffung fruchtbarer Erde fruchtbar zu machen suchen. Da nun aber oftmals weder genug fruchtbare Erde vorhanden ist, man auch nicht einen ganzen Platz mit Erde befahren kann, weil dieß zu kostspielig ist, so beschränkt man sich darauf, die Rinnen oder kleine Löcher mit gutem Boden zu versehen. Wenn man auch dadurch den jungen Pflanzen nur für ihre erste Lebensperiode

einen gedeihlichen Boden verschafft, so ist dieß schon von großer Wichtigkeit, weil sie schon dadurch vielen Unfällen entgehen, der Boden sich aber bei einem kräftigen Triebe der jungen Pflanzen verbessert. Die Bedeckung des Samens ist verschieden nach dem Samen. Je größer der Same ist, desto mehr Erdbedeckung verträgt u. verlangt er. Es geben zwar einige Sämereien auch ohne alle Bedeckung auf, wie z. B. die Birke, Ulme, Kiefer, Fichte; allein auch ihnen ist eine angemessene schwache Bedeckung vortheilhaft, weil die Samen dadurch [illegible] Vögeln ꝛc. geschützt werden, die zum Keimen erforderliche Feuchtigkeit um so sicherer finden, aber auch tiefer einwurzeln, was einen um so kräftigern Stand der Pflanzen zur Folge hat. Man muß also jeden Samen mit so viel Erde bedecken, als er vertragen kann; hierbei richtet man sich aber vornehmlich nach der Lockerheit oder Festigkeit des Bodens, indem in jenem die Bedeckung stärker sein kann, in diesem aber flacher sein muß. 3) Saat der verschiedenen Holzgattungen. Es ist von großer Wichtigkeit, dasjenige, was bei der Saat der einzelnen Holzgattungen zu beobachten ist, besonders zu bemerken, da es jedoch zu weit führen würde, hier von allen Holzarten zu handeln, so sey nur der vorzüglichsten Erwähnung gethan. a) Eichelsaat. Der Culturplatz wird, wenn er sich zum Behauen mit einer Feldfrucht eignet, gereutet u. so weit gereinigt, daß er gepflügt werden kann. Er kann 2 Jahre mit einer passenden Feldfrucht bebaut werden, im 3ten Jahre werden 4, höchstens 5 preuß. Scheffel Eicheln auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen, gleichmäßig ausgestreut, u. so untergepflügt, daß sie 5—6 Zoll tief kommen. Obenauf kann noch eine dünne Saat von Winterroggen gemacht werden, welche den aufgehenden Eichenpflanzen Schutz gewähret. Zur Zeit der Ernte wird dieser Roggen mit der Sichel hoch abgeschnitten, aber sogleich auf den Rand geschafft. Wenn sich nach einigen Jahren viel Sandstreu zeigen, welche sich im Winter polsterartig niederlegen, müssen diese ausgestochen werden. Wird keine Getreidefrucht genommen, so hält man die plätzweise Saat für die vortheilhafteste. Sie ist die wohlfeilste, man braucht dann weniger Samen, u. da durch das Graben der Untergrund gelockert wird, so kann die Pfahlwurzel um so tiefer eindringen, was zum Gedeihen der Pfl. wesentlich beiträgt. Das Einhacken, wo die Eicheln in den mit der Hacke aufgebrochenen Boden gelegt u. diese dann wieder angetreten wird, ist weniger zu empfehlen. Es scheint, daß die Eiche, mit andern Holzgattungen vermischt, besser gedeiht als bei reiner Saat. Hainbuche, Rüster u. Esche sind die passendsten Holzgattungen. b) Buchelsaat wird selten angewendet, um große Waldblößen in Bestand zu bringen, sondern mehr lückenhafte Besamungen auszubessern u. bei einzelnen geschützten kahlen Stellen. Das Plätzehacken ist die geeignetste Culturart. Die Plätze werden 1 Qu.-Fuß groß gemacht, in jeden 16—20 Buchensamen gethan u. 2½ bis 3 Zoll mit Erde, das Ganze aber noch leicht mit Laub bedeckt. Bei der Aussaat in freier, aber geschützter Lage, wird der Ort in 4 bis 5 Fuß breite Beete abgetheilt; auf diese werden die Samen, die Reihen 1 Fuß weit von einander, in Streifen gesäet u. 3 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Beim Aufgehen werden die jungen Pflanzen so angehäufelt, daß die Samenlappen auf der lockern Erde dicht aufliegen. Sind die Beete gleich nach der Aussaat gut mit Laub überdeckt worden, so sind die Pfl. in der Regel gegen den Frost geschützt. Wenn es nöthig ist, freigelegene Blößen mit Buchen anzusäen, so baut man vorher reihenweise das erforderliche Schutzholz an, zwischen welchem sodann die Saat der Buchen erfolgt. Man wählt zu solchem Schutzholze Kiefern oder Fichten. Bei der Vollsaat rechnet man auf den Morgen 156 Pfund Samen. c) Hainbuchensamen können in gepflügtem Boden, je nachdem er locker oder fester ist, mit der Egge ½ bis ¾ Zoll tief untergebracht werden. Man braucht 118 Pfund abgeflügelten Samen auf den Morgen. In ungeschützter Lage erfrieren die jungen Hainbuchen leicht.

d) Ahornsaat ist der Hainbuchensaat gleich, nur wird sie gewöhnlich im Frühjahre vorgenommen, damit die jungen Pfl. nicht zu zeitig erscheinen u. nicht durch späte Nachtfröste beschädigt werden. Der Ahorn wird gewöhnlich nur einzeln untermischt erzogen, das Plätzehacken ist für ihn am empfehlenswerthesten u. es erfolgt ebenfalls Ueberdeckung mit Laub. Man rechnet 60 Pf. Samen auf den Morgen. Wo viel Roth-, Daum- u. Rehwild steht, wird man den Ahorn selten anders als durch Auspflanzen größerer Stämme hervorbringen, weil er das Verbeißen nicht verträgt. e) Die Rüster verlangt einen möglichst wunden Boden. Sie gedeiht in der Regel nur in einem sehr zum Graswuchse geneigten Boden, wird aber auch wieder durch zu üppiges Gras unterdrückt. Wenn man durch die Bearbeitung mit dem Pfluge das Unkraut nicht zerstören kann, ist es am besten, im Frühjahre, sobald man sieht, daß hinreichender Same gewonnen werden kann, nicht zu kleine Plätze so zu verwunden, daß mit dem Grasfilze auch zugleich die Wurzeln desselben rein herausgenommen werden. Ist der Boden feucht, so darf keine Auflockerung des Platzes erfolgen, weil sonst die jungen Pflanzen leicht durch den Frost in die Höhe gezogen werden. Der Same wird nur, am besten mit den Händen, so mit Erde vermengt, daß er gegen die Vögel gesichert ist. Die Saat kann nur bei windstillem Wetter vorgenommen werden. Zur Vollsaat rechnet man 25 Pf. auf den Morgen. Die Rüster gedeiht im reinen Bestande weniger, als in der Vermischung mit andern Hölzern. f) Die Esche leidet ebenfalls sehr vom Grase, u. ist um so schwerer dagegen zu schützen, als der Same frisch ausgesäet gewöhnlich 1 Jahr über liegt, u. das Gras auf feuchtem Boden, in welchem die Esche nur gut fortkommt, oft schon vor dem Aufgehen der Pflanzen die Ueberhand gewonnen hat. Das beste ist bei ihr die Grabencultur; der Same wird in den Gräben reihenweise gesäet, ½ Zoll mit Erde bedeckt, u. das Unkraut in den Reihen nöthigenfalls gejätet. Man braucht bei der Vollsaat 50 Pf. Samen auf den Morgen. Die Auspflanzung wird der Ansaat vorgezogen. Man findet sie selten in reinem Bestande. g) Erlensaat. Die Erle verlangt einen sehr feuchten u. humosen Boden, u. es findet sich auf den zu ihrem Anbau geeigneten Plätzen nicht selten, daß die Pfl. vom Frost in die Höhe gezogen werden, u. die einjährigen Pflanzen noch unter Wasser stehen, wenn sie bereits treiben sollen. Das Gras wird ihr nur dann nachtheilig, wenn es sich filzartig über die jungen Pfl. legt. Es können nur solche Stellen besäet werden, auf welchen im Mai das Wasser genugsam abgefallen ist, um den jungen Pflanzen das Aufgehen u. Fortwachsen zu gestatten. Eine Wundmachung des Bodens ist nicht nöthig, wenn nur das Samenkorn zwischen dem Grase zur Erde gelangen kann. Es wird empfohlen, das Gras im Herbst dicht an der Erde abzuhauen u. dann zeitig im Frühjahre zu säen. Droht das Gras, sich über die jungen Pfl. zu legen, so muß es vorsichtig mit der Sichel abgeschnitten werden. In Brüchen, wo die Erle das einzige Holz ist, welches fortkommt, u. durch welche diese am angemessensten benutzt werden können, ist die Cultur oft schwierig. Man muß ältere Pfl. mit dem Ballen ausheben u. einpflanzen, sich aber wiederholte Mühe nicht verdrießen lassen. Gewöhnlich werden da die Erlen als Niederwald benutzt, u. sind nur erst einmal Stöcke da, so kann dann die Fortpflanzung durch wiederholtes Samenausstreuen um die Stöcke herum geschehen, bis sich denn endlich ein förmliches Wurzelgewebe bildet, welches den Sumpf genugsam überdeckt. Bei der Vollsaat braucht man 18 Pf. Samen. h) Birkensaat verlangt sehr wunden Boden, da der Same sehr leicht ist, u. auf den Blättern u. dem Moose liegen bleibt, ohne zu keimen. Man eggt den ausgestreuten Samen ein, oder harkt ihn mit eisernen Harken unter. Ist das Land gepflügt u. mit einer Getreidefrucht bestellt gewesen, so erfolgt die Saat unmittelbar nach deren Aberntung. Ist der Boden nicht gepflügt, so hackt man Streifen oder Plätze. Der Same wird bei windstillem Wetter im Herbst oder

Frühjahre ausgestreut u. darf selbst in lockerm Boden nur höchstens ½ Zoll mit Erde bedeckt werden, doch wächst er auch ohne Bedeckung. Zur Besaat sind 30 Pf. Samen auf den Morgen erforderlich. Den aufgegangenen Pfl. wird nur viel Gras nachtheilig. i) Kiefersaat. Die Kiefer ist sehr verbreitet, wird in verschiedenem Boden gebaut, u. hauptsächlich durch die Saat. Es wird bereits bei der Kiefer vor der Saat der Anbau von Feldfrüchten empfohlen, wenn der Boden dazu geeignet ist. Man kann sowohl Zapfen als reinen Samen im Frühjahre, nach der Ernte der Feldfrucht, ohne weitere Vorbereitung aussäen u. dann reinen oder ausgefallenen Samen eineggen. Man kann auch den reinen Samen im März u. April unter den im vorhergehenden Herbst dünn gesäeten Roggen ausstreuen; der Schutz des Winterroggens bringt eine gute Wirkung hervor. 4 bis 6 Pf. Samen oder eben so viel preuß. Scheffel Zapfen sind, wenn der Same gut ist, auf den Morgen zu einem vollkommnen Bestande hinreichend; ja man wird nicht selten mit 3 Pf. Samen, oder so viel Scheffel Zapfen auskommen. Ist der Bau einer Feldfrucht nicht anwendbar, so wird doch der Pflug empfohlen. Bei verrastetem Boden werden in der Entfernung von 4 Fuß Furchen gezogen. Ist der Boden nur mit Flechten u. lockerm Moose überzogen, so ist das Uebereggen hinreichend; es darf dann aber nur reiner Same gesäet werden. Kann man Pflug u. Egge nicht anbringen, so wird streif- oder platzweise gehackt. Im Allg. sind folgende Regeln anwendbar. Der Same verträgt in lockerm Boden eine Bedeckung von ¼ bis ½ Zoll mit Erde, u. je sorgfältiger er untergebracht wird, desto besser gedeiht die Saat. Die Aussaat des reinen Samens kann von Mitte März bis Mitte Mai geschehen; die Zapfensaat nimmt man aber erst dann vor, wenn man ein rasches Aufspringen der Zapfen vermuthen darf, damit dieselben nicht lange halbgeöffnet im Feuchten liegen bleiben. Der reine Same darf, um eine gleiche Vertheilung zu erhalten, nur bei windstillem Wetter ausgestreut werden. Um eine gleichförmige Saat zu erhalten, ist nöthig, sich geübter Säeleute zu bedienen. Wenn die Zapfen anfangen, ihre Schuppen so weit zu öffnen, daß der Same herausfallen kann, ist das Wenden derselben vorzunehmen, damit derselbe bei einfallendem Regenwetter nicht in den Zapfen verdirbt. Man bewirkt es durch zusammengebundene Zweige, welche über die Zapfen weggeschleift werden, oder durch eine Harke, indem mit diesem Wenden zugleich die Bedeckung des Samens mit Erde verbunden werden muß. Später, wo auch die untern Schuppen der Zapfen springen, u. der übrige Same ausfällt, wird das Wenden noch einmal wiederholt. Kann der besäete Platz, nachdem der Same ausgefallen ist, mit Vieh übertrieben werden, so ist dieß vortheilhaft, weil der Boden befestigt u. damit zugleich der Same bedeckt wird. Auf trocknem Sandboden, welcher lange unbeschützt der Sonne ausgesetzt war, wird folgendes Verfahren empfohlen. Es werden in einer Entfernung von 4 bis 5 Fuß Löcher von der Breite eines gewöhnlichen Spatens, etwa 12 Zoll tief aufgegraben u. dann mit dem herausgenommenen Sande wieder so angefüllt, daß der obere unten hineinkommt, aber etwa 4 Zoll tief ungefüllt bleiben. Es wird sodann um das Loch die bessere Erde zusammengekratzt, so daß daraus dem Samen ein etwa 2 Zoll tiefes Samenbett bereitet wird, indem man das Loch damit so hoch ausfüllt, daß nur noch 2 Zoll zur gänzlichen Ausfüllung fehlen. Es werden nun 20 bis 30 Samenkörner in dieses Loch gelegt, u. ½ Zoll hoch mit guter Erde belegt, diese auch angetreten. Man muß hierbei besonders darauf achten, daß Samen an die gegen Mittag gerichtete Seite des Loches kommen, weil sie hier am meisten gegen die Sonne geschützt sind. Ueber den Anbau der Kiefern auf Sandschollen vergl. den Art. Sand. k) Fichtensaat. Die Vornahme von Feldfrüchten, obschon sie vorkommt, ist doch beim Anbau der Fichten weniger statthaft, da sie hauptsächlich nur in rauhen Gegenden u. in feuchtem Boden vorherrschend sind. Ihr Anbau erfolgt hauptsächlich durch das Streifen- u. Plätzehacken, der Rasen wird

blos rein abgeschält u. der Same auf dem festen Boden eingekratzt. Trockenheit, Aufziehen der Pfl. durch den Frost u. zu üppiges Gras schaden dem Fortkömmen der Pfl. am meisten. Um dem Vertrocknen der Pfl. vorzubeugen, legt man den aufgehackten Rasenstreifen gegen Mittag u. legt den Samen an diese Seite, damit er mehr Schatten erhält; man benutzt auch alte Stöcke, Steine ꝛc., um in ihrem Schutze gegen die Sonne zu säen. Es wird auch empfohlen, die Fichten in solche Löcher zu säen, wie vorstehend bei den Kiefern angegeben worden. Um das Aufziehen der jungen Pfl. durch den Frost zu verhüten, wird Lockerung des Bodens vermieden. Das Gras, wenn es droht nachtheilig zu werden, wird auf den jungen Fichtensaaten abgehütet, u. zwar mit dem Rindvieh, weil dieses den jungen Pfl. keinen Nachtheil verursacht, man kann es aber auch mit Vorsicht absicheln. Man braucht an Samen 12 bis 15 Pf. auf den Morgen. l) Weißtannensaat. Sie ist gegen den Frost besonders empfindlich, u. verlangt einen schattigen u. geschützten Ort. Zwischen stehendem Gesträuch u. jungem Nadelholze wird der Same ½ Zoll hoch mit Erde bedeckt, in in Streifen u. Plätze gehacktes Land eingebracht, sodann aber die Saat dünn mit Laub u. Moos überworfen. Wenn man auf größern Blößen den Pflug anwenden kann, so wird der Same im Frühjahre zugleich mit Hafer auf das frisch gepflügte Land ausgesäet, damit ihn dieser schützt u. die Oberfläche nach der Aussaat mit der Walze überzogen. Bei der Vollsaat muß man 40 Pf. Samen auf den Morgen haben. m) Vermengte Saaten. Man kann hierbei verschiedene Zwecke zum Grunde legen. Man erzieht vermengte Bestände, um bei der Holznutzung verschiedene Holzarten zu erhalten; um eine Holzart zu erziehen, diese aber in der Jugend durch eine andere gegen Hitze u. Kälte zu schützen; um dem Boden eine schnelle Bedeckung zu geben; um eine frühere Nutzung zu erhalten, als die herrschende Holzart geben würde; um mit wohlfeilerm oder in Menge vorhandenem Samen einer andern Holzart, wovon der Same zu theuer oder nur in geringer Menge vorhanden ist, den erforderlichen Schluß zu geben; um dem Holze einen stärkern Zuwachs zu verschaffen, weil, wie bereits angeführet worden, vermengte Holzarten um so besser wachsen; u. um endlich auch Insecten u. Wind ꝛc. weniger nachtheilig zu machen. Es sind bei der Saat vermengter Holzarten mancherlei Rücksichten zu nehmen. Diejenigen Samen, welche eine stärkere Bedeckung verlangen, müssen zuerst ausgesäet werden, ist dieß erfolgt, so werden die andern Samen nachgesäet. Die Menge der Aussaat hängt von dem zu erzielenden Bestande der verschiedenen Holzarten ab. Will man durch Vermengung der Holzarten dauernde Bestände erzielen, so muß man solche, die im Wachsthume gleichartig sind, wählen. Ist aber der Zweck blos, durch eine Holzart der andern Schutz zu gewähren, so werden die zum Schutze bestimmten schnellwüchsigern Holzarten früher ausgesäet, u. erst später die andern. Will man bei vermengter Saat eine baldige Zwischennutzung erlangen, so wählt man vorzugsweise Birken zu Zwischenholz. 4) Nachbesserung zu dünner u. Verminderung zu dichter Saat. Es ist bei aller Vorsicht nicht zu vermeiden, daß nicht die Saaten entweder zu dünn oder zu dicht werden. Im erstern Falle müssen Nachbesserungen stattfinden, u. es läßt sich bald beurtheilen, wo diese nöthig sind; da nun aber eine verspätete Nachsaat ungleiche Bestände zur Folge hat, die keineswegs gut sind, so verdient die Ausbesserung durch Bepflanzung empfohlen zu werden. Stehen der Pflanzung Hindernisse im Wege, so wählt man zur ausbessernden Nachsaat eine Holzart, die in der Jugend schneller wächst, später aber mit der stehenbleibenden einerlei Behandlung verträgt. Ein zu dichter Stand der Pfl. ist wohl eben so nachtheilig, als ein zu dünner. Es ist daher nothwendig, die überflüssigen Pfl. zu entfernen. Die Verdünnung der Saaten ist übrigens manchen Schwierigkeiten unterworfen. Man darf sie nicht zu zeitig vornehmen, weil die zu jungen Pfl. noch immer so vielen Gefahren ausgesetzt sind, daß man wohl zu viel

verdünnen könnte, sondern man muß es erst vornehmen, wenn die Pfl. ungefähr 1 Fuß hoch sind. Die jungen Kiefern leiden in ihrer Jugend sehr häufig durch eine Krankheit, das Schütten genannt, u. die dichtesten Saaten werden dadurch oft allzudünn. Die jungen Fichten leiden besonders in höhern Gegenden auf mannichfache Weise, u. so ist es auch mit andern Holzarten der Fall. Man muß sich also in Beziehung auf das Lichten mit den in jeder Gegend vorhandenen Gefahren der Holzsaaten genau bekannt machen. 5) Das Verpflanzen ist oft angemessener u. weniger kostspielig als das Säen. Es kommt hierbei zuvörderst auf Erlangung der nöthigen Pfl. an. Man kann sie kaufen, doch ist dieß bei Anpflanzungen im Großen nicht nur eine sehr kostspielige Sache, sondern man kommt auch oft in Gefahr, nicht die erforderlichen Pfl. in gehöriger Menge u. Güte zu erhalten. Bei kleinen Pflanzungen wird man die benöthigten Pfl. besser kaufen, als selbst erziehen, in sofern man nicht den Nachwuchs im Walde benutzen kann. Es finden sich überall mehr oder weniger überflüssige junge Pfl. im Walde, welche verpflanzt werden können; es ist aber hierbei Vorsicht nöthig, daß die Pfl. nicht dadurch, daß sie zu lange einer zu starken Beschattung ausgesetzt waren oder zu dicht standen, gelitten haben. Am sichersten ist daher, die Pflanzen in besondern Pflanzenschulen zu erziehen, wo man sie in der vollkommen geeignetsten Art erlangen kann. a) Pflanzenschulen verlangen mehrere Berücksichtigungen. Man muß dazu, wenn auch nicht den besten, doch einen guten Mittelboden wählen, in welchem sich die Pfl. kräftig genug auszubilden vermögen, der nicht zu locker, aber auch nicht zu bindig ist. Die Lage der Pflanzenschule muß sowohl der zu erziehenden Holzart, als auch ihrem künftigen Standorte angemessen seyn, u. muß sich in der Nähe des Ortes befinden, welcher bepflanzt werden soll. Der Boden muß möglichst gut bearbeitet u. von Unkraut rein erhalten werden. So lange der Platz zur Pflanzenschule dient, muß er so weit als es erforderlich ist eingefriedigt werden. Bei der Saat sind alle diejenigen Rücksichten zu nehmen, welche bei der Saat der verschiedenen Holzarten angegeben sind. Bleiben die Pfl. nur eine kurze Zeit stehen, so kann man über den ganzen Platz säen, sollen aber die Pfl. eine längere Zeit stehen, so ist die Rinnensaat vorzuziehen. Während des Wachsthums der Pfl. muß man bei trockner Witterung nöthigenfalls gießen, besonders aber müssen sie rein von Unkraut erhalten werden, wobei aber Vorsicht nöthig ist, damit die Holz-Pfl. nicht mit ausgerissen werden. So lange die Pfl. klein sind, muß man im Frühjahre zeitig nachsehen, ob sie vom Froste herausgezogen worden sind, um sie in diesem Falle sogleich wieder festzudrücken. b) Baumschulen. Man versetzt die gesäeten Pfl. in Baumschulen, um verschiedene Zwecke zu erreichen, nämlich: daß die Pfl. nicht zu dicht untereinander verwachsen, dadurch verkümmern u. schlechte Wurzeln bekommen; daß sie später, ohne gegenseitige Beschädigung, mit den Ballen ausgehoben werden können; daß sie zu künftiger Versetzung, wenn sie schon groß genug geworden sind, gehörig vorbereitet werden, u. vorzüglich, daß sie nach dem Beschneiden ihrer größern Wurzeln desto mehr kleinere treiben. Mehrmals versetzte Pfl. wachsen besser u. freudiger u. das Verpflanzen geht sehr schnell von Statten. Man macht mit dem Finger, oder mit einem Holze, eine der Größe der Pfl. angemessene Vertiefung in die frisch zubereitete u. von allem Unkraut gereinigte Erde, bringt den Pflänzling bis an seine ersten Blätter hinein, schiebt die leckere Erde von allen Seiten an u. drückt sie sanft zusammen, od. schlemmt auch die Pfl. mit Wasser ein. Sollen die Pfl. eine bedeutende Größe in der Baumschule erreichen, so werden später die Zweige beschnitten, u. es wird gerathen, dieses in dem Jahre vor der Versetzung besonders stark vorzunehmen. c) Größe u. Alter, in welchem die Pfl. zu versetzen sind. Je jünger die Pfl. versetzt werden, um so besser gerathen sie in der Regel, u. um so geringer sind auch die Kosten der Versetzung. Allein das nachherige gute Gedeihen

u. der Zweck einer Pflanzung erfordern eine andere Berücksichtigung. Vereinigt jedoch der Ort, wohin gepflanzt werden soll, die dazu erforderlichen Bedingungen, so gedeiht auch eine in frühester Jugend versetzte Holz-Pfl. besser, als eine ältere. Diese Bedingungen sind: guter u. lockerer Boden; Abwesenheit von Unkraut; genugsame Feuchtigkeit; Schutz gegen atmosphärische u. thierische Beschädigungen. Je mehr diese Erfordernisse erfüllt sind, um so jünger kann man pflanzen; wo ihnen nicht entsprochen ist, ist eine spätere Pflanzung anzurathen. In den meisten Fällen, u. wenn das Klima nicht zu rauh ist, lassen sich die verschiedenen Holzarten in folgendem Alter am besten verpflanzen. Birken, Erlen u. Fichten vom 3ten bis 5ten Jahre. Kiefern u. Lerchen vom 2ten bis 4ten Jahre, bei gehöriger Sorgfalt oft auch schon im 1sten Jahre. Hornbäume, Ahorne, Eschen, Linden ꝛc. vom 3ten bis 6ten Jahre. Eichen, Buchen u. Weißtannen vom 5ten bis 15ten Jahre. d) Die Jahreszeit zum Verpflanzen ist der ganze Zeitraum vom Abfalle des Laubes bis zum Wiederausbruche desselben. Die Herbstpflanzung gewährt den Vortheil, daß die Feuchtigkeit überall besser eindringt u. zuweilen eine natürliche Anschlämmung gewährt, hat aber auch den Nachtheil, daß kleine Pfl. vor ihrer Einwurzelung vom Frost leicht ausgezogen, größere aber leicht vom Schnee umgelegt werden. Zärtliche Pfl. leiden dabei auch mehr von den Fröſten, u. man giebt daher im Allg. der Frühjahrspflanzung den Vorzug. Viele Holzarten, u. vorzüglich die Fichten u. Kiefern, lassen sich aber mit sehr gutem Erfolge alsdann noch im Frühjahre verpflanzen, wenn die jungen Triebe schon hervorgetreten sind, ja man kann diese u. auch die Eichen selbst nach Johanni noch versetzen, was man aber nur in dringenden Fällen thut. e) Was das Ausheben der Pfl., Auswählen der Stämme ꝛc. betrifft, so muß dieses hier als bekannt vorausgesetzt werden, es ist auch darüber unter den Artikeln Baumschule ꝛc. gehandelt worden, wenn auch die Forstpflanzungen einige Modificationen erleiden. f) In Beziehung auf die Ordnung, in welcher die Stämme zu bringen sind, Dreipflanzung, Vierpflanzung, Reihenpflanzung; auf die Entfernung, in welcher die Stämme von einander zu pflanzen sind ꝛc. verweisen wir auf die angeführte Literatur. In Cotta's Anweisung zum Waldbau befinden sich Tabellen, wie viel Bäume nach den verschiedenen Pflanzungsarten auf einen gegebenen Raum zu bringen sind. g) Das Befestigen von Stämmen kann unter besondern Fällen, wenn sie groß oder allzu schlank sind, wenn man an Orten pflanzt, wo Wind u. Schnee den Stämmen schaden würden, man aber gegen die Windseite den nachfolgenden Pflanzungen durch erforderlich starke Bäume Schutz gewähren will ꝛc., sehr rathsam u. sogar nothwendig seyn. Dieses Befestigen geschieht durch Pfähle oder Erdhügel. Das Befestigen mittelst Pfählen geschieht durch einen, zwei oder drei auf bekannte Weise. Das Befestigen durch Erdhügel ist nur bei großen Stämmen anwendbar. Man zieht mit einem Haldmesser von 1 bis 1½ Ellen einen Kreis um den Stamm, so daß dieser den Mittelpunct bildet, sticht alsdann außerhalb des Kreises ringsum eine Reihe Rasen ab u. legt diesen innerhalb des Kreises ungefähr ¼ Zoll hinter dem abgestochenen Rande wieder an. Die Vertiefung zwischem diesem kleinen Walle u. dem Stamme füllt man mit Erde, oder noch besser mit Rasen, legt dann eine neue Schicht an u. fährt abwechselnd damit fort, bis der Hügel bei einem ansteigendenden Winkel von 50 bis 55 Grad eine Höhe von 1 bis 1½ Elle erreicht hat. Diese Hügel schützen nicht nur gegen den Wind, sondern auch gegen das Vieh, u. befördern, besonders in dürftigem Boden, das Wachsthum der Bäume. g) Büschelpflanzen. Hierunter versteht man das Verfahren, bei welchem aus einer jungen, dicht bestandenen Holzsaat mehrere Pfl. mit einem gemeinschaftlichen Erdballen ausgestochen u. vereinzelt eingesetzt werden. Diese Pflanzungsart ist

mitunter sehr beliebt u. wird in manchen Gegenden, besonders auf dem Harze bei den Fichten, fast ausschließlich angewendet. Sie hat das Gute, daß die Pflanzung schnell von Statten geht u. dabei sicherer gerath, als die Pflanzung einzelner Stämme, indem bei den in der Mitte solcher Büschel stehenden Stämmchen der Einfluß der Versetzung auf das Wachsthum kaum bemerkbar ist. 6) Fortpflanzung durch Stecklinge u. Ableger. Der Anbau des Holzes durch Stecklinge ist bei der Waldcultur nur selten, u. kommt nur bei Anlegung von Weidenhegern, bei der Bindung von Sandschollen in Betracht, so wie auch bei Hohlwegen, steilen Rändern u. Bergabhängen, welche lose, abrollenden Boden enthalten. Diejenigen Holzarten, welche sich hierzu besonders eignen, sind verschiedene Weiden- u. einige Pappelarten. Die Stecklinge sind entweder Setzreiser oder Setzstangen. Zu ersteren werden 1- bis 2jährige, frische, vorzüglich kräftige Triebe genommen; die Setzstangen hingegen, welche nur von Weiden gemacht werden, können einige Zoll stark u. mehrere Fuß lang sein. Die Fortpflanzung beider ist zu bekannt, als daß weiter hier darüber etwas anzuführen wäre. Durch Ableger können fast alle Holzarten fortgepflanzt werden, selbst Kiefern u. Fichten. Sie werden vorzüglich zur Verdichtung der Schlaubelz-Bestände im Mittel- u. Niederwalde angewendet. Das Verfahren ist eben so einfach, als das Gelingen sicher, u. diese Methode zur Erneuerung eingehender Mutterstöcke oder Ausfüllung von Lücken empfehlenswerth. Bei dem Absenken verfährt man auf folgende Weise: Wenn gehauen wird, bleiben nach derjenigen Seite hin, wo man die Senker verlangt, niedrige Seitenzweige stehen. Man befreit diese von Aesten bis an die Spitze, wo 3—4 Zweige stehen bleiben, senkt aber auch die Laubhölzer mit allen Zweigen. Sodann macht man eine Vertiefung in die Erde u. legt in diese den niedergebogenen Zweig dergestalt, daß nur die stehen gebliebenen Zweigspitzen 8—12 Zoll lang hervorstehen, befestigt den Zweig mit einem Afthaken in der Erde u. bedeckt ihn mit den weggenommenen Rasenstücken u. darüber gelegtem Boden. Die Zweigspitzen umgiebt man dergestalt mit Erde, daß sie senkrecht in die Höhe stehen. Man muß nur vermeiden, daß der eingelegte Theil auf alte Wurzeln vom Mutterstocke zu liegen kommt, weil dieß dem Gedeihen hinderlich ist. Das Senken verursacht wenig Arbeit u. ist daher zu empfehlen. Man bedient sich desselben auch zu Anlagen natürlicher Zäune u. Einfriedigungen. 7) Beschützung der jungen Saaten. Der Schutz ist doppelter Art, gegen Witterung u. gegen Menschen u. Thiere. In ersterer Beziehung stehen dem Menschen nur wenig Mittel zu Gebote die drohenden Gefahren abzuwenden; doch kann manches geschehen. Zuvörderst ist nöthig, nur geeignete Holzarten auf die zu bebauenden Plätze zu bringen, dabei aber auch ihnen die sorgfältigste Cultur angedeihen zu lassen, weil durch eine bessere Cultur erlangte Saaten kräftiger sind, u. mithin allen ihnen drohenden Gefahren um so besser widerstehen. Gegen Frost u. Dürre werden die Saaten durch Ueberstreuung mit Laub oder Nadeln, durch gehörige Beschattung, lebendige Zäune ꝛc. geschützt. Zieht der Frost die Pflanzen in die Höhe, welches mehr oder weniger hauptsächlich nur auf einzelnen Stellen stattfindet, so kann man sehr oft durch das Andrücken der Pflanzen helfen; auf großen ausgedehnten Flächen ist dieß aber nicht wohl ausführbar. Gegen Thiere u. Menschen gewähren zwar die Forstpolizeigesetze Schutz, doch sind Uebertretungen unvermeidlich u. die Strafen, wenn sie auch noch so groß sind, keineswegs vermögend, nur einigermaßen für den Schaden zu entschädigen. Das Vieh hält man durch Zäune oder Gräben ab, deren Auswurf auf die Seite der jungen Saat kommt, wodurch man dieser zugleich Schutz gegen Winde, zum Theil auch gegen Frost gewährt. Um den Menschen den Vorwand der Unwissenheit bei begangenem Schaden zu nehmen, ist es nöthig die zu schützenden Saaten durch Hegewische oder besondere Tafeln zu bezeichnen. Wo das Wild sehr häufig ist, kann dieses den zun-

gen Saaten beträchtlichen Schaden zufügen u. es wird unumgänglich nöthig, diese dagegen durch Zäune zu schützen. Es ist dieß zwar eine kostspielige Sache; aber es ist wohl anzunehmen, daß da, wo ein starker Wildstand vorhanden, gewöhnlich auch Holz u. Arbeitslöhne wohlfeil sind. Endlich gehören auch noch hierher die Beschützung vor Feuersgefahr u. vor dem schädlichen Raupenfraße. Bei beiden sind erforderliche Vorkehrungen u. Beobachtungsregeln nöthig, in welcher Beziehung wir auf die Literatur verweisen. — Wenn wir hier das Wesentlichste über Wald u. Waldbau angeführt haben, so kommt es in Beziehung auf die gesammte Forstwirthschaft noch auf eine Menge anderer Gegenstände, als den Forstschutz, die Forstpolizeilehre, die Forstbenutzung, Forsttaration ꝛc. an, die aber hier zu behandeln zu weit führen würde, da es hier nicht der Zweck seyn kann, eine vollständige Uebersicht des Forstwesens, sondern nur eine solche zu geben, wie weit sie der Landwirth in Beziehung auf die Behandlung seiner Waldungen nöthig hat. Andres hierher Gehörige ist auch bereits unter den verschiedenen Artikeln, als Holz, Reißig, Rohden ꝛc. angeführet worden. Wer das Weitere wissen will, wird es entweder in der unten angeführten Literatur finden, oder er wird sich des Beirathes eines genugsam unterrichteten Forstmannes bedienen müssen. — Es wäre nur noch hier der auf diesen Artikel verwiesenen Schnittelstreu zu gedenken. Man versteht darunter die abgehackten jungen, dünnen Zweige des bei der Durchforstung oder sonst geschlagenen Holzes, welche als Brennmaterial keinen großen Werth haben, häufig dazu auch nicht verwendet werden, dagegen aber als Streumaterial in den Viehställen dienen, theils um den Ackerbau durch den Forst zu unterstützen, theils um dadurch das den Waldbau so sehr beeinträchtigende Streurechen entbehrlich, oder weniger nachtheilig zu machen. Gewöhnlich werden diese jungen, dünnen Zweige mit zu Reißig eingehauen, wo denn, wenn es trocken wird, die daran sitzenden Nadeln u. Blätter ungenutzt abfallen. Diese Schnittelstreu wird klein gehackt, auf Haufen gebracht u. dann zur Streu verwendet. Sie wird auf diese Weise weit besser genutzt, wie als Brennmaterial, nicht zu gedenken des besonderen Nutzens, der bei Vermeidung des so nachtheiligen Streurechens für den Wald hervorgeht. — Literatur: Medicus, Forsthandbuch oder Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft. Tübingen. 1802. — v. Burgsdorf, allgemein theoretisch praktisches Forsthandbuch. 2 Theile. Berlin. 1796. — Reum, Forstbotanik. 3te Aufl. Dresd. 1832. — Zeitler, Handbuch der angewandten Forstwissenschaft. Tübingen. 1805. — Pfeil, Grundsätze der Forstwissenschaft in Bezug auf Nationalökonomie u. Staats-Finanzwissenschaft. 2 Bde. Züllichau. 1822. — Deff., die Forstwirthschaft nach rein praktischen Ansichten ꝛc. Lpz. 1831. — v. Cotta, Anweis. zum Waldbau. 5te Aufl. Dresd. 1835. — Hartig, Lehrb. der Forstwissenschaft. — Hundeshagen, d. Waldweide u. Waldstreu in ihrer ganzen Bedeutung für Forst- Landwirthschaft u. Nationalwohlfahrt. Tübingen. 1830. — Liebich, der Waldbau nach neueren Grundsätzen, als die Mutter des Ackerbaues. Prag. 1834. — Cotta, Abriß einer Anweisung zu Vermessung, Beschreibung, Schätzung u. forstwirthschaftlichen Eintheilungen der Waldungen. Dresd. 1815. — Fuß, Unterricht zu Aufnahme, Eintheilung u. Abschätzung der Wälder. Prag. 1819. — Hofemann, die Pflanzung der weichen u. geschwind wachsenden Holzgattungen. Mainz. 1816. — Bechstein u. Scharfenberg, vollst. Naturgeschichte der schädl. Forstinsecten.

Wald- oder Holzkrankheit ist eine eigenthümliche brandige Entzündung der Schleimhaut des Magens u. Darmcanals der Rinder, Schafe u. Pferde. — Kennzeichen. Röthe der Augen u. aller sichtbaren Schleimhäute, Hitze im Maule, starker Durst, Verstopfung, Harnverhaltung, vermin

derte u. scharf riechende Milch, schwankender Gang mit dem Hintertheile; später noch mehr gesteigerter Durst, heißer Athem, Afterzwang, selten abgehender, schwärzlicher, harter, mit dickem Schleim u. geronnenem Blute vermischter Mist; Einsinken der Flanken, heftiges Fieber, große Empfindlichkeit der Lendengegend; allgemeines Zittern, Schaudern, Zähneknirschen, funkelnde Augen, blutige Durchfälle, knisternde u. fulzige Anschwellungen der Haut, Zuckungen, Krämpfe u. am 11ten, 12ten bis 20sten Tage der Tod. — Ursachen. Die Krankheit entsteht in Busch- u. Waldweiden, besonders in Eichenwaldungen, wo die Thiere aus Mangel an anderem Futter die harzigen u. herben Schößlinge der Bäume hastig verzehren u. ihren dadurch gesteigerten Durst aus trüben u. schlammigen Pfützen stillen. — Behandlung. Vor allen Dingen muß man die Thiere von den schädlichen Weiden entfernt halten u. ihnen Mehltränke, weiße Rüben, Kartoffeln, Möhren, Gerste (Alles gekocht) ꝛc. geben. Als Arzneien empfehlen sich innerlich u. äußerlich in Klystieren schleimige, erweichende Abkochungen (von Malven, Althä, Leinsamen) mit Zusatz von einem gelinden Oel. Innerlich kann man einen solchen Trank nach Erforderniß nehmen.

Waldrebe, s. Clematis.

Waldrecht. Der Grundsatz, daß der Staat durch Gesetzgebung für gehörige Holzcultur zu sorgen habe, um nicht Holzmangel eintreten zu lassen, hat in mehrern Ländern singuläre gesetzliche Bestimmungen zur Folge gehabt, welche von sonst allgemeinen Rechtsprincipien abweichend, die Benutzung der Waldungen hin u. wieder beschränkten. So sind in Sachsen dergleichen Bestimmungen über die sogenannten Wald-Nebennutzungen gegeben, sofern dieselben der eigentlichen Holzcultur hinderlich werden können. Es kann ein Recht, in fremdem Walde Streu zu rechen, Laub zu streifeln, zu grasen, oder zu harzen, durch Verjährung gar nicht, durch Vertrag aber nur mit Vorwissen u. Genehmigung der Kreisdirectionen u. bei Staatswaldungen der königl. Aemter, erworben werden; sofern dergl. Rechte aber vor 1813 bereits erworben waren, erstrecken sie sich lediglich auf das eigne Bedürfniß der berechtigten Person, oder des berechtigten Grundstücks; wer das Recht des Streu- u. Leseholz-Sammelns in fremdem Walde hat, muß sich den District hierzu vom Waldeigenthümer anweisen lassen, darf nur dürres Holz abbrechen, u. Werkzeuge, mit welchen Bäume umgehauen, oder frische Aeste abgebrochen werden können, gar nicht mit in den Wald nehmen; wer das Recht des Steckrodens hat, muß, wenn keine Zeit hierzu bestimmt ist, das Roden im nächsten Jahre nach dem Holzschlage vornehmen; u. ist durch Vertrag oder sonst eine längere als 3jährige Frist nach dem Schlage bestimmt, so ist eine solche Bestimmung in sofern für ungültig erklärt, als der Waldeigenthümer nach dem 3ten Jahre die Stöcke selbst roden lassen kann, um den Wiederanwuchs des Holzes zu befördern; das Grasen ist dem dazu Berechtigten in frisch angesäeten oder ansliegenden oder aufschlagenden Schwarz- u. Laubhölzern, unbedingt aber u. bei nahmhafter Strafe ist das Quirlschneiden von Wipfeln oder frischen Zweigen, das Rinden- oder Bastschälen in schwarzem u. lebendigem Holze, das Ruthenausschneiden zu Besen, das Saftabzapfen von den Birken u. das Lohschälen in den Eichen- u. Fichtenwäldern, endlich auch das Abhauen der Maien u. jungen Tannen, Fichten u. Kiefern zur Weihnachtszeit, verboten; das Harzen darf der Berechtigte nicht an Stämmen, die zu Bauholz tauglich sind, sondern nur an den zu Brennholz zu benutzenden u. nur an den binnen der nächsten 4—6 Jahre zu hauenden Bäumen vornehmen; eben so darf derjenige, dem das Recht, Bau- oder Brennholz aus fremdem Walde zu holen, es sey dieß unentgeltlich oder gegen Entschädigung, zusteht, solches nicht über sein oder seines Grundstücks Bedürfniß ausdehnen, u. muß sich dasselbe vom Waldeigenthümer eben so wie den Weg, auf dem es abzufahren ist, anweisen lassen. Die Bestimmungen, welche die Waldhutung betreffen, s. un-

ter dem Art. Hutung. — In Preußen dürfen Wälder u. beträchtliche Holzungen, die nach ihrer Beschaffenheit u. Umfange eine forstmäßige Bewirthschaftung zu lassen, nur so benutzt werden, daß dadurch keine den Grundsätzen der Forstwirthschaft zuwiderlaufende Holzverwüstung entsteht; entsteht letztere, so ist der Besitzer in der seinem Benutzung des Waldes so lange einzuschränken, bis der Wald, nach Ermessen Sachverständiger, wieder forstmäßig hergestellt ist, auch ist er bei absichtlicher Ruinirung des Waldes, nach Verhältniß des Werths des zu viel geschlagenen Holzes, mit Geld oder Gefängnißstrafe zu belegen; Glas- u. Eisenhütten, Pech- oder Theeröfen, u. andere einen ungewöhnlichen Holzverbrauch erfordernde Anstalten, dürfen ohne Vorwissen der Regierung nicht angelegt werden; zum Grasmachen in Forstrevieren dürfen Sensen u. Blattsicheln, bei deren Gebrauch das junge Holz nicht gehörig geschont werden kann, nicht benutzt werden, u. das Nadelharken ist nur an Orten, wo der Mangel anderweiter Düngung es unentbehrlich macht, niemals aber mit eisernen Harken, gestattet. Bauholz darf in den Monaten April bis Septbr. nur im äußersten Nothfalle, oder nur in Gegenden, die den Winter über unzugänglich sind, geschlagen werden. S. übrigens den Artikel Hutung. — In Oesterreich ist den Eigenthümern von Waldungen in den Forstgesetzen im Allgemeinen die Schonung der Substanz zur Pflicht gemacht, von dem in fremden Waldungen auszuübenden Holzungsrechte aber gelten die Grundsätze des Weiderechtes, sofern beide einer zweckmäßigen Forstcultur schädlich werden können.

Waldsteinia, Cl. XII. O. 2. Rosacee. — Als Ziergpfl.: W. geoides *W.* 4 Ungarn; Sommer. — Liebt lockern Boden, etwas Schatten u. dauert im Fr.

Walkerde, Walkererde, ist eine Erde, die nach den äußern Eigenschaften etwas Fettes, Seifenähnliches zu haben scheint, sich im Wasser sehr fein zertheilt, u., wenn sie darin umgerührt wird, wie Seife schäumt. Man findet sie an vielen Orten. Die englische wird für die vorzüglichste gehalten, ihre Ausfuhr ist aber nicht erlaubt. Die englische besteht aus 53,0 Kieselerde, 10,0 Thonerde, 9,75 Eisenoxyd, 1,25 Magnesia, 9,5 Kalk, 24,0 Wasser, einer Spur Kali. Man wendet die W. zum Walken der Tuche, zum Fleckausmachen aus wollenen, seidenen Zeugen ꝛc. an. Nach dem Urtheil erfahrener Fabricanten soll ein Hauptvorzug derselben, selbst vor der Seife, der seyn, daß sie gewisse Farben weniger angreift, als die Seife, ja zur Befestigung u. Erhaltung der Lebhaftigkeit derselben viel beiträgt.

Wallis, sind gemusterte, weißgebleichte, sehr gangbare Baumwollenzeuge, welche theils mit kleinen, piquéartigen Mustern, theils mit schmalen, erhabenen Streifen u. mit einem Köper gewebt werden.

Wallnuß, wälsche Nuß, große Nuß. Ueber die verschiedenen Sorten derselben, so wie über das, was beim Abnehmen derselben zu beobachten ist, s. d. Art. Wallnußbaum. In den Rheinländern, wo die W. in großen Mengen gebaut werden, bilden sie einen beträchtlichen Handelsartikel, auch werden die rheinländischen W. für die besten gehalten. Man erkennt sie an ihrer schönen etwas dunkelbraunen Farbe, dagegen die lichter braunen, in Sachsen vorkommenden, meist einheimische sind. — Aufbewahrung. Von der gewöhnlichen Art, die W. aufzubewahren, wenn man deren viel hat, wird unter Wallnuß-Baum die Rede seyn. Manche nehmen das Trocknen durch Ofenwärme vor, was aber sehr vorsichtig geschehen muß, wenn nicht die Nüsse einen schlechten Geschmack annehmen sollen. Will man nur wenige für den eignen Gebrauch aufheben, so ist ganz zweckmäßig, sie, nachdem sie aus der grünen Schale gelöst sind, in gestrickte Netze von starkem Garn zu thun, diese am

Hause an Luft u. Sonne aufzuhängen u. bisweilen umzuschütteln. So gut ausgetrocknet, halten sie sich lange. Solche, welche man recht lange in frischem Zustande, so daß sich das Häutchen vom Kern abziehen läßt, z. B. für den Nachtisch aufbewahren will, läßt man am besten in ihrer grünen Schale u. legt sie auf Stroh, ja nicht auf die Dielen, auf welchen die Schale beim Faulen schwarze Flecke verursachen würde. Auch folgende Methoden werden empfohlen, sie recht lange frisch zu erhalten: Man umgiebt sie, am besten noch mit ihrer grünen Schale, die aber nicht aufgeschlagen seyn darf (doch auch wohl ohne dieselbe), mit Sand, der mit etwas Salzwasser angefeuchtet ist; u. verwahrt sie im Keller. Dringt auch etwas Salz bis zum Kern, so ist dieß nur zum Vortheil des Geschmacks. Oder man packt sie im Herbst mit ihrer grünen Schale in Steintöpfe, streut getrocknetes Salz dazwischen, bindet die Töpfe fest zu u. gräbt sie so tief in die Erde, daß sie der Frost nicht erreichen kann. Nach Lambert reicht es auch schon hin, die W. (mit oder ohne Schale?) ohne Salz in einer bedeckten Schüssel an einer trocknen Stelle im Garten zu vergraben, um sie bis in den Juli des folgenden Jahres frisch zu erhalten. Nach einer andern Methode packt man die Nüsse im Herbst, wenn sie schon so weit trocken sind, daß man das Häutchen vom Kern nicht mehr abziehen kann, schichtweise in Körbe, streut Sand zwischen die Lagen, deckt die Körbe mit Sand zu u. setzt sie den Winter über in die freie Luft, da, wo sie dem Regen, dem Schnee u. Froste beständig ausgesetzt sind. Zu Ende des Februars oder zu Anfange des März, ehe die W. keimen, nimmt man sie heraus; dann läßt sich die Haut davon ablösen u. die Kerne schmecken süß u. angenehm. Uebrigens kann man auch selbst den Sommer durch sich Nußkerne so zubereiten, daß sie den frischen in Ansehen u. Geschmack ähnlich werden. Man legt zu diesem Zweck 18 St. vor dem Genuß die trocknen Nüsse in Rahm oder fette Milch, nachdem man zuvor etwas süßes Mandelöl (etwa 1 Fingerhut voll zu ½ Scheppen Milch) darauf gegossen hat, u. erhält dann den Rahm mit den Nußkernen 12 St. lang durch warme Asche oder auf einem warmen, aber nicht heißen Ofen lau oder milchwarm, wonach sich dann die Kerne gut schälen. Die geschälten Kerne werden dann sogleich in Salzwasser geworfen, worin sie etliche St. bleiben. — Anwendungen. Außer den Verwendungen der W. zur Speise, wovon wir unten näher sprechen werden, erfahren sie noch einige andere Anwendungen. Die äußere grüne Schale der Nuß hat einen bittersauren Geschmack u. enthält einen Saft, der, indem er sich an der Luft bräunt, färbend wirkt. Von seiner hierauf beruhenden nutzbaren Anwendung zum Färben von Zeugen s. Braunfärben. Eine braune Malerfarbe erhält man dadurch, daß man den stark eingekochten u. durchgeseihten Absud der getrockneten grünen Schalen in die Farbemuscheln füllt u. mit ein wenig in Wasser gelöstem arabischen Gummi mischt. Zuweilen macht man auch von diesen grünen Schalen als Mittel gegen die Würmer Gebrauch. Girtanner löst dazu 2 Loth frische oder getrocknete grüne Wallnußschalen mit 24 Loth siedendem Wasser übergießen, dann ½ St. lang kochen u. diese Flüssigkeit in 1 Tage verbrauchen. Nach Andern bereitet man ein Extract aus den grünen Schalen; löst 2 Drachmen davon in ½ Unze Zimmtwasser auf, u. giebt hiervon 2- oder 3jährigen Kindern des Anfangs 20—30 Tropfen 3 Mal des Tages, womit man allmälig steigt. Doch wirkt das Mittel nicht sicher. Als Volksmittel dient zur Stärkung des Magens so wie gegen Wechselfieber ein Branntwein, den man auf 1 Schock grüne Nüsse u. 1 Paar Hände voll Pfefferkraut aufgesetzt u. allenfalls, wenn man ihn gar zu herbe findet, mit etwas geläutertem Zucker versetzt hat. Da er sehr scharf u. bitzig ist, muß man sich desselben sparsam bedienen. Von der Anwendung der ganzen grünen Nüsse, um Obstmuße zu färben u. kräftiger zu machen, s. Muß, Pflaumen. Die hölzerne Schale der Nüsse giebt im Feuer viel Hitze. Das

gelbliche Oberhäutchen des Kerns hat einen etwas bitterlichen Geſchmack u. wurde ſonſt, als Pulver zu 1 Drachme in Wein oder Waſſer eingenommen, als Mittel gegen Blähungskolik gerühmt. Die Kerne dienen zur Bereitung des Nußöls (ſ. d.). — Anwendung zur Speiſe. Am gewöhnlichſten werden die W. roh verſpeiſt. Manche lieben, ſie friſch, nach Abziehen der feinen Haut, mit Salz zu genießen. Andere eſſen ſie beſonders gern mit Borsdorfer Aepfeln. Alte Leute, denen der Genuß derſelben wegen ſchlechter Zähne erſchwert iſt, können dieſelben im Mörſer geſtoßen genießen. Das feine Häutchen enthält eine gewiſſe Schärfe, wovon die Zunge leicht wund wird. Solchen, welche zur Heiſerkeit geneigt ſind, iſt der Genuß der W. überhaupt zu widerrathen, da dieſe dadurch befördert wird. Auch bringen ſie, in Menge genoſſen, leicht Verſtopfung hervor. Im Uebrigen können ſie, abgebrüht u. von ihrem Häutchen befreit, ziemlich überall, wo Mandeln angewendet werden, deren Stelle zu Orgade, Torten ꝛc. vertreten. Die Confituren von unreifen W., wozu die grüne Schale derſelben mit genommen wird, haben im Allgemeinen einen aromatiſchen u. kräftigen Geſchmack. — W. in Branntwein, ſ. Branntwein. — Eingemachte W. a) Grün eingemachte. Die W. im Juni oder Juli (etwa um Johannis), wenn ſie erſt halb reif ſind u. noch keinen rechten Kern haben, abgenommen, mit einem Hölzchen oder elfenbeinernen Pfriemen (nicht mit Metall) an verſchiedenen Orten durchſtochen, 6—10 Tage lang in, täglich 2 bis 3 Mal zu erneuerndem, friſchem Waſſer, wozu Manche das erſte Mal etwas Salz thun, liegen laſſen, dann abgetrocknet, in einem Keſſel ſo lange mit Waſſer geſotten, bis man mit einem ſtarken ſteifen Strohhalm hinein ſtechen kann (durch zu langes Kochen würden ſie ſehr an Werth verlieren); jetzt herausgenommen, auf einem Tuche abtrocknen laſſen; in die hineingeſtochenen Löcher länglich geſchnittenen Zimmt, Nelken, auch wohl nach Belieben Streifchen von Citronen- oder Pomeranzenſchale oder Citronat geſteckt, die Nüſſe dann in ein weites Glas oder Gefäß eingelegt, wobei Manche noch Muskatblume dazwiſchen legen, alles mit geläutertem, etwas dick eingeſottenem Zucker übergoſſen u. an einen kühlen Ort geſetzt, wobei man die Nüſſe durch einen reinen geruchloſen Deckel, den man mit 1 Paar eingeklemmten Holzſtücken niederdrückt, unter dem Safte hält. Nach einigen Tagen den Zucker abgeſeiht, wieder zur gehörigen Dicke nachgeſotten; wenn er ein wenig erkaltet iſt, wieder über die Nüſſe gegoſſen u. dieß ſo oft wiederholt, bis ſich der Syrup nicht mehr entläßt, noch zu gähren beginnt. Bei jedesmaligem Nachſieden des abgeſeihten Saftes ein Stück Zucker hinzugeworfen. Auf 6 Schock Nüſſe rechnet man 20 Pf. Zucker, 2½ Loth Zimmt u. eben ſo viel Nelken. Letztere werden der Länge nach in 3—4 Theile getheilt u., um ſie beſſer ſchneiden zu können, in ganz wenig Waſſer zuvor eingequellt. Es iſt ganz weſentlich, daß der Saft die Nüſſe immer hinlänglich bedecke, weßhalb man den darauf gelegten Deckel durch einen gelinden Druck niederhält. So halten ſie ſich ſehr lange. Manche weichen von dem hier beſchriebenen gewöhnlichſten Verfahren etwas ab: z. B., wenn ſie die Nüſſe ſieden, thun ſie einige Meſſerſpitzen voll Salz dazu, laſſen die Früchte 3—4 Mal damit aufwallen u. werfen ſie dann unverzüglich in kaltes Waſſer; wenn ſie nun ſelbige weich genug finden, trocknen ſie ſie nicht nur ab, ſondern wiſchen ihnen auch die obere dünne Haut weg; ſo wie ſie auch den Zucker fadenmäßig ſieden, die Nüſſe hineinſchütten u. darin aufkochen laſſen. Uebrigens verfahren ſie mit dem Abſeihen u. Nachſieden des Syrups wie vorhin angegeben. Noch andere thun die Nüſſe, nachdem ſie ſelbige mit Pfriemen durchſtochen haben, in laulches Waſſer, laſſen ſie eine ganze Nacht hindurch auf heißer Aſche ſtehen, ſeihen am folgenden Morgen das Waſſer ab, gießen friſches darauf, laſſen die Nüſſe darin ſieden, u. wäſſern ſie dann erſt einige Tage ein, um die Bitterkeit herauszuziehen. Iſt dieß geſchehen, ſo kochen ſie die Nüſſe in weißem Wein u. behandeln ſie dann nach erſter Vorſchrift. b) Weiß eingemachte. Hierzu

nimmt man Nüsse, die zwar ziemlich ausgewachsen, aber doch noch so weich sind, daß man eine Stecknadel durch ihre jetzt noch weiche holzige Schale hindurchstechen kann. Die äußere Schale wird bis auf den weißen Kern abgeschält, u. damit sie nicht während der Arbeit anlaufen, jede sogleich in frisches Wasser geworfen. Ist man hiermit fertig, so legt man sie in heißes Wasser, welches man zu sieden angefangen u. thut, um sie recht weiß zu erhalten, ein wenig gestoßenen Alaun hinzu. Hierin läßt man sie so lange liegen, bis sie so mürbe sind, daß sie von selbst von der Nadel fallen, mit welcher man sie ansticht. Dann nimmt man sie heraus, läßt sie in frischem Wasser, in welches man den Saft einer Citrone gedrückt hat, erkalten, läßt sie dann abtropfen, schüttet sie in eine Terrine u. gießt ihr gleiches (oder 1½faches) Gewicht geläuterten u. bis zum Fadenziehen gekochten Zucker, der aber nicht mehr ganz heiß, sondern höchstens etwas mehr als lauwarm seyn muß, darüber. Nach 24 St. seiht man den Syrup davon ab, kocht ihn ein u. gießt ihn abermals in einem etwas mehr als lauwarmen Zustande über die Nüsse. Nöthigenfalls wird dieß Einsieden noch öfter wiederholt, bis der Zucker seine gehörige Consistenz behält. Bei dem letzten Aufkochen kann man etwas geriebene Citronenschale unter den flüssigen Zucker mischen, wodurch die Nüsse an Geschmack gewinnen. In mit Wachspapier vermachten Einmachegläsern halten sich diese Nüsse sehr lange. Wenn man will, kann man diese Nüsse ebenfalls mit Gewürznelken spicken. Auch kann man sie, statt in Wasser mit Alaun, vielmehr in Wasser, zur Hälfte mit Wein vermischt, mürbe kochen, doch ist ersteres Verfahren vorzuziehen. c) In Essig einzumachte. Die noch unreifen, etwa zu Anfange Juli gepflückten, W. mehremals durchstochen, u. 8—9 Tage in täglich einige Male erneuertem Wasser ausgewässert, wobei man jedes Mal ½ Eßlöffel voll Salz in das Wasser zu werfen pflegt. Dann so mürbe gekocht, daß man sie mit einem steifen Strohhalm ohne Widerstand durchstechen kann, auf einem Siebe oder Tuche abtrocknen lassen, mit Zimmt u. zerschnittenen Nelken gespickt, in scharfem Weinessig eine gute ½ Stunde gekocht, in die Gläser gelegt, den Essig heiß darüber gegossen, so daß er die Nüsse völlig bedeckt u. nach dem Erkalten fest verbunden. Nach 14 Tagen wird der Weinessig wieder aufgesotten. Die so eingemachten Nüsse schmecken indeß sehr herbe. Um sie zu verbessern, schichtet man sie, nachdem sie gekocht u. mit Gewürz bedeckt sind, in ein Zuckerglas zwischen fein gestoßenen Zucker, gießt dann den abgesottenen Weinessig darüber u. läßt sie so einige Wochen in der Sonne oder anderer gelinden Wärme stehen. Auch so kann man verfahren: man kocht ½ Pf. Zucker mit ½ Maß Weinessig, füllt denselben auf die Nüsse, siedet am folgenden Tage den Essig wieder auf u. gießt ihn über die Nüsse, das dritte Mal aber läßt man die Nüsse selbst mit aufsieden, legt sie in die Aufbewahrungsgefäße u. gießt, wenn der Essig zur Syrupsdicke eingesotten worden, denselben darüber. In einigen Wochen, wenn er sich entläßt, wird er noch 1 Mal nachgesotten. — Man kann die mit Essig eingemachten W. u. a. zu einer wohlschmeckenden Sauce benutzen. Hierzu macht man einige Löffel Mehl in Butter braun, löscht selbige mit Wein ab, schneidet von den eingemachten W. einige Stücke in Scheiben u. thut sie mit ihrem Essig hinzu. Sind sie ohne Zucker eingemacht, so kann man jetzt etwas weniges von solchem zufügen. — W.-Extract (Katschup, Katsup). Diese Zubereitung ist dienlich, Ragouts u. Saucen einen pikanten kräftigen haut gout zu geben, wobei alles andere Gewürz erspart werden kann. Ein Schock halbreifer Früchte, etwa um Johannis, in heißes Wasser geschüttet, so daß die äußere Haut abgeht, mit einem Tuche sauber abgewischt, u. in dünne Scheiben geschnitten. Ferner 1 Loth Nelken, 2 Loth Pfeffer, ½ Loth Muskatblumen, 4 Loth gelben u. eben so viel braunen Senf, eine würfelig geschnittene Wurzel Meerrettig, eine Hand voll Lorbeerblätter, etwas klein gehackten Knoblauch, wofern man solchen liebt, 2

Loth Salz, auch wohl einige Sardellen, dieß alles nebst den geschnittenen W. wohl unter einander gemischt, in ein weites Glas gethan, 3 Quart abgesottenen u. wieder erkalteten Weinessig darauf gefüllt, mit Blase wohl verbunden, u. einige Wochen in die Sonne gesetzt. Wenn man ungefähr die Hälfte dieses Extracts verbraucht hat, kann man ein Quart frischen Weinessig sieden u. erkaltet dazu gießen, ja dieß noch öfter widerholen. — W.-Ratafia. 15—16 Stück grüne W. in der Mitte des Juli zerschnitten, mit 2 Quart Branntwein in einem Krug oder einer Flasche übergossen, zugestopft, 4—5 Wochen lang in einen Keller gesetzt, jede Woche 1 Paar Mal aufgeschüttelt; dann durch ein Haarsieb geseiht, 1½ Pf. geläuterten Zucker, 1 Paar Gewürznelken, ein wenig Zimmtrinde u. Muskatnuß dazu gemischt u. wieder 3 Wochen lang wohl zugedeckt stehen lassen. Endlich nochmals durchgeseiht u. in wohl zu verstopfende Flaschen gethan. Dieser Ratafia gewinnt mit der Zeit immer mehr an Güte. — W.-Saft. Die, noch nicht bis zum festen Kern gereiften, W. abgewischt, in Stücke zerschnitten, klein gestoßen, den Saft ausgepreßt; ¼ Maß Honig geläutert, den Saft von 150 Nüssen hinzugegossen u. zur gehörigen Consistenz eingesotten. Statt Honigs kann man auch geläuterten Zuckersyrup anwenden. — W.-Suppe. Die Nußkerne klein gestoßen oder gehackt, mit guter Milch od. Rahm zum Feuer gebracht, mit Zucker, Zimmt u. Rosenwasser abgewürzt, u. über gebähete Semmelschnitten, worüber manche noch kleine Rosinen streuen, angerichtet. Will man sich die Mühe nehmen, die Nüsse zuvor mit heißem Wasser zu überbrühen u. die braune Haut abzuziehen, ehe man sie stößt, so kommt diese Suppe der Mandelsuppe sehr nahe.

Wallnuß-Baum, Wälscher-Nußbaum, Juglans regia, Noisetier, Cl. XXI. O. 8. hat seinen Namen von Italien, welches auch Wälschland heißt, aus welchem Lande er nach Deutschland kam, stammt aus Persien, woher ihn die Römer brachten, hat Blumen mit halbgetrennten Geschlechtern, bei welchen sich besondere männliche u. besondere weibliche Blüten befinden. Wurzelt nach Verhältniß seiner Krone tief u. weit um sich u. erreicht ein sehr hohes Alter. Er kommt fast in jedem, auch schlechtem u. steinigem, Boden fort, nur nicht in nassem. Am stärksten wächst er in lehmigem Mergelboden u. guter schwarzer Erde; ist er jedoch auf fettem Boden geiler erwachsen, so taugt sein Holz, eben so wie bei der Eiche, bei weitem nicht so gut zur Tischlerarbeit; je rauher u. steiniger der Grund, auf welchem er stand, desto fester, brauner, schöner gemasert u. von Adern durchzogen wird sein Holz zu Möbeln, u. zwar ist das älteste dazu das beste. Er blüht spät im Mai, die männlichen Blüten erscheinen als lange zaserige Zapfen, Würstlein, schuppige gelbe Kätzchen, u. die weiblichen als krumme Hörnlein mit ihrem Stempel, aus welchen die Früchte hervorwachsen. Er trägt seine Früchte an den Spitzen seiner Schosse u. setzt sie im Juni an. Seine Triebe u. Blüten sind sehr empfindlich gegen die Kälte u. er verlangt daher zu seinem sichern Gedeihen schon ein wärmeres Klima. Z. B. in Sachsen bringt man nur einzelne W.-B. bis zu einem hohen starken Stamme an, gegen die kalten Winde geschützten, günstigen Stellen, da die meisten in der Jugend erfrieren, dagegen findet man in den mildern Rheinländern häufig große Alleen davon an den Straßen. Ist der W.-B. in einer Reihe von Jahren mit gelinden Wintern schon zu einiger Stärke u. Höhe erwachsen, so bringt man ihn eher durch, da er stärker u. älter weit mehr Frost aushält, allein bei strenger Kälte erfrieren die jüngern, im schönsten Wuchs u. Saftertrieb stehenden Bäume u. auch von den ältern werden oft viele Zweige u. Aeste von Frösten getödtet. Jedoch hat der W.-B. vor vielen andern Obstbäumen die gute Eigenschaft, daß er an den vom Frost unzerstörten untern Theilen wieder kräftig austreibt, schnell wächst u. das Verlorne wieder ersetzt. Hat nun der W.-B. durch Sturmwinde oder Frost oben Schaden gelitten, so kann man, wenn nur der

Hauptstamm u. die Wurzel unbeschädigt geblieben sind, auch seine dicken Aeste u. oben die ganze Krone, so weit sie verletzt ist, abwerfen, u. wenn der Stamm auch noch so groß u. dick ist, so braucht man ihm keinen Zuwachs, wie den andern Obstbäumen, zu lassen. Nur muß man dann die wunden Stellen, nachdem sie gehörig abgerundet u. glatt geschnitten sind, zur Verwahrung gegen Fäulniß mit Baumkörtel wohl verschmieren. Will man die alten W.-B. ausputzen, oder ihnen Aeste nehmen, die vom Alter krank u. matt werden, so darf dieses, so wie auch das gänzliche Abwerfen u. Stumpfen, nie nach Neujahr, sondern muß jedes Mal von der Mitte Nov. bis Mitte Dec. geschehen, weil sie später wegen ihres früh eintretenden Saftes die Verletzung nicht vertragen, dabei muß man ihnen so viel als möglich Mitteläste lassen, die zu ihrer Tragbarkeit dienen. Bei der Wahl des Standorts eines zu setzenden W.-B. hat man zu erwägen, daß er zu einem sehr hohen, starken Baume erwächst, seine Krone oben weit ausbreitet, mit seinem großen Laube einen dichten Schatten macht, daß er unter sich einen weiten Raum mit seinen Wurzeln einnimmt, u. daß wegen seiner den Pflanzen schädlichen Ausdünstung nichts, so weit sein Schatten reicht, gedeiht, es soll sogar das Schlafen unter W.-B. wegen seiner Ausdünstungen sehr ungesund sein. Es ist deßhalb nicht rathsam, W.-B. nahe an fruchtbare Aecker, in Gemüsegärten oder mitten unter edle Obstbäume zu pflanzen, sondern man weist ihnen zweckmäßiger in wärmern Gegenden, wo sie im Freien wohl gedeihen, ihren Standort an Straßen, an den Rändern der Waldungen, auf Bergen u. Höhen, u. in kälterer Zone in Höfen hinter den Gebäuden oder in einem geschützten Winkel der Gärten an, gegen die Nordwinde geschützt, Bergabhängen an. Die Fortpflanzung u. Erziehung der W.-B. geschieht am besten u. sichersten durch die Nüsse, welche leicht aufgehen u. schnell zu großen Bäumen erwachsen. Denn die Nußbäume treiben in der Regel keine Ausläufer u. mit der Veredlung derselben durch Oculiren u. Propfen ist es eine mißliche Sache. Zur Saat wählt man die größten, schönsten, schwersten, reifsten Nüsse von den besten Sorten u. steckt sie entweder vor Winters mit der grünen äußern Schale, welche zum Schutz gegen den Mäusefraß dient, oder im Frühjahr blos mit der harten Schale etwa 2 auere Finger tief, u. bedeckt sie mit der Erde. Nüsse mit dünner Schale legt man wegen der Mäuse lieber im Frühjahr. Am besten ist es, wenn man die Nüsse, sobald sie aus der Schale fallen, in Kästen oder in alte breite Töpfe schichtenweise in feuchten, doch nicht zu nassen Sand einlegt u. den Winter hindurch keimen läßt, dann im Frühjahr bei dem zu ihrer Saat zubereiteten Beete die Töpfe zerschlägt u. die Nüsse mit ihren Keimen in Gräbchen oder Furchen reihenweise nach der Gartenschnur, mit den Spitzen nach oben zugekehrt, ½ Fuß weit von einander legt, u. bei jeder Nuß einen kleinen Pfahl steckt, damit die jungen Pflänzchen, bei dem Graben u. Hacken, was zur sorgfältigen Reinigung des Pflanzbeetes vom Unkraut nöthig ist, nicht beschädigt werden. Will man die jungen Nußbäumchen von dem Saatbeete nach 2 Jahren in die Baumschule versetzen, so darf man die Pfahlwurzel nicht verkürzen u. muß den obern Gipfel unversehrt lassen. Besser ist es, wenn die Saatnüsse sogleich (im Frühjahr) in die Baumschule in öde Reihen gesteckt u. in dieser bis zu ihrer Verpflanzung zu etwas größeren Bäumen erzogen werden. In der Baumschule aber sind die Nüsse 5—6 Schuh weit auseinander zu legen. Man läßt die Bäumchen in der Baumschule längstens 4 Jahr, bis sie zu einer Höhe von 6—7 Fuß erwachsen sind, u. hebt sie dann zur weitern Versetzung mit der ganzen Pfahlwurzel aus, mit möglichster Vorsicht, diese nicht zu verletzen. Manche schneiden unten von der Pfahlwurzel etwas ab, damit sie nicht zu tief in den Erdboden wachsen u. die Nebenwurzeln desto besser erstarken, u. sich mehr in der Oberfläche der Erde verbreitend den Saft zu ihrer Nahrung anziehen können, denn man will behaupten, daß daraus, daß man die Pfahl- (Haupt-,

Spitz-) Wurzel ungehindert tief in die Erde hinunter wachsen läßt u. sich folglich die ganze Wurzel nicht in der obern fruchtbaren Thauerde ausbreitet, in welcher die meiste Kraft liegt, die Grübelnüsse, d. h. kleine feste Nüsse entstünden, aus welchen man das Fleisch mühsam heraus grübeln muß. Die Meisten indeß tragen Bedenken, bei dem Versetzen etwas unten von der Pfahlwurzel abzuschneiden u. wohl nicht mit Unrecht. Jedenfalls darf nur wenig u. nur mit Behutsamkeit weggenommen werden. Um jedoch zur Erhöhung der künftigen Fruchtbarkeit das zu tiefe Eindringen der Pfahlwurzel zu hindern u. diese zu zwingen, sich auf die Seiten zu breiten, so legen sie bei dem Versetzen der Bäume einen breiten Stein oder eine Schieferplatte unter die Pfahlwurzel, welches Mittel auch die Alten bei dem Setzen der Birnbäume, zumal auf nassem Boden, anwendeten. Man setzt die Bäumchen in die dazu eine Zeit schon vorher gemachten Löcher (s. Baumsetzen), etwa ½ Fuß hoch von der Wurzel ein u., wenn mehrere in einer Allee oder Plantage stehen, 35—40 Fuß weit von einander, damit sie sich mit ihren Aesten in der Höhe gehörig ausbreiten können. Ist das Erdreich auf ihrem Standplatze zu mager, so vermischt man dieses vortheilhaft mit altem, klarem, verwesetem Dünger. Es ist rathsam, die ganz jungen Nußbäume auf den Pflanzbeeten mit Stroh u. Laub, u. die schon etwas hohen herangewachsenen ein Stück am Stamm hinauf zu bedecken, an welche man auch die Erde etwas hoch hinan anhäufen kann, zum Schutz gegen strenge Kälte. Wenn die jungen Nußbäume erfrieren, so schlagen sie gewöhnlich unten aus der Wurzel wieder kräftig aus u. treiben strauchartig mehrere junge Triebe; von diesen läßt man den kräftigsten zu dem künftigen Baume stehen, der überaus schnell wieder daraus empor wächst. Alte Nußbäume, die in harten Wintern erfroren sind, darf man ja nicht voreilig wegschlagen, wenn nicht ihr totaler Tod augenscheinlich ist, da sie gewöhnlich noch gesunde Stellen haben u. wieder ausschlagen, welches zuweilen auch nach 2 harten auf einander folgenden Wintern geschieht. An Aesten u. Krone der, auf ihren bleibenden Standort versetzten, W.-B. darf dann nichts verkürzt u. beschnitten werden, da sie ohnedieß nicht buschig wachsen. Jedoch in spätern Jahren oder im Alter bekommen sie leicht auch Wasserschosse (Wasserreiser), die wenig Nüsse tragen u. den andern Aesten den Saft rauben; diese geilen starken Wassertriebe sind von den Aesten wegzunehmen, jedoch muß man dabei wohl darauf Acht haben u. nach der ganzen Beschaffenheit des Baumes beurtheilen, ob diese Wasserreiser von der Natur in der Absicht hervorgetrieben worden, um dadurch schadhafte u. kranke Aeste zu ersetzen, in welchem Falle man diese an solchen Stellen sorgfältig schonen u. beibehalten, u. wenn sie gehörig erstarkt sind, die über ihrem Standpuncte erkrankten u. veralteten Aeste wegnehmen muß. Aus den Samen der Nüsse erzieht man die gesundesten u. dauerhaftesten Bäume, u. zwar halten sie die Kälte am besten aus, wenn der Baum gleich auf dem Standpuncte, wo die Nuß gesteckt worden ist, stehen bleibt u., ohne versetzt zu werden, empor wächst. Wer daher in seinem Hofe oder Garten einen W.-B. erziehen will, thut am besten, die Samennuß gleich an einen dazu geschickten, gegen die Kälte geschützten Ort, wo der W.-B. künftig stehen kann, zu stecken u. die jungen Pflänzchen sorgfältig in den ersten Jahren gegen äußerliche Beschädigung zu verwahren. Aus dem Samen edler Wallnußsorten entstehen wieder edle gute Nüsse. In sehr schlechtem, magerm Boden arten die edeln Wallnußsorten aus u. werden kleiner, weßhalb es vortheilhafter ist, sie in fruchtbaren guten Boden zu legen. In den nördlichen Gegenden, in welchen die W.-B. oft durch den Frost zerstört werden, ist es rathsamer, die neuern nordamerikanischen Wallnußsorten zum Anbau zu wählen, welche der Kälte weit besser widerstehen. Uebrigens kann man seine W.-B. gegen Frühlingsfröste, welche ihnen oft sehr verderblich werden, dadurch zu schützen suchen, daß man in windstillen, heitern, kalten, herben Frost

drohenden Frühlingsnächten 2 oder 3 auf Steine gelegte Lohkuchen oder Haufen von Spänen, Dornen, Holzgesträude, Streu unter dem Nußbaume anzündet u. den Dampf aufsteigen läßt. (Vgl. Räucherung). Der Nußbaum trägt selten vor dem 7ten u. 8ten Jahr seiner Pflanzung u. nicht eher sehr ergiebig, als bis er eine ansehnliche Größe u. Stärke erlangt hat. Die Wallnüsse werden gewöhnlich Ende Sept. reif u. man erkennt ihre völlige Reife besonders daran, wenn an einzelnen Nüssen auf dem Baume die Schale aufspringt, welches ein Regen zur Zeit ihrer Reife sehr befördert. Sind die Nüsse gehörig reif, so lassen sie sich leicht schlagen od. schwingen, wie man es in den Rheinländern nennt. Man schlägt sie nämlich mit den Ruthen von langen schlanken Stangen herunter, wodurch sie leicht herabfallen. Vor der Zeit ihrer gehörigen Reife die Wallnüsse zu schlagen, ist sehr nachtheilig, denn dadurch beschädigt man die jungen Triebe, die für das nächste Jahr Früchte tragen sollen, indem man bei den unreifen Früchten heftiger schlagen muß, überdieß schrumpfen die Kerne der unreifen Nüsse zusammen u. sind wegen ihres bittern Geschmacks kaum zu genießen, taugen auch zum Oelschlagen weniger. Um die Nüsse zum Verkauf u. zum eignen Gebrauch gut zu erhalten, muß man sie vom Baume weg richtig behandeln, worin es von vielen Landleuten oft versehen wird. Sind die Nüsse vollkommen reif abgeschlagen, wobei viele in ihrer grünen äußern Schale bleiben, so werden sie auf Böden oder in Kammern auf etwas Stroh, um die Flecke zu verhüten, geschüttet u. aus einander gebreitet, daß sie auf dem Lager den höchsten Punct ihrer Reife erlangen u. sich trocken aus der Schale nehmen lassen. Dieser Zeitpunct muß aber sehr sorgfältig in Acht genommen werden, denn die äußere grüne Schale geht schnell in Fäulniß u. macht dann die hölzerne feste Schale der Nuß schwarz, welche Schwärze endlich auch bis zum Kern dringt u. ihn unansehnlich macht. Sobald man findet, daß bei den meisten Nüssen die äußere grüne Schale durch den Schnitt des Messers sich löst oder abspringt, so müssen sie genafet, d. h. von ihrer äußern grünen Schale befreit werden. Wenn aber auch von außen die grüne Schale noch nicht schwarz u. faul ist, u. noch ziemlich grün u. gut aussieht, so darf man doch auch ihre innern Fasern nicht schwarz werden lassen, weil dadurch die hölzerne Schale der Nuß unrein, schwärzlich u. zum Verkauf unscheinbar wird. Hat man es damit versehen u. sind die Nüsse an der Schale schon etwas unscheinbar geworden, so sind sie etliche Tage vor dem Verkauf in eine Butte zu werfen, Wasser, am besten warmes darauf zu schütten, mit einem stumpfen Besen abzuscheuern, u. wieder zu trocknen. Die zur rechten Zeit u. sauber aus ihrer äußern grünen Schale gebrachten Nüsse dürfen, so lange sie frisch u. noch feucht sind, ja nicht auf Haufen geschüttet werden, in welchen sie leicht u. bald, nicht nur auswendig an der Schale, sondern auch inwendig am Kern schimmeln u. verderben, sondern sie sind dann auf luftige Böden zu bringen, dünn auszubreiten, bis sie ganz trocken, die Schale goldbraun u. der inwendige Kern dürr geworden ist. Bei den zum Oelschlagen bestimmten Nüssen müssen die dazu von der hölzernen Schale befreiten Kerne auch gehörig getrocknet werden, aber nicht an der Sonne, weil sie dann weniger Oel geben. Die grünen Nüsse, die zum Verkauf an die Zuckerbäcker zum Einmachen bestimmt sind, werden gegen Johannis oder Anfang Juli, ehe ihr Gehäuße hart wird, u. zwar nur die von Flecken reinen behutsam mit der Hand, so daß sie im mindesten nicht gequetscht werden, an einem trocknen Tage gepflückt. — Sorten. Es giebt von den Wallnüssen verschiedene Sorten, die im Geschmack einander fast alle gleich sind u. sich nur durch ihre verschiedene Gestalt u. Größe von einander unterscheiden. Die vorzüglichsten europäischen Nußsorten sind: 1) Die gemeine runde Wälsche Nuß, diese ist die am gewöhnlichsten bei uns gangbare. Sie hat einen vollen schmackhaften Kern, ist ansehnlich groß, hat keine zu harte Schale u. trägt gut, ist gegen den Frost nicht zu empfindlich u. macht große Bäume. 2) Die gemeine

länglicht Nuß, zeichnet sich durch ihre Länge aus, da sie mehr lang gestreckt als dick ist, ist vorzüglich von Geschmack, ansehnlich groß u. hat einen vollen Kern. Eine Abart derselben reift 2 Wochen früher u. heißt deßhalb die Frühnuß. Sie trägt gut, ist aber gegen den Frost etwas empfindlicher als die runde. 3) Die Riesen-Wallnuß, die größte Wallnuß, wird nicht selten 4 Zoll lang u. 3 Zoll dick, erreicht die Größe eines Gänseeis. Die Schale ist sehr dünn, wie bei der weißen Nuß, so daß öfters der Kern an der Spitze der Nuß sichtbar ist. Der Baum ist bei weiten nicht so empfindlich gegen die Kälte, als die Pferdenuß, da junge Bäume von dieser Sorte die härtesten Winter ausgehalten haben. Sie hat die besonders gute Eigenschaft, daß sie sehr früh, oft schon im 3ten Jahre nach ihrer Anpflanzung trägt. 4) Die Pferdenuß, große Wälsche Nuß, Schafnuß, Polternuß, Noix de Jauge, The large Walnut, ist nach der Riesennuß die größte Sorte, meist die Schale vom Kern nicht ausgefüllt u. nach Verhältniß der Nuß klein, aber doch immer noch ansehnlich. Man hat aber von der Pferdenuß auch eine Abart mit großem Kern, die für die Tafel vorzüglich ist. Die Pferdenuß ist gegen den Frost am empfindlichsten. 5) Die Pferdenuß mit dünner Schale. Obgleich auch die vorstehende Pferdenuß keine zu dicke u. harte Schale hat u. sich bequem aufmachen läßt, so ist doch die Schale von dieser Sorte viel dünner, so daß sie öfters, wenn sie dürr wird, an der Spitze den entblößten Kern zeigt. 6) Die dünnschalige Baumnuß, Meisennuß, Butternuß, Noix Mesange, hat besonders an der Spitze eine ganz dünne Schale, weßhalb ihr die Meisen sehr nachstreben, ist länglich spitzig u. hat meist keinen vollen Kern. Man hat von ihr aber auch eine Sorte, von welcher die Kerne die Schale ganz ausfüllen. Sie ist gegen den Frost sehr empfindlich. 7) Die Blutwallnuß, eine merkwürdige seltne Wallnuß, die wie die Blutlambertsnuß eine rothe Haut um den weißen Kern hat. Sie ist im Schwarzburg-Rudolstädtischen u. in Erfurt bekannt, pflanzt sich durch den Kern fort, erfriert leicht u. ist durch die kalten Winter sehr selten geworden. 8) Die große Steinnuß, ist so groß, wie die gewöhnliche Nuß, hat aber eine sehr harte Schale. Ihre Schale ist von ihren ölreichen schmackhaften Kernen voll ausgepfropft. Sie ist zum Oelschlagen die vorzüglichste. Der Baum ist sehr fruchtbar. 9) Die kleine Steinnuß, Grübelnuß, so genannt, weil man den Kern herausgraben oder grübeln muß, ist der vorigen ganz gleich, nur viel kleiner. Noch hat man die doppelte Wälsche Nuß, die gern doppelt wächst u. die spät reifende Wallnuß, die sich blos durch ihre spätere Reife auszeichnet. — Man hat auch die nordamerikanischen Wallnußsorten in Deutschland anzupflanzen versucht. An Dichtigkeit u. Schönheit des Holzes, das fast das Mahagonyholz ersetzt, übertreffen sie das Holz unserer Nußbäume, u. halten die kalten Winter besser aus, indem ihre Triebe u. Blüten nicht so empfindlich gegen den Frost sind, ihre Nüsse sind aber zum Frischessen u. zum Desert nicht so brauchbar u. bequem, wie die unsrigen. Der Kern ist zwar gut, von angenehmem Geschmack u. voll, aber die Schale ist mit keinem Messer zu öffnen, da sie so hart wie Stein u. sehr dick ist, weßhalb man auch bei ihrem Aufschlagen mit dem Hammer die Kerne selten ganz u. unzersprungen erhält. Zum Oelschlagen sind sie vortrefflich. Die nordamerikanischen W.-B. haben sich sehr gut an unsern Himmelsstrich gewöhnt, wachsen freudig, erreichen aber bei weitem nicht dieselbe Größe, wie in Amerika, sie verdämmen deßhalb auch an den Feldern u. in den Gärten nicht so viel u. verlangen einen kleinern Raum. Die nordamerikanischen Nußbäume lieben wie die unsrigen eine schwarze fruchtbare Erde, nehmen aber auch mit geringem Boden vorlieb. In Amerika gedeihen sie sehr gut an den Ufern der Flüsse. Sie wachsen dort sehr geschwind u. werden alt. Ihre Ausdünstung ist den Pflanzen eben so schädlich u. ihre grünen Früchte schwärzen die Hände noch stärker, wie die unsrigen. Die

nordamerikanischen W.-B. sind in den Hauptarten entweder schwarze od. weiße, Hickery Nußbaum. Die nordamerikanischen schwarzen W. müssen durch den Samen (Nüsse) fortgepflanzt werden. Die Nüsse zur Saat, ob sie gleich hart wie Stein sind, dürfen doch nicht tief, sondern müssen sehr flach u. leicht u. mit wenig Erde bedeckt, gelegt werden, sonst gehen sie nicht auf, auch muß man sie feucht halten. Das Versetzen vertragen die Bäume gut, nur muß man dabei die Pfahlwurzel ganz unversehrt lassen. Aber der weiße W.-B., Hickery Nußbaum, läßt sich auch durch Einleger fortpflanzen, welche gute Wurzeln schlagen. Von den nordamerikanischen Wallnußsorten hat man 1) den schwarzen W.-B. mit der länglichen Nuß, die lange Butternuß, Juglans nigra oblonga. Er stammt aus Virginien u. Pensylvanien. Schwarzer W.-B. heißt er wahrscheinlich wegen seines feinen dunkeln Wurzelholzes, das oft ganz schwarze Adern u. Flecken hat. Die Frucht ist ziemlich groß, lang, die Schale sehr hart, dick u. hat überall Erhöhungen wie ein Pfirsichkern. Der Kern ist voll, süß u. delicat. Die Blätter sind geschmeidiger als bei unsern W.-B., auch blüht er später. 2) Der schwarze W.-B. mit der runden Nuß, die runde Butternuß, Juglans nigra rotunda, ist größer als unsere Steinnuß, dicker als lang. Die Schale ist äußerlich voll starker, sich in die Länge ziehender Vertiefungen, ist hart wie ein Stein, sogar die Scheidewände zwischen den Kernen sind steinartig u. nicht biegsam, sehr glatt u. wie polirt. Der Kern ist süß u. von angenehmem Geschmack, u. hat darin etwas safranähnliches, vermuthlich von dem orangegelben Häutchen, das in der Mitte der Kerne steckt. Der Baum stammt aus Maryland u. hat schmale Blätter. 3) Der weiße W.-Baum, Hickery Nußbaum, Juglans alba, Hikery Nut, white Virginia Walnut, ist die kleinste u. geringste Sorte, doch zum Oelschlagen nicht untauglich, weßhalb er bei den Engländern Oyly-Nut od. Oyly-Nuttree, Oelnuß, Oelnußbaum genannt wird. Die Frucht ist verschieden gestaltet, an beiden Enden spitzig, klein, wie eine Muscatnuß. Die Schale sehr weiß, steinhart, der Kern viertheilig, voll ausgepreßt, süß, wohlschmeckend, aber sehr klein. Der Baum ist sehr fruchtbar u. hängt sich außerordentlich voll, das Holz ist sehr fest u. hart u. inwendig ganz weiß. Seine Aeste u. Zweige sind nicht zähe, wie bei andern Nußbäumen, sondern spröde u. brechen leicht. Er stammt aus Neu-York. Der Baum liebt einen trocknen Boden u. steht gern an Abhängen, er nimmt noch mehr, als alle andere W.-B., mit dem steinigsten u. dürftigsten Boden vorlieb. — Anwendungen. Ueber die Anwendungen der Wallnüsse s. Wallnuß; über das Holz des W.-B. s. Nußbaumholz. Die Rinde des W.-B. enthält denselben Farbstoff als die grünen Schalen der Nüsse (s. Braunfärben S. 799). Sie färbt mit Alaun bräunlichgelb u. zimmtgelb, mit Eisenvitriol schwarzgrau. Sie läßt sich ferner als blasenziehendes Mittel gegen Zahnschmerz anwenden. Hierzu schneidet man ein Stück Rinde von der Größe eines Kupferpfennigs bis aufs harte Holz heraus, wirft die äußere Borke weg, u. behält nur den Bast bei, den man über Nacht unter das Kinn bindet, wo dann am andern Morgen eine Blase gezogen ist. Die Wurzeln der, an den Ufern der Bäche u. Teiche stehenden, W.-B., liefern, in so weit sie das Wasser erreichen können, sehr schöne leichte u. biegsame Spazierstöcke. Die Blätter (auch etliche ganze Nüsse mit der grünen Schale) geben dem Pflaumenmuße einen angenehmen Geschmack, dienen als Mittel gegen Fliegen (s. d. u.) sollen sich auch gegen hartnäckige Geschwüre sehr dienlich erweisen. Hierzu kocht man sie in Wasser mit Zucker, taucht Papier in den Absud, legt dieses warm auf das Geschwür u. läßt den Verband 3 Tage lang; oder man wäscht das Geschwür mit dem Absud u. legt einige grüne Wallnußblätter darauf; auch kann man das Laub trocken u. pulverisirt in das Geschwür einstreuen, dann ein grünes Blatt darauf legen.

Wallrath, Spermaceti, befindet ſich, mit Wallrathöl verbunden, in einer knöchernen Höhle auf dem Schädel des Pottfiſches, oder Cachelots, Physeter macrocephalus, u. einiger andern verwandten Thierarten, welche in der Südſee leben. Stellt ſich dar als eine weiße blätterige, weich anzufühlende, Maſſe, ſchmeckt mild, riecht ſchwach u. eigenthümlich, hat ein ſp. Gew. 0,943 bei 12° R., löſt ſich in 28 Th. kochendem Weingeiſt von 0,82, ſehr leicht in Aether, in fetten u. ätheriſchen Oelen, wird durch Alkalien nur unvollſtändig verſeift. Dient zu Lichtern (ſ. Lichter) u. in der Medicin zu Pommaden.

Walze, iſt ein bekanntes Ackerinſtrument, welches zum Zerkleinern der Klöße, zum Ebenen des geeggten Ackers, zum Bedecken kleiner Sämereien mit Erde, zum Befeſtigen des zu loſen Bodens, zum Niederdrücken deſſelben, wenn er vom Froſt in die Höhe gehoben worden u. die Winterſaaten dadurch Gefahr leiden ꝛc. gebraucht wird. Ihre hauptſächlichſte Anwendung findet ſie bei der Beſtellung der Sommerſaat. Sie iſt ein runder oder eckig rund behauener Block von ſchwerem, gewöhnlich Eichenholz, mitunter auch von Stein, u. hat außerdem noch Leiſten oder Stacheln, welche auf ihr befeſtigt ſind, u. eine Anſpannvorrichtung. Ihre nähere Einrichtung iſt zu bekannt, um eine Beſchreibung zu erfordern. Die gewöhnlichen hölzernen W. ſind 6—8 Fuß, die ſteinernen nur halb ſo lang, u. ihr Durchmeſſer beträgt 12 u. mehr Zoll. Die kantigen W. ſind 6- u. 8eckig. Der Zweck der Kanten iſt der, daß die W. beim Umdrehen mehr aufſchlägt u. um ſo mehr zur Zertrümmerung der Klöße beiträgt, der Zweck der Stachel-W. andererſeits, die zähen Klöße aus einander zu ſtechen u. ſie dann durch den Druck um ſo leichter zu zerdrücken; ſie erfüllen denſelben aber nur unvollkommen. Eine neuere, im Weimar'ſchen mit Vortheil in Anwendung gebrachte u. mehrerſeits empfohlene W. iſt die ſogen. doppelte Scheiben- oder Ringel-W. Zu ihrer Anfertigung ſind 2 eiſerne Klöße erforderlich, welche, nachdem ſie abgerundet ſind, 15 Zoll ſtark bleiben, ſo daß jeder Ringel 15 Zoll Durchmeſſer erhält. Sie beſteht aus 2 Walzenkörpern, die in einem Geſtelle hinter einander gehen, deren Ringe, welche mit eiſernen Kanten beſchlagen ſind, etwa 4—5 Zoll auseinander ſtehen, u. ſich ſo hinter einander bewegen, daß die Kanten der zweiten W. in die Einſchnitte oder Vertiefungen der erſteren paſſen. Die Annäherung beider W. darf nur 1—1½ Zoll betragen. An der vordern W. ſind 11, an der hintern 12 Ringel. Uebrigens hat dieſe W. ein, einer gewöhnlichen ähnliches Gerüſte. Sie zerkleinert nicht nur die Klöße vollkommen, ſondern vertritt auch die Stelle der Egge u. das Land ſieht nach ihrer Anwendung faſt wie geeggt aus.

Walzende Grundſtücke, ſ. Grundſtücke.

Wandflechte, ſ. Flechte.

Wandkraut, ſ. Glaskraut.

Wanze, Acanthia lectularia, ein bekanntes, aus Amerika abſtammendes, Ungeziefer, von wo es zuerſt im J. 1666 mit amerikaniſchem Bauholz nach England kam. Das Weibchen legt 4 Mal des Jahres (März, Mai, Juli, September), jedes Mal wenigſtens 50 Eier. Eine große Menge Mittel ſind dagegen empfohlen worden, die wir hier mittheilen wollen, ohne indeß die Wirkſamkeit von allen verbürgen zu können. Das ſicherſte Vorbeugungsmittel iſt immer, die Kammern reinlich u. recht luftig zu halten, was beides die W. nicht wohl vertragen können. In Betten von Erlenholz ſollen ſie ſich niemals einniſten; eben ſo wenig in Holz, was mit einer Auflöſung von grünem Vitriol in einer Colocynthenabkochung gut beſtrichen iſt. Wo ſie ſchon ſehr einheimiſch geworden ſind, kann blos folgende Radicalcur helfen. Tapeten, Bretterverſchläge, Holz- u. Lehmwerk, kurz alles, was Ritzen, Höhlen u. Zwiſchenräume als Schlupfwinkel denſelben darbieten kann, muß losgeriſſen werden, ſo wie auch der Kalk, wenn er ſich etwa von den Wänden abgelöſt hat, u. die Fußböden, deren Bretter nicht

fest an einander fügen. Der Schutt u. Unrath, den man bei dieser Gelegenheit bekommt, muß weit von der Wohnung entfernt hingeworfen werden, so daß Hühner u. Enten dazu kommen können, welche die W. verzehren, so wie sie sich sehen lassen. Auch Mauern, Bettstellen, gepolsterte Stühle u. dgl. sind auseinander zu nehmen u. bestmöglichst zu reinigen. Am besten stellt man diese Jagd vom März bis Mai an. Werden die Fußböden von neuem gelegt, so thut man wohl, dieselben mit getrockneten Attichblättern (Sambucus ebulus), Roßkastanienblättern (Aesculus hippocastanum) oder Wermuth (Absinthium vulgare) zu unterstopfen, auch unter den Lehm u. Kalk, den man von neuem aufträgt, von diesen zu Pulver geriebenen Blättern u. Kraut einen guten Theil zu mischen, oder zum Wasser, womit der Kalk angemacht wird, die unten zu nennenden wanzenwidrigen Abfude zu nehmen. Dabei sorgt man, daß keine Ritzen bleiben, aus denen etwa noch versteckte W. hervorkommen od. in die sie neue Eier legen könnten. Wo der Umstände halber eine solche Radicalcur nicht angewendet werden kann, oder das Uebel noch nicht so sehr eingenistet ist, kann man auch denselben durch andere der jetzt zu nennenden Mittel zu begegnen suchen. — *Mittel, womit man alle Fugen, Ritze, Zwischenräume u. überhaupt Schlupfwinkel der W. zu überstreichen hat, um dieselben so wie ihre Brut zu tödten.* Diese Mittel sind dauerhaft wirksam nur dann, wenn das Bestreichen mit größter Sorgfalt, so daß nichts übersehen wird, u. das Mittel in die Ritzen gehörig eindringt, vorgenommen wird, was in der Regel nicht leicht ist. a) Schon bloßes Oel oder Butter ist hinreichend, desgleichen Wallrath, der mit etwas Terpentin oder Terpentinöl versetzt ist, ferner heißer Tischlerleim oder heißer Schöpsentalg. b) Grüner Vitriol, in Wasser aufgelöst, Scheidewasser u. Rindsgalle, zu gleichen Theilen gemischt. Dieß Mittel hat gute Empfehlung für sich. c) Ungelöschter Kalk unter Fischthran gerührt. d) Mit heißer recht scharfer Seifensiederlauge, welche ein Ei zu tragen vermag, alles Holzwerk gewaschen. Sobald es trocken ist, Leim in Weinessig, doch ohne zu kochen, zergehen lassen, u. hiermit so heiß als möglich alle Fugen u. Ritzen verstrichen. e) Flintenschwamm, im Mörser zerstoßen u. so lange verdeckt stehen gelassen, bis er zu einem Schaume geworden ist. f) Höchst rectificirter Weingeist mit gleich viel Terpentinöl vermischt, u. hierin Campher aufgelöst. g) Zerquetschte Herbstzeitlose. h) 1 Unze Quecksilber mit dem Weißen von 3 Eiern so lange in einer hölzernen Schüssel mit einer Bürste oder einem Besen geschlagen, bis keine Queckſilberkügelchen mehr zu sehen sind. i) Eine gesättigte Auflösung von Alaun oder von Aetzsublimat. Letztere ist auch für Menschen sehr giftig. k) Coloquintenabkochung. l) Anisöl. — *Um sich temporär vor W. zu schützen, z. B. auf Reisen, oder sie eine Zeit lang aus Betten abzuhalten,* werden folgende Mittel empfohlen. a) Man besprengt Hemd u. Bett mit Weinessig oder Citronensaft. b) Nach Dr. Lowander soll ein Pflaster von Wallrath, auf den Körper gebunden, die W. abhalten. Nach Andern soll Campher schützen. c) Man soll sich Hals, Hände u. Beine mit frischen Nußblättern bereiben. d) Eine Fensterecke, die vorher den Schweiß eines erhitzten Pferdes in sich gezogen hat, vertreibt auch die W., hat aber freilich selbst keinen angenehmen Geruch. e) Man soll frische Bohnenblätter mit einer Nadel auf das Kopfkissen oder Deckbett stecken, ehe man sich schlafen legt. Es wird behauptet, daß sich dann die W., die wahrscheinlich die Ausdünstung derselben lieben, unter denselben versammeln, u. man ruhig schlafen, am andern Morgen aber das Ungeziefer unter den Blättern wie schlaftrunken finden u. tödten könne. Eine ähnliche Wirkung soll frisches Pfefferkraut (Lepidium ruderale) haben. f) Attichblätter oder frisch geschabtes Ellernholz, oder frische Hanfstengel oder Calmus, ins Bett gelegt, soll die W. daraus vertreiben. g) Abhalten kann man sie auch dadurch von den Betten, daß man

die Füsse derselben in Gefäße mit Wasser stellt u. jede andere Berührung mit Boden u. Wand vermeidet. Oft indeß sollen sie dann auf die Decke kriechen u. sich von dort auf das Bett herabfallen lassen. — **Wanzenwidrige Flüssigkeiten.** Flüssigkeiten, die man unter den Kalk, womit die Wände ausgebessert werden, so wie unter Kalk u. Farben, womit sie übertüncht werden, nehmen, auch ohne Kalkzusatz zum Bestreichen der Fenster u. Thürbekleidungen anwenden kann, sind folgende: Abfude von Wermuth, Knoblauch, Erlenblättern, grünen Nußschalen, Rheinfarrn, Zweigen u. Blättern des Sadebaums, besonders aber von Coloquinten, auch Auflösung von Alaun. — **Wanzenwidrige Räucherungen.** Diese Räucherungen müssen, wenn sie wirksam seyn sollen, mit einer, der Größe der auszuräuchernden Kammer angemessenen Menge von Material geschehen; indem man dieses auf eine oder mehrere in die Kammer gestellte Pfannen voll glühender Kohlen thut, u. die Kammer vom Morgen bis zum Abend fest verschliessen läßt. Nöthigenfalls ist die Räucherung zu wiederholen. Als Räuchermaterialien empfehlen sich: 1) Schwefel, auf die glühenden Kohlen gestreut. 2) 1 Loth Mutterharz (Gummi galbanum) u. eben so viel Asa foetida. 3) Blätter von Eisenholz oder Attichblätter. — Auch Chlorräucherungen (s. d.) sollen wirksam seyn. — **Wanzenfalle.** Folgende soll im südlichen Frankreich allgemein im Gebrauch seyn: es wird ein Rahmen von weichem Holze, so lang wie das Bett, mit korbartigem Flechtwerk überflochten u. zwischen Bett u. Wand gestellt. Alle Morgen beim Bettmachen wird dieser Rahmen, in dem die W. einen erwünschten Aufenthaltsort finden, weggenommen u. ein Paar Mal auf die Erde gestoßen, wo die W. herausfallen u. getödtet werden können.

Warmbier. Nach der gewöhnlichen Methode läßt man das Bier (braunes oder weißes) sieden, zerklopft oder zerquirlt unterdessen 2 — 3 Eidotter (auf 1 Quart Bier gerechnet) in kaltem Bier oder in ein wenig Sahne klar, gießt das kochende Bier darauf oder rührt das Eingequirlte dazu, quirlt stark, läßt es unter stetem Rühren noch ein wenig am Feuer ziehen u. würzt es beliebig mit Zucker, Zimmt (oder Ingwer) u. Nelken. Ehe das Bier zu sieden anfängt, muß es gut abgeschäumt werden. — Noch vorzüglicher soll folgende Zubereitung seyn: Die erste Würze vom Waizenluftmalzbier, bevor der Hopfen dazu kommt, unter stetem Abschäumen ungefähr ½ St. lang gekocht; dann bis zur Milchwärme erkalten lassen, in ein offenes hölzernes Gefäß gefüllt, einige Löffel Weißbierhefen dazu gegeben u. in temperirter Wärme gähren lassen. Nach 24 — 30 St. in ein Fäßchen gefüllt u. 8 Tage in den Keller gelegt. Ist das Malz gut gewesen, so wird das so erhaltene Bier klar seyn; gegenfalls muß es mit Hirschhorn od. Hausenblase geklärt werden (s. Klären). Dann füllt man es auf Bouteillen, die man sofort verstopft u. verpicht. Zum Gebrauche läßt man dieß Bier mit einem Stück Zimmt sieden, u. zieht es mit Eidottern ab, wobei man beliebig Zucker zusetzen kann. Doch braucht man weder so viel Eier noch Zucker, als bei gewöhnlichem Bier zuzusetzen.

Warmbrunn, ein durch seine warmen Heilquellen berühmter Marktflecken Schlesiens, liegt in einem sehr reizenden Thale am Fuße des Riesengebirges, 1 Meile von Hirschberg, weshalb die Heilquellen sonst unter dem Namen des Hirschberger Bades bekannt waren. Sie gehören zu den heißen alkalisch salinischen Schwefelquellen; ihr Wasser hat eine Temperatur von 28 — 36° R. u. enthält in 16 Unzen fast 5 Gran feste Bestandtheile; darunter: 1,7 Gr. schwefels. Natron, 1,5 kohlens. Natron, 0,5 salzs. Natron u. Kalk, 0,17 hydrothions. Kalk u. Magnesia, so wie 0,7 C.-Zoll Stickgas u. 0,04 kohlens. Ammoniak (nach einer andern Analyse 8 C.-Zoll Schwefelwasserstoffgas u. fast 40 Gr. feste Bestandtheile, darunter 5 kohlens. Natron, 2,8 kohlens. Natron, 0,8

salzf. Natron, 1,1 kohlens. Kalk u.). Obgleich weniger reizend u. erhitzend, als die ähnlichen Schwefelquellen Aachens, sind doch die von W. ein sehr kräftiges Mittel zur Beförderung der Hautthätigkeit u. der Resorption, u. werden bei hartnäckigen rheumatischen u. gichtischen Leiden, wie Hüftweh, Gelenksteifigkeit, Lähmungen, ferner bei veralteten Hautausschlägen, chronischen Metallvergiftungen, Stockungen im Unterleibe, Hämorrhoidal- u. Menstrualbeschwerden, Leiden der Harnblase, Steinbeschwerden, chronischen Catarrhen angewendet. Dieß geschieht theils in Form von Bädern, unter denen das Preßlerbad u. das Grafenbad gemeinschaftliche Badebassins sind, theils in Form des Getränks, indem täglich 4—12 Becher, entweder unvermischt, oder mit Milch, getrunken werden, wozu eine besondere Quelle eigens bestimmt ist. Gleichzeitig kann man die Einrichtungen der Dampfdouche, Dampfbäder, so wie die vorhandenen Apparate zur Anwendung der Electricität benutzen. — W. wird sehr stark besucht; denn es zählte 1831 über 2000 Badegäste; das Klima gehört zu den rauhern; aber die Gegend ist sehr schön u. freundlich u. die Badeeinrichtungen lassen wenig zu wünschen übrig, auch für den Aufenthalt armer Kranker ist auf die schönste Weise gesorgt. — Literatur. Em. Frd. Hausleutner, W. u. seine Schwefelquellen. Mit 1 Abbild. u. 1 Charte. Hirschberg. 1836. 8. (1 Thlr.) — W. L. Schmidt, das Riesengebirge, ein Taschenbuch f. Reisende u. Badegäste. Hirschb. 1817. 8. (1 Thlr. 8 Gr.) — Derselbe, W. u. seine Heilquellen. Ebend. 1821. 8. (18 Gr.).

Warzen, die bekannten kleinen Auswüchse der Haut, können an allen Theilen des Körpers vorkommen, erscheinen aber am häufigsten an Händen u. Gesicht, theils nach äußerlichen Einwirkungen, z. B. Druck, Reiben, Stoßen o. dgl., theils durch innere Ursachen veranlaßt, welches besonders dann zu vermuthen ist, wenn sich viele zu gleicher Zeit zeigen, u., so oft man sie auch durch äußere Mittel zu vertreiben sucht, immer wiederkehren. Man vermeide, die W. zu reiben, zu kneipen oder sonst auf dgl. Weise zu reizen, da sich dadurch leicht bösartige Geschwüre entwickeln, besonders bei unreinen Säften. Entstehen die W. von innern Ursachen, so wird eine dauernde Abhülfe nur durch Hebung derselben mittelst einer innern Cur erfolgen können. Sonst kann man, wofern nicht die W. etwa schmerzhaft entzündet ist, äußere Mittel anwenden, deren sehr viele empfohlen sind. Am wirksamsten sind im Allg. scharfe, ätzende Mittel bei vorsichtiger Anwendung: hierher gehört ätzender Salmiakgeist, womit die W. oft befeuchtet wird; Cantharidentinctur, womit man die W. täglich 8 bis 12 Mal bestreicht, u. in der Zwischenzeit mit Cantharidenpflaster bedeckt; Spießglanzbutter, angefeuchteter Höllenstein, Scheidewasser, oder Auflösung von 6 Gran Aetzkali in ½ Unze Brunnenwasser, von welchen Mitteln man etwas Weniges täglich 3—4 Mal auf die W. streicht. Hat man zuvor die Spitze der Warze mit einem scharfen Messer weggeschnitten, so werden diese Mittel um so wirksamer sein. Man sey aber ja vorsichtig in der Anwendung derselben, damit sie sich nicht weiter verbreiten u. die umliegende Haut angreifen u. zerfressen. Am sichersten hindert man dieß, wenn man die Umgegend der W. mit Heftpflaster bedeckt, welches nur an der Stelle der W. eine Oeffnung hat, um dieselbe durchzulassen. Sind die W. sehr weich u. zart, so vergehen sie zuweilen schon durch öftere Berührung mit dem Saft mancher scharfen Pflanzen, wie Wolfsmilch, Zwiebeln, Schöllkraut. Man kann die W. auch abschneiden, indem man sie mit einer Zange faßt, in die Höhe hebt u. mit einer Scheere auf einmal an der Wurzel wegschneidet. Die Wurzel betupft man dann einige Male mit Höllenstein, worauf die W. nicht leicht wiederkehrt. Doch kann das Abschneiden, wenn es ungeschickt verrichtet wird, oder die W. mit einem breiten Theile festgewachsen ist, leicht Nachtheil bringen. W., die etwas abstehen, kann man durch Abbinden beseitigen (s. Abbinden). Ferner las-

sen sich auch W. durch das Brennen zerstören. Hierzu faßt man die W. zwischen 2 Fingern, hebt sie mit der Haut in die Höhe u. sticht nun mit einer glühenden Nadel in den untern Theil der W. bis zur Wurzel, oder quer hindurch; auch wohl, wenn sie groß ist, mehrmals an verschiedenen Orten in dieselbe, u. reibt sie dann mit Canthariденsalbe, worauf sie in kurzer Zeit zu vergehen pflegt. Walch vertrieb sich W., gegen welche Aetzmittel fruchtlos angewandt waren, dadurch, daß er 5 Tage nach einander Funken aus der Electrisirmaschine hindurch schlagen ließ. Noch andere, gegen W. empfohlene, Mittel sind folgende: man legt etwas hartes, z. B. eine kleine Münze, eine halbe Erbse, o. dgl. auf die W. u. bindet es fest, bis die W. vergangen ist. — Man hält 8 Tage nach einander die Hände täglich mehrmals in warmes Wasser u. reibt die W. dabei mit einem rauhen Stück Seife. — Man bestreicht die W. täglich mehrmals mit starker Bierhefe, u. läßt diese darauf trocknen, ohne sie abzuwaschen. In einigen Tagen sollen die W. hiervon vergehen. — Auch hat man mit gutem Erfolg das Pulver von span. Fliegen, mit schwarzem Pech vermischt, auf die W. gelegt. — Deßgl. soll scharfer Weinessig, worin so viel Kochsalz aufgelöst ist, als sich auflösen läßt, u. hiermit die W. oft befeuchtet, ein erprobtes Mittel dagegen sein. — Ueber sympathetische Mittel gegen die W. s. d. Art. Sympathetische Mittel.

Warzen bei Thieren sind speckartige Wucherungen der Haut. Sie kommen am häufigsten beim Rinde u. dem Pferdehengste u. bei jungen Thieren überhaupt vor. Bei Hunden bemerkt man auch da, wo die äußere Haut in die Maulschleimhaut übergeht u. in der innern Backenhaut selbst, eine Menge solcher warzenartigen Wucherungen, die man am leichtesten durch steifige Pinselungen mit einem Safte aus einer concentrirten Wallnußschalenabkochung, Borax u. Honig beseitigt, während die übrigen W. entweder durch Abbinden (mittelst gewachster seidner Fäden, oder bloßer Pferdehaare) oder Abbrennen, oder Abschneiden u. nachherigen Brennen entfernt werden.

Warzen der Brust, s. Brustwarzen.

Warzendeckel, Warzenhütchen. Als einfache W., durch die das Ankleben des Hemdes verhütet u. die empfindlichen Brustwarzen bei stillenden Frauen geschützt werden, u. in denen sich zugleich lindernde Mittel anbringen lassen, können Wallnußschalen, mit weicher Leinwand ausgefüttert, dienen, oder ausgehöhlte Muskatnüsse, oder ein glatt ausgehöhltes Stück Kreide, wodurch zugleich die Feuchtigkeit aufgesaugt wird, oder ein in warmem Wasser erweichtes Stück Wachs, worein man mit dem Fingerhut eine Grube gedrückt hat.

Waschblau, s. Neublau.

Waschen der Zeuge. Das Waschen der Zeuge hat im Allgem. den Zweck, die Unreinigkeiten, die sich beim Gebrauche darin festgesetzt haben, durch Anwendung von Wasser, in der Regel mit Zuziehung von Seife u. Lauge, wegzuschaffen. Meist sind diese Unreinigkeiten fettiger u. schleimiger Art mit darin festgesetztem Staube u. dgl., u. die Beseitigung dieser Art Unreinigkeiten ist es auch hauptsächlich, welche durch das gewöhnliche Waschen bezweckt wird. Unreinigkeiten anderer Art weichen oft dem gewöhnlichen Waschen nicht, erfordern vielmehr die Anwendung von, der Natur des Fleckes besonders angepaßten, Mitteln, worüber unter d. Art. Flecke ausführlich gehandelt ist.

I. W. der gewöhnlichen Wäsche. Die Hauptmaterialien zum Waschen der gewöhnlichen Wäsche, wozu man alle weiß baumwollenen u. linnenen Kleidungsstücke, Handtücher, Wischtücher, Tisch- u. Bettzeug, doch auch wohl manches Farbige u. Wollene rechnet, sind folgende: a) Wasser, am besten Regenwasser, demnächst Flußwasser; jedenfalls ein weiches Wasser (s. Wasser), weil hartes Wasser die Seife zersetzt, die sich dann in den Zeugen festsetzt. Man wendet das Wasser mehr oder weniger warm

an. b) Seife. c) Lauge. Zur häuslichen Wäsche wendet man in der Regel blos Aschenlauge an, auf die unter Aschenlauge angegebene Art bereitet. Sie gehört nothwendig zur groben Wäsche, besonders wenn diese stark beschmutzt ist, ist aber bei feiner Wäsche, so wie bei wollenen u. seidenen Zeichen nicht anwendbar, die man blos mit Seife (weniger u. farbig, wo sie nicht ächt gefärbt sind, selbst nur wenig mit Seife) u. Wasser zu behandeln hat, da solche von der Lauge leiden. Es ist daher nothwendig, vor dem Waschen die Wäsche sorgfältig zu sondern, um jeder den nöthigen Grad von Seife u. Lauge zu geben, damit nicht, wenn das Gröbere u. Schmutzigere mit dem Feinern u. weniger Beschmutzten zusammenkommt, letzteres Schaden leide, oder ersteres unrein bleibe. Die Aschenlauge kann man durch Kalk noch eingreifender machen (s. Aetzlauge), allein dieß ist selbst beim gröbsten Zeuge nicht zu empfehlen, da das Zeug dadurch zu stark angegriffen wird. Auch Pottaschenlauge ist, wenn ihre Einwirkung nicht sehr gemäßiget wird, zu stark eingreifend; doch dürfte es immer möglich seyn, ihre Verdünnung so zu treffen, daß sie nicht stärker als gewöhnliche Aschenlauge wirkt. Asche von Torf oder Steinkohlen, oder Heilasche, die mit solcher Asche vermengt ist, ist untauglich. Man muß auch, um gute Laugenasche zu erhalten, vermeiden, Aepfel- u. Zwiebelschalen, Abgang von Gemüsen u. verfaulte Kräuter ins Feuer zu werfen. Desgleichen kann die Asche, die beim Essenkehren auf den Herd fiel, nicht dazu gebraucht werden, weil sie mit Ruß verunreinigt ist, der die Wäsche beschmutzen würde. Zur Lauge gut taugliche Asche muß leicht u. von gleichmäßiger weißlich grauer Farbe seyn. In großen Städten, wo der Raum sparsam ist, findet man in Privathäusern selten ein besonderes Behältniß zum Waschen u. man muß sich daher eines andern Waschhauses miethweise bedienen oder das Geschäft in der Küche vornehmen. Diese muß für solchen Zweck geräumig genug seyn u. außer dem zum Kochen bestimmten Platze auf dem Herde noch einen eingemauerten Kessel haben; denn wenn der Waschkessel blos über dem Casserolloche oder gar auf einem Dreifuße stehen soll, so kostet es sehr viel Feuerung, auch kann man nicht leicht einen sehr großen Kessel auf diese Weise anstellen, u. muß daher blos kleine Wäschen u. diese desto öfter anstellen. Jedenfalls ist ein besonderes Waschhaus mit eingemauertem Kessel etwas sehr bequemes. (Ueber die Anlage eines solchen s. d. Art. Waschhaus). — Es trägt viel zur guten Erhaltung der Wäsche bei, wenn man sie nicht allzu schmutzig werden u. besonders sie nicht lange mit dem Schmutze liegen läßt. Hundert Pf. reine Wäsche wiegen, nachdem sie gebraucht u. beschmutzt worden ist, ungefähr 105 Pf., welcher Zuwachs von Unreinigkeiten herrührt, die allmälig in Verderbniß gerathen u. die Verderbniß der Wäsche selbst befördern. In manchen Häusern bleibt die schmutzige Wäsche in einem Winkel liegen. Dieß ist aber keineswegs zu empfehlen, besonders wenn man nur alle Viertel- oder gar alle halbe Jahre eine große Wäsche anstellt; da die Wäsche hierbei leicht verfleckt oder doch viel leichter mürbe wird, als die sorgfältig gehaltene Wäsche. Am besten ist immer, die Wäsche in dem Maße, wie sie abgelegt worden, in kaltem oder lauem Flußwasser 1 Mal auszuwaschen, jedoch ohne vieles Reiben, u. sie dann wieder gehörig zu trocknen; wonach man sie dann gefahrlos bis zur großen Wäsche in einen Kasten stecken kann, wofern nur dieser an einem trocknen Orte steht. Immer wird zu diesem Geschäft der Montag der passendste Tag in der Woche seyn, da Sonntag immer die meiste schmutzige Wäsche bei Seite gelegt wird, es müßte denn eben regnen u. kein luftiger Boden im Hause seyn um die Wäsche wieder gehörig trocknen zu können. Kann oder will man sich indeß auf dieß vorläufige Auswaschen nicht einlassen, so muß man wenigstens die schmutzige Wäsche nicht einlegen, weil sie sonst zu leicht verstockt oder von Mäusen angefressen wird, sondern sie auf einer luftigen Bodenkammer auf gezogenen Seilen aufhängen u.

zwar nicht allzuviel auf einen Haufen. Es ist sogar zweckmäßig, wenn das Waschen allzu lange verschoben wird, sie etwa alle Monate 1 Mal umzuhängen, damit die Stücke, die unten befindlich sind, auch ihrerseits von der Luft berührt werden. Je trockner die Wäsche hängt, desto besser ist es. Gut ist, Mäuse u. Ratten von diesen Kammern fern zu halten, da diese, wenn sie nichts anderes finden, allenfalls auch schmuzige Wäsche auf den Seilen aufsuchen, doch bei weitem weniger, als wenn sie auf der Erde liegt. Bei Regenwetter sind die Fenster dieser Kammer zu schließen, da der Schmuz der Wäsche die Feuchtigkeit stark anzieht. Die feine Wäsche, die wegen ihres zarten Gewebes dem Verderben mehr ausgesetzt ist, muß, von der gröbern abgesondert, in einem trocknen Kasten oder Korbe, vor dem Staube geschützt, aufbewahrt werden. Es ist nicht räthlich, diese lange mit dem Schmuze liegen zu lassen, da sie gar zu leicht davon mürbe wird u. überdieß so sehr vergilbt, daß man ihr nur durch Bleichen ihre vorige schöne Weiße wieder geben kann. Sehr ordentliche Hausfrauen pflegen ihre schmuzige Wäsche gleich beim Hinhängen auf die Seile zu sondern, u. Tischwäsche, Hemden, Bettwäsche, Handtücher, Schnupftücher ꝛc. in besondern Haufen aufzuhängen, was allerdings empfehlenswerth ist u. das nachherige Aussondern vor dem Anstellen der Wäsche selbst erspart, was jedenfalls doch nöthig ist, um den Eintrag in das Waschbuch bewerkstelligen zu können. Finden sich besonders stark beschmuzte Stücke, so muß man diese bei Seite legen, um sie entweder recht einzuseifen oder in stärkere Lauge zu bringen, als die weniger beschmuzten Stücke dieser Art. Auch Wein-, Tinten-, Obstflecke ꝛc. müssen vor der Wäsche ausgetilgt werden (s. Flecke); doch thut man wohl, dieß vielmehr gleich, nachdem der Fleck gemacht ist, vorzunehmen; denn je frischer er ist, desto leichter geht er heraus. Es ist gut, das Sortiren der Wäsche, wenn es nicht gleich beim Ablegen derselben geschehen ist, doch einen Tag früher, als es behufs des Waschens nöthig ist, vorzunehmen, damit man Zeit habe, das etwa übersehene Schadhafte noch auszubessern. Die Hauptausbesserung ist jedoch nie so lange aufzuschieben; vielmehr muß man diejenige schmuzige Wäsche, die man bei Seite legt, allemal erst untersuchen u. die schadhafte in einen dazu bestimmten Korb oder Kasten legen, um sie bei Gelegenheit selbst auszubessern oder ausbessern zu lassen. Das gar zu Schmuzige bessert man nach der Wäsche aus, u. zwar am besten vor dem Rollen. Ist das ganze Waschen, von dessen näherer Ausführung wir gleich sprechen werden, vorüber u. Alles wieder in gehörigem Stande, so ist nun auch ferner darauf Obacht zu nehmen, daß die Wäsche nicht feucht in die Schränke oder Kisten gelegt werde; vielmehr ist die blos gerollte, welche nicht ganz trocken ist, noch mit einem heißen Eisen zu platten, oder doch wenigstens in einem trocknen, im Sommer luftigen, im Winter erwärmten, Zimmer einen Tag liegen zu lassen. Versäumt man dieß, so nimmt die Wäsche leicht einen moderigen Geruch an u. wird auch weit eher mürbe. Die ganz trockne Wäsche aber kann man unbesorgt dicht zusammengepackt in die Schränke oder Kisten, die man an dessen in das 2te Stock auf die Mittagsseite stellt, legen; es ist sogar gut, sie so zu verwahren, daß Luft u. Staub keinen Zutritt dazu finden. Das zuletzt Gewaschene ist zu unterst, das im Schranke noch Vorräthige oben darauf zu legen, damit nicht einzelne Stücke der Wäsche zu schnell verbraucht werden, indeß andere Jahre lang unbenutzt liegen bleiben. Die Verfahrungsart beim W. selbst ist an verschiedenen Orten ziemlich verschieden, indeß fallen die Resultate merklich gleich aus, wofern nur die wesentlichen Puncte überall gehörig in Obacht genommen werden, d. i. eine, dem Grade der Grobheit u. Schmuzigkeit der Wäsche angemessene Einwirkung von Seife u. Lauge mit Zuziehung erwärmten weichen Wassers, u. ein hinreichend starkes Ausreiben (besser als das mancher Orten übliche Klopfen, wodurch die Wäsche viel mehr leidet). Wir wollen hier einige der zweckmäßigsten u. bei uns üblichsten Methoden folgen lassen, dann einige Abänderungen kurz erwähnen.

A. Gewöhnliche Waschmethoden. Dieselben finden sich gut beschrieben in der Damenencycl. Bd. I., der wir hier hauptsächlich folgen werden. Vor dem Anstellen einer großen Wäsche ist in jedem Falle das Waschhaus, wenn es nicht schon vorher rein war, zu reinigen u. zu lüften, u. zu untersuchen, ob Kessel, Feuerrost ꝛc. in gehörigem Stande, u. der Zug nicht durch Ruß verstopft od. verengt ist, weil man sonst weit mehr Holz braucht. Man muß nachsehen, ob die Gefäße (s. Waschhaus) noch in Stande sind, u. verräthiges Wasser herbeischaffen, wenn der Brunnen nicht ganz in der Nähe ist, oder das Wasser in das Waschhaus selbst einläuft. Die Wäsche muß, wie schon oben bemerkt, sorgfältig ausgesucht, gezählt, u. die einzelnen Stücke von der Hausfrau in das Waschbuch eingeschrieben sein. Nun schreitet man zum Einweichen, was in einem großen Kübel geschieht. Die Strümpfe, die am schwierigsten zu reinigen sind, legt man ganz unten hin, dann die Küchenhandtücher, über diese die Hemden u. sonstige gewöhnliche Leibwäsche, dann die Handtücher, das Bettzeug u. endlich das Tischzeug. Ueber dieß Alles gießt man eine ganz schwache Lauge, entweder kalt oder ein wenig lauwarm, u. läßt das Ganze bis zum Anfange der Wäsche stehen. Gewöhnlich fängt man sehr früh am Tage, meist bald nach Mitternacht, zu waschen an u. weicht den Nachmittag vorher ein. Die feine Wäsche weicht man in einem andern Gefäße u. zwar nicht mit Lauge, sondern mit Wasser, ein. Beim Waschen selbst wird nun zuerst das Feine, dann die farbigen u. wollenen Sachen vorgenommen, weil diese alle nicht mit Lauge behandelt werden dürfen, indem sonst die Farbe von jenen leidet, diese zu sehr zusammenschrumpfen u. dicht werden. Nachdem man die feine Wäsche zuerst in dem Wasser, in dem sie geweicht wurde, gewaschen, bringt man sie in das Waschfaß u. wäscht sie 1 Mal mit lauwarmem Wasser u. Seife, dann mit heißem Wasser u. Seife rein, jedoch mit der Vorsicht, Spitzen, Stickereien u. feinen Mull nicht zu reiben, sondern nur anzuseifen u. durch die Hand zu pressen, weil sie gar zu leicht zerreißen. Während dieses Waschens kocht man in einem Topfe oder andern Kessel etwas Seifenlauge, d. h. abgeschabte Seife in Wasser gekocht u. aufgelöst, wozu man die Ecken der zum Trocknen geschnittenen 4eckigen Stücke Seife abschaben u. aufheben kann. Hat man nun die feine Wäsche zum zweiten Male aus dem heißen Wasser herausgewaschen, wobei man sorgfältig alles Einzelne durchsehen muß, damit keine Flecken darin bleiben, so thut man sie in das Brühfaß, gießt die heiße Seifenlauge darüber, deckt das Faß mit dem Deckel zu u. läßt es einstweilen stehen, um unterdeß die farbigen oder wollenen Sachen vorzunehmen, mit denen man auf gleiche Weise verfährt, nur daß man sie nicht brüht u. auch die farbigen Sachen, wenn man nicht vollkommen von der Aechtheit der Farben überzeugt ist, nur mit lauwarmem Wasser, nicht mit heißem behandelt u. sich selbst nur weniger Seife dabei bedient, sie müßten denn zu schmuzig sein, um dieß zu gestatten. Hierauf nimmt man die gebrühte feine Wäsche wieder heraus, die nun bis zum Ausspülen fertig ist. Hat man Wasser u. den Trockenplatz in der Nähe, so kann man das Ausspülen u. Aufhängen gleich vornehmen, wenn nämlich außer den Wäscherinnen noch eine Personen vorhanden ist, die dieß verrichten kann, denn außerdem thut man besser, sie stehen zu lassen, bis alles fertig ist, weil sonst das Feuer unter dem Waschkessel während der Zeit unnöthiger Weise brennt; doch muß man diese Wäsche in einem, mit einem Tuch ausgelegten, Korbe bei Seite setzen u. mit einem nassen Tuche zudecken, theils damit weder Rauch noch Staub daran komme, theils damit nicht einzelne, der Luft ausgesetzte Stellen trocknen, ehe das Seifenwasser ausgespült ist u. somit gelbe Flecken entstehen. Von der in Lauge eingeweichten Wäsche nimmt man nun zuerst das oben liegende Tischzeug vor, das man, nachdem man es aus der kalten Lauge herausgewaschen, zuerst mit lauwarmem Wasser u. Seife, dann mit schwacher heißer Lauge u. Seife wäscht u. endlich mit stärkerer heißer Lauge in dem Brühfasse brüht, wie es oben bei der

feinen Wäsche beschrieben werden, nur daß man bei jener blos Seifenlauge, hier aber Aschenlauge nimmt. Während nun das Tischzeug in dem zugedeckten Brühfasse stehen bleibt, nimmt man das gleich darunter liegende Bettzeug vor, mit dem man auf gleiche Weise verfährt, u. wenn es bis zum Brühen fertig ist, so wäscht man das Tischzeug aus dem Brühfaß heraus, um es dann gleichfalls wie die feine Wäsche bis zum Ausspülen bei Seite zu legen u. jenes fertig gewaschene Bettzeug in das Brühfaß zu bringen, das abermals darin stehen bleibt, bis wieder ein Stoß Wäsche fertig ist. Auf gleiche Weise fährt man fort bis der ganze Kübel leer ist. Noch vortheilhafter als das hier eben angegebene Verfahren ist es, die Wäsche den Nachmittag vorher Stück für Stück mit lauwarmer, ganz dünner Lauge, die feine mit Wasser anzufeuchten, einzuseifen u. so mit der Seife bis zum Waschen liegen zu lassen, wo dann der Schmuz sehr losgeweicht ist, u. die Wäsche in äußerst kurzer Zeit u. ohne Anstrengung rein u. weiß wird. Beim Waschen wird verfahren wie weiter oben angegeben ist, nur daß man, da die Wäsche nicht im Wasser liegt, gleich zuerst heiß Wasser darauf gießt, sie dann noch einmal mit heißem Wasser u. Seife durchwäscht u. dann ins Brühfaß bringt. Bei weitem weniger zu empfehlen ist die an einigen Orten gebräuchliche Art, die Wäsche nicht einzuweichen u. nach dem ersten Durchwaschen mit lauem Wasser u. Seife sie wieder einzuseifen u. in dem Kessel zu kochen, aus dem man sie, nachdem sie eine Zeit lang gekocht hat, herausnimmt, um sie wieder zu waschen u. dann abermals zu kochen. Noch an andern Orten wird ganz wie bei dem erst angegebenen Verfahren zu Werke gegangen; aber statt des Brühens in dem Brühfasse die Wäsche zuletzt ein Mal in dem Kessel gekocht, was jedoch auch nicht eben zu empfehlen ist, da bei dem Kochen im Kessel die Wäsche gar oft Schaden leidet. Wird alles in einem Tage fertig u. man erwartet gutes Wetter am andern Tage, so läßt man die ganze Wäsche während der Nacht in den Körben stehen, das zuletzt Gewaschene auch wohl im Brühfaß; man muß jedoch am andern Tage sehr früh wieder anfangen lassen, damit man bald mit Ausspülen fertig werde u. die Wäsche noch in den Morgenstunden zum Trocknen ausgebreitet oder aufgehangen sei. Währt aber die Wäsche mehrere Tage, so ist es besser, das Ausspülen u. Trocknen gleich vorzunehmen, so wie etwas fertig ist, weil die Wäsche nicht mehrere Tage mit der Seife stehen bleiben darf, wenn sie nicht vergelben soll. In jedem Fall thut man bei so vieler Wäsche wohl, so viel Waschweiber zu nehmen, als der Raum im Waschhause u. die Größe des Kessels gestattet, indeß eine von den Mägden des Hauses das Ausspülen u. Aufhängen verrichten kann, wenn sie nicht selbst waschen hilft. Das Ausspülen selbst wird am besten in einem recht hellen Bache vorgenommen; wo man aber diesen nicht in der Nähe hat, u. es im Hause vornehmen muß, sorge man wenigstens dafür, wieder frisches Wasser zu nehmen, sobald erst viel Seife darauf herumschwimmt. Es ist auch nicht genug, die Wäsche blos hinein zu werfen u. wieder auszudrücken, sondern man muß jedes Stück ganz aus einander nehmen u. wiederholt eintauchen, auch wohl in dem Wasser hin u. her schwenken, damit alle Seife in diesem zurückbleibe. Rein gewaschene u. gehörig ausgespülte Wäsche bedarf nun weiter nichts als in der Sonne, wo möglich auf reinem Rasen, zum Trocknen ausgebreitet oder wenigstens, wenn man dieß nicht haben kann, auf ausgespannten Seilen aufgehangen zu werden. In manchen Gegenden indeß, besonders in großen Städten, pflegt man sie noch zu blauen, was sie zwar nicht weißer macht, ihr aber doch ein gefälliges Ansehn gibt u. ihr auf keine Weise schadet, wenn man nur Lackmus oder Indigo dazu nimmt u. auch dieß nur in so geringer Quantität, daß das Wasser nur ein wenig gefärbt erscheint. Von dem Berlinerblau hingegen verliert die Wäsche nach u. nach ihre natürliche Weiße u. bekommt endlich einen grauen Grund, der nur durch wiederholtes Bleichen wieder zu vertilgen ist. Es sei nun Lackmus oder Indigo, dessen man sich bedient, so wickle man ihn in

Leinwand, die man fest zubindet, damit keine Stückchen ins Wasser kommen u. Flecken veranlassen u. bewege nun dieses Bündelchen in einem Kübel Wasser hin u. her, bis dasselbe sich hinlänglich färbt, worauf man es noch ein wenig bewegen muß, damit die blaue Farbe sich überall gleich vertheile, u. dann die zuvor schon ausgeschwefelte Wäsche nochmals in dieses Wasser wirft u. wieder durchzieht. Auch dabei muß man die Vorsicht beobachten, die ganz feine Wäsche, als Spitzen, Mull u. dgl. nicht auszuringen, d. h. beide Enden des mehrfach zusammengelegten Stücks nach verschiedenen Richtungen gewaltsam zu drehen, um das Wasser heraus zu pressen, sondern dasselbe blos herauszudrücken. Sobald die Wäsche gespült u. geblaut ist, muß man sie so schnell als möglich trocknen, weil sie dadurch um so weißer wird. Im Sommer bei schönem Wetter breitet man sie, wie schon gesagt, wo möglich auf reinlichen Rasen, wo die Sonne sie bescheint, oder in Ermangelung dessen hängt man sie wenigstens auf einem freien sonnigen Platze über ausgespannten Seilen auf. Hat man nicht allein Rasenplatz, sondern auch reines fließendes Wasser in der Nähe, so ist die allerbeste Weise, die Stücke, so wie sie trocken geworden, nochmals naß zu machen u. in der Sonne zu trocknen.*) Blaut man indeß die Wäsche, so muß natürlich das Wasser, mit welchem sie zum zweiten Male naß gemacht oder auch allenfalls mit einer reinlichen Gießkanne besprengt wird, ebenfalls ein wenig gefärbt seyn. Bei dieser Behandlungsart ist indeß das Blauen gar nicht nöthig, weil die Wäsche ohnedieß schneeweiß werden muß. Hat man keinen freien Platz oder ist Regenwetter u. die Wäsche muß im Hause getrocknet werden, so geschehe es wenigstens auf einem recht luftigen u. reinlichen Boden, damit das Geschäft so schnell als möglich von Statten gehe; denn je länger die Wäsche naß bleibt, je leichter wird sie gelb. Bei dem Aufhängen der Wäsche sehe man ja darauf, die Stücke völlig glatt u. fadengerade zu hängen; die Tücher u. Bettlücher namentlich, die in der Mitte eine Naht haben, müssen so hängen, daß die Naht sich gerade auf der Leine befindet. Die Zipfel ziehe man so, daß sie in ganz gerader Linie herunterhängen, ohne sich zu drehen, weil man, wenn sie sich naß schräg gezogen haben u. so getrocknet sind, sie gewaltig ziehen u. zerren muß, um sie wieder in Ordnung zu bringen. Auch muß jedes einzelne Stück Wäsche entweder zwischen den Händen oder noch besser auf einem reinlichen Tische einige Mal gelegt werden, ehe man es aufhängt, was man Aufschlagen nennt. Es ist daher besser dieß zu Hause vorzunehmen: man wird dann auf dem Trockenplatze desto schneller mit dem Aufhängen fertig. Bei großer Sonnenhitze wird die Wäsche oft so trocken, daß sie sich nicht gut rollen läßt. In diesem Falle muß man sie beim Zusammenlegen ein wenig mit reinem Wasser besprengen, u. wenn sie gerollt ist, einige St. vor dem Rollen an einen kühlen Ort hinstellen; im Herbst u. Winter aber darf man dieß nicht wagen, ohne sich der Gefahr auszusetzen, die Wäsche verstocken zu sehen, man müßte sie denn nach dem Rollen noch platten. Im Winter ist es selten möglich, die Wäsche im Freien zu trocknen, weil sie in einem Tage nicht leicht trocken wird u. man selten einen verschlossenen Raum im Freien hat, auf dem man sie unbesorgt die Nacht hängen lassen könnte; denn wenn die Wäsche einmal auf der Leine gefroren ist, so darf man die keine wenigstens, ohne Gefahr sie zu zerreißen, nicht eher wieder herunternehmen, als bis sie so ziemlich wieder trocken geworden. Auch würde es viel Zeit u. Raum erfordern, diese steif gefrorene Wäsche Abends abzunehmen, im Hause

*) Noch schöner weiß wird indeß die Wäsche nach Kurrer, wenn man sie nach dem Waschen noch mit dem anhängenden Seifenwasser auf dem Grasboden ausbreitet, öfters begießt, u. erst nach dem Aufnehmen von der Bleichwiese in reinem Wasser noch ein Mal wäscht. Doch ist obiges Verfahren gewöhnlicher.

aufzuheben u. des andern Morgens wieder aufzuhängen. Es ist daher in jedem Fall gerathener, wenn im Winter das Wetter nicht ungewöhnlich trocken u. heiter ist u. man sehr früh am Morgen aufhängen kann, die Wäsche gleich auf einen luftigen Boden zu bringen, wo sie ungehindert eine oder nöthigenfalls auch mehrere Nächte hängen bleiben kann. Dieß gilt jedoch nur im Nov., Dec. u. Januar: denn im Februar, besonders in der 2ten Hälfte, trocknet die Luft schon so scharf, daß man an jedem nur leidlich hellen Tage hoffen kann, im Freien mit dem Geschäft fertig zu werden, was immer vortheilhafter ist, da, wie gesagt, die Wäsche um so mehr von ihrer Weiße verliert, je länger sie feucht bleibt. Zum Legen der größeren Stücke der Wäsche, als Tischtücher, Betttücher ꝛc. gehören immer 2 Personen; auch muß man dazu einen etwas langen Tisch haben: beide stellen sich einander gegenüber an beide Enden des Tisches, mit dem Tuche über demselben, das sie zuerst 4fach zusammenlegen u. dann in beiden Händen mit einigen Falten zusammenfassen, um es zu ziehen, weil die Mitte, besonders an der Naht, sich gewöhnlich ein wenig zusammenzieht, indeß die Salenden u. Zipfel sich ausdehnen. Sobald man alles gehörig gleich gezogen, legt man es auf den Tisch u. schlägt es weiter zusammen, wobei man jedoch darauf sehen muß, daß die mittlere Naht u. die Salenden genau auf einander passen u. sich in der Mitte beim Zusammenlegen keine Falten bilden. Sollten die Salenden, was oft geschieht, sich ein wenig zusammengerollt haben, so muß man diese schon vor dem Zusammenlegen mit den Händen aus einander ziehen. Bettüberzüge werden auf gleiche Weise behandelt, nur daß man sie nicht 4fach, sondern nur 3fach zusammenlegt, es müßten denn breite zu einem zweischläfrigen Bette sein, die fast nirgends mehr vorkommen; denn diese werden auch 4fach gelegt. Servietten, feinene Schnupftücher u. Kopfkissenüberzüge legt man nur einmal zusammen, nachdem man sie zuvor mit beiden Händen in fadengerader Richtung über den Tisch gezogen u. zwar sowohl der Länge, als der Breite nach. Von den Schnupftüchern kann man 6, höchstens 8 über einander legen u. zwar so, daß die zusammengelegte Mitte des einen auf den Salenden des andern liege, dann wikkelt man sie eben so, wie die großen Tücher zusammen, um sie bis zum Rollen bei Seite zu legen. Von den Servietten dürfen nur 4 — 6 auf einander liegen, von den Kopfkissenüberzügen 2, höchstens 3, weil sonst die Bündel zu dick u. nicht gehörig glatt gerollt werden. Die Hemden kann man auf verschiedene Weise legen u. jede führt zum Zweck; nur muß man sie vorher gehörig ausziehen, besonders an den Zwickeln der Aermel, an den Nähten, dem Schlitz u. Kragen der Mannerhemden ꝛc. Die Strümpfe zieht man gleichfalls erst mit den Händen gerade, legt sie der Länge nach hin, die Ferse in der Mitte u. umgebogen. Beim Trocknen läßt man sie zuweilen link, weil sie vorzüglich leicht den Schmuz annehmen u. schwerer zu reinigen sind, als alle andere Wäsche. Beim Rollen jedoch müssen sie recht gemacht werden, damit sie die Glätte u. den Glanz bekommen, den das Rollen ihnen geben soll. Manche bedienen sich der gewöhnlichen oder groben Handtücher, sowohl um beim Rollen die Strümpfe hinein zu legen, als auch, um die Bündel Wäsche u. das Rollholz damit zu umwickeln. Dieses Umwickeln derselben ist nun allerdings nöthig; denn wenn gleich die Rolle an einem reinlichen Orte stehen u. vor dem jedesmaligen Gebrauche abgestäubt werden muß, so ist es doch sicherer, die Rollhölzer, nachdem man die Wäsche darauf gewickelt, noch mit einem besondern Tuche einzuschlagen, nicht sowohl der größern Reinlichkeit wegen, als vielmehr, damit es sich nicht so leicht verschiebe u. Falten bekomme, so wie auch, weil das Außenliegende immer mehr leidet als das andere. Eben deshalb aber ist es auch nicht wohl gethan, Handtücher dazu zu nehmen; man halte sich lieber dazu einige Tücher von grober Leinwand, die nicht einmal weiß gebleicht zu seyn brauchte. 3 sind hinreichend, da immer ein Rollholz aufgewickelt wird, während 2 sich unter der Rolle befinden. Es versteht sich von selbst, daß man die-

zenge Wäsche, die blos geplättet u. nicht gerollt werden soll, vor dem Plätten in einem besondern Korb thut u. drei Seite hält. Beim Rollen sieht man vorsichtig darauf, daß die Wäsche recht fest auf die Rollhölzer gewickelt wird, weil davon das zu dem Glattwerden der Wäsche zu denken ist. Schon beim Legen muß man bei den Servietten, Schnupftüchern ꝛc. nicht schmale u. breite auf einander legen, sondern so viel als möglich ganz gleiche, weil sonst einzelne Stellen ungeplättet bleiben. Schon das Geschäft des Rollens verdient, sorgfältig wiederholt, wickle dasjenige Packete, die mehr als ein Stück enthalten, auseinander, um jedes Stück so zusammen zu legen, wie es im Wäscheschranke bleiben soll; u. lege dasjenige, was etwa Falten bekommen oder sich sonst ein wenig beim Rollen verschoben hat, in einen besondern Korb, um es noch auszuplatten. Das nämliche geschieht immer mit Schnupftüchern, dem feinen Damasttischzeug, dem feinen holländischen Bettzeug, aller Wäsche für kleine Kinder ꝛc. Auch das, was vor dem Rollen besprengt werden, um es wieder anzufeuchten, muß, wie schon gesagt, noch geplättet werden; bei gewöhnlichem Tisch- u. Bettzeug jedoch, so wie bei der Leibwäsche von Hausleinwand für Erwachsene, wie für größere Kinder, würde das Platten nach dem Rollen ein ganz nutzloser Zeit- u. Kostenaufwand sein. Vor dem Weglegen der Wäsche in die Schränke versäume man jedoch nicht, sie wenigstens noch 1 Stunde in einem warmen u. trocknen Zimmer einzeln auseinander gelegt liegen zu lassen, damit nicht die geringste Feuchtigkeit darin zurückbleibe. Bei der feinen, zum Platten bestimmten Wäsche wähle man nun zuvörderst das heraus, was gestärkt werden muß. Manche kochen die Stärke nicht, sondern lösen sie blos in kaltem Wasser auf; allein die Wäsche erhält auf diese Weise nur geringe Steife, die durch die geringste Feuchtigkeit völlig wieder verloren geht; auch soll das auf diese Weise gestärkte Zeug bei weitem schneller zerreißen, was überhaupt von allem gestärkten Zeuge gilt. Nachdem man die Stärke in Wasser gekocht hat, drücke man sie durch ein dünnes leinenes Läppchen, damit weder Unreinlichkeit, noch Stückchen darin bleiben u. tauche zuerst diejenigen Dinge ein, die verhältnißmäßig steif sein sollen, als Hemde- oder Verbindetücher der Männer u. dgl.; zu feinen Mousselinsachen jedoch u. alle dem, was weniger Steife haben soll, verdünnt man erst die Stärke mit etwas Wasser. Das wie viel oder wie wenig kann hier nur die Erfahrung lehren. Das weitere Verfahren, nachdem man die Wäsche gestärkt u. wieder ausgedrückt hat, ist verschieden: Manche hängen sie, nachdem sie die einzelnen Stücke 1 Paar Mal zwischen den Händen geklopft haben, zum Trocknen wieder auf u. sprengen sie, nachdem sie trocken geworden, wie die ungestärkte eine oder ein Paar Stunden vor dem Platten wieder ein; andere hingegen klopfen, besonders feine Mousselin- u. Battistwäsche so lange zwischen den Händen, bis sie, wenn man sie auf die Lippen hält, nicht mehr anklebt u. platten sie dann sogleich. Bei diesem letztern Verfahren wird sie allerdings verzüglich schön, nur gehört viel Zeit u. eigentlich 2 Personen dazu: eine plattende u. eine die stärkt u. klopft. Auch muß die Wäsche bei der andern Verfahrungsart, wenn alles sorgfältig gemacht wird, ebenfalls schön werden. Bei sehr feinen Sachen, Stickereien u. dergl. möchte indeß die mühsamere Art wohl zu empfehlen sein. Das Platten selbst kann man nur durch wiederholte Uebung erlernen u. wird, wenn man nicht nach u. nach vom Leichtern zum Schwerern übergeht, unfehlbar Schaden anrichten. Mousseline lassen sich fast gar nicht dabei angeben, außer, daß man das zu plattende Stück gerade u. ganz glatt u. faltenlos auf dem Tisch- oder Plattbret ausgebreitet haben u. das Platteisen stets in fadengerader Richtung führen muß. Der eiserne Bock, auf den man das Platteisen stellt, während man das zu plattende Zeug hinbreitet od. weiter schiebt, steht der Platterin zur Rechten; sobald sie das Eisen wieder zur Hand nimmt, muß sie erst 1 Mal über die Unterlage hinstreichen, ehe sie es auf das Zeug bringt, weil durch das Stehen das Platteisen sehr erhitzt ist u. meistens bei dem ersten

Strich ein wenig sengt, das Nämliche muß man auch thun, nachdem ein frisch glühendes Eisen in die Platte gekommen. Man sorge übrigens ja dafür, daß der kleine Schieber, den man vor die Platte steckt, um das Eisen darin fest zu halten, auch gehörig hinunter reiche u. nicht losgehe, weil nur gar zu leicht durch die rasche Bewegung das Eisen, oder in Ermangelung dessen, doch eine kleine glühende Kohle oder Asche, die mit hineingekommen seyn kann, heraus fliegt u. die Wäsche verbrennt oder beschmutzt. Die Unterlage beim Platten besteht aus einer wenigstens 2fach zusammengelegten wollenen Deckemit leinenem Tuche darüber; zu Kleidern bedient man sich eines schmalen, oben spitzigen oder abgerundeten Bretes mit einem dicken wollenen Ueberzuge; große oder kleine 4eckige Stücke Zeug, besonders Vorhänge thut man besser auf dem Tische zu platten, weil man da ein größeres Stück auf einmal vornehmen kann. Manche Hausfrauen pflegen schon gebrauchte Tischtücher oder was sie sonst halb oder ganz Schmutziges in der Nähe haben, als Unterlage zu benutzen, das ist indeß ganz fehlerhaft, da diese Dinge sehr dadurch leiden u. der Schmutz u. die Flecken, die sich etwa darin befinden, beim Waschen viel schwerer wieder heraus gehen, als es sonst der Fall gewesen wäre; man muß vielmehr zu diesem Behufe irgend ein geringes, sonst eben nicht mehr brauchbares Tuch haben, bei dem nichts darauf ankommt, wenn es einmal ein wenig versengt wird. Wenn man noch gar nicht geplattet hat, thut man wohl, sich zuerst an der schon gerollten Wäsche zu versuchen, als Schnupftücher, Servietten u. dergl. u. sich erst dann an eingesprengte, besonders gestärkte zu wagen, wenn man einige Fertigkeit bei jenen erlangt hat. Unter der feinen Wäsche ist wieder der feine Mull schwerer zu platten als die dichtern Zeuge, sowie ferner die Stickereien u. gestärkten Sachen zu den schwierigeren gehören. Solche Stickereien, deren Schönheit in dem Erhabenen liegt, muß man auf der linken Seite, u. zwar auf einer recht weichen wollenen Unterlage platten. Hauben, die nicht vermittelst eines Zugs auseinander gezogen werden können, sondern ihre runde Form behalten müssen, plattet man über einem Haubenkopf, nachdem erst die Hauptfalte auf dem Tische geschehen. Auch Falbeln müssen, nachdem man sie erst auf dem Tische geplattet, noch einmal über ein sogen. Gleckeisen (ein kleines, länglichrundes Eisen, das man an der Wand befestigt) geplattet werden, wenn sie recht gleich u. schön werden sollen. Wenn die auch noch so aufmerksam behandelte Wäsche einige Jahre hindurch gebraucht ist, halten es gute Wirthinnen für nöthig, sie wieder einmal bei der Frühlingswäsche bei vollem Sonnenscheine 6—8 Tage auf einen Grasplatz zu bringen, sie oft mit Wasser zu besprengen, sie umzuwenden u. so zu bleichen. Die Wäsche erhält dadurch, ohne angegriffen zu werden, die vollkommenste Weiße. Sie wird nachher mit Seife ausgewaschen u. gespült. Hat man zum Bleichen keinen Grasplatz, so bedient man sich hölzerner Gerüste oder der Zugleinen, um sie auf ihnen aufzuhängen. Ist die Wäsche durch mehrjähriges Liegen gelb geworden, so weiche man sie in kupfernen Gefäßen 10—14 Tage in Buttermilch ein, spüle sie dann aus u. wasche sie mit Seife wie gewöhnlich. Dieses, u. die Bleiche von einigen Tagen, macht die Wäsche wieder blendend weiß. B. Holländische Art zu waschen. Stück für Stück der Wäsche wird an verschiedenen Stellen mit grüner Seife bestrichen, dann in ein Waschfaß ohne Zapfloch gethan u. ein grobes Tuch (Aschetuch) darüber gedeckt. Unterdeß wird Wasser, worein gute Asche gethan worden, gekocht u. dann das Wasser in das Waschfaß durch das Aschetuch gegossen, damit nichts Unreines zur Wäsche komme. Wenn das Wasser abgegossen ist, wird das Faß zugedeckt u. 5—6 St. still stehen gelassen. Dann wird das Zeug herausgezogen u. eben so eingeseift, wie bei uns die feinste Wäsche u. Spitzen; dann wird es gespült, nun auf einem Grasplatze längs Gräben oder Kanälen ausgebreitet, u. 2 oder 3 Tage lang, so oft es trocken wird, begossen, wodurch es gebleicht wird. Diese Art zu waschen, ist minder mühsam als die

unsicher u. sehr vortheilhaft für die Dauerhaftigkeit der Wäsche. C. Dampfwäsche. Das Waschen mit Dampf besteht darin, daß man die in einer angemessenen Lauge gewendte Wäsche von ihrem Wassergehalte durchfeuchten läßt, u. es so einrichtet, daß die Dämpfe sich in der Wäsche selbst verdichten. Diese Waschmethode scheint sehr vortheilhaft zu sein. Nach Cavanillas besitzen ihre Vortheile gegen die gewöhnliche Waschart in Folgendem: a) man erspart $\frac{1}{2}$ an Holz oder Feuerung; b) man erspart an Zeit (statt 24 Stunden hat man in 8 St. gewaschen); c) man erspart $\frac{1}{3}$ an Arbeitslohn; d) man braucht $\frac{1}{4}$ weniger Seife; e) die Wäsche wird in Betracht der äußern Hitze, der sie hierbei ausgesetzt werden kann, weißer u. leidet weniger in Hinsicht ihrer Haltbarkeit. Das Verfahren selbst ist folgendes: Man breitet die Wäsche erst schichtweise in einem Kübel u. sprengt mit einer Gießkanne eine gewisse Quantität heißer Lauge aus Seife u. Asche, statt deren man in Frankreich Pottasche oder Soda nimmt, über jede Schicht, damit die Wäsche überall gleich durchweicht werde. 1 Pf. Seife, in warmem Wasser aufgelöst, u. mit $\frac{1}{2}$ Pf. Pottasche vermischt, so, daß die Mischung etwa $\frac{1}{2}$ gewöhnlichen Wassereimer füllt, ist für 300 Pf. Wäsche hinreichend. Ist alle Wäsche hinein u. angefeuchtet, so läßt man sie einige St. stehen, nimmt sie dann heraus, u. schichtet sie noch angefeuchtet in die Kiste oder den Korb, in dem sie auf die unten angegebene Weise der Wirkung des Dampfes ausgesetzt werden soll. Die grobe Wäsche wird aber in diesem Fall unten, die feine oben auf gelegt. Ist die Wäsche dicht oder liegt sie sehr hoch, so kann man Waldenruthen oder Holzstäbe zwischen die Lagen legen, damit die Dämpfe leichter durchdringen können. Die Seitenwände des Kasten oder Korbes kann man mit Leinwand auschlagen, die außer dem Korb heraushängt u. mit der zuletzt die Wäsche oben zugedeckt werden kann. Auch unten auf dem Boden des Korbes kann man ein Tuch ausbreiten, damit die Dämpfe langsamer u. mehr vertheilt durchgehen. Man macht nun (oder besser etwas vorher) Feuer unter dem Kessel, auf den man den Korb oder Kasten aufsetzt (s. unten), zu, u. läßt die Dämpfe auf die Wäsche wirken, auf eine der unten angegebenen Arten. Hat die Wäsche 80° R. (Siedhitze) erreicht, so kann man das Feuer mäßigen. Während die Dämpfe die Wäsche durchdringen, u. sich in derselben zu Wasser verdichten, träufelt aus der Wäsche ein Theil der Lauge u. eine schmutzige Brühe ab. Nach 2 — 3 St., oder (wenn die Wäsche sehr schmutzig ist) später, nimmt man sie heraus, wäscht sie in warmem oder kaltem Wasser aus, wobei man die beflecken Stellen mit etwas Seife einreibt u. spült sie zuletzt wie gewöhnlich aus. Oft reicht auch bloßes Ausspülen hin u. man erspart dann die Seife ganz. Die Art, wie man die Wäsche dem Dampfe aussetzt, kann verschieden sein. a) Man setzt auf einen gewöhnlichen Wasserkessel einen Korb von geflochtenen Weiden, der gerade so groß im Umfange ist, als der Kessel. In diesen Korb kommt die Wäsche, u. der vom Kessel aufsteigende Dampf zieht durch sie. Der Korb muß bei kleinen Kesseln 4, bei größeren bis gegen 8 Zoll von der Oberfläche des Wassers im Kessel abstehen, damit die Dämpfe Raum haben, sich zu entwickeln. b) Man läßt (u. dieß ist besser) auf dem Kessel einen Kasten oder Fuß machen, gerade so groß im Umfange, als der Kessel, u. mit einem Gitterboden versehen, auf welchen die Wäsche kommt. Oben kann er mit einem Deckel verschlossen werden, der nur einige Oeffnungen zum Entweichen des Dampfes läßt. Man kann auch erst in einen solchen Kasten einen Weidenkorb setzen, so daß der Kasten dann blos als Einfassung oder Hülle desselben dient. c) Sehr zweckmäßig kann man auch die Wäsche gleich in den Kessel selbst bringen. Man empfiehlt, dieß so zu bewirken, daß man sie in einen locker geflochtenen Korb legt, der etwas niedriger als der Kessel sein muß, u. auf einen niedrigen Rost in den Kessel gesetzt wird, so daß unter ihm Raum für kochendes Wasser bleibt. Ein Dampfkessel, wie

er bei der Dampfkochung (s. d.) gebraucht wird, dürfte vielleicht noch bequemer sein. Der Rand des Kessels muß jedenfalls mit einer starken Rinne versehen sein, in welche ein starker Deckel von kernigem Holze so fest eingesetzt werden kann, daß die Wasserdämpfe nicht heraus dringen können. Für etwa 300 Pf. Wäsche ist ein eiserner Kessel von etwa 3 Fuß Weite u. 1½ Fuß Höhe hinreichend. d) Man leitet Wasser aus einer Destillirblase in das mit Wäsche gefüllte Gefäß. Im Allg. bedarf der Wasserkessel keines Zuflusses von Wasser, wenn die Wäsche befeuchtet ist u. wenn sich die Dämpfe in ihr gehörig verdichten. Ist dieß nicht der Fall, so kann man ihm auf eine der bekannten Arten Zufluß von Wasser verschaffen. D. W. mit Waschmaschinen, s. Waschmaschinen. E. W. (u. Bleichen) mit Kartoffeln. Man wäscht die rohen Kartoffeln (erfroren sollen sie noch wirksamer sein), zerreibt sie auf einem Reibeisen, macht das Zerriebene mit Wasser zu einem Brei an u. bedient sich desselben statt der Seife, indem man das Zeug damit ein- u. abreibt u. es später wieder auswäscht. Eben so kann man sich der gekochten Kartoffeln bedienen. Auch kann man diese zum Bleichen brauchen. Zu diesem Zweck wird die Leinwand vorher gewaschen, in eine Kufe mit viel kaltem Wasser gelegt, nach 24 St. herausgenommen, gerieben u. zuletzt ausgewunden. Nach dieser vorläufigen Reinigung kommt sie ½ Stunde in einen Kessel mit siedendem Wasser, wird leicht ausgewunden, u. mit Kartoffeln belegt, welche zu dem Ende wie gewöhnlich, doch nicht zu weich (blos über halb gar), gekocht u. gereinigt wurden, damit die Leinwand keine graulichen Flecken bekommt. Es ist wichtig, sie weder zu wenig, noch zu stark zu kochen, da sie nur bei einem gewissen Grade des Kochens die beste Wirkung äußern. Die Kartoffeln kommen vorzüglich auf die fettesten Theile. Man legt die Leinwand zusammen, benetzt sie etwas mit heißem Wasser u. wäscht sie dann mit kaltem Wasser aus. Sollte sie noch schmuzig sein, so belegt man sie noch einmal mit Kartoffeln u. taucht sie vorher in den Kessel. Die mit Kartoffeln gebleichte Leinwand behält immer einige Steife, wie gestärkte. Auch das Kartoffelwasser, was man erhält, wenn man den durch Zerreiben der rohen Kartoffeln erhaltenen Brei mit Wasser übergossen u. eingerührt 8—12 St. hat stehen lassen, läßt sich als Seifenwasser zum Waschen benutzen. Ferner wird folgende Anwendungsart der Kartoffeln zum Waschen u. Bleichen gerühmt. Man kocht die Kartoffeln mit Wasser zu einem dünnen Brei, setzt, sobald er abgekühlt ist, etwas Hefe zu u. läßt ihn an einem mäßig warmen Orte gähren. Nach 3 oder 4 Tagen ist er brauchbar. Er wird mit Wasser verdünnt, Garn, Leinwand oder Hanf in ihm eingeweicht, gut gerieben, nach 1 oder 2 Tagen herausgenommen u. in Wasser ausgewaschen. Soll das Zeug gebleicht werden, so kann es 6 Tage darin bleiben u. dann nach dem Waschen durch die Sonne oder durch Chlor gebleicht werden. In diesem Fall nimmt man auf 100 Pf. Zeug 50 Pf. Kartoffeln. Statt Kartoffeln hat man auch wohl Roßkastanien zum Waschen empfohlen, vergl. Roßkastanie S. 67., jedoch mit keinen recht gelungenen Resultaten. F. Composition, um das Meerwasser zum Waschen der Leinwand tauglich zu machen. Man mengt eine ganz concentrirte Auflösung von Kali oder Natron mit einem gleichen Gewichte Porzellanthon, so daß ein sehr dichter Teig daraus entsteht, u. fügt hiervon 10 Th. zu 16 Th. des Meerwassers, welches zum Waschen dienen soll. Die alkalinische Auflösung hat den Zweck, die salz. Salze von Kali u. Kalk zu zersetzen, welche die Seife zum Gerinnen bringen, u. von denen letzteres durch seine wasseranziehende Eigenschaft der Leinwand eine Feuchtigkeit mittheilt, die sich schwer entfernen läßt. Der Thon dient zum Entfetten.

II. W. von seidenen Zeugen. a) Weißseidenes Zeug insbesondere wird am besten mit französischer oder venetianischer Seife gewaschen, von

der man höchstens 2 Loth auf 1 Nösel auflöst. Vor Hineintauchen des Zeuges muß jedoch das Seifenwasser so weit abgekühlt sein, daß sich die Hand darin leiden läßt. Gerieben darf das seidene Zeug nicht werden, sondern nur wiederholt eingetaucht u. ausgedrückt; blos an den Stellen, wo der Schmutz auf diese Weise nicht weichen will, reibe man leise mit den Händen u. nehme zuvor frisches Seifenwasser u. ein wenig Honig. Weicht der Schmutz dennoch nicht, so gieße man ein wenig Branntwein in das Seifenwasser u. reibe abermals mit gleicher Vorsicht. Hierauf spüle man zuerst in lauwarmem, dann in kaltem Wasser aus, was man reichlich anwenden muß. Um aber dem weißseidenen Zeuge seine vorige Weiße wieder zu geben, die das blos zur Entfernung des Schmutzes dienende Waschen nicht wieder herstellt, ist nöthig, es zu schwefeln; was man im Allgem. auf die unter Schwefeln angegebene Weise verrichten kann. Hier wird folgendes Verfahren genügen: in die Mitte eines möglichst dicht verschlossenen Kästchens stellt man ein flaches Kohlenbecken mit glühenden Kohlen u. legt über dasselbe eine Platte von Eisenblech oder noch besser ein Stück Ziegel, das man oben mit grob gestoßenem Schwefelpulver bestreut. Zuvor ist das zu schwefelnde Zeug über reinliche Stäbchen von weißem Holze oder Stricke, die entweder schon lange gebraucht, oder, wenn sie neu sind, zuvor in Lauge ausgekocht wurden, aufzuhängen u. zwar so, daß der Schwefeldampf so viel möglich überall hindringen kann. Die Stäbchen oder Stricke müssen einige Fuß höher als das Kohlenbecken angebracht sein, um Versengen oder gar Anbrennen zu verhüten. In einem Kästchen von 6 Fuß ins Gevierte u. von mäßiger Höhe darf man nicht über 4 Loth Schwefel verbrennen, wenn man den Zeugen nicht schaden will. Immer ist am sichersten, von Zeit zu Zeit nachzusehen, u., sobald man bemerkt, daß das Zeug weiß geworden, das Kästchen wieder zu öffnen. Zuweilen kann man sich die unangenehme Operation des Schwefelns dadurch ersparen, daß man dem Zeuge einen etwas bläulichen Anstrich giebt, wozu die englischen oder sog. Wurkuchen sehr brauchbar sind. Man taucht nämlich das Zeug, nachdem es gehörig ausgespült worden, in ein Wasser, in welchem man die nöthige Menge von diesem Blau aufgelöst hat; dann läßt man das Zeug trocknen, ohne es zuvor auszuringen; demungeachtet nehmen meist die Falten eine etwas tiefere Farbe an, als die andern Stellen; wenn das Zeug trocken ist, bürstet man es sehr langsam u. vorsichtig immer in einer u. derselben Richtung mit einer sehr weichen Bürste. Will man es ungesteift haben, so kann man es rollen, wenn es noch ein wenig feucht ist, wovon es einen sehr schönen Glanz bekommt. Soll es aber wieder Appretur haben, so koche man etwas Flohsamen u. Gummitragant, nebst etwas feinem Zucker, befeuchte damit das Zeug u. platte es, man kann es auch ganz eintauchen u. wieder ausdrücken, doch muß man alsdann mit dem Platten warten, bis es den größten Theil der Feuchtigkeit wieder verloren. b) Um schwarzseidene Zeuge zu reinigen, kann man, außer dem Theewasser, das hierbei sehr brauchbar ist, Rindsgalle in siedendem Wasser auflösen u. mit Hülfe eines weichen Schwammes das Zeug auf beiden Seiten damit waschen, worauf man es dann mit den Händen auspreßt, aber ohne zu reiben. Hierauf spült man in Flußwasser aus u. drückt es immer wieder aus, bis das herauspreßte Wasser klar aussieht, worauf man, wenn es nöthig, die Operation nochmals vornehmen muß. Wenn das Zeug an einem vor Staube geschützten Orte getrocknet ist, reibt man es auf der linken Seite mit einem in einer leichten Auflösung von Hausenblase getauchten Schwamm, doch so, daß die Feuchtigkeit nicht ganz auf der rechten Seite durchdringt, worauf man dann mit einer weichen Bürste immer nach einer Richtung hin streicht, um dem Zeuge wieder Glanz zu geben. Auch mit Gummi arabicum u. Flohsamen kann man dem schwarzseidenen Zeuge wieder Glanz geben. Auf 8 Pfund Zeug läßt man ½ Pf. Flohsamen eine ½ St. kochen, gießt es durch ein Tuch u. mischt dann 3 Loth Gummi arabicum hinzu, die man 24 St. in Wasser hat weichen

lassen. Nun taucht man das Zeug hinein, drückt es darin, damit sich die Feuchtigkeit überall durchziehe, hängt es, ohne es auszudrücken, im Schatten auf u. preßt oder büreſtet es, wenn es fast trocken geworden. Die Rindsgalle, die auch sonst noch zum Reinigen mancher farbigen Zeuge dienen kann, hat einen so durchdringenden übeln Geruch, daß man sich oft dadurch von ihrem Gebrauche abgeschreckt findet, doch giebt es ein Mittel, sie zu reinigen, welches unter Rindsgalle mitgetheilt ist. Wenn das schwarze Zeug fuchsig geworden ist, so kann man ihm seine Schwärze theils durch Theewasser, theils auch dadurch wieder geben, daß man es nach dem Waschen, doch vor der Appretur mit Hausenblase, in Flußwasser taucht, worein man zuvor einige Tropfen Schwefelsäure gethan, doch nur so viel, um dem Wasser die Säure einer leichten Limonade mitzutheilen, weil sonst das Zeug verbrannt werden würde. Nachdem man es einige Minuten in diesem Wasser gelassen, spült man es so lange in Flußwasser, bis man, wenn es auf die Zunge gehalten wird, gar keine Säure mehr verspürt; denn ohne diese Vorsicht würde das Zeug dennoch verbrannt. Sollte auch diese Operation noch nicht hinreichen, um dem Zeuge seine Schwärze u. seinen Glanz wieder zu geben, so müßte man einige Spähne Campecheholz in Wasser sieden; das Zeug hineinthun, nachdem es 10 Minuten darin gekocht, es wieder herausnehmen, ungefähr den 4ten Theil so viel, als man Campecheholz gebraucht, grünen Vitriol hineinthun, es wieder schmelzen lassen, den Kessel wieder mit Wasser füllen u. das Zeug abermals 3 Minuten lang darin sieden lassen, worauf man es dann mehrmals ausspült, im Schatten trocknet, mit Hausenblase appretirt u. durch leises Bürsten oder Pressen ihm wieder Ansehn gibt. c) Was die farbigen Seidenzeuge betrifft, deren Farbe leicht durch das Waschen ausgeht, so muß man mit doppelter Vorsicht u. großer Schnelligkeit dabei verfahren. Die durch das Waschen ausgeblichenen Farben kann man mit einigen Tropfen Schwefelsäure wieder auffrischen, doch darf man nicht versäumen, diese wieder sorgfältig auszuspülen, wie es bei dem schwarzen Zeuge beschrieben worden. Da man hierbei, damit es schneller gehe, das Zeug ausringen muß u. dieses dem Seidenzeuge leicht schadet, so breitet man es, nachdem man es erst mit der Hand auspreßt, über ein auf dem Tische ausgebreitetes leinenes Tuch, rollt dieses sammt dem darauf liegenden Seidenzeuge zusammen u. ringt es aus. Die Schwefelsäure ist bei schönen gelben Farben, Karmoisinroth u. selbst Kastanienbraun anwendbar; bei hell- u. dunkelrosenfarbenen u. fleischfarbenen nimmt man Zitronensaft statt der Schwefelsäure oder in Ermangelung dessen ein wenig aufgelösten Cremor Tartari oder auch guten destillirten Weinessig; beim Scharlach thut man wohl, noch ein wenig Zinnsalz zu dem Zitronensaft zu fügen; zu den olivengrünen Farben nimmt man einige Tropfen aufgelösten blauen Vitriol. Am schwierigsten sind die blauen Farben zu waschen: die meisten verschwinden fast ganz durch das Waschen mit Seife u. warmem Wasser, oder es wird wenigstens aus der vorher glänzenden Farbe eine schmuzige; andere waschen sich gut, die Farbe wird sogar schöner, so lange sie naß sind; aber sobald sie trocken geworden, bekommen sie ein röthliches Ansehn, was auch bei dem Violet der Fall ist. Diesem letzten Uebel kann man dadurch abhelfen, daß man ein klein wenig weiße Pottasche in das Seifenwasser thut. d) Seidene Bänder werden auf gleiche Weise gewaschen, wie das seidene Zeug; doch spannt man die Bänder nicht in einen Rahmen, um sie zu trocknen, wie man es mit dem Zeuge thut, sondern, nachdem man sie auf der linken Seite, vermittelst eines Schwammes mit einer leichten Auflösung von Hausenblase bestrichen, legt man sie auf ein Blatt reines Papier auf einem Plattbrete, legt ein anderes Blatt Papier darüber u. plattet sie trocken. e) Die weißen Florschleier werden auf gleiche Weise, wie andere seidene Zeuge, mit venetianischer Seife, die man in Wasser aufgelöst, gewaschen u. nachher geschwefelt. Nach dem Schwefeln taucht man

sie in lauwarmes Wasser, in welchem man Gummi arabicum hat zergehen lassen. Diese Schleier jedoch dürfen noch weniger gerieben oder ausgerungen werden, als andere seidene Zeuge, sondern man läßt blos das Wasser abtropfen od. legt sie auf ein feines Tuch, rollt sie mit diesem zusammen u. drückt sie ein wenig mit den Händen aus; dann spannt man sie über einen, mit weißem Zeuge bedeckten, hölzernen Rahmen, an welchem man sie rings herum mit Stecknadeln fest stecken kann, wobei man jedoch langsam verfahren muß, damit die Fäden sich nicht verschieben. Noch sicherer wäre es, gleich nach dem Waschen mit Seife den Schleier aufzuspannen u. dann die Appretur mit einem weichen Schwamme darauf zu bringen, was man überhaupt mit jeder Art von Seidenzeuge auf gleiche Weise machen kann. f) Die schwarzen Spitzenschleier u. schwarzen Blonden werden in Wasser mit Rindsgalle gewaschen u. dann so lange in kaltem Wasser gespült, bis der Geruch der Rindsgalle sich verloren. Nachdem man das Wasser ausgedrückt, ohne zu ringen, appretirt man sie mit Hausenblase, die man in siedendem Wasser mit etwas Branntwein aufgelöst u. spannt sie dann wie die andern Schleier auf. Die Blonden oder überhaupt schmale Streifen wikkelt man um ein Bret, das mit Leinwand überzogen ist, doch muß man sie dabei sehr sorgfältig ausziehen u. wenn man sie wie neu haben will, jedes Zäckchen mit einer Stecknadel fest stecken. Noch sicherer ist es, zu diesem Ende sie vor dem Waschen auf einen reinen leinenen Streifen sorgfältig aufzunähen, an dem hintern Saleude nur mit gewöhnlichen Vorderstichen, an dem vordern aber durch jedes einzelne Häkchen oder Picot, worauf man dann nach dem Waschen u. Appretiren diesen Streifen mit der Blonde sorgfältig um das Bret wickelt. Noch eine andere Art, Flor, seidenen Tüll oder Blonden zu waschen, ist, ihn wohl zusammengepackt, oder wenn es Blonden sind, auf Leinwand genäht, in Flußwasser mit gekochter venetianischer Seife oder auch allenfalls nur guter weißer Seife zu legen, worin man ihn 2 Tage stehen läßt, dann leise ausgedrückt, noch 2 Mal in anderem Wasser u. Seife ausdrückt u., ohne die Seife heraus zu spülen, in den Schwefelkasten hängt. Unterdeß weicht man etwas weiße Stärke ein, kocht diese in Wasser u. Branntwein mit einigen Stücken feinem Zucker, doch nicht zu dick, mischt ein klein wenig ächtes Berlinerblau, das man in ein Läppchen gebunden u. Tags vorher in kaltes Wasser gelegt hat, dazu, drückt den Flor damit aus u. spannt ihn über den Rahmen. Statt der weißen Stärke kann man auch Gummitragant nehmen, den man jedoch Tags zuvor in Wasser einweichen, dann warmes Wasser darauf gießen, u. wenn er sich aufgelöst, durch ein reines Läppchen drükken muß. Kann man den Flor nicht aufspannen, so darf man nur, wenn er halb trocken ist, ihn auf einer mit einem leinenen Tuche bedeckten Friesdecke ausbreiten u. ausziehen, noch ein leinenes Tuch darüber breiten u. platten. g) Weißseidene Strümpfe weicht man ½ St. lang in leichte, fast siedende Seifenlauge, wäscht sie dann noch einige Mal mit immer weniger Seifenwasser u. spült sie endlich in kaltem aus; sollen sie bläulich werden, so gießt man in das letzte Wasser ein Paar Tropfen flüssiges Blau oder man kocht Flohsamen mit Berlinerblau, das man durch ein Tuch gießt; dann läßt man sie trocknen, spannt sie, wenn sie trocken sind, über eine Form u. reibt sie mit einem ganz reinen Stück Flanell, erst leise, dann stärker, um ihnen Glanz zu geben; nimmt auch wohl einen Kiesel oder ein rundes Stück Glas, wodurch sie, wenn man nicht überall gleich stark reibt, den wellenförmigen Glanz der neuen Strümpfe bekommen, u. endlich hängt man sie noch in den Schwefelkasten. Dieß Letztere muß nach Andern gleich nach dem Waschen u. Ausspülen geschehen, so wie man sie auch am Tage zuvor schon einweichen kann, wodurch dann das Einweichen in kochendes Seifenwasser unnütz ist. Auch kann man sie, wenn das Reiben mit dem Flanell zu beschwerlich wäre, rollen, sobald sie halb trocken sind, oder auch auf die Form ziehen u. vollends trocken platten.

III. W. der Spitzen, Zwirn- oder Baumwollen-Tülle. Diese werden auf gleiche Weise, wie das weißseidene Zeug gewaschen; doch muß man zuvor jeden kleinen Schaden, der sich etwa daran befindet, ausbessern, weil er durch das Waschen viel schlimmer wird. Glatte Stücke, als Tücher, Schleier ꝛc. steckt man auf einem Rahmen auf, Mützen, wenn sie die Form des Kopfes haben, kann man über einen mit Flanell bedeckten Haubenkopf ziehen u. rings umher mit Nadeln fest stecken. Die Spitzen selbst kann man, wie die Blonden, zuvor auf Leinwand nähen, wobei man jedes Auge oder Picot mit einem Stiche auffassen muß, oder man steckt sie auch nach dem Waschen mit Nadeln auf; sind sie gehörig aufgesteckt worden, so braucht man sie nicht zu platten; oder will man es ja thun, so geschehe es nur auf der linken Seite. Da wo an den Schleiern, den Hauben oder Tüchern Picots oder Augen sich befinden, müssen diese ebenfalls aufgesteckt werden, wenn sie das Ansehn von neuen haben sollen.

IV. W. von farbigen Baumwollenzeugen. Beim Kattun, farbigen Mousselin u. allen farbigen Baumwollenzeugen überhaupt muß man einige Vorsicht anwenden, weil die meisten Farben nicht so ächt sind, daß sie nicht auf die eine oder andere Weise bei dem Waschen verlieren. Schon oben ist gesagt worden, daß man weder Aschenlauge noch heiße Seifenlauge dazu nehmen soll, so wie sie auch nicht gekocht werden müssen, aber auch selbst bei mäßig heißem Wasser u. Seife gehen schon viele Farben aus, namentlich verschwindet das Grün fast immer darin u. auch das Roth, besonders das ins Lila spielende, leidet sehr. Weit dauerhafter ist das ins Gelbe oder Scharlach spielende Roth. Unter den Vorsichtsmaßregeln, die hier anzuwenden wären, ist außer der Rindsgalle, die jedoch nicht immer ein sicheres Mittel ist, noch die Schwefelsäure, von der man jedoch nur einige Tropfen unter das Wasser mischen darf, Weinsteinsäure oder sogar auch starker weißer Weinessig anzuführen. Man behauptet auch, daß wenn man den Kattun vor dem Waschen in Seifenwasser 24 St. in Heuwasser einweichte, dieses sehr zur Dauer der Farbe beitrüge. Auch das vermindert die Einwirkung der Seife, wenn man etwas Stärke unter das Seifenwasser mischt. Noch sicherer soll das Reiswasser seyn, das alle Seife entbehrlich macht u. wodurch wenigstens die Farben, die nicht das bloße Wasser schon ausgiebt, unversehrt bleiben. Zu diesem Reiswasser, das in Indien u. China nicht allein zum Waschen des Kattuns u. farbiger Mousseline gebraucht wird, sondern überhaupt bei ihnen die Stelle der Seife vertritt, läßt man etwa 2 Pf. Reis in 10 Nößel Wasser sieden, bis der Reis ganz weich ist u. das Wasser gallertartig wird; wenn es sich so weit abgekühlt, daß man die Hände darin leiden kann, wäscht man den Kattun darin, wie man es in Seifenwasser thun würde. Hierauf siedet man abermals Reis, filtrirt aber diesen u. wäscht das Zeug in diesem Reiswasser, worauf man es abermals in noch schwächerem Reiswasser ausspült u. dann statt des Plattens, das ebenfalls den Farben schadet, rollt oder mit einem Glättsteine glättet. Unstreitig ist hier auch das Waschen mit Kartoffeln sehr anwendbar. Manche Dinge ist man genöthigt, mit Seife zu waschen, u. möchte ihnen doch gern die ungebleichte Farbe erhalten, die sie neu haben. Hierzu ist weiter nichts nöthig, als, nachdem sie rein gewaschen worden, sie in einem Aufsud von Heu oder Thee auszuspülen. Das Nämliche kann man auch mit dem Nanquin thun, wenn dieser nicht seine Farbe verlieren soll. Diesen kann man jedoch auch 24 St. in Wasser weichen, in welches man eine Hand voll Salz gethan, u. ihn dann ohne Seife in heißer Lauge mit Seife waschen, ohne ihn auszuringen.

V. W. der Wollenzeuge (Flanell, Merino, Shawls ꝛc.). Ganz starke Laugen lösen die Wolle auf, indem sie eine Seife mit ihr bilden; schwächere entziehen ihr wenigstens die fetten Theile u. ziehen sie zusammen. Eben so wirkt Seife, obschon nur in geringem Grade. Man gebraucht solche daher nur

mit Vorsicht u. sehr verdünnt. Häufig wäscht man Flanell auch mit feinem Brei von Weizenmehl, mit Kartoffeln (S. 457.), mit Roßkastanien (S. 67.), seltner mit Harn u. mit Ochsengalle. (Vgl. Flanell). Man hat Flanelle auch dadurch sehr weiß gewaschen, daß man sie mit einem mit Wasser gemachten Brei von ganz reiner weißer Kreide rieb, einen Tag oder länger darin ließ u. dann gut mit Wasser ausspülte. Er wird dadurch fast noch weißer als durch Schwefeln u. soll auch nicht so bald wieder gelb werden. Wahrscheinlich bleiben aber einige Kreidetheile in ihm. Merinokleider, Shawls u. a. feine wollene Zeuge müssen je nach der Verschiedenheit ihrer Farbe auch verschieden behandelt werden. Mit den weißen Shawls verfährt man ungefähr wie bei dem weißseidenen Zeuge. Nach dem Waschen thut man am besten, sie wieder pressen zu lassen; wollte man es indeß lieber selbst verrichten, so muß man den Shawl, wenn er noch feucht ist, recht gleich u. gerade über den Rahmen oder ein mit einer Friesdecke überzogenes Bret spannen u. trocken platten. Ist es ein Kleid, das man waschen will, so muß man es aus einander trennen, damit die einzelnen Stücke auf gleiche Weise ausgespannt werden können; ehe man jedoch den Shawl oder das Zeug in das Seifenwasser taucht, muß man sie untersuchen, um diejenigen Flecke, die nicht von Fett oder Schmuz herrühren u. also nicht durch Seifenwasser zu vertilgen sind, zuvor durch die andern hierbei üblichen Mittel heraus zu bringen, so wie es auch gut ist, die vorzüglich schmuzigen u. fettigen Stellen mit Seife einzureiben. Auch den Staub muß man sorgfältig herausschütteln u. zwar noch ehe man Seife oder sonst irgend eine Feuchtigkeit daran bringt. So wie man Flanell u. andere gröbere wollene Zeuge, nebst Strümpfen nicht ausspült, sondern mit dem Seifenwasser zum Trocknen hinhängt, kann man auch weiße Shawls u. Merinokleider, nachdem sie rein gewaschen worden, nochmals in eine Lauge von Seife u. ein wenig reinem Schöpsentalg tauchen, welche durch einige Tropfen von flüssigem Blau leise gefärbt worden ist. Bei den farbigen Shawls u Merinokleidern muß man auf die Farbe Rücksicht nehmen u. dabei diejenigen Vorsichtsmaßregeln anwenden, die bei den farbigen Seidenzeugen angegeben sind. Uebrigens aber verfährt man ganz wie bei den weißen. Sehr anwendbar zur Reinigung wollener Zeuge überhaupt soll auch das Seifenkraut (Saponaria officinalis) seyn, indem es diese zugleich weich u. geschmeidig macht. Man macht nämlich einen starken Absud von Blättern u. Blumen dieses Krautes u. wäscht darin. Will man zum Ueberfluß auch Seifenwasser mit anwenden, so kann man auch ein Mal darin waschen, doch müßte das letzte Wasser wieder ein Absud des Seifenkrautes seyn, der größern Geschmeidigkeit halber, die dieses verleiht.

VI. W. der Handschuhe, s. Handschuhe.

VII. W. der Strohhüte, s. Strohhut.

VIII. W. der Federn. Hutfedern müssen mit einem Schwamme u. dem Schaume von venetianischer Seife gewaschen werden. Nach dem Waschen läßt man sie noch ½ St. im Seifenschaume liegen, spült sie dann rein aus, breitet sie sorgfältig über ein Tuch, bestreut sie, sobald sie halb trocken sind, mit gestoßenem Zucker u. Salz u. hält sie, bis sie völlig getrocknet, über ein gelindes Kohlenfeuer oder in eine warme Ofenröhre. Weiße Federn werden nachher geschwefelt oder durch feinen Puder gezogen.

Lit. Kleine Damen-Encycl. von Chasl. L. Jimenau. Voigt. Th. I. — Leuchs Anleitung zum Waschen u. Bleichen. Nürnberg. 1821. (12 Gr.) — Das Bleichen u. Waschen. Quedl. Basse. 1826. — Die geschickte Wäscherin. Breslau. Aderholz. 1830. (3 Gr.). Vgl. auch Waschmaschine.

Waschfarben. Diese Farben, geeignet, Kattun u. Leinwand leicht, schön u. lebhaft zu färben, bestehen sämmtlich aus weißer Stärke in Verbindung mit einem Farbstoff u. haben ihren Namen daher erhalten, daß sie schon durch eine einfache Wäsche wieder ausgetilgt werden; daher sie sich nur zu sol-

chen Stoffen eignen, wo es auf Haltbarkeit der Farben gar nicht ankommt. Bei der Anwendung der W. hat man weiter nichts zu thun, als die gefärbte Stärke in kaltem Wasser aufzuweichen u. in heißem Wasser aufzulösen, dann die darin zu färbenden Zeuge einzutauchen u. durchzuarbeiten, so, daß sie gleichmäßig durchdrungen werden. — W. in Blau. a) Mit Indig. Man bereitet eine Auflösung von 1 Loth Guatimala-Indig in 4 Loth rauchender Schwefelsäure (s. Indig), verdünnt sie mit 3 Pf. Wasser, löst 6 Loth Alaun darin auf, rührt zur erkalteten Auflösung 3 Pf. weiße Stärke, so daß ein dünner Brei daraus entsteht, gießt die gleichfarbige blaue Masse auf Leinwand u. läßt die überflüssige Feuchtigkeit ablaufen, wo dann die gebildete blaue Waschfarbe auf der Leinewand zurückbleibt u. an der warmen Luft getrocknet werden kann. Auf solche Weise erhält man ein sehr dunkles Blau. Soll ein Mittelblau erhalten werden, so wendet man 4½ Pf. Stärke auf die angegebene Menge der andern Materialien an. Verlangt man violetblau, so setzt man einer Auflösung von 2 Loth Alaun in 18 Loth reinem Regenwasser 1 Quentchen zart geriebene Cochenille zu u. läßt dieses 24 St. in einer Hitze stehen, die so stark ist, daß man eben noch die Hand in die Flüssigkeit halten kann, worauf die entstandene rothe Flüssigkeit durch Papier filtrirt wird. Hiermit mengt man nun die Stärke zum Brei an u. setzt dann so viel, wie oben verdünnte, Indigauflösung hinzu, daß ein schönes Violetblau herauskommt, was man durch Abänderung des Verhältnisses der Stärke mehr oder weniger dunkel machen kann. b) Mit Berlinerblau. Diese W. hat den Nachtheil, daß die damit gefärbten Zeuge nach dem Auswaschen einen gelblichen Anstrich zurückbehalten. Weil sie aber sehr schön ist, so macht man sie doch gern u. zwar auf folgende Weise: man reibt Berlinerblau feinster Sorte u. schlämmt es zu wiederholten Malen mit Wasser so zart, daß es sich nur schwer aus dem Wasser absetzt (s. Schlämmen). Von diesem noch feuchten Blau setzt man zur Stärke, die man mit hinreichendem kalten Wasser zum dicken Brei zerlassen hat, unter stetem Umrühren so viel zu, bis die verlangte Nüance herausgekommen ist, bringt das Ganze auf ein Leinwandfilter u. läßt es an der warmen Luft austrocknen. Diese Farbe ist an der Luft u. im Regen dauernd u. verbleicht nicht leicht an der Sonne. — W. in Braun. Man rührt 2 Pf. Stärke mit einer Aufl. von 1 Loth Eisenvitriol u. 1 Loth Alaun an u. gießt dann 1½ Pf. Campecheholzabsud (s. W. in Violet) zu. — W. in Gelb. a) Citronengelb. 2 Pf. klein zerschnittenen Wau in einem kupfernen Kessel mit reinem Fluß- oder Regenwasser einige St. recht gut ausgekocht; die Flüssigkeit durch Leinwand gegossen, dann nach u. nach bis auf 1½ Pf. eingedunstet, hierin 1½ Loth Alaun gelöst; diese Aufl. mit 1 Pf. Stärke zusammengerührt u. an der Luft getrocknet. Statt Wau kann man auch Curcumá anwenden, von welcher ½ Pf. für 1 Pf. Stärke hinreichend ist; während die Menge des Alauns dieselbe als vorhin bleibt. Das mit Curcumá erhaltene Waschgelb ist zwar schön u. feurig, doch weniger haltbar, als das mit Wau. b) Orangegelb. 2 Loth fein gepulverten Orlean u. 1 Loth reine Pottasche mit 1 Pf. reinem Flußwasser übergossen, 4 St. in einem bedeckten Topfe bei einer Temp. von ungefähr 70° R. unter bisweiligem Umrühren erhalten; dann durch Leinwand gegossen, das Durchgegossene nach dem Erkalten mit 2 Pf. Stärke zusammengerührt, zu welchem Brei man, wenn er zu dick seyn sollte, noch etwas Wasser setzen kann; dann das Ganze an der Luft getrocknet. Wenn mit dieser Farbe gefärbt werden soll, muß ihr beim Auflösen im Wasser auf jedes Pf. 1½ Loth Alaun zugesetzt werden, wodurch das Gelbe sehr hervorgehoben wird. c) Zeisiggelb wird dadurch erhalten, daß man der zum Citronengelb dienenden Flüssigkeit mehr oder weniger Indigauflösung zusetzt. — W. in Grün wird aus Blau u. Gelb gemischt. Zum Blau bedient man sich der verdünnten Indigauflösung (s. W. in Blau),

zum Gelb einer starken Abkochung von Wau, so daß von 2 Pf. Wau nur 1 Pf. Flüssigkeit bleibt. Durch Vermischung dieser Flüssigkeiten in verschiedenen Verhältnissen kann man verschiedene Nüancen des Grün darstellen. In 1 Pf. der gemischten Flüssigkeiten löst man 2 Loth Alaun auf u. mischt damit 1 — 2 Pf. Stärke, je nach der dunklern oder hellern Nüance, die man verlangt. — W. in Roth. a) Carmoisin. 1 Loth der feinsten Cochenille zum zartesten Pulver zerrieben, dieß mit reinem Regenwasser angerührt, mit noch 2 Pf. Regenwasser in einem zinnernen Kessel so lange in gelindem Wallen erhalten, bis noch 1 Pf. Flüssigkeit übrig ist, dann durchgegossen, erkalten lassen; 1 Loth Alaun in 4 Loth Regenwasser in der Hitze aufgelöst, diese Auflösung zur vorigen Flüssigkeit gegossen, 1 Pf. Stärke darunter gerührt u. den Brei an der Luft trocknen lassen. b) Ponceau. Zu dem unter a) beschriebenen Cochenilleabsud ½ Pf. Abkochung von Curcumäwurzel gesetzt, dann das Ganze mit 1 Pf. Stärke angerieben u. zuletzt 1 Loth in Königswasser aufgelöstes Zinn zugesetzt. c) Purpurroth. Zu dem unter a) angeführten Cochenilleabsud eine zur Hervorbringung der gewünschten Nüance hinreichende Menge Indigauflösung gesetzt, in 1 Pf. der gemengten Flüssigkeit 1½ Loth Alaun aufgelöst, u. diese Auflösung mit 1 Pf. Stärke zusammengerieben. d) Rosenroth. 1 Pf. feinsten Fernambuk oder statt dessen Brasilienholz in einem verzinnten Kessel mit 12 Pf. reinem Regenwasser so lange gekocht, bis noch 1 Pf. Flüssigkeit übrig bleibt, die durch Leinwand gegossen wird. Hierin 2 Loth reinen Alaun aufgelöst, Alles erkalten lassen, 2 Pf. Stärke damit angerührt u. an der warmen Luft trocknen lassen. — W. in Violet. ½ Pf. geraspeltes Campecheholz mit 8 Pf. Regenwasser so lange gekocht, bis noch 1½ Pf. Flüssigkeit übrig bleibt, welche filtrirt wird. Nach dem Erkalten 2 Loth in Königswasser gelöstes Zinn zugesetzt, 2 Pf. Stärke darunter gerührt u. den Brei an der Luft trocknen lassen.

Waschhaus u. Waschgeräthschaften. Das W. ist ein zum Waschen der Wäsche bestimmtes Local, versehen mit einem Herde u. darin eingemauerten, von unten zu erhitzenden Kessel, um das zum Waschen nöthige Wasser darin heiß zu machen. Am passendsten u. bequemsten bringt man es im untern Geschoß, wo möglich nahe am Brunnen u. am Holzstalle, an. Es muß mit Backsteinen gepflastert, hinreichend geräumig u. hell sein. Außer dem Einweichkübel, Wasch- u. Brühfasse muß man noch mit einigen andern Kübeln versehen sein, damit man immer Wasser vorräthig habe; der Brunnen müßte sich denn im W. selbst befinden, u. weiches Wasser haben; sonst ist es besser, Flußwasser herbeitragen zu lassen, wenn man solches in der Nähe haben kann. Das Waschfaß ist von länglichrunder Form u. flach, mit einem Zapfen im Boden, um das Wasser herauslassen zu können, ohne nöthig zu haben, es auszuschöpfen. Es ruht während des Waschens auf einem derben hölzernen Kreuze oder dreibeinigen Bock u. muß größer oder kleiner sein, je nachdem 2, 3 oder mehr Personen daran waschen sollen. Das Brühfaß ist rund, hoch, auf beiden gegenüberstehenden Seiten mit einer längern Daube versehen, um als Handhaben zu dienen, so wie mit einem Deckel, damit die darin gebrühte Wäsche länger heiß bleibe. Will man außer dem großen Brühfasse noch ein kleineres zur feinen Wäsche haben, so ist es um so besser. Die Waschgefäße müssen alle von weißem, am besten Tannenholze, sein. Eichenholz wäre zwar dauerhafter, ertheilt aber dem Wasser eine röthliche Farbe, die sich der Wäsche mittheilt u. nicht gut wieder ausgeht. In Waschanstalten u. in sehr großen Haushaltungen, wo diese Gefäße viel gebraucht werden, thut man wohl, eiserne (noch schöner, doch theurer, sind messingene) Reifen darum legen zu lassen, was ihre Dauer sehr begünstigt. In gewöhnlichen Haushaltungen jedoch, besonders wenn man recht kühle Keller

hat, wohin man die Gefäße wieder nach dem Gebrauche schaffen kann, genügen auch die wohlfeilern hölzernen Reife; doch muß die Hausfrau dann ein wachsames Auge auf ihre Leute haben, daß sie die Gefäße nicht an einem zu warmen Orte oder gar in der Sonne stehen lassen. Nach beendigter Wäsche müssen die Gefäße alle wieder rein gescheuert u., sobald sie trocken sind, aber nicht eher (widrigenfalls sie leicht vermodern), in den Keller geschafft werden, das W. müßte denn kühl genug sein, um sie auch darin in gutem Stande zu erhalten, was aber nur dann der Fall seyn wird, wenn es gewölbt ist u. nach Norden liegt. Auch der Fußboden des W. wird nebst dem Herde nicht blos rein gekehrt, sondern auch gewaschen, dann läßt man die Fenster noch einen Tag offen, damit es wieder gehörig trockne u. schließt es bis zum nächsten Gebrauche wieder zu.

Wasch-Maschine. I. Für Rüben, Kartoffeln u. dgl. s. Kartoffel S. 576. — II. Für Zeuge u. Wäsche. Der W.-M. für Zeuge u. Wäsche sind nach einander sehr viele vorgeschlagen worden, indeß hat für den häuslichen Gebrauch bis jetzt noch keine das Waschen mit der Hand verdrängen können; u. meist haben selbst die, welche in der wirklichen Anwendung solcher Maschinen eine Ersparniß an Arbeit oder Kosten anfangs zu finden glaubten, dieselben mit der Zeit wieder bei Seite gelassen, u. sind zur gewöhnlichen Waschart zurückgekehrt. Neuerdings indeß ist eine Maschine angegeben worden, deren Anwendung nach mehrfach übereinstimmenden Nachrichten u. nach den häufigen Bestellungen, die auf sie gemacht werden, wirklich wesentliche Vorzüge vor dem Waschen mit der Hand darzubieten scheint, u. die wir deßhalb auch besonders ausführlich unter V. betrachten wollen, nachdem wir jedoch zuvor auch die übrigen W.-M., von denen sich mehrere zur Anwendung im Großen oder für Fabriken empfehlen, übersichtlich betrachtet haben. Die bis jetzt erfundenen W.-M. lassen sich in folgende 5 Arten abtheilen: I. Waschräder, d. h. radförmige Vorrichtungen (Kasten mit Löchern oder Räder mit Gittern), die um ihre Axe gedreht werden, ganz oder halb oder zu $\frac{1}{3}$ in Wasser tauchen, u. in denen die Wäsche gewaschen wird, indem das Wasser sich mit ihr in ihnen herum stürzt. Solche Waschräder sind vorzüglich in Fabriken gebräuchlich u. eignen sich für solche Stoffe, die blos kalt gewaschen zu werden brauchen, u. an Oertlichkeiten, wo man ein fließendes Wasser hat, welches das Rad treibt. Vgl. die Beschreibung verschiedener Waschräder, von Lüdemann, im Journal f. Fabriken. IX. 83, Krünitz's Encycl. CVI. 581. Busch's Almanach I. 321.; — von Stoß, in Busch's Alm. II. 600., Krünitz's Enc. CVII. 231.; — von Smith, in Dingler's J. XII. 328, Wiener Jahrb. V. 459; — von Lamellerape, in Handlungs-Zeit. 1823. 179.; — der in Lancaster gebräuchlichen im Handwerker II. 1., Ferussac Bullet. VI. 26. — II. Waschtonnen, d. h. Kasten oder Fässer, welche, nachdem sie mit der Wäsche u. Waschflüssigkeit gefüllt sind, um ihre Axe gedreht werden. Auch diese Vorrichtungen sind besonders in den Kattunfabriken gebräuchlich. Sie eignen sich auch sehr gut, um warm zu waschen u. man kann die Reibung durch, mit der Wäsche eingefüllte, Kugeln vermehren. Doch macht das Umdrehen Arbeit, die Vorrichtung nimmt, da ein Schwungrad damit verbunden werden muß, viel Raum weg u. das nothwendige wasserdichte Schließen ist mitunter schwierig, wenn nicht die Waschtonnen in einem besondern Wassergefäß stehn. Letzteres ist empfehlenswerth. Die Abbildung einer hierher gehörigen W.-M., welche mit einer Handhabe gedreht wird, u. in dem Spital von Derbyshire Dienste leistet, findet sich in Leuchs's polyt. Zeit. 1834. Nr. 19. — III. W.-M. mit Walzen. Bei diesen geht die Wäsche durch glatte oder gerippte oder mit Bürsten besetzte Walzen, welche sie reiben u. dadurch den Schmutz ablösen. Sie eignen sich vornehmlich für Fabriken zum Waschen ganzer Stoffe; sind aber für Haushaltungen wenig geeignet. Hierher gehören folgende

Maschinen: von **Berlis**, Leuchs's Handb. f. Fabr. X. 442. Wiener Jahrb. V. 364.; von **Flint**, Dinsler's J. XV. 48. Wiener Jahrb. VIII. 242.; von **Dingler**, Dingler's J. III. 4.; von **Büttner**, Büttner's Beschreib. einer neuen Prüsch- oder Wasch-Maschine; von **Martaindok**, Leuchs's Handb. X. 444. — IV. **W.-M. mit reibenden Klötzern oder Bretern**, in der Hauptsache der nachfolgenden ähnlich, aber weniger als diese für verschiedenartige Wäsche geeignet. Man hat dergleichen von **Kunze** (Leuchs's Schauplatz. I. 78.), **Lester** (Handl.-Zeit. 1832. 495.), **Fryer** u. A. — V. **W.-M. mit reibenden Zapfen**. Diese sind für den Hausgebrauch die zweckmäßigsten, da sie einfach u. leicht zu gebrauchen sind, da man mit ganz siedendem Wasser in ihnen waschen kann, dessen Wärme vollkommen zusammengehalten wird, u. dennoch schnell u. mit Aufwand von wenig Seife, Feuerung u. Arbeit zu waschen im Stande ist. Solche Maschinen, im Wesentlichen mit einer schon früher von Schäfer in Regensburg angegebenen Einrichtung (Sickler, Beschreib. der Schäferschen W.-M. Rudolstadt. 1809. 10 Gr.) übereinkommend, doch dadurch vervollkommt, daß die Abnutzung der Wäsche durch Einschließung in einem leinenen Beutel verhindert wird, werden jetzt für den Handel geliefert vom Böttchermeister Phil. Wild in Nürnberg (patentirt 1829 in Baiern), u. zwar bei der Verfertigung im Großen, u. weil die dazu nöthige Drechslerarbeit in Nürnberg überaus wohlfeil geliefert wird, so billig (7 rhein. fl. oder 4 preuß. Thlr. das Stück, ohne den leinenen Beutel, oder 8 fl. mit demselben), daß sie bei ihrem geringen Gewicht (40 Pf.) mit Vortheil durch ganz Deutschland versendet werden können, u. fracht- u. zollfrei Berlin, Leipzig u. nicht über 4½ Thlr. kommen. Bei weitern Versendungen sind 5 Ellen Packtuch zum Einnähen nöthig, die mit 30 Kr. berechnet werden. Die Handlung C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg, von der man theils diese Maschinen selbst, theils Modelle davon beziehen kann, hatte bis zum Mai 1834 allein 277 Stück versandt. Uebrigens werden auch in Leipzig dergl. Maschinen vom Böttchermeister **Stumme** gut u. billig auf Bestellung verfertigt. Eine Abbild. derselben s. in Leuchs polytechn. Zeitung. 183⁷. Nr. 35. Die Einrichtung dieser Maschine ist folgende: in einem stehenden Bottich oder Kufe, die mit einem Deckel geschlossen ist, befindet sich eine senkrechte, mittelst einer Kurbel gedreht werdende Welle. Diese Welle geht durch den Deckel u. hat an ihrem unteren Ende eine Scheibe, in der mehrere daumenförmige Zapfen sind. Die Wäsche kommt in einen Beutel, den jene Zapfen gelind reiben, während die siedend heiß aufgegossene Waschflüssigkeit die Auflösung der Unreinigkeiten bewirkt. Alle Theile der Maschine sind von Holz, u. sie kann bei ihrer Einfachheit von jedem Faßbinder hergestellt werden. Speciell werden als Vortheile des Waschens mit dieser Maschine folgende angeführt: 1) die Wäsche wird weniger abgenutzt als bei der gewöhnlichen Waschart, wovon der beste Beweis der ist, daß der Beutel aus lockerer Leinwand, der allein die Reibung auszuhalten hat, viele Jahre lang hält. 2) Man erspart beträchtlich an Zeit, Seife u. Feuerung. Eine große Wäsche, die auf die gewöhnliche Art 4 Tage Zeit u. 3 bis 4 Wäscherinnen erfordert, ist mit Hülfe der Maschine in 1½ Tagen fertig, ohne Lauge, wobei blos der dritte Theil der früher gebrauchten Seife u. der fünfte Theil Brennmaterial nöthig ist. Zugleich fällt die Wäsche schöner aus. 3) Das Waschen ist ungleich angenehmer, da man die Hände nicht in dem heißen Wasser zu haben braucht, sogleich nach vollendetem Waschen das unreine Wasser ablassen u. kaltes zum Ausspülen aufgießen kann. Die Wirksamkeit dieser Maschine gegen das Waschen mit der Hand erklärt sich: 1) aus der großen Hitze, die in der Maschine ist. Diese zu erhalten muß der Hauptzweck dieser Waschart sein, daher man das Wasser oder die Lauge heiß eingießen u. im Winter den Bottich vorher durch heißes Wasser er-

wärmen muß. Auch könnte man ihn bei Waschanstalten mit schlechten Wärmeleitern umgeben. 2) Aus der zwar überaus gelinden (da die Wäsche nur sich reibt u. die Maschine nur den Beutel reibt) aber beständig fortdauernden u. alle Theile der Wäsche gleichmäßig betreffenden Reibung, während bei dem Waschen mit der Hand immer nur ein kleiner Theil der Wäsche auf einmal gerieben werden kann. Die nähere Ausführung des Waschens mit dieser Maschine kommt auf Folgendes zurück: die Wäsche wird Tags vorher oder bei kaltem Wetter auch 2 oder mehr Tage vorher in kaltem Wasser geweicht. Versetzt man dieß Wasser mit etwas Lauge, so ist es um so besser. Dann läßt man das Wasser ab, reibt die besonders schmutzigen Stellen mit Seife (oder auch Kartoffeln, vgl. S. 457) ein u. sortirt die Wäsche nach ihrer Beschaffenheit, da die feinere u. feinere zuerst gewaschen wird. Dann bringt man den leinenen Beutel, der eben eine Schnur zum Zuziehen hat, in die Kufe, indem man ihn mit 2, in ihn geschnittenen, Oeffnungen an die Zapfen der Kufe hängt, um ihn auszuspannt zu erhalten, u. legt die Wäsche (12 bis 50 Stück je nach der Größe) locker u. egal in ihn hinein, bis die Kufe halb voll ist. Ist dieß geschehen, so gießt man kochendes Seifenwasser oder verdünnte Lauge auf die Wäsche, bis sie damit bedeckt ist, macht den Beutel vom Zapfen los, zieht ihn zu, u. setzt sogleich das in dem Deckel stehende Rührwerk darauf, damit kein Dampf entweichen kann. Das Rührwerk wird mit dem eisernen Stift so gestellt, daß es den Beutel mit der Wäsche gut fassen kann. Ist daher weniger Wäsche darin, so stellt man es tiefer, zu welchem Zweck mehrere Löcher angebracht sind; nie aber so tief, daß es den Boden der Maschine berührt, wodurch der Beutel leiden würde. Sobald der Deckel fest ist, wird das Rührwerk schnell mit der Handhabe in Bewegung gesetzt. Es geschieht dieß, indem man dasselbe in einem Halbkreis rasch hin u. her bewegt. Ist dieses eine halbe Stunde geschehen (bei mancher Wäsche reicht eine Viertelstunde hin), so hebt man den Deckel ab, bringt das Zeug mit der Seifenlauge in eine Waschwanne, gießt diese ab (sie darf nie über der Wäsche kalt werden, da sich sonst etwas geilster Schmutz wieder auf der Wäsche festsetzen würde), u. macht sie zu einem zweiten Waschen wieder kochend. So kann man dasselbe Seifenwasser immer wieder gebrauchen, wenn man nur die Vorsicht anwendet, zuerst die feine u. später die schmutzigere Wäsche in die Maschine zu bringen. Die aus der Maschine genommene Wäsche wird sogleich durchgesehen, ob sie noch einen schmutzigen Streifen hat, der nicht abgeseift ist; findet sich ein solcher, so wird er etwas gerieben, wodurch alles herausgeht. Man ringt sie dann aus, u. steckt sie in kaltes Wasser. Dieß versäume man nie, weil es das Seifenwasser auszieht, u. man nie Seifenflecke im Zeug behält. Kann man sie eine Nacht im Wasser liegen lassen, so ist es um so besser. Wäscht man gefärbtes u. wollenes Zeug in der Maschine, so nimmt man bloßes Wasser u. macht es nicht heißer, als es das Zeug vertragen kann.

Waschpulver. Ein jede feines W., um die Haut zart u. schön zu erhalten, kann wie folgt bereitet werden: man weicht eine beliebige Menge von Unrath gesäuberten Reis in reinem Wasser ein, gießt das Wasser täglich ab u. reines wieder darauf. Mit diesem täglichen Ab- u. Zugießen fährt man ungefähr 14 Tage fort, bis der Reis so weich wird, daß er sich zerdrücken läßt. Dann gießt man alles Wasser ab, wo sich die Masse auf den Boden gleich einem Muß zusammensetzen wird. Auf diese Masse gießt man wieder reines Wasser u. rührt sie damit wohl durch einander, bis eine weiße milchartige Flüssigkeit entsteht. Diese gießt man durch ein Haarsieb oder durch ein weißes, nicht zu dichtes Tuch, läßt sie sich klären u. trocknet nachher das feine, von allem Wasser befreite, Mehl auf einem ausgespannten weißen leinenen Tuche.

Waschroth, s. Neuroth.

Waschschwamm, s. Badeschwamm.

Wasser. (Vgl. Brunnenwasser, abgestandenes Wasser.) Die allg. Eigenschaften des W. sind bekannt. Es besteht dem Gewichte nach aus 11,09 Wasserstoff u. 88,91 Sauerstoff, dem Volumen nach aus 2 Vol. Wasserstoff u. 1 Vol. Sauerstoff, welche sich bei der Verwandlung in Wasserdampf zusammen auf 2 Vol. verdichten. Ueber alle Verhältnisse des W.-Dampfes s. Dampf, über die des festen W. s. Eis. Ganz reines W. findet sich, außer Analysen des W. hingt von darin enthaltenen Bestandtheilen verschiedenen Ursprungs ab. Das W. absorbirt viele Gasarten in verschiedenen Mengen, z. B. von Sauerstoffgas, Wasserstoffgas, Stickstoffgas (der meiste, von kohlens., schwefligt., Schwefelwasserstoffgas (der mehr u. am meisten von salzs., Ammoniak- u. Fluorbor-Gase. Durch den Druck einer Atmosphäre wird das W. nach Oersted um 0,0000045 zusammengedrückt. — Ueber die Dichtigkeit des W. bei verschiedenen Temperaturen. Das W. gibt die merkwürdige Ausnahme von andern Flüssigkeiten, daß es, während es von 0° bis 3°,42 R. (4,°9 C.) erwärmt wird, sich nicht ausdehnt, sondern vielmehr zusammenzieht, so daß seine Dichtigkeit im Verhältniß von 1,000000: 1,000118 wächst. Bei 3°,42 R. hat es ein Maximum der Dichtigkeit. Von da weiter erwärmt dehnt es sich dann in Uebereinstimmung mit den übrigen Flüssigkeiten fortgehends mit der Wärme aus. Diese Ausdehnung ist so beschaffen, daß ein gegebenes Gewicht reinen W., was bei 0° den Raum 1,000000 einnimmt, bei 80° R. oder 100° C. den Raum 1,042946 einnimmt, was ein wenig mehr als $\frac{1}{24}$ des ursprünglichen Volumens ist. Hier folgt eine Tabelle (nach Hällström), welche die den verschiedenen Graden des Centesimal-Thermometers entsprechende Dichtigkeit u. Volumen angibt.

Cel.	Volum.	Dichtigkeit.	Cel.	Volum.	Dichtigkeit.
0°	1,000000	1,000000	22°	1,002022	0,997982
1	0,999950	1,000050	23	1,002251	0,997754
2	0,999915	1,000085	24	1,002491	0,997515
3	0,999894	1,000106	25	1,002741	0,997267
3,9	0,999882	1,000118	26	1,003001	0,997008
4	0,999846	1,000154	27	1,003271	0,996740
5	0,999897	1,000103	28	1,003549	0,996463
6	0,999919	1,000081	29	1,003837	0,996178
7	0,999956	1,000044	30	1,004136	0,995882
8	1,000005	0,999995	31	1,004447	0,995572
9	1,000069	0,999931	32	1,004766	0,995256
10	1,000145	0,999855	33	1,005094	0,994934
11	1,000235	0,999765	34	1,005430	0,994603
12	1,000338	0,999662	35	1,005774	0,994267
13	1,000453	0,999547	36	1,006124	0,993923
14	1,000581	0,999419	37	1,006484	0,993572
15	1,000720	0,999280	38	1,006850	0,993214
16	1,000872	0,999128	39	1,007224	0,992848
17	1,001035	0,998966	40	1,007607	0,992475
18	1,001210	0,998791	41	1,007996	0,992095
19	1,001397	0,998605	42	1,008391	0,991709
20	1,001594	0,998408	43	1,008795	0,991316
21	1,001802	0,998201	100	1,042946	0,958678

Dieſe Tafelle iſt berechnet von 0° bis 30° C. nach der Formel:

$$\text{Vol.} = 1 - 0{,}00057577\ t + 0{,}0000075601\ t^2 - 0{,}000000035091\ t^3$$

von 30° bis 100° C. nach der Formel:

$$\text{Vol.} = 1 - 0{,}00004178\ t + 0{,}0000053366\ t^2 - 0{,}000000014086\ t^3$$

Abſolutes Gewicht des W. Um das abſolute Gewicht eines Körpers aus ſeinem ſpecifiſchen zu finden, iſt nöthig, das abſolute Gewicht des W. zu kennen. Wie viel ein par. Cub.-Fuß oder 1 Cub. Cent. W. bei 0° u. beim Max. der Dichtigkeit in Grammen u. franzöſ. Pfunden wiege, wie viel ferner ein engl. Cub.-Fuß W. bei 13⅓ R. in engl. Pfunden, ein preuß. C.-F. bei 15° R. in preuß. Pf. u. wie viel ein öſterreich. Cub.-F. beim Max. der Dicht. in öſterr. Pfunden wiege, iſt nach den darüber beſtehenden geſetzlichen Beſtimmungen zwiſchen den Gewichtseinheiten der betreffenden Länder u. dem abſol. Gewichte des W. unter *Gewichte* angegeben. Hier mögen noch einige vergleichungsweiſe Angaben über das abſol. Gewicht des W. bei 12° R., bei 15° R. u. bei 0° R. nach verſchiedenen Maß- u. Gewichts-Einheiten folgen, wie es im leeren Raum Statt findet. Wir legen dabei für 15° R. die geſetzliche preuß. Beſtimmung, daß 1 preuß. Cub.-Fuß deſt. Waſſer 66 preuß. Pf. wiegt; für 0° die von Lefevre Gineau gefundene, daß 1 par. Cub.-Fuß 70,$^{71439}_{70418}$ franz. Pf. Markgewicht wiegt, zu Grunde, ferner die Beſtimmungen, daß 1 par. Cub.-Fuß = 1,^{03728} preuß. C.-F. = 1,^{05384} Wien. C.-F.; daß 1 Pf. Markgewicht = 0,^{45905} Kilogr. u. daß 1 Kilogr. = 2,^{13972} preuß. Pf., = 1,^{76500} Wien. Pf., = 2,^{17363} Leipz. Pf. = 1,^{75600} Baier. Pfd. Die Beſtimmungen für 12° R. ſind direct aus Prechtl's Encycl. entlehnt. Wenn man das abſ. Gew. des W. auch für andere Temperaturgrade verlangt, ſo muß man die oben gegebene Ausdehnungstabelle zu Rathe ziehen. I. 1 par. Cub.-Fuß W. wiegt bei 15° R. 70,^{47847} preuß. Pf. oder 61,^{41457} Wien. Pf. oder 73,^{09017} Leipz. Pf. oder 61,^{41457} Baier. Pf. — 1 Wien. C.-F. wiegt bei 15° R. 56,^{71453} Wien. Pf. — 1 preuß. C.-F. wiegt bei 15° R. 66 preuß. Pf., 1 preuß. Quart = 2,^{3047} pr. Pf. II. 1 par. C.-F. W. wiegt bei 0° R. 70,^{71439} franz. Pf. oder 73,^{27673} preuß. Pfund oder 61,^{47457} Wien. Pf. oder 73,^{09017} Leipz. Pf. oder 61,^{41457} Baier. Pf. — 1 Wien. C.-F. wiegt bei 0° R. 56,^{71453} Wien. Pf. — 1 preuß. C.-F. wiegt bei 0° R. 66,^{73013} preuß. Pfund. III. 1 Cub.-F. W. wiegt bei 12° R. reſpectiv nach Maß u. Gewicht (in Pfunden) folgender Länder: Baden 53,^{75} Pf.; Baiern 61,^{74}; Braunſchweig 49,^{18}; Hannover 50,^{84}; Oeſterreich 56,^{3252}; Preußen 66,^{04}; Sachſen 48,^{05}; Würtemberg 50,^{23}. — *Unterſchied zwiſchen hartem u. weichem W.* *Hartes W.* nennt man ſolches, welches viel Kalkſalze, namentlich kohlenſ. u. ſchwefelſ. Kalk enthält, weder das meiſte Brunnenwaſſer u. Quell-W., beſonders das aus Kalkgebirgen kommende iſt, *weiches W.* ſolches, welches frei hiervon iſt, wie das Fluß-W., Regen- u. Schnee-W. *Hartes W.* leidet keine guten Gemüſe zum Waſchen, Bleichen, Kochen (namentlich von Hülſenfrüchten), Färben, Brauen, weil es die Seife zerſetzt u. macht, daß unauflösliche Erdtheile oder Erdſeifen ſich auf die Zeuge abſetzen, wodurch dieſe rauh u. mit einem Ueberzuge bedeckt werden, der das Bleichen erſchwert; weil es ferner die zu kochenden Speiſen nicht ſo bald erweicht, weil es die Ausziehung der Farbetheile erſchwert u. die Farben verändert. — *Hartes W. zu verbeſſern.* Dieß kann durch Ausſetzen an die Luft oder durch Kochen geſchehen, indem hierbei die Kohlenſäure ver-

sirat, welche die Erdsalze aufgelöst hält. Auch ein angemessener Zusatz von Pottasche oder Soda ist dienlich, die Erden niederzuschlagen. Klar, mit dem Wasser gut abgerührt, soll auch nützlich sein. — **Verunreinigungen des W.** Alles W. auf der Erde ist nicht absolut rein, selbst nicht das reinlich aufgefangene Regen-W. Niederdrigst enthält alles, nicht besonders davon befreite, W. atmosphärische Luft, selbst das aus Schnee u. Eis geschmolzene, im Durchschnitt $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{37}$ dem Raume nach. Man kann diese Luft aus dem W. entfernen, entweder durch die Luftpumpe oder durch Kochen. Die aus FlußW. ausgetriebene Luft enthält mehr Sauerstoffgas als die atmosphärische, u. zwar enthielten die ersten Portionen, welche aus kochendem Seine-W. aufgefangen wurden, gegen 24 p. C., die letzten aber 32½ p. C. Sauerstoffgas. Der Sauerstoffgehalt der im Brunnen-W. enthaltenen Luft ist veränderlicher, oft geringer, als in der atmosphärischen Luft. Diese Thatsachen sind für die Anwendung des W. zum Waschen u. Bleichen nicht unwichtig; hiernach dürften sich die Vorzüge des Schnee-, Regen- u. Fluß-W. vor Brunnen-W., abgesehen von dem Gehalt des letztern an gewissen Salzen, die es weniger anwendbar machen, mit begründen. Das **Regen-W.** enthält nach Brande sehr geringe Spuren von Kali-, Natron-, Kalk- u. Magnesiasalzen, selbst eine Spur organischer Materie; nach Gewittern auch Spuren von Salpetersäure. Für den gewöhnlichen Gebrauch ist es als reines W. anzusehen, in so fern es reinlich aufgefangen wird, d. h. nicht von den Dachtraufen, denn dieses enthält Kalksalze, schwefels. u. salzs. Salze, wenn auch minder als Brunnen-W. Das **Brunnen-W.** oder **Quell-W.** enthält außer der atmosphär. Luft noch: 1) Kohlensäure, bald mehr bald weniger. Vermittelst dieser werden einige, sonst in W. unlösliche, kohlensaure Salze gelöst gehalten, namentlich: 2) kohlens. Kalk, 3) kohlens. Magnesia u. 4) kohlens. Eisenoxydul, welches letztere jedoch fast nur in W. vorkommt, die schon zu den sog. Mineralwässern gerechnet werden. Diese kohlens. Salze sind vermöge der Kohlensäure des W. als doppelt kohlens. Salze darin aufgelöst enthalten u. scheiden sich ab, wenn die lösende Kohlensäure sich aus dem W. entbindet, was sowohl beim Aussetzen an die Luft erfolgt (wodurch sich auch die Wasserleitungsröhren incrustiren), als auch besonders durchs Kochen. Daher kommt es, daß sich Krusten von kohlens. (u. schwefelf.) Kalk an Töpfen, Pfannen, Kesseln absetzen, welche man gewöhnlich **Pfannenstein, Kesselstein, Topfstein** nennt. Außerdem enthält das Quell-W.: 5) schwefels. Kalk (Gips), oft auch 6) etwas schwefels. Magnesia, 7) Kochsalz, u., wo in der Nähe Viehställe sind oder Mistgruben, auch 8) salpeters. Kalk u. 9) salpeters. Kali. Endlich fehlen in dem Quell-W. nie aufgelöste organische Substanzen, welche die Möglichkeit seines Faulens bedingen. Das **Fluß-W.** enthält fast gar keine Spur von freier Kohlensäure u. kohlens. Salzen, da während des Laufs der Flüsse erstere sich verflüchtigt u. dann letztere nicht aufgelöst bleiben können; dagegen findet sich darin etwas schwefels. Kalk, Kochsalz, schwefels. Magnesia. — **Prüfung des W. auf seine Verunreinigungen.** 1) Den Gehalt an **atmosphärischer Luft u. kohlens. Gase** findet man, wenn man ein bestimmtes Volumen W., frisch geschöpft, in einem Kolben mit Gasentbindungsröhre über der Lampe kocht, u. das Gas über Quecksilber in einer graduirten Glocke auffängt; das Kochen braucht blos einige Minuten anzuhalten. Bringt man dann das erhaltene Luftvolumen in ein Gefäß voll Baryt- oder Kalk-W., u. schüttelt es mit einander, so wird das kohlens. Gas gänzlich verzehrt u. die atmosphärische Luft bleibt übrig: der entstandene kohlens. Baryt oder Kalk giebt dann durch Berechnung die Menge des vorhanden gewesenen kohlens. Gases. 2) **Kalksalze** erkennt man durch kleef. Ammoniak, welches einen weißen Niederschlag von kleef. Kalk giebt. 3) **Magnesiasalze** dadurch, daß, nachdem aller Kalk durch

kleef. Ammoniak niedergeschlagen u. der Niederschlag abfiltrirt worden, basisch phosphors. Ammoniak einen weißen Niederschlag giebt. 4) Alkalisalze durch folgendes Verfahren: man mischt das durch Abrauchen concentrirte W. mit kohlens. Ammoniakflüssigkeit, so, daß diese überschüssig ist, sondern dem Niederschlag durch Filtriren ab, raucht die helle Aufl. zur Trocknis ab u. setzt den trocknen Rückstand in einem Platintiegel der Rothglühhitze aus. Der Rückstand ist das gesuchte Alkali. Natron ist häufiger verbunden als Kali. Ueber die Unterscheidung beider s. Kali, Natron. 5) Schwefels. Salze erkennt man mittelst salpet. oder salpetersaur. Baryt, welcher einen weißen Niederschlag giebt, der sich auf Säurezusatz nicht wieder auflöst. 6) Salzs. Salze durch salpetersaur. Silberoxyd, welches einen weißen Niederschlag bildet, der sich auf Zusatz von Ammoniak wieder auflöst. 7) Eisen. Zu seiner Entdeckung gieße man eine Portion von dem W. in eine Flasche, neutralisire es mit Ammoniak u. setze etwas Schwefelammonium zu. Bildet sich kein Niederschlag, so enthält das W. kein Eisen (eben so wenig Blei, Mangan, Zink oder Kupfer). Erscheint ein schwarzer Niederschlag, so filtrire man ihn ab, bringe ihn, ohne daß er vorher ausgesüßt wurde, in Salzsäure, setze eine kleine Menge Salpetersäure zu, koche die Mischung u. filtrire sie dann. Nun theile man diese Aufl. in zwei Portionen, deren eine man mit Ammoniakflüssigkeit, die andere mit einer Aufl. von Blutlaugensalz prüft. Ist Eisen zugegen, so bildet erstere einen braunen, letztere einen blauen Niederschlag. Wenn man zu frisch geschöpftem Quell-W., welches kohlens. Eisen enthält, Gallusfeltinctur setzt, so theilt sie dem W. eine blaue Farbe mit, Blutlauge bringt einen blauen Niederschlag darin hervor. — Reinigung des W., s. Brunnen-W. S. 14. Ueber verschiedene Filtrirvorrichtungen vgl. Gilb. Ann. XIII. 108. XVI. 247. XXI. 179. 185. Dingler's J. XXXIV. 206. XXX. 293. Laboratorium XXI. XCI. Leuchs's polyt. Zeit. 1834. Nr. 50. Hier noch einige Zusätze in Betreff der Reinigung faulenden W.: Im Kleinen reinigt man das W. am leichtesten, indem man ein hölzernes Faß oder einen Blumentopf etwas über dem Boden mit einem Gitter versieht, auf dieses reinen Kies u. auf denselben eine Lage Holzkohlen oder Weinschwanz schüttet. Das W. wird oben eingegossen u. läuft unten rein durch. Wendet man Sand u. Kohle an, so muß die Kohle in besondern Lagen oder Abtheilungen des Gefäßes sein, da sie schwerer als der Sand erneuert werden muß. — Setzt man, nach Lowitz, dem W. etwas Schwefelsäure zu (30 Tropfen auf 1 Pf. Wasser), so wird die Wirkung der Kohle noch viel kräftiger, so daß dann für den gleichen Grad der Reinigung nur der dritte Theil der Kohle nöthig ist, als ohne Schwefelsäure. Als das wirksamste Mittel zur Reinigung faulenden W., das selbst die Wirkung der Kohle übertrifft, hat sich nach ältern Erfahrungen u. neuern Versuchen der Alaun bewährt. Man setzt dem faulen W. je auf 1 Wien. Maß 1 Quentchen gepulverten Alaun zu, rührt das W. gut damit um u. läßt es 24 St. ruhen. Es scheidet sich ein Bodensatz ab, von welchem man das klare W. abzieht. Der Alaun verbindet sich hier mit den im W. gelösten Stoffen auf ähnliche Art, wie den einer Färberbrühe mit färbenden Stoffen. Um den noch rückständigen Alaun zu zersetzen, kann man dem W. die Hälfte des Alaungewichts kohlens. Natron zufügen. Auf dieselbe Art als Alaun, wirkt auch das schwefels. Eisenoxyd. Einige Tropfen auf das Pfund sind zur Reinigung faulen W. hinreichend. Die im W. aufgelösten fremdartigen Theile, welche die Fäulniß bewirken, werden durch Oxydation unauflöslich, gleich den extractivstoffartigen Substanzen, u. scheiden sich dann aus. Hat man von der Eisenauflösung gerade so viel angewandt, als zur Zersetzung u. Fällung der fauligen Theile erforderlich ist, so ist das W. nachher rein u. eisenfrei; da sich aber dieß nicht immer so genau treffen läßt, u. einiger Ueberschuß zur vollständigen Zer- u. Absetzung nöthig ist, so schafft man diesen Ueberschuß am besten durch Kreide weg, welche durch Zersetzung des Eisen-

salzes Hitze bildet, der mit dem Eisenoxyde niederfällt. Durch Oxydation reinigt sich auch faules W., wenn man atmosphärische Luft mittelst eines Blasebalgs hindurchtreibt, oder wenn es an der Luft bewegt u. umgegossen wird, damit alle Theile mit der Luft in Berührung kommen können. Hierauf gründet sich die der Fäulniß widerstehende Eigenschaft des in den Seen u. durch Stürme u. Winde bewegten W. Auf ähnliche Weise wie die Luft u. noch schneller wirkt das Chlor. Etwas Chlor-W., dem faulen W. zugesetzt, reinigt dasselbe sogleich, desgleichen ein Zusatz von Braunstein mit etwas Salzsäure. — Aufbewahrung des W. Dieselben Mittel, welche die Reinigung des verdorbenen W. bewirken, schützen auch das W. vor dem Verderben. Man bewahrt daher auf Schiffen das W. in Tonnen auf, deren innere Seite man vorher verkohlt hat, wodurch sowohl der Ueberrest auflöslicher Stoffe aus dem Holze in das W. verhindert, als auch die Absorption der im W. schon enthaltenen fäulnißfähigen Stoffe durch die eigenthümliche Wirkung der Kohle vermittelt wird. Sonst erhält sich auch das W. in Tonnen von Eisenblech, die jedoch der Unbequemlichkeit unterliegen, einer allmäligen Zerstörung durch Oxydation ausgesetzt zu sein. In den meisten Flüssen möchte die Versetzung des faulen W., welches in verkehrten Tonnen aufbewahrt werden soll, mit sehr wenig Raum (etwa 1 Quartchen auf 10 bis 12 Wien. Maß) dienlich sein. — Darstellung reinen W. Kommt es darauf an, möglichst reines W. zu erhalten, so wendet man entweder künstlich aufgefangenes Regen-W. an, was jedoch nicht zu Anfange des Regens gesammelt sein muß, da der zuerst fallende Regen am meisten von in der Luft schwebenden Staubtheilen mitnimmt, oder man destillirt Fluß- oder Brunnen-W. vorsichtig bis auf ⅔ ab; die Blase kann dann müssen zinnerne Helme u. Kühler haben, sonst wird das W. von einer Spur aufgelösten Grünspans kupferhaltig. Selbst Glasgefäße werden von W. bei der Destillation angegriffen. Eine Blase, aus welcher reines W. durch Destillation erhalten werden soll, muß nie allein dazu, nicht auch zur Destillation aromatischer Wässer gebraucht werden. Oft reagirt destillirtes W. noch auf salpetersaures Silber, eine Folge dessen, daß man entweder zu übereilt destillirte, wo dann Kochsalztheilchen mit übergehen, oder daß sich die salzs. Magnesia, welche auch im Quell-W. enthalten ist, zersetzte u. die Salzsäure daraus frei wurde. Dieß läßt sich dadurch vermeiden, daß man vor der Destillation ein wenig Pottasche zum W. setzt. Sehr häufig aber hat auch jene Reaction auf das Silbersalz seinen Grund in vorhandenen organischen Stoffen, wie z. B. Spuren von ätherischem Oel, wenn über die Blase auch aromatische Wässer destillirt wurden. Letzteres läßt sich auch daraus erkennen, daß sich auf solchem W. ein Tropfen fetten Oels nicht gehörig ausbreitet. — Meer-W. Das Meer-W. enthält in 1000 Th. ungefähr 25 Th. Kochsalz, 3 bis 3½ Th. salz. Magnesia, 2 bis 6 Th. schwefels. Magnesia, noch nicht ganz 1 Th. schwefels. Kalk. Ueber Mittel, dasselbe zum Waschen tauglich zu machen, s. Waschen S. 437.

Wasserbad, Marienbad. Wenn ein Stoff dadurch erhitzt wird, daß man es mit kochendem Wasser umgiebt, so nennt man dieß, es im W. erhitzen. Diese Erhitzungsmethode, welche sich auf sehr einfache Weise ausführen läßt, bietet den für viele Fälle großen Vortheil dar, daß die erhitzte Substanz in keinem ihrer Theile eine Temperatur über die des kochenden Wassers annehmen kann, wodurch alles Anbrennen u. alle andern nachtheiligen Veränderungen, die durch eine zu starke Hitze entstehen können, vermieden werden. Weil die Wärme aus dem kochenden Wasser erst durch die Gefäßwand dringen muß, welche die zu erhitzende Substanz einschließt, so erreicht der Hitzegrad der letztern nicht einmal ganz den des kochenden Wassers, um so weniger, je dicker die Gefäßwand ist u. je schlechter sie die Wärme leitet. Will man indeß im W. doch Körper bis zur vollen Hitze des kochenden Wassers oder selbst darüber hinaus-

bringen, so braucht man nur dem Wasser Salze zuzusetzen, worüber unter Abdampfen S. 7. Näheres angegeben ist. Das W. kann auf verschiedene Weise verrichtet werden. Man setze in einen Kessel oder Casserol oder anderes beliebiges weites Gefäß den Topf oder kleinen Kessel oder dgl., worin die zu erhitzende Substanz enthalten ist, auf einen Strohkranz oder Dreifuß oder beliebigen andern Unterlag, welcher die Wirkung des Wassers auf den Boden nicht zu sehr beschränkt, oder hänge ihn, wenn der Rand dazu gehörig umgebogen oder mit umgebogenen Anlägen versehen ist, auf dem Rande des größern Gefäßes ein, fülle dieses mit Wasser u. bringe dasselbe zum Sieden.

Wasserblei. Diesen Namen führt theils der Graphit (s. d.), theils Schwefelmolybdän, welches letztere aber nicht im Handel vorkommt.

Wasser-Curen. Mit Recht ist man in neuern Zeiten auf eine ausgedehntere innere u. äußere Anwendung des W., namentlich des kalten, zu Diät- u. Heilzwecken aufmerksam geworden, als ihm bisher gewöhnlich zu Theil geworden ist, u. namentlich hat sich Prof. Oertel in Ansbach durch die Verbreitung seiner Anwendung Verdienst erworben, obwohl nicht zu läugnen ist, daß hierbei auch viel Uebertreibung untergelaufen ist. Die Anwendung des W. kann entweder eine sehr durchgreifende, heroische sein, wie sie in den sog. Wasserheilanstalten zur schnellen Beseitigung eingewurzelter Uebel angewandt wird, oder eine mehr diätetische, welche in dem angemessenen mäßigen Genuß des W. als Getränk statt anderer Getränke u. der äußern Anwendung desselben auf den Körper mittelst Bäder, Waschungen u. dgl. besteht. Wir handeln hier nur von den W.-C. in letzterem Sinne; über die W.-C. von ersterer Art s. d. Art. Wasserheilanstalten. — Allgemeine Gesichtspuncte. Die auf sehr viele Uebel sich erstreckende Wirksamkeit des kalten W. bei innerer Anwendung beruht unstreitig darauf, daß ein großer Theil dieser Uebel mittelbar oder unmittelbar durch fehlerhafte Diät, namentlich den Gebrauch von fremdartigen Getränken, wie Bier, Branntwein, Wein, Kaffee, Thee entsteht oder unterhalten wird. Diese Getränke nämlich, obschon an sich nicht geradezu verwerflich, sollten doch immer nur von Personen, deren Constitution sich dafür eignet, nur mit Maß, u. nie als alleiniges Getränk, sondern nur neben dem W., was immer das Hauptgetränk bilden sollte, genossen werden. Wo dieß nicht stattfindet, ist eine qualitativ u. gewöhnlich auch quantitativ fehlerhafte Blutbereitung u. Blutvertheilung die unausbleibliche Folge, u. da das Blut der Nahrungsquell aller Organe ist, so werden eine Menge verschiedenartiger Krankheiten aus diesem Umstande allein oder bei hinzukommenden anderweitigen Einflüssen entstehen können, indem die Disposition durch jene fehlerhafte Diät dazu gelegt wird. Vollblütigkeit, mit ihren oft gefährlichen oder doch lästigen Folgen, wie Schlagfluß, Kopfschmerz, Brustbeklemmung, Blutflüsse aller Art, Entzündungen, Blutandrang nach den verschiedensten Theilen u. dgl.; die verschiedensten Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf, Magensäure, Blähungen, Verstopfung, Verschleimung, Colik, Gicht, Hypochondrie, Leberbeschwerden ꝛc. haben oft entweder ihren alleinigen Grund in jenem Mißbrauch fremder Getränke, oder mögten sich doch viel leichter beseitigen lassen, wenn nicht dieser Mißbrauch die Disposition dazu immer unterhielte. Allerdings auch in Betreff der Speisen wird nur zu häufig gefehlt, theils der Art nach, indem dieselben oft zu fett, zu hitzig ꝛc. sind, noch mehr aber in quantitativem Betracht, indem die meisten Menschen mehr essen als sie sollten; was nicht minder in vielen Uebeln Anlaß giebt. Mit Fug kann man daher sagen, daß über die Hälfte der Krankheiten, die es giebt, durch Hungercur oder mäßige Diät u. Wasser-Cur oder wenigstens theilweisen Ersatz anderer Getränke durch W. ohne alle Arzeneien würden beseitigt werden können. Inzwischen darf man doch nicht in W.-C. u. der Diät ein Universalmittel glauben ge-

finden zu haben. Krankheiten, die von direct schwächenden Ursachen abhängen oder die auf organischen Fehlern beruhen, können unmöglich in kaltem W. u. bloßer Diät ihr Heilmittel finden, u. viele Krankheiten, in denen es nützlich seyn kann, das W. andern Getränken zu substituiren, werden doch immer noch den Gebrauch anderer Mittel zur wirklichen Heilung erfordern. Phlegmatischen u. trägen Personen kann überhaupt das W. C. in der Regel weniger zu Gute kommen, als andern, u. sehr geschwächten Personen wird dasselbe oft ganz widerrathen seyn. Die äußere Anwendung des W. wird oft mit Nutzen mit der innern Anwendung verbunden werden können, oft auch für sich ganz Dienste leisten. Abgesehen von dem Nutzen, den allgemeine Bäder, Regenbäder, Tropfbäder, Sturzbäder, mineralische Bäder haben können, worüber die betreffenden Artikel zu vergleichen, soll hier insbesondere der Nutzen kalter Waschungen, Begießungen u. Bespritzungen (welche kräftiger wirken, als Waschungen, daher nach Umständen ihnen vorzuziehen oder nachgesetzt werden können) in Betracht gezogen werden. In diesen Formen wirkt das W. unstreitig hauptsächlich durch seine Kälte, welche die Gefäße der Haut momentan zusammenzieht (wonach sie sich selbsthätig wieder erweitern), u. dadurch als belebender u. kräftigender Reiz daselbst dient. Namentlich sind kalte Waschungen u. Begießungen anzuempfehlen für solche Theile zu empfehlen, welche zu Erkältungen sehr geneigt sind oder welche einem öfteren Blutandrange unterliegen; indem der Grund davon gewöhnlich darin liegt, daß die Gefäße in diesen Theilen sich in einem mehr erschlafften Zustande befinden, als in andern Theilen, daher dem andrängenden Blute minder gut durch ihre eigene Lebensthätigkeit widerstehen können (vgl. Blutandrang). So können durch tägliche kalte Waschungen oder Uebergießungen des Kopfs u. Nackens Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen, Nasenbluten u. a. Zeichen, welche oft Schlagfluß drohen; durch kalte Waschungen der Brust Blutspucken, Brustschmerzen, Herzklopfen; durch kalte Waschungen des Unterleibes allerhand Magenbeschwerden u. hypochondrische Beschwerden gehoben werden. Aber auch eine nervenstärkende Wirkung scheint den kalten Waschungen beigelegt werden zu müssen, mindestens werden sie bei manchen localen Nervenübeln (z. B. Wadenkrampf, Zittern) sehr empfohlen. Da übrigens diese Beschwerden in einzelnen Theilen doch in der Regel zunächst ihren Grund in einer allgemeinen fehlerhaften Lebensordnung haben, wodurch das Blut schlecht bereitet u. vertheilt wird, u. nun vorzugsweise die schwächsten Organe überladet, so wird mit der localen äußern Anwendung des kalten W. im Allgemeinen zweckmäßig der innere Gebrauch desselben nebst einer allgemein geregelten Diät zu verbinden seyn. Nicht minder, als sich für viele örtliche Leiden die localen Waschungen mit kaltem W. empfehlen, können im Falle allgemeiner Schwäche oder dann, wenn es gilt, den ganzen Körper für die Einflüsse der Witterung minder empfindlich zu machen, kalte Waschungen des ganzen Körpers nützlich wirken; ja selbst für Gesunde sind sie ein sehr dienliches Erregungsmittel der Haut, welches dieselbe in einer gesunden Thätigkeit erhält. Nicht auf dieselbe Weise als kalte Waschungen u. Bespritzungen, bei denen nur eine vorübergehende Anwendung der Kälte stattfindet, wirken Umschläge von kaltem W. Sie haben nicht die reizende u. belebende Wirkung von jenen, weil die Gefäße darunter durch sie zusammengezogen werden, während sie sich dagegen nach den kalten Waschungen u. Bespritzungen selbstthätig wieder erweitern können, wenn die Kälte vorübergegangen ist. Man muß daher die kalten Umschläge auch nicht etwa zur Stärkung von Theilen anwenden wollen; aber wirken sie schwächend; aber sie können von Nutzen seyn während solcher Krankheitsanfälle, wo es gilt, den Blutandrang nach gewissen Theilen direct u. schnell durch die Zusammenziehung der Gefäße zu hemmen. Während also Waschungen u. Bespritzungen mehr zur Verhütung der Anfälle dienen, indem sie den Gefäßen eine erhöhte

Energie verleihen, werden kalte Umschläge mehr während der Anfälle selbst, doch nur solcher, die wirklich auf vermehrtem Säfte-Andrang beruhen (heftige Kopfschmerzen, Blutwallungen u. a. heftige Blutungen, verschiedene entzündliche Zustände ꝛc.), benutzt werden können. Besondere Fälle können übrigens hierbei besondere Rücksichten nöthig machen, welche die Anwendung kalter Umschläge ohne Zuziehung des Arztes im Allg. nicht sehr räthlich machen. Zuweilen kann es nützlich sein, während man einen Theil durch kalte Waschungen zu stärken u. dadurch vor übermäßigem Blutandrange zu schützen sucht, dagegen zugleich durch beständiges Warmhalten eines andern das Blut zu dispeniren, mehr nach diesem hinzuströmen. So ist Warmhalten der Füße bei solchen Leiden, welche kalte Waschungen an Kopf u. Brust erfordern, oft sehr dienlich. Es dürfte aus Verstehendem erhellen, daß es sehr auf den individuellen Fall ankommt, in welcher Form u. Ausdehnung eine W.-C. anzuwenden sei. Oft wird es nützlich sein, allen andern Getränken zu Gunsten des W. zu entsagen u. dessen Genuß überdieß durch eine sehr sorgsame Diät u. den äußern Gebrauch des kalten W. zu unterstützen; namentlich dann, wenn die Zufälle dringend sind (z. B. bei drohendem Schlagfluß) oder wenn das Uebel sehr eingewurzelt ist (z. B. bei langwieriger Gicht, anhaltendem Verdauungsschwerden ꝛc.) anderweit wird es hinreichend sein, durch Mitgenuß kalten W. andere Getränke, wie Bier, Kaffee, die für sich allein ein schlechtes Blut erzeugt haben würden, gedeihlicher zu machen, oder bei einzelnen, blos localen Beschwerden sich auf locale Anwendung des kalten W. zu beschränken. Wer eine kräftige u. schnelle, wenn auch etwas bereitsche, Cur bei einem eingewurzelten Leiden vorzieht, dem dürfte am meisten die methodische Behandlung mit kaltem W., wie sie in den Wasserheilanstalten (s. d.) stattfindet, zu empfehlen sein. — *Specielle Regeln der Anwendung.* W., welches für den Körper heilsam sein soll, muß nicht zu hart, muß frei von organischen u. a. Unreinigkeiten, u. nicht lange gestanden sein. Am besten ist es im Allg. sowohl zum Trinken, als Waschen kalt u. frisch, wie es vom Brunnen kommt, mag es Sommer oder Winter sein. Vielleicht kann es Fälle geben, wo ein Verwöhnter sich erst stufenweise an diesen Kältegrad gewöhnen muß, indeß ist man in der Regel ängstlicher in dieser Beziehung, als nöthig. Beim Trinken wird es im Allg. hinreichen, anfangs nur mit kleineren Portionen des kalten W. den Anfang zu machen, oder den Grad der Kälte stufenweise bis zum natürlichen Grade zu verstärken, u. in Betreff der äußern Anwendung dürfte auch das kälteste W. den empfindlichsten Theilen der Haut nicht schaden, wofern sie nur nach dem Waschen abgetrocknet u. warm bekleidet, oder frottirt werden. Wann u. wieviel W. zu trinken sei, muß sich nach Umständen richten. Die natürlichste Regel ist wohl, zu trinken, wann u. wie viel man Durst hat; indeß, so wie man sich am besten an gewisse regelmäßige Mahlzeiten gewöhnt, so ist es auch am angemessensten, gewisse regelmäßige Zeiten des Trinkens einzuhalten, u. dabei jedesmal ein bestimmtes Maß W. zu sich zu nehmen, was nicht hindert, in Zwischenzeiten, nach Maßgabe als sich Durst meldet, denselben aufs Neue zu befriedigen. In der Regel hält man die Morgenzeit (etwa ½ Stunde vor dem Frühstück) für die angemessenste zum reichlichsten Genuß des W. Da indeß der ganze Bedarf an Flüssigkeit für einen Tag nicht auf einmal genossen werden kann, so wird man zweckmäßig auch eine Nachmittagsstunde dafür bestimmen. Desgleichen ist es sehr dienlich, vor Schlafengehen ein Glas oder ein paar Gläser davon zu trinken. Wer zu diesen Zeiten oder auch nur zu zweien derselben eine angemessene Menge frisches W. zu sich nimmt, mag, wenn sonst keine Gegenanzeigen vorhanden sind, immer während des Tages, bei u. nach der Mahlzeit, seine gewohnten Getränke, Kaffee, Bier, Wein, natürlich mit Maß genießen; es wäre denn, daß (wie bei allen sehr dringenden oder eingewurzelten Uebeln) eine durchgreifende W.-C. sich nö-

thig machte, wo wenigstens eine Zeit lang jedes andere Getränk außer W. vermieden werden muß. Gewisse Constitutionen, namentlich vollblütige, trockne, cachectische, werden überhaupt in der Regel beim alleinigen Genuß des W. am besten fahren. Phlegmatische, reizlose, sehr geschwächte dagegen werden sich sehr häufig mit Nutzen noch anderer Getränke dabei bedienen. Unmittelbar nach dem Aufstehen bekommt das Wasser manchen Menschen nicht so wohl, als nach einer Stunde, während welcher Zeit inzwischen die Ausdünstung vom Bette vergangen ist. Tabaksraucher können in dieser Zeit ihre Morgenpfeife rauchen. Doch gewöhnen sich Viele auch sehr gut daran, gleich nach dem Aufstehen das kalte W. zu trinken. Am besten schöpft man das W. selbst von einem guten Brunnen. Man trinkt die ganze Wassermenge, die man zu sich nehmen will, nicht auf einmal, sondern in einigen Portionen, u. geht in der Zwischenzeit herum. Auch nach dem Genuß des W. ist es durchaus nicht räthlich, sich gleich an den Arbeitstisch zu setzen, sondern man gehe eine Zeit lang spatzieren, oder, wenn die Zeit dieß nicht gestattet, der beschäftige sich wenigstens im Herumgehen oder arbeite an einem Stehpult, bis die Leibesöffnung erfolgt ist. Die Natur gewöhnt sich bald daran, sich dieses Bedürfnisses in den Morgenstunden zu entledigen. Die zu trinkende Wassermenge anlangend, so ist gewiß, daß man, wenn man vom gewöhnlichen Gebrauche anderer Getränke zum W. übergeht, anfangs nur kleine Portionen desselben gut vertrage, daß man aber, wenn man bei diesen stehen bleiben wollte, nicht den ganzen Nutzen einer W.-C. erfahren würde. Man muß daher die Portionen stufenweise vergrößern, u. selbst anfangs mit einigem W. derwillen etwas mehr W. schlucken, als eben behaglich erscheint. Bald wird sich der Körper daran gewöhnen, u. das anfangs aufgedrungene Wasserquantum wird später ein heilsames Bedürfniß werden. Nur darf man hierin nicht zu weit gehen. Die Zumutung muß bei jedem Male eine mäßige sein u. nur allmälig sich steigern. Wer sich gleich die ersten Male eine große Quantität W. einzwingen will, wird sich nur schaden, indem der, des W. entwöhnte, Organismus sich noch nicht auf dessen gedeihigen Verbrauch eingerichtet hat, u. dasselbe dann nur als fremde Masse belästigend für ihn wirkt: der Zweck der Angewöhnung wird dadurch gerade verfehlt. Auch darf man mit der Steigerung der Portionen nicht über eine gewisse Grenze hinausgehen, die übrigens für jede Constitution eine andere ist, u. am besten von jedem nach dem eignen Gefühle der Zuträglichkeit ermittelt wird. Wenn manche Enthusiasten für die W.-C. kein Maß u. Ziel in dieser Hinsicht gesetzt haben wollen, so beweist dieß blos, daß diese gute Sache, wie jede, einer schädlichen Uebertreibung ausgesetzt ist. In den unparteiisch u. vernünftig abgefaßten Schriften über W.-C. (deren es allerdings nur wenige zu geben scheint) finden sich in der That auch hinreichende Beispiele mitgetheilt, wo das unmäßige Wassertrinken Nachtheile brachte, welche nur bei Ermäßigung oder gänzlichem Aufgeben desselben wieder verschwanden. (Im Allg. dürfte wohl anzunehmen sein, daß solche, welche stark essen, auch mehr W. vertragen u. vertragen, als solche, welche nur wenig feste Nahrung zu sich nehmen.) Man muß sich freilich andrerseits auch hüten, wenn man beim Anfange des Wassergebrauches manche Unbequemlichkeiten davon wahrnimmt, sofort davon abzustehen, oder zu rasch darin fortzuschreiten. Die Entziehung gewohnter Reize, denen man das W. substituirt, bringt anfangs leicht manche Indispositionen im Körper hervor, die bei fortgesetztem Wassergebrauche verschwinden. Vollblütige Personen kommen öfters anfangs dadurch ganz ab, wie man sich auszudrücken pflegt, u. doch bekommt ihnen bei Fortsetzung des Wassergebrauchs derselbe vortrefflich. Gewöhnlich verliert sich auch, ehe man sich an das Wassertrinken des Morgens gewöhnt, anfangs der Appetit zum Frühstück, bei manchen treten überdieß Kälte u. Schwere im Magen, Verstopfung oder wässerige Diarrhöe ein. Man muß in diesen Fällen den Genuß des W. eine Zeit lang mäßigen, ohne ihn gleich auszusetzen, da alle

diese Zufälle beim Fortgebrauche des W. meist von selbst wieder verschwinden. Sollten sie indeß dauernd sein, so würde dieß allerdings anzeigen, daß die W.-C. für das betreffende Subject sich überhaupt nicht eigne, oder wenigstens in einer andern Weise anzuwenden sein. Manche Personen fehlen übrigens hierbei auch in der Art des Frühstücks, indem sie den, dem Gaumen entgegnen Genuß des Kaffee's oder der Chocolate durch ein lockeres Frühstück zu ersetzen suchen; es paßt sich aber zum Genuß des W. als Morgengetränk durchaus nur ein ganz einfaches Frühstück. Es ist daher am besten, zum Frühstück nichts als schwarzes oder weißes Brod, Semmeln, oder Zwieback zu genießen, u. im Allg. ist Hausbackenbrod dem weißen Brode wegen seiner größern Kräftigkeit vorzuziehen; alles Backwerk aber, welches Butter oder Fett enthält, muß durchaus vermieden werden, indem durch dasselbe leicht Verdauungsbeschwerden erregt werden. Dasselbe gilt auch vom Genuß des Obstes, selbst der edlern Sorten; wenn man sie aber zum Frühstück genießt, so ißt man stets etwas Brod dazu. Personen aber, welche an ein kräftigeres Frühstück gewöhnt sind, können dazu kalten, mürben u. fettlosen Braten, Cervelatwurst, rohen Schinken, Sardellen, Häring, guten Käse wählen. Nach Erfahrung bekommt denen, welchen das Wassertrinken anfangs einige Beängstigung verursacht, ein mit einem Eßlöffel vermischtes Glas W. mit Brod besonders gut als Frühstück. Die übrige Diät, bei der Mittags- u. Abendmahlszeit, wird durch die Umstände bestimmt werden müssen. Im Allg. werden die Krankheitsverhältnisse, welche den Gebrauch des W. besonders empfehlenswerth machen, zu einer möglichst reizlosen, leicht verdaulichen, nicht zu fetten Diät auffordern. Gesunde, welche sich an den Gebrauch des kalten W. gewöhnt haben, brauchen dies die gewöhnlichen allg. diätetischen Rücksichten zu nehmen. Das Abendessen muß jedenfalls frugal sein; es ganz zu unterlassen, ist aber bei Wassertrinkern im Allg. nicht räthlich, weil sonst der Körper nicht genug Nahrung erhält; überdieß nimmt der Appetit durch das Wassertrinken gewöhnlich so zu, daß hierdurch ohnehin eine dringende Aufforderung zum Abendtisch gegeben ist. Die äußerliche Anwendung des kalten W. durch Waschungen, Begießungen, Besprützungen des ganzen Körpers oder einzelner Theile anlangend, so mag sie zu beliebiger Zeit, nur nicht bald nach dem Essen geschehen, weil dann die Lebensthätigkeit mehr im Innern als auf der Haut wirksam sein soll; auch vermeide man die Haut bei starker Transpiration zu waschen. Im Allg. empfiehlt sich am Meisten die Zeit unmittelbar vor dem Zubettgehen. Das Waschen mag mit den Händen, mit einem Waschschwamm oder am besten mittelst eines Stückes Frieß geschehen. Immer geschehe es mit einem gewissen Nachdruck, so daß die Haut nicht blos genäßt, sondern auch gerieben wird. Beabsichtigt man, die Haut stärker zu erregen (z. B. bei Lähmungszufällen), so kann man sich auch nasser Bürsten bedienen. Das Anspritzen mit kaltem W. statt Waschens oder vor dem Waschen wird ebenfalls in Fällen nützen, wo es sich darum handelt, einen recht belebenden Reiz hervorzubringen. Sobald ein Theil gehörig gewaschen u. gerieben ist, wird er alsbald mit trockenen leinenen oder mit wollenen Tüchern bis zur völligen Trockenheit gerieben u. dann gehörig bekleidet. Sorgfältig ist zu vermeiden, daß nicht Zugluft den gewaschenen u. noch nassen Theil treffe, u. daß er überhaupt nach dem Waschen sich warm bekleide, da sonst die belebende Nachwirkung des kalten Waschens gehemmt wird. Wenn die Erwärmung durch Kleider oder Betten oder die Sonne oder ein gleichmäßig geheiztes Zimmer nach dem Waschen gehörig erfolgt, so braucht man sich auch gar nicht abzutrocknen, was manche vorziehen. Im Allg. sind die Waschungen, wo sie als Curmittel gebraucht werden, täglich einmal, auch wohl mehrmals, vorzunehmen. Bei Gesunden reicht es hin, den ganzen Körper in der Woche einige Male kalt zu waschen; doch entscheidet hier Gewöhnung. Im Allg. ist es am besten, bei der allg. Waschung am Kopf anzufangen u. nach den Füßen fortzuschreiten. — Literatur. Die Literatur

neuerer Schriften über W.-C. ist außerordentlich reichhaltig; indeß würde man sehr irren, wenn man glaubte, in jeder dieser Schriften eine neue Belehrung zu erhalten. Vielmehr sagt im Allg. die eine nur das kürzer, was die andere breiter sagt, u. der Hauptinhalt fast aller besteht nach vorausgeschickten Bemerkungen über die Art der Anwendung des W. im Allg. in Aufzählung der speciellen Krankheiten, gegen welche sich W.-C. hülfreich erwiesen haben, mit Beispielen zum Belege. Eine unbefangene Beurtheilung des Gegenstandes darf man in den wenigsten suchen. Von den Schriften über diesen Gegenstand, welche uns zu Gesicht gekommen sind (doch gestehen wir nur die kleinere Anzahl davon zu kennen), hat uns am meisten folgende gefallen: die Wunderkräfte des kalten W. in Heilung schwerer Krankheiten, nach Theorie u. Erfahrung von einem prakt. Arzte. Arnstadt. 1831. (12 Gr.). Wem daran liegt, zahlreiche Fälle, wo u. wie das kalte W. gefruchtet hat, kennen zu lernen, wird in Oertel's: „Die allerneuesten Wasser-Curen", welche Ausbeute finden, welche Schrift als eine Art Zeitschrift in fortlaufenden Heften, à 6 Gr., erscheint. Wem es Vergnügen gewähren kann, die W.-C. gegen alle möglliche Arten Krankheiten empfohlen zu lesen, den wird die „Anweisung zum heilsamen Wassergebrauche für Menschen u. Vieh", von Oertel, Keil u. Kirchmair, den drei Sistern eines hydropathischen Vereins 1834. (1 Thlr.), befriedigen; unserer Ansicht nach indeß ist sie mit vieler Uebertreibung u. ohne gesundes Urtheil abgefaßt. Außerdem kann man beliebig vergleichen: Schede, Rechtfertigung der Wasserheilkunde. Sondershausen. Eupel. 1833. (6 Gr.) — Krüger, Methode, das kalte W. gegen verschiedene Krankheiten anzuwenden. Für Aerzte u. Nichtärzte. Breslau. Max. 1833. (12 Gr.) — Fabricius, das Ganze der Heilkunst mit kaltem Wasser u. 2te Aufl. Lpz. Gebrl. 1834. (18 Gr.) — Floyer, den d. berl. Wirk. des kalten Badens u. Trinkens des kalten W. Aus d. Engl. nebst e. Anh. v. den Heilkräften des Essigs u. der Milch. 3te Aufl. von Prof. Oertel. Stuttgart. Scheible. 1834. (9 Gr.) — Oertel, Geschichte der Wasserheilkunde von Moses bis auf unsere Zeiten, zum Beweise, daß das W. ein Allheilmittel ist. Lpz. Franke. 1834. (1 Thlr. 8 Gr.) — Hahn, Unterricht von der Heilkraft des frischen W. Umgearbeitet u. zeitgemäß umgestaltet von Oertel. Nürnberg. Campe. 1834. (16 Gr.) — Hancocke, vom gemeinen W., als dem besten Fiebermittel, neu bearb. u. erläutert von Oertel. Stuttgart. Scheible. 1834. (6 Gr.) — Hoffmann, vom W. als Universalmedicin. Neu aus dem Lat. übersetzt von Oertel. Stuttgart. Scheible. 1834. (9 Gr.) — Oertel, Pater Bernhard, als weiterdirigirter Eiswasser-Doctor. Neu dargestellt. Lpz. Franke. 1834. (8 Gr.) — Herrmann, neueste Erfahr. üb. d. Heilkr. des kalt. W. Reisse u. Lpz. 1835. — Ritter, die W.-C. f. geschwächte Männer u. Jünglinge ꝛc.; als Anh. der gründl. Heilung der Hämorrhoiden mit kaltem W. Pesth. Heckenast. 1836. (12 Gr.) — Derf., die Wunder des kalten W. in s. Heilkraft bei vielen Krankh. 2te Aufl. Pesth. Heckenast. 1836. (12 Gr.) — Beckstein, der Wasserkatechismus. 2te Aufl. Berl. Lüderitz. 1836. (8 Gr.) — Herzog, kleines Handwörterbuch der Hydropathik oder Wasserheilkunde. Nürnb. Campe. 1836. (8 Gr.) — Der nützliche Wasserdoctor. Ulm. Ebner. 1836. (6 Gr.) — Zoczek, Triumph der Heilkunst mit kaltem W. Lpz. Hartleben. 1836. (18 Gr.) — Granichstädten, Handb. der Wasserheillehre. Wien. 1837. (n. 1 Thlr. 8 Gr.) — Mauthner, die Heilkr. d. kalten W.-Strals. Wien. 1837. (n. 1 Thlr. 16 Gr.) — Röver, Hydriasis oder Heilkr. des kalten W. 2te Aufl. Lpz. 1837. (1 Thlr. 8 Gr.) — Weiß, die neuesten Erfahr. u. Heil. aus dem Gebiete der Wasserheilkunde. Breslau. 1837. (12 Gr.). — Vgl. außerdem die Literatur zum Artikel: Wasserheilanstalten.

Wasserdichte Kleidungsstücke. Vorschriften zur Bereitung derselben s. unter Caoutchouc-Zeuge u. Schuhwerk. Neuerdings sind noch folgende patentirte Methoden, Zeuge wasserdicht zu machen, bekannt geworden. a) Von Emperger. 20 Pf. Leinöl, 1 Pf. Mennige, 2 Pf. Gummi, 1 Pf. Terpentin u. 2 Pf. Bleiweiß. Alles gut gemischt in einen kupfernen Kessel gegeben u. das Ganze unter beständigem Umrühren 1½ St. gut gesotten. Darauf anfangs ½ Pf. Kienruß u. zuletzt 40 Wien. Maß Ochsentalg zugesetzt. Hiermit den Stoff 2 Mal angestrichen u. nachher die beliebigen Farben aufgetragen. b) Von Perter. Man löse 1 Theil Hausenblase in 32 Theilen kochenden Regenwassers, darauf 2 Th. Alaun in 64 Th. Wasser, ebenfalls durch Kochen, u. ½ Th. weiße Seife in 32 Th. Wasser auf, jedes für sich; filtrire jede Auflösung für sich durch ein Leinentuch, mische sie dann in einem Topfe, erhitze sie bis nahe zum Sieden, u. tauche dann eine Bürste hinein, mittelst welcher man die Mischung auf die linke Seite des wasserdicht zu machenden, auf einem Tische ausgebreiteten Tuches streicht. Man läßt nun das Tuch bis zum völligen Trocknen liegen, bürstet es darauf wider den Strich, taucht die Bürste in Wasser u. fährt einmal damit über das Tuch hin. Drei Tage nach der Operation ist das Tuch wasserdicht. Für leichtere, leinene, baumwollene oder seidene Zeuge muß man eine etwas veränderte Mischung anwenden: Man löse ½ Th. Hausenblase in 32 Th. Wasser, 6 Th. Alaun in 96 Th. Wasser, 1 Th. Seife in 3 Th. Terpentinöl mit allmäliger Zufügung von 48 Th. Wasser, 2 Th. feinen Leim in 32 Th. Wasser u. 2 Th. arabisches Gummi in 16 Th. Wasser, filtrire die Lösungen besonders, mische dann die vier wässerigen Lösungen, setze nach 10 Minuten auch die Seifenlösung zu u. erwärme die Mischung; wenn sie noch lauwarm ist, tauche man die Zeuge einoder zweimal hinein, so daß sie gleichmäßig befeuchtet sind, winde sie aus u. breite sie auf eine Tafel; nachdem sie getrocknet sind, tauche man sie in Wasser (welches etwas Seife oder Alaun enthalten kann) u. trockne sie wieder. Zuletzt presse man sie, wie auch die auf vorige Art zubereiteten Tücher, zwischen heißen Platten, damit sie den Glanz verlieren. Diese letztere Operation erfordert viel Uebung. Verträgt die Farbe des Zeugs die Hitze nicht, so nimmt man die Mischung kalt. Auch Papier u. Pappe aller Art läßt sich durch Eintauchen in die zuerst beschriebene Mischung wasserdicht machen; man nimmt dabei die Mischung warm oder kalt, je nachdem der Stoff weniger oder mehr Absorptionskraft besitzt. c) Nach Sievier's Methode wendet man als Auflösungsmittel des Caoutchouc Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) an. Man übergießt das klein geschnittene Caoutchouc in einer Flasche mit Ammoniakflüssigkeit, so daß sie darüberstehe, verschließt die Flasche u. läßt sie einige Monate stehen. Das Caoutchouc löst sich auf, man destillirt das Ammoniakgas von der Auflösung ab, u. fängt es in einer mit kaltem Wasser gefüllten Vorlage auf, um es wieder zu gewinnen. Das Caoutchouc bleibt dann in dem Wasser so fein zertheilt zurück, daß es für wasserdichte Zeuge angewendet werden kann.

Wasserfenchel, Roßfenchel, Pferdesame, Peersaat, lat. Phellandrium aquaticum *L.* (Oenanthe Phell. *Spr.*), ist ein zweijähriges, überall in Deutschland an sumpfigen Gräben u. stehenden Gewässern wachsendes, Doldengewächs, dessen Same in Apotheken als Semen Phellandrii s. Foeniculi aquatici vorkäuflich ist. Der Geruch des Samens ist stark u. unangenehm, zwischen Angelik u. Liebstöckel in der Mitte stehend, dem römischen Kümmel etwas ähnlich; der Geschmack ähnlich, aromatisch. Vorwaltende Bestandtheile: ätherisches Oel, Harz, Extractivstoff. Wie es scheint, gehört der Same zu den narkotischen Giften, bewirkt, innerlich in größern Gaben genommen, Schwere des Kopfs, Schwindel, Trunkenheit; wird indeß doch zu 5 bis 10

Gran (täglich 3 Mal u. bis zu ½ bis 1 Drachme steigend) als Pulver gegen manche Brustbeschwerden, selbst Lungenschwindsucht, auch (gewöhnlich äußerlich) gegen bösartige veraltete scrophulöse Geschwüre u. bei Pferden gegen Rez u. Drüse gerühmt. Nach Lange soll das feuchte Kraut, ins Bett gesteckt, ein kräftiges u. fast das unverdächtigste Mittel gegen Wanzen sein.

Wasserfurchen sind die nach Bestellung der Saaten durch die Aecker gezogenen Furchen, welche das Wasser ableiten. Sie sind hauptsächlich bei der Winterung u. besonders auf manchen Aeckern unerläßlich u. müssen mit der größten Sorgfalt so, daß sich das Wasser wirklich gehörig ableiten kann, geführt werden. Wenn nicht schon vorhandene alte W. den Abfall gehörig angeben, so muß man das Gefälle des Wassers bei Thau u. Regenwetter genau beobachten u. sich dasselbe nöthigenfalls, um es gehörig wieder zu finden, mit Stäbchen bezeichnen. Die Menge der W., ihre Breite u. Tiefe richtet sich nach der Menge des abzuführenden Wassers. Zum Ziehen gewöhnlicher W. ist ein gewöhnlicher Pflug hinreichend, der Pflug wird einmal hin u. das andere Mal zurück angesetzt, so aber, daß er die Pflugstreifen auswärts legt. Beim Zurückgehen geht er in einer ziemlichen Tiefe. Sollen tiefe u. breite W. gezogen werden, so bedient man sich dazu besonderer Instrumente. Die W. müssen, nachdem sie aufgefahren sind, mit der Schaufel gut ausgeworfen u. an den Rändern, u. wo Wetfurchen oder andere W. einfallen, gehörig ausgeputzt werden. Man muß auf die W. stets ein sorgfältiges Auge richten, damit sie nicht verschlämmt oder verschüttet werden, u. sie sodann sogleich ausräumen. Nicht selten werden sie durch Maulwurfshügel verstopft.

Wasserglas, ist eine, in Wasser auflösliche, Verbindung von Kieselerde u. Kali, besonders deßhalb wichtig, weil durch Uebergießen damit Stoffe vor Feuer gesichert werden können. Zu Versuchen im Kleinen kann man es dadurch bereiten, daß man 100 Th. Quarzpulver u. 60 Th. halb raffinirten Weinstein zusammenschmilzt u. das erhaltene Glas pulvert. Fuchs (in Kastner's Archiv V. S. 385) lehrt es in flüssiger Form, in der es allein angewandt wird, durch folgendes Verfahren praktisch für Anwendungen im Großen darstellen: 10 Th. von Digestivsalz freie Pottasche u. 15 Th. Quarz, welcher keine sehr merkliche Menge von Kalk u. Thonerde enthalten darf, weil durch diese ein Theil des Glases unauflöslich gemacht wird, werden mit 1 Th. Kohle (bestimmt, die Kohlensäure der Pottasche als Kohlenstoffoxydgas zu entfernen) gut gemengt u. dann bei starkem Feuer in einem feuerfesten Tiegel oder Hafen so lange geschmelzen, bis sie sich zu einer homogenen Masse vereinigt haben. Diese wird mit eisernen Löffeln ausgeschöpft u. stellt erkaltet das rohe W. dar, welches gewöhnlich blasig, so hart wie gemeines Glas, grauschwarz, nur an den Kanten mehr oder minder durchscheinend ist, u. an der Luft sich langsam mit Feuchtigkeit, doch ohne Veränderung seiner Form, durchdringt. Mit diesem Glase wird das flüssige W. bereitet, indem man es im Wasser auflöst. Dazu muß es vorher gepocht werden, denn sonst würde die Auflösung nur äußerst langsam von Statten gehen. Auf 1 Th. Glaspulver werden ungefähr 4 bis 5 Th. Wasser genommen. Das Wasser wird zuerst in einem Kessel zum Sieden gebracht, u. dann das Glas allmälig eingetragen; wobei man beständig umrühren muß, weil es sich sonst sehr fest an den Boden anlegen würde. Das Sieden muß ununterbrochen 3 bis 4 Stunden lang fortgesetzt werden, bis sich nichts mehr auflöst, u. die Flüssigkeit den gehörigen Grad von Concentration erreicht hat. Denn wird, während die Auflösung sich noch in verdünntem Zustande befindet, das Sieden unterbrochen u. der Luft Zutritt gestattet, so zieht das Kali daraus Kohlensäure an, welche eine sehr nachtheilige Wirkung auf die Glasauflösung ausübt. Aus diesem Grunde ist es auch nicht gut, wenn man zum Auflösen eine zu große Menge Wasser nimmt; weil nämlich bei dem lange fortzu-

sehenden Sieden die Kohlensäure leicht Gelegenheit bekommen kann, auf die verdünnte Flüssigkeit einzuwirken, wodurch kohlens. Kali erzeugt, u. etwas Kieselerde gefällt wird. Wird die Flüssigkeit, bevor noch alles Auflösliche aufgelöst ist, zu dick, so muß ihr heißes Wasser zugesetzt werden. Wenn die Auflösung die Consistenz eines dünnen Syrups u. ein sp. Gew. von 1,24 oder 1,25 erreicht hat, so ist sie gehörig concentrirt u. zum Gebrauche fertig. Man läßt sie nun ruhig stehen, damit sich die unaufgelösten Theile zu Boden setzen können. Während des Abkühlens bildet sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine zähe Haut, welche später von selbst wieder verschwindet, oder sich sogleich auflöst, wenn sie untergetaucht wird. Diese Haut zeigt sich auch schon während des Siedens, wenn die Auflösung dem eben angegebenen Grade der Concentration nahe kommt, u. dient daher einigermaßen denselben zu erkennen. Wenn das rohe Glas von der gehörigen Beschaffenheit ist, wenn es nicht viel fremde Salze, keine Schwefelleber u. kein freies Kali enthält: so kann man es ohne Weiteres so behandeln, wie wir eben erörtert. Ist es aber mit dem einen oder andern dieser Körper merklich verunreinigt, so muß es davon, bevor man zu seiner Auflösung schreitet, gereinigt werden. Dieses geschieht auf folgende Weise: Das gepochte Glas wird eine Zeit lang, 3 bis 4 Wochen, der Einwirkung der Luft ausgesetzt u. öfters umgeschlagen. — Ballt es sich zusammen, wie es manchmal, wenn die Luft sehr feucht ist, geschieht, so muß es wieder aufgelockert werden. — Das Glas nimmt, wie oben schon bemerkt wurde, aus der Luft Wasser in sich auf, u. die fremdartigen Substanzen trennen sich davon oder wittern aus. Jetzt ist es eine leichte Sache, das Glas davon zu befreien. Man übergießt es mit kaltem Wasser u. rührt es öfters um. Nach Verlauf von ungefähr 3 Stunden wird die Flüssigkeit, welche alle fremden Salze u. nur sehr wenig Kieselkali enthält, abgegossen u. das Pulver noch Einmal mit frischem Wasser ausgewaschen. Das so behandelte Glas löst sich leicht in siedendem Wasser auf, u. liefert eine Auflösung, welche nichts mehr zu wünschen übrig läßt. Da das W. nur in flüssigem Zustande anzuwenden ist, so wird es auch in diesem zum Gebrauche aufbewahrt. Dabei ist keine besondere Vorsicht nöthig; da die Auflösung bei gehöriger Concentration in langer Zeit keine merkliche Veränderung zu erleiden scheint. Doch möchte es nicht rathsam seyn, der Luft gar zu freien Zutritt zu gestatten. — Eigenschaften. Das W. stellt im tropfbaren Zustande, in welchem es Glasauflösung genannt werden kann, eine etwas klebrige Flüssigkeit dar, die im concentrirten Zustande gewöhnlich etwas trübe oder opalisirend ist. Es reagirt alkalisch u. hat einen schwachen alkalischen Geschmack. — Mit Wasser läßt es sich in allen Verhältnissen mischen. — Wenn das sp. Gew. der Auflösung = 1,15 ist, so enthält sie nahe an 28 Procent wasserfreie Glasmasse. — Wird sie weiter abgedampft, so wird sie sehr zähe u. läßt sich zu Fäden ziehen, wie geschmolzenes Glas. Zuletzt trocknet sie zu einer Masse ein, welche spröde, im Bruche muschlig, glasartig glänzend u. durchsichtig ist, u. überhaupt die größte Aehnlichkeit mit dem gemeinen Glase hat, dem sie aber an Härte nachsteht. Wird die Auflösung auf andere Körper gestrichen, so trocknet sie auch bei der gewöhnlichen Temperatur schnell aus u. bildet einen firnißartigen Ueberzug. Das ausgetrocknete reine W. erleidet an der Luft keine merkliche Veränderung, u. zieht daraus weder Wasser noch Kohlensäure an. Auch auf die concentrirte Auflösung äußert die Kohlensäure der Luft keine bemerkbare Wirkung, wiewohl sie zersetzt u. in eine steife Gallerte verwandelt wird, wenn man Kohlensäuregas durch sie strömen läßt. Die verdünnte Auflösung wird an der Luft mit der Zeit trübe, u. zersetzt sich nach u. nach ganz. — Aus dem unreinen Glase wittert nach einiger Zeit ein Salzgemisch aus, welches Fuchs aus kohlensaurem, salzsaurem u. unterschwefligsaurem Kali zusammengesetzt fand. Im siedenden Wasser löst es sich allmälig u. ohne Rückstand auf; im kalten geht aber die Auflösung so langsam von Statten,

daß man glauben möchte, es sey darin ganz unauflöslich. Ganz unauflöslich wird es nur dann, wenn noch eine viel größere Menge Kieselerde damit in Verbindung gesetzt wird, oder wenn andere Körper, Erden, sonstige Metalloxyde u. hinzukommen, welche sich damit zu dreifachen oder doppeltdoppelartigen Verbindungen vereinigen. Im Feuer bläht es sich anfangs mit Geräusch auf u. schmilzt dann ziemlich schwer zu einem dichtem Glase, wobei es ungefähr 12 Procent an Gewicht verliert. Es enthält demnach im trocknen Zustande noch eine bedeutende Menge Wasser. Der Weingeist scheidet es unverändert aus seiner Auflösung ab, u. giebt daher ein Mittel an die Hand, es schnell aus dem flüssigen Zustande in den festen zu versetzen. Wenn die Glasauflösung sehr concentrirt ist, so wird zu dieser Operation nur sehr wenig Weingeist erfordert, der auch keine vorzügliche Stärke zu haben braucht. Dieses Mittels kann man sich bedienen, um reines W. aus einer unreinen Auflösung darzustellen. Man läßt zu diesem Zweck die durch Weingeist zum Gerinnen gebrachte Masse eine Zeit lang ruhig stehen, gießt dann die Flüssigkeit vom Niederschlage ab, knetet diesen, nachdem man ihm etwas kaltes Wasser zugesetzt hat, schnell durch, u. preßt ihn aus. Einiger Verlust ist dabei nicht zu vermeiden, indem von der weichen Glasmasse auch das kalte Wasser sehr bald etwas auflöst. Die Säuren zersetzen die Glasauflösung wie die Kieselfeuchtigkeit. Auf das feste W. wirken sie im verdünnten Zustande stärker u. schneller ein, als im concentrirten, u. scheiden daraus die Kieselerde in Pulverform ab. — Anwendung. Die erste Anwendung, zu welcher Fuchs das W. empfiehlt, u. welche sie auch schon beim Bau des neuen Münchener Hoftheaters, nach vorgängiger Prüfung durch eine Commission, gefunden hat, ist die als Schutzmittel der damit zu überziehenden Gegenstände gegen das Feuer; indem es ihre Entzündbarkeit hindert. Als Hauptvorzüge seiner Anwendung in dieser Hinsicht führt Fuchs an, daß es keine nachtheilige Wirkung auf die brennbaren Körper äußert, sie vielmehr gegen andere nachtheilige Einflüsse schützt; daß es, bei gehöriger Bereitung u. Anbringung, einen vollkommen zusammenhängenden u. sehr dauerhaften Ueberzug bildet, der durch die Atmosphärilien keine Veränderung erleidet; daß es keine großen Kosten macht, leicht zu bereiten u. ohne besondere Schwierigkeit anzuwenden ist. — Für die besondern Arten der Anwendung giebt Fuchs folgende Regeln. Zum Anstreichen von Holz u. dergl. wird eine reine Glasauflösung erfordert, weil sonst der Anstrich verwittert u. nach einiger Zeit abfällt. Indeß verursacht eine geringe Verunreinigung doch keinen bedeutenden Nachtheil. Der Anstrich bekommt zwar dadurch nach einigen Tagen einen staubartigen Anflug; allein wenn dieser weggewischt wird, so erscheint kein neuer, u. die Verwitterung greift nicht weiter um sich. — Wenn man Holz mit einem haltbaren Ueberzuge versehen will, so darf man die Auflösung anfangs nicht zu concentrirt anwenden, weil sie in diesem Zustande nicht in die Poren desselben eindringen, die Luft daraus nicht vertreiben, u. sich folglich nicht fest anlegen kann. Dabei ist es gut, wenn man den Pinsel auf derselben Seite öfters hin- u. herbewegt u. damit nicht zu leicht über die Oberfläche hinfährt. Zu den folgenden, 5 bis 6 Mal zu wiederholenden, Anstrichen hat man sich einer stärkern aber doch nicht zu dicken Flüssigkeit zu bedienen, welche, so viel als möglich, überall gleichmäßig aufzutragen ist. Jeden Anstrich muß man, bevor man einen neuen macht, gut austrocknen lassen, wozu bei trockner u. warmer Luft ein Zeitraum von ungefähr 24 Stunden erfordert wird. Nach Verlauf von 2 Stunden hat zwar jeder Anstrich schon so angezogen, daß man glauben möchte, er sey ganz ausgetrocknet; allein er befindet sich doch noch in einem solchen Zustande, daß er durch den darauf folgenden wieder aufgeweicht werden kann. Dadurch wird der nämliche Uebelstand herbeigeführt, welcher stets eintritt, wenn mit einer sehr concentrirten Auflösung auf Einmal eine dicke Lage aufge-

tragen wird, die nach einiger Zeit sehr viele kleine Sprünge bekommt, u. dann nicht mehr gut haftet. Dieses trifft jedoch nur beim Kaliglase ein; das Natronglas scheint dem Springen gar nicht unterworfen zu sein. Lampadius fand, daß 100 sächs. Qu.-Ellen Bretterwand mit W. 2 Mal zu überziehen 1 Thlr. 5 Gr. 10 Pf. Kosten verursacht. Wiewohl das W. schon für sich als Schutzmittel gegen das Feuer gute Dienste leistet, so scheint es doch noch tauglicher dazu zu werden, wenn ihm ein anderer passender Körper in Pulverform zugesetzt u. ein Gemeng gebildet wird, worin das W. nur die Stelle eines Bindemittels oder Leims vertritt. Der Anstrich bekommt dadurch mehr Körper, wird fester u. dauerhafter u. sintert bei der Einwirkung des Feuers, wenn ein geeigneter Zusatz genommen werden, zu einer sehr haltbaren Kruste zusammen. Nach Fuchs Versuchen sind hierzu Thon, Kreide, Knochenerde, Glaspulver ꝛc. anwendbar. Ein Gemeng von Thon u. Kreide, was schmelzbar ist, scheint vorzüglicher zu sein, als jeder dieser Körper einzeln genommen. Die Knochenerde giebt mit dem W. eine sehr feste u. besonders gut bindende Masse. Bleiglätte entsprach den Erwartungen nicht. Sehr gute Zusätze dagegen scheinen geschmelztes Bleioxydsilicat u. das rohe Glas, aus welchem das W. bereitet wird, zu sein. Wenn man die Absicht hat, ein Schauspielhaus durch dieses Mittel vor Feuer zu sichern, so genügt es nicht, blos dessen Holzwerk damit zu überziehen, sondern es ist höchst nothwendig, daß auch die Leinwand zu den Verhängen u. Soffiten, welche die feuergefährlichsten Gegenstände sind, mit demselben gehörig versehen werden. Keines von den zu diesem Zweck in Vorschlag gebrachten Mitteln scheint hierzu so geeignet zu sein als das W.; denn es verhält sich gegen die vegetabilische Faser eben so indifferent wie die Seife, u. indem es in die Fäden eindringt u. ihre Zwischenräume ausfüllt, setzt es sich in dem Gewebe so fest, daß es nie abfallen kann, u. vermehrt selbst die Haltbarkeit desselben. Man muß jedoch das Anschwängern unter einem starken Drucke (Walzen) vornehmen, damit die Leinwand gehörig durchdrungen werde. Denn wenn eine nur oberflächlich mit W. bedeckte Leinwand angebrannt wird, so glimmt sie, nachdem sie vom Feuer entfernt worden, noch eine Zeit lang fort, was keineswegs bei gehöriger Durchdringung Statt findet. Man kann sich des W. noch ferner anstatt des Leims bedienen, um Farben auf Holz ꝛc. aufzutragen, u. dem farbigen Ueberzuge zugleich das Ansehen eines Oelanstriches zu geben, was auch jeder mittelst Leimwasser gemachte Anstrich erhält, wenn er auch nur zuletzt mit Glasauflösung überfahren wird. Er bekommt dadurch mehr Haltbarkeit u. läßt sich, ohne Schaden zu leiden, naß abputzen, wenn er durch Staub oder Schmutz verunreinigt worden. Von der Anwendung des W. zur Glasur ist schon unter Glasur S. 729 gesprochen worden. Auch als Kitt kann es dienen, zu einem durchsichtigen Firniß aber scheint es nicht tauglich zu sein. — Abänderung des W. Neuerdings theilt Döbereiner folgende Vorschrift zu einer neuen Art W. mit: 70 Th. kohlens. Kali, 54 Th. kohlens. Natron u. 192 Th. Kieselerde, über einer Weingeistlampe mit starkem Zuge zusammengeschmolzen. Dieß W., obgleich so hart, daß es gewöhnliches Glas ritzt, läßt sich doch gepulvert in kochendem Wasser auf u. zwar zu einer weit dünnflüssigern u. schwerer gerinnenden Lösung als das Fuchs'sche, dringt daher auch leichter in die Poren des Holzes. Damit getränktes u. getrocknetes Druckpapier sieht wie gefirnißt aus, ist etwas durchscheinend, biegsam, u. reagirt nicht merklich auf die Tinte, mit der man es beschreibt.

Wasserheilanstalten zu Gräfenberg und Elgersburg. Gräfenberg, wo der Landmann Vinzenz Prießnitz die seit etwa 11 Jahren berühmt gewordene Heil-Anstalt angelegt hat, liegt in der Herrschaft Freiwaldau, am Fuße der schlesisch-mährischen Gebirgskette, am südlichen Ab-

hange des Gräfenbergs, eines Vorbergs des 3000 Fuß hohen Hirschbadkamms. Gräfenberg ist eine kleine Colonie von 14 Häusern, von denen die 8 östlichen dem B. Priessnitz gehören. Dieser, ein kräftiger, gesunder, hagerer Mann von etwa 38 Jahren, hat daselbst das Bad angelegt, wohin jetzt Hunderte von Kranken kommen, um ihre Krankheiten durch Wannen-, Douche- u. Sturzbäder frischen Quellwassers u. durch Trinken desselben zu heilen u. ihren geschwächten Körper zu stärken. (Zahl der Kranken im J. 1834 255, im J. 1835 342, im J. 1836 470). Eine neue, wahrscheinlich zweite Badeanstalt jener Art ist im Herzogthum Gotha, in einer anmuthigen Gegend des thüringer Waldes zu Elgersburg angelegt worden, geleitet von Dr. Martini. Eine dritte Anstalt soll dem Vernehmen nach in der sächsischen Schweiz angelegt werden; doch fehlt es uns an nähern Notizen darüber. Es würde hier zu weit führen, das, nach Umständen sich abändernde, Verfahren, was in diesen Anstalten zur Heilung verschiedener Krankheiten beobachtet wird, näher mitzutheilen. Es genüge im Allg. zu bemerken, daß von der innern u. äußern Anwendung des kalten Wassers hier der ausgedehnteste Gebrauch mit einem in der Mehrzahl der Fälle überraschend glücklichen Erfolge gemacht worden. Dabei mitwirkend sind im Allg. vieles Schwitzen, fleißige Bewegung in freier Luft u. eine Diät, die während der Curzeit alle erhitzenden u. aufregenden Getränke u. Gewürze streng untersagt. Die Besorgniß schwacher, reizbarer Personen, daß sie die Anwendung dieser Curart nicht vertragen könnten, hat sich nach vielfältigen Erfahrungen als unbegründet erwiesen. Die Krankheiten, in denen sich die Gräfenberger Heil-Anstalt bis jetzt hauptsächlich bewährt hat, sind: Nervenleiden verschiedener Art, besonders die sog. Nervenschwäche mit ihren verschiedenen Formen u. Zufällen (Hysterie, Hypochondrie, Kopfkrampf, Magenkrampf, Kolik, Gliederzittern ꝛc.), Lähmungen, veraltete Wechselfieber, Unterleibskrankheiten verschiedener Art (schwache Verdauung, Neigung zu Blähungsbeschwerden, Verschleimung, Neigung zu Durchfall oder Verstopfung ꝛc.), Blut- u. Schleimflüsse, Bleichsucht, Unregelmäßigkeit oder Wegbleiben des Monatsflusses, Mercurialkrankheit, Gicht, langwieriger Rheumatismus, Neigung zu Catarrhen u. große Empfindlichkeit gegen die Witterung überhaupt. Auch mehrere andere Uebel sollen Heilung gefunden haben. Das Leben in Gräfenberg ist wohlfeil, u. das Honorar, welches Priessnitz beim Abgange der Kranken erhält, willkührlich. Sehr gut kann sich derjenige, welcher die Absicht hat, Gräfenberg zu besuchen, über Alles, was ihm dabei zu wissen nützlich ist, aus folgender Schrift belehren: Munde, genaue Beschreib. der Gräfenberger Wasserheilanstalt u. der Priessnitzischen Curmethode. Nebst e. Anweis. über 70 der am häufigsten vorkommenden Krankh. nach der Gräfenberger Curmethode gründlich zu heilen. Leipz. 1837. (12 Gr.) Vergl. außerdem: Oertel, Reise nach Gräfenberg. Nürnb. 1837. (10 Gr.) — Brand, die Wassercuren des Vincenz Priessnitz zu Gräfenberg in Oesterreichisch-Schlesien. 2te Aufl. 1835. Bresl. Schulz. (6 Gr.) — Kurtz, über den Werth der Heilmethode mit kaltem Wasser u. ihr Verhältniß zur Homöopathie u. Allopathie, nebst Vergleichung der Verfahrungsart des Prof. Oertel mit der des Vincenz Priessnitz. Leipzig. Wigand. 1835. (12 Gr.) — Kröber, Priessnitz in Gräfenberg u. s. Methode. 2te Aufl. Breslau. 1836. — Döring, Natur u. Leben in Gräfenberg. Brieg. 1836. — Hermann, neueste Erfahrungen üb. d. Heilkraft des kalten Wassers, betreffend den Vincenz Priessnitz zu Gräfenberg. Neisse. Hennings. 1835. (¼ Thlr.)

Wasserholder, s. Viburnum Opulus.

Wasserkopf, s. Wassersucht.

Waſſerlinſe. Es giebt mehrere Arten davon; die gewöhnlichſte iſt die kleine oder das Entengras, Lemna minor, ein einjähriges, auf vielen ſtehenden Gewäſſern anzutreffendes, ſonderbar gebildetes Gewächs, welches oft die ganze Oberfläche von Teichen oder Lachen bedeckt. Die Wurzel iſt borſtenförmig, die Blätter haben völlig die Größe u. Geſtalt der Linſen, ſind ſchön grün u. ſchwimmen auf dem Waſſer. Dieſes Gewächs vermehrt ſich durch ſeine Seitenſprossen ſehr ſtark, u. dient den Gänſen u. Enten zur Nahrung. Man kann es leicht dahin verpflanzen, wo es nicht iſt, indem man einige Eimer voll davon ſammelt u. dieſe in das Waſſer ſchüttet, auf welchem man es haben will. Mit Kleie u. Schrot vermiſcht giebt die W. ein den Schweinen ſehr zuträgliches Maſtfutter.

Waſſermaus, ſ. Waſſerratte.

Waſſermelone, Anguria, Arbuſe, lat. Cucurbita citrullus *L.*, iſt eine Melonenart, welche in Indien, Aegypten, Italien, Ungarn ꝛc. im Freien wächſt. Das außerordentlich wäſſerige u. kühlende Fleiſch der Frucht macht ſie zum friſchen Genuß in heißen Ländern ſehr beliebt, wo ſie mehr ſtatt Getränk als zur Speiſe genoſſen wird. Bei uns kann man ſie zwar im Miſtbeete ziehen, da ſie aber in Wohlgeſchmack der Melone weit nachſteht, ſo zieht man deren Anbau vor. Die Früchte haben theils rothes, theils weißes Fleiſch, u. ſchwarze Kerne. In der Cultur ſtimmt die W. mit der Melone (ſ. d.) überein; nur wollen die Pflanzen nicht beſchnitten ſeyn u. mehr Platz haben. Es darf alſo unter ein Fenſter nur eine Pflanze geſetzt werden, u. wenn ſie unter dem Rahmen keinen Platz mehr hat, muß man ihn heben u. die Ranken unten weglaufen laſſen, ihnen auch umher friſche Erde geben. Die rechte Reife der Frucht iſt für den Ungeübten etwas ſchwer auszumitteln, da die W. nicht wie die eigentliche Melone einen Geruch verbreitet. Man muß aber die rechte Reifzeit zum Abnehmen zu treffen ſuchen, denn das Fleiſch einer überreifen Frucht iſt ſchwammig, fade u. ohne allen Saft, das der unreifen ganz unſchmackhaft. Ein etwas Geübter kann die Reife an dem hohlen Tone beim Anklopfen erkennen, während die unreifen einen ganz hellen Ton haben. Auch werden ſie bei völliger Reife etwas leichter. Das ſicherſte Kennzeichen der Reife aber iſt das Kniſtern der Frucht, wenn man ſie zwiſchen beiden Händen ſtark drückt, u. das Ohr nahe an die Frucht bringt. So lange dieß Kniſtern nicht erfolgt, iſt ſie ſicher noch unreif. Man thut wohl, ſie nach dem Ablöſen von der Ranke noch einige Tage vor dem Gebrauche auf eine trockne Stelle zu legen, ehe man ſie genießt. (Vergl. Frauendorf. Gartenztg. 1833. S. 273).

Waſſerpfeffer, ſ. Flöhkraut.

Waſſerratte, große Waſſermaus, Scharr-, Scheer-, Stroß-, Reut-Maus, Mus amphibius *L.*, Hypudaeus amphibius, wohnt gern am Waſſer, findet ſich jedoch auch auf den höchſten Gebirgen, im flachen Felde, in Wäldern. Gräbt ſich in den Wäldern in dem ſteinigen Boden, unter den Wurzeln der Bäume u. Gebüſche ein, ſucht im Felde Feldbüſche, Raine u. Steinhaufen, am liebſten Miſtbeete auf, um ſich darunter oder darin aufzuhalten. Auf Wieſen u. Feldern findet man oft einen langen, unter der Erde fortgezogenen u. eben aufgeworfenen Gang, der von der W. herrührt. Am Waſſer wohnend, wo man ſie oft herumſchwimmen ſieht, macht ſie einen ordentlichen, mit Heu, Stroh u. a. Geniſte ausgefütterten, Bau, etliche Fuß tief unter der Erde, von welchem verſchiedene, oft einige 100 Schritt lange, Röhren nach Spargel- u. Miſtbeeten u. Baumwurzeln, ſo wie nach dem Waſſer führen; hierin liegen ſie den Winter über verborgen. In Gärten wirft ſie, wie die Maulwürfe, große Haufen auf. Findet man beim Wegſcharren die Erde 1 Fuß tief verdämmt, ſo rührt der Haufen wirklich von einer W. her, da der Maulwurf dieß nie thut. Tritt man den Gang zu, u. findet

ihn nach einigen Stunden wieder geöffnet, so ist er noch bewohnt, welches Merkmal beim Fang von Wichtigkeit ist. Sie frißt alles Mögliche, Wasserpflanzen, Wurzeln, Gemüse, u. thut dadurch außerordentlichen Schaden. Auch Wasserinsecten, wahrscheinlich auch Krebse u. Fischlaich, nach einigen selbst Fischchen dienen ihr zur Nahrung, doch bleiben Vegetabilien die Hauptkost. Angegriffen setzt sie sich, wenn sie nicht wohl entfliehen kann, auf die Hinterfüße u. wehrt sich tapfer, daher es nur gute Hunde mit ihr aufnehmen; oft verletzt sie die Hände derer, welche aus den Uferlöchern Krebse herauspeinigen wollen. Vom Anfange Aprils bis zum Herbst findet man Junge. Das Weibchen geht etwa 4 Wochen u. wirft dann (besonders gern in Mistbeete) 5 bis 7 blinde Junge, die 14 Tage säugen. Zur Heckzeit giebt es einen starken Bisamgeruch von sich. — Vertilgung. Beim Fang am Wasser bedient man sich der Fischreusen, die man so stellt, daß der Eingang oder die große Oeffnung derselben unterhalb des Wasserlaufs zu liegen kommt, damit kein Unrath hineinfließen kann u. das Wasser völlig über den mittlern Theil der Reuse hinweggeht, da sonst die Ratten die Weiden an der Fischreuse zerbeißen u. hinauskriechen würden, während sie, wenn das Wasser darüber geht u. ein Stein auf die Mitte der Reuse gelegt wird, damit das Wasser sie nicht heben kann, ersaufen. Dabei muß sorgfältig nachgesehen u. mit der Hand untersucht werden, ob die Fischreuse mit dem offenstehenden weiten Theile an dem Rande völlig anliegt, oder nicht. Liegt sie ihrer Rundung wegen nicht ganz dicht an, so muß ein Stück Rasen dazwischen gedrückt werden, damit die Ratten nicht zwischen der Reuse u. dem Rande durchgehen. Damit sie auf der andern Seite nicht so leicht fortschwimmen können, so muß man entweder ein Bret oder einen kleinen Zaun anbringen lassen. Auf diese Art wird so leicht keine entwischen können. Das Hintertheil der Reuse muß ebenfalls wohl mit Gras verstopft werden. Die Reusen brauchen dann nicht eher aufgehoben u. geöffnet zu werden, als bis man das ertrunkene Thier erblickt u. herausschütten will. Bei Erfurt werden auf diese Art, nach Götze, jährlich viele Hunderte gefangen. Auf dem Lande fängt man sie in ihren Gängen, bei denen man auf obenbemerkte Weise erkennt, ob sie noch gangbar sind. In diese stellt man dann die Maulwurfsklammern oder Scheren, die man an mehrern Orten käuflich bekommen kann, u. wovon sich eine Beschreibung u. Abbildung in Buhle's Naturgesch. des Maulwurfs S. 64 u. Taf. I. Fig. 12. findet. Die besten Dienste leistet nach Buhle eine, von ihm wie folgt beschriebene, Falle, in der man an einem Tage wohl 15 Stück fängt. Man schneidet zuerst einen Stock von Weiden- oder anderm guten elastischen Holze ab, von 1 Zoll Stärke u. von 3 — 4 Fuß Länge. Oben bindet man 3 Bindfäden an, der kürzeste hat 1 Fuß, die beiden andern 1½ Fuß Länge (an sie werden die Drahtschleifen befestigt wie bei der Maulwurfsfalle). Der Stock wird unten zugespitzt, um ihn besser in die Erde einstecken zu können, gerade so wie bei den gewöhnlichen Maulwurfsfallen mit Drahtschleifen. Denn auch hier kommen an die beiden längsten die Schleifen von ausgeglühtem Eisendraht, besser von schwachem Messingdraht, indem er länger dauert. Die Schleifen müssen in ihrem Durchmesser so weit seyn, daß sie aufgestellt die Wände des Ganges berühren u. das Thier ungehindert durchgehen kann. Nun gehören noch 3 Hölzer dazu, die unten zugespitzt werden. Das stärkste dient zu einem Pflock, der mitten in dem Gange so eingeschlagen wird, daß er mit dem Gange gleich ist, u. an ihm wird der kürzeste Bindfaden des Stockes angebunden. Die andern beiden Hölzer werden auf der einen Seite so weit gespalten, daß durch jedes einer der oben beschriebenen Drahtringe bequem in den Gang gesenkt werden kann, wie bei der bekannten Maulwurfsfalle. Die Arbeit kann man leicht mit einem kleinen hölzernen Spaten, aus hartem Holze geschnitten, verrichten. Noch fehlt ein Hammer oder Stein, den Pflock einzuschlagen, dann ist alles zum Auf-

ſtellen fertig. Das Erſte iſt, ſich nach einer gangbaren Röhre, wozu wir oben Anleitung gegeben, umzuſehen. Iſt ſie gefunden, ſo hebt man mit dem Spaten etwa 1 Fuß der Röhre entlang die Erde auf. In die Mitte derſelben kommt der kleine Pflock, an welchem der kleinſte Bindfaden befeſtigt wird. Der große Steck wird zur Seite der Röhre ſo eingeſteckt, daß er herabgebogen gerade über der Röhre, wie bei den gewöhnlichen Maulwurfsfallen eingeſteckt u. gebogen iſt. Zu beiden Seiten des Pfahls, etwa eine Hand breit von ihm entfernt, ſteckt man quer über den Gang die beiden geſpaltenen Hölzer, durch welche die Drahtſchleifen geſteckt werden, um ſie einzuſenken, ſo daß ſie das Thier beim Eintritt nicht bemerkt. Auf der einen Seite ſind die Querhölzer zwar eingeſteckt, damit ſie aber auch auf der andern feſthalten, nimmt man einen Haken, dem beim Nelken-Abſenken ähnlich, nur größer u. ſtärker u. drückt die nicht eingeſteckte u. geſpaltete Seite feſt an die Erde an. Nachdem dieß alles nach Vorſchrift geſchehen, bedeckt man den Gang wieder mit der weggenommenen Erde, ſo daß er völlig dunkel iſt. Die W. mag nun herkommen, wo ſie will, ſo ſteht ſie, wenn ſie ſich dem Pflock genähert, in einer dieſer Schleifen. Der am Pflock angebrachte Bindfaden wird, als Hinderniß ihres Laufes, ſogleich durchbiſſen u. im Augenblick ſchnellt der Stock auf u. zieht ſie nach oben. Hier bildet ſie gleichſam das Querholz, das den Ring nicht nach oben ziehen läßt u. giebt den Geiſt auf. — Auch gewöhnliche Rattenfallen, wie Tellerfallen geſtaltet, können vor ihren Löchern gegen ſie gebraucht werden, nur muß man ſie wohl verdecken u. anbinden. In den gewöhnlichen Maulwurfsfallen fängt man nur ſelten eine W., meiſt umgehen ſie dieſelben. — In die niedergetretenen u. wieder von ihnen hergeſtellten Gänge laſſen ſich auch Selbſtſchüſſe mit Vortheil anbringen. Die Stoßſcheibe muß aber feſtgemacht werden, weil die W. nicht, wie die Maulwürfe, wenn ſie an etwas Unerwartetes kommen, weiter vor ſich hinſtoßen, ſondern ſich gleich rückwärts ziehen u. neben dem Drahte wegſchlüpfen. — Endlich ſind auch die unter Baumfeinde S. 457 Nr. 7. angegebenen Mittel zu empfehlen.

Waſſerrehe, ſ. Verſchlag.

Waſſerrübe, Saatrübe, Rübekohl, Brassica Rapa, iſt ein zweijähriges Gewächs, welches ſich in Holland u. England wild findet. Eine Abart von ihr, welche durch die Cultur entſtanden iſt u. ſehr groß wird, iſt unter dem Namen Turneps bekannt u. wird in England häufig gebaut. Die W. iſt eine Futterpflanze, die früher in Deutſchland viel häufiger gebaut wurde, durch die Verbreitung des Kartoffelbaues aber zum Theil verdrängt, zum Theil im Anbau ſehr beſchränkt worden iſt, wozu aber auch die Einführung des Anbaues anderer Futterpflanzen, welche einen beträchtlich höhern Ertrag geben, beigetragen hat. Man hat ſie zwar in neuern Zeiten wieder vielfältig empfohlen u. ſich auf das Beiſpiel Englands geſtützt, wo ſie eine Hauptfutterpflanze iſt, doch haben dieſe Empfehlungen zu ihrer Verbreitung nicht beigetragen, vielmehr iſt es bei dem beſchränkten Anbaue verblieben. Dennoch iſt ſie aber noch ſehr verbreitet, hauptſächlich in den Sandgegenden. Sie giebt beſonders dann ein willkommenes Futter, wenn der Klee aufhört, Kohlrüben, Kraut u. ſelbſt Runkelrüben noch nicht vollſtändig ausgebildet ſind. Es giebt verſchiedene Abarten, die leicht in einander übergehen u. neue Spielarten bilden, die ſich durch verſchiedene Farbe, Geſtalt, Größe, einen feinern oder gröbern Geſchmack, mehr Conſiſtenz oder Wäſſerigkeit auszeichnen. In der Farbe findet man weißliche, grüne, gelbe, violete, ſchwarze. Einige ſind kugelrund, andere mehr zuſammengedrückt u. haben nur eine dünne Pfahlwurzel; andere ſind ſpindelförmig u. endigen ſich allmälig in die Wurzel; einige wachſen mehr über, andere mehr unter der Erde; andere ſind ſo groß, daß ſie ein Gewicht von 40—60 Pfund erreichen; noch andere bleiben dagegen ganz klein; einige haben einen ſüßen, ange-

nehmen Geschmack, andere einen grasen, beißigen. Einige dienen nur zu Viehfutter, andere werden auch als Speise geschätzt. Zu letzterer Art gehören die beiden kleinen Arten, die Stockrübe u. die in der Mark Brandenburg, um Teltow gebaute, sogenannte Teltower Rübe, welche als Gemüse sehr geachtet werden, aber auch nur als solche sich des Anbaues verlohnen. Nach der Untersuchung von Einhoff bestehen die W. aus 0,917 wässerigen, 0,048 zuckerigen 0,028 faserigen Theilen u. aus 0,005 Theilen Eiweiß. Stärkmehl enthalten sie nicht, u. nach verschiedenen Annahmen sind 100 Pf. W. gleich 22, auch nur 18, ja nach manchen Angaben nur 12 Pf. Heu. Sie stehen also den Kartoffeln, welche in gleicher Gewichtsmasse über die Hälfte nahrungsfähiger Theile, welche dem Heu gleich sind, enthalten, beträchtlich nach. Hierbei kommt es nun allerdings sehr auf die Art der W. an. Einige Arten sind schnellwüchsiger als andere; die erstern werden am häufigsten u. als Zwischenfrucht in den Getreidestoppeln gebaut, weßhalb man sie auch Stoppelrüben nennt. Von jeder dieser Arten giebt es bessere u. schlechtere, die unter verschiedenen Namen bekannt sind. Wer sich Samen von guter Art verschaffen will, wird am besten thun, diesen nicht eher zu wählen, bevor er sich nicht durch den Augenschein von der Güte der Rübe selbst überzeugt hat, weil sehr häufig ganz gewöhnlicher Same als ein vorzüglicher zum Verkauf ausgeboten wird. Die W. wird von allen Hausthieren ohne Ausnahme, welche auf dem Stalle gefüttert werden, gern gefressen, u. zwar nicht minder das Kraut, als die Rübe selbst. Sie sind ein gesundes Futter, wirken auf die Milch, obschon diese wässerig wird, u. wenn man nicht eine süß schmeckende Art füttert, so bekommt die davon gemachte Butter einen beißigen Geschmack. Als Mastfutter taugen sie beim Rindvieh, wie bei den Schweinen, nur zu Vormast, sie werden dazu aber in Deutschland nur selten gebraucht, weil sie nicht in dazu hinreichender Quantität erbaut werden. — Klima u. Boden. Als eine einheimische Pflanze verträgt die W. schon ein kälteres Klima, hierzu kommt aber noch, daß sie ihr Wachsthum schnell vollendet u. gegen die Kälte nicht sehr empfindlich ist. Man findet daher ihren Anbau eben sowohl in bedeutendern Höhenlagen, als auch in nördlichen Ländern. Eine Hauptbedingung ihres Gedeihens ist aber, daß das Klima erforderlich feucht sey, denn nur in einem solchen, wie z. B. in dem von England u. Holland, bildet sie sich am vollkommensten aus. Indeß verträgt sie doch keinen nassen, am allerwenigsten einen kalten u. bindigen Boden, kommt vielmehr in einem milden, selbst sandigen Boden am besten fort, weil in einem solchen ihre zarte Rübe den wenigsten Widerstand findet. W., welche in einem mehr leichten oder lockern trocknen Boden bei genugsam feuchtem Klima erzogen werden, sind größer u. von Geschmack besser als solche, welche in einem feuchten, bindigen Boden, oder in einem trocknen ohne hinlängliche Feuchtigkeit des Klima's gewachsen sind. Jene bekommen einen beißigen Geschmack, diese bleiben klein u. holzig. Im gehörig trocken gelegten Moor- u. Torfboden kommen die W. recht gut fort. Uebrigens muß aber der Boden kräftig seyn, wenn man von den W. einen angemessenen Ertrag erzielen will. Bei der Wahl des Bodens kommt es übrigens darauf an, ob man die W. in die Brache oder in die Stoppeln säet. Im ersten Falle kann man zu ihnen auch einen bindigern Boden wählen, weil zur Vorbereitung desselben Zeit genug vorhanden ist, im letztern aber, wo nur so viel Zeit übrig bleibt, das Land auf eine, höchstens zwei Furchen zu bestellen, muß man durchaus einen lockern Boden wählen. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Es ist hierbei in Betracht zu ziehen, ob sie als Brache- oder als Zwischenfrucht gebaut werden. Im ersten Falle sind sie Stellvertreter derselben u. man muß in diesem das Land gut düngen u. bearbeiten, u. während des Wachsthums die Pfl. erforderlich behandeln, damit das Land nicht wieder verwildert. Zwar erschöpfen die W. den Boden nicht sehr, da sie zu ihrer Ausbildung viel atmosphärische Feuch-

tigkeit erfordern, aber der leicht auflöslichen Nahrung bemächtigen sie sich, woher denn die auf sie folgende Winterung, besonders der Waizen, beträchtlich zurückschlägt. Aus diesem Grunde, u. weil sie bei der trocknen Witterung im Sommer häufig zurückbleiben, sind die W. in der Braache in Deutschland nicht sehr beliebt u. ihr Anbau in derselben, der früher weit häufiger betrieben wurde, hat sich beträchtlich vermindert. Nur wo der 2te Schnitt des Klee's mißräth, wo eine Periode von Futtermangel, wenn der 1ste Kleeschnitt aufgehört hat, u. das Herbstfutter noch nicht herangewachsen ist, eintritt, kann es gerathen seyn, nächst anderm Futter auch W. in der Braache zu bauen, so daß sie kurz vor der Ernte, wo der Klee aufhört, u. später nach derselben, wo die Stoppelweide knapp wird, zur Verfütterung gelangen. Hauptsächlich werden daher die W. als Zwischenfrucht in den Stoppeln des Getreides gebaut u. im südl. Deutschland ist ein großer Theil des Viehfutters auf sie begründet. Ihr Wachsthum fällt dann in eine Periode, wo gewöhnlich die Atmosphäre feuchter ist u. überhaupt mehr Regenfall stattfindet, woher denn auch im Allgemeinen ihr Gerathen als mehr gesichert betrachtet wird, als das der Braach-Rüben. Man säet die Stoppel-Rüben gewöhnlich in die Stoppeln von Winterung, zu welcher gedüngt war, sie gerathen wenigstens nach solcher am besten u. man läßt dann auf sie Hafer folgen, weil andere Früchte zurückschlagen. Wo die Erbsen gut gedeihen, kann man auch nach ihnen Erbsen folgen lassen, die nur wenig zurückschlagen. Im Allgem. dürfte wohl anzunehmen seyn, daß der Stoppel-Rübenbau nur da zu rechtfertigen ist, wo die Wirthschaft in einem besonders günstigen Düngungszustande ist, denn ist dieß nicht der Fall, so wird man beim Anbau anderer Gewächse, welche keinen so nachtheiligen Einfluß auf die Streberzeugung der nachfolgenden Getreidefrüchte, mithin also auf Erzeugung von Düngermaterial ausüben, einen größern Vortheil haben. Die Stoppel-Rüben geben zwar, wenn der Boden in einem guten Düngungszustande ist, eine sehr ansehnliche Futtermasse, diese ist jedoch gering in einem solchen Boden, der nicht oft u. stark genug gedüngt werden kann, u. sie ersetzt in diesem Falle nicht den Nachtheil bei der nachfolgenden Frucht. Man sagt daher nicht mit Unrecht in manchen Gegenden, daß es das Feld schon merke, wenn Einer mit einem Sacke Rübensamen vorbei gegangen sey. Hat man jedoch Dünger genug, kann man zu den Rüben selbst oder zu ihren Nachfolgern düngen, so tritt ein ganz anderes Verhältniß ein, u. sie sind in diesem Falle als Zwischenfrucht sogar empfehlenswerth, weil sie wesentlich dazu mit beitragen, dem Boden den höchsten Ertrag abzugewinnen. — Zurichtung des Bodens. Ist der Boden nicht kräftig genug, so muß derselbe gedüngt werden, wenn man einen angemessenen Ertrag erlangen will. Sie lieben mehr den zergangenen, als den frischen Mist. Der Schafpferch bekommt ihnen sehr wohl, besonders aber gut gegohrne u. verdünnte Jauche, wenn diese bald nach der Saat aufgebracht wird. Der Boden muß gehörig gelockert seyn, um so mehr, wenn man die W. in die Braache säet, deren Stelle sie vertreten sollen. Kommen die W. in die Getreidestoppeln, so ist unerläßliche Bedingung, den Pflug unmittelbar nach der Abernung der Winterung folgen zu lassen, damit sich der Boden nicht fest zusammenschließt u. verrafet. Der umgebrochene Stoppelacker wird sofort geeggt, die herausgebrachten Stoppeln werden auf Haufen gebracht, verbrannt u. die Asche ausgestreut. Unmittelbar darauf wird gelket. Muß der Boden mit zwei Furchen bestellt werden, so pflügt man zuerst ganz flach, eggt tüchtig, u. läßt sogleich die 2te Furche in gehöriger Tiefe erfolgen weil die Saat nicht verspätet werden darf, übrigens aber auch die W. das frisch gelockerte Land lieben. — Samen, Samengewinnung u. Saat. Da die W. eine zweijährige Pfl. ist, welche erst im 2ten Jahre in den Samenstengel treibt, so ist die Samengewinnung von der andern Cultur derselben getrennt. Man kann hier zwei Wege einschlagen. Man nimmt die besten Rüben, bewahrt sie in einem Keller

bis zum künftigen Frühjahre, versetzt sie dann u. verfährt ganz so, wie bei den Kohlrüben angegeben worden. Nach der zweiten Art läßt man die vollkommensten Rüben den Winter hindurch im Lande, damit sie im künftigen Jahre in den Samenstengel treiben. Nach der erstern Art erzielt man größere Rüben, die aber die Kälte weniger vertragen, leichter ausarten, wässeriger werden, bei starker Nässe auch leicht in Fäulniß übergehen. Man empfiehlt daher, den Samen abwechselnd auf beide Arten zu erzeugen. Die Samenreife erfolgt gegen Johannis. Man säet gewöhnlich frischen Samen; der 1 Jahr alt gewordene soll aber größere u. consistentere Rüben geben. Die Brach-Rüben werden um Johannis bis vor der Ernte gesäet, die Saat der Stoppel-Rüben kann bis in die Mitte des August verschoben werden; der Ertrag der spätern Saat ist unsicher. Man streut den Samen auf das frisch gepflügte Land u. egat ihn mit nicht schweren Eggen leicht unter. Manche eggen auch leicht vor u. bringen, nachdem der Same ausgestreut worden, die Walze in Anwendung. Letzteres Verfahren wird in einem sehr leichten Boden empfohlen. Bei der breitwürfigen Saat bedarf man auf den Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen nach Beschaffenheit der Güte des Samens u. der Größe der Rüben, 1—2 Pfund. Die Saat darf in keinem Falle zu dick erfolgen, weil zu dicht stehende W.-schen in ihrer Jugend leiden u. aus ihnen nicht viel wird. Man kann auch die W. mit der Drillmaschine einbringen, u. man hat dergleichen, welche von einem Manne geschoben werden. Das Drillen ist aber nur bei den Brach-Rüben anwendbar. — Behandlung während der Vegetation. Fällt nach der Saat anhaltende Trockniß, so keimen die Samen, wenn der Boden nicht sehr feucht war, gar nicht, oder die Keime vertrocknen. Sobald man sich davon überzeugt hat, muß man zu einer neuen Saat schreiten. Ist die Witterung günstig, so gehen sie bald auf u. entwickeln schnell ihre Blätter. Den breitwürfig gesäeten W. läßt man gewöhnlich weiter keine Pflege angedeihen. Stehen sie dicht genug, so unterdrücken sie mit ihren Blättern allerdings das Unkraut, wo sich aber Lücken zeigen, wuchert dieses um so mehr, besonders bei den Brach-Rüben. Um nun das Land nicht verwildern zu lassen u. den Zweck der Brache nicht zu verfehlen, ist das Jäten u. Behacken unerläßlich. Beim Behacken findet nun aber gegen andere Pflanzen der umgekehrte Fall Statt. Anstatt, daß man bei diesen Boden anhäufelt, so hackt man Boden um die Rübe herum weg, so daß sie von diesem entblößt werden, u. nur mit dem untern Theile der Wurzel im Erdboden, gleichsam wie in einem Becken stehen. Die so von Erde entblößten Rüben erholen sich nach einigen Tagen, wachsen um so freudiger u. werden um so größer. Bei dem Behacken werden die zu dicht stehenden Pfl. verdünnt. Anstatt des Behackens wird auch das Eggen empfohlen, sobald die Pfl. 6 Blätter haben u. das Kraut eine Hand lang ist. Man bedient sich dazu einer gewöhnlichen viereckigen Egge, die im Winkel gezogen wird, wobei allerdings viele Pfl. zerstört werden, das Unkraut aber vertilgt wird, u. die verbleibenden Pfl. um so kräftiger wachsen. Nach 8—10 Tagen wird dieses Eggen wiederholt. In den Niederlanden wird das Eggen in Zwischenräumen von 8 Tagen sogar 3 Mal wiederholt. Wenn der Boden nicht kräftig genug ist, so kann man denselben, selbst dann noch, wenn die Pfl. bereits 4—6 Blätter haben, mit Jauche überdüngen. Erwähnenswerth ist die in England gebräuchliche Methode der Cultur der W. Nachdem der auf seq. Bänke oder Kämme mit der Drillmaschine ausgesäete Same eingebracht ist, werden die Furchen mit der Pferdehacke durchfahren, wodurch das Unkraut ganz dicht an den Reihen der Rüben-Pfl. abgeschnitten u. zugleich die Sohle des Zwischenraums gereinigt wird. Unmittelbar nach dem Durchfahren mit der Pferdehacke werden Leute mit Handhacken angestellt, welche die in den Reihen zu dicht stehenden Pfl. verdünnen u. den Boden von den Rüben etwas abziehen. Diese Arbeit geht bei den auf Kämmen befindlichen Reihen der W. sehr schnell. Die größern Rübenarten läßt man

in den Reihen 9 Zoll von einander entfernt stehen. Einige Tage nachher fährt man mit einem kleinen einspännigen Schwingpflug durch die Zwischenräume der Reihen u. bildet, indem man auf jeder Seite etwas Erde abschneidet, in der Mitte einen schmalen Rücken. Zeigt sich nachher noch viel Unkraut, so wendet man die Pferdehacke noch einmal an, außerdem bedarf es nur einer zweiten Bearbeitung mit der Handhacke, wenn die Furchenrücken geebnet werden. Manchmal ist ein drittes Behacken erforderlich, welches jedoch sehr flüchtig erfolgt. Zuletzt wendet man noch einen kleinen Pflug mit 2 Streichbrettern an, um die Erde an den Pfl. anzuhäufeln. Die auf diese Weise behandelten Rübenfelder sind vollkommen rein von Unkraut u. gewähren den Anblick eines gut cultivirten Gartens. Wo der Boden vollkommen trocken u. sehr gut zubereitet worden ist, haben mehrere Landwirthe in neuern Zeiten den kleinen Pflug nicht angewendet, u. den Raum zwischen den Reihen blos mit der Pferdehacke u. Handhacke rein erhalten. Wird aber der Boden entweder durch Quellen durchnäßt, oder ist er so eben, daß das auf der Oberfläche angesammelte Wasser keinen guten Abfluß hat, so ist es immer zweckmäßig, noch zuletzt die Rüben anzuhäufeln; auch ist es immer nützlich, die Furchen mit dem Pfluge auszustreichen, sobald Quecken u. anderes Unkraut vor der Saat nicht gehörig herausgebracht worden sind. Die Feinde der W. sind Erdflöhe, von welchen jedoch die Brach-Rüben mehr leiden als die Steppel-Rüben. Nächst den gewöhnlichen Mitteln zu ihrer Abhaltung empfiehlt man auch folgendes, um diesen ungebetenen Gast weniger gefährlich zu machen. Man nimmt zu gleicher Hälfte ältern u. ganz frischen Samen, weicht von jedem die Hälfte 3 — 4 Stunden in Wasser ein, mischt dann den eingeweichten u. uneingeweichten Samen zusammen u. säet ihn aus. Man bekommt dann eine vierläufige Saat, u. da die Erdflöhe nur eine Zeit lang hausen, die Aussicht wenigstens eine Saat zu erhalten. In der Jugend wird den Pfl. auch manchmal eine kleine Schnackenart gefährlich, gegen welche nächtliches Walzen empfohlen wird. Später werden die W. von der Rüben Raupe, Papilio Brassicae rapae, befallen, welche jedoch keinen beträchtlichen Schaden verursacht. Diejenigen Rüben, welche nur ins Kraut, aber kleine Wurzeln treiben, was leicht zu erkennen ist, werden während der Vegetation ausgezogen u. verfüttert. — Ernte, Aufbewahrung u. Ertrag. Die Ernte der Brach-Rüben erfolgt, je nachdem sie gesäet sind, im Aug. oder Sept. Sie lassen sich leicht ausziehen, wenn man sie am Kraute anfaßt, u. man nimmt deren so viel heraus, als zum Verfüttern täglich nöthig sind. Die Steppel-Rüben kann man bis in den Nov. stehen lassen u. sie bis zu dieser Zeit nach u. nach verfüttern. Will man sie länger aufbewahren, so schneidet man von den besten u. größten Rüben das Kraut ab, bringt sie in nicht zu große, runde u. spitze Haufen, bedeckt sie mit Streh u. Erde, wie bei Aufbewahrung der Kartoffeln, u. versieht einen jeden solchen Haufen mit einem erforderlichen Zuglöche. Sie halten sich in solchen Haufen bis zum Jan., bleiben sie aber länger darin, so verlieren sie sehr an Futterwerth. Der Ertrag ist, da die Witterung auf sie einen großen Einfluß ausübt, sehr schwankend, erreicht aber in Deutschland nicht den der Runkel- u. Kohl-Rüben, obschon man in England bei der dortigen Culturart u. dem dortigen Klima einen weit höhern Ertrag gewinnt, als einzelne Beispiele von einem sehr hohen Ertrage in Deutschland vorhanden sind. Der Ertrag der Brach-Rüben wird gewöhnlich zu $\frac{1}{3}$ höher angenommen, als der der Steppel-Rüben. Als ein guter Ertrag der Steppel-Rüben nach ihrer verschiedenen Güte u. der größern od. geringern Kraft des Ackers, sind 60 — 100 Centner vom Magd. Morgen anzunehmen, gewöhnlich bleiben sie aber weit hinter demselben zurück, so daß man häufig den Ertrag nur auf 30 bis 40 Centner annimmt.

Wasserscheu, s. Hundswuth.

Wasserstoffgas, Hydrogen, ist die leichteste von allen bekannten

Gasarten, nämlich vom sp. Gew. 0,06880 gegen atmosphärische Luft, d. i. un-
gefähr $\frac{1}{14\frac{1}{2}}$ Mal so schwer als diese. 100 preuß. Cub.-Zoll desselben wiegen
bei 28 Zoll Barometerhöhe u. 0° Wärme 0,01095 preuß. Loth, 1 Cub.-Fuß
0,18924 Loth. Das W. kommt nirgends rein in der Natur vor, macht aber
zu 11,1 p. Ct. einen Bestandtheil des Wassers aus. Es ist entzündlich u. ver-
brennt mit einer matten, gelblichen Flamme unter Entwickelung großer Hitze.
Zum Athmen ist es untauglich; denn, obschon es ein paar Mal ohne großen
Nachtheil geathmet werden kann, so macht es doch bei fortgesetztem Gebrauche
Brustbeklemmung u. Ohnmacht u. tödtet durch Sauerstoffmangel. — Berei-
tung. Die gewöhnlichste Bereitungsmethode besteht darin, daß man Eisenfeil-
späne oder gröbliches Zink (s. unten) mit Salzsäure oder Schwefelsäure, welche mit
ihrem 4- bis 6fachen Volumen Wasser verdünnt sind, übergießt, wo es sich,
durch Zersetzung des Wassers, reichlich entbindet. In der That bestehen die hierbei
sich reichlich entbindenden Blasen blos aus W., welches man nur nöthig hat,
mittelst eines Gasentwickelungsapparats (s. d.) über Wasser, von welchem
das W. nur sehr wenig absorbirt wird, oder auch über Quecksilber aufzufangen.
Bei Vergleichung der Wirkung verschiedener Verdünnungsgrade von Schwefelsäure
in ihrer Wirkung auf käufliches sowohl als destillirtes Zink hat Rive (Poggend.
Ann. XIX.) gefunden, daß destillirtes Zink überhaupt weniger W. in gleicher
Zeit liefert als käufliches, u. daß bei letzterm die größte Menge von W. in gege-
bener Zeit erlangt wird, wenn man eine Schwefelsäure von 1,215 sp. Gew. anwen-
det, d. i. eine solche, welche 30 Gewichtstheile conc. Schwefelsäure (von 1,848
sp. Gew.) auf 70 Gewichtstheile Wasser enthält, oder dem Volumen nach 100
Th. conc. Schwefelsäure auf 431 Th. Wasser. Nimmt man die Entbindung statt
in Glasgefäßen vielmehr in solchen von Silber, Gold oder Platin vor, oder setzt
auch nur Stücke dieser Metalle in Berührung mit dem Zink oder Eisen, so erfolgt
die Entbindung rascher als außerdem. Jedenfalls indeß ist das durch verdünnte
Säuren aus käuflichem Zink oder Eisen entwickelte W. mit einem sehr übeln Ge-
ruch behaftet, herrührend von Beimengungen eines flüchtigen Oels, was sich
durch Wirkung der Säuren auf den Kohlenstoff, der immer in käuflichem Eisen
u. Zink enthalten ist, erzeugt, daher auch der stinkende Geruch mit dem Kohlen-
gehalt zunimmt. Aus Zink fällt es im Allg. etwas weniger stinkend aus, als
aus Eisen. Leitet man das stinkende Gas durch starken Weingeist, so nimmt die-
ser einen großen Theil des Geruches auf, u. giebt, wenn man ihn dann mit Was-
ser mengt, eine milchähnliche Flüssigkeit, durch Abscheidung des aufgenommenen
Oels. Desgleichen nimmt Aetzkalilauge das Oel auf. Es giebt inzwischen auch
mehrere Mittel, ein fast oder ganz geruchloses W. zu erhalten. Z. B.
wenn man destillirtes Zink anwendet, u. das Gas, ehe man es auffängt, durch
eine Lauge von Aetzkali leitet, wird das Gas fast, obschon nicht vollkommen ge-
ruchlos. Ganz geruchlos soll es erhalten werden, wenn man Zink in Berührung
mit Platin oder noch besser mit Eisen (was nach Runge eine 3 Mal so starke
Gasentwicklung bedingt, als Platin) mit Aetzkalilauge (aus etwa 1 Th. Kali,
4 Th. Wasser) übergießt, was man bei Versuchen, wo man nicht viel W.
braucht, gleich so vornehmen kann, daß man einen Tiegel oder anderes Gefäß
von Platin oder Eisen über einer Zinkplatte, so daß sie damit in Berührung
kommt, in Kalilauge umstürzt. Das Gas sammelt sich dann im obern Theile
des Gefäßes. Kohlens. Kali statt Aetzkali bewirkt viel schwächere Wirkung.
(Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zinn, in Berührung mit Zink unter Aetzkalilauge
bringen keine Gasentbindung hervor). Auch durch Uebergießen von Zinkamal-
gam mit Kalilauge erhält man sehr reines W. Nach Döbereiner kann man
auch ganz reines W. dadurch erhalten, daß man ein Gemeng von Kali- oder

Natronhydrat mit Eisenfeile in einer Glasröhre erhitzt. Endlich läßt sich auch W. auf galvanischem Wege oder durch Zersetzung des Wassers mittelst Eisen in der Glühhitze erhalten, welche Wege zu seiner Darstellung aber nicht sehr praktisch sind. — Anwendungen. Das W. dient zur Füllung der Luftballons, wo jedoch wegen unvermeidlicher Verunreinigungen sein sp. Gew. nicht so klein angenommen werden kann, als oben angegeben worden (vergl. Luftballon); ferner als brennbarer Körper in den elektrischen u. Platinfeuerzeugen, so wie bei den Knallgasgebläsen u. zu vielen chemischen Zwecken. — Zink zum Gebrauche für W. = Bereitung zu zerkleinern (zu körnen). Man schmelzt das Zink in einem Gießlöffel u. gießt es auf eine reine Steinplatte aus, wodurch man dünne Schalen erhält, die sich leicht zerkleinern lassen. Oder: man schmelzt das Zink u. gießt es in Wasser, während dasselbe mit einem Ruthenbesen stets umgerührt wird.

Wassersucht, lat. Hydrops, ist eine krankhafte Ansammlung wässeriger Flüssigkeiten unter der Haut oder in den Höhlen des Körpers. Es ist fast kein Theil des menschlichen Körpers, der nicht von W. befallen werden könnte, u. wenn sie in dem einen Theile lange bestanden hat, so werden mit der Zeit auch andere Theile davon ergriffen, u. es entsteht endlich selbst allgemeine W. Nach den einzelnen Theilen unterscheidet man 1) W. des Kopfs, oder Wasserkopf (Hydrocephalus), der äußerer genannt wird, wenn das Wasser blos äußerlich unter der Haut angesammelt ist, innerer dagegen, wenn es innen in der Schädelhöhle angehäuft ist, u. in letzterm Falle unterscheidet man wiederum den acuten, oder sehr schnell, u. den chronischen oder langsam verlaufenden. 2) Die Brust = W. (Hydrothorax), wenn das Wasser in der Höhle des Brustfelles, d. i. zwischen den Rippen u. Lungen sich befindet; 3) die Herzbeutel = W. (Hydrocardia), wenn es im Herzbeutel angesammelt ist; 4) die W. des Unterleibs (Hydrops abdominis); 5) die Haut = W. (s. d.). Unter Sack = W. (Hydrops saccatus) versteht man diejenige W. besonders des Unterleibes, wo das Wasser in besondern Säcken angesammelt ist, während es bei der freien Bauch-W. in dem freien Raume der Bauchhöhle ergossen ist, so daß es die Eingeweide selbst umspült. Häuft sich Wasser widernatürlich in bestimmten Organen an, so unterscheidet man die Krankheit ebenfalls durch besondere Namen, wie Eierstocks = W., W. der Gebärmutter ꝛc. — Zeichen der W. Wenn die W. in nachgiebigen, weichen Theilen entstanden ist, so bemerkt man Geschwulst derselben; so bei der Haut-W. (s. d.); ferner bei der Bauch-W. u. zwar bei der freien Bauch-W. fühlt man mit der, an die eine Seite des angespannten Bauches angelegten, Hand, wenn man an die andere Seite leise schlägt, eine schwappende Empfindung u. hört beim Klopfen, daß die Spannung des Unterleibes nicht von angesammelter Luft herrühren kann, in welchem Falle das Klopfen mehr trommelartig tönen würde. Beim innern Wasserkopf wird dies dann eine Geschwulst bemerkbar, wenn er allmälig u. entweder schon vor oder kurz nach der Geburt, kurz zu der Zeit entstanden ist, wo die Schädelknochen noch nicht fest vereinigt waren. Kinder mit chronischem Wasserkopf haben daher einen, im Verhältniß zu dem kleinen Gesicht sehr großen Schädel, wo die Fontanellen sehr groß sind u. die dünnen Schädelknochen sehr weit von einander abstehen. Uebrigens sind gewöhnlich die Verrichtungen der leidenden Organe gestört; daher bemerkt man bei Wasserkopf als Folgen des Drucks auf das Gehirn: Schlafsucht, Lähmungen der äußern Glieder, Schielen u. Erweiterung der Pupille, Schwerhörigkeit; bei Brust = W. wegen der Hemmung des Athems Engbrüstigkeit, trocknen Husten, überhaupt asthmatische Zufälle (s. Asthma), während eine Anschwellung hier weniger in die Augen fallen kann; bei Bauch = W. üble Verdauung, Blähungsbeschwerden, Neigung zu Verstopfung ꝛc. Außerdem

findet man in der Regel, daß der Kranke viel Durst hat u. mehr trinkt als er wieder ausleert; denn der Urin ist gewöhnlich sehr sparsam u. trübe, die Haut trocken, u. die Stuhlausleerungen fest. Die W. ist viel öfter die Folge anderer vorhergegangener, bisweilen ziemlich verborgener Uebel, als eine selbstständige Krankheit, u. nur selten entsteht sie plötzlich, wie die in Folge von Gehirnentzündungen eintretende Hirn-W., oder die auf Erkältungen, besonders nach hitzigen Hautausschlägen entstehende Haut-W. Meistens hat die W. einen langsamen Verlauf u. kann von den verschiedenartigsten Ursachen abhängen: langwierige Störungen des Blutlaufs, wie sie bei Leiden des Herzens oder der großen Gefäße, Verkrümmungen u. Verwachsungen des Körpers, Geschwulsten im Innern des Körpers stattfinden, anhaltender Blutandrang nach einzelnen Theilen, langwierige erschöpfende Blutflüsse geben sehr häufig zu W. Veranlassung; ferner Lähmungen, langwierige, unvollkommen sich entscheidende Entzündungen, Krankheiten, wodurch die Ernährung des Körpers gestört u. Entmischung der Säfte herbeigeführt wird, wie Verhärtungen der Leber, Milz, langwierige Wechselfieber, Gelbsucht, Nierenkrankheiten ꝛc. Im Allgemeinen läßt sich annehmen, daß der Wasserkopf am häufigsten in Folge von Blutandrang u. entzündlichen Leiden des Gehirns entsteht; ihm sind vorzugsweise Kinder unterworfen; die Brust-W. beobachtet man am häufigsten im Mannesalter bei Personen, die an Herzfehlern, Verkrümmungen der Wirbelsäule leiden, häufige Brustfellentzündungen, chronische Catarrhe ꝛc. überstanden haben; die Bauch-W. kommt häufiger in spätern Jahren als Folge von schweren erschöpfenden Krankheiten, Verhärtungen im Unterleibe, langwierigen Störungen der Verdauung ꝛc. vor; die Haut-W. entsteht meist in Folge von Erkältungen, nach Hautausschlägen, von Nierenleiden, ist aber auch oft der Vorbote anderer Arten von W., oder gesellt sich ihnen hinzu, nachdem sie längere Zeit bestanden haben. Ob die W. heilbar sey oder nicht, hängt davon ab, ob die zu Grunde liegende Ursache sich heben lasse oder nicht, u. es ist daher diese Frage nach der Verschiedenheit der Fälle verschieden zu beantworten, u. läßt sich darüber im Allgemeinen nichts bestimmen. Dieß gilt ebenfalls von der Behandlung, über welche hier um so weniger nähere Nachweisungen zu erwarten sind, als die W. nur selten plötzliche Gefahr droht u. es daher stets möglich seyn wird, einen Arzt zeitig genug zu Hülfe zu rufen. Nur in manchen schnell verlaufenden Fällen von Haut-W. u. von Wasserkopf möchte es oft nöthig werden, schnelle Hülfe zu leisten, weßhalb auf Haut-W. u. Gehirnentzündung zu verweisen ist. Die Entleerung des angesammelten Wassers aus den Höhlen des Körpers mittelst Einstiche in dieselben nennt man Paracentese; durch diese Operation wird zwar das angesammelte Wasser sehr schnell entleert, aber man hat dabei zu bedenken, daß, so lange das Grundübel nicht gehoben wird, das Wasser sich immer wieder sehr schnell ansammelt, obschon nicht zu leugnen ist, daß diese Operation in sofern eine Bedingung zu einer gründlichen Heilung werden kann, als die angewendeten anderweitigen Heilmittel oft erst nach Entleerung des Wassers ihre Wirkung gehörig zu äußern beginnen. Am leichtesten u. häufigsten kommt der Bauchstich oder die Paracentese des Unterleibes in Anwendung; die Paracentese der Brust läßt sich nur dann unternehmen, wenn man von dem Orte in der Brust, wo das Wasser angesammelt ist, sich genau hat unterrichten können. Auch am Schädel hat man diese Operation, aber nur selten mit Glück versucht, so daß sie sich nur dann rechtfertigen läßt, wenn alle andern Aussichten zu einem günstigen Ausgange der Krankheit verschwunden sind. Was die Diät betrifft, so ist dafür zu sorgen, daß der Magen nicht mit schwer verdaulichen Speisen überladen werde; man vermeide mehlige, fette, blähende Speisen; leichte Gemüse, Suppen müssen die Hauptkost bilden; Fleischbrühen werden in der Mehrzahl der Fälle

eher zu widerrathen als zu empfehlen sein. Erhitzende Getränke, wie Wein, Bier, Kaffee, Chocolate u. dergl. sind nur auf Anordnung des Arztes u. auch dann nur in zugemessenen Portionen zu gestatten, in sehr vielen Fällen aber ganz zu vermeiden. Um den oft peinigenden Durst zu löschen, lasse man den Kranken zwar oft, aber jedesmal nicht viel trinken, wozu sich für gewöhnlich frisches Brunnenwasser am besten eignen wird. Oft erscheint es zweckmäßig, solche Getränke zu reichen, welche die spärlamen u. zögernden Aussonderungen zu befördern geeignet sind; zur Vermehrung des Urins dient ein Aufguß von Wachholderbeeren, von der Hauhechel-Wurzel (Ononis spinosa), von Petersilie, Limonade, Selterser Wasser u. a. Säuerlinge, ferner von Speisen der Spargel, Sellerie, Brunnenkresse, Meerrettig, Rettig, Weintrauben rc. Ueber Erregung des Schweißes s. schweißtreibende Mittel, u. über Beförderung des Stuhlgangs s. Hartleibigkeit.

Homöopathische Behandlung der W. Eins der vorzüglichsten Mittel bei allen Wasser-Ansammlungen in den verschiedenen Höhlen des Körpers ist Helleborus niger in der 3ten bis 6ten Verd.; ganz besonders blutreich ist es in den acuten Formen, deren Hebung oft einer einzigen Gabe gelingt; in hartnäckigern Formen reichen weder eine, noch einige Gaben von diesem Mittel aus, doch bewirkt es wenigstens sehr oft eine so wohlthätige Veränderung in der Krankheit, daß dann das zunächst passende Mittel kräftiger einwirkt. Eine eben so kräftige Arznei ist China, in der 6ten, 12ten Verd., vorzüglich wenn W. nach Säfte-Verlusten aller Art sich entwickelt; sie ist empfehlenswerth bei Harnunterdrückung, bei einem lästigen kurzen, oft auch mit Auswurf verbundenen Husten u. Athembeklemmung, bei bleicher Hautfarbe, Kälte des ganzen Körpers u. bei kleinem, langsamem Pulse. — Bei stechenden Schmerzen in den angeschwollenen Partieen, bei erdfahlem, bleichem, abgezehrtem Gesicht mit eingefallenen Augen, bei saurem Erbrechen nach jedem Genuß mit Drücken im Magen ist Ferrum aceticum, in der 3ten Verd., ein ganz ausgezeichnetes Mittel. Digitalis, 6., ist in dieser Krankheitsform beachtenswerth, wenn die W. in folgenden Krankheitszeichen sich ausspricht: Blässe der ganzen Haut, Kälte des Körpers, kleiner, schwacher, oder äußerst langsamer Puls, Gesichtsblässe bei Bläue der Lippen u. Augenlider, Erbrechen u. Uebelkeit bei Vollheit u. Drücken in der Herzgrube, Wassergeschwulst des ganzen Leibes mit Harn-Verhaltung oder äußerst geringem Harnabgang. — In wassersüchtigen Anschwellungen innerer Organe u. des ganzen Leibes, der Glieder u. des Gesichts, besonders nach acuten Hautausschlägen, ist Dulcamara, in der 6ten oder 12ten Verd., ebenfalls sehr empfehlenswerth. — Nicht minder Colchicum u. Scilla; ersteres bei Bauch-W. mit brennend-zwängendem, vermindertem Urin-Abgang, bei großem Kälte-Gefühl im Unterleibe mit Engbrüstigkeit u. Schwerathmigkeit; letztere eignet sich für diejenigen W., die nach Entzündungen innerer Theile eintreten, wobei fast immer ein blutiger Urin in geringer Menge entleert wird. — Bei großer Entartung drüsiger Organe im Unterleibe, die von Zeit zu Zeit durch die auftretenden Schmerzen einen neuen Entzündungs-Zustand vermuthen lassen u. die schon vorhandene W. nur noch mehr verstärken, ist Mercurius solubilis, in der 3ten Verd., das zweckdienlichste Mittel, dem vielleicht eine Gabe Belladonna oder Dulcamara nachfolgen kann, je nachdem die Symptome für das eine oder das andere Mittel sprechen. Für derartige Fälle eignen sich aber auch Bryonia u. Pulsatilla, die schon wegen der hier ganz eigenthümlichen u. charakteristischen Gemüthsstimmung bei der Wahl der passenden Arznei berücksichtigt zu werden verdienen. Bei allgemeiner Wassergeschwulst des ganzen Körpers machen wir noch besonders auf Euphorbium cyparissias, Solanum nigrum, Prunus spinosa, Ledum u. Arsenicum aufmerksam. Außer diesen sind es

aber auch noch die Cantharides, die sich in denjenigen W. empfehlen, die von einem krampfhaften Zustande der Harnabsonderung abhängen, mit Brennendem Schmerzen beim Wasserlassen, mit Gliederschmerzen, rheumatischen Schmerzen u. dgl. verbunden sind. Unter den länger wirkenden Mitteln dürften sich gegen diese letztere Krankheitsform, namentlich bei alten Personen, Kali carbonicum, Cuprum, Sulphur, Jodium, Lycopodium u. Oleum Terebinthinae als passend empfehlen. — Einige Andeutungen über die homöop. Behandlung der Brust-W. dürfen wir hier um so weniger übergehen, als bei diesem Artikel auf W. verwiesen wurde. Eine der vorzüglichsten Arzeneien in dieser Krankheitsform ist Arsenicum album, in der 30sten Verd., öfter wiederholt, wenn die Symptome folgende sind: die vorhandene Kurzathmigkeit verschlimmert sich sogleich bei der geringsten Bewegung, ja es tritt Athem-Versetzung ein bei Bergauf-, Treppen-Steigen ꝛc., auch bei der größten Behutsamkeit u. Langsamkeit beim ins Bettsteigen verliert der Kranke den Athem, was auch bei jeder Wendung im Bett der Fall ist; es entsteht dadurch nicht sowohl Kurzathmigkeit u. Engbrüstigkeit, als vielmehr das ängstliche, peinigende Gefühl des Erstickens, mit der größten Todesangst gepaart, die durch ein unaufhörliches Herumhüpfen erhöht wird; zugleich verbindet sich hiermit ein Zustand der höchsten Schwäche u. Erschöpfung, ein unaufhörliches Lechzen nach Getränk; charakteristisch für dieses Mittel sind also die Erstickungs-Zufälle in der Nacht, durch Brust-W. erzeugt. — Ignatia u. Pulsatilla sind in dieser Krankheitsform ebenfalls anwendbar, doch ist Ipecacuanha, in wiederholten Gaben, noch vorzüglicher, besonders wenn eine krampfhafte Engbrüstigkeit, ohne besondere Beängstigung, in wechselnden Intervallen wiederkehrt. — Scilla maritima, in der 12ten Verd., wird hülfreich sich erweisen, wenn die Brust-W. von einem anhaltenden Husten mit schleimigem Auswurfe u. davon abhängender Kurzathmigkeit u. Engbrüstigkeit begleitet ist. — Nützlich war Dulcamara, 12., wenn die Beschwerden der Brust-W. durch Eintritt einer nebligen, feuchten, regnerigen Witterung erhöht wurden. — Ihr zur Seite stehen noch Tartarus emeticus, 3., Colchicum u. Digitalis 6. Letztere, sowie auch Arsenic. u. Spigelia zeichnen sich vorzüglich aus, wenn die Brust-W. durch organische Fehler in der Brust bedingt wird. Außer diesen genannten Arzeneien sind noch beachtenswerth: Stannum, China, Helleborus, Bryonia, Carbo vegetabilis, Kali u. Ammonium carbonicum. — In diätetischer Hinsicht sind bei homöop. Behandlung wässerichtiger Zustände besonders folgende Genüsse zu meiden: Rettige, Radieschen, Sellerie, Petersilie, Meerrettig, Spargel u. andere urintreibende Mittel, weil durch ihre urintreibende Kraft die Wirkung der kleinen homöop. Arzeneigabe leicht vernichtet wird.

Watsonia, Cl. III. O. 1. Iridee. — Als Ziergew. (Zwiebelgewächse vom Cap mit sehr schönen Blüten, bl. im Mai bis Juli): 1) W. aletroides *Ait.* (Jacquini *Pers.*, Antholyza Merianella *Curt.*, gladiol. tubulos. *Jacq.*, gl. aletroid. *Vahl.*); 2) brevifolia *Ker.* (hyacinthoides *Pers.*, Anthol. spicata *Andr.*, Glad. testaceus *Vahl.*); 3) amoena *Pers.*, (Gl. roseus *Jacq.*); 4) compacta *Bot. Cab.* (plantaginea var. ?); 5) fragrans *Ker.* (Gl. *Jacq.*); 6) humilis *Ker.* (Anthol. merianella *Thb.*, Gl. lacetus *Jacq.*, lacteus *W.*); 7) iridifolia *Ker.* (Gl. irid. *Jacq.*, anthol. fulg. *Andr.*, W. fulgens *Lodd.* als Var.); 8) marginata *Ker.* (Ixia *Ait.*, Gl. *L.*, anthol. caryophyllea *Houtt.*) variirt mit weißen, schön rothen, blutrothen u. purpurrothen Bl.; 9) Meriana *Ker.* (Antholyza *Curt.*, Gl. *Thb.*, Gl. tubulosus *Jacq.*); 10) palustris *Pers.* (Ixia pendula *Thb.*); 11) plantaginea *Ker.* (Ixia *Ait.*, Gl. alopecuriodes *L.*); 12) punctata *Ait.* (Ixia *Andr.*); 13) rosea *Ker.* (Gl. glumaceus *Thb.*, pyramidatus *Andr.*); 14) rosco-alba *Ker.* (Gl. *Jacq.*); 14) rubens *Ker.*

(Gl. *Vahl.*): 15) spicata *Ker.* (Gl. *L.*, Ixia *W.*, I. fistul. *Curt.*, capacea *Red.*): 16) stricti*flora Ker.* (Gl. *Red.*): 17) tritic*ea Spr.* (Gl. *Thb.*). — W. praecox *Pers.*, s. Gl. Watsonius, W. lucens, s. Anthol. za Lucider. Cultur u. Vermehrung wie bei den capischen Arten der Gattung Gladiolus.

Watte, nennt man die dünnen u. lockern Tafeln oder Blätter, die man am gewöhnlichsten aus Baumwolle, doch auch wohl aus Seidenabfällen oder nur aus Wera verfertigt u. zu Unter- oder Zwischenlagen bei Kleidungsstücken braucht. Ueber Fabrication derselben s. das polytechn. Centralbl. 1836. S. 105 oder Dingler's Journ. LI. S. 62; eine andere Abhandlung in Leuchs's polytechn. Zeitung. 1837. Nr. 34.

Wau. Es giebt mehrere Arten dieses Gewächses, hier sey jedoch nur von dem gemeinen W., auch Waude, Streichkraut, Gilbkraut, Reseda luteola, die Rede. Er ist eine einheimische zweijährige Pflanze, welche man auf Schuttshaufen an Wegen, auf dreschliegenden Ländereien u. an alten Gemäuern findet. Da seine Wurzeln, Stengel u. Blätter eine dauerhafte gelbe Farbe geben, so wird er auch angebaut. Die ganze Pflanze hat einen starken Geruch u. Geschmack, weßhalb sie das Vieh anfänglich verschmäht u. sich nur nach u. nach daran gewöhnt. — Cultur. Der W. verlangt einen leichten, sandigen oder lehmigen Sandboden in einer warmen Lage, welche der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzt ist, doch mit einem feuchthaltenden Untergrunde, weil er ohne solchen eben so wenig gut gedeiht, als in einem bindigen, feuchten Boden, in welchen letzterm er auch weniger u. schlechtere Farbe giebt. Ein von Natur kalkhaltiger oder mergeliger Boden sagt dem W. sehr gut zu. An natürlicher Kraft darf es dem Boden nicht fehlen, wenn der W. einen entsprechenden Ertrag geben soll, denn er verträgt die frische Düngung nicht; wird er aber in einer spätern Tracht gesäet, so könnten die spindelförmigen Wurzeln leicht nicht Nahrung genug in ihrer Nähe concentrirt finden, um vollständige Pfl. zu treiben, wo dann der Ertrag die Culturkosten nicht decken würde. Es kommt aber in dieser Beziehung darauf an, daß die Pfl., wenn auch nicht üppig, doch kräftig genug treiben. Hat der Boden nicht Kraft genug, so schossen viele Pfl. des W. nicht. Hält man einen, übrigens für den Anbau des W. geeigneten Boden nicht für kräftig genug, so muß man entweder zu einer vorhergehenden Frucht, auf welche der W. folgt, stärker düngen u. zu seinem Vorgänger eine solche Frucht wählen, welche den aufgelösten Mist nicht sehr consumirt, oder mit gut gefaultem Teichschlamm, Compost düngen, oder eine als grüne Düngung dienende Pfl. anbauen u. diese mit etwas Kalk unterbringen. Der Boden muß ferner rein von Unkraut sein, besonders von Wurzelunkraut, u. gut bearbeitet werden. Eine mehrfurchige Bestellung mit gehöriger Anwendung der Egge u. Walzen, damit der Boden möglichst gepulvert wird, ist nothwendig. Der Vorwurf, den man dem W. macht, daß er den Boden sehr erschöpfe, ist allerdings gegründet, u. will man bei den nachfolgenden Früchten keinen bedeutenden Rückschlag haben, so muß noch einmal zu ihnen gedüngt werden. Da nun aber auch auf den W. bei den ihm vorangehenden Früchten auf eine starke Düngung Bedacht genommen werden muß, so kann derselbe nur da gebaut werden, wo die Wirthschaft in einem sehr guten Düngungszustande ist. Da der W. als eine zweijährige Pfl. eine Winterfrucht ist, dabei aber eine reitige Aussaat vor Winter verlangt, so ist er, was seinen Platz im Feldbau anlangt, dem Raps gleich zu achten. Uebrigens kann er nach Raps u. Rübsamen sehr gut folgen, weil diese Gewächse den Boden kräftig u. locker genug hinterlassen, so daß zwischen ihrer Aberntung u. seiner Saat Zeit genug übrig bleibt, um den Boden gehörig vorzubereiten. Behufs der Gewinnung eines guten Färbematerials muß der W.

ver vollendeter Reife der Samen zur Ernte gelangen; um daher Samen zu gewinnen, muß man die dazu erforderlichen Pfl. entweder besonders aufsämen oder von den zur Benutzung als Farbematerial gesäeten so viel stehen lassen als nöthig sind, um den erforderlichen Samen zu gewinnen. Der Same hält sich zwar mehrere Jahre keimfähig, doch wählt man am liebsten den frischen. Die Zeit der Saat ist der Juli oder August, u. nur im warmen Klima darf man sie noch im Sept. wagen. Da der Same sehr klein ist u. keine starke Bedeckung mit Erde verträgt, so muß vor der Saat nicht nur die Egge, sondern auch die Walze folgen, damit die vorhandenen Klöße gehörig zerkleinert werden u. der Boden ganz klar ist. Man säet nur 10 bis 12 Pfund Samen auf den Magd. Morgen, muß aber für möglichst gleichmäßige Vertheilung desselben besorgt seyn, weil die Pfl. einen vollkommen dichten u. geschlossenen Stand haben müssen, wenn sie den Anforderungen eines guten Farbematerials entsprechen sollen. Die Samen werden entweder nur mit ganz leichten Eggen untergebracht oder auch nur eingewalzt. Nach Verlauf von 8 bis 14 Tagen geht die Saat auf, u. die Pfl. sehen anfänglich den Rapunzeln sehr ähnlich. Sie überziehen den Acker sehr bald u. lassen kein Unkraut, außer dem sehr starkstengeligen, welches sie überwältigt, aufkommen; dergleichen muß man aber ausziehen, sobald es sich zeigt. Einer weitern Behandlung, als daß den Winter hindurch die Nässe gehörig abgeleitet wird, bedarf der W. nicht. Seine Blätter bilden den Winter hindurch eine schützende Decke, von dieser muß man aber sorgfältig die Schafe abhalten, welche die Blätter gern fressen, wenn sie vom Frost getroffen sind. Im Frühjahre schossen die Pfl. sehr bald in den Stengel u. fangen Ende Juni, sobald der Raps abgeblühet hat, zu blühen an. Die Blütenzeit dauert gegen 3 Wochen u. die Blüten werden sehr gern von den Bienen besucht. Zu seinem Gedeihen liebt der W. mäßig feuchte, aber recht warme Witterung. In trocknen Jahren wird er zwar farbenreicher, giebt aber weniger Ertrag, so wie er in feuchten Jahren zwar einen beträchtlichen Ertrag, aber von schlechter Qualität liefert. — Ernte u. Ertrag. In günstigen Jahrgängen fällt die Ernte auf Ende Juli, gewöhnlich aber im August. Wenn die Stengel anfangen von unten gelb zu werden u. die zuerst angesetzten Samen noch nicht völlig zur Reife gelangt sind, erfolgt die Ernte. Er wird wie der Flachs gerauft; man wählt trockne Witterung dazu, u. alle Unreinigkeit wird sorgfältig von den Wurzeln abgeschüttelt. Der gerauft W. wird handvollweise ganz dünn ausgebreitet, um zu welken, u. dann in kleine Gebunde gebunden, in denen man ihn vollends nachtrocknen läßt. Diese Gebunde müssen ganz locker gebunden werden, weil sich die Stengel sonst leicht erhitzen, eine schwarze Farbe bekommen u. schwer verkäuflich sind. In nassen Jahren hält das Trocknen schwer, u. man läuft da Gefahr, den Gewinn vom Anbau des W. größtentheils zu verlieren, wenn man ein nicht genug vor der Witterung geschütztes Local hat, wo das Trocknen vorgenommen werden kann. Der abgetrocknete W. ist Handelsartikel. Als einen gewöhnlichen Ertrag nimmt man an getrocknetem W. 8 bis 10 Centner an. Die Preise sind schon 15, aber auch nur 4 Thlr. gewesen. Bei einem gesicherten Absatze bleibt der W. eine des Absatzes lohnende Pfl., wo es nicht an Dünger fehlt. — Anwendung als Farbematerial. Der französische W. ist besser, als der englische. Der beste u. feinste wird in der Provence gezogen u. über Marseille in Bündeln von etwa 10 Pfund versandt. Guter W. muß ins Gelbliche fallen u. mit Wasser gekocht einen ekelhaften süßen Geruch von sich geben. Kaltes Wasser zieht den größten Theil der farbigen Bestandtheile des W. aus. Kochendes färbt sich dunkelbraun, verdünnt grünlich gelb damit. Säuren machen die Farbe des Absuds heller, Alkalien dunkler, Alaun citronengelb. Bereitet man einen Absud zum Färben, so kocht man gewöhnlich, bis der W. zu Boden fällt

(½ bis 1 St.) u. nimmt dann die Stengel, da sie zu viel Raum wegnehmen, heraus. An der Luft zersetzt sich der Absud bald, daher er kurz nach der Bereitung verbraucht werden muß. Kocht man den W. mit Wasser, das etwas Kali enthält, so werden die Farbtheile vollkommen ausgezogen, die damit erhaltenen Farben leiden aber auch leichter durch Säuren. Der W. dient besonders zur Darstellung rein gelber Schattirungen, von Stroh- bis Citronengelb; ist inzwischen jetzt durch die Quercitroninde sehr verdrängt worden. Ungebeizte Wolle färbt er unhaltbar gelb, mit Alaun u. Weinstein gebeizt aber dauerhaft u. rein gelb. Der Weinstein macht zugleich die Farbe lebhafter u. heller; man kann ½ bis 2 Th. Weinstein auf 1 Th. Alaun u. 16 Th. Wolle nehmen. Zusatz von Kochsalz oder Gips macht die Farbe dunkler, von Eisensalzen bräunlich, etwas Zinnsalz lebhafter, etwas Krapp gelbgeld, etwas Ruß lebhafter. 2 Th. W. sind hinreichend, um 1 Th. Wolle oder Seide gelb zu färben; doch schreiben andere 4 bis 6 Th. auf 1 Th. Wolle vor. Das Farbbad wird nicht bis zum Sieden erhitzt. Um Seide mit W. gelb zu färben, kocht man sie mit ½ Seife, läßt sie alaunen, ausspülen u. färbt sie dann in einem lauwarmen Bade von 2 Th. W. auf 1 Th. Seide. Während dem kocht man den W. noch einmal mit frischem Wasser, gießt die Hälfte des ersten Bades weg, u. ersetzt sie durch den zweiten Absud. Dieser kann heißer angewendet werden, als der erste, aber nicht zu heiß, da sich sonst ein Theil der angesetzten Farbe wieder auflöst. Zuletzt löst man in dem Bade Pottasche auf u. zieht die Seide so lange durch, bis sie die verlangte Schattirung hat. Mit viel Pottasche erhält man Goldgelb. Will man aber ganz dunkles, so muß man etwas Orlean zusetzen. Baumwolle reinigt man in verdünnter Lauge, alaunt sie mit ¼ ihres Gewichts Alaun, läßt sie ungewaschen trocknen u. in einer Farbbrühe, die von 1½ ihres Gewichts W. bereitet wird, färben, dann 1½ St. in einer Kupfervitriollauflösung (½ auf 1 Th. Baumwolle) liegen, u. zuletzt in einem Seifenbade kochen, ausspülen u. trocknen. Auf Leinen verfährt man eben so.

Webera, Cl. V. O. 1. Rubiaceae. — Als Zierpflanzen: 1) W. corymbosa *W.* (Canthium *Pers.*, Rondeletia asiat. *L.*) ♄ Ostindien; Juni, Juli; 2) cymosa *W.* (Canth. *Pers.*, Rondelet. *Poir.*) ♄ Ostindien; 3) thyrsoidea *Roth.* ♄ Ostindien. — Cultur. Warmhaus u. Lohbeet, Laub- u. Torferde zu gleichen Theilen mit ½ Sand u. ein wenig Lehm gemischt; Vermehrung durch Stecklinge. — W. densiflora, macrophylla, odorata, oppositifol., scandens u. truncata können ohne Zweifel eben so behandelt werden.

Weberkarde, s. Karde.

Wechsel, Wechselrecht. Das eigentliche Wechselgeschäft (s. d. Art. Tratte) ist wegen seiner großen Wichtigkeit für den Handelsverkehr u. Credit von den Gesetzen der meisten Länder dadurch begünstigt, daß auf dem Grund der daraus entspringenden Verbindlichkeiten, als des Acceptanten u. im Regreßfall der Indossanten u. des Trassanten, eine schleunigere u. nachdrücklichere Execution bewilligt wird, als wegen anderer Schulden; daß nämlich, wenn der Beklagte seine Unterschrift anerkennt, auf solche Ausflüchte, die nicht aus dem W. selbst sofort erhellen, keine Rücksicht genommen, u. demnächst, daß der säumige Schuldner durch persönlichen Arrest zur Zahlung angehalten wird. Diese den W. im Gerichtsverfahren eingeräumten Vorzüge nennt man das Wechselrecht. Von denjenigen Ländern, deren Gesetzgebung dieß nicht enthält, sagt man daher, daß sie kein Wechselrecht haben, u. von denen, wo wenigstens nicht Personalarrest, sondern nur gewöhnliche Execution gegen den Wechselschuldner verfügt wird, daß sie kein strenges Wechselrecht

haben. — Nach sehr vielen Landesgesetzen kann nun aber auch andern schriftlichen Urkunden dieser nämliche Vorzug verschafft werden, indem man sie entweder im Inhalt selbst als „Wechsel" bezeichnet, oder das Versprechen: „nach Wechselrecht" zu zahlen, ihnen einverleibt. Ersteres ist besonders bei einseitigen Schuldverschreibungen, letzteres bei Bilateralcontracten gewöhnlich. Solche Schuldverschreibungen werden dann eigne Wechsel genannt, von den Kaufleuten auch häufig Sola-Wechsel, weil bei ihnen die Ausstellung in mehrern Exemplaren nicht gebräuchlich ist. Sie beginnen gewöhnlich mit den Worten: „Gegen diesen meinen Sola-Wechsel zahle ich" ꝛc. Auch ist es eingeführt, sie gleich den Tratten durch Indossament auf Andere zu übertragen, u. geschieht dieses, so hat der Indossatar alles dasjenige, was im Art. Präsentation angegeben ist, eben so wie bei jenen zu beobachten, blos die Präsentation zum Accept ausgenommen, da es bei einem solchen, das Versprechen der Zahlung schon enthaltenden, Schuldschein keiner besondern u. neuen Acceptation bedarf. Beobachtet er dieses alles, so hat er auf dem Grund des aufgenommenen Protests auch alle im Art. Regreß erwähnten Rechte gegen seinen Indossanten u. dessen etwaige Vormänner. — In vielen Ländern hat nicht Jedermann die gesetzliche Fähigkeit, sich nach Wechselrecht verbindlich zu machen. Nämlich: 1) in manchen gilt zwar die Regel, daß dieß Jedermann könne, der überhaupt juristisch im Stande ist, Verbindlichkeiten einzugehen; es sind aber gewisse Personen davon ausgenommen, u. zwar meistens diese: Frauenspersonen, Geistliche, Unterofficiers u. Soldaten, Haussöhne, Studenten, Bauern; doch so, daß Frauenspersonen, wie auch Minderjährige, wechselfähig sind, wenn sie eigne Handelsgeschäfte treiben. So in Anhalt-Dessau, Anhalt-Cöthen, Baden, Baiern, Braunschweig, Königreich Sachsen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Gotha, Sachsen-Weimar, den Schwarzburg-Rudolstädtischen u. Reußischen Landen. In diesen sächsischen Ländern tritt zugleich, obwohl sonst die Volljährigkeit mit 21 Jahren, doch die Wechselfähigkeit erst mit 25jährigem Alter ein. In Frankfurt a. M. u. Hamburg sind gemeine Handwerker nicht wechselfähig. 2) In einigen andern Ländern kann zwar Jedermann mit wechselrechtlicher Wirkung Tratten ziehen u. indossiren, aber nur Kaufleute können mit diesem Effect eigne Wechsel ausstellen; wie in Dänemark u. Oesterreich. 3) Dagegen sind in den preußischen Staaten u. in Hannover blos Kaufleute, Fabricanten, Apotheker, Buchhändler, Schiffer von selbst wechselfähig, Andere nur, wenn sie diese Fähigkeit durch ein besonderes Certificat der Obrigkeit erlangt haben. In Würtemberg nur Kaufleute, Gelehrte u. höhere Standespersonen. — Das Wechselrecht ist in den meisten Landesgesetzen an eine kürzere Verjährung gebunden, als andere Verbindlichkeiten; doch so, daß gewöhnlich eigne Wechsel nach deren Ablauf noch als gemeine Schuldscheine gelten. Diese Verjährungsfrist besteht in Baiern in 1 Jahr, in Braunschweig für eigne Wechsel in 1 Jahr u. 15 Tagen, für Tratten in 1 Monat, in Baden für das strenge, auf persönliche Haft gehende Wechselrecht in 1 Jahr, für die ganze Verbindlichkeit, wie in Frankreich (auch Rheinpreußen, Rheinbaiern, Rheinhessen) in 5 Jahren; in Dänemark in 6 Jahren (so daß die ganze Verbindlichkeit erlischt); in England eben so in 6 Jahren; in Hannover in 1 Jahr; in den Niederlanden u. Belgien in 5 Jahren; in Oesterreich in 1 Jahr u. 1 Tag; in Preußen in 1 Jahr; in Sardinien, Piemont, Savoyen in 3 Jahren; in Schottland für das strenge Wechselrecht in 6 Monaten; im Königreich Sachsen in 4 Jahren, doch unter Kaufleuten, unter denen auch die Verbindlichkeit dadurch völlig erlischt, in 1 Jahr 6 Wochen u. 3 Tagen; im Großherzogthum Sachsen-Weimar u. in Würtemberg in 1 Jahr. Diese Verjährungsfristen fallen jedoch weg, wenn ihnen im Wechselbrief ausdrücklich entsagt ist. — Nach französischem Recht wirkt die Wechselverjährung nicht Erlöschung der Verbindlichkeit, sondern nur die Präsumtion,

daß der Schuldner nichts mehr schuldig sey, was er, um ganz frei zu werden, noch eidlich versichern muß. Code de commerce, art. 189. — Ueber die verschiedenen Gegenstände des Wechselgeschäfts u. Wechselrechts vergleiche übrigens die Artikel: Acceptation, Aval, Avis, Contreordre, Deckung, falsche Wechsel, Handelsbillets, Honorat, Indossament, Interimsschein, Intervention, Ordre, Präjudiz, Präsentant, Primawechsel, Protest, Regreß, Remittent, Respectzeit, Retour, Rückwechsel, Sicherheitsprotest, Solawechsel, Trassant, Trassat, Tratte, Valuta, Verfall.

Wechselfieber, kaltes Fieber, Fieber schlechtweg, ist ein aussetzendes, einzelne periodische Anfälle machendes Fieber, zwischen denen ein mehr oder weniger, oft ganz fieberfreier Zeitraum sich befindet. Die Anfälle des Fiebers treten entweder alle 24 St., oder alle 48, oder alle 72 St. ein; wonach man die W. in eintägige, dreitägige u. vierundzwanzigstündige eintheilt. Die eintägigen Fieber kommen selten u. in der Regel nur bei Kindern vor, sind gewöhnlich langwierig u. treten meistentheils in den Morgenstunden ein. Die dreitägigen sind die häufigsten, verlaufen am schnellsten u. leichtesten, treten gewöhnlich des Nachmittags ein, u. entscheiden sich meistentheils mit dem fünften, siebenten oder neunten Anfalle. Die viertägigen Fieber erscheinen gemeiniglich im Herbste u. gegen Abend, sind hartnäckig u. häufig mit organischen Störungen der Unterleibseingeweide, namentlich der Leber u. Milz verbunden. Von den verschiedenen Verwickelungen der W. erwähnen wir nur der doppelten drei- u. viertägigen Fieber, bei welchen der erste Anfall dem dritten, der zweite dem vierten etc. entspricht. — Am häufigsten kommen die W. im Frühlinge u. Herbste vor, wo sie öfters epidemisch herrschen. Man unterscheidet darnach Frühlings- u. Herbst-Fieber. Andere Eintheilungen der W. sind in gutartige u. bösartige, epidemische, endemische u. sporadische, regelmäßige, unregelmäßige u. verlarvte. Letztere treten unter der Gestalt einer andern Krankheit ein u. geben nur durch ihre periodische Rückkehr ihre wahre Natur zu erkennen. — Jeder Anfall eines einfachen W. fängt gewöhnlich mit Gähnen, Dehnen, Recken, Ermüdung, Frösteln u. Ziehen im Rückgrate an, worauf mehr oder weniger starker Frost folgt, die Nägel, Lippen blau werden, die Haut zusammenschrumpft, die Finger absterben. Zugleich tritt Ekel, Uebelkeit, auch wohl wirkliches Erbrechen ein, kommt Angst, Beklemmung, kurzer Athem, großer Durst. Der Puls ist dabei geschwind, klein, schwach, der Urin sparsam, wässerig, dünn, blaß. Nachdem der Frost 1—2 St. gedauert hat, tritt Hitze ein, mit Röthe des Gesichts, Kopfschmerz, manchmal, besonders bei Kindern mit Irrereden, vollem, starkem Pulse, feurigem Urin, die verschiedene Zeit, selten über 2 St. anhält, u. worauf dann allgemeiner Schweiß mit Nachlaß sämmtlicher krankhafter Zufälle, dickem Urin mit rothem Bodensatze folgt. Gewöhnlich fällt der Kranke nun in einen wohlthätigen Schlaf, aus welchem er bedeutend wohler, nur ermattet wieder erwacht u. bis zum nächsten Anfalle fieberfrei bleibt. — Als **Ursachen** des W. sind zu nennen: schlechte, verdorbene, unverdauliche Nahrung, feuchte, sumpfige Luft, heftige Leidenschaften, bereits vorhandene Darmunreinigkeiten, eine besondere Luftbeschaffenheit. An u. für sich ist das W. keine gefährliche Krankheit, im Gegentheil hebt es oft andere Krankheiten, namentlich Stockungen der Eingeweide, doch kann es alten, schwachen Personen, schwächlichen Kindern leicht gefährlich u. überhaupt durch Vernachlässigung, schlechte Behandlung sehr hartnäckig werden u. mancherlei langwierige Krankheiten hinterlassen. Die Herbst-Fieber sind schwerer zu heilen, als die Frühlings-Fieber, u. machen leichter Rückfälle. Gut ist das Erscheinen eines Ausschlags am Munde. — Im W. muß sehr strenge Diät gehalten werden. Verboten ist alles Fett, Butter, **Backwerk**, Eier, Milch, Bier, Käse, Fisch, überhaupt im Anfange der Krankheit alle anima-

liche Nahrung. Dabei muß die Luft der Krankenzimmer rein seyn, die durch Schweiß verunreinigte Wäsche vorsichtig u. öfters gewechselt werden. In der Fieberperiode giebt eine Tasse warmer Chamillen- oder Fliedenthee, eine Tasse schwarzer Kaffee, eine Wärmflasche an die Füße große Erleichterung. In der Hitze kann das Getränk kühlend, säuerlich seyn, abgekochtes Wasser mit gerösteter Brodrinde, dünne Limonade, Wasser mit Hundsessig u. dergl. Man hüte sich, den Patienten gar zu warm zu halten, indem dieß ohne Nutzen seine Angst vermehrt. Während des Schweißes reicht man schwachen Fliedenthee, Wenmolken, warme Limonade ꝛc. Die gegen die Krankheit selbst gerichteten Mittel dürfen nur in der fieberfreien Zeit genommen werden. In sehr vielen Fällen muß die Cur mit einem Brechmittel (das in der Regel sehr wohlthätig wirkt), u. mit auflösenden oder abführenden Mitteln begonnen werden, worüber der Arzt zu entscheiden hat. Bei sehr vollblütigen Personen sind manchmal allgemeine oder örtliche Blutentziehungen u. niederschlagende Mittel nöthig. Das Hauptmittel gegen das W. ist die Chinarinde oder das Chinin u. Cinchonin, 2 Stoffe, die aus der Chinarinde bereitet sind, die jedoch nur von dem Arzte verordnet werden dürfen. Der Hausmittel gegen das kalte Fieber giebt es eine unendliche Zahl, aus allen Reichen der Natur genommen, oft sehr absurd u. ekelhaft. Im Allgemeinen sind dieselben entweder darauf berechnet, Ekel u. Erbrechen zu erregen, oder Schweiß hervorzubringen, oder die Einbildungskraft zu fesseln. Wir führen einige davon, zum Theil von uns erprobt, hier an. Eine Tasse starker schwarzer Kaffee mit Citronensaft jeden Morgen oder kurz vor dem befürchteten Eintritt des Fieberanfalles genommen. Starke Hautreize einige Zeit vor Eintritt des Fiebers auf die Handwurzeln gebunden, wo man den Puls fühlt, z. B. Senfmehl u. Essig, zerquetschter Knoblauch, Meerrettig, 1 Loth Sauerteig mit ½ Loth Weihrauch u. Essig, eine Masse aus Ruß, Saldeiblättern, Eiweiß u. Knoblauch, ein hartgesottenes, noch heißes durchschnittenes Ei, Mauerpfeffer mit Essig u. Salz, frische Schöllkrautblätter mit Salz u. Essig, Schwarzbrod in Weinessig getaucht ꝛc. Es soll gut seyn, Schafgarben in einem leinenen Beutel auf die Herzgrube u. die Füße zu legen, Campher, Safran u. Asant in einem Beutel auf der Herzgrube zu tragen. Sehr gute Dienste leistet oft der schwarze Pfeffer, zu 10—16 Körnern täglich 2 Mal genommen, ein Theelöffel voll Pfeffer oder eine zerriebene große Muskatnuß in einem Glase Rum oder Branntwein kurz vor dem Anfalle eingenommen. Indeß leuchtet ein, daß solche Reizmittel im ungeeigneten Falle leicht auch schaden können. Ein englisches Volksmittel ist Lichtschmore mit Muskatnuß, gepulverte Lorbeeren täglich 3 Mal zu 1 Quentchen; ein russisches Birkenrinde mit Branntwein aufgegossen; ein dänisches Essig, worin ein Ei gelegen hat, bis es schwarz geworden ist. Fünf geschälte Pfirsichkern, oder fünf bis acht bittere Mandeln jeden Morgen nüchtern genommen, haben sich in vielen Fällen als heilsam bewiesen. Gepulverte Chamillenblumen, in der fieberfreien Zeit täglich 3 Mal zu 1 Quentchen genommen, sollen der China vorzuziehen seyn. Sehr heilsam zeigt sich die gepulverte Holzkohle, in der fieberfreien Zeit alle 1—2 St. zu 1 Quentchen. — Gegen die öftern Rückfälle der W. hat man warme Kräuterbäder, kurz vor dem Anfalle genommen, als sehr nützlich befunden. Die nach dem W. zurückgebliebene Schwäche verliert sich durch Bewegung in freier Luft u. durch angemessene kräftige Nahrung, wobei ein Glas guter Rothwein, Madeira oder Perrwein nicht zu verachten ist. Andere zurückbleibende Uebel, Geschwulst der Füße, Durchfall, übermäßiger Schweiß, Hypochondrie ꝛc. erfordern eine besondere Behandlung. Vergl. Reisiger, das Wechselfieber u. dessen Heilung mittelst Haus- u. Volksmitteln. Pesth. 1832. (12 Gr.).

Homöopathische Behandlung des W. Eine wichtige Regel ist hier: die passende Arzenei nicht im Anfalle selbst, sondern nach Verlauf desselben zu geben u. nur da, wo die fieberfreie Zeit sehr kurz wäre, schon beim Beginn des Schweißes den Anfang damit zu machen. Eben so wichtig ist auch, die genau gewählte Arzenei nicht kurz vor dem Anfalle zu reichen, sondern mehrere Stunden, auch einen halben, ganzen Tag vorher, damit der Arzt beim Anfalle selbst sich überzeugen könne, ob die Arzenei bessernd eingewirkt habe oder nicht, u. ob die letzte Arzenei fortzubrauchen oder eine andere zu wählen sey. Ein in den meisten Fällen passendes u. hülfreiches Verfahren ist die Anwendung der Ipecacuanha, in der 3ten Verd., in 4 Gaben während der fieberfreien Zeit, die man auch nach dem nächsten Anfalle noch einmal repetiren kann, dann aber eine Gabe Nux vomica 6., den Abend vor dem Eintritt des Fiebers. — Wird das Fieber auf diese Art nicht beseitigt, so müssen andere Mittel in Anwendung gebracht werden, die den Symptomen mehr entsprechen; so z. B. werden die in sumpfigen Gegenden herrschenden W. durch China, in öfter wiederholten Gaben, beseitigt, namentlich wenn folgende Zeichen vorherrschen: Durstlosigkeit beim Schauder u. Froste, dagegen Durst zwischen dem Froste u. der Hitze, Durst nach der Hitze, oder beim Schweiße; fängt ein W. mit einem Nebenzufalle, als Herzklopfen, Aengstlichkeit, öfteres Nießen, Uebelkeit, großer Durst, Heißhunger, drückender Schwerz im Unterleibe oder Kopfweh, an, so wird es gewiß mit China gehoben: eben so, wo bei bloßer Hitze im Kopfe schon Aufgetriebenheit der Adern zugegen ist; oder bei Blutandrang nach dem Kopfe mit Röthe u. Hitze im Gesichte, oft bei Frost der übrigen Körpertheile. — Nux, Veratrum, Belladonna, Cocculus verdienen immer in W. Beachtung, wo Trägheit des Darmcanals, folglich Stuhlverstopfung, vorwaltet; erstere vorzüglich noch, wenn gleich beim Eintritt des Anfalls Lähmigkeit der Glieder, Kraftlosigkeit der Knie u. Füße, Müdigkeit, Zittern, plötzliches Sinken der Kräfte, Ohnmachten eintreten. — In W., wo ein gastrischer oder biliöser Zustand gleichzeitig da ist, sind, außer Nux, Chamomilla, Antimonium crud., Pulsatilla, Ipecacuanha ganz vorzügliche Mittel. — Belladonna eignet sich für solche W., deren Anfälle von heftigen Kopfschmerzen mit Schwindel, Röthung der Augen, Uebelkeit, Erbrechen, mehrtägiger Stuhlverstopfung, Schüttelfrost oder bloßem Frostüberlaufen mit Durst begleitet sind. — Veratrum in denjenigen W., die blos aus äußerer Kälte bestehen, oder doch nur mit blos innerer Hitze u. dunklem Harne vergesellschaftet sind, vorzüglich auch, wenn kalter Schweiß des Körpers oder doch der Stirne zugegen ist. — W., deren tägliche Anfälle mit Speiseerbrechen u. darauf folgendem Heißhunger anfangen u. während des Frostes Durst haben, hebt man gewöhnlich mit Cina 6. — Die, welche bei Eintritt der Kälte mit Schleim-Erbrechen begleitet sind, bei denen weder in der Hitze, noch im Schweiße viel Durst sich vorfindet, in der fieberfreien Zeit aber schleimige diarrhöeartige Stühle mit steter Uebelkeit u. gänzlichem Mangel an Appetit sich einstellen, finden in Pulsatilla 12. ein passendes Heilmittel, das in manchen Arten abwechselnd mit Antimonium crudum gegeben werden muß. — Cocculus 9. wird in denjenigen W. angewendet, die, neben hartnäckiger Stuhlverstopfung, von Krämpfen mancherlei Art, besonders aber von Magenkrämpfen begleitet werden. — Ein Hauptmittel in W. ist Arsenic., vorzüglich wenn der Frost u. die Hitze sich nicht immer deutlich entwickeln, auch wohl mit einander wechseln, oder gleichzeitig mit einander auftreten: eben so in W. mit brennender, dem anfühlenden Finger lästiger Hitze, die von großer Unruhe u. einem fast unauslöschlichem Durste begleitet wird; nicht minder in den W., wo schon vorhandene, aber unbedeutende Schmerzen oder Zufälle bei Eintritt des Fiebers sich verstärken, oder derartige Zufälle dem eintretenden Fieber vorangehen, oder zu letzterem ganz ungewöhnliche Symptome, als: heftige

Angst, Ohrensausen, Reißen in den Gliedern, Ohnmachten ꝛc. sich gesellen. — Sabadilla 12. findet in den W. Anwendung, die immer zu der bestimmten Stunde wieder einzutreten pflegen, ohne vor oder nachzusetzen, mit kurz dauerndem Froste, dann Durst u. alsdann folgender Hitze, wo mithin der Durst zwischen Frost u. Hitze ist, oder in solchen wechselfieberartigen Zuständen, die aus bloßer Kälte bestehen. — Ignat. 12. in den W., wo die Fieberkälte durch innere Wärme zu tilgen ist, oder wo bei Hitze einzelner Theile, Kälte, Frost oder Schauder anderer zugegen ist; eben so auch, wenn die Hitze nur eine bloße äußere ist, ohne Durst, daher Ignat. immer in den W. mit Nutzen gegeben werden wird, welche im Froste Durst, in der Hitze aber keinen haben. Diese eben beschriebene W.-Art hebt bei großer Hartnäckigkeit auch Carbo vegetabilis. — Tartarus emeticus 6. paßt, wenn ein schlafsüchtiger Zustand den W.-Anfall begleitet. Außer den genannten Arzeneien gehören noch hieher: Arnica, Rhus, Chamomilla, Spongia, Bryonia, Plumbum u. v. andere. In den Fällen aber, wo ein chronisches Siechthum durch lang anhaltende W. sich deutlich entwickelt, mit dem Fieber verbunden u. dadurch letzteres sehr hartnäckig gemacht hat, erweisen sich folgende Mittel am hülfreichsten: Tinctura sulphuris, Natrum muriaticum, Lycopodium, Ammonium muriaticum, Calcarea carbonica, Carbo vegetab., Sepia u. a. — Einer besondern Erwähnung verdienen noch die durch übermäßigen Gebrauch der China veränderten, oder mit China unterdrückten W. (sog. China-Siechthum, s. auch den Artikel Chinarinde). Eins der wichtigsten dagegen Mittel ist Belladonna, in der 18ten, 24sten Verd., wenn eine Ueberempfindlichkeit u. Reizbarkeit des ganzen Nervensystems verherrscht, jedes kleine Geräusch einen Uebereiz auf die Sinne des Kranken macht, u. folgende Symptome zugegen sind: der Kranke fühlt eine zitternde Kraftlosigkeit in allen Gliedern, seine Pupillen sind erweitert, die Augen matt, geändert; Gesicht gedunsen, erdfahl; empfindlich reißendes, periodisch wiederkehrendes Kopfweh, besonders in den Schläfen, was durch das geringste Geräusch verschlimmert wird; Schlaflosigkeit, oder durch ängstigende, aufschreckende Träume beunruhigter Schlaf; ängstliches, ächzendes, beklemmtes Athemholen. — Auch Ferrum aceticum 3. ist ein sehr wichtiges Mittel gegen dieses Siechthum, wenn es sich darstellt durch Congestionen nach dem Kopfe mit Auftreibung der Adern u. Schwere des Kopfs; erdfahler, gelbsüchtiger Teint bei Gedunsenheit der Augen; Drücken im Magen nach jedem Genuß; Aufgetriebenheit der rechten Unterribbengegend mit Beängstigung, Kurzathmigkeit u. asthmatischen Beschwerden; Speise-Erbrechen, Mangel an Lebenswärme. — Einige kleine Gaben Ipecacuanha 3. oder Arnica 6. kann man noch vor den beiden genannten Mitteln, als kräftige Gegenmittel der China, voranschicken. — Veratrum 12. dient besonders dann, wenn durch den übermäßigen Gebrauch der China Körperkälte mit kalten Schweißen erzeugt wurde. — Pulsatilla fand Referent passend, wenn die Speisen einen bittern Geschmack hatten, außerdem aber der Geschmack rein u. unverdorben war. — Arsenic. hingegen, wenn neben den noch fortdauernden unbedeutenden Fieberanfällen noch andere belästigende, schmerzhafte Leiden zugegen sind. Noch gehören hieher Mercurius solubilis u. Sulphur. — Beachtenswerth in Bezug auf Diät in W. ist: daß der Kranke leicht nährende Speisen genießt, insbesondere aber Fische aller Art, Krebse, Eier, Säuren meidet.

Wechselgeld, nennt man im Allgemeinen diejenige Valuta, in welcher die Wechsel auf einem Platze bezahlt zu werden pflegen u. die entweder in der allgemeinen Landes-Valuta besteht, oder (meist von frühern wirklichen Valuten herrührend) gegenwärtig von derselben abweicht u. nur imaginär ist. So ist in Frankfurt a. M. das W. eine um $\frac{4}{17}$ p. C. schlechtere Valuta als Conv.-Geld, so daß 11 Fl. Rhein. = 9½ Fl. W. oder 92 Thlr. W. = 165 Fl.

Rhein. ist. — In Augsburg besteht das W. noch immer im 20 Guldenfuß. In Basel wird im Wechselverkehr der neue Louisd'or zu 16 Schweizer Franken gerechnet ꝛc.

Wechselwirthschaft, auch **Fruchtwechselwirthschaft**, ist eine Wirthschaftsart, welche zwar hin u. wieder schon seit längerer Zeit betrieben worden ist, aber erst in neueren Zeiten u. hauptsächlich seit Einführung des Kleebaues, seit der Darstellung der englischen Landwirthschaft durch Thaer u. Andere eine weitere Verbreitung u. Anwendung gefunden hat. Der Begriff von Fruchtwechselwirthschaft ist auf der einen Seite sehr beschränkt u. einseitig, auf der andern aber so ausgedehnt, daß man eigentlich von W. gar nicht, sondern nur von Anwendung des Fruchtwechsels bei jeder Wirthschaftsart sprechen kann. Unter strengerer W. versteht man die Besämung der einen Hälfte des Ackers mit Futtergewächsen, der andern mit Getreide oder andern verkäuflichen Früchten u. zwar in der Art, daß niemals zwei Getreidefrüchte auf einander folgen, sondern daß stets ein Wechsel zwischen Getreide oder andern verkäuflichen Früchten u. zwischen Futtergewächsen stattfindet. Sie ist auf die Erfahrung begründet, daß Getreidefrüchte dem Boden die meiste Nahrung entziehen u. er unter ihnen am meisten verwildert, wohingegen Futtergewächse dem Boden weniger Nahrungsstoff entnehmen u. ihn in einem derartigen Zustande hinterlassen, daß er bei geringer Bearbeitung zur günstigen Aufnahme der Getreidesaat geeignet wird. Die W. macht es daher möglich, so viel Futter auf ihrem Acker zu erzielen, als sie bedarf, um die Kraft desselben zu erhalten oder zu vermehren. Sie bedarf demnach keiner Brache u. verlangt die Einführung der Stallfütterung. Der wesentlichste Unterschied zwischen Felderwirthschaft, auch Körnerwirthschaft genannt, weil ihr Bestreben hauptsächlich auf Getreideertrag gerichtet ist, u. der W., im strengen Begriffe genommen, besteht darin: daß die Feldwirthschaft ihren Grundbesitz getheilt hat, so daß ein Theil davon anhaltend mit Gras bedeckt ist, u. der andere anhaltend unter dem Pfluge gehalten wird. Was bei ihr einmal Wiese ist, bleibt solche, so wie Ackerland stets nur Ackerland bleibt. Bei der W. vereinigt sich aber Alles, was nur unter den Pflug genommen werden kann, in pflugangängen Land, u. zwar so, daß das, was dieses Jahr mit Futtergewächsen bestellt war, im nächsten Jahre mit Getreide bestellt wird, wodurch ein alljährlicher Wechsel zwischen beiden erfolgt. Es dürfte demnach hieraus hervorgehen, daß die W. auf einem zu Klee oder andern, eine genugsame Masse gebenden Futterkräutern geeigneten Boden für sich allein, die Feldwirthschaft aber nicht ohne eine verhältnißmäßige Zulage von natürlichen Wiesen bestehen kann. Die W. ersetzt die natürlichen Wiesen durch künstliche Wiesen, oder durch künstlichen Futterbau. Es treten aber bei beiden Wirthschaftsarten gewöhnlich solche Verhältnisse ein, in deren Folge keine derselben ganz rein für sich besteht. Die Feldwirthschaft kann nämlich einen Theil des benöthigten Futters auf dem Felde erbauen, während es bei der W. nicht räthlich seyn darf, den vorhandenen natürlichen Graswuchs auf Wiesen zu stören. Die W. nach dem einfachen Begriffe, daß die eine Hälfte des Landes mit Getreide, die andere mit Futtergewächsen bestellt wird, ist wohl für die meisten Verhältnisse ganz unpassend; denn ist der Boden nur einigermaßen tragbar, so wird eine weit größere Masse von Futter gewonnen, als daß der daraus bereitete Dünger mit Nutzen zum Getreidebau verwendet werden könnte, dieses vielmehr mit Lager erzeugen würde. Die W. in diesem Sinne kann nur auf ausgesogene Felder anwendbar seyn, welche dadurch am schnellsten, ohne äußere Hülfe in Anspruch zu nehmen, wieder in Kraft gesetzt werden können. Haben aber derartige Felder wieder eine größere Productionskraft gewonnen, so muß der ausgedehnte Futterbau, im Falle nicht nach den stattfindenden Verhältnissen die dadurch zu erzielende thierische Production einen größern Vortheil als Getreide gewährt, auf das bloße Bedürfniß beschränkt werden, u. an seine

Stelle der Bau verkäuflicher Früchte treten, worunter nicht blos Getreide, sondern auch andere verkäufliche Gewächse, Handelsgewächse zu verstehen sind. Es kommt nun hierbei alles darauf an, diese Gewächse in einer solchen Folge nach einander zu bauen, daß immer eins dem andern vorarbeitet, jedes den höchsten Ertrag giebt, u. es nie an Dünger u. gehöriger Bearbeitung fehlt, so daß es also ganz unnöthig wird, einen Theil des Landes als Brache nur wenig genützt liegen zu lassen. Hiernach ist also der so häufige Begriff von W. dahin zu modificiren, daß das ganze vorhandene Feld, sowie überhaupt das ganze pfluggängige Areal, es möge Weide oder Wiese seyn, auf eine angemessene Weise, ohne daß Brache gehalten wird, dergestalt bebaut wird, daß das erforderliche Futter zu Erhaltung derjenigen Viehzahl, die nöthig ist, um so viel Dünger zu produciren, als das Ackerland zu Erhaltung seiner Kraft braucht, erzeugt wird. Es kommt hierbei darauf an, daß das Wiesenland nicht willkürlich unter den Pflug genommen wird, weil es als natürliche Wiese einen bei weiten höheren Futterertrag, überhaupt Ertrag geben kann, als wenn es zur Cultur gezogen wird, was sehr zu berücksichtigen ist u. eben so dürfte es sich mit der Weide verhalten. Wo also Weiden u. Wiesen, als natürliche Zuschüsse zur Düngerproduction vorhanden sind, da darf sich allerdings der Futterbau auf dem pfluggängigen Lande nicht weiter erstrecken, als zur Düngererzeugung nach Maßgabe der Production nothwendig ist. Diese Production muß aber in einer solchen Abwechselung der Früchte bestehen, daß dadurch ohne Haltung der Brache, vielmehr bei Bebauung des sämmtlichen unter dem Pfluge stehenden Landes, der möglichst höchste reine Ertrag erzielt wird, ohne daß das Land verwildert, wobei die allgemeinen Regeln des Fruchtwechsels beobachtet werden müssen, wonach nicht dieselben, auch nicht zwei Halmfrüchte auf einander folgen dürfen, überhaupt, mit einigen Ausnahmen gleichartige Früchte, als Knollen- u. Wurzelgewächse, Schoten- u. Blattfrüchte ꝛc. nicht nach einander gebaut werden sollen. Auf die Wahl der bei der W. anzubauenden Früchte u. ihre Folge auf einander hat nun aber nicht allein der Boden u. das Klima, sondern auch die Rücksicht des Absatzes den entschiedensten Einfluß, u. daher wird denn die eine W. ganz andere Früchte als eine andere u. selbst die gleichen Früchte in einem andern auf einander folgenden Wechsel bauen. Es erfordert demnach eine sehr große Ueberlegung, genaue Kenntniß des Ackerlandes, der Absatzverhältnisse ꝛc., um eine W. zweckmäßig einzurichten, um so mehr, als sich in Beziehung auf dieselbe nur allgemeine Regeln aufstellen lassen, die nach den vorhandenen Umständen auf die verschiedenartigste Weise zu modificiren sind. Obschon die Regeln eines angemessenen Fruchtwechsels allgemein anerkannt sind, obschon viele Beispiele durch das längere Bestehen von dergleichen Wirthschaften die Vortheile der W. dargethan haben, so hat sie doch auch ihre Gegner, u. es sind auch Beispiele vorhanden, daß sie bei einer unzweckmäßigen Einrichtung in der That bedeutende Nachtheile gebracht hat. Die hauptsächlichsten Einwendungen gegen die Einführung der W. sind: 1) daß sie nicht für unser Klima u. unsere Verhältnisse, die den englischen, oder andern, wo diese Wirthschaftsart eingeführt ist, nicht gleichen, passend sey; 2) daß sie nicht genug Körner liefere, welche doch das wichtigste Erzeugniß der Landwirthschaft sind, u. auf deren fortgesetzte Vermehrung der Landwirth vornehmlich Bedacht nehmen müsse; 3) daß sie bei einem geringen Ertrage an Körnern auch natürlich wenig Streh gebe, welches bei der Düngererzeugung keineswegs durch das mehrere Futter ersetzt werden könne; 4) daß sie mehr Arbeit erfordere, als jedes andere Wirthschaftssystem u. aus diesem Grunde beim Mangel an Arbeitern oft nicht ausführbar sey; 5) daß die Arbeit hauptsächlich nur auf die Frühjahrs- u. Herbstperiode vertheilt sey, mithin mehr Zugvieh gehalten werden müsse, als bei einer andern Wirthschaftsart, wo die Arbeit auf das ganze Jahr vertheilt sey; 6) daß auch bei dem angemessensten Fruchtwechsel ein Austragen der Früchte, so wie auch

in nassen Jahrgängen Verwilderung des Bodens unvermeidlich sey, u. man doch zur Brachbearbeitung zurückkehren müsse; 7) daß endlich bei der Schafhaltung Weide ganz unentbehrlich sey, bis die Stoppelweide eintrete, wenn man nicht anderweitige Weide zur Disposition habe. Es ist hierauf Folgendes zu erwiedern. Zu 1) die W. braucht nicht nach dem Klima u. den Verhältnissen Englands normirt zu werden, sondern kann den örtlichen Verhältnissen überall besonders angepaßt werden. Allerdings können Umstände vorhanden seyn, welche die W. nicht räthlich machen, u. hierzu dürften zu rechnen sein: a) ein sehr leichter Boden, in welchem nur so wenige Gewächse Gedeihen finden, daß eine angemessene Fruchtwechselung nicht stattfinden kann, man vielmehr nur zur Brache u. Weide seine Zuflucht nehmen muß; b) ein sehr schwerer u. bindiger Boden, in welchem Klee u. andere Futtergewächse nicht fortkommen, mithin die Zahl der anzubauenden Gewächse ebenfalls so beschränkt wird, um einen angemessenen Fruchtwechsel einführen zu können, der Boden übrigens aber einer angemessenen Brachbearbeitung von Zeit zu Zeit nicht entbehren kann, wenn er sich nicht zu fest schließen soll. In Betreff letzten Umstands läßt sich indeß bemerken, daß, bei angemessener Cultur mit geeigneten Ackerinstrumenten, der sehr bindige Boden bei erforderlicher Beschattung der Gewächse, in sofern diese nicht mißrathen, lockerer erhalten werden kann, als durch eine vielfurchige Brachbearbeitung, durch die ein solcher Boden oft gar nicht gezwungen werden kann, wenn nicht günstige Witterung eintritt. c) Ein sehr flachgründiger Boden, wenn derselbe auch sonst an sich fruchtbar ist, paßt zur W. nicht, vielmehr kann hier durch eine angemessene Koppelwirthschaft ein größerer Nutzen erzielt werden, indem derselbe nur einer sehr beschränkten Anzahl von Gewächsen den Anbau gestattet, so daß ohne Weideland kein angemessener Fruchtwechsel eingeführt werden kann. d) Bei einem sehr steinigen Boden ist eine Cultur mit den erforderlichen Ackerwerkzeugen, wie sie die W. erheischt, nicht anwendbar; ist jedoch ein solcher Boden sonst nur tragbar, so kann in ihm eine so beträchtliche Anzahl von Gewächsen gebaut werden, daß selbst bei einem gewöhnlichen Wirthschaftsbetriebe, mit den einfachsten Ackerinstrumenten, dennoch die W. mit Vortheil einzuführen ist. e) Ein rauhes Klima, welches den Anbau der Gewächse sehr beschränkt, ist ebenfalls ein Hinderniß der Einführung der W., vielmehr wird da die Koppelwirthschaft mit möglichst ausgedehntem Futterbau zu Winterfutter den Vorzug verdienen. f) Endlich sind denn auch die vorhandenen allgemeinen Verhältnisse in Betracht zu ziehen. Wo der Absatz der verkäuflichen Feldproducte erschwert ist, wo Schafzucht, nach Maßgabe der Verhältnisse Producte der Rindviehzucht ꝛc., Mastvieh den angemessensten Nutzen bringen, wo hierbei Mangel an Handarbeitern stattfindet ꝛc., da wird die W. nicht auszuführen seyn oder einen geringern Vortheil gewähren, als eine andere, den Verhältnissen angemessene Feldwirthschaftseinrichtung. Zu 3) Was die Verminderung des Strohertrages anbetrifft, so kann nur von der der Winterung die Rede seyn; denn sonst wird durch Sommergetreide, vermehrten Anbau von Hülsenfrüchten u. die verschiedenen Futtergewächse mehr erzeugt, als der betragende Rückschlag an Winterungsstroh ausmacht, welches in diesem Falle ganz in Streu verwendet werden kann, während sonst viel davon als Häckfel zu Futter verwendet werden muß. Uebrigens ist der Ausfall an Winterungsstroh, wenn nicht überhaupt der Wintergetreidebau zu sehr beschränkt wird, keineswegs so beträchtlich, weil das Strohertragniß der Winterung um so größer ist, in je besserem u. gedüngterem Boden sie gebaut wird. Wo übrigens auf die Erzeugung der möglichst größten Menge von Winterungsstroh ein besonderes Gewicht zu legen ist, da kann auch bei der W. dessen eine noch größere Menge erzeugt werden, als bei der Dreifelderwirthschaft, wenn der dritte Theil des Landes zum Anbau mit Wintergetreide bestimmt wird. Man kann dann zum Beispiel folgende Einrichtung u. Fruchtfolge wählen: als 1) behackte

Früchte; 2) Sommergetreide; 3) Klee; 4) Wintergetreide; 5) Hülsenfrüchte. Zu 4): Was den Vorwurf der vermehrten Arbeit betrifft, so ist dieser in Beziehung auf die Handarbeit u. vermehrte Düngerfuhr allerdings nicht ungegründet, wenn man Koppelwirthschaft u. reine Dreifelderwirthschaft in Vergleich stellt; aber bei einer Dreifelderwirthschaft, wo die Brache stark besömmert wird, ist fast ein eben so großer Arbeitsaufwand nothwendig. Sobald aber der Ertrag in einem gerechten Verhältnisse steht, ist vermehrter Arbeitsaufwand nicht in Betracht zu ziehen, es müßte denn ein auf keine Weise zu beseitigender Mangel an Arbeitern vorhanden seyn. Zu 5): Was die ungleiche Vertheilung der Arbeit u. deren Concentrirung auf die beiden Perioden im Frühjahre u. Herbst anlangt, so wird eine solche der W. mit Unrecht zur Last gelegt, wenigstens findet sie bei ihr nicht mehr Statt als bei einer Dreifelderwirthschaft mit stark besömmerter Brache, vielmehr ist bei der W. die Handarbeit durchs ganze Jahr viel gleichmäßiger vertheilt, besonders in dem Falle, wenn der Anbau des Wintergetreides nicht zu ausgedehnt ist u. eine um so größere Mannichfaltigkeit beim Anbau von Früchten stattfindet. Was die Gespannarbeit betrifft, so fällt diese allerdings hauptsächlich auf die Frühjahrs- u. Herbstperiode u. es ist nicht in Abrede zu stellen, daß da auch eine Vermehrung von Arbeit stattfindet; doch kommt es hierbei sehr auf die Einrichtung an. Der vermehrte Anbau von behackten u. überhaupt in Reihen zu säenden Früchten, welche während ihrer Vegetation mit Gespannwerkzeugen behandelt werden, bringt schon nicht nur eine größere Vertheilung der Arbeit zu Wege, sondern es erfolgt auch daraus der Vortheil, daß ein solcher Boden so locker ist, daß er zur Aufnahme der nachfolgenden Saat einer weit geringern Bearbeitung bedarf. Werden nun aber auch noch in erforderlicher Menge zeitig abzuerntende Früchte gesäet, als Raps, Rübsamen u. manche andere Handelsgewächse, so erfolgt dadurch eine noch größere Vertheilung der Arbeit, u. es wird in diesem Falle die W. den Vorwurf nicht verdienen, daß sich die Arbeit nicht vertheile, es wird vielmehr bei ihr eine noch angemessenere Arbeitsvertheilung stattfinden, als bei einer Dreifelderwirthschaft mit stark besömmerter Brache. Zu 6): Ob auf die Länge der Dauer, ohne dem Boden Ruhe zu gönnen, ein Austragen der Früchte erfolge, wenn stets das ganze Feld bestellt wird, ist allerdings eine Frage, die noch nicht ganz entschieden ist. Zwar sprechen Beispiele dafür, daß dieß nicht der Fall sey, indem die W. schon seit undenklichen Zeiten mit gleich gutem Erfolge, ohne einen Rückschlag zu bemerken, betrieben wird, ja sich die Productionskraft des Bodens merklich vermehrt hat; doch sind auch Beispiele vorhanden, daß trotz der vermehrten Düngung bei manchen Früchten, besonders beim Klee u. den Schotenfrüchten ein beträchtlicher Rückschlag bemerkt wurde, ja daß selbst die Körnerfrüchte zwar einen reichlichern Strohertrag, aber weniger u. geringere Körner gaben. Liegt auch die Ursache hiervon nicht selten darin, daß man keinen angemessenen Fruchtwechsel gewählt u. jene Früchte zu oft wieder gebracht hat, so bleibt es doch noch immer unentschieden, ob die reine W. unter allen Umständen auf die Länge der Dauer passend fern kann, oder ob vielmehr nicht eine zeitweilige Ruhe des Ackers sich nöthig macht. Daß die W. eine Verwilderung des Bodens zur Folge haben könne, ist ein Vorwurf, der sie keineswegs treffen kann. Führt man W. ein, so ist es schon beim Uebergange zu derselben nöthig, das Land gehörig zu bearbeiten, ist dieß aber einmal erfolgt, so wird auch das Land durch das fortwährende Bearbeiten um so lockerer u. reiner erhalten, so wie denn auch die Beschaffung bei einem ausgedehnteren Anbau solcher Gewächse, welche durch dieselbe vortheilhaft [illegible], u. den Anbau solcher, welche während ihrer Vegetationsperiode mit Gespannwerkzeugen behandelt werden, dazu beitragen, den Boden locker u. rein von Unkraut zu erhalten. Allerdings macht aber die W. die Anwendung zweckmäßiger Ackerinstrumente um so nö-

thiger, so wie auch mit dem möglichst zeitigen Umbruche aller solcher Stoppeln, auf welche Winterung folgen soll, geeilt werden muß, wenn die Vortheile der Beschattung nicht verloren gehen sollen. In nassen Jahren, wo die angebauten Früchte zurückschlagen, wo die Anwendung der Gespannwerkzeuge während der Vegetation nur unvollständig u. nicht zu rechter Zeit stattfinden kann, ist allerdings eine Verwilderung des Bodens unvermeidlich, doch wird sie keineswegs in Folge der W. in einem höheren Grade stattfinden, als bei einer andern Wirthschaftsart, vielmehr wird sie, da ja der Boden früher lockerer u. reiner von Unkraut war, geringer seyn, u. in der Folge um so leichter beseitigt werden können. Man wird überhaupt finden, daß in nassen Jahren W. verhältnißmäßig einen geringern Rückschlag geben, als andere Wirthschaftsarten, u. daß die nachtheiligen Folgen derselben weniger bemerkbar sind. Freilich kommt es hierbei darauf an, daß die W. zweckmäßig eingerichtet ist, u. daß man sich bei derselben der geeignetsten Ackerinstrumente bedient. Zu 7): Der Mangel an Hutung für Schafe kann nur in dem Falle stattfinden, wenn man das Land nur mit mähbaren Futtergewächsen bauen wollte; die W. schließt ja aber keineswegs den Anbau von Weidegräsern aus, die eine um so reichlichere u. bessere Hutung gewähren. Weidegräser gehören eben so gut in den Fruchtwechsel, als mähbare Futtergewächse; u. wenn in einer gewissen Reihenfolge das Land mit Futtergräsern besäet zu Weide liegen bleibt, so dürfte eine solche Weide die Ruhe u. die Brache vollkommen ersetzen, u. jeder Zweifel in Beziehung auf das zu befürchtende Austragen der Früchte gänzlich beseitigt seyn. Ueberhaupt rühren viele Einwände, welche gegen W. gemacht werden, hauptsächlich daher, daß man sich von dieser Wirthschaftsart einen unter allen Umständen gleichmäßig u. unbedingt in Anwendung zu bringenden Begriff macht, während sie doch unter allen Umständen nach deren Verschiedenheit modificirt werden muß. So ist z. B. die strenge Regel, daß Halmfrüchte auf Halmfrüchte nicht folgen sollen, nicht unbedingt in Anwendung zu bringen, vielmehr ist das Folgen von Sommergetreide auf Wintergetreide oft als ein recht angemessener Wechsel zu betrachten, der den Regeln des Fruchtwechsels nicht entgegensteht. Wenn nun also die Einwendungen gegen die Einführung der W. im Allgemeinen sich beseitigen lassen, so kommen doch bei ihrer Einführung noch folgende besondere Berücksichtigungen, außer denen, welche unter 1) angeführet worden sind, in Betracht. 1) Es ist ein vollkommenes Eigenthum u. freie Benutzung des Feldes, eine Abwesenheit aller Servitute u. Rechte, die ein Anderer darauf hat, oder doch eine zweckmäßige Beschränkung derselben nöthig. 2) Die Felder müssen möglichst zusammenhängend, nicht zu sehr getrennt u. nicht weit von einander entfernt liegen. 3) Das Land darf nicht zu abgemagert seyn, oder man muß in diesem Falle Hülfsquellen besitzen, um sich den ersten nöthigen kraftvollen Dünger verschaffen zu können. 4) Der Betrieb der W. erfordert einen sehr aufmerksamen, thätigen, überlegenden u. entschlossenen Landwirth. 5) Sie paßt nur da, wo ein hinlänglicher Absatz aller Producte vorhanden ist, u. deshalb Grund u. Boden im gerechten Werthe zur Arbeit steht. Wo letztere theurer im Verhältnisse zu jenen ist, oder wo man nur Gelegenheit hat, alle Arbeiten durch Fröhner, die zu andern als den gewöhnlichen Arbeiten nicht angewiesen sind, vortheilhaft bewirken zu lassen, da findet die W. keine Anwendung. 6) Endlich ist in Betracht zu ziehen, daß die W. ein beträchtlich größeres Betriebscapital als eine andere Wirthschaftsart erfordert. Aus Vorstehendem dürfte derjenige, welcher mit der W. nicht genau bekannt war, eine andere Ansicht über dieselbe gewinnen, als sie gewöhnlich bei Unkenntniß derselben stattfindet. Sie ist diejenige Wirthschaftsart, welche bei angemessener Eintheilung eben sowohl die größte Pflanzenproduction liefert, als auch die nöthigen Bedingungen für die möglichst größte Haltung von Vieh enthält. Nimmt man sie nicht nach dem strengen

Begriffe, den man gewöhnlich damit verbindet, nämlich, daß sie Brache u. Weide ausschließt, daß mithin das ganze pfluggängige Land bebaut werden müsse, sondern abstrahirt von ihr die Regeln des Fruchtwechsels, so läßt sie sich in ökonomischer Hinsicht so modificiren, daß sie nicht nur in der Wahl der zu erziehenden Producte stets den Local- u. Marktverhältnissen sich anschmiegt, sondern auch nach Umständen mit größerer oder geringerer Arbeitsanwendung ausgeübt werden kann. Sie ist daher unter allen Wirthschaftsarten diejenige, welche in dem größten Theile Deutschlands sich am besten zu Verbesserung des Feldbaues eignet. So verschiedenartig nun die Verhältnisse der Landwirthschaft sind, so verschiedenartig ist auch die Einrichtung der W. Es würde zu weit führen, hier die verschiedenartigen Einrichtungen der W. nach den vorhandenen Verhältnissen modificirt anzugeben, auch überhaupt nicht möglich seyn, indem eine zu große Menge von Combinationen nach Verschiedenheit der Umstände zulässig ist, es seyen daher hier nur einige Hauptmomente hervorgehoben. 1) W. ohne Weiden u. Wiesen. Wo diese fehlen, ist die W. die geeignetste Wirthschaftsart, weil nur durch sie der Ackerbau am nutzbarsten werden kann. Hierbei ist allerdings hauptsächlich der Boden in Betracht zu ziehen, weil von dessen Beschaffenheit die Einrichtung derselben abhängt. Der leichte, mehr flachgründige Boden wird die Haltung von Weide unentbehrlich machen, weil der leichte Boden durch das Weideliegenlassen eine bessere Bindung u. Erfrischung erhält, der flachgründige aber durch einen fortgesetzten Anbau von Früchten zu sehr erschöpft würde, derselbe aber, wenn er nur einigermaßen fruchtbar ist, durch die Weide oft einen bedeutenderen Nutzertrag gewährt, als durch den Anbau mähbarer Futtergewächse, die in ihm gewöhnlich nicht gut fortkommen, oder nur einen geringen Ertrag geben. Ist der Boden aber ein fruchtbarer Mittelboden mit gehörig tiefer Krume, so wird es darauf ankommen, eine solche Einrichtung zu treffen, daß so viel Land zur Futtererzeugung bestimmt wird, als nöthig ist, nicht nur den erschöpften Bodenreichthum durch den Anbau anderer Früchte zu ergänzen, sondern auch zu vermehren. Stallfütterung ist hier das Hauptaxiom der Wirthschaftseinrichtung, weil Weide nie den Futterertrag giebt, als mähbare Futtergewächse. In einem leichten flachgründigen Boden wird die Schafzucht ein um so besseres Gedeihen finden, so wie sich auch bei einem angemessenen Fruchtbau der Ertrag der verschiedenen angemessenen Gewächse um so besser gestalten wird; in besserem Boden aber wird die Stallfütterung um so mehr Nutzen bringen, u. in so fern auf die Schafhaltung hauptsächlich gerechnet ist, wird es darauf ankommen, auf der kleinsten Fläche den möglichst höchsten Weideertrag zu erzielen, u. es wird daher nöthig seyn, um dieß zu erreichen, das benöthigte Land zu Weide, ohne welche die Schafe nicht bestehen können, im möglichst kräftigsten Zustande dazu zu benutzen, so daß auf ihr auf der geringsten Fläche die möglichst größte Menge Futter wächst, damit um so weniger dem einträglichen Fruchtbaue entzogen wird. Ist der Boden sehr bindig, so kann von Weide nicht die Rede seyn, weil derselbe dann zu sehr erhärtet; hier kommt es hauptsächlich auf Stallfütterung an, so wie auf die möglichste Erzeugung von Futtergewächsen, welche viel Dünger geben, u. auf den Anbau solcher Gewächse, welche durch Beschattung u. nöthige Bearbeitung mit Gespannwerkzeugen während ihrer Vegetation, den Boden locker erhalten. W. dieser Art werden in der Viehzucht, um durch dieselbe nicht allein die nöthige Düngung herbeizuschaffen, sondern auch durch dieselbe den möglichst größten Nutzertrag zu erzielen, die Hauptstütze finden; der Körnerertrag ist mehr eine beiläufige Nutzung, u. nur wenn der Boden sehr kraftvoll ist, werden einige Handelsgewächse mit Nutzen gebaut werden können. 2) Sind einige Wiesen vorhanden, so tritt bei der Einführung der W., insofern es nicht vortheilhafter ist, die Wiesen unter den Pflug zu nehmen, die Berücksich-

tigung auf Handelsgewächsbau oder vermehrten Körnerbau ein, weil die Viehzucht nicht blos lediglich vom Ackerbau abhängt, sondern durch die Wiesen einen namentlichen Futterzuschuß enthält, welcher in Dünger verwandelt dem Ackerlande einen außerordentlichen Düngerzuschuß gewährt, in Folge dessen demselben zugemuthet werden kann, nun auch um so mehr Dünger bedürfende Feldproducte zu tragen. Doch kommt es auch hierbei darauf an, ob die Verhältnisse nicht der thierischen Producten den Vorzug in Beziehung auf den höchsten Ertrag zuweisen, u. in diesem Falle ist die Wirthschaft so einzurichten, daß bei dem bedeutenden Zuschusse, welchen die Wiesen als Winterfutter gewähren, sey es bei der Stallfütterung oder Weide, es nicht an hinlänglicher Sommernahrung fehlt. Man kann wohl annehmen, daß die meisten Wirthschaften einige Wiesen besitzen, u. diese haben dann einen um so größeren Werth, je leichter der Boden, je weniger er kraftvoll u. je minder er zur Erzeugung von Futtergewächsen geeignet ist. Bei der W. haben zwar im Allgemeinen die Wiesen einen geringern Werth, weil es gerade ihr Charakter ist, auf dem Acker durch sich selbst zu bestehen, doch haben sie immer einen wesentlichen Einfluß auf die Organisation der W. u. gelten diese einen um so größeren Werth, je vortheilhafter der Anbau verkäuflicher Feldproducte ist. Es empfehlen zwar einige Wechselwirthe die Wiesen, wenn sie sich sonst nur dazu eignen, unbedingt in pflugzängiges Land zu verwandeln, weil durch den künstlichen Futterbau eine größere Menge Futter erzeugt werde; es ist dieß aber nicht unbedingt zu empfehlen; denn, wenn man die Culturkosten bei der künstlichen Futtererzeugung in Anschlag bringt, deren die Wiesen nicht bedürfen, so wird sehr häufig das auf den Wiesen erzeugte Futter weit wohlfeiler seyn, u. nur wenn der Wiesengrund aus einem außerordentlich fruchtbaren u. zu Ackerlande geeigneten Boden besteht, kann der Umbruch des Wiesenlandes zu rechtfertigen seyn. 3) Wenn ein zusammenhängender Complex von Binnenfeldern vorhanden ist, die Außenfelder theils, weil sie zu entfernt liegen, nicht in den Kreis des Wirthschaftsbetriebes der Binnenfelder gezogen werden können, auch eine Verwerkswirthschaft nicht angelegt werden kann, sie also nur als Außenfelder zu Weiden u. einem zeitweiligen Fruchtbau verwendet werden können; wenn hiernächst noch ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen u. Weiden vorhanden ist, vielleicht auch noch durch Waldungen, Teiche ꝛc. ein beträchtlicher Zuschuß von Streu gewonnen wird, so ist ein starker Viehstand u. eine bedeutende Düngerproduction unvermeidlich, u. es können dann die Binnenfelder auf eine Art u. Weise benutzt werden, daß sie nur wenig zur Düngererzeugung beitragen dürfen. In diesem Falle ist keine andere Wirthschaftsart nutzbarer als die W. mit möglichster Berücksichtigung des Handelsgewächsbaues. Hier, wo es hauptsächlich darauf ankommt, von der großen Menge von Mist auf dem vorhandenen Areal den möglichsten Nutzen zu ziehen, theils durch den Anbau solcher Gewächse, welche den höchsten Reinertrag abwerfen, theils durch ein zweckmäßiges Einschieben von Zwischenfrüchten, ist eine große Sachkenntniß erforderlich, die Wirthschaft so zu führen u. einzurichten, daß sie unter allen Umständen den aus den Verhältnissen hervorgehenden höchsten Nutzertrag giebt; u. man kann wohl behaupten, daß es weniger schwierig ist, den Düngungszustand einer Wirthschaft u. mithin den Ertrag derselben zu erhöhen, als einen durch die Verhältnisse herbeigeführten sehr großen Düngerzuschuß gehörig zu benutzen. Da der Dünger in genugsamer Maße ein Ausgleichungsmittel in vielen Verhältnissen in Beziehung auf die Fruchtfolge ist, so braucht man sich weniger an die Regeln des Fruchtwechsels zu kehren, es wird vielmehr eine nach den Umständen angemessene freie W., d. h. eine solche, wo man sich an die aus der Natur der Sache hervorgehende Fruchtfolge nicht streng zu halten braucht, angemessen seyn. Eine solche Wirthschaftsführung muß haupt-

sächlich auf eine angemessene Speculation u. möglichste Voraussberechnung der Zukunft begründet sein, sie darf sich aber dennoch unter keinen Umständen über die Grenzen des Fruchtwechsels zu weit hinauskehnen, wenn nicht am Ende nachtheilige Folgen unausbleiblich sein sollen; denn wenn auch hinlänglicher Mist eine geringere Berücksichtigung der Fruchtfolge gestattet, so gleicht er auf die Länge der Zeit doch nicht Alles aus. 4) Die W. bedingt die Eintheilung des Landes in Schläge, u. zwar in so viele, als der Umlauf der Fruchtfolge Jahre hat. Bei dieser Eintheilung der Schläge ist nun aber besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß man einen sogenannten Hülfs- oder Dispositionsschlag hat, welcher zwar in die Ordnung des Fruchtwechsels paßt, aber, je nachdem es die Umstände räthlich machen, mit dieser oder jener Frucht besäet werden kann, ohne daß das Gleichgewicht der Wirthschaft gestört wird. Es ist dieß bei der W. ein besonders zu berücksichtigender Umstand, um dadurch einerseits den so nöthigen Versuchen einen angemessenen Platz anzuweisen, als auch, um durch die Speculation von den stattfindenden Conjuncturen den möglichsten Nutzen zu ziehen. 5) Die Fruchtfolge bei der W. ist einer der hauptsächlichsten Gegenstände, der eine vielseitige Ueberlegung erfordert. Es kommt hierbei nicht allein auf den Boden, das Klima, das vorhandene Verhältniß von Weiden u. Wiesen, sondern auch auf die Absatzverhältnisse, ob die Viehzucht oder der Feldbau vorherrschend sein soll rc. an. Hiernächst ist aber auch zu berücksichtigen, ob die Basis des Futtergewächsbaues auf Klee u. andern ähnlichen Futtergewächsen, welche im laufenden oder nächsten Jahre einen vollständigen Schnitt geben, beruhet, oder auf Luzerne, welche, wenn sie Nutzen gewähren soll, einen vieljährigen Standort haben muß. Es lassen sich in Beziehung auf die Fruchtfolge keine besondern Regeln aufstellen, man kann nur allgemeine Grundsätze annehmen, u. diese nach den Verhältnissen modificiren. Was die Fruchtfolge anlangt, so ist bei den einzelnen Gewächsen darüber gehandelt worden, im Ganzen erleidet sie nach Maßgabe der Verhältnisse eine große Menge von Combinationen, so daß es eines besondern Werkes bedürfte, um alle vorhandenen Fruchtwechsel anzugeben, selbst, wenn man nur die angemessensten in Betracht ziehen wollte. Die hauptsächlichsten Rücksichten beim Fruchtwechsel sind folgende: a) Es darf nicht Wintergetreidefrucht auf Wintergetreidefrucht folgen. b) Nach den strengen Regeln des Fruchtwechsels darf nicht einmal eine Sommergetreidefrucht auf eine Wintergetreidefrucht folgen, obschon dieß unter vielen Verhältnissen in die Kategorie des Fruchtwechsels gehört, weil Sommergetreide andere Bestandtheile im Boden verlangt, als Wintergetreide. Am verträglichsten unter den Sommergetreidearten ist der Hafer, welcher noch am ehesten als eine Wechselfrucht zwischen Wintergetreide angenommen werden kann. c) Alle Schotenfrüchte, als Erbsen, Wicken, Bohnen, zum Theil auch der unter die Getreidearten gehörige Mais u. der Buchweizen werden als geeignete Zwischenfrüchte zwischen Sommer- u. Wintergetreidearten betrachtet. d) Die Futtergewächse, als Klee, Luzerne, Esparsette, Spergel rc. werden als Zwischenfrüchte zwischen Sommer- u. Wintergetreide, zwischen den Schotenfrüchten rc. betrachtet. e) Die Knollen- u. Wurzelgewächse werden, da sie während ihrer Vegetation eine Behandlung mit Pflugwerkzeugen zulassen u. nöthig machen, als Stellvertreter der Brache betrachtet, u. man hält, mit wenig Ausnahmen, den Boden nach ihnen zum Anbau der meisten Gewächse geeignet. Auf sich selbst dürfen diese Gewächse, besondere Ausnahmen abgerechnet, nicht folgen, theils, weil sie zu ihrem Gedeihen mehr oder weniger gleiche Bestandtheile im Boden verlangen, theils weil der nach ihnen sehr locker verbleibende Boden andern Früchten zuträglicher ist, wobei auch beträchtlich an Arbeit erspart wird, derselbe übrigens aber auch durch eine wiederholte so große Lockerung, als diese Gewächse verlangen, mehr entkräftet würde, als der Ertrag dieser Früchte Nutzen bringen könnte. f) Die verschiedenen Han-

delsgewächse reihen sich nach ihrer Verschiedenheit in die Fruchtfolge ein, je nachdem sie ein größeres Blattorgan haben, um atmosphärische Nahrung anzufangen, u. hiernach den Boden in einem kraftvollen u. lockern Zustande hinterlassen, oder je nachdem sie hauptsächlich auf die Bodennahrung hingewiesen sind u. diese in einem höheren Grade erschöpfen. g) Die eine Frucht verlangt einen von Unkraut mehr gereinigten Boden zu ihrem Gedeihen, als eine andere; wenigstens werden in dieser Hinsicht die Culturkosten vermehrt oder vermindert. Hierauf ist allerdings beim Fruchtwechsel besondere Rücksicht zu nehmen, denn der Fruchtwechsel soll nicht allein die Bedingung des Gedeihens der auf einander folgenden Früchte in Beziehung auf das Vorhandensein der nöthigen eigenthümlichen Nahrungsstoffe erfüllen, sondern auch die Früchte in einer solchen Reihenfolge bringen, daß ihr Gedeihen durch die geringste Arbeitsverwendung gesichert ist. h) Viele Früchte dürfen, wenn auch in der Zwischenzeit mehrere andere Früchte angebaut werden sind, unter einer gewissen Reihe von Jahren nicht wieder auf demselben Platze gebaut werden, wenn sie nicht gänzlich zurückschlagen sollen. Weder Düngung, noch Bearbeitung, noch die verschiedenartigste Fruchtfolge können hier etwas ausgleichen, der Zeitpunct, unter welchem dergleichen Früchte nicht wiederkehren dürfen, muß sorgfältig beobachtet werden. Zu diesen Früchten gehören vornehmlich Luzerne, Klee u. die Schotenfrüchte. Diese dürfen in dem einen Boden unter 6, in einem andern unter 8 bis 12 Jahren nicht wiederkehren, wenn sie gedeihen sollen. Man hat in dieser Beziehung in jeder Gegend besondere Erfahrungen, nach denen man sich richten muß. Beispielsweise sey hier einiger Fruchtwechsel gedacht. a) **Wenn Wintergetreidefrucht vorherrschen soll.** 1) Behackte Früchte; 2) Gerste; 3) Klee; 4) Wintergetreide; 5) Hülsenfrüchte; 6) Wintergetreide; 7) Wickfutter u. Handelsgewächse; 8) Wintergetreide; 9) Sommergetreide. Oder: 1) Brache mit Klee zur Schafweide; 2) Raps oder Wintergetreide; 3) Winter- oder Sommergetreide; 4) Hülsenfrüchte; 5) Wintergetreide; 6) behackte Früchte; 7) Gerste; 8) Klee; 9) Wintergetreide; 10) Wickfutter, Sommerrübsamen rc.; 11) Wintergetreide; 12) Sommergetreide. b) **Wenn einige Wiesen vorhanden sind.** 1) Brache mit weißem Klee zur Schafweide; 2) Raps u. Wintergetreide; 3) Wintergetreide u. Sommergetreide; 4) Wicken zu grünem Futter, u. Klee, von welchem letzteren nach Umbruch der Brache ein Theil den Schafen zur Weide eingeräumt wird; 5) Wintergetreide; 6) behackte Früchte; 7) Gerste; 8) Klee; 9) Wintergetreide; 10) Hülsenfrüchte zum Reifwerden; 11) Wintergetreide; 12) Hafer. Oder 1) behackte Früchte; 2) Gerste; 3) Klee; 4) Wintergetreide; 5) Weide mit angesäeten Grasern; 6) Raps; 7) Wintergetreide; 8) Hülsenfrüchte; 9) Sommergetreide. c) **Wenn ein beträchtlicher Düngerzuschuß von auswärts erfolgt.** 1) Raps; 2) verschiedene Handelsgewächse; 3) Winterung; 4) Sommerung. d) **Fehlerhafte Fruchtfolge**, wo bei vorhandener Weide u. einem nicht unbeträchtlichen Verhältniß von Wiesen, aber bei einer bedeutenden Schafhaltung nach einer zweimaligen Rotation Futtermangel u. Strohmangel eintraten: 1) Behackte Früchte u. Hülsenfrüchte zum Grünmähen; 2) Sommerung; 3) Klee; 4) Oelfrüchte u. Wintergetreide; 5) Wintergetreide; 6) Schotenfrüchte zum Reifwerden; 7) Wintergetreide; 8) Schotenfrüchte zum Reifwerden. Bei einer 8jährigen Rotation folgten zweimal Hülsenfrüchte, es wurde in der Zwischenzeit noch ein halber Schlag mit grün abzumähenden Hülsenfrüchten bestellt, so die Folge davon war nach einer zweimaligen Rotation, daß die Hülsenfrüchte ganz zurückschlugen, auch die darauf folgende Winterung nur einen geringen Ertrag gab. Hat man die Fruchtfolge auf die angemessenste Weise nach den Verhältnissen ermittelt, so kommt es nun hauptsächlich darauf an, das richtige Verhältniß zwischen Futtererzeugung u. verkäuflichen Früchten festzusetzen, auch

ist zu berücksichtigen, ob die Verhältnisse nicht einen Brach- u. Weideschlag erheischen, die man in die Fruchtfolge als unumgänglich mit einschieben muß. — Literatur. Thaer, rationelle Landwirthschaft. — Schwertz, Anleitung zum prakt. Ackerbau. — Schweitzer, die Wechselwirthschaft ꝛc. Berlin. 1817. — Kreyßig, ökonomische u. physikalische Beleuchtung der wichtigsten Feldbau- oder Wirthschaftssysteme Europas ꝛc. Lpz. 1833.

Wecken, s. Stollen.

Wedgewood, nennt man das englische Porzellan, welches der Engländer Josiah Wedgewood in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts erfand. Die dazu dienende Masse, welche durch verschiedene Metalloxyde gefärbt wird, besteht aus: 47 Schwerspath, 15 Granit, 26 Thon von Devonshire, 6 Gips, 15 Kiesel, 10 kohlens. Strontian; oder auch 30 Granit, 23 Gips, 17 Kiesel, 15 Thon, 15 Kaolin, 10 Schwerspath. Man macht aus dem W. Geschirre u. andere Gegenstände mancherlei Art. Es zeichnet sich durch Feinheit, außerordentliche Härte u. Festigkeit aus. Gewöhnlich sind verschiedenfarbige Verzierungen, Abdrücke von Gemmen, geschnittenen Steinen, so wie andere Zierrathen darauf angebracht.

Wege (in rechtlicher Beziehung). Sie werden eingetheilt in Privat- u. in öffentliche W. Die letztern sind wieder entweder Communications-W., welche im Eigenthum einer Gemeinde sich befinden u. zunächst zu Unterhaltung des alltäglichen Verkehrs durch einen Gemeindebezirk u. nach einem andern dienen, oder Landstraßen, welche von dem Staate selbst angelegt sind u. als Eigenthum desselben angesehen werden. Eine besondere Art hiervon machen die Heerstraßen oder Poststraßen aus, deren Characteristisches darin liegt, daß sie zur regelmäßigen Postverbindung dienen. Dem Privatmanne ist jede Dispesition über die öffentlichen W. verboten, u. durch keinerlei Rechtstitel kann er zu einer solchen befähigt werden. Eben deshalb kann über öffentliche W. nie ein Proceß unter Privatpersonen stattfinden. Der Gebrauch der öffentlichen W. steht Jedermann frei. Die Communications-W. sind zwar im Eigenthume derjenigen Gemeinden, über deren Areal sie führen; allein dennoch steht den Gemeinden nur unter der polizeilichen Aufsicht des Staates eine Dispesition über dieselben zu, namentlich kann eine Verleugung der Communications-W. nur unter Autorität des Staates geschehen. Der Bau u. die Unterhaltung der Communications-W. liegt den Gemeinden ob, soweit die W. durch ihre Bezirke führen; namentlich sind die Gemeinden verpflichtet, im Winter den Schnee auszuwerfen u. die Communications-W. fahrbar zu halten, oder, wenn dieß unthunlich ist, eine interimistische Bahn (sog. Winterschlage) anzulegen, wobei die Privatpersonen, über deren Grundstücke die Winterschlage geht, dafür keine Entschädigung fordern können. Doch kann es auch geschehen, daß durch besondere Rechtstitel ein Privatmann zu Unterhaltung eines Communications-W. verbunden wird. Der Bau u. die Unterhaltung der Landstraßen liegt dem Staate ob. Wird der Bau eines Communications-W. oder einer Landstraße über ein Privatgrundstück erforderlich, was durch die Landespolizeibehörde bestimmt wird, so ist der Privatmann verbunden, das Grundstück hierzu abzutreten, er ist jedoch berechtigt, dafür angemessene Entschädigung zu fordern. Privatwege werden blos von dem Eigenthümer derselben gebaut u. unterhalten, obwohl durch einen besondern Rechtstitel die Verbindlichkeit dazu auch auf einen Andern übergehen kann. — Diese gemeinrechtlichen Grundsätze werden im Allgemeinen auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich angewendet, jedoch mit der nähern Bestimmung, daß die Einwohner der an der Landstraße liegenden Gegend zur Arbeit mit Hand- u. Spanndiensten bei Unterhaltung u. Besserung der W. nach Anordnung des Staats verbunden, zu sog. Straßenbaudiensten verpflichtet, u. in Sach-

sen diejenigen Privatpersonen, durch deren Grundstücke oder an deren Grundstücksgrenzen hin ein Communicationsweg führt, auf die Länge ihres Grundstücks die Seitengräben des W. zu unterhalten schuldig sind.

Wegerich, Wegebreit. Es giebt mehrere Arten dieses Gewächses. Die gemeinste ist der große W., Plantago major, ein ausdauerndes Gewächs, welches sehr verbreitet ist u. sich häufig an Ackerrändern, Wegen, Wiesen u. auf Hutungen findet. Es blühet im Juni bis zum August, wächst fast auf allen Bodenarten, liebt jedoch vorzüglich einen sandigen, humusreichen Lehmboden. Es verbreitet sich nur selten auf Aeckern, desto häufiger aber auf Wiesen u. Weiden, wo es oft bessere Gräser verdrängt. Jung wird es von allem Vieh gern gefressen, älter aber verschmähet. Der Same dient den Vögeln zur Nahrung u. die Blüten werden von den Bienen besucht. Als Futterpflanze hat der W. einen geringen Werth, da die Periode, wo er dem Viehe angenehm ist, sehr bald vorübergeht, seine Blätter aber dann zu zähe werden. Man sucht ihn daher so viel als möglich zu vertilgen, wo er zu häufig wächst. Jung wird er als Suppenkraut benutzt. Die frische Wurzel wird in folgender Anwendungsweise gegen rheumatische Zahnschmerzen gerühmt. Man schneidet sie keilförmig zu u. bringt sie, an einem Faden befestigt, so tief als möglich in den äußern Gehörgang. Sobald sie schwärzlichbraun geworden ist, muß sie durch eine neue ersetzt werden. Der lanzettenförmige W., P. lanceolata, wird von dem Viehe lieber gefressen u. deshalb, da er einen ansehnlichen Ertrag giebt, von manchen Landwirthen in England zu Futter gebaut. Der Seestrand-W., P. maritima, wächst an den Seeküsten u. an allen salzigen Orten. Man schließt, daß da, wo er wächst, Salzquellen vorhanden sind. Die Engländer u. Holländer rühmen ihn als Futterkraut, besonders als Milchfutter. Auf salzigen Wiesen dürfte er mit dem Erdbeerklee, Trifolium fragiferum, gemeinschaftlich ausgesäet, wohl von Nutzen seyn. Die andern Arten kommen nicht besonders in Betracht.

Wehre, s. Mühlen.

Weibliche Arbeiten. Lit. Jordan, nützliches Lehr- u. Handbuch f. Damen. Zur gründl. Selbst-Erlernung des Damenkleidermachens, Maßnehmens u. Zuschneidens; nebst e. Anhange von Zeichnungen der Oberröcke, Kleider ꝛc., um jede Breite des Zeuges danach zuzuschneiden. Berlin, Trautwein. 1824. 8. (n. 1 Thlr. 8 Gr.). — Charlotte L., Handbüchlein zur angenehmen u. nützl. Beschäftigung f. junge Damen, oder Encyclopädie der vorzügl. weibl. Kunstarbeiten. Mit 88 Abbild. 2te Aufl. Ilmenau, Voigt. 1831. (20 Gr.) — Heindorf, prakt. Unterricht im Maßnehmen u. Zuschneiden aller Arten weiblicher Kleidungsstücke, so wie auch der hauptsächl. männlichen. Nebst Anweisungen zur Verfert. der vorzügl. u. schönsten weibl. Handarbeiten u. Stickereien. Für junge Frauenzimmer jedes Standes. Mit 121 Abbild. in Steindr. Quedlinb. Basse. 1832. (20 Gr.) — Maaß, gründl. Lehr- u. Handb. f. Damen, über Maßnehmen u. Zuschneiden aller Arten weibl. Kleidungsstücke. Berlin, Stuhr. 1834. (n. 1 Thlr. 3 Gr.).

Weide, Felbe, Salix, eine allgemein bekannte Holzgattung, von der es eine große Menge von Arten giebt, die man auf verschiedene Weise eintheilt, z. B. in Wald-W., Kopfholz-W., nützliche Buschholz-W., in gleichgültige, oder noch nur zufällig benutzte W. Nach einer andern Eintheilung theilt man sie in Baum- u. Strauch-W. Wir folgen der letzteren Eintheilung. Die W. ist nur selten ein Gegenstand der Forstwirthschaft, obschon manche Arten sehr schnell zu hohen u. starken Bäumen anwachsen. Sie werden daher hauptsächlich nur als Schutzholz für andere Holzarten benutzt, aber sehr bald bei der Durchplänterung weggenommen, weil sie bei ihrem schnellen Wuchse die bessern

Holzarten unterdrücken. Für den kleinern Grundbesitzer sind aber die Weiden besonders wichtig, indem sie bei ihrem schnellen Wuchse auf einem kleinen Raume eine beträchtliche Menge Brennholz in kurzer Zeit liefern u. zugleich viele andere Bedürfnisse befriedigen. Auch kommen die verschiedenen Arten in dem verschiedenartigsten Standorte u. Boden fort. Junge Weidenrinde frisch abgestreift u. etwas klein gestoßen, so wie die Weidensprossen sind ein vortreffliches u. magenstärkendes Mittel, dem Rindviehe das rauhe Winterfutter im Frühjahr schmackhaft zu machen. I. Baum-W. Sie eignen sich am besten zu Kopfholz u. zu Erlangung des nöthigen Brennholzes. Statt, wie gewöhnlich geschieht, die W. alle 4 bis 5 Jahre vollständig zu köpfen, ist zur Erhaltung der Gesundheit derselben viel besser, zur bestimmten Zeit nur die Hälfte oder das Drittheil der Zweige herunter zu hauen, so daß noch 2 Fuß Länge von den Trieben am Stamme bleiben, u. nach einigen Jahren die übrigen abzuhauen. Es kommen hier hauptsächlich folgende Baum-W. in Betracht, welche sich zu Kopfholz u. Brennholz eignen, aber auch Reifen geben, u. deren Rinde als Gerbematerial benutzt werden kann. 1) Die weiße W., Salix alba, ist unter allen Arten die größte, erreicht auf geeignetem Standorte in 30 bis 40 Jahren eine Höhe von 40 bis 50 Fuß u. 2 Fuß im Durchmesser. Sie liebt einen lockern, feuchten u. tiefen Boden, kommt aber auch in trocknem, aber nicht zu festem Boden fort, wächst jedoch dann nur spärlich. Das Holz ist weißlich, faserig, brüchig u. taugt nicht zu Nutzholz, außer zu Schnitzholz u. wird dazu mannichfaltig verwendet. Als Brennholz kommt es zur Hälfte dem buchnen gleich, brennt leicht u. giebt wenig Rauch. Die Blätter erscheinen vor den Blüten u. werden vor dem Abfallen hellgelb u. rostfarbig. Die starken Schüsse der geköpften W. lassen sich verpflanzen u. kommen leicht fort, sie sind ziemlich zähe u. geben Reifen, Stiele u. als Brennholz Reisig. Die Rinde giebt eine Zimmtfarbe u. von jungen, 1 bis 2 Zoll starken Stämmen ist sie officinell, indem sie als Stellvertreter der China benutzt wird. In holzarmen Gegenden, wo sie an Wegen, Feld- u. Wiesenrändern, so wie auf Hutungen häufig angepflanzt wird, gewährt sie einen beträchtlichen Nutzen als Brennholz, indem sie geköpft wird, u. die Sprossen werden da auch als Reifen gut bezahlt. 2) Die gelbe W., Salix vitellina. Sie verlangt einen lockern, feuchten Boden, kommt aber auf einem dürren nicht gut fort. Sie ist eben so empfehlenswerth als Kopfholz, wie als Strauchholz, um Flußufer zu befestigen oder Sanddämme in den Flußbetten anzubauen. Ihr Holzertrag ist zwar geringer, als der der vorhergehenden Art; das Holz ist aber fester, läßt sich glatt verarbeiten u. gut beizen, u. die Zweige sind sehr zähe, woher sie denn zu Flechtezäunen, zu Korb- u. Binderuthen vorzüglich geeignet sind. 3) Die Knack-W. kommt nur in feuchterem Boden fort, u. bleibt in trocknem zurück. Sie giebt weniger Brennholz, als die vorhergehende Art, u. die Zweige sind spröder, woher sie denn nur zu groben Zaungeflechten zu gebrauchen sind. Ihre Rinde soll unter den W. die meisten Heilkräfte besitzen u. die Blüten werden häufig von den Bienen besucht. II. Strauch-W. Sie finden sich vorzugsweise an Flüssen, auf Weidehegern u. Werdern, u. sind wegen ihres dichten Standes, schnellen Wuchses, so wie wegen der langen biegsamen Schüsse empfehlenswerth. Es sind in dieser Beziehung vornehmlich anzuführen: 1) die Bach-W., Salix helix. Sie wächst an den Ufern der Flüsse, Bäche u. Teiche, liebt überhaupt einen feuchten Standort u. lockern Boden u. wächst sehr schnell, weder sie denn auch zu Befestigung der Fluß- u. Teichufer dient. Sie giebt nur wenig Brennholz, ihre Ruthen werden aber vorzüglich zu den weißen Körben geschätzt, u. bringen als solche oft einen hohen Ertrag ein. Man kann sie zwar alle Jahre schneiden, sie werden dann aber sehr licht, u. die Stöcke gehen bald ein, woher denn empfohlen wird, sie nur alle 2 Jahre zu schneiden, die stärkern Triebe aber zu

Brennholz zu lassen u. dieses in 5 bis 8 Jahren abzutreiben. 2) Die Korb-W., Salix viminalis, hat unter allen Arten der W. die längsten Blätter u. liebt Standort u. Behandlung wie die vorigen; zu Korbgeflechten u. Bandruthen ist sie vorzüglich geeignet, da ihre grüngelben u. in der Jugend behaarten Zweige sehr zähe sind.

Weidemist, s. Dünger.

Weiden, auch Viehweiden, sind diejenigen Plätze, auf welchen die Hausthiere unter Aufsicht eines Hirten, oder auch, indem sie angebunden werden, ihr Futter selbst suchen müssen. Die W. sind sehr verschiedenartiger Natur. Im Allgemeinen lassen sie sich in die auf eignem Grund u. Boden, u. in die durch Servitut bestimmten auf fremdem oder gemeinschaftlichem Grund u. Boden eintheilen. Was die W. auf fremdem Grund u. Boden anlangt, so kann hier nicht besonders die Rede von ihnen seyn, weil sie als in die Kategorie der ablösbaren Servituten gehörend, nur noch als ein zeitweiliger Nutzertrag betrachtet werden können, u. hinsichtlich ihres Werths nach dem Maßstabe der eignen W. betrachtet werden müssen. Auch die sogenannten Commun- oder gemeinschaftlichen W. ziehen wir hier nicht in besonderen Betracht, weil sie einerseits der Werthsbestimmung der eignen W. unterliegen, andererseits aber durch die Gesetze über Gemeindetheilung sich immer mehr vermindern. Die W. auf eignem Grund u. Boden können in folgende 4 Hauptclassen eingetheilt werden; in beständige W. auf bestimmten, nur zu W. benutzten Ländereien; in Vor- u. Nach-W.; in Neben-W.; in Wechsel-W. In jeder dieser Classen kommen nun wieder besondere Unterabtheilungen vor, welche den Werth derselben nach Maßgabe der Verhältnisse bestimmen. 1. Beständige W., auch Anger-W. genannt, wo der Boden ausschließlich zur Ernährung des Viehes bestimmt ist, sind von sehr verschiedenartiger Natur, nach Maßgabe des Bodens, des Klimas, u. in wiefern sie einen Nutzertrag gewähren. Man kann verschiedene Classen annehmen, die hauptsächlichsten sind folgende. 1) Niederungs-W. in sumpfigen u. bruchigen Orten, die sich nicht einmal zu Wiesen eignen, weil die Kosten der Heuernte, indem das ganze Heu herausgetragen werden müßte, zu bedeutend ausfallen würden. Sie haben gewöhnlich keinen besondern Werth, sondern sind nur als eine beiläufige Nebennutzung zu betrachten. Sie können oft entwässert werden u. in diesem Falle steigt ihr Werth nach Maßgabe der Entwässerungskosten u. je nachdem sie ein besseres Acker- oder Wiesenland geben. 2) Niederungshutungen in Marschgegenden, auch an andern niedrigen Stellen, welche von Zeit zu Zeit unter Wasser gesetzt werden. Sie gehören oft zu den besten Hutungen, auf denen besonders das Rindvieh reichliche Nahrung findet, sind aber auch oft sauer, so daß nur saure Gräser auf ihnen wachsen, die wenig Nahrungsgehalt haben. Sie geben dem Rindvieh in diesem Falle nur eine kärgliche Nahrung, dagegen nicht selten eine gute Hutung für die Pferde. Wo Ackerland u. Wiesen nicht theuer sind, wo die Bevölkerung nicht groß genug ist, so daß es an arbeitenden Kräften fehlt, können dergleichen W. durch die Viehzucht einen sehr bedeutenden Ertrag abwerfen, so daß sie nur mit offenbarem Nachtheil zur Feldcultur gezogen werden dürfen. Sind aber solche W. sauer, so haben sie nur einen geringen Werth u. man duldet sie nur in solchen Gegenden, welche in der Cultur sehr zurückstehen. 3) Hutungen an Stromniederungen. Es giebt dergleichen W., welche an Strömen, Flüssen, selbst an Bächen liegen, die den besten Boden enthalten, aber den Ueberschwemmungen dergestalt ausgesetzt sind, daß sie nur durch große von vielen Gemeinden zu tragende Kosten vor den Wasserfluthen geschützt werden können. Haben dergleichen W. einen guten Boden u. werden sie durch das Austreten der Gewässer regelmäßig mit einem fruchtbaren Schlamme überschüttet, so behalten sie stets einen bedeutenden Werth, u. können nur temporär durch starke

Eisfaheten, welche die Rasennarbe aufbrechen, wodurch leere Stellen entstehen, die Zeit zur Vernarbung brauchen, einen mindern Werth erlangen. Folgen aber durch die Ueberschwemmungen Versandungen, wird eine so große Menge wenig fruchtbaren Schlammes abgesetzt, daß dadurch die Grasnarbe auf längere Zeit verdirbt wird, so haben sie nur einen sehr geringen Werth, weil sie oft Jahre lang fast kahl sind. Man findet sich nicht selten veranlaßt, dergleichen W., weil in langen Perioden keine nachtheiligen Ueberschwemmungen stattfanden, sehr hoch zu veranschlagen; aber ein einziger Jahrgang setzt sie auf viele Jahre auf einen fast werthlosen Zustand zurück. 4) W. in sandigen Gegenden. Sie sind kärglich, manchmal dem Flugsande ausgesetzt. Sie haben einen sehr geringen Werth, u. einen um so geringeren, je weniger Mittel in der Gegend zur Cultivirung des Bodens vorhanden sind. Sie gewähren nur den Schafen, u. oft auch diesen nur einen kärglichen Unterhalt u. bringen, wenn man den abfallenden Weidedünger in Anschlag bringt, mehr Nachtheil, als Nutzen. 5) Berg-W. lassen sich eigentlich in 2 Abtheilungen theilen. Die erste hat nur eine dünne Erdschicht, die auf einem steinigen Untergrunde ruht, wo aber viele einzelne Riffe hervorragen, die kahl sind, auch viele Steine umherliegen. Besteht der Untergrund aus Kalk oder Gips, so sind sie um so werthvoller. Nicht selten sind sie von torfiger Natur, wo es ihnen selten an Feuchtigkeit fehlt, indem sie diese aus der Atmosphäre wie ein Schwamm anziehen. Nur in sehr trocknen Sommern werden sie manchmal so ausgetrocknet, daß sie nur wenig Gras liefern, während sie sonst sehr gut bestanden sind. Häufig haben sie aber nur eine dünne Erdschicht, die der Steinart des Untergrundes gleich ist, wo sie dann von Dürre sehr leiden, wenn nicht ein besonders starker Niederschlag der atmosphärischen Feuchtigkeit stattfindet. Sie haben meistens ein gutes, sehr nahrhaftes, aromatisches Gras, u. selbst wenn der Boden torfartig ist, geben sie eine sehr gute W., wie man dieß in höheren Gebirgsgegenden häufig findet. Die zweite Art von Berg-W. besteht aus mehr oder weniger steilen Erdhügeln, deren Boden mit vielen Steinen durchmengt ist, die, wenn sie nicht sehr quellig sind, häufig von der Dürre leiden, ja oft, wenn sie der Sonne recht ausgesetzt sind, nur wenigen Gräsern kümmerliche Nahrung geben. Auch wird der sich erzeugende Humus sehr leicht von der Höhe durch starke Regengüsse u. Thauwetter herabgespült, so wie auch das Wasser Löcher u. Rinnen ausreißt, die sich nicht leicht wieder einebnen, u. wo mithin der Graswuchs unterbrochen wird. Auf solchen W. wächst nur ein kurzes Gras spärlich, u. sie können nur mit den Schafen benutzt werden. 6) Noch findet man die u. da in ebenen Gegenden W., die zum Theil zu Wiesenland zu trocken sind, oder doch Feuchtigkeit genug enthalten, die mit einer Menge verwalter Maulwurfshaufen bedeckt sind, auf denen nur wenig Gras, vielmehr hauptsächlich nur Moos wächst. Dergleichen W. haben oft einen ganz vorzüglichen Boden, u. wenn sie auch mitunter etwas sauer sind, so enthalten sie doch eine nicht unbeträchtliche Menge Humus, der ihnen bei gehöriger Cultur einen bedeutenden Grad von Fruchtbarkeit geben würde. Nichtsdestoweniger wächst auf solchen W. oft nur wenig u. schlechtes Gras, weil dasselbe vom Moose unterdrückt wird, auch die abfallenden Excremente des Rindviehes, wenn sie nicht auseinandergestreut werden, den Graswuchs so lange unterdrücken, bis sie sich gehörig zersetzt haben. Dergleichen W. stammen noch aus früheren Zeiten her, wo man glaubte, das Vieh nur durch den Weidegang im Sommer ernähren zu können, sie sind aus Gewohnheit Weideland geblieben, während sie bei einer angemessenen Cultur theils als Wiese, theils als Ackerland mit dem größten Vortheil benutzt werden könnten. Alle diese W. geben je nach ihrer Beschaffenheit mehr oder weniger, besseres oder schlechteres Gras, taugen nur für die Pferde oder die Schafe, u. haben hiernach einen höheren oder geringeren Werth. Den meisten Werth haben sie noch, wenn sie für das Rindvieh

tauglich sind; weil sie in diesem Falle genugsam mit Gras bewachsen seyn müssen, also einer größern Anzahl Vieh Nahrung gewähren. Doch sind auch diejenigen W., welche nur zu Schafhutung dienen, wenn sie gut bestanden sind, von nicht unbeträchtlichem Werthe, zumal, da sich dieselben, wenn sie nur mit Schafen in nicht zu überflüssiger Menge betrieben werden, mit der Zeit immer mehr verbessern. — Man kann nun nach der Verschiedenheit der W. annehmen, daß zu Ernährung einer Kuh 1½ bis 10 Magd. Morgen zu 180 rhein. Quadruthen erforderlich sind, ja daß oft nicht einmal die letztere Flächengröße dazu langt. Bei den Schaf-W. ist oft ein Morgen noch nicht ausreichend, um einem Schafe nur den nothdürftigen Unterhalt zu gewähren. Obschon in neueren Zeiten die W. immer mehr u. mehr verschwunden sind, so giebt es deren doch noch eine beträchtliche Anzahl, bei denen die nöthige Rücksicht darauf zu nehmen ist, ob sie nicht als Ackerland benutzt werden können, denn es wird nur wenige Verhältnisse geben, wo, wenn das Weideland zum künstlichen Futterbau gezogen u. Stallfütterung eingeführt würde, nicht eine bei weitem größere Menge Vieh gehalten werden könnte, wodurch sich die Düngermasse beträchtlich vermehrte u. auch eine vortheilhafte Rückwirkung auf das Feld hervorginge, während beim Weidegange eine große Menge Dünger verloren geht, oder er überhaupt nur eine geringe Wirkung hervorbringt. Selbst als Wiesen können viel W. benutzt werden, da sie aber als solche doch meistens nur von mittelmäßiger Beschaffenheit seyn würden, so kommt es darauf an, ob sie als Wiese oder als Ackerland einen größern Gewinn bringen würden. Doch giebt es auch viele W., welche nur als solche benutzt werden können, u. hierzu gehören: die an Flüssen u. Strömen, den Ueberschwemmungen sehr ausgesetzten W., die durch die Ueberfluthungen verschlämmt oder bedeutend verschlechtert werden; alle nassen W., wo die Entwässerung zu große Kosten verursachen würde, als daß eine Deckung derselben zu erwarten stände; die einen zu leichten Sandboden enthaltenden W.; die flachgründigen u. sehr steilen Berg-W. Bei den Berg- u. Sand-W. ist jedoch in Betracht zu ziehen, ob sie nicht als Wald einen höheren Nutzertrag gewähren würden. Wenn aber, in Berücksichtigung aller Verhältnisse, die W. nur als solche zu benutzen sind, so kommt es darauf an, von ihnen den möglichsten Nutzen zu ziehen, d. h. sie auf eine angemessene Weise zu cultiviren, wovon weiter unten, bei der Cultur der W., die Rede seyn wird. Es ist nun sehr wichtig, daß man sich durch die äußere Anschauung eine richtige Beurtheilung einer W. zu erwerben wisse. Man gewöhne sich zu diesem Behuf den Raum einer Quadratelle u. das darauf stehende Gras nach seinem Gewichtsbetrage richtig zu schätzen, nehme den Durchschnitt mehrerer Quadratellen an verschiedenen Orten der W., je nachdem sie mehr oder weniger gleichartig mit Gras bestanden ist, u. bestimme nach der Quantität des Grases u. dem täglichen Bedarfe einer Kuh die zu einer Kuhweide erforderliche Fläche, nehme aber hierbei auf die Dauer der Weidezeit u. wie sich der Graswuchs nach der Jahreszeit gestaltet Rücksicht. Man muß für eine Kuh von mittlerer Größe zu ihrer vollkommenen Erhaltung täglich mindestens 70 Pfund Gras, u. die Dauer der Hutungszeit von der Mitte Mai bis gegen die Mitte November rechnen. In vielen Gegenden ist jedoch die Weidezeit bedeutend kürzer. Hierbei muß aber auch die Art, so wie die Erneuerung des abgehissenen Grases, nach der durch die Beschaffenheit der W. stattfindenden Vegetation u. ihrer Verschiedenheit nach der Jahreszeit, berücksichtigt werden. Die mehr blattreichen Gräser haben einen mindern, die mehr halmartigen einen höheren Gewichtsertrag, wenn sie bis zu einem gewissen Grade ausgewachsen sind, auch vollenden einige Pflanzen ihr Wachsthum früher u. erneuern sich schneller als andere. Der erforderliche Grad von Feuchtigkeit, eine der Einwirkung der Wärme u. des Lichts ausgesetzte u. durch Umgebungen vor rauhen Winden geschützte Lage, beför-

dern die Vegetation ungemein; wohingegen der Mangel dieser u. bei trocknem, flachem u. sandigem Boden die zu große Einwirkung der Wärme dem Graswuchse nachtheilig sind. Nach diesen verschiedenen Verhältnissen, so wie auch nach der Kräftigkeit des Bodens wächst auf einigen W. das Gras in 14 Tagen bis 3 Wochen wieder heran, während dazu auf andern 4 bis 6 Wochen erforderlich sind. Die verschiedenen Jahreszeiten bringen verschiedene Gräser hervor, u. die erste Periode des Sommers hat einen größern Einfluß auf die Vegetation, als die letzte. Wenn man daher die erforderliche Größe einer Kuhweide richtig beurtheilen will, so muß man den Durchschnitt aller dieser verschiedenen stattfindenden Verhältnisse annehmen u., wenn man dieselbe im Frühjahre beurtheilt, eine größere Fläche annehmen, als das Resultat der stattgefundenen Untersuchungen giebt; im Herbst eine geringere. Als Maßstab bei verhältnißmäßiger gleicher Größe der Thiere nimmt man an, daß da, wo eine Kuh sich nähren kann, Nahrung finden: ½ Pferd, ½ Zuchochse, 1¼ Füllen, 2 Zungvieh, 10 Schafe, 8 Schweine, 24 Gänse. Auch nimmt man im Allgemeinen an, daß wenn mehr als 4 Morgen zu einer Kuhweide erforderlich sind, die W. für das Rindvieh zu schlecht sey, u. man sie für andere Thierarten benutzen müsse. II. Vor- u. Nach-W. Es gehören hierzu die Behutungen der Wiesen im Frühjahr u. Herbst. Diese sind nur da zulässig, wo die Wiesen einen genugsam trocknen u. consistenten Boden haben. Ist der Boden zu weich, so wird die Grasnarbe durch den Tritt der Thiere, besonders der Pferde u. des Rindviehes, in die Tiefe getreten u. es entstehen beträchtliche Lükken, die sich nur in langer Zeit wieder vernarben. Der Werth dieser W. richtet sich eben sowohl nach der Beschaffenheit der Wiesen, ob diese bessere oder schlechtere Gräser enthalten, ein- oder mehrschürig sind, als auch nach der stattfindenden Wässerung oder dem Mangel derselben, u. nach den klimatischen Verhältnissen. Im Allgemeinen ist die W. auf Wiesen, wenn sie trocken genug sind, im Frühjahr für die Schafe, im Herbst für das Rindvieh von großem Werthe, u. wenn sie mit gehöriger Vorsicht betrieben wird, den Wiesen nicht schädlich. Bei einschürigen Wiesen ist die Haltung einer größern Anzahl von Vieh hauptsächlich auf die W. auf denselben berechnet. Wo die allerdings noch häufige Gewohnheit stattfindet, die Wiesen bis zum 10ten u. 12ten Mai zu behuten, wird, wenn das Klima nicht sehr rauh ist, das Vieh allerdings die reichlichste u. kräftigste Nahrung finden, allein der Graswuchs wird in der kräftigsten Vegetationsperiode unterbrochen, die Graswurzeln werden an Kraft erschöpft, u. die Heuernte wird oft verhältnißmäßig mehr vermindert, als der Werth der W. zu veranschlagen ist. In der Regel kann man annehmen, daß, etwa höhere Gebirgsgegenden ausgenommen, selbst im nördlichern Deutschland nach dem zweiten Drittel des Aprils eine sehr kräftige Periode des Graswuchses auf den Wiesen eintritt, die bis in die Mitte des Mai zunimmt, es kann daher die Behutung nur bis zum letzten Drittel des Aprils ohne Nachtheil ausgeübt werden. Wo im Frühjahre Wässerung der Wiesen stattfindet, ist das Behuten unthunlich, so wie überhaupt da, wo die Wiesen mehr als zweischürig sind. Immer bleibt die Behutung der Wiesen im Frühjahre eine ungewisse Sache, indem sie bei nasser Witterung nicht ohne Nachtheil ausgeübt werden kann. Dagegen aber ist Behutung im Herbst wichtiger, sobald das Grummet abgebracht ist. Es zeigt sich nachher noch immer einiger Grastrieb, besonders aber bei einschürigen Wiesen, u. dieser Grastrieb wird wohl am zweckmäßigsten durch das Abweiden benutzt, indem der abfallende Weidedünger den Wiesen mehr Kraft giebt, als wenn jene Spätpressen des Grases, vom Frost getroffen, in Fäulung übergehen. Ist Frost eingetreten, so können auch die Schafe, ohne den Wiesen Nachtheil zu verursachen, noch eine Nachlese halten, die sie durch den abfallenden Weidedünger mehr als reichlich bezahlen. Daß bei der Behu-

tung der W. Schweine abgehalten werden müssen, versteht sich von selbst, aber auch Gänse sind abzuhalten, weil die Excremente dieser Thiere auf den künftigen Graswuchs nachtheilig wirken. Welchen Ertrag nun eine solche W. gewährt, ist allerdings eben so sehr von der Jahreswitterung abhängig, als von der Beschaffenheit der Wiesen selbst. Wenn bis zum letzten Drittel des Aprils gedüngt wird, so kann eine Mittelkuh bei dem Futterbedarf von 80 Pfd. Grünfutter täglich, 12 bis 16 Tage ihre Nahrung auf einem Morgen finden, wenn nämlich die Fläche mit der Menge des aufzutreibenden Viehes in einem solchen Verhältnisse steht, daß eine angemessene Schonungszeit stattfindet; diese Schonungszeit beträgt nach Maßgabe der Witterung u. Beschaffenheit der Wiesen im Frühjahre, bis zum letzten Drittel des April 8 bis 16 Tage, in welcher Zeit das Gras wieder so weit heranwächst, daß es weidebar wird. Im Herbst kann man das Verhältniß im Allgemeinen höher annehmen, besonders bei den Schafen. III. Neben-W. Hierher gehört vornehmlich die Hutung in Wäldern u. in Teichen. Die erstere kann als eine Nebennutzung für die Landwirthschaft von beträchtlichem Werthe werden, in sofern das Areal des Waldes groß genug ist, nur muß sie mit der nöthigen Schonungszeit der Waldungen im Einklange stehen, wenn die letzteren dabei nicht mehr leiden sollen, als der Werth der W. zu veranschlagen ist. Es ist hierbei zu beobachten, daß Schafe u. Rindvieh ihre besondern Weidereviere haben, oder doch wenigstens die ersteren nur nach letzteren folgen müssen, weil das Rindvieh nach den Schafen nicht frißt, sich, um den Hunger zu stillen, an das junge Holz hält u. mehr Schaden verursacht, als die Hutung werth ist. Wenn noch Thau an den Pflanzen hängt, oder bei Regenwetter, muß der Auftrieb des Viehes ebenfalls vermieden werden, weil das Vieh das nasse Gras nicht gern frißt, u. deshalb sich an das junge Holz hält, u. um so mehr Schaden zufügt. Zieht man nur Schafe u. Rindvieh, so wie die hauptsächlichsten Holzarten in Betracht, so würde sich im Allgemeinen folgende Schonungszeit ergeben. Eiche weiß bei beiden Viehgattungen als Hochwald bis zum 15ten u. 25sten, als Niederwald bis zum 6ten u. 10ten vor den Schafen, bis zum 12ten oder 16ten Jahre vor dem Rindvieh geschont werden. Die Buche u. Rüster verlangen dieselbe Schonungszeit. Die Erle muß als Hochwald vor den Schafen 8 bis 10 Jahre, vor dem Rindvieh 12 bis 16, als Niederwald vor beiden 4 bis 6 Jahre geschont werden. Die Birke verlangt bei Hochwald eine gleiche Schonungszeit, als Niederwald aber von 6 bis 8 Jahren. Gemischte harte Hölzer müssen als Niederwald 8 bis 15 Jahre, gemischte weiche Hölzer als solcher 6 bis 10 Jahre geschont werden. Die Kiefer u. die Fichte verlangen vor dem Rindvieh eine Schonungszeit von 16 bis 24 Jahren, vor den Schafen von 12 bis 16 Jahren. Die Weißtanne verlangt eine um mehrere Jahre verlängerte Schonungszeit. Die Waldhutung hat nach Beschaffenheit des Bodens u. nach dem mehr oder weniger dichten Stande des Holzes einen sehr verschiedenen Werth, je nachdem bessere oder geringere, langsamer oder schneller wachsende Gräser vorhanden sind. Bei der Schaf-W. im Walde sind auch die Pilze in Betracht zu ziehen, indem diese von jenen gern gefressen werden. Sind die W. im Walde trocken, so sind sie auch gesund, erzeugen aber, wenn sie naß sind, mancherlei Krankheiten. Nach Verschiedenheit der Umstände sind 2 bis 8 Morgen zu einer Kuhweide erforderlich. Die Teich-W. erstrecken sich zwar nur auf Teichränder, wo das Wasser einen niedrigen Stand hat, doch ist in manchen Gegenden das Rindvieh auch gewohnt, durch tieferes Wasser nach den flacheren Stellen zu schwimmen u. da das Gras abzuweiden. Dergleichen Teich-W. enthalten, wenn sie nicht zu sehr im Schatten liegen, recht gute Gräser u. sind oft so ergiebig, daß 1½ Morgen eine reichliche Kuhweide giebt. IV. Wechselnde W. sind solche, wo der unter dem Pfluge stehende, u. hauptsächlich zum Fruchtbau benutzte Boden abwechselnd zu gewissen Zeiten mit

dem Viehe betrieben wird. Hierher gehören die Brach-, Stoppel- u. die Dreschu. Außen-W. 1) Die Brach-W. erfolgt bei der Dreifelderwirthschaft auf der Brache, bis diese umgebrochen wird. Dieß darf nicht zu spät geschehen, damit noch hinlängliche Zeit zur Zurichtung des Bodens verbleibt. Gewöhnlich wird ein Theil derselben um Johannis umgebrochen, ein anderer Theil aber bis zum Beginnen der Stoppelhutung gelassen. Es läßt sich diese W. nur auf 6 bis 7 Wochen berechnen, doch fällt sie in die kräftigste Vegetationsperiode. Zwischen den Bearbeitungsfurchen der Brache wächst zwar noch einiges Gras hervor, u. man nennt diß die Ackerweide, es ist aber darauf nicht viel zu rechnen u. sie kann nur mit den Schafen ausgeübt werden. Man nimmt gewöhnlich den Werth der Brach-W. nach der Tragfähigkeit des Bodens nach Körnern an, so daß man bei einem 10fältigen Ertrage 3 Morgen, bei einem 8fältigen 4 Morgen, u. so weiter herab, bei einem 4fältigen Ertrage 8 bis 9 Morgen zu einer Kuhweide rechnet; diese Annahme ist jedoch sehr unzuverlässig, denn die Ergiebigkeit des Graswuchses hängt keineswegs von dem Körnerertrage des Getreides ab, sondern von der Feuchtigkeit des Bodens u. der Atmosphäre, so wie von der Bodenbeschaffenheit, so daß hier eine Brach-W. bei einem beträchtlich niedrigern Körnerertrage eine weit größere Menge Gras erzeugt, als dort bei einem höheren Körnerertrage. Auch kommt es auf die Beschaffenheit der Gräser an, ob diese nahrhafter oder schnellwüchsiger sind, so wie denn auch die Brach-W. durch Ansaat von weißem Klee u. anderen Weidegewächsen sehr wesentlich verbessert u. zu einem höheren Ertrage gebracht werden kann. Es giebt daher Brach-W., wo noch nicht 2 Morgen zu einer Kuhweide erforderlich sind. Hierher sind auch die W. bei der Wechselwirthschaft zu rechnen. Da aber hier der Grundsatz gilt, daß das Land in einem besonders kräftigen Zustande zur W. niedergelegt, auch mit ergiebigen Gräsern angesäet wird, so wie auch rother Klee zur Beweidung gelangt, so ist der Ertrag von solcher W. beträchtlich höher anzunehmen. 2) Die Stoppel-W. ist nach der Beschaffenheit des Bodens eben so verschieden, als nach der Cultur, in wie fern das Land rein von Unkraut gehalten wird. Als Stoppel-W. können nur die Stoppeln des Getreides in Betracht kommen, weil nach Hülsenfrüchten das Land rein von Unkraut ist, bald nach ihrer Aberntung umgebrochen werden muß, bei Gewächsen aber, welche in Reihen gesäet u. mit Gespannwerkzeugen behandelt worden sind, sich wenig oder kein Gras findet. Die Stoppeln des Wintergetreides sind grasreicher, als die des Sommergetreides. Soll das Rindvieh auf der Stoppel-W. gehütet werden, so muß vorher einige Zeit lang gehegt werden, bis das Gras mehr herangewachsen u. die ausgefallenen Samen aufgegangen sind. Die Dauer der Stoppelhutung richtet sich nach der früheren oder späteren Ernte u. je nachdem die Stoppeln wegen Vorbereitung zur nächsten Frucht früher oder später umgebrochen werden müssen. Hiernach wird man die Dauer der Stoppelhutung auf 4 bis 10 Wochen annehmen können. Da sie in eine spätere Jahresperiode fällt, die der Vegetation weniger günstig ist, so kann man den Werth der Stoppelhutung nicht so hoch annehmen als den der Brachhutung, u. man nimmt an, daß ein Viertheil, auch wohl noch mehr Fläche zu einer Kuhweide erforderlich ist. 3) Die Dreesch-W. kommen bei der Schlag- u. Koppelwirthschaft vor u. bei ihnen wird das Land mehrere Jahre hintereinander behütet. Es kommt hier, wie bei den andern W. auf die Güte des Bodens, auf die Stärke des Graswuchses u. darauf an, wieviel Jahre die W. dauert, so wie endlich darauf, wie viel Früchte nach einer Düngung genommen worden sind, mithin in welchem Zustande der Kraft der Boden ist. Man hat die Beobachtung gemacht, daß sich die Dresch-W. bei zu langem Liegenlassen verschlechtern, indem viele perennirende Pflanzen ausgehen, u. zwar manche früher, andere später, je nachdem der Pflanzenbestand ist, u. ihnen der Boden, besonders in Beziehung auf Tiefgründigkeit

zusagt. Man nimmt gewöhnlich an, daß eine Dreesch-W. nur 3 Jahre in voller Vegetationskraft bleibe, dann aber zurückgehe, obschon sie unter manchen Verhältnissen bis mit dem 4ten Jahre im Zunehmen, dann aber im Abnehmen begriffen sey. Doch gilt der Grundsatz, die Dreesch-W. nicht mehr einer natürlichen Berasung zu überlassen, wie früher geschehen, sondern ihre Tragfähigkeit durch Ansaat von Gräsern zu befördern. Auch bei der Dreesch-W. wird der Ertrag des Grases nach der Körnerertragfähigkeit des Getreides angegeben, wie oben bei der Brach-W. angeführt ist; doch stellt sich das Verhältniß, weil bei den Dreesch-W. die Wurzeln der perennirenden Pflanzen sich mehr ausbilden, mithin sie um so mehr Kraut entwickeln können, besser, so daß man annimmt, daß sie um etwa ein Viertheil, selbst ein Drittel weniger Raum erfordern, um eine jener gleiche Kuhweide zu geben. Hierher gehören auch die W. auf den Außenfeldern. Man findet, daß solche 3 bis 12 Jahre als W. liegen bleiben, ehe sie einmal mit einer Frucht bestellt werden. Sie sollen durch eine so lange Ruhe so viel Kraft sammeln, damit sie, weil sie keine Düngung erhalten, eine Frucht zu tragen im Stande sind. Da bloße Ruhe dem Boden eigentlich keine Kraft giebt, diese vielmehr nur durch eine stete Vegetation u. Veränderung derselben, oder durch ein verhältnißmäßiges Abfallen thierischer Excremente befördert werden kann, so ist wohl einleuchtend, daß eine so lange Weloczeit zur Vermehrung des Bodenreichthums nur wenig beitragen kann, daß vielmehr die Vegetation der meisten Pflanzen gänzlich zurückgeht, woher denn auch solche W. um so schlechter werden, wenn sie über das 4te Jahr hinausgehen, u. später nur kurze u. trockne Gräser tragen, die einen sehr unbedeutenden Weidewerth haben. Dergleichen W. werden nur durch den Auftrieb der Schafe in so fern erkräftiget, als diese, nachdem sie sich anderwärts satt gefressen haben, einigen Weidedünger fallen lassen. Dergleichen W. haben daher als solche eigentlich gar keinen Werth, u. ihr Nutzen besteht nur darin, daß sie von Zeit zu Zeit eine Frucht tragen, welche den Düngerhaufen für andere Felder vermehren hilft, worauf sie dann aber in einem um so kraftloseren Zustand zurückbleiben. — Cultur der W. Man überläßt zwar gewöhnlich die W. sich selbst, besonders die natürlichen, ohne weiter etwas für sie zu thun, woher sie sich denn nicht selten von Jahr zu Jahr verschlechtern, während sie sich bei angemessener Aufmerksamkeit u. Cultur verbessern konnten. Das Hauptsächlichste, worauf es bei der Cultur der W. ankommt, ist nun Folgendes. 1) Da es der Zweck der W. ist, auf ihnen die möglichst größte Menge von Hutungsgräsern zu erzielen, so muß alles das, was diesen hinderlich ist, weggeschafft werden. Hierher gehört nun das Ausreden aller Dornhecken u. dämmenden Sträucher, der Steine u. besonders der nur mit Moos überzogenen Ameisen- u. Maulwurfshaufen. Letztere lassen kein Gras aufkommen, u. die Besorgniß mancher, daß ihre Wegnahme die W. zu kahl machen u. sie dann zu wenig Gras tragen würden, ist ganz unbegründet, vielmehr vermarden, wenn nur durch einige Aussaat von Grassamen nachgeholfen wird, die kahlen Stellen sehr bald, so daß eine von solchen Haufen gereinigte Hutung schon im ersten Jahre mehr u. bessere W. giebt. Die abgestochenen Haufen werden in Haufen gesetzt, in welchen sie sich mit der Zeit selbst zersetzen u. dann beliebig verwendet werden können, oder man macht Compost aus ihnen. Die Dörner u. Sträucher werden am besten dadurch vertilgt, daß im Sommer die Triebe u. Wurzelausläufer stets weggeschnitten werden; denn eine solche starke, mehrmals wiederholte Störung des Wachsthums eines Gewächses zerstört dasselbe am sichersten. 2) Eine Ebenung der Hutungen ist zwar nicht in dem Grade erforderlich, als bei den Wiesen, doch bringt es keinen Nutzen, wenn Höhen, auf denen wegen Trockenheit wenig Gras wächst, mit Vertiefungen wechseln, in welchen sich Wasser sammelt, nachtheilige Pflanzen wachsen, u. das vorhandene Gras ver-

schlämmt wird. Hier kann nun nach u. nach sehr viel geschehen, wenn man den moderigen Boden aus den Tiefen ausräumt, diese mit dem trocknen Boden der Höhen ausfüllt, u. dann das Ganze mit jenem moderigen Boden überstreut, der sich bald genugsam auflöst, um dessen Gräsern zur Nahrung zu dienen. 3) Die W. sind ihrer Natur nach entweder zu naß, oder zu trocken. Im ersten Falle enthalten sie eine Menge wenig nutzbarer Gräser, sind auch nicht gesund, u. man muß für gehörige Entwässerung u. Trockenlegung sorgen. Sind sie zu trocken, so muß man die vorhandenen Gelegenheiten benutzen, sie zu wässern. Ist eine solche Gelegenheit nicht vorhanden, so sorgt man durch Anlegung von Hecken, oder das Anpflanzen von Bäumen, in solcher Entfernung, daß sie zwar Schutz gewähren, doch aber den Einfluß von Licht u. Sonne nicht entziehen, für möglichste Erhaltung der Feuchtigkeit. Es können je nach der Bodenbeschaffenheit Eichen, Buchen, Birken, Weiden zur Anpflanzung benutzt werden, u. damit sie nicht zu überflüssigen Schatten veranlassen, so werden von Zeit zu Zeit ihre Aeste ausgebauen. Das von ihnen abfallende Laub muß aber im Frühjahr abgerecht werden, damit es den Graswuchs nicht unterdrückt. Man kann auch an geeigneten Stellen Nadelholz anpflanzen, wählt dieß aber aus dem Grunde weniger gern, weil sich die sich an den Boden fest anlegenden abgefallenen Nadeln schwer wegrechen lassen, mithin mehr zur Verdämmung des Rasens beitragen. 4) Sehr steile W. sind dem Einreißen u. Abschwemmen durch Wasser sehr unterworfen, wodurch das bessere Erdreich von der Höhe in die Tiefe herabgespült, auch die vorhandene Rasennarbe durch das Einreißen vermindert wird. Hier muß man durch Auffanggräben das Wasser so abzuleiten suchen, daß es keinen Schaden zufügen kann. Der abgeschwemmte gute Boden muß von Zeit zu Zeit wieder auf die Höhe geschafft werden. Sind dergleichen steile W. der Sonne sehr ausgesetzt, so wächst wegen Trockenheit nur wenig Gras. Hier sind Anpflanzungen von besonderem Nutzen, u. ist der Boden sehr trocken, so sind dazu Kirschbäume u. Lerchenbäume besonders zu empfehlen. Das abfallende Laub der letzteren zersetzt sich bald u. trägt vorzüglich zu Erzeugung einer guten Rasennarbe bei. Bei solchen steilen W. findet nun aber noch ein besonderer Uebelstand Statt. Sie werden gewöhnlich nur mit Schafen betrieben, welche mit ihren spitzigen Klauen den Boden aufreißen, so daß er dadurch wird u. eine Vernarbung nicht erfolgen kann. Hier bleibt nichts übrig, als eine angemessene Terrassirung, wobei die Seiten der Terrassen so steil als möglich angelegt u. zur erforderlichen Bindung mit Holzarten, die zu Unterholz tauglich sind, bepflanzt werden müssen. 5) Wenn ein Theil der W. hoch liegt, der andere aber niedrig, wenn sich auf jenem höheren Theile Schneewehen anhäufen, welche erst spät schmelzen, zu einer Zeit, wo sich auf dem niederen Theile bereits eine üppige Vegetation zeigt, durch warme Tage aber ein um so stärkerer Zufluß von Wasser durch das Schmelzen jener obern Schneewehen erfolgt, so kommt bei darauf folgenden Nächten die untere üppigere Vegetation in die Gefahr durch das sich bildende Eis unterdrückt u. zerstört zu werden, so daß sie eine frühe Beweidung nicht zuläßt. In diesem Falle muß man, wenn die Ursachen der Schneeanhäufungen auf dem obern Theile nicht zu beseitigen sind, für erforderliche Abzüge des Schneewassers sorgen. Ob der niedere Theil der W. 8 bis 12 Tage früher behütet werden kann, macht bei der üppigen Frühjahrsvegetation einen großen Unterschied. 6) Was die Grasarten auf den W. anlangt, so muß das Bestreben dahin gerichtet seyn, mehr Gräser als eigentliche Kräuter zum Pflanzenbestande zu haben. Die Kräuter erneuern sich weniger schnell u. kräftig als die Gräser, wenn sie abgefressen werden, die letzteren machen dagegen immer neue Triebe, wenn die alten abgebissen u. verwundet sind, u. diese jungen Triebe haben einen so lebhaften Wuchs, daß das Weidevieh immer neuen Fraß vorfindet, wenn nur einige Zeit die Fläche gehegt

wird. Eine Hauptſache iſt aber, auf den W. alle nachtheiligen Kräuter zu vertilgen u. man muß hier darauf mehr Bedacht nehmen, als bei den Wieſen, weil viele derſelben in getrocknetem Zuſtande nicht ſchädlich ſind, während ſie in grünem es um ſo mehr werden. Zu den nachtheiligen Kräutern auf feuchten W. gehören hauptſächlich folgende: Waſſerfenchel, Peerſaatkraut, Phellandrium aquaticum; Giftranunkel, Ranunculus sceleratus; kleine Ranunkel oder Hahnenfuß, Ranunculus flammula; großer Sumpfhahnenfuß, Ranunculus lingua; gemeiner Waſſernadel, Hydrocotyle vulgaris; geſäckter Schierling, Conium maculatum; giftiger Wütrich, Cicuta virosa; breitblätteriger Wütrich, Conium oder Sium latifolium; Wegerichfreſchiß, Alisma plantago; Sumpfläuſekraut, Pedicularis palustris; falſche Calmusſchwertlilie, Iris pseudacorus; glatter Hahnenkamm, Rhinanthus crista galli. Dieſe Gewächſe müſſen dadurch entfernt werden, daß man ihre Wurzeln ausſtößt, oder gegen den Sommer u. während deſſelben die Samendolden u. Samenblätter abbricht, damit ſie ſich durch Beſamung nicht weiter verpflanzen können. Wo ſie vertilgt werden, muß durch Nachſaat von beſſern Gräſern nachgeholfen werden. Samen von beſſern Gräſern erzeugt man am leichteſten dadurch, daß man Raſenſtücke abſticht, ſie an einem geſchützten Orte einlegt u. die Pflanzen ſich gehörig ausbilden läßt, ſo daß ſie Samen tragen. Auf höheren wie auf niedrigern Hutungen finden ſich Kräuter, welche, wenn ſie auch nicht ſchädlich ſind, doch vom Viehe verſchmähet werden. Hierher gehören: die verſchiedenen Arten von Wolfsmilch, Euphorbia; die Simſen, Binſen, Juncus. Auch giebt es eine Anzahl Pflanzen, die zwar, wenn ſie jung ſind, gefreſſen, alt aber durchaus verſchmähet werden. Dieſe ſind die Schafgarbenarten, Achillea millefolium u. ptarmica; die Diſtelarten, Carduus, Cnicus; Brennneſſel, Urtica urens; Johanniskraut, Hypericum; Pfriemenkraut, Spartium; Ginſter, Genista; mehrere Arten des Habichtskrautes, Hieracium; Wegwarte, Cichorium intybus; Klette, Arctium Lappa ꝛc.; die oft in großen Büſchen an den Rändern oder Steinhaufen u. Dämmen, die mit Erde überdeckt ſind, an Zäunen ꝛc. ſtehen, u. ihre Sämereien weithin über die Raſenfläche verbreiten. Auch dieſe muß man möglichſt zu vertilgen ſuchen, u. ſie durch neue Grasſaaten ergänzen. Ueberhaupt darf es bei den W. nicht für überflüſſig gehalten werden, durch die Saat beſſerer Gräſer nachzuhelfen, zumal, da viele dieſer leicht ausgehen u. gänzlich verſchwinden, wenn nicht für ihre Erneuerung geſorgt wird. Zu der Anſaat auf trocknern W., beſonders den Dreeſch-W., ſo wie auch bei den W. bei der Wechſelwirthſchaft werden verſchiedene Kräuter empfohlen, von denen hier folgende hauptſächlich genannt ſein mögen: kleine Bibernelle, Pimpinella saxifraga; weißer Klee, Trifolium repens; gelber Klee, Trifolium agrarium; niedergeſtreckter Klee, Trifolium procumbens; fadenförmiger Klee, Trifolium filiforme; rother Bergklee, Trifolium alpestre; gebogener Klee, Trifolium flexuosum; röthlicher Klee, Trifolium rubens; blaßgelber Klee, Trifolium ochroleucum; Ruchgras, Anthoxanthum odoratum; wolliges Roßgras, Holcus lanatus; haariger Hafer, Avena pubescens; Goldhafer, Avena flavescens; jähriges Wieſenriedgras, Poa annua; Wieſenſchwingel, Festuca elatior; Schafſchwingel, Festuca ovina; etwas Honiggras, Holcus lanatus; Zittergras, Briza media; die verſchiedenen Arten des Rangrafes, Lolium ꝛc. 7) Auf den meiſten W. nehmen die Mooſe ſehr überhand, u. geſtattet es daher ihre Ebenheit, ſo iſt ein tüchtiges Eggen im Frühjahre zu empfehlen. Das Moos wird abgerecht u. zur Düngerbereitung verwendet. Bei den Dreeſch-W. hat das Eggen noch das Gute, daß die Bodenkrume gelüftet wird, wodurch ein um ſo üppigerer Graswuchs erfolgt. Bei ſehr lockern Dreeſch-W. kann aber auch, um die Feuchtigkeit zu erhalten, das Walzen zuträglich ſein. 8) Ruh-W. verſchlechtern ſich

in der Regel mit der Zeit dadurch, daß die abfallenden, tellerartigen Excremente des Rindviehes liegen bleiben, erhärten, den Graswuchs da, wo sie liegen, unterdrücken, u. zur Folge haben, daß das Rindvieh da, wo seine Excremente noch nicht gehörig vergangen sind, nicht frißt, wenn auch daneben üppigeres Gras wächst. Es ist daher zu empfehlen, die Excremente des Rindviehes, sobald sie abgefallen sind, sogleich auszustreuen, damit sie sich um so schneller zersetzen, oder sie in Haufen zu sammeln, mit Erde zu vermischen u. so einen Compost zu bereiten, der entweder der W. selbst zu Gute kommt, oder anderweitig benutzt wird.

Weidenwirthschaft, nennt man im Gegensatz gegen Wirthschaften, wo Sommerstallfütterung eingeführt ist, eine Wirthschaft, wo das Vieh den Sommer durch nur auf der Weide erhalten wird. Hinsichtlich der gegenseitigen Vorzüge der Weide- u. der Stallfütterung verweisen wir auf **Stallfütterung**, inshesondere, die Weidenwirthschaft betreffender Umstände aber auf den Art. **Weide, Weidevieh, Rindviehzucht** S. 845 u. **Schaf** S. 232.

Weiderecht, s. **Hutung.**

Weiderich, s. **Lythrum.**

Weidevieh, wird zum Unterschiede von dem Vieh, welches auf dem Stalle gefüttert wird, dasjenige genannt, welches seine Nahrung nur auf der Weide den Sommer hindurch findet. Hierher ist vornehmlich das Rindvieh in den Marschgegenden u. in den hohen Gebirgsgegenden zu rechnen, welches an die Einflüsse der Witterung dergestalt gewöhnt ist, daß es, wenn es einmal auf die Weide getrieben worden ist, daselbst so lange verbleibt, als es etwas zu fressen findet. Dergleichen W. ist, wenn es genugsame u. gesunde Nahrung findet, ein kräftiges, starkes u. gewöhnlich gesundes Vieh u. schlägt nicht immer bei der Stallfütterung ein, es unterliegt vielmehr, wenn es auf einmal an diese gewöhnt wird, mancherlei Krankheiten, welche sich selbst bei der Nachzucht forterben. Ist die Weide aber nicht reichlich u. nicht gesund, so unterliegt das W. häufig den Krankheiten dergestalt, daß ganze Heerden darauf gehen, u. die Krankheit weiter verbreiten, selbst dem auf dem Stalle gefütterten Viehe mittheilen. Es giebt aber auch unter dem Rindvieh W., welches zu Mittage u. des Nachts in den Stall getrieben wird, u. sich zwar hauptsächlich auf der Weide erhält, doch aber auch ein Beifutter im Stalle bekommt. Dergleichen Vieh ist weichlicher als das, welches immer auf der Weide verbleibt. Es erzeugen sich bei demselben, selbst wenn die Weide gesund ist, mancherlei Krankheiten, u. es ist für dieselben vorzüglich empfänglich. Das eigentlichste W. bei unseren Hausthieren sind die Schafe, weil bei ihnen die Stallfütterung nur noch selten eingeführt ist. Wo gepfercht wird, bleiben sie auch die Nacht hindurch im Freien. Hiernächst rechnet man auch zum W. die noch nicht ausgewachsenen Rinder u. Pferde, selbst da, wo die Stallfütterung eingeführt ist; u. noch sprechen sich sehr viele Meinungen dahin aus, daß es zur vollkommnen Ausbildung dieser Thiere besser ist, sie auf die Weide zu treiben, als sie auf dem Stalle zu halten. Hiernächst gehören auch noch Enten, Gänse, Truthühner u. die Ziegen zum W. Das Austreiben der Schweine auf die Weiden findet nur da noch Statt, wo die Cultur sehr zurück ist u. das Grundeigenthum einen geringen Werth hat, wenn nicht Eichel- oder Buchenmast vorhanden ist.

Weihrauch, Olibanum oder Thus, ist der an der Luft erhärtete harzige Saft von Boswellia serrata *Colebrooki*, einem Baume Ostindiens. Besteht aus rundlichen, getrepften, zum Theil knolligen oder traubenförmigen Stücken von der Größe einer Bohne bis zu der einer Wallnuß, die durch-

scheinend, blaßgelb, mit einem weißen Staube bedeckt, auf dem Bruche matt u. splitterig, trocken, spröde, leicht zerbrechlich sind. Geschmack etwas scharf bitterlich, Geruch etwas süßlich balsamisch, harzig, etwas terpentinartig. Sp. G. 1,221. Brennt am Lichte mit schön weißer Flamme u. verbreitet auf glühenden Kohlen einen starken angenehmen Geruch. Giebt mit Wasser gerieben eine milchige Flüssigkeit. Besteht aus Harz, Gummi u. etwas ätherischem Oel. Eine schlechtere Sorte besteht aus größern, gewöhnlich zusammengeklebten, nicht so trocknen, unreinen Stücken u. heißt im Handel Olibanum in Sortis. Eine Verfälschung mit gemeinem Fichtenharz erkennt man an der dunkeln, mehr rothbraunen Farbe u. an dem unangenehmen Harzgeruche, wenn es auf Kohlen gestreut wird. Der W. dient nur zum Räuchern.

Weilbach, ein Dorf des Herzogthums Nassau unweit Hochheim, 3 St. von Mainz u. 4 St. von Wiesbaden entfernt, besitzt eine kalte Schwefelquelle, deren Wasser in 16 Unzen 11 Gr. feste Bestandtheile, darunter 1 schwefels. Natron, 4,5 kohlens. Natron, 3 kohlens. Kalk u. Magnesia, einige salzs. Salze ꝛc. u. 9 C.-Zoll kohlens. Gas u. 4 C.-Zoll Schwefelwasserstoffgas enthält. Es wird vorzüglich innerlich als ein den Auswurf beförderndes, auflösendes Mittel bei Schleimhusten, Heiserkeit, asthmatischen Beschwerden u. andern chronischen Brustleiden, bei Stockungen im Unterleibe u. Hämorrhoidalbeschwerden, Fehlern der Menstruation, Harnblasenleiden, ferner bei rheumatischen u. gichtischen Uebeln, chronischen Hautausschlägen ꝛc. angewendet. Man läßt davon täglich 3—6 Becher allein oder mit Milch trinken, u. kann es wegen seiner wenig reizenden Wirkungen selbst dann gebrauchen lassen, wo man stärker eingreifende Mineralwässer, wie Warmbrunn u. ähnl. nicht anwenden darf. Vorzüglich eignet es sich auch zur Nächeur auf das Emser Mineralwasser. Zu Bädern wird es wenig benutzt, aber in sehr großen Quantitäten versendet.

Wein. Indem wir hinsichtlich verschiedener wichtigen, den W. betreffenden, oder damit zusammenhängenden Gegenstände auf die Artikel Wein-Bau, Wein-Bereitung (zugleich die Wartung, das Abziehen, Schwefeln ꝛc. des W. behandelnd), Wein-Faß, Wein-Flaschen, Wein-Gährung, Wein-Krankheiten, Wein-Künste, Wein-Verfälschung, Traube, Trauben-Sortiment, hinsichtlich des Wein-Mostes auf Trauben-Most u. Wein-Most, u. hinsichtlich der einzelnen Weinsorten auf die darauf bezüglichen einzelnen Artikel verweisen, begnügen wir uns, unter d. Art. Wein selbst folgende Puncte zu erörtern. Daß man die W. in weiße oder blanke u. in rothe theilt, ist bekannt. Die rothe Farbe der W. rührt aus den Hülsen der Beeren her, indem sie sich dem W. mittheilt, wenn man diesen über den Hülsen gähren läßt. Läßt man ihn abgesondert davon gähren, so liefern auch die rothen u. schwarzen Trauben blanken W. Doch giebt es einige Traubenarten, wo auch der Saft der Beeren selbst roth gefärbt ist. Den eigenthümlichen angenehmen Geruch des W., besonders bei feinern W. bemerklich, nennt man dessen Blume od. Bouquet. Unter Gôbr, Gâhre (sève) andererseits versteht man den weinigen gewürzhaften Geschmack, der sich im Munde entwickelt u. nachbleibt. Der W. hat Körper, sagt man von einem solchen, der reich an geistigen u. extractiven Bestandtheilen ist. Der W. in großen Fässern ist unter sonst gleichen Umständen in der Regel besser, als in kleinen, weil aus jenen verhältnißmäßig weniger Geistiges verdunstet u. die Gährung regelmäßiger von Statten geht. Aber selbst in demselben Fasse ist der W. durchaus nicht von gleicher Beschaffenheit: oben milder u. schwächer, unten etwas rauher, aber stärker u. geistreicher, besonders, wenn er noch auf der gesunden Hefe liegt. Das spec. G. der W. ändert sich nach ihrem Alkoholgehalt u. Gehalt an festen Theilen u. ist um so kleiner, je größer der erste, um so größer, je größer der letzte ist. Schwerer als Wasser sind dies wenige W. Im Durchschnitt kann man annehmen, daß

daſſelbe Maß, was (bei mittlerer Temperatur) ein Gewicht von reinem Waſſer = 1000 aufnimmt, von gutem W. nur ein Gewicht = 985 aufzunehmen vermag. Brande fand (bei 60° F. = 12½° R.) folgendes ſpec. Gew. bei: Portwein 0,97200 — 0,97532; Madera 0,97433 — 0,97840; Malaga 0,98000; Rouſſillon 0,98005; Bourdeaux (Claret) 0,98092 bis 0,98440; Burgunder 0,9833 — 0,98540; Graves (weißer Franzwein) 0,98450; weißer Champagner 0,98540; Frontignac 0,98452; Rheinwein (Hock) 0,98290 — 0,98873. Faſt alle Weine zeigen ſaure Reaction. Dieſe rührt bei Champagner von der freien Kohlenſäure her, bei andern Weinen von Weinſtein u. Weinſteinſäure, bei manchen, namentlich den umgeſchlagenen W., auch von Eſſigſäure, welche ſich aus dem Alkohol gebildet hat. — Verſchiedene Arten des W. Eine Ueberſicht derſelben hier geben zu wollen würde ohne ſonderlichen praktiſchen Nutzen ſein. Was darüber zu ſagen iſt, ſ. bei d. Art. Wein-Bereitung, wo zum Schluß die Bereitungsart verſchiedener beſonderen Arten W. mitgetheilt iſt, ſo wie bei den einzelnen Artikeln über W., wie Burgunder, Champagner ꝛc. — Beſtandtheile des W. Alle W. haben ziemlich dieſelben Beſtandtheile, nur in ſehr wechſelnden Verhältniſſen; nämlich: Waſſer, Alkohol, Zucker (der indeß in vollkommen ausgebildeten nicht ſüßen W. fehlt), gelben Farbſtoff (Extractivſtoff) u. zum Theil (die rothen W.) rothen Farbſtoff, ein oder zwei riechende Principe, ein wenig Schleim, Gerbſtoff, Aepfelſäure (von Beck bezweifelt), ein wenig Eſſigſäure (vielleicht nur durch anfangende ſaure Gährung erzeugt), Weinſteinſäure u. Weinſtein, weinſteinſ. Kalk, zuweilen auch andere Salze, als Kochſalz u. ſchwefelſ. Kali. Der Moſelwein (auf Thonſchiefer wachſend) enthält auch Thonerde u. nach Pfeiffer ſelbſt Magneſia. (In 100 Unzen ſoll Ober-Moſelwein nach Pfeiffer 22 Gran ſalzſ. Thonerde u. 100 Gran äpfelſ. oder eſſigſ. Magneſia enthalten). Nach Döbereiner enthalten alle Weine auch etwas Ammoniak. Die meuſſirenden Weine enthalten ferner Kohlenſäure, welche eben das Meuſſiren bewirkt. — Alkohol oder Weingeiſt, bildet ſich bei der Gährung aus dem Zucker, daher der ſüßeſte Moſt den geiſtreichſten W. zu liefern vermag u. bedingt die berauſchende Kraft, Stärke, das Feuer des W. Durch Deſtillation kann er, allerdings in verdünntem Zuſtande, aus dem W. ausgetrieben werden, er bildet ſich aber nicht erſt, wie man früher zum Theil annahm, während der Deſtillation, ſondern iſt ſchon vorher fertig gebildet im W. vorhanden. Der Gehalt daran iſt je nach den Jahrgängen u. dem Alter des W. ſehr verſchieden, indem ſich durch die Nachgährung, die während der Aufbewahrung des W. Statt hat, der noch darin vorhandene Zuckerrückſtand allmälig in Alkohol zu verwandeln fortfährt, daher die W. mit dem Alter immer geiſtreicher aber minder ſüß werden, bis endlich aller Zuckergehalt erſchöpft iſt. Der Gehalt an abſolutem (waſſerfreiem) Alkohol ſchwankt bei W., die nicht mit Spiritus verſetzt ſind, etwa zwiſchen 9 (auch wohl weniger) u. 21 p. C., fällt aber bei käuflichen ausländiſchen W. (Portwein, Madera ꝛc.) oft durch Branntweinzuſatz höher aus. Um einige nähere Beſtimmungen mitzutheilen, ſo enthalten 100 Maß nachſtehender W. folgende Maße abſol. Alkohol nach Brande: Malaga 15,⁸⁸; Rouſſillon 15,⁹⁸; Bourdeaux (Claret) 13,⁹⁷; Burgunder 12,²⁶; Graves (weißer Franzwein) 11,⁸⁴; Rheinwein (Hock) 10⁰³; Tokayer 9,¹⁵; (Rum 49,⁷¹). Die vollſtändige Tabelle von Brande findet ſich u. a. in Fechners Repert. der organ. Ch. I. S. 1596. Da auch anderwärts häufig auf ſie gefußt wird, ſo mag die Bemerkung von Ginjal, einem wiſſenſchaftlich gebildeten Deſtillateur Londons, hier nicht am unrechten Orte ſein, daß die in dieſer Tabelle vorkommenden Beſtimmungen des Alkoholgehaltes der portugieſiſchen Weine zu hoch ausgefallen ſind, indem kein portugieſiſcher W. (Port-, Liſſaben-, Madeira-, Sherry ꝛc.) urſprünglich ſo viel Alkohol enthält, als Brande angiebt, alle

vielmehr mit einer beträchtlichen Quantität Branntwein versetzt werden, ehe man sie nach England versendet. Der beste vollkommen entwickelte W., den Portugal oder Spanien hervorbringt, enthält nach ihm höchstens 13,6 p. C. Weingeist von 0,825 sp. G. bei 60° F. Unstreitig trifft diese Bemerkung auch eine Tabelle von Beck, die sich im Journal f. prakt. Chemie V. S. 236. findet. Bestimmungen über den Alkoholgehalt vieler französischen W., welche zugleich die Zunahme des Alkohols mit dem Alter nachweisen, von Julia Fontenelle finden sich im Journ. de chim. méd. 1827. p. 332. Vgl. außerdem Leuchs Weink. S. 320. — Die Bestimmung des Alkoholgehalts im W. kann entweder dadurch geschehen, daß man erst Farbstoff u. Extractivstoff des W. durch kaustisches essigs. Bleioxyd niederschlägt, dann trocknes kohlens. Kali zusetzt, welches sich des Wassers bemächtigt u. den Alkohol oben aufschwimmen läßt, dessen spec. Gew. man dann noch zu bestimmen hat; oder dadurch, daß man von dem W. in einer gläsernen Retorte mit großer wohl anlutirter u. erkälteter Vorlage allen Alkohol abdestillirt, dem Producte der Destillation reines Wasser zusetzt, bis beide zusammen denselben Raum als vorher der W. allein einnehmen, dabei etwas für die festen Bestandtheile u. den unvermeidlichen Verlust in Rechnung bringend, diese Mischung sogleich in eine gut verstopfte Flasche thut, schüttelt u. nach einigen Stunden ruhigen Stehens ihr spec. G. bestimmt, woraus sich dann der Alkoholgehalt nach den unter Alkohol gegebenen Tabellen finden läßt. Auf letztere Weise verfuhr Brande bei seinen Bestimmungen. Um indeß die Destillation hierbei zu umgehen, hat Tadarić ein bequemes Oenometer angegeben, welches man zum Preise von 40 Francs u. a. in Paris bei Colardeau, Rue de Faubourg St. Martin erhalten kann. Hierbei bringt man den W. in einem offenen Gefäße zum Kochen, läßt den Alkohol davon gehen u. bestimmt die vorhanden gewesene Menge desselben durch den mittelst eines Aräometers zu findenden Dichtigkeits-Unterschied zwischen dem W. u. dem Rückstand des Kochens, nachdem das Volumen der verdampften Flüssigkeit durch Wasserzusatz genau ersetzt worden ist. Der Apparat dazu besteht aus einem kleinen Kessel, der mit einer Weingeistlampe erhitzt wird; ein horizontales Querstück nahe am Boden des Kessels zeigt den Moment, wo es nicht mehr von der Flüssigkeit benetzt wird, daß die Abdampfung bis zur gänzlichen Vertreibung des Alkohols gediehen ist. Durch Hinzufügung der nöthigen Tafeln ist die Anwendung dieses Instrumentes erleichtert. — Zucker. Wiewohl der größte Theil des Zuckers, der im Most enthalten ist, sich während der Gährung (Haupt-Gährung) zersetzt, so bleibt doch immer noch ein Rückstand im W., der bei den süßen W. beträchtlich ist, sich aber während der stillen Nachgährung allmälig durch Verwandlung in Alkohol vermindert. — Farbstoffe. Die sog. weißen W. sind blos durch gehen, die rothen außerdem durch rothen Farbstoff aus den Traubenhülsen gefärbt, welcher letztere nach Robiquet krystallinisch erhalten werden kann. — Riechende Principe. Nach neuen Untersuchungen von Liebig, Peleuze u. Zenneck ist das allen W. gemeinschaftliche Princip, welches den eigenthümlichen Geruch der alten W. bedingt, eine, den ätherischen Oelen ähnliche, Aetherart, zusammengesetzt aus 1 Atom Schwefeläther u. 1 Atom einer neuen Säure (Oenanthiksäure). Die Natur des Princips, welches den besondern Geruch der verschiedenen W., ihre Blume bedingt, ist noch unbekannt. (Journ. f. prakt. Ch. IX. 171. pharm. Centralbl. 1837. S. 185.) — Schleim, kann keine wesentliche Wirkung im W. haben, außer, daß er das Schleimigwerden desselben, welches unter manchen Umständen erfolgt, bedingen mag. — Gerbstoff. Durch diesen, welcher aus den Hülsen (zum Theil auch den Stielen) der Beeren stammt u. daher im rothen W. viel reichlicher als im weißen W. enthalten ist, wird die Herbheit des W. u. seine Eigenschaft, durch Gallert oder Eiweiß geklärt zu werden, bedingt, indem er damit als ein unauf-

lèslicher Niederschlag zu Boden fällt, welcher alle, im W. schwebenden, fremdartigen Theile zu Boden nimmt. — Essigsäure wird oft in den W. aus nördlichen Gegenden u. den umgeschlagenen W. gefunden, u. hat sich unstreitig erst auf Kosten des Alkohols gebildet. — Weinsteinsäure, Weinstein u. weinsteins. Kalk, von ihnen hängt hauptsächlich der säuerliche Geschmack der W. ab; auch beruht der bekannte Umstand, daß mehrere W. durch das Alter an Güte gewinnen, nicht allein auf dem durch die fortschreitende stille Gährung zunehmenden Alkoholgehalt, sondern auch darauf, daß sich Weinstein absetzt. (Vgl. Weinstein). — Regeln bei Prüfung der W. durch Geschmack, Geruch u. Gesicht. Wer W. prüfen will, muß wo möglich von Natur feine u. durch Uebung in Unterscheidung der verschiedenen Sorten, Qualitäten u. Jahrgänge der W. noch geschärfte Sinne haben, worin es viele zu einer fast unglaublichen Sicherheit u. Fertigkeit bringen. Die besten Weinkenner kommen unter den mäßigen Weintrinkern, nicht unter den Säufern vor. Alles, was die betreffenden Sinne entweder abstumpft oder überreizt oder aus ihrer natürlichen Stimmung bringt, muß vor u. während dem Kosten vermieden werden. Wer W. kosten will, darf daher nicht am Schnupfen leiden, muß sich des Tabackschnupfens u. Tabackrauchens am besten ganz oder wenigstens unmittelbar vor der Prüfung enthalten, auch scharfe, stark gesalzene Speisen, geräuchertes Fleisch, alten Käse, ranzige Butter, alle saure, fette, ölige Substanzen, alle süße u. schleimige Getränke, wie Milch, Kaffee, Honig, Nüsse u. dergl. zur Zeit der Prüfung vermeiden; sonst können leicht gute W. schlecht u. schlechte gut erscheinen. Die Wein-Verkäufer setzen darum zuweilen den Käufern stark mit Salz bestreutes gesäuertes Brod, alten Käse, gewürzte Sachen, Lebkuchen u. dgl. vor. Auch selbst der geübte Kenner fällt zuweilen falsche Urtheile, wenn er den Magen voll Speise hat oder von genossenen geistigen Getränken vom Abend vorher oder jetzt erhitzt ist. Darum ist es sicherer, die W. Vormittags zu kosten. Bei heiterem Wetter sollen sich W. besser kosten, als bei trübem. Sind mehrere W. nach einander zu kosten, so werde bei den geringern u. saurern angefangen; auf süße u. geistreiche W. werden jene unrichtig beurtheilt. Vor jedem neuen Versuche werde der Mund entweder mit Wasser ausgespült oder durch das Kauen einiger Bissen Semmel oder Brod, das aber weder süßlich noch säuerlich schmecken soll, gereinigt. Der Kostwein soll in einem reinen trocknen Glase gereicht u. dieses vor jedem neuen Gebrauche mit frischem Wasser gereinigt u. inwendig u. auswendig abgetrocknet werden; um die Klarheit des W. wohl wahrnehmen zu können. Der kalte W. ist schwerer zu beurtheilen; darum halten die Wirthe den Kostwein einige Minuten in der vollen Hand oder kosten ihn wiederholt im Zimmer. Frisch aus dem Fasse gehoben, giebt der bewegte W. seine Feine u. seinen Wohlgeruch am deutlichsten kund; ein wenig in der Hand gehalten, bis sich der Schaum ganz gesetzt hat, gestattet er seine Farbe u. Geschmack ruhiger zu beurtheilen. Im Glase warm gewordener W. hat schon an Güte verloren. Der W. zum Kosten wird aus dem Fasse abgelassen, oder mit einem zureichend langen, recht reinen Heber hübsch gegen die Mitte ausgehoben. Er werde in das Glas von einiger Höhe eingeschenkt, daß er schäumt. Dieser Schaum ist der erste Gegenstand der Beobachtung. Bildet der W. den Schaum aus vielen kleinen luftigen Perlen unter einem rauschenden Säuseln, u. verliert sich dieser Schaum bald wieder; so wird er für ein Zeichen von der mit der Reinheit verwandten Feine des W. gehalten. Während dieser W. noch im ersten Aufbrausen ist, werde das Glas unter die Nase gehalten; um auch mit diesem Organe die Feine, zugleich den Geruch des Getränkes zu erforschen. Leistet der W. auch hier Genüge; so werde er im Glase von oben hinab, u. von der Seite in allen Richtungen durchgesehen, ob sich nirgends Flocken oder andere Unreinigkeiten erblicken lassen. Die Farbe mag grünlich, gelb, roth, wie

immer beschaffen seyn, stets ist der gute reine W. klar u. durchsichtig. Der Geruch muß angenehm u. stärkend erscheinen. Sind die Nase u. das Gesicht befriedigt; so muß nun der Geschmack vernommen werden. Die Spitze der Zunge ist in der Regel am empfindlichsten: wogegen ihre dem Rachen näheren Theile die Eindrücke länger bewahren. Man nehme auf den vorderen Theil der Zunge einige Tropfen Wein, welche man ein wenig ruhig hält, dann bewegt, sodann mit der Spitze an den Gaumen andrückt, daß der W. den Gaumen berühre u. an demselben auseinander gedrängt werde, damit die flüchtigen u. geistigen Stoffe des W. die Geruchs-Organe auch von innen berühren. Nachdem dieser Wein hinuntergelassen, oder ausgespuckt ist, werde neuerdings ein Mundvoll hineingenommen, ein wenig auf dem hintern Theile der Zunge gehalten, dann langsam hinabgeschluckt. Die Wirkung dieses Versuches muß aufmerksam beobachtet werden, so lange sich der W. auf der Zunge befindet, u. wenn er hinabgeschluckt ist: wie er sich ausdrückt, u. wie lange der Eindruck dauere. Hört die Wirkung auf, wie der Wein den Magen erreicht hat; so wird er für schwach, u. wenig geistig gehalten. Gute geistreiche W. hinterlassen durch einige Minuten eine angenehme Erinnerung, die sie zuweilen noch aus dem Magen, zurückwirkend, verstärken. Fällt der W. schwer in das Glas, bildet er im Einschenken keinen oder wenig Schaum aus dicken Luftblasen, u. hält dieser Schaum dann auch länger an, so sind seine Theile mehr zusammenhängend, schwerfälliger. Der W. kann dick, zähe, schwer seyn. Er erfordert eine sorgfältigere Prüfung. Man beobachte, ob beim Neigen u. Wiederaufrichten des Glases der W. rasch u. geschlossen zurückeile; oder langsam, in abgesonderten dickeren Tropfen an den Wänden des Glases herabgleite, dadurch seine Feinflüssigkeit verdächtig mache. Man gieße den W. aus dem Glase tropfenweise aus. Fallen jetzt die Tropfen im Zusammenhange, oder ziehen sie gar Fäden; so ist der W. zähe (s. Weinkrankheiten). Um auch aus seinen übrigen Eigenschaften bessere Ueberzeugung zu suchen, werde er besichtigt, berochen, gekostet, auch etwas davon auf die flache Hand gethan u. zerrieben: oder das Glas mit der Hand verhalten u. gerüttelt, sodann gleich an die Nase gebracht, um aus den hierdurch frei gemachten Stoffen, die sich aus allen Bestandtheilen des Getränkes entwickeln, auf den Geruch besser schließen zu können. Findet man auf keine Art zureichende Aufschlüsse, so werde eine Flasche mit diesem verdächtigen W. gefüllt, zugestopft, durch 1 oder 2 Tage an einem Orte stehen gelassen, an dem es weder kalt noch warm ist; um zu sehen, wie er sich in Farbe, Geruch u. Geschmack bei der Ruhe gestalte, wenn er überschlagen ist; u. ob er in der kurzen Zeit nicht einen Bodensatz bilde. Dann mag sein Zustand heilbar oder unheilbar seyn: während demselben ist der W. nicht zu den gesunden u. guten zu rechnen. — Es ist endlich auch noch auf die diätetischen Wirkungen des W. Rücksicht zu nehmen. Selbst ein Räuschchen soll bei einem guten W. nicht Schwindel, Kopfweh oder Abgeschlagenheit der Glieder zurücklassen. — **Regeln beim Trinken des W.** Fast alle weißen W., u. namentlich die Rheinweine, dürfen, wenn ihr Wohlgeschmack nicht leiden soll, nicht unter die gewöhnliche Kellertemperatur (8° R.) abgekühlt seyn; die rothen W. andererseits sind im Allgem. am wohlschmeckendsten, wenn sie Zimmer-Temperatur haben, weßhalb man die Flaschen einige St. vor dem Trinken in ein bewohntes Zimmer stellt, oder einige Male in lauwarmes Wasser taucht. Der Champagner gewinnt sehr dadurch, wenn er 1 St. vor dem Trinken in ein Bad von gestampftem Eis gesetzt, u. gleich nachdem er herausgenommen worden, getrunken wird. Zu salzigen Speisen, so wie zu Käse munden W. im Allgem. besonders gut, schlecht dagegen zu süßen Sachen, wenn der W. nicht selbst zu den süßen gehört. Nach Kastner soll, wenn man einem auch noch so duftarmen W. kurz vor dem Trinken etwas künstlichen oder natürlichen Champagner zumischt, ersterer sogleich seine Blume auf eine Weise entwik-

kein, die auch dem abgestumpftesten Geschmacksorgane bemerklich wird, u. dadurch sogleich in den Stand setzen, dessen Abstammung zu erkennen. Daß das Trinken rother u. weißer W. unter einander nicht Jedem zusagt, ist bekannt. — Alter, Haltbarkeit der W. Die Haltbarkeit der W. ist je nach ihrer Natur sehr verschieden; manche halten sich nicht über 1 Jahr gut, andere können sehr lange aufbewahrt werden; was nicht immer blos von der Beschaffenheit der Trauben, sondern auch häufig von der Behandlung des Mostes, der Leitung der Gährung, der Beschaffenheit der Keller ꝛc. abhängt. Im Allgem. hält sich ein W. um so länger, je länger es dauert, ehe seine Gährung vollständig beendigt ist. Aber selbst die W., die sich besonders lange halten, wie die Rheinweine, nehmen doch nur bis zu gewissen Gränzen an Feuer u. Wohlgeschmack zu; an Feuer deßhalb, weil durch die stille Nachgährung (s. Wein-Gährung) der noch in ihnen vorhandene Zucker sich allmälig in Alkohol verwandelt, womit sie allerdings zugleich an Süße verlieren; an Wohlgeschmack aber dadurch, daß sich ihr Aroma mit dem Alter mehr entwickelt. Von einem gewissen Zeitpunct an fangen alle W. an sich zu verschlechtern; u. selbst bei den sehr alten Rheinweinen ist der Werth häufig mehr eingebildet, als wirklich, indem sie zuletzt sauer werden. Auch ist die Liebhaberei in diesem Bezuge jetzt nicht mehr so groß als früher. — Behandlung u. Aufbewahrung. Wie man den W. in Fässern behandelt, wird unter dem Art. Wein-Bereitung ausführlich mitgetheilt werden, wobei die Artikel: Wein-Faß, Wein-Krankheiten, Schwefeln, Abziehen zu vergleichen sind, wie der Wein in Flaschen zu füllen u. aufzubewahren ist, wird unter Wein-Flaschen angegeben werden. Nach dem Journ. des connais. us. ist das beste Mittel, Burgunder u. Champagner auf weiten Seereisen vor dem Verderben zu schützen, das Burgunderfäßchen in ein größeres, mit weißem Wein gefülltes, Faß zu bringen u. durch Stützen von den Wänden des äußeren Fasses entfernt zu halten. Der weiße Wein erleidet hierdurch nicht die geringste Veränderung, wenn das Holz des Burgunderfäßchens u. seiner Stützen von guter Beschaffenheit ist. — Diätetisches. Die diätetischen Wirkungen des Weins, seine aufregenden, belebenden, nach Umständen berauschenden Wirkungen sind zu bekannt, um eine Erörterung zu fordern. Auch eine stärkende Wirkung mißt man ihm bei, in welchem Bezuge das in Rücksicht zu ziehen ist, was unter den Artikeln Schwäche u. stärkende Mittel gesagt ist. Der Gesunde lernt bald durch eigne Erfahrung unterscheiden, ob, u. welcher W. ihm zusage. Kränkliche oder Kranke müssen sich bei der Frage über Gestattung u. Art des Weingenusses an das Urtheil des Arztes halten, da die Entscheidung darüber in vielen Fällen gar nicht leicht fällt, u. eine Berücksichtigung aller obwaltenden Umstände fordert. Personen, welche zu Säure, Sodbrennen, Magenkrampf, habitueller Weichleibigkeit, Gicht, Erzeugung von Harngries u. Harnsteinen disponirt sind, vertragen in der Regel weiße, säuerliche W. weniger als rothe, welche mehr Herbes u. Gewürzhaftes haben, z. B. Medoc, Roussillon ꝛc., dahingegen diese weniger zusagen, wo Hartleibigkeit, Verstopfung, Hämorrhoidalbeschwerden, Blutandrang nach einzelnen Theilen, active Blutflüsse ꝛc. zu befürchten sind. Hier sind, wenn die übrigen Umstände den Gebrauch von W. überhaupt gestatten, milde weiße W., z. B. Würzburger, Franz- oder Moselweine vorzuziehen. — Lit. Ritter, Weinlehre. 1817. — Leuchs vollst. Weinkunde.

Wein-Bau. (Vgl. hierbei hinsichtlich der Nomenclatur der verschiedenen Theile des Weinstocks den Art. Weinstock). Der W.-B. wird theils a) im Großen, in Weinbergen oder größern blos zu diesem Zweck bestimmten Weingärten (Wingerten) nach verschiedenen Erziehungsmethoden hauptsächlich zur Gewinnung des W., seltener zum Verkauf der Trauben, theils b) im Klei-

nen, an Spalieren, Arcaden, Lauben o. dgl. nur nebenbei, hauptsächlich der Gewinnung der Trauben zum Genuß als Obst, seltner der Weingewinnung wegen, theils endlich c) in Gewächshäusern oder d) Zimmern zur Gewinnung von Trauben zu ungewöhnlichen Jahreszeiten, betrieben. Diese Betriebsmethoden verlangen eine gesonderte Betrachtung; die wir hier so weit geben wollen, als es der Umfang des Werkes gestattet, im Uebrigen theils auf die zum Schluß anzuführende Literatur, theils auf eigene Anschauung namentlich der erforderlichen Gerätschaften verweisend. Voran schicken wir eine Betrachtung über die verschiedenen Fortpflanzungsmethoden, das Ringeln, die Düngung u. die verschiedenen Feinde u. Krankheiten des Weinstocks, da diese mehr oder weniger bei den verschiedenen Betriebsmethoden gemeinschaftlich in Betracht kommen.

Fortpflanzung des Weinstocks. Man kann die Weinstöcke fortpflanzen durch Samen, einzelne Augen, Pfropfreiser, Schnittlinge (Setzreben) u. Ableger (Hakstöcke, Bögen). Beim W.-B. im Großen sind die beiden letzten Methoden in fast ausschließlichem Gebrauche, u. auch bei dem W.-B. im Kleinen werden sie fast allein angewendet; doch verdienen die 3 erstgenannten Methoden immer einige Beachtung. Die Methode durch Samen ist im Großen deßhalb nicht zu empfehlen, weil es sehr lange dauert, ehe man mittelst derselben fruchttragende Stöcke erhält, die überdieß oft von schlechterer Art sind, als die Mutterstöcke. Indeß kann man Versuche im Kleinen damit anstellen, da man auch öfters aus Samen neue u. gute Sorten erzieht. Nach Fuhrmann soll überdieß der aus Samen gezogene Wein in der Regel früher reifen, als der aus Ablegern erhaltene. Die Methode durch Augen wird neuerdings bei der Gewächshaus- u. Spalierzucht des Weinstocks mehrfach empfohlen. Das Propfen kann angewendet werden, um schlechte Weinsorten durch gute zu veredeln u. letztere dadurch fortzupflanzen. Ueber den Nutzen desselben sind die Stimmen noch sehr getheilt. Versuche, in Folge einer Aufforderung der Gesellsch. f. Weinverbess. in Würtemberg, von Sachverständigen mit aller Sorgfalt angestellt, haben allerdings das ungünstige Resultat gegeben, daß selbst von mehr als 50 gleichzeitig u. unter günstigen Umständen gepropften Reben, wenn gleich die jungen Triebe im ersten Jahre ein ordentliches Wachsthum zeigten, doch in der Folge kaum eine sich gehörig entwickelt u. einen nachhaltigen Ertrag geliefert hat. Indeß ist eben so gewiß, daß das Propfen in mehrern Weinländern (namentlich Oesterreich, u. besonders Ungarn, wo von 1000 Stück Pfropfreisern in der Regel ungefähr 400 anwachsen) eine gebräuchliche Sache ist u. auch anderwärts gute u. sichere Erfolge damit erhalten worden sind (vergl. Württemb. Wochenbl. 1834. Nr. 28). Die Fortpflanzung durch Schnittlinge, welche darin besteht, daß man Stücken von Reben abschneidet u. in die Erde legt, wird auf zweierlei Weise ausgeübt. Entweder man läßt die Schnittlinge, bevor man sie an ihren dauernden Bestimmungsort in den Weinberg pflanzt, sich erst an einem andern Orte bewurzeln, oder man pflanzt sie unbewurzelt u. ohne sie nachher zu versetzen, gleich an die Stelle, wo sie bleiben sollen. Die so unbewurzelt verpflanzten Schnittlinge führen den Namen Blindreben, Blindhölzer, Rauhholz, Todtreben, Blashölzer, Knothölzer; solche dagegen, die man erst nach erfolgter Bewurzelung verpflanzt, erhalten den Namen Würzlinge, Wurzelreben, Wurzelstöcke; welche letztre Namen man übrigens an manchen Orten auch den Ablegern, die man nach erfolgter Bewurzelung verpflanzt (die jedoch selten zur Anlegung eines Weinberges, sondern mehr zur Nachbesserung verwendet werden), giebt. Die Fortpflanzung durch Ableger besteht darin, daß man noch am Mutterstock befindliche Reben in Gruben, die man in der Nähe gemacht hat, herabbiegt, einlegt, dann mit Erde bedeckt, so jedoch, daß ein Theil aus der Erde hervorsteht. Nach er-

folgter Bewurzelung trennt man sie vom Mutterstocke, u. läßt sie nun entweder (wenn es sich darum handelt, leere Plätze in der Nähe vorher gepflanzter Stöcke zu besetzen) an Ort u. Stelle stehen, wo sie den Namen Söhne, Absenker, Einleger, Grubstöcke erhalten, oder man hebt sie aus, u. pflanzt sie an andere Orte, wo sie an manchen Orten, wie die bewurzelten Schnittlinge, auch Würzlinge, Wurzelreben, Wurzelstöcke heißen, an andern aber den Namen Söhne behalten. Ob es zweckmäßiger sey, Weinberge mit Blindreben oder Wurzelreben anzulegen, ist noch ein streitiger Punct unter den Weinbauern. In der Mehrzahl allerdings werden sie mit Blindreben angelegt, schon weil solche leichter u. wohlfeiler zu haben sind; es gelingt auch in guten Jahrgängen diese Fortpflanzungsmethode recht wohl. Inzwischen scheint sie nach unbefangener Betrachtung u. Uebereinstimmung vieler erfahrner Weinbauer doch in manchem Bezuge der Anlage mit Wurzelreben (bewurzelten Schnittlingen) nachzusetzen, da der Weinberg durch Blindreben im Allgem. 1 Jahr später tragbar wird, da in ungünstigen Jahren u. in ungleichförmigem Boden oft $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ derselben ausbleiben, dagegen von bewurzelten Reben, die kurz vor dem Versetzen erst aus dem Boden genommen werden, sehr wenige ausbleiben. Bessert man die Lücken im folgenden Jahre wieder mit Blindreben aus, so wachsen von diesen wieder nicht alle (zumal da der Boden dann nicht mehr so locker ist u. sich gesetzt hat), u. so bleiben Lücken bis zum 4ten Jahre. Diese nun durch Einleger ausfüllen zu wollen, wie wohl geschieht, ist höchst nachtheilig, weil dadurch die jungen Stöcke, von denen man die Einleger macht, an ihrer Ausbildung gehindert werden, u. fast darüber zu Grunde gehen. Diese Einleger brauchen ferner zur Kopfbildung abermals 3 Jahre, u. so gehen 7 Jahre darauf, bis die Lücke tragbar wird. Man hat zwar behaupten wollen, daß die Weinberge mit Blindreben dauerhafter werden, als mit bewurzelten Reben, indeß ist dieß nur ein altes, durch die Erfahrung praktischer Weinbauer widerlegtes, Vorurtheil (vergl. Brenner, Verbess. des Weinb. S. 39). Mehr hat der Einwand für sich, daß, in so fern die bewurzelten Reben gewöhnlich in gutem Boden gezogen werden, sie hernach in schlechten Boden gepflanzt, in ihrem Wachsthum nachlassen. Indeß ist dieß nicht der Fall, wenn man sie in weite Löcher setzt, worein man gute Erde bringt. An mehrern Orten ist auch die Anlegung des Weinbergs mit den Ablegern, die man nach der Trennung vom Mutterstocke verpflanzt, üblich. Inzwischen erklären sich erfahrne Weinbauer dagegen, denn weil solche Stöcke schon im ersten Jahre verwöhnt wurden, ihre Nahrung bald vom Mutterstocke zu ziehen, so bleiben sie zurück u. holen nie die Schnittlinge ein. Die Fortpflanzung durch Einleger oder Söhne dient blos, um leer gewordene oder mit Fleiß Anfangs leer gelassene Plätze im Weinberge zu besetzen, auch, um alt gewordenen Stöcken, durch Benutzung ihrer kräftigen Ruthen zu Einlegern, jüngere Stöcke zu substituiren. Nach dieser allgem. Betrachtung über die verschiedenen Fortpflanzungsmethoden gehen wir nun zur nähern Beschreibung der Art, wie sie ausgeführt werden, über. 1) Fortpflanzung durch Samen. Die Samen halten sich 2 Jahre keimfähig, obschon nicht alle. Sie können von ausgepreßten Trauben verwendet werden, die recht reif gewesen seyn müssen. Ein trockner, der Sonne offener, leckerer, kräftiger aber nicht frisch gedüngter Grund wird wie zu einer Baumschule umgegraben u. von allem Unkraut gereinigt. Die Traubenkerne der letzten oder vorletzten Ernte werden in 6 Zoll von einander abstehenden Reihen, im Herbste 2 Zoll, oder zeitig im Frühjahr 1 Zoll tief, untergebracht. Bei Anwendung der Frühlingssaat ist zweckmäßig, die Kerne dadurch dazu vorzubereiten, daß man sie im Keller oder an einem andern frostfreien, jedoch nicht geheizten Orte in feuchten Sand legt, wo sie entweder keimen oder doch mehr dazu disponirt werden. Ueber Sommer soll, sobald die Rebenpflanzen aufgegangen sind, das Samenbeet gejätet u. in heißen dürren Tagen Abends

zuweilen begessen werden. Außerdem hat man im ersten Sommer nichts weiter dabei zu thun. Im nächsten Frühjahr kann man aus der Samenschule von den Pflanzen, wo sie zu dick stehen, einen Theil zeitig, vor dem Safttriebe, ausziehen u. schon jetzt in die Rebschule versetzen. Diese wird in einem trocknen, leckeren, kräftigen Grunde, wie eine Baumschule, ganz umgegraben, gereinigt u. hergerichtet. Hier werden die Reihen schon 1 Fuß weit von einander entfernt; die Reben selbst aber 6 Zoll aus einander in Gräben von beiläufig 9 Zoll Tiefe u. Breite eingesetzt. Den Setzlingen wird beim Versetzen nur die stärkste gesundeste Rebe gelassen, die übrigen Schosse glatt abgeschnitten. Die Herzwurzel wird etwas eingekürzt u. alle beschädigten Theile der übrigen Wurzeln, jedoch nur am Schaden, glatt abgeschnitten. Die Reben werden nach Thunlichkeit so eingesetzt, wie sie in der Folge im Weingarten zu stehen bestimmt sind. Aus der Erde sollen wenigstens 2 Augen heraus sehen. Hier bleiben die Reben wieder 2 bis 3 Jahre stehen. Im ersten Frühjahr werden sie nicht weiter beschnitten. Selbst Nebentriebe kann man ihnen lassen, damit sie sich in den Wurzeln verstärken: nur rein von Unkraut muß die Rebschule gehalten werden; auch ist es in kalten Gegenden im Winter nützlich, sie durch das Anziehen der Erde vor Frost zu schützen. Im zweiten Frühjahr beseitigt man vorsichtig alle Nebentriebe u. läßt nur die stärkste Rebe zurück, welche auf 2 oder 3 Augen geschnitten wird, hindert über Sommer die unnützen Auswüchse, damit die jungen Stöcke eher kräftig werden u. erhält den Grund lecker u. rein. Nach 3 oder 4 Jahren werden sie in der Schule stark genug sein, wie andere bewurzelte Stöcke auf die übliche Art in dem Weingarten ausgesetzt zu werden, wo sie dann nach 2 oder 3 Jahren Früchte bringen. 2) Fortpfl. durch Augen. Man schneidet (etwa im März) ein Auge mit einem scharfen Messer ab, läßt aber demselben auf jeder Seite ½ Zoll Rebholz u. rundet beide Enden mit dem Messer gut ab, worauf die Oberhaut der Rebe bis beinahe auf das Mark ganz weggeschnitten wird. Die so zugerichteten Augen legt man einzeln der Breite nach in 5- bis 6zollige Geschirre, wo sie ½ Zoll mit guter Erde bedeckt werden. Man stellt die Töpfe auf ein Mistbeet oder an sonst einen warmen Ort u. hält sie nicht zu feucht. Schon nach 14 Tagen haben die Augen Wurzeln geschlagen. Zu dieser Zeit bedürfen sie wenig Licht u. Luft. Nach einigen Monaten haben die Augen 2 Fuß hoch getrieben u. schon im Herbste werden sie aus den Geschirren ins freie Land verpflanzt. (Eine etwas abgeänderte Methode s. in den Weißensee gemein. Mitth. 1833. Nr. 6.) 3) Fortpfl. durch Pfropfen, Pelzen. Der zum Veredeln bestimmte Weinstock soll gesund, unterhalb der Pfropfstelle ganz unbeschädigt, nicht von zarterer edlerer Art, als das Reis, u. noch kräftig, nicht zu alt sein. Zur Verjüngung zu alter Stöcke ist das Pfropfen nicht zu empfehlen, vielmehr das Absenken hiezu viel nützlicher. Man kann weiße Trauben auf schwarze u. umgekehrt, auch auf denselben Stock verschiedene Sorten propfen. Je näher indeß die Arten sich kommen, desto lieber vereinigen sie sich. Das Pfropfreis wird, während der Saft stockt, daher entweder im Spätherbst oder zeitig im Frühjahr abgenommen, erstern Falls im Keller, oder einem andern ungeheizten aber frostfreien Orte, mit dem dicken Ende in feuchten Sand oder in lockere etwas angefeuchtete Erde gesteckt, den Winter über aufbewahrt. Viele lassen etwa fingerbreit altes Holz daran, um das Vertrocknen des Reises während der Aufbewahrung sicherer zu verhüten; dieß alte Holz muß aber dann vor dem Propfen weggeschnitten werden. Auch kann das Reis erst zur Pfropfzeit vom Stocke abgenommen u. gleich verwendet werden; doch hält man ein zeitigeres Abschneiden des Reises für zuträglicher. Das Pfropfreis wird vom vorjährigen Holze genommen, von ganz gesunden, fruchtbaren Stöcken, welche schon Trauben getragen haben, aber noch nicht zu alt sind. Nur der vollkommen ausgezeitigte, durch Hagel, Frost ꝛc. ganz unbeschädigte Theil der Rebe mit vollkom-

men ausgebildeten, gesunden, nicht weit aus einander stehenden Augen ist dazu brauchbar. Das unterste Auge zunächst dem alten Holze wird nicht gern gewählt; über das siebente Auge hinauf sind die Augen minder ausgezeitigt, daher nur selten fruchtbar. Das Stück zwischen diesen Augen ist daher das taugliche, u. kann somit höchstens 2 Pfropfreiser geben. Sie sollen nicht gleich nach oder während eines Regens abgeschnitten, aber gleich gegen Sonne u. Winde verwahrt werden, um nicht zu vertrocknen. Etwa 24 St. vor dem Gebrauche werden die, schon früher abgenommenen, Reiser aus ihrem Verwahrungsorte geholt; mit dem dicken Ende, welches bisher im Sande oder in der Erde gestanden hat, in Wasser gestellt u. in demselben auf den bestimmten Ort getragen. Die Wahl der Pfropfstelle anlangend, so soll der Spalt durch keinen Knoten hindurch gehen, aber wo möglich oberhalb eines Knotens, ungefähr 1 Zoll davon entfernt, enden. Aus dem Knoten geben die Triebe aus, die Wildlingstriebe in der Nähe sind aber dem Pfropfreis sehr nachtheilig. Einige wollen den Stock 1 — 2 Zoll außerhalb der Erde, andere 1 — 2 Zoll in der Erde pfropfen. Wo der Weinstock außer der Erde zuweilen erfriert, ist letzteres vorzuziehen. Ist die Pfropfstelle bestimmt, so wird der Stock von den nahen Seiten- u. Thauwurzeln gereinigt, mit der einen vollen Hand unter der Pfropfstelle festgehalten, während die andere Hand mittelst der Pfropfsäge den Stock oberhalb horizontal absägt. Der rauhe Sägeschnitt wird dann mittelst eines scharfen Messers glatt geschnitten, mit Vorsicht gegen Verletzung der Rinde; das Messer dann mitten auf dem Schnitt mit der Schneide aufgesetzt, u. mit einem hölzernen Hammer oder andern Werkzeug, jedoch nur sacht, darauf geschlagen, um einen glatten Spalt zu öffnen, der nur 1 — 1½ Zoll Tiefe haben darf. Damit der Weinstock nicht tiefer aufspringe, ist rathsam, den Stock unter der Stelle, welche der Spalt erreichen soll, vorher mit einem Bande zu unterbinden, besonders wenn kein Knoten in der Nähe ist. Nach vollbrachtem Pfropfen muß jedoch dieß Band gleich wieder abgenommen werden, um den Kreislauf der Säfte nicht zu stören. Den Spalt hält man mit einem kleinen Keile offen, so weit es nöthig ist. Ist solchergestalt der Spalt fertig, so wird das Reis aus dem Geschirre genommen u. zugeschnitten, wenn dieß nicht schon zuvor geschehen ist. Das Reis soll 3 gute gesunde Augen über dem Spalt haben u. das unterste Auge den Stock berühren. Es wird an seinem dicken Ende, so weit es in den Spalt eingehen soll, also 1 — 1½ Zoll, keilförmig geschnitten. Nämlich 1 oder 2 Linien unter dem untersten Auge des Pfropfreises wird ein scharfes Messer, allenfalls ein Federmesser, angesetzt, u. damit abwärts in Keilform geschnitten. Auf der Gegenseite geschieht das Gleiche. Das Reis bildet dann unten einen scharfen Keil, der sich nach oben verdickt, u. unter dem Auge durch einen kleinen Kreisschnitt bis in das Holz begränzt werden kann, damit es hier fester an den Spalt sich anschließe. Der Keil muß recht glatt geschnitten u. nicht dicker u. länger als nöthig seyn; seine Rinde u. Safthaut müssen unverletzt seyn, u. in den Spalt so eingesetzt werden, daß die Safthaut an der äußern Seite mit der Safthaut des Stockes genau zusammentreffen. Das mittlere Auge des Reises kann noch in der Erde seyn (wofern man in der Erde pfropft); das oberste aber muß frei über den Boden herausseyen. Ist der Stock ziemlich dick, so kann man auf jeder Seite in den nämlichen Stock ein Reis einsetzen. Steht das Reis gut, so wird der zuvor zur Offenhaltung des Spalts eingesetzte Keil ausgezogen u. der Spalt mit irgend einer, die Luft gut abhaltenden, Substanz bedeckt, z. B. Baumwachs; gemeines gelbes Wachs; Harz; Thon mit Kuhmist abgerührt; bloßer Thon, der formbar genug ist, ohne naß zu seyn; Gips- oder Kalkmörtel u. dgl., nur mit keiner fetten Substanz, weil solche die Heilung aufhält. Hierüber wird der Verband angelegt, wozu Rohr u. Bast sich am meisten empfehlen. In dem Verhältnisse als die

Wunde verbeilt, faulen Bast u. Schilfrohr ab, springen auf, u. es ist in der Regel nicht nöthig, ja nachtheilig (weil jede Berührung u. Erschütterung des Reises möglichst zu vermeiden ist) dieselben zu lockern oder durchzuschneiden (es wäre denn, daß der Stock sich nicht von selbst Luft machte), eben so ist auch das von Sprenger empfohlene Befeuchten des Verbandes mit Wasser verwerflich. Manche legen auf die Wunde blos feuchtes Moos (welches aber dann öfters vom Ungeziefer gereinigt werden muß), u. um dieses lockere gute Erde. Ist der Verband vollendet, so wird ein Pfahl eingeschlagen, um daran bei jeder Arbeit das Reis zu erkennen; dann die Erde wieder an den Stock angezogen u. das Reis durch einen, etwas entfernt aufgestellten, Stein, durch ein Stück Erde, oder durch einen andern Körper für die ersten Tage in Schatten gestellt. — Das Pfropfen der Weinstöcke kann geschehen, wenn im Frühjahr die Erde aufgethaut ist, bis die Augen angeschwollen sind; am besten 8— 10 Tage vor Anfang des Saftriebes, damit das Reis einige Zeit habe, sich an seine neue Lage zu gewöhnen, ehe der Säfteandrang stark wird. Je näher der Saftrieb, desto bedenklicher ist es, indem das Uebermaß der Säfte nicht selten die Augen des Reises erstickt. Einige Hülfe leistet es, wenn man dem Stocke unter dem Verbande eine kleine Verwundung bis an das Holz, jedoch nicht im ganzen Kreise beibringt. Zur Vornahme des Pfropfens wähle man einen umwölkten Himmel, wenn es weder regnet, noch kalte starke Winde wehen. Im ersten Sommer muß man den Pfropfreisern eine vorzügliche Sorgfalt widmen. Man sehe zuweilen vorsichtig nach, ob Verband oder Stellung des Reises noch in Ordnung sind. Wenn die Triebe des Reises lang genug sind, sollen sie gleich vorsichtig an den Pfahl geheftet, über Sommer bei anhaltender Dürre die gepfropften Stöcke zuweilen begossen, u. die Austriebe des Wildlings zu jeder Zeit unterdrückt werden. Die Erde wird immer rein u. locker erhalten. Hätte das Pfropfreis über Sommer ziemlich starke Triebe gemacht, so können diese Ende Aug. oder Anfangs Sept. abgegipfelt werden, um vor Eintritt des Winters auszuzeitigen. Im Herbste wird der Verband vorsichtig abgenommen u. dabei die dem Pfropfreis nahen Wurzeltriebe u. alle unnützen Nebenreiser abgeschnitten. Das Pfropfreis bleibt im ersten Winter an seinen Pfahl gebunden, u. kann zur Vorsorge mit Stroh eingebunden oder die Erde angezogen werden. Im nächsten Frühjahr werden ihm nur 1 oder 2 Ruthen gelassen, auf 1 oder 2 Augen geschnitten u. über Sommer wie andere Weinstöcke behandelt. Im dritten Sommer hat schon völlige Vereinigung mit dem alten Stocke Platz genommen. — Nach der angegebenen Methode pfropft man in Oesterreich, wo das Pfropfen angegebnermaßen besonders üblich ist. — Auch das krautartige Pfropfen (s. Pfropfen S. 447.) soll für den Weinstock sehr anwendbar seyn 4) Fortpfl. durch unbewurzelte Schnittlinge, Blindhölzer, Blindreben. Man wählt dazu gute starke, im vorigen Jahre recht reif gewordene, Reben, welche mit vielen Augen u. keinem zu dicken Mark versehen sind; auch dürfen sie nicht erfroren seyn, welchen Schaden man an dem schwarzbraunen Mark u. der Trockenheit der Rede erkennt. Viele Weingärtner schneiden vorzugsweis Reben von ganz jungen, erst 2 — 3 Jahr alten Stöcken (sog. Haarreben), weil sie lieber wachsen. Andere behaupten zwar, daß solche Haarreben unfruchtbare Stöcke geben, allein die Erfahrung widerspricht dieser Behauptung; man erhält eben so fruchtbare Stöcke davon, als wenn man die Schnittlinge von älteren Stöcken nimmt. Inzwischen ist es doch am gerathensten, Schnittlinge von solchen Stöcken zu wählen, die schon in Ertrag gekommen sind, weil sie ausgebildeter sind u. man überdieß dann der richtigen Sorte sicher ist. Von zu alten Stöcken werden keine Schnittlinge genommen, weil sie selten gedeihen. Da man die Schnittlinge nur von kräftigen, fruchtbaren, gutartigen Stöcken zu machen hat, so müssen diese dazu schon ausgewählt u. bezeichnet werden, so lange sie Laub u. Trauben tragen. Auch soll

man nur jene Arten wählen, welche der neuen Lage u. dem Boden am besten angemessen sind, u. die verschiedenen Arten bezeichnen, um sich beim Aussetzen nicht zu irren. Schnittlinge, auf gutem Boden erzeugt, schlagen nicht gut an, wenn sie auf magern Boden kommen, so wie Schnittlinge aus wärmerer Lage nicht gut in kälterer. Eher kann das Umgekehrte stattfinden. Hierauf wird noch zu wenig Rücksicht genommen. Am besten ist es, von jeder Rebe nur den untersten Theil zu einem Schnittling zu verwenden, doch kann man aus einer guten Rebe auch mehrere Schnittlinge machen, wenn sie nur lang genug ist u. Augen genug hat; das oberste Ende nach der Spitze hin ist aber untauglich, u. wird jedenfalls abgeschnitten. Jeden Schnittling läßt man mindestens 1 Fuß, besser 15 — 18 Zoll lang, damit er im Boden desser Wurzel fassen kann. Es richtet sich dieß nach der Tiefe u. Weite der Löcher, in die man die Schnittlinge pflanzt. An jedem Schnittling müssen mindestens 4 oder doch nicht weniger als 3 Augen bleiben. Den obersten Schnitt macht man schräg über einem Auge, u. zwar demselben gegenüber, damit die Feuchtigkeit vom Schnitt nicht auf das Auge fließen kann, u. nicht zu nahe über dem Auge, weil dieses leicht austrocknet, dagegen schneide man den untern Theil der Rebe mit senkrechtem Schnitt gleich unter einem Auge durch, weil er sonst nicht gut Wurzeln schlägt; oder, was noch besser ist, man schneide die Rebe ab, daß unten, wo sie aus dem vorjährigen Holze ausgewachsen ist, noch etwas von diesem anhängt, welches glatt geschnitten den sog. Wulst (Warze, Krone) bildet, da hieraus die Wurzeln am leichtesten entstehen. Alle Schnitte müssen recht glatt gemacht werden. Beim Schneiden muß man sich in Acht nehmen, daß die Schnittlinge nicht von der Sonne u. dem Winde ausgetrocknet werden, u. sie deßwegen an einen schattigen Ort legen u. bedecken. Kann man die Reben aus eignen Weinbergen schneiden, so darf man sie ohne Bedenken sogleich an Ort u. Stelle setzen, ohne sie vorher eine Zeit lang in die Erde zu graben, oder ins Wasser zu stellen. Erhält man aber die Schnittlinge von entfernten Orten, oder ist man sonst verhindert, sie gleich nach dem Schneiden zu setzen, so muß man sie eine Zeit lang aufbewahren u. prüfen, ob sie triebfähig sind. Manche schlagen sie zu diesem Zweck schräg u. ziemlich flach in leichtem, nicht magerm Grunde einige Zoll weit neben einander ein, bis die Augen anfangen zu schwellen u. man die bessern von den schlechtern unterscheiden kann. Metzger empfiehlt vor Allem das Stellen in fließendes Wasser (was freilich nicht allenthalben zur Hand ist). Hierzu bindet man Büschel von 30 Stück mit 2 Weiden, setzt sie in einem kleinen Bach, der immer gleiches Wasser hat, 6 bis 10 Zoll tief ins Wasser u. zwar so, daß das Ende der Rebe 1 — 2 Zoll tief in den Bachschlamm oder Sand eingedrückt wird. Hier läßt man sie ruhig stehen, bis die Augen bohnengroß geworden sind, worauf es Zeit ist, sie in die Erde zu bringen. Auch in einen Zuber, dessen Boden etwa 3 Zoll hoch mit Wasser bedeckt ist, das alle Tage erneuert wird, kann man sie stellen. Das in vielen Gegenden noch übliche sog. Stürzen der Reben, wobei dieselben, nachdem sie geschnitten sind, in Büschel gebunden, umgekehrt, so daß der untere Theil nach oben gekehrt wird, in mit Moos ausgelegte Gruben gelegt, oben mit nassem Moos u. zuletzt mit Erde zugedeckt werden (woher sie dann den Namen Stürzreben erhalten), u. so oft 4 — 6 Wochen liegen bleiben, bis sie 1 oder mehrere Zoll lange Wurzelkeime (Sporer, Sporne) getrieben haben, wird von Mehreren aus folgenden Gründen verworfen: es gehe dadurch die beste Zeit zum Setzen unbenutzt verloren, u. letzteres könne oft erst im Juni geschehen; auch seyen dann die jungen Triebe sehr empfindlich, so daß schon beim Setzen ein großer Theil derselben abgestoßen werde, u. die übrigen, welche noch in den Boden kommen, bei einbrechender Wärme verderben, u. so oft der ganze Satz mißrathe. Auch habe das Stürzen den Nachtheil, daß die Schnittlinge, wenn sie einmal getrieben haben, nicht mehr so gern Wurzeln treiben; indem sich der Saft schon

meist gegen die Augen gezogen hat. Indeß ist doch das Stürzen noch in sehr großer Ausdehnung im Gebrauch. Die Art, es auszuführen, ist näher im Folgenden bei der Fortpflanzung durch bewurzelte Schnittlinge beschrieben. Ausführlich handelt davon Heintl in s. Lehrer. Weinbau I. S. 268. Die Zeit, wenn man die Schnittlinge zu setzen hat, kann nicht mit Bestimmtheit angegeben werden, weil dieß von der Lage u. mehr oder weniger günstigen Witterung abhängt; denn es ist Regel, nur bei trocknem Wetter zu setzen. Im Allg. fällt die passende Zeit Ende April oder Anfangs Mai. Später zu setzen, ist gewagt, indem dann der Satz leicht wegen einfallender großer Hitze mißrathen kann. Wie das Setzen erfolgt, wird später mitgetheilt werden. Bemerkung verdient noch, daß, wenn man, wie Manche thun, die Schnittlinge schon im Herbst schneiden will (obschon der Frühling den Vorzug verdient), man sie den Winter über, in Bündeln von 20 bis 25 Stück, aufrecht, die Augen in die Höhe gerichtet, in die Erde an einem vollkommen trocknen Platze zu stecken hat, u. zwar so tief, daß die Erde 1 Fuß darüber zu liegen kommt. 3) Fortpfl. durch bewurzelte Schnittlinge (Wurzelreben, Wurzelstöcke, Würzlinge, Gräflinge). Nach Brenner, einem der erfahrensten u. um die Verbesserung des W.-B. verdientesten neuern Weinbauer wird diese Fortpflanzung am besten so ausgeführt: Man schneidet, am besten im März (wo gewöhnlich geschnitten wird) Reben im Durchschnitt zu 18 Zoll Länge von einem jungen tragbaren Weinberge u. läßt unten am Fuße wo möglich ½ bis 1 Zoll altes, doch vorjähriges Holz daran (da aus diesem noch stärkere Wurzeln, als aus dem Wulste selbst hervorkommen). Man gräbt sie partienweise, so wie man sie erhält, in den Boden in Büscheln zu 50, auch 100, u. deckt sie mit Erde zu oder legt sie einige Tage in den Keller. Hat man seine Reben beisammen, so gräbt man in einem Garten mehrere Löcher der Reihe nach, die gerade die Tiefe der Rebenlänge haben, u. so groß sind, daß sie mehrere Hundert fassen. In diese werden die Rebenbündel umgekehrt gestellt (gestürzt), so zwar, daß die Knoten der Erdoberfläche gleich stehen. Auf diese wird eine 2 Finger hohe Lage Moos gelegt, die Seitenwände der Löcher mit etwas der ausgeworfenen Erde ausgefüllt, u. das Moos noch mit ½ Fuß Erde überdeckt, wodurch sie dann starken Maulwurfshaufen gleichen. So bedeckt werden sie in der Erde gelassen bis Mai (früher gelegt bleiben viele aus), oder so lange, bis die übrigen Reben hohnengroße Augen getrieben haben. Man kann sie auch in fließendes Wasser stellen, bis sie getrieben haben, doch ist solches nicht überall vorhanden. Die so vorbereiteten Reben werden nun auf folgende Art in die Erde gelegt. Man wählt wo möglich eine leichte sandige Erde oder Gartenboden, nur nicht unter Bäumen; macht in diese einen schiefen, 1½ Rheinl. Fuß breiten u. 9 — 12 Zoll tiefen Graben. Die Erde muß aber vorwärts, nicht rückwärts geworfen werden u. von dem Graben etwas entfernt. In diesen Graben legt man die angetriebenen Reben schief 2 — 3 Zoll von einander, so daß das obere Auge dem Niveau des Bodens gleich ist. Hat man keinen leichten Boden, so bedecke man die Knoten, wo sich die Fußwurzeln bilden sollen, mit einer Hand breit Sand (dessen Beilegen die Wurzelbildung außererdentlich befördert, was auch vom Kalkmergel gilt), werfe ½ Fuß Erde darauf u. trete sie leicht an; dann deckt man die Reben ganz bis auf das obere Auge mit der Erde, die den nächstfolgenden Graben bildet, u. macht die Oberfläche recht eben, die man hernach (zum Schutz der Augen gegen die Sonne), wenn sie austreiben, mit einigen Fingern hoch Sand bestreut. So fährt man fort, daß die Reihen immer ½ Fuß Entfernung haben u. überläßt sie dem freien Wachsthume, außer daß man sie manchmal von Unkraut reinigt. Im Frühjahr werden die zum Versetzen bestimmten Reben sorgfältig aus der Erde genommen, die aber zum Nachbessern des Neugereutes fürs 2te Jahr bestimmt sind, liegen gelassen u. auf 1 — 2 Augen abgeschnitten, u, so ohne Pfahl dem freien Wachsthum wieder überlassen. Ueber-

haupt schlagen, besonders in hitzigen Lagen. 2jährige Würzlinge sicherer an, als 1jährige. Das Setzen der Wurzelreben geschieht am besten im April u. zwar bei trocknem Wetter, möglichst bald nach Herausnehmen derselben. Bevor man sie einsetzt, richtet man sie auf folgende Weise zu. Man schneidet alle obern Wurzeln bis zur Hälfte der Länge des Stocks rein weg, so daß die obere Hälfte ganz kahl u. gereinigt ist, die Wurzeln der zweiten Hälfte, besonders die untersten (Fußwurzeln) werden bis auf 1, auch 2 Zoll Länge, eingekürzt oder abgeschnitten. Dann wird oben, wo das junge Rüthchen steht, das alte Holz vorsichtig mit einem scharfen Messer so abgeschnitten, daß alles schwarze, dürre, absterbende Holz wegkommt, u. der Schnitt sich auf dem weißgrünlichen lebenden Holze befindet, welche, sehr nachtheiliger Weise oft vernachlässigte, Operation den Zweck hat, daß die frische Wunde noch im nämlichen Jahre zulaufe u. verwachse. Darauf setzt man ein scharfes Messer ganz dicht an der alten Rebe an, u. schneidet aufwärts das Rüthchen so dicht am alten Holze weg, daß man meint, alle Augen seyen rein weggeschnitten, was jedoch der Fall nicht ist, indem im letzten Winkel noch einige kleine Augen sitzen, die man im Februar u. März nicht sieht, die aber im Mai mit röthlicher Farbe, wie Flöhe, erscheinen, u. die Keime der künftigen Reben sind. (Bronner erklärt das Verfahren, das Rüthchen auf 2—3 Augen zuzuschneiden, für verwerflich, indem sich dadurch oft gar keiner, oder ein falscher, krumm u. einseitig dastehender, Kopf bildet.) Auf die hier angegebene Weise zugeschnitten bringt der Stock gewöhnlich schon mehrere Triebe im ersten Jahre hervor. Sollte indessen der obere Knoten, wo das Rüthchen aufgewachsen ist, so schadhaft seyn, daß man an dessen gesundem Gedeihen zweifelt, so schneide man unbesorgt das Holz bis zum 2ten Gelenke ab, gerade so, als wenn man das obere zuschneiden wollte. Sollten an diesem 2ten Gelenke Wurzeln fern u. gar kein Auge kenntlich werden, so lasse man sich dadurch nicht abhalten, den Schnitt auf diese Weise zu vollführen, indem in jedem Gelenke ein schlafendes Auge verborgen ist. Beim Setzen setze man den obern Theil der Rebe etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll unter die Bodenfläche u. bedecke diesen Theil mit etwas ganz leichter Erde oder Sand, damit die jungen Keime durchdringen können. Solchergestalt erhält man immer gesunde, kräftige, im Boden festsitzende, Rebstöcke, die dann zu jeder Erziehung tauglich sind. Als sehr empfehlenswerth u. durch eigne Erfahrung bewährt theilt ferner Bronner die in Ruppertsberg gebräuchliche Methode mit, nach welcher man die Wurzelreben im März gerade so zuschneidet, als wenn sie gesetzt werden sollten, dann sie in kleine Bündel bindet, an einem schattigen Orte horizontal in den Boden einlegt u. 5 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Im Mai bei recht schönem trocknem Wetter werden sie dann gepflanzt, wo sie dann weit üppiger wachsen, als schon im März oder zu Anfange Aprils gepflanzte.

6) Fortpfl. durch verpflanzte Ableger (ebenfalls an manchen Orten Wurzelstöcke, Würzlinge genannt). Hierzu suche man nur vollkommen gesunde, gut ausgezeitigte Reben kräftiger u. fruchtbarer Stöcke aus, welche durch Hagel, Kälte oder andere Anlässe keinen Schaden gelitten haben. Diese werden beim Schneiden des Stocks nicht mitgeschnitten. Einjährige scheinen die besten zu seyn. Entweder macht man die Ableger im Herbst, oder im Frühjahr, letzternfalls gleich nach dem Hacken, bevor noch der Saft zu treiben anfängt. Das Ablegen im Frühjahr verdient den Vorzug, weil man jetzt gewiß weiß, welche Reben der Winter unbeschädigt gelassen oder zum Ablegen vollkommen ausgezeitigt hat. Wo der Winter strenge ist, kann man von den zu Ablegern auserlesenen Stöcken die Reben im Spätherbst beim Pfahlziehen auf die Erde biegen, u. einen Weinpfahl darauf legen. Dadurch sind sie den schneidenden kalten Winden entzogen, werden vom Schnee bedeckt u. geschützt, u. dennoch kann die Luft sie bestreichen. Mit Erde soll man jedoch diese Reben nicht belegen, weil sonst die Augen von der Feuchte, welche die

Erde in sich zieht u. der Schwere derselben leicht erstickten. Zu Ablegern selbst wird ½ bis 1 Fuß vom Mutterstocke entfernt mit der Haue eine Oeffnung von ½ Fuß Weite u. ½ bis 1 Fuß Tiefe gemacht; der zum Ablegen bestimmten Rebe wird, falls man im Frühjahr ablegt, der oberste Theil bei einem guten Auge abgeschnitten (legt man im Herbst ab, so schneidet man die Spitze erst im folgenden Frühling ab); dann biegt man sie vorsichtig, um sie nicht zu beschädigen, fast im Halbwinkel herab auf die Erde, u. legt sie in die vorbereitete Oeffnung so ein, daß 2—4 gesunde Knoten mit gesunden Augen in die Erde zu liegen kommen. Damit sie mit dem obern Ende gerade in die Höhe stehe, hält man sie mit einer Hand in die Grube u. zieht mit der andern gute lockere Erde darüber, welche man dann mit dem Fuße festtritt, damit die Rebe nicht aus ihrer Lage komme. Man kann die Reben auch mit einem Haken in der Grube befestigen, wo dann alles viel leichter geht. Ist die Erde trocken u. mager, so ist dienlich (sonst indeß nicht nöthig), gleich etwas Mist mit anzuwenden. In diesem Fall füllt man die Grube nicht gleich voll Erde, sondern nur so weit an, als zur Befestigung der Rebe nöthig ist, legt über diese Erde etwas kurzen verfaulten Mist, u. füllt dann die Grube vollends mit Erde. Dem über die Oeffnung herausstehenden Theil der Rebe, ist zweckmäßig, einen Pfahl beizugeben, u. ihn daran anzubinden, wodurch er gleich die Richtung erhält, die sein Körper künftig zu befolgen hat. Der Ableger wird nun über Sommer wie ein besonderer Stock behandelt, behackt u. geätet. Im Herbst, wenn das Laub abgefallen ist, oder im darauf folgenden Frühjahr trennt man ihn dann vom Mutterstamme, um ihn an seinen Ort zu versetzen. Hierzu wird er am Mutterstocke glatt abgeschnitten, der eingegrabene bewurzelte Theil ausgegraben, u. mit der Haue unterfangen, um so wenig Wurzeln als möglich zu verlieren. — Man kann Rebenableger auch bei Versuchen im Kleinen in Körbe (oder Blumengeschirre) machen, mit dem Vortheil, daß sie wenigstens 1 Jahr früher als nach andern Methoden zur Tragbarkeit gelangen. Man lasse sich so viel enge Körbe verfertigen, als man Ableger machen will, von ganz geringen Weiden, etwa 1½ Fuß lang, 1 Fuß breit, ¾ Fuß hoch. In der Entfernung von 1—2 Fuß vom Mutterstocke grabe man eine Grube von der Größe des Korbes, fülle den Korb bis fast zur Hälfte mit ganz guter Gartenerde oder sonstiger Rasenerde, senke denselben so tief in die Grube, daß er 1 Zoll tiefer, als die Bodenoberfläche sitzt, nehme im Frühjahr eine 1jährige Rebe, drehe sie an der Stelle, wo sie an sie in den Korb zu liegen kommt, einige Mal herum, wie man eine Weide dreht, so jedoch, daß sie nicht springe (Manche unterlassen dieß Herumdrehen, es befördert aber die Bewurzelung), lege dann die Rebe auf die Erde in den Korb (man kann sie auch durch eine Seite des Korbes einführen) u. biege sie an einem Ende des Korbes, etwa 1 Zoll vom Rande abstehend, senkrecht auf, fülle den Korb mit derselben guten Erde voll u. trete sie mit dem Fuße fest an. Dann schneide man das vorragende Ende der Rebe auf 2 Augen ab (manche bedecken die ganze Rebe) u. stecke dazu einen Pfahl von wenigstens 3—4 Fuß Länge, um im Sommer die ausgetriebenen Ruthen daran zu binden. Man zwicke sie aber nicht ab, sondern lasse sie gerade aufwachsen, so hoch sie treiben wollen. Im Herbste desselben Jahres, nachdem das Laub abgefallen ist, oder im Frühling des nächsten Jahres (wo jedoch der Korb leicht zu morsch geworden ist, um ganz aus dem Boden gebracht zu werden) gräbt man rings um den Korb die Erde weg, mit Vorsicht, die hervorstehenden Wurzeln nicht zu verletzen (auch beschneidet man sie nicht), trennt die Reben vom Mutterstocke, hebt den Korb sorgfältig aus der Erde u. trägt ihn an den künftigen Standort des Rebstocks. Hier senkt man den Korb etwa ½ Fuß, auch noch tiefer, in den Boden, als er früher gestanden, legt etwas guten Dünger auf denselben u. deckt das Ganze der Erde gleich zu. Die getriebenen Reben werden über einigen Augen abgeschnitten u.

wie andere junge Rebstöcke behandelt. Der Korb verfault im künftigen Jahr ganz, so daß er der fernern Wurzelbildung nicht im Wege steht. So verpflanzte Reben zeigen ein ungemein freudiges Wachsthum gegen andere nach gewöhnlicher Art verpflanzte. 7) Fortpflanzung durch Grundstöcke (Absenker, Einleger, Söhne), d. s. Ableger, die am Platze bleiben. Man kann alte u. junge Stöcke absenken. Sobald ein Stock hinlänglich lange u. starke Reben hat, kann er, ohne Rücksicht auf sein Alter, abgesenkt werden, nur soll er schon wenigstens ein Mal Trauben getragen haben. Schwächliche, kränkliche Stöcke sind nicht dazu zu verwenden. Sind es alte, so müssen sie wenigstens noch kräftige Ruthen haben. Auch die aus den Thauwurzeln ausgegangenen Stöcke nimmt man nicht zum Absenken. Man kann ganze Stöcke oder nur einzelne Ruthen versenken. Ausführlich handelt von dieser Methode, wie sie in Oesterreich ausgeübt wird, Heintl in s. W.-B. I. S. 271. Eine andere Anleitung dazu s. im Correspondenzbl. des Würtemb. landw. Vereins. April. 1827 u. a. a. O.

Vom Ringeln des Weinstocks. Wie bei den Obstbäumen (vergl. Zauberring) hat man auch beim Weinstock als Beförderungsmittel der Fruchtbarkeit u. anderer vorgeblicher Vortheile halber das Ringeln empfohlen. Dieses wird in folgender Weise ausgeführt: An den heurigen Reben wird unterhalb des Knotens, welcher die unterste Traube trägt, aus der Rinde bis auf das Holz ein Ring oder Kreis von 1—2 Lin. Breite mit einem scharfen Messer ausgeschnitten, mit Vorsicht, die übrige Rebe u. Rinde nicht zu fasern oder zu verletzen. Man macht auch wohl den Kreisschnitt an den Schenkeln oder um den Stock selbst, u. hält dann das Ringeln der Reben für entbehrlich. Das Ringeln soll geschehen, wenn die Blüten eben im Begriffe stehen, aufzubrechen, bevor sie jedoch noch geöffnet sind, weil es nachher nichts mehr nuze. Ist der Einschnitt nur 1 Linie breit, so vernarbt die Wunde binnen 3—6 Wochen; bei 2 Linien Breite erst in etwa 8 Wochen. Zuvor aber bildet sich an der Wunde eine Wulst. Wenn dieses Maß überschritten wird, so vertrocknet Holz u. Mark. Dem Ringeln werden von Verschiedenen auch verschiedene Wirkungen zugeschrieben. Einige behaupten, es werde dadurch das Thränen verhindert; allein zur Zeit der Blüte thränt der Weinstock ohnehin nicht mehr. Indeß soll das Ringeln im alten Holze auch in den folgenden Jahren das Thränen verhindern. Andere wollen damit bei naßkalter Witterung die Trauben vor dem Abfallen bewahren u. erklären, daß dadurch die Trauben nicht allein größer, sondern auch um 8—14 Tage früher zeitig werden. Allerdings kann unter solchen Umständen der Ringelschnitt nüzlich wirken, wo bei nasser Witterung ein zu großer Andrang roher Säfte in die Blütenknospen das Abfallen bewirkt, obschon ein halbcirkelförmiger oder länglicher Einschnitt durch die Rinde bis an das Holz immer hier noch vorzuziehen sein dürfte; allein wenn keine Vollsaftigkeit vorhanden ist, wie in magern u. trocknen Gründen u. in trockner Jahreszeit, würde der Ringelschnitt das Abfallen nur befördern; da dieses auch oft Unzulänglichkeit oder Verderbniß der Säfte zur Ursache hat. Daß die Trauben an geringelten Stöcken größer werden u. früher zeitigen, als an ungeringelten, scheint nach neuen Erfahrungen ganz ungegründet zu sein. Heintl erklärt sich im Allg. gegen das Ringeln, u. sagt die Versucher wollten bemerkt haben, daß ihre Producte sogar in der Güte, die Weinstöcke in Gesundheit u. Dauer abgenommen hätten. Daher hat dasselbe in Oesterreich keinen Eingang finden können. Nach dem Centralbl. des landwirthschaftl. Vereins in Baden hat man im Rheingau bemerkt, daß das Ringeln zwar die Trauben vermehrt, daß aber die Trauben ohne Wohlgeschmack werden; daher dort diese Künstelei ebenfalls verworfen wird. Lachmann in Braunschweig erhielt durch das Ringeln 1- u. 2jähriger Reben auch kein besonderes günstiges Resultat. Fintelmann (Verhandl. der Ges.

zur Bef. des Gartenb. in Pr. Lief. XXIII. S. 211.) bemerkt in Bezug hierauf; an solchen sey überhaupt kein Nutzen vom Ringeln zu erwarten: er selbst wende das Ringeln nur bei sehr stark ins Holz wachsenden Sorten, an solchen Reben, welche sich im Frühjahr entwickeln u. im nächsten Jahr zu Fruchtreben bestimmt sind, an, nachdem sie $\frac{2}{3}$ ihrer Länge erreicht haben, also im Juli. Von solchen Reben erhalte er im nächsten Jahre mehr, aber nie frühere oder größere Früchte als auf dem gewöhnlichen Wege. Das Ringeln der 1- u. mehrjährigen Reben habe ihm immer nur kleinere Früchte gegeben.

Vom Düngen der Weinstöcke. Der Weinstock bedarf, um recht fruchtbar zu seyn, einen hinlänglich kräftigen, nahrungsreichen Boden. Nun hat theils mancher Boden von Natur nicht die erforderliche Kraft, theils wird selbst der kräftige Boden durch den Weinstock ausgesaugt, daher ist beim W.-B. immer Nachhülfe durch Düngung nöthig, wenn man auf nachhaltigen lohnenden Ertrag rechnen will. Die beste Zeit zum Düngen ist im Frühjahr, sobald die Erde aufgethaut ist, noch vor dem ersten Hauen, oder im Herbste, nach abgefallenem Laube. Das Düngen während des Sommers u. gegen den Herbst hin bringt dem Weinberge mehr Schaden als Nutzen, indem durch das Hineintragen des Düngers viele Reben beschädigt werden, u. der Stock durch den Dünger neuerdings zum Triebe unnützerweise gereizt wird. In Gegenden, wo der Frost tief in die Erde geht, u. man besorgen muß, daß die Wurzeln der Weinstöcke in dem spät gelockerten Boden mit dem Miste ausfrieren würden, scheint das Düngen nützlicher im Frühjahr zu geschehen; sonst aber die Herbstdüngung den Vorzug zu verdienen. Wie oft u. stark gedüngt werden muß, hängt von mehrern Umständen, hauptsächlich der Art des Düngers, der Stärke der vorhergegangenen Düngung, der Beschaffenheit des Bodens ab; u. am besten richtet man sich dabei nicht nach einer allgemeinen Norm, sondern beobachtet das jedesmalige Erforderniß. Bei kräftigem Boden kann man sich im Allg. begnügen, alle 3 — 4 Jahre, bei leichtem u. sandigem, alle 2 Jahre zu düngen. Man darf auch mit dem Düngen nicht zu viel thun; sonst erhält man mehr Holz als Trauben, die Trauben zeitigen später u. geben einen minder guten Wein. Ein kleines Uebermaß hat indeß keinen großen Nachtheil, denn verliert man auch dadurch im ersten Jahre der Düngung etwas im Ertrag, so holen doch die dadurch im Holz mehr erstarkten Stöcke das Versäumte später wieder ein. Daß man zur Zeit des Neumondes nicht düngen dürfe, ist ein Vorurtheil, welches durch bestimmte Erfahrungen widerlegt ist (vgl. Heintl, W.-B. I. S. 577.). Auf Anhöhen sollen die obern Stöcke, welchen das Regen- u. Schneewasser einen Theil des Vorraths entführen kann, mehr u. öftern Dünger erhalten, als jene am Fuße. Der Dünger darf nicht unmittelbar die Hauptwurzeln berühren, sondern muß, wenn er eingegraben wird, doch durch einige Zoll Erde davon getrennt bleiben (beim Frühjahrdüngen etwas mehr als beim Herbstdüngen, damit der Mist nicht durch die Hitze verderblich werde), widrigenfalls die Wurzeln, besonders von minder gefaultem Miste, schimmelig, brandig werden, oder sonst Schaden leiden. Der Dünger selbst muß auch mit einigen Zollen Erde bedeckt werden, damit er nicht seine Kraft verliert. An verschiedenen Orten herrscht ein verschiedenes Verfahren beim Düngen. Manche breiten den Dünger über den ganzen Boden, andere ziehen Furchen, wieder andere machen Gruben an die Stöcke u. legen ihn hinein. Der gebräuchlichste Dünger für Weinberge ist Stalldung. Rindviehmist wird am meisten empfohlen; von Vielen sogar für allein anwendbar gehalten; inzwischen lehren bestimmte Erfahrungen, daß Schaf- u. Schweinemist, allein oder in Vermischung mit Rindsmist gebraucht, gleich guten Erfolg geben, als dieser allein; auch Pferdemist, in Vermischung mit andern Mistarten, zeigte sich vollkommen anwendbar. Für sich ist er im Allgem. zu hitzig. Menschendünger, mit Vegetabilien untermengt (u. hinlänglich vergoren), ist ein vor-

trefflicher Dünger, nur darf er nicht zu häufig angewendet werden, weil sonst die Stöcke zu sehr ins Holz treiben. Allgemein ist aber auf den Zustand des Mistes Acht zu geben. Langer, unabgefaulter Mist, im ersten Grade der faulen Gährung, ist von jeder Thierart schädlich, u. theilt den Trauben einen schlechten Beigeschmack mit; selbst von abgefaultem Mist nimmt der W., der im 1sten Jahre, welches auf das Zugraben des Mistes folgt, wächst, leicht einen für gelibte Zungen anfangs merklichen Beigeschmack noch an, der sich jedoch nach einigen Jahren am Wein selbst verliert, u. auch in den spätern Jahren nach dem Düngen gar nicht mehr entsteht. Ganz besondere Empfehlung hat in neuerer Zeit die Compostdüngung gefunden, nicht nur wegen ihrer Wohlfeilheit u. Zuträglichkeit für den Wein, sondern auch, weil sie von dem Nachtheil, dem Wein einen Beigeschmack zu geben, ganz frei ist. Manche Weinbauer ziehen sie jeder andern Art Düngung vor. Man kann hierzu vielerlei Dinge benutzen: gewöhnlichen Mist aller Art, Gassenkoth, Brücken- u. Straßenkoth, Kehricht von den Häusern, Sägemehl u. Sägespäne, Kaminruß, Aescherich, Kalk- u. Lehmwände beim Abbruch von Häusern u. Backöfen, Trestern, Abfälle von Gerbern, Schneidern, Schustern u. Drechsern, Abgang beim Branntweinbrennen, abgestochene Rasen-Erde, Fluß- u. Teich-Schlamm, Mergel, mürben Schiefer, Erdbirnenstampf, Brechacheln, Laub vom Weinstock, was beim Verbrechen u. Verhauen gewonnen wird, Moos, Unkraut u. Pflanzen aller Art. Alle diese u. noch manche andere Dinge werden lagenweise in einer 3 — 4 Fuß tiefen Düngergrube, die man entweder außer dem Weinberge oder auch im Weinberge selbst anlegen kann, gesammelt, mit Erde vermengt, von Zeit zu Zeit mit Jauche überschüttet, 2 Mal des Jahres, im Frühling u. vor Winter, umgearbeitet, mit lebendigem Kalk (der sehr wesentlich dabei ist) oder auch mit Gips u. Asche bestreut, u. nach Verfluße eines Jahres oder auch erst später in den Weinberg gebracht. Will man sich einzelner vorzüglicher Düngemittel bedienen (was indeß immer nur in Abwechselung mit Compostdünger räthlich ist), so empfehlen sich besonders wollene Lumpen, Haare, Abfälle von Gerbereien, Hornspäne, besonders in hohe Berge, wohin der gewöhnliche Dünger nur mit großen Kosten gebracht werden kann, da jene Substanzen schon bei kleinem Volumen große Düngkraft besitzen. Die wollenen Lumpen werden zerhackt, mit Mistjauche getränkt, getrocknet, dann an jedem Stocke eine Schaufel voll davon eingelegt. Man kann sie auch mit Erde vermischt erst faulen lassen, ehe man sie in den Weinberg bringt. Von Haaren u. Abfällen kann man noch vor Winter eine starke Hand voll an jedem Stock einlegen. Den Compostdünger, mit dem man nicht so sparsam umzugehen hat, ist besser anstatt den Stöcken einzeln beizugeben, im ganzen Weinberge auszustreuen u. dann unterzugraben. Torf u. Braunkohlen, mit Kalk zersetzt, sollen sich ebenfalls als vortheilhafte Düngmittel für Weinberge bewähren. In denjenigen Jahren, wo der Weinberg nicht gedüngt wird, sollte man nicht unterlassen, da wo es nöthig ist, den Winter über Erdreich in den Weinberg zu tragen, u. dieß den Stöcken zu geben, deren Köpfe davon entblößt sind.

Feinde, Beschädigungen des Weinstocks. Feinde des Weinstocks sind: unsere Hausthiere, u. verschiedene Arten des Wildes, wie: Hirsche, Rehe, Hasen, wilde Schweine, Füchse u. Dachse; außerdem auch Maulwürfe, Ratten, Mäuse, Igel; ferner die Vögel, welche gern Weinbeeren fressen, wie: Sperling, Elster, Dohle, Weindrossel, Rebhuhn, Staar; demnächst auch Schnecken, Kröten. Die gefährlichsten Feinde aber sind unter den Insecten zu finden. Dahin gehören: Blattläuse, Erdfloh, Ameise, Bienen, Wespen, Hornissen, Ohrwürmer, Heuschrecken, Werre, Monatskäfer u. ihre Larven, Engerlinge; vorzüglich aber der Rebenstecher oder Weinrebenrüsselkäfer u. der Potzen- oder Knospenstecher. Selbst die Insecten, welche die nahen Bäume abgefressen haben, ziehen dann in die Weingärten, um auch diese zu verheeren. Ge-

gen alle diese Feinde hat man die Weinpflanzung durch geeignete Mittel möglichst zu schützen, oder, was namentlich die Insecten anlangt, diese nach Kräften zu vertilgen. Was insbesondere den Rebenstecher betrifft, der sein Daseyn durch die zusammengerollten Blätter der Reben verkündet, so muß wo möglich ein allgemeines Ablesen dieser Blätter, u. sofortiges Zerdrücken des darin sitzenden Ungeziefers angeordnet werden, aber in allen Weinbergen einer Gegend, wenn man sich von dieser Plage befreien will. Der Winterfrost zerstört, wenn er einen hohen Grad erreicht, nicht nur Ruthen u. Schenkel, sondern auch den ganzen Stock. Sind die Ruthen nur theilweis erfroren, so schneidet man sie zurück, bis man auf grünes Holz kommt; haben auch die Schenkel gelitten, so werden sie am Kopfe abgenommen u. neues Holz zu Schenkeln gezogen. Die durch den Schnitt verursachten Wunden werden mit einem Kitt, wozu Leimfirniß ganz geeignet ist, bestrichen, um das Auslaufen des Saftes zu verhüten. In wiefern man die Weinstöcke durch Bedecken mit Erde gegen den Winterfrost schützen kann, wird später mitgetheilt werden. Noch häufiger u. zerstörende als die Winterkälte wirken die Frühlingsfröste, vor denen man bis in die Mitte des Juni nicht sicher ist. Hiergegen hat man verschiedene Verwahrungsmittel angewandt, z. B. das Verbinden des Weinstocks mit Stroh oder das Aufstecken von Strohbüschen auf die Pfähle; allein sie haben den Erwartungen nicht entsprochen. Das einzige Schutzmittel, das man bisher noch mit einigem Erfolge angewendet hat, ist das Räuchern, wovon in einem besondern Artikel gehandelt ist (s. Räuchern). Weniger zerstörend als der Frühjahrsfrost wirkt der Spätfrost. Stellt er sich vor dem Herbste ein, ehe noch die Trauben ihre gehörige Zeitigung erlangt haben, so erfrieren die Trauben, u. geben einen schlechten unschmackhaften Wein, fällt dagegen der Frost im Herbst ein, wenn die Trauben schon reif sind, so schadet er zwar hinsichtlich der Menge des Weins; aber seine Güte gewinnt dadurch. — Kalte u. scharfe Winde schaden sowohl im Winter als auch im Frühlinge, wenn die Augen anfangen, auszubrechen; sie trocknen die Reben aus u. versengen gleichsam die Augen, reißen viele junge Schosse ab u. werfen die Pfähle um. — Anhaltendes u. kaltes Regenwetter bringt dem Weinstock, besonders während der Blütezeit, großen Schaden; das Verblühen der Trauben erfolgt dann sehr langsam u. viele Trauben röhren aus oder fallen ganz ab. Den Sommer über bewirkt die Nässe Fäulniß der Trauben. — Eben so bringen Nebel u. Thau während des Blühens viel Schaden. — Platzregen schaden öfters dadurch beträchtlich, daß sie die Erde wegschwemmen, zuweilen gar die Mauern einreißen. Eins der empfindlichsten Uebel ist der Hagel, wodurch nicht nur Blätter u. Trauben abgeschlagen, sondern auch das Holz beschädigt wird. — Allzulange anhaltende große Hitze ist dem Weinstock schädlich, so lange die Trauben noch nicht ausgewachsen sind; sie bleiben dann im Wachsthum zurück; u. es ist nicht undienlich durch Gießen nachzuhelfen, wo solches die Localverhältnisse gestatten. Sehr wohlthätig wirkt dagegen anhaltende Hitze auf die Trauben, wenn sie ausgewachsen sind, im August u. September. — Die gewöhnlichsten Krankheiten des Weinstocks, theils durch ungünstige Witterungs- oder Bodenverhältnisse, theils durch Feinde desselben, namentlich Insecten veranlaßt, sind: die Gelbsucht, Gelbwerden des Laubes, Vertrocknen u. Weißwerden der Spitzen des Holzes; der Brenner, Verdorren der Blätter; der Grind, ein krebsartiger Auswuchs; die Entkräftung u. die Fäulniß der Trauben.

Vom W.-B. im Großen. — I. Kosten u. Ertragsberechnung. Die Kosten einer Rebenpflanzung bestehen in den Vorauslagen, die der Landwirth machen muß, bis er eine Einnahme von seiner Pflanzung bezieht. Die Einnahmen müssen mit den Ausgaben verglichen, bilancirt, alle Ausga-

ben von den Einnahmen abgezogen, u. erst der Ueberschuß als reiner Ertrag gerechnet werden. Zu den Verauslagen gehören: 1) Die Zinsen vom Ankaufscapital des Weingartens oder Werthscapital des Bodens, der mit Reben bepflanzt werden soll, so wie der Verlust am Capital selbst, welcher durch endliches Absterben des Weingartens erlitten wird; denn obschon der Boden dann noch vorhanden ist, hat er doch nicht mehr den vorigen Werth. Dieser Verlust ist, unter die Jahre der wahrscheinlichen Benutzung getheilt, den jährlichen Verauslagen zuzuschreiben. 2) Die Zinsen des Capitals, welches der Bau oder Ankauf des Preßhauses, des Kellers u. ihre Einrichtung fordert, der Capitalsverlust, der durch allmälige Abnutzung dieser Gegenstände erfolgt. Wenn z. B. der Ankauf der Kellereinrichtung 1000 Fl. kostet, diese Einrichtung aber in 20 Jahren erneuert werden muß, so werden als jährlicher Aufwand nicht nur die Zinsen von 1000 Fl., sondern der 20ste Theil der 1000 Fl. selbst in Anschlag zu bringen seyn. Auch sind die jährlichen Reparaturkosten zu berechnen. 3) Die Kosten für den Ankauf der Werkzeuge, Geräthschaften, Weinstöcke, des Düngers u. anderer Erfordernisse, mit Rücksicht auf deren Brauchbarkeit u. Dauer. 4) Der Arbeitslohn, wobei der Winzer seine eigne Mühe u. Zeitaufwand eben so anrechnen muß, als wenn er dafür andere Arbeiter hätte bezahlen müssen. 5) Die landesfürstlichen, obrigkeitlichen u. Gemeinde-Abgaben u. Lasten, welche auf dem Grunde u. Producte haften. Dem Ertrage des Bodens sind nicht allein die Trauben u. deren Product, sondern auch alle etwaige Nebennutzungen des Weinbergs oder Weingartens durch Bau von Gras, Gemüse, Obst zu Gute zu schreiben; wobei Bemerkung verdient, daß durch alle solche Nebennutzungen der Ertrag an Wein allerdings geschmälert wird. Es kommt daher auf die Verhältnisse an, ob der Ertrag dieser Nebennutzungen den Verlust an Wein ausgleicht oder überwiegt. — II. Klima, Lage u. Boden. Bei der sorgfältigsten Rebencultur können weder gute Trauben noch guter Wein erzielt werden, wenn das Klima entgegen ist. Die berühmtesten Weinländer liegen zwischen dem 25sten u. 50sten Grade der Breite. In kälteren Gegenden reifen die Trauben nicht gehörig, u. die Bestandtheile derselben bilden sich nicht gehörig aus; in zu heißen erlangen sie zwar großen Zuckerreichthum, aber oft nicht dasjenige Gleichgewicht der Bestandtheile, welches zur Erzielung der edelsten Weine gehört. Doch hat man auch sehr gute Weine aus heißen Klimaten. Die vortheilhafteste Lage zur Erzeugung eines guten Weins ist in Deutschlands Klima die mittägige an einem Berge oder Hügel; günstig auch die Lage zwischen Morgen u. Mittag; minder günstig gegen Morgen, weil sie die Sonne zu bald verliert, den rauhen Ostwinden sehr ausgesetzt ist, u. bei Frühlingsfrösten oder Reifen leicht Noth leidet; noch weniger passend gegen Abend, u. am wenigsten gegen Mitternacht. In Würtemberg folgt der Weingärtner der natürlichen Regel, daß diejenige Bergwand, an der im Frühjahr der Schnee am frühsten schmilzt, am geeignetsten zum W.-B. sey. Berge u. Hügel sind zur Erzielung eines guten Weins weit angemessener als das niedere Feld, welches zwar mehr, aber weit geringern Wein giebt, als die Berge; daher auch die Vermischung des in der Ebene gewachsenen Weins mit dem bessern Bergwein im Allg. sehr nachtheilig ist. Das Wasser bleibt auf der Ebene zu lange stehen, die Sonne kann nicht kräftig genug einwirken, der zähe Thon oder Letten, welcher sich gewöhnlich in Ebenen findet, ist dem Weinstock nicht zuträglich; schädliche Thiere aller Art stellen sich auf der Ebene häufiger ein; der Frost u. Reif bringen mehr Nachtheil. Allzuniedrige nasse Plätze sollte man gar nicht zum W.-B. anwenden. Indessen sind nur die gegen die angegebenen günstigen Himmelsgegenden gerichteten Seiten der Berge von Vortheil; vor den andern Seiten ist die Ebene allerdings vorzuziehen. Auch ist die erleichterte Arbeit, u. die geringere Gefahr durch Ungewitter u. Regengüsse, die in Ebenen statt findet, in Be-

tracht zu ziehen. Bei den Bergen ist ein großer Unterschied zwischen Fuß, Mitte u. Gipfel. Die Mitte giebt den besten Wein, der Fuß leidet vom Froste u. wird nicht so kräftig von der Sonne beschienen; der Gipfel ist den kalten Winden mehr ausgesetzt; hat auch selten guten Boden. Nützlich ist es, wenn der Standort für die Weinreben auf der Seite gedeckt ist, von welcher die heftigsten Stürme, kalten u. nassen Winde, besonders in der kalten Jahreszeit, her wehen. Außerdem sollen die Reben der freien Einwirkung der Luft u. Sonne möglichst ausgesetzt seyn. Freie Hügel, freie Ebenen, auf welchen eine reine heitere Luft herrschend ist, wofern sie nur gegen die kalten Seiten geschützt sind, erfreuen sich noch der Gesundheit ihrer Pflanzungen, wenn die, dem Luftzuge durch Erhöhungen, Mauern, Zäune oder auf andere Art verschlossenen, sonst wärmer gelegenen Gründe schon erfrorene oder entblätterte Reben haben. Je freier die Luft einen Weingarten durchstreichen kann, desto weniger werden Frost, Reif, Mehlthau u. a. Erzeugnisse einer ungünstigen Witterung den abgehärteten Stöcken schaden. Schädliche Nachbarschaft für Weinpflanzungen sind allzunahe Seen, große Teiche u. Sümpfe, kalte feuchte Wälder, Schatten werfende Berge, Gebäude oder Bäume, gegen Mitternacht laufende Bergschlüchte, durch welche der Zug des Windes vermehrt wird, allzunahe Gras- u. Kleeplätze, nahe Schmieden u. a. Werkstätten, von denen Kohlenrauch ausgeht. Der Weinstock kommt zwar in jedem Boden fort, in welchem andere Pflanzen gedeihen, aber seine Dauer u. die Qualität des aus ihm erzeugten Weins hängen sehr von dessen Beschaffenheit ab. Der Weinstock liebt einen warmen, trocknen (doch nicht zu trocknen), hinlänglich lockern u. kräftigen Boden. Der beste Weinboden ist eine Mischung von Kies u. Steingerölle mit lettigem u. Mergelgrund. Ist der Boden zu schwer u. kalt, d. h. besteht derselbe meistens aus bindenden Thon, der Wasser u. Luft nicht gern durchläßt, so werden die Weinstöcke in demselben bald krank, bekommen besonders bei nassen Jahrgängen gern gelbe Blätter, die Wurzeln faulen u. wenn auch alles dieses nicht erfolgt, wird doch in solchem Boden jedenfalls ein schlechter Wein erzielt. Das einzige Mittel, solchen Boden zu verbessern, ist kalk- oder sandhaltiger Mergel, ja öfters reicht ein etwas fetter Sandboden hin. Aber auch loser Sand, Flugsand, überhaupt gar zu lockere Erde sagt dem W. nicht zu, da ein solcher weder die erforderliche Feuchtigkeit hält, noch den Wurzeln gegen Kälte u. Hitze hinreichenden Schutz gewährt. Indessen ist ein zu lockerer Boden doch einem zu festen vorzuziehen; da, wenn der Grund tief hinab locker ist, auch die Wurzeln des Weinstocks tiefer hinab greifen u. daselbst den nöthigen Schutz finden. Man kann übrigens zu lockern Boden durch Thon, Lehm oder Thon-Mergel verbessern. Zu fetter oder überdüngter Boden bringt viele Holztriebe, aber weniger u. minder gute Trauben. Ein an der Oberfläche selbst felsiger Boden ist allerdings nicht unmittelbar ein geeigneter Standplatz für die Rebencultur, hat aber oft eine so glückliche Lage, daß man solche ungern unbenutzt läßt. Durch Herbeischaffung guter Erde kann man hier helfen. In weiche Felsen mag man, auer über den Abhang, mit dem Erdbohrer Löcher von 2 Fuß Tiefe einbohren, nach Thunlichkeit erweitern, dieselben mit der guten Pflanzenerde anfüllen, die Setzreben so hineinsetzen, daß 2 oder 3 Augen außer der Erde bleiben u. gleich einschlämmen. Aus hartem Felsen können die Gräben mit Pulver ausgesprengt u. dann gute Erde eingelegt werden. Bei der Anlage einer Wein-Pflanzung verdient ein ausgeruhter guter Boden, der seit vielen Jahren nicht gebaut, als Hutweide benutzt oder sonst öde gelegen ist, den Vorzug, wenn auch die Vegetation der Gräser darauf nicht üppig war. Uebrigens kommt es bei der Auswahl des Bodens nicht allein auf die Beschaffenheit der Oberfläche, sondern noch mehr auf die der Unterlage an. Die Oberfläche wird ohnehin durch die Bearbeitung u. durch die Düngung sehr geändert, während die Unterlage mehr ungeändert bleibt.

Wesentlich ist, daß sie keine widrig riechenden, keine solchen Theile in sich enthalte, welche dem Wein einen unangenehmen Geruch u. Geschmack ertheilen. Je kälter u. nässer das Klima der Umgegend u. die Luft ist, desto trockner u. hitziger muß sie seyn, um die Feuchtigkeit leicht durchzulassen u. die Wärme des tragbaren Bodens zu vermehren. Sand, Steine, besonders Kalksteine, oft selbst Felsen, gewähren bei uns eine gute Unterlage. — III. Anlegung eines Weinbergs oder Weingartens (Wingerts). Zuvörderst hat man darauf Bedacht zu nehmen, ob Boden u. Lage sich überhaupt zum Weingarten eignen, wobei die unter II. mitgetheilten Bemerkungen einen Anhalt gewähren können. Was dann ferner bei der Anlage selbst in Betracht kommt, ist a) das Rotten (Rigolen) des Bodens. b) Die Terrassirung (durch Mauern od. Rasentaluten) bei steilern Abhängen, oder Anlage von Flözgräben bei minder steilen Abhängen. c) Die Auswahl der einzupflanzenden Rebsorte. d) Die Anschaffung u. Aufbewahrung der Würzlinge u. Blindreben, womit der Weingarten bepflanzt wird. e) Das Abstecken, Abpfählen. f) Das Setzen. So lange die Weinstöcke noch nicht Frucht tragen, heißt die Anlage Neusatz oder Neugereute. a) Vom Rigolen, Rotten. Hierbei kommt besonders in Betracht die Zeit, wenn es geschehen soll, u. die Tiefe desselben. Die geeignetste Zeit dazu ist im Allg. der Frühling, wenn die größte Winterfeuchtigkeit dem Boden entzogen ist u. derselbe anfängt, abzutrocknen, so daß er gut zu bearbeiten ist u. wo man nach beendigter Arbeit, ohne daß das gerottete Land zu oft beregnet wird, setzen kann. Umstände können allerdings erforderlich machen, zeitiger, im Winter oder Herbst zu rotten. An manchen Orten unterläßt man das Rotten ganz, wegen der vielen Arbeit, die es macht (vgl. Heintl's österr. W.-B. u. Metzger's Rhein. W.-B. S. 184.); es ist dieß aber nicht empfehlungswerth. — Wenn ein alter Weinberg neu angelegt werden soll, so hält man es allgemein nicht für räthlich, ihn gleich im ersten Jahre zu rotten u. mit Reben zu bepflanzen, es wäre denn, daß die Unterlage aus verwitterten Felsarten bestehe, die durchbrochen u. mit dem Baugrunde gemengt werden können, außerdem besäet man ihn mit Futterkräutern, besonders ewigem Klee u. läßt ihn einige Jahre liegen; weil man beobachtet hat, daß, wenn man auf einen ausgerotteten Weinberg gleich wieder Wein bringt, die neue Anlage kein freudiges Wachsthum zeigt u. mehrere Jahre zurückbleibt. Die Nassau'sche Domänen-Direction, welche sich durch besonders gute Wein-Cultur auszeichnet, befolgt das Verfahren, die Weinberge vor deren völligem Aushauen zu düngen, damit sie sich mit starkem Rasen überziehen, dann 3 Jahr wüst liegen zu lassen, im 3ten Jahre den Rasen umzuhauen, damit er an der Luft zerfällt, dann im nächsten Jahre in die Tiefe zu bringen. Uebrigens weist doch Freiherr v. Recum in einer besondern Schrift (s. die Lit. S. 570) aus eigner Erfahrung nach, daß man mit dem besten Erfolg ein ausgerottetes Weinbergfeld auch unmittelbar nach der Austrottung anpflanzen kann, wenn a) dasselbe, gleich nachdem es ausgehauen u. gehörig gerottet ist (auch wohl schon vorher zwischen die noch stehenden alten Stöcke), mit einer grünen Saat von Klee, Erbsen, Linsen, Roggen ꝛc. bestellt, diese vor der Wiederanpflanzung mit jungen Reben mit Kalk oder Gips bestreut, u. sodann gestürzt wird; wenn b) das Rottfeld mit gehörig zubereitetem kurzem Dünger (recht gut eignet sich Compost) überführt u. dieser untergerottet wird; c) jeder Rottgraben reichlich mit Rasenerde ausgefüllt u. diese mit der Erde des Weinbergfeldes vermischt wird. Als eine nützliche Maßregel werde noch bemerkt, daß man einen abgängigen Weingarten das letzte Jahr auf sehr lange Reben schneiden mag, um die möglichste Fruchtbarkeit zu erhalten, besonders da man dann auf Holzerzeugung nicht mehr zu sehen hat. b) Terrassirung (Scarpiren) u. Anlegung von Flözgräben. Die Terrassirung durch Anlegen von Rasentaluten oder Mauern geschieht bei steilern Abhängen deßhalb, um dieselben in

viele kleine ebene Stücke zu verwandeln, die besser zu bebauen sind, u. von denen das Wasser nicht so schnell abläuft. Wo man Steine hat, sind diese den Rasenterrassen vorzuziehen, indem in letztern sich das Ungeziefer gern aufhält u. bei Frühjahrsfrösten die zunächst stehenden Stöcke gern erfrieren. Bei Abhängen, die nicht allzusteil sind, kann man auch die Terrassirung vermeiden, muß dann aber hinreichende Fließgräben anlegen. Die Ausführung der Terrassirung u. Anlage der Flößgräben näher zu beschreiben, würde hier zu weit führen. Vgl. darüber u. a. Metzger's rhein. W.-B. S. 186. c) Auswahl der zu pflanzenden Rebsorten. Hierbei muß die Bestimmung der Wein-Anlage, das Klima, die Lage u. Beschaffenheit des Bodens in Betracht gezogen werden. Wer Gelegenheit zu einem vortheilhaften Absatz der Trauben selbst hat, soll vorzüglich süße, wohlschmeckende Arten wählen, wenn ihr Saft auch keinen geistreichen Wein giebt. u. zwar, da der Verkauf der frühsten u. spätsten Trauben am meisten einbringt, hauptsächlich auf solche Bedacht nehmen, mit Rücksicht jedoch, keine so späten Sorten zu wählen, daß sie nach Beschaffenheit des Klimas nicht mehr reifen. Ueber frühe Weinsorten vergl. Frühobst S. 448. u. Trauben-Sortiment; über späte Trauben, welche sich lange in den Winter hinein aufbewahren lassen, s. Traube. Die unter Trauben-Sortiment gegebene Zusammenstellung der Trauben nach ihren vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten kann überhaupt einen Anhalt zur Auswahl nicht nur von Tafeltrauben, sondern auch von Trauben, die zur Wein-Bereitung dienen sollen, geben. Wo Lage u. Boden vorzüglich sind, dürfte man den Rießling zur Gewinnung von W. allen andern vorziehen. Ist die Gegend dem Hagel unterworfen, so werden Reben mit großen starken Blättern, welche den Trauben Schutz gewähren, zu empfehlen seyn, wie der weiße u. grobe Elben (Mehlweiß, Grobes), grüne Muskateller ꝛc. Schwarze Trauben kommen im Sande u. in hitzigen Gründen im Allgem. besser fort, als die meisten weißen, grünen u. rothen Arten u. ertragen lange Dürre noch am leichtesten. Wesentlich ist, beim Anpflanzen eines Weinbergs darauf Bedacht zu nehmen, daß nicht nur rothes u. weißes Gewächs, sondern überhaupt jede Sorte abgesondert u. unvermischt gepflanzt werde; weil nicht nur verschiedene Sorten zum Theil eine verschiedene Reifezeit besitzen, sondern auch zum Theil eine verschiedene Behandlung erfordern. d) Anschaffung u. Aufbewahrung der Rebsetzlinge. Schon vor der Anlage ist man mit sich einig geworden, ob man Wurzelreben (wir verstehen im Folgenden hierunter immer bewurzelte Schnittlinge, nicht Ableger) oder Blindreben, welche beide fast allein zur Anlegung von Weingärten dienen, setzen will. Hinsichtlich der Umstände, die bei der Wahl in Betracht kommen, so wie der Art, dieselben zu ziehen, zu behandeln u. aufzubewahren, ist schon S. 536 ff. die Rede gewesen, daher wir dorthin verweisen. Zu bemerken ist, daß man sich wenigstens 1/3 Reben mehr anschaffen muß, als zum Setzen erforderlich ist, damit man diejenigen beim Setzen ausschießen kann, welche nicht schon ordentlich getrieben haben. Nach Metzger soll man klug thun, die Setzreben aus andern Gegenden kommen zu lassen, indem dieser Wechsel auf das Gedeihen des Rebstocks von gutem Einfluß sey. Bronner zieht indeß nach seinen Erfahrungen diesen Umstand in Zweifel. e) Abstecken (Abpfählen). Ehe man hierzu schreitet, werden so viel Pfählchen von 14 — 15 Zoll Länge gerichtet, als man glaubt, Stöcke zu bekommen. Zuerst berichtigt man die Grenzen jedes einzelnen Stückes oder Abtheilung, u. nachdem man einig, wie die Reihen ziehen sollen, welches immer nach dem Abhang des Gebirges, u. wo möglich parallel mit der aufsteigenden Grenzlinie geschehen muß, so wird die Breite der Reihen bestimmt, u. diese am untern u. obern Ende des abzusteckenden Stückes durch Pfähle markirt; ebenso wird die Entfernung der Stöcke in den Reihen an den Seiten abgemessen u. bezeichnet, u. somit wird das Feld von 4 Seiten mit Pfählen umgeben, welche die

Entfernung der Linien von einander angeben, u. an welche zugleich die Endpfähle gepflanzt werden. Man fängt hierauf an, die Mittelpfähle einzutheilen, die nach allen Seiten mit den Endpfählen in gerader Linie zu stehen kommen, welches auf folgende Art zu bewerkstelligen ist. Von dem 2ten Pfahl rechts, oben herunter, spannt man eine Schnur quer nach dem 2ten Pfahl links, steckt so viel Pfähle längs der Schnur, als die obere Linie deren hat; ist dieses geschehen, so stellt sich eine Person an die unten abgesteckte Querlinie, u. richtet nun die an der Schnur stehenden Pfähle, einen um den andern, nach den Pfählen der oberen Querlinie ein, so daß diese Pfähle der Länge nach in geraden Reihen zu stehen kommen; alsdann geht man zur 3ten, 4ten Reihe ꝛc. u. verfährt eben so, bis das Stück ganz mit Pfählen bedeckt ist, die nach allen Richtungen in geraden Linien stehen. Auf diese Weise geht es sehr schnell u. die Stöcke werden in allen Richtungen gerade stehen. Ist das anzulegende Stück oben oder unten schmäler, so muß man die Reihen am schmalen Theile nicht enger machen, sondern immer gleich weit fortfahren u. an den Seiten auslaufen lassen, wodurch die Linien kürzer werden. Diese Art des Absteckens ist sehr einfach u. praktisch. Können 2 oder 3 Personen zugleich visiren, so geht es um so schneller u. hat man mehrere Schnüren, so können auch mehrere Reihen zugleich vorgenommen u. abgesteckt werden. In heißen, steilen Lagen zieht man, besonders für Rießling, die einzige dahin geeignete Art, die Reihen nicht weiter als 3 Fuß von einander; die Stöcke setzt man 2½ Fuß, auch noch etwas enger. In flacheren Lagen u. für mehr Holz treibende Sorten, wie Traminer, schwarzer Burgunder, Muhlander, macht man die Reihen in 3½ bis 4 Fuß Entfernung von einander u. setzt die Stöcke 3½ Fuß von einander. f) Setzen. Die beste Zeit zu setzen, besonders in schwerem Boden, ist im halben April, oder bei Blindreben noch besser im Mai, bei diesen jedenfalls erst, wenn man vor starken Frösten gesichert ist. Daß man gerade bei zunehmendem Monde setzen u. schneiden müsse, wenn der Weingarten gedeihen solle, hat sich als unbegründetes Vorurtheil bewährt (vergl. Bronner, Verbess. des W.-B. S. 44.). Das Setzen soll bei trockner Witterung geschehen. Ist das Land kurz zuvor gerettet worden, u. das Erdreich noch nicht beregnet, so soll man eilen, die Reben in den Boden zu bringen. Wichtig ist, nicht mehr Reben in den Weingarten zu bringen, als in ½ Tag gepflanzt werden können. Der Korb, worin es geschieht, muß wo möglich mit einem nassen Tuche bedeckt werden; denn man darf sie nicht der freien Sonne exponiren. Im Weinberge theilt jemand sogleich die Reben aus u. andere kommen hinten nach, um sie zu pflanzen. Es dürfen niemals mehr Reben ausgetheilt werden, als innerhalb 10 Min. gepflanzt werden können, sonst werden die Setzlinge zu trocken. Die Löcher zum Setzen können auf zweierlei Weise gemacht werden. Entweder a) haut man sie mit der schmalen Reuthaue aus, oder gräbt sie mit Spaten aus, was man nennt in Stufen setzen, oder b) man schlägt sie mit einem Hopfeneisen oder einem Pfahl von der Stärke eines schwachen Mannsarms ein, was man stelzen nennt. Ersteres scheint vorzuziehen, da durch letzteres der Boden fest u. zur Bildung der ersten Wurzelfasern weniger geschickt wird. Auch wird man ersteres immer da anwenden müssen, wo der Boden zu steinig ist, so daß man nicht leicht in den Boden stoßen kann, u. wo der Boden selbst zu wenig Erde hat, worin sich die Reben bewurzeln können, so daß es nothwendig ist, die Erde zum Setzen herbeizutragen. An manchen Orten legt man die Reben gleich beim Roten in die Gruben, was aber eine sehr verwerfliche Methode ist. Bei dem Setzen in Stufen muß das Loch vom Berge quer ablaufend u. so tief gemacht werden, daß der Setzling wenigstens 1 Fuß senkrecht an dem Bezeichnungspfählchen anstehen kann. Man stellt sich von den gehörig zugerichteten (s. S. 539 ff.) Wurzel- od. Blindreben während des Setzens immer einen Vorrath in ein Gefäß mit Wasser (so wie man bei trocknem Wet-

ter u. hitzigem Boden gern in die halbgefüllte Stufe etwas Wasser gießt). Das Einlegen geschieht so, daß der obere Theil an dem Pfählchen senkrecht steht, u. der untere, wo die Fußwurzeln stehen, etwas horizontal gebogen wird. Ist der Boden nicht mild, sondern lettig oder steinig, so ist rathsam, unter den Satz u. um die Reben herum lockern Grund, wenn auch nur Sand, zu bringen. Ist gute Rasenerde, oder wohl gar etwas vermoderter Dünger dabei, so ists um so besser. In der Regel begnügt man sich, etwas trockne Erde von der Oberfläche unter u. über die Wurzel zu bringen, die man mit dem Fuße etwas fest antritt, worauf die Grube mit der ausgeworfenen Erde wieder angefüllt wird. Hauptsächlich ist darauf zu sehen, daß der Setzling so eingelegt werde, daß bei ganz frisch gerottetem Boden der Kopf 1 Zoll, bei etwas früher gerottetem ½ Zoll unter die Bodenfläche zu stehen kommt, weil sich der Boden immer setzt. Der Kopf wird hierauf mit Sand oder loser Erde 1 Zoll hoch bedeckt. Manche wenden statt dessen Moos oder kurzes Stroh an. Von guten Würzlingen nimmt man nur einen in jede Stufe, von Blindreben 2—3, jedoch nicht nahe zusammen, wegen des leichtern Wegschaffens der entbehrlichen im künftigen Frühling, wo man nur eine einzige, u. zwar die beste stehen läßt. Sehr zweckmäßig ist übrigens, wenn man Würzlinge wählt, doch bei jedem Würzling eine gesunde Blindrebe, u. zwar mit dem Fuße in gehöriger Entfernung, so einzulegen, daß, wenn der Würzling gut anwächst, die Blindrebe im 2ten Jahre wieder sorgfältig herausgenommen u. anderwärts verwendet, andernfalls aber statt des mißrathenen Würzlings nachgezogen werden kann. Zur Bezeichnung u. selbst zum Schutz der zarten Triebe gegen abreibende Steinchen u. Erdschollen dienen die über jedem Stock eingesetzten Hölzer. — Das Stelzen geschieht auf folgende Art: man stößt mit einem dicken Hopfeneisen ein 2 Fuß tiefes Loch senkrecht, das man durch Bewegen so erweitert, daß man mit dem Arme hineinfahren kann, oder man nimmt einen rundgeschnittenen armsdicken Pfahl, den man eben so tief in den Boden schlägt, um dieselbe Oeffnung hervorzubringen. Neben jedes Loch werden 4—6 Hände voll lockere Erde oder Sandmergel gebracht, u. dann der auf früher angegebene Weise vorbereitete Setzling so eingesenkt, daß der Kopf ½ bis 1 Zoll unter die Bodenfläche zu stehen kommt. Dann wird die nebenliegende Erde allmälig in das Loch gebracht, u. mit einem rundgeschnittenen Holze, das keine Ecken hat, rings um den Stock die Erde etwas fest angestoßen, das Loch mit der Bodenerde (nicht mit der guten Sanderde, um die Wurzelbildung nicht gegen die Oberfläche hin zu befördern) vollends ausgefüllt, u. das Köpfchen 1 Zoll mit der beiliegenden Sanderde bedeckt. — IV. Behandlung der Reben in den ersten Jahren. Im ersten Jahre überläßt man die in den Weinberg gepflanzten Rebstöcke ihrem freien ungehinderten Wachsthume, dem man dadurch nachhilft, daß man nach einiger Zeit den Weinberg durchgeht, Steine oder sonstige Hindernisse für das Aufpressen wegräumt, den Sommer über 2 Mal felgt u. das Land von Unkraut rein hält. Bei anhaltender Hitze ist es gut, die Setzlinge zu begießen. Sind die Triebe außerhalb des Bodens mehrere Zoll hoch gewachsen u. kräftig, so nimmt man die Bedeckung von Moos oder dergl. hinweg, welche Insecten sonst einen Aufenthalt gewährt. Im Spätjahre deckt man die Setzlinge mit Erde zu zum Schutz gegen die Winterkälte. Ist der Boden rauh, mager, besonders mit bindendem feuchtem Letten gemischt, so düngt man am zweckmäßigsten schon jetzt, im ersten Herbst, u. zwar reichlich, u. wo möglich mit nicht ganz frischem aber kräftigem Miste. Bei Mergelboden mag man das Düngen jetzt noch unterlassen u. erst im zweiten Herbste vornehmen. An die Stelle der ausgebliebenen Reben werden im Oct. Wurzelstöcke gesetzt. Nebennutzungen durch Anbau von andern Gewächsen in dem neuen Rebberge (obwohl an vielen Orten üblich) sind den jungen Reben schädlich, mithin zu verbannen. — Im Früh-

lina des zweiten Jahres schneidet man, sobald es die Witterung gestattet, die Schosse des ersten Jahres ganz dicht auf dem Kopfe ab, ohne, wie viele vorschreiben, ein Auge stehen zu lassen, u. bedeckt das Köpfchen der Rebe ein wenig mit zerkleinerter Erde. Durch das vollständige Abwerfen der einjährigen Ruthen entwickeln sich an dem Wulste mehrere Augen u. Triebe, dagegen sich, wenn man ein Auge stehen läßt, nicht selten der Bildungstrieb ganz dahin wendet, einen einzigen starken Schoß treibt, u. die Bildung eines Kopfes (Krone) vereitelt oder doch verzögert. Fast allerwärts schreibt man vor, auch die sogen. Thauwurzeln, nachdem man dazu die Erde um jeden Stock gegen 5 Zoll tief mit einem dazu bestimmten hölzernen Instrumente aufgeräumt hat, ganz glatt am Stocke bis gegen das dritte Gelenk abzuschneiden, u. dann den Kopf wieder leicht mit lockerer Erde zu bedecken. Inzwischen behaupten Andere nach Erfahrungen, daß dieß Abschneiden der Thauwurzeln ganz zwecklos sey. Sichere vergleichende Versuche zur Entscheidung über den Vortheil oder Nachtheil desselben scheinen inzwischen noch zu fehlen. Eine wesentliche Vorsichtsmaßregel ist, daß man von den, beim Setzen verwendeten, Würzlingen eine hinreichende Anzahl, zum wenigsten $\frac{1}{10}$ der ganzen Summe, in Vorrath zurückbehalten habe, um die Ausbesserung im 2ten Jahre damit vornehmen zu können. Zu diesem Ende schlägt man dieselben im Weinberge gut ein, u. setzt sie Anfangs April, bei trockner Witterung, an die Stelle der ausgebliebenen Stöcke. Auch bei Blindreben geschieht die Nachbesserung im 2ten Jahre am vortheilhaftesten mit 1jährigen Würzlingen. Den Sommer über wird nun 2 Mal gehäufelt. Treiben die Pflänzlinge mehr als 2—3 Schossen, so werden die übrigen weggenommenen. Die Schosse läßt man, wenn sie auch hoch wachsen, frei flattern; die Stöcke erstarken um so mehr im Boden, wenn die Schosse vom Winde hin- u. hergetrieben werden. An den meisten Orten indeß gipfelt man alle über 2 Fuß hohe Schosse einmal kurz vor der Blüte, das andere Mal in der Mitte des Juli ab. Im Spätjahre werden die Stöcke wieder mit Erde zugedeckt. Im dritten Frühjahre werden alle Triebe bis auf ein Auge verkürzt, oder, wo sich noch kein Kopf gebildet hat, ganz abgeworfen, u. von Manchen wiederum die Thauwurzeln abgeschnitten, was Andere unterlassen. Vor der Traubenblüte schon wird der Weinberg durchgangen u. alle Triebe über 2 Fuß abgegipfelt, was nach dem Blühen noch einmal u. um Jacobi das letztemal geschieht, weil immer noch Triebe nachwachsen. In diesem Jahre werden noch keine Pfähle beigesteckt (obwohl es mancher Orten geschieht). Im vierten Frühjahre schneidet man alle Triebe dicht am Kopfe weg, bis auf etwa 4, die in einiger Entfernung u. möglichst gleicher Höhe dicht am Kopfe herumstehen. Jedem dieser 4 schneidet man 2 Augen an, u. steckt noch vor dem Austreiben einen Pfahl zu jedem Stock oberhalb ein, zum Anheften der jungen Triebe mit Stroh oder Binsen. Sollte etwa ein oder der andere Stock nicht viel Triebe erzeugt haben, so muß Alles noch einmal ganz oder auf ein Auge abgeschnitten werden, damit sich ein vollkommner Kopf bilde. In weniger fruchtbarem Boden hat jedoch diese Kopfbildung größere Schwierigkeiten, u. man würde den Ertrag des Weinbergs durch fortwährendes Wegschneiden fruchtbarer Reben zu weit hinausschieben müssen. Hat sich daher im 4ten Frühjahre noch kein Kopf angesetzt, so begnügt man sich mit etwa 3 gesunden, an der Stelle des Kopfs nebeneinander stehenden, Reben, die man auf 1 bis 2 Augen verschneidet, um daraus in der Folge kurze Schenkel zu ziehen, woran immer hinten ein Zapfen von 2 Augen u. oberhalb diesem eine Schneiderebe von 4 bis 5 Augen angeschnitten wird. Diese Kopferziehungsart ist, mit der oben angegebenen Ausnahme, bei jeder Rebsorte zu beobachten. Einem so gezogenen Stocke kann man jede weitere beliebige Erziehungsart geben, nur muß man beim Anschneiden darauf bedacht seyn, daß man immer unten einige Zapfen erhält, welche die theilweise Verjüngung u. das Niederhalten des

Stockes zum Zwecke haben. Ueber die besondere Behandlung derjenigen jungen Reben, bei welchen der sog. Bockschnitt in Anwendung kommen soll, s. die Abhandlung von Brenner: „die Verbesserung des Weinbaus" u. das landwirthschaftliche Wochenbl. von Baden. 1833. Nr. 10. Zu bemerken ist, daß man an mehrern Orten den jungen Stock schon im 2ten Frühjahre ins Holz zieht (denselben abwirft). Dieß kann aber nur da mit Erfolg geschehen, wo 2- oder 3jährige Wurzelreben zum Satz verwendet werden, u. diese gehörig angewachsen sind; sonst ist das zu frühe Abwerfen in sofern bestimmt nachtheilig, als dann Kopf u. Wurzeln nie gehörig erstarken, u. der Vortheil, den man durch einen frühern Ertrag erreicht, von dem Nachtheil, der daraus für das Gedeihen u. die Dauerhaftigkeit des Stocks entsteht, weit überwogen wird. Im Rheingau werden sogar in der Regel erst im 6sten Jahre u. nur den kräftigen jungen Stöcken Bögen angeschnitten. — V. Erziehungsarten, Schnitt der Reben. Im Allg. zerfallen die Erziehungsarten des Weinstocks in 3 Gattungen. 1) An Geländern, wohin Lauben, Kammern, Rahmen, Spalier gehören. 2) An Pfählen, theils mit, theils ohne Schenkel. 3) Ohne Pfähle u. Geländer, sog. Bockschnitt. Die beiden ersten dieser Gattungen gestalten sich an verschiedenen Orten wieder auf sehr mannichfache Weise; u. es würde viel zu weit führen, hierüber in ein Detail zu gehen; auch würde eine vollständige Beschreibung von allen Abänderungen nutzlos sein, da keineswegs alle gleich zweckmäßig sind, viele sogar, obschon noch in großer Ausdehnung betrieben, sehr unzweckmäßig (wie denn z. B. die Lauben-Erziehungsarten eigentlich nur für Rebstöcke mit weitauslaufendem Holze passen). Eine Beschreibung mit Abbildung u. Kritik der zahlreichen, am Rhein üblichen, Methoden s. in Metzger's Rhein. Weinb. (Hieraus auch in der Rhein. Gartenz. 1836. Nr. 22. 23. 24. 28. 43. u. 1837. Nr. 10. 11.) Hinsichtlich der in andern Gegenden üblichen Erziehungsarten vergl. die in der Lit. S. 568 ff. angeführten Schriften. In neuern Zeiten scheinen sich die intelligentesten Weinbauer am Rhein, die man Grund hat, als die besten Autoritäten über den W.-B. anzusehen, dahin vereinigt zu haben, daß, abgesehen von den, keine niedrige Erziehungsart oder kurzen Schnitt vertragenden, baumartigen Rebstöcken mit weit auslaufendem Holze, wie der Trollinger, Muskateller, Gänsfüßler u. a., die indeß eigentlich mehr in Gärten u. aus Spalier, als in den Weinberg gehören, diejenigen Erziehungsarten die besten sind, wo die Rebe so niedrig als möglich am Boden gehalten u. kurz geschnitten wird. Je näher die Trauben am Boden stehen, desto eher erfolgt ihre Blüte u. Reife, u. desto schwererer u. geistreicherer Wein wird von ihnen gewonnen. Die Zeitigung der Trauben hängt nämlich viel weniger von der unmittelbaren Einwirkung der Sonne auf sie ab, als von der Wärme, die der Boden zurückstralt, u. die in der Nähe des Bodens am stärksten ist; daher man Trauben, die ganz nahe am Boden hängen, u. dabei so mit Laub bedeckt sind, daß sie selten von einem Sonnenstral getroffen werden, oft am ersten reifen sieht. Je niedriger die Trauben hängen, ein desto milderes Klima genießen sie gewissermaßen. Wenn ferner Manche durch das lange Abschneiden der Reben den Ertrag zu vermehren suchen, ihr Heil in großen Bögen suchen, die an Umfang oft dem eines Pflugrades gleich kommen, so wird einerseits dadurch keineswegs immer der Zweck erreicht, da die Trauben, indem sie an Menge zunehmen, an Größe abnehmen; u. jedenfalls geben sie ein schlechteres Product; denn man hat gefunden, daß der Wein von kurzgeschnittenen Reben geistreicher ausfällt, als der von langgeschnittenen. Welchen großen Einfluß die Art der Erziehung auf die Güte des Mostes haben kann, davon finden sich auffallende Beispiele mitgetheilt in Metzger's Rhein. W.-B. S. 194. Für die empfehlenswerthesten Erziehungsmethoden hält man gegenwärtig am Rhein folgende: 1) Die Bockschnitt-Erziehung (wobei weder Geländer noch Pfähle ge-

braucht werden) für Rießling an flachen Bergabhängen unter 20 Grad. Der Zweck dieser Schnittmethode ist: auf dem Kopfe des Rebstocks 4 bis 5 Schenkel so zu erziehen, daß sie die Form einer aufgehängten Glocke bilden, oder besser versinnlicht, daß der Stock einer hohl ausgebreiteten Hand ähnlich werde, wo die ausgebreiteten Finger die genannten Schenkel vorstellen können. Die Vortheile dieser Erziehungsart sind: a) die Gewinnung eines edlern bessern Weins; b) Ersparniß an Holz u. Pfählen; c) Ersparniß an Zeit, Tagelohn u. sonstigen Auslagen durch Vereinfachung der Behandlung des Stocks. Daß diese Vortheile wirklich bei gehöriger Befolgung der dabei zu nehmenden Rücksichten erreicht werden, bestätigen alle diejenigen Weinbergsbesitzer, welche den Bockschnitt schon eingeführt haben. Die nähere Beschreibung dieser Methode findet sich in der Schrift von: Bronner, „die Verbesserung des W.-B.“ mitgetheilt. (Auch in den Weißenseer gemeinn. Mitth. 1834. Nr. 2. 3. 4. 5. 7. im Würtemb. Correspondenzbl. 1827. April, u. in Metzger's Rhein. W.-B. S. 155); womit noch zu verbinden ist eine Abhandlung von Bronner über eine Verbesserung des Bockschnitts in Nr. 7. des landwirthschaftl. Wochenbl. f. Baden. Jahrg. 1837. (Auch in den Weißenseer Mittheil. 1837. Nr. 13. 14. 15.). 2) Die Stockschnitt-Erziehung, Laubenbacher Erziehungsart für Rießling an steilen Bergabhängen über 20 Grad. Sie ist in steilern Abdachungen u. in vorzüglich fruchtbarem Boden der Bockschnitts-Erziehung deßhalb vorzuziehen, weil der Rebstock eine Unterstützung durch einen Pfahl erhält, die erstern Falls wegen Abschwemmung des Bodens, letztern Falls aber wegen der größern Last der Lotten u. Blätter nöthig wird, um den Stock aufrecht zu erhalten. Der Busch wird nicht, wie beim Bockschnitt, glockenförmig, sondern fächerartig hohl. Uebrigens gewährt, mit Ausnahme des Aufwandes für einen 5 bis 5½ Fuß hohen Pfahl zu jedem Rebstocke, diese Erziehungsart alle Vortheile des Bockschnittes. Die nähere Beschreibung dieser Methode s. in Metzger's Rhein. W.-B. S. 149, oder in den Weißenseer gemeinn. Mitth. 1834. Nr. 9. 10. 3) Die zweischenkelige Halbbogen-Erziehungsart, an Pfählen, für Traminer, Ruländer (Blüdoner, rother Clävner, Speierer), Krachgutedel, weißen Burgunder (Breisgauer Rießling) oder schwarzen Burgunder (Klebroth, blauen Clävner), überhaupt für alle solche Reben, die nicht auf Zapfen, sondern nur auf langen Ruthen tragbar sind. Sie ist in Guntersheim, zwischen Worms u. Rheims, zu Hause. Ihre Vortheile sind, daß sie dem Stocke die gehörige Luft u. Ausdehnung giebt, die Gassen frei hält, u. dadurch die Einwirkung der Sonne auf den Boden befördert, so wie bei der Bearbeitung desselben nicht hinderlich ist. Dadurch, daß bei ihr die Bögen nicht ganz, sondern nur halb geschlossen werden, wird das bei den ganz geschlossenen Bögen sonst so nachtheilige Aneinanderwachsen u. Erblicken der Trauben vermieden. Eine Beschreibung dieser Methode s. im landwirthschaftl. Wochenbl. f. Baden. 1833. Nr. 22, oder in Gek's W.-B. am Bodensee S. 102. 4) Die Rheingauer Pfahl-Erziehungsart. Diese ist in feuchtarem Boden eine sehr geeignete Erziehung für Traminer, Ruländer, Krachmost u. a., indem die Trauben dadurch auch sehr nahe an den Boden kommen. Obgleich im Rheingau der Rießling durchgehends nach dieser Methode gezogen wird, so eignet sie sich doch nicht ganz für denselben, indem er, auf Zapfen geschnitten, wie beim Bock- u. Stockschnitte, größere u. reifere Trauben bringt, u. weniger oder keinen Holzaufwand verursacht. Eine Beschreibung dieser Erziehungsart s. in Metzger's Rhein. W.-B. S. 147, im landwirthschaftl. Wochenbl. für Baden. 1833. Nr. 22., in Gek's W.-B. am Bodensee S. 105, im Würtemb. Correspondenzbl. 1827. April, u. a. a. O. Hier würde eine Beschreibung der Art, wie diese verschiedenen Erziehungs- u. Schnittmethoden ausgeführt werden, zu viel Raum erfordern. — VI. Unterhaltung der tragbaren Wein-

gärten, Weinberge. Die erste Regel ist, daß ein Weingarten immer von Unkraut rein, u. im Dünger nach Maßgabe der Productivität des Bodens gut gehalten wird. Alle Nebennutzungen, Anpflanzung von Obstbäumen, Gemüse, Futter u. dergl., wie gewöhnlich sie auch sind, dürfen doch, nach der Uebereinstimmung aller intelligenten Weinbauer, in einem ordentlichen Weinberge durchaus nicht stattfinden, wenn der Wein gehörig darin gedeihen soll. Freilich kann es Gegenden geben, wo die Nebennutzung mehr Gewinn bringt, als der Verlust beträgt, den man am Wein dadurch erfährt. Dieß zu bemessen, muß Sache eines Jeden selbst sein. Die Arbeiten, welche vom Frühling bis Herbst im Weinberge verrichtet werden, können sich je nach der gewählten Erziehungsart u. Culturmethode einigermaßen abändern. Im Allg. kommen sie aber auf folgende zurück (das Düngen, als nicht in allen Jahren nöthig, ist hierbei übergangen, vergl. darüber S. 545): 1) das Aufziehen u. Aufräumen des Weinstocks ist das erste Geschäft, welches nach dem Winter im Weinberge verrichtet wird. Es besteht darin, daß man im Februar oder Anf. März von dem über Winter zum Schutz gegen Kälte niedergelegten u. mit Erde bedeckten Weinstock die Erde wegräumt u. ihn aufzieht, oder, wo die Erde im Herbste bis an den Weinstock angezogen wird, diese mit der Haue zurück in die Zwischenräume zieht. 2) Das Schneiden der Reben ist eine der wichtigsten Verrichtungen des Winzers, die Kenntniß, Umsicht u. Erfahrung erfordert. Man nimmt es baldmöglichst, entweder zu Ende Februars oder zu Anfange März, ehe der Saft eintritt, vor, weil bei späterem Schneiden der Weinstock zu viel Saftverlust erleidet. In Gegenden, wo man nicht gewohnt ist, den Weinstock über Winter niederzulegen, schneidet man auch gleich nach dem Herbst, oder bei gelinder Witterung im Winter, wo jedoch das oberste Auge leicht Noth leidet, indem das Holz bis an dasselbe herab häufig austrocknet. Der Zweck des Schneidens ist, die Vegetation so zu leiten, daß sie ihre Kraft nicht in unnützen Trieben erschöpfe, sondern nur zur Verstärkung des Stocks u. zum Fruchttragen verwende. Beachtung verdient hierbei, daß der Weinstock seine Trauben in der Regel nur an den heurigen Ruthen hervorbringt, welche von den gut ausgezeitigten, hinlänglich starken, vorjährigen Reben ausgegangen sind. Schneidet man den Stock nicht, so entstehen zu viel Schosse, von denen die geilsten, am meisten nach aufwärts wachsenden, den andern die Nahrung entziehen, ohne selbst zur Ausbildung tüchtiger Fruchtaugen disponirt zu sein. Man muß daher alle Reben wegschneiden, die man nicht zu Bogen, Zapfen oder Ablegern benutzen will, ferner alles Holz, das aus dem Stamme oder den Schenkeln getrieben worden, das überflüssig oder zu schwach ist, um zu neuen Schenkeln benutzt zu werden; außerdem die alten Bogreben, die alten, abgängigen, brandigen Schenkel, die Stutzen der vorjährigen verbrochenen Reben. Indem der Winzer mit dem Weinmesser zwischen den Weinstöcken steht, muß er wohl überlegen, wie viel Schenkel u. mit wie viel Augen er jedem Stocke geben will, wobei ihn 3 Rücksichten leiten müssen: daß er heuer Früchte gewinne, so viel u. nicht mehr, als der Stock ohne Nachtheil für die Zukunft hervorbringen kann; daß der Weinstock Holz für die Folge habe, u. daß dem Stocke durch Beides, so lange es möglich ist, eine kräftige Gesundheit erhalten werde. Sorten, welche gern ins Holz treiben, wie der Elben, der Schwarzwelsche, der Muskateller, dürfen nicht so scharf geschnitten werden, als z. B. der Rißling, Gutedel, Sylvaner, Veltelliner. Ist der Boden kräftig u. die Lage vorzüglich, so kann man dem Stock verhältnißmäßig mehr Holz lassen, als dem in einen leichten u. dürftigen Boden gepflanzten Stocke. Junge Stöcke sollen bis zum 6ten Jahre geschont u. im Schnitte kurz gehalten werden, damit sie die gehörige Stärke u. Dauerhaftigkeit erreichen. Nachher kann man ihnen, wenn sie stark u. kräftig genug sind, auch ohne Gefahr mehr Holz aufschneiden. Alte Stöcke müssen ohnedin geschont u. denselben nur

wenig Holz gelassen werden. Haben die Stöcke durch Hagel oder durch Frost bedeutend gelitten, so müssen dieselben ganz kurz u. oft bis aufs unterste Auge geschnitten werden. Sind nicht nur die Ruthen, sondern auch manche Schenkel erfroren, so muß alles Holz bis auf den Kopf abgeschnitten u. der Stock dadurch gezwungen werden, durch Austreiben von Holz aus dem Kopfe sich zu verjüngen. Beim Schneiden muß hauptsächlich auch auf das Zurückholzen Rücksicht genommen werden, damit der Stock nicht zu sehr in die Höhe getrieben, sondern vielmehr erforderlich niedrig gehalten werde. Die Schenkel sollte man nicht über 3 Jahr alt werden lassen, sondern durch neue aus dem Kopfe oder Stamme gezogene ersetzen. An vielen Orten wird nach dem Schneiden die Erde um den Stock herum bis unter den zweiten Knoten der Stange herab weggeräumt, um die Thauwurzeln wegzuschneiden, von denen man glaubt, daß sie dem Stock die Nahrung entziehen. Anderer Orten hält man dieß nicht für nöthig. 3) Hacken, Hauen. Nach dem Schneiden folgt das Hacken, u. zwar sobald es nur die Witterung gestattet, vom März an bis in die Mitte oder spätestens Ende Aprils, ehe die Augen sich entwickeln u. anschwellen, weil sie während ihrer Entwickelung so locker sitzen, daß sie bei der geringsten Erschütterung abfallen. Zweck des Hackens ist, den Boden der Sonne u. den atmosphärischen Einflüssen zugänglich zu machen. Man hacke nie bei nasser, sondern nur bei trockner Witterung, säubere den Boden von allem Unkraut, u. schaffe es aus dem Weinberge. Man hacke lieber grob, als fein, damit das Eindringen des Regens u. Thaues befördert u. der Boden nicht durch starken Regen so leicht weggeschlämmt werden könne. Ist der Weinberg noch jung u. kräftig, so muß so tief gehackt werden, als der Zahn des Karstes reicht, in alten Weinbergen dagegen, deren Stöcke nur noch wenige in der Oberfläche des Bodens befindliche Wurzeln haben, ist das tiefe Hacken sorgfältig zu vermeiden, um nicht die noch übrigen Wurzeln zu beschädigen u. aus der Erde zu reißen. 4) Bogenmachen. Auf das Hacken folgt gewöhnlich das Bogenmachen, wofern nämlich die gewählte Erziehungsart solches mit sich bringt. Dieß Geschäft ist vorzunehmen, wenn die Augen entweder noch nicht ausgegangen sind, oder die jungen Schosse schon ziemlich erwachsen sind u. fest stehen; am besten Morgens früh bei kühler Witterung, weil sonst die Reben leicht brechen. Der Nutzen des Bogenmachens besteht darin, daß durch verlangsamte Bewegung des Saftes die Fruchtbarkeit befördert wird; indeß kann dieser Zweck auch erreicht werden, wenn die Reben nur in einen Halbzirkel oder in horizontaler Richtung angebunden werden. Bei der Rheingauer Erziehungsart kann man sich die Mühe des Bogenmachens ersparen, u. es folgt dann sogleich auf das Hacken das Pfählen. 5) Das Pfählen (vorausgesetzt, daß eine Erziehungsart mit Pfählen stattfindet) geschieht, um den Weinstock gegen Wind oder Wetter zu schützen, ihn regelmäßig zu stellen, u. dadurch der Sonne u. Luft freien Zutritt zu verschaffen. (Vergl. Weinpfähle). 6) Das Anbinden. Das Binden der Bögen an die Pfähle, was mittelst Weiden geschieht, muß ohne Aufschub geschehen, weil sonst der Wind die Bögen hin- u. herschlagen u. die Augen u. zarten Schosse beschädigen würde. 7) Das Verbrechen (Zwicken). Dieses ist nicht minder wichtig, als das Schneiden, u. mit letzterm genau zusammenhängend. Fehler, die beim Schneiden begangen werden, können nur durch ein geschicktes Verbrechen wieder gut gemacht werden. Dasselbe erfordert viele Einsicht u. Erfahrung u. darf daher nur zuverlässigen Leuten überlassen werden. Zweck des Verbrechens ist, alle überflüssigen Schosse zu entfernen, damit die stehengelassenen nützlichen Triebe des Stocks um so kräftiger wachsen, die vorhandenen Trauben um so vollkommner u. zeitiger werden, u. Sonne u. Luft ungehinderter auf den Weinstock wirken können. Die Zeit zu diesem Geschäfte kann nicht bestimmt angegeben werden u. hängt von der mehr oder weniger günstigen Witterung ab; so kann sie von Ende Mai bis Mitte Juni wechseln. 8) Heften.

Nach beendigten Geschäft des Verbrechens säume man nicht, die Schosse noch vor der Traubenblüte mittelst Stroh oder Binsen an Pfähle zu heften, damit sie nicht vom Winde abgerissen werden, u. auch die Blüte ungestört vorübergehen kann. 9) Felgen. Auf das Heften folgt sogleich u. noch vor der Traubenblüte das erste Felgen, dessen Zweck ist, das Unkraut zu vertilgen u. den Boden durch Auflockerung den Einwirkungen der Atmosphäre zugänglicher zu machen. Ein zweites Felgen folgt dann noch im Juli, ein drittes (besonders nützlich für Zeitigung des Holzes u. der Trauben u. Vorbereitung des Weinbergs fürs künftige Jahr) 3—4 Wochen vor dem Herbst, wenn die Trauben anfangen weich zu werden. Manche pflegen, statt zu felgen, nur mit der Haue hin- u. herzufahren u. den Boden zu schaben; allein auf diese Weise wird der Hauptzweck, das Unkraut zu vertilgen, nicht erreicht. Es muß daher, besonders das erstemal, halb so tief gefelgt werden, als man hackt. Das zweite u. dritte Felgen kann, besonders wenn anhaltende Hitze einfällt, weniger scharf geschehen. 10) Das Verhauen. Zweck desselben ist, durch das Abschneiden des über die Pfähle gewachsenen Holzes die Zeitigung der Trauben u. des Holzes zu befördern, den atmosphärischen Einflüssen freiere Einwirkung zu gestatten, u. zugleich die Erschütterung des Stockes u. Umwerfen der Pfähle durch den Wind zu verhüten. Man nimmt dasselbe erst vor, wenn das Holz von unten anfängt braun zu werden, je nach der Witterung gewöhnlich Ende Augusts u. Anfang Septembers. Manche sind gewohnt, beim Verhauen auch zugleich die Stöcke abzublatten, was jedoch nicht zu billigen ist, eben so wenig, als der Gebrauch, die abgeschnittenen Gipfel zusammenzubinden u. zum Trocknen auf die Pfähle zu stecken. Man lasse sie vielmehr zur Düngung zerstreut im Weinberge liegen oder bringe sie in die Düngergrube. Nach dem Verhauen folgt noch das dritte Felgen. 11) Weinlese, Herbsten. Die Zeit der Weinlese läßt sich nicht genau bestimmen, indem dieselbe nicht nur von Klima, Lage, Boden, Witterung, sondern auch hauptsächlich von der Sorte des angebauten Gewächses abhängt, wie denn z. B. Rießling, Schwarz-Welsche, später reifen, als Fürterer, Sylvaner, Rothelding, Gutedel. Um gute Weine zu erzielen, ist jedenfalls höchst wesentlich, nur dann zu lesen, wenn der Zeitpunct der höchsten Reife eingetreten ist, weil sich dann die größte Menge von Zuckerstoff in den Trauben findet. Man ist auf diesen Umstand namentlich in der neuern Zeit aufmerksam geworden, u. hat sich allenthalben, wo man die Spätlese eingeführt, von der bessern Qualität des dadurch erzielten Weins überzeugt, so daß sie von den intelligentesten Weinbauern dringend empfohlen wird. Eine Verspätung der Lese um 14 Tage kann den auffallendsten Einfluß auf den Zuckergehalt des Mostes u. mithin die Güte des Weins äußern. Bei welchern Traubensorten freilich, welche leicht faulen u. durch die Fäulniß verderben, muß man mit der Spätlese vorsichtig sein, um nicht durch zu viel gefaulte Beeren zu großen Verlust zu erleiden. Dagegen ist die Spätlese nicht dringend genug zu empfehlen bei den edlern hartfleischigern Traubensorten, namentlich Rießling, Traminer, Orleans, welche erst durch ihre Ueberreife, der Rießling sogar erst durch eine Art Fäulniß, den höchsten Grad der Veredlung erreichen. Auch beim blauen Elsäßer muß man, um vorzüglichen Wein zu erlangen, die Trauben gehörig reif werden u. möglichst etwas einschrumpfen lassen. Ein Vorbild in dieser Beziehung liefert die Behandlung der edelsten Rheinweine; in den vorzüglichsten Rheinwein-Orten wird die Lese oft erst im Nov. gehalten. Uebrigens scheint sich doch die Ueberreife in vortheilhafter Weise nur dann zu gestalten, wenn sich in den Trauben (im Klima des Rheingaues) gegen Ende Oct. eine gewisse Quantität Zuckerstoff bereits so ausgebildet hat, daß dieselbe vorherrscht u. durch ihr Uebergewicht eine fernere Umbildung der Säure in Zucker möglich macht. Ist dieser Grad der Reife nicht erlangt, so schrumpft

die weitere Zuckerbildung nicht einzutreten; die Trauben bleiben sauer u. können auch dem Froste nicht widerstehen, der überhaupt nur unreifen, aber nicht reifen Trauben schadet. Sehr wichtig ist es in Betreff der Abhaltung der Weinlese, daß man in seinem Weinberge nur solche Traubensorten gepflanzt habe, die in Hinsicht der Zeit der Reife in demselben Zeitpunct zusammentreffen, damit man nicht genöthigt sey, reife u. unreife Trauben zusammen zu lesen, oder eine wiederholte Lese anzustellen. Letzteres indeß ist immer vorzuziehen, als die unreifen Trauben mit den reifen abzunehmen. In der Champagne liest man einen Weinberg 3 Mal, u. bei uns sollte man, wo noch frühe u. späte Trauben vermischt sind, wenigstens 2 Mal lesen. Inzwischen ist es sehr gewöhnlich, wo man nicht sonderlich auf die Güte des zu erhaltenden Weins sieht, halbreife u. ganz reife, frische u. vertrocknete, gesunde u. faule Trauben zusammen zu lesen u. auch untereinander auszupressen. Ein anderer wesentlicher Umstand, der zum Nachtheile der Güte des Weins noch an vielen Orten zu sehr vernachlässigt wird, ist, daß man den Wein bei der Lese gehörig sortire, nicht unreife u. reife, schwarze u. weiße Trauben untereinander mische. Je sorgfältiger man in Hinsicht des Sortirens verfährt, desto vorzüglicher werden die besseren Qualitäten ausfallen. Selbst die Beeren hat man bei sorgfältigem Verfahren auszulesen. Haben nämlich die Trauben noch einzelne unzeitige Beeren, wie dieß z. B. bei dem Schwarzwelschen öfters der Fall ist, so werden die rothen oder noch grünen Beeren herausgezupft u. weggeworfen, u. sind an einer Traube mehr unzeitige als zeitige Beeren, so sucht man letztere aus, u. läßt die unzeitigen hängen. Gebratene oder dürr-faule Beeren müssen sorgfältig ausgelesen werden, weil sonst von ihnen der Wein einen herben u. sauern Geschmack bekommt. Auch Laub u. andere Dinge, die beim Lesen in den Kübel fallen, sind auszulesen. Mag man übrigens sortiren oder nicht, so ist jedenfalls unerläßlich, den, an vielen Orten noch herrschenden, Uebelstand abzustellen, daß in eine Kufe (Bütte) das gethan wird, was an verschiedenen Tagen gelesen wird. Es ist dieß für einen der größten Fehler zu halten, da eine naturgemäße Gährung eines so eingesammelten Weins nicht erfolgen kann. Es sollte Grundsatz seyn, daß in eine Bütte nur das kommt, was in einem Tage gelesen wird; bei kühler Witterung könnte man es etwa auf 2 Tage ausdehnen. Sehr wichtig ist auch die Rücksicht auf die Witterung. Man lese bei trocknem Wetter, u., wofern es die Umstände erlauben, an heitern Tagesstunden, wenn der Thau aufgetrocknet ist, u. nur so lange, bis er wieder fällt. Fällt Regen während des Lesens ein, so stelle man solches sogleich ein, weil sonst der Boden zertreten u. hauptsächlich der Wein durch die Beimischung des Regenwassers sehr geschwächt wird. Ist man ja genöthigt, in Thau, Nebel oder Regen zu lesen, so sollte man doch die Trauben immer an einem trocknen Orte ausbreiten u. an der Luft trocken werden lassen, ehe man sie zerquetscht. Man hat gefunden, daß Trauben, wenn sie während eines Regens oder auch nur bei starkem Nebel oder Thau gelesen wurden, einen Most lieferten, der 1 bis 2 p. Ct. weniger Zucker hielt, als von Trauben, die bei trocknem Wetter gelesen wurden. Allerdings gewinnt man dafür an Quantität des Weins. Nach Cadet de Vaux giebt ein Weinberg, der nach Aufgang der Sonne 24 Faß Wein gegeben hatte, 25, wenn man die Trauben sammt dem Thau, u. 26, wenn man sie im Nebel einsammeln läßt. Ueber das Verfahren der Weinlese im Johannisberg u. Steinberg vergl. Jahrb. des Fränk. W.-B.-Vereins. 1836. Heft 2. S. 21. 12) Kelternu. Weinbereitung, s. hierüber den Artikel Weinbereitung. — Vor Eintritt des Winters sind nun noch folgende Arbeiten vorzunehmen: 13) Das Ausrüsten, worunter man das Hinwegschneiden der alten Bogreben, so wie der alten, abgängigen, brandigen Schenkel versteht, durch welche Verrichtung man sich das Beschneiden im Frühjahr erleichtert, so wie das Beziehen vor

dem Winter, wo solches in Anwendung gesetzt wird. 14) Das Versenken, Gruben. Diese Verrichtung, welche zum Zwecke hat, Blößen zu besetzen oder alte Stöcke zu verjüngen (s. S. 544), kann zu keiner schicklichern Zeit vorgenommen werden, als vor Winter; weil die Absenker dann die Winterfeuchtigkeit erhalten, u. leichter Wurzeln fassen, daher im kommenden Frühjahr kräftiger fortwachsen, als die, welche erst im Frühling versenkt werden. 15) Beziehen, Niederlegen, Decken, Trechen, besteht darin, daß man den Weinstock niederlegt u. mit Erde bedeckt, um ihn gegen die Winterkälte zu schützen. Ueber die Zweckmäßigkeit dieser Verrichtung sind die Weinbauer sehr getheilt, indem sich manche eben so bestimmt dafür als andere dagegen erklären. In Franken, Schwaben u. einigen Theilen von Oesterreich ist das Beziehen noch üblich, am ganzen Rhein dagegen, in der Pfalz oder am Haardtgebirge, an der Bergstraße, an der Mosel, Aar u. Nahe wird es nicht angewendet, u. selbst in jenen Gegenden, wo das Beziehen als Regel gilt, findet man viele Orte u. ganze Districte, welche eine Ausnahme davon machen. Als Nachtheile des Beziehens führt man an, daß viele Stöcke durch das Niederlegen u. das im Frühjahr dann nöthig werdende Aufziehen sehr beschädigt werden; daß die Augen unter der Erde leicht ersticken u. besonders in nassen Wintern in dem schmierigen Boden leicht faulen, überhaupt der Weinstock durch das Niederlegen verweichlicht werde, daß der Frühlings-Schnitt verspätet u. die Abwartung der höchsten Zeitigung der Trauben zur Lese verhindert werde. (Vergl. u. a. Jahrb. des fränk. W.-B.-Vereins. 1836. Heft 2. S. 85). Andere wollen diese Nachtheile theils nicht zugeben, theils behaupten sie, daß, wenn auch einige Nachtheile in den angegebenen Beziehungen Statt fänden, diese doch in keinen Betracht kämen gegen die Nachtheile, die ein harter Winter Weinbergen zufüge, wo das Niederlegen nicht vorgenommen wird. Im Ganzen scheint sich doch jetzt die Mehrzahl der erfahrensten Weinbauer gegen das Beziehen auszusprechen, u. es möchte, wenn man alle Vortheile u. Nachtheile unparteiisch gegen einander hält, in der That nur da zu empfehlen sein, wo harte Winter überhaupt keine Seltenheit sind. Als ein Anhalt hierbei kann dienen, daß die freistehenden Weinreben eine Kälte von 18° R. unter Null vertragen, ohne dadurch Schaden zu leiden, daß dagegen eine höher steigende Kälte je nach ihrer höhern Gradation zerstörender auf dieselben wirke u. bei 22° R. unter Null dieselben ganz zerstöre. Es wird daher nützlich sein, wenn man sich über die Anwendung des Deckens entscheiden will, aus angestellten Thermometer-Beobachtungen, wenn solche für eine Gegend vorhanden sind, zu untersuchen, wie viel Winter unter einer bestimmten Anzahl Jahre durchschnittlich vorkommen, wo das Thermometer so tief sinkt. Kommen solche Winter nur selten vor, so überwiegen jedenfalls die Vortheile des Nichtdeckens; denn wenn gleich bei nichtgedeckten Weinbergen Jahre vorkommen, wo man eine gute Ernte verliert, so wird dieser Verlust doch reichlich aufgewogen durch den reichern Ertrag anderer Jahre, da nicht bezogene Weinberge durchschnittlich mehr tragen, als bezogene. So wird z. B. in den Jahrb. des fränk. W.-B.-Vereins 1836. Heft 2. S. 87 nachgewiesen, daß, wenn in Würtemberg durchschnittlich in je 25 Jahren, in Würzburg durchschnittlich in je 20 Jahren 1 Mal durch das Nichtbeziehen ein guter Herbst verloren wird, dennoch sich ein beträchtlicher Vortheil des Mehr-Ertrags im Ganzen zu Gunsten der nichtbezogenen Weinberge ergiebt. Wo freilich die Winterfröste öfter zerstörend wirken, dürfte das Beziehen doch überwiegende Vortheile gewähren. Das Verfahren selbst beim Beziehen ist dieses, daß man den Stock sacht entweder auf den bloßen Boden oder in flache Grüblein niederlegt, u. die Ruthen u. Schenkel einige Zoll dick mit Erde, auch mit Rasen oder Steinen, insonderheit den Kopf des Weinstocks sorgfältig mit Erde bedeckt. Das an einigen Orten übliche Bedecken mit Mist scheint weniger rathsam, weil die Schärfe des

Mistes besonders in nassen Jahren leicht Schaden bringen kann. Der nähern Prüfung werth möchte folgendes neuerdings vorgeschlagene Verfahren sein, welches die meisten Nachtheile des Bedeckens mit Erde nicht theilt, u. nach einigen, jedoch noch nicht hinlänglich ausgedehnten, Erfahrungen sich gut bewährt hat: man legt nach der Lese die ausgezogenen Pfähle auf die, auf den Beten niedergedrückten, Reben oder befestigt dieselben durch kreuzweises Einstecken in den Beden über die niedergedrückten Reben so, daß die Reben auf dem Beden liegen bleiben u. durch den Schnee später ganz bedeckt werden. VII. Zusammenstellung der wichtigsten Hindernisse, welche an vielen Orten dem Fortschritte der Weincultur noch im Wege stehen. 1) Zu hohe Besteuerung der Weinberge. 2) Abgabe des Zehent-, Boden- u. Theil-Weins in natura. 3) Anpflanzung schlechter oder für die Verhältnisse des Bodens, Klima's ꝛc. nicht geeigneter Traubensorten oder vielerlei nicht zusammenpassender Sorten (vergl. in diesem Bezuge S. 560). 4) Nachtheilige Erziehungsart (vergl. S. 555). 5) Fehlerhafte Art zu düngen. 6) Zu frühzeitige Weinlese (vergl. S. 560). 7) Nachlässige Behandlung des Mostes während der Gährung (vergl. Wein-Bereitung). 8) Mangel an Kenntniß der Weincultur überhaupt. 9) Mangel an gehöriger Aufsicht über die Weinberge.

Vom Wein-Bau im Kleinen (im Freien). Der Weinstock eignet sich sehr zur Bekleidung, eben sowohl an freistehenden Spalieren in Gärten, als solchen, welche an Planken oder Wänden an Häusern angebracht sind, ferner an Lauben, Lusthäusern, Gängen, zur Verdeckung solcher Gegenstände, die man nicht entfernen kann u. doch dem Auge entziehen will ꝛc. Im Kleinen an Wänden gezogen bringt er oft einen sehr ansehnlichen Ertrag, wozu theils das gute Erdreich, was er hier gewöhnlich findet, theils die erwärmende Eigenschaft der Wand, theils die gebogene Lage, in welcher die Reben nach verschiedenen Richtungen hingezogen werden, beitragen mag. Da der Raum nicht hinreicht, alle Abänderungen, welche bei dieser Cultur in Betracht kommen, mitzutheilen, so empfehlen wir in diesem Bezuge zu näherer Belehrung, namentlich hinsichtlich mehrerer neuen, hier nicht besonders berücksichtigten, Erziehungsmethoden (Winkelschnitt-Erziehung, Arkadenlauben-Erziehung, Spiral-Erziehung), die sich von großem Vortheile zeigen, die Schrift von Bronner, Anweisung zur nützlichsten Anpflanzung der Tafeltrauben an sonst unbenutzte Plätze. Heidelberg. 1835. (12 Gr.) — I. Anlage der Spaliere ꝛc. An Wänden mögen starke Latten, mit eisernen Klammern befestigt, das Gerippe der Spaliere bilden. Im Freien werden dazu Pfähle, Stangen, Stecken u. dergl. erforderlich sein. Das Ganze muß natürlich um so fester sein, je freier stehend u. höher das Spalier ist. Die Form des Spaliers kann sehr verschieden sein; indem der Weinstock, gehörig behandelt, jede Form befolgt. Immer aber soll dabei Rücksicht genommen werden, daß an der Erde Raum genug bleibe, um die nöthige Bearbeitung des Bodens u. der Stöcke vornehmen zu können, u. daß die horizontalen Reben Platz haben, auch seitwärts sich auszubreiten; folglich nicht zu enge parallel neben u. über einander hingehen. Will man Gebäude bekleiden, so sind dazu vorzüglich geeignet die Mauern, welche so gelegen sind, daß die kalten Winde abgehalten werden, die Sonne aber frei darauf wirken kann; also gegen Süden, Südost oder Südwest gekehrt. Je kälter u. feuchter an sich die Gegend u. Lage, desto freier muß die Sonne an die Reben kommen. Alle Risse in den Wänden, an welchen Wein gezogen wird, sind jährlich im Frühling zu verschmieren, um nicht Insecten zum Aufenthalt zu dienen. — Sollen Weinstöcke als Hochbäume, als Pramiden oder in andern Gestalten eine Anlage zieren, so werden die Setzlinge um den bestimmten Platz herum gepflanzt; die ersten 2 oder

3 Jahre gepfählt; dann aber muß das hinlänglich starke Gerippe jener Formen, welche die Reben annehmen sollen, zwischen denselben befestigt, diese darauf in die Höhe u. nach allen Richtungen gezogen werden. Besonders empfiehlt sich hierbei die von Bronner in der angezeigten Schrift beschriebene Spiral-Erziehung. Es vermehrt die Zierde, wenn grüne, weiße, rothe u. schwarze Trauben an der nämlichen Form durch einander hängen; darum soll man bei der Anlage schon diese verschiedenen Sorten pflanzen oder sie später durch Pfropfen erzeugen. II. Auswahl der Trauben. In Betreff derselben kann das einen Anhalt geben, was unter Trauben-Sortiment mitgetheilt ist. Im Allg. beachte man, daß, je höher die Stöcke gezogen werden, desto später die Trauben zeitigen, wenn nicht eine Wand oder andere Nachbarschaft die Sonnenstralen gegen die Trauben zurückwirft. Darum soll man zu hohen, freistehenden Spalieren vorzüglich frühe Sorten wählen. — III. Anpflanzung. Zur Anpflanzung werden, etwa 12 Zoll von der Mauer entfernt, im Herbst oder Frühjahr Gräben, wie in den Weingärten, oder Löcher von 1 bis 2 Fuß Tiefe u. 2 Fuß Weite gemacht. Wäre der Grund thonig oder sonst ungünstig, so mache man die Löcher 3 oder 4 Fuß tief, eben so weit, u. gebe gute, lockere, trockne Erde hinein, oder mische unter den Thon Sand, kleine Steinchen, Mauerschutt u. dergl., auch kann man etwas Dünger, der aber gut verrottet sein muß, zugeben. Geschieht die Pflanzung im Frühling, so ist es doch zweckmäßig, diese Verbesserung des Erdreichs schon im Herbst vorher vorzunehmen. Die Entfernung der Setzlinge von einander richtet sich nach der Höhe, welche die Stöcke zu erreichen, u. der Gestalt, die sie anzunehmen bestimmt sind. Je höher u. breiter sie sich ausdehnen sollen, desto weiter aus einander bringt man sie. In der Regel wird man sie etwa 9 bis 10 Fuß von einander bringen. Zu Setzlingen kann man entweder Blindhölzer oder Wurzelreben (vergl. S. 535) wählen; die eben so behandelt werden, wie beim Weinbau im Großen S. 539 ff. angegeben wurde. Sie werden, wie in den Weinbergen, mehr wagerecht oder senkrecht (vergl. S. 552), hinlänglich weit auseinander, so eingesetzt, daß die Dachtropfen nicht unmittelbar darauf fallen, u. daß bei dem wagrechten Aufsatze der Fuß der Setzlinge sich von dem Gemäuer entferne. 1 bis 2 Augen läßt man aus der Erde heraus stehen. Ist der Grund nicht kräftig, u. nicht auf angegebene Weise verbessert, so muß jetzt noch gute Erde u. gleich, oder im nächsten Herbste, Dünger (der aber nicht unmittelbar an den Setzling selbst kommen darf) gegeben werden. Gesetzt z. B. man wollte einen Setzling in ein 2 Fuß tiefes Loch horizontal einpflanzen, so kann man so mit der Anwendung des Düngers verfahren: man giebt erst eine 4 Zoll hohe, gleichmäßig verbreitete Lage fetten verrotteten Kuhmist in das Loch, bringt hierauf 4 Zoll von der ausgegrabenen Erde u. breitet diese gleichmäßig aus, legt nun den Setzling seiner völligen Länge nach in das Loch ein, bringt dann wieder eine 4 Zoll hohe Lage Dünger darauf, u. füllt nun das Loch mit der ausgeworfenen Erde vollends zu. Bemerkung verdient, daß man bei Anwendung von Blindreben zur Anpflanzung selten vor dem 4ten bis 5ten Jahre, bei Anwendung von Wurzelreben etwa nur 1 Jahr eher, Trauben von den angepflanzten Stöcken zu erhalten erwarten kann. Nimmt man jedoch das Ablegen auf die S. 543 angeführte Art in Ruthenkörben vor, so erhält man viel eher Früchte, u. es empfiehlt sich daher dieß Verfahren sehr. Ein mit dem Korbe versetzter Weinstock wächst ganz ungestört fort, bringt schon im Jahre seiner Versetzung selbst gewöhnlich einige Trauben u. wächst im Jahre darauf zu einem starken Stamme an. — IV. Behandlung der Setzlinge in den ersten Jahren. Die Behandlung der auf die gewöhnliche Art gepflanzten Setzlinge in den ersten Jahren ist folgende: man lasse sie im ersten Sommer ruhig einwurzeln, halte sie von Unkraut rein u. begieße zuweilen bei trockner Witterung. Im nächsten Frühling läßt man den Setzlingen nur eine Rebe mit

1 oder 2 Augen, damit die Stöcke besser einwurzeln. Im 3ten Jahre thut man wohl, schwache Setzlinge auch noch auf eine Rebe mit 1 oder 2 Augen niedrig zu schneiden; kräftigere aber können im Frühlinge des dritten Sommers schon in die Höhe gezogen werden. Man schneide den Setzling etwa 3 Fuß über der Erde ab, lasse nur die obern 2 oder 3 Augen zunächst am Schnitte stehen u. tödte die tiefern. Aus den 2 oder 3 stehen gelassenen Augen gehen eben so viele Reben aus, welche im Julius abgegipfelt werden, um hierdurch die untern Augen zu verstärken. Im folgenden Frühjahr kann man nach Bedarf die Schenkel in gleiche oder verschiedene Länge schneiden; an jedem Schenkel nur wieder die obersten 2 oder 3 Augen stehen lassen u. die übrigen ausschneiden oder abdrücken. Die Schenkel werden in der Richtung an das Spalier oder Geländer befestigt, welche sie befolgen sollen. Bei ihrem Anbinden werden sie vorsichtig vom Stocke hinweg in einem Bogen in die horizontale Lage an das Geländer gezogen. Der Bogen selbst wird unmittelbar nicht geheftet, damit hier die Rebe nicht breche u. der Umlauf der Säfte nicht noch mehr gehemmt werde. Die Schenkel verschiedener Länge werden so gezogen, daß die längern die höhern Latten einnehmen u. sich nicht durchkreuzen. Unterhalb des Bogens, gegen den Stamm zu, werden die Treibaugen, bis auf jene, welche als Vorrath stehen bleiben, vertilgt. Auf gleiche Art wird in den folgenden Jahren verfahren, bis die Stöcke u. ihre Ruthen die bestimmte Höhe erreicht haben. — V. Behandlung des erwachsenen Weinstocks. Derselbe muß jährlich gegraben, beschnitten, vor dem Frost geschützt u., so oft es nöthig ist, etwa alle 4 bis 5 Jahre, gedüngt werden. Letzteres kann auf folgende Art geschehen. Im Frühjahr, wo zugleich die Erde um den Weinstock aufzulockern ist, u. wo die Meisten auch die jungen Thauwurzeln wegschneiden, macht man in einer geringen Entfernung vom Weinstock um denselben eine Grube, füllt diese mit gutem verrotteten Mist (an die Wurzeln unmittelbar darf man ihn nicht bringen), u. bedeckt diesen wieder mit der ausgeworfenen Erde. Auch kann man andere der oben S. 546 angeführten Düngmittel anwenden. Von besonderer Wichtigkeit für den Frucht-Ertrag ist das richtige Beschneiden des Weinstocks. Man darf bei der Spalierzucht im Kleinen, wo der Stock im Allg. kräftigeres Land hat, als im Weinberge, nicht so kurz schneiden, als in diesem, wenn man nicht den Frucht-Ertrag sehr schmälern will. Ferner zieht man nach der, wegen ihres vorzüglichen Erfolgs jetzt vorzugsweise beliebten, sowohl durch den reichlichern Ertrag als die zeitigere Reife der Trauben sich empfehlenden, Kecht'schen Methode das Beschneiden im Herbste dem Beschneiden im Frühlinge vor, u. nimmt im Sommer dann noch das sog. Koppen vor. Das Wesentliche der Kecht'schen Methode, mit einigen nützlichen Abänderungen, ist überhaupt in Folgendem enthalten: Im Herbste, sobald die Trauben abgenommen sind, reinigt man alle Reben von den daran befindlichen Blättern, Ableitern u. Gabeln, übersieht dann genau die Stärke des Stocks mit seinen Reben u. theilt ihn beim Schneiden so ein, daß man die eine Hälfte der Reben zum Fruchttragen, die zweite Hälfte zum Holztrieb bestimmt. Einen Schenkel, der sowohl zum Fruchttragen, als zu Holztrieb bestimmt ist, schneidet man nach der Stärke der Rebe auf 4, 6 bis 8 Augen, eine zum Fruchttragen bestimmte Rebe schneidet man, wenn der Stock starke Reben hat (etwa von 20 bis 30 Augen), auf 12 bis 16 Augen, schwächere Reben aber nur auf 8, 10 bis 12 Augen, eine blos zum Holztriebe bestimmte Rebe (Zapfen) schneidet man auf 2 Augen, wovon das schwächste im Frühjahr beim Treiben abgebrochen wird, damit das andere eine desto stärkere Rebe mache, welche sich zur stärksten Fruchtrebe für das nächste Jahr ausbildet. Man berücksichtige beim Beschneiden, daß die Reben das Spalier vollständig bedecken sollen. Wo ein leerer Raum durchblickt, muß die Rebe u. der Schoß, welche ihre Richtung dem leeren Raume zuwenden, sorgfältig in der gewünschten Richtung angeheftet

werden, um durch junge Schosse den Mangel zu bedecken. Ist das Beschneiden auf diese Weise geschehen, so bindet man den Stock mit Weiden zusammen u. legt ihn an die Wand oder Mauer, bis es Zeit wird, ihn durch Einlegen gegen Frost zu schützen. Hiermit hat man sich nicht zu übereilen; man warte so lange als möglich, bis einige Grade Kälte eintreten, denn die ersten Fröste gehen immer bald vorüber u. sind auch nicht zu fürchten. Man ist dadurch um so sicherer gegen Unfälle, welche die Nässe hervorbringen könnte, durch die die Augen in der Erde leicht ausfaulen. Zum Einlegen wird vom Stocke an nach der Länge desselben ein Gräbchen von ½ Fuß Tiefe dicht an der Mauer oder Wand gemacht, der Weinstock behutsam niedergelegt u. mittelst Holzhaken im Gräbchen festgehalten, dann mit der aus dem Gräbchen genommenen Erde bedeckt. Nach einem andern Verfahren (vom Kunstgärtner Seidel) wartet man, bis die Erde etwa 1 Zoll stark gefroren ist, läßt dann Erdschollen gleich da, wo der Wein steht, in möglichst großen Tafeln herausbauen u. diese über die, so eng wie möglich in der Rundung zusammengelegten, Stöcke hinweg decken. Haken sind dabei nicht nöthig, da die Weinstöcke durch die Schollen selbst niedergehalten werden. Wenn die Kälte vorüber ist, löst sich die Decke von selbst wieder auf u. man braucht nur die Erde in ihre Löcher zurückzuwerfen. Manche wollen allerdings von dem Bedecken des Weinstocks mit Erde nichts wissen, indem sie ihm vorwerfen, daß die Augen leicht unter der Erde faulen oder beim Ausheben verdorben werden; indeß scheint doch die Erfahrung diese Art des Schutzes gegen Frost noch als die vortheilhafteste bewährt zu haben. Das, sehr häufig übliche, Bewinden mit Streh oder Moos ist jedenfalls viel weniger zu empfehlen, u. wird auch neuerdings von erfahrnen Gärtnern fast allgemein verworfen. Wenn nämlich das Streh im Winter von dem, an demselben durch die Sonne aufgethauten, Schnee naß gemacht wird, so dringt das Wasser bis auf die Reben; diese können wegen verhinderten Luftzutritts nicht wieder abtrocknen, u. müssen durch die Feuchtigkeit nothwendig Schaden leiden, um so mehr, wenn es dabei wieder stark friert. Wo der Winter gelind ist, ist es immer am besten, die Reben ganz frei von Bedeckungen zu lassen, sie so weit von den Banden zu befreien, daß sie sich in der Luft bewegen können, ohne jedoch dem Sturm preisgegeben zu seyn, u. sie so weit herabzubiegen u. anzubinden, daß die Wand selbst sie gegen kalte Winde schützt. Im Frühjahr, sobald keine starken Fröste mehr zu besorgen sind, wählt man einen sonnigen Tag, um die Stöcke wieder aus der Erde herauszunehmen. Dieß muß deßhalb bei trockner Witterung geschehen, weil ein Nachtfrost den in der Erde feucht u. weich gewordenen Ruthen leicht schaden könnte. Hierauf wird der Stock an das Spalier angeheftet. Auf die fernere Behandlung, welche im Ausbrechen der unnöthigen Triebe (Kappen) u. Anheften der nöthigen Ruthen besteht, ist nun besondere Aufmerksamkeit zu wenden. Das erste Kappen geschieht im Frühling auf folgende Weise: an der Fruchtrede zeigt sich am jungen Triebe, wenn dieser aus einem Fruchtauge entstanden, zwischen dem 3ten u. 5ten Blatte die erste Traube, an dem darauf folgenden die 2te, selten eine 3te Traube. Sobald die Ruthe so lang ist, daß sie 2 Blätter über der letzten Traube hat, bricht man die Spitze des Triebes (das sog. Herz) ab oder zwickt sie aus. Nur eine der stärksten Ruthen, so tief als möglich an der Fruchtrede, bestimmt man für das nächste Jahr zur Fruchtrede, zum Schenkel oder Zapfen u. diese darf nicht gekappt werden. Auch an dem Schenkel läßt man einige Ruthen ungekappt, die übrigen aber werden, wie bei der Fruchtrede, gekappt. Am Zapfen, der auf 2 Augen geschnitten ist, läßt man die stärkste Ruthe stehen; die andere aber wird weggenommen. Bei dieser Verrichtung werden die jungen Zweige an das Spalier geheftet. Während der Blüte ist es nicht räthlich, irgend etwas am Weinstock vorzunehmen,

indem auch bei der größten Vorsicht die Blüten nicht unbeschädigt bleiben. Sobald aber die Blüte vorüber ist, wird das 2te Ausbrechen oder Kappen vorgenommen. Hierbei sind die Seitenruthen (Ableiter), die sich an den Fruchtruthen der Fruchtrede am obersten Auge nach dem ersten Kappen wieder gebildet haben, sorgfältig abzunehmen, so daß an den Fruchtruthen nur Trauben u. Blätter bleiben. Die Ruthen aber, welche das vorige Mal nicht gekappt wurden, dürfen es auch jetzt nicht werden. Am Schenkel findet dieselbe Behandlung, als an den Fruchtreben Statt; die ungekappten Ruthen werden hier blos angeheftet; eben so wird auch die Ruthe, welche sich am Zapfen gebildet hat, blos angeheftet, ohne die Ableiter abzunehmen, weil man sonst Gefahr laufen würde, das Auge zu beschädigen oder es zum Treiben veranlassen würde, wodurch die Früchte für das nächste Jahr verloren gingen. Man findet noch oft die Meinung, daß es zur Beförderung der Traubenreife diene, einen Theil der Blätter, besonders derer, welche die Trauben bedecken, wegzunehmen; dieß ist aber nach Uebereinstimmung der erfahrensten Gärtner nur nachtheilig; denn obschon sich die durch Blätter nicht zugedeckten Trauben früher färben, so werden sie doch hart u. dickschalig u. reifen später als die übrigen. Das Ausbrechen u. Anbinden des Weinstocks wird, so wie es nach der Blüte geschehen ist, den Sommer hindurch auf dieselbe Art alle 14 Tage wiederholt, wobei man zur Erleichterung der Arbeit u. um gewiß zu gehen, daß man Fruchtruthen nicht mit Holzruthen verwechselt, immer die größte Aufmerksamkeit anwenden, an einem Ende des Stocks anfangen u. eine Rede nach der andern vornehmen muß. Nachdem die Trauben eingeerntet sind, wird der Weinstock wieder auf dieselbe Art beschnitten, u. es ist nur noch zu bemerken, daß die alten Fruchtreben kurz über den ungekappten Ruthen, welche nun zu Reben geworden sind, abgeschnitten werden; es sey denn, daß die Ruthen nicht die erforderliche Stärke erlangt hätten; dann wird die alte Fruchtrede beibehalten u. alle daran befindlichen Ruthen auf 3, 4 bis 6 Augen geschnitten, welche alle Früchte bringen. — So wie der Weinstock älter u. schwächer wird, wird sein Holztrieb schwächer, was dann nöthigt, den Schnitt im Verhältniß kürzer zu machen, welches sich überhaupt nach den schwächern oder stärkern Reben des Stocks bestimmt. Wasserreben, das sind diejenigen Triebe, welche aus dem alten Stocke oder der Wurzel austreiben, werden, wenn es sonst dem Stocke nicht an Reben fehlt, bei ihrem Entstehen ohne Weiteres abgenommen.

Vom Treiben des Weins in Gewächshäusern. Wir verweisen hinsichtlich der hierzu dienlichen Methoden auf eine ausführliche Abhandlung von G. A. F., die sich über diesen Gegenstand befindet in der Allg. Gartenztg. von Otto u. Dietrich. 1833. Nr. 37. 38. u. 1834. Nr. 2. 3. u. 7. u. eine andere von Ritter in s. „künstl. Treibereien" u. daraus in den Weissenseer Gemeinnütz. Mitth. 1834. Nr. 14. bis 24. Vergl. außerdem über den Ersatz schlechter Weinreben durch gute in den Treibhäusern die Allg. Gartenzeita. von Otto u. Dietr. 1833. Nr. 21.; über ein Treibhaus s. Wein ebendas. Nr. 23.; über die Cultur in Töpfen durch Rundlegen ebendas. 1834. Nr. 20. (auch das Folgende).

Von der Cultur des Weins in Töpfen, zur Zimmerzierde. Man nimmt im Frühlinge, wenn man in dem Boden arbeiten kann, jedenfalls ehe der Weinstock thränt, unglasirte Töpfe von 12 Zoll Höhe u. oben 10 Zoll, unten 9 Zoll Weite, am Boden mit einem runden, 2 Zoll weiten Loch versehen, steckt durch dieses Loch eine (am besten nahe an der Erde befindliche oder genügend herabgezogene) 1- oder 2jährige Rebe von einer nicht zu stark ins Holz treibenden Weinsorte (z. B. einer Burgunderart.

Müllertraube, frühem Mörlein, Traminer ꝛc.), richtet den Topf so, daß 2 gesunde Augen ungefähr in die Mitte desselben zu stehen kommen, aus welchen die Wurzeln entstehen, umbindet ihn unter diesen Augen nahe am Loche inwendig des Topfes mit einem schmalen wollenen Lappen, füllt dann den Topf mit guter Erde an, u. stellt ihn entweder bis an den Rand oder zur Hälfte in die Erde aufrecht, oder auch auf die Erde, häuft genugsam Boden um ihn herum, legt auch, zum Schutz gegen Austrocknung durch die Luft, noch Steine oder Bretter darum. Die oben herausstehenden Reben schneidet man über 2 oder 3 herausstehenden Augen ab; die Augen aber an der Rebe selbst, die vom Boden des Topfes an bis an den alten Weinstock stehen, nimmt man alle weg. Bei trockner Witterung begießt man fleißig. Wäre die durch den Topf gezogene Rebe zu hoch, als daß man den Topf auf den Boden stellen könnte, so muß man ihn auf eine geeignete Erhöhung stellen; dann aber um so öfter begießen. Im Herbste, wenn der Weinstock sein Laub verliert, untersucht man, ob der Ableger Wurzel geschlagen hat. Hat er keine Wurzeln, so muß man den Topf mit Erde anhäufeln u. 1 Fuß hoch mit Erde bedecken oder auf andere Art gut gegen Frost verwahren, dann im nächsten Jahre nochmals Versuche damit machen. Hat er aber Wurzeln, so wird er auswendig am Loche des Topfes abgeschnitten, u., wenn man ihn zu einem Scherbenspalier aufs folgende Jahr bestimmt, entweder in einer frostfreien Kammer oder einem etwas trocknen Keller aufbewahrt, nachdem man ihm die langen Reben ein wenig verkürzt hat. Will man ihn aber zum Treiben für den nächsten Winter aufbewahren, so läßt man ihn einige Wochen an einem kühlen u. luftigen Orte im Hause abtrocknen. Anfang Dec. bereitet man dann den Ableger zum Treiben, nimmt die obere Erde bis auf die Wurzeln, jedoch ohne Verletzung derselben, weg, giebt ihm neue, gute Erde, beschneidet ihn auf 3 bis 4, oder, wenn es eine etwas stark treibende Sorte ist, auf 5 Augen zurück, u. stellt ihn in ein warmes Zimmer an das Fenster, oder, wenn man Vorfenster hat, zwischen dieselben, wo möglich an einen Ort, der wenigstens 1 oder 2 St. des Tages Sonne hat. Anfangs, bis die Knospen austreiben, kommt es auf den Grad der Wärme nicht so genau an, später aber sind beständig 12° R. die beste Temperatur. Wenn sodann ein gleicher Grad von Wärme u. Feuchtigkeit unterhalten wird, so kann man bei Frühsorten schon zu Anfang Juni zeitige Trauben haben. Vorzüglich ist Behutsamkeit nöthig, wenn der Stock zur Blüte treibt, so wie in der Blüte selbst, daß er nicht zu viel Wärme erhalte. Deßgleichen ist ihm Bewegung, Erschütterung, Zugluft, Staub u. Nässe nachtheilig. Ein Nebenzimmer, das von einem geheizten Zimmer die Wärme erhalten kann, Sonne hat u. bis 12° R. erwärmt werden kann, ist für solche Treibstöcke am zuträglichsten. Man begießt sie fleißig, jedoch nicht zu viel u. nur so, daß die Erde nicht zu trocken werde. Zur Zeit, wenn die Beeren heranwachsen, zumal, wenn sie sich der Zeitigung nahen, ist ihnen der Wasserdunst überaus zuträglich u. für Geschmack u. Größe ersprießlich. Zu diesem Zwecke kann man öfters heißes Wasser in einem flachen Gefäße in eine Ecke des Zimmers setzen, damit der Dunst nicht warm, sondern etwas kalt an die Stöcke kommt. Nachdem ein solcher, im Winter getriebener Stock seine Früchte geliefert hat, so kann er zu vollkommener Zeitigung seines Holzes mit dem Erdballen in den Garten oder an die Spalierwand versetzt werden. Er kann nun zwar auf nächsten Winter wieder getrieben werden, aber besser ist es zu seiner Erholung u. Verstärkung, wenn man auf nächsten Winter einen andern wählt u. ihn 1 Jahr ruhen läßt, damit er neue Fruchttriebe ansetze. — Von England aus wird neuerdings zur Erziehung des Weinstocks in Töpfen sehr die Methode des **Rundlegens** (Coiling) empfohlen, welche darin besteht, daß man einen langen Schößling oder Schnittling vom Weinstock nimmt, ihm alle Augen bis auf einige

wenige am obersten Ende wegschneidet u. denselben mit Anfang des untersten Endes 6 bis 8 Mal an der innern Seite eines 12 bis 14 Zoll im Durchmesser haltenden Topfes herumlegt. Der Schößling kann eine Länge von 6 bis 30 Fuß haben u. bis auf 3 oder 4 Fuß am obersten Ende aus altem Holze bestehen. Das äußerste Ende, an welchem sich Früchte erzeugen sollen, läßt man in einer Länge von 2 bis 3 Fuß aus der Erde hervorstehen, bindet es um 1 oder 2 Stäbe u. hüllt es ganz u. gar in Moos ein, das so lange beständig feucht gehalten werden muß, bis sich die Trauben entwickelt haben. Man sorgt dann für eine möglichst gleichförmige Temperatur, in solcher Art, daß die Augen nicht eher austreiben, als bis sich die jungen Wurzeln gebildet haben; daher häufiges Luftgeben in den ersten Wochen nicht versäumt werden muß. Wer ein Mistbeet oder Treibhaus hat, lasse die Töpfe in die Bodenwärme desselben ein. Die Temperatur der Luft muß 6° bis 12° ½ R. nicht übersteigen; u. der Boden der Töpfe nicht wärmer als 14° ½ bis 16° R. stehen. Wenn man bei Untersuchung der Stöcke die Bildung junger Wurzelfibern wahrnimmt, die Knospen im Begriffe sind, aufzubrechen, u. die neuen Triebe zusehends wachsen, kann man die Temperatur stufenweise erhöhen. Je nachdem es der Raum gestattet, werden die neu hervorgewachsenen Triebe bis zu einer Höhe von 8 bis 10 Zoll unter die Fenster gezogen, bei verlängertem Wachsthum aber wieder gegen das Beet, in welchem sie stehen, zurück. Das Abkneipen der Schößlinge u. Befreien von den Seitentrieben geschieht nach den bekannten Regeln. Jeder dieser Weinstöcke bringt an 3 bis 20 u. mehr Triebe hervor. Nachdem dieselben getragen haben, werden sie entweder fort geworfen, oder, wenn man eine zweite Ernte von ihnen zu erhalten beabsichtigt, aus den Töpfen genommen, von aller Erde befreit, alle Wurzeln dicht am Stamme weggeschnitten u. dieselben dann wie früher gepflanzt. Wenn dieß Geschäft im Winter vorgenommen worden ist, geben die Pfl. in der folgenden Jahreszeit eine bessere Ernte, als wenn man ihnen den Wurzelballen gelassen u. sie in größere Töpfe oder Kasten verpflanzt hätte. Noch ist als wesentlich bei dieser Methode des Rundlegens zu bemerken, daß der danach behandelte Wein gut mit flüssigem Dünger versorgt werde, sey es durch Bewässerung von oben oder durch einen Untersatz von unten. Die Vortheile, welche die Methode des Rundlegens gewährt, bestehen vorzüglich darin, daß sich in einer sehr geringen Menge von Erde eine außerordentlich große Menge Saugwurzeln erzeugen, die allerdings die Erde sehr erschöpfen würden, wenn man nicht durch den flüssigen Dünger zu Hülfe käme. Das Wegschneiden dieser Saugwurzeln, wenn sie zu lang geworden, geschieht blos, um sie in einem beschränkten Raume zu erhalten.

Literatur des W.-B. I. Wein-Bau im Allg. Sprenger, vollst. Abhandl. von d. gesammten W.-B. 3 Bände. 1766—1778. (3 Thlr.) Der dritte Band auch unter d. Titel: Praxis des W.-B. — Ritter, Weinlehre, oder Grundlehre des W.-B., der Veredlung der Reben, der Gährung, Weinbereitung ꝛc. Mainz. 1817. (1 Thlr. 12 Gr.) — Kecht, Versuch einer durch Erfahr. geprüften Methode, den W.-B. in Gärten u. Weinbergen zu verbessern. 4te Aufl. 1827. (n. 20 Gr.) — Bronner, die Verbess. des W.-B. Heidelb. 1830. (10 Gr.) — Dess. Anweis. zur nützlichsten Anpflanzung der Tafeltrauben u. a. Traubensorten an sonst unbenutzten Plätzen in Höfen, Gärten, an Mauern u. Häusern. Heidelb. 1835. (12 Gr.) — Mitth. aus d. ältern u. neuern Geschichte über den W.-B., u. über die Weinfabrication, Weinverfälschung ꝛc. Hamburg. 1825. (6 Gr.) — Ehrenhauß, meine Erfahr. über den W.-B., die Behandlung des Weins im Keller ꝛc. Leipz. 1827. (8 Gr.) — Serrière,

Oenologie, oder theor. prakt. Lehre von der Cultur, Erzeugung, Kelterung u. Gährung der Weine. Ilmenau. 1827. (18 Gr.) (ist der 29ste Band des N. Schaupl. der Künste u. Handw.). — Kolbe, Anweis., dem W.-B. den höchsten Nutzen abzugewinnen. Erfurt. 1826. (n. 8 Gr.) — Pezze, auf 30jähr. Erfahr. gegründete Anweis., den Weinstock in den Weinbergen aller Gegenden mit Nutzen zu behandeln. Züllichau. 1824. (10 Gr.) — Röder, Vers. einer rationellen Anl. z. W.-B. Dresden. 1825. (1 Thlr.) — Vorschläge z. Verbess. des W.-B., von den Mitgliedern der Dresdner Flora. Dresden. 1829. — Hörter, die besten Bestrebungen oder Deutschlands W.-B. in s. nöthigen Reformen. — Götz, der aufrichtige Weinbauer. Darmstadt. 1826. (8 Gr.) — Schell, kurze gemeinfaßl. Anl. z. Anlage u. Behandl. der Weinberge. (4 Gr.) — II. Geschichte, Topographie. Henderson, Geschichte der Weine im Alterthume u. in neuerer Zeit. Aus d. Engl. Leipz. 1825. — Gatterer, Literatur des W.-B. aller Nationen, von d. ältesten bis auf die neuesten Zeiten, nebst Kritiken u. den wichtigsten literarischen Nachweis. 8. Heidelb. Oßwald. 1832. (9 Gr.) — Jullien, Topogr. aller bekannten Weinberge u. Weinpflanzungen. Enthaltend ihre geograph. Lage, die Anzeige der Art u. Qualität der Producte jedes Gewächses, die Verladungs- u. Haupthandelsorte; die gebräuchl. Transportmittel, die Zolltarife Frankreichs u. des Auslandes, nebst einer General-Classification der Weine. Gekrönte Preisschrift. Nach der 4ten französischen Ausgabe übersetzt. Quedlinburg. Basse. 1833. (1 Thlr. 12 Gr.) — III. Wein-Bau einzelner Länder. A. Oesterreichischer Wein-Bau. Heintl, der W.-B. des österr. Kaiserthums, zugl. Anleitung zur Bereitung, Wartung u. Pflege der Weine. 2 Bände. Wien. 1821—1835. (n. 4 Thlr.) — Berichtigung önologischer Unrichtigkeiten, ein Beitrag zu Heintl's W.-B. Wien. 1824. — Rath, prakt. Abhandl. über den Steyermärk. W.-B. Grätz. 1824. (15 Gr.) — Mohl u. Laßgallner, das Tokaier Weingebirge. Pesth. 1824. (1 Thlr. 20 Gr.) — B. Rheinländischer W.-B. Metzger, der rheinländische W.-B., in theoretischer u. praktischer Beziehung bearbeitet. Heidelberg. 1827. (1 Thlr. 20 Gr.) — Hörter, der rheinl. W.-B. 4 Bde. Trier. 1822—1826. (5 Thlr. 10 Gr.) — Desselben Journ. des rheinl. W.-B. — Heckler, prakt. W.-B. der neuesten Zeit, in bes. Hinsicht auf den Rheingau. Mainz. 1823. (8 Gr.) — Bemerk. eines Reisenden üb. den W.-B. in d. Bezirken Coblenz u. Cöln. Cöln. 1824. (4 Gr.) — Bronner, der W.-B. im südl. Deutschland. Heidelberg. — Schwerz, Beschr. d. Landwirthsch. in Westphalen u. Rheinpreußen, mit einem Anh. üb. d. W.-B. in Rheinpreußen. 2 Thle. Stuttg. 1837. (2 Thlr. 18 Gr.) — Burkhart, Bemerk. üb. d. W.-B. in der Gegend des Bodensee's u. Oberrheins. Constanz. 1817. — Funke, die Kunst, die rothen Ahr- u. Rheinweine zweckmäßig zu bereiten u. aufzubewahren. Cöln. 1841. — C. Sächsischer W.-B. Hornn, kurze Uebers. v. W.-B. u. d. Keller-Wirthschaft bes. in Sachsen. Dresd. 1801. (4 Gr.) — Beitr. z. Beförd. d. deutsch. W.-B., h. v. d. sächs. W.-B.-Gesellschaft. Meißen. 1802. (1 Thlr.) — Von den Fehlern u. Hindernissen des W.-B. in Sachsen. Dresden. 1820. (8 Gr.) — D. Würtembergischer W.-B. Göriz, der kl. Rießling, ein Beitr. z. Kenntn. des W.-B. u. der Wein-Bereitung, mit bes. Rücksicht auf Würtemb. Stuttg. 1828. (7 Gr.) — Steed, faßl. Anl. z. W.-B., zunächst f. d. Weingerte in Würtemberg bestimmt. Stuttgart. 1831. (10 Gr.) — E. Gok, üb. den W.-B. am Bodensee, am obern Neckar u. d. schwäb. Alp. Stuttg. 1834. (n. 12 Gr.) — Gmelin, richtige Behandl. d. Trauben bei Bereit. der Weine in Würtemberg. Tüb. 1822. (12 Kr.) — IV. Ueber die Weinreben-Sorten. Gok,

die Weinrebe mit ihren Arten u. Abarten. Heidelb. 1829. (n. 14 Gr.) — Babo u. Metzger, die Wein- u. Tafeltrauben der deutschen Weinberge u. Gärten. Mannheim. 1836. (Hiervon werden Abbildungen besonders verkauft, 2 Heft 1 Thlr.) — Berg, Untersuchungen über Obst- u. Weintraubenarten. Stuttgart. 1827. — V. Ueber verschiedene einzelne, den W.-B. betreffende Puncte. Recum, Versuch über das Spätherbsten. Mannheim. 1826. (3 Gr.) — Derselbe, kann mit gutem Erfolg ein ausgerottetes Weinbergfeld unmittelbar nach der Ausrottung wieder bepflanzt werden? Coblenz. 1828. (4 Gr.) — VI. Zeitschriften. Wegen der Reichhaltigkeit an praktisch wichtigen Artikeln über den W.-B. sollte kein Weinbauer vernachlässigen das landwirthschaftl. Wochenbl. für Baden u. das Correspondenzbl. für Würtemberg zu halten. Außerdem erscheinen, für den W.-B. besonders bestimmt, seit 1836 in zwanglosen Heften: Jahrbücher des fränkischen W.-B.-Vereins. Würzburg. Stadel.

Weinbeeren u. deren Zubereitungen, s. Trauben.

Wein-Bereitung u. Wartung des Weins. Wir beschränken uns hier auf die Betrachtung des aus Weintrauben dargestellten Weins, indem von der Bereitung des Apfelweins unter Cider u. von der Bereitung anderer Fruchtweine bei denjenigen Früchten, aus denen sie dargestellt werden, oder auch unter besondern Artikeln, so wie unter dem allg. Art. Fruchtweine schon die Rede gewesen ist. Die Bereitung des W. kommt kurz darauf zurück, daß der Saft der Trauben (Most) ausgepreßt u. in Fässer hingestellt wird, wo der darin enthaltene Zucker durch eine freiwillig darin erfolgende Zersetzung, die Gährung (s. Wein-Gährung), in Weingeist u. Kohlensäure zerfällt, von welchen ersterer im W. zurückbleibt, letztere entweicht. Während der Gährung, welche bei rothem W. über den Traubenhülsen stattfinden muß, wenn er eine erforderlich dunkle Farbe annehmen soll, sondern sich allerlei Bestandtheile als Hefen ab, welche sich niederschlagen. Wenn die Hauptgährung, die sich durch lebhafte Erscheinungen kund giebt, u. wobei der größte Theil des Zuckers, aber doch nicht aller zersetzt wird, beendigt ist, folgt noch eine Fortsetzung derselben, die stille Gährung, die nicht mehr von auffallenden Erscheinungen begleitet ist, bei welcher der noch vorhandene Zucker langsam fortfährt, sich zu zersetzen, u. Hefen sich niederzuschlagen. Von letzteren wird der W. nach einiger Zeit abgezogen, welches Abziehen noch mehrmals wiederholt werden kann, bevor er als Flaschen als fertiger W. gezogen werden kann. Während er in Fässern liegt, besteht die Hauptsorge für ihn, durch Auffüllen die Fässer stets voll zu erhalten. Das Detail wird im Folgenden mitgetheilt werden. Von Gebäuden erfordert die W.-B., wo sie im Großen getrieben wird, ein Preßhaus mit darin befindlicher Presse u. Zubehör u. geeignete Keller mit mancherlei Geräthschaften darin, deren Beschreibung hier zu weit führen würde, u. hinsichtlich deren am besten auf eigne Anschauung verwiesen wird. Vgl. übrigens darüber Heintl's Oesterr. W.-B. II. S. 383 u. den Art. Weinkeller.

Vorbereitungen zur W.-B. Wenn man guten W. erzielen will, so sind nach den beim Bau des W. erforderlichen Maßregeln insbesondere noch verschiedene (leider an vielen Orten sehr vernachlässigte) Rücksichten bei der Lese des W. zu nehmen höchst wichtig, wovon unter dem Artikel Weinbau S. 560 näher gehandelt ist. Noch vor Beginn der Weinlese muß alles Lese-, Preß- u. Kellergeräth genau untersucht, ausgebessert, das Mangelhafte nachgeschafft u. gut gereinigt werden. Beim Kauf der Fässer auf dem Markte sey man auf seiner Hut, um nicht mit solchen betrogen zu werden, die aus unausgetrocknetem oder fehlerhaftem oder in der Mitte zu sehr geschwächtem Holze gefertigt sind. Man vergleiche überhaupt über das, was hinsichtlich der Weinfässer u. des Weinkellers in Rücksicht kommt, die Artikel: Wein-Faß u. Wein-Keller. Bei allen

Gefäßen u. Geräthschaften, welche zur W.-B. dienen, ist die strengste Reinlichkeit nöthig. Die zweckmäßigste Reinigungsart der Gefäße, Butten, Traubenmühlen, Lagfässer, Zuber u. ist folgende: Man brüht Alles mit heißem Wasser, wozu man etwas ungelöschten Kalk oder Salz gesetzt hat, gut aus, schwenkt dann öfters mit kaltem Wasser gut nach u. läßt dann die Gefäße in freier Luft gut austrocknen. Das Kalkwasser ist besonders dann anzurathen, wenn die Gefäße im Keller einen übeln Geschmack angezogen oder sich gesäuert haben. Vorzüglich müssen die Lagerfässer, in welchen der Most vergähren u. liegen bleiben soll, sehr gut gereinigt, gleich gelegt u. eingerichtet werden. Der Most vor der Gährung verträgt noch eher einige Unreinigkeit, welche durch die Gährung ausgestoßen wird, aber aus dem Fasse theilt sich durch die Gährung dem W. jeder nachtheilige Nebengeschmack mit. Ueber weitere Rücksichten, welche bei den Fässern in Betracht kommen, verweisen wir nochmals auf Weinfaß. In Betreff der Reinigung der Butten nach dem Gebrauche werde hierbei gleich bemerkt, daß es ein großer Fehler ist, dieselben nur mit einigen Kübeln Wasser auszuspülen u. dann ohne Weiteres in das Kelterhaus zu stellen. Der in das Holz der Butte eingedrungene Most wird hierdurch nicht gehörig entfernt, säuert sich, u. diese Säure, die fest im Holze sitzen bleibt, theilt sich dem im folgenden Jahre einzufüllenden Moste mit. Nach der Lese sollte also jede Butte mit Wasser gefüllt, einige Tage stehen gelassen, u. dann gereinigt in das Kelterhaus gestellt werden; was übrigens das neue Reinigen im folgenden Herbste vor dem Wiedergebrauche nicht erspart. Alles hölzerne Geschirre u. Geräthe, welches Most oder W. halten soll, muß ferner wasserhaltend gemacht werden. Dieß geschieht entweder dadurch, daß man sie in reines Wasser thut (einweicht) oder daß man sie stürzt u. auf den auswendigen Boden reines Wasser gießt, so daß es immer den Boden bedeckt, was man an manchen Orten techteln nennt. Das Wasser zieht sich von dem Boden zwischen den Dauben herab u. schließt die Fugen, welche die Trockniß herbeigeführt hat. Sind die Fässer auf einer Seite gut vergossen, so werden sie umgekehrt u. der zweite Boden auf gleiche Art getechtelt. Den Tag vor dem Lesen, oder, wenn die Fässer mit Schlauchröhren belegt werden, bevor dieß geschieht, müssen in dem Keller, welcher den Most aufnehmen soll, all' vorhandenen ältern W. gut zugefüllt werden, weil man nicht weiß, wie lange dieses durch die Gährung des Mostes werde gehindert werden. In dieser Epoche werden ohnehin die alten W. im Keller durch die Mostgährung beunruhigt; es ist daher sehr nothwendig, daß ihre Behältnisse vollgefüllt, oder, wo sie am Zapfen gehen, der leere Raum mit Schwefeldunst durch Einschlaggeben erfüllt werde.

Bereitung weißer W. Um den Traubensaft aus den Trauben zu erhalten, werden dieselben erst zerquetscht (gemostelt), dann das Gemisch aus Saft u. Trestern (der sogenannte Maisch), was man so erhält, nach Absonderung des freiwillig abfließenden Mostes der Wirkung einer Presse (Kelter) unterworfen. Ein noch sehr übliches (mancher Orten selbst ohne nachfolgendes Pressen angewandtes) Verfahren, das Zerquetschen zu bewirken, ist, die Trauben in einen Tretzuber zu werfen u. mit bloßen Füßen oder Schuhen austreten zu lassen, was aber, abgesehen davon, daß das Zerquetschen auf diese Weise nicht vollständig erfolgt, den wichtigen Vorwurf der Unreinlichkeit gegen sich hat. Anderer Orten bedient man sich zum Zerquetschen hölzerner Stempel oder Keulen (sog. Mostler), welche Vorrichtung näher in Heintl's W.-B. I. S. 237 u. den Jahrb. des fränk. Weinbau-Vereins 1836. Heft 2. S. 24 beschrieben ist. Anderwärts geschieht es mittelst der sog. Traubenmühle, welche unter einem besondern Artikel beschrieben ist, die indeß, so viel Empfehlung sie auch gefunden, doch an manchen Orten, wo sie in Anwendung gesetzt wurde, wieder verlassen worden ist, um zum Treten zurückzukehren. Ein großer Uebelstand derselben kann übrigens dadurch beseitigt werden, daß mittelst eines, in dem dar-

über befindlichen Teichter angebrachten, hölzernen Gitters die Kämme vor dem Quetschen der durchfallenden Beeren von diesen abgesondert werden. Da, wo man die Trauben abbeert, scheint jedenfalls vor Allem den Vorzug zu verdienen das unten noch näher zu erwähnende Trauben-Raspelsieb, bestehend aus dem Abbeersiebe u. darunterliegenden Raspelsiebe. Die gebräuchlichen Pressen, Kelter anlangend, so vgl. darüber den Art. Trauben-Presse; so wie sich auch in den Jahrb. des fränk. Weinbau-Vereins. 1836. Heft 2. S. 29, u. a. der S. 568 ff. angeführten Schriften Beschreib. u. Abbildungen von solchen finden. Beiläufig werde nur noch bemerkt, daß es bei einer guten Kelter weniger auf ein sehr starkes Druckvermögen, als darauf ankommt, daß der Most so schnell als möglich ablaufe, welches Abziehen man an jeder Kelter befördern kann, wenn man die Trestern nicht auf den flachen Boden der Kelter, sondern auf einen Senkboden, der von Latten gemacht werden kann, auflegt, die Seitenbreter mit vielen Löchern versieht, u. auf die zu kelternde Masse, ehe man die sog. Braken auflegt, noch einen Deckel von starkem Korbflechtenwerk bringt. Wichtig u. auch in neuern Zeiten mehrfach zur Sprache gebracht ist die Frage: Sollen die Beeren vor dem Keltern von den Kämmen (Krappen, Stielen) abgesondert (abgekämmt, abgebeert, abgerebelt) werden, um sie für sich zu pressen, oder soll man die Beeren mit den Kämmen zusammen pressen? In der Praxis verfährt man an verschiedenen Orten verschieden. Die richtige Beantwortung hat auf folgende Umstände zu fußen. Der Saft, welcher in den Kämmen enthalten ist, ist kein wirklicher Most, vielmehr, für sich gepreßt, ein wässeriger, grünlicher, durch Gerbstoffgehalt bittersäuerlicher Saft, der für sich der Gährung gar nicht fähig ist. Bei W. demnach, bei denen man durch die Lage des Weinbergs, durch die edle Sorte u. den hohen Grad der Reife überzeugt ist, daß der aus ihnen gewonnene W. geistig genug werden wird, um alle fremdartigen schleimigen, u. a. der Haltbarkeit des W. unzuträglichen, Bestandtheile von selbst, ohne Hülfe des in den Kämmen enthaltenen Gerbstoffe, niederzuschlagen, wird es immer rathsam seyn, die Kämme sobald als möglich zu entfernen, da sie durch ihren Gerbstoffgehalt dem W. einen rauhen Geschmack mittheilen, u., wenn sie einige Zeit mit dem Moste in Berührung bleiben, das sog. Kämseln desselben verursachen. Bei den weichen Traubensorten aber, vornehmlich den Sylvanern, welche vorzüglich viel Schleim, Mark u. Kleber enthalten, ist es rathsam, die Kämme, wenigstens zum Theil, bei dem Moste zu lassen, da dadurch der W. mehr gegen das Zäheswerden geschützt wird. Fürchtet man, daß der aus den Kämmen ausgepreßte Nachdruck dem künftigen W. zu viel Herbe mittheilen würde, so kann man diesen lieber als eine geringere Sorte allein lassen u. einkellern. Sind in ganz vorzüglichen Jahren die Kämme vertrocknet, so verhalten sie sich, wenn sie nicht zu lange stehen bleiben u. dann im Moste aufquellen, ganz indifferent, u. es ist alsdann nicht nöthig, sie abzusondern. In solchen Jahren ist indeß auch ihre vortheilhafte Wirkung nicht so hoch anzuschlagen, da der Wein auch von geringern Traubenarten alsdann doch gewöhnlich geistig genug wird, um haltbar zu seyn. Da, wo man den Maisch auf der Kufe gähren läßt, bevor derselbe gepreßt u. in die Fässer gefüllt wird, hat übrigens die Frage, ob die Trauben abgebeert werden sollen, überhaupt ein höheres Interesse, als wo der Most ohne Aufschub ausgepreßt u. sogleich in die Fässer eingekellert wird; da die Gährung aus den Kämmen Stoffe entwickelt, welche ihnen der bloße mechanische Druck nicht so leicht entreißt. Namentlich während des ersten u. zweiten Pressens hat man, wofern die Trauben gut ausgezeitigt, ihre Stiele daher nur noch wenig saftreich sind, u. das Pressen nicht bis auf den letzten Tropfen getrieben wird, nicht leicht zu besorgen, daß die Kämme etwas von ihrem Safte hergeben; daher man an vielen Orten auch das Abbeeren erst vor dem dritten stärksten Pressen vornimmt, wo es sehr leicht von Statten geht. Bei W., die nur zur Destillation bestimmt sind, würde das Ab-

beeren überhaupt eine unnütze Arbeit sern. Das Abbeeren kann durch Abstreifen mit den Händen oder einer hinreichend weiten mehrzinkigen Gabel geschehen, aber auch durch verschiedene Vorrichtungen erleichtert werden, wohin u. a. folgende gehören: ein auf 4 Füßen ruhender Rahmen oder Kasten, dessen Boden durch einen hölzernen Rost von kantigen Stäben ohne Querstäbe gebildet wird, wird beim Gebrauch in eine Butte gestellt. Die auf die Stäbe geschütteten Trauben werden zuerst mit einem gewöhnlichen Heurechen vertheilt, hierauf vollends mit Handbesen abgebeert. Oder: ein aus mehreren Stücken zusammengesetzter hölzerner hoher Ring ist durch ein inwendig befindliches Quergitter von Eisendraht in einen obern u. einen untern Theil getheilt. Nachdem das Ganze in eine Butte gehängt u. die zermahlenen oder zertretenen Trauben auf das Gitter geschüttet worden sind, beert man die Kämme vollends mit kleinen Handbesen ab, wobei jedoch, besonders bei getretenen Trauben, so viele Aestchen mit durchfallen, daß der Rückstand nur wenig beträgt. Oder es wird ein aus 4 (aus 2 u. 3 Fuß langen) Bretern zusammengefügtes Kästchen, dessen Boden durch ein Gitter aus Eisen- oder Messingdraht gebildet wird, zum Abbeeren der darauf geschütteten schon zerquetschten Trauben auf 2 über eine Butte gelegten Balken hin u. her geschüttelt u. von Zeit zu Zeit stark aufgestoßen, wodurch die Beeren auf das Gitter fallen, während die Kämme, welche mittelst der flachen Hand vollends abgebeert werden, zurückbleiben. Gewöhnlich werden letztere noch besonders gekeltert, oder in Butten zusammengeschüttet u. abtropfen gelassen, u. der so erhaltene Saft (Rappenwein) eingekellert. (Vgl. auch Heintl's österr. Weinbau. II. S. 59.) Als besonders zweckmäßig hat sich das von einem Mitgliede für die Weinverbesserung in Würtemberg angegebene, u. im 9ten Hefte des Correspondenzbl. des Würtemb. landw. Vereins von 1827 beschriebene u. abgebildete Traubenraspelsieb erwiesen. Mittelst dieses Werkzeugs wird nicht nur das Abbeeren, sondern auch das Zerquetschen der Beeren besorgt, u. zwar letzteres so vollständig u. gleichförmig, daß nicht nur aller Saft der Beeren, sondern auch die Bestandtheile der Häute durch die Gewalt der Presse, oder, wenn man den Most an den Häuten vergähren lassen will, durch die Auflösung während der Gährung für den Most gewonnen werden. Durch dieses Werkzeug wird ein besonderer Tagelöhner zum Zerstoßen der Traubenbeeren u. das Geschirr hiezu ganz erspart. — Eine andere Frage ist, ob der Most sogleich gekeltert oder vorher eine Zeit lang mit den Kämmen u. Hülsen stehen bleiben soll, wo er schon eine anfangende Gährung erleidet, ehe man ihn keltert. Bei edlen Traubensorten ist es immer gut, den Most so schnell als möglich in das Faß zu bringen, also die Trauben gleich nach der Lese zu mosten, zu keltern u. einzukellern, wenn die Trauben aber markig sind, vielen Kleber u. Schleim haben, so ist ein Stehenlassen der gemosteten Trauben von einigen Tagen, aber an einem kühlen Orte, wohl bedeckt unter guter Abhaltung des Luftzutritts der Haltbarkeit des künftigen W. zuträglich. Das an vielen Orten nur noch zu sehr übliche Verfahren, den Maisch längere Zeit vor dem Pressen unbedeckt stehen zu lassen, ist höchst verwerflich, u. bringt unausbleiblich einen Anfang saurer Gährung an der Oberfläche hervor, welche, wenn auch oft erst nach Monaten, sehr leicht ein Umschlagen des W. bewirkt. In Gegenden, wo viel Traminer W. gebaut wird, ist es hier u. da in Gebrauch, die Kämme sogleich vom Most abzusondern, den Most aber 6 bis 8 Tage über den Traubenhülsen stehen zu lassen, theils um dem künftigen W. mehr Haltbarkeit zu verschaffen, theils auch, um das Bouquet aus den Hülsen besser auszuziehen; ein Verfahren, welches bei andern Traubengattungen unstreitig ebenfalls mit Nutzen anzuwenden wäre. Von dem neuerdings empfohlenen Verfahren, den Most mit den Hülsen gänzlich vergähren zu lassen, wird unten noch besonders die Red. seyn. Wo man nicht aus angezeigten Gründen

absichtlich den Most mit den Trestern gähren lassen will, bevor man ihn preßt, muß das Preßgeschäft nach dem Mosteln möglichst beschleunigt werden, damit nicht durch die Gährung Stoffe aus den Trestern frei gemacht werden, welche die Güte des W. benachtheiligen. Dieß ist um so nöthiger, je unreifer die Trauben waren, je saftiger u. herber mithin die Kämme sind. Jedenfalls ist bis zum Pressen der Maisch möglichst vor Luftzutritt zu bewahren. Vor dem Pressen selbst wird der Most, der freiwillig aus dem Meisch abläuft (Abschöpfmost, Vorlauf, Vorlaß), mittelst einer Seihvorrichtung abgesondert; dann der Maisch zu einer möglichst gleichförmigen Lage (Stock, Troß genannt) auf der Presse angeordnet u. fest eingestoßen (was man nennt, den Stock auf die Presse aufstoßen). Man ist jedoch nicht im Stande, durch ein einmaliges Pressen allen Most zu gewinnen, gewöhnlich geschieht es durch ein zwei- bis dreimaliges Pressen, wovon das erste sehr gelind, das letzte am stärksten erfolgt. Zwischen jedem Pressen wird der ausgepreßte Stock aus einander gerissen, zerkleinert u. abermals aufgestoßen; der bei dem ersten Pressen ablaufende Most heißt in Oesterreich Uebertaucher (tête); der bei dem zweiten ablaufende Preßmost (milieu), der bei dem dritten ablaufende Nöther, Nachlauf, Nachdruck, Druckmost (queue). An manchen andern Orten ist eine andere Nomenclatur üblich. Das letzte Pressen wird bis zur Erschöpfung des Stocks fortgesetzt. Wären die rückbleibenden Trestern doch noch feucht, so wendet der Arme die Mühe an, sie noch ein letztes Mal aufzustoßen u. zu pressen. Wo der Weinbau im Großen getrieben wird, kann man übrigens im Preßhause manche nützliche Einrichtungen anbringen, welche Zeitersparniß bei den erforderlichen Manipulationen mit dem Maisch vor, während u. nach dem Pressen bewirken, worüber man u. a. Heintl's Oestere. Weinb. II. S. 45 vergleichen kann. Wie das Preßgeschäft im Rheingau betrieben wird, findet sich in den Jahrb. des Fränk. Weinbau-Vereins. 1836. Heft 2. S. 29 näher beschrieben. Als eine nützliche, neuerdings empfohlene Maßregel, die Wirkung der Presse zu beschleunigen, wollen wir hier erwähnen, daß es zweckmäßig ist, die zu pressende Masse in Säcke aus Bindfaden zu geben, deren jeder zwischen ein besonderes Weidengeflecht gelegt wird. Die Wirkung der Presse äußert sich dann auf jeden Sack im Einzelnen auf gleiche Weise, wenn auch ihrer 20 auf einander gelegt werden, u. eben so gut u. gleichförmig, als wenn nur einer allein unter die Presse gebracht würde. So lange gepreßt wird, soll im Preßhause nicht gegessen werden; damit nicht Stücke gesäuerten Brodes oder anderer Nahrungsmittel in den Maisch oder Most kommen. Die Presser, welche oft auf die Preßtenne steigen müssen, sollen sich überhaupt der Reinlichkeit befleißigen, welche oft durch den falschen Glauben, daß durch die Gährung alle Unreinigkeiten abgesondert werden, vernachlässigt wird. Sie sollen entweder reine Ueberschuhe, am besten von Holz, bereit halten, in die sie die Füße stecken, indem sie auf die Preßtenne steigen, oder sie sollen ihren Standplatz auf der Lade mit Bretern dergestalt überlegen, daß unter denselben der Most unaufhaltsam abgehen kann. Sobald das Auspressen der Trauben beendigt ist, müssen die Pressen, die Bottiche u. alle übrigen Geräthschaften gereinigt, ausgewaschen, gut abgeseiht, an der Luft ausgetrocknet u. an einem Orte aufbewahrt werden, welcher weder naß, noch zu luftig ist. Daß es von Nutzen sein kann, vor dem dritten Pressen den Maisch abzukämmen, wurde schon oben erwähnt. Manche, die es nicht vor dem dritten Pressen gethan, pflegen es noch nachher zu thun, dann die von den Kämmen befreiten Trestern mit Wasser zu befeuchten u. nochmals auf die Kelter zu bringen. Was jetzt der Druck noch hervorbringt, liefert indeß nur einen geringen Nachwein (Lauer, Glauer, Lurke), der mit dem bessern Weine nicht vermischt werden soll. Manche Landwirthe andererseits, welche ihre Trauben noch vor dem ersten Pressen abkämmen, stoßen die von

dem Maische nässen Kämme mit auf, wenn sie die Trestern zum letzten Male auf die Presse bringen. Den davon abgehenden Most füllen sie in abgesonderte Fässer, u. erhalten ebenfalls einen Nachwein dadurch, der besser u. haltbarer ist, als der vorige, u. zum Hausbedarf verwendet werden kann. Der durch die verschiedenen Pressungen erhaltene Most wird entweder vermischt, wo er ein Product mittlerer Güte giebt, oder gesondert behandelt, wo man verschiedene Sorten erhält. Der Abschöpfmost enthält mehr wässerige Theile u. die meisten Unreinigkeiten, welche auf den Trauben gesessen haben u. durch den Most abgewaschen sind. Der zu allererst, während der gelindesten Pressung ablaufende Most kann noch zu ihm gerechnet werden. Der darauf folgende Most der ersten Pressung u. der erste Most der zweiten Pressung geben im Allg. den besten u. reinsten Wein, obschon bei guten Jahrgängen u. sonst günstigen Umständen der W. des Abschöpfmosts nicht minder gut u. geistig ausfallen kann, dagegen er in naßkalten Jahren u. Klimaten durch seine Wässerigkeit jenem nachsteht. Der Nachlauf oder Nöthermost, welchem der zuletzt abfließende W. der zweiten Pressung verwandt ist, u. der 1 bis 2 p. C. des Maisches beträgt, bringt aus den Stielen, Kämmen, Hülsen u. Kernen der Trauben eine herbe Säure mit, die zum Theil oft auch daher rührt, daß die saure Gährung oft in den Trestern schon begonnen hat, bevor das letzte Pressen erfolgen kann. Ob es zweckmäßig sey, die Producte zu trennen, kommt auf Umstände an. In guten Weinjahren u. bei edeln Traubensorten wird die Trennung immer anzurathen seyn, da die ersten Producte dann ein besonders vorzügliches u. werthvolles Product liefern, u. auch der Nachlauf noch einen guten W. giebt. In geringen Weinjahren scheint sich die Sache weniger zu lohnen, da der Nachlauf dann für sich allein zu schlecht ist u. der Most der ersten Pressung für sich auch kein sehr preiswürdiges Product giebt. Bei weichen schleimigen Traubensorten müssen die ersten Producte mit dem Nachlauf vermischt werden, um dem W. die nöthige Haltbarkeit zu ertheilen. Der gepreßte Most wird nun sofort in die schon zuvor gehörig vorbereiteten Fässer gefüllt, wobei es sehr rathsam ist, ihn so wenig als möglich mit der Luft in Berührung kommen zu lassen. Sehr zweckmäßig ist daher die Einrichtung, wo von der Kelter aus mit den im Keller liegenden Fässern eine unmittelbare Verbindung durch Schläuche oder hölzerne Röhren besteht, auch erspart man dadurch beträchtlich an Arbeit. Ueber die Fässer ist wichtig, das nachzulesen, was unter Wein-Faß mitgetheilt werden wird. Jedenfalls versäume man nie, vor dem Einfüllen das Faß etwas mit Schwefel einzubrennen, wodurch die sonst leicht allzustürmische Gährung etwas gemäßigt, auch ein Theil des Schleims niedergeschlagen wird. Von Schaden ist das Schwefeln nie, indem die schwefelige Säure nach einiger Zeit verfliegt. Sollten die Trauben bei heißem Wetter gelesen u. der Most bei solcher Witterung eingekellert werden, so ist ein starkes Einschwefeln der Fässer sehr anzurathen. Hat man übrigens den Most entschleimt (s. unten), so ist das Schwefeln der Fässer nicht nothwendig, da schon Schwefel genug in dem Moste selbst ist. Größere Fässer sind im Allg. besser zur Bewirkung einer gleichförmigen Gährung als kleinere, auch vortheilhafter, weil verhältnißmäßig weniger aus ihnen verdunstet. Man hat sie bis zu 150 u. mehr Wien. Eimern. Doch muß, wo Verkauf des W. beabsichtigt wird, ein Faß nicht größer seyn, als man hoffen kann, dessen Inhalt auf einmal in Geld umzusetzen. Die Fässer dürfen nicht ganz spundvoll gemacht werden, damit sie während der Gährung nicht überlaufen. Wenigstens $\frac{1}{20}$ des Faßgehaltes hat man leeren Raum darin zu lassen; bei gar großen Fässern noch etwas mehr, weil hier die Gährung u. das Aufblähen verstärkt ist. Gewöhnlich läßt man so viel Raum, daß der Most kaum noch mit dem Daumen oder großen mittlern Finger vom Spundloch aus erreicht werden kann. Sie werden, so lange sie im Preßhause stehen, mit dem, verkehrt auf

die Spundöffnung gelegten Spunde zugedeckt; müssen aber sobald als möglich in den Keller geschafft werden. Dieß geschieht, wenn der Keller vom Preßhause entfernt ist, mittelst eines Wagens. Ueber das Verfahren bei diesem Transport vgl. Heintl's Weinb. II. S. 54. Ist der Most eingefüllt u. eingekellert, so wird gewöhnlich der Spund am Fasse offen gelassen oder nur etwa mit einem Schieferblättchen, Traubenblatt oder einem etwas gebogenen Brettchen bedeckt (von der sehr empfehlenswerthen Gährungsmethode in verschlossenem Raume wird unten besonders gehandelt werden. Die Gährung mit offenem Spunde ist jedenfalls die gewöhnlichere) u. in Weiterem wird es dann dem Zufall anheim gestellt, wie sich der junge Wein ausbilde. Sind die erforderlichen Bedingungen zum Verlauf der Gährung vorhanden (s. Wein-Gährung), so wird allerdings der Erfolg ganz gut ausfallen; allein ob dieß der Fall sey, erfordert doch Achtsamkeit. Denn die Gährung muß, wenn das Product gut ausfallen soll, zwar nicht zu schnell u. stürmisch, aber in gehöriger Kraft u. Schnelligkeit vorübergehen. Vorzüglich wichtig ist in diesem Bezuge die Temperatur, nicht nur die, welche während der Gährung stattfindet, sondern auch die, mit welcher der Most in die Gährung eintritt. Ist der Herbst früh gekommen, sind während der Lese warme Tage eingefallen, so wird der Most gewöhnlich mit einer hinreichenden Temperatur eingekellert werden u. auch die Kellertemperatur selbst nicht zu niedrig vorfinden. In solchem Falle hat man nicht nöthig, für eine rasche u. kräftige Gährung zu sorgen. Zieht sich aber die Lese spät hinaus, sind die Tage dabei kalt u. die Keller schon bereits abgekühlt, so tritt der Most leicht zu kalt in die Gährung, diese erfolgt nicht gehörig u. der W. schlägt später um. In solchen Herbsten ist große Vorsicht nöthig u. es muß der Most sowohl durch Aufwärmen eines Theils desselben auf eine höhere Temp. gebracht, als auch der Keller durch Schließen der Luftlöcher, so wie durch Feuermachen in demselben erwärmt werden. In der Regel ist eine Temperatur des Mosts von 12° bis 14° R. hinreichend, eine regelmäßige Gährung zu Stande zu bringen. Der Keller muß kühler (etwa 8° bis 10° R.) seyn, da sich durch die Gährung von selbst Wärme entwickelt, welche besonders in großen Fässern sich bemerklich macht (hier öfters bis 16° R. geht), doch muß man auf die Umstände achten; u. je nachdem die Gährung zu schwach oder stürmisch ist, die Temperatur zu steigern oder zu vermindern suchen, größere Fässer auch im Allg. kühler halten, als kleinere. Von den Erscheinungen, durch welche sich die Gährung kund giebt, ist unter dem Artikel Wein-Gährung gehandelt. Zu welcher Zeit die Gährung beginnt, ist sehr verschieden nach der Beschaffenheit des Mostes, der Temperatur u. a. Umständen. Manchmal ist der, frisch von der Presse weg in Fässer gefüllte, Most schon nach wenigen Stunden in heftiger Gährung, andere Male zeigen sich die Erscheinungen derselben erst nach mehreren Tagen. Der Most saurer u. wässeriger Trauben tritt in der Regel eher in Gährung als der von süßen u. gut ausgezeitigten Trauben. Auch über die Dauer der Gährung läßt sich nichts Allgemeines festsetzen. Sie dauert von 2 bis 12 u. mehrere Tage. In der Regel ist sie um so eher vollendet, je eher u. rascher der Most gährt, u. je weniger süß er ist. In ganz geschlossenen Gefäßen dauert die Gährung länger als in offenen. Die Beendigung derselben zeigt sich dadurch, daß die Flüssigkeit ruhig wird, zusammensinkt, klarer wird u. sich abklärt. Sie ist jetzt in W. verwandelt, der specifisch leichter u. klarer als der Most ist, u. statt eines süßen Geschmacks einen geistigen angenommen hat. Nach Beendigung der raschen oder Haupt-Gährung, von welcher bisher die Rede war, ist inzwischen der W. noch nicht zu seiner Vollkommenheit gediehen; er fährt vielmehr noch fort, sich langsam zu verändern, indem noch ein Antheil Zucker in ihm rückständig ist, der sich durch eine langsam fortgehende, von auffallenden Erscheinungen nicht begleitete, Gährung, die stille oder Nach-Gährung

in Weingeist u. Kohlensäure zersetzt, auch fährt der W. noch fort, sich abzulagern, d. i. Hefen u. Weinstein abzusetzen. Gewöhnlich wird sogar im nächsten Sommer bei eintretender Hitze diese stille Gährung wieder lebhafter, u. zwar um so auffallender, wenn der Most im vorigen Herbste durch irgend eine Ursache, z. B. Kälte ꝛc. verhindert ward, seine Gährung mit Kraft zu beginnen u. zu vollenden. Durch die Nachgährung veredelt sich der W. bis zu gewissen Grenzen immer mehr, er wird heller, geistreicher, nimmt ein Bouquet an, wenn solches in seiner Natur liegt, u. saurer W., wenn er nur kräftig genug ist, wird milder. Hat er indeß den Zeitpunct der höchsten Güte erreicht, ist er völlig entwickelt, so nimmt seine Güte wieder ab, u. er verdirbt allmälig, um so schneller, je mehr eine warme Atmosphäre einwirken kann, u. je sorgloser im Alle. die Behandlung ist. Die Periode der höchsten Zeitigung u. des Abstehens im W. ist sehr ungleich. Kraftlose, matte, zweckwidrig behandelte u. sorglos gewartete W. erreichen ihr letztes Ziel oft schon im ersten Jahre; oder doch sicher viel eher, als geistreiche, gut besorgte W., deren Leben sich auch auf 100 u. mehrere Jahre erstrecken kann. Uebrigens kommt hierbei viel auf die Sorte an. Ist aller Zucker im W. zersetzt, so daß sich kein Weingeist mehr in ihm bilden kann, so fängt dann der Weingeist an, in Essig überzugehen. Nach diesem Vorblick auf das Schicksal des W. wollen wir jetzt die Puncte, welche hinsichtlich der Behandlung bei u. nach der Gährung zu berücksichtigen sind, näher erörtern. Liegt der Most in den Lagerfässern, so soll man ihn ruhig der Gährung überlassen. Wenn die erste heftigste Gährung vorüber ist, die sich durch Sieden, Brausen u. den häufigen Mostdunst zu erkennen giebt, so setzt sich der Most in dem Fasse, u. es wird nothwendig, neuen Most nachzufüllen, damit die Oberhefen ausgestoßen werden können, die sich an dem Spundloch sammeln u. abgereinigt werden müssen. Man nennt dieß: die rauhe Fülle geben. Dabei darf das Faß noch nicht völlig angefüllt werden, es muß noch vom Spund an etwa 2 oder 3 Zoll (je nach dem Inhalt des Fasses) leerer Raum im Fasse bleiben; da die Gährung sich nicht selten erneuert u. noch immer Oberhefen u. Unreinigkeiten ausgestoßen werden. Nach der rauhen Fülle wird das Faß auch noch nicht verspundet, sondern der Spund nur umgekehrt auf die Oeffnung gelegt. (Will man schon jetzt das Faß gut verspunden, so kann dieß zwar auch geschehen, aber die Vollendung der Gährung erfordert dann längere Zeit, u. man muß, wenn man den Spund öffnen will, mit Vorsicht verfahren; das entwickelte kohlensaure Gas sprengt sonst den Spund gewaltsam heraus u. kann die Umstehenden beschädigen, auch spritzt der Most hoch empor.) Erst wenn der Inhalt der Fässer ruhig geworden ist, werden die Fässer ganz voll gefüllt u. wenn auch anfangs noch nicht ganz fest, doch etwas (später aber ganz fest) verspundet. Von großem Nutzen ist hier die Anwendung der unten beschriebenen u. abgebildeten Gährspunde, welche das anfangs sich noch langsam entwickelnde kohlens. Gas hinauslassen, ohne doch der Luft Zutritt zu gestatten. Viele Weinbesitzer fehlen sehr darin, daß sie nicht allein die Fässer zu lange offen, sondern auch bald voll liegen lassen, wobei sehr leicht Säuerung u. Verfärbung des W. eintritt. Hat Jemand ein Faß, welches er nicht ganz füllen kann, so sollte er um jeden Preis suchen, ein kleineres zu bekommen; geht dieß nicht, so werfe er gut gewaschene Kieselsteine oder Granitstücke, oder gut gewaschenen Sand (nur keine kalkhaltigen Steine, welche aufgelöst werden) in das Faß, bis es voll ist. Die weitere Behandlung u. Wartung des W. besteht nun in einem äußern Reinhalten der Fässer, regelmäßigen Auffüllen u. zeitgemäßen Abziehen des W. Etwa eintretende Krankheiten des W. können noch besondere Maßregeln nöthig machen, auch kann unter Umständen ein Klären, Schönen des W. dienlich sein. Von allen diesen verschiedenen Umständen wollen wir jetzt näher handeln. Den ersten Umstand anlangend, so trägt die Reinlichkeit der

Fässer nicht allein zu deren längerer Erhaltung, sondern auch zur reinern Kellerluft bei, welche mit jener im Fasse immer einige Gemeinschaft unterhält. Von Zeit zu Zeit müssen daher die Fässer mit reinen Fetzen auf allen Seiten, auch an den Lagerbanden abgewischt werden, so daß weder Näße, noch Schimmel oder gar Schwämme sich an- u. festsetzen können. Da der W. beständig durch das Holz des Fasses hindurch verdunstet, u. die Luft, die den hierdurch entstehenden leeren Raum einnimmt, bald den W. säuern u. kahn bilden würde, wenn man nicht wieder nachfüllte, so muß auf eine regelmäßige Nachfülle besondere Aufmerksamkeit verwandt werden. Bei ganz jungen W. muß oft, alle 4 bis 5 Tage nachgefüllt werden, allmälig geschieht es seltner. Wie oft u. wie viel im Durchschnitt später aufgefüllt werden muß, darin weichen selbst die erfahrensten Weinbauer von einander ab. So sagt Heintl: „in meinem Keller wird wöchentlich jeden Samstag die Fülle gegeben, dabei das Faß, aus welchem der Füllwein abgelassen wird, verhältnißmäßig geschwefelt, u. jeden 4ten Samstag allen leeren Fässern Einschlag gegeben.“ Babo sagt, man solle es sich zur Regel machen, alle 14 Tage aufzufüllen. Manche begnügen sich, alle 4 Wochen aufzufüllen. Eine durchgehende Regel läßt sich in der That nicht geben, weil sehr viel dabei auf die Beschaffenheit des Kellers, der Fässer, die Jahreszeit u. das Alter des W. ankommt. Junge W. zehren stärker als alte; Fässer, welche mit vielen Reifen gebunden sind, wodurch die Fugen u. Poren besser verschlossen werden, so wie gepichte Fässer zehren weniger, als andere: im Juni, Juli u. August wird überhaupt weniger verzehrt, als in andern Monaten ꝛc. (Vgl. den Artikel Auffüllen.) Nach Heintl's Angabe dürfte auf ein Faß von 50 Wien. Eimern im Durchschnitt des ganzen Jahres in guten Kellern wöchentlich 1 bis 2 Seidel Füllwein nöthig sein. Alter W. wird am besten mit jüngerem von guten Jahrgängen aufgefüllt; doch muß dieser bereits gut vergohren haben, durchaus hell u. ruhig sein, indem man durch Auffüllen mit gährenden W., welche wie Hefe wirken, ganz alte W. wieder in Gährung versetzen, aber damit auch sehr verschlechtern kann. Auch muß er der Gattung u. dem Wesen nach dem aufzufüllenden W. gleich sein. Es ist übrigens vortheilhafter, bessern W. zum Auffüllen zu nehmen, als geringern, was leider sehr oft geschieht. Bei Mangel an gutem Auffüllweine fülle man lieber mit Kieselsteinen auf. Der aufgefüllte W. schwimmt einige Zeit oben, bis er sich mit dem ältern Bewohner des Fasses mischt. Deswegen soll, wenn zum Kosten Wein aus einem Fasse gehoben wird, der gut gereinigte Heber ziemlich tief in das Faß hineingesteckt werden. So oft zum Auffüllen in den Keller gegangen wird, soll man reines Wasser mitnehmen, um alle dazu verwendete Kellergeräthe vor dem Gebrauche ab- u. auszuwaschen. Der Spund u. dessen Umgebung wird von Außen gut abgewischt, sodann geöffnet. Befindet sich daran Unreinigkeit, so wird er sogleich in reinem Wasser abgewaschen u. mit einem reinen Fetzen abgetrocknet. Ist aber der herausgezogene Spund rein, so bedarf er des Waschens nicht. Er wird umgekehrt auf das Faß neben das Spundloch gelegt, damit die Seite, welche den Wein im Fasse berührt, von dem äußern Fasse nicht verunreinigt werde. Das Spundloch wird mit einem leinenen Fetzen abgewischt u. mit der reinen Weibürste die innere Umgebung auch gereinigt, dann mit dem Füllamper das Faß so angefüllt, daß der wieder fest eingeschlagene Spund den W. im Fasse berührt. Hätte sich (wozu es indeß bei regelmäßigem Auffüllen nicht kommen wird) auf der Oberfläche des W. schon Kahn gebildet, so muß man sich hüten, diesen durch schnelles u. unvorsichtiges Einfüllen des W. zu versenken. Hier wird die Füllröhre (s. Kellergeräthschaften unter Weinkeller) dem Füllamper vorzuziehen sein, oder man stecke in das Rohr eines gewöhnlichen Faßtrichters ein Strohseil, an welchem der W. hinunterläuft. So wie durch das vorsichtige Füllen der Wein die Spundöffnung erreicht, steigt der Kahn heraus u. kann vom W. geschieden werden. Was nun das Abziehen, Ablas-

fen des W. anlangt, so ist dieß nöthig, um ihn von der abgesetzten Hefe zu befreien. Hinsichtlich der Zeit, wenn es das erste Mal geschehen soll, herrscht in den verschiedenen Weinländern durchaus keine Uebereinstimmung u. die verschiedene Beschaffenheit der W. mag diese Abweichung rechtfertigen; obwohl mancher Orten vielleicht auch das Zweckmäßigere aus alter Gewohnheit vernachlässigt wird. Um in diesem Bezuge zwei Weinbauern, welchen Erfahrungen im Großen zu Gebote stehen, zu folgen, wollen wir die Ansichten theils von Heintl, einem österreichischen Weinbauer, theils von V. Babo, einem rheinischen Weinbauer, mittheilen, welcher letztere zugleich die beim Abziehen zu nehmenden Rücksichten gut aus einander setzt. Heintl sagt folgendes: „Der Weinbesitzer muß die Natur seiner W. kennen. Die fetten W., die aus zu süßen überreifen Trauben erzeugt wurden, u. ihre rasche Gährung dennoch übereilt haben, können das baldige Abziehen fordern, während andere W. Jahre lang ohne Abziehen auf ihrem ersten Lager liegen bleiben, damit haushalten, u. sich veredeln. Indem die ersteren durch das Abziehen verbessert werden, würden die letzteren an Geist u. Lebenskraft verlieren. Unsere österreichischen Gebirgsweine bleiben 10 u. mehrere Jahre im nämlichen Fasse auf dem Lager liegen: sie werden eher nur abgezogen, wenn der Eigenthumer sie zum Verkaufe oder zum Trunke bestimmt; indem das Abziehen sie milder, eher trinkbar, aber auch älter macht. So lange der W. klar u. rein erscheint, indem er noch auf dem Lager liegt, so lange mag er darauf liegen bleiben. Erscheint er aber im reinen Glase wie benebelt, so wird das Abziehen rathsam; es wird um so nothwendiger, wenn sich der W. mehr trübt. Die beste Zeit zum Weinabziehen sind die Wintermonate bei windstillem, trocknem, kaltem Wetter; indem jetzt die von der Kälte verdichtete Luft weniger begierig ist, den Weingeist sich anzueignen. Es sollen aber die W. in der Regel nicht eher abgezogen werden, bis sie sich geklärt haben; weil ihnen bis dahin die Hefen nöthig sind, u. es die Erfahrung lehrt, daß der zu früh abgezogene W. geistlos u. unhaltbar geworden ist. Nur wo die krankhafte Beschaffenheit des W. das Abziehen zur dringenden Nothwendigkeit macht, kann man die Zeit dazu beliebig nicht wählen." V. Babo andererseits spricht sich folgendermaßen über diesen Gegenstand aus: „In manchen Gegenden, besonders wo die Weinberge viele Rieslinge u. dgl. harte Traubenarten enthalten, findet sich die Sitte, den W. bis in das kommende Spätjahr auf der Hefe liegen zu lassen. Dieß kommt wohl mit von dem Glauben, welchen man hie u. da antrifft, daß die Hefe dem W. Geist gebe u. ihn haltbar mache. Beides ist falsch, u. wenn vielleicht schon bei schwerem, zähem W. ein Zusatz von anderer Hefe denselben curirt hat, so kommt dieses lediglich davon, daß sie wohl etwas mehr Gehalt an Gerbstoff oder Weinstein hatte, welcher den Schleim zu Boden warf, nicht aber von einer besondern Kraft der Hefe als Hefe. Dagegen ist aus der Betrachtung des Gährungsprocesses zu ersehen, daß die Weinhefe theils aus Schleim u. dem W. fremden Theilen, theils aus dem eigentlichen Hefestoffe besteht, welches alles während der Gährung niedergeschlagen ward. Der Gährungsstoff aber behält immer die Eigenschaft, sich in geringer Menge schwebend zu erhalten, so daß, wenn auch der scheinbar ganz helle W. in Verhältnisse kommt, welche der Gährung günstig sind, wie z. B. in warme Keller oder in die Sommerhitze, er immer wieder zur neuen Bewegung aufgeregt wird. Daher ist ein mehrmaliger u. baldiger Ablaß, besonders bei weichen, schleimigen W. sehr anzurathen. Der erste Ablaß geschieht, wenn der W. ganz hell ist, am besten im Februar oder Anfang März. Manche halten für gut, schon am Ende des Decembers oder im Anfange des Januars zum ersten Male abzulassen. Zwei Dinge sind dabei zu beobachten, nämlich daß man die Arbeit bei hellem, ruhigem Wetter vornehme, u. daß man darauf sehe, daß der W. in ganz reine, gut vorbereitete Fässer komme. Jetzt darf kein

Faß mehr genommen werden, welches nicht durchaus weingrün ist; Fässer, die von Schimmel gereinigt, noch so gut vorbereitet wurden, sind schon gefährlich u. geben dem W. leicht einen Beigeschmack, ebenso Fässer, in denen Branntwein lagerte, welche man übrigens zur Noth gebrauchen kann, um, wenn sie gut gereinigt sind, süßen Most zur Gährung einzufüllen. Die Fässer müssen auf das beste mit kaltem Wasser ausgeschwenkt sein. Brühwasser mit aromatischen Substanzen dürfen nicht genommen werden; eben so wenig ist es jetzt rathsam, die Fässer mit Weingeist auszuspielen oder auszubrennen, da der Wein leicht einen Geschmack darnach annimmt. Man muß übrigens Sorge tragen, daß die Fässer recht fest liegen u. nicht mit den Lagern selbst schwanken, was die Ablagerung des W. hindert. In diesem Falle ist es rathsam, die Lager unmittelbar unter den Fässern noch einmal zu unterschlagen. Gewöhnlich wird der W. übergestützt. Bei weitem sicherer ist es aber, denselben durch Schläuche mit dem Blasebalg überzufüllen, denn abgesehen davon, daß so viel weniger Geist verfliegt, kommt bei dem Ueberstützen der W. in eine zu häufige Berührung mit der Luft, wodurch sich Zuckerstoff u. Extractivstoff mit dem Sauerstoff derselben verbindet u. der W. eine dunkelbraune Farbe annimmt. Bei schleimigen W. ist es ausnahmsweise besser, den W. überzustützen, um ihn mehr durcheinander zu schlagen. Vor dem Einfüllen muß das zu füllende Faß mit Schwefel eingebrannt werden. Gewöhnlich nehmen die Küfer es beim Ablaß mit dem Trubwein nicht so genau, u. geben solchen dem hellen W. zu. Dieß Verfahren ist aber gerade gegen den Zweck des Ablasses. Viel besser ist es, wenn das übergefüllte Faß noch etwas leer ist, dasselbe lieber auf einige Tage mit Schwefel aufzubrennen, den Trubwein aber in ein besonderes, stark geschwefeltes Faß zu bringen, wo er sich bald absetzt u. hell zum Auffüllen des abgelassenen W. dienen kann. Nach dem ersten Ablaß im Februar bleibt der W. ruhig liegen, bis in den Mai. Man hat ihn nur alle 14 Tage mit reinem W. aufzufüllen. Gegen die Mitte des Mai wird die Operation des Abfüllens noch einmal wiederholt u. der Wein von der Ablagerung getrennt, welche er zeither machte. Diejenigen, welche zum ersten Mal im December oder Januar ablassen, nehmen den zweiten Ablaß am besten im März vor. Dabei ist nichts besonderes zu bemerken, außer der Reinlichkeit, dem Schwefeln der Fässer u. der Achtsamkeit, daß kein Trubwein mit übergefüllt werde. Tritt der W. zur Zeit der Traubenblüte in die zweite Gährung, u. zwar so stark, daß man fürchten muß, daß er alle Süßigkeit verliere, so kann man ihn in dieser Periode noch einmal in ein stark geschwefeltes Faß abfüllen, um die Gährung zu unterdrücken; ja man kann aus der nämlichen Ursache dieses Abfüllen noch einige Male im Sommer wiederholen, wenn der W. eine vorherrschende Süßigkeit behalten soll. Im Frühjahre darauf wird er noch einmal abgelassen, dann kann er aber, wenn kein Grund zu einer weitern Operation vorhanden ist, ruhig liegen bleiben.“ Vgl. übrigens über das Auffüllen noch den besondern Artikel über diesen Gegenstand. Wenn der W. nach den bisher angegebenen Regeln behandelt wird, so wird er hell u. rein werden, u. sich immer mehr Blume, Bouquet, entwickeln, je mehr er sich von seinen Niederschlägen befreit hat. Treten üble Zufälle am W. ein, so sind sie in der Regel Folge fehlerhafter Behandlung. Was die Verhütung u. Abhülfe derselben im Speciellen anlangt, so ist davon unter dem Art. **Weinkrankheiten** gehandelt, daher wir hier nicht darauf eingehen. Das **Schönen, Klären** des W. anlangend, so ist ein gesunder W. im Allg. damit zu verschonen; da das Schönen dem W. nach allen Erfahrungen immer etwas von seiner Stärke nehmen soll, obschon kein wissenschaftlicher Grund dafür spricht. Unter welchen Umständen das Schönen bei Fehlern des W. nöthig werden kann, ist unter **Wein-Krankheiten** erörtert. Nur in folgenden Fällen kann das Schönen auch bei einem sonst gesunden W. rathsam seyn: wenn der-

selbe weiter, als in die Umgegend versandt werden soll, u. man nicht ganz von seiner völligen Reinheit überzeugt ist; oder wenn derselbe in den ersten Jahren seines Alters, bevor er schon völlig abgelagert ist, in Flaschen gefüllt werden soll, sonst setzt er in denselben noch einen Niederschlag ab, u. man hat viele Umstände, welche durch das Schönen vermieden werden; oder endlich, wenn ein, obschon heller W., durch Ueberfluß an Gerbstoff eine zu große Rauhigkeit besitzt. In letzterem Falle sind vorzugsweise Schönungen mit Hausenblase, Leim oder Gelatine anzuwenden. (Vgl. übrigens das unten S. 589 f. über das Schönen noch Mitzutheilende.)

Bereitung u. Behandlung der rothen Weine. Bei diesen kommt es hauptsächlich darauf an, daß der Farbstoff der Hülsen sich dem W. gehörig mittheile, daher eine Gährung des Mosts mit den Hülsen nothwendig ist, wenn der W. nicht sehr blaß gefärbt ausfallen, oder man sich nicht veranlaßt finden soll, durch künstliche Färbungsmittel nachzuhelfen, was immer als eine Art Verfälschung anzusehen ist. Bei der Lese ist noch mehr, als bei den weißen Sorten, darauf zu sehen, daß sie bei ganz trocknem Wetter vor sich gehe. In manchen Gegenden werden die Kämme sogleich von den Beeren getrennt, in andern läßt man sie dabei. Welches den Vorzug verdient, kommt auf Umstände an. Wofern der Herbst nicht zu den vorzüglichen gehört u. daher zu erwarten ist, daß die Hülsen Gerbstoff genug enthalten, um den Schleim der Trauben gehörig niederzuschlagen, wofern ferner der Boden von der Art ist, daß man weiß, der darauf erzogene W. werde sich von selbst reinigen, ohne des Gerbstoffes der Kämme zu bedürfen, ist es immer besser, die Kämme wegen ihres herben Geschmacks u. ihrer Säure zu entfernen. Ist aber der Jahrgang so gut, daß man nur wenig Gerbstoff in den Hülsen vermuthen darf, daß auch die Traubenstiele selbst schon anfangen, an dem Stock zu vertrocknen, so ist es räthsam, die Kämme bei dem Most zu lassen, damit sie demselben den gehörigen Gerbstoffgehalt mittheilen. Wer seine Weinberge kennt u. den Wein, den er aus ihnen schon gezogen hat, ist auch im Stande, hierbei nach Bedürfniß Abänderungen zu treffen. Er kann z. B. nur einen Theil der Kämme bei der Masse lassen u. diese mitgähren lassen, oder er braucht auch gar keine davon zu trennen, wenn er sie nur einige Tage lang bei dem Most lassen u. dann von denselben absondern will. Sehr gut ist es, die Hülsen der Trauben so viel als möglich zu zerreiben u. zu zerquetschen, damit die Flüssigkeit den Farbstoff besser ausziehen könne. Sowohl dieses, als das Absondern der Kämme (welches in jedem Fall vorhergehen muß) wird am besten durch die oben erwähnte Traubenraspel bewerkstelligt. Will man die Kämme mitgähren lassen, so kann man sie nach dem Reiben wieder dazu thun. Ist der Most auf diese Weise vorbereitet, so kommt er mit den Hülsen u. Kämmen (wenn man solche dabei lassen will) in aufgestellte Gährfässer, aus denen der eine Boden herausgenommen wird, wenn sie keine Faßthürchen haben (über das neuerdings empfohlene Verfahren in verschlossenen Kufen s. unten), um vor dem Keltern die geistige Gährung zu erfahren. Hinsichtlich der Temperatur, in welcher diese Gährfässer stehen müssen, gilt das bei den weißen W. (S. 576) Angeführte. Da während der Gährung sich die Hülsen immer auf die Oberfläche als Deckel werfen, so müssen sie alle Tage einmal in den Most gestoßen u. tüchtig umgerührt werden. Besser ist aber, wenn die Gährfässer eine Vorrichtung haben, vermittelst welcher die Trebern immer unter der Brühe gehalten werden. Solche besteht ganz einfach aus einem stark durchlöcherten Deckel oder einem engen Lattengitter, welches mit Sprießen unterhalb des Mostes gehalten wird. Auch dienen hierzu recht gut vom Korkmacher geflochtene Deckel, wie Korkböden, welche die Größe von dem Oberheil des Fasses, die Daubenköpfe mitgerechnet, haben müssen. Diese werden auf den Most in das aufgestellte Faß, aus dem der Bo-

den genommen, eingeschoben u. spriessen sich, durch den Most heraufgedrückt, gegen die engere Oeffnung desselben so fest an, daß alle Trebern unter ihnen in der Flüssigkeit bleiben müssen. Bei Fässern mit Thürchen hat man zerlegbare Senkböden, die stückweise in dieselben gebracht u. angespriesst werden, um das Ausnehmen des Bodens zu ersparen. Das Ausziehen des Farbstoffes geschieht übrigens am meisten erst gegen Ende der Gährung, wenn der Weingeist bereits gebildet ist, u. es ist, wenn man im W. eine starke Farbe haben will, darauf zu sehen, daß die Trebern nicht während der Gährung, oder nach ihr, zu schnell von dem Most getrennt werden, so daß das Ganze je nach Verhältniß der Wärme der Luft 8—14 Tage stehen bleiben kann. Es versteht sich übrigens, daß die Gährfässer so gut geschlossen sind, daß sie nur der sich entwickelnden fixen Luft den Ausgang gestatten, welche Wirkung man durch genaues Auflegen der Faßböden nach ihrer Senkung u. durch Zudeckung mit dicken Tüchern, Teppichen genugsam erreicht. An sehr vielen Orten zwar läßt man die Gährung in offenen Gefäßen erfolgen, aber zu unbestreitbarem Nachtheile des W. Ist die Gährungsperiode vorbei, so wird alles gekeltert u. die Hülsen gut ausgepreßt. Sehr zweckmäßig ist es, solche vor dem Keltern noch einmal recht durchzuarbeiten, damit der noch darin enthaltene Farbstoff vollends gelöst, u. gleichsam ausgewaschen wird. Hinsichtlich der Auswahl u. Vorbereitung der Fässer gilt Alles, was beim weißen W. gilt (vgl. Wein-Faß). Gut ist es, wenn man dem Brühwasser beim Ausbrühen des Fasses etwas geriebene Muskatnuß zugiebt, diese aber nur ziehen, nicht kochen läßt, auch darauf achtet, daß dieß gewürzte Brühwasser höchstens ½ Stunde im Fasse stehen bleibt, u. das Faß dann sogleich mit kaltem Wasser ausgeschwenkt wird. Vor dem Einfüllen brenne man es etwas mit Schwefel auf. Ganz ohne Grund besorgt man, daß die Farbe darunter leiden werde; die Erfahrung intelligenter Weinbauer hat entschieden das Gegentheil gelehrt. (Vgl. Babo's Belehrung S. 51. 55.) Die vom Wein absorbirte schwefelige Säure wird nämlich entweder mit dem Schleim niedergeschlagen oder verfliegt nach einiger Zeit, u. dann kehrt die Farbe, wenn sie vielleicht anfangs um ein Geringes gelitten hat, unfehlbar wieder zurück. Man hat bei dem rothen W. noch viel mehr als bei dem weißen den Glauben, daß er auf der Hefe liegen bleiben müsse; inzwischen erklären sich erfahrne Weinbauer dagegen (v. Babo, Funcke); insofern auch hier durch die Hefe nur Veranlassung zu Nachgährungen u. Trübwerden gegeben werde. Man kann deßwegen den rothen W. zur nämlichen Zeit wie den weißen u. unter den nämlichen Vorsichten ablassen, nachdem das Faß, in welches er eingefüllt ist, vorher etwas geschwefelt, oder, wenn der Wein schon ganz rein ist, mit Muskatnuß aufgebrannt wird. Er wird hierdurch immer mehr von Schleim befreit u. gewinnt an Haltbarkeit. (Manche schönen auch den W. vor dem Abziehen mit Gallert.) Beim Auffüllen muß man den rothen W. noch mehr in Acht nehmen, als den weißen, weil er leichter säuert; u. daher öfter auffüllen.

Verschiedene Abänderungen u. Nebenmaßregeln in der Bereitung der Weine. 1) Von der Gährung in verschlossenem Raume. Dem gewöhnlichen Verfahren, die Gährung bei offenem oder nur wenig bedecktem Spundloch erfolgen zu lassen, wird der Vorwurf gemacht, daß dadurch starke Gelegenheit zur Verflüchtigung von Weingeist u. Arom gegeben werde; u. man hat daher mehrfach in neuerer Zeit die Gährung in verschlossenem Raume in Anwendung gebracht. Alle praktischen Weinbauer sind einig über die Vortheile dieser Methode. Zwar möchte es nach den Versuchen Gay-Lussac's (Dingl. J. VIII. 441.) noch zweifelhaft scheinen, ob die oben gerügten Uebelstände der Gährung ohne Verschluß wirklich in sehr merklichen Betracht kommen. Indeß hat Heintl (Oesterr. Weinb. II. S. 194 ff.)

wirklich durch in größerem Maßstabe angestellte vergleichende Versuche den größern Geistgehalt der im Verschluß gegohrnen Weine bewiesen, außerdem wird die Gährung im Verschluß noch immer den Nutzen behalten, daß dadurch die Temperatur gleichförmiger erhalten u. der Sauerstoff der Luft, dessen Zutritt nur nachtheilig sein kann, indem er zur Säuerung beiträgt, abgehalten wird. Uebrigens geht die Gährung im Verschlossenen langsamer von Statten, als bei offenem Spunde, u. zwar um so langsamer, je mehr das freie Entweichen der Kohlensäure dabei beschränkt ist. Auch erlangt der in offenen oder nur halbverschlossenen Gefäßen gegohrne W. zeitiger eine angenehme Milde u. Fülle als der im Verschluß gegohrne, weil dieser mehr Kohlensäure zurückhält, welche macht, daß er länger jung bleibt. Die Vorrichtungen, um die Gährung im Verschlossenen zu bewirken, sind verschieden, u. müssen jedenfalls so getroffen werden, daß zwar der aus dem gährenden Most sich entwickelnden Kohlensäure der Austritt, der äußern Luft aber nicht der Zutritt gestattet oder dieser doch möglichst beschränkt werde. In der That darf kein absoluter Verschluß stattfinden, weil sonst die Kohlensäure das Faß sprengen könnte, oder die Gährung ganz gehemmt werden würde. Im Gebrauch sind folgende Mittel: a) Die Gährröhre, d. i. eine gebogene Röhre (ungefähr von der Gestalt derjenigen, welche unter dem Artikel Heber in Fig. 1. dargestellt ist), deren kurzer Schenkel luftdicht in das Spundloch eingefügt wird, während der längere in Wasser taucht. Man hat diese Röhren theils von Glas, was aber zu kostspielig u. zerbrechlich ist, theils von verzinntem Eisenblech, was aber zu leicht rostet, da das Zinn nicht genug schützt (wonach der Wein von dem durch die Kohlensäure sich auflösenden u. mit zurückfallenden Wassertropfen in das Faß gelangenden Eisen einen Eisengeschmack annimmt), theils u. im Allg. am zweckmäßigsten von hartem Holz. Am besten werden sie aus 3 Theilen gefertigt, die unter sich rechtwinkelig zusammengepaßt u. in einander gesteckt werden. Die innere Weite beträgt etwa $\frac{1}{2}$ Zoll. Der Verschluß des Fasses mit einer solchen Röhre geschieht so, daß man den kurzen Schenkel in den, dazu gehörig durchbohrten, Spund von Holz oder Kork (der übrigens selbst luftdicht mit Hülfe reiner Leinwandlappen eingesetzt sein muß) einsetzt. Das Loch dazu im Spunde muß möglichst genau gebohrt seyn, u. um den Schluß der Röhre darin noch fester zu machen, verklebt man die Fuge mit erweichtem Wachs oder geschmolzenem Pech oder einem Kitt, den man aus gleichen Theilen Mandelkleien u. Leinsamenmehl mit so viel Wasser, daß ein zäher Teig entsteht, macht. Das längere Ende der Röhre läßt man in ein, auf die Erde neben das Faß hingestelltes, Gefäß mit Wasser tauchen, in welches übrigens die Röhren von mehreren Fässern geleitet werden können. Man kann auch (wie am Rheine üblich ist) das Gefäß auf das Gährfaß selbst stellen, was den Vortheil gewährt, den hineinzuführenden (bei voriger Methode längeren) Schenkel noch unter die Länge des andern Schenkels verkürzen zu können. Die Mündung des Gährrohrs muß wenigstens 6 bis 9 Zoll tief in das Wasser reichen, sonst hat die ganze Vorrichtung nur einen unbedeutenden Nutzen, da eine zu geringe Wasserschicht den Raum nicht kräftig genug absperrt. Zu tief darf man aber das Rohr auch nicht eintauchen lassen, weil sonst die Gährung gestört oder gar unterbrochen werden könnte. Diese Vorrichtung gewährt zugleich den Vortheil, daß sie den Gang der Gährung durch das glucksende Geräusch in der verschlossenen Flüssigkeit (durch die Blasen der entweichenden Kohlensäure bewirkt) hörbar u. sichtbar anzeigt. Viele erneuern das Wasser gar nicht, andere erneuern es täglich. Es zeigt sich mit Kohlensäure u. Weingeist geschwängert, der aber zu wenig beträgt, um mit Vortheil abdestillirt zu werden. Nach Beendigung der stürmischen Gährung entfernen Manche die Gährröhren u. schlagen den Spund ein; andere aber bewirken den fortgehenden Verschluß mit den Gährröhren bis zum ersten Ablaß im März, was den Vortheil hat, daß das Springen

des Fasses durch zu festes Einschlagen des Spundes, oder Benachtheiligung des Weins durch zu loses Einschlagen vermieden wird. Damit aber in diesem Falle das Wasser durch das lange Stehenlassen im Keller nicht im Geringsten einen übeln Geruch annehmen u. diesen dem W. mittheilen könne, muß es jedenfalls von Zeit zu Zeit erneuert werden. So verfährt man in den herzogl. Nassau'schen Kellern. Da übrigens nach Beendigung der stürmischen Gährung sich die Luft im Fasse verdünnt, u. das Wasser dann durch die Röhren mittelst des äußern Luftdrucks in das Faß getrieben werden könnte, so muß man für Wiederherstellung der Gleichheit des Drucks sorgen. b) **Gährspunde.** Man hat in neuern Zeiten Gährspunde empfohlen, welche geschlossen, nur auf einer Seite ein Loch haben, auf welches durch Federkraft eine Klappe drückt. Obwohl der Theorie nach zweckmäßig, sind sie doch gewöhnlich nicht luftdicht, weil die Federn schnell erlahmen, u. dann ganz nutzlos sind. v. Babo hat daher mit Vortheil an ihre Stelle Gährspunde von folgender Einrichtung gesetzt.

Sie bestehen aus einem untern Stück aa, welches wie ein gewöhnlicher Spund auf das Faß aufgeschlagen wird. Dieses ist aber von oben herein auf ungefähr 1½ Zoll Tiefe hohl ausgedreht u. von da an durch u. durch gebohrt. Da wo das gebohrte Loch anfängt, bildet sich eine Fläche, welche sehr gleich gedreht seyn muß u. mit einem in Schweinefett eingetauchten Leder bedeckt wird, um den Schluß, der durch die Auflage des Obertheils gebildet wird, so luftdicht als möglich zu machen. Durch eingedrücktes geschabtes Unschlitt, in welches das Obertheil eingedrückt wird, erreicht man die nämliche Wirkung. Das Obertheil b ist so gedreht, daß der breitere Theil (Kopf) nicht ganz die Höhlung des Spundes ausfüllt, von diesem aber ein dünnerer Zapfen ausgeht, der in das Loch des Untertheils passen muß. Es wird auf den Untertheil aufgesetzt, wie die Figur zeigt, daselbst möglichst fest angedrückt u. so verschließt dasselbe mit seinem Kopfe das im Untertheile durchgebohrte Loch. Der Kopf desselben ist oben ausgehöhlt u. mit Blei oder einem 1 bis 2 Pf. schweren Gewichte ausgefüllt, um den nöthigen Gegendruck gegen die gährende Masse zu bewirken. Ist das Ganze luftdicht auf einem Fasse aufgeschlagen, so hebt sich durch den Druck der sich entwickelnden Kohlensäure das Obertheil nicht eher, als bis sie sich hinreichend verdichtet hat, das Gewicht aufzuheben. Es versteht sich von selbst, daß der Gährspund nicht in das Faß hineinreichen u. noch weniger den Wein erreichen darf, weil sich das Rohr sonst verstopfen u. das Faß zerspringen könnte. c) **Sandsäckchen.** Sehr einfach u. doch zweckmäßig ist der Verschluß des Spundlochs mit Sandsäckchen. Man legt zunächst auf das Spundloch ein glattes Traubenlaub, auf dieses aber ein Säckchen, welches mit feinem Sand gefüllt ist u. überall über das Spundloch reicht. Je schwerer es ist, einen um so festern Schluß bewirkt es. d) Im Johannisberger Keller bedient man sich zum Verschluß während der stürmischen Gährung **zusammengelegten Papiers**, welches auf das Spundloch mittelst eines halben Backsteins angedrückt wird, nach der stürmischen Gährung aber der Gährspunde mit Klappe u. Feder, welche unter b) erwähnt wurden, die man erst nach 3 bis 4 Jahren durch gewöhnliche Spunde ersetzt.

2) **Von der Methode, den Most vor dem Pressen mit den abgekämmten Hülsen gänzlich vergähren zu lassen.** Diese Methode ist besonders deshalb empfohlen worden, weil sich der Wein dabei mehr Bouquet aneignet, als bei dem gewöhnlichen Verfahren; auch bietet sie

in einigen Beziehungen besondere Bequemlichkeiten dar (s. unten). a) Bei weißen Weinen. Die Trauben werden sogleich bei der Lese abgekämmt (welches hier wesentlich ist, weil sich sonst zu viel herber Stoff aus den Kämmen durch die Gährung entwickeln würde) u. der Most wird sammt den Hülsen in ein Faß gebracht, an welchem man das Spundloch etwas weiter bohrt, um solche leichter eintringen zu können. Da die Hülsen während der Gährung steigen, u., wenn sie das Spundloch erreichen u. verstopfen, leicht Anlaß zum Sprengen des Fasses geben können, so muß dasselbe wenigstens 1 Fuß hoch leer bleiben; auch muß besonders beim Anfange der Gährung öfters nachgesehen werden, ob der Deckel des gährenden Mostes nicht bis an das Spundloch reiche. Wird ein Faß nicht voll u. bleibt ⅓ oder ¼ leer, so hat dieß nichts zu sagen. Der Most gährt gehörig, wirft die Hülsen als Decke oben auf, welche auch nicht sinken, bis der helle W. abgelassen wird. Wenn man das Faß nach beendigter Gährung schließt (freilich nicht ganz fest, sondern am besten mit einem Gährspunde, s. oben), so wird diese Decke nicht schimmeln, der Wein geistig u. gut bleiben. Hierin liegt eine große Bequemlichkeit, wenn man Fässer hat, die man nicht voll füllen kann, so wie es auch oft im Herbste von großer Annehmlichkeit ist, wenn man nicht gleich zu keltern braucht, sondern den Most schnell auf die Seite bringen, aber doch aufheben will. Gegen Weihnachten oder auch im Januar wird der helle Wein abgelassen, die Treber gepreßt u. das Ausgepreßte dem Abgelassenen zugesetzt, um es haltbarer zu machen. v. Babo, welcher diese neuerdings sehr empfohlene Methode geprüft hat, sagt, er habe seinen Most eine Reihe von Jahren auf diese Weise behandelt, aber die Unbequemlichkeit gehabt, daß der Wein von rothen u. weichen weißen Trauben viel länger etwas Trübes behielt, was erst spät sich niederschlug; ein Umstand, der wahrscheinlich darin seinen Grund hat, daß bei der Gährung sich der auflösliche Theil des Klebers zum Theil in der Weinsteinsäure u. dem Alkohol auflöst, wohl auch der Ueberschuß desselben bei dem ersten Niederschlage mit der Hefe zu Boden sinkt, aber, wenn der Wein durch das spätere Keltern noch einmal mit der Hefe vermischt wird, dann im hellen W. schwebend zurückbleibt. Dazu kann noch kommen, daß durch das gänzliche Trennen der Kämme zu wenig Gerbstoff in den Most kommt, der dann nicht hinreicht, den Kleber niederzuschlagen. Durch diesen Uebelstand habe er sich bewogen gefunden, von dieser Methode, die übrigens bei den härtern Rießlingssorten nach Umständen sehr rathsam sein könne, wieder abzugehen. — Neuerdings übrigens empfiehlt man auch die, jetzt für die Rothweine anzuführende Methode des Gährens mit den Hülsen in verschlossener Bütte oder Kufe als sehr geeignet zur Bereitung weißer Weine. b) Bei rothen Weinen (sog. Gährung in verschlossenen Kufen). Diese wie bemerkt auch für weiße W. empfohlene, doch bis jetzt mehr für rothe W. angewandte Methode hat namentlich am Rhein u. in Würtemberg in neuern Zeiten allgemeinen Beifall gefunden. Sie ist folgende: Will man sich nicht eine neue eichene, in Eisen gebundene Gährkufe anschaffen, welche oben etwas enger als unten sein sollte, so kann man jede noch gut in Holz gebundene, sorgfältig ausgerüstete u. gereinigte Herbstkufe hierzu benutzen. Am geeignetsten ist eine solche, welche etwa 3 bis 6 Würtemb. Eimer hält. Zur Beschließung der Kufe, welche, wo möglich, in einem bedeckten kühlen Local auf ebener Erde aufgestellt sein sollte, bedarf es blos eines einfachen, aber starken gewöhnlichen Büttendeckels von tannenen Dielen mit einigen oben aufgenagelten Querleisten von dem Umfange, daß solcher genau in die Kufe eingelassen, u. unter dem obern Rand derselben auf 4 — 5 einige Zoll langen Leisten aufgelegt werden kann. In diesem Deckel muß eine Oeffnung von wenigstens 1 Zoll Weite zum Entweichen der kohlensauren Luft während der türmischen Gährung angebracht, jedoch zweckmäßig auf eine der oben angeführ-

ten Methoden (am einfachsten durch ein Sandsäckchen) verschlossen seyn, was den Austritt der Kohlensäure nicht hindert; auch muß die unten im Boden zum Ablassen befindliche Oeffnung mit einem verlängerten Zapfen gut verwahrt seyn, welcher jedoch nur bis zur untern Seite des Deckels reichen darf. Wenn die Kufe mit dem Moste u. den zerriebenen Beerhäuten bis etwa zu $\frac{3}{4}$ angefüllt ist, so wird der Deckel auf die angezeigte Weise aufgesetzt, an den Fugen sorgfältig mit gewöhnlichem Hafner-Leimen verstrichen, u. dieses, wenn sich später Oeffnungen zeigen sollten, wiederholt. Zum Versuchen des Mostes kann man sich eines Hebers mittelst der obern Oeffnung im Deckel, oder eines, an der Seite der Kufe eingesetzten, kleinen Zäpfchens bedienen, auch kann der Sicherheit wegen nöthigenfalls der Deckel beschlossen gemacht oder wenigstens verlegelt werden. Die Kufe darf durchaus nicht (ohne die höchste Nothwendigkeit) geöffnet werden, bis die stürmische Gährung vollendet ist, was man daran erkennt, daß ein über die Oeffnung im Deckel gehaltenes brennendes Licht nicht mehr auslöscht. Hebt man dann den Deckel ab, so wird man finden, daß nicht nur in Folge der vollständigeren Entwickelung des im Innern der Weinhaut liegenden Bouquets ein angenehmer Geruch entgegen duftet, sondern auch an den oben befindlichen Trebern keine Spur von Sauerfäulniß oder Schimmel sich zeigt, sondern dieselben ganz frisch u. saftig aussehen, auch bei dem rothen Gewächs der Farbestoff sich dem Moste vollständig mitgetheilt hat. Man wird sich dabei ferner überzeugen, daß bei diesem Verfahren das Niederhalten der Treber mit einem besondern durchlöcherten Boden eben so überflüssig, als das öftere Umrühren u. Niederdrücken der Treber ist, welches letztere für die Gährung störend u. dazu geeignet ist, dem Wein einen herben Geschmack mitzutheilen.

3) **Von der Entschleimungsmethode des Mosts.** a) **Bei weißen Weinen.** Diese Methode ist zuerst in Steiermark im Großen versucht worden, u. hat sich auch neuerdings am Rhein vorzüglich darin bewährt, daß der auf diese Art bereitete Wein sich viel haltbarer u. weniger den Krankheiten, namentlich dem Zähewerden unterworfen zeigt. Ist sie auch bei schweren guten Mostarten, bei denen ohnehin keine Unregelmäßigkeiten der Gährung oder Krankheiten des Weins zu besorgen sind, nicht nothwendig, so ist sie doch bei schleimigen Trauben, besonders den Sylvanern, sehr anzurathen. Sie beruht darauf, die schleimigen, mattigen, fremden Theile von dem Moste noch vor der Gährung zu trennen, damit sich aus diesen während derselben keine Stoffe ausscheiden mögen, die den Wein später zu Krankheiten disponiren. Das Verfahren ist folgendes. Der Most wird sogleich nach der Lese abgekeltert u. noch ganz süß (er darf durchaus keinen Anfang von Gährung haben) in ein Faß gebracht, welches vorher sehr stark eingeschwefelt wurde. Man kann bei einer Weinlese alle Abend abkeltern u. den süßen Most zu dem abgeschwefelten vom vorigen Tage werfen lassen, wenn das Faß groß genug ist, jedoch muß dieß immer vorher noch einmal mit Schwefel stark aufgebrannt seyn u. der Spund fest geschlossen werden. Ist das Faß gefüllt oder die Lese beendigt (voll braucht das Faß nicht zu seyn), so wird der Most 2 bis 3 Tage ruhig liegen gelassen u. dasselbe dann erst am Zapfenloche angestochen. Es wird, wie beim Abziehen im Frühlinge, etwas weniges trübe Brühe kommen, die auf die Seite zu stellen ist; dann folgt aber der Most, wenn die Gährung durch das Schwefeln auf die rechte Art verhindert worden ist, ganz klar, wasserhell u. rein von jedem Schleim u. Trübung. Dieser wird nun in einem reinen Fasse der Gährung überlassen; er wird wohl noch einige Tage still liegen, wenn aber der Schwefeldampf verdunstet ist, wird die Gährung beginnen, vielleicht nicht so stürmisch, wie bei unentschleimtem Moste, aber regelmäßig u. vollständig. Sollte sie längere Zeit nicht eintreten wollen, so reicht es hin, etwas gährenden Most beizusetzen.

Zu bemerken ist noch, daß bei heißer Witterung der geschwefelte Most gleich den andern viel schneller in Gährung tritt, als bei kühler. Er darf dann nicht so lange liegen bleiben, sondern muß schon nach 24 St. in ein anderes, wieder stark geschwefeltes, Faß abgelassen werden, damit der Schwefeldampf neuerdings darauf wirke, die Gährung hemme u. sich der übrige Schleim klar absetze. Im Fasse ist der Rückstand von trüben Theilen geblieben, welcher der gewöhnlichen Weinhefe gleicht. Diesen füllt man mit der trüben Brühe in ein anderes Faß, setzt noch vielleicht geringern Most zu u. erhält daraus einen Wein zter Classe. Die übrige Behandlung hinsichtlich des Abziehens ist der gewöhnlichen gleich. b) Bei rothen Weinen. Diese, vom Apotheker Funke in Linz am Rhein angegeben u. durch v. Babo neuerdings als bewährt empfohlene, Methode hat ebenfalls den Vortheil, die rothen W. viel haltbarer u. zum Verderben weniger geneigt zu machen. Das Verfahren dazu ist folgendes: Sind die Trauben gelesen u. nach Belieben ganz oder theilweise abgekämmt (bei dieser Methode können wahrscheinlich alle Kämme entfernt werden), so werden die Hülsen ganz süß abgekeltert u. der Most so schnell als möglich in ein Faß gefüllt, welches sehr stark eingeschwefelt ist. (Man kann auch hier mehrere Tage lang in das nämliche Faß Most einfüllen, wenn solches immer wieder frisch eingeschwefelt wird.) Die Hülsen werden an einen sehr kühlen Ort gebracht u. so gut als nur immer möglich vor dem Zutritt der äußeren Luft bewahrt, damit sie sich nicht erhitzen. Theils um die Gährung zu verhindern, theils auch um einstweilen den Farbestoff auszuziehen u. auflöslich zu machen, ist es dienlich, auf die Hülsen von je ungefähr einem Ohm Most ein Maß reinen französischen Weingeist zu schütten, u. so viel als thunlich mit denselben zu vermengen, so können sie 5—6 Tage bis zum weiteren Gebrauch stehen bleiben. Ist nach 1—2 Tagen Ruhe der geschwefelte Most hell u. wasserklar (er ist nur manchmal etwas rosenroth gefärbt), so wird er abgelassen, mit den Hülsen wieder vermengt u. durcheinander geschlagen in das Gährungsfaß gebracht. Hier geht die Gährung wie bei dem auf die gewöhnliche Weise behandelten Most von Statten, u. nach Beendigung derselben wird er gekeltert u. in ein Faß gefüllt, welches man leicht ausschwefelt. (Ehe man die Hülsen mit dem Moste vermengt, kann man sie reiben, um den Färbestoff noch geeigneter zu machen, daß er sich der ganzen Flüssigkeit mittheile.) Der in dem geschwefelten Fasse sich gesammelt habende Rückstand wird in ein kleines Faß gefüllt u. der Gährung überlassen, oder dem geringen W. beigemischt. Der Ablaß wird im Frühling wie bei dem andern Weine behandelt. Man wird aber finden, daß ein solcher entschleimter rother Wein sich sehr schnell aufhellt, nachher nicht mehr trübe wird, sondern fest u. gesund stehen bleibt. Die Entschleimungsmethode hat aber noch einen anderen Vortheil, daß man nämlich einen Theil des klaffenden Mostes, wenn er auch einen leichten röthlichen Anflug hat, von den Hülsen entfernt lassen, u. ihn alsdann als weißen Wein behandeln kann, wenn der rothe Wein keinen Käufer finden sollte. Hat man diese Absicht, so ist es gut, die Trauben in einer Traubenmühle zu zerdrücken, in welcher die Beeren zerquetscht, aber die Hülsen nicht zerrieben werden; denn es ist einleuchtend, daß die Hülsen, je weniger sie verletzt werden, um so viel weniger Farbestoff in die Flüssigkeit abgeben. Auch könnte man, wo es die Zehntverhältnisse erlauben, die erste Brühe von den ganzen noch ungemosteten Trauben herauskeltern, wie dieß bei dem Champagner geschieht, wodurch noch weniger Farbestoff in dieselbe kommt. Ist auch dieser Wein im Anfange etwas röthlich, so wird die Farbe später gelb. Auch kann wahrscheinlich durch eine Milchschöne die wenige Farbe noch ganz genommen werden.

4) Von der Obergährung des Mostes. Mancher Orten ist üblich, den Most statt der bei der frühern Methode beschriebenen u. an den meisten Orten gebräuchlichen Untergährung der Obergährung erfahren zu las-

sen, wobei die Hefe meist nach oben ausgestoßen wird. Bei schleimigen u. vielen Gährungsstoff enthaltenden Mostarten, so wie dann, wenn der Wein bald getrunken werden soll, mag sie Vortheil haben, da der Wein dadurch so zeitig als möglich von dem größern Theile der hefigen Theile getrennt wird. Sie besteht darin, daß man die Fässer nicht nur völlig mit dem süß gekelterten Most auffüllt, sondern auch noch auf die Spundöffnung Cylinder von Holz, Glas oder Blech aufsetzt, welche gleichfalls ganz angefüllt sind. Bei anfangender Gährung sammelt sich dann oben eine zähe Hefe, die man wegnimmt, u. alle Tage den Cylinder wieder auffüllt, bis nach einigen Tagen das Ausstoßen der Hefe aufhört. Zu Boden fällt eine weiße Hefe, die aus Gallertsäure zu bestehen scheint. Nach Aufhören der Gährung zapft man den Wein vom Bodensatze ab auf kleine vollzufüllende u. gut zu verschließende Fäßchen. Der so behandelte Wein hat etwas Frisches u. Champagnerartiges.

3) Von der Verbesserung des Mostes durch Zusatz von Zucker oder Franzbranntwein. Man darf diese Zusätze, in rechter Maße unter geeigneten Umständen vorgenommen, nicht als Verfälschungen ansehen, da Zucker u. Weingeist ohnehin zu den natürlichen Bestandtheilen des Mostes oder W. gehören; aber mitunter nicht in erforderlicher Menge vorhanden sind oder entstehen, um einen guten W. zu liefern. Ist zu wenig Zucker vorhanden, so wird der Wein nicht geistreich genug, u. je weniger Weingeist im W. entsteht, um so schneller zersetzt sich die ohnehin geringe Zuckermenge (da dem Weingeist eine gährungshemmende Kraft zukommt), so daß solcher Wein nicht nur gar nicht süß wird, sondern auch, nach Verzehrung alles Zuckerstoffs, um so leichter in saure u. faulige Gährung übergeht. Was man durch den Zuckerzusatz erreicht, einen geistreichern, süßern u. haltbarern Wein, kann man nun auch dadurch erreichen, daß man statt Zuckers gleich Weingeist, oder vielmehr Franzbranntwein zusetzt; nur muß es vor, nicht nach der Gährung geschehen. Durch die Gährung wird der Weingeist ganz mit der gährenden Masse selbst vereinigt, er verhält sich durchaus nicht anders, als wäre er in der gährenden Masse selbst entstanden. Inzwischen scheint der Weingeistzusatz einen weniger durchgreifenden Erfolg zu haben, als der Zuckerzusatz, bei welchem Zuckerstoff in reicherer Menge übrig bleibt, auch der Proceß naturgemäßer verläuft, während bei dem Zusatz von Weingeist der Zuckergehalt im Most so zu sagen künstlich zurückgehalten, dabei aber ein Antheil des Weingeists künstlich ersetzt wird, der durch die Gährung aus diesem zurückgehaltenen Zucker hätte entstehen sollen. Hauptsächlich indeß wird der Kostenpunct entscheiden, ob man das eine oder andere Verfahren vorziehen will, oder ob überhaupt eins von beiden mit Vortheil anzuwenden ist. Den Zuckerzusatz anlangend, so kann man dazu entweder weißen reinen, von allem Beigeschmack freien Zucker oder auch Traubensyrup verwenden, welcher aber nicht mit gewöhnlichem gekochtem u. eingedicktem Traubenmoste zu verwechseln ist. Ueber seine Bereitung s. Traubensyrup. Die Menge des Zusatzes richtet sich nach Umständen, u. wird am besten an der Mostwage (s. Weinwage) so bemessen, daß der Most ein solches specifisches Gewicht dadurch erlangt, wie es dem Moste dieser Art in den besten Jahrgängen eigen ist. Auch ohne Zucker- oder Syrupzusatz kann man den in Gährung zu versetzenden Most dadurch verbessern, daß man ihn in ganzen Partieen eindickt. Solch ganz gekochter Most verliert aber alles Bouquet u. empfängt dagegen eine eigenthümliche Gähre. Will man diese Art der Eindickung anwenden, so darf man ihn nicht mit Kreide entsäuern; es muß sich nur der Schleim absetzen, der sonst zum Anbrennen leicht Anlaß giebt. Den Weingeistzusatz anlangend, so hüte man sich ja, schwachen Branntwein, oder auch starken Weingeist, der mit irgend einem Fuselgeschmack behaftet ist, zu nehmen; sondern wende französischen Branntwein an. Auch übertreibe man den Zusatz, dessen

Menge sich nach der Qualität des Mostes richten muß, ja nicht, weil sonst ein Mißverhältniß der geistigen zu den andern Bestandtheilen des Weins entstehen würde.

6) Vom Schwefeln, Einschlaggeben, Einbrennen der Fässer u. des Weins. Hierüber ist schon unter dem besondern Artikel Schwefeln gehandelt. Nachträglich erwähnen wir noch eine sehr nützliche Maschine, um das Schwefeln zu verrichten, ohne daß dabei Papiergeruch oder in das Faß fallender Schwefel Unannehmlichkeiten verursachen kann, u. welche überdieß Ersparniß von Schwefel bewirkt, beschrieben u. abgebildet in Babo's Belehrung üb. die Behandl. der eingekellerten Weine S. 83. — Auch finde noch folgende Bemerkung hier Platz. Manche haben ein Vorurtheil gegen das Schwefeln des Weins, indem sie davon Nachtheile für die Gesundheit besorgen. In der That aber kann das Schwefeln in diesem Bezuge blos bei solchen W. Bedenklichkeit erregen, welche zum Behuf des Zapfens geschwefelt werden, bei welchen die schwefelige Säure keine Zeit mehr hat, zu entweichen. Um bei solchen ohne Schwefeln den Kahn zu verhindern, kann man sich mit Nutzen des Meerrettigs bedienen (s. Kahn unter Wein-Krankheiten). Weine auf dem Lager dagegen sind nach einigen Wochen wieder ganz frei davon, indem die schwefelige Säure theils entweicht, theils sich mit Schleim niederschlägt. Als Hauptregel gilt aber der Satz, daß jungen W. das Schwefeln zuträglich ist, dagegen alte nur mit Vorsicht geschwefelt werden dürfen, da in ihnen keine Stoffe mehr vorhanden sind, mit denen sich die schwefelige Säure niederschlagen könnte, was macht, daß sie sich nicht mehr so leicht aus ihnen ausscheidet. Bei rothen W. dient als Einbrand auch mit vielem Nutzen die Muskatnuß. Solche wird in 2 Hälften zerschnitten auf den Einbrandhaken gesteckt u. angezündet. Die Kohle muß aber, ehe sie anfängt zu rauchen, aus dem Fasse genommen werden, weil sie einen übeln Geruch mittheilt.

7) Vom Schönen, Klären des Weins. Zu dem, was schon unter dem Artikel Klären über diesen Gegenstand mitgetheilt ist, folgen hier noch einige nachträgliche Bemerkungen. Wenn ein Wein zu schönen ist, ist schon S. 580 im Allg. angegeben worden. In manchen Gegenden geschieht es mit allem Wein auch ohne besondere Ursache, vielleicht schon deswegen, um seine Rauhigkeit zu mildern. Im Allg. ist beim Schönen auf folgende Puncte Bedacht zu nehmen. a) Ist ein Wein trübe u. des Schönens bedürftig, so muß man zu erforschen suchen, ob die Trübung durch noch schwebende Gährungstheilchen oder dadurch entstanden ist, daß der Schleim aus Mangel an Gerbstoff nicht niedergeschlagen wurde u. in dem W. aufgelöst blieb. Im ersten Falle ist Hausenblase anzuwenden, im zweiten muß dem Wein erst ein Zusatz von Gerbstoff gegeben werden (vgl. Schmeer unter dem Art. Wein-Krankheiten), worauf Hausenblase, Leim oder Gallerte vorzugsweise anzuwenden sind. b) Liegt der zu schönende W. noch auf der Hefe, oder vermuthet man sonst eine bedeutende Ablagerung in demselben, so muß er vor der Schönung abgelassen werden, damit man bei dem Umrühren diese Unreinigkeit nicht wieder mit aufrührt u. beimengt. Man kann bei dem Ueberfüllen die Schönung zugleich beisetzen. c) Man sucht das Schönungsmittel so innig als immer möglich mit dem Weine zu vermischen. d) Nachdem der Wein sich geklärt hat, muß baldmöglichst der Niederschlag davon getrennt werden, damit er sich nicht wieder erhebe, die Schönung sich nicht durch die Länge der Zeit verliere u. einen übeln Geschmack verursache. Was die einzelnen, beim W. gebräuchlichen, Schönungsmittel anlangt, so ist am häufigsten der Gebrauch der Hausenblase, besonders bei weißen W. (vgl. Klären). Die Schönung mit Gelatine (in Tafeln als Schönungsmittel verkäuflich) kann mit Nutzen nur bei W., welche viel Gerbstoff enthalten (auch sind) angewandt werden,

weil sich sonst der Wein mehr dadurch trübt, als erhellt. Gleiches gilt von allen andern Lehmarten, von denen man aber nur ganz reinen weißen (chinesischen) Lehm, der gar nichts von stinkenden Bestandtheilen enthält, wählen darf, sonst verdirbt man den ganzen Wein. Man nimmt auf das Ohm ungefähr 1 Loth Leim, in einer 4 Loth Regenwasser erhitzt u. mit ½ Maß Wein vermischt. Diese Schönung läßt sich nicht so fest als Hausenblase, soll auch dem Wein mehr als andere Schönungsmittel schwächen. Eins der besten Schönungsmittel sollen gut mit Wasser ausgekochte Kälberfüße sein, u. 2 Stück hinreichen, 1 Fuder Wein zu klären. Die Schönung mit Eiweiß dient vorzüglich für rothen Wein, der lang u. trübe geworden ist (vergl. Klären). Milch dient nur für weiße Weine, u. soll den Vortheil haben, jeden Beigeschmack zu entfernen. Man nimmt auf 1 Ohm ½ Scheppen bis ½ Maß frische kuhwarme Milch, schlägt sie zu Schaum u. setzt sie so zum Wein (vgl. Klären). Rinder- u. Hammelsblut, kann wie die Milch zum Schönen weißer Weine dienen. Man wendet es frisch, wie es von dem geschlachteten Thiere kommt, an (auf 1 Ohm ungefähr 3 Scheppen, zu Schaum geschlagen u. mit ½ Maß Wasser vermengt). Das Blut wirkt sicher, doch ertheilt der wässerige Theil desselben dem W. eine Zeit lang einen faden Geschmack, daher es mit Vorsicht anzuwenden ist. Man kann das Blut auch gesalzen einige Tage zum Behuf des Schönens aufheben. Fließpapier. Durch das Spundloch werden Bogen von gewöhnlichem grauem Fließpapier, einer nach dem andern, eingebracht, nachdem einige Stützen Wein aus dem Fasse abgefüllt worden sind, um eine Oberfläche darin zu bilden. Die Bogen werden möglichst gleich über diese Fläche ausgebreitet u. das Faß verspundet. Nach einigen Tagen sind die Papierbogen zu Boden gesunken u. haben den im W. befindlichen Schleim mit sich hinabgezogen. Sehr zweckmäßig kann man diese Papierschöne anwenden, wenn man bei dem Abfüllen von Weinfässern einigs Butten voll Trubwein erhält. Derselbe wird mit Fließpapier bedeckt, welches sich in kurzer Zeit senkt u. den Wein hell über sich stehen läßt. Papierbrei aus den Holländern der Papiermühlen. Derselbe wird in dem in Stützen abgefüllten Wein zerschlagen, dieser ins Faß zurückgeleert u. das Ganze durcheinander geschlagen. Um Trubwein schnell hell zu erhalten, ist folgende Verrichtung sehr zweckmäßig. Man nimmt ein schmales, oben offenes Tönnchen von Tannenholz, oder ein langes, ½ Ohm haltendes Faß, dessen einen Boden man heraus nimmt. In dieses Faß wird ein Tönnchen von der Form eines umgekehrten Butterfasses gerichtet, so daß dieß in dasselbe mit dem schmalen Theile hineinreicht, gleichsam wie ein Trichter auf eine Flasche. Es darf keine Böden haben. An dem untern schmalen Ende wird mit einem Reif ein Seihtuch fest darüber gespannt. Will man Wein seihen, so wird das mit dem Seihtuch versehene Ende in die untere Tonne eingelegt, auf das Seihtuch kommt alsdann ungefähr 4 — 5 Zoll hoch ein Brei von Löschpapier, welches man eingeweicht, mit einem Besen zerschlagen u. mehrmals mit Wasser, das letzte Mal mit Wein auszuschwemmt hat, um es recht rein zu machen. Ueber diesen Brei kann man in die Tonne einen mit einem Seidetuche überzogenen Reif spannen, um das starke Auffallen des W. auf den Papierbrei zu verhüten, u. alsdann ist der Apparat fertig. Beim Gebrauch wird der Trubwein oben darauf geschüttet, u. aus dem untern Ständerchen vermittelst eines Krahns abgelassen. Der zuerst ablaufende muß, da er noch nicht ganz hell ist, wieder zurückgeschüttet werden, nach kurzer Zeit kommt er durchaus rein, u. man hat dann nur zu sorgen, daß der Apparat, so lange man ihn braucht, nicht ganz leer läuft, weil sonst bei dem neuen Einfüllen die Papierschichte wieder aufgerührt wird u. der davon nicht ganz klar ablaufende Wein wiederum zurückgefüllt werden muß. Sand, gestoßener Alabaster u. ähnliche Stoffe. Solche werden durch Schlämmen u. Waschen von allen fremden Stoffen gereinigt u. in den

Wein eingerührt. Arabisches Gummi. Man nimmt davon auf das Ohm 2 Loth, aber von guter Qualität. Dasselbe wird zu Pulver gestoßen u. durch ein Haarsieb gestrichen. Es werden bei einem vollen Faß einige Stützen abgelassen, um dem W. Oberfläche zu geben. Dann kommt das Pulver darauf, u. wird durch sanftes Rühren gleichmäßig auf dieser Oberfläche ausgebreitet. Ist dieses zu Stande gebracht, so wird der Spund leicht aufgesetzt u. der Wein während 3 Wochen sich selbst überlassen, in welcher Zeit er sich klärt. Alsdann aufgefüllt braucht er nicht abgezogen zu werden, wie dieß bei andern Schönungen geschehen muß. Jullien's Pulver. v. Babo bemerkt von ihnen, daß, mit Ausnahme einer vielleicht etwas größern Bequemlichkeit kein besonderer Vortheil vor bekannten Schönungsmitteln davon zu erwarten sey.

8) Vom Mischen (Verschneiden) des Weins. Dieses sollte, als zur höhern Küferei gehörig, eigentlich von dem Wein-Producenten den Weinhändlern überlassen werden; da indeß doch Fälle vorkommen können, wo er eine Mischung von W. nicht umgehen kann, so werden hier folgende Bemerkungen (aus v. Babo's Schrift) am Platze seyn: 1) Es giebt Weine, welche einander durchaus nicht annehmen, sondern, wenn sie gemischt werden, sich gleichmäßig verderben. Se hüte man sich zu, rothe Weine, die noch längere Zeit auf dem Lager bleiben sollen, mit starken französischen W. verbessern zu wollen. Bei schnellem Verbrauch kann man denselben dadurch etwas Wohlgeschmack geben, bei längerem Liegen werden sie sauer u. am Ende stehen sie ab. 2) Es ist ein arger Betrug, W. von geringeren Jahrgängen in W. von besseren einzuschmuggeln u. diese dadurch zu verderben. Auch kommt, abgesehen von der Schlechtigkeit dieses Verfahrens, selten etwas dabei heraus. Höchstens werden einige Nichtkenner getäuscht, der Weinverständige bemerkt sogleich den Betrug u. läßt den Wein liegen. 3) Oft kann es dagegen vortheilhaft sein, geringere W. durch Zusatz von etwas besserem zu veredeln, wenn man solche nachher nicht für W. von besseren Jahrgängen ausgeben will. Dieses ist kein Betrug, aber der geringere Wein gilt alsdann soviel mehr, daß sich die Zuthat dennoch bezahlt machen dürfte. 4) Man kann den Wein oft dadurch sehr verbessern, daß man ihn in Fässer wirft, aus denen ein vorzüglich guter W. erst kurz zuvor abgefüllt wurde. Diese Verbesserung ist durchaus naturgemäß u. nichts dagegen einzuwenden, sowie sie auch die sicherste u. wohlfeilste ist.

9) Färbung rother Weine. Im Fall man rothe Weine erzeugen wollte, ohne den Most über den Hülsen gähren zu lassen, sich aber doch keiner fremdartigen Farbstoffe dabei bedienen, so kann man folgende, von Heintl angegebene Methode anwenden. Die Trauben werden zermostet, in die Kufe übergeworfen, $\frac{1}{4}$ davon aber, nämlich von 10 Eimern einer, sammt den darin schwimmenden Hülsen abgeschöpft, in irdenen Töpfen oder einem reinen Kessel gelinde, wodurch die Farbe besser ausgezogen wird, dann abgekühlt, unter den übrigen Mostvorrath gerührt, gut durch einander gerührt u. nur 2 oder 3 Tage gut bedeckt stehen gelassen. Bevor die Gährung sehr lebhaft wird, daher bevor der Most noch vollständig entwickelt ist, wird der rothe Most abgeschöpft, die Trauben gepreßt u. der ganze Most in den Fässern eingekellert um darin erst wie die weißen W. auszugähren. An manchen Orten pflegt man auch wohl, um den rothen W. nicht allein stärker zu färben, sondern auch milder zu machen, von 30 Eimern Maisch etwa $\frac{1}{2}$ Eimer zu nehmen, zu sieden, u. noch heiß unter beständigem Umrühren zu dem Maisch in die Kufe zu mischen. Das Nämliche geschieht den zweiten u. dritten Tag. Dann läßt man die gut bedeckte Mischung durch ein paar Tage gähren, indem die oben schwimmenden Trauben täglich einige Male darin umgerührt werden. Diese W. werden eher trinkbar, sind aber nicht so haltbar, als jene, welche nur kalt behandelt worden sind.

1) Von den Erstickungszufällen in Kellern, wo gährender Most liegt. Da das, während der Gährung aus dem Moste sich entbindende, kohlens. Gas weder zur Erhaltung des Athmens noch des Verbrennens tauglich ist, so ist in Kellern, worin viel Most gährt, Vorsicht nöthig, indem sehr oft durch unvorsichtigen Eintritt in solche Keller Erstickungszufälle entstehen; ja es sterben auf diese Art in den Weinländern fast jährlich mehrere Menschen eines jähen Todes. Kinder u. Hunde haben in diesem Bezuge noch mehr auf ihrer Hut zu sein, als Erwachsene, da das kohlens. Gas wegen seiner Schwere sich vorzugsweise zu Boden senkt; doch vermischt es sich allmälig auch mit den höhern Luftschichten. Namentlich, wenn durch Schließen der Thüren u. Kelleröffnungen der Luftzug gehemmt wird, so kann oft, besonders in kleinen Kellern, schon in wenigen Stunden oder über Nacht die Höhe der schädlichen Luftschicht so anwachsen, daß sie die Höhe eines erwachsenen Mannes überstreigt u. dann wird auch der kräftigste Mann beim Eintreten in solche Keller Athmungsbeschwerden u. Schwindel fühlen, was ihn an eine schleunige Umkehr mahnen mag, ehe eintretende Ohnmacht oder wirkliche Erstickung die Rückkehr unmöglich macht. Ein Prüfungsmittel, ob die Luft noch athembar ist, ist, ein Licht hineinzubringen; wenn es verlöscht, oder sehr schwach brennt, so ist die Luft untauglich. Will sich jemand in einen Keller, worin Gefahr durch das kohlens. Gas bevorsteht, hineinwagen, so ist jedenfalls räthlich, ihm ein Seil um den Leib zu schlingen, um ihn, wenn er die Besinnung verlieren sollte, daran herauszuziehen. Auch muß man, wenn man einen Verunglückten, der nicht weit vom Eingang entfernt niedergefallen ist, holen will, den Athem an sich halten, so lange man sich in der erstickenden Luft befindet. Indem man durch alle zu Gebote stehenden Mittel Luftzug im Keller zu erregen strebt, kann man das schädliche Gas fortschaffen. Ein anderes Mittel gründet sich darauf, daß die Kohlensäure von allen Alkalien u. alkalischen Erden gebunden, neutralisirt u. dadurch unschädlich gemacht wird; nur muß man, wo sich eine große Menge des Gases entwickelt, auch eine entsprechende Menge des Alkalis anwenden. Am gewöhnlichsten ist die Anwendung des Kalks, nur muß er möglichst frisch gebrannt sein, nicht schon wieder Kohlensäure aus der Luft angezogen haben. Will man durch dieß Mittel die Kohlensäure noch vor ihrer Entbindung in dem Keller absorbiren, so reicht es hin, Gährbottichen, wie sie oben beschrieben wurden, anzuwenden, u. statt in reines Wasser in frisch bereitetes u. öfters erneuertes Kalkwasser tauchen zu lassen. Hat sich aber schon Kohlensäure in dem Keller entbunden, so spritze man frisch bereitete Kalkmilch (gelöschten Kalk mit Wasser angerührt) mittelst einer Handfeuerspritze in den Keller, u. ist dadurch so viel Kohlensäure gebunden, daß man in den Keller gehen kann, so stelle man flache Schüsseln oder Kübel mit solcher Kalkmilch in den Keller. Noch schneller als bloßer Kalk wirkt eine erhitzte Mischung von Kalkbrei u. Salmiak, indem sich dadurch Ammoniak entbindet, welches die Kohlensäure schon in der Luft neutralisirt. Um dieß Mittel auf möglichst einfache Weise anzuwenden, lasse man aus einer nächstgelegenen Kalkgrube einen Kübel voll abgelöschten Kalk (Kalkbrei) holen, oder mehrere Pf. ungelöschten Kalk mit Wasser zum Kalkbrei ablöschen, rühre sogleich ½ bis 1 Pfund gepulverten Salmiak ein u. lasse dann den Kübel (z. B. Mauerkübel), nachdem ein heiß gemachter Stein eingebracht worden, durch eine passende Kelleröffnung mittelst eines Seiles oder einer Stange in den Keller herab. Nöthigenfalls ist dieß Verfahren zu wiederholen. Das empfohlene Schießen mit Feuergewehren in den Keller hinein scheint nicht viel zu leisten. — Wie übrigens ein durch Kohlensäure Erstickter zu behandeln sei, darüber vgl. den Artikel Erstickung u. Scheintod.

Specielles über die Bereitung einiger besondern Arten von Wein. 1) Ausbruch-W. Die Ausbruch-W. haben ihren Namen

von den Weinbeeren, welche hierzu aus den Trauben ausgesucht (ausgebrochen) werden, u. zwar sucht man diejenigen dazu aus, welche aus Ueberreife eingetrocknet sind (sog. Trockenbeeren). Es eignen sich dazu nur die Trauben edlerer Sorten, deren Beeren recht süß u. gewürzhaft sind. Ueber das nähere Verfahren s. Heintl's Oesterr. Weinb. II. S. 131. 2) Champagner-W. Außer dem, was unter dem Artikel Champagner-W. über die Bereitung desselben gesagt worden, vgl. man vorzüglich noch über diesen Gegenstand das Württemberger Correspondenzblatt (N. F. V. 56.), wo wichtige Mittheilungen über die Bereitung des Champagners in Würtemberg in der Fabrik von Kröer u. Georgii zu finden sind. (Ein Auszug aus dieser Abhandlung findet sich auch im Wochenbl. f. Land- u. Hauswirthsch. von Riecke. 1834. Nr. 39.) Ferner findet man ausführliche Belehrung über diesen Gewerbszweig in der Oenologie française von Cavoleau (einen Auszug davon s. in Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Ch. IV. 259), dem Manuel du sommelier von Jullien u. dem Traité de la culture de la vigne et de la vinification von Lenoir. Dagegen ist vor einer Schrift von Vogelsang über diesen Gegenstand zu warnen. 3) China-W. 1 Th. gröblich gepulverte Chinarinde mit 12 Th. Wein digerirt. 4) Fornazer oder Frauenwein, ist eine, in Nieder-Oesterreich in großer Menge dargestellte, Art süßen Weins, welcher inzwischen aus dem Moste aller guten sowohl weißen als schwarzen Trauben (am liebsten indeß wegen der an diesem Wein gesuchten dunkelrothen Farbe von letzteren) bereitet werden kann, wofern er nur hinlänglich süß ist. Näher findet sich die Darstellung beschrieben in Heintl's Oesterr. Weinbau. II. S. 112. 5) Gefeuerte W. An mehrern Orten am Rhein werden W. aus Most durch eine, mittelst künstlicher Erwärmung in 3 Tagen beendigte, Gährung bereitet u. dann meist zu Wasser schnell nach Holland verführt, wo sie wegen ihrer sprudelnden Lieblichkeit geschätzt sind. Ueber ihre Bereitung s. Leuchs Weinkunde S. 61. 6) Gewürz-W. verschiedener Art können leicht durch Vermischung geeigneter Essenzen (s. d.) mit fertigen W., oder Einhängen gewürzhafter Substanzen, welche in Säckchen aus gut gewaschener reiner Leinwand eingenäht sind, in ein Faß mit Wein, oder auch unmittelbares Uebergießen der Gewürze mit Wein dargestellt u. beliebig abgeändert werden. Auch kann man solche durch Gährung von Gewürz-Most (s. Trauben-Most S. 134) erhalten. Von dem in Oesterreich üblichen Gewürz-W. handelt ausführlich Heintl in s. Oesterr. Weinb. II. S. 119 ff. 7) Kräuter-W., s. d. 8) Magen-W., Kalmus, Galgant, Zittwerwurzel, Pomeranzenschalen, China, von jedem ½ Unze, Wermuth 2 Drachmen, Alles gehörig zerkleinert, mit 2 Pf. altem gutem Wein macerirt u. das Flüssige dann abgeseiht. 9) Stahl-W. a) 1 Unze Eisenfeile mit 2 Pf. weißem W. 6 Tage unter Zimmt stehen gelassen. Nach Belieben kann man etwas Zimmt u. Muscatnüsse mit auszuziehen lassen. b) 2 Unzen zerbrochenen Eisendraht, 1 Unze Zimmt u. 2 Pf. Rheinwein unter öfterm Umschütteln einige Tage digerirt. 10) Stroh-W., s. hierüber den Art. Strohwein. 11) Wermuth-W. kann mit jedem W. auf dieselbe Weise als der Wermuthmost mit Most (s. Traubenmost S. 134) dargestellt, auch durch Gährung aus Wermuthmost erhalten werden.

Literatur. Ein großer Theil der Schriften, welche in der Lit. über den Weinbau S. 568 angeführt sind, handelt auch von der W.-B., sehr im Detail z. B. Heintl's Oesterr. Weinbau, 2ter Theil. Außerdem führen wir noch an: Leuchs, Weinkunde. Nürnberg. 1829. — Ritter, die Weinlehre. Mainz. 1817. — Bellenthal, Hülfsb. f. Weinbesitzer u. Weinhändler. 4te Aufl. Pesth. 1832. (1½ Thlr.) — Jullien, der erfahrne Weinkellermeister. Quedlinb. u. Basse. 1833. — v. Babo, kurze Belehrung über die zweckmäßige Behandlungsart der einheimischen W. Heidelberg. 1837. (Sehr gut, u. in Vorstehendem vielfach benutzt.) — Bamberger, Anleit. zu einer verbess. W.-B.

Preis. 1833. — Hochheimer, neues Taschenbüchlein f. Weinhändler u. Weintrinker. 2 Bde. Lpz. Cent.-Compt. 1824. (1 Thlr. 6 Gr.) — Das Wesentlichste der Weinbildung u. W.-B., oder rationeller Betrieb der letztern u. des Weinbaues. Heilbronn. Elsß. 1828. (n. 12 Gr.) — Frank, Behandlung der Medoc u. der andern reihen W. in dem Depart. der Gironde. 2te Aufl. Hamburg. 1829. (1 Thlr. 2 Gr.)

Weinberg, s. Wein-Bau.

Wein-Essig. Ueber die Bildung desselben s. Essig-Bereitung, über die allg. Verhältnisse desselben s. Essig. Ein guter W.-E. muß hell u. klar sein, eine schöne weingelbe Farbe, angenehm sauern Geruch, stark u. angenehm sauren Geschmack haben, sich gut halten, bis auf die Neige in den Fässern nicht trübe werden, nicht kahmen u. schimmeln. Reibt man etwas W.-E. zwischen den Händen, so muß er nicht nach Bier, Honig oder Branntwein riechen; kocht man ihn bis zur Hälfte ein, so muß er noch saurer als zuvor schmecken, während Bier-E. durch Kochen schwächer wird. Schüttelt man ihn in einem Probegläschen, so muß er bald wieder klar werden, u. keinen Schaum oben auf liegen lassen, wie der Bier-E. Er muß $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ seines Gewichts reines kohlens. Natron sättigen. Unter den französischen W.-E. giebt man dem aus Orleannois den Vorzug.

Wein-Faß. Die Rücksicht auf gut in Stand gehaltene F. ist eine der wichtigsten bei der Wein-Pflege. In einem F., welches auf irgend eine Weise verunreinigt, schimmelig, übelriechend ist, wird der W. unausbleiblich den Fehler des F. selbst annehmen u. ungenießbar werden, daher man die anzugebenden Vorsichtsregeln wohl in Obacht nehmen möge. Hinsichtlich der Nomenclatur der verschiedenen Theile der Fässer vergl. Faß. Nachträglich bemerken wir noch, daß man den Spund auch Beil, das Spundloch Beilloch; die Kimme Zarge nennt. Ueber die Lagerung der gefüllten F. s. Wein-Lager. — Construction der W.-F. Das beste Holz dazu ist anerkanntermaßen Eichenholz. In der That wird dieß gewöhnlich dazu gewählt, wiewohl man mitunter auch F. aus Buchen-, Maulbeer-, Kastanien-Holz rc. findet. Weiches Holz läßt zu viel geistige Theile entweichen, harziges giebt dem Weine einen unangenehmen Geschmack. Am besten eignet sich Holz von ausgewachsenen, aber nicht zu alten, auf trocknem steinigem Grunde gewachsenen Eichen; denn zu altes Eichenholz ist zu porös, zu junges schwindet zu sehr. Vor 100 Jahren dürfte eine Eiche kaum gut taugliches Holz für F. geben, u. über 300 bis 400 Jahre auf dem Stocke nicht dazu brauchbar bleiben. Das Faßholz muß jedenfalls recht gut ausgewässert u. ausgetrocknet sein, damit es sich nachher nicht wirft, u. dem Wein keinen Holzgeschmack ertheilt. Der Stamm wird, so weit er dazu geeignet ist, auf Dauben (Tauben) u. Bodenstücke ausgehauen, dann in der freien Luft aufgeklötzt. Hier soll das Holz wenigstens 1 ganzes Jahr, noch besser 2 Sommer lang, allen Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt bleiben, bevor es bearbeitet wird. Es soll aber nicht über 4 bis 5 Jahre so stehen bleiben, weil es sonst zu faulen anfängt. Am ersten werden die Dauben von der Fäulniß angegriffen, welche im Stoße unten liegen, besonders wenn keine Lagerhäume untergelegt werden sind. Müßte im Nothfalle Holz verwendet werden, was nur einige Monate an der Luft gestanden hat, so sind die daraus bereiteten neuen F. erst mit siedendem Wasser auszulaugen, bis dieß rein, farb-, geruch- u. geschmacklos abgeht, damit der Wein nicht einen Holzgeschmack annehme (s. unten). An manchen Orten setzt man die Dauben über einem Mistbeete in Stößen auf, u. läßt sie Jahr u. Tag stehen, was einen so günstigen Einfluß haben soll, daß selbst Dauben aus jungem Holz fast gleich gut mit solchen aus gut ausgewachsenem werden. Besonders gut aber ist geklötztes Eichenholz zu W.-F., nur muß es wie jedes

andere Holz erst sehr gut austrocknen, bevor es in F. zusammengeschlagen wird, sonst nimmt das Faß leicht einen Schimmelgeruch an. Eine gute Daube ist jene, welche, wenn sie auf die schneidende Spitze eines Steines geschlagen wird, in Splittern zerbricht. Bricht sie ganz ab, so ist dieß ein Zeichen, daß der Baum, von dem sie herrührte, über das gehörige Alter war. Der Vortheil, die Dauben von gut ausgetrocknetem Holze zu machen, liegt darin, daß sie dann durch den Wein mehr anschwellen u. das F. besser schließen. Mit der Säge gemachte Dauben sind nicht so gut, als solche von Spaltholz. Holz aus der Mitte der Dauben, da wo sie gebogen werden, zu hauen, um sich das Biegen zu erleichtern, ist verwerflich, denn die Daube wird hierdurch gerade an der Stelle geschwächt, wo sie den meisten Druck zu ertragen hat. Eine gute Daube muß überhaupt am Ende u. in der Mitte gleich dick sein. Um schneller mit der Arbeit fertig zu sein, werden die Dauben häufig zu breit gemacht; zu breite Dauben werfen sich aber leicht u. geben überhaupt dem F. nicht dieselbe Festigkeit als schmälere. Zu einem F. von 10 Wien. Eimern braucht man 20 bis 25 Dauben. Ein Stück Eichenstamm von 5 Wien. Fuß Höhe u. 2 Fuß im Durchmesser giebt durch Spalten 16 bis 18 Dauben, 4 bis 5 Zoll breit, woraus ein F. von 25 Wien. Eimern gemacht werden kann. Wer ein neues F. nach Anzahl seines Eimergehalts bezahlt, dem ist zu rathen, bei Uebernahme desselben die Böden herausnehmen zu lassen u. mittelst eines Doppelzirkels abzumessen, ob die Dauben gegen die Frösche zu nicht dünner werden, welche Bevortheilung sich unredliche Böttcher nicht selten erlauben, damit das F. mehr visire. Kleine F., besonders 1- u. 2eimerige, findet man besonders oft nachlässig gemacht. Oft verfertigt man sie blos von Auswurfholz oder solchem, was schon bei größern, aber zum Theil zerbrochenen Gefäßen gebraucht wurde. Bei Aufsertigung eines F. dürfen weder die Dauben, noch die Bodenstücke gesplittert werden, weil hierdurch schwache Stellen entstehen. Noch vieles Andere, was hinsichtlich der richtigen Verfertigung von W.-F. in Betracht kommt, u. dessen Nachlesung dem Weinbauer von Nutzen sein kann, s. in Heintl's Weinbau I. S. 39 ff. Die besten Faßreifen bestehen aus Kastanien-, demnächst aus Birken- u. Ahorn-Holz; minder vorzüglich sind jene aus Eschen-, Espen-, Haselnuß- u. endlich aus Weiden-Holz. Doch gewährt Haselnuß-Holz das zu kleinen F. tauglichste Reifholz. Stets sollte man bei den Reifen die Rinde abschälen. Denn immer gehen sie an der Rinde u. am Splinte zuerst zu Grunde. Große F., insbesondere die zur Aufbewahrung u. Pflege des Weins bestimmten Lager-F., läßt man der Sicherheit u. längern Dauer wegen zugleich mit einigen eisernen Reifen binden; doch darf dieß nicht gleich geschehen, wenn sie neu sind, da sie sich später, wenn sie Wein einsaugen, sehr ausdehnen, u. dann leicht die Reifen zersprengen; es sei denn, daß man vorher das Holz durch Befeuchten etwas ausgedehnt hat. Zur Verwahrung vor Rost läßt man die eisernen Reifen mit schwarzem Pech oder mit Theer, dem Ruß beigemischt ist, oder mit Oelfarbe überziehen. Die 2 mittelsten eisernen Reifen sollen nicht zu weit vom Spunde entfernt sein, um dem hier am stärksten wirkenden Druck gehörig widerstehen zu können, u. die 2 Reifen an den beiden Enden eines F. immer etwas stärker u. breiter als die übrigen, u. so angelegt, daß sie die Gergel vollkommen bedecken. Von sehr großem Nutzen ist, jedes neue F., besonders ein großes, an dessen Erhaltung nicht als an der von kleinem gelegen ist, bevor es in den Keller gebracht ist, auswendig mit Firniß, oder Oelfarbe, oder Leindl u. Ocker, zu besserm Schutz gegen Feuchtigkeit anzustreichen; der Anstrich muß aber an einem schönen Tage gemacht u. das F. nicht eher in den Keller gebracht werden, als bis er gut abgetrocknet ist. Doch zeitigt junger Wein in angestrichenen F. nicht so gut, als in nicht angestrichenen. Auch bekommen gute eichene F., wenn sie fleißig gewischt u. mit gutem Weinlager abgerieben werden, mehr Glanz als vom Firniß, u. erhalten sich

gleichfalls gut frei von Schimmel. Außer solchen Anstrichen, die der Haltbarkeit der F. selbst u. leichter Reinhaltung derselben wegen von außen her gemacht werden, empfiehlt man auch noch andere Anstriche, welche das Verdunsten des Weins durch die F. (das Zehren) vermindern sollen, meist aber auch den wenigen Zweck der bessern Haltbarkeit der F. mit erfüllen, z. B. mit einem Absud von Hausenblase oder reinem Leim, zu dem man auf 10 Pf. 1 Pf. Alaun gesetzt hat (zweckmäßig dann noch mit einem dünnen Firniß zu überziehen), oder mit einer Mischung von 3 Th. Harz u. 1 Th. Schweinefett, oder von Harz, Wachs u. Oel, oder von Harz, Terpentin u. Ocker (welche Mischung aber feuergefährlich ist), oder einer Mischung von gekochtem Leinöl, Terpentinöl u. Ziegelmehl, oder 1 Th. Pech, 2 Th. Colophonium, 1 Th. Leindlfirniß. Große W.-F. haben Vortheile vor kleinern. Die Gährung erfolgt in ihnen vollkommner, gleichmäßiger; die Luft hat auf den Wein in ihnen weniger Einfluß, weil sie dickere Dauben haben u. verhältnißmäßig weniger Oberfläche für ihren Inhalt darbieten als kleinere F. Aus denselben Gründen zehrt der W. weniger, braucht daher weniger aufgefüllt zu werden u. behält besser seine riechenden Theile *). Nicht selten werden die F. zuerst in den Lagerdauben schadhaft, welche gerade die größte Last tragen müssen. Wenn sonst das Faß noch brauchbar ist, u. die Dauben am Beil (Spund) fest sind, so kann das F. **umgebeilt** werden. Es wird nämlich das jetzige Spundloch mit Rohr umlegt, ein genau passender Spund fest eingeschlagen u. den Dauben gleich gemacht, so daß außen keine Erhöhung bleibt. Dann wird das F. gewendet, so daß die Lagerdauben oben hin kommen u. darin ein neues Spundloch gemacht. Bei großen F. ist es der Vorsicht angemessen, über das alte Beil im Innern des F. ein reines, ziemlich breites, eisernes Blech anzunageln, so jedoch, daß die Nägel nicht durch die Daube hindurch kommen, auch dem alten Beile eine Unterlage zu geben, wo das F. nicht ohnehin am Bauche einen Sattel erhält, um das Herausdrängen des eingeschlagenen Beiles sicherer zu verhüten.— **Spundloch** (**Beilloch**), **Spund** (**Beil**) u. **Zapfen** (**Schrötel**). Die Spundlöcher sind rund oder länglich viereckig. Jede Form hat ihre Anhänger. Die runden Spundlöcher schließen auf allen Seiten fester: aus den viereckigen kann beim Faßfüllen neben der runden Röhre des Gießkorbs die Luft herausweichen. Aber durch eine passende Stellung des Gießkorbs kann man auch in einem runden Spundloche neben der Trichterröhre Platz zum Ausweichen der Luft machen. Bei F. von 10 bis 20 Wien. Eimern genügt eine runde Oeffnung von 1 bis 2 Wien. Zoll im Durchmesser, bei 100 u. mehr Eimern erhalten sie eine Oeffnung von 2 Zoll. Der Spund selbst soll von hartem gesunden Holze gemacht seyn, am besten von Eichenholz aus der Mitte des Stammes, zwischen Kern u. weichem Holze. Weiden- u. Pappelholz, obschon wegen leichter Bearbeitung häufig vom gemeinen Manne angewendet, taugen wegen ihrer Porosität nichts. Eher können noch Linden- u. Eschenholz angewendet werden. Man hat zwar zur Verhinderung der Kahnbildung lange Spunde

*) Durch ihre Größe berühmte Fässer sind: 1) das **Königsteiner F.**, im J. 1725 gebaut, von 17 Ellen Länge, 12 Ellen Spundtiefe, 11 Ellen Bodentiefe, 3709 Dresdner Eimer fassend. 2) Das **Heidelberger F.**, 1664 bis 1666 gebaut, 36 Fuß lang, 24 Fuß breit, 21 Fuß hoch, 2040 Eimer nach andern 236000 Bouteillen Rheinisch) fassend. Eine bequeme Treppe führt zu einem kleinen Tanzsaale hinauf. 3) Das **Nikolsburger** oder **Mähr'sche F.**, 1643 gebaut, 2000 Eimer fassend. 4) Das F. zu **Dotis** (Tata) in Ungarn, 1500 Eimer fassend. 5) Das **Kloster Neuburger F.**, 999 Eimer fassend das Spundloch faßt außerdem allein einen vollen Eimer). 6) Das F. im Schlosse zu **Tübingen**, 24 Fuß lang, 16 Fuß hoch. 7) Die F. auf der Insel **Meinau** im Bodensee, das größte 184320 Flaschen fassend. 8) Das **Erdninger F.**, soll 161 Fuder u. 16 Viertel fassen.

von weichem Holze vorgeschlagen, welche tiefer als die gewöhnlichen in den Wein eingehen; erfahrne Weinbauer haben sie indeß wieder verworfen, da sie vielen Wein anfangen u. verderben. V. Babo sagt, er habe statt der harthölzernen Spunde solche von Korkholz zweckmäßig gefunden, welche nicht eingeschlagen, sondern nur eingedreht werden, aber ganz luftdicht schließen. Sie haben den Vortheil, daß der Wein durch das Schlagen an den Spunden nicht beunruhigt wird, u. sind dabei nicht theurer als die gedrehten von Eichenholz, auch bei jedem Materialisten zu haben. Freilich sollte man meinen, daß die Poresität des Korks zu starkem Verdünsten Anlaß geben müßte. Man hat auch Spunde von Glas, welche im F. fest stecken, mit Wein gefüllt u. mit einem Korkstopfer verschlossen werden. Sie sind aber, wahrscheinlich weil sie sehr kostspielig sind, nicht allgemein geworden. Der Spund darf nicht, wie hin u. wieder geschieht, aus freier Hand geschnitzt, sondern muß abgedreht werden, damit er vollkommen rund wird u. genau in das Spundloch paßt; sonst wird er selbst mit Leinewand umwickelt keinen vollkommnen Schluß bewirken, u. der Wein vermöge Eindringens der Luft sauer werden. Da durch das oftmalige Herauszwängen des Spunds mit dem Bindermesser den obersten Faßdauben sehr Gewalt geschieht, so ist bei Lager-F. am besten, den Spund so zu machen, daß er 3 bis 4 Finger hoch über das F. vorsteht, wo er durch einige leichte Schläge mit dem Hammer auf die Dauben in der Nähe des Spundes herausgebracht werden kann, ohne daß der Wein sehr erschüttert wird oder ein F. dadurch leidet. Dagegen soll er im Innern nicht unter die Spunddaube herabreichen, lieber noch etwas kürzer sein, damit beim Nachfüllen im untersten Theile des Spundlochs noch etwas Wein Platz habe, welcher für einige Tage den Abgang der Ausdünstung ersetzt u. den Spund vom Wein im F. scheidet, somit Schleim u. Schimmel länger davon abhält. Bei kleinen F. darf der Spund nicht über die Reifen vorstehen, die sich zunächst am Loche befinden, u. es ist selbst rathsam, ihn noch etwas niedriger zu machen; sonst kann, wenn das F. gerollt wird, der Spund beim Antreffen an ein Hinderniß sich sehr leicht öffnen. Soll ein Spund vollkommen passend sein, so muß er, nachdem er fest in das Spundloch eingeschlagen worden, mit der Tiefe der Spundöffnung gleich sein. Um ein vollkommen festes Schließen der Spunde zu bewirken, bedient man sich des Umwindens mit gehechelten Flachs oder feinen, saubern, reinen Leinewandstreifen, die aber nicht mit Seifenwasser, sondern mit zerriebenen Kartoffeln gewaschen werden müssen. Der so umwickelte Spund wird in die Spundöffnung fest eingedreht, u. dann mit einem hölzernen Klöpfel fest eingeschlagen. Jeder Spund ist vor dem Gebrauche zu untersuchen, ob er nicht dumpfig ist, oder sonst einen übeln Geruch mit sich führt, u. für Reinheit desselben Sorge zu tragen. Neue Spunde sind vor dem Gebrauche mit kaltem u. heißem Wasser auszuwässern, in Most oder Wein zu weichen u. an trocknen Orten aufzubewahren. Ueber eine besondere Art Spunde, welche bei Gähr-F. mit Nutzen anwendbar sind, s. den Art. Wein-Bereitung S. 584. — Zu Zapfen, besonders bei großen F., ist nur das gesündeste u. enggeschlossenste Holz anwendbar, besonders von der Rothbuche u. Elche. Durch poröses Holz tropft der Wein aus. Vergebens pflegt man dann den Zapfen von außen mit Unschlitt zu bestreichen. Mehr nützt ein Kitt aus Ziegelmehl, gepulvertem lebendigen Kalk, Weinstein u. Wasser. Noch sicherer wird das Austringen des Weins verhindert, wenn der Zapfen im Innern des F. mit diesem Kitte belegt wird. Der Zapfen muß nämlich mit seinem vordern dünnen Ende nicht allein seine Oeffnung ausfüllen, sondern auch auf 1 bis 2 Zoll in das F. hineinreichen, damit er von dem Inhalte nicht herausgedrückt zu werden vermöge. Die Zapfenlöcher werden mit einem besonders dazu bestimmten Bohrer immer rund gebohrt. Ein weiteres Detail über die Form u. Dimensionen der einzelnen Theile eines F. s. in Heintl's österr. Weinb. I. S. 39. — Behandlung neuer F. Manche

füllen in die neuen F. ohne weitere Vorbereitung den Most, u. auch den Wein, der darin liegen bleiben soll. Es wird aber von neuen F. viel Wein eingesaugt u. der Wein nimmt einen Holzgeschmack davon an, den er nur spät wieder verliert: darum soll man nur im Nothfalle den Wein in ein noch ungebrauchtes F. füllen, u. nicht eher, als nachdem es zuvor durch eine sorgfältige Behandlung vorbereitet (weingrün gemacht) worden ist. Immer ist vorzuziehen, in die neuen F. niemals Wein, sondern nur Most einzufüllen u. darin abklären zu lassen, welcher, wenn er gut war, das F. zur Aufbewahrung jedes Weins dann geschickt hinterläßt. Aber auch vor dem Einfüllen des Mostes darf das Weingrün-Machen nicht versäumt werden. Will man indeß gleich Wein einfüllen, so wähle man dazu den geringern. In Betreff der Vorbereitung des F. ist zu unterscheiden, ob das zum F. gebrauchte Holz schon vorher auf oben angezeigte Art durch hinreichend langes Liegen im Freien oder noch besser durch Flößen ausgelaugt u. von seinem Holzgeschmack befreit ist, oder nicht. Ersterm Falls kann man das F. gleich auf folgende Art weingrün machen, wie dieß in Oesterreich üblich ist. Auf ein Zoelmeriges F. wird 1 Seidel guter Branntwein (auf kleinere F. nach Verhältniß weniger) genommen, durch das Spundloch in das Faß geschüttet, ein reines angezündetes Stückchen Papier nachgeworfen, nur so groß, daß es den Branntwein entzündet. Der Spund wird mit einem reinen Fetzen umwunden, so daß er die Oeffnung eben schließe u. bequem in der Hand gehalten werden könne. Sobald der Branntwein zu brennen anfängt, wird das Spundloch zugehalten. Das F. kracht u. damit es nicht springe, wird von Zeit zu Zeit das Spundloch auf einer Seite geöffnet, aber gleich wieder geschlossen. (Manche verspunden das F. während der Operation gar nicht, sondern halten blos die Hand oder ein kleines Brettchen vor das Spundloch). Ist der Branntwein ausgebrannt, so wird das F. gut zugespundet, bis man es mit Most füllt. Am Rhein verfährt man auf folgende Weise: Bei kleinen F. nimmt man einen Tuchstreifen, taucht ihn in den Weingeist u. läßt ihn oben zum Spundloch hinein, nachdem das Zapfenloch ebenfalls geöffnet ward. Ist der Tuchlappen fast ganz eingesenkt, so wird der Weingeist angezündet. Man muß aber das Tuch herausthun, ehe aller Geist verbrannt ist, da dieses sonst angeht u. einen üblen Geruch verbreitet. Bei größern F. mit Thürchen wird der Weingeist durch dieses hineingeschüttet, mit einem Besen im F. herumgeschwenkt u. angezündet. So wie er abgebrannt ist, muß der Rückstand herausgebracht u. das F. geschlossen werden. Die Operation des Weingrün-Machens soll wenigstens 24 St. vor Einfüllen des Mostes geschehen, bis zu welcher Zeit das F. geschlossen bleibt. Bevor man den Most selbst einfüllt, ist es aber sehr zweckmäßig, das F. noch zuvor zu schwefeln (s. Schwefeln). Sehr hüte man sich, zum Weingrün-Machen einen fuseligen, stinkenden Branntwein anzuwenden, wodurch F. u. Wein verdorben werden würden. Am meisten empfiehlt sich dazu französischer Weingeist oder recht starker, von Fuselgeschmack freier Hefenbranntwein. Anderer Orten verfährt man mit F., deren Holz schon hinreichend durch Flößen o. dergl. ausgelaugt ist, wie folgt (nach manchen Angaben bewirkt selbst diese Methode das Auslohen bei noch nicht ausgelaugtem Holze zugleich mit): Das F. wird gut mit frischem Wasser ausgeschwenkt, dann eine Portion siedendes Salzwasser (½ Pf Salz auf ein F. von 1 Ohm) oder Alaunauflösung hineingebracht, das F. gut zugespritzt, nach allen Richtungen umgewälzt, dann aufrecht gestellt, nach 1 Stunde von Neuem umgewälzt, auf den andern Boden gestellt, dieß 5 bis 6 Mal wiederholt, dann das Salzwasser, noch ehe es erkaltet, auslaufen u. gut austrocknen lassen, das F. sogleich abermals mit ein paar Maß siedendem, auf dem Feuer sorgsam abgeschäumtem Weinmost oder Wein (wozu man Trubwein nehmen kann) oder Weinhefen, die aber ja nicht sauer (stichig) seyn dürfen, gut umge-

schwenkt, so lange bis der Most, Wein oder die Weinhefen erkalten (Manche empfehlen statt heißen Weines oder Mostes einen Absud von Pfirsichblättern u. -Blüten oder von Nußbaumblättern), dann das F. ausgeleert, geschwefelt, nun einige Stunden zugespundet so liegen lassen, dann gehörig mit kaltem Wasser gereinigt, getrocknet, noch einmal geschwefelt u. so bis zum Gebrauche aufgehoben. War das Holz noch nicht gehörig ausgelaugt, so muß den vorhin beschriebenen Verfahrungsarten im Allg. noch ein Auslaugen (Auslohen) vorangehen. Am kräftigsten wirkt Auskochen mit Dampf. Statt dessen kann aber wiederholtes Auswaschen mit kochendem Wasser, bis dieß ganz rein abläuft, angewendet werden. Manche wenden auch kaltes Wasser an, das sie jedesmal 8 Tage in dem zugespundeten F. stehen lassen, dann erneuern, so lange, bis es nichts mehr von Farbe, Geschmack oder Geruch annimmt. Auch so kann man verfahren, daß man auf das F. einen langen Trichter stellt, dessen Röhre fast an den Grund desselben reicht. In diesen Trichter wird einigemal des Tages reines Wasser nachgefüllt, u. so nach u. nach das unreine Wasser ausgetrieben. Sehr kräftig u. schnell kann man ferner das Auslohen mit Hülfe von Kalk bewirken. Man thut ungefähr 1 Kübel in ein Faß, besprengt ihn zuerst mit heißem Wasser, bis er sich erdigt u. zerfällt, u. füllt nachher heißes Wasser zu, bis das Ganze eine weiße ziemlich dünne Brühe giebt. Diese schwenkt man im F. herum, läßt das F. eine Zeit lang wohl verspundet stehen u. brüht nachher das F. wiederholt, um den Kalkgeruch herauszubringen. Nach allen diesen Verfahrungsarten ist aber noch das Weingrünmachen nöthig. Kleinere F., die man vom Böttcher bekommen, behandelt man überhaupt im Ganzen häufig blos so, daß man sie mit heißem Salzwasser ausbrüht, dann 6 bis 8 Tage lang mit reinem kalten Wasser anfüllt, dann mit einem hellen Weine, den man von den Hefen hat ablaufen lassen, auf einige Zeit bezieht. Wenn ein bei einer Weinlese übrig gebliebenes neues F. bis zur nächsten Lese ungebraucht bleibt, so ist es am besten, es an einem bedeckten trocknen luftigen Orte, z. B. einer Scheune, aufzubewahren. Man nimmt dann Spund u. Zapfen heraus, u. es bedarf keiner weitern Pflege. Es bleibt dann, wie man sagt, winddürre. Vor dem nächsten Gebrauche wird es dann neuerdings mit Branntwein ausgebrannt. Bewahrt man aber neue F. im Keller auf, so müssen sie von Zeit zu Zeit eben so wie alte leere F. einen Einschlag erhalten (geschwefelt werden), wenn sie nicht anlaufen (schimmelig werden) u. den Wein verderben sollen. Um ganz sicher zu gehen, gibt daher der vorsichtige Hauswirth jedem neuen F., so wie er es in den Keller bringt, sogleich etwas Einschlag, u. wiederholt dieß jeden Monat; doch dürfen neue F. nie so viel Einschlag bekommen, als alte, weil sie sonst früher zu Grunde gehen würden. — Reinigung u. Behandlung der F. nach dem Gebrauche. Ein F., aus dem der Wein abgelassen worden ist, erfordert, wenn es zu fernerm Gebrauche dienen soll, besondere Rücksichten. Das gewöhnliche Verfahren ist, es von Hefen gut zu reinigen, mit kaltem reinen Wasser gut auszuspülen, nach dem Wiedertrocknen zu schwefeln, sorgfältig verstopft ruhig hinzustellen u. das Schwefeln alle 3 bis 6 Wochen, um so öfter, je feuchter der Keller ist, zu wiederholen, um es vor Schimmel zu bewahren. Eine Weinsteinrinde, die sich im F. angesetzt hat, schlägt man nicht ab, da sie zur Haltbarkeit u. Verminderung des Zehrens des Weins beiträgt. F., die Thüren haben, nimmt man gewöhnlich dadurch, daß man den Hintertheil des F. mittelst einer Winde in die Höhe hebt, das Thürchen öffnet u. die Hefen in ein untergesetztes Gefäß ablaufen läßt, hierauf mit einer messingenen Gießkelle, die ungefähr 2 Dresdner Maß faßt, u. mit einem bakenförmigen, 6 bis 7 Zoll langen Ansatze versehen ist, gehörig mit kaltem reinen Wasser ausgießt oder ausspült. Um das Wasser an den Wänden herablaufen zu lassen, wartet man

eine kurze Zeit, worauf man dann den vordern Raum des F., wo sich noch etwas Wasser durch allmäliges Herablaufen gesammelt haben wird, mit reinen Leinwandtüchern austrocknet, das F. schwefelt u. hierauf das Thürchen wieder einsetzt, den Spund u. den Schlag hinaus nimmt, ebenfalls reinigt, u., mit reiner trockner Leinewand versehen, wieder einschlägt *). Aus kleinen F., die man mit den Händen bewegen kann, werden die Hefen, welche zum Zapfenloch auch beim Neigen nicht mehr herausfließen, durch das Spundloch herausgelassen, gleich Wasser hineingeschüttet, etwas gerüttelt u. wieder durch das Spund- u. Zapfenloch abgelassen. Manche bedienen sich hierbei zur Beförderung der Reinigung einer eisernen, meist 6 Fuß langen, Kette mit kleinen Gliedern aus geeignetem Eisen, deren oberes Ende an dem Spunde befestigt ist, während das untere einen 8seitigen eisernen Block trägt. Man bringt diese Kette in das Innere des F., setzt den Spund, an dem sie befestigt ist, ein u. bewegt dann das F. so, daß die Kette u. der Eisenblock über alle Dauben u. die Böden hinwegrollen. Es wird öfters neues Wasser eingegossen u. die Bewegung wiederholt, so lange, bis das Wasser so hell u. klar herausläuft, als man es eingegossen hat. (Das erste Wasser ist dick, enthält noch brauchbare Theile der Hefen u. kann unter dieselben gegossen werden.) Um sich zuletzt noch vollends von der vollkommnen Reinheit zu überzeugen, halte man ein Licht ans Zapfloch, sehe beim Spundloche ins F. u. rieche hinein. Ist alles rein, so wird das F. ein paar Stunden aufs offne Spundloch gestellt, so daß jeder Tropfen Wasser auslaufe, dann sofort ein Einschlag gegeben, mit einer Spundleinewand versehen u. gut zugespundet. Soll gleich nach dem Entleeren des F. neuer Wein darauf kommen, so wird nicht das ganze F., sondern nur die Lagerdauben gewaschen (vergl. unten). Manche halten es für vortheilhafter, anstatt das F. von Hefen zu entleeren, diese vielmehr so lange darin liegen zu lassen, bis man es wieder mit Most oder Wein anfüllen kann; weil die Hefen die untern Dauben vor Fäulniß schützen; denn diese Dauben haben, so weit die Hefen gelegen, keinen Weinstein, werden also auch um so leichter von Schimmel u. Fäulniß ergriffen. Läßt man die Hefen im F. ruhig liegen, so hat man das erste u. die folgenden Male nicht nöthig, mehr Einschlag als gewöhnlich zu geben (zu versäumen ist aber der Einschlag auch hier nicht); wenn dagegen das F. nach angegebener Weise ganz entleert wird, ist nöthig, das erste Mal gleich nach dem Ausleeren ziemlich viel Einschlag zu geben, dann aber alle 3 bis 4 Wochen immer weniger, bis zur gewöhnlichen Quantität. Wurde in einem F. der darin befindliche Wein kahnig, so kann ein solches nur dadurch wieder für einen andern Wein brauchbar gemacht werden, daß man den Faßboden herausnimmt u. es mit einer starken Faßbürste gut reinigt. Denn durch das bloße Auswaschen kann man den im F. sich anlegenden Schleim nicht rein abspülen. F., welche zum Theil geleert sind, wie jene, aus denen der Tisch- u. Füll-Wein oder der Wein zum Ausschenken genommen wird, unterliegen durch die Feuchte im leeren Raume einer gleichen Verderbniß, wie die ganz leeren, überdieß wird noch der Wein kahnig u. fehlerhaft, besonders, wenn er längere Zeit am Zapfen geht. Solche F. erhalten alle Wochen 1 Mal ein wenig Einschlag. F., von welchen den Tag hindurch mehrmals abgelassen wird, gebe man

*) Wenn eine Faßthüre gehörig passend ist, u. man will ein geschmeidiges Auf- u. Zugehen bewirken u. das geringste Lecken Durchlaufen) verhüten, so darf man solche nur an der scharfen Kante, welche mit der Außenseite des Fasses in Verbindung steht, mit Seife bestreichen; ist sie aber durch wiederholtes Aus- u. Einsetzen zu geläufig, so daß sie nicht mehr ganz genau schließt, so wendet man statt Seife Talg an. Ueberhaupt mache man es sich zur strengen Regel, möglichst vorsichtig mit dem Thürchen umzugehen, es nie auf die scharfe, sondern stets auf die flache Außenseite zu legen u. sich so viel als möglich vor dem Anstoßen zu hüten, denn die geringste Beschädigung verursacht das Lecken derselben.

den Einschlag Abends, damit er über Nacht wirken könne. Der längern Erhaltung wegen müssen die F. u. ihre Unterlagen öfters von außen abgewischt werden, um den Schimmel abzuhalten. Vorzüglich rein sind die Lagerdauben zu halten, u. darum die großen Fässer so hoch zu legen, daß man unter dieselben kriechen u. nachsehen kann. — Mit Wein gefüllte Fässer erhalten sich jedenfalls länger, als leere. — **Behandlung u. Prüfung der F. vor neuem Einfüllen des Weins.** Soll Most oder Wein auf ein eben erst ausgeleertes F., in welchem sich ein gesunder Wein befand, gefüllt werden, so werden die Hefen herausgelassen u. nur die Lagerdauben gewaschen, indem das übrige F. von dem gesunden Weine auch rein u. gesund hinterlassen wird u. es Schade wäre, den darin zurückgebliebenen Wein zu verdrängen, der dem nachfolgenden Moste oder Weine zu Gute kommt. Man läßt das F. ausseihen, trocknet die Lagerdauben mit einem reinen Lappen u. schließt das F. gleich wieder gut, indem sonst das Holz von der Kellerfeuchte anschwillt u. das Schließen erschwert. Jene fehlen demnach, welche nach gesundem Weine das ganze F. waschen u. 24 St. offen lassen, um auszutrocknen; weil die Feuchte in das Innere ziehen u. den Schimmel verbreiten kann. — Gut aufbewahrte F., in welchen schon früher Wein war, bedürfen vor neuer Einfüllung des Weins blos folgende Verkehrung. Man nimmt vor der Weinlese den Boden weg, um die alten vertrockneten Hefen wegzunehmen. Den Weinstein zu entfernen ist nicht nöthig, da er vielmehr zur Erhaltung des F. beiträgt, u. dem Wein keinen Nachtheil bringt. Nöthigenfalls müssen die F. frisch gebunden werden. Den Tag vor ihrem Gebrauche schüttet man dann frisches Wasser ohne Salz hinein, damit das Holz anschwelle, läßt aber dieses Wasser nach einigen St. wieder ausfließen u. gute dafür etwas siedenden Most hinein. Endlich, wenn dieser ausgeleert ist, giebt man den Einschlag u. füllt nun den neuen Wein ein. Eben so verfährt man, wenn man alten Wein auf ein gutes F., was aufbewahrt wurde, füllen will. Statt Most kann man auch Wein oder Branntwein anwenden, welcher letztre aber sehr gut sein muß. Sind F. lange leer gelegen, übrigens gut behandelt worden, so erhält der Wein, welcher hinein kommt, oft einen eigenen Nebengeschmack. Um dieß zu verhindern, müssen sie mehrmals tüchtig ausgebrüht werden (das Brühwasser darf im F. nicht erkalten), dann sogleich mit kaltem Wasser ausgeschwenkt, u. mit Most oder Wein dann wie vorhin angegeben behandelt werden. Nachdem das F. gefüllt ist, muß man es eine Zeit lang noch täglich untersuchen, ob es nicht ausläuft. Die jetzt angeführten Methoden genügen indeß nur, wenn das F. ganz gesund ist, u. hiervon muß man sich erst überzeugen, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß der Wein einen unangenehmen Geruch u. Geschmack annimmt, oder sich säuert. In Betreff der dagegen anzuwendenden Mittel (deren namentlich mehrere unter dem Art. Faß angeführt sind) bemerken wir allgemein, daß allen (auch wo es nicht besonders bemerkt ist) immer noch ein Ausbrühen mit reinem heißen Wasser, was man aber ja nicht im F. erkalten lassen muß, sofortiges nachderiges Ausspülen mit kaltem Wasser u. zuletzt heißem Most oder Wein oder Ausbrennen mit Branntwein nach der früher beschriebenen Weise folgen muß, ehe man sie wieder in Gebrauch nimmt. Manchmal haben nur einzelne Dauben, ohne eigentlich schimmelig geworden zu sein, eine nachtheilige Veränderung erlitten, den sog. Faßgeruch angenommen, der sich dem Weine mittheilt. Eine einzige mit Faßgeruch behaftete Daube kann in wenigen Tagen den Wein eines ganzen F. verderben. Die mit dem Faßgeruche behafteten Dauben kann man erkennen aus ihrer trüben, matten Farbe, wenn diese Farbe in den concentrischen Holzlagen ungleich vertheilt, marmorirt u. wellenförmig ist u. wenn der Mittelpunct dieser Ungleichheiten einen angefaulten, angefressenen Knoten darstellt. Direct kann man sich von der nachtheiligen Eigenschaft einer Daube überzeugen, wenn man

ein abgeschlagenes Stück der Daube an einen feuchten Ort trägt, u. nach einigen Tagen an dem Sägeschnitte bricht oder wenn man einige Späne von ihrer Oberfläche nimmt, u. diese 24 St. in einer Flasche Wein an einem mäßig warmen Orte weichen läßt, wo der Wein zuverlässig einen starken Faßgeruch annehmen wird, wenn die Daube mit diesem Fehler behaftet ist. Zur Beseitigung des Faßgeruchs werden als die dienlichsten Mittel empfohlen, Kalkwasser, oder ungelöschten Kalk mit Wasser, oder glühende Kohlen in das F. zu bringen, u. verspundet umzurollen, was man mehrere Tage nach einander wiederholen kann. Am wirksamsten aber soll Chlorwasser sein. Ueberhaupt scheinen gegen den Faßgeruch dieselben Mittel dienlich zu sein, als gegen den Schimmelgeruch, obwohl beide als gesondert betrachtet werden. Der Fehler des Schimmelig werdens oder Anlaufens, welcher ebenfalls dem Weine einen schlimmen Geschmack u. Geruch mittheilt u. eine baldige Säuerung desselben bewirkt, kann bei einem F. schon eintreten, wenn das leere F. auch nur einige St. unverspundet gelassen wurde. Man erkennt es theils durch den Geruch, indem man mit dem Hammer oder Schlegel an den Faßboden von Außen anschlägt, während man die Nase zum Spundloch hineinsteckt, oder in das F. bläst u. geschwind die Nase hineinsteckt; theils daran, daß ein angelaufenes F. in der Regel den Einschlag nicht annimmt, d. h., daß der Schwefelspan nicht darin brennt (s. Schwefeln). Doch ist dieß kein untrügliches Kennzeichen; denn leere F., die entweder außer dem Keller an trockenen Orten oder selbst im Keller an warmer, trockner Stelle aufbewahrt werden, nehmen, wenn sie auch schimmelig sind, Einschlag u. Licht an, ohne einen Schimmelgeruch spüren zu lassen. Der Sicherheit wegen ist es daher gut, mittelst eines, an einem Stabe befestigten, durch das Spundloch eingebrachten Wachslichtes das F. überall inwendig zu durchsuchen, ob sich keine Schimmelpuncte zeigen. Ist der Fehler erst seit kurzem entstanden, so reicht es zuweilen schon hin, wenn das F. mit siedend heißem Wasser gut ausgewaschen u. nach Thunlichkeit gereinigt wird. In großen F. kann man mit Besen u. andern Werkzeugen nachhelfen, in kleinen zugleich die eiserne Kette zu Hülfe nehmen (s. oben), indem man sie während des Ausbrennens mit heißem Wasser im F. herumbewegt. Auch folgende Maßregeln werden empfohlen: man soll das F. einige Stunden mit abwärts gekehrtem Spundloch über einen Bock oder auf den Boden des Kellers legen, dann die gewöhnliche Reinigung mit Wasser u. Wein oder Branntwein folgen lassen. Ferner: man stecke den Schnabel eines gewöhnlichen Blasebalgs in das Spundloch, ohne es zu verstopfen, u. blase so lange darin herum, bis die schlechte Luft daraus vertrieben ist, was man sogleich erkennen kann, wenn ein angezündetes Papier bei verschlossenem Spundloch rein darin abbrennt; worauf man dann weiter mit Ausspülen u. s. f. wie oben angegeben verfährt. Nimmt nach solchen Maßregeln das F. den Einschlag noch nicht an, was leicht der Fall sein wird, wenn ein F. längere Zeit ungefüllt gestanden hat, so muß der Fehler genauer aufgesucht werden. In die großen F. wird hineingestiegen u. mit dem Lichte jedes Fleckchen, jede Erhöhung des Weinsteins untersucht. Aus den kleinen F. muß der eine Boden ausgeschlagen werden, um das Innere des F. auf gleiche Weise untersuchen zu können, zu welchem Zweck auf einer Seite die Reifen mit dem Setzhammer abgeschlagen werden. Zuweilen genügt es auch wohl, die Untersuchung, wie oben angegeben, ohne Herausnahme des Bodens mittelst eines Lichts zu bewirken, das man, an einem Stabe befestigt, durch das Spundloch in das F. bringt. Sieht man hier u. da auf dem Weinstein kleine weiße Schimmelflecke, so reicht es hin, das F. mit einem Besen vollkommen zu reinigen u. auszuwaschen; bei größern weißen Schimmelflecken wird man wohl thun, eins der unter Faß zur Reinigung verschimmelter F. angegebenen Mittel anzuwenden (am gewöhnlichsten Kalkmilch). Ist aber der Schim-

mel geblich oder röthlich u. läßt nach dem Reinigen schwarze Flecke, so hat sich der Schimmel schon durch den Weinstein ins Holz gezogen u. ein solches F. ist für immer unbrauchbar, u. wird am besten verbrannt. Nur, wenn der Fehler noch nicht tief ins Holz gedrungen ist u. die Dauben stark genug sind, kann man noch helfen. Die Dauben werden dann am schadhaften Platze bis auf frisches Holz ausgeschnitten, wonach Manche rathen, diese Stellen noch mit einem glühenden Eisen zu überfahren, dann das F. wieder hergestellt u. gleich geschwefelt. Diese Arbeit, wenn sie im Keller geschieht, soll in wenigen Stunden fertig sein, sonst nimmt das F. im Innern den Kellergeruch an, verdirbt noch mehr während der Anwendung des Hülfsmittels, u. indem die Dauben anschwellen, kann sie der Binder nicht mehr in den vorigen Cirkel zurückbringen. Haben blos einzelne Dauben so stark gelitten, daß sie durch dieß Mittel nicht wieder hergestellt werden können, so kann man sie durch andere ersetzen; indeß ist es dann ein Gegenstand der Berechnung, ob es nicht besser sey, das alte F. ganz auszustoßen, u. in die Reifen ein neues F. machen zu lassen, welches durch längere Dauer ersetzt, was es mehr kostet. Ueberhaupt ist die Anwendung von F., bei denen der Schimmel einmal das Holz ergriffen hat, nach Allem, was man damit vorgenommen haben mag, immer bedenklich, u. wenn sie auch gereinigt sind u. den Einschlag wieder annehmen, sind sie doch selten standhaft, sondern fangen bald wieder Schimmel. Wir wollen noch bemerken, daß unter dem Artikel Faß einige Mittel (Nr. 5 u. 6, Schwefelsäure, Chlorkalk) angegeben sind, die selbst bei sehr vorgeschrittenem Uebel noch Hülfe leisten sollen; allein es sind keine gründlichen Erfahrungen bekannt, ob u. wie viel sie leisten. Hier folgen noch verschiedene Mittel, die in, von Weinbauern verfaßten, Schriften zur Beseitigung des Schimmels der F. als wirksam aufgeführt werden: a) man putzt das F. aus, streicht es dann mit Kalk inwendig an, u., wenn dieser einige Zeit das Holz bedeckte, so wäscht man ihn mit Wasser, worin nur ein wenig Vitriol war, ab. b) Man läßt in dem F. irgend eine Flüssigkeit, wie Branntweinmaische, gähren. c) Das F. wird mit Strohfeuer ausgebrannt, der Weinstein weggekratzt, u. auf folgende Weise ausgerührt: im Brühwasser läßt man frische eichene Späne in bedeutender Menge sieden u. das F. 3 Stunden lang unter Umrollen u. Stellen auf die Böden ausbrühen; dann wird mit kaltem Wasser ausgeschwenkt, nachher noch einmal mit dem, mit eichenen Spänen gekochten, Wasser gebrüht. d) Man läßt einen überzeitigen, schon recht gelben, Kürbis zerschnitten (sammt Eingeweide oder ohne dieselben), mit Wasser sieden, füllt dann das Wasser sammt dem Kürbis siedend in das F. u. bewegt es gut. Man läßt Alles 2 bis 3 Tage darin, u. rollt während dieser Zeit das F. öfters um, wonach man es ausleert. Daß nach allen diesen Mitteln noch eine Nachbehandlung mit heißem u. kaltem Wasser u. Most oder Wein nöthig wird, wurde schon oben bemerkt. Bei nicht zu sehr vorgeschrittenem Uebel kann man, wenn das F. vielen Weinstein hat, auch Folgendes versuchen: man lasse den Weinstein rein herausklopfen, das F. mit Branntwein ausbrennen, u. rieche dann nach 18 St. hinein, ob es gar keinen Schimmelgeruch mehr hat. Hat ein altes F., wenn auch nicht schimmelig, einen andern übeln Geruch, den man durch öfteres Ausbrennen u. Austrennen nicht herausbringen kann, so kann es manchmal noch dadurch brauchbar werden, daß man es mit Hefen (Weinlager) ganz anfüllt, 3 Monate liegen läßt, dann ausleert, rein auswäscht, Spundloch u. Thürchen 3 Tage offen läßt, u. endlich mit Weingeist ausbrennt. Alte F., welche mehrere Jahre leer im Keller gelegen u. regelmäßig ihren Einschlag erhalten haben, sind hiedurch oft so mürbe geworden, daß sie überhaupt nicht mehr fähig sind, den Wein zu halten, worauf man Acht haben muß. Sind blos kleine Ritze oder Wurmlöcher vorhanden, so lassen sie sich auf unten anzugebende Weise verstopfen. Man fülle auch in gar alte F., die schon hier u. da schlecht werden, u.

besonders, wenn sie mehrere Jahre hintereinander im Keller leer gelegen haben, nie Most oder jungen Wein, da seine Qualität darin ohne Vergleich schlechter ausfallen wird, als in einem noch frischen F. Ist ein F. dadurch, daß Essig darin war oder Wein darin versauert ist, selbst sauer geworden, so ist nichts besseres zu thun, als das F., jedoch mit gehöriger Vorsicht, stark auszubrennen, mit Kalkwasser auf die unter Faß S. 168 Nr. 4. angegebene Art zu behandeln u. dann auszudrühen. Durch das Ausbrennen wird die Essigsäure verflüchtigt, u., was dann zurückbleiben sollte, dann von dem Kalk aufgenommen. Indeß sind doch im Allg. Essig-F. zur Aufnahme des Weins verwerflich. Auch folgende Maßregel, saure F. herzustellen, wird als erprobt angerathen: Das F. wird mit heißem Wasser, in welchem eine verhältnißmäßige Menge Weinsteinsalz (kohlens. Kali) aufgelöst ist, rein ausgebürstet u. dann mit kaltem reinen Wasser ausgeschwenkt. — Ist die Säure stark u. mit einem unangenehmen Geruche verbunden, so wird das F., mit reinem Wasser gefüllt, 8 bis 14 Tage lang gefüllt erhalten, u. jeden Tag 4 bis 6 Mal reines Wasser durch einen Trichter zugegossen, dessen Röhre bis auf den Grund des F. geht, wodurch das unreine Wasser nach u. nach durch das Ueberlaufen entfernt wird. F., auf welchen Rothweine gelegen haben, dürfen nie mit weißem Weine gefüllt werden, es sey denn, daß man das F. 8 Tage auswässern, 3 bis 4 Mal stark auskochen u. nach jedesmaligem Auskochen 24 St. stehen lassen wollte, bevor man den weißen Wein darauf brächte. — Abhülfe bei Beschädigungen des F. In manchen Kellern, namentlich solchen, welche nicht tief genug u. zugleich feucht sind, entwickeln sich gegen die Zeit der Nachtgleiche Ausdünstungen, welche an den F. u. Lagerbäumen einen weißen Reif absetzen u. die Reifen (manchmal blos einzelne) so stark angreifen, daß sie in kurzer Zeit faul u. so brüchig werden, daß man sie zwischen den Fingern zerreiben kann; ein Unfall, den man mit dem Namen Feuerstreife bezeichnet. Am häufigsten greift der Feuerstreif den gegen die Mauer gekehrten Theil der F. an, daher sie auch hier mit der meisten Aufmerksamkeit zu beobachten sind. Bemerkt man das Uebel nicht zeitig genug, so rinnt der Wein aus. Es kann sich auch wohl treffen, daß Reife durch zu starke Gährung des Weins im F. zerspringen. In solchen Fällen muß man den Wein schleunigst in ein anderes F. abziehen, u. um Zeit hierzu zu erhalten, mittlerweile den sog. Rothreif, Schraubreif oder Spannreif (vergl. Leuchs Weinbau S. 275) umlegen oder in Ermangelung dessen sich auch eines starken Seils oder einer Kette bedienen, die man mittelst eines Knebels fest zusammenschnürt. Hilft dieß nicht, so hebt man das F. u. stellt es auf denjenigen seiner Böden, der am festesten zu seyn scheint. Rinnt der Wein durch ein Wurmloch zwischen den Dauben aus, so muß er in ein anderes abgezapft werden, wenn man besorgt, daß sich Hefe beim Boden gesammelt habe; sonst genügt es, um auf die Spur zu gelangen, das F. umzukehren u. 1 oder 2 Reife zu zerschneiden; hierauf bohrt man das entdeckte Loch etwas weiter u. verstopft es mit einem Zäpfchen. Fließt der Wein durch eine Spalte oder den Astknorren einer Daube aus, so läßt sich durch Aufstreichen von ein wenig Unschlitt mit dem Finger meist abhelfen. Nützt dieß aber nichts, so macht man das Spundloch gut zu, dreht das F. mit dem schadhaften Theile nach oben um, verstopft die Fuge mit Papier, das man mit der Spitze eines Messers hineinzwängt u. überstreicht es mit Unschlitt oder Kitt, den man von zerstoßener weißer Kreide oder spanischer Erde u. zerlassenem Unschlitt verfertigt. Diese Masse wird warm aufgetragen, u. nach Abkühlung derselben dreht man das F. wieder um, muß es aber öfters untersuchen. Soll es aber verschickt werden, so legt man über den Kitt etwas Papier u. nagelt ein Stückchen Blech darüber. Bei allen F. werden gewöhnlich die untern Dauben, vorzüglich an den Fröschen, zuerst schadhaft. Solche kann man noch einige Jahre

brauchbar erhalten, wenn man sie gerade hin umkehrt, die obere Spundöffnung durch einen Binder sorgfältig vermachen läßt, nach unten wendet u. das F. wieder anfüllt.

Wein-Flaschen. Allgemein wendet man gläserne F. als Aufbewahrungsgefäße des von den Fässern abgezogenen Weins an, u. zwar nach Umständen von verschiedener Form u. Farbe. Man hat sie von weißem, grünem, dunkelgrünem, gelbbraunem Glase ꝛc. Die von grünem Glase sind die dauerhaftesten, theurer die gelben. Die Erhöhung, welche die W.-F. stets auf dem Boden haben, ist nicht ganz ohne Nutzen; indem, wenn ein Absatz aus dem Wein in der F. erfolgt, sich dieser dann in die Rinne zwischen dieser Erhöhung u. die Flaschenwand senkt u. der Wein leichter klar abgegossen werden kann. Zuweilen sollen (wenigstens in Frankreich) W.-F. vorkommen, welche wegen eines übermäßigen Thonerdegehalts so stark von den Säuren des Weins angegriffen werden, daß bereits nach wenigen Tagen eine Einwirkung zu bemerken ist, der Wein entfärbt wird u. einen üblen Geschmack erhält. Solche F. sind natürlich zu verwerfen. Wichtig ist, daß der Hals der F. inwendig recht rund sey, weil sonst die Stöpsel nicht schließen. Champagner-F. müssen, damit sie nicht springen, stärker seyn, als andere W.-F. Aus Versuchen, welche die Soc. d'encouragement anstellen ließ, scheint hervorzugehen, daß solche F. nur dann haltbar sind, wenn sie einem Druck von 12 Atmosphären widerstehen können. F., in denen andere Flüssigkeiten als Wein, z. B. Branntwein, Bier, Oel, Essig ꝛc. aufbewahrt worden sind, sind untauglich zu W.-F.; daher man sie im Zweifelsfall durch Hineinriechen prüfen muß. — Reinigung der F. Bevor man Wein in die F. füllt, müssen dieselben sorgfältigst gereinigt werden. Bei neuen F. reicht Ausspülen mit kaltem Wasser hin; bei solchen, in denen schon Wein gewesen ist, muß man aber sorgfältiger verfahren. Solche bekommen gern, besonders wenn sie ungereinigt im Keller aufrecht stehen bleiben, einen üblen Geschmack, u. sind alsdann nur mit vieler Mühe zu reinigen. Die geringste Nachlässigkeit in dieser Hinsicht kann veranlassen, daß der neu hineingefüllte Wein zu Grunde geht. Es ist daher sehr räthlich, die F. gleich nach der Ausleerung (unbeschadet der nachherigen Reinigung vor dem Füllen) mit reinem Wasser auszuspülen, u. in ein durchlöchertes Brett umgekehrt hinein zu stecken, bis sie ganz trocken sind. Bedachtet man dieß nicht, so wird der in der F. rückständige Wein sauer u. diese Säure läßt sich später nur durch sehr langes wiederholtes Ausspülen entfernen. Die Reinigung, welche dem neuen Einfüllen des Weins selbst vorangehen muß, erfolgt am gewöhnlichsten u. bequemsten dadurch, daß man groben Bleischrot mit Wasser hineinschüttet, sie gut damit umschüttelt, um allen etwaigen Absatz an denselben los zu reiben, u. 2 oder 3 Mal mit neuem Wasser ausschwenkt. Man habe aber ja Acht, daß sich kein Schrotkorn in der Vertiefung des Flaschenbodens einklemme u. im Wein zurückbleibe, der dadurch giftige Eigenschaften erlangen würde. So eingeklemmte Körner bringt man mit dem sog. Bleizieher heraus, d. i. ein mit einer Handhabe versehener stählerner Stab, der unten eine gebogene Spitze zum Losmachen des Schrots, u. etwas weiter oben einen Haken zum Herausziehen der etwa in die F. gefallenen Kreßstücke hat. Auch ist gut, die Schrotkörner vor ihrer Anwendung einigemale in reinem Wasser abzukochen, um alles davon Auflösliche zuvor wegzuschaffen. Befolgt man diese Vorsichten, so dürfte kein Nachtheil von der Anwendung des Bleischrots zu befürchten stehen. Man kann zwar auch groben Sand oder zerstoßenes Glas oder kleine Kiesel statt Bleischrot anwenden, aber ersterer ist schwerer wieder aus den F. herauszubringen u. letztere erhält man nicht leicht von so paßlicher Form als das Bleischrot; auch reiben sie nicht so gut, als dieses, weil sie leichter sind, folglich beim Umschwenken weniger gut an die Flaschenwand angedrückt werden. Manche wenden eine kleine eiserne Kette an, die sie in der F. mit

Wasser herumbewegen. Nachdem die F. gehörig gereinigt worden sind, werden sie auf die Halsöffnung in große, reine, trockne Flaschenkörbe gestellt, die man an trocknen staubfreien Orten aufbewahrt. Das Reinigen muß wo möglich 24 St. vor dem Füllen der F. geschehen, damit sie Zeit behalten, gehörig auszutropfen; 1 St. reicht bei Weitem nicht hin. Nicht nur wird nämlich der eingefüllte Wein durch zurückgebliebenes Wasser geschwächt, sondern auch zum Kahmig- u. Sauerwerden disponirt. Selbst nach dem besten Austropfen bleibt noch ein wenig Feuchtigkeit an den innern Seiten zurück, u. es ist zum Vortheil der Haltbarkeit des Weins, auch diese zu entfernen, wiewohl man sich gewöhnlich dieser Maßregel überhebt. Man bewirkt dieß, indem man die F. mit etwas Wein ausschwenkt, u. erst, nachdem sie wieder gut ausgetropft ist, füllt. Soll junger Wein, der lange liegen soll, auf die F. kommen, so wendet man statt Wein hierzu besser ein wenig Weingeist von sehr guter Qualität an, u. läßt die F. 1 bis 2 St. umgestülpt, oder füllt auch den Wein, wenn er von keiner besonders edlen Gattung ist, ohne zuvoriges Austropfen des Weingeists auf die F., weil die geringe Quantität desselben, welche an den Wänden hängen bleibt, zur Vermehrung des Geistes u. der Haltbarkeit beiträgt. Den innern Raum des Flaschenhalses reinigt man mit einer kleinen Bürste, die in Draht geflochten sein muß, der sog. **Flaschenbürste**. Waren die F. verpicht, so kratzt man auch das Pech mit einem Messer oder (viel schneller) einem besondern Werkzeug, dem **Pechabkratzer** ab. Die Gefäße, worin man die F. gespült hat, müssen, wenn sie künftig wieder zu demselben Gebrauche dienen sollen, gleich darauf von dem Wasser befreit u. sauber gereinigt werden. — **F. von üblen Gerüchen zu befreien.** Wenn anhaltendes Spülen mit kaltem oder besser heißem Wasser den üblen Geruch nicht entfernt, so möchte in jedem Falle am sichersten sein, die F. mit etwas verdünnter Chlorkalkauflösung auszuspülen u. dann mit reinem Wasser sehr gut nach zu spülen, oder sie mit Wasser u. frisch geglühten gestoßenen Kohlen füllen u. eine Zeit lang damit unter öfterm Umschütteln stehen zu lassen. Ferner wird folgendes Mittel empfohlen: man zupft Maculatur oder Löschpapier in kleine Stückchen, bringt diese in die F., gießt so viel warmes Wasser darauf, daß ein dicker Brei entsteht u. schüttelt die F. damit stark durch. Wenn durch eine einmalige Anwendung dieses Mittels der Geruch nicht völlig weggeht, so wiederholt man es noch einmal. Endlich soll sich auch aller Schimmel- u. Modergeruch verlieren, wenn man die F. zum Theil mit Wasser füllt u. dieses darin gefrieren läßt. — **Verschluß der F.** Hierzu bedient man sich allgemein der Korkstöpsel. Am vortheilhaftesten ist, die beste Sorte anzuwenden, welche recht biegsam u. möglichst wenig löcherig ist, damit der Verschluß möglichst gut sey, widrigenfalls läuft man Gefahr, daß der W. schal werde, u. verliert, indem man etwas im Einkauf der Stöpsel erspart, das Hundertfache durch Verschlechterung des Weins. In der Champagne bedient man sich nur der besten Stöpsel, obschon sie 6 Mal mehr kosten, als die ordinären. Man hüte sich besonders, alte Stöpsel einzukaufen, die so beschnitten sind, daß sie wie neu aussehen, weil sie von Häusern kommen, wo ein starker Verbrauch ist, u. wo sie als Auswurf weggeschafft werden; sie sind manchmal ganz verschimmelt oder aus dem Unrath aufgenommen; daher auch leicht an ihren schwarzen u. schmutzigen Poren kenntlich. Gut ist es, die untere Seite des Stöpsels welche in den Hals der F. kommt ($\frac{1}{4}$ der ganzen Länge des Korks), vorher etwas der Länge nach zusammen zu drücken oder zu kneten; der Kork wird dadurch weicher, geschmeidiger, länger u. schmäler, so daß die Korke einer größern Sorte zu F. von mittler Größe gebraucht werden können, u. die Poren desselben verengern sich. So zubereitete Korke verschließen dann auf das Genaueste. Man kann sich zu diesem Zusammendrücken einer besondern Vorrichtung bedienen. Uebrigens müssen die Korke stets so groß seyn, daß das untere Ende derselben nur mit Mü-

he in den Hals der F. geht. An manchen Orten läßt man sie 2 Lin. über die F. verstehen, anderer Orten schneidet man sie wagerecht mit der F. ab. Vor dem Gebrauche werden die Korke gewöhnlich 24 St. oder einige Tage lang in kaltes Wasser, noch besser in Salzwasser (welches das Schimmeln verhindert), oder in Wein gelegt, damit sie geschmeidiger werden. Hierdurch schwellen sie indeß an, schrumpfen dann im Keller wieder zusammen u. schließen nicht mehr fest. Will man das Einweichen dessenungeachtet nicht ganz unterlassen, weil sonst namentlich bei den langen Korken das Einschlagen schwer geht, so muß man solche Stöpsel nachher ganz besonders fest in die F. niederdrücken. Nach Heintl wächst man sie vor dem Gebrauche mit reinem Wasser ab, trocknet sie ab u. läßt sie dann 24 St. in Weingeistbranntwein liegen. Das Verkorken geschieht am besten, indem man die F. zwischen die Fässer auf einen von Stuck oder Bast geflochtenen Sessel stellt u. dann mit einem breiten Schlegel auf den Kork schlägt, außerdem auch durch bloßes Eindrücken mit der Hand. Am sichersten ist, den Pfropf so weit als möglich mit der Hand einzudrehen, dann noch zuletzt einzuschlagen, weil der Kork oder der Flaschenhals nicht immer ganz rund ist, u. man durch das Eindrehen beide möglichst an einander schließend macht. Rey hat eine Maschine angegeben, mit der ein Mann in 13 bis 40 Minuten 70 F. verkorken kann. Sie besteht aus 2 viereckigen hölzernen Säulen, die oben durch ein Querholz verbunden sind. In der Mitte des letztern ist ein Aufsatz, auf welchen die F. gestellt wird u. unter diesem ist ein Behälter zum Auffangen der Flüssigkeit, der ungefähr 7 bis 8 Zoll im Durchmesser hat. Ueber dem Querholz, welches die beiden hölzernen Säulen verbindet, ist ein anderes Querholz aus sehr hartem Holze, das auf- u. niedersteigt, u. welches in der Mitte mit einem kegelförmigen Loche versehen ist, in das eine kupferne Röhre gesteckt wird, welche den Stöpsel aufnimmt. Das Ende dieser kupfernen Röhre, aus welcher der Stöpsel hervortritt, ist dünner, als der Hals der F., in den sie gesteckt wird u. die gestürzt werden soll. Der Stöpsel wird durch die kupferne Röhre mittelst eines Zapfen aus hartem Holze durchgedrückt, welche durch 2 Hebel, die der Arbeiter mit den Füßen tritt, in Bewegung gebracht wird. Der durch die enge kupferne Röhre auf diese Weise in den Hals der F. gepreßte Stöpsel quillt in demselben sogleich auf u. schließt die F. beinahe luftdicht, so daß man keines Peches bedarf. Diese Maschine nimmt nur einen Raum von 18 bis 20 Qu.-Zoll am Boden ein u. ist 4½ Fuß hoch. — Die Pfröpfe von den geleerten F. (alte Pfröpfe) werden gesammelt, die zu rothem Weine angewandten von den zu weißem Wein gebrauchten getrennt, jede Gattung für sich durch wiederholtes Kochen in Wasser gereinigt. Zu Weinen, welche lange aufbewahrt werden sollen, nimmt man indeß nur neue Pfropfe. Die Aufbewahrung der Pfropfe muß an trocknen Orten, auf dem Boden, stattfinden, denn an feuchten Orten werden sie sehr leicht dumpfig. — Vom Verpichen u. Verdleien der F. Bei feinem Wein verpicht man die F., theils um ihn durch den bessern Verschluß haltbarer zu machen, theils das Benagen der Pfropfen durch Kellerasel u. dergl. zu verhüten. Es können dazu verschiedene harzige, durch Zusammenschmelzen bereitete Mischungen dienen; z. B. 4 Pf. Fichtenharz, 2 Pf. Geigenharz u. ein wenig Unschlitt, in einem irdenen Geschirre oder eisernen Kessel zusammengeschmolzen; oder 16 Loth Schusterpech mit 8 Loth gelbem Wachs u. eben so viel Leinöl, oder 16 Loth Theer (Schiffspech) mit 4 Loth gelbem Wachs, oder 1 Th. Harz mit 1 Th. weißem Pech u. 2 Th. Wachs, oder (nach Heintl) gleich viel weißes Harz oder Pech u. gelbes Wachs mit $\frac{1}{12}$ Theil Terpentin. Man kann diese Harzmischungen auch beliebig färben, indem man die Farbmaterialien in die geschmolzene Masse einrührt, z. B. Zinnober zu lebhaftem Roth, gebrannten Ocker zu Dunkelroth, gebranntes Elfenbein zu Schwarz, Berlinerblau zu Blau. Manche mischen Aventurinstein oder glänzenden Streusand unter. Das

Verpichen wird so vorgenommen, daß man den äußern Vorsprung des Stöpsels u. ½ Zoll des Flaschenhalses in die geschmolzene u. während der ganzen Operation warm gehaltene Harz-Mischung taucht, wo sich der erforderliche Ueberzug ansetzen wird, dann aufrecht hinstellt. Kork u. Flaschenhals müssen ganz trocken seyn, sonst haftet die Masse nicht. Nach Heintl wird vor dem Verpichen noch ein Stück reiner gut ausgelüfteter thierischer Blase, in reinem Wasser erweicht, über den Stöpsel gelegt. Sollen F., die schon früher verpicht waren, aufs Neue verpicht werden, so muß man zwar das alte Pech ablösen, damit es unter dem neu darauf kommenden keine zu dicke Unterlage bilde. Das Verpichen hat den Nachtheil, die Hülfe der F. auf eine unangenehme Weise zu verunreinigen; auch springt das Pech beim Transport nicht selten ab. Der Franzose Dupré verfiel demgemäß auf die Anwendung von bleiernen Kapseln, die viel bequemer u. reinlicher sind u. überdieß einen noch festern Verschluß gewähren. Eine solche Kapsel besteht aus einer kleinen kegelförmigen, an der Spitze abgestumpften Düte, welche aus sehr geschmeidigem u. reinem Blei verfertigt wird. Sie hat die Dimension des Halses der F.; durch eine eigne Maschine kann man ihr leicht jede Größe geben. Zuerst wird die F. mit dem Korke verschlossen; dann setzt man eine Bleikapsel auf den Hals über den Kork, windet eine Schnur, welche mit dem einen Ende an der Decke des Zimmers, mit dem andern an einem Trittschemel befestigt ist, einmal um die Kapsel u. zieht die Schnur fest an, während man der F. eine drehende Bewegung giebt. Das Blei legt sich durch den von der Schnur erhaltenen Druck äußerst genau an den Hals der F. u. umfaßt denselben ganz. Das ganze Verfahren ist sehr einfach u. schnell; denn ein Arbeiter kann auf diese Weise in 1 St. 150 F. verschließen. Eisendraht oder etwas anderes zum Binden braucht man nicht; indem die Kapsel mehr Widerstand als dieser leistet. Hundert solcher Kapseln, welche auch für Mineralwasser-F. trefflich sind, kosten zu Paris 5 Francs. Die Kapseln Dupré's schließen so fest, daß, wenn man sie auf eine mit Wasser gefüllte u. mit keinem Pfropf verschlossene F. bringt, man diese F. umstürzen kann, ohne daß etwas von der Flüssigkeit zwischen die Kapsel u. den Hals geräth. Jeder Fabricant kann auch überdieß leicht mittelst eines trocknen Prägestempels seinen Namen u. sein Wappen auf die Kapsel drücken. Bemerkt muß werden, daß, wenn der Kork nicht ganz festschlösse, so könnte sich durch die aus der F. entweichende Kohlensäure Bleiweiß an der innern Fläche des Blei's bilden, welches schädlich wirken kann. Man verhütet dieß indeß leicht durch einen Firnißüberzug, den man blos durch Kochen von ½ Pf. Leinöl mit ½ Unze Bleiglätte bereitet u. mittelst eines Pinsels in mehrern auf einander folgenden Lagen, die man allemal erst trocknen läßt, auf der innern Fläche des Blei's aufträgt. Um Etiquetten auf F. zu kleben, ist ein passender Kleister unter Flaschenetiquetten angeführt worden. Um auf die F. direct zu schreiben, s. ein Verfahren unter Glas. — Legen der W.-F. Die gefüllten W.-F. legt man im Keller entweder in Sand oder auf Latten übereinander u. zwar horizontal, damit der Kork stets vom Wein bedeckt ist, also feucht bleibt, u. die Hefe sich doch nicht zu weit vom absetzt, wie bei umgekehrter Lage der F. seyn würde. Süße Weine indeß, wie Malaga, Madera, Xeres ꝛc. werden besser in Zimmern, als in kühlen Kellern aufbewahrt, indem sie sich an warmen Orten verbessern. — Einen Korkstöpsel aus einer F. zu bringen. Um in Ermangelung eines Korkziehers einen fest in einer F. sitzenden Stöpsel herauszubringen, schneidet man ihn glatt an der F. ab, läßt dann von einer Stange Siegellack etwas auf ihn tropfen u. schmilzt die ganze Stange darauf an, so daß sie recht senkrecht aufsitzt u. zieht nun mit einem gerade senkrechten Zuge an dieser Stange, wodurch man den Stöpsel gewöhnlich herausbringen wird. Um einen Stöpsel, der in die F. hineingestoßen ist, wieder heraus zu bekommen, steckt man, bevor er noch ausgetrocknet ist, einen doppelten Bindfa-

den, von welchem man die beiden Enden in der Hand hält, weit in den Hals hinein, so daß sich die beiden Seiten desselben aus einander begeben, kehrt die F. um, so daß der Pfropf in den Hals fällt u. den Bindfaden über sich läßt, u. zieht dann an diesem, wodurch er sich über den Pfropf legen u. diesen mit herausbringen wird. Noch zweckmäßiger ist die Anwendung folgenden einfachen u. sichern Instruments: drei gleich große, etwa 8 bis 12 Zoll lange, strohhalmsdicke Drahtstücke sind mit ihren Enden so vereinigt, daß sie gleichsam 3 Beine bilden, die etwas von einander abgebogen sind u. nur aneinander liegen, wenn man sie zusammendrückt. Ihre Enden sind unten in der Länge von ein paar Linien rechtwinkelig einwärts gebogen. Man steckt die 3 Beine in die F. bis an den Boden derselben. Sie spreizen sich in der F. so weit von einander, daß der Pfropf zwischen sie fallen kann. Nun zieht man sie mit dem Pfropfe in die Höhe. Im Halse der F. drücken sie sich fest zusammen u. halten den Pfropf auch so fest, daß er mit ihnen zugleich durch den Hals geht.

Wein-Gährung, geistige Gährung. Wenn eine Flüssigkeit, welche von Natur oder durch absichtlichen Zusatz zugleich Zucker u. ein Ferment (s. d.) oder einen Stoff, der fähig ist, Ferment bei Luftzutritt zu bilden, enthält, sich selbst überlassen bleibt, so wird durch den Einfluß des Ferments auf den Zucker dieser in Alkohol (Weingeist) u. Kohlensäure zerlegt, wovon der erste in der Flüssigkeit bleibt, letztere unter Schäumen entweicht. Dieser Proceß führt den Namen der W.-G. oder geistigen G., u. er ist es, durch den Wein, Branntwein, Bier entstehen. (Bei der Bereitung der beiden letzten Getränke ist der Zucker selbst anfangs noch nicht gebildet vorhanden, sondern wird erst durch Wirkung des Klebers auf das Stärkmehl erzeugt.) Wie viel Alkohol u. Kohlensäure aus einer gegebenen Menge Zucker entstehe, wird unter Zucker (Zusammensetzung desselben) mitgetheilt werden. Im Fortschritt der W.-G. setzt sich das durch die Gährung nicht aufgezehrte, bei den meisten Gährungsprocessen auch neu gebildete, Ferment als Hefe ab, welche selbst wieder Gährung in andern zuckerhaltigen Flüssigkeiten erregen kann. Man unterscheidet bei der Wein-Gährung 2 Perioden: a) eine Haupt-G. (auch schäumende, rasche, oder stürmische G.) u. b) eine Nach-Gährung (stille Gährung). Unter ersterer, welche in der Regel gemeint ist, wenn man von Gährung schlechthin spricht, versteht man die, unter sehr lebhafter Entwickelung von Kohlensäure erfolgende, u. daher durch Schäumen charakterisirte Zersetzung des größern Antheils Zucker, womit der Proceß der G. beginnt. Indeß, wenn auch alle Schaumbildung aufgehört hat, womit man gewöhnlich die G. für beendigt erklärt, ist doch noch nicht aller Zucker darin gänzlich zersetzt, vielmehr noch ein Rückstand übrig, der nur durch eine allmälige, durch keine auffallenden Erscheinungen charakterisirte, fortgehende Zersetzung noch in Alkohol u. Kohlensäure zerfällt, u. Ursache ist, daß Bier u. Wein allmälig an Stärke, d. i. an Alkoholgehalt zunehmen, so lange bis ihr Zuckergehalt erschöpft ist. Diese zweite Periode ist die Nach-G. Das Folgende wird sich hauptsächlich auf die Haupt-G. beziehen. — Erscheinungen der G. Bei anhebender G. trübt sich die Flüssigkeit, auch wenn sie vorher klar war, es scheiden sich Flocken ab; diese werden aber durch Gasblasen, die sich in ihrer Umgebung erzeugen, u. an dieselben anhängen, emporgehoben, steigen auf, u. bilden mit den Gasblasen zusammen einen Schaum, der als sog. Oberhefe an der Oberfläche erscheint. Zum Theil sinken aber die ausgeschiedenen Stoffe von der Oberfläche wieder nieder, u. steigen von Neuem empor. Die Gasentwickelung nimmt an Stärke immer mehr zu, man hört ein dumpfes Geräusch im Innern der Masse u. das Zerplatzen der Blasen, die Temperatur der Flüssigkeit nimmt um einige Grade zu, der Schaum wird immer dichter, hebt sich immer mehr, an mehrern Stellen bricht das Gas durch u.

es bilden sich gleichsam Erhebungskrater, die Gas u. Schaum auswerfen. Da das sich entwickelnde Gas aus Kohlensäure besteht, welches nicht zum Unterhalten des Brennens geeignet ist, so verlöscht oder verkleinert sich ein Licht, welches man an das Spundloch eines Fasses hält, wo eine Flüssigkeit gährt. Diese Erscheinungen nehmen dann nach einer gewissen Zeit, die nach der Beschaffenheit der gährenden Flüssigkeit, Temperatur, Masse u. sonstigen Behandlung veränderlich ist, ab, es scheidet sich Hefe (Unterhefe) auch am Boden ab, die Flüssigkeit klärt sich, u. hiermit ist die Haupt-G. vollendet. Inzwischen setzt sie sich nun durch die Fortwirkung des noch in der Flüssigkeit zurückgehaltenen Antheils Hefe auf den Zucker in stille oder Nach-Gährung fort, wobei auch noch eine allmälig fortgehende Ausscheidung von Hefe erfolgt. — Bedingungen der G. Die Menge des Ferments muß, wenn die W.-G. gehörig ausfallen soll, zu der des Zuckers in einem angemessenem Verhältniß stehen. Bei überschüssigem Zucker bleibt zu viel davon unzersetzt; zu viel Ferment andererseits disponirt die Flüssigkeit zu weiterer saurer u. fauliger Zersetzung, wenn diese nicht zu rechter Zeit davon abgesondert wird. Nach Thenard bedürfen 100 Th. gemeiner Zucker nur 1½ Th. trockne Hefen zur vollständigen Zersetzung. Obstzucker erfordert weniger Ferment als Rohrzucker. — Versuche von Seguin, Proust u. namentlich von Colin haben gezeigt, daß außer der Hefe u. dem Kleber noch folgende Stoffe Gährung zu erregen, mithin als Ferment zu wirken oder solches zu bilden vermögen: Emulsin, gefaulter Kleber, Gliadin, Legumin, Osmazom, Hausenblase, frischer Käse, frisches Fleisch, Blutkuchen, Blutfaserstoff, Urin ꝛc., besonders wenn diese Stoffe vorher in angehende Fäulniß versetzt worden sind, ferner zerquetschte Wein- u. Sauerkleeblätter, Fliederblüten. Die genannten thierischen Stoffe erzeugen insgesammt aus gleichen Mengen Zucker merklich gleiche Mengen Alkohol. In der Praxis wendet man aber als Ferment für W.-G. nur Hefen (s. d.) an; oder läßt auch, wie bei der Gährung des Mosts (s. Wein-Bereitung) die W.-G. ganz ohne Zusatz von Ferment, durch den in der Flüssigkeit von Natur enthaltenen Ferment-Gehalt zu Stande kommen. Man kann als erwiesen annehmen, daß Flüssigkeiten, in welchen schon völlig gebildetes Ferment vorhanden ist oder denen es zugesetzt wird, keines Luftzutritts zur G. bedürfen, wohl aber solche, in denen das Ferment sich erst aus andern Bestandtheilen bilden soll, wie dieß in der Bierwürze, dem Most u. allen Fruchtsäften der Fall ist. Uebrigens reicht schon ein kurzer Zutritt der Luft hin, die Bildung des Ferments zu veranlassen, u. dann kann der Fortschritt der G. auch bei Luftabschluß vor sich gehen. — Die Temperatur anlangend, so findet bei 0° R. bis 2° R. (am Moste) keine G. Statt. Bei 4° R. dagegen kann sie schon vor sich gehen. Eine Temperatur von 10° bis 11° R. wird für die geeignetste zur G. mindestens des Mosts angesehen. Je wärmer die Temperatur, desto stürmischer die G., aber auch desto leichterer Uebergang in Essig-G. 20° bis 24° R. ist daher beim Most schon mehr als dienlich. Von Wasser muß die erforderliche Quantität vorhanden seyn, wenn G. eintreten soll. Bei weniger als 4 Th. Wasser gegen 1 Th. Zucker erfolgt auch bei Gegenwart hinreichender Hefe die G. gar nicht oder nur unvollkommen. Ueberhaupt giebt es ein gewisses Minimum u. Maximum des Wassergehalts, welches nicht ohne Nachtheil überschritten werden kann. Bei zu wenigem Wasser kann es sich zwar treffen, daß die G. kräftig eintritt, aber der erzeugte Alkohol hemmt bald die Wirkung des Ferments, so daß sie bald wieder aufhört. Ist andererseits zu viel Wasser vorhanden, so geht die W.-G. leicht in saure G. über, erfolgt überhaupt nur unkräftig, in Folge der beträchtlichen Verdünnung der wirkenden Stoffe u. der durchs Wasser bewirkten beträchtlichen Abkühlung. — Einfluß verschiedener Umstände auf die W.-G. Filtrirt man eine trübe

gährende Flüssigkeit, so tritt, wenn die G. noch im Zunehmen war, nach einiger Zeit die G. wieder ein, aber minder kräftig; war aber die G. ziemlich zu Ende, so tritt die abfiltrirte Flüssigkeit nicht leicht wieder in G. — Setzt man gährungsfähige Flüssigkeiten in sorgsam verstopften Flaschen der Temperatur des siedenden Wassers eine mehr oder minder lange Zeit aus, so halten sie sich dann Jahre lang darin, ohne zu gähren; gießt man aber eine solche Flüssigkeit nur in ein anderes Gefäß über, so reicht schon der beim Uebergießen stattfindende Luftzutritt hin, die Gährungsfähigkeit der Flüssigkeit wieder herzustellen, u. man muß die Flasche, worein die Flüssigkeit übergegossen werden ist, wie vorhin behandeln, um die Gährung zu verhüten. Man bemerkt bei dem Erhitzen, daß die Flüssigkeit ihre Durchsichtigkeit verliert u. sich sogleich ein leichter Niederschlag bildet, welcher Ferment zu seyn scheint, das durch die Erhitzung unwirksam geworden ist. Noch viele andere Umstände u. namentlich Zusatz vieler Substanzen vermögen den Eintritt der G. zu hindern oder die schon eingetretene zu hemmen. Alle starke Säuren hemmen die W.-G., Schwefelsäure, in einer reinen, zuckerigen, mit Hefe versetzten Flüssigkeit schon, wenn sie nur $\frac{1}{10\,000}$ derselben beträgt. Bei gewöhnlichem Most reicht aber eine so kleine Menge nicht hin, wahrscheinlich weil sie hier durch die an Pflanzensäuren gebundenen Alkalien u. Erden, die der Most enthält, gesättigt wird. Doch gährte Most, mit $\frac{1}{1\,000}$ Schwefelsäure versetzt, schon beträchtlich langsamer, als unversetzter, u. wurde auch etwas geklärt. Sehr bekannt ist die starke gährungshemmende Eigenschaft der schwefligen Säure. Nach Henry läßt sich die G. vom Most durch Zusatz von $\frac{1}{500}$ schwefliger Säure oder schwefligs. Kalk verhüten. Bei Most ist die schwefligs Säure noch wirksamer als Schwefelsäure. Alkalien können, wenn die Flüssigkeit eine starke Säure enthält, die die G. hemmt, durch Sättigung derselben gährungsbeförderend wirken; in Ueberschuß zugesetzt aber verzögern oder hemmen sie die G. Kohlens. Alkalien wirken eben so wie ätzende, wenn gleich nicht ganz so stark. Alle Salze, welche von Leuchs geprüft wurden (Alaun, Kochsalz, Salpeter, Bitterfalz, salzs. Magnesia, salzs. Kalk, Salmiak, schwefels. Kali, Weinstein, weinsteins. Kali, Eisenvitriol), verzögern die W.-G. u. mehrere hemmen sie ganz, wenn sie in einer gewissen Menge zugesetzt werden. Von einigen dieser Salze reicht wenig hin, um in einer gegebenen Menge Flüssigkeit die G. zu hemmen, von andern ist viel erforderlich. Am meisten gährungshemmende Kraft zeigte Alaun, demnächst Eisenvitriol. Ein geringer Zusatz von Weinstein zu wässerigem Moste schien die G. eher zu befördern als zu hindern, ein großer Zusatz desselben dagegen hemmte sie. — Alkohol wirkt auch gährungshemmend, daher sehr zuckerreiche Auflösungen schwer ausgähren, weil der Alkohol, der sich bald im überwiegenden Verhältnisse bildet, die G. beschränkt; auch kann durch Versetzung einer gährenden Flüssigkeit mit viel Alkohol die G. gehemmt werden. — Sehr kräftig u. merkwürdig ist die gährungshemmende Kraft des Senfmehls u. ätherischen Senföls. Auch mehrere andere flüchtigen Oele, oder Substanzen, die solche enthalten, wirken gährungshemmend (obwohl minder stark als das Senföl), so Zimmt, Gewürznelken. Terpentinöl (nach dessen Verflüchtigung indeß die G. langsam eintritt), dagegen z. B. Fenchel-, Anis-, Sternanis-, Pfeffermünz-, Bergamott-, Citronen-, Chamillen-, Cardamomen-, Thymian-Oel die G. nicht besonders hemmen. Gießt man auf eine gährende Flüssigkeit fettes Oel, so setzen sich, wenn die Lage des Oels nur einigermaßen dick ist, die hefigen Theile größtentheils zu Boden, die G. tritt früher ein, geht rascher vor sich, giebt eine geistigere u. säurefreie Flüssigkeit. Ist die Lage des Oels aber ganz dünn, so erfolgt sie nicht schneller, sondern gewöhnlich selbst etwas später, als in der nicht mit Oel bedeckten. Auch

ein Einfluß der Gefäße auf die W.-G. findet Statt. In bleiernen Gefäßen trübte zwar die W.-G. einer Zuckerauflösung, hörte aber bald auf, in kupfernen u. messingenen trat sie gar nicht ein, aber hörte ebenfalls bald auf. In solchen von Gold, Platin, Antimon, Wismuth trat sie wie gewöhnlich ein.

Weingeist, s. Alkohol.

Weingeist-Firniß, s. Firniß.

Wein-Handel u. -Schank. Beide sind Theile der bürgerlichen Nahrung, so, daß jener als ein Zweig des Handels, dieser als Ausfluß der Schank- u. Gastgerechtigkeit anzusehen ist. Der W.-H. steht daher nur den Handlungsverwandten u. Kaufleuten zu. Wer sonst noch ihn betreiben will, muß hierzu besondere obrigkeitliche Concessien haben. Es ist dieß jedoch nicht von dem Handel mit eignem Zuwachse zu verstehen. Dieser ist vielmehr jedem Grundstücksbesitzer, auch auf dem Lande, ohne besondere Concessien erlaubt. In der erhaltenen Erlaubniß zur Schank- u. Gastnahrung dagegen liegt auch die Concessien zum Weinschanke, u. es braucht diese nicht besonders erworben zu werden. (S. den Art. Schanknahrung, Gewerbe.) Diese schon gemeinrechtlichen Bestimmungen gelten auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich.

Wein-Hefen, Lager, Geläger, Drusen, Trub. Nicht allein der gährende Most, sondern auch die fertigen W. setzen einen Niederschlag ab, welchen man mit obigen Namen bezeichnet. Die W.-H. stellen sich als ein zäher, dickflüssiger, schleimiger Bodensatz dar, u. enthalten Alles, was sich im W. nicht in vollkommner Auflösung befand. Die untersten trüben Schichten des Weins, welche auf den Hefen ruhen, nennt man Lagerwein, Salwein, Trubwein. Näher sind die Bestandtheile der Hefen unter Hefe S. 90 angegeben. Nach der ersten Mestgährung befinden sich in den W.-H. auch die Bälge, Käume, Kerne u. alle Unreinigkeiten, welche während des Einsammelns, Kelterns u. Weinmachens in den Traubensaft gebracht worden sind. Die W.-H. fallen häufiger u. unreiner aus von unreifen u. überreifen Trauben, aus fetten oder stark gedüngten Gründen, in naßkalten Jahren, besonders wenn schwerer u. anhaltender Regen die Trauben kothig gemacht u. vor dem Lesen nicht wieder abgewaschen hat; ferner je unreiner beim Weinmachen verfahren wird. Bei gemeinen österreichischen W. rechnet man beim ersten Abziehen 3—8 p. C. Abgang durch das Geläger. Ueber Benutzung der W.-H. zur Gewinnung von Weingeist u. kohlens. Kali s. Hefe S. 90. Nach Stickel wurden aus 40 Maß Hefe von Jenaischem Wein durch 2malige Destillation 4 Maß 40procentiger Weingeist erhalten, der indeß sehr fuselig war. Milch, Kochsalz u. Sägespäne; Mandelkleie; mineral. Chamäleon; Aetzkali zeigten sich zur Beseitigung dieses Fusels unwirksam, Alaun u. Olivenöl nicht ausreichend; am wirksamsten waren Chlorkalk, Holzkohle u. vor Allen Thierkohle. Die zum Branntwein bestimmte Hefe läßt sich in jedem zugedeckten Geschirre einige Wochen durch brauchbar erhalten. Da aber der Winter für den Landmann die bequemste Zeit zum Destilliren ist, daher die, den Sommer über gewonnene, Hefe länger aufzubehalten ist, so erfordert die Behandlung hierbei schon einige Sorgfalt, wenn nicht Essig- u. faule Gährung eintreten soll. Man fülle demgemäß die W.-H. im Keller, Vorkeller oder an einem andern kühlen Orte in Fässer, die ganz gefüllt u. wie der W. verspundet gehalten werden müssen. Reicht der Vorrath von W.-H. nur zu, den größten Theil des Fasses voll zu füllen, so mag der Abgang mit reinem Wasser ersetzt werden, welches später mit destillirt wird. Gesunde W.-H. verderben kein Faß; da indeß bei Verderbniß derselben die Fässer dadurch für die künftige Aufbewahrung des W. unbrauchbar werden könnten, so wählt man zur Aufbewahrung der W.-H. die minder geachteten Geschirre u. reinigt sie

gleich nach dem Auslassen. Zu den früher bemerkten Anwendungen sind noch folgende zu fügen: Sehr allgemein üblich ist, daß man die rohen W.-H. dem Syndvieh verfüttert. Sie werden bisweilen mit Wasser gekocht, verdünnt, abgeseihet u. als Trank gereicht; oder mit Wasser gekocht unter Gebäck, Abwechsel u. dergl. Trockenfutter gemengt oder auch im rohen Zustande darüber gegeben. Im Anfange liebt das Vieh diese Nahrung nicht; auch wird es derselben nach einiger Zeit satt. Die Säure macht die Milch lang, der Weingeist erhitzt u. bewirkt bei trächtigem Viehe zuweilen vorzeitige Geburten. Die rohen Hefen müssen deswegen nur mäßig u. nur in kleinen Gaben abwechselnd mit anderem Futter dem Viehe verabreicht werden. Gesunder ist das Spülicht, was von der Destillation bleibt. — Die rohen W.-H. werden auch als Hausmittel in warmen Bähungen für Verwundungen, Verrenkungen, Beinbrüche, brandige Geschwüre u. dergl. bei Menschen u. Thieren angewandt. Die Lauterate schreiben denselben eine besondere Kraft zur Stärkung matter Glieder u. Füße zu, weshalb sie warme Fußbäder, mit $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{4}$ W.-H. vermischt, gebrauchen. — Gesunde W.-H. aus guten W., besonders aus guten Jahren, sind ein sehr dienliches Darstellungsmittel von geringeren Weinen u. W., u. frische Hefen eines der besten Mittel kranken W. wieder aufzuhelfen. (Hierüber vergl. Wein-Krankheiten). Je eher die geringeren Moste oder W. in die, von guten W. geleerten Fässer eingefüllt werden, während noch den Hefen noch viel weinig. Dünste sich im Fasse befinden, desto besser. Es lassen sich aber auch die Hefen zu diesem Gebrauche mehrere Monate aufbewahren; indem die Fässer, worin sie sich befinden, gleich nach dem Abziehen der W. verschlossen, geschwefelt, u. wie andere ganz leere Fässer im Einschlag erhalten werden. Die Verbesserung geschieht so, daß man die geringen W. von ihrem Lager auf das künftige Lager abzieht, oder, wenn man das Abziehen vermeiden will, von dem guten Lager in dieselben mittelst des Gießkorbes durch das Spundloch so viel als dienlich ist, einfüllt, nachdem zuvor durch Ausheben der erforderlichen Menge W. Platz dafür gemacht ist. Der W. trübt sich darauf, u. geräth in währende Bewegung, doch nicht so heftig, als bei der Mostgährung. Nach 4 bis 6 Wochen ist die Hefe abermals niedergeschlagen; der W. ist klar, veredelt u. hat von dem Wohlgeruche u. Wohlgeschmacke der W., von denen die Hefen herrührten, viel mehr angenommen, als man nach dem Einverhältnisse der Hefen zu dem W. erwarten sollte. Eben so werden Hefen von guten W. benutzt, geringern Most damit gähren zu lassen, u. dadurch einen bessern W. zu erzielen.

Wein-Keller. Auf die gute Erhaltung u. Entwickelung des W. ist die Beschaffenheit des Kellers, worin er lagert, vom wesentlichsten Einfluß. Dieser darf nicht zu warm u. nicht zu kalt seyn u. muß im Winter u. Sommer möglichst gleiche Temperatur behalten; er soll nicht naß, aber auch nicht zu trocken, von jeder bösen Nachbarschaft entfernt, mit dem erforderlichen Luftwechsel versehen, hinreichend geräumig u. bequem sein. Ist der Keller zu warm, so verdunstet zu viel W., die Nachgährung wird zu sehr beschleunigt u. bei hohen Graden der Wärme der W. stark dumpfsüchtig; ist er zu kalt, so geht bei jungen W. die Nachgährung, von welcher die Entwickelung des W. abhängt, nicht gehörig von Statten; u. zu große Kälte könnte selbst den W. zum Frieren bringen; ist die Temperatur ungleichförmig, wie namentlich in einem nicht hinreichend tiefen u. mit viel u. großen Luftlöchern versehenen Keller leicht der Fall, so können diese beiden Nachtheile abwechselnd eintreten. auch sagt die Abwechselung zwischen verschiedenen Temperaturen an sich dem W. nicht zu u. disponirt ihn zur Säure. Der Unterschied der Temp. im Sommer u. Winter darf in einem guten W.-K. nicht über 1 — 2° R. steigen. Keller, in welchen der Most durch die Haupt-Gährung zu W. werden soll, müssen 8 — 10° R.

haben. In solchen Kellern kann dann auch der W. viele Jahre sich ganz erhalten u. eher, als in einem kältern, reif werden. Für das höhere Alter des kräftigen entwickelten W. ist aber eine niedere Temperatur zuträglich, u. für solche ist es um so besser, je kühler die Keller sind, wenn ihre Temperatur nur dem Gefrierpuncte nicht gar zu nahe kommt. Tiefe Keller sind in der Regel wärmer u. von gleichförmigerer Temperatur als seichte. Durch Oeffnen u. Schließen der Luftzugänge nach Umständen muß man die Gleichförmigkeit der Temp. noch vollends zu sichern suchen. Geht im Winter die Temp. im Keller bei Tage 1 Mal auf 6° R. über Null zurück, so ist nöthig, der äußern Luft alle Zugänge zu verschließen; sie könnte sonst bei Nacht zum Gefrierpunct gelangen; eben so nöthig wird dieß aber auch, wenn die Wärme im Sommer im Keller aufs höchste + 12° R. steht, damit die Hitze nicht noch mehr darin überhand nimmt. 6—12° R. scheinen Gränzen zu sein, innerhalb welcher man sich hierbei mit Sicherheit halten kann. Uebrigens kommt es hinsichtlich der zweckmäßigsten Kellertemperatur auch etwas auf die Beschaffenheit der W. an. Kalte Länder, deren Traubensaft mehr Säure u. Herbe enthält, werden ihren Kellern zweckmäßig 10—12° R. geben, um die W. früher trinkbar zu machen, wohingegen der dicke u. schwere Most aus den überflüßen Trauben der heißen Länder in der Kellerwärme von 8 bis höchstens 10° ruhig fortwirken kann, um einen guten W. daraus zu bereiten. Für die ausgebildeten W. übrigens wird in beiden Fällen der Keller angegebenermaßen besser kühler seyn. Es kommt auf die Local-Verhältnisse u. auf den Bau des Kellers selbst an, in welcher Tiefe derselbe die erforderliche Temperatur annehmen u. beibehalten werde. Leichter sandiger Boden erwärmt sich leichter zu größerer Tiefe als fester thoniger Boden oder harter Felsen oder solcher Boden, über dem Gebäude stehen. Ist der Eingang nach Norden gekehrt u. der Keller gegen Osten, Süden u. Westen gedeckt, so bedarf er mindere Tiefe um zureichend kalt zu seyn. Der freie Stand des Kellers gegen Osten ist schon weniger günstig, aber dennoch jenem nach Süden u. Westen vorzuziehen. Die Mittagsseite ist jedenfalls thunlichst zu vermeiden. Eine Anhöhe, die sich von Norden nach Süden erhebt u. einen festen trocknen Grund enthält, bietet den vorzüglichsten Bauplatz zu einem W.-K. dar. Ein naßgalliger sumpfiger Boden ist, wenn er nicht mit Sorgfalt vorher trocken gelegt wurde, durchaus zum Bau eines W.-K. zu widerrathen, deßgl. muß man hindern, daß Gußwasser in einen Keller Eingang finde. Es ist darum sehr wichtig, die Kellerthüren u. Luftlöcher so zu bauen, daß der Keller niemals, selbst nicht bei einem Weikenbruche, überschwemmt werden können. Ist der Keller innerhalb u. unter einem geschlossenen Gebäude, so hält dieses das Wasser ab, sonst muß die Lage des Bodens oder irgend eine Dämmung den nöthigen Schutz gewähren. Wäre dennoch Wasser in den Keller gedrungen, so ist es unverweilt herauszuschaffen. Die Fässer, die ein solches Wasser oft von ihrem Lager erhebt, sind wieder gehörig zu legen; diese, die Lagerbäume u. die Wände, recht gut zuerst mit Besen, dann mit Fetzen, abzuwischen u. abzutrocknen. Der Fußboden ist nach Entfernung des Schlamms mit trocknem Schotter oder Sand zu überlegen. Ueberhaupt ist alles, was den Keller zu feucht macht, zu beseitigen. Fässer u. Gefäße verderben in solchen Kellern leichter u. der W. ist nicht so haltbar. Indeß muß auch der Keller nicht gar zu trocken sein, wie es wohl bei einer zu seichten u. luftigen Lage der Fall sein kann, weil in einem solchen die Faßdauben zu sehr austrocknen u. die Verdunstung des W. schneller von Statten geht, so daß der Verlust an W. größer u. ein öfteres Auffüllen erforderlich ist. Immer aber ist doch ein zu trockner Keller einem zu nassen vorzuziehen. In Gipsstein gegrabene Keller sollen in den ersten Jahren ihrer Erbauung nicht gebraucht werden können, da sich aus ihren Wänden ein schädlicher Dampf entbindet; erst nach 2—5 Jahren sind sie brauchbar. **Als üble Nachbarschaft** des Kellers sind außer Wasser, welches im Innern des Kellers aufgeht oder von

außen eindringen kann, zu betrachten: stark befahrene Straßen; Stampfen, Schmiede, Wagner, andere hämmernde oder schlagende Gewerbsleute, wenn durch ihre Handthierung eine Erschütterung im Keller entsteht; ferner Mist- u. Jauchgruben, Abtritte, Cloaken u. dergl., deren übler Geruch in den Keller dringt; in der Nähe oder im Keller selbst Essig, Sauerkraut oder anderes Saure, Brod, Käse, Kartoffeln, alles Faule u. jede Unreinigkeit. In jedem Keller ist auf gehörigen Luftzug Bedacht zu nehmen, um feuchte oder verdorbene Luft beseitigen zu können. Gemeiniglich wird der Luftzug durch Fenster oder Oeffnungen, Luftgänge u. Dunstlöcher hergestellt, welche an den Seiten, oder noch öfter auf dem Gipfel des Kellergewölbes angebracht sind. Keller, welche ganz in der Erde stecken, können seitwärts keinen Luftzug erhalten. Hier werden die Dunstlöcher durch das Gewölbe u. durch die Erde hindurch, in Gestalt von Rauchfängen, im Viereck, oder in Trichterform aufgemauert, daß nur der Ausgang frei bleibt. Ihr Durchmesser richtet sich nach ihrer Zahl u. Bedarf: von 6 — 12 Zoll; größer, wo der Keller tiefer u. ihre Zahl geringer ist; kleiner, wo die Sonne u. die warmen Winde mehr darauf wirken können. Sie werden entweder über die Erde hinaus gemauert, oder eben mit einer hölzernen Röhre, oder mit einem ausgehöhlten Steine geschlossen, deren Oeffnungen nur auf 2—3 Zoll der Luft den Ein- u. Ausgang gestatten. Diese Röhren u. Steine müssen genau in das Dunstloch einpassen, in demselben auf einer festen Auflage ruhen, oben entweder bedeckt, oder so gebaut sein, daß Erde, Regen u. andere Dinge hindurch nicht in den Keller fallen. Sie bewirken, daß in der warmen u. kalten Jahreszeit nur eine kleine Luftsäule mit dem Keller Gemeinschaft habe, daß man ihre engere Oeffnung leicht ganz schließen kann; dagegen man, wenn der Most gährt, oder wenn sonst ein vermehrter Luftzug nöthig ist, die Röhre oder den Schlußstein abnehmen mag, um dadurch den Zugang der Luft zu vermehren. Da es auf diese Art bei einem fertigen Keller leichter ist, ein Dunstloch zu schließen, als zu errichten; so ist es rathsam, bei der Anlage des Kellers lieber einen solchen Luftzug zu viel, als zu wenig zu erbauen: besonders wenn der Keller sehr tief in die Erde gelegt wird. Werden die Luftgänge eines seichtliegenden Kellers seitwärts angebracht; so sollen sie weder gegen Süden noch gegen Westen hinsehen: weil von diesen beiden Seiten die Sonne am längsten u. am heftigsten in den Keller eindringen würde. In den heißen Ländern sollten sie nur auf der Nordseite stehen: in kalten Ländern aber mögen sie zum Theil auf der Morgenseite angebracht werden. Dem Lichte wird in den Keller kein anderer Eingang gestattet, als durch die geöffnete Thür u. die Dunstlöcher. Wenn außer diesen noch Lichtfenster angebracht sind, so daß man im Keller ohne Kerzenlicht gut sehen kann; so hat derselbe zu viel Gemeinschaft mit der Atmosphäre: der Keller wird seiner Bestimmung nicht vollkommen entsprechen. Mit Rücksicht auf vorstehende Umstände ist nun noch folgendes Nähere über den Bau des Kellers selbst zu bemerken; wobei wir hauptsächlich dem Werke von Heintl über den österr. Weinbau folgen. Wer Freiheit in der Wahl hat, soll zu einem neuen Keller den geeignetsten Bauplatz aussuchen, das beste Material dazu verwenden, u. die geschicktesten Werkführer anstellen. Der Bau kostet dann oft weniger, ist dauerhafter u. viel mehr werth. Der innere Raum hängt von dem Bedarfe, von der Anzahl u. Größe der Fässer ab, welche darin liegen sollen. Der hinlängliche Raum trägt bei, die Kühle, auch das Zerstreuen der Dünste zu befördern. Es ist darum besser, etwas geräumiger als zu eng zu bauen, auch um sich selbst für die Folge nicht zu beschränken. Es werde dabei Bedacht genommen, daß das Ein- u. Austringen der Fässer, u. das Einschlauchen des Getränkes ohne Hinderniß geschehen könne: denn es ist eine bedeutende Ungemächlichkeit, wenn man die großen Fässer stückweise in den Keller tragen, u. darin erst binden muß, es ist mühsam, kostspieliger u. für den W. nachtheilig;

indem derselbe vor der Thüre abgelassen, u. in Schaffeln in den Keller getragen wird. Es wird überdieß oft rathsam, bei der Anlage eines Kellers auf den künftigen Zubau eines Kellerhauses u. der Seitenne vorzudenken; wozu es erforderlich ist, den Keller so tief in die Erde einzugraben, daß das Spundloch des größten Fasses etwas niedriger liege, als der Boden am Eingange des Kellerhauses, oder jenes Punctes, auf welchem der Anbau des Preßhauses am füglichsten geschehen kann. Im Allgemeinen dürfte ein Keller, dessen Gewölbdecke 3—4 Wien. Klaftern unter der Erde oder unter einem Gebäude liegt, die erforderliche Temperatur gewähren. Wenn der Keller um so ebener gelegt werden kann, je höher der darauf ruhende Berg ist; so wird er desto tiefer auf ebenem Boden in die Erde hinabgehen müssen. Das Mauerwerk soll auf festem Grunde aufstehen, stark, nur aus gutem trockam Material erbaut, das Gewölbe darüber in einem regelmäßigen Halbcirkel hergestellt, u. recht gut geschlossen werden: weil es eine große Last ist, mit welcher die Erde von oben u. seitwärts darauf fortwährend einwirkt, u. weil dadurch die äußere Luft besser ausgeschlossen ist. Der Sand zur Bereitung des Mörtels darf nicht mit Lehm oder Erde gemischt seyn; er macht eine schlechte Verbindung. Kann man einen bessern Bausand sich nicht verschaffen, so ist derselbe in Flußwasser, oder durch wiederholtes Aufgießen u. Umrühren in Wasser abzuschlämmen u. zu reinigen, bevor derselbe zu dem Kalke gemischt wird. Der eigentliche Eingang in den Keller soll mit der Atmosphäre nicht unmittelbar verkehren. Geht man durch das Preßhaus, oder durch ein anderes Gebäude in den Keller, so vertreten diese Gebäude die Stelle eines Vorkellers. Außerdem ist es rathsam ein angemessenes Vorgebäude, Vorkeller, zu bauen u. zu wölben, welches zur Aufbewahrung von allerlei Geräthschaften dienen kann. Erst aus diesem Vorwerke öffne eine zweite Thür den Eingang in den Keller. Auch von dieser Thür wird nützlich der eigentliche Keller noch durch einen gewölbten Gang geschieden, welchen wir den Kellerhals nennen. Dieser soll ausgemauert, gut gewölbt, 9—10 Schuh hoch, für große Fässer noch höher u. breit genug seyn, um durch denselben die Fässer bequem in den Keller u. herausbringen, auch mit aufgesetztem Hute ungehindert gehen zu können: er endet am Keller, von welchem er nützlich noch durch eine Thür getrennt wird. In dem Verhältnisse daher, als der Keller tiefer liegt, wird der Kellerhals länger seyn, wenn er in einer schiefen Fläche einen mäßigen Abfall gewähren soll, um ohne Staffeln in den Keller zu gelangen. Ist er kürzer, so muß eine Stiege das Zu- u. Absteigen erleichtern. Der Vorkeller u. der Kellerhals scheiden den Keller von der Atmosphäre. Nach Verschiedenheit der Jahreszeit wird hier die Luft erwärmt oder abgekühlt, näher der Temp. des Kellers angenähert, bevor sie in denselben gelangten kann. Sie bewirken oft die angemessene gleiche Kellerwärme in einer geringern Tiefe, u. tragen auf diese Art auch zur Verminderung der Baukosten bei. — Der Landwirth ist nicht selten in der Auswahl des Bauplatzes u. des Materials beschränkt. Auch die fertigen Keller können nicht immer eingreifen werden, um ihre Mängel zu heben. Er muß dann darauf sinnen, wie er abhelfen kann, ohne zu zerstören, u. er wird oft das Ziel erreichen. Sind der Eingang u. die Luftzüge des Kellers der Sonne zu viel ausgesetzt, so ändere man dieß, wo es möglich ist. Setzt die Localität Hindernisse, so werden die Luftfenster bis auf kleine Oeffnungen zugemauert, u. auch diese, während die heiße Sonne scheint, u. bei strenger Winterkälte mit Steinen, Ziegeln oder Erde zugelegt. Vor den Eingang u. vor die Luftfenster mögen Bäume gepflanzt werden, deren Schatten eine wohlthätige Kühle unterhält. Wo ein Vorkeller, oder ein Kellerhals anzubauen thunlich ist, dürfte dadurch mancher Keller hinlänglich verbessert seyn. Gestattet der Platz keinen Vorbau, u. ist der Keller dazu groß genug, so theile man denselben selbst durch Scheidewände in 2 oder mehrere Abtheilungen, u. öffne

die Thüren derselben nicht ohne Noth. Die der Atmosphäre nähere Abtheilung vertritt für die übrigen die Stelle eines Vorkellers: sie diene für das mindere Getränk als Lagerplatz, während die festbarren W. in den rückwärtigen kältern Abtheilungen sich veredeln u. alt werden können. Läge der Keller nicht tief genug in der Erde, so daß die Atmosphäre durch seine Decke hindurch mit Hitze u. Kälte einwirken kann, so setze man darüber ein Gebäude, insbesondere einen, welches zu ebener Erde nicht geheizt wird, wie die Körnerkästen, das Preßhaus u. dergl.; oder es werde der Keller mit mehr Erde überführt, u. in der Nähe Bäume gepflanzt, deren dichter Schatten Schutz gewährt: denn das tiefere Eingraben des fertigen Kellers u. das Unterfangen seiner Hauptmauern ist nicht allein kostspielig, bei dem Mangel an tüchtigen Arbeitern gefährlich; sondern gewährt auch keine Abhilfe, wenn nicht zugleich die Erddecke von außen verstärkt wird. Dem zu vielen Luftzutritte hilft oft das Zumauern eines oder des andern Dunstloches ab, so wie die Oeffnung oder Vergrößerung eines Zuglochs zuweilen der zu vielen Feuchte im Keller abhelfen wird. Wenn ein Landwirth 2 Keller nahe an einander besitzt, welche entweder zu feucht, oder für seinen Bedarf nicht kalt genug sind, so wird beiden geholfen, indem er sie in der Erde rückwärts zusammenbauen u. vereinigen läßt, wodurch er zugleich eine neue Lagerstätte für mehrere Fässer gewinnt. Durch den neuen Gang entsteht ein Luftzug, der, weil er im Innern des Kellers selbst sich entwickelt, keine nachtheilige Unähnlichkeit der Temperatur mit sich führt, der die feuchten Dünste durch die Dunströhren aus dem Keller jagt, die Luft reiner erhält u. abkühlt. In großen vollkommen eingerichteten Kellern wird der Boden mit Ziegeln gepflastert, u. zwar nach einem Orte zu abschüssig, wo sich eine ausgemauerte u. gepflasterte Höhlung befindet, welche den beim plötzlichen Zerspringen von Reifen ausfließenden W. aufnimmt. Wenn ein Gewitter am Himmel steht, müssen, um dessen nachtheilige Einwirkung auf den W. zu verhüten, alle Thüren u. Zugänge zu dem Keller geschlossen, die Dunstlöcher mit Erde verlegt u. die freien Eingänge verdämmt werden, falls von Ueberschwemmung des Gußregens das Mindeste zu besorgen ist. Durch gährenden Most wird die Luft im W.-K. oft so verdorben (mit Kohlensäure angeschwängert), daß Menschen, die hineingehen, ersticken. Was in diesem Bezug zur Abhülfe u. Verbauung anzuwenden ist, s. unter d. Art. Wein-Bereitung S. 592. — Kellergeräthschaften; dazu gehören: die Lagerfässer, das sind größere Fässer, in die der fertige W. zum Ablagern gebracht wird, mit ihren Unterlagen (Sätteln) u. den Querhölzern (Prazen), auf welchen die Sättel liegen; ferner kleine Fässer von verschiedenem Gehalt, auf welche der W. von den Lagerfässern kommt, mit ihren Unterlagen (Lagerbäumen, Gantern), den Querhölzern, auf denen diese ruhen u. den keilförmigen Einschiebseln (Klemmen, Zwickeln, Schließen), welche zwischen den Lagerbäumen u. Fässern eingeschoben werden. Die Keller-od. Faßleiter, um zum Spunde (Beile) großer Fässer zu gelangen; die Beilbürste, um die innern Umgebungen des Spundlochs zu reinigen, ein paar Noth- oder Schraubreife, die man um das Faß legt, um das Ausrinnen des W. zu verhüten, wenn die Reifen eines Fasses springen; der Setzhammer, um locker gewordene Reife zu befestigen, welcher bei kleineren Geschirren durch ein starkes, vorn keilförmig beschnittenes, Stück Holz, Trieb, Triebel, ersetzt wird. Die Faßwinde. Der Gießkorb, d. i. ein hölzerner, aus Dauben länglich zusammengesetzter, Trichter, bestimmt, auf das Spundloch der Fässer aufgesteckt zu werden, in welche der W. aus Geschirren eingefüllt wird. Auffülltrichter, zum Auffüllen des W. in Flaschen. Die Füllröhre, um Fässer ohne Aufrütteln der Hefe zu füllen. Die Füllkanne (Gießkanne, Füllamper), ein Geschirr zum Auffangen des W., wenn man ihn aus einem Fasse ablassen u. nach einem andern bringen will, so

u. s. auch zum Auffüllen. Heber, zum Abziehen des Mostes oder W. aus dem Fässern, ein Stechheber, um durch das Spundloch Weinproben aus dem Fasse zu nehmen. Hähne (Pipen) zum Abziehen des Weins auf Flaschen. Schlauch und Blasebalg, um den W. von einem Fasse in das andere zu bringen, ohne ihn sehr zu schütteln oder mit der Luft in Berührung zu setzen. Eine eiserne, gewöhnlich 6 Fuß lange, an einem Spund befestigte, Kette, mit einem spitzigen Eisenblick am Ende, um Fässer von Hefen zu reinigen; was dadurch geschieht, daß man sie mittelst ihres Spundes in das Spundloch eindringt u. dann das Faß so bewegt, daß die Kette u. der Block über alle Duben wegrollt u. die Hefe abreibt. Unterfatzeln, d. s. beliebige irdene oder hölzerne Geschirre zum Unterlegen, wenn ein Faß trepft. Offene Geschirre zu verschiedenem Gebrauche, von Einern, Vierteleimern u. verschiedenem Gehalt. Ein Handleuchter. Ein Stab mit einer Handhabe u. umgebogenem Ende, an welchem ein Licht befestigt wird, um durch das Spundloch in das Faß gebracht werden zu können, u. es inwendig zu untersuchen. Zange, um die Zapfen, mit denen die Behälter verstepft werden, herauszuziehen. Schlegel, um den Spund aus den Fässern zu bringen. Ein Werkzeug zum Zeichnen der Fässer. Flaschen u. Gläser. Ein Vorrath von Schwefel-Einschlag (Schwefelschnitten) zum Schwefeln der Fässer. Auch ein Vorrath von Spunden, Zapfen u. Stöpfeln soll in jeder Kellerei vorhanden sein, aber nicht im feuchten Keller selbst, sondern an einem trocknen luftigen Orte aufbewahrt werden. Nützlich wird es auch seyn, ein Thermometer u. ein Aräometer (Weinmesser, Oenometer), zur Bestimmung der Dichtigkeit von W. oder Most, unter die Kellergeräthschaften aufzunehmen. Von diesen verschiedenen Geräthschaften ist theils unter Weinfaß u. Wein-Lager gehandelt, theils sind mehrere derselben zu bekannt, um eine Betrachtung zu erfordern. Von folgenden mag indeß noch etwas Näheres angeführt werden. Schlauch u. Blasebalg, bestimmt, den W. aus einem Fasse in ein anderes zu bringen, ohne ihn zu sehr zu schütteln, oder durch unmittelbare Einwirkung der Luft entkräften zu lassen. An jedes Ende einer ledernen Röhre (Schlauch), welche so lang ist, um von dem Spundloch des einen Fasses bis zum andern zu reichen, befestigt man eine aus Weißblech bestehende Röhre, welche vom Spunde herab 4—6 Querfinger über die unten liegenden Faßdauben reicht. Eine von diesen Röhren steckt man nun in das volle, die andere in das leere Faß. Letzteres hält man offen, ersteres verspundet man genau, giebt aber dem Spunde oder Pfropfe 2 Oeffnungen, u. zwar die eine zum Eintritt der erwähnten Röhre, die andere aber, um die Pfeifenmündung des Blasebalgs genau hinein zu stecken. Wenn man nun mittelst des Blasebalgs Wind in das volle Faß giebt, so wird dieser, durch seinen Druck auf die Oberfläche des Weins, ihn nöthigen durch den Schlauch in das leere Faß hinüber zu gehen. Sobald dieß erst im Gange ist, wird der W., ohne sich zu trüben, ganz ruhig seinen Weg fortnehmen, bis beide Fässer bald voll sind, wo er dann zu fließen aufhört. Führt man aber mit der Bewegung des Blasebalgs fort, so wird dadurch aller W. übergetrieben. Heber (s. den Art. Heber). Man wendet sie von Blech, Messing oder Glas an. Die blechernen u. messingenen werden wegen ihrer Dauerhaftigkeit am meisten angewandt; doch sind erstere dem Rost unterworfen. Gläserne haben indeß den Vorzug, daß sie sich besser rein halten lassen. Die Füllröhre, bestimmt, ein schon beträchtlich geleertes Faß ohne Bewegung der Hefen wieder anzufüllen, ist eine blecherne gerade Röhre von 1—1½ Zoll Durchmesser, unten geschlossen, auf allen Seiten aber durchlöchert. Diese Löcher können 3 Lin. von einander abstehen u. auf 1¼ Lin. geöffnet seyn. Die Röhre ist so lang, daß ihr durchlöcherter unterer Theil durch das Spundloch bis in den W. im Fasse herabreichen kann: um sie daher einem verschiedenen Gebrauche anpassen zu können, kann sie aus mehreren

zusammen zu schraubenden Stücken bestehen. Der hintere Theil soll sich am Spundloche fest halten, weßwegen hier ein Rand dazu angebracht wird; auch kann sie sich hier trichterförmig endigen, um das Einfüllen ohne besondern Trichter zu erleichtern. Indem nun diese Röhre mit ihrem durchlöcherten Theile im W. sich befindet, lassen die Oeffnungen im Fasse selbst den Füllwein zertheilt ausrinnen, ohne eine merkliche Bewegung veranlassen zu können. Den Mangel der Füllröhre kann ein neuer, gut gereinigter, hanfner Strang ersetzen. Dieser wird unten mit einem Knoten versehen, eben durch die Röhre des Gießkerbes hindurchgesteckt u. hier auch mit einem Knoten an der Einmündung der Röhre festgehalten. Der untere Knoten mit einem Theile des Stranges geht in den Wein im Fasse; der Füllwein wird in den Gießkerb gegossen, aus welchem er sich neben dem Knoten theilweise am Strange hinab in das Faß zieht, hier durch den zweiten Knoten gehindert ist, abwärts gegen das Lager zu dringen, daher seitwärts ausfließt.

Wein-Krankheiten. Abgesehn von den Mängeln, welche schlechte Jahrgänge am W. herbeiführen u. der Abnahme der Güte, welche ein W. von Natur erfährt, wenn man ihn nach vollständiger Entwickelung länger aufbewahrt, als er es seiner Natur nach verträgt, können auch Krankheiten im W. entstehen durch vernachlässigte Pflege, schlechte Beschaffenheit der Fässer oder Keller, üble Nachbarschaft oder andere äußere Anlässe. In guten Kellern, bei gehöriger Wartung, werden gut eingekellerte W. nur selten krank; dagegen sie sich in warmen u. nässen Kellern, besonders wenn darin auch saure u. faulende Substanzen aufbewahrt werden, niemals lange gesund erhalten. Im Allgem. sagt man von einem W., der eine, von seiner natürlichen abweichende Beschaffenheit angenommen hat, er sey **umgeschlagen**. Die Krankheiten der W. sind immer um so schwerer zu heben, je länger sie schon gedauert u. einen je höhern Grad sie mithin erreicht haben. W. aus unreifen Trauben, aus naßkalten Gründen, welche von Natur sauer u. wenig geistig sind, haben große Neigung zur Säurung, welcher der Kahn vorausgeht. Dagegen neigen sich W. aus übersüßen Trauben, u. solche, bei denen die schleimigen Theile vorwalten, zum Dick- u. Zähwerden. — **Abstehen**, nennt man eine freiwillige Zersetzung, Entmischung des Weins, die durch verschiedene Ursachen erfolgen kann. So kann W. durch Alter seinen Geist nach u. nach verlieren, u., wenn er nicht sehr stark war, sich zersetzen u. verderben. Diesem Uebel abzuhelfen, ist nöthig, ihn nach Verhältniß seiner Güte mit jungem raschem W. zu vermengen. Verhüten kann man diese Art des Abstehens dadurch, daß man älteren W. immer mit jungem auffüllt, der jedoch keine Neigung zum Gähren mehr haben u. nicht von geringerer Güte sein muß. Eine andere Art des Abstehens beruht darauf, daß der W. durch eine besondere Zersetzung seinen hinlänglichen Gehalt von Weinsteinsäure verliert, wo dann statt sauren weinsteinf. Kalis (Weinsteins) neutrales weinsteinf. Kali entsteht, welches sich in der Flüssigkeit ausgelöst erhält, die Farbe unverändert läßt, aber den Geschmack verdirbt. Das beste Mittel ist dann, dem W. eine hinlängliche Menge (nach Verhältniß seiner Bedürftigkeit) fein gepulverte Weinsteinsäure durch starkes u. längeres Rühren beizumengen, dann, wenn sich der W. geklärt hat, ihn auf ein eingebranntes gutes Faß zu ziehen. Oefters sieht man auch aus unbekannten Ursachen, namentlich in heißen Sommertagen u. besonders bei Gewittern, gesunde W. plötzlich Farbe, Geruch u. Geschmack ändern, u. allen Geist verlieren, so daß sie selbst zum Branntwein u. Essig nicht mehr verarbeitet werden können. Hiegegen giebt es kein Mittel. — **Bitterkeit**, entsteht bei manchen W., z. B. dem Markgräfler, zu Anfange der Gäheung, verschwindet aber dann gegen das Ende derselben von selbst wieder. Bei manchen W. dagegen, namentlich dem Burgunder, tritt ein bitterer Geschmack auch später ein. Mittel dagegen

sind unter Burgunder-Wein mitgetheilt. Jullien führet folgendes darüber an: Wenn der W. im Fasse ins Bittere umgeschlagen ist, läßt er sich wieder herstellen, wenn man ihn entweder auf ein neues Lager giebt oder mit jüngerem W. vom nämlichen Gewächs auffrischt. Selten erhält er aber dadurch seine vorige Güte wieder u. sein Wohlgeruch ist auf immer dahin. Diese Methode ist mehr bei Tischweinen, als bei feinen W. anwendbar. Wenn man bitter gewordenen W. in ein kürzlich geleertes Faß, worin ein guter junger Wein war, überfüllen könnte, so würde der darin zurückgebliebene Weinstein viel zu seiner Herstellung mitwirken. Wenn aber nach einem solchen Versuche die Bitterkeit, anstatt sich zu vermindern, zunimmt, so bleibt nichts anderes zu thun übrig, als jüngern ächten Tafelwein, durch Zusatz von $\frac{1}{7}$ oder besser nur $\frac{1}{9}$ des bittern W. gut zu machen, wo die Bitterkeit nicht bemerklich wird. Folgendes Mittel theilt Jullien nach fremder Empfehlung mit, ohne es selbst versucht zu haben. Man nehme ein, mit gutem W. angefülltes, Faß, an dessen innern Seitenwänden der Weinstein recht schön flimmert, verbrenne darin auf 120 Maß ungefähr $\frac{1}{4}$ Maß Weingeist (mittelst einer in das Faß gehangenen, in den Weingeist getauchten, angezündeten u. nach dem Abbrennen aufs Neue eingetauchten Leinwand), dann einen starken Schwefeldan u. schütte dann den kranken Wein in das Faß. Er soll dann in kurzer Zeit wieder hergestellt sein. Wird der W. in Flaschen bitter, so stellt er sich durch Ruhe binnen einigen Jahren zuweilen von selbst wieder her, indem die Bitterkeit in den Satz übergeht, den man sich daher hüten muß, aufzurühren. Er verliert dabei viel von seiner Farbe, aber sehr wenig von seinem Bouquet; doch erfolgt diese Wiederherstellung nicht immer. Oefteres Umgießen möchte die Wiederherstellung befördern. — Farbenveränderung, sog. Brechen der Farbe. Alle rothen Weine werden durch das Alter blasser, ohne Nachtheil für ihre Güte. Auch manche weiße W. werden mit dem Alter gelb, ohne ihre Klarheit u. guten Geschmack zu verlieren. Indessen können auch Farbeveränderungen, zugleich mit Trübung, eintreten, welche von Krankheit des W. zeugen. Der rothe W. nimmt hierbei eine schwarze, der weiße eine fahl gelbliche Farbe an. Große Hitze ebensowohl als große Kälte können Anlaß dazu geben. Erstere bringt manchmal den W. in so heftige Gährung, daß er droht die Dauben aus einander zu sprengen, u. man ein Loch in den Boden bohren muß, um etwas davon herauszulassen, auch das Spundloch öffnen. Eine solche Gährung hat gewöhnlich zur Folge, daß der W. schwarz u. trübe wird u. einen unangenehmen Geschmack, den sogen. Trieb- oder Hitzgeschmack annimmt. Zur Dämpfung dieser Gährung braucht man verschiedene Mittel, wovon das einfachste ist, ihn in ein anderes stark geschwefeltes Faß abzuziehen u. in einen kühlen Keller zu bringen. Ist dieß nicht genug, so muß man ihn überschwefeln u. sogar stumm machen. (Vergl. Schwefeln.) Einige Tage später zieht man ihn vom Lager ab u. klärt ihn. Nach Olivier kann der W. durch ein in das Faß gelassenes, gut verstopftes, Fläschchen Quecksilber abgekühlt werden. Manche empfehlen, Eis hineinzuwerfen u. das Faß häufig mit kaltem Wasser zu begießen. Noch Andere hängen in das Faß einige zerschnittene, mit Gewürznelken durchspickte, Pommeranzen, durch welche ein Bindfaden gezogen ist. Zuweilen stellen Weine, die von angegebnem Uebel betroffen worden sind, sich durch Ruhe von selbst wieder her. Sonst sucht man rothem W., der seine Farbe u. Kraft verloren hat, beide durch Vermischung mit einem jungen dunkelgefärbten wieder zu geben. Zuweilen entsteht bei rothen W. Trübung mit veilchenblauer oder schwarzer Farbe durch Zersetzung des Weinsteins, indem sich die Weinsteinsäure abscheidet u. zersetzt u. das Kali des Weinsteins kohlensauer wird, womit dann der W. einen alkalischen Geschmack u. veränderten Geruch erhält. Bemerkt man dieß, so ziehe man den W. auf ein gesundes Faß ab, u. setze so viel Weinsteinsäure ($\frac{1}{2}$ bis 1 Loth

auf 1 Wien. Eimer) zu, als zur Sättigung des Kali nöthig ist (Heintl). Bekommt neuer blanker W. weiße Flecke, während er noch auf seiner Hefe liegt, so kehre man, wenn sich sein Geschmack nicht geändert hat, das Faß mit dem Spunde nach unten, so daß die Hefe beim Umwälzen die ganze Flüssigkeit durchstreift, wiederhole dieß einige Tage, lasse ihn dann ruhen, bis er sich wieder aufgehellt hat, u. ziehe ihn dann in ein anderes gut geschwefeltes Faß ab. Ist der blanke W. nur sehr schwach gefleckt u. hat seinen Geschmack nicht geändert, so klärt man ihn mit Milch u. Eiweiß, ziehe ihn nach einigen Tagen auf Flaschen ab, u. trinke ihn bald weg, weil sonst durch die zurückbleibenden Molken der W. sich säuren könnte. (Vgl. Klären S. 695.) Auch der Gips-Alabaster (der aber nicht mit Säuren aufbrausen darf) wird als Mittel gegen die gelben Flecke im W. gerühmt. Man wirft davon 10—12 Loth in ein Faß (welches Inhaltes) rührt 5—6 Min. lang stark um u. spundet dann das Faß zu. Manchmal nimmt Wein, der lange in einem Fasse geruht hat, beim Umfüllen in andere Fässer nach einigen Tagen eine schwärzliche Farbe an. Dieser Fall tritt ein, wenn derselbe in einem Fasse gelegen hat, in welchem die eiserne Schraube des Thürchens nicht gehörig gegen die unmittelbare Berührung des W. verwahrt war, so daß sich etwas Eisen auflösen konnte. Ist dieß nicht in bedeutender Menge geschehen, so erfolgt die Schwärzung erst durch Berührung mit der Luft (vermöge höherer Oxdation des Eisens). Zur Wiederherstellung dient längeres Ablagern, mehrfaches, mit dünnem Strale vollzogenes Ablassen, damit sich das Eisen vollends oxydire u. dadurch unauflöslich werde, zuletzt eine Schönung mit Hausenblase. — Fettwerden, s. unten: Schmeer. — Frost des W. Wird der W. einer starken Kälte ausgesetzt, so gefriert das Wasser, mit wenig Geistigem, theilweise heraus, während ein starker W. zurück bleibt. Dieß ist ein Mittel, W. ohne Verlust seiner anderweiten guten Eigenschaften geistreicher zu machen, freilich mit Verlust an der Menge. Man muß aber das Eis von dem W. absondern, ehe es wieder aufthaut; denn löst man das Wasser mit dem W. sich wieder durch Aufthauen mischen, so erhält man ein schlechteres Getränk als vorher; es ist matt, nicht mehr lange haltbar; rother W. wird dabei trübe u. entfärbt sich. Man muß ihn in diesem Falle in ein stark geschwefeltes Faß abziehen, 1 Maß Weingeist auf 240 Maß dazu schütten u. das Faß gut zuspunden. Nach einigen Tagen klärt man ihn u. füllt ihn auf Flaschen. — Geschmack (unangenehmer), insbesondere Faßgeschmack, von dumpfigen, schimmeligen oder sonst unreinen Fässern herrührend. Ist er nur gering, so genügt es, den W. auf ein neues Faß abzuziehen u. gut zu schwefeln, oder ihn auf neuen W., auf gute Weinhefe, auf ein Faß, das Weinstein von jungem W. hat, abzuziehen. Feine W., deren Blume durch diese Vermischung verloren gehen würde, klärt man am besten mit Eiweiß od. mit Gallerte u. zieht sie nach 1 Monat ab. Meist genügt dieß einfache Mittel, besonders, wenn man es nach einiger Zeit wiederholt. (Auch der Anwendung der folgenden Mittel muß natürlich jederzeit Abziehen des W. auf ein gesundes Faß vorangehen.) Ein sicheres Mittel ist auch Schütteln des W. mit Olivenöl oder noch besser Durchseihen durch einen mit Oel getränkten Filtrirbeutel; nur geht hierbei auch das Bouquet des W. völlig verloren. Ein starker Faßgeschmack ist übrigens selten ganz mehr zu vertreiben. Ein bewährter Handelsmann empfiehlt als untrüglich gegen den Faßgeschmack folgendes Mittel: man schütte 2 Pf. Cassenade oder Zucker, in 12—15 Maß des kranken W. über Feuer zerlassen, ganz siedend in den, auf ein neues Faß abgezogenen W. (210—230 Maß), u. spunde das Faß nicht zu. Der W. wird nun in eine starke Gährung gerathen, nach der man ihn abzieht, u. mit einer starken Dosis Eiweiß oder Hausenblase klärt. Eben so kann durch neue Gährung auch der Rauchgeschmack, den W. bei Feuersbrünsten erlangt, beseit-

tigt werden). Noard empfiehlt, auf 240 Maß des auf ein anderes Faß abgezogenen W. 13½ Maß Kalkwasser (s. d.) zuzufügen, u. das Faß während 2 Wochen ungefähr 1 Mal des Tages umzuwälzen. Lübeck, der die Wirksamkeit u. den Nutzen dieses Mittel bestätigt, wendet 1 Unze Kalkwasser auf 1 Pf. W. an. Das Kalkwasser soll dem W. gar nichts schaden, vielmehr seine Säure dämpfen u. ihn schneller trinkbar machen. Hier folgen noch mehrere Mittel gegen den Faßgeschmack, die indeß nicht alle auf sichern Angaben beruhen. a) Man hängt eine, mit 2 kreuzweisen Einschnitten versehene, Quitte an einem Faden so in das Faß, daß sie die Oberfläche des W. nur etwas berührt, u. läßt sie längere Zeit hängen. b) Man verschließt das Spundloch mit der Krume von ganz heißem Gerstenbrot, frisch wie es aus dem Ofen kommt, u. erneuert sie, so oft sie erkaltet. c) Man schönt den W. nach dem Abziehen stark, u. setzt ihm auf 200 Litres (s. d.) zugleich 1 Pf. ungeleimtes, in 1 Litre Wasser zu einem Teige angemachtes, Papier zu, welches Verfahren nöthigenfalls noch 1 Mal zu wiederholen ist. d) Man hängt Weizenkörner, die im Ofen oder einer Kaffeetrommel geröstet sind (1 Pf. auf 150 Flaschen), in einem Säckchen 6—8 St. in den W., nicht länger, da sonst der Geschmack des W. brenzlig wird, u. zapft dann den W. in ein gut geschwefeltes Faß, in welches man möglichst frische Weinhefe geschüttet hat. Dem Waizen noch vorzuziehen sind gebrannte Nüsse, da sie länger ohne Nachtheil für den Geschmack im W. bleiben können. e) Man schüttelt den W. mit gröblich gestoßenem Kohlenpulver (1 Loth auf das Maß) u. läßt ihn dann durch Leinwand in ein anderes geschwefeltes Faß ablaufen. Was jedoch zuerst ablief, thut man wieder in das Faß zurück, aus dem es gekommen, vermischt es abermals mit Kohlenpulver, u. wiederholt dieß Verfahren. Nach Andern hängt man die Kohle, 1½ bis 2 Pf. auf das Ohm, in einen langen Beutel mittelst eines am Spunde befestigten Fadens ins Faß, spundet dieß fest zu u. läßt es liegen. f) Man läßt 4 Loth gestoßene Pfirsichkerne ungefähr 14 Tage im W. liegen (sie wirken wohl nur durch ihren Oelgehalt). — Hat der W. einen Geschmack nach den Bütten angenommen (welcher sich übrigens durch Reinlichkeit immer verhüten läßt), so muß man suchen, ob man durch Schönen u. Vermischen mit anderem W. ihn noch brauchbar machen kann. Ein Geschmack nach den Kämmen des W., durch zu langes Stehenlassen des Mostes auf den Trebern erzeugt, rührt von zu viel Gerbstoffgehalt her u. verliert sich mit der Zeit durch Ablagerung, oder kann, wenn dieß zu lange währt, durch ein- od. mehrmalige Schönung mit Rindsblut, Leim oder Gelatine beseitigt werden. Der Geschmack von gedüngtem Boden verliert sich durch Zusatz von gutem W., durch neue Gährung mit einem süßen Körper, durch Klären u. öfteres Abziehen. Vom bittern Geschmack war schon oben die Rede. — Kahn, Kahm, eine Art Schimmel, der sich als ein graues filzartiges Wesen zeigt, ist der Vorbote des Sauerwerdens, u. entsteht hauptsächlich durch nicht gehörige Abhaltung der Luft bei schlecht schließendem Spunde der Fässer oder vernachlässigten Auffüllen. Man sagt von einem W., auf dem sich Kahn zeigt, er sey angelaufen oder beschlagen. Der Kahn zeigt sich gemeiniglich zuerst am feuchten Spundloche u. auf der Oberfläche des W., wenn das Faß nicht vollgefüllt ist. Er vermehrt sich schnell, indem er aus einem feinen Häutchen zu einer dicken Haut wird, welche die Flüssigkeit bedeckt, dann in das Innere des W. hineinsinkt, u. die saure Gährung verursacht, die sich durch die trübe Farbe u. das Zücken im Geschmack des W. kund giebt. Dieser Kahn wird durch regelmäßiges Auffüllen (s. d.), sorgfältiges Reinhalten u. Reinigen der Spunde, der Spundlöcher u. ihrer nächsten innern Umgebung, u. bei Fässern, aus denen W. geschenkt wird, durch tägliches Einschlaggeben (s. Schwefeln) verhindert, wodurch der W. freilich leicht überschwefelt wird. Hinreichend bewährt hat sich nach mehrfachen neuen Erfahrungen folgendes Mittel, den Kahn bei nicht regelmäßig aufgefüllten Fäs-

fern zu verhüten. Man hängt einen 2 — 3 Zoll breiten Streifen reiner Leinewand durch die Spundöffnung bis unter die Oberfläche des W. ein, schlägt ihn über der Oeffnung zurück u. befestigt ihn mit dem, ebenfalls mit reiner Leinewand umwickelten, Spunde. Dieselben Dienste scheint ein langer, bis in die Flüssigkeit hinein reichender, Zapfen zu leisten. Ein sicheres Mittel, ihn bei angezapften Fässern zu verhüten, soll auch sein, 1 Paar Löffel voll Baumöl in das Faß zu schütten, welches eine luftabhaltende Decke bildet. Man muß aber dann auf den letzten W. im Fasse verzichten, weil er Geschmack u. Geruch des Oels angenommen hat. 3 oder 4 Pfirsichblätter, durch das Spundloch in das Faß gehangen oder ein frisch gelegtes noch warmes Ei durch das Spundloch in den W. gegeben, setzen ebenfalls den Kahn verhüten. Nach v. Babo (eine gute Autorität) soll sich auch das Schwefeln angezapfter Fässer dadurch ersetzen lassen, daß man in den Luftraum über dem W. ein Stück Meerrettig hängt, u. dieß zuweilen erneuert. Hat er sich am Spunde, am Spundloche u. an den nahen innern Wänden der Spunddauben gebildet, so wird er mit der Bürste u. durch reine Abwischlappen vertilgt. Schwimmt er schon auf der Oberfläche des W., so wird der Nachfüllwein mittelst einer Röhre unterhalb desselben in das Faß eingelassen u. so angefüllt, daß der Schimmel zum Spundloche herausſteigt, hier abgeschäumt u. abgesondert werden kann. Indem man dabei einige Male von Außen an die Bodendauben klopft, wird auch der Kahn, der sich vom Spundloche mehr entfernt hatte, dahin gesendet, um aus dem Fasse herauszukommen. Ist aber das Faß nicht mehr voll, so daß der Kahn zum Spundloche nicht selbst herauszusteigen vermag, so kann er zuweilen mit einem Stocke, welcher zum Spundloch hinein in den Kahn gesteckt wird, vollständig herausgehoben werden. Ist aber der Kahn bereits mit den obern Weinschichten gemischt; dann soll der W. vorsichtig am Zapfenloche abgezogen werden: damit der Schimmel in das Lager hinabsinke u. in demselben zurückgehalten werde. Damit der Kahn nicht mit durchgehe, muß man dabei den Hahn mit Gaze umbinden. Im Uebrigen ist mit dem W. die unter Sauerwerden angegebene Behandlung einzuschlagen. — Langwerden, s. unten: Schmeer. — Zu große Leichtigkeit (Schwäche) des W. Dieser Fehler kommt besonders bei älteren W. vor, wenn sie aus weichen geistlosen Traubensorten ohne Zusatz von härteren bereitet sind. Die beste Abhülfe gewährt die Mischung mit einem neuen u. geistreichern W. Auch dadurch kann man solchen W. etwas verbessern, daß man ihn in ein mit recht starkem reinen Weingeist tüchtig ausgebranntes Faß bringt. Besteht bei zu großer Schwäche Verderbniß des W., so hilft nur Zusatz von Weingeist, der aber durchaus rein sein muß; wonach der W. eine Zeit lang liegen muß, bis er den dadurch entstehenden Branntweingeschmack verloren hat. Inzwischen ist dieß Mittel nur in der Noth anwendbar; denn der Weingeist vermischt sich nie recht mit dem fertigen W. u. dieser macht dann leicht Kopfweh. — Säure des W. Wenn ein schlechter Jahrgang Schuld an der sauren Beschaffenheit des W. ist, die in diesem Fall hauptsächlich von Aepfelsäure u. Weinsteinsäure abhängt, so läßt sich an ihm noch als Most durch Zusatz von Zucker oder Weingeist eine große Verbesserung bewirken (vgl. S. 588); wobei sich indeß fragt, ob sie die Kosten lohnt. Daß geringe saure W. durch Beisatz von bessern sehr gewinnen können, ist natürlich u. bedarf keiner Erörterung. Man hat auch versucht, solchen W. mit Kreide oder kohlens. Kali zu entsäuren, er wird aber dadurch, wofern er zugleich geistlos ist, nicht besser, sondern nur schaal, u. sieht bald ab. Nur in dem Fall, wenn junger W. bei vielem Geiste eine vorherrschende Säure enthält, welche man gern vermindert hätte, um ihn schneller zur Consumtion tauglich zu machen, kann die Entsäurung mit Kreide räthlich sein. Bei älterem W. hinterläßt die Kreide leicht einen Beigeschmack. Soll schon älterer W. von geringen Jahrgängen, der viel Säure

hat, zur Consumtion geschickt gemacht werden, so kann man folgendes Mittel anwenden. Man nimmt eine Stütze dieses W. u. mischt in ganz kleinen Portionen in 4 Theilen Wasser aufgelöstes kohlensaures Kali so lange hinzu, bis man den W. für nicht mehr zu sauer für seinen Zweck hält; während dem Zugießen muß der Wein tüchtig umgerührt werden. Bei dem Zusetzen des Kalis hat man sich schon bei der ersten Stütze die Quantität gemerkt, welche in dieselbe nöthig ist. Der so entsäuerte W. wird in das dazu bestimmte Faß gethan, die Stütze von neuem mit dem sauren W. gefüllt, hierzu das Kali nach der vorher gefundenen Menge zugesetzt u. so fortgefahren, bis die ganze Weinquantität so behandelt ist. Man hat in dem W. nun etwas weinsteinsaures Kali mehr, als in der Natur verbanden war, was gerade nicht schädlich ist. Da aber der Wein hierdurch nicht stärker an Weingeist wird, so muß er schnell verbraucht werden, da er sonst leichter verderben könnte, als wenn die Weinsteinsäure frei geblieben wäre. Man muß sich übrigens vor einem zu starken Zusatz von Kali sehr hüten, indem dieß sonst mit der Weinsteinsäure als neutrales Salz im W. aufgelöst bleibt, demselben einen garstigen Geschmack mittheilt u. alsdann auch der Gesundheit nachtheilig wirkt. Außer der Säure, die von einem schlechten Jahrgange herrührt, kann sich auch Säure im W. (die in diesem Falle Essigsäure ist) aus verschiedenen Ursachen bilden, in welchem Falle in der Regel erst der Kahn (s. oben) vorausgeht. Eine anfangende Säure des W. nennt man Stich. Rother W. ist zum Sauerwerden viel mehr geneigt, als weißer, ferner schwacher, geistleser, schleimiger W. viel mehr als gesunder, geistiger. Die Hauptursachen des Sauerwerdens sind: a) Unvorsichtigkeit u. Nachlässigkeit der Küfer, wenn sie Fässer nehmen, welche durch irgend eine Ursache Säure angezogen haben, u. welche nicht gehörig ausgesüßt wurden. b) Langes Stehenlassen des Mostes in offenen Gefäßen bei warmem Wetter mit der Treberdecke, u. späteres Keltern desselben mit solchen Trebern, welche meistens bereits in Säure übergingen, u. diese alsdann dem Moste mittheilen. c) Längeres Liegenlassen des W. in angebrochenen Fässern, wenn nicht sogleich mit Schwefel aufgebrannt u. dadurch die atmosphärische Luft aus dem Fasse gejagt wird. d) Längerer Transport bei heißem Wetter, vorzüglich wenn aus dem versandten W. nicht aller Gährungsstoff u. Schleim entfernt war. Man kann, wenn man das Sauerwerden des W. bald bemerkt, demselben, im Falle es nicht zu weit vorgeschritten ist, Einhalt thun, aber unmöglich ist es, den Weingeist, welcher sich einmal in Essigsäure umgebildet hatte, wieder herzustellen. Daher ist sauer gewordener W., wenn es auch gelungen ist, die gebildete Essigsäure nieder zu schlagen oder abzustumpfen, immer schwächer u. zu neuer Säurung geneigt, u. am besten ist es, ihn so schnell wie möglich weg zu brauchen. Die Mittel, sauren W. wieder herzustellen (so weit dieß nämlich möglich ist), sind zahlreich. Folgende hat man angerathen: a) Wenn, namentlich größere Fässer, eine Zeit lang auf dem Anlauf gelegen sind u. einen Stich zeigen, so ist es, je nachdem man die Sache schnell entdeckt, manchmal der Fall, daß der W. nur erst auf seiner Oberfläche, vielleicht 5 — 6 Zoll tief, stichig geworden ist, weil die Wirkung der Luft erst da anfängt u. die Säurebildung bedingt. Ist dieß der Fall, so lasse man keinen Augenblick verstreichen, sondern steche (am besten mit einem Glasheber) die ungefähre Tiefe des Stiches. Etwas unterhalb desselben bohre man den Faßboden an, u. lasse den stichigen W. zur weitern Behandlung ab, wobei aber die höchste Sorge zu tragen ist, daß er nicht mit dem untern in Vermischung kommt; man muß diesen zwar auch sogleich vor etwaiger Säure behüten, hat aber doch den Vortheil, daß er noch nicht entmischt, u. es wahrscheinlich ist, daß man bei ihm nur ein Ueberfüllen in ein geschwefeltes Faß braucht, um ihn gut zu erhalten. Traut man nicht, so kann man ihn schönen, u. alsdann noch einmal auf ein geschwefeltes Faß abziehen. b) Wenn man versäumt hat, ein Faß voll zu machen, u. es versäuert an der Oberfläche, so wird

auch folgendes Mittel angerathen: Man jagt mit einem Blasebalg die verdorbene Luft aus dem Fasse, u. hält einen brennenden Schwefelspan hinein. Verlischt dieser nicht, so ist es ein Zeichen, daß die Luft wieder rein ist. Alsdann legt man die Krume von einem 1pfündigen Brod, warm, wie es aus dem Backofen kommt, auf das Spundloch, so daß es gut verstopft ist, nimmt sie, wenn sie ausgekühlt ist, wieder hinweg, u. wiederholt dieß bis zur gänzlichen Entsäurung des W., dann füllt man ihn in ein gut geschwefeltes, weingrünes Faß. c) Bei rothen u. weißen W. soll sich der Stich verlieren, wenn sie mit recht frischem Wasser aufgefüllt werden. Wie dieß wirken soll, ist nicht recht denkbar, wenn man nicht die Unwahrscheinlichkeit annehmen will, daß das Wasser vielen Kalk bei sich führt u. hierdurch die gebildete Säure abstumpft, oder das Erkälten des W. die Säurebildung hemmt. Uebrigens soll das Mittel schon öfters in dem Falle geholfen haben, wenn W. auf dem Transporte litten u. nachher einen Stich bekamen. Eine andere Art, saurem W. mit Wasser zu helfen, ist folgende: Wenn das Faß spundvoll ist, so wird in das Spundloch eine umgekehrte, mit Wasser gefüllte gläserne Flasche gesteckt, wobei man Acht haben muß, daß beim Umkehren kein Wasser aus der Bouteille ausfließt, u. daß der Hals derselben so tief als möglich in den W. reiche. Nach einiger Zeit senkt sich das Wasser, der Wein nimmt dessen Stelle ein, u. weil die Säure in der ersten Zeit sich mehr in den oberen Schichten des W. befindet, so wird diese gleichsam abgehoben. Die Operation wird mehrmals wiederholt, bis sich der Stich gehoben hat, wobei jedoch der Mißstand eintritt, daß der so gereinigte W. mit mehr oder weniger Wasser gemischt ist. d) Wenn W. sehr weit in der Säure vorgeschritten ist, so hilft oft nichts wie wirkliches Schwefeln in denselben. Es wird ein Theil des W., je nachdem er stärker oder schwächer gesäuert ist, mehr oder weniger, in ein Faß gethan, u. dieses darüber stark geschwefelt. Nach jedem Einbrennen wird der W. gerüttelt, bis er den Schwefel eingesogen hat, u. so lange mit der Operation fortgefahren, bis man denkt, daß der W. Schwefel genug habe. Dieser geschwefelte W. wird nun zu dem übrigen gethan u. recht tüchtig durch einander gepeitscht. Die Säure soll hierdurch verschwinden. Jedoch kann der Wein längere Zeit, so lange er den Schwefelgeschmack behält, nicht gebraucht werden. Das Verfahren muß übrigens wiederholt werden, so lange man im W. einen Stich verspürt. Es bleibt aber ein solcher W. immer matt u. muß unter starken Stich versetzt werden. Man kann ihn auch mit Erfolg im Herbste über den Trebern von gutem Most einige Tage stehen u. vergähren lassen (was wohl überhaupt bei jedem W. anzurathen ist, dem durch irgend ein Mittel die Säure genommen ward). e) Man nehme auf 1 Faß von ungefähr 1½ Ohm 40 Nüsse, schneide die Kerne in 4 Stücke, brenne sie wie Kaffee u. werfe sie ganz heiß ins Faß, wovon man beiläufig 3 Maß abgezapft hat. Alsdann giebt man eine Schönung (von Gelatine), rühret den W. stark um, füllt das Faß wieder an u. spundet es gut zu. 6 Stunden darauf zieht man den W. ab, giebt aber Acht, daß man, wenn derselbe langsam zu rinnen anfängt, das Faß beim Tiefersenken nicht heftig bewege, weil sich die sauren Theile mit der Hefe auf dem Boden vereinigt finden, worauf man den W. ruhig läßt, bis er klar geworden ist. War die Säure sehr stark, so muß dieß wiederholt werden. Mit 8 Loth geröstetem Waizen würde man die nämliche Wirkung zu Wege bringen. f) Will ein W. sauer werden, so wird auch angerathen, auf ein Fuder etwa 2 Pf. Leinsamen oder Flachssamen zerstoßen in einem Sack in den W. zu hängen, so lange man die Säure spürt. g) Man nimmt auch auf ein Fuder 1 Pf. Senfkörner, ½ Pf. Lauchsamen u. ½ Pf. Beifußsamen, alles wohl zerstoßen. Das Faß, worinnen der saure W. soll, wird mit einem Maß gutem reinem Branntwein ausgebrannt, zugespundet u. 24 Stunden liegen gelassen. Dann kommt der Wein hinein, den

obigen Samen, wozu noch 3 zerschnittene röthlich gelbe Rüben gethan werden, hängt man in einem langen Säckchen in den W. Hievon soll er bald wieder gut werden. h) Bei sauer gewordenem rothen W. dient folgendes Mittel, was v. Bade als erprobt empfiehlt. Man schmilzt reinen weißen Mastix, taucht einen Streifen von feinem Schreibpapier hinein u. macht dadurch eine Einbrandschnitte. Hiermit wird ein reines Faß ausgebrannt u. der W. eingefüllt. Er erhält im Anfang etwas Mastirgeschmack, den er wieder verliert. Ungefähr 1½ Ohm auf diese Art behandelter rother W. wurden wieder ganz gut hergestellt, doch auch die Vorsicht angewandt, denselben im nächsten Herbste auf gute Weintrebern zu füllen u. damit nach einigen Tagen Gährung abzukeltern. i) Das Sättigen der Säure mit Kreide oder kohlens. Kali oder kohlens. Magnesia wird zwar auch empfohlen; kann aber höchstens unter denselben Rücksichten als oben bei dem von Natur sauren W. etwas fruchten. Auch leidet bei rothem W. meist die Farbe dadurch. — Schalwerden, Mattwerden, Luftgeschmack des W. Bei schlechter Verspundung des Fasses wird der W. entweder sauer, oder durch Verdunstung des Geistes immer matter, verliert sein Bouquet u. bekommt den sog. Luftgeschmack. So lange das Uebel noch im Beginn ist, läßt sich bei einem W., der Körper u. Kraft hat, noch Rettung hoffen, wenn man ihn in ein frisch gelertes, stark geschwefeltes Faß füllt, in das man nach dem Grade des Uebels mehr oder weniger guten Weingeist geschüttet hat. Dasselbe muß aber ganz voll gefüllt u. gut verwahret werden. Ist der W. jung u. stark gefärbt, so kann man ihn klären u. 14 Tage später abziehen, aber nicht eher auf Flaschen füllen, als bis er gänzlich gebessert ist. Hat der W. schon einen starken Luftgeschmack angenommen, so bleibt blos übrig, ihn mit wenigstens dem Doppelten sehr feurigen jungen W. zu vermischen. Kann man sich, bald nach der Weinlese, frische Hefe von gutem neuen W. verschaffen, so gebe man 30 — 40 Maß davon zu beiläufig 120 Maß des W., u. rüttle dieselbe mit dem W. 1 Woche lang 1 Mal des Tages recht durch einander, lasse dann den W. 20 — 30 Tage lang ruhig liegen, ziehe ihn dann ab u. kläre ihn, damit er nachher auf Flaschen gefüllt werden kann. Auch frische Trestern können von Nutzen sein. — Schmeer, Fettwerden, Zähigkeit, Langwerden, Schwerwerden, Dickwerden, Ziehen, Graisse. Diese, besonders bei milden, sowohl rothen als weißen, W. vorkommende Krankheit äußert sich dadurch, daß dieselben nie ganz hell werden, sondern daß eine Materie darin herumschwimmt, die wie ein Nebel aussieht u. besonders den rothen W. scheinbar die Farbe nimmt. Nicht immer sind solche W. deßhalb von zäher Beschaffenheit, wenn sie auch so aussehen; andere Male dagegen (häufiger bei weißen, als rothen W.) ist es der Fall, daher auch von Manchen der Zustand des Trübseyns ohne Zähigkeit als Schmeer von dem Zustand des Trübseyns mit Zähigkeit als Zähigkeit unterschieden wird; obwohl beide Zustände nur verschiedene Grade derselben Krankheit sein mögen, da sie durch dieselben Umstände hervorgerufen u. begünstigt werden. Das Zähwerden des Weins giebt sich besonders deutlich zu erkennen, wenn man etwas W. in ein reines Glas nimmt, durchsieht, wobei er wieder klar u. lebhaft erscheint, dann vorsichtig abtropfen läßt, wobei sich die Tropfen in die Länge ziehen, wie Fäden, bevor sie abreißen. Beim Eingießen in das Glas perlt der zähe W. wenig, ohne Geräusch, u. der Schaum bleibt länger an den Wänden des Glases. Herbe W. sind dieser Krankheit nie unterworfen, von der man es jetzt als gewiß ansehen kann, daß sie von einem Mangel an Gerbstoff herrühre. Was daher dazu beitragen kann, dessen Vorhandensein im W. zu mindern, befördert auch den Schmeer, wie denn W., die schnell von den Trebern abgekeltert worden sind, so daß sie nicht Zeit gehabt haben, Gerbstoff aus den Hülsen u. Kämmen aufzunehmen, ihr besonders ausgesetzt sind. Auch W. aus überreifen Trauben, so wie aus frisch oder übermäßig gedüngten Weingärten ist dazu

disponirt. Die im W. schwimmende nebelige Substanz besteht höchst wahrscheinlich aus einem besondern Bestandtheile des im W. vorhandenen Klebers, der Gliadine, welche sowohl im Weingeist als der Weinsteinsäure auflöslich ist, u. von diesen beiden Substanzen obengehalten in der Flüssigkeit schwimmt; dagegen sie durch Gerbstoff niedergeschlagen wird. Mit der Zeit, doch oft erst nach Jahren, vergeht diese Krankheit von selbst, inzwischen kann auch der W. dadurch ganz zum Absteben gebracht werden, letzteres wahrscheinlich in dem Falle, wenn gar kein Gerbstoff vorhanden ist. Das wirksamste, zuerst von François vorgeschlagene, Mittel gegen den Schmeer des W. besteht in der Anwendung von Gerbstoff, wodurch die Gliadine niedergeschlagen wird. Auch kann man durch Zusatz von Gerbstoff den Schmeer in den dazu disponirten W. verbüten; doch dürfte hier Vermischung solcher W. mit mehr herberen, also gerbstoffreicheren, vorzuziehen sein. Die Anwendung des Gerbstoffs ist von einer Commission geprüft u. bewährt gefunden worden. Blos der Umstand ist dabei zu berücksichtigen, daß man das rechte Verhältniß des Zusatzes auszumitteln suchen muß. Setzt man zu wenig zu, so bleibt noch schädlicher Stoff zurück, setzt man zu viel zu, so erhält der W. davon einen herben Geschmack u., wenn der Gerbstoff nicht weiß ist, dunklere Farbe. Indeß kann man einen zu starken Zusatz von Gerbstoff wieder durch Zusatz von Hausenblase beseitigen; ja man kann nach den Versuchen der Commission diese gleichzeitig mit dem Gerbstoff zusetzen, ohne der Wirksamkeit desselben zu schaden. Den Gerbstoff bereitet man, indem man recht rein gewaschene u. zerstoßene Traubenkerne oder, in Ermangelung derselben, Galläpfel in Wasser gut auskocht (François zieht indeß der Galläpfelabkochung einen mit kaltem Wasser bereiteten Auszug vor, da der aus der Abkochung erhaltene Gerbstoff dem W. eine schwach bräunliche Farbe ertheilt); das Wasser so rein als möglich filtrirt, diesem Wasser unter Umrühren so lange gereinigte Pottasche zusetzt, bis keine Trübung mehr erfolgt, u. die erhaltene weißliche Flüssigkeit auf ein, über einem Kübel ausgespanntes, wollenes Seihetuch oder in einen Filztrichter schüttet. Das zuerst durchlaufende Wasser wird milchig seyn. Später kommt es helle. So lange es milchig ist, muß es auf das Tuch zurückgeschüttet werden. Nach mehreren Stunden ist das Wasser abgelaufen, u. man hat nun den Gerbstoff als eine graulich weiße Masse auf dem Tuche, die man (nach François noch auswäscht, was Andere zu überflüssig scheinen, u. dann) sofort anwenden oder, in Wasser gelöst, in gut verschlossenen oder ganz damit gefüllten Flaschen, gegen Frost geschützt, aufbewahren kann, wo sie sich gut hält. Um einen schmeerigen W. im Fasse hiermit herzustellen, verfährt man nach v. Babo wie folgt: Der frisch bereitete Gerbstoff wird vom Tuche abgenommen u. in mehrere Stützen voll des schmeerigen W. in kleinen Portionen eingeschlagen, die alsdann sogleich wieder in das Faß zurückgeworfen werden, während man den W. darin tüchtig umrührt. 6 oder 8 Tage darauf kann man die Schönung, am besten von reinem Leim, zusetzen, wodurch die trübende Materie schnell niedergeschlagen wird. Will man diese Wirkung schnell haben, so muß man die Schönung nicht zu schwach nehmen, sonst wirkt sie langsamer, erst in Wochen, aber immer gewiß. Ist nun der W. hell geworden, so muß er abgezogen werden. Nach François verfährt man zur Verbütung u. Heilung des Uebels bei einem blanken W., der auf Flaschen gezogen werden soll, wie folgt: man füge auf jedes Faß von 200 Litres (s. d.) 2 Flaschen Gerbstofflösung zu (die Flasche 3 Unzen trocknen Gerbstoff in 2 Pf. Wasser gelöst haltend), unmittelbar nachdem der W., nach der ersten Klärung mit Hausenblase, abgezogen worden. Man setze sofort aufs Neue 2—3 Drachmen (aufgelöste) Hausenblase zu u. ziehe den W. 15 Tage bis 1 Monat darauf auf Flaschen. Um vollkommen fett gewordenen W. auf Flaschen wieder herzustellen, verfahre man

wie folgt: Die, auf einen Tisch gestellten, Flaschen werden alle Tage 1 oder 2 Mal umgeschüttelt (remuées), damit aller oder wenigstens fast aller darin gebildete Absatz bis zum Stöpsel gelange, was 2 Wochen fordert; dann öffne man die Bouteillen, um den Absatz herauszunehmen, gieße in jede Flasche $\frac{1}{10}$ Flasche Gerbstoffauflösung u. setze zugleich die Hausenblase, 1 Quentchen auf 150 Flaschen, gelöst zu. Nachdem die Flaschen verkorkt u. gebunden sind, schüttelt man sie stark u. legt sie dann nieder. 1 Monat später können sie geöffnet werden. Diejenigen, welche sich noch nicht völlig wiederhergestellt zeigen, erhalten $\frac{1}{2}$ Hundertel Gerbstoffauflösung; alle aber erhalten nochmals eine Schönung mit 1 Quentchen Hausenblase auf 75 Flaschen, wodurch nicht nur der allenfalls vorhandene überschüssige Gerbstoff, sondern auch die etwa durch ihn entstandene bräunliche Färbung beseitigt wird. — Ebenfalls durch ihren Gerbstoffgehalt sind folgende Mittel wirksam, deren Anwendung noch einfacher ist als die des Gerbstoffs selbst, dessen zuwerige Bereitung sie nicht erst voraussetzen. Nach dem Württemberger Wochenbl. nehme man auf den (Württemb.) Eimer schweren W. einige Pf. rein gehaltene Traubenkerne, übergieße sie mit einigen Maßen dieses W., lasse diese Masse unter täglichem Umrühren oder Schütteln in einem verschlossenen Gefäß stehen; u. gieße dann den Aufguß mit der Weinschöne in den W. Nach einigen Tagen ist er hergestellt. Nach Dubois giebt man in ein Faß von 200 Litres 3—4 Pf. der gestoßenen, unreifen, noch grünen, Früchte des zahmen Vogelbeerbaums (Sorbus domestica), rührt dann den W. wie bei dem gewöhnlichen Klären auf, u. läßt ihn sich klären. Nach 15 Tagen kann der W. auf Flaschen gezogen werden, ohne daß es nöthig wäre, ihn mit Hausenblase zu schönen. Bevor die Anwendung des Gerbstoffs gegen den Schmeer bekannt war, sind eine Menge andere, zum Theil ganz fruchtlose Mittel, gegen den Schmeer vorgeschlagen worden, die jedenfalls durch den Gerbstoff überflüssig werden. Indeß verdienen doch folgende, von Praktikern herrührende Maßregeln, die sich gegen den Schmeer dienlich erwiesen, Berücksichtigung: a) Nach Herpin. Nachstehendes Mittel ist in einer gekrönten Abhandlung bekannt gemacht worden. Man nimmt auf 400 Litres (s. d.) 3 Litres entweder von dem kranken W. oder von einem andern beliebigen, thut 8 bis 12 Unzen pulverisirten Weinsteinrahm, je nach dem Grade des Uebels, u. eben so viel Rohzucker hinzu, bringt die Flüssigkeit zum Sieden, gießt sie, nach bewerkstelligter Auflösung besonders des Weinsteins, noch ganz heiß in das, den zähen W. enthaltende, Faß, verschließt dann das Spundloch aufs festeste, durch Vernageln des Spundes oder Befestigen an eine Kette, bohrt neben daran ein Loch von 2 Linien im Durchmesser, verschließt es mit einem Zäpfchen, bewegt u. rollt das Faß 5—6 Minuten nach allen Richtungen, u. bringt es dann wieder, mit nach unten gekehrtem Spunde, auf seinen Platz. Glaubt man, daß der W. während der Arbeit das Faß sprengen könnte, so muß man durch das neben dem Spunde befindliche kleine Loch etwas, doch so wenig als möglich, von der sich entwickelnden Luft entweichen lassen. Nach 1 bis 2 Tagen wendet man das Faß herum, u. klärt den W. mit Hausenblase; allein, statt daß man solchen, wie es sonst geschieht, bei offenem Spundloch umrührt, befestigt man vielmehr den Spund mit einer Kette, rüttelt das Faß einige Min. lang, bringt es dann wieder an seinen Ort, jedoch mit nach oben gerichtetem, an der Kette befestigtem Spunde. Wo nöthig, läßt man wieder etwas, doch möglichst wenig, Luft durch das Seitenloch entweichen. Nach 4—5 Tagen wird sich der W. abgeklärt haben, durchsichtig u. frei von aller Zähigkeit seyn. Zieht man ihn dann ab, so ist er auch fernerhin dagegen gesichert. Hat man frische Hefen eines guten u. gesunden W., so ist von sehr guter Wirkung, sie dem zähen W. beizumischen, wobei aber nichts deste weniger Weinsteinrahm u. Rohzucker wie oben angewendet werden müssen, jedoch in kleinerem Verhält-

nisse (⅓ bis ½ weniger). Wird der schon in Flaschen gefüllte W. zähe, so muß er in ein Faß gethan u. wie angegeben behandelt werden. b) Nach Heinti. Dem Fortschreiten des erst beginnenden Schmeers wird oft noch gewehrt, indem man einige Maß W. aus dem Spundloch ausbekt u. mit jungem feurigen W. ersetzt, welcher mit der Füllröhre ziemlich tief in den W. hineingelassen wird. Das wöchentliche Nachfüllen wird dann mit jungem feurigen W. fortgesetzt. Bedarf der W. mehr Hülfe, so kann sie zuweilen durch eine Mischung mit einer größern Menge jungen feurigen oder säuerlichen, jedoch gesunden Weins mit gutem Erfolg geleistet werden. Bevor man jedoch die Mischung im großen Faße vornimmt, soll der Versuch in Flaschen oder kleinen Fäßchen gemacht werden, um das zuträglichste Verhältniß zu erforschen. In jedem Falle, wo durch Vermischung mit anderem W. geholfen wurde, zieht man ab, wenn die durch die Vermischung erregte Gährung unmerklich geworden ist u. der W. sich abgeklärt hat. Um dem Schmeer vorzubeugen, pflegen die Weinbesitzer nicht selten den dicken, übersüßen, klebrigen Most mit herbem Moste zu mischen. Ist der W. aus Unreinigkeit oder als Product überdüngter Weingärten dick u. zäh, so wird das Abziehen vom Lager mit gutem Erfolg angewandt. c) Nach Jullien. Wenn man zähen W. von einer gewissen Höhe herab in ein anderes Geschirr fallen läßt, erhält er seine vorige Flüssigkeit wieder u. seine frühere Güte stellt sich wieder her. Hierdurch kann man zähen weißen W. in einigen Min. wieder trinkbar machen. Wenn er aber in Flaschen ist, u. es die Zeit zuläßt, thut man besser, zu warten, bis er sich von selbst wieder giebt. Oft dauert diese Krankheit mehrere Jahre, hat man sie aber vorübergehen lassen, so ist der W. dann besser, als er früher war. Wird der W. im Fasse zähe, so muß er geklärt, stark umgerührt, u. einige Tage später abgezogen werden. Ist dieß nicht genug, so wiederholt man das Verfahren u. fügt zu der Speise noch ½ Maß Weingeist. Einige wollen auf 1 Faß 1 Pf. gestoßenen Alaun hineingeben; dieß Quantum ist aber zu stark u. macht den W. salzig; 4—8 Loth auf 80 Maß reichen hin. Die Herstellung läßt sich auch durch Einrühren von $\frac{1}{10}$ frischer Hefe beschleunigen, wonach man den W. ruhig läßt, u. nach erfolgter Ablagerung abzieht u. klärt, um ihn auf Flaschen zu füllen. Wird gemeiner W. zähe, so ist er durch Vermischung mit neuem W. bald wieder herzustellen. — Schwerwerden, s. oben Schmeer. — Stich, s. oben Säure. — Trübung. Abgesehen von der, mit Farbenveränderung oder Säuerung verbundenen, Trübung des W., welche durch Zersetzung desselben entsteht, oder der Trübung, die mit der Krankheit des Schmeeres verbunden ist, sind die gewöhnlichen Ursachen seiner Trübheit, daß die hefigen Theile sich noch nicht abgesetzt haben, oder daß sie sich nach erfolgtem Absatze durch eine Bewegung wieder damit vermischt haben. Das Absetzen der Hefe erfolgt nach vollendeter Gährung durch ruhiges Liegenlassen des W., u. kann durch öfteres Abziehen befördert werden. Hat man einen W. zu zeitig auf Flaschen gezogen, so erfolgt dieser Absatz selbst noch in den Flaschen. Trübe durch wiedererfolgende Vermischung der Hefe mit dem W. wird der W. besonders durch Transport u. überhaupt jede Erschütterung der Fässer, ferner durch alles, was eine innere Bewegung im W. hervorruft, z. B. wenn Most in demselben Keller gährt. In allen diesen Fällen reicht Ruhe hin, den W. klar zu machen. Sind die Keller an stark befahrenen Straßen gelegen u. dadurch öfteren Erschütterungen ausgesetzt, oder die Faßlager zu schwankend, so bleiben oft W. trotz aller angewandten Mittel trübe. Hier sind Verbringen in ruhige Räume u. Unterschlagen der Lager das Beste, was sich thun läßt. Auch von zu warmen Kellern kann die Trübung herrühren, welche bewirken, daß sich der schwebende Gährungsstoff nicht setzt. In diesem Falle muß der W. sogleich auf ein sehr stark geschwefeltes Faß abgezogen werden u. wo möglich ein kühleres Lager bekommen, entweder in einem andern Keller, oder dadurch,

daß man das Faß mit nassen Tüchern umschlägt. Ist er dann ruhiger geworden, so muß man das Ferment durch eine tüchtige Schönung zu entfernen suchen, wobei er ohnedieß noch einmal umgefüllt in ein geschwefeltes Faß kommen muß. Auch so kann man verfahren: man nehme ein Faß von einigen Ohm, schwefle dieß stark ein, u. fülle es zur Hälfte mit dem trüben W. Dann schwefle man wieder, schüttle das Faß u. wiederhole dieß so lange, als der W. noch Schwefel annimmt. Dieser Wein wird nun zu dem gährenden gefüllt u. tüchtig durchgerührt. Würde hierdurch die wilde Gährung noch nicht gehörig unterdrückt, so wäre die Operation zu wiederholen. Natürlich darf man solchen W. nicht eher gebrauchen, als bis sich der Schwefel theils niedergeschlagen hat, theils verflogen ist. Ist der W. deßhalb trübe, weil man ihn nicht gehörig hat ausgähren lassen, so setze man ihm Zucker zu u. befördere seine Gährung durch Wärme oder Zusatz von warmem Most oder heiße Kieselsteine, oder Hefe oder Schaum von gährendem Most oder dgl. Manche W., namentlich die süßen, läßt man indeß absichtlich nicht ganz ausgähren, u. solche bleiben lange trübe, wenn man die hefigen Theile nicht künstlich entfernt. Dieß geschieht durch das Klären, wobei man zugleich etwas Kochsalz zusetzen kann, was die Trennung der hefigen Theile befördert. Nach einiger Zeit zieht man dann den W. auf ein anderes Faß u. schwefelt ihn. Neuerdings wird als das beste Mittel, trüben W. klar u. jungen schnell hell zu machen, empfohlen, ihn auf ein Faß mit ausgebrühten u. wieder getrockneten Buchenhobelspänen zu füllen u. nach einiger Zeit abzulassen. — Zähigkeit, s. oben Schmeer.

Wein-Künste. Ueber verschiedene nützliche Maßregeln, dem W. gleich bei der Bereitung desselben zu Hülfe zu kommen, vgl. Wein-Bereitung, insbesondere S. 588. Ueber die Mittel, den W. zu färben, s. S. 591. u. Wein-Verfälschung. Unter letzterm Artikel finden sich überhaupt mehrere Maßregeln angeführt, die man zu den W.-K. rechnen kann, die wir aber hier nicht anführen, wo nur die Absicht ist, einige unschädliche Mittel mitzutheilen, die unter Umständen mit Nutzen beim W. angewendet werden können. — Verbesserung des W. durch Frost. Das Gefrierenlassen geringerer W. ist eine nie fehl schlagende Verbesserungsart derselben. Auch kann man dadurch einen W. erzeugen, der zur Verbesserung anderer sehr wirksam u. geeignet ist. Inzwischen wird man doch nicht leicht Vortheil von Anwendung dieses Verfahrens haben, da der große Verlust an Quantität, den man durch Herausfrieren der wässerigen Theile erleidet, dasselbe nicht ökonomisch vortheilhaft macht. Der W. wird dazu in reinen Zubern oder in Fässern (welche letztere aber nicht ganz voll gemacht werden dürfen, weil sie sonst leicht springen) einer Kälte von 8 bis 12° R. ausgesetzt. Je nachdem man den W. stärker oder schwächer haben will, läßt man ihn mehr oder weniger einfrieren u. zapft den übrig gebliebenen, durch Herausfrieren der wässerigen Theile nun sehr geistigen W. ab. Dabei ist zu beobachten, daß man kein Eis mit laufen läßt, da dieß aufgethaut einen unangenehmen Geschmack zurückläßt. Das Eis enthält nur wenig Weingeist. Für rothe W. ist dieß Verfahren weniger geeignet, als für weiße. — Verbesserung des W. durch thier. Blase. Von dieser Methode war schon unter Alkohol S. 108 die Rede. — Den Geschmack der Landweine zu verbessern. Nach Döbereiner kann man unsere deutschen (sächsischen) Landweine dadurch in wenigen Tagen so verbessern, daß sie den französischen leichten W. ähnlich werden, daß man sie mit gut ausgelaugter u. durch Glühen unter dem Zutritt der Luft halb verbrannter Knochenkohle in Berührung setzt. Nach Leuchs polyt. Zeitg. soll dieß Mittel schon im Großen angewendet werden. — Dem W. den Anschein höhern Alters zu geben. Nach Döbereiner nehmen junge geistreiche W. den Charakter eines hohen Alters an, wenn

man sie mit ein wenig Sauerstoffäther *) vermischt, oder in mit Blasen verbundenen weiten (noch viel luftvollen Raum enthaltenden) Gefäßen durch Verdampfen entwässert (vergl. Alkohol S. 108). Setzt man dem W. hierbei etwas Platinmohr (s. d.) zu, so folgt diese Veränderung noch schneller. Die Pariser Restaurateurs sollen sich folgenden, jedoch nur bei sehr geistreichen W. anwendbaren, Mittels bedienen, denselben schnell den Geschmack sehr alter W. zu geben. Man füllt die Bouteille bis auf ein Glas leeren Inhalt, verstopft sie (vielleicht würde Ueberbinden mit Blase noch besser seyn) u. stellt sie ins Wasserbad (s. d.), das man auf 60° R., aber nicht höher, erhitzt, läßt sie so 2 St. stehen (oder stellt sie so lange in einen mäßig erwärmten Backofen), nimmt sie heraus u. füllt sie vollends auf; dann verstopft man sie wohl. — Mittel, dem W. einen angenehmen Parfüm zu ertheilen. Man sammelt sorgsam u. vorsichtig die Weinblüten, was des Morgens, wenn der Thau gefallen ist, so bewerkstelligt wird, daß man mit einem kleinen Stabe schwach an den Weinstock schlägt, wo dann die aufgeblühten Blüten in einen darunter gehaltenen Korb auf eingelegtes Papier fallen. Man trocknet sie im Schatten, pulvert sie u. bewahrt sie an einem nicht feuchten Orte auf. Bei der Weinlese thut man eine gewisse Quantität dieser pulverisirten Blütchen in ein zugebundenes Säckchen, das man in ein Faß hängt, worin der W. gährt. Noch besser ist es, die getrockneten Blüten mit Branntwein auszuziehen u. die erhaltene Tinctur in die Fässer zu thun (Journ. des conn. us. 1834. Juill. p. 26). — Rothe W. zu entfärben. Man wirft gestoßene Kohle durch das Spundloch in das Faß, rüttelt es tüchtig hin u. her u. spundet es dann sorgfältig wieder zu. Die Kohle kann im Fasse bleiben, da sie dem W. weder Geruch noch Geschmack mittheilt. Zieht man nach einiger Zeit, während man inzwischen das Umrütteln wiederholt hat, den W. ab, so wird er entfärbt herauslaufen.

Wein-Lager. Hierunter versteht man entweder die W.-Hefen, wovon der betreffende Artikel handelt oder die Vorrichtung, auf welcher die W.-Fässer im Keller ruhen. Für Fässer von 20 bis 30 Wien. Eimer werden 2 viereckige Lagerbäume (Gantern) so weit auseinander gelegt, daß das Faß auf beiden Seiten mit 2 Reifen oder doch auf jeder Seite mit einem Reifen gut darauf ruhen kann. Damit aber das Faß nicht blos auf so wenigen Puncten die ganze Last zu tragen habe, u. fester liege, werden zu beiden Seiten 2 eichene Keile (Klemmen, Zwickel, Schließen) untergesteckt. Zur Verhütung des Schimmels indeß sind jedenfalls steinerne Keile besser. Die Lagerbäume werden entweder aus Mauersteinen oder eichenem Blockholz errichtet. Ersteres hat den Vortheil, daß die Fässer kühler, unbeweglicher u. sicherer gegen Feuchtigkeit geschützt liegen, doch rosten die eisernen Reifen leichter als auf hölzernen Lagern, die überhaupt gewöhnlicher sind, aber stark genug seyn müssen, um die Fässer ohne Biegung zu tragen u. reinlich gehalten werden müssen, wenn nicht Fäulniß u. Schimmel entstehen soll, der sich dann auch den Fässern mittheilt. Den hölzernen Lagerbäumen werden Querhölzer, Steine oder gebrannte Ziegel untergelegt, theils zur Erhöhung derselben, theils zur bessern Verhütung der Fäulniß. Jedenfalls sollte das W.-L. wenigstens 2, noch besser 3 Fuß hoch aufge-

*) Man kann den Sauerstoffäther aus Alkohol von 70 p. Ct. in Döbereiners Eisen-Bildungs-Apparat (s. Platin-Essig-Lämpchen) bereiten, indem man ihn dem Einflusse der Luft u. des Platin-Mohrs (s. d.) nur so lange aussetzt, bis er anfängt, auf kohlens. Natron zu wirken, d. h. aus demselben Kohlensäure zu entwickeln. Nun entsäuert man ihn durch Schütteln mit gepulvertem kohlens. Natron u. destillirt. Aus der übergegangenen Flüssigkeit scheidet sich durch Vermischen mit viel gepulvertem Chlorcalcium eine große Menge Sauerstoffäther, den man durch Destillation reinigt.

führt werden, theils um die Fässer entfernter von der Bodenfeuchtigkeit zu halten, theils das Abziehen zu erleichtern. Es muß ferner vollkommen horizontal liegen, damit nicht die sonst ungleichförmig sich absetzende Hefe Uebelstände beim Abziehen hervorbringe. Es muß in mehrern Fußen Entfernung von der Kellerwand bleiben, damit die Fässer nicht zu nahe an die Mauer oder gar mit derselben in Berührung kommen, theils, damit sie nicht von der Feuchtigkeit derselben leiden, theils, damit man zwischen Faß u. Wand gelangen u. die Fässer mit einem Lichte besichtigen kann. Auch dürfen sich die Fässer einander nicht selbst berühren. Das Vordertheil der Fässer muß vor dem Lager vorstehen, damit dieses nicht beim Abziehen im Wege sey. Liegen 2 Reihen Fässer einander gegenüber, so muß zwischen beiden ein mehrere Schritte breiter Zwischenraum bleiben, um große u. kleine Gefäße, ohne die auf dem Lager ruhenden zu berühren, hindurchbringen u. ungehindert dazwischen arbeiten zu können. Größere Fässer, wie Lagerfässer, erhalten eine andere Art Untertagen (sog. Sättel). Diese werden aus gesunden starken Eichenstämmen oben im Halbzirkel so ausgearbeitet, daß das Faß darin unbeweglich, wie in einem Sattel festsitzt. Die Sättel, deren bei Fässern bis zu 100 Eimern 2 für jedes Faß genügen, während größere 3 bis 4 fordern, werden gegen die Bauchreifen gestellt, weil hier die meiste Schwere ist u. damit man durch sie im Ablassen des W. nicht gehindert werde. Sie ruhen auf Querhölzern (Pratzen), welchen Steine oder gebrannte Ziegel zur Erhöhung untergelegt werden. Bevor ein Faß gefüllt wird, muß es gehörig gelegt werden. Es muß vorn u. hinten gleich hoch (schrotwichtig) liegen, u. das Spundloch muß gerade oben im Mittel sern, sonst ist nicht nur die Last ungleich vertheilt, sondern das Faß kann auch zu keiner Zeit ganz angefüllt werden. Man untersucht diese Lage mit der Schrotwage am Spundloch u. mit dem Senkblei, oder in Ermangelung dieser Werkzeuge mit einem Tropfen Flüssigkeit oder mit Speichel, welche man zu beiden Seiten des Fasses oben von der Mitte der Spunddaube am äußersten Froschende ausläßt. Fällt der Tropfen im Mittel des Lagers wieder am Frosche auswärts hinab, so liegt das Faß gleich, u. man sagt nun, es sey eingerichtet.

Wein-Most. Ausführlich ist hiervon schon unter Trauben-Most gehandelt. Nachträglich bemerken wir noch, daß, zufolge Jacquin's Angabe sich der Bundmost statt durch Schwefeln sehr gut durch Schwefelsäure (Vitriolöl) darstellen läßt, indem man auf 1 österreichischen Eimer 1 Pf. Vitriolöl zusetzt, umschüttelt oder umrührt, das Faß verschließt u. stehen läßt. Nach einiger Zeit sondert man ihn dann von den Hefen ab.

Weinpfähle. Dieselben werden am häufigsten aus Eichen, Lerchen, Föhren, Tannen u. Fichten, aber auch aus Ulmen, Eschen, Kastanien, Pappeln, Acacien ꝛc. gemacht. Jedenfalls müssen sie von der Rinde entblößt, gut ausgetrocknet, u. rein von Ungeziefer sern. Acacien sind namentlich in neuern Zeiten sehr zur Anpflanzung, behufs der Erlangung von W., empfohlen worden, da sie schnell wachsen, u. Pfähle geben, die an Dauer sogar die eichenen übertreffen, auch die Mühe des Spaltens u. Putzens nicht erfordern, sondern blos geschält zu werden brauchen. (Vergl. Acacie).

Weinrebenschwarz, s. Kohlenschwarz S. 796.

Weinstein, Tartarus. (Ueber den sog. W. der Zähne s. den Artikel Zähne). Der gewöhnliche oder sog. rohe W. ist ein steinharter Niederschlag, der sich in Gestalt einer Rinde nach u. nach aus den sauern Weinen auf der innern Seite der Fässer absetzt. Er ist ein, aus Weinsteinsäure u. Kali bestehendes, saures Salz mit Beimengung von 15 bis 16 p. Ct. saurem weinsteins. Kalk, ferner mit hefigen Theilen u. Pflanzenüberresten, außerdem gefärbt durch den Farbstoff des Weins, je nach dessen Beschaffenheit er bald roth, bald gelblich aussieht, wonach man rothen u. weißen W. unterscheidet. Den

besten W. geben die toscanischen, sicilianischen, ungarischen, provencer, Rhein- u. Franken-Weine. Die Mittelsorten erhält man aus Languedoc, besonders von Cette u. Montpellier. Den meisten W. setzen die säuerlichen, aber kräftigen, geistreichen Weine aus gut gezeitigten Trauben ab. Die rothen Weine erzeugen unter gleichen Verhältnissen nicht mehr W., als die weißen. — Der W.-Absatz bildet in den Fässern eine Kruste, die zuweilen eine Dicke von mehrern Zollen erreicht, u. fest am Holze anliegt. Nur die Lagerdauben sind ganz, dann oben das Spundloch u. die Spunddauben, letztere so weit davon frei, als der Wein im Bauche des Fasses eine gerade Oberfläche hat. Heintl rechnet, daß jeder (Wien.) Eimer (österreich.) Wein im Laufe seines Lebens $\frac{1}{2}$ (österr.) Pfund guten (rohen) W. erzeugt. Um den W. aus den Fässern herauszubringen, lasse man diese austrocknen, wo vermöge Zusammenziehung des Holzes die Verbindung des W. damit sich lockert, dann genügt es meist, mit einem Hammer oder Handbackel an die Kruste im Innern u. an die Dauben von außen zu klopfen, daher man diese Operation das Ausklopfen nennt. Soll jedoch der W. aus einem erst ausgeleerten, noch feuchten, Fasse ausgeklopft werden, so wird ein helles, nicht rauchendes, Feuer, allenfalls von Hobelspänen u. Stroh, im Fasse auf einer Unterlage angemacht, um die Wände geschwind zu trocknen u. den W. zum Abfallen geneigt zu machen. Von kleinen Fässern werden, zu bequemerer Bewerkstelligung des Ausklopfens, auf einer Seite die 2 Reifen abgeschlagen, die den Boden festhalten u. dieser herausgenommen. Um auch den W., der wegen zu fester Verbindung mit dem Holze sich beim Klopfen nicht ablöset, zu gewinnen, wird mit der Schärfe des Hakkels, mit der schneidenden Rückseite des Hammers, oder mit andern scharfen Werkzeugen darauf geschlagen u. gescharrt, was aber mit großer Vorsicht geschehen muß, wenn die Fässer nicht dadurch leiden sollen. Der beste W. muß aus lauter großen Stücken bestehen, dabei recht schwer, dicht u. rein seyn, auch sich leicht zerbrechen lassen. Bisweilen kommt er mit Sand, Thon u. dgl. verfälscht vor, welches leicht dadurch entdeckt wird, daß man ihn in einer warmen kalischen Lauge auflöst, wobei diese Stoffe ungelöst zurückbleiben. Man bedient sich desselben zur Darstellung des reinen kohlens. Kali's, der schwarzen u. weißen Flüsse, als Zusatz bei Bereitung von Weinessig u. künstl. Weinen, zum Blankſieden von Silber-, Goldwaaren u. Münzen, zur Hutfabrication u. Färberei. Aus dem bisher beschriebenen (sog. rohen W.) kann man nun den gereinigten W. darstellen, welcher in Pulvergestalt Weinsteinrahm, in Krystallen Weinsteinkrystalle genannt wird. Diese Reinigung geschieht im Großen auf folgende Weise: In einem kupfernen verzinnten Kessel werden 8 bis 10 Eimer siedend gemacht, dann 75 bis 90 Pf. fein gepulverter roher W. eingetragen u. $\frac{1}{2}$ St. hindurch gesotten, dann wird die siedend heiße Flüssigkeit in einen Bottich filtrirt u. 24 bis 30 St. hindurch dem ruhigen Erkalten überlassen. Am Boden des Bottichs finden sich unreinere, an den Wänden aber reinere, Weinsteinkrystalle. Beide werden nach abgegossener Mutterlauge abgesondert in reinem siedenden Wasser aufgelöst, einige Zeit hindurch im Sieden erhalten (damit der Extractivstoff unauflöslich werde) u. das beschriebene Verfahren noch einmal wiederholt. Ist nun der krystallisirte W. noch nicht weiß, so löst man ihn wieder in Wasser auf, setzt aber jetzt 1 Pf. eines weißen, magern Thons zu, welcher durch seinen Kalkgehalt den sauren weinsteins. Kalk neutralisirt u. dadurch in Wasser unauflöslich macht, durch seinen Thonerdegehalt aber die färbenden Theile anzieht u. sie auf dem Filtrum zurückhält. Die weißen W.-Krystalle werden noch schöner, wenn sie, auf Leinewand ausgebreitet, einige Tage hindurch dem directen Sonnenlichte u. der freien Luft ausgesetzt werden. Doch enthält der auch noch so sorgfältig raffinirte W. immer noch Kalk, welcher sich auch bei Sättigung mit Kali nicht ausscheidet.

Funke erhielt bei Reinigung des rheinischen rohen W. ungefähr 80 p. Ct. reine Krystalle. Die im Handel vorkommenden W.-Krystalle bestehen aus kleinen, halb durchsichtigen, vierseitig prismatischen, schief abgeschnittenen, theils einzelnen, theils aneinander hängenden Krystallen von kühlendem säuerlichem Geschmacke; sp. Gew. 1,953. Sie sind in Wasser schwer löslich, erfordern nämlich 95 Th. kaltes oder 15 Th. kochendes Wasser zur Auflösung, lösen sich nicht in Alkohol. Die wässerige Auflösung schimmelt mit der Zeit. Im Glühfeuer verbrennt der W. mit Hinterlassung eines mit Kohle gemengten kohlens. Kalis, durch dessen Auslaugen man reines kohlens. Kali erhält. Der gereinigte W. dient zur Bereitung der Weinsteinsäure, zum Versilbern auf trocknem u. nassem Wege, in den Wollenfärbereien, u. in der Medicin als kühlendes, urintreibendes u. gelind abführendes Mittel. Als kühlendes u. urintreibendes Mittel wird er zu 5, 10 bis 18 Gran; um dagegen mehr durchfällige Stühle zu bewirken, bis zu einigen Quentchen pro dosi, entweder in Pulverform mit Zucker abgerieben, oder als Latwerge mit Tamarinden, Pflaumenmuß, Sauerhonig oder dergl., oder in Auflösung mit Wasser, dünnem Hafergrütze, Gerstengraupen-Abkochung oder dergl., oder in warmer Fleischbrühe oder Thee gegeben.

Weinsteinöl, nannte man sonst das in feuchter Luft freiwillig zerflossene kohlens. Kali.

Weinsteinrahm, s. **Weinstein**.

Weinsteinsalz. Unter W. schlechthin versteht man das kohlens. Kali (s. d.), unter *wesentlichem* W. aber die Weinsteinsäure (s. d.).

Weinsteinsäure, Weinsäure, wesentliches Weinsteinsalz, Acidum tartaricum, ist die in dem Weinstein (s. d.) enthaltene Säure. Für sich in chemischen Fabriken dargestellt, kommt sie vor in weißen, eine Rinde bildenden, Krystallen, von sehr saurem Geschmack, welche in 2 Th. Wasser auflöslich sind. Man bedient sich derselben zu chemischen Behufe; zuweilen auch zu Limonadenpulvern. Sie kann nur in festem Zustande aufbewahrt werden, da sich die Auflösung schnell, im Sommer schon binnen 24 St., zersetzt. Wenn ihre Auflösung mit einer Auflösung eines Barytsalzes (s. d.) einen Niederschlag giebt, u. dieser in Salzsäure nicht wieder auflöslich ist, so ist dieß ein Zeichen, daß sie *Schwefelsäure* enthält. Giebt ihre Auflösung nach zuvoriger Neutralisation mit Ammoniak einen Niederschlag mit Sauerkleesalz, so enthält sie *Kalk*. Färbt sie sich durch Vermischung mit Ammoniak blau, so ist *Kupfer* zugegen. Wird die Auflösung schwarz durch Schwefelwasserstoffwasser, so ist sie mit *Blei* verunreinigt. Werden ihre Krystalle an der Luft feucht, so läßt sich Verunreinigung mit *Aepfelsäure* vermuthen, welche aber dadurch abgeschieden werden kann, daß man die W. in Wasser auflöst u. nochmals krystallisiren läßt. Wenn sich die W. nicht in der doppelten Menge Wasser vollständig auflöst, so kann der Rückstand *Kali* enthalten, dessen Gegenwart sich bestimmter auf die unter *Kali* angegebene Weise darthun läßt.

Wein-Stock. Vitis vinifera *L.* Cl. V. O. 1. Ueber die verschiedenen Sorten des W.-St., welche beim Wein-Bau im Großen u. Kleinen in Betracht kommen, wie *Rießling, Traminer, Gutedel, Muskateller* ꝛc., s. den Art. **Trauben-Sortiment**; über die Cultur des W.-St. aber theils im Großen in Weinbergen, theils im Kleinen an Spalieren, s. den Art. **Wein-Bau.** — **Angabe u. Nomenclatur der verschiedenen Theile des W.-St.** Die Hauptheile des W.-St. sind: 1) die Wurzeln, 2) der Kopf, 3) die Schenkel, 4) die Zugäste, 5) das Rebholz, 6) die Lotten, 7) die Geizen, 8) die Ranken. 1) **Wurzel.** Die vom Kopfe aus im Naturzustande des W.-St. meist senkrecht in

den Boden gehende, in der Tiefe Seitenäste abgebende, stärkste Wurzel des W.-St. heißt Pfahl-, Herz- oder Stock-Wurzel, Stange, Wurzelstamm. Ihr unterster Theil heißt Fuß, aus welchem die Fußwurzeln entstehen. Höher hinauf gehen aus der Herzwurzel aus Knoten od. Absätzen derselben (Gleichen) die Seitenwurzeln ab, an welchen sich Faser-, Haar- oder Saugewurzeln, wie dünne Zweige an Aesten befinden. Diese Faserwurzeln theilen sich in immer feinere Zweige. Am nächsten bei der Oberfläche der Erde, zwischen Licht u. Erde, wachsen aus dem Kopf u. den obersten Augen des Wurzelstammes die feinen Thaumwurzeln, auch Bart genannt, hervor. Stirbt die Pfahlwurzel durch einen Zufall ab, so nimmt gleich eine oder mehrere der stärkern Seitenwurzeln ihre Stelle in der Vegetation ein, ist aber keine dazu geeignete vorhanden, so erfolgt der Tod des Gewächses. Man sieht es bei der Rebencultur nicht gern, wenn die Wurzeln zu tief hinabreichen, weil die Cultur des Bodens nicht wohl zu großer Tiefe geben kann, u. Sonne u. Atmosphäre nicht sehr in die Tiefe wirken, was dann macht, daß von den zu tief wurzelnden W.-St. die Trauben kleinbeerig, herb u. roh werden. Doch dürfen die Wurzeln auch nicht gar zu seicht liegen, wo sie dem Wechsel von Frost, Hitze u. Feuchtigkeit zu sehr ausgesetzt sind. Die Thaumwurzeln entstehen (meist im Sommer, nur die wenigern in gelinden Wintern) um so häufiger, je besser u. lockerer der Boden ist, darum auch in frisch gedüngtem Boden am zahlreichsten. Die von ihnen, welche das Licht erreichen, bilden neue Reben. Da diese aber erst über Sommer entstehen u. in diesem Jahre keine Trauben tragen, so hält man dafür, daß sie den Fruchtreben die Nahrung entziehen. Sie werden daher von den Meisten beim Hacken u. Schneiden beseitigt (obwohl Manche sich dagegen erklären) u. blos dann läßt man einige Thaumwurzeln, wenn der Stock außer der Erde oder die Wurzeln in der Erde kränkeln, um neue Stöcke aufzuziehen oder den alten Stock noch einige Zeit zu benutzen. 2) Kopf, ist derjenige Theil des Rebstocks, der zunächst auf der Rebwurzel sitzt, bei jungen Traubenstöcken erst durch öfteres Abschneiden gebildet werden muß u. auf welchem die ersten jungen Triebe, welche zu Schenkeln gezogen werden, entstehen. Die Dauer des Rebstocks hängt gewöhnlich von der ordentlichen Bildung des Kopfes ab. Erst, wenn der Kopf ordentlich gebildet ist, sollen die Schenkel angeschnitten werden; widrigenfalls wird man nur schwächliche Stöcke erziehen. 3) Die Schenkel (nach der in den Rheinländern üblichen Bedeutung) bilden die eigentlichen Stämme eines Rebstocks, von welchen die Zugäste oder Schneidreben u. Zapfen ausgehen, je nach der Erziehungsart. Sie sind: a) stammartig, wenn sie Stämme von 8 bis 10 Fuß Höhe bilden, z. B. bei den Lauben; b) lang, wenn sie 3 bis 4 Fuß messen, z. B. bei den Kammern; c) kurz, wenn sie ½ bis 1½ Fuß lang sind. 4) Die Zugäste, welche nur bei Spalieren u. Lauben vorkommen, bestehen aus altem Rebholze, gehen gerade von den Schenkeln aus u. sie sind es, durch die man einem W.-St. die möglichste Ausdehnung geben kann. Von ihnen gehen Zapfen u. Bogreben aus. Wird ein W.-St. sehr alt oder mager, so können die Zugäste verjüngt u. eingekürzt werden, wodurch der Stock wieder neues Leben bekommt. 5) Lotten, Ruthen nennt man alle im Frühlinge austreibenden Triebe des W.-St., welche im Spätherbst zu Holz reifen u. dann Rebholz genannt werden. Man unterscheidet fruchtbare u. unfruchtbare Lotten. Erstere stehen auf einer Bogrebe oder auf Zapfen u. bringen Trauben, letztere schießen aus dem alten Holze aus u. bringen selten Trauben. 6) Rebholz. Unter diesem Namen versteht man die zähzigen reifen Zweige eines W.-St., die man, je nachdem sie auf Zapfen oder Bogreben stehen, oder auf altem Holze sitzen, in fruchtbare u. unfruchtbare unterscheidet. Letztere, die

in der Regel (ausgenommen bei manchen Traubenvarietäten u. in fruchtbaren Jahren) keine Frucht geben, daher nicht zu Bogreben anzuschneiden sind, sind doch zur Verjüngung eines Traubenstocks wichtig, indem man sie hierzu auf 1 oder 2 Augen schneidet, u. daraus eine Rebe hervorgehen läßt, die nun als Schenkel oder Zugrede angeschnitten werden kann. Durch den Schnitt des Rebholzes werden die Bogreben u. Zapfen gebildet. Zu ersteren wird das Holz auf 8, 12 bis 15 Augen geschnitten u. die Rebe dann gebogen; zu letzteren, welche dazu dienen, neue Bogreben für das künftige Jahr zu bilden, schneidet man eine Lotte auf 1 bis 4 Augen. 7) Geizen, nennt man diejenigen Zweige, welche an den Lotten zwischen den Blattwinkeln hervortreiben. Sie dienen nach den meisten Weinbauern nur zur Verwilderung des Stocks u. müssen gleich bei ihrem Erscheinen ausgebrochen werden, wogegen andere glauben, es sey besser, die Geizen unverletzt wachsen zu lassen u. die Lotten blos im Spätsommer zu stutzen. Welcher von beiden Grundsätzen der richtigste sey, scheint noch nicht völlig entschieden. 8) Ranken heißen die fadenförmigen, sich kräuselnden, Verlängerungen, welche an den Lotten den Blattstielen gegenüber befindlich sind, u. dazu dienen, die Lotten durch Umspinnen an das Holz zu befestigen u. festzuhalten. — Einiges Naturgeschichtliche über den W.-St. Der W.-St. bringt seine Augen im Sommer, Juli u. August, wie andere Fruchtbäume, für das künftige Jahr zur Ausbildung u. zeitigt sie den Herbst u. Winter über aus. Ist zur Zeit, wo die Augen gebildet werden, die Witterung ungünstig, so hat dieß auf die Fruchtbarkeit des folgenden Jahres Einfluß. Anhaltende Nässe u. Kühle bringen meist nur Holzknospen, eine anhaltende heiße Dürre kleine verkrüppelte Augen zum Vorschein. Wärme mit hinreichender Feuchtigkeit erzeugen die fruchtbarsten Knospen. Da nur das heurige Holz Trauben trägt, so haben nur die dießjährigen Triebe (Ruthen) auch Fruchtaugen, die sich, wenn zur Zeit des Saftriebs durch irgend ein Ereigniß die Fruchtbarkeit verhindert wurde, noch in Holzknospen umbilden. Sobald die Fruchtaugen aufgebrochen, sind alle übrigen Knospen an der Ruthe noch Holzaugen. — Das Auge, welches zunächst am Schnitte entstanden ist (in Oesterreich Kothauge genannt, weil es am nächsten am Boden ist), u. die zwei nächsten Augen bringen in diesem Jahre selten Früchte; sie bilden sich zu Treibaugen auf das folgende Jahr aus, in welchem sie die neuen Schenkel einnehmen. Ueber das siebente Auge kommen auch selten mehr Trauben zum Vorschein. An jedem Knoten entsteht nur eine Traube. Die Blüte des W.-St. verbreitet einen angenehmen, dem der Reseda nicht unähnlichen, Geruch. Während der Blüte des W.-St. ist eine warme, heitere Witterung sehr erwünscht. Der W.-St. blüht nicht überall zu gleicher Zeit, in den meisten Provinzen Oesterreichs gewöhnlich im Juni. Selbst an der nämlichen Traube entwickeln sich nicht alle Blüten zu gleicher Zeit. Darum dauert die Blüte des Weingartens im Ganzen 8 bis 14 Tage, während die Blüte der einzelnen Blumen bei gutem Wetter in 48 Stunden vorüber ist; je günstiger die Zeit, desto eher u. glücklicher geht die Blüte vorüber. Veränderliches Wetter verlängert die Blütezeit zuweilen auf 3 bis 4 Wochen u. bewirkt eine ungleiche Zeitigung der Trauben. Wenn verschiedene Traubenarten, in einem Weingarten beisammen stehend, zugleich blühen u. sich wechselseitig befruchten, so entstehen zuweilen bastardirte Trauben, dergestalt, daß einzelne grüne Trauben ganz oder zum Theil roth, rothe aber grün u. dergl. werden. Man unterscheidet beim W.-St. einen ersten u. einen zweiten Safttrieb. Der erste findet im Frühjahr Statt; der andere nach Verschiedenheit des Klima's u. der Witterung etwa im Juni oder Juli. Nachdem nämlich vor dieser Zeit das Wachsthum der heurigen Schosse eingehalten hat oder träge von Statten gegangen ist, fangen die Schosse jetzt wieder an sich zu verlängern; die Blätter neues Leben zu verkünden. Eine Eigenschaft, die der W.-St.

mit dem Ahorn, der Birke u. einigen andern Baumarten gemein hat, ist der Ausfluß des Saftes nach dem Schnitt im Frühlinge, das sog. Thränen, Weinen oder Bluten des W.-St. Die unverwundete hohe Rebe thränt in der Reife nicht; nur die vollsaftigen lassen im Frühlinge zuweilen eine Feuchtigkeit über die anschwellenden Augen treten. So lange die Erde gefroren ist, thränt auch der Schnitt nicht. Erst wenn die strenge Kälte nachläßt u. der Saft beweglich wird, bevor die Augen sich öffnen, dringt aus dem Schnitt eine wässerige Feuchtigkeit, oft in solcher Menge, daß der Boden davon naß wird. Das Thränen ist stärker, wenn der Schnitt kurz vor dem Aufthauen der Erde, oder gar, wenn der Kreislauf der Säfte schon lebhaft begonnen hatte, gemacht wurde; aus kraftvollen, ausgewachsenen, in gutem Boden stehenden, kurzen Stöcken u. Schenkeln; bei warmem, windstillem, feuchtem Wetter, besonders, wenn ein trockner, kalter Tag vorhergegangen ist; nach Sonnenaufgang u. vor Sonnenuntergang. Es wird unterbrochen durch jeden Frost bei Tag u. bei Nacht. Sobald die Knospen sich vollkommen entwickelt u. Blätter hervorgebracht haben, thränt selbst ein neuer Schnitt nicht mehr; u. an den früher gemachten Schnitten hört auch das Thränen allmälig auf, indem der Saft sich nach u. nach verdickt u. die Wunden verklebt. Die Flüssigkeit, welche durch das Thränen ausfließt, ist kalt, trüb, vom gemeinen Wasser im Geschmack fast nicht verschieden. Sie läßt sich lange in Flaschen aufbewahren, u. soll, wenn man die Augenlider öfters damit bestreicht, sehr dienlich seyn, die Augen zu stärken. (Weiteres über die Naturgeschichte des W.-St. s. in Heintl's österr. Wein-Bau I. S. 104 ff., wo dieselbe sehr ausführlich abgehandelt ist).

Weintraube, s. Traube.

Weintrauben-Cur, s. Trauben-Cur.

Weintraubenkernöl, s. Traubenkernöl.

Weintraubenpommade, s. Traubenpommade.

Wein-Verfälschung u. Verunreinigungen des W. Der Zweck des W.-V. besteht im Allg. darin, dem W. Farbe oder einen angenehmen Geruch u. Geschmack zu ertheilen, ihn scheinbar zu verbessern u. zu veredeln. Einige der zu diesem Zweck dienenden Mittel sind ziemlich unschuldig, andere mehr oder weniger bedenklich oder selbst gefährlich. Neben den absichtlichen W.-V. wollen wir hier auch einige unabsichtliche Verunreinigungen betrachten, die im W. vorkommen können. — Färbung des W. Da die Consumenten des W. eine zu blasse, gelbe oder rothe Farbe desselben nicht lieben, so helfen die W.-Händler einem etwaigen Mangel daran oft künstlich nach. Die angewandten Färbemittel können wohl im Allgemeinen als unschädlich für die Gesundheit angesehen werden, indeß behauptet man doch von Mehreren eine nachtheilige Einwirkung auf den W. selbst. Namentlich sollen Heidelbeeren u. Hollunderbeeren den W. sehr zum Sauerwerden disponiren; sind auch nicht ohne Einfluß auf seinen Geschmack. Zu blasser W. wird gewöhnlich durch gebrannten Zucker höher gelb gefärbt. Den gebrannten Zucker (Caramel) kann man ganz einfach so bereiten, daß man 1 Pf. gestossenen Melisszucker mit Zusatz von ½ Pf. Wasser unter Umrühren so lange über dem Feuer läßt, bis er eine dunkelgelbbraune Farbe hat. Mit W. verdünnt läßt er sich Jahre lang in Flaschen od. Fässern zum Gebrauche aufheben. (Vgl. auch Caramel.) Schon eine geringe Menge desselben reicht zum beabsichtigten Zweck hin; doch wird ein feiner Geschmack u. Geruch die Gegenwart desselben in W. wohl wahrnehmen können. Die Farbstoffe, welche am häufigsten zum Rothfärben der W. angewandt werden, sind Heidelbeeren (Blaubeeren, Schwarzbeeren, Bickbeeren), deren man sich besonders in Frankreich bedienen soll u. Hollunderbeeren (Holderbeeren). Der rothe Farbstoff, welcher sich in den Hülsen dieser Beeren befindet, läßt sich in dem geistigen

Theile des W. sehr leicht auf u. ertheilt ihm eine rothe Farbe, welche der des ächten rothen W. sehr nahe kommt. Nach Esenbeck eignet sich das Roth der Scharlachbeeren (von Phytolacca decandra), einer Pflanze des südl. Europa, am besten zum Färben der W.; soll auch in Frankreich dazu angewandt werden. (Biret schreibt diesen Beeren purgirende Kräfte zu). Derselbe führt an, daß man sich auch der Beeren des Hartriegels (Ligustrum vulg.) bediene. Nach Kastner werden seit 12 bis 16 Jahren sehr häufig auch die getrockneten süßen Kirschen (zumal schwarze Herzkirschen), aber auch frische spanische Weichselkirschen zum Färben verwandt. Brasilien- oder Blauholz, so wie Fernambukholz, obgleich öfters als Färbemittel des W. angeführt, scheinen sich doch nicht sonderlich dazu zu eignen. Der rothe Farbstoff des Fernambukholzes löst sich in kaltem W. nur wenig auf, u. bedient man sich eines gefärbten Abfudes von Fernambukholz, der mit Brunnenwasser, d. i. mit einem kalkhaltigen Wasser, gemacht ist, so wird dessen rothe Weinfarbe durch den Weinstein u. die im W. enthaltenen Säuren wieder so verändert, u. bräunlich, wie man es beim natürlichen W. nie antrifft. Aehnliches gilt vom Brasilienholze. Sollten übrigens die Farbstoffe dieser Hölzer in einem W. wirklich vorhanden seyn, so würden Kalkwasser u. die Alkalien die besten Reagentien seyn, sie zu erkennen. Die mit Fernambuk gefärbten W. würden dadurch hellroth, die mit Brasilienholz gefärbten blau werden. Auch des ausgepreßten Safts der rothen Rüben (Rahnen) soll man sich zum W.-F. bedienen. Diese Färbung kann leicht dadurch erkannt werden, daß sie durch Zusatz von Kalkwasser gänzlich verschwindet, indem der W. eine gelbliche Farbe annimmt, ohne Niederschlag abzusetzen. Durch Zusatz von Essig oder andere Säuren kommt die rothe Farbe wieder zum Vorschein. Auch bringt Bleizuckeraufl. in dem mit rothen Rüben gefärbten W. einen rosenrothen Niederschlag hervor. Alles dieß ist in natürlich gefärbtem nicht der Fall. Was die Erkenntniß der Färbung mit den genannten Beeren betrifft, so ist sie nicht ohne Schwierigkeit u. mit Sicherheit eigentlich, wie es scheint, noch nicht gelungen. Die geeignetsten Prüfungsmittel scheinen a) Bleizucker, b) Alaun in Verbindung mit kohlens. Kali zu seyn, während dagegen die, von Chevallier vorgeschlagene, Anwendung der Alkalien gar zu unsichere Resultate giebt. Aufl. von Bleizucker giebt in natürlich rothem W. nach Vogel einen grünlichgrauen, nach Esenbeck gräulichblauen, oder, wenn der W. jung ist (nach Vogel), zwar rein aber hell blauen Niederschlag; dagegen in W., die mit Heidelbeeren, Hollunderbeeren oder Blauholz künstlich gefärbt sind, einen dunkelblauen Niederschlag, in den mit Fernambuk, Runkelrüben, allenfalls auch mit Sandelholz gefärbten einen rothen Niederschlag. Ueberhaupt, je mehr sich der Niederschlag durch Bleizucker von der dunkelblauen Farbe entfernt u. sich dem grünlich Grauen nähert, um so sicherer soll man nach Vogel annehmen können, daß er nicht durch die oben angeführten Beeren, sondern durch die Trauben selbst gefärbt ist. Da es hierbei auf Unterscheidung von Schattirungen ankommt, u. unstreitig selbst ächt gefärbte W. sich in dieser Hinsicht verschieden verhalten, so ist freilich dieß Mittel nicht sicher. Ist der W. mit Heidelbeeren oder Blauholz gefärbt, so wird er nach Vogel durch Bleizucker ganz entfärbt, dahingegen der durch Hollunderbeeren gefärbte ungeachtet überflüssig zugesetzten Bleizuckers noch roth bleibt. Als die zweckmäßigste Anwendung des Alauns in Verbindung mit kohlens. Kali empfiehlt Nees v. Esenbeck folgende: man lasse sich zuerst eine Lösung von 3 Drachmen Alaun in 4 Unzen dest. Wasser u. eine andere aus ½ Unze gereinigter Pottasche (aus der Apotheke) in 2 Unzen dest. Wasser bereiten. Nun fülle man mit dem zu untersuchenden W. ein kleines cylindrisches Glas (mit geraden Wänden u. flachem Boden) nicht ganz zur Hälfte an u. setze ungefähr eben so viel von der Alaunlösung, was bei einem Glase von der angegebenen Gestalt leicht zu treffen ist, hinzu. Die Farbe des W. wird

dadurch nur erhöht u. blasser werden. Nachdem die beiden Flüssigkeiten durch Umrühren gemischt sind, tröpfle man allmälig von der Pottaschenauflösung unter stetem Umrühren hinzu. Die Flüssigkeit wird sich trüben u. es wird ein reichlicher Niederschlag erscheinen. Man hüte sich hierbei, zu viel von dieser Lösung zuzusetzen, weil ein Ueberschuß die Farbe der Niederschläge bedeutend ändert, gewöhnlich mehr ins Blaue oder Graue oder auch Grünliche hinüberführt. Das Uebermaß der Pottaschenlösung wird leicht dadurch erkannt, daß ein Streifchen Curcumäpapier seine gelbe Farbe in die rothbraune ändert. In diesem Falle setze man noch etwas Alaunlösung zu, so daß die alkalische Reaction (s. d.) verschwindet. Ist dieß geschehen, so verfahre man in einem andern Glase mit demselben W. eben so, füge aber absichtlich von der Pottaschenlösung so viel hinzu, daß sie vorsticht, u. vergleiche nun die verschiedene Farbe beider Niederschläge, am besten nach 12 bis 24 Stunden. Räthlich ist, wo möglich mit einem ganz reinen W. der Vergleichung wegen gleichzeitig auf dieselbe Weise wie mit dem zu untersuchenden zu verfahren. Bei einer großen Intensität der rothen Farbe kann man den dunklern W. mit destillirtem Wasser verdünnen, um die Gleichheit der Farbe herzustellen. Man wird bei dieser Prüfung finden, daß der reine, nicht künstlich gefärbte rothe W. bei nicht übersüssiger Pottasche einen schmuzig grauen, sich mehr od. weniger ins Rothe neigenden Niederschlag (Weinhefenfarbe) giebt, während die Flüssigkeit blaßröthlich oder fast ganz farblos wird, je nachdem man etwas mehr oder weniger Pottaschenauflösung zusetzt, bei vorherrschender Pottasche wird der Niederschlag mehr aschgrau, bei jungen W. ins Grüne, die Flüssigkeit braun. Alle W., welche bei dieser Prüfung Niederschläge von einer reiner blauen, violeten oder rosenrothen Farbe liefern, sind der künstlichen Färbung verdächtig. Die Meiniker sollen sich eines, wie sie sagen, untrüglichen (!), Mittels bedienen, die künstlich gefärbten W. zu erkennen. Es wird nämlich eine Flasche mit langem engem Halse mit dem verdächtigen W. gefüllt, die Oeffnung mit dem Finger zugehalten u. in ein volles Glas Wasser getaucht; wird der Finger weggezogen u. die Flasche in Ruhe erhalten, so sollen sich alle Farbtheile von dem W. trennen, in das Wasser fallen u. diesen einen eignen Geschmack mittheilen, während der W. in der Flasche bleibt. Geübte Weinkoster erkennen auch die künstlich gefärbten Rothweine am Geschmack. Ferner lassen solche W. immer einen starken Bodensatz im Fasse, in der Flasche oder selbst im Glase zurück. Die mit Heidelbeeren angemachten W. färben überdieß die Lippen bläulich. — Verfälschungen. 1) Mit Blei (Bleiglätte, Bleizucker). Dieß ist die gefährlichste W.-V., die indeß jetzt nur noch wenig vorkommt, auch nur bei weißen W. anwendbar ist, da der Farbstoff der rothen durch das Blei zum Theil niedergeschlagen wird. (Zu Eßlingen wurde im J. 1798 ein Weinhändler wegen W.-V. durch Blei mit dem Tode bestraft.) Man bemerkt durch den süßen Geschmack des Bleis die Säure des W. zu dämpfen. Zuweilen kann auch eine Verunreinigung mit Blei absichtslos durch in den Flaschen gebliebene Schrotkörner entstehen. Die Verfälschung mit Blei ist leicht zu entdecken. Vielleicht das einfachste Mittel dazu ist, ein etwa erbsengroßes Stück blankes Zink, an einem Faden befestigt in den Wein zu hängen. Das darin verbundene Blei wird sich, selbst wenn es nur sehr wenig beträgt, in kleinen blaugrauen Blättchen auf den Zink niederschlagen. Ganz bequem ist auch die Anwendung der, in Apotheken zu erhaltenden Hahnemannschen Weinprobe (s. d.). Außerdem kann man sich der unter Blei S. 636 angeführten Mittel bedienen. 2) Mit Kalkstein, Marmor oder Kreide. Zur Dämpfung der Säure werden diese Substanzen grob gepulvert in das volle Weinfaß gethan, damit geschüttelt u. der W. nach einiger Zeit klar abgezogen. Um dieß zu entdecken, muß bei Wein-Visitationen der in Verdacht stehende Bodensatz in den Fässern untersucht werden, welcher in diesem Falle außer dem hinzugefügten

kohlenſ. Kalk auch weinſteinſ. Kalk enthalten muß. Erſterer iſt leicht durch das, bei Zuſatz von Schwefelſäure erfolgende, ſtarke Aufſchäumen zu erkennen. Aber auch der klar abgezogene W. ſelbſt enthält Kalk (nicht mehr in kohlenſ., ſondern in eſſigſ. Zuſtande). Ein ſolcher Wein giebt mit einer Aufl. von kleeſ. Kali einen beträchtlichen Niederſchlag, ein reiner W. nur einen ſehr geringen (vermöge kleiner Mengen von ſchwefelſ. u. weinſteinſ. Kalk, die ſchon an ſich in W. enthalten ſind). Wer ſich von der Gegenwart des eſſigſ. Kalks im Wein poſitiv überzeugen will, rauche eine Portion des W. bis zu dem 8ten Theile ihres urſprünglichen Umfangs ab, füge zu dem Rückſtande ſein doppeltes Volumen Weingeiſt, um den weinſteinſ. u. ſchwefelſ. Kalk zu fällen, filtrire die Aufl., rauche die Flüſſigkeit zur Trockniß ab, u. löſe den trocknen Rückſtand in deſt. Waſſer auf, wodurch man eine Aufl. des vorhandenen eſſigſ. Kalks bekommt, die ſich nach gewöhnlicher Weiſe auf Kalk (ſ. d.) prüfen läßt. 3) Mit Pottaſche oder kohlenſ. Kali. Dieſer Zuſatz wird wohl auch zuweilen zur Verbeſſerung von ſauer gewordenem W. angewandt. Derſelbe enthält in ſolchem Falle eſſigſ. Kali aufgelöſt, was ſich auf folgende Weiſe entdecken läßt. Man rauche den W. in einer Wedgewoodſchale über einer Lampe oder einem ſchwachen Kohlenfeuer ab, bis er ein trocknes Extract bildet; laſſe das Gefäß abkühlen, ſetze eine geringe Menge Weingeiſt hinzu, filtrire die Aufl. u. prüfe ſie auf Kali (ſ. d.). 4) Mit Alaun. In den großen Städten Frankreichs verſetzen die Weinſchenker häufig den rothen W. mit Alaun, theils, um dem W. eine hochrothe Farbe zu erhalten, theils durch die zuſammenziehende trocknende Eigenſchaft des Alauns den Durſt der Trinker zu vermehren; auch wird er zuweilen als Mittel gegen den Schmeer des W. angewandt. Wegen der Eigenthümlichkeit des Alauns, mit dem im W. enthaltenen Weinſtein ein beſonderes auflösliches Doppelſalz zu bilden, kann man zur Prüfung auf Alaun (auf die Thonerde deſſelben) hier das Ammoniak nicht anwenden, indem dieſes, ſelbſt in großem Uebermaße, in einer Aufl. von 2 Th. Weinſtein u. 1 Th. Alaun, keinen Thonerdeniederſchlag bewirkt. Man nehme daher die Prüfung ſo vor: man bringe in den alaunhaltigen W. eine Aufl. von gereinigter Pottaſche, worauf ein grauer Niederſchlag entſteht, der nach dem Austrocknen u. Glühen ein weißes Pulver hinterläßt. (In unverfälſchtem W. bringt die Pottaſchen-Aufl. blos eine ſchwache Trübung, aber keinen bedeutenden Niederſchlag hervor.) Iſt der Niederſchlag ausgewaſchen u. getrocknet u. bildet er, wenn man ihn in Schwefelſäure aufgelöſt u. die Flüſſigkeit mit etwas ſchwefelſ. Kali verſetzt hat, harte durchſichtige Kryſtalle von herbem Geſchmack, ſo kann man ſicher ſeyn, daß die Verfälſchung mit Alaun ſtattfand. Wenn indeß die Menge des Alauns gegen die des Weinſteins ſehr gering iſt, ſo wird die Thonerde auch nicht einmal durch Pottaſchenlöſung niedergeſchlagen. 5) Mit Weingeiſt oder Branntwein. Die Verſetzung des W. hiermit geſchieht theils, ihn ſtärker, theils, ihn haltbarer zu machen. Findet der Zuſatz in beträchtlichem Verhältniſſe Statt, ſo wird er von einem gelkten Geſchmack leicht erkannt, da dem W. bei ſeiner Stärke doch die Milde u. Kraft abgeht, welche unverfälſchte ſtarke W. beſitzen; auch kann, wenn ein nicht fuſelfreier Branntwein zur Verſetzung angewandt worden ſeyn ſollte, dieß dadurch erkannt werden, daß man den W., ohne ihn ins Kochen zu bringen, in einer Retorte langſam erwärmt, u. den übergegangenen Weingeiſt auf die unter Fuſel angegebenen Arten prüft. Oefters giebt ſich auch der Zuſatz ſchon zu erkennen, wenn man etwas von dem W. in der flachen Hand verreibt u. daran riecht. Der Zuſatz einer geringen Menge ächten Franzbranntweins zum W. läßt ſich nicht entdecken, iſt aber auch kaum als Verfälſchung zu betrachten. Bemerkung verdient, daß den beſſern W. in Frankreich u. Deutſchland nie Branntwein zugeſetzt wird. Aber ganz gewöhnlich geſchieht es bei den ſpaniſchen, portugieſiſchen u. ſicilischen W., die zur Ausfuhr beſtimmt ſind. 6) Mit Birn- oder Aepfelmoſt

(Ciderſyrup), oder andern Verſüßungsmitteln. Dieſe Verfälſchung geſchieht, um herben W. einen ſüßeren Geſchmack zu geben u. kann durch den eigenthümlichen Beigeſchmack erkannt werden, um ſo ſicherer, wenn man den W. durch wiederholtes Eindampfen u. Kryſtalliſiren erſt von Weinſtein befreit hat. 7) Mit Eichenholzſpänen oder grünen Wallnußſchalen. Hiermit giebt man künſtlichem Rothwein häufig den zuſammenziehenden Geſchmack. Es giebt kein ſicheres Mittel, dieß zu erkennen, doch geben ſolche W. meiſt tiefer gefärbte Niederſchläge mit Eiſenvitriolauflöſung, als ächte. — Abſichtsloſe Verunreinigungen. 1) Mit Kupfer, z. B. durch meſſingene Hähne: Prüfung. a) Man tauche eine gut polirte Zinkſtange in ſolchen W. Dieſe wird ſich, bei vorhandenem Kupfer, nach einiger Zeit mit einer braunen metalliſchen Kupferhaut überziehen u. Kupferblättchen abſetzen. Das Eiſen kann hier nicht mit Erfolg ſtatt Zinks angewandt werden, weil es das Kupfer aus ſeiner Verbindung mit Eſſigſäure oder Weinſtein nur ſehr unvollkommen u. nur da, wo Luft Zutritt hat, reducirt. b) Salmiakgeiſt wird bei Vermiſchung mit dem (zweckmäßig zuvor concentrirten) kupferhaltigen W. eine blaue Farbe annehmen. c) Blutlauge wird einen kaſtanienbraunen Niederſchlag geben (vgl. Kupfer). 2) Mit Arſenik, z. B. herrührend von Arſenikgehalt des zum Schwefeln der Fäſſer verwandten Schwefels. Prüfung, geſchieht durch Zuſatz von Schwefelwaſſerſtoffwaſſer zum W., wo bei Arſenikgehalt ein gelbes, in Ammoniakflüſſigkeit farbloſes wieder auflösliches, Pulver niederfallen wird; was man zur ſichern Erkennung des Arſeniks darin noch näher auf die unter Arſenik angegebene Weiſe unterſuchen kann, ſo wie auch andere dort angegebene Prüfungsmethoden Platz greifen können. 3) Mit Schwefel, ſchwefeliger Säure oder Schwefelſäure. Dieſe Verunreinigung kann dadurch verfallen, daß der Wein auf zu ſtark geſchwefelte Fäſſer gefüllt wird, oder in Weinſchenken dadurch, daß man das Faß, aus welchem der Wein gezapft wird, täglich ſchwefelt, damit der leere Raum nicht Kahn erzeuge. Eigentlich ſcheint es, könnte auf dieſe Weiſe nur ſchwefelige Säure (welche nämlich durch Verbrennen des Schwefels entſteht) in den W. kommen; doch mag ſich dieſe wohl in Schwefelſäure verwandeln können. Ferner mag auch wohl zuweilen etwas Schwefel in den W. ſelbſt fallen u. ſich darin auflöſen. Es iſt nicht gehörig unterſucht, wie es ſich hiermit eigentlich bei den ſog. überſchwefelten W. verhält. Jedenfalls behauptet man von ſolchen W., daß ſie Hitze u. Wallung machen, den Kopf einnehmen u. Kopfſchmerz erregen, Hämorrhoiden, Hautausſchläge erzeugen, den Magen angreifen. Dieſe erhitzenden Wirkungen könnten nur von Schwefel ſelbſt herrühren; indem ſchwefelige Säure u. Schwefelſäure dergleichen nicht zu äußern vermögen. Die Gegenwart des Schwefels ſelbſt läßt ſich dadurch entdecken, daß ein Stück blank polirtes Silber, 24 St. in den W. gelegt, dann ſchwärzlich anläuft; oder daß der W., in einem blanken ſilbernen Löffel abgedampft, dieſen ſchwärzlich anlaufen hinterläßt, oder daß Aufl. von ſalpeterſ. Silber einen ſchwarzen Niederſchlag darin giebt. Nach Julien ſoll ein Ei, über Nacht in überſchwefelten W. gehangen, gründlau werden. Die Gegenwart von Schwefelſäure wird durch Barytſalze (ſ. d.) erkannt. — Lit. Deneux in Trommsd. J. VIII. St. 1. S. 138. — Ztſ. ebendaſ. XVI St. 1. S. 108. — Renner, Lehrb. der polizeil. gerichtlichen Chemie.

Wein-Wage, Wein-Meſſer v. Moſt-Wage, Moſtmeſſer, ſind Inſtrumente, welche zur Beſtimmung des ſpecifiſchen Gewichts reſp. des W. oder Moſtes dienen. Man bedient ſich dazu der Aräometer (ſ. d.). So vielerlei Arten Aräometer es giebt, ſo viele Arten W.-W. u. Moſt-Wagen kann es daher geben, auch hat man ſie in der That von verſchiedener Einrich-

tung. Manche können für W. eben sowohl als für Most gebraucht werden, manche dagegen sind vorzugsweise für eine beider Flüssigkeiten bestimmt, da der Most stets schwerer, die meisten W. aber leichter als Wasser sind. Am Rhein sind in neuerer Zeit die vom Mechanikus Oechsle in Pforzheim verfertigten Most-Wagen allgemein in Gebrauch gekommen, u. von den landwirthschaftl. Vereinen in Baden, Rheinhessen, Baiern, Nassau u. a. als Normal-Most-wagen angenommen. (Preis einer Moswage 6 rheinl. Fl., einer W.-W. 5 Fl., einer Most- u. Wein-Wage 7 Fl.). In Würtemberg andrerseits werden neuerdings von der Gesellschaft für die Weinverbesserung in Würtemberg vergleichbare silberne Most-Wagen, welche für den Gebrauch sowohl als Gewichts-Aräometer, wie als Scalen-Aräometer eingerichtet u. von der Gesellschaft rectificirt u. gestempelt sind, käuflich abgegeben, u. man kann solche nebst Gebrauchs-Anweisung unter portofreier Einsendung von 9 rheinl. Fl. per Stück an den Cassirer der Gesellschaft, Hrn. Christian Binder in Stuttgart, erhalten, ohne daß für Verpackung oder sonst etwas berechnet wird. Uebrigens kann man brauchbare Wein- u. Most-Wagen auch bei jedem Mechanicus einer größern Stadt erhalten. Sie von Silber zu verfertigen, ist nicht gerade nöthig. Von Glas sind sie freilich zu zerbrechlich; aber von Messing können sie recht wohl seyn, wofern man sie reinlich hält; indem die Erfahrung lehrt, daß sie unter dieser Bedingung selbst bei vieljährigem Gebrauche keinen Grünspan ansezen. Most zeigt im Allg. ein um so größeres spec. Gewicht, je besser, d. h. zuckerreicher er ist, Wein dagegen ein um so geringeres, je geistreicher er ist. Allerdings haben auf das spec. Gewicht beider auch die andern Nebenbestandtheile Einfluß, u. beim W. macht man daher überhaupt wenig praktischen Gebrauch von den W.-W. Dagegen leistet nach der Uebereinstimmung aller die Most-Wage zur Prüfung der Güte des Mosts die vortrefflichsten Dienste. Man ist z. B., wenn man den Most eines Weinbergs mittelst der Most-Wage verschiedene Jahre hindurch geprüft hat, dann mittelst derselben im Stande, bei künftigen Jahrgängen anzugeben, welchem frühern Jahrgang der W. am nächsten kommen wird, noch ehe der W. seine Beschaffenheit zu beurtheilen erlaubt. Auch macht sie durch Anzeige eines geringen specifischen Gewichts auf Verdünnung des Mosts mit Wasser aufmerksam. Indeß darf man doch die Most-Wage nicht als untrügliches maßgebendes Instrument betrachten, da allerdings manche geringere Rebsorten, namentlich der Sylvaner, wegen großen Schleimgehalts, schwerern Most geben, als der Rießling, der doch immer bessern Wein liefert. Im Allg. hat man bei dem Gebrauch der Most-Wage zur Prüfung des Mosts Folgendes zu beachten. 1) Man muß den zu wägenden Most so hell nehmen, als man ihn erhalten kann. Dieß geschieht nun entweder dadurch, daß man denselben durch Fließpapier filtrirt, oder daß man ihn vor dem Wägen erst absetzen läßt. Am geeignetsten zum Wägen ist der Most, welcher nach einigem Druck u. darauf erfolgter Ruhe hell von der Kelter abläuft. Dieser hat verhältnißmäßig weniger Schleim, u. sollte der zuerst abgelaufene vielleicht auch einen Grad Zuckerstoff mehr haben, so ist man dagegen weniger in Gefahr, sich zu seinem Nachtheil zu täuschen. Es ist sehr widersinnig, wie es manchmal geschieht, den Most trüb an den Bütten zu wägen. Man erhält kein reines Resultat u. kann sich sehr leicht betrügen. 2) Man nehme bei dem Wägen Rücksicht auf die Traubenart. Je schleimiger diese ist, desto mehr muß man darauf sehen, daß man klaren Most erhält, u. hat dennoch von dem Gewichte immer etwas auf Rechnung des Schleims zu setzen. 3) Man hüte sich ja, Most zu wägen, der sich schon etwas in der Gährung befindet, weil man dann auf keinen Fall mehr ein sicheres Resultat findet. 4) Die Moswage muß rein von jedem fremdartigen Körper sein. Selbst ein an dem Stengelchen hängender Tropfen, oder ein daran klebendes Luftbläschen verursacht, daß sie falsch zeigt.

Neuerdings hat Ohann eine Mostwage vorgeschlagen (Pogg. Ann. XLII. S. 461.), welche insofern zuverlässigere Resultate über die Güte des Mosts zu versprechen scheint, als die bisher betrachteten aräometrischen Vorrichtungen, als sich ihre Anzeigen nicht auf Bestimmung des specifischen Gewichts des Mosts, sondern der Menge Kohlensäure gründen, welche sich durch Gährung aus dem Most entbindet, da diese Menge im Verhältniß der darin enthaltenen Zuckermenge steht, indem sich der Zucker bei der Gährung in Weingeist u. Kohlensäure verwandelt. Indeß möchte eine solche Einrichtung wenig praktisch seyn, da sie, um genaue Resultate zu liefern, Rücksichten bei der Beobachtung fordert, die ihren allgemeinen Gebrauch erschweren; überdieß ihr Resultat erst in längerer Zeit liefert, da es doch beim Gebrauch der Mostwage in der Regel auf schnelle Bestimmung ankommt.

Weißbirnen, s. Blanquet.

Weißblech, ist verzinntes Eisenblech. Ueber die Verfertigung desselben s. u. a. Schubarth's Lehrb. der techn. Chemie.

Weiße Farben, sind sämmtlich metallischer oder erdiger, deckender Natur. Die vorzüglichsten sind: Bleiweiß (s. d.), Kalk (s. d.), geschlämmte Kreide (s. d.), Spanisch-Weiß (eine reine, weiße, sehr thonhaltige Erde), Wismuthweiß (s. d.), Zinkweiß.

Weißer Fluß, lat. Fluor albus, Leucorrhoea, fr. Fleurs blanches. Die bekannte krankhafte, langwierige, übermäßige Schleimabsonderung aus den weiblichen Geschlechtstheilen. Man theilt den w. Fl. gewöhnlich ein in den gutartigen u. bösartigen. Von letzterem, dem durch venerische Ansteckung entstandenen, dem weibl. Tripper ist unter Tripper gehandelt worden. Der sogenannte gutartige w. Fl. hat ursprünglich seinen Sitz entweder in der Scheide oder in der Gebärmutter, trägt sich jedoch bei nur einigermaßen langer Dauer von einem Organe auf das andere über. — Der w. Fl. der Scheide, Scheidenschleimfluß beginnt mit einem geringen, schmerzhaften, oder mit Druck in der Scheide verbundenem Schleimausflusse, der zuerst nur des Morgens nach dem Aufstehen aus dem Bette, nach starken Körperbewegungen, Phantasiereizung, nach dem Genuß erhitzender Getränke ꝛc. bemerkt wird, jedoch nach u. nach stärker wird u. endlich beständig, wenn gleich bald in vermehrtem, bald vermindertem Grade zugegen ist. Im Verlaufe der Krankheit verändert sich auch der ausgesonderte Schleim in seiner Beschaffenheit. Gewöhnlich sieht er weißlich, milchartig aus, kann jedoch auch gelblich-grünlich, selbst grau u. schwärzlich aussehen u. flüssig, scharf, fressend, sehr übelriechend werden. Ist das Uebel anhaltend, so wirkt es auf das Allgemeinbefinden ein. Die Kranken werden bleich, gedunsen, haben matte, feuchte, gläserne, von blauen Ringen umgebene Augen, klagen über Mattigkeit, Verdauungs- u. krampfhafte Beschwerden, Magenkrampf, über Schmerzen im Kreuze, den Lenden u. Oberschenkeln ꝛc. Oefters entsteht Schmerz beim Urinlassen, Entzündung, Geschwulst der Scheide, oder auch Vorfall des Uterus. Wird der Ausfluß sehr stark oder plötzlich unterdrückt, so kann er allgemeine Säftekrankheiten erzeugen, u. bei dazu vorhandener Anlage den Ausbruch der Schwindsucht herbeiführen. Von andern mit Ausflüssen verbundenen Krankheiten der Geschlechtstheile unterscheidet sich der w. Fl. durch die Ursachen, durch das vorherige Befinden, durch seine Schmerzlosigkeit, durch die Abwesenheit von Blut, Eiter, Jauche ꝛc.; doch gewährt die meiste Sicherheit eine genaue Untersuchung der Geschlechtstheile durch eine dieser Krankheiten kundige Person. — Anlage zum w. Fl. giebt die sogenannte schleimige, phlegmatische, Hämorrhoidal-Constitution, die Zeit nach dem Ausbleiben der Menstruation. Als Gelegenheitsursachen sind alle Einflüsse zu betrachten, welche eine Schwäche des ganzen Körpers oder der Geschlechtstheile

insbesondere herbeiführen, als: sitzende Lebensweise, grobe, schwerverdauliche, fette, mehlige Speisen, der häufige Genuß von Fischen, besonders Seefischen, von Thee, feuchte, nebelige Luft, Sumpfluft (hieraus erhellt, warum der w. Fl. in Holland so allgemein ist), Frühlings- u. Herbstluft, öftere, schnell hintereinander folgende, zu frühe Niederkünfte, unterlassenes oder zu lange fortgesetztes Stillen, allzufrühe Erweckung des Geschlechtstriebes, unmäßige u. zu häufige Befriedigung desselben, Mißbrauch gewisser Arzeneimittel, Unreinlichkeit, Kohlendecken, Wärmpfannen, unterdrückte Menstruation, Mutterblutflüsse, Erkältung, zumal der Füße, unterdrückte Hämorrhoiden, Ausschläge, Fußschweiße, niederdrückende Gemüthsbewegungen ꝛc. Bei der Cur dieses Uebels, die in der Regel langwieriger ist, als die gegen den sogenannten bösartigen w. Fl., kommt es auf genaue Unterscheidung seiner Ursachen an, daher sich die Kranke immer einem Arzte anvertrauen muß. Hauptbeförderungsmittel der Heilung ist eine zweckmäßige Diät, tägliche Bewegung in freier Luft, jedoch Vermeidung erhitzender Bewegungen, wie Tanz, Vermeidung grober, mehliger, fetter, schwerer Speisen, erhitzender u. vieler warmer, erschlaffender Getränke, Warmhalten der Füße, Tragen von Beinkleidern, kalte Bäder, kalte Waschungen der Geschlechtstheile ꝛc. In den meisten, schon einige Zeit bestehenden, Fällen werden bittere, zusammenziehende Mittel von Nutzen seyn, z. B. die Eisenpräparate, Quassia (1 Loth mit 2 Pf. kaltem Kalkwasser u. täglich zu 2—3 Weingläsern getrunken), Angustura, Fieberklee, Schafgarbe, Extr. Gentianae mit Rhabarber u. Myrrha, bei eingewurzelten Fällen mit großer Schwäche Alaun mit Zimmt (℞. Alumin. cr., flor. sal. ammon. mart., Pulv. aromat. Extr. chinae frigide parat. ā drachm. ß. Ol. cinnamomi gtt. xij. M. f. pil. pd. gr. ij. Consp. p. cinnam. D. in vitro S. Morgens u. Abends 5—10 Stück), Gummi kino (℞. Gummi Kino, — myrrh., — extr. marrub. alb., ferr. sulph. ā drachm. ij. M. f. pil. pd. gr. ij. Consp. S. täglich 3 Mal 5—8 Stück), ferner China, Batanhia etc., eisenhaltige Mineralbäder, Matiakreuz-, Eger-, Pyrmonterbrunnen. Hängt das Uebel mit Unterleibsstockungen zusammen, so müssen auflösende Mittel, u. unter den Bädern Oberlahnbrunn, Ems oder Carlsbad gebraucht werden. Ist er mit Flechtenkrankheit verbunden: Schwefelbäder, Carlsbad, u. außerdem die gegen jene gerichteten Mittel. Sehr zu empfehlen sind auch sowohl kalte als, bei zugleich verbundener Unordnung in der Menstruation, warme Seebäder, besonders bei der durch häufige Erkältungen entstandenen catarrhalischen Form der Krankheit, so wie überhaupt kaum die Heilung dieses Uebels ohne Anwendung äußerer Mittel gelingen wird, von denen wir nur noch die Einspritzungen (mit einer sogenannten Mutterspritze) von kaltem Wasser, von Sabbi- u. Schafgarbenthee, starkem chinesischem Thee ꝛc. in die Scheide, die Halb- oder Sitzbäder von Kräuteraufgüssen (Feldkümmel, Wermuth, Kalmus) oder Eichen-, Ulmen-, Weidenrindenabkochung, die mit Stahlkugeln u. später mit salzsaurem Eisen bereiteten Bäder erwähnen. Man kann auch die genannten stärkenden Flüssigkeiten mittelst eines Schwammes anwenden; indem man die Geburtstheile täglich 3 Mal damit wäscht u. den Schwamm eine Zeit lang in der Scheide liegen läßt. — Zur Verhütung des w. Fl. trägt eine vernünftige Erziehung, Auswahl in der Lectüre, Belehrung über die Wichtigkeit der Menstruation, Beobachtung der oben angegebenen diätetischen Regeln wesentlich bei. — Sollten nach einer plötzlichen Unterdrückung des w. Fl. üble Zufälle entstehen, so brauche man bis zur Ankunft des Arztes warme Bähungen. Dampfbäder (sehr leicht durch eine Schüssel mit warmem Wasser in einem Nachtstuhle zu bewerkstelligen), Einspritzungen von Leinsamenthee, beförderte die Hautausdünstung durch Hollundertee,

warme Umschläge um die Füße, u. lege spanische Fliegen-, Senf- oder Meerrettigpflaster an die innere Seite der Schenkel. — Der w. Fl. der Gebärmutter, Mutterschleimfluß, unterscheidet sich von dem Scheidenschleimfluß dadurch, daß er anfangs nur kurz vor oder nach dem Menstrualflusse erscheint, später zwar länger anhält, jedoch um diese Zeit immer stärker ist, daß der ausgeflossene Schleim dick, gallertartig, zuweilen etwas blutig ist, u. manchmal in Klumpen unter wehenartigen Schmerzen abgeht, daß die Menstruation dabei gestört u. oft unterdrückt wird. Ursachen u. Cur sind dieselben, wie bei dem w. Fl. der Scheide; doch ist sein Einfluß auf die ganze Constitution viel stärker u. zeigt sich weit eher, als bei diesem letztern. — Der bei kleinen Mädchen vorkommende w. Fl. hat seinen Grund entweder in Erkältung, oder in scropulöser oder rhachitischer Schärfe, oder in örtlicher Reizung der Geschlechtstheile, entsteht auch zuweilen durch in die Scheide gelangte Ascariden (Madenspringwürmer). In den ersteren Fällen müssen die bekannten Mittel, daneben Molkenbäder, Waschungen der Geschlechtstheile mit Salbei-, Chamillen-, Schafgarbenthee u., im letztern Waschungen von Essig u. Wasser in Gebrauch gezogen werden (vgl. Wurmkrankheit).

Homöopathische Behandlung des weißen Fl. Die acute Form spricht sich in den ersten Tagen oft aus durch ein vermehrtes Wärme-Gefühl, Vollheit, Spannung in den innern Geschlechtstheilen, durch ein beständiges, jedoch nicht unangenehmes Kriebeln, das immer zu jucken nöthigt, wobei auch durch ein brennendes Gefühl während des Wasserlassens, durch einen geringen, doch merkbaren Fieberzustand; hiergegen ist Aconit das hülfreiche Mittel, das die Krankheit in ihrem Entstehen schon oft unterdrückt. — Ein ähnlicher Zustand tritt zuweilen ein bei neu Verheiratheten mit Anschwellung u. Röthe der äußern Schamlippen, mit empfindlich brennendem Schmerz beim Wasserlassen, ja sogar mit Harnverhaltung; ihm entspricht am treffendsten Arnica, in der 6ten Verd., die auch äußerlich, in Tinctur mit Wasser vermischt, angewendet werden muß. — Klagt die Kranke über ein Brenngefühl in den innern u. äußern Geschlechtstheilen, bei Ausfluß von dünnem, aber scharfem, beißendem Schleim-Abgange, bei fortwährendem Frösteln, Neigung zum Niederlegen, Traurigkeit, Niedergeschlagenheit, Mißmuth, so erweist sich Pulsatilla 12. am hülfreichsten. — Das Hauptmittel in dieser acuten Form aber ist größtentheils Mercurius solubilis, öfter wiederholt, besonders bei empfindlichem Jücken an den äußern Schamlippen, bei bedeutender Anschwellung u. Schmerzhaftigkeit der Lymphgefäße in den Schamlefzen, bei Entzündungs-Geschwulst der innern Theile, die wie roh u. wund schmerzen, bei einem eiterartig fressenden W. — Außer den genannten Arzeneien sind noch empfehlenswerth: Ferrum, Thuja, Mezereum, Staphysagria, Sulphur, Belladonna, Platina, letztere beide besonders bei einem damit verbundenen empfindlichen Herabdrängen in den innern Geschlechtstheilen. — Die chronische Form, die nicht von Ansteckung, sondern von einem allgemeinen Siechthume abhängig ist, findet unter den vorher genannten Arzeneien zwar auch zuweilen ihr Heilmittel, doch sind sie in den meisten Fällen nur als Zwischenmittel anzuwenden, u. weit häufiger wird diese Form durch langwirkende Mittel (Antipsorika) geheilt, unter denen Sulphur obenan steht, wenn der w. Fl. nicht zu bedeutend, mehr schleimartig ist u. ziehende Schmerzen, Mattigkeit in den Schenkeln, wechselnder, oft zum Ohnmächtigwerden sich damit verbinden. — Lycopodium paßt dann, wenn dem nicht selten erfolgenden Weißfluß-Abgange jeder Zeit Schneiden tief im Unterleibe vorangeht, der Schleimfluß gelblich aussieht, bei einer blassen Gesichtsfarbe öftere Anfälle von Gesichtshitze vorkommen u. mancherlei andere Unterleibsbeschwerden damit verbunden sind. — Natrum muriaticum ist unentbehrlich in allen Krankheitsfällen, wenn der w. Fl. von öfterm zusammenziehenden Leide-

schmerze, von öfters wechselnder Gesichtsfarbe, für gewöhnlich gelblichem Teint, von Hartleibigkeit, Uebelkeit u. bisweilen Erbrechen begleitet wird. Außer diesen Mitteln sind noch folgende höchst beachtenswerth: Graphites, Nitri Acidum, Stannum, Calcarea, Sepia, Carbo vegetabilis, Lycoperdon Bovista, Lamium album, Ignatia, China, Cocculus, Sabina u. a.

Weißfisch, s. Plötze.

Weißkraut, s. Kohl.

Weißkupfer. Diesen Namen führen 3 ganz verschiedene, blos durch die Farbe einander ähnliche, Metallgemische: 1) Eine spröde Legirung von Kupfer u. Arsenik (Argent haché), von der Farbe des 14löthigen Silbers, ehemals häufig zu Leuchtern u. dgl. benutzt, aber in mehrern Staaten gesetzlich verboten. 2) Eine Legirung von Kupfer u. Mangan, silberweiß u. dehnbar, vor einigen Jahren von Zerneck u. Comp. in Berlin verarbeitet. 3) Das Argentan (s. d.).

Weißmehl. Man läßt 8 Loth Butter in einem Casserol oder Tiegel steigen, thut, wenn sie still wird, gleich so viel gutes Weizenmehl hinein, als sie annimmt, um sich wie Muß rühren zu lassen, rührt aber nur kurze Zeit auf dem Feuer, bis die Mischung schön weiß ist u. bleibt, u. thut sie dann in irdenes Gefäß zu fernerem Gebrauch, als z. B. zu Fricassee u. zu Saucen. Beim Erkalten wird es hart; man schneidet daher das Erforderliche davon ab, u. wendet es wie das Braunmehl (s. d.) an.

Weißtannen-Zapfen-Oel. Das aus den abgeflügelten Samen der Zapfen der Weißtanne (Pinus pinea *L.*) ausgepreßte Oel ist ein, bei den Bewohnern des würtembergischen Schwarzwaldes beliebtes, äußerliches Hausmittel gegen Geschwülste, Rheumatismen u. dgl. Es ist eine Mischung von fettem u. ätherischem Oele u. Harz. Der Gehalt an äther. Oele beträgt auf die Unze 110 Gran, an Harz etwa 90 Gran. Das fette u. ätherische Oel befindet sich in verschiedenen Theilen der Frucht, ersteres im Eiweiß, letzteres im Pericarpium. Das mit Sorgfalt frisch bereitete, durch Auspressen der ganzen Samen erhaltene Oel ist blaßgelbbräunlich, vom sp. G. 0,926; das käufliche, wahrscheinlich warm gepreßte, grünlicher u. von sp. G. 0,932. Beide riechen angenehm balsamisch u. schmecken anfangs mild u. gewürzhaft, später etwas brennend. An der Luft trocknet es etwas schwer, in einem Gläschen der warmen Luft ausgesetzt wird es nach einigen Mon. zu einem syrupsdicken Balsam ohne saure Reaction; auf einer Glasplatte in dünnen Lagen trocknet es zum Firniß ein. Es brennt mit heller, rußender, riechender Flamme. Mit Wasser geschüttelt giebt es eine gleichmäßige Emulsion, aus der sich das Oel langsam wieder ausscheidet; absol. Alkohol giebt zu gleichen Theilen eine klare Flüssigkeit, Alkohol von 30° B. wirkt weder warm noch kalt merklich ein. Weiteres über die chemischen Verhältnisse dieses Oels s. im pharmac. Centralbl. 1837. S. 855.

Weißzeug, s. Wäsche.

Weizen, Waizen, Triticum. Es giebt verschiedene Arten dieses Gewächses, die man, so weit sie für die Landwirthschaft in Betracht kommen, in zwei Hauptabtheilungen theilt, nämlich Winter-W. u. Sommer-W., wozu man indeß noch als eine dritte Abtheilung den Wandel-W. fügen kann, welcher abwechselnd als Winter- u. Sommerfrucht gesäet wird. Wir wollen nun, nach dieser Eintheilungsart, einige der vorzüglicheren W.-Arten anführen; ohne jedoch in ein Detail ihrer Beschreibung einzugehen; hinsichtlich dessen wir vielmehr auf die zuletzt folgende Literatur verweisen. I. Winter-W. Er ist die am meisten angebaute Frucht. Er bestandet sich am stärksten, verlangt eine längere Zeit zu Vollendung seiner Vegetation u. giebt auch meistens einen höhe-

ren Ertrag an mehlreichern u. werthvolleren Körnern, die theurer bezahlt werden, als die des Sommer-W. Es kommen hier vornehmlich in Betracht: **A. der gemeine W.** Man unterscheidet hauptsächlich gelben, braunen oder rothen u. weißen W. in Ansicht auf die Körner. Er ist der gemeinste u. hat nach Beschaffenheit des Bodens u. Klimas verschiedene Abarten, die sich in Stroh- u. Körnerertrag, Menge u. Güte des Mehls in den Körnern unterscheiden. Uebrigens ist zweifelhaft, ob alle Abarten, die man von ihm anführt, constant sind. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß die meisten Arten des gemeinen Winter-W. so sehr ausgetragen sind, daß andere Arten in vielen Verhältnissen einen größern Nutzertrag gewähren würden. **B Englischer Winter-W.** oder die Familie Triticum turgidum. Es sind hiervon hauptsächlich folgende Arten anzuführen. 1) **Weißer glatter englischer W.**, T. turgidum album glabrum, verlangt einen mehr feuchten Boden u. giebt zwahl in Farbe, als Güte vorzüglichen Samen. 2) **Rother glatter englischer W.**, T. turgidum rufum glabrum, hält bei starker Schneedecke, selbst in trocknen Wintern bei schneidender Luft u. Frösten gut aus, u. giebt einen ansehnlichen Ertrag an Körnern, wie an Stroh, welches letztere jedoch weniger stark u. zahrig, als bei andern Arten ist. Da er 9 Monate zu seiner Vegetation braucht, so dürfte er wohl nur für die südlicheren Gegenden passend sein. 3) **Rother sammtartiger englischer W., auch Glocken-W., dickähriger W.**, T. turgidum rufum velutinum, bestockt sich sehr stark, treibt große Aehren mit vielen Körnern, verlangt aber einen sehr kräftigen Boden. Die meisten Samen sind röthlich, wie grauweiß angeflogen, doch viele auch von einer schönen gelben Farbe. In der Gelbreife gemähet sind die Samen sehr mehlreich, bei vollständiger Reife aber hornig oder glasig. Da er sich wegen seiner großen Aehren leicht lagert, so wird empfohlen, ihn mit starkhalmigern Arten, besonders mit dem später anzuführenden weißen Wechsel-W. zusammenzusäen. Das Mehl wird von den Bäckern in England besonders geschätzt. 4) **Blaulichgrauer sammtartiger englischer W.**, T. turgidum subglaucum velutinum, ist gegen die Strenge des Winters nicht empfindlich, treibt dicke markige Halme, giebt einen ansehnlichen Strohertrag, hat große Samen u. schüttet gut. 5) **Blauer sammtartiger englischer W.**, T. turgidum violaceum velutinum, hält sich gut in strengen, nassen u. trocknen Wintern u. giebt einen reichlichen Ertrag an Stroh, dessen Halme dick mit Mark ausgefüllt sind, weder er denn nicht leicht lagert u. eine beträchtliche Menge Düngermaterial giebt. Die Aehren werden groß u. enthalten große, gelblich röthliche Samen, die in der Gelbreife gemähet mehlreich sind u. ein kräftiges Mehl geben. 6) **Schwarzer sammtartiger englischer W.**, T. turgidum nigricans velutinum, wird um Weimar gebaut u. scheint sich immer weiter zu verbreiten; ist hart u. widersteht den Einflüssen des Winters, bestockt sich ungemein u. verlangt daher eine dünne Saat. Das Stroh ist hoch, stark, markig, die Körner sind gelblich, mehlreich u. erreichen in kraftvollem Boden eine beträchtliche Größe. Wegen der starken u. rauhen Grannen wird er von den Vögeln verschont, so wie überhaupt sein ganzes, gegen die Reife hin fast melancholisches Ansehen für Vögel u. Wild nicht einladend ist. **II Sommer-W.** Derselbe vollendet seine Vegetation in einem kürzeren Zeitraum, als der Winter-W., u. wird im Allgemeinen mehr in den südlichen, weniger in den nördlichen Ländern gebaut. Hierher gehört 1) die ganze Familie des **Bart-W.** (auch **hartsamiger W.** genannt), Triticum durum. Diese Weizenarten werden im Ganzen in Deutschland nicht häufig gebaut, u. es ist noch wenig über ihren Werth oder Unwerth entschieden. Trockne Jahre sagen ihnen besonders zu, u. obgleich da die Körner glasig werden, bekommen sie doch eine gewünschte Eigenschaft. Sie verlangen einen mehr bindigen, gut zubereiteten u. reichlich gedüngten Bo-

den. Zwar kommen sie auch in geringern Standörtern vor, doch werden ihre Aehren u. Grannen da kleiner, besonders in nassen Sommern, wo die letztern dergestalt zusammenschrumpfen u. so dickschälig werden, daß sie nur wenig Mehlstoff enthalten. Sie bedürfen zur Vollendung ihrer Vegetationsperiode noch nicht ganz 3 Monate. Das Mehl, welches die Körner liefern, wird hauptsächlich zu den Macaroni verbraucht, doch werden auch aus ihnen sehr gute, leicht verdauliche Graupen u. Gries gemacht, so wie man das Mehl in der Schweiz zu den feinsten Backwerken verwendet. Das Stroh ist bei mehreren Arten sehr lang, dick u. rohrartig, bleibt jedoch selbst nach dem Dreschen sehr starr, ist scharf u. trocken, u. enthält daher nur wenig Nahrungstheile, woher es denn nur wenig zu Viehfutter taugt. Auch zur Dachbedeckung ist es wenig tauglich, weil es leicht fault. Die langen rauhen Grannen halten sowohl Vögel als Wild ab, weshalb der Anbau dieser Arten des W. in Waldgegenden empfohlen wird. 2) Der polnische W., auch unter dem Namen ägyptisches, wallachisches, astrachanisches Korn vorkommend (obschon mit diesen Benennungen auch manche Roggenarten belegt werden), T. polonicum. Es giebt mehrere Arten. Im Allgemeinen ist diese W.-Art in Deutschland noch wenig bekannt, woher es denn an zuverlässigen Nachrichten über sie fehlt. Sie scheint einen mehr bindigen, aber kräftigen u. gedüngten Boden zu verlangen, kommt nur in trocknen Sommern zur Vollkommenheit, in nassen Sommern lagern die mastigen Stengel sehr leicht. Sie darf nur dünn gesäet werden. Die Vegetationsperiode dauert 4 bis 5 Monate. Die Samen werden meist weißgelblich u. geben ein Mehl von gleicher Farbe; der daraus bereitete Teig wird zwar kurz, wie der von Gerstenmehl, doch wird das daraus gefertigte Backwerk sehr wohlschmeckend. 3) Gemeiner Sommer-W. Man findet hiervon hauptsächlich 2 Arten, nämlich gelben oder braunen, doch ist der erstere häufiger. Er lohnt den Anbau nur da, wo der Boden dem Winter-W. nicht zusagt, er also besser bezahlt wird. Je nachdem er in besserem oder geringerm Boden gebaut wird, ist er mehr oder weniger vollkommen, oft aber von so geringer Beschaffenheit, daß nur der Mangel andern W. seinen Anbau zu rechtfertigen vermag. Ueberdieß ist er häufig dem Mißrathen unterworfen, obschon er bei günstiger Witterung einen nicht unerträchtlichen Ertrag giebt. Das Stroh ist ein gutes Futter. 4) Weißer glatter Wunder-W., T. compositum album glabrum. Er vollendet seine Vegetationsperiode in 4 bis 4½ Monaten. Die Aehre ist vielstielig u. ästig u. giebt einen reichlichen Ertrag von blaßgelben u. sehr mehlreichen Samen, die zwar ein kurzes Mehl geben, welches aber wegen seiner Feinheit u. Weiße zu Backwerk besonders geschätzt wird. Er ist zwar wohlfeiler, als der Winter-W., aber sein reichlicherer Ertrag an Körnern bringt oft einen höheren Geldgewinn. Das Stroh ist ein gutes Futter u. der Ertrag desselben oft sehr reichlich. Nur in nassen Sommern leidet er u. giebt schlechtes Mehl enthaltende Körner, weil seine von der Feuchtigkeit zu schwer gewordenen Aehren das Lagern veranlassen. 5) Rother glatter Wunder-W., auch glatter vierähriger W., T. turgidum compositum rufum glabrum, ist weniger schnellwüchsig als der vorher angeführte, erzeugt aber in den dickästigen Aehren eine bedeutende Anzahl größer, voller, gelber Samen, die ein schönes u. gutes Mehl geben. Wegen seiner geringern Schnellwüchsigkeit paßt er mehr für wärmere als kältere Gegenden. III. Weißer sammtartiger, englischer W., auch Wechsel- oder Wandel-W. genannt, T. turgidum album velutinum. Er kann abwechselnd über Sommer u. Winter gesäet werden, ja er soll bei einem regelmäßigen Wechsel dieser Art um so vollständiger werden. Er verträgt die mit Näße u. Frost wechselnde u. selbst die strengste Witterung des Winters, weshalb er auch in rauherem Klima gesäet werden kann. Er treibt steife, rohrartige Halme, widersteht

deshalb unter allen Arten des W. mit am meisten dem Lagern, u. liefert einen ansehnlichen Ertrag von guten, mehlreichen Körnern. Das von diesem gewonnene Mehl wird in England von den Bäckern besonders geschätzt. Er wird in mehrern Gegenden des nördlichen Deutschlands erbaut, u. man ist mit ihm sehr wohl zufrieden, weil andere Arten des W. nicht denselben Ertrag geben wollten.— Unscheidbar ist der W. südlichen Ursprunges u. nur nach u. nach an ein rauheres Klima gewöhnt worden, weshalb er auch in nördlichern Gegenden, wo der Roggen noch recht gut fortkommt, nicht gedeihet. Doch hat hieran auch der Boden einen sehr wesentlichen Antheil, weil man in nördlichern Gegenden in Bezug auf ten vorzüglichern W. findet, als er in weit südlicheren u. wärmeren erzeugt werden kann, selbst wenn der in jenen erzeugte Same verwendet wird. Der W. enthält unter allen Getreidearten die meisten Nahrungsstoffe. Tausend Theile des Winter-W. enthalten: Stärkemehl 0,695, Kleber u. Pflanzeneiweiß 0,125, süßlich schleimige Materie 0,050, Hülsen 0,125, Feuchtigkeit 0,095 Theile. Uebrigens ist der W. in Beziehung auf seine Bestandtheile weit verschiedenartiger, als eine andere Frucht, weil es hier vorzüglich auf Boden, Klima u. Art ankommt. Das Stroh der meisten in Deutschland gebauten Arten des W. giebt ein gutes Futter, doch taugt es weniger zu verschiedenem andern Behuf, als das Roggenstroh, weil es weicher u. weniger zähe ist u. auch der Fäulniß nicht so lange widersteht, obschon es in Gegenden, wo der W. die Hauptwintertrucht ist, auch zur Dachdeckung, selbst zu Strohbändern gebraucht wird. Da der W. im Allgemeinen in Winter- u. Sommerfrucht eingetheilt wird, so theilt sich auch seine Cultur in 2 Hauptabtheilungen: nämlich in die des Winter- u. die des Sommer-W.

I. Winter-W. Obschon die verschiedenen Arten des Winter-W., wie in Vorstehendem angeführt worden ist, gegen die Einflüsse der Witterung des Winters mehr oder weniger abgehärtet worden sind, die Durchwinterung aber den entschiedensten Einfluß auf das Gerathen hat, u. obschon nach der Verschiedenheit der Eingewöhnung die eine Art mit einem geringern Boden als die andere vorlieb nimmt, auch die eine ein wärmeres Klima zu ihrem Gedeihen verlangt, während die andere auch in einem rauheren fortkommt, so kommen doch im Allgemeinen alle Arten in der Cultur überein, so daß sie füglich als ein Ganzes in dieser Beziehung zusammengefaßt werden können. — Klima u. Boden. Der W. reift mindestens 14 Tage später als der Winterroggen, u. es muß daher das Klima um so viel wärmer sein, daß der W. nicht allein Zeit hat, sich gehörig auszubilden, sondern daß auch die darauf folgende Frucht nicht zu spät bestellt wird. Uebrigens muß auch das Klima warm genug sein, weil nur bei erforderlicher Wärme der W. eine gehörige Vollkommenheit erlangt. In rauhe Gebirgsgegenden, Sumpfgegenden, wo späte Fröste häufig sind, die Einwirkung der Sonne durch häufige Ausdünstungen u. Wolkenzüge gehindert wird, paßt der Anbau des W. nicht, wenn auch die Vegetationsperiode lange genug dauert, daß er sich ausbilden könnte, weil er in der Qualität zu gering wird, auch zu häufig dem Mißrathen unterworfen ist. Wo übrigens ihm das Klima wohl zusagen würde, aber die Gefahr vorhanden ist, daß er nicht alle Jahre zur Reife gelangen würde, da wählt man zum Anbau lieber Sommer-W. Die Grenzen des W.-Baues sind übrigens in Absicht auf Klima in jeder Gegend so ziemlich bestimmt, u. sind über diese Grenzen hinaus auch einzelne Versuche einige Zeit geglückt, so sind sie doch am Ende aufgegeben worden. Ein zunehmender allgemeiner Culturzustand in einer Gegend kann allerdings hierin allmälig Veränderungen hervorbringen. Der W. verlangt einen bindigeren, feuchteren u. fruchtbareren Boden, als der Roggen, auch muß derselbe von Säuren durchaus frei sein, u. kein stockendes Wasser haben. In trocknem, losem Boden, wenn derselbe auch Kraft hat, versagt der W., so wie auch in einem trocken gelegten,

übrigens flurefreien, aber sehr lockern Moorboden. Er leidet dann ganz besonders bei der Durchwinterung, u. die durchgewinterten Pflanzen bestocken sich weniger, bleiben kleiner u. liefern unvollständigere Körner. Auch muß der Boden für den W. tiefgründiger seyn, als für den Roggen, weil seine Wurzeln tiefer eindringen. Wenn nun nach der allgemeinen Classification man unter Boden für W. einen solchen versteht, welcher mehr streng thonig u. lehmig ist, wo Roggen u. Sommergerste nicht gut fortkommen, so geräth zwar der W. in einem solchen Boden allerdings um so besser, wenn er kräftig genug ist, doch kommt nichts desto weniger der W. auch in einem mildern Boden recht gut fort, wo Roggen u. Sommergerste ein gutes Gedeihen finden. Man findet dergleichen Bodenarten, die auch ohne Schwierigkeit sich bearbeiten lassen, wo der W. eben so gut geräth, als der Roggen, u. wo der Unterschied beim Anbau beider nur darin liegt, daß man den W. in frische Düngung bringt, den Roggen aber ohne eine solche baut, weil er sonst zu leicht lagern würde; aber sie sind selten. Gewöhnlich steht der in einem lockern Boden gebaute W. dem in einem bindigen, kraftvollen erzeugten in Beziehung auf Qualität nach, der Roggen würde einen weit höheren Ertrag geben, doch der beträchtlich höhere Preis des W. macht es landwirthschaftlich räthlich, diesen zu bauen, u. hauptsächlich findet dieß da Statt, wo die Wirthschaft in einem guten Düngerverhältnisse steht, so daß zum W. stark genug gedüngt werden kann, u. wo in der Gegend viel Gebäck von Weizenmehl consumirt wird. Wo aber Roggenbrod das gewöhnliche Brod ist, der W. nur zum auswärtigen Handel gebaut wird, u. der Absatz nicht durch Wasserverbindungen leicht u. wohlfeil ist, da wird es auf sehr genaue Prüfung der Verhältnisse ankommen, ob der Roggenbau nicht vortheilhafter ist. Man findet aber auch den Anbau des W. in leserem Boden, wo er, selbst in Berücksichtigung des höheren Preises, die vermehrten Culturkosten, besonders den größeren Aufwand von Dünger, im Vergleich gegen den Roggen nicht deckt; nicht zu gedenken, daß der Ertrag des W. an Stroh geringer ist, er auch häufig durch den Brand gefährdet ist. Man nimmt die Grenze zwischen Roggen- u. W.-Boden ungefähr so an, daß der Boden, welcher über 55 Procent Sand hat, nicht mehr so geeignet für den W., als für den Roggen ist. Es kommt indessen bei solchem Boden auf seine Lage u. auf andere Umstände an, besonders, daß er sich gehörig feucht hält u. bei Trockenheit nicht lose wird, sondern noch immer einen gewissen Schluß behält. Hat er eine feuchte Lage, so kann er bei 60 u. 65 Procent Sand noch sicherer für W., als für Roggen seyn. Besteht der Boden aus feinen Bestandtheilen, vermöge deren er sich fester zusammensetzt, enthält er Feuchtigkeit genug u. ist auch das Klima erforderlich feucht, so findet der W. nicht selten ein eben so gutes Gedeihen, wie in einem thonigeren Boden, u. verhältnißmäßig ein besseres, als der Roggen. In England, aber auch in andern Gegenden, wo das Klima mehr feucht ist, wird der W. mit Vortheil in Boden gebaut, den man in andern Gegenden selbst für die Sommergerste zu lose halten würde. Je trockner u. windiger das Klima an u. für sich, u. je weniger feucht die Lage ist, desto gebundener muß der Boden seyn, wenn man mit Erfolg W. bauen will. Durch die Art der Zurichtung, besonders durch die häufigere Anwendung schwerer Walzen, kann man zwar den Boden geeigneter für den W. machen, doch bleibt sein Ertrag immer ungewisser, u. die Körner werden von geringerer Qualität. Man hat zwar Arten von W., die durch langjährige Ansaat an einen trockneren Boden u. ein trockneres Klima gewöhnt sind, sie haben aber meistens eine geringere Qualität, u. können auf den Märkten mit andern keine Concurrenz halten. Obschon nun aber der W. einen mehr frischen Boden liebt, so ist ihm doch zu starke Nässe eben so wie stehendes Wasser nachtheilig, wenn auch minder als dem Roggen, weil er der Gefahr des Auswinterns ausgesetzt ist. Es ist in dieser Beziehung jedoch eine Art empfindlicher als die andere, u. man hat in den Marschgegenden W. der einen

so großen Grad von Nässe verträgt, daß dabei andere Arten unfehlbar auswintern würden. Ganz vorzüglich ist dem W. derjenige Boden zusagend, der bei einer geringern Zumischung von Sand bis 15 Procent Kalk enthält. Ein solcher Boden wird bei geringer Zurichtung mürde u. zerfallend, ohne jedoch seine Gebundenheit zu verlieren, u. er wird gegen alle Entstehung der dem W. so nachtheiligen Säure geschützt. Nächst allen diesen angeführten Eigenschaften muß aber der Boden vornehmlich sehr humusreich oder besonders kräftig durch wiederholte Düngung sein, wenn der W. gedeihen soll. In einem magern Boden kann man noch so stark düngen u. den Dünger durch eine erforderliche Brachbearbeitung mit dem Boden mischen, man wird doch nur eine geringe, in keinem Verhältnisse zum Mistaufwande stehende Ernte erzielen. Man nimmt daher mit Recht an, daß ein Boden, wenn er auch sonst nach seinen Mischungsverhältnissen für den W. geeignet wäre, der nur vier Kern Ertrag vom Roggen giebt, zum Anbau des W. nicht geeignet ist, selbst bei reichlicher Düngung, u. daß man unter allen Umständen in einem solchen in Berücksichtigung der gesammten Wirthschaftsverhältnisse vom Roggenbau stets mehr Vortheil haben werde. Nach der Erfahrung, daß gemischte Saaten unter einander oft besser gedeihen, als wenn sie für sich gesäet werden, hat man W. u. Winterroggen zugleich ausgesäet, u. die Erfahrung hat gezeigt, daß dieses Gemenge einen höheren Körnerertrag gegeben hat, als wenn eine dieser Saaten für sich allein gemacht worden wäre. Ganz besonders hat der W. bei dieser Gemengesaat eine Vollkommenheit in einem ihm so nicht entsprechenden Boden erlangt, wie sie durch andere Culturmittel nicht zu erreichen war, wenn er für sich allein gesäet wurde. Im südlichern Deutschland hat sich diese Gemengesaat vortheilhafter gezeigt, als im nördlichern, weil hier öfter der Umstand eintritt, daß der W. oft im Frühjahre sehr spät zu treiben anfängt, u. der Roggen einen solchen Vorsprung gelangt, daß er bereits zur Reife gelangt, während der W. noch grün ist. Doch kann man auch hier in der Mehrzahl auf einen günstigen Erfolg rechnen, wenn man eine späte Roggenart u. eine frühere Art des W. wählt; denn dem W. ist es in Absicht auf die Güte der Körner zu Mehl zuträglich, vor vollendeter Reife gemähet zu werden. Wo der W. hoch im Preise steht, ist immer eine solche Gemengesaat nicht unempfehlenswerth, weil man dabei, da der W. nur dünn unter den Roggen gemischt werden darf, nur den Samen riskirt, den Betrag dafür aber doch auch wenigstens zum Theil durch einen um so stärkern Strohertrag, als wenn der Roggen für sich allein gestanden hätte, erstattet erhält. Es giebt daher, ungeachtet der Erfolg der Gemengesaat im nördlichen Deutschland in Beziehung auf den Ertrag des W. nicht immer sicher ist, dennoch Gegenden, wo im Roggen der zum Haushalt erforderliche W., ja selbst noch etwas zum Verkauf gebaut wird. — Düngung. Da der W. die edelste Getreidefrucht ist, so ist auch allgemein der Grundsatz vorherrschend, die Kraft des frischen Mistes ihm vorzugsweise zuzuwenden, theils um sein Gedeihen zu befördern, theils um einen um so höheren Ertrag zu erzielen. Allerdings muß das Gerathen des W. durch Düngung unterstützt werden, wenn der Boden an u. für sich nicht sehr humusreich u. durch wiederholte stete Düngung kräftig ist, doch kommt in einem sehr humusreichen u. besonders kräftigen Boden der W. auch ohne frische Düngung gut fort, ja man kann sogar durch diese mehr schaden als nützen, indem sich der W. lagert oder durch Krankheiten leidet. In einem solchen Boden ist es angemessener, die Geile des frischen Mistes für andere Gewächse zu benutzen, welche sie vertragen. Die Stärke der Düngung zum W. muß in einem bestimmten Verhältnisse zum Reichthum des Bodens u. dessen Bindigkeit stehen. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Düngung zum W. um ¼ stärker sein müsse, als zum Roggen. Frischer, noch nicht zergangener Mist ist dem W. nicht zuträglich, u. wenn man kurz vor der

Saat dünge, so ist es angemessen, nur gehörig vergangenen Mist zu wählen. Es kommt aber auch darauf an, daß der Mist gehörig mit dem Boden gemischt sey, besonders, wenn er bindiger ist, u. man muß ihn daher mit der ersten Bearbeitungsfurche unterbringen. In Schafmist, Schafpferch u. Pferdemist werden die Körner feinhülsiger u. geben ein zum Backen geeigneteres Mehl, wohingegen dergleichen Körner zur Stärkebereitung u. zum Bierbrauen weniger tauglich sind, wegen des zu großen Uebergewichtes von Kleber (vgl. über den Einfluß der Düngungsarten auf die Bestandtheile den Art. Getreidebau S. 669). Die grüne Düngung, als grün untergepflügte Klee, Buchweizen rc., eine dichte Rasennarbe, ist, wenn sie mit der Düngung zugleich untergepflügt werden, dem W. sehr vortheilhaft, so wie auch die Kalk-, Mergel- u. Aschendüngung. Ganz besonders vortheilhaft zeigt sich die Kalkdüngung, wenn der Klee, auf welchen W. folgt, damit gedüngt war. Der Klee wächst um so besser, der Boden wird durch den Kalk u. die dichtere Beschattung des Klees um so lockerer u. der untergepflügte Klee zersetzt sich in Folge der im Boden enthaltenen Kalktheile um so schneller. — **Platz im Felddau u. Fruchtfolge.** Der W. wird fast unter allen Getreidefrüchten in den verschiedensten Bodenarten gebaut, u. hiernach kommt er denn auch in den verschiedenartigsten Fruchtfolgen vor, je nachdem der Boden für eine größere oder geringere Anzahl von Früchten geeignet ist. Unter allen Umständen ist es aber Grundsatz, oder muß es sein, dem W. einen solchen Platz anzuweisen, wo sein Gedeihen unter allen Umständen am sichersten voraus zu sehen ist, weil der Rückschlag in der Ernte des W. einen zu großen Ausfall in der Einnahme verursacht, u. weil der W. beträchtliche Culturkosten erheischt. Man wird daher sehr häufig finden, daß sich die ganze Wirthschaftseinrichtung hauptsächlich darum dreht, das nöthige Futter zu erbauen u. dem W. einen angemessenen Platz anzuweisen. In einem sehr strengen Thonboden wird der W. gewöhnlich in der Brache gebaut, weil nur diese die erforderliche Zeit zur Zurichtung des Bodens zuläßt. W., Hafer u. Brache bilden die ganze Abwechselung des Fruchtbaues. Es ist in diesem Falle gewöhnlich ein so bedeutendes Verhältniß von Wiesen u. Hutungen vorhanden, daß stets zum W. frisch gedüngt werden kann. Man hat aber dergleichen sehr bindige Bodenarten, die so reich sind, daß der W., wenn zu ihm frisch gedüngt wird, lagert, u. hier zwingt denn die Nothwendigkeit auch auf den Anbau anderer Früchte Bedacht zu nehmen, welche die Geile des frischen Mistes vertragen. Zu diesen Früchten gehören nun in dergleichen Boden die Wintergerste u. die Feldbohne, Vicia faba (vgl. den Artikel Bohne). Beide vertragen nicht nur einen sehr bindigen Boden, sondern auch die Geile des frischen Mistes sehr gut. Man baut die Bohnen entweder anstatt der Brache, düngt stark zu ihnen, bringt sie in Reihen u. behandelt sie sorgfältig mit Gespannwerkzeugen, oder man baut sie nach der Brachbearbeitung u. läßt in beiden Fällen auf sie W. folgen. Die Fruchtfolge ist dann: Bohnen, W., Hafer, oder: Brache, Bohnen, W., Hafer. In diesem Falle ist aber die Saat des W. nicht selten gefährdet, wenn sich in nassen Jahren die Bohnenernte so lange hinaus verschiebt, daß es für die Saat des W. zu spät wird. Man baut daher auch wohl, was aber allerdings eine sehr reichliche Düngung u. einen sehr reichen Boden voraussetzt, nach den Bohnen Hafer, dem eine Brachbearbeitung folgt, u. dann W. Der Hafer beeinträchtigt den W. nicht sehr, besonders, wenn nach ihm eine Brachbearbeitung erfolgt, vielmehr wird der nach Bohnen folgende Hafer einen um so größeren Ertrag geben. Wird Wintergerste als Vorfrucht des W. gewählt, so folgt sie nach der Brachbearbeitung, welche ihr um so nöthiger ist, da sie eine zeitige Saat im Herbst verlangt. Sie räumt das Feld zeitig genug, um hinlängliche Zeit zur Vorbereitung des Bodens zu W. zu gestatten. Dergleichen Bodenarten, wo kein anderer Fruchtwechsel stattfinden kann, sind übrigens selten, aber doch vorhanden. Meistens ist der Boden, wo hauptsächlich W. ge-

baut wird, auch ein solcher, in welchem noch andere Früchte Gedeihen finden. Zwar ist es auch hier sehr häufig gebräuchlich, den W. in der Brache zu bauen, jedoch nicht immer von dem unbedingtesten Nutzen in Beziehung auf den Zusammenhang der gesammten Wirthschaftsverhältnisse. Gewöhnlich ist zwar der gedüngte Brach-W. in Stroh stärker, lagert nicht so leicht u. liefert mehlreichere Körner; dessenungeachtet kann es aber räthlich sein, dem W. nicht die Brache anzuweisen, sondern ihn nach einer andern Frucht folgen zu lassen. Man hat mehrere Vorgänger des W., welche ihn gar nicht beeinträchtigen, ja nach denen er sogar besser geräth, als wenn er in gedüngte Brache gesäet wird, wie manche Wechselwirthschaften hiervon den Beweis geben. Ist der Boden zum Rapsbau geeignet, so ist dieser eine der vorzüglichsten Vorfrüchte. Der Raps verträgt die Gabe des frischen Mistes, entzieht dem Boden nicht viel, ersetzt vielmehr das Entnommene durch abfallende Blätter u. Wurzeln, die bald in Fäulniß übergehen u. dem W. eine willkommene Nahrung geben, hinterläßt den Boden lockker u. räumt das Feld so zeitig, daß, wenn es erforderlich sein sollte, noch immer hinlänglich Zeit übrig bleibt, den Boden bestens zum W. vorzubereiten. Es fehlt nicht an Behauptungen, daß der nach Raps folgende W. nicht nur besser gerathe, als gedüngter Brach-W., weil er weniger leicht lagere, sondern daß auch die Körner eben so schwer u. mehlreich sind. Eine von vielen Seiten bestätigte Behauptung ist die, daß der nach Raps folgende W. im Durchschnitte der Jahre dem Brande weniger unterworfen ist, als der in gedüngter Brach gebaute W. Ein wesentlicher u. vortheilhafter Umstand beim Bau des W. nach Raps, ist ferner der, daß beide Früchte eine Brachbearbeitung erheischen, die Kosten derselben also, wenn der W. nach Raps gesäet wird, sehr vermindert werden. Wo die Wirthschaftsverhältnisse den Rapsbau erlauben, ist die Verbindung beider Gewächse sehr rathsam. Da derjenige Boden, welcher dem Rübsamenbau zuträglich ist, auch dem W. zusagt, so gilt von diesem dasselbe, was vom Raps gesagt worden ist, doch wird nach ihm der W. nicht so vorzüglich, als nach Raps, weil er keine so starke Düngung verträgt u. ihm überhaupt nur der lockrere Boden zuträglich ist, welcher an u. für sich dem W. minder zusagt. Der Klee gehört unter die vorzüglichsten Vorfrüchte des W., dieser wird stets mit dem besten Erfolge nach ihm gebaut, u. um W. auf ihm minder zusagenden Boden zu erzielen, giebt es keine sichrere Methode als die, ihn auf die erste Furche des umgebrochenen Klees zu säen. Er übertrifft nicht selten den in reiner Brache gesäeten, u. nach vielseitigen Behauptungen soll er weniger dem Brande unterworfen sein. Es ist aber hierbei die unumgängliche Bedingung erforderlich, daß der Klee gehörig dicht geschlossen gestanden hat, daß der zweite Schnitt in gehöriger Zeit erfolgt sei, so daß er vor dem Umpflügen noch 8 bis 10 Zoll heranwächst. Manche pflegen zwar diesen Klee noch vorher abzuweiden, es ist dieß aber nach allen Erfahrungen weniger gut, als wenn der Klee unabgeweidet umgebrochen wird. Man läßt übrigens den W. hauptsächlich nur nach einjährigem Klee folgen, weil der 2jährige selten geschlossen genug steht u. der Boden auch so erhärtet ist, daß eine Furche für den W. nicht genügen würde, er aber auch bei einer mehrfurchigen Bestellung nicht so gut geräth als wenn der Klee einjährig war. Will man einen zum Bau des W. weniger geeigneten Boden wesentlich verbessern u. des Gedeihens des W. um so gewisser sein, so düngt man nach dem zweiten Kleeschnitt mit gehörig zergangenem Mist, vertheilet diesen so gut als möglich, läßt den Klee durch ihn durchwachsen u. pflügt dann das Land um. Erfolgt nach einer solchen Düngung ein mäßiger Regen, so wächst der Klee um so üppiger auf u. der Boden erhält eine um so größere Menge dem W. zusagender vegetabilischer Düngung. Sehr kommt es übrigens darauf an, nach welcher Frucht der Klee gesäet worden war. War sein Vorgänger Gerste, so ist dieß dem W. weniger zuträglich, als wenn er nach Hafer oder Winterroggen erfolgt ist. Ganz besonders ist der Klee dann eine gün-

ſtige Vorfrucht des W., wenn er im Frühjahre mit Kalk gedüngt oder wenn er mit Gips oder Düngeſalz überſtreut worden war. Die Luzerne iſt keine unmittelbar günſtige Vorfrucht für den W. Der Boden iſt nach ihr mehr oder weniger verwildert, u. die alten Stöcke ſind ſelbſt durch eine Brachbearbeitung nicht zu vertilgen, beeinträchtigen mithin den W., weil ſie im nächſten Frühjahre zeitiger treiben als dieſer u. ihn unterdrücken. Die Hülſenfrüchte können zwar, wenn ſie in einem kräftigen Boden in friſche Düngung geſäet worden ſind, auch als Vorfrüchte des W. dienen, doch iſt es eine Bedingung, daß ſie in gut zubereitetes Land geſäet waren, u. daß ſie zeitig zur Aberntung gelangen, damit noch erforderliche Zeit zur Vorbereitung des Bodens bleibt. Aber auch unter dieſen Bedingungen hat man wahrgenommen, daß der W. nach Hülſenfrüchten, beſonders nach Erbſen u. Wicken, im Stroh kürzer bleibt u. einen geringern Körnerertrag giebt. Die bedachten Früchte, als Kraut, Kohlrüben u. Kartoffeln halten Einige für gute Vorfrüchte des W., Andere wollen von einer ſolchen Fruchtfolge nichts wiſſen. Was die Kohlrüben u. das Kraut anlangt, die in einem feuchteren u. bindigeren Boden, welcher dem W. mehr zuſagend iſt, gebaut werden, ſo kann dieß allerdings dann der Fall ſein, wenn ſie zeitig zur Ernte gelangen, indem ſie den Boden locker genug hinterlaſſen, der W. eine ſpätere Saat verträgt, auch zu ihnen reichlich gedüngt wird; doch erfolgt die Ausbildung u. Ernte dieſer Früchte oft ſo ſpät im Herbſt, daß die Saat des W. zu ſpät erfolgen würde, wenn man nicht an dem Ertrage dieſer Früchte einbüßen wollte. Nach Kartoffeln kann der W. nur dann folgen, wenn dieſe in einem ihm zuſagenden Boden gebaut werden u. zu ihnen reichlich gedüngt war, aber auch in dieſem Falle läßt man wenigſtens in dem größten Theile des nördlichen Deutſchland nur ungern den W. nach ihnen folgen (obſchon er nicht ſelten beſſer geräth als der Roggen), weil der Boden zu locker iſt u. der W. deshalb bei der Durchwinterung, beſonders bei ungünſtiger Frühjahrswitterung leidet, ſelbſt wenn die Walze gehörig angewendet wird. Nur in einem mehr feuchten Klima, wo die Einwinterung ſpäter erfolgt, der Boden ſich vor Winter genugſam ſetzen kann, auch nicht ſcharfe Frühjahrswinde den Boden aufreißen, kann das Folgen des W. nach Kartoffeln rathſam ſein, doch giebt er gewöhnlich immer ein kürzeres Stroh u. weniger Körner, u. es bleibt daher immer angemeſſener, eine andere Fruchtfolge zu wählen. Wo Tabak u. Hanf gebaut werden, kann nach ihnen der W. mit Vortheil folgen, inſofern ihm der Boden zuſagt, was wenigſtens beim Tabak nicht immer der Fall iſt. Bei der Schlag- u. Koppelwirthſchaft baut man zwar gern den W. nach mehrjähriger Dreiſche, auf welche gewöhnlich eine Brachbearbeitung erfolgt, u. er geräth dann auch recht gut, doch verdient immer Erwägung, ob nicht in Betracht der geſammten Wirthſchaftsverhältniſſe eine beſſere Fruchtfolge zu wählen ſey. Es würde allerdings in Beziehung auf die Fruchtfolge, welche beim Anbau des W. zu beobachten iſt, noch mancherlei anzuführen ſein, beſonders, wenn man denſelben in einem minder geeigneten Boden erbauen u. einen angemeſſenen Ertrag erzielen will, es laſſen ſich aber hier ſo viele Combinationen denken, als Oertlichkeiten u. Bodenmiſchungen vorhanden ſind, u. immer kommt es darauf an, wie ſich der reine Geldgewinn in Berückſichtigung aller wirthſchaftlichen Verhältniſſe geſtaltet, ſo daß es der Umſicht jedes denkenden Landwirthes überlaſſen bleiben muß, das für ihn Geeignete zu wählen. — Bearbeitung des Bodens. Es iſt im Allgemeinen anzunehmen, daß der W. einen wiederholt bearbeiteten u. der Imprägnation der Luft gehörig ausgeſetzten Boden verlangt, nur muß der ſich leicht ſchließende Boden nicht zu ſehr gewalzet werden, weil er dann zu ſehr zuſammenſchlämmt u. ſich zu feſt ſchließt. Man kann daher nach Maßgabe der Beſchaffenheit des Bodens dem W. durch zu viele Bearbeitung mehr ſchaden als nützen. Wie viel Bearbeitung u. in welcher Art ſie zum W. erforderlich iſt, dieß richtet ſich

eben sowohl nach der Verschiedenheit des Bodens, als nach der Fruchtfolge, in welcher er gebaut wird. Es mag nun der Boden zum W. unmittelbar zugerichtet werden, oder die Zurichtung durch eine Vorfrucht erfolgen, nach welcher der W. ohne weitere besondere Bearbeitung folgt (es ist in diesem Falle immer bei der Zubereitung der dem W. vorangehenden Frucht auf ihn Rücksicht zu nehmen), so kommt es immer hauptsächlich darauf an, daß der Boden möglichst tief gelockert sey, weil die Wurzeln des W. tief eindringen, ein tief bearbeiteter Boden aber seine Feuchtigkeit um so besser erhält. Hiernächst ist aber auch Vertilgung des Unkrautes erforderlich, denn dieses beeinträchtigt den W. im Frühjahre, da es weit zeitiger als er treibt, oft dergestalt, daß sich nur wenige Pflanzen desselben durcharbeiten können. Es sey nun in der Kürze der Zubereitung des Bodens unter den hauptsächlichsten verschiedenartigen Verhältnissen, unter denen der W. gebaut wird, gedacht. Wird dem W. eine Brachbearbeitung zu Theil, so bestellt man den mehr lockeren Boden gewöhnlich mit 3 Furchen, u. läßt nur in dem Falle, wenn viel Wurzelunkraut vorhanden ist, eine vierte Bestellungsfurche folgen. Der bindige Boden muß mit 4 Furchen bestellt werden, u. ist er sehr streng, so läßt man wohl auch noch eine 5te Furche folgen, u. wird dennoch die gehörige Zerkleinerung der Klöße noch nicht bewerkstelligt haben, man muß vielmehr zum Zerklopfen derselben seine Zuflucht nehmen, was eine sehr beträchtliche Vermehrung der Arbeitskosten zur Folge hat. Bei einem derartigen Boden, in welchem gewöhnlich ein so geringer Graswuchs stattfindet, daß auf eine Benutzung desselben zu Weide nicht zu rechnen ist, bleibt es angerathen, die erste Furche im Herbst zu geben u. das Land in rauher Furche liegen zu lassen, wo es durch den Frost mürber gemacht wird, als durch die wiederholte sorgfältigste Bearbeitung, u. man dadurch beträchtlich an Arbeitskosten erspart. Ist ein solcher Boden nur einigermaßen zu Raps, oder zur Cultur in Reihen gesäeter Früchte geeignet, so verabsäume man deren Anbau durchaus nicht, man wird dabei noch immer mehr Vortheil haben, als wenn man das Land Brache liegen u. erhärten läßt. Eine angemessene Wechselwirthschaft wird hier unter allen Umständen die angemessenste seyn, u. je mehr ein solcher Boden durch anderweitige Verhältnisse Zuschuß an Dünger erhält, um so mehr wird man sich auf den Anbau nur verkäuflicher Früchte beschränken müssen. Nach Bohnen bedarf der Boden zum W. nur einer einmaligen Bearbeitung, vorausgesetzt, daß sie in Reihen gesäet u. gehörig mit geeigneten Gespannwerkzeugen bearbeitet waren. Nur ein völliges Mißrathen der Bohnen kann eine mehrfurchige Bearbeitung erheischen. Nach Wintergerste ist zwar der Boden, da ihm eine Brachbearbeitung zu Theil geworden, gewöhnlich locker genug, u. wird nur einer Bearbeitungsfurche bedürfen; da aber die Ernte der Wintergerste oft sehr zeitig erfolgt, u. der Boden, soll er sich nicht bald fest schließen, unmittelbar nach deren Aberntung umgepflügt werden muß, so würde er sich bis zur Zeit der Saat des W. zu sehr schließen. Es ist aber zu rathen, die Gerstenstoppeln unmittelbar nach dem Abbringen der Früchte flach umzubrechen, u. später die Saatfurche zur vollkommenen Tiefe zu geben; ja in vielen Fällen ist selbst eine dreifurchige Bestellung nicht überflüssig, namentlich, wenn die Gerste sehr dünn gestanden hat. Der Raps gelangt noch zeitiger zur Ernte als die Wintergerste, es bleibt daher ein noch längerer Zwischenraum zwischen Ernte u. Saat des W. Um nun die eigenthümliche Lockerheit des Bodens nach Raps für den W. gehörig zu benutzen, so ist zu rathen, das Land unmittelbar nach dessen Aberntung flach umzubrechen u. später zur gehörigen Tiefe zur Saat zu pflügen. Nach Rübsamen ist der Boden häufig sehr locker, u. da er für den W. bei einer zweifurchigen Bestellung zu locker werden dürfte, die aber unumgänglich ist, wenn das Land nicht verwildern soll, so pflügt man das Land unmittelbar nach der Ernte flach um, eggt u. walzt es u. läßt es so bis zur Zeit der Saatfurche liegen. Ist auch dann der Boden noch sehr locker, so ist es gera-

thun, die Saat des W. unterzupflügen. Die Hülsenfrüchte hinterlassen zwar, wenn sie gehörig dicht gestanden haben, einen mürben Boden, u. werden die Stoppeln unmittelbar nach der Ernte umgebrochen, so kann, wenn zwischen dem Umbruch u. der Saat des W. kein zu langer Zwischenraum stattfindet, eine Furche genügen, ist aber der Boden bindiger, so ist auch eine zweite Furche nöthig. Die Zubereitung des Bodens nach Klee richtet sich, obschon es in vielen Verhältnissen als Norm gelten kann, den W. nur auf eine Furche zu säen, hauptsächlich nach dem Stande desselben. Wo die einfurchige Bestellung bei einem dichten Stande des Klees zulässig ist, muß vornehmlich auf ein möglichst sorgfältiges Pflügen, so daß die nicht zu breiten Furchen gehörig umgelegt sind, Bedacht genommen werden. Ist aber der Stand des Klees nicht dicht genug gewesen, so ist eine dreifurchige Bestellung unerläßlich. Obgleich im südlichen, wie im nördlichen Deutschland die Erfahrungen der meisten Landwirthe darin übereinstimmen, daß der W. nach einfährig umgebrochenen, dicht geschlossen gestanden gewesenen Klee sehr gut gerath, u. eben so gut als nach einer mehrfurchigen Bestellung, so sind doch manche Landwirthe gegen den einfährigen Umbruch, habe der Klee auch noch so geschlossen gestanden. Sie behaupten, daß zwar der einfährige Umbruch eines dicht gestanden gewesenen Klees zuweilen im nördlichen Deutschland vorzüglichen Ertrag des W. gebe; allein wer die Schwierigkeit kenne, ein durch die Sonnenhitze ausgedörrtes Land zu Ende August gut umzupflügen, der könne nicht dazu rathen, daß der Ertrag einer so werthvollen Frucht von so unsicherer Bestellungsart abhängig gemacht werde. Durch die Sommerwitterung werde ein zu Klee gelegener Boden auch dann schon fest, wenn er 30 Procent abschwemmbaren Thon habe. Je höher der Thongehalt steige, um so schwieriger sey der Umbruch. Besonders sey dieß auf Gütern von großem Flächenumfange zu berücksichtigen, wo das Beispiel der Engländer u. Niederländer nicht zur Norm dienen könne, u. es sey daher die einfährige Bestellung des Klees nur in kleinen Wirthschaften zu empfehlen. Hiergegen behaupten aber andere Landwirthe, die Kleefelder (allerdings vorausgesetzt bei einem gehörig geschlossenen Stande) öfter als einmal zur Empfangnahme der Saat des W. zu pflügen, sey nicht nur eine Verschwendung der Kraft u. Zeit, sondern habe auch noch den nicht geringen Nachtheil, daß dadurch die Kleewurzeln von der Erde los u. durch die Egge auf die Oberfläche des Bodens gebracht werden, die als eine halbe Düngung betrachtet werden müssen u. einzig u. allein die Ursache sind, warum überhaupt das Getreide nach Klee gewöhnlich gut stehe. Wenn manche Erfahrungen im nördlichen u. nordöstlichen Deutschland gegen den einfährigen Umbruch des Klees zu W. stimmten, so könne allerdings die Ursache wohl im Boden u. Klima zu suchen sein. Was aber die Schwierigkeit des Aufbruches einer durch die Sonnenhitze ausgedorrten Kleestoppel betreffe, so beweise dieß nur für einen schlechten Pflug. Eine Bedingung, womit man allgemein einverstanden ist, ist hierbei allerdings die, wenn der W. gerathen soll, daß das Umbrechen des Klees möglichst zeitig vor der Saat erfolgt, in der letzten Hälfte des August. Hat das gut umgebrochene Kleeland 4 bis 5 Wochen gelegen, so wird dasselbe vom Regen Feuchtigkeit eingesogen haben u. die Kleewurzeln werden durch ihre Fäulniß um so besser zur Düngung für den Weizen werden. Ein scharfes Eineggen der Saat, besser aber das Unterbringen mit dem Erstirpator, genügt dann nach dem einfährigen Umbruche. Ist dieser aber verspätet worden, so ist an eine Fäulung der Kleewurzeln so wenig, wie an eine Garmachung des Landes zu denken, u. in diesem Falle bleibt es sehr weislich, hier Weizen zu säen. Um das Umpflügen des Kleeackers bei der einfährigen Bestellung gehörig zu vollführen, so daß da, wo der Kamm des Beetes zusammengefahren wird, kein roher Balken bleibt, ist folgendes Verfahren zu empfehlen. Einige Wochen vor dem Umpflügen der Kleestoppel läßt man den geschicktesten Pflüger

in jeder Beetfurche der Kleestoppel einmal ganz flach hin- u. herpflügen, so daß beide Furchen aus einander auf die Beetränder geworfen werden, nur bleibt das Uebrige der Kleestoppel noch einige Zeit liegen, um den Klee zu dopfen oder mit Mist zu befahren. Wenn nun das wirkliche Umpflügen der Kleestoppel vor sich geht, so sind die aus den Beetfurchen gepflügten Kleestöcke vertrocknet, u. sie werden nun wieder in die Furchen gepflügt, aber der Pflug muß tiefer gehen, so daß er zugleich auch die darunter liegende Stoppel mit umbricht. Man kann auch, wenn man einen gut ausstreichenden Haken hat, da, wo der Kamm des Beetes kommen soll, mit diesem eine Furche vor dem Anbruche ausfahren, wodurch man denselben Zweck durch ein einmaliges Hinfahren erreicht, während man mit dem Pfluge hin- u. herfahren muß. Versäumt man dieses Verfahren, so erfolgt ein nicht unbeträchtlicher Nachtheil, indem der W. da, wo die Kämme sind, nicht unbeträchtlich zurückschlägt. Beim einfährigen Umbruche ist zu beachten, daß nicht zu seicht gepflügt werde, so daß bei dem nachherigen Eineggen des W. die untergepflügte Kleenarbe nicht von der Egge berührt u. nicht auf die Oberfläche gebracht wird; denn diese aufgerissene u. nicht gehörig bedeckte Kleenarbe fault nicht leicht, verwittert vielmehr an der Luft u. kommt dem W. als Nahrung nicht zu Gute, oder gewährt ihm eine wenig aufgelöste rohe Nahrung. Ist der Boden nicht sehr bindig, so ist es angemessen, nach dem Umbruche des Klees zu walzen. Unterläßt man dieß, so fault der untergepflügte Klee weniger leicht u. die obere Bodenkrume bleibt für den W. zu locker, besonders dann, wenn man den Klee vor dem Umpflügen noch hat beträchtlich heranwachsen lassen, oder wenn man Mist aufgefahren hat. Hält man den Kleeacker oder überhaupt einen verrasten u. verunkrauten Boden auf eine Furche nicht hinlänglich bestellt, so wird das in Belgien übliche Zweifurchen empfohlen. Es geht ein Pflug voran, welcher die Kleenarbe zu einer Dicke von 6 Centimeter (s. d.) schält u. sie in die geöffnete Furche fallen läßt, darauf streicht der zweite Pflug den Streifen vollends bis zu einer Tiefe von 12 Centimeter aus. Dadurch wird die Furche 18 Centimeter tief, insofern es der Boden erlaubt. Nach allen behackten Früchten ist nur eine einfährige Bestellung nöthig, weil nach ihnen der Boden genugsam aufgeschlossen u. rein von Unkraut ist. Oft ist sogar der Boden zu locker nach ihnen, u. in dem Falle ist wiederholtes Walzen anzurathen, oder die Saat des W. unterzupflügen. Nach Hafer wird eine dreifurchige Bestellung um so nöthiger sein, als derselbe gewöhnlich kein besonders gut zubereitetes Land erhält u. sich auch der Boden unter ihm fest zusammenschließt. Wenn der W. auf sich selbst folgt, so wird gewöhnlich, da das Land zur ersten Saat gut bestellt wird, nur eine zweifurchige Bestellung gegeben. Nur in dem Falle, wenn die Durchwinterung ungünstig war, der W. dünn gestanden hat u. das Land mehr verunkrautet u. verwildert ist, muß eine dreifurchige Bestellung erfolgen. Wenn durch die Bearbeitung der Boden zu locker werden sollte: so ist dieß eben so nachtheilig für den W., als wenn die Bestellung zu früh, unmittelbar vor der Saat gegeben wird, weil der W. eben so wenig einen zu sehr, als zu frisch gelockerten u. nicht gehörig gesetzten Boden verträgt. Ist der Boden nicht zu bindig u. zu roh, so wird man unter den meisten Umständen bei der mehrfurchigen Bestellung immer besser fahren, eine Furche weniger zu geben u. das Land sich vor der Saat gehörig setzen zu lassen, als die Saat in frisch zubereitetes Land folgen zu lassen. Samen u. Saat. Auf einen ganz vollständigen, gehörig reif gewordenen Samen kommt es beim W. vorzüglich an, weil bei Mangel desselben unvollständige Pflanzen, zum Theil auch der Brand die Folge sind. Vollständige Samen müssen unverletzt, schwer, zusammenhängend, glatt, dünnschälig sein, u. ein feines weißes Mehl enthalten. Die Körner müssen einen flachen Spalt haben u. einen Klang von sich geben, wenn man sie durch die Hand laufen läßt. Je magerer, länglichter u. leich-

ter der Same ist, je mehr er sich naßkalt anfühlt, desto geringer ist derselbe. Dem Ausarten ist nicht leicht ein anderes Gewächs so unterworfen, als der W. Er verändert in anderem Boden nicht nur sehr bald die Farbe der Samen, sondern diese werden auch weniger vollkommen u. mehlreich, so wie denn überhaupt die ganze Pflanze geringer wird. Ein öfterer Samenwechsel ist daher beim W. besonders zu empfehlen, wenn man nicht einen aufgezeichneten zum W. geeigneten Boden hat, in welchem sich eine geringere Art W. nach mehrjähriger Saat verbessert. Wer mit seiner Weizenart nicht zufrieden ist, u. eine neue wählen will, der lasse sich daher nicht durch die Form u. Ueppigkeit der Pflanzen u. die vorzügliche Beschaffenheit der Körner verleiten, sondern er berücksichtige Boden, Cultur u. Klima u. wähle sich Samen aus solchen Gegenden, wo diese gegen die seinigen weniger günstig sind. So viel Versuche man auch mit dem Anbau vorzüglicher Arten W., besonders aus dem südlichen Klima herstammender in nördlicheren gemacht hat, so sorgfältig man auch bei der Cultur derselben verfahren ist, so hat man doch nur selten günstige Resultate erlangt, u. hat man auch mit der Zeit jene südlicheren bessern Arten in nördlicherem Klima eingewöhnt, so hat man am Ende eine von der ursprünglichen ganz verschiedene Art erzielt. Es wird empfohlen den W. vor der Saat mit mancherlei Ingredienzien zu imprägniren, theils um sein Keimen in der späten Jahreszeit zu befördern, damit er bis zu einem gewissen Grade der Ausbildung in den Winter tritt, theils um ihn vor dem Brande (s. d.) zu schützen. Noch hat man aber kein sicheres Mittel gegen diese so nachtheilige Krankheit entdeckt, u. wird sie auch durch die Imprägnation allein wohl niemals beseitigen können, da sie nicht allein durch eine besondere Beschaffenheit des Samens, sondern auch durch mancherlei anderweitige Ursachen veranlaßt wird. Die Saatzeit ist nach Beschaffenheit des Bodens u. Klimas verschieden. Im Allgem. verträgt der W. eine spätere u. feuchtere Einsaat als der Roggen, u. man bestellt daher diesen zuerst. Ueber frühere oder spätere Zeit der Saat sind die Meinungen getheilt, so wie denn auch der Begriff von früher oder später Saat sehr verschieden ist. Für die frühere Saat wird angeführt: Je später der W. im Herbst gesäet wird, desto früher kommt er im folgenden Jahre zum Schossen u. Blühen; je später er zum Blühen u. zur Körnerausbildung gelangt, um so mehr unterliegt er Krankheiten. In wärmeren Gegenden sey es besser zuerst Roggen u. dann W. zu säen, in kälteren Gegenden umgekehrt; denn der Roggen, auch noch so spät gesäet, werde doch reif, nicht aber der verspätete W. Andere stimmen dagegen durchaus für eine spätere Saat, indem sie es für das Gedeihen des W. nicht günstig halten, wenn er sich bei einer lange nach der Saat anhaltenden warmen Witterung vor der Einwinterung zu sehr überwächst, u. wohl gar, um Fäulung zu verhüten noch im Herbst geschröpft werden muß. Dergl. W. lagert nach ihrer Behauptung weit leichter u. giebt weniger u. nicht so vollkommne Körner. Auch wird behauptet, daß in dem bindigen Boden die spätere Saat besonders deshalb vorzuziehen sey, weil der Boden in der späteren Jahreszeit feuchter sey, eine leichtere u. vollständigere Unterbringung des Samens gestatte, wodurch eine tiefere Einwurzelung erfolge, die für den W. so nöthig sey, indem alle oberflächlich liegen gebliebenen Körner wegen flacher Einwurzelung schwache Pflanzen zur Folge hätten. Im Allgem. kann man wohl diejenige Saat des W., welche vor der Mitte Sept. u. noch vor Michaelis eingebracht wird, eine zeitige, die nach Michaelis zum letzten Drittel des Octobers eingebrachte eine mittlere, die später gesäete eine späte Saat nennen. Selten wird die Aussaat so zeitig erforderlich werden, daß man sie wird vor Michaelis machen müssen, u. in solchen Gegenden wird der Bau des W. immer mißlich bleiben, weil der Trieb der Pflanzen durch die zu spät eintretende Wärme im Frühjahr so sehr verzögert wird, daß für die Reifung Besorgniß zu hegen ist. Eine so zeitige Saat aber, ohne durch eine zeitige Einwinterung dazu veranlaßt zu werden, ist durchaus zu widerrathen,

weil bei günstiger Herbstwitterung, besonders in sehr reichem Boden, ein so starkes Ueberwachsen der Pflanzen erfolgen würde, daß, wollte man die Saat den Winter hindurch nicht der Gefahr der Fäulung unterwerfen, man dieselbe durchaus schröpfen müßte. Das Ueberwachsen so wie auch das Schröpfen des W. vor Winter kann sehr leicht eine Veranlassung zu einer fehlerhaften Beschaffenheit des Organismus der Pflanzen geben, woraus der Brand entsteht. Doch kann es unter manchen Fällen gerathen sein, die Saat kurz vor Michaelis, oder wenigstens Anfangs Oct. einzubringen, wenn nämlich ein Boden sehr geschlossen u. kalt ist, in welchem die Vegetation im Herbst zeitiger aufhört, im Frühjahre aber, wegen späterer Durchwärmung durch die Sonne später beginnt, sonst erfolgt die zur Ueberstehung des Winters erforderliche Einwurzelung nicht hinreichend. Am häufigsten wird man in Deutschland die mittlere Saat finden, die auch nach den meisten Erfahrungen in den meisten Verhältnissen die passendste ist. Da nun aber auch diese Saatperiode einen Zeitraum von mehr als 3 Wochen in sich begreift, u. es bei der Herbstsaat oft gar sehr auf eine Woche früher oder später ankommt, so ist es nicht gleichgültig, ob man am Anfange oder Ende dieser Periode säet. Der bindigere, nicht sehr thätige u. weniger humusreiche Boden muß zeitiger, der lose, thätigere, kraftvolle später besäet werden. Ist das Land noch nicht gehörig gesetzt, so säe man lieber einige Tage später, als daß man die Saat in frisch gepflügtes Land bringt. Ist die Witterung im Herbst sehr trocken, u. klüftet der Boden viele Klöße, welche weder Walze noch Egge zu zwingen vermag, so stehe man lieber mit der Saat an, u. warte einen durchdringenden Regen ab, nach welchem die Klöße um so leichter gezwungen werden können. Wird das Samenkorn des W. nicht gehörig mit Erde bedeckt, so keimt es schwer, vermahlt zum Theil, oder der Keim, durch die oberflächliche Feuchtigkeit hervorgelockt, wird schwächlich, vermag sich nicht in den harten Schollen einzuwurzeln, u. geht entweder bei der Durchwinterung zu Grunde, oder giebt sehr schwächliche Pflanzen, die den Keim zum Brande schon in sich tragen. Aber auch in dem Falle, daß der Boden nicht sehr klößig ist, ist nicht zu rathen, bei sehr trockner Witterung zu säen; denn obschon der W. das Einschmieren nicht verträgt, so ist ihm doch auch die zu trockne Einsaat nicht zuträglich. In manchen Gegenden verschiebt man daher lieber die Saat des W. bis um ein Paar Wochen gegen den gewöhnlichen Saattermin, als daß man bei sehr trockner Witterung säet. Was die späte Saat anlangt, so hat man zwar nicht selten Fälle, daß sie ganz ausgezeichnet gerathen ist, aber sie bleibt im Ganzen doch ungewiß. Es schadet zwar dem W. nicht, wenn er auch vor Winter nicht zum Vorschein gekommen ist, doch aber lehrt die Erfahrung im Allg., daß diejenigen Saaten, welche sich vor der Einwinterung gehörig erkräftigt haben, nicht nur besser durchwintern, sondern auch einen sichereren u. größern Ertrag geben. In Beziehung auf die Menge der Aussaat verhält sich wohl keine Frucht verschiedener, als der W. Da er unter den Getreidearten den größten Stock bildet, so muß er auch verhältnißmäßig dünner gesäet werden. In Hinsicht der Bestockung verhalten sich aber die verschiedenen Arten des W. sehr verschieden, so wie diese auch durch einen mehr oder weniger kräftigen Boden vermehrt oder vermindert wird. Hiernächst ist aber auch der W. in Beziehung auf die Größe seiner Samen sehr verschieden. Gewöhnlich besitzen die großkörnigen Arten eine stärkere Bestockungsfähigkeit, doch ist dieß nicht immer der Fall. Hiernach schwankt denn das Maß der Aussaat auf den Magd. Morgen von 180 Rhein. Qu.-Ruthen von 22—12 preuß. Metzen, ja man findet eine noch stärkere, so wie eine noch schwächere Aussaat, bei breitwürfiger Saat. Im Allgem. ist noch der Grundsatz zu beobachten, daß die zeitigere Saat etwas schwächer gemacht werden kann, die spätere etwas stärker eingebracht werden muß. Hauptsächlich ist aber auf die Frühjahrswitterung Rücksicht zu nehmen. Da, wo scharfe

Morgenwinde u. späte Fröste häufig sind, muß immer auf ein größeres Saatquantum gerechnet werden, als wo die Frühjahrswitterung günstiger ist. Denn späte Fröste u. scharfe Morgenwinde im Frühjahr sind häufig das Grab der Vegetation des W. Es ist bereits angeführt worden, daß der W., wenn er in eine zum Keimen u. Fortwachsen günstige Lage kommen soll, eine angemessene Bedeckung mit Erde erhalten muß. Er verträgt selbst in dem bindigen Boden eine 3 Zoll starke Bedeckung, u. je leichter der Boden ist, um so tiefer muß die Bedeckung erfolgen. Man nimmt daher zum Unterbringen der Saat des W. schwerere Eggen als beim Roggen. Um Gleichmäßigkeit der Saat zu bewirken u. den Stand derselben in Reihen zu verhüten, welcher bei der starken Bestockung beim W. weit nachtheiliger ist, als bei einer andern Frucht, ist das Betragen unerläßlich. Man sieht es übrigens gern, wenn der Boden nach gehöriger Unterbringung des Samens etwas klößig bleibt. Das Walzen nach der Saat ist dem W. unter allen Umständen zuträglich, im mehr leichten Boden ist es sogar nöthig. Man bringt den W. oft auch mit dem Erststürzer unter, u. diese Unterbringung ist in jedem loseren Boden besonders zu empfehlen. In dem mehr leichten Boden, so wie wenn derselbe durch eine Bearbeitung zu locker geworden ist, wird mit Recht das Unterpflügen des Samens empfohlen, u. man findet es nicht selten selbst da, wo man keineswegs vorzügliche Pflüge hat, wo es also nicht einmal mit der erforderlichen Accuratesse geschehen kann, u. ist dennoch von dem Nutzen desselben vollkommen überzeugt. — **Vegetation u. Behandlung während derselben.** Der W. verträgt zwar einen ziemlichen Grad von Feuchtigkeit, ja er kann sogar periodisch bei Thauwetter unter Wasser stehen, aber stockende Nässe im Untergrunde des Bodens ist sein Grab. Nach der Durchwinterung sehen die Weizenfelder oft ganz kahl aus, so daß man keine Pflanze entdecken kann; doch findet er sich auf einmal bei Eintritt der warmen Vegetationsperiode wie durch Zauber hervorgerufen. Viele Landwirthe finden sich veranlaßt dann, wenn in der Mitte Mais sich keine Spur von Weizenpflanzen zeigt, das Land umzupflügen, u. eine andere Frucht zu säen; aber es sind viele Beispiele im nördlicheren Deutschland vorhanden, daß ein vor Ende Mais umgepflügtes, ganz kahles Weizenfeld auf den nicht umgepflügten Stellen noch den schönsten W. trug. Fängt aber der W. im Anfange Juni nicht an zu begrünen, so ist die Hoffnung auf sein Nachkommen vergeblich, u. findet sich dann auch noch ein solcher Bestand von Pflanzen, daß es allenfalls lohnend sein würde, dieselben stehen zu lassen, weil die starke Bestandungsfähigkeit dieser Frucht die sich zeigenden Lücken oft unglaublich ausgleicht, so ist doch in Betracht zu ziehen, ob ein so spät in den Schoßhalken treibender W. nach den klimatischen Verhältnissen seine Reife erlangen kann. Es kommt nun darauf an, welche Frucht man dem W. substituiren soll, wenn man sich für das Umpflügen desselben entschieden hat. Hier kommen bei der so verspäteten Saatzeit hauptsächlich Sommerrübsamen, kleine vierzeilige Gerste u. Hafer in Betracht. Mögen nun klimatische u. sonstige Verhältnisse es räthlich machen, sich für diese oder jene Frucht zu entscheiden, so verdient doch vornehmlich der Hafer eine besondere Berücksichtigung. Er geräth selbst in so später Zeit gesäet in einem so kräftigen Lande, als dem W. zugewiesen worden, gut, u. ersetzt am besten den Strohverlust, den man durch das Mißrathen des W. erleidet. Ein besonders wichtiger Gegenstand ist aber bei der Cultur des W. das Durchegen desselben im Frühjahr. Man bezweckt durch dasselbe den durch die Winternässe zusammengeschlämmten Boden, der im Frühjahr zusammen trocknet u. dadurch die Vegetation hindert, zu lockern, die Lebensthätigkeit des Bodens durch die vermehrte Einwirkung des Sauerstoffs zu erhöhen, zugleich auch die durch die Risse des Bodens blos gelegten Wurzeln wieder mit Erde zu bedecken. Hierdurch wird aber auch an die sich nun ausbreitenden Kronenwurzeln Erde gebracht, wo-

durch die Bestreuung der Pflanzen vermehrt wird. Deßhalb kann man wohl annehmen, daß das Eggen in jedem mehr kindigen Boden fast unerläßlich ist; doch ist es auch in jedem andern Boden anwendbar, u. es kommt nur nach Beschaffenheit seiner größern oder geringern Dringlichkeit auf ein stärkeres oder schwächeres Eggen an. Man nimmt das Eggen dann vor, wenn die Vegetation beginnt, der Boden gehörig abgetrocknet u. gehörig durchwärmt ist, nach Beschaffenheit des Bodens im April oder im Anfange Mais. Man ist gewöhnlich beim Aufeggen des W. im Frühjahr zu furchtsam, man glaubt ihm Schaden zuzufügen, während doch die Erfahrung lehrt, daß es dann die beste Wirkung thut, wenn der Boden beinahe das Ansehen einer frischgestellten bekommt. Werden auch eine Menge Blätter abgerissen, die Pflanzenstöcke leiden nicht dabei, u. der scheinbare innere augenblickliche Nachtheil wird durch den erfolgenden um so kräftigeren Aufschuß der Pflanzen überwogen. Wenn sich im Frühjahr keine Spur vom W. zeigt, so wird er durch das Eggen bald hervorgelockt, u. manche Saat, die sonst unersetzlich verloren gewesen wäre, wird durch das Eggen gerettet. Bei dem untergeordneten W. ist es eine unumgängliche Bedingung seines Gedeihens, daß er gejätet wird. Man muß nach der Bodenbeschaffenheit u. jenachdem der Boden durch die Witterung mehr oder weniger trocken ist, mehr oder weniger Striche geben, immer muß es aber so stark erfolgen, daß der Acker mit frischer Krume bedeckt ist. Da der Weizen im Frühjahr später als irgend ein anderes Wintergewächs in die Vegetation tritt, so ist es unvermeidlich, daß sich auf dem mit W. bestellten Felde mehr Unkraut zeigt, als auf einem andern Winterungsfelde. Daher ist denn das Jäten des W. sehr allgemein, u. man findet es selbst in größeren Wirthschaften, wo das dadurch gewonnene Grünfutter einen keineswegs zu verachtenden Futterzuschuß für die Kühe giebt, zu einer Zeit, wo noch anderweitiger Mangel desselben stattfindet. Man sollte es niemals unterlassen, denn die auf die Vertilgung des Unkrautes verwendeten Kosten bezahlen sich stets durch einen um so höheren Ertrag des W. u. hierdurch durch eine mindere Bodenerschöpfung, welche auch bei den nachfolgenden Früchten bemerklich ist. Wer das Jäten des W. nur versucht hat, wird die Vortheile desselben sehr bald erfahren haben, u. man ist in Belgien von der Zweckmäßigkeit desselben so sehr überzeugt, daß man es dort nie unterläßt, obschon dort die Arbeitslöhne verhältnißmäßig nichts weniger als wohlfeil sind. Da das Jäten so wie das Anhäufeln der Krennenwurzeln mit Ende des Ertrag des W. wesentlich befördert, so dürfte wohl bei keiner Getreidefrucht das Drillen u. nachherige Behäufeln der Saat mit Gespannwerkzeugen empfehlenswerther sein, u. in der That sprechen auch die wenigen Erfahrungen, die damit in Deutschland gemacht worden sind, so sehr dafür, daß es wohl zu empfehlen wäre, wo sich nicht überwiegende Schwierigkeiten denselben entgegenstellen. Zeigt sich die Saat des W. im Frühjahr sehr dünn oder in den Pflanzen schwächlich, so wird unmittelbar nach dem Eggen ein Ueberstreuen der Saat mit Ruß, Asche, Kalk, klein gemahlenem Hühnermist ꝛc. zu empfehlen sein, es ist oft unglaublich, welche Wirkung dieß auf den W. thut. Da, wo der W. leicht lagert, ist das Ueberstreuen mit Ruß ganz besonders zu empfehlen, weil nach dieser Düngung das Stroh robuster u. fester wird. Man hat auch schon einen schlecht stehenden W. im Frühjahr nach dem Eggen mit Jauche überfahren u. davon einen bedeutenden günstigen Ertrag gehabt. Bei einem sehr üppigen Wuchse des W. im Frühjahre, bevor er in den Schoßhalmen tritt, ist es gebräuchlich, ihn ernst zu abweiden oder zu schälpen, um das Lagern zu verhüten. Das Schälpen erfolgt dann, wenn der W. mit seinen Blättern dicht durchwachsen, der Halm aber noch nicht sichtbar ist. Man schneidet die verstehenden Blätter mit der Sichel oder mit der Sense ab, wobei aber Vorsicht nöthig ist, daß dem W. kein Schaden zugefügt wird. Dadurch wird der W. im Wachsthume zu-

rückgehalten, die Halme wachsen nicht zu geil auf, erstarken vielmehr. Doch sichert das Schröpfen nicht immer vor dem Lagern. Uebrigens muß man, ehe man sich zum Schröpfen entschließt, sehr genau prüfen, ob man auch wirklich Lager vom W. zu befürchten hat, u. daher mit der Bodenkraft genau bekannt seyn, u. die Pflanzen sorgfältig prüfen; denn nicht immer hat ein üppiges Wachsthum u. Ausbilden großer Blätter das Lagern zur Folge, es zieht vielmehr eine solche Saat eine große Menge atmosphärischer Nahrung an, wodurch der Halm um so kräftiger ausgebildet zum Vorschein kommt. Es kann dann das Schröpfen gerade die Veranlassung werden, daß die Pflanzen sich weniger ausbilden, schwächlich bleiben u. um so eher lagern. Es ist daher rathsam, nur dann zum Schröpfen zu schreiten, wenn der W. ein sehr dunkelgrünes Ansehen bekommt, die Spressen sehr dick u. die Blätter sehr breit u. fett sind, sich sehr in einander verschlingen, kräuseln u. von der Nässe leicht niedergezogen werden. Man muß es bei guter Witterung vornehmen, besonders muß man einen Zeitpunct vermeiden, wenn scharfe Nord- u. Ostwinde wehen, weil sonst die Pflanzen leicht gelb werden. Vermuthet man schlechte Witterung nach dem Schröpfen, so unterläßt man es lieber, weil in diesem Falle die geschröpften Pflanzen mehr leiden, als die ungeschröpften, so wie man es auch nach einem Reif, oder wenn starker Thau auf den Pflanzen liegt, vermeidet. Bei dem Abhüten, welches mit Pferden, Rindvieh u. Schafen erfolgen kann, obschon man das mit letzteren am liebsten vernimmt, sind dieselben Rücksichten zu nehmen, wie beim Schröpfen. Man hat beim Auftriebe des Viehes zu beobachten, daß das Abhüten möglichst schnell hintereinander erfolgt. Durch wechselnde Witterung leidet der W. ganz besonders unter den Getreidearten u. naßkalte ist ihm am wenigsten zuträglich. Bis zum Austriebe der Aehren liebt der W. eine mäßig feuchte, aber warme Witterung, bei Trockenheit in dieser Periode bleiben die Pflanzen klein, die Nebenspressen bilden sich nicht gehörig aus u. er wird doppelwüchsig. Sind aber einmal die Aehren ausgebildet, so mag die Witterung noch so trocken sein, der W. bildet sich um so vollkommner aus, u. man pflegt ein Wetter, wo andere Früchte in Folge der Trockenheit leiden, Weizenwetter zu nennen. Feuchte Witterung beim Körneransatz ist dem W. nicht zuträglich, nicht allein, daß sich dann häufiger der Brand zeigt, die Körner werden auch weniger groß u. mehlreich. — **Ernte u. Ertrag.** Die Ernte des W. erfolgt gewöhnlich im Laufe des Aug., wird aber auch nicht selten bis in den Sept. verzögert. Nicht selten ist der W. doppelwüchsig u. man muß dann mit der Ernte beginnen, wenn der größte u. vollkommenste Theil der Körner vollständig ist. Vorzugsweise ist beim W., wenn er nicht zu Samen bestimmt ist, erforderlich, die völlige Reife nicht abzuwarten, weil man dann nicht allein beträchtlich durch Körnerausfall verliert, indem die reifen Samen sehr leicht ausfallen, sondern weil auch nach allen Erfahrungen der vor völliger Reife der Samen gemähete W. ein weit mehr gesuchter u. besser bezahlter Marktartikel ist, indem er weißeres u. feineres Mehl giebt, welches Vorzüge beim Verbacken hat. Der rechte Zeitpunct der Mähreife ist, wenn die Samen zwar Mehl gebildet haben u. nicht mehr milchig, aber doch noch weich sind. Man muß sich jedoch durch die Gelbe des Strohes nicht täuschen lassen, denn dasselbe fängt bei trockner Witterung manchmal schon an im Juli u. Anfangs Aug. von oben gelb zu werden, u. das Weizenfeld erscheint in einem vollkommen reifen Zustande, während die Samen noch milchig sind. Bei anhaltend feuchter Witterung findet aber auch die umgekehrte Erscheinung Statt, daß nämlich das Stroh noch ein sehr grünes Ansehen hat, während die Samen bereits den Zustand der Mähreife erlangt haben. Man muß dann unverzüglich zum Abdringen schreiten, weil das Stroh, wenn es einmal vom Stocke gelöst ist, um so eher zu welken anfängt, sonst sich aber noch lange frisch hält. Fällt die Reife des W. mit der anderer Früchte zusammen, so

muß man stets den W. zuerst nehmen, weil dieser leicht ausfällt u. der Verlust durch Körnerausfall um so größer ist. Wenn der W. sehr dicht steht, auch wohl durch Regen u. Winde untereinander geworfen worden ist, so ist das Abdringen mit der Sichel zu empfehlen, besonders in dem Falle, wenn er bereits seine völlige Reife erlangt hat, indem bei dem Hauen mit der Sense ein bedeutender Körnerverlust unvermeidlich ist. Ueberhaupt muß der W. während der Ernte sehr schonend behandelt werden, um Körnerverlust zu vermeiden. Das sogen. Puppen (s. Ernte) ist beim W. ganz besonders zu empfehlen, besonders da, wo er in größerer Ausdehnung gebaut wird, weil man dabei die Ernte um so früher anfangen u. ohne bedeutenden Körnerverlust vollführen kann. Der Ertrag des W. ist weit verschiedenartiger, als der des Roggens, theils nach Maßgabe der Beschaffenheit des Bodens, des Klimas u. der Jahreswitterung, theils nach der Art, welche man baut, theils endlich nach Maßgabe der Krankheiten, denen er unterliegt, besonders dem Brande, der oft den Ertrag so sehr beeinträchtigt, daß kaum der Same gewonnen wird. Zwar ist auch der Strohertrag sehr verschiedenartig, aber der Körnerertrag ist es noch mehr, besonders wenn man denselben nach dem Aussaatquantum annimmt. Der Körnerertrag schwankt daher nach vieljährigen Durchschnittsangaben unter den Umständen, wo W. gebaut wird, zwischen 30 u. 35 preuß. Scheffeln vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. Das Gewicht des Scheffels W. schwankt zwischen 80 u. 100 preuß. Pf. Das Strohertragniß schwankt zwischen 1200 — 5000 Pf. vom Morgen, jenachdem der W. an u. für sich besser u. sicherer geräth, u. jenachdem derselbe nach Beschaffenheit der Art rohriger u. markiger ist. Wenn auch ein Körnerertrag von 4 Scheffeln pro Morgen den Anbau des W. noch unter manchen Verhältnissen lohnend machen kann, indem er dann einen um so höheren Preis behaupten, so nimmt man doch an, daß dieß eben nur unter besondern Verhältnissen stattfinden könne, u. daß in Bezug auf die gesammten Wirthschaftsverhältnisse man einen größeren Nutzen haben werde, andere Früchte zu bauen. Der W. erschöpft den Boden nicht allein in eben dem Verhältnisse, als er mehr Nahrungsgehalt als andere Getreidearten enthält, sondern er giebt auch im Verhältnisse zu seinen Culturkosten u. des verdüngten Düngeraufwandes, wenn der Boden nicht sehr humusreich ist, verhältnißmäßig weit weniger Düngermaterial durch sein Stroh, welches, wenn es nicht dünnhalmig ist, als Futter nicht besonders geschätzt wird, wegen seiner Weichheit aber selbst als Streustroh weniger in Achtung steht, da es im Misthaufen eine weit geringere Gewichtszunahme annimmt, als Winterroggen- u. selbst Haferstroh. So wie überall die Verhältnisse auf den Anbau der Feldfrüchte einen besondern Einfluß haben, so ist dieß besonders beim Anbau des W. der Fall. Er verlangt mehr als andere Früchte einen außerhalb der Felder erzeugten Düngerzuschuß, oder eine Wirthschaftseinrichtung, die sich nach seinem Anbau richten muß, u. es ist hierbei hauptsächlich in Betracht zu ziehen, ob er als ein besonders zum überseeischen Absatze geeigneter Artikel den Vorzug vor andern Früchten verdient. Es giebt Wirthschaften, die früher einen sehr ausgedehnten Anbau des W. hatten, jetzt aber bei einer bedeutenden Einschränkung desselben einen beträchtlich höhern Reinertrag abwerfen.

II. Sommer-Weizen. Die verschiedenen Arten sind eben angeführt worden. In der Cultur kommen sie im Wesentlichsten überein. Die Samen des S.-W. werden unansehnlicher, kleiner, zum Theil dickschaliger u. weniger mehlreich, doch übertreffen manche Arten gerade hierin den Winter-W., so wie ihr Mehl in mancher Hinsicht höher geschätzt wird. Der Preis des S.-W. ist gewöhnlich niedriger, als der des Winter-W., doch oft auch mit diesem gleich. Dem Brande unterliegt er sehr oft, so wie ihm auch mancherlei Insecten einen

nicht unter nächtlichen Schaden zufügen, so daß er im Ganzen als eine sehr unsichere Frucht betrachtet wird, jedoch in einer Gegend mehr, als in einer andern. — Boden u. Klima. Der S.-W. kommt auch in einem leichten Boden fort, verträgt jedoch auch den mehr bindigen. Er verlangt einen besonders kräftigen Boden, da er seine Vegetation in einem kurzen Zeitraume vollendet, u. ein mäßig feuchtes Klima sagt ihm besonders zu, während er da nicht gut fortkommt, wo es sehr trocken ist. Er paßt daher recht gut für Gebirgsgegenden, wo das Fortkommen des Winter-W. deßhalb gefährdet ist, weil zu befürchten steht, daß er nicht alle Jahre reif wird. Ueberhaupt ist wohl anzunehmen, daß ein Boden, in welchem die große zweizeilige Gerste ein vorzügliches Gedeihen findet, auch dem S.-W. besonders zusagend ist. Der Boden muß möglichst rein von Unkraut sein, eine Ackerkrume ist zwar wünschenswerth, doch nicht unbedingt nöthig, denn der S.-W. kommt auch in einem flachgründigeren Boden gut fort, nur ist er hier bei einer sehr günstigen Vegetationsperiode dem Lagern unterworfen. — Düngung. Unter den Sommergetreidearten verträgt der S.-W. nicht nur die frische Düngung am ehesten, sondern man kann auch annehmen, daß wenn der Boden nicht besonders kraftvoll ist, sein Ertrag von der zu ihm verwendeten Düngung abhängig ist. Je bindiger der Boden ist, um so angemessener ist eine stärkere Düngung; der Mist wird vor Winter aufgefahren, u. ist der Boden mehr leicht, so wird das oberflächliche Liegenlassen desselben über Winter angerathen. Der Pferde- u. Schafmist erzeugt zwar feinhülsigere Samen als der Rindsmist, doch ist der Unterschied beim S.-W. weniger bemerklich, als beim Winter-W. Das Ueberdüngen nach gemachter Saat hat sich in einem mehr leichten Boden mehrfach nützlich erwiesen. Die mineralische Düngung sagt dem S.-W. sehr gut zu. — Fruchtfolge. Es ist nicht selten, daß der S.-W. seinen Platz nach behackten Früchten neben der großen Gerste findet, u. ist der Boden nicht zu trocken, von Natur reich, u. ist zu jenen Gewächsen stark genug gedüngt worden, so geräth er recht gut, u. es kann oft sein Ertragswerth beträchtlich größer sein, als der der großen Gerste. Doch ziehen, wenn nicht gerade Mangel an Winter-W. in einer Gegend dem S.-W. einen höheren Werth verleihet, die meisten Landwirthe doch die große Gerste vor, weil sie dem Mißrathen weniger unterworfen ist. Im bindigen Boden kann es allerdings gerathen sein, den S.-W. nach behackten Früchten folgen zu lassen, weil er hier häufig sicherer geräth, als die Gerste; will man aber dann einen angemessenen Ertrag haben, so bleibt es immer gerathen, nach diesen Früchten noch eine schwache Düngung zu geben, was allerdings einen beträchtlichen Aufwand von Mist erfordert. Man läßt daher, weil man einen so beträchtlichen Düngeraufwand nicht machen kann, in den meisten Fällen den S.-W. lieber nach einer Winterfrucht folgen, nach welcher ohnedieß hätte gedüngt werden müssen. Ein sehr guter Vorgänger des S.-W. ist der Klee. Wenn dieser im vorhergehenden Jahre länger zu Futter oder Weide benutzt werden mußte, als daß er noch zu Winter-W. hätte zubereitet werden können, so kann man, wenn man das Kleefeld überdüngt, den Klee noch etwas heranwachsen läßt u. dann noch vor Winter die Kleestoppel umbricht, allerdings mit vieler Wahrscheinlichkeit auf einen guten Ertrag des S.-W. rechnen. Auf Winter-W. läßt man den S.-W. nicht gern folgen, u. noch weniger nach Gerste, selbst wenn solch gedüngt wird. — Zurichtung des Bodens. Der S.-W. ist eine schnellwüchsige Pflanze u. wie alle dergl. verlangt er nicht nur einen gut zubereiteten u. von Unkraut gehörig gereinigten Boden, sondern derselbe muß auch längere Zeit der Luft ausgesetzt gewesen sein, damit die im Boden sich befindenden Nahrungstheile gehörig aufgeschlossen sind. Eine dreifurchige Bestellung ist gewöhnlich, wenn nicht etwa der S.-W. nach behackten Früchten folgt. Die Bearbeitung darf nicht tief erfolgen, ein Haupterforderniß derselben ist aber, daß sie in gehöriger Zeit vor der Saat

vollendet ist, weil es der S.-W. ebenfalls liebt, in eine gehörig gelockerte Saatfurche gelegt zu werden. — Samen u. Saat. Ein durchaus vollständiger Same ist beim S.-W. ein um so unumgänglicheres Bedürfniß seines Gedeihens, weil jede Kränklichkeit oder Schwäche der Pflanzen, welche aus unvollkommnen Samen entstanden ist, ihn im Wachsthume zu sehr zurücksetzt, u. die Veranlassung eines geringen Ertrages ist. Man empfiehlt daher gährigen Samen zur Saat zu nehmen u. diesen vorher zu imprägniren. Ein Wechseln des Samens ist beim S.-W. noch mehr zu empfehlen als beim Winter-W. Ueber die Saatzeit sind die Meinungen dahin getheilt, daß Einige behaupten, man müsse den S.-W. erst dann säen, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind. Andere dagegen behaupten, daß leichte Fröste, wenn sie nur die Oberfläche des Bodens berühren, ohne tief in denselben einzudringen, dem S.-W. keineswegs schaden. Es kommt hierbei allerdings wohl sehr viel auf die Art an; denn wird z. B. der Wechsel-W. als Sommerfrucht gebaut, so kann er so zeitig gesäet werden, als es nur die Zurichtung des Bodens gestattet, weil ihm selbst starke Frühjahrsfröste nicht schaden. Andere Arten sind jedoch theils von Natur, theils durch langjährige Saat so verzärtelt, daß sie nur in der wärmeren Jahreszeit gesäet werden dürfen. Zeitigere Saat des S.-W. geräth im Durchschnitt besser als spätere, u. es ist daher gerathen die Saat so einzurichten, daß dieselbe, wenn die heiße u. trockne Witterung im Mai oder Juni eintritt, sich bereits so ausgebildet hat, daß sie den Boden genugsam beschattet u. kühl erhält. Man wird daher finden, daß späte Saaten, obschon sie manchmal von der Witterung sehr begünstigt werden, doch im Durchschnitt flachere Körner u. weniger Streh geben, auch Krankheiten, besonders dem Brande u. Insecten mehr unterliegen. Die Saatzeit wird hiernach nach den klimatischen Verhältnissen im Laufe des Aprills oder im Anfange Mais fallen, u. nur in höhern Gebirgsgegenden wird sie später stattfinden müssen; aber eine spätere Saat als nach der Mitte Mais bleibt unter allen Umständen gewagt, weil die Ausbildung, wenn nicht gerade das Klima sehr warm ist, gefährdet bleibt, überhaupt aber die hauptsächlichste Entwickelung in die trockenste Jahreszeit fällt, welche ihn oft außerordentlich zurückhält. Zur Saat wählt man einen Zeitpunct, wo der Boden so abgetrocknet ist, daß er, ohne zu schmieren, gezogen werden kann, u. die Witterung von oben trocken ist. Nebelige Witterung vermeidet man bei der Saat. Der Boden darf aber nicht zu trocken sein, denn in einem solchen liegt der Same sehr lange, ohne zu keimen. Ueber das Aussaatmaß sind verschiedene Angaben vorhanden. Einige behaupten, er müsse dichter gesäet werden als der Winter-W., weil er dünnere Halme treibe, sich weniger bestocke u. kleinere Aehren ansetze, Andere dagegen, daß die Saat keineswegs stärker gemacht werden müsse, weil die geringere Bestandungsfähigkeit u. geringere Ausbildung der Pflanzen in dem Verhältnisse stehe, als die Samen des S.-W. kleiner sind, u. deren eine um so größere Anzahl in einem Gemäße Platz habe. Es kommt hier allerdings auf die Kraft des Bodens u. die Düngung an. In kräftigem Boden, bei erforderlich zeitiger Saat wird die Saat dünner erfolgen können, je weniger aber der Boden kraftvoll ist u. je später die Saat erfolgt, deste stärker u. oft um den vierten Theil stärker, als die des Winter-W., muß sie gemacht werden. Die Saat muß mit schweren Eggen gut untergebracht werden, u. ist der Boden sehr locker, so empfiehlt man ein 3 — 4 Zoll tiefes Unterpflügen. Auch das Walzen wird nach der Saat empfohlen. — Vegetation. In einem mehr bindigen Boden, welcher sich nach der Saat bei stattgefundenen Regengüssen leicht schließt, bekommt dem S.-W. das Eggen sehr wohl, ja es wird eine eben so unerläßliche Bedingung seines Gedeihens, als das Eggen der großen Gerste; im lockern Boden muß man es aber unterlassen, wenn nicht die Saat untergepflügt war. Das Schrapfen macht sich manchmal auch nöthig, doch sind hierbei alle Rücksichten

genauer zu prüfen, als beim Winter-W., bevor man sich dazu entschließt. Desto unerläßlicher wird dagegen das Jäten des Unkrautes, besonders wenn die Saat zeitig erfolgt war, weil die schwächere Pflanze des S.-W. dieses weniger leicht unterdrückt, als die stärkere des Winter-W. Vom Staubbrande leidet der S.-W. mehr als der Winter-W., u. nächstdem schaden ihm vornehmlich folgende Insecten: Die Krautschnake, Tipula oleracea, eine Gattung kleiner Fliegen, wovon die Larven Halme u. Blätter anfressen; der Kornschneidkäfer, Elater segetalis, welcher gleichfalls Halme u. Blätter verzehrt u. manchmal bedeutenden Schaden zufügt; die Weizenraupe, Phalaena tritici, welche ebenfalls Halme u. Blätter verzehrt; der Ichneumon culpatorius, eine Art Schlupfraupe, welche die Körner aushöhlt. Außerdem geht aber auf dem Schüttboden der Kornwurm unter allen Getreiden dem S.-W. am liebsten nach. — Ernte u. Ertrag. Ist der S.-W. spät gesäet, so fällt seine Ernte oft in spätere u. feuchtere Witterung des Herbstes, wo dann das Stroh sehr leidet. Bei gewöhnlicher Saatzeit ist die Ernte im August anzunehmen. Man darf, so wie beim Winter-W., die Körner nicht ihre ganz vollständige Reife erlangen lassen, weil sie dann besseres Mehl geben. Der Ertrag an Körnern ist noch unsicherer als der des Winter-W. Es giebt Fälle, wo er den von jenem dermaßen übertraf, daß dieser ihn nie erreichen kann; es sind dieß aber nur besondere Ausnahmen. Gewöhnlich nimmt man an, daß der Ertrag um ein Viertheil geringer als der des Winter-W. ist; doch läßt sich hiernach um so weniger ein Maßstab nehmen, als beide in zu verschiedenen Bodenarten gebaut werden. Wenn der S.-W. nicht von seinem Ertrage einen höheren Geldgewinn abwirft, als die große zweizeilige Gerste, oder nicht wenigstens einen gleichen, so möchte sein Anbau kaum lohnend sein, da er den Düngerhaufen u. die Kraft des Bodens noch mehr in Anspruch nimmt, als diese. Das Streoerträgniß des S.-W. übertrifft zwar manchmal das des Winter-W., weil er oft länger im Stroh auswächst, doch ist auch dieses in der Regel geringer, weil das Stroh des S.-W. dünner u. weicher ist, u. weniger ins Gewicht fällt. Als Futter hat es aber einen beträchtlich größeren Werth u. wird dem Gerstenstroh vorgezogen. — Literatur. Burger, Lehrbuch der Landwirthschaft. — Schubarth, Anbau der Feldgewächse. — Thaer, rationelle Landwirthschaft. — Schwerz, Anleitung zum praktischen Ackerbau. — Wagini, über den Anbau der Getreidearten. Wien. 1819. — Metzger, europäische Cerealien. Heidelberg. 1824. — Krause, Abbildungen u. Beschreibung aller bis jetzt bekannten Getreidearten ꝛc. Lpz. 1834—1837.

Welken des Obstes, s. Obst.

Wels, Silurus glanis, ein Fisch, der in großen Flüssen, wie in der Elbe, Donau, Weichsel, selten im Rhein, lebt u. gegen 3 Centner schwer wird. Er vermehrt sich nicht stark, wächst auch nur langsam; lebt vom Raube. Sein Fleisch ist schmackhaft, besonders wenn er noch jung ist. Um ihn zuzubereiten, wässert man ihn ein, setzt ihn mit frischem Wasser u. Salz zu, fügt englisch Gewürz, Pfefferkörner u. Lorbeerblätter zu u. giebt gekochte Erbsen über ihn oder setzt sie nebenbei. Auch kann man ihn gekocht mit Meerrettig, oder mit Mostrich u. Butter geben. Oder man kocht ihn mit Wasser, Salz, etwas Zwiebeln u. Gewürzen u. giebt ihn mit Weinessig u. Petersilie.

Welsche Nuß, s. Wallnuß.

Welschkohl, s. Kohl.

Wermuth, Artemisia absinthium *L.*, eine ausdauernde, aus Griechenland stammende, Pflanze, welche an trocknen u. steinigen Orten wächst. Die ganze Pfl. besitzt frisch, besonders um die Blütezeit (Juli, August), einen starken, widrig balsamischen, den Kopf einnehmenden, lange anhaltenden Ge-

nach, der von einem Gehalt an ätherischem Oel abhängt, u. durchdringend bitteren, gewürzhaften Geschmack, der von einem krystall. Stoffe herrührt. Die Bitterkeit ist so eindringend, daß sie sich selbst der Milch der, vom Kraut fressenden, Thiere mittheilt. Die Blätter sind bitterer als die Blumen. Jene werden im Mai, diese im Juli eingesammelt. Die Asche des Krautes ist sehr kalireich. Früher machte man häufig von dieser Pflanze in der Medicin Gebrauch bei Uebeln, welche von Trägheit, Stockungen, Verschleimung ꝛc. im Unterleibe abhängen; bei Hypochondrie, Würmern ꝛc. Jetzt wird sie nur noch wenig in der Medicin angewandt. Man kann sie in wässerigem Aufguß oder in gelinder Abkochung, oder am besten in einem halb weinigen Aufgusse darreichen. In zu großen Gaben oder zu lange fortgesetzt soll sie den Kopf einnehmen, den Augen schaden, die Zeugungskraft mindern u. Abmagerung des Körpers nach sich ziehen. Neuerlich dient sie in Kräuterkissen als reizendes, zertheilendes, stärkendes Mittel. Häufig wird W. zu Magen-Weinen, Magen-Tincturen oder Magen-Liqueuren gesetzt, wegen seiner den Magen stärkenden u. reizenden Kraft (s. Extrait d'Absinthe, bittere Essenzen, Wermuthwein). Auch dem Bier setzt man ihn zu, welches dadurch vor Sauerwerden geschützt, bitterer u. berauschender wird. Die Bienenwärter räuchern damit beim Zeideln der Bienen, um sich gegen ihre Stiche zu schützen, indem die Bienen davon betäubt werden. Ein Absud von W. wird zur Vertreibung der Erdflöhe angewendet, indem man die Pflanzen damit besprengt, auch soll er gegen die Blattläuse helfen. Die W.-Pfl. wird von den Schafen gern gefressen u. ist ihnen ein sehr zusagendes Futter, da sie aber nicht in so großer Menge vorkommt, um dazu benutzt werden zu können, so sammeln sie die Schäfer, trocknen sie, u. streuen sie im Winter auf das Futter als ein manchen Krankheiten vorbeugendes Mittel.

Wermuth-Most, s. Traubenmost S. 134.

Wermuth-Wein, s. Wein-Bereitung S. 593.

Werre, s. Maulwurfsgrille.

Werst, die russische Meile, = 1500 Arschinen oder 3400 rheinl. Fuß. Da $104\frac{1}{2}$ W. auf den Grad des Aequators gehen, so sind 7 = 1 deutschen M., 3 = 2 engl.

Werth einer Sache (Pretium) nennt man im juristischen Sinne den Inbegriff der Nutzungen u. Vortheile, die eine Sache ihrem Besitzer gewährt. Dieser ist entweder ein gemeiner W. oder ein besonderer, je nachdem die Vortheile, Annehmlichkeiten u. Bequemlichkeiten, welche die Sache für jeden Besitzer hat, oder auch diejenigen berücksichtigt werden, welche die Sache nur unter bestimmten Verhältnissen u. Voraussetzungen gewähren kann; verschieden hiervon ist noch der W. der besondern Vorliebe (pretium affectionis), der sich auf zufällige Eigenschaften einer Sache, die ihr nach der Meinung ihres Besitzers einen Vorzug vor andern Sachen derselben Art geben, gründet. Der W. einer Sache kommt hauptsächlich dann in Frage, wenn diese nicht mehr selbst dem, der sie zu fordern hat, geleistet werden kann; ist der Grund dieser Unmöglichkeit ein geringes Versehen des Verpflichteten, so wird nur der gemeine W., ist es ein grobes Versehen, auch der besondere W., bei einer vorsätzlichen Handlung aber sogar der W. der besondern Vorliebe in Anschlag gebracht. Ermittelt wird er, wenn nicht gesetzliche Bestimmungen darüber existiren, durch die Abschätzung vereideter Sachverständiger (Taxe) doch tritt in einzelnen Fällen auch eidliche Angabe dessen ein, der ein Recht auf Ersatz des W. hat.

Wertheimer, s. Frankenweine.

Wespe, s. Hornisse.

Westringia. Cl. XIV. O. 1. Labiatae. — Als Zierpfl. (h. aus Neuholland, blüht im Frühl. u. Sommer): 1) W. angustifolia R. Br.

Van Diemensland; 2) cinerea *R. Br.*; 3) Dampieri *R. Br.*; 4) glabra *R. Br.*; 5) longifolia *R. Br.*; 6) rigida *R. Br.*; 7) rosmarinifolia *Sm.* (rosmarinacea *Andr.*, Canila fruticosa *W.*); 8) rubiaefolia *R. Br.* Van Diemensland. — Cultur: Man pflanzt sie in Lauberde, mit ¼ Flußsand gemischt, durchwintert sie im hellen Zimmer oder Glash. bei 5—8° R., begießt sie im Winter sehr mäßig u. vermehrt sie d. Stekl.

Wette (Sponsio), ist ein Glücksvertrag zweier Personen, die über irgend etwas verschiedner Meinung sind u. sich gegenseitig zu Bezahlung einer Geldsumme oder Gewährung irgend einer Sache so verpflichten, daß derjenige sie von dem andern erhalten soll, dessen Meinung als die richtige befunden wird. — In Sachsen sind die W. im Allgem. erlaubt, nur das Wetten beim Spielen (Partien) ist verboten. Die W. kann über zukünftige u. über schon eingetretene Ereignisse abgeschlossen werden, darf aber nicht unerlaubte Handlungen zum Gegenstande haben; in der Regel sollen beide Theile über die Thatsache, die sie gegenseitig bestreiten, gleich ungewiß sein, doch ist die W. dann gültig, wenn der eine Theil dem andern erklärt, er wisse die Sache gewiß, u. jener dennoch bei der W. stehen bleibt; ob beide Theile gleiche Summen oder gleiche Gegenstände einander zu gewähren versprochen, oder nicht, hat auf die Gültigkeit der W. keinen Einfluß. — In Preußen ist eine Klage auf Erfüllung einer W. nur dann zulässig, wenn der Betrag derselben baar gesetzt u. entweder gerichtlich deponirt, oder in die Verwahrung eines Dritten niedergelegt worden ist. Hat ein Theil Gewißheit von dem, was sie gegenseitig bestreiten, u. verschweigt er dieß, so gilt die W. nicht. Zum Wetten oder zu Bezahlung des Verlusts einer W. verlangte u. gelehene Gelder können nicht wieder eingeklagt werden. — In Oesterreich findet eine Klage auf Erfüllung einer W. nicht Statt, doch werden W. insofern als gültig angesehen, als der bereits entrichtete Betrag nicht wieder zurückgefordert werden kann, dafern nicht Argliſt des Gewinnenden den ganzen Vertrag als unverbindlich erscheinen läßt, z. B. wenn er die als ungewiß angenommene Thatsache bereits kannte, u. dieß verschwieg. Kannte der Verlierende die Thatsache, so wird er als Schenkgeber angesehen.

Wetterglas, s. Barometer.

Wettiche, diesen Namen führen mehrere in Landgärten befindliche deutsche saure Wirthschafts-Aepfelsorten. 1) Gelber W., Geelwettich, Märzapfel, ein mittler, alt deutscher Wirthschafts-Apfel, am Stiel breit, gegen die Blume zugespitzt, 2¾—3 Zoll breit, 2½—2¾ Zoll hoch. An der Blume mit Falten, die als bemerkbare Rippen über die Frucht laufen. Die Farbe schön gelb, im Liegen schön citronengelb, hat selten einen rothen Anflug, aber oft Roſtflecken u. Roſtfiguren. Das Fleisch riecht stark säuerlich, ist fein, weißgelb, voll Saft, reich u. von weinsäuerlichem Geschmack. Der Baum wächst schön, wird alt u. ist überaus fruchtbar, kommt auch in rauhem Klima gut fort. Die Frucht reift im Dec. u. hält sich bis ins Frühjahr. 2) Grünwettich, von glatter Form, 1½ Zoll breit u. 1½ Zoll hoch, mit Rippen umgeben, hat einen langen Stiel, sieht weißgelb ins Grüne spielend, auf der Sonnenseite röthlich angelaufen. Von Geschmack sauer. 3) Weißwettich, großer u. kleiner. Schön weiß, oben röthlich u. punctirt. Das Fleisch weiß, zart, schmackhaft, säuerlich, reift erst im Mai. 4) Kleinwettich, von gleicher Gestalt, 1¾ Zoll breit u. 1½ Zoll hoch, mit langem Stiel, von weißer mit Gelb gemischter Farbe, auf der Sonnenseite röthlich, von weißem Fleisch mit saurem Saft, nicht unangenehm von Geschmack u. Geruch. 5) Weißkleinwettich, 1½ Zoll breit, 1½ Zoll hoch, mit kurzem Stiel, von ganz weißer Farbe u. Fleisch mit saurem Saft. 6) Weißer W., Witte platte Appel, Witting, Wittling, ein guter Herbst-Kochapfel, von glatter Form, mit glatter weißlicher Schale,

auf der Sonnenseite beltroth u. roth gestreift, von mildem Fleisch ohne alles Gewürz, reift im Spthr. Der Baum ist sehr fruchtbar.

Wermuthskiefer, s. Kiefer.

Whisky, Whist, Whisk, ein schottisches Getränk. 2 Loth feinen Thee in 1 Maß Wasser gekocht, durch eine Serviette auf 2 Pf. Zucker gegossen, den Saft von 2 Citronen dazu gegossen, 6 Maß guten Rothwein darunter gemischt, u. diese Mischung auf einem Kohlenfeuer siedendheiß gemacht, doch ja nicht zum Kochen. Aus Gläsern zu trinken.

Whist. S. darüber: Adam's gründl. Anweis. zum Whistspiele. 2te Aufl. 1826. Wien. Haas. 12 Gr. — Regeln u. Gesetze des Whist- u. Carrenespiels. Quedl. Basse. 1826. 8 Gr. — Ebersberg, das edle Whist, wie man es in den besten Gesellschaften spielt. Güns. Reichard. 1836. (6 Gr.) — Neueste Whistschule. Wien. Kurffer. 1836. (8 Gr.).

Wichse, s. Schuhwichse.

Wicke, Vicia. Es giebt verschiedene Arten dieses Gewächses, von denen die Futter-W., Vicia sativa, die beachtungswertheste ist, u. hier zuerst abgehandelt werden soll. Man hat auch von dieser verschiedene Spielarten, u. obschon sie hauptsächlich nur als Sommerfrucht gebaut wird, so giebt es doch auch in England eine W., welche über Winter gesäet wird; es ist aber zweifelhaft, ob dieselbe auch in dem kältern deutschen Klima fortkommt, wenigstens sind einige damit gemachte Versuche nicht glücklich ausgefallen. Auch von der Sommer-W. giebt es 2 Spielarten, eine in Körnern u. Kraute kleinere, früher reifende, u. eine in Kraut u. Körnern größere, später reifende Art, die früher gesäet werden muß. Die Wicke ist eine einjährige, bei uns wildwachsende, Pflanze, die aber eine ziemliche Empfindlichkeit gegen den Frost hat, deren Samen jedoch im wilden Zustande längere Zeit im Boden keimfähig verbleiben, bis sie bei günstigen Jahresgängen keimen. Die W. werden sowohl zum Reifwerden, als zu Grünfutter gebaut, doch aber hauptsächlich wohl zu letzterm Behuf, obschon reife W. auch sehr häufig bei der Winterfütterung vorkommen, u. jedenfalls immer ein beträchtlicher Theil zum Reifwerden stehen gelassen werden muß, um den erforderlichen Samen zur Grünfutt zu gewinnen. Wir wollen hier zuerst der Cultur zum Reifwerden u. der Cultur im Allg., sodann der Abweichungen, welche davon bei der Cultur zu Grünfutter vorkommen, gedenken. Die Samen der W. enthalten einen großen Nahrungsgehalt, wie alle Hülsenfrüchte, u. man rechnet sie bei der Fütterung für eben so gut wie die Erbsen, nämlich 1 Metze W. 3 Metzen gutem Hafer gleich. Sie sind allen Hausthieren ein willkommnes Futter u. bei der Mastung des Rindviehs zieht man sie, wenn sie geschroten sind, den Erbsen vor. Auch als Pferdefutter sind sie gequellt nahrhaft u. gesund. Man kann die Samen auch gemahlen u. mit Roggen- u. Gerstenmehl gemischt zum Brodbacken benutzen, man thut dieß aber nur im Nothfalle, weil dergleichen Brod streng ist u. einen bosen Geschmack bekommt. Die Samen der W. sind in manchen Wirthschaften ein guter Marktartikel; denn wenn sie auch unter vielen Verhältnissen als Grünfutter gut gedeihen, so ist doch ihr Samenertrag so unsicher, daß darauf nur selten zu rechnen ist, vielmehr der Same gewöhnlich zur Grünfutt gekauft werden muß. Das Stroh der W. ist nahrhafter als das der Erbsen, u. wenn man dieses in der Nahrungsfähigkeit dem Heu zur Hälfte gleich setzt, so kann man das W.-Stroh diesem zu ⅔ gleich annehmen. Die W. werden auch zur grünen Düngung verwendet u. als solche geschätzt, wenn nicht der Same zu theuer kommt. — Boden u. Klima. Die W. verlangt einen feuchtern Boden u. ein feuchteres Klima als die Erbse, u. obschon diese auch in einem sehr bindigen Boden fortkommt, so paßt doch ein solcher Boden besser für die W., besonders wenn er feucht ist, weil diese später gesäet zu werden braucht, weniger Wärme zu ihrem Gedeihen verlangt, u. mithin mehr Zeit

zur Vorbereitung des Bodens bleibt. Deßhalb u. weil die W. schneller wächst als die Erbse, kann sie in einem rauhern Klima gebaut werden. Ist der Boden übrigens sehr bindig u. feucht, so wächst zwar die W. bei geeigneter Witterung kräftig im Stroche, aber ihr Samen-Ertrag bleibt unsicher, weßhalb man ihren Anbau in dem Falle, daß man einen ansehnlichen Samen-Ertrag erlangen will, in einem solchen Boden vermeidet. Ein Boden, welcher über 60 Procent Sand enthält, trägt nur dann mit Sicherheit W., wenn er genugsam feucht ist. In einem wenig bindigen u. trocknen Boden kommen die W. nur in sehr feuchten Jahrgängen mittelmäßig fort, in trocknen Jahren sterben sie aber nicht selten im kräftigsten Wachsthume ab. Ein Boden mit einer tiefen Krume ist zwar besonders deßhalb wünschenswerth, weil er sich feuchter erhält, doch kommen die W. auch bei einer seichten Krume gut fort, wenn der Boden nur sonst eine feuchte Lage hat. Humusreich muß aber der Boden sern, denn fehlt es ihm an alter Kraft, so vermag auch eine stärkere Düngung das Gedeihen der W. nicht zu befördern, sie bleiben vielmehr immer im Wachsthume zurück, die Witterung müßte denn besonders günstig sern. Aber auch rein von Unkraut muß der Boden sern, u. besonders von gewissen Unkräutern, worunter vornehmlich die sog. Flachsseide gehört. Wenn man nicht besondere Mittel zu deren Vertilgung anwendet, so muß man diejenigen Länderein, wo sie sich gezeigt hat, sorgfältig zum Anbau der W. vermeiden, wenn man Samen erzielen will. Zu bemerken ist hier noch, daß die W. in einem steinigen Boden, wenn dieser mit Kalkstein, schieferigem Thon oder auch Gneis so durchmengt ist, daß die Steine fast die ganze Oberfläche des Bodens einzunehmen scheinen, doch sehr gut gerathen, wenn der Boden nur nicht zu trocken ist, sich kühl u. feucht erhält, u. dabei das Klima mehr feucht ist. In Gebirgsgegenden findet man oft in solchem Boden die W. so gut gerathen, daß derjenige, welcher einen solchen Boden nicht kennt, darüber sich verwundern muß. — Düngung. Es ist bereits angeführt worden, daß die W., wenn sie genugsam alte Bodenkraft vorfindet, keiner frischen Düngung bedarf. Die Wurzeln dieser Pflanze haben ein großes Vermögen, sich auch die weniger leicht auflösliche Pflanzennahrung anzueignen, u. sind sie nur erst einmal zu einer gewissen Ausbildung gelangt, so eignen sie sich auch viele atmosphärische Nahrung an, indem sie ein beträchtliches Blattorgan besitzen. Nichts desto weniger vertragen aber die W. nicht nur eine frische Mistdüngung, sondern sie bilden auch, wenn dieser genugsam zergangen ist, von einer hinreichend feuchten Witterung begünstigt, ein um so üppigeres Kraut, obschon dann der Samen-Ertrag keineswegs sicher ist, weil bei einem zu starken Kraute u. üppigen Wuchse wenig Blüten zum Vorschein kommen, wenig Schoten sich ansetzen, u. auch diese wegen zu dichter Beschattung nur wenige u. unvollkommne Körner ansetzen, oder wohl gar abfallen. Wo es hauptsächlich um den Krautertrag zu thun ist, werden die W. allerdings in frischer Düngung gebaut, besonders in dem Falle, je kälter u. feuchter der Boden ist; man düngt dann aber nicht stark, wählt mehr zergangenen Mist, u. bringt diesen so zeitig unter, daß er sich bis zur Saat der W. genugsam zersetzt hat. Nach mehrseitig angestellten Versuchen ist das Düngen nach der Saat, wenn diese zeitig erfolgt war, den W. besonders gut bekommen, vornehmlich in einem mehr leichten u. trocknen Boden. Die Düngung mit Kalk oder Mergel sagt den W. besonders dann gut zu, wenn es sonst an Mistdüngung nicht gefehlt hat, u. wenn jene Düngung zu einigen vorhergegangenen Früchten erfolgt ist. — Platz im Feldbau u. Fruchtfolge. Gewöhnlich werden die W. in der Brache u. anstatt derselben gebaut. Bleiben sie nicht zu dünn, so beschatten sie den Boden gehörig u. hinterlassen ihn in einem vollkommen mürben Zustande, unterdrücken auch, außer der ihnen so schädlichen Flachsseide, das Unkraut so gänzlich, daß der Boden zu jeder nachfolgenden Frucht vollkommen geeignet ist; mißrathen sie aber, so hinterlassen sie das Land in ei-

nem so verwilderten Zustande, daß wenig Hoffnung für das Gerathen der nachfolgenden Früchte übrig bleibt, wenn die W. nicht zeitig genug das Land räumen, so daß noch hinlängliche Zeit zu Bestellung desselben verbleibt. Wo man daher nicht mit Sicherheit auf das Gerathen der W. rechnen kann, wird empfohlen, ihr den Platz im Sommerfelde gleich einer andern Sommerfrucht anzuweisen. Derselbe Fall ist es, wenn in einem sehr bindigen u. feuchten Boden die Reifung der Samen sehr spät erfolgt. Haben die W. gut u. dicht geschlossen gestanden, so ist zwar der Boden auch nach einer späten Aberntung locker genug, da aber in der späten Jahreszeitede die W. lange Zeit bedürfen, ehe sie zum Einbringen vollständig trocken werden, so verwildert der Boden in der Zwischenzeit, wo die W. auf dem Felde liegen, sehr bald, u. noch schlimmer ist dieß, wenn sie dünn gestanden haben. Es möchte daher, wenn man die W. der Samenerzeugung wegen baut, immer gerathen sein, sie lieber im Sommerfelde zu bauen, wenn man nicht auch bei einem üppigen Krautertrage eines angemessenen Samenertrages versichert sein kann. Häufig werden aber auch die W. mit einem Gemenge von Sommergetreide ausgesäet, u. da dieses, besonders in dem Falle, wenn es zur Reife gelangt, nicht günstig auf die nachfolgende Winterfrucht einwirkt, so wird auch in diesem Falle empfohlen, die W. nicht als Brach-, sondern als Sommerfrucht zu bauen. Wenn übrigens der Acker nur kräftig u. nach einer frischen Düngung nicht zu abgetragen ist, so sind die W. in Bezug auf ihre Vorräthe eine sehr verträgliche Frucht, so wie sie auch für ihre Nachfolger eine günstige Vorfrucht bleiben, wenn sie nur gehörig dicht geschlossen gestanden haben. Nach bedeckten Früchten sollen jedoch die W. unter manchen Verhältnissen nicht gerathen, was wahrscheinlich seinen Grund darin haben mag, daß der zu sehr gelockerte Boden mehr im Frühjahre dem Austrocknen unterworfen ist, als die W. vertragen. Mit sich selbst ist zwar die W. verträglicher, als die Erbse, doch lehrt die Erfahrung, daß sie, wenn sie zum Samentragen bestimmt ist, nicht zu oft auf denselben Platz wiederkehren darf, meistens nicht unter 6 Jahren, wenn sie nicht einen beträchtlichen Rückschlag geben soll. Man hat dieß hauptsächlich in Wirthschaften wahrgenommen, wo wegen sehr ausgedehnter Schafzucht u. Mangel an Heu der Anbau der W., um die möglichst größte Menge von gutem Winterfutter zu erzielen, übertrieben wurde, wo sie bei einem sonst angemessenen Fruchtwechsel wegen zu öfterer Wiederkehr endlich fast ganz versagten. — Zurichtung des Bodens. Es haben Viele den Grundsatz, die W. auf eine Furche, welche, um die Feuchtigkeit des Bodens zu erhalten, möglichst zeitig im Frühjahre gegeben wird, zu säen. Sie kommt zwar allerdings auch in einem minder gut zubereiteten Boden fort, ja sie liebt einen sehr gepulverten Boden nicht einmal, u. hinterläßt auch den gebundenern, weniger zubereitet gewesenen Boden in Folge ihrer dichten Beschattung locker; allein sie auf eine Furche zu säen, bleibt doch immer bedenklich, da der Boden für die W. zwar nicht gepulvert, aber doch gehörig mürbe sein muß, aber, wenn er naß im zeitigen Frühjahre zusammengeschmiert wird, erhärtet u. der Vegetation nicht günstig ist. Die W. mißrathen daher nicht nur sehr häufig bei der einfurchigen Bestellung, sondern es entspringt auch daraus ein beträchtlicher Nachtheil für die folgende Frucht, indem der Boden verwildert u. erschöpft wird. Nur in einem lockern Boden, der wenig Unkraut enthält, kann es zulässig sein, die W. auf eine Furche zu säen, aber immer möchte dieß nur als eine Ausnahme anzunehmen sein. Man bestellt daher das Land gewöhnlich mit 2 Furchen, manchmal auch mit 3, obschon man dieß letztere auch wieder nicht gern thut, u. hauptsächlich nur in dem Falle, wenn das Land zu sehr verunkrautet ist, weil durch eine 3furchige Bearbeitung das Land zu sehr austrocknen u. zu leie werden würde. In bindigerm Boden giebt man die 1ste Furche im Herbst, läßt das Land den Winter hindurch in rauher Furche liegen, u.

egat es, sobald es genugsam im Frühjahre abgetrocknet ist, um dann die 2te Furche geben zu können: ist der Boden weniger bindig u. feucht, so sagt man die Stürzfurche vor Winter, weil das vor Winter gegare Land sich den Winter hindurch mehr setzt u. im Frühjahre feucht erhält. Ist der Acker aber sehr verunkrautet, so muß man jedenfalls das Egen vor Winter unterlassen, weil die Quecken mehr vertilgt werden, wenn das Land den Winter hindurch in rauher Furche liegt. Es wird empfohlen, die Stürzfurche nicht zu spät im Herbst zu geben, damit das Unkraut gehörig auffriert u. durch den Winterfrost vertilgt wird. — Samen u. Saat. Der Same erhält sich zwar lange keimfähig, u. es ist von 3jährigem nur wenig zurück geblieben, aber man wählt doch am liebsten den frischen Samen von der vorjährigen Ernte, weil dieser schneller aufgeht. Der Same muß nicht allein gehörig vollständig sein, sondern es ist unerläßlich, ihn von allen kleinen Sämereien sorgfältig zu reinigen, u. besonders ist diese Vorsicht bei gekauftem Samen nöthig. Eine zeitige Saat ist nicht räthlich, weil die W. durch Spätfröste sehr zurück gehalten werden, sie auch nicht nöthig ist, weil die W. ihre Vegetation weit früher vollenden, als die Erbsen. Wenn auch Spätfröste bei einer frühzeitigen Saat ausbleiben, so wachsen die W. doch nicht fort, so lange die Witterung kalt ist, u. es findet sich manchmal bei solchen zeitigen Saaten eine Made, die sich in die Knospe einfrißt, u. sie völlig zerstört, so daß sie auf minder kräftigem Boden nicht einmal zur Blüte gelangt. Die später gesäeten W. leiden aber von dieser Made nicht, weil deren Zeit bereits vorüber ist, bevor sich die Pflanzen so weit ausgebildet haben, daß sie ihnen nachtheilig werden könnte. Im Durchschnitt liefern zwar zeitig gesäete W. einen vollkommnern Samen, u. der Ertrag desselben fällt auch oft sehr reichlich aus; später gesäete geben dagegen mehr Stroh, u. dieses bleibt bei seinem bedeutenden Futterwerthe immer ein sehr zu berücksichtigender Gegenstand. Die Saatzeit der W. fällt hiernach bei der Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse in den April bis in die erste Hälfte des Mai. Man nimmt gewöhnlich an, daß die W. eben so stark dem Maße nach ausgesäet werden müssen, als die Erbsen, u. zwar nach der Verschiedenheit der Größe der Samen u. der Kräftigkeit des Bodens, von 1¼ Metzen bis zu 1½ preuß. Schiffel auf den Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen. Es wären zwar die Samen der W. kleiner, dafür erlange aber auch die Pflanze in demselben Verhältnisse nicht die Größe, als die Erbsenpflanze. Baut man die W. hauptsächlich des Samenertrages wegen, so mag dieser Grundsatz wohl immerhin richtig sein, da man jedoch auch auf das Stroh bei den W. besondere Rücksicht nimmt, so wird man wohl durchgängig finden, daß die W. etwas stärker gesäet werden. Da von den zeitig gesäeten W. eine größere Anzahl von Pfl. zu Grunde gehen, als von den später gesäeten, so macht man die frühere Saat um so stärker. Man säet die W. häufig mit einer Sommergetreidefrucht aus, besonders in einem kräftigen Boden, um das Lagern der zu üppig wachsenden W. zu hindern. In diesem Falle vermindern zwar Einige die Saat der W. in dem Verhältnisse, als das Maß dieser Frucht beträgt; hat man aber nicht besondere Gründe, überhaupt in diesem Falle die Saat der W. zu vermindern, so ist dieß nicht nöthig, weil jene Gewächse zwischen den W. recht gut Platz haben, ohne diese zu beeinträchtigen, u. es ist hierbei überhaupt der Grundsatz anzunehmen, wie bei andern gemischten Saaten, nämlich einen dichtern Stand der Pflanzen u. mithin einen größern Ertrag zu erhalten. Die Samen der W. verlangen eine vollständige Bedeckung mit Erde u. man muß sich daher bei ihrer Einbringung schwererer Eggen bedienen. Da jedoch die Samen wegen ihrer Rundheit schwer unter die Erde zu bringen sind, indem sie leicht wieder herausspringen, so empfiehlt man, die Saat auf die rauhe Furche auszustreuen, das Land einige Male zu übereggen, ohne daß es aber klar wird, u. sodann die

Walze folgen zu lassen. Im lockern Boden pflügt man auch die W. unter, es ist aber hierbei Vorsicht nöthig, u. man muß mit guten Ackerwerkzeugen zu Unterbringung des Samens versehen sein, weil die W. nur höchstens eine Bedeckung von 3 Zoll Erde verlangen, bei einer tiefern aber im Keime ersticken. — Vegetation. Ist die Witterung gehörig warm u. feucht, so gehen die W. bald dicht geschlossen auf u. unterdrücken das Unkraut, bei trockner Witterung kommen sie aber sehr zurück, werden vom Unkraute überwachsen u. dieses behält auch bei hierauf günstiger Witterung gewöhnlich dergestalt die Oberhand, daß es am besten ist, dergleichen W. abzumähen, ehe man das Feld verwildern u. entkräften läßt. Wenn der Boden nach der Saat zusammengeschlämmt u. erhärtet ist, so wird das Eggen empfohlen, selbst wenn die W. bereits aufgegangen sind; doch ziehen Viele in diesem Falle die Anwendung der Stachelwalze vor. Unter den Insecten wird den W. die Made des kleinen Rüsselkäfers, Attelabus cracae, gefährlich, besonders bei zeitigen Saaten. Sie nistet sich in die Blütenknospen ein u. zernagt diese. Findet sie sich nicht zu häufig u. dauert ihre Zeit nicht lange, so erholen sich die W. in einem kräftigen Boden u. treiben bei günstiger Witterung neue Blütenknospen; zeigt sich aber diese Made häufig u. stellt sich trockne Witterung ein, so ist es am angemessensten die W. abzuhauen u. zu Heu trocken zu machen. Noch gefährlicher ist aber das Unkraut, die Flachsseide, Vogelseide, Filzkraut, Teufelszwirn, Cuscuta europaea, eine einjährige Pflanze. Ihre eigentliche Faserwurzel ist klein u. verwelkt sehr schnell; die fadenförmigen Stengel hingegen winden sich um die Ranken der W., saugen sich mit ihren kleinen Warzen in die Rinde derselben u. ziehen ihre Nahrung daraus. Sie hat keine Blätter u. nur stiellose Blüten in den Winkeln der Aeste. Sie begnügt sich nicht mit einzelnen Pflanzen, sondern verbreitet sich auch sehr schnell auf die benachbarten, so daß endlich das ganze mit W. bestandene Feld einem dichten Filze gleicht. Die umsponnenen Pflanzen der W. gehen ein, u. werden von dem Viehe nicht einmal gern gefressen. Sehr häufig wird dieses Unkraut mit dem Samen auf das Feld gebracht, doch sind auch Fälle vorhanden, daß da, wo ganz reiner W.-Same gesäet wurde, sich aber dieses Unkraut vor mehrern Jahren gezeigt hatte, es beim Lein, bei den W. u. Bohnen wieder zum Vorschein gekommen war, woraus denn hervorgeht, daß der Same sich mehrere Jahre keimfähig im Boden erhält, u. die Pflanze dann, wenn ihr zusagende Gewächse auf den Boden gelangen, bei geeigneter Witterung um so mehr wuchert. Sie zeigt sich hauptsächlich in feuchten Jahren, im Juni, gewöhnlicher im Juli, auch erst im August, u. blühet fortwährend, so wie sie auch stets ihren Samen ausstreut. Sie setzt sich zuerst in einzelnen kleinern Filznetzen, verbreitet sich aber sehr bald weiter. Es nützt weder ein Jäten, noch ein Ausrasen dieser einzelnen Filznetze, sondern es bleibt dann, wenn sich diese zeigen, nichts weiter übrig, als die ganze Saat der W. umzuhauen u. zu Heu trocken zu machen, ehe die Seide ihre Samen ausstreut, denn auf eine Samenernte ist nicht zu rechnen, vielmehr wird das Land durch den ausfallenden Samen der Seide auch für den künftigen Anbau der eben genannten Gewächse, deren Säfte der Seide als Nahrung zusagen, unbrauchbar. Ernte u. Ertrag. Die W. reifen nicht alle einmal, haben vielmehr oft die Neigung fortzuwachsen u. fortzublühen. Die reifen Schoten platzen aber leicht auf u. die Samen fallen aus. Man muß über den Zeitpunkt der Ernte, wenn man Samen gewinnen will, sorgfältig aufmerksam sein, immer bleibt es aber gerathen, lieber früher als später zu hauen, weil der einzige Verlust an Körnern durch ein um so kräftigeres u. nahrhafteres Stroh ersetzt wird. Gewöhnlich erfolgt die Reifung der Samen im August oder Anfang Sept. In Bezug auf ihre Ernte ist das zu beobachten, was darüber bei den Erbsen angeführt worden ist. Tritt während derselben schlechte

Witterung ein, so ist der größte Theil der Samen verloren. Deßhalb ist auch der Samenertrag sehr unsicher. Sind auch einzelne Beispiele vorhanden, daß man 14 preuß. Scheffel u. darüber vom Morgen, oder 180 Rhein. Quartien geerntet hat, so sind im Durchschnitt der Jahre 8 Scheffel schon als ein guter Ertrag anzunehmen. Der Stechertrag ist ebenfalls nach Beschaffenheit des Bodens u. des Klima's verschieden, u. schwankt hiernach bei einem mittelmäßigen Durchschnitte zwischen 1500 bis 3000 Pfund. Der Scheffel Samen wiegt etwas über, auch unter 100 Pfund. Im Preise steht er manchmal höher als der des Roggens, gewöhnlich aber niedriger. — Anbau der W. zu Grünfutter. Die W. im grünen Zustande gehört mit zu den nahrhaftesten Gewächsen. Sie enthält an wässerigen Theilen 77,50 Procent, an grünem Satzmehl 2,59, an Eiweißstoff 1,95, an noch nicht ganz wasserfreiem Extract 7,64 u. an Pflanzenfasern 10,41 Procent. Die grüne W. wird häufig zur Stallfütterung verwendet, sie ist ein eben so gutes Mastfutter, als sie bei den Kühen auf die Milch wirkt, die davon schmackhaft wird u. viel Rahm absetzt. Aber auch die Schafe u. die Pferde fressen die grünen W. gern, sie bekommen ihnen sehr gut. Auf niedrigen feuchten Ländereien, die einen mehr gebundenen Boden haben, wo Luzerne, Esparsette nicht fortkommen, auch der Ertrag des Klee's gefährdet ist, ist die W. das einzige Gewächs, welches, zu Grünfutter gebaut, einen jenen fast gleichen Ertrag giebt. Die Pfahlwurzeln anderer Futtergewächse faulen in einem solchen Boden, während die W. mit ihren kurzen Wurzeln über den nassen Erdschichten steht, dabei aber, weil der Boden sich frisch u. feucht hält, bei warmer Witterung um so üppiger wächst. Werden die Ranken der W. auch faul u. sterben ab, ehe sie zum Samentragen gelangen, so schadet dieß beim Grünfutter nicht, weil die W. früher als solches gemähet werden, ehe dieses Faulen noch nachtheilig wird. Da nun aber die W. von den Erdflöhen, besonders aber von späten Frösten in ihrer Jugend leidet, so ist es immer angemessen, unter die zu Grünfutter bestimmten W. andere Gewächse mit einzusäen, welche von jenen Uebeln nicht heimgesucht werden. Selten wird man allerdings finden, daß die Stallfütterung hauptsächlich nur auf den Anbau der W. zu Grünfutter begründet wäre, wo es aber der Fall ist, da muß die erforderliche Fläche, die zur Fütterung nöthig ist, in verschiedenen Zwischenräumen besäet werden, so daß kein Mangel an Grünfutter eintritt. Immer bleibt aber die Begründung der Stallfütterung dies auf den Anbau der W. unsicher, oder erfordert wenigstens sehr bedeutende Flächen; denn wenn auch manchmal die W. nach dem ersten Hiebe wieder ausschlagen, so ist doch darauf nicht zu rechnen, u. immer fällt dieser 2te Schnitt nur gering aus. Bei dem ungewissen Samenertrage u. bei dem bedeutenden Aufwande desselben, der eine so große Menge nahrungsfähiger Masse enthält, nehmen auch Viele Anstand, ihre Stallfütterung hauptsächlich nur auf W. zu begründen, weil durch die beträchtliche Samenverwendung das Grünfutter kostspieliger wird, u. man auch wegen des nöthigen Samens in Verlegenheit kommt, daher von diesem immer wenigstens auf 1 Jahr Vorrath gehalten werden muß. Man findet daher die W. zu Grünfutter hauptsächlich nur als ein Nebenfutter für die Zeit des Mangels andern Grünfutters u. läßt den überflüssigen Theil reif werden, um den erforderlichen Bedarf an Samen zu gewinnen. Wo man übrigens die W. zu Grünfutter baut, ist es gerathen, sie so üppig als möglich zu erzeugen, weil es hier weniger auf Samen, als auf die größtmögliche Futtermasse ankommt. Es wird daher in diesem Falle empfohlen, zu den W. zu düngen, u. hier leistet die Jauchendüngung sehr wesentliche Dienste. Bei einem guten Stande der W. rechnet man, wenn sie bei beginnender Blüte gemähet werden, 10000 bis 12000 Pfund Grünfutter vom Morgen. Man kann auch die W. zu Heu mähen, u. rechnet dann bei einem

guten Stande 2000 bis 3000 Pfund Heu vom Morgen, welches noch höher als das beste Wiesenheu geschätzt wird. — Zu den verschiedenen Arten der W. sind noch folgende zu zählen. 1) Erbsenartige W., Vicia pisiformis. Sie ist ein perennirendes Gewächs, welches auf Anhöhen zwischen Gebüschen in mehrern Gegenden Deutschlands wild wächst, im Juni u. Juli blüht, u. die Samen im Aug. u. Sept. zur Reife bringt. Ihre blattreichen, saftigen Stengel werden vom Viehe sehr gern gefressen. Sie liebt einen mehr trocknen, kalkhaltigen Lehmboden, ist auch zum Anbau empfohlen worden, paßt aber nicht dazu, weil sie nur im Schatten von Sträuchern Gedeihen findet. 2) Die Wald-W., V. silvatica, ist ebenfalls ein perennirendes Gewächs, welches sich auf bergigen Höhen in kalkhaltigem Boden unter dem Schutze von Gebüschen findet. Sie wird vom Viehe gern gefressen, wächst ziemlich schnell nach, taugt aber zum Anbau nicht. 3) Zweijährige W., V. biennis, ist 2jährig u. gehört zu den größten Futtergewächsen. Ihr runklicher, eckiger Stengel vertheilt sich in viele Aeste u. zieht sich an andern Gegenständen zu einer Höhe von 12 bis 20 Fuß empor. Findet sie keinen Gegenstand, an welchem sie in die Höhe ranken kann, so breitet sie sich über die Erde aus. Sie stammt aus Sibirien, kommt bei uns sehr gut fort, treibt ziemlich früh ihre Blätter hervor, kann mehrere Male im Jahre geschnitten werden u. giebt ein gutes Futter. Obschon sie zum Futterbau empfohlen worden ist, so paßt sie doch nicht dazu, weil sie nur dann gut fortkommt, wenn sie gestielt wird, dieß aber bei einem Futtergewächse zu umständlich seyn würde. 4) Schmalblätterige W., V. angustifolia, ist einjährig, der gemeinen Futter-W. sehr ähnlich, u. hat nur schwächere, kleinere, ästige u. glatte Stengel. Man findet sie auf lehmigem u. sandigem Boden häufig als Unkraut im Getreide; doch schadet sie als solches wenig, indem sie wenig Futter giebt, welches aber vom Viehe gern gefressen wird. 5) Platterbsenartige W., V. lathyroides, ist eine einjährige kleine Pflanze, deren Stengel nur höchstens einen halben Fuß lang werden. Man findet sie auf Hügeln, Aeckern u. dürftigen Feldern sehr häufig. Sie liebt einen grobsandigen oder etwas kalkhaltigen Boden u. wird besonders von den Schafen gern gefressen. 6) Zaun-W., V. sepium, ist perennirend, treibt mehrere 1 bis 2 Fuß hohe aufrechte Stengel, welche an andern Gegenständen ranken. Sie wächst häufig an Zäunen, in Gebüschen, kleinen Wäldern u. Obstgärten, in verschiedenem Boden, u. wird gern gefressen, so wie das Geflügel ihrem Samen begierig nachgeht. 7) Narbonische W., V. narbonensis, ist einjährig, treibt einen bis 2 Fuß hohen, auch noch höhern Stengel, u. ist von unten auf mit abwechselnd stehenden, großen, gefiederten Blättern besetzt. Sie wächst im südlichen Frankreich wild. Sie verträgt unser Klima sehr gut. Einzelne Versuche mit ihrem Anbau in Lehmboden u. in sandigem Lehm, wenn es nicht an Düngung fehlte, sind ziemlich gut ausgefallen, indem eine beträchtliche Menge von saftigen Stengeln u. Blättern gewonnen wurde, welche dem Viehe ein angemessenes u. sehr nahrhaftes Futter waren. Ihre großen, erbsenartigen Samen sind ebenfalls sehr nahrhaft. 8) Gesägtblätterige W., V. serratifolia, ist ein zweijähriges Gewächs, treibt aus ihrer starken, ästigen Wurzel mehrere niederliegende, 1 bis 2 Fuß lange Stengel, die sich nur selten in Aeste vertheilen. Ihre Hülsen werden 2 Zoll lang u. erscheinen beinahe gezähnt. Das Vieh frißt sie gern, u. sie liefert eine Menge saftiger Blätter u. Stengel. Sie dauert den Winter hindurch, giebt ein schönes Futter u. ist daher zum Anbau empfohlen worden. Ueber die Vogel-W. s. d. Artikel.

Wicke, als Zierpflanze, s. Vicia.

Wicke, wohlriechende, s. Lathyrus odoratus.

Widerlage, s. Gegenvermächtnis.

Wiedereinsetzung in den vorigen Stand (restitutio in integrum), heißt diejenige rechtliche Erklärung, wodurch an sich gültige Rechtsgeschäfte, oder die rechtlichen Folgen eines Ereignisses, zum Vortheil einer dadurch verletzten Person wieder aufgehoben werden; doch nennt man auch das Rechtsmittel selbst, wodurch diese Wiederaufhebung gesucht wird, W. in den vorigen Stand. Sie hat ihren Grund theils in der Beschränktheit gewisser Klassen von Personen, namentlich der Unmündigen u. der ihnen gleich zu Achtenden, theils in der Begünstigung aller Staatsbürger, unter Voraussetzung gewisser unverschuldeter Verhältnisse. In Sachsen steht die W. in den vorigen Stand zu: 1) den Unmündigen, noch nicht 21 Jahre alten Personen, ohne Rücksicht, ob sie sich noch unter väterlicher Gewalt befinden, oder nicht, u. zwar gegen alles, wodurch sie im ihren Rechten verkürzt, oder um einen zu hoffenden Gewinn gebracht werden, es mag die Ursache in einer eignen Uebereilung, oder in einer Fahrlässigkeit des Vormunds liegen. Daher kann jedes einen Unmündigen betreffende, von ihm oder vom Vormunde abgeschlossene, aber in irgend einer Beziehung jenem nachtheilige Geschäft wieder aufgehoben, u. der frühere Zustand wieder hergestellt werden; nur dann ist es unwiderruflich u. unabänderlich, wenn die obervormundschaftliche Behörde, nach vorheriger Sachuntersuchung, das obervormundschaftliche Decret verschriftsmäßig dazu ertheilt hat. Eben so werden Unmündige gegen den Ablauf jeder Verjährung, ausgenommen die von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen, restituirt. Die W. in den vorigen Stand muß binnen 4 Jahren vom Anfange der Volljährigkeit an, bei Unkenntniß der Verletzung aber von erhaltener Kenntniß an gerechnet, nachgesucht, u. kann während der Minderjährigkeit zu jeder Zeit vom Richter auf Verlangen, oder auch ohne solches, sobald nur eine Verletzung vorliegt, ertheilt werden; sie nützt, wenn zugleich Volljährige betheiligt sind, u. es sich um eine untheilbare Sache handelt, auch diesen, bei einer theilbaren aber nur den Unmündigen. Sie fällt weg: wenn der Unmündige für volljährig erklärt ist, wenn er sich hinterlistig für volljährig bei Abschließung eines Geschäfts ausgegeben, oder sonst deßfalls dabei gehandelt hat, wenn er in einer Kunst oder einem Handwerke, worin er das Meisterrecht erlangt hat, oder als ausgelernter u. Handlung treibender Kaufmann gefehlt u. sich in Verlust gebracht, oder als immatriculirter Studirender innerhalb der Grenzen der academischen Gesetze Verträge abgeschlossen hat. Den Unmündigen werden in Beziehung auf das Recht der W. in den vorigen Stand gleichgeachtet: die als wahn- u. blödsinnig oder als Verschwender bevormundeten Personen, die Kirchen, Universitäten, Schulen, milden Stiftungen, der Staats-Fiscus, die Gemeinden u. Corporationen, endlich die Ehefrauen, jedoch diese nur in sofern, als ihnen die W. in den vorigen Stand gegen versäumte Fristen in Processen ertheilt wird, in welchen sie ihr Eindringen zurückfordern. 2) Allen Staatsbürgern steht die W. in den vorigen Stand zu, wenn es sich um Rechts-Geschäfte handelt, a) bei denen ihre Einwilligung wegen dabei stattgefundenen Zwangs oder Betrugs nicht frei war, s. die Art. Furcht u. Zwang, u. den Art. Betrug; b) bei denen sie wegen Abwesenheit von ihrem Wohnorte nicht selbst concurriren konnten; dieser Grund tritt besonders gegen Ablauf einer Verjährung, jedoch nicht der von 31 Jahren 6 Wochen u. 3 Tagen, ein, nur muß die Abwesenheit entweder in Staats-Angelegenheiten, oder sonst aus einer nothwendigen lebenswerthen Ursache Statt gefunden, auch der Abwesende sich sonst keiner Nachlässigkeit schuldig gemacht haben; c) wenn jemand durch Schuld seines Sachwalters in Nachtheil gekommen ist, u. diesen wegen der Schäden vergeblich in Anspruch genommen hat; d) wenn Jemand durch, seinem Stande nach zu vermuthende, Unkenntniß der Gesetze, ohne daß er Gelegenheit hatte, einen Rechtsverständigen zu befragen, oder e) wegen Armuth, oder f) we-

gen Krankheit, oder wegen eines unverschuldeten unvorhergesehenen Zufalls einen Rechtsnachtheil erlitten hat; g) wenn Jemand bei einem abgeschlossenen Vertrage weniger als die Hälfte dessen, was er selbst gegeben, erhalten hat; h) wenn ein gegen ihn gesprochenes Erkenntniß durch falsche Urkunden oder falsche Zeugnisse herbeigeführet, oder i) eine Rechtssache durch einen geleisteten Reinigungs- oder Erfüllungs-Eid entschieden worden ist, u. er im erstern Falle die Verfälschung der Urkunden u. das falsche Zeugniß überhaupt, im letztern den geleisteten Meineid durch aufgefundene Urkunden beweisen kann. — In Preußen findet die W. in dem vorigen Stand nur Statt: 1) gegen die Verjährung überhaupt, wenn während ihres Laufs ein Hinderniß eintrat, u. erst nach der Beendigung, oder innerhalb der letzten 4 Jahre ihres Laufes, gehoben wurde; in beiden Fällen kann der durch Verjährung Benachtheiligte innerhalb 4 Jahren, von Aufhebung des Hindernisses an, die W. in den vorigen Stand nachsuchen; 2) gegen die zum Nachtheile eines Unmündigen, während dessen Unmündigkeit, oder eines Wahn- oder Blödsinnigen, ingleichen eines Taubstummen, während der Dauer der Curatel derselben, vollendete Verjährung; hier kann die Restitution innerhalb der ersten 4 Jahre von Aufhebung der Vormundschaft oder Curatel nachgesucht werden; 3) gegen den Verlust des Eigenthums einer verlornen Sache, wenn der Verlust mit deutlicher Beschreibung der Sache vom Verlierenden noch vor erfolgtem Zuschlage öffentlich bekannt gemacht worden ist, u. der Richter dessenungeachtet mit dem Zuschlage verfahren hat; s. den Art. Finden; 4) zum Vortheil des Staats-Fiscus u. aller moralischen Personen, wenn deren Bevollmächtigte oder Verwalter in Processen die gesetzmäßigen oder vom Richter bestimmten Fristen verabsäumt haben, innerhalb der nächsten 4 Jahre vom Ablaufe dieser Fristen an gerechnet. — Das österreichische bürgerliche Gesetzbuch kennt eine W. in den vorigen Stand gar nicht.

Wiederkauen, Knäuen, ist eine besondere Einrichtung bei der Verdauung gewisser Thiere (Rind, Schaf, Ziege), Wiederkäuer genannt, wo das erst einmal hinabgeschluckte Futter wieder in die Maulhöhle zurückgebracht u. von neuem gekaut u. hinabgeschluckt wird. Hierzu war eine besondere Bauart des Magens nöthig. Bei unsern Wiederkäuern unterscheiden wir 4 Magenabtheilungen: 1) den Pansen, Wanst, die größte, mehr dünnhäutige, linkerseits gelagerte Abtheilung; 2) die Haube, der kleinste Magen, dem vorigen wie beigegeben u. eine innere, bienenzellenartig gefermte Haut zeigend. Zwischen diesen beiden Mägen bildet die innere (Schleim-) Haut von 2 Seiten herabhängende Verlängerungen, die einander berühren können u. dann einen rinnenartigen Kanal, die Schlundrinne genannt, bilden, welcher 3) in den Blättermagen, den Psalter, führt. Dieser zeichnet sich auf der innern Fläche durch seine zahlreichen blätterartigen Falten u. sammetartiges Aussehen aus. Er führt 4) in den Lab- oder Käsemagen über, der dem Magen der übrigen Thiere gleicht. Alles der Kauung unterliegende Futter wird von den Wiederkäuern nach der Aufnahme wenig u. gröblich gekaut u. mehr mit Speichel gemischt. So gelangt es durch das Hinabschlucken in den Pansen, wird hier durch den beigemischten Speichel u. den abgesonderten Magensaft macerirt u. in dem Magen von links nach rechts bewegt, bis ein zur Haube u. Schlundrinne. Das, was flüssig geworden ist, so wie auch die aufgenommenen Flüssigkeiten (Getränke rc.) läuft werden von der Schlundrinne aufgenommen u. in den Psalter geführt. Die noch festen Stoffe aber gelangen in die Haube. Wenn nun das Thier zu fressen aufgehört hat, so legt es sich gewöhnlich nieder u. nun werden die in der Haube in einem Ballen gesammelten Futterstoffe nach oben in den Schlund heraufgeflößen u. bis in die Maulhöhle befördert u. hier zum 2ten Male ordentlich gekaut u. eingespeichelt, wiederkäuet. Das so wiedergekäute Futter gelangt auf dem

nächsten Wege zur Schlundrinne u. durch diese in den Pfalter, wo es zwischen die Blätter desselben gelagert u. mit einem sauren Magensafte gemischt u. in eine gleichartige, die genossenen Futterstoffe nicht mehr kennen lassende Masse, Speisebrei, umgewandelt wird. Die dem Futter beigemischten Flüssigkeiten gehen gleich in den Labmagen über. Bei der Pfalterverdauung verweilt das Futter etwa 18 bis 24 St. zwischen den Blättern u. wird von der Haube nach dem Labmagen zu getrieben u. endlich in diesen geführt. Hier unterliegt der Speisebrei, Chymus, der völligen Verdauung, wie bei Thieren mit einem Magen u. die Ausscheidung des eigentlichen Nahrungssaftes, Milchsaftes, Chylus, nimmt ihren Anfang.

Wiederkaufsrecht. Sächsisches Recht. Das W. kann nur durch einen Vertrag erlangt werden, durch welchen der Käufer sich verbindlich macht, die ihm verkaufte Sache dem Verkäufer auf sein Verlangen wieder käuflich abzutreten. Der Verkäufer kann, wenn der hierzu bestimmte Zeitpunct eingetreten ist, die Ausübung des W. verlangen, selbst wenn der Käufer überhaupt nicht gemeint wäre, die Sache zu veräußern. Wenn das W. ausgeübt wird, so ist deßhalb ein neuer Kauf abzuschließen; der Käufer braucht daher die bisher erhobenen Nutzungen nicht wieder herauszugeben, u. es bleiben die von ihm als Eigenthümer mit der Sache getroffenen Verfügungen bei Kräften. Wegen Wiedereinlösung der Sache hat der Verkäufer blos die Contractsklage, gegen einen Dritten kann er nicht klagen. Eben so kann er, wenn der Käufer dem Contracte sonst auf eine Weise zuwider gehandelt hat, nur gegen diesen auf Entschädigung klagen. Blos dann findet eine Klage auch gegen die dritte Person Statt, wenn der Verkäufer wegen des W. sich eine Hypothek vorbehalten hat, oder wenn er sich ausbedungen hat, daß durch das Anerbieten zur Wiedereinlösung die Sache von selbst wieder an ihn zurückfallen solle, oder wenn der jetzige Besitzer entweder der Bedingung des Wiederverkaufs an den ersten Verkäufer sich unterworfen oder doch gewußt hat, daß demselben das W. zustehe. Ist der Wiederkaufspreis im voraus bestimmt worden, so muß der Verkäufer diesen erlegen. Ist nichts über den Preis festgesetzt worden, so muß im Zweifel wieder so viel gegeben werden, als der Käufer selbst vorher für die Sache bezahlt hat. In beiden Fällen müssen dem Letztern die Verbesserungen vergütet werden, durch welche er während seiner Besitzzeit den Werth der Sache erhöht hat. Die auf Erlangung der Früchte u. auf die nothwendige Erhaltung der Sache gewendeten Kosten werden ihm nicht erstattet. Die bloßen Verschönerungen darf er, in sofern es ohne Nachtheil der Sache geschehen kann, wegnehmen. Hat dagegen die Sache durch seine Schuld an Werth verloren, z. B. durch Belastung mit Hypotheken, so muß er sich dieß am Kaufgelde kürzen lassen. Alles dieß findet auch dann Statt, wenn ausdrücklich auf den vorigen Preis contrahirt worden ist. Ist dagegen bestimmt, daß die Sache nach ihrem Werth bezahlt werden soll, so muß sie nach ihrem ganzen dermaligen Werthe taxirt werden, die Verbesserungen u. Verschlechterungen werden aber nicht besonders in Anrechnung gebracht. Die Nutzungen des letzten Jahres werden allemal verhältnißmäßig zwischen dem Wiederkäufer u. Wiederverkäufer getheilt. Ist bei Verwilligung des W. blos eine Zeit festgesetzt, von welcher an es ausgeübt werden kann, oder ist gar keine Zeit bestimmt, so kann das W. in jenem Falle von Eintritt des bestimmten Zeitpuncts an u. in diesem Falle sofort ausgeübt werden u. ist unverjährbar. Das W., wenn es nicht ausdrücklich auf die Person beschränkt ist, geht auch auf die Erben über. Ueber Ausübung des W. in Concursen u. bei nothwendigen Subhastationen gilt dasselbe, was deßhalb bei dem Art. Verkaufsrecht gesagt ist. Steht das W. Mehrern gemeinschaftlich zu, u. Einer von ihnen verlangt gegen Bezahlung des ganzen Kaufgeldes die Sache zurück, so ist der Wiederverkäufer verbunden, sie ihm zu überlassen.

Der Wiederverkäufer muß ihn aber gegen die Ansprüche der übrigen Interessenten vertreten, u. diesen auf ihr Verlangen ihren Antheil an der Sache einräumen. — Von dem W. ist der Fall verschieden, wenn der Verkäufer sich verpflichtet, die Sache auf des Käufers Verlangen wieder käuflich anzunehmen. Hier muß der Verkäufer die Sache wieder kaufen, wenn es der Käufer fordert. In der Zwischenzeit ist dieser der Eigenthümer der Sache, u. es bleiben mithin alle von ihm über dieselbe getroffenen Verfügungen bei Kräften, wenn der Rückverkauf eintritt. Was im Uebrigen von dem W. gesagt ist, gilt auch von dem Rechte, den Rückverkauf zu verlangen. Es ist jedoch dieses der gewöhnlichen Verjährung unterworfen. — Preußisches Recht. Das W. beruht ebenfalls nur auf Willenserklärungen. Im Zweifel wird vermuthet, daß dem Verkäufer die Sache um eben den Preis zurückgegeben werden soll, den er dafür erhalten hat. Ueber die Frage von den Zinsen des Kaufpreises, von den Nutzungen, Verschlimmerungen u. Verbesserungen, so wie den Erhaltungskosten der Sache, ist am besten, in jedem einzelnen Falle einen Rechtsverständigen zu Rathe zu ziehen. Gegen den Käufer kann das W. nur dann ausgeübt werden, wenn er davon gewußt hat, oder dasselbe in das Hypothekenbuch eingetragen gewesen ist. Ist die Sache gänzlich untergegangen, so erlischt das W., allein der Besitzer, durch dessen Schuld die Sache vernichtet worden ist, hat dem zum W. Berechtigten Schadenersatz zu leisten. Die Gerichts- u. andern Kosten des W. muß, wenn nichts Anderes verabredet ist, der Wiederkäufer tragen. Das W. kann wider den Willen des Besitzers der Sache einem Dritten nicht abgetreten werden. Wer aber ein Grundstück erwirbt, bekommt damit zugleich das Recht, wiederkäuflich veräußerte Pertinenzien desselben zurückzukaufen. Das W. kann vertragsmäßig an eine gewisse Zeitfrist gebunden sein. Ist die Zeitbestimmung so gefaßt, daß daraus ein gewisser Termin nicht erhellt, so hat eine solche Bestimmung eben die Wirkung, als wenn der Verlust des W. an gar keine Zeit gebunden wäre. Ist keine Zeit zu Ausübung des W. bestimmt, so geht dasselbe auf die Erben des Verkäufers nicht über. Hat der Verkäufer das W. sich u. seinen Erben ausdrücklich vorbehalten, oder geht sonst aus der Fassung des Vertrags deutlich hervor, daß die Ausübung des W. zu allen Zeiten stattfinden solle, so erlischt dasselbe durch keine Verjährung. Ist bestimmt, daß das W. auf die Erben übergehen soll, so sind unter diesen nicht blos die gesetzlichen, sondern auch die Vertrags- u. Testamentserben zu verstehen. Von einem der Nachkommenschaft oder der Familie des Verkäufers vorbehaltenen W. gilt alles das, was von dem Retracte der Familiengüter gilt. (S. Verkaufsrecht, Fideicommiß.) Sind Mehrere zum W. gleich berechtigt, so kann dieses nur mit einstimmiger Bewilligung Aller ausgeübt werden. Ist unter dem W. ein wucherliches Geschäft verborgen, so ist der Kauf ungültig, u. die Handlung als Pfandvertrag anzusehen. Der Regel nach ist das W. nur zum Besten des Verkäufers ausbedungen. Hat sich aber der Käufer die Rückgabe der erkauften Sache ausdrücklich vorbehalten, so sind seine Rechte u. Pflichten ebenfalls nach vorgedachten Grundsätzen zu beurtheilen. Wiederkäufliche Zinsen können, wenn im Vertrage nicht ein Anderes bestimmt ist, nur von dem, welcher sie zu zahlen, nicht aber von dem, welcher sie zu fordern hat, wieder abgelöst werden. Ist jedoch der Schuldner solcher Zinsen damit durch 3 hinter einander folgende Jahre im Rückstande verblieben, so steht dem Berechtigten frei, auf deren Wiederablösung zu dringen. — Oesterreichisches Recht. Ist das W. dem Verkäufer überhaupt u. ohne nähere Bestimmung eingeräumt, so wird von einer Seite die Sache in nicht verschlimmertem Zustande, von der andern Seite das erlegte Kaufgeld zurückgegeben, u. die inzwischen aus dem Gelde u. der Sache gezogenen Nutzungen werden gegen einander aufgehoben. Hat der Käufer die Sache verbessert oder zu deren

Erhaltung außerordentliche Kosten verwendet, so gebührt ihm der Ersatz, er haftet aber auch dafür, wenn durch sein Verschulden der Werth verändert oder die Zurückgabe vereitelt worden ist. Der Vorbehalt des W. findet nur bei unbeweglichen Sachen Statt, u. gebührt dem Verkäufer nur für seine Lebenszeit. Er kann sein Recht weder auf die Erben, noch auf einen Andern übertragen, u. zum Nachtheile eines Dritten nur in sofern ausüben, als es den öffentlichen Büchern einverleibt ist. Den nämlichen Beschränkungen, wie das W., unterliegt das von dem Käufer ausbedungene Recht, die Sache dem Verkäufer wieder zurückzuverkaufen. Ist unter dem W. ein Pfandrecht oder ein Borgeschäft verborgen, so sind die Grundsätze über das wirklich verhandelte Geschäft anzuwenden. (S. den Art. Scheingeschäfte).

Wiederklage (Reconventio), heißt die von einem Verklagten gegen den Kläger vor dem Gerichte des letztern anhängig zu machende, aus einem bestimmten Grunde bei dem Haupt-Processe (Conventio) nicht mit zu verhandelnde Rechtssache. Die W. setzt also immer eine bereits anhängige, oder doch dem Wiederkläger drohende Klage voraus, u. stützt sich auf ein u. dasselbe Geschäft, was der Klage (Convention) zu Grunde liegt, enthält also gewöhnlich einen Gegenanspruch oder Einwand, der das Recht des Klägers in der Convention wieder aufhebt. In der Regel muß nun ein solcher Einwand oder Gegenanspruch, wenn er gegen die Klage vom Verklagten aufgestellt wird, schon in dem Processe über die Klage mit erörtert u. bei der Entscheidung berücksichtigt werden; wenn aber diese Regel aus bestimmten Gründen nicht eintreten kann, so muß der Verklagte in einer besondern Klage seinen Gegenanspruch als Kläger ausführen, u. man nennt ihn dann Wiederkläger, seinen Gegner Wiederbeklagten oder Wiederverklagten; von der besondern Ausführung unterscheidet sich aber die W. dadurch, daß sie vor dem Gerichte, unter welchem der Wiederkläger steht (also nicht, wie sonst allgemein Rechtens, vor dem Gerichte des Verklagten) anhängig gemacht wird. Die Gründe, aus welchen die besondere, von der Convention getrennte, Verhandlung eines Gegenanspruchs (also eine W.) eintritt, liegen in den besondern Processgattungen, in welchen die Convention, nach der Wahl des Klägers bei Anstellung der Klage, verhandelt werden kann. Diese verschiedenen Gattungen, namentlich die sogenannten summarischen Processe, lassen nach den für sie bestehenden Normen es nicht immer zu, daß gleichzeitig der Anspruch des Klägers u. der Gegenanspruch des Verklagten zur Erörterung gebracht werde. Wenn z. B. der Kläger bei der Klage sich blos auf Documente stützt, die Einwendungen oder Gegenforderungen aber nicht durch dergleichen, sondern nur auf andere Weise bewiesen werden können, so muß der Beklagte (dieß ist namentlich in Sachsen Rechtens) seine Einwendungen in der W. ausführen. Genauere Entwickelungen über die W. liegen außer dem Zwecke des Hauslexikons.

Wiener Grün, ist ein Name, den man einigen Sorten Mitisgrün (s. d.) gegeben hat.

Wiener Lack, s. Florentiner Lack.

Wiener Schwarz, nannte Prof. Jasnüger ein von ihm aus Torf u. Steinkohlen bereitetes rußartiges Kohlenschwarz (s. d.).

Wiener Tränkchen, s. Abführmittel, S. 16. Nr. 2.

Wiesbaden, die Residenz des Herzogs von Nassau, 1 Stunde von Mainz u. 4 Meilen von Frankfurt entfernt, ein sehr berühmter Badeort, der durch die Heilkräfte seiner Heilquellen nicht weniger, als durch seine glanzvollen Einrichtungen u. die reizenden Umgebungen einer ungemein freundlichen, von sehr mildem Klima begünstigten Gegend eines sehr zahlreichen Besuches von Badegästen u. andern Fremden sich zu erfreuen hat, deren jährlich über 10000

hier zusammen kommen. W. ist an heißen Quellen sehr reich; dieselben gehören den alkalischen Kochsalzquellen an, unterscheiden sich durch ihren Gehalt an festen Bestandtheilen weniger, als durch ihre Temperatur, die von 38° bis 56° R. beträgt, von einander, u. befinden sich zum größten Theile in Privathäusern, wo die Einrichtungen zu Bädern reichlich vorhanden sind. Das Wasser des Kochbrunnens, von einer Temperatur von 56° R., enthält in 16 Unzen 58 Gran feste Bestandtheile, darunter 44 salzs. Natron, über 7 salzs. Kali, Kalk u. Magnesia, über 2 kohlens. Erden, wenig schwefels. Natron u. Kalk, 0,07 kohlens. Eisenoxyd, fast 2 Gr. Extractivstoff ꝛc., so wie auch kohlens. Gas u. Stickgas, das aber an das Mineralwasser nicht eng gebunden zu sein scheint. Die beiden kalten Mineralquellen, unter dem Namen des Faulbrunnens bekannt, finden keine medicinische Anwendung. Der gewöhnlichste Gebrauch, den man von den Heilquellen W. macht, ist zu Bädern; sie wirken sehr reizend auf die Haut, erregen leicht einen Badeausschlag, reizen das Gefäß- u. Nervensystem, wirken auflösend auf die Lymphgefäße u. Drüsen, u. bessern die fehlerhafte Mischung der Säfte; sie werden daher bei hartnäckigen Gichtbeschwerden, Lähmungen u. hartnäckigen Schmerzen, scrophulösen Geschwüren, veralteten Hautausschlägen u. Geschwüren, anfangenden organischen Leiden der weiblichen Zeugungsorgane angewendet, sind aber bei vollblütigen, zu Blutandrang u. Blutflüssen, so wie zu entzündlichen Leiden geneigten Personen, bei Abzehrungen, Wassersucht, Scorbut, fieberhaften Beschwerden ꝛc. gänzlich zu widerrathen. Das Mineralwasser von W. wird auch nicht selten als ein kräftig aufregendes u. auflösendes Mittel innerlich gebraucht, namentlich bei Verschleimung des Darmcanals, Stockungen u. Verhärtungen im Unterleibe, Hämorrhoidalbeschwerden, ferner bei Unregelmäßigkeit der Menstruation, Schleimflüssen, Drüsengeschwülsten, chronischen Harn- u. Steinbeschwerden, Schleimhusten u. veralteten Catarrhen. Der Curgast trinkt täglich 3—8 Becher am Trinkbrunnen, u. hat dabei vorzügliche Rücksicht auf tägl. Stuhlgang zu nehmen, weßhalb sehr häufig, da dem Thermalwasser selbst kräftig abführende Salze fehlen, ein Zusatz von Glauber- oder Bittersalz nöthig sein wird. Von den Bädern rechnet man ungefähr 24—30 auf eine Cur; man verweilt anfänglich ½—1½ St. lang darinnen, hat aber sehr zu berücksichtigen, daß die Temperatur den für die Constitution u. den Krankheitszustand passenden Grad nicht übersteige, weil sonst die Bäder leicht Blutandrang, Schwindel u. fieberhafte Beschwerden herbeiführen; auch hat man eben so wie beim innern Gebrauch auf regelmäßigen Stuhlgang zu sehen. Zu Douchebädern u. Klystieren von Mineralwasser, so wie zu ähnlichen Dampfbädern u. Schwefelräucherungen, finden sich in mehrern Badehäusern die nöthigen Einrichtungen vor. Auch wird aus dem gelbbraunen Niederschlage des Mineralwassers unter dem Zusatz von Seife die sogenannte Sinterseife bereitet, die bei hartnäckigen Hautausschlägen, Lähmungen, chronischen Rheumatismen in ähnlicher Weise, wie an andern Orten der Mineralmoor, zu Umschlägen oder Bädern benutzt wird. Hinsichtlich der Einrichtungen u. Anstalten, die zur Aufnahme u. Unterhaltung der Badegäste getroffen sind, gehört W. zu den ersten Badeorten Deutschlands, indem man wohl nicht leicht etwas hier vermissen möchte, was sonst bei ziemlich gesteigertem Luxus wünschenswerth erscheinen kann. Hierzu kommt noch außer den herrlichen Umgebungen u. der Nähe großer Städte die besondere Milde des Klima's, welche von der eigenthümlichen, durch die nördlichen u. östlichen Gebirge vor rauhen Winden geschützten Lage des Ortes u. den zahlreich hervorsprudelnden warmen Quellen abhängig ist. Deßhalb bietet auch W., wenn irgend ein deutscher Badeort, die Möglichkeit des Gebrauchs der Thermalquellen im Winter dar, was man in manchen Fällen z. B. in gichtischen Leiden, die sich im Sommer zu verschlimmern pflegen u. im Winter dagegen nachlassen, empfehlenswerth gefunden hat. — Lit. G. C. W. Kullmann,

W. u. seine Heilquellen, für Curgäste beschrieben. Mit 1 Karte. Wiesb. 1823. (1 Thlr. — ist auch ins Franz. übersetzt zu haben.) — A. H. Poez, W. u. seine Heilquellen. 2te Aufl. Gießen. 1831. (1 Thlr. 12 Gr. — ebenfalls ins Franz. übersetzt.) — Herfelder, über Bäder u. Brunnencuren, besonders an den Mineralquellen des Taunusgebirges. Stuttgart. Löflund. 1834. (20 Gr.).

Wiesel, Mustela. I. Großes W., braunes, graues, Feld- u. Wald-W., Hermelin, Hermelin-W., Königs-W., M. erminea *L.*, von braunrother, in kalten Gegenden im Winter weißer, Farbe, jederzeit aber mit schwarzer Schwanzspitze, liefert in Sibirien, Lappland, Norwegen die Hermelinfelle, kommt aber auch in Deutschland, z. B. Thüringen vor. Ist munter, furchtsam, grausam, gewandt, läuft sehr geschickt an Bäumen u. geraden Wänden hinan; kriecht durch sehr enge Ritze, schwimmt leicht über Bäche u. Flüsse; quickt fast wie eine Spitzmaus, soll nicht über 6 Jahr leben. Hält sich in Wäldern u. Feldern auf, in Klüften oder Höhlen unter der Erde oder in hohlen Weidenbäumen. Besucht im Winter zuweilen die Wohnungen der Menschen, Scheunen, Ställe, Keller. Nährt sich besonders von Mäusen, Ratten, Eiern, jungen, ja selbst alten Vögeln; fällt sogar Hasen, Kaninchen, junge Rehe im Schlaf an, besucht im Winter zuweilen Tauben- u. Hühnerhäuser. Geht an stillen einsamen Orten am Tage, so wie des Nachts auf Raub aus; an unsichern aber besonders in der Abend- u. Morgendämmerung u. bei Mondschein die ganze Nacht durch. Scheint paarweise zu leben, begattet sich im März. Tragzeit ungefähr 5 Wochen. 3 bis 8 Junge. Das Thier selbst, so wie seine Excremente verbreiten einen Bisamgeruch, herrührend von unter dem After liegenden Bisam-Drüschen. Man hetzt dieß Thier mit Hunden, — doch müssen es gute seyn, da dasselbe sehr stark um sich beißt, — oder fängt es mit Fallen oder Schlingen, oder vergiftet es, indem man an den Ort, wo man es gespürt hat, ein mit Gift, z. B. Aetzsublimat, theilweise gefülltes Ei legt; oder verstopft alle Ein- u. Ausgänge seines Erdbau's, mit Ausnahme des höchsten, in den man Wasser gießt, um das Thier zu ersäufen, oder erlegt es mit der Flinte, besonders zur Begattungszeit, wo diese Thiere beständig vor ihren Höhlen spielen. Wenn man ihnen wie eine Maus vor der Höhle pfeift, so kommen sie eiligst hervor u. man kann sie so am leichtesten erlegen. — Der Schade dieser Thiere ergiebt sich aus ihrer Nahrung. Ihren Nutzen anlangend, so wird der Balg der rothbraunen kaum zu Unterfutter benutzt; desto kostbarer aber ist der Balg der weißen. Allein von dem deutschen weißen W. bekommt ihn der Kürschner nur selten zur Bearbeitung als Pelzwerk, indem er von den Landleuten mit bestem Erfolg zur Vertreibung der Geschwulst, besonders an den Eutern der Kühe, u. bei schwindenden Gliedern gebraucht wird. Die besten Hermelinfelle kommen aus dem Norden (s. Hermelinfelle). II. Gemeines W., kleines gemeines W., Haus-W., Speicher-W., röthliches W., Heermännchen, Wieselmarder, im Norden, wo es im Winter weiß wird, kleines weißes W., Hermelinchen u. Härmlein, Mustela vulgaris *L.* Ist kleiner als das vorige, hat einen kürzern Schwanz. Dieser ist mit dem gelbröthlich braunen Oberleibe, der im kalten Norden weiß wird, einfarbig u. ohne Haarbüschel. Hat unter dem After 2 Drüschen, die keinen so unangenehmen, aber viel stärkern Bisamgeruch von sich geben, als bei dem großen W. Kommt in den meisten Theilen von Europa vor. Ist sehr munter u. flüchtig; durchkriecht u. durchsucht alle Winkel u. Löcher; läßt in der Angst einen heisern, quickenden Ton hören. Hält sich mehr u. lieber in Gebäuden auf, als das große W., besonders in den Klüften der alten Mauern, auf den Böden, in Kellern, Scheunen u. Ställen; doch auch nahe an Dörfern u. Städten in Hecken, Steinhaufen, Steinbrüchen, unter hohlen Ufern, hohlliegenden Baum-

wurzeln, in hohlen Baumstämmen u. in den Maulwurfshöhlen. Im Winter indeß begeben sich meist alle nach den Wohnungen der Menschen. Ist eben so raubsüchtig, als das große W., u. besonders den Tauben u. Hühnern gefährlich. Trägt die Jungen mit sich fort, wenn es sie todtgebissen hat, saugt dagegen den Alten meist blos das Blut aus u. läßt sie dann liegen. Säuft auch die Eier aus. Nährt sich außerdem besonders von Mäusen, Maulwürfen, Wasserratten, selbst auch gern Blindschleichen, Eidechsen u. Frösche fressen. Geht mehr des Nachts als am Tage dem Raube nach. Begattet sich in der letzten Hälfte des März. Tragzeit ungefähr 5 Wochen. Wird in den kleinen eisernen Mausefallen mit Bälgen gefangen, an welche man eine Maus, einen Vogel oder eine abgekochte gebackne Pflaume hetzt. Soll sich auch mit einer Mischung von Salmiak, Weizenmehl u. Honig, die andern Thieren nur wenig schadet, vergiften lassen. Zur Abhaltung von den Nestern u. Eiern empfiehlt man, Raute um dieselben zu legen. Den Balg benutzt der Kürschner bei uns kaum als Unterfutter.

Wiesen, Wiesenbau. W. werden diejenigen Flächen eines Landgutes genannt, die einen dicht benarbten Boden haben, auf welchen, zum Behuf der Futtergewinnung, Gewächse, welche zu den ausdauernden u. sich durch Seitentriebe u. Wurzelausläufer bestockenden u. verjüngenden gehören, gebaut werden, u. zwar in der Absicht, um, vorzugsweise durch Abgrasen u. Abmähen, die möglichst größte Masse von gesunden, kräftigen u. gewissen Vieharten angemessenen Nahrungsstoffen zu gewinnen. In frühern Zeiten, wo die Führung einer Wirthschaft auf der Ausübung des Dreifeldersystems beruhte, war ein bestimmtes Verhältniß von W. nothwendig, theils um das nöthige Winterfutter außer dem Strohe, theils um einen so bedeutenden Zuschuß an Düngermaterial zu gewinnen, als nöthig war, um bei bloßem Getreidebau die Kraft des Feldes in einem gleichmäßigen Zustande zu erhalten. Je weniger eine solche Wirthschaft W. hatte, um so weniger war das Feld werth, indem nicht einmal seine ganze Fläche in den 3jährigen Umlauf der Dreifelderwirthschaft gezogen werden konnte, vielmehr ein Theil derselben zu Außenfeld liegen bleiben mußte, um nach vierjähriger Ruhe so viel Kraft zu sammeln, daß er eine kärgliche Getreidefrucht trug. In diesem Falle hatten die W. einen um so größern Werth u. es wurden so viel feuchte Plätze, als nur vorhanden waren, dem natürlichen Graswuchse überlassen, um darauf Heu zu machen, woher man denn das Feld in einer mannichfaltigen Abwechselung mit W. fand, ja zum Theil noch findet. Je größer das Verhältniß der W. war, einen um so größern Werth hatte das Feld, weil es einen um so einträglichern Getreidebau gestattete, desto geringer war aber der Werth der W. selbst, weil die Nutzung der Viehzucht zu jener Zeit nur gering ausfiel, vielmehr der Hauptertrag nur im Getreidebau bestand. Die Einführung des Kleebaues, so wie vieler anderer Futtergewächse, die darauf begründete Wirthschaftseinrichtung mit Fruchtwechsel u. Stallfütterung haben die Verhältnisse allerdings so bedeutend geändert, daß dadurch der Werth der W. eine ganz andere Richtung genommen hat. Aus diesem Grunde sind daher viele W. in Feld umgewandelt worden, so wie auch wegen des bedeutenden Futterertrags, welchen die Felder geben, oft die W. mehr vernachlässigt werden, als sich mit den allgemeinen Fortschritten der Cultur verträgt. Nach dieser allgemeinen Vorerinnerung, betrachten wir nun in zwei Hauptabtheilungen I. Wiesen selbst, u. II. den Wiesenbau.

I. Die Wiesen. Sie zerfallen nach den neuern Begriffen: in die eigentlichen W., auch natürliche genannt, weil sie unausgesetzt blos der natürlichen Benutzung überlassen bleiben, in Wechsel-W., welche eine bestimmte Zeit der natürlichen Benutzung überlassen bleiben, periodisch aber unter den Pflug genommen werden, u. in künstliche W. 1) Eigentliche oder na-

türliche W. Wir haben bei ihnen namentlich folgende 3 Puncte zur Erörterung zu bringen: die Classification der W.; ihren Werth, in sofern er von ihrer natürlichen Beschaffenheit u. den auf sie einwirkenden Umständen abhängt; u. ihren Werth nach den Wirthschaftsverhältnissen. A. Classification der W. So wie man das Ackerland nach seiner Tragfähigkeit sowohl in Beziehung auf die verschiedenen Früchte, als auch ihr besseres oder geringeres Gedeihen in Classen eintheilt, so ist dieß auch bei den W. der Fall, mit dem Unterschiede jedoch, daß man bei den W., ohne Berücksichtigung der Cultur, welche man beim Ackerlande in Anschlag bringen muß, nur das natürliche Erzeugniß in Beziehung auf Graswuchs nach den stattfindenden Verhältnissen annimmt. Allerdings kann eine solche Classification bei den W. eben so wenig als beim Ackerlande ganz feste Werthsbestimmungen dafür geben; aber doch zu einem allgemeinen Anhaltspuncte dienen, u. zu einem solchen wird sie allgemein benutzt. Man beschränkt sich daher auch, da die Annahme zu vieler Classen diesem Zwecke nur hinderlich seyn, u. doch nicht alle vorhandenen Combinationen erschöpfen würde, auf die Annahme gewisser allgemeiner Hauptclassen, so wie beim Ackerlande, u. muß es der Beurtheilung eines jeden überlassen, zwischen diesen Hauptclassen die erforderlichen Zwischenclassen zu machen. Freilich herrscht in der Feststellung dieser Hauptclassen, je nach den dabei zu Grunde gelegten Principien, eine große Verschiedenheit, eben sowohl in den gesetzlichen Verordnungen, als bei den verschiedenen Schriftstellern, welche diesen Gegenstand behandelt haben. Hier, wo es vornehmlich auf die allgemeinen Gesichtspuncte ankommt, nehmen wir folgende, hauptsächlich nur die allgemeinen Verhältnisse in Anspruch nehmende Classificationen an. Nach der einen werden die W. ohne weitere Berücksichtigung in 3 Hauptclassen eingetheilt: in ein-, zwei- u. dreischürige, das heißt in solche, welche ein-, zwei- oder dreimal jährlich gebauen werden können. Jede dieser Hauptclassen zerfällt wieder nach dem Erträgnisse, oder wohl auch nach der Beschaffenheit u. Güte des Grases in Unterabtheilungen. Diese Classification ist allerdings wohl die einfachste, u. sie umfaßt die Hauptgegenstände der W.: nämlich Ertrag u. Beschaffenheit des Grases, welche Gegenstände auch bei jeder andern Classification die Hauptrolle spielen; aber sie ist in sofern unvollständig, als sie mancherlei anderweitige zu berücksichtigende Verhältnisse nicht mit in Anschlag bringt, worauf denn doch bei einer nur einigermaßen vollständigen allgemeinen Classification Rücksicht zu nehmen ist. Wir führen daher noch folgende umfänglichere Classification an. a) W., in Niederungen an größern od. kleinern Flüssen gelegen, die von Zeit zu Zeit übertreten, die W. überschwemmen, aber dabei eine Menge nahrhafter Bestandtheile auf dem Wiesengrunde absetzen, ohne daß beim Zurücktreten des Wassers welches auf den W. verbleibt. Sie haben ein gutes, süßes Gras, sind zwei-, mitunter dreischürig, u. geben vom Magd. Morgen zu 180 Rhein. Qu.-Ruthen 20 bis 24 preuß. Centner getrocknetes Gras. Dieser Ertrag wird oft noch übertroffen. Zu berücksichtigen ist aber hierbei, in wiefern die stattfindenden Ueberschwemmungen sich öfters in der Periode des Graswuchses erneuern u. das Gras beschlämmen u. durch eintretende Fäulniß unbrauchbar machen, oder auch wohl gar das gemähete Gras mit fortnehmen. Es giebt Gegenden, wo dergleichen Ueberschwemmungen regelmäßig nur im Frühjahre erfolgen, ehe der Graswuchs beginnt, aber auch solche, wo dergleichen Ueberschwemmungen im Laufe des Sommers mehr oder weniger oft vorkommen. Man hat in den letztern Gegenden wohl Annahmen, in welcher Zeit eine solche Ueberschwemmung sich wiederhole, u. wie lange sie daure, doch ist dieß immer sehr ungewiß, u. Manche behaupten, daß, wenn nicht gerade das gemähete Gras durch das Wasser fortgenommen werde, eine solche Sommerüberfluthung in Beziehung auf den allgemeinen Ertrag gar nicht in Betracht zu

sichen sie, weil das Sommerwasser weit mehr kalk Gras als fruchtbare Bestandtheile absetzt, auch das Faulen vieler Gräser in diesem Falle die Kraft der W. vermehrt, so daß in den darauf folgenden Jahren ein um so reichlicherer Graswuchs erfolgt. b) W. in Niederungen, welche durch das Aufthauen des Schnee's im Frühjahre überschwemmt werden, im Sommer einen beträchtlichen Zufluß von Regenwasser erhalten, ohne daß dieses das Wiesenland unter Wasser setzt, hiernächst aber durch vorbeifließende Bäche stets frucht bleiben. Sie sind ebenfalls mehr oder dreischürig, stehen den vorher angeführten im Ertrage nicht nach, u. enthalten sie mehr feinen Humus, so geben sie auch ein noch besseres Gras. c) W., welche zwischen Seen, Teichen u. in Flüssen u. Bächen liegen, ohne daß sie überschwemmt werden, in deren Untergrund aber Wasser aus jenen aufschwingt, so wie sie auch durch einen beträchtlichen Niederschlag atmosphärischer Feuchtigkeit stets in einem dem Grasewuchse günstigen Zustande erhalten werden. Sie sind manchmal drei-, meistens aber nur zweischürig u. geben vom Morgen 18 bis 24 Centner Heu, welches meistentheils von einer guten Beschaffenheit ist, es müßte denn das durchschwingende Wasser Säure im Boden hervorbringen. d) W., welche in Niederungen an Seen, Teichen, Flüssen u. Bächen liegen, aber so hoch über dem Wasserspiegel oder dem Flußbette sind, daß sie weder überschwemmt werden, noch das Wasser in ihren Untergrund durchsickern kann, u. ihnen nur die Ausdünstungen des Wassers zu Gute kommen. Sie sind, je nachdem ihnen von den Umgebungen der Niederungen mehr oder weniger mit düngenden Theilen geschwängertes Wasser zukommt, einträglicher, geben gewöhnlich zwei Schnitte, wenn auch manchmal der zweite nicht besonders ergiebig ausfällt, u. man gewinnt 15 bis 20 Centner Heu vom Morgen, welches in der Regel von guter Beschaffenheit ist. e) W., welche in Niederungen liegen, von Flüssen u. Bächen häufig überschwemmt werden, bei denen aber die Ueberschwemmungen nicht selten nachtheilig werden, theils, weil bei Eisgängen durch die Eisschollen die Rasennarbe abgeschält u. ganz weggespült wird, theils, weil das Wasser oft Ablagerungen verursacht, welche dem Grase nicht förderlich, aber nicht schädlich sind. Die hierher zu rechnenden W. sind von der mannichfaltigsten Beschaffenheit u. dem verschiedenartigsten Ertrage, so wie sie denn auch in manchen Jahrgängen gar keinen Ertrag geben, weil entweder der Grasewuchs durch eine nachtheilige Ablagerung bei erfolgter Ueberschwemmung unterdrückt, oder das Heu u. das Grummet hinweggespült worden oder verfault ist. Wirken die nachtheiligen Ueberschwemmungen eine längere Reihe von Jahren aus, so vermehrt sich der Grasertrag beträchtlich, bis er dann wieder durch eine nachtheilige Ueberflutung auf mehrere Jahre zurückgesetzt wird, u. sich nur nach u. nach erhebt. Gewöhnlich liefern dergleichen W. ein gutes Heu, der Ertrag vom Morgen schwankt aber, obschon sie meistens zweischürig sind, zwischen 8 bis 16 Centner, wenn man einen vieljährigen Durchschnitt annimmt. f) Bruch- oder Moor-W., welche einen consistenten Boden in Folge einer angemessenen Zumischung von Sand u. Lehm haben. Sie sind, wenn sie trocken genug liegen, meist drei-, gewöhnlich aber zweischürig u. geben vom Morgen 20 bis 30 Centner Heu, welches je nachdem sie verjaucht sind, oder dessen Gräsern das Wachsthum gestatten, einen größern oder geringern Werth hat. g) Bruch- oder Moor-W. mit einem minder consistenten Boden, so daß man mit keinem Wagen auf dieselben gelangen kann, sondern das Gras zur Abfuhr auf bestimmte Ladeplätze geschafft werden muß. Bei dergleichen W. sind die Kosten des Heumachens bedeu-

sind verwehrt u. in nassen Jahren verunglückt die Heuernte oft gänzlich. Sie haben gewöhnlich ein eben so dichtes, als dickwachsendes Gras, welches aber bei dem feuchten Standorte um so schwammiger ist, u. beim Trocknen um so mehr an Gewicht verliert. Dennoch gehören dergleichen W. zu denen, welche den höchsten Ertrag u. zwar 25 bis 35 Centner an Heu vom Morgen geben. Die Güte des Heues ist allerdings sehr verschieden, ja es giebt derselben Heu, welches kaum den halben Werth gegen gewöhnliches gutes Wiesenheu bekommt. h) Bruch- oder Moor-W., die eine ganz dünne Bodenfläche im Untergrunde haben, aber Wiesenerz u. Ortstein enthalten. Sie sind drei- oder zweischürig, geben oft einen sehr bedeutenden Ertrag an Heu, welches jedoch sauer u. scharf ist. i) Niederungswiesen zwischen Teichen, Seen, an Flüssen u. Bächen, die zwar nicht überschwemmt werden, wo aber viel Wasser durchschwitzt u. eine Versauerung des Bodens zur Folge hat. Sie sind größtentheils kalt, oft nur einschürig u. geben nur 10 bis 15 Centner vom Morgen an saurem Heu. k) W. in Niederungen zwischen Bergen, die bewaldet sind, zum Theil aber auch als Ackerland benutzt werden, oder als Nutzung benutzt werden, die eine sonnige Lage haben u. durch Quellwasser feucht erhalten werden. Sie gehören mit zu den besten W., liefern ein gutes Gras, sind nicht selten mehr als dreischürig u. liefern vom Morgen 25 bis 35 Centner Heu. l) W. in Niederungen zwischen Feldern, welche jedoch nur das Thauwasser im Frühjahre oder von starken Regengüssen erhalten. Sie sind mehr oder weniger feucht, je nachdem die Umgebungen Feuchtigkeit ausschwitzen, zum Theil drei-, meistens aber zweischürig. Sie enthalten ein gutes Gras u. geben 15 bis 24 Centner Heu vom Morgen. m) W., welche zwischen Feldern liegen, jedoch nur wenig tiefer als diese, so daß nur einige Wasserfurchen nach ihnen einige Feuchtigkeit hinleiten, sie ihre Feuchtigkeit nur durch ihren Humusgehalt u. ihre natürliche Feuchtigkeit erhalten. Sie liefern nach ihrer Beschaffenheit mehr oder weniger, gewöhnlich gutes, manchmal aber auch saures Gras, wenn sie an stockender Nässe leiden, sind ein- oder auch zweischürig u. geben 8 bis 15 Centner Heu vom Morgen. n) Anger-W. sind solche, welche als der tiefer liegende Theil eines Angers oder einer Weide gehegt werden, um darauf Heu zu machen. Sie liegen oft ganz eben, werden wenig oder gar nicht überschwemmt, haben eine sehr flache Bodenkrume u. treiben, wenn auch ein dichtes, doch gewöhnlich nur kurzes Gras, welches nicht selten sauer ist. Sie sind gewöhnlich ein-, selten zweischürig, u. geben 6 bis 15 Centner Heu vom Morgen. o) Wald-W., liegen zwischen Waldungen, sind mehr oder weniger feucht u. werden stark beschattet. Sie geben oft eine beträchtliche Menge Gras, sind häufig zweischürig, doch trocknet jenes, da es im Schatten gewachsen ist, nicht nur sehr zusammen, sondern liefert auch kein vorzügliches Heu. Der Ertrag sind 15 bis 24 Centner. p) Garten-W. In vielen Gegenden ist es gebräuchlich in der Nähe des Hofes einen Platz zum Grauswuchse zu haben, welcher zugleich mit Obstbäumen bepflanzt ist, so daß diese durch ihre Beschattung das Land feucht erhalten u. den Grauswuchs befördern. Dergleichen W. werden nun noch auf mannichfaltige Weise gedüngt, zum Theil auch gewässert, u. sie haben daher gewöhnlich einen so üppigen Grauswuchs, daß sie vier- auch mehrmals gemähet werden können u. bis 35 Centner Heu u. darüber vom Morgen geben, welches jedoch wegen der Beschattung durch die Obstbäume einen geringern Werth hat, als das von dem in Feldern gewachsenen Grase. q) Berg-W. Man findet nicht selten auf Bergen Ebenen, welche einen porösen, moorigen Boden haben, der entweder durch Quellen sehr feucht erhalten wird, oder gleich einem Schwamme die atmosphärische Feuch-

tigkeit an sich saugt. Dergl. Flächen, auf denen die Holzanpflanzungen oft sehr schwierig sind, werden als Wiesenland benutzt, u. geben, je nach ihrer Höhenlage u. des daraus folgenden kälteren oder wärmeren Klimas, mehr oder weniger, besseres oder geringeres, im Ganzen aber wenig nahrhaftes, nicht selten saures Gras. Sie werden gewöhnlich nur 1 Mal gehauen, u. geben 8—15 Centner Heu vom Morgen. r) Berg-W., die an den Abhängen der Berge liegen, eine flache, meistentheils auf Felsen ruhende Erdschicht haben, welche zur Holzcultur nicht geeignet ist, in welche aber von dem obern Theile des Abhanges des Berges stets ein so beträchtlicher Grad von Feuchtigkeit einsickert, daß sie sich immer frisch genug erhält, um den Graswuchs besonders zu begünstigen. Je mehr diese W. feucht sind, u. eine sonnige Lage haben, um so mehr u. besseres Gras geben sie. sind meistens zweischürig u. liefern bis 24 Centner Heu vom Morgen. Sind sie aber mehr trocken u. der Sonne sehr ausgesetzt, so sind sie nur einschürig u. geben oft kaum 8 Centner Heu vom Morgen. Liegen dgl. W. auf der Mitternachtseite des Bergabhänge, so wächst zwar oft das Gras sehr üppig, so daß sie zweischürig sind u. bis 24 Centner Heu geben, das Heu ist aber von geringerer Qualität. Oft liegt aber auch auf solchen nach Mitternacht zu befindlichen W. der Schnee sehr lange, sie sind kalt u. geben nur einen Schnitt, von dem wohl auch unter 8 Centner Heu gewonnen werden. Diese hier angeführte Classification dürfte wohl im Wesentlichsten die W. umfassen, obschon sie noch immer unvollständig ist u. Manche eine größere Menge Classen annehmen, dabei aber die den Werth bestimmenden Verhältnisse, weiter unten, mehr berücksichtigen. Es dürfte gegen andere Annahmen scheinen, als wenn der Ertrag an Heu zu niedrig angenommen wäre, doch ist hierzu zu bemerken, daß der Ertrag an Heu ein verschiedener ist, wenn man dasselbe wiegt, wie es von der W. kommt, oder dann, wenn es auf dem Boden gehörig ausgeschwitzt hat, in welchem letzteren Falle die Gewichtsmaße geringer ist. Bei allen Futterannahmen dient aber nur die letztere Gewichtsmaße zur Richtschnur, u. daher kann sie auch nur als das richtige Ergebniß an Heugewinn angenommen werden. Allerdings ist nicht in Abrede zu stellen, daß es W. giebt, welche mehr als 35 Centner Heu vom Morgen geben, aber auch solche, wo der Heuertrag noch weniger als 6 Centner beträgt, doch dürften beide Extreme wohl nur unter die Seltenheiten zu rechnen sein. B. **Werth der W. nach ihrer natürlichen Beschaffenheit u. aus den auf sie einwirkenden Umständen hervorgehend.** Es kommen in dieser Beziehung eben so verschiedenartige Rücksichten in Betracht, als bei der Werthbestimmung des Ackerlandes, ja es kommt bei den W. noch auf eine nähere Beachtung derselben an, weil durch die Fortschritte im Ackerbau die W. in neueren Zeiten einen geringern Werth im Allgemeinen bekommen haben, indem jener ganz unabhängig ohne sie bestehen kann. Es sind daher viele W. zu Feld umgewandelt worden u. zwar oft mit großem Nutzen, aber auch zum offenbaren Nachtheile. Wollen wir nun also über den Werth der W. im Allgemeinen handeln, so kommen noch folgende Rücksichten in Betracht. a) Bei jeder W. ist in Betracht zu ziehen, ob sie als solche, oder in Ackerland umgewandelt einen größeren Ertrag giebt. Gute W. haben das für sich, daß sie, ohne Aufwand eines bedeutenden Betriebscapitals, einen hohen Nutzen gewähren, wenn sie sich in einem guten Zustande befinden. Der Landwirth hat hier nichts weiter zu thun, als zu ernten, u. vermag oft mit geringen Mitteln beträchtliche Verbesserungen zu einem bedeutenden Mehrertrage anzubringen. Nun ist aber der Boden der W. nicht immer von solcher Beschaffenheit, daß er zu Ackerland tauglich ist, u. es kann also nur von der Prüfung solcher W., die sie zu Ackerland zu verwenden sind, die Rede sein, welche sich zu diesem eignen. Ist es nur einigermaßen zweifelhaft, ob das Wiesenland nach der sorgfältigsten Untersuchung auch nur selbst ein mittelmäßiges Ackerland geben würde, sind na-

menig b. oft besondere Kosten erforderlich, um das Wiesenland zu Ackerland zu verwandeln, so bietet es immer angemessen, die W. als solche zu benutzen u. zu benutzen. Es ist nicht zu billigen, daß man häufig von der W. eine viel größere Meinung hegt als sie verdienen, was wohl zum Theil seinen Grund hat, daß unter allen Zweigen der Landwirthschaft die Cultur der W. am wenigsten verstanden ist, u. daß man diese Erscheinung besonders häufig findet, wo der Ackerbau in einem um so vollkommenern Zustande ist. Sind nun über die Verhältnisse der Wirthschaft, wovon weiter unten die Rede seyn wird, von der Art, daß das Wiesenland als Ackerland besser zu benutzen ist, ist das Wiesenland von solcher Beschaffenheit, daß es ein gutes Ackerland geben kann, so möge man sich immerhin zum Umbruche der W. entschließen, sobald eine darüber angestellte Berechnung dafür spricht. Eine solche Berechnung ist nun allerdings nicht leicht, weil es hier nicht allein darauf ankommt den Ertrag zu ermitteln, welchen das Wiesenland als Ackerland bei einer angemessenen Bewirthschaftungsart, nach Abzug aller Unkosten im Vergleich gegen den Heuertrag geben kann, sondern auch, genau zu erwägen, durch welche Mittel eine W. verbessert werden kann u. in welchem Verhältnisse der zu erwartende mehrere Heuertrag sich zu den verwendeten Verbesserungskosten verhält. Dieser letztere Umstand setzt nun freilich eine sehr genaue Kenntniß der Wiesencultur voraus, an der es aber noch häufig mangelt, um nicht einen Fehlschluß zu machen. Man hat daher in neuesten Zeiten nicht selten Fälle, daß früher in Ackerland umgewandelte W. wieder zu solchen niedergelegt werden sind, weil sie bei gehöriger Behandlung einen größeren reinen Nutzertrag gaben. Diese Erscheinung, die sich selbst in solchen Ländern zeigt, wo der Ackerbau auf einer höhern Stufe steht, hat hauptsächlich darin ihren Grund, daß die Erzeugnisse des Feldbaues gegen früher im Preise wesentlich gefallen sind, während sich die Productionskosten nicht vermindert, vielmehr oft vermehrt haben, dagegen aber die Erzeugnisse der Viehzucht mehr consumirt werden u. im Preise so viel höher stehen, daß sie in Berücksichtigung aller Unkosten einen höhern reinen Ertrag geben als die Feldproducte. Mit der zugenommenen Vermehrung der Viehzucht, ist nun aber auch eine größere Sicherheit der Erzeugung des erforderlichen Futters nöthig geworden, u. diese ist durch den Heuertrag der W. mehr begründet, als durch den weit schwankendern Ertrag der zu Futter angebauten Feldgewächse. Allerdings findet man Ländereien als W. benutzt, wo diese Benutzung nur auf der vorgedachten Gewohnheit beruht, u. wo durch den Umbruch derselben ein weit größerer Ertrag erzielt, eine ganz veränderte, den Verhältnissen angemessene Wirthschaftseinrichtung begründet werden kann; u. es erfordert nur eine geringe Ueberlegung um sich von der Nützlichkeit des Umbruches zu überzeugen; aber es werden dergleichen Umstände wohl, wenigstens in den besser cultivirten Ländern, nur selten vorkommen, weil die früheren hohen Getreidepreise, so wie der bedeutende Nutzertrag, den andere Feldfrüchte abwarfen, im Allgemeinen mehr Veranlassung zum Umbruch der W. gegeben hat, als nöthig war. Auch ist noch endlich in Betracht zu ziehen, daß nur wenige der angebauten Futtergewächse eine Nahrung im trocknen Zustande geben, die bei der Viehzucht den Mangel eines guten Wiesenheus ersetzt. b) Erfordernisse guter W. Eine gute W. muß vornehmlich eine solche Lage haben, daß entweder die leicht wurzelnden Gewächse, meist Gräser, die das ganze Jahr hindurch eine angemessene Feuchtigkeit bedürfen, ununterbrochen mit dieser versorgt werden, um sich frisch in ihrer Vegetation zu erhalten u. einen angemessenen Ertrag zu geben, oder die tief wurzelnden Gewächse im Stande sind, sich zu erhalten, wenn auch längere Zeit Feuchtigkeit u. Thau fehlen sollte. Eine solche W. muß eine ebene Fläche bilden, so daß die Einwirkung der Sonnenwärme u. der Feuchtigkeit überall gleichförmig ist, aber auch die Einwirkung der trocknen Winde weniger nachtheilig u. die Arbeit auf der W. erleichtert u. vollkommner

zu verrichten möglich wird. Haben derl. W., wie es gewöhnlich der Fall ist, Anhöhen in der Nähe, so schwizt aus diesen immer Feuchtigkeit aus, u. je fruchtbarer diese Anhöhen sind, um so mehr werden den W. düngende Theile zugeführt, wenn Thauwetter oder starke Regengüsse eintreten. Bilden die W. eine geneigte Fläche, so sind sie dem Austrocknen mehr unterworfen, es werden bei starkem Thau- u. Regenwasser die düngenden Theile von oben nach unten gespült, auch wohl viele Wurzeln blos gelegt, u. sie geben oft auf dem obern Theile einen geringen Ertrag, während der Grauswuchs auf dem untern Theile zu üppig ist. Solche W. erfordern, um einen angemessenen u. gleichmäßigen Ertrag zu geben, vermehrte Culturkosten, u. behaupten nur dann einen hohen Werth, wenn sie bewässert werden können. Was das Erdreich einer guten W. anlangt, so muß es weder zu gebunden noch zu lose sein u. aus einer Mischung von Thon, Sand u. Mergel bestehen, welcher es an milden humosen Theilen nicht fehlt. Der Untergrund muß feuchthaltend sein, ohne daß das Wasser darin stockt, u. eine Zumischung von kleinen, feinen Steinspittern in der Krume trägt wesentlich dazu bei, daß sich das Erdreich frisch erhält. Je tiefer u. gleichmäßiger die Bodenkrume des Wiesengrundes ist, um so stärker ist der Grasertrag, weil sich dann in einem um so größern Verhältnisse tiefer u. flacher wurzelnde Gräser finden, durch ein verhältnißmäßiges Unter- u. Obergras aber der Rasen um so dichter wird. Die Wässerung durch Bäche u. Flüsse ist um so vortheilhafter, je mehr diese Pflanzen nährende feine Bestandtheile mit sich führen u. ablagern u. je gleichmäßiger das Wasser überfluthet, ohne dabei einen starken Fluß zu haben. Je weiter Bäche u. Flüsse in der Ebene vorwärts kommen, um so besser ist die Wässerung, weil sie dann um so fruchtbarere Theile enthalten u. absetzen, während sie in der Nähe der Gebirge mehr Sand u. kleines Steingerölle mit sich führen u. ablagern. Aber auch in dem Falle, wenn Bäche u. Flüsse in verschiedenen Windungen die W. durchziehen, u. dem anhängenden Wiesenlande Feuchtigkeit mittheilen, geht eine vortheilhafte Wirkung auf den Grauswuchs hervor, wenn das Wasser nicht stockt u. Säure verursacht, weil Feuchtigkeit nicht nur eine Hauptsache zur Förderung des Grauswuchses ist, sondern weil auch in einem gehörig feuchten Boden bei Zutritt von Wärme alle absterbenden Pflanzentheile sich früher zersetzen u. Nahrung geben, ohne dem Wuchse anderer hinderlich zu sein, wie dieß auf trocknen W. häufig der Fall ist. Kommen die Bäche aus Oörfern u. treten in gewissen Zeiten über, oder kann ihr Wasser durch Anstauung auf die W. übergetrieben werden, so wird, in sofern sie eine Menge düngender Theile wegführen, indem aus den Miststäten viel Mistjauche in sie fließt, dadurch der Grauswuchs auf die entschiedenste Weise befördert, manchmal aber zu üppig, wenn das Wasser zu viel Mistjauche enthält, so daß das Gras faul. Jede Gelegenheit, welche sich nur irgend zum Wässern der W. darbietet, erhöhet den Werth derselben ungemein, denn nicht allein, daß sie zum Gedeihen des Grauswuchses ungemein beiträgt, werden auch durch sie Maulwürfe u. andere schädliche Thiere vertilgt. Da jedoch jeder Ueberfluß schädlich ist, so muß auch eine Ableitung des überflüssigen Wassers vorhanden sein. Dasselbe Regen- u. Schneewasser, welches für die W. von dem größten Vortheil ist, kann auch zu Zeiten sehr verderblich für die gute u. wünschenswerthe Beschaffenheit des Bodens so wie für die Gräser selbst sein. Wenn das Wasser im Frühjahr, zumal im März nach warmen fruchtbaren Tagen, wo die Gewächse schon zu treiben u. den Kreislauf ihrer Säfte in sich zu entwickeln anfangen, auf den W. stehen bleibt u. durch einen schnell eintretenden Frost in Eis verwandelt wird, so bewirkt dieß die Zerstörung der Kleearten u. anderen Kräuter, ja sogar mancher Gräser. Aber auch im Sommer ist ein lange anhaltender Wasserstand über den Gräsern, welche nicht zu denjenigen gehören, die wie der Wasserschwingel, Wasserrispengras ꝛc., vorzugsweise im Wasser vegeti-

ren, verderblich. Man findet daher nicht selten in nassen Jahren mit vielen anhaltenden Fluthen, daß W., die sonst den besten Graswuchs haben, wenn sie lange unter Wasser gestanden, nach dem Ablaufe desselben einem Backofen ähnlich u. fast aller Pflanzen beraubt sind. Auch der Boden wird sehr, besonders wenn er mehr thonig u. moorig ist, u. die feinen Wurzeln der Gräser können sich nicht ausbreiten. Gute W. müssen daher eine solche Lage über dem höchsten Wasserstande der Flüsse, Bäche u. Teiche haben, daß sich das Wasser stets absondert, in der Maße, als es durch Regen oder Ueberschwemmung ihnen zukommt. Manche W. haben einen durchlässigen Untergrund, in welchem sich das Wasser von selbst versenkt, ohne daß es irgend nachtheilig wirkt, u. ohne daß sie dabei zu trocken werden; diese gehören zu den vorzüglichsten, weil sie weder durch Nässe noch Trockniß leiden, u. die besten Gras- u. Kräuterarten in gehöriger Menge tragen, indem das Wasser alle fein düngenden Bestandtheile in der Oberfläche ablegen muß. Ist ein solcher durchlässiger Untergrund nicht vorhanden, so muß es nicht an Gelegenheit fehlen, das Wasser gehörig ableiten zu können, so daß es nie schädlich wirken kann. Bei der Wässerung durch Ueberfluthungen ist besonders ein Umstand zu berücksichtigen, der unter übrigens ganz gleichen Umständen mehr nachtheilig wirkt, als die Ablagerung der Ueberfluthung Nutzen zu schaffen vermag, dieß ist der zu heftige Wasserstrahl, oder die heftige Strömung bei übertretendem Wasser. Dadurch wird nicht nur die Rasennarbe zerrissen, das Wiesenland uneben gemacht, wodurch trockne Hügel u. feuchte Löcher entstehen, sondern es erfolgt dann auch bei einer zu starken Strömung keine Ablagerung der im Wasser enthaltenen pflanzennährenden Theile. So vortheilhaft auch dem Boden der W. eine Zumischung kleiner Steinsplittern sind, so nachtheilig wirken größere Steine, wenn sie sich flach unter der Oberfläche befinden. Sie gestatten den Graswurzeln keine Verbreitung im Boden, leiten den Frost u. tragen mithin dazu bei, daß auch die daneben befindlichen Wurzeln eingehen, wodurch sich im Rasen kahle Stellen bilden. Gute W. dürfen mit keinen strauchartigen Gewächsen bestanden seen, welche ihre Wurzeln flach unter dem Rasen hintreiben u. immer wieder neue Schößlinge bilden, weil diese die Rasenwurzeln verdrängen, ihnen die Fruchtbarkeit entziehen, u. durch ihre Beschattung nur schlechten Gräsern u. Moosen das Wachsthum gestatten. Dagegen findet man aber häufig, daß große Bäume, welche mit ihren Wurzeln tief unter die Grasnarbe eindringen, wenn sie nicht zu dicht stehen u. gehörig ausgewässert werden, die W. keineswegs beeinträchtigen. Es muß nur in diesem Falle immer die Vorsicht beobachtet werden, daß das abfallende Laub sorgfältig hinweggeräumt wird. Moose dürfen sich auf guten W. nicht finden, sie sind die ärgsten Feinde der Wiesenpflanzen, welche endlich fast ganz dadurch verdrängt werden. Sollen die W. einen ansehnlichen Ertrag an Gras geben, so müssen die Wiesengewächse einen gleichförmigen Wuchs u. eine gleichartige Entwickelung haben, sowohl was die Größe, als die Zeit der Zeitigung betrifft. Man wird finden, daß die Gräser u. Kräuter auf vorzüglichen W. größtentheils von gleichartiger Wurzellänge u. Wurzelaustreibung sind. Nach der Beschaffenheit der Wurzeln richtet sich gewöhnlich der Schaft, Halm u. Stengel u. die Blättermasse. Die Länge u. Menge der Wurzeln bestimmt daher die Menge des Futters, welches eine Pflanze liefern kann, wiewohl es auch immer auf die möglichst gleichartige Länge verwandter Gewächse ankommt. Es ist jedoch nicht in Abrede zu stellen, daß neben den tiefer wurzelnden Kräutern, vorzüglich denen aus der Kleefamilie, eine Menge eigentlicher Gräser vorzukommen pflegen, welche nur flach wurzeln, u. es entsteht dadurch eine Verschiedenheit der Graslänge, diese Verschiedenheit trägt aber zur Vermehrung des Grasertrages bei, sobald nur die Entwickelungsperiode auf einen gleichen Termin fällt u. auch die Wiedererneuerung gleichmäßig ist. Ein Haupterforderniß guter Wiesengräser ist, daß sie durch die

starke Verwundung, welche ihr dichtes Abmähen verursacht, nicht leiden oder eingehen, u. daß es eine erforderliche Anzahl solcher gebe, die noch im Spätsommer Samen treiben, den sie ausstreuen, während sie früher durch ihre Blüter einen ansehnlichen Ertrag an Heu liefern, weil dadurch der dichteste Rasenbestand zu Wege gebracht wird. Die Lage u. das Verhältniß gegen Anhöhen u. Berge hat einen beträchtlichen Einfluß auf die Ertragfähigkeit der W. Die besten W. liegen gewöhnlich so, daß sie von benachbarten, gegen Norden u. Osten gelegenen, Anhöhen oder Bergen vor den rauhen Winden, welche aus diesen Himmelsgegenden zu kommen pflegen, geschützt sind; manche senken sich allmälig gegen Mittag, erhalten sie im Ganzen flach u. fast eben sind. Sie bilden fast immer Kessel, in welchen die Sonnenstrahlen mehr einwirken können, ohne durch Windzüge in ihrer Wirksamkeit gehindert zu werden. Das Gras solcher W. kommt gerig im Frühjahre zum Treiben, es wächst mit voller Kraft fort, so daß es mit geringen gemäht werden kann. Vereinigen kann auch der Vereinigung aller guten Anlagen u. Umstände bei W. noch der Graswuchs gering sein, wenn es an der erforderlichen Pflege derselben fehle. Man hat hauptsächlich in neuern Zeiten angefangen, die W. zu bezeichnen u. wohl auch einzuzäunen, u. daher bald gefunden, welcher Unterschied zwischen diesen, häufig betretenen u. behüteten u. zwischen ungehegten W. stattfinde. Man darf sich durch die ersten Jahre bei Hegung der W. wegen des häufig geringen Erfolges nicht irren lassen, wenn man auf den benachbarten W. dennoch das Gras viel besser sieht, denn es braucht einiger Zeit, bevor die besseren Gräser die Oberhand erhalten u. sich ausbreiten. Wer aber mehrere Jahre abwartet u. dann den Heuertrag gegen früher vergleicht, der wird, in sofern alle Eigenschaften einer guten W. vorhanden sind, nicht selten über den vermehrten Ertrag in Verwunderung gesetzt werden. Ein sehr wesentlicher Umstand bei einer guten W. ist der, daß man mit Sicherheit auf die Futtergewinnung rechnen kann. Hierher gehört die Sicherheit vor jeder wilden, viel Schlamm absetzenden oder viel Steingerölle mit sich führenden Fluth im Sommer, u. vor die Rasendecke beschädigenden Eisgängen. Zwar werden auch die verträglichsten, in jeder Beziehung als selbst anerkannten, W. vor dem Zusammenfluß des Wassers bei starken Gewitterregen u. Wolkenbrüchen nicht sicher gestellt sein, doch sind diese nur seltene u. unabwendliche Naturerscheinungen, die bei guten W. einen weniger nachtheiligen Einfluß haben werden als bei schlechten W. Wenn sich nun allerdings wohl nur selten W. finden werden, welche den hier aufgestellten Erfordernissen einer guten W. von Natur ganz entsprechen, wird es nöthig sein, zu erwägen, in wiefern durch Cultur u. Aufmerksamkeit, ohne daß der Kostenaufwand übertrieben wird, nachgeholfen werden kann. Wenn einem Wiesengrunde keine gleichförmige, entweder wagerecht ebene, oder schiefe Fläche gegeben werden kann, wenn das Erdreich durchaus nicht zu verbessern ist u. der zweckmäßigen Mischung unübersteigliche Hindernisse entgegenstehen, wenn für die Bewässerung oder Berieselung gar nichts gethan werden kann, weil man weder Quell- noch Flußwasser dahin zu leiten vermag, wenn endlich die Ueberschwemmungen u. Fluthen, welche von Bergen den Schutt auf die W. führen, gar nicht abzuwenden sind, so werden sich auch die geringsten Culturkosten nicht belohnen, u. man wird entweder eine solche W. ihrem Schicksale überlassen, oder sie nur als Weide benutzen müssen. c) Von den Umständen, welche zur Verschlechterung der W. wirken u. ihrer Abhülfe. So wenig W. man findet, welche den Anforderungen an gute entsprechen, um so häufiger findet man solche, welche von mittlerer u. geringer Beschaffenheit u. oft so sind, wie sie nicht sein sollten. Einer der Haupt-Fehler der W. ist deren Unebenheit. In den ausgetieften Stellen bleibt bei jedem Regen Wasser stehen, während die Hügel daneben an Trockenheit leiden. In jenen, die oft einen sehr guten Boden enthalten, wächst nur ein un-

gesundes Gras, auf diesen nur ein spärliches, wenig Nahrung gebendes: die Anwendung einer die W. verbessernden Cultur ist gehindert, u. auf den trocknen Hügeln nisten sich Mäuse, Maulwürfe, Ameisen u. andere schädliche Thiere ein. Das Hauen des Grases ist auf solchen W. nicht nur beschwerlich, sondern das Gras kann auch nicht rein abgebracht werden. Werden dergl. Unebenheiten durch wilde Fluthen hervorgebracht, u. lassen sich diese nicht dauernd abhalten, so kann durch Aufführung von Dämmen, an welchen sie sich brechen, oft mit nicht zu großem Kostenaufwande eine Ebenung mit geringer Nachhülfe von Menschen bewerkstelligt werden, indem sich die Vertiefungen durch die Ablagerung der im Wasser enthaltenen Bestandtheile von selbst größtentheils ausfüllen. Sind keine wilden Fluthen u. überhaupt keine Ueberschwemmungen zu fürchten, so kommt es darauf an, ob die Kosten der Ausfüllung der Vertiefungen mit dem zu erwartenden Ertrage in einem gerechten Verhältnisse stehen. In dieser Beziehung darf man freilich mit der Berechnung des erforderlichen Kostenaufwandes es nicht zu streng nehmen, denn in kleinen, wie in großen Wirthschaften wird man immer Zeit übrig behalten, Zugvieh u. Menschenhände hier zu beschäftigen, während man sie sonst entweder unbeschäftigt gelassen hätte, oder sie zu vielleicht weniger nützlichen Arbeiten verwendet haben würde. Es sind auf diese Weise nach u. nach dergleichen W. ohne beträchtlichen Kostenaufwand in recht tragfähige umgewandelt worden, die früher nur einen kaum der Berücksichtigung werthen Ertrag gaben. Rühren die Unebenheiten von Maulwurfs- u. Ameisenhaufen her, so sind diese um so leichter wegzubringen, wenn sie frisch sind, schwieriger aber, wenn sie verältet sind, u. man hat zu diesem Behuf Werkzeuge erfunden, welche die Arbeit ungemein erleichtern. Bei einer sehr abhängigen Lage können durch das Einreißen des Wassers bei starken Regengüssen u. Thauwetter Unebenheiten entstehen, welche noch den Nachtheil haben, daß das feinere lockere Erdreich mit fortgeschwemmt wird, wodurch nach den Unebenheiten auch kahle Stellen in der Rasennarbe erfolgen. Hier wird man in den meisten Fällen durch gehörige Ableitung des von oben zuströmenden Wassers mit geringen Kosten Abhülfe leisten können, weil das auf einer abhängigen W. sich in nicht starken Strahlen herabziehende Wasser durch die Graswurzeln u. die Grasnarbe aufgehalten wird, ohne daß es solche Abschwemmung verursacht, als beim Felde. Viele W. geben aber, auch wenn ihre Oberfläche eben ist, u. sich meist gesunde u. gute Gewächse darauf befinden, doch nur wenig u. mageres Futter. Alle Sorgfalt durch Anlaat besserer Gewächse, als Klee, Platterbsen, Wicken ꝛc. ist vergeblich, weil diese Gewächse sich nicht heben und nicht gut fortkommen. Mancherlei Umstände können Schuld hieran sein. Wenn der Zugang von moorigem, vitriolhaltigem Wasser gestattet ist, so wirkt dieses nachtheilig auf die Vegetation, u. man muß es sorgfältig abzuhalten suchen. Oft führt aber auch das Wasser kleine magere Sandtheilchen mit sich, oder es ist ein zu kaltes Quellwasser, welches die W. überrieselt. Es werden da keine befruchtenden Theile zugebracht, die nährenden verwesten Pflanzentheile werden fortgeführt, scharfe, spröde u. arme Stoffe zugeführt, u. die Kälte des Wassers erkältet das Erdreich u. ist der Vegetation hinderlich. Wo sich dieser Uebelstand zeigt, kann man durch die Anlage von Anschwemmungsbehältern, so wie durch Wasserfänge oft abhelfen. Bei einem spärlichen Graswuchse auf den W. findet sich auch wohl bei näherer Untersuchung, daß entweder das Erdreich allzu mager u. dürftig ist, oder, daß unter der Rasendecke Steinklüfte verborgen sind, welche jede Feuchtigkeit begierig an sich saugen, so daß bei nur einigermaßen trockner Witterung die W. sogleich Mangel daran leidet. Auf solchen W. bleiben die verschiedenartigsten Pflanzen nicht nur klein u. unvollkommen, sondern es bilden sich auch Blößen, die sich mit Moos u. kleinen wenig nützenden Gewächsen anfüllen. Es fehlt solchem Wiesengrunde an Humustheilen, die bloßen Theile des Sand-, Thon- oder Kiesbodens haben sich fest auf einander gesetzt. Die

obere Schicht, in welcher sich die Wiesenpflanzen erhalten, ist meistens ganz dünn u. größtentheils aus dem Geflechte der Wurzeln dieser Gewächse u. den veralteten Theilen derselben zusammengesetzt. Dergleichen armer Boden ist oft ein nicht altes Thon-, Lehm-, Sand- u. Kieslager, welches heftige Regengüsse auf die W. geführt haben, u. welches man, anstatt es wegzuräumen, mit Gras hat bewachsen lassen. Oft ist aber auch der Boden deshalb schlecht, weil der einer übrigens magern Grundlage die Grasnarde niemals Zeit gehabt hat, gut u. fruchtbar zu werden, indem unausgesetzte Berieselung den Humus u. die verfaulten Pflanzentheile, die sich etwa ansetzen, abspülen. Hiergegen sind nun mancherlei Abhülfsmittel anwendbar. Die sicherste Art, den seichtgründigen oder kalt- u. nassgründigen W. ein besseres Erdreich zu geben, ist eine vollständige Umarbeitung derselben, wenn man sie mit dem Pfluge umreißen, auf einige Jahre urbares Land daraus machen, den obern, wenn auch nur dünnen Rasen mit dem übrigen Erdreiche vermengen u. durch dessen Verwesung Düngstoff in den Boden bringen kann. Aber es ist dieß nicht überall ausführbar, theils weil nicht alle Stellen das Umreißen zulassen, theils aber auch, weil Ueberschwemmungen den gelockerten Boden zu sehr aufwühlen u. das, was den Boden düngen sollte, mit fortnehmen u. anderwärts ablagern. Es wird demnach ein anderes Verfahren, welches zugleich als eine Verjüngung der W. zu betrachten ist, empfohlen. Es kann nämlich eine W. durch das Auftragen einer neuen, wenn auch nur dünnen Erdschicht auf einmal ein verbessertes fruchtbares Erdreich erhalten. Die bisherige Rasennarde wird zwischen 2 Erdschichten gebracht u. verwest größtentheils, die kleinen Schmarotzerpflanzen u. Moose ersticken. Man kann bei dieser Gelegenheit, um die Zersetzung der alten u. unbrauchbaren Pflanzen zu befördern, auch eine Düngung von Kalk, Gips, Mistjauche ꝛc. in Anwendung bringen. Es kommt hierbei aber die aufzubringende Erde in Betracht. Diese bleibt nicht lange ebenauf als sichtbare Decke, die bessern Wiesengräser heben sich bald über ihre Last empor, u. die Decke, welche von einer der untersten entgegengesetzten Erdart ist, Sand u. Kies gegen Thon, u. Thon gegen Sand oder Kies, tritt nun zu der vormals einzigen oder untersten, die bisher den Rasen getragen hat. War nun die aufgetragene Erde von einer der untern entgegengesetzten Art, so wird von ihnen nie eine vollständige Vereinigung, die für die Wurzeln undurchdringlich wäre, zu fürchten seyn. Die beiden Schichten werden nie so fest zusammentreten, daß nicht Kleewurzeln u. ähnliche eindringen könnten. Es sey z. B. die Grundlage der W. reiner Thon u. Lehm, der daran hauptsächlich erkannt wird, daß das Land im Sommer stark aufspringt u. große Spalten entstehen; in diesem Falle wird nun Sand aufgefahren oder Erde, welche aus verwittertem Kalkmergel entstanden ist. Ist hingegen der Boden magerer Sand, so wird Thon oder Thonmergel aufgefahren. Wird dieses längere Zeit fortgesetzt, doch so, daß bisweilen wieder eine Schicht der ursprünglichen Erdart aufgetragen wird, so entsteht von selbst jene zweckmäßige Mischung, welche anderwärts die Ueberschwemmungen u. deren Niederschlag hervorgebracht haben. Sollte das Ueberrieseln mit reinem kaltem Wasser Ursache der Abmagerung seyn, so muß, wie bereits angeführt worden, nicht nur ein Wasserfang angelegt, sondern das Ueberrieseln auch in der kältern u. feuchtern Jahreszeit angewendet, u. der Boden mit Thon u. Mergelerde überfahren werden. Diese Art der Verbesserung der W. erfordert nun aber nicht allein viel Erde, sondern auch solche, welche von entgegengesetzter Beschaffenheit des Wiesenbodens ist, u. es kommt nun darauf an, ob diese auch vorhanden ist. Anweisung geben die Abzugsgräben, welche man auf den W. führt, Reine von Aeckerfeldern, selbst hochgelegene Felder, Gruben, in welchen man das Wasser sammelt, damit es die mitführenden Theile ablagert, einen ziemlichen Vorrath von Erde, jedoch ist sie theils nicht passend, theils wohl auch zu weit an-

zufahren, so daß die Verbesserungskosten außer Verhältnisse mit dem zu erwartenden Ertrage stehen. Wenn die W. durch frühere Ueberfluthungen mit einer schlechteren Erdschicht überdeckt worden sind, so findet man nicht selten in nicht zu großer Tiefe auf den W. selbst die gewünschte Erdschicht, u. in diesem Falle wird man die Verbesserung der W. am leichtesten u. geeignetsten vollbringen können, wenn man die untere Erdschicht heraufbringt. Uebrigens muß man bei dieser Art der Verbesserung der W., wenn man fremde Erde aufführt, vermeiden, daß keine zu große Erhöhung erfolgt, wodurch die W. trocken wird u. bei Dürre leidet. Wenn die W. trotz aller Feuchtigkeit zu trocken bleiben, indem sich diese sehr bald versenkt, so muß man dafür sorgen, daß die W. eine fortwährende Decke von Thonerde erhält. Der Thon saugt die Feuchtigkeit an sich, bis er gesättigt ist, läßt sie aber nicht wieder treppkar fahren, obschon er sie bei der Vegetation der Pflanzenwurzeln abgiebt. Auch kann man, wenn Wasser zugeleitet werden kann, zum Theil dadurch eine Verbesserung vornehmen, wenn man das Wasser in vielen kleinen Rinnen zuführt, indem dadurch die Wiesenrinde, da das Wasser die mitführenden Theile absetzt, höher wird, u. dadurch die Feuchtigkeit um so sicherer behält. Ein Umstand, welcher auf den größten Theil der W. wirkt u. oft die alleinige Ursache eines sehr geringen Ertrages ist, liegt in dem Mangel an Wasser in Jahreszeiten, wo die Gräser wegen ihrer seicht einschlagenden Wurzeln der Feuchtigkeit am meisten bedürfen. Solche Wiesen sind nicht blos in heißen u. trocknen Sommern, wenn sie auch sonst eine gute Lage u. einen guten Boden enthalten, schlecht, sondern kommen auch im Ganzen immer mehr zurück, so daß sie endlich auch in günstigen Jahrgängen einen geringen Ertrag geben, indem endlich alle saftigen, kräftigen Gewächse u. Gräser, welche nicht tief wurzeln, auf solchen Wiesen ausgehen, u. an ihrer Stelle ganz magere Gewächse sich einfinden, welche weniger Feuchtigkeit bedürfen, z. B. Mausöhrlein, Hieracium pilosella, auricula; Augentrost, Euphrasia offic. u. odontites; Wegerich, Plantago med. u. maj.; Ruhrkraut ꝛc. Selbst von den Gräsern sind nur diejenigen vorhanden, welche äußerst dünne, trockne Blätter, kurzen Halm u. dürftige Rispen haben. Ausgestreute Sämereien besserer Gewächse kommen nicht fort. Unter diesen Umständen sind hauptsächlich 2 Mittel zur Verbesserung in Anwendung zu bringen, nämlich der Anbau tief wurzelnder Gewächse mittelst der Uebarmachung auf einige Jahre, u. die Sorge für Bewässerung. Was den Anbau von tiefwurzelnden Kleearten betrifft, so ist oft der Umstand dagegen, daß zwar dergl. W. im Sommer trocken sind, aber im Frühlinge u. Herbst viel Zufluß von Feuchtigkeit haben, so daß zu diesen Zeiten die Wurzeln anfaulen u. die Gewächse eingehen. Am sichersten werden dergl. Wiesen verbessert, wenn man Wasser herbeischafft, wie man nur kann. Es werden sich hier oft Schwierigkeiten finden, die nicht zu beseitigen sind, doch erscheinen sie oft größer, als sie sind, wenn man die Wässerung u. Berieselung u. ihre Vortheile nicht kennt. Ein großes Hindemiß der Bewässerung u. Berieselung sind allerdings die Vorrechte, welche auf Bächen u. Flüssen lasten, in deren Folge oft kein Wasser abgeschlagen werden darf, weil es die Berechtigten nicht dulden oder auch nicht entbehren können; doch kann in dieser Beziehung immer noch viel durch zweckmäßige Einrichtungen u. selbst durch geringe Opfer geschehen. Oft bietet aber auch Regenwasser, Quellwasser, das Abfangen des Wassers von Wassergallen ꝛc. Gelegenheit zur Wässerung dar. Die Quellen können nicht selten mit geringen Kosten auf die Wiesen geleitet werden, anstatt daß sie nutzlos vorbeirinnen. Die Wassergallen werden in regelmäßig rinnende Quellen verwandelt. Sie geben zwar nicht viel Wasser; allein sie dienen doch dazu, dem Wiesenlande auf einige Zeit hin Feuchtigkeit zu geben, wodurch die Wiesenpflanzen erstarken, bei nachfolgender Trockniß den Boden beschatten u. fruchtbar erhalten u. überhaupt der Trockniß um so besser widerstehen. Hauptsächlich ist

aber auf das Regenwasser Rücksicht zu nehmen. Es ist zwar in den heißen Sommermonaten der Regen selten, aber er erfolgt doch immer von Zeit zu Zeit u. zwar in Folge von Gewittern gewöhnlich bedeutend stark. Dieses Regenwasser läuft nun gewöhnlich nach den natürlichen Wasserabzügen schnell ab, während es durch zweckmäßig angelegte Gräben u. Rinnen dergestalt auf die W. vertheilt werden kann, daß es dort nur allmälig verdunstet, u. auf längere Zeit den Boden feucht erhält u. die Vegetation erfrischt. Auch ist es oft gestatter Wasserbehälter anzulegen, in welchen das Regenwasser gesammelt u. zu erforderlicher Zeit auf die W. geleitet werden kann. Noch ist zu gedenken, daß sich in vielen Wiesenländen in der Tiefe ruhendes Wasser befindet, welches, sobald man eine Grube gräbt, mehr oder weniger, manchmal wohl bis an den Rand derselben in die Höhe steigt. Manchmal kann das Wasser aus diesen Gruben von Zeit zu Zeit weiter in Rinnen geleitet werden, wo es sich in der Oberfläche des Wiesenlandes verbreitet; ist dieß aber auch nicht der Fall, so kann es mittelst einfacher Vorrichtungen auf die W. geschöpft u. verbreitet werden, ohne daß dieß zu kostspielig wird. So kann auch noch auf manche andere Weise Wasser geschafft u. zur Wässerung der W. benutzt werden. Wer denkend u. aufmerksam ist, wird Vieles finden, was meistens übersehen u. ungenützt gelassen wird. Eines der größten Uebel für W. sind Ueberschwemmungen. W. mit allen Eigenschaften, die man unter die verträglichsten zu zählen berechtigt ist, werden fast ganz unbrauchbar, wenn die Ueberschwemmungen immer wiederkehren u. nur ausnahmsweise in ganz trockenen Jahren ausbleiben. Der Schlamm der Sommerfluthen setzt sich auf der Oberfläche fest, die Gräser werden beschlämmt u. zu Viehfutter fast unbrauchbar, so daß sie öfters nur als Streu benutzt werden können, nicht selten wird auch das gebaute Gras gänzlich fortgespült. Die Fluthen, welche dergl. Verheerungen anrichten, sind verschiedener Art. Kommen sie bei starken Regengüssen von benachbarten Bergen, oder brechen aus Schluchten u. benachbarten Thälern hervor, so können sie durch zweckmäßige Ableitungs- u. Auffanggräben nicht selten unschädlich gemacht werden, u. nur wenn die W. muldenartig sind, so daß eine Ableitung des Wassers durch Auffange- u. Abführungsgräben nicht zu bewirken ist, vermag man das Uebel nicht zu beseitigen. Doch ist auch in diesem Falle die Hoffnung nicht aufzugeben, weil man nicht selten, wenn man Gruben einschlägt, wenn auch in einer bedeutenden Tiefe, eine durchlässige Erdschicht findet, welche das zuströmende Wasser aufnimmt. Durch mehrere solche Senkgruben kann die bisherige nachtheilige Ueberschwemmung fast ganz unschädlich gemacht werden. Gefährlicher u. schlimmer sind diejenigen Ueberschwemmungen, welche durch das Uebertreten der Flüsse bei Thau- u. Regenwasser entstehen, zumal wenn sie aus nicht fernen Gebirgen kommen, wo sich eine sehr große Wassermasse auf einmal ergießt. Hier vermag der einzelne Landwirth oft gar nichts zu thun, u. nicht selten sind die Verhältnisse von der Art, daß auch vereinte große Kräfte nichts auszurichten vermögen. Schutz vor den Fluthen ist in diesem Falle gar nicht zu bewirken, es kommt nur darauf an, sie weniger nachtheilig zu machen, u. dieß erreicht man zum Theil durch erforderliche Ableitungsgräben, in welchen die Hauptmasse des Wassers abgeführt wird, ohne daß es der Nasenarbeit großen Nachtheil zufügt; zum Theil, wenn die Fluthen nachtheilige Gegenstände, als Sand, Steine, Gebirgstrümmer mit sich führen, durch angemessene Dämme, an welchen sich jene nachtheiligen Bestandtheile ablagern, worauf die W. nicht damit überschüttet. Doch sind gegen die ungeheuren Kräfte, welche die Natur bei solchen Gelegenheiten entwickelt, die menschlichen, so sorgfältig sie auch verwendet werden, oft nur ein Spielwerk. Dergl. Fluthen haben nicht allein den Nachtheil, daß der Ertrag der W. vermindert, u. das Futter durch Ueberschlämmung verschlechtert wird, sondern auch, daß jede Verbesserung der W., welche unter andern Umständen die besten Resultate gewäh-

ren würde, gehindert wird, indem sie ganz umsonst angewendet würde. Abgesehen von diesen Nachtheilen führen aber auch Ueberfluthungen, wenn sie zur Erntezeit erfolgen, eine Menge Samereien mit sich, welche sich ablagern u. nachtheilige Pflanzen bilden. Es sind dieß meistens folgende: Hahnenkamm, Rhinanthus crista galli; Hahnenfußarten, Ranunculus; Läusekraut, Pedicularis palustris; Grindkrautarten, Scabiosae ꝛc. Der wenige Ertrag an Heu u. die geringe Güte desselben haben oft ihren Grund in der natürlichen Beschaffenheit u. dem Wuchse der verdankenen Wiesenpflanzen. Außer den Moosen, welche durchaus kein taugliches Nahrungsmittel sind, giebt es eine Menge kleiner oder flach wachsender Pflanzen, welche kaum die Sense erreichen kann, u. die sich um so mehr besamen u. wuchern, je weniger Verwundungen oder Gefahren sie ausgesetzt sind. Wo die rundblätterige Lysimachie oder Weiderich, Lysimachia nummularia, der Sumpfbaldrian, Valeriana dioica, Augentrost, Euphrasia officinalis, Zahntrost, Euphrasia odontites, ausdauernde Maßliebe, Bellis perennis, Quendel, Thymus serpyllum, die Wegericharten, Plantago, Löwenzahn, Leontodon taraxacum, das Mausohr-Habichtskraut, Hieracium auricula, auch pilosella, Schlüsselblume, Primula veris, Frauenmantel, Alchemilla vulgaris, stengelloses Kreuzkraut oder Distel, Cirsus acaulis ꝛc. wachsen, da ist wohl der Boden mit grünen Blättern ganz bedeckt, aber kommt es zum Heumachen, so sind die Schwaden ganz dünn. Manche Gewächse sind auch dem Vieh ganz zuwider u. das Futter, worunter sie sich befinden, wird nicht gern getroffen. Hierher gehören viele Schafgarben, die Seggegrasarten, Schachtelhalm ꝛc. Man nennt das Futter, in dem sie sich häufig befinden, saures Futter, es ist aber auch oft bitter, u. es findet sich am meisten auf sumpfigen, vernachlässigten W., ohne Abzugsgräben, Bewässerung, wo überhaupt nichts zu ihrer Verbesserung gethan wird. Bei den meisten W. von mittelmäßigem Ertrage besteht die eine Hälfte der Pflanzen aus solchen, die gegen das Ende des Juni blühen u. reifen, u. daher ihren Blätterbusch, Stengel, Aehren, Rispen oder Dolden u. Samenhülsen, Kapseln oder Schoten liefern, dann aber, wenn dieß bei der Heuernte weggenommen werden, zurückbleiben u. im laufenden Jahre nicht wieder treiben, oder zu schwach, als daß sie für die Sense tauglich wären; die andere Hälfte besteht aber aus solchen Pflanzen, welche den Herbstschnitt geben. Ihre Blätter liegen platt am Boden im Frühjahr, u. treiben ihre Stengel, Blätter u. Früchte im August. Hierher gehören die meisten Gewächse aus der Classe der Syngenesia u. viele doldentragende. Man kann von diesen Gewächsen nur eine halbe Ernte erhalten, u. obschon man sie bisher noch nicht streng geschieden hat, so ist es doch nöthig, sie von allen zweischürigen W. zu entfernen. Manche W. enthalten zu wenig perennirende Gräser, da nun die meisten nur Sommergewächse oder nur höchstens zweijährige Kräuter sind, so kann es nicht fehlen, daß in manchen Jahren, wenn einmal eine neue Besamung gehindert wurde, oder keine Entwikelung des Samenkorns stattfand, viele leere Stellen vorkommen u. der Heuertrag gering ist. Trifft es sich nun, daß gerade auch viele jener Gewächse auf gewissen W. vorkommen, welche sich nach der Heuernte nicht wieder so weit reproduciren, daß sie auch das Grummet vermehren helfen, so ist überhaupt ein sehr geringer Futterertrag unvermeidlich. Es giebt, auch außer den sich immer wieder verjüngenden Gräsern, perennirende Gewächse, welche sich gegen die Mitte Juni bis zur Blüte erheben, u. dann, wenn der obere Theil abgemähet worden ist, wieder neue Stengel u. Blätter aus ihren Wurzeln treiben, welche einen Bestandtheil des Grummets ausmachen; sie sind aber nicht häufig vorhanden. Man sollte überhaupt bei der Wiesencultur sich nur mit den wenigen ausgezeichnet guten u. nützlichen Pflanzen begnügen, u. nur unter diesen eine Auswahl für niedrige u. feuchte u. dann für hohe u. trockne Wiesen treffen, um

jede dieser Pflanzen an den bestimmten Standort zu bringen. Man wird dadurch zwar die andern kleinern Gewächse nicht vertilgen, aber doch beträchtlich vermindern, u. so den ansehnlichsten Ertrag des besten Heues gewinnen. Zu den besonders giftigen Pflanzen auf Wiesen, welche sich an sumpfigen Stellen, an Rändern u. Bächen finden, sind folgende zu zählen: Giftiger Schierling, Conium maculatum; Wätherig, Cicuta virosa; breitblätteriger Merk, Sium latifolium; Froschlöffel, Alisma plantago; einige Anemonen, Anemona pulsatilla ꝛc., welche sich jedoch nicht zu häufig finden; ferner, mehrere Hahnenfußarten, der kleine, der große, der Sumpf-, Gift-, scharfe, Acker-Hahnenfuß, Ranunculus flammula, lingua, sceleratus, acris, arvensis; Sumpfläusekraut, Pedicularis palustris; glatter Hahnenkamm, Rhinanthus crista galli; fingerförmiges Löwenmaul, Antirrhinum leontium; dornige Haubechel, Ononis spinosa; ausdauerndes Bingelkraut, Mercurialis perennis; Wasserfenchel, Phellandrium aquaticum; wilder u. giftiger Salat, Lactuca virosa u. scariola; bittersüßer Nachtschatten, Solanum dulcamara; ästiger Gänsefuß, Chenopodium hybridum; grüne u. sinkende Nießwurz, Helleborus viridis u. foetidus; Zeitlose, Colchicum autumnale; Stechapfel, Datura strammonium; rother Fingerhut, Digitalis purpurea; schwarzes Bilsenkraut, Hyoscyamus niger; Sumpf-Schachtelhalm, Equisetum palustre; Borstschwamm, Boletus bovina. Zu den weniger nachtheiligen gehören: gemeiner Rainfarren, Tanacetum vulgare; großes Schöllkraut, Chelidonium majus; Ackerminze, Mentha arvensis; Wasserpfeffer-Knöterich, Polygonum hydropiper; kleiner Sauerampfer, Rumex acetosella; Bärenlauch, Allium ursinum; Sennenthau, rund- u. langblätteriger, Drosera rotundifolia u. longifolia; rauchhaariger Kerbel, Scandix hirsuta; gemeiner Liebstöckel, Ligusticum levisticum; Vergißmeinnicht, Myosotis scorpioides; vielähriges Wollgras, Eriophorum polystachion; gelbe Schwertlilie, Iris pseudacorus; Baldrian (der große u. der gemeine, welcher letztere den Pferden gedeihlich ist), Valeriana; gelbes Labkraut, Galium verum; Klettkraut, Galium aparine; Spierkraut, Spiraea filipendula u. ulmaria; Wolfsmilchkräuter, Euphorbiae; Eisenhütlein, Aconitum Napellus; Odermennig, Agrimonia Eupatoria. Diese u. noch manche andere Gewächse müssen auf alle mögliche Weise theils gänzlich vertilgt, theils so vermindert werden, daß sie unter der großen Masse gesunder Gewächse vertheilt keine verderbliche Wirkung hervorbringen können. Einige kommen auf den W. selten u. einzeln vor, so daß man sie durch das Ausstechen der Wurzeln bald entfernen kann; andere aber sind so stark verbreitet, u. zugleich so schwer durch die Verletzung oder Ausgrabung der Wurzeln zu vertilgen, wie z. B. die Zeitlose, daß die vollständige Befreiung einer W. davon eine gänzliche Umgestaltung derselben nothwendig macht, u. zwar durch Urbarmachung. Da eine solche Urbarmachung zugleich ein Mittel ist, gute u. brauchbare Gräser u. Kräuter auf die W. zu bringen u. ihnen zu eigen zu machen, so sollte man sie nie verabsäumen, wo sich die angeführten nachtheiligen Gewächse zeigen. Es giebt aber auch Rücksichten, wo eine dergl. Urbarmachung unterbleiben muß, u. hierher gehört vornehmlich jede starke Abschwemmung u. Ueberfluthung, durch welche der gelockerte Boden hinweggespült wird. Die meisten Hahnenfußarten, die Dotterblume, der Hahnenkamm vermehren sich stark durch Besamung; wenn man daher die W. einige Jahre hindurch vor der Samenreife dieser Gewächse abhaut, so werden sie schon beträchtlich vermindert, noch mehr trägt aber dazu bei, wenn man andere gute Grassamen einstreut, welche Fortkommen finden u. diese durch Ueberstreuung von etwas guter Erde bedeckt, wo dann die besseren Pflanzen die schlechtern bald verdrängen, wenn sie dicht genug stehen. Zu denjenigen Gewächsen, welche früh blühen, nur Heu, aber kein Grummet geben, zum Theil aber bei der Heuernte

schen überreif sind, gehören: Wiesen-Schaumkraut, Cardamine pratensis; das kleinste u. gelbblütige Vogel-Muckkraut, Ornithogalus minimum u. luteum; beißender Hahnenfuß, Ranunculus flammula; Feigwarzenkraut, Ranunculus ficaria; Wasserkresse, Nasturtium aquaticum; Täschelkraut, Thlaspi bursa pastoris; Hundsveilchen, Viola canina; kriechender Günsel, Ajuga reptans; kleiner Baldrian, Valeriana dioica; die meisten Carex- od. Segegrasarten mit scharfen, spitzigen u. schneidenden Blättern; das Hungerblümchen, Draba verna; Stiefmütterchen, Viola tricolor; Dotterblume, Caltha palustris; Kümmel, Carum carvi; Hornkraut, Cerastium arvense; Kälberkropf, Chaerophyllum temulum; Gundelrebe, Glecoma hederacea; Ehrenpreis, Veronica verna; Sauerklee, Oxalis acetosella; Schlüsselblume, Primula veris; Frühlingsfingerkraut, Potentilla verna; rundblätterige Glockenblume, Campanula rotundifolia; gemeines Schöllkraut, Chelidonium majus; guter Heinrich, Chenopodium bonus Henricus; Wucherblume, Chrysanthemum leucanthemum; Hundszunge, Cynoglossum officinale; gemeiner Weiderich, Lythrum salicaria; vielhaariges Wollgras, Eriophorum polystachyon; deutsche Schwertlilie, Iris germanica; Benedictenkraut, Geum rivale; rother Bienenfang, Lamium purpureum; die Knabenkrautarten, Orchis bifolia, latifolia, maculata, coriophora; Rapunzel, Phyteuma spicata; gemeine Kreuzblume, Polygala vulgaris; gemeiner Hahnenkamm, Rhinanthus crista galli; Wiesensalbei, Salvia pratensis; Gieis, Aethusa cynapium; Fleckenkraut, Centaurea jacea; Hornkraut, Cerastium viscosum; Enzian, Gentiana centaureum; Hartheu oder Johanniskraut, Hypericum perforatum; Schotenklee, Lotus siliquosus; Grundkraut oder Teufelsabbiß, Scabiosa succisa; niedrige Scorzenere, Scorzonera humilis. Alle diese Gewächse u. noch mehrere andere, welche hierher zu rechnen sind, haben eine schwache Lebenskraft u. sind erschöpft, wenn sie abgehauen werden. Erreichen sie auch zur Zeit des Mähens des Heues nicht die Reife, so treiben sie zum zweiten Male doch nur spärlich, u. geben nur bei außerordentlich günstiger Witterung einige Ausbeute beim Grummet. Fällt aber trockne Witterung nach der Heuernte ein, so bleiben sie gänzlich zurück. Zu denjenigen Gewächsen, welche bei dem Heumähen noch nicht genug ausgebildet sind, mithin also bei diesem wenig oder gar keine Ausbeute geben, vielmehr erst zur Zeit der Grummeternte sich zum Schnitt ausgebildet haben, gehören hauptsächlich folgende: Wiesenbetonie, Betonica officinalis; Zweizahn, Bidens cernua u. tripartita; Hasenöhrlein, Bupleurum rotundifolium; wilde Cichorie, Cichorium intybus, Weichborste, Clinopodium vulgare; Pelitsche, Coronilla varia; aufgeblasener Taubenkropf, Cucubalus behen; Frauenschuh, Cypripedium calceolus; großblütiges Weidenröschen, Epilobium hirsutum; Flöhkraut, Erigeron acre; Herbstlöwenzahn, Leontodon autumnale; Zimpel, Serapias longifolia u. latifolia; stengelloses Kratzkraut, Cnicus acaulis; Rainfarren, Tanacetum vulgare; Sumpfparnassie, Parnassia palustris; Hirschwurz, Athamanta cervaria; Bärenklau, Heracleum sphondylium. Zu denjenigen, welche sich sowohl einmal im Juni, als auch, wenn sie zu dieser Zeit abgeschnitten werden, im August u. September wieder ausbilden, gehören: Wiesenplatterbse, Lathyrus pratensis; Wiesensterchschnabel, Geranium pratense; Esparsette, Hedysarum onobrychis; Schwarzwurz, Symphytum officinale; Schaf- u. Sumpfgarbe, Achillea millefolium u. ptarmica; Klee mit seinen auf Wiesen wachsenden verschiedenen Arten, Trifolium pratense, repens, fragiferum, rubens; Schneckenklee, Medicago sativa falcata; gemüseartige Gänsedistel, Sonchus oleraceus; Vogelwicke, Vicia cracca; Steinwicke oder kuhholzartiger Tragant, Astragalus glycyphyllus; Steinbrennelle, Pimpinella saxifraga; Becherblume, Poterium sanguisorba; ge-

meiner Wiesenknopf, Sanguisorba officinalis; Wiesen- u. Goldhafer, Avena elatior u. flavescens; Wiesenschwingel, Festuca elatior; Schafschwingel, Festuca ovina; Schwadengras, Festuca fluitans; harter Schwingel, Festuca duriuscula; jähriges Wiesenrispengras, Poa annua; Wasserrispengras, Poa aquatica; glattes Wiesenrispengras, Poa pratensis; rauhes Wiesenrispengras, Poa trivialis; Krausgras, Dactylis glomerata; Kammgras, Cynosurus cristatus; Wiesenlieschkraut, Phleum pratense; Zittergras, Briza media; weiße Trespe, Bromus mollis; Wiesentrespe, Bromus pratensis; englisches Raygras, Lolium perenne; Wasserschmiele, Aria aquatica; wolliges Pferdegras, Holcus lanatus; gebogener Fuchsschwanz, Alopecurus geniculatus; Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis; Hirsegras, Milium effusum; gelbes Ruchgras, Anthoxantum odoratum; Hundsstraußgras, Agrostis canina. Es gehören hierher noch viele Gräser, welche, wenn sie vor dem Schossen oder dem Treiben in Halm u. Aehre abgeschnitten werden, immer wieder neue Wurzeln u. neue Triebe treiben, welche einen Blätterbusch über sich erzeugen, oder auch wohl, wenn sie nach dem Schossen abgeschnitten werden, aus ihren vielen, sogleich neue Wurzeln hervorschiebenden Seitentrieben Blätter hervorbringen; aber sie kommen weniger in Betracht u. sind von geringerem Werthe, als die vorgenannten. Auf feuchten W. u. auf solchen, welche genugsam gewässert werden können, sind Gräser, auf trocknen W. Futterkräuter, welche tiefe Wurzeln schlagen, angemessener. Auf trocknen W. bereitet man das Land, insofern es sich dazu eignet, vor, um Kleearten, die dem Boden angemessen sind u. dazu passende Kräuter u. Gräser auszusäen, wenn man eine bessere Grasnarbe haben will. Es eignen sich hierzu folgende Gewächse: Becherblumensamen; Steinbrennelle; röthlich weißer Klee, Trifolium rubens; gelber Hopfenklee, Trifolium agrarium; weißer Wiesenklee, gebogener Klee, Trifolium flexuosum; gemeiner Steinklee, Trifolium melilotus officinalis; Wiesenplatterbse, Vogelwicke, Steinwicke, Wiesenhafer, Wiesenwicksgras, Wiesenschwingel, wolliges Reisgras, auch Esparsette u. Schneckenklee. Der letztere wird dort seinen Platz finden, wo der Boden tief u. von Steinen frei ist, u. wo der Boden in der Tiefe Mergelerde enthält, wird auch die Aussaat von Luzerne angemessen sein. Da übrigens der rothe Klee ausgeht, wenn er nicht zur Samenreife gelangt, was aber in hintereinander folgenden Jahren zur Zeit der Heuernte nicht der Fall sein wird, so muß man auf Erneuerung desselben durch Samen Bedacht nehmen. Bei W., welche von Zeit zu Zeit urbar gemacht werden u. eine unebene oder sehr abhängige Lage haben, muß man bei dieser Gelegenheit besonders auf deren Ebenlegung u. Terrassirung Bedacht nehmen. W. von hoher Lage mit magerem Sandboden, unter welchem jedoch meistens ein thoniger Untergrund vorhanden ist, sollten, nachdem sie vor Ueberfluthungen u. Stehenbleiben des Wassers geschützt sind, urbar gemacht werden, um sie regelmäßig mit Futterkräutern anzubauen. Sie entstehen meistens durch solche Befeuchtungen, die nur kurze Zeit dauern, oder auch nur einem Theil der Fläche zu Theil werden. Werden solche W., wenn sie abhängig sind, terrassirt, u. abwechselnd mit bauchten Früchten u. Halmfrüchten u. sodann mit rothem u. röthlich weißem Klee u. einigen dazu passenden Gräsern u. Kräutern bebaut, so liefern sie einen weit sicherern Ertrag an kräftigerem Futter, als wenn sie mit Gräsern, die man dazu in Vorschlag gebracht hat, z. B. mit dem knolligen Rispengras, dem haarförmigen Straußgras, dem Schafschwingel, dem jährigen Rispengrase, dem Goldhafer, dem Ruchgras u. andern bebaut werden. Solche Gräser sind mager, ihr Rasen verbrennt im Sommer auf trocknen Stellen, u. sie machen den Wolfsmilcharten, den Rukrautarten, dem Blutwurzkraut, Tormentilla; Jasione, Jasione montana; den Ginster- u. Pfriemenarten, Genista u. Spartium an trocknen Stellen Platz, so wie sie auf feuchten den Binsenarten, Dornen u. wohl

auch den Wachholderbüschen weichen. In einen Boden, der mehr naß, als feucht, kalt, roh u. mager ist, passen vorzüglich zur Ansaat Schwadengras, Wiesenlieschgras, Wiesenviehgras, kehrartiges Glanzgras, Canarienglanzgras (Phalaris canariensis), graues Perlgras, Futtertrespe, Wasserriesengras, gelber Hopfenklee, goldgelber Hahnenfuß (Ranunculus auricomus), haarstrangblätteriger u. ausgesperrter Hahnenfuß (Ranunculus aquaticus u. divaricatus oder peucedanifolius). Auf feuchten niedrigen W., die einen guten fruchtbaren Boden haben u. nicht an Nässe leiden, sind zu empfehlen: Wiesenhafer, reicher u. röthlichweißer Klee, Wiesenplatterbse, Vogelwicke, Zaunwicke, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenviehgras. W., welche vollkommen dicht bestanden sind, lassen kein Moos aufwachsen, dieses nimmt aber bald die kahlen Stellen ein, läßt dann nur wenige Pflanzen aufkommen u. gestattet diesen nur einen spärlichen Wuchs. Je mehr die Grasnarbe nach den Verhältnissen dem Vergehen unterworfen ist, um so mehr hat man gegen das Moos zu kämpfen. Kann man scharfe Düngungsmittel, als Kalk, Mergel, Asche ꝛc. anwenden, so ist die Vertilgung des Mooses leicht, so wie dieses auch zum Nutzen der W. dadurch geschehen kann, wenn man über dieselbe gute Erde fahren kann, unter welcher das Moos erstickt, sich in Dünger verwandelt, dabei aber auch zugleich eine Saat nützlicher Gräser ein gutes Fortkommen findet. Beim Mangel dieser Gelegenheiten zu Vertilgung des Mooses muß man dasselbe durch Abeggen u. Abkratzen vertilgen. Einer der nachtheiligsten Umstände für die W. ist das Behuten derselben. Wenn zwar Einige hierunter nur das spätere Behuten im Frühjahre u. das zu zeitige im Herbst verstehen wollen, u. der Meinung sind, daß wenn man im Frühjahr mit dem Behuten zeitig genug aufhöre, u. es im Herbst nicht zu zeitig anfange, der Viehauftrieb nicht schade, vielmehr nützlich sey, so sind doch Andere durchaus der Meinung, daß jedes Behuten, es möge zu einer Zeit erfolgen, wenn es nur sey, durchaus auf den Ertrag der W., so wie auf die Qualität des Ertrages nachtheilig wirke. Sind die W. an u. für sich gut u. werden sie in guter Cultur erhalten, so ist es wohl unter allen Umständen angemessener, sie nicht zu behuten. Die größern, edlern W.-Gewächse sind auch die zärtlichsten gegen unzeitige u. heftige Verwundung u. leiden auf mannichfaltige Weise beim Behuten, es mag dieses vorgenommen werden, wenn es auch sey. Es bleibt daher die Observanz des Behutens der W. stets ein großer Nachtheil, welcher auch deren bessere Cultur um so mehr hindert, je später im Frühjahr u. je länger im Herbst es ausgeübt wird; denn nicht nur, daß der Ertrag sich bedeutend vermindert, wird auch die Qualität des Grases geringer. Wo die Ablösung des Hutrechtes gesetzlich bestimmt ist, sollte man bei den W. am allerbesten darauf bedacht seyn, dieses zu beseitigen, weil der daraus hervorgehende Vortheil zu überwiegend gegen die Nachtheile ist. Wege, Fußsteige oder das Uebertreiben von Vieh, ohne daß dieses gehütet wird, im Winter, oder überhaupt, wenn die W. kahl sind, ist denselben höchst nachtheilig, weil dadurch der Boden fest u. die Einwurzelung, so wie Verbreitung der Wurzeln der bessern Gräser gehindert wird. Wo diese Uebelstände nicht abzuwenden sind, bleibt es immer besser, zu Wegen, Fußsteigen u. Viehtreiben einen bestimmten Strich der W. zu bestimmen, diesen zum Opfer zu bringen, u. die ersteren in gutem Zustande zu erhalten, als dafür gar nichts zu thun, weil man dabei noch immer gewinnen wird. Stehenbleibendes Wasser ist den W., wie bereits angeführt worden, höchst nachtheilig, u. es sind die Verhältnisse oft von der Art, daß es nur mit den größten Schwierigkeiten wegzuschaffen ist. So lange dieß nun nicht geschieht, haben dergleichen W. nur einen geringen Werth, weil der Ertrag nur von trocknen Jahrgängen abhängig ist, aber auch in diesen, da gute Gräser nicht Zeit haben, sich einheimisch zu machen, die Qualität des Heues gering ist. Hier kommt es nun vornehmlich

auf eine nähere Untersuchung des W.-Grundes an, ob dieser von solcher Beschaffenheit ist, daß bei Verwendung bedeutender Kosten, um sie gehörig trocken zu legen, auch ein angemessener Ertrag zu erwarten sey. In den meisten Fällen enthalten dergleichen W. ein ausnehmend fruchtbares Erdreich, welches, sobald nur das hindernde Wasser weggeschafft wird, zur Hervorbringung der vortheilhaftesten W.-Pflanzen in möglichst größter Menge geeignet ist, so daß sich selbst der bedeutendere Kostenaufwand hinlänglich bezahlt. Die meiste Schwierigkeit bei Entwässerung u. einer dem Anbau guter Wiesengewächse angemessenen Trockenlegung veranlassen Teiche, die zu W. benutzt werden u. Moräste, welche als W. zwar benutzt wurden, aber nur einen geringen Ertrag von schlechter Qualität geben. Da sehr viele Stellen, die bisher an Versumpfung u. Mangel an Abzug des Wassers gelitten haben, überreich an den fruchtbarsten Stoffen sind, die sich nur nicht entwickeln können, weil das darüber stehende oder oft dahin zurückkehrende Wasser die Erzeugung nützlicher Gewächse verhindert, so kommt es hier nicht allein auf Entwässerung, sondern auch auf eine gehörige Entwickelung für die Vegetation der Pflanzen u. möglichste Benutzung der aufgeschwemmten guten Erdschichten an. Man wird in diesem Falle genöthigt sern, die mit nachtheiligen Gewächsen, welche die bessern nicht aufkommen lassen, bestandene Oberfläche der W. ganz abzuschälen u. wegzuschaffen, oder zu brennen, wie auch zu Befestigung des zu sumpfigen u. zu losen Bodens Sand oder Thonerde aufzufahren. In beiden Fällen wird man immer darauf Rücksicht nehmen müssen, daß eine vollständige Entwässerung vorangegangen, u. daß genugsamer Erdboden in nicht zu großer Entfernung vorhanden sey, um die zu lose u. sumpfige Bodenkrume damit zu verbessern. Sumpf-W. kann man zwar durch Ziehung großer Gräben, denen man die erforderliche Tiefe giebt, manchmal trocken legen, wenn nicht ein steter Zutritt von Feuchtigkeit erfolgt, vermag auch wohl die Feuchtigkeit durch Bohrlöcher zu versenken, doch sind bei großen u. tiefen Sümpfen diese Mittel oft unzulänglich, u. es müssen andere kostspieligere in Anwendung gebracht werden. Hier kommt es nun auf eine genaue Untersuchung der Verhältnisse an, ob sich der Kostenaufwand auch bezahlt, u. ob nicht der dermalige Ertrag eines geringen Futter, vielleicht auch nur von Streu, einen höheren Nutzertrag bringt, als der, welcher bei Verwendung bedeutender Kosten durch einen besseren Heuertrag zu erwarten ist, in Anschlag gebracht werden kann. Leichtere Mittel stehen zu Verbesserung der Bergsumpf-W. zu Gebote, wenn diese auch sehr tiefsumpfig sind. Hier bewirken oft Bohrlöcher, daß das Wasser über dieselben hinausspringt, u. so nicht nur der Sumpf sich zusammensetzt u. consistent wird, sondern daß das abfließende Wasser auch zur Wässerung tiefer liegender W. benutzt werden kann. Auch sind dergleichen Sümpfe durch Anzuchten, selbst Stellen ohne zu großen Kostenaufwand trocken zu bringen, u. das abfließende Wasser kann ebenfalls zur Wässerung tiefer liegender W. mit Vortheil benutzt werden. Eine Hauptschwierigkeit bei solchen Verbesserungen liegt oft nur darin, daß sie der Einzelne nicht unternehmen kann, u. daß sich Andere dazu nicht verstehen wollen, wenn sie dadurch Vortheil gewinnen, einen verhältnißmäßigen Kostenbeitrag zu geben. Nicht selten werden die W. auch durch zu starke Strömung von Bächen an den Ufern beschädigt. Dämmen nun durch Uferbaue in dieser Hinsicht sehr viel gethan werden kann, so kommt es doch sehr auf den Kostenbetrag an, welchen ein solcher Uferbau verursacht, oder auch auf die Berücksichtigung, in wiefern ein Flußbett mit Vortheil zu verlegen seyn dürfte. Manche Bäche u. Flüsse bilden so bedeutende Krümmungen, daß durch ihre Verlegung die Hälfte u. mehr an Wiesengrund gewonnen werden könnte, wenn gerade Durchstiche gemacht würden. Hier ist nun allerdings auf der einen Seite der Kostenaufwand gegen den zu erwartenden Gewinn, auf der andern Seite aber der Umstand zu berücksichti-

gen, in wiefern gerade die Krümmungen das Einreißen des W.-Landes verhindern, welches durch ein um so größeres Gefälle beim Geradelegen der Strömung befördert werden könnte. Oft sind die Bäche mit ihren mannichfaltigen Krümmungen die Grenzen der W., wo dann eine Vereinigung der gegenseitigen Interessenten erforderlich ist, wenn sie verlegt werden sollen, oft aber auch der Umstand stattfindet, daß der Nachbar auf seiner Seite Bäume u. Sträucher an dem Ufer duldet, welche durch ihre Beschattung dem gegenüber liegenden Theile der W. nachtheilig werden. C. Werth der W. nach den Wirthschaftsverhältnissen. Es kommt hier allerdings zuvörderst auf die Beschaffenheit der W. selbst, ob diese zu Ackerland zu machen sind, oder nicht, an. W., welche nicht zu Ackerland gemacht werden können, sondern nur zum Graswuchs als W. benutzt werden müssen, kommen hierbei nicht in Betracht, weil sich die wirthschaftlichen Verhältnisse nach ihrem Vorhandensein richten müssen. Es kann also in Beziehung auf den Werth der W. zu den Wirthschaftsverhältnissen nur von solchen W. die Rede seyn, welche sich zu Ackerland eignen. Bei der Einführung des Klee- u. Futterbaues im Allgemeinen, bei der darauf begründeten Sommerstallfütterung u. Beschaffung eines großen Quantums von Winterfutter hat allerdings das Ackerland eine größere Unabhängigkeit von dem Vorhandensein der W. erlangt, ja man hat in vielen Verhältnissen die W. ganz entbehrlich gefunden u. sie urbar gemacht; doch hat alles dieß, wenn auch unter manchen Verhältnissen, doch im Ganzen guten W. den Werth nicht benommen, u. gutes W.-Heu bleibt immer in vieler Hinsicht das beste, welches durch andere Gewächse nur unvollkommen ersetzt wird. Daß hier nur gute W. gemeint seyn können, versteht sich von selbst; denn wenn solche nicht das sind, was sie seyn sollen, wenn der Ertrag an Heu in keinem Verhältnisse zu demjenigen Ertrage steht, welcher durch die Urbarmachung in Verbindung mit dem künstlichen Futterbau erzielt werden kann, wie dieß nicht selten auf trocknen W. der Fall wird seyn können, so haben sie auch in Beziehung auf die Wirthschaftsverhältnisse keinen Werth, wenn diese nicht von eigenthümlicher Beschaffenheit sind; hierher dürfte vornehmlich eine Wirthschaft mit einem sehr zähen, thonigen Boden gehören. In einem solchen Boden ist die Erzeugung von Wurzelgewächsen, von Klee u. sonstigem grünen Futter auf dem Acker nicht nur schwierig, sondern auch sehr unsicher, u. ein bestimmtes Verhältniß von W. um so unerläßlicher, als in einem solchen Boden, wo wegen des Mangels von Abwechselung in den anzubauenden Früchten nicht einmal eine angemessene Fruchtfolge eingeführt werden kann, es hauptsächlich auf einen bedeutenden, außerhalb der Felder erzeugten Futter- u. Düngerzuschuß ankommt, wenn das Vieh eine hinlängliche Garantie für seine Ernährung u. das Ackerland für die Erhaltung seiner Fruchtbarkeit in Beziehung auf diejenigen Früchte, welche angebaut werden können, haben soll. Man findet in diesem Falle häufig, daß gegen die Ackerfläche ein Drittheil W. nicht zu viel sind, ja daß selbst kein Mißverhältniß entsteht, wenn die W. in einem noch größeren Verhältnisse vorhanden sind. In einem solchen Boden können oft nur Raps, Weizen, Bohnen u. Wintergerste gebaut werden, diese Früchte geben aber, selbst wenn eine Brachhaltung zwischen ihnen erfolgt, durch ihr Stroh keineswegs so viel Düngermaterial, daß dasselbe in Dünger verwandelt die dem Boden entnommene Kraft zu ersetzen im Stande wäre. Auch müssen dergleichen Bodenarten, wenn sie ihre Tragfähigkeit in einer zu den Bearbeitungskosten lohnenden Maße behalten sollen, stets stark gedüngt werden. Bringt man nun noch endlich die Bearbeitungskosten in Anschlag, welche ein solcher Boden erheischt u. vergleicht damit die geringen Culturkosten, welche bei W. nöthig sind, so wird sich in diesem Falle der Werth der W. um so höher herausstellen, nicht zu gedenken, daß der Graswuchs in solchem Boden immer noch sicherer ist, als der Anbau oben angeführter Feld-

früchte. Derselbe Fall ist es mit einem sehr sandigen Boden, wie mit einem sehr zähen, thonigen, bindigen, daß er ohne ein beträchtliches Verhältniß von W. nicht lohnend wird zum Ackerbau verwendet werden können. So lange ein solcher Boden noch Klee mit einiger Sicherheit hervorbringt, gehört er allerdings zu einem solchen, welcher durch den Pflug am höchsten benutzt werden kann, sobald eine angemessene Fruchtfolge eingeführt wird. Es giebt aber auch dergleichen Bodenarten, wo der Klee nicht fortkommt, wo auch andere Futtergewächse, außer einigen wenigen, z. B. Spergel, kein Gedeihen finden, wo überhaupt der Feldfruchtbau nur auf eine geringe Anzahl von Früchten beschränkt ist, welche, um nur dem Boden einigen Ertrag abzugewinnen, ohne Rücksicht auf die Regeln des Fruchtwechsels angebaut werden müssen. Ein solcher Boden erzeugt wenig Düngermaterial, er kann nur durch eine anhaltend starke Düngung in einen tragfähigeren Zustand versetzt werden, u. diese wird nur durch ein bestimmtes Verhältniß von W. zu ermöglichen sein. Bei einer angemessenen Wirthschaftsart kann allerdings ein solcher Boden endlich in einen Zustand versetzt werden, daß er durch seinen eigenen Ertrag, ohne Zuschuß von Futter von W., als Ackerland bestehen, ja sogar sich als solches verbessern kann; doch kommt es hierbei immer noch auf besondere Umstände an, ob die W. nicht einen Werth behaupten, der größer ist, als wenn sie unter den Pflug genommen würden. Man wird dieß nicht selten da finden, wo die Sandhügel, zwischen denen sich die W. hinziehen, viel Feuchtigkeit ausschwitzen, die Wiesengründe auch regelmäßig im Frühjahr unter Wasser gesetzt werden, u. hier wäre es offenbarer Nachtheil, die W. in Ackerland verwandeln zu wollen, weil das Zuschwitzen von Feuchtigkeit u. Ueberschwemmen wohl den W. zuträglich ist, keineswegs aber dem Ackerlande, weil dergleichen W. oft einen sehr bedeutenden Grasertrag liefert, u. in allen solchen Gegenden der durch die W. gewonnene Futterzuschuß um so höher zu veranschlagen ist, weil die Producte der Viehzucht, namentlich die der Rindviehzucht um so theurer sind. Es giebt aber auch flachgründige Bodenarten, wo der Klee nicht gut fortkommt, aber auch das Gedeihen anderer Gewächse, die zu Futter dienen, nicht sicher ist. In solchen Bodenarten, wenn sie auch eine günstige Mischung für viele andere Gewächse haben, die ein gutes Gedeihen finden, können eben so wenig die Regeln eines angemessenen Fruchtwechsels in Anwendung gebracht werden, als hier gerade der Graswuchs oft einen außerordentlichen Ertrag gewährt. In allen solchen Bodenarten haben die W. einen besondern Werth u. sind fast die Bedingung eines lohnenden Ackerbaues. Solche Bodenarten finden sich häufig in den Vorhügeln von Gebirgen, die nach klimatischen Verhältnissen unter die günstigen zu rechnen sind, wo aber Wirthschaftseinrichtungen, von welcher Art sie auch gewesen sein mögen, keinen günstigen Erfolg gehabt haben, wenn nicht der Graswuchs in besondere Beachtung gezogen wurde, weil in demselben nur die flachen nutzenden Gewächse gebaut werden, welche an u. für sich den Boden mehr erschöpfen, so wie denn überhaupt jeder flachgründige Boden leichter zu erschöpfen ist. Der Graswuchs findet aber in dergleichen Boden gewöhnlich ein sehr gutes Gedeihen, er liefert mehr Futter- u. Düngermaterial, als der künstliche Futterbau, giebt einen sichern Ertrag u. ist die Hauptbedingung der Erhaltung u. Vermehrung der Bodenkraft. Je mehr ein solcher Boden dem Austrocknen unterworfen u. je leichter er ist, um so nöthiger ist es, daß alle geeigneten Stellen desselben mit Anwendung aller geeigneten Culturmittel als Wiesenland benutzt werden, weil die Tragfähigkeit eines solchen Bodens nur durch ein bestimmtes Verhältniß von W. erhalten werden kann. 2) Wechsel-W. sind solche, welche abwechselnd als Wiesenland benutzt u. unter den Pflug genommen werden. Gute W. werden nie unter den Pflug genommen, weil man dadurch ihren Ertrag wohl auf einige Zeit zurücksetzen würde, ohne

durch deren anderweitige Besamung einen höheren Ertrag zu gewinnen, bei gehöriger Anwendung der erforderlichen Culturmittel aber die W. zu einem bis zu einem gewissen Grade steigenden Ertrage gebracht werden können, ohne des Umbruches zu bedürfen. Es giebt aber W., wo auch bei der angemessensten Cultur dennoch mit der Zeit eine Anzahl tiefwurzelnder, aber wenig nutzbarer Gewächse die Oberhand behalten, wo selbst die Moose auf eine nach den Verhältnissen nicht zu hindernde Weise um sich greifen, wo mithin der Ertrag in Qualität u. Quantität des Grases geringer wird, u. in diesem Falle kann die W. nur durch den Umbruch verbessert werden, wodurch die Moose u. schlechten Gewächse vertilgt u. durch Ansaat bessere auf eine bestimmte Zeit wieder hervorgerufen werden. Obschon dergleichen W. durch den Umbruch auf längere Zeit sehr wesentlich verbessert werden können, so ist doch hierbei vornehmlich in Betracht zu ziehen, daß sie entweder eine nicht zu abhängige Lage, oder eine solche haben, daß alles zuströmende Wasser abgeleitet werden kann, damit der gelockerte Boden nicht abgespült u. aufgerissen werden kann, wodurch das W.-Land uneben würde. Moor-W., auf welchen das Brennen (vgl. Rasenbrennen) stattfinden kann, werden ebenfalls von Zeit zu Zeit in Cultur genommen, um die sich erzeugende Asche theils zum Anbau einiger Früchte, theils zur Hervorbringung einer bessern Rasennarbe zu benutzen, indem diese sich verschlechtert, sobald die Wirkung der Asche aufhört. Es kommt hierbei vornehmlich auf die Wahrnehmung eines trocknen Jahrganges an, damit das Brennen vollständig mit dem möglichst geringsten Kostenaufwande erfolgt. Noch kann ein Umstand es räthlich machen, die W. von Zeit zu Zeit umzubrechen u. wieder mit bessern Gräsern anzusäen; wenn nämlich durch Jahrgänge oder anderweitige Umstände die Heuernte so zeitig erfolgt, oder doch es angemessen ist, sie erfolgen zu lassen, daß die bessern Grassaaten nicht vermögen, ihren Samen zur Reife zu bringen u. auszustreuen, wodurch sie endlich ganz ausgehen, hierbei aber auch die perennirenden Pflanzen immer geringer werden, u. die bessern, besonders die Kleearten ganz ausgehen. Solche W. können eine Zeit lang einen sehr guten u. reichlichen Ertrag geben, derselbe verschlechtert sich aber mit der Zeit, wird gering, u. kann nur durch einen Umbruch auf längere Zeit wieder verbessert u. hergestellt werden. Das Weitere über die Wechsel-W. ist in Nachstehendem über die künstlichen W. enthalten. 3) Künstliche W. Es verstehen hierunter Manche auch alle diejenigen Flächen, welche mit Klee, Luzerne, Esparsette ꝛc. bestellt werden, es sind dieß aber richtiger Futterfelder, u. sie sind von denjenigen Flächen, wo mit Hülfe der Kunst Grasland geschaffen wird, wesentlich verschieden. Nur diese letzteren sind eigentlich künstliche W. Die Futterkräuter geben zwar im Allgemeinen u. in vielen Verhältnissen einen reichlichen Ersatz für den Mangel des natürlichen Grauwuchses, doch sind nicht alle Gegenden oder Felder für den Anbau derselben geeignet, besonders für den Klee, ja die Felder versagen endlich den Ertrag, wenn man durch sie den erforderlichen Futterbedarf erzielen will, indem sie zu oft wiederkehren müssen. Auch giebt es Bodenarten, denen ein zeitweiliges Niederlegen zu Gras sowohl behufs ihrer Reinigung von Unkraut, auch wohl zur Ansammlung von Kraft nöthig ist, so wie es bei andern, vom Ursprunge an mit Gras überzogenen, trocknen, ohne Mist kärglich lohnenden Bodenarten ungleich räthlicher seyn wird, sie dem Pfluge zu unterwerfen u. im Erforderungsfalle periodisch wieder zu Gras niederzulegen. Unter allen diesen, so wie noch manchen andern Umständen, wo künstliche W. angemessen sind, ist es immer von Wichtigkeit, die Art u. Weise kennen zu lernen, wie man bei der Anlegung solcher künstlichen W. zu verfahren habe. Wenn vorstehend angeführt worden ist, daß es Ländereien giebt, welche als W. benutzt werden, bei denen es angemessener wäre, sie von Zeit zu Zeit unter den Pflug zu nehmen, so giebt es auch wieder unter dem Pfluge

stehende Ländereien, bei denen es weit angemessener seyn würde, sie dem Grasbau zu unterwerfen. Zu diesen gehören besonders solche kalte, feuchte, magere Thonbodenarten, die viel Dünger u. Arbeit erfordern, welche letztere in etwas feuchten Jahren bedeutende Schwierigkeiten verursacht. Obschon nun die Verfahrungsarten, ein Land zu dem Empfange von Gras vorzubereiten, nach Verschiedenheit des Bodens u. anderer Umstände verschieden sind, so lassen sie sich doch auf folgende 2 Hauptregeln zurückführen: 1) man darf mit dem Niederlegen des Landes zu Gras nicht so lange warten, bis dasselbe gänzlich ausgesogen u. von aller Kraft erschöpft ist; 2) man lasse sich weder Zeit, Arbeit, noch Mühe verdrießen, den Boden möglichst zu reinigen u. zu pulvern, es sey denn, daß er erst vor kurzem mit Gras bedeckt gewesen wäre. Was nun die erste Regel anbetrifft, so bleibt es immer eine Hauptbedingung bei einer neuen Grasanlage, daß sie sich so schnell als möglich benarbe, theils der schnellern Benutzung wegen, theils damit das Unkraut nicht Zeit gewinne, das eigentliche Gras zu überwachsen, theils endlich um die zur Graserzeugung so nöthige Feuchtigkeit durch die Bedeckung im Boden zu erhalten. Ist nun aber ein Boden sehr erschöpft, so können auch die bessern Grasarten kein Fortkommen finden, weil sie die zu ihrem Gedeihen unumgänglich erforderliche Kraft nicht haben, sie können sich nicht zur ordentlichen Grasnarbe bilden u. den Boden beschatten u. feucht erhalten, sie werden auch durch magere Unkräuter, die keinen Werth haben, unterdrückt u. verdrängt, u. der Boden wird dadurch vollends seiner letzten Kräfte beraubt. Wollte man auch einen solchen Boden zu der letzten Getreidefrucht, bevor er zum Grauswuchs niedergelegt wird, düngen, so wird dieß nicht viel helfen, denn das Gras verlangt alte Bodenkraft, u. wird die Düngung zu stark gemacht, so wird in den meisten Fällen der Boden zu lose, wodurch das Bestecken des Grases gehindert wird u. gleich im Anfange leere Stellen entstehen. Anders verhält es sich dagegen mit der Lockerheit, welche durch die Bearbeitung hervorgeht; ein solcher in sich selbst zertheilter Boden, der zugleich in allen seinen Theilen mürbe ist, ist die vorzüglichste Bedingung des Keimens, Aufgehens, des Fortwachsens aller sich langsam erhebenden u. bestockenden Pflanzen, wie die Gräser sind, er bleibt nicht locker, sondern er setzt sich mit den Grauswurzeln zugleich zu derjenigen Consistenz, wie sie zur Begünstigung des Grauswuchses erforderlich ist. Daß eine gehörige Reinigung von Unkraut mit einer solchen Lockerung verbunden seyn muß, versteht sich von selbst, weil man im entgegengesetzten Falle eine schwache Grasnarbe u. schlechtes Gras erhält. In England wird der Grassame unter Gerste gesäet, welche auf Rüben gefolgt ist; doch dienen auch eben so gut gedüngte Kartoffeln als Vorfrucht der Gerste, in welche man Grassämereien bringen will. Wenn der Boden für die Rüben oder Kartoffeln zu thonig ist, ist es nicht selten, daß man 2 Jahr hinter einander rein braucht, um ihn aufs vollkommenste zur Aufnahme der Grassämereien zuzubereiten. Der hierin begangene Fehler ist um so bemerklicher u. nachtheiliger, als die Anlage einer solchen W. auf viele Jahre erfolgt, der begangene Fehler aber in dieser Zeit nicht wieder gut zu machen ist. Will man nun auf das zweckmäßigste eine W. anlegen, so muß in Beziehung auf die vorhergehende Fruchtfolge dahin getrachtet werden, daß die in dieselbe aufgenommenen Früchte den Boden rein erhalten u. nicht erschöpfen. Hält man zu Vermehrung des Grauswuchses eine Düngung nöthig, so ist diese der letzten oder vorletzten Frucht zu geben, u. in sofern die vorletzte u. letzte Frucht nicht eine behackte u. eine den Boden locker erhaltende waren, so ist zur Bereitung des Bodens eine drei- u. mehrmalige Bearbeitung nöthig, wobei Egge u. Walze noch tüchtig angewendet werden müssen. Wenn die Aussaat des Grassamens unter Sommergetreide erfolgt, so muß die erste Pflugart vor Winter geschehen, wird aber der Boden bis zur Saatzeit der Sommerfrucht u. des Grassamens nicht genug für letztere vorbereitet, so

muß eine fortgesetzte Sommerbrachbearbeitung erfolgen, um die Grassaat unter Wintergetreide zu bringen. In Thonboden düngt man dann gern zur Winterung, nur muß der Mist dann bei der ersten Bearbeitungsfurche untergebracht werden, damit er sich genugsam zersetzt u. tüchtig mit dem Boden gemengt werde. Bei der Bearbeitung hat man darauf zu sehen, daß das Land eine vollkommen ebene Fläche bilde u. nicht durch Beetfurchen unterbrochen werde. Der ausgesäete Grassame darf nur flach untergebracht werden, man streut ihn daher nach der Getreidesaat aus, u. walzt ihn auch wohl nun an, ohne ihn einzueggen. Wasserfurchen müssen in erforderlicher Anzahl angelegt werden, damit nicht die gelockerte Krume mit dem in ihrer Oberfläche befindlichen Samen zusammengespült werde. In Gegenden, wo der Frost auf den Boden stark einwirkt, wird die Frühjahrssaat der Herbstsaat vorgezogen, man mag sie zwischen Sommerung oder Winterung machen. In letzterem Falle wählt man zur Winterung Weizen oder Spelz, u. eggt den Grassamen unter, wobei man zugleich durch das Eggen im Frühjahr eine wohlthätige Wirkung auf jene Früchte hervorbringt. Man hat versucht, den Grassamen für sich allein auszusäen, aber davon keinen Vortheil gehabt. Will man durch das Reifwerden einer Körnerfrucht den Boden nicht erschöpfen, so säet man Hafer, Buchweizen oder auch wohl Winterroggen zum Grünabmähen. Was die Besamung der Ländereien, die zu W. bestimmt sind, anlangt, so sind hierbei mancherlei Rücksichten zu nehmen. Ist der Boden von fester Beschaffenheit u. bisher noch nicht Grasland gewesen, so kann er, mit bloßen Futterkräutern besäet, sich zwar von selbst berasen, doch vergehen mehrere Jahre, bevor er eine vollständige W. bildet, u. es ist daher die Mitaussaat von Grassamen zu empfehlen. Der lose u. feuchte Boden ist von Natur graswüchsig, u. man kann dann auch ohne Aussaat von Grassamen, wenn man nur die angemessenen Kleearten einsäet, auf eine bald sich bildende gehörige Grasnarbe rechnen. Ja es ist in diesem Falle, wenn man nicht Heusamen von einem gleichen Boden hat, oft nachtheilig, solchen auszusäen, weil man dadurch schlechtere Gräser erlangt, als sich von selbst bilden. Ist aber der Boden lose u. trocken, so ist eine starke Aussaat von Heusamen unumgänglich nöthig. Wenn das Land vor wenigen Jahren Grasland gewesen ist, so haben sich eine Menge Sämereien u. selbst Wurzeln erhalten, u. es bedarf keiner Aussaat von Grassamen, die von Klee ist hinlänglich. Eine sehr wichtige Sache ist die Wahl der dem Boden u. sonstigen Verhältnissen entsprechenden Grasarten. Ist man nun aber auch von der Zweckmäßigkeit gewisser Gräser überzeugt, so ist es eine nicht geringe Schwierigkeit, sich die Samen in erforderlicher Menge anzuschaffen, die noch obendrein beträchtliche Kosten verursacht, theils weil wir in Erzeugung angemessener Grassämereien noch sehr zurück sind, theils weil man von den Samenhändlern mit schlechten, gar nicht keimfähigen Samen versorgt wird, theils auch andere Samen erhält, als man haben will. Es bleibt daher in dieser Beziehung wohl nichts weiter übrig, als Heusamen zu wählen, u. zwar mit erforderlicher Berücksichtigung der gegenseitigen Verhältnisse. Man fährt hierbei am besten, wenn man eine, mit dem Lande, welches man besäen will, an Güte u. sonstigen Eigenschaften möglichst gleichförmige, dabei aber rein u. in guter Cultur erhaltene natürliche W. wählt, u. sie theils früher, theils später mähet, um sowohl von den früheren, als späteren Pflanzen Heusamen zu gewinnen. Man empfiehlt für thonigen Boden: Knaulgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel, Kammgras, Hafergras, weißen Klee, Wiesenlieschgras, Honiggras ꝛc. Für einen nicht zu bindigen, überhaupt guten Boden: weißen Klee, Rangras (Lolium perenne), Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, rauhes Rangras (Poa trivialis), Kammgras, Schafgarbe, Luzerne, Treske, Timothensgras, Glanzgras ꝛc. Für sandigen Boden: weißen Klee, Rangras, Honiggras, Schafgarbe, Pimpinelle, schmalen Wegerich (Plantago lanceolata). Für Kalkboden: weißen

u. gelben Klee, Pimpinelle, Schafgarbe, Esparsette. Für torfigen Boden: weißen Klee, Kammgras, Knaulgras, schmalen Wegerich, Wiesenschwingel, Fiorin ꝛc. Wir wollen hier nicht Auteritäten in der Literatur vorgreifen u. haben nur diese Gewächse angeführt, obschon für die verschiedenen Bodenarten noch eine nicht unbeträchtliche Zahl von passenden u. empfehlenswerthen Gewächsen vorhanden sind, welche einen ansehnlichen Ertrag u. ein gutes Heu geben, u. sich zur Ansaat auf zu W. niederzulegenden Ländereien sehr gut eignen dürften. Ein zu berücksichtigender Umstand ist das Verhältnißquantum der auszustreuenden Grassamen. Man hat hierüber noch keine festen Bestimmungen, obschon manche Samenhändler ein Gemisch von verschiedenen Grassämereien, die in einem gerechten Verhältnisse zu einander stehen sollen, verkaufen. Es würde daher auch ganz überflüssig sein, die hierüber vorhandenen Angaben hier anzuführen, um so mehr, als man immer am besten thut von guten W., mit gleichem Boden u. sonstigen Verhältnissen, den Heusamen zu wählen, u. sollten sich darunter einige perennirende Gewächse befinden, von denen kein Samen im Heusamen zu erlangen ist, so muß man, wenn man dieselben in der Rasennarbe nicht entbehren will, sie durch Wurzelschößlinge fortpflanzen. Hat man die verschiedenen Sämereien zusammengemischt, so muß man die Saat aus einem flachen Gefäße besorgen, dabei aber die gemischten Samen oft umrühren, um ein gleichmäßiges Ausstreuen zu bewerkstelligen, indem sich die schwereren sehr bald zu Boden senken. Die Pflege künstlich angelegter W. bedingt ihren Nutzertrag u. ist, besonders im Anfange, noch wichtiger, als die der natürlichen W. Eine Hauptsache hierbei ist ihre Benutzung im ersten Jahre. Manche glauben, daß es zweckmäßig sey, wenn sie in dem Jahre nach der Ansaat die Gräser unbenutzt stehen u. Samen tragen lassen, indem sich der Same ausstreue u. zu einer dichtern Grasnarbe beitrage; allein es ist nicht zu übersehen, daß der Samenansatz die jungen Pflanzen schwächt u. zum Theil zerstöret. Andere mähen die neue W.-Anlage sorgfältig, am liebsten 2 Mal ab; aber es kann dieses Verfahren nur da gerechtfertigt werden, wo man der W. eine Düngung zu Theil werden läßt. Es wird daher als das Angemessenste empfohlen, die junge W. in den ersten Jahren abzuweiden. Es darf dieß jedoch höchstens nur 3 Jahre lang geschehen, u. zwar in der Art, daß das Abhuten im ersten Jahre gänzlich erfolgt, im 2ten u. 3ten Jahre aber nur im Frühjahre, um sie später abzumähen. Im ersten Jahre dürfen dergleichen W. nicht bewässert werden. Zu den künstlichen W. sind auch die sogenannten Schwemm-W. zu rechnen, die öfters im nördlichen Deutschland angelegt werden. Die Anlage einer solchen W. besteht hauptsächlich darin, daß morastige Bezirke dadurch in brauchbare W. verwandelt werden, daß man Erdreich von benachbarten Hügeln mit Hülfe des Regenwassers oder zugeleiteten Flußwassers so lange auf das morastige Land bringt, bis dieses trocken u. consistent genug ist, um mit Vortheil Gras zu erzeugen. Es wird dabei vorausgesetzt, daß man die Hügel oder Anhöhen nicht benutzt hat, oder in der Zeit, wenn die Abschwemmung erfolgen soll, nicht benutzen will, denn die Anhöhen müssen wund gemacht werden, damit das Erdreich fortgespült werden könne, u. von den niedrigen Stellen kann, bis eine hinreichende Menge Erdreich angeschwemmt ist, kein Futter gewonnen werden. Es ist erforderlich, daß der Hügel bis in die Tiefe gutes Erdreich habe, weil sonst mageres Erdreich beide Flächen überdecken würde, u. starke Düngung oder lange Zeit nöthig wäre, um einen lohnenden Graswuchs zu erhalten. Die Hauptsache, worauf es hier ankommt, ist, daß Wasser genug vorhanden sey u. daß es ein hinreichend starkes Gefälle habe, um mittelst Schleußen, Dämmen u. Gräben überall hin geleitet werden zu können, so daß das Abschwemmen der Erde in erforderlicher Menge erfolgt, auch die sich abhängig bildenden W. gewässert werden kann, weil sonst auf dem oberen Theile wegen Trockenheit nur ein geringer Grasertrag zu erwarten ist. Wo diese günstigen Um-

stände nicht vorhanden sind, da möchte es besser seyn, den Hügel zu terrassiren u. urbar zu machen, da er sodann mehr an Getreide oder auch an Futterkräutern liefern u. abwerfen würde, als eine abhängige W. zu geben vermag, der morastige Boden aber auch auf andere Weise in W. verwandelt werden kann.

II. Wiesenbau. Es ist hierunter alles das zu verstehen, was dazu beiträgt, die W. in ihrem Zustande zu erhalten oder zu verbessern, oder auch überhaupt die Anlage neuer W. Viele glauben, daß die W. weiter keiner Aufmerksamkeit bedürfen, daß man nur jährlich das auf ihnen wachsende Gras zu entnehmen brauche, u. daß es ük erflüssig sey, weiter etwas zu thun. Es giebt allerdings W., welche von einer so günstigen Beschaffenheit sind, daß sie auch in dem Falle, daß nichts für sie gethan wird, immer einen guten Ertrag geben, doch hat man auch bei ihnen die Bemerkung gemacht, daß die Qualität des Grases nicht immer dieselbe bleibt, indem manche gute Wiesengräser oft ganz ausgehen u. sich nur langsam u. sparsam wiederfinden. Die meisten W. aber haben sich aus dem Grunde, weil gar nichts für sie gethan worden ist, mit der Zeit immer mehr verschlechtert, so daß viele aus diesem Grunde zum Umbruch gelangt sind, während sie bei einer angemessenen Behandlung nicht nur gute W. verblieben wären, sondern auch als solche hätten noch verbessert werden können. Zwar ist die Cultur der W. ein längst bekannter Gegenstand gewesen, wie wir denn häufig noch mancherlei verfallene Anlagen finden, die auf eine verbesserte Cultur hindeuten, doch hatten theure Getreidepreise, die Vermehrung des Futterbaues auf dem Felde, den W. die nöthige Aufmerksamkeit entzogen, u. erst in neueren Zeiten ist man auf dieselben wieder aufmerksamer geworden. Obschon der Wiesenbau allerdings ein sehr weites u. wichtiges Feld darbietet, auf welchem noch sehr viel zu thun übrig bleibt, können wir uns hier doch nur auf einige Hauptmomente desselben einlassen, um den vorgeschriebenen Raum nicht zu überschreiten. Manches hierüber ist bereits in der ersten Abtheilung dieser Abhandlung gesagt worden, auf welches wir uns nur zu berufen brauchen. Fassen wir nun das Ganze des Wiesenbaues zusammen, so kommt hauptsächlich Folgendes in Betracht. 1) Beseitigung der auf die Cultur der W. nachtheilig wirkenden Umstände. Diese sind allerdings oft von der Art, daß sie selbst durch gemeinsame große Kräfte nicht zu beseitigen sind, wie z. B. Dämmung gegen die Ueberfluthungen der Ströme, Trockenlegung großer Flächen versumpfter W. ꝛc. oft unausführbar ist; doch giebt es deren sehr viele u. häufige, die leicht von dem Einzelnen beseitigt werden können. Einer der vorzüglichsten Uebelstände der W. ist Unebenheit derselben. Große Unebenheiten zu einer gleichen Fläche zu gestalten, ist allerdings oft mit einem beträchtlichen Kostenaufwande verbunden, doch hat sich auch ein solcher häufig bezahlt. Man räumt sowohl in den Niederungen, wie auf den Höhen den guten Boden ab, füllt dann mit dem Boden der Höhen die Niederungen aus u. streut den guten Boden über die geebnete Fläche. Zur Verrichtung dieser Arbeit mit weniger Zeit u. Kostenaufwand wird das sogenannte Muldret (s. Rasenbrennen S. 675) mit Vortheil angewendet. Frische Maulwurfshaufen werden ausgestreut, bei alten u. verwachsenen Ameisenhaufen bedient man sich bei großen Wiesenanlagen des Wiesenhobels. Man findet die Abbildung u. Beschreibung desselben in Thaer's Beschreibung der nutzbarsten Ackergeräthe, auch in dem unten angeführten Werke von Schwerz. Hat man keinen W.-Hobel, so macht man mit dem Spaten auf einem alten Maulwurfshaufen einen Kreuzstich, lüftet dann die 4 Kreuzlappen vorsichtig, schlägt sie zurück, sticht den blos gewordenen Untergrund mit einigen kleinen Spatenstichen aus, zerstreut ihn, bringt die Rasenlappen wieder zusammen u. tritt sie fest. Man bedient sich auch einer Ramme, mit welcher man die Maulwurfshügel zusammenstößt, man muß aber diese Arbeit un-

mittelbar nach dem Frost vornehmen. Ameisenhaufen werden aufgehackt u. damit die Vertiefungen ausgefüllt, oder sie werden auf Haufen zum Verfaulen aufgestellt. Die durch diese Operationen entstandenen kahlen Stellen werden mit Heusamen besäet. Steine, dämmende Bäume u. Gesträuch müssen weggeschafft werden, sie hindern den Graswuchs, u. das Gesträuch dient den den W. so nachtheiligen Mäusen, welche die Graswurzeln, u. zwar der bessern Pflanzen, fressen, zum Schlupfwinkel. Kleinere Steine werden abgelesen, große müssen versetzt werden, u. das Gesträuch wird am besten, wenn es um seine Wurzelstöcke herum gehörig aufgehackt worden ist, mit Hinzufügung einigen trocknen Brennmaterials an Ort u. Stelle verbrannt. Die Asche davon wird ausgestreut, wo sie den andern Wiesentheilen als Düngung gut zu Statten kommt, wenn die Brandstelle ganz kalt abgeräumt werden kann, wenn nur einiger gebrannter Boden zurückbleibt, sodann aber mit Grassamen besäet wird. Nachtheilige Verschlämmung der W. kann durch Dämme verhütet werden, eben so auch das durch den Wasserstrom bewerkstelligte Aufreißen der Grasnarbe. Der Stand des Wassers wird durch den Damm gebrochen u. schädliche Ablagerungen erfolgen dauerhaftlich vor demselben. Nachtheilige Zuströmungen von Wasser, welche Einreißen veranlassen können, werden durch erforderliche Auffangegräben abgeleitet. Stockendes Wasser u. daraus entstehende Versumpfung, wenn auch oft nur auf einzelnen Stellen, sind ein großes Uebel der W. Hier helfen nur Gräben u. gehörige Wasserabzüge. Die Anlage derselben ist ein so wichtiger Gegenstand, daß er eine ausführlichere Behandlung verlangt, die nur durch Zeichnungen gehörig anschaulich gemacht werden kann, so wie auch die Anlage von Dämmen, u. wie müssen in dieser Beziehung auf die unten folgende Literatur verweisen. Im Frühjahre, nach Ablauf des Thauwetters, müssen die W. von allem aufgeschwemmten Unrathe, besonders von Baumblättern gereinigt werden, u. wenn die W. nach nicht ganz eben sind, so ist im Frühjahr, sobald die Abtrocknung gehörig erfolgt ist, das Eggen eben so wohlthätig zu diesem Behuf, als zu Vertilgung der sich bildenden Moose u. Flechten. Bei dieser Gelegenheit kann auch das Ausstechen u. Vertilgen der schädlichen Gewächse erfolgen. 2) Bewässerung der W. Sie ist bei der Cultur der W. eine der wichtigsten Arbeiten u. sie besteht darin, dieselben in den Zeiträumen, in welchen weder die natürliche Feuchtigkeit des Bodens, noch die oft wiederkehrenden Regengüsse zur kräftigen Ernährung der Gewächse hinreichen, auf eine künstliche Art mit Wasser zu versorgen, weil die ununterbrochen vorhandene Feuchtigkeit eine unerläßliche Bedingung des Gedeihens der Gräser mit flachliegenden Wurzeln ist. Je mehr der Boden eine solche Beschaffenheit hat, daß er auf der Oberfläche leicht vertrocknet, um so nutzbarer ist die Wässerung. Aber auch bei aufgeführter feiner Erde zu Verfüllung der W., bei Anwendung von Reinerden, als Asche, Ruß, Kalk, Mergel ꝛc. ist die Wässerung nothwendig, wenn jene nicht bei eintretender trockner Witterung, die man nicht voraussehen kann, mehr schaden, als nützen soll. Durch angemessene Wässerung kann eine nach ihrer sonstigen Beschaffenheit geringe u. wenig fruchtbare Wiesenfläche bald in den Rang besserer W. erhoben werden. Es ist hierbei vorzüglich die Beschaffenheit des Wassers, womit gewässert werden soll, in Betracht zu ziehen. Quellwasser, welches Kalk- u. Gipstheile enthält, u. welches meist am Fuße der Kalkgebirge entquillt, ist sehr befruchtend. Die Anzeigen, daß dergleichen Quellwasser vorhanden ist, geben, nächst den chemischen Untersuchungen, die frische grüne Farbe der um die Quelle herumwachsenden Gräser u. Kräuter, als Anwesenheit der Brunnenkresse, Sisymbrium, Dotterblume, Caltha, Bachbungen, Veronica beccabunga etc., so wie auch die schwärzliche Farbe der Steine, über welche das Wasser läuft. Quellen, welche aus Sandgebirgen fließen, haben da, wo sie zu Tage kommen, wenig befruchtende Thei-

le, u. dienen nur dazu, die Zersetzung der im W.-Boden enthaltenen Humustheile zu beschleunigen, wenn Wärme der Luft hinzutritt. Quellwasser aus solchen Thonlagern, in welchen sich starke Adern mit vitriolischer rothbraumer Flüssigkeit befinden, welche unausgesetzt in jenes, sonst an sich reine Wasser träufeln, ist nachtheilig, wenn es nicht in Ringgräbchen fortgeleitet wird, u. nicht von Zeit zu Zeit Regenwasser diese Gräbchen reinigt, von gleich nachtheiliger Beschaffenheit ist das Wasser aus Sümpfen u. Brüchen, besonders Rothbrüchen. Das Wasser aus Bächen, Flüssen u. Strömen ist zwar in der Regel auch Quellwasser, jedoch durch die Einwirkung der Luft u. Sonne, durch Hinzutritt von Regenwasser, düngenden Theilen aus Städten u. Dörfern u. von Humustheilen, welche von den Feldern abgespült werden, von weit stärker düngender Eigenschaft, als das meiste gewöhnliche Quellwasser. Doch giebt es an den Flüssen mancherlei Fabrikanlagen, welche dem Wasser nachtheilige Eigenschaften für die Pflanzenvegetation mittheilen. In solchem Wasser halten sich gewöhnlich keine Fische auf. Teichwasser ist zur Bewässerung vorzüglich geeignet, besonders in dem Falle, wenn der Teich mit Fischen besetzt ist, u. zu diesem Behuf gut taugt. Das Wesen der Bewässerung besteht darin, daß das Wasser in Gräben fortgeleitet oder dasselbe in derselben so gestauet wird, daß es auf die ganze W. übertritt u. deren Fläche überdeckt. Es muß also hierzu die W. eine gleiche oder doch nur sehr wenig abhängige Lage haben, etwa 1 Zoll Gefälle auf 100 Fuß. Ist es etwas stärker u. die W.-Fläche von einer bedeutenden Ausdehnung, so kann es angemessen sein, das gleichmäßige Anstauen des Wassers durch Querdämme zu bewerkstelligen. Was die zur Wässerung nöthigen Anlagen u. Verrichtungen anlangt, welche nur durch genaue Beschreibung u. Zeichnungen versinnlicht werden können, so müssen wir auf die unten angeführte Literatur verweisen. Am häufigsten findet man das Befeuchten der W. mittelst des Durchleitens des Wassers durch die verschiedenen Arten von Gräben, weil selten Wasser genug vorhanden ist, große Flächen zu überstauen, wenn nicht große Wasserfluthen eintreten. Diese Art der Wässerung ist auch bei einer Lage des W.-Grundes für den größten Theil des Jahres hinreichend, besonders wenn auch bei Trockenheit Wasser zugeführt werden kann u. im Frühjahre bei warmer frostfreier Witterung die Fluthgewässer angestauet u. genützt werden sind, it. den Boden einzudringen. Verbreitet sich die Bewässerung auf die ganze Fläche, so darf sie nie länger als einen Tag dauern, weil diese Zeit hinreicht, um den Niederschlag der befruchtenden Theile u. das Einziehen des Wassers zu bewirken. Steht das Wasser länger, so sind die bessern Gewächse in Gefahr zu ersticken; auch dürfen sich auf der W. keine Vertiefungen finden, in welchen das Wasser zurückbleibt. Da man nun aber nicht überall Wasser genug hat, um eine solche Bewässerung in genügendem Grade ausführen zu können, ein wenig Wasser aber bei der Bewässerung nichts nutzt, so ist es immer empfehlenswerth, kleine Quellen, welche sonst nutzlos verrinnen, in Behältern aufzufangen, in diese auch das Regenwasser hineinzuleiten u. die angesammelte Wassermasse seiner Zeit zu benutzen. Man kann ein solches Wasser auch noch wesentlich zur Düngung dadurch verbessern, wenn man in dasselbe alle aufzusammelnden Cadaver hineinwirft, wodurch sie besser genutzt werden, als durch Vergrabung oder Verwendung in den Compostshaufen, ohne daß etwas Ekelhaftes für die Menschen daraus entsteht, da sich dergleichen Gruben immer gewöhnlich in einer ziemlichen Entfernung vom Gehöfte befinden. Obschon die Bewässerung allen Bodenarten zu Förderung des Graswuchses dienlich ist, so ist doch die Wirkung bei einer Bodenart vortheilhafter, als bei einer andern. In einem sandigen, grandigen, kiesigen Boden, welcher das Wasser begierig einsaugt, wirkt die Wässerung besonders vortheilhaft, u. um so vortheilhafter, je mehr das Wasser Thontheile oder sonstige feine Bestandtheile mit sich führt, welche sich in die Zwischenräume ablagern

u. den Pflanzen einen bessern Halt geben. Sehr wohl bekommt auch die Wässerung einem Boden, welcher zwar eine feste, aber nur seichte Krume auf einem durchlassenden Untergrunde hat. Je durchlassender der Untergrund ist, um so mehr kann die W. Wasser vertragen. Ist aber der Untergrund nicht durchlassend, so muß die Wässerung nur mäßig angewendet werden, damit die Pflanzen nicht von Feuchtigkeit übersättigt werden u. ihre Wurzeln nicht zu faulen anfangen. Moorboden, auch solcher, welcher sehr humusreich ist, verträgt keine starke Wässerung, u. um so weniger, je undurchlassender der Untergrund ist. Der Thonboden verlangt nur eine geringe Wässerung, da er die Feuchtigkeit lange in sich hält. Der torfhaltige Boden muß, wenn er doch gelegen ist, eine öftere übermäßige Wässerung erhalten. Ist ein solcher Boden sauer, so ist eine möglichst starke Wässerung um so besser, weil dadurch die Säure mit abgeschwemmt wird. Es kommt bei jeder Bewässerung sehr auf die Zeit derselben an, auch hat die Art u. Weise derselben Einfluß. Die Herbstwässerung wird aus mehreren Rücksichten empfohlen. Zu dieser Zeit, wo das gewöhnlich stattfindende regnerische Wetter eine Menge düngender Theile von Feldern, Wäldern, Dörfern ꝛc. abspült, wird die Ablagerung der düngenden Stoffe um so wirksamer seyn, weil dieselben bedeutend sind, werden sie aber durch Ablagerung den W. nicht zugeführt, ganz verloren gehen. Hiernächst verursacht aber auch eine angemessene Wässerung im Herbste eine vollständigere Besteckung der Pflanzen, indem die Feuchtigkeit im Herbst mehr zur Wurzelausbildung beiträgt, als in andern Perioden des Jahres. Viele sehen eine starke Herbstwässerung als den sichern Verboten einer zu erwartenden guten Heuernte an. Ueber die Frühjahrswässerung sind verschiedene Meinungen vorhanden. Einige empfehlen die zeitige Wässerung, dagegen behaupten Andere, daß die Wässerung im März nachtheilig sey, u. im Frühjahre nur dann gewässert werden dürfe, wenn die Witterung warm sey u. sich das Gras zu heben anfange, also wohl erst um die Mitte Aprils. Uebrigens werden in Beziehung auf die Frühjahrswässerung folgende Grundsätze aufgestellt. Die Frühjahrsfluthen bei Thauwetter enthalten eine Menge düngender Theile, die sich ablagern, u. das Schneewasser dürfte wohl der Vegetation der Pflanzen nicht nachtheilig seyn, wie Manche annehmen. Zur Zeit der Frühjahrsfluthen hat der Boden eine solche Temperatur, daß diese Ueberfluthung auf die Pflanzen nicht nachtheilig wirken kann, weil sie zu dieser Zeit noch im Winterschlafe sind. Späteres Schneewasser, so wie solches, welches aus höheren Gebirgsgegenden kommt, wo die Thauperiode eintritt, wenn in den Niederungen bereits die Vegetation erwacht ist, ist allerdings nicht vortheilhaft. Eine Wässerung im März, wo scharfe Winde vorherrschend sind, ist größtentheils nutzlos, aber um so wohlthätiger, wenn sie nachher auf den von scharfen Winden ausgetrockneten Boden erfolgt. Die Wässerungen im Sommer sind vielmehr aus dem Gesichtspuncte von Erfrischungen, als von eigentlichen Wässerungen zu betrachten. Vieles Wässern wird im Sommer für nachtheilig gehalten, weil die Temperatur des Wassers kälter ist, als die des Bodens u. dadurch das Wachsthum mehr zurückgehalten als befördert wird. Manche rathen an, das Wasser einige Tage vor dem Mähen des Heues auf die W. zu lassen, um diese Arbeit zu erleichtern. Letzteres wird zwar erreicht, doch sind auch Gegengründe vorhanden. Ist nämlich der Boden dürftig, so wird durch dessen Feuchtigkeit die Heuernte verspätet, weil das Gras weniger leicht trocknet, u. der Zeit der Menschen, wie des Gespannes verursacht in einem feuchten Boden weit mehr Nachtheile, so wie auch die tiefeinschneidenden Wagengeleise nicht so leicht verwachsen. Manche empfehlen daher die Wässerung nach der Heuernte, doch sind auch hierüber die Meinungen sehr verschieden, wenn dieß geschehen soll. Ohne Zweifel dürfte es seyn, daß es nicht vortheilhaft ist, die verwundeten Gräser sogleich zu wässern. es sprechen darüber auch viele Erfahrungen, u. es möchte wohl unbedingt der Meinung beizupflichten seyn, daß die Wässerung erst

dann vorzunehmen sey, wenn die Steppeln anfangen dürr zu werden u. der neue Trieb beginnt. Man dürfte also wohl die Wässerung vor 8 bis 12 Tagen nach der Heuernte nicht vornehmen. Wenn die W. vom Wasser überstauet werden, so beobachtet man dabei hauptsächlich Folgendes. Das Stauen hat im Herbste, im Winter u. im ersten Frühjahre Statt, aber nicht später, wo das Gras aufschießt, es sey denn, daß das Wasser den Boden nur ein Paar Zoll hoch bedecke. Man läßt das Wasser so lange stehen, bis man glaubt, daß der Boden ganz davon durchdrungen sey. Wenn man bei lauer u. warmer Witterung bemerkt, daß sich Schaum auf dem Wasser bildet, was ein Zeichen der Fäulung ist, so muß dasselbe sogleich u. so schnell als möglich abgeführt u. die W. trocken gelegt werden. Die Wahrnehmung dieser Regel ist von höchster Wichtigkeit. Die erste Ueberstauung im Herbst kann, je nachdem der Boden mehr oder weniger Wasser annimmt, 2 bis 3 Wochen, auch wohl noch länger stattfinden. Später wird, bis der Winter eintritt, mit dem Zu- u. Ablassen des Wassers in kürzerer Zeit fortgefahren. Ehe man aber neues Wasser aufbringt, muß der Boden abgetrocknet seyn; je langsamer diese Abtrocknung erfolgt, um so länger muß man mit dem neuen Anstauen Anstand nehmen, je schneller aber der Boden abtrocknet, um so schneller kann es wiederholt werden. Unter allen Umständen ist es gerathen, daß die W. den Winter hindurch nach dem Stauen trocken liegen bleibt. Wird man vom Froste überrascht, so ist räthlich, das Wasser bald abzulassen, damit es nicht auf den Grund aufriert; denn in diesem Falle erfolgt Nachtheil für den Grauswuchs, während eine dünne Eisdecke nach dem Ablassen des Wassers bald zusammenbricht, u. dem Grauswuchse keinen Schaden zufügen kann. Im Frühjahre kann man das erste Stauwasser nach Beschaffenheit des Bodens 1 bis 2 Wochen stehen lassen, hierauf aber muß die Ueberstauung mit Vorsicht erfolgen, u. zwar abermals nicht eher, als bis der Boden abgetrocknet ist. Je mehr die Jahreszeit vorrückt u. Wärme eintritt, von um so kürzerer Dauer muß die Ueberstauung sein, bis sie, wenn das Gras zu treiben anfängt, ganz eingestellt werden muß; doch schadet auch später eine Ueberstauung von etwa 24 Stunden nicht, wenn die Witterung sehr trocken ist. Je durchlassender der Boden ist, um so anhaltender u. häufiger kann die Stauung stattfinden, je undurchlassender er aber ist, um so seltner muß sie vorkommen u. von kürzerer Zeit sein. Bei trockner Witterung ist eine stärkere Stauung nöthig, bei nasser eine schwächere. Bei kalter Witterung kann man das Wasser länger stehen lassen, als bei warmer. Ueberhaupt ist bei der Stauung besondere Berücksichtigung des Bodens, der Zeit u. ihrer Dauer danach nöthig, wenn man nicht mehr Nachtheil als Vortheil erhalten will. Wenn gewässerte W. überhaupt in vieler Hinsicht eine Ausnahme von ungewässerten bilden, so kommt auch bei ihrer Pflege mancherlei in Betracht, was wesentlich dazu beiträgt, einen größeren Nutzen von dem vermehrten Kostenaufwande zu ziehen. Hierher gehört vornehmlich, daß alle Gräben, Dämme u. Schleußen, welche zu der Wässerung unumgänglich nöthig sind, unmittelbar nach der Grummeternte in erforderlichen Zustand gesetzt werden, um sowohl die Wässerung im Herbst als im Frühjahr gehörig benutzen zu können. Alle Arbeiten, welche in dieser Zeit gemacht werden, geschehen mit der wenigsten Beeinträchtigung des Grauswuchses; denn wird auch hie u. da die Grasnarbe niedergefahren, niedergetreten, wird auch der Auswurf der Gräben im Winter weggeschafft, so vernarbt doch jede Verwundung wieder vor dem Eintritte des Winters u. im nächsten Frühjahre, u. es ist kein Verlust oder nur ein geringer bemerkbar. Ueberhaupt ist als Grundsatz anzunehmen, daß das Wiesenjahr nach der Grummeternte, also etwa um die Mitte Octobers beginnt, u. daß hier der Zeitpunct ist, wo alle erheblichen Wiesenarbeiten ohne beträchtlichen Nachtheil für den Grauswuchs vorgenommen werden können. Wollte man diese Arbeiten aufs Frühjahr ver-

schieden, so kann dieß nur mehr oder weniger auf Unkosten des Grauwuchses geschehen. Wird in Folge der Wässerung der Boden der W. im Frühjahre bei eintretendem Froste in die Höhe gezogen, so bringt man eine schwere Walze in Anwendung, oder man treibt einige Male eine Rindviehherde darüber. Das Abhuten gewässerter W. nach der Grummeternte ist nicht nachtheilig, nur muß es nicht länger stattfinden, als bis der Zeitpunct der Herbstwässerung eintritt. Im Frühjahre kann man dergleichen W. auch mit den Schafen behuten, nur darf dasselbe bei warmer Witterung nicht über den April hinaus, u. bei kalter höchstens nur bis etwa Mitte Mai stattfinden. Die Schafe treten das horstige Gras auseinander u. geben zu einer gleichmäßigern Narde Veranlassung. Bei andern W. muß man das Behuten freilich unterlassen, weil es, wie früher angeführt, mehr Schaden als Nutzen bringt; aber auch bei gewässerten W. muß man es unterlassen, sobald der Boden nach der Wässerung nicht trocken genug ist. Nach dem Abweiden erfolgt eine neue Wässerung, u. man kann das Wasser gegen 3 Tage stehen lassen. Da das Heu solcher W., wenn man das Gras auswachsen läßt, nur ein grobes Futter giebt: so sucht man bei Zeiten zur Heuernte zu schreiten, u. verschiebt diese selten 6 bis 7 Wochen nach dem letzten Wässern. Die in diesem Zustande gemähten Gräser geben ein nährendes u. milcherzeugendes Heu. Nach der Grummeternte kann man dergleichen W. bis zum Eintritt der Herbstwässerung mit dem Rindviehe behuten. Die Berieselung der W. ist auch eine Art Wässerung, sie unterscheidet sich von der Bewässerung dadurch, daß sie auf abhängigen W. in Anwendung kommt, während die Bewässerung nur bei ebenen W. stattfinden kann. Es sind hierzu andere Vorrichtungen nöthig, als beim Bewässern, u. wir verweisen in dieser Beziehung auf die am Schlusse angegebenen Bücher, in denen das Nöthige zugleich durch Zeichnungen erläutert ist. Die Berieselung findet im Herbst, hauptsächlich aber im Frühjahr Statt, u. es ist dabei alles das zu beobachten, was bei der Wässerung gesagt worden ist. Es ist aber hierbei das Wasser hinsichtlich seiner Beschaffenheit mehr zu berücksichtigen, als bei der Wässerung. Quellwasser, welches aus einer nahen warmen Quelle hervorkommt, läßt sich weit früher im Frühjahre u. weit später im Herbst zur Berieselung brauchen, selbst dann, wenn Reife u. Fröste eintreten, weil die Wärme des Wassers u. dessen stetes Fortrinnen lange den Frost abhalten. Ist aber die Kälte so überwiegend, daß das Wasser anfängt, zu frieren, so muß auch sofort die Ueberrieselung aufhören. Uebrigens kommt es bei der Ueberrieselung auch auf den Pflanzenbestand an, indem nicht alle Wiesenpflanzen sich dabei gut befinden. Die meisten Kleearten dauern nicht lange bei überrieselten W. aus, u. man geht daher bei ihnen am sichersten, wenn man mehr tief wurzelnde u. die Nässe vertragende Gräser wählt. Außerdem gewährt aber auch die Berieselung den Nachtheil, daß sie den leichten humosen Boden abschwemmt, u. um so mehr, je abhängiger die Wiesenfläche ist, wobei denn auch Einreißen des Bodens nicht vermieden werden kann. Ist das Berieselungswasser aus Flüssen abgeleitet, welche oft von Gewitterregen Zufluß erhalten, so ist der Nachtheil der Abschwemmung der humosen Theile nicht so nachtheilig, denn in diesem Falle wird immer von Zeit zu Zeit so viel humoser Schlamm auf der schiefen Fläche der W. abgesetzt, als ihr entzogen werden, wenn man nämlich gegen das Ende der Fluth, wo das Berieselungswasser mitbrachte, die Berieselung einstellt, so daß sich die mitgebrachten fruchtbaren Theile absetzen, ohne durch eine fernere Berieselung wieder abgespült zu werden. Kommt aber das Berieselungswasser von wenig humose Theile enthaltendem Quellwasser, so muß von Zeit zu Zeit dadurch nachgeholfen werden, daß auf dem obern Theile der W. fruchtbares Erdreich oder verwesende Grasnarbe angefahren werden, wenn dieser obere Theil der W. nicht an Kraft, bessere Gräser in hinlänglicher Menge hervorzubringen, verlieren soll. Die aufgebrachte fruchtbare Erde muß sich aber recht fest aufgesetzt haben, u.

gleichsam ein Bestandtheil des Bodens geworden seyn, bevor man die Berieselung wieder anbringen darf. Im Sommer ist gute, abwechselnde, bald regnerische, bald trockne Witterung dazu erforderlich. Es wäre in Beziehung auf die Wässerung u. Berieselung noch Mancherlei anzuführen, doch müssen wir wegen Mangel an Raum auf die unten bemerkte Literatur verweisen. W., bei welchen die Wässerung gebräuchlich war, müssen stets fortgewässert werden, weil sie sonst im Ertrage bedeutend zurückgehen. So wie sich die Thiere an etwas gewöhnen u. sich dann, wenn sie dieß entbehren, weniger wohl befinden, so ist es auch mit den Pflanzen, besonders in Beziehung auf Wässerung der Fall. Noch sey hier bemerkt, daß ein bei der Wiesencultur sehr empfehlenswerthes Instrument, der sogenannte Grabenpflug, im ersten Bande der praktischen Anleitung zum Ackerbau von Schwerz abgebildet u. beschrieben ist. 3) Düngung der W. Sie ist ein nicht minder wichtiger Gegenstand, als die Wässerung derselben, aber es finden sehr verschiedene Meinungen darüber Statt, in wiefern dieselbe auf Kosten des Feldbaues stattfinden könne u. dürfe. Verhältnisse u. Ansichten sind hier von so verschiedenartiger Beschaffenheit, daß es wohl Jedem überlassen bleiben muß, sich das Richtige zu wählen, weil das hier dienlich ist, was dort nachtheilig wird. Für alle Verhältnisse Regeln zu geben liegt im Reiche der Unmöglichkeit, doch muß Nachdenken das Vorhandene in Beziehung auf die Anwendung prüfen u. modificiren. Es ist ein sehr wahrer Grundsatz, daß die Wiesenpflanzen um so weniger humose Theile bedürfen, als sie sich atmosphärische Stoffe, namentlich Wasser in einem beträchtlichern Verhältnisse aneignen, doch können sie der humosen Theile nicht ganz entbehren, gedeihen vielmehr bei Vorhandensein einer größeren Menge um so besser, u. beim Mangel derselben wachsen nur Flechten, Moose u. einige kümmerliche Gewächse. Wenn nun eine W. jährlich 2 Mal das erzeugte Gras abgiebt, wenn durch die Ausbildung dieses Grases immer einiger Humus consumirt wird, so ist es wohl ganz einleuchtend, daß, wenn die W. kein'n Ersatz für die consumirten Humustheile erhält, sie immer mehr in der Tragfähigkeit abnehmen muß. Man darf jedoch die Erschöpfung einer W. nicht mit der eines Ackers vergleichen; denn während dieser bei Mangel an Düngung endlich unfähig zur Tragung angebauter Früchte wird, so kann eine solche Erschöpfung auf einer W. nicht vorkommen, oder wenigstens nur in einem unendlich langen Zeitraum erfolgen, weil die absterbenden Wurzeln der Pflanzen, mancherlei Gewürme u. Insecten, welche in Verwesung übergehen, der W. immer einigen Ersatz geben, u. daher eine Erschöpfung einer W. sich zuvörderst nur darin zeigt, daß die bessern Wiesengewächse sich weniger vollkommen ausbilden, die geringern dann um so mehr sich ausbreiten, u. daß sich zwar nicht die Menge des Heues, aber wohl die Qualität vermindert. Nur dann, wenn Moose u. Flechten überhand nehmen, tritt ein auffallender Rückschlag ein, da jedoch darüber hundert u. mehr Jahre vergehen, u. der durch die Erschöpfung der W. erfolgte Rückschlag nur stufenweise geht, so wird er dem jedesmaligen Besitzer nicht eben sehr bemerklich, u. es wird auf die Jahrgänge geschoben, was von zunehmender Erschöpfung des Wiesenlandes herrührt. Man findet daher in alten Wirthschaftsrechnungen nicht selten Heuerträgnisse von denselben W. verzeichnet, welche die dermaligen um mehr als das Doppelte übertreffen. Viele W. sind aber in dem Falle, daß eine solche Erschöpfung nicht erfolgen kann, indem ihnen durch den Weidemist, Thau- u. Regenwasser, wenn auch nur periodisch, so viel düngende Theile zugeführt werden, daß sie stets einen Ersatz für die stattgefundene Erschöpfung erhalten. Dergleichen W. verbleiben im Durchschnitte der Jahre in einem gleichmäßigen Ertrage, obschon, nach Maßgabe der Jahrgänge, die Qualität des Heues besser oder geringer ist. Derselbe Fall ist es mit vielen gewässerten W., obschon bei diesen, wenn das Wasser wenig, oder fast gar keine düngenden Theile mit sich führt, mit der Zeit auch eine

Erschöpfung erfolgt. Wenn daher schon diejenigen Verhältnisse für die W. als günstige betrachtet werden, wo sie in gleichmäßiger Ertragsfähigkeit verbleiben, es aber unzweifelhaft ist, daß dergleichen W. einen sehr bedeutend höheren Ertrag geben könnten, so spielt allerdings bei der Cultur der W. die Düngung derselben eine um so wichtigere Rolle, als dazu die verschiedenartigsten Gegenstände benutzt werden können, die Düngung nicht stark zu sein braucht, u. dadurch verhältnißmäßig viel gutes Futter u. Düngermaterial erzeugt wird, welches einen um so kräftigern u. bessern Dünger giebt. In sofern unter dem Artikel Dünger hauptsächlich von der Düngung der Aecker die Rede war, die Düngung der W. aber eine andere Berücksichtigung erheischt, wollen wir hier in der Kürze das Wesentlichste der Düngung der W. anführen. a) Die Düngung mit Stallmist wird von Vielen als ein Raub am Felde betrachtet, u. sie wollen nichts unwirthschaftlicher finden, als wenn solcher den W. zu Theil wird. Betrachtet man die Sache näher, so wäre es allerdings sehr unwirthschaftlich einem keineswegs kräftigen Ackerlande die Mistdüngung entziehen zu wollen, weil immer das Feld den Vorrang vor den W. behauptet, doch giebt es Verhältnisse, wo die Düngung der W. mit Mist vollkommen gerechtfertigt werden kann, besonders in dem Falle, wenn der Boden nicht besonders zum künstlichen Futterbaue geeignet ist. Hier sind die W. zu Erzeugung des kräftigen Winterfutters unentbehrlich u. es kommt darauf an, dessen so viel als nur möglich von den vorhandenen Wiesenflächen zu gewinnen. Zu berücksichtigen ist auch, daß durch die Einführung der Stallfütterung den W. der ihnen früher zu Theil gewordene Weidemist größtentheils entzogen werden ist, daß aber bei nicht stattgefundener Beweidung eine um so größere Masse von Heu gewonnen wurde, ohne daß dafür ein Ersatz erfolgte. Es ist daher eine sich häufig zeigende Erscheinung, daß durch den künstlichen Futterbau u. die Stallfütterung die Aecker in einen kräftigeren Zustand versetzt worden sind u. sich ihr Ertrag beträchtlich vermehrt hat, daß sich aber in eben derselben Maße der Wiesenertrag verminderte u. das Heu von geringerer Qualität geworden ist. Dieß ist allerdings unwirthschaftlich, weil bei Führung einer Wirthschaft nicht einzelne Theile, sondern das Ganze in Betracht gezogen werden muß. Betrachtet man das, was man bei einem geringern Wiesenertrage an Futter u. Mist verliert, so wäre diesem Verluste, wenn sich keine andere Gelegenheit zur Düngung der W. darbietet, durch einige Verwendung von Stallmist vorzubeugen gewesen; man würde dann allerdings etwas später die Felder in Kraft gesetzt haben, man hätte dann aber Felder u. W. in einem gleichmäßig verbesserten Zustande u. im Ganzen einen weit größern Gewinn. Man muß nur berücksichtigen, daß die Wiesenpflanzen mehr als die Feldfrüchte, die zu Futter gebaut werden, sich zu ihrer Ausbildung atmosphärische Stoffe u. Wasser aneignen, daß mithin durch sie bei einer geringeren Masse verwendeten Mistes eine größere Menge Futter u. Düngermaterial gewonnen wird; nicht zu gedenken, daß gutes Wiesenheu doch das angemessenste u. beste Winterfutter bleibt. Wer daher den Düngungszustand seiner Wirthschaft verbessert, der wird den Gesammtertrag der Wirthschaft erhöhen, wenn er dabei die W. nicht ganz vernachlässigt. Zur Düngung der W. ist, mit Ausnahme des Gänsemistes, der Mist von allen Hausthieren tauglich, doch dürfte der Schweinsmist hier wohl am besten eine Anwendung finden. Nach den meisten darüber gemachten Erfahrungen thut der frische strohige Mist die besten Dienste u. man führt ihn am besten im Winter bei Frost auf. Im Frühjahre wird das nicht verrottete Stroh abgerecht u. die Mistklumpen werden gehörig vertheilt. Eine solche Düngung kann nur bei ganz ebenen, oder wenig abhängigen W. stattfinden, widrigenfalls der Mist in die tiefern Theile zusammengespült wird, wenn starke Fluthen von Thauwasser kommen. Bei abhängigen W. düngt man nur die Anhöhen um so stärker u. überläßt es der Witterung, daß in Folge von Feuchtigkeit sich die Düngung auch den me-

dern Theilen mittheilt. Wenn die W. berieselt werden, so wird nur an dem obersten Theile, wo die Einflußgräben sind, gedüngt, indem sich die düngenden Theile dann von selbst herabziehen. b) Der Pferch ist für die W. ein eben so vorzüglicher Dünger, wie für das Feld, aber von keiner langen Dauer, u. nur in einem leichten Boden von Nutzen, denn auf einem Wiesengrunde von bindigem Boden wirkt er nur wenig. Am nutzbarsten ist der Pferch in Frühjahre, u. seine Wirkung um so besser, wenn darauf Wässerung erfolgt. In Beziehung auf die Düngung mit animalischem Dünger hegen Viele das Vorurtheil, daß das Gras danach eine dem Viehe unangenehme Eigenschaft annehme, welche selbst im Heu verbliebe; es ist dieß aber keineswegs der Fall, eben so wenig wie bei Klee, welcher über Winter mit Mist überdüngt war, oder bei in frischer Düngung erzeugtem Gemenge. c) Die flüssige Düngung, als Gülle, Jauche, Wasser, in welchem Lein u. Hanf geröstet worden ꝛc. ist eine ganz vorzügliche Düngung für die W. Sie gewährt noch den Vortheil, daß sie eben so gut im Herbst, wie im Winter u. Frühjahre, im Sommer nach der Heuernte aufgebracht werden kann. Nur wenn starker Frost ohne Schnee vorhanden ist, wirkt die Düngung mit Jauche wenig. Die Jauche, Gülle, so wie überhaupt die flüssige Düngung darf aber nur dann zur Düngung angewendet werden, wenn sie gehörig gegohren ist. d) Compost u. Cloakendünger sind eine sehr gute Düngung für W., wenn diese nicht sauer u. sehr feucht sind. Derjenige Compost, welcher Asche oder Schafmist enthält, giebt einen vorzüglichen Dünger. e) Geflügelmist, besonders der von Tauben u. Hühnern ist in jedem bindigen u. feuchten Boden eine vorzügliche Düngung. f) Bodenabfälle, Scheunenauswurf, Abraum beim Reinigen des Getreides, welche eine Menge Unkrautsämereien enthalten, die bei der Verwendung des aus ihnen bereiteten Mistes auf dem Felde nachtheilig wirken, indem sie schädliche Unkräuter erzeugen, sind bei der Düngung der W. vorzüglich zu verwenden, weil die Rasennarbe derselben die Unkräuter nicht aufkommen läßt. g) Asche u. Ruß sind vorzügliche Dungmittel der W. Holzasche ist allerdings die wirksamste, doch versagen auch ausgelaugte Seifensieder-, Torf-, Braunkohlen-, Steinkohlenasche eine gute Wirkung nicht. Die Asche zaubert nicht nur Klee-, Wickenarten u. andere Gewächse, die man zeither nicht fand, gleichsam hervor, sondern trägt auch vornehmlich zur Vertilgung des Mooses bei. Steinkohlen- u. Braunkohlen-Asche sind besonders auf mehr feuchten u. sauren, vermoosten W. wirksam. Eine ähnliche Wirkung hat der Ruß, er trägt, ohne die Qualität zu vermindern, zu einem beträchtlichen Mehrertrage bei. h) Die mineralischen Dungmittel, als Kalk, Mergel, Gips werden häufig zur Wiesendüngung verwendet. Mit der Anwendung des Kalkes muß man vorsichtig seyn. Auf einem zähen u. kalten Boden wirkt er nicht viel, auf einem leichten, schwammigen, sauren u. mit Moos überwachsenen Boden leistet er gute Dienste, nur muß man ihn nicht zu stark aufbringen, wenn er nicht nachtheilige Folgen äußern soll. Der Mergel wirkt nicht nur an u. für sich auf schwammigem u. moorigen Boden vortheilhaft, sondern trägt auch zur Erhöhung u. Befestigung eines festen Bodens sehr wesentlich bei. Was den Gips anlangt, so wirkt dieser in kalter, wenig sonniger Lage u. auf feuchten Stellen nur wenig, seine Wirkung ist aber auf sonnigen u. trocknen um so besser, auch wirkt er auf alle kreuzblütigen Gewächse mehr als auf die Gräser; trägt selbst dazu bei, daß sich nach seiner Anwendung jene finden, wo sie früher nicht bemerkt wurden. i) Malzkeime sind auf allen mehr trocknen W. eine vorzügliche Düngung u. man kann sie nicht besser anwenden. Die Rapskuchen, wenn sie zerkleinert u. ausgestreut werden, äußern zwar auch eine sehr vortheilhafte Wirkung auf den Graswuchs, doch ist wohl in den meisten Verhältnissen ihr Futterwerth zu groß, als daß man sich entschließen würde, sie zur Düngung zu verwenden. k) Verschiedene

Vegetabilien. Schon eine bloße, dünne, gleichmäßige Bedeckung des Bodens mit Rohr, Schilf, Streu, Streh, als Schirmung gegen vernichtende Fröste, störende Winde u. stechende Sonnenstralen, befördert den Graswuchs, unterhält die Feuchtigkeit des Bodens u. begegnet den Nachtheilen eines zu schnellen Wechsels der Temperatur, der Boden erhält sich unter ihnen lockerer u. erleichtert das Eindringen der Wurzeln. Kartoffelkraut, Tabaksstengel u. dergleichen werden, wenn man sie gleichmäßig ausbreitet, mit dem größten Nutzen zur Düngung der W. verwendet. Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß die Düngung der W., von welcher Art sie auch sey, nur da mit Nutzen in Anwendung zu bringen ist, wo dieselben gehörig trocken gelegt sind. 4) Verjüngung der W. Es ist davon bereits in der ersten Abtheilung im Allgemeinen gesprochen worden, doch ist hier noch Manches in Beziehung auf zweckmäßige Anwendung nachzutragen. Die Verjüngung der W. ist eine Verbesserung derselben durch Auftragen von Erde, durch welche ein neues Wachsthum erfolgt, so daß die größeren Wiesengewächse eine neue, gleichsam junge Kraftäußerung darbieten. Sie ist eine natürliche oder eine künstliche. Die natürliche Verjüngung geschieht hauptsächlich durch die Wässerung, die künstliche dadurch, daß man feine Erde einen oder ein Paar Zoll hoch auf die W. bringt u. zwar zur Zeit des Winters, oder wenn die Vegetation aufgehört hat. Die schwächern Gräser u. Moose ersticken zwar unter einer solchen Decke, dafür erheben sich aber die stärkern u. bessern um so mehr, ziehen aus jenen erstickten Gewächsen Nahrung u. gewähren einen um so größeren Ertrag von um so besserer Qualität. Die Zweckmäßigkeit u. der gute Erfolg der Verjüngung beruht auf der natürlichen Beschaffenheit der Gräser u. Wiesenkräuter, daß nämlich diese Gewächse nicht eigentlich vollständig perennirend sind, wie die Bäume, sondern, daß sie nur wegen der vielen neuen Triebe, welche sich an den alten Wurzeln erzeugen, zu perenniren scheinen; durch das Absterben der alten Wurzeln entsteht aber, wenn sie in Verwesung übergehen, ein leerer Raum, u. dadurch eine Lockerheit, welche die neuen Wurzeln verhindert, sich gehörig auszubreiten, u. der Hitze, Nässe u. Kälte verstattet, zerstörend auf dieselben einzuwirken. Eine Erdschicht, welche den neuen Wurzeln beigebracht wird, füllt die leeren Stellen, bringt die alten Blätterreste, die nach dem Abmähen am Stocke bleiben, durch die Bedeckung in baldige Verwesung, schützt aber auch gegen die austrocknenden Sonnenstralen u. Winde, so wie gegen starke Nässe u. Frost, u. nimmt selbst zarte Wurzeln auf. Bei moosigen W., welche Mangel an guten Gewächsen haben, geschieht die Verjüngung auf folgende Weise. Wenn die Grummeternte vorbei ist, benutzt man die erste Gelegenheit, 1 bis 2 Zoll gute Erde, der es an einer erforderlichen Zumischung von Humus nicht fehlen darf, aufzufahren u. diese gleichmäßig zu vertheilen. Je früher im Herbst man hier die Erde aufbringt, um so günstiger ist der Erfolg für die nächste Grasernte. Sind die W. uneben, so kann mit der Verjüngung zugleich die Ebenung vorgenommen werden. Man schält auf den Anhöhen mittelst Pflugwerkzeugen die Rasennarbe ab, bringt sie auf die Seite, nimmt von den Anhöhen die Erde zur Verjüngung, streut diese sogleich aus oder bringt sie zuerst auf Haufen, um sich zu zersetzen u. mit atmosphärischen Theilen zu imprägniren, pflügt das Land hierauf ein oder ein zwar Mal, u. bringt sodann den abgeschälten Rasen wieder darauf. Manche drehen die Rasen um, so daß die Narbe nach unten kommt, um eine um so stärkere Rasennarbe zu erhalten, die sich allerdings etwas später ausbildet. In dem gelockerten Erdreiche dringen die Rasenwurzeln um so leichter ein u. treiben um so stärkere Schosse. Es versteht sich jedoch, daß die Hügel gutes Erdreich enthalten müssen; denn sind es Brandstellen mit wenig fruchtbarem Boden, so kann man diesen nur zur Ausfüllung der Tiefen brauchen, auf welchen vorher ebenfalls der Rasen abgeschält worden, oder aus denen vielleicht auch besseres Erdreich auf die Anhöhen gebracht wird. Je niedriger eine W. liegt, je feuchter, mee-

riger sie ist u. je weniger nutzbare Gräser sie enthält, um so mehr Erde muß aufgefahren werden, doch immer nur in der Maße, daß die bessern Gewächse noch durchbrechen können. Bei solchen W. sind Gräben nöthig, u. man bekommt zum Theil aus diesen das Erdreich zum Verjüngen, welches man aber vorher als Compost behandelt u. es so viel als möglich mit fruchtbaren Theilen vermischt; doch verwendet man nicht gern den Boden der W. zu ihrer Verjüngung, sondern wählt lieber andern, sey es von Rändern oder Feldern, oder den Grabenauswurf von andern W. Man beobachtet den Grundsatz, daß man auf W. mit sandigem Boden thonigen oder lehmigen Boden aufbringt, auf W. mit thoniger Unterlage oder Mischung, Sandboden. Auf W., die reichhaltig an Kalkmergel sind, bringt man Thonmergel u. umgekehrt, wenn man kein anderes Erdreich haben kann. So hilft eine W. der andern, denn selten sind die Wiesengründe von einer gleichmäßigen Beschaffenheit. Enthalten die W., wo der Rasen abgeschält worden ist, in diesem eine Menge giftiger Gewächse, so wird derselbe nicht wieder aufgedeckt, sondern gebrannt, oder zu Compost bereitet, u. die W. wird wie eine neu anzulegende behandelt. Bei der Verjüngung großer Wiesenflächen ist es eine Hauptschwierigkeit, die erforderliche gute Erde zusammenzubringen. Hier muß man oft sehr haushälterisch mit dem Erdboden umgehen u. alle Mittel aufbieten, sich dieselbe zu verschaffen. Es braucht jedoch die Verjüngung nur in längeren Zeiträumen wiederholt zu werden; je consistenter der Boden an u. für sich ist, in um so längerer Zeit, je torfiger er aber ist, in um so kürzerer. 5) Ernte des Grases. Unter dem Artikel Ernte ist die Ernte der Feldfrüchte behandelt, hinsichtl. der Heuernte aber hierher verwiesen worden. Sie ist eben so wichtig als die Getreideernte, u. erfordert eben so wie diese die Aufbietung aller Aufmerksamkeit u. Arbeitskräfte. Der Zeitpunct der Ernte ist sehr verschiedenartig u. es sind hierbei mancherlei Rücksichten in Betracht zu ziehen, die oft wenig beachtet werden, aber von der höchsten Wichtigkeit sind, indem davon der Ertrag der W. abhängt. Die Beschaffenheit u. der Grad der Reife der Gräser u. Kräuter, die Bestimmung, die man nebenbei diesen Kräutern u. Gräsern giebt, ob sie entweder freiwillig ihren Samen auf den W. ausstreuen oder unter Obdach zur Gewinnung von Heusamen verarbeitet werden sollen, besonders aber die Witterung kommen vornehmlich in Betracht; hiernächst auch die Lage der Wiesen, ob sie den Ueberfluthungen bei starken Gewitterregen, dem regelmäßigen Austreten von den Fluthen von Flüssen, die mehr oder weniger regelmäßig einen bestimmten Zeitpunct haben ꝛc. unterworfen sind. Auch die Zahl der vorhandenen Arbeiter, wie u. wenn man diese benutzen kann, ist zu berücksichtigen. Wenn man die Beschaffenheit der Gewächse bei der Ernte berücksichtigt, so wird vorausgesetzt, daß die W. von derjenigen vollkommnen Beschaffenheit sind, daß die darauf wachsenden Pflanzen einerlei Entwickelung ihrer Befruchtungs- u. Fruchttheile haben, insbesondere, daß sie vorzugsweise viele gute Grasarten, die meist in der Mitte des Juni in die Blüte treten, u. dann die besten Klee- u. Wickenarten, welche ebenfalls um diese Zeit blühen, haben, u. daß die andern Gewächse, welche früher blühen, oder auch später, vielleicht erst im August u. September, u. dann Früchte tragen, nur spärlich vorhanden sind. Sind die W. mit Moos überwachsen, enthalten sie nur später sich entwickelnde Gewächse, u. sind überhaupt arm an guten Gräsern u. Kleearten, so ist es auch nicht nöthig, daß man sie zu einer bestimmten Zeit mähet. Dieser letztere Umstand ist, in Beziehung auf den Ertrag der W., kein Vorzug. Haben die W. gleichmäßige Gewächse, so gilt die Regel, daß man sie dann mähe, wenn die Kleearten, Platterbsen u. die bessern Grasarten anfangen, in die Blüte zu treten. Werden sie zu dieser Zeit, wenn sie den Hauptbestandtheil der Gewächse ausmachen, weggenommen, so werden sie nicht allein in Qualität, sondern auch in Quantität das beste

Futter geben, ihre Wurzeln werden auch im Stande sein, um so kräftiger wieder auszutreiben u. eine gute Grummeternte zu geben. Die Gewächse dieser Art, u. hierunter besonders die Grasarten, bekommen nur dann neue kräftige Triebe, wenn die Halme noch vor der eigentlichen Blüte u. vor dem Ansetzen der Frucht abgemähet werden. Wollte man dergleichen Gewächse früher mähen, so würde man nicht so viel Heu an Masse gewinnen, weil die zu vollsaftigen Gewächse in dieser Zeit zu viel an Gewicht verlieren würden, wenn sie trocknen; würde man sie aber später mähen, so würde das Heu zu viel an Kraft verlieren u. mehr strohig sein, nicht zu gedenken, daß dann der zweite Austrieb um so spärlicher erfolgt. Bei einschürigen W. kommt es hauptsächlich darauf an, dieselben zu einem solchen Zeitpuncte zu mähen, wo sie die größte Menge des bessern Futters geben, aber auch noch einen genugsamen Ausschlag zu Hutung gewähren, indem es bei solchen W. immer wesentlich zur Benutzung gehört, sie als Weide zu gebrauchen. Zum Mähen des Grases bedient man sich der sogenannten Schwadensense, die kein Gestell u. einen krummen Bügel hat. Da es von Wichtigkeit ist, daß die W. möglichst rein abgemähet wird, so muß man die besten Sensen dazu in Anwendung bringen u. sie möglichst scharf halten. Tritt sehr trockne Witterung ein, so wird das Hauen nur in den Früh- u. Abendstunden vorgenommen, besonders in dem Falle, wo dünne u. kurze Gräser überwiegend sind. Hat man von der W. ein mehr scharfes u. saures Heu zu erwarten, so läßt man bei Aussicht auf trockne Witterung die gehauenen Schwaden über Nacht liegen, das Gras erhitzt sich dadurch etwas u. wird dem Viehe angenehmer als Heu. Enthält die W. aber gutes Gras u. ist die Witterung unsicher, so beeilt man sich, die Schwaden aus einander zu streuen. Sind sie nicht zu dick, so erfolgt dieß mit dem Rechenstiele, liegt das Gras aber sehr dicht, so muß das Auseinanderbreiten mit den Händen geschehen. Vorzüglich muß dieses Ausbreiten u. es tritt schlechte Witterung ein, so bilden sich Klumpen im Heu, die auch bei der nachherigen Bearbeitung zusammengeballt bleiben u. modriges u. schimmeliges Futter veranlassen. Wenn unmittelbar nach dem Hauen, oder während desselben Regen erfolgt, so muß das Ausstreuen der Schwaden unterbleiben. Wenn das ausgestreute Gras der Schwaden überwelkt ist, so wird es in sogenannte Häufchen oder Wind-, auch Wetterhäufchen gebracht. Es sind dieß etwa 2 bis 2½ Fuß hohe u. eben so viel im Durchmesser haltende Häufchen, die ganz locker zusammengehäuft werden. Um nun aber eine vollständige Beschreibung der Manipulationen der Heuernte nach der Verschiedenheit der Witterung zu geben, müssen wir dieselbe mit Rücksicht auf diese betrachten, wobei auch die Grasarten in Betracht kommen. Ist ein saures u. scharfes Heu zu erwarten, so bleibt das Gras, wie bereits angeführt worden ist, über Nacht im Schwaden liegen, ist die Witterung regnerisch, so wird kein Gras im Schwaden angerührt. Ist saures u. scharfes Heu zu erwarten, so werden die den Tag vorher gehauenen Schwaden erst nach dem Thaue des andern Tages auseinander gestreut, u. wenn es die Arbeitskräfte gestatten, erst des Abends, wenn bereits der Thau eintritt, in Windhäufchen gebracht. Das Heu wird dann, wenn es mit dem Thau in Windhäufchen gebracht wird, um so besser. Ist die W. von der Beschaffenheit, daß sie ein gutes, süßes Heu liefert, so bringt man alles dasjenige Gras, was die vorigen Tage gehauen worden, in Windhäufchen. Werden dergleichen Häufchen gemacht, so treten je 2 Personen mit einem Rechen auf einen Schwaden, u. ziehen diesen in besagte Häufchen zusammen. Ein reines Aufrechen des Grases des Schwadens ist unerläßlich, weil sonst der Ertrag beträchtlich geschmälert wird. Zwar trägt das zurückbleibende Gras zur Düngung bei, nützt aber mehr als Futter. Je feiner das Gras ist, um so näher müssen die Zinken der Rechen zusammenstehen, damit man rein aufrechen kann. In den Windhäufchen bleibt das Gras so lange stehen, als schlechte Witterung dauert, ist aber gutes Wetter, so

werden sie den nächsten Morgen, sobald der Thau abgetrocknet ist, auseinander gestreut. Bei saurem u. scharfem Heu lassen Viele die Windhäufchen mehrere Tage lang stehen, machen sie auch größer als gewöhnlich. Es erfolgt dann eine Art von Schwitzen u. einige Erwärmung, wodurch sich das Heu verbessert. Ist die Witterung anhaltend naß, so werden die Windhäufchen nicht angerührt, doch empfehlen Manche, wenn in der Zwischenzeit einige Stunden verhanden sind, wo es etwas trocknet, die durch den Regen zu sehr zusammengesetzten Windhäufchen umzusetzen. Beim Auseinanderstreuen der Windhäufchen bewerkstelligt man, daß eine größere Anzahl derselben neben einander kommt, um die nachherige Arbeit zu erleichtern. Zu diesem Zweck werden die entfernten Windhäufchen von zwei Arbeitern mit den Rechenstielen unterfahren, u. an den Ausstreuplatz hingetragen, das verbleibende u. verstreute Gras wird nachgerecht. Je feiner das Gras ist, je weiter die Windhäufchen von einander entfernt sind, je schlechter also die W. mit Gras bestanden war, um so beschwerlicher u. zeitraubender ist die Arbeit, so wie denn überhaupt auf allen schlecht bestandenen W. die Arbeitskosten der Heuernte fast eben so groß sind, als auf gut bestandenen, nicht zu gedenken, daß fast dieselben Kosten für eine geringere Quantität schlechteren Heues ausgegeben werden. Das von einer Anzahl Windhäufchen zusammengetragene Gras ist eine Scheide. Man wählt zu diesen Scheiden wo möglich die höchsten u. trockensten Plätze, streut das Gras nicht dick auf, u. macht sie größer oder kleiner, je nachdem die Windhäufchen dichter oder dünner auf der W. standen. In diesen Scheiden wird nun das Gras mehrmals durchgerecht, u. ist die Witterung ganz besonders günstig, so ist es gegen Abend so trocken, daß es eingefahren werden kann. Kann dieß geschehen, so werden die Scheiden in Ladehaufen zusammengeschoben u. von diesen verladen, kann das Abfahren erst den nächsten Tag erfolgen, so wird das Heu in möglichst große Haufen zusammengesetzt. Ist das Gras noch nicht trocken genug, so wird es unter Abends in so große Haufen gelegt, als ohne große Mühe gemacht werden können, u. den folgenden Tag werden diese Haufen nochmals auseinander gestreut. Droht während der Heuarbeit Regenwetter, so muß man sich stets beeilen, das Gras vor dem Eintritt des Regens in Haufen zu bringen; denn wird es in den Scheiden naß, so verliert es zu sehr an Kraft u. wird fast ganz ausgelaugt, wenn das Regenwetter anhaltend ist. Manche lassen das Gras einige Tage im Schwaden liegen u. darin gehörig überwelken, auch sehen sie es gern, wenn es im Schwaden naß wird; das Heu bekommt aber dann eine weniger grüne Farbe, u. gutes süßes Heu verliert dabei. Ist jedoch das Heu scharf u. sauer, so wird es dadurch milder. Auch empfehlen Einige, das Heu, wenn es trocken ist, einige Zeit in großen Haufen auf der W. stehen zu lassen, damit es gehörig ausschwitzt, Andere machen sich aber nichts daraus, wenn auch dieses Schwitzen erst an dem Aufbewahrungsorte des Heues erfolgt, sind vielmehr der Meinung, man könne sich bei der stets stattfindenden Ungewißheit der Witterung nicht genug beeilen, das Heu unter Dach u. Fach zu bringen, wenn es nur die dazu erforderliche Trockenheit habe, indem man dann ein Verderben der Heuernte nicht riskire, auch Arbeit erspare. Es kommt hierbei allerdings auf die Grasarten an, wie diese trocknen. Es giebt W., welche sehr saftreiche Gewächse haben, die eine längere Zeit zum Trocknen brauchen. Hierher gehört der Blütterbusch der Zeitlose, manche Distelarten, das Rohr ꝛc. Oft haben bei großer Hitze diese Gewächse das äußere Ansehen, als wenn sie vollkommen ausgetrocknet wären u. doch findet man später im Heue, daß sie Schimmel angesetzt u. um sich verbreitet haben. Es ist also wenigstens anzurathen, sich mit dem Einbringen des Heues nicht zu übereilen, weil man Verderbniß des Futters, ja sogar Entzündung desselben riskirt. Beim Grummetmachen finden dieselben Rücksichten Statt, wie beim Heumachen, man braucht aber bei diesem nicht den gleichen Grad von Trockenheit

abzuwarten, wie beim Heumachen, weil das Grummet leichter welkt, als das Heu, u. bei einem anscheinend geringeren Grade von Trockenheit doch weniger schwitzt u. der Entzündung unterworfen ist. Um das Geschäft der Heuernte zu erleichtern, hat man Maschinen erfunden. Es giebt Mähemaschinen, die aber zu complicirt sind u. nur auf ganz ebenen W. in Anwendung gebracht werden können, so daß sich ihre Anwendung nicht verbreitet hat. Häufiger bringt man die Erfindungen für die Erleichterung der nicht schweren, aber langweiligen Arbeiten des Wendens u. des Zusammenziehens des gemähten Grases oder getrockneten Heues in Anwendung, welche von Zugvieh in Bewegung gesetzt werden. Werkzeuge, die wie Eggen oder große Haken eingerichtet sind, werden von Pferden über die mit Heu bedeckten W. gezogen, von Zeit zu Zeit werden diese Maschinen gehoben, so, daß das Umgewendete wieder auf den Zinken fällt u. von Luft u. Sonne auf einer andern Seite getrocknet wird. Eine sogenannte Heuwendemaschine, welche mehrseitigen Beifall gefunden hat, findet sich abgebildet u. beschrieben in: Le Blanc recueil des machines etc., qui servent à l'économie rurale. Paris. 1824. Um Gras oder trocknes Heu schnell zusammenzuschieben, braucht man auch wohl das sehr einfache Mittel, einen Heu- oder Wiesenbaum an seinen beiden Enden mit Seilen oder Ketten zu versehen, die man an ihrem Ende in einer gewissen Entfernung vom Baume selbst zusammenbindet u. Pferde vorspannt. Der Baum wird von 2 Arbeitern, die auf die beiden Enden desselben treten, stark niedergedrückt, damit er nicht über das auf der W. ausgebreitete Heu wegrutschen kann. Um das Stehen auf dem von den Pferden fortgezogenen Baume möglich zu machen, ist ein Strick an jeder Kette befestigt, an welchen sich der Arbeiter festhält, während die Kette oder das Seil straff angezogen ist u. er selbst sich etwas rückwärts lehnt. Der Baum selbst schiebt das Heu zu einer Art Wall zusammen, u. ist dieser hoch genug, so springen die Arbeiter herunter, heben den Baum mit den Stricken über das zusammengeschobene Heu u. treten jenseits wieder auf. Dieses einfache Verfahren ist besonders dann zu empfehlen, wenn das Heu in Gefahr kommt, von Ueberfluthungen fortgeschwemmt zu werden, wodurch man es am schnellsten auf die der Gefahr nicht ausgesetzten Anhöhen bringen kann. Was die Arbeiten bei der Wiesenernte betrifft, so rechnet man in dieser Beziehung auf verschiedene Weise, je nach der Beschaffenheit u. Entfernung der W. Es mögen hier folgende Sätze dienen. Ein Mann haut 1 bis $1\frac{1}{2}$ Magd. Morgen, a 180 rhein. Qu.-Ruthen täglich. Zum Heumachen rechnet man auf den Morgen 1 bis $1\frac{1}{2}$ weibliche Tagearbeit. Zum Laden, Nachrechen, Abladen ꝛc. rechnet man auf den Morgen $\frac{1}{4}$ Tag, weiblicher Arbeit gleich gerechnet, oder $\frac{1}{2}$ männlicher Arbeit. Außer der angegebenen Art der Heuernte macht man auch sogenanntes Braun- oder Brennheu. Man läßt das gemähete Gras 1 oder 2 Tage in Schwaden liegen, bei ungünstiger Witterung auch länger. Ist es lufttrocken, so wird es ausgeschüttelt, gewendet, u. dann sogleich in kleine Haufen gebracht. Nachdem diese einige Tage gestanden, schüttelt man sie unter einander u. bringt sie gleich wieder in größere Haufen. Nachdem diese wieder einige Tage gestanden, schüttelt man sie unter einander u. bringt sie gleich wieder in größere Haufen. Nach einigen Tagen bringt man diese noch etwas feuchten Haufen in große Haufen, welche fest zusammengetreten werden. Hier erhitzt sich das Heu, geräth in Schweiß, dampft sich u. wird zu einer torfähnlichen Masse. Man darf die Erhitzung nicht stören u. die Haufen nicht lüften. Man läßt das Heu in diesen Haufen bis zum Verfüttern stehen, schneidet es mit scharfen Messern oder Spaten, oder auch mit Hacken heraus u. füttert es, ohne es wieder unter Dach u. Fach zu bringen. Beim Mastvieh ist diese Art Heu gedeihlicher, als das auf eine andere Weise geerntete; doch muß sich das Vieh an dessen Genuß erst gewöhnen. Wenn das Heu abgefahren wird, so ist

Mancherlei zu berücksichtigen. Zum Aufladen muß man geübte Arbeiter wählen, u. zwar um so mehr, je schwieriger die Wege der Abfuhr sind, wenn man nicht durch Umwerfen u. Abfallen des Heues Arbeitsvermehrung u. Verlust erleiden will. Bei sehr stürmischem Wetter ist das Aufladen möglichst zu vermeiden, weil ein beträchtlicher Verlust unvermeidlich ist. Ist man bei heftigem Winde zu laden genöthigt, so führt man den Wagen so, daß er vor der Windseite steht. Wenn schon überhaupt zum Abfahren des Heues Wagen mit breiten Felgen wünschenswerth sind, damit die Wiesenmarde weniger leide, so ist dieß bei feuchten W. auch des Fortkommens wegen um so nöthiger. Die Aufbewahrung des Heues erfolgt in Feimen, in Scheunen oder auf Heuböden. Was die Aufbewahrung in Feimen betrifft, so verweisen wir auf den Artikel Feimen. In manchen Gegenden wird das Heu hauptsächlich in Scheunen aufbewahrt, in andern wird es ausschließlich auf den obern Raum der Gebäude, auf die Böden derselben geschafft. Das Eindringen des Heues in die Scheune verursacht in der Regel weniger Arbeit, da es nicht hoch hinauf gelangt zu werden braucht, vielmehr in die Bansen eingescheuert wird; doch ist die Aufbewahrung in der Scheune nie so angemessen, als auf den luftigeren Böden, u. was die vermehrte Arbeit bei dem Heraufschaffen auf dieselben betrifft, so ist zu bedenken, daß man zur Zeit der Heuernte mehr disponible Arbeitskräfte hat, als zur Getreideernte. Ferner muß bei der Futtervertheilung das Heu aus der Scheune für jede Viehgattung in den Stall gebracht werden, dabei wird das Heu bei der verschiedenartigen Witterung oft naß, u. wenn es auch noch so gut zusammengebunden wird, ist immer Verlust unvermeidlich, u. dieser Verlust ist mit der Länge der Zeit gar nicht so unbedeutend, als es scheinen möchte. Man hat einmal über den Stallungen einen Bodenraum, u. dieser ist wohl auf keine Weise besser zu benutzen, als zur Aufbewahrung des Heues, wo zugleich das für jede Viehgattung bestimmte Heu an seinen bestimmten Platz kommt. Soll sich aber das Heu auf den Stallungsböden gut erhalten, so ist es nothwendig, daß alle Dünste von ihnen abgehalten werden (vgl. den Artikel Stallungen), u. daß namentlich die Bodendecke mit einem guten Estrich versehen sey. Man mag nun das Heu auf einen Boden oder in eine Scheune bringen, so ist immer Rücksicht darauf zu nehmen, daß kein verschlämmtes Heu aufgebracht werde, vorzüglich aber muß man auf eine möglichste Trennung von gut u. schlecht eingebrachtem Heu Bedacht nehmen. Ist es nicht möglich, das Heu unverschlämmt einzubringen, so wird empfohlen, es auf der Tenne zu dreschen, ehe man es zur Aufbewahrung bringt. Ist das Heu feucht, so empfiehlt man eine Schicht vorjährigen guten Strohes zwischen eine Heuschicht zu bringen. Ist das Heu sehr feucht gewesen, so muß es nach einiger Zeit umgesetzt werden, das Stroh, welches die Feuchtigkeit eingesogen hat, ist dann aber nur zu Streustroh zu gebrauchen. Ist das Heu aber nur mäßig feucht gewesen, so ist ein Umsetzen nicht nöthig. Die ganze Masse schwitzt gehörig aus, u. das Stroh, von den Ausdünstungen des Heues geschwängert, giebt ein sehr gutes Häckselfutter. Beiläufig sey hier nur noch erwähnt, daß nicht ganz gut eingebrachtes Heu auch dadurch vor dem Verderben geschützt wird, daß es beim Zusammenpacken mit Asche oder Salz schichtweise eingestreut wird. Es gehört dazu reine Holzasche, was aber das Salz anlanat, so kommt es darauf an, ob der Preis desselben mit dem dadurch erlangten Futterwerthe in einem Verhältnisse steht. Man hat auch versucht, das nicht ganz gut eingebrachte Heu, gleich dem Sauerkraut, in Gruben einzumachen. Nach Einigen hat dieses Verfahren überaus günstige, nach Andern weniger günstige Resultate gegeben. Zum Schluß können wir hier die Bemerkung nicht unterlassen, daß die Wiesencultur u. die Behandlung des Heues Gegenstände sind, welche noch eine sehr schwache Seite des landwirthschaftlichen Gewerbes zeigen, in welcher zwar mancherlei Vor-

schritte gemacht werden, wo aber in der Zukunft immer noch sehr viel zu thun übrig bleibt. — Lit. Thaer, rationelle Landwirthschaft. Schwerz, Anleitung zum prakt. Ackerbau. Meyer, über die Anlage der Schwemmwiesen im Lüneburgischen u. die Wiesenbewässerung überhaupt. Eine Preisschrift mit einer Vorrede von Thaer. Zelle. 1806. Schenk, Abhandlung über den Wiesenbau ꝛc. Fulda. 1826. Keller, Anleitung zur Verbesserung des Wiesen- u. Futterbaues. Frankfurt a. Main. 1821. Pohl, das Versäuren der Wiesen, nebst Revision der Wiesenwirthschaftslehre. Leipzig. 1810. Bera, über die Bewässerung u. den Bau der Wiesen ꝛc. Leipzig. 1824. Heuflinger, vollständiger Unterricht über den Futterbau ꝛc. Ein integrirender Theil der allgemeinen Encyklopädie der gesammten Land- u. Hauswirthschaft der Deutschen. Leipzig. 1831.

Wiesengräser, s. Wiesen.

Wiesenhobel, s. Wiesen u. Wiesenbau.

Wiesenknopf, s. Sanguisorba.

Wiesenrecht, nennt man eben so, wie Gartenrecht, Feldrecht, das Recht, aber auch die Pflicht des Eigenthümers einer Wiese, eines Gartens, eines Feldes, ein solches Grundstück in demselben Zustande, besonders rücksichtlich seiner Grenzen u. Umgebungen, z. B. Zäune, Hecken, Gesträuche, zu erhalten, in dem es bisher war, u. daran nichts zu verändern, sofern erworbene Rechte Dritter dadurch benachtheiligt werden. Ist z. B. eine der Hutung unterworfene Wiese mit Gesträuch umgeben, welches den Durchgang des Viehes gestattet, so darf der Eigenthümer sie nicht mit einem Zaune oder einer den Zugang hindernden Hecke einschließen, er darf die Wiese nicht umackern, aber er braucht sie auch nicht offen, wie ein Feldstück, liegen zu lassen.

Wild, s. Jagd.

Wildbad, ein in einer wild-romantischen, ziemlich rauhen Gegend gelegenes Städtchen des Schwarzwaldkreises des Königreichs Würtemberg, besitzt warme Heilquellen, die zur Classe der erdig-alkalischen zu rechnen, aber an festen Bestandtheilen ziemlich arm sind, ob ihnen gleich eine große Heilkraft nicht abgesprochen werden kann. Das Wasser in den verschiedenen Baderäumen, worinnen gemeinschaftlich gebadet wird, hat eine Temperatur von 23° bis 29° R., so daß es, wie es aus dem Boden hervorquillt, zum Bade benutzt werden kann. Es enthält in 16 Unzen 3,5 Gr. feste Bestandtheile, darunter 1,8 salzs. Natron, 1 kohlens. Salze, schwefels. Salze, etwas kohlens. Mangan u. Eisen ꝛc., sowie kohlens., Stick- u. Sauerstoffgas. Man bedient sich desselben als eines belebenden, auflösenden u. krampfstillenden Mittels in der Form von Bädern bei langwieriger Gicht, Nervenkrankheiten, Schwäche, Unfruchtbarkeit u. andern Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, läßt es auch häufig, täglich zu 8—12 Bechern, trinken. Auch läßt sich der Gebrauch des nahen Deinacher Säuerlings mit einer Badecur zu W. verbinden. — Vergl. Just. Kerner, das W. im Königr. Würtemberg mit Nachr. über die Heilquelle zu Liebenzell. 3te Aufl. Tüb. 1832. (14 Gr.) — Auch einige andere Badeörter, die in einer wild-romantischen Gegend gelegen sind, führen den Namen Wildbad, so Kreuth, Gastein.

Wildlinge, heißen die Stämme von wilden Obstbaumarten, die zur Veredlung benutzt werden.

Wildpret. Vergl. hierüber den Art. Fleisch, u. die Artikel, welche die einzelnen Arten W. betreffen. Hier nachträglich zu den Aufbewahrungsmethoden des W., welche unter Fleisch mitgetheilt sind, noch folgende: a) Man löse das Fleisch von den Knochen ab, weil das Mark in diesen zuerst in Fäulniß

übergeht, koche es demnächst in Bieressig auf u. bewahre es nach dem Erkalten im Keller, wohl zugedeckt, in Steingut. So hält sich Kochfleisch einige Wochen sehr gut. — b) Man lege das Fleisch in einen Topf, gieße ungesalzenen guten Weinessig darüber, beschwere es mit einem Gewichte u. stelle es so, wohl zugedeckt, in einen Keller. — c) Ist das Fleisch zum Braten bestimmt, so bestreut man es mit Salz, ringe eine Serviette mit Essig aus, schlage sie so dicht um das W., daß keine Luft dazu kommen kann, hänge es frei an einem luftigen Orte auf. Vor dem Braten wässere man es dann. — d) Man wasche das Fleisch in Wasser, koche es in halb Wein, halb Wasser, mit Salz, Nelken, Muskatblumen u. dergl., die man, in ein leckeres Tuch gebunden, in den Topf legt, ein wenig auf, schäume es ab, lasse es auf einem Brete abkühlen u. trocknen, lege es mit Rosmarin u. Lorbeerblättern in ein Fäßchen u. übergieße es mit Essig.

Wild-Schäden. In Sachsen ist die Verbindlichkeit des Jagd-Berechtigten, den Grundstücksinhabern den durch das Wild veranlaßten Schaden zu ersetzen, ausdrücklich anerkannt. Wegen Privat-Jagden treten in Beziehung auf die Ausmittelung der Schäden die gewöhnlichen processualischen u. sonstigen rechtlichen Bestimmungen ein, wegen der durch Wild aus Staats-Waldungen, oder in Fluren, wo der Fiscus das Jagdrecht hat, verursachten W.-S. aber ist bestimmt, daß geringere, nicht über 10 Thlr. betragende, Beschädigungen sofort vom Forstmeister, unter Zuziehung der Orts-Gerichte, abgeschätzt u. vergütet, größere aber unter Leitung des Bezirks-Amtshauptmanns vom Justiz-Beamten, oder dem königl. Justitiar, im Beisein des Forstmeisters oder Oberförsters, so wie des Revier-Forstbedienten, besichtigt u. gewürdert, u. auf sodann erstatteten Bericht vom Fiscus vergütet werden sollen. — In Preußen kann jeder Grundbesitzer, um sich vor W.-S. zu sichern, Schreckbilder aufstellen, u. durch Zäune, die jedoch so eingerichtet sein müssen, daß sie das Wild nicht beschädigen, so wie durch kleine gemeine Haushunde, die aber nicht ohne Knüppel frei herumlaufen dürfen, das Wild abhalten; wer auf seinen Revieren hohes Wild hegen will, muß solche Veranstaltungen treffen, wodurch die angrenzenden bebauten Ländereien gegen Beschädigungen gesichert werden, thut er dieß nicht, so können die betheiligten Länderei-Besitzer ihn zu Anlegung u. Unterhaltung tüchtiger Wildzäune auf seine Kosten anhalten lassen, u. ist er hierin nachlässig, so haftet er für allen Schaden; das Wild, was in Gärten, Höfe oder andere an die Wohngebäude stoßende geschlossene Plätze eindringt, kann Jedermann fangen oder tödten, nur darf er sich keines Schießgewehrs bedienen, u. muß es nachher an den Jagd-Berechtigten abliefern. — Auch in Oesterreich gilt im Allgemeinen der Rechtssatz, daß der durch Wild verursachte Schaden dem Beschädigten vom Jagd-Berechtigten zu ersetzen ist.

Wildungen, bekannt durch seine Heilquellen, die den eisenhaltigen Säuerlingen angehören, liegt im Fürstenth. Waldeck, 4 Meilen von Cassel. Man unterscheidet den Stadt-, Thal-, Salz- u. Badebrunnen; ersterer enthält in 16 Unzen 10 Gran feste Bestandtheile, darunter 1,6 schwefels. Natron u. Magnesia, 3 kohlens. Magnesia, 3,7 kohlens. Kalk, 0,2 kohlens. Eisenoxyd, so wie einige salzs. Salze u. 24 Cub.-Zoll kohlens. Gas. Ihm ähnlich sind die übrigen Brunnen; nur der Salzbrunnen ist reicher an festen Bestandtheilen, deren er 29 Gr. (darunter 6,7 salzs. Natron, fast 21 kohlens. Alkalien u. Erden ꝛc.) enthält. Als ein auflösendes, die Harnabsonderung beförderndes u. eröffnendes Mittel wird das Mineralwasser bei Harn- u. Steinbeschwerden, Hämorrhoidalleiden, Unterleibsstockungen, chronischen Catarrhen ꝛc. angewendet u. davon täglich 4—6 Gläser mit oder ohne Milch getrunken; auch wird es, wiewohl seltner, zu Bädern benutzt. Die Versendung ins Ausland ist sehr bedeutend. — Vergl. E. Dreves u. A. Wiggers, die Mineralquellen bei

W. Göttingen. 1835. (16 Gr.) — Speyer, de font. medicat. Wildungensibus, diss. inaug. phys.-therapeut. Berol. 1835. (n. 4 Gr.)

Wilhelmsd'or. 1) Kurhessische Goldmünze in halben, einfachen u. Doppelstücken; die einfachen aus 21¼karätigem Golde, 138$^{9}/_{10}$ hell. Aß an Gewicht (38$^{7}/_{11}$ Stück aus der cölin. Mark feinem Golde), hat einen Werth von 5 Thlr. Gold. 2) Niederländische Goldmünze aus dem J. 1818, von demselben Gehalt als die vorige.

Willdenowia, s. Schlechtendalia.

Wille, letzter. Man versteht unter einem letzten Willen jede von einer Person einseitig, d. h. ohne Zuziehung der dabei interessirten Personen darüber getroffene Verfügung, wie es nach ihrem Ableben mit ihrem Vermögen gehalten werden soll. Entweder das ganze Vermögen, oder ein Theil desselben, oder eine einzelne Sache daraus, oder auch andere mit dem Vermögen mehr oder weniger zusammenhängende Verhältnisse können Gegenstand eines letzten W. sein, z. B. die Bestimmung, wie es mit dem Begräbnisse des Verfügenden gehalten werden soll, Anordnung über die Erziehung der Kinder, Ernennung eines Vormundes ꝛc. Wenn in dem letzten W. bestimmt wird, daß Jemand den ganzen Nachlaß, einen Theil desselben oder eine bestimmte Sache als Erbe erhalten, erben soll, so nennt man den letzten W. ein Testament, wogegen derselbe, wenn er eine Bestimmung der gedachten Art nicht, sondern andere Festsetzungen enthält u. übrigens in der hierzu gehörigen Form errichtet ist, ein Codicill (s. d.), u. insbesondere wenn in dem letzten W. blos der Anfall eines Theiles des Nachlasses oder einer bestimmten Sache an eine gewisse Person festgesetzt ist, ohne daß dabei das Wort: Erbe, erben, oder ein gleichbedeutendes gebraucht werden, Vermächtniß genannt wird. Ist die Bestimmung so getroffen, daß der Erbe den ganzen Nachlaß, einen Theil desselben oder eine bestimmte Sache einer andern Person abtreten soll, so nennt man den letzten W. u. auch den Gegenstand desselben Fideicommiß, u. es ist dieses wieder, wenn der Gegenstand desselben der ganze Nachlaß oder ein Theil desselben ist, ein General-F. (Universal-F.), oder endlich, wenn der Gegenstand nur eine einzelne Sache ist, ein Special-F. Der Erbe, welcher ein Fideicommiß auszuantworten hat, wird Fiduciarerbe genannt, u. diejenige Person, welche durch ein Fideicommiß den Nachlaß oder einen Theil desselben empfängt, heißt der Fideicommissar-Erbe, endlich diejenige, welche durch das Fideicommiß blos eine Sache erhält, schlechthin Fideicommissar. Wer ein Vermächtniß aus dem letzten W. erhalten soll, wird Vermächtnißnehmer, Legatar genannt (vergl. Vermächtniß). Ein letzter W. kann blos dann Platz greifen, wenn der Erblasser des Rechts dazu durch einen Erbvertrag (s. d.) sich nicht begeben hat. Die gesetzlichen Bestimmungen über die gesetzliche Erbfolgeordnung (s. Intestaterbfolge) kommen erst dann zur Anwendung, wenn ein rechtsgültiger Erbvertrag oder letzter W. nicht vorhanden ist. Jeder kann seinen errichteten letzten W. zurücknehmen, abändern u. durch einen andern ersetzen, so oft er will, wenn er nur nicht gegen eine bestimmte Person des Rechts dazu sich begeben hat. Jeder kann seinen letzten W. gerichtlich oder außergerichtlich errichten, wie es ihm beliebt. Das innere Wesen der Erbeinsetzung, der Fideicommisse u. der Vermächtnisse ist in letztern beiden Artikeln u. in dem Art. Erbschaft abgehandelt, u. über die Form u. das Wesen der Schenkungen auf den Todesfall, welche noch eine besondere Art letzter W. sind, ist der Art. Schenkungen nachzusehen. Die Form der Special-Fideicommisse ist dieselbe, wie die der Vermächtnisse, weßhalb der Art. Vermächtniß hierüber nachzusehen ist. Es bleibt mithin für gegenwärtigen Art. blos noch über die Form der Testamente zu sprechen, welche auch die der General-

Fideicommisse ist; die Form der gerichtlichen Testaments bleibt jedoch unberücksichtigt, da Jeder, der ein Testament vor Gericht errichten oder hinterlegen will, über die hierzu nöthige Form die beste Auskunft von dem Richter selbst erlangen kann. Die gemeinrechtlichen Bestimmungen über die Form außergerichtlicher Testamente sind folgende. Es kann ein solches Testament mündlich oder schriftlich errichtet werden. Die Errichtung muß in einer ununterbrochenen Handlung u. in der Regel vor einer gewissen Anzahl Zeugen vor sich gehen, welche zuvor von der vorzunehmenden Handlung von demjenigen, welcher das Testament errichten will (dem Testirer), oder von einem Andern in dessen Auftrage unterrichtet worden sind, den Testirer kennen, oder wenigstens über die Identität der Person Zeugniß ablegen können u. ihn während der Errichtung des Testaments vor Augen haben, auch überhaupt fähig sind, die Handlung aufzufassen u. ein gültiges Zeugniß über dieselbe abzulegen. Gezwungen kann Niemand werden, bei der Errichtung des Testaments Zeuge zu sein; ist er es aber gewesen, so ist er verpflichtet, über den Hergang der Testaments-Errichtung vor Gericht Zeugniß abzulegen. (S. den Art. Zeugniß.) Unfähig als Zeugen bei der Testaments-Errichtung zu concurriren sind alle verstandes- u. willenlose Menschen, Eides-Unmündige, Taube, Stumme, Blinde, diejenigen, welche gerichtlich für Verschwender oder zur Strafe für unfähige Zeugen erklärt worden sind, alle Frauenspersonen, u. alle diejenigen, die sich in der väterlichen Gewalt des Testirers befinden, der eingesetzte Erbe selbst u. diejenigen, die unter dessen Gewalt stehen, oder mit ihm gemeinschaftlich der väterlichen Gewalt eines Andern unterworfen sind. Legatarien u. fideicommissarische Erben sind gültige Zeugen; auch schadet die Verwandtschaft unter den Zeugen selbst nichts. In der Regel ist die Zuziehung von 7 Zeugen erforderlich. Errichtet der Testirer das Testament schriftlich, so kann er wählen, ob er es selbst schreiben oder durch einen Andern schreiben lassen will. Im erstern Falle braucht er es nicht auch zu unterschreiben, muß jedoch den Zeugen erklären, daß er selbst es geschrieben habe. Im letztern Falle muß er das Testament in Gegenwart der Zeugen für das seinige anerkennen u. mit seinen Namen unterschreiben. Kann er nicht schreiben, gleichviel ob aus Unkenntniß oder aus einem körperlichen Hindernisse, so muß ein 8ter Zeuge zugezogen werden, welcher anstatt des Testirers mit dessen Namen das Testament unterschreibt u. dabei bemerkt, daß es auf Verlangen des Testirers geschehen sey. Zu besiegeln braucht der Testirer das Testament nicht, dagegen müssen die Zeugen das Testament mit ihren Namen unterzeichnen u. mit Abdrücken ihrer eignen Petschafte besiegeln. Wer von den Zeugen sein Petschaft nicht bei sich hat oder überhaupt keins führt, kann sich des Petschafts des Andern bedienen. Will der Testirer den Inhalt des Testaments geheim halten, so kann er dasselbe den Zeugen verschlossen vorlegen, nur muß er alsdann ebenfalls in Gegenwart der Zeugen erklären, daß das in dem Umschlage Enthaltene sein entweder von ihm selbst oder von einem Andern geschriebener letzter W. sey, u. darauf den Umschlag selbst mit seiner Namensunterschrift versehen. Kann er nicht schreiben, so bewirkt dieß anstatt seiner ebenfalls ein zugezogener 8ter Zeuge. Hierauf folgen die Unterschriften u. Siegel der Zeugen auf dem Umschlage. Wird das Testament mündlich errichtet, so muß der Testirer dasselbe den Zeugen in einer denselben verständlichen Sprache u. deutlich eröffnen. Auch kann später oder auch gleichzeitig mit der mündlichen Errichtung des Testaments zum bessern Beweise desselben ein schriftlicher Aufsatz darüber gefertigt werden, wobei es besonderer Förmlichkeiten nicht bedarf. Testirt ein Blinder u. zwar mündlich, so muß außer den 7 Zeugen ein Notar oder ein 8ter Zeuge zugezogen werden, welcher den letzten W. aufschreibt u. nebst den Zeugen unterschreibt u. besiegelt. Hat der Blinde aber

das Testament schriftlich aufsetzen lassen, so muß der zugezogene Notar oder die Zeuge das Testament dem Testirer in Gegenwart der übrigen Zeugen vorlesen u. sodann dasselbe nebst diesen unterschreiben u. besiegeln. Ein letzter W., welcher von dem Testirer als Testament bezeichnet worden ist, jedoch die hierzu erforderliche Form nicht hat, kann noch als Codicill (s. d.) aufrecht erhalten werden, wenn bei dem letzten W. die zu einem Codicill nöthigen Förmlichkeiten beobachtet worden sind, u. der letzte W. die sogen. Codicillar-Clausel, d. h. die Erklärung enthält, daß der letzte W. als Testament oder mindestens als Codicill aufrecht erhalten werden solle. — Ein Soldat, welcher im Felde sich befindet, braucht bei Errichtung eines Testaments, eines mündlichen sowohl, als eines schriftlichen, durchaus nicht auf Beobachtung von Förmlichkeiten zu sehen, wenn er nur dafür sorgt, daß später die Errichtung seines letzten W. erwiesen werden kann. Gleichmäßig kann er ein vor dem Feldzug nicht ganz förmlich errichtetes Testament in dem Feldzuge ohne alle Förmlichkeiten bestätigen. Dasselbe gilt in Betreff derjenigen zur Armee gehörigen Personen, die nicht eigentliche Soldaten sind, z. B. der Marketender. Jedoch müssen diese in wirklicher Lebensgefahr sich befinden. Entgehen sie der Gefahr, so verliert ihr Testament seine Kraft. Dagegen bleibt ein von einem wirklichen Soldaten im Felde errichtetes Testament während seiner ganzen Dienstzeit u. selbst noch 1 Jahr lang nach seinem Abschiede, wenn dieser ehrenvoll gewesen ist, gültig. Uebrigens hat der Soldat auch in Ansehung des Inhalts seines Testaments besondere Vorrechte. Wenn er nämlich blos zu einem gewissen Theile oder auf eine gewisse Zeit oder unter einer Resolutiv-Bedingung über sein Vermögen testamentarisch verfügt hat, so tritt hinsichtlich des übrigen Theils des Nachlasses oder auf die übrige Zeit oder nach dem Eintritte der Resolutiv-Bedingung (s. Bedingung) die Intestat-Erbfolge ein, was bei andern Personen, die nicht Soldaten sind, nicht der Fall ist. Der Soldat kann auch solchen Personen, die zu Erben unfähig sind, sein Vermögen hinterlassen. Das T. eines Soldaten, in welchem dessen Notherben nicht berücksichtigt sind, kann, vorausgesetzt, daß dieser wußte, daß er Notherben habe, oder zu erwarten habe, nicht angefochten werden. Eben so ist es mit dem Testamente eines Soldaten, in welchem die Notherben nicht gehörig als Erben eingesetzt sind. Der Soldat kann selbst auf den Fall, daß der von ihm für sich ernannte Erbe wirklich Erbe wird, demselben einen zweiten u. diesem wieder einen dritten ꝛc. substituiren, so daß der Substitut sein directer Erbe werden soll, während bei jeder andern Person, die nicht Soldat ist, durch eine solche Substitution nur ein General-Fideicommiß begründet werden würde. Der Soldat hat weiter das Recht der Pupillar-Substitution selbst dann, wenn er keine väterliche Gewalt über das Kind hat, er kann dem Kinde sogar über die Jahre der Pubertät hinaus, jedoch dann nur in Ansehung des von ihm herrührenden Vermögens, pupillarisch substituiren. Es ist bei ihm auch nicht erforderlich, daß er sich selbst einen Erben ernennt, u. es erlischt daher eine von ihm angeordnete Pupillar-Substitution nicht, wenn auch sein eigenes Testament ungültig wird. Von der Substitution im letzten W. eines Soldaten gilt die Regel, daß die Vulgar-Substitution in der Pupillar-Substitution stillschweigend enthalten sey, nicht. Diese Eigenthümlichkeiten der Substitution in dem Testamente eines Soldaten machen den Begriff der militärischen Substitution aus. S. hierüber den Art. Erbschaft. Endlich fällt bei dem Testamente eines Soldaten der Abzug des Falcidischen Viertels (s. deßhalb Vermächtniß) weg. Bei einem auf dem Lande von den daselbst sich Aufhaltenden, sie mögen Landleute seyn oder nicht, mündlich oder schriftlich errichtetem Testamente genügen, wenn mehrere Zeugen nicht zu erlangen sind, 5, von denen einer für einige oder für alle, wenn sie nicht schreiben können, unterschreiben darf. Versteht keiner der Zeugen zu schreiben, so gilt das Testament auch ohne alle Un-

terschrift der Zeugen. Wenn Jemand zu einer Zeit, wo an dem Orte seines Aufenthalts eine ansteckende Krankheit herrscht, ein Privat-Testament (sogen. zur Pestzeit errichtetes T.) errichten will, so brauchen nicht alle 7 Zeugen auf einmal bei der Errichtung des Testaments gegenwärtig zu sein. Jeder letzte W., in so weit davon zu Gunsten einer Kirche oder andern milden Stiftung eine Verfügung getroffen worden ist, ist gültig ohne alle äussere Form, u. es bedarf nur des Beweises, daß der Testirer in der That so verfügt habe. Es ist daher zu einem solchen letzten W. die Zuziehung nicht eines einzigen Zeugen nöthig, wenn nur der Beweis der Aechtheit des letzten W. auf andere Art geführt werden kann. Wenn Eltern u. andere Ascendenten schriftlich einen letzten W. errichten u. blos ihre Descendenten zu Erben einsetzen, so brauchen sie gar keine Zeugen zuzuziehen. Sie können das Testament selbst schreiben oder von einem Andern schreiben lassen; im letztern Falle aber müssen sie es unterschreiben. Jedenfalls aber muß die Errichtung des Testaments gleich im Anfange desselben bemerkt sein, u. der Testirer muß wenigstens den Namen der eingesetzten Erben eigenhändig schreiben, so wie den Erbtheil eines jeden derselben mit Worten ausdrücken. In einem solchen Testamente der Ascendenten unter ihren Descendenten können auch die Kinder enterbt werden, wenn eine gesetzliche Ursache dazu vorhanden ist. S. Erbschaft. Verschieden von dieser Art Testamenten ist die sogen. Vertheilung der Ascendenten unter ihre Descendenten. Diese tritt dann ein, wenn die Ascendenten nach der Intestat-Erbfolge beerbt sein u. durch einen letzten W. blos den Erbtheil eines jeden Kindes näher bestimmen wollen. Eine solche Vertheilung braucht nur von den Ascendenten oder von den Descendenten, welche sie betrifft, unterschrieben zu sein. Wollen 2 oder mehrere Personen ihr Testament in einem u. demselben Aufsatze errichten, was erlaubt ist, so brauchen zwar alle gewöhnliche Förmlichkeiten nur einfach beobachtet zu werden, es müssen jedoch die Zeugen von jedem einzelnen Testirer gebeten werden, der Handlung beizuwohnen. Nach diesen Regeln sind die sogen. reciprocirlichen u. correspectiven Testamente zu beurtheilen. Unter jenen versteht man solche, in denen 2 oder mehrere Personen gegenseitig als Erben sich eingesetzt haben, unter diesen solche, deren Gültigkeit jeder der mehrern Testirer davon abhängig gemacht hat, daß der Andere seine Verfügung nicht ändere. Wenn bei einem Testamente der letztern Art der eine Testirer seine Verfügung ändert, so wird die des Andern dadurch ebenfalls aufgehoben. Dagegen ist dieß bei einem reciprocirlichen Testamente, wenn es ein wirkliches Testament u. kein Erbvertrag ist, nicht der Fall. Doch ist in Bezug auf letztere Art der Testamente noch Folgendes zu bemerken. Haben die mehreren Testirer nicht blos sich gegenseitig zu Erben eingesetzt, sondern auch auf den Todesfall des Letztlebenden sich Substituten ernannt, u. es ist dieß Letztere so geschehen, daß Jeder für sich u. sein Vermögen besondere Substituten ernannt hat, so kann der Ueberlebende, wenn er die Erbschaft des Verstorbenen antritt, zwar nicht die Verfügung desselben zum Nachtheile des substituirten Erben, wohl aber seine eigene abändern. Haben dagegen die mehrern Testirer für ihr in der Hand des Letztlebenden vereinigtes gesammtes Vermögen gemeinschaftliche Substituten ernannt, dann ist die einseitige Abänderung der gemeinschaftlichen Dispositionen durch den Ueberlebenden nicht zulässig. — Ein letzter W. kann von dem Testirer nach Belieben abgeändert u. aufgehoben werden, so oft dieß ihm gefällt. Die Aufhebung kann geschehen durch absichtliche Vernichtung des letzten W., u. hierzu sind keine besondern Förmlichkeiten nöthig, oder durch Errichtung eines andern letzten W., der aber zu Recht beständig sein muß, wenn er die Wirkung haben soll, den frühern letzten W. aufzuheben, oder durch Widerruf, welcher jedoch nur dann wirksam ist, wenn er vor we-

nigstens 3 Zeugen oder vor Gericht erklärt wird u. ein Zeitraum von 10 Jahren seit Errichtung des letzten W. entweder schon abgelaufen ist oder noch abläuft. — In Sachsen gilt das gemeine Recht, jedoch mit folgenden Abänderungen u. nähern Bestimmungen. Zu einem zu Gunsten einer Kirche oder andern milden Stiftung mündlich errichteten Testamente müssen 2 Zeugen zugezogen werden. Zu einem zur Pestzeit errichteten Testamente ist die Zuziehung von 2 bis 3 Zeugen hinreichend. Dagegen wird, was das gemeine Recht nicht fordert, verlangt, daß entweder der Testirer selbst schon an der Seuche krank, oder wenigstens das Haus, welches er bewohnt, davon angesteckt ist. Fehlt in einem solchen Testamente die Erbeinsetzung, u. kann mithin das Testament aus diesem Grunde nicht bestehen, so bleiben dennoch die darin ausgesetzten Vermächtnisse bei Kräften. Der Soldat kann dies dann ohne alle Förmlichkeiten ein gültiges Testament errichten, wenn er im Felde sich befindet u. im Begriffe ist, in ein Treffen sich zu begeben. Ist Letzteres nicht der Fall, so kann auch der im Felde befindliche Soldat nur vor 2 Zeugen ein Testament errichten. Reciproce liche letzte W. sind, sobald sie nicht in Kraft eines Erbvertrags errichtet worden, widerruflich. Jedenfalls aber, u. auch dann, wenn der reciproce liche letzte W. in Kraft eines Erbvertrags errichtet worden ist, lebt mit dem Tode des früher verstorbenen Testirers die Dispositionsfreiheit des Ueberlebenden wieder auf, indem von seiner Seite das Versprechen gleich dem Testamente als erloschen angesehen wird. Enthält jedoch das Testament des früher Verstorbenen eine Substitution, oder hat der Ueberlebende zum Besten eines Dritten ein Versprechen bei dieser Gelegenheit geleistet, so macht der Ueberlebende durch den Antritt der Erbschaft des zuerst Verstorbenen sich verbindlich, Beides zu erfüllen, sowohl die Substitution, als das Versprechen, wenn sie sich auch zugleich über sein eignes Vermögen erstrecken. Dasselbe gilt auch von den Vermächtnissen, welche vermöge des W. beider Testirer, der dießfalls als ein einziger gemeinschaftlicher angesehen wird, nach dem Tode des Ueberlebenden dritten Personen bestimmt sind. Uebrigens ist das Vermögen des Ueberlebenden, über welches beide Theile gemeinschaftlich verfügt haben, auf denjenigen Bestand zu beschränken, welcher bei dem Tode des zuerst Verstorbenen vorhanden ist; es behält mithin der Ueberlebende über das später Erworbene völlige Dispositionsfreiheit. Ein Testament der Abscendenten unter ihren Descendenten kann auch mündlich errichtet werden; es bedarf aber dann der Zuziehung von 2 Zeugen. Ist es schriftlich errichtet, so gelten über dasselbe die gemeinrechtlichen Grundsätze. Enterbung oder Uebergehung der Descendenten in einem solchen Testamente ist unzulässig. Ein vor Gericht niedergelegtes Testament bleibt als ein gerichtliches auch dann noch bei Kräften, wenn gleich der Testirer es aus der gerichtlichen Verwahrung wieder zurückgenommen hat, dafern es nur bei dessen Ableben noch mit unverletztem Gerichtssiegel vorgefunden wird, u. der Testirer dasselbe nicht erweislich niederrufen hat. Der Widerruf eines jeden Testaments muß, wenn er nicht gerichtlich geschieht, vor 7 Zeugen erfolgen, es kommt dagegen auf den Ablauf einer gewissen Frist seit Errichtung des Testaments nichts an. Der Widerruf ist aber ganz unstatthaft, wenn der Testirer mit dem eingesetzten Erben einen Vertrag geschlossen hat, sein Testament gar nicht zu widerrufen. — Hinsichtlich Preußens ist Folgendes zu bemerken. Ein letzter W. kann in der Regel blos schriftlich u. gerichtlich errichtet werden. Blinde, des Lesens u. Schreibens unkundige Personen, die an den Händen gelähmt oder deren beraubt sind, können blos mündlich vor Gericht testiren. Im Falle, daß der Gerichtshalter nicht erlangt werden kann, sind die Dorfgerichten, nämlich der Schulze u. 2 Schöppen, unter Zuziehung des Gerichtsschreibers, oder, wenn dieser fehlt, eines Justizcommissärs, Notars oder des Pfarrers an- u. aufzu-

nehmen berechtigt, müssen aber ungesäumt den Gerichtshalter davon in Kenntniß setzen, welcher eine Registratur deßhalb zu machen u. dem Testirer, wenn er alsdann noch am Leben ist, alles zur Recognition vorzulegen hat. Eben so ist es zu halten, wenn in einer kleinen Stadt derjenige, welcher die Gerichtsbarkeit verwaltet, nicht zu erlangen ist. An die Stelle der Dorfgerichten treten dann der polizeiliche Magistrat u. ein Stadtsecretär. Eine Vertheilung der Abscendenten unter ihre Descendenten kann auch ungleich seyn u. auf die Collationsverbindlichkeit sich erstrecken, u. ist gültig, wenn die Abscendenten sie geschrieben u. unterschrieben, oder vor einem Justizcommissair u. 2 Zeugen mündlich sie errichtet, oder eine von einem Andern geschriebene Vertheilung unterschrieben u. vor denselben Personen recognoscirt haben. In einer solchen Vertheilung kann einem Kinde sein Erbe nicht entzogen werden. Hat der Abscendent vorher ein Testament gemacht, so ist die später auf vorgedachte Weise vorgenommene Vertheilung nur zulässig, wenn der Testirer in dem Testamente sie sich vorbehalten hat. Soldaten im Felde u. die Personen, welche der Armee folgen, sie mögen in Kriegsgefahr seyn oder nicht, können ohne alle Förmlichkeiten einen letzten W. errichten, wenn sie nur denselben schreiben u. unterschreiben. Sind sie in Kriegsgefahr, so genügt ein blos vom Testirer unterschriebener Aufsatz, den noch ein Zeuge unterschreibt. Ist Kriegsgefahr nicht vorhanden, so muß der blos unterschriebene Aufsatz einem vorgesetzten Officier oder dem Auditeur übergeben werden, welcher ihn bei nächster Gelegenheit dem Kriegsgerichte auszuantworten hat. Mündliche letzte W. können in Kriegsgefahr vor 2 Zeugen oder einem Oberofficier errichtet werden u. gelten, bis nach beendigtem Kriege die Regimenter in die Standquartiere gerückt sind. Ist keine Kriegsgefahr vorhanden, so kann der Soldat mündlich blos vor einem Oberofficier oder dem Auditeur u. 2 Zeugen testiren. Jedes militärische Testament hat, außer in dem einen bereits angegebenen Falle, noch 1 Jahr lang nach hergestelltem Frieden Gültigkeit. Das Privilegium, militärisch zu testiren, kommt auch Personen des Civilstandes zu, wenn sie wegen ansteckender Krankheiten oder Kriegsgefahr des richterlichen Amts sich zu bedienen behindert werden, u. es nimmt dasselbe von der Zeit seinen Anfang, da der Ort oder die Gegend wegen der ausgebrochenen Krankheit gesperrt oder wegen der obwaltenden Kriegsgefahr die Gerichte des Orts geschlossen worden. Die Stelle des Richters oder Officiers kann solchen Falls eine einzelne, auch nicht deputirte Gerichtsperson, ingleichen der Prediger oder Capellan, oder der Arzt des Orts, wo der Testirer sich befindet, oder auch ein Justizcommissär oder ein Notar vertreten. Dergleichen Testamente gelten auf 1 Jahr nach aufgehobener Sperre oder nach wiederhergestelltem ordentlichen Gange der gerichtlichen Geschäfte. Außer dem Falle, wo wegen ausgebrochener ansteckender Krankheit der Staat die Sperre eines Orts oder einer Gegend veranlaßt hat, kann der Umstand, daß der Testirer selbst mit einer solchen Krankheit befallen gewesen, die Verabsäumung der gesetzlichen Förmlichkeiten nicht entschuldigen. Dagegen können aber auch in der Regel die Gerichte sich nicht entziehen, von solchen Kranken ihre letzten W. in ihren Wohnungen unter Anwendung der erforderlichen Vorsichtsmittel auf- u. anzunehmen. Doch kann, wenn dem Richter aus der vorzunehmenden Handlung eine offenbare u. augenscheinliche Lebensgefahr bevorsteht, derselbe sich dieser Gefahr zu unterziehen nicht gezwungen werden. Wer auf einem Schiffe wirklich in See sich befindet, kann sein Testament auf militärische Art errichten, u. es vertritt dabei der Vorgesetzte des Schiffs die Stelle des Officiers. Ein solches Testament gilt aber nur, wenn der Testirer wirklich auf der See, ehe das Schiff einen Hafen erreicht, oder zwar erst nach dem Einlaufen, jedoch so kurz darnach stirbt, daß er vor einem ordentlich besetzten Gerichte seinen letzten W. nicht hat wiederholen oder bestätigen können. Wechselseitige Testamente müssen in einem Instru-

mente enthalten seyn, u. können blos von Eheleuten errichtet werden. Ist ein solches Testament von beiden Theilen unterschrieben u. bei Gericht übergeben, so kommt darauf etwas nicht an, wer es geschrieben hat. Wechselseitige Testamente sind, sobald sie nicht die Natur von Erbverträgen haben, welche letztere man schon dann annimmt, wenn auf den Widerruf verzichtet worden ist, widerruflich. Durch die Ehescheidung wird das wechselseitige Testament der Ehegatten aufgehoben. Der überlebende Ehegatte hat die Wahl, ob er den Nachlaß des andern antreten oder ausschlagen will, thut er Letzteres, so gilt dasselbe, was in dem Artikel Erbschaft von Entsagung des Nachlasses überhaupt bemerkt ist. Tritt er an, so kann er seine eigne Dispositien nicht ändern, wenn erhellt, daß der Erstverstorbene ihm in Rücksicht auf seinen eignen letzten W. den Nachlaß zugewendet. Letzteres wird vermuthet bei solchen letzten W., welche zum Besten der gemeinschaftlichen Kinder, oder der Verwandten oder besondern Freunde des Erstverstorbenen abzielen. Ein gerichtliches Testament wird durch die wirkliche Zurücknahme, nicht blos durch die Zurückforderung, ungültig, wenn auch dasselbe später unentsiegelt im Nachlasse vorgefunden würde. Ist dasselbe Testament bei mehrern Gerichten niedergelegt worden, u. bei einem derselben ohne Zurücknahme aufbewahrt geblieben, so verbleibt es bei Kräften. Die Zurückforderung mit der Erklärung, den letzten W. aufheben zu wollen, wird wie ein Widerruf behandelt. S. weiter unten. Durch ein späteres Testament wird das früher errichtete aufgehoben, so daß, wenn auch das spätere ungültig seyn sollte, dennoch das frühere nicht bei Kräften bleibt, vielmehr die Intestat-Erbfolge eintritt. Ist jedoch im spätern Testamente gesagt, daß das frühere abgeändert worden sey, weil der darin eingesetzte Erbe verstorben sey, u. es bestätigt sich diese Behauptung nicht, so bleibt das frühere gerichtliche Testament bei Kräften, vorausgesetzt, daß es noch bei Gericht in Verwahrung sich befindet. Hat ferner das spätere Testament nicht einmal die Erfordernisse eines gültigen Widerrufs, so bleibt das frühere bei Kräften. Ist das spätere Testament zurückgenommen, das frühere hingegen in gerichtlicher Verwahrung aufbehalten worden, so bleibt letzteres gültig. Der Widerruf eines Testaments findet in der Regel blos auf dieselbe Art statt, wie Jemand testiren kann. Doch kann unter den Umständen, wie Jemand einen privilegirten letzten W. errichten kann, auch ein vorher förmlich errichteter letzter W. widerrufen werden. Ein privilegirter letzter W. aber kann unter Umständen, wo das Privilegium nicht mehr Anwendung findet, blos förmlich widerrufen werden. Die Wirkungen eines unter privilegirten Umständen geschehenen Widerrufs bleiben blos so lange, als die Gültigkeit eines unter gleichen Umständen errichteten Testaments. Ist das frühere Testament zurückgenommen, so bleiben die Wirkungen dieser Zurücknahme stehen, wenn gleich der ausdrückliche Widerruf des Testaments wegen eines Fehlers unkräftig war. Ist der Widerruf eines Testaments an sich gültig, so schadet es ihm nicht, daß das frühere Testament nicht ausdrücklich zurückgenommen worden ist. Ist ein Testament entweder ausdrücklich oder stillschweigend, z. B. durch Auszahlung der Legate, von dem Erben anerkannt worden, so kann dieser blos dann noch es anfechten, wenn er nachweist, daß die Gründe der Anfechtung erst nach dem Anerkenntnisse zu seiner Wissenschaft gelangt sind. — Nach österreichischem Rechte kann ein letzter W. gerichtlich u. außergerichtlich, schriftlich u. mündlich, u. zwar schriftlich mit oder ohne Zeugen errichtet werden. Schriftlich u. ohne Zeugen ist ein letzter W. gültig, wenn der Testirer selbst ihn schreibt u. unterschreibt. Räthlich ist es, das Datum beizufügen. Hat der Testirer den letzten W. blos unterschrieben, so muß er sich zu demselben vor 3 Zeugen bekennen, von denen immer 2 zugleich gegenwärtig seyn müssen. Die Zeugen brauchen den Inhalt nicht zu kennen, müssen aber die Urkunde selbst, nicht den Umschlag, unterschreiben. Kann der Testirer gar nicht schreiben, so muß er

ein Handzeichen machen u. vor den 3 Zeugen zugleich zu dem letzten W. sich bekennen. Vorsichtig ist es, durch einen der Zeugen auch den Namen des Testirers unterschreiben zu lassen. Kann der Testirer nicht einmal lesen, so muß er von einem der Zeugen den letzten W. sich vorlesen lassen u. sich zu demselben vor den 3 Zeugen zugleich bekennen. Der Schreiber des letzten W. kann auch Zeuge seyn. Eine Verfügung des Testirers durch Beziehung auf einen Zettel oder Aufsatz ist, wenn dieser nicht blos zur Erläuterung des letzten W. dient, nur dann von Wirkung, wenn ein solcher Zettel oder Aufsatz die Erfordernisse eines letzten W. hat. Wer nicht schriftlich testiren will oder kann, kann es mündlich thun, außergerichtlich jedoch nur vor 3 Zeugen zugleich. Wechselseitige Testamente in einem Instrumente sind blos den Ehegatten gestattet, u. es können die letztern auch andere Personen in solchen Testamenten zu Erben einsetzen. Ein wechselseitiges Testament ist widerruflich, der Widerruf des einen Theils läßt aber nicht auf den Widerruf des andern Theils schließen. Hinsichtlich der Zähigkeit, Zeuge bei einem letzten W. zu seyn, gilt das gemeine Recht mit folgenden nähern Bestimmungen. Jünglinge unter 18 Jahren, Mitglieder geistlicher Orden, Verurtheilte wegen eines Verbrechens aus Gewinn, diejenigen, welche einer christlichen Confession nicht zugethan sind, können nicht Zeugen seyn. Ein Erbe oder Legatar ist in Rücksicht des ihm zugedachten Nachlasses kein gültiger Zeuge, u. eben so wenig dessen Gatte, Eltern, Kinder, Geschwister oder in eben dem Grade verschwägerte Personen, u. die besoldeten Hausgenossen. Bei privilegirten letzten W. sind Jünglinge über 14 Jahre u. Mitglieder geistlicher Orden zulässige Zeugen. Letzte W. auf Schifffahrt u. an Orten, wo eine ansteckende Seuche herrscht, müssen vor 2 Zeugen errichtet werden, wovon einer den letzten W. schreiben kann. Bei Gefahr einer Ansteckung ist nicht nöthig, daß beide Zeugen zugleich gegenwärtig sind. 6 Monate nach beendigter Schifffahrt oder Seuche verlieren diese letzten W. ihre Kraft. Dasselbe, was von letzten W. dieser Art gesagt ist, gilt auch von denen der Soldaten im Felde. Ein früheres Testament wird durch ein späteres gültiges aufgehoben, u. selbst dann, wenn das spätere Testament nicht auf den ganzen Nachlaß sich erstreckte, wo dann die Intestat-Erbfolge eintritt. Kann man nicht unterscheiden, welcher letzte W. der spätere ist, so gelten beide neben einander, so weit sie sich nicht widersprechen. Hat ein Testirer die Unabänderlichkeit seines letzten W. erklärt, so kann er nur dann denselben abändern, wenn er zugleich jenen Beisatz ausdrücklich aufhebt. Der Widerruf eines letzten W. kann mündlich oder schriftlich, jedoch immer nur unter solchen Umständen, unter denen man einen letzten W. zu erklären fähig ist, oder durch Vertilgung der Urkunde geschehen. Wer in einem letzten W. die Unterschrift durchschneidet, durchstreicht oder den ganzen Inhalt auslöscht, vertilgt den letzten W. Wenn von mehrern gleichlautenden Urkunden nur Eine vertilgt worden, so kann daraus auf einen Widerruf nicht geschlossen werden. Hat ein Testirer die spätere Verfügung vernichtet, die frühere schriftliche aber unversehrt gelassen, so bleibt diese bei Kräften, die frühere mündliche aber nicht.

Windbeutel, ein Gebäck. a) ½ Pf. Butter mit 1½ Pf. Wasser in einem Casserol einmal aufgekocht, dann 1 Pf. Mehl dazugeschüttet u. die Masse so lange auf dem Feuer gerührt, bis sie sich gut von dem Casserol ablöst; dann in einer Schüssel etwas verkühlen lassen, 2 ganze Eier, 6 Eigelb u. 8 Loth Zucker dazu gerührt, mit einem Löffel auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt u. langsam gebacken. Dann ½ (Dresdner) Kanne dicken Rahm mit einer hölzernen Ruthe schaumig geschlagen, das Gelbe einer Citrone auf Zucker abgerieben, abgeschabt u. mit 6 Loth anderm Zucker zu dem Rahme gerührt. Die W. dann aufgeschnitten u. mit dem geschlagenen Rahm gefüllt. Statt des geschlagenen

Rahms kann man auch Citronen- oder Vanillen-Crême nehmen. b) In ½ Nöſel Milch 5 Löffel Mehl, 3 Eier, etwas Zucker u. 3 Löffel Butter gequirlt. Dieß dann in kleine Formen gegoſſen u. gebacken.

Windbüchſe. Dieſe Schießgewehre, bei denen durch comprimirte Luft das bewirkt wird, was beim Feuergewehre das Explodiren des Schießpulvers hervorbringt, erfordern beim Gebrauche um ſo mehr eine aufmerkſame, auf Sachkenntniß geſtützte, Behandlung, als Vernachläſſigung der nöthigen Vorſicht nur zu oft großes Unglück verurſacht. Schon bei Anſchaffung einer W. ſehe man darauf, daß ſie aus einer anerkannt guten Werkſtätte herrühre, oder nehme ſie nur dann erſt in Gebrauch, wenn man den Luftbehälter vorher einer zweckmäßigen Probe unterworfen hat, wenn wir im Verlaufe dieſes Artikels die nöthige Anweiſung geben werden. Die W. ſind eigentlich nur zum Schießen mit Kugeln beſtimmt, der Lauf iſt deßhalb wie bei einer glatten Büchſe (ohne Drall, ſ. Büchſe) conſtruirt, u. mit Viſir u. Korn verſehen. Der Luftbehälter beſteht entweder in einer, aus ſtarkem Kupferblech getriebenen, Kugel, die vor dem Bügel unter der Schwanzſchraube des Rohrs angeſchraubt iſt u. durch einen luftdichten Canal mit der Seele des Rohrs in Verbindung ſteht, oder der Kolben des Gewehrs giebt den Luftbehälter ab, u. iſt deßhalb aus Metall gefertigt u. gewöhnlich mit Leder überzogen. Der Hals des Luftbehälters iſt koniſch u. wird durch ein ſtark beledertes Ventil, in Form eines abgeſtumpften Kegels, der mit ſeiner Grundfläche dem innern Raume zugekehrt iſt, luftdicht verſchloſſen. Dieſes Ventil iſt nicht nur mit einer Feder verſehen, wodurch es in ſeiner Lage erhalten wird, ſondern wird auch, vermöge ſeiner Form, bei Füllung des Behälters durch die zuſammengepreßte Luft feſt an ſeine Vorlage gedrückt. Das Schloß iſt an ſeinen innern Theilen ganz ſo conſtruirt wie ein gewöhnliches Flintenſchloß, nur daß die Nuß, mit einem Arm verſehen, auf ein Schiebſtück (Schlagfeife) wirkt, das mit dem Ventil in Verbindung ſteht u. beim Abdrücken letzteres momentan öffnet, um ſo viel Luft ausſtrömen zu laſſen, als zum Schuſſe nöthig iſt. Der äußerlich, in Form eines Flintenhahns, angebrachte Hebel dient nur zum Aufziehen. Bei gut gearbeiteten Schlöſſern iſt eine Sicherung vorhanden, wodurch das Schiebſtück mit der Nuß außer Verbindung geſetzt werden kann, ſo daß beim Losdrücken das Ventil nicht geöffnet wird. Dieſe Sicherung kann man durch ein aus dem Schließbleche ragendes Knöpfchen löſen. Iſt keine ſolche Vorrichtung an dem Schloſſe u. man will den geſpannten Hahn niederlaſſen, ſo kann man dieſes nur bewerkſtelligen, wenn man vorher den Luftbehälter abgeſchraubt hat, weil ſonſt, beim langſamen Niederlaſſen, das Ventil zu lange geöffnet bleibt u. dadurch die ganze Luft ausſtrömt. Zur Füllung des Luftbehälters dient eine einfache Compreſſions-Luftpumpe, die mit einer Querſtange zum Daraufſtellen der Füße verſehen iſt, wodurch ſie beim Gebrauche feſtgehalten wird. Die Belederung an der Pumpſtange muß mit einer Schraube verſehen ſeyn, damit man ſie, nach Erforderniß, zur vollkommen luftdichten Ausfüllung des Cylinders mehr u. mehr anſpannen kann. Sie wird durch hinlängliches Oel immer in der gehörigen Geſchmeidigkeit erhalten. Die größte Aufmerkſamkeit bei jeder W. erheiſcht das Ventil, u. vorzüglich iſt darauf zu ſehen, daß es niemals zu trocken werde; es muß man es immer mit der nöthigen Spalte verſehen muß. Hierzu nimmt man [illegible] Baumöl, das mit etwas Waſſer vermiſcht zu Schaum geſchlagen wird, u. wovon bei jedesmaliger Füllung einige Tropfen auf das Ventil zu bringen ſind. Das Schloß wird ſo wie jedes Büchſenſchloß (ſ. Büchſe) behandelt. Will man nun den Luftbehälter füllen, ſo wird er an die Luftpumpe feſt angeſchraubt, die Querſtange eingeſetzt, mit den Ballen der Füße darauf getreten u. durch ganz ſenkrechtes Aufziehen u. kräftiges Niederſtoßen der Pumpſtange die in den Cylinder der Pumpe ſtrömende Luft durch

das Ventil eingetrieben. Hierbei ist wohl zu beachten, daß man die Pumpe vollkommen auf- u. niederziehe, damit der Stempel bis unter das Loch, wodurch die Luft einströmen muß, komme u. die gefaßte Luft auch durch das Ventil eintreibe. Auch muß darauf gesehen werden, daß nichts in die Pumpe komme, was, wenn es sich an das Ventil legt, das luftdichte Schließen desselben hindern könnte. Nach Verschiedenheit der Größe des Luftbehälters wird dieser so mit 200 bis 400 Stößen vollständig mit comprimirter Luft angefüllt, u. man kann 30—40 Mal schießen, ehe es nöthig wird, wieder Luft einzupumpen. Durch die Friction des Stempels wird der Cylinder der Pumpe erhitzt, u. man muß diesen nach 50—60 Stößen immer wieder etwas verkühlen lassen, auch nach Umständen mit frischem Oele versehen. Da man bei diesem Geschäft den Luftbehälter entweder unmittelbar vor den Füßen, oder, wie es bei den meisten W. eingerichtet ist, gar in den Händen haben muß, so kann man sich durch das Zerspringen desselben großen Schaden zufügen, u. es ist Jedem, der eine W. führen will, anzurathen, sich die nachbeschriebene, einfache u. wenig kostspielige Vorrichtung anzuschaffen, wodurch eine solche Gefahr gänzlich beseitigt wird. Man läßt aus starken eichenen Pfosten ein Bänkchen fertigen, welches hinlänglich groß ist, um bequem darauf stehen u. pumpen zu können, s. Fig. aa. Auf dieser Bank ist eine starke eiserne Schiene

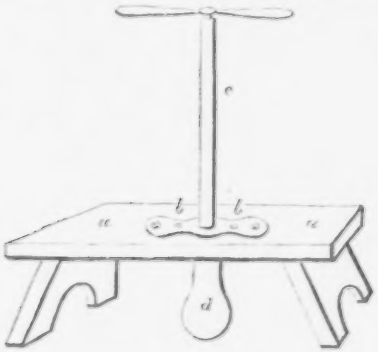

bb befestigt, in welche man die Luftpumpe c so einschrauben kann, daß der Kolben d der W. sich unter der Pfoste anschrauben läßt. Hierdurch tritt ein umgekehrtes Verhältniß ein; man steht beim Pumpen über dem Luftbehälter u. hat die Querstange in den Händen, wodurch nicht nur das Handhaben der Pumpe erleichtert wird, sondern auch jede Gefahr vermieden ist, wenn der Kolben zerspringen sollte. Durch diese Vorrichtung kann man auch die Festigkeit des Luftbehälters hinlänglich prüfen, weil man viel mehr Luft hineintreiben kann, als zum vollkommen guten Schusse nöthig ist. Ist man bei einer W. in Zweifel, wie viel Stöße beim Pumpen zu gehöriger Füllung nöthig sind, so pumpe man so lange, bis man beim Niederdrücken des Stempels fühlt, daß die zusammengepreßte Luft kräftigen Widerstand leistet. Kann man nun mit dieser Füllung die ersten 10 bis 12 Kugeln auf eine Entfernung von 60 bis 80 Schritten durch ein gewöhnliches kiefernes Brett schießen, so ist sie hinlänglich.

Gehen die ersten Kugeln scharf u. kräftig, allein die Kraft läßt schon nach 3 bis 4 Schüssen bedeutend nach, so ist gewöhnlich das Ventil fehlerhaft, indem es zu viel Luft auf einmal ausströmen läßt, u. man muß das auf das Ventil schlagende Schiebstück verkürzen. Hat sich dieses Schiebstück (Schlagstift) durch längern Gebrauch abgenutzt, so tritt auch wohl der Fall ein, daß bei vollständiger Füllung der Schuß doch kraftlos bleibt, indem das Ventil nicht hinlänglich geöffnet wird, u. es ist dann nöthig, den Schlagstift verlängern zu lassen. Die Seele des Laufs einer W. muß vollkommen kugelgleich fein u. die Kugel gut kalibriren, ohne zu zwängen, so daß, wenn man sie ohne weitere Vorlage u. Pfropf in den Lauf geschoben hat, sie auf ihrer Stelle bleibt. Hat die W. noch die Vorrichtung, daß neben dem Laufe sich ein Rohr befindet, welches einige zwanzig Kugeln aufnehmen kann, die dann durch einen Schieber zum jedesmaligen Schusse einzeln in den Lauf gebracht werden können, so muß man auch darauf sehen, daß die Kugeln da, wo der Eingang abgeknippen werden ist, gehörig abgerundet werden, damit sie sich nicht verklemmen u. leicht in den Schieber einfallen. Will man mit Schrot aus einer W. schießen, so muß man vor Allem das Rohr ganz rein auswischen, worauf ein schwacher Pfropf, am besten ein in dem Kaliber passendes Stückchen Hutfilz, vorgelegt, dann die Schrote darauf geschüttet u. mit einem ganz leichten Papierpfropfe bedeckt werden. Am zweckmäßigsten ist es, wenn man Schrotpatronen ladet. Man macht aus feinem Schreibpapier einen in den Kaliber genau passenden Cylinder, der hinlänglich hoch ist, um die erforderliche Quantität Schrote aufzunehmen, leimt die Grundfläche gut zusammen, schüttet die Schrote hinein u. bricht das Papier darüber zusammen, ohne es zu leimen, damit der Schuß leicht aus dieser Hülse fahren kann. Beim Laden solcher Patronen muß man dann aber auch genau darauf sehen, daß der geleimte Boden nach unten kommt. Da es unvermeidlich ist, daß bei jedem Schusse der Luftstrom etwas Oel von dem Ventil mit in das Rohr führt, so bildet sich am Ende desselben ein zäher Oelring, woran leicht einige Schrotkörner hängen bleiben können, wenn nicht gehörige Vorsicht angewendet wird. Solche Schrote fallen beim nächsten Laden oft auf das Ventil u. klemmen sich dann dazwischen, wodurch nicht nur die ganze Luft ausströmt, sondern auch die Belederung verdorben wird. Deßhalb ist es räthlich, nach jedem Schrotschusse die W. umzukehren u. daran zu schlagen, damit solche zurückgebliebene Körner herausfallen. Beim Aufbewahren einer W. hat man darauf zu sehen, daß sie immer mit der Mündung nach oben steht oder hängt, damit die sich auf dem Ventile sammelnde Fettigkeit nicht in das Rohr laufen kann. Auch darf die Füllung nicht ganz ausgegangen sein, damit das Ventil in der gehörigen S[illegible] bleibt. Nicht jeder Büchsenmacher ist im Stande, gute W. zu bauen, indem dazu eine besondere Einrichtung erforderlich ist. Der Gewehrfabricant Schweicher in Reichenbach hat sich seit einer Reihe von Jahren damit beschäftigt u. es in Anfertigung solcher Gewehre zu einer Vollkommenheit gebracht, die ihm um so mehr gebührt, da er in seiner Werkstatt eine Vorrichtung hat, die Dauerhaftigkeit der Luftbehälter genau zu prüfen, so daß noch nicht bekannt geworden ist, daß an einer von ihm verfertigten W. ein solcher gesprungen wäre. Schon seit längerer Zeit macht man auch W., die als Stock getragen werden können. Das obere Drittheil eines solchen Stocks bildet den Luftbehälter u. in dem unteren Theile ist Lauf u. Schuß verborgen. Der Ladestock hängt mit der Stockmündung zusammen u. steckt in dem Kolben. Zieht man vermittelst eines Schlüssels das Schloß auf, so springt ein Knöpfchen zum Abdrücken heraus. Diese W. schießen eine kleine Kugel mit vieler Sicherheit, sind aber ihrer gebrechlichen Construction halber [illegible] Temperaturen unterworfen. Beim Schießen muß man einen solchen Stock mit dem Knopfe zwischen Daumen u. Zeigefinger der rechten Hand

nehmen, den Daumen fest an die Nase drücken u. so das darauf angebrachte kleine Visir u. Korn zusammennehmen, was allerdings das Zielen sehr erschwert. Um diesem Uebelstande einigermaßen abzuhelfen, hat man die Einrichtung getroffen, daß der hintere Theil, worin die Luft ist, beim Festschrauben sich schräg nach unten richtet, wodurch das Anlegen sehr erleichtert wird. Besser aber noch ist es, wenn man zum Anlegen einen kleinen Kolben mit Backen an den Knopf schrauben kann. Noch ist zu bemerken, daß in vielen Staaten das Führen einer W., ihrer Gefährlichkeit u. des davon leicht zu machenden Mißbrauchs halber, verboten ist.

Winde, s. Convolvulus.

Windhalm, s. Straußgras.

Windmühle. Gemeinrechtlich steht Jedem frei, auf seinem Grundeigenthume eine W. zu erbauen, u. wenn auch Particulargesetze die Wassermühlen für ein Regal erklärt haben, so darf dennoch hiervon nicht auf ein Regal der W. geschlossen werden. In Sachsen wird das Recht zu Erbauung einer W. ganz so angesehen, wie das Recht zu Erbauung einer Wassermühle. S. den Art. Mühlen. In demselben Artikel ist auch angegeben, was in Preußen hinsichtlich der Erbauung von W. Rechtens ist. In Oesterreich werden die W. wie jede andere Art von Mühlen behandelt. S. denselben Artikel.

Windofen, s. Ofen.

Windpocken, s. Spitzpocken.

Windrehe, s. Verschlag.

Windsorseife, s. Seife.

Winkelmann, ein Getränk: ¼ Maß guten Rothwein mit einigem Leib gezuckertem Zucker vermischt, ½ bis ¾ Maß reines kaltes Brunnenwasser zugesetzt, 2 bis 3 Citronenscheiben mit Schale hineingeworfen, u. bis zu erfolgter Auflösung mit einem Löffel umgerührt.

Winspel, s. Wispel.

Winterania, Cl. XI. O. 1. Maliaceae. — Als Ziergsl.: W. Canella *L.* (Canella alba *Murr.*, weißer Zimmt- oder Canellstrauch) ♄ Südamerika. — Warmhaus; Lauberde mit etwas Sand gemischt, Vermehrung durch Stecklinge im warmen Lohbeete unter Glocken.

Winterbeere, s. Prinos.

Winter-Birnen. Hierunter versteht man im Allg. die Birnsorten, die im Nov. u. Dec. reifen u. sich durch den Winter halten. Besonders führen diesen Namen in verschiedenen Provinzen mehrere spätreifende, harte, den Winter durch sich haltende Birnsorten von grüner u. brauner Farbe, die besonders gute Koch- Back-Birnen sind. Als solche sind vorzüglich: die deutsche W.-B., die Knochen-B., wird ziemlich groß, grün mit grauen Puncten. Das Fleisch ist etwas strenge. Der Baum ist außerordentlich fruchtbar. Sie ist häufig in Anbau u. eine treffliche Birne zum Wirthschaftsgebrauch, hält sich bis zum Frühjahr. Die lange grüne W.-B., Verte longue d'hyver. Eine bekannte schöne, große u. lange Birne, gegen die Blume abgerundet, 3 Zoll lang, 2½ Zoll dick, mit kurzem Stiel u. dicker Schale, ganz grün, bekommt bei diesem Regen leicht schwarze Flecken. Das Fleisch weiß u. süß, hält sich bis in den März, ist spät abzunehmen. Die pommersche rothe W.-B., von mittler Größe, mit rauhem Rost überzogen, hält sich den ganzen Winter frisch, ist vortrefflich zum Kochen, hält sich bis in den Sommer, trägt sehr reichlich u. ist der Verbreitung werth. Die hessische W.-B., Hessen-, Heschen-, Löwen-B., 2½ Zoll dick, 3½ Zoll lang, mit graugrünlicher u. rothbrauner Schale, mit weinigem Saft. Die würtembergische W.-B., Paradies-B., in Kirchheim die Frauen-B. genannt. Man hat

die große u. kleine Sorte, gelb, an der Sonnenseite schön roth, mit kurzem Stiel u. dick. Das Fleisch steinig, hält sich bis in den April. Die ungarische W.-B., ansehnlich groß, schön gelb, an der Sonnenseite zinnoberroth, das Fleisch grob u. steinig, dauert bis in den Februar. Die W.-B. das Henne, 3 Zoll dick u. hoch, mit glatter Schale, hellgrün, mit grauen Punkten, süß, eßbar von Dec. bis April, sehr fruchtbar u. den ganzen Winter durch nutzbar. Die schönste W.-B., Bellissime d'hiver, in Holland Vermillon d'Espagne, eine schöne große Birne, 4 Zoll dick, 3¼ Zoll lang, schön geformt, gelbgrün auf der Sonnenseite mit zinnoberrothen Streifen, das Fleisch brüchig, zum Kochen u. Backen vorzüglich, hält sich vom Nov. bis zum Mai, muß sehr spät abgenommen werden. Die rothe Kappes-B., von mittler Größe, rund, die Schale rauh, auf der Schattenseite grün, auf der Sonnenseite braunroth, das Fleisch saftig, mit strengem Saft, wird auf dem Lager noch mild, giebt den besten Honig. Hält sich bis ins Frühjahr. Der Baum wird überaus fruchtbar u. dauerhaft im Stamme. Die Kron-B., sehr groß, der Pfund-B. ähnlich, eben sehr dick. Von Farbe grün, rauh, mit vielen Puncten u. Flecken. Das Fleisch nicht saftig, aber zart. Wird erst in der Fastenzeit lagerreif, trägt häufig, muß lange am Baume bleiben. Der große Mogul, le grand Monarque, gehört unter die größten Birnen, 3¼ Zoll hoch u. eben so dick, grün, wird im Liegen gelb u. schmutzig braun. Die Schale dick, das Fleisch grob, hält sich bis in den Mai, der Baum trägt jährlich. Die grüne Confessels-B., von mittler Größe, 2 Zoll 5 Linien hoch u. breit, grasgrün, auf dem Lager etwas gelber. Das Fleisch brüchig u. fest. Um Ostern noch so fest wie sie vom Baume kam, dauert bis in den August. Nur zum Kochen u. Backen brauchbar. Ist tragbar. Die Venusbrust (Teton de Venus). Eine große, schöne Frucht. Ueber 3 Zoll breit u. lang, bildet unten am Stiel eine Warze (Teton), gelb, auf der Sonnenseite mit angenehmem Hellroth verwaschen. Die Schale dünn. Das Fleisch brüchig. Der Saft süßlich. Ist nur zum Kochen u. Backen brauchbar, reift im Januar, hält sich bis Ostern. Der Baum ist jährlich sehr fruchtbar. Unter die winterlichen Wirthschafts-B. zum Kochen u. Backen gehören ferner: die hölzerne (Kreisel-, Saft-B.), die Kräuter-B., die Lustgarten- (Pomeranzen-) Birn (Poire de Jardin), der trockne Martin (Martin sec), die verbrannte Katze, ungarische Birn (Chat brulé, Pucelle), der kleine Katzenkopf, die Kamper-B. (Kamper-Venus, Kamper-Peer), die Schaf-B., die Priester-B. (Pfarr-B.) (Poire de Prêtre Caillot rosat musqué), die Winter-Pomeranze (Orange d'hiver), die Reiffacher, Staffel-B. ꝛc. Fast in allen Gegenden werden eine Menge Sommer- u. Herbst-B. gebauet, welche zur Zeit ihrer Reife im Ueberfluß vorhanden sind, u. welche, da sie sich nicht lange halten, wenig Werth u. Absatz haben. Dagegen wird der Anbau der in der Wirthschaft nutzbaren W.-B. vernachlässigt. Besonders werden die edelsten u. köstlichsten Winter-Tafelbirnen, den weichen wir doch so viel treffliche Sorten haben, nur spärlich erzogen, so daß an saftigen, schmackhaften W.-B. Mangel ist, u. man den Winter über diese köstlichen Früchte zum frischen Genuß entbehren muß. Die edelsten Winter-Tafelbirnen von vorzüglichem Wohlgeschmack sind: Die englische W.-Butterbirne B. d'Angleterre d'hiver), die W.-Butterbirne, der Wildling von Chaumontel (Bezi de Chaumontel), die grüne Winter-Butterbirne, großer Isendart, Dagobertsbirn (le Dagobert), s. Beurrées. Bergamotte von Soulers (B. de Soulers, Bonne de Soulers), W.-Bergamotte, Ostr-B. (B. ronde d'hiver, B. de Pâques, B. tardive, B. de carême), s. Bergamotten. Sarazin hält sich über ein Jahr, ist von mittler Größe,

3 Zoll hoch, 2 Zoll 8 Linien breit. Die Schale am Baume grün. Auf der Sonnenseite ein Anflug von schmutziger Röthe vorkommend. Das Fleisch weiß, wird immer mehr butterhaft gegen den Nachsommer, von zuckerhaftem, etwas parfümirtem Geschmack. Ihre Lagerreife tritt nach Jahresmitte des folgenden Jahres erst an u. dauert bis in den November u. December, welche lange Dauer von einer butterhaften weinschmeckenden Birne eine Seltenheit ist. Der Baum trägt reichlich u. alljährlich. Schießt im Frühjahre spät aus, hat aber einen edelhaften Wuchs u. ist gesund. Die Bürgi (le Burgi), dunkförmig, ziemlich groß, grün, reif röthlich, uneben, wie eine Pomeranzenbirne, das Fleisch halbdrüchtig, zart, säuerlich, von angenehmem Geschmack, eßbar vom Februar bis April, muß lange am Baume hängen. Die Colmar, Mannabirne (le Colmar, Poire de Manne, Bergamotte tardive, Incomparable), eine der größten u. besten Tafelfrüchte für den Winter, von butterhaft schmelzendem Fleisch u. dem angenehmsten Zuckergeschmack, wenn man sie ihn heißt, denn es giebt von ihr mehrere geringere Varietäten u. man bekommt sie oft unächt. Ihre Form ist meist stumpf abgespitzt, bisweilen rund, bauchig u. nach dem Stiel stumpf zugespitzt, sie wird 3½ Zoll lang u. 2½ Zoll breit. Ueber die Frucht laufen flache Erhabenheiten hin, die sie uneben machen. Das Fleisch ist der völlig reifen Früchten gelblichweiß, voll Saft, von erhabenem Geschmack, den Bergamotten ähnlich. Der Baum ist in der Blüte empfindlich gegen den Frost u. sehr eigensinnig in Bezug auf Standort u. Boden. Die Früchte reifen sehr langsam u. nicht zu gleicher Zeit, vom Dec. bis in den März. Sie müssen klopfend leben u. sich eindrücken lassen, wenn man sie ißt, dann sind sie vortrefflich. Der Winterdorn, Epine d'hiver (Epine Rose d'hiver, Merveille d'hiver), eine mittelmäßig große, treffliche W.-B. für die Tafel, etwas drei kantförmig, schön grün, reif gelblich. Auf der Sonnenseite niemals roth. Nicht selten hat sie feine graue Anflüge von Rost. Riecht sehr angenehm muskirt. Das Fleisch matt weiß, saftvoll, sehr butterhaft, von einem erhabenen butterhaften Geschmacke. Der Baum ist sehr fruchtbar, oft hängen 3 Birnen an einem Fruchtkuchen. Die Frucht reift im Nov. u. Dec., welkt leicht. Von allererstem Rang. Das Winterwunder, die kleine Schmeerbirne, ist doch nicht zu klein, rundlich, die Schale rund, grün, fein getüpfelt. Das Fleisch sehr schmelzend, von einem gezuckerten Saft u. feinem Parfüm, eßbar vom Nov. bis Ende Dec., muß lange am Baume bleiben, erfordert feuchtbaren, trocknen Boden u. eine freie Lage, taugt nicht auf Quitte u. muß hochstämmig gezogen werden. Ist eine alte, aber seltene Birnsorte. Die Schmackhafte (la Savoureuse). Eine schöne, große, köstliche Winterfrucht für die Tafel, von feinstem Bergamottengeschmack, kegelförmig, blaßgrün mit etwas Rost. Das Fleisch riecht angenehm bergamottenartig, ist gelblich weiß, grobkörnig um das Kernhaus, saftvoll, butterhaft, von erhabenem, zuckerartigem Geschmack, reift im Dec. u. ist im Januar am besten. Vom ersten Rang. Die Winterrobine (Robine d'hiver, Averat rosat, Royal rosat), ansehnlich groß, ist immer etwas schief gewachsen. Um die Blume sind große Beulen u. sie breitet ihren Stern weit aus, mit großer, flacher Oeffnung. Von Farbe grün, auf der Sonnenseite ein wenig röthlich, das Fleisch weißgelb, mehr schmelzend als drüchtig, von überflüssigem Saft u. zuckersüßem, etwas muskatellerhaftem Geschmack, reift im Januar, hält sich bis in den Februar. Die Rosmarinbirne (Louwtjes Peer, Stergonelle). Von mittler Größe, gleicht an grüner Farbe den Rosmarinblättern u. ist auch so punctirt, wird sagtreif rothgelb, wie röthliches Gold, schön weiß punctirt, perlförmig. Das Fleisch drüchtig, voll klüftchen, süßen Safts, von delicatem Parfüm, dauert vom Dec. bis Febr. Die englische von Bordeaux, die Angelikabirn (Angelique de Bourdeaux, P.

Angélique St. Martial), eine berühmte Winter-Tafelbirn, wenn sie gut gerâth, pyrâmidenförmig, 3 Zoll lang, 2½ Zoll dick. Die Schale glatt, zart, bleichgelb, auf der Sonnenseite blaßbraun. Das Fleisch brüchig, doch zart, von angenehmem, zuckerhaftem Saft u. lieblichem Geschmack, eßbar im Februar u. März. Der Baum ist zärtlich, verlangt warmen Boden u. eine gute Lage. Die englische von Rom, die römische Angelikabirne (Angélique de Rome), ist noch empfindlicher in Beziehung auf Boden u. Lage, als die vorige, von mittler Größe, mit kurzem dicken Stiel; die Schale ist rauh, blaß citronengelb, auf der Sonnenseite bisweilen bleichroth. Das Fleisch gelblich, halbschmelzend, der Saft häufig genossen u. erhaben, wird nur auf trocknem, günstigem Boden von gutem Geschmack, ist eßbar vom Dec. bis Febr. Die muskirte Winter-Eyerbirn (de musqueerende Eyer-Peer), eine holländische, kleine, zuckersüße, stark muskirte W.-B. für die Tafel, eiförmig, 2 Zoll breit u. eben so hoch. Die Schale fein u. glatt, citronengelb, mit mattem Anflug gelbartiger Röthe bei besonnten Früchten, mit zimmtfarbenen Puncten u. Rostflammen. Das Fleisch schön weiß, von starkem Gewürzgeruch, voll Saft, fein, leicht abknackend, halb schmelzend, von einem sehr erhabenen süßen, starken Muskatellergeschmack. Die Frucht zeitigt im Dec. bis Febr. Der Baum ist sehr fruchtbar. Lansac-Birne (Dauphine, Satin, Atlas-Birne, Liche frion), wurde von der Frau von Lansac am Hofe Ludewig des XIV. dem Dauphin zuerst überreicht. Von mittler Größe, 2½ Zoll lang u. 2 Zoll dick; charakteristisch ist der an der Wurzel sehr fleischige, dicke, fast 1½ Zoll lange, gerade ausgehende Stiel. Die Schale grünlich gelb, glatt, mit grauen Puncten besäet. Das Fleisch ist schmelzend, der Saft gezuckert, von erhabenem, etwas muskirtem Geschmack, reift im Nov., dauert bis Febr., der Baum trägt fleißig. Auch die Winter gute Christbirne (Winter-Apotheker, Winter-Zuckerbirn, Regels, Spatregelsbirn, Bon Chrétien d'hiver), die lange Winter gute Christbirne (Bon Chrétien longue, Gros Chrétien, Anglaise blanche), die gestreifte Winter gute Christbirne (Bon Chrétien d'hiver panaché, Bon Chrétien d'Auche cotelle), die vergoldete gute Christbirne, welche sämmtlich groß u. pyramidenförmig sind, kann man unter die guten W.-B.-Sorten rechnen.

Winterblume, s. Gomphrena globosa.

Wintergrün, s. Pyrola u. Vinca.

Winterkresse, s. Barbarea.

Winterung, s. Sommerung.

Winter-Zwiebeln, Allium fistulosum *L.*, Cl. VI. O. 1., Asphodelee, stammt aus dem nördlichen Asien, macht nur kleine Zwiebeln, aber in Menge neben einander, u. wird sowohl wegen der Zwiebeln, als auch wegen der Blätter angebaut. Es giebt Abarten mit weißen u. röthlichen Zwiebeln. Man vermehret sie durch Samen oder Zwiebeln, am gewöhnlichsten u. leichtesten durch letztere. Man pflanzt sie entweder im Herbste, oder auch zeitig im Frühjahre, etwa 9 Zoll bis 1 Fuß von einander u. behandelt sie dann eben so wie Ebaletten (s. d.). Den Samen säet man eben so (zieht ihn auch eben so) wie von den gemeinen Zwiebeln (s. d.) u. verpflanzt nachher die jungen Zwiebeln, 3 bis 4 zusammen auf eine Stelle, wobei man sie an den Wurzeln u. Blättern etwas verstutzt. Sie kommen fast in jedem Boden gut fort, nur muß er nicht frisch gedüngt sein. Die W.-Z. haben weniger Schärfe als die gemeinen Z. u. ihr Vorzug besteht darin, daß sie den Winter über im Garten bleiben können, so daß man nicht allein immer frische Z. haben, sondern auch gleich im Frühjahre die Blätter benutzen kann, welche fast die Stelle junger Zwiebeln vertreten.

Wirsing, Wirsich, s. Kohl.

Wirthschaftseinrichtung. Eine angemessene Einrichtung, um mit den geringsten Mitteln den höchsten Ertrag zu erzielen, ist das Ziel jedes Gewerbes. Bei keinem Gewerbe kommt es aber so sehr auf eine zweckmäßige Einrichtung an, als bei der Landwirthschaft, da dieselbe aus sehr verschiedenen Zweigen besteht, diese wieder auf sehr verschiedene Weise modificirt sind, u. der Landwirth nicht nur Producent, sondern in einem gewissen Verhältnisse auch Fabricant ist, u. hierbei immer die Zeitumstände möglichst berücksichtigen muß. Man hat stets Wirthschaften gehabt, welche bei einer besondern Einrichtung einen überaus hohen Ertrag abwarfen, sie sind aber wieder zu dem gewöhnlichen Ertrage, oft auch unter denselben herabgesunken, theils, weil sie nicht mehr mit gleicher Intelligenz betrieben wurden, theils weil die Einrichtung nur auf die momentanen Zeitumstände berechnet war u. mit Aenderung derselben auch andere Resultate geben mußte. Das landwirthschaftliche Gewerbe hat in Beziehung auf seine Einrichtungen das Eigenthümliche, daß der Erfolg derselben nicht sogleich, sondern stufenweise in einer längern oder kürzern Zeit zu erwarten ist, während es bei jedem andern Gewerbe hauptsächlich nur auf die Benutzung der gegenwärtigen Conjuncturen ankommt. Es liegt nun aber in der Natur der Sache, daß bei einer Einrichtung, deren Erfolg erst in der Zukunft zu erwarten ist, um so mehr Umsicht, Vorsicht u. Sachkenntniß nothwendig sind, als Mißgriffe nicht so leicht zu beseitigen sind, auch nicht sogleich bemerklich werden. Wir haben viele Wirthschaften, welche recht gut eingerichtet sind, aber von der Vollkommenheit, welche nach dem Standpuncte unseres Wissens denkbar ist, sind sie noch sehr weit entfernt. Es giebt nur wenig Landwirthe, welche alle die mannichfaltigen Kenntnisse haben, welche dazu erforderlich sind, um eine Wirthschaft ganz zweckmäßig einzurichten, es ist aber zu erwarten, daß sich deren in der Folge mehr finden werden, welche sich nur ausschließlich mit diesem Gegenstande beschäftigen werden, wenigstens ist das Werk: Neddien, die Einrichtungskunst der Landgüter auf fortwährende Steigen der Bodenrente ꝛc. 3 Bde. Prag. 1831, ein Vorläufer auf einer Bahn, welche sich immer weiter ausbilden wird. Zeither wurden die verschiedenen Wirthschaftssysteme, mit Berücksichtigung ausländischer W. als Norm angenommen, u. die Wirthschaften hiernach entweder unbedingt, oder mit mancherlei Modificationen eingerichtet; es können aber diese Systeme nur ein allgemeines Anhalten geben, denn es kommt bei der Einrichtung einer Wirthschaft in allen ihren Theilen auf noch andere Rücksichten an, als in Beziehung auf das Wirthschaftssystem zu nehmen sind; es ist eigentlich das Wirthschaftssystem nur ein untergeordneter Theil der W., indem diese sich nicht allein auf den Feldbau, sondern auf alle Zweige einer Landwirthschaft erstrecken muß, so daß sie ein gehörig in einander greifendes Ganzes bildet. Wollten wir über W. in weiterer Ausdehnung handeln, so würde daraus eine voluminöse Schrift entstehen, hier gestattet es der Raum nur, einige allgemeine Grundsätze in dieser Beziehung anzuführen. Zuerst kommt es auf 2 Hauptfragen an, welche entschieden werden müssen: ob nämlich Ackerbau oder Viehzucht die Hauptsache der W. seyn soll, u. in wiefern die Umstände für jenen oder diese günstiger sind. Das Wesen der Wirthschaftssysteme darf hierbei noch nicht in Betracht kommen, u. wie man das eine oder das andere nach den verschiedenen Absichten anwenden u. modificiren will, sondern jene wichtige Rücksicht muß bei jeder derselben stattfinden. Doch versteht es sich, daß man einig seyn muß, nach welchem der Hauptsysteme man seine Wirthschaft einrichten will, u. daß bei Entscheidung für Viehzucht oder Ackerbau alle vorhandenen Umstände reiflich erwogen werden müssen. Nicht außer Acht zu lassen ist wohl auch, wenn nicht die Umstände zu bestimmt entscheiden, die Neigung des Landwirthes für Ackerbau oder Viehzucht; denn weit größer ist die Zahl tüchtiger Feldwirthe, als die der Viehzüchter, u. wer in der Viehzucht besondere Kenntnisse hat, wer diesen Gegen-

ſtand mit beſonderer Neigung betreibt, der wird, wenn die Verhältniſſe nicht entſchieden für den Ackerbau ſprechen, durch jene ſich einen um ſo größern Ertrag ſichern, als er weniger Concurrenz zu beſeitigen hat. Iſt es entſchieden, ob Viehzucht oder Ackerbau die Hauptſache ſeyn ſoll, ſo kann man erſt an das einzuführende Wirthſchaftsſyſtem denken, wobei aber immer auf deſſen Modification nach den Verhältniſſen Bedacht genommen werden muß, indem es wohl kaum zwei Wirthſchaften geben wird, welche in ihren Umſtänden ſo gleichartig ſind, daß das in der einen Geltende in der andern eingeführt werden könnte. Hat man ſich für Viehzucht entſchieden, ſo muß das Beſtreben auf den ſicherſten u. wohlfeilſten Futterbau u. darauf gerichtet ſeyn, wie man eine ſolche Wechſelwirkung zwiſchen der Production u. Conſumtion der thieriſchen Nahrungsmittel bewirke, daß durch die größtmögliche Futterproduction, Futterconſumtion u. Benutzung der durch die letztere erlangten Mittel, die erſtere erhöht u. der Zweck des Wirthſchaftsbetriebes, möglichſt höchſter Reinertrag vom Ganzen, erreicht werde. Hat man ſich für den Feldbau, u. beſonders für den Hauptbeſtandtheil deſſelben, den Getreidebau entſchieden, ſo hat man zwar jene Rückſichten auch feſtzuhalten, es fragt ſich aber, ob die Viehzucht ganz u. gar eine ſubordinirte Rolle ſpielen darf, oder ob man ſie als einen unentbehrlichen u. tüchtig helfenden Verbündeten behandeln muß, der durchaus nicht vernachläſſigt werden darf. Iſt Viehzucht die Hauptſache, ſo kann die Einrichtung der Wirthſchaft ſehr einfach ſeyn, indem es hier nur darauf ankommt, den zur Futtererzeugung nöthigen Theil der Grundſtücke theils zu perennirenden, theils nur zu zeitweilen zu benutzenden einjährigen Gewächſen, wie es die Bodenbeſchaffenheit mit ſich bringt, zu verwenden, oder überhaupt die angemeſſenen Sommer- u. Winterfuttermittel zu bauen. Iſt dagegen der Ackerbau hauptſächlich zu berückſichtigen, ſo kommen in Beziehung auf die W. gar mancherlei Rückſichten in Betracht, welche beſondere Aufmerkſamkeit u. Beobachtung verlangen; das ganze Geſchäft der Einrichtung wird ſchwieriger u. verwickelter. Daß aber hierbei die Viehzucht nicht als ganz ſubordinirt u. als eine Nebenſache betrachtet werden kann, liegt in der Natur der Sache, denn es handelt ſich hier nicht allein um das Vieh als eine Düngerbereitungsmaſchine, ſondern die Viehzucht ſoll auch als ein unentbehrlicher Zweig zum Betriebe des Ackerbaues einen Nutzertrag gewähren. Bei der Viehzucht, man mag ſie als Hauptgegenſtand oder als Hülfsmittel des Ackerbaues betrachten, kommt es hauptſächlich auf die Art des Viehes an. Hierbei können aber nur Schafzucht u. Rindviehzucht in Betracht kommen; denn Pferdezucht u. Schweinezucht ſind immer nur Nebenfachen u. die Fälle zu ſelten, wo erſtere ein Hauptgegenſtand iſt. Bei der Schafzucht kommt es darauf an, ob Zuchtſchäferei mit Verkauf von Zuchtvieh, nicht ſelten der ſehr ertragsreiche Hauptgegenſtand einer Wirthſchaft, ſtattfinden ſoll, oder ob der Hauptertrag der Schäferei durch Wolle u. Schlachtvieh bewerkſtelligt werden ſoll. Bei der Rindviehzucht kommt es darauf an, ob Maſtvieh, oder Milchvieh, u. bei letzterem wieder, ob mit oder ohne Aufzucht von Jungvieh, der Hauptgegenſtand ſeyn ſoll. Eine Beſtimmung hierüber iſt um ſo nothwendiger, weil es ein großer Fehler iſt, in einer Wirthſchaft Alles neben einander haben zu wollen, wobei keins zu einer Vollkommenheit gelangen kann. Aber nur das Vollkommenſte kann einen entſprechenden Nutzen u. den höchſten Ertrag gewähren. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß in allen von den Marktorten entfernten Gegenden, welche eine geringere Bevölkerung haben, wo mithin der Abſatz der landwirthſchaftlichen Erzeugniſſe erſchwert iſt, die Schafzucht der Hauptgegenſtand der Viehzucht zu ſeyn verdienen wird. Derſelbe Fall iſt es, wo der Erbau von Grünfutter unſicher, das Ackerland von geringerer Beſchaffenheit u. hauptſächlich zu Weideland geeignet iſt. Was das Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbau betrifft, ſo iſt dieß eine ſehr ſchwankende Sache.

Da man beim Ackerbau die Viehzucht mit Recht als Mittel zum Zwecke betrachtet, so hat man zwar diesen vor Augen, vergißt aber darüber häufig das Mittel, setzt es ungebührlich zurück, weil man glaubt, daß es nur eine ganz untergeordnete Rücksicht verdiene, weil es ja nicht der Zweck selber sey, u. hält jede Verwendung der Ackerfläche zum Futterbau für überflüssig, als im Nutzertrage verloren. Daher geht denn eine angemessene Wechselwirkung durch ein richtiges Verhältniß zwischen Ackerbau u. Viehzucht größtentheils verloren u. es leidet dabei jener wie diese. Es gilt meistens der Grundsatz, man müsse so viel Vieh halten, als man Futter habe; man berücksichtigt aber hierbei nicht, ob das Futter von hinreichend kräftiger Natur sey, um das Vieh so zu nähren, daß es auch einen angemessenen Ertrag u. Dünger von erforderlich guter Qualität giebt, u. ob überhaupt die von dem vorhandenen Futter gewonnene Düngermasse hinlänglich sey, um dem Ackerlande das durch das Tragen der Früchte Entnommene wieder zu erstatten. In diesem Falle befinden sich sehr viele Wirthschaften, daher die allgemeine Klage, das kärglich genährte Vieh bringe keinen Nutzen, u. auch der Ertrag des Ackerbaues sey gering, man müsse, um den mangelnden Dünger zu ersetzen, zu künstlichen Düngungsmitteln, zur Ruhe des Landes, um die verlorne Kraft anzusammeln, seine Zuflucht nehmen. Soll daher, wo der Ackerbau die Hauptsache u. die Viehzucht das Mittel zu nachhaltiger Ergiebigkeit desselben ist, ein richtiges Verhältniß hervorgehen, so ist auf folgende Weise zu calculiren. Man betrachtet seine Ackerfläche nach ihrer Beschaffenheit, mit Zuziehung der vorhandenen Wiesen u. Hutungen, welche Ackerfläche nach ihrer Beschaffenheit so oder so viel verkäufliche Feldfrüchte hervorbringen kann. Zur Hervorbringung dieser Feldfrüchte u. zu Erhaltung der Bodenkraft, oder auch zu ihrer Vermehrung ist so u. so viel Dünger erforderlich. Um diesen Dünger hervorzubringen, bedarf man einer bestimmten Anzahl Vieh der u. der Art, u. um dieses so nähren zu können, daß es einen Nutzertrag u. die erforderliche Menge von Dünger in gehöriger Qualität giebt, sind so u. so viel verschiedene Futtermittel nothwendig. Hierbei darf aber das Stroh nicht als Futter, sondern nur als eine Futterzugabe in Anschlag gebracht werden. Hiernach ist also die Hervorbringung der erforderlichen Futtermittel eigentlich die erste Sorge u. wohl die Hauptsache, u. man darf hierbei unbekümmert sein, welches Verhältniß dadurch im Feldbau entstehen werde. Nur auf diesem Wege ist es möglich, die Viehzucht zum Ackerbaue u. diesen zu jener in ein richtiges Verhältniß zu setzen, so daß eins das andere unterstützt, keins zum Nachtheil des andern begünstigt wird, u. daß durch die, aus der mit reichlicher Fütterung versehenen Viehzucht genommene, Einnahme das Problem gelöst werde, daß man den nöthigen Dünger, wo nicht ganz umsonst, doch wenigstens mit ungleich geringern Kosten, als meist stattfindet, gewinnt. Durch diese Einrichtung wird zwar sehr häufig die Viehzucht, gegen die bestimmte Absicht, das Uebergewicht erhalten, so wie auch der Futterbau vorherrschend sein wird; doch aber wird sie nur immer das Mittel zu einem höheren Ertrage des Ackerbaues bleiben. Dieser Fall wird überall stattfinden, wo bei mangelnden Wiesen u. Hutungen der Boden von Natur wenig kraftvoll ist; wo er zur Hervorbringung der Futtergewächse, wie der Feldfrüchte, bedeutenden Düngerzuschusses bedarf; wo zur Hervorbringung der zur erforderlichen Düngerproduction nöthigen Futtermittel große Bodenflächen nöthig sind, welche wohl die übertreffen können, auf welchen Feldfrüchte mit Nutzen gebaut werden können, zumal da dergleichen Bodenarten meistens auch nur einen geringen Strohertrag geben. Doch wird es nur in Gegenden mit einem ganz geringen Boden nöthig seyn, daß der Futterbau den Anbau anderer Früchte überwiegt; man rechnet schon den Boden zu den wenig fruchtbaren, wo die Hälfte dem Futterbaue gewidmet werden muß; vielmehr wird, wenn der Boden nur einigermaßen

fruchtbar ist, ein Drittheil der Fläche zum Futterbau hinreichen, um auf den andern zwei Drittheilen einen ergiebigen Feldfruchtbau zu betreiben. Es scheint zwar Vielen sehr unwirthschaftlich zu sein, eine große Fläche Landes zum Futterbau zu bestimmen, u. dadurch den Feldfruchtbau zu beschränken, zumal da die Hebung des Ackerbaues durch die vermehrte Viehzucht, bei dem im Anfange stattfindenden Ausfalle verkäuflicher Feldproducte, ein Vorschußcapital nothwendig macht, bis die Verbesserung des Ackerbaues mit ihren Folgen eintritt; es verschwindet aber diese Rücksicht sehr bald, wenn man nur in Betracht zieht, daß ein besser genährter Viehstand einen wirklichen Nutzertrag abwirft, der bei einem kärglich genährten nicht zu erwarten ist; daß dadurch besserer u. wohlfeilerer Dünger gewonnen wird; daß reichlich gedüngte Aecker nicht nur verhältnißmäßig weit mehr tragen, als solche, welche nur eine geringe Düngung erhalten, dabei aber auf jenen der Ertrag unter allen Umständen um so sicherer ist, u. daß endlich einen größeren Ertrag gebende Felder nur gleiche oder nur wenig höhere Culturkosten erfordern. Was das Vorschußcapital anlangt, welches der Erweiterung des Futterbaues, wegen verminderter Erzeugung verkäuflicher Feldproducte, sich nöthig macht, so ist dieß in dermaligen Zeitverhältnissen, wo der Ertrag von der Viehzucht den von verkäuflichen Feldproducten übersteigt (was in früheren Zeiten nur bei hochfeiner Schafzucht der Fall war), nicht sehr hoch zu veranschlagen, wenn man nur eine richtige Wahl in dem zu haltenden Viehe nach den vorhandenen Umständen trifft; indem der höhere Nutzertrag des Viehes jenen Ausfall schon im Anfange größtentheils, ja nicht selten ganz deckt. Was die Besorgniß anlangt, daß bei einer zu reichlichen Düngung das Getreide lagern u. einen geringeren Ertrag geben würde, so ist diese ungegründet, indem in diesem Falle der Handelsgewächsbau eingeführt werden kann, durch welchen dem Boden die überflüssige Geilheit entzogen wird. Im Allgemeinen entspricht der Handelsgewächsbau noch nicht den Bedürfnissen. Will man in einem fruchtbaren Boden gleich vom Anfange Rücksicht auf den Handelsgewächsbau nehmen, so muß bei Vermehrung der Viehzucht darauf Rücksicht genommen werden, daß der Handelsgewächsbau mehr Dünger als der Getreidebau erfordert, da die Handelsgewächse dessen mehr bedürfen, theils weil einige an u. für sich mehr Dünger consumiren, theils weil sie nur wenig Düngermaterial geben. Daß der Anbau der Handelsgewächse übrigens nicht übertrieben werden dürfe, sondern in einem bestimmten Verhältnisse zu der Ackerfläche stehen müsse, versteht sich von selbst, wenn nicht die gesammte Wirthschaft auf eine nachtheilige Weise alterirt werden soll. Bei einem weniger fruchtbaren Boden u. bei einer der Getreideproduction nicht günstigen Lage, wird eine sehr vorsichtige Prüfung vorhergehen müssen, ehe man sich entschließt, den Handelsgewächsbau aufzunehmen. Abgesehen davon, daß dergleichen Boden den Handelsgewächsen schon ihrer Natur nach nicht zusagt, so muß man genau vergleichen, ob der von ihnen zu erwartende Ertrag hinsichtlich des Aufwandes von Nahrungsstoffen, den man zur Beförderung ihres Gedeihens dem Boden geben muß, den Ertrag überwiegt, den man durch diese Nahrungsstoffe bei Anwendung auf die gewöhnliche Getreideproduction sich versprechen kann, was wohl oft nicht der Fall sein wird. Auch ist darauf Rücksicht zu nehmen, ob man die Verhältnisse der Wirthschaft vorzüglich in Rücksicht der durch die Cultur von Handelsgewächsen vermehrten Consumtion u. der möglichen Production der durch die Viehzucht zu gewinnenden Nahrungsstoffe so abwägen kann, daß die letztere so überwiegend ist, um den durch den Anbau von Handelsgewächsen entstehenden Abgang an Material, um jene Nahrungsstoffe zu bilden, decken zu können. Dieß wird wenigstens da nicht stattfinden können, wo der Magd. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen nicht über 1200 Pfund Winterungsstroh u. 1600 Pfund Kleie giebt. Aber auch in den Wirthschaften, wo der Ertrag an Dünger-

material um ein Drittheil höher anzunehmen ist, sind die Vortheile des Handelsgewächsbaues problematisch, wenn nicht in einem bestimmten Verhältnisse Futterzuschüsse von Weiden, Wiesen ꝛc. erhalten werden können. Eine besondere Berücksichtigung erheischen diejenigen Wirthschaften, die zwar einen fruchtbareren Boden haben, wo aber das Klima von der Art ist, daß die Getreideproduction, besonders die des Wintergetreides gefährdet ist. Es giebt dergleichen Wirthschaften, wo der Boden zur Hervorbringung von Futtergewächsen vortrefflich tauglich ist, wo auch das Getreide im Stroh üppig wächst, aber nur wenig Körner hervorbringt. Man findet dieß zum Theil in Gebirgsgegenden, zum Theil in tiefen, engen Thälern, wo die sich häufig entwickelnden u. aufsteigenden Nebel in der Blüte u. Entwickelungsperiode der Körner des Getreides sehr nachtheilig wirken. Hier kann ein ausgedehnterer Handelsgewächsbau nicht nur vortheilhaft seyn, sondern auch das einzige Mittel darbieten, einen lohnenden Ertrag vom Ackerbau zu erlangen, wobei aber immer auf ein gerechtes Verhältniß der Viehzucht Rücksicht zu nehmen ist, um den nöthigen Dünger zu gewinnen, so wie denn auch der Anbau der am sichersten gerathenden Getreidefrucht keineswegs vernachlässigt werden darf, um das erforderliche Stroh zu erhalten. Ueberhaupt ist bei jeder W. immer auf die Erzeugung des nothwendigen Strohes eben so sehr Bedacht zu nehmen, wie auf die des nöthigen Futters. Wo der Ackerbau die Hauptsache ist, ist das Stroh um so unentbehrlicher, theils zur Düngerbereitung, theils als Futterzuschuß bei der Fütterung saftigen Winterfutters. In den auf Ackerbau berechneten Wirthschaften wird dergleichen Winterfutter häufiger verabreicht werden müssen, als in solchen, wo die Viehzucht vorherrschend ist, wo trocknes Winterfutter die Hauptsache ist. Bei jenem saftigen Futter spielt nun das Stroh allerdings eine sehr bedeutende Rolle, indem es als Futterzuschuß die Erschlaffung der Verdauungswerkzeuge der Thiere, bei sonst mangelndem trocknen Futter, hindert. Man darf jedoch die Stroherzeugung in keinem Falle übertreiben, oder wohl gar einen Hauptheil der Fütterung des Viehes darauf begründen, denn enthält das Stroh auch einige nährende Bestandtheile, so steht es doch, wenn es auch in reichlicher Menge gefüttert wird, dann den Viehstand mißlich aus, wo dieser den größten Theil seiner Ernährung darin finden muß. Man kann zwar den Dünger auch ohne Verwendung von Stroh bereiten, doch lehrt die Erfahrung, daß der mit Stroh vermischte Mist immer der beste für den Ackerbau bleibt, so daß man zu dieser Art der Mistbereitung stets zurückgekehrt ist. Wenn der Ertrag des Ackerlandes lediglich von der Erneuerung der entnommenen Bodenkraft abhängt, so ist auch unzweifelhaft dieser Gegenstand bei der W. ganz besonders zu berücksichtigen. Nach dem erforderlichen Dünger, um dem Boden das Entnommene zu ersetzen, richtet sich der zu haltende Viehstand u. die Masse der dazu erforderlichen Futter- u. Streumittel. Auch gehört hierher die Berücksichtigung der Art des Düngers u. dessen Verwendung. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf den Artikel Dünger, u. bemerken hier nur noch Folgendes. Wenn es schon ein allgemein anerkannter Grundsatz ist, daß eine stärkere Düngung mehr wirkt, als wenn mit derselben Düngermasse 2 Mal gedüngt wird, so gilt derselbe besonders für den bindigen Boden, wo von einer schwachen Düngung fast gar keine Wirkung erfolgt. Da nun aber der Strohdünger stets Unkrautsämereien enthält, welche keimen, so wird man finden, daß alle diejenigen Felder weit mehr verunkrautet sind, wo öfter u. schwach, als wo seltner u. stark gedüngt wird. Bei Berechnung des Düngers als Ersatzmittel für die Bodenkraft ist nicht allein der aufgefahrne Stallmist, sondern auch der abfallende Weidemist in Anschlag zu bringen, stets aber muß man bei einer solchen Berechnung das Quantum lieber höher als geringer annehmen, weil der Futter- u. Strohertrag nicht alle Jahre gleich, oft sogar sehr gering sind, man aber übrigens wegen Verwendung überflüssigen Düngers nicht besorgt seyn darf, weil es

zu einem wirklichen Ueberflusse wohl eigentlich nicht kommt. Bei der Verwendung des Düngers ist in Beziehung auf die W. immer Bedacht zu nehmen, solche Verhältnisse herbeizuführen, daß er stets in dem geringsten Zustande aufgebraucht werden kann. Wenn nun der Dünger die Hauptbasis des Ackerbaues ist, so ist zu Erzielung desselben die erforderliche Futtermasse die Hauptbedingung, so wie man hiernächst sein Augenmerk auf den nöthigen Viehstand u. dessen Ernährung zu richten hat, wozu die Mittel durch die natürlichen Wiesen, Weiden, durch den gesammten Futterbau u. auch durch Verwendung von Getreide gewährt werden. Wo gute Wiesen in so großer Menge vorhanden sind, daß sie dem Viehstande im Winter den größten Theil des Futters gewähren, da ist die Einrichtung der Wirthschaft leicht u. man hat auf weit weniger Rücksichten Bedacht zu nehmen. Wo aber die Wiesen des Düngers bedürfen, um so ertragsfähig zu sein, als der gute Boden, der aber eine zum Grasbau untüchtige, z. B. zu hohe Lage hat, da wird deren Umbruch zu rathen sein. Vgl. den Art. Wiesen. Ein gleiches wird gewöhnlich auch bei den Kuhweiden stattfinden. Schafweiden, wenn sie gesund sind, unterliegen einer andern Berücksichtigung, sie sind gewöhnlich eine sehr schätzbare Zugabe zum Ackerbau, u. sie verbessern sich mit der Länge der Zeit. Doch sind Wirthschaften, deren Futterbedürfniß lediglich oder zum größten Theile von natürlichen Wiesen oder Weiden gewonnen wird, selten, u. man muß daher zum künstlichen Futterbau seine Zuflucht nehmen, um das zur Hervorbringung des Düngers nöthige Futter zu erzeugen. Durch die Fortschritte im Futterbau wird es uns jetzt möglich, ganz ohne Wiesen u. Hutungen so vortheilhaft zu wirthschaften, als es unsere Vorfahren für unmöglich gehalten haben würden. Wenn nun aber dermalen bei jeder W. der Dünger der Hebel ist, welcher die Ackerproduction auf die Stufe der Vollkommenheit hebt, wo also Alles auf der Ergiebigkeit u. Sicherheit der Futtergewinnung beruht, würde der Bestand einer Wirthschaft sehr schwankend sein, wenn man sich bei Mangel an Wiesen blos auf die jährigen Futtergewächse beschränken wollte, indem diese nicht selten von der Witterung leiden, so daß man mit dem Futterbedarf in die größte Verlegenheit gerathen kann. Die perennirenden Futtergewächse gewähren, wenn man sie in angemessenem Boden baut u. sie die ersten Jahre glücklich überlebt haben, dabei aber angemessen gepflegt werden, einen sicherern Ertrag, doch schlagen auch sie zurück, wo dann aber die einjährigen Pflanzen oft einen um so größern Ertrag geben. Sie sind auch zum Theil mit Boden zufrieden, der kein anderes Gewächs aufkommen läßt, u. diejenigen, welche bessern Boden verlangen, übertreffen alle übrigen ihrer Art an Ergiebigkeit. Es ist daher bei jeder W. unerläßlich, wenn nicht ein ihrem liegendes Verhältniß von Wiesen stattfindet, wenigstens den dritten Theil des jährlich nöthigen Futters auf solche perennirende Gewächse zu gründen. Diese perennirenden Gewächse gewähren besonders den Vortheil, daß sie Bodenbearbeitung ersparen, u. ein weit wohlfeileres Futter geben, als das noch so häufig zu diesem Behuf benutzte Getreide. Am wohlfeilsten sind unstreitig die Kartoffeln als Futtermittel zu veranschlagen, indem sie von einer bestimmten Fläche die größte Menge nahrungsfähiger Masse geben. Es verursacht zwar der vermehrte Futterbau mehr Arbeit u. erfordert mithin ein größeres Betriebscapital, doch wird dieses durch den höheren u. sicherern Ertrag des Getreides bei geringern Culturkosten bei weitem compensirt. Das Vieh gewährt nächstdem auch noch einen Nutzen, nicht zu gedenken der dadurch bewirkten wohlfeilern Düngerproduction. Freilich ist es nicht gleichgültig, durch welche Viehart man das gewonnene Futter zu Dünger bereiten läßt; denn wenn auch gleich in Ackerwirthschaften das Vieh als diese Düngermaschine erscheint u. es in Berücksichtigung dieser einen Absicht gleichgültig scheinen möchte, welche Art dieser Maschinen man gebrauchen wollte, so giebt das Vieh für die ihm gereichte Fütterung doch auch direct einigen Ersatz, den zu vergrößern das Bestreben jedes Landwirthes sein muß.

Mit Ausnahme von Zuchtschäfereien, die Vieh zu theuren Preisen verkaufen, könnte man sich sehr glücklich schätzen, wenn, bei der Verbindung der Viehzucht mit dem Ackerbaue, die von dem Viehe direct gelieferten verkäuflichen Producte so viel Einnahme gewährten, daß dadurch die demselben gereichten Fütterungsmittel zu den Preisen, welche mit dem Getreide in einem richtigen Verhältnisse stehen, oder zu ordnungsmäßigen Marktpreisen, die auf die Viehzucht verwendeten Kosten ersetzt, das zur Anschaffung des Viehes, der nöthigen Geräthschaften, der Fütterungsmittel ꝛc. angewendete Capital gehörig verzinset u. die Gefahr möglicher Unglücksfälle gesichert würde. Man genösse auf diese Art für alle erzielten Ackerbauproducte im Verhältniß ihres innern Gehaltes gleichmäßige Bezahlung, Ersatz für alle der Viehzucht gelieferten Vorschüsse u. gewönne daneben den davon abfallenden Dünger ganz unentgeltlich. Daß dieß nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, ja daß die thierische Production noch ansehnlich mehr gewährt, beweisen uns neuerlich Beispiele von ganzen Wirthschaften, wo das Vieh lediglich um seiner Erzeugnisse willen gehalten, das meiste Futter für dasselbe gekauft u. solches durch jene doch so gut zu Gelde gemacht wird, daß man dabei seine Rechnung findet. Im Kleinen hat man mehrere ältere Beweise davon; man hielt es aber in großen Wirthschaften für unmöglich, das nachzuahmen, was im Kleinen von Leuten ausgeführt wurde, die ihre ganze Aufmerksamkeit einem kleinen Viehstande widmeten. Es ist übrigens nicht zu verkennen, daß zu solchen glücklichen Erfolgen von der Viehzucht glückliche Lagen gehören, welche den Absatz thierischer Erzeugnisse begünstigen, u. günstige Verhältnisse der Art, daß der Zusammenfluß dieser Producte nicht größer sey, als der Verbrauch, damit nicht zu große Concurrenz den Preis herabdrückt. Unter den Zweigen der Viehzucht steht in Beziehung auf den höchsten Ertrag die feine Schafzucht im Allgemeinen wenigstens oben an, u. sie hat selbst in Jahren, wo die Getreidepreise einen höheren Standpunct hatten, das Futter mit Vortheil verwerthet. Dieß hat denn nicht selten Veranlassung gegeben, die Schafzucht zu sehr zu erweitern, was sich aber mit einer angemessenen W. durchaus nicht verträgt; die gewöhnlichen Erscheinungen bei übertriebener Schafhaltung sind Düngermangel, da dieselbe Futtermasse, an die Schafe verfüttert, um die Hälfte weniger Dünger giebt, als wenn sie dem Rindvieh zu Theil wird, u. daraus hervorgehend Strohmangel. Die Schafe sind hauptsächlich auf ein richtiges Verhältniß der Weide zu ihrer Sommerernährung hingewiesen, u. so bald dieses überschritten wird, so daß die Anzahl der Schafe zu groß für das vorhandene Weideverhältniß ist, sie also zu kärglich genährt werden, ist eine ansehnliche Verminderung des Wollertrages um so unvermeidlicher. Bei der Rindviehzucht gehört in Ermangelung einer so vortheilhaften Lage, daß die Milchproducte zu hohen Preisen verwerthet werden können, große Ueberlegung dazu, durch welche Art derselben man die Fütterung am besten zu benutzen u. den Dünger am wohlfeilsten zu erlangen vermag. Milchkühe gewähren da den geringsten Ertrag, wo die Milchproducte keinen angemessenen Absatz u. Preis haben, die Nutzung vielmehr hauptsächlich nur durch die Butter, die noch obendrein weit verfahren werden muß, erlangt wird. Hier werden noch nicht einmal die Productionskosten der aufgewendeten Fütterung bezahlt, so daß also der gewonnene Dünger zum Theil jene noch mit übertragen muß, u. er ein sehr theures Mittel ist, die entnommene Bodenkraft wieder zu erstatten. In solchen Fällen fällt die Bestreitung aller wirthschaftlichen Ausgaben auf die einzige durch den Feldbau herbeigeführte baare Einnahme; dieser gewinnt dadurch immer mehr u. mehr das Ansehen des einzigen Erhaltungsmittels der ganzen Wirthschaft, die Viehzucht (besonders in kleinern Wirthschaften, wo keine Schafe gehalten werden, die Rindviehzucht) wird immer mehr hintenan gesetzt u. versagt dann natürlich auch dem Feldbaue die gehörige Hülfsleistung. Es ist eine bei uns noch sehr vorherrschende üble Gewohn-

heit, wo möglich Alles haben u. bei einander erziehen u. cultiviren zu wollen, wodurch oft eins dem andern im Wege steht u. eins auf Unkosten des andern zehrt. Würde man besonders bei der Viehzucht manches nicht zusammenpassende trennen, so würde man nicht so viel Klagen über die Verluste hören, welche namentlich die Rindviehzucht u. hierunter die Kühe hervorbringen, die man sich aber gefallen lassen müsse, um den nöthigen Dünger zu erzielen. Man findet daher nicht selten in Gegenden, wo die Milchproducte theuer bezahlt werden u. einen sehr hohen Ertrag abwerfen, Aufzucht des Rindviehes, wo eine Kuh, bis sie zum Nutzungsalter herangewachsen ist, nach Vergleichung des Melkercirtrages, so viel kostet, daß dafür zwei der vorzüglichsten Kühe gekauft werden könnten, oft noch mehr. So wird wieder umgekehrt in Gegenden, wo die Melkereinnutzung ganz unbedeutend ist, die Aufzucht vernachlässigt, während durch diese ein bedeutend größerer Gewinn zu erlangen seyn würde. Würden bei der W. diese Umstände gehörig erwogen u. berücksichtigt, so würden sich die Wirthschaften häufig gegenseitig unterstützen u. dadurch um so größern Gewinn abwerfen. So können auch Rücksichten obwalten, wo es noch vortheilhafter ist, Zugochsen (als Kühe) zu erziehen u. diese in andere Gegenden zu verkaufen, oder auch sich besonders auf Mästung des Viehes zu legen. In Gegenden, wo die Feldproducte billig sind, ihr Absatz erschwert ist u. nur durch weiten kostspieligen Transport bewirkt werden kann, wird man nach Beschaffenheit der Umstände mit der Mast oder mit der Aufzucht am besten fahren. Man wird auf diese Weise die Futtermittel am besten verwerthen u. eine größere Summe des Geldwerthes leichter u. weniger kostspielig in entferntere Gegenden transportiren können, als beim Transport des Getreides; ja man wird in vielen Fällen auf diese Weise das Getreide weit höher durch die Verfütterung an das Vieh verwerthen können, als durch dessen Verkauf. Will man nun aber von der Viehzucht einen entsprechenden Ertrag erzielen, so ist bei der W. eine Hauptsorge für stets gleichmäßiges u. hinlängliches Futter zu sorgen. Es ist nichts nachtheiliger, als wenn das Vieh in einer Jahreszeit im Ueberfluß gefüttert wird, zu einer andern aber nur das zur Lebensleistung nöthige Futter erhält, wo die Fetttheile seines Körpers sich wieder zur Vermehrung der Blutmasse auflösen müssen. Eine solche stete Abwechselung zwischen Corpulenz u. Magerkeit, zwischen dem größten Grade der Kraft u. Spannung u. dem höchsten Grade der Abspannung u. Schwäche, die nach u. nach eintritt, kann für die Länge der Dauer der Gesundheit der Thiere unmöglich angemessen seyn, u. wenn wir auch die lange geglaubte auf solche widernatürliche Art veranlaßte Auflösung der Fetttheile zu fauligem Wasser, das den edelsten Eingeweiden seine Eigenschaft mittheile u. den ganzen Organismus zerstöre, für eine Fabel halten, so müssen wir doch annehmen, u. die Erfahrung lehrt dieß auch hinlänglich, daß bei dergleichen unaufhörlichen Abwechselungen im Futter die thierische Maschine erschlaffen u. daß sie ihr verderblich werden müssen. Außerdem ist aber der durch solche Abwechselung im Futter veranlaßte Schaden für den Ertrag weit größer, als man sich vorstellt; denn bei einem zu kärglich genährten Thiere fällt jeder Nutzertrag weg, tritt aber die Zeit des überflüssigen oder reichlichen Futters ein, so braucht das Vieh lange Zeit, um sich so weit zu erholen, daß es einen Nutzertrag wieder bringt, u. die Zeit der reichlichen Fütterung ist fast vorüber, ehe sich das Vieh erholt hat. Wenn man nun nach Vorstehendem über die erforderliche Düngererzeugung mit sich einig ist, wenn man die Beschaffenheit des Bodens, die Lage ꝛc. in Beziehung auf die am vortheilhaftesten anzuwendenden Getreidearten u. Futtermittel zu Rathe gezogen hat, so darf man erst mit Erfolg an die Einführung des Wirthschaftssystemes denken, welches man entweder aus Wahl oder Ueberzeugung ergreift, oder zu dem man durch die Verhältnisse gezwungen wird. Erst jetzt wird man die Folge der Früchte auf einander u. den Turnus der Wiederkehr bestimmen können. Das noch so häufig

durch Observanzen bedingte Dreifelderſyſtem wird nicht hinderlich ſeyn, wenigſtens die Hauptgrundſätze einer vernunftgemäßen W. in Anwendung zu bringen, wenn die Observanzen nicht von ſo unabänderlicher Natur ſind, daß ſie keine Modification zulaſſen. Wo aber keine Observanzen einer Einrichtung hinderlich ſind, da wird man zur zweckmäßigen Einrichtung den freiſten Spielraum haben; denn hier hat man nur auf die natürlichen Umſtände Rückſicht zu nehmen. Dieſe bieten jedoch auch mancherlei Schwierigkeiten dar. Man wird ſelten eine Beſitzung von einigem Umfange finden, deren Grundſtücke von völlig gleichmäßiger Beſchaffenheit u. Lage ſind, ſo daß eine gleichmäßige Cultur auf ſie in Anwendung gebracht werden könnte, weshalb es oft dringend nöthig wird, auf Trennung in der Bewirthſchaftung zu denken, wie ſie die verſchiedenartige Beſchaffenheit erheiſcht. Für das Ganze kann immer einerlei Wirthſchaftsſyſtem im Weſentlichen beibehalten werden, man muß es nur nach den Umſtänden möglichſt modificiren. So würde es z. B. nur mit Nachtheil verbunden ſeyn, wenn man ſtrengen Thon u. loſen Sandboden eines u. deſſelben Gutes ſtreng nach den Regeln Eines Wirthſchaftsſyſtemes bewirthſchaften wollte. Von den anerkannteſten Autoritäten wird übrigens gegen eine Syſtemloſigkeit im Feldbaue, welche in neueren Zeiten unter der Benennung freie Wirthſchaft empfohlen worden, gewarnt. Das Detail des Wirthſchaftsbetriebes Jahre lang im Voraus zu beſtimmen, auf 9 bis 12 Jahre vorauszuſagen, dieſe Fruchtart kommt auf dieſe u. jene auf dieſe Breite des Landes (Schlag), u. auf die Erfüllung ſolcher Vorausbeſtimmungen wie auf ein Evangelium zu halten, iſt zwar eine ökonomiſche Pedanterie, die ſelten einen guten Erfolg hat, aber häufig große Nachtheile mit ſich führen kann; noch größeren Nachtheil verurſacht man ſich aber, wenn man nicht die Hauptculturarten im voraus feſtſetzt, damit die jährlichen Arbeiten ſich ziemlich gleichkommen u. ſie zu einer im voraus beſtimmten Abſicht dieſer vollkommen entſprechend vollführet werden können, auch damit die detaillirte Wirthſchaftsführung einen feſten Anhaltspunct habe. Wer bei einer W. ſein Augenmerk nicht dahin richtet, daß er jedes Jahr ziemlich gleichmäßigen Futterbau hat, wird keine gleichmäßige Düngergewinnung erzielen können; wer nicht für ziemlich gleichmäßigen Strohgewinn ſorgt, wird nicht ſicher ſeyn, daß er ſein Vieh im Kothe bei Streumangel verkümmern laſſen muß (denn die Anwendung der verſchiedenen Streumittel, als Erde ꝛc. iſt noch zu wenig poſitiv feſtgeſetzt); wer nicht für eine gewiſſe jährliche Gleichmäßigkeit zwiſchen dem Anbau der Winter- u. Sommerfrüchte ſorgt, der wird eine günſtige Jahreszeit ungenützt verſtreichen laſſen müſſen, wogegen ihm eine andere zu den ſich auf einmal häufenden Arbeiten zu kurz wird. Wer daher nicht immer für eine gleichmäßige Beſchäftigung der Arbeiter u. des Zugviehes ſorgt, wird zu einer Zeit beide ungenützt ernähren, oder Verminderung der Anzahl derſelben vornehmen müſſen, zu einer andern Zeit aber Mangel daran haben. Kurz, wer eine ſolche ſyſtemloſe, ſogenannte freie Wirthſchaft ohne äußere Hülfsmittel an Stroh u. Futter, an Dünger, an Geld, u. ohne bedeutende, ſtets zu Gebote ſtehende Menſchen- u. Thierkräfte führen wollte, der würde ſich bald ſo feſt wirthſchaften, daß er ohne gewaltſame Mittel nicht wieder loskommen vermöchte. Eine Wirthſchaft der Art aber, wo man einmal in einem Jahre einen vortheilhaften Zeitpunct zu nutzen, u. eine gerade vortheilhafte Cultur über den ſtehenden Etat zu erweitern nicht unterläßt, ohne daß dabei die ganze Wirthſchaft zu wanken droht, die ein Capital innerer Kraft beſitzt, welches man nach Umſtänden u. Ermeſſen zu nutzbarer Thätigkeit zuziehen kann; einer ſolchen Wirthſchaft wird immer der Name einer freien gebühren (was man wohl auch eigentlich nur unter freier Wirthſchaft, wenn auch unklar ausgeſprochen, hat verſtehen wollen). Allerdings iſt aber zu einer ſolchen Wirthſchaftsführung Kenntniß aller Umſtände u. eine gründliche Vorausſicht u. Vorausberechnung nöthig. Es iſt bereits früher bemerkt worden, daß man zu einer

größern Futtermasse gelangen würde, wenn man die Rindviehweiden dem Felde u., wenn sie dazu geeignet sind, den Wiesen beigesellte u. für die Fütterung des Rindviehes auf dem Stalle Sorge trüge; u. es ist der Grundsatz, alles pflugbare Land, wenn es nicht als Wiese einen überwiegenden wahren Nutzertrag gewähren sollte, unter den Pflug zu nehmen, allerdings nicht dringend genug zu empfehlen, da eine natürliche Kuhweide nie einen gleichen Nutzertrag geben kann. Hierbei ist es aber nicht nöthig, daß ein solches Weideland alle Jahre brachet werde, um Früchte zu tragen. Man wird vielmehr sehr wohl thun, wenn man auf schlechtern Bodenarten, welche die Culturkosten nicht vergüten, auch nicht so viel Futter u. Streh liefern, um den verwendeten Dünger wieder zu erstatten, die daher nur auf Kosten der bessern Felder zehren würden, den Getreidebau vermindere, u. mehr Grundstücke entweder zu perennirenden Futterkräutern benutzte, oder, wenn sie auch dazu zu schlecht seyn sollten, zu mehrjähriger Weide für die Schafe, mit Ansaat von Weidegräsern, verwendete, wodurch die Culturkosten erspart, ohne Kosten dem Acker einige Nahrungsstoffe durch den abfallenden Weidemist zugeführet würden, so daß er nach Jahren eine ergiebige Fruchternte gewähren könnte, u. sowohl hierdurch u. durch die mehrjährig dargebotene Weide direct einen reinen Ertrag gewährte, als auch diesen durch die vermehrte Viehfütterung in Bezug auf die ganze Wirthschaft indirect vermehrte. Wollte man, wie es häufig geschieht, solche schlechte Grundstücke der Natur überlassen, so würde es sehr lange dauern, ehe eine Grasnarbe zum Vorschein käme, während dessen würden sie aber durch Regen u. Schneewasser von der ackerbaren Erde entblößt u. immer unfruchtbarer werden. Durch Anwendung von einigen Pfunden Gras- u. weißen Kleesamen wird jedoch bald eine schützende Decke gebildet u. eine bessere Hutung gewonnen. Ist der Boden auch nicht so schlecht, oder auch von guter Erdmischung, so sind doch häufig solche Lagen vorhanden, daß er zur Cultur des Getreides, besonders des Wintergetreides nicht recht tauglich ist. Hier ist es ganz besonders nöthig, einem ausgedehnten Wintergetreidebau zu entsagen, weil man nie Vortheil davon haben wird; denn so gegründet es auch ist, daß Wintergetreide, wenn es gut steht, sich unter allen Getreidearten am besten bezahlt macht, so unläugbar ist es doch auch, daß mittelmäßiges Sommergetreide den Ertrag von schlechtem Wintergetreide übertrifft. Das Sommergetreide giebt zwar weniger Streh, doch greift es auch den Boden nicht so sehr an. Schon bei der Dreifelderwirthschaft in gemischten Feldmarken würde ein sehr wichtiger Schritt zu mehrerer Autrente der schlechteren Aecker gethan werden u. viel zu ihrer zunehmenden Verbesserung geschehen können, wenn man den Wintergetreidebau ganz einstellte, u. sie zeitig im Frühjahr mit Hafer, das nächste Jahr mit Wicken ꝛc. bestete. Was nun das einzuführende System anlangt, so verweisen wir auf den Artikel Wirthschaftssysteme, bemerken jedoch hier, daß bei der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse man sich niemals blindlings an die Nachahmung eines Systemes binden darf, sondern man dasselbe nach den Verhältnissen modificiren muß. Außer dem oben angeführten Werke von Nebbien, enthalten die meisten landwirthschaftlichen Lehrbücher einiges über W., besonders verweisen wir aber hier noch auf die Möglinschen Annalen der Landwirthschaft 5ter Band, in welchem folgender Aufsatz enthalten ist: Praktische Bemerkungen über Wirthschaftsorganisationen, vom Oekonomierath Stelzner.

Wirthschaftshof. Was dessen Zweckmäßigkeit in Beziehung auf die Lage der Grundstücke anlangt, so ist davon unter dem Artikel Landgut gehandelt worden. Es kommt aber bei einem W. auch noch auf andere Umstände an, welche hier in der Kürze angedeutet werden mögen. Ein W. muß eine möglichst ebene Lage haben, oder diese muß wenigstens so mäßig abhängig sein, daß ein Einreißen der Grundfläche desselben nicht zu befürchten ist, eben so we-

n. a., als eine Ueberschwemmung. Auf jedem W. wird eine Menge Düngermaterial verstreut, so wie auch von dem Viehe eine Menge Excremente abfallen; diese sind gewöhnlich verloren, wenn das Regen- u. Thauwasser einen willkürlichen Abfluß haben. Um diesen zu verhindern, legt man an dem niedrigsten Theile des Hofes eine Sammelgrube an, in welche man das sämmtliche, auf dem Hofe zusammenlaufende Wasser leitet; damit jedoch in diese nicht zu viel Wasser zusammenströmt, muß man dafür Sorge tragen, daß alles außerhalb des Hofes zufließende Wasser, so wie das Traufwasser von den Dächern, durch Gräben abgeführet wird, ohne in jene Sammelgrube zu gelangen, weil dergleichen Wasser wenig oder gar keine düngenden Theile enthält. Man findet nun die W. sehr verschieden, u. da man die Gebäude nicht versetzen kann, so kommt es nur darauf an, das Nachtheilige möglichst zu mindern. Ist der W. sehr abschüssig, so mindert man die daraus entspringenden Nachtheile durch eine angemessene Terrassirung, wofern eine gehörige Ebenlegung seiner Grundfläche unthunlich ist. Das Wasser, was bei abschüssigen W., besonders solchen, die an Bergabhängen liegen, in den Hof kommt, muß man durch gehörig angelegte Gräben ableiten, denn die Arbeit, welche die Anlage eines solchen Grabens verursacht, ist nicht in Betracht zu ziehen gegen den Nachtheil bei Mangel desselben. Ist ein Bach oder Fluß in der Nähe des W., so gewährt dieser mancherlei Vortheile, um so mehr, wenn der Bach oder Fluß unmittelbar beim Hofe vorbei oder durch denselben fließt, vorausgesetzt, daß er durch Ueberschwemmung keine Nachtheile verursachen kann. Man kann dann das Wasser desselben zu einem Maschinengetriebe benutzen, durch welches Häckerl-, Rübenschneide-, Schrot-, Mehl-, Dreschmaschinen in Bewegung gesetzt werden können. Die großen daraus entspringenden Vortheile u. namentlich Ersparniß von Fuhren u. Handarbeiten sind oft so beträchtlich, daß es selbst bei einem größeren Kostenaufwande lohnend ist, dem Bette des Baches oder Flusses eine dem angedeuteten Zwecke entsprechende veränderte Richtung zu geben. Doppelte u. bequeme Aus- u. Einfuhr in den W. ist eine überaus wichtige Sache, u. hierbei ist besonders eine bequeme Ein- u. Ausfuhr in die Scheunen wesentlich. Es ist unglaublich, was für bedeutende Verluste bei Mangel derselben, besonders bei der Gespannarbeit entstehen, u. eine einzige Ernte abserbirt dabei oft so viel Mehrarbeit, als die Kosten einer Aenderung in dieser Beziehung zu veranschlagen sind. Eine gehörige Umschließung u. Verschließung eines W. ist immer ein Gegenstand von Wichtigkeit, theils um vor Diebstahl gesichert zu sein, theils um zu verhüten, daß durch fremdes Vieh im eignen Hofe Schaden angerichtet werde, oder daß eignes Vieh auswärtigen Schaden u. Pfändung veranlasse. Ein sehr wesentlicher Punct ist ferner Feuersicherheit eines Hofes u. in diesem Bezuge Trennung der Wohngebäude von den andern Wirthschaftsgebäuden um so wünschenswerther, als in jenen häufiger die Feuergefährlichkeit vorhanden ist, in diesen sie aber nur durch die größte Fahrlässigkeit veranlaßt werden kann. Sind die Gebäude nicht durch Brandgiebel u. eine feuersichere Bedachung geschützt, so ist nichts angemessener, als zwischen den Gebäuden Baumpflanzungen anzulegen, u. unter diesen verdienen in dieser Hinsicht, unberücksichtigt mancher Nachtheile, die gewöhnlichen Pappeln, ganz enge gepflanzt, den Vorzug. Was die Form eines W. betrifft, so ist unstreitig die eines länglichen Viereckes die beste. Auf großen Gütern ist es immer angemessen, den W. in mehrere Abtheilungen zu theilen, so daß der Scheunen-, Vieh- u. Wirthschaftshof separirt sind. Da man bei großen Wirthschaften das Ganze doch nicht übersehen kann, so wird dadurch die Aufsicht erleichtert u. die Gefahr bei Brandunglück bei gehörigen Vorsichtsmaßregeln vermindert.

Wirthschaftsjahr. Wenn das gewöhnliche astronomische u. bürgerliche Jahr mit dem ersten Januar anfängt, bei jedem andern Geschäfte auch

der Jahresabschluß gleichgültig ist, so ist dagegen dieß bei der Landwirthschaft keineswegs der Fall. Hier kommt es darauf an, den Jahresschluß zu einer Zeit zu bestimmen, wo die leichteste Uebersicht stattfindet, wo der Scheidepunct zwischen gewesener u. zu erwartender Production eintritt, wo mithin die Resultate der vergangenen Ernte vor Augen liegen, u. das Resultat der zu erwartenden nach dem Anscheine zu beurtheilen ist. Es würde sehr gleichgültig sein, wenn man bei einer Landwirthschaft den Jahresschluß machte, sobald es sich um einen dauernden Besitz (wo das Cassenbuch den besten Beleg giebt), u. eine Wirthschaftseinrichtung auf steigende Rente handelt, es finden aber bei der Landwirthschaft nicht nur häufige Uebergaben Statt, sondern es kommt hierbei auch darauf an, wenn man eine richtige Rechnung führen will, welche die Resultate der einzelnen Jahrgänge genau darstellt, die Inventur zu einer Zeit vorzunehmen, wo das Resultat der gesammten Wirthschaftsvorräthe übersichtlich ist. Eine solche Inventur kann nun in keiner andern Zeit vorgenommen werden, auch kann eine Uebergabe nur dann erfolgen, wenn keine Garben in der Scheune zu zählen, keine Heumassen auf dem Boden abzuwiegen ꝛc. sind; doch muß auch eine Schlußrechnung, oder eine Uebergabe zu einem solchen Zeitpuncte stattfinden, wo durch angemessene Einrichtungen dem Mangel der vorhergehenden Ernte für die zukünftige abgeholfen werden kann. Hiernach wird sich das W. allerdings sehr verschieden gestalten, nach den klimatischen Verhältnissen. Es wird in einigen Ländern Walpurgis, der 1ste Mai, als Schlußtermin der Landwirthschaftsrechnung u. der Uebergabe angenommen, in andern dagegen wird dieser Termin bis zum Anfange Juli ausgedehnt. Es läßt sich hier keine feste Bestimmung treffen, sondern die Verhältnisse entscheiden, so daß allerdings der Anfang des W. in der einen Gegend füglich zu Anfange Mai's, in einer andern aber erst zu Anfange Juli's angenommen werden kann.

Wirthschaftssysteme. Man versteht hierunter diejenige Ordnung u. Reihenfolge, nach welcher der Ackerbau in einer einzelnen Landwirthschaft betrieben wird. Die verschiedenartigen Verhältnisse der Landwirthschaft, welche durch Boden, Klima, Lage, Absatz der Producte ꝛc. veranlaßt werden, haben auch zur Folge gehabt, daß sich verschiedene W. gebildet haben, u. wenn man es genau nehmen will, sich noch bei jeder den Verhältnissen angemessenen u. zweckmäßigen Wirthschaftseinrichtung bilden. Inzwischen hat man gewisse Systeme als Grundsysteme angenommen, als deren Modificationen man die andern betrachtet. Ueber die Anwendung der W. ist unter dem Artikel Wirthschaftseinrichtung gehandelt worden, über Wechselwirthschaft ist unter diesem Artikel das Nöthige enthalten, u. wir haben uns hier nur über das Wesentlichste der bekanntesten W. u. ihre Anwendbarkeit zu erstrecken. Es kommt hiernach Folgendes in Betracht: 1) Zweifelderwirthschaft. Es sind bei dieser die Felder nur in 2 Abtheilungen, in ein Winter- u. Sommerfeld abgetheilt, u. es folgt hier regelmäßig im Winterfelde Winterfrucht, im Sommerfelde Sommerfrucht, obschon mit vorkommender Ausnahme, daß im Winterfelde auch Sommerroggen u. Sommerweizen gebaut werden. Sie findet selten u. hauptsächlich nur in der Nähe größerer Städte, welche einen beträchtlichen Düngerzufluß gewähren, oder da Statt, wo viele Wiesen u. Weiden vorhanden sind, mithin eine starke Düngerproduction erfolgt. Meistens betreiben derartige Wirthschaften einen starken Handelsgewächsbau, sie entfernen sich jedoch dann gewöhnlich von der Zweifelderwirthschaft so weit, daß sie eigentlich eine freie Wirthschaft, mitunter auch eine wilde führen, indem sie ganz ohne einen bestimmten Plan Alles unter einander bauen, theils auf gut Glück, theils nach Berücksichtigung der Zeitconjuncturen. Selbst wenn Dünger u. Kalk vorhanden ist, erfordert ein solcher Wirthschaftsbetrieb Intelligenz u.

Ueberlegung, damit nicht gegen die Regeln des Fruchtwechsels zu sehr verstoßen wird u. nicht gänzliche Verwilderung der Felder, wobei das üppigste Unkraut die Oberhand behält, erfolgt. 2) Dreifelderwirthschaft. Sie ist die ältere Wirthschaftsart u. man kann wohl sagen, seit undenklicher Zeit im südlichen, wie im nördlichen Deutschland eingeführt, u. noch häufig in Anwendung. Man theilt sie in die alte, oder reine Dreifelderwirthschaft, wo das Brachfeld gar nicht bebaut wird, u. in die modificirte mit bebauter Brache. A. Der Hauptzweck der alten oder reinen Dreifelderwirthschaft ist der Getreidebau, u. zwar in der Art, daß die Viehzucht bei selbigem mehr als Mittel für den letzteren, als aus Gründen für ihre eigene Wichtigkeit dabei mit betrieben wird, daher auch nur dann von einiger Bedeutung ist, wenn bedeutende Wiesen u. Weideländer die Unterhaltungsmittel für das Vieh liefern u. der Feldbau nur mit seinem Streuerzeugniß dabei zu Hülfe kommen darf. Wo aber das Getreide zum großen Theil in Branntwein, Bier, Grütze, Stärke verarbeitet wird, da giebt es auch hiervon noch Abgänge, welche eine nutzbare Viehhaltung begünstigen, u. der Ackerbau ist dann schon etwas weniger von dem Futtererzeugniß besonderer Wiesen abhängig, wenn gleich auch die volle Ausnutzung jener Abgänge ohne Zuziehung des Wiesenbaues ebenfalls nicht begünstigt ist. Da bei diesem Systeme der Getreidebau, wenn nicht dem Boden hinreichender Ersatz an gutem Dünger für das Entnommene gegeben wird, sich unsicher macht u. bei geringen Ernten die Culturkosten nicht bezahlt, so springt ein Hauptfehler dieses Systemes in die Augen; nämlich der entschiedenste Mangel an Selbstständigkeit. Hiernach ist es lediglich von einem hinreichenden Gewinn von Wiesenbau, so wie von besonderm Weideländereien abhängig, u. nur in dem Maße, als es diese Aushülfen hat, ist es vermögend, seinen Hauptzweck, den Getreidebau, auf eine lohnende Weise zu verfolgen. Getreidebau ist aber nicht allein ein nothwendiges Erforderniß u. unerläßlicher Gegenstand der ländlichen Production, sondern auch die Producte der Viehzucht sind für die Bedürfnisse der Menschen wichtig, u. daher nicht nur ebenfalls eine würdige u. wichtige, ja selbst unentbehrliche Aufgabe für die Landwirthschaft, sondern oft auch eben so lohnend, ja wohl auch, wenigstens in neueren Zeiten, noch lohnender als der Getreidebau; ja sie geben häufig einen weit sicherern Reinertrag. Es kann demnach die reine Dreifelderwirthschaft weder dem Zweck, einen sichern u. dauernden lohnenden Ertrag zu erzielen, genügend entsprechen, noch ist sie von dem Vorwurf der Einseitigkeit frei zu sprechen. Es kann zwar dieser Vorwurf da in einem mindern Maße stattfinden, wo die Dreifelderwirthschaft durch einen beträchtlichen Heuzuschuß von natürlichen Wiesen u. Futter auf besondern Weidedistricten einen angemessenen Stamm von Nutzvieh unterhält, es liegt aber in diesen Fällen der bessere Zustand der Wirthschaft nicht im Feldbaue, sondern in günstigen Nebenumständen, u. außerdem ist ein so günstiges Verhältniß von Wiesen u. Weiden so selten (wobei immer noch in Betracht zu ziehen ist, ob die Weiden nicht auf eine andere Weise besser genutzt werden können), daß dieser Fall immer nur als eine besondere Ausnahme betrachtet werden kann. Der bei weitem größte Theil der Dreifelderwirthschaften hat jene Nebenhülfen nicht in einem solchen Verhältnisse, daß die dadurch mögliche Viehhaltung dabei ihrer Wichtigkeit gemäß behandelt werden u. so viel zum Ertrage der Wirthschaft beitragen kann, als sie ihrer Natur u. Ergiebigkeit nach fähig ist, u. eben so selten ist daher auch der Hauptzweck der Dreifelderwirthschaft, der Getreidebau, durch Düngerproductionen so gestützt, als zum höchsten Ertrag u. dessen möglichster Sicherheit erforderlich ist. Man hat daher in neueren Zeiten, bei zunehmender Bevölkerung, bei Erhöhung des Preises des Grund u. Bodens in den meisten Gegenden die Unzulänglichkeit des Dreifeldersystemes, wenn nicht oben angeführte Ausnahmen

dasselbe begünstigen, anerkannt, u. besonders hat die Neigung der niedern Volksclassen, ihre Hauptnahrung mehr in den Kartoffeln, als im Brode zu suchen, dem Getreidebau, worauf die Haupttendenz dieses Systems gerichtet ist, einen mächtigen Stoß versetzt. Hierzu kommt aber auch noch der Umstand, daß sich das Verhältniß der thierischen Production in neueren Zeiten in allen in der Cultur vorgeschrittenen Ländern so sehr vermehrt hat, daß durch die reine Dreifelderwirthschaft demselben nicht entsprochen werden kann. So wie nun aber bei allem Vortheilhaften Mängel, bei dem Mangelhaften aber auch Vortheile stattfinden u. nicht zu verkennen sind, so mögen beide hier eine Zusammenstellung finden. Die Mängel der Dreifelderwirthschaft sind: a) Sie ist in der Wahl der Productionsgegenstände zu einseitig, da sie Pflanzenproductien, u. zwar auch diese nur in beschränkterer Maße, zum Hauptzweck hat, die Viehzucht aber, mit wenigen besonders günstigen Ausnahmen, zu sehr vernachlässigt wird. b) Sie ist in den meisten Fällen nicht im Stande, ihren zum Hauptgegenstande gewählten Producten die sichernden Bedingungen des Gedeihens in der Natur u. dem Zustande des Bodens zu verschaffen. c) Sie wählt die kostbarsten, dabei aber nicht immer die sichersten Mittel zum Anbau des Feldes, u. vernachlässigt ein Hauptmittel für die Sicherung seiner Erfolge, nämlich die Production einer zureichenden Düngermasse. d) Sie erschwert durch ihre Felderdnung u. die durch diese bedingte Fruchtfolge durchaus eine genügende u. vollkommne Cultur des Feldes, sie zwängt diese vielmehr in eine unnatürliche Form ein. Hiergegen kann sich dieses Feldsystem, wenn es ein Drittheil seiner Fläche zur Weide oder Heuwerbung (doch auch nur unter günstigen Verhältnissen) benutzt, nur folgender Vortheile rühmen: a) Daß sie ein ganzes Drittheil der Feldfläche alljährlich mit Winterfrucht bebauen kann. b) Daß sie ebenfalls ein volles Drittheil mit Sommerung bebaut. c) Daß die Bestellungskosten nicht von so hohem Belange sind, als bei einem andern Systeme, welches jährlich eine größere Fläche mit Früchten bestellt. d) Daß bei einer reinen Dreifelderwirthschaft die Aecker wenigstens nicht ganz entkräftet werden können, weil der dritte Theil der Fläche jährlich Ruhe vor dem Pflluge genießt. Es lassen sich jedoch auch gegen diese Vorzüge mancherlei Einwendungen machen, wenigstens sind sie gegen die Nachtheile von keinem solchen Belange, daß jene nicht die Oberhand behalten sollten, was denn auch von der Mehrzahl anerkannt worden ist, indem alle Länder, wo die Cultur Fortschritte gemacht hat, dieses System aufgegeben haben. Es lassen sich jedoch zweierlei Verhältnisse denken, die aber nur selten vorhanden sind, wo die reine Dreifelderwirthschaft in der Bodennutzung u. in ihrem Reinertrage von andern Feldsystemen nicht leicht übertroffen werden kann: nämlich dünne Bevölkerung, u. ein sehr rauhes Klima mit einer kurzen Dauer der Vegetationszeit. Erstere macht das Grundeigenthum wohlfeil u. erfordert eine weite Versendung der ländlichen Producte, u. da hierzu unter den Getreidefrüchten das Wintergetreide sich am meisten eignet, so kann es einen besondern Werth haben, möglichst viel Wintergetreide zu bauen, welches durch reine Dreifelderwirthschaft in sofern begünstigt wird, als in solchen Gegenden, bei mangelndem Anbaue der landwirthschaftlichen Producte, Wiesen u. Weiden, als die geringste Cultur erheischend, keineswegs mangeln werden, da man durch das unter den Pflug Nehmen des Landes nicht genöthigt ist, eine höhere Bodenrente zu erzielen, wie es in Gegenden stattfindet, wo die Bevölkerung dicht ist u. das Grundeigenthum einen höheren Werth hat. Es wird dann an dem zur Ergänzung der Bodenkraft nöthigen Mist nicht fehlen, ja dieser wird in diesem Falle dadurch häufig am wohlfeilsten erzeugt werden können, wenn man nebenbei die nach den Verhältnissen vortheilhafteste thierische Production nicht außer Acht läßt. Ist das Klima rauh u. die Vegetationsperiode kurz, so wird es schwer u. unsicher,

vor der Bestellung des Wintergetreides in demselben Jahre, wenn auch nur ein Futtergewächs, ohne Beeinträchtigung der nächstfolgenden Winterung vorhergehen zu lassen. Das Wintergetreide wird daher, als der Hauptabsatzartikel, eine reine Brache nöthig machen. Doch kommt es hierbei immer wieder auf die erste Bedingung, dünne Bevölkerung, an; denn ist diese dichter, so muß auch durch den Ackerbau eine größere Production gewonnen werden, welche bei einem bessern u. sicherern Absatze die Culturkosten deckt. Die Beschaffenheit des Bodens u. seine natürliche Ertragfähigkeit, die umsichtigste Erwägung der Absatzwege dieser oder jener landwirthschaftlichen Erzeugnisse wird aber hierbei immer vorausgehen müssen, ehe man für die Beibehaltung des reinen Dreifeldersystemes entscheidet, u. dieß erfordert nicht allein die Berücksichtigung der eignen Verhältnisse, sondern auch der in einem großen Umkreise Statt findenden. B. Die modificirte oder auch verbesserte, mit behauter Brache betriebene Dreifelderwirthschaft ist aus der sich zu sehr aufdringenden Erkenntniß der Mängel der reinen Dreifelderwirthschaft entstanden. Sie hat ebenfalls Getreideproduction zum Hauptzwecke, behandelt aber auch die thierische Production ihrer Wichtigkeit gemäß, indem sie außer der zufälligen Beihülfe an Futter auf Wiesen u. Weiden, auch auf dem Felde Futtermittel anbaut, um einen angemessenen Viehstand kräftig zu ernähren, u. von diesem nicht allein einen lohnenden Reinertrag, sondern auch eine reichliche Düngung zur vollkommnern Stärkung des Getreidebaues zu gewinnen. Diese Wirthschaftsart hat daher in manchen Ländern, wo die Cultur weiter vorgeschritten ist, sich erhalten, u. hat den Beweis gegeben, daß sie sich in sich selbst, auch ohne eine Beihülfe von Wiesen u. Weiden zu erhalten vermag, obschon sie die Gelegenheit darbietet, auch solche Nebenhülfen vortheilhaft anzuwenden u. zu benutzen. Sie kann sich daher unter alle abweichenden Localverhältnisse ohne Beeinträchtigung ihres Nutzungsertrages fügen u. also auch überall selbstständig erhalten. Ihr Heimathland ist das südliche Deutschland, vornehmlich aber Sachsen, welches Land es in diesem W. zur höchsten Vollkommenheit gebracht hat. Für dieses W. ist besonders durch die Einführung des Klee- u. Kartoffelbaues im Großen der Grundstein gelegt worden. Was die Mängel u. Vorzüge dieses W. betrifft, so läßt sich in Beziehung auf die ersteren nicht in Abrede stellen, daß es unter vielen Umständen in dem leichteren u. trocknern Boden dienlicher sein könnte, den Boden länger als ein Jahr brach, oder zu Weide liegen zu lassen; daß man bei dem Festhalten der drei Felder, wenn auch die Brache bebaut wird, doch nicht immer die angemessene Fruchtfolge, selbst bei Einführung eines 6-, 9- bis 12jährigen Turnus, in Anwendung bringen kann, indem die drei nicht den überall zweckmäßigen Divisor zu Eintheilung der Schläge u. Fruchtfolge geben kann; u. daß endlich bei diesem System zwar eine höhere Production erzielt wird, aber auch eine sehr beträchtliche Arbeitsvermehrung, ein ansehnlicher Düngeraufwand erforderlich ist, so daß man durch die Einführung eines andern W. mit einem beträchtlich geringern Kostenaufwande denselben Reinertrag würde erzielen können. Hiernächst räumt aber dieses System der Viehzucht nur immer eine untergeordnete Stelle ein, wenn nicht ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen u. Weiden vorhanden ist, u. da sein Ertrag nur immer auf den Erzeugnissen des Ackerbaues beruht, so vervielfacht es eine sehr beträchtliche jährliche Ausgabe, so daß derartigen Wirthschaften einen unverhältnißmäßig hohen Bruttoertrag haben müssen, um gegen andere zweckmäßig eingerichtete einen gleichen Nettoertrag zu gewähren. Je größer aber der Bruttoertrag sein muß, um einen bestimmten Nettoertrag zu erzielen, um so ungewisser bleibt der reine Gewinn, indem auch bei geringerer Einnahme die Geldausgabe dieselbe bleibt, als wenn die Ernten, durch die Jahreswitterung begünstigt, einen höheren Geldertrag abwerfen, oder dieser durch zufällige hohe Preise bestimmt wird. Die Bedingungen, unter welchen die verbesserte Dreifel-

derwirthschaft mit Nutzen einzuführen ist, sind: a) Ein Klima, welches die Vegetationen wenigstens sieben Monate im Jahre begünstigt. Eine kürzere Vegetationszeit beeinträchtigt die Sicherheit des Wintergetreides nach den Brachgewächsen oder stört doch wenigstens die volle Nutzung der letzteren, indem dann entweder das Wintergetreide zu spät bestellt werden muß, oder die Brachgewächse vor ihrer vollen Nutzung das Feld räumen müssen. Indessen ist diese Forderung nur für zähen, thonhaltigen u. feuchten Boden, der nicht allein die Bestellung der Felder aufhält, sondern auch einer schnellen Entwicklung der Gewächse in der gestatteten Periode nicht günstig ist, streng zu nehmen. Auf mildem, warmem Boden, so wie auf Sandboden ist eine einmonatliche Vegetationszeit, wie solche gewöhnlich im nördlichen Deutschland stattfindet, schon hinlänglich, dieses System einzuführen, weil auf diesen Bodenarten nicht nur alle Bestellungsarbeiten leichter u. sicherer ausgeführt sind, sondern auch die ganze Entwickelung der Feldgewächse schneller von Statten geht. b) Um einen vollständigen Nutzen von der verbesserten Dreifelderwirthschaft zu erlangen, ist ein günstiges Absatzverhältniß nöthig, weil für mehrere Producte derselben, z. B. Milch, Butter, Wolle, ein rascher Umsatz den Ertrag wesentlich begünstigt. c) Dieses System erfordert bei seinen größeren Ernten auch mehr Arbeit, u. besonders periodisch viele Menschenhände, weshalb es nur in einer Gegend mit einer dichten Bevölkerung, welche der Landwirthschaft viele Arbeiter liefert, eingeführt werden u. in Anwendung gebracht werden kann. 3) Vierfelderwirthschaft. Sie wird verschiedenartig betrieben. In manchen Gegenden baut man nach der Brache Winterung, Sommerung u. dann nochmals Winterung, oder anstatt derselben Sommerung, Schotenfrüchte rc.; in andern Gegenden baut man aber nach der Brache nur Winterung, dann Sommerung u. läßt nach dieser das Land ein Jahr lang als Weide liegen, bebaut aber dabei die Brache entweder ganz oder zum Theil mit Brachfrüchten. In jenem Falle ist die Haupttendenz auf den Anbau der Winterung, überhaupt Getreidebau gerichtet, u. es kommt dieses W. in vieler Hinsicht der reinen Dreifelderwirthschaft gleich, erfordert aber besonders wie jenes einen sehr bedeutenden Düngerzuschuß u. kann ohne ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen u. Weiden nicht bestehen; ja es verlangt eine noch größere Düngermasse, als das reine Dreifeldersystem, weil es nur den 4ten Theil des Feldes ruhen läßt, während bei jenem der 3te Theil ruht. Die Viehzucht spielt nur eine untergeordnete Rolle, u. wenn der Wintergetreidebau vorherrschend ist, so dehnt sich bei Mangel erforderlicher Menschenhände die Ernte desselben so weit hinaus, daß bedeutender Körnerverlust unvermeidlich ist. Wird aber der 4te Theil des Feldes zu Hutung gelassen, wird die Brache nur zum Theil bebaut, oder auch wohl gar bei gehöriger Anfuhr von Futtergewächsen zur Heugewinnung benutzt, so bekommt dieses W. eine andere Tendenz, indem dann dasselbe mehr auf Viehzucht gerichtet ist, u. es wird besonders da, wo die Schafzucht eine bedeutende Rolle spielt, angemessen seyn, zumal wenn das Getreide keinen leichten Absatz gewähret, sondern verfahren werden muß, was immer mit ansehnlichen Kosten verbunden ist, während das Verfahren der Wolle beträchtlich geringere Transportkosten veranlaßt, diese auch, um ihren vortheilhafteren Absatz zu bewirken, auf weit entferntere Marktorte gebracht werden kann, als das Getreide. Besonders aber ist dieses W. da an seinem Platze, wo die Bevölkerung nicht dicht ist, u. es an erforderlichen Menschenhänden zum landwirthschaftlichen Betriebe fehlt. Die Viehhaltung wird hauptsächlich auf Weidewirthschaft beschränkt u. diese erfordert nicht nur weniger Menschenhände, als die Stallfütterung, sondern sie braucht auch deren nicht so viel, als der Getreidebau, u. kann dennoch einen größern reinen Ertrag gewähren. Auch vermag diese Wirthschaft bei einer angemessenen Einrichtung durch sich selbst, ohne Futterzuschuß von Wiesen u. Weiden zu bestehen, u. sie ist in jedem Boden anwend-

bar, es müßte denn derselbe ein sehr ertragreicher seyn, wo allerdings der Feldfruchtbau den Vorzug verdienen dürfte. 4) Die Schleswig-Holsteinsche Koppelwirthschaft. Wir müssen auf das Eigenthümliche derselben im Speciellen auf die Schrift: Beschreibung der Schleswig-Holsteinischen Wirthschaft von Alexander von Lengerke, Berlin 1826 verweisen, u. bemerken hier nur im Allgemeinen Folgendes. Sie hat sich mit der Zeit nach den dasigen Verhältnissen gebildet, die Felder sind in Abtheilungen eingetheilt, diese mit Hecken umgeben, u. eine solche Abtheilung wird Koppel genannt. In diesen Koppeln werden einige Feldfrüchte hinter einander gebaut u. sie dann mehrere Jahre zu Weide liegen gelassen. Die Tendenz dieser W. ist mehr auf Viehzucht als auf Ackerwirthschaft gerichtet, u. zwar hauptsächlich auf Weidewirthschaft mit dem Rindviehe. Das Mergeln findet häufig Statt u. die Bearbeitung des Bodens erfolgt mit dem Pfluge. Die Zehnschläge-Wirthschaft ist eine sehr allgemeine u. es findet folgende Reihenfolge im Anbau der Feldgewächse Statt: a) reine Brache frisch gedüngt; b) Winterweizen oder Winterroggen; c) Gerste; d) Hafer; e) Klee zum Mähen; f) g) h) u. i) Weide. Sind die Felder in 11 oder 12 Schläge eingetheilt, so wird eine Koppel mehr in die Weide genommen u. man besäet wohl dann u. wann zwei mit Winterkorn, so daß im Ganzen doch die Fruchtfolge die nämliche bleibt. Einige haben aber auch folgende Fruchtfolgen: a) Buchweizen; b) Roggen; c) Gerste; d) Hafer; e) Hafer mit Klee; f) Klee zum Mähen, worauf dann 4 Jahre Weide folgt; oder: a) halbgedüngte Brache; b) Weizen; c) Gerste; d) Roggen, wozu abermals halb gedüngt wird; e) Klee zum Mähen u. darauf folgend 4 Jahre Weide. Die Besitzer des Marschbodens haben keine regelmäßige Fruchtfolge, sondern jeder richtet sich nach seiner Convenienz u. seiner Erfahrung. Einige Regeln sind jedoch ziemlich allgemein u. vollgültig anerkannt. Nach seidigen brechen sie ihr Grasland, nachdem es 5, 10, in einigen Theilen wohl auch 20 Jahre zur Weide oder zu Wiesen gelegen hat, um, pflügen es etliche Male u. säen Raps hinein. Einige bringen schon hierzu den Moder aus den Gräben auf den Acker. Andere versparen dieses. Auf den Raps folgt nicht Weizen, weil dieser sich lagern würde, sondern Winterzerste. Dann folgt Weizen, Sommerzerste, Roggen u. einige Male Hafer in verschiedener Ordnung. Wenn in dieser Fruchtfolge Bohnen vorkommen, so geht die ganze Folge mit Wintergerste von vorn wieder an, besonders wenn man hat dazu mergeln können. Unter die letzte Saat wird dann rother u. weißer Klee gesäet. Um diesen zu überdüngen wird aller Mist aufgespart, u. höchst selten wird welcher untergepflügt. Durch die Anwendung des Mergels hat man da gefunden, daß sich der Ertrag der Feldgewächse um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ erhöhet, so wie der Weideertrag bei der Ernährung des Viehes in demselben Maße zugenommen hat. Auf dem minder starken vormaligen Roggen- u. Haferboden baut man jetzt nach der Winterfaat durchgehends Gerste, u. auf dem Lehmboden in der reinen Brache Waizen. Der Mergel wirkt auf diesem Boden schneller u. entschiedener. Die starke u. vortheilhafte Wirkung der Mergelung hat eine starke Reform in der Schlageordnung u. Saatenfolge veranlaßt. Die Erfahrung lehrte bald, daß die Schläge, welche vormals kleiner gemacht waren, weil nur spärlicher gedüngt werden konnte, bei der jetzt vermehrten Düngermasse vergrößert werden konnten, u. der ganze Ackerumlauf hierdurch einer Abänderung unterlag. Wo Einkoppelung eine Vergrößerung der Schläge zuließ, zog man diese vor; wo dieses nicht thunlich war, half man sich durch eine veränderte Saatenfolge. Mehrere Güter, welche vorher eine 12- bis 14schlägige Wirthschaft gehabt hatten, wählten nun eine 7schlägige, d. h. sie nahmen jährlich 2 Koppeln unter den Pflug u. führten folgende Fruchtfolge ein: a) Brache; b) Winterfaat; c) Gerste; d) Hafer mit Klee; e) f) u. g) Weide. In diesen Wirthschaften wird die eine Brachkoppel gewöhnlich früh im Jahre mit Mengfutter, zu Heu bestimmt, besäet

u. erhält nach dreier Abwechslung eine halbe Brache, d. h. die Stoppel wird ſo bald als möglich gedüngt, der Miſt untergeackert, einige Wochen ſpäter gewendet u. darauf um Michaelis zur Saat gepflügt. Im folgenden Turnus wird diejenige Koppel, der man weder eine Brache gibt, mit Mengfutter beſtellt, u. ſo erhält das Land alle 14 Jahre eine Brache. Außerdem giebt es bei der Mergelung noch andere Fruchtfolgen, als z. B. a) Brache; b) Winterſaat; c) Gerſte; d) eine Blattfrucht; e) gedüngte Winterſaat; f) Hafer mit Klee; g) Klee zu Heu u. zur Nachweide, ſodann 3 Jahre Weide. Oder: a) Brache; b) Winterſaat; c) Gerſte; d) Hafer; e) Hafer; f) gedüngten Roggen mit Klee u. dann darauf 5 bis 6 Jahre Weide. Wo man bei ſchwerem, humusreichem Boden den Raps regelmäßig in den Fruchtumlauf genommen hat, hält man bei 11 Schlägen folgenden Wechſel für zweckmäßig: a) reine Brache gedüngt; b) Rapsſaat; c) Weizen oder Roggen; d) Gerſte mit Klee; e) Klee zu Heu mit halber Brache u. Düngung im Herbſt; f) Winterkorn; g) Hafer mit rothem u. weißem Klee, ſodann 2 Jahre Weide. Da dieſe Wirthſchaft für das mehrere Zugvieh, welches die Mergelung verlangt, zu wenig Hafer hat, ſo nimmt man bei mehreren Schlägen noch eine Haferſaat, oder beſtellt auch nur einen halben Schlag mit Rapsſaat u. den Reſt mit Winterkorn und im 4ten Jahre auf dieſer Hälfte Hafer mit Klee zu ſäen. Betrachtet man dieſes W., ſo können ihm aus ökonomiſchen Gründen folgende Mängel vorgeworfen werden: a) Es wird ein verhältnißmäßig kleiner Theil des Bodens mit den ſchönern u. ertragfähigern Wintergetreidearten beſtellt, während auch die Sommerſaaten geringer ausfällt, als er ſein könnte. Doch iſt auf der andern Seite auch nicht zu läugnen, daß die Erzeugung wirthſchaftlicher Feldproducte um ſo mehr geſichert iſt, je vielfacher ausfällt u., da ſie auf geringern Flächen betrieben wird, weniger Arbeit verurſacht. b) Die Ernährung eines mäßigen Viehſtammes erfordert eine größere Fläche Land, als bei einem cultivirten Futterbaue nöthig wäre, u. in dieſer Beziehung ſteht ſie allerdings ſelbſt der verbeſſerten Dreifelderwirthſchaft nach. Es ſtehen hierin ein weſentlicher ökonomiſcher Vortheil dieſer Wirthſchaftsart zu läugnen, indem ein möglichſt geringer Aufwand von Mitteln zu Erreichung eines u. beſtimmten Zweckes eine weſentliche ökonomiſche Regel iſt. Wenn aber die Erreichung des unter den beſtehenden Umſtänden höchſt möglichen Reinertrages das vermeintliche Princip der landwirthſchaftlichen Oekonomie ſeyn muß, dann muß auch hier das Urtheil anders ausfallen. Der Schleswig-Holſteiner kann nämlich die Procente der, zur Erhaltung des Gleichgewichts zwiſchen Conſumtion u. Erſatz der organiſchen Pflanzenernährung im Feldbaue unentbehrlich nöthigen, Viehzucht nur durch weitere Vieſenzung abtzen, hat alſo dabei nicht die Vortheile eines coſtenloſen Umſatzes, ſo wie überdem dazu ſich nur Butter, Käſe, Wolle, Pferde u. allenfalls Schlachtvieh eignen. Von der andern Seite ſind die vorhandenen arbeitenden Hände zwar für den Betrieb des letztern Artikels hinreichend, ſolches würde aber nicht der Fall bei einer ausgedehnten Bebauung u. größern Ernte von Culturgewächſen ſeyn, u. ſo würde die vortheilhafte Anlage von Futtergewächſen, ſo wie ihn die Wechſel- u. verbeſſerte Dreifelderwirthſchaft bezweckt, hier entweder nicht hinreichende Menſchenhände finden, oder doch, wo in einzelnen Fällen ſolche aufzutreiben wären, ſich hoch bezahlen müßten. Wo man aber auch Mangel an baarem Gelde vorfindet, iſt es immer vortheilhaft, die vorhandenen wohlfeilern Naturalmittel zu Erreichung ſeiner Zwecke anzuwenden, u. dieſes iſt in jenen nicht ſtark bevölkerten u. beſonders mit wenig conſumirenden Städten belegenen Ländern der Fall u. Mehr. Wenn daher hier z. B. zur Ernährung einer Kuh 4 bis 5 Morgen Land pflichtig ſind, während mit angebautem Mühefutter für denſelben Bedarf kaum halb ſo viel Land erfordert wird, ſo iſt die Hälfte des verwendeten Bodens zur Weide als Verhältniß des zu nährenden Thieres, die andere

Hülfte aber als Brachland der hier im kaltem Gelde erzeugten Vegetation zu überlassen, u. was die Viehzucht u. noch mehr Ackerbau erfordert, zu dem Anbau u. zur Ernte des Futters u. zur Pflege u. Wartung des Viehes im Stalle in kaltem Gelde verwandt, das zeigt die Hollandische Landwirthschaft durch eine größere Fläche Weideland. Hiernach dürfte sich allerdings dieser Vortheil durch die fortwährenden Verkäufe mindern, u. die Verwendung größerer Feldflächen zur Weideernährung des Viehes auch in andern ähnlichen Gegenden nicht unberücksichtigt gelassen werden. c) Daß bei der Schweizer-Hauswirthschaft von einer Bodenfläche weniger Producte genommen werden, als der Feldbau u. die Viehzucht tragen könnten, ist allerdings gegründet, liegt aber hauptsächlich in den Bevölkerungsverhältnissen u. in dem reichlichen u. dadurch wohlfeilen Absatze der Producte. Unter diesen Umständen ist der Capitalswerth des Grund u. Bodens geringer, als in andern Gegenden, u. wenn in diesen eine höhere Production erzielt werden muß, so kommt es dagegen in andern nur darauf an, das Productionsverhältniß einer angemessenen Bodenrente gleich zu stellen, so daß durch ein größeres Verhältniß von Menschenhänden u. kaltem Geldertrage, als vorhanden sind, die Productionskosten nicht mehr vertheuert werden, als nachher an Reinertrag zu gewinnen ist. In Gegenden, wo es an Menschenhänden fehlt, kann eine einzige umfänglichere Wirthschaft, wenn sie sich auf Mehrproduction legt u. in deren Folge eine größere Anzahl von Handarbeitern in Anspruch nimmt, diese nicht nur für die ganze Umgegend über das Verhältniß vertheuern, sondern sie kann sich auch der Gefahr aussetzen, nicht immer die erforderlichen Arbeiter zu erlangen, wodurch manche Gegenstände der Mehrproduction verderben müssen, u. dann keinen oder nur einen geringen Nutzen geben. Zu den Vortheilen dieses W. dürften nach Vorstehendem u. sonst folgende zu rechnen sein: a) Die Wahl der Productionsgegenstände ist nicht allein durch das Verhältniß der Thierproduction zum Getreidebau der erforderlichen Selbstständigkeit u. Nachhaltigkeit des Ertrages, so wie einer Steigerung desselben, sondern auch den bestehenden Absatz- oder Versilberungsmitteln angemessen. b) Die zum Hauptgegenstande des Feldbaues gewählten Getreidearten erhalten günstige u. sichernde Stellen, wenn, was hier geschehen kann, die Bestellung vollständig u. zu rechter Zeit geschieht. c) Die in Anwendung kommenden Mittel für den Feldbau sind nicht nur naturgemäß, sondern auch ökonomisch richtig, indem sie mit der erforderlichen Sicherheit ihrer Wirkung zugleich die hier nöthige Einfachheit u. Wohlfeilheit verbinden. d) Die in Anwendung kommende Fruchtfolge erleichtert die Anwendung jener Mittel durch die Benutzung der Unkräuter, vermöge der mehrjährigen Weideschläge, u. durch ununterbrochene mehrjährige auf einander folgende Bedeckung, so wie für die Herbeiführung des nöthigen Kraftzustandes des Bodens durch die mehrjährige Weide auf die möglichst einfachste u. wohlfeilste Weise gesorgt wird. Aus allem diesem dürfte nun hervorgehen, daß die Schweizerisch-Hollandische Wirthschaft unter allen geeigneten Verhältnissen eine vorzügliche ist. Was nun die Anwendung dieser Wirthschaft betrifft, so eignet sich dieselbe nur für solche Gegenden, wo der Umsatz der Producte nur langsam u. mit wenig Sicherheit geschieht, also eine große Capitalsanwendung für die möglichst größte Production ihren Ersatz u. angemessenen Vortheil nicht gefunden findet. Auch ist sie nur da passend, wo wegen einer dünnen Bevölkerung der Boden in große Besitzungen getheilt ist, u. daher für eine größere u. ausgedehntere Bearbeitung des Bodens nicht genug arbeitende Hände, sowohl für die Bestellung der Aecker als die Ernte der Früchte, aufgetrieben sind, u. aus hemmenden Gründen der Absatz landwirthschaftlicher Producte vom Bodenwerthe des Auslandes abhängt. Hinsichtlich des Bodens eignet sich diese Wirthschaft am meisten für den milden u. warmen Boden, so wie für den Sand, u. hier

ist besonders die größere Zahl der Schläge, wegen des hier am meisten nützenden längern Weidegangs der Aecker, vorzuziehen. Für sehr nahe u. thonige, so wie feuchte u. kalte Aecker eignet sich dagegen eine mindere Zahl von Schlägen, um selbige ein Paar Jahre weniger, also höchstens 3 Jahre zu Weide liegen lassen zu dürfen, auch damit den Schlägen eine um so stärkere u. öftere Düngung zu Theil wird, weil in solchem Boden nur die stärkere Düngung einen größern Vortheil gewährt. Für Gebirgsgegenden, wo die Getreideproduction wegen der klimatischen Verhältnisse weniger sicher ist, wo wegen des feuchten Klimas der Boden eine vorherrschende Neigung zum Graswuchs hat, wo die Hauptnutzung der Wirthschaft hauptsächlich auf Viehzucht gerichtet seyn muß, ist diese Wirthschaftsart mit angemessener Modification nach den Verhältnissen ebenfalls empfehlenswerth. Betrachtet man sie im Allgemeinen, so sind die ihre Vorzüge begründenden Erfordernisse folgende: a) Eben so viel Fläche des Feldbodens zu Ernährung des nutzbaren Viehstammes anzuwenden, als die mit Getreide angebaute Fläche beträgt, u. b) dabei die Fruchtfolge, so wie die Nutzung der ganzen Flur so zu lenken, daß sowohl der Fruchtbau ununterbrochen seinen Turnus durchgeht, als die Weidenutzung des Landes ebenfalls ununterbrochen abläuft, u. wie sich von selbst versteht, jede Stelle des in einem Umlauf zu nutzenden Feldes vielfache Benutzung erfährt, u. also überall der Fruchtbau in einer Art mit der Weidenutzung abwechselt, weil überall Consumtion u. Ersatz der Pflanzennahrung stets im Gleichgewicht gehalten werden müssen. 5) **Mecklenburgische Schlagwirthschaft.** Auch über diesen Gegenstand ist ein ausführliches Werk vorhanden: Darstellung der Landwirthschaft in den Großherzogthümern Mecklenburg, von Alexander von Lengerke. Königsberg, 1831, auf welches hier verwiesen werden muß. Wenn man die Schleswig-Holsteinische Landwirthschaft Koppelwirthschaft nennt, der hier bemerken aber den Namen Schlagwirthschaft beilegt, so liegt der Unterschied darin hauptsächlich darin, daß man da die Schläge verkoppelt, d. h. mit lebendigen Zäunen umgiebt, während sie bei der in Rede stehenden Wirthschaftsart offen sind. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden ist darin begründet, daß, während beim Holsteiner die Viehzucht mehr vorherrscht ist, der Mecklenburger mehr den Getreidebau empfiehlt, jedoch die Viehzucht als das unumgänglichste Mittel desselben keineswegs vernachlässigt, u. daher seine Felder mit dem Pfluge u. Haken sorgfältiger bearbeitet. Um den möglichsten Gewinn von dem Getreide- oder überhaupt Feldbau zu haben, hat der Mecklenburger Binnen- u. Außenschläge, auf welchen ein verschiedenartiger Turnus beobachtet wird, während der Holsteiner Außenschläge nicht kennt, sondern vielmehr das ganze Land, nach der Eintheilung in Koppeln, in einem regelmäßigen, gleichmäßigen Turnus benutzt. Uebrigens weicht der Mecklenburger vielleicht noch stärker als der Holsteiner. Wir wollen nun zunächst das Wesentlichste der Mecklenburgischen Wirthschaft, der Fruchtfolge, erörtern. Die Zahl u. der Umlauf der Schläge sind zwar nicht überall gleich, aber auch nur wenig verschieden. In sechsstarem Sandboden sind gewöhnlich 7 Schläge, nämlich: a) Roggen in gedüngter Brache; b) Steppelroggen; c) Hafer; d) e) u. f) Weide; g) Brache gedüngt. In etwas bindigem Boden hat man 8 Schläge: a) Roggen u. Weizen in gedüngter Brache; b) Steppelroggen; c) Hafer u. Gerste; d) Hafer; e) f) u. g) Weide; h) gedüngte Brache. Auf dem besten Boden hat man 9 Schläge u. zwar: a) Weizen u. Roggen in gedüngter Brache; b) Gerste; c) u. d) Hafer, hierauf 4 Jahre Weide, u. zuletzt Brache gedüngt. Oder: a) Dreschhafer; b) Brache gedüngt; c) Weizen; d) Gerste; e) u. f) Hafer, u. hierauf 3 Jahre Weide. Ueberall wird aber im ganzen Umlaufe nur einmal u. zwar in der Brache gedüngt. Wo die Zahl der Schläge auf 3, 4, 5, 6 oder 12 geht, da kommen 2 Brachen in einem Umlaufe vor. Man treibt dann das Brachland ohne Dünger einen Sommer hindurch, u.

nennt dieſes zähe Brache. Wenn man nach dieſer 2 bis 3 Getreideernten genommen hat, dann folgt die Bürde- oder Miſtbrache, welche den Dünger erhält, u. 3 Fruchternten trägt u. 3 bis 4 Jahre zur Weide liegt. Es iſt zum Theil gebräuchlich, die Brache zu nutzen, auf ſchwerem Boden mit Hülſenfrüchten, auf leichtem mit Buchweizen. Die vorzüglichſten Landwirthe ſind aber der Meinung, daß der Nutzen der Brachfrüchte nicht den Ausfall an dem darauf folgenden Wintergetreide decke. Es trifft öfter, daß die Ländereien einer Beſitzung nicht alle in einen Umlauf gebracht werden können, wo man dann die Anzahl der Schläge verdoppelt oder verdreifacht, u. dann eben ſo viel Fruchtumläufe entſtehen. Aus 8 oder 9 Schlägen entſtehen dann 16, 24 oder 18 bis 27 Hauptſchläge. Von jener alten Fruchtfolge ſind auch, um den Ackerbau zu verbeſſern, Abänderungen entſtanden. So hat man z. B. a) b) u. c) Weide; d) Hafer; e) Roggen; f) Brache gedüngt; g) Roggen; h) Hafer. Oder auch: a) zuerſt 3 Jahre Weide; b) Brache gedüngt, ein Theil mit Erbſen bebaut; c) Roggen; d) halb Hafer, halb Roggen; e) eben ſo, nur folgt Hafer dem Roggen u. dem Roggen Hafer. Oder auch: a) Brache gedüngt; b) Raps; c) Weizen u. Roggen; d) Hackfrüchte u. Wickenfutter gedüngt; e) Gerſte mit rothem Klee; f) Klee; g) Sommer- u. Winterroggen; h) Erbſen u. Wicken; i) Hafer, dann 2 Jahre Weide. Oder: a) Brache gedüngt; b) Raps; c) Weizen u. Roggen; d) Brache gedüngt mit einfurchigem Wickenfutter; e) Weizen u. Roggen; f) Erbſen; g) ſtark gedüngte Hackfrüchte; h) Gerſte oder Sommerroggen mit Klee; i) Klee; k) Weizen, u. ſodann 2 Jahre Weide. Wenn man dieſes W. betrachtet, ſo kann man nur von den Mängeln ſprechen, welche ſich bei der alten Fruchtfolge zeigen, indem die vorkommenden Verbeſſerungen eben in der Abſtellung dieſer Mängel beſtehen, u. jenes alte Syſtem noch gemeinſam verbreitet iſt, um die Mängel gehörig vergleichen zu können. Als ſolche Mängel ſind zu betrachten: a) Daß die Wirthſchaft ſich vom Getreidbau allein abhängig u. die Viehhaltung nur zur Nebenſache u. als Stütze u. Beförderungsmittel für jene macht. b) Daß in Folge deſſen für die Weideſchläge nichts zu einem beſſern Weidevertrage derſelben in Anwendung kommt, ſie alſo eben ſo das Vieh mager nähren, als für die Verſicherung des Ackers wenig thun, als ſie könnten. c) Daß ſie eben ſo nicht für kräftiges Winterfutter der Kühe ſorgt, ſondern dieſen nur ſehr ſpärlich etwas Wieſenheu zukommen läßt, wodurch außer dem geringen Nutzungsvertrage der Kühe zugleich ein nur wenig kräftiger Dünger gewonnen wird. d) Die Fruchtfolgen erſchweren die Cultur u. Veredelung des Bodens, indem ſowohl die Weiden nicht das Unkraut zerſtören, als die Feldfrüchte ſolches ſtets zu unterdrücken, nur noch dürftigen. Was die Vorzüge betrifft, ſo können dieſe hauptſächlich nur im Vergleich mit der alten Dreifelderwirthſchaft aufgefunden werden, u. beſtehen darin: a) Daß nur die Hälfte des Landes Körner, u. die andere Hälfte Gras trägt, der Boden alſo nie ſo ſehr erſchöpft werden kann, als bei der alten Dreifelderwirthſchaft mit gleichem Düngungsmitteln. b) Daß hier die Beſtellungskoſten, der benutzten kleinern Fläche wegen, geringer ſind, ohne im Fruchtertrage im gehörigen Verhältniſſe zu verlieren, indem hier der höhere Körnerertrag das erſetzt, was an der beſtellten Fläche abgeht. c) Daß der Beſitzer eine geſchertere Weide im Felde ſelbſt hat, während bei der Dreifelderwirthſchaft nur die Gemeindrache mit ihrem unſichern u. nur kurz dauernden Weidevertrage zur Benutzung ſteht. Es macht alſo die Viehhaltung auch hier einen beſſern Effect im Ertrage des Feldbaues u. ſie iſt hierin weniger von beſondern Wieſen abhängig, wenn gleich ſelbige ſich hierin mit der Heißenſchen Wirthſchaft nicht zu meſſen vermag. Was dagegen die verbeſſerte Feldnutzung in Mecklenburg betrifft, ſo müſſen ſelbiger bedeutendere Vorzüge zugeſtanden werden, indem ſie nicht allein ebenfalls ein richtiges Verhältniß des Ertrages mit der Conſumtion der Bodenkraft vollſtändig erhält, ſondern

auch mit verhältnißmäßig geringern Bestellungskosten die ganze landwirthschaftliche Production u. den von dieser abhängenden Ertrag der Güter auf eine höhere u. steigende Stufe bringt. Denn sie belebt nicht allein die Düngerproduction durch Futtergewächsbau zu höheren Erfolgen, sondern benutzt auch diesen höheren Düngerertrag zur Erzielung lohnender Producte des Pflanzenbaues, so wie die Viehnutzung dabei, sowohl dem Umfange als dem Ertrage nach, einen sehr wesentlichen Antheil an dem Reinertrage nimmt, u. hierin mit dem Fruchtbau auf gleicher Stufe steht. Wird daher diese alte Mecklenburgische Schlagwirthschaft vervollkommnet, so gewährt sie den großen Vortheil, daß durch sie die vegetabilische u. thierische Production auf die denkbar höchste Stufe versetzt werden kann. Was nun ihre Einführung betrifft, so hat die alte Mecklenburgische Schlagwirthschaft das mit der Holsteinischen gemein, daß sie auf gleicher Bodenfläche mit weniger Arbeit u. Kosten bestritten wird, als die Dreifelderwirthschaft, indem sie nur die Hälfte des Ackerlandes bedarf u. die andere Hälfte zu Weide liegen läßt. Mit der alten Dreifelderwirthschaft hat sie aber das gemein, daß sie kein Viehfutter im Winter auf dem Felde baut, sondern sich mit der Heuerzeugung der natürlichen Wiesen behilft. Hiernach ist also die alte Mecklenburgische Schlagwirthschaft im Ganzen immer besser, als die alte Dreifelderwirthschaft, wo die Bevölkerung schwach, der Absatz der landwirthschaftlichen Producte beschwerlich, u. es daher angemessen ist, durch möglichste Ersparniß der Kosten u. Arbeit den Reinertrag der Landwirthschaft zu unterstützen u. zu befördern. Auch bei mangelnden Wiesen erhält sie sich besser in Kraft, als die alte Dreifelderwirthschaft u. giebt daher einen lohnenderen Getreideertrag. Sie eignet sich für nördliche Gegenden besser, da sie den mindern Umfang des Wintergetreidebaues in der Sommerzeit schneller bestellen kann. Die verbesserte Mecklenburgische Schlagwirthschaft findet auch in bevölkerten Gegenden, wo der Absatz um so geschärfter ist, Anwendung, als sie auf mannichfaltige Weise modificirt werden kann. Was den Boden anlangt, so kann man von der alten Mecklenburgischen Feldwirthschaft ebenfalls sagen, daß sie auf trocknem, sandigen Boden sehr gut sich eignet, dagegen aber auch auf gedüngtem Boden immer der alten Dreifelderwirthschaft vorzuziehen ist. Was die verbesserte Mecklenburgische Schlagwirthschaft anlangt, so kann sie mit den gehörigen Modificationen in jedem Boden eingeführt werden, u. da bei vervollkommneter Cultur selbst die Weideschläge wegfallen können, um die Viehzucht mehr zu heben, so verschwilgt sie dann in ihrer größern Vollendung mit der Wechselwirthschaft. Wir hätten nun noch der Belgischen Landwirthschaft zu erwähnen, welche in neueren Zeiten so vielseitige Aufmerksamkeit erregt hat, da sie den möglich höchsten Ertrag durch die Viehzucht, wie durch den Ackerbau zur Folge hat, u. auch wohl unfehlbar einen damit im Verhältnisse stehenden hohen Reinertrag abwirft, da das Land eins der bevölkertsten ist. — Doch würde dieß hier zu weit führen, u. wir verweisen hier auf das bekannte Werk: Schwerz, belgische Landwirthschaft, 3 Teile, so wie sich auch über diesen Gegenstand interessante Mittheilungen in folgendem Werke finden: von Braunschweig, Wiederholung einer Reise durch das Königreich der Niederlande ꝛc. Berlin 1829. Vergl. von Wimmer, 2 Thle. Was nun endlich die englische Landwirthschaft betrifft, so verweisen wir auf den Artikel Wechselwirthschaft, so wie auf Thaers englische Landwirthschaft. In Beziehung auf die W. im Allgemeinen sehe man nach: Krünitz, ökonomische u. technologische Beschreibung der nützlichsten Künste- oder Wirthschaftsthiere Europens u. ihrer Anwendbarkeit zu Verbesserung der Landwirthschaft in Deutschland u. Preußen. Leipzig, 1831.

Zollverein [illegible] 886,978 ctgrn Steuerfuß — [illegible], ist ein Metall, welches in [illegible] mit Schwefel in Verbindung, sehr selten krystallisirt vorkommt. — Eigenschaften. Weiß, fast dem Antimon

des Ammons, aber mit einem Stich ins Rothe u. von bestimmter krystallinischer Textur. Das reine Pulver ist grau u. läßt sich leicht zerreiben, doch soll man Gemenge des reinen W. mit 2 Theilen Salm. Sp. G. = 9,6542 bei 0° und 9,8081. Hierauf sind die sp. Gew. (bei welcher Temp.?) = 9,811, Wissen = 9,822. Ist sehr flüssig als Blei. Schmilzt nach Creighton bei 264° R., dehnt sich vom Gefrieren an einem größern Raum aus. Ist in hoher Temp. flüchtig, so daß es sich überdestilliren läßt, wenn es in Dämpfen hervorbringt. Hat nach Neumann eine sp. Wärme = 0,027 wenn die des Wassers = 1. Dehnt sich von 0° bis 80° um 0,0013467 oder $\frac{1}{74}$ seiner Länge aus (Smeaton). Läuft in der Luft an der Oberfläche an, u. verwandelt sich in rothbraunes Suboxyd, welches man auch erhält, wenn das Metall bei gelinder Hitze an der Luft geschmolzen wird. Bildet außerdem auch ein Oxyd. Löst sich vollständig in Salpetersäure zu einer farblosen Flüssigkeit auf, die, wenn sie nicht überschüssige Säure enthält, bei Vermischung mit Wasser einen reichlichen weißen Niederschlag (basisch salpeters. Wismuth, Wismuthweiß, s. d.) giebt. Die bloß verdünnte Auflösung darf mit Schwefelsäure keinen weißen Niederschlag geben, sonst enthält sie Blei, auch sich mit Blutlauge weder roth noch blau färben, widrigenfalls sie resp. Kupfer oder Eisen enthält. Auch Arsenik kann man darin vermuthen. Aus von diesen verschiedenen Metallen erhält man das W., wenn man das niedergeschlagene basisch salpeters. Wismuthoxyd mit schwarzem Fluß reducirt. Mit Zinn giebt das W. Legirungen, welche spröder u. klingender sind, als reines Zinn, weßhalb die Zinngießer nicht selten dem Zinn W. zusetzen. Legirungen des W. mit Zinn u. Blei sind durch Leichtflüssigkeit ausgezeichnet (s. Legirung). Hier folgt eine Tabelle von Parkes, über die Temperaturen, bei welchen verschiedene Legirungen aus W., Zinn u. Blei schmelzen.

Gewichtstheile.			Schmilzt bei Graden nach Fahrenh.	Gewichtstheile.			Schmilzt bei Graden nach Fahrenh.
Wismuth	Blei	Zinn		Wismuth	Blei	Zinn	
8	5	3	202	8	18	24	312
8	6	3	205	8	20	24	310
8	8	3	226	8	22	24	308
8	8	4	236	8	24	24	310
8	8	6	243	8	26	24	320
8	8	8	246	8	28	24	330
8	10	8	266	8	30	24	342
8	12	8	270	8	32	24	352
8	16	8	300	8	32	26	348
8	16	10	304	8	32	28	332
8	16	12	294	8	32	30	328
8	16	14	290	8	32	32	320
8	16	16	292	8	32	34	318
8	16	18	298	8	32	36	320
8	16	20	304	8	32	38	322
8	16	22	312	8	32	40	324
8	16	24	316				

Darstellung krystallisirten W. Nach Marx vermischt eine Beimengung von Arsenik sowohl, als Blei etwas die krystallinische Structur des W., so daß man chemisch reines W. anwenden muß, wenn man recht reine u. vollkommen würfelförmige Krystalle desselben nach der gewöhnlichen Methode, wobei man einen Theil des Geschmolzenen ausgießt, erhalten will. Quenneville theilt folgendes Verfahren mit, das W. constant in schönen Krystallisationen

zu erhalten. Man schmelze in einem Tiegel eine gewisse Quantität (nicht zu wenig, 3 bis 4 Pf. auf einmal) W. u. setze von Zeit zu Zeit einige Stück Salpeter hinzu unter Umrühren des Gemenges u. bei zur Zersetzung des Salpeters hinreichender Hitze. Setzt man solchergestalt die Erdigung unter successivem Zusatz von Salpeter mehrere Stunden hindurch fort, so wird man an einem Puncte gelangen, wo ein wenig des Metalls beim Schütteln an der Luft prächtige grüne oder goldgelbe Farben darbietet u. beim Erkalten behalten wird; wenn das Metall blos rosenrothe, violette oder indigblaue Farben darbietet u. beim Erkalten blos eine weiße Masse ohne farbigen Metall darstellt, so kann man sicher sein, daß es noch nicht zu dem Puncte gelangt ist, bei welchem eine Krystallisation desselben erfolgen wird. Ist der angegebene Zeitpunct erreicht, so gieße man es in einen zuvor erhitzten Mörserherd aus, u. damit das Metall Zeit habe, auf dem Grunde, wo es langsamer erkaltet, zu erstarren, bevor es auf der Oberfläche fest wird, befolge man die Vorsicht, die Oberfläche durch eine erhitzte Schaufel heiß zu halten oder auch blos sie zu bedecken; denn wenn andererseits das Erkalten zu langsam von Statten geht, so krystallisirt das W. Schicht für Schicht u. bietet dann keine regelmäßige Form mehr dar. Das Erkalten muß sogar ein wenig schnell erfolgen. Ist endlich die obere Kruste gebildet, so durchstoße man sie mit einer glühenden Kohle, welches Mittel dem, die Krystallisation oft störenden, Durchstechen bei weitem vorzuziehen ist, u. decantire. Nach Verlauf einer halben Stunde zerbreche man vollends die Kruste, wo man dann im Innern eine prächtige Krystallisation finden wird, u. zwar eine um so schönere, je gewissenhafter man die angegebenen Bedingungen erfüllt hat.

Wismuthweiß, Perlweiß, Spanischweiß, Magisterium Bismuthi, basisch salpeters. Wismuthoxyd, ist blendend weiß, dient theils in der Medicin, theils als weiße Farbe, hat aber als Malerfarbe wenig Werth, da es dem Licht nicht so gut widersteht, als reines Bleiweiß, u. bei Gemälden, die nicht unter Glas sind, schnell schwarz wird. Leidet auch besonders durch Ausdünstungen von Schwefelwasserstoff. Häufig ist die Anwendung zu weißer Schminke. Um es darzustellen, bereitet man eine möglichst gesättigte salpeters. Auflösung von Wismuth, schüttet sie in vieles reines Wasser, sammelt den hiervon erfolgenden Niederschlag u. süßt ihn ab. Das in der Flüssigkeit noch rückständige W. kann man mit Kreide fällen, das niederfallende kohlens. Wismuthoxyd sammeln u. in Salpetersäure wieder auflösen.

Wispel, Winspel, Getreidemaß in Norddeutschland. 1) In Braunschweig = 4 Scheffel, = 4 Himten, = 160 Viertfaß, = 640 Becher, = 62600 Par. Cub.-Zoll, = 1241⅞ Liter, = 22 Scheffel 9½ Metze Preuß., = 20 Metzen 24½ Becher Wien. — 2) In Hamburg = 10 Scheffel. a) Der W. oder ½ Last Weizen, Roggen u. Erbsen von 20 Faß oder 40 Himten oder 160 Spint, ist = 53120 Par. Cub.-Zoll, = 1052⅞ Liter, = 19 preuß. Scheffel 3 Metzen, = 17 Wien. Metzen 117 Becher. b) Der W. oder ½ Last Gerste u. Hafer hat 30 Faß oder 60 Himten oder 240 Spint u. ist = 79680 Par. Cub.-Zoll, = 28½ preuß. Scheffel, = 25 Wien. Metzen 90 Becher. — 3) In Hannover machen 1½ W. ein Fuder, 2 W. eine Last u. 1 W. ist = 6 Malter, = 48 Himten, = 75264 Par. Cub.-Zoll, = 1 Pf. 3 Scheffel 2½ Metzen Preuß., = 24 Metzen 1½ Becher Wien. — 4) In Lüneburg = 20 Scheffel, = 40 Himten, = 160 Spint, = 62720 Par. Cub.-Zoll, = 22 Scheffel 10½ Metze Preuß., = 20 Metzen 29½ Becher Wien. — 5) In Preußen = 2 Malter, = 24 Scheffel, = 96 Viertel, = 62720 Par. Cub.-Zoll, = 21 Metzen 36½ Becher Wien. — 6) In Sachsen = 2 Malter.

= 21 Scheffel, = 1209·4 Par. Cub.-Zoll, = 1 W. 22 Scheffel 14½ Metzen Preuß., = 41 Metzen 118 Becher Wien.

Wistaria, s. Glycine.

Witheringia, Cl. V. O. I. Solanee. — 1) W. montana *Dunal.* (Solanum *L.* ♄ Peru, Lima, auf Hügeln, in kultivirtem, feuchtem Boden; Mai, Juni; 2) purpurea *Bot. Cab.* ♃ Chile; Sommer. — Man durchwintert sie im Glashause bei 4—6° R., hält die knollige Wurzel, wie die Kartoffel, im Winter trocken u. pflanzt sie im Frühl. in frische Laub- oder Misterde. Die Vermehrung kann durch Abnahme der essen Triebe (mit einem Stückchen der Knolle) geschehen. Man pflanzt sie in kleine Töpfe, stellt sie in ein warmes Mistbeet, u. hält sie mäßig feucht u. etwas schattig, so wachsen sie schnell heran u. geben gute Pflanzen.

Witichen, s. Aspalathus.

Witsenia, Cl. III. O. I. Irideæ. — Als Zierstr.: 1) W. corymbosa *Sw.* ♄ ½ Cap; August bis Herbst; 2) maura *L.* ♄ Cap; Frühl.; 3) partita *Ker.* (Sophronia raespitosa *R. et Sch.*) ♄ Cap; Mai, Juni; 4) ramosa *Vahl.* (Aristea frutic. *L.*) ♄ Cap; Mai, Juni. — Cultur. Man pflanzt sie in sandige Laub- u. Heiderde, mit einer Unterlage von fein zerstoßenen Scherben, hatten Lehmtrocken oder anderm Kies, in nicht zu große Töpfe, durchwintert sie bei 3—5° R. im hellen Zimmer oder Glashause, nahe am Fenster, begießt sie im Winter sehr wenig, u. stellt sie im Sommer auf eine bedeckte Stellage ins Freie. Vermehrung theils durch die Wurzelknollen, theils durch Stecken der Nebensprossen.

Witte, kupferne Scheidemünze im nördl. Deutschland u. in den benachbarten Ländern. 1) In Dänemark: 1 W. ist nach dän. Courant = ½ Schilling, = 1½ Pfenn. Preuß., = 1½ Pfenn. Conv., = 1¾ Pfenn. Conv.-Fl., = 1½ Pfenn. Rhein. — 2) In Lübeck u. Mecklenburg = ½ Schilling, = ⅛ Groschen, = 2⅝ Pfenn. Preuß., = 1½ Pfenn. Conv., = 2½ Pf. Conv.-Fl., = 2½ Pfenn. Rhein. — 3) In Ostfriesland = ⅟₂₀ Stüber, = ⅔ Pfenn. Preuß., = ⅝ Pfenn. Conv., = ¾ Pfenn. Conv.-Fl., = ⅔ Pfenn. Rhein. — 4) In Pommern, zu Stralsund, auf Rügen: = 2½ Pfenn. Preuß., = 1½ Pfenn. Conv., = ½ Kreuzer Conv.-Fl., = 2½ Pfenn. Rhein.

Witterungsregeln. Aus gewissen Beschaffenheiten des Himmels, insbesondere der Wolken, der Farbe der Abendröthe u. Morgenröthe, aus den Veränderungen des Barometers u. Hygrometers ꝛc. kann der, mit der Meteorologie Vertraute allerdings manche Schlüsse auf die Beschaffenheit der bevorstehenden Witterung machen, indeß muß man doch gestehen, daß diese Schlüsse selten ganz sicher sind, um so weniger, auf eine je weitere Zeit sie hinausgehen. Die Beschaffenheit nämentlich einer ganzen Jahreszeit vorauszusagen, ist man bis jetzt nach physikalischen Principien durchaus nicht im Stande. Häufig ist der Glaube, daß man von der Beschaffenheit gewisser Tage auf die Beschaffenheit anderer Tage oder Monate schließen könne, indeß, wenn die in diesem Bezuge gegebenen Regeln zuweilen zutreffen, so ist es Zufall; u. es findet in dieser Hinsicht keine bestimmte Regel Statt. Noch neuerdings hat Lampadius (Schweigg. Journ. LXIX. 12.) das gewöhnliche Volksvorurtheil, daß 100 Tage nach einem Märzdonner ein Gewitter folge, durch bestimmte Beobachtungen widerlegt. Auch die Meinung, daß dieselbe Witterung alle 100 Jahre wiederkehre, worauf sich die Witterungsvoraussagen in vielen Kalendern gründen, ist gänzlich irrig. Dem Mond schreibt man ebenfalls einen größern Einfluß auf die Witterung beizulegen, als er wirklich besitzt, worüber unter Mond S. 806 das Nöthige schon mitgetheilt ist. Sicherere Anzeichen ge-

wähnt das Benehmen mancher Thiere, die eine Vorempfindung des Wetters besitzen, worin sich der Blutegel, Laubfrosch, Schlammpeitzger, Spinnen besonders auszeichnen; doch verdienen auch mehrere hierher gehörige Angaben noch eine kritische Prüfung. So hat Schötter (Kasm. Archiv für Meteor. IV. 395) durch 23jährige Beobachtungen gezeigt, daß die Annahme, daß sich aus der frühern Ankunft der Wandervögel, namentlich Schwalben u. Störche, auf bald eintretende günstige Frühlingswitterung u. überhaupt auf ein gutes Jahr schließen lasse, keineswegs zutreffend sey. Auch das Verhalten mancher Pflanzen kann respectiv auf heiteres oder regnerisches Wetter schließen lassen, doch immer nur kurze Zeit voraus. In Betracht dieser großen Unsicherheit, womit alle unsere Witterungsregeln noch mehr oder weniger behaftet sind, können wir die meisten der nachfolgenden nur als solche mittheilen, die zwar Aufmerksamkeit verdienen, nicht aber als solche, die zuverlässig wären. Man vergl. übrigens hierüber die Artikel: Barometer, Blutegel, Laubfrosch, Schlammpeitzger, wo schon mehreres hierher Gehörige mitgetheilt ist.

I. Für Anzeichen von schönem Wetter hält man es, wenn die Fledermäuse zeitig Abends erscheinen u. herumflattern; die Hühner zeitig zum Schlafen auffliegen; die Johanniswürmchen Abends in großer Anzahl erscheinen; der Laubfrosch sich in dem Glase, worin er gehalten wird, aus der Tiefe in die Höhe begiebt; die Mistkäfer auf den Fahrwegen herumfliegen; die Mücken nach Sonnenuntergang hüpfend in der Luft fliegen; die Raben frühlich sind u. des Morgens laut schreien; der Sauerklee seine Blätter, der Flachs seine Blüten ausbreitet; die Spinnen, besonders Kreuzspinnen, u. solche, welche ein hängendes Gewebe haben, in großer Menge arbeiten u. große Netze machen; die Spinngewebe hoch in der Luft herumfliegen; die wilden Tauben im Walde stark singen; die Vögel häufig mit dem Schnabel nach den Fettdrüsen am Ende des Rückens fahren, Fett auspressen u. die Federn damit schmieren; Reiher, Rohrdommeln, Schwalben hoch u. mit lautem Geschrei fliegen; Kibitze, Hachte, Spechte schreien; das Rothkehlchen laut singt; das Barometer steigt, die Bergspitzen umwölkt sind, der Morgennebel von der Tageswärme aufgelöst wird, ohne sich in die Höhe zu ziehen; der Rauch gerade aufsteigt; die Sonne hell u. feurig aufgeht, oder an einem hellen Abendhimmel mit einer Abendröthe untergeht; die Sterne sehr funkeln u. viele sichtbar sind; der Thau Morgens u. Abends häufig fällt. II. Für Anzeichen bevorstehenden Regens hält man es: wenn die Ameisen in ihrem Haufen bleiben; die Bienen nicht weit vom Stocke wegfliegen; die Eberwurz, Carlina acaulis, frisch oder getrocknet, ihre Blüten schließt; die Elstern mit viel Geschrei fliegen; die Esel oder Pferde sich wälzen, die Köpfe schütteln u. in die Höhe schnäffeln; die Esel insbesondere viel schreien, springen, die Ohren schütteln u. hängen lassen; die Fische, besonders Karpfen, an die Oberfläche kommen u. oft aus dem Wasser herausspringen; die Fledermäuse sich Abends nicht sehen lassen; die Fliege mehr als gewöhnlich stechen; die Frösche aus dem Wasser hervorgehen, u. sich auf den Wiesen zerstreuen, oder sich ganz unter das Wasser verkriechen; die Füchse bellen; die wilden Gänse in verwirrter Ordnung u. sehr hoch fliegen oder im Wasser herumflattern u. oft untertauchen; die Hähne beim Aufsteigen des Abends, überhaupt öfters ohne Veranlassung krähen; die Hühner sich zur Ruhe begeben; die Hunde unruhig werden, herumlaufen, scharren, Gras fressen (thun sie das bei trübem Wetter, so kommt wahrscheinlich ein Gewitter); die Katzen sich putzen, der Spiegel des Kies's mehr aufrecht steht, oder seine Blätter sich mehr niederwärts biegen; die Krähen einsam im Sande auf- u. abgehen oder des Morgens ungestüm schreien;

die Krammetsvögel hoch fliegen; die Krebse aus dem Wasser herauskommen (bedeutet Gewitter); das Mähen des Laubheues thut gute; die Mäuse u. Ratten sehr unruhig sind; die Maulwürfe ihre Löcher aufwerfen; Menschen, die an Gicht oder Wassersucht leiden, sich sehr befinden, Hühneraugen mehr schmerzen; Pfauen öfter als gewöhnlich Regen rufen; Raben viel schreien u. sich an die Bäume hängen; die Regenwürmer aus der Erde hervorkriechen; das Rindvieh sehr scheut, tritt u. den Kopf zwischen beide; die Blüten des Sauerklees sich zusammenziehen (aufgerichtete Blüten bedeuten Gewitter), seine Blätter sich unterwärts ziehen u. an den Stiel anschließen; die Schafe ungewöhnlich gierig fressen; die Schwalben sehr nahe an der Erde oder über dem Wasser fliegen (wovon die Ursach ist, daß die Mücken bei feuchtem Wetter nicht fliegen, sondern sich niedersetzen); die Schweine viel wühlen u. ihr Futter zerstreuen; der Sonnenthau sibiricus Nachts seine Blätter nicht schließt; die Sperlinge u. Tauben sich stark im Sande baden; die Spinnen (besonders die mit hängenden Netzen) nicht arbeiten; die Stechfliegen den Pferden u. dem Rindvieh stark nach den Beinen gehen u. sie sehr stechen; alle, besonders die wilden u. an die Wälde gewöhnte Thiere stärker u. begieriger fressen; die trocknen Blüten vom Waldmeister (Asperula odorata) einen angenehmen Geruch verbreiten; die Absätze u. Mistgruben übler riechen; das Barometer fällt; die Bergspitzen mit Wolken umzogen sind; die Flamme nicht hell u. rein brennt, das Glockengeläute ungewöhnlich weit hörbar ist (im Sommer Regen, im Winter Frost); die Nebel sich anfangs senken, dann sich ausbreiten u. in die Höhe ziehen; der Ruß aus den Rauchfängen herabfällt; die Saiten springen; die Sonne röthlich aufgeht; die Stricke sich zusammenziehen; die Teiche trüb u. schlammig werden u. auf stehenden Wässern ein gelber Schaum erscheint. III. Auf beverstehenden Wind deutet es, wenn Wasservögel nach dem Lande fliegen, u. bleiben, besonders Morgens, spielen; wilde Gänse hoch u. in Reihen fliegen; Wasserhühner schreien u. unruhig sind; die Saatkrähen in der Luft hinfallen oder an den Ufern süßer Wasser spielen; die Nachtschwalben erscheinen. — Auf aufbrechenden Wind: wenn die Seevögel auf die See fliegen, die Sperlinge friedlich zwitschern; die Fische an die Oberfläche des Wassers kommen. IV. Anzeichen für Beschaffenheit des Winters u. Frühlings. Wenn an den Stengeln des Heidekrauts im Juli viele Blüten eben an den Spitzen hinaus sitzen, soll auch der Winter lang hinaus dauern, wenn aber nur unten, aber nicht oben Blüten sitzen, soll zwar der erste Winter hart sein, aber nicht weit hinaus dauern; wenn endlich die Stengel von unten bis oben sehr reichkommen blühen, ein langer u. harter Winter erfolgen. — Eine rothbraune Farbe vom Brustknochen der Martinsgans soll strenge Kälte, eine weiße Schnee u. Regen bedeuten, u. der obere vorstehende Theil für die Zeit vor, der untere für die nach Weihnachten gelten. — Läßt sich der Zaunkönig um die Häuser sehen, so hat man Kälte zu erwarten, u. finden sich die Goldammern in den Gehöften ein, so folgt bald Schnee. — Einen harten Winter soll es überhaupt bedeuten, wenn die Blätter (besonders der Birke) nicht bald u. gern von den Bäumen fallen; — wenn Eicheln, Buchnüsse, Haselnüsse, Hagebutten, Früchte des Weißdorns gut gerathen sind; — wenn die Leber des Hechts nach der Gallenblase zu breit, am vordern Theile aber spitzig u. schmal ist; — wenn die Zwiebelhaut im Herbst dick ist (eine dünne Haut dagegen einen milden Winter); — wenn die Hasen im Herbste einen guten Pelz haben; — wenn die Herbst- oder Wiesenzeitlose (Colchicum autumnale) gleich Anfangs Sept. blüht (wenn sie dagegen erst im Oct. blüht, soll gegentheils der Winter spät eintreten u. ge-

sind werden); — wenn die Krammetsvögel u. Lerchen fett sind. — Auf einen nahen Winter soll es deuten, wenn die Wespen sich bald gegen den anfangenden Herbst in die Erde verkriechen; — auf einen zeitigen u. kalten Winter, wenn sich die Mäuse zeitig im Herbst in den Gärten oder in den Stätten ziehen; — auf einen feuchten u. kühlen Frühling, wenn die Christwurz (Helleborus niger im Dec., Jan. u. Febr., wo sie zu blühen pflegt, nur wenige oder gar keine Blumen zeigt. V. Anzeichen aus den Wolken. Bevor wir hierüber sprechen, ist nöthig, etwas über die Nomenclatur der Wolken anzuführen, welche zuerst von Howard (Gilb. Ann. LI. S. 1) festgestellt worden ist. Als Hauptformen unterscheidet man: 1) Cirrus, Locken- oder Federwolken, d. i. eine, einer Haarlocke oder Feder ähnliche Wolke, welche aus parallelen, gebogenen oder divergirenden, Streifen oder Fasern besteht, u. sich nach allen Seiten vergrößert. 2) Cumulus, Haufenwolke, eine Wolke in Gestalt dichter convexer oder halbsirmiger Haufen, welche sich nach oben vergrößert. 3) Stratus, Nebelschicht, eine ausgedehnte, stetig zusammenhängende, horizontale Schicht von Wolken-Natur, welche sich nach abwärts vergrößert. — Folgende 2 Formen lassen sich als Zwischenformen betrachten. 4) Cirro-Cumulus, die sogen. Schafwölkchen, eine Masse kleiner rundlicher Wolken, welche dicht an einander gereiht sind oder einander berühren. 5) Cirro-Stratus, eine horizontale oder ein wenig geneigte Wolkenschicht, die an ihren Rändern dünner, u. unterwärts hohl oder wellenförmig ist; Gruppen oder Wolkenflecke, welche diese Charaktere haben. — Aus den einfachen zusammengesetzte Formen sind: 6) Cumulo-Stratus, eine Wolke, in der die Structur des Cumulus mit der des Cirro-Stratus oder Cirro-Cumulus vermengt ist. 7) Nimbus, eine dichte Wolke, die sich oben in einen Cirrus ausbreitet u. unten in einen Regenschauer übergeht. Durch fortgesetzte Beobachtungen hat Howard aus der Art, wie diese Wolkenformen erscheinen, folgende Anzeichen abgeleitet: 1) Das Erscheinen der Locken- oder Federwolken ist eine Ansage von Wind u. sie ist am ausgezeichnetsten u. häufigsten vor Stürmen. 2) Wenn eine Gruppe von Lockenwolken sich am Horizonte zeigt, scheint sie einen Luftstrom nach sich hin zu locken u. häufig setzt sich der Wind nach der Gegend hin um, nach welcher die Spitzen hinwehen. 3) Horizontale Lagen von Locken-Wolken, besonders, wenn sie Arme aufwärts richten, gehören zu den Anzeichen der Annäherung von Regen, während dagegen die, von welchen Franzen herabhängen, schönes Wetter voraussehen. 4) Die Haufenwolke ist ein Begleiter u. Verkündiger des schönen Wetters. 5) Wenige Tage im ganzen Jahre sind stiller u. heiterer, als die, an welchen der Morgen mit einem Stratus anbricht. Im ersten Theile des Sommers jedoch bedeutet er schlechtes Wetter. 6) Die Schafwölkchen zeigen sich am häufigsten im Sommer, sind Vorläufer einer zunehmenden Wärme, u. eins der sichersten Zeichen schönen Wetters, wenn sie dauernd bestehen, oder oft nach einander erscheinen. Vorübergehend sieht man sie allerdings auch häufig zwischen Regenschauern u. Gewittern. 7) Der Cirro-Stratus ist der natürliche Vorbote von abnehmender Wärme, von Wind u. Regen. Doch muß man dabei auf die Zeit, wenn er erscheint, ob er zusammenhängend ist, u. auf eine Veränderung achten. Er wechselt manchmal ab mit dem Cirro-Cumulus, indem beide zu verschiedenen Zeiten eines Tages nach einander erscheinen, oder auch vielleicht an dem Himmel, so daß in verschiedenen Schichten, stehen können, u. in diesen Fällen ist die Vorsage zweifelhaft. U. man muß auf die Form sehen, welche zuletzt bleibt. Im Allg. sagt sich der Wind u. Regen an, so oft der Himmel zugleich mehrfach ist u. eine Menge kleiner runder Wolkenflecke hat, u. erscheinen wolchen wie Cirro-Cumulus, so steht ein Gewitter nahe. 8) Der Cumulo-Stratus findet sich am häufigsten bei veränderlichem

Wetter, u. kann so gut Schnee als Gewitter herbeiführen, zu dessen schnellerm gewöhnlichen Vorkommen er gehört. Im Allg. aber lassen sich aus seinem Erscheinen nur zweifelhafte Vorzeichen entnehmen. Entsteht er Morgens, so wird der Tag oft schön, wenn gleich bezogen, u. hat der Eiter-Status etwas zu seiner Bildung beigetragen, so folgen wahrscheinlich am 2ten oder 3ten Tage häufige Regengüsse. VII. Anzeichen aus der Abendröthe. Wenn bei schönem blauen Himmel die Abendröthe den Himmel mit einem kurzen Purpur leise zu überziehen scheint, u. am Horizonte nur sehr wenige Federwolken oder geschichtete Federwolken von ihr roth gefärbt erscheinen, so bedeutet dieses ziemlich sicher fortwährend gutes Wetter. Sind aber der geschichteten Federwolken mehrere, so ist die Anzeige schon trügerischer. Eine weißlich gelbe Abendröthe pflegt eben kein schönes Wetter zu versprechen. Besonders deutet es, nach einer allgemeinen u. sich im Ganzen gut bestätigenden, Regel der Landleute auf stürmisches Wetter, wenn die Sonne in einem so weißen Lichtglanze untergeht, daß man sie selbst in dem hellen Scheine, der den ganzen westlichen Himmel überzieht, nur wenig vorglänzend u. dabei mehr weiß als gelb sieht. Die sehr rothe, trübe Abendröthe, die bei größtentheils bedecktem Himmel zuweilen das Grau der Wolken mit einem tiefen, feurigen Purpur überzieht, scheint auch keine Bedeutung auf besseres Wetter zu geben. VIII. Anzeichen aus dem Verhalten der Spinnen. Die Spinnen zeigen schon mehrere Tage vorher an, ob heitere Tage u. trockenes Wetter, Kälte oder Wärme erfolgen werden, u. diese Vorzeichen gehören zu den sichersten. Sowohl die Hänge-Spinnen, das sind die, welche in freier Luft ein radförmiges Netz spinnen (wie die Kreuz-Spinnen), als die Winkel-Spinnen, welche in den Winkeln der Gebäude ihr Netz machen, geben solche Anzeichen. Eine Hauptsache ist, daß man die Spinnen nicht füttert u. ihnen nicht merken läßt, daß man sie beobachtet, überhaupt sie auf keine Weise stört. Die großen oder alten Spinnen zeigen das Wetter weit genauer, als die jungen an. Wegen verfallender Zufälligkeiten aber ist nöthig, mehrere zu beobachten. Die Frühstunden sind dazu die tauglichsten. Sind keine Hänge-Spinnen zu sehen, so deutet das sicher auf Regen, sind nur wenige sichtbar, so ist das Wetter veränderlich, sieht man viele, so ist auf schönes Wetter zu rechnen. Je nachdem die anwesenden Hänge-Spinnen gar nicht, ins Kleine oder ins Große arbeiten, hat man Regen, veränderliches oder schönes Wetter zu erwarten. Es folgt überhaupt: 1) heiteres u. schönes Wetter, wenn die Hänge-Spinne fast alle 24 St. ihr radförmiges Netz in der Nacht erneuert. Spinnt sie bei Regenwetter lange Fäden u. arbeitet mit Eifer, so kommt bald besseres Wetter. Legt sie neue Hauptfäden an u. spinnt dieselben lang aus einander, streift sie ihre alte Haut ab, oder beginnt sie Eier zu legen, so wird das Wetter anhaltend schön sein. Eben so ist das Hervorkommen der Winkel-Spinnen ein untrügliches Vorzeichen schönen Wetters. Je weiter sie vom im Netze sitzt u. je weiter sie ihre Vorderbeine herausstreckt, desto länger wird es schönes Wetter bleiben. Wenn dieselbe in der Nacht den Umfang ihres Gewebes durch neue Gespinnste merklich erweitert, so ist auf 12 bis 14 Tage anhaltend schönes Wetter sicher zu rechnen. Eben so deutet es auf schönes Wetter, wenn sie ihre Eier legt. 2) Regen ist sicher zu erwarten, wenn die Hänge-Spinnen verschwinden. Je weiter ferner die Winkel-Spinnen sich mit umgekehrtem Leibe hinten ins Loch verkriechen, desto anhaltender wird es regnen. 3) Bei bevorstehender sehr windiger Witterung spinnt die Hänge-Spinne gar nicht. Spinnt sie nur die Speichen ihres Rades innerhalb der Triangel, in welcher sie dieses anlegt, ohne die kreisförmigen Fäden, welche das Rad bilden, hinzuzufügen, so deutet dieß darauf, daß ein heftiger Wind nicht fern sei, aber sich nach 20 bis 32 Stunden wieder legen werde. Lichtet u. zerreißt sie ½ ihres Gewebes, so zeigt dieß vorüberziehenden Sturmwind u. bald wieder folgende heitere Witterung. 4) Kälte zeigen nur

die sog. Winter-Spinnen an, die bei jedem neuen Ausbruch von Kälte ein neues Gewebe machen, ja beim Herannahen eines beträchtlichen Ueberganges vom Thauwetter zur trocknen Kälte 3 Mal über einander spinnen. Sind sie sehr geschäftig, so daß sie aus ihren Winkeln hervorkommen, hin- u. herrennen oder mit einander kämpfen, so ändert sich die Kälte. Vergl. über die Spinnen als Wetterverkündiger besonders die Schrift des Generals Quatremère d'Isjonval, der, im Jahre 1787 verbannt, während seiner 8jährigen Gefangenschaft sie in dieser Hinsicht sehr genau beobachtete: Sur la découverte du rapport constant entre l'apparition ou la disparition, le travail ou le non travail, le plus ou le moins d'étendue des toiles ou des fils d'attache des araignées des differentes espèces, et les variations atmosphériques du bon temps à la pluie, du sec à l'humide, mais principalement du chaud au froid, et de la gélée à glace au véritable dégel. Die hierin bekannt gemachten Beobachtungen sind später von Degenhausen bestätigt worden. IX. Chemisches Wetterglas. In wie weit die hier zu beschreibende Vorrichtung, die man an mehrern Orten in Gebrauch findet, einigermaßen brauchbare Anzeigen zu liefern vermag, kann Referent nicht erfahrungsmäßig angeben. Man pulverisirt 2 Quentchen Kampher mit einigen Tropfen Weingeist, mischt ½ Quentchen gereinigten Salmiak u. ½ Quentchen Salpeter auf das Genaueste dazu, u. löst Alles in gelinder Wärme in 8 Loth schwachem Weingeist oder starkem Branntwein auf. Hiermit füllt man einen langen Glascylinder oder eine Flasche, worin kölnisch Wasser gewesen ist, bis auf ¼ an, verstopft sie luftdicht, versiegelt sie, u. hängt sie nun an die freie Luft, am besten gegen Nordost, indem sie im Zimmer keine Anzeichen giebt. 1) Je heller das Flüssige in dem Glase ist, desto heiterer der Tag u. desto anhaltender das schöne Wetter. 2) Findet man, daß ein Gewölk in dem Glase in die Höhe steigt, so wird, auf welche Seite sich das Gewölk neigt, von daher auch der Wind wehen. 3) Wenn schönes Wetter eintreten will, legen sich die Flocken oder flockenähnlichen Gebilde im Glase; die obere Lage des Bodensatzes ist wagerecht u. einem feinen Sande ähnlich, der Spiritus ist hell u. klar. 4) Wenn das untere Gewölke, in sofern ein solches Statt hat, hin- u. hergeht, so ist das Wetter veränderlich. 5) 12 bis 16 Stunden vor einem bevorstehenden Gewitter wird sich die innere weißliche Vermischung (Trübung?) nach u. nach um ⅔ ihrer Höhe, mehr oder weniger, erheben, je stärker oder schwächer das Gewitter werden wird. Wird der Spiritus trübe u. sind Sterne in demselben zu sehen, so darf man an demselben Tage sicher auf ein Gewitter schließen, sollte es auch einige St. entfernt entstehen. Der Spiritus geräth gleichfalls in Bewegung nach Maßgabe des erfolgenden bösen Wetters. So wie sich dieses nähert, nimmt die innere Bewegung zu. 6) Zusammenhängende größere Flecken deuten auf schwere Luft oder schwarze Wetterwolken. 7) Man nimmt stets kleine Pünctchen in dem Glase wahr, wenn der Himmel überzogen ist u. die Sonne wie durch einen Flor hindurchscheint. Diese Pünctchen verschwinden wieder, wenn das Wetter heiter wird, sonst erfolgen Spritzbergen, Nebel, auch Schnee, je nach der Jahreszeit. 8) Wenn auf der Oberfläche des Spiritus eine dem Eise ähnliche Scheibe zum Vorschein kommt u. das Gewölk in die Höhe treibt, so bedeutet es Regen, Wind, Hagel, Schnee, Sturm oder Reif. Kleine Puncte im Glase verkündigen ähnliche Erscheinungen, aber in geringerem Verhältniß. 9) Wenn Frost bevorsteht, so ist die erwähnte Scheibe auf der Oberfläche des Spiritus hart u. trocken. Je mehr Eis sich auf dem Boden des Glases zeigt u. je höher dasselbe steigt, desto dichter ist die Luft u. desto größer die Kälte. 10) In sofern auf einer Seite, oder in der Mitte bei der eisähnlichen Scheibe, der Spiritus durchbricht, oder diese Scheibe sich löst, ist es veränderlich, bald thauet es, bald friert es. 11) Wenn aber der Spiritus rund um die Scheibe

treibt, so wird es in wenigen Tagen thauen. X. Verschiedene sogen. Bauernregeln. Matthes bricht Eis, hat er keins, so macht er eins. — Der Schäfer sieht lieber den Wolf, als die Sonnenstralen zur Lichtmeß in Stelle. (Man glaubt nämlich, daß, wenn der Lichtmeßtag (2te Febr.) hell u. sonnig ist, der Winter erst zur Hälfte vorüber sey). — Trockner März, nasser April, kühler Mai, füllet Scheuer, Keller u. giebt viel Heu. — So lange die Lerche vor Lichtmeß singt, so lange muß sie nachher schweigen. — So lange die Frösche vor St. Marci quaken u. schreien, so lange schweigen sie auch nachher still. — St. Georg u. Marx's drehen uns viel Arg's (die Bauern wollen nämlich aus Erfahrung wissen, so viel Reife, als es im vergan Jahre vor Michaelis gegeben, gebe es nun auch nach St. Georg u. St. Marcustag). — An Aprils Regen ist viel gelegen. — Der dürre trockne April ist nicht des Bauern Will. (Sanfte u. warme Aprilregen sollen nämlich eine gute Getreide- u. Wein-Ernte versprechen). — Zu St. Georg soll sich eine Kräbe im Roggen verbergen können, wenn das Jahr eine gute Ernte haben soll. — Wie es mit der Kirschblüte zugeht, so geht es auch mit der Wein- u. Kornblüte zu. — Es ist kein April so gut, es schneit dem Hirten auf den Hut. — Wenn die Grasmücke singt, ehe der Weinstock sprießt, so hofft man auf eine anhaltend fruchtbare Witterung ohne Reife. — Der 12te u. 13te Mai (Pancratius u. Servatius) werden für kritische Tage gehalten, an denen es gewöhnlich stark reift oder wohl gar friert. Nach dem 25sten Mai (Urban) glaubt man keine Fröste mehr besorgen zu dürfen. — Donnerwetter im Mai sollen viele starke Winde, nach Andern ein fruchtbares Jahr nach sich ziehen. — Der Zug später Gewitter im Jahre soll die Richtung beibehalten, welche die ersten Gewitter eingeschlagen haben. (Diese Regel scheint sich nach Schön's u. Günther's Beobachtungen in der That öfter zu bestätigen, als nicht zu bestätigen, trifft aber doch auch nicht immer zu, wie sie denn Schüler im J. 1821 in Würtemberg nicht bestätigt fand). — Nordwind im Brachmond (Juni) weht Korn u. Wein ins Land. — O heil'ger Veit o regne nicht, daß es uns nicht an Gerst' gebricht. (Andere halten etwas Neues an St. Veit, d. i. den 15ten Juni, vielmehr für Vorbedeutung eines guten Jahres). — Wenn sich der Kukuk lange nach Johannis hören läßt, soll es ein gutes Jahr bedeuten. — Nach Peter u. Paul reift der Roggen Tag u. Nacht. — Wenn es am 8ten Juni (Medardus) regnet, soll es 4 bis 7 Wochen regnen; dasselbe sagt man vom Johannistage. — Wenn es am 2ten Juli (Mariä Heimsuchung) regnet, soll es 40 Tage regnen. — Gewitter am Jacobstage sollen die Eichelmast verderben. — Wenn der 10te August (Laurentii) u. der 24ste August (Bartholomäi) schön sind, soll ein schöner Herbst zu hoffen sein. — Ist das Wetter um Michaelis schön, so soll es 4 Wochen bleibend sein. — So viele Fröste vor Michaelis kommen, so viele sollen im künftigen Jahre nach Walpurgis oder Philippi Jacobi kommen. — Von ähnlicher Beschaffenheit als der 21ste November (Mariä Opferung) soll der Charakter des ganzen Winters sein.

Wittwen. Ueber deren rechtliche Verhältnisse vergleiche man die Artikel: Ehe, Ehegatten, Erbfolge, Morgengabe, Trauer, Trauerzeit.

Wochenbette, nennt man die Zeit nach der Entbindung, in welcher theils die während der Schwangerschaft im weiblichen Körper vorgegangenen Veränderungen wieder ausgeglichen u. jener wieder, mit Ausnahme der Brüste, so viel möglich auf den Zustand zurückgeführt wird, in welchem er sich vor der Schwangerschaft befand, theils zur weitern Ernährung des Kindes die Milchsecretion eingeleitet wird. Die während der Schwangerschaft sehr vergrößerte, in der Geburt durch die Trennung des Mutterkuchens verwundete Gebärmutter muß im Wochenbette beinahe auf ihren früheren Zustand sich verkleinern u. heilen, der nach

der Gebärmutter gerichtete u. sehr vermehrte Bildungstrieb muß wieder gleichmäßig im Körper vertheilt u. zur Erzeugung der Milch benutzt werden. Die zu Erreichung dieser Zwecke im Innern des Körpers vorgehenden Veränderungen offenbaren sich der äußern Beobachtung durch den Lochienfluß (Wochenfluß), durch vermehrte Hautausdünstung u. durch die, sowohl Mittel als Zweck darstellende Milchabsonderung. Durch den Lochienfluß wird in den ersten 3—4 Tagen nach der Entbindung wirkliches Blut, dann 6—8 Tage lang Blutwasser, darauf 14 Tage, bei Nichtstillenden länger, eine schleimige Flüssigkeit ausgeschieden. Der zu einem guten Verlaufe des Wochenbettes so nöthige Schweiß stellt sich in der Regel bald nach der Entbindung ein, ist in den ersten 4—6 Tagen am stärksten, vermindert sich dann allmälig u. verschwindet; doch dauert fast während des ganzen Wochenbettes die Hautausdünstung vermehrt. Der Anfang der Milchabsonderung zeigt sich schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ihr eigentlicher Eintritt erfolgt aber erst nach der Geburt u. sie erreicht bis zum 4ten oder 5ten Tage ihre größte Stärke, von welcher Zeit an sie dann auf gleichmäßige Weise fortdauert (s. Stillen). Das sogenannte Milchfieber ist eine unwesentliche Erscheinung, die nur bei sehr schnell u. reichlich erfolgendem Eintritte der Milch in die Brüste, in Folge des dadurch auf die Milchgefäße der Brust ausgeübten Reizes, (am 3—5 Tage) bemerkt wird, u. darf nicht mit andern durch Dammrisse, Verwundungen der Geschlechtstheile, Erkältungen bedingten Fieberbewegungen verwechselt werden. Nachwehen zeigen sich nach langsam verlaufenen (Erst-) Geburten selten u. in geringerem Grade; in stärkerm dagegen bei schnell verlaufenen Geburten u. verlieren sich von selbst. Sie tragen dazu bei, die Gebärmutter auf ihren frühern Zustand zurückzuführen. Das Verhalten der (gesunden) Wöchnerin ist nach dem bereits Gesagten leicht zu bestimmen. Ruhe, körperliche u. geistige, ist ihr vor Allem nothwendig; daher muß sie bald nach vollendeter Geburt, wenn sie diese nicht in ihrem Bette abgewartet hat, in dasselbe gebracht u. hier einer vollkommnen Ruhe überlassen werden. Stellt sich Neigung zum Schlaf ein, so kann derselben ohne Sorgen nachgegeben werden, sobald nur Jemand die Wöchnerin beobachtet. Ein unruhiger Schlaf wirkt hier nur wohlthätig. Die Befürchtung, daß während desselben Blutflüsse eintreten könnten (die sich überdieß sogleich durch Unruhe der Schlafenden, Veränderung der Gesichtszüge, Blässe ꝛc. verrathen würden) ist ungegründet. Alles was die Wöchnerin aufregen oder beunruhigen könnte, Sorgen um häusliche Gegenstände, Besuche, unnöthiges Fragen ꝛc. muß vermieden werden. Der Schweiß muß mäßig, allein nicht zu sehr befördert werden. Ruhige Lage im Bette, warme, doch nicht zu schwere Betten, gleichmäßig warmes, doch nicht zu heißes Zimmer, einige Tassen leichter Thee von Lindenblüthen, Fenchel, Feldthymian, Chamillen bald nach der Entbindung, später nach Umständen abgekochtes oder auch frisches Wasser, Brodwasser, abgekühlter, in einer Bouteille aufbewahrter Fenchelthee, Wasser mit etwas Wein ꝛc. werden diesem Zwecke vollkommen entsprechen. Brust u. Arme müssen gut bekleidet sein, dabei aber die Brüste nicht gedrückt werden. Erkältung muß um so sorgfältiger vermieden werden, als sie im W. sehr leicht eintritt u. daher schwere Folgen haben kann. Die Wäsche darf in den ersten Stunden nach der Entbindung gar nicht, später immer nur zu der Zeit gewechselt werden, wo der Schweiß weniger stark ist, was in den meisten Fällen gegen Mittag oder in den ersten Nachmittagsstunden der Fall sein wird. Die Wäsche muß natürlich völlig trocken u. gut ausgelüftet sein; auch ist es gut nicht sämmtliche Wäsche auf einmal, sondern nach u. nach die einzelnen Stücke zu wechseln, u. lieber durch untergeschobene trockene Tücher ꝛc. der Wöchnerin einige Erleichterung zu verschaffen. Das täglich 2 Mal nöthige Reinigen der Geschlechtstheile darf ebenfalls nicht zu der Zeit vorgenommen werden, wo die Wöchnerin in starkem Schweiße liegt. Das Wochenzimmer muß wo mög-

sich hoch, luftig, geräumig sein, u. täglich in der Art gelüftet werden, daß weder Mutter noch Kind von der eindringenden Luft unmittelbar getroffen werden. Uebermäßige Verdunkelung desselben ist ebenso schädlich als grelles Licht. In den ersten Tagen darf die Wöchnerin nur reizlose, wenig nährende Speisen genießen, als dünne Fleischbrühe, Wassersuppen, trockenes Weißbrod, etwas gekochtes Obst, bei sehr starker Milchabsonderung nur dünne Wassersuppen. Nach den ersten 6—8 Tagen kann die Wöchnerin zu ihrer gewohnten Lebensweise mit steter Berücksichtigung der diätetischen Vorschriften übergehen (s. Stillen). Bei natürlichem Verlaufe des W. erfolgt in den ersten 3—4 Tagen keine Stuhlausleerung, sollte sie aber länger ausbleiben, so muß sie durch Klystiere befördert werden. Auch die Urinausleerung pflegt erst mehrere Stunden nach der Entbindung einzutreten; doch darf der Drang dazu durchaus nicht unterdrückt werden. Sollte derselbe aber verhalten sein u. der Harn doch nicht ausgeleert werden können, so muß die Hülfe eines Geburtsarztes in Anspruch genommen werden. Es wird immer gut sein, wenn die Wöchnerin vor dem 8ten oder 9ten Tage das Bette nicht verläßt; jedenfalls darf, ehe dieß geschieht, der Wochenfluß nicht mehr blutig sein. Nichtstillende müssen natürlich eine noch strengere Diät halten u. auch länger das Bette hüten.

Wochenfluß, s. Wochenbette.

Wohnort, in rechtlicher Beziehung, heißt derjenige Ort, wo Jemand seinen bleibenden Aufenthalt hat. Ein vorübergehender Aufenthalt begründet keinen W. in juristischem Sinne, obwohl man seinen W. verändern kann, wenn man nur anfangs die Absicht hatte, an dem früheren Aufenthaltsorte zu bleiben. Zur Wahl eines W. gehört Selbstständigkeit u. Dispositionsfähigkeit. Ehefrauen theilen den W. ihrer Ehemänner, Dienstboten den ihrer Herrschaften, Kinder, so lange sie sich in väterlicher Gewalt befinden, den ihrer Eltern. Letztere behalten diesen sogar nach dem Tode der Eltern, wenn sie noch unmündig sind, bis sie mündig werden, u. sich selbst einen W. wählen können. Personen, die sich abwechselnd an verschiedenen Orten aufhalten, haben einen mehrfachen W., nur müssen sie auch eine mehrfache häusliche Einrichtung besitzen, weil sie sonst da, wo sie diese nicht haben, immer als Fremde gelten.

Wolfsauge (Edelstein), s. Adular u. Augenachat.

Wolfsbeere, s. Einbeere.

Wolfsmilch, Euphorbia. Von dieser Pflanzengattung giebt es in Deutschland mehrere Arten, die sich durch ihren weißen oder gelben Milchsaft auszeichnen, der wegen seiner Schärfe als äußerliches Mittel zur Vertilgung von Warzen dienen kann; innerlich aber als ein scharfes Gift wirkt. Einige Arten W. können auch zum Färben dienen. Der Milchsaft von Euphorbia helioscopia färbt Papier hellblau. Die E. cyparissias (Teufelsmilch, Eselsmilch) färbt bei Abkochung mit Wasser gelb u. wird zu diesem Zweck von den Landleuten gebraucht. Wollenzeug alaunt man vorher. Ueber Wolfsmilch als Zierpflanze s. Euphorbia. Auch den Bovist (s. d.) nennt man W.

Wolle. Unter dem Art. Schaf S. 209 ist von denjenigen, die W. betreffenden, Puncten, welche hauptsächlich für den Producenten derselben wichtig sind, die Rede gewesen. Hier fügen wir nachtr. ich Folgendes hinzu: die eigentliche Substanz der W. stimmt in allen chemischen Verhältnissen mit der Substanz der Seide u. des Horns überein. Sie löst sich demgemäß in Aetzkalilauge, besonders schnell durch Erhitzen bis zum Sieden, auf, wobei Ammoniak sich entwickelt. In dem Zustande, wie die W. vom Thiere kommt, enthält sie noch den sog. Schweiß, eine braune fettige Substanz, wodurch die W. gegen Motten geschützt wird, weßhalb, wenn die W. längere Zeit aufbewahrt werden soll, dieser Schweiß durch Waschen nicht entfernt werden darf.

Derselbe besteht nach Vauquelin zum größten Theil aus einer Kalkseife, enthält aber auch essigs. Kali, sehr wenig kohlens. Kali, eine Spur salzs. Kali, schwefels. Kalk, thierischen Riechstoff, etwas kohlens. Kalk, Schmuz. Je feiner die W., desto mehr Schweiß enthält sie; die Merino-W. fast 60 p. Ct., gewöhnliche W.-Sorten etwa 33 p. Ct. ihres Gewichts. Wie die W. von diesem Schweiß befreit werden kann, ist unter Färben angegeben. Die W. zieht stark Feuchtigkeit aus der Luft an. 100 Th. vollkommen getrocknete W. nehmen 7¼ Th. Wasser aus der Luft auf. Chlorgas bleicht die W., nimmt ihr aber die Eigenschaft, sich beim Walken zu filzen. Salpetersäure färbt sie gelb, u. löst sie endlich unter Bildung von Pseudo-Aepfelsäure, Sauerkleesäure u. Kohlenstickstoffsäure auf. Um Verfälschung von Wollenstoffen mit Baumwolle zu entdecken, koche man den verdächtigen Stoff 2 Stunden lang in einer Aezlauge (2 Loth Aezkali in ½ Pf. Wasser), wo die W. sich ganz zu einer seifenartigen Masse auflösen wird, mit Rücklassung der Baumwolle. Noch einfacher ist, den Stoff Chlordämpfen auszusetzen, wovon die W. gelb, die Baumwolle weiß wird. — Um zu erfahren, ob W. gleichartig ist oder nicht, färbe man sie in der Kälte mit schwefels. Indigolösung (s. Indig). Ist sie auch noch so wenig gemengt, so wird sie sich ungleich dadurch färben. — Ueber das Bleichen der W. s. den Art. Schwefeln.

Wollkraut, s. Königskerze.

Wollmesser, sind Instrumente, welche dazu bestimmt sind, die Feinheit des Stapels der Wolle zu messen. Man hat deren von verschiedener Einrichtung. Hierher gehören: Dollonds Eirometer, eine Art Mikroskop mit zerschnittenem Objectivglas-Mikrometer u. einer Scale, welche $\frac{1}{200}$ u. $\frac{1}{300}$ eines engl. Zolls anzeigt; Voigtländers Wollmesser, vornehmlich aus einer Lupe bestehend; Köhlers Wollmesser, welchen der Mechanicus Hofmann in Leipzig verfertigt, u. der dadurch vor andern den Vorzug hat, daß mit ihm die Durchmesser von 100 Wollhaaren zusammen gemessen werden, welches weit sicherere Resultate gewährt, als das Messen einzelner Haare. Das Messen geschieht ganz einfach so: es werden die zu messenden Wollhaare in eine, in die Mitte des Instruments befindliche, kleine Vertiefung eingelegt; ein Apparat drückt sodann die eingelegte Wolle mit einem Gewicht von ungefähr 3 Pfund zusammen, u. das Resultat wird sodann sogleich an einem Gradbogen in einem 60 Mal vergrößerten Maßstabe angezeigt. — Außerdem hat man noch mehrere Instrumente zur Messung der Festigkeit der Wolle, worunter am bekanntesten sind: Regnier's Dynamometer, Voigtländers Wollenfestigkeitsmesser, Catlinetti's Miostenometer.

Wolverlei, s. Arnica.

Woos, s. Stadl.

Woulfe's Destillations-Apparat, ist ein Apparat, bei welchem mit einer Retorte mehrere, mit einer Flüssigkeit zur Aufnahme flüssiger Producte gefüllte, als Vorlagen dienende Flaschen in der Art in Verbindung stehen, daß die flüchtigen Producte aus einer Flasche in die andere übersteigen, so daß das, was in der einen Flasche der Absorption entgangen ist, noch in den folgenden absorbirt werden kann. Man bedient sich desselben u. a. bei der Destillation der Salzsäure, Salpetersäure, des Salmiakgeistes ꝛc. Eine nähere Beschreibung u. Abbildung desselben s. u. a. in Prechtl's Encycl. IV. S. 111 oder in Schubarths Lehrb. der techn. Ch. Th. I.

Wrightia. Cl. V. O. 1. Apocyneae. — Als Ziersl.: W. pubescens R. Br. Ostind. Inseln, u. in den tropischen Theilen Neuhollands. Februar, März. — Warmh.; Lauberde mit ¼ Sand gemischt; Vermehr. d. Steckl. u. Abl.

Wucher. Das sächsische Recht betrachtet als W. jeden Vortheil, den sich jemand aus einem Darlehns- oder andern Contracte, außer den gesetzlich gestatteten Zinsen, versprechen oder leisten läßt, mag nun dieser Vortheil in den höhern Zinsen selbst, welche gesetzlich nur fünf, u. wenn sie in einem Wechsel verschrieben sind, sechs p. C. jährlich betragen, oder in einer größern, als wirklich dargeliehenen, Summe, oder in bessern Münzsorten, oder im Stipuliren oder Annehmen eines Geschenks für Gestundung einer verfallenen Schuld, oder im Aushändigen von Waaren oder andern Sachen statt baaren Geldes, bestehen. Alle dergl. Zusicherungen u. Annahmen, außer den gesetzlich erlaubten Zinsen, sind ohne rechtliche Verbindlichkeit, das neue Criminal-Gesetzbuch aber bestraft den Darleiher um den zehnfachen Betrag des zu viel Bedungenen oder Erhobenen; bedroht den, der Sachen statt baaren Geldes gibt, mit einer Geldstrafe bis zu Einhundert Thalern, Unterhändler u. Mäckler bei dergl. Geschäften aber, außer dem Verluste des Mäcklerlohns mit einer Geldstrafe bis zu Funfzig Thalern; belegt denjenigen mit der Strafe des einfachen Betrags, der, um den Schuldner zu täuschen, den wucherlichen Contract so einkleidet, daß dieser daraus das wahre Verhältniß der Zinsen oder der sonst bedungenen Vortheile zum Capitale nicht erkennen konnte; u. bestimmt für den Rückfall, d. h. Wiederholung eines wucherlichen Geschäfts nach bereits verhängter Strafe, außer der Geldstrafe noch Gefängnißstrafe, für gewerbsmäßigen W. aber Gefängniß bis zu 2 Jahren u. beim Rückfalle Arbeitshausstrafe bis zu 2 Jahren. Auf kaufmännische, dem Gewerbsbetriebe der Kaufleute eigenthümliche, Geschäfte leiden die vorstehenden Strafbestimmungen keine Anwendung. — In Preußen sind die gesetzlichen Zinsen ebenfalls fünf p. C., Kaufleute aber können sich sechs, u. Juden, die nicht die Rechte christlicher Kaufleute haben, können sich acht p. C., jedoch nicht, wenn die gerichtliche Eintragung der Schuld auf ein Grundstück erfolgt, wo beiden auch nur fünf p. C. erlaubt sind, verschreiben lassen; dagegen werden als Zinsen auch alle etwa bedungene Nebenvortheile nöthigenfalls zu Geld angeschlagen, betrachtet u. mit in Anrechnung gebracht. Was nun über diese gesetzlich gestatteten Zinsen versprochen oder gegeben werden, ingleichen das Aushändigen von Waaren statt Geldes, sowie das Verschreiben einer größern Summe, wird als W. angesehen, ist unverbindlich u. das Gegebene kann binnen 6 Jahren, von völlig abgetragener Schuld an gerechnet, durch den Schuldner zurück gefordert werden, der W. wird aber überdieß noch so bestraft, daß der ganze verschriebene Betrag an Capital u. Zinsen dem Fiscus verfällt, u. wenn der Schuldner bereits gezahlt hat, oder nicht, oder nur unvollständig zahlen kann, vom Gläubiger, der sich des W. schuldig machte, zum Vortheil des Fiscus beigetrieben wird. — Das österreichische Recht, welches bei einem Darlehne gegen Unterpfand fünf, ohne Unterpfand aber sechs p. C. Zinsen gestattet, betrachtet als W. ebenfalls alle Vortheile, die sich ein Gläubiger, außer den gesetzlichen Zinsen, bedingt oder leisten läßt, oder die er unter einem andern Titel oder Vorwande zu erlangen sucht, u. nimmt alle solche Stipulationen als nichtig an.

Wucherblume, Chrysanthemum. Es giebt hiervon mehrere Arten. a) Gemeine W., auch Gänseblume, Kalbs-, Rindsauge, Johannisblume genannt, Chr. leucanthemum, ist eine perennirende Pflanze, die sich auf Wiesen, Wegen, Triften u. Feldern in nicht allzutrocknem Lehmboden findet. Sie verbreitet sich nie so stark, daß sie als Unkraut gefährlich werden könnte, die Hausthiere fressen sie, u. selbst die Bienen besuchen ihre Blüte. b) Die geruchlose W., Chr. inodorum, ist ein einjähriges Gewächs, findet sich am häufigsten, aber auch nicht zu häufig unter Klee- u. Hülsenfrüchten, besonders in humosem feuchten Boden. Das Vieh verschmäht sie nicht, u. deßhalb wird sie auch nicht weiter besonders beachtet. c) Die Garten-W.,

auch Goldblume genannt, Chr. coronarium, ist eine Garten-Zierblume, welche sehr bald einwuchert u. weiter keiner Pflege bedarf, aber auch schwer zu vertilgen ist. Die Bienen besuchen sie nicht häufig, u. deßhalb wird sie, wo man beim Gartenbau nächst der Augenlust auch einigen Nebennutzen erlangen will, nicht sehr beachtet. d) Die Saat-W., auch Feld-W., Chr. segetum, ist ein einjähriges Gewächs, welches in manchen Gegenden zu den nachtheiligsten Unkräutern gehört, vom Juni bis zum August blüht, u. gewöhnlich 4 Wochen darauf die Samen zur Reife bringt, welche bald ausfallen. Ihre nicht sehr große, spindelförmige Wurzel treibt einen, auch wohl einige eckige, ästige, ausgebreitete, glatte, beblätterte Stengel, die 1 bis 2 Fuß hoch werden u. so wie die ganze Oberfläche der grünen Theile der Pflanze, ein bläulich grünes Ansehn haben. Die länglich lanzettförmigen Blätter umfassen den Stengel u. sind verschiedentlich gezähnt, bisweilen auch wohl halb gefiedert, sehr selten aber ganzrandig. Die großen goldgelben Blumen stehen einzeln an der Spitze der Stengel u. der Aeste; die Blümchen der ziemlich flachen Scheibe sind, so wie die des Strals, gelb. Es liebt dieses Unkraut einen lehmig-sandigen, auch einen Lehmboden, der aber fruchtbar ist, besonders einen fruchtbaren Gerstenboden, wuchert aber auch im Sand- u. Thonboden. Die ausgefallenen u. sich längere Zeit keimfähig im Boden verhaltenden Samen keimen zwar spät, wachsen aber hernach um so schneller u. üppiger, u. unterdrücken die Saaten, besonders die Sommergewächse, oft gänzlich, indem die Pflanzen dieses Unkrautes mit ihren vielen Aesten das ganze Feld überziehen u. bedecken. Die Lebenskräftigkeit dieser Pflanze ist so groß, daß sie, selbst wenn sie ausgerissen wird, fortwächst, fortblüht u. die Samen zur Reife bringt, welche von den Thieren unverdaut fortgehen u. selbst durch die Gährung des Mistes u. der Jauche ihre Keimfähigkeit nicht verlieren. Aus diesem Grunde wurde denn dieses Unkraut in vielen Gegenden nicht nur unvertilgbar, sondern es vermehrte sich auch dergestalt, daß es oft den Ertrag der Sommersaat so gänzlich beeinträchtigte, daß sich selbst Regierungen dessen Vertilgung angelegen sein ließen, u. das allerdings sicherste Mittel seiner Vertilgung, das Ausraufen desselben bei Strafe anordneten. Zum Glücke hierbei ist diese Pflanze ein gutes Futtermittel für alle Hausthiere, wodurch dann das Ausraufen noch immer eine verhältnißmäßige Vergütung durch das Verfüttern gewährte. Wird jedoch hierbei nicht mit besonderer Sorgfalt verfahren, so ist dieses Mittel immer unzulänglich, weil selbst die nicht aufgezehrten, mit dem Miste aus dem Stalle gebrachten Pflanzen noch fortwachsen u. im Miste ihre Samen zur Reife brachten. Jetzt haben die Fortschritte in der Cultur der Verbreitung dieses Unkrautes ein Ziel gesetzt, ja man hat in neuern Zeiten dasselbe zur Ansaat als Futtergewächs empfohlen. Da es sich immer wiederholt zeigt, so gewähren Felder, wo es sehr stark einnistet ist, einen nicht unbeträchtlichen Futterertrag, wenn man es immer wieder abmähet. Eine angemessene Fruchtfolge, besonders die Vermehrung des Hack-Fruchtbaues u. des Futterbaues durch perennirende Pflanzen ist zur Beseitigung desselben sehr wirksam gewesen. Besonders aber wird es durch das Liegenlassen des Landes zu mehrjähriger Weide, wenn dazu der Boden in einem kraftvollen u. gelockerten Zustande liegen gelassen wird, vertilgt.

Würderungseid, s. Eid.

Würmer, als Ungeziefer u. Futtermittel. (Vergl. Erd-würmer, Regenwurm). Aus Samen entfernt man die W. am leichtesten, wenn man jene trocknet u. an einem trocknen Orte aufbewahrt, oft stebt u. fest trocknete Körper unter sie mischt. Um namentlich aus Erbsen, Linsen u. a. Samen alle Würmer in kurzer Zeit zu entfernen u. zu tödten, darf man sie nur in kaltes Wasser werfen, einige Zeit darin lassen u. dann an der Sonne trocknen.

Noch vollkommner geschieht die Tödtung der W. in Erbsen, wenn man dieselben mit einer Samenbeize tränkt, die beliebig aus Kalkwasser u. Eisenvitriol, oder Kochsalz, Salpeter, Mistjauche ꝛc. gemacht werden kann. W. in faulenden Substanzen sind ein Futter für Hühner, welches das Eierlegen derselben sehr befördert. Um ihnen solche in größerer Menge zu verschaffen, kann folgende Anlage dienen: Man umgiebt einen Raum von einigen Fuß ins Gevierte, der Menge der Hühner nach, die man hält (für 80 Hühner höchstens 4 Fuß) mit einer 3 Fuß hohen Mauer, die an der unteren Seite Oeffnungen auf der Erde hat, damit beim Regen das Wasser abfließen kann. Den Boden dieses Raumes bedeckt man etwa ½ Fuß hoch mit geschnittenem Haferstroh, hierauf ½ Fuß hoch fast verfaultem Pferde- oder Rindermist, streut hierauf Hafer u. Walzenkleie darüber u. wiederholt dann die vorigen Schichten bis auf die Hälfte der Höhe, wo man die Eingeweide geschlachteter Thiere u. einige Zoll hoch Sägespäne darauf wirft, dann mit den vorigen Schichten wieder anfängt u., was man auch unten schon thun kann, Rindsblut oder anderes Blut über jede Düngerschicht gießt. Wenn der Raum beinahe voll ist, deckt man Buschwerk oder Reiser darüber u. beschwert sie mit Steinen, worauf denn bei dem ersten Regen sich die W. in diesen in Fäulniß übergehenden Substanzen erzeugen. Bemerkt man sie auf der Oberfläche, so wirft man den Hühnern alle Tage einige Spaten voll aus dem Raume zum Fressen vor, belegt ihn jedoch immer wieder mit Sträuchern, damit sie nicht dazu können u. selber scharren. Das Uebriggebliebene des ihnen Vorgeworfenen aber wird, nachdem sie die Würmer herausgesucht, wieder in den Raum zurückgeworfen, der an einem vor dem Winde geschützten u. warmen Orte u. zwar wegen des, besonders im Anfange, sehr üblen Geruchs, von dem Wohnhause entfernt angelegt werden muß.

Würtemberger Weine, sind im Allgem. von geringer Beschaffenheit; doch geschieht in neueren Zeiten sehr viel zur Verbesserung des Weinbaus in Würtemberg.

Würzburger Weine, s. Frankenweine.

Würze, s. Bier u. Bierwürze.

Wüstungen, d. h. unbebaut u. wüst liegende Strecken Land, sollen möglichst urbar gemacht u. cultivirt werden. — In Sachsen sind schon seit den ältesten Zeiten diesem Zwecke entsprechende gesetzliche Bestimmungen gegeben worden, u. sollen, wo W. noch existiren, ohne daß ein Eigenthümer vorhanden, dieselben von den Obrigkeiten subhastirt, oder nach Befinden unentgeltlich, gegen eine geringe Abgabe, sich Meldenden überlassen, auch Abgabenfreiheit auf eine Reihe von Jahren zugesichert werden.

Wüthrich, s. Schierling.

Wulfenia, Cl. II. O. 1. Scrofularia. — Als Zierpfl.: W. carinthiaca *Jacq.* 4 ♃ (Paederota Wulfenia *Lam.*) Kärnthner Alpen; Frühl., Sommer. — Sie dauert im Freien, liebt einen lockern, nahrhaften, mäßig feuchten Sandboden, eine gegen starke Sonnenhitze beschattete Lage, eine leichte Bedeckung gegen strengen Frost, u. wird d. Wurzeltheil. u. Samen (den man am besten in einen Topf säet) vermehrt.

Wunde, ist eine frische, durch mechanische Ursachen plötzlich verursachte Trennung des Zusammenhangs weicher Theile. Nach den bekannten Erscheinungen, welche unmittelbar nach Entstehung der W. erfolgen (Klassen der Wunde, Blutung ꝛc.), treten später solche ein, welche von der Reaction der W. gegen den verletzenden Eingriff abhängen u. welche beweisen, daß nun in der W. ein Bestreben zur Ausgleichung, zum Vereinigen, oder zum Ersatze des Verlustes beginne. Nach u. nach wird das geronnene Blut von den Saugadern aufgesogen, die W. entzündet sich (sie wird schmerzhaft, sehr heiß u. roth, schwillt an) u. bei größern W. tritt gewöhnlich nach 12—30 Stunden eine Reaction im ganzen Körper,

das Wundfieber, ein; bisweilen können selbst Nervenzufälle, wie der Wundstarrkrampf, folgen. In Folge dieser Entzündung wird alsdann entweder plastische, gerinnende Lymphe oder Eiter in der W. abgesondert, welche Materien bedeutenden Einfluß auf die Heilung der W. haben, indem nur durch sie die Natur dieselbe zu Stande bringt. Bei einem geringen Grade von Entzündung (adhäsiver) setzt sich aus dem Blute eine dicke, leicht gerinnende, aus den nährhaften Bestandtheilen des Blutes bestehende Flüssigkeit (plastische Lymphe) ab, welche gerinnt u. die Wundflächen, wenn sie nahe an einander liegen, gleichsam zusammenleimt, indem sich in ihr neue Blutgefäßchen bilden, die sich aus einer Wundfläche in die andere hinüber erstrecken. Man nennt diese Art der Heilung einer W. die schnelle Vereinigung, oder die Heilung auf dem ersten Wege, durch Verwachsung (reunio per primam intentionem); sie kommt nur zu Stande bei einer einfachen Schnitt- oder Hiebwunde, wenn der Verwundete übrigens gesund u. die der Verletzung folgende Entzündung gering ist. Steigt dagegen diese Entzündung höher, so wird anstatt der Lymphe durch die ausdunstenden Gefäße Eiter in der W. abgeschieden, welcher ja nicht etwa als eine schlechte, unnütze Materie zu betrachten ist, sondern im Gegentheil, wie die Lymphe, aus dem Nahrungsstoff des Blutes besteht u. dessen längere Absonderung endlich den Körper aufreiben muß, da ihm dann zu viel Nahrung entzogen wird. Auf der eiternden Wundfläche bilden sich nun einzelne, mit vielen feinen Gefäßchen durchzogene, Fleischwärzchen (Granulationen), welche zusammenfließen u., indem immer neue auf den schon vorhandenen entstehen, die W. von ihrem Grunde aus schließen. Sind diese Fleischwärzchen sehr schlaff u. wachsen sie zu üppig, so werden sie wildes, luxurirendes Fleisch genannt u. durch Betupfen mit Höllenstein eingeschränkt. Ist die W. bis zur Höhe der Haut durch Fleischwärzchen ausgefüllt, so bildet sich von den Rändern aus neue Haut, welche sogleich mit den darunterliegenden Fleischwärzchen verwächst, bis sie zuletzt in sich selbst übergeht u. von der W. nur noch die Spur als Narbe zurückbleibt. Während der Narbenbildung werden aber die Granulationen fester u. ziehen sich nach dem Mittelpuncte hin zusammen, wodurch die Hautränder sich einander nähern müssen u. rings um die W. eine überwiegende Contraction entsteht. Diese zweite Art der Heilung einer Wunde mittelst Eiterabsonderung u. Granulationsbildung wird die Heilung auf dem zweiten Wege, auf dem Wege der Eiterung (reunio per secundam intentionem) genannt; sie kommt meist bei gerissenen u. gequetschten W., bei Schußwunden u. bei solchen vor, in welchen sich noch fremde Körper befinden. Ueberhaupt findet sie da Statt, wo die Entzündung durch was nur immer für Umstände einen hohen Grad erreicht od. die Wundflächen nicht mit einander vereinigt werden. Um den Ausgang einer Verwundung so viel, als es möglich ist, zu bestimmen, müssen mehrere Umstände berücksichtigt werden, als: 1) die Beschaffenheit u. Form der W., die Art u. Weise, wie sie beigebracht wurde, u. die Wichtigkeit des verletzten Theiles. Am schnellsten heilen Schnitt- u. Hiebwunden, besonders diejenigen, welche ohne Verletzung größerer Gefäße u. Nerven bestehen; weit langwieriger ist dagegen die Heilung bei gerissenen oder gequetschten W. u. bei solchen, wo wegen einer heftigen Blutung Gefäße unterbunden werden mußten. 2) Die Constitution, das Alter u. der Gesundheitszustand des Verwundeten. Bei jungen, gesunden u. kräftigen Menschen heilen W. besser, als bei alten, kranken u. schwachen. 3) Auch die äußern Umstände, in denen sich der Verletzte befindet, Lebensweise, Gewohnheiten, Behandlungsart, die Eindrücke, die er von den Umgebungen empfängt, u. die die W. unmittelbar oder auch durch das Gemüth des Kranken bethätigen, müssen erwogen werden. 4) Eben so hängt auch die Prognose von der Jahreszeit, Witterung u. Atmosphäre ab, worin der Verwundete sich befindet. — Zur Behandlung einer W. zeigt die Natur dem

Wundarzte den Weg, welchen er mit seinem Heilverfahren einzuschlagen hat, u. da diese entweder directe Vereinigung durch gerinnbare Lymphe oder indirecte, durch Eiterung, zu bewirken sucht, so muß das Geschäft des Wundarztes im Allgemeinen nur in möglichster Beförderung dieser Vereinigungsprocesse bestehen. Natürlich wird, wo es nur immer möglich ist, dahin gewirkt werden müssen, daß eine W. auf directem Wege (durch Verwachsung mittelst plastischer Lymphe) heile u. dazu ist das folgende Verfahren einzuschlagen. Zuvörderst muß die Untersuchung der W. vorgenommen werden, doch nur wenn es die Umstände (Gegend, Tiefe, Blutung ꝛc.) nöthig machen, u. dann wo möglich gleich nach der Verwundung, mittelst des Fingers oder einer silbernen Sonde. Ist dieß geschehen u. man ist über die Beschaffenheit der Wunde im Klaren, dann darf mit der Stillung der Blutung nicht gezögert werden. Ist diese bedeutend u. rühre sie von der Verletzung einer Pulsader her, so drücke man sogleich das ganze Glied, oder besser nur die Pulsader, oberhalb der W. (d. h. an einer dem Herzen näher gelegenen Stelle) entweder mit den Fingern oder mittelst eigens dazu erfundener Instrumente (Compressorien, Tourniquets) zusammen u. hemme dann den Ausfluß des Blutes durch Umlegen eines Fadens u. Zusammenschnürung der Pulsader (Ligatur oder Unterbindung). Bei geringen Blutungen reicht kaltes Wasser zur Stillung hin. Ist nun der Blutfluß vollkommen gehemmt u. die W. gereinigt u. von fremden Körpern befreit, so müssen die Wundflächen innig mit einander vereinigt werden. Dieß geschieht entweder durch Fäden, welche mittelst einer Nadel durch beide Flächen gezogen u. dann zugebunden werden (blutige Naht) oder durch Heftpflasterstreifen (trockene Naht) u. Binden. Daß zu diesen verschiedenen Momenten, wie zur Stillung der Blutung u. Vereinigung der W. ꝛc., manuelle Fertigkeit nöthig, ist leicht einzusehen. Der Nichtchirurg wende bei etwa vorkommender Nothwendigkeit von den genannten Hilfsmitteln nur Zusammendrückung des blutenden Theiles bei heftigerer Blutung u. kaltes Wasser zur Stillung eines geringern Blutflusses an, übrigens suche er so gut es geht die Wunde zusammenzudrücken, dann vereinigt zu erhalten u. mittelst Umschläge von kaltem Wasser die eintretende Entzündung zu mäßigen. Ist die erste Vereinigung oder die Heilung durch Verwachsung nicht zu bewerkstelligen, so lasse man den in der W. eintretenden Heilungsproceß d. i. die Eiterung, ruhig seinen Gang gehen u. unterstütze ihn nur durch öftere Reinigung der W. u. ihrer Umgegend. Hierbei ist die W. blos mit Charpie zu bedecken u. ein lockerer Verband darüber anzulegen. Daß die verschiedenen Arten der Wunden auch eine verschiedene Behandlung erfordern, versteht sich von selbst, doch ist diese nur Sache des Chirurgen, der Laie wird mit der im Allgemeinen angegebenen Behandlungsart vollkommen ausreichen.

Wunderbaum, s. Ricinus.

Wundkraut, s. Ehrenpreis.

Wundschwamm, s. Feuerschwamm.

Wundsein der Kinder. Wenn kleine Kinder wund werden, was am häufigsten zwischen den Beinen, am Halse, hinter den Ohren erfolgt, so wasche man sie fleißig, anfänglich, um sie zu reinigen, mit lauwarmem, dann hinterher mit kaltem Wasser; was täglich 2 Mal geschehen kann. Wofern die wunde Stelle zugleich stark nässt, so bestreue man sie, nachdem sie gewaschen ist, mit einem Pulver, was aus gleichen Theilen Bärlappsamen u. Weizenmehl besteht.

Wurm am Finger, lat. panaritium, franz. le panaris, ist Entzündung eines oder mehrerer den Finger bildender Theile, welche stets in Eiterung übergehen strebt. Nach dem Sitze dieser Entzündung oder nach dem entzündeten Theile nimmt man 3—6 Grade dieser Krankheit an. Erster Grad:

Entzündung der Haut u. des unter ihr liegenden Zellgewebes, meist an der Fingerspitze, an der Wurzel oder zur Seite des Nagels. Sie giebt sich durch klopfende, nicht geringe Schmerzen, Röthe, Hitze u. Geschwulst zu erkennen. Bald sondert sich Eiter unter der Haut oder unter dem Nagel ab, welcher sich an der Schwappung u. durch einen gelblichen Fleck an der höchsten Stelle der Geschwulst entdecken läßt. Beim Entstehen des Uebels kann man noch durch Blutegel u. gleich darnach durch anhaltendes warmes Bad des Fingers die Zertheilung der Entzündung zu bewerkstelligen suchen. Auf jeden Fall sind etwa eingestochene fremde Körper zu entfernen u. der Finger ruhig zu halten. Weicht die Entzündung nicht bald, dann befördere man lieber die Eiterung durch warme Breiumschläge (Leinmehl mit Schierlingskraut) u. öffne mit einer Lancette so bald als möglich, so aber wenn sich Klopfen u. Spannung einstellt, an der Stelle wo sich Eiter fühlen läßt. Hat sich dieser entleert, dann braucht nur Charpie auf die öfters zu reinigende, eiternde Stelle gelegt zu werden. — Zweiter Grad: Entzündung der Sehnen oder ihrer Scheiden. Hier ist der Schmerz heftiger u. sitzt tiefer, auch verbreitet er sich über die ganze Hand u. über den Vorderarm, selbst bis in die Achselhöhle hinauf. Von Röthe, Hitze u. Anschwellung ist nur wenig zu sehen, dagegen ist der Finger derb, hart u. fest u. bisweilen die ganze Hand geschwollen. Nicht selten ist diese Entzündung so heftig, daß sich Fieber zu ihr gesellt. Nur ganz zu Anfange können hier Blutegel, kalte Umschläge u. Einreibungen von Quecksilbersalbe etwas nützen; sehr bald muß durch warme Umschläge die Eiterung begünstigt u. durch einen zeitigen u. tiefen Einschnitt der Eiter entfernt werden, weil sonst sehr leicht Zerstörung der Sehnen u. Senkung des Eiters erfolgt. — Dritter Grad: Entzündung der Knochenhaut, des knorpligen Ueberzugs der Gelenkenden u. der Knochen selbst. Die Schmerzen sind bei diesem Grade sehr heftig, bohrend u. ganz in der Tiefe, doch erstrecken sie sich nicht wie bei dem vorigen Grade über den leidenden Theil hinaus. Aeußerlich ist weder Geschwulst, noch Röthe zu entdecken u. vergeblich würde man auf freiwillige Entleerung des angesammelten Eiters warten. Eher würde der Knochen durch Beinfraß u. die weichen Theile rings herum durch Verschwärung zerstört werden. Um dieses zu vermeiden, ist sehr bald nach der Application von Blutegeln u. den Einreibungen von Quecksilbersalbe ein tiefer, bis auf den Knochen dringender Einschnitt zu machen u. dann sind warme Umschläge, Chamillen- u. dünne Laugenbäder anzuwenden. — Die Ursachen des Fingerwurms sind meist örtliche, als: Abreißen eines Nietnagels, Stiche, Splitter, plötzlich Abwechselung von Hitze u. Kälte rc.; doch entsteht dieses Uebel auch sehr häufig ohne alle Veranlassung, zuweilen in Folge von Gicht oder Rheumatismus.

Wurm, Hautwurm, Wurmbeulen, ist eine dem Pferdegeschlechte eigne, lanawierige, ansteckende Säftekrankheit, wo zerstreute oder schnurförmig an einander gereihte Beulen u. Geschwüre in der Haut entstehen. — Kennzeichen. Der Anfang des Uebels zeichnet sich durch mattes, thränendes, eitriges Auge, Aufsträubung der Haare, besonders am Rücken, u. verminderte Munterkeit u. Ausdauer bei sonst noch guter Freßlust aus. Später nehmen diese Erscheinungen zu u. es zeigen sich Fieberbewegungen u. Wassergeschwülste am Bauche, der Brust u. den Füßen, die bald verschwinden, aber auch wiederkehren. Bisweilen entstehen Anschwellungen der Kehlgangsdrüsen u. schwacher Nasenausfluß. Hierauf brechen die Wurmbeulen hervor, entweder als einzelne Knoten, oder schnurförmig an einander gereiht, in geraden u. krummen Linien, oder auf einer wulstförmigen Geschwulst zerstreut sitzend. Anfangs sind sie klein u. gewöhnlich schmerzhaft (so daß Lahmgehen entstehen kann), nehmen aber an Größe zu (bis [illegible] groß). Sie erscheinen im Gesichte, besonders an den Lippen, längs des Halses u. der Halsvenen, an den Schultern, auf den Rippen, längs der Sprader,

am Geschlechte, Euter u. den Schenkeln. Am Kopfe, Halse u. der innern Fläche der Hinterschenkel entstehen sie zuerst. Im weiteren Verlaufe brechen diese Beulen auf u. verwandeln sich in kleine, rundliche, etwas vertiefte, blaßgelbe oder braunröthliche Geschwüre mit zackigen u. wulstigen Rändern, welche eine dünne, widrig riechende, scharfe, milchfarbige u. die Haare pechartig verklebende Jauche absondern. Später werden diese Geschwüre krebsartig. Mitunter heilen einige zu, während aber an andern Stellen neue zum Vorschein kommen. In diesem Zustande verbleiben die Thiere mitunter längere Zeit; bessern sich auch wohl von selbst, besonders im Sommer bei guter Grünfütterung. Ueber kurz oder lang werden die Wurmbeulen zahlreicher, es treten ödematöse u. wässerige Anschwellungen der Gliedmaßen, Abmagerung, Zehrfieber u. bisweilen auch noch der Rotz ein u. in Folge dieser Zustände der Tod. — Ursachen. Gemeine, schlaffe, schwammige u. grobknochige Pferde sind dem W. am meisten unterworfen. Veranlaßt wird das Uebel durch unreinliche, dumpfige Ställe, sumpfige Weideplätze, schlechte Nahrung überhaupt, langwierige jauchige Vereiterungen innerer u. äußerer Theile u. andere lange dauernde Krankheiten u. endlich durch Ansteckung. Auch ist er ein häufiger Begleiter des Rotzes. — Behandlung. Der W. gehört zu den schwer heilbaren Uebeln, die besonders gern nach scheinbar gelungener Heilung von neuem, u. gewöhnlich mit verstärkter Kraft, hervorbrechen. Man muß innere u. äußere Mittel anwenden. Zu den ersten gehören solche, welche vorzüglich umändernd auf das Lymphgefäß- u. Drüsensystem einwirken, wie die Schwefel-, Spießglanz- u. Quecksilbermittel, selbst das Schierlingskraut. Man giebt den rohen Spießglanz zu 1 Loth täglich 3—4 Mal mit bitteren u. gewürzhaften Mitteln u. steigt dann auf 2—3 Loth für die Gabe; oder den mineralischen Mohr (Aethyops mineralis) täglich zu 1—$1\frac{1}{2}$ Quentchen, oder Aetzsublimat täglich 2 Mal zu 5—10 Gran mit bitteren, gewürzhaften u. schleimigen Mitteln u. nach Belieben mit einem mäßigen Zusatze des Schierlingskrautes. Der äußern Mittel bedient man sich zur örtlichen Behandlung der Beulen. So lange diese noch schmerzhaft u. nicht aufgebrochen sind, thut man nichts; nachher aber kann man sie ziemlich tüchtig mit dem Glüheisen betupfen, um eine gutartige Eiterung herbeizuführen. Bei sehr schlechter Eiterung kann man sie mit rothem Präcipitat oder einer Auflösung des Aetzsublimats verbinden. Nie aber darf man in dieser örtlichen Behandlung die Hauptsache suchen. Zum Gelingen der Cur ist aber auch eine passende Ernährung u. Pflege unbedingt nöthig. Man sorge für gutes, nahrhaftes Futter in hinreichender Menge, tägliche Bewegung bei trocknem Wetter; reinlichen, trocknen, gelüfteten u. nicht zu kalten Stall, Reinlichhalten, gutes Striegeln, Putzen u. Frottiren der Thiere. — In polizeilicher Hinsicht gelten hier dieselben Maßregeln wie beim Rotz.

Wurmbea, Cl. VI. O. 3. Juncea. — Als Zierpfl.: 1) W. purpurea *Ait.* 2 (Melanthium spicatum *Bot.*, u. als Var. W. capens. *Z. Thunb.*); 2) campanulata W. 2 (Melanth. monapetalum *L. suppl.*, W. pumila *W.* als Variet.); 3) longiflora *W.* 2 (Melanth. Wurmbeum *Thb.*) — Sie wachsen auf dem Cap, u. blühen im Frühl. Man pflanzt sie in leichte, sandige Land- u. Heideerde, u. behandelt sie übrigens, wie Melanthium u. andere Capzwiebelgewächse.

Wurm im Holze, s. Holzwurm.

Wurmkrankheit. In den Eingeweiden des menschlichen Körpers können hauptsächlich dreierlei Arten Würmer vorkommen: 1) der Bandwurm, welcher häufig sehr schmerzhafte Zufälle hervorbringt u. von dem in einem besondern Artikel gehandelt worden ist. 2) Der Spulwurm, der wie ein Regenwurm aussieht, u. hauptsächlich nur bei Kindern vorkommt. 3) Die Madenwürmer oder Ascariden, kleine, den Käsemaden ähnliche,

Würmer, welche sich bei Kindern im Mastdarm aufhalten u. daselbst Jucken, Stuhlzwang u. a. lästige Gefühle verursachen können. Oft sind Würmer im Körper vorhanden, ohne daß Krankheitssymptome dadurch entstehen, u. oft werden sie fälschlich als die Ursache von Uebeln angesehen, denen ganz andere Ursachen zu Grunde liegen. Oefters sieht man von ganz gesunden Kindern Würmer, sogar Stücke von Bandwurm abgehen, auf deren Dasein man nach der Gesundheit der Kinder nicht hätte schließen sollen. Die Zeichen, aus denen man das Vorhandenseyn von Würmern erkennen will, sind auch alle ungewiß, können eben so gut blos von einer gestörten Verdauung u. gereiztem Nervensystem abhängen, nur der Abgang von Würmern kann einen entscheidenden Beweis ihres Daseyns abgeben. Indeß wird allerdings das Entstehen u. die Fortdauer der Würmer durch eine gewisse krankhafte Dispositon des Körpers begünstigt, u. in sofern können die Zeichen dieser Dispositon einen wahrscheinlichen indirecten Schluß auf die Gegenwart von Würmern machen lassen. Solche Zeichen, an denen man namentlich das Vorhandenseyn von Spulwürmern u. Bandwürmern zu erkennen glaubt, sind: unregelmäßiger Appetit u. Stuhlgang, öfteres Leibweh, Uebelkeit, Zusammenlaufen von Wasser im Munde, blasse Gesichtsfarbe, blaue Ringe um die Augen, Jucken in der Nase, öfteres Niesen, Röthe u. geringe Geschwulst des untern Theils der Nase u. Oberlippe, Empfindlichkeit der Augen gegen das Licht, unruhiger Schlaf, dicker Leib, Nervenzufälle verschiedener Art ꝛc. Indeß wie bemerkt, können alle diese Zeichen ohne Würmer, so wie Würmer ohne diese Zeichen vorkommen. Man lasse sich daher nicht zu einer Cur gegen Würmer verleiten, ehe man sich durch den Abgang von solchen von ihrem wirklichen Vorhandenseyn überzeugt hat; u. hätten sich auch wirklich solche gezeigt, so schreite man dessen ungeachtet zu keiner besondern Cur, so lange die Würmer keine Beschwerden verursachen, sondern lasse blos die unten anzugebenden diätetischen Vorschriften befolgen. Nur wenn mit dem thatsächlich erkannten Vorhandenseyn der Würmer sich obige Krankheitssymptome in mehr oder weniger lästigem Grade verbinden, wird es räthlich seyn, mit eigentlichen Wurmmitteln dagegen einzuschreiten. — *Diätetische Vorschriften.* Wurmkranke müssen alle schwer verdauliche, mehlige, viel Schleim erzeugende, erschlaffende Speisen vermeiden, wohin Mehlsuppe u. Mehlbrei, Klöße, Kuchen, schwarzes saures Brod, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Käse, fettes Fleisch, Schweinefleisch, alle mit Fett oder Butter stark versetzten Speisen gehören. Auch Milch, Thee, Kaffee u. a. warme Getränke sind nicht zu empfehlen. Dienlich dagegen sind: weißes, gut ausgebackenes Brod, mürbes u. mageres Fleisch von Hühnern, Tauben, Kalb, Rind, Hammel, Wildpret, junges Gemüse, reifes u. süßes Obst. Es ist zweckmäßig, die Speisen stark zu salzen u. zu würzen. Sehr nützlich auch wirken rohe Möhren, besonders nüchtern, oder Möhrensaft, theelöffelweise oder aufs Brod gestrichen; ferner häufiger Genuß von Häring, Zwiebeln, Meerrettig, Knoblauch, Senf u. dergl., da alle diese Substanzen den Würmern zuwider sind. Fleischbrühe, Obst- u. Bierfuppen sind zu gestatten. Als Getränk empfiehlt sich bloßes Brunnenwasser, dem bei schwachen Kindern etwas Wein beigesetzt werden kann, oder ein gutes, etwas bitteres, braunes Bier. Im Uebrigen ist nützlich, wenn sich das wurmkranke Kind viel, besonders in freier Luft, bewegt; hat es einen dicken Bauch, so reibe man diesen öfters mit wollenen Lappen. — *Heilverfahren.* a) *Gegen Bandwurm*, s. d. b) *Gegen Spulwürmer.* Zu den wirksamsten Mitteln dagegen gehören: der Zittwer- oder Wurmsame, von dessen Anwendung unter *Zittwersame* gehandelt ist; der auf ähnliche Weise anzuwendende Rainfarnsame u. die Baldrianwurzel (s. d.), welche Mittel sämmtlich in Apotheken zu haben sind. Man kann auch Zittwersamen u. Baldrianwurzel auf folgende Weise in Verbindung anwenden: 2 Theelöffel voll gestoßenen Zittwersamen u.

eben so viel gestoßene Baldrianwurzel, mit einigen Eßlöffeln Möhrensafte vermischt u. diese Portion alle Morgen eingenommen. Nachdem dieß Mittel 6 bis 8 Tage lang fortgesetzt ist, gebe man ein Abführmittel (s. d.). Sollte ein Kind diese Mittel nicht einnehmen wollen, so lasse man 1 bis 2 Quentchen gequetschten Zittwersamen u. eben so viel Knoblauch mit kochendem Wasser übergießen, dieß ½ St. stehen, seihe es dann durch, füge einige Löffel Leindl zu u. gebe es als Klystier des Tages einmal oder zweimal (Morgens u. Abends). c) Gegen Madenwürmer. Wenn durch das Jucken im Mastdarm u. die auf den Excrementen herumkriechenden Madenwürmer die Gegenwart derselben dargethan ist, so setze man dem Kinde täglich 1- auch 2mal Klystiere von Milch, die mit etwas Knoblauch abgekocht ist, wenach sie häufig abzugehen pflegen. Bewährt ist auch eine Abkochung von metallischem Quecksilber mit Honig, als Klystier angewendet. (S. Quecksilber S. 609.) Rosenstein empfiehlt, ein Stückchen Speck, von der Gestalt u. Länge eines kleinen Fingers, welches an einem Zwirnsfaden befestigt ist, in den After zu stecken, einige St. darin zu lassen u. dann am Faden herauszuziehen. Sind Madenwürmer da, so werden sich gewiß welche darin gesetzt haben. Dieß kann täglich einmal geschehen, so lange Würmer bemerkt werden. Ist das Kind 2 oder mehr Jahr alt, so kann man ihm auch 1- oder 2mal ein Abführmittel geben, z. B. 2 Quentchen Bittersalz, in 1½ Tasse warmem Wasser aufgelöst, 1½ Löffel Syrup zugesetzt u. binnen 2 St. austrinken lassen.

Homöopathische Behandlung der W. Im Allgemeinen giebt es eine Menge Arzeneien, von welchen der homöop. Arzt in W. Gebrauch machen kann; ausgezeichnet z. B. finden wir Aconit, Nux, Mercur., Ignat., Ferrum, Valeriana, Tinctura sulphuris, Marum verum, gegen die Uebermenge u. die damit verbundenen Beschwerden von Madenwürmern. — Bei dem Dasern u. der Uebermenge von Spulwürmern sind die begleitenden krankhaften Beschwerden häufig so geartet, daß man ihnen Nux, China, Belladonna, Mercur., Spigelia mit Nutzen entgegensetzt; erstere dienen oft bei großer Empfindlichkeit u. Aufgetriebenheit des Bauches mit Hitze in demselben, bei sehr hartem Stuhle, Neigung zum Brechen ꝛc.; letztere besonders, wenn nach dem Mittagsessen die Beschwerden heftig werden, bei blassem Gesichte, Beißen in der Nase, Früh-Uebelkeit, mit dem Gefühl, als ob aus dem Magen etwas in den Hals käme, kneipenden Bauchschmerzen mit Durchfall, Heißhunger u. Durst. — Treten mit der W. wohl auch Krämpfe, Convulsionen ein, so wird häufig zu Anfange eine Gabe Aconit, hernach aber Ignatia, Chamomilla, Belladonna, Stramonium oder Hyoscyamus hülfreich sich erweisen; in einigen Fällen ist Aconit aber auch entbehrlich. — Stramonium ist hier vorzüglich angezeigt, wenn neben den Unterleibskrämpfen auch ein partieller Krampf-Zustand der Unterleibs-Muskeln mit einem vergeblichen schmerzhaften Drängen auf den Mastdarm zugegen ist. — In W., namentlich bei Kindern, mit heftigem Leibweh u. Convulsionen, erweist sich Cicuta virosa 12. sehr oft hülfreich; ähnliche Fieber hebt aber auch Silicea. — Von dem Bandwurme sagt Hahnemann: „Es ist bemerkenswerth, daß die Krankheits-Zeichen des sich zu dieser Zeit übel befindenden Menschen größtentheils von der Art sind, daß sie an der Tinctur der tinctura filicis maris, in der 3ten bis 6ten Verd., ihr schnellstes Beseitigungs-Mittel finden, indem, was da in dem Uebelbefinden des Menschen von dem unruhig gewordenen Thiere herrührt, dadurch vor der Hand gehoben wird; der Bandwurm befindet sich dann wieder wohl u. lebt ruhig fort im Darm-Unrathe, ohne den Kranken oder seine Gedärme sonderlich zu belästigen, bis nach Vollendung der antipsorischen Cur der Wurm aus den Gedärmen des Genesenen auf immer verschwindet." Nach den gemachten neuern Erfahrungen aber reicht man doch, trotz der specifischen Kräfte, die die filicis maris in dieser

Beziehung äußert, nicht überall mit ihr aus; dagegen sind es Graphit u. Calcarea, die gegen die von dem Band- oder Kettenwurm abhängigen Krankheits-Erscheinungen sich wiederholt nützlich erwiesen haben. Für diesen Wurm passende Mittel sind auch noch: Spigelia, Sabadilla u. Fragaria vesca. — Süßigkeiten u. alle Zuckerstoff-haltige vegetabilische Nahrungsmittel müssen in W. möglichst vermieden werden.

Wurmsamen, s. Zittwersamen.

Wurst. Die Masse zu den W. wird hauptsächlich von Fleisch, Blut, Leber u. a. Theilen des Schweins gemacht, u. in Schweinsdärme gefüllt. Doch nimmt man zuweilen auch Rindfleisch mit zu Hülfe u. wendet Rindsdärme an, wenn die Schweinsdärme nicht langen. Beim Schlachten des Schweins fängt man das Blut auf u. rührt augenblicklich u. stark um, damit keine Klümpchen entstehen. Zeigen sich dennoch deraleichen, so müssen sie herausgenommen u. weggeworfen werden, so daß man lauter flüssiges Blut behält u. dieß muß noch überdieß durch einen Durchschlag gegossen werden. Die Därme müssen vor der Anwendung zu W. vollkommen gereinigt u. von allem üblen Geruche befreit werden. Zu diesem Zwecke werden sie vom Fleischer zuerst wie gewöhnlich mit lauwarmem Wasser zubereitet, dann in so lange Stücke geschnitten, als die W. lang werden sollen, ihre inwendige Seite nach außen gekehrt, dann dieselben einige Stunden in lauwarmes Wasser geworfen, ausgewaschen u. wieder in frisches Wasser gelegt. Das Auf- u. Abgießen des Wassers muß aber oft wiederholt werden, wenn die Därme hinlänglich rein werden sollen, daher man erst den Tag nach dem Schlachten zur Fertigung der W. kommt. Inzwischen suchen Manche schneller dadurch zum Zwecke zu kommen, daß sie die Därme mit einem neuen Besen u. Salz recht reinigen u. oft u. viel mit frischem Wasser behandeln. — Blut-W. Hierzu nimmt man vom Schweine: den an den Seiten des Rückgrats sitzenden Speck bis fast an den Schwanz; ein paar Streifen Fett vom Bauche (Bauchspeck oder Wammen); ein Stück Fleisch in der Gegend des Halses (den Kehlbraten), wenn man es nicht zum Braten brauchen will; das sog. Pflückfett oder die Stückchen Fett oder Speck, welche hier u. da von den Schweinen ausgeschnitten werden; etwas Fett oder mageres Fleisch vom Rückgrate, u., je nachdem man viel oder wenig W. machen will, das an den Gedärmen sitzende Fett; außerdem Herz, Zunge, Nieren u. etwas von Lunge u. Leber (welche man indeß größtentheils zu Leberwürsten verwendet). Die Milz aber nutzt nichts u. ist wegzuwerfen. Das zum Wurstmachen zu gebrauchende Fleisch (Wellfleisch) muß, nachdem es etwas eingewässert u. rein abgewaschen werden, im Wurstkessel etwas abgekocht werden, weil es roh eingefüllt, dann beim Kochen der W. nicht hinlänglich gar werden würde. Lunge u. Leber müssen zerschnitten, u. nachgesehen werden, ob nicht, wie öfters der Fall, mit Materie angefüllte Blasen darin enthalten sind, die dann auszuschneiden sind. Hat das zur W. bestimmte Fleisch lange genug gekocht, so wird es aus dem Kessel genommen, zum Abkühlen in ein schickliches Gefäß gelegt u. recht abgeputzt oder ausgeschnitten. Vom Herzen des Schweins muß alles Sehnige u. Knorpelige u. überhaupt alles Zähe u. Harte von den Eingeweiden entfernt u. weggeworfen werden. Nun wird alles fette u. magere Fleisch, Niere u. Zunge (die man indeß auch ganz in die größte Blutwurst stecken kann) in mäßige Würfel geschnitten, die Lunge klar gehackt, etwas von gekochter Leber dazu genommen, in das zur Wurstfülle bestimmte Gefäß gethan, u. von dem Schweinsblute durch einen Durchschlag so viel als nöthig u. so, daß die Würste schön roth werden, darauf gegossen. Dann mengt man die Gewürze dazu. Gewöhnlich wendet man als solche an: Salz, Pfeffer, englisch Gewürz, Nelken, Majoran u. Thymian. Die letzten einheimischen Gewürze müssen zuvor gehörig getrocknet u. von Stielen u. Stengeln gereinigt werden. Manche nehmen auch Basilikum (was sehr zu em-

pfeffen ist, ja wohl Zwiebeln, Ingwer u. Salbei dazu. Nachdem nun die Därme auf bekannte Art mit dieser Fülle gefüllt sind, thut man sie einstweilen in eine Mulde oder ein anderes schickliches Gefäß, bis sie alle zusammen zum Kochen in den Kessel mit Wasser gebracht werden können. Hierbei ist Obacht zu nehmen daß sie gehörig durchkochen u. gar werden, aber nicht aufsprinzen. Letzteres verhindert man durch Einstechen mit einem spitzigen Instrumente. Kommt dabei kein Blut oder rothe Brühe, sondern klares Fett heraus, so ist dieß ein Zeichen, daß sie gar sind. Die gekochten W. werden nun auf ein Strohlager gebracht, u. neben-, nicht aufeinander, zum Ablaufen der Feuchtigkeit gelegt. Man verspeist sie frisch oder räuchert sie. Letztern Falls hängt man sie gleich, nachdem sie angefertigt u. erkaltet sind, in den Rauch, weil sonst ihre Schale den Rauch nicht mehr gehörig durchläßt. Man muß ja Sorge tragen, daß sie bei Frostwetter sowohl Nacht als Tag Rauch haben; denn wenn sie gefrieren, so sind sie verdorben, u. wenn sich auch der Frost durch kaltes Wasser herausziehen läßt, so halten sie sich doch dann nicht mehr bis zum Sommer. Sie dürfen nicht gar zu lange im Rauche bleiben, weil sie sonst vertrocknen; binnen 8 bis 14 Tagen können sie gut seyn. Wären sie es noch nicht, so lasse man sie noch vollends in einer luftigen Kammer abtrocknen. — **Brat-W.** Hierzu wird das Fleisch roh genommen, u. zwar von Schinken, Seiten, Rückgrat ꝛc., doch mehr mager als fett. Auch kann man etwas Rindfleisch dazu nehmen, was aber von einem jungen Ochsen seyn muß, weil die W. sonst zäh werden. Alles Fleisch wird erst klar geschnitten, dann auf einem Fleischbrete recht klein gehackt, dann die nöthigen Gewürze, namentlich Salz, etwas Salpeter, gröblich gestoßener Pfeffer, etwas ganze Pfefferkörner, Kümmel u. recht fein geschnittene Citronenschalen damit vermischt u. in dünne Därme nicht zu fest gestopft. Man kocht diese W. nicht, sondern bratet sie auf die bekannte Weise. — **Cervelat-W.** Unterscheidet sich von der Brat-W. darin, daß man die Masse besonders fein backt, in dickere Därme füllt, fester stopft u. räuchert. — **Gehirn-W.** Mageres u. fettes gar gekochtes Schweinefleisch, in Butter u. Kräutern abgeschwitzte fein geschnittene Zwiebeln, u. das rein gewaschene Gehirn des Schweins mit etwas geriebenem Brode, Eiern, Gewürz, Salz u. ein wenig von der Brühe, worin das Fleisch gekocht ist, durchgehackt; diese Masse locker in Schweinsdärme gestopft u. in Milch gekocht. Beim Gebrauche die W. mit Butter bestrichen u. auf dem Roste gebraten. Manche lieben, sie einige Tage zu räuchern. — **Grütz-W.** Man kocht gute Grütze in Wasser weich, fügt geschnittene Citronenschale, Gewürz u. etwas Wurstkraut dazu, füllt die Därme ganz damit an u. kocht sie dann in W.-Brühe gar. — **Leber-W.** Das Geschlinge vom Schweine, außer der Leber, wird größtentheils weich gekocht, die Leber hingegen muß nur 3 bis 4 Minuten kochen oder nur eine Weile in kochendes Wasser gehalten u. nachher in kaltem Wasser abgekühlt werden. Beides wird nun mit dem Messer in kleine Stücke geschnitten u. auf dem Hackebrete zu einem klaren Brei gehackt, wobei Einige etwas Zwiebeln u. Kümmel zusetzen, welche von Andern weggelassen werden. Nimmt man Semmel unter die Leber-W., so muß sie in Würfel geschnitten u. diese vor dem Einfüllen nebst den übrigen Zuthaten mit etwas lauticher Brühe aus dem W.-Kessel übergossen werden, damit sie hinlänglich aufquelle u. weiche. Auch fügt man das abgekochte u. in Würfel geschnittene (nicht klar gehackte) Kranzfett, das sich an den Därmen befindet, u. die Gewürze zu. Als solche dienen: Salz, Pfeffer, englisch Gewürz, Nelken, Majoran, Thymian, auch beliebig etwas Basilicum. Den hervorstechenden Geschmack muß Majoran u. Thymian geben. Das rechte Verhältniß erkennt man durch Kosten der Wurstfülle. Uebrigens kocht man diese W. wie die vorigen. Gewöhnlich verspeist man sie frisch, doch kann man sie, damit sie sich etwas länger halten, auch etwas, aber nur wenig (weil sie sonst zu sehr austrocknen) in den Rauch hän-

gen. — Knack-W., sind wesentlich nichts anderes, als geräucherte Brat-W. Man pflegt die Fülle dazu nur grob zu hacken, besonders Kümmel dazu zu nehmen u. die Citronenschale, welche der Haltbarkeit nachtheilig ist, wegzulassen. Man ißt sie gewöhnlich roh; kann sie aber auch, mit hinlänglichem Papier umwickelt, in eine Ofenröhre legen, um sie gar werden zu lassen. — Nürnberger Würstchen. Die Hälfte fettes Schweinefleisch u. die andere Hälfte derbes Kalbfleisch werden durch einander möglichst fein geschnitten. Während dessen schneide man einige Semmeln in dünne Scheiben, gieße etwas Milch daran, u. rühre, wenn sie völlig erweicht sind, einen nicht sehr festen Brei davon ab, welchen man nach dem Erkalten unter die Fleischmasse mischt, mit Salz, Pfeffer, Cardamomen u. Nelken würzt, in feine Schweinsdärme füllt, jede W. etwa 4 Zoll lang macht u. sie eben so wie Brat-W. abbratet. — Rosinen-W. Man behält etwas Blut u. Fett von den Blut-W. zurück, hat hiezu geschnittene Citronenschale, Wurstkraut, große Rosinen, die mit Fett u. etwas geschnittenen Zwiebeln u. kleinen Rosinen gekocht sind, das Gehirn oder etwas Semmel. Diese Fülle füllt man in dünne Därme u. kocht wie gewöhnlich. — Salami, italienische W. a) 14 Pf. Schweinefleisch ohne Haut u. Sehnen feiner als zu gewöhnlicher W. gehackt, u. hierzu noch 2 Pf. saftiges Rindfleisch gehackt. Diese Masse mit 14 Loth Salz u. 4½ Loth gestoßenem Pfeffer in eine Serviette gebunden, 24 Stunden an einen Haken gehangen, damit der Saft ablaufen kann, weil sonst die W. leicht verderben, dann aus der Serviette genommen, mit 2 Gläsern rothem Wein angefeuchtet, eine ziemliche Handvoll gewürfelten Speck zugefügt u. Alles recht wohl gemengt. (Soll die W., wie in Italien, nach Knoblauch schmecken, so stößt man 2 Knoblauchsköpfe, rührt sie in den Wein, u. schlägt diesen durch ein Haarsieb zu der Masse). Die Masse möglichst dicht in gut gereinigte Rindsdärme gefüllt, welche 24 St. in weißem Wein geweicht haben, der mit Zwiebelscheiben, Salz, Pfeffer, Gewürznelken u. feinen ganzen Kräutern gewürzt ist; die W. mit einer Gabel durchstechen u. in den Rauch gehangen. Man verspeist sie roh oder gekocht zu Nebenspeisen. b) 3 Pf. Rindfleisch, 3 Pf. Schweinefleisch, 2 Pf. Speck, 15 Loth Salz, 2 Loth gröblich gestoßenen Pfeffer wie zu Schlack-W. verarbeitet, u. im Rauche getrocknet. — Saucißchen, s. Saucisses. — Schlack-W., Schlacken, sind Blut- oder Leber-W., bei welchen man die Masse in den Mägen oder dicke Därme füllt, wonach sie getrocknet oder geräuchert werden. Das Fleisch zu den Blut-Schlacken wird von dem magern Fleisch geschnitten, u. als Gewürz begnügt man sich grob gestoßenen Pfeffer, Salz u. Salpeter dazu zu nehmen. Man kann die Schlack-W. durch bloße Zugluft trocknen, wenn die Witterung günstig dazu ist, nicht bald Frost, bald Thauwetter einfällt; da indeß dieß zur Schlachtzeit selten der Fall ist, so ist besser, sie bald durch Luft zu trocknen, bald zu räuchern. Man hängt sie daher, wenn es nicht kalt ist u. trockner Wind weht, erst einige Tage auf einen luftigen Boden, bringt sie dann einige Tage in die Rauchkammer u. wechselt damit ab, bis sie trocken geworden sind oder stärklich zu werden anfangen. Die durch das Austrocknen etwa in ihnen entstehenden Lücken beseitigt man dadurch, daß man sie, wenn sie einige Tage der Luft u. dem Rauche unterworfen waren, mit einem angemessenen Gewichte preßt. Besonders gut halten sich die Schlack-W., wenn man sie, nachdem sie aus dem Rauche gekommen, rein abwischt, mit frischem zerlassenen Schweinefett allenthalben bestreicht oder dieses in flüssigem Zustande an ihnen herabrinnen u. sie dann erkalten läßt, wonach man sie in große, wohl bedeckte, Steintöpfe stellt. So erhalten sie sich mehrere Jahre.

Wurst-Gift. Mitunter, oft namentlich in Würtemberg, hat man nach dem Genuß von Wurst Vergiftungsfälle, die nicht selten den Tod herbei-

führen, beobachtet. Sie kommen vorzüglich gegen Ende des Winters u. im anfangenden Frühlinge, am meisten im April, vor; u. werden besonders durch die sog. Bimzen, durch Hirn-, Leber- u. Buttwürste, nie durch Brat- u. Knackwürste verursacht. In der Regel sind diese schädlichen Würste geräucherte, aber unvollkommen, schlecht geräucherte; doch hat man zuweilen auch von ungeräucherten Blut- u. Leberwürsten tödtliche Wirkungen gesehen. Der Grund liegt unstreitig in einer eigenthümlichen Verderbniß der Wurstmasse, deren Natur indeß noch nicht gehörig aufgeklärt ist. Sehr fette, kleine, locker gestopfte, dicke (oder nicht so leicht vom Rauch zu durchdringende) nicht gehörig abgekochte Würste sind jedenfalls dieser Verderbniß am meisten ausgesetzt, u. wahrscheinlich ist der Umstand, daß man die Würste in Würtemberg nicht in wirklich siedendes, sondern blos in heißes Wasser zu bringen pflegt, ein Hauptgrund, daß dort die Vergiftungsfälle häufiger, als sonst irgends vorkommen. Die giftigen Würste sind ganz oder zum Theil, vorzüglich im Innern (welches am stärksten von der Verderbniß betroffen wird) schmierig, haben einen fauern oder bittersauren oder ranzigen (scharf fettigen) Geschmack u. widerlichen, eiterartigen Geruch. Wo man daher im Geringsten etwas dieser Art an einer Wurst bemerkt, lasse man sie liegen. Darin übrigens, daß die Würste nicht in ihrer ganzen Masse gleichförmig von der Verderbniß ergriffen zu werden pflegen, mag es liegen, daß von mehrern Personen, die von derselben Wurst gegessen, öfters die einen gefährlich, die andern wenig oder gar nicht erkrankten. Die schädlichen Wirkungen des Genusses von verdorbenen Würsten kommen in der Regel nicht schnell zum Vorschein oder werden wenigstens nicht gleich beachtet. Gewöhnlich steht es einen Tag, selbst noch länger an, bis sie sich äußern durch ein Gefühl von Sodbrennen, Leibschmerzen, Neigung zu Ohnmachten, Uebelkeiten, Erbrechen, zuweilen auch Durchfall, der aber bald einer hartnäckigen Verstopfung Platz macht. Hier u. da beschränken sich die Folgen des schädlichen Mahles auf diese vorübergehenden Beschwerden; in der Regel aber gesellen sich bald noch andere hinzu, u. die ausgeprägtern Vergiftungsfälle bieten im Allgemeinen folgendes Bild dar: die Augen bekommen etwas Starres, die Kranken können sie nicht mehr willkührlich bewegen, die Thränenfeuchtigkeit, welche das Auge im gesunden Zustande feucht erhält, fehlt, die Kranken sagen oft, ihre Augen seyen wie Holz; das obere Augenlid (der Augendeckel) hängt gelähmt über das Auge herunter; die Vergifteten beklagen sich häufig über Doppelsehen; der Augenstern ist ungewöhnlich erweitert. Wie das Gesicht, leidet auch das Gefühl, namentlich verliert sich das feine Gefühl in den Fingerspitzen; auch für äußere Wärme u. Kälte haben die Kranken kein rechtes Gefühl. Die Haut wird ganz trocken, leichenartig kalt. Die Stimme wird heiser, fehlt auch in schlimmen Fällen ganz. Der Athem ist schwach, der Herzschlag kaum oder gar nicht zu fühlen; die Nase, der Mund u. der Schlund ganz ausgetrocknet. Das Schlingen geht sehr schwer, zuweilen gar nicht; flüssige Dinge können die Kranken eher schlucken, als feste, aber leicht kommen sie ihnen in die Luftröhre u. erregen einen heftigen Husten. Trotz dem ist oft großer Hunger u. Durst vorhanden. Es tritt hartnäckige Stuhlverstopfung ein; bringt man Austeerungen zu Stande, so sind sie hart u. lettenartig. Das Wasserlassen ist schmerzhaft. Der Kranke magert ab, u. fühlt sich matt, oft fällt er in Ohnmacht, wenn er nur ein paar Schritte gehen will. Er zeigt oft eine besondere Neigung zum Zorn; er bleibt gewöhnlich vollkommen beim Bewußtseyn, höchstens fühlt er Schwindel u. Eingenommenheit des Kopfes. Es versteht sich natürlich, daß die angegebenen Beschwerden nicht in allen Fällen gleich auffallend zum Vorschein kommen; wo alle in hohem Grade vorhanden sind, folgt in der Regel der Tod, meistens innerhalb der ersten 8 Tage. Ueberlebt der Vergiftete diese Zeit, so ist er gewöhnlich gerettet, trägt aber oft ein langes, sehr beschwerliches Siechthum davon. Was

die Hülfe gegen Wurzvergiftungen betrifft, so ist das erste u. wichtigste Mittel ein Brechmittel; wo Verdacht einer solchen Vergiftung vorhanden ist, muß ein solches unverzüglich gegeben werden; in Nothfällen der Art darf es jeder Wundarzt reichen. Es entleert die etwa noch im Magen befindlichen schädlichen Stoffe kräftiger, als das gewöhnlich von selbst stattfindende Erbrechen. Es paßt auch noch mehrere Tage nach dem Genusse verdorbener Würste, denn ihr schwächender Einfluß auf den Magen ist Schuld, daß sie oft lange darin liegen bleiben. Außerdem sollte man den Vergifteten recht viel schwarzen Kaffee zu trinken geben. Das Weitere aber ist dem Arzte zu überlassen, der sobald als möglich zu Hülfe zu rufen ist. Vergl. über diesen Gegenstand u. a. Kerner, das Fettgift u. seine Wirk. Stuttg. 1822. (1 Thlr. 16 Gr.) — Derselbe, Prod. über Vergiftungen d. Würste. Tüb. 1821. (12 Gr.) — Geigers Magaz. XXVIII. S. 247.

Wurzel-Copulation. Diese vortheilhafte Veredlungsart besteht darin, daß man ein edles Reis mit einem einzelnen Stücke einer Wurzel nach der gewöhnlichen Copulirmethode vereinigt (siehe Copuliren). Das Wurzelstück kann von der Dicke eines Federkiels bis zur Dicke eines Daumens, muß aber mit einigen Haarwurzeln (Fasern) versehen sein; deßwegen sind die dickern Wurzelstücke, weil diese mehr Haarwurzeln u. dadurch eine stärkere Triebkraft haben, besser, als die dünnen von der Dicke des edeln Reises. Die Länge des Wurzelstücks ist willkührlich, doch darf es nicht über 2 Zoll lang sein. Das Reis hat entweder gleiche Dicke als das Wurzelstück, oder, was noch besser ist, man verbindet ein dünneres Reis mit einem dickern Wurzelstücke auf der Seite. Sind Wurzelstück u. Edelreis von gleicher Stärke, so wird jenes als die Unterlage schräg oder im Rebflußschnitt, u. eben so das Edelreis, zugeschnitten, so daß beide wie bei dem gewöhnlichen Copuliren möglichst genau an einander passen. Ist das Wurzelstück (welches gleichsam der Grundstamm ist) ungleich dicker, als das Edelreis, so wird es eben etwas schräg abgeplattet, das Edelreis wird auf eben die Weise, wie bei dem Copuliren (s. Copuliren) zugeschnitten, u. nach diesem Zuschnitt auf der hohen Seite des Wurzelstücks von der Rinde so viel weggenommen, daß der Rebflußschnitt (der untere Keil) des Copulirreises, den man etwas lang machen kann, genau darauf paßt. Der Verband ist der nämliche, wie bei dem Copuliren. Bei dem Einsetzen der zu copulirenden Wurzelstücke ist zu beobachten, daß die Veredlungsstelle 1½ bis 2 Zoll tief in die Erde zu stehen kommen muß, wodurch das Wachsthum u. Gedeihen des Copulirreises, zumal in einer feuchten Erde (wenigstens von oben her hält man die Erde mäßig feucht) sehr begünstigt wird. Den Verband macht man am besten mit Mattenbast, welcher im Anfang das unmittelbare Eindringen der überflüssigen Feuchtigkeit in das Reis abhält u. nur eben so lange dauert, als es nöthig ist, indem er allmälig von selbst in der Erde verweset, so daß man nicht nöthig hat, die Erde aufzugraben, um den Verband, wie bei den hoch copulirten Stämmchen, zu lüften. Ist kurz vor dem Einsetzen Regen eingefallen u. die Erde schmierig, so thut man wohl, wenn man um die verbundene Veredlungsstelle einen Umschlag, eines Hühnereies groß, von dem Baumkitte aus Kühmist u. Terpentin bestehend andrückt u. mit denselben in die Erde setzt. Dieser verhärtet nicht ganz in der Erde, hält die überflüssige Erde ab u. befördert das Anwachsen des Edelreises. Wesentlich ist, daß die zur W.-C. gebrauchten Wurzeln frisch sind, daher sie, wenn man sie ausgraben u. zurecht geschnitten hat, nicht an der Luft trocken lassen. Will man das Geschäft der W.-C. drinnen in der Stube verrichten, so müssen die Wurzeln, sobald sie ausgegraben sind, sogleich in einen Zuber Wasser geworfen u. darin bis zum Gebrauch aufbewahrt werden. Die W.-C. schlägt fast nie fehl, wenn sie recht behandelt wird u. die Wurzeln nicht welk, sondern frisch sind. Diese Ausführung ist sehr leicht, da die Wurzel schwammig u. nachgebend ist, das

Band gut anlegt u. festhält. Die Anwendung der W.-C. hat verschiedene Vortheile. Man gewinnt damit etliche Jahre, gegen die Erziehung der Kernlinge aus dem Samen. Jedoch ist nicht zu leugnen, daß die auf die Wurzel veredelten Bäumchen in Verhältniß zu den auf Wildlinge u. Kernlinge auf gemachten langsamer wachsen u. bisweilen nicht so kräftig treiben wie jene. Es lassen sich durch die W.-C. manche fremde Holzarten, die sich durch Samen nur mühsam fortpflanzen lassen, vermehren. Fehlt es nun an Samen, so kann doch die Pflanze von einem vorhandenen Mutterstocke durch die W.-C. fortgepflanzt u. vermehrt werden. Wem es an Wild- u. Kernlingen zur Veredlung gebricht, der kann leicht zum Besitz vieler Wurzelstücke gelangen, da jeder wilde Apfel-, Birn- u. Kirschbaum sie häufig liefert u. von den Pflaumen solche leicht in Menge zu entnehmen sind. Wird ein gesunder Obstbaum, der im Wege steht, ausgerodet, oder werden dergleichen mit dem Stamme von Stürmen umgebrochen, so lassen sich eine große Menge gesunder Wurzelstücke davon gewinnen u. zur W.-C. benutzen.

X.

Xanthorrhiza (Zanthorrhiza), **Gelbwurz**; Cl. V. O. 7. Ranunculacee. — Als Ziersstrauch: X. apiifolia *L'Herit.* ♄ Nordamerika; April. — Liebt einen mäßig feuchten, lockern Boden, dauert im Freien, u. wird durch Sprößl. u. Zertheilung vermehrt.

Xanthoxylon (Zanthoxylon), **Zahnwehholz**; Cl. V. O. 3. Rutacee. — Als Ziersstrauch für Lustanlagen: X. fraxineum *W.* ♄ (ramiflorum *Mich.*, Clava Hercul. *β. L.*) Nordamerika; Frühl. — Als Variet.: X. mite *W.* — Dauert am beschützten Standorte im Freien, liebt lockern, nahrhaften Boden, u. wird durch Sprößl. vermehrt, welche man durch Verwundung der Wurzeln mittelst Umgrabung des Bodens hervordringt.

Xeranthemum, Spreublume; Cl. XIX. O. 2. Corymbiferä. — Als Zierpfl.: X. annuum *L.* ☉ ± (Strohe oder Papierblume, deren Blüten gleich andern Immortellen ihre Farbe behalten, wenn man sie gleich nach dem Aufblühen abschneidet u. schnell im Schatten trocknet), Oesterreich, Italien, Frankreich ꝛc.; Juli bis Sept., Oct. — Var. mit weißen u. mit gefüllten Bl.; 2) cylindricum *Sm.* ☉ (inapertum *Bieb.*) Tauries; Juni, Juli; 3) orientale *W.* ☉ (Chardinia xeranthemoides *Desf.*) Armenien, Syrien; Juni bis August. — Der Same wird im April an bestimmter Stelle ins freie Land gesäet.

Xeres, ist ein spanischer weißer Liqueur-Wein.

Xerophyllum, s. **Helonias**.

Ximenesia, Cl. XIX. O. 2. Corymbifere. — Als Zierpfl.: X. encelioides *Cav.* ☉ Mexico; Juli bis Herbst. — Man säet den Samen im April ins freie Land, an bestimmter Stelle.

Xiphium, s. **Iris**.

Xyloidin. Dieß ist ein neuerdings von Braconnot aufgefundener Stoff, der durch Einwirkung von concentrirter Salpetersäure auf Stärkmehl, Holz, Baumwolle u. dergl. entsteht, u. eine nützliche Anwendung zu firnißartigen Ueberzügen von Leinwand, Papier u. dergl. verspricht, welche dem Wasser widerstehen. — **Bereitung**. a) Aus Stärkmehl. Man rührt Stärkmehl mit einer hinreichenden Menge conc. Salpetersäure ein, schüttelt eine Zeit lang, wo sich das Stärkmehl zu einer schleimigen, ganz durchsichtigen Flüssigkeit auflöst u. versetzt diese mit Wasser, wo sie zu einer weißen käseartigen Masse gerinnt, die man zerdrückt, gut wäscht u. trocknet, wo sie wieder so viel wiegt, als das ange-

wendete Stärkmehl. b) **Aus Sägeſpänen, Leinwand oder Baumwolle.** Man erhitzt dieſe Stoffe mit concentrirter Salpeterſäure, da ſie in kalter Salpeterſäure blos aufſchwellen u. ſich erweichen. Es entſteht ſchnell u. ohne Aufbrauſen eine ſchleimige Auflöſung, welche ſo dick iſt, daß ſie beim Erkalten gerinnt. Durch Behandeln mit Waſſer ꝛc. wie unter a) erhält man dann das X. — **Eigenſchaften.** Weiß, pulverig, geſchmacklos, nicht ſauer, erweicht ſich in kochendem Waſſer u. bäckt zuſammen, ohne ſich im Geringſten aufzulöſen; ſcheint auch an kochenden Alkohol wenig abzutreten. Löſt ſich leicht, beſonders bei gelinder Wärme, in Eſſigſäure (auch in kochendem käuſl. Holzeſſig) u. zwar ſo reichlich, daß die Flüſſigkeit die Conſiſtenz eines dicken Schleims annimmt, der beim Verſetzen mit Waſſer zu einer harten mattweißen Maſſe coagulirt, aber beim Trocknen in gelinder Hitze eine firnißartige Maſſe hinterläßt, die eben ſo farblos iſt, als weißes Glas u. ihre Durchſichtigkeit ſogar unter Waſſer behält. — **Anwendung.** Man löſt das X. in der Wärme in Eſſigſäure auf u. überzieht mit dem ſo erhaltenen ſauren Schleim Papier. Dieſer Ueberzug hat nach dem Trocknen ein ſehr glänzendes firnißartiges Anſehen, u. iſt ſelbſt in kochendem Waſſer ganz unlöslich. Auch zum Steifen der Leinwand läßt ſich das X. anwenden.

Xylophylla, ſ. **Phyllanthus.**

Xylosteum, ſ. **Lonicera.**

Xyris. Degenkraut; Cl. III. O. 1. Reſtiaceæ. — Als Zierpfl.: X. altissima *Bot. Cab.* 2. Neuholland; Oct. — Man pflanzt dieſe (u. andere Arten dieſer Gattung) in ſandige Torferde oder Heideerde, durchwintert ſie im Glashauſe bei 4—6° R., u. vermehrt ſie durch Samen oder Wurzeltheilung. Die tropiſchen Arten gehören ins Warmhaus.

Xysmalobium grandiflor., ſ. **Asclepias.**

Y.

Yard, die engl. Reichselle, hält 3 Fuß à 12 Zoll u. iſt = 0,914383 Meter oder 3,05,46 Par. Lin.; demnach ſind 100 Y. = 137,087 Berl. Ellen oder 76,191 franz. Stab (aunes) oder 161,731 Leipz. Ellen, oder 117,342 Wien. Ellen. In ganzen Zahlen verglichen iſt: 8 Yard = 13 Leipz. Ellen; 8 Yard = 11 Berl. Ellen; 4 Yard = 3 Stab; 6 Yard = 7 Wien. Ellen.

Yſop, Hyſop, lat. Hyssopus officinalis *L.*, Cl. XIV. O. 1. Labiatæ, im ſüdlichen Deutſchland einheimiſche, ausdauernde Pfl., welche in Gärten häufig als Rabatten-Einfaſſung gepflanzt wird. Man vermehrt ſie durch Samen, Zertheilung der Wurzeln oder abgeſchnittene Zweige. Sie gedeiht am beſten in leichter, trockner, mürber Erde. Den Samen ſäet man zeitig im Frühling ziemlich dünn, harkt ihn unter u. verpflanzt nachher die zollhoch herangewachſenen Pfl. 1 Fuß weit von einander. Die Vermehrung durch Wurzeltheilung geſchieht am beſten im Aug. oder Sept. Abgeſchnittene Zweige ſteckt man an einer ſchattigen, nicht zu trockenen Stelle, begießt ſie anfangs, bis ſie angewachſen ſind, u. verpflanzt ſie nachher, wenn ſie Wurzeln haben, im Frühling. Im April oder Mai will man Samen davon aufnehmen, ſo ſchneidet man die Stengel ab, wenn die Samenkörner in den untern Kopfen ſchwarz werden, wenn auch an der Spitze des Stengels noch Blumen ſind, u. legt ſie auf ein Tuch zum Nachreifen hin. Man darf ſie nicht aufhängen, weil dann der Same ausfällt. Er bleibt 2 Jahre keimfähig. Das ſehr gewürzhafte Kraut dient als Würze an Speiſen. Am kräftigſten iſt es, wenn es vor dem Aufbrechen der Blüten abgeſchnitten wird.

Yucca. Cl. VI. O. 1. Liliaceæ. — Arten: 1) Y. aloifolia *L.* ♄ Jamaica, Vera-Cruz; August, September; Var. a) mit hängenden Blättern, Y. pendula, b) mit schmalen Blättern, angustifol.; c) mit gestreiften Blättern, variegata); 2) angustifolia *Nutt.* ♄ Nordamerika, am Missouri; Sommer oder Herbst; 3) Draconis *L.* b ♄ Südcarolina; Aug.; 4) filamentosa ♄ Virginien, an sandigen Orten; Aug., Sept.; Var. mit gestreiften Blättern; 5) glauca *Nois.* ♄ Carolina; Anf. Herbst; 6) gloriosa *L.* (Adamsnadel) ♄ ♄ Canada, Virginien, an sandigen Meerufern; Juli bis Sept.; 7) recurva *Haw.* ♄ Georgien; Aug.; 8) serrulata *Haw.* ♄ Carolina, Georgien; Aug., Sept. ♂ 9) spinosa *Kunth.* ♄ Mexico; Mai; 10 stricta *Ker.* ♄♂ Carolina. — **Cultur.** Man pflanzt sie in eine lockere, sandige Rasenerde, die nicht gedüngt ist, durchwintert sie im Glashause (Nr. 4, 5, 6 nur frostfrei, da sie bei geringem Schutze in England u. Frankreich im Freien dauern), begießt sie im Winter sehr wenig, stellt sie im Sommer an einen warmen, sonnigen Ort ins Freie, u. vermehrt sie durch Wurzelsprößlinge. — Nach der Blüte stirbt die Krone ab, u. der Stamm treibt aus der Seite Aeste, welche abgeschnitten u., wenn die Wunde betrocknet ist, in angemessene Töpfe in leichte, sandige Erde gesteckt u., in ein warmes Mistbeet gestellt, wie Steckl. behandelt werden können. Die Pfl. erreichen oft ein ansehnliches Alter, ehe sie blühen. — Y. Boscii, s. **Littaea.**

Z.

Zähne des Menschen. Eintheilung. Der erwachsene Mensch hat 32 Z., welche man eintheilt in: a) Schneide-Z., das sind die vordersten 8, wovon 4 in der obern, 4 in der untern Kinnlade sitzen. b) Augen-, Eck-, Spitz- oder Hunds-Z. im Ganzen 4, den Schneide-Z. zunächst stehend, dicker u. stärker c) Backen- oder Mahl-Z., im Ganzen 20, nach den Augen-Z. folgend, auf jeder Seite in jeder Kinnlade 5, wovon die beiden den Augen-Z. zunächst folgenden auch kleine Back-Z., die beiden darauf folgenden große Back-Z., der letzte Z., welcher die Reihe auf jeder Seite schließt, Weisheits-Z. genannt werden. — **Einrichtung u. Structur der Z.** Jeder Z. sitzt mit einem Theile seiner Länge, der soq. Wurzel, in einer Aushöhlung des Unter- oder Oberkiefers (Zahnhöhle) fest eingekeilt, u. ragt mit einem Theile, welcher die Krone heißt, hervor. Er besteht aus zwei Substanzen, einer innern, der soq. Knochensubstanz, u. einer äußern, dem Schmelz oder der Glasur der Z. Inwendig enthält er eine Höhle, welche mit einer weichen, gefäß- u. nervenreichen Masse, der Pulpe des Zahns, ausgefüllt ist; indem sich die das Leben u. die Ernährung des Z. vermittelnden Nerven u. Gefäße, welche durch ein Loch eindringen, in dieser Substanz verzweigen. Der Zahnschmelz unterscheidet sich von der Knochensubstanz der Z., so wie anderer Knochen, durch seinen Glanz, seine Härte u. dadurch, daß er sehr wenig oder gar keine thierische verbrennliche Substanz enthält, sondern fast oder ganz allein aus erdigen Bestandtheilen besteht. — **Ausbruch u. Wechsel der Z.** Gewöhnlich zwischen dem 5ten u. 7ten Monate erscheint zuerst das erste mittlere Paar der untern Schneide-Z., welchen nach einigen Wochen auch das mittlere Paar der obern Schneide-Z. folgt. Zwischen dem 9ten u. 16ten Monate erscheinen dann die 4 äußern Schneide-Z., zwischen dem 14ten u. 22sten Monate die 4 Augen-Z., zwischen dem 20sten u. 31sten Monate die 4 ersten (den Augen-Z. zunächst stehenden) Back-Z., zwischen dem 27sten u. 40sten Monate die 4 folgenden Back-Z. Jetzt hat das Kind im Ganzen 20 Z., welche

Milch-Z. fallen u. später wieder verloren gehen, um durch neue ersetzt zu werden, wie unten angegeben. Die Periode ihres Ausbruchs, wie sie oben angegeben ist, wird zwar gewöhnlich eingehalten; doch finden auch öfters Ausnahmen Statt. Es gibt Beispiele, wo die Kinder gleich 1 oder mehrere Z. mit auf die Welt bringen, andere, wo 1 oder 2 Jahr vergehen, ehe ein einziger Z. erscheint. Oft tritt der Fall ein, daß die Augen-Z. erst nach den Back-Z. hervorbrechen, oder daß beide Arten Z. zugleich erscheinen. — Wie bemerkt, fallen die Milch-Z. später wieder aus, meist nach der Ordnung ihres Durchbruchs, u. werden durch neue ersetzt. In der Regel erscheinen diese zu folgenden Zeiten, ohne weit abzuweichen mit mancherlei Ausnahmen: die 4 ersten großen Back-Z. u. die beiden mittlern untern Schneide-Z. zwischen dem 6ten u. 8ten Jahre; die beiden mittlern obern Schneide-Z. zwischen dem 7ten u. 9ten J.; die 4 äußern Schneide-Z. zwischen dem 8ten u. 11ten J., die 4 ersten kleinen Back-Z. zwischen dem 9ten u. 11ten J., die 4 Augen-Z. zwischen dem 11ten u. 12ten J., die 4 zweiten kleinen Back-Z. zwischen dem 11ten u. 13ten J., die 4 zweiten großen Back-Z. zwischen dem 12ten u. 14ten J., die 4 Weisheits-Z. endlich zwischen dem 18ten u. 30sten J. — Diätetik der Z. Um die Z. gesund zu erhalten, vermeide man die schnelle Abwechselung von sehr kalten u. sehr heißen Speisen u. Getränken u. zu heiße oder kalte Speisen u. Getränke überhaupt, das Essen vielen Zuckers oder eine auflösende Wirkung auf den Kalkgehalt der Z. zu äußern scheint), zu saure Speisen, wodurch die Z. stumpf werden, das Zerbeißen zu harter Körper; — u. hauptsächlich sehe man auf Reinlichkeit der Z. bedacht. Man spüle demgemäß jeden Morgen u. nach jeder Mahlzeit den Mund aus, u. reinige des Tags wenigstens einmal die Z. mit einer nassen, nicht zu harten, Zahnbürste. Zuweilen reibe man sie mit einer gut ausgebrannten Kohle oder Kohlenpulver ab; wodurch sie vortrefflich weiß werden; übrigens aber sehe man mit dem Gebrauche von Zahnpulvern vorsichtig, u. schäume überhaupt nicht zu viel an ihnen; da dieß dem Schmelz derselben nur nachtheilig sein kann. Wenn man sich der Kohle oder eines andern nicht angreifenden Zahnpulvers so oft bedient, daß die Z. fast von Weinstein bleiben u. immer die erforderliche Weiße behalten, so ist dieß hinreichend. Man stochere auch nicht ohne Noth zwischen den Z. herum, u. wenn es geschehen muß, um zwischen den Z. sitzen gebliebene Speisereste herauszubringen, so geschehe es nicht mit metallenen Instrumenten, sondern mit einem Span, den man aus einer Federspule oder aus Holz zugeschnitten hat. — Krankheiten u. üble Zufälle der Z. Mit Verweisung auf die Artikel: Zahn-Schmerz, Zahn-Geschwulst u. Zahn-Geschwür, Zahn-Fistel betrachten wir hier folgende Zahnübel: 1) Weinstein. Bei vernachlässigter öfterer Reinigung der Z. setzt sich an dieselben, namentlich in der Nähe des Zahnfleisches, der sog. Weinstein an, der hauptsächlich aus verhärtetem Schleim besteht, aber auch erdige Theile enthält, u. nach Bunnan's u. Cooper's Beobachtungen sogar kleine mikroskopische Thierchen zur Wohnung dienen soll. Seine Farbe ist verschieden, bald gelb, bald grün, bei Tabaksrauchern in der Regel schwarz. Der Weinstein ist den Z. u. dem Zahnfleische gleich nachtheilig, indem er nicht nur die Z. verunreinigt, sondern auch das Zahnfleisch von einen zurückdrängt, wodurch sie wackelig werden u. verderben. Man verhütet den Ansatz desselben durch tägliche Reinigung der Z. mittelst einer Zahnbürste. Ist er schon vorhanden, so kann er allmälig weggen, ihn, wenn er aber fest von den Flächen der Z. sitzt, mittelst geeigneter Instrumente fortzuschaffen. Außerdem wendet man dem vorgeschlagenen Gebrauche der Zahnpulver, die man sich nicht zu scheuen braucht, an. Manche empfehlen

beim Gebrauche saurer Mittel nöthig, weil sie auch gesunde Z. angreifen. 2) Der Beinfraß, in dessen Folge ein Z. hohl wird, entsteht theils durch äußere Verletzungen des Schmelzes der Z., theils Vernachlässigung der oben angegebenen Regeln zu einer guten Haltung der Z., theils können auch innere Krankheitsursachen dazu beitragen. Im Allg. setzt er sich zuerst äußerlich am Z. als ein schwarzer oder gelber Fleck, der aber theils um sich, theils in die Tiefe frißt, oft auch die benachbarten Z. ansteckt. So lange die Wand des Z. noch nicht bis zur innern Höhlung desselben durchbrochen, sondern blos ein größerer oder geringerer Theil der Wand weggefressen ist, nennt man zwar auch schon öfters den Z. hohl, doch sind die Beschwerden, die er veranlaßt, jetzt gewöhnlich nur mäßig, bestehen nämlich hauptsächlich darin, daß sich Speisen in die Lücke setzen, die durch den Substanzverlust eines Z. entstanden ist, das Zahnfleisch reizen (wenn sie durch die Lücke zu ihm gelangen können) u. bei vernachlässigter Reinlichkeit üblen Geruch des Mundes hervorbringen. Der Z. schmerzt dabei nicht nothwendig, wie denn Vielen die Z. halb weggefressen werden, ohne daß sie je an Zahnschmerz leiden. Greift der Beinfraß tiefer, so wird zuletzt die Wand des Z. durchbrochen, u. die innere Höhlung des Z. geöffnet. Obwohl auch jetzt, im Fall keine besondere Disposition oder keine besondere veranlassende Ursache zum Zahnschmerz vorhanden ist, solcher nicht eintritt, so wird doch das Eintreten desselben nun sehr dadurch erleichtert, daß jetzt der Zahnnerv, der sich in der Höhle des Z. verbreitet, jedem äußern Reize bloß liegt. Nicht nur entsteht nun ein sehr empfindlicher Schmerz, wenn ihn ein solcher trifft, z. B. wenn Speisen oder sehr heiße oder kalte Getränke, ja selbst nur kalte Luft ihn berühren; sondern er geräth auch überhaupt in einen reizbaren Zustand, welcher macht, daß Krankheiten sich leicht auf den Z. werfen u. Schmerzen desselben verursachen, welche sonst vielleicht einen andern Sitz gesucht hätten. Das Kauen auf der Seite, auf welcher sich der kranke Z. befindet, wird entweder unmöglich oder wenigstens höchst unbequem, indem öftere Schmerzanfälle durch Speise, die mit dem Nerv in Berührung kommt, dabei schwer zu vermeiden sind. Allmälig kann fast der ganze Z. zerstört werden. Wer also eine schwarze oder gelbe Stelle, den Anfang des Uebels, am Z. bemerkt, sollte nicht säumen, sich, ehe das Uebel weiter fortschreitet, an einen Zahnarzt zu wenden, der durch Abfeilen der schadhaften Stelle dasselbe noch unterdrücken kann. Dieß ist um so nöthiger, wenn sich der kranke Fleck einem andern Z. sehr nahe befindet, um die Ansteckung des letztern zu verhüten. Hat der Beinfraß schon tiefer gefressen, ohne doch bis zur Höhle gedrungen zu sein, so reicht es hin, die Stelle auszufeilen oder mit einem scharfen Instrumente auszukratzen u. zu plombiren, d. h. mit feinen zusammengedrückten Metallblättchen oder einem Zahnkitt zu füllen. Liegt aber der Nerv bloß, so muß man zuvor den Nerven durch ein glühendes Eisen tödten, ehe das Plombiren geschehen kann. Solche Z. können dann oft noch lange Dienste leisten, u. man muß daher nicht eher zum Ausziehen derselben schreiten, als wenn unerträgliche u. durch kein Mittel zu bebende Zahnschmerzen dasselbe nöthig machen; oder wenn derselbe schon so zerstört ist, daß er keinen Nutzen mehr gewähret, u. das Plombiren nichts mehr fruchtet oder das Ausfüllungsmittel nicht mehr haftet. Man behauptet (was wir inzwischen für unwahrscheinlich halten), daß, wenn man ein Stückchen Catechu (s. d.) fest in einen hohlen Z. drücke, dieß, sobald das Stückchen herausfällt, während 3 bis 4 Wochen wiederhole, u. besonders sorge, daß es die Nacht darin bleibt, der Z. locker in der Kinnlade werde, u. dann sich ohne sonderliche Schmerzen ausnehmen lasse. 3) Wackeln, kann theils durch mechanische Gewaltthätigkeiten, wodurch der Z. aus seiner festen Verbindung gerissen wird, theils übermäßige Anhäufung von Weinstein, wenn er durch das Zahnfleisch bis zur äußersten Spitze der Wurzel dringt.

theils vorgerücktes Alter, theils durch Quecksilber-Curen oder unvorsichtiges Einnehmen von Quecksilber-Präparaten, theils durch Scorbut, durch rheumatische oder gichtische Uebel veranlaßt werden. Es kommt hier hauptsächlich auf Beseitigung der Ursachen an, wiefern sie möglich ist, wonach die Z. sich oft wieder von selbst befestigen. Sind nur einzelne Z. lose, so ist rathsam, sie durch Golddraht zu befestigen; was aber im Allg. nicht an den nächsten benachbarten Z. geschehen darf, die sonst leicht ebenfalls wackelig werden, wenn sie auch vorher ganz fest waren, sondern am 2ten oder 3ten Z. vom losen Z. an gerechnet. Oefters müssen wackelige Z. mit der Feile kürzer gemacht werden, damit sie von den gegenüberstehenden nicht gelegen werden; sie werden aber dann leicht hohl. — Vom Ausbrennen u. Plombiren eines Z. Wenn diese Operationen nöthig werden können, ist schon oben erörtert. Am besten läßt man sie freilich immer von einem Zahnarzt vornehmen; doch kann sie auch wohl die Hand eines geschickten Freundes u. zum Theil die eigne Hand verrichten. Um das Ausbrennen zu verrichten, schafft man erst die Unreinigkeiten aus den hohlen Z. heraus, steckt dann einen etwas starken eisernen Draht, welcher an der Spitze einen guten ½ Zoll lang umgebogen ist, in Kohlen u. macht ihn so weißglühend. Dieser Draht wird nun mit der glühenden Spitze vorsichtig in den hohlen Z. gesteckt, wodurch der Zahnnerv getödtet wird. Dieß geschieht einigemale, jedesmal aber wird der Draht auf den Grund des Z. in der Höhle aufgedrückt. Nach diesem Ausbrennen reinigt man den Z. nochmals u. legt nun einige Tage hinter einander etwas Baumwolle, auf welche ein paar Tropfen Zimmt- oder Nelkenöl, oder auch Weingeist getröpfelt sind, in die Höhle, um sie vollends auszutrocknen u. völlig unempfindlich zu machen. Damit nun weder Speisen noch andere Gegenstände sich in der Höhle ansammeln können, muß man dieselbe mit einer festen Masse ausfüllen, plombiren; u. es kann dieß auch manchmal ohne zuvoriges Ausbrennen nöthig werden, im Fall nämlich der Zahnnerv noch nicht bloß liegt. Außer Stanniol oder feinem Goldblech, welches gewöhnlich zu diesem Behuf benutzt, nämlich fest in die Höhlung eingestopft wird, kann man auch folgenden Kitt dazu benutzen: ausgetrockneten Terpentin (Terebinth. coct.) u. lebendiger Kalk, beides zu einem ganz feinen Pulver gestoßen u. mit Leinölfirniß oder Hausenblasenleim zu einer ziemlich dicken festen Masse gemacht. Mit dieser Masse wird der Z. ausgefüllt, u. da sich dieselbe bald verhärtet, so wird dadurch der Z. auf eine längere Zeit noch brauchbar gemacht. Zweckmäßig ist, ehe man die Ausfüllung mit dieser Masse vornimmt, vorher die Höhle mit Wachs, oder etwas mit den Fingern weich gemachtem Mastix auszufüllen, um den Z. an den Druck zu gewöhnen. Dieß nimmt man dann wieder heraus, wenn man den Kitt einbringen will. — Vom Ausziehen eines Z. Dieses kann nothwendig werden, wenn ein Z. so hohl oder zerfressen ist, daß er durch Plombiren nicht mehr nutzbar erhalten werden kann, oder wenn unerträgliche, keinem Mittel weichende, Schmerzen davon verbunden sind, oder wenn durch einen Schaden an der Zahnwurzel dauernde Schmerzen, Geschwulst oder Geschwüre des Zahnfleisches veranlaßt werden, oder wenn ein alter Z. noch stehen geblieben ist, während ein neuer hervorgedrungen, der dadurch leicht aus der richtigen Richtung weicht. Da das Ausziehen der Z. eine Operation ist, die gänzlich dem Zahnarzt überlassen bleiben muß, so genügen hier folgende Bemerkungen: Zuweilen tritt der Fall ein, daß der Patient diese Schmerzen an irgend einem Z. verspürt, ohne genau angeben zu können, welcher von den einander berührenden Z. krank ist, u. ohne daß vielleicht äußerlich etwas Krankhaftes am Z. sichtbar ist, da er an der Wurzel oder an einer Seitenwand, wo er von einem andern Z. berührt wird, schadhaft seyn kann. Um nun den kranken Z., der herausgezogen werden soll, herauszufinden, darf man nur mit einem Metallstückchen

an die Z. anschlagen; ein gesunder Z. wird hierdurch nicht afficirt, während am kranken ein hinreißender Schmerz dadurch entsteht. Die Z. der Oberkinnlade sind vermöge ihrer Stellung schwerer herauszuziehen, als die der Unterkinnlade. Sind die Zahnwurzeln fehlerhaft gekrümmt, oder mit der Kinnlade allzu sehr verwachsen, so werden nicht selten Stücke von der Zahnhöhlenwand abgerissen, oft auch die Krone abgebrochen. Bei entzündlicher Anschwellung des Zahnfleisches ist die Operation äußerst schmerzhaft u. in solchen Fällen ist es oft rathsam, sie nicht eher zu unternehmen, als bis die Geschwulst zertheilt ist. Indeß kann manchmal das Ausziehen des Z. das einzige Mittel sein, die Zertheilung der Geschwulst zu bewirken, wenn sie durch Fehler des Z. entstanden ist u. unterhalten wird. Die Blutung, welche nach dem Ausziehen eines Z. entsteht, pflegt bald von selbst zu stehen, wenn man den Mund fleißig mit kaltem Wasser ausspült, dem man, wenn es für sich nicht wirksam genug sein sollte, etwas Essig oder Alaunauflösung zusetzen kann. — Künstliche Z. kann man sich einsetzen lassen, um einen oder mehrere verlorne Z. zu ersetzen. Man erlangt dadurch wesentliche Vortheile, indem sie nicht nur das Aussehen verbessern, was durch Zahnlücken entstellt wird, sondern auch zum Kauen dienen können, das Sprechen leichter u. deutlicher machen, u. zur Erhaltung der übrigen Z. beitragen, indem sie denselben einen Halt gewähren, wodurch ihre Festigkeit befördert wird. Freilich sind sie immer ziemlich theuer. Am gewöhnlichsten nimmt man dazu Z. aus den Leichnamen gesunder Menschen, u. es scheinen solche auch am zweckmäßigsten zu sein. Zwar werden sie auch wohl aus Elfenbein oder Wallroß verfertigt, inzwischen pflegen solche Z. bald die Farbe zu verlieren, auch einen üblen Geruch im Munde zu erzeugen. Neuerdings verfertigt man auch an mehrern Orten künstliche Z. aus Porzellanmasse (sog. Metallines-Z.) u. Porzellanschmelz, die diesen Fehler nicht haben, indeß nach Einigen bezweifelt lassen, daß durch ihre Härte den gegenüberstehenden natürlichen Z. geschadet werde. Der künstliche Z. wird entweder auf die zurückgebliebene Wurzel mittelst eines Stiftes von Gold oder Silber gepflanzt, oder, wo dieß nicht geht, an die gesunden Nachbarn mittelst Seide oder Golddraht befestigt. — Lit. Maury, neuest. Handb. der Zahn-Aerzneikunde. Aus d. Franz. Weimar. 1840. (2½ Thlr.) — Lebrecht, der prakt. Zahnarzt. Magdeburg. 1830. (6 Gr.) — Gutmann, die Wichtigkeit der Zähne. Leipzig. 1829. (8 Gr.)

Zaffer, Saffior, Zaffern, nennt man Kobalterze, welche auf den Blaufarbenwerken durch Rösten des größten Theils ihres Arsenik- u. Schwefelgehalts beraubt u. geröstet worden sind. Man verfertigt daraus Smalte u. andere Kobaltfarben.

Zahl, Zaspel im Leinengarn-Handel in Schlesien, Böhmen u. Sachsen = 20 Gebind à 20 Faden. Es gehen 720 Zahlen auf ein Schock, 180 auf das Mandel, 12 auf das Stück u. 3 auf den Strehn.

Zahlung (Solutio), hat im rechtlichen Sinne eine weitere u. eine engere Bedeutung: in der weitern versteht man darunter jede Handlung, wodurch der Schuldner dem Gläubiger das leistet, wozu er verbindlich ist, oder Erfüllung der Verbindlichkeit von Seiten des Schuldners, im engern Sinne aber heißt Z. Erfüllung einer solchen Verbindlichkeit, die in Uebergabe einer Geldsumme besteht. Z. leisten kann nur derjenige, der freie Verfügung über sein Vermögen hat, ist Letzteres nicht der Fall, so hat die Z. nicht die Wirkung, daß das Gezahlte auf den Empfänger übergeht, sondern von ihm zurückgefordert werden kann, z. B. durch den Vormund, wenn ein Unmündiger Z. leistete. Zweck der Z. ist Aufhebung der Verbindlichkeit; soll dieser erreicht werden, so muß die Z. auch an die zur Empfangnahme berechtigte Person geschehen, d. h. entweder an den Gläubiger selbst, u. wenn dieser ein

Unmündiger, oder eine moralische Person, oder eine Stiftung ist, an den Vormund, Verwalter ꝛc., oder an eine von dem Gläubiger beauftragte Person; in allen Fällen ist es Sache des Zahlenden, sich vorzusehen u. zu erkundigen, ob der Empfänger auch wirklich der Gläubiger, oder sonst zur Empfangnahme der Z. autorisirt sey, denn ist es anders, so wird durch die Z. an den Rechten des Gläubigers nichts geändert, die Verbindlichkeit bleibt die alte. Ohne besondern Auftrag u. wider Wissen des Gläubigers kann nur dann an einen Dritten gezahlt werden, wenn dieser Dritte selbst wieder Gläubiger des Gläubigers vom Zahlenden u. mithin der Gläubiger des Zahlenden Schuldner des Empfängers ist, hier wird die Verbindlichkeit des Zahlenden in soferne aufgehoben, als er durch Z. an den Gläubiger seines Gläubigers eine Schuld des letztern tilgt u. mithin zu dessen Vortheil handelt (negotiorum gestio), nur muß die Schuld des Gläubigers völlig unbestritten u. verfallen sein, auch darf er nicht vorher widersprochen oder die Z. untersagt haben. Die Sache, die geleistet oder gezahlt wird, muß genau der Verbindlichkeit entsprechen, sonst wird diese nicht aufgehoben, es kann also statt baaren Geldes nicht eine andere Sache, oder statt einer Handlung nicht Geld gegeben werden, es müßte denn mit Bewilligung des Gläubigers geschehen, z. B. bei der Uebergabe an Z. Statt (datio in solutum); was gezahlt oder gegeben wird, muß ferner so beschaffen sein, daß es der Gläubiger behalten kann, gehört das gezahlte Geld oder die gegebene Sache einem Dritten, u. nimmt dieser sie beim Empfänger mit Erfolg in Anspruch, so muß der Schuldner noch einmal zahlen; endlich muß auch die ganze Schuld gezahlt werden, einen Theil braucht der Gläubiger nicht anzunehmen, ausgenommen, wenn ein Theil bestritten, ein anderer unbestritten ist, oder, wenn ein verstorbener Schuldner mehrere Erben hinterläßt, von denen jeder nur für seinen Antheil haftet, im erstern Falle muß der Gläubiger den unbestrittenen Theil, im letztern den Antheil eines einzelnen Erben annehmen. Die Zeit, wo die Z. zu leisten ist, richtet sich nach der Verbindlichkeit; ist keine Zeit bestimmt, so wird sofortige, d. h. auf jedesmalige Aufforderung des Gläubigers zu leistende Z. vermuthet. Vor der Zeit kann in der Regel der Schuldner zahlen, doch ist dieß nicht der Fall, wenn eine Aufkündigung von beiden Seiten u. eine Verzinsung bestimmt ist, ferner, wenn die frühere Z. geschieht, um den Gläubiger zu bevortheilen, z. B. wenn gewisse Münzsorten von einer bestimmten Zeit an verrufen werden sollen. Ist die Zeit der Z. auf einen Sonn- oder Feiertag bestimmt, so darf sie deßhalb nicht verschoben werden. Der Ort der Z. geht gewöhnlich auch aus der Verbindlichkeit selbst hervor. Geld-Z. sind dem Gläubiger, mit Ausnahme von Wechsel-Schulden, Pensionen, Besoldungen u. Löhnen von Dienstboten, in das Haus zu bringen, eben so wie Sachen aus Rechts-Geschäften, von denen der Schuldner allein Vortheile hat, z. B. beim Leih-Contracte; haben aber beide Theile, oder nur der Empfänger, Vortheile, so hat dieser die Sache abzuholen. Hat ein Schuldner mehrere Verpflichtungen gegen seinen Gläubiger, u. leistet er nur theilweise Z., ohne zu bestimmen, auf welche Schuld er gezahlt haben will, so hat der Gläubiger das Recht, zu bestimmen, auf welche Schuld er die Gezahlte nehmen will; er muß es aber sofort gegen den Schuldner erklären, es auch zuerst auf letztere Post nehmen, welche für den Schuldner die lästigste ist. Erklärt er sich nicht, so wird bei unsharen Capitalien die Z. zuerst auf die Zinsen, u. wo deren mehrere u. verschiedene Posten vorkommen, zuerst auf letztere gerechnet; sind alle Posten unbestritten, so wird die verfallene der später verfallenen, u. sind alle verfallen, wieder die lästigste, z. B. eine Wechsel-Schuld einer andern, u. wenn kein solcher Unterschied vorhanden ist, die zuerst contrahirte der später vorgezogen. Sind für alle Posten in jeder Beziehung gleich, so wird das Gezahlte von allen nach Verhältniß abgerechnet. — Diese Grund-

sätze des gemeinen Rechts gelten auch in Sachsen, nur ist noch zu bemerken, daß von Capitalien, die einer Ehefrau gehören, die Zinsen an den Mann, nicht aber die Capitalien selbst, gezahlt werden können, daß bei Z. von Geldsummen, wenn keine Münzsorte bestimmt ist, Conventions-Geld oder preußisch Courant mit einem Aufgelde von 8 Pf. für jeden Thaler verstanden wird, daß statt baaren Geldes weder Staats-Papiere noch Cassenbillete dem Gläubiger aufgedrungen werden können, daß Abschlags-Z. bei Concursen nicht nur vom Concurs-Richter geleistet werden sollen, sondern auch von den Gläubigern angenommen werden müssen, u. daß, wenn in Schuld-Verschreibungen keine Zahlungs-Zeit bestimmt, sondern die Ausdrücke: „ehestens" u. „sobald als möglich", oder „nach u. nach", „nach guter Gelegenheit" gebraucht sind, in den beiden ersten Fällen die Schuld nach Ablauf eines Jahres, von der Ausstellung an gerechnet, gezahlt werden muß, in den beiden letzten Fällen aber durch den Richter die Z.-Fristen, mit Berücksichtigung der Umstände des Schuldners u. des Gläubigers, festgesetzen sind. — Nach preußischem Rechte ist Z. nur die Erfüllung einer Verbindlichkeit des Schuldners durch Geld oder Geld gleiche, d. h. auf jeden Inhaber lautende, Papiere. Der Gläubiger kann daher die Annahme von Cassen-Anweisungen oder Staats-Papieren statt klingenden Geldes nicht verweigern; ist sonst über die Münzsorte nichts bestimmt, so müssen Z. unter 10 Thalern ganz in Scheidemünze, unter 30 Thalern aber halb in Courant u. halb in Scheidemünze angenommen werden; wenn ein besonderes Schuld-Document ausgestellt worden ist, so braucht die Z. nur gegen dessen Rückgabe oder Ausstellung eines Mortifications-Scheines, oder gegen Bestellung annehmlicher Cautionen geleistet zu werden. Uebrigens gelten obige gemeinrechtliche Grundsätze auch in Preußen, u. eben so hat die österreichische Gesetzgebung dieselben angenommen.

Zahnen der Kinder, s. den Art. Kinder S. 654 u. den Art. Zähne S. 790.

Homöopathische Behandlung des (schweren) Zahnens. Die leichten Grade der erhöhten Reizbarkeit des Nerven- u. Blutgefäßsystems, die sich durch vermehrte Wärme, vieles Trinken, plötzliches Aufschreien der Kinder u. Hineinfahren mit der Hand in den Mund, Auffahren im Schlafe, leichtes Erschrecken ꝛc. zu erkennen geben, werden bald durch Coffea, bald durch Aconit oder Chamomilla, bald durch eine Gabe Nux gemäßigt; durch letztere vorzüglich, wenn neben einem kurzen trocknen Hüsteln auch Hartleibigkeit zugegen ist. Ist beim Z. ein trockner, krampfiger, keuchender Husten zugegen, so hilft da meistens Chamomilla, u. wo diese nicht ausreicht, eine kleine Gabe belladonna, besonders wenn das Kind schon mehrere Nächte unruhig war, sich unter brennender Hitze am ganzen Körper umher warf, öfters zu trinken verlangte, Röthe der Augen, der Haut, Zittern der Glieder, Aengstlichkeit, Aechzen, Stöhnen, kurzes, schnelles, geräuschvolles Athmen u. sichtbare Beklemmung der Brust verbanden waren, einzelne wiederholte Rucke den Körper durchfuhren, ja auch Convulsionen der Gliedmaßen sich einstellten. — Ist nur das Gefäßsystem ergriffen, was an der großen Hitze, Unruhe u. dem vielen Trinken erkennbar ist, so sind eine oder ein Paar kleinste Gaben Aconit hinreichend, diesen Zustand bald zu heben. — Beunruhigender wird der Zustand, wenn durch das Zahngeschäfte epileptische Krämpfe hervorgerufen werden (s. Epilepsie u. Krampf); sie kündigen sich durch die vorhin verzeichneten Symptome an, oder auch durch auffallende Blässe des Gesichts, matte, glanzlose Augen, wenig Appetit; das Kind legt den Kopf auf die Schulter seiner Wärterin u. will immer liegen. Gegen diese Vorläufer sowohl, als auch gegen die dann folgende Epi-

lepsie selbst erweist sich Chamomilla wiederum am nützlichsten, doch muß sie beim Ausbruch der Krämpfe, selbst nach jedem Anfalle wiederholt werden. Sie ist hier in der 12ten Verd. am passendsten. Nimmt die Krankheit dessenungeachtet von Stunde zu Stunde zu, so leistet dieses Mittel nichts mehr, sondern die Ignatia, in derselben Verd., tritt an seine Stelle, die aber hier alle Viertel- oder halbe Stunden wiederholt werden muß, wenn man sich eines günstigen Erfolgs erfreuen will. Reichen diese beiden Mittel nicht aus, so ist Belladonna oft die passende Arzenei, namentlich wenn die Kinder plötzlich wie durch einen Schreck aus dem Schlafe aufwachen, ängstlich sich umsehen, oder mit einem ganz veränderten Blicke u. erweiterten Pupillen stier auf einen Gegenstand hinstarren, wobei alle Muskeln des Körpers starr u. steif sind, bei brennender Hitze am ganzen Körper. — Cina, in der 6ten Verd., ist bei schwerem Z. dann hülfreich, wenn ein krampfhafter, trockner Husten längere Zeit schon andauert, sich immer mehr verschlimmert u. endlich in Brustkrämpfe mit Zuckungen der Glieder übergeht. — Arsenicum ist in derartigen Fällen als Heilmittel zu benutzen, wenn eine brennende Hitze den ganzen Körper des Kindes bedeckt, u. letzteres durch immerwährendes Lecken mit der Zunge an den trocknen, rissigen Lippen ein Lechzen nach Getränk ausdrückt; während des Einschlafens leidet das Kind an Zucken bald dieses, bald jenes Körpertheils, alle seine Bewegungen, z. B. beim Essen, beim Ergreifen eines Gegenstandes ꝛc. verrathen eine Hast, die wohl auf das innere Angstgefühl hindeutet, das selbst auf dem Gesichte durch veränderte Gesichtszüge ausgedrückt ist. — Hyoscyamus, Stramonium, Cicuta virosa sind in solchen von schwerem Z. abhängigen Krämpfen ebenfalls sehr zweckdienliche Mittel. — Auch Stannum 3., ist da zu empfehlen, wo die epileptischen Anfälle bei jedem neuen Zahndurchbruche heftiger als das vorige Mal auftreten u. das Kind dabei elender u. kraftloser wird. — In den heftigsten epileptischen Anfällen von Zahnreiz wirkt Cuprum metallicum 6. ausgezeichnet, wenn zugleich das Gesicht geblasen, roth ist u. das Kind ein kreischendes Geschrei dabei ausstößt; vor dem Anfalle zeigt sich Ekel, Uebelkeit, auch Schleim-Erbrechen; der Leib ist aufgetrieben u. gespannt, unwillkürlich geht dünner Stuhl ab u. Convulsionen halten an bis zu einem neuen epileptischen Anfalle. — Aufmerksam ist hier noch auf ein Mittel zu machen, das sich vielen homöopath. Aerzten beim schweren Z., d. h. bei fortdauerndem Zahnreiz, sehr heilsam erwiesen hat, u. wodurch viele Kinder leicht über diesen Entwickelungsact geführt worden, es ist Calcarea carbonica, täglich ein mit der 30sten Verd. befeuchtetes Streukügelchen.

Zahn-Fistel, ist ein mehr oder weniger tiefes Geschwür mit enger Oeffnung in der Nähe der Zähne, oft mit verschiedenen Gängen, zuweilen auch mit Beinfraß der Kinnlade verbunden, manchmal auch sich an der äußern Haut öffnend. Es kann von verschiedenen Ursachen entstehen; die häufigste aber ist ein schadhafter Zahn; dann muß dieser unverzüglich herausgenommen werden, worauf oft die Heilung von selbst erfolgt. Da die ganze Beurtheilung u. Heilung dieses Uebels Sache des Chirurgen ist, so handeln wir hier nicht weiter davon.

Zahn-Fleisch. Unter verschiedenen Uebeln, welche das Z.-F. befallen können, wollen wir hier nur der Geschwulst u. des Geschwürs an demselben, worüber der Art. Zahn-Geschwulst zu vergleichen, u. des erschlafften oder scorbutischen Zustandes gedenken, der sich durch eine schwammige, mißfarbige Beschaffenheit u. leichtes Bluten desselben kund giebt, u. entweder mit den Zeichen des allgemeinen Scorbuts verbunden sein kann, in welchem Falle er auch nur durch eine allgemeine, gegen diesen gerichtete, Behandlung gehoben werden kann (s. Scorbut) oder auch sich als örtliches Leiden darstellen kann, wo mancherlei zusammenziehende u. stärkende Mittel mit Nutzen dagegen angewandt werden können; wovon eins der einfachsten u. bewährtesten die Ca-

tschutinetur (aus der Apotheke) ist, womit man das Z.-F. öfters einreibt. Andere Mittel sind folgende: R. Pulv. myrrh. unc. ij Pulv. cocción. unc. ß. Spir. vin. rect. ihj. Digest. l. Tinct. saturatissima Colatur. M. D. S. Ein wenig davon mittelst eines Schwämmchens auf das Z.-F. zu streichen. Oder: R. Mell. rosat. unc. j. Spirit. vitriol. drachm. j. M. D. S. Das kranke Z.-F. damit täglich 2 bis 3 Mal bestreichen (da letzteres Mittel Säure enthält, so muß man sich hüten, etwas davon an die Zähne selbst zu bringen). Gute Dienste thun auch: Chinin- oder Weidenrinden-Absud mit etwas Alaun, zum öftern Bestreichen des Z.-F. gebraucht, oder öfteres Kauen von Kalmuswurzeln; oder folgendes Mittel: getrocknete Salbeiblätter u. getrocknete u. zerschnittene Eicheln abgekocht, zu einer Tasse dieser Abkochung ½ Eßlöffel voll Mumm gesetzt, hiermit einige Male täglich den Mund ausgespült u. Zähne u. Z.-F. damit gerieben. Als ein unschädliches Hausemittel, das Z.-F. zu conserviren, empfiehlt sich das öftere Abreiben desselben mit frischen Salbei-Blättern.

Zahn-Geschwür, s. Zahn-Geschwulst.

Zahn-Geschwulst u. Zahn-Geschwür. Oefters entsteht am Zahnfleisch eine entzündliche (d. i. rothe, heiße, schmerzende) Geschwulst, wobei häufig auch zugleich der Backen dick wird. Die Ursachen können verschieden seyn. Die gewöhnlichsten sind äußere Verletzung oder Reiz des Zahnfleisches, Erkältung, verschiedene innere Krankheitsursachen, oder eine schadhafte Zahnwurzel. Das letztere läßt sich immer vermuthen, wenn ein Zahn, in dessen Gegend sich die Geschwulst zeigt, beim Anklopfen schmerzt, u. keine anderweiten Ursachen der Z.-G. aufzufinden sind. Ja diesem Fall ist es immer am gerathensten, den Zahn ausziehen zu lassen, u. zwar so bald als möglich, ehe Geschwulst u. Entzündung zu sehr überhand nehmen; weil sonst später das Ausziehen sehr schmerzhaft wird, dessenungeachtet aber die Geschwulst nicht eher vergeht, ehe nicht die Ursache, der kranke Zahn entfernt ist. Wer hiermit zu sehr zögert, wird nicht nur Uebergang der Geschwulst in Geschwür, dessen Heilung wegen fortdauernden Reizes nicht zu Stande kommt, zu erwarten haben, sondern auch besorgen müssen, daß der Schaden sich von der Zahnwurzel auf die Zahnhöhlenwand fortpflanzt; durch beide Umstände aber wird das Uebel viel bedenklicher; während es in der Regel leicht u. ohne üble Folgen verschwindet, wenn der Zahn zeitig genug entfernt wird. Bei jeder Art der Z.-G. können, wenn die Zeichen der Entzündung sehr heftig sind, Blutegel am Backen oder der Kinnlade nöthig werden. Bei den leichtern Graden jedoch, die von Erkältung herrühren, wird es in der Regel hinreichen, durch ein auf den Backen gelegtes Kräuterkissen, welches zertheilende aromatische Kräuter enthält (s. Kräuterkäschen), oder in ein Tuch geschlagenes, gewärmtes, aufgelegtes Kochsalz die Zertheilung zu versuchen. Den Mund spüle man dabei fleißig mit Wasser, Weinessig u. Rosenhonig aus. Nimmt inzwischen der Schmerz unter Anwendung dieser Mittel nicht ab, ist er besonders heftig klopfend, so ist zu vermuthen, daß sich ein Geschwür (Abscß, s. d.) am Zahnfleische bildet, das binnen einigen Tagen reift u. meist inwendig im Munde aufgeht. Dann ist es zweckmäßig, öfters warme Milch in den Mund zu nehmen u. ein Stück getrockneter, in warmer Milch aufgeweichte, Feige an das schmerzhafte u. geschwollene Zahnfleisch zu legen, welche Behandlung man fortsetzt, bis das Geschwür aufgegangen ist, wo sich dann der Eiter entleert u. der Schmerz, der schon mit Eintritt der Eiterung sich gemildert hat, gänzlich aufhört. Sollte es zu lange dauern, bis die Oeffnung erfolgt, u. man besorgen, daß sich der Eiter verborgene Gänge bahne, so kann man auch die Oeffnung durch das Messer vornehmen lassen. Nach erfolgter Oeffnung streiche man den Eiter mehrmals des Tags mit dem Finger heraus u. spüle den Mund mit Wasser aus. Die Heilung erfolgt zwar in der Regel von selbst, kann indeß

nöthigenfalls dadurch befördert werden, daß man auf die geöffnete Stelle etwas Charpie, welche mit Chinia- u. Myrrhentinctur befeuchtet ist, legt.

Zahn-Pulver, ist ein Pulver, womit man die Zähne abreibt, um sie zu reinigen. Zur Anwendung eines Z.-P. kann man sich einer weichen Zahnbürste, eines Läppchens oder eines feinen Schwammes bedienen. Bei Anwendung der Zahnbürste reibe man nicht zu stark, u. bürste die obern Zähne abwärts, die untern aufwärts, nicht der Quere nach. Der Gebrauch des Z.-P. sollte im Allg. nicht täglich Statt finden, sondern nur nach Bedürfniß, als es die Reinigung der Zähne erheischt. Und in diesem Falle sollte man sich immer sehr vorsehen, daß das Z.-P. nicht Substanzen enthalte, welche den Schmelz der Zähne durch mechanische oder chemische Wirkung anzugreifen vermögen. Viele kästliche Z.-P. enthalten gepreßte Knochen oder andere mechanisch stark eingreifende Substanzen. Hierdurch werden sie allerdings sehr wirksam, indem sie die Unreinigkeiten schnell abreiben, aber zum gewöhnlichen Gebrauche ganz verwerflich, da die Zähne unfehlbar dadurch leiden. Nur wenn es gilt, eine etwas starke Ablagerung von Weinstein zu beseitigen, können sie Anwendung finden, müssen aber nach erreichtem Zwecke wieder außer Gebrauch gesetzt werden. Das einfachste u. zweckmäßigste Z.-P. möchte immer gepulverte Kohle bleiben, da sie mehr als jedes andere Pulver die Eigenschaft hat, die Unreinigkeiten u. zugleich den etwaigen üblen Geruch der Zähne ohne schädliche Nebenwirkungen zu beseitigen. Man kann eine gut ausgebrannte, sorgfältig von Asche befreite Kohle aus jedem beliebigen Holze vom Herde oder aus dem Ofen dazu verwenden, auch sich das Pulver in der Apotheke bereiten lassen. Neuerdings empfiehlt man Buchdruckerschwärze. Ein unschädliches u. nützliches Z.-P. ist auch das aus gedörrter u. geriebener Brotrinde. Wer inzwischen zusammengesetzte Z.-P. liebt, mag sich des folgenden, von Hufeland angegebenen, v. gut bewährten bedienen, welches zugleich eine rothe Farbe u. angenehmen Geruch hat: R. Ligni santal. rubr. unc. ß., Cort. Chin. reg. drachm. ij. M. f. pulv. subtiliss., cui adde Ol. bergamott. gtt. x. M. D. S. Die Zähne damit des Morgens mittelst eines feinen Läppchens abzureiben. Bei blutendem oder schwammigem Zahnfleisch setzt man zu diesem Z.-P. noch Alum. crud. drachm. ß. hinzu. Man kann sich auch, wenn es gilt, ein schwammiges, schlaffes Zahnfleisch zu stärken, folgenden Z.-P. bedienen, womit man dann aber nicht die Zähne, sondern blos das Zahnfleisch zu reiben hat: R. Cort. chinae unc. j. Sangu. draconis unc. ß. Coccionell. drachm. ij. Gumm. Myrrh. Crem. tart. aa drachm. j. M. f. Pulv. gross. contus. ad l. Ol. caryophyll. gtt. xxx. M. D. S. Das Zahnfleisch damit vermittelst der Finger zu reiben.

Zahn-Schmerz, Zahn-Weh, kann von sehr verschiedenen Ursachen herrühren, z. B. entzündlicher Beschaffenheit, Unterdrückung gewohnter Ausflüsse oder überhaupt von jeder Ursache, welche den Blutlauf stört (wohin auch Ueberschwangerschaft zu rechnen), Unreinigkeiten im Darmcanale, skrophulöser, scorbutischer, gichtischer, venerischer Schärfe, örtlichen Reizen am Zahnnerven, wie Geschwüren, Geschwülsten ꝛc. der nahe liegenden Theile, besonders häufig aber von krankhafter Nervenreizbarkeit oder von Rheumatismus u. dessen Gegenwirkursachen. Allerdings sind diese Uebel im Allg. nicht nothwendig mit Z.-Sch. verbunden, aber nicht wüßte sich, wie man zu sagen pflegt, die Krankheit auf den Zahn, welcher eine besondere Reizbarkeit der Nerven u. Gefäße, die zum Leben des Zahnes gehören, verbunden ist, u. eine solche wird besonders häufig durch das Hervorbrechen (Zahnen, Wandeln) bezweckt, zugleich auch ohne solches durch die genannten Umstände Z.-Sch. entstehen kann, wenn die Gefäße u. Nerven des Zahns durch irgend eine andere Ursache besonders reizbar oder geschwächt sind. Indessen ist das Hervorbrechen der Zähne nicht nothwendig mit Z.-Sch. verbunden, wenn die Nerven u. Gefäße des Zahns einer solchen Disposi-

sitionen ermangeln. Was die Heilung des Z.-Sch. anlangt, so ist zu unterscheiden in Betreff der Maßregeln, welche dienen können, einen oft wiederkehrenden Z.-Sch. auf die Dauer zu heben, u. denen, welche während des Anfalles selbst zur Linderung der Schmerzen anzuwenden sind. In ersterem Betrachte ist zu bemerken, daß oft wiederkehrende Z.-Sch. im Allg. ein Zusammentreffen eines innern Krankheitszustandes mit einer örtlichen krankhaften Disposition der Gefäße u. Nerven des Zahns voraussetzen, u. es wird die Wiederkehr der Z.-Sch. in der Regel verhütet werden, wenn man auch nur den einen oder den andern Grund beseitigt, am sichersten freilich, wenn man beide beseitigen kann. Die Beseitigung der allgemeinen Ursachen anlangend, so müssen die deshalb zu treffenden Maßregeln sich nach Beschaffenheit der Ursache abändern u. es läßt sich hierüber nichts Allgemeines festsetzen. Man erkennt die innere Ursache an den begleitenden Erscheinungen. Bei sehr nervenreizbaren Personen, welche häufig an Krämpfen oder andern Nervenzufällen leiden, wird man vermuthen können, daß es die allgemeine Nervenschwäche oder Nervenreizbarkeit ist, welche die Disposition zu Z.-Sch. unterhält, u. wird in der Regel das unter Nervenschwäche angegebene Verhalten zu beobachten haben. Sind Zeichen der Vollblütigkeit vorhanden, so beobachte man das unter Vollblütigkeit anzugebende Verfahren. Ist die betreffende Person sehr zu Erkältungen u. rheumatischen Uebeln geneigt, so wird man hierin den Grund der öfter wiederkehrenden Z.-Sch. suchen u. gegen die Anlage dazu wirken müssen (s. Rheumatismus); andere Male wird es gelten, gewohnte Blutflüsse wiederherzustellen, Unreinigkeiten des Darmcanals zu beseitigen ꝛc. Aber auch auf örtlichem Wege kann man der Wiederkehr des Z.-Sch. zu begegnen suchen, indem man die örtliche krankhafte Disposition der Nerven u. Gefäße des Zahns beseitigt, weil sich dann die allgemeine Krankheit, wenn sie auch noch vorhanden ist, doch nicht mehr vorzugsweise am Zahne äußern, vielleicht vielmehr auf Theile werfen wird, wo die Zufälle viel minder lästig u. beschwerlich erscheinen. Ist der Zahn hohl, so wird die örtliche krankhafte Disposition oft durch das Bloßliegen des Zahnnerven unterhalten, u. man kann durch Ausbrennen des Zahns, wodurch die Reizbarkeit des Nerven getödtet wird, oder nachheriges Plombiren, oder, wenn keins dieser Mittel fruchtet, durch Ausreißen desselben Abhülfe bringen. Vgl. in diesem Bezuge den Art. Zähne, wo das, was bei hohlen Zähnen zu beobachten ist, näher mitgetheilt ist. Häufig ist es eine krankhafte Schwäche der Zahn-Nerven u. Gefäße, oder der Stämme, aus denen diese zunächst entspringen, welche die Disposition zu Z.-Sch. unterhält, u. man beseitigt dessen Wiederkehr, wenn es gelingt, diese Nerven u. Gefäße auf angemessene Weise zu stärken. Ein vielfach erprobtes Mittel in diesem Bezuge ist das tägliche Waschen des Kopfs, besonders hinter den Ohren, mit kaltem Wasser, u. es möchte dieß einfache Mittel jedem zu empfehlen seyn, der von öftern Z.-Sch. geplagt wird. Was nun andererseits die Maßregeln anlangt, die während des Anfalls selbst angewandt werden müssen, so ist wiederum zu unterscheiden, aus was für Ursachen derselbe entstand, u. wie er sich artet. Ist er entzündlicher Natur, was sich hauptsächlich durch Hitze, Röthe u. Geschwulst des Zahnfleisches u. häufig auch des Backens zu erkennen giebt, so sind alle reizenden örtlichen Mittel, die sich so oft bei andern Arten des Z.-Sch. hülfreich erweisen, zu vermeiden, sie würden den Schmerz nur vermehren, statt ihn zu vermindern. Zu bemerken ist, daß bei vollblütigen Leuten der Z.-Sch., durch welche Ursache er auch entstanden seyn mag (z. B. Rheumatismus, Unterdrückung von Blutflüssen, Unreinigkeiten im Darmcanale, örtlichen Reizen ꝛc.) gewöhnlich den entzündlichen Charakter annimmt, u. dann gilt immer das hier Gesagte. Am wirksamsten ist beim Z.-Sch. mit entzündlichem Charakter, sich 4 bis 6 Blutegel an die Backe, oder Kinnlade setzen zu lassen. Sind diese nicht zu haben, so mag man einige Schröpfköpfe auf die Backe oder das Ohr der leidenden Seite

setzen lassen. Zur Ableitung ist im Allg. hierbei gut, ein Fußbad mit Senf u. Asche zu gebrauchen. Blasenpflaster nützen hier weniger. Ist Verstopfung vorhanden, so ist ein Abführmittel (s. d.) dienlich. Bei allgemeinem Fieber kann selbst ein Aderlaß nöthig werden; u. es gilt überhaupt hier das, was unter Entzündung u. Fieber erörtert ist. Nicht selten geht eine entzündliche Zahngeschwulst in Eiterung (Zahngeschwür) über. Man vgl. in diesem Bezuge den Art. Zahn-Geschwulst u. Zahn-Geschwür. Nicht immer indeß ist der Z.-Sch. entzündlicher Natur, oder die entzündlichen Zeichen sind doch nur in schwachem Grade vorhanden; dann ist auf ein den speciellen Ursachen entgegengesetztes Verfahren Bedacht zu nehmen. Aber freilich lassen sich diese in den meisten Fällen nicht schnell heben; oder sind auch oft nicht gehörig ermittelt. Dann ist der Erfolg der anzuwendenden Mittel freilich immer zweifelhaft; indeß kann man dann wohl manche Mittel probiren, die sich gegen verschiedene Arten des Z.-Sch. hülfreich erweisen, u. von denen wir eine Auswahl nachher mittheilen wollen. Bei hartnäckigen Fällen bleibt immer das Ausziehen des leidenden Zahns das letzte Mittel, obgleich selbst dieses nicht immer hilft, da sich der Schmerz zuweilen dann auf einen andern Zahn versetzt. Inzwischen sollte man, da es namentlich bei hohlen Zähnen gewöhnlich hülfreich ist, nicht zu lange Anstand damit nehmen, wofern der Zahn schon so zerfressen ist, daß an ihm nichts mehr verloren ist, andrerseits sich aber eben so sehr hüten, voreilig dazu zu schreiten, so lange derselbe noch unversehrt, oder, wenn auch hohl, doch durch Plombiren noch brauchbar zu machen ist. Oefters reicht es bei einem heftig schmerzenden Zahn, der sonst noch gesund erscheint, auch hin, denselben durch ein Instrument etwas emporzuheben u. hierauf in die Zahnhöhle wieder hineinzudrücken u. dann festdeißen zu lassen; durch das Emporheben wird die Verbindung des Zahnnerven mit seinem Stamme zerrissen u. die Schmerzen dadurch gestillt. Der Zahn wächst wieder fest u. kann wieder wie vorher Dienste leisten. Sollte dieß zu langsam gehen, so unterstützt man das Zahnfleisch durch Waschen mit spirituösen, stärkenden Mitteln. Andere Male kann auch die Tödtung der Zahnnerven durch glühendes Eisen, welche schon oben als Vorbauungsmittel gegen den Z.-Sch. erwähnt wurde, zur Beseitigung desselben dienen. Auf ähnliche Weise mag wohl auch das Kreosot (s. d.) gegen Z.-Sch. dienen, indem es durch seine Zähigkeit, das Eiweiß zum Gerinnen zu bringen, die Nervenendigung tödtet. Man bringt ein klein wenig davon auf Baumwolle od. einem Hölzchen in den hohlen Zahn, mit großer Vorsicht, daß nichts davon an das Zahnfleisch oder sonst einen Theil des Mundes kommt; weil es sonst eine heftige schrumpfende Wirkung äußert u. einen unerträglichen Rauchgeschmack zurückläßt. Gegen rheumatische Z.-Sch., wenn sie nicht von den Zeichen lebhafter Entzündung begleitet sind (wo sie das oben angegebene Verfahren erforderlich machen) sind insbesondere blasenziehende u. rothmachende Mittel als Ableitungsmittel dienlich. Man legt zu diesem Zweck ein Blasenpflaster (s. d.) in den Nacken oder hinter die Ohren. Freilich hilft dieß nicht augenblicklich. Manche empfehlen, etwas klein geschabten Meerrettig, in feine Leinwand geschlagen, auf die Pulsader des rechten oder linken Arms zu legen, je nachdem ein Zahn der rechten oder linken Seite schmerzt. Nach etwa 5 Min. fängt der Meerrettig an zu ziehen, es entsteht ein rother Fleck oder eine Blase, u. der Schmerz verschwindet. Auch legt man wohl ein Stückchen Meerrettig, oder Knoblauch an das kranke Zahnfleisch selbst. Auch mehrere der unten zusammengestellten Mittel zeigen sich besonders gegen rheumatischen Z.-Sch. sehr wirksam. Im Fall der Z. Sch. von zu starkem Blutandrange nach dem Kopfe herrührt, können reizende Fußbäder mit Asche oder Senf, oder beiden, nützlich seyn. — Verschiedene örtliche Mittel gegen Z.-Sch. Die meisten örtlichen Mittel gegen Z.-Sch., zu denen man greift, wenn man keine bestimmte Ursache desselben auffinden kann, gegen die sich ein

rationelles Verfahren richten ließe, oder wenn die Ursache der Art ist, daß sie nicht schnell genug gehoben werden kann, oder wenn die Mittel, welche der besondere Fall zu erheischen schien, fruchtlos angewandt wurden, sind entweder scharfer u. reizender oder narkotischer Natur, welche beide, obschon auf verschiedenem Wege, durch Betäubung oder Lähmung der Empfindlichkeit der Zahnnerven zu wirken scheinen; die narkotischen mehr direct, die scharfen u. reizenden mehr durch eine Art Ueberreiz, den sie hervorbringen. Oefters werden beiderlei verbunden. Ihre Wirksamkeit läßt sich im Allg. nicht verbürgen; so ausgezeichnete Dienste sie manchmal leisten, so fruchtlos werden sie andere Male angewandt, was auf den besondern Fall ankommt. Bei den Schmerzen hohler Zähne von nervöser u. rheumatischer Beschaffenheit ist in der Regel am meisten von ihnen zu erwarten. Häufig lindern sie, namentlich die scharfen Mittel, den Schmerz zwar augenblicklich, wonach derselbe aber bald um so heftiger wieder ausbricht. Zweckmäßig möchte es im Allg. seyn, wenn man ein Mittel aus der Classe der reizenden Mittel fruchtlos angewandt hat, dann ein solches aus der Classe der narkotischen zu versuchen, oder umgekehrt. Auch kann dann immer noch eins aus den unter C. u. D. mitzutheilenden Mitteln hülfreich seyn. Im Allg. hat man sich zu hüten, daß von den anzuwendenden ätzlichen Mitteln nichts verschluckt werde, indem dieselben, innerlich genommen, meist sehr schädliche Wirkungen zu äußern im Stande sind. Auch ist nochmals zu erinnern, daß bei entzündlicher Beschaffenheit der Z.-Sch. alle reizende Mittel sorgfältig zu vermeiden sind.

A. Mittel, welche scharfer, reizender Beschaffenheit sind. a) Zu den gewöhnlichsten Mitteln gehören das Gewürznelkenöl, das Cajeputöl, und spanische Hopfenöl, wovon man etwas, auf Baumwolle getröpfelt, in den hohlen schmerzenden Zahn steckt. (Manche stecken auch eine ganze Gewürznelke hinein.) Meist indeß lindern diese Mittel nur für den Augenblick; auch muß man sich hüten, etwas davon an das Zahnfleisch zu bringen, wodurch leicht heftige Entzündung desselben entsteht; desgl. leiden gesunde Zähne davon, wenn sie von diesen Oelen berührt werden. b) Folgendes Mittel ist meist bei rheumatischen Z.-Sch. von schneller Hülfe: 1 Unze gepulvertes Guajacholz mit 8 Unzen höchst rect. Weingeist in ein Glas gethan u. mehrere Tage, unter mäßigem Umschütteln, einer gelinden Wärme ausgesetzt. Der Kranke nimmt hiervon 1 Theelöffel voll in den Mund, beugt den Kopf auf die kranke Seite u. behält dieß so lange im Munde, bis das, anfangs dadurch verursachte, Brennen nicht mehr verspürt wird. Auch schon bloßer starker Branntwein leistet manchmal gute Dienste. c) Im Durchschnitt in ⅔ der Fälle des Schmerzes hohler Zähne von rheumatischer Natur erwieß sich folgendes Mittel hülfreich: 2 Drachmen Alaun zu feinem Pulver gestoßen u. 4 Drachmen Spiritus nitri aethereus (aus der Apotheke) darauf gegossen. Diese beiden Ingredienzien, wohl zusammengemischt, mit Hülfe eines feinen Pinsels oder gezupfter Leinewand tropfenweis an (in?) den Zahn gebracht. d) Kochsalz, mit etwas Pfeffer in ein Leinewandläppchen gebunden, angefeuchtet u. über den schmerzenden Zahn gelegt. e) Ein Kügelchen von gestoßenem Pfeffer, Salz u. Brodkrume in den hohlen Zahn gesteckt. f) Sehr bewährt bei Z.-Sch. von hohlen Zähnen ist das, jetzt an vielen Orten käuflich zu erhaltende sog. Paraguay-Roux (s. d.).

B. Mittel, welche narkotische Substanzen enthalten. a) Rp. Extract. hellad., Extract. hyosc., Opii pur. aa gr. x, Pulv. rad. pyrethr. drachm. ß. Ol. caryophyll. gutt. x. M. f. massa, ex qua form. pil. gr. j. S. Eine Pille in den hohlen schmerzenden Zahn zu stecken. b) Etwas Stechapfelextract (Extr. Stramonii) auf Baumwolle in den hohlen Zahn gesteckt, soll die Schmerzen augenblicklich heben. c) Eine Pille aus rohem Opium, mit Cajeputöl getränkt u. in den hohlen Zahn gelegt. d) Rp. Aether. vitriol., Tinct. op. simpl. aa drachm. ß. Olei caryophyll. scrup. j. M.

S. Einige Tropfen auf Baumwolle in den hohlen Zahn gebracht. e) Rp. Aether. vitriol. Tinct. op. simpl. aa part. aequ. M. S. 1 Theelöffel voll in die Backe der leidenden Seite einzureiben. — C. Verſchiedene zahnſchmerzſtillende Inſecten. a) Der Siebenpunct, Sonnenkäfer oder Johanniskäfer (Coccionella septempunctata), oder die daraus bereitete Tinctur, iſt ein oft ſehr hülfreiches Mittel, von deſſen Anwendung ſchon unter Johanniskäfer die Rede war. Eben ſo wirken manche Arten Rüſſelkäfer. b) Die kleinen weißen Würmchen, die man in den haarigen Auswüchſen der Hagekuttenſträucher findet, am Zahne zerdrückt, haben nicht minder gute Wirkung. c) Schnell u. ſicher wirken oft auch die ſpaniſchen Fliegen. Man reibt eine ſolche zwiſchen den Fingern, wiſcht den Staub davon ab, u. hält hierauf eine Zeit lang die Finger an den Zahn. — D. Einige andere Mittel. a) Sehr hülfreich erweiſt ſich zuweilen der Magnetismus, von deſſen Anwendung ausführlich unter dem Art. Magnetismus S. 502 gehandelt iſt. (Anmerk. Vor den Worten „aus 11 glücklichen" daſelbſt fehlt der Rubriktitel Zahnſchmerz.) b) Deßgleichen iſt die Anwendung der Elektricität öfters hülfreich befunden worden, ſ. Elektricität S. 756. c) Ein Soldat, der am furchtbarſten Z.-Sch. litt, kam in der Verzweiflung auf den Gedanken, Schnee in den Mund zu nehmen, wodurch der Schmerz ſchnell u. gänzlich gehoben wurde. d) Man räth auch, um den unerträglichen Schmerz zu beſänftigen, die Schläfenpulsadern vor der Mitte des Ohrs mit dem Finger ſtark zu drücken. Anderwärts wird als wirkſam empfohlen: mit dem, mit Speichel benetzten, Daumen von der Handwurzel oder ſog. Maus an die Pulsader zur Hälfte des Unterarms eine kurze Zeit aufwärts zu ſtreichen.

Homöopathiſche Behandlung des Z.-Sch. Die am häufigſten vorkommenden Z.-Sch. ſind die rheumatiſchen, der Schmerz iſt nagend, reißend, mehrere Zähne, ſelbſt die ganze Kinnlade u. die benachbarten Theile einnehmend, iſt Nachts am ſtärkſten u. verträgt keine Bettwärme. Iſt der Schmerz von der eben beſchriebenen Beſchaffenheit, würdet er abſatzweiſe in keinem beſtimmt anzugebenden Zahne, iſt er in geringerem Grade kriebelnd juckend, in höherem reißend, im höchſten Grade aber bis in das Ohr hinein ſtechend, erſcheint er bald nach Eſſen u. Trinken, wird er durch einen in Waſſer getauchten u. an die leidende Stelle gebrachten Finger gelinder, durch Kalttrinken aber erhöht, tritt bei Nachlaß des Schmerzes Geſchwulſt des Backens u. der Unterkieferdrüſen ein, ſo iſt Chamomilla 12. das paſſendſte Heilmittel. — Iſt der Schmerz im Zahnfleiſche fein ſtechend, im Zahnnerven aber ziehend juckend, bei Fröſteln u. Geſichtsblaſſe, gegen Abend ſowohl als auch durch Stuben- u. Bettwärme ſich ſteigernd, durch Anwehen kühler Luft gemindert, befällt er ſtille, milde, zum Weinen aufgelegte Perſonen, ſo wird Pulsatilla immer hülfreich ſich erweiſen. — Ganz beſonders heilkräftig erweiſt ſich Nux 18. gegen den ziehend bohrenden Schmerz in hohlen Zähnen, untermiſcht mit heftigen Stichen, die den ganzen Körper erſchüttern, mit ſchmerzhafter, oft eiternder Geſchwulſt am Zahnfleiſche; dieſer Z.-Sch. entſteht meiſtens früh im Bette, verſtattet kein Kauen, erneuert u. verſchlimmert ſich bei Oeffnen des Mundes in freier Luft u. bei Geiſtesanſtrengung durch Leſen u. Nachdenken. — Verbindet ſich ein ſolcher rheumatiſcher Z.-Sch. mit Zahnfleiſchgeſchwulſt, Lockerheit der Zähne, Geſchwulſt des Backens, Vermehrung des Schmerzes nach Eſſen, Kalt- u. Warmtrinken, übermäßiger Speichelabſonderung, ſo daß der Kranke immer einen zähen Speichel ausſpucken muß; dringt Eiter zwiſchen den Zähnen heraus, oder bilden ſich am Zahnfleiſche Geſchwüre, ſo dient Mercur. solubilis 6. als Heilmittel. — Dagegen beſeitigt man das Zahnweh, was nur von kalter Luft entſteht, unter ſtarkem Andrange des Blutes nach dem Innern des Kopfes, den Zahn locker

macht, mit einem summenden Schmerze darin u. beim Kauen mit der Empfindung, als ob er ausfallen sollte, während im Zahnfleische selbst ein reißender Schmerz wüthet, mit einer Gabe Hyoscyamus 9. — Klopfende Z.-Sch., nach Erkältung entstanden, mit Blutandrang nach dem Kopfe u. brennender Hitze im Gesichte, werden am leichtesten durch Aconit 12. gehoben. Diejenigen aber mit der Empfindung, als wären die Zähne aus ihren Höhlen getreten u. wie zu lang, durch Nux. — Der Z.-Sch., der zugleich alle beklm Zähne zusammen befällt, wobei das Zahnfleisch geschwollen u. bei der Berührung schmerzhaft empfindlich ist, während durch die Beinhaut des Kinnbackens einzelne Rucke fahren, welche im niedern Grade aus einem zuckenden Drücken, im höhern aber theils aus einem wühlenden Reißen, theils aus brennenden Stichen bestehen, u. wobei oft die Schmerzanfälle gegen das Luftemathmen sehr empfindlich sind, wird durch minutenlanges Berühren des Magnet-Nord-Pols mit dem Zeigefinger bald gestillt. — Die reißenden Z.-Sch. mit Wundheitsschmerz, die durch Wärme gemildert werden, hebt Rhus am sichersten. — Gegen klopfende ist Spigelia 18. oft anwendbar. — Denjenigen, die mit Kinnladen-Auftreibung verbunden sind, entspricht am öftersten Staphysagria 18. — Die Z.-Sch. bei Schwangern, die keinem Mittel weichen, hebt oft eine einzige Gabe Argilla 30. — Außer den hier genauer bezeichneten Mitteln dürften noch folgende beachtenswerth sein: Belladonna, Arsenic., China, Bryonia, Ignatia, Sulphur, Silicea etc.

Zahn-Weh, s. Zahn-Schmerz.

Zamia, Keulenpalme; Cl. XXII. O. 12. Cycadeae. — Als Zierpfl.: 1) Z. angustifolia *Jacq.* ♄ Bahama-Inf.; 2) caffra *Thb.* (Encephalartos *Lehm.*) ♄ Südafrika; 3) cycadifolia *W.* (Encephal. *Lehm.*) ♄ Cap; 4) [illegible]is *Ait.* ♄ Westind.; 5) furfuracea *Ait.* ♄ Westindien; 6) horrida *Jacq.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Südafrika; 7) integrifolia *Ait.* (int. mas u. femina) ♄ östl. Florida, St. Domingo; 8) lanuginosa *Jacq.* ♄ Südafrika; 9) longifolia *Jacq.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Südafr.; 10) media *Jacq.* ♄ Westind.; 11) muricata *Humb.* ♄ Neu-Granada; 12) pungens *Ait.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Südafr.; 13) spiralis *Salisb.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Neuholl.; 14) tenuis *W.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Bahama-Inf.; 15) tridentata *W.* ♄ (Encephal. *Lehm.*) Cap. — Cultur: Man pfl. sie in lockere, mit ¼ Flußsand gemischte Dammerde (Lauberde), in ziemlich weite Töpfe u. Kübel, oder auch, wenn die Exempl. stark bewurzelt u. groß sind, in ein dazu bereitetes Erdbeet des Warmhauses. Sie verlangen im Sommer Wärme, mäßige Feuchtigkeit u. hinreichende Luft, im Winter bei sehr wenigem Begießen etwa 6 — 8 — 10° R. — Die Vermehrung geschieht theils durch Abnahme der Nebenspressen (im Frühl. beim Umpflanzen), welche man gleich in Töpfe pflanzt, u. diese in ein warmes Lohbeet senkt, theils durch den Samen aus dem Vaterlande.

Zander, Sander, Sandaal, Schill, lat. Perca lucio-perca *L.*; ein, zum Geschlechte der Barsche gehöriger, Raubfisch, der nur in solchen Seen vorkommt, welche tief sind, einen sandigen oder steinigen Grund haben u. mit fließendem Wasser in Verbindung stehen. Gedeiht vorzüglich in solchen Seen, in welchen Stinte vorhanden sind. Hält sich gewöhnlich in der Tiefe auf, kommt aber zur Laichzeit, welche Ende Aprils u. Anf. Mais fällt, aus der Tiefe hervor, um seine Eier an Reisig, Steine oder dgl. abzusetzen. Erreicht eine ansehnliche Größe, zuweilen 3 bis 4 Fuß Länge, 20 bis 22 Pfund Schwere. Hat ein weichliches Leben u. stirbt außer dem Wasser, so wie selbst bei warmer Witterung in einem mit Wasser gefüllten Gefäße leicht ab. Zum Transport in lebendem Zustande muß man ihrer nicht zu viel in ein Gefäß setzen, das Gefäß mit dem Wagen nicht lange still stehen lassen u. die Fort-

schaffung bei kalter Witterung vornehmen. Er frißt nicht in der Gefangenschaft u. man darf ihn daher nicht zu lange vor dem Verspeisen in dem Fischbehälter lassen. Sein Fleisch ist weiß, wohlschmeckend, leicht verdaulich u. selbst schwächlichen Personen zuträglich, besonders wenn er nicht zu alt ist. Gewöhnlich kocht man ihn auf folgende Weise: nachdem man ihn ausgenommen, legt man ihn in eine Schüssel, überstreut ihn mit Salz u. läßt ihn eine Nacht so liegen. Dann kocht man ihn mit Flußwasser u. nur wenigem Salze, nebst englischem Gewürz u. Lorbeerblättern, ½ St. oder länger (wenn er nämlich groß ist) u. schäumt gehörig ab. Man kann ihn auch in Wasser u. Salz mit einigen Zwiebeln u. Citronenschalen kochen. Man genießt ihn mit brauner Butter, Weinessig u. Petersilie; oder mit einer Sardellensauce, oder einer der folgenden Saucen: Mostrich mit kochendem Wasser klar gerührt u. gute Bouillon aufgefüllt; oder Mostrich mit weißem Wein, Zucker, Nelken u. einem Stückchen Butter aufgekocht; oder ein gutes Stück Butter mit einigen Eidottern abgerührt, dann mit dem Safte einer Citrone oder mit gutem Weinessig geschärft, Bouillon aufgegossen u. über dem Feuer abgerührt. Man kann ihn auch, wie den Hecht, mit einer Butterbrühe oder mit Milch zurecht machen. Gebraten aber giebt er, wegen seines weichlichen Fleisches, keine schmackhafte Speise; dagegen genießen ihn einige roh; er wird dann, wenn er zuvor von Gräten gesäubert u. klein gehackt ist, eingesalzen u. nach Verlauf einer St. mit Provenceröl, Capern u. Pfeffer gegessen. Er kommt auch eingesalzen u. geräuchert wie der Hecht in den Handel.

Zantedeschia, s. Calla.

Zanthorrhiza, s. Xanthorrhiza.

Zanthoxylum, s. Xanthoxylum.

Zapfenapfel, man hat einen großen u. kleinen. Beide sind zapfenförmig gestaltet, davon der Name. Grüngelb, auf der Sonnenseite stark geröthet. Haben weiches Fleisch u. sind von angenehmem Geschmack. Reifen im Herbst. Die Bäume sind sehr fruchtbar.

Zapfenbirn. 1) Die große Sommer-Z. Eine große, schätzbare Birn von merkwürdiger Form. Einem Zapfen oder vielmehr einem langen Flaschenkürbis etwas ähnlich. Das Fleisch weiß, etwas körnig, ziemlich saftvoll, markig u. von einem angenehmen Geschmack. Der Baum wächst sehr stark u. lebhaft. Sie zeitigt Mitte Sept. u. hält sich etwa 3 Wochen. Von erstem Rang. 2) Die deutsche Z., wird reif goldgelb. Das Fleisch ist brüchig u. trocken u. hat einen sehr bisamartigen Geschmack. Sie dient trefflich zum Backen u. Kochen. Kocht sich schön roth. Hält sich bis lange in den Winter hinein. Der Baum wird groß u. ist sehr fruchtbar.

Zaserblume, s. Mesembryanthemum.

Zauberlaterne, s. Laterna magica.

Zauberring, Schalenring, Ringelschnitt, Ringeln, ist die künstliche Operation, vermöge welcher durch, in Ringform um den Ast eines Baums herum abgeschälte, oder vielmehr abgeschnittene Rinde eine so auffallende Wirkung auf den Frucht Ertrag gleichsam hervorgezaubert wird, daß sie der Aberglaubische für etwas Uebernatürliches zu halten genigt ist. Der Grund dieses Erfolgs ist darin begründet, daß durch den aufgehobenen Schalenzusammenhang der Saft in dem obern, über dem Ringe befindlichen Zweige gehindert wird, langsamer zu circuliren, von welchem langsamern Gange des Safts die Tragbarkeit des Baums erfahrungsmäßig abhängt. Der Z. wird hierdurch das sicherste Mittel, unfruchtbare Bäume zum Tragen zu bringen. Die Fertigung des Z. ist sehr leicht u. einfach. Man macht im Frühjahre zur Zeit, wenn die Knospen zur Blüte anschwellen u. deutlich sichtbar sind, an dem Aste (Zweige), welchen man zum Tragen zwingen will, mit einem scharfen

Messer, nicht weit, etwa 1 Zoll, von der Stelle, wo er am Hauptstamme, oder im Fall es ein schwächerer Zweig ist, dieser an dem stärkern Aste ansteht, einen Einschnitt in die Rinde (Schale) rings um den Ast herum bis auf das feste Holz (Splint). ½ Zoll weit von dem ersten Einschnitt macht man einen zweiten Einschnitt gleich dem ersten wieder rings um den Ast herum, so daß nun durch die beiden rings um den Ast (Zweig) laufenden Einschnitte ein ½ Zoll breiter Ring um den Baumast abgegränzt ist. Nun nimmt man die zwischen den beiden Einschnitten befindliche Schale, sowohl die äußere als die innere, wie auch die letzte, zunächst an dem Holze liegende feine Haut bis auf das feste Holz rein heraus, so daß gar kein Zusammenhang der Schale weder der äußern noch der innern bleibt u. das von aller Schale entblößte Holz weiß u. glatt erscheint. Von den Aesten (Zweigen), an welchen er zur Zeit richtig gemacht ist, kann man mit großer Gewißheit im künftigen Jahre Früchte erwarten. Die Wirkung des Z. beschränkt sich in der Regel nur auf 1 Jahr, jedoch kommen auch Fälle vor, daß ein geringelter Ast 2—3 Jahr nach einander als Folge des Ringelns Früchte trägt. Man macht den Ring gern möglichst egal in der Weite u. die Abschnitte der Schale schaf; jedoch den Schalenabschnitt an der untern Seite des geringelten Astes, der nach dem Stamme zu steht, schneidet man gern etwas schräg, damit das Wasser besser ablaufen kann. Wenn die Breite des Ringes in der Regel am vortheilhaftesten ½ Zoll beträgt, so muß man sich doch auch damit nach dem Verhältnisse der Stärke des zu operirenden Astes (Zweigs) richten. Macht man ihn bei den Aesten von 1—4 Zoll Stärke ½ Zoll breit, so wird man ihn bei Zweigen unter 1 Zoll Dicke um einige Linien schmäler u. eben so an den Aesten von mehr als 4 Zoll Dicke nach dem Verhältniß ihrer Stärke breiter machen müssen, so daß man ihn bei sehr starken Aesten von 10, 12—15 Zoll Dicke fast auf 1 ganzen Zoll Breite erweitert. Es wächst in dem Jahre, in welchem der Ring gemacht ist, an dem abgeschnittenen Schalenrande sowohl an dem obern Theile (über dem Ringe), als auch an dem untern Theile (unter dem Ringe) des geringelten Asts ein Callus hervor, um die Wunde zu heilen u. die Blöße zu decken. Diese beiden Callus vereinigen sich gewöhnlich in diesem Jahre noch, bedecken die entblößte Stelle u. stellen den unterbrochenen Schalenzusammenhang wieder her. Dieses ist namentlich bei den schwächern geringelten Zweigen u. Aesten nöthig, denn wenn bei diesen die entblößte Stelle offen u. von Callus unbedeckt bleibt, so durchdringen Luft u. Sonne den Splint des schwächern Zweigs, trocknen ihn ganz aus u. er stirbt ab. Bei stärkern Aesten dagegen schadet es nichts oder weniger, wenn bei diesen auch der Ring oder die entblößte Stelle in einem Jahre nicht wieder durch den Callus völlig verwächst. Hat man den Ring im Frühjahr gemacht, so läßt man ihn offen u. unverbunden, u. braucht sich im Sommer nicht mehr darum zu bekümmern. Am untern Theile des geringelten Asts wachsen gewöhnlich junge Zweige nicht weit von der Stelle, wo dieser am Hauptstamme oder an einem stärkern Aste ansteht, heraus, diese drückt man noch zart, gleich bei ihrer ersten Ankunft (im Käß) mit dem Finger ab, oder schneidet sie, wenn sie schon zu holzigen Sprossen erwachsen sind, im Herbst ab, weil sie sonst dem zum Fruchttragen bestimmten Obertheile des geringelten Astes zu viel Saft u. Leben, welches ihm noch durch den Splint zugeführt wird, entziehen. Im Herbst wird das Laub an den geringelten Aesten weit eher gelb u. fällt viel früher ab, als von allen übrigen, nicht geringelten Zweigen des Baums, zum Beweis, daß der Z. die völlige Reife des Holzes von dem Aste, an welchem er sich befindet, früher bewirkt hat. Nicht alle Obstarten vertragen den Z. Er ist besonders bei dem Kernobst, bei den Aepfeln, Birnen u. Quitten, bei welchen letzteren er etwas breiter gemacht werden muß, anwendbar. (Ueber den Z. bei dem Weinstock s. Weinbau.) Das Steinobst verträgt ihn weniger, jedoch leiden ihn die Aprikosen u. die Zwetschen oder langen Pflaumenarten. Die runden, den

Reineclauden ähnlichen, Pflaumensorten dagegen wollen ihn durchaus nicht dulden, sondern die geringelten Aeste sterben ab. Bei den Wallnuß- u. Olivenbäumen soll man ihn zur Erhöhung ihrer Tragbarkeit mit sehr glücklichem Erfolg in Frankreich u. in Italien benutzen. Bei Kirschen u. Pfirsichen ist es sehr bedenklich, ihn zu brauchen, da er leicht den schädlichen Harzfluß erzeugt, u. diese beiden Obstarten haben von Natur jährlich schon einen so reichen Blüten- u. Fruchtansatz, daß man ihn da nicht nöthig hat. Die Haselnußsorten vertragen ihn zwar gut, allein man sieht an diesen, wohl wegen der dünnen Schale, keine besondere Wirkung. Der Vortheil von den Wirkungen des Z. ist so groß u. vielfach, daß die genaue Kenntniß dieser einfachen künstlichen Operation keinem Gärtner, keinem Obstbaumzüchter u. Liebhaber der Baumzucht, so wie auch keinem Winzer u. Förster unbekannt bleiben, u. bei sich darbietender Aufforderung zu seinem Gebrauch nie in der Anwendung unterlassen werden sollte. Die Bäume, an welchen der Z. angelegt werden soll, müssen gesund sein, einen kräftigen Trieb haben, u. auf fruchtbarem Boden stehen, da er im Grunde mehr ein Schwächungsmittel ist, welches kranke u. spärlich erwachsene Bäume nicht gut vertragen. Er ist in seinem Gebrauch am nützlichsten bei solchen Sorten von Aepfeln u. Birnen, welche von Natur minder fruchtbar sind, oder die auf settem Boden zu sehr ins Holz treiben u. zu wenig tragen. Je kräftiger u. geiler an den Bäumen die Sommerschossen sichtbar sind, desto schärfer kann man ihre Aeste ringeln; denn nur Aeste u. nicht den ganzen Stamm unter der Krone zu ringeln, ist rathsam. Durch das Ringeln des ganzen Stammes setzt man den Wuchs des ganzen Baums schädlich zurück u. die Wirksamkeit der Fruchtbarkeit ist auch nicht an dem ganzen geringelten Baume so sichtbar, wie an den einzelnen operirten Aesten, die man auch nicht alle, sondern wenigstens nur einen um den andern wechselsweise mit dem Ringe versieht. Selbst an alten Bäumen kann man eines Oberarms starke u. noch stärkere Aeste nicht gut tragender Bäume mit Erfolg ringeln, an welchen man den Ring aber einen reichlichen Zoll breit machen muß. Zu schwache Reiser an den Bäumen würde man ohne Erfolg ringeln, da diese des Ansatzes der Fruchtknospen noch nicht fähig sind. Vorzüglich eignen sich zum Ringeln gesunde, in ihrem schönsten u. kräftigsten Wuchse stehende Mittelbäume, die zu viel ins Holz wachsen u. zu wenig tragen. Wenn z. B. in manchen Gegenden gewisse edle Sorten, wie der Borsdorfer u. Stettiner, sehr spärlich tragen, so kann man diesen durch den Z. weit mehr Früchte abnöthigen. Hat man Franzbäume, Birnen auf Birnwildling, Aepfel auf Johannisäpfel veredelt, die sehr ins Holz treiben u. unfruchtbar bleiben, so ist an diesen der Z. am rechten Orte; da besonders die Franzäpfelbäume (Niederstämme), die in fruchtbarem, cultivirtem Boden stehen, eine Menge der stärksten Sommerschossen hervortreiben u. nicht tragen, so muß man diesen mit dem Z. scharf zusetzen u. ihnen zur Zähmung ihres geilen Wuchses diesen pomologischen Beißkorb anlegen. Auch die Wasserreiser, die außer der Regel an andern als den gewöhnlichen Stellen aus den Bäumen mit dem stärksten u. geilsten Wuchse hervorschießenden, sonst unfruchtbar bleibenden neuen Triebe lassen sich durch den Z. in fruchtbare Tragäste verwandeln. Jeder, der den Z. in seinen Gärten zur Fruchtvermehrung vortheilhaft anwenden will, hat die Beschaffenheit u. die Tragfähigkeit seiner Bäume gehörig zu beurtheilen, ob sie nach dem Verhältniß ihrer Größe u. ihres Wuchses mehr tragen könnten u. sollten, ob sich in diesen des Safts zu viel u. dieser zu rasch sich blos in den Holzwuchs ergießt. Je tragbarer eine Obstsorte von Natur ist, desto deutlicher zeigen sich die Früchte an den geringelten Aesten u. oft so zahlreich, daß die Aeste von der Schwere abbrechen, deshalb ist es rathsam, zumal die schwächern geringelten Zweige, welche an der Stelle, wo der Ring eingeschnitten ist, schwächer geworden sind u. deshalb leicht abbrechen, eben mit einem Bindfaden, ehe die Früchte groß wachsen, an den Baum anzubinden, damit sie der Sturm

nicht abbricht. Es wäre aber unzweckmäßig u. schädlich, wenn man Bäume, die nach ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit schon ohne den Ring so viel, als man von ihnen verlangen kann, jährlich, oder ein Jahr um das andere tragen, zu einer Tragbarkeit über Gebühr zwingen u. dadurch zu sehr schwächen wollte. Der Z. hat besonders bei den Aepfeln oft den frappanten Erfolg, daß die geringelten Aeste strotzend voll Früchte hängen, während an allen übrigen Aesten des Baums keine einzige Frucht vorhanden ist. Es bewirkt der Z. auch eine stärkere Anhaltungskraft oder ein festeres Hängenbleiben u. vollständigere Entwickelung der Blüten zum wirklichen Fruchtansatz an den geringelten Zweigen. Hat man Bäume, welche die Unart haben, daß sie zwar jährlich schön u. voll blühen, aber bald die Blüten, ohne Früchte anzusetzen, abwerfen, wovon der zu heftige Andrang der Säfte zum Holzwuchs die Ursache ist, so ist der Z. bei diesen mit Vortheil anzuwenden. Wie kräftig der Z. auf die Festhaltung der Blüten zum Fruchtansatz wirkt, sieht man deutlich an geringelten Corneliuskirschzweigen, die von Natur in Ueberfülle blühen u. viel Blüten abwerfen müssen, indem an diesen, wenn sie geringelt sind, die kleinen Früchte in ganzen Büscheln, so wie sie geblühet haben, hängen bleiben. Die Anwendung des Z. ist auch sehr vortheilhaft für Förster u. Holzzüchter bei solchen einheimischen u. fremden Waldbaumarten, die der Anzucht würdig, doch den erwünschten Samen dazu gar nicht oder nur spärlich tragen, da die zur rechten Zeit geringelten Aeste der sonst unfruchtbaren Bäume blühen u. den ersehnten Samen hervorbringen, welches Mittel schon Manche zum Besten der Holzcultur mit Vortheil praktisch angewendet haben. Eben dieses gilt auch von inländischen u. ausländischen Strauchgewächsen zur Verzierung englischer Gärten u. Anlagen, welche, blos der Natur überlassen, selten oder gar nicht blühen u. keinen Samen oder Früchte tragen wollen. So können auch alle Gärtner, die seltne Pflanzen von etwas holziger Beschaffenheit ziehen, z. B. Pelargonien-, Camelliensorten ꝛc., die schwer zum Blühen u. zur Samenerzeugung zu bringen sind, dieselben durch den Zauberring künstlich dazu nöthigen, jedoch müssen bei diesen die Ringe nach Verhältniß der Pflanzen weit feiner u. schmäler gemacht werden als an den Bäumen. Die durch den Z. den Bäumen verursachten Wunden verwachsen durch den sie bedeckenden Callus bald wieder, sobald diese gesund u. in kräftigem Wuchse sind, ohne diesen im Geringsten zu schaden. Wenn auch anfangs Knollen oder Erhöhungen an der Wundstelle sichtbar sind, so verwächst diese mit den Jahren wieder so vollkommen, daß man kaum noch die Stelle, wo die Aeste geringelt worden sind, bemerkt, u. wenn auch in den ersten Jahren diese Aeste nicht so kräftige Sommerschossen treiben, so finden sich die jungen Triebe, nachdem die Wunde völlig verwachsen ist, wieder eben so, wie an den übrigen ungeringelten Aesten. Es ist demnach der Vorwurf, welchen Viele der Anwendung des Z. haben machen wollen, als verstümmle man damit schädlich seine Bäume, ganz ungegründet, sobald man nicht den ganzen Stamm, sondern nur Aeste u. diese nicht zu breit, sondern nach der dazu gegebenen Vorschrift ringelt. Der Versuch des Ringens zur Hervorzwingung von Früchten in künftigem Jahre gelingt in der Regel u. mißglückt selten; und die Ursache des Mißlingens liegt dann gewöhnlich darin, daß der Ring zu schmal u. nicht mit völlig herausgehobener äußern u. innern Rinde oder zu breit gemacht ist. Bisweilen werden auch die angesetzten Tragknospen u. Blüten durch äußere Umstände, durch Frost, Lohen oder Insecten verdorben, so daß der Ring an dem Fehlschlagen seiner Wirkung ganz unschuldig ist. Nur, wenn die Bäume noch zu jung u. besonders Birnbäume im Wuchs zu geil u. üppig wachsen u. die Zweige überhaupt zur Tragknospenbildung noch zu schwach sind, mißglückt bisweilen die Operation; solche wollen sich selbst durch den Ring zuweilen nicht zur Fruchttragung zwingen lassen, da er bei diesen den zu raschen Saftlauf nicht genugsam zu bändigen vermag. Von Wichtigkeit u. großem Vortheil

ist die Anwendung des Z. zur Erlangung einer frühern Kenntniß der Sorten seiner gepflanzten Bäume. Hat jemand veredelte Bäume oder auch Kernlinge u. wünscht er die Sorten derselben zeitig mit Gewißheit zu erfahren, so braucht er nur seine ganze Pflanzung oder auch einzelne Bäume, die, nur etliche Jahre gepflanzt, zum Tragen von Natur noch etwas zu jung sind, aber doch schon etwas starke Kronenäste haben, oder auch solche, die älter, aber nach ihrer natürlichen eigenthümlichen Beschaffenheit später tragend oder gar unfruchtbar sind, zu ringeln. So dient auch der Z. zu einem sehr nützlichen Prüfstein, ob die edeln Sorten, die man gekauft oder verschrieben hat, auch wirklich ächt sind. Auch bei der Veredlung der Bäume läßt sich der Z. benutzen. Sind die Bäume, die man umpfropfen will, schon erwachsen, groß u. stark, so veredelt man sie nicht gern auf einmal, sondern nur theilweise. Auf dem unveredelten Theile läßt sich nun der Z. mit Vortheil anwenden. Indem man nämlich Aeste daran scharf ringelt, zwingt man sie, noch vor ihrem Abschneiden, das in den nächsten Jahren wegen der Veredlung erfolgt, einen reichen Ertrag von Früchten zu geben. Durch das Ringeln der noch ungepfropft gebliebenen Aeste erwächst zugleich der Vortheil, daß der rasche Saftlauf darin verzögert u. der Saft genöthigt wird, mehr den theilweise veredelten Aesten zuzufließen. Es müssen aber die unveredelt gelassenen Aeste eines nur theilweise veredelten Baums etwas weiter, wenigstens 2 Hände breit, von der Stelle, wo sie am Hauptstamme oder an einem stärkern Aste anstehen, geringelt werden, weil zur künftigen Veredlung der geringelte Ast unter dem Ringe abgeworfen werden muß. Will man bei einem ältern Austriebe eines zur Veredlung bestimmten Baums gern junge neue Wüchse haben, so kommen diese gewöhnlich unter dem Ringe hervor, u. man läßt sie bis zum Oculiren oder Pfropfen erstarken. Zwar kann man den Zweck der Hervorbringung junger Triebe auch durch das bloße Abschneiden der Aeste erreichen, aber durch den Ring erzeugt man zugleich auch noch Früchte. Der Z. gewährt auch ein Mittel, größere u. frühzeitig reif werdende Früchte in demselben Jahre, wo die Operation gemacht ist, hervorzubringen, u. es ist diese Absicht von jener, wo man Fruchtbarkeit für das künftige Jahr dadurch bezweckt, genau zu unterscheiden. Letztern Falles wählt man unfruchtbare Aeste oder solche, welche der größten Wahrscheinlichkeit nach das künftige Jahr nicht tragen, will man dagegen größere u. früher reifende Früchte erzeugen, so wählt man einen für das laufende Jahr schon fruchtbaren Ast, an welchem schöne gesunde Tragknospen u. Blüten befindlich sind. Auch macht man den Ring lieber etwas tiefer, als zu Erzeugung von Früchten für das folgende Jahr, nämlich zu der Zeit, wenn die Blüten sich vollständig ausgebildet oder schon die kleinen Früchte sichtbarlich angesetzt haben. Man thut wohl, um sich einer deste auffallendern u. sichtbarern Wirkung der Operation zu versichern, wenn man den Ring an solchen Aesten macht, die der Sonne mehr ausgesetzt sind, weil diese dann kräftiger auf den sich in den Aesten mehr concentrirenden Saft wirkt u. die frühere Reife beschleunigt. Hat der zu ringelnde Ast viel Blüten, so ist ein Theil davon frühzeitig abzubrechen, so daß nur eine mäßige Anzahl von den vollkommensten stehen bleibt. Die Wirkung der Vergrößerung u. frühern Zeitigung der Früchte an den geringelten Aesten ist mehr bei dem Stein- als bei dem Kernobst u. besonders bei den Zwetschen (den langen Pflaumensorten), Eierpflaumen, Pfirsichen u. Aprikosen sehr bemerklich. Bei dem Kernobst zeigt sich die Wirkung stärker bei weichen Sorten als bei den härtern, u. vorzüglich bei solchen Bäumen, die auf einem sehr fruchtbaren Boden stehen u. einen kräftigen Wuchs haben. Landry zeigte der königl. Gesellschaft des Ackerbaues zu Paris im Jahr 1790 viele mit dem Ringe operirte Zweige von Kernobst vor, die bedeutend größere, früher vollkommen gereifte Früchte hatten, als die auf die gewöhnliche Art erwachsenen, deren Früchte gegen jene auffallend kleiner u. in der Reife zurück waren, welches großes Aufsehen machte. Landry hat sein Ver-

fahren genau beschrieben unter dem Artikel Bourrelet in der Encyclopédie par ordre de matières, 1791. u. den Erfolg hat man durch vielfache Versuche bestätigt gefunden. Die durch den Z. gewonnene frühere Reifzeit wird in den meisten Schriften auf 8 — 14 Tage angegeben. Delarue, der diese Methode durch Versuche näher prüfte, bestimmt diesen Zeitgewinn sogar auf 3 Wochen. Die Beschleunigung der Reifzeit ist für das nördliche Klima von Wichtigkeit, denn dadurch kann man sich reife Früchte von manchen trefflichen später reifenden, besonders Pfirsich- u. Weinsorten (auch von anderem Spätobst), die sonst in kältern Gegenden nicht reif werden, so auch reifen Samen von manchen fremden Bäumen, Strauch- u. andern holzigen seltnen Pflanzen, deren Same spät reift u. oft unreif bleibt, erzeugen. Es lassen sich übrigens neben dem Z. auch noch andere Mittel zur Beförderung der Reife der Früchte u. des Samens, als Belegung des Bodens um den Stamm des Baums mit Kalksteinen, Bedeckung der Blüten u. Fruchtzweige mit Glas, Anstreichen der Spalierwände mit schwarzer Farbe, mit Vortheil anwenden. Man hat in mehreren Schriften behauptet, daß der Z. den durch ihn hervorgebrachten Früchten einen besondern Wohlgeschmack ertheile. Dieses ist bei den Früchten, die man durch ihn an unfruchtbaren Aesten hervorzwingt, nach aller Erfahrung nicht gegründet, sondern ihr Geschmack ist von dem der andern nicht verschieden. Diese Erhöhung des Wohlgeschmacks könnte man höchstens bei den durch den Z. größer u. früher reif gezogenen Früchten zugeben, indem diese durch ihn eine vollkommnere Ausbildung u. Reife erlangt haben. Es läßt sich der Z. auch als Mittel zur Herstellung einer regelmäßigern Kronenbildung u. egalern Bekleidung der Spaliere anwenden. Wir haben durch den Schnitt ein Mittel in der Hand, stärkere Wüchse oder ein kraftvolleres Hervortreiben von Sommerschossen zu bewirken, denn je tiefer bis zu den untersten Augen u. je schärfer ein Baum geschnitten wird, ein desto stärkerer Trieb kommt aus dem Auge unter dem Schnitte hervor, deßwegen müssen junge, desgleichen kümmerlich wachsende, kranke, gefrorne Bäume tief u. scharf geschnitten werden, um junges starkes Holz hervorzubringen. Der Z. ist das entgegengesetzte Mittel, den zu raschen, gellen Wuchs der Bäume zu retardiren oder aufzuhalten. Wenn nun ein Baum auf der einen Seite viel schwächer u. auf der andern weit stärker treibt, so daß er dadurch eine unregelmäßige Krone bildet, so ist die schwache Seite, der es an frischen jungen Auswüchsen u. überhaupt an Zweigen fehlt, scharf zu schneiden, damit sie neue kräftige Austriebe mache u. sich stärker mit Zweigen besetze, auf der andern zu üppig wachsenden Seite des Baums aber läßt sich der Z. als Retardirungsmittel zur Zurückhaltung des zu starken Wuchses anwenden u. dadurch die ungleiche Kronenbildung in ein regelmäßigeres Gleichgewicht bringen. Der Z. wirkt nicht nur nach oben hin, über sich, wo er den geringelten Zweig zu einer langsamern Bewegung u. stärkern Concentrirung des Safts zwingt, sondern er wirkt auch unter sich, indem er gewöhnlich unter sich einen jungen Trieb an dem Aste, an welchem er gemacht ist, heraustreibt, indem er die flüssigern, zum Trieb bestimmten Säfte, die dem Aste aus dem Stamme zufließen u. welche durch die Unterbrechung des Schalenzusammenhanges nicht in den obern Theil des Zweigs hinaufsteigen können, zurückhält, welche dann den neuen jungen Trieb bilden. Durch den Z. haben wir es daher in unserer Gewalt, einen neuen Austrieb zu einem künftigen Aste an den Stellen hervorzubringen, an welchen wir es wünschen. Sind nun in der Krone des Baums unangenehme Lücken, so ringelt man den Ast unter der Blöße, u. bildet sich durch den neuen, unter dem Ringe hervorkommenden Trieb einen neuen Ast zu ihrer Bedeckung u. Ausfüllung, wobei man den geringelten Ast nicht verliert, welcher Verlust erfolgen würde, wenn man den jungen Trieb durch Abwerfung desselben erzeugen wollte. So kann man auch ganz schief u.

falſch gewachſene, gekommene, 2 Jahr alte Edelreiſer durch den Z. corrigiren, wenn man ſie etwa 1 bis 1½ Zoll über der Impfſtelle ringelt, damit ſie einen regelmäßigern Trieb unter dem Ringe ausſchlagen, jedoch darf man mit dem Ringe nicht zu nahe an die Impfſtelle kommen, weil dann leicht junge Triebe aus dem Grundſtamme (Wildlinge) hervorkommen. Mit Vortheil läßt ſich auf dieſe Weiſe auch der Z. auf die Ausfüllung der Blößen an den Tief- u. Hochſpalierbäumen anwenden, beſonders bei Birnen, Aprikoſen u. den längern Pflaumenſorten, indem man die Aeſte unter der Blöße ringelt u. den jungen hervorgezwungenen Trieb zu einem neuen Aſte zur Bedeckung der leeren Stellen zieht. Dieſe Anwendung des Z. findet auch Statt, wenn die Spaliere von unten herauf kahl werden, wo man durch ihn aus den untern Aeſten junge Triebe hervorlocken u. dieſe mehr unterwärts ziehen u. damit die Bedeckung des untern Theils des Spaliers, deſſen Erhaltung bei dem Tiefſpalier eine Hauptſache iſt, erhalten kann, doch darf der Ring nicht am ganzen Hauptſtamme, ſondern nur an Aeſten angebracht werden, die in gutem Wuchſe ſind, auch darf man mit dem Ringe nicht zu nahe an die Impfſtelle kommen, weil ſonſt bei Spalierbäumen unten aus der Wurzel des Wildlings (Grundſtamms) Auswüchſe hervorſchießen, die den Edelbaum ſchwächen. Bei den Pfirſichbäumen iſt der Ring ſeltner u. mit beſonderer Behutſamkeit anzuwenden, weil er leicht Harzfluß erzeugt. Zur Vermehrung der Bäume kann der Z. gebraucht werden bei der Methode des Anhäufelns, bei welcher man den Edelbaum, nachdem er etliche Jahre emporgeſchoſſen, unten ein Stück über der Edelſtelle abſchneidet u. Erde um die dann unten hervorkommenden Austriebe anhäufelt, die, wenn ſie Wurzeln ſchlagen, abgeſenkt werden. Anſtatt nun den Stamm abzuſchneiden, macht man unten wenigſtens eine Hand breit über der Impfſtelle den Z., damit die jungen Triebe, welche abgeſenkt werden ſollen, an dem Stamme zwiſchen der Veredlungsſtelle u. dem Ringe herauskommen, welche dann mit Erde angehäufelt u., nachdem ſie bewurzelt ſind, vom Stamme abgelöſt werden, wodurch man den Edelſtamm, der die Senker liefert, ganz erhält. Dieſes Mittel iſt auch anwendbar, wenn man von Quitten, Johannisäpfeln u. Wildlingen viel junge Schößlinge als Grundſtämmchen zur Veredlung aus den Wurzeln erzielen will, welches gewöhnlich durch das Abſchneiden des ſtärkern Mutterſtamms tief an der Erde geſchieht. Durch den Z. erhält man auch den obern ſtärkern Stamm, welchen man nicht abzuſchneiden braucht, da der Ring die nämliche Wirkung des Austreibens junger Schößlinge, wie das gänzliche Abſchneiden deſſelben hervorbringt. Merkwürdig iſt die Methode der Chineſen, Aeſte von Edelbäumen oben in der freien Luft zur Fortpflanzung u. Vermehrung derſelben abzuſenken, die Hewiſon in den Annales des Arts et Manufactures. Bd. XXXII. S. 229 bekannt gemacht hat. Die Chineſen winden um einen Aſt (Zweig), welchen ſie abſenken wollen, nicht weit von der Stelle, wo dieſer am Stamme oder an einem Hauptaſte anſteht, ein mit Kuhmiſt gefülltes Strohband ſo lange herum, bis ſich ein Knäuel oder Ballen bildet, deſſen Durchmeſſer 5 — 6 Mal ſtärker als der Aſt iſt. Hierauf ſchneiden ſie unmittelbar unter dem Knäuel auf 2 Drittheilen von dem Umfange des Aſtes die Rinde in Form eines Ringes bis auf das Holz weg. Ueber den Mittelpunct des Knäuls hängen ſie ein kleines, mit Waſſer gefülltes, Gefäß von einer Cocosnußſchale, in der unten ein kleines Loch befindlich iſt, aus welchem das Waſſer tropfenweiſe auf den Knäuel fallen muß, um dieſen nebſt der wunden Stelle immer feucht zu erhalten u. gegen Austrocknung zu bewahren. 3 Wochen hindurch muß das überhängende Gefäß ſorgfältig mit Waſſer gefüllt werden, damit es immerwährend Tropfen auf den Verband fallen läßt. Nach dieſem Zeitraume ſchneiden ſie den übrigen 4ten Theil der Rinde weg u. vergrößern den erſten Einſchnitt ꝛc, daß er tiefer ins Holz dringt, da ſich während der Zeit ſchon Wur-

zeln gebildet haben. Wieder 3 Wochen später wiederholen sie dasselbe u. nach 2 Monaten vom ersten Beginnen dieses Verfahrens an sieht man die Wurzeln sich auf der Oberfläche des Ringels durch einander schlingen. Nun lösen sie den operirten Ast mit einer Säge mit möglichst geringer Erschütterung ab u. pflanzen ihn. Da die Chinesen schon ziemlich starke Aeste von Fruchtbäumen auf diese Weise absenken, so zeigt sich ein solcher abgesenkter Ast schon nach 4 bis 5 Jahren tragbar. Wenn zur gehörigen Bewurzelung solcher Absenker im südlichen mildern Klima nur 2 Monate nöthig sind, so dürften in den nördlichen wohl 3 bis 4 Monate erforderlich sein. Der Altgraf Hugo von Salm hat bei Brünn merkwürdige Versuche mit Absenkung stärkerer Aeste u. Zweige von Obst- u. Waldbäumen (von oben herab oder aus der Krone stehend) mit glücklichem Erfolg gemacht. Es läßt sich dieser Versuch auch mit die geringelte Stelle umschließenden Ballen von Erde, die mit Moos umwickelt u. mit Bast umwunden u. angebunden werden, nachbilden, welche Erde aber immer feucht erhalten werden muß, damit sie die Luft nicht austrocknet. Der von der obern Seite des Rings hervorquellende Callus bildet gleichsam ein neues Wurzelgestell, an welchem man die kleinen Wurzelknötchen zur künftigen Hervorsprießung der Wurzelfasern bemerkt, u. der geringelte Ast zeigt gleichsam ein Streben, sich von dem Stamme abzusondern u. sich eine neue Wurzel als eignes Baumwesen zu bilden. Kann man einen Baumzweig durch ein mitten im Boden angebrachtes Loch eines Gefäßes (Aschen, Topfes, Korbes) ziehen, füllt man dieses mit guter Erde an, u. hält diese feucht, so werden die geringelten Zweige, die über der Ringstelle mit Erde bedeckt werden, sich bewurzeln u. als Senker auch oben vom Stamme sich ziehen u. ablösen lassen. Man ist auch auf den Gedanken gekommen, mit Hülfe des Z. den an den Wurzeln kranken Bäumen, z. B. wenn diese von den Erdratten beschädigt sind, eine neue Wurzel zu verschaffen. In dieser Absicht werden die Bäume tief, knapp an der Erde, jedoch jeder Zeit über der Veredlungsstelle, u. so weit es diese zuläßt, geringelt. Es wird Erde an sie angehäufelt, damit neue Wurzeln aus dem Callus des Rings hervorkommen, mit deren Hülfe zuletzt der Baum die ersten kranken u. beschädigten entbehren kann. Was die Geschichte des Schalenrings betrifft, so soll man dadurch zuerst auf die Entdeckung desselben gekommen sein, daß ein Hofgärtner in Frankreich einen starken Ast im Frühjahre an einem Obstbaume, der ihm im Wege war, abschneiden wollte u. daß er, indem er kein scharfes Messer hatte, in den Ast ringförmig einschnitt u. erst die Rinde abschälte; er wurde über der Arbeit plötzlich abgerufen u. ließ den Ast so rund um abgeschält stehen u. vergaß ihn vollends abzuschneiden. Im Herbst bemerkte er, daß dieser Ast allein voll der schönsten Früchte hing, während die übrigen gar keine hatten. Im letzten Viertheil des vorigen Jahrhunderts wurden von berühmten Naturforschern eine Menge Versuche mit dem Schalenringe gemacht u. viel darüber geschrieben. Vgl. Hempel, der pomologische Zauberring. 2te A.-st. Lpz. 1820.

Zauken, s. Convallaria majalis.

Zaun. Man versteht darunter jede Einfassung eines zu bezeichnenden Grundstücks, sey es Wiese, Feld, Garten, Wald ꝛc., um es vor auswärtigen Angriffen von Thieren zu schützen, was immer der Hauptzweck eines Z. bleibt; doch wird auch noch ein anderer Zweck erreicht, nämlich der, durch Zäune, im weitesten Sinne des Wortes, Umfassungen zu machen, welche in leichtem Boden, so wie da, wo klimatische Trockenheit stattfindet, das Verwehen der Feuchtigkeit verhindern, also den Boden feuchter erhalten. Die Zäune sind hiernach von sehr verschiedener Natur u. Beschaffenheit. Im Allgemeinen theilt man sie in lebendige u. todte. Was die lebendigen Z. anbetrifft, so werden hierzu auch die Hecken gerechnet, obschon zwischen beiden ein wesentlicher Unterschied stattfindet, besonders der, daß bei den Z. eine größere Verwahrung vor

dem Durchbrechen kleinen u. größeren Viehes stattfinden muß, worauf bei den Hecken nicht geachtet wird. Auch nimmt man bei den Hecken durch Anpflanzung von nutzbringenden Bäumen u. Sträuchern gern einen Nutzen durch deren Früchte, während bei den Z. nur ihre Festigkeit u. der Schutz, den sie gewähren, in Betracht zu ziehen ist. Diejenigen Gewächse, welche zu Anpflanzung von Z. tauglich sind, sind unter dem Artikel Hecken angegeben. In geeignetem Boden bilden Fichten, wenn sie gehörig gezogen u. verschnitten werden, einen von unten herauf festanschließenden u. dichten Z., nur ist derselbe nicht fest genug, um gegen Durchbruch großen Viehes den erforderlichen Schutz zu gewähren. Eine zweckmäßige Art, lebendige Z. anzulegen, ist folgende: Es wird ein erforderlich breiter Streifen, von dessen untrerm Erdboden etwa ½ Elle hoch, so daß also ein eben so tiefer Graben entsteht, weggenommen u. auf die Seite gethan, gehörig umgegraben oder, wenn der Boden nicht ganz passend ist, ein erforderlich tiefer u. breiter Graben gegraben, u. in diesen so viel taugliche Erde gethan, daß nach Setzung derselben etwa ½ Elle an der vollständigen Ausfüllung fehlt. Hierein werden nun Rothbuchen, Weißbuchen u. Weißdorn im Dreieck möglichst dicht an einander gepflanzt, so daß immer bei einem Dreieck auf der auswendigen, bei einem andern auf der inwendigen Seite eine Weißdornpflanze komm.. Wenn die Pflanzen zu treiben anfangen, wird der auf die Seite gebrachte Erdboden um sie herangezogen, wodurch diese nun festere u. stärkere Wurzeln erhalten, aber auch gleich dicht über der Erde sich in Zweige zu verbreiten anfangen, wenn sie nur gehörig gezogen werden. Diese 3 Pflanzengattungen kommen nicht nur unter einander recht gut fort, sondern bilden auch einen dichten u. festen Z., durch welchen ein kleines, wie ein größeres Thier nicht durchzudringen wagt, weil es durch die stechenden Dornen des Weißdorn sogleich davon abgehalten wird. Ein solcher Z. dauert viele Jahre, wenn er nur in seiner ersten Jugend den erforderlichen Schutz hat u. gewährt im Vergleich gegen andere Z. einen großen Nutzen. Sobald aber einmal ein solcher Z. defect wird, so hilft kein Nachbessern, sondern es ist am angemessensten, ihn ganz wegzunehmen u. daneben einen frischen anzulegen, so daß die Pflanzen der neuen Anlage nicht auf den Standpunct der wegenommenen kommen. Alle lebendigen Z. haben allerdings den Nachtheil, daß sie Schlupfwinkel für mancherlei Ungeziefer bilden, doch ist dieß bei todten Z. nicht minder der Fall, wenn der Erdboden unter u. an ihnen nicht stets sehr locker erhalten wird, u. wo die Holzpreise hoch sind, kommt dieser Nachtheil gegen den zu großen Kostenaufwand nicht in Betracht. Die todten Z. sind von der verschiedensten Art, je nachdem sie dieses oder jenes Zweckes wegen angelegt werden, u. je nachdem die Holzmaterialien, oder auch steinerne Säulen theurer oder wohlfeiler sind. Wenn man im Walde junge Holzanlagen gegen das Vieh stützen will, so brauchen die Z. nicht zu hoch zu sein u. es ist hinlänglich, wenn man dazu von weichem Holze geschnittene, erforderlich hohe Säulen wählt, welche oben an ihrem Kopfe eine Oeffnung von der Stärke haben, daß darin das stärkere u. dünnere Ende einer Stange, die von einer Säule zur andern geht, Platz hat. Wenn Waldgärten, oder Felder in Waldgegenden eingezäunt werden sollen, um den Ein- oder Ausbruch des Wildes zu verhüten, so müssen hohe Säulen gewählt werden, u. man macht zwei, auch drei Stangendurchzüge, zwei mehr unten, um den Durchbruch des Schwarzwildes u. der Rehe zu verhindern, u. einen oben in einer solchen Höhe, daß Hirsche nicht darüber wechseln, oder springen können. Da hier der Z. stets stehen bleibt, so ist für die größte Dauer desselben zu sorgen, u. man wählt daher zu Säulen ebenes Holz, oder wenn dieses leicht in der Nähe zu haben sind) Säulen von Sandstein. Haben Lichtungen außer den Feldern, so müssen diese, wenn sie Frucht tragen, durch Z. vor dem Vieh gesichert werden. Dergleichen Z. müs-

sen so hoch, so verwahrt seyn, daß das Vieh jeder Art, welches die Treibe passirt, nicht darüber u. darunter durchkommen kann, auch müssen sie erforderlich fest seyn. Es würde hier zu weit führen, die verschiedenen hierzu in Anwendung gebrachten Z. anzuführen, es findet in dieser Beziehung in jeder Gegend wohl so ziemlich das Passende Statt. Die wichtigsten u. am meisten in Betracht zu ziehenden Z. sind die um Gärten. Hier kommt es nicht allein darauf an, das Vieh jeder Art abzuhalten (was wenigstens in Beziehung auf Federvieh wohl nicht zu bewerkstelligen ist, da dasselbe über die höchsten Z. hinwegfliegt), sondern auch die möglichste Sicherheit vor Diebstahl zu gewähren. Auch über diesen Gegenstand können wir uns hier um so weniger verbreiten, als hierbei sehr viele Rücksichten nach den Verhältnissen zu nehmen sind, jede Gegend ihr Besonderes hat, u. überhaupt dieser Gegenstand in die Kategorie des Bauwesens u. der Gärtnerei-kunst insbesondere einschlägt, da bei den Z., welche Gärten umgeben sollen, nächst den angedeuteten Erfordernissen auch auf Wohlgefälligkeit derselben für das Auge Rücksicht zu nehmen ist.

Zaun (Gartenrecht). Das Recht, sein Grundstück, welches Gartenrecht hat, mit einem Z. zu umgeben, ist in der natürlichen Freiheit begründet, u. wer einen Widerspruch dagegen geltend machen will, muß sich auf ein hierzu besonders erworbenes Recht beziehen können. Ein Grundstück dagegen, welches blos Feldrecht hat, darf in der Regel nicht mit einem Z. umgeben werden. Das Recht hierzu muß besonders erworben worden seyn. Ein Grundstück, welches Gartenrecht hat, kann aber auch dann, wenn es als Feld benutzt wird, mit einem Z. eingefaßt werden, u. es verliert auch ein Grundstück sein Gartenrecht dadurch nicht, daß der bisher um dasselbe angebrachte Z. weggenommen wird. Ein auf der Grenze zweier Grundstücken stehender Z. wird im Zweifel immer als gemeinschaftlich angesehen. Eben so ist es mit den auf der Grenze stehenden steinernen Befriedungen, wenn nicht blos auf einer Seite sogen. Blenden angebracht sind oder die aufgelegten Platten blos nach einer Seite sich neigen, denn in diesem Falle ist derjenige, auf dessen Seite dieß zu bemerken ist, muthmaßlich der Eigenthümer der Befriedung. Eine, auf der Grenze stehende, künstliche hölzerne Befriedung, ein Staket, eine Planke, dagegen gehört im Zweifel demjenigen, gegen dessen Grundstückseite die Stiele, Ständer u. Pfosten eingeschlagen sind. Sind die Bretter in die Mitte der Pfähle eingefalzt, so streitet die Vermuthung für das gemeinschaftliche Eigenthum. Jede andere Behauptung muß bewiesen werden. Der Nachbar des Eigenthümers einer hölzernen Befriedung muß diesem gestatten, auf sein Grundstück zu kommen u. bei Reparaturen oder Neubauten der Befriedung die Nägel einzuschlagen. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze sind auch in Sachsen gültig. Eben so sind sie in Preußen anwendbar, jedoch mit folgenden Abänderungen u. nähern Bestimmungen. Auch diejenigen Grundstücke, welche blos Feldrecht haben, können eingefriedet werden, sobald nicht eine Grundgerechtigkeit entgegensteht. Z. u. Wellenwände baut derjenige, welchem sie zur rechten Seite vom Haupteingange in das Grundstück sind. Diese Verbindlichkeit wird durch die Verlegung des Haupteingangs nicht verändert. Der Quer- oder Rückzaun wird von den Eigenthümern beider gegenüber liegenden Grundstücken gemeinschaftlich unterhalten. Auch kann die gemeinschaftliche Unterhaltung der Seitenbefriedungen besonders hergebracht seyn, so wie überhaupt Abänderungen der gesetzlichen Bestimmungen über Befriedungen, sobald sie in den Grenzen des Privatrechts sich verhalten, zulässig sind. Uebrigens ist angeordnet, daß möglichst darauf gesehen werden soll, anstatt jeder andern Art von Befriedung lebendige Hecken anzulegen. Anstatt einer bisher gemeinschaftlichen Befriedung kann nur unter Einwilligung beider Nachbarn auf derselben Linie eine lebendige Hecke angelegt werden. Willigt der eine Nach-

bar nicht ein, so kann der Andere 1½ Fuß von der Grenze rückwärts eine lebendige Hecke anlegen, so wie überhaupt jede nicht gemeinschaftliche Hecke so weit von der Grenze entfernt seyn muß. Der Nachbar kann aber die über die Grenze laufenden Auswüchse u. Wurzeln abhauen. — Das österreichische Recht bestimmt im Allgemeinen, daß Z.-Hecken, Planken, Mauern, Erdfurchen, Privatbäche, Canäle, Plätze u. andere dergleichen Scheidewände, die sich zwischen benachbarten Grundstücken befinden, für gemeinschaftliches Eigenthum so lange anzusehen sind, als nicht Wappen, Aufs- u. Inschriften oder andere Kennzeichen u. Belege das Gegentheil beweisen. Vgl. noch die Artikel Grundstücke, Ueberfallrecht.

Zaunblume, s. Antherieum.

Zaunkönig, Winterkönig, Schneekönig, Zaunschlüpfer, Sylvia troglodytes *Lath.*, Motacilla troglodytes *L.*, ein kleines, munteres, keckes Vögelchen, das Weibchen um wenig kleiner, als das Männchen, rothbraunet, oben u. unten mit undeutlichern Querstrichen bezeichnet; mit gelblichen Füßen. Der Z. zieht nicht weg, hält sich im Sommer gern in gebirgigen kalten Waldungen, in der Nähe von Flüssen u. Bächen auf u. verliert sich im Herbste einzeln in die Ebenen, in die Städte, Dörfer u. Gärten, wo er auch im Winter bleibt u. vermöge seines reichen Gefieders viel Kälte aushält. Nährt sich im Sommer von verschiedenen Insecten, im Herbst außerdem von rothen u. schwarzen Hollunderbeeren. Nistet in Erdklüften, Baumhöhlen, den Wurzeln umgestürzter Bäume, in Bergwerksstollen, Strohdächern, unter den Dachsparren, in dichtgeflochtenen Hütten, dicht bewachsenen Gehegen, u. vorzüglich in den aus Rasen zusammengelegten Köhlerhütten. Die Köhler sagen daher, daß, wenn sie im Frühjahr ihre Hütten zu bauen anfingen, wäre gleich ein Pärchen da, flöge freudig um sie herum, sähe ihnen fleißig zu, u. sobald sie fertig wären, käme es herein, besähe Alles genau u. baute sich dann sein Nest hinein, welches sehr künstlich aus grünem Erdmoos zusammengewebt u. inwendig mit Federn, Haaren oder Wolle ausgefüttert ist. Das Weibchen legt, des Jahres 2 Mal, 7 bis 8 Eier, die in 13 Tagen abwechselnd vom Männchen u. Weibchen ausgebrütet werden. Die überall rostfarbenen, weiß u. schwarz gesprengten, Jungen werden mit grünen Räupchen, Schnecken u. Würmern aufgefüttert. Der Z. hat eine starke Stimme, singt abwechselnd, angenehm, u. hat einige Strophen von dem Canarienvogel, die desto angenehmer klingen, weil sie in einzelnen, stark abgestoßenen u. herabfallenden Tönen bestehen, u. nicht nur im Frühjahr u. Sommer, sondern auch mitten im Winter, bei der größten Kälte u. dem höchsten Schnee, wenn nur die Sonne scheint, gehört werden. Schade, daß er nicht den ganzen Tag singt, im Winter wenigstens gewöhnlich nur in den Frühstunden. Er hat einen laut klingenden Lockton (errrr zerrrr), den er viel vor schlechtem Wetter, oder wenn ein Raubvogel in der Nähe ist, hören läßt; welchen Warnungsruf auch andere Vögel sehr wohl verstehen. Er läßt sich, wiewohl mit einigen Schwierigkeiten, zähmen, hält aber niemals länger als 1 Jahr aus. Wenn man ihn im Zimmer frei unter den Vögeln herumlaufen läßt, verunglückt er leicht, indem er zwischen den Wänden u. Schränken oder dgl. stecken bleibt. Man steckt ihn in einen engegitterten großen Käfig. Manche bringen darin einen kleinen, mit einem engen Eingangsloche versehenen, Behälter an, in welchem er schläft; doch hat dieß keinen andern Vortheil, als daß es niedlich aussieht, wenn der kleine Vogel so geschickt hinein- u. herauskriecht. Am längsten hält er sich in einer eigenen Vogelkammer herumfliegend. Man giebt ihm anfangs Mehlwürmer, Fliegen u. schwarze Hollunderbeeren, u. mischt diese Dinge allmälig unter das Nachtigallenfutter, mit dem er sich zuletzt allein begnügt. Auch frißt er gern Hanf. Das Fleisch schmeckt sehr angenehm. Man kann ihn in einem Meisenkasten fangen, in den man Mehlwürmer an Stecka-

dein ſtekt, auch geht er im Herbſt in die Sprenkel, vor welchen ſchwarze Hollunderbeeren hängen.

Zaunrübe, Gichtrübe, Bryonia alba *L.* u. Br. dioica *Jacq.*, erſtere mit ſchwarzen, letztere mit rothen Beeren, ſind klimmende, ausdauernde in Deutſchlands Wäldern u. an Zäunen häufig wachſende Pflanzen. Von beiden wird die officinelle Zaunrübenwurzel geſammelt. Dieſe iſt fleiſchig, größer, als von irgend einem andern einheimiſchen Gewächſe, 4 bis 6 Pf. ſchwer, rübenförmig, beſitzt friſch einen widrigen Geruch u. enthält einen ſcharfen bittern Milchſaft, verliert jedoch durch Trocknen größtentheils dieſe Schärfe u. den Geruch. Man ſammelt die Wurzel im Herbſte, ſchneidet ſie in Scheiben u. trocknet ſie an Fäden gereiht, an luftigen Orten. So getrocknet iſt ſie dem Wurmfraß ſehr unterworfen. Auch läßt die Wurzel ſich in feuchtem Sande eine Zeit lang friſch aufheben. Vermöge des Gehalts an einem eigenthümlichen bittern Princip (durch Alkohol ausziehbar) bewirkt die Z. innerlich genommen ſtarkes Brechen u. Purgiren, mit heftigem Grimmen u. Leibſchneiden, u. befördert zugleich die Abſonderung von Schweiß u. Harn. Nach unvorſichtigen Gaben, beſonders der friſchen Wurzeln, kann ſelbſt Tod erfolgen. Auf die Haut gebracht erzeugt die friſche Wurzel Entzündung u. Röthe, ſo daß ſie ſtatt Senfteigen benutzt werden kann. Zuweilen braucht man ſie in der Medicin gegen Waſſerſucht u. einige andere Krankheiten. Tiſſot empfiehlt, bei wäſſeriger Geſchwulſt der Füße, die in Scheiben zerſchnittene, ein wenig zerſtoßene, Wurzel warm aufzulegen u. alle 12 St. zu erneuern, wodurch eine erſtaunliche Menge Waſſer ausgeleert werden ſoll. Trautmann empfiehlt ſie bei einſeitigem Kopfſchmerz, u. auch Schreiber dieſes benutzte ſie ein Paar Mal mit auffallendem Erfolge. Die Fälle charakteriſirten ſich durch gichtiſche Conſtitution der Kranken, Leiden der Ernährung, Schmerz an einer beſtimmten, ſehr kleinen Stelle innerlich im Kopf u. äußerſt heftig, mit Thränen der Augen, nachfolgendem Erbrechen u. periodiſcher Stumpfheit des Geiſtes. Das Uebel beſtand in 2 Fällen ſeit Jahren, u. kehrte wöchentlich wieder. Gabe 1 Gran der getrockneten Wurzel mit Zucker gerieben, u. 4 Mal wiederholt.

Zaunrübe (Bryonia alba) als homöopathiſches Arzneimittel. Die Homöopathie benutzt von dieſer Pflanze nur die Wurzel, die vor der Blütezeit, alſo noch vor dem Juni, ausgegraben, ausgepreßt u. der Saft mit gleichen Theilen Weingeiſt zur Tinctur bereitet wird. Gabe: in ſehr acuten Krankheiten 2 bis 3 mit 24ſter oder 30ſter Verd. befeuchtete Streukügelchen; in chroniſchen aber tiefere Verdünnungen, auch wohl in einzelnen Fällen ein u. mehrere Tropfen der unverdünnten Tinctur. Wirkungsdauer: erſtreckt ſich bei großen Gaben auf 14 u. mehr Tage. Gegenmittel ſind: Wurzelſumach u. Campher. — In folgenden Krankheiten hat ſie ſich als heilkräftiges Mittel bewährt: Rheumatiſches u. gichtiſches Spannen, Ziehen, Reißen u. Stechen in den Gliedern, durch Bewegung u. Berührung zum Unerträglichen erhöht; Lähmung u. Taubheit einzelner Glieder, wie ſteif u. ſtarr; freiwillige Verrenkungen; gichtiſche, rothe, glänzende Anſchwellungen einzelner Theile, mit Stechen darin; ſkrophulöſe Beſchwerden; Waſſerſucht innerer Organe; Nachtheile von zurückgetretenen Maſern oder Scharlach; hyſteriſche Krämpfe u. Beſchwerden; Rothlauf, beſonders an den Gelenken; Frieſel-Ausſchläge, vorzüglich bei Kindern u. Wöchnerinnen; Nachtwandeln; Alpdrücken; entzündliche, gaſtriſche, Gallen-, Kindbetterin-, Milch-, nervöſe u. typhöſe Fieber; drehender Schwindel, vorzüglich beim Aufſtehen vom Sitzen oder beim Aufrichten vom Liegen; Kopfgicht-Anfälle mit Erbrechen, Uebelkeit u. Niederliegen; hyſteriſche Kopfſchmerzen; auseinanderpreſſender oder zuſammendrückender Schmerz im Gehirne; Blutandrang nach dem Kopfe mit Hitze darin; Gehirn-Entzündungen, beſonders nervöſe; Augen-Entzündungen Neugeborner, auch gichtiſche;

Lichtscheu; Kinnbackenkrampf; Zahnschmerzen, als wären die Zähne los u. zu lang, durch Wärme, oder Nachts durch Liegen auf der gesunden Seite verschlimmert; nach jedem Essen Aufstoßen mit Drücken im Magen u. der Herzgrube u. Leibschneiden; abendliches Schleim-Erbrechen; Blutbrechen; Magenkrämpfe mancherlei Art; Verengerung des Magenmundes; Entzündung des Magens; Entzündungen der Leber u. des Zwerchfelles; hysterische Unterleibskrämpfe mit Aufgetriebenheit, lautem Knurren u. Kollern im Bauche; langwierige Hartleibigkeit; Mutterblutflüsse vielen dunkelrothen Blutes mit Kreuzschmerz u. Kopfweh; Krampf- u. Stick-Husten, vorzüglich nach Mitternacht, oder nach Essen u. Trinken, mit Erbrechen des Genossenen; Husten-Auswurf reinen Blutes; nächtliche Engbrüstigkeits-Anfälle; Rippenfell- u. nervöse Lungen-Entzündungen, besonders bei älteren Personen u. nach vergeblicher Aconit-Anwendung; Brustwassersucht; Zerschlagenheitsschmerz im Kreuze mit Steifheit, die das gerade Gehen nicht gestattet; rheumatische Steifigkeit u. Spannen im Nacken u. am Halse; Entzündung des Handrückens mit Brenn- u. Verrenkungs-Schmerze im Handgelenke; Hüftgicht; glänzend rothe Geschwulst der Knie- u. Fuß-Gelenke mit Hitze u. spannend-stechenden Schmerzen. — Beachtenswerth sind folgende Zeichen, weil sie den Arzt auf dieses Mittel aufmerksam machen u. bei ihrem Vorhandensein in Krankheiten zur Anwendung desselben auffordern: Erhöhung der Schmerzen u. Beschwerden durch Bewegung, hingegen Besserung in der Ruhe; Schweiß des leidenden Theils in der Ruhe u. Zittern desselben beim Nachlasse der Schmerzen; lähmige Zerschlagenheit der Glieder, Abends; Nachtheile von Aergerniß u. andere Zustände mit Frost u. Kälte des Körpers; Zucken einzelner Muskeln u. Glieder; allgemeine Unbehaglichkeit, Beengung u. Fröstein, vom Drucke der Kleider; Ziehen durch den ganzen Körper; Unfestigkeit in allen Gliedern, beim Gehen, nach Sitzen; große Tagesschläfrigkeit; Schlaflosigkeit, vorzüglich vor Mitternacht, wegen Hitze, Blutwallungen u. Beängstigungen, besonders auf der Brust; nächtliches Irrereden u. Phantasiren bei offenen Augen; heftige, sauer riechende Nacht- u. Früh-Schweiße; ärgerliche Reizbarkeit u. zornige Heftigkeit; nächtliches Zuschwären der Augen u. Thränen derselben am Tage; Geschmacks-Verlust; Verlangen nach Wein, sauren Getränken u. Kaffee, oder nach Mancherlei, was man nicht genießen kann; Unerträglichkeit des leisesten Druckes auf der Herzgrube; Stockschnupfen; Herzklopfen, oft sehr stark u. mit Brust-Beklemmung; stetes Zittern der Arme u. Finger; Wadenkrampf, Nachts u. früh.

Zeche, außer der oberdeutschen Bedeutung von **Zunft, Gilde**, auch **Reihe u. Ordnung**, ein bergmännischer Ausdruck gleichbedeutend mit **Grube oder Berggebäude**. Eine Gewerkzeche theilt sich in 128 Kure (s. d.), wozu hier u. da noch ein oder 2 Kure für Abgaben, Entschädigungen ꝛc. gerechnet werden.

Zechine, ursprünglich eine italienische Goldmünze, die aber später auch in der Türkei unter dem Namen **Sequin** Nachahmung fand. Die ersten ital. Z. waren von **ganz feinem** Golde, die späteren sind 1—2 Grän geringer, auch ist ihr Gewicht sehr verschieden. Der Werth ist etwa der eines Ducatens. In der Türkei rechnet man 15000 Z. auf einen Beutel (oder Kitze) Gold; ihr Werth ist aber allmälig bis auf circa $\frac{1}{2}$ Ducaten verschlechtert worden.

Zedrach, s. **Melia**.

Zehenter (Decem, Decimae), heißt eine Natural-Abgabe, die von den auf einem verpflichteten Grundstücke wirklich erzeugten Früchten, nach einem gewissen Verhältnisse, gewöhnlich in dem zehnten Theile der Früchte (daher der Name) als dinglische Last entrichtet werden muß. Der Z. kann als Last auf Gütern jeder Art vorkommen, sowohl auf Bauer- als Rittergütern; das Recht darauf muß aber durch einen besondern Rechtstitel begründet seyn, der

entweder in einer allgemeinen Z.-Pflichtigkeit aller Güter eines Ortes, einer Mark, oder in einem privatrechtlichen Erwerbstitel besteht. Der Z. wird theils mit Rücksicht auf seinen Ursprung, theils mit Rücksicht auf die zur Erhebung bezeichneten Personen in geistlichen oder Kirchen-Z. u. in weltlichen; ferner mit Rücksicht auf den Gegenstand in großen u. kleinen Z. eingetheilt. Der geistliche oder Kirchen-Z. ist zur Unterhaltung der Diener der Kirche bestimmt, u. bezieht sich daher in der Regel nur auf die jedesmalige Parochie, der weltliche Z. aber erscheint als gewöhnliche, an eine weltliche Person zu entrichtende Abgabe; der große Z. wird auf alle Getreidearten, auch wohl auf alles, was Halm u. Stengel treibt, daher auch auf Heu u. in Weingegenden auf Wein, der kleine Z. aber auf alle andere Früchte, z. B. Baumfrüchte, Gemüsearten, Wurzelgewächse bezogen; man unterscheidet ferner Natural- (oder Garben-) u. Sack-Z., je nachdem die Früchte u. Garben, so wie sie vom Felde weggebracht werden, oder das Getreide schon ausgedroschen u. gemessen in Körnern überlassen werden muß. Blut-Z. nennt man einen abzugebenden Theil des in einer Haus- u. Feldwirthschaft gewonnenen jungen Viehes, oder auch wohl dessen, was das Vieh an genießbaren Producten liefert, z. B. Milch, Eier; Neubruchs- (Novale oder Rott-) Z. aber denjenigen, der von bisher uncultivirtem nun aber urbar gemachtem Boden (Neubrüche, Rottland) gegeben wird. Das Z.-Recht wird in der Regel so ausgeübt, daß der Eigenthümer des Grund u. Bodens die Früchte vom Boden abbringt, seine gleichmäßigen Abtheilungen, Haufen, Mandeln, Garben, sondert, u. dann der Zehntherr, nach erfolgter Aufforderung von Seiten des Zehntpflichtigen, die Auszählung u. Auswahl seines Antheils, den er für seine Rechnung u. Gefahr in seinen Gewahrsam selbst zu bringen hat, vornimmt. Der Zehntherr kann mit der Auszählung anfangen, wo er will, muß aber im Zählen fortfahren u. kann dann nur die ihn der Reihenfolge nach treffenden Theile wählen. Gewöhnlich ist eine Zeit durch Gesetz oder Herkommen bestimmt, binnen welcher, von erhaltener Aufforderung an, der Zehntherr das Auszählen vornehmen muß; läßt er diese ohne erheblichen Grund (als solcher wird eingetretenes ungünstiges Wetter, was die Einbringung der Früchte hindert, betrachtet) verstreichen, so verliert er das Wahlrecht u. der Zehntpflichtige kann dann die Auszählung vornehmen u. die ihm bleibenden Antheile der Früchte wegschaffen. Bleiben beim Auszählen Abtheilungen übrig, so erhält entweder der Zehntherr von ihnen seinen verhältnißmäßigen Antheil, oder sie werden beim nächsten Jahre mitgerechnet u. das nächste Jahr fortgezählt; bei dem Blut-Z. wird immer das nächste Jahr fortgezählt. Uebrigens kann der Z. sowohl in dem 10ten Theile der Früchte, als auch in einem größeren oder kleineren, z. B. im 3ten, 4ten, 11ten, 20sten bestehen, da er aber stets nach den geernteten u. gewonnenen Früchten berechnet wird, so hat der Zehntherr niemals etwas zu den Säungs-, Acker- u. Bestellungs- oder Erndtekosten beizutragen, ausgenommen, daß er die abgebrachten Früchte in seinen Gewahrsam schaffen lassen muß. — In Sachsen kommt der Z. regelmäßig nur als geistlicher zum Unterhalte der Kirchen- u. Schuldiener vor, er ruht aber nicht unbedingt auf allen Feldern u. Grundstücken der Parochie, vielmehr werden zehntfreie Grundstücke ausdrücklich in den Gesetzen aufgeführt u. daher muß im Zweifelsfalle der Zehntherr den Beweis seines Rechtes führen; gewöhnlich enthält die Pfarr-Matrikel die früher getroffenen Bestimmungen. Ist aber ein Grundstück einmal zehntpflichtig, so gehört im Betreff des Frucht-Z. derselbe dem Pfarrer von Früchten aller Art, sowohl im Winter- u. Sommerfelde, als in der Brachart, u. betrifft daher nicht nur alle Getreidearten, sondern auch Erbsen, Wicken, Linsen, Flachs, Hanf, Hirse, Heidekorn, Kraut, Rüben, Zwiebeln, Kartoffeln, Futterkräuter ꝛc., auch muß der Z., wenn Felder in Ge-

müse-, Baum-, Hopfen- oder Weingärten verwandelt werden, von den in letztern erbauten Früchten gegeben werden, an der Substanz der Bäume aber hat der Pfarrer keinen Antheil. Daher dürfen auch Z.-Aecker nicht unbebaut zur Viehtrift oder zu Holzboden längere Zeit liegen bleiben, wenn sich der Eigenthümer nicht Schaden-Ansprüchen aussetzen will, u. eben so wenig dürfen sie zum Nachtheil des Pfarrers u. ohne dessen u. der vorgesetzten Behörde Einwilligung mit Gebäuden bebaut werden. Vom gemeinen Rechte abweichend ist die Bestimmung, daß der Zehntpflichtige dem Pfarrer den Z. in das Haus bringen muß. Uebrigens genießen alle Rückstände von Z., gleich den Staats- oder andern Abgaben, bei Concursen zu dem Vermögen der Z.-Pflichtigen eines Vorzugsrechts vor andern Schulden derselben; der Besitzer eines zu geistlichen Z. verpflichteten Grundstücks aber kann die Befreiung von dieser Last auf dem Wege der Verjährung nur durch den Ablauf einer Verjährung von 44 Jahren erwerben. Ablösung des Z.-Rechts kann bei geistlichen Z. nur mit gegenseitiger Einwilligung u. unter Zustimmung der vorgesetzten Behörde eintreten, wegen des weltlichen Z. aber kommen die sonst wegen Ablösungen geltenden Bestimmungen zur Anwendung. — Nach preußischem Rechte ist der Z. ursprünglich zum Unterhalte der Pfarrer bestimmt, kann aber auch von jedem andern besessen u. erworben werden. Wo der Z. überhaupt u. ohne weitere Bestimmung hergebracht ist, wird nur der Groß-Z., der von allen Erzeugnissen, die der Halm trägt, zu entrichten ist, darunter verstanden, daher sind in der Regel die Brachfrüchte zehntfrei, wird aber der Brachschlag so benutzt, daß die künftige Ernte dadurch geschmälert wird, so ist der Zehntherr zu entschädigen; auch kann letzterer dem Zehntpflichtigen zwar nicht vorschreiben, wie er sein Grundstück bestellen u. benutzen soll, wenn dieser aber eine andere Art von Erzeugnissen, als wozu das Grundstück bisher gewöhnlich benutzt worden ist, darauf baut, so muß er auch hiervon den Z. entrichten. Läßt er die zum Winter- u. Sommerfelde gehörigen Ländereien, aus Nachlässigkeit oder unordentlicher Wirthschaft, ganz oder zum Theil unbebaut liegen, so kann sie der Z.-Berechtigte in Cultur nehmen, ohne daß der Eigenthümer Anspruch auf die Früchte hat. Der Zehntherr muß beim Frucht-Z. die Früchte auf dem Felde abholen, nachdem er das Auszählen vorgenommen hat, wegen des letztern hat er 12 Stunden, nach erhaltener Aufforderung dazu, Zeit, läßt er diese verstreichen, so kann der Z.-Pflichtige die Abzählung vornehmen. Wo der Klein-Z. ausdrücklich eingeführt ist, wird er von allen Baum- u. Gartenfrüchten, sie mögen auf dem Felde oder im Garten erbaut sein, entrichtet, der Blut-Z. aber erstreckt sich auf alle Arten jungen Viehes, das zur Haus- u. Feldwirthschaft gehört; Kälber, Lämmer u. Schweine braucht der Zehntherr nicht eher, als bis sie zum Verkaufe tauglich sind, Fohlen nicht eher, als bis sie abgesogen sind, u. Federvieh erst, wenn es befiedert ist, anzunehmen, u. von allen Sorten dürfen nur Stücken mittlerer Güte gegeben u. angenommen werden. Der Sack- oder Körner-Z. muß im Zweifelsfalle nach gestrichenem Maße angenommen, dem Zehntherrn aber in die Behausung gebracht werden.

Zehner oder **Zehnkreuzer**, ein halbes Kopfstück (s. d.), also = $2\frac{2}{3}$ Gr. Conv. oder $3\frac{1}{3}$ Sgr. Preußisch.

Zeichnen. Mit Recht wird der Unterricht im Z. als ein wesentlicher Theil der allgemeinen höhern Pädagogik betrachtet, der höchstens in der gewöhnlichen, auf das Unentbehrlichste beschränkten, Volksschule unberücksichtigt gelassen werden darf. Das Z. ist nicht blos eine der Jugend angenehme Beschäftigung, sondern es bildet Hand u. Auge, schärft das Anschauungsvermögen, den Ordnungs- u. Schönheits-Sinn u. ist für viele Berufsarten unentbehrlich. Die gewöhnlichsten Methoden befolgen hier, wie in andern Unterrichtszweigen, das Gesetz des Ueberganges vom Einfachen zum Zusammengesetzten, also vom Gra-

den zum Gebrochenen u. Gerundeten, vom Gleichliegenden zum Perspectivischen ꝛc. Anders iſt der Weg, welchen nach Jacotot mehrere neuere Z.-Lehrer einzuſchlagen angefangen haben. Sie beginnen den Unterricht da, wo man gewöhnlicher Weiſe endigt, bei der Nachahmung eines reellen Gegenſtandes. Sie dispenſiren die Schüler von den geometriſchen Linien ꝛc., unterſagen ſelbſt die Maße, indem ſie wollen, daß allein die Vergleichung verſchiedener Theile eines Objects der Nachahmung als Wegweiſer dienen ſoll. Der Schüler beginnt damit, einen Kopf nach erhabener Arbeit zu zeichnen. — Die beliebteſten Lehrbücher der zuerſt erwähnten Methode ſind: Ramſauer, Zeichnungslehre. Stuttg. 1821. (1⅔ Thlr.) — Francke, methodiſche Anleitung f. den Unterr. im Z. Berl. 1833. (1 Thlr.) — Peter Schmid, das Naturzeichnen. 4 Theile. Berl. 1833. (6⅔ Thlr.), beſonders wichtig für die Perſpective. — Für das Linearzeichnen iſt das ältere Werk: Nilſon, gründliche Anleitung zu geſchickter Führung des Zirkels, Lineals u. Dreiecks, mit Kpfrn. Augsburg. 1803. (1½ Thl.), immer noch wichtig. — Außerdem können zu dieſem Zwecke die Raumlehre von Harniſch, die Formenlehre von Stubba benutzt werden. — Nothwendige Hülfsmittel bei Zeichnen-Unterricht ſind Modelle u. Zeichnungen. Für den erſten Unterricht können empfohlen werden: Lüben, Vorlegeblätter. 2 Hefte. Halle. 1827. (18 gGr.) — Deſſ. 24 Vorhängeblätter. Ebendaſ. (18 gGr.), zum Gebrauch für ganze Claſſen. — Weiter führen: Stein, Vorlegeblätter. 2 Liefer. Breslau. 1828. (zuſ. 1 Thlr.) — Brückner, erſter Unterricht im freien Hand-Z. in Umriſſen. Gotha. 1830. 8 Hefte. (auf. 1 Thlr.), ſehr zu empfehlen. I. Heft Blätter, II. Heft Gefäße, III. Heft Früchte, dann Blumen ꝛc. — W. Tappe, allgemeine Uebungen im freien Z. 4te Aufl. mit 104 Steindrucktafeln. Herausg. v. C. H. Tappe. Eſſen. (1⅔ Thlr.) — Deſſ., Blumen, Früchte, Vaſen ꝛc. zur fortgeſetzten Uebung im freien Z., mit 20 Kupfertafeln. 2te Aufl. Ebendaſ. (1 Thlr.) Auf einzelne Arten von Gegenſtänden beſchränken ſich: Mücke, Studien für Blumenzeichner. Bresl. 1819. (18 gGr.) — Derſ., 30 Vorlegeblätter zum Unterricht in Blumen-Z. (12 gGr.) 24 Urnen mit Verzierungen. Ravensburg bei Ludwig Gradmann, gut u. wohlfeil. Sammlung von Vaſen u. Candelabern. München. 1817. (2⅓ Thlr.), reichhaltig, aber weniger gut lithographirt. Dagegen in jeder Hinſicht vollendet iſt: Buffler, Verzierungen aus dem Alterthume. 24 Hefte. (zuſ. 17⅓ Thlr.) Berlin bei Gropius. — Grohmann, Ideen-Magazin für Architecten. Leipz. (à Heft 8 gGr.) — Wölfer, Modell- u. Muſter-Buch für Bau- u. Möbeltiſchler. Quedlinburg. (1⅓ Thlr.)

Zeichnentinte, iſt eine, zum Zeichnen der Leinwand u. Wäſche dienende, Tinte, welche fähig ſein muß, das Waſchen mit ſtarker Lauge zu vertragen, ohne auszubleichen. 1) Eine der vorzüglichſten Z.-T. iſt die Auflöſung des mineraliſchen Chamäleon (ſ. Chamäleon) in Waſſer, welche auf der Leinwand braune unverlöſchbare Züge giebt, ohne das Zeug anzugreifen. Man bedient ſich ihrer in mehrern franzöſiſchen Hospitälern. 2) Nach engliſcher Methode. 2 Loth arabiſches Gummi u. 3 Loth kryſtalliſirtes Blutlaugenſalz (ſ. d.) in 9 Loth deſtill. Waſſer aufgelöſt, hierein den Theil der Leinewand, der gezeichnet werden ſoll, ½ St. lang eintauchen laſſen, dann getrocknet, mit einem gläſernen oder eiſenbeinernen Glätttzahn geglättet, dann die verlangten Züge mit einer auf folgende Weiſe bereiteten Tinte darauf gezeichnet: 8 Loth zerſtoßene Galläpfel werden ½ St. lang in einer hinreichenden Menge Waſſer gekocht, filtrirt u. hierin 4 Loth Eiſenvitriol zergeben laſſen. Anſtatt mit letzterer Tinte kann man auch mit einer etwas concentrirten ſalzſ. Zinnauflöſung ſchreiben. 3) Nach Henry. 1 Pfund gepulverte Eiſenfeile mit 1½ Pf. Holzeſſig (von 1,059 ſp. Gew.) zuſammengerührt; in dem Maße, als das Gemeng Conſiſtenz

annimmt, noch 1½ Pf. Essig zugefügt, dann, nach Zusatz von noch 1 Pf. Wasser, das Ganze erhitzt. Nach erfolgter Auflösung des Eisens noch bei gelinder Wärme 3 Pf. Eisenvitriol u. 1 Pf. arabisches Gummi zugefügt, die zuvor in 4 Pf. Wasser aufgelöst werden. Gewöhnlich erhält man nach diesem Verfahren 12 Pf. Tinte. 4) Nach Braconnot. 20 Grammen gute (Danziger) Pottasche in kochendem Wasser gelöst u. mit 10 Grammen gehörig zerkleinerter Lederabfälle (oder einer andern passenden animalischen Substanz) u. 5 Grammen Schwefelblumen in einem gußeisernen Gefäße bis zur Trockniß eingekocht, dann unter beständigem Umrühren stärker u. so lange erhitzt, bis die Masse sich erweicht, jedoch unter sorgfältiger Vermeidung ihrer Entzündung. Allmälig u. vorsichtig eine angemessene Menge Wasser zugefügt, die sehr dunkelfarbige Flüssigkeit durch ein leckeres Tuch geseiht u. in wohl verschlossenen Flaschen aufbewahrt. Die Flüssigkeit fließt besser als gewöhnliche Tinte u. widersteht lange den kräftigsten chemischen Reagentien. Nur durch lange fortgesetzte abwechselnde Digestion mit Chlor u. Kali verschwinden die damit gemachten Schriftzüge. 5) Nach Vogel. Zur Befeuchtung der zu zeichnenden Stelle vor dem Schreiben dient eine Auflösung von 2 Drachmen in Pulver zerfallenem oder getrocknetem kohlens. Natron, u. 3 Drachmen gepulvertem arabischen Gummi in 3 Loth destill. Wasser. Auf der hiermit genäßten u. wieder getrockneten Stelle schreibt man dann mit folgender Tinte: 1 Drachme Gummi, 2 Loth destill. Wasser, 10 Gran Kienruß oder schwarze Tusche mit einigen Tropfen Weingeist abgerieben. Beide Flüssigkeiten müssen nicht zu lange vorräthig gehalten werden, indem sie sich allmälig zersetzen. 6) Man bereitet folgende 2 Flüssigkeiten: Nr. 1. wird erhalten durch Auflösen von 4 Loth Pottasche in 2 Loth destill. Wasser; Nr. 2. durch Auflösen von 3 Quentchen salpeters. Silber (Höllenstein), 1 Loth gepulvertem arabischen Gummi u. 6 Quentchen Saftgrün in 4 Loth destill. Wasser. Man befeuchtet die Stelle der Leinewand, welche man bezeichnen will, erst mit Nr. 1., läßt sie wieder ganz trocken werden, glättet sie dann, etwa mit dem Fingernagel, u. schreibt dann das Verlangte mit der Tinte Nr. 2. darauf. Vor dem Waschen muß das Geschriebene gehörig trocken werden. Beide Flüssigkeiten muß man in gut verschlossenen gläsernen Flaschen aufbewahren. 7) Rothe Z.-T. Man reibt gleiche Theile Eisenvitriol u. feinen Zinnober mit Leinöl-Firniß auf einem Steine bis zur feinsten Farbe u. trägt diese mit einem Pinsel auf das geglättete Leinenzeug. Diese Farbe trocknet langsam.

Zeisig. I. Gemeiner Z., Erlen-Z., Erlenfink, grüner Hänfling, Fringilla spinus *L.*, ein bekannter Vogel; das Weibchen bläßer als das Männchen, Kopf u. Rücken mehr grau u. schwärzlich gefleckt, Kehle u. Seiten weißlich, Brust u. Hals weiß, grünlich u. schwärzlich gefleckt, Füße graubraun. Dem Männchen fehlt auch gewöhnlich vor dem 2ten Jahre die schwarze Kehle, u. im Alter wird es immer heller gelb u. grün, also schöner. Die Jungen haben auf gelbgrauem Ober- u. blaß- oder graugelbem Unterkörper kurze schwärzliche Längsflecken. Der Z. ist in Deutschland ein Strichvogel. Bewohnt vom April bis Sept. paarweise die Schwarzwälder, besonders in bergigen Gegenden; rottet sich aber in der Mitte Sept. in kleine Haufen zusammen u. besucht die Hopfenberge u. Plätze, wo viel Disteln wachsen. Im Oct. entstehen aus diesen kleinen Herden große Schaaren, die von einem Erlenbusche oder Erlenbaume zum andern ziehen u. sich wo möglich alle auf einen Baum setzen. Der Z. nistet in Schwarzwäldern, besonders Fichtenwäldern, auf den äußersten Spitzen der hohen Zweige, selten auf Erlen. Legt 5 bis 6 Eier. Frißt im Sommer Ulmen-, Birken-, Fichten- u. Kiefernsamen, auch wohl junge Fichtenknospen, im Herbst Hopfen-, Klettern- u. Distelsamen, im Winter vorzüglich Erlensamen. Ist ein beliebter Stubenvogel, welcher gleich zahm wird,

sich zum Ein- u. Ausfliegen, zum Wasserziehen gewöhnen läßt, u. durch seinen nicht unangenehmen zwitschernden unaufhörlich tönenden Gesang (er schweigt nur in der Mauser u. des Nachts) erfreut u. die andern Vögel zum Singen aufmuntert. Er hat in seinem Gesange eine ganz eigne Strophe, die viel Aehnlichkeit mit dem Tone hat, den der Stuhl des Strumpfwebers von sich giebt, wenn er eine Reihe Maschen zuwebt; ist daher in manchen Gegenden bei den Strumpfwebern besonders beliebt. Lernt auch andere Vogelgesänge, der Meisen, Finken, Lerchen nachahmen, aber nicht wohl eine Arie singen. Erreicht gezähmt ein Alter von 8 bis 12 Jahren. Wird im Käfig mit Mohn, der ihm gesünder als Leinbotter ist u. unter welchen man zuweilen ein wenig gequetschten Hanf mischt, gefüttert. Nimmt aber auch, wenn man ihn frei herumlaufen läßt, mit bloßem Gerstenschrot, in Milch geweicht, vorlieb. Ist außerordentlich gefräßig, säuft auch viel u. verlangt daher alle Tage frisches Wasser. Badet sich wenig, steckt dabei nur den Schnabel ins Wasser u. bespritzt seine Federn, kämmt sich aber desto öfter. Man kann ihn zuweilen in Häusern zur Begattung bringen, besonders wenn man ein zahmes gepaartes Pärchen mit in eine große Canarienhecke wirft. Auch erzieht man Bastarde mit ihnen u. den Canarienvögeln. Sie bekommen im Käfig oft die Darre u. den Durchfall, werden auch mit der Epilepsie befallen, die sie meist tödtet (s. Singvögel). Im Herbst werden sie sehr fett u. wohlschmeckend. Ihr Fleisch ist gelb. II. Berg-Z., Flachs-Z., Flachsfink, Karminhänfling, Rothhänfling, Leinfink, Zitscherling, Tschätschke, Fringilla linaria *L.* Das Weibchen ist etwas kleiner u. im Ganzen heller, als das Männchen; die rothe Brust fehlt u. nur die alten Weibchen haben einen röthlichen Schimmer auf derselben u. auf dem Steiße; der Oberleib ist über u. über weiß u. dunkelbraun gefleckt, u. die Brust weiß u. dunkelbraun gesprenkelt, durch welches letztere Merkmal sich die Weibchen von den jungen u. 1jährigen Männchen unterscheiden, denen auch die rothe Brust fehlt, u. an denen man nur bei aufgehobenen Brustfedern im Frühlinge die blaß rosenrothe Farbe der Federn bemerkt, die aber die rostgelbe u. also dunklere Rückenfarbe haben. Ist ein, in den nördlichsten Ländern, Schweden, Lappland, Grönland, einheimischer Zugvogel, der in der letzten Hälfte des Oct. u. Nov. in großen Schaaren zu uns kommt, sich dann vorzüglich an Orten aufhält, wo es viel Erlensamen giebt, u. uns im März wieder verläßt. Nährt sich von allerlei Samen. Wird wegen seiner Zärtlichkeit, Zahmheit u. Zutraulichkeit gern in der Stube gehalten, obgleich er nicht zum Schönsten singt. Lebt im Zimmer acht u. mehr Jahre. Frißt im Zimmer Mohn, Hanf u. sonst allerlei Speisen, Brod, Semmel, Gerstenschrot mit Milch u. dergl. u. verlangt auch immer etwas Grünes, als Kreuzwurz, Salat oder Brunnenkresse. Bekommt im Zimmer leicht böse Füße. III. Distel-Z., s. Stieglitz.

Zeit, Zeitfrist (jurist.). Die Berechnung geschieht auf eine doppelte Weise, entweder so, daß man die sämmtlichen einzelnen Theile eines bestimmten Zeitabschnittes von Moment zu Moment zählt, z. B. einen Zeitabschnitt von sieben Tagen, von Montag Mittags 12 Uhr bis den nächsten Montag Mittags 12 Uhr, u. einen solchen Zeitabschnitt nennt man in den Rechten tempus continuum; oder so, daß man bei der Berechnung einzelne Theile, z. B. Tage, an welchen ein Rechts-Geschäft nicht besorgt, eine Handlung vor Gericht nicht vorgenommen werden kann, wegläßt u. sie nicht mit zählt; z. B. wenn ein Zeitabschnitt von sieben Tagen den 20sten December Mittags 12 Uhr beginnt, so würde er nach der letztern Berechnungsart nicht schon den 27sten December Mittags 12 Uhr zu Ende gehen, weil in ihm die beiden Weihnachtsfeiertage inne liegen, er würde sich vielmehr erst den 29sten December, u. wenn der dazwischenliegende Sonntag ein anderer Tag, als der 25ste oder 26ste December wäre, sogar erst den 30sten December Mittags 12 Uhr endigen; einen auf die letztere Weise zu

berechnenden Zeitabschnitt nennt man tempus utile. Ist zu Erwerbung eines Rechtes der Ablauf eines gewissen Zeitabschnitts erforderlich, so ist das Recht bereits mit dem Anfange des letzten Tages (nicht erst mit dem Ende desselben) als erworben zu betrachten, wer hingegen an einem bestimmten Tage eine Verbindlichkeit zu erfüllen hat, dem kommt hierbei der ganze Tag zu statten. Unter Jahr u. Tag wird in Sachsen ein Jahr sechs Wochen u. drei Tage, in Preußen aber ein Jahr u. dreißig Tage verstanden, ein Monat aber begreift in Preußen u. Oesterreich in rechtlicher Hinsicht immer dreißig Tage.

Zeitlose, Herbstzeitlose, Wiesenzeitlose, Spinnerin, Kuhdeuter, Kuhdizen, Wiesensafran, nackte Jungfer, Lichtblumenwurzel, Colchicum autumnale *L.*, ist das bekannte, fast durch ganz Europa auf Wiesen u. Triften wild wachsende, Zwiebelgewächs, dessen Blüte violetröthlich u. in der Form dem Crocus ähnlich ist. Es verdient theils als Giftgewächs, theils als Arzneipflanze, theils als Wiesen-Unkraut Betrachtung. Die Pflanze hat das Eigenthümliche, daß ihre Samenkapsel bis zum Mai in der Zwiebel behaart u. im nächsten Sommer mit den Blättern dasteht; so daß es den Anschein hat, als erscheine der Same vor der Blüte; daher früher der Name der Pfl. Filius ante patrem. Die Wurzel ist eine Zwiebel, halbrund, daumendick, umgekehrt herzförmig, an der einen Seite platt, an der andern gewölbt, der Länge nach gestreift, steht gemeiniglich paarweise, ist fleischig, sehr saftig, von einer doppelten, äußern lederartigen, innern dünnern Haut umgeben, von nicht starkem, aber widerlichem Geruch, u. mehligem, scharf bitterlichem Geschmack. — Bestandtheile der Zwiebeln. Ein giftiges Alkaloid (Veratrin); Stärkmehl; Kleber; Schleimzucker u. krystall. Zucker, Harz, Extractivstoff, Gummi, Faserstoff, Aepfelsäure u. Salze. — Giftige Eigenschaften für Menschen u. Thiere. Die ganze Pfl. ist giftig (scharf narkotisch) für Menschen u. Thiere, vermöge des Gehalts an dem giftigen Alkaloid. Die Zwiebel erregt bei Menschen beim Kauen u. Niederschlucken heftiges Brennen u. Zufluß von Speichel im Munde, Unempfindlichkeit der Zunge, Brennen in den Lippen, Zusammenschnüren des Schlundes, Schlucken, Durst, Schmerz in Darmcanale, Durchfälle, Uebelkeit, Stuhlzwang, Urindrängen, bisweilen Blutfluß durch Mastdarm u. Harnröhre. Blume u. Samen äußern ähnliche Wirkungen. Beim Rindvieh bemerkt man nach dem Genuß der Z.: Aufhebung der Freßlust, des Durstes u. des Wiederkäuens, Durchfall, dünne schmutzig weiße Excremente, nur wenig fühlbare, der Zahl nach aber bedeutend vermehrte Herzschläge; endlich eine gewisse Stumpfheit der Sinne, ein Entfernthalten von der Krippe mit gesenktem Kopfe; Aufschwellen der Weichen, Spannung des Bauches u. ein schmerzhaftes Gefühl, wenn man nur einen mäßigen Druck am hintern Ende des Brustbeinknorpels anbringt. Bei Menschen u. Thieren möchte es bis zur Ankunft eines Arztes am besten sein, durch schleimige Mittel Linderung zu verschaffen. Eigentliche Gegengifte sind nicht bekannt. Zwar ist Essig empfohlen, doch, wie es scheint, nicht sonderlich wirksam zur Neutralisirung der giftigen Wirkung, da man ja selbst einen Zeitlosen-Essig als medicinisch wirksames Mittel anwendet. — Anwendung in der Medicin. Man bedient sich der Wurzel, des Samens u. der Blüte der Z. in verschiedenen Zubereitungen hauptsächlich zur Linderung der Schwerzen in Gicht u. Rheumatismus, in welchem Betracht sie zu den wirksamsten Mitteln gehört; auch zuweilen in der Wassersucht. Immer ist sie ein Mittel, was nur in der Hand des Arzes gefahrlos ist, daher wir die nähern Regeln der Anwendung übergehen. Die Wurzel scheint, im August ausgegraben, am wirksamsten zu sein. Durch Trocknen geht ihre Kraft größtentheils verloren. — Vertilgung als Unkraut. Die Z. ist nicht nur, weil sie den Platz unnütz einnimmt, sondern auch wegen ihrer giftigen Ei-

genschaften, als ein schädliches Unkraut zu betrachten. Als Mittel zu ihrer Vertilgung lassen sich hauptsächlich folgende 3 anführen. 1) Man bricht die Wiese auf, nimmt das Land etliche Jahre unter den Pflug u. legt es dann wieder zu Gras nieder. Daß dadurch der Zweck vollständig erreicht wird, ist sicher, da sie auf Aeckern nie vorkommt, sondern immer nur auf Wiesen, Weiden u. überhaupt solchen Plätzen, die keine Bearbeitung zulassen oder erhalten. Indessen entschließt man sich nicht gern zum Aufbruch einer Wiese, u. es dürfte daher, wenn dieses Unkraut nicht bereits die ganze Wiese bedeckt u. der Ertrag der Wiese dadurch auf Null herabgesunken ist, eines der beiden folgenden Mittel vorzuziehen seyn. 2) Man sticht jede einzelne Pflanze im Herbst, wenn sie blüht, oder auch im Frühling, sammt der Wurzel, aus, was entweder mit einem langen Messer oder mit einem eigenen Instrument, einer Art Erdbohrer, geschehen kann. Das Verfahren scheint zeitraubender u. mühsamer, als es wirklich ist, u. ein Theil des Aufwands kann sogar durch den Verkauf der Zwiebel noch vermindert werden. Doch dürfte immerhin das folgende Mittel vorher versucht werden. 3) Man läßt im Frühjahr, sobald die Blätter dieser Pflanze handlang geworden sind, sämmtliche Pflanzen austaufen. Bei diesem Verfahren bricht zwar der Stengel der Pflanze gewöhnlich oberhalb der Zwiebel ab, aber die Hauptzwiebel verfault oder verdorrt nun im Boden, u. im Spätjahr zeigen sich keine Blumen mehr. Wiederholt man dieses Verfahren nur 2 Jahre, so kann man versichert seyn, daß dadurch das gänzliche Verschwinden dieser Pflanze von den Wiesen herbeigeführt wird. Auch kann dieses Mittel dem Ertrag der Wiese, da das Gras um diese Zeit etwa erst 3 Zoll lang ist, nicht wesentlich schaden. Andere in Vorschlag gebrachte Mittel bestehen darin, daß man entweder im Herbst jeden Morgen, sobald die Blüte der Z. sich zeigt, sie abreißt, um die Befruchtung zu verhüten, oder im Sommer vor der Heuernte die Samenkapseln abpflücken läßt, wodurch die alten Pflanzen allmälig absterben u. eine neue Besamung verhindert wird; oder auch zu demselben Zwecke die ganze Wiesenfläche vor der Samenreife dieser Pflanze, also früher als gewöhnlich, abmäht. Indessen scheinen diese letztern Mittel, da sie auf jeden Fall mehrere Jahre hindurch fortgesetzt werden müssen, nicht ohne ziemlichen Kostenaufwand u. Verlust an Heuertrag ausführbar zu seyn. Um endlich das Aufkommen dieses Unkrauts auf Wiesen, welche noch frei davon sind, zu verhindern, muß man sich hüten, Dünger oder Compost, unter welchem sich Samen dieser Pflanze befindet, auf die Wiesen zu bringen. Eben so wenig darf man den Heubodenabfall oder sog. Heublumen, wenn solche viel von diesem Samen enthalten, zum Aufstreuen auf die Wiesen benutzen.

Zenobia speciosa, s. Andromeda speciosa.

Zephyranthes (Amaryllis), Cl. VI. O. 1. Amarrlideæ. — Als Zierpfl. (Zwiebelgewächse, 2): 1) Z. Atamasco *Herb.* † Virginien, Carolina; Mai, Juni; 2) candida *Herb.* † Südamerika, Peru; Frühling; 3) carinata *Herb.* † Mexico; Mai; 4) grandiflora *Bot. reg.* † (A. minuta *Humb.*) Mexico; Juni, Juli; 5) rosea *Lindl.* † Cuba; 6) Spofforthiana *Herb.* (Bastarderzeugniß von Nr. 3. u. 8.); 7) striata *Herb.* Mexico; 8) tubispatha *Herb.* Südamerika; 9) verecunda *Herb.* † Mexico; Juni. — Cultur. Man pflanzt sie in (nicht zu große, unten über den Abzugslöchern mit fein zerstoßenen Scherben belegte) Töpfe, in nahrhafte, lockere, mit ¼ Sand gemischte Lauberde, hält sie im Spätherbst u. Winter im Glashause oder Zimmer trocken, stellt sie im März oder April, nachdem man sie in frische Erde umgepflanzt hat, nahe an das Fenster etwas warm u. sonnig (oder treibt sie in einem mäßig warmen Mistbeet etwas an), u. giebt Anf. sehr wenig, mit zunehmendem Wachsthume aber mehr Wasser. Während des Sommers läßt man sie im offenen Glashause stehen, oder stellt sie auf eine Stellage ins Freie. Nr. 1.

kommt auch gut im Capzwiebelkasten fort, selbst an trockner, warmer Stelle unter trockner Laubdecke im Freien. Vermehrung durch Zwiebelbrut. Die Arten mit kleinen Zwiebeln (deren 4 bis 6 in einen 5zölligen Topf gepflanzt werden) bedürfen nur alle 2 bis 3 Jahre des Umpflanzens.

Zerumbet, s. Alpinia.

Zeugniß, Verbindlichkeit dazu. Die Verbindlichkeit, in einer Civil- oder Criminalrechtssache ein Z. abzulegen, hat in der Regel Jeder, welcher eidesmündig ist (worüber allemal bei Gericht Auskunft erlangt werden kann), von den Parteien oder dem Richter zum Z. aufgefordert wird u. nicht durch das Gesetz für unfähig zum Z. erklärt worden ist, sich auch nicht auf einen Befreiungsgrund berufen kann. So wie nun in Rechtssachen keinem Z. Glaube beigemessen wird, wenn nicht die Wahrheit desselben eidlich versichert worden ist, so ist auch jeder Zeuge verpflichtet, den Zeugeneid zu leisten. Verweigert eine als Zeuge benannte Person entweder überhaupt ein Z. abzulegen, oder den Zeugeneid zu schwören, so kann sie dazu von dem Richter durch Geld- u. Gefängnißstrafen angehalten werden. Läßt sich die Person auch dadurch nicht zur Erfüllung ihrer Schuldigkeit zwingen, so ist sie verbunden, derjenigen Partei, welche sich auf ihr Z. berief, die aus dieser Weigerung entsprungenen Schäden zu ersetzen. Gewisse Personen aber, zu denen nach gemeinem Rechte blos nahe Verwandte u. Schwäger gehören, können zu Ablegung eines Z. gar nicht, selbst dann nicht gezwungen werden, wenn die streitenden Parteien mit einander dahin übereingekommen sind, daß eine solche Person Zeuge in der Sache seyn soll. Diese gemeinrechtlichen Grundsätze sind auch in Sachsen, Preußen u. Oesterreich geltend, so zwar, daß in diesen Ländern verschiedenen Personen, theils nach dem Gesetze, theils nach dem Gerichtsbrauche Befreiung von der Verbindlichkeit, ein Z. abzulegen, zukommt. Es würde jedoch für den Zweck des Hauslexikons zu weit führen, diese einzelnen Befreiungsfälle aufzuzählen, u. es genügt, auf diese Verhältnisse nur aufmerksam gemacht zu haben, da ein Jeder, welcher in einer gewissen Rechtssache von der Verbindlichkeit, ein Z. abzulegen, befreit zu seyn glaubt, hierüber vor der Ablegung des Z. von dem Richter selbst die beste Auskunft erlangen kann. S. noch den Art.: Wille, letzter.

Zibeth, Zibethum, ist eine eigenthümliche fettige Substanz, welche sich in drüsigen Organen der Zibethkatze (Viverra zibetha L.), eines afrikanischen u. asiatischen Raubthieres, nahe am After aussendert, aus welchen man den Z. mit Löffeln herausnimmt, ohne das Thier zu tödten, das man im Gegentheil mit Sorgfalt pflegt. Der Z. ist halbflüssig wie geläuterter Honig, sieht, frisch aus dem Thiere genommen, weiß aus, wird später gelb u. dann immer mehr u. mehr braun u. von stärkerer Consistenz. Riecht in der Ferne moschusähnlich, in der Nähe aber u. in größerer Menge sehr stark, unangenehm, ammoniakalisch. Bei sehr geringer Menge wird der Geruch lieblich u. angenehm. Der Geschmack ist bitter. Man bedient sich des Z. kaum noch in der Medicin, dagegen öfters in der Parfümerie. Nach Boutron Charlard besteht er aus einem festen u. einem flüssigen Fette, flüchtigem Oele, Schleim, Harz, gelbem Farbstoff, freiem Ammoniak, kohlens. u. schwefels. Kali, phosphors. Kalk u. Eisen. Selten erhält man ihn unverfälscht. Es kommen Verfälschungen vor, mit ranzigem Fett, Butter, Honig, Rindsgalle, Ladanum, Storax rc., oder Nachkünstelungen aus Schweinfett, Honig, ausgepreßtem Muskatöl, Moschus u. dgl. Für den reinsten Z. hält man den von Guinea u. dann den holländischen. Reiner Z. soll ohne dickliche Klümpchen seyn, auf Papier gestrichen eine gleichförmige Masse darstellen, ans Licht gehalten einen Z.-Geruch verbreiten, sich entzünden, sprützeln u. beim Verlöschen wie versengte Haare riechen.

Ziege, Ziegenzucht. Capra hircus. Man unterscheidet unter den Z. mehrere Arten, von denen die vornehmsten sind: die gemeine, auch

Haus-Z., die Thibetanische oder sog. Cachemir-Z. u. die Angora-Z. Wir wollen hier in der Kürze diese verschiedenen Arten der Z. besonders behandeln. 1) Die gemeine Z. Sie ist im nördlichen, wie im südlichen Deutschland verbreitet, in letzterem findet man sie jedoch häufiger als in ersterem, u. bei armen Leuten, welche nicht im Stande sind, eine Kuh zu halten, aber das Futter für eine Z. u. ein Schwein beschaffen können, sind diese beiden Thiere, nächst einem Hunde oder einer Kuhe, die einzigen Hausthiere, welche gehalten werden. Ihres mannichfaltigen Nutzens wegen verdient wohl auch allerdings die gemeine Z. eine besondere Beachtung, obschon der Vorwurf, daß sie bei nicht gehöriger Aufsicht auch mancherlei nicht unerhebliches Schaden verursache, nicht ungegründet ist. A. Nutzbarkeit der Z. Hier kommt zuerst das Fleisch in Betracht. Das Fleisch von jungen Z. ist eine sehr geschätzte Speise, es werden dergleichen Thiere zu diesem Behuf verhältnißmäßig ziemlich theuer bezahlt, ja man giebt nicht selten Lammfleisch für das von jungen Z. aus. Die weiblichen Z. werden, wenn sie gemästet sind, auch geschlachtet, doch wird ihr Fleisch weit weniger geschätzt, als das von Schafen, u. in vielen Gegenden Deutschlands ist es kein abzusetzender Fleischartikel, vielmehr dient das Fleisch nur zur eignen Consumtion. Die castrirten Böcke geben, wenn sie nicht zu alt werden, ein besseres Fleisch, doch wird auch dieses nicht besonders geschätzt, u. dient nur zur eignen Consumtion; das Fleisch von alten, nicht entmannten, Böcken wird aber in vielen Gegenden so wenig geachtet, daß es selbst die ärmste Volksclasse verschmäht, indem es eben so eigenthümlich schmeckt, als ein alter Ziegenbock riecht. Werden die Böcke gemästet, so geben sie, u. besonders wenn sie verschnitten worden, viel Talg, nicht selten über 30 Pfund, welcher nicht allein zur Verspeisung tauglich ist, sondern auch ganz vorzügliche Lichter giebt, sonst aber auch gern zur Zubereitung des Leders verwendet wird. Sehr geschätzt werden die Häute der Z., besonders die der Böcke. Die Bockhäute geben ein sehr dauerhaftes Leder, woraus sehr haltbare Weinkleider gefertigt werden, die Häute der Z. u. Z.-Lämmer werden wegen ihrer Geschmeidigkeit zu Handschuhen ꝛc. geschätzt. Außerdem werden die Häute zu Corduan, Saffian, Chagrin u. Pergament benutzt. Auch die Haare der Z. können benutzt werden, u. es werden daraus Perücken, Bürsten, Pinsel, selbst Stricke gefertigt, so wie sie auch gesponnen u. daraus grobe Tücher oder Strümpfe gemacht werden können. In manchen kältern Gegenden werden daher die Haare der Z. im April oder Mai, wenn es warm geworden, sorgfältig abgekämmt u. aus dem dadurch gewonnenen Flaum Zeuge u. Strümpfe gefertigt, die an Feinheit u. Weichheit den aus der feinsten Wolle bereiteten gleich kommen. Besonders sind die Haare, die an den Schultern wachsen u. beim Eintritt warmer Witterung von selbst ausfallen, sehr gut dazu zu gebrauchen, u. man sollte dieselben überall, wo mehrere Z. gehalten werden, sammeln. Die Hörner werden von Drechslern benutzt, u. aus den Därmen werden gute Saiten gefertigt. Vielseitig will man die Bemerkung gemacht haben, daß die Z. im Rindviehstalle aufgestellt, besonders bei Seuchen zu Erhaltung der Gesundheit des Rindviehs beitragen, u. einen Ziegenbock in einem Pferdestalle zu halten glaubt man nicht allein der Gesundheit dieser Thiere zuträglich, sondern es ist auch bestätigt, daß Ratten u. Mäuse die Ausdünstungen desselben nicht gut vertragen. Der Mist der Z. kommt, wenn sie im Stalle gefüttert werden, dem Schafmist ziemlich gleich. Den vorzüglichsten Nutzen gewährt die Z. durch den Milchertrag. Im Verhältniß ihrer Größe u. des verabreichten Futters giebt die Z. weit mehr Milch als die Kuh, u. sie kommt nicht selten im Milchertrage zur Hälfte einer mittlern Kuh gleich; denn 4 preuß. Quart Milch von einer neumelknen, u. 2 Quart von einer altmelknen täglich, sind nicht selten. Die Milch der Z. wird für gesünder gehalten, als die der Kühe u. in manchen

Krankheitsfällen anempfohlen. Der davon bereitete Käse wird fett, schmackhaft, u. von Vielen dem Kuhkäse vorgezogen. Die Butter ist zwar auch fett, wird jedoch ihres Geschmacks wegen von Vielen nicht geliebt, weßhalb sie auch hauptsächlich zu Schmalzbutter gebraucht wird. Uebrigens enthält die Milch der Z., wenn sie nur einigermaßen kräftiges Futter erhalten, weit mehr Fettigkeit, als die Kuhmilch, sie wird deßhalb auch häufig mit dieser vermischt zum Verkauf gebracht, wie auch der Rahm von den Kühen mit dem von der Ziegenmilch abgeschöpften vermengt wird; doch thut der Verkäufer dadurch sich selbst Schaden, weil der mit solchem Rahm angemachte Kaffee nicht geliebt wird, jener aber überhaupt, auch wenn er abgekocht werden, sich nicht gut hält, indem hier zwei verschiedene Fettigkeitsmassen, die in ihrer Wirkung verschieden sind, zusammen kommen. Wer die Bereitung des Käse aus der Milch der Z. gehörig versteht, der wird, wenn er nebenbei die Milch auch noch möglichst in der Haushaltung benutzt, von der Haltung der Z. den größten Vortheil haben, da gute Ziegenkäse überall ein sehr geschätzter u. gut bezahlter Artikel sind. Aus allem dem geht nun hervor, daß die Z. ein sehr nützliches Thier in der Wirthschaft ist u. eine häufigere Haltung verdient, als bisher stattfindet. Sie ist indessen doch in geringigen Gegenden von größerm Nutzen, als in flachen Gegenden; theils, weil sie dort auf den steilen Gebirgen geweidet werden kann, wohin selbst nicht die Schafe, vielweniger andere Hausthiere zu gelangen vermögen, theils aber auch, weil auf den steilen Gebirgen vorzüglich die aromatischen Pflanzen wachsen, welche von den Z. besonders geliebt werden, ihrer Milch eine vorzügliche Eigenschaft geben, u. ohne die Haltung von Z. unbenutzt bleiben. Im flachen Lande aber müssen die Z. hauptsächlich auf dem Stalle gefüttert werden, u. sollen sie hier Nutzen gewähren, so müssen sie mit gutem Futter gefüttert werden, weil sie anderes, ihnen nicht zusagendes, nur verunreinigen, ohne einen dafür entsprechenden Ertrag zu gewähren. Die Z. sind in dieser Hinsicht wählerischer als die Kühe, u. daher giebt es im Flachlande viele Gegenden, wo wegen Mangel an geeignetem Futter die Z. verhältnißmäßig einen weit geringern Ertrag geben als die Kühe. Nun werden zwar in den meisten Gegenden auch die Z. auf der Weide wohl ein angemessenes Futter finden; aber man läßt sie mit den Schafen nicht gern zusammen gehen, um Bastardirung zu verhüten, u. auf die Kuhweiden treibt man sie deßhalb nicht gern, weil theils die Z. auf denselben nicht gern fressen, theils aber auch die Kühe das Gras dort nicht gern anrühren, wo Excremente der Z. abgefallen sind. Außerdem aber richten die Z., wenn sie auf die Weide getrieben u. nicht auf das Genauste beaufsichtigt werden, mancherlei Schaden an, welcher ihre Haltung nur nachtheilig macht. Sie sind den jungen Schößen der Laubholzwaldungen sehr gefährlich, indem sie die zuvor aufgeschossenen Triebe sehr gern fressen u. gänzlich vernichten. Sie schälen, gleich den Hasen, die jungen Obstbäume ab, u. es gehören nur wenig Z. dazu, um eine beträchtliche Obstplantage zu vernichten. Man bricht zwar, um diese Nachtheile zu verhüten, hier u. da den Z. die Vorderzähne aus, aber man führt dadurch wieder die Verdauung der Thiere, was ein nicht minderer Nachtheil ist, weil dann der Nutzertrag geringer wird. Unter niedrige Einzäunungen, die das andere Vieh wohl abhalten, springen die Z. leicht über, u. veranlassen dann beträchtlichen Schaden. Um dieß zu verhüten, pflegt man daher den Lämmern der Z. gleich nach der Geburt eine kleine Sehne an einem Hinterfuße abzuschneiden. Alles dieß ist aber da nicht nöthig, wo die Z. ein ihnen zusagendes Futter in hinlänglicher Menge finden, sie gehen da nur nach diesem, u. sie da zu halten, wo solches nicht vorhanden ist, nicht vortheilhaft. Werden sie in größerer Anzahl gehalten, so werden sie entweder auf dem Stalle gefüttert, oder es wird für sie ein besonderer Hirte gehalten, in welchen beiden Fällen ebenfalls der Schaden ver-

mieden wird. B. Der Bock. So wie bei andern Thieren kommt es auch bei der Zucht der Z. vornehmlich auf ein tüchtiges männliches Thier, den Bock an, ja es scheint, daß bei den Z. die Eigenschaften des Vaters sich in einem höhern Grade fortpflanzen als bei andern Thieren. Ein Zuchtbock muß daher einen schönen großen Leib, einen vollkommen fetten u. kurzen Hals, große zottige Ohren, große dicke Schenkel, einen langen Kopf, lange u. gut stehende Hörner, feurige Augen, einen ansehnlichen Bart u. lange zottige, doch feine Haare haben. Auf die Farbe der Haare kommt wenig an, doch behaupten Manche, daß die dunkelhaarigen Böcke stärker u. dauerhafter seyen als die lichthaarigen. Ein Haupterforderniß ist aber, daß er von einer guten Milch-Z. gefallen ist. Er wird zwar schon nach dem ersten Jahre fortpflanzungsfähig, doch verwendet man ihn nicht eher zur Zucht, als nach Verlaufe von 2 Jahren, u. er bleibt dann bis zum 7ten auch 8ten Jahre vollkommen zeugungsfähig. Man castrirt ihn jedoch gewöhnlich früher, weil er, je älter er wird, um so schlechteres Fleisch u. weniger Fett giebt. Man hat auch ungehörnte, keltige Böcke, u. Manche ziehen sie den gehörnten vor, weil sie durch Stoßen weniger Schaden veranlassen, u. auch fleischiger u. fetter werden sollen. Man nimmt gewöhnlich an, daß ein Bock zur Begattung für 25 bis 30 Z. hinlänglich sey; ist er jedoch nicht zu jung u. nicht zu alt, u. man läßt ihn aus der Hand springen, so kann ein kräftiger Bock bei guter Fütterung auch 60 u. mehr Z. vollständig belegen. C. Die Zucht-Z., auch Geis. Man hat Z., deren Milch einen unangenehmen, oder wie man zu sagen pflegt, bockigen oder modernden Geschmack hat. Manche glauben, daß bei gehörnten Z. dieser Geschmack häufiger sey, als bei ungehörnten, es ist dieß jedoch keineswegs begründet, da man vielmehr bei beiden diesen Geschmack der Milch gefunden hat. Die Ursache dieses Milchgeschmacks liegt wohl nur in der Wahl der zu züchtenden Individuen, u. es scheint unzweifelhaft, daß Böcke von Müttern mit solcher Milch, mit Ziegenmüttern von gleicher Eigenschaft gepaart, das Uebel fortpflanzen, daß aber gute Böcke von guten, eine wohlschmeckende Milch gebenden Z. diesen Nachtheil nicht vererben. Zwar ist der Glaube ziemlich allgemein vorherrschend, daß zur Zucht nur ungehörnte Z. zu nehmen seyen, aber, wie gesagt, es ist dieß in Betreff der Milch gleichgültig, u. nur in Beziehung auf die Fett- u. Fleischproduction können nach mancherlei Erfahrungen die Kolben-Z. den Vorzug behaupten, so wie man behaupten will, daß die hellfarbigen Z. dazu besser seyn sollen, als zur Milcherzeugung. Die Hauptursache, warum man kolbige Z. wählt, liegt wohl nur darin, daß sie, wie die kolbigen Böcke, an den Wänden u. an sich selbst weniger Schaden thun, was besonders da zu berücksichtigen ist, wo man den Flaum der Z. sammelt. Uebrigens sind aber auch die Z. selbst von verschiedenem Temperament. Einige sind, u. zwar ganze Heerden, kampfsüchtig, andere aber friedlich. Bei den im Stalle gehaltenen ist ersteres häufiger der Fall, wenn aber die Z. eine gute Bergweide haben, so sind sie unter sich von um so friedlicherer Natur, wogegen sie gegen äußere Angriffe um so mehr Widerstand leisten, ehe sie die Flucht ergreifen. Eine gute Zucht-Z. muß ein langes volles Euter, lange Zitzen oder Striche, ein breites Kreuz, breite Lenden, dicke Schenkel, lange u. dichte Haare u. ein munteres Ansehn, so wie ein reines, glänzendes Auge haben, dabei aber von einer ansehnlichen Körpergröße seyn. Je zierlicher dabei das ganze Gebäude ist, um so mehr Werth hat eine Z. zur Zucht, weil sie dann um so mehr den natürlichen Formen entspricht. Als ein besonderes Kennzeichen ihrer Güte werden von Vielen die Glöckchen oder Warzen unter dem Halse gehalten, wiewohl nicht abzusehen ist, wie in diesen Hautauswüchsen der Grund der Vorzüglichkeit liegen soll, da auch die Erfahrung lehrt, daß Z. ohne diese Warzen nicht minder gut u. noch besser in der Nutzung waren, wie jene mit Glöckchen. Die Fruchtbarkeit der Z. tritt nicht vor dem vollendeten ersten Jahre ein, vor welchem Zeitpuncte sie auch

nicht zum Bocke zugelassen werden darf, wenn die Empfängniß nicht auf Unkosten der Körperbildung u. nachherigen Nutzung durch Milch erfolgen soll, u. wenn man ein kräftiges Lamm verlangt. Eine Z. kann nach dem vollendeten ersten Jahre 6 u. 7 Jahre zur Zucht benutzt werden. Vom 2ten bis 5ten Jahre findet die beste Milchnutzung Statt. Was die Alterkennzeichen der Z. betrifft, so kann man ihr Alter an den Zähnen erkennen, wie bei den Schafen. Sie bringen 8 Zähne in der Unterkinnlade mit auf die Welt; im 1sten Jahre lassen sie die mittelsten 2 kleinen Zähne fallen u. bekommen dagegen 2 große Schaufelzähne, u. so fahren sie alljährlich fort, die Zähne wie die Schafe zu wechseln, bis sie 8 Schaufeln haben, oder im 5ten Jahre stehen, da sie ihr Gebiß beisammen haben u. zu schieben u. abzuwerfen aufhören. Wenn diese Schaufeln nun ungleich, ausgefressen u. stumpf sind, u. mehr Wurzeln, als gleichen Zähnen gleich stehen, so hat die Z. ein höheres Alter erreicht, u. sie ist dann, weil sie das Futter nicht gut beißen kann, zur Milchnutzung u. Hervorbringung von Jungen nicht mehr tauglich. Ein weniger sicheres Zeichen zur Beurtheilung des Alters geben die Knoten der Hörner, wie beim Rindviehe; denn man findet bei Z. von gleichem Alter bald mehr, bald weniger Knoten. D. Von der Z.-Zucht. Wie alle Hausthiere, so haben auch die Z. eine gewisse Zeit, wo sie sich begatten wollen, doch kann durch die Art u. Weise der Züchtung der Begattungstrieb auf verschiedene Zeiten verschoben werden, wie man es den Verhältnissen angemessen findet. Werden die Z. sich mehr selbst überlassen gehalten, so zeigt sich der Begattungstrieb im Oct. u. Nov., manchmal auch früher, man läßt sie aber dann nicht zum Bocke, weil sie in einer Jahreszeit lammen, wo es noch zu kalt ist, u. man auch da gerade keinen Ueberfluß an gutem u. kräftigem Futter hat, weder für die Mutter selbst, noch für die Lämmer. Manche Z. lammen auch 2 Mal jährlich; dann geben sie aber ihr Verlangen nach dem Bocke schon 14 Tage nach dem ersten Lammen wieder zu erkennen; die Brunstzeit dauert aber nur 24 Stunden, u. man muß aufmerksam auf dieselbe seyn, wenn man 2 Mal jährlich Junge haben will. Die Merkmale, daß eine Z. brünstig ist, sind folgende: sie blökt oder meckert, auch wenn es ihr an Futter u. Saufen nicht fehlt, u. zwar oft u. mit einer ungewöhnlichen Stimme, ist dabei beständig unruhig, läuft im Stalle herum, wedelt beständig mit dem Schwanze, ihre Geburtstheile sind angeschwollen, u. bisweilen entfallen ihr daraus einige Blutstropfen. Aeußern sich diese Merkmale nach einiger Zeit wieder, so sind die Z. noch nicht zugekommen u. man muß sie wieder zum Bocke führen. Gewöhnlich zeigt sich die Brunst nach dem 10ten bis 12ten Tage wieder, wenn die Z. nicht empfangen hat oder nicht zum Bocke zugelassen worden ist. Im letztern Falle zeigt sich wohl auch 4 Wochen nach der 2ten Brunstzeit eine 3te, später aber bleibt sie aus u. findet sich nur im Frühjahre bei gutem Futter u. im Spätherbst wieder. Man zieht die Ziegenlämmer von der Spätherbst-Begattung denen von der Frühjahrs-Begattung vor. Die Z. gehen 20 bis 22 Wochen trächtig u. werfen dann 1, 2, bisweilen auch 3 u. 4 Lämmer. Schwere Geburten fallen häufig vor, weßwegen man für die Zeit des Gebärens aufmerksam sein u. ihnen im Falle der Noth zu Hülfe kommen muß. Aus diesem Grunde ist es angemessen, die Zeit des Zulassens der Z. zum Bock sich aufzuzeichnen. Man hat ein um so kräftigeres Futter zu verabreichen, jemehr die Lammzeit herannaht. Wenn man die Z. aus der Hand bespringen läßt, so muß man sie mehrere Male zum Bocke lassen. Sorgfältig muß man nach dem Lammen darauf achten, daß die Nachgeburt sofort entfernt wird, weil die Z. dieselbe gern fressen, was ihnen sehr schädlich ist, oft tödtlich wirkt. Wenn die Z. mehrere Lämmer auf einmal zur Welt bringen, so darf man ihnen nie mehr als 2 lassen, weil es nur ein außerordentlicher Fall ist, wenn eine Mutter für mehr als 2 Lämmer Nahrung hat. E. Wartung der Lämmer. Man

nennt diese auch Zicklichen, Zibben-Lämmer. Wenn eine Z. deren mehr als 2 geworfen hat, u. man will solche aufziehen, so kann man sie mit der Milch anderer milchgebenden Z. aufziehen, was recht gut angeht; es verursacht dieß aber viel Mühe, weßhalb man sie gewöhnlich nicht weiter zieht, als bis sie für den Fleischer tauglich sind. Man läßt die Lämmer 4 bis 5 Wochen saugen, u. setzt sie dann ab. Während des Saugens muß die Mutter mit gutem Futter, welches auf die Milch wirkt, gefüttert, u. mit einem dünnen Trank von Schrot, am besten Haferschrot, getränkt werden. Wo die Vegetation später beginnt, läßt man die früh gefallenen Lämmer auch länger saugen, damit sie noch während des Saugens mit der Mutter auf die Weide gehen u. etwas grünes Futter zu fressen anfangen, weil sie sich dann besser an das Fressen gewöhnen, als wenn dieß bei bloßem trocknen Futter geschehen soll, welches ihnen auch minder gedeihlich ist. Auch in dem Falle, wenn man die Z. auf dem Stalle hält, ist es erfahrungsmäßig angemessen, wenn man das Abgewöhnen der Lämmer bis zu der Zeit hinhält, wenn sie grünes Futter im Stalle bekommen können. Nach dem Abgewöhnen müssen die Lämmer von den Müttern entfernt werden. Es geschieht dieß am besten, wenn man ihnen einen andern Stall anweist, hat man diesen nicht, so muß man sie in einen besondern Verschlag bringen, denn das Anbinden der jungen Lämmer, sey es durch einen Strick, oder mittelst eines Halsbandes, welches letztere doch immer kostspielig wird, ist bei der Unruhe der jungen Thiere nicht dienlich. Die jungen Thiere werden nach dem Abgewöhnen mit Grünfutter, selbst wenn sie auf die Weide gehen, mit mancherlei Abgängen von Gemüsen, auch mit etwas gutem Heu gefüttert. Körnerfutter vermeidet man so viel als möglich. Ein Hauptgrundsatz ist hierbei, die jungen Thiere weder an ein zu gutes Futter zu gewöhnen, noch ihnen dasselbe in zu reichlichen Portionen auf einmal zu geben, weil in beiden Fällen der Nachtheil erfolgt, daß sie, die ohnedieß im Futter das wählerischste Hausthier sind, um so mehr verwöhnt werden u. dann auch um so mehr Schaden anrichten. Man muß ihnen das Futter 5—6 Mal täglich verabreichen, u. dabei öfters reines Wasser zum Saufen geben. Die Böcke werden, wenn man sie nicht zur Zucht aufziehen will, sobald man mehr auf Fleisch u. Fett Rücksicht nimmt, während des Saugens oder in den ersten 6 Lebensmonaten wie die männlichen Schafe verschnitten (vergl. d. Art. Hammeln). Hat man aber die Benutzung der Haut mehr im Auge, so nimmt man das Castriren erst dann vor, wenn sie 2 Jahr alt geworden sind. Sind die Böcke älter als 2 Jahr geworden, u. man will von ihnen noch einen Nutzen durch Fleisch u. vermehrten Fettansatz haben, so läßt man sie abbinden. Diese Operation geschieht, indem man den Hodensack über den Testikeln mit einem starken gewichsten Bindfaden zusammenbindet u. nach einiger Zeit, wenn er beinahe abgestorben ist, abschneidet. Da dieses aber nur nach 14 Tagen geschehen kann, so hat das Thier indessen viele Schmerzen auszustehen, u. es bleibt nach der Meinung Vieler besser, das Castriren durch ordentliches Verschneiden vorzunehmen, obschon das Abbinden weniger gefährlich ist. F. Von der Nahrung u. Wartung der Z. Sie theilt sich in die Sommer- u. Winterernährung. Die Sommerernährung besteht hauptsächlich in der Weide. Steile Bergweiden, die keinem andern Vieh zugänglich sind, die ein aromatisches Gras enthalten, sind die besten, u. wo diese vorhanden, gewährt kein Hausthier einen größern Nutzen als die Z. Je größer der Weideraum ist, je mehr u. weiter sie herumklettern können, um so wohler befinden sie sich u. richten dann auch um so weniger Schaden an. Ein Hirte kann die Aufsicht über 40 bis 50 Stück weidende Z. führen, doch muß er dabei einen Hund haben. In flachen Gegenden werden weniger Z. gehalten u. hier pflegt man sie mit den Schafen (was jedoch nicht gut ist), mit dem Rindviehe oder mit den Schweinen gemeinschaftlich zu hüten. Hier ist aber

große Aufmerksamkeit von Seiten des Hirten nöthig, damit die sich gern separirenden Z. keinen Schaden anrichten können. Sie ziehen am liebsten nach den jungen Holzschlägen u. nach jungen Obstbaumpflanzungen u. ruiniren diese bei mangelnder Aufsicht gänzlich. Uebrigens sind die Z. auf der Weide nicht so zärtlich, wie die Schafe; sie vertragen das regnerische Wetter eben so gut, wie die drückendste Sonnenhitze, nur sind sie gegen die Kälte empfindlicher. Das bethaute Gras, welches dem Rindvieh u. den Schafen gleich nachtheilig ist, schadet ihnen nicht, u. sie können daher früher als anderes Vieh auf die Weide getrieben werden. Bei der Sommer-Stallfütterung muß man auf eine mögliche Abwechslung des Futters Bedacht nehmen. Von Luzerne u. Klee fressen die Z. nur die Blätter u. lassen die Stengel liegen. Erbsen- u. Wickengemenge fressen sie lieber, noch lieber aber den Spergel u. grünen, zu Futter gebauten, Mais. Dagegen aber verschmähen sie schlechteres Gras, was man für anderes Vieh untauglich hält, keineswegs, sie suchen sich vielmehr das Beste heraus, u. die Abschnitte von den Hecken, wenn diese verschnitten werden, sind ein gutes Futter für die Z., indem sie die Knospen abbeißen u. die Rinde abschälen. Auch verschiedenartiges Laub fressen sie gern, so wie die Abgänge von Gemüsen. Sie verzehren sogar die Wolfsmilch, obschon sie danach purgiren, u. selbst der Schierling schadet ihnen nicht, wenn sie ihn nicht in zu großen Massen zu sich nehmen. Roßkastanien fressen sie gern, aber Eicheln giebt man ihnen aus dem Grunde nicht, weil die Mutter-Z., wenn sie trächtig sind, leicht nach ihrem Genusse verwerfen u. krampfhafte Zufälle bekommen. Flöhkraut, Erigeron, ist ihnen aber sehr schädlich, sogar tödtlich. Aus allem dem geht hervor, daß man, mit Vermeidung des angeführten nachtheiligen Futters, den Z. im Stalle das verschiedenartigste Futter, selbst das, was für anderes Vieh nicht tauglich ist, vorlegen kann, weil sie aus Allem das ihnen dienliche herausfuchen. Nur muß man bei der Fütterung im Stalle stets für möglichste Abwechslung des Grünfutters sorgen, u. die Futterportionen öfter u. in kleinen Gaben geben, weil sie dann um so gedeihlicher sind, im Gegentheile aber viel gutes, andern Hausthieren dienliches, Futter verwüstet u. ungenützt in den Mist getreten wird. Bei der Grünfütterung im Stalle darf es den Z. nie an frischem Wasser zum Saufen fehlen, u. es wird empfohlen, sie täglich 3 Mal dazu zu lassen. Will man den Milchertrag erhöhen, so mischt man unter den Trank etwas Haferschrot oder Leinkuchen u. verabreicht ihn im Stalle. Bei der Sommer-Stallfütterung darf es jedoch den Z. nicht an Bewegung fehlen, u. man muß sie daher des Tages ein paar Mal in den Viehhof herauslassen. Die Winterfütterung der Z. dauert länger als die der Schafe u. man kann sie der des Rindviehs gleich achten, hauptsächlich aus dem Grunde, weil sie die Kälte nicht vertragen, u. wenn sie auch auf der Weide Futter finden würden, dieses doch nicht in Betracht kommt, gegen den Rückschlag, der bei der Milchnutzung stattfindet, auf welche die Kälte mehr Einfluß hat, als bei andern milchgebenden Hausthieren. Die Ställe der Z. müssen daher im Winter warm gehalten werden, u. wenn man sie im Kuhstalle aufstellt, so muß man für sie den wärmsten u. am wenigsten dem Zuge ausgesetzten Platz aussuchen. Die Nahrung der Z. im Winter besteht aus Heu u. Grummet, welches aber nicht sauer sein darf; aus getrocknetem Laub, allerhand Wurzelwerk u. dessen Abgängen, aus getrockneten Kartoffeln, aus Hülsen der Hülsenfrüchte, aus grünen u. eingemachten Kohl- u. Krautblättern, Krautstrünken, getrockneten Roßkastanien, aus Haferstroh u. Spreu. Häcksel fressen sie nicht gern, u. man darf dazu nur Erbsen-, Wicken-, Linsen-, Gersten-, Sommer-Weizen- u. Haferstroh verwenden. Auch im Winter darf es den Z. nicht an hinlänglichem Saufen fehlen, doch ist es in Beziehung auf die Milchnutzung angemessen, den Trank nur überschlagen u. mit etwas Haferschrot, Kleien oder Leinkuchen angemengt, zu verabreichen.

Eine 6malige Futtergabe darf den Z. nicht fehlen, u. verabreicht man verschiedenes Futter in 8 Portionen, so ist es um so besser. Salz ist den Z. fast noch unentbehrlicher, als den Schafen, u. man darf mit dessen Verabreichung niemals sparsam sein, eben sowohl bei der Winter- als bei der Sommer-Stallfütterung. Böcke der Z., welche gemästet werden sollen, bringt man gern in die Pferdeställe u. läßt sie dort frei herumgehen. Die Pferde dulden sie gern u. sie lesen die von dem Pferdefutter verstreuten Haferkörner auf, die ihnen sehr wohl bekommen, sonst aber dem Federviehe anheimfallen, welches die Pferdeställe gern besucht u. dabei die Krippen durch Excremente u. abfallende Federn auf eine den Pferden unangenehme Weise verunreinigt. Gersten- u. Hafer-Körner, besonders wenn sie getrocknet sind, befördern die Mast ungemein, u. die Böcke werden, wenn man ihnen im letzten Theile der Mast davon täglich etwa eine Handvoll verabreicht, sehr feist u. setzen viel Talg an. Bei Z., die Milchnutzung geben, wie bei den zur Mast bestimmten, ist eine Zwischengabe von Brod ein verträgliches Futter. Man kann Kleien u. Schrot von dem schlechtesten Getreide dazu verwenden; dergleichen Brod wirkt immer mehr, als wenn die Bestandtheile, aus denen es besteht, ungebacken verfüttert werden. Die Kosten des Backens bezahlen sich reichlich. Obschon die Z. einen warmen Stall verlangen, so darf dieser doch nicht dunstig sein, u. es darf ihm daher nicht an der erforderlichen Höhe u. Abführung der Dünste fehlen. Hühnerställe in der Nähe der Ställe der Z. oder über denselben sind durchaus nachtheilig, weil die Läuse die Z. ungemein plagen, welche bei der Nähe des Hühner- oder Taubenschlags unvermeidlich sind. Ueberhaupt sind die Z. sehr reinliche Thiere u. nichts ist ihrer Gesundheit nachtheiliger, als der Mangel an reinlicher Fütterung u. Streu. Es müssen daher die Raufen u. Krippen der Z. nicht nur stets reinlich gehalten u. von dem verbleibenden Futter gehörig gereinigt werden, sondern man muß auch oft ausmisten u. für reinliche Streu stets sorgen. **G. Krankheiten.** Die Z. sind mancherlei Krankheiten unterworfen. Wenn auch hier nicht von der Heilung aller die Rede sein kann, so wollen wir doch in der Kürze von den Verbauungsmitteln derselben handeln. Die Wassersucht ist bei den Z. nicht selten. Man findet diese Krankheit besonders da, wo die Z. auf sumpfige Weiden getrieben werden, u. wo es ihnen an erforderlicher reinlicher Streu fehlt. Die Darrsucht besteht darin, daß den Z. bisweilen das Euter ganz hart wird u. ihnen Schmerzen verursacht. Diese Krankheit zeigt sich besonders dann, wenn die Thiere längere Zeit starker Hitze auf der Weide ausgesetzt sind, u. man verhindert sie, wenn man, sobald sich das Euter hart anfühlt, dasselbe mit Rahm, der noch süß ist, einreibt. Das Ausfallen der Haare oder das Abreiben derselben an mehrern Stellen rührt von Mangel an Reinlichkeit u. frischer Luft, auch wohl von Mangel an geeignetem Futter her. Man giebt dann den Z. Salz, eine reinliche Streu u. badet sie in Wasser, wo sich das Uebel bald legen wird. Versäumt man dieß, so kann daraus leicht die ansteckende Raude erfolgen. Der Durchfall findet sich dann, wenn die Z. zu sehr mit saftigem Futter gefüttert werden. Sobald man ihn bemerkt, muß man trocknes Futter verabreichen, auch giebt man gedörrte Erlenknospen, zu Pulver gestoßen, mit Salz vermischt. Bei jedem Durchfalle der Z. ist Vorsicht nöthig, weil die, diesen Thieren so gefährliche, Ruhr daraus folgen kann. Zu saftiges Futter, auch Schrot- u. Kleienfutter, wenn sie es zu begierig fressen, veranlaßt Colik. Man bemerkt diese Krankheit, wenn die Thiere nach dem Leibe sehen u. am Halse u. zwischen den Hinterbeinen zu schwitzen anfangen. Man giebt dann dem Thiere ein Klystier von Seife, Leinöl u. Salz, auch wohl etwas Glaubersalz. An den Klauen leiden die Z. selbst bei den steilsten u. felsigsten Bergweiden nicht, dagegen verwunden sie sich leicht durch Dörner, weil sie in die Gebüsche hineinkriechen. Man muß sehr aufmerksam sein u. diese Dörner herausziehen, weil sonst Eiterung erfolgt u.

diese an den Füßen der Z. sehr gefährlich wird. Man muß daher sorgfältig nachsehen, sobald eine Z. zu lahmen anfängt. Stehen die Z. im Stalle, so wachsen ihnen die Klauen so lang, daß sie nicht allein dadurch im Gehen gehindert werden, sondern sich dieselben auch öfters abstoßen, wodurch schmerzhafte u. gefährliche Verwundungen an den Füßen entstehen. Man sorgt daher stets für reinliche Streu u. verschneidet die Klauen von Zeit zu Zeit.— 2) Die Angora-Z., auch Kämel, ist in Klimaten zu Hause, am häufigsten bei der Stadt Angora. Sie hat lange herabhängende Ohren, der Bock lange, horizontal auslaufende u. schneckenförmig gewundene, die Z. aber kurze, vorwärts niedergebogene Hörner, u. lange, blendend weiße Haare, die in 8 bis 9 Zoll langen, feinen seidenartigen, gekräuselten Locken bis über die Hälfte der Beine herabhängen. Diese Z. werden jährlich einmal geschoren, das Haar gesponnen, u. das Garn davon unter dem Namen Kämelgarn verkauft oder zu Zeugen verarbeitet. Man hat es versucht, diese Z. auch bei uns zu halten, doch sind die Versuche wieder größtentheils aufgegeben worden, da die Thiere klein u. schwächlich wurden, wenig Milch gaben u. durch ihre Haare für diese Nachtheile nicht entschädigten.— 3) Die Thibetanische, auch Cachemir-Z., haben in neuern Zeiten die Aufmerksamkeit in einem höhern Grade erregt, indem von ihrem Flaum die kostbaren orientalischen Shawls gefertigt werden. Diese Thiere sind in den höhern Gebirgen Thibets zu Hause, wo sie in einem mehr kalten Klima ihre Nahrung auf trocknen Bergweiden suchen. Sie sind größer u. maßfähiger als die gemeinen Z. u. geben ein wohlschmeckenderes Fleisch, eine bessere u. fettere, wenn auch weniger, Milch. Sie haben lange, meistens hängende Ohren, einen Schwanz, der etwas vom Leibe absteht u. gerade Hörner. Aus der Milch werden besonders wohlschmeckende Käse bereitet. Man findet sie zwar von verschiedener Farbe, weiß, schwarzbläulich u. selbst hellröthlich, doch werden die von einer schönen, glänzenden weißen Farbe am meisten geschätzt. Sie fressen alles, was der gemeinen Z. zur Ernährung dient, doch bekommt ihnen zu saftiges Futter nicht, eben so wenig als feuchte Weide u. ein feuchter Standort, so wie sie überhaupt, da sie gegen die Witterung ziemlich abgehärtet sind, am besten auf der Weide u. zwar auf Bergweiden fortkommen. Auch in den Heidegegenden kommen sie gut fort, doch ist ihnen der zu häufige Genuß harzreicher Blattknospen u. der Nadeln harziger Bäume nachtheilig. In der Paarung, Wartung u. Pflege kommen sie im Ganzen mit der gemeinen Z. überein, nur ist im Winter eine noch reinlichere Haltung derselben auf dem Stalle erforderlich. Im Ganzen bilden sie sich früher aus, als die gemeinen Z., u. geben daher nicht nur etwas früher Nutzung, sondern sind auch früher begattungsfähig. Man hat zuerst in England diese Thiere einheimisch zu machen gesucht, die Versuche sind jedoch nicht glücklich ausgefallen, weil ihnen das dortige feuchte Klima u. saftige Futter nicht zusagt. Glücklichere Versuche sind in Frankreich gemacht worden, u. es ist außer allem Zweifel, daß diese Thiere überall da gut fortkommen, wo die Umstände für die Haltung der gemeinen Z. günstig sind. Man hat auch die Haltung dieser Z. anstatt der feinen Schafe in Vorschlag gebracht, doch haben sie unter den meisten Verhältnissen nicht denselben Ertrag abgeworfen als diese, da durch die Verwendung der feinen Wolle zu Shawls der Flaum dieser Z., den man sonst über Rußland erhielt, im Preise gesunken ist. Auch ist der Ertrag an Flaum zu gering; denn obschon Einige angeben, daß ½ Pfund u. darüber von einer Z. gewonnen würden, so stimmen doch die meisten Erfahrungen dahin, daß man nur auf 8 bis 10 Loth rechnen dürfe. Werden die Z. dabei gemelken, so ist der Flaum nicht nur von geringerer Güte, sondern der Ertrag vermindert sich auch so, daß nur auf höchstens 8 Loth zu rechnen ist. Es hat sich diese Z. auch nach Deutschland verbreitet, u. nach allen über dieselbe gemachten Erfahrungen verdient sie unter allen Umstän-

den, die der Zucht der Z. günstig sind, allerdings den Vorzug vor der gemeinen Z., sobald man nur Absatz für den Flaum findet, der aber oft nur durch weite Versendung bewirkt werden kann, was bei kleinen Quantitäten unsicher u. kostspielig ist. Man hat mit Böcken der Thibetanischen die gemeinen Z. gekreuzt, u. in der vierten Generation Thiere bekommen, welche jenen durchaus gleich waren. Auch hat man, um den Ertrag an Flaum zu vermehren, die Thibetanischen Z. mit den Angora-Z. gekreuzt, u. man hat diesen Zweck allerdings erreicht; doch ist die Nachkommenschaft um so viel schwächlicher u. kleiner geworden, daß der geringere Fleische u. Milchertrag, verbunden mit einer bessern Pflege u. Haltung, durch eine Mehrgewinnung von Flaum nicht aufgewogen wurde. Der Flaum wird theils durch Kämmen, theils durch Auszupfen gewonnen, theils nach Schlachtung der Thiere u. gänzlicher Enthaarung des Felles. Die langen groben Haare müssen davon sorgfältig ausgeschieden werden. Die Gewinnung des Flaums erfolgt im April u. Mai, wenn in Folge der neuen Vegetation die Hutung wieder reichlich beginnt, oder die Haare in Folge der Wärme auszugehen anfangen. Lit. Krause, die Ziegenzucht, oder ausreichender Unterricht über die Naturgeschichte u. mannichfaltige Benutzung dieser Thiere, so wie ihrer Krankheiten u. deren Heilung. Leipz. Baumg. 1831. (6 Gr.)

Ziegel (Backsteine) u. Ziegelbereitung. Unter Z. versteht man aus einem Gemenge von Lehm u. Sand geformte u. im Feuer hart gebrannte Steine, die zum Gemäuer der Gebäude, zur Dachbedeckung, auch zum Austäfeln der Fußböden gebraucht werden. Nicht zu verwechseln mit diesen sind die in mehrern Gegenden gebräuchlichen, allerdings auch als Mauersteine geformten, aber nur an der Luft getrockneten Z., welche zu Mauerwerk verwendet u. Lehmpatzen genannt werden. Ihre Bereitung ist, bis auf das Brennen, dieselbe, wie die der Z. u. es sey in Beziehung auf ihre Fertigung auf das verwiesen, was im Verlaufe dieser Abhandlung von der Bereitung der Z. gesagt ist, u. hier nur bemerkt, daß man bei Bereitung der Lehmpatzen nicht die sorgfältige Rücksicht auf die Beschaffenheit des Materials zu nehmen braucht, weil das Verhalten des nur getrockneten Lehms ein anderes ist, als wenn er durch das Feuer zu einer harten Masse bereitet wird. Daß solche Lehmpatzen nicht dieselbe Festigkeit u. Dauer haben können, als die Z., u. daß jene nach der Beschaffenheit des Materials, aus welchem sie gefertigt werden, verschieden sind, liegt in der Natur der Sache; doch sind sie überall da, wo das Brennmaterial theuer ist, ein für das Bauwesen sehr wichtiger Gegenstand, u. Viele ziehen sie dem Bau mit Wällerwänden, oder dem sog. Pisébau (vergl. den Art. Stampfbau) vor. In manchen Gegenden erneuert man, wenigstens bei Viehställen, die von Lehmpatzen aufgeführten Wände öfter als nöthig, um den mit thierischen Ausdünstungen imprägnirten Lehm zur Düngung zu benutzen, als welche er eine vorzügliche Wirkung ausübt. Die Bereitung der Z. ist eine uralte Erfindung, u. in allen Gegenden, wo es an Steinen zu Baumaterial fehlt, von größter Wichtigkeit, wenn man Gebäude für die Dauer, besonders Gewölbe, aufführen will. Man hat aus dem Alterthume Gebäude, welche nur von Z. aufgeführt worden sind, die an Dauerhaftigkeit u. Festigkeit selbst die von Steinen aufgeführten übertreffen, weil gut gefertigte Z. den Einflüssen der Witterung u. in deren Folge der Verwitterung weniger unterworfen sind. Es kann hier nicht der Ort sein, das Verhältniß der Vortheile, was Z. u. Steinen als Baumaterial zukommt, im Allgemeinen abzuwägen; bei Wohngebäuden gewähren jedenfalls Z. den Vorzug, daß die davon erbauten Mauern sich trockner erhalten u. dergleichen Gebäude wärmer sind. Augenscheinlich ist es, daß man in frühern Zeiten auf die Bereitung der Z. eine größere Aufmerksamkeit verwendete, als gegenwärtig, u. der Grund hiervon liegt theils in einer unvollkommnern Bearbeitung u. Zurichtung des zu den Z. verwendeten Lehms, theils aber auch in der immer mehr zu-

genommenen Theuerung des Feuermaterials zum gehörigen Brennen. Es ist daher die Klage über Verschlechterung der Z. immer allgemeiner in neuern Zeiten geworden u. man hat sich vielseitig bemüht, die Bereitungsart derselben zu verbessern u. minder kostspielig zu machen. Es kann dieß allerdings nicht überall gelingen, da bei vermehrter Population, daraus hervorgehendem vermehrten Bauwesen, bei Verminderung u. Vertheurung des Holzes, da, wo Mauersteine fehlen, das Bedürfniß der Z. immer größer, u. daher die Bereitung der Z. an Orten eingeführt wurde, wo das Material zu Z. keineswegs besonders geeignet ist; man dabei aber auch theils aus Unkenntniß der gehörigen Behandlung des Lehms zu Z., theils, weil es galt, eine große Menge Z. in möglichst kurzer Zeit zu liefern, die Bereitung übereilte. Eine besondere Wichtigkeit erlangten die Z. bei der allgemeinern Anwendung als feuersichere Dachbedeckung, je mehr sich aber diese auch auf die ländlichen Gebäude erstreckte, je größer das Bedürfniß der Dach-Z. wurde, u. ein je größerer Kostenaufwand hierdurch erwuchs, um so mehr nahmen auch die Klagen über Verschlechterung derselben zu. Man hat sich deßhalb bemüht, wohlfeilere u. feuersicherere Dachbedeckungen einzuführen, doch hat bisher, mit Ausnahme guter Lehmschindeln (s. d.), den guten Dach-Z. noch Nichts in dieser Beziehung den Vorrang streitig gemacht. Deßhalb hat denn auch die Bereitung guter Dach-Z., als des hauptsächlichsten Bedachungsmittels in den Städten, die Aufmerksamkeit vorzugsweise erregt. In nachfolgender Abhandlung ist daher auch hauptsächlich auf die zweckmäßige Bereitung der Dach-Z. Rücksicht genommen. Die Bereitung der Z. erstreckt sich entweder blos für den eignen Bedarf, oder ist ein nutzbringender Zweig der Landwirthschaft. Im ersten Falle wird es mit der Beschaffenheit der Z. nicht so genau genommen u. es kann dieß auch nicht verlangt werden, da dann theils die Vorrichtungen zur Bereitung der Z. unvollständig, wohl auch mangelhaft sind, in der Bereitung der Z. geübte u. damit gehörig bekannte Leute auf kurze Zeiträume nicht zu bekommen sind, u. überhaupt die Z. bei der Selbstproduction nicht doch zu stehen kommen dürfen. Wo aber die Bereitung der Z. zum Verkauf stattfindet, muß das Bestreben um so mehr auf möglichst gute Z. gerichtet sein, weil nur solche die Concurrenz aushalten u. Gewinn bringen können. Dann ist es aber auch erforderlich, Alles zur Bereitung guter Z. Nöthige in möglichster Vollständigkeit anzuschaffen, man mag die Bereitung der Z. selbst betreiben oder sie verpachten. Sehr wesentlich ist aber dann auch, auf den Absatz Rücksicht zu nehmen, da bei einem größern gesicherten Absatze die Anlage einer größern Ziegelei nicht viel kostspieliger ist, als die einer kleinen, durch erstere aber ein verhältnißmäßig größerer Gewinn zu erlangen ist. Wir wollen nun Alles in Betracht ziehen, was zur Anlage einer vollständigen Ziegelei u. zu Fertigung guter Z. erforderlich ist, hierbei aber auch auf die einfachste Bereitungsart der Z., wenn man solche nur in der zum Selbstbedarf nöthigen Anzahl fertigt, Rücksicht nehmen. 1) Allgemeine Rücksichten bei Anlage einer Ziegelei. Hier kommt nun zuerst das zur Fertigung der Z. nöthige Material in Betracht. Es gehören hierzu: Thon (Lehm), Sand, Wasser, Feuerungsmittel. Häufig finden sich die ersten 3 Gegenstände in bester Qualität u. erforderlicher Menge, aber das letzte, das Wesentlichste, das Brennmaterial ist entweder gar nicht vorhanden, oder so theuer u. so weit zu transportiren, daß aus der Anlage einer Ziegelei kein Gewinn hervorgehen kann. Hat man brauchbares Material, so kommt es nun zuvörderst auf den Absatz an, weil sich hiernach die Größe u. Nutzbarkeit einer Ziegelei bestimmt. Hierbei muß man sich nun zuerst auf genaue Erkundigung des Bedarfs der umliegenden Gegend legen, sodann aber auch berücksichtigen, ob u. wie viel gutes Material zu Z. in der Umgegend vorhanden

ist, weil in dermaligen Zeitverhältnissen, wo etwas zu gewinnen ist, die Concurrenz zu groß ist. Die Nähe von Städten, in welchen die Bedachung mit Z. eingeführt ist, kommt vornehmlich in Betracht. Hat man den Bedarf an Z. ermittelt, so kommt es auf die Untersuchung der Menge des vorhandenen Materials zur Bereitung der Z. an. Thon, Sand u. Wasser sind in verschiedenen Verhältnissen vorhanden, oft das eine oder das andere im Ueberfluß, das andere mangelhaft. Der Thon bleibt immer der Hauptgegenstand, denn wo dieser mangelt, kann die Bereitung der Z. nicht stattfinden, ihn entfernt herbeizuholen bleibt zu kostspielig. Der Thon ist von verschiedener Beschaffenheit, er braucht eine größere oder geringere Zumischung von Sand, um tauglicher Lehm zu Z. zu werden, er ist reiner oder weniger rein. Man nimmt gewöhnlich an, daß von dem ausgegrabenen Thon, bis er so zubereitet ist, daß er zum Streichen der Z. tauglich wird, der vierte Theil abgeht. Hat man nun die jährlich zu streichende Masse von Z. nach dem cubischen Inhalte berechnet, so ergiebt sich daraus die cubische Menge des nöthigen Thons, nachdem $\frac{1}{4}$ in Abzug gebracht worden ist, u. man kann nun hiernach ermitteln, auf wie viel Jahre das vorhandene Thonlager ausreicht. Hierbei ist nun aber allerdings auch noch der erforderliche zuzumischende Sand in Anschlag zu bringen, welcher die Thonmasse beträchtlich vermehrt. Bei der Untersuchung des Thonlagers muß man aber sorgsam zu Werke gehen, weil dasselbe häufig ganz abschneidet, oder auch eine weniger zu Z. geeignete Masse bildet, welche noch dazu so mit andern Bestandtheilen durchmengt ist, daß weit mehr als der vierte Theil Abgang stattfindet, bevor er zum Streichen der Z. tauglich wird. Zu berücksichtigen ist auch die flache Verbreitung oder die Tiefe des Lagers, die durch Förderung aus einer zu großen Tiefe, wozu Maschinen nöthig sind, so wie die durch Herbeischaffung aus einer zu großen Entfernung verursachten vermehrten Kosten. Die Menge des zuzusetzenden Sandes ist verschieden nach der Beschaffenheit des Thons u. beträgt hiernach $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{10}$ u. mehr der Thonmasse. Man wird nur selten in der Nähe eines Thonlagers um die erforderliche Menge von Sand verlegen seyn, zumal da dieser in so geringer Menge gebraucht wird. Ist er aber dennoch nicht vorhanden, so kann man sich leichter helfen, indem man den Sand entweder aus einer größern Tiefe fördert, oder in Bächen u. Flüssen sammelt u. schlämmt, die selten Mangel an demselben haben. Selbst die weitere Herbeischaffung des Sandes ist kein so großes Hinderniß bei der Anlage einer Ziegelei, als der Mangel an Thon. Hat man nun ermittelt, welche Quantität von Thon u. Sand vorhanden ist, um davon eine Reihe von Jahren das jährliche Quantum von Z. zu fertigen, so kommt bei der Anlage der Ziegelei in Betracht, daß das jährl. Quantum der abzusetzenden Z. groß genug sey, um einen erforderlichen Gewinn abzuwerfen, u. daß der Thon u. der Sand so viel Jahre auslangen, als die zu einer Ziegelei erforderlichen Gebäude, mit Einschluß der erforderlichen Reparaturen, dauern u. dauern müssen, um sich in dieser Zeit bezahlt zu machen. Die zu einer Ziegelei erforderlichen Gebäude sind selten zu einem andern Behuf zu gebrauchen, u. faulen dann nutzlos u. fallen ein, wenn kein Material zu Z. mehr vorhanden ist. Selten wird aber von einer geringen Menge abgesetzter Z. ein so großer Gewinn zu erlangen seyn, daß sich die Gebäude schon bezahlt gemacht haben, wenn sie noch in gutem Zustande sind. Man hat in manchen Gegenden die Anlagen der Ziegeleien so übertrieben, daß man sie, theils wegen mangelnden Absatzes, theils weil das Material zu Z. aufgebraucht war, in einem noch vollkommen brauchbaren Zustande, weil sie sonst keinen Nutzen gewähren, in Ruinen zerfallen sieht. Es sind dadurch beträchtliche Summen verloren worden. Kommt in einer Gegend durch Feuersbrünste oder anderes zufälliges Eintreten vieler Neubauten ein großer, momentaner Bedarf an Z. vor, so kann dieser, wie weiter unten bemerkt ist, auch ohne die Anlage solcher kostspieliger Gebäude beschafft werden, als zu einer ordent-

lich eingerichteten Ziegelei nöthig sind, u. die weniger kostspielige Anlage bezahlt sich in diesem Falle bald durch einen höhern Preis der Z. Das benöthigte Wasser läßt sich nun zwar nicht nach dem cubischen Inhalte bestimmen, doch werden die Verhältnisse wohl nur selten seyn, wo man nicht durch die Grabung eines Brunnens oder durch das Sammeln des Thau- u. Regenwassers dasselbe sollte in erforderlicher Menge herbeischaffen können. Die wichtigste Rücksicht nächst dem zu den Z. selbst erforderlichen Material bleibt das Brennmaterial. Früher bediente man sich dazu nur des Holzes, in neuern Zeiten hat man dazu aber auch Stein-, Braunkohlen u. Torf verwendet. Sind die Erfolge von den letztern Feuermaterialien auch nicht gleich günstig gewesen, so lag dieß theils in der mangelhaften Anwendung derselben, theils in nicht gehöriger Berücksichtigung der dazu erforderlichen Einrichtungen. Bei der zunehmenden Theuerung des Holzes hat man jedoch auch in der Anwendung anderer Feuermaterialien bedeutende Fortschritte gemacht. Eine Hauptsache ist der erforderliche Ueberschlag an Feuermaterial u. ob dieses, ohne eine zu große Vertheuerung desselben zu veranlassen, was in manchen Gegenden bei einem nur um etwas gesteigerten Mehrbedarf leicht der Fall seyn kann, u. ohne daß es durch einen zu weiten Transport zu kostspielig wird, zu erlangen ist. Es kommt nun hierbei allerdings, um einen erforderlichen Ueberschlag von Brennmaterial zu bekommen, auf die Größe u. Art der Z. an, so wie auch die mehr oder weniger vollkommne Vorrichtung beim Brennen hierauf Einfluß hat, doch hat man gewisse Normalsätze angenommen, welche einigen Anhalt geben können. So rechnet man auf 1200 Mauer- u. Dach-Z. eine rhein. Klafter $\frac{2}{3}$ weiches Holz, d. h. die Klafter 3 rhein. Ellen hoch, eben so breit u. die Länge der Scheite $1\frac{1}{2}$ Elle betragend. In Beziehung auf das harte Holz sind die Meinungen getheilt, indem Einige den 8ten, Andere den 6ten oder wohl gar den 5ten Theil weniger annehmen. Holzart u. Trockenheit desselben begründen allerdings einen Unterschied beim Brennbedarf. Der Torf ist von sehr verschiedener Beschaffenheit. Als einen Mittelsatz nimmt man an, daß zu 1000 Z. 1800 bis 1900 Stück Torf, die 12 Zoll lang, 5 Zoll breit u. 4 bis 5 Zoll dick sind, erforderlich werden, um die Z. gehörig zu brennen. Je besser der Torf ist, je besser er behandelt wird, besonders wenn er gehörig gepreßt ist, um so weniger bedarf man davon, um so mehr im Gegenfalle. Ueber die verschiedenen Kohlenarten hat man noch keine genügenden Angaben, da diese in ihrem Werthe als Brennmaterial zu sehr von einander abweichen. Man hat wohl in jeder Gegend einen Maßstab, wie sich die Holz- u. Steinkohlenfeuerung gegen einander verhalten u. kann hiernach einen Maßstab sich selbst bilden. Nach mehrseitig gemachten Erfahrungen bedient man sich mit Vortheil, wenn die Preise des Holzes nicht zu theuer sind, der Kohlen nicht allein zur Feuerung, sondern setzt diese dem Holze als Brennmaterial zu. Hiernach ersetzt man, nach Beschaffenheit der Kohlen u. der Brennvorrichtungen, 1 bis 2 Drittel des Holzes durch Kohlen. Ist man nun in Beziehung auf die sämmtlichen Bedürfnisse zur Bereitung der Z. einig, so kommt es auf den zu wählenden Platz einer Ziegelei an. Hier nimmt nun die Nähe des Thonlagers die erste Rücksicht ein; man legt eine Ziegelei stets da an, wo das Thonlager ist. Um nun aber auch dasselbe auf die Art u. Weise benutzen zu können, daß die Förderung des Thons zu Fertigung der Z. mit den geringsten Kosten erfolgen kann, wählt man einen Platz möglichst in der Mitte desselben, oder, wenn das Thonlager nicht sehr groß ist, auch so, daß durch die Anlage der zu einer Ziegelei erforderlichen Gebäude nicht eine zu bedeutende Fläche des Thonlagers bedeckt u. dann unbenutzt gelassen wird. Hiernächst ist allerdings zu berücksichtigen, daß eine Ziegelei die möglichst bequemste Abfuhr nach allen Seiten hin gestatte. Auf eigenem Territorium ist dieß leichter zu bewerkstelligen; wenn aber fremde Grundstücke in der Nähe sind, so kann aus

der Rücksicht darauf sogar das Erforderniß verwerfen, daß, um einen hinlänglichen Absatz zu erlangen, die Ziegelei selbst in einiger Entfernung vom Thonlager angelegt werden muß. Bei der Feuergefährlichkeit, welcher eine Ziegelei stets unterworfen ist, ist auch besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß sie in einer erforderlichen Entfernung von den Gehöften sich befinde. Auf Bergen oder an deren Abhängen legt man die Ziegeleien dann besonders nicht gern an, wenn die Bedürfnisse zur Bereitung der Z. dergauf gefahren werden müssen, u. wenn der Hauptabsatz dergauf geht. An zu niedrigen Orten legt man sie aber wenigstens da nicht an, wo sie der Gefahr der Ueberschwemmung bei Wasserfluthen ausgesetzt ist, oder man wählt wenigstens einen solchen Platz, der eine solche Erhöhung hat, daß kein Wasser hinreichen kann. Ueberschwemmungen werden nicht allein den fertigen Vorräthen von Z. nachtheilig, sondern es ersaufen auch dabei die Thongruben oft dergestalt, daß auf längere Zeit kein Thon gewonnen werden kann. Endlich ist auch noch bei Anlage einer Ziegelei zu berücksichtigen, ob auch die Kosten derselben in einem Verhältnisse zu dem zu erwartenden Gewinne stehen, was besonders in Beziehung auf die Bau- u. Holzpreise stattfinden muß. In Gegenden, wo viele Gebäude von Holz aufgeführt werden, das Holz aber immer theurer wird, trägt zur Ersparniß des Holzes u. zur Verminderung der Feuergefährlichkeit der Bau mit Z. wesentlich bei; denn man braucht weit weniger Holz, um die zum Bau eines gleichen Gebäudes nöthigen Z. zu brennen, als es selbst von Holz zu bauen, u. immer haben Gebäude von Z. eine größere Dauer, als die von Holz aufgeführten, wenn man auch die größere Feuergefährlichkeit der letztern nicht in Betracht zieht. Doch übt hierbei die leidige Gewohnheit oft eine nicht zu bestegende Tyrannei aus, nach der man sich richten muß. Manche legen auch noch ein großes Gewicht auf das Vorhandenseyn von in der Bereitung der Z. gehörig unterrichteten Leuten, es dürfte aber dieser Umstand wohl nicht so sehr in Betracht zu ziehen seyn, weil es hier nur hauptsächlich auf den Ziegelbrenner oder sog. Ziegelmeister ankommt, u. tüchtige Individuen dieser Art auch aus entfernten Gegenden zu erhalten sind, sobald nur die Bereitung der Z. selbst so lohnend ist, daß dergleichen Leute nach den Verhältnissen angemessen besoldet werden können. Das nun in der Kürze hier Angedeutete wird im Verlaufe, in sofern es die Fertigung der Z. selbst betrifft, weiter ausgeführt. 2) **Die zu einer vollständigen Ziegelei gehörigen Gebäude u. Geräthschaften.** Es kommen hierbei folgende Gebäude u. Geräthschaften in Betracht. A. **Die Ziegel- oder Trocknenscheune.** Es ist diese dasjenige Gebäude, in welchem der Thon zu Z. vorbereitet wird, die Z. geformt u. getrocknet werden. Um dieses bewerkstelligen zu können, muß das Gebäude erforderliches Licht, Raum u. Luftzug haben. Eine Haupträcksicht ist auf den Raum zu nehmen, so daß dieser hinlänglich, aber nicht überflüssig ist, weil sonst die Baukosten unnöthigerweise vermehrt werden. Es würde dieß allerdings durch die gleichseitig viereckige Gestalt am besten erreicht werden, doch wählt man aus andern Rücksichten die länglich-viereckige, zum Theil auch aus dem Grunde, um erforderliche Luft u. Luftzug zu haben. In einer vollständigen Ziegelscheune sind erforderlich: a) **mehrere wagerechte freie Plätze**, auf welchen der aus den Sümpfen gebrachte Thon getreten werden kann. Wird das Treten durch Menschen verrichtet, so darf der Thon nicht zu dicht auf einander kommen u. der Raum nicht zu klein seyn, in welchem sich die Personen darauf herumdrehn, weil sie sonst leicht schwindelig wird. Man nimmt zu einem solchen Platze als erforderliche Größe 64 Qu.-Fuß u. eine vollkommen viereckige Gestalt desselben an. Der kleinste Raum sind 36 Qu.-Fuß. Erfolgt das Treten durch Thiere, so muß der Platz größer seyn u. der Thon mindestens in einem Durchmesser von 20 Fuß liegen. Der Tretplatz wird um 1 bis 1½ Fuß niedriger gemacht

als der übrige Boden des Gebäudes liegt, u., damit sich der Thon nicht verunreinigt, entweder ausgepflastert oder mit Bretern ausgelegt. b) Hau- u. Schneidebänke sind nöthig u. erfordern einen gehörigen Raum. Erstere ist ein viereckiger Tisch, auf welchem der durchgetretene Thon in erforderlichen Portionen aufgelegt u. durchgehauen oder durchgebrochen wird. Ein solcher Tisch ist 3 bis 3½ Fuß hoch, 3 Fuß breit u. 5 Fuß lang u. muß einen vollständig freien Stand haben, so daß man von allen Seiten um ihn herumgehen kann. Die Dicke der Tafel muß 2 bis 2½ Fuß betragen. Solcher Hautafeln müssen 2 in jeder Ziegelscheune seyn, bei einem großen Betriebe auch mehr. Die Schneidebänke sind ähnliche Tische, sie dienen dazu, den aufgetragenen Thon in die erforderlich großen Stücke zu schneiden, da jedoch der dabei betheiligte Arbeiter nur auf einer Seite zu stehen braucht, so bedürfen sie weniger Raum. Es müssen deren auch 2 oder mehr vorhanden seyn. c) In einem besondern Behältnisse muß sich die Werkstatt befinden, d. i. ein Raum, in welchem die Z. gestrichen werden. In demselben muß zuvörderst eine Thongrube vorhanden seyn, in welche der geschlagene u. geschnittene Thon geschafft wird, u. damit sich dieser nicht verunreinige, muß sie eine Auspflasterung oder eine Verschalung von Bretern haben, die Wasser hält. Eine solche Grube hat gewöhnlich 4 Fuß Tiefe, 5 Fuß Breite u. doppelt so viel Länge. Nach Bedürfniß macht man sie auch größer. Nächstdem müssen die Formtische, auf welchen die Z. gestrichen werden, vorhanden seyn. Diese sind gewöhnlich 3½ Fuß hoch, 3 Fuß breit u. 6 Fuß lang. Sie werden mit der einen langen Seite an die Wand gestellt, u. sind deren mehrere, so läßt man zwischen jedem 3 Fuß Raum. In diesem Falle bringt man sie nicht in einer Reihe neben einander, sondern vertheilt sie an die gegenüber liegenden Wände. Man rechnet für jeden Formtisch 45 Qu.-Fuß Raum, ohne den, welchen der Arbeiter braucht. Wo man im Winter Z. streichen will, muß auch ein Ofen vorhanden seyn, in welchem Falle aber die Werkstatt gegen die Kälte gehörig geschützt seyn muß. d) Die Gerüste sind ein wesentlicher Gegenstand in einer Ziegelscheune. Es sind dieß Holzverbindungen von Latten u. Säulen, auf welche die gestrichenen Z. hingelegt werden können, so daß sie sicher liegen u. austrocknen. Sie müssen der Luft gehörigen Durchzug gestatten, die benöthigte Anzahl Z. fassen, stark genug seyn, um die aufgetragene Last zu tragen, u. so weit von einander entfernt seyn, daß man bequem zwischen ihnen hindurchgehen u. die Z. hinlegen u. wegnehmen kann. Man hat die Gerüste auf mancherlei Weise eingerichtet, doch würde es zu weit führen, hier etwas Weiteres darüber anzuführen, vielmehr muß auf die unten bemerkte Literatur verwiesen werden. Die Größe derselben richtet sich nach der Menge der zu trocknenden Z., u. da die Dach-Z. den größten Raum einnehmen, so berechnet man den nöthigen Raum nach ihnen. Wo Fließe, größere viereckige Tafeln gefertigt werden, muß bei den Gerüsten auf sie Rücksicht genommen werden. Bei dieser Berechnung ist aber nicht außer Acht zu lassen, daß die Bretchen, auf welche die gestrichenen Z. gethan werden u. auf den Gerüsten liegen bleiben, größer seyn müssen als die gestrichenen Z. selbst, u. daß die Größe derselben wiederum verschieden ist, je nachdem der Thon mehr oder weniger eintrocknet, indem man zu Z., die von einem weniger eintrocknenden Thon gefertigt sind, kleinere, im entgegengesetzten Falle größere Bretchen braucht. Auch ist bei Berechnung der Größe der erforderlichen Gerüste immer der Grundsatz festzuhalten, daß es besser ist, wenn mehr getrocknete Z. vorhanden sind, als man zu einem Brande braucht. Man macht die Gerüste nicht zu hoch, weil durch das zu hohe Hinauf- u. Heruntergeschaffen die Arbeit zu beschwerlich u. aufhältlich wird. Die gewöhnliche Höhe ist 12 Fuß, man hat dann auch 2 Etagen übereinander u. benutzt auch den Bodenraum zu Trockengerüsten, wo dann eine bequeme Treppe hinaufführen muß. Sollen die Z. auf den Trockengerüsten gehörig trocknen, so

muß auf einen gehörigen Luftwechsel Bedacht genommen werden, damit dieser nicht auf einmal zu stark, dann aber wieder zu schwach sey. Zu starker Luftzug ist dem Trocknen der Z. besonders nachtheilig u. man muß ihn abzuhalten suchen. Dieß geschieht nun durch die sog. Lucken, welche geöffnet oder mehr oder weniger geschlossen werden können. Man kann diese auf mancherley Art anlegen, gewöhnlich bringt man sie auf der Längenseite des Trockenschuppens u. auch auf dem Dache an, sie werden aber oft auch auf der Giebelseite erforderlich je nachdem diese dem starken Luftzuge mehr oder weniger ausgesetzt ist. Auf je längere Dauer man eine Ziegelei anlegt, um so fester muß der Trockenschuppen gebaut werden, u. man führet wohl auch die Ecken der Wände massiv auf, so wie man auch die Dachconstruction so einrichten muß, daß sie gegen die Winde gehörigen Schutz gewährt. Die Werkstatt wird mit gehörigen Mauern umgeben u. das Gebäude mit den erforderlichen Thüren versehen. Zu den verschiedenen Geräthschaften, als den verschiedenen Tischen, den Bretchen, auf welche die Z. gethan werden rc., muß vollkommen ausgetrocknetes Holz genommen werden. Wird jedoch eine Ziegelei nur auf eine kurze Dauer gebaut, so macht man das Gebäude so leicht als möglich, u. bringt gar keine Wände an. In diesem Falle legt man auch gar keinen Trockenschuppen an, man führet nur, um die Werkstatt unter Dach u. Fach zu haben, ein ganz leichtes, offenes, mit einem Dache versehenes u. nicht größeres Gebäude, als gerade nothwendig ist, auf, u. erbaut zum Trocknen der Z. leichte, lange Gerüste, die nicht hoch, ganz offen u. nur mit einem breiteren Dache versehen sind, als der Raum beträgt, welchen die zum Trocknen aufgelegten Z. einnehmen. Bei augenblicklichem starken Gebrauch von Mauer-Z. bringt man dergleichen Vorrichtungen sogar auch neben ordentlich angelegten Ziegeleien an. Ein Haupterforderniß ist eine zweckmäßige Einrichtung eines Trockenschuppens, so daß Jedes an seinem gehörigen Platze ist, u. jede Arbeit bequem u. in der ordnungsmäßigen Reihenfolge schnell verrichtet werden kann, ohne daß dabei durch unnöthiges Hin- u. Herlaufen viel Zeit versplittert wird. Man hat in dieser Beziehung verschiedenartige Einrichtungen, welche dem erforderlichen Zwecke entsprechen, ohne gerade behaupten zu können, daß diese oder jene einen Vorzug habe. Beiläufig sey hier nur noch erwähnt, daß verschiedene andere, zur Bereitung der Z. dienende Werkzeuge, als Schubkarren, Leitern, Wasserkannen, Hacken, Schaufeln, Formen zum Streichen der Z. rc. gewöhnlich ihren Platz in dem Trockenschuppen haben. B. **Die Brennhütte u. der Brennofen.** Sie sind zwei sehr wesentliche Gegenstände einer Ziegelei, obschon man bei den sog. Meilern oder Feldöfen der Brennhütte entbehrt. Die Brennhütten sind Umgebungen des Brennofens u. dienen dazu, dem Ofen selbst, den beim Brennen betheiligten Arbeitern u. dem dazu erforderlichen Feuermaterial Schutz vor dem Einflusse der äußern Witterung zu verschaffen. Die Einrichtung der Brennhütten ist hauptsächlich von zweierlei Art. Nach der ersten rc., weil sie die minder kostspielige ist, gewöhnlichern Art, ist der Ofen dergestalt in die Brennhütte eingebaut, daß 3 seiner Seiten auch die 3 Mauern der Brennhütte bilden, so daß nur von der 4ten Seite des Ofens die Brennhütte besondere Mauern hat, um den Brennplatz zu bilden. Man hält jedoch aus mehreren Rücksichten diese Einrichtung für minder zweckmäßig. Nach der zweiten Art ist der Ofen völlig abgesondert von den Mauern der Brennhütte u. steht mitten in dieser ganz frei nach allen Seiten, so daß ihn die Brennhütte von allen Seiten umgiebt. In diesem Falle kann die Brennhütte ein leichtes aus Holz aufgeführtes Gebäude bilden, welches in erforderlicher Höhe über den Ofen emporragen u. oben auf dem Firsten des Daches mit einem sog. Sattel zur Ableitung des Rauchs versehen seyn muß. Ist der Ofen in die Mauern der Brennhütte mit eingebaut, so hat diese die länglich viereckige, steht der Ofen aber in der Mitte, die vollkommen viereckige Form. Häufig findet man die Brennhütte von dem Trockenschuppen u. den andern Ge-

bäuden der Z. getrennt, u. zwar, um die Gefahr des Feuers zu verhüten, oft aber auch mit dem Treckenschuppen ꝛc. ein Gebäude bildend, wobei sich nur der Brennschuppen höher emporhebt u. durch einen massiven Brandgiebel von dem Treckenschuppen getrennt ist, durch welchen die erforderlichen Thüren gehen. Die Feuergefährlichkeit ist zwar hierdurch vergrößert, aber es wird auf der andern Seite beträchtlich an Arbeit erspart. Was die Lage der Brennhütte betrifft, so muß solche dergestalt beschaffen seyn, daß sie nicht zu tief ist, weil sonst die eindringende Nässe dem Ofen, den Vorrichtungen in der Brennhütte u. dem Feuerungsmaterial Nachtheil verursacht. Man legt sie gern an einem sanften Abhange an, theils, um die Nässe gehörig abzuleiten, theils, um die Schürlöcher bequem anlegen zu können. Wenigstens auf den beiden Hauptseiten muß die Brennhütte von einem erforderlich großen freien Platze umgeben seyn, um mit Bequemlichkeit die Ziegelwaare herausschaffen u. aufsetzen, u. abfahren zu können. Im Innern muß die Brennhütte hinreichend Licht u. Raum u. nöthigen Zug haben. Es darf daher nicht an den erforderlichen Oeffnungen fehlen, doch dürfen deren auch nicht zu viel angebracht werden. Die Oefen sind von verschiedener Beschaffenheit. Man findet sie oben gewölbt u. geschlossen, oder offen. Die gewölbten Oefen bestehen aus 4, oben durch ein Gewölbe mit einander verbundenen, Wänden. An der Vordermauer sind die Schürlöcher, an den übrigen die Zuglöcher angebracht. Bei den nicht gewölbten ist der obere Theil blos mit Z. zugelegt; sie erfordern mehr Feuerung. Man hat Oefen von 1 bis 4 Feuerlöchern u. sie erhalten davon ihre besondere Benennung. Viele Oefen haben innerhalb aufgemauerte Unterlagen oder Bänke, auf welche die Z. gestellt werden, wo sie dann auch bei der stärksten Feuerung nicht zerstört werden. Die Größe der Oefen richtet sich nach der Größe des Brandes oder der Zahl der Z., welche darin gebrannt werden sollen. Zu große Oefen hält man für die Arbeiter unbequem. Die Feldöfen oder Meiler haben keine Mauer. Die getrockneten Z. werden in Gestalt eines Ofens aufgestellt u. die nöthigen Schür- u. Luftlöcher gelassen. Auf die Zweckmäßigkeit des Ofens kommt es beim Brennen der Z. hauptsächlich an, u. man findet hierin die verschiedensten Methoden, wie Mißgriffe. Ohne genaue Zeichnungen läßt sich ein Ofen nicht gut darstellen, es würde auch zu weit führen, hier auf die besondern Details einzugehen, u. daher sey in der Kürze nur Folgendes bemerkt. Da die Z. mit Holz, Kohlen oder auch Torf gebrannt werden, so ist es natürlich, daß die Oefen nach Verschiedenheit des Brennmaterials auch verschieden eingerichtet seyn müssen, wenn sie den Zweck erfüllen sollen, daß die Z. gehörig gebrannt werden. Im Allg. läßt sich über die zweckmäßigste Bauart der Oefen Folgendes anführen. Es können in den gewölbten wie in den offenen Oefen gute Z. gebrannt werden. Da die gewölbten Oefen die Hitze besser zusammenhalten, so erspart man ¼ des Brennmaterials u. es werden die obern Schichten der Z. besser. Auch kann durch die in der Wölbung des Ofens angebrachten vielen schornsteinförmigen Luftlöcher die Hitze leicht u. zweckmäßig geleitet werden. Allerdings muß in gewölbten Oefen anders als in ungewölbten, nämlich nicht, wie in diesen, blos aufwärts, sondern von hinten nach vorn, eingesetzt u. so geschlossen werden. Doch kann auch ein geübter Brenner durch kunstmäßiges Einschichten u. Anfertigen der Decke von bereits gebrannten oder guten Luft-Z. (was aber gewöhnlich nicht geschieht) seinen ungewölbten Ofen fast so gut einrichten, als wenn er gewölbt wäre. Zur Feuerung mit Stein- oder Braunkohlen u. Torf eignen sich die gewölbten Oefen besser als die ungewölbten. Weit wichtiger als die Wölbung oder Nichtwölbung eines Ofens sind seine Größe u. die Einrichtung der Bänke u. Schürcanäle (Schürgassen, Feuerungscanäle). Die innere Länge eines zur Holzfeuerung bestimmten Ofens kann, wenn er von beiden Seiten Schürlöcher hat, 10 Ellen betragen. Es werden auf diese Weise die Schür-

canäle nicht zu lang u. das Feuer kann noch vortheilhaft u. zweckmäßig regiert werden. Torf- u. Steinkohlen-Oefen macht man gern um ⅓ weniger lang, um auch bei diesen das Feuer noch gut schüren zu können. Die Breite des Ofens hängt von der Anzahl der nebeneinander liegenden Schürcanäle u. Bänke ab; sehr wichtig ist es aber, daß die Bänke nicht zu breit u. nicht zu schmal gemacht werden. Die beste Breite der Mittelbänke, das heißt der zwischen 2 Schürcanälen liegenden, ist 3 bis 3½ Mauerziegel-Längen, die der Wandbänke aber 1½ bis 2 derzl. Längen. Die Schürcanäle dürfen nicht zu breit u. nicht zu tief seyn. Eine Breite von 18 Zoll u. eine Tiefe von 9 Zoll hält man für die angemessenste. Bei Torf- u. Steinkohlen-Feuerung müssen die Schürcanäle mit Rosten (am besten mit sog. hohlen Rosten, wo die Roststäbe hohl sind u. die Zuleitung der Luft, mithin Entwickelung der Hitze befördern) u. hinreichend tiefen Aschencanälen versehen seyn, damit die Asche gehörig abfallen, die Luft aber unter dem Roste zum Feuer strömen kann. Die Entfernung der Roststäbe von einander u. die Höhe der Aschenfälle muß sich daher nach Beschaffenheit der Steinkohlen u. des Torfs richten. Auch für Oefen, welche zur Holz-Feuerung bestimmt sind, sind Roste dienlich, welche am besten von gut gebrannten Z. gebaut werden. Die Höhe des Ofens hängt vom Brennmaterial ab. Bei der Feuerung mit Holz ist es unwirthschaftlich, wenn man den Ofen nicht hoch genug macht, weil durch niedrige Oefen viel Hitze verloren geht. Bei einem zur Feuerung mit weichem, leicht flammendem Holze bestimmten Ofen, kann der zum Einsetzen der Z. bestimmte Raum füglich 10 Ellen hoch aufgeführt werden. Die zu Torf- u. Steinkohlen-Feuerung bestimmten Oefen macht man um ein paar Ellen, nach Beschaffenheit des Brennmaterials wohl auch noch niedriger. Höher als 10 Ellen, von den Bänken an gerechnet, einen zur Holz-Feuerung bestimmten Ofen zu bauen, ist durchaus nicht rathsam, u. darin, daß man häufig noch höhere Oefen findet, um wo möglich mit derselben Feuerung eine größere Menge Z. zu brennen, liegt eine wesentliche Ursache der Klagen über schlechte Z., besonders Dach-Z., indem dann die obern Schichten nicht genug durchgebrannt oder die untern zu stark von der Hitze angegriffen werden. Große Oefen, wenn auch sonst unbequemer, erfordern weniger Feuerung. Wichtig ist das Material, aus welchem der Ofen gebaut wird. Man verwendet dazu Bruch- oder Brandsteine, die mit einem Mörtel verbunden werden, oder man baut die Oefen von Thon oder Erde. Die ersten sind die dauerhaftesten, die letztern haben die Wohlfeilheit u. leichte Herstellung für sich, dauern aber nicht so lange, obschon länger, wenn sie gehörig gefertigt werden. Unter den Steinen sind solche zu wählen, welche im Feuer gar nicht oder nur schwer schmelzen, durch dasselbe nicht mürbe werden oder zerspringen, u. die Nässe nicht sehr an sich ziehen. Es taugen deßhalb dazu nur Granit, Hornstein, Jaspis, Porphyr u. manche Arten der Wacke. Sind diese Steine nicht gerade häufig vorhanden u. nicht ohne große Kosten anzuschaffen, so ist es nicht nöthig, die ganzen Ofenmauern von ihnen aufzuführen, sondern man macht nur eine sog. Futtermauer im Innern desselben von ihnen, oder an denjenigen Stellen, die dem Feuer am meisten ausgesetzt sind, u. macht die äußere Mauer von andern Steinen, auch von Z. Man bringt diese Futtermauer entweder mit der äußern oder Umfassungsmauer in unmittelbare Verbindung, oder man führt jede für sich allein auf, in welchem Falle aber beide stark genug seyn müssen, um eine hinreichend feste Haltung zu haben. Man wählt gewöhnlich das Letztere, indem vorkommende Reparaturen bei der Futtermauer leichter bewerkstelligt werden können, u. wenn diese nur gut erhalten wird, die äußere nicht leidet. Aus diesem Grunde wählt man auch zur Futtermauer lieber kleinere als zu große Steine, weil bei vorkommenden Schäden jene leichter einzusetzen sind. Als Mörtel bedient man sich nicht des Kalks, weil dieser durch das Feuer mürbe wird u. bröckelt, sondern eines gehörig steif

gemachten Thons oder Lehms, u. mengt diesem, um seine Bindigkeit zu befördern, etwas feinen Hammerschlag oder Ziegelmehl zu. Wenn man die Oefen von Thon oder Erde aufführt, so sind hierbei dieselben Rücksichten zu nehmen, wie bei dem Pisébau (vergl. den Art. Stampfbau) u. es wird auch auf gleiche Weise verfahren. Die Mauern eines Ofens müssen eine erforderliche Dicke haben, damit sie nicht springen. Diese richtet sich nun allerdings nach der Größe u. Höhe des Ofens. Bei großen Oefen nimmt man an, daß oben die Mauer 7 Fuß, unten noch dicker seyn müsse, wenn ein Gewölbe darauf kommt, u. daß dieses eine Stärke von 3 Fuß haben müsse. Bei mittlern Oefen nimmt man die Mauerstärke zu 5 Fuß, die Stärke des Gewölbes zu 2 Fuß an. Wenn kein Gewölbe auf den Ofen kommt, so macht man die Mauern auch etwas weniger dick; doch ist hierbei auf keinen Unterschied zu rechnen, da, wie bereits angeführt worden ist, offene Oefen, wenn die Z. gut eingesetzt werden u. eine gute Decke erhalten, fast dieselbe Wirkung äußern. Je höher die Oefen sind, um so dicker muß die Mauer nach unten zu seyn, u. man setzt an der Dicke auf der auswendigen Seite zu, so daß die Mauern auswendig schräg in die Höhe gehen. Man findet die Mauern stärker oder schwächer, die von Thon aufgeführten Ofenwände macht man aber gewöhnlich etwas stärker, als die von Stein. Wenn eine Futtermauer gemacht wird, so empfiehlt man, diese 15 bis 18 Zoll stark zu machen u. den Zwischenraum zwischen dieser u. der äußern Mauer mit Asche auszufüllen; doch möchte diese Stärke für die Futtermauer selbst wohl zu gering seyn, um ihr die erforderliche Festigkeit zu geben. Uebrigens leidet die äußere Mauer dabei nicht, wenn auch keine Ausfüllung mit Asche erfolgt. C. Vorrathsschuppen. Der Zweck desselben ist ein doppelter; theils, das erforderliche Brennmaterial darin aufzubewahren, theils darin die fertige Ziegelwaare aufzuschichten. Wo Holz stets in genugsamer Menge zu haben ist, findet man gewöhnlich, daß dasselbe im Freien aufgeschichtet wird, u. es macht dieß auch beim Holze weniger aus, wenn es nicht zu lange stehen muß, ehe es gebraucht wird, soll es aber länger aufbewahrt werden, so ist immer gut, es unter Dach u. Fach zu bringen, weil es dann sich besser gut erhält, u. man durch besseres Brennmaterial die Aufbewahrungskosten reichlich ersetzt erhält. Kohlen, besonders Braunkohlen u. Torf müssen aber in einem Schuppen aufbewahrt werden, weil sie sehr leiden, wenn sie den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sind. Man bewahrt zwar hier u. da diese Feuerungsmittel im Brennschuppen auf, indem man diesen bei der Anlage etwas größer macht, u. gegen die Anlage eines besondern Schuppens an Baukosten erspart, doch ist dieß bei der Feuergefährlichkeit, welcher der Brennschuppen unterworfen ist, durchaus nicht räthlich. Uebrigens wirkt eine zu starke Wärme, wie sie durch den Ofen beim Brennen im Schuppen verbreitet wird, ebenfalls nachtheilig auf jene Brennmaterialien. Die Ziegelwaare wird zwar gewöhnlich auch im Freien aufbewahrt, u. nachdem sie reihenweise aufgeschichtet worden, nur oben leicht bedeckt; es geht aber dabei viel zu Grunde, u. deßhalb empfiehlt man das Aufbewahren derselben in besondern Schuppen oder Magazinen. Man legt diese Schuppen besonders an, oder vereinigt sie mit dem zur Aufbewahrung des Feuermaterials nöthigen Schuppen in ein Gebäude. Es mag nun der Vorrathschuppen zu beiderseitigem Behuf dienen, oder es mögen für Aufbewahrung des Brennmaterials u. der Ziegelwaare besondere Schuppen vorhanden seyn, so muß man zu einem solchen Schuppen eine trockne Lage wählen, in der Nähe des Brennschuppens, u. ihn so einrichten, daß man bequem mit dem Wagen ein- u. ausfahren kann, damit das Ab- u. Aufladen nicht erschwert wird. Den Dachraum über dem Schuppen kann man entweder zum Aufstellen von Trockengerüsten, oder auch auf andere Weise benutzen. Wo die Ziegelwaare stets einen guten Absatz hat, sie nicht lange aufbewahrt zu werden braucht, man übrigens mit Holz brennt, hat man gar keine Vorrathsschuppen, man bewahrt viel-

mehr die fertige Ziegelwaare unter sog. Schauern. Ein solcher Schauer besteht aus einem auf beiden Seiten abgedachten, nicht zu breiten, aber erforderlich langen Dache, welches auf nicht zu hohen Säulen ruht. Dadurch wird die Nässe von oben abgehalten, aber nicht auf den Seiten; bei einer nicht zu langen Aufbewahrung ist dieß aber schon hinlänglich, weil die an den Seiten eindringende Feuchtigkeit nicht so nachtheilig ist, als die von oben einwirkende. Diese Schauer müssen in der Nähe des Ofens u. für die Abfuhr bequem gelegen seyn. D. Wohnung des Ziegelmeisters. Bei jeder größern oder schwunghaft betriebenen Ziegelei ist eine Wohnung für den Ziegelmeister, theils weil er wegen der Arbeit stets anwesend seyn muß, theils auch wegen der Aufsicht über Brennmaterial, Ziegelwaare, so wie über alle Gegenstände einer Ziegelei u. des Verkaufs derselben, durchaus nöthig. Da die Kosten eines größern Gebäudes verhältnißmäßig geringer sind, als die eines kleinern, so verbindet man auch zugleich mit der Wohnung des Ziegelmeisters die einiger Arbeiter. Die Lage dieser Wohnung muß von der Beschaffenheit seyn, daß aus derselben die ganze Ziegelei übersehen werden kann. Das Gebäude braucht keineswegs kostspielig aufgeführt zu werden, muß jedoch, sobald auf einen lange dauernden Betrieb der Bereitung der Z. zu rechnen ist, immer von solcher Beschaffenheit seyn, daß es dieser Dauer entspricht; zugleich muß es aber auch gut verwahrt seyn gegen Kälte, weil im gegentheiligen Falle von den Bewohnern des Gebäudes unverhältnißmäßig viel Feuerungsmaterial consumirt wird, welches nicht ganz genau, auch bei der strengsten Controle, zu beaufsichtigen ist. E. Thonmühlen. Um den Thon zur Ziegelwaare gehörig zu bereiten u. dabei die Arbeit wohlfeiler zu machen, hat man Maschinen erfunden, welche man Thonmühlen nennt. Das Vaterland derselben scheint Holland zu seyn, u. sie haben sich von da weiter an die Orte verbreitet, wo die Bereitung der Ziegelwaaren sich in das Große erstreckt. Man hat durch die Thonmühlen vorzüglich die Reinigung des Thons von Steinen u. anderm Unrathe, so wie die Vermischung der Thonmasse selbst zu verrichten gesucht. Daher sind denn auch nur hauptsächlich die Thon-Schlämmmühlen, oder, wie man sie auch nennt, die Thonschlämmen, durch die man insonderheit das Erste, jedoch auch das Zweite beabsichtigt, u. außer diesen solche Thonmühlen bekannt, die eigentlich nur das Letztere bewirken sollen. Diese letztern Thonmühlen heißen auch Knetemühlen. Die Lage beider genannten Thonmühlen ist von örtlichen Verhältnissen abhängig. Doch ist es stets ein großer Vortheil, die Thonmühle nahe bei der Ziegelei u. den Sümpfen zu haben, weil sonst das Hin- u. Herschaffen des Thons die Arbeitskosten zu sehr vermehrt, u. den Gewinn durch die Maschinenarbeit wohl ganz abserbiren kann. Doch ist hierbei auf den Betrieb der Thonmühle durch Wasserkraft Rücksicht zu nehmen, in welchem Falle auch ein weiteres Hin- u. Herschaffen doch noch Vortheil gewähren kann. Außerdem läßt sich aber auch die Thonmühle durch ein Windmühlengetriebe in Bewegung setzen; weniger vortheilhaft ist der Betrieb durch thierische Kräfte. Die Bewegung durch Wasser u. dessen Nähe bleibt immer eine Hauptrücksicht. Das Nähere der Anlage einer Thonmühle würde sich nur durch Zeichnungen u. umständliche Beschreibungen versinnlichen lassen, weßhalb wir hier auf untenstehende Literatur verweisen müssen. F. Pochwerk. Die Beschaffenheit des Thons macht oft nöthig, demselben eine beträchtliche Menge Sand u. in Ermangelung desselben zerkleinerten Quarz oder Kieselsteine zuzusetzen. In letzterm Falle müssen aber diese Steine zerkleinert werden, u. dieß kann auf keine Weise besser u. wohlfeiler geschehen, als durch ein zweckmäßiges Pochwerk. Am besten wird ein solches Werk durch Wasser getrieben, ja der Betrieb durch Wasser wird um so zweckmäßiger, als die Betten der Bäche u. Flüsse am meisten abgeschwemmte Kieselsteine enthalten, u. der Transport dieses Materials zur Bereitung der Z. we-

niger in Betracht kommt als beim Thon, da man, wie bereits angeführt worden, dessen nie so viel bedarf, als die Thonmasse beträgt. Würde aber der Transport durch zu große Entfernung zu kostspielig werden, sich dagegen das Material durch Aufdeckung einer Kiesgrube in der Nähe erhalten lassen, so ist ein Windmühlengetriebe zur Bewegung des Pochwerks immer angemessener, als dazu thierische Kräfte zu benutzen, es müßte denn nach stattfindenden Umständen die Erhaltung des Zugviehes wenig kostspielig sein. Auch in Beziehung auf die Pochwerke müssen wir auf dergleichen vorhandene, wenn auch zu anderem Behuf stattfindende Anstalten, so wie auf die unten verzeichnete Literatur verweisen. G. Haumaschine. Wir haben bereits bei den Haudänken unter A. b) erwähnt, daß dieselben dazu dienen, den Thon gehörig durchzuschlagen, gleichsam zu dreschen. Auch dazu hat man Maschinen, um die Arbeit vollständiger zu leisten u. Kosten zu ersparniß zu bewirken. Ist die Lage einer Ziegelei so glücklich, daß durch Wassergetriebe die vorgenannten Maschinen in Bewegung gesetzt werden können, so ist die Anbringung einer Haumaschine an denselben nicht schwierig. Auch ein Windmühlengetriebe in dem Bereiche der Ziegelei anzubringen, kann angemessen sein, selbst wenn man das Material zum Pochwerke anfahren muß (wo ziemlich einerlei ist, ob man die zu Sand gepochten Kieselsteine oder diese im ungepochten Zustande anfährt), wenn man damit dieses u. wohl noch anderweitige Maschinengetriebe in Verbindung bringen kann. Es kommt hier nur in Betracht, ob ein Windmühlengetriebe die erforderliche Kraft hat, u. ob es, in Berücksichtigung, daß nur das eine oder das andere Maschinengetriebe nöthig ist, nicht zu kostspielig wird. Auch in dieser Beziehung verweisen wir auf die unten angeführte Literatur. H. Polir- u. Preßvorrichtung. Die Polirmühlen sind in Holland zu Hause, u. ihr Zweck ist, die gefertigten Z. mittelst Marmor- oder eisernen Platten auf ihrer Oberfläche glatt zu streichen. Es ist dieses Verfahren besonders bei den Dach-Z. in Anwendung, welche dadurch minder porös werden u. mithin besser der Feuchtigkeit widerstehen. Auch in Beziehung auf diese Maschinenvorrichtung verweisen wir auf die unten verzeichnete Literatur. Die Preß-Z. sind eine Erfindung neuerer Zeit. Es werden hauptsächlich Dach-Z. gepreßt. Der Zweck des Pressens ist der, Dach-Z. von einer geringern Dicke u. Schwere bei möglichster Gleichförmigkeit zu liefern, als dieß durch die Handarbeit möglich wird, weil bei dieser die erforderliche Kraftanwendung fehlt. Man hat in neuern Zeiten Preß-Z von geringerer Stärke zur Dachbedeckung geliefert, die sich eben so sehr durch Leichtigkeit als Dauer ausgezeichnet haben. Man hat verschiedene Preßvorrichtungsarten, u. es ist dieß ein Gegenstand, in welchem noch Fortschritte gemacht werden. I. Die Sümpfe sind bei einer Ziegelei eine unentbehrliche Anlage. Man begreift hierunter Löcher oder Höhlungen, welche in die Erde eingegraben u. so verwahrt sind, daß in ihnen der Thon eingesumpft, oder wenn er geschlämmt ist, abgesetzt werden kann. Sie zerfallen daher in 2 Hauptarten, deren erstere blos zum Einsumpfen des Thons bei den Ziegeleien, die letztere hingegen ausschließlich bei den Thonmühlen oder Thonschlämmen gebraucht wird. In Betracht ersterer ist zu bemerken, daß sich die Menge dieser Sümpfe theils nach dem Betriebe der Ziegelei, theils nach der Größe derselben richten muß. Bei einer mäßig großen Ziegelei sind wenigstens 8 Sümpfe, bei einer größern verhältnißmäßig mehr nöthig. Ihre Gestalt ist gewöhnlich parallelepipedisch, ihre gewöhnliche Größe im Lichten 12 Fuß Länge, 6 Fuß Breite, 4 Fuß Tiefe, folglich ihr Inhalt 288 Cub.-Fuß. Man kann sie auch länger, aber nicht breiter u. tiefer machen. Denn wird der Sumpf zu tief, so zieht sich das Wasser nicht schnell genug in die Tiefe herab u. die untersten Schichten des Thons bleiben auch unvollkommen durchweicht. Wird er dagegen zu breit gemacht, so kann man das Wasser nicht gehörig auf die Mitte des Thons zie-

fen, u. denselben auch nicht bequem u. hinlänglich umrühren. Um die Transportkosten zu vermindern, ist es dienlich, die Sümpfe so nahe an die Ziegelschuppen zu legen, als es ohne Nachtheil der letztern u. mit Rücksicht auf andere Umstände geschehen kann. Sollen die Sümpfe ihrem Endzweck gehörig entsprechen, so verlangen ihre Seitenwände u. Boden eine hinlängliche Sicherung gegen den schnellen Ablauf des Wassers. Diese können sie durch Auswauerung oder Ausdohlung mit Dielen ꝛc. erhalten. Aber sie dürfen auch nicht der starken Sonnenhitze, dem allzu heftigen Luftzuge, u. überhaupt der Witterung nicht zu sehr ausgesetzt seyn, u. deßhalb muß man sie mit einem Dache versehen. Gemeiniglich liegen die Sümpfe in einer oder in mehreren Reihen neben einander hinaus. Das Letztere ist deßhalb vorzuziehen, weil man, im Falle sie überdeckt werden, an Bedachung erspart. Das Erstere gestattet neben u. um den Sümpfen mehr Raum zur ungestörten Bearbeitung des Thons. Wenn das Wasser zu haben ist, so legt man die Sümpfe lieber höher als an niedrigen Stellen an, denn es fährt sich dann der Thon besser in die Ziegelscheune u. es wird an Arbeit erspart. Wenn man die Sümpfe ausmauert, so dienen Z. sehr gut dazu. Mit diesen muß, wenn das Loch ausgegraben ist, zuerst der Boden des Sumpfes gepflastert werden, bei welcher Arbeit ein Wassermörtel unentbehrlich ist. Man nimmt dazu 1 Theil Kalk, $\frac{7}{8}$ Ziegelmehl in ölhaltiger Lauge gemengt. Alle Z. kommen auf dem Boden auf die breite Seite zu liegen, u. müssen so weit an die Seiten des Sumpfes hinausgelegt seyn, daß diejenigen Z., welche die Seiten verwahren sollen, auf dem gepflasterten Boden aufruhen. Bei den Seitenwänden werden, der Dauer wegen, die Z. ebenfalls auf die breite Seite gelegt. Hat man Bruchsteine in der Nähe, so mauert man die Sümpfe mit diesen aus. Noch wohlfeiler u. eben so gut kommt man bei der Anlage der Sümpfe weg, wenn man die Gruben auf dem Boden u. an den Seiten mit Rasenstücken, 16 Zoll lang u. 8 bis 10 Zoll breit, auch $2\frac{1}{4}$ bis 4 Zoll dick aussetzen läßt. Diese kommen wie Z., mit einem Verbande über- u. nebeneinander, zu liegen u. werden bei der Ausfütterung gut gestampft. Beim Legen der Rasen beobachtet man die Vorsicht, die grüne Seite nach unten, die Wurzelseite nach oben zu legen; sie halten dann um so besser. Ferner muß da, wo 2 Rasen zusammenstoßen, etwas Lehm oder Thon dazwischen gestampft werden, um dem Wasser keine Oeffnung zu lassen, durch die es durchdringen kann. Ueberhaupt ist rathsam, hinter das Rasenfutter erst eine dünne Wand von Thon vorzusetzen u. vor diese die Rasen aufzuschichten. Läßt man die Sümpfe ausbohlen, so gehören dazu, wenn man auf Dauer Rücksicht nehmen will, eichene geschnittene Bohlen von etwa 6 Zoll Dicke. In den Fußboden eines jeden Sumpfes muß ein Loch kommen, durch welches, wenn der Thon aus dem Sumpfe ausgeschlagen ist, das Wasser aus dem letztern herauslaufen u. durch eingelassenes frisches Wasser alles abgespült u. geludert werden kann. Von diesen Löchern hinweg lassen sich kleine Abzüge anlegen, die insgesammt in eine gemauerte Gasse gehen, welche des Ausspülens wegen längs den Sümpfen nebenher geführt wird, worauf gleich bei Anlegung derselben Bedacht genommen werden muß. Wo es die Lage zuläßt, ist es sehr zweckmäßig, neben den Sümpfen eine Rinne mit laufendem Wasser anzulegen. Was die Bedachung anlangt, so macht man diese so leicht als möglich, so daß sie nicht kostspielig wird. Man hat hier Vorrichtungen, in deren Folge die Bedachung bei schlechter Jahreszeit weggenommen u., wenn man sie braucht, leicht wieder aufgesetzt werden kann. K. Das nöthige Wasser ist ein Haupterforderniß bei der Ziegelbereitung. Der Mangel desselben ist eine sehr empfindliche Sache u. man muß ihm so gut als möglich abzuhelfen suchen. Dieß geschieht nun entweder durch das Graben von Brunnen oder die Anlegung von Wasserfängen, in welche man Schnee- u. Regenwasser leitet. Um die Wassermasse in letztern zu vermehren,

im Falle anhaltende Trockenheit eintritt, empfiehlt man, unter allen Dächern der größern Gebäude Rinnen anzubringen, welche das abtraufende Reg wasser auffangen, u. mittelst anderer Rinnen in den Wasserbehälter leiten. Man mag nun das Wasser aus einem Brunnen, Wasserfange oder von sonst wo entnehmen, so ist jedenfalls die Andringung einer Pumpe angemessen, von welcher es mittelst Rinnen an den Ort seiner Bestimmung hingeleitet wird. Wo Pumpwerke nicht gebräuchlich sind u. deren Anschaffung kostspielig seyn würde, ist wohl ein sog. Ziehbrunnen mit einem Schwengel am angemessensten. Der Brunnen oder Wasserfang muß eine solche Lage haben, daß die Wasserleitung nach allen Seiten hin bequem erfolgen kann, u. daß sie nicht zu lang wird. I. Die Geräthschaften, welche bei einer vollständigen Ziegelei nöthig sind, sind folgende: a) mehrere Hacken, jede 2½ Zoll breit, 1 Zoll hinten dick, von oben zugeschärft, u. ohne die Kappe 9 bis 10 Zoll lang. b) Mehrere eiserne Schaufeln, deren jede ohne die Kappe 10 Zoll lang, 8 Zoll breit u. 1½ Linie dick ist. c) Eiserne Spaten, die ohne Kappe 12 Zoll lang, 10 Zoll oben am Stielende, 9 Zoll unten breit u. 2 bis 2½ Linien dick, unten aber etwas schwächer sind. d) Kratzen von Eisen, ohne die Kappe 9 Zoll lang, 7 Zoll hoch u. 2¼ bis 3 Linien dick, unten etwas zugeschärft. e) Mehrere Wassereimer u. Kannen. f) Mehrere Schubkarren, gewöhnlich 8 Zoll tief, 22 Zoll lang u. 20 Zoll weit im Lichten des Kastens, folglich an Inhalt 3500 Cub.-Zoll. g) Einige Handegen zum Durchhauen des Thons, bis an den Griff 3 Fuß lang, der Griff selbst etwa 15 Zoll. Sie sind von geschmiedetem Eisen u. enthalten 1 Zoll im Quadrat. h) Schneidemesser, 14 bis 15 Zoll lang, 1½ Zoll breit u. 1½ bis 2 Linien dick, unten zugeschärft oder wie ein Messer geschliffen. i) Verschiedene kleine Wassertröge zum Annetzen der Formen ꝛc. beim Streichen der Z. k) Mehrere Streichhölzer, 16 Zoll lang, 2½ Zoll hoch u. ½ Zoll dick. Am besten sind sie von Hainbuchen- oder Holzapfelbaum-Holz. l) Ziegeltreter von verschiedener Länge u. Breite, wie es die verschiedenen Sorten der Z. verlangen, die man streichen lassen will, jedes wenigstens ¼ bis ½ Zoll dick, u. von solcher Anzahl, als Ziegel auf einmal getrocknet werden können. m) Eiserne Feuerschaufeln für die Schürherde ꝛc. von der Länge, Dicke u. Breite, wie die unter b) angegebenen Schaufeln. Es muß zu jedem Schürloche eine vorhanden seyn. n) Furken oder Gabeln, beliebig groß, wenn sich nur das Feuer gut durch sie regieren läßt. Zu 3 Schürlöchern gehört 1, zu 6 Schürlöchern 2 Furken, wenn von einer Seite gefeuert wird. o) Ein Schürstachel von beliebiger Größe, wenn das Brennen der Z. durch Steinkohlen erfolgt. p) Rost- oder Schürhaken von verschiedener Größe u. Stärke. Für 3 Schürherde ist einer erforderlich, wenn von einer Seite gefeuert wird. q) Aschenkratzen. Bei der Feuerung von einer Seite sind deren 2 genug. r) Mehrere Beile, Aexte, Sägen, eiserne Harken, Mulden, Besen, eiserne Brechstangen ꝛc. Diese sämmtlichen Geräthschaften werden, wenn sie nicht gebraucht werden, in der Werkstatt der Ziegelscheune, welche zu diesem Behuf ein Schloß an der Thüre haben muß, oder in der Wohnung des Ziegelmeisters aufbewahrt. — Viele umgeben den ganzen Ziegelhof mit einer Mauer oder einem Zaune, es ist dieß jedoch nicht nöthig, wenn nur die Ziegelwaare vor möglicher Beschädigung genugsam geschützt ist. 3) Das Ziegelmaterial. Das hauptsächlichste Material, von dessen Güte vornehmlich die der Ziegelwaare abhängt, ist der Thon oder Lehm. Nicht jeder Thon taugt zu Ziegelwaaren, doch läßt sich vieler, der an sich dazu nicht taugt, durch eine erforderliche Zubereitung brauchbar machen. Thon, welcher von Natur die geeignete Mischung zum Ziegelgute hat, ist, ohne Rücksicht auf die verschiedene Farbe, auf welche nichts oder nur wenig ankommt, durch folgende Zeichen zu erkennen. In seinem natürlichen Lager läßt er sich mit der Haue etwas schwer abhauen,

ohne abzubröckeln, zeigt sich auf dem Hiebe glatt u. glänzend, ist, etwas angefeuchtet, zähe u. hat viel Zusammenhang, läßt sich nach allen Richtungen kneten, ohne aufzubersten, stark biegen, ehe er bricht, u. zieht sich, bever er in gerader Richtung auseinander reißt, erst etwas in die Länge, färbt auch bei der Bearbeitung die Hände stark. Solcher Lehm hat gewöhnlich eine röthliche oder graugelbliche Farbe u. besteht aus Thonerde u. Kieselerde, mit einer Beimengung von ⅓, höchstens ½, feinem, abschlämmbarem Sand. Seine Farbe erhält er durch Eisenoxyd. Solchen Ziegelthon findet man aber selten, gewöhnlich ist er entweder zu fett oder zu mager, oder zu sehr mit fremdartigen Theilen durchmengt, also nicht sofort zur Bereitung von Z. geeignet. Der zu fette Thon enthält zu viele Thontheile, ist gewöhnlich dunkelgrau von Farbe, im nassen Zustande schmierig, seifenartig u. äußerst zähe, im Trocknen sehr hart, rissig u. scharfkantig. Solcher fetter Thon giebt zwar auch, wenn er sonst gehörig rein ist, gute Ziegelwaare, allein sie schwindet, reißt u. wirft sich sehr leicht, erfordert daher eine weit sorgfältigere Behandlung, als gewöhnlichen Z. zu Theil wird, u. bedarf eines schärfern Feuers. Der zu magere Lehm ist mit zu viel Sand gemengt, gewöhnlich von gelblicher Farbe, läßt sich zwischen den Fingern leicht zerreiben u. hat wenig Bindung. Beide für sich zur Fertigung von Z. mehr oder weniger unbrauchbare Lehmarten geben durch angemessene Vermengung mit einander oder durch Vermengung mit feinem, scharfem Sand oder gutem reinen Thon, ein sehr gutes Material. Lehm, welcher mit grobkörnigem Kies vermengt ist, ist ohne Schlämmung zur Ziegelwaare gar nicht brauchbar. Ist der Kies aber feinkörnig u. der Thon sonst noch gehörig zähe, so kann er zur Bereitung von Mauer-Z. immer noch gebraucht werden; zu Dach-Z. ist er aber durchaus untauglich. Ist der Thon mit kleinern oder größern Kieseln vermengt, so muß er davon durchaus gereinigt werden. Zuweilen enthält der Thon auch Kalk- oder Mergeltheile. Sind diese mit der ganzen Lehmmasse gleichförmig gemischt, so sind sie von keinem Nachtheile, bewirken aber, wenn ihre Menge beträchtlich ist, daß die aus solchem Thon bereiteten Z. bei starkem Brennen leicht schmelzen. Ein solcher Thon taugt daher wohl zu Mauer-, weniger aber zu Dach-Z., indem er sich leicht zieht u. wirft. Ist der Kalk oder Mergel aber in kleinern oder größern Stücken (Nieren) mit der Lehmmasse vermengt, so ist er jedenfalls nachtheilig, indem dergleichen Stücke beim Brennen der Z. sich in gebrannten Kalk verwandeln, welcher sich beim Gebrauch der Z. löscht u. dieselben zersprengt. Sind aber die Kalk- u. Mergelstücke von ziemlicher Größe, so können sie beim Treten des Thons mit bloßen Füßen ausgesucht werden. Ganz dasselbe gilt, wenn der Thon, wie zuweilen vorkommt, mit Gips vermengt u. vermischt ist. Es ist nicht unwichtig, die vorhandene Thonmasse, zumal da diese bei demselben Lager häufig wechselt, zu untersuchen, um dann nach dieser Untersuchung das geeignete Verfahren bei Bereitung derselben zu Ziegelwaare einzuführen. Man hat zu Prüfung des Thons verschiedene Verfahrungsarten, u. wir halten es durchaus nicht für überflüssig, hier etwas darüber zu sagen. Nach dem einen Verfahren nimmt man ein Stück Thonmasse von beliebiger Größe, z. B. 1 Cub.-Zoll, u. wiegt es. Sodann thut man das Stück in ein gläsernes Gefäß u. gießt Wasser darauf, so daß der Thon erweicht u. aufgelöst wird. Das letztere befördert man durch die Zerkleinerung des Thonstücks im Gefäße. Wenn der Thon aufgelöst ist, so rührt man das Ganze um, läßt sich das Schwerere selbst niederschlagen u. gießt sodann das darüber stehende Flüssige in ein anderes Gefäß. Die zurückbleibende Masse behandelt man abermals auf gleiche Weise, u. gießt stets das aufgegossene Wasser zu dem andern in dem besondern Gefäße. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis man findet, daß das auf den Niederschlag gegossene Wasser, ungeachtet des Umrührens, nicht mehr gefärbt wird, sondern rein bleibt. Dann hat man ein Merkmal, daß sich die gesammte Thonmasse ab-

geschieden hat u. nur andere Bestandtheile zurückgeblieben sind. In dem andern Gefäße, in welches das trübe Wasser gegossen, entsteht ebenfalls ein Niederschlag, dieser wird gleichfalls auf eine ähnliche Weise geschlämmt, wie vorhin angegeben, u. dann erhält man zuletzt wieder einen feinen Niederschlag. Hier ist es nun ungewiß, ob unter diesem Thon auch Kalk ist, oder nicht. Um dieses zu erfahren, muß Scheidewasser aufgegossen werden, u. zwar so viel, daß man das Aufbrausen wahrnehmen kann. Gießt man zu viel Scheidewasser auf einmal auf, so wird das Brausen sogleich erstickt. Man rührt die mit Scheidewasser genetzte Masse ein wenig um. Ist Kalk vorhanden, so entsteht ein Aufbrausen, ist dieses vorüber, so schüttet man das helle Scheidewasser von dem Niederschlage ab, u. gießt abermals Scheidewasser darauf, welches so lange wiederholt wird, bis alles Aufbrausen zu Ende ist. Dann muß beides, der erste, wie der Thonniederschlag mit warmem Wasser abgewaschen werden. Gießt man nun zu dem Scheidewasser Stinkgeist (Salmiakgeist, Ammoniakflüssigkeit) zu, wiederholt dieß so lange, als das Aufgegossene trübe wird, so erhält man den Kalk von dem Scheidewasser zurück. Wenn Alles völlig niedergeschlagen ist, darf man nur das Helle über dem Niederschlage abgießen, u. das Zurückgebliebene auch mit warmem Wasser waschen. Dann läßt man Alles trocken werden, ungefähr bis auf einen solchen Grad, als das Stück Thonmasse hatte, welches man anfangs wog, u. auf die bezeichnete Weise behandelte. Ist dieß geschehen, so wird jeder Niederschlag, nämlich Sand u. Steine der erste, der Thon der zweite u. der Kalk der dritte, für sich besonders gewogen u. daraus ergiebt sich dann ihr gegenseitiges Verhältniß, wonach die Geeigenheit oder das erforderliche Mischungsverhältniß für die verschiedenen Ziegelwaaren beurtheilt werden kann. Was die Art u. Weise, den Thon vor dem Brennen zu prüfen, betrifft, um sein Verhalten bei der Bearbeitung u. beim Brennen kennen zu lernen, so wird auf folgende Weise verfahren. Man nimmt von der gegebenen Thonmasse so viel, als nach Maßgabe der Größe der Probe erforderlich sein möchte, u. stürzt den Thon auf einen, besser in mehrern kleinen Haufen hin. Sodann muß er haufenweise einige Zeit, u. wenn es 1 Jahr u. darüber sein kann, liegen bleiben, u. zwar unbedeckt unter freiem Himmel, so daß er dem Einflusse der Witterung vollkommen ausgesetzt ist. Nach Verlauf dieser Zeit untersucht man ihn, ob er sich etwas aufgelöst hat, u. keine sehr festen Stücke sich mehr in ihm befinden. Ist dieß der Fall, so begießt man ihn mäßig mit Wasser, u. hackt jeden Haufen gut durcheinander. Einige Tage nachher wird jeder Haufen getreten, fleißig umgewendet, u. wenn sich kleine Steine oder sonstiger Unrath vorfinden, solche herausgebracht. Sodann wird er nach einigen Tagen auf die Haubank gebracht, durchgehauen, einige Tage liegen gelassen u. dann auf die Schneidebank gebracht. Hierauf wird der Thon geschnitten, in Z. gestrichen u. an einem Orte, der keiner scharfen Zuluft ausgesetzt ist, getrocknet. Sobald die Austrocknung gehörig erfolgt ist, werden einige Z. zur Probe zerbrochen, wobei es sich ausweist, wie sie sich im Bruche verhalten, ob sie grob- oder kleinkörnig sind, ob sie leicht oder ziemlich schwer zerbrechen ꝛc. Hierauf werden die Z. gebrannt u. nochmals untersucht, ob sie die gehörige Eigenschaft haben. Man macht auch folgende Probe. Es wird ein Stück Thon von der Größe eines Mauer-Z. genommen u. genau abgewogen. Dieses Stück Thon wird sogleich einem Hitzegrade ausgesetzt, der dem gleich ist, in welchem die Z. gebrannt werden, u. einige Zeit im Feuer liegen gelassen. Dann läßt man es allmälig erkalten, bringt das Stück wieder auf die Wage, um zu sehen, wie viel es durch das Brennen an Gewicht verloren hat. Der größere oder geringere Unterschied in diesem zweiten Gewichte soll die größere oder geringere Güte des Thons bestimmen. Es ist jedoch dieses Verfahren, die Güte des Thons zu prüfen, obgleich sich die Ziegelmeister desselben gewöhnlich bedienen, sehr unsicher.

Beim Anlegen einer Thongrube nimmt man die obere Schicht weg, weil dieselbe zu unrein ist, u. nimmt nur den reinern Thon, welcher sich in einiger Tiefe befindet. Diesen Abraum benutzt man zur Ausfüllung der durch das Ausgraben entstandenen Vertiefungen. Es ist beim Thongraben mancherlei zu beobachten u. die nöthige Vorsicht gegen das Einstürzen der Wände zu treffen. Man schlägt gewöhnlich in der Mitte des Thonlagers ein, u. gräbt von da aus in der geeigneten Richtung den Thon in nicht zu breiten Streifen aus. An Bergen liegt der Thon oft sehr tief, u. es würde viel Mühe verursachen, ihn zu Tage zu fördern. In diesem Falle kann es sehr dienlich sein, von der Seite des Berges den Thon durch Stollenbau zu gewinnen, wenn auch die Ausmündung des Stollens etwas tiefer kommt, u. ihn auf einem Bohlenflege, wenn es nöthig ist, wieder in die Höhe auf den bestimmten Platz zu fahren. Man wird hierbei immer wohlfeiler wegkommen, als wenn man den Thon aus einer bedeutenden Tiefe erst durch Vorrichtungen herausfördern, dann auf die Schubkarren laden u. auf den bestimmten Platz fahren wollte. Ein Uebel, mit welchem man häufig zu kämpfen hat, ist das Ersaufen der Thongruben, theils durch Thau- u. Regenwasser, nicht selten aber auch durch aufgeflechene Quellen. Kann man das Wasser nicht durch Bohrlöcher versenken, so sind Schnecken oder Pumpwerke zu Herausschaffung desselben nöthig, u. hierzu dienen besonders die in Holland gebräuchlichen Pumpwerke, welche durch eine Windmühlenvorrichtung, die sich im Kopfe von selbst nach dem Winde dreht, getrieben werden. Beim Graben u. Herausschaffen des Thons pflegt man denselben auch, da die Thonlager nicht durchgehends gleiche Masse enthalten, zu sortiren. Man macht gewöhnlich 3 Hauptsorten, gute, mittlere u. schlechte. Nach diesen Eintheilungen, die gemeiniglich auf die Fettigkeit u. Magerkeit des Thons bezogen werden, stürzt man ihn, so wie er gewonnen wird, in mehrere Haufen, u. vermischt ihn, wie es nöthig zu sein scheint. Da die beste Masse stets für die Dach-Z. verwendet werden muß, so ist es durchaus nothwendig, dieselbe sorgfältig auszusuchen u. auf besondere Haufen zu thun. Was nun den 2ten Hauptbestandtheil der Z., den Sand, betrifft, so kommt es darauf an, daß derselbe von Unrath rein ist. Nimmt man ihn aus einer Grube, so ist dieselbe Vorsicht nöthig, wie beim Thongraben, vorzüglich muß man aber dessen Verunreinigung verhüten. Der Flußsand ist gewöhnlich unreiner als der Grubensand, u. man muß ihn, so wie auch die Kiesel, welche zu Sand gepocht werden sollen, vorher gehörig reinigen. Wo Wasser genug vorhanden ist, läßt sich die Reinigung ohne viele Mühe bewerkstelligen. Man darf den unreinen Sand oder die Kiesel nur in einem engern oder weitern Drahtsiebe waschen, indem dieses besonders hin- u. herbewegt wird. Kann man die Reinigung nicht durch Wasser vornehmen, so läßt man den Sand gehörig trocken werden, u. wurft ihn dann auf einem reinen Platze, gleich dem Getreide, bei einem starken Luftzuge. Der schwerere Sand kommt nach vorn, der leichtere Unrath wird entweder vom Winde verweht oder bleibt vorn liegen. Wird der Sand durch das Pochen der Kiesel gewonnen, so ist darauf zu achten, daß die Zerkleinerung in hinlänglicher Maße erfolgt, weil überhaupt feiner Sand besser ist als grobkörniger. 4) Zubereitung des Ziegelmaterials. Es ist am besten, das Ausgraben des Thons im Sommer u. Herbst bei guter Witterung zu besorgen, weil die Thonmasse in dieser Jahreszeit weniger feucht u. schwer zu sein pflegt, u. weil die Förderung leichter geschieht, mithin weniger kostspielig wird. Der ausgegrabene Thon wird in einer nicht zu hohen Schicht ausgebreitet u. so den Winter über den Einwirkungen der Luft u. des Frostes ausgesetzt, im Frühjahre aber einige Wochen vor dem Beginnen des Streichens der Z. wieder umgestochen u. umgelegt, u. noch einige Zeit liegen gelassen. Hierdurch wird der Thon von allen fremdartigen auflösbaren Theilen befreit, in seiner ganzen Masse gleichmäßig u. feiner u. in seinen Theilen zusammenhängender. Ist der Thon sortirt ge-

weſen, ſo wird hierbei die Miſchung der Sorten vorgenommen. Iſt der Thon aber nicht ſortirt geweſen, u. ſtellenweiſe fetter oder magerer, oder iſt er unreiner, ſo muß das Umlegen u. Umſtechen um ſo ſorgfältiger erfolgen. Manche verwenden den friſch ausgeworfenen Thon, nachdem er durchgearbeitet worden, ſofort zur Bereitung der Z., aber es iſt erfahrungsmäßig gewiß, daß dieß dem Zwecke, gute Z. zu erlangen, völlig widerſpricht. Der Thon muß wenigſtens den Winter hindurch in einer nicht zu hohen Schicht liegen, je länger er aber liegt, um ſo beſſer iſt er zur Bereitung der Z. Es iſt unbegreiflich, wie wenig man auf dieſen Umſtand Rückſicht nimmt, in welchem eine der Hauptveranlaſſungen der ſchlechten Beſchaffenheit der Z. neuerer Zeit, beſonders der Dach-Z., liegt, da die Capitalvorlage für Herausſchaffung des Thons doch einmal ſtattfinden muß, u. wenn ſie eine längere Zeit im voraus gemacht wird, keineswegs ſo hoch iſt, daß dadurch die Fabrication der Z. weſentlich vertheuert würde. Wer nun aber gute Z. liefern will, der wird auch den herausgeſchafften Thon nicht ein-, ſondern mehrmals durcharbeiten laſſen. Es iſt dieß eine Vorarbeit zu beſſerer Ziegelwaare, die auch die nachherige Bearbeitung des Thons erleichtert. Nach alten Nachrichten hat man den Thon zu Z. 3 Jahre liegen laſſen, u. ihn jährlich 2 Mal umgearbeitet, u. aus den daraus erhaltenen Z. ſind Bauwerke aufgeführt worden, deren Dauer uns noch jetzt in Erſtaunen ſetzt. Iſt der Thon gehörig ausgewittert u. mehrmals durchgearbeitet worden, ſo muß er, wenn er zur Bereitung der Z. verwendet werden ſoll, wieder aufgegraben, etwas angefeuchtet u. mit der Haue mehrmals in verſchiedenen Richtungen überhackt werden. Sodann wird er in die Sümpfe gebracht, nach u. nach gehörig mit Waſſer geſättigt u. durchgearbeitet, u. hierauf, wenn er hinlänglich durchgeweicht iſt, durchgetreten oder auf die Thonmühle gebracht. Es muß dieß, bei wiederholter Anfeuchtung, wiederholt geſchehen, u. ſtets muß die Maſſe wieder mit der Hacke aufgelockert werden. Während dieſer Arbeit werden alle fremdartigen Körper, welche ſich im Thon befinden, wenn ſie auch noch ſo klein ſind, ſorgfältig ausgeleſen. Die Arbeit des Durchhackens u. Durchtretens muß ſo lange geſchehen, bis der Thon völlig gleichartig geworden iſt, die gehörige Zähigkeit u. Geſchmeidigkeit erlangt hat u. vollkommen rein iſt. Manche mengen erſt beim Treten die verſchiedenen Thonarten durch einander, aber beſſer iſt es, wenn dieß ſchon früher geſchehen iſt, weil dann die Miſchung um ſo vollſtändiger wird. Während dieſer Arbeit des Tretens wird auch nach u. nach der Sand zugeſetzt, damit er mit der ganzen Maſſe gehörig durchgearbeitet u. gemengt wird. Beabſichtigt man, das Ziegelgut in einen ſolchen Zuſtand zu ſetzen, daß auch bei einem mäßigen Feuer härtere u. feſtere Z., beſonders Dach-Z., gebrannt werden können, ſo kann dieß am beſten durch Beimengung einer geringern Menge eines die Sinterung befördernden Stoffes, wozu ſich am beſten Kalkmehl eignet, erreicht werden. Die dem Zwecke angemeſſene Menge des Zuſatzes (etwa $\frac{1}{10}$ der ganzen Maſſe) muß man durch Verſuche im Kleinen beſtimmen. Fehlt es dem Lehm an Eiſentheilen, brennt er ſich alſo nicht roth u. verlangt ein ſchärferes Feuer, ſo kann dieß durch einen Zuſatz von gepulvertem ockrigen oder rothen Eiſenſtein, oder von Vitriolroth (caput mortuum vitrioli), welches zugleich das Zuſammenſintern befördert, erſetzt werden. Bei allen dieſen Zuſchlägen iſt aber die innigſte Vermengung der verſchiedenen Zuſätze mit der Thonmaſſe durchaus nöthig. Zu Dach-Z., welche der Witterung weit mehr ausgeſetzt ſind als die Mauer-Z., müſſen alle dieſe Arbeiten mit mehr Fleiß u. Sorgfalt verrichtet werden, ſo wie überhaupt, wie bereits angeführt, zu jenen die beſte Maſſe verwendet werden muß. Iſt ein Thon zu mager, weil er zu viel Sand bei ſich führt, ſo kann er auf zweierlei Weiſe gutgemacht werden. Nämlich, man vermengt ihn entweder auf die erſt angegebene Weiſe mit fettem Thon, oder man befreit ihn mittelſt des Schlämmens von einem Theile des Sandes. Dieſes Schlämmen

kann auf verschiedene Art geschehen. Man macht den Thon mit Wasser in der Sumpfgrube zu einem recht dünnen Brei an, läßt diesen in der Grube ruhig stehen, damit sich der Sand, vermöge seiner größern Schwere, zu Boden setzt, bringt sodann den obern thonigern Theil in eine andere Sumpfgrube u. wirft den sandigen Bodensatz aus der ersten Sumpfgrube heraus. Oder man bringt den magern Thon nach u. nach in einen hölzernen Kasten, welcher wie ein Kasten zum Löschen des Kalks gestaltet u. an der vordern Seite mit Zapfenlöchern in verschiedener Höhe versehen ist, löst den Thon hier mit Wasser durch Umrühren recht dünn auf, u. läßt ihn sodann, je nachdem der dem Lehm beigemengte Sand gröber oder feiner ist, eine kürzere oder längere Zeit (jedoch nur einige Minuten) in Ruhe. Hierauf zieht man nach u. nach die Zapfen auf u. läßt das Thonwasser ganz langsam in die Grube ablaufen, so daß man die auf dem Boden des Kastens befindliche Sandschicht in beliebiger Höhe zurückhalten kann. Es ist dieß eine Vorrichtung, welche den, eben nur dem Wesentlichen nach beschriebenen, Sümpfen beigefügt werden muß, wenn sie nöthig wird. Das in die Grube abgelaufene Wasser wird nach seiner Verdunstung einen gehörig von Sand gereinigten, brauchbaren Thon zurücklassen. Zu diesem Abschlämmen müssen bei einer Ziegelei mehrere dergleichen Gruben vorhanden seyn. Der auf die vorher angegebene Weise geschlämmte Thon ist aber zum Streichen der Z. zu weich, man muß ihn daher erst zur nöthigen Derbheit wieder ausdünsten lassen, zu welchem Behuf man ihn in kleine Haufen zusammenwirft u. austrocknen läßt, bis er die nöthige Dichtigkeit erlangt hat. Hierauf muß er aber noch mehrmals durchtreten werden, damit die sandigern, auf dem Boden befindlichen Theile mit den darüber liegenden thonigern wieder recht vermengt werden u. die ganze Masse gleichartig wird. Viele schlämmen aber auch den Thon in dem Falle, wenn er Sandzusatz bedarf, um eine um so bessere Masse zu erhalten, besonders zu Dach-Z., u. wenn man Wasser genug hat u. dieses leicht in die Schlämmkasten zu leiten ist, so ist dieß auch allerdings sehr empfehlenswerth, indem die von vollkommen gereinigtem Thone gefertigten Dach-Z. in jeder Beziehung vorzüglicher werden. Nachdem die Thonmasse so weit vorbereitet worden, kommt sie auf den Hautisch, obschon Manche diese Manipulation unterlassen. Das Hauen soll dazu dienen, die Theilchen des Thons in noch innigere Verbindung zu bringen, u. ihn zäher u. biegsamer zu machen, als durch das Treten ꝛc. geschehen kann. Die Erfahrung lehrt, daß ein gut gehauener Thon viel zäher u. steifer wird, auch mehr Zusammenhang erhält u. beim Trocknen u. Brennen weniger reißt u. zerspringt, als solcher, bei dem das Hauen unterlassen worden ist. Man breitet den Thon 6 Zoll hoch auf dem Hautische aus, das Hauen erfolgt in der Art, daß ein Hieb einen oder zwei Finger breit von dem andern kommt, u. die Hiebe etwas schräge über die Tafel kommen, beim zweiten Hauen schräg über die ersten Hiebe, so daß der Thon auf jeder Seite 2 Mal überdroschen wird. Hierauf wird er gewendet, u. auf der andern Seite auch 2 Mal überdroschen. Da der Thon hiebei etwas zu sehr austrocknet, so ist eine angemessene Befeuchtung desselben nöthig. Das Schneiden des Thons ist zwar auch nicht allgemein gebräuchlich, trägt aber zur Verbesserung der Ziegelmasse wesentlich bei. Es geschieht in der Absicht, den Thon nochmals zuletzt vor dem Streichen von allen noch übersehenen u. in ihm zurückgebliebenen Steinchen u. Unrathe zu befreien u. zu säubern. Wenn der Thon sorgfältig geschlämmt worden war, so ist das Schneiden nicht erforderlich. Das Verfahren ist folgendes: Der durchgehauene Thon wird auf einen Haufen 1 bis 1½ Fuß hoch, u. nach Befinden breit u. lang, von einem schmalen Ende des Schneidetisches oder der Schneidebank nach dem andern zu hingelegt, oder auch nur in runden, großen Kugeln ähnlichen, Haufen oder Klumpen auf den Tisch gebracht. Dann setzt sich ein Mensch vor das eine schmale

Ende der Schneidebank, nimmt ein Thonmesser u. schneidet wie mit einem Schnittmesser, dessen sich die Reifenschneider bedienen, den Thon von dem vor ihm liegenden Klumpen in ganz dünnen Streifen ab u. nach sich zu auf einen Haufen. Die Streifen, welche er abschneidet, dürfen nicht dicker seyn, als höchstens einen kleinen Finger oder ½ Zoll stark, damit er alle Steinchen sogleich gewahr wird. So wie er dergleichen findet, sucht er sie sorgfältig heraus. Wenn ein Haufen rein durchgeschnitten ist, so wird er in die Werkstatt abgegeben, u. es heißt nun, es ist gar gemachter Thon. Man hat zu dem Schneiden auch Maschinen. Was für Methoden man übrigens auch zur Bereitung des Thons anwenden mag, jedenfalls kommt es darauf an, daß er die zum Streichen erforderliche Zähigkeit u. Geschmeidigkeit erlangt hat, u. man von seiner Reinheit überzeugt ist. Der Thon muß so weich u. bildsam geworden seyn, daß die feinen Linien der Oberfläche der Hand sich leicht darauf abdrücken, darf aber dabei doch nicht an den Händen kleben. Es wird dieß, außer durch die verschiedenartigen erhaltigen Durcharbeitungen, hauptsächlich durch ein richtiges Verhältniß des Feuchtigkeitsgrades erlangt. 5) Von den verschiedenen Arten der Ziegelwaare. Ehe wir nun auf das Streichen u. Brennen der Z. übergehen, müssen wir in der Kürze der verschiedenen Ziegelwaare gedenken. Das Bedürfniß an Z. ist in jeder Gegend verschieden, so wie auch die verschiedene Ziegelwaare ganz verschiedene Benennungen hat. Diese Benennungen alle anzuführen, würde unfehlbar hier zu weit führen, es würde auch schwer seyn, dieß in der erforderlichen Vollständigkeit zu thun, daher müssen wir uns nur auf die allgemeinsten Benennungen beschränken, die wohl für den Zweck des Hauslexikons ausreichend seyn werden. Auch alle die verschiedenen Ziegelwaaren, wie sie in dieser oder jener Gegend, theils um das Bedürfniß theils um den Luxus zu befriedigen, gebräuchlich sind, anzugeben, würde zu weit führen, u. es sey in dieser Beziehung nur bemerkt, daß dem vorhandenen Bedürfnisse durch die Anschaffung der nöthigen Formen leicht genügt werden kann. Der Zweck, zu welchem die verschiedenen Ziegelwaaren gebraucht werden, giebt jedem Ziegelmeister die Behandlungsart derselben an. Im Allg. lassen sich die verschiedenen Ziegelwaaren in 2 Hauptabtheilungen theilen, nämlich in Dach- u. Mauer-Z. Beide Abtheilungen kommen unter den verschiedenartigsten Formen vor, je nach dem Bedürfniß, welches aus der Gewohnheit, aus der Zweckmäßigkeit nach diesen oder jenen Verhältnissen, u. aus dem vorherrschenden Baulurus entspringt. Würden wir hiernach z. B. eine Ziegelei von London oder in Holland betrachten, im Vergleich gegen eine gewöhnliche in Deutschland, so würden wir in Beziehung auf die Anforderungen die größten Unterschiede finden. In London z. B. werden in den Ziegeleien Simse, Säulen rc., die auf Drehbänken geformt sind, gefertigt, wovon man in andern Ländern nichts weiß. A. Dach-Z. Hier kommen nun zuerst die Biberschwänze, Ochsenmäuler, flache, platte Dach-Z. in Betracht. Es sind die platten auf der einen schmalen platten Seite mit einer Nase versehenen Dach Z., die neben einander mittelst der Nasen auf die Latten aufgehangen werden u. so die plaite Fläche des Daches bilden. Man theilt sie in ganze oder halbe, je nachdem sie die volle gewöhnliche Breite oder die Hälfte derselben haben. Die ganzen Biberschwänze sind gewöhnlich nur 6 Zoll breit, 11 bis 14 Zoll lang u. gegen ¼ Zoll dick, u. entweder auf der untern Seite etwas abgerundet, weßhalb sie auch Ochsenmäuler, wegen der Aehnlichkeit in dem Umrisse mit diesen, genannt werden, oder gleich. Da sich die abgerundeten am häufigsten gefunden werden, so sind sie doch weniger zweckmäßig als die gleichen, weil sich in die Zwickel, welche durch die Runtung der neben einander gelegten Z. entstehen, Feuchtigkeit u. Schnee um so leichter einsetzen, u. vom Froste aus einander getrieben, Abblättern des Kalks, selbst Springen der Z.

veranlassen, so daß der Feuchtigkeit der Durchgang gestattet wird. Die hakken Biberschwänze sind nur halb so breit. Nächstdem muß man auch dreieckige Biberschwänze an die Ecken bei gebrochenen Dächern haben, wenn man nicht von denen das Ueberflüssige, was ganz nutzlos ist, abhauen will, wobei auch viele ganze Z. verdorben werden. Zu den Biberschwänzen gehören auch die Kapp- oder Kaffziegeln, welche die Stelle der sogenannten Kappfenster vertreten u. auf den Bodenraum Licht u. Luft führen sollen. Sie sind von gewöhnlichen Biberschwänzen dadurch verschieden, daß sie 3 Mal breiter sind u. mitten in der untern Hälfte ihrer Länge eine Ausbauchung bekommen, in der sich ein Loch befindet, welches den Einfall des Lichtes gestattet. Diese Ausbauchung wird auf mancherlei Art gemacht. Einige biegen die Ausbauchung nach einem Kunstgriffe aus u. machen das Loch darin trichterförmig, außen eng, an der innern Seite dagegen weit. Andere geben den Kapp-Z. in der Mitte des Untertheils ihrer langen Fläche eine solche Ausbauchung, die einem halben, der Länge nach durchschnittenen Trichter gleicht, deren weiteste Ausdehnung an die untere schmale Seite der Kapp-Z., der enge Theil hingegen in die Mitte der Oberfläche kommt. Das weiteste Ende dieser trichterförmigen Ausbauchung erhält alsdann das Loch. Außer den Biberschwänzen hat man zu gleichem Behuf auch die sogenannten Blendsteine, welche sich von jenen dadurch unterscheiden, daß sie keine Nase haben, mittelst welcher sie aufgehangen werden können, sondern mit Löchern versehen sind, durch welche Nägel zur Befestigung derselben durchgeschlagen werden. Dergleichen Z. haben sich jedoch keines besondern Beifalls zu erfreuen gehabt. Man hat auch Dach-Z. mit gekrümmter Fläche, in der Form eines lateinischen C oder S, u. nennt jene einfache, diese doppelte Schluß-Z. Die einfachen, welche auch Hohl-Z. genannt werden, bilden die sog. Hohldächer. Es werden nämlich 2 solche gekrümmte, mit Nasen versehene, Z. neben einander eingehangen u. in der Mitte zwischen beiden kommt ein dritter dergleichen Z., welcher aber keine Nase hat, u. so die Kanten jener bedeckt, auf welche er mit Kalk aufgekittet wird. Man findet diese Dächer hauptsächlich nur noch auf alten Gebäuden, u. um diese im Stande zu erhalten, müssen noch dergleichen Z. gefertigt werden; neue Dächer werden aber damit nicht gedeckt, weil sie schwer sind, viel Kalk erfordern u. mehr Reparaturen veranlassen. Zu den einfachen Schluß-Z. gehören auch die Forsten-, Firsten-, auch Walm-Z. Sie sind fast völlig so gestaltet wie die vorhergehenden, nur haben sie keine Nase, anstatt dessen aber ein Loch, durch welches sie angenagelt werden können. Sie werden sowohl zum Eindecken des Firsten des Daches, als auch bei gebrochenen Dächern zum Eindecken der Seiten derselben gebraucht. Man hat diese Z. an beiden Enden von egaler Weite der Krümmung, aber auch an der einen Seite enger gekrümmt als an der andern, so daß die weitere Seite auf die enge gedeckt werden kann. Man giebt diesen Z. den Vorzug vor den gleichen. Endlich kann man auch noch zu den einfachen Schluß-Z. die sog. Kehl-Z. rechnen, welche zum Ausdachen der Hohlkehlen dienen. Sie sind den vorigen ähnlich, je nachdem aber die Kehlen weiter oder enger sind, werden sie größer oder kleiner erforderlich. Zu den doppelten Schluß-Z. gehören die sog. Firststeine, Dachpfannen, auch Paß-Z. Sie haben nach der Form eines liegenden lateinischen ∞ 2 hohle Seiten, von denen die eine von der Mitte der Fläche an gerechnet oberwärts gekrümmt, die andere dagegen krumm unterwärts gebogen ist. Man findet diese Z. noch häufig auf alten Gebäuden, sie werden aber seltener, theils, weil sie Schwere des Daches veranlassen, viel Kalk erfordern, theils, weil sie wegen ihrer doppelten Krümmung eine sehr zerbrechliche Waare sind. Viel Aehnliches, doch keine völlige Gleichheit in der Gestalt haben die sog. Kramp- oder Breit-Z. Sie sind in der Mitte ihrer breiten Fläche glatt, völlig wie Biberschwänze, anstatt, daß die vorigen sich schon in der Mitte krümmen.

An den beiden langen Seiten haben sie 2 kleine Ränder, die nach entgegengesetzten Seiten gekrümmt sind, so daß der eine Rand niederwärts, der andere aufwärts steht. Von diesen Rändern heißt jener die Schlußkrampe, dieser die Wasserkrampe, obschon Manche dieselben umgekehrt benennen. Vermöge dieser Krampen liegen diese Z. sehr fest, sie haben in der Mitte eine Nase zum Einhängen, sind 14 Zoll lang, 10 Zoll breit u. ½ bis ¾ Zoll dick. Ihre beiden längern Seiten laufen, so wie ihre schmälern, gleich. Jede Krampe ist um ½ bis ¾ Zoll erhaben oder niedergebogen. B. Mauer-Z. Es giebt auch von diesen verschiedene Arten, u. sie lassen sich im Allg. in die eigentlichen Mauer-Z. u. in solche theilen, welche zum Pflastern, Belegen der Fußböden dienen, Pflaster-Z. Die gewöhnlichen Mauer-Z. von länglich viereckiger Gestalt sind von verschiedener Größe, man muß sich in Beziehung auf diese nach der landesüblichen Gewohnheit richten. Hierher gehören auch die Wölbe- oder Keil-Z. Sie werden zum Wölben gebraucht, u. sind von keilförmiger Gestalt. Die sog. Brunnen-Z. werden zum Ausemauern der Brunnen, die Kessel-Z. zum Einmauern der Kessel gebraucht. Sie haben demgemäß eine mehr oder weniger gekrümmte Form, man macht sie aber lieber kleiner als größer, damit sie erforderlich durchbrennen. Zu den Mauer-Z. gehören auch die Sims-Z. Man bedient sich ihrer, theils um den Gebäuden Festigkeit zu geben, theils um die Schönheit derselben zu befördern. Man hat sie von verschiedener Größe u. Form, wie sie eben gebraucht werden. Wo sie fehlen, werden die gewöhnlichen Mauer-Z. nach Erforderniß des Zwecks ausgehauen, es wird aber hierdurch nicht nur viel Arbeit verursacht, viele Z. ganz zerschlagen, sondern es haben auch solche Simse eine geringe Haltbarkeit u. bekommen eine ungleiche Form. Endlich ist unter den Mauer-Z. noch der sogenannten Klinkern zu gedenken, d. h. Z., welche durch ein starkes Feuer eine Art Glasur erhalten haben u. zum Wasserbaue benutzt werden. Die Pflaster-Z., auch Fließe, Platt-Z. genannt, werden zu dem angedeuteten Behuf auf mancherlei Weise benutzt u. sind von verschiedener Form. Man hat sie vier-, sechseckig, auch rund, in welchem letzteren Falle aber andere Z., welche in die Zwischenräume von vier runden passen u. Zwickel-Z. genannt werden, nöthig sind. Nach Maßgabe als dergleichen Z. der Nässe oder der Abnutzung mehr ausgesetzt sind, muß man einen vorzüglicheren Thon zu ihnen wählen u. sie sorgfältig brennen. Außer den hier angeführten Ziegelwaaren giebt es noch eine Menge verschiedenartiger, wie sie durch das Bedürfniß erheischt werden. Eine Hauptsache bei allen Z. ist die, daß man sich in Bezug auf sie nach dem landesüblichen Größenmaße richtet, u. dieses stets genau inne hält. Eine sehr üble Gewohnheit ist es, wenn jede Ziegelei ein anderes Maß der Größe der verschiedenen Ziegelwaaren hat, weil dadurch bei der besten Ziegelwaare der Absatz gehindert werden kann, wenn nicht dieselbe gerade von der vorhandenen Größe verlangt wird. 6) Zum Streichen der Z. müssen die erforderlichen Formen vorhanden sein. Man hat sie von Holz, bei den Dach-Z. auch von Eisen. Das Streichen geschieht mit Wasser oder Sand. Letzteres ist in der Regel besser, auch werden dadurch die Fehler zu fetter Z. vermindert. Der Sand muß aber rein u. scharf sein. Uebrigens ist starkes Einwerfen des Ziegelgutes in die Form u. gutes Eindrücken desselben in die Ecken, dabei starkes Aufstoßen der Form bei den Mauer-Z. nothwendiges Erforderniß zu Bereitung guter Z. Die Dach-Z. werden auf den Bretchen gestrichen, auf welche sie zum Trocknen gebracht werden, die Mauer-Z. aber in Formen, die einen Boden haben, doch ist zu empfehlen, auch sie gleich auf den Trockenbretchen zu streichen, weil man in diesem Falle weniger Raum bedarf u. die Arbeit um ein Drittel schneller von Statten geht. Was nun die verschiedenartigen Manipulationen beim Streichen der verschiedenen Z. anlangt, so würde es zu weit führen, diese hier anzuführen, überdieß lassen sich die dazu nöthigen Handgriffe nicht gut beschreiben, man muß

sie vielmehr sehen. Sehr zu beachten ist die Größe der Formen, um nach dem Trocknen u. Brennen Z. von der gewünschten Größe zu erhalten. Es lassen sich hierüber keine Vorschriften geben, man muß vielmehr das hierher Gehörige durch die Erfahrung ermitteln. Nothwendig ist es beim Streichen der Z., daß die Z.-Masse auf keine Weise verunreinigt werde. Das Streichen muß zu einer Jahreszeit vorgenommen werden, wo kein Frost stattfindet, weil dieser der Waare schadet. 7) **Das Trocknen** der gestrichenen Z. ist ein sehr wichtiger Gegenstand, weil davon die Güte der Ziegelwaare abhängt, u. häufig der Fehler begangen wird, daß man den Z. nicht gehörige Zeit zum Austrocknen läßt, oder das Trocknen durch Zutritt eines zu scharfen Luftzuges zu sehr beschleunigt. Hierdurch wird gar oft der Grund zu schlechter Beschaffenheit u. geringer Dauer der Z., besonders der Dach-Z., selbst bei guter Ziegelmasse gelegt. Bei dem Trocknen im Trockenschuppen hat man es durch die Luftlucken in seiner Gewalt, einen stärkern oder schwächern Luftzug zu bewerkstelligen. Je feuchter die Masse war, aus welcher die Z. gestrichen worden, um so mehr muß im Anfange der starke Luftzug abgehalten werden. Je stärker die Z. sind, eine um so längere u. stärkere Trocknung durch die Luft muß ihnen zu Theil werden. In dieser Beziehung muß die Erfahrung, verbunden mit genauer Beobachtung der zum Trocknen ausgelegten Waare den Fingerzeig geben. Man hemmt die Stärke des Luftzuges, sobald man an frisch gestrichenen Z. bemerkt, daß sie sehr schnell trocknen, oben anfangen plötzlich eine Kruste zu bekommen, u. sobald sich auf den getrockneten Stellen Spuren kleiner Risse zeigen. Wenn im Anfange der Luftzug nur mäßig seyn darf, u. man ihn nach u. nach verstärken kann, so muß man doch einen zu heftigen Luftzug stets vermeiden, besonders bei wechselnden Winden. Wenn man die Z. im Freien trocknet, so werden sie, nachdem sie so weit übertrocknet sind, daß sie eine gewisse Derbheit erlangt haben, in Schichten dergestalt aufgestellt, daß die Luft durch sie durchziehen kann, u., um sie vor der Einwirkung der Nässe zu schützen, oben mit Stroh überdeckt. Ja man trocknet die Z. auch, indem man sie neben einander ausbreitet, wo sie jede Bedeckung entbehren. Das Trocknen erfolgt hier sehr unvollständig, wenn nicht die Witterung besonders günstig ist, u. von dem Regen bekommen die Z. Grübchen u. Unebenheiten, so daß von den auf diese Weise getrockneten Z. selten eine gute Ziegelwaare, u. allenfalls nur taugliche Mauer-Z. gewonnen werden. Aus allem Verstehenden geht hervor, daß die erforderliche Abtrocknung der Z., bevor sie in den Ofen kommen, eine Hauptsache ist. 8) **Einsetzen u. Brennen der Z.** Bei ersterem hat man hauptsächlich Folgendes zu beobachten. Die Mauer-Z. werden auf die Mittel- u. Wandbänke auf die lange schmale Seite so dicht an einander gesetzt, daß die Zwischenräume ¼ bis 1 Zoll betragen, u. Schicht um Schicht dabei mit der Stellung der Z. gleichlaufend mit den Seitenwänden des Ofens u. auch schief u. querüber gewechselt u. so fortgefahren, bis zur Höhe, wo die Schürlöcher geschlossen werden sollen. Drei Fuß im Lichten ist hierbei das beste Maß der Höhe. Um nun die Schürkanäle oben zu schließen, wird bei fortgesetztem Einsetzen jede Ziegelschicht von beiden Seiten gegen die Schürkanäle etwas ausgerückt, bis die Oeffnung mit einem gestürzten auf beiden Seiten noch hinreichend aufliegenden Mauer-Z. geschlossen werden kann. Dieses Ausrücken der Z. muß aber nur sehr allmälig geschehen, damit die Kappen der Schürgassen nicht flach, sondern mehr hoch werden, um der größern Last, welche sie zu tragen haben, sicher widerstehen zu können. Um den Zwischenraum, der an den Wänden der Seitenbänke u. in der Mitte der Mittelbänke durch dieses Ausrücken gegen die Feuerungscanäle entsteht, auszufüllen, werden erst Z. nach der Länge u. höher in einer etwas schiefen Richtung eingesetzt. Sind die Schürlöcher geschlossen, so werden die Z. in der ganzen Ausdehnung des Ofens in gefügten Schichten, abwechselnd der Länge u. der Breite nach, wohl auch über Eck, mit ¼ bis 1zolliger Entfernung eines jeden Z. von

dem andern eingesetzt u. damit bei einem gewölbten Ofen bis zum Gewölbe, bei einem ungewölbten bis an die Mantelmauer fortgefahren. Bei letzteren wird nun der Mantel oder die Decke darüber gemacht. Man belegt nämlich die oberste gestürzte Schicht Z. mit 2 bis 3 Schichten flach u. dicht an einander gelegten gebrannten Z., wovon die obere Schicht die Fugen der untern deckt, legt aber dabei, auf der ganzen Decke gleichmäßig vertheilt, 6 Zoll ins Quadrat große Luftlöcher reihenweise an. Diese Reihen laufen in gerader Linie nach der Breite des Ofens, u. müssen von einander, so wie die Löcher, welche in den Reihen einander schräg gegenüber stehen, unter sich etwa 3 Fuß von einander entfernt seyn. Diese Löcher werden mit einer darauf gelegten Ziegelplatte bedeckt, um während des Brandes zu gehöriger Leitung des Feuers u. Bewirkung eines durchaus gleichmäßigen, oder nach Erforderniß hie u. da zu verstärkenden oder zu vermindernden Zuges geöffnet u. geschlossen werden zu können. Alle übrigen Fugen dieser Decke werden gut mit Lehm verstrichen, jedoch erst nach beendigtem Schmauchfeuer, damit während dessen der Qualm, welcher aus den rohen Z. aufsteigt, schnell u. ungehindert abgeführt werde. Sollen Mauer- u. Dach-Z. zugleich gebrannt werden, so dürfen die letzteren nicht zu nahe an das Feuer kommen, weil sie wegen ihrer geringen Dicke sich krumm ziehen, leicht schmelzen, auch die große Last über sich nicht ertragen würden. Es müssen demnach in dem Ofen noch einige Schichten Z. hoch über den Schürlochschlössern Mauer-Z. eingesetzt u. darüber erst die Dach-Z. geschichtet werden. Diese letzteren werden immer paarweise mit der glatten Seite dicht an einander auf die Seitenkante gestellt, so daß nur immer zwischen zwei Paaren der oben angegebene kleine Zwischenraum bleibt. 18 bis 20 Schichten Dach-Z. können über einander gesetzt werden, wenn sie gut getrocknet u. gehörig fest sind. Höher darf man sie aber nicht über einander setzen, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß die untersten Schichten von zu großer Last zerdrückt werden. Dabei würde durch das Nachsinken auch ein großer Theil der darauf liegenden Z. zerbrochen u. durch das Verfallen der Zwischenräume der ganze Brand verdorben werden. Ueber die oberste Schicht Dach-Z. wird der Mantel, wie oben angeführt, gefertigt. Bei Steinkohlen- u. Torffeuerung werden die Zwischenräume zwischen den Z. etwas weiter gelassen, u. von einigen Ziegelbrennern mit Steinkohlenbröckeln ausgefüllt, von andern aber offen gelassen. Wird Kalk mit gebrannt, so kommt derselbe unten hin u. die Schürlöchergassen werden damit gewölbeförmig übersetzt. Um dem Feuer durch die unten eingesetzten Kalksteine gehörigen Zug zu verschaffen, setzt man 3 bis 4 Zoll dicke Holzstücke etwa in 3 Fuß Entfernung mit ein, wodurch nach dem Verbrennen derselben Zugröhren entstehen. Auf die Kalksteine werden sodann in oben angegebener Art die Mauer-Z. gesetzt. Sey nun aber die Z.-Masse noch so gut, die Bereitung der Z. noch so untadelhaft, der Ofen noch so zweckmäßig eingerichtet u. bei Einsetzung der Z. noch so richtig verfahren worden, so können diese doch noch immer beim Brennen verdorben oder verwahrlost werden, u. hier ist es, wo theils aus Unkenntniß, theils aus Uebereilung, oft aber aus Eigennutz die meisten Fehler begangen werden. Man theilt die Operation des Brennens in 3 Perioden: das Abschmauchen, das Garbrennen u. das Austühlen. Sind auch die Z. von der Luft gehörig getrocknet u. hart geworden, so bleibt im Innern derselben doch stets noch Feuchtigkeit zurück, welche nur durch Feuer herausgebracht werden kann. Dieß darf aber nur bei geringer Feuerhitze geschehen, weil sonst die Z. verglasen, Risse bekommen oder verderben. Deßhalb muß man bei unverschmierter Decke u. mit Oeffnung der Luftlöcher, zwar in allen Schürlöchern zugleich, aber nur ganz vorn ein Feuer von kleingemachtem, gut ausgetrocknetem Holze, oder auch von Steinkohlen oder Torf, anmachen u. gleichmäßig unterhalten. Dabei fangen die Z. an zu schwitzen, geben ihre Feuchtigkeit von sich, u. es geht ein starker, dicker,

schwarzer, feuchter u. stinkender Rauch ab. So lange man in diesem Rauche, wenn man ihn mit der Hand auffängt, noch die mindeste Feuchtigkeit verspürt, muß man das Feuer an derselben Stelle unterhalten, doch ohne es zu verstärken, nur mit 2 bis 3 Scheiten Holz in jedem Feuerungscanal, wobei man den Kohlen Zeit lassen muß, gehörig auszubrennen. Verspürt man keine Feuchtigkeit mehr an dem Rauche der äußersten Reihen der Zuglöcher, so schließt man diese durch Bedeckung mit den Ziegelplatten, um den Zug des Feuers hier nicht ohne Noth fortdauern zu lassen. Man schiebt nun das Feuer weiter in die Schürcanäle hinein, u. fährt so fort, ohne sich zu übereilen, nach der Mitte zu die Z. abzuschmauchen, u. nach u. nach, Reihe an Reihe die Zuglöcher zu schließen. Wenn der aufsteigende Rauch an den Z. der Luftlöcher Ruß anzusetzen anfängt, ist dieß ein sicheres Zeichen, daß die Z. genug geschmaucht sind. Dieses Geschäft wird häufig wegen der Meinung übereilt, daß es zu viel Feuerungsmaterial erfordert, aber die Erfahrung lehrt das Gegentheil, denn das Schmauchen erfordert nicht viel Feuerungsmaterial, u. die Z. werden dadurch in den Stand gesetzt, die stärkere Hitze mit Nutzen zu ertragen, u. auch ohne Holzverschwendung die gehörige Härte zu bekommen. Nichts hindert das gute Ausbrennen der Z. mehr, nichts verdirbt sie mehr u. bringt größeren Verlust hervor, als wenn die Feuchtigkeit aus denselben nicht gehörig u. vorsichtig ausgetrieben wird. Eben so kann auch der beste Ofen, zumal wenn er neu ist, durch ein zu schnelles u. starkes Feuer gesprengt werden. Ein neuer, aber auch jeder alte Ofen muß im Frühjahre, um die Feuchtigkeit, welche sich den Winter über gesammelt hat, verdunsten zu lassen, mit einem leicht flammenden Feuer zuerst ausgewärmt werden. Das Feuerungsmaterial, welches hiezu nöthig ist, wird beim nachherigen Brennen der Z. erspart, man erhält um so bessere Waare, u. der Ofen wird nächstdem geschont. Ist das Abschmauchen fertig, so werden die Fugen der Decke mit Lehm verstrichen, um die Hitze zusammenzuhalten, dessenungeachtet wird aber die Decke bei dem Brennen Risse bekommen. Es ist daher nöthig, über den Deck Z. noch eine dünne Lage Sand zu schütten, welche in die entstehenden Risse fällt u. sie verschließt. Besonders entstehen durch das Zusammenziehen der Decke an den Ofenseiten Spalten, welche, so wie die durch das Einsinken der Z. etwa hie u. da entstehenden Risse, sorgfältig mit Lehm u. Sand verwahrt werden müssen, damit nicht zu viel Hitze unbenutzt verloren geht, oder, wenn nach dem Brande beim Abkühlen die kalte Luft dadurch eindringt u. auf die Z. wirkt, die Abkühlung zum Nachtheile des Ziegelguts an diesen Stellen zu schnell erfolgt. Das Bedecken muß auch in dem Falle erfolgen, wenn sich bei gewölbten Oefen während des Brandes Risse im Gewölbe zeigen. Sind nun durch gehöriges Abschmauchen u. Bedecken des Ofens die Z. zum stärksten Feuer gehörig vorbereitet, so erfolgt die zweite Periode beim Brennen der Z., das Garbrennen. Sie wie man beim Abschmauchen mit dem Feuer von Außen nach der Mitte der Feuerungscanäle zurückte, so fängt man auch bei dem Garbrennen wieder von vorn an. Man zieht das Feuer hervor, verschließt alle Zuglöcher mit Ausnahme der äußersten Reihe u. verstärkt allmälig das Feuer bis zu 5 bis 6 großen Scheiten Holz in jeder Schürgasse. Die Kohlen müssen aber immer gut ausbrennen, damit das Brennen nicht durch jählings vermehrte Hitze übereilt werde. Wenn man aber durch die Zuglöcher an der Decke das Feuer sehen kann, u. bemerkt, daß ein Paar Schichten der Z. über den Schlössern der Feuerungscanäle schon rothglühend sind, so wird das Feuer in jedem Canale auf 9 bis 10 Scheite verstärkt u. nicht eher, als bis die übrigen Schichten nebst der Bedeckung rothglühend sind, legt man so zu, daß die Feuerungscanäle vorn fast ganz mit Scheiten bis oben voll sind, wobei man aber immer wieder den Kohlen Zeit läßt, ihre Hitze von sich zu geben, bevor man aufs Neue zulegt. Man kann an dem Schloß der Feuerungscanäle am besten er-

kommen, wenn aufs neue nachgelegt werden muß. Es darf nämlich daſſelbe von einem Einlegen des Feuerungsmaterials zum andern nicht von ſeiner Hitze verlieren u. nicht dunkler werden. Dieſes ſtarke Brennen muß ununterbrochen anhalten, bis man durch die erſte Reihe der Zuglöcher wahrnimmt, daß die Z. mehr weiß als dellroth ſind, häufig Funken ſprühen u. die Flammen, die aus den Zuglöchern aufſteigen, hell u. klar erſcheinen. Hat man dieß erreicht, ſo iſt man mit dieſem Theile fertig u. rückt nun einwärts fort zu einer neuen Reihe Zuglöcher, nimmt die dieſelben bedeckenden Z. weg u. verſchließt dagegen die äußerſten Reihen der Zuglöcher über den bereits gar gewordenen Z. nicht nur mit den Deck-Z., ſondern überſchüttet ſie auch noch mit etwas Sand. Wenn man ſieht, daß eine Reihe Zuglöcher bald fertig iſt, ſo fängt man an, die nächſte, die ſodann zum größern Grade der Hitze geöffnet werden ſoll, dadurch vorzubereiten, daß man einige Holzbrände etwas tiefer in die Feuerungscanäle, als wo man jetzt die ſtärkſte Hitze unterhält, hineinſtößt; auch öffnet man ſchon zum voraus die u. da in der Reihe, an die man nun kommt, ein Zugloch, damit kein Theil des Ofens von der dorſtehenden Hitze übereilt werde. Iſt man von beiden Seiten mit den zwei äußeren Reihen der Zuglöcher fertig, ſo geht es dann eben ſo raſch nach der Mitte des Ofens zu. Die Hitze darf nun nicht mehr vermindert, ſondern muß in demſelben Grade immer fortgeſetzt werden. Am Ende ſind alle äußern Reihen der Zuglöcher geſchloſſen, mit Sand überdeckt u. nur die mittelſten offen. Während dieſes reihenweiſen Garbrennens muß man, die Hitze ſey über dem Ofen ſo groß ſie wolle, dennoch die ſorgfältigſte Aufſicht führen, u. mitten unter den Flammenzungen, die aus den offnen Zuglöchern herausfahren, unabläſſig den Ofen oben begehen, um durch die Zuglöcher, durch Rauch u. Flamme den Grad des Brandes zu beobachten, damit man im Stande ſey, das Feuer gehörig zu regieren u. zu leiten u. ſo den ganzen Brand gut zu vollführen. Wenn die Mitte auch durch iſt, ſo iſt der ganze Brand beendigt. Das Anſehen der Zuglöcher, des Rauches u. der Flamme ſind die ſicherſten Kennzeichen zur Beurtheilung des Grades der Hitze u. des Zuges. Rauch u. Flamme erleiden gewöhnlich bei einem ordentlich fortgeführten Brande folgende Veränderungen. Zuerſt, während des Schmauchens, iſt der Dampf ſcharf, feucht, dunkel u. ſinkend; dann trocken, immer noch dunkel u. ohne Feuerſchein, welches auch noch im Anfange des Brennens ſtattfindet. Später wird der Rauch beim Brennen ſchwarz, mit rothem Feuerſchein, wenn das Holz flammt; mit dunkelrothem, wenn die Kohlen glühen. Endlich wird der Schein ſpitzer, hochroth u. ſchlägt ein gutes Stück über die Ziegellöcher auf, u. zuletzt ganz hell, beinahe weiß, u. führt häufig kleine ſpitzige Funken mit ſich, welches dann das Zeichen iſt, daß die Z. gehörig durchgebrannt ſind. Bemerkt man, daß der Brand an der einen Seite des Ofens weiter vorgerückt iſt, als an der andern, was die Folge eines ſtarken Windes von der einen Seite her ſeyn kann, ſo braucht man nicht ängſtlich die Hitze an dieſer Seite zu dämpfen, oder an der entgegengeſetzten zu vermehren, ſondern kann mit Sicherheit die Hitze von den Seiten nach der Mitte zu fortſchreiten laſſen, wobei man nur darauf ſieht, daß ſie immer in den Zuglöchern einer Reihe gleichmäßig bleibe, u. ſo, ſey es wo es wolle, von beiden Seiten zuſammentreffe, wenn dieß auch nicht gerade in der Mitte des Ofens iſt. Etwas anderes iſt es, wenn ein ungleicher Grad der Hitze ſich in den Zuglöchern in einer u. derſelben Reihe äußert. Da wo in dieſem Falle die Hitze geringer iſt, muß man ſie keineswegs durch übermäßig ſtarkes Einheizen, wodurch die Öfen nur verdorben werden, beſchleunigen, ſondern lieber dadurch die Hitze ins Gleiche bringen, daß man da, wo ſie am ſtärkſten iſt, etwas dämpft, beſonders mittelſt Verſchließung der heißeſten Zuglöcher, während nur die offen gelaſſen werden, wo ſtarke Hitze Noth thut. Da ſich die Z. während des Brennens etwas zuſammenziehen, ſo müſſen ſie alſo auch im Ofen etwas zuſammenſinken. Aus dieſem Zuſammenſinken abnehmen zu wollen, wie es häufig

geschieht, daß die Z. gar gebrannt sind, ist sehr trüglich. Kann man das gehörige Durchbrennen der Z. auf keine andere Art erkennen, so kann man nie sicher seyn, daß der Brand nicht verdorben werde. Daher kommt öfters auch die so verschiedene Güte des Brandes in demselben Ofen, bei einem u. demselben Ziegelbrenner. Sind durch ein Versehen beim Einsetzen ꝛc. die Z. an einer Seite gesunken, so fährt ein solcher Brenner in seiner Einfalt fort zu feuern, bis der ganze Ofen überall eben so gesunken ist, indem er auch die falsche Regel annimmt, daß Alles gleich tief eingesunken seyn müsse. Es ergiebt sich hieraus, daß man während des Gardrennens immer aufmerksam seyn muß, da selbst eine Vernachlässigung von einigen Minuten viel verderben kann. Deßhalb sollten sich auch beim Brennen stets zwei Personen ablösen, anstatt daß dieses Geschäft gewöhnlich nur einer obliegt, welche allerdings in der gehörigen Aufmerksamkeit ermüden muß. Nach dem Brennen erfolgt nun das Abkühlen, bei welchem, wenn es nicht mit der gehörigen Vorsicht geschieht, großer Nachtheil erfolgen kann. Nach vollendetem Brande muß der Ofen verschlossen werden. Wollte man ihn demselben Luftzuge ausgesetzt lassen, wie während des Brennens, so würden die Z. zu schnell abkühlen u. die meisten springen. Man muß daher des Abkühlens wegen noch einmal in allen Schürlöchern mäßig anlegen u. gleich darauf die Schürlöcher vermauern. Zugleich sieht man darauf, daß alle Zuglöcher oben auf dem Ofen gut verschlossen u. alle Ritze gut vermacht sind u. läßt dann den Ofen langsam abkühlen. Es läßt sich keine bestimmte Regel geben, wenn ein Brand abgekühlt sey, es hängt dieß von der Größe des Ofens, der Witterung ꝛc. ab. Beim Herausnehmen des Ziegelgutes muß man vorsichtig seyn, damit nichts beschädigt werde, hierbei muß aber auch das beschädigte u. ungarathene ausgeschossen werden. Aus dem bisher Angeführten geht nun hervor, daß die Z. beim Brennen hauptsächlich auf folgende Arten verdorben werden können. a) Wenn sie nicht trocken genug in den Ofen kommen, wodurch man bei einem größern Bedarf an Brennmaterial, mürbe, gesprungene u. krumme Z. erhält. b) Wenn die Feuerung gleich anfangs zu stark betrieben wird, wodurch ein Theil der Z. verglast, von den übrigen viele rissig, die meisten schlecht werden. c) Wenn die Z. zu dicht u. die Schichten nicht in abwechselnden Richtungen eingesetzt werden, wodurch sodann das Feuer einen ungleichen u. schlechten Zug durch den Ofen hat, nicht gehörig geleitet werden u. nicht vollkommen wirken kann, wodurch viele unvollkommen gebrannte Z. zum Ausschuß kommen müssen. d) Wenn die Feuerung nicht gleichmäßig betrieben wird, was nicht nur einen größern Aufwand an Brennmaterial veranlaßt, sondern auch viele schlechte Z. giebt. e) Wenn die Z. nicht hoch genug aufgeschichtet werden, wobei viel Hitze ganz unbenutzt verloren geht u., des großen Zuges wegen, die den Schürlöchern zunächst liegenden Z. verglast werden oder gar schmelzen. f) Wenn die Wölbung der Feuerungscanäle oder Schürgassen, das Schieß, nicht gut gesetzt ist, was das Einsinken des ganzen Satzes zur Folge haben kann, u. wobei durch die Ungeschicklichkeit oder Unachtsamkeit des Brenners die Flamme durchbrechen u. die ganze Ziegelei ein Raub derselben werden kann. g) Wenn der Ofen zu jählings abgekühlt wird, wobei die meisten Z. entzwei gehen, oder doch Sprünge erhalten. 9) Kennzeichen guter Ziegel sind folgende: scharfe Kanten u. Ecken, welche nicht leicht sich mit der Hand abbröckeln lassen; ein schöner heller Klang beim Anschlagen; ein feines, gleichförmiges, dichtes Ansehen auf dem Bruch; geringes Absärben; die Eigenschaft, sich mit dem Maurerhammer gut behauen zu lassen, ohne zu zerstückeln; ein verhältnißmäßig geringes Gewicht; u. ganz besonders eine geringe Zunahme an Gewicht, wenn man die Z. einige Tage im Wasser liegen läßt; auch darf beim Hineinthun der Z. in das Wasser nicht vieles Blasentreiben u. ein singender Ton wahrgenommen werden. Gute Z. müssen in 24 Stunden u. bis zu ihrer Sättigung nicht

mehr als höchstens 4 bis 5 p. C. ihres Gewichtes Wasser an sich ziehen. Je weniger unter gleichen Verhältnissen u. je langsamer die Z. Wasser einsaugen, u. je schneller sie es wieder von sich geben, desto besser sind sie. Eben so müssen gute Dach-Z., auch wenn man sie zu einem hohen Grade erhitzt, sogleich in kaltem Wasser abgekühlt werden können, ohne daß sie davon beschädigt werden. Dagegen ist die blässere oder schönere rothe Farbe, obschon oft viel darauf gesetzt wird, ein trügliches Kennzeichen. Die Farbe rührt von einer größern oder geringern Zumischung von Eisenoxyd her, u. es bedarf der Thon, welcher desselben weniger enthält, nur ein stärkeres Feuer, um gleich gutes Ziegelgut zu geben. Wenn aber bei einer Ziegelei gewöhnlich schöne rothe Z. gebrannt werden, u. es kommen dann auf einmal blasse Z. vor, so ist anzunehmen, daß sie nicht recht ausgebrannt worden sind. Die Oberfläche der Mauer-Z. darf zwar nicht uneben u. höckerig, doch aber auch nicht glatt u. glasig sein, weil sonst der Mörtel nicht gut haftet. Dach-Z. dürfen neben den bemerkten Eigenschaften besonders nicht krumm u. schief sein. — Literatur. Gilly, Handbuch der Landbaukunst. Berlin. 1811. Voit, die Landbaukunst in allen ihren Theilen. Augsburg. 1826. Riemann, praktische Anleitung zur Kenntniß der Ziegeleien u. Ziegler-Arbeiten ꝛc. Leipz. 1800. Sax, Bautechnologie u. Baukonomie. Wien. 1800. Jöndl, landwirthschaftliche Baukunst. Prag. 1828. Accum, physische u. chemische Beschaffenheit der Baumaterialien ꝛc. Berlin. 1826. Ueber Bereitung guter Z. überhaupt u. der Dach-Z. insbesondere. Dresden. 1833. Gebhardt, über das Ganze der Ziegelfabrication. Quedlinb. Basse. 1837. (1 Thlr.) — Schaller, der wohlunterrichtete Ziegler. Ilmenau. Voigt. 1828. (1 Thlr. 6 Gr.)

Ziegenbart, s. Schwämme.

Zieria, Cl. IV. O. 1. Rutaceæ. — Als Zierpfl.: Z. lanceolata *R. Br.* (Smithii *Andr.*) ♄ Neuholl.; Frühl., Sommer. — Man pflanzt sie gleich den andern, in Neuholl. einheimischen, Arten dieser Gattung in gleiche Theile Torf- u. Lauberde, mit ¼ Sand gemischt, durchwintert sie bei 6—8° R., u. vermehrt sie durch Steckl.

Zimmer, beim Pelzhandel = 4 Decher, à 10 Stück, oder = 40 Stück.

Zimmermanns-Kunst. Literatur. Hoffmann, Hauszimmerkunst. Königsb. 1819. (2 Thlr.) — Leidenitz, Anweis. z. Z.-K. 3 Thle. Lpz. u. Berl. 1815—20. (9 Thlr.) — Mitterer, die deutsche Zimmerwerkskunst, als Fortsetzung der dürgerl. Baukunst u. Bauzeichnung. Mit 24 Kpfn. Wien. 1818. (4 Thlr. 12 Gr.) — Rondelet, die Zimmerwerkskunst. Mit 60 Kpfn. Darmstadt. 1835. (n. 7 Thlr.) — Hanus u. Biston, die Zimmerwerkskunst. A. d. Franz. Ulm. 1832. (1 Thlr. 20 Gr.) — Matthäi, theoret.-prakt. Handbuch f. Zimmerleute, in allen ihren wesentlichen Verrichtungen. 3 Thle. Ilmenau. Voigt. 1829. — Romberg, die Zimmerwerkskunst, in fortlauf. Heften mit Kpfn. Leipz. Kollmann. (das Heft à n. 2 Thlr. 3 Gr.) — Hörnig, Sammlung prakt. Zimmerwerks-Risse. Mit 12 großen Steindrucktafeln. Dresden. Arnold. 1834. — Vorlegeblätter f. Zimmerleute in 37 lithogr. Tafeln mit Erläuterungen. Nach der Originalausg. der königl. techn. Deputation f. Gewerbe. Berlin. Schenk u. Gerstäcker. Leipz. Voß. 1834. (n. 4 Thlr. 12 Gr.) — Das Schiften oder die verschiedenen Schmiegenschnitte der Z.-K. Zum Gebrauch f. Landzimmerleute. Mit 2 lithogr. Tafeln. 8. Meißen. Klinckicht u. S. 1831. (6 Gr.)

Zimmt, ist die getrocknete Rinde verschiedener Arten von Bäumen. Am gangbarsten sind: 1) der ächte oder ceylanische Z., brauner Canell; ist die geschätzteste Sorte; doch wird die folgende wegen billigern Preises in weit größerer

Menge in Europa verbraucht; 2) der Cassienzimmt oder Zimmt-Cassia; 3) der Mutter-Z., Cassienrinde; 4) der weiße Z., Canell; 5) der Nelken-Z. oder schwarze Z. Die hauptsächliche Wirksamkeit aller dieser Z.-Sorten liegt in ihrem Gehalt an ätherischem Oele (s. Zimmtöl). 1) Aechter Z., von Laurus cinnamomum. Die hellgelben, fast goldfarbigen, dünnen, biegsamen Sorten von durchdringendem, angenehmem Z.-Geruch u. süßlichem Geschmack ohne Bitterkeit u. ohne viel Herbes oder Schleim sind die besten. Je mehr der Z. von diesen Eigenschaften abweicht, desto geringer u. werthloser wird er, besonders wenn er hart, zu dick, dunkelbraun von Farbe ist u. wenn er einen stechenden u. brennenden Geschmack auf der Zunge verursacht. Jeder Nebengeschmack, besonders der zusammenziehende, beißende, schleimige, zeigt an, daß der Z. grob ist. Ausgezogener Z. wird sich theils durch die schmutzig dunklere Farbe, theils durch den schwachen Geruch u. Geschmack leicht zu erkennen geben. Die beste u. wohlriechendste der bis jetzt bekannten ächten Z.-Sorten wird in Cochinchina gesammelt; kommt jedoch nicht häufig im Handel vor; dann folgt zuerst der Z. von Ceylon u. dann der von den andern ostindischen Inseln. Der aus Westindien u. Südamerika soll im Allgemeinen geringer seyn. 2) Cassien-Z., von Laurus cassia *L.*, Persea cassia *Spr.*, unterscheidet sich von dem ächten Z. durch eine mehr gesättigte Farbe, rauhere Oberfläche, nicht so feinen aromatischen Geruch, etwas weniger süßlichen, mehr stechend herben Geschmack, größern Gehalt an ätherischem Oele u. größern Schleimgehalt, der sich beim Kauen u. Kochen mit Wasser bemerklich macht. Es kommen im Handel verschiedene Sorten davon vor, die sich durch größere oder geringere Güte unterscheiden. Hieher gehört auch der, seit einigen Jahren unter dem Namen Cayenne-Z. aus Südamerika kommende, Z. 3) Mutter-Z., Cassienrinde, Cassia lignea, kommt ebenfalls von einer in Ostindien wachsenden Art Laurus her, die aber noch nicht gehörig bestimmt ist. Man hat vom Mutter-Z. 2 Hauptsorten, gerollten u. flachen. Ersterer hat ganz das Ansehen, die Dicke, Länge ꝛc. der Z.-Cassia, ist aber dunkler rothbraun, die äußere Fläche etwas rauher u. man bemerkt keine weißlichen Längenstreifen. Aechter Mutter-Z. muß angenehm schwach zimmtartig riechen u. schmecken, zugleich schleimig seyn. Die dünnen Stücke scheinen häufig ausgezogen zu seyn. Der gerollte, wie der flache Mutter-Z. wird im Handel in 2 Sorten unterschieden: in medicinischen, Cassia lignea medicinalis, der vorzüglich in den Apotheken gebraucht wird, dunkelbraun u. dicker als die Z.-Cassia ist, u. in Z.-Sorte, Cassia lignea cinnamomea, von welcher die guten Stücken gleiche Farbe u. Stärke wie der (ächte?) Z. haben, aber nicht so stark von Geruch u. Geschmack sind; die ordinären Stücke aber dunkelbrauner, schwächer von Geschmack u. holzig ausfallen. 4) Weißer Z., Canell, Cortex canellae albae, stammt von Canella alba *Murray*, einem in Jamaica einheimischen, Baume. Wird in der Medicin gebraucht. 5) Nelken-Z., schwarze Z., stammt von einem auf den meisten westind. Inseln wachsenden Baume. Myrtus caryophyllata *L.*, Calyptranthus caryophyllata *Pers.*, ab, ist bei uns nicht mehr sehr in Gebrauch.

Zimmtblüten, Zimmtblumen. Zimmtkelche, scheinen die unreifen Früchte desselben Baums zu seyn, welcher den Mutterzimmt (s. Zimmt) liefert. Sind, wie sie im Handel zu uns kommen, von braunrother oder dunkelbrauner Farbe u. bestehen aus einem mehr oder weniger geöffneten oder kugelrunden, gerunzelten, festen Kelche, welcher sich allmälig bis zu dem, gewöhnlich noch gegenwärtigen, Blumenstiele verschmälert u. in seinem Innern die kleine Frucht, welche bitterlich u. kugelrund ist, enthält. Der Geruch ist stark zimmtartig, eben so der Geschmack, aber nicht so fein, als bei der Zimmtrinde. Man benutzt sie wie den Z., doch nicht sehr häufig. Das ätherische Oel,

was man durch Destillation daraus erhalten kann, ist von dem ächten Zimmtöl nicht sehr verschieden, etwas schärfer u. beißender, u. viel wohlfeiler, daher es öfters zur Verfälschung des ächten Zimmtöls benutzt wird. Häufig kommt jetzt eine verfälschte kraftlose Sorte Z. im Handel vor, die blos aus den geschlossenen Kelchen einer Art Myrtus besteht.

Zimmtblütenöl, s. Zimmtblüten.

Zimmtöl u. Zimmtcassienöl. Das ächte Z. wird durch Destillation der ächten Zimmtrinde (s. Zimmt) mit Wasser erhalten. Ist frisch gelb, wird allmälig braun, hat einen angenehmen Geruch u. süßlich brennenden Geschmack; nach Brissen bei 8° R. ein sp. G. 1.0439, nach Chardin bei 16° R. 1,0255, Martius fand 2 Jahr altes Z. von 1,0906 sp. G. u. färbt Lackmus röthend. Durch Luftzutritt bildet sich Benzoesäure darin. Wegen seines hohen Preises wird es häufig mit andern riechenden flüchtigen Oelen oder mit Weingeist verfälscht. (Ueber die Entdeckung vgl. ätherische Oele.) — Das Zimmtcassienöl wird durch Destillation der Zimmtcassienrinde mit Wasser erhalten; es ist ungleich wohlfeiler, als das ächte Zimmtöl, aber auch viel beißender, pfefferartiger im Geruch u. Geschmack. Es ist ebenfalls frisch gelb, wird aber allmälig braun. Ein sehr dunkelbraunrothes Oel ist der Verfälschung mit Zimmttinctur verdächtig; welche wie die Verfälschung mit Weingeist erkannt wird (s. ätherische Oele). Das sp. G. ist nach Martius 1,0608, nach Chardin bei 16° R. 1,0560.

Zincum metallicum, als homöopathisches Arzneimittel. Gabe: in den meisten Fällen die 12te u. 18te Verd.; sehr empfindlichen u. schwächlichen chronischen Kranken muß man eine höhere Verd. reichen. Wirkungsdauer ist von Hahnemann auf 30, 40 u. mehrere Tage angegeben worden; nach den neuesten Beobachtungen u. Erfahrungen in der Homöopathie ist die Wirkungsdauer nicht abzuwarten, sondern schon nach 1 bis 2 Tagen die Gabe zu wiederholen oder, bei unpassender Wahl, ein neues Mittel zu reichen. Gegenmittel: Campher u. Ignatz mildern nur auf kurze Zeit, das Riechen an kalkerdige Schwefelleber aber ist ein kräftigeres Gegenmittel; Wein, Chamille u. Krähenaugen erhöhen die Beschwerden u. rufen sie hervor, besonders die Nacht-Unruhe u. die Leib-Verstopfung. — In folgenden Krankheiten hat sich der metallische Zink als Heilmittel bewährt: stechendes Reißen in den Gliedern; Wundheits-Schmerzen; Lähmungen, besonders nach Schlagfluß; langwierige Flechten u. Flechten-Geschwüre; Fieber-Schauder mit fliegender Hitze, heftigem Zittern der Glieder, kurzem, heißem Athem u. Klopfen durch den ganzen Körper; Schwindel, tief im Gehirne, besonders im Hinterhaupte; Kopfgicht-Anfälle mit Uebelkeit u. Erbrechen; Zusammenschrauben oder Auseinanderpressen im Kopfe, nach dem Mittagessen verschlimmert; Röthe, Entzündung u. Eitern der innern Augenwinkel; Herabfallen u. Lähmung der obern Augenlider; stinkender Eiter-Ausfluß aus den Ohren; ziehende oder stechend-reißende Zahnschmerzen, besonders in den Backzähnen; eiternde Mund-Geschwüre bei Blasen auf der Zunge; Blut-Erbrechen, bei Drücken u. Brennen im Magen; krampfhafte Hypochonderschmerzen, mit Brustbeklemmung wechselnd; Stechen in der Milz- u. Nieren-Gegend; Blähungs-Kolik, besonders Abends; Leistenbruch; Stuhl-Verstopfung; Nieren- u. Blasen-Steine; Blutabgang aus der Harnröhre; Neigung zu Abortus; Weißfluß mit vorhergehenden Bauchschmerzen; krampfhafte Engbrüstigkeit; Brust-Verschleimung; unterdrückte Milchabsonderung bei Wöchnerinnen; rheumatische Rücken- u. Glieder-Schmerzen. — In Krankheiten finden sich einige unbedeutend scheinende Symptome, die den Arzt auf dieses Mittel aufmerksam machen, z. B. das Glieder-Reißen wird durch jede Erhitzung oder Körperbewegung verschlimmert; sichtbares Zippern u. Zucken an verschiedenen Muskeltheilen; nach dem Mittagessen u. gegen

Abend erscheinen die meisten Beschwerden; große Schwäche, Schwere u. Müdigkeit, vorzüglich beim Gehen u. früh beim Erwachen; Scheu vor Bewegung; heftig stechendes Jucken, besonders Abends im Bette, von Berührung sogleich vergehend; kleine Blutschwäre; grausige, schreckhafte, schwämerische Träume; nächtliche große Fußkälte; große Empfindlichkeit gegen das Reden Anderer u. jedes Geräusch; veränderliche Laune, meist Mittags traurig, Abends fröhlich, oder umgekehrt; stete Befangenheit u. Düsterheit des Kopfes; die Kopfschmerzen sind in der Luft gelinder, im Zimmer ärger; blasse, erdfahle Gesichtsfarbe; finsteres, verstörtes Aussehen; Röthe u. juckender Ausschlag am Kinn; viel Durst; verminderter Appetit; Schlucksen, besonders nach dem Frühstücke; allzufrühe, oder unterdrückte Regel; Kurzathmigkeit von Blähungen nach dem Essen; unregelmäßige Bewegung des Herzens; Schwäche u. Zittern der Hände, beim Schreiben; Gefühl von Blutstockung in den Unterschenkeln.

Zingiber, Ingwer; Cl. I. O. 1. Scitamineæ. — Als Zierpfl.: 1) Z. Cassumunar *Roxb.* 2 Ostind.; Frühl.; 2) capitatum *Roxb.* 2 Ostind.; 3) purpureum *Rosc.* 2 Ostind.; 4) panduratum *Roxb.* 2 Pegu; 5) roseum *Rosc.* (Amomum *Roxb.*) 2 Küste von Coromandel, an feuchten Orten; Frühl.; 6) rubens *Roxb.* 2 Ostind. — Z. officinale u. Zerumbet s. Amomum (Ingwer). **Cultur s. Ingwer.**

Zink, lat. Zincum (Atomgewicht 403,226 gegen Sauerstoff = 100,000), ein Metall, welches in der Natur nicht gediegen, aber als Oxyd, Schwefel-Z. (Blende), kieselsaures Zinkoxyd (Galmei), kohlensaures Zinkoxyd (Zinkspath), schwefelsaures Zinkoxyd (Zinkvitriol), thonsaures Zinkoxyd, vorkommt. Der meiste Z. wird aus Galmei gewonnen. Man erhielt früher viel Z. aus China, jetzt kommt das meiste aus Oberschlesien, aus der Gegend von Aachen u. ein kleiner Theil vom Harze. — **Eigenschaften.** Bläulichweiß, von blätterigem Bruche, starkem Glanze, an feuchter Luft aber leicht anlaufend u. sich mit einem schmuzigweißen, aschgrauen Ueberzuge (Oxyd) bedeckend, welcher die fernere Einwirkung des Sauerstoffes der Luft hemmt; von sp. G. 6,861 bis 7,1; in gewalztem Zustande 7,19 bis 7,21. Gegossenes Z. ist in einer Temp. unter der Siedhitze des Wassers so spröde, daß es unter dem Hammer zerspringt, wird aber zwischen 80° u. (höchstens) 120° R. so dehnbar, daß man es in dieser Temperatur bis zu dem feinsten Bleche wie feinstes Postpapier walzen, auch zu feinen Drähten ziehen kann; u. so gewalzt behält es einen hohen Grad von Elasticität u. Biegsamkeit auch bei niedrigen Temperaturen bei. Bis zu 164° R. erhizt aber ist das Z. noch spröder als bei einer Wärme unter dem Siedpunct, so daß man es dann in einem Mörser zu Pulver zerstoßen kann. Durch Legiren mit einigen p. C. Blei wird die Dehnbarkeit des Z. vermehrt, u. das gewalzte Z. des Handels (Z.-Blech) ist daher auch immer mit Blei versetzt. Das Z. dehnt sich beim Erwärmen unter allen Metallen am meisten aus, nämlich von 0° bis 80° R. in der Länge um 0,0029417 (d. i. ungefähr $\frac{1}{340}$) nach Smeaton, 0,0030510 nach Gurten Morveau; gehämmertes um 0,0031083 (ungefähr $\frac{1}{322}$) nach Smeaton; wenn die Länge bei 0° gleich 1 gesetzt wird. Es verhält sich zu allen andern Metallen, die im bürgerlichen Leben vorkommen, positiv elektrisch. Ueber seine specifische Wärme vgl. Metalle. Es schmilzt bei 288° bis 296° R., also erst in höherer Temperatur als Zinn u. Blei u. bedeckt sich dabei mit einer Oxydhaut, welche sich stets wieder erneuert, wenn man sie abzieht, wobei durch die verbrennenden Zinkdämpfe eine Lichterscheinung entsteht. Im Augenblicke, wo das Z. erstarrt, zieht es sich in ein kleineres Volumen zusammen. Bei steigender Hize verdampft es u. läßt sich destilliren. An der Luft stark erhizt verbrennt es mit bläulichweißer Flamme. Es schlägt fast alle gewöhnlichen Metalle aus ihren Auflösungen nieder, ausgenommen Eisen u. Nickel. Reines Wasser, welches von Kohlensäure befreit ist, wird

nicht durch Z. zersetzt, aber, wenn das Wasser Kohlensäure enthält, erfolgt eine sehr schwache zersetzende Einwirkung, welche aber sehr bald aufhört, so wie ein Häutchen von kohlens. Zinkoxyd die Metallfläche bedeckt; dagegen wird das Wasser von Z. in der Glühhitze zerlegt. Setzt man zum Wasser irgend eine Säure hinzu, so entbindet sich durch das Z. Wasserstoffgas in Menge, während sich das Z. oxydirt u. mit der Säure verbindet. Das Verhältniß von Wasser u. Schwefelsäure, welches bei seiner Wirkung auf Z. die größte Menge Wasserstoffgas liefert, ist dasjenige, wo die Säure (von 1,848 sp. G.) zu 30 bis 40 p. C. dem Gewicht nach in die Mischung eingeht. Ganz concentrirte Schwefelsäure greift das Z. nicht an. Käufliches Z. liefert durch verdünnte Schwefelsäure in derselben Zeit eine ungleich größere Menge Wasserstoffgas, als durch Destillation gereinigtes. Z. löst sich überhaupt in allen wasserhaltenden Säuren sehr leicht auf. Nach Bigeon vermag Zusatz von Salpetersäure die auflösende Wirkung der Schwefelsäure oder Salzsäure auf Z. bedeutend zu verzögern. Von Kochsalz-, Glaubersalz-, so wie vielen andern Salzauflösungen wird das Z. ziemlich schnell angegriffen. Gießt man Lackmustinctur auf das Z. oder legt befeuchtetes Lackmuspapier darauf, so bilden sich stellenweise rothe Flecken darauf. — **Verunreinigungen.** Als Verunreinigungen des im Handel vorkommenden Z. kennt man Antimon, Arsenik, Blei, Cadmium, Eisen, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Kohle, Schwefel, welche indeß nicht alle constant sind. Durch wiederholte Destillation kann das Z. nur unvollkommen hiervon befreit werden; indem doch ein wenig Blei, Arsenik, Cadmium u. Kohle mit übergehn. — **Löthen des Z.** Vergl. hierüber den Art. **Löthen** S. 389. Neuerdings wird als die nützlichste Vorbereitung des Z. vor dem Löthen angeführt, die zu löthenden Ränder zuvor mittelst einer Feder leicht mit Salzsäure zu überstreichen. — **Erkennung der Gegenwart des Z.** Keins der gewöhnlichen Reagentien (ausgen. das rothe Kaliumeisencyanid) bringt in Zinkauflösungen einen gefärbten Niederschlag hervor; wohl aber erzeugen ätzende u. kohlensaure Alkalien, phosphors. Natron, Kleesäure, Blutlauge, Schwefelwasserstoff u. schwefelwasserstoffsaures Ammoniak weiße Niederschläge darin. Der Niederschlag durch Aetzkali, Aetzammoniak oder kohlens. Ammoniak löst sich in einem Ueberschuß des Fällungsmittels wieder auf, nicht aber der Niederschlag durch kohlens. Kali oder kohlens. Natron, der dagegen auch durch ätzende Alkalien aufgelöst werden kann. Mittelst des Löthrohrs lassen sich die Salze des Z. besonders dadurch gut entdecken, daß sie, auf Kohle, mit Soda gemengt, durch die innere Flamme des Löthrohrs erhitzt, die Kohle mit einem weißen Rauch von Zinkoxyd beschlagen. Mit salpetersaurer Kobaltsolution befeuchtet u. durch die Flamme des Löthrohrs erhitzt geben sie eine schöne grüne Farbe. — **Anwendungen.** Z. wird zur Fabrication von Messing, zum Dachdecken (Zinkblech u. Zinknägel), zu Badewannen, zu Wassergefäßen verschiedener Art, zu Rinnen u. Wasserröhren, zur Zinkdruckerei, zu Platten für galvanische Säulen, zur Entwickelung von Wasserstoffgas, zur Bereitung der in der Medicin anwendbaren Zinkblumen (s. d.), zur Darstellung reinen Zinkvitriols (s. d.) ꝛc. angewandt. Zu Küchengeschirren, so wie zu Gefäßen, in welchen Wasser oder Milch für den Gebrauch als Getränk aufbewahrt werden soll, taugt das Z. nicht, da sich zu leicht etwas davon auflöst: was dann ekel- u. brechenerregend wirkt.

Zinkblumen, Zinkoxyd, ist eine, entweder durch Verbrennen des Zinks oder durch Fällung aus Salzauflösungen, erhaltene Verbindung des Zinks mit Sauerstoff, welche in der Medicin als krampfstillendes Mittel gebraucht wird.

Zinkdach, s. Dach.

Zinkvitriol, weißer oder gemeiner, schwe-

fels. Zinkoxyd, Galitzenstein, ist im reinem Zustande eine Verbindung von 28,086 Zinkoxyd, 27,970 Schwefelsäure u. 43,944 Wasser, im natürlichen oder meist mit Kupfer, Eisen, Magnesia u. wohl noch andern Substanzen verunreinigt. Bildet in reinem krist. Zustande farblose, durchsichtige, prismatische Krystalle, die an der Luft sehr langsam verwittern. Sie verlieren bei gewöhnlicher Temperatur ihr 2½faches Gewicht von kochendem Wasser weniger als ihr gleiches Gewicht zur Auflösung. Lösen sich nicht in Weingeist. Im Handel kommt der Z. in weißen Massen von körnigem, zuckerartigem Gefüge vor, welche aber vermöge ihres Gehalts von Eisen (Eisenvitriol an der Luft gelblich oder bräunlich werden. Man bedient sich des Z. zur Firnißbereitung, zur Färberei u. in der Medicin; letzternfalls besonders, um bei Vergiftungen schnell Brechen zu erregen, wozu man ihn zu 4 bis 10 Gran in dest. Wasser aufgelöst oder in Substanz mit Zucker verrieben giebt.

Zinkweiß, ist eine weiße Maler- oder Anstreichfarbe, bestehend aus Zinkoxyd mit oder ohne Wasser, seltner aus kohlens. Zinkoxyd. Gewöhnlich enthält es auch etwas Kreide, Kalk, Thonerde, Schwerspath u. andere weiße Farbenkörper.

Zinn, lat. Stannum (Atomgewicht 735,294 gegen Sauerstoff = 100,000), ein Metall, welches in der Natur theils als Oxyd (Zinnstein, Zinngraupen), theils als Schwefelzinn (Zinnkies) mit Schwefelkupfer u. Schwefeleisen verbunden vorkommt. — **Sorten u. Formen des verkäuflichen Z.** Das beste, d. h. reinste, Z. ist das von Malacca u. Banca, u. das englische Kornzinn. Das Z. von Malacca kommt in abgestumpften 4seitigen Pyramiden, ½ bis ¾ Pf. schwer, das von Banca in Barren von 40 bis 50, von 120 bis 130 Pf. vor. Das Körner-Z. kommt von England nicht ins Ausland, sondern eine schlechtere Sorte, das Block-Z. u. refined block tin, letzteres in Zaine oder dünne Stäbe gegossen. Unter den deutschen Z.-Sorten steht das sächsische u. böhmische oben an. Das sächsische kommt entweder in sog. Ballen, d. h. in zusammengerollten dünnen Tafeln, mit Stempeln versehen, oder in dünnen halbrunden Stangen (Stempelzinn) vor. Ueber die Verunreinigungen der verschiedenen Zinnsorten s. unten. — **Eigenschaften.** Im reinem Zustande ist das Z. dem Silber an Glanz u. Weiße ähnlich, sehr hämmerbar u. gut streckbar. Entheilt, mit den Fingern gerieben denselben einen widrigen Geruch, bringt im Munde einen unangenehmen Geschmack hervor. Hat ein sp. G. 7,2905 bei 0° R. nach Karsten, in geschlagenem oder gewalztem Zustande 7,299 bis 7,475. Feines engl. Z. dehnt sich von 0° bis 80° R. nach Smeaton um 0,0022833, nach Horner um 0,0020930 der Länge, die es bei 0° hat, aus; gewöhnliches Zinn um 0,0024833 nach Smeaton. Das reine Z. scheint beim Erkalten nach dem Schmelzen keine Ausdehnung, sondern eher eine Zusammenziehung zu erfahren. Nach Rudberg liegt der Erstarrungspunct geschmolzenen Z. bei 182°,4 R., nach Schwartz der Schmelzpunct bei 176° R. Nach Creighton schmilzt es bei 182°,4 R., läßt sich aber, einmal geschmolzen, zu 180°,4 R. abkühlen, ehe es zu erstarren anfängt, in welchem Falle es auf einmal auf 182°,4 R. steigt u. unter langsamer Abkühlung unregelmäßig anschießt. Es krystallisirt beim Erkalten sehr leicht in Rhombodedern; verflüchtigt sich erst in der Weißglühhitze. Die latente Wärme des Z. gegen die des Wassers = 1 ist nach Rudberg 0,1775. An der Luft oxydirt es sich ohne Anwendung der Wärme sehr wenig, verliert indeß seinen starken Glanz u. überzieht sich mit einem grauen Häutchen; desto stärker oxydirt es sich beim Schmelzen. Es überzieht sich hierbei mit einem aschgrauen Häutchen, welches nach der Abkühlung mit Regenbogenfarben spielt u. aus einem Gemeng von metallischem Z. mit Zinnoxyd besteht. Bei noch höherer Temperatur entsteht ein weißgraues Pulver, Zinnasche. Wasser wird in niede-

rer Temperatur nicht vom Z. zerlegt; aber in der Weißglühhitze. Es löst sich leicht in Salzsäure, so wie in Königswasser auf, langsamer in Schwefelsäure; von Salpetersäure wird es rasch in weißes Zinnoxyd verwandelt, ohne sich aufzulösen oder mit der Säure zu verbinden. Pflanzensäuren greifen das Z. an. Essigsäure löst es auf. Kochsalzauflösung, wenn sie das Z. ganz bedeckt, hat nach Unger weder in der Kälte noch Hitze Einwirkung auf das Z.; in Kochsalzauflösung gestellte Z.-Stäbe indeß werden nach Fischer schon binnen wenigen Stunden mit weißem Pulver (Zinnoxyd) bedeckt. Eine Auflösung des Z. findet hierbei nach Lundes nicht Statt. Alaun, Salmiak, Weinstein, in wässeriger Auflösung mit Z. gekocht, lösen dasselbe leichlich auf. — **Verunreinigungen.** Als natürliche Verunreinigungen sind bekannt **Arsenik, Eisen, Kupfer, Molybdän, Wismuth, Wolfram, Zink, Schwefel**, auch wohl **Antimon**. Käuflich kommt häufig die Versetzung mit Blei vor. Mit Eisen, Kupfer, Arsenik, Wismuth, auch wohl Molybdän u. Wolfram ist namentlich das deutsche Z. verunreinigt. Thomson fand bei Analysen 14 Proben englischen (Cornwallischen) Zinns, daß in allen weder Blei, noch Arsenik enthalten war, aber in den unreinsten Sorten $\frac{2}{100}$ Kupfer, im Mittel in allen Proben $\frac{1}{100}$; an Eisen durchschnittlich $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{1000}$. Nach Schrader enthält das schlechteste englische Blockzinn $\frac{1}{1000}$ Arsenik, das bessere keine Spur. Berthier fand im englischen Körnerzinn kein Kupfer, aber eine Spur Eisen; in feinem Blockzinn $\frac{2}{1000}$ Kupfer, eine Spur Eisen, in gewöhnlichem Blockzinn $\frac{15}{1000}$ Kupfer, $\frac{10}{1000}$ Eisen. Nach Winkler giebt es nur wenig Z., welches ganz frei von Eisen ist, so daß selbst das Malacca- u. engl. Kornzinn häufig Spuren davon enthalten. In dem gewöhnlichen englischen Blockzinn findet man den Eisengehalt vornehmlich in den untern Partien der Blöcke oder Mulden. Das sächs. Z. ist bald reiner, bald unreiner an Eisen, als jenes Blockzinn. Zur Erkennung der Verunreinigungen können theils physische, theils chemische Charaktere dienen. Vauquelins Angaben in Betreff der **physischen** Charaktere sind folgende: reines Z. ist fast silberweiß; zieht es ins Blaue oder Graue, so enthält es Kupfer, Blei, Eisen oder Antimon. Ein Gehalt von Arsenik macht es weißer, aber zugleich härter. Bei der Biegung des reinen Z. entsteht ein starker, einzelner Laut, dahingegen bei dem unreinen Z. der Laut schwach ist u. sich schnell wiederholt, woran besonders Einmischungen von Blei u. Kupfer erkannt werden sollen. (Winkler konnte dieß nicht immer bestätigt finden. Bei eisen- u. kupferhaltigem Z. fand er den Laut immer stark, selbst bei 8 p. C. Kupfer; bei wismuth- u. zinkhaltigem Z. dagegen verminderte er sich mit dem Grade der Legirung u. verschwand bei 8 bis 12 p. C. Wismuth- u. Zinkgehalt ganz.) Schneidet man einen dünnen Stab des Z. zur Hälfte mit einem Meißel ein, u. biegt man nach entgegengesetzter Richtung des Schnitts, so wird man, wenn das Z. fein ist, mehrmals hin- u. herbiegen müssen, um Bruch zu bewirken; die Bruchflächen werden sich in einer Spitze endigen, eine matte weiße Farbe u. ein weiches nußartiges Ansehen haben. Blei, Kupfer u. Eisen machen das Z. leichter zerbrechlich u. geben ihm einen grauen körnigen Bruch. Noch sicherer, als die vorigen Methoden, die Reinheit des Z. zu erkennen, ist folgende von Cauntrion (die sog. **Steinprobe**). Man schmilzt eine gewisse Quantität des Z. u. gießt davon Platten aus in einer Form aus Stein oder Metall. Ist das Z. fein, so wird die Oberfläche der Platte glänzend seyn, wie polirt oder wie durch Quecksilber gegossen. Ist es im Gegentheil mit Blei, Eisen oder Kupfer oder mit diesen Metallen zugleich verbunden, so wird die Oberfläche der Platte eine mattweiße Farbe oder wenigstens angelaufene Stellen zeigen, oder man wird einen Anfang von Krystallisation sehen. Diese Wirkung erfolgt sehr sicher u. schon durch eine sehr kleine Beimischung fremder Metalle. Arsenik indeß verursacht

dieselbe am wenigsten u. nur, wenn es in stärkem Verhältnisse beigemischt ist. Winkler macht folgende Bemerkungen über den Einfluß der Verunreinigungen auf die physischen Eigenschaften: ein starker Arsenikgehalt, d. h., der über 1 p. C. beträgt, macht das Z. im Ganzen lichter u. dabei weißfleckig. Mit der Zeit wird es immer unscheinbarer; der ohnedieß geringe Spiegel verliert sich unstehends u. die anfangs helle Farbe verwandelt sich in ein schmutziges, fleckiges Dunkel. Die Geschmeidigkeit des Z. scheint durch Arsenik weniger zu leiden, als durch eine gleich große Verunreinigung mit Eisen. Eine kleine Vermischung des Z. mit Eisen bis zu höchstens 1½ p. C. schadet dem Aeußern des Z. so wenig, daß sie kaum bemerkt wird. Geht sie aber weiter, so verliert das Z. dadurch an Weichheit u. Glätte; es wird brüchig, seine Farbe wird dunkel u. matt; u. liegt es lange an der Luft, so kommen Rostflecke zum Vorschein. Wenn viel Eisen in das Z. übergeht, so scheidet sich aus der flüssigen Metallmasse, sobald ihr dazu die nöthige Ruhe gelassen wird, das meiste Eisen von selbst wieder aus, jedoch legirt mit Zinn. Für gewisse Behufe scheint ein Eisengehalt des Z. eher nützlich als schädlich zu sein; ja man hat sogar solches Z., welches zum Verzinnen von Kupferwaaren bestimmt war, absichtlich noch mit einigen Procenten Stahl versetzt, um der Verzinnung mehr Dauer zu geben. Bei Eisenwaaren dagegen ist eine solche Legirung nicht anwendbar. Kleine Partieen Kupfer sind beinahe ohne sichtbaren Einfluß auf das Z., ja, ein geringer Gehalt von circa 1½ bis 2 p. C. macht das Zinn sogar brauchbarer zum Verzinnen der Eisenbleche, indem es sich dann sparsam über die Blechtafel verbreitet. Beträgt aber der Kupfergehalt mehr, so leidet leicht der Spiegel des Z., u. geht man hierin noch weiter, so wird das Metall spröde. Das Molybdän u. Wolfram scheinen keinen nachtheiligen Einfluß zu äußern. Wismuth macht das Z. leichtflüssiger, aber minder weich u. minder geschmeidig. Zink macht das Z. weißer, aber auch etwas härter u. spröder. Die chemische Prüfung des Z. kann auf folgende Weise geschehen: man koche das Z. in reiner Salpetersäure, bis sich kein Salpetergas mehr entwickelt u. dasselbe ganz in weißes Oxyd verwandelt ist. Dieß Pulver wasche man mit Wasser aus, filtrire die Flüssigkeit u. prüfe sie mit Schwefelsäure. Ist Blei zugegen, so bildet sich hierbei ein weißer Niederschlag. Die von diesem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit prüfe man mit Blutlauge, welche das Eisen durch einen blauen, das Kupfer durch einen rothen, beide zusammen durch einen veilchenblauen Niederschlag erkennen lassen wird, während bei reinem Z. ein weißer Niederschlag entsteht. Statt Blutlauge kann man auch Ammoniak im Ueberschusse zusetzen, welches das Eisenoxyd fällen, das Kupfer aber durch eine blaue Färbung anzeigen wird. Arsenik wird durch braune Flecken angezeigt, welche beim Auflösen des Z. in Salzsäure entstehen, noch sicherer aber dadurch, daß man das, bei Auflösung des Z. in concentrirter Salzsäure sich entbindende Wasserstoffgas in eine Aetzsublimatlösung leitet, wo im Fall der Gegenwart von Arsenik sich ein weißer Niederschlag bilden wird. Man hüte sich aber, das mit Arsenik geschwängerte Wasserstoffgas bei diesem Versuche einzuathmen, da es äußerst giftig ist. — Darstellung reinen Z. Das durch Kochen von englischem Z. mit Salpetersäure gewonnene Zinnoxyd wird mit Salzsäure u. Wasser ausgewaschen u. dann in einem verschlossenen Kohlentiegel durch schwaches Weißglühfeuer reducirt. — Anwendungen des Z. Zu Geschirren (s. Z.-Geschirre), zum Verzinnen, zur Darstellung des Moiré métallique, zur Bereitung von Stanniol, Schnellloth, Bronze, unächtem Blattsilber, Musivgold, zu verschiedenen, in der Färberei u. zu andern Zwecken anwendbaren Salzen (vgl. Färberei, Zinnsalz), in der Medicin in geraspeltem Zustande in Latwergen gegen den Bandwurm ꝛc. — Legirung des Z. mit Blei. Wegen der häufigen Benutzung dieser Legirung (s. Zinn-Geschirre) ist eine besondere Be-

trachtung derselben nicht überflüssig. Die Zinngießer bedienen sich, um über das Verhältniß des Bleis u. Zinns in einer solchen Legirung zu urtheilen, einer sog. Steinprobe, indem sie das zu prüfende Z. in eine steinerne Form ausgießen, wodurch ein Zain u. eine halbkugelige Masse gebildet werden. Aus dem Knirschen beim Biegen des ersten, so wie aus dem Abschmutzen, aus der Vertiefung, die sich beim Erkalten auf der Oberfläche der Halbkugel bildet ꝛc., machen sie nun ihren Schluß auf das Mischungsverhältniß, der allerdings nicht genau ausfallen kann. — Eine andere Probe ist die Gußprobe, welche auf der Thatsache beruht, daß, je mehr Blei eine Zinn-Legirung enthält, desto größer ihr absolutes Gewicht bei gleichem Raumumfange sein müsse. Bergemann (s. Klaproth u. Wolff's chem. Wörterb. Art. Zinn) lieferte eine Tabelle nach vielseitigen Versuchen, in welcher er die Resultate seiner Abwägungen gleich großer Kugeln aus 98 verschiedenen Legirungen, so wie des reinen Bleis u. Zinns, auf 100 Pf. berechnet, angiebt, so daß man nur nöthig hat, sich eine Kugelform genau nach seinen Dimensionen anfertigen zu lassen, um dann aus dem Ergebniß der Abwägung mit verjüngten Gewichten u. mit Hülfe der Tabelle die quantitative Zusammensetzung in 100 Th. zu finden. Auf dasselbe Princip gründet sich die hydrostatische Probe, wo man das sp. G. einer Probe der zu untersuchenden Legirung bestimmt u. dann mit Hülfe von Tabellen, die auf Grund angestellter Versuche entworfen sind, die quantitative Zusammensetzung ableitet. Solche Tabellen haben Watson u. Meißner geliefert, letzterer am vollständigsten (dessen Handb. der allg. u. techn. Chemie. IV. Abth. 1. S. 407). Der Genauigkeit sowohl der Gußprobe als hydrostatischen Probe steht der Umstand entgegen, daß gleiche Legirungen beim Erstarren unter verschiedenen Umständen ein verschiedenes Volumen erlangen, u. bei einem Gehalt von 30 bis 40 p. C. Blei unganze löcherige Gusse entstehen. Auch sind die Tabellen für Verbindungen von reinem Blei u. Z. berechnet; daher der Einfluß der Verunreinigungen dieser Metalle auf ihr Gewicht hierbei nicht in Anschlag gebracht wird. — Das Volumen der Legirungen aus Blei u. Z. ist allgemein größer, als die Summe der Volumina seiner Bestandtheile. Nach Kupffer findet die größte Ausdehnung bei Verbindung von 1470,6 Gewichtstheilen Zinn mit einer Menge Blei, die zwischen 32589 u. 42589 liegt, Statt, die geringste bei Verbindung von 21470,6 Zinn mit 2589 Blei. Folgendes sind nach ihm die specifischen Gewichte der gebräuchlichsten Legirungen beider Metalle, nach höchst genauen Versuchen festgestellt (die Legirungen bestanden aus englischem Blei u. englischem Zinn). Das sp. G. ist auf das des Wassers gleich 1,0000 bei 13°,28 R. (Temperatur des Maximum der Dichtigkeit) bezogen.

Legirungsverhältnisse.				Sp. Gew.	Legirungsverhältnisse.				Sp. Gew.
1 Th.	Zinn,	1 Th.	Blei	8,8640	1 Th.	Zinn,	4 Th.	Blei	10,1832
2 "	"	3 "	"	9,2653	3 "	"	2 "	"	8,4973
1 "	"	2 "	"	9,5535	2 "	"	1 "	"	8,2669
2 "	"	5 "	"	9,7701	5 "	"	2 "	"	8,1094
1 "	"	3 "	"	9,9387	3 "	"	1 "	"	7,9942
3 "	"	7 "	"	10,0734					

Ueber die Temperaturen, bei welchen verschiedene Legirungen von Zinn u. Blei schmelzen, hat Parkes Versuche angestellt, deren Resultate hier folgen:

Zinn.	Blei.	Schmelzpunct in Graden n. F.	Zinn.	Blei.	Schmelzpunct in Graden n. F.	Zinn.	Blei.	Schmelzpunct in Graden n. F.
4	4	372°	4	4	372°	29	4	529°
5	4	352	5	4	390	30	4	530
6	4	336	6	4	412	32	4	532
7	4	318	7	4	420	34	4	535
8	4	340	8	4	442	36	4	538
9	4	344	9	4	460	38	4	540
10	4	348	10	4	470	40	4	542
11	4	352	11	4	476	42	4	544
12	4	356	12	4	482	44	4	546
13	4	360	13	4	486	46	4	548
14	4	362	14	4	490	48	4	550
15	4	364	15	4	494	50	4	551
16	4	367	16	4	498	52	4	552
17	4	370	17	4	502	54	4	554
18	4	372	18	4	505	56	4	555
19	4	375	19	4	509	58	4	556
20	4	378	20	4	512	60	4	557
22	4	380	21	4	515	62	4	557
24	4	382	22	4	517	64	4	557
			23	4	518	66	4	557
			24	4	519	68	4	557
			25	4	520	70	4	557
			26	4	523	100	4	558
			27	4	525	Reines Blei schmilzt bei		612
			28	4	527			

Zinnasche, ist calcinirtes oder zu grauem Pulver gebranntes Zinn, das die Glasschleifer u. A. zum Poliren ihrer Arbeiten brauchen. Auch dient es als ein treffliches Mittel zum Poliren u. Schärfen feiner Gartenwerkzeuge, z. B. der Copulir- u. Oculirmesser, der Abschieber u. überhaupt aller Gartenmesser. Man streicht sie mit den Fingern trocken (bei den Scheermessern wird sie mit Baumöl aufgeschmiert) auf einen Lederriemen. Wenn die Schneidewerkzeuge zuvor auf dem Schleifsteine geschliffen u. geschärft sind, so streicht man sie etliche Mal auf dem Zinnaschenriemen auf u. nieder, was sie überaus glatt, zart u. scharf macht. Man kann die Z. von den Zinngießern erhalten.

Zinn-Geschirre. Man fertigt, obschon ehedem mehr als jetzt, viele Geschirre aus Z., theils zu häuslichem, theils zu technischem Gebrauche, z. B. als Kessel für Färber, Apotheker, Hüte für Destillirblasen, Kühlapparate, Röhren rc. Zu allen diesen Geräthen sollte eigentlich reines Z. verarbeitet werden; allein es geschieht nicht selten, daß von den Zinngießern mehr oder weniger Blei, auch Spießglanz, zugesetzt wird, wodurch nachtheilige Folgen für die Gesundheit entstehen können, auch bei der Färberei leicht Farbefletten, in solchen Kesseln bereitet, stumpfe Farben, unerwünschte Nüancen mit sich bringen. Nach dem Privilegium der Zinngießerzunft in der Mark Brandenburg darf kein mit Blei versetztes Z. verarbeitet werden. In mehreren Staaten indeß ist diese Legirung innerhalb bestimmter Gränzen gestattet, mit der Bedingung, daß durch verschiedene aufgeschlagene Stempel die Beschaffenheit des Z. angegeben werde. Man hat die verschiedenen Legirungen also benannt: 2pfündig, wenn in 2 Pf. der Legirung 1 Pf. Zink; 3pfündig, wenn in 3 Pf. der Legirung 2 Pf. Zinn; 4pfündig, wenn in 4 Pf. der Legirung 3 Pf. Zinn u. s. f. Die erste Legirung wird nur zu Spielzeug verbraucht; denn zu Küchengeräth ist sie der Gesundheit durchaus unzuträglich. Was überhaupt die Frage anbelangt, ob mit

Blei legirtes Z. der Gesundheit nachtheilig sey, so sind von mehreren Chemikern hierüber Versuche angestellt worden, namentlich von Proust, Vauquelin, Herrnstädt, Fischer, Gmelin, Buchner (Dingler's polyt. J. III. S. 226), aus welchen hervorgeht, daß ein Zusatz von Blei, welcher ½ der Masse nicht übersteigt, der Gesundheit nicht nachtheilig sey, wenigstens nicht nachtheiliger als bloßes Z., wohl aber eine Legirung von gleichen Gewichtstheilen beider Metalle. Bringt man in mit Blei versetzte, Zinngefäße kochenden Weinessig u. läßt ihn darin einige Tage stehen, prüft sodann den Essig auf einen Bleigehalt mit schwefelsaurem Natron, so findet man, wenn das Blei nicht mehr als ½ betrug, kein Blei in der Auflösung; allein durch Schwefelwasserstoffgas Zinnoxyd. Nun verdient aber Bemerkung, daß auch Zinnsalze der Gesundheit nachtheilig sind, indem sie brechenerregend wirken; daher sind auch zinnerne Gefäße nicht ohne Vorsicht zu gebrauchen, u. wenigstens saure Speisen u. Getränke nicht darin aufzubewahren. — Scheuern der Z.-G., geschieht mit heißer Aschenlauge u. feinem Sande. Man gießt die heiße Lauge in das Geschirr, streut Sand hinein u. reibt mit einem harten wollenen Tuche, Hutfilz oder Strohwisch so lange allenthalben umher, bis sich alle Schmutztheile abgelöst haben. Um zinnerne Teller zu scheuern, ist zweckmäßig, sich vom Drechsler ähnliche hölzerne Formen drehen zu lassen, in welche die Teller passen u. sie damit rein zu scheuern. Dann spült man sie mit reinem Wasser ab u. stellt sie auf einen, mit einem leinenen Tuche bedeckten, Tisch, wo man sie trocken werden läßt, ohne sie weiter anzugreifen, widrigenfalls Flecken entstehen. Dieß Scheuern ist übrigens viel seltner u. weniger nöthig, wenn man das Z., von welchem täglich gegessen wird, alle Tage mit Weizenkleie abreibt u. vollkommen reinigt, besonders, wenn säuerliche Speisen davon gegessen sind. — Neues Z. putzt man mit einem Brei von geschlämmter Kreide u. Branntwein, von welchem man ein wenig nimmt u. das Geschirr damit so lange reibt, bis die Masse völlig trocken geworden.

Zinnia, Cl. XIX. O. 2. Corymbiferä. — Als Zierpfl. (⊙): 1) Z. ambigua *Hort. Berol.* Mexico? 2) angustifolia *Humb.* Mexico; 3) elegans *Jacq.* (violacea *Ait.*) ♀ Mexico. Prächtige Varietäten mit weißen, hell- u. dunkelgelben, goldgelben, orangefarb., mennig-, rosen-, zinnober-, dunkel-, blendend scharlach-, carmoisin-, hell- u. dunkelpurpurrothen, violetten, lillafarb. u. fleischfarb., größern u. kleinern Blumen, welche, in Gruppen zusammengepflanzt, bis in den Herbst einen vortrefflichen Anblick gewähren; 4) grandiflora *Hort. Par.*? ♀; 5) multiflora *L.* ♀ Mex. Variet. mit gelben u. gelbweißen Bl. (sulphurea u. aurea *Hort.*); 6) pauciflora *L.* Peru; 7) revoluta *Cav.* (tenuiflora *Jacq.*) Mex.; 8) verticillata *Andr.* ♀ Mex. — Blühen alle im Sommer bis Herbst. — Cultur: Man säet den Samen im Apr. in ein Mistb. oder in Töpfe, wie Aster chin., Cacalia sonchifol., Tagetes u. Cosmea, u. behandelt die Pfl. auf gleiche Art, als jene.

Zinnober, ist die Verbindung des Quecksilbers mit dem Maximum von Schwefel (86,287 Quecksilber, 13,713 Schwefel). Er findet sich theils schon gebildet in der Natur (natürlicher Z.), theils wird er künstlich dargestellt, u. beide Sorten kommen im Handel vor. Der natürliche oder sog. Berg-Z. kommt krystallisirt, derb oder erdig vor, hat eine cochenillerothe, ins Blaurothe u. Scharlachrothe geneigte, Farbe, ist gewöhnlich halbdurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend, milde u. nimmt gerieben eine scharlachrothe Farbe an. Er findet sich in Java, Almaden in Spanien, in Böhmen, Ungarn, China u. a. a. Orten. Der beste ist der chinesische. Er kommt zu uns in Stücken, die in Päckchen von Seidenpapier gepackt sind. Unter den europäischen Sorten ist der spanische der beste, welcher zum Theil ohne weitere Vorbereitung gemahlen u. als Farbe benutzt werden kann. Bei weitem der meiste Z. ist jedoch

entweder ganz künſtlich bereitet oder wenigſtens durch Reinigung des natürlichen Z. meiſtens Sublimation gewonnen. Man unterſcheidet im Handel ganzen (ungemahlenen) u. einmal, zweimal, dreimal ꝛc. gemahlenen Z., u. ſondert dieſen wieder nach der Höhe der Farbe u. ſonſtigen Güte. Die feinſte Sorte des dunkelrothen Z. wird Vermillon genannt. Holländiſcher Z. hat hinſichtlich der Farbe Vorzug vor dem öſterreichiſchen. — Eigenſchaften. Der Z. iſt geruch- u. geſchmacklos, von ſp. G. 8,124, von rother Farbe, welche ſich nicht durch die Luft ändert, aber bei Erhitzung bemerkenswerthe Veränderungen erfährt. Erſt geht ſie in das Violette über, bei 200° R. in das Braune, bei noch höherer Wärme in das Schwarze. Erkaltet der Z. von einer Temp., wo ſeine Sublimation noch nicht beginnt, ſo tritt nach dem Erkalten ſeine rothe Farbe wieder ganz hervor; ſo wie aber ein Theil deſſelben verflüchtigt iſt, bleibt auch der Rückſtand verhältnißmäßig ſchwarz. In hinreichender Hitze ſublimirt ſich der Z. Er iſt brennbar mit violetter Flamme unter Entweichen von ſchwefeligſ. Gas u. Queckſilberdämpfen. Läßt ſich nicht in Waſſer, kalter Salpeterſäure, Salzſäure, Eſſigſäure, wohl aber in Königswaſſer u. rauchender Salpeterſäure. Bereitung des künſtlichen Z. Sie geſchieht nach verſchiedenen Verfahrungsweiſen theils auf naſſem, theils auf trocknem Wege. Auf trocknem Wege ſo, daß man 1 Th. Schwefel ſchmelzt. u. nach u. nach 6 Th. Queckſilber darunter rührt, bis die Vereinigung erfolgt iſt. Es findet dabei eine oft bis zur Exploſion ſteigende Feuerentwickelung Statt, u. man erhält eine ſchwarzrothe Farbe, die erſt durch Sublimation ſchön roth wird. Unter den verſchiedenen Arten, den Z. auf naſſem Wege darzuſtellen, iſt nach Döbereiner folgende, welche in der Fabrik von Fleniſcher zu Redwitz befolgt wird, die einfachſte u. vortheilhafteſte: man erwärmt metalliſches Queckſilber mit einer conc. Aufl. des ſiebenten Schwefelkaliums (durch Zuſammenſchmelzen von gleichen Theilen kohlenſ. Kali u. Schwefelpulver dargeſtellt) unter beſtändigem Reiben mit einem flachen Piſtill ſo lange, bis alles Queckſilber in eine dunkelrothe pulverige Maſſe verwandelt iſt, wozu bei 1 Pf. Queckſilber nur etwa bis 1¼ St. nöthig iſt. Der Z. wird nun von der überſtehenden Flüſſigkeit getrennt u. mit einer kleinen Menge verdünnter Aetzkalilauge bei 32 bis 40° R. ſo lange gerieben, bis er brennend roth erſcheint. Die abgegoſſene Flüſſigkeit enthält erſtes Schwefelkalium u. etwas Schwefelqueckſilber in Auflöſung u. kann nach vorgängiger Sättigung mit Schwefel, wobei das aufgelöſte Queckſilber ausgeſchieden wird, von neuem zur Z.-Bereitung dienen. — Wöhrle, nachdem er ſich durch Darſtellung des Z. nach den Methoden von Buchholz, Kirchhoff, Brunner u. A. überzeugt hatte, daß alle dieſe Methoden kein dem chineſiſchen Z. an Schönheit vergleichbares Präparat liefern, gelangte auf folgende Weiſe dazu, ein gleich ſchönes Präparat zu erhalten, welches nach ihm den chineſiſchen Z. entbehrlich macht: man ſublimirt einen, nach einer der gewöhnlichen Methoden erhaltenen, Z. mit 1 p. C. Schwefelantimon, zerreibt das ſtahlgraue Sublimat, was man ſo erhält, miſcht das geſchlämmte Pulver wiederholt mit Schwefelkaliumlöſung, dann ſorgfältig mit Waſſer, u. digerirt es dann mit Salzſäure. Nach dem Trocknen hat es eine dem chineſiſchen Z. ganz gleiche Farbe. Durch Abänderung der Menge des zugeſetzten Schwefelantimons kann man die Farbe nüanciren, 1 p. C. ſcheint aber am vortheilhafteſten zu ſein. (Vgl. über die Methoden der fabrikmäßigen Bereitung Leuchs Anleitung zur Bereitung aller Farben u. Schubarth technol. Chemie). Im Allg. zeichnet ſich der auf naſſem Wege dargeſtellte Z. durch Tiefe u. Feuer vor dem auf trocknem Wege dargeſtellten aus. Die Farbe des im Handel vorkommenden Z. kann man verſchönern, wenn man ihn einige Zeit mit warmem Waſſer übergoſſen ſtehen läßt oder wenn man ihn mit etwas rauchender Salpeterſäure oder mit Eſſigſäure benetzt u. dann gut

auswäſcht. — Verfälſchungen. Dergl. kommen beim gemahlenen Z. vor mit Ziegelmehl, Mennige, rothem Eiſenoxyd, Kreide, Drachenblut. Reiner Z. muß bei ſtarker Erhitzung ſich ohne Rückſtand verflüchtigen; bleibt etwas zurück, ſo iſt der Rückſtand eine zugeſetzte Subſtanz. Menniggehalt erkennt man, wenn man den Z. mit Eſſig behandelt, der das Blei, aber nicht den Z. auflöſt, wonach man das Blei im Eſſig auf die unter Blei angegebene Weiſe erkennen kann; oder indem man den Z. in Salpeterſäure wirft, welche, wenn er bleifrei iſt, ihm ſeine rothe Farbe laſſen, bei Menniggehalt aber ihn braun färben wird; oder, indem man ihn mit Pottaſche glüht, bis kein Dampf mehr entſteht, wo bei Verfälſchung mit Mennige Blei zurückbleiben wird. — Eiſenoxyd wird erkannt durch Behandeln mit Salzſäure, welche das Eiſen auflöſt u. ſich dann durch Galläpfelauszug ſchwarz färbt. — Zur Entdeckung der Kreide vermiſche man den Z. mit ein wenig Waſſer u. ſetze dann einige Tropfen Salpeterſäure zu. Iſt Kreide vorhanden, ſo wird ein Aufbrauſen entſtehen. Man filtrire dann die Aufl., neutraliſire ſie mit Ammoniak u. ſetze eine Auflöſung von Kleeſäure oder Sauerkleeſalz zu. Entſteht hierdurch ein weißer Niederſchlag, ſo beſtätigt er die Gegenwart der Kreide. — Iſt Drachenblut beigemengt, ſo entwickelt ſich bei Erhitzung des Z. ein Harzgeruch; auch wird Weingeiſt bei Digeſtion mit dem Z. das Drachenblut mit rother Farbe auflöſen. — Anwendung. Der Z. wird häufig in der Oel- u. Waſſermalerei, unter Siegellack, Firniſſe ꝛc. gebraucht. Zu Siegellack ſchätzt man den holländiſchen mehr als den chineſiſchen, da dieſer eine zu dunkle Farbe giebt.

Zinnſalz, Chlorzinn, Zinnchlorür, ſalzſ. Zinnoxydul, iſt ein in der Färberei ſehr häufig angewandtes Salz, aus Salzſäure u. Zinnoxydul (oder Zinn, Chlor u. Waſſer) beſtehend. Doch iſt das käufliche Z. faſt nie reines Zinnchlorür, ſondern enthält Zinnchlorid (ſalzſ. Zinnoxyd), auch ſchwefelſ. Zinnoxydul beigemengt; ja es kommt ſelbſt reines ſchwefelſ. Zinnoxydul unter dem Namen Zinnſalz im Handel vor. Die Bereitung geſchieht folgendermaßen: Man löſt Zinnſpäne in Salzſäure bei mäßiger Wärme auf, wobei ein ſehr übelriechendes Waſſerſtoffgas ſich entwickelt, deſſen Einathmen man, falls das Z. Arſenik enthält, ja ſorgfältig vermeiden muß, da dann giftiges Arſenikwaſſerſtoffgas ſich beimengt. Im Großen wird dieſer Proceß in geräumigen Glaskolben, auch in kupfernen Keſſeln, oder in Retorten mit Vorlagen (um die zum Theil ſich verflüchtigende Salzſäure aufzufangen) vorgenommen, u. zwar mit Vorſicht, daß ſtets etwas ungelöſtes Zinn am Boden liegen bleibe, damit nicht durch Einwirkung der Luft Zinnchlorid entſteht. Mit großem Nutzen kann man auch den, unter Auflöſung S. 295 bemerkten Vortheil anwenden. — Das Salz bildet farbloſe, durchſichtige, nadelförmige Kryſtalle, ſchmeckt ſehr unangenehm, herb, metalliſch. Die Kryſtalle zerfließen ſchnell an der Luft, löſen ſich leicht in Waſſer; die Aufl. röthet Lackmus, riecht unangenehm, iſt giftig. Bei Behandlung mit großer Menge Waſſer zerfällt indeß das Salz in ſaures Salz, welches aufgelöſt bleibt, u. baſiſches, welches ſich niederſchlägt. Dieſe Zerſetzung kann aber durch vorgängigen Zuſatz von Salzſäure zum Waſſer, ſo wie durch Vorhandenſeyn von Weinſteinſäure oder Weinſtein oder Salmiak vermieden werden. An der Luft trübt ſich die Auflöſung des Z., indem ſich ein Antheil Zinnoxyd niederſchlägt, u. ein Antheil des in der Aufl. verbleibenden Zinns in Chlorid übergeht. Das Z. beſitzt ſtark deſoxydirende Eigenſchaften.

Zinſen (Usurae) nennt man dasjenige, was Jemand für den ihm überlaſſenen, oder einem Andern entgegenen Gebrauch einer Quantität vertretbarer Sachen (res fungibiles), in gleichartigen Sachen, entweder in Folge eines Vertrags, oder in Folge der Geſetze, als Vergeltung oder Entſchädigung, dem

Andern zu rügen hat. Die beiden Entstehungsgründe von Z. sind also Vertrag oder Gesetz. Letzteres giebt, unter gewissen Voraussetzungen, ein Recht auf Z., ohne daß ein besonderes Versprechen vorliegt, durch Vertrag können aber Z. auch ohne diese Voraussetzungen bedungen u. gesichert werden, in beiden Fällen ist jedoch wieder die Höhe der Z., welche übrigens, dafern nicht etwas anderes bedungen, stets von derselben Art von Sachen zu geben sind, z. B. für Getreide auch Getreide, für Geld ebenfalls Geld, an gewisse gesetzliche Bestimmungen geknüpft. 1) Vertrags-Z. (usurae promissae). Um ein Recht auf Vertrags-Z. zu erlangen, ist jedes Versprechen, mündliches oder schriftliches, ohne weitere Form, ausreichend, es wird aber ein solches nicht vermuthet, muß vielmehr bewiesen werden, u. es wird außerdem bei einem gewöhnlichen Darlehen angenommen, daß der Gläubiger keine Z. habe fordern wollen; daher ist es unumgänglich nöthig, daß der Darleiher bei Uebergabe des Geldes die Z. ausdrücklich erwähne; hat aber der Schuldner, ohne daß Z. ausdrücklich versprochen waren, dergleichen mehrere u. zwar wenigstens 3 Jahre lang in regelmäßigen Terminen entrichtet, so ist er auch fernerhin zu deren Bezahlung verbunden, auf gleiche Weise wird er aber auch, wenn er 3 Jahre lang niedrigere Z., als versprochen waren, entrichtet u. der Gläubiger sie ohne Widerspruch u. Vorbehalt angenommen hat, von der Verbindlichkeit, die versprochenen höhern Z. zu bezahlen, befreit. Z. sind zwar an sich nur Nebensache (accessorium) im Gegensatze zum Capitale, welches als Hauptsache (principale) angesehen wird, u. von dergleichen Nebensachen gilt als Regel, daß sie nur so lange, als noch ein Anspruch auf die Hauptsache existirt, eingefordert werden können; versprochene Z. können jedoch auch, wenn das Capital ohne sie bereits gezahlt ist, noch gefordert werden, eben, weil sie auf einem besondern Grunde, dem Versprechen, beruhen. Uebrigens sind sie, wenn beim Versprechen keine besondere Zahlungszeit bestimmt ist, jährlich zu entrichten, u. besitzt der Schuldner Quittungen des Gläubigers über die Z. der letzten 3 Jahre, so gilt für ihn die Vermuthung, daß er auch die Z. der frühern Jahre bezahlt habe. Ueber die Höhe der versprochenen Z. siehe den Art. Wucher. 2) Gesetzliche (usurae legales) beruhen auf einer gewissen Voraussetzung, an welche das Gesetz die Verbindlichkeit, Z. zu zahlen, knüpft; eine solche ist a) der Verzug (mora), daher Verzugs-Z. Verzug aber ist in dieser Beziehung der rechtliche Zustand eines Schuldners, der eine Verbindlichkeit zur bestimmten Zeit nicht erfüllt; diese Zeit wird entweder durch das Gesetz, oder durch Vertrag, u. zwar in beiden Fällen entweder im voraus, oder so bestimmt, daß ein Theil, oder auch beide, sie durch eine Erklärung herbeiführen können (Kündigung, Mahnung). Durch Gesetz wird z. B. die Zeit beim Kaufcontracte in sofern bestimmt, als es verordnet, daß, wenn nicht etwas anderes bedungen, der Käufer gegen Empfang der gekauften Sache, also zur Zeit der Uebergabe derselben, den Kaufpreis zu zahlen verbunden ist; thut er dieß nicht, so ist er von dieser Zeit an im Verzuge, u. muß von da an Verzugs-Z. vom Kaufpreise zahlen. Diese sind daher theils als eine Entschädigung dessen, der verfallenes Geld entbehrt, theils als eine Strafe dessen, der seine Verbindlichkeit nicht erfüllt, zu betrachten, können aber als bloße Nebensache nicht allein u. mittelst besonderer Klage, sondern nur zusammen mit der Hauptschuld gefordert werden, u. daher verliert der Gläubiger das Recht auf sie, wenn er die Hauptschuld ohne die Verzugs-Z. annimmt. b) Ein zweiter Grund zu gesetzlichen Z. ist ein rechtskräftiges Urtheil, worin jemand zu Bezahlung einer Summe, oder zu Leistung einer Quantität vertretbarer Dinge verurtheilt ist, daher Judicat-Z. (usurae rei judicatae). Sie fangen vom Eintritte der Rechtskraft des Erkenntnisses zu laufen an, u. müssen, auch ohne besonders gefordert zu sein, selbst im Concurse in Obacht genommen werden. c) Gesetzliche Z. hat der Erbe von den

Legaten, die er nach einem Testamente zu gewähren hat, von dem 30sten Tage nach des Erblassers Tode an, zu leisten, dafern nicht letzterer im Testamente eine spätere Zahlungszeit der Legate bestimmte, ferner d) der Vormund, der Gelder seines Pflegebefohlenen im ersten Jahre der Vormundschaft über 6 Monate, in den folgenden über 2 Monate unbenutzt liegen läßt, gleichwohl Gelegenheit zum Ausleihen hatte, endlich e) auch Jeder, der fremdes Geld ohne Erlaubniß des Eigenthümers benutzt. Von Z. selbst, sowohl versprochenen als gesetzlichen, können nicht wieder Z. gefordert werden, u. jedes Versprechen eines Schuldners, rückständige Z. als Capital betrachten u. davon wieder Z. geben zu wollen, ist null u. nichtig (anatocismus); nur wenn die Person des Schuldners sich ändert, z. B. A eine Capitalschuld des B nebst rückständigen Zinsen an C zu zahlen verspricht, kann beides zusammengerechnet, u. als ein durch Z. gewachsenes, von neuem zinsbares Capital gültig betrachtet werden. Ferner können versprochene Z., wenn sie rückständig geblieben sind, nur für so lange gefordert werden, daß sie nicht als Rückstand die Höhe des Hauptstammes selbst übersteigen (sie können nicht über das alterum tantum anwachsen), also bei 5 p. C. nicht über 20 Jahre, wohl aber findet dieß bei Verzugs- u. Judicat-Z. Statt. Vgl. übrigens den Artikel Wucher. In Sachsen gelten vorstehende gemeinrechtliche Grundsätze; die Höhe der gesetzlichen u. der versprochenen Z. ist, abgesehen von Wechsel-Urkunden, in welchen 6 p. C. versprochen werden können, 5 p. C., u. die Z. nach dieser Höhe werden als die sogenannten landesüblichen betrachtet. Das sächsische Recht kennt noch eine besondere Art von Verzugs-Z., wenn nämlich Kram- u. Kaufmannswaaren, ohne eine Zahlungszeit zu bestimmen, erkauft sind, so laufen die Verzugs-Z. erst vom 7ten Monate nach Uebergabe der Waare an gerechnet, so daß 6 volle Monate zwischen der Uebergabe u. dem Anfange des Z.-Laufs liegen, doch kann der Verkäufer auch früher auf Bezahlung klagen, u. in diesem Falle die Z. von erhobener Klage an fordern. — In Preußen ist der gesetzliche u. landesübliche Z.-Fuß auf 5 p. Ct., Kaufleute können jedoch 6 u. Juden, dafern sie nicht die Rechte christlicher Kaufleute haben, 8 p. C. Zinsen sich versprechen lassen, u. bei ihren Geschäften sogar die Verzugs-Z. nach diesem Maßstabe fordern. Z. von Z. dürfen auch in Preußen nicht gefordert, doch können über dergleichen, wenn sie für 2 Jahre, oder länger in Rückstande sind, neue zinsbare Schuldscheine ausgestellt, auch von Z., deren Bezahlung in einem richterlichen Erkenntnisse auferlegt ist, wenn der Schuldner zögert, wieder Z. verlangt werden, nur muß im erstern Falle die Ausstellung des Schuldscheines gerichtlich geschehen. Hat bei einem Darleben der Gläubiger über den letzten Z.-Termin ohne Vorbehalt quittirt, so streitet für den Schuldner die Vermuthung, daß auch die vorhergehenden Termine bezahlt seyen, eben so werden versprochene Z. für erlassen u. bezahlt geachtet, wenn der Gläubiger ohne Vorbehalt über das Capital quittirt hat; über 10 Jahre rückständige Z. aber können gar nicht eingeklagt werden. Der Fiscus braucht in Preußen nur versprochene, niemals Verzugs-Z. zu bezahlen. — Nach österreichischem Rechte ist der gesetzlich erlaubte Z.-Fuß für versprochene Z. 5 p. C., wenn ein Pfand als Sicherstellung des Gläubigers gegeben ist, u. 6 p. C., wenn ohne Pfand geliehen wird; Kaufleute können jedoch unter sich u. in eigentlichen Handelsgeschäften auch höhere Z. sich bedingen, ohne in die Strafe des Wuchers zu fallen. Sind im Allgemeinen Z. versprochen, ein Z.-Fuß aber nicht erwähnt, so werden ebenfalls 5 u. bei Schulden ohne Pfand 6 p. C. angenommen u. diese überhaupt als die landesüblichen betrachtet. Gesetzliche u. mithin auch Verzugs-Z. werden aber nur nach 4 p. C., jedoch zwischen den von den Behörden berechtigten Handelsleuten u. Fabricanten bei einer aus einem eigentlichen Handlungsgeschäfte entsprungenen Schuld nach 6 p. C. jährlich be-

rechnet. Versprochene Z. sind, wenn nicht kürzere Termine bedungen worden, jährlich abzuführen, sie können aber im voraus nur auf ein halbes Jahr, u. von Z.-Rückständen, wie in Preußen, nur dann genommen werden, wenn diese mindestens zweijährig u. als neues Capital verschrieben sind. Im Uebrigen gelten die gemeinrechtlichen Bestimmungen, jedoch können, wenn Z. über den Betrag des Capitals angewachsen sind, u. dann Klage angestellt wird, von dieser Zeit an dergleichen von neuem gefordert werden.

Zinsen, bäuerliche. Sie werden überall als Reallasten angesehen, u. bestehen bald in Geld-, bald in Getreide-, bald in andern Leistungen. Man nennt sie oft **Erbzinsen.** (S. Erbzinsgut.) Die Pflichtigkeit, Z. zu entrichten, setzt einen besondern Rechtstitel voraus, welchen derjenige, der sie in Anspruch nimmt, bei entstehenden Streitigkeiten beweisen muß. Hat der Unterthan solche Naturalien, die er zinsen muß, nicht erbaut, so muß der Zinsherr mit dem mittlern Marktpreise sich begnügen. Hat der Zinspflichtige zur gehörigen Zeit die Naturalzinsen nicht geschüttet, so steht es bei dem Zinsherrn, den mittlern Marktpreis zu nehmen oder die Naturalien zu fordern. Wählt er Ersteres, so hat der Zinspflichtige eben so, als wenn er Geld-Z. im Rückstande läßt, Verzugs-Z. zu entrichten. Es ist dieß in **Sachsen, Preußen u. Oesterreich** Rechtens, nur daß in Sachsen keine Verzugs-Z. gegeben werden. Vgl. noch über die Z. als bäuerliche Lasten u. namentlich deren Ablösung die Art. Dienste, Dienstgeld, Freihablösung. Hinsichtlich **Sachsens** ist noch zu bemerken, daß, wenn Geld-Z. zwar in gewissen Münzsorten versprochen, aber während rechtsverwährter Zeit in geringhaltigern entrichtet worden sind, die Verjährung zum Besten des Zinspflichtigen, wenn er nur in gutem Glauben sich befindet, dergestalt eintritt, daß der Zinsherr nach Ablauf der Verjährung die Z. in dergleichen geringern Sorten noch fernerhin annehmen muß.

Zinsgut, s. Erbzinsgut.

Zins-, Rabatt- u. Renten-Rechnung. Diese Gegenstände sollen hier zur Vermeidung unnützer Wiederholungen zusammen behandelt werden, weil sie in inniger Verbindung mit einander stehen.

A. **Erläuterung der hierbei vorkommenden Ausdrücke.** 1) Unter **Zinsen** oder **Interessen** versteht man im Allgemeinen dasjenige Entschädigungsquantum, welches der Schuldner seinem Gläubiger für das ihm zum Gebrauch überlassene Capital (k) zu zahlen hat; unter **Procenten** dagegen die Z., welche für ein Capital = 100 nach Ablauf jeder Zeiteinheit (eines Jahres, oder Halb-, oder Vierteljahres, oder auch jedes Monats, je nachdem man die Uebereinkunft getroffen) zu entrichten sind. So bedeutet der Ausdruck 4 Procent, oder 4 p. C., jährlich, daß der Schuldner gehalten ist, nach Ablauf jedes Jahres von 100 Thlr. 4 Thlr. zu zahlen. Die Procente setzen in der Folge im Allgemeinen immer mit p bezeichnet werden. In vielen Fällen erleichtert es die Berechnung ungemein, wenn man diejenigen Z. zum Grunde legt, welche am Ende jeder Zeiteinheit ein Capital = 1 abwirft. Diese Z. nennt man den **Zinsfuß.** Bei 4 p. C. ist demnach $\frac{4}{100}$ oder $\frac{1}{25}$ u. bei p Procent $\frac{1}{100}$ p der Zinsfuß. Wir wollen in der Folge $\frac{1}{100}$ p immer mit q bezeichnen. 2) Sind mehrere Termine nach einander (z. B. 6 Jahre lang) die Z. eines Capitals nicht abgetragen worden, so lassen sich zweierlei Fälle denken: **entweder** nämlich hat der Gläubiger blos auf das einfache der jährlichen Z. Anspruch, **oder** er schlägt nach Ablauf jedes Termins die abzutragenden Z. zum Capitale, so daß der Schuldner mit jedem neuen Termine ein größeres Capital zu verinteressiren hat. Jenes werden **einfache,** dieses **zusammengesetzte** Z. oder **Zinseszinsen** genannt. Im ersten Falle entgeht dem Gläubiger der Nutzen, wel-

chen derselbe aus der sofortigen anderweiten Anwendung der jährlich erhaltenen Z. hätte ziehen können. 3) Ist vertragsmäßig eine gewisse Summe Geldes erst nach einer gewissen Anzahl von Jahren zahlbar, ohne daß diese bis dahin verinteressirt wird, u. vereinigen sich Gläubiger u. Schuldner dahin, daß der letztere seiner Verbindlichkeit sich sogleich entledige, so kann der Gläubiger nicht auf die volle Summe Anspruch machen, weil dadurch dem Schuldner der rechtmäßige Vortheil entginge, den ihm die längere Benutzung des zinsfreien Capitals gewährte. Der Abzug nun, welchen sich der Gläubiger dann gefallen lassen muß, um den Schuldner hinreichend zu entschädigen, wird Interusurium (Zwischennutz-Zins) oder auch Rabatt genannt. Das Interusurium ist demnach der Unterschied zwischen dem Anfangs- u. Endwerthe eines Capitals, dessen Z. während dieser Zeitraums nicht bezahlt werden sind. 4) Derjenige Gläubiger, welcher sein Capital (die Miete) sammt den Z. dergestalt zurückerhält, daß er am Anfang oder Ende jedes Jahres (oder Halbjahres, oder Monats rc.) eine festgesetzte Anzahl Jahre hindurch entweder eine sich gleichbleibende, oder nach einem bestimmten Gesetze sich ändernde Summe empfängt, besitzt eine Zeitrente u. wird Rentenirer, der Schuldner aber der Rentengeber genannt. Nach der Länge der festgesetzten Termine unterscheidet man Jahr-, Halbjahr-, Monatsrenten. Wird eine Rente blos auf Lebenszeit des Empfängers ausgezahlt, so heißt dieselbe eine Leib- oder Lebensrente.

B. Von der einfachen u. zusammengesetzten Zinsrechnung. Um nicht dieselben Aufgaben für die beiden verschiedenen Berechnungsarten wiederholen zu müssen, sollen zu jeder derselben gleich beide Auflösungen mitgetheilt werden, was auch noch den Vortheil hat, daß zwischen beiden leichter eine Vergleichung angestellt werden kann. 5) In Beziehung auf die Zinseszinsrechnung hat man ein für allemal sorgfältig zu beachten, wie groß die Zeiteinheit angenommen ist, nach welcher jedesmal die Z. zum Capital geschlagen werden dürfen, weil man auf Zeiträume, welche kleiner als jene Einheit sind, stets nur die einfache Zinsrechnung anwenden darf. 6) Um die einjährigen Z. eines Capitals von 5000 Thlr. zu 4 pC. zu finden, multiplicire man die 5000 Thlr. mit dem Zinsfuße $\frac{4}{100}$ oder $\frac{1}{25}$ (als Decimalbruch 0,04), was 200 Thlr. giebt, so daß der Schuldner am Ende eines Jahres zusammen 5200 an den Gläubiger zurückzuzahlen hat. Sollen zu 4 pC. unter Voraussetzung einfacher Z. von 5000 Thlr. Capital die Z. auf 6 Jahr 5 Monat u. 13 Tage berechnet werden, so multiplicire man erst 5000 Thlr. mit dem Zinsfuße 0,04 u. was herauskommt 1) mit 6, d. i. der Zahl der Jahre, 2) mit dem 12ten Theile von 5, oder mit $\frac{5}{12}$ u. 3) mit dem 365sten Theile von 13 oder $\frac{13}{365}$ u. addire diese Producte zusammen. Demnach erhält man 200 mal 6 oder 1200, ferner 200 mal $\frac{5}{12}$ oder 83 Thlr. 8 Gr. u. endlich 200 mal $\frac{13}{365}$ oder 7 Thlr. 3 Gr. nebst, zusammen also 1290 Thlr. 11 Gr. Allgemein betragen von dem Capitale k bei dem Zinsfuße q die einfachen Z. auf t Jahre, t' Monate u. t'' Tage: $kq\,(t + \frac{1}{12}t' + \frac{1}{365}t'')$, so daß der Gläubiger am Ende dieser Zeit zusammen $k\left\{1 + q\,(t + \frac{1}{12}t' + \frac{1}{365}t'')\right\}$ Thlr. zu erhalten hat. — Im gemeinen Leben u. unter den Kaufleuten wird bei solchen Berechnungen durchgängig der Monat zu 30 Tagen, also das Jahr zu blos 360 Tagen angenommen, was bei kleinern Capitalien aller, aus keinen erheblichen Fehler verursacht, bei größern aber doch nicht unwichtig ist. Solche sehr oft vorkommende Rechnungen erleichtert man sich wesentlich durch ein für allemal berechnete Tabellen, welche die Groschen u. Pfennige in Decimaltheilen des Thalers, ferner die Tage in Decimaltheilen des Jahres ausgedrückt enthalten, wozu man noch eine dritte fügen kann, welche die Zahl der Tage angiebt, welche von irgend einem

Tage eines Monats an bis zu dem ebensovielten Tage irgend eines andern Monats verstrichen sind. Da die Berechnung derselben überaus leicht ist, so kann sich jeder, der oft solche u. ähnliche Rechnungen zu führen hat, dieselben alsbald herstellen. Hier mag blos das Schema zu jeder derselben stehen, woraus sich ergiebt, wie sehr sich die Berechnung u. Zusammenstellung vereinfachen läßt. Die vollständige Aufnahme dieser Tafeln würde zu viel Raum wegnehmen.

I. Tabelle der zwischen gleichen Datis verschiedener Monate enthaltenen Anzahl von Tagen.

Von jedem Tage des Monats:

bis zum ebendenselben d. Monats	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
Januar	365	334	306	275	245	214	184	153	122	92	61	31
Februar	31	365	337	306	276	245	215	184	153	123	92	62
März	59	28	365	334	304	273	243	212	181	151	120	90
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
December	334	303	275	244	214	83	153	122	91	61	30	365

Beispiele: Vom 7ten August bis zum 7ten Februar sind 184 Tage, vom 11ten August bis zum 11ten März 212 Tage, vom 9ten October bis zum 9ten December 61 Tage verstrichen. Fällt in einem Schaltjahre der Februar in einen solchen Zeitraum, so muß man die Tafelzahl allemal um 1 vergrößern. Wieviel Jahre u. Tage stecken in dem Zeitraum vom 9ten Juni 1836 bis zum 27sten März 1839? Vom 9ten Juni 1836 bis zum 9ten Juni 1838, 2 volle Jahre, vom 9ten Juni 1838 bis zum 9ten März 1839, nach der Tabelle, 274 Tage u. vom 9ten März bis zum 27sten März 19 Tage, also zusammen 2 Jahr u. 293 Tage.

II. Tabelle der Tage in Decimaltheilen des Jahres.

Tage					Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.	Tage					Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.
0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	
0	73	146	219	292	000000	37	110	183	256	329	013699
1	74	147	220	293	027397	38	111	184	257	330	041097
2	75	148	221	294	054795	39	112	185	258	331	068493
3	76	149	222	295	082192	40	113	186	259	332	095890
4	77	150	223	296	109589	41	114	187	260	333	123288
5	78	151	224	297	136986	42	115	188	261	334	150685
34	107	180	253	326	931507	71	144	217	290	363	945205
35	108	181	254	327	958904	72	145	218	291	364	972603
36	109	182	255	328	986301						
0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	

Die erste Bruchziffer steht über den Tagen, die sechs übrigen Bruchziffern aber stehen rechts in der letzten Columne. Beispiele:

3 Tage sind gleich 0,0082192 Jahren
76 " " = 0,2082192 "
149 " " = 0,4082192 "
222 " " = 0,6082192 "
295 " " = 0,8082192 "
185 " " = 0,5068943 "

III. Tabelle der Groschen und Pfennige in Decimaltheilen des Thalers.

Groschen u. Pfennige 0,0		Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.	Groschen u. Pfennige 0,1	0,6	Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.	Groschen u. Pfennige 0,2	0,7	Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.	Groschen u. Pfennige 0,3	0,8	Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.	Groschen u. Pfennige 0,4	0,9	Die auf die erste Bruchziffer folgenden Bruchziffern.
Gr.	Pf. Gr.		Gr.	Pf. Gr.		Gr.	Pf. Gr.		Gr.	Pf. Gr.		Gr.	Pf. Gr.	
0	0 12	000000	2	5 14	006944	4	10 16	013888	7	3 19	020833	9	8 21	027777
	1	034722		6	041666		11	048611		4	055555		9	062500
	2	069444		7	076388	5	0 17	083333					10	097222
	3	104166		8	111111		1	118055		11	298611		11	131944
	4	138888		9	145833		2	152777	8	0 20	333333	10	0 22	166666
	5	173611		10	180555					1	368055		1	201388
				11	215277		11	465277						
	10	347222	3	0 15	250000	6	0 18	500000		11	715277		11	548611
	11	381944		1	284722		1	534722	9	0 21	750000	11	0 23	583333
1	0 13	416666								1	784722		1	618055
	1	451388	4	0 16	666666									
2	0 14	833333					11	881944						
	1	868055				7	0 19	916666						
	2	902777												
	3	937500												
2	4 14	972222	4	9 16	979166	7	2 19	986111	9	7 21	993055	11	11 23	965277

Die erste Bruchziffer steht über den Groschen, die sechs übrigen Bruchziffern stehen rechts neben denselben. Beispiele:

		1 Pf.	ist gleich	0,0034722	Thlr.
u.	12 Gr.	1 Pf.	ist =	0,5034722	"
	2 Gr.	9 Pf.	ist =	0,1145833	"
u.	14 Gr.	9 Pf.	ist =	0,6145833	"
	22 Gr.	11 Pf.	ist =	0,9548611	"

Wieviel betragen bei $4\frac{1}{2}$ p.C. die einfachen Z. für das Capital 87395 Thlr. 19 Gr. 4 Pf. vom 9ten Juni 1827 bis zum 27sten März 1839? Die Tafel I. giebt als Verzinsungszeit 11 Jahr 293 Tage. Aus Tafel II. findet man diese Zeit in Decimaltheilen des Jahres = 11,8027397. Tafel III. giebt für 19 Gr. 4 Pf. den Werth 0,8055555 Thlr., so daß das Capital 87395,8055555 Thlr. beträgt. Der Zinsfuß endlich beträgt $4\frac{1}{2}$ p.C. 0,045. Werden die beiden ersten Zahlen auf abgekürzte Weise multiplicirt (s. Decimalrechnung) u. dieses Product noch mit 0,045, so erhält man 46417,9475 Thlr. oder nach Tabelle III. 46417 Thlr. 22 Gr. 9 Pf. nahe, als gesuchte Zinsen. Kürzer wird die Rechnung durch Anwendung der Logarithmen (s. Logarithmen). — 7) Jemand wünscht jährlich eine Zinsrevenüe von 600 Thlr. zu haben. Wieviel Capital muß er bei 3 p.C. dazu anlegen? Man dividire mit dem Zinsfuß 0,03 in 600, so giebt der Quotient 20000 das gesuchte Capital. 8) Auf einem Grundstück lastet eine jährliche Abgabe von 46 Thlr. 17 Gr. 11 Pf. Der Besitzer will dieselbe ablösen, wieviel muß er bei 5 p.C. an den Staat bezahlen? Man dividire mit dem Zinsfuß 0,05 in die 46 Thlr. 17 Gr. 11 Pf., oder in 46,74653, giebt 934,930 oder 934 Thlr. 22 Gr. 4 Pf. als Ablösungsquantum. 9) Für ein Darlehn von 7 Thlr. auf ein Jahr hat sich der Gläubiger am Ende desselben 7 Thlr. 10 Gr. zurückzahlen lassen, wieviel p.C. hat er genommen. Man multiplicire in 100 mit $\frac{1}{24}$ oder $\frac{1}{12}$ u. dividire in dieses Product mit 7, so erhält man $5\frac{5}{17}$ p.C. — Interusurium a) nach der einfachen Zinsrechnung. 10) Es sind 3000 Thlr. erst nach 6 Jahren an Jemand zu zahlen, ohne bis dahin verzinsbar zu sein. Der Gläubiger wünscht die ihm zukommende Summe gleich Anfangs zu erhalten. Auf wieviel hat derselbe unter Voraussetzung einfacher Zinsen bei 4 PC. Anspruch? Man multiplicire die Zahl der Jahre, alse 6, mit dem Zinsfuße 0,04, giebt 0,24, vermehre dieses Product um 1, giebt 1,24, u. dividire mit dieser Zahl in das Capital 3000, giebt $2419\frac{11}{17}$, das 2419 Thlr. 8 Gr. 6 Pf. nahe, als die an ihn zu zahlende Summe. Das Interusurium beträgt demnach 580 Thlr. 15 Gr. 6 Pf. Wären jene 3000 Thlr. erst nach 6 Jahren u. 145 Tagen fällig gewesen, so hätte man mit Hülfe der zweiten Tabelle 6,3972603 Jahre erhalten u. statt mit 6 mit 6,3972603 ganz auf die vorige Weise zu rechnen gehabt. Mit jener Frage ist zugleich die beantwortet, wieviel Capital man bei dieser Zinsrechnung anzulegen habe, um bei 4 p.C. nach 6 Jahren mit Einschluß der Zinsen 3000 Thlr. zu besitzen. Es wäre fehlerhaft gewesen, von den 3000 Thlr. soviel abzuziehen, als die Zinsen von 3000 Thlr. auf 6 Jahre betragen, weil der Gläubiger ja nicht das ganze Capital bekommt, folglich auch nicht die vollen Zinsen davon nutzen kann. Nach dieser Rechnung hätte er sich müssen 720 Thlr. statt 580 Thlr. 15 Gr. 6 Pf. abziehen lassen. 11) Wie lange muß ein Capital von 300 Thlr. ausstehen, damit es bei 4 p.C. mit seinen einfachen Zinsen auf 450 Thlr. anwachse? Subtrahire 300 von 450, bleibt 150, multiplicire 300 mit dem Zinsfuße 0,04, giebt 12, u. dividire mit 12 in 150, giebt 12½ Jahr für die gesuchte Zeit. 12) Zu welchem Zinsfuße müssen 700 Thlr. auf 9 Jahr ausgeliehen werden, damit das Capital bei einfachen Zinsen auf 983 Thlr. 12 Gr. anwachse? Subtrahire 700 von $983\frac{1}{2}$, bleibt $283\frac{1}{2}$, multiplicire ferner 700 mit 9, giebt 6300, u. dividire damit in $283\frac{1}{2}$, giebt 0,045 als Zinsfuß, oder $4\frac{1}{2}$ p.C. 13)

In allgemeinen Zeichen ist für einfache Zinsen, beim Zinsfuße q, dem Anfangswerthe k eines Capitals, u. dem Werthe k_n desselben nach n Jahren, wo n beliebig ganz oder gebrochen sein kann: 1) $k_n = (1+nq)k$; 2) $k = \frac{k_n}{1+nq}$; 3) das Interusurium $k_n - k = \frac{nq}{1+nq} \cdot k_n$; 4) $n = \frac{k_n - k}{qk}$; 5) $q = \frac{k_n - k}{nk}$. — Interusurium b) nach der Zinseszinsrechnung. 14) Wenn bei 4 p.C. 3000 Thlr. 1 Jahr lang ausstehen, so betragen die Zinsen 120 Thlr. Werden diese sogleich zum Capitale geschlagen, so ist das für das 2te Jahr zu verzinsende Capital jetzt 3120, welche Zahl man erhielt, wenn das Capital 3000 mit dem um 1 vermehrten Zinsfuße, also mit 1,04 multiplicirt wurde. Werden jetzt 3120 abermals mit 1,04 multiplicirt, so findet man für Zinseszinsen der Werth des Capitals 3000 Thlr. nach zwei Jahren, nämlich 3244,8 Thlr. Multiplicirt man dieses neue Capital nochmals mit 1,04, so erhält man 3373,592 Thlr., als Endwerth des Capitals 3000 Thlr. nach drei Jahren. Hieraus ergiebt sich, daß man bei Zinseszinsen 3000 Thlr. 10 Mal nach einander mit 1,04 multipliciren muß, um die Summe zu finden, welche der Schuldner nach 10 Jahren an den Gläubiger zu zahlen hat, wenn er in dem ganzen Zeitraume keine Zinsen bezahlte u. es diesem gestattet war, die am Schlusse jedes Jahres fälligen Zinsen als neues Capital zu betrachten. Weil die vielen Multiplicationen bald sehr beschwerlich werden, so ist es ungemein vortheilhaft, ja in manchen Fällen unentbehrlich, die Logarithmen anzuwenden (s. Logarithmen). Darnach hat man im vorigen Beispiele nur den Logarithmus des um 1 vermehrten Zinsfußes mit der Zahl der Jahre zu multipliciren u. dieses Product zum Logarithmus des Capitals zu addiren, um den Logarithmus der Summe zu finden, auf welche das Capital nach dieser Zeit sammt den Zinseszinsen angewachsen ist. $\log x = \log 3000 + 10 \cdot \log 1{,}04 = 3{,}4771213 + 0{,}170333$, woraus man $x = 4440{,}93$ Thlr. findet. 15) Wäre in der vorigen Aufgabe der Zeitraum 10 Jahr u. 334 Tage oder nach Tabelle II. 10,915068 Jahr, so darf nicht etwa der Logarithmus von 1,04, statt mit 10, mit 10,915068 multiplicirt werden, weil die Interessen nur von Jahr zu Jahr, nicht aber in kleineren Zeiträumen zum Capitale geschlagen werden dürfen (vgl. 5.), sondern man hat von dem in (14) für 10 ganze Jahre berechneten Endwerthe 4440,93 Thlr. des Anfangscapitals die Zinsen für 334 Tage nach der einfachen Zinsrechnung zu bestimmen, wornach zu 4440,93 Thlr. noch 162,55 Thlr. zu addiren sind. 16) Wenn, wie bei den meisten Sparkassen der Fall ist, die Zinsen halbjährlich zum Capitale geschlagen werden, so muß man den halbjährigen Zinsfuß, vermehrt um 1, also beim vorigen Beispiele 1,02, zum Grunde legen, folglich 1,02 zwanzig Mal mit sich selbst multipliciren u. dieses Product 3000 Mal nehmen, was nahe 4457,9 Thlr. als Endwerth giebt. 16) Schon aus dem Bisherigen ergiebt sich, daß es namentlich für solche, die ihre Scheu vor den Logarithmen nicht überwinden können, nöthig ist, sich von den verschiedenen üblichen Zinsfüßen, nachdem sie um 1 vermehrt werden, wie für 3, 3½, 3¾, 4, 4¼, 4½, 5 p.C., eine Tafel der auf einander folgenden Potenzen zu entwerfen. (Vgl. unten die Litteratur.) Ihre allgemeine Brauchbarkeit wird sich in der Folge noch fühlbar machen. 17) Welches ist für den Zinsfuß 0,04 bei Zinseszinsen der baare Werth einer erst nach 6 Jahren fälligen Summe von 3000 Thlr.? Man multiplicire den um 1 vermehrten Zinsfuß, also 1,04 6 Mal mit sich selbst, giebt 1,601032 u. dividire mit dieser Zahl in 3000, giebt 1873,76 Thlr. als baaren Werth von 3000 Thlr. Das Interusurium beträgt demnach

1126,24 Thlr. Vgl. (10). 17) Verlangt Jemand, welcher für irgend ein Capital jährlich 600 Thlr. Zinsen bezieht, die Zahlung dieser Zinsen halbjährlich, so muß er sich von dem, was er ein halbes Jahr früher, als ausbedungen war, verlangt, das Interusurium abziehen lassen. Will er also in jedem Halbjahre gleichviel Zinsen bekommen, so ist die Hälfte des Zinsfußes, also bei 4 p. C. 0,02 um 2 zu vermehren, u. mit dieser Zahl 2,02 in die jährlichen 600 Thlr. Zinsen zu dividiren, was 297 Thlr. 4 Pf. als halbjährige Zinsen giebt. 18) Wie lange müssen 3000 Thlr. auf Zinseszinsen ausstehen, damit man bei 4 p.C. jährlich, zuletzt 5000 Thlr. habe? Suche die Logarithmen von 5000 u. 3000, nämlich 3,6989700 u. 3,4771213, subtrahire den zweiten vom ersten, bleibt 0,2218487, dividire in diese Zahl mit dem Logarithmus des um 1 vermehrten Zinsfußes 1,04, d. i. mit 0,0170333, so findet man 13,025 Jahr. Weil aber die Zinseszinsen nur von Jahr zu Jahr fortschreiten, so würde man irren, wollte man den angehängten Decimalbruch 0,025 für den richtigen Werth annehmen. Um diesen zu finden, berechne man nach (14) den Endwerth von 3000 Thlr. nach 13 vollen Jahren, dividire damit in die 5000 Thlr., vermindere den Quotienten um 1 u. dividire endlich in diesen Rest mit dem Zinsfuße 0,04, so erhält man die richtigen Bruchtheile des Jahres. 19) Werden die Zeichen wie in (13) genommen u. bezeichnet v einen ächten Bruch, n aber eine ganze Zahl, so ist allgemein für Zinseszinsen: 1) $k_n = (1+q)^n k$; u. $k_{n+v} = (1+q)^n (1+vq) k$; 2) $k = \frac{k^n}{(1+q)^n}$; u. $k = \frac{k_{n+v}}{(1+q)^n (1+vq)}$; 3) das Interusurium $k_n - k = \left\{ 1 - \frac{1}{(1+q)^n} \right\} k_n$; 4) $n = \frac{\log k_n - \log k}{\log (1+q)}$, vgl. 18.

Werden nach jedem $\frac{1}{m}$ Jahre die Zinsen zum Capitale geschlagen, so ist nach n Jahren $k_n = (1 + \frac{1}{m} q)^{mn} . k$; werden die Zinsen n Jahre lang allaugenblicklich zum Capitale geschlagen, so ist $k_n = e^{nq} . k$, für $e = 2,718282$.

C. Von der Rentenrechnung u. dem, was davon abhängt. 20) Jemand hatte 10 Jahre lang am Ende jedes Jahres eine Rente von 300 Thlr. zu beziehen, wieviel muß er bei dem Zinsfuße 0,04 am Ende des 10ten Jahres erhalten, wenn die Rente niemals bezahlt worden ist? 1) Bei einfachen Zinsen multiplicire die um 1 verminderte Zahl der Termine, also 9, mit dem halben Zinsfuße, also mit 0,02, giebt 0,18, vermehre dieses Product um 1, giebt 1,18, multiplicire diese 1,18 mit der Zahl der Termine, giebt 11,8, so hat man nur mit dieser Zahl 11,8 in die Rente, in 300, zu multipliciren, um den gesuchten Endwerth 3540 Thlr. zu finden; 2) bei Zinseszinsen multiplicire man den um 1 vermehrten Zinsfuß, also 1,04, 10 Mal mit sich selbst, giebt 1,480244, vermindere diese Zahl um 1, giebt 0,480244, dividire in diese Zahl mit dem Zinsfuße 0,04, giebt 12,0061. Diese Zahl giebt mit 300 multiplicirt, den Endwerth der Rente, nämlich 3601,83 Thlr. 21) Es sind nach 8 Jahren 2000 Thlr. bis dahin unverzinslich zahlbar. Statt dessen will man, vorausgesetzt der Gläubiger kann sein Geld zu 4 p.C. nutzen, am Ende jedes Jahres eine sich gleichbleibende Summe vergestalt bezahlen, daß am Ende des 8ten Jahres die ganze Schuld getilgt ist. 1) Für einfache Zinsen multiplicire man den halben Zinsfuß 0,02 mit der um 1 verminderten Zahl der Jahre, mit 7, vermehre dieses Product um 1, giebt 1,14, multiplicire diese 1,14 mit 8, der Zahl der Jahre, u. dividire

mit dem Producte 9,12 in die 2000 Thlr., so findet man die gesuchte jährliche Rente = 219 Thlr. 7 Gr. nahe; 2) für Zinseszinsen multiplicire man den um 1 vermehrten Zinsfuß, also 1,04 acht Mal mit sich selbst, giebt 1,368569, vermindere dieses Product um 1, u. dividire mit 0,368569 in 0,04 mal 2000, d. i. in 80, giebt 217,06 Thlr. 22) Werden 6000 Thlr. jährlich zu 4 p.C. auf Zinseszinsen benutzt u. beträgt der Abzug der Administrationskosten, nachdem die Zinsen bereits zum Capitale geschlagen worden (was nicht zu übersehen ist), jährlich 1 p.C., so fragt sich, wie hoch das Capital nach 11 Jahren wird angewachsen seyn. Man vermehre den Zinsfuß des Capitals um 1, giebt 1,04, subtrahire 0,01, der Zinsfuß der Administrationskosten von 1, giebt 0,99, multiplicire 1,04 mit 0,99, giebt 1,0296. Diese Zahl wird 11 Mal mit sich selbst multiplicirt, giebt mit Hülfe der Logarithmentafeln 1,37833, worauf endlich 1,37833 mit 6000 multiplicirt werden muß. Daraus ergiebt sich 8270 Thlr. nahe. 23) Es ist 10 Jahre lang nach Verlauf jedes 12ten Theils des Jahres der 12te Theil von 300 Thlr. zu zahlen gewesen. Die ganze Zeit ist keine Zahlung geleistet worden. Wie groß ist die Gesammtforderung bei 0,04 Zinsfuß am Ende des ganzen Zeitraums 1) für einfache Zinsen? Vermindere 12 mal 10 um 1, giebt 119, multiplicire 119 mit dem Zinsfuß 0,04, giebt 4,76, dividire in 4,76 mit dem Doppelten von 12, also mit 24, giebt 0,198333 u. vermehre diesen Werth um 1, giebt 1,198333 u. multiplicire in 1,198333 mit 10 mal 300, also mit 3000, giebt nahe 3595 Thlr. als gesuchte Forderung; 2) für Zinseszinsen, unter der Voraussetzung, daß die Zinsen nur alljährlich zum Capitale geschlagen werden? Erhebe den um 1 vermehrten Zinsfuß 1,04 auf die 10te Potenz, u. vermindere dieselbe um 1, giebt 0,480244, dividire hierein mit dem Zinsfuß 0,04, giebt 12,0061. Ferner subtrahire 1 von 12, dividire den Rest 11 durch 2 mal 12 oder 24, u. multiplicire, was herauskommt, mit dem Zinsfuß 0,04, giebt 0,01833. Vermehrt man diese Zahl um 1, u. multiplicirt 1,01833 mit der vorhin gefundenen Zahl 12,0061, so giebt die daraus entstehende Zahl 12,2262, wenn sie mit 300 multiplicirt wird, 3667,86 Thlr. als gesuchten Endwerth der Rente. 24) Welches Capital wirft, beim Zinsfuße 0,04, auf die Dauer von 10 Jahren eine jährliche Rente von 300 Thlr. ab, wenn Capital u. Zinsen am Ende des 10ten Jahres aufgezehrt seyn sollen? 1) bei einfachen Zinsen multiplicire den Zinsfuß 0,04, der Reihe nach mit 1, 2, 3, .. bis 10 einschließlich, u. vermehre jedes Product um 1, giebt 1,04; 1,08; 1,12; 1,16; 1,20; 1,24; 1,28; 1,32; 1,36; 1,40; dividire mit jeder dieser Zahlen in 1, giebt, wenn man diese 10 Quotienten zusammenaddirt, 8,27062; welche Zahl endlich mit der jährlichen Rente 300 zu multipliciren ist, damit man den baaren Werth derselben finde, nämlich 2481,19 Thlr.; 2) bei Zinseszinsen multiplicire man den um 1 vermehrten Zinsfuß 1,04 zehn Mal mit sich selbst, giebt 1,480244, dividire mit dieser Zahl in 1, giebt 0,6755643, subtrahire diese Zahl von 1, bleibt 0,3244357, dividire in diese Zahl mit dem Zinsfuße 0,04, giebt 8,11089 u. multiplicire endlich diesen Werth mit der jährlichen Rente, giebt 2433,27 Thlr. Ist die Rente eine Leibrente, so wird die Zahl der Jahre durch die wahrscheinliche Lebensdauer des Rentenirers, von der Einzahlungszeit des Capitals an, bestimmt. 25) Wäre umgekehrt, wie bei der vorigen Aufgabe, das Einzahlungscapital (für einfache Zinsen 2481,19 Thlr., für zusammengesetzte aber 2433,27 Thlr.) beim Zinsfuß 0,04 gegeben, u. man sollte daraus die Größe der 10jährigen Rente finden, so hätte man in beiden Fällen zunächst ganz wie in (24) zu verfahren u. müßte nur zuletzt, für einfache Zinsen mit 8,27062 in 2481,19, für zusammengesetzte aber mit 8,11089 in 2433,27 dividiren, um die verlangte Größe der 10jährigen

Rente zu finden. 26) Wird von einer 8000 Thlr. betragenden Schuld 10 Jahre hindurch am Ende jedes Jahres die unveränderliche Summe von 800 Thlr. abgezahlt, so fragt es sich, wie viel der Schuldner, bei Zinseszinsen u. dem Zinsfuße 0,04, zuletzt noch abzutragen hat. Man potenzire den um 1 vermehrten Zinsfuß, also 1,04 mit 10, giebt 1,480244. Diese Zahl ist mit 8000, der Schuld, zu multipliciren, giebt 11841,952. Ferner vermindere man jene 1,480244 um 1, u. dividire in den Rest mit dem Zinsfuße 0,04, giebt 12,0061, welche Zahl noch mit der unveränderlichen Summe 800 zu multipliciren ist, giebt 9604,88. Zuletzt hat man diese 9604,88 von jenen 11841,95 zu subtrahiren, um die noch nachzuzahlende Summe, nämlich 2237,07 Thlr., zu finden. 27) Wie groß muß die jährliche Rente in (26) sein, wenn jene Schuld nach 10 Jahren völlig getilgt sein soll? Multiplicire die 10te Potenz des um 1 vermehrten Zinsfußes also 1,480244 mit dem Zinsfuße 0,04, was 0,05920976 giebt; vermindere dieselbe Potenz 1,480244 um 1, u. dividire mit 0,480244 in 0,05920976. In den dadurch erhaltenen Quotienten 0,123291 multiplicire man mit der Schuld 8000, so erhält man die verlangte Rente, nämlich 926,33 Thlr. 28) Die Zeit zu finden, nach welcher die volle Summe 10 mal 300 Thlr., also 3000 Thlr. zu zahlen ist, wenn diese mit einer Rente von 300 Thlr. gleichen Werth haben soll, welche 10 Jahre lang am Ende jedes Jahres zahlbar ist, den Zinsfuß = 0,04 angenommen. Berechne die Zahl 0,3244357, wie in Nr. 24,2 gezeigt worden, multiplicire den Zinsfuß mit 10, was 0,4 giebt, suche von beiden Zahlen die Logarithmen, so erhält man, wenn der erste Logarithme, nämlich 0,5111289—1 vom 2ten 0,6020600—1 subtrahirt wird, 0,0909311. In diesen Rest ist mit dem Logarithmus des um 1 vermehrten Zinsfußes, also mit 0,0170333, zu dividiren, wodurch man 5,33 erhält. Dieß würde, wenn die Division eine ganze, nicht aber eine gemischte Zahl gegeben hätte, genau die verlangte Zeit, also 5 Jahr sein. Wegen des Bruches aber ist noch eine Verbesserung an letzterem nöthig, die jedoch hier übergangen werden muß. Die hier gefundene Zeit heißt der mittlere Zahlungstermin. 29) Ausdruck der bisher für die Rentenrechnung gegebenen Regeln in allgemeinen Zeichen, wo k die Rente, k_n ihren Werth nach n Jahren, k_{-n} den baaren Werth einer njährigen Rente k, u. q den Zinsfuß bezeichnet. 1) Für einfache Zinsen $k_n = n\left\{1 + \frac{1}{2}(n-1)\,q\right\}k$;

2) $k = \dfrac{k_n}{n\left\{1 + \frac{1}{2}(n-1)\,q\right\}}$; 3) für Zinseszinsen

$$k_n = \frac{(1+q)^n - 1}{q}\,k;$$ 4) $$k = \frac{q}{(1+q)^n - 1}\cdot k_n;$$

5) $k_n = (1+q)^n \cdot (1-q')^n \cdot k$; wenn q' den Zinsfuß für die Administrationsprocente in (22) bezeichnet; 6) für einfache Z. $k_n = n\left\{1 + \frac{mn-1}{2m}\,q\right\}k$;

für zusammengesetzte aber $k_n = \frac{(1+q)^n - 1}{q}\cdot\left(1 + \frac{m-1}{2m}\,q\right)\cdot k$,

wenn (wie in 23) n Jahre lang die Rente $\frac{1}{m}\,k$ nach jedem $\frac{1}{m}$ des Jahres zu zahlen ist. 7) $k_{-n} = \left(\frac{1}{1+q} + \frac{1}{1+2q} + \frac{1}{1+3q} + \ldots + \frac{1}{1+nq}\right)\cdot k$;

u. $k_{-n} = \frac{1}{q}\left(1 - \frac{1}{(1+q)^n}\right)k$, jenes für einfache, dieses für zusam-

menaesetzte Zinsen (in 24). 8) Von der Schuld c Thlr. (in 26) werden n Jahre lang jedesmal k Thlr. abgetragen, dann beträgt die Schuld noch $(1+q)^n c - \frac{(1+q)^n - 1}{q} k$; soll zuletzt keine weitere Schuld bleiben, so ist $k = \frac{q(1+q)^n}{(1+q)^n - 1} . c$, (wie in 27). 9) Der mittlere Zahlungstermin t (in 28) ist durch die Gleichung $n = \frac{1}{q}(1+q)\left(1 - \frac{1}{(1+q)^n}\right)$ gegeben, woraus man $t = \frac{\log(nq) - \log\left(1 - \frac{1}{(1+q)^n}\right)}{\log(1+q)}$ erhält.

Zum Schlusse möge noch die Auflösung einiger besonders wichtiger, mit den bisherigen verwandter, Aufgaben folgen. 30) Eine jetzige Schuld von 10000 Thlr. soll mit ihren Zinsen nach dem Zinsfuße 0,04, bei einfacher Zinsrechnung, in beliebigen Terminen abgetragen werden. Gesetzt, der Schuldner bezahle nach 3 Jahren 5000 Thlr., 2 Jahre später, also nach 5 Jahren 3500 Thlr., u. 3 Jahre später, also nach 8 Jahren 1500 Thlr., so fragt sich, wieviel derselbe 5 Jahr später, also am Ende des 13ten Jahres noch zu zahlen hat. Multiplicire den Zinsfuß 0,04 mit jedem der ersten Termine, alle mit 3, mit 5 u. mit 8, u. vermehre jedes Product um 1, so erhält man die Zahlen 1,12; 1,2; 1,32. Mit der ersten 1,12 wird in die erste Zahlung 5000, mit der zweiten 1,2 in die zweite Zahlung 3500, u. mit der dritten 1,32 in die dritte Zahlung 1500 dividirt, giebt 4464,286; 2916,667; 1136,364. Die Summe dieser drei Zahlen, also 8517,317 wird von der ganzen Schuld 10000 abgezogen, bleibt 1482,683. Endlich multiplicire man auch den Zinsfuß mit dem letzten Termine 13, u. vermehre dieses Product noch um 1, was 1,52 giebt, so hat man nur noch mit 1,52 in den vorhin gefundenen Rest 1482,683 zu multipliciren, um die nach dem 13ten Jahre eintretende Tilgungszahlung, nämlich 2253,68 Thlr. zu finden. Allgemein ist für k als Schuld, k_1, k_2, k_3 als Abschlagszahlungen in den Terminen n_1, n_1+n_2, $n_1+n_2+n_3$, u. für $n_1+n_2+n_3+n_4$ als Tilgungstermin die Tilgungssumme bei einfachen Zinsen

$$= \left\{k - \left(\frac{k_1}{1+n_1 q} + \frac{k_2}{1+(n_1+n_2)q} + \frac{k_3}{1+(n_1+n_2+n_3)q}\right)\right\} \cdot \left\{1+(n_1+n_2+n_3+n_4)q\right\}.$$

Unter Voraussetzung von Zinseszinsen erhält man für die Tilgungssumme

$$\left\{k - \left(\frac{k_1}{1+q)^{n_1}} + \frac{k_2}{(1+q)^{n_1+n_2}} + \frac{k_3}{(1+q)^{n_1+n_2+n_3}}\right)\right\} \cdot (1+q)^{n_1+n_2+n_3+n_4}.$$

31) Zwei Personen bieten auf ein Grundstück: der erste 50000 Thlr. baar, nach 3 Jahren 12000 Thlr. u. nach 5 Jahren 18000 Thlr.; der zweite 40000 Thlr. baar, nach 2 Jahren 22000 Thlr. u. nach 6 Jahren 18000 Thlr. Wieviel hat jeder nach dem Zinsfuß 0,04 baar geboten? Man berechne (nach 10) die baaren Werthe von 12000, 18000 ꝛc.

Für den Ersten:	Für den Zweiten:
50000,00	40000,00
10714,28 statt 12000 nach 3 J.	20370,37 statt 22000 nach 2 J.
15000,00 statt 18000 nach 5 J.	14516,13 statt 18000 nach 6 J.
75714,28 Thlr. als Gebot des Ersten	74886,50 Thlr. als Gebot des Zweiten.

Die Berechnung ist für einfache Zinsen geführt. 32) Eine Fabrik erfordert zu ihrer Vollendung n Jahre, u. in jedem dieser Jahre einen Kostenaufwand von k Thlr. Alsdann wird sie m Jahre lang bestehen u. läßt in jedem Jahre einen Reinertrag von c Thlr. erwarten. Ist bei diesem Unternehmen Gewinn oder Verlust zu erwarten, u. wie viel? Der Gewinn oder Verlust ist

$$= \frac{c}{q(1+q)^n} \cdot \left(- \frac{1}{(1+q)^m} \right) - \frac{k}{q} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+q)^n} \right),$$ je nachdem dieser Ausdruck positiv oder negativ wird, wenn man für m, n, c, k, q bestimmte Zahlwerthe setzt. Verspricht das Unternehmen für immer den jährlichen Reinertrag c, so erhält man statt des obigen Ausdrucks diesen:

$$\frac{1}{q} \cdot \left\{ \frac{c+k}{(1+q)^n} - k \right\}.$$

33) Im Allgemeinen ist über die Zinseszinsen zu bemerken, daß dieselben nicht in allen Fällen gesetzlich erlaubt sind, was seinen Grund in der allzuoft drückenden Zunahme einer sehr lange unverzinst gebliebenen Schuld u. in dem großen Mißbrauch hat, den der Wucherer damit treiben kann. Es kann hier nicht näher erörtert werden, ob nicht in gewissen Fällen u. unter bestimmten Beschränkungen die Gestattung derselben selbst für den Schuldner vortheilhafter wäre, dem die Klage des beeinträchtigten Gläubigers gewiß oft mehr Unkosten verursacht, als wenn er, versteht sich innerhalb gewisser Zeitgrenzen, zuletzt das Capital mit Zinseszinsen zurückzahlen dürfte. Bei den Sparcassen, den Staatslotterien, den Lebensversicherungsanstalten ꝛc. ist diese Berechnung durchgängig gesetzlich gestattet u. angewendet. Ueber die eben genannten Institute hier etwas wirklich Brauchbares zu sagen, ist bei dem beschränkten Raume ganz unmöglich. Es können daher nur noch einige literarische Nachweisungen gegeben werden.

Literatur. Tetens, Einleitung in die Berechnung der Leibrenten u. Anwartschaften ꝛc. Leipzig. 1785. — J. G. Meyer, allgemeine Anleitung zur Berechnung der Leibrenten ꝛc. 2 Bde. Kopenhagen. 1822 u. 1823. — E. W. Brune, kurzgefaßte Darstellung der einfachen u. zusammengesetzten Zinsrechnung. Lemgo. 1r Th. die Zins- u. Zeitrenten-Rechnung enth. 1813. 8.; 2r Th. die Lebensrenten u. Anwartschaften enth. 1820. 4. Die genannten Werke zeichnen sich durch Gründlichkeit u. tiefes Eingehen in die Sache aus. Namentlich ist das letztere Werk in jeder Beziehung zu empfehlen. — E. S. Unger, Abhandlungen über die wichtigsten Gegenstände der Arithmetik. Leipz. 1829. 8. u. desselb. Bf. Neue Sammlung von Abhandlungen ꝛc. Gotha. 1832., sind sehr faßlich geschrieben u. verbreiten sich auch namentlich über Staatslotterien, Lebensversicherungsanstalten ꝛc. Dort findet man auch die nöthigen Tafeln zu der Berechnung der Zinseszinsen in ziemlicher Ausdehnung. Aeltere Werke von Michelsen, Florencourt ꝛc. sind mit großer Vorsicht zu gebrauchen, weil sie manche Irrthümer enthalten.

Zipolle, s. Zwiebel.

Zirkon, ein aus Kieselerde u. Zirkonerde bestehender, durch ½ bis 2 p.C. Eisenerd gefärbter, Edelstein. Krystallisirt in einem quadratischen Oktaeder, das jedoch sehr verschieden modificirt erscheint. Zeigt Durchgänge parallel allen Kernflächen. Die Krystalle theils glatt, theils rauh u. uneben; auch kommen abgerundete Körner vor. Durchsichtig bis durchscheinend. Von starker, doppelter Stralenbrechung, lebhaftem, zuweilen dem Diamantglanz sich näherndem, Glasglanz. Hyacinthroth, ins Gelbe u. Braune, roth, weiß, braun, grünlichgrau; die Farben oft unrein. Ritzt den Bergkrystall mittelmäßig; wird vom Topas geritzt. Strichpulver weiß. Wird durch Reiben elektrisch. Unschmelzbar vor dem Löthrohr, verliert aber, schon bei geringer Hitze, entweder seine Farbe oder wird röther, namentlich der röthlichgelbe. Erfährt keine Wirkung von Säuren. Die Juweliere nennen Zirkon vorzugsweise denjenigen, welcher feuerroth ins Gelbe, gelblichgrün oder grau ist; Hyacinth dagegen den, welcher hyacinthroth, pomeranzroth mit einem Stich ins Braune, zuweilen auch ins Pomeranzengelbe ist. Man giebt ihm gewöhnlich die Form der Rosetten, der Tafel- oder Dicksteine; schneidet indeß auch zuweilen den Hyacinth als Brillant. Beim Fassen erhält er eine seiner Farbe entsprechende Goldfolie oder man setzt ihn in einen schwarzen Kasten. Durch Glühen in einem mit Kalk gefüllten Tiegel wird ihm zuweilen fast gänzlich seine Farbe genommen, so daß er das Ansehen eines blaß strohgelb gefärbten Diamants erhält, u. diesem wird er, auf solche Art zugerichtet, untergeschoben. Man verwendet den Z. vorzüglich zu Ring- u. Nadelsteinen; zum Einfassen von Halsbändern, Ohrgehängen, Uhren, Dosen ꝛc.; doch auch als Unterlage für die Zapfen des Balkens seiner Wagen, als Hülse, worin die Spindeln seiner Räder laufen. Der Werth des Z. richtet sich besonders nach der Reinheit der Farbe. Der Hyacinth steht jedoch in dieser Hinsicht dem Z. vor. Ehedem wurde der Z. viel höher geschätzt als jetzt. Man verfälscht ihn öfters durch Glasflüsse, welche jedoch geringere Härte u. Schwere haben. Gebrannter Topas, Granat u. Idokras, besonders der sog. Vesuvian, werden auch zuweilen für Hyacinth ausgegeben.

Zittergras, gemeines, auch Wiesen-, Mittleres Zittergras, Flittergras, Hasengras, Briza media, ist eine perennirende Pflanze. Die ziemlich lange, faserige Wurzel treibt nur wenige, gegen 3 Fuß hohe Halme, mit wenigen kurzen Halmblättern. Es wächst auf trocknen Wiesen u. Weiden, nimmt mit verschiedenen Bodenarten vorlieb, gedeiht aber auf mergeligem Boden am besten, u. paßt überhaupt am besten für ärmern Boden. Nach angestellten Versuchen ist ihm die Düngung eher nachtheilig als vortheilhaft. Seine nährenden Bestandtheile sind beträchtlich, wenn man sie mit andern auf dergleichen Boden wachsenden Pfl. vergleicht. Pferde, Kühe u. Schafe fressen es gern. Diese Vorzüge verdienen daher beachtet zu werden, u. obgleich dieses Gras vergleichungsweise zur Anlegung von reichen, dauernden Weiden nicht taugt, so ist es doch für armen Sandboden, so wie auch für arme, zähe Erdarten schätzenswerth, wo man keine hinlänglichen Verbesserungen anbringen kann, um sie zu Erzeugung besserer Gräser tauglich zu machen. Es blüht im Mai u. Juni u. bewegt sich bei jedem leichten Luftzuge, woher es den Namen Z. erhalten hat. Der Ertrag vom Magdeb. Morgen zu 180 rhein. Qu.-Ruthen war: in der Blüthezeit 6353 Pfund, welche getrocknet 2065 Pfund wogen u. 273 Pfund Nahrungstheile enthielten: zur Zeit der Samenreife 6353 Pfund, welche getrocknet 2224 Pfund wogen u. 320 Pfund Nahrungstheile enthielten. An Nachgras oder Grummet wurden gewonnen 5445 Pfund, welche 301 Pfund Nahrungstheile enthielten. Dieser Ertrag wurde in einem früher gedüngt gewesenen Boden gewonnen, auf einem ungedüngten, mehr magern Boden war er, nach gleichzeitig angestellten Versuchen etwas höher.

Zittwer, Zittwerwurzel, Radix Zedoariae, iſt eine dem Ingwer ähnliche Wurzel, welche aus Indien, hauptſächlich von der Inſel St. Lorenz, kommt, u. wegen ihrer gewürzhaften Eigenſchaften früher (jetzt kaum mehr) in mediciniſchen Gebrauch gezogen ward. Man unterſcheidet runden, langen u. gelben Z.

Zittwerſamen, Wurmſamen, Semen Cinae s. Santonici, ſind die kleinen länglichen, glatten, grüngelb-bräunlichen oder gelbgrünen Samen, mit den Schuppen der Blumenkelche u. dünnen Stielchen vermiſcht, welche von mehrern noch unbeſtimmten, in Aſien wachſenden Sträuchern (Artemisia judaica?, contra?), abſtammen. Ihr Geruch iſt eigenthümlich, ſtark, ekelhaft, der Zittwerwurzel ähnlich, der Geſchmack etwas ſcharf, bitter, harzig, widrig. Von den verſchiedenen Sorten des Z. wird der aleppiſche oder levantiſche ſeiner Reinheit halber für den beſten gehalten; dann folgt der oſtindiſche oder orientaliſche, welcher leicht, ſtaubig, gelbgrau, viel ſchwächer von Geruch u. Geſchmack iſt u. größtentheils aus kleinen Blümchen beſteht. Am unreinſten u. ſchlechteſten iſt der afrikaniſche oder barbariſche. Man benutzt dieſen Samen als Mittel gegen Würmer, beſonders Spulwürmer bei Kindern. Die Wirkſamkeit beruht auf ſeinem Gehalt an Bitterſtoff u. einem eigenthümlichen ätheriſchen Oele. Am wirkſamſten iſt er in Subſtanz, blos gröblich gepulvert, für Kinder täglich Morgens zu 20 bis 30 Gran (oder zu 1 bis 2 Theelöffel voll) für Erwachſene zu 1 bis 2 Drachmen (oder 1 Eßlöffel voll). Um das Einnehmen zu erleichtern, vermiſcht man ihn mit Honig, Syrup oder Möhrenſaft u. giebt ihn theelöffelweiſe, oder ſchmiert ihn auf Semmel oder Weißbrod, oder rührt die angegebene Quantität mit friſcher warmer Kuhmilch oder in eine Suppe ein, oder reicht ihn überzuckert (ſo iſt er nicht ſelten bei Conditoren zu haben), oder bäckt ſog. Wurmkuchen, indem man ihn dem Teige beimiſcht. Am beſten ſoll er wirken, wenn man ihn im Anfange oder zu Ende des abnehmenden Mondes 3 Tage hinter einander, u. dann ein Abführmittel (ſ. d.) giebt, welches die Wirkung ſicherer macht. Uebrigens darf die Anwendung nicht ohne Vorſicht geſchehen, indem zu ſtarke oder oft wiederholte Gaben leicht Schwindel, Magenbeſchwerden, Uebelkeit, Flimmern vor den Augen u. a. Zufälle erregen.

Zittwerwurzel, ſ. Zittwer.

Zlot, polniſcher Gulden, à 30 Groſchen. — Zu einem polniſchen Thaler gehören 6, zu einem Silberrubel 6⅔ Zlot. Zu 86⅔ auf die feine Mark iſt 1 Zlot = $3\frac{3}{13}$ Groſchen oder $9\frac{7}{13}$ Kreuzer Conv. oder $4\frac{1}{13}$ Silbergroſchen.

Zobelfelle, ſind die Bälge des, in Sibirien lebenden, Zobels, Mustela zibellina *L.*, *Gm.*, eines zum Geſchlecht der Marder u. Wieſel gehörigen Thieres. Die Farbe iſt mehr oder weniger ſchwärzlichbraun, zuweilen ſchwarzgrau u. gelblich auf dem Rücken; der Bauch hat eine etwas hellere Farbe als der Rücken; die Kehle iſt aſchgrau, das längere Haar aber nur an der Wurzel grau, nach der Spitze zu kaſtanienbraun u. an der Spitze ſchwarz. Die Z. ſind aber nicht blos in Anſehung der Farbe, ſondern auch der Güte u. Größe ihrer Felle, nach dem Glanz, der Länge, Dichtigkeit, Glätte u. Gleichheit u. nach den verſchiedenen Gegenden, wo ſie ſich aufhalten, ſehr verſchieden. Die Z. ſind eigentlich ein Regal der Krone, die den Fang derſelben nur denjenigen Einwohnern Sibiriens überlaſſen hat, die einen Theil ihres Tributs damit bezahlen müſſen. Die eingelieferten Z. werden mit einem Siegel bezeichnet u. nach Petersburg geſchickt, wo man die beſten für den Bedarf des Hofes ausſucht, die andern auctionsweiſe verſteigert. Doch kommt auch Vieles auf den Schleichwegen in den Handel. Man unterſcheidet im Handel die Felle nach den Gegenden, wo ſie gefangen werden; die ſchwärzeſten, glänzendſten u. haarreichſten ſind die von Jakuzk, Nertſchinsk u. Udinsk, nach ihnen folgen die irkuzkiſchen, ebenfalls

schwarzbraun u. langhaarig. Jedes Z. hat überhaupt eine Grundwolle oder kurzes Haar von grauem oder röthlichem Schein; ein stehendes Haar von mittlerer Länge u. brauner Farbe, u. dann ein längeres Haar von brauner u. schwarzer Farbe u. mitunter einige wenige einzelne weiße Haare. Je mehr der Grund ins Röthliche schielt, je leichter die Unterhaare u. je sparsamer, brauner u. kürzer die langen Haare sind, desto schlechter ist der Pelz; je mehr hingegen das Grundhaar oder die Wolle ins Graue scheint, je dunkler u. weniger das Mittelhaar u. je dichter, glänzender, schwärzer u. länger das lange Haar ist, desto besser ist der Zobel; bei Fellen aber, die in allen diesen Stücken gleich sind, kommt auch die Größe in Betracht u. vermehrt den Werth. Man hat auch, wiewohl selten, weiße Zobel, ferner kastanienbraune mit einem Goldglanze u. schwarzbraune mit einem Silberglanze; ihre Seltenheit macht sie aber sehr theuer. Die Felle von den Männchen sind größer, als die von den Weibchen, auch dichthaariger, daher auch geschätzter. Die Sommer- u. Herbstzobel sind kurzhaarig u. gering. Die Russen verstehen die Kunst, die Z. zu färben oder durch Räuchern zu schwärzen; es gehört daher Kenntniß u. ein geübtes Auge dazu, um beim Einkauf nicht betrogen zu werden; die gefärbten erkennt man leicht an dem Mangel des Glanzes, den die von Natur schwarzen haben, oder dadurch, daß sie abfärben u. daß das Grundhaar theilweise mit geschwärzt u. daher scheckig ist. Daß sie durchs Räuchern schwarz gemacht sind, erkennt man an den gekrümmten Spitzen der Haare, denn bei einem ächten Felle müssen die Haare alle gleich sein, u. wenn man es mit der Hand streift, nach allen Richtungen folgen. Die Chinesen aber sollen die Kunst, die Zobel zu färben, in einem solchen Grade besitzen, daß man sie von den ächten nicht unterscheiden kann. Im Handel verkauft man die ordinären einzeln ohne Schwänze, die bessern aber mit den Schwänzen (doch ohne Bäuche, welche in Riemen geschnitten werden) paarweise, u. ein Paar gilt schon aus der ersten Hand nach der Güte 5—70 Rubel Banco; **Einlinge** sind Felle von solcher Schönheit, daß man kein zweites dazu finden kann. Bei den Paaren kommt es vorzüglich darauf an, daß 2 Bälge in Allem völlig gleich sind, denn in dieser Beschaffenheit können sie auch zu Pelzen u. Mützen besser benutzt werden. (Aus Schedel's Waarenler.)

Zoegea. Cl. XIX. O. 1. Cynarocephalä. — Als Zierpflanze: Z. Leptaurea *L.* ☉ (aleppica *Jacq.*, Centaurea calendulacea *Lam.*) Sorien; Sommer. — **Cultur, s. Centaurea moschata u. suaveolens.**

Zoll ist der 12te oder nach dem (minder gebräuchlichen) Decimalsystem der 10te Theil des Fußes. Die Zolle der verschiedenen Länder stehen in demselben Verhältnisse zu einander als ihre Füße (s. Fuß).

Zoll (juristisch), ist eine Staats-Abgabe, welche von ausländischen Natur- u. Kunstproducten für den Verbrauch derselben im Inlande, oder für den Durchgang durch das Inland, oder auch von inländischen Erzeugnissen bei deren Ausführung in das Ausland zu entrichten ist, u. jetzt fast in allen deutschen Staaten vorkommt. Da seit 1833 **Sachsen** dem schon früher zwischen Preußen, Baiern u. Hessen bestandenen Z.-Vereine sich angeschlossen hat, so gelten hinsichtlich des Z. für **Sachsen** u. **Preußen** jetzt ganz dieselben Bestimmungen; außer diesen beiden Staaten u. außer Baiern u. dem Kurfürstenthum u. Großherzogthum Hessen aber gehören jetzt dem größern deutschen Z.-Vereine noch an: Würtemberg, Baden, das Großherzogthum Sachsen-Weimar, die drei übrigen sächsischen Herzogthümer, die reußischen Fürstenthümer, Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, das Herzogthum Nassau, die freie Stadt Frankfurt, endlich vom Königreiche Hannover: die Grafschaft Hohenstein u. das Amt Elbingerode, so wie vom Herzogthume Braunschweig: das Fürstenthum Blankenburg nebst Stifts-

Amt Welkenried, das Amt Calvörde u. die Dörfer Pabstdorf u. Hessen. Diese sämmtlichen Staaten haben durch gegenseitige, vorläufig bis zum 1sten Jan. 1842 geltende, Verträge folgende Bestimmungen über die Z.-Abgabe angenommen. Innerhalb der Z.-Vereins-Staaten findet völlig freier Verkehr mit allen Erzeugnissen der Natur u. der Kunst Statt, mit alleiniger Ausnahme der Spielkarten u. des Salzes, wegen welcher jeder Staat sich eigne Bestimmungen vorbehalten hat, ferner mit Ausnahme eines Ausgleichungs-Z. vom Biere, geschrotenen Malze, Branntwein, Tabak, Wein u. Traubenmost, so lange nicht diese Erzeugnisse in allen einzelnen Staaten mit einer gleich hohen Abgabe belegt sind. Von allen in die Vereins-Staaten aus dem Auslande eingehenden Natur- u. Kunstproducten hingegen gilt als Regel, daß eine Abgabe als Eingangs- oder Durchgangs-Z. erhoben wird. Ausgangs-Z. von vereinländischen Natur- oder Kunstproducten ist bei deren Ausführung in das Ausland nur als Ausnahme zu entrichten; an allen Gränzen der einzelnen Staaten aber ist dieser Ein-, Aus- oder Durchgangs-Z. von gleicher Höhe, u. wird von allen einzelnen Staaten durch Behörden, die jeder Staat selbst anstellt, für gemeinschaftliche Rechnung des ganzen Z.-Vereins erhoben, unter die einzelnen Staaten aber nach Verhältniß der Einwohnerzahl vertheilt. Da die Z.-Abgabe vorzugsweise die Beförderung der inländischen Industrie u. den Schutz derselben gegen das Ausland bezweckt, so sind auch rohe Naturproducte für die Einfuhre entweder ganz frei von Z. oder nur mit einem geringen Z.-Satze belegt, Fabricate hingegen sind im Durchschnitte einem höhern Eingangs-Satze unterworfen, u. derselbe Zweck wird auch beim Ausgangs-Z. in sofern verfolgt, als fast nur von rohen Producten, die durch die Ausfuhre der inländischen Industrie entzogen werden, Ausgangs-Z. zu entrichten ist. Nähere Angaben s. unter dem Artikel Zoll-Tarif. Als Durchgangs-Z. wird, wenn der Eingangs- oder Ausgangs-Z. weniger als 12 Gr. für den Centner beträgt, auch nur dieser geringere Betrag, wenn er aber mehr als 12 Gr. beträgt, doch in der Regel nur der Satz von 12 Gr. entrichtet, u. sind übrigens 36 Z.-Centner = 35 preußischen, kurhessischen oder sächsischen, zu 110 Pfund, 28 Z.-Centner = 25 baierischen zu 110 Pfund, 36 Z.-Centner = 37 würtembergischen zu 104 Pfund u. 2 Z.-Centner = 1 rheinbaierischen Quintel zu 100 Kilogrammen zu rechnen. Der Z.-Tarif soll nach den sich zeigenden Bedürfnissen aller 3 Jahre berichtigt werden u. es gelten die obigen Sätze vorläufig bis Ende des Jahres 1839. Die Erhebung des Eingangs-Z. kann sowohl an den Grenz-Aemtern, als auch innerhalb der Vereins-Staaten bei einem Hauptamte erfolgen, letzteres dann, wenn größere Partieen von Waaren in Frage sind u. sich der Einbringer gewissen Controle-Vorschriften unterwirft, auch den Betrag des Z. sicher stellt; dem Staate aber haftet, abgesehen von geleisteter Bürgschaft, derjenige für den Z., der zur Zeit, wo er zu entrichten ist, Inhaber oder natürlicher Besitzer des zollpflichtigen Gegenstandes ist; überdieß kann der zollpflichtige Gegenstand selbst so lange von der Behörde zurückbehalten werden, bis die Berichtigung erfolgt, u. auch Gerichtshöfe, Gläubiger des Eigenthümers u. Güter-Vertreter bei Concursen können die Ausantwortung nicht eher fordern. Eine einjährige Verjährung wegen Z.-Ansprüchen findet in sofern Statt, als zuviel erhobener Z. nur binnen eines Jahres zurück, zu wenig erhobener aber nur binnen gleicher Frist nachgefordert werden kann. Wer dem Z. unterworfene Waaren ein- oder ausführt, darf sich nicht von der Z.-Straße entfernen, u. kann nur bei gesetzlich bestimmter Tageszeit die Z.-Aemter passiren; als solche wird im Mai, Juni u. Juli die Zeit von 4 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends, im März u. April, August u. September die Zeit von 5 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends, im October, November, December, Januar u. Februar aber die Zeit von 7 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends angenommen; der

Einbringer von zollpflichtigen Gegenständen muß sich ferner beim Grenz-Amte oder, wenn dieß entfernter von der Grenze ist, beim Anmelde-Posten melden, u. seine auf die Ladung bezüglichen Papiere abgeben, beim Grenz-Amte selbst aber die Gegenstände schriftlich oder, wenn der Z. nicht über 10 Thlr. beträgt, mündlich declariren, es erfolgt hierauf die Revision u. Verwiegung, wobei der Einbringer die Waaren in einem solchen Zustande, daß die Beamten die erforderliche Ueberzeugung erlangen, darlegen u. die dabei erforderlichen Handleistungen, nach Anweisung der Beamten, verrichten oder auf seine Kosten u. Gefahr verrichten lassen muß. Soll die Waare sofort in freien Verkehr treten, so wird das Netto-Gewicht der einzelnen Artikel ermittelt, der Z. sofort vom Einbringer erlegt u. ihm eine Quittung über die bezahlten Z.-Sätze nebst den übrigen Papieren, letztere gestempelt, übergeben, damit er u. der Waaren-Empfänger sich gegen Jedermann über die erfolgte Verzollung legitimiren können; soll aber die Waare bei einem im Inlande befindlichen Haupt-Amte verzollt werden, so erfolgt, wenn nicht die Behörde aus besondern Gründen speciell revidiren will, nur eine allgemeine Revision, der Waaren-Führer muß den ermittelten Betrag des Z. durch Pfand oder Bürgen, u. wenn sich derselbe nicht sofort ermitteln läßt, nach dem höchsten Z.-Satze sicher stellen u. erhält einen Begleitschein, die Waaren aber nur verschliessen (versiegelt oder plombirt) zurück; dieser Begleitschein enthält ein Verzeichniß der Waaren nach der Declaration des Einbringers, Namen u. Wohnort des Empfängers, das Haupt-Amt, wo die Verzollung u. die Zeit, binnen welcher sie erfolgen soll, so wie die Angabe über Sicherstellung des Z. u. über den Verschluß der Waaren, u. mit dem Begleitscheine übernimmt der Empfänger die Verpflichtung, die Waaren binnen der bestimmten Zeit bei dem gewählten Haupt-Amte, nach Befinden mit den höchsten Z.-Sätzen, zu verzollen u. zur Revision u. weitern Abfertigung zu stellen; erst wenn die Erfüllung dieser Verbindlichkeiten durch das Abfertigungs-Amt bescheinigt wird, erfolgt die Löschung der geleisteten Sicherheit oder Bürgschaft; eine Gewichts-Differenz von nicht mehr als 2 p. Ct. zwischen der Angabe im Begleitschein u. dem beim Abfertigungs-Amte gefundenen Resultate soll weiter nicht beachtet werden; wird aber der Waarenführer durch Unglücksfälle oder Naturereignisse verhindert, zur bestimmten Zeit das im Begleitschein genannte Amt zu erreichen, oder überhaupt die Reise fortzusetzen, so ist er verpflichtet, hiervon beim nächsten Z.- oder Steuer-Amte Anzeige zu machen, welches ihm entweder den Aufenthalt auf dem Begleitscheine zu bezeugen, oder, wenn die Fortsetzung der Reise unterbleibt, die Waaren unter Lageraufsicht zu nehmen hat. Für den Durchgangs-Z. treten dieselben Bestimmungen ein, der Z. wird beim Eintritt entrichtet, es muß aber, wenn der Durchgangs-Z. geringer ist, als der Eingangs-Z., Sicherstellung für den höhern Betrag des letztern geleistet u. der Begleitschein beim bestimmten Ausgangs-Amte abgegeben werden. Der Ausgangs-Z. endlich kann sowohl bei einem Haupt-Amte im Innern, als auch bei einem Grenz-Amte entrichtet werden, u. wird im erstern Falle in der Quittung zugleich die Zeit, binnen welcher, u. die Straße, auf welcher die Ausführung erfolgen muß, bemerkt; der Ausgang kann aber nur über ein Grenz-Z.-Amt erfolgen, bei welchem die Quittung vorgezeigt, mit den Waaren verglichen, u. wenn nichts zu erinnern ist, daß der Ausgang erfolgt sey, darauf bemerkt u. so dem Waarenführer zurückgegeben wird. Uebertretung der Z.-Vorschriften wird als vollbracht angesehen, wenn bei der Anmeldung an der Z.-Stätte Gewerbtreibende u. Frachtführer verbotene oder zollpflichtige Gegenstände gar nicht, oder in zu geringer Menge, oder in einer Beschaffenheit, die eine geringere Abgabe würde begründet haben, declariren, oder wenn andere Personen dergleichen Gegenstände **wissentlich** unrichtig anmelden, oder bei der Revision verheimlichen, wenn an den bestimmten Z.-Stätten nicht angehalten,

wenn die vorgeschriebenen Z.-Straßen oder sonst bezeichneten Wege beim Transport nicht innegehalten, der Transport ohne specielle Erlaubniß außer der gesetzlichen Tageszeit bewirkt, oder Gegenstände ohne vorschriftsmäßigen Z.-Ausweis betroffen werden, oder mit diesem nicht übereinstimmen, ferner, wenn über zollpflichtige Gegenstände, die vom Auslande eingehen, vor der Anmeldung u. Revision bei der Z.-Stätte eigenmächtig verfügt wird; erschwerende Umstände sind hierbei, wenn die Gegenstände beim Transport in geheimen Behältnissen, oder sonst auf eine künstliche u. mit Schwierigkeit zu entdeckende Art verborgen werden, u. wenn zum Durch- oder Wiederausgange angemeldete Gegenstände auf dem Transporte vertauscht oder verfälscht werden. Als Strafe für Uebertretungen ist Confiscation des zollpflichtigen Gegenstandes u. Entrichtung des vierfachen Z.-Betrags, bei einer Wiederholung aber des achtfachen Z.-Betrags, der jedoch stets in eine verhältnißmäßige, 2 Jahre nicht übersteigende, Gefängnißstrafe zu verwandeln ist, u. bei einer 2ten Wiederholung zwei- bis fünfjährige Einsperrung im Landesgefängnisse festgesetzt, auch tritt nach Befinden an die Stelle der Confiscation der Werth des Gegenstandes, mit dem die Hinterziehung verübt worden ist; kommen erschwerende Umstände hinzu, so kann schon im ersten Falle die für die 2te Wiederholung bestimmte Strafe eintreten; in allen Fällen ist aber neben der Strafe noch der hinterzogene Betrag zu entrichten. Uebrigens sollen die Z.-Beamten die Personen, mit welchen sie im Dienste zu thun haben, ohne Unterschied anständig behandeln, bei ihrer Dienstverrichtung bescheiden verfahren u. ihre Nachfragen u. Revisionen nicht über den Zweck der Sache ausdehnen, u. damit in dieser Beziehung Beschwerden vermieden werden, soll bei jeder Z.- u. Abfertigungs-Stelle ein Beschwerde-Register vorhanden sein, in welches jeder, der Ursache zur Beschwerde zu haben glaubt, seinen Namen, Stand u. Wohnort, so wie die Thatsache, über die er sich beschwert, eintragen kann; nebenbei steht der Weg der Beschwerde bei der vorgesetzten Behörde offen.

Zoll-Tarif. Der hier mitzutheilende Z.-T. gilt für den, vom 1sten Januar 1834 an, auf einem, von ungefähr 26 Millionen Menschen bewohnten Flächenraume, in Wirksamkeit getretenen preußisch-deutschen Zoll-Verein. Die Staaten, die Antheil an demselben haben, sind unter dem Artikel Zoll, zu Anfang, angegeben. Zu Grunde dabei liegt der: Vollständig alphabet. Z.-T. von Goetz u. Ludow. Leipz. 1835; in welchem nicht blos wie hier die allg. Rubriken der Gegenstände, sondern auch außerdem alle einzelnen, dem Zoll unterworfenen Gegenstände besonders in alphabetischer Ordnung specificirt sind. Deßgl. sind auch dort die, hier übergangenen, Durchgangs-Abgaben der Waaren mitgetheilt.

Allg. Vorbemerkungen zu den folgenden Abtheilungen. Alle nachstehenden Bestimmungen sind nach preuß. oder 21 Gulden-Münzfuß (in Thalern u. guten Groschen), so wie nach preuß. Maß u. Gewicht gegeben. (Das sächsische Gewicht stimmt mit dem preußischen merklich überein). In den Tabellen von Goetz u. Ludow findet man auch die Bestimmungen für den Zoll-Centner (= $\frac{1}{2}$ preuß. oder sächs. Centner) u. 24 Guldenfuß (f. Gulden u. Münzfuß) mitgetheilt. Wo im Folgenden bei einer Waare kein Gewicht oder Maß besonders beigefügt ist, gilt der Zollsatz stets für 1 Centner. In Einschaltungen ist beigefügt, wie viel Pfunde vom Centner Brutto für Tara vergütet werden, wobei F. Fässer, K. Kisten, Kr. Körbe, B. Ballen bedeutet.

Allg. Bestimmungen. 1) Werden Waaren unter Begleitschein-Controle versandt, oder bedarf es zum Waarenverschlusse der Anlegung von Bleien, so wird erhoben: für einen Begleitschein 1½ gGr. (½ Sgr.) oder 7 Kreuzer, für ein angelegtes Blei ¾ gGr. (1 Sgr.) oder 3 Kreuzer. In Leipzig

ist von den, nach Maßgabe der Meßordnung, zu den Meßartikeln gehörigen Gegenständen an Beiträgen zu den Meßkosten zu entrichten: a) von auswärtigen Verkäufern aa) für diejenigen Waaren, welche in Leipzig unverzollt eingehen u. daselbst auf ein Meßcento gebracht werden, bei dessen Abschluß von 1 Centner 4 gGr. (5 Sgr.), bb) für andere Meßgüter, welche in den durch die Meßordnung bestimmten Meßzeiten u. den jedesmal vorhergehenden sieben Tagen eingebracht werden, von 1 Centner 2 gGr. (2½ Sgr.); b) von in Leipzig festhaften Kaufleuten für unverzollt eingebrachte, dergleichen Waaren, sobald solche von einem Cento abgeschrieben werden, von 1 Centner 4 gGr. (5 Sgr.) Andere Nebenerhebungen sind unzulässig. 2) Die Abgaben werden vom Bruttogewichte erhoben: a) von allen verpackt transitirenden Gegenständen; b) von den im Lande verbleibenden, wenn die Abgabe 1 Thaler vom preußischen oder 1 Gulden u. 40 Kreuzer vom Zoll-Centner nicht übersteigt; auch c) in andern Fällen, wenn nicht eine Vergütung für Tara im Tarife ausdrücklich festgesetzt ist. Gehen Waaren, bei denen eine Taravergütung zugestanden wird, blos in einfachen Säcken gepackt ein, so kann vier Pfund vom Centner für Tara gerechnet werden. In wiefern der Steuerpflichtige die Wahl hat, den Tara-Tarif gelten zu lassen oder Netto-Wiegungen zu verlangen, bestimmt die Zoll-Ordnung §. 17. Die Steuerbehörde ist, in besondern Fällen, solche anzuordnen ebenfalls befugt. d) Wo bei der Waarendurchfuhr auf kurzen Straßenstrecken geringere Zollsätze Statt finden, auch wenn sonst die Abschätzung des Gewichts nachgelassen wird, kann, mit Vorbehalt der speciellen Verwiegung, im Ganzen berechnet werden: die Traglast eines Lastthieres zu 3 Centnern, die Ladung eines Schubkarrens zu 2 Centnern, die Ladung eines einspännigen Fuhrwerks zu 15 Centnern, die Ladung eines zweispännigen Fuhrwerks zu 24 Centnern, u. für jedes weiter vorgespannte Stück Zugvieh 12 Centner mehr. 4) Bei den aus gemischten Gespinnsten von Baumwolle, Leinen, Seide u. Wolle gefertigten Waaren muß bei der Declaration jedes darin vorhandene Material genannt werden, in sofern daſſelbe zu der eigentlichen Waare gehört. Die gewöhnlichen Werkkanten (Anschroten, Saumleisten, Saalband, Lisière) an den Zeugwaaren bleiben dabei u. bei der Steuerclassification außer Betracht. 4) Sind in einem u. demselben Ballen (Faß, Kiste) Waaren zusammengepackt, welche nicht gleich belastet sind, so muß bei der Declaration zugleich die Menge von einer jeden Waarengattung, welche der Ballen enthält, nach ihrem Netto-Gewichte angemerkt werden, widrigenfalls entweder der Inhaber des Ballens ꝛc. beim Grenz-Zoll-Amte, behufs der speciellen Revision, auspacken muß, oder von dem ganzen Gewichte des Ballens ꝛc. der Abgabensatz erhoben werden soll, welcher von der am höchsten besteuerten Waare, die darin enthalten, zu erlegen ist. Ausgenommen hiervon sind: Glas, Instrumente u. Porcellan, wenn die Beschaffenheit der Emballage solcher Waaren einen ganz zuverlässigen Verschluß gestattet. Auch soll die Declaration der in der zweiten Abtheilung No. 2. c. 3. b. 5. c. 8. c. 10. d. 15. c. 22. d. 26. c. 28. b. 30. b. u. 38. b. benannten Waaren als kurze Waaren nicht die Besteuerung derselben nach dem höhern Tarifsatze für kurze Waare zur Folge haben, sondern die Abgabenerhebung nach dem Revisionsbefunde geschehen, wenn der Steuerpflichtige vor der Revision auf specielle Ermittelung anträgt. 5) Von Waaren, welche zum Durchgange bestimmt sind, wird: a) Sofern dieselben zu einer Niederlage (Packhof, Hallamt) declarirt werden, die Durchgangsabgabe erst bei dem weitern Transport von der Niederlage erhoben. b) Sofern dieselben zum unmittelbaren Durchgange declarirt werden, erfolgt die Entrichtung der Durchgangsabgabe in der Regel gleich beim Eingangs-Amte, wo nicht aus örtlichen Rücksichten Ausnahmen angeordnet, oder, bei veränderter Richtung des Waarenzugs, Nacherhebungen beim Ausgangs- oder Packhofs-Amte nöthig werden. c) Von Waaren, welche keine

höhere Abgabe beim Eingange tragen, als die allgemeine Eingangsabgabe (½ Thaler vom preußischen oder 50 Kreuzer vom Zoll-Centner) u. beim Durchgange nicht mit einer geringern Abgabe belegt sind, als an Eingangsabgabe oder Ausgangsabgabe, oder an beiden zusammengenommen, davon zu entrichten sein würde, müssen die Gefälle gleich beim Eingangs-Amte erlegt werden, vorbehaltlich örtlicher Ausnahmen, wie bei b. 7) Waaren dagegen, welche höher belegt, oder unter vorbemerkten Ausnahmen begriffen, u. nach einem Orte, wo sich ein Haupt-Zoll- oder Haupt-Steuer-Amt befindet, adressirt sind, können unter Begleitschein-Controle von den Grenz-Aemtern dorthin abgelassen u. es können daselbst die Gefälle davon entrichtet werden. An solchen Orten, wo Niederlagen befindlich sind, erfolgt sodann die Gefälleentrichtung erst, wenn die Waaren aus der Niederlage entnommen werden sollen. a) Bei den Neben-Zoll-Aemtern erster Classe (Zoll-Ordnung §. 100.) können alle Gegenstände eingeführt werden, von welchen die Gefälle nicht über 5 Thaler vom preußischen oder nicht über 9 Gulden vom Zoll-Centner betragen. Bei höher belegten Gegenständen findet die Einführung über diese Aemter nur Statt, wenn die Gefälle von der ganzen Ladung oder den darunter begriffenen höher belegten Artikeln, nicht über 50 Thaler oder nicht über 88 Gulden betragen, u. örtliche Verhältnisse das Finanz-Ministerium nicht bestimmen, erweiterte Befugnisse einer solchen Zollstelle beizulegen. Den Ausfuhr-Zoll können die Neben-Zoll-Aemter erster Classe ohne Beschränkung in Hinsicht des Betrages erheben. b) Bei den Neben-Zoll-Aemtern zweiter Classe kann Getreide in unbeschränkter Menge eingehen. Waaren, wovon die Gefälle weniger als 6 Thaler vom preußischen, oder weniger als 10 Gulden vom Zoll-Centner betragen, u. Vieh können in der Regel bei diesen Aemtern nur ein- u. ausgeführt werden, wenn die von der ganzen Waarenladung oder dem ganzen Viehtransport zu erhebenden Gefälle überhaupt nicht 10 Thaler oder nicht 18 Gulden übersteigen; auch können an höher belegten Gegenständen in der Regel nicht mehr als 10 Pfund innerhalb des vorstehenden Gefällebetrags mit einem Mal eingeführt werden. c) Bei den Neben-Zoll-Aemtern müssen die Gefälle in der Regel sogleich erlegt werden. — Ausnahmen finden nur Statt bei solchen Neben-Zoll-Aemtern, die vom Finanz-Ministerium zur Ertheilung von Begleitscheinen oder Abfertigung von Waaren, ohne daß die Gefälle sogleich entrichtet werden, besonders ermächtigt sind. 8) Es bleiben bei der Abgabenerhebung außer Betracht u. werden nicht versteuert: alle Waarenquantitäten unter 4 Loth Preußisch oder unter $\frac{1}{288}$ des Zoll-Centners. — Gefällebeträge von weniger als 6 Pfennige (½ gGr.) werden überhaupt nicht erhoben. 9) Die Eingangs-, Ausgangs- u. Durchgangs-Abgaben sind in preußischem Silber-Courant, zu 14 Thalern (24 Gulden), u. in baierischem Silbergeld, zu 24 Gulden auf die Mark fein, zahlbar. Ueber das Verhältniß, nach welchem die Gold- u. Silbermünzen der sämmtlichen Vereinsstaaten — mit Ausnahme der Scheidemünze — bei Entrichtung der gedachten Abgaben anzunehmen sind, finden besondere Bestimmungen Statt.

Erste Abtheilung. Gegenstände, welche weder einem Eingangs- noch Ausgangs-Zoll unterworfen sind. 1) Bäume zum Verpflanzen u. Reben. 2) Bienenstöcke mit lebenden Bienen. 3) Blut von geschlachteten Thieren, flüssiges wie getrocknetes. 4) Branntweinspülicht. 5) Dünger, thierischer, desgl. andere Dünnungsmittel, als: ausgelaugte Asche, Kalktäscher, Hornspäne, Knochenschaum oder Zuckererde, Düngesalz, letzteres jedoch nur auf besondere Erlaubnißscheine u. unter Controle der Verwendung. 6) Eier. 7) Alle Erden u. Erze, die nicht ausdrücklich als zu verzollend bestimmt sind. 8) Erzeugnisse des Ackerbaues u. der Viehzucht eines einzelnen, von der Grenze durchschnittenen Landguts. 9) Frische Fische u. Krebse. 10) Gras, Futterkräuter, Heu. 11) Frische Garten- u. Blu-

menaewächse, Kartoffeln, eßbare Wurzeln, auch frische Krappwurzeln. 12) Geflügel u. kleines Wildpret aller Art. 13) Glatur- u. Hafnererz (Alquifoux). 14) Gold- u. Silber, in Barren u. Bruch, mit Ausschluß der freien silberhaltigen Scheidemünze. 15) Hausgeräthe u. Effecten, getragene Kleider u. Wäsche vom Anziehenden zur eignen Benutzung; auch gebrauchtes Handwerkszeug; auch neue Kleider, Wäsche u. Effecten, in sofern sie Ausstattungsgegenstände sind. 16) Holz (Brenn- u. Nutzholz, auch Flechtweiden), welches zu Lande verfahren wird, u. nicht nach einer Holzablage zum Verschiffen bestimmt ist, ausgenommen auf den, mit einem Zollsatze namentlich betroffenen Grenzlinien (an den Grenzen Sachsens finden dergl. Ausnahmen nicht Statt); Reisig u. Besen daraus. 17) Kleider u. Wäsche, welche Reisende, Fuhrleute u. Schiffer zu ihrem Gebrauche, auch Handwerkszeug, welches reisende Handwerker, ferner Muster u. Musterkarten, welche Handlungsreisende mit sich führen; die Wagen der Reisenden; Wagen u. Wasserfahrzeuge der Fuhrleute u. Schiffer zum Personen- u. Waaren-Transport, gebrauchte Inventarienstücke der Schiffe, Reisegeräth, auch Verzehrungsgegenstände zum Reiseverbrauch. 18) Lohkuchen. 19) Milch. 20) Obst, frisches, ausgenommen auf besonders bestimmten Grenzen (an Sachsens Grenzen findet keine Ausnahme Statt). 21) Papierspäne (Abfälle) u. Maculatur. 22) Samen von Waldhölzern. 23) Schachtelhalm, Schilf- u. Dachrohr. 24) Scherwolle (Abfälle beim Tuchscheren) u. Fleckwolle (Abfälle von der Weberei). 25) Steine, alle behauenen u. unbehauenen, Bruch-, Kalk-, Schiefer-, Ziegel- u. Mauersteine beim Landtransport, in sofern sie nicht nach einer Ablage zum Verschiffen bestimmt sind; Mühl- u. grobe Schleif- u. Wetzsteine in demselben Falle, ausgenommen an besonders bestimmten Grenzen (für Sachsens Grenzen findet keine Ausnahme Statt). 26) Stroh, Spreu, Häckerling. 27) Alle lebende Thiere, für welche kein Tarifsatz ausgeworfen ist. 28) Torf u. Braunkohlen. 29) Treber u. Treste.

Zweite Abtheilung. Gegenstände, welche beim Eingang einer Abgabe unterworfen sind: Zwölf gute Groschen oder ½ Thaler oder 15 Silbergroschen vom preuß. Centner oder 50 Kreuzer im 24 Guldenfuße vom Zoll-Centner Brutto-Gewicht wird in der Regel beim Eingange erhoben, mit Ausnahme der Gegenstände, welche entweder zufolge der ersten Abtheilung ganz frei oder zufolge des Nachstehenden mit einer höhern oder niedern Abgabe speciell belegt sind. 1) Baumwolle u. Baumwollenwaaren. a) Weißes ungezwirntes Baumwollengarn u. Watten. 2 Thlr. (20 in F. u. K., 10 in B.) b) Doublirtes gezwirntes Garn (Zwirn, Strickgarn), desgl. alles gefärbte Garn. 6 Thlr. (ebenso). c) Baumwollene, desgl. aus Baumwolle u. Leinen, ohne Beimischung von Seide u. Wolle, gefertigte Zeuge u. Strumpfwaaren, Spitzen (Tüll), Posamentier-, Knopfmacher-, Sticker- u. Putzwaaren, auch Gespinnst u. Tressenwaaren aus Metallfäden (Lahn) u. Baumwolle oder Baumwolle u. Leinen, außer Verbindung mit Seide, Wolle, Glas, Holz, Leder, Messing, Stahl u. a. Materialien. 50 Thlr. (20 in F. u. K., 8 in B.) — 2) Blei. a) Rohes, in Blöcken, Mulden ꝛc. 6 Gr. b) Grobe Bleiwaaren, als: Kessel, Röhren, Schrot, Platten ꝛc. 2 Thlr. (7 in F. u. K.) c) Feine Bleiwaaren, als Spielzeug ꝛc., ganz oder theilweise aus Blei, auch dergl. lackirte Waaren. 10 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr.) — 3) Bürstenbinder- u. Siebmacherwaaren. a) Grobe, in Verbindung mit Holz oder Eisen ohne Politur u. Lack. 3 Thlr. b) Feine, in Verbindung mit andern Materialien. 10 Thlr. (22 in F. u. K.) — 4) Droguerie- u. Apotheker-, auch Farbewaaren. a) Chemische Fabrikate für den Medicinal- u. Gewerbegebrauch, auch Präparate, ätherische, auch andere Oele, Säuren, Salze, eingedickte Säfte;

deßgl. Maler-, Wasch-, Pastellfarben u. Tusche, Farben- u. Tuschkasten, feine Pinsel, Mundlack (Odiaten), Englisch-Pflaster, Siegellack ꝛc.; überhaupt die unter Apotheker-, Droguerie- u. Farbewaaren gemeiniglich begriffenen Gegenstände, sofern sie nicht besonders ausgenommen sind, 3 Thlr. 16 Gr. (18 in F. u. K., 10 in Kr., 7 in B.) Ausnahmen treten jedoch ein u. zahlen weniger: b) Alaun 1 Thlr. 8 G. (12 in F.) c) Bleiweiß (Kremserweiß), rein oder versetzt 2 Thlr. (7 in F.) d) Mennige, Schmalte, gereinigte Soda, Kupfervitriol, Adlervitriol, weißer Vitriol 1 Thlr. e) Eisen-Vitriol (grüner Vitriol) 6 Gr. f) Gelbe, grüne, rothe Farbenerde, Braunroth, Kreide, Ocker, Rothstein, Umbra; auch roher Flußspath in Stücken 4 Gr. g) Galläpfel, Krapp, Kreuzbeeren, Curcumá, Quercitron, Safflor, Sumach, Waid u. Wau 4 Gr. h) Eckerdoppern, Knoppern 2 Gr. i) Farbehölzer, in Blöcken oder geraspelt, 4 Gr. k) Korkholz, Pockholz, Cedernholz u. Buchsbaum 6 Gr. l) Pott- (Waid-) Asche, Weinstein, ungereinigte Soda 6 Gr. m) Mineralwasser in Flaschen oder Krügen 6 Gr. n) Salpeter, gereinigter u. ungereinigter 4 Gr. (25 in K., 10 in Kr.) o) Salzsäure u. Schwefelsäure 1 Thlr. 8 Gr. p) Schwefel 2 Gr. q) Terpentin u. Terpentinöl (Kienöl) 8 Gr. Anmerk. Rohe Erzeugnisse des Mineral-, Thier- u. Pflanzenreichs zum Gewerbe- u. Medicinalgebrauche, die nicht besonders höher oder niedriger besteuert sind, insbesondere auch anderswo nicht genannte außereuropäische Tischlerhölzer, ingleichen Blei-, Silber- u. Goldglätte tragen die allgemeine Eingangsabgabe. — 5) Eisen u. Stahl. a) Geschmiedetes Eisen, als: Stab- oder Stangen-, Rund-, Reifen-, Schlösser-, Reck-, Kneip-, Band-, Zain-, Kraus-, Bolzen-, Wellen-Eisen; deßgl. Roh- u. Cement-Stahl, Guß- u. raffinirter Stahl 1 Thlr. (Anmerk. Von Rohstahl, seewärts von der russ. Grenze bis zur Weichselmündung einschließlich eingehend, wird nur die allgemeine Eingangsabgabe erhoben.) b) Eisenblech aller Art; deßgl. Eisendraht, Anker u. Ankerketten 3 Thlr. 16 Gr. (11 in F. u. K., 7 in Kr., 4 in B.) c) Eisenwaaren: α) Grobe Gußwaaren in Oefen, Platten, Gitter ꝛc. 1 Thlr. (Anmerk. An den baierischen u. würtembergischen Grenzen rechts vom Rhein wird von verschiedenen Eisenwaaren ein besonderer Satz erhoben. Vergl. den Z.-T. von Goetz u. Lubow.) — 6) Flachs, Werg, Hanf, Hede 4 Gr. — 7) Getreide u. Hülsenfrüchte, Sämereien, auch Beeren: a) Waizen, Spelz oder Dinkel, Gerste (auch gemälzte), Hafer, Heidekorn oder Buchwaizen, Roggen, Bohnen, Erbsen, Hirse, Linsen u. Wicken, 1 preuß. Scheffel 4 Gr., 1 baierisches Schäffel 16 Gr. Erste Anmerk. zu 7. a. Im Königreich Baiern (mit Ausschluß des Rheinkreises), in Würtemberg u. auf der sächs. böhm. Grenze von Sachsen finden hiervon abgeänderte Bestimmungen Statt. Was namentlich letztere Grenze anlangt, so gehen hier die letztgenannten Getreide-Arten (1 Dresdn. Scheffel) zu folgenden ermäßigten Sätzen ein: Waizen, Spelz oder Dinkel 1½ Gr., Roggen, Bohnen, Erbsen, Hirse, Linsen, Wicken 1 Gr.; Gerste ½ Gr.; Hafer u. Heidekorn ⅓ Gr. Ueber die Zollsätze in Baiern u. Würtemberg s. die Tabellen im Z.-T. von Goetz u. Lubow. S. 142 u. 143. Zweite Anmerkung zu 7. a. Hafer in Quantitäten unter ½ Dresdn. Scheffel oder 1 preuß. Scheffel, oder beziehungsweise unter 2 baier. Metzen u. andere Getreidefrüchte unter ¼ Dresdn. Scheffel oder ¼ preuß. Scheffel oder unter 1 baier. Metze gehen frei ein. b) Anis u. Kümmel (der Centner) 1 Thlr. c) Oelsaat, als: Hanfsaat, Leinsaat u. Leindotter, Mohnsamen, Raps, Rübsaat (der Centner) 1 Gr. d) Kleesaat u. alle nicht namentlich im Tarif genannten Sämereien, ingleichen Wachholderbeeren 1 Dresdn. Scheffel 7½ Gr. — Glas u. Glaswaaren. a) Grünes Hohlglas (Glasgeschirr) 1 Thlr. b) Weißes Hohlglas, ungeschliffenes, oder mit abgeschliffenem Boden u. Hüttenrande; ingleichen Fenster- u.

Tafelglas ohne Unterschied der Farbe 3 Thlr. c) Geschliffenes, geschnittenes, vergoldetes, gemaltes, desgl. alles massive u. gegossene Glas, Behänge zu Kronleuchtern von Glas, Glasknöpfe, Glasperlen, Glasschmelz 6 Thlr. d) Spiegelglas, nach Beschaffenheit der Größe, ob es belegt oder nicht belegt ist rc. 3 bis 6 Thlr. (Vergl. Gorz's Tabellen S. 114). e) Glaswaaren, in Verbindung mit unedlen Metallen u. andern nicht zu den Gespinnsten gehörigen Ustoffen, auch Spiegel aller Art 10 Thlr. — 9) Felle zur Pelzwerkbereitung (Rauchwaaren), Schmaschen, Baranken u. Ukrainer 16 Gr. — 10) Holz, Holzwaaren rc. a) Brennholz beim Wassertransport 1 preuß. Klafter 2 Gr. Anmerk. zu 10. a. In Sachsen wird erhoben von 144 Dresdn. Cub.-F. Klaftermaß 2 Gr. b) Bau- u. Nutzholz beim Wassertransport oder beim Landtransport zur Verschiffungsablage: α) Eichen-, Ulmen-, Eschen-, Kirsch-, Birn-, Apfel- u. Cornelholz 1 Schiffslast (4000 Pf.) oder beim Flößen 75 preuß. (oder in Sachsen 100 sächs.) Cub.-F. 1 Thlr. 8 Gr. β) Buchen-, auch Fichten-, Tannen-, Lerchen-, Pappeln-, Erlen- u. anderes weiches Holz, ferner: Sägewaaren, Faßholz (Dauben), Bandstöcke, Stangen, Faschinen, Pfahlholz, Flechtweiden rc. 1 Schiffslast oder beim Flößen 90 preuß. (in Sachsen 120 Dresdn.) Cub.-F. 16 Gr. Anmerk. zu 10. b. β. In den östl. Provinzen des preuß. Staats wird erhoben für 1 Stück Masten 1 Thlr. 8 Gr.; 1 Stück Bugsprieten oder Spieren 1 Thlr.; 6 Stück Blöcke oder Balken von hartem Holze 1 Thlr.; 30 Stück Balken von Kienen- oder Tannenholze 1 Thlr.; 1 Schiffslast Bohlen, Bretter, Latten, Faßholz (Dauben), Bandstöcke, Stangen, Faschinen, Pfahlholz, Flechtweiden rc. 12 Gr. c) Hölzerne Hausgeräthe (Meubles) u. andere Tischler-, Drechsler- u. Böttcher-Waaren, welche gefärbt, gebeizt, lackirt, polirt oder auch in einzelnen Theilen in Verbindung mit Eisen, Messing oder lohgarem Leder verarbeitet sind, auch feine Korbflechtwaaren 3 Thlr. (18 in F. u. K., 7 in B.) d) Feine Holzwaaren (ausgelegte Arbeit), sog. Nürnbergerwaaren aller Art, feine Drechsler-, Schnitz- u. Kammmacherwaaren, auch Meerschaum-Arbeit, ferner dergl. Waaren in Verbindung mit andern Materialien (jedoch mit Ausschluß von Gold, Silber, Platin, Semiler u. ächten Steinen u. Perlen), ingleichen Holzbronze, Holzuhren, ganz feine Korbflechterarbeit; auch Blei- u. Rothstifte 10 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr., 10 in B.) e) Gebrauchte grobe Böttcherwaaren, ohne eiserne Reifen 4 Gr. Anmerk. zu 10. e. Neue grobe Böttcher- u. Drechsler-, Korbflechter-, Tischler- u. alle rohe u. blos gehobelte Holzwaaren, Wagnerarbeiten u. Maschinen von Holz tragen die allg. Eingangsabgabe von 12 Gr. — 11) Hopfen 2 Thlr. 12 Gr. — 12) Instrumente, musikalische, mechanische, mathematische, optische, astronomische, chirurgische 6 Thlr. (36 in F. u. K., 10 in B.) — 13) Kalk u. Gips, gebrannter, 2 Dresdn. oder 4 preuß. Scheffel oder 1 Tonne, oder 1 baier. Schäffel 4 Gr. — 14) Kleider, fertige neue; desgl. getragene Kleider u. getragene Wäsche, beide letztere, wenn sie zum Verkauf eingehen. 110 Thlr. (22 in K., 12 in Kr., 10 in B.) — 15) Kupfer u. Messing. a) Roh- (Stück-) Messing, Roh- oder Schwarz-Kupfer, Gar- oder Reseten-Kupfer, altes Bruch-Kupfer oder Messing; desgl. Kupfer- u. Messingfeile, Glockengut, Kupfer- u. andere Scheidemünzen zum Einschmelzen, werden gegen die allg. Eingangsabgabe (die Münzen auf besondere Erlaubnißscheine) von 12 Gr. eingelassen. b) Geschmiedetes, gewalztes, gegossenes, zu Geschirren; auch Kupferschalen, wie sie vom Hammer kommen, ferner: Blech, Dachplatten, gewöhnlicher u. plattirter Draht, desgl. polirte, gewalzte, auch plattirte Tafeln u. Bleche 6 Thlr. (14 in F. u. K., 7 in Kr., 4 in B.) c) Waaren: Kessel, Pfannen u. dergl.; auch alle sonstigen Waaren aus Kupfer u. Messing; Geld- u. Glockengießer-, Gürtler- u. Nadler-Waaren, außer

Verbindung mit edlen Metallen; ingleichen lackirte Kupfer- u. Messing-Waaren 10 Thlr. (14 in F. u. K., 7 in Kr., 4 in B.) — 16) Kurze Waaren, Quincaillerien ꝛc.: Waaren, gefertigt ganz oder theilweise aus Gold, Silber, Platin, Semiler oder andern feinen Metallgemischen, mit Gold- oder Silberbelegung, aus Bronze (im Feuer vergoldet), aus Perlmutter, ächten Perlen u. Korallen u. aus ächten Steinen; auch dergl. Waaren in Verbindung mit Alabaster, Bernstein, Elfenbein, Fischbein, Gips, Glas, Holz, Horn, Knochen, Kork, Lack, Leder, Marmor, Meerschaum, unedlen Metallen, Schildpatt u. unächten Steinen ꝛc.; feine Parfümerien, wie solche in kleinen Gläsern, Kruken ꝛc. im Galanteriehandel u. als Galanteriewaaren geführt werden; Etuis, Taschenuhren, Stutz- u. Pendeluhren, Kronleuchter mit Bronze-, Gold- u. Silberblatt; ganz feine lackirte Waaren von Metall oder Pappmasse (papier maché), Reifen- u. Sonnenschirme, Fächer, Blumen, zugerichtete Schmuckfedern, Perückenmacher-Arbeit ꝛc., ingleichen Waaren aus Gespinnsten von Baumwolle, Leinen, Seide, Wolle, welche mit Eisen, Glas, Holz, Leder, Messing oder Stahl verbunden sind, z. B. Tuch- u. Zeugmützen, in Verbindung mit Leder, Knöpfe auf Holzformen, Klingelschnuren u. dergl. mehr 55 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr., 10 in B.) — 17) Leder u. daraus gefertigte Waaren. a) Lohgare, oder nur lohroth gearbeitete, Häute, Fahlleder, Sohlleder, Kalbleder, Sattlerleder, Stiefelschäfte, auch Juchten; ingleichen sämisch- u. weißgares Leder, auch Pergament 6 Thlr.; an den baier. u. würtemb. Grenzen rechts vom Rheine 13 Fl. 38¾ Kreuzer. (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) b) Brüsseler u. dänisches Handschuhleder, Corduan, Maroquin, Saffian u. alles gefärbte u. lackirte Leder 8 Thlr.; an den baier. u. würtemb. Grenzen rechts vom Rheine aber 18 Fl. 45 Kreuzer (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) Ausnahme: Haldgare Ziegen- u. Schaffelle für inländische Saffian- u. Lederfabricanten werden unter Controle für die allg. Eingangsabgabe von 12 Gr. eingelassen. c) Grobe Schuhmacher- u. Sattler-Waaren, Blasebälge, auch Waaren, woran Leder- oder Polster-Arbeiten 10 Thlr., an den baier. u. würtemb. Grenzen rechts vom Rheine 18 Fl. 45 Kreuzer (22 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) d) Feine Lederwaaren von Corduan, Saffian, Maroquin, Brüsseler u. dänischem Leder, von sämisch- u. weißgarem Leder, auch lackirtem Leder u. Pergament, Sattel- u. Reitzeuge u. Geschirre mit Schnallen u. Ringen, ganz oder theilweise von feinen Metallen u. Metallgemischen, Handschuhe von Leder u. feine Schuhe aller Art 22 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) — 18) Leinengarn, Leinewand u. a. Leinenwaaren. a) Rohes Garn 4 Gr. b) Gebleichtes, gefärbtes Garn u. Zwirn 1 Thlr. c) Graue Packleinewand u. Segeltuch 16 Gr., in Baiern u. Würtemberg aber 9 Fl. 22½ Kreuzer. d) Rohe (unappretirte) Leinewand, Zwillich u. Drillich 2 Thlr., in Baiern u. Würtemberg aber 9 Fl. 22½ Kr. (14 in K., 7 in B.) Ausnahme zu 18. d. Rohe ungebleichte Leinewand geht frei ein: aa) in Preußen: auf der Grenzlinie von Leobschütz bis Seidenberg in der Oberlausitz nach schlesischen Bleichereien oder Märkten, auch an der Gränze der Provinz Westphalen, nach Bleichereien in den westlichen Provinzen; bb) in Sachsen: auf der Grenzlinie von Radmeritz bis Schandau, ebenfalls auf Erlaubnißscheine; cc) in Kurhessen: auf Erlaubnißscheine der Steuerdirection nach kurhessischen Bleichereien oder Märkten. e) Gebleichte, gefärbte, bedruckte oder in anderer Art zugerichtete (appretirte) Leinewand, Zwillich u. Drillich, desgl. rohes u. gebleichtes Tisch- u. Handtüchergezeug, leinene Kittel, auch neue Wäsche 11 Thlr. (14 in K., 10 in Kr., 7 in B.) f) Bänder Battist, Borten, Franzen, Gaze, Kammertuch, gewebte Kanten, Schnüre, Strumpf-Waaren, Gespinnst u. Tressen Waaren aus Metallfäden u. Leinen,

jedoch außer Verbindung mit Eisen, Glas, Holz, Leder, Messing u. Stahl 22 Thlr. (20 in K., 14 in Kr., 7 in B.) g) Zwirnspitzen 55 Thlr. (25 in K., 12 in B.) — 19) Lichte von Talg, Wachs, Wallrath, Stearin 4 Thlr. (18 in K.) — 20) Material- u. Specerei-, auch Conditor-Waaren, Eß- u. Trink-Waaren: a) Bier aller Art in Fässern, auch Meth in Fässern 2 Thlr. 12 Gr. b) Branntwein aller Art, auch Arak, Rum, Franzbranntwein u. versetzte Branntweine. 8 Thlr. (22 in K., 14 in Kr.) c) Essig aller Art in Fässern 1 Thlr. 8 Gr. d) Bier, Essig, Oel in Flaschen oder Kruken eingehend 8 Gr. (22 in K., 14 in Kr.) e) Wein u. Most, auch Cider 8 Thlr. (22 in K., 14 in Kr., 7 in Ueberf.) f) Butter 3 Thlr. 16 Gr. (18 in F.) Anmerk. zu 20. f. Einzelne Stücke Butter sind, wenn sie zusammen nicht mehr als 3 Pf. wiegen, frei. g) Fleisch, ausgeschlachtetes: frisches, gesalzenes, geräuchertes; auch ungeschmolzenes Fett, Schinken, Speck, Würste, deßgl. großes Wild 2 Thlr. h) Früchte: aa) Frische Apfelsinen, Citronen, Limonen, Pomeranzen, Granaten 2 Thlr. (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) Verlangt der Steuerpflichtige die Auszählung, so zahlt er für 100 Stück 16 Gr. Verdorbene bleiben unversteuert, wenn sie in Gegenwart des Beamten weggeworfen werden. bb) Datteln, Feigen, Kastanien, Corinthen, Mandeln, Pfirsichkerne, Rosinen, Lorbeeren, Pomeranzenschalen 4 Thlr. (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) cc) Frisches Obst u. ungetrocknete Cichorien-Wurzeln auf den baierischen u. würtembergischen Grenzen rechts vom Rhein unterliegen der allg. Eingangsabgabe. i) Gewürze, nämlich: Galgant, Ingwer, Cardamomen, Cubeben, Muskatnüsse, Muskatblumen (Macis), Nelken, Pfeffer, Piment, Saffran, Stern-Anis, Vanille, Zimmt, Zimmt-Cassia, Zimmtblüte 6 Thlr. 16 Gr. (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) k) Heringe 1 Tonne 1 Thlr. l) Kaffee u. Kaffeesurrogate, Cacao 6 Thlr. 16 Gr. (14 in F., K. u. Kr., 7 in B.) m) Käse aller Art 3 Thlr. 16 Gr. (18 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) n) Confituren, Zuckerwerk, Kuchenwerk aller Art, eingemachte Früchte u. Gewürze mit Zucker u. Essig; deßgl. Chocolate, Caviar, Oliven, Pasteten, Sago u. Sagosurrogate, zubereiteter Senf u. Tafelbouillon 11 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr., 7 in B.) o) Kraft-Mehl, Nudeln, Puder, Stärke, Mühlenfabricate aus Getreide u. Hülsenfrüchten, nämlich: geschrotene oder geschälte Körner, Graupen, Gries, Grütze, Mehl 2 Thlr. (14 in F. u. K., 7 in B.) Anmerk. zu 20. o. Gewöhnliches Roggenbrod bei dem Eingange zu Lande auf der sächs. Grenzlinie gegen Böhmen 4 Gr. p) Muschel- oder Schalthiere aus der See, als: Austern, Hummern, Muscheln, Schildkröten 4 Thlr. q) Reiß 3 Thlr. (14 in F., 7 in B.) r) Salz (Kochsalz, Steinsalz) ist einzuführen verboten; bei gestatteter Durchfuhr wird die Abgabe besonders bestimmt. s) Syrup 5 Thlr. (14 in F.) t) Tabak; aa) unbearbeitete Tabaksblätter u. Stengel 5 Thlr. 12 Gr. (15 in F., 10 in Kr., 7 in B.) bb) Tabaksfabricate, als: Rauchtabak in Rollen, abgerollten Blättern, oder geschnitten; Cigarren, Schnupftabak in Carotten oder Stangen u. gerieben, auch Tabaksmehl 11 Thlr. (18 in F., 14 in Kr., 7 in B.) u) Theee 11 Thlr. (25 in Kr.) v) Zucker; aa) Raffinirter u. Kochzucker 11 Thlr. (18 in eichenen F., 15 in andern F.) bb) Rohzucker u. Schmelzlumpen für inländische Siedereien, unter den besonders vorzuschreibenden Bedingungen u. Controlen 5 Thlr. (15 in F. u. K., 10 in Kr., 7 in B.; 20 in K. von 8 Centnern u. darüber.) — 21) Oel, in Fässern eingehend. 1 Thlr. 16 Gr. Anmerk. zu 21. Baumöl zum Fabrikgebrauch wird gegen die allg. Eingangsabgabe eingelassen, wenn bei den Zoll-Aemtern an der Grenze, oder bei der Abfertigung aus den Packhöfen (Hallanstalten) vorher auf 1 Centner Oel 1 Pf. Terpentinöl zugesetzt worden. — 22)

Papier- u. Papp-Waaren. a) Ungeleimtes ordinäres Druckpapier, auch grobes (weißes u. gefärbtes) Packpapier u. Pappdeckel. 1 Thlr. b) Alle andern Papiergattungen, wozu auch Papier gerechnet wird, welches lithographirt, bedruckt oder liniirt ist, um in diesem Zustande zu Rechnungen, Etiquetten, Frachtbriefen ꝛc. zu dienen 5 Thlr. (14 in K., 7 in B.) c) Papiertapeten 10 Thlr. (18 in K., 14 in Kr., 7 in B. d) Buchbinderarbeiten aus Papier u. Pappe, auch grobe lackirte Waaren aus diesen Urstoffen 10 Thlr. (18 in K., 14 in Kr., 7 in B.) — 23) Pelzwerk (fertige Kürschnerarbeiten), als: überzogene Pelze, Mützen, Handschuhe, Decken, Pelzfutter, Besätze u. dergl. 22 Thlr. (22 in K., 7 in B.) Ausnahme zu 23. Fertige, nicht überzogene Schafpelze 6 Thlr. (14 in F. u. K., 7 in B.) — 24) Schießpulver 2 Thlr. (14 in F.) — 25) Seide u. Seidenwaaren: a) Gefärbte, auch weiß gemachte, Seide oder Floretseide (gezwirnt od. ungezwirnt), auch Zwirn aus roher Seide 6 Thlr. (25 in K., 14 in B.) b) Seidene Zeug- u. Strumpfwaaren, Tücher (Shawls), Bänder, Bienden, Spitzen, Petinet, Flor (Gaze), Posamentier-, Knopfmacher-, Sticker- u. Putzwaaren, Gespinnst u. Tressenwaaren aus Metallfäden u. Seide, außer Verbindung mit Eisen, Glas, Holz, Leder, Messing u. Stahl; Gold- u. Silberstoffe; endlich obige Waaren aus Floretseide (bourre de soie), oder Seide u. Floretseide 110 Thlr. (25 in K., 14 in B.) c) Alle obige Waaren, in welchen, außer Seide u. Floretseide, auch andere Spinnmaterialien: Wolle oder andere Thierhaare, Baumwolle, Leinen einzeln oder verbunden enthalten sind 55 Thlr. (22 in K., 12 in B.) — 26) Seife: a) grüne u. schwarze 1 Thlr.; b) gemeine weiße 3 Thlr. 16 Gr. (14 in K., 7 in B.); c) feine in Täfelchen u. Kugeln 10 Thlr. (18 in K.) — 27) Spielkarten von jeder Gestalt u. Größe sind zum Gebrauche im Lande einzuführen verboten. Werden dergleichen zum Durchgange angemeldet, so wird die Durchgangsabgabe mit ½ Thaler vom preuß., oder 50 Kreuzern vom Zoll-Centner erhoben. — 28) Steine. a) Bruchsteine u. behauene Steine aller Art, Mühl-, grobe Schleif- u. Wetzsteine, Tuffsteine, Traß, Ziegel- u. Backsteine aller Art, beim Transport zu Wasser, auch beim Landtransport, wenn die Steine nach einer Ablage zum Verschiffen bestimmt sind, 1 Schiffslast 12 Gr. b) Waaren aus Alabaster, Marmor u. Speckstein, ferner: unächte Steine in Verbindung mit unedlen Metallen, auch ächte u. unächte geschliffene Steine, Perlen u. Korallen ohne Fassung 10 Thlr. (14 in F. u. K.) Anmerk. zu 28. a. u. b. Große Marmor-Arbeiten (Statüen, Büsten u. dergl.), Flintensteine, feine Schleif- u. Wetzsteine, auch Waaren aus Seepentinstein, zahlen die allg. Eingangsabgabe. Bruch- u. behauene Steine bei der Einfuhr auf dem Bodensee sind frei. — 29) Steinkohlen 1 Gr. — 30) Stroh-, Rohr- u. Bast-Waaren: a) Matten u. Fußdecken von Bast, Stroh u. Schilf 4 Gr. b) Stroh- u. Bastgeflechte, grobe Strohhüte u. Decken aus ungespaltenem Stroh, Span- u. Rohrhüte ohne Garnitur 10 Thlr. c) Feine Bast- u. Strohhüte 55 Thlr. (bei b. u. c. 22 in K., 10 in B.) — 31) Talg 3 Thlr. (14 in F. u. K.) — 32) Theer, Daggert, gemeines Pech 4 Gr. — 33) Töpferthon u. Töpferwaaren. a) Gemeine Töpferwaaren, Fließen, Schmelztiegel 8 Gr. b) Einfarbiges oder weißes Fayence oder Steingut, irdene Pfeifen 5 Thlr. c) Bemaltes, bedrucktes, vergoldetes oder versilbertes Fayence oder Steingut 10 Thlr. d) Porzellan, weißes 10 Thlr. (bei b. c. d. 18 in K., 10 in Kr.) e) Porzellan, farbiges u. weißes mit farbigen Streifen, auch dergleichen mit Malerei oder Vergoldung 25 Thlr. (25 in K., 14 in Kr.) f) Fayence, Steingut u. anderes Erdgeschirr auch weißes Porzellan u. Email, in Verbindung mit unedlen Metallen 10 Thlr. g) Dergleichen in Verbindung mit Gold, Silber, Platin, Semiller

u. andern feinen Metallgemischen, ingleichen alles übrige Porzellan, in Verbindung mit edlen oder unedlen Metallen 55 Thlr. (bei f. u. g. 18 in F. u. K.) — 34) Vieh. a) Pferde, Maulthiere, Esel 1 Stück 1 Thlr. 8 Gr. b) Ochsen u. Stiere 1 Stück 5 Thlr. Anmerk. zu 34. a. u. b. Pferde u. andere vorgenannte Thiere sind selbst, wenn aus dem Gebrauche, der von ihnen beim Eingange gemacht wird, überzeugend hervorgeht, daß sie als Zug- oder Lastthiere zum Angespann eines Reise- oder Frachtwagens gehören, oder zum Waarentragen dienen, oder die Pferde von Reisenden zu ihrem Fortkommen geritten werden müssen. c) Kühe 1 Stück 3 Thlr. d) Rinder (Jungvieh) 1 Stück 2 Thlr. e) Schweine (ausgenommen Spanferkel) 1 Stück aa) gemästet 1 Thlr.; bb) magre 16 Gr. f) Hammel 12 Gr. g) Anderes Schafvieh, Ziegen, Kälber, Spanferkel 4 Gr. Anmerk. zu 34. Auf den Grenzlinien von Waldmünchen bis Mariahilf bei Passau, u. von Schellenberg bei Salzburg längs der Alpen bis an den Bodensee, werden, nach besonders hierüber zu gewärtigender Verordnung, Ochsen, Stiere, Kühe u. Jungvieh gegen gemäßigte Abgabensätze eingelassen. — 35) Wachsleinewand, Wachsmousselin, Wachstaffet, Wachs-Waaren: a) Grobe, schwarze, unbedruckte Wachsleinewand 2 Thlr. b) Alle andere Gattungen, ingleichen Wachsmousselin u. Wachstaffet 5 Thlr. 12 Gr. (bei a. u. b. 14 in K., 10 in Kr., 7 in B.) c) Feine bessirte Wachs-Waaren 10 Thlr. (22 in K.) — 36) Wolle u. Wollen-Waaren. a) Weißes, drei- oder mehrfach gezwirntes wollenes u. Kamelgarn; desgl. alles gefärbte Garn 6 Thlr. (18 in F. u. K., 10 in B.) b) Wollene Zeug- u. Strumpf-Waaren, Tücher (Shawls), Tuch- u. Filz-Waaren, Posamentier-, Knopfmacher-, Sticker- u. Putz-Waaren, außer Verbindung mit Eisen, Glas, Holz, Leder, Messing u. Stahl, ferner: dergl. Waaren aus andern Thierhaaren oder aus letztern u. Wolle; endlich Waaren obiger Art in Verbindung mit andern nicht seidenen Spinnmaterialien 30 Thlr. (22 in K., 10 in B.) c) Teppiche aus Wolle oder andern Thierhaaren u. dergl. mit Leinen gemischt 20 Thlr. — 37) Zink: a) roher 2 Thlr.; b) in Blechen 3 Thlr. 16 Gr. (bei a. u. b. 11 in F. u. K., 7 in Kr.) — 38) Zinn u. Zinn-Waaren. a) Grobe Zinn-Waaren, als: Schüsseln, Teller, Löffel, Kessel u. andere Gefäße, Röhren u. Platten 2 Thlr. (11 in F. u. K., 7 in Kr.) b) Andere feine, auch lackirte, Zinn-Waaren, Spielzeug u. dergl. 10 Thlr. (22 in F. u. K., 14 in Kr.) Anmerk. zu 38. Von Zinn in Blöcken u. altem Zinn wird die allg. Eingangsabgabe erhoben.

Dritte Abtheilung. Gegenstände, welche bei der Ausfuhr einer Abgabe unterworfen sind: 1) Abfälle von Glashütten, desgl. Glasscherben u. Bruch; von Seifensiedereien die Unterlauge; von Gerbereien das Leimleder; ferner: Thierklauen, Hörner, Hornspitzen, Klauen u. Knochen, letztere ganz oder zerkleinert 8 Gr.; an den baier. u. württemb. Grenzen aber 1 Fl. 40 Kr. — 2) Baumwolle, rohe 12 Gr. — 3) Droguerie- u. Apotheker-, auch Farbe-Waaren. a) Galläpfel, Knapp, Kreuzbeeren, Curcumá, Quercitron, Saffior, Sumach, Waid u. Wau. 4 Gr. b) Eckerdoppern, Knoppern 2 Gr. c) Farbehölzer, in Blöcken oder gespalten 4 Gr. d) Korkholz, Pockholz, Cedernholz u. Buchsbaum 4 Gr. — 4) Eisen, nämlich: Roheisen aller Art, altes Bruchseisen, Eisenfeile, Hammerschlag 6 Gr., in Baiern u. Würtemberg rechts vom Rhein aber 12½ Kr. Im übrigen Baiern u. Würtemberg, in den preuß. westl. Provinzen, in Kurhessen u. im Großherzogthum Hessen ist Roheisen frei. — 5) Erze, nämlich: Eisen- u. Stabistein, Stufen, Wasserblei (Reißblei), Galmei, Kobalt 4 Gr. — 6) Häute, Felle u. Haare, nämlich: a) Rohe, (grüne, gesalzene, trockne) Häute u. Felle zur Lederbereitung, ingleichen rohe Pferdehaare 1 Thlr. 16 Gr. (14 in F. u.

K., 7 in B.) b) Hasen-Felle u. -Haare 12 Gr. c) Haare von Rindvieh 4 Gr. — 7) Holz, Holz-Waaren, nämlich: a) Holzbecke oder Lohe von Eichen u. Birken, deßgl. Holzkohlen 2 Gr. b) Holzasche 8 Gr. — 8) Karden oder Weberdisteln 4 Gr. 9) Lithographirsteine 1 Stück 1 Gr. 10) Lumpen u. andere Abfälle zur Papierfabrication, nämlich: a) leinene, baumwollene u. wollene Lumpen 2 Thlr.; b) alte Fischernetze, altes Tauwerk u. Stricke 8 Gr. — 11) Porzellanerde 12 Gr.

Zoologie, Zoologia, Thierkunde, Thiergeschichte, Naturgeschichte der Thiere. (Hier getrennt von Zootomie oder vergleichender Anatomie, obgleich beide Doctrinen nach den geläuterten Ansichten der Neueren nicht zu sondern sind. Man vergl. übrigens die Art. Insectenkunde u. Naturgeschichte.) A. Einleitende Schriften: a) Im Allgemeinen. J. W. Linke, Versuch einer Geschichte der Physiologie der Thiere. 1r u. 2r Bd. Neue Ausg. Chemnitz. 1815. 8. (2 Thlr. 12 Gr.) — J. B. de Lamarck, philosophie zoologique. 2te edit. Vol. 1. 2. Paris. 1830. 8. (12 fr.) — J. Flemming, the philosophy of zoology. Vol. 1. 2. London. 1822. 8. with plates. (1 Liv. 10 Sh.) — Edwards élémens de zoologie, partie 1—4. av. fig. Paris. 1834. 8. (16 Fr.) — Geoffr. St. Hilaire principes de zoologie. Paris. 1830. 8. (4 fr. 50 c.) — L. Garthe, zoologische Tabellen. Köln. 1837. Fol. (16 Gr.) — J. B. Wildrand, über Classification der Thiere. gekrön. Preisschrift. Giessen. 1814. 8. (20 Gr.) — J. B. Spix, Geschichte u. Beurtheilung aller Systeme in der Z. Nürnberg. 1811. 8. (3 Thlr. 15 Gr.) — J. L. C. Gravenhorst, vergleichende Uebersicht der Systeme der Z. Göttingen. 1807. 8. (1 Thlr. 20 Gr.) — P. A. Latreille, familles naturelles du règne animal. Paris. 1825. 8. (9 fr.) b) Im Besonderen. H. S. Reimarus, allg. Betrachtungen über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. m. Anmerk. v. J. A. H. Reimarus. Hamburg. 1798. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — W. Bingley, Biographien der Thiere. Nach dem Engl. mit Zusätzen von J. A. Bergk. Bd. 1—3. Lpz. 1804—10. 8. (4 Thlr. 12 Gr.) — J. K. W. Illiger, Versuch einer Terminologie für das Thier- u. Pflanzenreich. Helmstädt. 1800. 8. (1 Thlr. 12 Gr.). — B. Abhandelnde Schriften: a) Species animalium, sind seit der letzten Ausgabe des Systema naturae von Gmelin nicht erschienen. (Einen unvollständigen u. unvollendeten Versuch s. unten Cuvier's Thierreich von Voigt.) Einigermaßen ersetzte diesen Mangel bis zur Zeit ihres, jedoch sehr langsamen u. ungleichen, Erscheinens die zoologische Abtheilung der Encyclopédie méthodique (s. Naturkunde). — Die Hauptabtheilung der wirbellosen Thiere wurde in folgendem Hauptwerke bearbeitet: J. B. de Lamarck, Hist. nat. des animaux sans vertèbres. (1re Edit.) Vol. 1—7. Paris. 1815—22. 8. (55 fr.). 2de Edit. par G. P. Deshayes et H. Milne Edwards. Vol. 1—9. Paris. 1836—38. 8. (72 fr.) (ist aber noch nicht gänzlich erschienen). Die wirbellosen, aber nur die nicht gegliederten Thiere sind auf vorzügliche Weise behandelt in: A. F. Schweigger, Naturgeschichte der seelenlosen ungegliederten Thiere. Lpz. 1820. 8. (3 Thlr. 12 Gr.) — b) Lehr- u. Handbücher. aa) Allgemeine größere ohne Rücksicht auf Vorkommen u. Gebrauch: G. Cuvier tableau élémentaire de l'hist. natur. des animaux. Vol. I. II. Paris. 1798—99. 8. übersetzt als element. Entwurf der Naturgesch. d. Thiere. A. d. Französ. m. Anmerk. v. C. R. W. Wiedemann. m. Kpfrn. 1—2 Bd. Berlin. 1800. 8. (3 Thlr.) — F. Tiedemann Z., zu seinen Vorlesungen entworfen. 1r Bd. Mensch u. Säugeth. 2r, 3r Bd. Vögel. Landshut u. Heidelberg. 1808—14. 8. (8 Thlr.) (Mehr ist nicht erschienen u. die Behandlung mehr zootomisch als zoologisch.) (In diesem Platze würden die Hand-

bücher der Z. von Oken u. Goldfuß aufzuführen seyn. Sie bilden jedoch Abtheilungen größerer Handbücher der Naturgesch. u. sind in der Literatur derselben bereits erwähnt.) G. Cuvier le regne animal, distribué d'après son organisation. 1re Edit. Tome I—IV. av. fig. Paris. 1816. 8. (26 fr.) Nouv. edit. Vol. I—V. Paris. 1829. 8. (36 fr.) Als Atlas zu diesem Werke erschien: Iconographie du regne animal de G. Cuvier etc. par F. E. Guérin. Vol. I—VII. ou Livr. 1—45. (450 pl.) Paris. 1829—38. (edit. gr. in 8. fig. noir. à livr. 6 fr.; fig. color. à 15 fr., in 4. fig. col. à 20 fr.). Von G. Cuvier's 1ste Ausg. des règne animal sind 2 deutsche Uebersetzungen erschienen: Das Thierreich. Aus d. Fr. mit Zusätzen von H. R. Schinz. Bd. 1—4. Stuttgart. 1821—25. gr. 8. (12 Thlr.). Dasselbe aus d. Franz. mit Zusätzen von F. S. Voigt. 1—3r Bd. Leipzig. 1831—36. gr. 8. (11 Thlr. 8 Gr.). Eine englische mit schätzbaren Abbildungen versehene Ausgabe ist: the animal kingdom described and arranged. By Edw. Griffith and others. Vol. I—V. London. 1828. 8. (7 l. with col. plat. 14 L. 8 Sh.) — Als eine Kupfersammlung zu den deutschen Ausgaben des Cuvier'schen Thierreichs, welche jedoch die wirbellosen Thiere noch nicht begreift, kann betrachtet werden: H. R. Schinz, Naturgesch. u. Abbildungen der Säugeth. 14 Hefte. 2te Aufl. m. 72 Steintaf. Leipz. 1831 u. 32. Fol. (21 Thlr.) d. Vögel. 24 Hefte mit 144 Steintaf. Lpz. 1831 bis 33. Fol. (schwarz 20 Thlr., illum. 26 Thlr., fein illum. 64 Thlr.). Die Reptilien 12 Hefte. m. 72 Steintaf. Lpz. 1833. 34. (schwarz 10 Thlr., illum. 21 Thlr., fein illum. 32 Thlr.). Die Fische, bis jetzt 14 Hefte. Lpz. 1836—38. Fol. (Heft schwarz à 20 Gr., color. 1 Thlr. 12 Gr. mit ausgem. Abdilo. 2 Thlr. 16 Gr.). — Ein zweites, zum Unterrichte u. zur Selbstbelehrung brauchbares Kupferwerk ist: H. Burmeister zoologischer Handatlas. Bis jetzt 4 Liefer. Berlin. 1836—38. Fol. (à Lief. schwarz 1 Thlr., color. 1 Thlr. 16 Gr.). Ferner verdienen als Kupferwerke empfohlen zu werden: E. A. Roßmäßler systematische Uebersicht des Thierreichs. 2te verm. Aufl. m. 1 Atlas von 12 Taf. Dresden u. Lpz. 1835. (5 Thlr., der Atlas besonders nach der Natur colorirt 9 Thlr.). H. G. L. Reichenbach, regnum animale. Fasc. I—III. Icon. 202. Lips. 1835. 4. (schwarz à 16 Gr., illum. à 1 Thlr. 8 Gr.) u. A. B. Reichenbach, Bildergallerie der Thierwelt. M. 940 Abbild. auf 80 Steintaf. Lpz. 1834—36. (schwarz 3 Thlr. 12 Gr., illum. 7 Thlr. 12 Gr.). — Die wichtigsten kleineren Lehr- u. Handbücher, ohne, oder doch nur mit wenigen Abbildungen sind: α) für Universitäten, Akademien u. zum Selbstunterricht. C. Duméril zoologie analytique. Paris. 1806. 8. (6 fr. 50c.). Dieselbe nach d. Franz. bearbeitet von F. L. Froriep. Weimar. 1806. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — E. Eichwald zoologia specialis. c. tab. lithogr. Pars. I—III. Vilnae. 1829—31. 8. (7 Thlr.) — J. B. Wilbrand, Handb. der Naturgesch. des Thierreichs. Gießen. 1829. 8. (2 Thlr. 12 Gr.) — A. Goldfuß, Grundriß der Z. 2te Aufl. München. 1834. 8. (3 Thlr.). (Desselben Handb. d. Z. s. Literatur der Naturgeschichte). — A. F. A. Wiegmann u. J. F. Ruthe, Handb. d. Z. Berl. 1832. 8. (2 Thlr. 6 Gr.). β) Populäre, für Gymnasien, Bürger- u. Elementarschulen: J. J. Kaup, das Thierreich in seinen Hauptformen systematisch beschrieben. Mit in den Text eingedruckten Abbildungen. Darmstadt. 1836 u. 37. 8. (5 Thlr. 6 Gr.) — K. J. Dengel, Naturgesch. des Thierreichs, nebst Abriß der Anthropologie für höhere Bürgerschulen bearbeitet. Königsberg. 1835. gr. 12. (10 Gr.). — (Man vgl. den Art. Naturgeschichte wegen anderer Handbücher als Abtheilungen allgemeiner Werke.) — bb) Hand- u. Lehrbücher d. Z. mit Rücksicht auf α) Vorkommen, Zoogeo-

graphie; Faunen. Die Geographie u. Verbreitung der Thiere iſt wenig u. noch nicht im Allgemeinen abgehandelt; vorzugsweiſe in Bezug auf Säugethiere in E. A. W. Zimmermann, specimen zoologiae geographicae quadrupedum domicilia et migrationes sistens. Dedit, tabulamque mundi geographicam adjunxit. Lugd. Batav. 1777. 4. — Deſſ. geograph. Geſchichte des Menſchen u. der allgem. verbreiteten vierfüß. Thiere. Th. 1—3. Lpz. 1778—83. 8. (3 Thlr. 16 Gr.), u. J. Minding, über geographiſche Verbreitung der Säugethiere. Berl. 1829. 4. (1 Thlr.)— Die Faunen anlangend, ſo kann hier nur derer, welche Europa u. namentlich Deutſchland betreffen, ſo wie einiger Muſterwerke Erwähnung geſchehen: J. A. E. Göze, europäiſche Faune, fortgeſetzt von J. A. Denndorf. Band 1 bis 9. Leipz. 1791—1803. 8. (16 Thlr.). Deutſche Faunen für alle Thierclaſſen ſind nicht vorhanden: Säugethiere u. Vögel behandelt: M. B. Borkhauſen, deutſche Fauna. 1r Thl. Frankf. a. M. 1797. 8. (2 Thlr. 4 Gr.). Vögel, Amphibien, Inſecten u. Würmer: J. Sturm's Deutſchlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beſchreibungen. Nürnberg. 1797—1837. 8. u. zwar Abthl. II. Vögel. Heft 1—3. Nürnberg. 1829—34. (2 Thlr.). III. Amphibien. Heft 1—6. ebend. 1797—1828. (4 Thlr.). V. Käfer 1—12 Bdchn. ebend. 1805—37. (32 Thlr. 10 Gr.). VI. Würmer Heft 1—8. ebend. 1803—29. (5 Thlr. 8 Gr.). Durch alle Claſſen durchgeführt iſt eine einzige Specialfaune Deutſchlands: F. v. P. Schrank fauna Boica; durchgedachte Geſchichte der in Baiern einheim. u. zahmen Thiere. Bd. 1—3. Nürnd. u. Landshut. 1798—1803. 8. (7 Thlr. 4 Gr.). — Muſterfaunen ſind noch immer: P. Linnaei fauna Suecica. ed. II. Holmiae. 1761. 8. (2—3 Thlr. Antiq.-Pr.) eadem ed. J. Retzius. Lips. 1800. 8. (1 Thlr. 12 Gr.)— O. F. Müller, zoologia Danica s. animal. Daniae et Norwegiae rarior. ac. minus notor. descript. et histor. Hafniae. 1788—1807. Fol. (ſchwarz 40 Thlr., color. 77 Thlr. 8 Gr.) u. deſſelben Zoologiae danicae prodromus. ibid. 1776. 8. (2 Thlr.). — *β*) mit Rückſicht auf die Anwendung in der Medicin ꝛc.: J. F. Brandt u. J. T. C. Ratzeburg mediciniſche Z. Bd. 1. 2. m. 1. Th. col. Kpfr. Berl. 1827—33. 4. (17 Thlr. 8 Gr.)— H. Cloquet faune des médecins. Vol. I—VI. (30 livr.) av. pl. Paris. 1822—38. (fig. noir. 60 fr., color. 90 fr.) (à livr. fig. noir. 2 fr., color. 3 fr.). — T. W. C. Martius Lehrbuch der pharmaceutiſchen Z. M. 3 Taf. Stuttgart. 1838. 8. (1 Thlr.) — c) Periodiſche Werke. Geſellſchaftsſchriften u. Journale. (M. vgl. Art. Naturg. u. Inſectenkunde unter dieſer Rubrik.) Blos der Z. ſind gewidmet aa) von Geſellſchaftsſchriften: Proceedings of the zoological society of London. part. 1—4. London. 1834—1836. (1 L. 14 Sh.) u. Transactions of the zoological society of London with plates vol. I. part. 1—4. et vol. II. part. I. London. 1835—37. 4. (4 L. 12 Sh.). bb) Von Journalen u. überhaupt periodiſchen Schriften: F. A. A. Meyer zoologiſche Annal. 1 Bd. Weimar. 1794. 8. (1 Thlr. 12 Gr.) — Deſſelb. zool. Archiv. Th. 1. 2. Leipz. 1795. 8. (1 Thlr. 8 Gr.) — Magazin des Thierreichs (von G. C. Reich). 1r Bd. 1—3 Abth. Erlangen. 1793—95. 4. (2 Thlr. 16 Gr.) — C. R. W. Wiedemann, Archiv für Z. u. Zootomie. Bd. 1—4. Berl. u. Braunſchw. 1800—1806. 8. (12 Thlr.). Deſſelb. zoolog. Magazin. Bd. 1. 1—3 St. u. Bd. 2. 1 St. Kiel u. Altona. 1817—23. 8. (5 Thlr. 12 Gr.)— E. Guerin magazin de zoologie. av. pl. Année I—VII. à 2 vol. compos. de 50 planch. Paris. 1831—37. 8. (année: 40 fr.).— Zoological Journal with col. plates. Vol. I—V. No. 1—20. London. 1825—35. 8. (à No. 10 Sh.)— J. Giſti, Faunus, Zeitſchrift für Z. u. vergl.

Anatomie. Heft 1—3. München. 1832—34. (1 Thlr. 12 Gr.). neue Folge. Heft 1. 2. München. 1837. 8. (1 Thlr.)

Zubehörungen (Pertinenzen) heißen diejenigen Sachen, welche mit einer andern (der Hauptsache) in einer solchen Verbindung stehen, daß sie dieser folgen. Sie werden wie ein Theil der Hauptsache angesehen, u. alle Dispositionen über diese erstrecken sich auch auf die Z. Die Hauptsache kann sowohl eine bewegliche, als eine unbewegliche sein, u. das Gleiche ist hinsichtlich der Z. zu bemerken. Diejenigen Grundstücke, welche als Theil zu einer Hauptsache gehören, bilden mit dieser das sog. geschlossene Gut, wo hingegen diejenigen, welche längere oder kürzere Zeit bei einem andern Grundstücke besessen werden sind, ohne dessen Pertinenzen zu sein, walzende Grundstücke oder fließendes Land genannt werden. Diese, nicht aber jene, können ohne Concurrenz der Staatsbehörde von der Hauptsache abgetrennt werden. Vergl. den Art. Dismembration. Die Pertinenzqualität muß jederzeit nachgewiesen werden, u. zwar von demjenigen, welcher sie behauptet. Allgemeine Merkmale dieser Qualität lassen sich nicht angeben, obwohl Vermuthungen für dieselbe aus verschiedenen Thatsachen entnommen werden können. So begründet die Aufführung eines Grundstücks mit einem andern unter einer u. derselben Nummer des Steuercatasters, u. unter einem u. demselben Steueransatze eine sehr starke Vermuthung für die Pertinenzqualität. Das gemeine Recht rechnet ungefähr folgende Sachen unter die Z. eines Grundstücks. Bei Ländereien: die darauf befindlichen Gebäude, die vom Boden noch nicht getrennten Producte, den zur Befruchtung der Grundstücke nöthigen Dünger, wenn er vorhanden ist, Brücken, Planken, Pfähle, einzelne Grundstücke, welche einen Theil des Ganzen machen, das sog. Guts-Inventarium (s. den Art. Inventarium) u. bisweilen selbst das Ameublement. Bei Gebäuden: alles, was nicht ohne Zerstörung u. Auflösung davon getrennt werden kann, die sogen. Erd-, Wand-, Mauer-, Niet- u. Nagelfesten Sachen, sollte es auch nicht einen Theil des Gebäudes, z. B. die Balken, bilden, z. B. Malereien an der Wand, was zum beständigen Gebrauche des Gebäudes bestimmt u. dafür eingerichtet ist, z. B. Schlüssel. Dasselbe ist auch in Sachsen Rechtens. Doch ist zu bemerken, daß voller Beweis der Pertinenzqualität eines Grundstücks darin schon liegt, wenn dasselbe mit einem andern im Schocksteuercataster unter einem u. demselben Steueransatze aufgeführt ist. — In Preußen u. Oesterreich gilt ebenfalls das gemeine Recht.

Zuber. 1) Ein Kohlenmaß in Würtemberg = ½ des Eimers. Er zerfällt in 4 Imi à 30 Maß u. ist = 73¼ Litres (s. d.). 2) Ein Getreidemaß in Baden = 10 Malter (s. d.) oder = 1500 Litres. 3) Ein Flüssigkeitsmaß zur Salzsohle in Halle = 480 Quart.

Zucker, lat. Saccharum. (Vergl. Ahornzucker, Caramel, Conditorei, Gerstenzucker, Oelzucker, Milchzucker, Stärkmehlzucker, Sorup.) Der Z. ist eine neutrale Pflanzensubstanz, welche sich durch Auflöslichkeit in Wasser u. süßen Geschmack charakterisirt. Man unterscheidet nicht gährungsfähigen Zucker, wohin der Milchzucker (s. d.) u. Mannazucker (s. Manna) gehören u. den gährungsfähigen Z., welcher die gewöhnlichen Zuckerarten in sich begreift. Dieser unterscheidet sich wieder a) in den gemeinen oder krystallisirbaren Z., wohin Rohrzucker, Runkelrübenzucker, Ahornzucker gehören, die, gut gereinigt, alle von einerlei Beschaffenheit sind. b) Krümlichen Zucker oder Fruchtzucker, wohin der Stärkmehlzucker u. Z., der aus Trauben u. verschiedenen andern Früchten gewonnen werden kann, gehört, u. 3) Schleimzucker, der durch eine Veränderung des gemeinen Z. in der Hitze oder auf andere Weise entsteht. Wir wollen hier speciell vom Rohrzucker u. Runkelrübenzucker handeln, indem vom Ahornzucker u. Stärkmehlzucker schon unter beson-

dern Artikeln gehandelt ist. — Rohrzucker, wird aus dem Zuckerrohr gewonnen durch ein Verfahren, hinsichtlich dessen genauerer Beschreibung wir auf technologische Werke verweisen (vergl. z. B. Schubarth's technol. Chemie). Der Saft wird mit Kalkzusatz stark eingekocht, dann zur ersten Krystallisation gebracht, wobei ein Theil flüssig bleibt u. abläuft. Dieser heißt Melasse u. wird besonders zur Rum- u. Bierfabrication benutzt. Der Z. von dieser ersten Krystallisation heißt Rohzucker oder Moscovade. Nach Umständen kann dieser Rohzucker von sehr verschiedener Güte sein. Zum Theil wird er schon in Amerika mehr oder weniger gereinigt (raffinirt), u. es kommt solcher theilweise raffinirter Z. als gedeckter Z. oder Cassonade in den Handel. Immer sind diese Zuckerarten noch nicht ganz weiß, sondern noch mit Schleimzucker u. färbenden Theilen verunreinigt, wodurch die Härte vermindert u. der Z. geneigt wird, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen. Die bei uns im Handel vorkommenden u. in den Zuckersiedereien verarbeiteten Sorten Rohzucker sind theils ostindische, theils westindische, theils vom Festlande von Amerika. Zu den besten Sorten gehören: Jamaica, Havannah, Rio-Janeiro, Bahia; sie besitzen ein starkes Korn; zu den schlechtern gehören die von St. Domingo. Die brasilianischen Z. sind meist gedeckt, Jamaica u. St. Domingo nicht. — Die eigentliche Raffination des Rohzuckers geschieht erst in Europa in besondern Anstalten. Die Raffination des Rohzuckers zerfällt in folgende Operationen: 1) Auflösen in Wasser; Klären mit Ochsenblut u. Thierkohle. 2) Filtriren; 3) Einkochen des Klärsels; 4) Krystallisiren; 5) Decken, d. h. Ablaufen lassen des unkrystallisirbaren Syrups u. Belegung der untern Seite der Zuckerbrote mit Thonbrei, in den sich das Unkrystallisirbare vollends einzieht. 6) Trocknen. Der raffinirte Z. ist nach Verschiedenheit des Rohzuckers, aus dem er dargestellt worden, von ungleicher Güte. Je härter, weißer u. feinkörniger die Brote sind, deste feiner ist der Z. Die feinste Sorte führt den Namen Königszucker oder Candisbrod, früher auch Canarienzucker; auf diesen folgt gewöhnlich fein, fein mittel, mittel, fein ordinär u. ordinär Raffinade. Der von den Raffinaden abfließende Syrup, welcher noch viel krystallisirbaren Zucker enthält, wird auf die nämliche Weise wieder geläutert u. man erhält daraus Melis, welcher minder weiß u. fein ist u. größere Krystalle hat; von diesem hat man ebenfalls mehrere Qualitäten u. man macht ihn wohl auch gleich aus Moscovade oder Rohzucker. Aus dem vom Melis abträufelnden Syrup, so wie auch aus brauner Moscovade bereitet man den sog. Lompen- oder Lumpenzucker (von dem englischen Worte Lump, was einen Klumpen bedeutet); er ist in großen Broten von ungefähr 25 u. mehr Pfunden oder in unregelmäßigen Stücken, lockerer u. weniger rein, als Melis, gelblichweiß, u. wird größtentheils zu feinern Sorten wieder umgeschmolzen oder er kommt gestoßen in den Handel u. dient als Streu- u. Kochzucker. Sehr viel Lompen erhält man aus England, weil dort die Fabricanten darauf, als völlig gereinigten Z. in Broten, einen Rückzoll erhalten; er ist auch besser raffinirt als der deutsche, französische u. holländische Lumpen. Unter Canarienlumpen begreift man einen Brotzucker, welcher die Mitte zwischen Melis u. Lompen hält; er kommt ebenfalls meistens aus England. — Von dem aus den Lumpenformen abträufelnden Syrup wird durch weiteres Läutern u. Kochen der Bastardzucker, Farinzucker, Kochzucker bereitet; er wird in ganz große Formen, die mit dem erst angefüllten Z. 150 Pf. wiegen, gefüllt; der dann ausgetrocknete, in kleinen, körnigen, unzusammenhängenden Krystallen erscheinende Z. wiegt nur noch 40 u. 50 Pfund; die Krystalle vom breiten Ende der Form, zunächst an der Thondecke, sind weißlich u. geben den weißen Farin, hellgelben Farin; der gelbliche oder gelbe Farin ist von der Mitte des Brotes u. der braune oder bräunliche Farin, der nicht so trocken u. klebriger ist, als die beiden ersten, kommt

von der Spitze, weil in derselben zum Theil noch Syrup zurückgeblieben ist. Der von dem Farin ablaufende Syrup taugt nicht weiter zum Raffiniren, ist sehr dick u. hat seine Durchsichtigkeit ganz verloren; es ist der im Handel zum gewöhnlichen Hausgebrauch vorkommende Syrup (s. d.). — Der Candiszucker, Kandelzucker, Zuckerkand, wird aus einem gehörig geläuterten, jedoch etwas weniger dickgekochten Zuckersaft bereitet, den man nach der Abstiedung in ein, mit Zwirnfäden durchzogenes, kupfernes u. verzinntes Gefäß gießt, wo er um die Fäden in mehreckigen großen Krystallen anschießt, so wie an den Seitenwänden in einer festen Rinde mit vielen kleinern festen Krystallen sich ansetzt. Nach 8 bis 10 Tagen werden die Gefäße in das geheizte Trockenzimmer gebracht u. der nicht krystallisirte Syrup in einem darunter gestellten Topf gesammelt; diesen Syrup nennt man Candisstörzel. Die fertigen Krystalle werden durch Kalkwasser gezogen, getrocknet u. in Kisten oder Körben in den Handel gebracht; nach Beschaffenheit des dazu gebrauchten Rohzuckers, nach dessen größerer oder geringerer Reinigung ist der Candis weiß, halbweiß, hellgelb, gelb, hellbraun, braun, dabei bald durchscheinend, ganz durchscheinend oder fast durchsichtig. — Eigenschaften. Der Rohrzucker krystallisirt in wasserhellen, durchsichtigen, geschoben 4- u. 6seitigen Säulen (Candis-Z.) von sp. Gew. 1,6065 (deren genauere Bestimmung durch Kobell sich in Buchner's Rep. XXXIV. Heft 2. S. 279) findet), oder in krystallinisch körnigen Massen (Hutzucker) fein raffinirt vom sp. Gew. 1,534 bei 12° R. (nach Zeneck). Ist hart, phosphorescirt beim Reiben oder Zerbrechen im Finstern, fängt bei 120° R. an zu schmelzen u. eine dunkelbraune Flüssigkeit zu bilden, ohne eben einen in Betracht kommenden Gewichtsverlust dabei erfahren. Bleibt nach dem Schmelzen an der Luft feucht u. schmierig wie Rohzucker. Bläht sich bei stärkerm Erhitzen auf, unter Entwickelung eines gewürzhaft riechenden Dampfes (Caramelgeruch), fängt bei 142° R. (also bei geringerer Hitze als die fetten Oele) Feuer u. verbrennt mit weißer Flamme unter Rücklassung einer voluminösen Kohle. Liefert bei trockner Destillation Kohlensäure, Kohlenwasserstoffgas, wässerige, mit brenzligem Oele gemischte, Essigsäure, u. als Rückstand Kohle. Löst sich bei jeder Temp. (nicht blos, wie fälschlich angegeben wird, bei 80° R.) nach allen Verhältnissen in Wasser auf, der härtere u. weißere aber langsamer, als der gröbere lockrere, was die scheinbar geringere Süßigkeit des ersteren bedingt, da er die Geschmackswerkzeuge langsamer afficirt. Ueber das sp. Gew. der Zuckerauflösungen bei verschiedenem Zuckergehalt, s. die unten folgenden Tabellen. Man nennt die wässerigen Aufl. des weißen Z. weißen oder reinen Zuckersyrup. Nach Robinet kocht ein Zuckersyrup von 35° B. (1,320 sp. Gew.) erst bei 84° R. Der gesättigte Syrup hält sich bei gewöhnlicher Temperatur sehr gut in verschlossenem Gefäßen, verdirbt dagegen in verdünntem Zustande schnell, namentlich bei Luftzutritt, wird sauer u. schimmelt. Bei Hefenzusatz geht er in weinige Gährung über (s. Wein-Gährung). Bei Erwärmung einer Zuckerauflösung ändert sich der darin enthaltene Z., wird unkrystallisirbar (in Schleimzucker verwandelt), um so schneller, je höher die Erhitzung getrieben wird. In mit Kochsalz gesättigtem Wasser löst sich der Z. eben so reichlich als in reinem auf. Von kochendem absoluten Alkohol erfordert er nach Pfaff 80 Theile zur Auflösung, woraus er sich beim Erkalten fast ganz wieder ausscheidet; von kochendem Alkohol von 0,830 sp. Gew. erfordert er nach Wenzel 4 Theile, noch weniger von solchem, der noch mehr Wasser enthält, immer aber mehr als von reinem Wasser. Alle Mineralsäuren u. Pflanzensäuren (die flüchtigen Pflanzensäuren jedoch weniger vollständig) zeigen in verdünntem Zustande die Eigenschaft, den krystallisirbaren Z. erst in eine unkrystallisirbare Substanz von vermehrter Süßigkeit, dann in Krümelzucker, dann in eine braune kohlige Substanz (Moder, Ulmin, Humussäure) zu verwandeln. Hat die Luft Zutritt, so bildet sich mit dem Moder auch Ameisensäure.

Dieſe Einwirkung findet ſowohl in der Wärme als Kälte Statt, wird aber durch erſtere außerordentlich befördert. Concentrirte oder ſtarke Salpeterſäure bildet in der Hitze aus dem Z. Sauerkleeſäure u. eine der Aepfelſäure ähnliche Säure. Kalte conc. Schwefelſäure färbt den Z. dunkler, aber ohne Entwickelung von ſchwefliger Säure; bei Erhitzung aber damit entwickeln ſich kohlenſ. u. ſchwefligſ. Gas. Durch Erhitzung des Z. mit concentrirten Alkalilaugen bilden ſich Moder, Sauerkleeſäure u. die der Aepfelſäure ähnliche Säure. Reiner Rohrzucker verändert ſich in Kalkwaſſer gar nicht, unreiner aber giebt allmälig einen kleiſterartigen Teig damit. In Zuckerauflöſung iſt der Kalk viel auflöslicher, als in reinem Waſſer. Bemerkenswerth iſt, daß eine Miſchung von Rohrzucker- u. Krümelzuckerlöſung nicht zum Zuſammenkryſtalliſiren gebracht werden kann. Entweder kryſtalliſirt der Rohrzucker oder der Krümelzucker allein u. ein unkryſtalliſirbares Gemenge beider Zuckerarten bleibt übrig. Allemal findet ſich, daß hierbei ein großer Theil des Rohrzuckers in Krümelzucker übergegangen iſt.

Vergleichung des ſpecifiſchen Gewichts von Zuckerauflöſungen mit ihrem Zuckergehalte.

Tabelle von Brandes u. Reich, bei 14° R.

Auflöſ. von 1 Th. Zucker in	Spec. Gew.	Auflöſ. von 1 Th. Zucker in	Spec. Gew.
10 Th. Waſſer	1,036	4 Th. Waſſer	1,080
9 „ „	1,040	3 „ „	1,105
8 „ „	1,045	2 „ „	1,143
7 „ „	1,051	1 „ „	1,230
6 „ „	1,057	½ „ „	1,332
5 „ „	1,068		

Tabelle von Niemann, bei 14° R.

Gewichtsprocente von Zucker	Waſſer	Specifiſches Gewicht der Miſchung	Gewichtsprocente von Zucker	Waſſer	Specifiſches Gewicht der Miſchung
0	100	1,0000	17	83	1,0693
1	99	1,0035	18	82	1,0738
2	98	1,0070	19	81	1,0784
3	97	1,0106	20	80	1,0830
4	96	1,0143	21	79	1,0875
5	95	1,0179	22	78	1,0920
6	94	1,0215	23	77	1,0965
7	93	1,0254	24	76	1,1010
8	92	1,0291	25	75	1,1056
9	91	1,0328	26	74	1,1103
10	90	1,0367	27	73	1,1150
11	89	1,0410	28	72	1,1197
12	88	1,0456	29	71	1,1245
13	87	1,0504	30	70	1,1293
14	86	1,0552	31	69	1,1340
15	85	1,0600	32	68	1,1388
16	84	1,0647	33	67	1,1436

Gewichtsprocente von		Specifisches Gewicht der Mischung	Gewichtsprocente von		Specifisches Gewicht der Mischung
Zucker	Wasser		Zucker	Wasser	
34	66	1,1484	53	47	1,2490
35	65	1,1533	54	46	1,2546
36	64	1,1582	55	45	1,2602
37	63	1,1631	56	44	1,2658
38	62	1,1681	57	43	1,2714
39	61	1,1731	58	42	1,2770
40	60	1,1781	59	41	1,2826
41	59	1,1832	60	40	1,2882
42	58	1,1883	61	39	1,2938
43	57	1,1935	62	38	1,2994
44	56	1,1989	63	37	1,3050
45	55	1,2043	64	36	1,3105
46	54	1,2098	65	35	1,3160
47	53	1,2153	66	34	1,3215
48	52	1,2209	67	33	1,3270
49	51	1,2265	68	32	1,3324
50	50	1,2322	69	31	1,3377
51	49	1,2378	70	30	1,3430
52	48	1,2434			

Nach Jenneck ist das sp. Gew. einer Aufl. von 1 Th. fein raffinirten harten Z. in 6 Th. Wasser 1,0572 bei 15° R. — **Zusammensetzung.** Der krystallisirte Rohrzucker besteht dem Gewichte nach aus 42,58 Kohlenstoff, 6,37 Wasserstoff, 51,05 Sauerstoff oder in Atomen aus 12 At. Kohlenstoff, 22 At. Wasserstoff, 11 At. Sauerstoff. Fügt man zu diesen Bestandtheilen noch etwas Wasser (1 Atom Wasser) hinzu, so läßt er sich repräsentiren als aus Kohlensäure u. Alkohol bestehend; u. der ganze Vorgang der Gährung besteht daher darin, daß der Z. durch den Einfluß der Hefe disponirt wird, noch etwas Wasser aufzunehmen, u. dann in Alkohol u. Kohlensäure zu zerfallen, von denen ersterer in der Flüssigkeit bleibt, letztere als Schaum entweicht. 100,000 Th. krystl. Zucker nehmen feuchtergestalt 5,220 Th. Wasser auf u. geben damit 51,322 Th. Kohlensäure u. 53,898 Th. Alkohol dem Gewichte nach. — **Verunreinigungen.** Es ist eine sehr verbreitete Meinung, daß im Z., u. namentlich in dem feinen weißen harten, Kalk enthalten sey, da solcher beim Raffiniren des Z. gebraucht wird. Inzwischen geht dieser Kalk nicht mit in die Krystallisation des Z. ein, auch hat sich Jenneck direct durch Prüfung von 9 Sorten, theils gröbern, theils feinern käuflichen Zuckers, theils aus Zuckerrohr, theils aus Runkelrüben, überzeugt, daß keine Spur Kalk darin enthalten ist, so daß jene Annahme als Vorurtheil anzusehen ist. Sollte übrigens Kalk im Z. vorkommen, so würde er sich dadurch verrathen, daß solcher Z., mit Salmiack zerrieben, einen ammoniakalischen Geruch verbreitete, daß seine Aufl. mit Kleesäure einen weißen Niederschlag gäbe, u. daß er der Alizarintinctur eine rothe Färbung ertheilte. Etwaiger Kupfergehalt wird durch die bläuliche Farbe angezeigt, welche die Aufl. des Z. bei Vermischung mit Ammoniakflüssigkeit annimmt. — **Bestimmung des Zuckergehaltes einer Aufl.** Hat man mit einer reinen Zuckeraufl. zu thun, so kann die Bestimmung des Zuckergehaltes nach dem sp. Gew. erfolgen (s. oben); ist aber die Aufl. mit andern Substanzen verunreinigt, so kann man sowohl das Daseyn als die Menge des Z. dadurch erforschen, daß man Hefe zusetzt, u. sieht, ob u. wie viel Kohlensäure sich durch die erfolgende Gährung entwickelt. 100 Th. Z. liefern 51,322 Th. Kohlensäure dem Gewichte nach, die

nähern Regeln zu dieser Bestimmung s. im pharm. Centralbl. 1833. Nr. 60. S. 955. — Diätetisches u. Medicinisches. Gewiß ist, daß der Z. mit andern Speisen in Verbindung sehr reichlich ohne allen Nachtheil genossen werden kann. Weniger einig darüber ist man, ob er, für sich (in Substanz oder Auflösung) in Menge genossen, zuträglich sey, indem Manche behaupten, daß er den Magen schwäche, zur Verschleimung u. Säure im Magen disponire, Andere ihn frei von diesen Vorwürfen sprechen, u. selbst seinen reichlichen, fortgesetzten Genuß als ein sehr nützliches Mittel gegen langwierige Verdauungsbeschwerden empfehlen. Besonders nützlich soll er seyn in galligen Krankheiten, in Krampfkolik, in Magenbeschwerden von Trinkern u. Hypochondristen ꝛc. Als alleiniges Nahrungsmittel ist er jedenfalls nicht hinreichend, den Körper zu erhalten. Dieß erfuhr ein englischer Arzt Stark, ein großer Verehrer des Z., welcher, um dessen nährende Kraft an sich selbst zu erproben, mehrere Monate lang nichts als Z. genoß. Allein er war genöthigt, diese Lebensart aufzugeben, denn er wurde außerordentlich schwach, aufgedunsen, bekam am ganzen Körper blaßrothe Flecke u. starb bald nachher. In England soll man während der Continentalsperre das Vieh häufig mit Z. gefüttert haben, weneden man aber zugleich auch Heu u. Häcksel gab. Bei Metallvergiftungen ist es nützlich, Zuckerauflösung zu trinken, indem der Z. theils den Reiz lindert, theils zersetzend auf die meisten Metallsalze wirkt. Zuckerpulver wirkt äußerlich als ein hautreizendes, ganz gelind ätzendes Mittel. Vergl. Günther, über die medicin. Anwendung des Z. Edin. 1816. — Läutern des Z. in Haushaltungen u. bei den Conditoren, s. Conditorei. — Bezeichnung der Consistenzgrade des Z. beim Einkochen, s. Conditorei.

Zuckerbäckerei, s. Conditorei.

Zucker-Bier. Ein für Haushaltungen brauchbares Bier, wobei das Malz durch Zucker vertreten wird, kann auf folgende Weise dargestellt werden: Man nimmt, zur Bereitung von 30 Quart desselben, 12 bis 13 Pf. Melis- oder ordinären Zucker, ½ Pf. Hopfen u. 35 Quart Wasser, welche einige St. mit einander gekocht werden. Ist dieß geschehen, so wird die Masse abgekühlt u. mit weißen Bierhefen auf ein Faß gefüllt. Dieß Bier gährt schnell, wird bald trinkbar, hält sich jahrelang u. verbessert sich noch bedeutend durch das Alter. Durch Cardamomen, Ingwer, Muskatnuß kann man es würzen. Eine andere Bereitungsmethode s. in den Lindenblüten. 1834. Nr. 11.

Zucker-Birnen. Diesen Namen führen die Birnsorten, welche vielen Saft u. einen reinen süßen Zuckergeschmack, doch ohne besonderes Gewürz, haben. Ihr Fleisch ist halb schmelzend u. brüchig. Sie sind um das Kernhaus etwas steinig. Meistens sind es Sommer- u. Herbst-Birnen. Die wichtigsten Sorten derselben sind folgende. Die Sommer-Z.-B., langstielige Suikery, eine holländische Birn, 3 Zoll lang, 2 Zoll breit, von einer sehr regelmäßigen Birnform, etwas bauchig mit langem Stiel. Die Grundfarbe gelbgrün, wo sie von der Sonne beschienen wird hell-, auch bisweilen dunkelroth, mit 2 Zoll langem Stiel. Die Schale glatt u. dünn. Das Fleisch weißgelb u. brüchig, von angenehmem, der Zuckersüße ähnlichen, Geschmack, reift schon Mitte Aug., dauert 2 Wochen. Der Baum wird stark. Die kleine gelbe Z.-B., klein, 26 Linien lang, 20 Linien breit, grüngelb, reif ganz gelb, mit kurzem gewürfelten Stiel. Das Fleisch weiß, brüchig, von süßem, angenehmem Geschmack u. hinreichender Saftfülle, reift Anfangs Aug., dauert 8 bis 14 Tage. Der Baum wächst lebhaft. Die rothbäckige Sommer-Z.-B. Eine sehr schöne gelbgelbe, treffliche, für den frischen Genuß u. die Oekonomie angenehm schätzbare Frucht, 2½ Zoll breit u. 2¼ Zoll lang. Oben nach der Blüte zu wölbt sie sich schön rund zu u. endigt sich mit

einer langen regelmäßigen Spitze. Der Stiel ist dünn, 2 Zoll lang. Erst ist ihre Farbe hellgrün, wird im Liegen citronengelb. Auf der Sonnenseite hellroth angelaufen. Das Fleisch matt weiß, saftreich, um das Kernhaus etwas steinig, halb schmelzend, von einem reinen, sehr angenehmen, Zuckergeschmack. Reift Anf. Sept., hält sich 2 Wochen. Der Baum wächst sehr lebhaft u. wird einer der höchsten u. stärksten. Die holländische Z.-B., von mittler Größe, 1 Zoll 9 Linien lang u. 1 Zoll 7 Linien dick, rundbauchig, stumpfspitzig, mit langem starken Stiel. Die Schale dünn, hellgelb, bisweilen schwach, aber auch stark geröthet auf der Sonnenseite u. mit vielen Puncten bestreuet. Das Kernhaus hat unter der Blume einige Steine. Das Fleisch weiß, brüchig, von angenehmem Zuckergeschmack mit etwas Gewürz. Reift Mitte Aug., hält sich 2 Wochen. Der Baum ist schwach u. trägt gut. Die schwarze oder graue Z.-B., Sucrin noir, Grauwe Suiker Peer, hat ihrem Namen von den grauen Flecken auf ihrer Schale, die bei ungünstigem Wetter schwarz u. groß werden. Ihre Grundfarbe ist dunkel gelbgrün. Sie ist klein, 1 Zoll 10 Linien lang u. 1 Zoll 7 Linien dick, der Stiel ist so lang wie die Birn, dünn u. holzig. Sie hat viel lederfarbene Stellen, die oft stark in die schwarzbraune Farbe ausarten. Das Fleisch gelbweiß u. fest. Der Saft nicht überflüssig, doch hinreichend; sehr süß u. nachdrücklich, den Rosinen ähnlich. Reift Ende Aug., hält sich kaum 14 Tage. Der Baum von mittler Größe, trägt ungemein voll. Die rothgelbe Z.-B., von plattgedrückter Form, $1\frac{7}{8}$ Zoll dick u. hoch. Der Stiel lang, die Farbe hochgelb, auf der Sonnenseite um u. um roth gestreift. Das Fleisch gelb, fest, etwas steinig, mit nicht überflüssigem, doch süßen Saft u. von angenehmem Geschmack. Reift Anf. Sept. u. hält sich nur 8, höchstens 14 Tage. Die grüne Herbst-Z.-B., le Sucré vert, von mittler Größe, eine allgemein beliebte Tafelfrucht für den Spätherbst. Ist in der Form sehr veränderlich, bald länger u. kürzer, schmäler u. dicker. Anfangs hellgrün, reif etwas gelblicher. Hat nie Röthe u. ist mit vielen feinen grünen u. grauen Puncten bestreuet. Das Fleisch riecht angenehm, ist gelbweiß, etwas steinig um das Kernhaus, sehr saftvoll, butterhaft, schmelzend, von erhabenem, zuckersüßen, etwas violenartigem Geschmack. Der Baum wächst in der Jugend sehr lebhaft, wird nur mittelmäßig groß, trägt bald u. jährlich ungemein reichlich, indem er die Früchte oft in Büscheln ansetzt. Ist gegen den Frost sehr empfindlich. Die Frucht reift Anf. Nov., hält sich nur in guten Gewölben bis in den Dec. Vom ersten Rang. Die Winter-Z.-B., Sucrée d'hyver. Von mittler Größe, rund, gegen den Stiel kurz zugespitzt, mit rauher, in der Reife gelbgrüner, mit hellbraunen starken Puncten u. Flecken ganz besetzter Schale, wodurch sie ein bräunliches Ansehn erhält. Das Fleisch ist milde u. fein, doch etwas steinig, mit härtigem zuckersüßen Saft u. von trefflichem Geschmack, hält sich bis Ostern. Die Hoverswerder Z.-B., die erst neuerlich bekannt worden u. zu Hoverswerde in der Niederlausitz aus dem Kern entstand, u. eine der trefflichsten Z.-B. ist, von mittler Größe, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang u. 2 Zoll breit, etwas kegelförmig mit kleiner Blume. Die Schale ist dünn, glatt, durchaus grün, ohne alle Röthe, mit hellbraunen Puncten besäet u. bisweilen mit kleinen Roststecken bezeichnet. Das Fleisch matt weiß, feinkörnig, saftvoll u. schmelzend, hat einen süß weinigen erhabenen Geschmack mit Bergamotten-Parfüm. In regenhaften Sommern wird sie nicht gut, desto besser in trocknen. Reift Mitte Aug., hält sich 14 Tage. Der Baum wächst stark u. macht eine pyramidenförmige Krone, wie eine Pappel. Sonst führen noch mehrere Sorten den Namen Zucker-Birnen. So heißt an manchen Orten Zucker-Birne die Roberts Muscateller-Birne, s. Muskateller-Birn u. die Rousselet von Rheims, s. Rousseletten. Zucker-Aderbirn u. große Zucker-Birn wird von den Landleuten an vielen Orten die gute Christbirn (Malvasier,

Apotheker, Pfuzenbirn) genannt. Frühe Z.-B. heißt auch die Perlbirne. Den Namen kurzstielige Z.-B. führt auch die kurzstielige Blanquet. Die Z.-B. haben mit den Honig-B. die Süßigkeit als ihren Hauptcharakter gemein, sie unterscheiden sich nur durch ihren reichlichern, wässerigern Saft u. ein weicheres Fleisch.

Zuckerbrod. a) Französisches. Ein paar Eier u. ein Glas weißen Wein ein Weilchen gut durch einander geschlagen, dann 6 Loth fein gestoßenen durchgesiebten Zucker, 1 Löffel voll feines Waizenmehl u. 1 Loth durchgesiebte Stärke dazu gerührt, hierauf die Masse in kleine Kapseln von weißem Papier gethan u. in gehöriger, von oben u. unten gegebener, Wärme in der Tortenpfanne gebacken. Wenn die Masse aufsteigt u. gelblich zu werden anfängt, herausgenommen u. auf einer warmen Stelle trocknen lassen. b Wiener, zum Kaffee. Ein Pf. feinstes Mehl mit 6 bis 8 Eiern, ½ Pf. geschmolzener Butter u. so viel warmem Rahm, als hinreichend ist, einen nicht zu festen, aber auch nicht zu flüssigen Teig daraus zu machen, bearbeitet. Nun noch ½ Pf abgezogene, fein gestoßene Mandeln, Zucker, Citronat, Citronen, Pomeranzenschalen u. etwas fein gestoßene Cubeben in den Teig gebracht, u. daraus Brötchen von etwa 4 Finger breit Höhe gebildet. Diese in einem Backofen vollkommen ausbacken u. austrocknen lassen, dann mit einem Messer oder Hammer in kleine Stückchen geschlagen u. so zum Kaffee serwirt. Nach Belieben Mandeln u. kleine Rosinen zugesetzt.

Zucker-Fabrication. Der Z. kann entweder aus Pflanzentheilen, welche ihn schon enthalten, ausgezogen, oder künstlich dargestellt werden. — Natürlich kommt der Z., abgesehen von einigen Varietäten desselben, die nur auf gewisse Pflanzen beschränkt sind, entweder als Rohr-Z. oder als Krümel-Z. vor. Ersterer im Z.-Rohr, der Runkelrübe, dem Z.-Ahorn, dem Kürbis (?), dem Mais, letzterer in den Trauben, den Kastanien (Maronen) ꝛc.; ersterer ist fähig, große, deutliche Krystalle zu bilden, ist süßer, leichter in Wasser auflöslich, während der Krümel-Z., wenn auch der Krystallisation nicht gänzlich unfähig, doch gewöhnlich nur als Mehl-Z. (sehr oft nur als Syrup) erhalten wird, weniger süß macht, sich schwerer in Wasser auflöst. Der Krümel-Z. enthält mehr Wasser als der Rohr-Z., letzterer kann daher unter gewissen Bedingungen, namentlich durch den Einfluß verdünnter Säuren in der Wärme, in ersteren übergehen. Der Rohr-Z. wird von verdünnten Säuren u. von der Hitze leichter verändert, als der Krümel-Z., er wird dadurch erst in einen süßen, unkrystallisirbaren Z. (Syrup), weiterhin in Krümel-Z., zuletzt aber in einen wenig süßen, unkrystallisirbaren Z. (Melasse) verändert. Verdünnte Alkalien wirken dagegen stärker auf Krümel-Z., als auf Rohr-Z., obgleich sie auch den letztern mit der Zeit in eine moderartige Substanz verwandeln. Der Gährung sind beide Z.-Arten fähig; sie werden bekanntlich durch dieselbe zerstört. Kommt Z. in Verbindung mit solchen Substanzen vor, die sich seiner Krystallisation widersetzen u. nicht davon getrennt werden können, oder ist er durch eine der angegebenen Zersetzungen mit einem solchen Zersetzungsproducte gemengt worden, so kann er nur im Zustande eines Syrups erhalten werden, man hat ihn dann wohl Schleim-Z. genannt. Schleim-Z. ist aber keine besondere Zuckerart, sondern nur ein auf die angegebene Weise unkrystallisirbar gewordner Z. Künstlich wird Z. aus Stärkmehl u. mehreren andern Substanzen durch Einwirkung der Schwefelsäure, auch aus Stärkmehl durch Einwirkung der Diastase gebildet. Der so entstandene Z. ist Krümel-Z. u. er wird sehr häufig, wo er zur Bierbrauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. verwendet werden soll, nur als Syrup dargestellt. Von seiner Darstellung ist in den Artikeln Dextrin u. Stärkmehl-Z. die Rede gewesen. Die Verschiedenheit der Eigenschaften des Rohr-Z. vom Krümel-Z. weist jeder Zuckerart sogleich ihre besondere Bestimmung an, u. es bedarf

keines Beweises, daß die Stärke-Z.-F., so wichtig sie für gewisse Zwecke ist, der Rohr-Z.-F. nicht im Wege steht u. sie gar nicht zu ersetzen vermag, wie für bestimmte Zwecke auch wieder der umgekehrte Fall eintritt. Es kann ferner kein Zweifel darüber sein, daß namentlich für Deutschland es wünschenswerth ist, sich durch Darstellung des Z. aus inländischen Materialien einen billigeren Z. zu verschaffen u. das Geld noch dazu im Lande zu behalten. Wir müssen dabei von der Darstellung des Krümel-Z. aus Trauben u. aus Kastanien darum ganz absehen, weil einestheils die Concurrenz des Colonial-Z. den Krümel-Z. nicht berührt, andertheils aber der Krümel-Z. aus Trauben nur unter höchst seltnen Umständen mit einem Vortheil dargestellt werden könnte, der dem Vortheile bei der Stärke-Z.-F. nur nahe käme. Die Z.-Bereitung aus Kastanien würde aber, so unbegreiflich ihre Vernachlässigung in Tirol u. Oberitalien auch seyn mag, für den größten Theil Deutschlands nur dann wichtig werden können, wenn man sich daselbst einmal die Kastanien (nämlich mit Rücksicht auf den Z.-Ertrag) billiger verschaffen könnte, als Stärkmehl. Uebrigens ist die Bereitung des Z. aus Trauben u. aus Kastanien äußerst einfach, erstere findet man in jedem Lehrbuche der technischen Chemie hinreichend beschrieben, über letztere ist nichts vorhanden als die Patentbeschreibung von Guerrazi in den Brevets d'Inv. VI. S. 276 u. der auf Napoleons Befehl von Alluand u. d'Arcet darüber erstattete Bericht im Moniteur 1812. Mars 30 et 31.; so wie eine nach diesen Quellen u. dem Journ. des connaiss. us. veranstaltete Bearbeitung im polytechn. Centralblatt 1836. S. 607 ff. — Von den in Europa im Großen angebauten oder des Anbaues fähigen zuckerhaltigen Pflanzen bleiben also für die Concurrenz mit dem Colonial-Z. nur Ahorn, Mais, Kürbis u. Runkelrübe. Der Artikel Ahorn-Z. hat bereits über den erstern das Nöthige beigebracht. Die zum Anbau des Z.-Ahorns im Großen nöthigen Bedingungen sind in Deutschland so selten u. dabei die Ausbeute des Safts an Z. verhältnißmäßig so gering (höchstens 2 p. C., während man in Nordamerika 8 p. C. gewinnt), daher die Kosten des Brennmaterials so bedeutend, daß auch bei der großen Einfachheit der Ahorn-Z.-F., wenigstens für Deutschland kein Erfolg von ihrer Betreibung im Großen zu erwarten ist. — Mais giebt bekanntlich nur im südlichen Deutschland sichere Ernten; über seinen Z.-Gehalt u. namentlich über die Zeit, in welcher derselbe am größten ist, herrscht noch Ungewißheit, doch scheint der Saft zu geringhaltig zu seyn, um mit seinem Z. die Kosten des Brennmaterials decken zu können. — Der Kürbis endlich (bis jetzt nur eine ovale Varietät der Cucurbita Pepo mit weißgrüner Schale u. orangegelbem Fleische) ist allerdings seit kurzem durch Hoffmann in Ungarn mit großem Erfolge, wie es scheint, auf Z. im Großen bearbeitet worden; er soll 82 p. C. Saft von 8—11° B. geben, aus denen sich im Ganzen 3,77 p. C. Z.-Mehl, aber nur 2,5 p. C. krystall. Z. darstellen lassen; dagegen liefert in Ungarn ein Acker den doppelten Ertrag an Kürbissen (dem Gewichte nach) als an Runkelrüben, u. die Culturkosten sind doch geringer, als bei letzteren. Die Sache ist indessen noch Geheimniß des privilegirten Erfinders u. es läßt sich über die Darstellungsmethode nur so viel sagen, daß sie im Wesentlichen mit der Darstellung des Runkelrüben-Z. durch Reiben, Pressen ꝛc. übereinzukommen scheint, daher auch mit einiger Abänderung der Reiben ꝛc. dieselbe Einrichtung erfordert. Die Rentabilität der Z.-F. aus Kürbis wird sich daher nach denselben Principien bestimmen lassen, wie bei der Runkelrüben-Z.-F. Besondere Erfahrungen sind aber noch darüber zu machen, ob, wie Hoffmann allerdings versichert, der zur Z.-Bereitung taugliche Kürbis in jedem Klima u. in jedem Boden eine gehörige Ausbeute beim Anbau im Großen gewähre, wie er sich in Hinsicht der Kosten des Anbaues zu den Runkelrüben verhalte u. namentlich, ob die Rückstände, welche er nach der Ausziehung des Z. hinterläßt, einen eben so großen Werth haben als bei den Runkelrüben. Ferner ist aber zu

berücksichtigen, daß, wenn der Kürbissaft nur 2,5 p. C. krystallisirbaren Z. liefert, während Runkelrüben 5 geben, die Verdampfung des verdünnteren Kürbissafts auch mehr Brennmaterial erfordert, was die Fabrication vertheuern u. in manchen Gegenden sehr in Betracht kommen wird. Alles bisher über die Sache bekannt Gemachte findet sich in folgender Schrift: Anweisung zum geregelten Anbau, der Ernte u. Aufbewahrung der Kürbis, als nothwendige Voraussendung zur Darstellung des Krystall-Z. aus denselben, sammt Vergleichung mit der Erzeugung des Z. aus der Runkelrübe, verfaßt von C. Hoffmann ꝛc. mit Vorbericht von B. v. Sonnenthal. Wien. 1837. 16 S. mit 1 Kupfert. — Einige hierher gehörige Betrachtungen liefert auch die für die Z.-F. aus einheimischen Gewächsen überhaupt nicht unwichtige Schrift: Vergleichung der Z.-F. aus in Europa einheimischen Gewächsen mit der aus Zuckerrohr in Tropenländern, mit Bezug auf Staats- u. Privatwirthschaft. Von Karl August Neumann. Prag. 1837. — Für nähere Betrachtung bleibt also der einzige Zweig der einheimischen Z.-F. übrig, welcher Erfahrungen im Großen aufzuweisen hat u. vor der Hand wenigstens unbedingt der wichtigste ist, nämlich die **Runkelrüben-Z.-F.** — Fassen wir den ursprünglichen Zweck dieses Fabricationszweiges ins Auge, der ihn, wenn auch lange schon durch Marggraf u. dessen Nachfolger bekannt, erst während der Continentalsperre in Frankreich eigentlich ins Leben rief, die Ersetzung u. Verdrängung des Colonial-Z., so bieten sich gleich 2 Hauptfragen dar: Kann der Runkelrüben-Z. den Rohr-Z. ersetzen? Ist es möglich, den Z. in solcher Ausdehnung, mit solchem Vortheil, mit solcher Nachhaltigkeit aus Runkelrüben zu produciren, daß der Colonial-Z. am Ende überflüssig werden könnte? Beide Fragen, wenn auch von Unkundigen u. Zweiflern oft verneint oder mit Achselzucken beantwortet, müssen bejaht werden. Der in den Runkelrüben enthaltene Z. ist chemisch dem Z. des Z.-Rohrs völlig gleich; er muß also auch demselben ganz gleich kommen, wenn er rein dargestellt wird. Auf die Darstellung aber haben theils die Stoffe Einfluß, mit denen der Z. in der Natur verbunden ist, theils die Einwirkungen, denen er bei der Darstellung ausgesetzt wird. Die Runkelrübe enthält außer dem Z. Gallertsäure, Pflanzeneiweiß, Holzfaser, Gummi, einen stickstoffigen (kleberartigen) Bestandtheil, etwas Fett, Harz, Farbstoff, äpfelsaures Kali u. Ammoniak, Salmiak u. mehrere unauflösliche Kalk- u. Thonerdesalze. Die Mengenverhältnisse dieser einzelnen Bestandtheile variiren sehr, namentlich der Z.-Gehalt; die Salze betragen aber stets wenig; der Faserstoffgehalt läßt sich ungefähr danach beurtheilen, daß 100 Th. Rüben nach gehörigem Auspressen, einen Rückstand geben, der feucht 26,8—25,0 Theile, gelind getrocknet 5, scharf getrocknet 2,5 Th. ausmacht; dieser Rückstand enthält neben Faserstoff noch gallertsauren Kalk; in dem ausgepreßten Safte sind also neben dem Z. noch Eiweiß, Gummi, Gallertsäure, Farbstoff, die auflöslichen Salze enthalten (so weit sie nicht von dem im Preßrückstande verbliebenen Wasser ebenfalls zurückgehalten werden); u. zwar, wenn der ausgepreßte Saft 75 p. C. der Rübe beträgt, sind darin 3—7 p. C. auf Z. u. mindestens 65 p. C. auf Wasser zu rechnen: dieß gilt natürlich alles von einer eigentlichen, unter den geeigneten Bedingungen gezogenen Zuckerrunkelrübe; schlechter Boden ꝛc. können z. B. die Menge der Salze außerordentlich vermehren u. Salpeter in die Runkelrübe bringen, welcher eigentlich gar nicht in ihre Mischung gehört u. sie zur Verarbeitung fast untauglich macht. — Das Z.-Rohr ist ganz ähnlich zusammengesetzt, es enthält ebenfalls 75 u. mehr p. C. Wasser, 8—9 p. C. Faser u. das Uebrige vertheilt sich auf Z., Eiweiß, Gummi, Extractivstoff, Harz u. Salze. Nur die Gallertsäure, welche in den Runkelrüben vorhanden ist, bietet einen wesentlichen Unterschied dar, der indessen nicht von Belang ist, da Gallertsäure mit Kalk eine unauflösliche Verbindung giebt. — Die Einwirkungen,

denen der Z. bei der Darstellung ausgesetzt ist, sind für beide gleich oder können wenigstens ganz gleich gemacht werden. — Es läßt sich aber nicht allein auf diese Art demonstriren, daß es nur an der Darstellung liegt, wenn der Rüben-Z. dem Colonial-Z. nicht gleich kommt, sondern es ist erwiesen, daß man in der Fabrication des Rüben-Z. viel weiter ist, als in der des Colonial-Z.; man muß nämlich den Roh-Z. aus Rüben mit dem Roh-Z. der Colonien vergleichen, was erst eine richtige Vergleichung gewähren kann; man wird finden, daß der Roh-Z. der bessern Fabriken, namentlich Deutschlands, den Roh-Z. der Colonien an Reinheit weit übertrifft; während aber aller Colonial-Z. raffinirt wird, kommt der meiste Rüben-Z. nur einmal gedeckt in den Handel; Uebelwollenden ist es dann freilich leicht, durch Vergleichung mit der feinsten Colonialzuckerraffinade jenen herabzusetzen. Es ist aber sehr wichtig u. Gegenstand der vorzüglichsten Bestrebung, wo möglich gleich bei der ersten Bearbeitung der Rüben einen zum Verbrauche tauglichen Z. zu erhalten u. das Raffiniren mehr zur Luxussache werden zu lassen, während es geradezu unmöglich ist, nicht raffinirten Colonial-Z. zu irgend etwas zu verwenden. — Daß also der Rüben-Z. den Colonial-Z. ersetzen kann, ist erwiesen, selbst wenn man in den Colonien, durch die furchtbar werdende Concurrenz gedrängt, endlich anfangen sollte, die Z.-Production etwas zu vervollkommnen. Die andere Frage, kann der Rüben-Z. in der That in Menge, Preis ꝛc. mit dem Colonial-Z. concurriren, wird sich ebenfalls durch Weniges beantworten lassen. Das Z.-Rohr enthält allerdings mehr Z., als die Runkelrübe; während ersteres 15—16 p. C. Zucker enthält, wovon 10 p. C. krystallisirbarer, sind in der Rübe nur im günstigsten Falle 9.8 p. C. krystallisirbarer Z. vorhanden. Während man aber das Z. Rohr so nachlässig behandelt, daß man statt 90 p. C. nur 50 p. C. Saft auszieht u. von den darin enthaltenen 5—6 p. C. Zucker bei der nachlässigen Bereitung wieder mindestens 1 p. C. verliert, gewinnt man aus der Rübe mindestens 75 p. C. Saft u. aus diesem Safte 5—6 p. C. krystallisirten Z. Wird man nun auch in den Colonien die Pressen ꝛc. verbessern, so haben wir doch in diesen Stücken die Erfahrung voraus u. kommen ebenfalls täglich weiter. Die Frage wird also nur daraus beantwortet werden müssen, ob der Bau der Runkelrüben in hinreichender Ausdehnung überall möglich u. auch praktisch rathsam ist. Aus den im Artikel **Runkelrübe** über die öconomischen Verhältnisse des Zuckerrunkelrübenbaues gegebenen Erörterungen wird man ersehen haben, daß der Bau einer zur Z.-F. tauglichen Runkelrübe bei uns sehr wohl möglich ist; in Bezug auf die Bedingungen, von denen der Z.-Gehalt der Rübe abhängt, ist jedoch zu berichtigen, daß mit dem wärmeren Klima der Z.-Gehalt keineswegs steigt; die bestimmtesten Versuche in Frankreich u. Rußland haben vielmehr unzweifelhaft erwiesen, daß die Rüben in kältern u. höher gelegenen Gegenden (bis zu gewissem Grade) mehr Z. enthalten, als in wärmern u. tiefer liegenden; daher denn auch schlesischer u. schwedischer Samen weit bessere Zuckerrunkelrüben liefert, als der sonst so beliebte südfranzösische, was die französischen Fabricanten jetzt sehr wohl einsehen u. fast nur schlesischen Samen kaufen. In den meisten Gegenden Deutschlands kann man, bei sonst zweckmäßiger Behandlung u. gutem Samen überall auf eine Rübe rechnen, welche bei der Bearbeitung mindestens 5 p. C. kryst. Z. giebt. — Der Ertrag an Rüben von einer bestimmten Landfläche ist natürlich verschieden; um indessen ein allgemeines Beispiel zu geben, gehen wir einmal von der sicher nicht zu hohen Annahme aus, 1 Berl. Morgen trage 175 Centner Rüben (von 2—5 Pfd.), welche 5 p. C. kryst. Z. liefern, rechnen wir ferner noch ein bedeutendes auf theilweise Mißernten ꝛc., so wird, um den ganzen Z.-Bedarf Europas, circa 10 Millionen Centner, zu produciren, eine Fläche von höchstens 80 Qu.-Meilen ausreichen, nämlich $\frac{1}{1800}$ der ganzen Oberfläche Europas; auf $2\frac{1}{2}$

Mill. Einwohner würde 1 Qu.-Meile mit Rüben zu bebauen ſeyn. Das Alles ſey nur geſagt, um die vollkommene Möglichkeit der Sache zu zeigen u. die Befürchtung zu heben, als könne der einheimiſche Z. nicht gegen den fremden aufkommen. Ob es aber auch in ſtaatswirthſchaftlicher Hinſicht rathſam wäre, ſo viel Bodenfläche andern Benutzungsweiſen zu entziehen, iſt eine Frage, über die uns die Entſcheidung nicht zuſteht, wenn wir ſie auch unſerer Ueberzeugung nach bejahen. Wichtiger iſt dagegen die Erörterung der Bedingungen, unter denen die Runkelrüben-Z.-F. auch dem Landwirth, der nicht ſelbſt fabricirt, Nutzen bringen kann; nur dann, wenn die Rüben ſo bezahlt werden, daß der nicht ſelbſt fabricirende Landwirth einen Theil ſeiner Felder ohne Nachtheil mit Rüben bebauen kann, wird für die Fabricanten Sicherheit ſtets zureichenden Materials vorhanden ſeyn. Weiter unten werden wir noch Mehreres über das Verhältniß der Z.-F. zur Landwirthſchaft beibringen. — Aus dem bisher Geſagten wird man ſich von der Möglichkeit der Concurrenz u. ſomit auch von der Wichtigkeit der Sache überzeugt haben. Das Gelingen hängt nun ab einestheils von dem Grade der Vollkommenheit, welchen man im Fabricationsproceſſe ſelbſt erreicht, anderntheils aber von dem Verhältniſſe, in welches der Fabricant ſich zu ſeinen eignen öconomiſchen Mitteln u. denen der Umgebung zu ſetzen weiß. Die folgenden Betrachtungen müſſen daher zerfallen in einen *techniſchen* u. einen *öconomiſchen Theil*. — **I. Techniſcher Theil.** Die Aufgabe, welche der Z.-Fabricant zu löſen hat, iſt die, aus der gegebenen Rübenmenge mit den möglichſt geringen Koſten möglichſt viel u. möglichſt guten Z. zu erzeugen. Es ſpringt aber in die Augen, daß ſich alle 3 Theile der Aufgabe nicht in gleich vollkommnem Grade löſen laſſen, indem z. B. ein zu großes Beſtreben, die Fabricationskoſten zu verringern, nothwendig der Qualität u. der Quantität des Products Eintrag thut, umgekehrt aber der Fabricant, welcher ſich darauf pikirt, nach einer gegebenen Methode den geſammten Z.-Gehalt der Rüben zu erſchöpfen, in vielen Fällen unverhältnißmäßig theuer arbeiten wird. Die Hauptſchwierigkeit iſt aber die, den richtigen Grad zu finden, bis zu welchem man unter den gegebenen Verhältniſſen in Verfolgung jedes Theiles der Aufgabe vorzuſchreiten hat, um den größten Nutzen zu ziehen. Die Hauptſache dabei iſt nun allerdings die Wahl der zu befolgenden Methode. Jede Methode hat aber einen abſoluten Werth u. einen relativen; letzteren, inſofern die beſte Methode unter gewiſſen Verhältniſſen unausführbar werden kann. Der abſolute Werth beruht auf der Einfachheit u. Genauigkeit des Verfahrens an ſich u. iſt alſo lediglich nach mechaniſchen u. chemiſchen Grundſätzen zu beurtheilen. Nur von ihm wird hier die Rede ſeyn; die Betrachtung des relativen Werths gehört in den öconomiſchen Theil. — Die Zahl der zu Darſtellung des Runkelrüben-Z. vorgeſchlagenen Methoden iſt ſehr groß; Folge der durch die Concurrenz herbeigeführten Nothwendigkeit, der immer vollkommneren Löſung der oben aufgeſtellten Aufgaben nachzuſtreben; aber die Zahl der wirklich im Großen ausgeführten Methoden, in Bezug auf welche hinlängliche Erfahrungen vorliegen, iſt nur klein, u. zwar ſind dieſe Methoden nur die älteren, ein Beweis, daß die ganze Runkelrüben-Z.-F. noch in der Kindheit iſt. Dieſer Zuſtand der Dinge erſchwert uns unſer Verhaben, eine allgemeine Charakteriſtik der Methoden zu geben, ſehr; viele der vorgeſchlagenen Methoden haben theoretiſch ſehr viel für ſich, doch bietet die Ausführung im Großen oft ganz unerwartete Hinderniſſe dar; dagegen erreichen die ältern, allgemein üblichen Methoden ſicher noch lange nicht das, was erreicht werden ſoll, aber ſie verſprechen nichts, was ſie nicht erfahrungsmäßig ſchon ſeit Jahren gehalten haben. Von den geheimgehaltenen Methoden kann natürlich nur andeutungsweiſe die Rede ſeyn. Ehe wir zu Darſtellung der einzelnen Methoden übergehen, iſt noch die Frage zu beantworten, ob die Aufbewahrung der Rüben Sache des Fabricanten ſey oder nicht, eine Frage, die freilich bei der-

nen wegfällt, welche selbst gesunde Rüben verursachen. Die Aufbewahrung der Rüben ist nämlich eine sehr wichtige Sache, da durch Fäulniß, Frost u. Keimung bedeutende Z.-Verluste eintreten können. Es erscheint gewiß als vortheilhafter, wenn der Fabricant die Rüben unmittelbar nach der Ernte übernimmt u. für deren Aufbewahrung sorgt. Ueberläßt er diese letztere dem Landwirth, so wird er immer indirect die etwa eintretenden Verluste tragen müssen; übernimmt er sie selbst, so hat er sich Verluste in der Regel selbst zuzuschreiben. Man bewahrt die Rüben entweder in Silo's (s. Magazin), oder in Erdgruben, oder in offenen luftigen Schuppen auf. Letztere Methode dürfte sich nur für solche Quantitäten Rüben eignen, welche vor dem muthmaßlichen Eintritte von Frost verarbeitet werden können, für alle Rüben aber, welche den Winter über liegen sollen, sind mehrere Fuß tiefe u. breite Gräben am besten, welche man mit den Rüben füllt u. dann wieder mit einem mehrere Fuß hohen Erdhaufen bedeckt; der Haufen muß aber ringsum so weit übergreifen, daß selbst ein starker Frost die obersten Rüben nicht erreichen kann. Schon angegangene Rüben sind vor der Aufbewahrung auszuscheiden. — Bei dem Einkaufe der Rüben richte man sich zunächst im Allgemeinen nach den unter dem Artikel Runkelrüben angegebenen Bedingungen, von denen der Z.-Gehalt der Rüben abhängt; sind die Rüben richtig behandelt worden, von der verlangten Sorte u. der den meisten Z.-Gehalt versprechenden Mittelgröße, so wird man doch noch überdieß wohlthun, eine Probe derselben vor Beginn der Fabrication auf ihren Z.-Gehalt zu untersuchen. Die ganze Zuckermenge der Rüben kann man entweder nach dem im Art. Runkelrübe angegebenen Verfahren, oder noch einfacher u. sicherer dadurch ermitteln, daß man die Rüben in Brei verwandelt, den Rübenbrei mit heißem Alkohol von 90 p. C. behandelt u. den filtrirten Auszug zur Krystallisation abdampft. Weiß man, wie viel Z. die zu behandelnden Rüben überhaupt enthalten, u. daß sie, was sich ebenfalls leicht ermitteln läßt, nicht durch großen Gehalt an Salpeter oder dgl. zur Fabrication untauglich sind, so läßt sich nach den gemachten Erfahrungen leicht bestimmen, ob man nach der gewählten Methode einen hinreichenden Z.-Ertrag haben wird. Zu rathen ist es aber immer, auch noch eine Probe im Kleinen nach der für die Fabrication im Großen gewählten Methode zu machen; man wird dabei neben dem sicher zu hoffenden Ertrage auch das Verhalten der Rüben bei den einzelnen Processen u. die etwaigen Abweichungen, welche dadurch in dem zu befolgenden Verfahren erforderlich werden, kennen lernen. Da diese Proben Nachahmungen der Methoden im Kleinen sind, läßt sich auch nichts Allgemeines darüber sagen. — Nun zu den Methoden selbst. Jede Methode begreift das Verfahren mit der Rübe vom rohen Zustande bis zum Fertigwerden des Roh-Z., so wie die etwaigen Nacharbeiten mit dem Syrup in sich. Die Raffination des Roh-Z. ist eine Sache für sich, welche für alle Methoden gleich bleibt u. nur sehr selten vom Rübenzuckerfabricanten selbst besorgt wird. Man kann die Rüben entweder frisch verarbeiten, oder getrocknet. Letzteres Verfahren ist erst ganz neuerlich vorgeschlagen worden, jenes ward von Anfang an beobachtet. Wenn man frische Rüben verarbeitet, so ist man natürlich gezwungen, den gesammten Rübenvorrath in der Zeit aufzuarbeiten, während der sich die Rüben ohne bedeutende Veränderung aufbewahren lassen. Nämlich von der Rübenernte an bis Ende März. Diese Arbeitszeit von 5—6 Monaten nennt man eine Campagne. Wer trockne Rüben verarbeitet, hat den doppelten Vortheil, die lange Aufbewahrung der frischen Rüben zu umgehen u. das ganze Jahr über fabriciren zu können; abgesehen von den Vortheilen, welche für die Reindarstellung des Z. selbst aus der Trocknung der Rüben entspringen. A. Verarbeitung frischer Rüben. Die Verarbeitung der frischen Rüben hat natürlich, nach gehöriger Reinigung der Rüben, mit der Gewinnung des Safts zu beginnen; diese kann entweder dadurch geschehen, wie im Großen noch überall, daß man die Rüben

mechanisch zerreibt u. den erhaltenen Brei auspreßt, oder dadurch, daß man die zerriebenen oder nur klein geschnittenen Rüben mit kaltem oder heißem Wasser (Weingeist ist zu theuer) wiederholt in Berührung bringt, macerirt. Erstere Methode liefert allerhöchstens 85 p. C. (gewöhnlich nur 70 p. C.) Saft, läßt also in den Rückständen einen Theil des Z. zurück; sie liefert aber einen mehr concentrirten, daher leichter weiter zu behandelnden Saft; letztere Methode ist wohl fähig, allen Z. auszuziehen, liefert aber ganz erschöpfte u. nasse, daher wenig brauchbare Rückstände u. einen sehr verdünnten Saft. Die Methode der Maceration ist in einer großen Menge von Abänderungen vorgeschlagen worden, von denen bis jetzt noch keine in sehr großem Maßstab erprobt gefunden worden ist. Auch die Methode der Pressung hat verschiedene Nüancen aufzuweisen. Diese beziehen sich fast sämmtlich auf die Art u. Weise, wie aus dem gepreßten Safte die gröbsten Verunreinigungen des Z. entfernt werden; man nennt dieß die Läuterung. Der ausgepreßte Saft der Runkelrüben enthält, wie der aus dem Z.-Rohr gepreßte Saft, neben dem Z. hauptsächlich Eiweiß, Gallertsäure (im Zuckerrohrsafte fehlend), einen kleberartigen, die Gährung sehr befördernden Stoff, Farbstoff, Gummi u. einige pflanzensaure Kali- u. Ammoniaksalze; er reagirt schon von Natur etwas sauer, die anwesenden stickstoffigen Bestandtheile determiniren ihn sehr zu Gährung, es ist daher (nach dem im Eingang über den Einfluß der Säuren auf den Z. Beigebrachten) äußerst nothwendig, durch schnelle Entfernung dieser Stoffe Z.-Verlusten vorzubeugen, zugleich aber auch die andern Substanzen, welche die Krystallisation des Z. hindern, dem Z. selbst unangenehme Farbe, Geruch, Geschmack zu ertheilen vermöchten, wenigstens in so weit zu entfernen, daß die spätere Behandlung mit Thierkohle das Uebrige zu thun vermag. Der Proceß der Läuterung ist somit der wichtigste der ganzen Fabrication; er ist aber auch der schwierigste, weil er sich der jedesmaligen Qualität der Rüben genau anschmiegen muß, also nur im Allgemeinen vorgeschrieben werden kann, woraus nothwendig folgt, daß ein Z.-Fabricant ohne eigene praktische u. theoretische Bildung oder ohne einen in diesen Beziehungen ganz tüchtigen Werkführer allemal schlecht fahren muß. Der Zweck der Läuterung kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Der Gesichtspunct, aus welchem die meisten Lehrbücher der technischen Chemie die Läuterung beurtheilen, ist durch die neuesten Erfahrungen über die Einwirkung freier Säuren u. Alkalien auf den Z. sehr verändert worden. Das älteste Verfahren der Läuterung (für Runkelrüben-Z.) ist das, welches Achard (aus Berlin), der erste, welcher Marggraf's Entdeckung im J. 1796 im Großen prüfte, anwendete; nach ihm anfänglich auch Nathusius zu Althaldensleben u. später die französischen Fabricanten, welche es jedoch jetzt allgemein verlassen haben, während es nach Weinrich u. Kedweiß in Böhmen u. Baiern noch heute in vielen Fabriken mit Erfolg ausgeübt wird; man kann es daher das deutsche Verfahren nennen. Es besteht darin, durch verdünnte Schwefelsäure Eiweiß, Gallertsäure ꝛc. in Flocken niederzuschlagen, die Kali- u. Ammoniaksalze zu zersetzen, den sauer reagirenden Saft aber darauf mit Kalkmilch in ganz geringem Ueberschuß zu behandeln, wodurch schwefels. Kalk, oxals. u. äpfels. Kalk ausgefällt u. ein schwach alkalischer Saft erhalten wird, der schwefels. Kali u. viel Gips aufgelöst enthält. Das zweite Verfahren ist das, welches man in den Colonien von jeher bei Behandlung des Zuckerrohrsaftes anwendet, u. welches jetzt fast allgemein in Frankreich, auch in vielen Fabriken Deutschlands eingeführt ist; wir nennen es das französische Verfahren. Es besteht darin, den Saft unmittelbar mit Kalk in einem geringen Ueberschusse zu versetzen, wodurch Eiweiß, Gallertsäure, Gummi u. die Säuren der vorhandenen Salze gefällt, aber Kali u. Ammoniak in Freiheit gesetzt werden, was jedoch nichts schadet, wenn der Salzgehalt der Rüben nicht das gewöhnliche Maß sehr überschreitet. Wir wis-

ſen, daß freie Alkalien den Rohr-Z. weit langſamer verändern, als freie Säuren. Dagegen hat der Kalk allerdings die Eigenſchaft, im Ueberſchuß mit Eiweiß u. Gallertſäure lösliche Verbindungen zu geben. Man muß ſich alſo vor einem großen Ueberſchuſſe des Kalks hüten. Kalk im Ueberſchuß anzuwenden u. dann durch Schwefelſäure zu neutraliſiren, wie Dembaſle u. Clemandot in Frankreich gethan haben, erſpart dem Fabricanten zwar einerſeits die Mühe der Proben, durch welche der Kalkzuſatz beſtimmt werden muß, hat aber auf der andern Seite den Nachtheil ebenfalls Gips in Auflöſung zu bringen u. die Verwahrung der, nach Pelletan's Unterſuchungen unbedingt zu Erzeugung guten Z. nöthigen, alkaliſchen Reaction des Safts zu erſchweren. Dafür wird man nach dieſer letztern Methode oft die nachtheilige caramelartige Verwandlung des Z. durch freie Schwefelſäure zu beklagen haben. Man ſcheint daher auch dieſes Verfahren ganz bei Seite geſetzt zu haben. Der eben erwähnte Nachtheil des Kalks, im Ueberſchuſſe wieder Eiweiß aufzulöſen, hat früher ſchon Lohmann, ſpäter Payen, neuerdings aber namentlich Brandé veranlaßt, das Eiweiß aus dem Safte erſt durch Gipsmehl auszufällen, abzuſondern u. dann die übrigen Subſtanzen durch Kalk zu entfernen; den Kalk will Brandé auch im Ueberſchuß zugeſetzt u. dann durch Phosphorſäure (welche mit dem Kalk ein baſiſches unlösliches Salz bildet u. nicht leicht im Ueberſchuſſe zugeſetzt werden kann) neutraliſirt wiſſen. In der eingegangenen Fabrik von Nathuſius in Althaldensleben ſind über die Wirkſamkeit des Gipſes von Lohmann günſtige Erfahrungen gemacht worden, über die durch Brandé beantragten Fortſetzungen liegen aber unſers Wiſſens noch keine Erfahrungen im Großen vor. Das Zier'ſche Verfahren ſcheint mit dem franzöſiſchen übereinzukommen, nur daß, während die franz. Methode die Läuterung mit dem Moment des beginnenden Kochens ſchließt, Zier noch eine Zeit lang mit dem Kalk fortkochen läßt, ein Gebrauch, von dem man in Frankreich keinen Nutzen geſehen hat, der auch theoretiſch keinen verſpricht, wohl aber die Gefahr des Anbrennens u. der Zerſetzung. — Die verſchiedenen Methoden der Läuterung mit Thonerde, mit Alaunerde im friſchgefällten Zuſtande nach Howard, mit friſch gefälltem Gips aus Zinkvitriol u. Kalk nach Wilſon (wegen der leichten Verunreinigung mit Zink gefährlich) u. die völlig polizeiwidrige Methode von Gwynne u. Young (Fällung mit daſ. eſſigſ. Blei u. Neutraliſation durch phosphorſ. Kalk) übergehen wir, da ſie nie eine Wichtigkeit erlangt haben. Alle drei oben angegebenen Hauptmethoden haben das Gemeinſchaftliche, einen ſchwach alkaliſchen Saft für die folgenden Operationen zu liefern, ſobald ſie gut geleitet werden; ohne Zweifel geben ſie auch bei guten Rüben gleich gute Reſultate. — Die Methoden zu Verarbeitung friſcher Rüben zerfallen alſo in: 1) Methoden der Preſſung: a) franzöſiſche, b) deutſche, c) Methode von Brandé, d) Methode von Zier. 2) Methoden der Maceration: a) mit heißem Waſſer, b) mit kaltem Waſſer. — Nach dieſer Ordnung wollen wir die Methoden kurz beſchreiben, wobei uns die Uebereinſtimmung der Methoden der Preſſung in den Verarbeiten eine bedeutende Abkürzung möglich macht. 1) Methoden der Preſſung. a) Franzöſiſche Methode; die allgemeinſte u. daher auch gegenwärtig wichtigſte; in ihrer Beſchreibung wird einige Ausführlichkeit nöthig ſein, da ſie allen andern Methoden gewiſſermaßen zur Baſis dient. Das Verfahren geben wir ſo an, wie es nach den neueſten Berichten von Schubarth in den anerkannt größten Fabriken Frankreichs, den Fabriken von Crespel-Delliſſe befolgt wird, nehmen jedoch Rückſicht auf einige weſentliche Abweichungen Anderer. Ueber die Reinigung der Rüben laſſen ſich wenig allgemeine Vorſchriften geben. Rüben, welche frei von faulen u. angegangenen Stellen, ungetheilt, ohne viele Würzelchen u. in einem lockern Boden gewachſen ſind, werden ſich mit Vortheil unmittelbar (blos leicht abgeklopft) in die Reibe geben laſſen; viele Rüben aber erfordern wenigſtens, daß man ſie mit dem Meſſer von

Würzelchen u. von dem Blattanſatze, ſo wie von ſchlechten Stellen befreie u. dann waſche. Das Waſchen geſchieht am beſten in der von Champonnois erfundenen u. von Crespel eingeführten Waſchtrommel, einem aus Latten zuſammengefügten abgeſtumpften Kegel, der ſich horizontal um eine Achſe in einem Waſſerbehälter dreht u. in welchem die am engen Ende hineingeführten Rüben während des Drehens von ſelbſt nach dem weiten Ende vorrücken u. dort durch eine beſonders conſtruirte Oeffnung gereinigt zum Vorſchein kommen. Manche ziehen dem Waſchen in der Trommel vor, jede Rübe einzeln ganz mit ſtumpfen Meſſern abputzen zu laſſen, weil nur ſo alle Steinchen, welche der Rübe ſehr nachtheilig ſind, ganz entfernt werden könnten, die Rinde aber ohnehin nicht zuckerhaltig ſey. Beim Reinigen werden zugleich die allzu kleinen Rübchen u. die verdorbenen ganz ausgeſchieden. Rüben aus ſehr fettem Boden muß man wohl auch, wenn ſie aus der Waſchtrommel kommen, noch in Waſchſtöcken mit Beſen ein zweites Mal waſchen. Die gereinigten Rüben werden nun zerrieben, um wo möglich alle Zellen zu zerreißen. Das Reiben kann nun im Kleinen auf Handreiben geſchehen; im Großen bedient man ſich durchgängig der cylindriſchen Reibmaſchinen (nach Moulfarine); dieſe beſtehen aus einer hohlen, an beiden Enden mit Böden verſehenen u. um eine ſtarke Achſe in einem geeigneten Geſtelle drehbaren Trommel, deren Umfang entweder mit einem nach Art der Handreiben conſtruirten Bleche überzogen oder, was beſſer u. wohl auch jetzt allgemein iſt, dadurch gebildet wird, daß man hölzerne Latten (oder eiſerne Stangen) auflegt, zwiſchen je zwei Latten allemal ein ſtählernes Sägeblatt einklemmt u. das Ganze durch an beiden Enden übergeſchobene Reifen befeſtigt. Sehr vortheilhaft conſtruirt man das Ganze nach Paren von Eiſen. Die Trommel wird oberhalb, um Saftverluſt zu meiden, in einiger Entfernung mit einem Blechmantel umgeben, an deſſen einer Seite ſich der am Geſtelle angeſchraubte, durch eine Scheidewand in der Mitte getheilte Rumpf befindet. In dieſen Rumpf bringt man die Rüben u. drückt ſie mittelſt einer, in den Rumpf paſſender, hölzerner Klötzer gegen die ſehr ſchnell umdrehende Trommel an. Der Rübenbrei fällt in ein untergeſtelltes Gefäß. Sowohl Waſchtrommeln als Reiben werden meiſt durch Menſchenkräfte bewegt; für große Fabriken wird es zweckmäßiger ſeyn, Elementarkräfte, Waſſer oder Dampf, oder wenigſtens Pferde u. Ochſen anzuwenden. Das Andrücken der Rüben gegen die Reibe hat man auch auf mechaniſche Art bewirken wollen, iſt aber davon zurückgekommen. Der gewonnene Rübenbrei wird nun auf einen Tiſch gebracht, welcher in einigen franzöſiſchen Fabriken ſo eingerichtet iſt, daß er aus 2 oder 4 Theilen in der Form + beſteht, welche drehbar auf dem einzigen Fuße in der Mitte ruhen. Auf dem einen Theile füllt nun ein Arbeiter den Rübenbrei in Preßſäcke oder ſchlägt ihn in Preßtücher ein, ſchichtet die Säcke oder Tücher abwechſelnd mit geflochtenen Horden zu einem Stoße auf u. dreht, ſobald die Ladung für eine Preſſe fertig iſt, den Tiſch herum, worauf er, während dieſe Ladung unter die Preſſe gebracht wird, auf der zweiten Abtheilung des Tiſches einen zweiten Stoß fertig macht.' Man hat jedoch neuerlich dieſe drehbaren Tiſche wieder mit feſtſtehenden hölzernen u. mit Kupferblech beſchlagenen Tafeln vertauſcht. Preßſäcke ſcheinen indeſſen den Preßtüchern vorzuziehen zu ſeyn, da das Einpacken ſchneller u. reinlicher geht; indem man dann den Brei an der Reibe einſchaufelt u. die gefüllten Säcke auf dem Tiſche erſt ſchichtet. Auch kommt bei Preßtüchern wegen des Uebereinanderſchlagens der Enden zu viel Leinewand unter die Preſſe. Sowohl Tücher als Säcke müſſen von loſem, aber feſtem leinenen Gewebe, u., mit Rückſicht auf das Einlaufen, von der Größe ſeyn, daß man 2 Schaufeln Brei zur Füllung braucht. Mit einem Walzenholz wird die Füllung gleichmäßig vertheilt u. dann die Tücher oder Säcke entweder abwechſelnd mit Horden geſchichtet, oder allemal 2 Säcke auf einander gelegt u. dann erſt eine Horde. Die Horden ſind von geſchälten Weidenruthen geflochten oder aus Latten gitterförmig

durch Messingdraht zusammengefügt. — Die Pressen selbst sind nun entweder Schraubenpressen oder hydraulische Pressen. Kleinere Fabriken reichen mit ersteren aus, müssen aber immer 2 Mal pressen, wenn sie allen Saft erhalten wollen; große Fabriken bedienen sich besser der hydraulischen Pressen, welche zwar viel kosten, aber dafür an Raum, Arbeitslohn u. Zeit ersparen u. bei hinlänglicher Kraft recht gut bei der ersten Pressung 85 p. C. Saft liefern. Wo nicht hinreichende Kräfte zu Gebote stehen, muß man sich mit kleineren hydraulischen Pressen begnügen, bei der ersten Pressung nur 60—65 p. C. Saft abpressen, dann die Säcke herausnehmen, schnell durch kaltes Wasser ziehen u., da sie nur noch den halben Raum einnehmen, in doppelter Anzahl geschichtet unter der Nachpresse auspressen. Man braucht dann 2 Vorpressen mit 8—9zölligen Preßcylindern u. eine Nachpresse mit 10zölligem, wenn man in 12 Stunden 200—250 Ctr. Rüben verarbeiten will. Wo man mit einer Pressung ausreichen will, muß der Cylinder 10—11zöllig sein, nämlich die Pressung auf 48 Quadratdecimeter des Preßbeutels 100000 Kilogr. betragen. Ein Dämpfen des einmal gepreßten Rübenbreies vor der zweiten Pressung wird zwar von Demesmay u. andern sehr empfohlen, soll aber den Aufwand an Zeit u. Brennmaterial nicht lohnen, auch die Rückstände weniger haltbar machen. Von der Construction der Pressen ist hier nicht der Ort zu reden. Crespel hat die hydraulischen Pressen für unsern Zweck wesentlich verbessert; vielleicht ließen sich die Crespelschen Verbesserungen mit der neuerlich von Burgmer in Vorschlag gebrachten, sehr wohlfeilen Construction einer hydraulischen Presse vereinigen. Ueber die neuen Pressen von Pecqueur u. A. sind die Acten noch nicht geschlossen. Der Saft läuft aus den Pressen durch kupferne Röhren in mit Blei gefütterte Behälter. Gewöhnlich pflegen Waschmaschinen, Reiben u. Pressen im Erdgeschoß der Fabrik zu stehen u. man muß dann den Saft aus den im Keller befindlichen Reservoirs durch Pumpen in die Läuterkessel heben. Weit zweckmäßiger ist es, jene Apparate in den ersten Stock u. die Läuterkessel ꝛc. ins Erdgeschoß zu bringen; man hebt dann die Rüben mit einer Seiltrommel in Körben in die Höhe u. kann nun alles so anordnen, daß der fertige Saft unmittelbar durch bedeckte Rinnen in die Läuterkessel läuft. Man muß nämlich bei allen diesen Vorarbeiten darauf sehen, daß sie möglichst schnell u. so geschehen, daß der Brei u. der Saft der Luft möglichst wenig ausgesetzt werden. Jede Verderbniß hat Z.-Verlust zur Folge. Reiben, Pressen, Säcke, Horden ꝛc. müssen daher auch täglich mit Kalkwasser gereinigt u. resp. ausgekocht werden. Der ausgepreßte Saft ist braun gefärbt, trübe u. ungefähr 6 — 7½° B. schwer; doch variirt natürlich das spec. Gewicht sehr; im Allgemeinen ist der Saft im Anfange des Herbstes schwerer, als Ende Winters, wo schon ein Theil der Rüben eine Veränderung erlitten hat. Er ist sehr zur Säuerung geneigt; man muß daher eilen, ihn zu läutern. Man läßt den Saft in die Läuterkessel laufen, versetzt ihn, nachdem man auf 55—58° R. (nach Payen bis 65° R.) erhitzt hat, auf einmal mit der nöthigen Menge Kalkmilch, rührt tüchtig um u. zieht dann mit dem Streichholze vorn den Schaum ab, um das Vorgehende beobachten zu können. Bei einer guten Läuterung müssen sich Flocken bilden u. rein absetzen (Ammoniakentwickelung findet dabei nicht immer Statt), auf der Oberfläche muß sich ein grünlichgrauer, zusammenhängender Schaum bilden, welcher sich später runzelt u. endlich allmälig Risse bekommt, da sich nach u. nach rings um den ganzen Kesselrand ein Aufkochen der Flüssigkeit zeigt, welches die Beendigung der Läuterung anzeigt. Der geläuterte Saft reagirt alkalisch, u. ist völlig klar, schmeckt aber nicht stark nach Kalk. Die nöthige Kalkmenge muß für jeden Fall durch Proben ermittelt werden, welche sich sehr einfach mit dem von Pelletan angegebenen Konimeter anstellen lassen. Der Kalk wird am besten im Großen mit wenig Wasser zu Pulver gelöscht u. gesiebt u. vor dem Gebrauche mit lauem Wasser zu einer

14—15° B. wiegenden Kalkmilch angerührt, die man vor dem Zusetzen zum Kochen erhitzt. Was die Kessel anlangt, in welchen man die Läuterung vornimmt, so sind dieß in Deutschland meist kupferne, über freiem Feuer zu erhitzende Kessel, welche entweder so eingerichtet seyn müssen, daß man sie mittelst eines Krahns augenblicklich vom Feuer abheben kann, oder deren Feuerung wenigstens ein augenblickliches Verlöschen der Feuer gestattet. In Frankreich wendet man dagegen fast allgemein halbkugelige, durch Dampfröhren oder auf andere Art mit Dampf geheizte Kessel an. In sofern Dampfheizung eine weit vollkommnere Beherrschung des Wärmegrades gestattet, ist sie da allemal vorzuziehen, wo Größe u. Lage des Etablissements die Ausführung gestatten. Man kommt aber auch mit freiem Feuer aus. — Der geläuterte Saft wird nun eine Stunde der Ruhe überlassen, um sich zu klären, dann der Schaum abgeschöpft, die Flüssigkeit klar durch einen Hahn abgelassen u. der Bodensatz ebenfalls ausgeschöpft. Schaum u. Bodensatz kommen jedenfalls in Beutelfilter, wo man den Saft abtropfen läßt u. dann in der Schraubenpresse vollends abpreßt. Die klare Flüssigkeit wird von Einigen unmittelbar in die Abdampfkessel geleitet, Andere, namentlich die Franzosen filtriren sie vorher durch thierische Kohle (wozu schon einmal gebrauchte Kohlenfilter benutzt werden), was allerdings den Vortheil hat, daß die Kohle schon vor dem Abdampfen einen Theil des Farbstoffs u. des Kalks wegnimmt u. der Saft in einem Zustande zur Abdampfung gelangt, in dem er dem Anbrennen wenig ausgesetzt ist. Am besten wird man es von der Beschaffenheit des Safts abhängen lassen, ob man filtrirt oder nicht. Das Abdampfen geschieht möglichst schnell u. zwar jetzt fast durchgängig über freiem Feuer, entweder in sogenannten Schaukelpfannen, oder in flachen, länglich viereckigen Pfannen; in Frankreich sind jedoch noch in vielen Fabriken Dampfpfannen verschiedener Construction in Anwendung. Weiter unten wird mehr von den Abdampfapparaten die Rede seyn. Bei der ersten Abdampfung ist der Hauptzweck, so viel Wasser aus dem Safte zu verflüchtigen, daß derselbe 22—27° B. zeigt (gewöhnlich 24°); dabei darf die Wärme nicht bis zum Sieden steigen. Die Pfannen sind mit Deckeln versehen (vorn jedoch offen, um Luft eintreten zu lassen), hinten haben sie Dampfabzüge, welche den lästigen Dampf durch den Schlott fortführen. Während des Abdampfens kann man mehrere Mittel ergreifen, um noch einen Theil der beim Läutern nicht entfernten Unreinigkeiten fortzuschaffen. Man vertheilt feines Knochenkohlenpulver über die Oberfläche; setzt dem Safte anfangs $\frac{1}{50}$ p. C. kohlens. Ammoniak, zuletzt aber $\frac{1}{10}$ p. C. Gips zu, ersteres um Kalk zu fällen u. das freie Kali zu sättigen; letzteren um wieder kohlens. Kalk zu fällen u. schwefels. Kali zu bilden, welches beim Filtriren durch die Thierkohle abgeschieden wird. Manche klären den abgedampften Saft vor dem Filtriren, indem sie ihn mit etwas Ochsenblut schnell bis zum Kochen erhitzen, doch hat Crespel dieses Verfahren glücklich beseitigt u. keinen Nachtheil davon bemerkt. — Sonst wurde der abgedampfte Saft unmittelbar auf Taylor'sche Beutelfilter (lange baumwollene, mittelst besonderer Mundstücke in einem Gestelle befestigte Säcke) gegeben, durch welche er in ein Reservoir lief, von denen aus er erst auf die Kohlenfilter kam. Crespel hat gefunden, daß man die Beutelfilter sehr gut weglassen kann, selbst wenn man nur einmal filtrirt. Man läßt dann den Saft erst etwas absetzen u. zieht ihn klar auf die Kohlenfilter. Die in Frankreich üblichen Dument'schen Kohlenfilter sind von Holz mit Kupfer gefüttert (besser ganz von Kupfer), etwas conisch, unten mit doppeltem durchlöcherten Boden versehen; sie werden mit feuchter Leinewand ausgeschlagen, mit gekörnter Thierkohle gefüllt u. wieder mit einer durchlöcherten Kupferscheibe bedeckt. Indessen ist man über das Filtriren nur dahin einig, daß es durch thierische Kohle geschehen müsse (obgleich Davidow u. a. neuerdings die Holzkohle als eben so gut gepriesen haben), nicht aber darüber, wann, wie oft, u. wie

man filtriren müsse. Als die bisher am bewährtesten gefundenen Sätze kann man folgende ansehen: Man filtrire 2 Mal, wenn die thierische Kohle nicht zu theuer ist, einmal wenn der Saft auf 16—17° B. eingedampft ist, das 2te Mal bei 25—27°; aber nur einmal u. zwar bei 22—25°, wenn die Kohle zu hoch kommt; jedenfalls filtrire man heiß, sorge durch Construction des Filters für möglichst langsame Abkühlung u. möglichst lange u. vollständige Berührung des Safts mit der Kohle; die Kohle wird gröblich gekörnt, namentlich wenn der Saft etwas concentrirt ist; im Ganzen werden 7—8 p. C. vom Gewicht der verarbeiteten Rüben an Kohle hinreichen, doch wird im Anfange der Campagne weniger, später mehr gebraucht. — Die thierische Kohle wird bekanntlich durch Calcination von Knochen in verschlossenen eisernen Cylindern oder Töpfen gewonnen; die dazu nöthigen Oefen u. die zur Zerkleinerung der Kohlen dienlichen Einrichtungen sind nach den gewöhnlichen Grundsätzen zu beurtheilen. Die schon gebrauchte Knochenkohle wird am besten mit Wasser in Tonnen ausgewaschen u, dann nicht in Töpfen oder Cylindern, sondern nach Dereosne auf einer stark erhitzten Eisenplatte ausgeglüht, worauf sie ihre frühern Eigenschaften wieder erhält; der Verlust an Kohle beträgt so höchstens 8 p. C. Der filtrirte Saft wird nun um Krystallisationspuncte eingedampft, was man das Kochen nennt. Nur an wenig Orten geschieht dieß noch über freiem Feuer in Schaufelpfannen, fast durchgängig in Dampfapparaten verschiedener Art. — Hier ist der Ort, einiges über Abdampfapparate im Allgemeinen beizufügen. Bei der Z.-F. kommt es darauf an, den Saft nicht zu hoch u. nicht zu lange zu erhitzen; Rohr-Z. zersetzt sich bei 110° C.; indessen ist es richtig, daß ein Z.-Syrup viel eher eine kurze Zeit anhaltende Erhitzung auf 100°, als eine langdauernde auf 50° aushält; die Luft schadet nichts u. man kann, ohne etwas befürchten zu müssen, die Berührungspuncte des Safts mit der Luft vermehren. Endlich muß die Erhitzung von der Art seyn, daß man sie in seiner Gewalt hat; weil man nur so, namentlich bei noch etwas kalkhaltigen Syrupen, ein Anbrennen ꝛc. vermeiden kann. Je concentrirter der Syrup, um so nöthiger ist die Beobachtung dieser Vorschriften. Die Abdampfung über freiem Feuer entspricht der letztern Bedingung am wenigsten, sie ist aber immer noch besser als eine sehr langsame Abdampfung mittelst Dampf. Unter den Pfannen, welche durch Dampfröhren, die nach verschiedenen Principien auf ihrem Boden vertheilt sind, geheizt werden, sind die von Taylor-Martineau u. von Pecqueur die besten; man sollte aber, um schnell abzudampfen, Dampf von mindestens 2 Atmosph. Spannung haben. Die Einrichtung der Dampferzeugungsapparate u. die Vertheilung der Dampfröhren ꝛc. richtet sich nach den allgemeinen darüber geltenden Grundsätzen. Um nun einestheils die hohe Erhitzung zu vermeiden, anderntheils aber doch auch schnell abzudampfen, hat man verschiedene Apparate angegeben, bei welchen die Verdampfung unter dem Siedepuncte durch verschiedene Mittel befördert wird; entweder dadurch, daß man den Saft in dünnen Schichten über geneigte oder senkrechte, gerieste oder glatte, durch Dampf oder anders erwärmte Flächen wiederholt herabfließen läßt, oder daß man Luft in ihn bläst; daß man einen luftverdünnten Raum über ihm erzeugt. Von allen diesen Apparaten, die sämmtlich viel anzulegen kosten, scheint noch keiner sehr viel Glück im Großen gemacht zu haben. Am besten eingerichtet sind die, sämmtlich auf Erzeugung eines luftverdünnten Raumes gegründeten Apparate von Roth u. Barvet, von Brame-Chevallier, von Degrand u., wie es scheint, der neuere von Sorel. Solche Apparate, namentlich der Degrand'sche, scheinen übrigens besser für die verdünnten Säfte der Macerationsmethoden zu passen. — Ueber die Leitung des Abdampfens selbst ist nicht viel zu sagen, man dampft ein, bis der Syrup zwischen den Fingern einen dünnen Faden zieht, der sich beim Abreißen hakenförmig krümmt. — Der einge-

kochte Syrup wird nun noch warm in den erwärmten Siederaum in die thönernen, unten offenen Wasserformen (oder in Blechschüsseln oder dgl.) gefüllt, wobei man die schon ausgeschiedenen Krystallkörner möglichst gleichmäßig vertheilt. Die Formen stehen auf Gestellen über Töpfen oder Rinnen, welche den ablaufenden Syrup aufnehmen; nach circa 10 Tagen ist der Syrup abgelaufen u. der Z. krystallisirt. Dieser Z. heißt erstes Product u. der abgelaufene Syrup zweiter Syrup oder Syrup vom ersten Product. Dieser Syrup wird nun wieder bearbeitet, entweder für sich, oder mit frischem Syrup 1/3, wodurch man ein zweites Product erhält u. einen dritten Syrup, der wieder weiter behandelt wird. Ueber diese Behandlung der Syrupe gelten zwar im Allgemeinen auch die angegebenen Regeln, doch läßt sich über den Grad, bis zu welchem eine solche Verarbeitung der Producte noch rathsam ist, nur nach der jedesmaligen Beschaffenheit derselben urtheilen, auch hat man darüber die widersprechendsten Meinungen. — Die Hauptsache bleibt das erste Product, der eigentliche Roh-Z. Dieser ist natürlich noch durch zurückgehaltenen Syrup gefärbt, wird dadurch auch nicht leicht ganz trocken u. schmeckt noch nach Rüben. Er wird so an die Raffinerien verkauft. Man kann aber, wenn der Roh-Z. nur nicht zu unrein ist, sehr gut ohne eigentliche Raffination in der Fabrik selbst einen recht weißen u. preiswürdigen Z. erzeugen; dieß geschieht durch das sogenannte Decken; man schlägt zu diesem Ende die braunen Spitzen der Rohzuckerbrode ab, bohrt die Brode unten etwas an, um den Abfluß der Melasse zu befördern, ebnet dann die obere Fläche der Brode, lockert sie etwas auf u. deckt nun entweder, wie in den Raffinerien, mit feuchtem Thon, der sein Wasser allmälig fahren u. durch den Z. hindurchsickern läßt, oder besser mit einem vollkommen gereinigten, auf 30° B. eingekochten Rübensafte oder einer geklärten Auflösung von Z. (Klärsel). Dabei dürfte vielleicht Chomel's Vorschlag, den Abfluß der Melasse u. das Eindringen des Klärsels dadurch zu befördern, daß man unterhalb einen luftleeren Raum erzeugt, der Berücksichtigung werth sein. Der Z. heißt dann einmal gedeckter Roh-Z. u. ist zum Verkaufe vollkommen geeignet. Es würde zu weit führen, wenn wir die verschiedenen Bearbeitungen der abfallenden Spitzen ꝛc. auseinandersetzen wollten. — Die bei der französischen Methode abfallenden nutzbaren Rückstände sind erstens die Rübenabgänge u. Preßrückstände, zur Viehfütterung nach vielseitiger Erfahrung vollkommen geeignet (der Vorschlag, sie zur Papierfabrication anzuwenden, bedarf noch näherer Prüfung), u. zweitens die Syrupe u. Melassen, welche zur Branntweinfabrication u. zum Theil ebenfalls zur Fütterung am besten verwendet werden; die Unreinigkeiten der Beutelfilter u. Kohlenfilter dienen zum Düngen. —

b) Deutsche Methode. Die Vorarbeiten sind hier ganz wie vorhin, man bringt aber den von den Pressen ablaufenden Saft sogleich auf die Läuterkessel, versetzt ihn auf 1000 Th. noch kalt mit 2—4 Th. Schwefelsäure, die vorher mit 4 mal so viel Schwefelsäure verdünnt worden ist; nach einigen Minuten gießt man die aus Erfahrung ungefähr bekannte Menge Kalkmilch hinein, erhitzt auf 50—60° R. u. nimmt dann eine Probe; diese Probe muß, nach dem Filtriren zum Kochen erhitzt u. mit Kalk versetzt, keinen Niederschlag mehr geben; thut sie dieß, so ist noch mehr Kalk nöthig. Hat man die richtige Kalkmenge erreicht, so erwärmt man auf 74—76° R., läßt dann etwas absitzen, zieht das Klare auf die Abdampfkessel (große, flache, durch Decke bis auf den Dampfabzug geschlossene Pfannen), den Bodensatz aber auf Beutelfilter, die nach dem Auspressen abgetrieft werden. Ist der Saft auf 8—10° B. abgedampft, so muß er stark alkalisch reagiren; man setzt dann verdünnte Schwefelsäure zu, bis die alkalische Reaction fast verschwunden ist. Der auf 25—26° B. abgedampfte Saft wird erst auf Beutelfilter gebracht, nach dem Durchlaufen auf 12° R. abgekühlt, mit Schwefelsäure neutral gemacht, durch Wasserzusatz auf 25° B. gebracht, u.

dann durch Kohle filtrirt. Die Kohle wird jedoch nach Weinrich als feines Pulver in Vermischung mit Sand angewendet, was viel Kohle ersparen soll. Die Einrichtung der Filter bietet nichts Besonderes dar. — Der filtrirte Syrup wird in flachen Aufsiedekesseln über freiem Feuer eingekocht, dabei aber auf den Centner mit ½ Pfd. Kalkwasser u. einem Eiweiß versetzt; er muß dann alkalisch reagiren. Beim Kochen bildet sich ein dicker Schaum, welcher wiederholt entfernt wird, worauf man unter stetem Umrühren rasch bis zur Fingerprobe einkocht. Der Saft wird dann in die auf Gestellen stehenden Formen gefüllt, aus denen der Syrup durch Rinnen abläuft. Im Uebrigen gilt von der weitern Behandlung des Z. auf dem Boden dasselbe wie in den Raffinerieen. — Rodweiß weicht von Weinrich nur darin ab, daß er die thierische Kohle nach Art der Franzosen anwendet. Nach diesen Methoden arbeiten die meisten böhmischen u. baierschen Fabriken. — e) Brandé's Methode. Der wie gewöhnlich gewonnene Saft wird in einem blanken kupfernen Kessel auf den Eimer mit 4 Loth Gipsmehl angerührt, zum gelinden Kochen erhitzt, bis eine Probe klar durchs Filter geht, dann durch einen wollenen Spitzbeutel so oft laufen lassen, bis die Flüssigkeit ganz klar ist, worauf man sie in den Läuterkessel zurückbringt u. per Eimer mit 2 Loth gelöschtem Kalk unter Erhitzung bis 70° R. anrührt. Nicht feische Rüben erfordern mehr Kalk. Der Saft muß deutlich alkalisch reagiren u. klar durchs Filter gehen. — Man läßt nun über Nacht stehen, läßt am andern Tage den klaren Saft durch feinene Spitzbeutel fließen u. giebt den Satz zuletzt auf den Beutel. Die Flüssigkeit wird wieder in den Kessel gebracht, rasch eingekocht u. sobald sie dabei stark alkalisch zu reagiren beginnt, lothweise mit Phosphorsäure (die man sich selbst durch Zersetzung weißgebrannter Knochen mittelst Schwefelsäure bereitet) abgestumpft, wobei man aber nie bis zur sauren Reaction gehen darf. Die trübe Flüssigkeit wird vollends bis auf ⅓ eingekocht, auf ein Sepfaß gebracht, nach 12 Stunden klar abgezapft u. durch wollene Spitzbeutel filtrirt. Der filtrirte Saft wird nun in flachen Pfannen zur Syrupsconsistenz eingedampft, in flache Steinschalen ausgegossen u. an einen kühlen Ort gestellt. Hatte man den richtigen Concentrationsgrad getroffen, so wird unter öfterem Umrühren sich in der Schüssel bald eine körnige Masse bilden, die man dann in Blumentöpfe füllt, deren Böden mit Stroh bedeckt sind. Erst läuft 8—14 Tage zähe, braune Melasse ab; man stellt dann warm, worauf das Fließen von neuem beginnt. Zuletzt trocknet man den Roh-Z. auf erwärmten Blechplatten. — Durch Deckung würde sich dieser Z. von seiner gelben Farbe u. dem unangenehmen Beigeschmacke befreien lassen. Diese Methode hat das Eigenthümliche, keine Thierkohle zu brauchen, da sie nur für ländliche Haushaltungen bestimmt ist. — d) Zier's Geheimverfahren scheint, wie schon gesagt, mit der französischen Methode ganz übereinzukommen, bis auf den Umstand, daß bei der Läuterung der Saft einige Zeit mit dem Kalke gekocht wird. Man hat cylindrische, mit Rauhblech besetzte Reiben, horizontale Pressen, filtrirt einmal vor, einmal nach dem Abdampfen; kocht in Schaukelpfannen über freiem Feuer. Viele Fabricanten haben die Methode wieder verlassen u. sind zur französischen oder deutschen zurückgekehrt. — 2) Macerationsmethoden. Der Zweck der Maceration ist eine vollständigere Ausziehung des Z. aus den Rüben, als durch das Pressen möglich ist; nothwendige Folge davon ist ein verdünnterer Saft, welcher Nachtheile mit sich führt, die auf andere Weise wieder beseitigt werden müssen. Man hat eine Menge Wege vorgeschlagen; angewendet worden sind sie nur in Frankreich, die wenigsten im Großen u. auch von diesen scheint man nicht viel wissen zu wollen. Indessen ist die Sache jedenfalls der Beachtung werth, wenigstens scheint die Ersparniß, welche einerseits die Beseitigung der Reibmaschinen u. hydraulischen Pressen sammt Preßsäcken ꝛc. gewährt, den Mehraufwand decken zu können, welchen die zu Bearbeitung des verdünnten Safts nöthigen complicirteren

Abdampfapparate verursachen. Nachdem Matthieu de Dombasle zuerst den Vorschlag gethan, haben nach u. nach Beaujeu, Martin u. Champonnois, Legavriand, Laurence, Davidow u. a. m. Macerationsmethoden angegeben. Alle beruhen auf dem Princip der fortwährenden Filtration oder Verdrängung (s. Extractionsmethoden), d. h. man treibt das von den zerschnittenen oder zerriebenen Rüben eingesogene Wasser immer durch neues wieder aus u. erschöpft sie so am Ende völlig. Dieß geschieht nun entweder mit kaltem oder mit warmem Wasser. Bei gehöriger Einrichtung des Apparats scheint kaltes ausreichen zu können; wenigstens wenden Laurence, Davidow, Dequer, Pelletan u. Legavriand kaltes an. Man kann die Verdrängung nun so Statt finden lassen, daß man wie Martin u. Champonnois die Rüben durch eine Art von Paternostenwerk immer von neuem durch das heiße Wasser führt, oder etwas ähnliches mittelst einer der archimedischen Schnecke ähnlichen Vorrichtung bewirkt, wie Pelletan u. Legavriand, oder so, daß man die Rüben in einzelne Behälter vertheilt, welche so geordnet sind, daß die aus dem einen ablaufenden Flüssigkeit auf den folgenden gelangen kann, wie die Apparate von Beaujeu, Laurence, Davidow. Im Großen geprüft worden sind die Apparate von Beaujeu u. von Martin u. Champonnois, man hat sie wieder verlassen; dagegen verspricht man sich viel von dem neuen Apparate Pelletan's, dem sogenannten Lévigateur. Es kommt natürlich hier einzig darauf an, den Zweck mit möglichst wenig Flüssigkeit zu erreichen. — Die weitere Behandlung des Safts ist die der französischen Methode; nur sind hier die Abdampfapparate über freiem Feuer nicht wohl anwendbar, da die Verjagung des vielen Wassers zu viel Zeit erfordert; hier sind die Abdampfapparate von Roth, Brame-Chevallier u. namentlich der ausgezeichnete Apparat von Degrand an ihrem Platze. Degrand bewirkt das Kochen des Syrups im luftverdünnten Raume, er benutzt aber den frischen Saft als Condensationswasser für das bei der Kochung verflüchtigte Wasser, wobei natürlich der Saft concentrirt, auf der andern Seite aber viel Wasser erspart wird. Die nähere Beschreibung des complicirten Apparates würde hier zu weit führen. Einen Vorschlag, die zerschnittenen Rüben in eignen Apparaten mit Dampf zu behandeln u. den gewonnenen Saft in luftdicht verschlossenen Apparaten zu läutern u. zu filtriren hat ein Ungenannter in Rieks Wochenblatt gemacht. — B. Bearbeitung getrockneter Rüben. Da es bekannt ist, daß Eiweiß u. Kleber bei 100° C. unauflöslich werden, so lag es sehr nahe, die Rüben zu trocknen, u. sich dadurch den doppelten Vortheil zu verschaffen, einestheils den Z. durch eine sehr kleine Menge Flüssigkeit ausziehen zu können, anderntheils aber Eiweiß, Kleber u. wahrscheinlich auch den größten Theil der Gallertsäure gar nicht mit in die Auflösung zu bekommen, welche sich dann unmittelbar zur Krystallisation abdampfen ließe. Das Trocknen der Rüben überhebt den Fabricanten aller durch Verderbniß der Rüben entstehenden Verluste, es erlaubt ihm, das ganze Jahr über zu fabriciren u. macht ihn gänzlich unabhängig vom Landwirth, dem er auch keine Rückstände u. nur sehr wenig Melassen zur Benutzung zurückgeben könnte. Dadurch wird aber der Standpunct des Fabricanten ein ganz anderer, wie wir weiterhin sehen werden. Zuerst wurde man auf diese Methode aufmerksam, als Schützenbach in Baden mit seiner Geheimmethode auftrat, welche außerordentliche Resultate versprach, deren Bestätigung man erwarten muß, da erst jetzt Versuche im Großen im Gange sind. So viel man weiß, schneidet Schützenbach die gereinigten Rüben mittelst eines eigenthümlichen Apparats in Bänder, die er dann im Ofen bei 100° C. trocknet (bei 110° C. wird Z. zersetzt) u. pulverisirt. Das Pulver wird mit Wasser, welches durch etwas Schwefelsäure angesäuert ist, ausgezogen. — Berg, der eine einfache Maschine zum Zerschneiden der Rüben in spiralförmige Bänder beschrieben hat, schlägt vor, das

Rübenpulver durch Weingeist von 33° B. in einer unseren Kaffeemaschinen ähnlichen Verrichtung auszuziehen, wobei man nach ähnlichem Principe wie bei der Maceration, durch wiederholte Behandlung das Pulver ganz erschöpft. Weingeist hat den Vorzug vor andern Auflösungsmitteln fast nur den Z. auszuziehen, so daß man concentrirte Auflösungen erhält, aus denen sich beim Erkalten von selbst ein Syrup niederschlägt, den man unmittelbar krystallisiren lassen kann; wobei nur wenig Melasse erzeugt wird. — Schober in Ludwigsburg schneidet die Rüben in Würfel, die er trocknet u. pulverisirt. Man erhält ½—⅓ vom Gewichte der frischen Rüben eines hellbraunen Pulvers, welches man vor Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt. Das Pulver wird mit Wasserdampf ausgezogen, am besten so, daß man einen Kessel mit doppeltem Siebboden versieht, über den Boden das in ein Tuch geschlagene Rübenpulver, unter den Boden aber Wasser bringt u. dann Feuer giebt. Das Pulver wird zuweilen umgestochen; hat es sich ganz mit Wasserdampf vollgesogen, so preßt man es stark aus; der Preßkuchen wird wieder zerrieben u. nochmals gedämpft. Der 12° B. zeigende Saft wird mit Kalkmilch zum Sieden gebracht u. gekocht, bis er klar ist, dann durch Thierkohle filtrirt u. zur Krystallisation abgedampft. — Handelt es sich nun darum, die aufgeführten Methoden zu vergleichen, so kann dieß geschehen in chemischer Beziehung u. in Beziehung auf die dadurch verursachten Einrichtungs- u. Fabricationskosten. In ersterer Beziehung ist allerdings wahr, daß in Bezug auf die französische u. deutsche Methode das bei der gehörigen Sorgfalt zu erwartende Resultat durch die Erfahrung ziemlich garantirt ist u. höchstens 7, durchschnittlich aber nicht mehr als 5½ p. C. eines krystallisirten Roh-Z., der noch Farbe u. Nebengeschmack hat, aber durch passende Deckung ohne Raffination verkaufswürdig dargestellt werden kann. Eine gute Rübe enthält aber 9—10 p. C. Zucker; u. es scheint doch nicht, als ob die Methode der Pressung bei der sorgfältigsten Ausführung sich über das angegebene Resultat zu erheben vermöge. Das liegt einestheils an der Unmöglichkeit, den Saft durch Pressen vollständig zu gewinnen, anderntheils an der Gelegenheit zu Z.-Verlusten, welche durch das Reiben, Pressen u. überhaupt die lange Dauer der nöthigen Operationen gegeben wird u. sich nie ganz beseitigen läßt. Eine gut geführte Maceration verspricht vollständige Ausziehung des Z., sie vermehrt aber Zeit u. Kosten der Verdampfung, wodurch die Ersparung der hydraulischen Pressen sammt Zubehör compensirt werden kann. Das vorzüglichste Resultat verspricht jedenfalls die Behandlung trocknen Rübenpulvers, sowohl in Bezug auf Quantität u. Qualität des Products, als auf Ersparniß an Zeit. Es fragt sich nun, welche der Methoden mehr Einrichtungs- u. Fabricationskosten verursacht. Diese Frage ist nur unvollständig zu beantworten, da wir nur für die Methode der Pressung vollständige Anschläge besitzen, die in Bezug auf die neuern Methoden ganz fehlen. Es ist ferner ein großer Unterschied, ob die Fabrication sehr ins Große getrieben werden soll, oder nicht. Indessen wollen wir zuerst versuchen, die Data zusammenzustellen, nach denen sich die ungefähren Kosten einer Fabrik nach der Methode der Pressung (welche Läuterungsmethode man befolgt, ist dabei nicht sehr wesentlich), welche in der Campagne 20000 preuß. Ctr. Rüben verarbeiten, also mindestens 1000 Ctr. krystall. Roh-Z. produciren will, berechnen lassen. Zu den Einrichtungskosten gehören: das Gebäude, dessen Kosten sehr verschieden seyn, bei möglicher Benutzung eines schon vorhandenen Gebäudes nur 4000, sonst aber bis 10000 Thlr. betragen können; ein Triebwerk für Ochsen, Räder, Betriebswelle (150—600 Thlr.), eine Waschmaschine (20—100 Thlr.), eine Reibe (150—300 Thlr.), zwei hydraulische Pressen (wo möglich 3, à 500—1000 Thlr.), ein Dampfkessel (500—1500 Thlr.), zwei Läuterkessel (300—700 Thlr.), 2—7 Abdampfpfannen (circa 700 Thlr.), 1 Kochpfanne mit Dampf (300 Thlr.), 6—8 Kohlenfilter (150—200 Thlr.),

Saftbehälter, Saftpumpen, Kühlpfannen, Klärkessel, 600—1000 Formen, Ofen zu Darstellung u. Wiederbelebung der Knochenkohle, Knochenmühle, Preßsäcke, Preßhorden, Wagen, Aräometer, Thermometer, Aufstellungskosten ꝛc. Die Einrichtung kann also 10—20000 Thlr. kosten. Die Fabricationskosten werden von folgenden Posten gebildet; Zinsen des Einrichtungscapitals 400—800 Thlr., Erhaltungskosten für Gebäude u. Apparate 600—800 Thlr., Einkaufspreis der Rüben, à Ctr. 8 Gr., 7000 Thlr., Arbeitslohn (1 Arbeiter u. 4 Ochsen ans Triebwerk, 2 an der Waschmaschine, 7 an Reibe u. Pressen, 3 bei der Läuterung, 2 beim Abdampfen u. Filtriren, 1 beim Kochen, 2 auf dem Zuckerboden, 2 bei den Arbeiten mit der Kohle, 1 Heizer) auf 120 Tage, à 7—8 Gr., 900—1000 Thlr., Brennmaterial (wobei man von dem Grundsatze ausgehen kann, daß man mit 1 Pfd. Brennholz 2 Pfd., 1 Pfd. Steinkohlen aber 4—5 Pfd. Saft unter fast gleichen Umständen bis zum fertigen Z. bearbeitet) 600—1500 Thlr., Knochenkohle (man braucht circa 1600 Ctr., von denen jedoch nur ¼ alle Jahre frisch angeschafft werden muß) 500—600 Thlr., Kalk, Fett ꝛc. 100 Thlr., Gehalt des Werkführers u. seines Gehülfen ꝛc. 800—1000 Thlr. Die gesammten Erzeugungskosten belaufen sich demnach auf 8—10000 Thlr., damit werden producirt mindestens 1000, höchstens 1400 Ctr. kryst. Roh-Z.; rechnet man demnach Melasse u. Preßrückstände nur für unvorhergesehene Fälle, so würde erst dann mit Nachtheil fabricirt werden, wenn der Ctr. Roh-Z. nicht mehr als 10 Thlr. gälte. Man sieht aus diesen Angaben, wie sehr die Einrichtungs- u. Fabricationskosten veränderlich sind. Ob man mit Dampf oder über freiem Feuer arbeitet, ob man auf große Solidität der Maschinen sieht oder nicht, ob man in Frankreich lebt, wo alle Maschinen theurer sind, als in Deutschland (vorausgesetzt, daß man sie bei uns wirklich macht u. nicht aus Frankreich bezieht), ob das Brennmaterial theuer ist, oder nicht, ob man theure Werkführer besoldet oder nicht, das Alles macht große Unterschiede u. man muß sich genau über diese Einzelheiten bestimmt haben, wenn man einen richtigen Anschlag machen will. Indessen ersieht man doch aus obigen Angaben, was die Hauptgegenstände sind. Nehmen wir nun die Macerationsmethode, so wird an die Stelle der Pressen u. Reiben ein Macerator kommen, dessen Kosten in keinem Falle jene erreichen können; die gesammten Abdampfvorrichtungen werden durch einen Apparat von Roth zu 16000 Thlr., von Degrand zu 11000 Thlr. oder von Brame-Chevallier zu 30000 Thlr. ersetzt; dadurch erhöht sich das Anlagecapital bedeutend, somit auch seine Zinsen u. es hängt also nun Alles davon ab, ob so viel Brennmaterial erspart wird, daß dieser Ausfall gedeckt werden kann. Wäre dieß der Fall, dann würde die erhöhte Production dieser Methode den Vortheil verschaffen. — Was nun die Behandlung getrockneter Rüben betrifft, so erforderte sie eine Rübenschneidemaschine, einen Trockenofen u. die übrigen Apparate, wegen der geringen Flüssigkeitsmenge in sehr geringer Anzahl, wodurch auch der Arbeitslohn sich sehr verringern würde. Auch hier reducirt sich die ganze Frage auf die Brennmaterialconsumtion; zum Trocknen der Rüben ist natürlich mindestens eben so viel Wärme nöthig, als zu Verdampfung des ausgepreßten Safts; nun kommt aber noch die Verdampfung des Auszugsmittels dazu. Will man ein theures Auszugsmittel, wie Weingeist anwenden, so ist noch zu erörtern, ob sich dasselbe wird so weit wieder condensiren lassen, daß der Verlust durch die erlangte Mehrausbeute an Z. gedeckt wird. — Wir hoffen durch den bisher gegebenen allgemeinen Abriß, der freilich nur in Andeutungen bestehen konnte, wenigstens folgende Puncte für unsere Leser überzeugend festgestellt zu haben: 1) die Runkelrüben-Z.-F. ist ein gerade jetzt im lebendigsten Fortschreiten begriffener Industriezweig; wer sich mit ihr im Großen einlassen will, muß Lust u. Fähigkeit haben, mit fortzuschreiten; 2) die Beurtheilung des Erfolgs einer Methode im Großen ist ohne Erfahrungen fast un-

möglich, wer also nur sicher gehen will, muß mit der alten Methode anfangen; 3) keine Methode kann über einen Leisten ausgeführt, sondern muß nach der Natur der Rüben, die sich oft während der Bearbeitung ändert, mannigfache Abänderungen erleiden; ein Fabricant, der also weder selbst praktische u. theoretische Kenntnisse hat, noch sich einen solche besitzenden Werkführer verschaffen kann, ist verlesen; 4) die Beurtheilung der Anlagekosten u. des Ertrags der Fabrik hängt nicht allein von der beabsichtigten Einrichtung u. der Methode an sich, sondern sehr von localen Verhältnissen ab, es giebt Localitäten, wo sich nie mit Vortheil fabriciren lassen wird. Von diesen localen Verhältnissen wird namentlich im folgenden Abschnitte die Rede seyn. — II. Oekonomischer Theil. Die Runkelrüben-Z.-F. steht mit der Landwirthschaft in der engsten Verbindung; der Oekonom liefert dem Z.-Fabricanten das Material, u. ein Hauptbebel zu Einführung der Runkelrüben-Z.-F. ist jedenfalls auch der gewesen, es möglich dem Landwirthe einen neuen Weg zu eröffnen, wie er den Ertrag seiner Felder passend verwerthen kann. Getreide wird an vielen Orten zu viel gebaut, daher schlechte Preise; die Branntweinfabrication ist ebenfalls an vielen Orten gesunken, man soll also Runkelrüben bauen, welche sich dreifach benutzen lassen, zu Z., die Rückstände als Fütterung, die Melassen zu Branntwein. Es ist nun die Frage, kann der Oekonom dabei gewinnen u. wie am meisten? u. kann der Z.-Fabricant bestehen, wenn der Oekonom gewinnen will? Eine definitive Antwort auf diese Fragen zu geben, wollen wir uns nicht anmaßen, da die Erfahrungen für Deutschland noch nicht umfassend genug sind; aber die dabei zu nehmenden Hauptrücksichten wollen wir andeuten. Wir gehen dabei von der Voraussetzung aus, die wohl begründet ist, daß bei gehöriger Behandlung überall, wo die gewöhnlichen Getreidearten gedeihen, auch eine Zuckerrunkelrübe mit Erfolg, d. h. mit dem gehörigen Ertrage an Masse u. an Z.-Gehalt, ohne übermäßige Productionskosten gebaut werden kann. Zuvörderst wird jedesmal die Frage zu entscheiden seyn, ob für die gegebenen Verhältnisse es rathsam sey, einen Theil der Felder der Bebauung mit andern Gegenständen zu entziehen, worüber natürlich nichts Allgemeines gesagt werden kann. Ist aber die Möglichkeit vorhanden, eine zur Z.-F. hinreichende Menge Rüben ohne Beeinträchtigung anderer Zweige zu bauen, so fragt es sich, in welchem Verhältniß soll die Z.-F. zur Landwirthschaft stehen: soll der Landwirth selbst fabriciren, oder nur seine Rüben an den Fabricanten verkaufen? Im erstern Falle wieder, soll der Landwirth die Fabrication wirklich ins Große treiben, d. h. also, nicht blos seine eignen Rüben verarbeiten, oder soll er sich mit der Bearbeitung seiner eignen Rüben im Kleinen begnügen, u. wie weit soll er darin gehen? Im Allgemeinen ist nicht zu leugnen, daß der Landwirth, wenn er selbst fabricirt, die Rückstände der Fabrication unmittelbar u. besser verwerthen kann, als der bloße Fabricant; dieß gilt namentlich von der Methode der Pressung, welche die meisten u. für den Oekonomen werthvollsten Rückstände liefert u. offenbar aus diesem Grunde mit sich in Frankreich, wo die meisten Fabricanten mit Landwirthe sind, so im Credit erhält. Der Fütterungswerth der von einem Acker Rüben zu erwartenden Rückstände beläuft sich ungefähr eben so hoch, als wenn der Acker Heu getragen hätte; natürlich ist er um so größer, je mehr Saft man in den Rüben läßt, geringer im entgegengesetzten Falle. Treibt der Oekonom die Fabrication ins Große, so ist ihm nicht zu rathen, alle Rüben selbst zu bauen, dieß würde theils in anderer Hinsicht seiner Oekonomie schaden, theils ihm im Falle einer Mißernte nothwendig sehr viel kosten, da bei einer großen Fabrik der Z. immer die Hauptsache bleibt u. die Zinsen des Anlagecapitals ꝛc. doch alle Jahre gezahlt werden müssen. Er muß also die kleinern Grundbesitzer der umliegenden Gegend zum Rübenbau veranlassen, ihnen bei gehöriger Qualität einen gewissen Preis garantiren (des-

ſen Maximum ſich freilich erſt nach erfahrungsmäßiger Feſtſetzung der Koſten u. des Ertrags der Fabrication feſtſtellen läßt), u. ſich überhaupt in dieſer Beziehung ihres guten Willens verſichern. Nie denke der Landwirth an die Errichtung einer Zuckerfabrik, ehe er ſich nicht völlig verſichert halten kann, alle Jahre hinreichende Rüben zu haben, er bedenke, daß er nur dann mit Vortheil arbeiten kann, wenn er auch jährlich dasjenige Quantum Rüben bearbeitet, für welches ſeine Anlage berechnet war. An dieſer Klippe ſind Viele geſcheitert, waren aber zum Theil ſelbſt dadurch Schuld, daß ſie den Preis der Rüben zu ſehr herabdrücken wollten, alſo keine Rübendauer fanden. Zweitens verſichere ſich der Fabricant vor allen Dingen der nöthigen Menge Knochen, die ſich leicht ungefähr voraus berechnen läßt, durch Contracte mit den Abdeckern der Umgegend ꝛc. Drittens unterrichte er ſich vor allen Dingen genau von der Fabrication in allen Theilen, nicht blos aus Büchern, ſondern dadurch, daß er anerkannt gute Fabriken ſelbſt beſucht, oder einen Curſus in der Prager oder Pariſer Schule für Z.-F. durchmacht ꝛc., daß er ſich von den mechaniſchen Verhältniſſen, den über Heizung, Dampferzeugung ꝛc. geltenden Grundſätzen, von dem Stande der Arbeitslöhne, von den Preiſen der Brennmaterialien, der anzuſchaffenden Geräthſchaften ꝛc. genaue Kenntniß verſchafft; wenigſtens iſt dieß allemal beſſer, als ſich auf einen gelehrten Werkführer zu verlaſſen, der obendrein jährlich viel Geld koſtet. Viertens überlege er ſeine pecuniären Kräfte, ob ſie ihm das, was er ſich aus ſeinen geſammelten Erfahrungen abſtrahirt hat, auszuführen erlauben. Seine Erfahrungen werden ihm in jedem Falle gelehrt haben, daß für Localitäten, die nicht zu weit von einer bedeutendern Stadt entfernt ſind, die die erforderlichen Arbeiter aufzuweiſen hat, allemal gerathener iſt, alle Apparate möglichſt ſolid u. gut anzuſchaffen, wo es überhaupt angeht, Dampf zu benutzen ꝛc.; wenn dieß auch das Anlagecapital erhöht, vermindert es doch die Erhaltungskoſten u. die Ausgabe für Brennmaterial. Der mehr iſolirte Landwirth halte ſich an einfachere Apparate, ihm werden auch dann die Reparaturen nicht ſo theuer zu ſtehen kommen. Für die nöthigen mechaniſchen Vorrichtungen benutze er Ochſen, die ihm auch von anderer Seite nützen u. die er nach Beendigung der Campagne anders benutzen kann; wo es thunlich iſt auch Waſſerkraft, obgleich dieſe wegen der in den Winter fallenden Campagne an vielen Orten wird vernachläſſigt werden müſſen. Die Methode ſelbſt anlangend, ſo wird er gewiß bei der franzöſiſchen oder deutſchen am beſten fahren; nur dieſe iſt eigentlich für den ſelbſt fabricirenden Landwirth beſtimmt; ſie nimmt ihn nur während des Winters in Anſpruch, ſie liefert die nutzbarſten Rückſtände, ſie hat die ſicherſte Baſis von Erfahrungen aufzuweiſen u. iſt daher auch in ihren Reſultaten die gleichförmigſte. Der Landwirth wird beſtehen können, wenn er 5—6 p. C. kryſtalliſirten Roh-Z. gewinnt; aber auch nur darauf ſtelle er ſeine Berechnung. Steigen die Fabricationskoſten durch locale Verhältniſſe ſo hoch, daß dieſer Ertrag ſie nicht deckt, ſo gebe man die Sache auf; die Rückſtände u. Melaſſen mit in die Ertragsberechnung ſelbſt aufzunehmen iſt nicht gerathen, man calculire ſo, daß man ſie nicht braucht, um zu gewinnen. Nach den obigen Berechnungen koſtet der Centner Roh-Z., ohne den Rübeneinkauf, höchſtens 4 Thlr. zu fabriciren; nehmen wir an, der Ctr. werde nicht höher als zu 11 Thlr. verkauft; es wird alſo, wenn 1 Acker im Durchſchnitt nur 150 Ctr. Rüben trüge, alſo 8 Ctr. Z. lieferte, für die Rüben 88 minus 32 = 56 Thlr. bleiben, ſo daß der Fabricant ſeinen eignen Acker zu 56 Thlr. nutzte, für die gekauften Rüben aber 8 Gr. per Ctr. zahlen könnte u. doch noch am Ctr. Z. 1 Thlr. rein verdiente; u. dabei ſind die Rückſtände gar nicht gerechnet. Hat ſich der Landwirth ſelbſt praktiſche Bildung als Fabricant erworben, ſo wird es ihm dann leicht ſein, allmälig Verbeſſerungen anzubringen, die den Ertrag an Z. ſteigern, oder die Fabricationskoſten (durch Vereinfachung der Apparate ꝛc.) mindern können; er

wird selbst mit neuen Methoden Versuche anstellen können. Man sieht leicht, daß diese Art der Verbindung von Z.-F. u. Oekonomie die einträglichste ist, sie bewährt sich täglich in Frankreich als solche, sie erfordert aber eine gewisse Ausdehnung des Grundbesitzes, eine gewisse Größe der Fonds u. einen durchaus für seine Zwecke vorbereiteten Unternehmer. Von kopflosen Unternehmungen, wie sie alle Tage vorkommen, auf die Sache überhaupt schließen zu wollen, wäre Thorheit. — Man hat nun aber nicht mit Unrecht gesagt, bei jener Art u. Weise, die Z.-F. zu betreiben, könne der kleinere Grundbesitzer, der die Rüben liefern hilft, seinen Acker immer nicht höher nutzen, als sonst, er sey in Gefahr, mit den Rübenpreisen von dem größeren Fabricanten gedrückt zu werden, u. wolle er sich das nicht gefallen lassen, keine Rüben mehr bauen, so fehle jenem wieder das Material. Endlich sey jene Methode da gar nicht anwendbar, wo der Grundbesitz sehr zersplittert, oder wenigstens kein Grundbesitzer von der nöthigen Befähigung vorhanden ist. Es sey also zweckmäßiger, daß jeder nur seine eignen Rüben verarbeite, u. wenn er nur seinen Bedarf an Z. herausbringe. Man nennt dieß die ländliche Z.-F., welche bis jetzt noch nirgends hat recht emporkommen können, die aber Veranlassung zu manchen Preisaufgaben geworden ist. Die Sache hat auch ihre eignen Schwierigkeiten. Um den Z. ganz fertig mit Vortheil zu fabriciren, muß das Geschäft schon darum eine gewisse Ausdehnung haben, weil die Anlegekosten nicht über einen gewissen Punct herabsinken können. Für eine Production von mindestens 100 Centnern mag es unter gewissen Verhältnissen möglich seyn, mit den einfachsten Apparaten u. einer gewissen Genügsamkeit in der quantitativen u. qualitativen Steigerung des Products zum Ziele zu kommen; in Frankreich hat man mehrere Beispiele der Art; es gehört aber dazu ein talentvoller Landwirth u. die Sache muß im Wesentlichen ganz nach dem oben Gesagten beurtheilt werden, nur daß man dann den Z. mehr als Nebenproduct der Oekonomie betrachtet. Zweckmäßiger wäre es, wenn nach ganz einfachen Verfahrungsarten, wo möglich mit Umgehung der theuern Thierkohle, wozu sich am besten das Verfahren von Brandé, oder, wo irgend eine vorhandene größere Feuerung Gelegenheit zu billiger Trocknung der Rüben giebt, eine Modification des Schoder'schen Verfahrens eignen würde, jeder Landwirth seinen Rüben etwa 50 p. C. Saft entzöge u. diese selbst zu einer geringeren, seinen Bedürfnissen entsprechenden Roh-Z.-Sorte verarbeitete, was er selbst nicht brauchte, aber an Raffinerien verkaufte; oder wenn sich die einzelnen Haushaltungen einer Gemeinde nach Art der schweizerischen Milchwirthschaften in der Art zusammenthäten, daß jede ihren Rüben im Hause nur Saft von einer bestimmten Concentration entzöge (wozu sich ein einfaches Macerationsverfahren sehr eignen würde) u. die gesammten Saftmengen in einer gemeinschaftlichen Z.-Siederei weiter bearbeitet würden, wo dann jeder pro rata zu den Kosten beiträge u. fertigen Z. wieder bekäme. Diese Vorschläge haben zwar die bedeutende Klippe des Vorurtheils bei dem Landbewohner zu umschiffen, sind aber wohl geeignet, auch den kleinern Landwirth der Vortheile der Runkelrüben-Z.-F. unmittelbar theilhaftig zu machen. Da keiner dieser Vorschläge irgendwo zur wirklichen Ausführung gediehen ist, haben wir sie nur angedeutet, um nichts zu empfehlen, was nicht die Probe der Erfahrung bestanden hat. Solche Einrichtungen müssen überhaupt von obenher veranlaßt u. von einem kundigen Manne eingeführt werden, wenn sie reellen Nutzen bringen sollen. Man verlange aber nur nicht, daß die kleinern Landwirthe dabei so viel gewinnen sollen, als große Fabricanten. Es ist sehr gut, wenn der Bauer seinen Flachs selbst verspinnt u. verwebt, aber der Flachsspinner u. Fabricant verdient doch mehr. Die Hauptrücksicht dabei ist, daß bei Ausführung jener Vorschläge der Landmann sich eines seiner zur Nothwendigkeit gewordenen Bedürfnisse verschaffen kann, ohne daß es ihm viel kostet, während er bei Ablieferung seiner Rüben an den Fabricanten zwar seinen Acker eben so gut, vielleicht etwas

beſſer nutzt, aber den Z. bezahlen u. auch die Abfälle als Theil der Rübenbezahlung mit annehmen muß. Wo die Fabricanten noch gute Preiſe für die Rüben bewilligen, die Abfälle nicht zu hoch rechnen, da dürfte der Landmann mit ihnen beſſer fahren, als wenn er ſelbſt Z. macht. — Ein ganz beſonderes Verhältniß iſt endlich das des Z.-Fabricanten, der gar keine Oekonomie beſitzt. Während er bei der Anlage ſeines Geſchäfts alle jene Rückſichten zu nehmen hat, die oben erwähnt wurden, befindet er ſich noch dazu in gänzlicher Abhängigkeit von den Oekonomen, wenn nicht letztere ſchon durch Erfahrung geſehen haben, daß ſie bei den bewilligten Rübenpreiſen ſich gut ſtehen; er iſt, ſobald er friſche Rüben verarbeitet, an einen Ort gebunden, wo er die Rüben in der Nähe hat, um nicht den Transport zu theuer bezahlen zu müſſen, er kann ſeine Rückſtände nicht ſo gut verwerthen. Da endlich nur im Winter gearbeitet wird, müſſen ſolche Fabriken, um den Sommer nicht zu verlieren, ſelbſt raffiniren. Daraus geht hervor, daß er nur bei gewiſſer Ausdehnung des Geſchäfts u. unter beſonderen Verhältniſſen Vortheil zu hoffen hat. Auch iſt die Zahl ſolcher Fabriken nicht zu groß, ſie ſind faſt alle mit Raffinerieen verbunden. Eine ganz neue Aera für dieſe Fabricanten hat nun die Methode der Trocknung eröffnet; ſie emancipirt den Fabricanten völlig, bietet aber dafür auch Grund zu der Befürchtung dar, daß, wie ſchon jene mit Raffinerien verbundene Fabriken zu bewirken angefangen haben, die Z.-F. aufhören werde, ein einträglicher Nebenzweig der Landwirthſchaft zu ſeyn, ſondern vielmehr in die Reihe anderer Fabricationszweige treten werde. Das Vortheilhafteſte würde für ſolche Fabriken ſeyn, wenn ſie es dahin bringen könnten, daß jeder Rübenproducent (die häufig billige Gelegenheit dazu haben) die Rüben ſelbſt ſchnitte u. trocknete. Dadurch würden ſich die Transportkoſten ſo verringern, daß man in einem weiten Umkreiſe den Bedarf für das ganze Jahr aufkaufen u. dann unausgeſetzt fabriciren könnte, worin ein Hauptvortheil dieſer Methode liegt. Man muß aber erſt Erfahrungen über dieſe Methode abwarten, ehe man etwas Beſtimmtes darüber ausſprechen kann. Hiermit ſchließen wir unſere Bemerkungen über dieſen ſo wichtigen Gegenſtand. Weit entfernt, erſchöpfend zu ſeyn, haben ſie eine Menge von Einzelnheiten, die bei der Runkelrüben-Z.-F. von Wichtigkeit ſind, nicht einmal andeuten können. Es war aber auch nicht die Abſicht, eine Anleitung für Runkelrübenzuckerfabricanten zu geben, ſondern nur dem Zwecke u. der Räumlichkeit des Hauslexikons gemäß den Leſern eine allgemeine Anſicht der Verfahrungsarten u. eine Ueberſicht der Puncte zu geben, welche bei Beurtheilung der verſchiedenen Seiten dieſer Angelegenheit zu berückſichtigen ſind. Sollte auch kein anderer Nutzen für unſere Leſer daraus hervorgegangen ſeyn, als die Warnung, die Anlegung einer Runkelrübenzuckerfabrik nicht für etwas Leichtes anzuſehen, ſo wäre dieß ſchon genug. Es wird eine Zeit der Erſtaſe in dieſem Zweige auch bei uns eintreten u. iſt zum Theil ſchon eingetreten, wo man nicht genug vor übereilten Schritten warnen kann. Wir haben oben ein ungefähres Bild eines vollkommenen Runkelrübenzuckerfabricanten gegeben, frage ſich Jeder, ob er ihm gleiche. Vor allem aber hüte man ſich vor Gebeimmethoden; ſich in ſolche einlaſſen heißt allemal die Katze im Sacke kaufen, ein Glück, wenn es nicht ſchlecht abläuft. Weitere Auslaſſungen über dieſe gehäſſige Seite der Sache ſcheinen hier nicht am Platze zu ſeyn. Nur noch ein paar Worte über die Raffination. Es iſt nicht rathſam, daß der Fabricant, welcher zugleich Oekonom iſt, auch raffinire, es geſchieht auch nirgends; wie geſagt reicht ein guter einmal gedeckter Rob-Z. für die meiſten Zwecke hin. Das Verfahren bei dem Raffiniren des Rübenrob-Z. iſt übrigens ganz daſſelbe, wie beim Colonialrob-Z.; es beruht auf mehrmaligem Wiederauflöſen, Klären durch verſchiedene Mittel (Eiweiß, Blut ꝛc.), Filtriren durch Thierkohle, Abdampfen, Decken mit Thon ꝛc. Die weitere Auseinanderſetzung des Proceſſes ſcheint

die Gränzen des Hauslexikons zu überschreiten. Es ist nur noch übrig, einen kurzen Nachweis der literarischen Hülfsmittel u. der Abhandlungen zu geben, welche hauptsächlich geeignet sind, den Lesern nähern Aufschluß über das Abgehandelte zu geben: Literatur der Runkelrüben-Z.-F. Sie ist sehr arm an besonderen Werken, fast ganz in Journalen zerstreut, daher wir uns auf Anführung des Wichtigsten beschränken müssen. Alles seit 1835 über den Gegenstand Erschienene findet man vollständig gesammelt im polytechnischen Centralblatt. Lpz., Voß; der Jahrgang von 73 Bogen mit 12 Kupfert. u. vielen Holzschnitten 3½ Thlr., 1835, 1836, 1837; wird fortgesetzt. Außerdem enthalten die wichtigeren Aufsätze auch Dingler's Journal (der Jahrg. 9 Thlr.) u. Erdmann's u. Schweigger-Seidel's Journal für prakt. Chemie (Lpz., Barth). Seit 1836 erscheint in Paris: Bulletin des Sucres français et étrangers. gr. 8. bis jetzt 29 Nummern von ½—1½ Bogen; giebt nur für französische Erfindungen Gutes. I. Im Allgemeinen, d. h. keiner besondern Methode ausschließlich gewidmet: Krause, Darstellung der Fabrication des Z. aus Runkelrüben. Wien. 1834. 8.; Schubarth's technische Chemie. Bd. III. (giebt viel Literatur); Neumann's oben erwähnte Schrift; Ziegl, über den gegenw. Zustand der Runkelrüben-Z.-F. im baierisch. Kunst- u. Gewerbebl. 1832. S. 154, 552, 659. Ueber chemische Zusammensetzung u. Z.-Gehalt der Runkelrüben: Pelouze, Dingl. J. 43. S. 53; Blanquet, ibid. S. 142; Sprengel Erdmann's J. 13. S. 475; Herrmann, Journal f. prakt. Chemie. IV. S. 329. u. polyt. Centralbl. 1835. S. 401; Plieninger polyt. Centralbl. 1837. S. 959. — II. Ueber besondere Methoden: Französ. Methode: Hermbstädt, Anleit. z. prakt.-ökon. Fabricat. d. Z. aus Runkelrüben. Berl. 1814. (2te Aufl.); Chaptal, Mémoire sur le sucre de betterave. Paris. 1831.; Clemendot, Essai de Chimie et observations pratiques sur la fabrication de sucre de betteraves. Paris. 1829.; Schubarth, Beiträge z. nähern Kenntniß d. Runkelrüben-Z.-F. in Frankr. Berl. 1836. 4. (Hauptwerk); Schubarth u. Reich, die Runkelrüben-Z.-F. in Frankr. (Ein Nachtrag zu Vorigem.) Berl. 1837. 8. Mauny de Mornay, livre du fabricant de sucre. Paris. 1837. (2½ Fr.); Auszüge aus beiden im polyt. Centralbl. 1836 u. 37. Beschreibung einzelner Musterfabriken: Crespel zu Arras: Dingl. J. 18. S. 122 u. namentlich Schubarth's Beiträge; Mennier zu Douai: Dingl. J. 40. S. 163; Köchlin zu Homburg: Dingl. J. 42. S. 127. Fabrik zu Meznil St. Firmin: polyt. Centralbl. 1837. S. 418. — Deutsche Methode: Achard, die Z.-F. aus Runkelrüben. Lpz. 1810; Kodweiß in Annal. der Pharmacie. XII. S. 61. (auch Journ. f. prakt. Chemie. III. S. 350. u. polyt. Centralbl. 1835. S. 65); Weinrich in Dingl. Journ. 61. S. 136 (auch für sich erschienen: Prag. 1835.). — Zier'sche Methode: die darüber vorhandenen Notizen finden sich sämmtlich im polyt. Centralbl. — Methode von Brandé: Mittheil. des hannöv. Gewerbevereins. Lief. 11. u. polyt. Centralbl. 1837. S. 777. — Macerationsmethoden: Mathieu de Dombasle u. Beaujeu: Dingl. J. 51. S. 449; 54. S. 451; 55. S. 286 u. 367; polytechn. Centralbl. 1835. S. 257. Ueber die neuern Methoden geben Schubarth's Beiträge, das Bulletin des sucres u. das polyt. Centralbl. das Nöthige an vielen Orten. Davidow, Procédés et appareils nouveaux pour la grande et la petite fabrication de sucre indigène etc. Paris. 1837; im Auszuge polyt. Centralbl. 1837. S. 113. — Methode der Trocknung: Ueber Schüzendachs Methode geben viele Journale zerstreute Notizen, sie finden sich im polyt. Centralbl.; Berg's Vorschläge Rieck's Wochenbl. 1836 Nr. 43., 1837 Nr. 5., polyt. Centralbl. 1837. S. 219; Schoders Methode: Würtemb. landwirthsch. Correspondenzbl. 1837. Bd.

XI. S. 160; polyt. Centralbl. 1837. S. 970. — III. Ueber einzelne Processe existiren eine Menge einzelner Journalaufsätze, die sich nicht anführen lassen; die wichtigeren finden sich im polyt. Centralbl. wieder; über die Einzelnheiten d. franz. Methode sind Schubarth's Beiträge das Umfassendste; was über neuere Apparate, Methoden u. sonstige Vorschläge bekannt geworden ist, giebt das polyt. Centralbl. vollständig. — IV. Andeutungen zur Runkelrüben-Z.-F. im Kleinen haben gegeben: Rieke's Wochenbl. 1836. Nr. 2., Journ. des connaiss. usuell. 1836. Mars; Davidow am angef. Orte; Brandes a. a. O. Sämmtlich auszugsweise im polyt. Centralbl. enthalten. — V. Kostenanschläge u. Materialien zu Fertigung solcher finden sich, außer in den angeführten Werken von Krause, Neumann u. Schubarth, im polyt. Centralbl. 1835. Nr. 40, 263, 578, 775; 1836 S. 517. 1837 S. 422, 467. — VI. Abbildungen von Apparaten u. ganzen Fabriken geben namentlich Schubarth's Beiträge u. der Nachtrag dazu (Waschmaschine von Champonnois, drehbare Tafel, Reibe nach Moulfarine, Kohlenfilter, Tarlorsche Filter, hydraulische Pressen, Läuterkessel, Abdampfpfannen von Tarlor u. Martineau, Hallette, Pecqueur, Knochenverkohlungsöfen, Wiederbelebungsöfen). Im polyt. Centralbl. finden sich abgebildet: Davidow, Macerationsapparat u. Abdampfapparat (1837. Taf. II.) u. Degrand, Abdampfapparat (1836. S. 1138); Schubarth's techn. Chemie giebt auf Taf. XVI. Pecqueur's Siedepfanne, auf Taf. XVII. Moulfarine's Reibe u. Crespel's verbesserte hydraulische Presse; Champonnois Waschmaschine. Dingl. J. 38. Hallette's Waschmaschine Dingl. J. 38. Thierry's Reibe, Dingl. J. 15. Beaujeu's Macerationsapparat, Dingl. J. 55. Abdampfapparate: Hallette Industriel Tom. 4. u. T. 8. Howard: Schubarth's techn. Chemie. Taf. XVI. Cleland. ebendaselbst; Kneller, Dingl. J. 36; Brame-Chevallier, Dingl. J. 51. 54. Recht, Dingl. J. 33. u. Bull. de la soc. d'Encourag. 1831 u. 32. Moulfarine, Dingl. J. 45. Eine Menge weniger wichtiger nicht zu gedenken, die sich in den angeführten Werken citirt finden. — Uebrigens verweisen wir nochmals auf die oben angeführten Journale u. die Lehrbücher der technischen Chemie.

Zuckerfarbe, zur Dunkelfärbung von Saucen, Suppen u. dgl. in Haushaltungen dienend, wird wie folgt bereitet: man legt 4 Loth klar gestoßenen Zucker wo möglich in ein kleines Stielpfännchen, hält solches, unter fortwährendem Umrühren mit einem dünnen Span, so lange über gelindes Feuer, bis der Zucker zerflossen ist, oder eine dunkle oder schwarze Farbe erhalten hat; gießt dann 2 Tassenköpfe voll Wasser darauf, u. läßt es so lange kochen, bis Alles aufgelöst ist. Diesen braunen Saft gießt man, sobald er abgekühlt ist, in ein Fläschchen. Er erhält sich, in einem verschlossenen Fläschchen an einem frischen Orte aufbewahrt, mehrere Wochen.

Zuckerkisten-Holz, ist ein, von Cedrela odorata abstammendes, Holz, woraus in Brasilien ꝛc. die Kisten gemacht werden, in welchen man den rohen Zucker nach Europa bringt. Es ist schwer u. doch zugleich porös, blaßbraunroth, verbleicht aber mit der Zeit an der Luft; dient zu Meubeln.

Zuckerkohle, s. Knochenkohle.

Zuckerplätzchen, 8 Eier u. von 4 Eiern die Dotter gut durch einander geschlagen, 1 Pf. gestoßenen Zucker u. ½ Pf. feines Waizenmehl dazu gerührt, wohl unter einander gerührt, Plätzchen daraus geformt u. gebacken. Oder, nach spanischer Art: 2 Loth Stärkmehl, eben so viel feines Waizenmehl, 8 Loth klar gestoßenen Zucker mit 2 Eiern, die zuvor mit Rosenwasser gut geschlagen worden, zum Teig gemacht, diesen durch einen Trichter auf ein mit Butter bestrichenes Papier fließen lassen u. gelb gebacken.

Zucker-Wein. Rohzucker oder Farinzucker oder ordinären Melisszucker

oder gemeinen braunen Syrup in seinem 15fachen Gewichte weichen Wassers in der Wärme auflöst u. in dieser Aufl. für jedes Pfund des darin gelösten Z. oder Syrups 4 Loth gute Weißbierhefe setzt, gut darunter rührt, nun das Ganze auf ein passendes Weinfaß gefüllt u. dieses mit offenem Spunde an einem temperirten Orte auf einem Lager ruhig liegen lassen. Die nach einigen Tagen beginnende Gährung dauert 14 Tage bis 3 Wochen. Nach Endigung derselben füllt man das Faß vollends mit reinem Wasser, spundet es fest zu u. läßt es 3—4 Monate auf dem Lager ruhen. Will man dem Wein einen besondern Geschmack ertheilen, so setzt man zu dem gährenden Zuckerwasser gepulverte Weinblüten u. Weinbeerlaub, oder Hollunderbeeren u. Hollunderblüten, oder Berberisbeeren, oder Wachholderbeeren, oder Schlehen, oder Wallnußblätter u. s. f. nebst etwas Gewürz hinzu.

Zuckerwurzel, lat. Sium sisarum *L.* Cl. V. O. 2., Schirmpflanze, ein perennirendes Wurzelgemüsegewächs, welches aus China stammt, aber unsre Winter sehr gut aushält, wenn nur der Boden nicht zu naß ist. Obschon meist nur in Gärten gebaut, würde sich doch diese Pfl. auch recht gut im Felde bauen lassen, wenn man den Boden rigolte u. durch Bestellung mit andern Früchten erst dazu tauglich machte. Sie verlangt einen trocknen u. humusreichen Boden, doch keineswegs frischen Dünger, durch den die Wurzeln nur holzig u. schwarzfleckig werden u. sehr an Zartheit u. Wohlgeschmack verlieren. Man säet den Samen entweder spät im Herbste oder auch im Frühjahr. Ersteres wird von Manchen vorgezogen, weil dann die jungen Pfl. im Frühling zeitiger kommen u. früher benutzt werden können. Dieser Vortheil wird indeß, wenn man in freies Land säet, dadurch aufgehoben, daß der Samen im Winter sehr leicht verdirbt, wenn derselbe sehr feucht ist, aus demselben Grunde darf auch der Boden zur Herbstsaat ja nicht feucht sein. Besser ist daher, wenn man die Herbstsaat wählt, den Samen in ein kaltes Beet zu säen, um welches man im Frühjahr warme Umsätze macht, wo dann die Samen leicht zu keimen pflegen. Im Frühlinge verpflanzt man die im Herbste gesäeten jungen Pfl., wenn sie die ersten rundlichen Blätter bekommen u. verfährt übrigens wie bei den durch die Frühlingssaat erzeugten. Zu diesen mischt man im Januar eine Quantität Samen mit etwas mittelmäßig feuchter Mistbeeterde, thut dann die ganze Masse in einen oder mehrere Blumentöpfe u. stellt diese Töpfe in einen nicht zu kalten Keller. Im März, wenn man ein mittelmäßig warmes Beet eingerichtet hat, wird diese Mischung in dasselbe ausgesäet u. vermittelst einer feinen Brause angegossen. Die Pfl. werden hier bald auflaufen, u. man hat nun weiter nichts zu thun, als das Beet von Unkraut rein zu halten u. fleißig zu lüften, damit die Pfl. sich allmälig an die Luft gewöhnen u. gehörig erstarken. Im Mai, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, pflanzt man sie auf das vorher gut zugerichtete Land 1 Fuß weit von einander, gießt die Pfl. an u. reinigt sie öfter von Unkraut. Manche häufeln die Pfl. auch an; indeß scheint dieß nicht unbedingt nöthig u. möchte wohl nur da mit Vortheil anzuwenden sein, wo der Boden überflüssig feucht ist, um das Wasser von den Pfl. abzuleiten. Leichter noch als durch Samen geht die Vermehrung durch Keime. Diese werden von den großen eßbaren Wurzeln abgenommen u. einzeln, jede 1 Fuß weit von einander, eingepflanzt, welches zeitig im Frühjahre geschieht, ehe die Wurzeln Stengel treiben. Man kann sie auch dazu schon im Herbste ausnehmen, u. den Winter über in Sand im Keller verwahren, welches man für besser hält, dann pflanzt man sie im Frühjahr so zeitig als irgend möglich. Im ersten Jahre läßt man die Wurzeln keine Stengel treiben, weil sie dann desto größer werden. Man kann sie den Winter über im Garten stehen lassen u. nur immer so viel ausgraben, als man bedarf, wenn die Erde gefroren ist. Diese packt man dann im Winter, wie Möhren, in den Sand. Die aus Samen gezogenen Wurzeln

sind wohlschmeckender, zarter u. fleischiger, als die aus Keimen gezogenen. Um Samen zu erhalten, läßt man einige Pfl. Stengel treiben u. schneidet die Dolden ab, wenn die Körner in denselben braun u. hart werden. Man hängt sie dann noch zum Nachreifen u. Trocknen hin u. reibt dann den Samen zu gelegener Zeit ab. Er behält 3 Jahr seine Keimfähigkeit. Die Wurzeln werden, auf mancherlei Weise gekocht, zur Speise benutzt, auch roh als Salat gegessen.

Zündhütchen. Die großen Vortheile, welche das Percussionsschloß beim Jagdgebrauche darbietet, haben den Verbrauch der Z. so vermehrt, daß die Anfertigung derselben schon an vielen Orten fabrikmäßig betrieben wird. Das Verfahren dierbei ist, nach der geringern oder größern Ausdehnung einer solchen Fabrik verschieden, u. besteht wesentlich in Folgendem: Aus reinem Kupferblech von erforderlicher Stärke werden, durch mehrmaliges Durchgehen durch verschiedene Pressen, eine geringere oder größere Anzahl Kupferhütchen nach u. nach vollkommen geformt, die schadhaften ausgeschieden u. die guten zur Füllung gegeben. Hierzu hat man eine hölzerne Scheibe, welche auf jeder Seite 500 Löcher von der Größe eines Hütchens hat, die durch einen Deckel verschlossen werden können. Mit dieser Scheibe nimmt man aus einem großen Gefäß eine gehörige Quantität Hütchen auf, so daß durch einiges Rütteln in jedes Loch eins zu stehen kommt. Stehen einige Hütchen verkehrt, mit dem Boden nach oben, so werden diese umgedreht, der Deckel geschlossen u. auf gleiche Weise die andere Seite der Scheibe mit 500 Hütchen gefüllt. Hierauf wird durch ein zweckmäßig eingerichtetes Sieb in jedes derselben das erforderliche Quantum Füllung gebracht, u. durch eingepaßte Stifte mit einem Male auf den Boden festgedrückt. Da bei dieser Arbeit, trotzdem daß die Füllungsmasse noch feucht ist, doch Explosionen stattfinden können, so müssen Vorrichtungen angebracht seyn, solche Ereignisse unschädlich zu machen. Ist die Füllung gehörig trocken, so werden die Hütchen durch längeres Rütteln in leinenen Säcken blank gemacht, u. zum Versenden in Schachteln zu 500 Stück gepackt. Die meisten Fabriken verwenden zur Füllung Knallquecksilber mit Gummischleim vermischt; halten jedoch die Manipulation der Mischung so wie die zweckmäßigen Verhältnisse der Theile geheim, indem sich darauf hauptsächlich die Güte der Z. begründet. Einige Fabriken bedienen sich des chlorsauern Kali u. geben dieser Füllung wohl nicht mit Unrecht den Vorzug, da sie bei der Explosion einen größern Feuerstrahl entwickelt. Die Mischung besteht in folgenden Verhältnissen: 30 chlors. Kali, 8 Schwefel, 5 Spießglanz, 5 Kohle, die durch sachverständige Leute gehörig gemischt werden müssen. Die Fabrik von Sellier-Bellot in Prag hat seit einigen Jahren gespaltene Z. eingeführt. An diesen ist nämlich die Hülse mit vier Einschnitten versehen, wodurch das Hütchen geringern Widerstand leistet, im Fall der Cylinder der Flinte etwas zu stark ist, somit die Kraft des Schlages nicht hemmt, u. auch das Ausspringen von Kupfertheilchen fast ganz vermieden wird; da bei dem Explodiren die Hülse nicht zerrissen, sondern nur auseinander gebreitet wird. Andere Fabriken haben zu größerer Befestigung der Zündmasse über derselben eine Metalldecke eingepreßt, allein was dadurch auf einer Seite gewonnen wird, geht auf der andern verloren; denn das bei Entzündung der Masse schmelzende Metall verstopft leicht den Canal des Cylinders. Ueberhaupt läßt sich die Güte der Z. nur durch längere Verwendung derselben beurtheilen, u. man muß sie deshalb nur von bereits anerkannt guten Fabriken nehmen, wo dann gewiß selten ein Versagen (Nichterplodiren des Z.) stattfinden wird. Die Ursache des Versagens liegt übrigens weit öfter in dem Baue des Gewehrschlosses u. der Cylinder als in der Güte der Z. u. wir verweisen deshalb auf den Artikel Büchse. — Da das Aufsetzen der Z. im Winter, wo die Finger durch Kälte erstarrt sind, oft seine Schwierigkeiten hat, ja manchmal durchaus nicht zu bewerkstelligen ist, so hat man vie-

lerlei Maſchinen angefertigt, das Aufſetzen zu erleichtern, von denen wir hier nur die anerkannt beſſern erwähnen wollen. a) In einer runden, ſchachtelartigen, meſſingenen Kapſel iſt eine gezähnte, mit einer Spiralfeder verſehene Scheibe auf einen im Centrum befindlichen Zapfen ſo geſtellt, daß an der Peripherie des innern Raums eine Reihe Z. zwiſchen dieſen Zähnen aufgeſtellt werden können. Dreht man die Scheibe um den Zapfen, daß die Feder angeſpannt wird, ſtellt eine Reihe Z. zwiſchen den Zähnen auf, u. ſchraubt den Deckel zu, ſo werden dieſe gegen eine Ausmündung geſchoben, vermittelſt welcher man ſie bequem auf den Cylinder ſetzen kann. Eine ſolche Maſchine faßt gewöhnlich 40—48 Z., die ſämmtlich bis auf die letzten 3—4 Stück durch die Federkraft zum Aufſetzen vorgeſchoben werden. b) Zweckmäßiger noch als die vorerwähnte iſt eine meſſingene Kapſel in länglicher, ſpitz zulaufender Form, deren innerer Raum genau ſo hoch iſt, daß die Z. darin ſtehen u. fortrücken, jedoch nicht umfallen können. Am ſpitzen Theil der Maſchine iſt der Deckel mit einer Oeffnung verſehen, in welche man durch den Druck an eine Feder immer ein Z. auf ein Mal vorrücken laſſen, u. vermittelſt derſelben aufſetzen kann. Iſt der innere Raum gehörig glatt u. der Höhe der Z. angemeſſen, ſieht man beim Einſetzen der Hütchen darauf, daß die, ſich wohl mit vorfindenden, etwas höhern oder niedrigern ausgeſchieden werden, ſo wird eine ſolche Aufſetzmaſchine nie verſagen. Dabei iſt noch die Annehmlichkeit, daß ſie bei ganz geringem Umfange doch 60—70 Z. faßt, u., wenn ja der Inhalt in Unordnung gekommen ſeyn ſollte, ſich der nur durch einen Haken verſchloſſene Deckel leicht öffnen u. der Fehler ſchnell verbeſſern läßt. c) Eine noch wenig bekannte, einfache u. ganz praktiſche Aufſetzmaſchine, die ſich jeder Jäger leicht ſelbſt anfertigen kann, zeigt beiſtehende Figur. Man macht aus ſtarkem Leder, welches die Dicke von der Höhe eines Z. hat, zwei gleich große Ringe, ſchlägt mit einem gewöhnlichen Locheiſen $\frac{1}{8}$ Zoll von der äußern Peripherie Löcher durch, die ſo groß ſind, daß man ein Z. bequem hinein ſtecken kann, jedoch es ſo feſt halten, daß es ſich nicht heraus ſchütteln oder klopfen läßt. Nach jedem dieſer Löcher wird ein, ſich nach außen erweiternder, Einſchnitt gemacht, an dem man die innern Ecken etwas abſtumpft, damit die Z., wenn man ſie mit dieſer

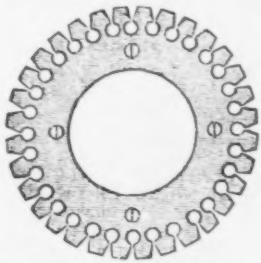

Vorrichtung auf den Cylinder gedrückt hat, ſich leicht durch dieſen Einſchnitt abziehen laſſen. Dieſe beiden Ringe leimt man nun ſo auf einander, daß die Löcher des einen immer auf die Zwiſchenräume des andern paſſen, u. ſchraubt ſie durch 4, oder nach Umſtänden mehrere, kleine Holzſchrauben feſt zuſammen; wobei jedoch zu bemerken iſt, daß der Leim nur von innen bis an die Löcher gehen, u. nicht zwiſchen die über ſelbige herausreichenden Zähne kommen darf. Legt man zwiſchen dieſe beiden Ringe einen gleich großen von ſtarkem Pergament, der aber natürlich keine Löcher haben darf, ſo erhält die Maſchine mehr Feſtigkeit. Wird vor dem Zuſammenſchrauben das Leder mit heißem Leinölfirniß bis zur Sättigung getränkt, ſo iſt es auch gegen die Näſſe geſchützt. Die Größe des Ringes beſtimmt die Anzahl der Z., welche man hineinſtecken will, u. es iſt nur zu berückſichtigen, daß die Löcher wenig weiter von einander ſtehen müſſen, als die Länge ihres Durchmeſſers beträgt. Man hat ſchon mehrfach Verſuche gemacht, an dem Gewehrſchloſſe gleich eine Vorrichtung anzubringen,

wodurch beim Aufziehen des Hahns ein Z. auf den Cylinder gesetzt wird; allein was bis jetzt derartiges geliefert ward, ist zu complicirt u. vertheuert die Gewehre so, daß es mit der dadurch erlangten kleinen Bequemlichkeit in keinem Verhältnisse steht.

Zündnadelflinte. Diese Erfindung aus dem letzten Jahrzehnt hat in neuester Zeit die Aufmerksamkeit der Jagdliebhaber sehr in Anspruch genommen, u. besonders hat die Schnelligkeit des Ladens diesen Gewehren große Verehrer unter den Jägern gewonnen, die gern viel schießen. Schon im Jahre 1830 bekam der Erfinder der Z., Hr. Nicolaus Dreyse in Sömmerda ein Patent darauf für die preußischen Staaten, wo auch die Regierung bereits den Versuch gemacht hat, dieses Gewehr bei dem Militär einzuführen. Seitdem hat der Erfinder wesentliche Verbesserungen daran angebracht, worin die vorzüglichste darin besteht, daß die Patronen nicht wie früher beim Laden getheilt werden müssen, sondern als ein vollständiges Ganze in den Lauf gethan werden. Bei diesen Gewehren weicht die Procedur des Schusses von der bisher üblichen in sofern gänzlich ab, als die Entzündung nicht am Boden der Pulverkammer, sondern über derselben bewirkt wird; indem das Zündkraut nicht außerhalb des Flintenlaufes, sondern in demselben, zwischen der Pulver- u. Schrotladung angebracht ist. Ob dadurch, wie der Erfinder behauptet, die Entzündung des Pulvers vollkommner u. stets gleichmäßig von Statten geht, läßt sich schwer beweisen; denn wenn man bei der Z. auch nie findet, daß unentzündete Pulverkörner beim Schusse mit ausgeworfen werden, wie es bei andern Flinten oft zu bemerken ist, so liegt dieses wohl mehr darin, daß durch den umgedrehten Entzündungsproceß solche Körner auf den Boden der Pulverkammer gedrückt werden, wo sich bei diesen Gewehren überhaupt ein weit größerer Rückstand bildet als bei jedem andern. Der Vorzug, welcher der Z. vor dem Percussionsgewehr in dieser Hinsicht zugesprochen wird, ist wohl nur problematisch, u. möchte erst durch anderweite längere Beobachtungen herauszustellen seyn. Einen wesentlichen, unbestreitbaren Vorzug vor allen bis jetzt bekannten Feuergewehren hat die Z. durch die Schnelligkeit, mit der man sie laden kann; denn man braucht nur den Hebel umzudrehen, die Patrone in das Rohr hineinlaufen zu lassen, u. den Hebel wieder vorzulegen, um schußfertig zu seyn. Auf diese Art ist ein geübter Jäger auf Treibjagden oft im Stande, wenn er einen flüchtigen Hasen fehlt, das Gewehr wieder zu laden u. ihn mit einem zweiten Schusse doch noch zu erlegen. Beim Gebrauche erfordert die Z. eine eigenthümliche Behandlung, die in vielen Stücken von der bei andern Gewehren nöthigen wesentlich abweicht; weshalb jeder, der eine solche Flinte führen will, sich vorher genau damit bekannt machen muß, wenn er auf sicheres Losgehen rechnen, u. sich vor Unglück möglichst bewahren will. Ist keine Gelegenheit vorhanden, durch einen Mann, der bereits die nöthigen Erfahrungen gemacht hat, über die Zusammensetzung der einzelnen Gewehrtheile, das Laden u. das nöthige Reinigen nach dem Gebrauche, Belehrung einzuziehen, so muß man sich an die Fabrik der Hrn. Dreyse u. Collenbusch in Sömmerda wenden, die eine, mit den nöthigen Zeichnungen versehene, ausführliche Beschreibung, so wie vollständige Anweisung zu Führung ihres Fabricats drucken ließen. Wer bei ihnen selbst oder bei ihren Commissionärs eine Z. kauft, empfängt diese Schriften mit dazu, u. kann darnach, verständlich wenn er sonst schon mit Gewehren umzugehen weiß, sich die nöthigen Fertigkeiten leicht aneignen. Bei keiner Flinte gehört es so zur unerläßlichen Pflicht des Jägers, sein Gewehr in allen seinen Theilen genau kennen zu lernen, als bei der Z., nicht nur, weil er dann in den meisten Fällen des Versagens (Nichtlosgehen des Schusses) sich auf der Stelle schnell selbst helfen kann, sondern auch deshalb, weil ein Versehen bei der Zusammensetzung, z. B. eine nicht hinlänglich angezogene Schraube, einen so wesentlichen Einfluß auf

den Gang des Schlosses haben kann, daß die geringste Erschütterung des Gewehrs eine Entladung zur Folge hat, u. sonach leicht Unglück entstehen kann. Um einigermaßen Kenntniß der Z. zu verschaffen, soll hier eine generelle Beschreibung eines solchen Doppelgewehrs nach neuester Einrichtung folgen. In den Rohren, die hinten stärker sein müssen, als es bei einem Percussionsgewehre nöthig ist, ist die eigentliche Schwanzschraube (Bodenschraube) so weit hinein geschraubt, daß hinter derselben noch ein Raum bleibt von ungefähr 3 Zoll Länge, worin die Haupttheile des Schlosses angebracht sind. Mitten durch diese Schraube geht das Nadelrohr, welches einen reichlichen Zoll über dieselbe in den Lauf hineinragt u. unten ½ Zoll vorsteht. Dieses Rohr nimmt die, in einen Bolzen von 2 Zoll Länge geschraubte, 5 Zoll lange Zündnadel auf, u. zwar so, daß wenn der Bolzen unten an dem Nadelrohre anliegt, sie soweit durch selbiges hindurch geht, daß sie die Zündpille in der Patrone erreichen kann. Diese Zündnadel ist von Stahl, in der Stärke einer mittlern Stricknadel, oben mit einer scharfen Spitze, u. unten mit einer Schraube, zur Befestigung in den Nadelbolzen, versehen. Um den Nadelbolzen herum liegt eine Spiralfeder, welche ihren Stützpunct auf der, das Rohr unten schließenden, sogen. Hakenschraube hat. Ungefähr 5 Zoll vom untern Ende ist auf der Außenseite eines jeden Rohrs eine Warze (Rohrschraube) aufgelöthet, um welche herum sich ein Hebel in einem steilen Schraubengewinde halbkreisförmig bewegen läßt. Mit diesem Hebel ist ein Stift (Haltungsstift) in Verbindung gebracht, welcher durch das Rohr hindurchgeht, so daß er, wenn der Hebel aufwärts gedreht wird, weit genug hinein reicht, um die Patrone halten zu können; beim Zurücklegen des Hebels aber sich vermöge des Schraubengewindes zurückzieht, so daß er mit der Seele des Rohrs gleichsteht. Auf der innern Seite der Scheibe des Hebels ist ein Zugstück (Zugschiene) an einem Zapfen excentrisch angebracht. Diese Zugschiene greift mit einem Stollen durch das Rohr über den Nadelbolzen, um diesen beim Zurücklegen des Hebels mit zurück zu schieben, wodurch die Spiralfeder zusammengedrückt wird, u. der Nadelbolzen hinter den Abzugstollen einfällt. Hierdurch ist nun die Zündnadel soweit zurückgezogen, daß sie nur höchstens einige Linien über das Nadelrohr herausgeht, der Haltungsstift ebenfalls zurück, u. das Gewehr zum Laden fertig. Läßt man nun die Patrone in das Rohr hinablaufen, u. dreht den Hebel wieder vor, so bleibt die Feder gespannt, u. der Haltungsstift tritt ein u. macht die Patrone fest. Drückt man nun an den Abzug, so geht der Abzugstollen zurück, der Nadelbolzen wird frei, die Zündnadel, durch die Kraft der Spiralfeder vorgetrieben, erreicht die Zündpille u. die Explosion erfolgt. Will man nicht schießen, so darf man nur den Hebel zurückdrehen u. die Patrone wieder ausschütten. Um zu markiren, ob ein Lauf gespannt oder abgedrückt ist, ist hinter jedem derselben in der Scheibe ein kleiner Stift angebracht, welcher durch den Nadelbolzen herausgedrückt wird, wenn man das Gewehr spannt, u. zurückfällt, so wie man es abgedrückt hat. Die Patrone zum Z. besteht aus 3 Theilen: a) die Hülse aus möglichst dünnem Papier, von dem Umfange, daß sie leicht in dem Rohre hinabgleiten kann. In diese Hülse schüttet man die gehörige Quantität Pulver u. setzt darauf b) den Zündspiegel; dieser ist aus zusammengerolltem Papier fest gepreßt, hat auf der untern, auf das Pulver kommenden Seite eine Vertiefung, worin sich die Zündpille befindet, u. auf der obern Seite eine concave Fläche, worauf die Schrote zu liegen kommen. Die Construction des Zündspiegels ist so, daß er beim Explodiren des Pulvers auseinander fährt u. den Kaliber vollkommen ausfüllt, wodurch das Mangelhafte der schwächern Patrone vollständig ersetzt wird. c) Die Schrothülse, aus gutgeleimten Papiere, paßt genau in die größere Patronenhülse. Sie wird mit der nöthigen Quantität beliebigen Schroten gefüllt, u. so in die Patronenhülse gesteckt, daß diese über den nach oben gekehrten Boden zusammengebunden wer-

den kann. Diese Patronen werden in allen Schrotnummern in der Fabrik der Hrn. Dreyße u. Collenbusch in Sömmerda angefertigt, u. sind von da, entweder gleich fertig, oder auch in ihren einzelnen Theilen zu beziehen. Die Bedienung der Z. beim Gebrauche ist zwar sehr einfach, muß aber doch mit der größten Aufmerksamkeit vollzogen werden. Man legt den Hebel zurück in die auf der Zugschiene befindliche Rast, hält nun das Gewehr so, daß die Patrone nicht hinabfallen kann, sondern an dem Rohre hinabgleiten muß. Hierbei ist stets zu beobachten, daß die Mündung nie dem Schützen zugekehrt ist; denn es kann sich leicht ereignen, daß bei einem mangelhaften Zustande des Gewehrs die Patrone im Auffallen auf die Nadel sich entzündet u. der Schuß gleich losgeht. Hört man die Patrone unten auffallen, so erhebt man das Gewehr senkrecht, giebt ihm zu größerer Vorsorge noch einige Rucke oder einen Schlag an den Kolben, legt den Hebel wieder vor an die am Rohre befindliche Rast, u. ist so schußfertig. Hätte man vergessen den Hebel zurückzulegen, u. demnach weder den Haltungsstift noch die Zündnadel zurückgezogen, so bleibt beim Einlassen der Patrone diese gewöhnlich an dem Haltungsstifte hängen, doch kann auch die Pulverhülse leicht zerreißen u. die Zündpille bis auf die Nadel kommen, wodurch der Schuß gleich losgehen würde. Schießt man viel hinter einander, so muß man immer die 10te oder 12te Patrone mit Fett oder gewöhnlichem Schmalze einschmieren, u. zwar nicht nur an den Seiten, sondern vorzüglich am untern Boden, damit es sich der Nadel beim Durchschlagen mittheilen, u. den Rückstand auf dem Nadelrohre erweichen kann. Ueberhaupt müssen an diesen Gewehren die innern Theile: die Seele der Rohre, die Zündnadel, der Nadelbolzen u. die Stellen an den Zugstangen u. Abzügen immer gut mit Klauenfett oder Schmalz eingeschmiert, u. nach 50—60 Schuß wieder vollständig gereinigt werden, wobei man sich streng an die von den Fabricanten gegebene Vorschrift halten muß, u. es auch nur Leuten anvertrauen darf, die genau damit bekannt sind u. geschickt damit umzugehen wissen. Am räthlichsten bleibt es immer, wenn jeder Jäger seine Z. selbst auseinander nehmen, reinigen u. vollständig wieder zusammensetzen lernt; denn nur dann wird es ihm möglich, bei vorkommenden Fällen des Versagens den Fehler schnell zu ermitteln u. ihm abzuhelfen. In der Anweisung, die Dreyße u. Collenbusch zu ihren Gewehren geben, sind die gewöhnlich vorkommenden Fälle, in denen ein solches den Dienst versagt, aufgeführt u. es wird auf die zweckdienliche Abhülfe hingewiesen, wozu wir noch folgende Bemerkungen fügen wollen. a) Der Mechanismus der Z. gestattet durchaus nicht, daß die Abzüge ganz leicht gestellt werden, d. h. daß ein solches Gewehr sich durch einen kurzen Druck des Fingers losschießen läßt. Der Jäger muß sich gewöhnen, beim Abdrücken eine längere, ziehende Bewegung mit dem Finger zu machen, u. beim Schießen auf laufendes, oder fliegendes Wild im Abdrücken gehörig mit fortzuziehen. Ist der Abzug zu leicht gestellt, so daß der Nadelbolzen nicht tief hinter den Abzugstollen einfällt, so ist nach kurzem Gebrauche zu fürchten, daß das Gewehr bei der geringsten Erschütterung losgeht. b) Besondere Aufmerksamkeit muß man darauf verwenden, daß die Zündnadel die gehörige Länge hat. Sie darf eigentlich nur in die Zündmasse, nicht aber in den Zündspiegel selbst eindringen; weil sonst nicht nur die Spitze sich leicht umlegt, sondern auch bei baldweg starker Spiralfeder die Nadel zerspringt. Je schärfer die Spitze an der Nadel erhalten wird, desto leichter u. sicherer erfolgt die Entzündung. Will man der Patrone Pulver zusetzen, so muß man auch die Nadel verlängern, u. im entgegengesetzten Falle verkürzen. Um abzumessen, wie lang die Nadel seyn muß, läßt man eine Patrone in die Flinte laufen, fühlt mit dem Ladestocke nach, ob sie gehörig aufsitzt, legt den Hebel vor u. wieder zurück u. schüttet die Patrone wieder aus. Nach dem Eindrucke, welchen der Haltungsstift an der Patrone zurückläßt, kann

man nun an den Rohren außen genau abmessen, wo die Zündmasse im Laufe hinzuliegen kommt, u. darnach richtet man die Länge der Nadel ein. c) Will man bei der Z. den Ladestock gebrauchen, um eine, durch irgend einen Zufall, nicht gut einfallende Patrone (was nur selten vorkommen wird) völlig hinunter auf die Nadelrohrmündung zu stoßen, so darf man ihn durchaus nie fest in die Hand nehmen u. wie bei Ladung einer andern Flinte verfahren, sondern man lasse ihn nur auf die Patrone fallen, u. ziehe die Hand schnell zurück. Zerreißt bei einem solchen Verfahren die Hülse, so läuft das Pulver in die Kammer der Bodenschraube u. der Zündspiegel kommt auf die Nadel, so daß eine Entzündung stattfinden, u. der Schuß losgehen kann. Jeder Jäger muß an dem Ladestocke eine Marke machen, woran er gleich sieht, wenn er ihn auf die Patrone setzt, ob diese die gehörige Lage hat. Eine Patrone, die nach Rücklegung des Hebels sich nicht ausschütten läßt, mit dem Krätzer herauszuziehen, bleibt stets höchst gefährlich, u. es ist immer rätlicher, sie entweder gleich herauszuschießen, oder die Hakenschraube u. das Zündnadelrohr heraus zu schrauben u. sie von hinten auszustoßen. d) Die bis jetzt an den Z. angebrachte Sicherung, welche nur dazu dient, die Drücker (Abzüge) abzusperren, ist durchaus nicht ausreichend, u. man darf sich ja nicht darauf verlassen. Trotz dieser Sicherung kann die Zündnadel bei abgenutzten Stellen oder Nadelbolzen frei werden u. das Gewehr sich entladen. Es geht hieraus hervor, daß man ein geladenes Z. unter keiner Bedingung so halten darf, daß ein unwillkürliches Losgehen Schaden anrichten könnte. Die Leichtigkeit des Ausschüttens der Patrone giebt ja dem Jäger das beste Mittel, seine Z. ganz unschädlich zu machen. e) Je schwächer das zu den Patronenhülsen verwendete Papier ist, desto weniger Rückstand bildet sich auf der Bodenschraube; denn bei dem Entzündungsprocesse kann nur der obere Theil der Hülse mit ausgeworfen werden, der das Pulver umschließende Theil aber muß, verkohlt, in der Kammer der Bodenschraube zurückbleiben. Beim Transporte solcher Patronen muß natürlich darauf geseben werden, daß sie nicht durch Quetschungen ihre Form verlieren, u. man trägt sie deshalb auf der Jagd am zweckmäßigsten im Carteuche, wo für jede einzelne eine besondere Hülse vorhanden ist. f) Führt der Jäger Patronen mit verschiedenen Schrotnummern bei sich, so kann ihm die Schnelligkeit, mit welcher er bei der Z. die Ladung ausschütten u. eine andere einlassen kann, oft zu einem Schusse verhelfen, den er mit keinem andern Gewehre machen konnte. Wie oft ereignet es sich, daß man im Winter, wo man seine Flinte für größeres Wild mit groben Schroten geladen hat, einen seltenen kleinen Vogel antrifft, den man gern für ein Cabinet erlangen möchte, allein mit den groben Schroten entweder nicht treffen oder ganz zerschießen würde. Im Frühjahre, bei der Becassinenjagd, kommt mancher größere Wasservogel davon, weil man ihn mit den klaren Schroten nicht erlegen kann. Mit der Z. ist aber diesem Mangel schnell abgeholfen.

Zündschwamm, s. Feuerschwamm.

Zufall, im juristischen Sinne. Man versteht darunter jedes Ereigniß, dessen Abwendung geradezu unmöglich ist, oder dessen Eintritt nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge nicht zu erwarten steht, dessen Berücksichtigung also über die zu leistende Sorgfalt hinausgeht. Der Z. u. dessen Folgen werden in der Regel von demjenigen getragen, dessen Gegenstand von dem Z. betroffen wird. In Eigenthumsverhältnissen wird diese Person allemal der Eigenthümer seyn. In Contractsverhältnissen, wenn es sich blos um Leistung einer Handlung fragt, trägt immer derjenige den Z., welchem die Handlung hat geleistet werden sollen, also der Gläubiger, so jedoch, daß der andere Theil, wenn ihm für die Handlung etwas hat geleistet werden sollen, diese Leistung ebenfalls einbüßt. Z. B. kann der Miether die Dienste nicht fordern, an deren Leistung das Gesinde durch Z. behindert worden ist; allein das Gesinde kann auch nicht das Lohn verlangen.

Fragt es ſich um Leiſtung einer Sache, ſo trifft den Gläubiger auch der Schade, wenn der Schuldner eine durchaus beſtimmte Sache eigenthümlich ihm übergeben ſoll u. in Bezug auf dieſelbe der Z. eintritt. Doch kann der Schuldner die Gegenleiſtung ebenfalls nicht fordern, u. muß ſie, wenn er ſie bereits erhalten hatte, zurückgeben. Eben ſo trifft den Gläubiger, als Eigenthümer, der Schade, wenn der Schuldner ihm eine beſtimmte Sache zurückgeben ſoll, die durch einen Z. untergegangen iſt. Allein der Schuldner kann auch die Gegenleiſtung von dem Andern nicht fordern u. muß das bereits hierauf Empfangene wieder herausgeben. Bei einem alternativ auf zwei beſtimmte Sachen gerichteten Verſprechen, wovon nur eine durch Z. untergegangen iſt, trifft den Schuldner in ſofern der Schade, als er dem Gläubiger noch die andere Sache leiſten muß. Sind beide Sachen durch Z. untergegangen, ſo wird zwar der Schuldner von jeder Leiſtung frei, kann aber auch die Gegenleiſtung nicht fordern. Endlich trägt der Schuldner den Schaden, wenn die verſprochene, dem Schuldner gehörige Sache der Gattung nach beſtimmt war, u. einzelne dazu gehörige Sachen zufällig zu Grunde gegangen ſind. Geht die ganze Gattung zu Grunde, ſo hat der Schuldner nichts zu leiſten, aber auch nichts zu fordern. Ausnahmen, wo die Uebertragung des durch Z. entſtandenen Schadens einem Andern obliegt, ſind folgende. Den Schaden, welchen ein Thier durch Z. anrichtet, hat der Eigenthümer des Thieres zu übertragen. Iſt der zufällige Schade durch eine rechtswidrige Handlung, z. B. Gebrauchsüberſchreitung, Verzug herbeigeführt worden, ſo trägt derjenige den Schaden, welchem die Handlung zur Laſt fällt. Es wird daher der unredliche Beſitzer (denn er iſt immer im Verzuge) dem durch Z. an der Sache entſtandenen Schaden zu erſetzen haben, er müßte denn nachweiſen können, daß der Schade auch dann ſich ereignet haben würde, wenn die Sache im Beſitze des Eigenthümers geweſen wäre. Auch durch Vertrag kann Jemand zu Uebertragung des durch Z. verurſachten Schadens verbindlich gemacht werden. Den Beweis eines, dem Z. vorausgehenden, Verſchuldens hat derjenige zu führen, welcher das letztere behauptet. Vergl. noch den Art. Fahrläſſigkeit. Dieſe gemeinrechtlichen Grundſätze gelten auch in Sachſen, Preußen u. Oeſterreich. Vergl. übrigens wegen Leiſtung des zufälligen Schadens bei den einzelnen Rechtsverhältniſſen die von dieſen handelnden Artikel.

Zugofen, ſ. Ofen.

Zugpflaſter, ſ. Blaſenpflaſter.

Zunft, ſ. Innungen.

Zunge, Pleuronectes solea, ein Seefiſch oder Halbfiſch, der zuweilen in Flüſſe tritt u. ſeinen Namen von der Aehnlichkeit mit einer breiten Zunge erhalten hat. Sein Fleiſch iſt derb, nahrhaft u. geſund. Er wird entweder friſch verſpeiſet, getrocknet oder einmarinirt.

Zungenentzündung. Homöopathiſche Behandlung der Z. Das paſſendſte Heilmittel gegen dieſe Krankheit iſt Mercurius solubilis, in den 3 erſten Verreibungen, zu einem Gran auf die Gabe, die täglich 2—3 Mal wiederholt werden muß. Iſt die Entzündung nicht zu weit vorgeſchritten, ſo iſt wohl eine Gabe zur Heilung ausreichend, doch iſt dieß der ſeltenere Fall. Hängt eine ſolche von Entzündungen benachbarter Theile ab, ſo iſt zwar Mercur. oft auch anwendbar, doch wird man Belladonna oft noch geeigneter finden. Sind Schwämmchen die veranlaſſende Urſache, ſo erweiſen ſich Acidum sulphuricum, Sulphur, Arsenicum, Borax, Belladonna neben Mercur. ebenfalls ſehr hülfreich. — Verdankt ſie Geſchwüren in der Mundhöhle ihre Entſtehung, ſo fallen, nächſt Mercur., folgende Mittel noch in die Wahl: Acidum Nitri, Hepar sulphuris, Dulcamara, Sulphur, Nux, Aurum, Mezereum, Sassaparilla. — Die nach Queetſchung entſtandene Z. macht die Anwendung des Conium erfor-

derlich. — Zurückbleibenden Verhärtungen begegnen wir mit Conium, Mercur., Acidum nitri, Belladonna, Lycopodium, Silicea u. Carbo animalis.

Zungenkrebs, ſ. Milzbrand.

Zuſchlag nennt man bei Subhaſtationen diejenige Handlung, wodurch die Perſon, welche den öffentlichen Verkauf leitet, erklärt, daß die von einem Licitanten gebotene Summe als Kaufpreis für die verſteigerte Sache angenommen werde. Der Z. bildet alſo den eigentlichen Abſchluß des Kaufes, giebt aber dem Erſteher noch nicht das Eigenthum des Grundſtücks, ſondern gewährt ihm blos ein Recht, die Erfüllung des Kaufes u. Uebertragung des Eigenthums zu fordern. Die Bedingungen des ganzen Kaufabſchluſſes, die Termine, in welchen der Kaufpreis zu zahlen iſt, die Laſten, welche ſonſt etwa mit dem Grundſtücke auf den Erſteher übergehen, u. überhaupt alles was gewöhnlich in einen ſchriftlichen Kauf-Contract aufgenommen wird, enthält bei Subhaſtationen der ſog. Adjudications-Beſcheid, u. Adjudication iſt die ſchriftliche Erklärung, durch welche der Richter der Sache dem Erſteher die Sache zuſpricht. Folge der Adjudication iſt Uebergabe der Sache ſelbſt u. Uebertragung des Eigenthums, die in Sachſen durch die Lehnsreichung, ohne daß der Schuldner erſt die Lehn aufzulaſſen braucht, in Preußen u. Oeſterreich aber durch die Eintragung in das Hypotheken- oder Grundbuch erfolgt. Vergl. übrigens den Art. Subhaſtation.

Zwang, ſ. Furcht u. Zwang.

Zwangbuf, nennt man einen Huf mit eingezogenen u. gewöhnlich hohen Ferſenwänden, ausgehöhlter Sohle, kleinem Strahl u. tiefen Spalten. — Er entſteht auf trocknem, ſandigem, heißem Boden, von verſäumtem Beſchlage u. dem Durchſchneiden der Eckſtreben bei ſtarken Wänden. — Solche Hufe müſſen immer weich u. feucht erhalten werden, durch Einſchläge von Kuhmiſt u. Aufſtreichen einer Huffalbe aus Schweinefett u. Kammfett mit Zwiebeln geröſtet. Außerdem müſſen die Wände, beſonders an der Tracht, ſo viel als möglich niedergeſchnitten u. durch öftere Wiederholung immer niedrig gehalten werden. Am beſten iſt es, dem Hufe kein Eiſen oder wenigſtens ein halbmondförmiges, oder Pantoffeleiſen, oder ein Eiſen mit ganz niedrigen Stollen u. höherem Griff zu geben. Alle andern künſtlichen Beſchläge ſind entbehrlich u. unnütz.

Zweidrittelſtücke (feine), oder Gulden nach dem 18 Guldenfuße, meiſt hannöv., lüneburg., braunſchw., mecklenburg. u. oldenburg. Gepräges. Sie ſind 17⅓ Gr. oder 66⅔ Xr. Conv. oder 23⅓ Sgr. werth.

Zwergbäume, Zwergobſtbäume. Unter dieſen verſteht man die entweder von Natur niedrig wachſenden, oder durch die Kunſt zu einem niedrigen, beſchränkten Wachsthume gezwungenen Bäume, welche in einer geringen Entfernung von der Erde Früchte tragen. Es ſind die Z. theils ſolche, welche, ohne Beſchränkung der Wurzel durch Töpfe oder Kübel, im freien Lande niedrig u. in einem beſchränkten Raume erzogen werden. Dieß ſind die ſog. Franzbäume, Niederſtämme, die man auf Rabatten in Luſtgärten oder am Tiefſpaliere zieht. Oder es ſind in Töpfen u. Kübeln, mit Beſchränkung der Wurzeln, niedrig gezogene Bäumchen. Dieſe nennt man Obſterangerie, ſ. Obſterangerie. Als natürliche Z. hat man von Aepfeln: den Johannisapfel (Paradiesapfel) u. den Doucin, den Kirſchapfel. Zum Birngeſchlecht gehörig: die Quitte u. die Miſpel. Vom Steinobſt als Kirſche: die Zwergweichſel, die Oſtheimer Kirſche (Oſtheimer Weichſel) oder Weichſel-Kirſche. Von Pfirſichen, die Zwerg-Pfirſiche. Von Mandeln, die gefüllt blühende Zwergmandel, die indiſche Zwergmandel (Amygdalus Persica nana) u. von Beeren, die Stachel- u. Johannisbeeren.

Diese von Natur niedrig wachsenden Bäume haben keine Pfahlwurzel u. wenig Haftwurzeln, sondern viel feine Haar-Faserwurzeln, weßhalb sie sehr fruchtbar werden. Bei allen Zwergobstbäumen ist es Regel, daß man die edlern Obstsorten, die man auf ihnen ziehen will, auf die von Natur am schwächsten treibenden Grundstämme (die gleichsam von Natur schon Z. sind) tief veredle, die Aepfel auf Johannisäpfel, die Birnen auf Quitte, die Pfirsichen auf Mandel, die Kirschen auf Sauerkirsche oder Mahaleb, die Pflaume auf Hafergpflaume. Will man ja Kernwildlinge zur Unterlage für Z. wählen, so müssen dieses Bäumchen seyn, die aus den Kernen schwach treibender Sorten, z. B. Peppings, Borsdorfer gezogen sind. Die Z. als Niederstämme werden in verschiedenen Formen gezogen, als Tiefspalier, Geländerbäume, wo man eine niedrige Mauer u. einen beschränkten Raum vor sich hat, s. Spalier. Die frei auf den Rabatten stehenden Z. zieht man hoch oder niedrig als halbstämmige Kugelbäume, s. Kugelbaum, oder als halbstämmige oder niedrige Kesselbäume, s. Kesselbaum, oder als Pyramide, s. Pyramide, oder als Buschbaum, Zwergebüsche (Buissons), Boscagen, Bosquets, oder als Zwerghecken; alle diese verschiedenen Formen erfordern einen besondern künstlichen Schnitt, s. Beschneiden. Es lassen sich zwar auch die schnell u. stark treibenden Obst-Sorten auf Z. ziehen, weil ihr Wachsthum durch die schwachtreibende Unterlage u. bei der Obstorangerie überdem noch durch das die Wurzeln umfassende Gefäß beschränkt ist, allein man wählt in der Regel lieber zu Zwergstämmen Sorten von natürlich spärlichem Trieb u. besonderer Fruchtbarkeit, z. B. von Aepfeln: Reinetten, Peppings, Pignons; von Birnen: die kleine, lange Muskateller, fürstliche Tafelbirn, Beurrée blanc, gris, Romain, fast alle Sorten Bergamotten, Ambretten, Sommer-, Winterdorn, St. Germain; von Pflaumen: Reineclaude, Mirabellen, St. Catharina, Diapré u. Perdrigons; von Kirschen: die spanische Herzkirsche, die Ostheimer (Wucherkirsche), die weittragende Ammer. Wer aber ein sehr zahlreiches Obst-Sortiment in seinen Z.-Plantagen als Franzstamm auf dem Boden im Freien oder in seiner Obstorangerie in Töpfen haben will, muß freilich von dieser Regel abgehen u. auch kräftig u. stark treibende Sorten in seine Zwergbaumzucht aufnehmen, die weniger Früchte tragen als jene. Auf den Z. werden die Früchte gewöhnlich weit größer, vollkommner u. schöner als auf Hochstämmen, da sie meistens in cultivirtem Boden stehen. Die Früchte lassen sich leichter abnehmen, es läßt sich an ihnen alles bequem beobachten, sie sind besser von Insecten zu reinigen u. gewähren in einem beschränkten Raume das Vergnügen der Obstzucht von den edelsten Sorten. Z. sind, d. sie mit ihren Zweigen u. Blüten niedrig stehen, sorgfältig gegen alle Thierbeschädigung u. besonders gegen die Hasen u. wilden Kaninchen durch Einbindung mit Stroh vor dem Winter zu verwahren. — Vom Setzen der Z. Die Z. werden aus der Baumschule, in der sie den Zuschnitt zu ihrer künftigen Form noch nicht bekommen, sondern nur tief veredelt werden, 2 Jahre nach ihrer Veredlung auf ihren künftigen Standplatz versetzt, nämlich von Aepfeln, Birnen, Pflaumen u. Kirschen, wenn die Veredlungsnarbe gehörig verwachsen ist. Pfirsichen u. Aprikosen versetzt man rathsamer im ersten Jahre nach ihrer Veredlung, da diese, gewöhnlich auf das schlafende Auge oculirt, einen starken Trieb gemacht haben, zur Verpflanzung schon tüchtig sind u. gut fortkommen. Man setzt die Z. gern in fruchtbaren Boden in möglichst freie Sonnenlage. Bei dem Versetzen der Z. zum Tiefspalier an einer Mauer oder an Gebäude hat man Sorge zu tragen, daß man sie mit der Wurzel u. dem untern Schaft nicht zu nahe an die Wand, sondern etwa $\frac{1}{2}$ Fuß oder 7 Zoll Rhein. von ihr entfernt setzt, jedoch muß der Schaft gegen die Wand hin geneigt werden. Die Mauern führen bisweilen Salpeter bei sich,

der als ätzendes Salz der Wurzel schadet, deßhalb ist es auch rathsam, wenn man die Seite des Setzlochs an der Seite der Mauer, so weit diese geht, mit ausgestochenem Rasen auskleidet. Durch diese Entfernung der Wurzel von der Wand gewinnt dieselbe unten in der Erde mehr Raum u. Freiheit zu ihrer Ausbreitung u. bekommt mehr Luft u. Nahrung. Die Hauptwurzel soll man nicht gegen die Mauer, sondern von ihr abwärts richten, wenn es die obern Augen u. Seitenzweige zulassen. Die Pfropfstelle, oder die Platte, so noch nicht zugewölbt ist, soll gegen die Mauer zugewendet stehen, eben so auch jede Krümme, die sich etwa an den Stämmchen befindet, u. diese darf nicht etwa auf der Seite stehen. Man setzt die Z. wegen ihrer feinen Faserwurzeln möglichst flach, jedoch so, daß die Wurzeln gehörig mit Erde bedeckt sind. Unter ihrer Wurzel aber muß sich ein beträchtlicher Raum in die Tiefe u. Breite guter u. lockerer Boden befinden. Es dürfen deßhalb die Einsetzlöcher ja nicht klein u. enge, sondern müssen, zumal in steinigem, kiesigem, thonigem, festem Boden etwas tief u. weit gemacht u. wenn von Natur das Land dürftig u. unfruchtbar ist, müssen sie mit guter fruchtbarer Erde vor dem Setzen ausgefüllt werden. In Hinsicht auf den Abstand, in welchem die Z. gesetzt werden, richtet man sich bei dem Spalier nach der Höhe der Wand, nach der Beschaffenheit u. der Triebkraft der Grundstämme, worauf sie veredelt sind. Ist die Mauer niedrig u. nicht über 6 Fuß hoch, so müssen die Z. das, was ihnen an der Höhe abgeht, an der Breite gewinnen u. weiter von einander gesetzt werden. Aepfel u. Birnen auf Kernwildlinge veredelt, so auch Aprikosen u. Pfirsichen, erfordern einen Abstand von wenigstens 20 Fuß Rhein. Aepfel auf Johannisapfel u. Birnen auf Quitte u. Quitte auf Birn u. Mispeln 10 bis 20 Fuß. Die Kirschen u. Pflaumen erfordern eine hohe Mauer. Bei dem Setzen von im freien Lande gezogenen Zwerg- oder Franzbäumen berücksichtigt man in Bezug auf ihren Abstand, außer der Beschaffenheit ihrer stärker oder schwächer treibenden Unterlage, auch ihre künftige Form, ob es Kessel-, Kugelbäume, Pyramiden, Vasen ꝛc. werden sollen. Bei den Formen von schmälerem Wuchs kann man sie weit näher, bei solchen mit größerer Ausbreitung muß man sie beträchtlich weiter aus einander setzen. Wird der Boden um die Zwerg- oder Franzbäume unten am Stamme sehr fest, oder verrasst er sich mit Unkraut, so muß er mit der Hacke aufgelockert u. das Unkraut sammt den Wurzeln herausgezogen werden, jedoch behutsam, damit man die Wurzeln nicht beschädigt. Die nämliche Vorsicht ist bei dem Umgraben der Rabatten, worauf die Z. in cultivirtem Lande stehen, zu beobachten, damit man die Bäume nicht mit dem Spatenstich schädlich verletzt. Bei den Spalier-Z. sind die aus dem Grundstamme (Unterlage) oft hervortreibenden wilden Ausschößlinge, welche den edlen Baum entkräften würden, sorgfältig gleich im ersten Keime wegzuputzen. Will man auf dürftigem, unfruchtbarem Boden dem Wuchse der Z. zu Hülfe kommen, so ist verrodeter Dünger (noch besser sehr fette Erde) zu wählen u. die Dünamittel sind etwas entfernt vom Stamme in mäßiger Quantität auf den Boden zu streuen oder einzugraben. — Beschneiden der Z. Mit Verweisung auf die Artikel über Beschneiden, u. über die einzelnen Formen der Z., wie Kugelbaum, Kesselbaum ꝛc. bemerken wir hier in der Kürze Folgendes über diesen Gegenstand: Bei dem Schnitt des Z. am Spalier, im Freien u. in der Obsteranzeige, muß man die Form, die er künftig bekommen, u. den Raum, welchen er mit der Krone einnehmen soll, lebhaft vor Augen haben. Es ist dabei auf den stärkern oder schwächern Trieb der Sorte, auf eben diese Eigenschaft des Grundstamms, auf die fettere u. magere Beschaffenheit des Bodens, auf die wärmere u. kältere Lage Rücksicht zu nehmen, da die schwächer treibenden u. spärlicher wachsenden Z. in der Regel einen schärfern u. die kräftiger im Wuchs sich zeigenden einen mildern Schnitt erfordern. Bei den Z., besonders am Spalier, ist darauf zu sehen,

daß die untern Theile derselben nicht nackt u. von Aesten u. Zweigen nicht entblößt werden, weil sie niedrig u. nicht weit entfernt von der Erde Früchte tragen sollen, weßhalb das Mittel am Baume im Schnitt kurz zu halten ist, da der Saft bei den Bäumen in die Höhe zu steigen u. auf die obersten äußersten Zweige zu wirken geneigt ist, durch den scharfen Schnitt im Mittel des Baums aber genöthigt wird, am Untertheile desselben mehr Zweige auszutreiben. Im Freien stehende Z., als Kugel-, Kesselbäume, Vasen u. Pyramiden gezogen, sind inwendig gehörig licht zu halten, damit Luft u. Sonne durchdringen können, weßhalb man diese in ihrem Innern im Mittel nie mit zu viel Holz oder Zweigen besetzt lassen darf. Es ist immer bei dem Schnitt darauf zu sehen, daß die Bäume im neuen Holzwuchs oder in der Bildung junger Triebe zu ihrer Fortbildung u. im Ansatze des Fruchtholzes das nöthige Gleichgewicht halten. Da nur bei einem langsamern, gemäßigten Saftlaufe die Zweige Fruchtknospen ansetzen, so hat man zu rasch u. kräftig mehr ins Holz treibende Bäume mehr auf Frucht, weniger scharf u. die Zweige länger lassend, dagegen die schwächer treibenden, von Natur mehr Frucht ansetzenden Bäume schärfer u. kürzer zu schneiden. Die beste Zeit zur Beschneidung der Z. ist der März, besonders die Mitte desselben. Bei den Pfirsichen indeß ist es vortheilhaft, die Zeit abzuwarten, wo man Laub u. Blütenknospen deutlich unterscheiden kann. Der Schnitt wird mit scharfem Messer schräg gemacht. Man gewöhne sich, das Messer stets nach dem Winkel von 45 Grad anzusetzen u. halte dabei den Zweig mit der Hand unterhalb der Stelle, wo man schneidet, um keine Zersplitterung zu verursachen. Um den Baum mit neuen Zweigen nach der gewünschten Form zu besetzen, muß der Schnitt so geschehen, daß das letzte unter dem Schnitte stehenbleibende Auge dahin sehe oder gerichtet ist, wo man für die Zukunft den neuen Trieb hin haben will. Kränkliche, schwache u. vom Frost beschädigte Z. sind scharf bis auf das gesunde Holz zu schneiden, um neue, kräftige Triebe zu erwecken; man schadet sich, wenn man bei diesen mit dem Messer zu schonend verfährt. Entstehen an einem Z. beträchtliche unangenehme Lücken in der Form, so müssen die in der Nähe befindlichen wenigen kleinen Zweige ganz kurz bis auf ein solches Auge, das auf die leere Stelle hinsieht, geschnitten werden, welches künftig mit seinem Zweige die Lücke ausfüllt. Der französische Schnitt, welchen Quintinge u. du Hamel besonders bei den Z., nämlich blos bei denen, die zum Kernobst gehören, als den zweckmäßigsten empfehlen haben, wo der Z. so geschnitten wird, daß er alle Früchte am kurzen Holz (Knotenholz, Ringeltriebe, Fruchtspieße) tragen muß, in welcher Absicht nicht nur das Gabelholz immer auf Knoten geschnitten wird, sondern auch die Fruchtruthen eingekürzt werden, ist erfahrungsmäßig als der vorzüglichste erkannt u. angenommen worden, weil die Ringeltriebe das schönste u. beste Obst liefern, s. Beschneiden.

Zwetschen. Diesen Namen giebt man in Thüringen u. in den Rheingegenden der gemeinen Hauspflaume (Prunus domestica) u. allen länglichen Pflaumensorten, während man hier Pflaumen nur die runden, der Reineclaude ähnlichen, edlen Sorten nennt. Es ist deßhalb dieser Name bei verschiedenen länglichen Sorten auch von Pomologen beibehalten worden: so hat man die frühe gemeine August-Z., die große englische Z., die grüne Z., die holländische gestreifte Z., die gelbe Spät-Z., Reizensteiner Z. Zu den Z. gehören auch mehrere von den Damascenersorten, s. Pflaumen. Merkwürdig ist, daß die Z. (die länglichen Pflaumensorten) den Zaudering (s. d.) vertragen, welchen die runden Sorten durchaus nicht leiden, indem die getrockneten Aeste von diesen absterben.

Zwetschenblatt-Wespe, s. Reineclaude.

Zwieback, Zweiback, ist eine Art stark aufgehobenes Brod, entweder durch zweimaliges Backen oder durch einmaliges Backen und trocken ge-

haltenem u. wenig gegohrnem Teige bereitet. Man hat den gewöhnlichen Z. unserer Bäcker, der zu Kaffee oder Thee genossen wird, u. den Schiffs-Z. zu unterscheiden. Letzterer ist ein grades, dem daran ungewohnten Gaumen nicht sonderlich zusagendes Gebäck, das aber wegen seiner Haltbarkeit auf Schiffen u. für im Felde stehende Armeen gebraucht wird (vergl. über seine Bereitung Leuchs's Brod-Back-Kunde S. 129 u. Prechtl's Encycl. III. S. 146); ersterer ist ein feines, aber minder haltbares, Gebäck, das im Alter von Würmern u. andern Insecten angegriffen wird. Blos von ihm wollen wir hier handeln. — Zubereitung. Kann im Kleinen wie folgt geschehen: a) 1 Pf. feines Waizenmehl mit 4 Loth fein geriebenem Zucker, 3 Eßlöffeln voll guter frischer Hefen u. dem Gelben von 2 Eiern in einen Reibenapf gethan, einen Hefenfatz davon gemacht u. diesen aufgehen lassen. Dann so viel ganz frische, noch nicht abgerahmte, Milch zugegossen, bis, unter gehöriger Bearbeitung mit Mehl, ein starker Teig daraus entsteht. Hieraus runde Brödchen von der Größe der innern Hand gemacht, auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt u. schön gelb aufgehen lassen. Wenn sie aus dem Backofen genommen u. abgekühlt sind, durchgeschnitten, in einen gelind erwärmten Ofen geschoben, u. so lange geröstet, bis die Fläche des Schnitts ebenfalls schön gelb geworden ist. b) 2 Pf. Mehl in eine Schüssel gethan u. von 5 Eßlöffeln Bierhefen oder 2 Loth Stückhefen u. ½ (Dresdn.) Kanne Milch ein Hefenstück gemacht u. ½ St. gehen lassen. Dann ½ Pf. Butter u. ½ Pf. Zucker dazugefügt, mit noch etwas Milch zu einem weichen Teige angewirkt, lange Würste daraus gemacht, auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt, noch gehen lassen, bis sie sich locker anfühlen u. bei rascher Hitze gebacken. Wenn sie einige St. gestanden haben, ½ Zoll dicke Scheiben davon geschnitten, auf das Blech gelegt u. auf beiden Seiten dunkelgelb geröstet. c) (Gewürzte Z.) 1 Quentchen Zimmt in 1 Pf. Wasser gekocht (besser wohl blos mit heißem Wasser aufgegossen) u. ein wenig Zucker zugesetzt. Hierein den nach einer der vorigen Methoden bereiteten durchschnittenen Z., bevor man ihn zum 2ten Male in den Ofen schiebt, getaucht oder damit besprengt. Sein Geschmack gewinnt dadurch ausnehmend. Auch dadurch kann man den Z. würzen, daß man dem Teig Citronen- oder Pomeranzenschalen, Anis, Zimmt, Cardamomen, Mandeln zusetzt. e) (Carlsbader Z.). 4 Loth fein geriebenen Zucker, 2 gequirlte Eier, 3 Loth gestoßene Mandeln, fein geschnittene Citronenschale u. 4 Loth feines Mehl zum Teige gemacht; hiermit handbreite Formen von der Länge des Blechs halb angefüllt, mit Papier bedeckt u. im Ofen gebacken, bis der Teig über das Papier gestiegen u. braun genug ist. Dann herausgenommen, in Scheiben geschnitten, diese neben einander auf das Blech gelegt u. im Ofen hart werden lassen. f) (Glacirte Z.) Kleine Brödchen von dem unter a oder b angegebenen Z.-Teige in der Größe eines Ei's auf ein mit Butter bestrichenes Blech gesetzt, gehen gelassen u. bei rascher Hitze gebacken. Wenn sie einige St. verkühlt haben, in der Mitte durchgeschnitten, das Weiße von 6 Eiern zu Schnee geschlagen, ½ Pf. Zucker darunter gemengt, mit dieser Masse die Z. auf der aufgeschnittenen Seite dünn bestrichen, auf ein Blech gesetzt u. im Ofen so lange geröstet, bis die aufgestrichene Masse dunkelgelb geworden ist.

Zwiebel. Ueber die Blumen-Zwiebeln handelt ein besonderer Artikel (wobei der Artikel Zwiebel-Kasten zu vergleichen), eben so über die Winter-Zwiebel. (Vergl. auch Berg, die Biologie der Z.-Gewächse. Leipzig. Herbig. 1837. 14 Gr.). Hier handeln wir nur von der: Gemeinen Zwiebel, Zipolle, Cl. VI. O. 1., welche wegen des Küchengebrauches der Wurzeln cultivirt wird. Sie ist ein zweijähriges, aus den Morgenländern abstammendes, Gewächs. Man hat davon verschiedene, durch Gestalt, Farbe u. Größe verschiedene, Spielarten, welche vor-

züglich nach den Orten u. Gegenden benannt werden, wo man sie von vorzüglicher Güte erzieht. Besonders geschätzt sind die runden, fast weißen Agnpatschen, u. die plattrunden, weißen u. rothen spanischen, die Gochsheimer ꝛc. Außerdem hat man noch blutrothe u. gelbe Preßburger von ovaler Gestalt, ferner holländische, Braunschweiger, Bamberger, seeländische, Erfurter u. a. Eine kleine sehr zarte u. süße Sorte ist die weiße florentinische. Noch wenig bekannt ist die Kartoffel-Z., welche vorzugsweise da gedeiht, wo die andern Z. nicht gedeihen. Am besten gedeihen die Z. in freier, warmer Lage in einer guten, etwas fetten, schwarzen, wohl zubereiteten, aber nicht frisch gedüngten Erde, welche nicht zu trocken u. locker, aber doch auch nicht gar zu feucht seyn darf, weil die Z. hierin leicht verfaulen u. mehr von Schnecken heimgesucht werden. Man muß das Z.-Land im Herbst vor dem Bestellen oder Bepflanzen mit gutem, kurzem, gehörig verrottetem Dung düngen u. flach umgraben. Fehlt es im Herbste an kurzem, verfaultem Dung, so gräbt man das Land ohne diesen flach um u. bedeckt es nicht zu dünn mit anderm Dung, aus dem im Winter Nahrungsstoffe genug in die Oberfläche sich einziehen werden. Im Frühling harkt man den Dung wieder ab, sticht das Land flach um u. harkt es klar u. rein. Man darf keine andern Gewächse zwischen die Z. pflanzen, wenn sie gut gedeihen sollen. Die Fortpflanzung kann auf dreierlei Weise geschehen: a) durch Samen in Kästen. Man säet im Febr. den Samen ziemlich dicht in einen Kasten, den man entweder ins warme Zimmer oder ins Glashaus stellt, bis der Same keimt. Sind dann die Pfl. hervorgekommen, so muß man sie gleich kalt gewöhnen, daher in ein frostfreies Zimmer nahe ans Fenster stellen. Hier können sie so lange stehen bleiben, bis die Witterung erlaubt, sie in das, wie angegeben vorbereitete, freie Land zu setzen. Kälte schadet den jungen Pfl. nicht. Man pflanzt sie daher so zeitig als möglich reihenweise, 4 bis 6 Zoll von einander, aus, u. gießt sie ein. Nun hat man an denselben nichts weiter zu thun, als sie 2 Mal gut zu behacken, von Unkraut rein zu halten, u. bei anhaltender trockner Witterung zuweilen mäßig mit der Gießkanne oder Brause zu begießen. b) Durch Samen im freien Lande. Man säet den Samen sogleich in das wie oben zubereitete Land, u. zwar, da er lange (4 bis 6 Wochen) in der Erde liegt, ehe er aufgeht, so zeitig als es irgend die Witterung erlaubt, nicht zu dick, u. harkt ihn dann recht gut, aber nur flach, ein *). Je klarer u. feiner die Erde geharkt ist, desto besser sind die Z. dann vor den kleinen nackten Schnecken geschützt, weil diese dann vor dem Sonnenschein keinen Schutz hinter größern Erdklumpen finden. Laufen die jungen Pfl. zu dick auf, so zieht man so viel aus, daß ein Abstand von 4 bis 6 Zoll zwischen den einzelnen Pfl. bleibt, u. pflanzt die ausgezogenen an eine andere Stelle. Im Uebrigen ist die Behandlung wie unter a. c) Durch Setz- oder Steck-Z. Man säet den Samen wie vorhin, aber ziemlich dicht, in das freie Land, harkt ihn unter, hält das Beet von Unkraut rein, nimmt im August die kleinsten Zwiebelchen heraus, um sie für das nächste Jahr als Steck-Z. zu verwenden. (Die größten läßt man stehen, behackt sie, u. erntet sie im Herbst zum Küchenge-

*) In Berlin wird der Z.-Same mit der Harke untergeharkt, das Beet dann mit Brettern ebnet u. entweder mit der Schippe anschlagen oder mit den Füßen antreten. In der Champagne tritt man den Samen mit kleinen, an den Füßen befestigten, Brettern an. Von Holland aus wird neuerlichst als eine Methode, vorzüglich große Z. zu erhalten, folgende empfohlen: wenn das Beet zur Aussaat bearbeitet ist, harke man die Erde etwas an, u. lasse eine Walze darüber gehen, dann streue man den Samen auf diesem compacten Boden aus u. bedecke ihn mit einer Lage nicht zu frisch gedüngter Erde. Die Z., anstatt sich in die Erde zu senken, veranlassen sich nun an der Oberfläche zu bedeutendem Umfange, u. erlangen außerdem eine frühere Reife.

brauche.) Die Stock-Z. über Winter aufzubewahren ist mit Beschwerlichkeit verbunden. Man muß die jungen Zwiebelchen vorerst vollkommen austrocknen lassen, daher sie auf einem Platze dünn aufschütten, wo Sonne u. Luft, aber nicht Regen, einwirken kann. Hier bleiben sie so lange liegen, bis alle Theile ganz abgedorrt sind. Dann reinigt man sie von allen Blättern u. dürren Theilen u. hebt sie in einem frostfreien Zimmer oder Gewölbe in Schubladen, Kästen, Säcken oder Netzen auf, wo sie aber alle 4 Wochen umgelegt werden müssen. (Neuerdings wird sogar empfohlen, sie den ganzen Winter neben den geheizten Stubenofen zu legen, so daß sie recht vollkommen austrocknen; sie sollen dann fast gar keine Stengel treiben, aber sich zu rübenartigen Z. ausbilden.) Im Anf. Aprils pflanzt man sie dann in das wie oben zubereitete Land, mit den Spitzen nach oben, so ein, daß sie 1 Zoll mit Erde bedeckt sind. — Bemerkung verdient, daß, wenn man die Stock-Z. pflanzt, ohne sie vorher getrocknet zu haben, sie alle in Samen schießen. Doch kann man nach einer neuern Erfahrung dieß verhüten, wenn man ihnen alle Samenköpfe bis ans Herz ausschneidet. Je früher dieß geschieht, desto bessere u. dickere Z. erhält man. — Wenn die zum Verbrauch bestimmten großen Z. ihre gehörige Reife erlangt haben, etwa Ende Augusts oder im Sept., werden sie bei trockenem Wetter aus der Erde genommen, u. auf einem luftigen Boden zum Austrocknen dünn ausgebreitet; nach einigen Wochen von den Wurzelfasern u. längsten Blättern gereinigt, u. an einem frostfreien Orte in Bündel oder lange Rispen zusammengebunden, aufgehangen. Wären sie doch vom Froste betroffen worden, so lasse man sie so lange in einem Gefäße mit kaltem Wasser liegen, bis sich an der Außenseite jeder Z. eine Eiskruste zeigt; nehme sie dann heraus, putze sie mit einem Tuche ab u. lasse sie langsam aufthauen. Um sich selbst Samen zu ziehen, nimmt man im Frühlinge einige der schönsten u. größten Z. u. pflanzt sie (doch jede Sorte gehörig von der andern entfernt, damit sie nicht ausarten), etwa im April, jede 1 Fuß von der andern entfernt, so tief in die Erde, daß sie wenigstens 1 Zoll Erde über sich haben. Wenn die Samenstengel in die Höhe gehen, muß man diese an Stäbe binden, damit sie nicht vom Winde abgebrochen werden. Oeffnen sich nun im Herbste einige Samenkapseln u. hat der Same in denselben eine schwarze Farbe, so schneidet man die Stengel ab, u. stellt sie auf einem luftigen Boden zum Nachreifen hin. Hängen darf man sie ja nicht, weil sonst der Same bei geringer Bewegung leicht ausfällt. Haben sich nachher alle Kapseln geöffnet, u. sind sie gehörig trocken, so reibt man den Samen völlig aus, der sich, so mit den Kapseln aufbewahret, am besten hält. Er behält 2 Jahr, u. mit den Kapseln aufbewahrt wohl 3 Jahr seine Keimfähigkeit. — **Bestandtheile der Z.** Nach Feneulle u. Vauquelin: ein weißes, scharfes, flüchtiges, stark riechendes Oel; Schwefel, der mit dem Oele verbunden ist; eine große Menge unkrystallisirbaren Zuckers; Schleim, dem arabischen Gummi ähnlich; Phosphorsäure, theils frei, theils mit Kalk verbunden; Essigsäure; eine kleberähnliche vegetabilisch-thierische Substanz, die in der Wärme gerinnt; eine kleine Menge citronens. Kalk; ein sehr zarter zelliger oder faseriger vegetabilischer Stoff. In den Schalen ein gelber Farbestoff. — **Anwendungen.** Die gewöhnlichste u. bekannteste Anwendung ist zum Küchengebrauch, als Zuthat oder Gewürz von allerlei Speisen; doch können die Z. auch, vermöge ihres Gehalts an ätherischen Oelen, manche medicinische Anwendung erfahren. Sie besitzen harntreibende, auswurfbefördernde, wurmwidrige Kräfte, sollen auch den Haarwuchs befördern (s. Haare S. 809). Eine, in Asche gebratene, zerriebene u. auf den Nabel gebundene Zwiebel soll bei beschwerlichem Harnlassen, von krampfhafter Verschließung der Blase herrührend, sehr schnell Hülfe leisten; auf Abzesse (s. d.) gelegt, den Aufbruch derselben befördern. Zwei Unzen des frisch ausgepreßten Safts, mit etwas Zucker vermischt, sind als harntreibendes Mittel in der Wassersucht empfohlen worden. Die Scha-

len der Z. enthalten einen schönen gelben Farbestoff, der haltbare u. schön glänzende Farben giebt. Man zieht ihn durch Abkochung mit Wasser aus u. kann zum Färben von Etterzeugen, Wollen-, Baumwollen- u. Leinenzeugen Gebrauch davon machen.

Zwiebelkasten, ein Behälter für Zwiebel- u. Knollengewächse, die im Freien unsern Winter nicht vertragen. Man bezeichnet an einem beschützten Orte (z. B. gegen eine Südmauer) ein 6 bis 8 Fuß breites Beet von beliebiger Länge. Hier wird die Erde 14 bis 18 Zoll tief ausgegraben u. der Raum mit einer Mauer umgeben, welche gegen Norden 2 bis 2½ Fuß, gegen Süden 1 bis 1½ Fuß über der Erde hervorragt. Da manche Zwiebeln u. Knollen mehrere Jahre in der Erde bleiben, Iris u. viele andere Arten aber jeden Herbst aufs Neue gepflanzt, u. nach dem Abwelken der Schäfte u. Blätter aufgenommen werden, so muß man einige Scheidewände anbringen, damit jede dieser Zwiebelabtheilungen getrennt bleibe. Auch ist es besser, für Antholizen u. Gladiolen wegen ihres höhern Wuchses eine getrennte, etwas höhere Abtheilung anzulegen. Ist der Boden zu feucht, so muß die Grube desto flacher u. die Mauer um so viel höher über der Erde sein. Auf den Grund legt man, wider das Eindringen der Maulwürfe, Backsteine dicht aneinander. Ist dieses so weit fertig, so legt man auf den Boden der Grube 8 bis 10 Zoll hoch alten verrotteten Kuhdünger, welcher auch zum Theil mit Holz- oder Loderde vermischt sein kann, worin die Faserwurzeln viele Nahrung erhalten, u. füllt noch 10 bis 12 Zoll hoch von derjenigen Erde auf, welche sich zu diesen Gewächsen eignet, u. aus 1 Theil Rasenerde, 1 Theil Lauberde u. 1 Theil feinen Flußsand bestehen muß. Der Zwiebelkasten kann zwar mit dicht aufliegenden Laden bedeckt werden, welche man bei strengem Froste mit Matten, Laub u. Pferdedünger bedeckt, u. bei mildem Thauwetter lüftet, oder bei mildem u. trocknem Wetter abnimmt; weit besser ist jedoch eine Bedeckung mit Fenstern u. Laden, wobei man ganz so wie bei Erziehung anderer Gewächse in dergleichen Kästen verfährt. Ist das Wetter milde u. zugleich regnerisch, so darf man die Laden, wenn keine Fenster verbunden sind, nicht abnehmen, denn die Blätter werden, wenn diese Witterung anhaltend ist, zu bleich u. schwächlich; sind aber Fenster aufgelegt, so wird nicht nur dieses verhütet, sondern die Pflanzen können auch dann selbst Licht erhalten, wenn im Winter die Witterung zwar ohne Frost, aber doch so rauh ist, daß man nicht wagen darf, bei einer bloßen Bedeckung mit Laden diese abzuheben. Die Antholizen u. viele andere Zwiebelarten gedeihen u. blühen auch am besten unter Glas, u. erstere müssen für ihre Blätter u. Schäfte an 3 Fuß hoch Raum haben. Damit die Zwiebeln nicht zu früh treiben, ist es gut, sie im Herbste so spät als möglich zu pflanzen, u. sie bis dahin außer der Erde am kühlen, trocknen u. dunkeln Orte zu bewahren; auch nach dem Einpflanzen sie trocken zu halten, bis sie treiben, u. so lange, als es das Wetter erlaubt Luft zu geben. Im Frühlinge muß man reichlich Luft u. Feuchtigkeit, bei heißem u. heiterm Wetter aber etwas Schatten geben.

Zygopetalon, Cl. 20. O. 1. Orchideae. — Zierpfl. mit prächtigen, wohlriechenden Blumen. 1) Z. crinitum *Bot. Cab.* (Z. Mackaii β crinit. *Hook.*) ♄ Brasilien; Aug., Nov. bis März; als Var. crin., caeruleum *Mackay's Catal.*; 2) Mackaii *Bot. Cab.* ♄ Brasil.; Juli, Aug.; 3) maxillaris *Bot. Cab.* ♄ Brasilien (Rio Janeiro); Aug.; 4) stenochilum *Bot. Cab.* ♄ Brasilien; October. — Bei Hrn. J. Mackay in Lüttich findet man noch Z. cochlearia, intermedium u. rostratum. — Cultur. Man behandelt sie wie die Maxillarien. Sie lieben Wärme, Schatten, feuchte Atmosphäre u. eine leichte, sandige, vegetabilische Erde von Laub u. Sägespänen, mit Beimischung einer Unterlage von einigen fein zerschlagenen Topfscherben oder harten Torfstücken.

Zygophyllum, Doppelstern, Bohnenkapper, Cl. X. O. 1. Nutzen. — Als Zierstr. 1) *Z. album L.* ♄ (proliferum *Forsk.*, Syrien, Gemz. Insen, Nordafr.; 2) coccineum *L.* (desertorum *Forsk.*) Egypt., Nordafr.; 3) cordifolium *Att.* ♄ Cap; 4) Fabago *L.* (wilde Capers) ♃ Syrien, Mauritan., Sibir.; 5) foetidum *W.* ♄ Cap; 6) maculatum *Att.* ♄ Cap; 7) microphyllum *Thb.* ♄ (capense *Lam.*) Südafr.; 8) Morgsana *L.* ♄ Cap; 9) sessilifolium *L.* ♄ Cap; 10) spinosum *L.* ♄ Cap. Blütezeit Sommer. — Man pflanzt sie in Laub- u. Mistbeererde zu gleichen Theilen, mit ⅓ Sand gemischt, durchwintert sie im hellen Glashause oder Zimmer bei 4 bis 6° R., begießt sie im Winter sehr mäßig u. vermehrt sie durch Steckl. u. Samen im warmen Mistb. Mehrere Arten kann man im Mai oder Juni auf eine lockere, warme Rabatte ins Freie pflanzen oder auf ein Landbeet.

Ende des achten Bandes.

Nachträge

(enthaltend einige von auswärtigen Mitarbeitern verfaßte Artikel, welche nicht früh genug erlangt werden konnten, um in das Alphabet aufgenommen zu werden).

Ehe. Nach österreichischem Rechte wird unter der Ehe das aus Vertrag hervorgegangene Rechtsverhältniß zweier Personen verschiedenen Geschlechts verstanden, welche in der gesetzlichen Form ihren Willen erklärt haben, in ungetrennlicher Gemeinschaft zu leben, Kinder zu zeugen, sie zu erziehen u. einander wechselseitigen Beistand zu leisten. Zur Gültigkeit gehört: die Einwilligung der Vertragschließenden, das Vermögen, die Zwecke der Ehe zu erreichen u. die Beobachtung der wesentlichen Förmlichkeit. Daher können Rasende, Wahnsinnige, Blödsinnige u. Unmündige, letztere für sich allein, keine gültige Ehe eingehen. Ist bei Unmündigen der Vater nicht mehr am Leben, oder zur Vertretung unfähig, so wird eben so, wie bei unehelich gebornen Minderjährigen, nebst der Erklärung des ordentlichen Vertreters, auch die Einwilligung der Gerichtsbehörde zur Gültigkeit der Ehe erfordert. Einem fremden Minderjährigen, der sich in Oesterreich verehelichen will, u. die erforderliche Einwilligung beizubringen nicht vermag, ist von dem inländigen Gerichte, unter welches er nach seinem Stande u. Aufenthalte gehört, ein Vertreter zu bestellen, der seine Einwilligung zu erklären hat. Wird einem Minderjährigen oder Pflegebefohlenen die Einwilligung zur Ehe ohne erheblichen Grund versagt, so tritt die Entscheidung des ordentlichen Richters ein. Gültige Gründe zur Versagung sind: Mangel an dem nöthigen Einkommen, erwiesene oder allgemein bekannte schlechte Sitten, ansteckende Krankheiten, oder dem Zwecke der Ehe hinderliche Gebrechen desjenigen, mit dem die Ehe eingegangen werden soll. Militärpersonen, oder diejenigen, die zum Militärkörper gehören, können ohne Einwilligung ihres Regiments-Corps, oder überhaupt ihrer Vorgesetzten, keinen gültigen Ehevertrag eingehen, u. diese dürfen ihnen nur unter gewissen Bedingungen, den Officiers nur gegen Ausweis eines zur Erhaltung der Witwen u. Waisen hinreichenden Vermögens (Militär-Heirathscautionen) diese Bewilligung ertheilen. Die Einwilligung zur Ehe ist unverbindlich, wenn sie durch eine gegründete Furcht erzwungen worden ist. Ob die Furcht gegründet war, muß aus der Größe u. Wahrscheinlichkeit der Gefahr u. aus der Leibes- u. Gemüthsbeschaffenheit der bedrohten Person beurtheilt werden, u. wird dieß z. B. bei einer entführten u. noch nicht in ihre Freiheit versetzten Person angenommen. Ein Irrthum macht die Einwilligung in die Ehe nur dann ungültig, wenn er in der Person des künftigen Ehegatten vorgegangen ist, ausgenommen, die Ehefrau ist bereits von einem Andern schwanger, in welchem Falle ebenfalls Ungültigkeitserklärung eintritt. Alle übrigen Irrthümer der Ehegatten, so wie auch ihre getäuschten Erwartungen der vorausgesetzten, oder auch verab-

letztern Bedingungen sieht die Gültigkeit des Ehevertrages nicht entgegen. — Das Vermögen zum Zwecke der Ehe ist theils ein körperliches, theils ein moralisches. Ein körperliches Unvermögen muß, wenn es Ehehinderniß seyn soll, ein immerwährendes, bereits zur Zeit des geschlossenen Ehevertrags vorhandenes, nicht ein blos zeitliches, oder erst während der Ehe angefangenes seyn. Moralisches Unvermögen tritt bei einem zur schwersten oder zu schwerer Kerkerstrafe verurtheilten Verbrecher ein. Ein Mann darf nur mit einem Weibe, u. ein Weib darf nur mit einem Mann zu gleicher Zeit vermählt seyn. Wer schon verehelicht war, u. sich wieder verehelichen will, muß die erfolgte Trennung, das ist die gänzliche Auflösung des Ehestandes, beweisen. Geistliche, welche schon höhere Weihen empfangen, wie auch Ordenspersonen von beiden Geschlechtern, welche feierliche Gelübde der Ehelosigkeit abgelegt haben, können keine gültigen Eheverträge schließen. Eheverträge zwischen Christen u. Personen, welche sich nicht zur christlichen Religion bekennen, können nicht gültig eingegangen werden. Zwischen Verwandten in auf- u. absteigender Linie, zwischen voll- u. halbbürtigen Geschwistern, zwischen Geschwisterkindern, wie auch mit den Geschwistern der Eltern, nämlich mit dem Oheim u. der Muhme väterlicher u. mütterlicher Seite, kann keine gültige Ehe geschlossen werden, es mag die Verwandtschaft aus ehelicher oder unehelicher Geburt entstanden seyn. Für verschwägerte Personen sind dieselben Grade rücksichtlich einer Ehe verboten, wie für Verwandte. Wenn zwei Personen, von denen wenigstens eine verheirathet ist, sich zu ehelichen versprochen haben, u. eine von ihnen dem Gatten, der ihrer Ehe im Wege stand, nach dem Leben gestellt hat, so kann zwischen ihnen, auch wenn der Mord nicht vollbracht worden ist, eine gültige Ehe nicht geschlossen werden. Eben so ist auch eine Ehe zwischen zwei Personen, die mit einander einen Ehebruch begangen haben, ungültig. Der Ehebruch muß aber vor der geschlossenen Ehe erwiesen seyn. Rücksichtlich der Form gehört zur Gültigkeit der Ehe das Aufgebot u. die feierliche Erklärung der Einwilligung. Das Aufgebot besteht in der Verkündigung der bevorstehenden Ehe mit Anführung des Vornamens, Familien-Namens, Geburtsortes, Standes u. Wohnortes beider Verlobten, mit der Erinnerung, daß jedermann, dem ein Hinderniß der Ehe bekannt ist, dasselbe anzeigen solle. Die Anzeige ist unmittelbar oder mittelst des Seelsorgers, der die Ehe verkündet hat, bei demjenigen Seelsorger zu machen, dem die Trauung zusteht. Die Verkündigung muß an drei Sonn- oder Festtagen an die gewöhnliche Kirchenversammlung des Pfarrbezirkes, u. wenn jedes der Brautleute in einem andern Bezirke wohnt, beider Pfarrbezirke geschehen. Bei Ehen zwischen nichtkatholischen christlichen Religionsgenossen muß das Aufgebot nicht nur in ihren gottesdienstlichen Versammlungen, sondern auch in jenen katholischen Pfarrkirchen, in deren Bezirke sie wohnen, u. bei Ehen zwischen katholischen u. nichtkatholischen christlichen Religionsgenossen sowohl in der Pfarrkirche des katholischen u. in dem Bethause des nichtkatholischen Theils, als auch in der katholischen Pfarrkirche, in deren Bezirke der Letztere wohnt, vorgenommen werden. Wenn die Verlobten, oder eines von ihnen, in dem Pfarrbezirke, in welchem die Ehe geschlossen werden soll, noch nicht sechs Wochen lang wohnhaft sind, so ist das Aufgebot auch an ihrem letzten Aufenthaltsorte, wo sie länger als die eben bestimmte Zeit gewohnt haben, vorzunehmen, oder die Verlobten müssen ihren Wohnsitz an dem Orte, wo sie sich befinden, sechs Wochen lang fortsetzen, damit die Verkündigung ihrer Ehe dort hinreichend sey. Wird binnen sechs Monaten nach dem Aufgebote die Ehe nicht geschlossen, so müssen die drei Verkündigungen wiederholt werden. Zur Gültigkeit des Aufgebots u. der davon abhängenden Gültigkeit der Ehe ist es zwar genug, daß die Namen der Brautleute u. ihre bevorstehende Ehe wenigstens einmal, sowohl in dem Pfarrbezirke des Bräutigams als der Braut, verkündigt worden, u. ein in der Form oder Zahl der Verkündigungen unterlaufener Man-

sel macht die Ehe nicht ungültig; es sind aber theils die Brautleute oder ihre Vertreter, theils die Seelsorger unter angemessener Strafe verpflichtet, dafür zu sorgen, daß alle hier vorgeschriebenen Verkündigungen in der gehörigen Form vorgenommen werden. Die feierliche Erklärung der Einwilligung muß vor dem ordentlichen Seelsorger eines der Brautleute, er mag nun, nach Verschiedenheit der Religion, Pfarrer, Pastor, oder wie sonst immer heißen, oder vor dessen Stellvertreter in Gegenwart zweier Zeugen geschehen. Sie kann durch einen Bevollmächtigten abgegeben werden, wenn hiezu die Bewilligung der Landesstelle ausgewirkt, u. in der Vollmacht die Person, mit welcher die Ehe abzuschließen ist, genau bestimmt wird. Die ohne eine solche besondere Vollmacht geschlossene Ehe ist ungültig. Ist die Vollmacht vor der abgeschlossenen Ehe widerrufen worden, so ist zwar die Ehe ungültig, aber der Machtgeber für den durch seinen Widerruf verursachten Schaden verantwortlich. Wenn eine katholische u. eine nichtkatholische Person sich verehelichen, so muß die Einwilligung vor dem katholischen Pfarrer in Gegenwart zweier Zeugen erklärt werden, doch kann auf Verlangen des andern Theils auch der nicht katholische Seelsorger bei dieser feierlichen Handlung erscheinen. Wenn Verlobte kein schriftliches Zeugniß der gehörig vollzogenen Verkündigung, oder Minderjährige oder Militärpersonen nicht die, ihnen zu ihrer Verehelichung nothwendige, Erlaubniß nebst Zeugniß der Volljährigkeit aufweisen können, oder wenn sonst ein anderes Ehehinderniß rege gemacht wird, so ist es dem Seelsorger bei schwerer Strafe verboten, die Trauung vorzunehmen, bis die Verlobten die nothwendigen Zeugnisse beigebracht, u. alle Anstände gehoben haben. Finden die Verlobten sich durch die Verweigerung der Trauung gekränkt, so können sie ihre Beschwerde der Landesstelle u. in den Orten, wo keine Landesstelle ist, dem Kreisamte vorlegen. Zu einem dauerhaften Beweise des geschlossenen Ehevertrags sind die Pfarrvorsteher verbunden, denselben in das besonders dazu bestimmte Trauungsbuch eigenhändig einzutragen. Es muß der Vor- u. Familien-Name, das Alter, die Wohnung, so wie auch der Stand der Ehegatten, mit der Bemerkung, ob sie schon verehelicht waren oder nicht, der Vor- u. Familien-Name, auch der Stand der Eltern u. der Zeugen, ferner der Tag, an welchem die Ehe geschlossen worden, endlich auch der Name des Seelsorgers, vor welchem die feierliche Erklärung der Einwilligung abgegeben wurde, deutlich angeführt, u. die Urkunden, wodurch die vorgekommenen Anstände gehoben worden, angedeutet werden. Soll die Ehe an einem dritten Orte, dem keine der verlobten Personen eingepfarrt ist, geschlossen werden, so muß der ordentliche Seelsorger gleich bei der Ausfertigung der Urkunde, wodurch er einen andern zu seinem Stellvertreter benennt, diesen Umstand mit Benennung des Ortes, wo u. vor welchem Seelsorger die Ehe geschlossen werden soll, in das Trauungsbuch seiner Pfarre eintragen. Der Seelsorger des Ortes, wo die Ehe eingegangen wird, muß die geschehene Abschließung der Ehe in das Trauungsbuch seiner Pfarre mit dem Beisatze, von welchem Pfarrer er zum Stellvertreter ernannt wurde, ebenfalls eintragen u. die Abschließung der Ehe dem Pfarrer, von welchem er berechtigt worden ist, binnen 8 Tagen anzeigen. Aus wichtigen Gründen kann die Nachsicht von Ehehindernissen bei der Landesstelle angesucht werden, welche nach Beschaffenheit der Umstände sich in das weitere Einvernehmen zu setzen hat. Bei Abschließung der Ehe ist die Nachsicht über Ehehindernisse von den Partheien selbst, u. unter eigenen Namen anzusuchen. Wenn sich aber nach schon geschlossener Ehe ein vorher unbekanntes auflösliches Hinderniß zeigt, können sich die Partheien auch durch ihre Seelsorger u. mit Verschweigung ihres Namens an die Landesstelle um Nachsicht wenden. In den Orten, wo keine Landesstelle ist, wird den Kreisämtern die Macht ertheilt, aus wichtigen Ursachen die zweite u. dritte Verkündigung nachzusehen. Unter dringenden Umständen kann von der Landesstelle oder dem Kreisamte, u. wenn eine dessitzte

nahe Todesgefahr keinen Verzug gestattet, auch von der Ortsobrigkeit das Aufgebot ganz nachgelassen werden; doch müssen die Verlobten vorher bedeuten, daß ihnen kein ihrer Ehe entgegenstehendes Hinderniß bekannt sey. Die Nachsicht von allen drei Verkündigungen ist gegen Ablegung des erwähnten Eides auch dann zu ertheilen, wenn zwei Personen getraut seyn wollen, von denen schon vorher allgemein vermuthet wird, daß sie mit einander verehelicht seyen. In diesem Falle kann bei der Landesstelle die Nachsicht von dem Seelsorger mit Verschweigung der Namen der Parteien angesucht werden. Wenn von einem bei Schließung der Ehe bestandenen Hindernisse die Nachsicht ertheilt wird, muß ohne Wiederholung des Aufgebots abermals die Einwilligung vor dem Seelsorger u. zwei vertrauten Zeugen erklärt u. die feierliche Handlung in dem Trauungsbuche angemerkt werden. Ist diese Vorsicht beobachtet worden, so ist eine solche Ehe so zu betrachten, als wäre sie ursprünglich gültig geschlossen worden. Die Ungültigkeit der Ehe, welcher das Hinderniß des Mangels der Einwilligung bei einer entführten Person, der doppelten Ehe, der höhern Weihen, oder des Ordensgelübdes der Ehelosigkeit, der Religionsverschiedenheit, der nahen Verwandtschaft u. Schwägerschaft, des Ehebruches, des Mordes des Ehegatten aus einer frühern Ehe, der vorgeschriebenen feierlichen Erklärung der Einwilligung, der durch Verletzungen oder sonst auf eine sträfliche Art veranlaßten Trennung der frühern Ehe eines der Ehegatten im Wege steht, ist von Amtswegen zu untersuchen. In allen übrigen Fällen muß das Ansuchen derjenigen, welche durch die mit einem Hindernisse geschlossene Ehe in ihren Rechten gekränkt worden sind, abgewartet werden. Der Ehegatte, welcher den unterlaufenen Irrthum in der Person, oder die Furcht, in welche der andere Theil gesetzt worden ist, gewußt, ferner der Gatte, welcher den Umstand, daß er für sich allein keine gültige Ehe schließen kann, verschwiegen oder die ihm erforderliche Einwilligung fälschlich vorgewendet hat, kann aus seiner eigenen widerrechtlichen Handlung die Gültigkeit der Ehe nicht bestreiten. Ueberhaupt hat nur der schuldlose Theil das Recht zu verlangen, daß der Ehevertrag für ungültig erklärt werde, er verliert aber dieses Recht, wenn er nach erlangter Kenntniß des Hindernisses die Ehe fortgesetzt hat. Eine von einem Minderjährigen oder Pflegebefohlenen eigenmächtig geschlossene Ehe kann von dem Vater oder der Vormundschaft nur so lange, als die väterliche Gewalt oder Vormundschaft dauert, bestritten werden. Die Verhandlung über die Ungültigkeit einer Ehe steht nur dem Landrechte des Bezirkes zu, worin die Ehegatten ihren ordentlichen Wohnsitz haben. Von dem Landrechte ist das Fiscalamt, oder sonst ein einzelner verständiger u. rechtschaffener Mann zur Erforschung der Umstände u. zur Vertheidigung der Ehe zu bestellen, u. die wahre Beschaffenheit der Sache selbst dann, wenn auf Begehren einer Partei die Verhandlung vorgenommen wird, von Amtswegen auszumitteln. Wenn das Hinderniß gehoben werden kann, so soll dieß vor allen Dingen geschehen u. das Einverständniß der Parteien herbeigeführet, außerdem aber über die Gültigkeit der Ehe erkannt werden. Die Vermuthung ist immer für die Gültigkeit der Ehe, das angeführte Ehehinderniß muß also vollständig bewiesen werden, u. weder das übereinstimmende Geständniß beider Ehegatten hat hier die Kraft eines Beweises, noch kann darüber einem Eide der Ehegatten Statt gegeben werden. Insbesondere ist in dem Falle, wenn ein vorhergegangenes immerwährendes Unvermögen, die eheliche Pflicht zu leisten, behauptet wird, der Beweis durch Sachverständige, nämlich durch erfahrene Aerzte u. Wundärzte, u. nach Umständen auch durch Hebammen, zu führen. Läßt sich mit Zuverlässigkeit nicht bestimmen, ob das Unvermögen ein immerwährendes oder blos zeitliches sey, so sind die Ehegatten noch ein Jahr lang zusammen zu wohnen verbunden, u. hat das Unvermögen diese Zeit hindurch angehalten, so wird die Ehe für ungültig erklärt. Zeigt sich aus der Verhandlung über die Gültigkeit der

Ehe, daß einem Theile, oder daß beiden Theilen das Ehehinderniß vorher bekannt war, u. daß sie es vorsätzlich verschwiegen hatten, so sind die Schuldigen mit der in dem Strafgesetze über schwere Polizeiübertretungen bestimmten Strafe zu belegen. Ist ein Theil schuldlos, so bleibt es ihm heimgestellt, Entschädigung zu fordern. Sind endlich in einer solchen Ehe Kinder erzeugt worden, so muß für dieselben nach jenen Grundsätzen gesorgt werden, welche von den Pflichten der Eltern gegen die Kinder gelten.— Bei der Judenschaft haben mit Rücksicht auf ihr Religionsverhältniß nachstehende Abweichungen Statt: Zur Schließung einer gültigen Ehe müssen die Verlobten die Bewilligung von dem Kreisamte auswirken, in dessen Bezirke sich die Hauptgemeinde befindet, welcher ein u. der andere Theil einverleibt ist. Das Ehehinderniß der Verwandtschaft erstreckt sich unter Seitenverwandten bei der Judenschaft nicht weiter, als auf die Ehe zwischen Bruder u. Schwester, u. zwischen der Schwester u. einem Sohne oder Enkel ihres Bruders oder ihrer Schwester; das Ehehinderniß der Schwägerschaft aber wird auf nachstehende Personen beschränkt. Nach aufgelöster Ehe ist der Mann nicht befugt, eine Verwandte seines Weibes in auf- oder absteigender Linie, auch nicht seines Weibes Schwester, das Weib aber nicht einen Verwandten ihres Mannes in auf- u. absteigender Linie, auch nicht ihres Mannes Bruder, eben so wenig als einen Sohn oder Enkel von ihres Mannes Bruder oder Schwester zu ehelichen. Die Verkündigung der Judenehen muß in der Synagoge, oder in dem gemeinschaftlichen Bethause, wo aber kein solches besteht, von der Ortsobrigkeit an die Haupt- u. besondere Gemeinde, welcher ein u. der andere verlobte Theil einverleibt ist, an drei nach einander folgenden Sabbath- oder Feiertagen mit Beobachtung der oben wegen christlicher Ehen bemerkten Vorschriften geschehen u. wegen der Nachsicht von den Verkündigungen gelten auch dieselben Bestimmungen. Die Trauung muß vor dem Rabbiner oder Religionslehrer (Religions-Weiser) der Hauptgemeinde des einen oder des andern verlobten Theils, nachdem sie sich mit den erforderlichen Zeugnissen ausgewiesen haben, in Gegenwart zweier Zeugen vollzogen werden. Der Rabbiner kann auch den Rabbiner einer andern Gemeinde zur Trauung bestellen. Die vollzogene Trauungshandlung aber hat der ordentliche Rabbiner in der Landessprache in das Trauungsbuch auf die oben vorgeschriebene Weise einzutragen, die von den Verlobten beigebrachten, nothwendigen Zeugnisse mit der Beilagenzahl, unter welcher die Getrauten dem Trauungsbuche einverleibt worden sind, zu bezeichnen u. dem Trauungsbuche anzuheften. Eine Judenehe, welche ohne Beobachtung der gesetzlichen Vorschriften geschlossen wird, ist ungültig. Verlobte, oder Rabbiner u. Religionslehrer, welche den erwähnten Vorschriften zuwider handeln, sowie diejenigen, welche ohne die ordentliche Bestellung eine Trauung vornehmen, werden nach dem §. 252 des II. Thls. des Strafgesetzes bestraft. Die Rabiner oder Religionslehrer, welche die Trauungsbücher nicht nach der Vorschrift des Gesetzes führen, werden mit einer angemessenen Geld- oder Leidesstrafe zu belegen, von ihrem Amte zu entfernen u. für immer als unfähig für dasselbe erklärt.

Ehefrau. In Oesterreich stehen den Frauen u. dem weiblichen Geschlechte überhaupt in der Regel ganz gleiche Privatrechte, wie dem männlichen zu, u. man kennt weder eine Vormundschaft noch Curatel über sie. Die Gattin erhält den Namen des Mannes u. genießt die Rechte seines Standes. Sie ist verbunden, dem Manne in seinen Wohnsitz zu folgen, in der Haushaltung u. Erwerbung nach Kräften beizustehen, u. so weit es die häusliche Ordnung erfordert, die von ihm getroffenen Maßregeln sowohl selbst zu befolgen, als von andern befolgen zu lassen. Haben Eheleute über die Verwendung ihres Vermögens keine besondere Uebereinkunft getroffen, so behält jeder Ehegatte sein voriges Eigenthumsrecht, u. auf das, was ein jeder Theil während der Ehe erwirbt oder auf was immer für eine Art überkommt, hat der andere keinen Anspruch. Im

Zweifel wird vermuthet, daß der Erwerb vom Manne herrühre. So lange die Ehegattin nicht widersprochen hat, gilt die rechtliche Vermuthung, daß sie dem Manne als ihrem gesetzmäßigen Vertreter die Verwaltung ihres freien Vermögens anvertraut habe. Der Ehegatte wird in Rücksicht einer solchen Verwaltung zwar wie ein andern bevollmächtigter Sachwalter angesehen; doch haftet er nur für das Stammcapital. Ueber die während der Verwaltung bezogenen Nutzungen ist er, wenn es nicht ausdrücklich bedungen worden, keine Rechnung schuldig; diese wird vielmehr bis auf den Tag der aufgehobenen Verwaltung für berichtigt angesehen. Auch die Ehegattin ist nicht schuldig, den Fruchtgenuß, den sie ihrem Manne abgetreten, aber während der Ehe selbst bezogen hat, zu verrechnen, es steht aber dem Ehegatten frei, dergleichen stillschweigend eingestandene Verwaltungen einzustellen. In dringenden Fällen oder bei Gefahr eines Nachtheils kann dem Ehemann die Verwaltung des Vermögens, selbst wenn sie ihm ausdrücklich u. auf immer verwilligt worden wäre, abgenommen werden. Hingegen ist auch er befugt, der unordentlichen Wirthschaft seiner Gattin Einhalt zu thun, u. sie unter den gesetzlichen Vorschriften sogar als Verschwenderin erklären zu lassen.

Ehegatten. Oesterreichisches Recht. Sie haben die gegenseitige Verbindlichkeit zur ehelichen Pflicht. Treue u. anständigen Begegnung. Der Mann ist das Haupt der Familie. In dieser Eigenschaft steht ihm vorzüglich das Recht zu, das Hauswesen zu leiten; es liegt ihm aber auch die Verbindlichkeit ob, der Ehegattin nach seinem Vermögen den anständigen Unterhalt zu gewähren u. sie in allen Vorfällen zu vertreten. S. übrigens auch den vorstehenden Artikel **Ehefrau**.

Ehegelöbniß. Nach **österreichischem Rechte** zieht ein Versprechen, sich zu ehelichen, unter was für Umständen oder Bedingungen es auch gegeben u. erhalten worden, keine rechtliche Verbindlichkeit nach sich, weder zur Schließung der Ehe selbst, noch zur Leistung desjenigen, was auf den Fall des Rücktrittes bedungen worden ist. Doch bleibt dem Theile, von dessen Seite keine gegründete Ursache zu dem Rücktritte entstanden ist, der Anspruch auf den Ersatz des wirklichen Schadens vorbehalten.

Ehescheidung. Oesterreisches Recht. Den Ehegatten ist nicht gestattet, die eheliche Verbindung, auch wenn sie unter einander darüber einig sind, eigenmächtig aufzuheben, sie mögen nun die Ungültigkeit der Ehe behaupten, oder die Trennung, wenn auch nur von Tisch u. Bett, vornehmen wollen. Die **Scheidung von Tisch u. Bett** wird, wenn beide Theile sich dazu verstehen u. über die Bedingungen einig sind, von dem Gerichte unter der nachfolgenden Vorsicht gestattet. Den Ehegatten liegt zuerst ob, ihren Entschluß zur Scheidung sammt den Bewegungsgründen ihrem Pfarrer zu eröffnen; des Pfarrers Pflicht ist, die Ehegatten an das wechselseitig bei der Trauung gemachte feierliche Versprechen zu erinnern, u. ihnen die nachtheiligen Folgen der Scheidung mit Nachdruck ans Herz zu legen. Diese Vorstellungen müssen zu drei verschiedenen Malen wiederholt werden. Sind sie ohne Wirkung, so muß der Pfarrer den Parteien ein schriftliches Zeugniß ausstellen, daß sie der drei Mal geschehenen Vorstellung ungeachtet bei dem Verlangen, sich zu scheiden, verharren. Beide Ehegatten haben mit Beilegung dieses Zeugnisses das Scheidungsgesuch bei ihrem ordentlichen Gerichte anzubringen; das Gericht soll sie persönlich vorrufen, u. wenn sie vor demselben bestätigen, daß sie über ihre Scheidung sowohl als über die Bedingungen in Absicht auf Vermögen u. Unterhalt mit einander einig sind, ohne weitere Erforschung die verlangte Scheidung bewilligen u. sie bei den Gerichtsacten vermerken. Sind Kinder vorhanden, so ist das Gericht verbunden, für dieselben nach den gesetzlichen Bestimmungen über die Pflichten der Eltern gegen die Kinder zu sorgen. Ein minderjähriger Ehegatte kann zwar für sich selbst in die Scheidung einwilligen, aber zu dem Uebereinkommen über das

Vermögen, den Unterhalt u. die Versorgung der Kinder ist die Einwilligung des gesetzlichen Vertreters u. des vormundschaftlichen Gerichtes nothwendig. Will ein Theil in die Scheidung nicht einwilligen, u. hat der andere Theil rechtmäßige Gründe, auf dieselbe zu dringen, so müssen auch in diesem Falle die gütlichen Vorstellungen des Pfarrers vorausgehen. Sind sie fruchtlos, oder weigert sich der beschuldigte Theil, bei dem Pfarrer zu erscheinen, dann ist die Klage mit des Pfarrers Zeugniß u. den nöthigen Beweisen bei dem ordentlichen Gerichte einzureichen, welches die Sache von Amtswegen zu untersuchen u. darüber zu erkennen hat. Der Richter kann dem gefährdeten Theil auch noch vor der Entscheidung einen abgesonderten anständigen Wohnort bewilligen. Streitigkeiten, welche bei einer, ohne Einwilligung des andern Ehegatten angesuchten, Scheidung über die Absonderung des Vermögens, oder die Versorgung der Kinder entstehen, sind, wenn sie nicht durch Vergleich beigelegt werden, auf den Rechtsweg zu verweisen. Gründe, aus denen auf die Scheidung erkannt werden kann, sind: Ehebruch, Begehung eines Verbrechens, boshaftes Verlassen des andern, ein unordentlicher Lebenswandel, wodurch ein beträchtlicher Theil des Vermögens des klagenden Ehegatten oder die guten Sitten der Familie in Gefahr gesetzt werden, Nachstellungen nach dem Leben oder der Gesundheit, schwere Mißhandlungen oder nach dem Verhältnisse der Personen sehr empfindliche, wiederholte Kränkungen, anhaltende, mit Gefahr der Ansteckung verbundene, Leibesgebrechen. Geschiedenen Ehegatten steht es frei, sich wieder zu vereinigen, doch muß die Vereinigung bei dem ordentlichen Gerichte angezeigt werden. Wollen die Ehegatten nach einer solchen Vereinigung wieder geschieden werden, so haben sie eben das zu beobachten, was in Rücksicht der ersten Scheidung vorgeschrieben ist.— Das Band einer gültigen Ehe kann zwischen katholischen Personen nur durch den Tod des einen Ehegatten getrennt werden. Ebenso unauflöslich ist das Band der Ehe, wenn auch nur ein Theil schon zur Zeit der geschlossenen Ehe der katholischen Religion zugethan war. Der bloße Verlauf der zur Todeserklärung bestimmten Zeit, binnen welcher ein Ehegatte abwesend ist, giebt zwar dem andern Theile noch kein Recht, die Ehe für aufgelöst zu halten, u. zu einer andern Ehe zu schreiten; wenn aber diese Abwesenheit mit solchen Umständen begleitet ist, welche keinen Grund zu zweifeln übrig lassen, daß der Abwesende verstorben sey, so kann bei dem Landrechte des Bezirks, wo der zurückgelassene Ehegatte seinen Wohnsitz hat, die gerichtliche Erklärung, daß er für todt zu halten u. die Ehe getrennt sey, angesucht werden. Nach diesem Gesuche wird ein Curator zur Erforschung des Abwesenden aufgestellt, u. der Abwesende durch ein auf ein ganzes Jahr gestelltes, u. drei Mal den öffentlichen, nach Umständen auch den ausländischen Zeitungsblättern einzurückendes Edict mit dem Beisatze vorgeladen, daß das Gericht, wenn er während dieser Zeit nicht erscheint, oder auf andere Art von seinem Leben Nachricht gebe, zur Todeserklärung schreiten werde. Ist dieser Zeitraum fruchtlos verstrichen, so ist auf wiederholtes Ansuchen des verlassenen Ehegatten das Fiscalamt, oder ein anderer rechtschaffener u. sachverständiger Mann zur Vertheidigung des Ehebandes zu bestellen, u. nach gepflogener Verhandlung zu erkennen, ob das Gesuch zu verwilligen sey oder nicht. Die Bewilligung ist der Partei nicht sogleich kund zu machen, sondern durch das Obergericht zur höchsten Schlußfassung vorzulegen. Nichtkatholischen christlichen Religionsverwandten gestattet das Gesetz nach ihren Religionsbegriffen aus erheblichen Gründen die gänzliche Trennung der Ehe zu fordern. Solche Gründe sind: Ehebruch, ein Verbrechen, welches die Verurtheilung zu einer wenigstens 5jährigen Kerkerstrafe nach sich gezogen, boshaftes Verlassen u., bei Unbekanntschaft des Aufenthaltsortes, das, auf öffentliche gerichtliche Vorladung, ein Jahr lang erfolgte Außenbleiben, dem Leben oder der Gesundheit gefährliche Nachstellungen, wiederholte schwere Mißhandlungen, eine unüberwindliche Abneigung, wegen welcher beide Ehegatten die Auflösung

der Ehe verlangen; doch soll in dem letzten Falle die Trennung der Ehe nicht sogleich verwilligt, sondern erst eine Scheidung von Tisch u. Bett, u. zwar nach Beschaffenheit der Umstände auch zu wiederholten Malen, versucht werden. Uebrigens ist in allen diesen Fällen nach eben den Vorschriften zu handeln, welche für die Untersuchung u. Beurtheilung einer ungültigen Ehe gegeben sind. Das Gesetz gestattet dem nichtkatholischen Ehegatten aus den angeführten Gründen die Trennung zu verlangen, obschon der andere Theil zur katholischen Religion übergetreten ist. Wenn sich bei einer Trennung der Ehe Streitigkeiten äußern, welche sich auf einen weiter geschlossenen Vertrag, auf die Absonderung des Vermögens, auf den Unterhalt der Kinder, oder auf andere Forderungen u. Gegenforderungen beziehen, soll der ordentliche Richter allezeit vorläufig einen Versuch machen, diese Streitigkeiten durch Vergleich beizulegen. Sind aber die Parteien zu einem Vergleiche nicht zu bewegen, so hat er sie auf den ordentlichen Rechtsweg zu verweisen, inzwischen aber der Ehegattin u. den Kindern einen anständigen Unterhalt auszusetzen. Wenn die getrennten Ehegatten sich wieder vereinigen wollen, so wird die Vereinigung als eine neue Ehe angesehen, u. muß mit allen zur Schließung eines Ehevertrags nach dem Gesetze erforderlichen Förmlichkeiten eingegangen werden. Den Getrennten wird zwar überhaupt gestattet, sich wieder zu verehelichen, doch kann mit denjenigen, welche vermöge der bei der Trennung vorgelegenen Beweise durch Ehebruch, durch Verbrechungen, oder auf eine andere sträfliche Art die vorgegangene Trennung veranlaßt haben, keine gültige Ehe geschlossen werden. Wenn eine Ehe für ungültig erklärt, getrennt, oder durch des Mannes Tod aufgelöst wird, so kann die Frau, wenn sie schwanger ist, nicht vor ihrer Entbindung, u. wenn über ihre Schwangerschaft ein Zweifel entsteht, nicht vor Verlauf des sechsten Monats zu einer neuen Ehe schreiten; wenn aber nach den Umständen oder nach dem Zeugnisse der Sachverständigen eine Schwangerschaft nicht wahrscheinlich ist, so kann nach Ablauf dreier Monate, in der Hauptstadt von der Landesstelle, u. auf dem Lande von dem Kreisamte, die Dispensation ertheilt werden. Die Uebertretung dieses Gesetzes zieht zwar nicht die Ungültigkeit der Ehe nach sich, allein die Frau verliert die ihr von dem vorigen Manne durch Ehepacten, Erbvertrag, letzten Willen, oder durch das Uebereinkommen bei der Trennung zugewendeten Vortheile, der Mann aber, mit dem sie die zweite Ehe schließt, verliert das ihm für den Fall der Schwangerschaft zukommende Recht, die Ehe für ungültig erklären zu lassen, u. beide Ehegatten sind mit einer den Umständen angemessenen Strafe zu belegen. Wird in einer solchen Ehe ein Kind geboren, u. ist es wenigstens zweifelhaft, ob es nicht von dem vorigen Manne erzeugt worden sey, so ist demselben ein Curator zur Vertretung seiner Rechte zu bestellen. Wenn eine Ehe für ungültig erkannt, oder für getrennt erklärt wird, so soll dieser Erfolg in dem Trauungsbuche an der Stelle, wo die Trauung eingetragen ist, angemerkt u. zu diesem Ende von dem Gerichte, wo die Verhandlung über die Ungültigkeit oder Trennung vor sich gegangen ist, Nachricht an die Behörde, welche für die Richtigkeit des Trauungsbuches zu sorgen hat, verlassen werden. Eine gültig geschlossene Ehe der Juden kann mit ihrer wechselseitigen freien Einwilligung mittelst eines von dem Manne der Frau gegebenen Scheidebriefes getrennt werden, jedoch müssen sich die Ehegatten zuerst ihrer Trennung wegen bei ihrem Rabbiner oder Religionslehrer melden, welcher die nachdrücklichsten Vorstellungen zur Wiedervereinigung zu versuchen, u. nur dann, wenn der Versuch fruchtlos ist, ihnen ein schriftliches Zeugniß auszustellen hat, daß er die ihm auferlegte Pflicht erfüllt, ungeachtet aller seiner Bemühungen aber die Parteien von dem Entschlusse abzubringen nicht vermocht habe. Mit diesem Zeugnisse müssen beide Ehegatten vor dem Landrechte des Bezirkes, in welchem sie ihren Wohnsitz haben, erscheinen. Findet diese Behörde aus den

Umständen, daß zu der Wiedervereinigung noch einige Hoffnung vorhanden ist, so soll sie die E. nicht sogleich bewilligen, sondern die Ehegatten auf einen oder zwei Monate zurückweisen. Nur, wenn auch dieses fruchtlos, oder gleich anfangs keine Hoffnung zur Wiedervereinigung wäre, soll das Landrecht gestatten, daß der Mann den Scheidebrief der Frau übergebe, u. wenn sich beide Theile nochmals vor Gericht erklärt haben, daß sie den Scheidebrief mit freier Einwilligung zu geben u. zu nehmen entschlossen sind, soll der Scheidungsbrief für rechtsgültig gehalten u. dadurch die Ehe aufgelöst werden. Wenn die jüdische Ehegattin einen Ehebruch begangen hat u. die That erwiesen wird, so steht dem Manne das Recht zu, sie auch wider ihren Willen durch einen Scheidebrief von sich zu entlassen. Die auf die Trennung der Ehe gegen die Frau gestellte Klage muß aber bei dem Landrechte des Beinkes, in welchem die Ehegatten ihren ordentlichen Wohnsitz haben, angebracht, u. gleich einer andern Streitsache behandelt werden. Durch den Uebertritt eines jüdischen Ehegatten zur christlichen Religion allein wird die Ehe nicht aufgelöst, sie kann aber noch aus den so eben angeführten Ursachen aufgelöst werden.

Erbfolge der Ehegatten. Das österreichische Recht hierüber s. in dem Artikel **Intestaterbfolge.**

Erbschaft. Nach **preußischem** Rechte heißt **Erbschaft** der Inbegriff aller von einem Verstorbenen oder für todt Erklärten hinterlassenen Sachen, Rechte u. Pflichten. Lehne u. Fideicommisse, welche der Erblasser besessen, werden ihrer Substanz nach nicht dazu gerechnet, u. eben so wenig Rechte, Verbindlichkeiten, Lasten u. Strafen, welche blos an seiner Person haften. Geldstrafen sind aus der E. nur zu entrichten, wenn sie gegen den Erblasser schon wirklich erkannt, oder doch die Untersuchung bis zum Erkenntniß geschlossen war. Sachen, die wegen eines daran begangenen Verbrechens dem Fiscus verfallen sind, müssen dagegen immer aus dem Nachlaß verabfolgt u. die Kosten der Untersuchung stets daraus berichtigt werden, sobald der Erblasser auch nur durch Versehen oder unvorsichtiges Betragen dazu Veranlassung gab. Die E. fällt mit dem Augenblick des Todes des Erblassers an den Erben (**Erbanfall**), u. dieser erwirbt das Eigenthum derselben, ohne daß es weiter einer ausdrücklichen oder durch Handlungen erklärten **Antretung** der E. oder auch nur einer Besitzergreifung bedarf. Deshalb geht auch das Recht auf die E., sobald der Erbe nur den Erbanfall erlebt hat, wenn er auch ohne Erklärung über die Antretung u. ohne Besitz ergriffen zu haben, stirbt, auf seinen Erben über. Doch steht jedem, dem eine E. anfällt, frei, derselben innerhalb der gesetzlichen **Ueberlegungsfrist** zu entsagen, welche auf sechs Wochen nach erlangter Wissenschaft u., wenn der Aufenthalt des Erben über 20 Meilen von dem letzten Wohnort des Erblassers entfernt ist, auf 3 Monate bestimmt ist. Stirbt der Erbe vor Ablauf dieser Ueberlegungsfrist, so haben seine Erben zur Erklärung über den ersten Anfall eben die Frist, welche ihnen in Ansehung des zweiten zu Statten kommt. Der Erbe kann während dieser Frist solche Handlungen, die keinen Aufschub leiden, zum Besten des Nachlasses vornehmen, ist aber nicht schuldig, sich während derselben auf Forderungen der E. Gläubiger einzulassen u. Processe, die von dem Erblasser, oder gegen ihn, anhängig gemacht werden, fortzusetzen. Wer sich innerhalb dieser Frist gar nicht erklärt, oder solche Verfügungen über die E. trifft, woraus die Absicht, sich ihrer als Erbe anmaßen zu wollen, klar erhellt, u. wer endlich die E. antreten zu wollen ausdrücklich erklärt, kann derselben später zum Nachtheile eines Dritten nicht mehr entsagen. Doch muß die ausdrückliche Erklärung, um verbindlich zu sein, für Minderjährige von deren Vormunde, v. für in Concurs Verfallene von dem Curator, unter Genehmigung des die Vormundschaft u. den Concurs leitenden Gerichtes, auch unbedingt u. über die ganze E., nicht blos über einen Theil der-

selben, so wie endlich bei dem Gerichte, unter welchem der Erblasser zuletzt seinen persönlichen Gerichtsstand gehabt hat, abgegeben seyn. Es schadet indeß nichts, wenn sie zuerst bei einem nicht gehörigen Gericht, sodann aber gleich nach erhaltener Bedeutung gehörigen Orts abgegeben ist; auch ist, wo Provinzialrechte nicht ein anderes bestimmen, der Sohn nicht verbunden, den Lehn- u. Allodial-Nachlaß des Vaters zusammen anzutreten, vielmehr kann er den einen annehmen u. den anderen ausschlagen. Jede E. kann mit oder ohne Vorbehalt der Rechtswohlthat des Inventarii angetreten werden. Die Entsagung dieser Rechtswohlthat (Antretung ohne Vorbehalt) hat zur Folge, daß der Erbe für alle an die E. zu machenden Forderungen sogar mit seinem eigenthümlichen Vermögen haften muß u. sich mit dem Einwande, daß die Schulden das Activvermögen der E. übersteigen, gegen diese Vertretung niemals schützen kann. Sie muß deutlich u. bestimmt, u. bei Gericht entweder in Person, oder durch eine eigenhändig unterschriebene, von einem Justizcommissarius beglaubigte Vorstellung erklärt werden. Bis zum Ablauf der gesetzlichen Ueberlegungsfrist kann der Erbe, wenn er noch nicht über die Substanz des Nachlasses verfügt hat, die Erklärung der Antretung ohne Vorbehalt, jedoch nur gerichtlich, zurücknehmen. Wer dagegen eine E. nur mit Vorbehalt der Rechtswohlthat des Inventarii angetreten hat, — u. dafür werden auch alle diejenigen geachtet, welche in Folge ihrer Dispositionen über die E. oder, weil sie die Ueberlegungsfrist ohne Erklärung verstreichen ließen, Erben geworden sind, — hat alle daran zu machenden Forderungen nur so weit zu vertreten, als das Vermögen des Nachlasses hinreicht. Ein solcher Erbe heißt Benefizial-Erbe; er muß ein vollständiges Inventarium über den Nachlaß aufnehmen u. längstens binnen 6 Monaten nach dem Ablaufe der gesetzlichen Ueberlegungsfrist bei irgend einem Gerichte niederlegen. Unter besonderen Umständen kann der Richter diese Frist auf Antrag des Erben oder der E.-Gläubiger resp. verlängern oder verkürzen; wenn aber der Erbe die Frist, ohne ein Inventarium einzubringen, verstreichen läßt, wird er der Rechtswohlthat verlustig u. für einen solchen, der die E. ohne Vorbehalt angetreten hat, geachtet. Nur den Minderjährigen schadet in dieser Beziehung die Säumniß ihrer Vormünder oder Curatoren nichts. Das Inventarium kann gerichtlich oder auch von dem Erben selbst aufgestellt werden, immer aber nach dem der allg. Ger.-Ordn. Theil 2. Lit. 5. angehängten Formular. Es muß danach ein vollständiges Verzeichniß aller zum Nachlaß gehörigen Vermögensstücke mit Angabe ihres Werths u. aller daran gemachten Ansprüche enthalten; mangeln einem Privatinventarium diese Erfordernisse dergestalt, daß dadurch die Ausmittelung der Beschaffenheit des Nachlasses unmöglich wird, so verliert der Erbe gleichfalls die Rechtswohlthat. Privatinventarien müssen von dem, der sie aufnahm, auf Erfordern der Interessenten immer, gerichtliche aber von dem Erben nur alsdann eidlich bestärkt werden, wenn entweder gar keine Siegelung vorhergegangen ist, oder wenn er dieselbe später als 24 Stunden nach der Zeit, da der Erblasser verstorben oder dessen Tod ihm bekannt geworden ist, nachgesucht hat. Eine Wittwe, die wieder heirathen will, muß, wenn minorenne Kinder vorhanden sind, das von ihr aufgestellte Privatinventarium stets noch vor Vollziehung dieser Ehe eidlich bestärken. Auch kann der Erblasser eines Minorennen die eidliche Bestärkung eines Privatverzeichnisses von seinem Nachlasse nur dann untersagen, wenn er ihm mehr als den schuldigen Pflichttheil zugewendet hat, u. die Aufnahme eines Privatverzeichnisses überhaupt kann er niemals verbieten, vielmehr steht in solchem Falle dem Inhaber des Nachlasses nur frei, das Inventarium dem Gericht versiegelt zu übergeben, u. dieses kann es dann in Fällen, wo seine Einsicht nothwendig wird, öffnen. Einer gerichtlichen Siegelung des Nachlasses bedarf es nur dann, wenn sich zu demselben entweder gar kein Erbe mel-

det, oder die bekannten oder vermuthlichen Erben sämmtlich abwesend sind, oder wenn sich Minderjährige oder andere ihren Sachen selbst vorzustehen unfähige Personen darunter befinden, u. in letzterem Falle der Verstorbene nicht einen am Orte gegenwärtigen Ehegatten hinterlassen hat. Die Siegelung seines künftigen Nachlasses kann jeder in einer, dem Gericht schriftlich oder mündlich zu Protokoll abzugebenden, Erklärung untersagen. Der Beneficial-Erbe erlangt nur ein eingeschränktes Eigenthum des Nachlasses, muß den Gläubigern auf Erfordern über dessen Verwaltung u. Nutzung Rechenschaft ablegen u. haftet ihnen dabei für ein grobes u. mäßiges Versehen. Im Uebrigen sind seine Verfügungen über den Nachlaß so lange gültig, als ihm das Gericht darin nicht auf Antrag der Gläubiger Schranken setzt; nur über ein ererbtes Grundstück kann er zum Nachtheil der letzteren keine gültige Verfügung treffen, zu welchem Behufe bei Eintragung seines Besitztitels die Einschränkung, daß er nur als Beneficial-Erbe besitze, im Hypothekenbuche mit vermerkt wird. Dieß hindert ihn zwar nicht, das Grundstück zu verpfänden oder zu verkaufen, doch werden durch dergleichen Dispositionen die also gesicherten Rechte der E.-Gläubiger nicht im mindesten beeinträchtigt, vielmehr müssen die dritten Contrahenten ihnen nachstehen. Die uneingeschränkte Disposition über ein Nachlaßgrundstück erlangt der Beneficial-Erbe erst dann, wenn er sich entweder ohne Vorbehalt für Erben erklärt, oder die Präclusion der unbekannten, u. Einwilligung oder Befriedigung der bekannten E.-Gläubiger nachweist, oder endlich durch Atteste von dem Gerichte der E., von seinem eigenen persönlichen u. von dem dinglichen Gerichtsstande der Sache darthut, daß sich innerhalb Jahresfrist nach dem Tode des Erblassers kein E.-Gläubiger gegen ihn gemeldet habe. Wenn diese ihre Befriedigung von einem Beneficial-Erben verlangen, so darf er selbige nicht willkürlich, je nachdem sie sich bei ihm melden, bezahlen, sondern muß dieß in der Ordnung thun, welche die Gesetze nach Beschaffenheit der einzelnen Forderungen vorschreiben. Hat er gegen diese Ordnung gefehlt, so muß er den Gläubigern, welche aus dem Nachlaß nicht mehr befriedigt werden können, weil er durch Zahlungen an andere, ihnen gesetzlich nachstehende Gläubiger erschöpft ist, aus seinem eigenen Vermögen auf so hoch gerecht werden, als sie erhalten haben würden, wenn der Nachlaß unter die Gläubiger überhaupt nach gesetzlicher Ordnung vertheilt worden wäre. Um sich vor diesem möglichen Nachtheil zu schützen, kann er auf Eröffnung des erbschaftlichen Liquidationsprocesses antragen, welches zugleich das einzige Mittel ist, wie er eine nach Ablauf der Ueberlegungsfrist in den Nachlaß nachgesuchte Execution abwenden kann. Es werden alsdann von dem Gericht sämmtliche E.-Gläubiger öffentlich vorgeladen u. die nicht Erschienenen zwar mit ihren Forderungen nicht gänzlich präcludirt, aber aller ihrer etwanigen Vorrechte für verlustig erklärt u., wenn sie sich später noch melden, an dasjenige verwiesen, was nach Befriedigung der Erschienenen von der Masse etwa übrig geblieben ist. Unter die Erschienenen wird dagegen der Nachlaß durch gerichtliches Erkenntniß nach gesetzlicher Ordnung vertheilt. Besitz u. Verwaltung des Nachlasses bleibt während dieses Verfahrens bei dem Erben, wenn er solchen nicht selbst an das Gericht abgeben will oder dazu von diesem auf Antrag der Gläubiger wegen besonderer Umstände genöthigt wird. Wenn der Aufenthalt eines Erben innerhalb dreier Monate vom Todestage des Erblassers nicht zu ermitteln ist, müssen derselbe u. seine nächsten Verwandten zur Wahrnehmung ihrer Gerechtsame, die inzwischen ein bestellter Curator besorgt, öffentlich aufgefordert werden. Ist aber gar nicht bekannt, wer Erbe sey, u. kann auch der in solchem Falle dem Nachlaß bestellte Curator denselben nicht ermitteln, so erfolgt gleichfalls ein öffentliches Aufgebot, u. wenn sich dann in dem anberaumten Termine kein Erbe meldet, fällt der Nachlaß als ein herrenloses Gut dem Fiscus anheim. — Wer eine E. in Anspruch nimmt, muß seine Erbeslegitimation

entweder durch Production einer Ausfertigung des Testaments oder Erbvertrags führen, welche ihn dazu berufen, oder, wenn er sich auf ein Intestaterbrecht gründet, solches dem E.-Gericht gehörig nachweisen. Dieß geschieht durch Beibringung derjenigen Kirchenzeugnisse, welche den Grad seiner Verwandtschaft mit dem Erblasser u. den Tod etwa näher mit demselben verwandt gewesener Personen nachweisen. Finden sich dann keine Vermuthungen, daß noch andere näher oder gleich nahe Verwandte existiren, so muß der Erbe noch an Eidesstatt versichern, daß ihm dergleichen nicht bekannt seyen, womit die Legitimation für vollständig geführt angenommen u. ihm darüber von dem E.-Gericht ein Attest ertheilt wird, welches bei allen anderen Gerichten u. Behörden seine Erbesqualität beweist. Nähere oder gleich nahe Verwandte, von denen ungewiß ist, ob sie sich noch am Leben befinden, werden für verstorben geachtet, wenn sie das 70ste Lebensjahr zurückgelegt haben. Andernfalls können dieselben auf Antrag des Prätendenten öffentlich vorgeladen u. im Falle des Nichterscheinens präcludirt werden. Sie werden indeß dadurch, so lange die Verjährungsfrist noch nicht verlaufen ist, ihres Erbrechts selbst noch nicht verlustig, können aber die Herausgabe der E. in der Regel nur in der Lage verlangen, worin sie sich zur Zeit ihrer Meldung befindet, u. müssen die von Dritten darauf erworbenen Rechte anerkennen. — Die Entsagung einer E. muß in derselben Form geschehen, wie die Antretung ohne Vorbehalt (s. oben), doch schadet die Verabsäumung dieser Form ihrer Wirksamkeit nicht, wenn nur nachgewiesen werden kann, daß die dem Gericht zugekommene schriftliche Erklärung, die also immer nothwendig bleibt, dem Willen des Entsagenden gemäß sey. An die Stelle des Entsagenden tritt der, welchen das Testament, oder in dessen Ermangelung die Gesetze, als den nächsten nach ihm berufen, u. dieser hat zur Erklärung über den Antritt eben die Frist, wie der erste Erbe vom Tage der ihm bekannt gewordenen Entsagung. Dem in einem rechtsgültigen Testamente ernannten Erben steht es nicht frei, der E. aus dem Testamente zu entsagen u. den Nachlaß als gesetzlicher (Intestat-) Erbe in Besitz zu nehmen; dagegen verliert der, welcher einer ihm durch Testament angetragenen E. entsagt, noch nicht sein durch Vertrag erworbenes Erbrecht. Auch begreift die Entsagung einer E. nicht die Begebung von Lehnen oder Fideicommissen u. andern Vermögensstücken unter sich, welche dem Entsagenden ohne Rücksicht auf die Eigenschaft eines Erben nach Verträgen oder Gesetzen zukommen. Uebrigens kann eine gültig erklärte E.-Entsagung unter keinerlei Verwande widerrufen werden. — Die Erbeseinsetzung oder Berufung zu einer ganzen E. durch letzten Willen muß in einem rechtsgültigen Testamente geschehen. Personen, die mit anderen Ehebruch oder Blutschande getrieben haben, u. dessen gerichtlich überführt sind oder dadurch die Trennung einer Ehe bewirkt haben, können aus letztwilligen Verordnungen dieser anderen nichts erwerben, es müßten denn die Ehebrecher Dispensation zur Eingehung der Ehe mit einander erhalten haben. Inländischen öffentlichen Anstalten u. Corporationen kann ohne landesherrliche Genehmigung nur ein Betrag bis 1000 Thlr. incl. letztwillig zugewendet, ausländischen darf dergleichen, ohne Unterschied des Betrages, überhaupt nur mit unmittelbarer landesherrlicher Erlaubniß verabfolgt werden. Mönche u. Nonnen sind nach abgelegtem Klostergelübde nicht fähig, E. zu erwerben, wohl aber die aus säculariſirten Klöstern entlassenen Ordensgeistlichen. Bei Beurtheilung der Fähigkeit eines Erben oder Legatars wird auf die Zeit des Erbanfalls gesehen. Es steht jedem frei, auch nur über einen Theil seines Nachlasses zu verordnen, wo dann der Ueberrest an die Intestaterben fällt. Er kann auch ohne Benennung irgend eines Erben nur über einzelne Theile u. Stücke seines Nachlasses verfügen, nicht aber die Ernennung eines Erben oder Legatars der Willkür eines Dritten überlassen. Doch kann er die Person des Erben oder Legatars durch bloße Beziehung auf einen anderen Aufsatz bezeich-

nen; nur muß dieser dann dem Testamente selbst, allenfalls besonders versiegelt, beigelegt werden. Falsche Benennungen oder Bezeichnungen machen die letztwillige Verordnung nicht ungültig, wenn nur sonst die wahre Absicht des Erblassers deutlich erhellt. Soll in einem vor dem Richter zu Protokoll erklärten Testamente der letztere selbst zum Erben ernannt werden, so darf sich derselbe mit dessen Aufnahme gar nicht befassen; soll eine der übrigen bei der Handlung von Amtswegen mitwirkenden Personen (Zeugen oder Protokollführer) zum Erben eingesetzt werden, so muß der Richter dieselben sofort davon entfernen u. ihre Stelle durch andere ersetzen, alles bei Vermeidung der Nichtigkeit. Soll aber dem Richter oder einer der übrigen genannten Personen in einem solchen mündlichen Testament nur ein Vermächtniß ausgesetzt werden, so genügt es, wenn der Testator, oder, im Fall er nicht schreiben kann, zwei glaubwürdige Zeugen statt seiner, bei der Unterschrift oder am Rande bei der betreffenden Stelle eigenhändig bezeugen, daß solches wirklich seine Absicht sey. In einem zur gerichtlichen Niederlegung schriftlich u. versiegelt übergebenen Testamente können dagegen sowohl dem Richter als jeder anderen bei der Handlung der Abnahme mitwirkenden Person E. u. Vermächtnisse ohne irgend eine weitere Form gültig zugewendet werden. Sind ohne nähere Bestimmung mehrere Personen zu Erben eingesetzt worden, so erwerben sie die E. zu gleichen Theilen. Hat der Testator durch eine unter seinen eingesetzten Erben angeordnete Theilung den Nachlaß nicht völlig erschöpft, obschon dessen Absicht, ihnen den ganzen Inbegriff desselben zuwenden zu wollen, erhellt, so fällt das Uebrige sämmtlichen eingesetzten Miterben anheim, wogegen, im Fall er nicht über das Erbrecht selbst, sondern ausdrücklich nur über gewisse Stücke, Summen oder Antheile seines Nachlasses verordnete, den gesetzlichen Erben alles zu diesem Gehörige gebührt, so weit darüber nicht verfügt ist. In ersterem Falle erwerben die mehreren Erben den Ueberrest nach dem Verhältniß, in welchem sie in gewisse gegen das Ganze bestimmte Theile oder Quoten eingesetzt sind, u. wenn dergleichen Quoten nicht bestimmt waren, zu gleichen Theilen. Sind nur einer oder einige der mehreren Erben in bestimmte Quoten eingesetzt, so erhalten die anderen, deren Antheile unbestimmt blieben, den Ueberrest zu gleichen Theilen. Ist in solchem Falle der Nachlaß durch die bestimmten Quoten schon erschöpft, so müssen die Erben, denen solche angewiesen sind, den übrigen, deren Antheile nicht bestimmt worden, so viel abgeben, daß jeder von denselben so viel erhält als der, dem der kleinste Antheil im Testamente beschieden ist, oder, wenn es Notherben sind, den Pflichttheil. Dieß gilt selbst dann, wenn der Testator solche Erben ausdrücklich nur in den Ueberrest eingesetzt oder alle Abzüge von den Antheilen der übrigen Miterben verboten hat. Hat er aber einigen nicht in gewisse Quoten eingesetzten Erben so viel einzelne Stücken oder Summen angewiesen, daß der Nachlaß dadurch ganz erschöpft wird, so können die anderen Miterben, für welche nichts übrig bleibt, von jenen keine Abgabe verlangen. Können oder wollen die eingesetzten mehreren Erben insgesammt oder der ernannte eine Erbe die E. nicht annehmen, u. es ist kein auf diesen Fall ernannter Substitut vorhanden, so fällt der Nachlaß an die Intestaterben, die den Verordnungen des Erblassers eben so nachkommen müssen wie die eingesetzten, die Verordnung müßte denn eine sich blos auf die Person des eingesetzten Erben beziehende Handlung betreffen. Wenn dagegen von mehreren ernannten Miterben nur einer oder der andere nicht Erbe seyn kann oder will, so wächst der so erledigte Erbtheil in Ermangelung eines Substituten den übrigen Erben zu (Zuwachsrecht). Dasselbe findet immer Statt, wenn die Absicht des Erblassers erhellt, den ernannten Erben den ganzen Nachlaß zuwenden zu wollen; hat er ihnen dabei bestimmte Antheile angewiesen, so erwerben sie den ausfallenden Erbtheil nach diesem Verhältniß, sonst zu gleichen Theilen. Sachen u. Rechte,

welche mehreren Erben zusammen auf ihre Erbportionen unabtheilt angewiesen sind, fallen, beim Abgange des einen derselben, nur den andern, mit Ausschließung der übrigen Miterben, zu. Uebrigens kann kein Erbe den ihm auf gesetzlich gebührenden Zuwachs ablehnen, wenn er seinen eigenen Erbtheil behalten will; hat der Testator aber den Zuwachs ausdrücklich verboten, so fällt die erledigte Erbportion jedesmal an die Intestaterben. — Von Bedingungen gelten auch bei letztwilligen Verordnungen, denen sie beigefügt sind, zunächst die allgemeinen Regeln (s. d. Art. Bedingung). Doch werden unerlaubte Bedingungen bei letztwilligen Verordnungen für nicht beigefügt angesehen, wogegen ganz unverständliche gefaßte u. unmögliche Bedingungen den letzten Willen unkräftig machen. Wird die Bedingung indeß an sich zwar möglich, u. nur dem Erben noch bei der Lebenszeit des Erblassers unmöglich, u. dieses dem Erblasser bekannt geworden, so wird, wenn er in seiner Verordnung nichts geändert hat, dieselbe für erlassen geachtet, wogegen sie die letztwillige Verordnung entkräftet, wenn die eingetretene Unmöglichkeit dem Erblasser unbekannt geblieben oder gar erst nach dessen Ableben entstanden ist. Steht die Erfüllung der Bedingung in der Willkür des damit Beschwerten, u. es ist ihm vom Erblasser dazu keine Frist bestimmt, so können die dabei Betheiligten auf richterliche Bestimmung einer solchen Frist antragen, u. so lange dieß nicht geschehen ist, kann der Erbe noch innerhalb 30 Jahren, vom Tode des Erblassers an, die Bedingung mit voller Wirkung erfüllen. Stirbt er vor der Erfüllung, so steht selbige auch noch seinen Erben frei, wenn die Bedingung nicht an die Person des ersten Erben gebunden war. Ist ein Vortheil, der einem Dritten verschafft werden soll, zur Bedingung gemacht, so gilt dieselbe nicht für erfüllt, wenn der Dritte den Vortheil ausschlägt, oder sich selbst an dessen Erlangung hindert. Von dem Besitz der E. vor Eintritt einer aufschiebenden oder auflösenden Bedingung oder der bestimmten Zeit, bis wohin oder von wo ab Jemand Erbe sein soll, gelten dieselben Regeln, die bei dem sächsischen Recht angegeben sind. Dasselbe ist auch der Fall bei den daselbst aufgestellten allgemeinen Regeln der gemeinen Substitution, mit nachstehenden Modificationen u. Zusätzen. Die Fähigkeit oder Unfähigkeit des Substituten wird nach dem Zeitpuncte, wo der Substitutionsfall eintritt, beurtheilt. Die gemeine Substitution erlischt, sobald der erste Erbe die E. auf rechtsbeständige Art übernommen hat; kann oder muß dieser jedoch später sein erworbenes Recht wieder aufgeben, so tritt auch der Substitut wieder in seine vorigen Rechte. Kommt der Erbe mit seinem Substituten zugleich um, was angenommen wird, wenn sie ihr Leben bei einem gemeinsamen Unglücke oder sonst dergestalt zu gleicher Zeit verloren, daß nicht ausgemittelt werden kann, wer zuerst verstorben sey, so können die Erben des Substituten aus der Substitution keinen Anspruch machen. Dagegen geht das Recht aus derselben auf sie über, wenn der Substitut den Testator überlebte u. erst innerhalb der gesetzlichen Ueberlegungsfrist des eingesetzten Erben verstarb. Stirbt der eingesetzte Erbe selbst vor Ablauf der ihm gebührenden Ueberlegungsfrist, so haben seine Erben noch eine neue, von seinem Todestage oder der davon erlangten späteren Wissenschaft an zu rechnende, gleiche Frist zur Erklärung, ob sie die erste E. annehmen oder ausschlagen wollen, u. nur wenn letzteres geschieht, tritt der Substitut ein. Sind Jemandem mehrere Personen, die ihn auch ohne Testament beerben würden, ohne weitere Bestimmung substituirt, so wird das Recht aus der Substitution unter ihnen nach den Regeln der gesetzlichen Erbfolge bestimmt. Uebrigens hat jeder Substitut ein Recht auf alles, was dem Erben hinterlassen ist, dem er nachgesetzt wurde, also auch auf die demselben etwa vermachten Prälegate, wenn der Erblasser nicht ausdrücklich ein anderes verordnete. — Pupillarsubstitution heißt die Verordnung der Eltern, wodurch sie ihren unmündigen Kindern für den Fall Jemanden substituiren, daß dieselben in der Unmündigkeit versterben sollten. In

dasjenige Vermögen, welches sie selbst den Kindern hinterlassen, kann ihnen solchergestalt sowohl der Vater als die Mutter, u. zwar selbst in den hinterlassenen Pflichttheil, substituiren, in das eigenthümliche Vermögen der Kinder kann es aber nur vom Vater u. auch von diesem nur dann geschehen, wenn er sie nicht enterbt hat, die Enterbung müßte denn aus guter Absicht (s. unten) vorgenommen seyn. Hat der Vater über sein eigenes u. das eigenthümliche Vermögen des Kindes in einem Testamente zusammen verfügt, so gilt dennoch jede Verordnung als eine besondere, sein Erbe kann also, wenn er zugleich dem Kinde substituirt ist, die eine E. annehmen u. die andere ausschlagen. Deshalb kann auch der Vater ein besonderes Testament für sich u. ein besonderes für das Kind errichten, u. endlich dem letzteren selbst dann substituiren, wenn er über seinen Nachlaß gar nicht verordnet. Ueber die Substitution in das eigenthümliche Vermögen des Kindes u. den ihm hinterlassenen Pflichttheil gelten noch folgende Regeln. Denjenigen, welchen ein Pflichttheil aus dem Nachlasse des Kindes gebührt, kann solcher durch die Pupillarsubstitution nur aus solchen Gründen entzogen oder geschmälert werden, aus welchen das Kind selbst, wenn es testiren könnte, zur Enterbung berechtigt seyn würde. Hat das Kind Geschwister voller oder halber Geburt oder Geschwisterkinder, so muß jedem derselben wenigstens die Hälfte desjenigen gelassen werden, was ihm nach den Regeln der gesetzlichen Erbfolge zukommen würde. So weit gegen diese Vorschriften gefehlt ist, wird die Verordnung nicht für geschrieben geachtet, u. dasselbe gilt, wenn der Nachlaß des Kindes beim Vorhandensein von Blutsverwandten desselben zum Theil fremden Personen zugewendet ist. Sind blos Fremde zur Erbfolge berufen, so ist die ganze Verordnung ungültig. Die Verordnung verliert ferner ihre Kraft, sobald das Kind die Mündigkeit erreicht, d. h. das 14te Lebensjahr zurückgelegt hat, es mag später letztwillig verfügt haben oder nicht, ingleichen wenn es nach errichteter Substitution von einem Dritten mit Bewilligung des Vaters förmlich an Kindesstatt angenommen wird. Wenn der Pupillarsubstitut vor dem Kinde verstirbt, so geht das Recht aus der Substitution auf seine Erben nicht über. Wahn- u. Blödsinnigen, ingleichen tauben u. stummen Kindern, in sofern diese selbst ein Testament zu errichten unfähig sind, kann der Vater eben so wie unmündigen u., wenn er von seinem Rechte keinen Gebrauch gemacht hat, auch die Mutter, substituiren. Eine solche Substitution gilt, sobald eine solche Unfähigkeit der Kinder beim Ableben des Vaters, resp. der Mutter, wirklich vorhanden war, selbst wenn sie zur Zeit der Errichtung der Substitution noch nicht dagewesen wäre. Nur muß in letzterem Falle das Kind selbst, ehe es wahn- oder blödsinnig wurde, noch nicht ein rechtsbeständiges Testament errichtet haben. Die Substitution erlischt, wenn das Kind mit Hinterlassung einer Ehefrau oder ehelicher Abkömmlinge verstirbt, oder wenn es wieder zu Verstande kommt; verliert es diesen später nochmals, so tritt die Substitution doch in keinem Falle wieder in Kraft. Uebrigens hindert die Pupillarsubstitution niemals die über das Vermögen des Kindes unter Lebendigen zu treffenden Verfügungen, sobald das Beste des Kindes dergleichen erfordert. Eine fideicommissarische Substitution ist vorhanden, wenn dem zuerst eingesetzten Erben oder Legatar die Pflicht auferlegt ist, die E. oder das Vermächtniß in den bestimmten Fällen einem anderen abzutreten (s. Fideicommiß). Notherben oder Pflichttheilsberechtigte sind auch in Preußen, u. zwar in demselben Umfange wie in Sachsen: 1) Descendenten u. in deren Ermangelung 2) Ascendenten mit der weiter unten folgenden Beschränkung, neben beiden aber auch noch 3) jedesmal der überlebende Ehegatte (s. Erbfolge der Ehegatten). Bei Descendenten ist der Pflichttheil, wenn nur ein oder zwei Kinder vorhanden sind, ein Drittel, wenn drei oder vier Kinder vorhanden sind, die Hälfte, u. wenn mehr als vier Kinder da sind, zwei Drittel desjenigen, was jedes Kind zum Erbtheil erhalten haben würde, wenn die ge-

gesetzliche Erbfolge Statt gehabt hätte. Ein rechtmäßig enterbtes Kind wird bei Berechnung des Pflichttheils der übrigen mitgezählt. Der Pflichttheil der Enkel u. anderer Abkömmlinge weiterer Grade kann nach der richtigen Meinung nur nach Linien, also nur nach der Zahl der vorhanden gewesenen Kinder berechnet werden. Bei Berechnung des Pflichttheils werden von dem zur Zeit des Todes vorhandenen Nachlaß alle Schulden u. auch der gesetzliche Erbtheil des überlebenden Ehegatten, nicht aber die ausgesetzten Legate, abgerechnet. Doch können die Notherben Schenkungen aus bloßer Freigebigkeit, die der Erblasser innerhalb dreier Jahre vor seinem Tode machte, widerrufen, wenn der reine Betrag des Nachlasses nicht die Hälfte des Betrags der geschenkten Summe oder Sache ausmacht. Indeß darf in solchem Falle von den Geschenknehmern nur so viel, als zu dieser Hälfte fehlt, zurückgegeben werden, u. wenn mehrere Schenkungen innerhalb der drei Jahre geschehen sind, findet ein Widerruf der davon der Zeit nach ältern Geschenke nur so weit Statt, als die Ergänzung des Pflichttheils aus den zurückgenommenen spätern nicht erfolgen kann. Von dem, was ein Descendent bei Lebzeiten des Erblassers von diesem erhalten hat, braucht er sich nur den wirklichen Betrag der empfangenen Ausstattung, d. h. alles dessen, was bei seiner Verheirathung, bei Errichtung einer besondern Wirthschaft, bei Anstellung eines eigenen Gewerbes, oder bei Uebernehmung eines Amts von den Eltern gegeben worden, ingleichen die erhaltenen Geschenke auf den Pflichttheil anrechnen zu lassen, so weit dieselben in Grundstücken, Gerechtigkeiten oder ausstehenden Capitalien bestanden haben. Von Schulden, die ein Erblasser für seinen Abkömmling berichtigte, gilt dieß nur dann, wenn jener nach den Gesetzen nicht zur Berichtigung verpflichtet war. Dagegen ist alles, was einem Kinde auf den Sterbefall, es sey unter welchem Namen es wolle (ob als Erbtheil, Legat oder Schenkung) von den Eltern zugewendet wird, auf den Pflichttheil anzurechnen; nur bleibt das davon ausgenommen, was es auch ohne den Willen der Eltern stets erhalten muß, als: Lehne, Fideicommisse ꝛc. Mit Bedingungen oder anderen Einschränkungen darf der hinterlassene Pflichttheil nicht belastet werden. Wenn aber ein Kind dergestalt in Schulden versunken ist, daß durch selbige sein Pflichttheil ganz oder doch mehr als der nöthige Unterhalt davon verzehrt werden würde, oder wenn das Kind sich einer unordentlichen oder verschwenderischen Wirthschaft schuldig gemacht hat, oder wenn es wegen Wahn- oder Blödsinns seinen Sachen selbst vorzustehen unfähig ist, können die Eltern demselben mit ausdrücklicher Anführung einer solchen gesetzlichen Ursache, die Verfügung unter Lebendigen auch in Ansehung des Pflichttheils gänzlich untersagen u. verordnen, daß die gegenwärtigen u. künftigen Gläubiger des Kindes sich an die Substanz des Erbtheils zu halten nicht berechtigt seyn sollen (Enterbung aus guter Absicht). Der Nießbrauch des Pflichttheils muß dem Kinde auch in allen diesen Fällen verbleiben, u. die Gläubiger desselben können darauf dann nur in sofern Anspruch machen, als er zum nothdürftigen Unterhalte des Kindes nicht erforderlich ist. In Verfügungen über den Pflichttheil auf den Todesfall können Eltern das Kind nur zum Besten seiner Abkömmlinge einschränken u. ihm in deren Ermangelung nur seine Geschwister u. deren Abkömmlinge darin substituiren. Verlassen sie dem Kinde aber sein volles Erbtheil u. verfügen dabei, daß selbiges für die Enkel erhalten werden soll, so muß das Kind sich dieß gefallen lassen u. kann statt dessen den Pflichttheil nicht wählen. Gesetzmäßige Ursachen zur gänzlichen Enterbung eines Kindes sind folgende: 1) wenn dasselbe des Hochverraths oder des Verbrechens der beleidigten Majestät gegen die Person des Landesherren schuldig erkannt worden; 2) wenn es einem der leiblichen oder Stiefeltern nach dem Leben getrachtet hat; 3) wenn es eins der leiblichen Eltern eines Verbrechens, auf welches eine härtere als Geld- oder bloße

bürgerliche Gefängnißſtrafe verordnet iſt, wider beſſeres Wiſſen fälſchlich bei Gerichten angeſchuldigt hat; 4) wenn es ſich an einem der leiblichen Eltern auſſer dem Falle einer wirklichen Nothwehr mit Thätlichkeiten vergriffen hat; 5) wenn es die Ehre des Erblaſſers mit groben Schmähungen angetaſtet hat (die Beleidigungen zu 3 bis 5 mögen den Eltern von dem Kinde unmittelbar oder durch Andere zugefügt ſeyn); 6) wenn es mit dem andern Theile der leiblichen oder Stiefeltern blutſchänderiſchen oder ehebrecheriſchen Umgang gepflogen hat; 7) wenn es durch grobe Verbrechen dem Erblaſſer einen beträchtlichen, wenigſtens den Betrag des ſonſt dem Kinde zukommenden Pflichttheils erreichenden, Theil ſeines Vermögens entzogen hat; 8) wenn es den Erblaſſer, als derſelbe nothleidend geweſen, nicht hat unterſtützen wollen; 9) wenn es bei erhaltener ehrbarer Erziehung durch grobe Laſter, ſchändliche Aufführung oder durch die Wahl einer niederträchtigen Lebensart ſich bei ſeinen Standesgenoſſen öffentlich entehrt hat. Bis auf die Hälfte des Pflichttheils kann ein Kind enterbt werden, wenn es ohne von den Eltern ertheilte oder von dem Richter ergänzte Einwilligung heirathet, oder die Einwilligung der Eltern durch unehelichen Beiſchlaf hat erzwingen wollen. Aus andern als unter 1 bis 9 aufgeführten Urſachen, wenn ſie denſelben auch gleich oder ähnlich ſcheinen, kann die gänzliche Enterbung eines Kindes nicht ſtattfinden, u. alle letztwillige Verfügungen, wodurch den Kindern ihr Pflichttheil genommen, geſchmälert oder belaſtet werden ſoll, müſſen bei Strafe der Nichtigkeit in der Form eines wirklichen Teſtaments abgefaßt ſeyn. Iſt ein Kind aus einer nicht geſetzmäßigen oder nicht in Wahrheit gegründeten Urſache in ſeinem Pflichttheil enterbt, belaſtet oder verkürzt, ſo muß ihm, wenn der Richter die deshalb zu erhebende Beſchwerde gegründet findet, ſein Pflichttheil aus der E. von den übrigen Erben u. Legatarien nach Verhältniß ihrer Portionen verabfolgt oder ergänzt, oder die darauf gelegte Laſt oder Einſchränkung durch Erkenntniß für aufgehoben erklärt werden; in allen andern, die Enterbung nicht betreffenden Stücken bleibt die letztwillige Verordnung bei Kräften. Daſſelbe gilt, wenn ein Kind zwar enterbt, aber gar keine Urſache der Enterbung, oder keine geſetzmäßige, angeführt iſt, oder, wenn ein Kind oder Enkel in dem letzten Willen ganz mit Stillſchweigen übergangen worden. Nur wenn ein im Teſtamente eingeſetztes Kind vor dem Erblaſſer verſtorben iſt, treten deſſen Abkömmlinge ganz an deſſen Stelle, wenn auch ihrer im Teſtament gar nicht gedacht wäre. Erhellt dagegen, daß die Uebergehung eines Kindes oder Enkels nur daher rührt, weil der Erblaſſer das Daſeyn deſſelben nicht gewußt, oder ſelbiges aus Irrthum für todt gehalten, ſo muß der Uebergangene aus dem Nachlaſſe ſo viel erhalten, als dem im Teſtamente am mindeſten begünſtigten Erben ausgeſetzt worden, u. jedenfalls ſo viel, als der Pflichttheil beträgt. In allen andern Stücken bleibt auch ein ſolcher letzter Wille bei Kräften, u. das oben Geſagte gilt auch von dem Falle, wenn dem Erblaſſer nach Errichtung des Teſtaments Kinder oder Enkel geboren werden u. er vor Ablauf eines Jahres nach dieſer Geburt ſtirbt. Stirbt er aber ſpäter, ohne in Anſehung der Nachgebornen etwas verfügt zu haben, u. hat er ſolches in obigem Falle auch ein ganzes Jahr unterlaſſen, nachdem der aus Irrthum Uebergangene zurückgekehrt, oder dem Erblaſſer ſonſt deſſen Daſeyn oder Leben erweislich bekannt geworden, ſo verliert das Teſtament ſeine Kraft, u. es tritt dann die Inteſtaterbfolge ein. Daſſelbe gilt, wenn Jemand nach errichtetem Teſtamente einen andern adoptirt u. wegen der Erbfolge deſſelben nichts verordnet hat. Die Befugniß eines enterbten Deſcendenten, die Verfügung der Eltern anzufechten, erliſcht durch Nichtgebrauch innerhalb zweier Jahre, nachdem er Kenntniß davon erhalten, geht auch verloren, wenn er das Teſtament einmal ausdrücklich anerkannt hat, wofür indeß die bloße Annahme eines darin ausgeſetzten Vermächtniſſes noch nicht zu achten iſt. Der Widerruf einer Enterbung muß von dem Erb-

laſſer ausdrücklich, u. wenigſtens in der Form einer letztwilligen Verordnung unter Kindern, erklärt werden, wenn er gültig ſeyn ſoll. Wenn bei Trennung einer Ehe durch richterliches Erkenntniß ein Ehegatte für den ſchuldigen Theil erklärt wird u. ſich der Verſchwendung des Vermögens verdächtig gemacht hat, ſo kann der andere oder ein den Kindern zu beſtellender Vormund darauf antragen, daß denſelben der Pflichttheil aus dem Vermögen des ſchuldigen Ehegatten ſofort ausgeſetzt werde. Dieſer wird dann ſogleich Eigenthum der Kinder, u. der Ausſetzende muß ihn gehörig ſicher ſtellen, behält jedoch den Nießbrauch daran. Bei Adſcendenten iſt der Pflichttheil ohne Unterſchied der Zahl die Hälfte des einem jeden nach der geſetzlichen Erbfolge zukommenden Antheils. Sie ſind auch zum Pflichttheil berechtigt, wenn der Erblaſſer ſeine Abkömmlinge aus einer wahren u. geſetzmäßigen Urſache enterbt hat, wogegen, wenn die letzteren ſich ihres Erbrechts begeben haben u. den Erbanfall erleben, die Adſcendenten einen Pflichttheil nur in ſofern fordern können, als die Entſagung ausdrücklich zu ihren Gunſten geſchehen iſt. Geſetzliche Gründe zur gänzlichen Enterbung der Aſcendenten ſind 1) der oben hinſichtlich der Enterbung von Kindern und 1. aufgeführte; 2) wenn die Adſcendenten dem Erblaſſer oder deſſen Ehegatten oder Abkömmlingen nach dem Leben getrachtet haben; 3) wenn ſie durch üble Behandlung der Geſundheit des Erblaſſers einen erheblichen u. dauernden Schaden boshafter Weiſe zugefügt haben; 4) wenn ſie denſelben eines groben Verbrechens, worauf in den Geſetzen Zuchthaus- oder Feſtungsſtrafe verordnet iſt, wider beſſeres Wiſſen fälſchlich bei Gerichten angeſchuldigt haben; 5) wenn der enterbte Aſcendent mit dem Ehegatten des enterbenden Kindes während der Ehe ehebrecheriſchen Umgang gepflogen hat; 6) wenn der Enterbte bei der körperlichen oder ſittlichen Erziehung des Enterbenden die nach den Geſetzen ihm obliegenden Pflichten gröblich vernachläſſigt hat; 7) wenn er ſich der geſetzmäßigen Obliegenheit zur Ernährung des ohne grobes Verſchulden in Mangel u. Elend gerathenen Kindes bei eigenem hinreichenden Vermögen vorſätzlich entzogen hat. Wegen Enterbung der Adſcendenten aus guter Abſicht, u. wegen ihrer Befugniſſe, wenn ſie zur Ungebühr enterbt, übergangen oder im Pflichttheil belaſtet ſind, gilt alles, was oben in Anſehung der Deſcendenten geſagt iſt. Nur treten in dem Falle, wenn die im Teſtament eingeſetzten Eltern erſten Grades vor dem Erblaſſer verſtorben ſind, deren Eltern nicht an ihre Stelle, vielmehr können dieſe, wenn ihrer im Teſtamente nicht gedacht worden, nur den Pflichttheil u. auch dieſen nur in ſofern fordern, als bei dem Ableben des Erblaſſers keine vollbürtigen Geſchwiſter, noch deren Kinder, vorhanden ſind; denn, wenn dieß der Fall, haben Aſcendenten des zweiten u. der weitern Grade überhaupt niemals einen Pflichttheil zu fordern. Uebrigens gelten die vorſtehenden Vorſchriften wegen der Notherben u. des Pflichttheils jetzt faſt in allen Provinzen des preußiſchen Staats, in welchen das allgemeine Landrecht eingeführt iſt. In denjenigen, in welchen die Beſtimmungen des letztern wegen Familien- u. Erbrechten noch ſuspendirt ſind, namentlich im Herzogthum Magdeburg öſtlich der Elbe, im größten Theile von Weſtpreußen, in der Churmark Brandenburg u. in der Neumark, derogiren ihnen jedoch die Regeln des gemeinen römiſchen u. ſächſiſchen Rechts, in ſofern darauf in den Provinzialgeſetzen der genannten Landestheile ausdrücklich Bezug genommen worden u. das allgemeine Landrecht von klaren Vorſchriften dieſer andern Rechte abweicht. — Unwürdig u. darum unfähig zur Erwerbung einer an ſich gültig zugewendeten oder angefallenen E. iſt 1) der Erbe oder Legatarius, welcher den Tod des Teſtators durch Vorſatz oder grobes Verſehen verurſachte, wenn ihm das Verſehen von dem Erblaſſer nicht verziehen iſt; 2) wer einen Andern an Errichtung eines Teſtaments verhindert hat, verliert nicht nur ſein geſetzliches Erbrecht, ſondern auch alle ihm in einem vorher etwa errichteten Teſtamente zugedachten Vortheile; 3) wer Jemanden an dem

Widerrufe seines errichteten Testaments hindert, oder eine letztwillige Verordnung verheimlicht, geht alles dessen verlustig, was ihm darin ausgesetzt war; 4) wer Jemanden zur Errichtung eines Testaments gezwungen oder betrüglich verleitet hat, verliert, wenn es deshalb für ungültig erklärt werden muß, auch sein gesetzliches Erbrecht. — Auf Theilung des Nachlasses (Erbtheilung) kann jeder der vorhandenen mehrern Erben antragen, dessen Antheil nicht in sich selbst, sondern im Verhältnisse gegen das Ganze bestimmt ist. Ein Verbot des Erblassers, daß sein Nachlaß niemals getheilt werden solle, hat keine rechtliche Wirkung, dagegen kann er den Erben, welchen er mehr als ihren Pflichttheil hinterließ, die Theilung bestimmter einzelner Nachlaßstücke untersagen, auch verordnen, daß die Theilung des Ganzen bis zum Ablauf einer gewissen Zeit oder Eintritt einer gewissen Begebenheit ausgesetzt bleiben solle. Sind unter den Erben Personen, die ihren Sachen selbst vorzustehen nicht fähig sind, so muß die Theilung gerichtlich geschehen, worauf auch außerdem jeder einzelne Erbe antragen kann. Die Art der Theilung geschieht nach den allgemeinen Regeln für Aufhebung gemeinschaftlichen Eigenthums durch Vertheilung der einzelnen Stücke in Natur, Verloosung oder öffentliche Versteigerung; bei der Naturaltheilung steht keinem Erben vor dem andern ein Wahlrecht zu. Ueber Zutheilung der sich auf die ganze E. beziehenden Urkunden gelten dieselben Regeln wie in Sachsen. Erbgelder, die ein Erbe dem andern gegen Uebernahme zur E. gehöriger Stücke zu zahlen verbunden ist, haben in Concursen das Vorrecht der sechsten Classe. Die zur E. gehörigen Activ-Forderungen sind nicht von Rechtswegen getheilt, vielmehr können sie die Erben, so lange sie im Miteigenthume stehen, nur gemeinschaftlich einziehen, u. erst nach getheilter Erbschaft kann jeder Erbe die ihm dabei auf seinen Erbtheil angewiesene Forderung einklagen, wobei er dem Schuldner die Ueberweisung darthun muß. Doch kann der letztere nach der Theilung an den Erben sicher zahlen, welcher sich im Besitz des über die Forderung sprechenden Instruments befindet, wenn ihm die andern Erben nicht gerichtlichen Einspruch dagegen zukommen lassen. Auch die Schulden der E. sind nicht von selbst unter den Erben getheilt, vielmehr kann der Gläubiger vor der Theilung nur gegen alle Erben zusammen klagen, die ihm so lange gemeinschaftlich verpflichtet, unter sich aber dazu nach Verhältniß ihrer Erbtheile beizutragen schuldig sind. Haben die Erben sich vor Bezahlung der Erbschafts-Schulden in den Nachlaß getheilt, so hat jeder Erbschafts-Gläubiger die Wahl, ob er sich an die Erben insgesammt, oder an jeden derselben nach Verhältniß seines Erbtheils, oder an einen unter ihnen für das Ganze halten wolle. Auch in dem letzten Falle ist jedoch kein Erbe schuldig, mehr als sein ganzes Erbtheil auf die Schuld hinzugeben, er müßte denn die E. ohne Vorbehalt angetreten haben. Kann der Gläubiger aber solchergestalt von den einzelnen in Anspruch genommenen Erben seine Befriedigung ganz oder zum Theil nicht erhalten, so bleibt ihm dennoch sein Recht gegen die übrigen Miterben. Wollen die theilenden Erben einen Erbschafts-Gläubiger verpflichten, daß er sich an jeden von ihnen nur nach Verhältniß seines Erbtheils halten solle, so müssen sie ihm die bevorstehende Theilung u. zwar den unbekannten durch dreimalige Einrückung in die Zeitungen u. Intelligenzblätter der Provinz bekannt machen. Wer sich dann 3 Monat nach geschehener Bekanntmachung nicht meldet, kann sich nach erfolgter Theilung an jeden Erben nur nach Verhältniß seines Erbtheils halten. War der Erblasser ein Kaufmann, dessen Verkehr sich auch außerhalb der Provinz erstreckte, so muß die Bekanntmachung noch außerdem in einer andern Provinz, wohin der Verkehr hauptsächlich betrieben wurde, durch die Zeitungen erfolgen, u. die auswärtigen Gläubiger haben in diesem Falle eine sechsmonatliche Frist zur Meldung. Bei Theilung von Grundstücken, Mobilien ꝛc. müssen die Interessenten einander für den jedem zuge-

schlagenen Antheil wie bei Kaufverträgen (s. d.), u. bei Theilung zur E. gehöriger Capitalien wie bei Cessionen Gewähr leisten. Doch kann der Erblasser, wenn er selbst die Theilung anlegte, einem der Miterben oder allen die also zu leistende Gewähr erlassen, nur nicht zum Nachtheil dessen, dem er blos einen ihm gebührenden Pflichttheil angewiesen hat. Privat-Erbtheilungen können nur aus demselben Grunde wie Vergleiche angefochten werden, gerichtliche Erbtheilungs-Recesse haben aber die Kraft rechtskräftiger Erkenntnisse. Das Recht, auf Erbtheilung anzutragen, verjährt niemals; andere Erbschaftsklagen, außer der oben gedachten, wodurch die Gültigkeit eines Testaments von einem Miterben angefochten wird, verjähren in der gewöhnlichen Verjährungsfrist. Doch erlischt das Recht zur Anfechtung eines Testaments in andern Fällen als dem letztgedachten auch dann, wenn der, welcher es anfechten will, als Erbe Vermächtnisse aus dem Testament ohne Vorbehalt angenommen hat. Wie ein Erbe sich zur Anstellung von Erbschafts-Klagen legitimiren muß, s. oben. Ist noch Niemand im Besitz der E., so muß der Richter denselben dem in einem förmlichen gerichtlichen Testamente eingesetzten Erben, wenn auch sein Erbrecht noch bestritten wird, einräumen, u. zwar, wenn mehrere derselben Testamente zum Vorschein kommen, dem in dem spätern eingesetzten. Streiten außer diesen Fällen mehrere Personen darüber, welcher von ihnen das Erbrecht ganz oder zum Theil zustehe, so muß die Verwaltung der Erbschaft einem gerichtlich zu bestellenden Verlassenschafts-Curator aufgetragen werden, u. die Theilung bleibt dann bis zur Entscheidung des Streits ausgesetzt. Wer sich ohne Richter u. Recht in Verwaltung einer fremden E. eindrängt, muß sowohl dem Erben als den Gläubigern für allen, auch durch das geringste Versehen entstandenen Schaden haften. — Wenn das Erbschafts-Recht, oder ein Theil desselben, auf einen schon angefallenen Nachlaß verkauft wird, ist ein Erbschafts-Kauf vorhanden. Der Verkauf einer bestimmten oder unbestimmten E., die dem Verkäufer erst anfallen soll, ist nichtig. Wer eine E. selbst zu erwerben oder anzutreten nicht fähig ist, kann dieselbe weder kaufen noch verkaufen. Bei einem gültigen Erbschafts-Kauf tritt der Käufer in alle Rechte u. Pflichten des Erben; auch der später durch den Ausfall etwaiger Miterben oder Legatarien entstehende Zuwachs geht auf den Käufer mit über, nicht aber Prälegate u. die Rechte, welche dem Verkäufer aus einer Pupillar- oder fideicommissarischen Substitution auf einen Theil des Nachlasses, der schon an einen andern gediehen ist, zustehen, auch nicht Sachen u. Rechte, welche dem Verkäufer nicht von dem Erblasser, sondern nur durch denselben mittelst seines Ablebens zufallen, als Lehne ꝛc. Die Erbschafts-Gläubiger u. Legatarien können ihre Befriedigung sowohl von dem Käufer als dem Erben fordern, müssen jedoch, wenn sie von dem Käufer auf den Erben wieder zurückgehen wollen, sich dieses Recht bei Belangung des Käufers ausdrücklich vorbehalten, u. den Vorbehalt dem Verkäufer gerichtlich bekannt machen lassen. Uebrigens muß der Käufer den Erben stets vertreten, wenn die Gläubiger sich an diesen halten, auch hat er die Begräbnißkosten des Erblassers zu tragen, so weit sie von dem Erben noch nicht berichtigt sind. Alle Erbschafts-Käufe müssen, bei Strafe der Nichtigkeit, gerichtlich abgeschlossen werden, u. sobald dieß geschehen, geht Eigenthum u. Gefahr der E. ohne weitere Naturalübergabe auf den Käufer über. Die E. muß von dem Verkäufer in dem Stande, wie ihm solche angefallen ist, ausgeliefert werden, ausgenommen einzelne Sachen, die seit dem Tode des Erblassers bis zum Abschluß des Kaufs im ordentlichen Laufe der Natur oder der Geschäfte von der E. abgesondert worden, wogegen der Käufer auch wieder alles erhält, was auch erst nach dem Tode des Erblassers der E. zugetreten ist. Capitals-Schulden des Erblassers, die der Verkäufer vor geschlossenem Vertrage bezahlt, oder Legate, die er vorher entrichtet hat, kann er von dem Käufer nicht vergütet verlangen,

wenn er sich deßhalb bei dem Verkaufe nichts vorbehielt, u. eben so wenig die bis dahin auf Erhaltung u. Verbesserung der E. verwendeten Kosten; dagegen bleiben ihm auch die Nutzungen bis zum geschlossenen Vertrage. Der Verkäufer muß dem Käufer nur das Erbrecht selbst, nicht aber die einzelnen Nachlaßstücke vertreten, u. der Käufer kann wegen eines Mißverhältnisses im Preise niemals von dem Kaufe zurücktreten; dagegen steht ihm dieses frei u. der Verkäufer muß ihm dann das ganze Kaufgeld zurückgeben, wenn letzterer gar kein oder nur ein mit Substitution oder Fideicommiß beschwertes, als solches nicht verkauftes Erbrecht gewähren kann, oder, wenn sich vorher nicht bekannte Theilnehmer an dem Erbrecht finden. Will im letztern Falle der Käufer bei dem Vertrage stehen bleiben, so muß das Kaufgeld nach Verhältniß der ihm entgehenden Erbportion herabgesetzt werden. Ergiebt sich nach geschlossenem Kaufe, daß der vermeintliche Erblasser damals noch am Leben gewesen, so bleibt das Geschäft nichtig, wenn auch der Tod desselben bald nachher erfolgt wäre.

Nach österreichischem Rechte ist Erbschaft der Inbegriff der Rechte u. Verbindlichkeiten eines Verstorbenen, soferne sie nicht blos in persönlichen Verhältnissen, die mit dem Tode sich endigen, beruhen; das Erbrecht aber, als dingliches gegen jeden, der sich der Verlassenschaft anmaßen will, wirksames Recht, kann entweder die ganze E. oder einen in Beziehung auf das Ganze bestimmten Theil derselben (eine Quote) betreffen, u. gründet sich, wie in Sachsen u. Preußen, entweder auf einen letzten Willen, oder auf einen Vertrag, oder auf das Gesetz; nur ist der zweite Grund von geringerm Umfange. (S. d. Art. Erbvertrag.) Alle drei Gründe eines Erbrechts aber können bei einer E. neben einander vorkommen. Ein Erbrecht wird erst durch den Tod des Erblassers erlangt, so daß es der Erbe, wenn es nicht durch Entsagung oder sonst erlischen, auf seine Erben überträgt. Um eine E. ganz oder zum Theil zu erlangen, muß man erbfähig sein; dieß ist in der Regel jeder, der zur Zeit des Todes des Erblassers Vermögen erwerben kann, wenn nicht eine allgemeine Unfähigkeit, z. B. bei Ordensgeistlichen wegen des Gelübdes der Armuth, oder eine relative in Beziehung auf einzelne E. eintritt. Eine solche relative Unfähigkeit ist vorhanden bei dem, der den Erblasser, dessen Kindern, Eltern oder Gatten aus bösem Vorsatze an Ehre, Leib oder Vermögen auf solche Art verletzt oder zu verletzen gesucht hat, daß gegen ihn von Amtswegen, oder auf Verlangen des Verletzten, criminell verfahren werden kann, so weit sich nicht aus bestimmten Gründen annehmen läßt, daß der Erblasser ihm vergeben habe; ferner bei dem, der den Erblasser zur Erklärung des letzten Willens gezwungen oder betrüglich verleitet, an der Erklärung oder Aenderung gehindert, oder einen bereits errichteten letzten Willen unterdrückt hat, endlich bei solchen, die des Ehebruchs oder der Blutschande gerichtlich geständig oder überwiesen sind, soferne sie durch letzten Willen nichts von einander erben können. Vor der gerichtlichen Uebergabe an den Erben (Einantwortung) wird die E. so betrachtet, als lebe der Verstorbene noch, nachher aber vertritt der Erbe den Erblasser so, daß rücksichtlich Dritter beide für eine Person gelten, u., mit Ausnahme noch nicht zuerkannter Geldstrafen, der Erbe alle Verbindlichkeiten des Erblassers zu erfüllen hat. Ueber die verschiedenen Arten letzter Willen gelten auch in Oesterreich die gemeinrechtlichen Bestimmungen. Ist in einem letzten Willen nur ein Erbe ohne Theilbestimmung eingesetzt, so gebührt ihm allein die ganze E.; ist ihm aber ein Theil beschieden, so erhalten das Uebrige die gesetzlichen Erben; dasselbe tritt bei mehrern unbestimmt, oder zu bestimmten Theilen, ernannten Erben ein, sie theilen sich im ersten Falle gleichmäßig in die ganze E. u. überlassen im letztern den durch die bestimmten Theile nicht erschöpften Nachlaß den gesetzlichen Erben; sind ein-

zehn Erben mit bestimmten Theilen, einer oder mehrere aber unbestimmt ernannt, so erhalten letztere den Ueberrest, erschöpfen aber die bestimmten Theile die ganze E., so muß jedem der bestimmt eingesetzten Erben so viel abgegeben werden, daß der unbestimmt eingesetzte Erbe mindestens so viel erhalte, als der mit dem geringsten bestimmten Theile bedachte Erbe. Sind alle Erben unbestimmt eingesetzt, u. es kann oder will einer nicht Erbe werden, so wächst der erledigte Theil den übrigen zu; ist aber unter ihnen einer oder sind mehrere bestimmt eingesetzt, nur denen, die unbestimmt ernannt sind. Zur gültigen Errichtung eines letzten Willens gehört, daß der Errichter im Zustande der vollen Besinnenheit, mit Ueberlegung u. sonst frei von Zwang, Betrug u. wesentlichem Irrthum seinen Willen erkläre; unfähig zur Errichtung eines Testaments sind daher a) Personen im Zustande der Raserei, des Wahn- u. Blödsinns oder der Trunkenheit; b) gerichtlich erklärte Verschwender, sofern sie ihr ganzes Vermögen den Intestat-Erben durch Testament entziehen wollen (bis zur Hälfte können sie darüber verfügen); c) Unmündige, d. h. noch nicht 14 Jahre alte Personen (vom 14ten Jahre an können sie vor Gericht testiren, der Richter aber soll sich zuvor davon überzeugen, daß die Erklärung frei u. mit Ueberlegung geschehe, überzeugen); d) solche, die sich in einem wesentlichen Irrthume über die Person des Erben oder über den zu vererbenden Gegenstand befinden; e) Ordenspersonen, sofern der Orden nicht die besondere Vergünstigung, daß seine Glieder testiren können, erlangt hat; f) zur Todesstrafe verurtheilte Verbrecher vom Tage des publicirten Urtheils u. zu schwerer oder schwerster Kerkerstrafe Verurtheilte während der Dauer der Strafzeit. Die Nacherbeinsetzung mit ihren verschiedenen Modificationen richtet sich in Oesterreich ebenfalls nach dem gemeinen Rechte, wegen der Fideicommisse u. Vermächtnisse aber sind diese Art. zu vergleichen. Als Notherben, die der Testator mit einem gewissen Theile seines Vermögens letztwillig bedenken muß, gelten Kinder, u. in deren Ermangelung Eltern, u. zwar so, daß unter ersteren auch Enkel u. Urenkel, unter letzteren auch Großeltern zu verstehen sind; der Pflichttheil der Kinder besteht für jedes in der Hälfte dessen, was sie nach gesetzlichem Erbrechte geerbt haben würden, z. B. also bei vier Kindern für jedes im achten Theile der E.; bei Eltern aber nur im dritten Theile dessen, was sie ohne Testament erhalten haben würden, mithin für Vater u. Mutter im sechsten, für Großvater u. Großmutter im zwölften Theile der E. Er kann als Erbtheil oder Vermächtniß, oder auch als Pflichttheil hinterlassen werden, muß aber frei von jeder Bedingung oder Beschränkung sein; ist ein dem Erblasser bekanntes Kind im Testamente übergangen, so kann es nur den Pflichttheil fordern, hatte aber der Testator keine Kenntniß von dessen Existenz, so braucht es sich nicht mit dem Pflichttheile zu begnügen, sondern kann den Erbtheil, welcher für den am mindesten begünstigten Notherben ausfällt, wenn aber der einzige noch übrige Notherbe eingesetzt ist, oder alle übrigen zu gleichen Theilen berufen sind, einen gleichen Theil erlangen. Hat ein Testator einen einzigen ihm unbekannten Notherben im Testamente übergangen, oder wird ein solcher oder mehrere erst nach der Testaments-Errichtung geboren, so sind alle Anordnungen des Testaments ungültig, u. nur die zu öffentlichen Anstalten, zu Belohnung geleisteter Dienste, u. zu frommen Zwecken bestimmten Vermächtnisse bleiben in so weit bei Kräften, daß der vierte Theil der ganzen E. verhältnißmäßig zu ihrer Befriedigung zu verwenden ist; stirbt jedoch ein solcher Notherbe noch vor dem Testator, so bleibt es bei den Bestimmungen des Testaments. Stirbt ein übergangenes Kind vor dem Erblasser u. hinterläßt es wieder Kinder, so treten diese in das Erbrecht des Vaters oder der Mutter, sie können aber, wenn Vater oder Mutter ausdrücklich enterbt worden, nur den Pflichttheil fordern, was stets bei übergan-

genen Notherben in aufsteigender Linie der Fall ist. Ein Notherbe kann aber auf rechtsbeständige Weise enterbt werden, u. zwar sowohl ausdrücklich, als auch stillschweigend, je nachdem der Erblasser einen der oben im Eingange bemerkten drei Gründe der relativen Erbunfähigkeit oder eine der folgenden vier Enterbungsursachen in seinem Testamente ausdrücklich anführt, oder einen Notherben mit Rücksicht auf einen obiger drei Gründe, oder dieser vier Ursachen im Testamente übergeht u. der eingesetzte Erbe die Existenz eines solchen Grundes oder einer solchen Ursache zu erweisen vermag. Enterbung kann nämlich eintreten 1) wenn ein Kind vom Christenthume abfällt; 2) wenn es den Erblasser im Nothstande hülflos verlassen hat; 3) wenn es eines Verbrechens wegen zur lebenslangen oder zwanzigjährigen Kerkerstrafe verurtheilt worden ist; 4) wenn es eine gegen die öffentliche Sittlichkeit anstößige Lebensart beharrlich führt. Dieselben Ursachen gelten auch für Enterbung der Eltern, u. noch als fünfte: die gänzliche Vernachlässigung der Erziehung des Kindes. Bei Berechnung des Pflichttheils werden alle zum Nachlasse gehörige bewegliche u. unbewegliche Sachen, Rechte u. Forderungen, auf Verlangen des Notherben in dessen Gegenwart, verzeichnet u. abgeschätzt, eine Versteigerung ist aber der Notherbe behufs der Werthermittelung zu fordern nicht berechtigt; alle Schulden u. Lasten, nicht aber die Vermächtnisse, werden abgezogen, u. so vom reinen Bestande der E. der Pflichttheil genommen, dem Notherben aber nur so gewährt, daß ihm Vermächtnisse, die ihm etwa ausgesetzt sind, so wie alles, was eine Tochter oder Enkelin als Heirathsgut, u. ein Sohn oder Enkel zur Ausstattung oder zum Antritte eines Amtes oder Anfang eines Gewerbes vom Erblasser erhalten, u. was zu Bezahlung der Schulden eines großjährigen Kindes von ihm verwendet worden ist, mit in die Summe des Pflichttheils eingerechnet wird. Eine solche Anrechnung dessen, was Kinder schon bei Lebzeiten des Erblassers von ihm erhalten haben (Collation) tritt auch, außer dem Falle des Pflichttheils, bei jeder Beerbung der Eltern durch die Kinder ein, jedoch nur dann, wenn sie der Erblasser ausdrücklich angeordnet hat; thut er dieß nicht, so besteht alles früher Gegebene als Schenkung. In Oesterreich darf Niemand eine E. eigenmächtig in Besitz nehmen, vielmehr muß das Erbrecht vor Gericht verhandelt u. von diesem die Uebergabe des rechtlichen Besitzes an den Erben (Einantwortung des Nachlasses) vorgenommen werden. Zu dem Ende nimmt das Gericht, dem der Erblasser für seine Personen unterworfen war, nach erlangter Kenntniß von dem Todesfalle, die Verlassenschaft, wenn sie nicht in sichern Händen, z. B. der Witwe, großjähriger Kinder oder vertrauter Hausgenossen, sich befindet, durch Verschließung in genaue Verwahrung (enge Sperre), oder legt, wenn der Nachlaß in sichern Händen, zum Zeichen der gerichtlichen Aufsicht u. der eintretenden Gerichtsbarkeit das Gerichts-Siegel an ein Verlassenschafts-Behältniß (Jurisdictions-Sperre). Hierdurch erhält das Gericht zugleich Kenntniß davon, ob ein letzter Wille oder Erb-Vertrag vorhanden ist, oder ob Intestat-Successien eintritt; es sorgt für einstweilige Verwaltung des Nachlasses, wacht über die Erfüllung einer letztwilligen Verfügung, prüft die Legitimation der Erben u. übergiebt endlich an diese die E., nachdem sie erklärt haben, daß sie dieselbe annehmen. Diese Erklärung kann entweder unbedingt oder mit Vorbehalt der Rechtswohlthat des Inventars erfolgen; nach ersterer haftet der Erbe den Gläubigern u. Legatarien sogar mit seinem eignen Vermögen; wird aber letztere abgegeben, so hat das Gericht auf Kosten der Masse ein Inventarium aufzunehmen, u. der Erbe ist für die Ansprüche der Gläubiger u. Legatarien nur nach den Kräften der E. gehalten, kann auch verhältnißmäßig seine ihm außer dem Erbrechte zustehenden Ansprüche befriedigen. Ist die Erklärung einmal abgegeben, so kann sie weder abgeändert, noch widerrufen werden, u. sie ist auch von dem eingesetzten Erben, dem ohne

das Testament ein Erbrecht ganz oder zum Theil zu stande hätte, abzuweisen, so daß er die E. entweder aus dem letzten Willen antreten oder ihr ganz entsagen muß; er wäre denn ein Pflichttheil Erbe, in welchem Falle er die E. mit Vorbehalt des Pflichttheils ausschlagen kann. Für Sicherstellung u. Befriedigung der Gläubiger sorgt das Gericht zwar weiter nicht, als durch die Sperre; die Gläubiger können aber, selbst vor der Einantwortung, auf Befriedigung, ohne die Erklärung des Erben abzuwarten, dringen, ihre Ansprüche gegen die Masse anbringen u. die Bestellung eines Curators fordern, gegen welchen sie dann ihre Ansprüche weiter ausführen. Halten sich die Gläubiger, Legatarien etc. Notherben durch die Einantwortung u. Vermengung der E. mit dem Vermögen des Erben für gefährdet, so können sie vorher eine Sonderung der E. u. Verwaltung derselben durch einen Curator fordern; in diesem Falle haftet aber auch der Erbe, trotz seiner Erklärung, nicht mit seinem eignen Vermögen. Wird nur ein Curator ernannt, oder wünscht der Erbe Gewißheit über die Passiven der E. zu haben, so kann er auf öffentliche Erlassung eines Edicts antragen, wodurch die Gläubiger zur Anmeldung u. Darthuung ihrer Forderungen binnen einer den Umständen angemessenen Frist einberufen werden, u. die Befriedigung der Gläubiger wird nun bis zu Ablauf dieser Frist ausgesetzt; auferdem ist Folge einer solchen gerichtlichen Einberufung, daß denjenigen Gläubigern, die sich bis zum Ablaufe der Frist nicht melden, wenn die angemeldeten Forderungen die E. erschöpfen, keine weitern Rechte zustehen, als sofern sie in einem Pfandrechte beruhen. Unterläßt der Erbe die gerichtliche Einberufung der Gläubiger, oder befriedigt er einzelne, ohne Rücksichtigung der übrigen, so haftet er auch diesen, seiner bedingten Erklärung ungeachtet, mit seinem eigenen Vermögen in so weit, als sie Zahlung erhalten haben würden, wenn die Verlassenschaft nach der gesetzlichen Ordnung zur Befriedigung der Gläubiger verwendet worden wäre. Mehrere Erben haften, wenn sie ohne die Rechtswohlthat des Inventars die E. angetreten haben, vor u. nach der Einantwortung, solidarisch; wenn sie sich aber jener Rechtswohlthat bedient haben, so haftet nach der Einantwortung jeder nur nach Verhältniß seines Erbtheils für die die E. nicht übersteigenden Schulden. Die Anlegen von Verboten u. die Pfändung einzelner zur E. gehöriger Gegenstände kann zwar auch vor der Einantwortung zur Sicherstellung einzelner Gläubiger erfolgen, sie wird aber nur mit dem Vorbehalte ertheilt, daß sie den bei der Abhandlung der Verlassenschaft (Erb-Regulirung) vorkommenden Ansprüchen unnachtheilig u. erst von Zeit der erfolgten Einantwortung an wirksam sein soll. Vergl. übrigens die Art. Fideicommiß, Intestat-Erbfolge, Vermächtniß.

Erbvertrag. In Preußen gelten über Erbverträge folgende Bestimmungen: Wenn dadurch ein Contrahent dem andern, oder beide einander wechselseitig, Rechte auf ihren künftigen Nachlaß einräumen wollen, müssen sie sowohl zur Schließung eines Vertrags als zur Errichtung eines Testaments fähig sein, u. der E. muß wie ein Testament gerichtlich abgefasst oder von beiden Theilen persönlich dem Gericht übergeben werden, welches auch bei dessen Aufbewahrung, Eröffnung u. Zurückgabe alles zu beobachten hat, was bei Testamenten vorgeschrieben ist (s. Wille, letzter). Nur E. unter Eheleuten, durch welche die Frau von ihrem gesetzlichen Erbfolgerecht nichts verliert, können auch vor Notar u. Zeugen aufgenommen werden. Aus einem wechselseitigen E. erlangt nur der Ueberlebende ein Erbrecht, u. die Erben des Erstverstorbenen haben in so weit auf den künftigen Nachlaß des Ueberlebenden keinen Anspruch, es müßte denn in dem Vertrage auch die Erbfolge-Ordnung unter den Nachkommen der Contrahenten festgesetzt sein, in welchem Falle die Regeln von Fideicommissen u. fideicommissarischen Substitutionen (s. d.) eintreten. Wesentlich ist, daß E. nicht willkührlich von einem Theile, vielmehr

nur aus denselben Gründen, wie Verträge unter Lebendigen, widerrufen werden können, u. wenn beide Theile sich den willkührlichen Widerruf vorbehalten haben, wird das Geschäft nur für ein Testament angesehen. Sobald der eine Theil einen solchen E. widerruft, verliert derselbe auch in Ansehung des andern seine Kraft; doch bestehen die Vermächtnisse, die er darin andern Personen, als Verwandten oder besondern Fremden des Widerrufenden, ausgesetzt hat, vorausgesetzt, daß er selbst nicht gleichfalls den E. widerrufen oder anderweit letztwillig verordnet hat. Dieß gilt auch, wenn nur ein Theil sich die Befugniß zum Widerruf vorbehielt u. davon Gebrauch machte, wenn schon durch den Vorbehalt allein der andere an sich noch nicht gleichfalls zum Widerruf berechtigt wird. Unter Lebendigen kann zwar jeder, der einen E. geschlossen hat, frei verfügen, sein Vertragserbe kann aber bei vorhandenen gesetzlichen Erfordernissen darauf antragen, daß er für einen Verschwender erklärt werde, auch Schenkungen innerhalb der gesetzmäßigen Frist zurücknehmen, die der Erblasser wegen Uebermaßes zu widerrufen berechtigt gewesen wäre, wenn letzterer sich dieser Befugniß auch begeben hätte. Dagegen kann Niemand gegen den Inhalt eines E., in welchem er über seinen Nachlaß verfügt hat, einen letzten Willen errichten, er müßte denn darin blos Vermächtnisse bis auf den 20sten Theil seines Nachlasses aussetzen, was ihm freisteht, wenn er sich nicht auch dieser Befugniß ausdrücklich in dem E. begeben hat. Ist der E. nur über einen bestimmten Theil des Nachlasses errichtet, so fällt das übrige Vermögen dem ernannten Testamentserben in dessen Ermangelung dem Intestaterben anheim. Will aber Jemand die ihm aus dem E. zukommende Erbschaft nicht annehmen, so kann er sich auch seines gesetzlichen Erbrechts nicht bedienen. Der Befugniß, die Erbschaft auszuschlagen, kann übrigens zwar in dem E. gültig entsagt werden, doch verpflichtet dieß den Erben immer nur zur Antretung unter dem Vorbehalte der Rechtswohlthat des Inventarii. Das Recht des Zuwachses gilt auch bei der Erbfolge aus Verträgen. Ist in einem E. von einem der Contrahenten einem Dritten etwas zugedacht, u. dieser dem Vertrage mit Bewilligung der Haupt-Contrahenten nicht ausdrücklich beigetreten, so gilt der E. in Bezug auf den Dritten nur als einseitiger letzter Wille. Was von Entkräftung der Testamente wegen nicht eintreffender Bedingungen, wegen verschuldeten Todes des Erblassers u. wegen Dazwischenkunft ehelicher Kinder gilt (s. Erbschaft), findet auch bei E. Anwendung. Es kann ferner durch Verträge auch einer künftigen bestimmten Erbschaft entsagt, oder die Theilung derselben im voraus angeordnet werden, doch sind zur Schließung eines solchen Vertrags nur diejenigen befugt, welche zu einer solchen Erbschaft als gesetzliche Miterben berufen sind. Sollen dergleichen E. auch zu Gunsten eines Fremden gelten, so muß der, über dessen Nachlaß verfügt werden soll, denselben ausdrücklich als Mit-Contrahent beitreten, oder, wenn derselbe eine verbindliche Willens-Erklärung abzugeben unfähig ist, muß dann der Vertrag gerichtlich aufgenommen u. abgeschlossen werden. Verträge, wodurch Eltern ihr Vermögen schon bei Lebzeiten ihren Kindern abtreten, namentlich auch solche, wodurch sie sich einen Auszug oder Altentheil ausbedingen u. dem Annehmer die Auszahlung von sogenannten Erbtheilen an andere Kinder zur Pflicht machen, sind nur als Verträge unter Lebendigen anzusehen. Wirkliche E., welche die Eltern unter sich oder mit einem Dritten geschlossen haben, müssen die Kinder sich gefallen lassen, wenn sie dadurch in ihrem Pflichttheile nicht verkürzt werden. Auch können die Eltern mit den Kindern selbst dergleichen E. schließen, doch müssen die letztern volljährig u. der väterlichen Gewalt entlassen sein, wenn sie dadurch im Pflichttheil verkürzt werden sollen; auch kann der Vertrag in diesem Fall nur vor ihren ordentlichen Gerichten geschlossen werden, u. wenn hiernächst der, zu dessen Gunsten sich ein Kind etwas seines Erbrechts begab, vor dem Eintritt des Erbanfalls abgeht, die Eltern auch keinen letzten Willen hinterließen,

gelangt das ausgeschiessene Kind dennoch vor andern Verwandten in der aufsteigenden u. Seitenlinie zur gesetzlichen Erbfolge. E. zwischen Eltern u. Kindern müssen, wenn letztere den Erbanfall erlebt haben, auch von deren Abkömmlingen anerkannt werden, sonst sind dieselben dann nur so weit verbunden, als sie ihren Eltern Erben geworden.

Das österreichische Recht kennt E., als gültiges Mittel, Jemandem außer einem Testamente u. außer dem, was das Gesetz bestimmt, etwas zuzuwenden, nur unter Ehegatten. Außer ihnen kann Niemand durch Vertrag über einen Nachlaß verfügen. Ehegatten hingegen können sich gegenseitig ihren Nachlaß, oder einen Theil desselben, so daß der andere es annimmt, u. ein Vertrag entsteht, versprechen; zur Gültigkeit gehört aber a) schriftliche Errichtung des Vertrags u. b) Beobachtung aller Erfordernisse eines schriftlichen Testamentes. Steht ein Ehegatte unter Vormundschaft, so kann er zwar das ihm unnachtheilige Versprechen des andern Ehegatten allein annehmen, die Verfügung über seinen eignen Nachlaß besteht aber, sofern nicht die Genehmigung des Gerichts hinzukommt, nur in so weit, als sie ein gültiges Testament ist. Ein gültiger E., selbst wenn er den öffentlichen Büchern einverleibt ist, hindert den Ehegatten nicht, bei Lebzeiten sein Vermögen zu veräußern; das Recht aus einem solchen setzt vielmehr den Tod des andern voraus, wird daher auch erst nachher auf die eignen Erben übertragen, u. es kann, so lange der andere lebt, durchaus keine Sicherstellung wegen eines solchen Rechts gefordert werden. Eben so wenig kann ein Ehegatte durch einen E. gänzlich auf das Recht zu testiren verzichten; vielmehr bleibt, auch wenn das Gegentheil im E. ausgesprochen wäre, stets ein reines Viertheil des Vermögens, worauf weder ein Pflichttheil noch eine andere Schuld haften darf, dem Ehegatten, kraft des Gesetzes, zu einer testamentarischen Verfügung vorbehalten, u. hat er eine solche nicht getroffen, so fällt doch dieses Viertheil nicht dem Vertrags-Erben, auch wenn ihm der ganze Nachlaß versprochen wäre, sondern den gesetzlichen Erben zu. Widerrufung des gültig abgeschlossenen E. zum Nachtheile des andern Ehegatten findet nicht Statt, die Rechte von Notherben aber müssen auch bei E. stets in Obacht genommen werden.

Hagel-Assecuranz-Anstalten. — Vereine zu gemeinschaftlicher Uebertragung erlittener Hagelschäden — Gesellschaften zu gegenseitiger Hagelschäden-Vergütung ꝛc. Wie verschiedenartig auch die Benennungen sind, unter welchen erst in neuerer Zeit Institute dieser Art ins Leben traten, so geht doch aus denselben ein u. derselbe gemeinnützige u. wohlthätige Zweck genügend hervor. Er ist kein anderer, als den Landwirth gegen Verluste durch unabwendbare u. alle seine Hoffnungen zerstörende Witterungsunfälle in sofern zu schützen, als er sich durch seinen Beitritt zu solchen Anstalten den Ersatz jeden Schadens sichert, den er an seinen Feldfrüchten durch Hagelschlag erleidet. Es beruht mithin auch diese Branche des in neuerer Zeit so vielseitig ausgebildeten Assecuranz-Wesens auf den allgemeinen Grundsätzen desselben, u. schließt das Contracts-Verhältniß, in welchem der Versicherte zu dem Versicherer steht, hier eben so wenig aus, als es bei allen andern Versicherungs-Anstalten der Fall ist, so verschiedenartig auch ihre Wirksamkeit sein mag. — Vor dem Jahre 1812 kannte man in Deutschland Versicherungs-Anstalten gegen Verluste durch Hagelschlag noch gar nicht. Ob das Ausland früher schon im Besitz solcher Institute gewesen ist, möchte deßhalb zu bezweifeln sein, weil der erste Verein, der sich für diesen Zweck constituirte, schon gemachte Erfahrungen u. darauf begründete Einrichtungen zu benutzen, sich ganz außer Stand gesetzt sah. Die Literatur in diesem Fache ist auch bis jetzt noch sehr arm, u. es kann deßhalb nur eine gedrängte

geschichtliche u. kritische Darstellung einiger der vorzüglichsten Hagelschäden-Versicherungs-Anstalten den dermaligen Standpunct dieser nach ihrer Entwickelung u. Ausbildung andeuten. — Der erste Verein zu Uebertragung erlittener Hagelschäden bildete sich 1811 in Anhalt-Köthen, u. trat im darauf folgenden Jahre mit einer Subscriptions-Summe von 319,675 Thlrn. ins Leben. Erst nach dem ersten Abschlusse, der, wie die der nächst darauf folgenden Jahre sehr günstig war, erfolgte die herzogl. Confirmation des Grundgesetzes. Im Jahre 1815 hatte die Versicherungs-Haupt-Summe schon die Höhe von einer Million Thaler erreicht. Man kann der dermaligen Direction dieser Anstalt nicht gerade den Vorwurf machen, daß sie ihre Erfahrungen nicht zum Besten der allgemeinen Gesellschafts-Interessen benutzt habe, denn die im Jahre 1818 erschienene neue Ausgabe des Grundgesetzes enthält schon sehr wesentliche Verbesserungen, inzwischen lag der Keim zur Auflösung des Instituts in dem beibehaltenen Gesetze, nach welchem es jedem überlassen blieb, die Früchte seiner Felder u. den ungefähr zu erwartenden Ernteertrag nach seinem Gutbefinden zu schätzen — eine Bestimmung, welche bald zu den verwerflichsten Speculationen in allen den Gegenden benutzt wurde, in welchen Hagelschlag ein nicht selten wiederkehrendes Ereigniß ist. Gänzlicher Mangel aller Controle der auswärtigen Beamten (Observatoren) u. dadurch herbeigeführte Schäden-Würderungen zum Theil ganz gewissenloser Art mußten das in den letzten Jahren schon leckerer gewordene Band der gänzlichen Auflösung immer schneller zuführen. Im Jahre 1821 waren 5,590,625 Thlr. versichert u. $1\frac{1}{2}$ % erforderlich, um die Schäden zu decken —, 1822 waren bei einer fast gleichen Versicherungs-Summe $2\frac{1}{2}$ % nöthig, u. im Jahre 1823 sah man sich genöthigt, $5\frac{1}{3}$ % auszuschreiben, um alle Vergütungen zu leisten. — Schon nach dem Abschlusse von 1822 trat mehr als die Hälfte der zeitherigen Mitglieder aus, da ein so hoher Beitrag Vielen eben so unerwartet als drückend u. das Vertrauen zur Verwaltung überhaupt schon gewichen war. Der Abschluß von 1823 mußte unter solchen Umständen der ganzen Anstalt verderblich werden, denn $5\frac{1}{3}$ % konnten viele Mitglieder nicht bezahlen, andere wollten es nicht; so wurde das ganze Geschäft liquidirt u. gegen das Directorium eine Untersuchung eingeleitet, die zu nichts geführt hat. Seitdem erhält ein zwischen den Debiteren u. Creditoren der Anstalt noch obschwebender Proceß wenigstens noch das Andenken an dieses Institut. Die Mängel desselben hatten bereits 1820 ein ähnliches in Halberstadt begründetes Unternehmen veranlaßt, bei welchem die Erfahrungen der Köthenschen Anstalt mit mehr Umsicht benutzt waren, da bei den Versicherungs-Eingaben schon sehr specielle Nachweisungen verlangt wurden. Die versicherten Aecker mußten namentlich, u. mit Bezeichnung der Grenzen, Größe u. Aussaat, so wie des zu hoffenden Ertrags angegeben seyn, u. die Werthsbestimmung konnte nur nach mittlern Marktpreisen geschehen. Im Jahre 1822 waren bei diesem Institute 1036 Mitglieder mit einer Summe von 3,258,955 Thlr. versichert — die von der Anstalt im nämlichen Jahre zu gewährende Entschädigungs-Summe betrug 30472 — ($23\frac{1}{4}$ Gr. % u. der durchschnittliche Betrag der Prämie während der kurzen Dauer des Bestehens dieser Anstalt circa $\frac{1}{2}$ %. Das unglückliche Jahr 1823 erschütterte auch dieses Institut, welchem eine längere Dauer zu wünschen gewesen wäre, da sich die Verwaltung desselben in kurzer Zeit ein wohl begründetes Vertrauen erworben hatte. — Je mehr das mit Vervollkommung der Landwirthschaft wachsende Bedürfniß einer sichern Bürgschaft für mögliche Verluste durch unvermeidliche Naturereignisse der Köthenschen u. Halberstädter Anstalt zahlreiche Theilnehmer zugeführt hatte, um so fühlbarer wurde nun auch die durch die Auflösung beider Institute entstandene Lücke. Es konnte unter diesen Umständen der Gedanke nicht fern liegen, durch Begründung neuer Vereine gleicher Art dem allseits

gefühlten Bedürfnisse zu entsprechen, u. durch sorgfältige Vermeidung aller Mängel, welche der Köthenschen Anstalt zur Last gelegt wurden, das Bestehen derselben zu sichern. Die Begründung von zwei der ersten Institute dieser Branche in Deutschland fällt in diese Periode, denn 1822 constituirte sich die Berliner Hagel-Assecuranz-Gesellschaft, u. im folgenden Jahre die Gesellschaft zu gegenseitiger Hagelschäden-Vergütung in Leipzig. — Die Berliner Hagel-Assecuranz-Gesellschaft ist, wie wir glauben, das erste u. einzige Unternehmen in diesem Zweige des Assecuranz-Wesens, welches auf Actien begründet wurde, u. feste Prämien bestimmte. Bei den keineswegs ausreichenden Erfahrungen, welche der Köthensche u. Halberstädter Verein gewährten, mußten auch alle Wahrscheinlichkeits-Berechnungen, nach welchen die Prämien zu limitiren waren, auf sehr seichtem Grunde beruhen. War von der einen Seite diese Art der Begründung der neuen Anstalt für die Actionäre ziemlich gewagt, so erfreute sich dieselbe von der andern des ungetheilten Beifalls im Publicum, da man hier im voraus wußte, was u. wie viel man zu bezahlen hatte. Der Verstand des Instituts glaubte mit $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$ Prämie für sämmtliche Provinzen der preußischen Monarchie u. mit $\frac{3}{4}\frac{1}{0}$ für das Ausland alle Schäden zu decken — die Verwaltungsspesen zu bestreiten, die Zinsen vom Einlage-Capital (nominell 1 Million Thaler, wovon der 5te Theil baar, $\frac{4}{5}$ aber in Nachschuß-Wechseln vorhanden war) zu gewähren, u. eine angemessene Dividende zur Vertheilung bringen zu können, indessen zeigte schon der Abschluß des ersten Jahres die Unhaltbarkeit der Berechnungen, denn er wies ein Deficit von circa 46,000 Thlr. nach. — Der Ausfall des folgenden Jahres deckte zwar diesen Verlust wieder, indessen blieben die Resultate aller fernern Abschlüsse u. bis 1829 im Allgemeinen ungünstig für die Unternehmer, ein Umstand, der mehr u. mehr zu der Ueberzeugung führte, daß neben zu niedrig limitirten Prämien-Sätzen auch mangelhafte Bestimmungen über das Verfahren bei Schäden-Aufnahmen dem Gedeihen des Unternehmens hinderlich seien. Eine Erhöhung der Prämien konnte nur mit Genehmigung der Regierung geschehen, da der Gesellschaft das Privilegium lediglich auf den Grund aller in der Verfassungs-Urkunde aufgenommenen Bestimmungen ertheilt u. eine Abänderung derselben zu Gunsten der Unternehmer nicht leicht zu hoffen war; es blieb mithin nichts weiter zu thun, als den zeitherigen Modus der Schäden-Aufnahme u. Feststellung der Vergütungssumme zu verändern. Das zeitherige Verfahren war folgendes. Wenn in der, der Versicherung zum Grunde gelegten, Declaration z. B. die Angabe enthalten war, 8 Scheffel Roggen Aussaat zu 8 Körner Ertrag geben 64 Scheffel incl. Stroh à 4 Thlr. macht 256 Thlr., so wurde, wenn dieses Feldstück vom Hagel betroffen, zur Hälfte Verlust taxirt war, auch ohne Weiteres die Hälfte von 256 Thlr. mit 128 Thlr. als Entschädigung ausgeworfen, gleichviel, ob die muthmaßlich angegebenen 8 Korn Ertrag auch zu erlangen gewesen wären, wenn das betreffende Feldstück vom Hagel verschont geblieben. Nach dem neuern Verfahren blieb jedoch vorerst zu untersuchen, ob der angegebene, oder welcher mindere Ertrag zu hoffen gewesen sein würde: wenn, um bei dem angezogenen Beispiele stehen zu bleiben, anstatt 8 Korn nur 6 Korn zu erwarten gewesen wären, so wurde nun die Versicherungssumme erst auf 192 Thlr. reducirt u. der Verlust nach der Hälfte auf 96 Thlr. festgestellt. Das Directorium glaubte dem Publicum, bei welchem es eine genauere Kenntniß der allgemeinern u. richtigen Grundsätze des Assecuranz-Wesens nicht voraussetzen konnte, eine Erläuterung seines veränderten Verfahrens bei Schäden-Ausmittelungen schuldig zu sein, u. gab sie im Folgenden: Der 2te Theil des allgemeinen preuß. Landrechts Tit. 8. §. 1983 enthält: „Durch Versicherungen muß der Versichernde sich nur gegen Schäden decken, nicht aber Bereicherung dabei suchen.“

Auf dieser Gesetzesstelle beruht das abgeänderte Taxations-Verfahren nach folgendem Grundsatz: „Wenn bei Aufnahme eines Schadens ein geringerer, als der versicherte Korn-Ertrag vorgefunden wird, so kann die Vergütung nur nach dem sich ergebenden geringern Ertrage erfolgen, weil das, was nicht hätte gewonnen werden können, nicht verhageln, also auch nicht ein Gegenstand des Ersatzes werden konnte. Wenn dagegen im andern Falle ein höherer, als der versicherte, Körner-Ertrag erzielt worden wäre, so kann die Vergütung nur nach Verhältniß der Versicherung erfolgen, weil das Institut nur auf die Höhe der letztern die Gefahr übernommen, u. solche zu tragen verpflichtet ist. Der Versicherte muß hier für den Theil seines höhern erzielten als versicherten Ertrags als sein eigner Versicherer angesehen werden." Trotz der strengsten Anwendung dieses ganz richtigen Grundsatzes, u. häufiger Revisionen schon bewirkter Taxen mußte 1828 der vorläufige Beschluß gefaßt werden, die Anstalt aufzulösen, wenn die höchste Behörde dem Directorium nicht frei geben wolle, die zeitherigen Prämien-Sätze nach den gemachten Erfahrungen abzuändern. Da die deßhalb gethanen Schritte ohne den gewünschten Erfolg blieben, so wurde nach den Beschlüssen der General-Versammlung von 1829 das Geschäft liquidirt u. die Anstalt aufgelöst. — Preußen sah sich mithin im Jahre 1830 eines Instituts beraubt, welches als das dringendste Zeitbedürfniß anerkannt wurde. Wie verbreitet die Theilnahme war, geht daraus hervor, daß in den letzten Jahren zwischen 16 bis 17 Millionen Thaler versichert waren, u. es läßt sich hiernach ermessen, welch unangenehmen Eindruck u. welche Verlegenheiten die plötzliche Auflösung einer Anstalt herbeiführte, die jeder sorgsame Landwirth schon seit Jahren zu benutzen pflegte. Der Geschäftsgang war einfach u. erleichterte den Beitritt sehr. Eine Menge von Agenturen im ganzen Bereiche ihres Wirkungskreises, die später eingetretene Bestimmung, daß jeder Antrag, der nach Berlin abging, schon 3 Tage nach Aufgabe zur Post als vollzogen zu betrachten sey, ein sehr lokales Verfahren bei Schäden-Aufnahmen u. prompte Auszahlung der Entschädigungsgelder, hatten dieser Anstalt, die bei alledem nie Nachzahlungen fürchten ließ, großes Vertrauen erworben. — Seit 1831 hat sich ein neuer Actien-Verein mit nur ½ Million Thlr. Fonds constituirt, dem es nachgelassen ist, die Prämien nach eigenem Ermessen zu bestimmen. Die Gesetze desselben weichen wenig von den frühern ab, indessen hat die neue Anstalt die Ausdehnung der frühern bei weitem nicht erreicht. — **Die Leipziger Gesellschaft zu gegenseitiger Hagelschäden-Vergütung** constituirte sich im Jahre 1823. In der ersten Ankündigung des Vereins im Januar 1824 deutete derselbe den Zweck des Unternehmens, ferner die bei der Verwaltung zu befolgenden Grundsätze u. den Umfang seiner Wirksamkeit (der lediglich auf das Königreich Sachsen beschränkt bleiben sollte) an. Die ersten kurz darauf erschienenen Statuten dieser Gesellschaft weichen wenig von den frühern Gesetzen der Köthenschen Anstalt ab; im wesentlichsten eigentlich nur darin, daß die Beiträge nicht erst nach dem Abschlusse der jährlichen Hauptrechnung ausgeschrieben, sondern die Prämie von ½ % gleich bei der Eingabe des Antrags deponirt werden mußte. Nach anderweiten Bestimmungen der ersten Statuten war die Annahme nach dem ersten Mai nicht weiter zulässig; zugleich mit der Eingabe der Aussaat-Verzeichnisse mußte etwaiger Nachzahlungen wegen ein gerichtlich recognoscirter Revers beigebracht werden, u. da die Anstalt zu jedem Mitgliede in directer Beziehung stehen wollte, so wurden außer den General- auch Special-Acten für jeden einzelnen Interessenten angelegt. Eine nähere Nachweisung, nach welchem muthmaßlichen Ertrage u. Preise die für jedes einzelne Feldstück angenommene Versicherungssumme berechnet war, fand nicht Statt, als Rechnungsmünze war der 20 Guldenfuß angenommen u. bestimmt worden, daß die Anstalt ins Leben treten solle, wenn die Subscriptionssumme die Höhe von 1 Million

Thaler erreicht haben. Der Erfolg entsprach indessen den gehegten Erwartungen keineswegs; bis zum 1sten Mai 1824 war nur eine sehr unbedeutende Summe unterzeichnet, u. man sah sich hierdurch genöthigt, gleich beim Beginnen des Geschäfts die Bestimmung, nach welcher alle Anträge nur bis zu diesem Termine angenommen werden sollten, aufzuheben. So kam endlich die Summe von 550,308 Thlr. zusammen, mit welcher die Anstalt eröffnet werden mußte, da sich ein großer Theil der Interessenten vom Tage der Annahme ihrer Anträge schon als versichert betrachtete. Glücklicherweise zeigte aber der Abschluß ein überaus günstiges Resultat, da von der deponirten $\frac{1}{2}$ % Prämie nur 8 Gr. vom Hundert gebraucht werden war, um die Schäden u. Administrations-Spesen zu decken. Trotz diesem sehr günstigen Resultate blieb auch in den folgenden Jahren, in welchen ohne Ausnahme Nachschußbeiträge erforderlich waren, die Theilnahme sehr gering, denn im Jahre 1829 war die Versicherungssumme nur bis zu 881,670 Thlr. gestiegen. Dieses auffallend langsame Fortschreiten hatte seinen Grund in der ganzen Organisation des Instituts, so wie in den bereits erwähnten, sehr erschwerenden Formen der Aufnahme. Daß ein Prämien-Depositum von $\frac{1}{2}$ % überhaupt nicht ausreichend sey, hatten die Abschlüsse der Jahre 1825 bis mit 1827 hinreichend dargethan, eben so daß der Wirkungskreis der Anstalt zu beschränkt, u. die Errichtung von auswärtigen Agenturen dringend nöthig sey, um dem Institute da Eingang zu verschaffen, wo dieß zeither nicht gelingen wollte. — Schon im Jahre 1828 hatte das Directorium, welches die zeither gemachten Erfahrungen mit Umsicht benutzte, ohne allzu rasch zu Veränderungen in den statutarischen Bestimmungen zu schreiten, die vorauszuzahlende Prämie von $\frac{1}{2}$ % auf $\frac{1}{4}$ % erhöht, den Wirkungskreis der Anstalt durch Zuziehung der herzogl. Sachsen-Ernestinischen u. fürstl. Reußischen Länder, so wie des königl. preuß. Herzogthums Sachsen erweitert, die Errichtung auswärtiger Agenturen gestattet, als Rechnungsmünze der Anstalt preuß. Courant bestimmt, u. die gerichtliche Recognition der Reverse aufgegeben, Veränderungen, die den erwünschtesten Erfolg versprachen u. sich seitdem auch vielfach als höchst zweckmäßig bewährt haben. Ein vielleicht noch wichtigerer Schritt zur Vervollkommnung des Instituts erfolgte jedoch erst im Jahre 1836 durch die in den neu redigirten Statuten nach den Beschlüssen der General-Versammlung aufgenommenen Bestimmungen, daß fernerhin a) der durch Hagelschlag entstandene Verlust nicht mehr bis zum 16ten, sondern nur bis zum 12ten Theile vergütet werden solle; b) daß der zu hoffende Körner-Ertrag angegeben werden muß, um denselben bei der Taxation eines stattgefundenen Hagelschadens vorerst mit dem Bestande vergleichen u. bei zu hohen Ansätzen die danach berechnete Versicherungssumme reduciren zu können (s. die deßfallsigen Bestimmungen der Berliner Anstalt) u. c) daß für Oel- u. Handelsgewächse gleich wie bei andern Anstalten fortan ebenfalls 1 % Prämie zu deponiren sey. — Am Jahresschluß 1837 betrug die Hauptsumme aller Versicherungen 8,076,127 Thlr. u. seit der Begründung dieses ununterbrochen am längsten bestehenden Instituts wurden bei demselben bis dahin überhaupt 53,833,231 Thlr. versichert u. 366,374 Thlr. 16 Gr. für Hagelschäden vergütet. — Sehr annähernde Bestimmungen finden sich in den Statuten der seit dem Jahre 1829 errichteten Hagelschäden Versicherungs-Gesellschaft für Deutschland zu Oöllstädt u. Gotha, unter Direction des Hrn. Friedr. Leopold Küttner, ein Institut, welches mit dem Erlöschen der ersten Berliner Hagel-Assecuranz-Anstalt u., wie der Erfolg bewies, eben zu rechter Zeit in Wirksamkeit trat. Diese Anstalt, ebenfalls auf Gegenseitigkeit begründet, nimmt außer den gewöhnlichen Feldfrüchten zu $\frac{1}{4}$ %, Oel- u. Handelsgewächsen zu $1\frac{1}{4}$ %, auch Versicherungen auf Obst u. Wein zu 2 % Prämie an. Bei diesen vorauszuzahlenden Beiträgen hat

jedes Mitglied an nur einmal zu erlegenden Receptionsgebühren, nach Verhältniß der Versicherungssumme von 5 Sgr. bis zu 1 Thlr., zur Bestreitung der Druck- u. Bureaukosten zu erlegen, außerdem aber noch 2 Gr. von jedem versicherten 100 Thlr. zu Bestreitung des bei diesem Institute besoldeten Directors u. der übrigen Bureau-Beamten alljährlich beizutragen. Jedes Mitglied verpflichtet sich in der Regel zu fünfjährigem Beitritt, da Versicherungen auf ein Jahr ausnahmsweise wohl angenommen werden, aber keinen Anspruch auf die Ueberschüsse gewähren, die bei dieser Anstalt nicht wie bei dem Leipziger Institute alljährlich, sondern erst nach Ablauf des 5ten Jahres für das erste, am Ende des 6ten für das zweite u. so fort vertheilt werden, wenn in dem einen oder andern Jahre durch ungewöhnliche Unglücksfälle diese durch die Cassen-Ueberschüsse gebildeten Reserven nicht schon absorbirt waren. Im Jahre 1825 bestand die Gesellschaft aus 8074 Theilnehmern, 1836 stieg die Zahl auf 10469 u. 1837 auf 12300 Mitglieder mit einem Reservefond von circa 47,000 Thaler. — Noch bleibt eine in Schwedt begründete, gegenseitige Assecuranz-Gesellschaft zu erwähnen, die, aus Landwirthen bestehend, den doppelten Zweck verfolgt, sich gegen Verluste durch Hagelschlag u. Feuer gleichzeitig zu versichern. — Die Formalitäten der Aufnahme in eine der erwähnten Gesellschaften sind wenig abweichend von einander. Wer versichern will, hat ein Verzeichniß der unter besondern Nummern u. Namen aufgeführten Ackerstücke mit Angabe der Grenzen, Größe u. Aussaat u. des hiernach berechneten Geldwerths einzureichen. Bei der Leipziger u. Berliner Anstalt ist der muthmaßliche Körner-Ertrag anzugeben (s. oben). Da das letztere Institut feste Prämien hat, so fallen bei demselben die bei der Leipziger u. Döllstädter Anstalt etwaiger Nachschüsse wegen erforderlichen Reverse weg, dagegen geschieht die Declaration bei den letztern beiden Gesellschaften stets incl. Streh, während dieses bei der Berliner Anstalt einen besondern Gegenstand der Versicherung bildet. — Tritt Hagelschlag ein, so hat der Versicherte die Meldung davon sofort u. innerhalb 36 bis 48 Stunden demjenigen Bezirks-Deputirten (Repräsentanten) zu machen, an welchen er gewiesen ist. Dieser bestimmt den Termin der Abschätzung nach Maßgabe der mehr oder weniger reifen Früchte bei letztern innerhalb einer Frist von 4 Tagen, bei ersteren bis zu 14 Tagen. Vor der Abschätzung sind die vom Bezirksdeputirten ernannten 3 Taratoren dem Betheiligten zu nennen, um begründeten Einsprüchen gegen den einen oder andern in Zeiten abhelfen zu können. Daß die Taratoren weder in verwandtschaftlichen oder abhängigen Verhältnissen unter sich, noch zu dem Betheiligten stehen dürfen, darüber haben die sämmtlichen Anstalten ein u. dasselbe Gesetz. — Bei den auf Gegenseitigkeit begründeten Instituten geschieht die Abschätzung ohne Zuziehung des Gerichts. Die Berliner Anstalt, wenigstens die frühere, wollte dagegen in gerichtlichen Formalitäten eine größere Sicherstellung finden; die Taratoren wurden demnach hier vor der Abschätzung vereidet, während denselben bei der Leipziger u. Gothaischen Anstalt die Instruction vorgelesen, für pünctliche Erfüllung derselben aber der Handschlag an Eidesstatt angenommen wird. Erklären die Taratoren bei unreifen Früchten, daß sich der Schaden zur Zeit schon vollkommen übersehen lasse, u. auf eine Erholung derselben weiter nicht zu rechnen sey, so wird zur Würderung des Verlustes geschritten. Bei der Leipziger u. Berliner Anstalt ist die Vergleichung des Fruchtbestandes mit der declarirten Angabe die erste Frage u. erst nachdem diese erörtert u. festgestellt ist, erfolgt die Ausmittelung des eigentlichen Hagelschadens. Findet sich, daß die Beschädigung auf einzelnen größern Feldstücken ungleich ist, so ist das vorher in Abtheilungen zu bringen u. dann der Schaden bei jeder einzelnen besonders abzuschätzen. Bei der Leipziger u. Gothaischen Anstalt geben die Taratoren ihre Ansichten, eben so wie bei der Berliner, einzeln an, der Bezirksdeputirte bewirkt

aber die Vereinigung derselben, während bei letzterm Institute diese 3 oft sehr verschiedenen Angaben durch Fractionen zu einem Satze gebildet werden. Hagelschlag vor Eintritt der Blüte wird niemals als total angenommen; will in einem solchen Falle der Beschädigte den ungemessen Erfolg nicht abwarten, u. zu neuer Bestellung schreiten, so erhält derselbe die Hälfte der versicherten Summe u. freie Verfügung über das betreffende Feldstück. Sämmtliche hier ausführlicher erwähnte Anstalten vergüten den Verlust bis zum 12ten Theile — geringere Schäden hat der Betheiligte zu tragen, ohne Anspruch auf Vergütung machen zu können. — Die Instruction für die Taxatoren ist sich so ziemlich gleich. Bei allen wird dringend empfohlen, mit besonderer Genauigkeit zu untersuchen, a) ob sich der Schaden zur Zeit überhaupt vollständig übersehen lasse, oder eine theilweise Erholung der Früchte zu hoffen sey, in welchem Falle die Taxation bis dahin ausgesetzt bleibt. b) Ob der sichtbare Schaden lediglich durch Hagelschlag herbeigeführt oder zum Theil die Folge anderer Natur-Ereignisse, als z. B. Auswinterung, Windschlag, Regengüsse sey, in welchem letztern, allerdings öfter vorkommenden, aber schwierig genug zu beurtheilenden Falle, in Abzug gebracht werden muß, was nicht als unbedingte Folge des Hagelschlags erscheint. c) Ob die Bastbeschädigung des Halms vielleicht nur der Art sey, daß die Circulation des Saftes dadurch nicht gehindert u. der vollkommnen Ausbildung der Aehre nachtheilig wird ꝛc. — Ist nach diesen besondern Vorschriften der Verlust ermittelt, so wird dem Betheiligten das Resultat bekannt gemacht. Erklärt er sich damit einverstanden, so erhält derselbe bei der Berliner Anstalt den Betrag der Entschädigungssumme binnen 4 Wochen, bei der Leipziger u. Gothaischen innerhalb derselben Zeit aber erst den 3ten Theil, die letztern ⅔ aber am Jahresschluß. Verweigert der Beschädigte jedoch die Anerkennung der Taxe, so wird bei der Leipziger u. Berliner Anstalt die Sache durch schiedsrichterliches Verfahren zur Erledigung gebracht, während die Gothaische dann auf gerichtlichem Wege die Entscheidung bewirkt. Das Berliner u. Gothaische Institut verlegen die Kosten der Würderung, bringen aber dagegen 5 % von der Entschädigungssumme in Abzug. Die Leipziger Anstalt kürzt dagegen dem Beschädigten nur die Hälfte der aufgelaufenen Taxationskosten, während die andere Hälfte von der Gesellschafts-Casse übertragen wird. — Wenn auch nicht zu leugnen ist, daß es allerdings viele Gegenden giebt, in welchen Hagelschlag weit öfterer eintritt, als in andern, so scheinen doch alle bis jetzt gemachten Erfahrungen bei weitem noch nicht reif genug zu sein, um die Bestimmung abweichender Prämien zu rechtfertigen. So gehörte, um nur ein Beispiel anzugeben, das sächsische Voigtland nach den in Berlin gemachten Erfahrungen zu den höchst besteuerten Districten u. zahlte 1½ % Prämie, während das Leipziger Institut nach den Erfahrungen innerhalb einer ganz gleichen Reihe von Jahren zur Deckung sämmtlicher Schäden im Voigtlande durchschnittlich nur 16¼ Gr. vom Hundert brauchte. Ein sehr ausgebreiteter Wirkungskreis hat allerdings seine Vorzüge, in sofern die Gefahr mehr vertheilt wird u. eine Provinz, ja ein ganzes Land, das andere leichter übertragen kann — aber je größer die Ausdehnung ist, um so schwieriger wird auch vom Standpuncte der Verwaltung aus die Uebersicht u. Controle desjenigen, was in weiter Entfernung vorgeht. (S. die Statuten der vers. Anstalten.)

Register

des

achten Bandes.

T.

	Seite
Tanne	1
Tanz	2
Tapecnia fenestra, ſ. Ixia hyalina; — T. rosea, ſ. Watsonia	3
Tapeten	
Tapieka	
Tara, ſ. Spergo	
Tarchonanthus	
Tartarus emeticus	
Tartarus emeticus (als homöopathiſches Arzneimittel)	5
Taſchen	
Taſchenkraut	6
Taube	
I. Holztaube	
II. Lachtaube	7
III. Ringeltaube	
IV. Turteltaube	
V. Haustaube	8
Taube (als Speiſe)	15
Taubenäpfel	15
Taubenherz (eine Pflaumenart), ſ. Frühobſt	16
Tauben-Miſt	
Tauben-Peſt	17
Tauben-Zucht	18
Taubheit. S. die Artikel: Gehör, ſchweres; Hörrohr; Ohrenentzündung u. Ohrenkrankheiten, Taubſtummheit	28
Taubſtummheit	
Taufe	31
Taumellolch, ſ. Lolch	32
Tauſch	
Tauſend	33
Tauſendgüldenkraut	
Tauſendſchön, ſ. Amarantus caudat. u. tricolor. u. Bellis perennis	33
Tavel, ſ. Neuſſillen-Weine	
Taxe, ſ. Werth	
Taxodium	
Taxus, ſ. Taxusbaum	
Taxusbaum	
Tazette, ſ. Narcissus Tazetta	
Technologie, ſ. Gewerbkunde	
Tecoma	
Tectia, ſ. Capraria	
Teich	
Telekia speciosa, ſ. Buphthalmum cordifolium	57
Tellima	
Telopea, ſ. Embothrium	
Teltower Rübe	
Templetonia	
Templinerholz, ſ. Krummholzöl	
Tenakel	
Tennſtädt	
Tephrosia	
Tepidarium, ſ. Gewächshaus	
Teplitz, ſ. Töplitz	
Termin, ſ. Prozeß	
Terpentin	
Terpentin-Firniß	58
Terpentinöl	
Tertia (Wechſel), ſ. Prima	59
Teſtament, ſ. Wille, letzter	
Testudinaria	
Tetrapteris	
Teucrium	
Teufelsauge, ſ. Adonis autumnalis	60
Teufelsdreck	

Seite

Teufelszwirn, s. Clematis vitalba u. Lycium barbarum 60
Thaler
Thalictrum 62
Thea, s. Camellia.
Thedens Schußwasser, s. Arquebusade
Thee
Theebaum, caroliniſcher, s. Viburnum cassinoides 68
Theebrezeln
Theer
Theer-Surrogate
Theiler 69
Theophrasta 71
Theriak
Thermia
Thermometer
Thermopsis, s. Thermia 83
Thibet
Thier-Arzeneikunde, s. Vieh-Arzeneikunde
Thierbad
Thier-Künſte
Thomasia 84
Thon
Thonerde
Thran
Thuja occidentalis (als homöopath. Arzeneimittel)
Thumerſtein, s. Arinit 86
Thunbergia
Thymian
Thymus 87
Thysanothus
Tiarella
Tibet, s. Thibet
Tiegel
Tierce 88
Tigridia 89
Tillandsia
Timbal
Tinctur
Tinte
I. Gemeine ſchwarze Schreib-Tinte
II. Unzerſtörbare Tinte
III. Farbige Tinten 95
IV. Sympathetiſche Tinte 97
Tintenpulver 98
Tinto, s. ſpaniſche Weine
Tiſchler-Handwerk
Tithonia 99
Titulaturen
Tod (juriſtiſch) 100
Todtenblume, s. Tagetes 102
Töpfer-Handwerk
Töplitz
Toiſe (Klafter) 104

Seite

Tokayer, s. Ungarweine 104
Tollkraut, s. Atropa u. Belladonna
Tolpis
Tolubalſam
Tombak
Tonne
Topas 105
Topfkuchen, s. Kuchen
Topmanöver, s. Erdbirne
Torenia
Torf
Torferde für Blumenzucht, s. Erdarten für Blumenzucht 109
Torgummi
Tormentille
Torte 110
Tortelettchen 113
Tournefortia
Traberkrankheit, s. Kreuzdrehe
Trachelium
Trachymene
Tractaten, s. Verträge 114
Tradescantia
Traganth
Traganth, als Pflanze, s. Astragalus
Traganth-Maſſe
Traminer 115
Tranchiren
Trapez
Trappe
Traſſant 117
Traſſat 118
Tratte 119
Traube 122
Trauben-Eur 127
Traubenkerne
Traubenkernöl
Traubenkirſche, s. Vogelkirſche 130
Trauben-Moſt
Trauben-Mühle 135
Trauben-Pomade 136
Trauben-Preſſe
Trauben-Roſinenſieb, s. Wein-Bau 137
Trauben-Sortiment
Trauben-Syrup 159
Trauben-Zucker 160
Trauer
Trauung 161
Trebern
Treiben der Blumen u. Gemüſe, s. Blumentreiberei u. Miſtbeettreiberei 162
Treibhaus, Warmhaus, s. Gewächshaus
Treibjago
Trespe 166
Treſſen

	Seite
Treftern	168
Treifcheide	171
Trevirana	
Trichera, ſ. Scabiosa	
Trichonema, ſ. Ixia	
Trichophila	172
Trichosanthes	
Trichtergebackenes	
Tricratus	
Triefen der Augen	
Trifolium	173
Trift, ſ. Hutung	
Trigonometriſche Formeln	
Trillium	178
Trinken, ſ. Betrinken	
Triopteris, ſ. Tetrapteris	
Tripel	
Tripmadam	
Tripper	
Tristania	181
Triteleia	
Tritoma	
Tritonia, ſ. Ixia	
Trochisken	
Trochocarpa	
Trockne Wechſel, ſ. Wechſel	
Trocknen	
Trödelvertrag	182
Trödler, ſ. Trödelvertrag u. Gewerbe	183
Trollius	
Trommelſucht des Viehes, ſ. Aufblähen	
Trompetenbaum, ſ. Cecropia	
Trompetenblume, ſ. Bignonia	
Tropaeolum	
Tropfbad	184
Tropfheber	
Tropf-Meſt, ſ. Traubenmeſt	
Troximon	
Troy-Gewicht	185
Trüffel	
Trunkenheit u. Trunkſucht, ſ. Betrinken	189
Truthahn	
Tſchetwert	191
Tuberroſe, ſ. Polyanthes	
Tuch	
Tüll	
Türkenbund, ſ. Cucurbita Pepo u. Lilium Martagon	
Türkis	
Türkiſche Sprache	
Türkiſch Garn	196
Türkiſches Korn oder türkiſcher Waizen, ſ. Mais	
Tulipa	
Tulpenapfel	199
Tulpenbaum, ſ. Liriodendron	
Tupa	
Tupistra	
Turmalin	
Turnera	200
Turnip, ſ. Waſſerrübe	
Turteltaube, ſ. Taube	
Tuſche	
Tuſchfarben	
Tussilago	202
Tutel, Tutoren, ſ. Vormundſchaft	

U.

Uchtblume, ſ. Bulbocodium	203
Ueberbein	
I. Bei Menſchen	
II. Bei Thieren	
Ueberfallrecht	204
Ueberfüttern	
Uebergabe	205
Ueberkehrer	206
Ueberkörnen	
Uebertingen	207
Ufer	
Ubles	
Uhr	
Uhu, ſ. Eule	216
Ulex	
Ulmer Brod	217
Ultramarin	
Umbra	218
Umpflanzen, ſ. Verſetzen	218
Umſchläge	
Unbewegliche Sachen, ſ. Sachen	
Uneheliche Kinder	
Unform, ſ. Amorpha	220
Unfruchtbarkeit	
Ungariſche Sprache	221
Ungar-Weine	
Ungeziefer	224
Unkraut	226
Unmündige, ſ. Vormundſchaft	227
Unterhalt, ſ. Alimente	
Unterholz	
Unterleibsbeſchwerden	
Unterpfandsrecht, ſ. Verpfändung	
Unverbrennlichkeit, ſ. Anſtriche (feuerabhaltende) u. Feuerkünſte	

Seite

Unverdaulichkeit
I. Bei Menschen
II. Bei Thieren
Unze — 229
Urania
Urbarmachung
Urena — 234

Urkunden — Seite 234
Uso-Uso-Wechsel, s. Verfallzeit — 235
Usteria scand., s. Maurandia semperflor.
Usufructus, s. Nießbrauch
Uvularia

V.

Vaccinium — 235
Valeriana, Baldrian, als Zierpflanze — 236
Valeriana, Baldrian, als homöopathisches Arzneimittel
Valiota purpurea, s. Amaryllis
Valuta
Valuta, im Wechselgeschäft — 237
Valvatien
Vanilla
Vanille
Vara — 238
Varek, s. Soda
Varronia
Vasall, s. Lehn
Vater
Veil, gelber, s. Cheiranthus Cheiri — 236
Veilchen
Veilchenapfel
Veilchen-Essig
Veilchenholz
Veilchen-Syrup — 240
Veilchenwurzel
Veitstanz — 241
Velte — 242
Veltheimia, als Zierpflanze
Veltheimia pumila, sarmentosa, speciosa u. uvaria, s. Tritoma
Venerie
Venetianer Lack, s. Kugellack — 243
Venia aetatis, s. Vermundschaft
Ventenalia, s. Stylidium
Ventil
Ventilator, s. Luftreinigung
Venusfinger, s. Cynoglossum officinale
Venusspiegel, s. Campanula speculum
Venusschuh, s. Cypripedium Calceolus
Veräußerung, s. Kauf u. Verpfändung
Veranschlagung der Landgüter
Veratrum — 255
Verballen

Verband — 256
Verbascum — 257
Verbena
Verbesina — 258
Verblutung, s. Blutfluß
Verbrennung, s. Brandschäden
Verbürgung, s. Bürgschaft
Verding
Verdingungsvertrag — 260
Verea — 261
Verfall
Vergiftung — 262
Vergißmeinnicht — 266
Vergleich
Vergoldung
Vergrößerungsglas, s. Mikroskop — 271
Verhältniß
Verhärtung — 278
Verheben, s. Verstauchung
Verjährung
Verkalben — 284
Verkrümmungen — 284
Verlagsrecht — 286
Verlammen — 287
Verlassenschaftsverzeichniß, siehe Erbschaft
Verlobung, s. Ehegelöbniß
Verlorene Sachen, s. Finden
Vermächtniß
Vermehrung der Zierpflanzen — 292
Vermillon — 298
Vernageln
Vernonia — 299
Veroneser Gelb
Veroneser Grün
Veronica
Verpfändung — 300
Verpflanzen, s. Versetzen — 301
Verpuffen
Verrenkung
I. Bei Menschen
II. Bei Thieren — 305
Verschlag — 306
Verschleimung — 308
Verschluckte Körper — 309
Verschneiden, s. Castriren — 310
Verschollene, s. Abwesende

Seite

Verschwender ... 310
Versetzen ...
Versilberung ...
Versprechen, s. Acceptation u. Pollicitation ... 313
Verstauchen ...
Versteigerung, s. Auction u. Subhastation ...
Verteinerung ... 314
Verstopfung ...
Verträge ...
Vertreten, s. Verstauchung ...
Verwahrung, s. Depositum ...
Verwalter ...
Verwandtschaft ... 319
Verwerfen ... 320
Verzichtleistung ... 321
Verzinnen ...
Verzugszinsen, s. Zinsen ... 323
Vesicaria ...
Vestia ... 324
Viburnum ...
Vicia ...
Viehartzneikunde ... 325
Viehmängel ... 327
Viehstand ... 329
Vieleck ...
Vieleckiger Körper ... 333
Viereck ... 336
Vierling ... 337
Viernfel ...
Viertel ...
Vicussenxia, s. Iris pavon. u. tricusp. u. Moraea iridioides
Villarsia ...
Viminaria ...
Vinaigre de quatre voleurs u. vinaigre sans pareil, s. Essig
Vinca ...
Viola ... 338
Viola matronalis, s. Hesperis matronalis ... 339
Viole, gelbe, s. Cheiranthus Cheiri ...
Violen-Aepfel ...

Seite

Violenwurzel, s. Iris florentina 340
Violetfärben ...
Violetten ...
Violine oder Geige ...
Viper, s. Schlange ... 341
Virgilia, s. Galardia u. Podalyria ...
Virgouleuse ...
Viscaria vulgar., s. Lychnis viscaria ... 342
Vitiren ...
Vitex ...
Vitis ...
Vitriol ... 343
Vitriolnaphtha, s. Aether ...
Vitriolöl, Vitriolsäure u. Vitriolspiritus, s. Schwefelsäure
Vitsbohne, s. Bohne ...
Vögel ...
Vogelauge, s. Primula farinosa 344
Vogelbeerbaum u. Vogelbeeren, s. Eibischbeerbaum u. Eibischbeeren ...
Vogelfang ...
Vogelkirschbaum ...
Vogelkopf, s. Passerina ... 345
Vogelleim ...
Vogelmilch, s. Ornithogalum
Vogelwicke ...
Vogelwicke, bunte, s. Coronilla varia ... 346
Volkameria, s. Clerodendron
Vollblütigkeit ...
Vollhuf ... 347
Volljährigkeit, s. Vormundschaft
Vollmachtsvertrag ...
Volnay, s. Burgunder-Weine 349
Volta's Säule, s. Galvanismus
Vorfall ...
Vorkaufsrecht ... 352
Vorlage ... 357
Vormundschaft ...
Vorschriften, s. Schreiben ... 361
Vorstoß ...
Vorwerk ...

W.

Waage, s. Wage ... 364
Wachendorfia ...
Wachholder ...
Wachholderbeeren ... 367
Wachs ...
Wachs-Abgüsse ... 369
Wachsblume, s. Cerinthe
Wachsleinewand
Wachslicht, s. Lichter u. Lichterziehen ... 369
Wachsmerte, s. Myrica ...
Wachs-Papier ...
Wachs-Salbe ... 370
Wachsstock, s. Lichtgießen S. 345
Wachs-Taffet ...
Wachtel ...

Seite

Wachtel-Weizen ... 371
Wadenkrampf ... 372
Währung ...
Wäsche ... 373
Waffeln ...
Wage, als Gewicht ...
Wage (zum Wägen) ...
Wage, als Geschirr ... 382
Wagen ...
Wagenschmiere ... 386
Wahlenbergia grandifl., s. **Campanula** ... 387
Wahnsinn, s. Geisteskrankheiten
Waid ...
Waizen, s. Weizen ... 390
Wald ...
Waldbau ... 398
Wald- oder Holzkrankheit ... 433
Waldrebe, s. **Clematis** ... 434
Waldrecht ...
Waldsteinia ... 435
Walkerde ...
Wallis ...
Wallnuß ...
Wallnuß-Baum ... 439
Wallrath ... 445
Walze ...
Walzende Grundstücke, s. Grundstücke
Wandflechte, s. Flechte ...
Wandkraut, s. Glaskraut ...
Wanze ...
Warmbier ... 447
Warmbrunn ...
Warzen ... 448
Warzen (bei Thieren) ... 449
Warzen der Brust, s. Brustwarzen
Warzendeckel ...
Waschblau, s. Neublau ...
Waschen der Zeuge ...
I. W. der gewöhnlichen Wäsche
II. W. von seidenen Zeugen. 459
III. W. der Spitzen, Zwirn- oder Baumwollen-Tülle ... 463
IV. W. von farbigen Baumwollenzeugen ...
V. W. der Wollenzeuge (Flanell, Merino, Shawls ꝛc.
VI. W. der Handschuhe, s. Handschuhe ... 464
VII. W. der Strohhüte, s. Strohhut ...
VIII. W. der Federn ...
Waschfarben ...
Waschhaus u. Waschgeräthschaften ... 466
Wasch-Maschine ... 467
Waschpulver ... 469
Waschroth, s. Neuroth ... 470

Seite

Waschschwamm, s. Badeschwamm 470
Wasser ...
Wasserbad ... 471
Wasserblei ... 475
Wasser-Curen ...
Wasserdichte Kleidungsstücke ... 481
Wasserfenchel ...
Wasserfurchen ... 482
Wasserglas ...
Wasserheilanstalten ... 485
Wasserholder, s. **Viburnum Opulus** ... 486
Wasserkopf, s. Wassersucht ...
Wasserlinse ... 487
Wassermaus, s. Wasserratte ...
Wassermelone ...
Wasserpfeffer, s. Flöhkraut ...
Wasserratte ...
Wasserrehe, s. Verschlag ... 489
Wasserrübe ...
Wasserscheu, s. Hundswuth ... 493
Wasserstoffgas ...
Wassersucht ... 497
Watsonia ... 498
Watte ... 499
Wau ...
Webera ... 501
Weberkarde, s. Karde ...
Wechsel ...
Wechselfieber ... 503
Wechselgeld ... 506
Wechselwirthschaft ... 507
Wecken, s. Stollen ... 516
Wedgewood ...
Wege ...
Wegerich ... 517
Wehre, s. Mühlen ...
Weibliche Arbeiten ...
Weide ...
Weidemist, s. Dünger ... 519
Weiden ...
Weidenwirthschaft ... 528
Weiderecht, s. Hutung ...
Weiderich, s. **Lythrum** ...
Weidevieh ...
Weihrauch ...
Weilbach ... 529
Wein ...
Wein-Bau ... 534
Fortpflanzung des Weinstocks. 535
Vom Ringeln des Weinstocks 544
Vom Düngen der Weinstöcke 545
Feinde, Beschädigungen des Weinstocks ... 546
Vom W.-B. im Großen ... 547
Vom W.-B. im Kleinen (im Freien) ... 562

Seite

Vom Treiben des Weins in Gewächshäusern ... 566
Von der Cultur des Weins in Töpfen, zur Zimmerzierde.. Literatur des W.-B. ... 568
Weinbeeren, s. Trauben ... 570
Wein-Bereitung ...
Vorbereitungen zur W.-B. ...
Bereitung weißer W. ... 571
Bereitung rother W. ... 581
Weinberg, s. Wein-Bau ... 594
Wein-Essig ...
Wein-Fässer ...
Wein-Flaschen ... 605
Wein-Gährung ... 609
Weingeist, s. Alkohol ... 612
Weingeist-Firniß, s. Firniß ...
Wein-Handel u. Schank ...
Wein-Hefen ...
Wein-Keller ... 613
Wein-Krankheiten ... 619
Wein-Künste ... 630
Wein-Lager ... 631
Wein-Most ... 632
Weinpfähle ...
Weinrebenschwarz, s. Kohlenschwarz S. 796 ...
Weinstein ...
Weinsteinöl ... 634
Weinsteinrahm, s. Weinstein ...
Weinsteinsalz ...
Weinsteinsäure ...
Wein-Stock ...
Weintraube, s. Traube ... 637
Weintrauben-Cur, s. Trauben-Cur ...
Weintraubenkernöl, s. Traubenkernöl ...
Weintraubenpommade, s. Traubenpommade ...
Wein-Verfälschung ...
Wein-Wage ... 641
Weißbirn, s. Blanquet ... 643
Weißblech ...
Weiße Farben ...
Weißer Fluß ...
Weißfisch, s. Plötze ... 646
Weißkraut, s. Kohl ...
Weißkupfer ...
Weißmehl ...
Weißtannen Zapfen-Oel ...
Weißzeug, s. Wäsche ...
Weizen ...
I. Winter-Weizen ... 649
II. Sommer-Weizen ... 661
Welken des Obstes, s. Obst ... 666
Wels ...
Welsche Nuß, s. Wallnuß ...
Welschkohl, s. Kohl ...

Seite

Wermuth ...
Wermuth-Most, s. Traubenmost S. 134 ... 667
Wermuth-Wein, s. Wein-Bereitung S. 593 ...
Werre, s. Maulwurfsgrille ...
Werst ...
Werth ...
Wertheimer, s. Frankenweine
Wespe, s. Hornisse ...
Westringia ...
Wette ... 668
Wetterglas, s. Barometer ...
Wetticke ...
Wermuthskiefer, s. Kiefer ... 669
Whisky ...
Whist ...
Wichse, s. Schuhwichse ...
Wicke ...
Wicke, als Zierpflanze, s. **Vicia** 675
Wicke, wohlriechende, s. **Lathyrus odoratus** ...
Widerlage, s. Gegenvermächtniß
Wiedereinsetzung in den vorigen Stand ...
Wiederkäuen ... 677
Wiederkaufsrecht ... 678
Wiederklage ... 680
Wiener Grün ...
Wiener Lack, s. Florentiner Lack
Wiener Schwarz ...
Wiener Tränkchen, s. Abführmittel S. 16. Nr. 2 ...
Wiesbaden ...
Wiesel ... 682
Wiesen ... 683
I. Die Wiesen ...
II. Wiesenbau ...
Wiesengräser, s. Wiesen ... 703
Wiesenhobel, s. Wiesen u. Wiesenbau ...
Wiesenknopf, s. **Sanguisorba** ...
Wiesenrecht ...
Wild, s. Jagd ...
Wildbad ...
Wildlinge ...
Wildpret ...
Wild-Schäden ... 724
Wildungen ...
Wilhelmsd'or ... 725
Wildenowia, s. **Schlechtendalia** ...
Wille, letzter ...
Windbeutel ... 732
Windbüchse ... 733
Winde, s. **Convolvulus** ... 736
Windhalm, s. Straußgras ...
Windmühle ...
Windofen, s. Ofen ...

Seite

Windpocken, s. Spitzpocken
Windrehe, s. Verschlag
Windsorseife, s. Seife
Winkelmann
Winspel, s. Wispel
Winterania
Winterbeere, s. **Prinos**
Winter-Birnen
Winterblume, s. **Gomphrena globosa** 739
Wintergrün, s. **Pyrola u. Vinca**
Winterkresse, s. **Barbarea**
Winterung, s. Sommerung
Winter-Zwiebeln
Winsing, Winsch, s. Kohl
Wirthschaftseinrichtung 740
Wirthschaftshof 749
Wirthschaftsjahr 750
Wirthschaftssysteme 751
Wismuth 761
Wismuthweiß 763
Wispel
Wistaria, s. Glycine 764
Witheringia
Witschen, s. **Aspalathus**
Witsenia
Witte
Witterungsregeln
Wittwen 770
Wochenbette
Wochenfluß, s. Wochenbette 772
Wohnort
Wolfsauge, s. Adular u. Augenachat

Seite

Wolfsbeere, s. Einbeere
Wolfsmilch
Wolle
Wollkraut, s. Königskerze 773
Wollmesser
Wolverlei, s. Aconica
Wood, s. Stahl
Woulfe's Destillations-Apparat
Wrightia
Wucher 774
Wucherblume
Würderungseid, s. Eid 774
Würmer
Würtemberger Weine
Würzburger Wein, s. Frankenweine
Würze, s. Bier u. Bierwürze
Wüstungen
Wütbrich, s. Schierling
Wulfenia
Wunde
Wunderbaum, s. **Ricinus** 778
Wundkraut, s. Ehrenpreis
Wundschwamm, s. Feuerschwamm
Wundsein der Kinder
Wurm am Finger
Wurm (Hautwurm) 779
Wurmbea
Wurm im Holze, s. Holzwurm
Wurmkrankheit
Wurmsamen, s. Zittwersamen 783
Wurst
Wurst-Gift 785
Wurzel-Copulation

X.

Xanthorrhiza 788
Xanthoxylon
Xeranthemum
Xeres
Xerophyllum, s. **Helonias**
Ximenesia
Xiphium, s. **Iris**

Xyloidin 788
Xylophylla, s. **Phyllanthus** 789
Xylosteum, s. **Lonicera**
Xyris
Xysmalobium grandiflor, s. **Asclepias**

Y.

Yard 789
Yesp

Yucca 790

Z.

Zähne 790
Zaffer 794
Zahl
Zahlung
Zahnen der Kinder, s. Kinder u. Zähne
Zahn-Fistel 797
Zahn-Fleisch
Zahn-Geschwür, s. Zahn-Geschwulst 798

Zahn-Geschwulst
Zahn-Pulver 799
Zahn-Schmerz
Zahn-Weh, s. Zahn-Schmerz 804
Zamia
Zander
Zantedeschia, s. **Calla** 805
Zanthorrhiza, s. **Xanthorrhiza**
Zanthoxylum, s. **Xanthoxylum**
Zapfenapfel

	Seite
Zaxfenkien	805
Zaferblume, s. Mesembryanthemum	
Zauberlaterne, s. Laterna magica	
Zauberring	
Zaufen, s. Convallaria majalis	812
Zaum	
Zaun (Gartenrecht)	814
Zaunblume, s. Anthericum	
Zaunkönig	
Zaunrübe	816
Zeche	817
Zechine	
Zedrach, s. Media	
Zehenter	
Zehner	819
Zeichnen	
Zeichnentinte	820
Zeisig	821
Zeit	822
Zeitlose	823
Zenobia speciosa, s. Andromeda speciosa	824
Zephyranthes	
Zerumbet, s. Alpinia	825
Zeugniß	
Ziege	
Ziegel u. Ziegelbereitung	834
Ziegenbart, s. Schwämme	861
Zieria	
Zimmer	
Zimmermanns-Kunst	
Zimmt	
Zimmtblüten	862
Zimmtblütenöl, s. Zimmtblüten	863
Zimmtöl u. Zimmtcassienöl	
Zincum metallicum	
Zingiber	864
Zink	
Zinkblumen	865
Zinkdach, s. Dach	
Zinkvitriol	
Zinkweiß	866
Zinn	
Zinnasche	870
Zinn-Geschirre	
Zinnia	
Zinnober	
Zinnsalz	873
Zinsen	
Zinsen (bäuerliche)	876
Zinsgut, s. Erbzinsgut	
Zins-, Rabatt- u. Renten-Rechnung	
Zipolle, s. Zwiebel	888
Zirkon	
Zittergras	
Zittwer	889
Zittwersamen	
Zittwerwurzel	
Zlot	
Zobelfelle	
Zoegea	890
Zoll	
Zoll (juristisch)	
Zoll-Tarif	902
Zoologie	903
Zubehörungen	906
Zuber	
Zucker	
Zuckerbäckerei, s. Conditorei	911
Zucker-Bier	
Zucker-Birnen	
Zuckerbrod	
Zucker-Fabrication	
Zuckerfarbe	935
Zuckerkisten-Holz	
Zuckerkohle, s. Knochenkohle	
Zuckerplätzchen	
Zucker-Wein	
Zuckerwurzel	936
Zündbüchchen	937
Zündnadelflinte	939
Zündschwamm, s. Feuerschwamm	942
Zufall	
Zugofen, s. Ofen	
Zugpflaster, s. Blasenpflaster	
Zunft, s. Innungen	
Zunge	
Zungenentzündung	
Zungenkrebs, s. Milzbrand	944
Zuschlag	
Zwang, s. Furcht u. Zwang	
Zwanghuf	
Zweidrittelstücke	
Zwergbäume	
Zwetschen	947
Zwetschenblatt-Wespe, s. Reineclaude	
Zwieback	
Zwiebel	949
Zwiebelkasten	951
Zygopetalon	
Zygophyllum	952

Nachträge.

	Seite
Ehe	953
Ehefrau	957
Ehegatten	958
Ehegelöbniß	
Ehescheidung	
Erbfolge der Ehegatten	961
Erbschaft	
Erbvertrag	976
Hagel-Assecuranz-Anstalten	978

Zusammenstellung der Druckfehler, welche nicht am Schluß der Bände, in denen sie vorkommen, angezeigt sind.

Zum ersten Bande.

S. 191 Z. 3 v. o. st. 1,06874 l. 1,061042.
— 214 — 11 v. o. st. Kochsalz l. Kochsalzauflösung.
— 295 — 16 v. u. st. Baxl l. Berard.
— 297 — 19 v. u. st. Dunkelheit l. Helligkeit, st. Helligkeit l. Dunkelheit.
— 300 — 2 v. u. st. dasselbe l. dieselbe.
— 342 — 18 v. u. st 0,007817 l. 0,0007817.
— 387 — 5 u. 16 v. o. st. Gub.-B. l. Bud.-B.
— 408 — 32 v. o. st. neugebornen l. ungebornen.
— 450 — 6 v. u. st. carpia betula l. carpinus betulus.
— 463 — 11 v. o. st. B.-Spaliers l. B.-Geländers.
— 491 — 14 v. u. Wohnbergers l. Wohnenbergers.
— 491 — 2 v. o. st. Schubert l. Schubardt.
— 517 — 26 v. u. st. Scheindiamanten l. Rheindiamanten.
— 519 — 14 v. o. st. verdünnten l. concentrirten.
— 771 — 20 v. u. st. wurden l. würde.

Zum zweiten Bande.

S. 43 Z. 13 v. u. st. einmänden l. ausmänden.
— 46 — 13 v. o. st. Verbrennen l. Vorbrennen.
— — — 27 v. o. st. die die l. die.
— — — 23 v. u. st. erhalten l. erhalten werden.
— 47 — 5 v. o. st. der Röhre l. des Rohrs.
— — — 7 v. o. st. Schnellfeder l. Schnellerfeder.
— — — 10 v. o. st. konnten l. können.
— — — 6 v. u. st. Lücke l. Luke.
— 48 — 1 v. o. st. Ausnahme l. Aufnahme.
— 49 — 24 v. o. st. dieser l. diese.
— — — 7 v. u. st. $\frac{1}{2}$ so groß l. wenigstens $\frac{1}{2}$ so groß.
— 70 — 1 v. o. nach b) füge hinzu: 1 Pfund.
— 133 — 22 v. u. st. Caphea l. Cuphea.
— 448 — 7 v. u. st. 216 l. 256.
— — — 3 v. u. st. 216 l. 256.
— 449 — 1 v. o. st. 216 l. 256.
— — — 4 v. u. st. 3 l. 4.
— — — 3 v. u. st. 12,358 l. 12,3589.
— — — 2 v. u. st. 352te l. 3520te u. st. 12,358 l. 12,3589.
— — — 1 v. u. st. um $\frac{1}{1000}$ Ctr. gefehlt hat, u. $\frac{1}{1000}$ viel weniger als $\frac{1}{1000}$ ist, l. um $\frac{1}{10000}$ Ctr. gefehlt hat u. $\frac{1}{10000}$ viel weniger als $\frac{1}{10000}$ ist.
— 450 — 1 v. o. statt 1 Ctr. l. 1 Loth.
— 489 — 24 v. u. st. Schein-O. l. Rhein-O.
— 606 — 25 v. o. st. Bürger l. Burzer.
— 677 — 21 v. o. st. und ohne l. ohne.

Zum dritten Bande.

S. 276 Z. 12 v. o. nach: im Dunkeln, füge hinzu: bei größerer Entfernung in voller Intensität; bei abnehmendem Tageslicht oder im Dunkeln im Zimmer blenden sie das Auge so, daß die Farben fast ganz verschwinden.
— 277 — 9 v. o. st. Draht l. Docht.
— 372 — 21 v. o. st. von l. an.
— 435 — 29 v. u. nach: 8 Glaubersalz, füge hinzu: 16 Wasser.
— 448 — 16 v. u. st. Glärner l. Glöoner.
— 480 — 20 v. o. st. 454,13 l. 4,5413.
— 737 — 18 v. u. st. 4 Grän l. 12 Grän.
— 760 — 10 v. o. st. Decimeter l. Centimeter.
— 809 — 14 v. u. st. Grammen l. Granen.
— 851 — 10 v. o. und Z. 1 v. u. st. Geh l. Sieh.

Zum vierten Bande.

S. 524 Z. 11 v. u. statt der erstere l. die erstere.

Zum fünften Bande.

S. 122 Z. 14 v. o. st. Geogr. l. Geo.
— 124 — 6 v. u. st. Gollie l. Gilly.
— 194 — 4 v. u. st. Borchek l. Borhek.
— 311 — 19 v. o.
— — — 25 v. o.
— — — 27 v. o. } statt Larven l. Lorven.
— — — 20 v. u.
— — — 14 v. u.
— 361 — 3. v. u. st. m l. m'.
— 502 — 27 v. o. Vor: Aus 11 glücklichen, fehlt das Wort Zahnweh.

Zum sechsten Bande.

S. 434 Z. 24 v. o. st. Belzen l. Pelzen.
— 698 — 4 v. u. st. u. l. ohne.

Zum siebenten Bande.

S. 293 Z. 17 v. o. st. über l. unter.
— 318 — 2 v. u.
— 319 — 2 v. o.
— 618 — 26 v. o. } statt Springel l. Spriegel.
— — — 28 v. o.
— — — 30 v. o.
— 618 — 16 v. u. statt Springels l. Spriegels.

Zum achten Bande.

S. 115 Z. 1 v. u. statt O. tetrao l. O. tetrax.
— 116 — 25 v. o. fällt „die" weg.
— — — 24 v. u. st. Rande l. Stande.

Bei den Verlegern des Hauslexikons sind noch folgende interessante Werke neuerlich erschienen:

Die

Lehre von dem leiblichen

Leben des Menschen.

Ein anatomisch-physiologisches Handbuch zum Selbstunterricht für Gebildete

von

Dr. W. A. Volkmann,

Hofrath und ordentlichem Professor der Physiologie in Dorpat.

21 Bogen in gr. 8. mit 8 lithographirten Tafeln. Brochirt. Preis 2 Rthlr. 12 Gr. oder 4 Fl. 30 Xr. Rhein.

Die meisten der Naturwissenschaften sind in neuerer Zeit durch zweckmäßige Darstellung dem gesammten gebildeten Publikum zugänglich gemacht worden; so die Botanik, Zoologie, Physik, Chemie, zum Theil selbst die Astronomie. Nur die Wissenschaft von dem Bau und den Funktionen des menschlichen Körpers ist in dieser Hinsicht hinter jenen zurückgeblieben. Doch liegt gerade sie den allgemeinen Interessen am nächsten, und manche Lehren derselben greifen so vielfach in das Leben ein, daß die Unbekanntschaft mit denselben kaum ohne Nachtheil bleiben kann. Der Verfasser des vorstehenden Werkes hat die wichtigsten und interessantesten Lehren der Wissenschaft vom menschlichen Körper dem gebildeten Publikum in allgemein faßlicher Form vorgetragen und durch sauber gezeichnete Abbildungen erläutert.

Die

Evangelische Geschichte

kritisch und philosophisch dargestellt

von

Ch. Hermann Weiße.

Erster Band. XII und 614 Seiten in gr. 8. Preis 3 Rthlr. oder 5 Fl. 24 Xr. Rhein.

☞ Der zweite Band, welcher das Werk beschließt, erscheint in einigen Wochen.

Die Lehre

von der

Musikalischen Komposition

praktisch-theoretisch

zum Selbstunterricht oder als Leitfaden bei Privat-Unterweisung und öffentlichen Vorträgen

von

A. B. MARX,

Professor und Doctor der Musik, auch Musikdirector an der Universität zu Berlin.

Erster Band. XVI und 446 Seiten in gr. 8. mit vielen eingedruckten Notenbeispielen.

Preis: 3 Rthlr. oder 5 Fl. 24 Xr. Rhein.

☞ Der zweite Band, mit welchem das Werk geschlossen ist, erscheint in einigen Wochen.

CENTRALBLATT

FÜR

NATURWISSENSCHAFTEN

UND

ANTHROPOLOGIE.

HERAUSGEBER:

PROFESSOR Dr. GUSTAV THEODOR FECHNER.

ERSTER JAHRGANG.

LEIPZIG, 1853.
AVENARIUS & MENDELSSOHN.

Sachregister.

Absonderung, Beziehung z. Athemfunction, nach *Grottolet*, 399.
Accommodation, beim Sehen, nach *Helmholtz*, 363.
Adler, Nest, nach *Pralle*, 381; langes Hungern, nach *Hemeyer*, 921.
Afrika, Bevölkerung, 887.
Albinos, unter d. Vögeln, nach *Thienemann*, 528; nach *Finger*, 922.
Allophanausscheidung im Stollen bei Zuckmantel, nach *Glocker*, 897.
Alpenglühen, Beobachtungen, nach *Wolf*, 976.
Ameisen, Skeletiren durch die A., nach *Daniell*, 439; Zucker so A., nach *Wetherill*, 866.
Amerika, Statistisches, 888.
Amerikanische Race, Körperdimensionen, nach *Quetelet*, 865; künstl. Kopfformen, nach *Morton*, 879; der südamerikanische Urmensch, nach *Burmeister*, 885; Indier in Ecuador, nach *Seemann*, 885, westl. Eskimos, nach *Seemann*, 886; gegen Zurückführung auf mongol. Race, nach *Agassiz*, 887.
Amme, Unterschied v. Larve, nach *Vogt*, 68.
Ammoniak, in d. Luft, nach *Ville*, 523; Vegetationsbefördernde Wirkung, nach *Demselben*, 524.
Amphiroa, nach *Treviran*, 264.
Anatomisches, s. Becken, Gehirn, Haut, Iris, Nerven, Netzhaut, Pfortader, Verticillen, Wirbelsäule.
Andaman- und Nikobar-Inseln, Sprache, 1004.
Ani, Eier, nach *Burmeister*, 455.
Anlagen, angeborene, nach *Snell*, 56.
Anthropologisches, s. Mensch, Menschengeschlecht, Ethnographisches, Morphologisches, Psychologisches, Bewohnbarkeit, Sterblichkeit, Völkerwanderung, Racen, Reisenstructuren, Leichen, Museen, Schädel, Schrift, Zwerge.
Argelander'a Stern, Parallaxe, nach *Wichmann*, 339; nach *Peters*, 767.
Aerolithen s. Meteorsteine.
Arsenikesser, nach Tschudi, 880.
Arsenikwasserstoff, Wirk. auf d. Harn, nach *Vogel*, 725.
Astronomisches, s. astronomische Beobachtungen, persönliche Irrung, Chronometrograph, Doppelsterne, Ekliptik, Finsternisse, Kometen, Mond, Planeten, Sonne, Sterne, Sternschnuppen, Thierkreisbilder.
Astronomische Beobachtungen, auf Malta, nach *Lassell*, 606.
Athmen, Beziehung der Athem- z. Absonderungsfunction, nach *Grotzdet*, 399; d. Frosche, nach *Moleschott*, 926.
Aurochse, nach *Stuckenberg*, 457.
Auge (vergl. Sehen, Netzhaut, Iris, Accommodation), Sphärische Abweichung, nach *Meyer*, 864; blinder Fleck, Messungen und Versuche, nach *Weber*, 929; Verhältnisse des Bildes im A. d. Fliege, nach *Gottsche*, 941; Grösse d. Augen b. Thieren, nach *Meyer*, 942.
Australien, Bevölkerung, 29, 208.

Bär, russischer, nach *Stuckenberg*, 603.
Barometrisches Höhenmessen, nach *Ermen*, 609.
Basalt, mikroskop. Structur, nach *Andrews*, 423; Gehalt an Eisen, nach *Demselben*, 424.
Bastarde, von Vögeln, nach *Jaubert*, 921; von Wolf und Hund bei den Eskimos, 924.
Bäume, grosse, 223, 288, 849; kleine bei den Chinesen und Japanesen, 1022, 1023; Verfahren zum Umpflanzen grosser Bäume, 526; Saftaufsteigen, nach *Bartig*, 660; Reihenfolge der Lichtbedürftigkeit, nach *Geyer*, 855; rechts- und linksgedrehte Bäume, nach *Martius*, 846.
Becassinen, Meckern, nach *Pralle*, 487.
Becken, Grösse der Beckenneigung, nach *Meyer*, 703.
Befruchtung, Ansichten darüber, nach *Wagner*, 598; Beziehung d. Keimbläschen dazu, nach *Vogt*, 427; Eindringen d. Spermatozoen dabei, nach *Newport*, 497; der Fucaceen, nach *Thuret*, 495; künstliche Befruchtung der Fische, s. Fische.
Begriffe, schwere, d. Samojeden, nach *Castren*, 1005.
Bergkrystall-Linse, zu Ninive gefunden, nach *Brewster*, 407.
Bernstein, in fossilem Holze, nach *Mercklin*, 901; Bernstein-See in Kurland, 903.
Bevölkerung, d. Erdkreises, 888; Abnahme in einigen Depart. Frankreichs, 503; Verhältniss der männl. zur weibl. Bevölkerung in Sindh, 55; in Algerien, Moskau u. Petersburg, 503; farbige Bevölkerung in Amerika, 503; in Afrika, nach *Barth*, 887; Australien, 29, 208; britisch Indien, 502; Tschuktschen, 368.
Bewegung, aggregirter Thiere, nach *Vogt*, 109.
Bewohnbarkeit, höchster bewohnter Ort in Europa, 686.
Blinder Fleck im Auge, Massbestimmungen, Versuche, nach *Weber*, *Listing*, *Hannover* u. A., 929.
Blindheit, Heilung, nach *Nussbaum*, 684.
Blitz, langsamgehender, nach *Steinheim*, 162.
Blühen, s. Pflanzen, Nymphaea.
Blütenfarben, Einfluss d. Lichts darauf, nach *Martius*, 1016.
Blut, Krystalle, nach *Lehmann*, 16; Strömung im Fledermausflügel, nach *Jones*, 85; Temperaturunterschiede des venösen u. arteriellen Blutes, nach *Liebig*, 610; Bestimmung der Menge, nach *Welcker*, 849, 941; Schnelligkeit des Laufs, nach *Hering*, 835.
Blutkörperchen, Zählung und Schätzung, nach *Vierordt*, 54, 89; nach *Welcker*, 218; Verwandlung d. farblosen Blutkörperchen in farbige, nach *Moleschott*, 859.
Bonellia, Chlorophyll in d. Körperhaut, nach *Schmarda*, 166.
Botanisches, s. Pflanzen, Vegetation, Bäume, Blühen, Blütenfarben, Gartencultur, Handelsgärtnerei, Obstsorten, Samen, Würzeln, Radiusmoose, Zwiebeln, Raphiden, Traubenkrankheit, wuchernde Pflanzchen, Amphiroa, Cacteen, Corallina, Hyacinthen, Kohlrabi, Linsen, Oelbaum, Paranüsse, Victoria, Wisteria.
Bovist, Rauch z. Betäubung, 808.
Brechbarkeit des Lichts, Abänderung (Dispersion), nach *Stokes*, 478, 929; Beziehung zur Wellenlänge, nach *Dove*, 697.
Brot, säuern u. backen, nach *Boussingault*, 107.
Brütapparat, nach *Weisse*, 552.

Brüten, längere Unterbrechung bei Vögeln, nach *Gloger*, 515.
Büffel, Menge in d. Prairien, 925.

Cacteen, Raphiden darin, nach *Quekett*, 527
Chamäleon, Farben u. Farbenwechsel, nach *Brücke*, 129; wie es trinkt, nach *Demselben*, 328.
Chemisches, s. Chemische Verwandtschaft, elektrolytisches Gesetz, Elektrolyse, Isomerie, Metalle, Ammoniak, Arsenikwasserstoffgas, Kohlensäure, Luft, Phycit, Regenwasser, Stickstoff, Tellur, Wasser, Wasserstoff, Zucker.
Chemische Verwandtschaft, nach *Debus*, 189; nach *Bunsen*, 277.
Chinesen, Körperdimensionen, nach *Quetelet*, 865; Verhältniss der chines. zu europ. Sitten, nach *Steen Bille*, 1005; Gärten, 1022.
Cholera, ob sie von kleinen Organismen abhängt, nach *Cohn*, 676. Guaco dagegen, nach *Chabert*, 795.
Chlorophyll, in d. Bonellia, nach *Schmarda*, 166.
Chronomestrograph, nach *Prestel*, 509.
Colibri, Eier u. Nester, nach *Burmeister*, 600.
Corallina, nach *Thomson*, 254.
Cranioskopisches, nach *Carus*, 872.
Cysto, auf Riechnerven eines Pferdes, worin ein Krystall, nach *Simonds*, 544.

Diamagnetismus, Theorie, nach *Weber*, 33. 68.
Diamanten, kleine Hohlungen, nach *Brewster*, 327; grosser Diamant, nach *Castelnau*, 163.
Diätetisches, s. Speisen, Thee, Verdauung.
Dicalopter, nach *Hagenow*, 329.
Dispersion, s. Brechbarkeit.
Doppelsterne, Merkmale u. relative Zahl, nach *Struve*, 369; Eigene Bewegung, nach *Demselben*, 751; Bewegung von 61 Cygni, nach *Demselben*, 344; Bahnbestimmung von ζ Coronae, nach *Villarceau*, 422.

Eier, vertragen das Fahren, nach *Gloger*, 513; Farben je nach dem Standorte d. Nestes, nach *Rödern*, 923; ein Ei im andern, nach *Maroques*, 924; d. Ami, nach *Burmeister*, 645; d. Colibri, nach *Demselben*, 600.
Eingeweidewürmer, Wanderungen, nach v. *Siebold* u. *Stein*, 9.
Einkapselung d. Infusorien, nach *Cohn*, 744.
Eisen, gediegen, nach *Burmeister*, 304.
Eismulden od. Eisthäler, in Sibirien, nach *Ditmar* und *Middendorff*, 889.
Ekliptik, Bestimmung d. Schiefe, nach *Struve*, 519.
Elektricität, elektr. Milbe, nach *Vogt*, 297; Versuche z. thierischen Elektr., nach *Du Bois-Reymond*, 297; atmosphärische Elektricität im Jahreslauf, nach *Dellmann*, 640; Einfluss auf Gesundheit, nach *Demselben*, 685.
Elektrolyse des Wassers, nach *Buff*, 462.
Elektrolytisches Gesetz, nach *Buff*, 185.
Elektromagnete, Kraftverlust durch starke Anspannung, nach *Mousel*, 344.
Elektromagnetische Maschine, z. Berutheilung d. Leistungen, nach *Jacobi*, 455.
Empfängnissfähigkeit, Beziehung z. Menstruation, nach *Horsch*, 47.
Endosmose, zweifelhaft in d. Pflanzen, nach *Hartig*, 660.
Entwickelungsgeschichte, (vgl. Eastarde, Einkapselung, Zellen, Zeugung), d. Eingeweidewürmer, nach *Siebold* u. *Stein*, 9; d. Kammkiemer, nach *Koren* u. *Danielssen*, 499; d. Meerschweinchen, nach *Bischoff*, 51.
Epidemien, Wahnsinn schützt nicht dagegen, 622.
Epileptische Anfälle, nach d. Tageszeit, nach *Everts* u. *Leuwen*, 678.
Erde vgl. Erdbeben, Instrument z. Nachweis d. Umdrehung, nach *Foucault*, 455, gegen die Drehung der Erde, nach *Schöpffer*, 573; Vertheilung der Wärme, nach *Dove*, 225; Dichtigkeitszunahme nach dem Innern, nach *Plana*, 285; Wärme im Innern, nach *Walferdin*, 325.
Erdbeben, Häufigkeit nach d. Mondsphasen, nach *Perrey*, 464.
Ericsson's calorische Maschine u. Schiff, 380. 425. 823.
Erinnerung, Wiedererwachen bei drohendem Ertrinken, nach *Beaufort* u. A., 43. 623.
Ertrinken, Erwachen der Erinnerung dabei, nach *Beaufort*, 43.
Eskimos, Lebensart, nach *Seemann*, 886. Sprache, nach *Demselben*, 1004.
Ethnographisches vgl. Bevölkerung, Sprache, Reiseinstructionen. Afrikaner, 500; Amerikaner, 863. 879. 884. 885. 886. 887. 1004; Chinesen, 865. 1005; Eskimos, 886. 1004; Gesellschaftsinsulaner, 204; Hindus, 1006. Japaneser, 1023; Juden, 368. 504; Kurden, 1008; Mauren, 1007; Neger, 31. 468. 501. 686; Peruaner, 501. 863; Samojeden, 1004; Sandwichsinsulaner, 204; Transkaukasier, 887; Tschetemissen, 1007; Tschuktschen, 368; Türken, 224.

Fadenwurm, in den Gliedmassen der Menschen, nach *Tutschek*, 481.
Farben, Zusammensetzung, nach *Helmholtz*, 3; nach *Plateau*, 365; nach *Dove*, 696; Aenderung d. Brechbarkeit, nach *Stokes*, 478. 979; über Goethe's Farbenansicht, nach *Brücke*, 689; d. Atmosphäre, nach *Claussius*, 969; d. Chamäleon, nach *Brücke*, 129; d. Eier, nach *Rödern*, 923; der Haut bei den vom Aequator entfernten Völkern, nach *Gumprecht*, 501; d. Iris, nach *Mayer*, 287; d. Sirius, nach *Seidel*, 206; d. Uniformen, 288.
Federn u. Federwechsel, s. Mauser.
Fernrohr, kurzes Taschent., nach *Porro*, 539.
Finken, ausgeartester Gesang, nach *Gloger*, 644.
Finsternisse, s. Sonne u. Mond, Berechnung, nach *Zech*, 967.
Fische (vgl. Forelle), künstl. Vermehrung, nach *Vogt*, 71, nach *Remy*, *Gehin* u. *Coste*, 443; nach *Albert*, 544; Menge in d. Theiss, 926.
Fixsterne, s. Sterne.
Fledermaus, Blutströmung im Flügel, nach *Jones*, 85. Fang mit der Angel, nach *Finger*, 923.
Forellen, grosse, nach *Hekel*, 647.
Früchte, s. Obst
Fruchtbarkeit d. Menschenracen, nach *Carpenter*, 13.
Fuss, Massbestimmung, nach Verschiedenen, 512 ff. 865 ff.

Galvanische Kette, Einrichtung, nach *Buff*, 144; Warme- und chemische Wirkung, nach *Farre*, 326; Einfluss auf Muskelzuckungen, nach *Eckhard*, 720; Leuchten der Elektroden ohne Glühen, nach *Quet*, 984.
Gartencultur, bei d. Chinesen, 1022; bei d. Japanesen, 1023.
Geburt, Uebergewicht der mannl. über die weibl. bei d. Juden, nach *Neigebaur*, 368; Verhältniss der männl. zur weibl. Geb. bei Kühen, nach *Schober*, 647; Beziehung der Dichtheit der Bevölkerung zu ehelichen und unehelichen Geburten, 687; Sechslinge zu Beirut, 584.
Gehirn, Fett- u. Wassergehalt, nach *Hauff* u. *Walther*, 439; nach *Schlossberger*, 463. Gewicht bei Geisteskranken, nach *Bergmann*, 315. Ausdehnung der Oberfläche, nach *Baillarger*, 701; Empfindung nach Wegfall d. Gehirns, nach *Pflüger*, 289. 305. Function d. kleinen Gehirns, nach *Wagner*, 446; Beziehung d. kleinen Gehirns zu d. Geschlechtsfunctionen, nach *Beard*, 224.
Geisteskrankheiten, Statistik in Dänemark, nach *Hälbertz*, 624. schützen nicht vor Epidemien, 622. Einfluss der Jahreszeit u. des Mondes, nach *Wise*, 622; Beziehung zu Träumen u. Hallucinationen, nach *Maury*, 769; Gewicht des Gehirns bei Geisteskranken, nach *Bergmann*, 315.
Geographische Breite, Bestimmung f. Paris, nach *Laugier* u. *Mauvais*, 423.
Geologisches, s. Erde, Juraformation, Vulkan, Erdbeben, Eismulden, Gletscherbildung, Holz, Bernstein, Allophanauskleidung.
Geruch, d. Hautausdünstung nach Einnehmen von Tellur, nach *Hansen*, 723.
Geschlecht, Verhältniss u. Unterschiede d. männl. und weibl. Geschlechts, 55. 467. 568. 583. 843 ff. 647. 679. 926.

Geschoss, Abweichung, nach *Magnus*, 355.
Gesellschaftsinseln, Eingeborene, nach *Steen Bille*, 499.
Gesicht (vgl. Sehen, Auge), Nachdauer d. Gesichtseindrucke, nach *Montigny*, 369.
Gewicht (vgl. Luft, Wasser, Gehirn), Vergleichung verschiedener Gewichte, nach Verschiedenen, 843.
Gewitter, Höhe d. Gewitterwolken, nach *Haidinger*, 286; tägliche Periode, nach *Fritsch*, 643.
Gift, Wurstgift, nach *Schlossberger*, 785; Giftessen, nach *Tschudi*, 800; Guaco als Gegengift, nach *Chabert*, 794; Hat. zur Giftmischerei beim weibl. Geschlecht, nach *Friedreich*, 806.
Glas, Angreifbarkeit durch Wasser, nach *Barral*, 411; Verdichtung v. Gasen an d. Oberfl., nach *Magnus*, 821.
Gletscherbildung, nach *Marcet*, 977.
Guaco, gegen Gift, Cholera u. s. w., nach *Chabert*, 796.
Guano, im Kasp. Meere, 646.
Gyroskop, nach *Foucault*, 158.

Hallucinationen, Beziehung zu Träumen u. Wahnsinn, nach *Maury*, 769; nach Gebrauch v. Stechapfel, nach *Michea*, 783; beim Besteigen hoher Berge, nach *Smith*, 784; auf geringe Veranlassung, nach *Clemens*, 74.
Hand, als Merkmal d. kaukas. Race, nach *Serres*, 55; Messbestimmungen, nach Verschiedenen, 812 ff. 865 ff.
Handelsgärtnerei, in England, 847.
Harn, Zucker im Harn, nach *Michea* u. *Reynoso*, 544; Schwarzfarbung durch Einathmen v. Arsenikwasserst., nach *Vogel*, 745; Abhängigkeit v. d. Menge d. Getranks, nach *Falck*, 725.
Haut (vgl. Farbe, Geruch, Optische Eigensch. d. Haut d. Spulwurms, nach *Czermak*, 536; Horner d. Haut, nach *Meinel*, 419.
Hebräische Sprache, ist noch lebendig, 999.
Herz, Bewegung bei d. Salpen, nach *Vogt*, 165; beim Hühnchen im Ei, nach *Wagner*, 544; Stillst. durch Reizung des nervus vagus, nach *Wagner*, 446; Einfluss auf Kreislauf, nach *Hering*, 962.
Hindus, Charakter u. militär. Leistungen, nach *Macready*, 1006.
Höhenmessen, barometrisches, nach *Ermen*, 403.
Holz, Conservirungsmethode, nach *Apell*, 699; Versteinerte Stamme auf Lesbos, nach *Prokesch-Osten*, 899; Fossiles Holz mit Bernstein, nach *Merklin*, 901.
Horn, d. Haut, nach *Meinel*, 419.
Huaco s. Guaco.
Hunger, angeblich langes Hungern, 682.
Hyacinthe, Aufsaugung rother Safte, nach *Unger*, 661.

Igel, Gewichtszunahme des schlafenden Igels, nach *Valentin*, 543.
Illusionen, nach Gebrauch von Stechapfel, nach *Michea*, 783.
Infusorien, Einkapselung, nach *Unks*, 744.
Insekten, auf Inseln gespiesst, nach *Gould*, 688; auf d. Meere, nach *Burmeister*, 927; Wachs, 868.
Instincte, d. Katze, 924; d. Raubthiere, 924.
Instrumente u. Maschinen, s. Dictaphon, elektromagnetische Maschinen, Ericsson's calor. Maschine u. Schiff, Fernrohr, Gyroskop, Linsenglaser, Luftpumpe, Mikroskop, Psychrometer, Stereoskop, Tangentenbussole, Telemeter.
Iris, Farbe, nach *Mayer*, 287.
Irradiation nach *Meyer*, 865.
Isomerie, d. Flüssigkeiten, nach *Delaus*, 489.

Japanesen, Gartencultur, 1023.
Juden, Geburten, 360; geringe Sterblichkeit in Algier, 501.
Jupiter, Monde mit blossen Augen gesehen, nach *Stoddart*, 355; Umlaufszeit d. Monde, nach *Bohr*, 606; Weisse, nach *Seidel*, 682, 955.
Juraformation, nach c. *Buch*, 228.

Kalte, Einfluss auf Froschpraparate, nach *Valentin*, 702.
Kartoffelkrankheit, Einfluss d. Sonnenfinsternis darauf, nach *Clemens*, 1019.
Keimblaschen, Beziehung z. Befruchtung, nach *Vogt*, 127.
Klopfhexen, nach *Schiff*, 577.
Kohlensäure, in der Luft d. Bodens, 110. 191; in atmosphärischer Luft, 169.
Kohle, Verschiedenheiten, nach *Violette*, 636.
Kohlrabi, besondere Wachsthumserscheinung, nach *Seyffer*, 368.
Kometen, nach *Hartwig*, 304; nach *Schweizer*, 352; nach *Secchi* u. s. w., 448; nach *Klinkerfues*, 608; nach *Bruhns*, 767; nach *Hind*, 967.
Kopf vergl. Schadel, Form bei fortschreitender Menschheit, nach *Frere*, 112; Dimensionen grosser und kleiner Kopfe ausgezeichneter Personen, nach *Carus*, 512. 872; künstliche Kopfformen der Amerikaner, nach *Morton*, 879.
Körperdimensionen vergl. Zwerge, Riesen; Abnahme der Korpergrösse in Frankreich, 612; Dimensionen einiger Zwerge, nach *Carus*, 504; Dimensionen grosser und kleiner Kopfe, nach *Demselben*, 872; Vergleichung des Kopfumfanges mit der Taille bei geschnürten Damen, nach *Frorieg*, 695; bei Amerikanern und Chinesen, nach *Quetelet*, 865.
Krankheiten, Verbreitung nach der Hohe, nach *Fuchs*, 665; nationale in Russland, nach *Russdorf*, 103; Cholera, 676. 794; Epilepsie, 678; Fadenwurm, 681; Geisteskrankheiten, 621. 622. 769. 815; Hallucinationen, 769. 783. 784; Kropf, 683. 726; Predigerkrankheit der Kinder, 280; Schwindsucht, 240. 420. 673; Wechselfieber, 287. 420.
Kreis, Berechnung der Zahl π, 825.
Kropf, Heilkraft der Kohle, 683; Einfluss jodhaltigen Trinkwassers, nach *Chatin*, 726.
Kröten, in Steinen, und Fabel, nach *Plant*, 925.
Krystalle vergl. Raphiden, des Blutes, nach *Lehmann*, 16; opt. Figuren auf Krystallen, nach *Brewster*, 809.
Kurden, Ethnographisches, nach *Wagner*, 1008.

Larve, Unterschied von Amme, nach *Vogt*, 89.
Leber, Function, nach *Moleschott*, 838.
Leichen, Erhalten und Gewichtsverlust, nach *Bidder*, *Schmidt* und *Czermak*, 198.
Leidenfrost'scher Versuch, nach *Strehlke*, 285.
Leuchten, s. Licht, Phosphorescenz.
Linsen, nach *Burmeister*, 858.
Licht vergl. Brechbarkeit, Farben, Phosphorescenz; Starke des Lichts von Sternen und Flammen, nach *Seidel*, 181; Schwachung des Lichts der Sterne durch die Atmosphare, nach *Demselben*, 242; nach *Beer*, 407; Preisaufgabe in Betreff der Geschwindigkeit des Lichts, 255; Andeutung mehrerer Arten, nach *F. v. Sallet*, 392; Einfluss auf Pflanzen, Blütenfarben, Fruchte, nach Verschiedenen, 846; auf Thiere u. Menschen, 863.
Linsenglaser (vgl. Bergkrystall-Linse), Theorie, nach *Seidel*, 748.
Luft, Kohlensauregehalt der Luft im Boden, nach *Boussingault* und *Lewy*, 110. 191; Sauerstoff- und Kohlensauregehalt, nach *Lewy*, *Regnault* und *Schlagintweit*, 169; Ammoniakgehalt, nach *Ville*, 523; Durchsichtigkeit in Persien, nach *Stoddart*, 355; Gewicht, nach *Lauch*, 819; Verhältniss des Gewichts zum Wasser, nach *Demselben*, 820.
Lufterscheinungen, atmosphärische vergl. Alpenglühen bei einer Luftfahrt, nach *Lamvey*, 344; nach *Denza*, 408; ob die Farbenerscheinungen der Atmosphäre von Wasserdropfchen oder Bläschen abhängen, nach *Clausius*, 903.
Luftpumpe, Methode ein vollkommenes Vacuum zu erhalten, nach *Andrews*, 367.

Magensaft, Einfluss der Nahrungsmittel auf Absonderung, nach *Bidder* und *Schmidt*, 63.
Magisches, s. Klopfhexen, Tischrucken, Tischklopfen.
Magnetelasmus, grosse Verbreitung, nach *Andrews*, 425.
Magnetismus, Theorie, nach *Weber*, 33. 68; magnetische Neigung, nach *Demselben*, 353; Periode der magnetischen Variationen, nach *Wolf*, 70; curiose Magnetisirungsversuche, nach *Kohn*, 824.

Mariotte'scher Fleck, Messung und Versuche, nach *Weber*, 929.
Mars, Durchmesser, Abplattung u. Rotation, nach *Oudemans*, 276; Weisse, nach *Seidel*, 182. 954.
Maschinen, s. Instrumente.
Masse, Vergleichung verschiedener Grundmasse, nach Verschiedenen, 814.
Mauna-Loa, Ausbruch, 624.
Mauren, am Senegal, Ethnographisches, 1007.
Mauser (und Verfärben des Gefieders), nach *Schlegel*, 393; nach *Martin* und *Gloger*, 436; nach Verschiedenen, 905; Ausfallen bei einem Vogel in der Gefangenschaft, nach *Bork*, 644.
Meer, grösste Tiefen, 322; Niveauunterschied, nach *Littrow*, 768; Meervogel, nach *Burmeister*, 920; Insekten auf dem Meere, nach *Demselben*, 927.
Meerschweinchen, Entwickelungsgeschichte, nach *Bischoff*, 51.
Mensch (vergl. Anthropologisches, Etymologie, nach *Grimm*, 14.
Menschengeschlecht, gegen d. ursprüngliche Einheit, nach *Grimm*, 15; nach *Vogt*, 485; für dieselbe, nach *Wagner*, 581; Eintheilung, nach *Frankenheim*, 49.
Menstruation, Beziehung zur Empfängnissfähigkeit, nach *Hirsch*, 47; zur Entleerung des Eies, nach *Letheby*, 195.
Metalle, Ausdehnung durch die Wärme, nach *Paucker*, 221. Eisen, 304; Silber, 286. 303; Tellur, 723.
Meteore, s. atmosphärische Lichterscheinungen. Meteorsteine.
Meteorsteine, Fall in Siebenbürgen, 183; bei Manheim, 462.
Meteorologisches, s. Blitz, Gewitter, Lichterscheinungen, Meteorsteine, Nordlicht, Regen, Schnee, Sternschnuppen, Wind, Wärme.
Mikroskop, binoculares, nach *Riddell*, 836; nach *Wheatstone*, 981; umgekehrtes, nach *Smith*, 538. Prüfung, nach *Harting*, 764; Zeichnung und Messung mikroskopischer Objecte, nach *Fick*, 982.
Milbe, elektrische, nach *Vogt*, 207; Sorge für die Brut, nach *Pontualie*, 646.
Milch, Reaction, nach *Schlossberger*, 743; Normale Secretion in der Brust Neugeborener, nach *Guillot* u. *Schlossberger*, 943.
Milz, Functionen, nach *Moleschott*, 859.
Mineralogisches, s. Metalle, Basalt, Diamant, Magneteisenstein.
Modul, der menschlichen Gestalt, nach *Carus*, 505.
Mond, sehr dunkler Körper, nach *Seidel*, 182. 915; Masse, nach *Plana*, 406; Einfluss auf Erdbeben, nach *Perrey*, 461; auf Wahnsinn, nach *Wise*, 622.
Morphologisches, s. Auge, Becken, Fuss, Hand, Körperdimensionen, Kopf, Modul, Zwerge.
Mumien, Untersuchung, nach *Czermak*, 736.
Musik, Grund d. harmonischen Eindrucks, nach *Hauptmann*, 649.

Naturselbstdruck, 521.
Neger, mangelnde Culturfähigkeit, nach *Buxton*, 31; Namengebung, nach *Koelle*, 488; wohlbehobtete Neger am weissen Nil, nach *Knoblecher*, 501; stotternde Neger, nach *Froberville*, 686.
Nerven, Endausbreitung, nach *Wagner*, 444. 541; Wirkungen d. Reizung des N. vagus auf d. Herz, nach *Demselben*, 446; Wirkungen d. Reizung d. Halstheils d. sympt. Nerven auf das Auge, nach *Demselben*, 447; colossale Primitivfaser bei Malapterus, nach *Bilharz*, 840; nach *Kölliker*, 941; Endigung im Gymnarchus und Mormyrus, nach *Erdl* u. *Kölliker*, 663; Umkehrung d. Stimmungsrichtung durch Kälte, nach *Valentin*, 702.
Nest, der Bachstelze im Fischadlerhorste, nach *Kruper*, 382; der Colibris, nach *Burmeister*, 609; des Schreiadlers, nach *Pralle*, 388.
Netzhaut, Bau, nach *Kölliker* u. *Muller*, 124.
Nordlicht, Nichtpolarisation, nach *Rankine*, 461.
Nussknacker, Backentasche, nach *Sinety*, 922.
Nymphaea gigantea, erste Blute in Europa, 1024.

Obst, brasilianische Obstsorten, nach *Burmeister*, 612; Einfluss der Sonne auf den Geschmack des Obstes, nach *Martius*, 1019.
Oelbaum, Akklimatisirung eines neuen Oelbaums in Frankreich, 526.
Optische Erscheinungen, s. Lichterscheinungen.
Optische Figuren, auf Krystallen, nach *Brewster*, 809.
Ornithologisches, s. Vogel, Mauser, Eier, Nest.
Osmiumsäure, Wirkung der Dämpfe auf die Augen, nach *Wöhler*, 752.
Ozon, Verhältniss z. Wasserstoff, nach *Baumert*, 727; nach *Osann*, 822; in toxikologischer Beziehung, nach *Kletzinsky*, 742.

Paläontologisches, s. Vorweltliche Thiere.
Para-Nüsse, Abstammung, 526.
Pathologisches, s. Krankheiten.
Persönliche Irrung, Beseitigung derselben, nach *Arago*, 962; besondere Art, nach *Gonjon*, 963.
Peruaner, südliches Vorkommen d. Altperuaner, nach *Bibra*, 404; Abstammung, nach *Castelnau*, 403.
Pflanzen (vergl. Botanisches, Bäume, Blütenfarben, Vegetation, Unterschied v. Thieren, nach *Cuba*, 718; Wanderung u. Verbreitung, nach *Hoffmann*, 433. 845; Höhe des Vorkommens im Himalaya, nach *Murchison*, 325, Schlaf in den Nordpolarregionen, nach *Seemann*, 287; historische Bedeutung d. Pflanzenwelt, nach *Unger*, 293; schöne Pflanzen auf dem Isthmus von Panama, 1020; Einfluss auf die Atmosphäre, nach *Vogel* und *Wittwer*, 113. Einfluss d. Nordlage auf d. Wachsthum u. Blühen, 248; d. Temperatur, nach *Quetelet*, 825; d. Wolkenbeleuchtung, nach *Martius*, 816; Wachsthumsbeförderung durch Ammoniak, nach *Ville*, 521; Blütezeit zu Kahnwaldt, nach *Elsner*, 189. 328; Aufnahme unorganischer Stoffe, nach *Schultz-Fleeth*, 359; widerlegte Aufnahme von Wasser aus d. Luft, nach *Unger*, 609; Aufsaugung, nach *Hartig*, 658; nach *Unger*, 661; Luftausscheidung unter Wasser, nach *Knop* u. *Unger*, 836; Quelle des Stickstoffs in d. Pflanzen, nach *Ville*, 823; Function d. Filzes bei den Wasserpflanzen, nach *Knop*, 853.
Pfortader, spiralförmige bei Reptilien, nach *Gratiolet*, 341, nach *Bruche*, 442.
Phosphorescenz, im Pflanzen- u. Thierreiche, nach *Heller*, 1009; der Würste, nach *Demselben*, 807.
Physik, nach *Lamy*, 568.
Physikalisches, s. barometrisches Höhenmessen, Brechbarkeit, Bergkrystall-Linse, Diamagnetismus, Elektricität, elektrolytisches Gesetz, galvanische Kette, Gewichte, Geschosse, Instrumente, Leidenfrost'scher Versuch, Licht, Luft, Magnetismus, optische Figuren.
Physiologisches, s. Absonderung, Athmen, Blut, Blutkörperchen, Entwickelungsgeschichte, Gehirn, Harn, Herz, Leber, Lunge, Magensaft, Milz, Milch, Nerven, Puls, Reiz, Secrete, Säure, Speichel, Verdauung, Zeugung.
Planeten, kleine, 422. 548. 559. 623. 967. Commensurabilität d. Umlaufszeit, nach *Behr*, 608; nach *Schweigger*, 765; Helligkeit, nach *Seidel*, 945; Mars, 276; Jupiter, 355. 608; Saturn, 222. 247. 465. 607. 608. 934; Uranus, 463.
Polarstern, veränderlich, nach *Seidel*, 246.
Preisaufgaben, 245. 967.
Proserpina, Planet, 623.
Psychologisches, s. Anlagen, Begriffe, Bonst, Erinnerung, Geisteskrankheiten, Gift, Hallucinationen, Instincte, Musik, Selbstmord, Sinnengedächtniss, Sprachvermögen, Taubstummenbilder, Traume, Verbrechen.
Psychrometer, Beurtheilung durch *Regnault*, 247.
Puls, Gang, nach *Lichtenfels* und *Fröhlich*, 47. 209. 231. 680. Tabellen, nach Verschiedenen, 249.

Racen der Menschheit (vergl Ethnographisches, Menschengeschlecht), Zeit der Existenz, nach *Bunsen*, 42; Fruchtbarkeitsverhältnisse, nach *Carpenter*, 13; Ursprung u. Ausgang, nach *Demselben*, 27; Hand als Merkmal der kaukasischen Race, nach *Serres*, 35; Abgüsse von

Schadeln, 245; Charaktere d. Mischlinge, nach *Castelnau*, 288; Eintheilung, nach *Frankenheim*, 49.
Raphiden, in Cacteen, nach *Quekett*, 527.
Raubvögel, Sand und Getreide im Magen, nach *Gloger*, 922.
Raumsinn, nach *Weber*, 583. 729.
Raupen, grosser Zug, 168.
Regen, Küste ohne Regen, nach *Bibra*, 144; grosse Regenmenge in d. Khassyabergen, nach *Oldham*, 423.
Regenwasser, Gehalt an Ammoniak, Salpetersäure und Jod, nach *Barral*, 111. 286.
Reiseinstruction, für Deville, 53.
Reiz, Begriffsbestimmung, nach *Brucke*, 143.
Reptilien, gewundene Pfortader, nach *Gratiolet*, 344; nach *Brücke*, 442.
Retina, s. Netzhaut.
Riesenvölker, angebliche, in Amerika, nach *Morton*, 884.
Rigel, veränderlich, nach *Seidel*, 246.

Samen, Schwimmfähigkeit und Keimfähigkeit, nach *Hoffmann*, 453. Keimen vor d. Reife, nach *Duchartre*, 838.
Samenthierchen, s. Spermatozoen.
Samojeden, schwere Begriffe, nach *Castren*, 1004.
Salpen, Bewegung d. Herzens, nach *Vogt*, 164.
Sandwichsinseln, Ethnographisches, Sprache u. s. w., nach *Steen Bille*, 499.
Saturn, durchsichtiger Ring, 222; Ringsystem, nach *Struve*, 247; convexe Gestalt der Ringe, nach *Secchi*, 403; verschwindende Theilung des Rings, nach *Lassell* und *Struve*, 607; Umlaufszeit d. Satelliten, nach *Behr*, 608; nach *Schweigger*, 765; Weisse, nach *Seidel*, 182.
Schädel (vergl. Kopf), Bezugsquelle von Abgüssen, 245; der Mumien, nach *Czermak*, 738.
Schnecken, Wiederaufleben getrockneter Schnecken, nach *Gasconi*, 658.
Schnee, Wassermenge aus Schnee, nach *Quetelet*, 324.
Schreiadler, Horst, nach *Pralle*, 384.
Schritt, Grösse des männlichen und weiblichen Schritts, nach *Fechner*, 167.
Schwindsucht, Verbreitung, nach *Fuchs*, 240; Ausschluss durch Wechselfieber, nach *Bierbaum*, 520; Aufenthalt d. Schwindsüchtigen im warmern Klima, nach *Burgess* u. *Hoskins*, 673.
Seeschlange zu Beirut, 584.
Secrete, Uebergang von Stoffen in Secrete, nach *Bernard*, 158.
Secundenpendel, Länge in Rom, nach *Secchi*, 767.
Seethiere, Häufigkeit im Mittelmeere, nach *Vogt*, 284.
Sehen vergl. Auge, binder Fleck, Irradiation, Verschiedenheit im verticalen u. horizontalen Sinne, nach Verschiedenen, 73. 96; nach *Welcker* u. *Fiedler*, 374; nach *Meyer*, 538; Gedächtniss für Linearanschauungen, nach *Hegelmaier*, 99; Accommodationsveränderung des Auges beim Sehen, nach *Helmholtz*, 363; Raumsinn im Auge, nach *Weber*, 729; Geh- u. Grünsehen nach Gebrauch von Santonin, nach *Zimmermann*, 683; Wirkung d. Osmiumsäuredampfe, nach *Wöhler*, 742.
Seidenraupen, Farbung d. Cocons, nach *Boutin* u. *Joly*, 56.
Selbstmord, bei den Türken, nach *Bigler*, 224.
Silber, hartes, nach *Barrual*, 286; zur Messung d. Leitungswiderstandes, nach *Langsdorf*, 307.
Sinne, s. Auge, Blindheit, Gesicht, Irradiation, Raumsinn, Sehen, Sinnengedächtniss, Sinnestäuschung, Tastsinn.
Sinnengedächtniss, Erscheinungen, nach *Hegelmaier*, 99; nach *Fechner*, 775.
Sinnestäuschung, s. Hallucinationen.
Sirius, Farbe, nach *Seidel*, 206.
Sonne, Hallometer u. Bewegung, nach *Struve*, 519; verschiedene Bestimmung des Durchmessers durch versch. Beobachter, nach *Gaugon*, 963; Rotationselemente, nach *Böhm*, 274; Störungen in der scheinbaren Bewegung, nach *Le-Verrier*, 326. Warmeunterschiede auf d. Oberfläche, nach *Secchi*, 101. 248. 460; nach *Valpicelli*, 248, nach *d'Arrest*, 956; Helligkeit, nach *Seidel*, 945; Lichtflocken bei d. Sonne, nach *Schwabe*, 561; rothe Hervorragungen, nach *Airy*, 343; nach *Schweitzer*, 755.
Sonnenfinsterniss (vergl. Finsternisse), Einfluss auf die Kartoffelkrankheit, nach *Clemens*, 1019.
Sonnenflecken, Periode, nach *Wolf*, 71; Beobachtungen nach *Böhm*, 274.
Speichel, Uebergang von Stoffen in den Speichel, nach *Bernard*, 158.
Speisen, Einfluss heisser u. kalter Speisen auf die Verdauung, nach *Bidder* u. *Schmidt*, 167.
Spermatozoen, Rolle bei d. Befruchtung, nach *Newport*, 497; nach *Wagner*, 600.
Spessart, Gesundheitsverhaltnisse, nach *Virchow*, 460.
Sprache, verwandte Ausdrücke für Vater und Mutter in verschiedenen Sprachen, nach *Buschmann*, 985; einsylbige Sprache der Andamas- und Nikobarinseln, 1005; stotternder Negerstamm, nach *Froberville*, 686; das Syrische und Hebraische als lebende Sprachen, nach *Gumprecht*, 1005; von Aghades, Bamberra und Timbuktu, nach *Barth*, 384; d. Eskimos, 1004; d. Kurden, 1008; der Sandwichinseln, nach *Steen Bille*, 499; d. Tscheremissen, 1007.
Sprachvermögen, durch Schlagfluss reducirt, 32.
Spulwurm, opfische Eigenschaft der Haut, nach *Czermak*, 556.
Statistisches, s. Bevolkerung, Sterblichkeit, Verbrechen, Amerika.
Steinsalz, Warmedurchgangigkeit, nach *Provostaye* und *Desains*, 302.
Sterblichkeit, Verhältnisse in Europa, nach *Dieterici*, 57, Einfluss d. Temperatur, nach *Etoculoir*, 282; in Brüssel, 613; in Kalkutta, 685; Unterschied zwischen Eingeborenen u. Europaern in Ostindien, 368; geringe Sterblichkeit der Juden in Algier, 304.
Stereoskop, Refractionsstereoskop, nach *Wheatstone*, 366; zu d. Erscheinungen d. Stereoskop, nach *Demselben*, 366; zum stereoskopische Methoden, nach *Rollmann*, 980.
Sterne vergl. Doppelsterne, Helligkeit, nach *Seidel*, 181. 242. 945; Grösse u. Helligkeit, nach *Struve*, 465; eigene Bewegung, nach *Demselben*, 745; Argelander's Stern, 339. 767; S. cancri, 353; ψ Coronae, 522; 61 Cygni, 341; Polarstern, 246; Rigel, 246; Sirius, 206.
Sternschnuppen, nach *Boguslawski*, 268; nach *Schmidt*, 861. 885.
Stickstoff, Ursprung in Pflanzen, nach *Ville*, 323, nach *Unger*, 844.
Syrische Sprache, ist noch lebendig, 999.

Tangentenboussole, nach *Gaugain* u. *Bravais*, 304.
Tastsinn, nach *Weber*, 583.
Taubstumm-Blinder, Entwickelung von Ed. Meystre, 705.
Technisches, s. Instrumente, Naturselbstdruck, Thon.
Telemeter, nach *Porro*, 539.
Tellur, Wirkung auf d. Organismus, nach *Hansen*, 723.
Temperatur, s. Warme.
Termiten, Vertilgung, nach *Quatrefages*, 487.
Thee, Wirkung auf den Menschen, nach *Böcker*, 726.
Themis, Planet, 623.
Thiere (vergl Instincte, welche d. Aussterben nahe sind, nach *Reichenbach*, 185; Unterscheidung von Pflanzen, nach *Cohn*, 718; nach *Schmarda*, 466.
Thierkreisbilder, Ursprung, nach *Gratefend*, 205.
Thon, Feuchthalten zum Modelliren, 768.
Tischklopfen, Geschichtliches, 580.
Tischrücken, 329.
Töne, Ausströmen der Luft, nach *Masson*, 343.
Toxikologisches, s. Gift.
Transkaukasien, Wohnungsweise, nach *Jeyerow*, 887.
Traubenkrankheit, nach Verschiedenen, 439; Mittel dagegen, 662.
Träume, Bezug zu Hallucinationen und Wahnsinn, nach *Maury*, 769.
Tscheremissen, Ethnographisches, 1007.
Tschuktschen, Zahl, 368.
Türken, Selbstmord, nach *Bigler*, 224.

Uranus, Zahl u. Umlaufszeit d. Trabanten, nach *Lassell*, 165, nach *Schweigger*, 765.
Urin, s. Harn.

Vegetation (vergl. Pflanzen), Entwickelung in Schlesien im Jahre 1854, nach *Cohn*, 385; auffallend stadl. Vegetation auf Belle-Isle, nach *Trochu*, 535; auf Jersey, nach *Hooker*, 847.
Venus, Weisse, nach *Seidel*, 955.
Verbrechen, Zahl in Frankreich 449.
Verdauung, Einfluss heisser u. kalter Speisen, nach *Bidder* u. *Schmidt*, 167.
Versteinerungen, von Holzstämmen auf Lesbos, nach *Peckesch-Osten*, 899.
Victoria regia, Ueberwinterung, 526.
Vögel vergl. Adler, Becassine, Colibri, Finken, Nussknacker, Raubvögel, Gesang, nach *Gloger*, 644; längere Unterbrechung d. Brütens, nach *Demselben*, 645; Verhalten des Weibchens beim Tode des Männchens, nach *Burmeister*, 645; Albinos, nach *Thienemann*, 528; nach *Finger*, 922; Bastarde, nach *Jaubert*, 924; Fang mittels d. Angel, nach *Finger*, 923; in Afrika, nach *Brehm*, 185; nach *Hartlaub*, 920; in Smyrna, nach *Gonzenbach*, 886; auf dem *Meere*, nach *Burmeister*, 920.
Völkerwanderung, Ausgang d. ursprüngl. Völkerwanderung, nach *Latham*, 426.
Vorticellen, Bewegungen d. Stiels, nach *Czermak*, 710.
Vorweltliche Thiere, Reste am Irgisflusse, 903.
Vulkan, Ausbruch d. Mauna-Loa, 624; unterseeischer Vulkan im Stillen Meere, 904.

Wachs, Insektenwachs aus China, 568.
Wahnsinn, s. Geisteskrankheiten.
Wärme, Gewichtslosigkeit, nach *Heintz*, 820; Leitung durch Metalle, nach *Wiedemann* u. *Franz*, 820; Ausdehnung der Metalle, nach *Paucker*, 223; Durchgangsigkeit durch Steinsalz, nach *Provostaye* u. *Desains*, 302; durch d. Atmosphäre, nach *Melloni*, 427; Vertheilung auf d. Erde, nach *Dove*, 225; in einem tiefen Bohrloch, nach *Walferdin*, 323; Einfluss d. Bodengestaltung auf Abnahme mit d. Höhe, nach *Schlagintweit*, 639; seculäre periodische Aenderung, nach *Fritsch*, 637; Unterschiede auf d. Oberfläche d. Sonne, nach *Secchi*, 404, 460; nach *Volpicelli*, 318; nach *d'Arrest*, 938; Einfluss auf ein Granitmonument, 768; auf Pflanzen, nach *Quetelet*, 825; auf Sterblichkeit, nach *Eisenlohr*, 282; in Brüssel 623; Kalkutta, 685; menschliche Wärme, Veränderungen nach verschied. Umständen, nach *Lichtenfels* u. *Fröhlich*, 47, 209, 233, 680; Tabellen, nach Verschiedenen, 240; physiologischer Nullpunkt, nach *Kuhn*, 299; des Blutes, nach *Liebig*, 648.
Wasser vergl. Regenwasser, Beweis eines hydrostatischen Hauptsatzes, nach *Dove* u. *Mohr*, 982; Verhältnis des Gewichts zur Luft, nach *Lauch*, 820; Temperatur des Maximums der Dichtigkeit, nach *Frankenheim*, 820; Umstände, welche auf die Verdampfung Einfluss haben, nach *Marcet*, 977; Angreifbarkeit d. Glases durch Wasser, nach *Barral*, 141.
Wasserstoff, galvan. Glühen von Drähten in Wasserstoff, nach *Clausius*, 194; neue Oxydationsstufe, nach *Baumert*, 737; stark desoxydirende Modification, nach *Osann*, 872.
Wechselfieber, in d. Schweiz, 287; Verhältniss z. Schwindsucht, nach *Bierlogum*, 520.
Wind, graphische Darstellung d. mittleren Windrichtung, nach *Witte*, 643; Grund d. vorherrsch. Windrichtung in d. gemässigten Zone, nach *Dove*, 975; Bestätigung von Dove's Drehungsgesetz für Charkow, nach *Lapschine*, 984.
Wirbelsäule, Grenze zwischen Brust- und Lendengegend, nach *Giebel*, 616.
Wisteria chinensis, 223.
Wolken, niedrigste Höhe, nach *Haidinger*, 286.
Wuchernder Pflänzchen, in der Weisshütz, nach *Göppert*, 383.
Wurste, leuchtende, nach *Heller*, 807.
Wurstgift, nach *Schlossberger*, 785.
Wurzel, ungewöhnliche Wurzelentwickelung des Raps nach *Göppert*, 816.

Zellen, feilen in den Knospen niederer Thiere, nach *Vogt*, 32.
Zeugung (vgl. Bastarde, Befruchtung, Empfängnissfähigkeit, Menstruation, Spermatozoen), Ansicht, nach *Wagner*, 598, 665.
Zoologisches, s. Thiere, Ornithologisches, Reptilien, Seethiere, Fische, Insekten, Raupen, Eingeweidewürmer, Infusorien, Amme, Brüten, Bewegung, Instincte, Ameisen, Auerochsen, Bar, Bonellia, Büffel, Chamaleon, Fadenwurm, Fledermaus, Igel, Krote, Meerschweinchen, Milbe, Salpen, Schnecken, Spulwurm, Termiten, Vorticellen.
Zucker, im Harn der Epileptischen, nach *Michea* und *Reynoso*, 544; der mexican. Honigameise, nach *Wetherell*, 566; in fruchtbarer Erde, nach *Verdeil* u. *Rissler*, 567; neuer Zuckerstoff (Phycit, nach *Lamy*, 568.
Zwerge, im Spessart, nach *Virchow*, 13; Dimensionen einiger Zwerge, nach *Carus*, 304; angebliche Zwergvölker in Amerika, nach *Morton*, 884.
Zwiebeln, tiefes Herabsteigen in d. Erde, nach *Germain*, 479.

Namenregister.

Agassiz 887.
Aguillon, Camille, 493
Airy 73. 78. 343.
Albert 544.
Andrews, Th., 367. 423. 425.
Apelt 699.
Arago 962.
Argelander 343.
d'Arrest 958.

Baillarger 701.
Barral 446. 286.
Barensprung 256.
Barreswil 768.
Barruel, G., 286.
Barth 383. 385. 887.
Baumert, M., 727.
Beer 407.
Behr, Baron v., 608.
Bergmann, G. H., 345.
Bernard, Cl., 458.
Bibra, Frhr. v., 454. 461.
Bidder 45. 467. 498. 255.
Bierbaum, F., 420.
Bilharz 540.
Bischoff, T. L. W., 51
Bock 644.
Bocker, F. W., 726.
Boguslawsky, G. v., 268
Bohtz, J. G., 274.
Bornemann, F. G., 304.
Boudin 504.
Boue, Ami, 42.
Boussingault 407. 491. 461.
Bravais 97. 304.
Brehm, A. E., 485.
Brehm, C. L., 905. 911.
Brenner 459.
Brewster, D., 327. 407. 809.
Brücke, E., 429. 443. 328. 442. 689.
Bruhns 767.
Buch, L. v., 238.
Buckley, B., 223.
Buff, H., 444. 485. 462.
Bunsen, R., 277.
Burgess 673.
Burmeister, H., 600. 612. 645. 828. 885. 920. 927.
Busch 34.
Buschmann, J. C. E., 985.

Carpenter 43. 87.
Carus, C. G., 504. 505. 872.
Castelnau, F. de, 288. 403.
Castren 1004.
Chabert, J. L., 794.
Chatin, A., 726.
Clausius, R., 194. 969.
Clemens 74.
Cohn, F., 385. 676. 744. 748.
Coste 443.
Czermak, J., 498. 556. 736. 740.

Daniell, George, 439.
Danielsen, D. C., 499.
Davy, John, 235.
Debus, H., 489.
Dellmann, F., 640. 685.
Desains, P., 302.
Desor 408.
Deville 55.
Dieterici 57.
Ditmar, C. v., 889.
Dove, H. W., 225. 696. 697. 974. 982.
Du Bois-Reymond 297.
Duchartre 835.

Eckhard, G., 730.
Eisenlohr, O., 282.
Elsner v. Gronow 480.
Emsmann, H., 529.
Erdl 663.
Erman, A., 509. 646.
Everts, B. H., 670.

Faidherbe 1007.
Falck, C. P., 725.
Fallati 502.
Favre 320.
Fechner, G. Th., 467. 775.
Fick, A., 73. 79. 982.
Finger, J., 922. 923.
Fluedner, 73. 84. 374.
Foucault, Leon, 455.
Frankenheim, M. L., 49. 820.
Franz, R., 820.
Freere 442.
Friedreich, J. B., 806.
Fritsch, K., 637. 643.
Froberville, Eugene de, 686.
Frohlich, R., 47. 209. 233. 249. 680.
Froriep, R., 685.
Fuchs, C. F., 240. 665.

Gallon 569.
Gascoin 648.
Gasparin 1020.
Gaugain 304.
Gaussin, P. L. J. E., 995.
Gehin 443. 444.
Germain, E., 479.
Giebel, C. G., 616.
Gierse, A., 255.
Glocker, E. F., 897.
Gloger, C. W. L., 436. 553. 614. 615. 905. 916. 922. 924.
Gonzenbach, J. G. v., 486.
Goppert, H. R., 383. 846.
Gottsche 944.
Goujon 963.
Gratiolet, Pierre, 344. 399.
Grimm, J., 44. 45.
Grotefend, G. Fr., 205.
Guillot, Natalis, 943.
Gumprecht, E., 383. 804. 999.
Gurney, J. H., 924.

Haidinger, W., 286.
Hansen, K., 723.
Hansteen 345.
Hartig, Th., 658. 660.
Harting 763.
Hartlaub 920.
Hartwig 304. 448.
Hauff, J., 439.
Hauptmann, M., 649.
Hegelmaier 96. 99.
Heine, H., 1022.
Heintz, W., 820.
Hekel 647. 1009.
Heller, J. Fl., 807.
Hellmann, A., 905. 911.
Helmholtz, H., 3. 263.
Hering, E., 858. 862.
Heyer, G., 844.
Hind 967.
Hirsch 47.
Hoffmann, H., 453. 518.
Homeyer, E. F. v., 905. 906. 922.
Hooker, W., 847.
Hoskins, Elliot, 673.
Hubertz 624.
Huck, A., 98.
Hussey 683.

Jacobi 445.
Jaubert, J. B., 924.
Jegorow, P., 887.
Joly 56.
Jones, T. Wharton, 85.

Kessler 488.
Kletzinsky, V., 742.
Klinkerfues 868.
Knoblecher 504.
Knop, W., 836. 837. 913.
Kohn, K., 824.
Kolliker, A., 424. 663. 913.
Koren, J., 499.
Kruper, Th., 382
Kuhn 299.

Lamy 568.
Langsdorf, W., 303.
Lapschine 984.
Lasch, W., 815. 819. 820.
Lassell 405. 606. 607.
Latham, R. G., 126. 1004.
Laugier 423.
Launoy 345.
Leeuwen, D. H. van, 678.
Lehmann 16.
Letheby, H., 195.
Le Verrier 326.
Lewy 169. 170. 191.
Lichtenfels, R., 47. 209. 233. 249. 680.
Liebig, G. v., 648.
Littrow, K. v., 768. 818.
Lohmeier 620.
Luther, R., 449.

Macready 1006.
Magnus, G., 345. 821.
Marcet 977.
Martin, L., 436. 905. 916.
Martius, Th. v., 846. 1016. 1019.
Masson 343.
Maury, A., 769.
Mauvais 423.
Mayer 287. 942.
Meinel 449.
Melloni 427.
Meneville, Guerin, 491.
Mercklin, C. v., 904.
Meyer, H. in Leipzig, 864.
Meyer, H. in Zürich, 538. 703.
Meystre, E., 705.
Michea 544. 783.
Middendorf, A. Th., 889.
Mohr 982.
Moleschott, J., 859. 926.
Moncel, Th. du, 344.
Montigny, Ch., 389.
Morogues, Baron v., 924.
Morton, S. G., 879. 881.
Muller, A., 73. 84.
Muller, H., 424.

Neigebaur 368.
Newport 497.

Norton, W., 823.
Nussbaum, J. N., 684.

Ortjes 1024.
Osann, G., 822.
Oudemans, J. A. C., 376.

Paucker, M. G. v., 223. 816.
Perrey, Alexis, 461.
Peters, C. F., 767.
Pflüger, E., 289. 305.
Plana, Jean, 265. 406.
Plant, John, 925.
Plateau 73. 78. 365.
Pontallié 646.
Poppe, A., 425.
Porro 539.
Pralle, W. A. E., 381. 487.
Prestel 406.
Prokesch-Osten, Frhr v., 899.
Provostaye, F. de la, 302.

Quatrefages 487.
Quekett, J., 527.
Quenstedt 466.
Quet 984.
Quetelet, A., 324. 825. 865.

Rankine, W. J. M., 460.
Regnault 469. 473. 217.
Reichenbach, L., 484.
Remy 443. 444.
Reynoso, Alvaro, 514.
Riddell, J. L., 536.
Rigler, L., 224.
Rissler 567.
Rodern, Graf, 923.
Rollmann, W., 980.
Roulin 56.
Russdorf, E. v., 403.

Salm, Fürst, 302.
Schiff, M., 577.
Schlagintweit, A., 469. 476. 639.
Schlegel, H., 393.
Schlossberger, J., 463. 743. 785. 943.
Schmarda 466.
Schmidt, J. F. J., 864. 625.
Schmidt, s. Bidder, 45. 467. 198. 255.
Schneider 280.
Schober 647.
Schöpffer, C., 873.
Schulz-Fleeth 339.
Schwabe, S. G., 561.
Schweigger, J. C. S., 765.
Schweizer, G., 312. 795. 448.
Secchi, A., 405.
Secchi, R. P., 404. 318. 448. 460. 565. 767.
Seemann, B., 287. 885. 886. 1004. 1020.
Seidel, L., 484. 482. 206. 242. 246. 758. 945.
Serres 53.
Seyffer 368.
Siebold, C. Th. v., 9. 21.
Sinéty 922.
Simonds, James B., 544.
Smith, A., 784.
Smith, J. Lawrence, 538.
Snell, L., 56.
Steen Bille 499. 1005.
Stein, F., 9. 21.
Steinheim 462.
Stoddart 355.
Stokes, G. G., 73. 79. 478. 979.
Strehlke, F., 285.
Struve, F. G. W., 344. 465. 549. 569. 745.
——, O., 247. 607.
Stuckenberg, J. O., 457. 603.
Sturm 73.

Thienemann, G., 528.
Thuret, G., 498.
Trevisan, Graf V. B. A., 264.
Trochu 523.
Tschudi, J. F. v., 800.
Tutschek, L., 484
Tuttle 448.

Unger, F., 259. 609. 664. 836. 844. 844.

Valentin, G., 513. 702.
Verdeil 567.
Vierordt, K., 54. 89.
Villarceau, Yvon, 482.
Ville 523. 524.
Violette 856.
Virchow, R., 15. 160.
Vogel, A., 113.
——, J., 725.
Vogt, C., 32. 71. 88. 109. 127. 464. 484. 207. 284.
Volkmann 98.
Volpicelli 285. 318. 843.

Wagner, A., 584.
——, R., 265. 445. 446. 447. 544. 598. 664.
——, M., 1008.
Walferdin 325.
Walther, R., 439.
Weber, E. H., 885. 729. 929.
——, W., 33. 68. 353.
Weicker, H., 248. 375. 849. 944.
Westgarth, W., 208.
Wetherill, C., 566.
Wheatstone, C., 366. 984.
Wichmann, M., 339.
Wiedemann, G., 820.
Wise, Thomas N., 622.
Witte, L., 643.
Wittwer, W. C., 413.
Wohler 752.
Wolf, R., 70. 976.

Young 73. 78.

Zech, J., 967.
Zimmermann, G., 685.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 1.

Preis für das Vierteljahr: 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die aus der Zusammensetzung einfacher Farben hervorgehenden Mischfarben von **H. Helmholtz**. — Ueber die Wanderungen der Eingeweidewürmer im Laufe ihrer Entwickelung, von Prof. **C. Th. v. Siebold** und Prof. Dr. **F. Stein**. — Ueber die Zeit, seit welcher Menschen existiren und die Ursachen der Menschheit, von **Ami Boue**. — Ueber die Beschränkung der Fruchtbarkeit bei Vermischung verschiedener Menschenracen von Dr. **Carpenter**. — Kleine Mittheilungen — Anzeigen.

Prospect.

Die Quellen, in denen die Fortschritte der **Naturwissenschaften** (Naturgeschichte in ihren verschiedenen Zweigen, Anatomie und Physiologie, Physik, Chemie, Astronomie, Meteorologie, Geologie, Paläontologie u. s. w.) und der **Anthropologie** (Ethnographie, Statistik, Psychologie, Lehre von den Beziehungen zwischen Leib und Seele u. s. w.) niedergelegt werden, sind sehr zerstreut, so dass es selbst dem Gelehrten vom Fache nicht ganz leicht fällt, sich mit denselben auch nur in einem einzelnen Zweige, geschweige im ganzen Umfange jener Lehren vertraut zu erhalten, indess der Zusammenhang aller Zweige derselben ein stetes Bedürfniss der Art unterhält.

Einem solchen Bedürfnisse zu begegnen, soll in dem Blatte, was wir hiermit ankündigen, nicht zwar die ganze Summe und das ganze Detail der laufenden Forschungen und Entdeckungen im Gebiete der Naturwissenschaften und der Anthropologie, wohl aber **Dasjenige daraus möglichst vollständig mitgetheilt werden, was in Betracht jenes Zusammenhanges Jedem, der sich mit einem besondern Zweige derselben beschäftigt, über sein besonderes Fach-Interesse hinaus auch aus den übrigen Zweigen wissenswerth erscheinen kann.**

Hiermit meinen wir nicht sowohl die Original-Quellen der Naturwissenschaften und der Anthropologie für das Special-Studium ersetzen zu können und mit irgend einem darauf abzielenden bisherigen Unternehmen in Concurrenz zu treten, als durch vereinigte Benutzung der verschiedenen, zum Theil zerstreuten und abseits liegenden Quellen, übersichtliche Zusammenfassung weitläufiger und verwickelter Untersuchungen, Sammlung und Hervorhebung von Gesichtspunkten und Resultaten, deren Interesse zwischen den verschiedenen Fächern übergreift oder über sie hinausgreift, **den Specialstudien eine ergänzende Beihülfe und oft erwünschte Erleichterung gewähren und zugleich das Interesse des Philosophen, Schulmannes und Arztes an den Fortschritten der betreffenden Gebiete zulänglich befriedigen zu können.**

Sofern das wissenschaftliche Bedürfniss in diesen Beziehungen **mit dem Bedürfnisse der Belehrung jedes Gebildeten überhaupt** nahe Hand in Hand geht, dürfte sich auch diesen Bedürfnissen gemeinschaftlich entsprechen - und eine wissenschaftliche Tendenz und Haltung des Unternehmens mit einer populären ernster Art verbinden lassen, wenn schon unter Verzicht auf den Anspruch, dass eine jede Mittheilung auch einem Jeden interessant, wichtig, und, bei Mangel allgemeiner Vorkenntnisse, verständlich erscheine.

Der gemeinsamen Erfüllung dieser Zwecke wird insbesondere die von uns zu treffende Einrichtung entgegenkommen, dass die allgemeinern, interessantern und wichtigern Gesichtspunkte und Resultate umfänglicher und schwieriger Untersuchungen jederzeit in möglichst übersichtlicher, klarer und präciser Form vorangestellt, die zu einem eingehendern Verständniss, vollständigerer Auffassung und Beurtheilung der Sicherheit der Resultate nöthigen Data aber als Ausführungen und Belege zweiten Ortes (nach Umständen mit kleinerm Drucke) zugefügt werden, sofern es nicht in der Absicht des Unternehmens liegt, sich blos auf kurze Inhalts-Anzeigen oder oberflächliche Angabe der Resultate zu beschränken, wohl aber das Wesentliche der Untersuchungen, auf welche nach dem Plan des Unternehmens überhaupt Rücksicht zu nehmen ist, möglichst zu concentriren.

Falls es der Raum gestatten sollte, werden wir von Zeit zu Zeit allgemeinere Uebersichten der neuen Fortschritte und Literatur in den verschiedenen Fächern geben.

Zur Erzielung der relativen Vollständigkeit, welche der Plan des Unternehmens aus den angegebenen Gesichtspunkten anstrebt, werden nicht nur die laufenden Zeitschriften, sondern auch selbstständig erscheinende in- und ausländische Werke über Gegenstände aus den betreffenden Gebieten zur Benutzung zugezogen werden.

Abgesehen von der Thätigkeit der Redaction haben sich der besondern Fächer kundige Männer bei der Ausführung des Unternehmens betheiligt.

Leipzig, im December 1852.

Ueber die, aus der Zusammensetzung einfacher Farben hervorgehenden Mischfarben,

von H. Helmholtz.

Der Verf. hat über die durch Zusammensetzung einfacher Farben zu erlangenden Mischfarben Versuche von zum Theil unerwarteten und sehr interessanten Ergebnissen angestellt, indem er einmal zwei (mittelst des Prisma durch zwei schmale Spalten erzeugte) längliche Farbenbilder (Spectra) sich rechtwinklig kreuzen, andere Male (zur Bewährung der erhaltenen Ergebnisse nach einer andern Methode) das Spiegelbild einer farbigen Scheibe mit einer direct gesehenen andersfarbigen Scheibe zusammenfallen liess, und (erstenfalls) Sorge für gehörige Reinheit der Farbenstralen und Vorsichten wegen richtiger Beurtheilung der Farbenmischungen traf, so dass der leicht sich einmischende) Einfluss subjectiver Farbenstimmungen möglichst verhütet wurde. Näheres über diese Methoden, deren zweite mit den geringsten Hülfsmitteln von Jedem leicht ausführbar ist, siehe nachträglich unter *a*) und *b*).

Das auffallendste und von den bisherigen Angaben und Annahmen sehr abweichende Resultat ist dies, dass unter den einfachen Farben des Spectrum zwei, und nur zwei vorkommen, welche durch ihre Mischung reines Weiss geben, also sogenannte Complementärfarben sind, und zwar dass diess Gelb und Indigblau sind, aus deren Verbindung man bisher fast immer Grün entspringen liess*). Die Stelle dieses Gelb und Blau im Spectrum wird näher vom Verf. bestimmt (s. *c*).

Durch die mit einander Weiss gebenden, respective gelben und indigblauen Stralen wird die ganze Breite des Spectrum in drei Abtheilungen getheilt. Die erste derselben, die rothe, entspricht bei Vergleichung der Verhältnisse der Lichtschwingungen mit denen der Schallwellen etwa dem Intervalle einer kleinen Terz, die mittlere grüne einer grossen Terz, die dritte violete ist etwas kleiner als eine kleine Terz. Farben der ersten und zweiten verbinden sich zu gelben Tönen mit Uebergängen in Roth, Fleischfarben, Weiss und Grün, solche der zweiten und dritten zu blauen mit Uebergängen in Grün, Weiss und Violet, solche der ersten und dritten zu purpurothen mit Uebergängen in Fleischfarben, Rosa und Violet.

Die schon von Newton gegebene Regel, dass jede einfache Farbe durch eine Vereinigung ihrer beiden nächsten Nachbarfarben wiedergegeben werden könne, wird vom Verf. bestätigt; mit der Bemerkung jedoch, dass der Abstand der combinirten Farben dabei nicht sehr gross sein darf. Ueberhaupt werden nähere Bestimmungen über die Mischung zweier Farben mitgetheilt (s. *d*).

Der Verf. gibt folgende kleine Tabelle zur Uebersicht über die Combinationen zweier Farben aus der Reihe der fünf Farben, durch deren Vereinigung die Farben des Spectrum genügend wiedergegeben werden können. In der ersten Horizontal- und ersten Verticalreihe stehen die einfachen Farben, welche vereinigt worden sind; indess die damit zusammengesetzten Farben sich im Durchschnitt der betreffenden Horizontal- und Verticalreihe finden.

	Violet	Blau	Grün	Gelb	Roth
Roth	Purpur	Rosa	Mattgelb	Orange	Roth
Gelb	Rosa	Weiss	Gelbgrün	Gelb	
Grün	Blassblau	Blaugrun	Grün		
Blau	Indigblau	Blau			
Violet	Violet				

Die Zusammensetzungen von drei einfachen Farben anlangend, so gelingt es, Weiss aus ziemlich mannichfaltigen Combinationen solcher drei Farben zu bilden, welche aus allen drei Abtheilungen gleichzeitig entnommen sind. So erhält man durch ein angemessenes Verfahren (mittelst dreier gehörig an-

*) Newton, auf dessen Angaben über die Resultate der Mischung einfacher Farben man bisher im Allgemeinen gefusst hat, sagt: „Durch Vermischung blos zweier Farben des Spectrum vermochte ich noch nie ein wahres Weiss hervorzubringen. Ich weiss nicht einmal, ob man es mit dreien vermag.“ Auch wurde nach der Construction, durch die er das Resultat der Vermischung einfacher Farben zu repräsentiren sucht Biot's Lehrb., IV, 396), die Entstehung von Weiss durch die Mischung von zwei Farben unmöglich sein. Zwar erhält man schon nach Grotthuss' Angaben (Schweigg. J. Bd. III, p. 458) eine, wenigstens für das Auge von Weiss nicht zu unterscheidende Farbe, wenn man zwei Spectra so übereinander bringt, dass Gelb und Violet, Orange und Blau, Roth und Seladongrün zusammenfallen, doch weicht dies von den obigen Angaben des Verf. wesentlich ab. Unstreitig operirte Grotthuss nicht mit so einfachen Farben als der Verf., worauf es doch hierbei ankommt, daher auf Grotthuss' Angaben kein Gewicht zu legen sein dürfte. Um jene Coincidenz zu bewerkstelligen, soll man nach Grotthuss zwei Spectra so hervorbringen, dass bei beiden Violet den obern Theil ausmacht. Trifft dann das Violet des etwas niedriger liegenden Spectrum mit dem Gelb des höhern zusammen, so fällt zugleich sehr nahe das Blau auf Orange, das Grün auf Roth, und bringt so ein, nach Grotthuss in der Mitte (in der ganzen Ausdehnung der Coincidenz) weisses, am Ende in Blau und Violet, am andern Ende in Orange und Roth übergehendes Bild hervor. Zur Beseitigung des subjectiven Reflexes, den die blendenden Farben am Ende des Spectrum auf das Weiss der Mitte werfen könnten, soll man dieses durch ein Loch in einem Kartenblatte betrachten.

geordneter Spalten, deren Spectra sich schneiden) Weiss aus Roth, Grün und Violet, welche man zu drei Paaren von Complementärfarben verbinden kann, nämlich: einfach Roth und zusammengesetztes mattes Blaugrün, einfach Grün und zusammengesetztes Purpurroth, einfach Violet und zusammengesetztes mattes Gelb. Auffallend ist hierbei, dass die Complementärfarben des einfachen Roth und Violet sich von gewissen Farbentönen des Spectrum nur durch ihr minder gesättigtes Aussehen unterscheiden, und dennoch die erstern mit einfachem Roth und Violet Weiss geben, letztere nicht.

Stellt man die Aufgabe, sämmtliche Farbentöne des Spectrum durch Zusammensetzung möglichst weniger einfacher Farben nachzuahmen, so sind mindestens fünf der letzten dazu nöthig, nämlich: Roth, Gelb, Grün, Blau, Violet; obwol ein geübtes Auge unter angemessenen Versuchsverhältnissen selbst diese vielleicht noch nicht genügend finden würde. Die gewöhnlich gewählten drei Grundfarben Roth, Gelb, Blau sind jedenfalls durchaus unzureichend, weil man aus ihnen nimmermehr Grün erzeugen kann. Ueberhaupt reichen drei einfache Farben nicht vollkommen aus. Will man sich doch darauf beschränken, so würde man am besten die drei einfachen Farben wählen, welche sich am wenigsten gut nachahmen lassen, nämlich Roth, Grün und Violet, damit aber ein Gelb und Blau erhalten, welches den Farben unserer Pigmente gegenüber allerdings noch gesättigt erschiene, mit dem Gelb und Blau des Spectrum aber nicht verglichen werden könnte. Es sind dies die drei Grundfarben, welche Th. Young als solche vorgeschlagen hat. Weniger gut würden Roth, Grün und Blau passen; indem das gemischte Violet bei dieser Auswahl schlechter werden würde als das gemischte Blau bei der erstern. In diesen Thatsachen liegen Gründe, Young's Theorie von drei Grundfarben als den drei Grundqualitäten der Empfindung für unhaltbar zu erklären. Wenigstens würden fünf Grundfarben angenommen werden müssen.

Die vorstehenden Resultate über das Zusammenmischen der prismatischen Farben weichen erheblich von denen ab, welche man aus der Mischung von Farbstoffen gewonnen hat, wie denn die Angabe, dass Gelb und Blau nicht Grün, sondern höchstens ein schwach grünliches Weiss geben sollten, der tausendjährigen Erfahrung aller Maler auf das Entschiedenste widerspricht. Der Verf. sucht diesen Unterschied näher zu erklären, (s. *c*). Dagegen gibt es zwei Methoden, das von Pigmentfarben herkommende Licht (ohne Mischung der Pigmente selbst) zusammenzusetzen, wobei man Resultate erhält, die ganz den bei Zusammensetzung ähnlicher prismatischer Farben erhaltenen entsprechen, deren eine die bekannte Methode des Farbenkreisels ist, die andere darin besteht, dass man das durch eine unbelegte Glasscheibe gespiegelte Bild einer gefärbten Scheibe (Oblate) mit einer andern (hinter die Glasscheibe gelegten) wirklichen gefärbten coincidiren lässt. (Nähere Beschreibung der Methode s. unter *b*.) Diese Methode ist bequem und von dem Uebelstande des Farbenkreisels frei, dass die Mischfarben ein graues Ansehen bekommen. Vielmehr zeichnen sie sich durch Helligkeit und Klarheit aus. Eine mit hellem Chromgelb oder Gummigutt gefärbte Scheibe gab solchergestalt mit einer andern blauen, je nachdem diese mit schön himmelblauem Kobaltblau, mit künstlichem Ultramarin oder mit hellem Berlinerblau gefärbt war, respective reines Weiss, röthliches Weiss oder schwach grünliches Weiss; Zinnoberroth mit Blau gibt Rosa, dasselbe Roth mit Grün gibt Gelb u. s. w.

c) Verfahren, die Kreuzung der zwei Spectra hervorzubringen und zu beobachten. 2½ Lin. breite, um 15° beiderseits gegen den Horizont geneigte, unten zusammenstossende, zusammen ein rechtwinkliges V bildende, durch das reflectirte Himmelslicht oder eine sonnenbeschienene weisse Fläche erleuchtete Spalten in einem schwarzen Schirme werden aus 12 Fuss Entfernung durch ein Fernrohr mit Fadenkreuz und Flintglasprisma betrachtet, welches letztere dicht vor dem Objectiv des Fernrohrs in der Stellung kleinster Ablenkung so befestigt ist, dass die Kante des brechenden Winkels vertical steht. Solchergestalt decken sich die, die Gestalt eines schiefwinkligen Parallelogramms tragenden, Spectra beider Spalten theilweise und durchschneiden sich mit ihren (den Spalten parallelgehenden) Farbenstreifen gegenseitig unter rechten Winkeln. Die Anwesenheit der starken Fraunhofer'schen Linien (namentlich A, B, D, E, b, F, G und H) gab Bürgschaft für gehörige Reinheit der Farben. Die sich rechtwinklig kreuzenden Faden des Fadenkreuzes werden den dunkeln Linien der beiden sich deckenden Spectra parallel gestellt, wo dann die Faden nach dem obern und untern Rande des lichten Feldes zu, wo ungemischte Farben liegen, unmittelbar die beiden reinen Farben bezeichnen, welche an ihrem Kreuzungspunkte gemischt sind. Um die relative Intensität der gemischten Farben zu ändern, wird das Prisma mit seiner Axe schief gegen den Horizont gestellt, wo dann das Spectrum, dessen Gestalt (bei unveränderter Seitenlänge) dem Rechteck näher rückt, nach bekannten Sätzen der Elementargeometrie, an Flächenraum zu-, an Helligkeit entsprechend abnimmt, das andere umgekehrt; für stärkere Abänderungen werden (um nicht durch zu starke Verengerung eines Spectrum die Einfachheit der Farben zu sehr zu beeinträchtigen) gerade oder nicht gerade Papierstreifen vor die eine Spalte gestellt. Da man sich bald überzeugt, dass man die Farbung, namentlich der weisslichen Stellen des gemischten Farbenfeldes zu beurtheilen unfähig ist, so lange man gleichzeitig gesättigte Farben daneben hat, muss man die Stellen, über deren Farbe man urtheilen will, getrennt von den übrigen beobachten, wozu es nur nöthig ist, nach eingestelltem Fadenkreuz auf die fragliche Stelle sich mit dem Auge 1 bis 2 Fuss vom Ocular zu entfernen und bei nicht hinreichender Fernsichtigkeit ein schwaches Concavglas zu

Hülfe zu nehmen. Um die beobachtete Farbencombination schnell wiederfinden und einem Andern zeigen zu können, wird in dieser Entfernung vom Oculare des Fernrohrs ein verstellbarer dunkler Schirm mit einer kleinen runden Oeffnung angebracht, durch welche das Auge nach dem Oculare des Fernrohrs hinzusehen hat. Um statt der zusammengesetzten Farbe die beiden constituirenden einfachen zu sehen, lässt man von einem Andern erst die eine, dann die andere Spalte bedecken oder schaltet zwischen das Auge und die Oeffnung im Schirm, wodurch es nach dem Oculare hinsieht, ein zweites kleines Prisma ein, welches statt des einen hellen Fleckes im Ocular zwei mit getrennten Farben erscheinen lässt. Zur sichern Bestimmung sehr weisslicher Mischfarben ist es vortheilhaft, ein weisses, weiss erleuchtetes Papierplatt rings um die Oeffnung des Oculars anzubringen und mit dessen Farbe die beobachtete Farbe zu vergleichen. Auch fand der Verf., dass das Auge bei längerer Betrachtung sehr weisslicher Mischfarben für feine Farbenunterschiede unempfindlich wird, so dass rathsam ist, es zuweilen eine Zeit lang ausruhen oder auf den Gegenständen der Umgebung herumschweifen zu lassen.

b) Methode, Farbenmischungen durch Coincidenz eines gespiegelten mit einem wirklichen farbigen Kreise zu erzeugen. Um diese Methode bequem auszuführen, braucht man nur ein ganz kleines, möglichst dünnes planparalleles Glasplattchen etwa in der deutlichen Sehweite über der Tischplatte senkrecht auf sie zu befestigen, von oben schief durch das Plattchen nach der Tischplatte hinzusehen und sich gefärbte Oblaten an die zur Coincidenz passenden Stellen zu legen. Je näher man beide der imaginären Durchschnittslinie der Ebene des Tisches und der Glastafel schiebt, desto schiefer fallen die Strahlen auf die Platte, desto mehr werden reflectirt, so dass dann die Farbe des reflectirten Lichts die überwiegende wird, umgekehrt, wenn man die Oblaten von jener Durchschnittslinie entfernt. Man gibt bei diesem Versuche entweder beiden Oblaten einen schwarzen Grund, oder, wenn man weissliche Farbenverbindungen hervorbringen und mit reinem Weiss vergleichen will, der einen, um besten der hellern von beiden, einen weissen, der andern einen schwarzen Grund.

c) Nähere Bestimmung der Stelle des Blau und Gelb im Spectrum, welche durch ihre Mischung Weiss geben. Das Gelb ist ein sehr schmaler Strich im Spectrum, zwischen den Fraunhofer'schen Linien D und E gelegen, etwa dreimal so weit von E, als von D entfernt, weder in das Orange noch Grünliche ziehend, unter den Pigmenten am besten durch Chromgelb wiederzugeben; das dazu gehörige Blau hat grössere Breite und umfasst Newton's Indig, etwa von der Mitte zwischen den Linien F und G bis gegen G hin, ist durch dunkles Ultramarin besser wiederzugeben als durch das mehr violette Indigpigment. Bei gleich hellen Spectris mittelst Wolkenlicht hat gerade die Mitte zwischen F und G die zur Erzeugung des Weiss richtige Lichtintensität. Nach dem Violet und der Linie G zu wird das Blau immer lichtschwächer und muss daher hier im Verhältniss zum Gelb verstärkt werden, um Weiss zu geben. Auch das hellere Blau des Spectrum mehr nach der Linie F hin gibt mit reinem Gelb und das Violet mit einem etwas ins Grünliche ziehenden Gelb bei passender Abgleichung ihrer relativen Intensitäten Farbentone, welche dem Weiss sehr ähnlich werden, doch immer mit einem Anflug von Farbung.

d) Nähere Bestimmungen über die Mischung zweier Spectrumfarben. Der Verf. hat diese Bestimmungen in den Hauptpunkten von mehren andern in Beurtheilung der Farben geübten Personen bestätigen lassen.

1. **Roth** gibt mit Orange ein rothliches Orange, nicht merklich verschieden von den Abstufungen des Orange im einfachen Spectrum — mit Grün ein Gelb, weniger gesättigt als das einfache Gelb, und bei vorwaltendem Roth durch Orange in Roth, bei vorwaltendem Grün durch Gelbgrün in Grün übergehend; — mit den grünblauen Tonen eine fleischfarbene, mit den himmelblauen eine rosenrothe Farbe, bei überwiegendem Blau in weissliches Violet, bei überwiegendem Roth in Carminroth übergehend; — mit Indigblau oder Violet, je weiter nach dem Ende des Spectrum hin, immer dunklereres und gesättigteres Purpurroth.

2. **Orange** gibt mit Gelb ein gelblicheres Orange; — mit Grün ein fahles Gelb; — mit Blau fleischfarbene Töne; — mit Indig und Violet Carminroth.

3. **Gelb** mit Grün gibt ein grünliches Gelb, ähnlich den Zwischentonen des Spectrum; — mit Himmelblau ein schwach grünliches Weiss; — mit Indigblau reines Weiss; — mit Violet schwach fleischfarbenes Weiss, bei überwiegendem Violet in weissliches Gelb übergehend.

4. **Grün** gibt mit Blau Grünblau; — mit Indig ein Hellblau, viel matter und weisslicher als das des Spectrum; mit Violet ebenso Hellblau.

5. **Blau** mit Indig gibt die zwischenliegenden Töne; — mit Violet ein Dunkelblau, weniger gesättigt als das Indig des Spectrum.

6. **Indig** mit Violet gibt die zwischenliegenden Tone.

Namentlich vom mittlern Theile des Spectrum gilt es, dass der Abstand je zweier combinirten Farben nicht sehr gross sein darf, wenn die zusammengesetzte den zwischenliegenden Tönen des Spectrum ähnlich sein soll. So gibt schon Gelbgrün und Blaugrün ein Grün, dessen Ton dem des mittlern prismatischen Grün zwar entspricht, aber entschieden weisslicher und matter ist, so dass das einfache Grün fast nur aus ganz ähnlichen Nachbarfarben zu mischen. Gelb und Blau erscheinen in dieser Hinsicht weniger empfindlich als Grün.

Bei der Vereinigung von je zwei Farben treten uns zwei neue von denen der einfachen Spectrumfarben abweichende Farbeneindrücke entgegen, nämlich Weiss und Purpurroth mit ihren Uebergangsstufen in die einfachen Farben. Das Weiss kann auf unendlich verschiedene Weise aus Gelb und Blau, aus Roth, Grün und Violet, aus diesen fünf einfachen Farben u. s. w., der Purpur nur aus dem aussersten Roth und Violet dargestellt werden. Die übrigen Combinationen je zweier einfacher Farben erscheinen dem Auge als Uebergange der einfachen Farben und des Purpur in Weiss, verhalten sich aber doch in weitern Zusammensetzungen wesentlich anders, als die Spectrumfarben, durch weisses Licht abgeschwacht, thun würden.

e) Erklärung, weshalb die Mischung farbiger Pigmente andere Resultate gibt als reiner Spectrumfarben. Mischen wir beispielsweise gelbes und blaues Pulver, so werden die oberflächlich gelegenen blauen Theilchen blaues, die oberflächlichen gelben gelbes Licht geben, beides zusammen wird sich zu Weiss oder grünlichem Weiss vereinigen, wie es der Mischung der Spectrumfarben (nach S. 3) entspricht. Nun aber ist auch noch Licht in Betracht zu ziehen, welches aus der Tiefe des Pulvers

zurückkehrt [1]) und vorwiegend zur Farbe beiträgt. Dies ändert das Resultat ab, indem es abwechselnd durch gelbe und durch blaue Theilchen hindurchdringen muss, so dass nur solches Licht aus der Tiefe zurückkehren kann, welches sowol von den blauen als gelben Theilchen durchgelassen wird, d. i. im Allgemeinen grünes. Denn blaue Körper pflegen erfahrungsmässig grünes, blaues und violettes, gelbe dagegen rothes, gelben und grünes in merklicher Menge durchzulassen, durch beide zusammen geht also nur grünes. (Muller, Archiv, 1852. Hft. 4, S. 461.)

Ueber die Wanderungen der Eingeweidewürmer im Laufe ihrer Entwickelung,

von Prof. **C. Th. v. Siebold** in Breslau und Prof. Dr. **F. Stein** in Tharand.

Unter den Gründen für die sogenannte Urzeugung oder *generatio aequivoca* wurde sonst sehr allgemein das Vorkommen der Eingeweidewürmer (Helminthen) im Leibe der Thiere geltend gemacht, besonders der Blasenwürmer, welche in abgeschlossenen, von aussen nicht zugänglichen, Organen, wie in dem Gehirn, dem Augapfel, zwischen den Muskelfasern u. s. w. leben und niemals mit Geschlechtsorganen zur Vermehrung und Fortpflanzung versehen sind. Wie konnten diese Würmer entstanden sein, da es keine eierlegenden Individuen unter ihnen gibt; und wenn aus Eiern entstanden wie konnten sie an jene unzugänglichen Orte gelangt sein? Nur eine freiwillige Entstehung im Leibe der Thiere selbst schien diesen Schwierigkeiten gegenüber als Lösung des Räthsels übrig zu bleiben. Inzwischen hat die neuere Zeit mehr und mehr, zum Theil sehr sonderbare Wege kennen gelehrt, wodurch jene Schmarozer von aussen in den Leib der Thiere gelangen, wie sie einen Weg in alle Organe des Wohnthiers finden, und die erste Entstehung derselben selbst zu Stande kommt, so dass die, auf das Vorkommen der geschlechtslosen Blasenwürmer im Leibe der Thiere gegründete Stütze der Urzeugung bereits als gefallen betrachtet werden muss. Man weiss jetzt mit Bestimmtheit, dass viele Eingeweidewürmer während eines längern oder kürzern Zeitraums auf dieser oder jener Entwickelungsstufe des Lebens frei und selbständig sich im Wasser umherbewegen, wohin sie erst aus einem Thiere gelangt sind, um später wieder in ein solches zu einer neuen Entwickelungsstufe einzudringen, dass viele im Laufe ihrer Entwickelung aus einer Thierart in eine ganz andere übergehen, und dieses Ueberganges wesentlich bedürfen, um zur normalen Entwickelung zu gelangen, wie es denn schon längst bekannt war, dass die in Karpfen, Forellen und andern Fischen lebenden *Ligulae* erst im Darm fischfressender Vögel, der Reiher, Störche u. s. w. ihre vollkommene Ausbildung erhalten; und oft sind die verschiedenen Entwickelungsformen einer und derselben Art Eingeweidewürmer wegen der grossen Abweichung ihres Baues und ihres Aufenthaltsortes von den Zoologen als selbständige Arten aufgestellt worden, die nach diesen neuen Entdeckungen ihre Selbständigkeit verlieren müssen. So hat man bereits in der ganzen Familie der Blasenwürmer blos entartete wassersüchtige Bandwürmer erkannt. Auch hat man gefunden, dass die Embryonen der Band- und Rundwürmer, so winzig klein und unvollkommen sie sind, dennoch mit sehr entwickelten scharfen und spitzigen Haken versehen sind, mittelst welcher sie sich durch die Wandungen des Darmkanals, der Blutgefässe und anderer Organe durchbohren, was das Vorkommen der Würmer in den verschiedensten Körpertheilen erklärt. Zur Vervollständigung unserer Kenntnisse und genauern Aufklärung über diese merkwürdigen Verhältnisse liefern dann auch die folgenden Beobachtungen einen erfreulichen Beitrag [*]).

a) Beobachtungen von v. Siebold. [**])

Der Verf. weist, frühere von ihm selbst aufgestellte Vermuthungen und spätere nicht ganz zulängliche Versuche von Küchenmeister theils bestätigend theils erweiternd, nach, dass der Bandwurm (*Taenia serrata*) des Hundes aus dem in der Leber der Kaninchen und Hasen vorkommenden Blasenwurm (*Cysticercus pisiformis*), und der Bandwurm der Katzen (*Taenia crassicollis*) aus dem Blasenwurm in der Leber der Ratten und Mäuse (*Cysticercus fasciolaris*) dadurch sich zu entwickeln vermag, dass man Hunde und Katzen respectiv mit solchen Blasenwürmern oder den Lebern der Thiere, worin sie enthalten sind, füttert, indem die Blasenwürmer hierbei nicht verdaut werden, vielmehr im

---

[1]) Der Verf. macht hierbei geltend, dass alle gefärbten Körper, welche wir in grössern Stücken von regelmässigem Gefüge besitzen, z. B. krystallisirter Zinnober, krystallisirtes chromsaures Bleioxyd, Kobaltglas, durchsichtig oder wenigstens durchscheinend sind; und dass, während eine einzelne ebene Glastafel von senkrecht einfallendem Lichte nur $^1/_{12}$ reflectirt, dagegen sehr viele übereinanderliegend fast alles durch ihre vervielfachten Oberflächen reflectiren, wonach auch unstreitig bei gefärbten Pulvern das meiste Licht, dessen Farbe sie tragen, nicht von der obern Schicht, sondern aus der Tiefe komme.

[*]) Hinsichtlich Zusammenstellungen des bisher darüber Bekannten vgl. u. A. Leuckart in Vierordt's Archiv, 1852. Hft. 3. p. 279; Bergmann u. Leuckart, Anatom. physiol. Uebersicht des Thierreichs, p. 663; Vogt's Bilder aus der Thierwelt.

[**]) Eine frühere wichtige Abhandlung des Verf. über die Entwickelungsverhältnisse der Bandwürmer findet sich in v. Siebold und Kölliker Zeitschr. 1850. Band II. p. 198.

Darm jener Thiere die geeigneten Bedingungen ihrer Entwickelung zum geschlechtsreifen Bandwurm finden. Hiernach erklärt sich auch, dass der Bandwurm des Hundes (*Taenia serrata*) seltener bei Stuben- und Haushunden, häufig dagegen bei Jagdhunden anzutreffen ist, als welche leichter Gelegenheit haben, mit den Eingeweiden von Hasen deren Blasenwürmer zu verschlucken. Der Verf. überzeugte sich, dass auch der von den Schafzüchtern so sehr gefürchtete Drehwurm (*Coenurus cerebralis*, so wie der verderbliche *Echinococcus veterinorum* (in den Lungen und Lebern vierfüssiger Säugethiere) durch Fütterung eines Hundes damit, zu Bandwürmern erzogen zu werden vermögen, deren Species jedoch bis jetzt wegen nicht hinreichend fortgesetzter Beobachtung noch nicht bestimmt werden konnte. Der Verf. ist der Ansicht, dass die Blasenwürmer durch die mikroskopische Brut der Bandwürmer gewisser Raubthiere erzeugt werden, indem jene Brut durch irgend einen Zufall in den Körper von Nagethieren und Wiederkäuern einwandert, sich aber darin nicht zu Bandwürmern entwickelt, sondern zu Blasenwürmern ausartet; und hofft hiernach den Schafzüchtern Winke geben zu können, wie die Gelegenheit zur Entwickelung von Drehwürmern im Gehirn der Schafe zu vermeiden sei.

Um etwas Näheres von den Beobachtungen mitzutheilen, so wurden 30 bis 60 Stück Blasenwürmer (*Cysticercus pisiformis*, meist von Erbsengrösse, noch umgeben von der Cyste des Bauchfells, jungen Hunden mit Milch zu verschlucken gegeben und der Inhalt des Magens und Darmkanals der mittelst Chloroform in verschiedenen Zwischenräumen getödteten Hunde genau untersucht, wobei sich die zur Fütterung verwendeten Blasenwürmer in verschiedenen Zuständen der Entwickelung leicht wiederfinden liessen. Zwei Stunden nach der Fütterung an den, jetzt noch fast sämmtlich im Magen befindlichen Blasenwürmern die Cysten zumeist verschwunden und verdaut, desgleichen die Schwanzblase zumeist entweder ganz verdaut oder in Fetzen hängend; Kopf und Hals in den Körper eingezogen. Drei Stunden nach der Fütterung sämmtliche Blasenwürmer mit dem Speisebrei im Dünndarm gefunden mit vorgeschobenem Kopf und Hals, in die Länge gestreckten (vorher zusammengezogenen) Körper, und einer verletzten Stelle an dem frühern Ansatzorte der Schwanzblase. Einige Tage nach der Fütterung Länge der Blasenwürmer 1 bis 3 Zoll, schon deutliche Gliederung des früher nur quergerunzelten Körpers in der Mitte, Narbe an der verletzten Stelle. Nach 20 bis 25 Tagen Länge der Würmer mehrere Zoll, vollständige Gliederung bis zum Hinterleibsende, Spuren der Geschlechtswerkzeuge in den hintern Gliedern. Nach 8 Wochen Länge von vielen Zollen (bis zu 36—39 Zoll), die hintern Glieder ganz vollständig geschlechtlich entwickelt mit vielen reifen Eiern; die hintersten vollkommen geschlechtsreifen Glieder einiger ellenlangen Individuen bereits abgestossen. (Froriep, Tagesberichte. 1852. Aug. No. 589.)

(Schluss folgt.)

Ueber die Zeit, seit welcher Menschen existiren, und die Urracen der Menschheit, von Ami Boué.

Die Ansichten über obige Gegenstände sind bekanntlich sehr abweichend von einander, nicht minder die Gründe, womit Verschiedene ihre Ansichten zu stützen suchen. Hören wir die, welche der Verf. für seine Ansichten geltend macht, wenn sie schon Gegnern so wenig durchschlagend erscheinen dürften als alle bisher in ähnlichem Sinne vorgebrachten:

„Es wird alle Tage wahrscheinlicher, dass schon Menschen existirten, als das Aussterben der grossen Alluvialthiere (grosses Elennthier, Mammuth, gewisse Mastodonten, Ochsenarten, Megatherium, Megalonyx u. s. w.) anfing; doch bleibt es noch unentschieden, ob es Menschen in der ältern, tertiären Zeit gegeben hat. A priori sieht man nicht recht ein, warum Menschen nicht eben so gut wie die tertiären Affen den damaligen äussern physischen Verhältnissen sich hätten anpassen können. Aber für das wirkliche Vorhandensein der Menschen in der jüngsten tertiären und ältern Alluvialzeit hat man ganz und gar den Beweis bis jetzt übersehen, den die eigene Verbreitung der Menschenracen liefert. Es ist namentlich auffallend, dass in Amerika nur eine Race vorherrscht, weil dieser Continent durch keine tertiären und Alluvialbecken in verschiedene Breiten aller Aequatorialzonen getheilt ist, während man im Gegentheil in Afrika, wo dieses der Fall ist, zwei Racen findet, und die Neger nie nördlich über die Saharaniederungen sich ausbreiteten, weil diese letztern in jenen tertiären und Alluvialzeiten noch grösstentheils unter Wasser waren. In Asien finden wir selbst Aehnliches durch das grosse, centrale, tertiäre Meer verursacht, das die jetzigen Becken des Balkaschsees, des Aral- und Kaspischen Meeres mit dem Schwarzen und Baltischen Meere vereinigte. Nach den letztern Nachrichten scheint es selbst, dass die Gobi- und Yerkengwüsten zu gleicher Zeit unter Wasser waren und mit jenem Meere durch den Irtisch in Verbindung standen (Ausl. 1846. S. 275), dessen unterer Lauf so wie jener der Tobol und Ischim eine Verbindung jenes innern Meeres mit dem Eismeere hervorbrachte. (General Gens und N. Channikow O Naselenii Kirgizskich Stepei u. s. w. 1845.) Südlich dieser ungeheuern Wasserfläche bleibt die kaukasische Race die vorherrschende, indem nördlich und östlich die mongolische und gelbe Race liegt.“

Der Verf. erinnert nun an das mannichfach beobachtete gemeinschaftliche Vorkommen von Menschenknochen und Producten menschlicher Industrie mit den Knochen fossiler Säugethiere, was nicht in allen Fällen eine Rückführung auf eine historische Epoche zu gestatten scheine; unter Zuge-

ständniss jedoch, dass in dieser Hinsicht noch nichts sicher zu entscheiden sei.

„Was die ersten Menschen betrifft, so möchte man a priori erwarten, dass sie von der tropischen Gattung wären, denn wenn man ihr Erscheinen etwas weiter zurücksetzt, wie z. B. bis in die jüngere tertiäre Zeit, so musste ein grosser Theil der Erdoberfläche eine im Allgemeinen etwas höhere Temperatur als noch jetzt besitzen. Der wahre Tropen-Mensch ist aber der Neger, der zu gleicher Zeit die niedrigste Menschenrace ist, was man auch für den ersten Menschen erwarten sollte. Einzelnen Beobachtern zufolge würden in der alten Welt gewisse fossile Menschenknochen sich mehr dem schwarzen oder wenigstens dem ägyptischen Typus, als den andern nähern, indem in Amerika die Stirn jener schmalen Schädel als sehr niedergedrückt geschildert wird. Aber solche Behauptungen sind noch zu vereinzelt und streitig, so wie die Verwechselung zwischen fossilen Knochen und solchen aus historischen Zeiten herstammenden zu häufig. Hätte das Erscheinen aller Menschenracen nicht auf einmal stattgefunden, so schiene es nach der jetzt anerkannten Geogonie der Continente und Inseln unwahrscheinlicher, mit der weissen anzufangen, um mit der schwarzen zu endigen, als sich erstens die australische schwarze Race und die Neger, dann die Rothhäute und endlich die andern Racen geschaffen zu denken." (Ami Boué, Ueber die ewigen Gesetze der Natur u. s. w., aus dem 3. Bande der Denkschr. der Wiener Akad. p. 16.)

Ueber die Beschränkung der Fruchtbarkeit bei Vermischung verschiedener Menschenracen, von Dr. Carpenter.

Der Graf von Strzelecki hatte die Behauptung aufgestellt [1]), dass nach seinen eigenen, in Amerika, auf den polynesischen Inseln und in Neuholland gemachten Erfahrungen eine Frau von den dort einheimischen Racen, wenn sie einmal von einem Europäer schwanger ginge, hierdurch die Fähigkeit zur Empfängniss durch spätern Verkehr mit einem Manne ihrer Race ganz und gar verlore. Daraus wollte man auch die rasche Abnahme der diesen Racen angehörigen Bevölkerung, da wo sie in Verkehr mit den Europäern getreten ist, ableiten. Strzelecki versicherte, dass in Hunderten von Fällen, über die er Erkundigungen eingezogen habe, nicht eine einzige Ausnahme vorgekommen sei. Diesen Angaben hatte unser Verf. in seiner Abhandlung über Menschenvarietäten in Todd Cyclop. anfänglich nichts entgegenzuhalten, als dass man Aehnliches von Negerfrauen, die auf den westindischen Inseln oder in den sklavenhaltenden Staaten von Amerika lebten, nicht wüsste, wohl aber das Gegentheil. Im Anhange zu seiner Abhandlung jedoch hatte er noch Gelegenheit, den Angaben von Strzelecki die widersprechenden des Dr. Thompson entgegenzustellen. Dieser nämlich gibt als Resultat seiner persönlichen Erkundigungen unter verschiedenen Stämmen Australiens an, dass es keineswegs eine ungewöhnliche Erscheinung sei, dass eine eingeborene Frau, nachdem sie von einem Europäer halbschlächtige Kinder gehabt habe, mit einem eingeborenen Manne Kinder erzeuge. Zwar auch Dr. Brown gesteht zu, dass die Abnahme der eingeborenen Bevölkerung theilweise durch die verhältnissmässige Unfruchtbarkeit der Weiber, welche mit Europäern zusammengelebt haben, veranlasst wird; schreibt dies jedoch auf Rechnung der veränderten Lebensweise, der eine solche Frau ausgesetzt wird. „Indem sie", sagt er, „an den Comforts des weissen Mannes Theil nimmt, eignet sie sich auch seine Laster an; sie bringt einen grossen Theil der Zeit in halbtrunkenem Zustande zu, indem sie Taback raucht und geistige Getränke trinkt, so oft sie dazu kommen kann. Es ist allgemein bekannt, dass zu den hauptsächlichsten Verlockungen einer eingeborenen Frau, mit einem Europäer sich zusammenzuhalten, Rum und Taback gehören, mit welchem sie nach Belieben versehen wird. Kann man sich etwa wundern, dass sie, wenn sie nach wenigen Jahren, die sie in einer Weise zubrachte, welche auf ihre Zeugungskraft noch nachtheiliger als ihre frühere rohe Lebensart einwirkte, zu ihrem Stamme mit zerrütteter Constitution zurückkehrt, und wahrscheinlich nach Verfluss der gewöhnlichen Zeit der Fruchtbarkeit (sie gebären selten Kinder nach dem dreissigsten Jahre), dass sie alsdann unfruchtbar bleibt?" (Todd, Cyclopaedia. Part. XLII. p. 1365. München. Gel. Anz. 1852. S. 197.)

1) The Count de Strzelecki's Physical Description of New South Wales and Van Diemen's Land. p. 345—347.

Kleine Mittheilungen.

Etymologie des Namens Mensch, von *J. Grimm*. „Das, was wir sind, wodurch wir uns von allen Thieren unterscheiden, führt im Sanskrit den bedeutsamen ehrwürdigen Namen *manudscha*, welcher auch vorzugsweise in unserer deutschen Sprache bis auf heute sich erhalten hat, gothisch *mannisks*, althochdeutsch *mannisco*, neuhochdeutsch Mensch und so durch alle Mundarten; dies Wort darf zwar mit gutem Grund auf einen mythischen Ahnen *Manus*, *Mannus*, den schon Tacitus bezeugt, auf einen indischen König, *Manas*, zurückgeleitet werden, dessen Wurzel man, d. h. denken ist und wozu auch unmittelbar *manas*, μένος, Mensch fallen." (J. Grimm, Ueber den Ursprung der deutschen Sprache p. 19, aus den Abhandl. der Berl. Akad.)

Gründe gegen die ursprüngliche Einheit des Menschengeschlechts, von *J. Grimm*. „Gegen den Ausgang der gesammten Thiermenge aus einem Paar jeder Gattung hat man nicht ohne Schein den Gesellschaftstrieb der Ameisen und Bienen eingewandt, der ihnen muss angeboren gewesen, nicht allmälig entwickelt sein, folglich nicht erst auf die entwickelte Menge gewartet haben kann. Auf den Menschen und die Sprache angewandt ist es sogar wahrscheinlich, dass mehr als ein Paar erschaffen wurden, schon aus dem natürlichen Grunde, weil die erste Mutter möglicherweise lauter Söhne oder lauter Töchter hätte gebären können, wodurch alle Fortzeugung gehindert worden wäre, noch mehr aus dem sittlichen, eine Vermischung von Geschwistern, wovor die Natur ein Grauen hat, zu verhüten. Die Bibel geht darüber hinweg, dass Adam's und Eva's, wenn sie allein standen, Kinder unter einander sich begatten mussten." (J. Grimm, Gesch. der deutschen Sprache, p. 22.)

Einfluss des Anblicks der Nahrungsmittel auf Absonderung des Magensaftes, von *Bidder* und *Schmidt*. Die Verf. haben bei Thieren mit künstlichen Magenfisteln (und unterbundenen Speichelgängen) erwiesen, dass bei nüchternen Individuen auch der blosse Anblick von Nahrungsmitteln die Absonderung des Magensaftes zu vermehren vermag. (Bidder und Schmidt, die Verdauungssäfte, p. 35.)

Zwerge im Spessart, von *Rud. Virchow*. In dem Reiseberichte des Verf. über den Hungerzustand im Spessart findet sich folgende Notiz: „Eigenthümlich und vielleicht nicht ohne besondern Zusammenhang ist es, dass sich an verschiedenen Punkten im Umfange des Spessarts (wo sonst der Menschenschlag im Allgemeinen wohlgebildet ist, und Cretinismus kaum vorkommt) sehr vollkommene Zwerge finden, und es dürfte nicht zufällig sein, dass in den Spessart-Sagen die Zwerge häufig erwähnt werden. Hr. D. Brönner von Lahr erzählte uns von einem durchaus ausgebildeten Zwergweibe in Rechtenbach, das auch geboren hat, und in Schimborn im Kahlgrunde sahen wir selbst zwei Zwerge, welche vortreffliche Proportionen zeigten. Sie waren Geschwisterkinder: 1) Georg Gumbel, 27½ Jahr alt, 31 Pfund schwer, 100 Centimeter hoch, horizontaler Umfang des (Schädels) Kopfes 57½ Cent., Längsumfang 35 Cent., Querumfang 33 Cent.; durchaus gesund, sehr aufgeweckt. 2) Anna Maria Gumbel, 44 Jahr alt, 46½ Pfund schwer, 77,5 Cent. hoch, Horizontalumfang des Kopfes 44,5 Cent., Längsumfang 30,5 Cent., Querumfang 30 Cent., sehr gracil, schwächlich und blass, etwas hydrocephalisch und stumpf. — Der mir später zugekommene Stammbaum zeigt folgendes Verhältniss: Kasper Gumbel, Einwohner zu Glattbach, hatte einen Sohn Valentin, der sich mit Anna Maria Wiesel von Schimborn verheirathete und zwei Söhne erzeugte, von denen der ältere mit Eva Maria Rosenberger, Tochter des Johann Rosenberger von Schimborn, verheirathete, und den Zwerg Georg Adam sowie später eine regelmässig entwickelte Tochter erzeugte, während der jüngere, Johann Adam, mit Maria Anna Rosenberger ausserehelich die Zwergin Anna Maria, und später in der Ehe eine normale Tochter erzeugte." (Verhandl. der physik.-med. Ges. zu Würzburg. 1852. Bd. III. Hft. 2. p. 129.)

Neue Untersuchungen über die Krystalle des Blutes, von Prof. *Lehmann*. Einem so eben in der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig gehaltenen Vortrage des Prof. Lehmann über die, so viel Interesse darbietenden, Krystalle des Bluts (denen wir künftig einen ausführlichern Artikel widmen werden) entnehmen wir aus Erinnerung vorläufig Folgendes. Durch ein eigenthümliches Verfahren, dessen nähere Mittheilung Prof. Lehmann sich noch vorbehält, ist es demselben gelungen, die Blutkrystalle mit Sicherheit in grossen Quantitäten darzustellen, so dass er die Eigenschaften derselben genauer als bisher zu bestimmen und die Elementaranalyse derselben zu bewirken vermochte, wodurch mehrseitig unrichtige Ansichten über ihre Natur erledigt werden. Das Blut (Meerschweinchenblut) liefert 4—7 p.C. seines Gewichts Krystalle. Sie sind in kaltem Wasser schwer (nur etwa zu $^1/_{100}$) löslich, in Alkohol und Aether vollkommen unlöslich. Nach ihren Reactionen können sie mit keiner bekannten Proteinsubstanz völlig identificirt werden, indem sie bei vieler Uebereinstimmung mit den Reactionen der Proteinsubstanzen doch auch einige erhebliche Abweichungen davon darbieten, wie denn ihre Lösung mit Quecksilberchlorid keinen Niederschlag gibt, obwohl in der Wärme (bei etwa 73° C.) coagulirt. Auch salpetersaures Silber schlägt (zum Beweise der Abwesenheit von Chlormetallen) nichts nieder. Der Gehalt an Aschenbestandtheilen ist wegen veränderlicher Menge mit eingehenden Blutfarbstoffs und demgemäss Eisens selbst veränderlich, aber immer nur sehr gering, im Mittel neun Tausendtheile des Gewichts betragend, wonach die Krystalle natürlich nicht, wie man geglaubt hat annehmen zu müssen (Kölliker, Virchow), Mineralsalze mit blos beigemengter organischer Materie sein können. Die Asche reagirt nicht alkalisch und enthält ausser Eisen wesentlich phosphorsaure Salze. Der Wassergehalt beträgt etwa 15 p.C.

Literarische Anzeigen.

Soeben erschien bei **F. A. Brockhaus** in Leipzig und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Kützing (F. T.), Grundzüge der philosophischen Botanik. Zwei Bände. Mit 38 Tafeln Abbildungen. Gr. 8. Geh. 5 Thlr. 10 Ngr.

Im Verlage von **Wilhelm Hertz** (Besser'sche Buchhandlung) in Berlin erschien:

Plettner (Dr.), **Die Braunkohle in der Mark Brandenburg.** Ihre Verbreitung und Lagerung dargestellt nach den Aufschlüssen in den Braunkohlengruben. Mit einer Karte und vier Tafeln. Gr. 8. 246 S. Preis 1 Thlr. 15 Ngr.

Schlagintweit (A.), Ueber den geologischen Bau der Alpen. Ein Vortrag. Mit einer color. Tafel. Preis 12 Ngr.

Carnall (R. von), Die Bergwerke in Preussen und deren Besteuerung. Mit 31 Tabellen. Gr. 4. Preis 1 Thlr. 15 Ngr.

Catalog der Bibliothek der Ministerial-Abtheilung für Bergwerke, Hütten und Salinen. Gr. 4. Preis 4 Thlr.

Bemerkung. Zur Unterscheidung von Anmerkungen, welche ihrem wesentlichen Inhalte nach den Verfassern der Originalabhandlungen angehören, von solchen, welche von der Redaction oder deren Mitarbeitern herrühren, werden die erstern mit Ziffern, letztere mit Sternchen bezeichnet werden. Seitenzahlen der Originalabhandlungen werden unter Voransetzung eines p., solche des Centralblatts unter Voransetzung eines S. citirt werden.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 2.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der Pulsfrequenz und Körperwärme, von **Rudolf Lichtenfels** und **Rudolf Fröhlich**. — Ueber die Wanderungen der Eingewanderwärmer im Laufe ihrer Entwickelung, von Prof. **C. Th. v. Siebold** und Prof. Dr. **F. Stein**. Schluss. — Ueber den Ursprung und Ausgangspunkt der verschiedenen Menschenracen, von Dr. **Carpenter**. — Ueber die Bevölkerungsverhältnisse und Bevölkerungsabnahme in Australien. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der Pulsfrequenz und Körperwärme, von Rudolf Lichtenfels und Rudolf Fröhlich.

So viele Untersuchungen auch schon über die Abhängigkeit des Pulses und der Körperwärme von verschiedenen Umständen angestellt worden sind, blieb doch Manches noch zu thun übrig, sofern mehrere dabei in Betracht kommende Punkte bisher überhaupt noch nicht in Rücksicht gezogen, manche nicht durch eine hinreichende Anzahl Beobachtungen sicher genug festgestellt, vielfach nicht die erforderlichen Vorsichten bei dem Versuche der Feststellung beobachtet worden sind. Die Verf. liefern nun durch ihre sehr ausführlichen und sorgfältigen Untersuchungen einen nicht unwichtigen Beitrag zur Ausfüllung der in dieser Hinsicht stattfindenden Lücken.

Diese Untersuchungen betreffen:

1) Den täglichen Gang des Pulses und der Körperwärme, insbesondere in seiner Abhängigkeit von der Zeit der Nahrungsaufnahme.

2) Den Einfluss der gebräuchlichsten Getränke auf die Pulsfrequenz und Körperwärme.

3) Den Gang des Pulses und der Körperwärme unter dem Einfluss narkotischer Stoffe.

4) Den Gang des Pulses und der Körperwärme bei gänzlicher Nahrungsentziehung.

5) Den Einfluss der Muskelthätigkeit auf die Pulsfrequenz.

Indem wir das Wesentliche dieser Untersuchungen in besondern, auf die einzelnen Abtheilungen derselben bezüglichen Artikeln mitzutheilen beabsichtigen, beschränken wir uns in dem vorliegenden darauf, aus denselben Dasjenige hervorzuheben, was theils für Untersuchungen dieser Art von allgemeiner praktischer Wichtigkeit ist, theils von den Verf. selbst als Resultat von vorzugsweiser Allgemeinheit hervorgehoben wird, so wie die Umstände und Massregeln anzugeben, die bei den Beobachtungen der Verf. insgemein stattgefunden haben, um uns in den spätern Artikeln darauf beziehen zu können.

Praktische Rücksichten von allgemeiner Wichtigkeit bei Beobachtungen über Pulsfrequenz und Körperwärme. Die Versuche der Verf. lehren oder bestätigen, dass Beobachtungen über die Abhängigkeit der Pulsfrequenz und Körperwärme von gegebenen Umständen oder über die mittlere Beschaffenheit derselben bei gegebenen Personen wenig Werth haben, wenn sie nicht mit vergleichbarer Rücksicht auf die Zeit der Nahrungseinnahme und die Beschaffenheit der etwa vor der Beobachtung eingenommenen Getränke angestellt werden, da hiervon sehr wesentliche Aenderungen in Pulsfrequenz und Körperwärme abhängen. Für Solche, welche fernerhin Beobachtungen über diesen Gegenstand anstellen wollen, finden sich in den mitzutheilenden Untersuchungen nützliche Data über die zu wählenden Beobachtungsstunden, wo man sei es eine Uebereinstimmung der Pulsfrequenz und Körperwärme mit der mittern täglichen, sei es eine Constanz während längerer Zeit erwarten kann. Kein, längere Zeit in Anspruch nehmender Versuch über den Einfluss gegebener Bedingungen auf den Puls darf überhaupt in den ersten zwei Stunden nach dem Einnehmen von Nahrungsmitteln, in welchen der Puls fortwährenden Schwankungen unterliegt, vorgenommen werden. Von geistigen Getränken, Bier, Wein, verdünntem Alkohol, hat sich ein anfänglich deprimirender Einfluss auf die Pulsfrequenz ergeben, der jedoch später einer Steigerung Platz macht. Auch der Einfluss der körperlichen Bewegung auf die Pulsfrequenz ist nach den Beobachtungen der Verf. in noch ausgedehnterm Grade zu berücksichtigen, als bisher schon anerkannt worden: „Gesetzt z. B., ein Mensch, an welchem man eine Normalbeobachtung machen wolle, sei nur eine halbe Stunde Weges in seinem gewöhnlichen Schritte gegangen, so muss man ihn wenigstens eine halbe Stunde

ruhen lassen, ja selbst nach einer ganzen Stunde wird sein Puls immer noch um etwas höher stehen. Es gibt noch einige andere Muskelthätigkeiten, auf welche der Beobachter aufmerksam sein muss; dahin gehört z. B. bei Bestimmungen über den Einfluss der Nahrung auf die Pulsfrequenz der Einfluss, welchen die Kaubewegungen auf die Pulsfrequenz ausüben, der mehre Pulsschläge betragen kann. Bei Pulsbestimmungen, welche zugleich mit Beobachtungen der Zungentemperatur verbunden sind, hat man zu bemerken, dass die Anstrengung der Backenmuskeln die Pulsfrequenz etwas influencirt u. s. w."

Allgemeines Resultat der Versuche über Pulsfrequenz. Die Verf. schliessen ihre Abhandlung mit folgendem allgemeinen Resultate ihrer Versuche über Pulsfrequenz:

„Die Ursachen, welche auf die Pulsfrequenz einwirken, hat man, wie es scheint, bisher nur vorzüglich so beobachtet, dass sie ein Steigen oder Fallen des Pulses erzeugen. Eine sorgfältige Beobachtungsmethode, wie wir sie einzuhalten bestrebt waren, hat gelehrt, dass die meisten jener Ursachen, welchen man allein ein Steigen des Pulses zuzuschreiben hat, auch ein Sinken desselben unter den Normalpunkt bewirken, nur mit dem Unterschied, dass in Folge einiger dieser Ursachen, wie z. B. der alkohol- und kohlensäurehaltigen Getränke und der Belladonna, die sinkende Bewegung zuerst auftritt und sodann in eine steigende umschlägt, während in Folge anderer der umgekehrte Fall eintritt. — Wir haben für diesen letztern Fall das auffallendste Beispiel in der merkwürdigen Form, welche die Bewegung des Pulses unter dem Einflusse kurz andauernder Muskelthätigkeit darbietet, genauer verfolgt; gehen wir aber die Wirkungsweise anderer Ursachen und die in den Tafeln enthaltenen Zahlen mit Ueberlegung durch, so werden wir Spuren derselben Form nicht vermissen; so finden wir z. B. in allen Beobachtungsreihen über den täglichen Gang des Pulses durchaus, dass der Puls, nachdem er continuirlich gesunken war, nunmehr in der fünften Stunde nach dem Mittagsessen wieder um etwas höher steht als in der vierten, ungeachtet keine neue Ursache auf ihn einwirkte, welche dieses constante Steigen erzeugte, das somit gleichsam ein spontanes ist. Der gleiche Fall wiederholt sich in andern Beobachtungsreihen, so dass es ein sehr allgemeines Gesetz für die Bewegung des Pulses zu sein scheint, dass der Puls, wenn er durch die Einwirkung einer Ursache zum Steigen über seinen Normalpunkt, das heisst jenen Stand, den er vor der Einwirkung dieser Ursache einnahm, gebracht wird, nunmehr, indem er von der dadurch erlangten Höhe wieder herabfällt, nicht blos bis zu dem Normalpunkt sinkt, sondern noch unter denselben, aber mit verlangsamter Geschwindigkeit und von diesem tiefern Stande an wiederum rückgängig eine steigende Bewegung unternimmt zum Normalpunkte hinauf, diesen wieder übersteigend. Diese merkwürdige oscillatorische Bewegung, welche wir als Puls mit positivem oder negativen Wendepunkte bezeichneten, scheint demnach, unabhängig von der Qualität der einwirkenden Ursache, in der Mechanik jenes Princips gelegen zu sein, das den Herzschlag überhaupt regiert."

Umstände und Massregeln, welche für die Beobachtungen der Verf. insgemein gelten. Die Beobachtungen betrafen zwei Individuen A und B vom gleichen Alter, 22 Jahre. A hat im Mittel in der Minute nahe 71, B nahe 88 Pulsschläge (welches letztere sehr hoch ist); Beide haben eine merklich gleiche mittlere Körperwärme, A 36°, 908 C., B. 36°, 949 C. Ueber sonstige Körperbeschaffenheit und Gesundheitszustand der Individuen ist nichts mitgetheilt. Wegen der wichtigen Abhängigkeit des täglichen Ganges des Pulses und der Körperwärme von der Zeit der Nahrungsaufnahme ist nöthig, diese anzugeben. „Für alle Stunden von h. 7 Morgens bis h. 10 Nachts beobachteten A und B ganz gleiche Lebensweise, und zwar ist h. 7 Morgens die Stunde nach dem Erwachen und vor dem Morgenkaffee; h. 8 die nach demselben *); 6 Stunden nachher, d. i. h. 2 bis 2 + ½ Mittagsmahl; h. 7 Stunde vor dem Abendkaffee **); h. 8 nach demselben; — bis zur Stunde 10 Nachts sind A und B mit einander vergleichbar; von da an, bis h. 12 Nachts divergiren sie, indem A blos Bier einnimmt, B aber kein alkoholisches Getränk, sondern gemischte Nahrung." Die gemischte Nahrungsaufnahme Abends bei B findet (nach p. 6) um 10 Uhr statt. — Vermöge der Gleichheit der Lebensweise bei A und B von früh an bis Abends 10 Uhr zeigte sich auch der Gang ihres Pulses und ihrer Körperwärme während dieser Zeit nahe entsprechend (wie man besonders gut aus der vergleichenden graphischen Darstellung Taf. I. Fig. 1 und 2 der Originalabhandlung übersieht, welche durch die später mitzutheilenden Tabellen gedeckt wird). Da sich aber von 10 Uhr Abends an bis 12 Uhr ihre Diät unterschied, unterschied sich auch von da ab der Gang des Pulses (weniger der Körperwärme) sehr erheblich.

Zur Beobachtung der Pulsfrequenz diente ein in Secunden eingetheilter Kreis von viel grösserm Halbmesser als

*) Der genaue Zeitpunkt zwischen 7 und 8 Uhr früh und Abends, wohin der Kaffee fiel, erhellt nicht aus Obigem und dürfte also wohl etwas veränderlich gewesen sein. Nach Vergleich von Spalte 4, 2 und 8 in den Versuchstabellen der Originalabhandlung p. 9 ff. jedoch hatte man anzunehmen, dass mit 8 Uhr Morgens und Abends der Kaffee eben beendigt war, da nach p. 5 die Zeit in der zweiten Spalte der Tabellen von der zuletzt eingenommenen Nahrung an gerechnet ward.

**) Dass beim Morgen- und Abendkaffee auch feste Speisen genossen wurden, ist zwar nicht besonders angegeben, doch jedenfalls vorauszusetzen, da der Kaffee im Laufe der Schrift immer mit Nahrungsaufnahme identificirt ist. Die Diät ist überhaupt nicht näher charakterisirt, nur gelegentlich angegeben, dass B mehr Amylum, A relativ mehr Protein zu sich nimmt.

eine gewöhnliche Taschenuhr. Alle Pulsbeobachtungen geschahen in sitzender Stellung des Individuum. Bei den Versuchen über den Einfluss gegebener Bedingungen auf den Puls wurde die als Normale angenommene Pulsfrequenz wenige Minuten vor dem Versuche als Mittel von wenigstens drei Beobachtungen bestimmt, und solche Versuche gemäss den oben bezeichneten Vorsichten weder in den ersten zwei Stunden nach dem Einnehmen von Nahrungsmitteln, noch zu Zeiten vorgenommen, wo der Puls als durch zuvor stattgehabte Bewegung modificirt angesehen werden konnte. Im Allgemeinen wurden dazu solche Tagesstunden gewählt, wo der Puls als nahezu stationär anzusehen. In den speciellen Beobachtungsreihen wurde die Pulsfrequenz in der Regel von 5 zu 5 oder 10 zu 10 Minuten, auch unter Umständen noch öfter, (von $^1/_4$ zu $^1/_4$ Minute oder $^1/_8$ zu $^1/_8$ Minute) bestimmt (letzterenfalls aber doch die Frequenz auf 1 Minute reducirt).

Die Thermometer zur Beobachtung der Körperwärme waren zwei höchst empfindliche hundertheilige mit den für die kaiserl. Akademie bestimmten genau verglichene Instrumente. Ueber die Art, wie die Temperatur des Körpers bestimmt wurde, findet sich nur die Angabe: die beobachteten Vorsichtsmassregeln seien dieselben gewesen, welche von John Davy genau angegeben worden sind. *) (R. Lichtenfels und R. Fröhlich Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der Pulsfrequenz und Körperwärme in den normalen Zuständen so wie unter dem Einflusse bestimmter Ursachen, aus dem 3. Bande der Denkschriften der mathemat.-naturwissensch. Classe der kaiserl. Akad. der Wissensch. besonders abgedruckt.)

Ueber die Wanderungen der Eingeweidewürmer im Laufe ihrer Entwickelung,

von Prof. **C. Th. v. Siebold** in Breslau und Prof. Dr. **F. Stein** in Tharand.

(Schluss.)

b) Beobachtungen von F. Stein.

Der Verf. fand in dreierlei Insecten, namentlich dem Mehlkäfer (*Tenebrio molitor*) und seinen Larven, d. i. den bekannten Mehlwürmern, in dem Rosskäfer (*Geotrupes stercorarius*) und im Todtenkäfer (*Blaps mortisaga*) an der äussern, vom Blute der Leibeshöhle umspülten Oberfläche des Darmkanals in Cysten (Kapseln) verschiedener Grösse ($^1/_{10}$—$^1/_4$‴) eingeschlossene, spiralförmig zusammengerollte geschlechtslose Rundwürmer, die, nach den Umständen der Beobachtung beim Mehlkäfer [1] zu schliessen, im Eizustande mit den Nahrungsmitteln in diese Insecten eingewandert und nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie in freiem Zustande mittelst Durchbohrung der Magenwandung in die Leibeshöhle gelangt sein und sich dort erst encystirt (eingekapselt) haben mussten, sofern sich nicht nur im Speisebreie der Magenhöhle des Mehlkäfers oft ganz junge sehr kleine freie Rundwürmer finden, diese mit einem spitzen hornigen Stachel an der Mundöffnung zur Durchbohrung der Magenwand versehen sind, die encystirten Rundwürmer des Mehlkäfers an keinem andern Punkte der Leibeshöhle, als unmittelbar auf der Oberfläche des Magens oder doch in der allernächsten Umgebung angetroffen werden, und mehrmals sich daselbst auch nicht in Cysten eingeschlossene schon an Grösse gewachsene Rundwürmer zeigen, welche den Uebergang der Organisation von den im Magen befindlichen freien zu den encystirten Rundwürmern verrathen. So sind sie noch mit dem an den encystirten Rundwürmern nicht mehr vorfindlichen, hornigen Stachel an der Mundöffnung versehen, haben dagegen wie letztere einen gleichförmig dicken Körper mit einem scharf abgesetzten Schwanz, nur ohne deren Stacheln an der Schwanzspitze, indess die freien Würmer im Magen sich vom Vorderende an nach hinten verjüngen, ohne dass sich ein eigentlicher Schwanz absetzt. Auch zeigt sich der Uebergang in der innern Organisation.

„Es kann hiernach", sagt der Verf., „nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, dass die drei beschriebenen Rundwürmerformen (freie Würmer im Magen, freie Würmer aussen am Magen, encystirte Würmer) nur Entwickelungsstufen einer und derselben Art darstellen. Wahrscheinlich gelangen die Eier dieser Art mit den Nahrungsmitteln in den Darmkanal des Mehlkäfers, die aus ihnen ausschlüpfenden Jungen bohren sich dann mit Hülfe ihres Mundstachels durch die Magenwandungen und rollen sich, in der Leibeshöhle angekommen, wahrscheinlich bald darauf, und nachdem sie zuvor den Mundstachel abgeworfen haben, auf dem Magen oder in seiner nächsten Umgebung spiralförmig zu-

---

*) J. Davy bestimmte die Temperatur durch ein unter die Zunge so weit als möglich nach hinten eingebrachtes Thermometer, dessen mit Scala versehener Röhrentheil ziemlich rechtwinkelig von dem untern Röhrentheil abgebogen war. Vor der Beobachtung des Temperaturgrades blieb es einige Minuten an dieser Stelle, während welcher Zeit nur durch die Nase geathmet wurde. (Philos. Transact. f. 1845. P. II. p. 319.)

1) Der Verf. empfiehlt diesen vorzugsweise zu den Beobachtungen über die encystirten (eingekapselten Rundwürmer, da solche ihn und seine Larven zu allen Zeiten und an allen Orten zu bewohnen scheinen, da die Cysten hier in bedeutender Anzahl dicht neben einander vorkommen und so gross sind, dass sie schon dem unbewaffneten Auge auffallen. Sie sind mehr oder weniger plattgedrückt, im Umrisse rundlich, oval oder abgerundet dreieckig mit unregelmässigem welligen oder buchtigen Rande). Auch im Rosskäfer sind die encystirten Rundwürmer sehr häufig. Sie stimmen hier so sehr mit denen des Mehlkäfers überein, und stecken in ganz eben so gebildeten Cysten, so dass sie vielleicht nicht davon zu trennen; nur das Schwanzende bietet einen, möglicherweise doch unwesentlichen, Unterschied dar. Dagegen sind die encystirten Rundwürmer des Todtenkäfers wesentlich verschieden von den beiden vorigen.

sammen [1]). Während sie nun ruhig auf derselben Stelle liegen bleiben, werden sie nach und nach durch von Seiten des Mehlkäfers erzeugte Zellen eingehüllt, und so lange diese nicht zu einer festen compacten Cyste verschmelzen, wächst der Wurm zwischen den ihn immer inniger umschliessenden Zellen fort. Ein solches Fortwachsen eines Thieres innerhalb einer weichen, nachgiebigen, sich selbst vergrössernden Cyste ist kein isolirtes Factum. Man kann es z. B. sehr leicht und bestimmt bei den in einer sackartigen Cyste eingeschlossenen Ichneumonlarven, welche der Gattung Anomalon angehören, und die sehr häufig in der Leibeshöhle der Käferspinnerraupen vorkommen, verfolgen" [2]).

Auch der encystirte Wurm des Rosskäfers entwickelt sich aus sehr kleinen, nur im Darmkanale lebenden, über dem Munde mit drei spitzen Hornstacheln besetzten Würmchen.

Der Verf. hat zwar keine weitern Erfahrungen darüber, was aus den encystirten Rundwürmern zuletzt wird, steht jedoch nicht an, sich v. Siebold's Ansicht anzuschliessen, dass sie nur dann ihre letzte Entwickelungsstufe erreichen und geschlechtsreif werden, wenn sie in den Darmkanal desjenigen Thieres gelangen, welches der Species im fortpflanzungsfähigen Alter von der Natur als dauernder Wohnplatz angewiesen ist. Er möchte aber nicht mit v. Siebold (und Leuckart) die encystirten Rundwürmer als auf ihrer Wanderung „verirrte" Thiere bezeichnen, sofern der Umstand, dass die Embryonen der Rundwurmspecies des Mehlkäfers mit einem zum Einbohren bestimmten Stachel versehen sind, darauf deutet, dass von Haus aus darauf gerechnet war, dass der Wurm seine Jugend in einer andern Thierart verlebe, als die ist, welche dem geschlechtsreifen Wurm zum Aufenthaltsorte dient.

Als welche Gattung und Species, und in welchem Thiere der Rundwurm des Mehlkäfers in seinem ausgebildeten Zustande auftritt, wagt der Verf. nicht einmal zu vermuthen, erklärt sich aber mit grösster Bestimmtheit gegen die in neuester Zeit von mehrern Forschern, zuletzt namentlich sehr entschieden von Leuckart [3]) behauptete Umwandlung von geschlechtslosen Rundwürmern in Gregarinen, und bringt gute Gründe für seine gegentheilige Ansicht bei, worüber wir auf die Originalabhandlung verweisen.

In Betreff der Lagerung und Bildung der Cysten verdienen noch folgende Punkte Bemerkung.

Häufig liegen die Cysten im Mehlkäfer ganz lose zwischen den Windungen des chylusbereitenden Darmstückes und hängen mit demselben nur durch Lappen des Fettkörpers zusammen. Nicht selten sieht man aber auch einen starkern Tracheenast von dem Magen nach der Cyste hin abgehen und sich auf derselben in zahlreiche Aeste auflösen, wie durch eine Abbildung erläutert wird, welche Aeste die Cyste bisweilen sehr dicht umspinnen und sicherlich bei dem in der Cystenhülle vorgehenden Stoffwechsel betheiligt sind. „Sollte (sagt der Verf.) nicht diese organische Verbindung der Cysten mit dem Magen durch Vermittelung der Tracheen, die doch bei den Insecten gewissermassen die Blutgefässe vertreten, eine, wenn auch nur entfernte Analogie zu der Verbindung darstellen, in welcher nach der hochwichtigen Entdeckung von J. Müller der wunderbare, Schnecken erzeugende Schlauch mit dem Darmkanal der Synapten steht, und sollte man nicht darum auch diesen Schlauch als ein dem Darmkanal fremdes, parasitisches Gebilde ansehen müssen? Die Cysten der *Trachina spiralis* stehen nach den Beobachtungen von Luschka ebenfalls durch ein zu- und abführendes Blutgefass in organischem Zusammenhang mit dem Muskelgewebe, in welchem sie eingebettet vorkommen."

Die Cyste stellt sich überhaupt als kein Absonderungsproduct des eingeschlossenen Rundwurms dar, sondern scheint ein pathologisches Product der organisirenden Thätigkeit des Mehlkäfers zu sein, wodurch der in die Leibeshöhle eingedrungene Schmarotzer eingehüllt und möglichst unschädlich gemacht wird, sofern bei den kleinern und dünnhäutigern Cysten die Substanz der Wandungen ganz und gar aus kernhaltigen Zellen besteht, die wesentlich mit denjenigen übereinstimmen, welche den Fettkörper des Mehlkäfers constituiren.

Abgesehen von den Rundwürmern finden sich im Darmkanal der Mehlkäfer und ihrer Larven ungeheure Schwärme von zwei verschiedenen Gregarinenarten (*Gregarina polymorpha Hammerschm.* und *Greg. cuneata Stein*), und eine gewisse (obwohl eben nur diese einzige) Localität (die Pfarrwohnung zu Niemegk) bot theils in Composthaufen, theils einem Getreideboden und den daselbst befindlichen Mehlbehältern auch Mehlkäfer und Mehlwürmer dar, in deren Leibeshöhle sich zahlreiche encystirte Bandwürmer von den verschiedensten Entwickelungsstufen zugleich mit einer noch grössern Zahl encystirter Rundwürmer und einer jede Schätzung übersteigenden Zahl von Gregarinen fand.

Die Bandwurmcysten des Mehlkäfers kommen eben so über die ganze Oberfläche des Magens vertheilt vor und stehen auf dieselbe Weise damit in Zusammenhang wie die in der Regel zahlreichern Rundwurmcysten [1]). Die encystirten Bandwürmer

1) In den ältern Cysten liegt der Wurm regungslos zusammengerollt, in den jüngern sieht man ihn aber häufig sich langsam hin- und herwerfen, oder sich im Kreise mehr oder weniger lebhaft umherdrehen. Der aus der Cyste hervorgezogene und auseinandergebreitete Wurm sucht sich immer wieder spiralig zusammenzurollen.

2) Der Verf. bemerkt, dass er in dieser Hinsicht Ratzeburg's Beobachtungen (Die Ichneumonen der Forstinsecten p. 84 und Die Forstinsecten, Bd. III, Taf. IX, Fig. 47) nach eigenen, vielseitigen Untersuchungen nur bestätigen könne.

3) Bergmann u. Leuckart, Anatom. physiol. Unters., p. 667, Vierordt's Archiv., 1852, Hft. 3, p. 129.

1) Die ausgebildeten Bandwurmcysten lassen sich schon mit blossen Augen von den Rundwurmcysten unterschei-

(mit zurückgezogenem Kopf, mit vier Saugnäpfen, mit Rüsselhaken und den bekannten Kalkkörperchen in ihrer Substanz) gleichen fast ganz einem Blasenwurm (*Cysticercus*), doch ohne Anhäufung hydropischer Flüssigkeit und zeigen niemals auch nur den Beginn einer Gliederung am blasig ausgedehnten Hinterleibe. Der Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen auf eine ähnliche Entstehung der Bandwurmcysten als der Rundwurmcysten, der Art nämlich, dass die Eier unserer Bandwurmspecies vom Mehlkäfer gefressen werden, dass die aus den Eiern im Magen ausschlüpfenden Embryonen, welche der Verf. einige Male im Magen des Mehlkäfers wirklich antraf [1], mittelst sechs horniger Häkchen, die auf ihrer Oberfläche befindlich sind, die Magenwand durchbohren, dadurch in die Leibeshöhle hinüber wandern, und hier von einer Cyste umhüllt werden [2], auf der (dem Schwanze derselben) dann die dem Embryo unnütz gewordenen und darum von ihm abgeworfenen Häkchen zurückbleiben und wiedergefunden werden können, worauf dann endlich die Umwandlung des homogenen Embryo in den eigentlichen Bandwurmleib vor sich geht.

Die Uebergänge zwischen den freien Embryonen und den encystirten Würmern sind vom Verf. des Nähern beobachtet und beschrieben worden.

Die sechs Häkchen des Bandwurmembryo stehen nach Vorigem in gar keiner Beziehung zu dem Hakenkranze des Bandwurmkopfes, welcher sich vielmehr ganz selbständig nach erfolgtem Abwerfen der embryonalen Häkchen bildet, die nur dieselbe Bedeutung haben können als die Mundstacheln der im Mehlkäfer lebenden Rundwurmembryonen.

Die ganz constante Art und Weise, in welcher der junge Bandwurm in seiner Cyste zusammengezogen liegt, kann nach dem Zusammenhange der Beobachtungen des Verf. nur als das Resultat seiner eigenthümlichen Entstehungsweise aus dem Embryonalkörper angesehen, nicht aber daran gedacht werden, dass die jungen Bandwürmer ursprünglich ausgestreckte, frei bewegliche, aus Kopf und Leib bestehende Würmer gewesen, die erst später bei der Encystirung den Kopf in den Leib zurückgezogen hätten, gegen welche Annahme auch noch insbesondere der Umstand spricht, dass der Verf. niemals an den encystirten Bandwürmern des Mehlkäfers auch nur die leisesten Bewegungen wahrnehmen konnte; vielmehr lagen sie immer ganz starr und regungslos in ihrer Cyste.

Eine weitere Folgerung aus den Beobachtungen des Verf. ist die, dass die Bandwürmer vom Eizustande an bis zum Erscheinen der specifischen Bandwurmorganisation keinem Generationswechsel unterworfen sind, sondern nur eine einfache Metamorphose durchmachen, sofern man nicht (mit so manchen Neuern) die einzelnen Glieder, aus denen der entwickelte Bandwurm besteht, für eben so viele Individuen ansehen will. Der Verf. stellt jedoch dahin, ob eine solche Deutung ohne Zwang durchzuführen sei.

Zu welcher ausgebildeten Bandwurmspecies die encystirten Bandwürmer des Mehlkäfers gehören, darüber erwartet der Verf. von Helminthologen erst nähern Aufschluss, welchen reiche Bandwurmsammlungen zu Gebote stehen. Aller Wahrscheinlichkeit nach lebt die gesuchte entwickelte Bandwurmart in einem Hausthiere, vielleicht ist sie gar der menschliche Bandwurm selbst; denn eine Uebertragung der Bandwurmcysten des Mehlkäfers in den Darmkanal des Menschen dürfte bei dem massenweisen Vorkommen derselben in einem wesentlichen menschlichen Nahrungsmittel kaum unübersteigliche Schwierigkeiten darbieten. Viel leichter noch müssen die Bandwurmcysten in den Darmkanal der Haussäugethiere gelangen, da diese so gewöhnlich mit der Kleie gefüttert werden, in der sich immer Mehlkäfer und ihre Larven aufhalten. Schweine und Hühner, welche so vielfach ihre Nahrung an Orten suchen, wo die Mehlkäfer massenhaft verbreitet sind, z. B. in Composthaufen, und welche so begierig lebende Insecten und ihre Larven verschlingen, könnten ebenfalls den günstigen Boden für die weitere Entwickelung der encystirten Bandwürmer abgeben. Endlich dürften aber auch noch Mäuse, Ratten und insectenfressende Raubthiere in Betracht zu ziehen sein.

---

den; denn sie sind stets mit einem mehr oder weniger entwickelten Schwanze versehen, dessen Ende zwischen den zottenartigen Blinddarmchen des Magens festsitzt, während die eigentliche Cyste frei im Blute der Leibeshöhle schwimmt. Dem blossen Auge erscheinen daher die Bandwurmcysten wie ganz kleine, in die Magenwandungen eingesenkte Stecknadeln.

1) Sie erschienen als fast runde oder abgerundete dreieckige Scheiben von ganz homogener, durch zahllose feine Pünktchen getrübter, Substanz, in welcher noch keine Spur von den gewöhnlichen Kalkkörperchen wahrzunehmen war. Auf der Oberfläche des Embryo (von $^1/_{16}$‴ Durchmesser) lagen sechs paarweis einander genäherte Häkchen, die in jeder Beziehung mit den Häkchen auf der Oberfläche des Cystenschwanzes übereinstimmten (s. oben). Eine weitere Organisation war an den Embryonen durchaus nicht zu unterscheiden.

2) Da die Cystenwandungen des Bandwurms eine ähnliche Zellenstructur zeigen als die des Rundwurms im Mehlkafer, der Bandwurmkörper eine solche Zellenstructur aber niemals darbietet, so muss auch die Cystenbildung um die Bandwurmembryonen von der organisirenden Thatigkeit des Mehlkafers herrühren. Die Zellen, welche die Cystenwandung zusammensetzen, scheinen sich zuerst an der Peripherie des Embryo zu bilden und von da aus nach und nach seine Oberfläche zu überwachsen.

Alle beobachteten Formen der Würmer und ihre Cysten sind vom Verf. sorgfältig des Nähern beschrieben, gemessen und durch Abbildungen erläutert worden. Hierüber ist die Originalabhandlung zu vergleichen. (Siebold und Kölliker, Zeitschr. f. wissenschtl. Zool. 1852. Band IV. Hft. 2. p. 196.)

Ueber den Ursprung und Ausgangspunkt der verschiedenen Menschenracen, von Dr. Carpenter.

Der Verf. resumirt das Wesentlichste seines ausgedehnten Artikels über Menschenracen in Todd Cyclopaedia wie folgt:

1. Die ausserordentlichen Verschiedenheiten, welche die Menschenracen hinsichtlich ihrer physischen, physiologischen und psychologischen Charaktere unter einander und in Bezug zu einem gemeinschaftlichen Stamme darbieten, sind nicht grösser als die auch sonst zwischen Thieren von ähnlichem Vermögen, sich den Umständen gemäss abzuändern, in Folge der Veränderung der äussern Einflüsse beobachtet worden sind, und nur dem Grade, nicht der Art nach von denen verschieden, deren Ursprung aus der Abänderung äusserer Umstände beim Menschengeschlecht selbst genügend erwiesen ist.

2. Welche Haupt-Varietäten des Menschengeschlechts man immer unterscheiden mag, so gibt es jedenfalls Uebergänge dazwischen, indem die Abkömmlinge jedes Hauptstammes sich mehr oder weniger den Charakteren anderer Hauptstämme zu nähern vermögen.

3. Es liegt daher in diesen Verschiedenheiten kein Grund, welcher berechtigte, die verschiedenen Menschenracen als verschiedene Species zu betrachten, und indess man hiernach die ursprüngliche Einheit des Menschengeschlechts als wahrscheinlich ansehen kann, lässt sich andererseits für wissenschaftlich dargethan halten, dass, sollte es mehrere Urstämme gegeben haben, sie doch dieselben Grundeigenschaften (attributes) gehabt haben müssen.

4. Zur Erklärung der Ausbreitung des Menschengeschlechts über den Erdboden bedarf es nicht der Annahme einer Mehrzahl verschiedener „Protoplasten“ Ormenschen, so dass einer auf jede Hauptregion der Erde käme, und die Verhältnisse der gegenwärtigen Vertheilung des Menschengeschlechts erhalten dadurch keine Aufklärung, sofern jeder geographische Hauptbezirk Racen von sehr verschiedenen physischen Charakteren enthält, deren gemeinsame Abstammung durch ihre Sprachverwandtschaft fast zur Gewissheit erhoben wird.

5. Die sprachlichen Forschungen leiten entschieden zu dem Schlusse, dass zwischen den frühestbekannten Stämmen der hauptsächlichsten jetzt und früher existirenden Sprachgruppen Verwandtschaften der Art bestehen, wie sie vernünftigerweise nur aus einem gemeinsamen Ursprunge und der Ausstralung des ganzen Menschengeschlechts von einem Centrum ableitbar sind.

Des Weitern erklärt sich der Verf. dahin, dass „die heutigen turanischen Völkerschaften [1] von Hochasien zum Urstamme der Menschheit wahrscheinlich in nähern Bezuge stehen als irgend welche andere, und dass ein Theil dieser Gegenden wahrscheinlich ihr Ursitz war.“ Die Mongolen und ihre Verwandten seien im Besitz einer körperlichen Kraft und eines Vermögens, sich den Verschiedenheiten des Klima und sonstigen äussern Verhältnissen anzupassen, wodurch sie zu Wanderungen vorzugsweise befähigt werden. Die geographischen Verhältnisse Hochasiens seien mehr als die einer andern Gegend der Erde geeignet, den Uebergang der Menschheit zu allen übrigen Theilen der bewohnbaren Welt wie von einem Centrum aus zu vermitteln; das Klima daselbst halte ein solches Mittel zwischen dem der kalten und heissen Zonen, „dass ein solcher Uebergang nach keiner Seite als zu gewaltsam erscheine, wie denn wirklich durch Tungusen und ugrische Stämme der turanische Stamm nach den Küsten des Polarmeeres übergegangen sei, indess ein tartarischer Stamm sich zum Herrn von China gemacht habe und das ganze Südost-Asien bis zum Indischen Meere beherrsche. Hierzu komme nun noch, dass sich die mehr oder weniger nahe Verwandtschaft der ältesten Bewohner fast jeden Theiles der Erde mit den Nationen Hochasiens nach physischen Charakteren oder nach sprachlichen Beziehungen verfolgen lasse. Dies gelte nicht nur von den Bewohnern des südostlichen Theils von Asien (the seriform stock, China, Tibet, indochinesische Halbinsel, Basis des Himalayagebirges), den mongolischen Völkerschaften auf den Inseln und Halbinseln der Nordostküste Asiens (the peninsular Mongolidae, Korea, Japan, Kamschatka) und an den Küsten des Eismeeres (the hyperboreon Mongolidae), sondern auch den Ureinwohnern des nördlichen und südlichen Europas, des Kaukasus und den ersten Ansiedlern des indischen Archipelagus. Der Uebergang zu den Amerikanern sei durch die Eskimos vermittelt, welche in physischen Charakteren sich den mongolischen Völkerschaften am Eismeer, nach sprachlichen Beziehungen den übrigen Amerikanern anschliessen; auch bestehe in letzterer Hinsicht eine Verwandtschaft der Amerikaner mit den Basken und den mongo-

[1] Zu diesen werden vom Verf. ausser den eigentlichen Mongolen in Hochasien noch die Tungusen, Turken und Ugrier gerechnet.

lischen Völkerschaften, welche die Inseln und Halbinseln der Nordostküste Asiens bewohnen (Peninsular Mongolidae). Letztere nämlich, obwohl in der Körperbeschaffenheit sich den Mongolen anschliessend, nähern sich doch durch polysyllabische Sprache mit starker Neigung zur Agglutination den Amerikanern. Am wenigsten deutlich sei der Uebergang der asiatischen Nationen zu den afrikanischen; doch habe man Grund, in den semitischen Nationen ein Uebergangsglied zu sehen; und sowohl die neuen Forschungen über die altägyptische Sprache [1] als die Kenntnisse, die man durch die Untersuchungen Rawlinson's und Anderer aus den alten Inschriften im südwestlichen Asien geschöpft, seien geeignet, den Schluss zu begründen, dass die Sprachen der afrikanischen Nationen mit denen der arischen und turanischen Völkerschaften einen gemeinsamen Ursprung haben; indem die Trennung zwischen ihnen statt gefunden, als sie sich noch auf einer frühern Stufe der Entwickelung befanden, welche dann in der chinesischen und den damit verwandten Sprachen so zu sagen stereotyp geworden sei. Hierbei sei die Verwandtschaft der Hottentotten in Südafrika mit dem mongolischen Typus sehr bedeutungsvoll. (Todd, Cyclopaedia. Part. XLI, XLII, p. 1361).

Ueber die Bevölkerungsverhältnisse und Bevölkerungsabnahme in Australien.

In den bekannten Districten Australiens ist das Verhältniss der Männer zu den Weibern mehr als 3 zu 2 und das Verhältniss der Erwachsenen zu den Kindern nur 11 zu 5. Der Theil des Gebietes von Neusüdwales, den man als von den Europäern besetzt annehmen kann, beträgt etwa 320,000 (engl.) Quadratmeilen und die Zahl der Einwohner wird auf ungefähr 15,000 geschätzt.

„Die Eingeborenen nehmen allenthalben, wo die Weissen eindringen, ab, wenn auch in verschiedenem Verhältniss. Die Ursachen dieses allmäligen Erlöschens sind unzweifelhaft ihre Kriege unter einander, ihr feindliches Zusammentreffen mit den Weissen, die Krankheiten und Laster der europäischen Gesellschaft, welche durch die unregelmässige Lebensweise der Eingeborenen und den Mangel an ärztlicher Behandlung ungewöhnlich zerstörend wirken, die herrschende Sitte des Kindermords und vielleicht auch das allmälige Verschwinden der verschiedenen Thiere, die ihnen zur Nahrung dienten. In der Nähe der europäischen Niederlassungen ist es constatirte Thatsache, dass Stämme von mehrern hundert Personen im Laufe von 20 bis 30 Jahren bis auf wenige Individuen verschwinden. Bei einigen Stämmen hat man ein jährliches Abnehmen von 3 bis 5 Procent nachgewiesen. Letztere Abnahme schreibt sich freilich zum Theil von der grausamen Verfolgung durch Colonisten her."

„Unter den Krankheiten, welche unter den Eingeborenen sich durch ihren Verkehr mit den Weissen verbreiteten, steht die Syphilis oben an: es wird zwar von verschiedenen Seiten behauptet, dass diese Krankheit vorher schon im Lande gewesen sei; allein jedenfalls hat der Verkehr mit den Colonisten dieselbe auf eine furchtbare Weise ausgebreitet, und in allen Berichten wird diese Krankheit als eine Hauptursache der Abnahme der einheimischen Bevölkerung angeführt. Unter den andern Krankheiten tritt auch der weisse Fluss in sehr grossem Umfang und mit grosser Heftigkeit auf. Es ist ein merkwürdiger, durch verschiedene Erfahrungen bestätigter Umstand, dass das Auftreten dieser Krankheit unter den uncivilisirten Racen mit der Ankunft europäischer Frauen im Lande zusammentrifft. Eine grosse Anzahl Eingeborener stirbt auch in Folge von Lungenleiden, welche daraus entstehen, dass sie sich nach geschehener Berauschung allem Unwetter aussetzen. Von diesem Leiden, das meist von sehr starken rheumatischen Affectionen begleitet ist, werden sie gewöhnlich binnen Jahresfrist weggerafft."

„Die grosse Sterblichkeit unter den Kindern ist gleichfalls eine merkwürdige Erscheinung unter den Eingeborenen. Bei dieser Sterblichkeit ist noch der durch unverwerfliche Zeugnisse bestätigte Kindermord nicht mit inbegriffen. Sehr wenige Frauen haben mehr als zwei Kinder und die grosse Mehrzahl derselben überlebt den ersten Monat nicht. Von den unter den Jarrastämmen während der sechs letzten Jahre geborenen Kindern ist nur noch Eines am Leben, und unter den Eingeborenen zwischen dem Fluss Compaspe und den Pyrenäen, welche 421 Köpfe zählen, sind von den seit 2½ Jahren geborenen Kindern nur noch zehn am Leben; eine viel grössere Zahl wurde geboren, starb aber meist im ersten Monate. Graf Strzelecki hat in Bezug auf die rasche Abnahme der eingeborenen Racen ein merkwürdiges physisches Gesetz erwähnt, das für das endliche Schicksal dieser Stämme nur allzu ominös ist. Er hat mit Bezug auf mehrere eingeborene Stämme, darunter die von Neuseeland, Neusüdwales und Vandiemensland, nachgewiesen, dass eingeborene Frauen, wenn sie durch die Verbindung mit Europäern geboren haben, von Männern ihrer eigenen Race nicht mehr schwanger werden *). Die Zahl der Halbkasten würde

[1] Es wird hierbei verwiesen auf Bunsen's Abhandlung „On the results of the recent Egyptian Researches in reference to Asiatic and African Ethnology, and the Classification of Languages" in den Reports of the British Association for 1847.

*) Vgl. jedoch hierüber S. 43.

ohne Vergleich grösser sein, wenn nicht bei vielen Stämmen der Hass der eingeborenen Männer den Kindern verderblich würde. Doch sind sie in einigen Districten verhältnissmässig zahlreich. Nichtsdestoweniger scheint eine solche Mischlingsbevölkerung nur in Neuseeland aufzukommen." (Ausland, 1852. No. 161, nach Westgarth Journ. of the Indian Archipelago. Dec. 1851.

Kleine Mittheilungen.

Gegen die Culturfähigkeit der Neger, von Dr. *Busch*. Der Verf., welcher einen längern Aufenthalt in den Vereinigten Staaten zu genauen Beobachtungen über die dasigen Verhältnisse benutzt hat, erklärt sich mit Folgendem übereinstimmend mit vielfachen anderweiten Nachrichten über diesen Gegenstand gegen die Culturfähigkeit der daselbst theils als Sklaven, theils in freiem Zustande lebenden Neger: „Will man aus den oberwegenden Zeichen von Wildheit und Stumpfheit, die sich an diesem Theile der Negerrace in einem Masse kundgeben, welches sich selbst durch die Unqunst der Verhältnisse nicht hinwegerklären zu lassen scheint, den Schluss ableiten, auch hundert und mehr Jahre Freiheit würden den eigentlichen Neger zu keinem wesentlich andern Charakter machen, als wozu ihn eben so viele Jahre absoluter, mit Verachtung gepaarter Knechtschaft gemacht haben, so lässt sich dagegen mit einigen Ausnahmen von der Regel, die sich aus dem Bilde herauslieset, eben so wenig aufkommen, als mit den Declamationen abolitionistischer Empfindsamkeit. Mit einem Toussaint Louverture disputirt sich weder die Geschichtslosigkeit der Negerheimat, noch Faustin Soulouque's Haiti hinweg, und einige Dutzend erträglich abgerichteter schwarzer Advocaten, Journalisten, Prediger und Handwerker beweisen nichts gegen die Hunderttausende freier, ja meist freigeborener Farbigen, die mit ihrer Rohheit, Trägheit und wüsten Sinnlichkeit in den Städten der nicht sklavenhaltenden Theile Amerikas das Auge beleidigen." Die bekannte Neigung der Neger zu Musik und Tanz hat sich auch in Amerika erhalten, aber auch hierin übt sich grosse Rohheit kund. „In ihren Hütten fehlt selten die virtuatige, mit einem straff gespannten Fell überzogene Cither, welche sie Bango nennen. Häufig tanzen sie, begleitet von diesem Instrumente, dem scheppernklingenden Tamtourin und dem rasselnden Jawbone bis spät in die Nacht hinein. Fast alle Abende vernahm ich in Kentucky ihre bald wild fröhlichen, bald eintönigen Gesänge, wenn sie von der Feldarbeit heimkehrten. . . . Man sagte mir, dass gerade die widersinnigsten und abgeschmacktesten Lieder den grossten Beifall und die weiteste Verbreitung unter den Sklaven des Südens hatten. . . . Die Sprache ist das Knäuelwabch der Neger, welche den Mangel, dass sie gewisse Buchstaben nicht aussprechen und die erste Person von der dritten, Singular nicht vom Plural unterscheiden, durch einen Ueberfluss von falsch gebrauchten geläufen Ausdrücken ersetzen, mit denen sie die gewöhnlichste Rede in derselben Weise zieren, wie sie sich ausserlich mit Ringen, Ohrgehängen und Ketten zu putzen lieben. Ausserdem gilt von diesen Liedern, dass in ihnen hinter der Gewöhnlichkeit immer der wilde Trieb lauert, jedes Erlebniss und jeden Gegenstand, Leid sowohl wie Lust, sich selbst sogar in eine Fratze umzugestalten. Die nichts respectirende, vor keinem Widerspruche zurückweichende phantastische Willkür weiss von nichts ein für allemal Geltendem, als von sich selbst, und so entsteht aus diesen Liedern ein seltsam lappisches Potpourri, bei dem man oft nicht gewiss ist, ob man lachen oder die Achseln zucken soll." — Auch der Gottesdienst der zum Christenthum bekehrten Neger ist ausserst roh, wovon der Verf. eine frappante Schilderung gibt. (Ausland 1852. No. 184 ff.)

Durch Schlagfluss auf zwei Worte reducirtes Sprachvermögen. Ein 36 Jahr alter Geschäftsmann wurde nach einer opulenten Mahlzeit Nachts von einer Apoplexie befallen, wobei die Sprache, der linke Arm und das linke Bein völlig gelähmt wurden. Durch Blutentziehungen, ableitende Mittel u. s. w. wurde derselbe binnen einigen Monaten wieder in soweit hergestellt, dass er mit Hulfe eines Stockes langsam gehen konnte. Die obere Extremität blieb aber ganz gelähmt und abgestorben, und das Sprachvermogen aufgehoben. Nur die einzigen zwei Worte gerechter Gott kann derselbe noch aussprechen, was aber auch jeden Tag wol hundert Mal geschieht. Hierbei ist merkwürdig, dass er die einfachen Vocale, als *a*, *e*, *o*, *u*, *y*, *s*, *w*, nicht auszusprechen vermag, und noch weniger die Consonanten hersagen kann, indess er jene schweren Worte scharf und deutlich auszusprechen im Stande ist. (Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. 1852. Bd. IX. p. 262.

Fehlende Zellenstructur in den Knospen niederer Thiere, von *C. Vogt*. Der Verf. macht bei Gelegenheit der Beschreibung der Knospenbildung an den Röhrenquallen oder Blasentragern folgende (wie es scheint auf die Knospenbildung niederer Thiere überhaupt von ihm bezogene) Bemerkung: „Eine besondere Eigenthümlichkeit der Knospenbildung verdient noch hervorgehoben zu werden. Bei keinem Thiere habe ich noch, so viel ich mir auch Mühe darum gegeben habe, an den Knospen die Zellenstructur beobachten können, welche allen Geweben zukommt, die sich bei Embryonen entwickeln, welche aus Eiern entstehen. Während hier alle Organe ursprünglich Zellenhaufen bilden, die sich nach und nach in besondere Gewebe umwandeln, so dass man bei jungen Embryonen diese Zellen sehr wohl unterscheiden kann, sieht man bei den Knospen stets nur eine einförmige Substanz ohne weitere innere Structur, ohne Spur von Zellenmembranen oder Zellenkernen. Eine wichtige Thatsache, insofern sie jener Theorie entgegentritt, welche alle thierischen Gewebe ohne Ausnahme aus Zellen hervorgehen lassen wollte." (C. Vogt, Bilder aus der Thierwelt. 1852. p. 160.)

Bei **C. F. Winter,** akademische Verlagsbuchhandlung in Heidelberg, ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen

Ludwig, C., in Zürich, **Lehrbuch der Physiologie des Menschen.** 1. Bd. 1. Abthl. Gr. 8. Geh. Subscriptionspreis für den ganzen ersten Band in zwei Abtheilungen 2 Thlr. 20 Ngr. oder 4 Fl. 40 Kr.

Die zweite etwas stärkere Abtheilung wird in einigen Wochen nachgeliefert, das Manuscript dazu ist bereits vollständig in der Druckerei.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 3.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Theorie des Magnetismus und Diamagnetismus und die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung und Diamagnetisirung, von Prof. **W. Weber**. — Zwei Fälle eines merkwürdigen Wiedererwachens der Erinnerung an das gesammte frühere Leben im Augenblicke drohenden Ertrinkens. — Bemerkungen gegen die Beschränkung der Empfindungsschnelligkeit auf die Zeit kurz nach der Reizursachen, von Dr. **Hirsch**. — Entdeckung des Menschengeschlechts, von **H. L. Franzenheim**. — Ueber die Entwickelungsgeschichte des Menschen entdeckt, von **T. L. W. Bischoff**. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Theorie des Magnetismus und Diamagnetismus*) und die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung und Diamagnetisirung,

von Prof. **W. Weber** in Göttingen.

Die Frage, ob der Magnetismus auf dem Dasein besonderer magnetischer Flüssigkeiten nach der ehemals geltenden Theorie oder auf dem Dasein elektrischer Molecularströme, d. i. Ströme, welche die wägbaren Theilchen umkreisen nach Ampere's Theorie, in den magnetischen Körpern beruhe, konnte bisher nicht als entschieden gelten, indem nach einem ähnlichen Verhältnisse, als so lange zwischen der Emissionstheorie und Undulationstheorie des Lichts bestand, sich die Erklärung der Erscheinungen im Sinne der einen Theorie im Allgemeinen immer in eine solche im Sinne der andern übersetzen liess. Wie inzwischen sich endlich doch Punkte ergeben haben, durch welche der Streit in der Lichtlehre vollgültig zu Gunsten der Undulationstheorie entschieden worden ist, so macht nun der Verf. auch solche in Betreff des Magnetismus geltend, wonach die Theorie, welche den Magnetismus vom Dasein elektrischer Molecularströme abhängig macht, die allein statthafte ist, da sie allein allen Forderungen einer in sich zusammenhängenden Erklärung der Erscheinungen genügt.

Der durchschlagende Punkt ist der, dass nur nach der elektrischen, nicht aber nach der magnetischen Ansicht oder Theorie um der Kürze halber diese Ausdrücke zu gebrauchen sich der factische Zusammenhang der magnetischen und diamagnetischen Erscheinungen theoretisch repräsentiren lässt. Der Verf. hat seine, in dieser Hinsicht schon vor einigen Jahren in Kürze mitgetheilte Theorie des Diamagnetismus*), die wir unten A in fasslichster Form wiederzugeben versuchen, durch seine neuen Untersuchungen nur bekräftigt und gegen inzwischen aufgestellte abweichende Ansichten aufrecht erhalten. Ein anderer, ebenfalls unten B, weiter zu erörternder, Punkt, betreffend die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung, trägt wenigstens bedingungsweise bei, für die elektrische Ansicht zu entscheiden, indem er jedenfalls diejenige Fassungsweise der magnetischen Ansicht ausschliesst, welche sich wegen ihrer Analogie mit der Theorie elektrischer Vertheilung bisher am meisten zu empfehlen schien und seither von den meisten und gewichtigsten Autoritäten befolgt worden ist, indess er allerdings eine andere Fassungsweise derselben gestattet, welche mit der vorigen im Streit war, und für welche nun durch diesen Punkt entschieden sein würde, wenn nicht durch

*) Um hier kurz an den factischen Unterschied diamagnetischer Substanzen von magnetischen Substanzen zu erinnern, so äussert sich derselbe in folgenden zwei mit einander zusammenhangenden Hauptphänomenen: 1. Ein diamagnetischer Körper wie Wismuth wird von einem Magnetpole gleichviel welchem abgestossen, dagegen ein des Magnetismus fähiger (häufig schlechthin magnetisch, nach Faraday paramagnetisch genannt), wie Eisen, angezogen. 2. Ein Stab aus einem diamagnetischen Körper wie Wismuth stellt sich, an einem Faden so aufgehangen, dass seine Längenaxe horizontal ist und er sich in einer horizontalen Ebene frei drehen kann, bei Einbringung zwischen die beiden, in einer Horizontalebene liegenden, Pole eines kräftigen Hufeisenmagneten oder Elektromagneten quer (equatorial) gegen die Verbindungslinie beider Pole, ein magnetischer (paramagnetischer, wie Eisen in Richtung dieser Verbindungslinie (axial). Zu den diamagnetischen Körpern gehören ausser Wismuth, welches die Eigenschaften des Diamagnetismus am stärksten zeigt, auch Antimon, Zink, Zinn, Kadmium, Natrium, Quecksilber, Blei, Silber, Kupfer, Gold, Arsen, Uran, Rhodium, Iridium, Wolfram, viele Verbindungen dieser Metalle, so wie auch viele nicht metallische Körper, selbst Gasarten; zu den magnetischen (paramagnetischen) Substanzen ausser Eisen, welches hier vor allen Substanzen den Vorrang hat, auch Nickel, Kobalt, Mangan, Chrom, Cer, Titan, Palladium, Platin, Osmium, Aluminium, alle natürlichen und künstlichen Verbindungen dieser Metalle, einige nicht metallische Körper, unter den Gasarten das Sauerstoffgas.

*) Poggendorf, Annalen. LXXIII.

den ersten Punkt gegen beide zugleich zu Gunsten der elektrischen Ansicht entschieden wäre.

Zur nähern Einleitung des Folgenden gehen wir auf die Darlegung der beiden Fassungsweisen oder Modificationen der magnetischen Ansicht, welche bis auf den hier geltend gemachten Punkt der Erklärung der Erscheinungen gleich gut zu genügen schienen, so wie der elektrischen Ansicht in Kürze ein.

Nach der einen Modification der magnetischen Ansicht entsteht der Magnetismus durch Scheidung der magnetischen Fluida in ruhenden Körpertheilchen, nach der andern durch Drehung der Theilchen, in denen die entgegengesetzten Fluida beharrlich geschieden sind, oder, um den Unterschied noch etwas genauer zu charakterisiren, nach der ersten, welcher Coulomb, Poisson, Neumann und Andere gefolgt sind, kommt die Magnetisirung dadurch zu Stande, dass das in den Körpertheilchen zum neutralen Fluidum vereinte nördliche und südliche magnetische Fluidum durch die Einwirkung (sogenannte Scheidungskraft des magnetisirenden Körpers getrennt und in jedem Theilchen nach dessen entgegengesetzten Enden übergeführt werden. Die magnetischen Flüssigkeiten sind hiernach innerhalb der Theilchen, unabhängig von diesen selbst, beweglich. Nach Wegfall der magnetischen Scheidungskraft bleiben sie in den Theilchen des Stahls (vermöge der sogenannten Coercitivkraft noch getrennt, treten dagegen in denen des Eisens wieder zu neutralem Fluidum zusammen. Nach der andern Modification sind die beiden magnetischen Fluida in den Theilchen der des Magnetismus fähigen Körper vor der Magnetisirung getrennt vorhanden, und nur die unregelmässige Lage dieser Theilchen lässt den Magnetismus nicht im Ganzen hervortreten. Die Magnetisirung beruht dann darauf, dass die Theilchen in eine solche Lage gedreht werden, dass die entsprechenden Pole derselben alle nach gleicher Richtung zu liegen kommen, oder sich doch dieser Richtung mehr oder weniger nähern, indem hiervon die vollständigere oder unvollständigere Magnetisirung abhängt. Die beiden magnetischen Fluida sind hier nur mit den Theilchen selbst beweglich. Nach Wegfall der magnetisirenden Ursache behalten die Theilchen des Stahls die einmal angenommene homologe Lage, indess die Theilchen des Eisens in ihre frühern gleichgültigen Lagen zurückkehren.

Die erste dieser Modificationen ist es, welche durch die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung ausgeschlossen wird, wie sich unten [B] des Nähern zeigen wird.

Die zweite ist eigentlich nur als eine Uebersetzung der elektrischen Ansicht anzusehen, sofern nach der elektrischen Ansicht die Magnetisirung darin besteht, dass die im unmagnetischen Zustande des Körpers unregelmässig gerichteten Ströme, welche die Theilchen des Körpers umkreisen, sich mit diesen Theilchen so drehen, dass sie eine gleiche oder der gleichen sich nähernde Richtung annehmen, welche Richtung sie nach Wegfall der magnetisirenden Einwirkung im Stahl behalten, im Eisen wieder verlieren.

A. Theorie des Diamagnetismus.

Ungeachtet das diamagnetische Wismuth unter denselben Umständen von einem Magnetpole abgestossen wird, wo das magnetische (paramagnetische) Eisen angezogen wird, steht doch ein gemeinsames Wirkungsprincip für Diamagnetismus und Magnetismus nicht zu bezweifeln. Zuvörderst ergab sich aus den Beobachtungen des Verf. in Uebereinstimmung mit Reich, Poggendorff, Plücker (wenn schon in Widerspruch mit den neuern Ansichten Faraday's) unzweifelhaft, dass das Wismuth unter dem Einfluss eines Magnets eben so gut entgegengesetzte Pole annimmt als das Eisen, die nur eine relativ entgegengesetzte Lage haben; dann weiter, dass der Diamagnetismus im Wismuth eben so wie der Magnetismus im Eisen statt durch Magnete auch durch galvanische Spiralen erzeugt werden könne, nur wiederum mit entgegengesetzter Polarität in welcher Hinsicht die Angaben von Feilitzsch* durch den Verf. berichtigt werden); endlich, dass mit der Bewegung diamagnetischer Körper so wie der Entstehung des Diamagnetismus selbst eben so gut eine inducirende elektrische Wirkung in die Ferne verknüpft ist, als mit der Bewegung magnetischer Körper und der Entstehung des Magnetismus. Obwohl nun diese Resultate zum Theil in Widerspruch mit den Angaben anderer Physiker stehen, sind sie doch durch ein sehr umsichtiges, alle Quellen des Irrthums berücksichtigendes und feinste Messung gestattendes Verfahren s. unten a und b vom Verf. völlig sicher gestellt worden. Inzwischen schien es bei der hiermit begründeten Forderung, ein gemeinsames Wirkungsprincip für Diamagnetismus und Magnetismus anzuerkennen, immerhin schwierig, die entgegengesetzte Richtung der Polarität bei beiden unter denselben magnetischen Einflusse zu erklären. Dies ist nun dem Verf. unter Zugrundelegung der elektrischen Theorie des Magnetismus wie folgt gelungen. Kurz gesagt hängt die magnetische Anziehung des Eisens durch den Magneten von der Wirkung der Molecularströme des Magneten auf die schon vorhandenen, durch den Einfluss des Magneten in eine gleiche (oder

* Pogg., Ann. 1854. LXXXII. p. 90.

der gleichen sich annähernde Richtung gebrachten Molecularströme des Eisens, die diamagnetische Abstossung des Wismuth durch den Magneten von der Wirkung der Molecularströme des Magneten auf (vorwiegend) entgegengesetzt gerichtete Molecularströme, die durch die Annäherung des Magneten im Wismuth erst inducirt werden und ihrem Charakter als Molecularströme gemäss die inducirende Einwirkung überdauern, ab; des Näheren so:

Um die Magnetisirung und demgemässe Anziehung des Eisens durch einen Magneten nach der elektrischen Ansicht zu erklären, hat man wie oben bemerkt anzunehmen, dass die Eisenmolecule schon vor Annäherung des Magneten von elektrischen Strömen umkreist werden, die nur nicht so wie die des Magneten eine gemeinsame (oder der gemeinsamen sich nähernde) Richtung haben, nun aber durch den Einfluss des Magneten eine solche erhalten, indem sie den Molecularströmen des Magneten (mindestens annähernd) parallel und gleich gerichtet werden. Die Anziehung des Eisens gegen den Magneten erklärt sich dann aus der bekannten Anziehung parallel und gleich gerichteter Ströme gegen einander.

Ausser der richtenden und folgeweise anziehenden Wirkung, welche der Magnet vermöge der in ihm enthaltenen Molecularströme auf schon vorhandene Molecularströme eines andern Körpers zu äussern vermag, ist nun aber noch eine von seiner Annäherungs- oder Entfernungsbewegung dazu, oder auch Verstärkung oder Schwächung, Entstehen oder Schwinden des Magnetismus abhängige inducirende Wirkung desselben in Betracht zu ziehen, vermöge deren er neue Ströme darin erregt, eine Wirkung, die mit der vorigen nicht zu verwechseln ist, vielmehr unter ganz andere Gesichtspunkte tritt. In sofern sich nun annehmen lässt, dass diese inducirende Wirkung, welche der Magnet durch seine Annäherung an das Wismuth äussert, nicht blos Ströme von erheblicher Ausdehnung, sondern auch Molecularströme um die Theilchen desselben zu erzeugen vermag, lässt sich die Abstossung des Wismuth von der Wechselwirkung dieser Molecularströme mit denen des inducirenden Magneten abhängig machen, weil ja nach den Gesetzen der Induction die inducirten Ströme den inducirenden entgegengesetzt gerichtet sind, falls die Induction auf Annäherungsbewegung Entstehung oder Verstärkung des Magnetismus beruht. Entgegengesetzt gerichtete Ströme aber stossen sich ab.

Sind nämlich die Ströme einmal inducirt, so unterliegen sie, falls sie überhaupt die inducirende Wirkung überdauern, dann der anziehenden oder respectiv abstossenden und richtenden Wirkung der Molecularströme des Magneten eben so gut, als dies von den im Eisen ohne vorgängige Induction vorhandenen Molecularströmen gilt. Nur sind noch zwei Voraussetzungen zur Erklärung des Diamagnetismus nöthig, die eine, nach welcher jenes Ueberdauern der inducirten Molecularströme über die inducirende Wirkung wirklich statt findet, die andere, nach welcher die inducirten Molecularströme gegen den Einfluss der Molecularströme des Magneten, der dahin geht, sie, wenn sie einmal entstanden, in die Richtung zu drehen, welche diese Molecularströme selbst haben, in der denselben entgegengesetzten Richtung verharren, in der sie inducirt worden sind. Ohne diese beiden Voraussetzungen könnte die Abstossung des Wismuths die inducirende Wirkung des Magneten, welche zugleich mit seiner Annäherungsbewegung aufhört, nicht überdauern, wie es doch der Fall ist; es würde vielmehr Magnetismus als Diamagnetismus die definitive Folge sein.

Was nun die erste Voraussetzung anlangt, so scheint sie zunächst den Gesetzen der Induction entgegen, wonach die durch Annäherung eines Magneten an einen Leiter (oder Verstärkung oder Schwächung des Magnetismus) inducirten Ströme aufhören, so wie die Bewegung des Magneten oder Intensitätsänderung des Magnetismus aufhört. Inzwischen ist dieses Gesetz nur auf nicht moleculare Ströme zu beziehen, als welche bei ihrer Bewegung in den Leitern von einem Theilchen zum andern so viel Widerstand finden, dass sie bei Aufhören der erregenden Ursache sofort selbst aufhören, wie sich nicht nur bei den inducirten, sondern auch bei den gewöhnlichen galvanischen Strömen beweist, welche die erfolgte Oeffnung der Kette nicht überdauern, dagegen dieses Gesetz keineswegs für Molecularströme gilt; wie denn die Erscheinungen eines bleibenden Magnetismus im Stahl die Möglichkeit eines solchen Verharrens einmal vorhandener Molecularströme (im Sinne der elektrischen Theorie) direct beweisen. Die durch Annäherung des Magneten an das Wismuth erzeugten Molecularströme verharren also so lange in der den Molecularströmen des Magneten entgegengesetzten Richtung, bis sie durch die entgegengesetzte inducirende Wirkung, welche die Entfernungsbewegung des Magneten mit sich bringt, wieder aufgehoben werden.

Auch im Eisen mögen solche Molecularströme durch Annäherung des Magneten inducirt werden, aber gegen die schon vorhandenen Molecularströme zu sehr zurücktreten, indess beim Wismuth umgekehrt es an vorhandenen Molecularströmen fehlen mag, daher dort Anziehung, abhängig von der gleichen Richtung, welche die vorhandenen

Molecularströme des Eisens in Bezug zu denen des Magneten annehmen; hier Abstossung, abhängig von der entgegengesetzten Richtung, welche die inducirten Molecularströme des Wismuths zu denen des Magneten annehmen.

Die zweite Voraussetzung, dass die im Wismuth inducirten Molecularströme in der den Molecularströmen des Magneten entgegengesetzten Richtung auch verharren, in der sie erzeugt worden sind, ungeachtet diese Ströme ein Streben äussern müssen, sie in die ihnen gleiche Richtung zu kehren, scheint ebenfalls für den ersten Anblick den Gesetzen, die uns im Felde dieser Wirkungen bekannt sind, zu widersprechen; allein bei den mannichfaltigen Verhältnissen, welche für die Beweglichkeit der Körpertheilchen, an welche die der Molecularströme geknüpft ist, bestehen, hindert nichts, zur Erklärung den Erscheinungen ein beliebiges Hinderniss für die Drehung dieser Theilchen und der damit verbundenen Ströme anzunehmen, welches doch nicht die Entstehung der Ströme betrifft, als welche auf einem andern Umstande beruht. Der Verf. stellt es so vor, dass die Molecularströme im Wismuth nur in einmal vorgeschriebenen Bahnen um die selbst nicht drehbaren Wismuththeilchen erfolgen können; dass aber diese Bahnen um die verschiedenen Wismuththeilchen die verschiedensten Richtungen haben. Daher macht auch eine genauere Auffassung des Gegenstandes nöthig, nicht sowohl alle durch den Magneten im Wismuth inducirten Molecularströme denen des Magneten parallel zu denken, als vielmehr die inducirten Molecularströme im Wismuth nach Massgabe kräftiger zu denken, als sie sich dem Parallelismus mit den inducirenden mehr nähern, weil die inducirende Kraft in diesem Sinne am stärksten wirkt.

Faraday hatte früherhin die Ansicht ausgesprochen, dass sich Wismuth unter dem Einflusse magnetischer Kräfte ganz wie Eisen verhalte, nur mit dem Unterschiede, dass die beiden magnetischen Fluida mit einander vertauscht erschienen, eine Ansicht, die er jedoch später wieder fallen liess, als er die Ansicht von der polaren Beschaffenheit des Diamagnetismus aufgab. Indess bleibt jene Ansicht nach dem Verf. auch bei der nöthig gewordenen Anerkenntniss dieser polaren Beschaffenheit nicht triftig. Denn es findet der Unterschied statt, dass der Magnetismus der in der Richtung der magnetischen Scheidungskraft Kraft, welche die magnetische Polarität hervorruft und unterhält liegenden Eisentheilchen durch ihre Wechselwirkung verstärkt, der Diamagnetismus der in dieser Richtung liegenden Wismuththeilchen dagegen durch Wechselwirkung geschwächt wird. Hieraus lässt sich auf dem Wege der Rechnung ableiten, dass, während man eine gegebene Masse Eisen, um ihr durch eine gegebene Scheidungskraft den stärksten Magnetismus zu ertheilen, in die Form eines langen und dünnen Stabes oder in die eines lang gestreckten Ellipsoids zu bringen hat, dessen grosse Axe der Richtung der Scheidungskraft parallel ist, man dagegen eine Wismuthmasse, um ihr den stärksten Diamagnetismus zu ertheilen, in die möglichst dünne Plattenform oder in die Form eines möglichst abgeplatteten Ellipsoids zu bringen hat, dessen kleine Axe der Richtung der Scheidungskraft parallel ist. Inzwischen ist der Einfluss der Wechselwirkung der Wismuththeilchen wegen der Schwäche des einer gegebenen Scheidungskraft entsprechenden Diamagnetismus so gering, dass der Einfluss der Gestalt des Wismuths auf das Resultat nicht erheblich sein kann. Der Verf. zeigt übrigens (p. 554), wie statt der obigen unthrifigen Unterscheidung magnetischer und diamagnetischer Körper sich eine andere genau richtige und eben so einfache Unterscheidung geben lässt, die blos auf der Verschiedenheit der Werthe einer aus der Natur jedes Körpers zu bestimmenden Constante beruht. Diese Constante ist für magnetische Körper positiv und von der Grösse der Scheidungskraft mit abhängig, für diamagnetische negativ und von der Grösse der Scheidungskraft unabhängig.

α) Apparat zur Nachweisung der diamagnetischen Polarität. Die bequemste Anordnung des Apparats, um die diamagnetische Polarität nachzuweisen, ist nach dem Verf. folgende: Eine galvanische Spirale, welche zur Diamagnetisirung des in sie eingesenkten Wismuthstabes dient, wird vertical zwischen den Leiden Polen einer horizontal an einem Faden schwebenden (gehörig aquilibrirten), hufeisenförmig gebogenen Magnetnadel aufgestellt, so dass der Querschnitt der Spirale eine symmetrische Lage gegen beide Pole hat. Die Nadel dient zur Anzeige der Polarität des Wismuths, indem sie einen entgegengesetzten Ausschlag gibt, je nachdem durch Hebung oder Senkung des Wismuthstabes innerhalb der galvanischen Spirale das untere oder obere Ende des Stabes zwischen die Schenkel der Nadel zu liegen kommt. Damit die galvanische Spirale selbst hierbei nichts zur Ablenkung beitrage, vielmehr diese allein auf Rechnung des Wismuthstabes komme, ist die Nadel genau der Mitte der Spirale gegenüber angebracht, d. h. sie schwebt in der die Länge der verticalen Spirale halbirenden Horizontalebene[1], unter welchen Umständen eine galvanische Spirale bekanntlich eben so wenig als ein ihr aquivalenter

1. Eine andere aquivalente Anordnung, welche bei den neuesten Versuchen des Verf. selbst angewandt ward, ist die, dass eine gewöhnliche gerade Magnetnadel zwischen zwei verticalen Spiralen mit zwei Wismuthstaben horizontal in der Schwebe gebracht wird, so dass eine durch die Nadel gelegte Horizontalebene die Spiralen halbirt und das Südende der Nadel in der Mitte zwischen beiden Spiralen schwebt.

Magnet eine ablenkende Wirkung auf eine Magnetnadel zu aussern vermag. Sollte sich die Lage der Nadel nicht genau so treffen lassen, dass sich die Wirkung beider Hälften der Spirale darauf compensirt, so kann diese Compensation noch durch Zuhülfenahme eines Multiplicators aus wenigen Windungen vollendet werden, den man von demselben Strome als die Spirale durchlaufen lässt und der Spirale so weit in angemessener Richtung nähert, bis (ohne Zuziehung des Wismuthstabes) alle Wirkung auf die Nadel verschwunden ist. Wesentlich ist noch, dass die galvanische Spirale betrachtlich länger sei als der Wismuthstab, den man in ihr verschiebt, so dass dieser bei seiner Hebung und Senkung doch immer erheblich von den Enden der Spirale entfernt bleibt, und sich blos im mittlern Raume derselben bewegt. Denn abgesehen, dass dadurch die gleichförmigste diamagnetisirende Einwirkung auf das Wismuth erzielt wird und die Stärke des Diamagnetismus während der Bewegung des Wismuthstabes gleich bleibt, vermeidet man dadurch, dass bei der Bewegung des Wismuth ein Strom in demselben inducirt wird, welcher störend auf die Resultate einwirken konnte. In der That, da die elektromagnetische Einwirkung einer langen Spirale innerhalb einer ziemlichen Strecke um die Mitte nahe constant bleibt, kann die Bewegung eines Leiters in diesem Raume keine Induction zur Folge haben, als welche immer eine Verstärkung oder Schwächung des Einflusses voraussetzt. Zur Beobachtung der Magnetnadel ist nothwendig, sie mit einem Spiegel zu versehen und darin mit ein-m Fernrohre das Spiegelbild einer entfernten Scala zu beobachten. Ausserdem wird die Magnetnadel mit ein-m Dämpfer versehen. Die Ablenkung der Nadel wird durch ein geeignetes Multiplicationsverfahren (Heben und Senken des Stabes zu den Zeiten der grössten Elongation der Nadel) verstärkt, wie in der Originalabhandlung näher beschrieben ist.

Vertauscht man nun bei diesen Versuchen den Wismuthstab mit einem gleich langen aber sehr dünnen Eisendrahte, so kann man sich überzeugen, dass bei gleicher Stellung des Eisendrahts die Ablenkung der Nadel in entgegengesetzter Richtung geschieht als beim Wismuthstabe.

Ueber die Dimensionsverhältnisse des Apparats, so wie die Berechnung, mittelst welcher der Verf. aus seinen Versuchen die Stärke des durch gleiche elektromagnetische Kraft im Wismuth erzeugten Diamagnetismus und im Eisen erzeugten Magnetismus vergleichungsweise bestimmt hat, ist die Originalabhandlung nachzulesen.

b) Diamagnetischer Inductionsapparat. Die Nachweisung der diamagnetischen Induction bleibt immer eine Sache sehr feiner Versuche, und es bedarf dazu einer besondern Kunst in der Einrichtung und Anordnung derselben, um so mehr, wenn man dabei, wie der Verf., messende Bestimmungen beabsichtigt. Der neuerdings von ihm hierzu gebrauchte Apparat unterscheidet sich von dem, mit welchem er früher (Pogg. Ann. 1848. LXXIII) eine schwache Spur einer diamagnetischen Induction beobachtete, durch eine vortheilhaftere Einrichtung, deren Wesentliches im Folgenden besteht:

Ein Wismuthstab wird durch die Si-nnung einer langen mittelst einer Grove'schen Batterie in Thatigkeit gesetzten galvanischen Spirale, in deren Mittelraum er sich findet, diamagnetisirt. Diese Spirale ist von einer andern Spirale (Inductionsspirale) umgeben, welche von der vorigen sorgfältig isolirt, und zur Anzeige des, durch Induction in ihr zu erweckenden, Stroms mit dem Galvanometer in Verbindung ist. Die Induction des Stroms in ihr seitens des diamagnetisirten Wismuths geschieht dadurch, dass der Wismuthstab im Mittelraume der ihn umgebenden Spirale hin- und herbewegt wird. Hierbei ist folgende besondere Einrichtung der Inductionsspirale wesentlich. Sie zerfällt ihrer Länge nach in zwei ganz symmetrische und symmetrisch gewundene Hälften. Das heisst, der Draht ist nicht der ganzen Länge nach gleichförmig in derselben Richtung fortgewunden, sondern die Spirale besteht ihrer Länge nach aus zwei Hälften, in denen der Draht entgegengesetzt gewunden ist. Es ist dies nämlich nothwendig, wenn durch die Bewegung eines diamagnetischen Wismuth- oder eines magnetischen Eisenstabes in dieser Spirale ein Strom inducirt werden soll, welcher mit dem damit verbundenen Galvanometer beobachtet werden könne; denn wird dieser inducirende Stab in die Mitte der Spirale gelegt und dann bewegt, so ist die von seinem nördlichen Ende in der einen Hälfte der Spirale ausgeübte Inductionskraft der von seinem südlichen Ende in der andern Hälfte ausgeübten gerade entgegengesetzt, und die Wirkung beider würde sich aufheben, wenn beide Hälften der Spirale in gleichem Sinne gewunden wären. Durch ihre entgegengesetzte Windung wird bewirkt, dass die beiden Inductionskräfte einander nicht aufheben, sondern verdoppeln. Zugleich ist noch folgender Vortheil mit dieser Einrichtung verbunden. Es leuchtet ein, dass der Strom der galvanischen Säule in der Spirale des Elektromagneten zwar, so lange er constant ist, keine inducirende Kraft auf die Inductionsspirale ausüben konne, gegen welche er eine feste unveränderliche Lage hat; durch die geringste Aenderung seiner Intensität würde aber in der Inductionsspirale ein Strom hervorgebracht werden, welcher viel starker wäre als der diamagnetisch inducirte Strom, und die Beobachtung des letztern stören würde, wenn nicht durch die angegebene Einrichtung die auf beide Hälften der Inductionsspirale ausgeübten Inductionswirkungen sich compensirten, so dass, wenn nur die Symmetrie beider Hälften vollkommen ist, auch die grössten Intensitätsänderungen des Stroms der galvanischen Säule gar keinen Einfluss haben. Nun ist sehr leicht zu prüfen, ob diese Aufhebung genau vorhanden ist, oder nicht, indem man mit kleine Aenderungen hervorzubringen, den ganzen Strom unterbricht oder commutirt, und finde sich die Aufhebung nicht vollkommen, so würde sie leicht dahin zu bringen sein, blos dadurch, dass das eine Drahtende der Inductionsspirale noch ein- oder eingemale um die Spirale, durch die der Strom der galvanischen Säule geht, herumgewunden wird. Die Vorrichtungen, um den Wismuthstab zu verschieben, und den Ausschlag der Galvanometernadel durch Multiplication zu verstärken, werden in der Originalabhandlung noch näher beschrieben. Wesentlich ist, die Induction mehr durch Beschleunigung der Bewegung als durch Vergrösserung der Bahn, in welcher man den Wismuthstab hin- und herschieht, zu bewirken, weil sonst wenigstens ein Theil des Wismuthstabes sich dem Ende der Spirale, durch welch- der Strom der galvanischen Saule geht, nähert, wo nicht allein die Starke seines Diamagnetismus geandert, sondern auch in ihm als Leiter ein Strom inducirt wird, der einen secundar inducirten Strom in der Inductionsspirale erzeugen muss. Dieser aber ist zu vermeiden, wenn man eine reine Wirkung der diamagnetischen Induction erhalten will. Der ganze Inductionsapparat ist so aufzustellen, dass eine durch die Mitte des Galvanometers und durch die Mitte der galvanischen Spirale gelegte Verticalebene mit dem magneti-

chen Meridiane einen Winkel von 45° bildet, indess die Axe der Drahtspirale senkrecht gegen den magnetischen Meridian liegt; sofern nach den Gesetzen des Elektromagnetismus, wie nach der Erfahrung bei dieser Anordnung der Strom in der galvanischen Spirale keine Wirkung auf Ablenkung der Magnetnadel äussern kann. So hängt dann die ganze beobachtete Ablenkung blos von dem in der Inductionsspirale inducirten Strome ab.

(Schluss folgt.)

Zwei Fälle eines merkwürdigen Wiedererwachens der Erinnerung an das gesammte frühere Leben im Augenblicke drohenden Ertrinkens.

In Carus Psyche p. 207 findet sich folgende Angabe: „Hat man doch einzelne seltsame Beobachtungen gemacht, bei denen es schien, als ob sich mit einem Male eine Helligkeit des Bewusstseins über ein ganzes Reich des Vorstellungslebens verbreitete. Solche Erfahrung machte einst ein englischer Opiumesser, dem es vor dem Eintritt der vollen narkotischen Wirkung des betäubenden Mittels vorkam, als ob Alles, was er je ins Bewusstsein aufgenommen hätte, mit einem Male wie eine sonnenbeschienene Gegend vor ihm ausgebreitet sei. Auf gleiche Weise wird von einem jungen Mädchen erzählt, der bei einem Sturz ins Wasser vor dem Verlieren des Bewusstseins Dasselbe geschehen war."

Es ist uns nicht bekannt, woher Carus letztern Fall entnommen hat. Inzwischen gewinnt derselbe ein neues Interesse durch einen jüngst ganz unabhängig davon in der Schrift: Somnolismus und Psycheismus von Haddok, 1852. p. 254, mit Hinweisung auf ein öfteres Vorkommen solcher Fälle berichteten Parallelfall, welcher dem Admiral damals noch Capitain Beaufort begegnet ist. Zwar enthält diese Schrift sonst manches Wunderliche aus dem Gebiete des Somnambulismus, was nicht zu viel Zutrauen erweckt, indessen dürfte sie doch in Betreff des vorliegenden Falls solches verdienen, da die, wie es scheint, keinem Zweifel Raum gebende Originalnachricht darüber in einem Briefe Beaufort's an Dr. W. Hyde Wollaston wörtlich mitgetheilt ist, und die Uebereinstimmung zweier unabhängig von einander berichteter Fälle selbst ihrer Glaubwürdigkeit günstig ist. Dieser, etwa im Jahre 1828 geschriebene Brief lautet wie folgt:

„Lieber Doctor Wollaston. — Folgende Umstände, welche, als ich im Zustand des Ertrinkens mich befand, in meinem Innern vorgingen, habe ich nach Ihrem Wunsche aufgezeichnet. Sie haben jedoch auf mich nicht den Eindruck gemacht, als ob sie so sonderbar wären, wie Sie zu glauben scheinen, weil ich von zwei oder drei Personen, welche sich in einem ähnlichen Zustande, wie ich, befunden haben, eine genaue Beschreibung ihrer Empfindungen gehört habe, welche mit den meinigen so genau übereinstimmten, als es mit der Verschiedenheit unserer Constitutionen und Dispositionen verträglich ist."

„Vor mehrern Jahren, als ich mich als Junker am Bord eines königlichen Schiffes in Portsmouth Harbour befand, war ich in einem sehr kleinen Boote herumgefahren und suchte nun es an das Schiff an einem der Kajütenfenster zu befestigen; in toller Aufgeregtheit schritt ich über die Kanonenlage, das Boot schlug natürlich um und ich fiel ins Wasser. Da ich nicht schwimmen konnte, so waren alle meine Bemühungen, entweder das Boot oder einen der schwimmenden Kähne zu erfassen, vergeblich. Mein Unfall war von dem Schildwachtposten nicht bemerkt worden, und so kam es, dass erst, nachdem mich die Strömung ein Stück weit gegen das Hintertheil des Schiffes getrieben hatte, ein Mann auf dem Vorderdeck mich im Wasser platschen sah und Lärm machte. Der Oberstleutnant war im Augenblick so gefällig, über Bord zu springen, der Zimmermann folgte seinem Beispiel und der Kanonier sprang in ein Boot und trieb es ihnen nach."

„Bei den hastigen, aber vergeblichen Anstrengungen, um Hülfe zu rufen, hatte ich viel Wasser geschluckt, ich war bald durch mein Arbeiten erschöpft, und bevor mir Jemand zu Hülfe kam, sank ich unter, alle Hoffnung war geschwunden, alle Muskelarbeit hörte auf und ich fühlte, dass ich im Ertrinken sei. So weit konnte ich mich dieser Zustände nach meiner Rettung entweder selbst noch erinnern, oder sie wurden durch Die, welche bei dieser Scene gegenwärtig waren, ergänzt; denn während eines Zustandes solcher Aufregung ist eine ertrinkende Person zu sehr damit beschäftigt, jeden ihr vorkommenden Strohhalm zu ergreifen, oder zu sehr durch abwechselnde Hoffnung und Verzweiflung abgezogen, als dass sie die Aufeinanderfolge der Zustände genau auffassen könnte. Anders verhält es sich dagegen mit den Vorgängen, welche unmittelbar darauf folgten, mein Geist hatte jetzt die plötzliche Umwandlung erlitten, welche Ihnen so merkwürdig vorkommt, und von welcher ich alle Einzelheiten noch so lebendig im Gedächtniss aufbewahre, als seien sie erst gestern vorgefallen."

„Von dem Augenblicke an, wo alle körperliche Bewegung aufhörte, was, wie ich mir vorstelle, die unmittelbare Folge der völligen Erstickung war, trat an die Stelle der bisherigen tumultuarischen Empfindungen ein Gefühl von vollkommener Ruhe

(ich möchte es Apathie nennen, wenigstens nicht Resignation, weil das Ertrinken mir nicht mehr als ein Leiden vorkam), und ich dachte nicht mehr an Rettung, noch hatte ich irgend ein körperliches Ungemach, im Gegentheil waren jetzt meine Empfindungen mehr angenehmer Art, sie hatten etwas von dem dunkeln aber befriedigenden Gefühle, welches dem durch Anstrengung herbeigeführten Schlafe vorhergeht. Waren also auch die Sinne abgestorben, so war es doch der Geist nicht; seine Thätigkeit schien in einem Verhältnisse gestärkt zu sein, welches alle Beschreibung hinter sich lässt; ein Gedanke jagte den andern mit einer Schnelligkeit der Aufeinanderfolge, welche nicht nur unbeschreiblich, sondern gewiss auch für Jeden, der nicht in einer ähnlichen Lage gewesen, unbegreiflich ist. Ich vermag noch jetzt diesen Gedankengang, wenigstens zum grossen Theil, wiederzugeben. Der Unfall, der mich so eben betroffen; das Ungeschick, das ihn veranlasste; die Störung und der Lärm, den er veranlasst haben musste denn ich sah noch die beiden Personen von den Strickleitern herabspringen); die Wirkung, die er auf meinen liebevollen Vater haben würde; die Art und Weise, in welcher er ihn der übrigen Familie mittheilen würde; und tausend andere mit dem Vaterhause verknüpfte Umstände waren die erste Reihe der Betrachtungen, die ich anstellte. Hierauf nahmen dieselben einen weitern Schwung: unsere letzte Kreuzfahrt, eine frühere Reise mit Schiffbruch, meine Schule, die Fortschritte, die ich darin machte und die Zeit, die ich vergeudet hatte, sogar alle meine kindischen Fahrten und Abenteuer. So rückwärts reisend, schien mir jeder Vorfall meines vergangenen Lebens mein Gedächtniss in rückschreitender Aufeinanderfolge zu durchfahren, aber nicht in blossen Umrissen, die sich hier eingeprägt, sondern als vollständig ausgeführtes Gemälde, mit allen, auch den kleinsten Zügen und Nebenumständen; kurz der ganze Zeitraum meiner Existenz erschien mir in einer Art panoramatischem Ueberblick vor die Seele geführt, und jeder Auftritt desselben schien mir mit einem Bewusstsein von Recht oder Unrecht, oder mit einer gewissen Erwägung von Ursachen und Folgen begleitet; in der That, manche unbedeutende Ereignisse, die ich längst vergessen hatte, breiteten sich jetzt vor meiner Phantasie aus, und zwar mit dem Anstrich, als seien sie erst vor kurzem erlebt worden. Ist nicht dies Alles ein Beweis für die fast unendliche Kraft des Gedächtnisses, mit welchem wir in einer andern Welt erwachen mögen und so angetrieben werden unser vergangenes Leben zu betrachten? Oder dürfte nicht hierdurch in ziemlichem Grade der Schluss gerechtfertigt werden, dass der Tod nur eine Umwandlung oder Modification unserer Existenz ist, in welcher es keine wirkliche Unterbrechung gibt? Doch wie dem auch sein mag, ein Umstand war dabei höchst merkwürdig, nämlich dass alle die unzähligen Ideen, welche in meinem Geiste auf- und niederwogten, sämmtlich rückwärts blickten; gleichwohl hatte ich eine religiöse Erziehung genossen, meine Hoffnungen und Befürchtungen rücksichtlich der andern Welt hatten nichts von ihrem frühern Ernste verloren, und zu jeder andern Zeit wäre das tiefste Interesse und eine schmerzliche Aengstlichkeit durch die blosse Idee erweckt worden, dass ich an den Pforten der Ewigkeit herumschwämme; aber in diesem unerklärlichen Augenblick, wo ich die volle Ueberzeugung hatte, diese Pforte bereits überschritten zu haben, ging kein einziger Gedanke hinaus in die Zukunft. Ich war vollkommen in die Vergangenheit verwickelt. Wie lange ich in dieser Flut von Ideen zubrachte, oder vielmehr, wie kurz diese Zeit war, in welcher dieselben sich zusammendrängten, kann ich jetzt nicht mit Bestimmtheit angeben, doch können gewiss kaum 2 Minuten von dem Moment der Erstickung an bis zu meiner Herausziehung verstrichen sein."

„Die starke Flut machte es erforderlich, das Boot vor der Hand an ein anderes Schiff zu treiben, wo ich nach dem gewöhnlichen Verfahren, um das geschluckte Wasser zu entleeren, auf den Kopf gestellt wurde; dann wurde mir eine Ader geschlagen, ich wurde tüchtig frottirt, und erhielt sogar Branntwein; doch hatte mein Aufenthalt unter dem Wasser in der Wirklichkeit nur so kurz gedauert, dass ich nach dem Berichte der Augenzeugen sehr bald wieder belebt wurde."

„Meine Gefühle während der Rückkehr des Lebens waren den oben beschriebenen in jeder Hinsicht entgegengesetzt. Eine einzige, aber confuse Idee, nämlich der elende Glaube, dass ich dem Ertrinken nahe gewesen, erfüllte meinen Geist, anstatt der grossen Menge klarer und bestimmter Ideen, welche ihn noch vor Kurzem durchflogen — eine hülflose Angst, eine Art fortwährenden Alpdruckens schien bleischwer auf jedem Sinne zu lasten und die Bildung jedes vernünftigen Gedankens zu verhindern; und nur mit Mühe kam ich zu der Ueberzeugung, dass ich wirklich noch am Leben sei. Aber nun, anstatt, wie in dem Zustande meines Ertrinkens, von aller körperlichen Pein frei zu sein, wurde ich von Schmerzen gepeinigt, die über mich kamen; und obgleich ich seit dieser Zeit an mehrern Orten verwundet worden bin und oft schweren chirurgischen Operationen unterworfen war, so waren doch damals meine Leiden

weit grösser; ich war elend durch und durch. Einmal wurde ich in die Lunge geschossen, und lag darauf bei Nacht auf dem Verdeck mehrere Stunden, blutete dabei noch aus andern Wunden und wurde endlich ohnmächtig. Da ich mit Bestimmtheit glaubte, dass die Lungenwunde tödtlich sei, so ist es wohl natürlich, dass die drückende Empfindung, welche eine Ohnmacht begleitet, in mir die volle Ueberzeugung hervorrief, dass ich jetzt wirklich im Zustande des Sterbens begriffen sei. Aber nichts, was im Geringsten den Operationen meines Geistes während des Ertrinkens ähnlich gewesen wäre, fand statt; und als ich wieder die Augen aufschlug, kehrte ich zu einer klaren Wahrnehmung meines wirklichen Zustandes zurück."

„Sollten diese unfreiwilligen Erfahrungen, die ich beim Einwirken des Tod-s gemacht, Ihnen einiges Interesse gewähren, so sind sie gewiss nicht vergeblich erduldet worden von Ihrem

F. Beaufort."

Bemerkungen gegen die Beschränkung der Empfängnissfähigkeit auf die Zeit kurz nach der Menstruation,

von Dr. med. **Hirsch**, prakt. Arzt in Bingen.

Nach den, auf Thatsachen wohl gestützten neuen Ansichten über die Hergänge bei der Zeugung erfolgt bekanntlich die Reifung und Ablösung eines Eichens im menschlichen Eierstock periodisch und unabhängig von der Begattung zur Zeit der jedesmaligen Menstruation. Nun leuchtet ein, dass die günstigsten Verhältnisse für eine Befruchtung stattfinden müssen, wenn die Reife und der durch Platzen eines Graaf'schen Follikels erfolgende Austritt eines Eichens sich mit der Begattungszeit ungefähr begegnen; dagegen, wenn die Begattung zu einer Zeit eintritt, wo kein Eichen reif genug ist, den Eierstock zu verlassen und sich zu entwickeln, die Begattung fruchtlos sein muss. In der That ist schon von Alters her behauptet worden, (von Hippokrates, Plinius, Galen), dass das Weib um die Menstruationszeit am fähigsten sei, zu empfangen, und viele spätere Schriftsteller und Beobachter stimmen damit überein.

Inzwischen braucht jedenfalls kein genaues Zusammentreffen der Begattung mit der Loslösung des Eies stattzufinden. Denn, geschieht die Begattung vorher, so kann sie selbst durch den Reiz, den sie in den Geschlechtsorganen hervorruft, und den erhöhten Blutandrang beitragen, die Reife des Eichens und das Platzen des Follikels, worin dasselbe enthalten ist, zu beschleunigen *), und die durch eine Begattung eingeführten Spermatozoen (Samenthierchen) vermögen sich tagelang in den weiblichen Geschlechtstheilen zu erhalten *), so dass auch bei späterer Loslösung noch Befruchtung denkbar ist. Anderseits könnte sich auch das Ei eher gelöst haben, und die Begattung später erfolgen, so würde doch noch Befruchtung möglich sein, indem das Eichen auf seinem Wege durch die Fallopische Röhre nach dem Uterus dem später eingebrachten Saamen begegnete.

Hieraus dürfte sich das Schwankende in der nähern Bestimmung des Zeitpunkts, wo die Begattung am günstigsten für die Befruchtung ist, erklären, sofern manche Autoren blos von den ersten Tagen nach der Menstruation als der günstigsten oder allein wirksamen Zeit sprechen, manche die Zeit kurz vor und kurz nach der Menstruation als solche geltend machen, manche die ganze Menstruationszeit selbst hinzufügen **), welche doch im Allgemeinen zur Begattung vermieden wird.

Hierbei kommt noch in Betracht, dass gar nicht genau bekannt ist, in welcher Epoche der Menstruation sich das Eichen ablöst. Bischoff ist der Meinung, dass die Blutung anfange, während das Eichen noch in dem Graaf'schen Follikel enthalten ist, und dass der Austritt erst gegen Ende der Blutung erfolge. Danach schiene denn die Zeit kurz nach der Menstruation die günstigste.

Inzwischen macht unser Verf. gegen die Stathaftigkeit der Ansicht, das die Empfängnissfähigkeit des menschlichen Weibes ausschliesslich an die erste Zeit nach der Menstruation geknüpft sei, abgesehen von weniger belangreichen theoretischen Bedenken denen wir die vorigen allgemeinern Betrachtungen substituirt haben), die Thatsache geltend, dass bei den jüdischen Weibern der Beischlaf mindestens eine Woche lang nach beendigter Menstruation gesetzlich verboten sei, doch aber gerade die jüdischen Frauen sehr fruchtbar sind. Noch hält der grösste Theil der heutigen Judenfrauen an dem strengen Gesetze, welches der Schulchan-aruch Josch Dea (ein Compendium von Ceremonialgesetzen in dieser Hinsicht vorschreibt; und wenn sich auch in neuester Zeit die aufgeklärten Frauen in den Städten von der Befolgung desselben emancipirt haben, wurde es doch in vergangenen Jahrhunderten mit grosser Treue und Pünktlichkeit und wird noch jetzt von allen jüdischen Frauen auf dem Lande streng befolgt. Fünf Tage, den Eintritt der

*) Vgl. Longet traite de physiol. T. II. Generation. p. 92.

*) Prevost und Dumas haben bei Hundinnen, Bischoff bei Kaninchen noch 7—8 Tage nach der Begattung sich bewegende Spermatozoen in der Muttertrompete gefunden.

**) Eine Zusammenstellung der verschiedenen Angaben hierüber s. in Wagner's physiol. Wörterb. Art. Schwangerschaft. p. 46.

Menstruation mitgerechnet, werden hiernach als Norm für die Menstruationszeit festgesetzt. Mag sie nun auch in einem besonderen Falle von kürzerer Dauer sein, so müssen doch zu diesen fünf Tagen noch sieben reine Tage gezählt werden, bevor das Reinigungsbad genommen werden darf, so dass erst am Abende des zwölften Tages der Beischlaf gestattet ist; und währt die Periode länger als fünf Tage, so müssen immer nach dem Erscheinen des letzten Blutstropfens am Hemde sieben reine Tage gewartet werden. Der Verf. fand an Frauen, die streng nach dem mosaischen Gesetze leben, die Schwangerschaft häufig und leicht eintreten.

Er bemerkt hierbei, dass bei Jüdinnen die Menstruation gern vor dem Ende des 28. Tages eintritt. Nach tabellarischer Zusammenstellung von 500 Fällen, wo der Eintritt der Menstruation verzeichnet wurde, trat sie bei 49 Frauen am 23. Tage, bei 29 am 24., bei 36 am 25., bei 56 am 26., bei 62 am 27. und bei 73 am 28. Tage ein, die übrigen Fälle vertheilten sich auf andere Tage.

Noch fügt er folgenden speciellen Fall aus seiner Praxis hinzu: Eine durchaus unbescholtene normal menstruirte gesunde Frau, deren Regeln am 28. Tage wiederzukehren pflegten, hatte am 16. October ihre Regeln, welche vier Tage dauerten. Erst am 7. November wohnte ihr der Mann bei, wenige Tage darauf spürte sie alle Symptome einer Schwangerschaft, die auch eintrat, also sicher erst am 22. Tage nach der normalen Menstruation. (Henle u. Pfeufer, Zeitschr. 1852. N. F. II. Hft. 2. p. 127.)

Eintheilung des Menschengeschlechts, von Dr. **M. L. Frankenheim.**

In der zu einer allgemeinen Belehrung empfehlenswerthen Schrift: „Völkerkunde“ (oder) „Charakteristik und Physiologie der Völker von Dr. M. L. Frankenheim, Prof. in Breslau“ (Breslau, 1852) findet sich (p. 115. ff.) das Menschengeschlecht in folgende vier Hauptracen abgetheilt. 1) Die Kaukasische Race. 2) Mongolische Race. 3) Negerrace. 4) Hottentottenrace; eine Eintheilung, welche sich von der Cuvier'schen durch Hinzufügung der Hottentottenrace unterscheidet. Diese Hinzufügung kann sonderbar erscheinen, doch hat schon Prichard Naturgeschichte des Menschengeschlechts I, p. 295. die Hottentottenrace als eine besondere Hauptrace unterschieden, was freilich bei ihm dadurch motivirter erscheint, dass er überhaupt eine grössere Anzahl Hauptracen unterscheidet, nämlich sieben. Der Verf. sagt, die Hottentottenrace stehe zwar zwischen den Racen der Neger und Mongolen, sofern sie Merkmale, in denen sich diese Racen von den Kaukasiern unterscheiden, vereinige, sei jedoch nicht als eine Zwischenrace beider anzusehen, indem ihre Entfernung von der kaukasischen Race grösser sei als die der vorgenannten Racen. Zwischen die genannten vier Hauptracen werden dann noch vom Verf. die Amerikaner und Malaien als zwei Zwischenracen eingeschoben. Die Amerikaner (mit Ausnahme der zu der rein mongolischen Race gerechneten Eskimos) bilden eine Zwischenrace zwischen Kaukasiern und Mongolen, die Malaien zwischen Kaukasiern, Mongolen und Negern. Das Gebiet der Malaien erstreckt sich nach dem Verf. von den östlichsten Inseln Polynesiens, von der Osterinsel an bis nach Madagaskar hin. Der Verf. fühlt selbst, dass er hiermit sehr verschiedenartige Stämme vereinigt, indem er sagt: „In der That ist die Mannichfaltigkeit der Formen so gross, dass man die Malaien kaum für eine Race halten würde, wenn nicht die geographische Lage, die Sprache und die sehr allmäligen Uebergänge sämmtlicher Merkmale jede Trennung unmöglich machten.“ Freilich heisst dies das vom Verf. p. 98 selbst gestellte Princip der Eintheilung der Racen nach körperlichen Merkmalen wieder aufgeben, wenn Sprache und geographische Lage mit in Betracht gezogen werden, sollten aber die Uebergänge eine Unterscheidung verhindern, so würde eine Unterscheidung von Menschenracen überhaupt unmöglich sein. Indess muss man billig zugestehen, dass die Unterbringung der Malaiischen Race Blumenbach's überall grossen Schwierigkeiten unterliegt. Die verschiedenen Hauptracen und Zwischenracen werden dann noch vom Verf. weiter theils nach Hautfarbe, theils nach Kopfform (in Kurzköpfe und Langköpfe), theils nach Beschaffenheit der Haare unterabgetheilt, obwohl unter Verzichtung auf grosse Schärfe, die freilich auch der Gegenstand nicht zulässt. So wird die Kaukasische Race vom Verf. in drei Unterracen getheilt, die weisse (wozu Kelten und Germanen gehören), die braune (wozu Araber, Berbern, Altägypter) und die fast schwarze (wozu zahlreiche Völker am weissen Strome südwestlich von Abessinien). Zu der braunen Unterrace rechnet er auch die Hellenen und Südeuropäer überhaupt, beschränkt also die Ausdehnung der weissen Unterrace auf die vorzugsweise blonden Völker; gesteht jedoch die Schwierigkeit dieser Eintheilung zu, sofern man nicht selten mitten unter braunen Völkern blonde Familien und Stämme und umgekehrt unter blonden Völkern braune Familien und Stämme findet. Dieselbe Schwierigkeit trifft auch die weitere Unterabtheilung nach der Kopfform. Die mongolische Race wird unmittelbar nach der Kopfform in kurzköpfige Völker (Turkomanen, Kalmücken, und wahrscheinlich auch die eigentlichen Mongolen) und langköpfige Völker (Chinesen,

Japanesen) eingetheilt, eben so die amerikanische Zwischenrace, sofern die Stämme auf dem grossen, Amerika von Nord nach Süd durchziehenden Gebirgslande und am Westabhange desselben bis nach dem Grossen Ocean hin fast ausschliesslich kurzköpfig, die auf der Ostseite des Gebirges bis nach dem Atlantischen Meere im Norden sowohl als Süden Amerikas langköpfig sind in Peru und einigen andern Gegenden jedoch Mischung beider Unterracen. Die Negerrace wird in die schwarze wollhaarige und braune schlichthaarige Unterrace eingetheilt; zu welcher letztern er nur die Neuholländer rechnet. Die Hottentottenrace und Malaiische Zwischenrace wird nicht weiter in bestimmter Weise abgetheilt.

Ueber Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens, von T. L. W. Bischoff.

Nach den bisherigen Erfahrungen entwickeln sich alle warmblütige Wirbelthiere in Bezug auf folgende Punkte gleichmässig. Der das Ei umwachsende Keim zerfällt frühzeitig in zwei Schichten, eine nach aussen gewendete animale und eine nach innen gerichtete vegetative, der Embryo bildet sich durch Abschnürung von der Keimblase in der Weise, dass ihm die Nabel- oder Dotterblase bauchständig gegenüber steht. Das Amnion entsteht aus der Embryonalanlage und umwächst von dem Bauche gegen den Rücken hin die Frucht allmalig. Die Allantois stellt sich als eine Ausstülpung des Darmes dar und bildet eine mit den Primordialnieren in Verbindung stehende Blase. Da sich diese Entwickelungsverhältnisse bisher bei allen warmblütigen Thieren bewährt hatten, so durfte man sie für gesetzliche halten; allein die nachstehenden Beobachtungen können in dieser Beziehung Bedenken erregen.

Das Ei des Meerschweinchens zeigt in den ersten Stadien seiner Entwickelung nichts Auffälliges. Man bemerkt, wie bei andern Säugethieren, eine totale Furchung des Dotters, Rückbildung der Furchungskugeln in eine homogene Masse, und Rotation des Dotters im Innern der Dotterhaut. Erst wenn diese Vorgänge beendigt sind, zeigen sich Erscheinungen, die ihr Entdecker auf einem vollkommen neuen Typus der Embryonalbildung beziehen möchte. Zwischen dem vierten und sechsten Tage scheint das Ei aus dem Fruchthälter verschwunden zu sein. Es sollte in dieser Periode ein wasserhelles Bläschen darstellen, dessen doppelte Hülle nach aussen das künftige Chorion, nahe nach innen die Keimhaut erkennen liesse. Statt dessen finden sich ziemlich undurchsichtige und unregelmässig gestaltete Bläschen, von einfacher Hülle. Auch ist diese Hülle nicht homogener Art, noch zur Herstellung einer Zona pellucida geeignet, sondern besteht aus Zellen und Kernen. Gleichwohl scheinen diese Bläschen wirklich die Eier darzustellen, nämlich die nach Resorption der Dotterhaut zurückgebliebenen Keimsäckchen. Zur Zeit wo diese Gebilde vorkommen, löst sich das Epithelium des Uterus sehr leicht und vollständig ab, so dass man es als einen geschlossenen Sack herauspräpariren kann. Auch bilden sich in der Schleimhaut leichte, ringförmige, durch Gefässreichthum hervorstechende Anschwellungen, in denen später die Eier sich vorfinden. Oeffnet man beim ersten Entstehen dieser Anschwellungen den Uterus, so findet man, dass sich an solchen Stellen der Epithelialsack verengt und eine dünne Röhre mit einer Ausstülpung bildet. Auf letzterer sitzt eine Art Zapfen, und auf dem Zapfen eine blasenförmige Anschwellung. Diese Zapfen scheinen mit den oben erwähnten Bläschen identisch, sind auch hohl, obschon man von der Ausstülpung des Epithelialrohrs nicht in dieselben eindringen kann. Dass nun diese Zapfen, welche durch Zellenmasse an der Aussenseite des Epithelialrohrs anhaften, wirklich Eier sind, ergibt sich aus dem Verlaufe der Entwickelung mit Sicherheit.

Die Wucherung der Schleimhaut in der Umgebung der Eizapfen nimmt stetig zu, die hiervon abhängige Verengerung des Epithelialrohrs ebenfalls, bis endlich die Uterinhöhle sich vollständig schliesst. Nun liegt der Zapfen, oder das künftige Ei, ausserhalb der Uterinhöhle in einer eigenen Nebenhöhle, rings von wuchernder Schleimhaut umgeben. Diese Schleimhautwucherung, welche sich in Gestalt einer Citrone leicht aus dem Uterus herausschälen lässt, ist ihrer Bedeutung nach die Decidua, welche das Ei mit einer Kapsel umgibt. Das Ei ist an der Basis dieser Kapsel festgewachsen, und erhält hier Blutgefässe, womit der Ursprung des Mutterkuchens gegeben ist. — Anlangend das Bläschen am freien Ende des Zapfens, so entspricht es dem animalen Theile des Keimes. Es zeigt an seiner frei liegenden Seite zwei, an seiner dem Zapfen zugewendeten Seite nur eine häutige Hülle. An der freien Seite, wo sich zwei Membranen finden, ist die äussere eine Fortsetzung derselben Hülle, welche das ganze Ei umgibt vegetatives Blatt, die innere dem Bläschen selbst angehörige constituirt das animale Blatt. Hiernach versteht sich von selbst, dass diese innere Membran die Fortsetzung derjenigen ist, welche auf der dem Ei zugewendeten Seite des Bläschens allein vorhanden ist. Sie wird durch weiteres Wachsthum zum Amnion.

Auf der freien Seite des früher zapfenförmigen, jetzt ovalen Eies, und folglich auf der Seite wo

nach dem eben Bemerkten zwei häutige Schichten übereinander liegen, kommt der Fruchthof zum Vorschein. Derselbe ist kreisrund, bildet aber einen halbinselförmigen Vorsprung als erste Andeutung der Allantois. Letztere entsteht also ganz unabhängig von den Wolff'schen Körpern und sogar vor der Primitivrinne. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich bereits, wie das Lagerungsverhältniss des Keimes zum Ei das umgekehrte von dem ist, was bisher als Regel galt. Der Embryo liegt so auf dem Ei, dass die Bauchseite nach aussen, die Rückenseite nach innen gerichtet ist. Darmrinne und später Nabelöffnung sind am unverletzten Ei von aussen zugänglich und die Abschnürung des Embryo von der Nabelblase wird nur dadurch möglich, dass die wachsende Frucht mit der Rückenseite immer tiefer in die unter ihr liegende Blase einsinkt. Was also beim Kaninchenembryo nur scheinbar eintritt, das tritt hier wirklich ein, der Embryo kommt in das Innere der Nabelblase zu liegen. Das Amnion aber ist nichts Anderes als die Innenseite des auf der Spitze des Eizapfens sitzenden Bläschens; es bildet sich also nicht nur nicht nach dem von v. Bär entdeckten Typus, sondern ist merkwürdigerweise ein ursprünglicher Eitheil.

Die Decidua, welche anfangs das Ei von allen Seiten mit einer ziemlich gleichmässig dicken Hülle umgibt, bildet sich später nur an der dem Mesenterium zugewendeten Seite kräftig aus und entwickelt sich hier zu einem dicken, scheibenförmigen Organe, welches indess nicht in seiner Totalität als Mutterkuchen zu fassen ist. Vielmehr bildet sich auf dieser verdickten Scheibe erst später und durch neue Wucherung ein aus radienförmigen Wülsten bestehendes Gebilde, die Placenta materna. Dieselbe ist mit einer zarten, gefässlosen Membran (offenbar der Eihaut) überzogen, die nur an dieser Stelle schwindet, um der Allantois Platz zu machen, während sie in der Peripherie des Mutterkuchens nach wie vor mit diesem in Verbindung bleibt. — Die Eihaut ist mit Blutgefässen versehen, welche um den Mutterkuchen eine Vena terminalis bilden, ohne jedoch ihm Zweige zuzuführen. — Die Allantois, welche mit dem Darmrohre, aber auch mit dem untern Körperende genau verbunden ist (in welcher Weise, wird nicht bemerkt), liegt wie der Embryo selbst im Innern des Eies, und setzt sich am Centrum der Placenta materna fest, um den Kindestheil des Mutterkuchens zu bilden. (T. L. W. Bischoff, Entwickelungsgesch. des Meerschweinchens. Giessen, 1852. 4. Mit 8 Kupfertafeln.)

Kleine Mittheilungen.

Neuere Bestimmung der Zahl der Blutkörperchen in einem gegebenen Blutvolumen, von *K. Vierordt*. Der Verf. hat nach einer gegen früher verbesserten Methode der Blutkörperchenzählung, von der wir nächstens berichten werden, die mittlere Zahl der Blutkörperchen in 1 Cub. Millimeter Blut zu 5055000 bestimmt, was mit seiner frühern Bestimmung nach einer minder vollkommenen Methode 5174000 nahe übereinstimmt. Das Blut war mittelst Stichs in seinen eigenen Finger entleert, und die, im Blute des Verf. nur wenig zahlreichen farblosen Körperchen sind dabei mitgezählt. Der Verf. gestattet dabei die Möglichkeit, dass die Beimischung von Liquor nutritius aus den Nachbartheilen der Stichwunde, der Zufluss von einem Minimum Lymphe und der Druck auf den Finger, der zur Stauung des Blutes und zur Entleerung desselben nach gemachtem Einschnitt nothwendig ist, eine kleine Abweichung von dem Normalverhältniss verursacht habe, was durch fernere vergleichende Versuche zu entscheiden ist. Das obige Resultat ist ein Mittel aus neun zu verschiedenen Zeiten unternommenen Versuchen, in deren jedem zwei bis vier Einzelversuche mit Proben desselben Bluts angestellt wurden. Die Extreme dieser neun Versuche sind 4180000 und 5551000, woraus sich eine ziemliche Abweichung des Verhältnisses der Blutkörperchen zu verschiedenen Zeiten ergibt. Der Verf. bemerkt, dass, wenn man hierbei die zwei vor der Mittagsmahlzeit (11 h. 30′ und 11 h. 40′) angestellten Versuche (welche 5124000 und 5498000 gaben) mit den zwei an denselben Tagen nach der (von halb 1 bis 2 Uhr dauernden) Mittagsmahlzeit (3 h.) angestellten vergleiche (welche respectiv 5130000 und 4800000 gaben), sich eine Abnahme der Blutkörperchen nach der Mahlzeit ergebe, wie denn auch die sonst während der Verdauung nach der Mittagsmahlzeit (3 h. 30′, 3 h., 11 h.? 15′) angestellten Versuche niedere Zahlen (4651000, 4180000, und 5003000) gaben; doch fand bei zwei Versuchen (um 11 h. 40′ und 2 h. 30′) das Gegentheil statt *) (respectiv 5259000 und 5551000), wobei indess zu bemerken, dass der eine von diesen Versuchen (mit 5259000) den Tag nach einer kleinen Fussreise bei ungewöhnlichem Appetit angestellt ward, und die Resultate der Einzelversuche bei dem andern (mit 5551000) schlecht stimmten, so dass die Abweichung der Extreme vom Mittel dabei 10,5 Proc. des Blutkörperchengehalts betrug. Die relative Verminderung der Blutkörperchenmenge während der Verdauung kann auffallend erscheinen; der Verf. ist geneigt, sie theils von der absoluten Zunahme der Blutmenge während der Verdauung, theils vielleicht der Menge des während der Mahlzeit mitgenossenen (nach Nasse jedoch auf den Wasserreichthum des Bluts wenig influirenden) Getränkes und grossern Reichthum der Organe an Liquor nutritius und Lymphe während der Verdauung (wozu vielleicht eine stärkere Zumischung derselben zum entleerten Blutstropfen) abzuleiten. Uebrigens könne die relative verminderte Zahl der Blutkörperchen möglicherweise (vermöge bei der Verdauung vermehrter endosmotischer Stoffaufnahme) durch ein vergrössertes Volumen und Gewicht derselben mehr als compensirt werden. (Vierordt, Arch. 1852. Jahrg. XI. p. 854.)

*) So gibt der Verf. p. 873 selbst an, doch ist 11 h. 40′ eine Vormittagsstunde und die zugehörige Zahl 5259000 über dem Mittel. Vielleicht ist 11 h. hier, so wie oben 11 h. verdruckt.

Aus der von Serres abgefassten Instruction des Reisenden Deville. Dem Reisenden Deville wird in der Instruction, welche ihm die französische Akademie für seine Reise nach Südamerika (insbesondere Paraguay) mitgegeben, in Betreff anthropologischer Forschungen Folgendes aufgetragen: Da die bildlichen Darstellungen der amerikanischen Menschenstämme durch frühere Reisende oftens ideal oder verschönernd gehalten sind, so soll zu möglichster Treue der Darstellung vom Daguerreotyp thunlichster Gebrauch gemacht und Abgüsse vom lebenden Körper genommen, dabei aber auch die Haut- und Haarfarbung abbildlich wiedergegeben und die Farbe der Iris des Auges berücksichtigt werden. Die Abgüsse sollen nicht nur von der Büste Kopf mit Hals und Schultern), sondern ausserdem noch besonders vom Unterleibe und der Handfläche genommen werden, ersteres um die relative Lage des Nabels je nach Geschlecht und Alter zu bestimmen, welche nach Serres mit der höhern oder tiefern Lage der Leber in Beziehung steht; letzteres, sofern in den Linien des Handtellers, namentlich der vom Verf. sogenannten kaukasischen Linie s. unten), Unterscheidungsmerkmale der Racen gesucht werden können. Aus alten und neuen Gräbern sind Schädel und Beckenknochen zu sammeln, und die Localitäten, so wie die gewisse oder wahrscheinliche Zeitepoche, aus der sie stammen, anzugeben, die Knochen der Gliedmassen aber nur in untergeordneter Weise zu berücksichtigen. Das Mass der Körperhöhe ist von möglichst vielen männlichen und weiblichen Individuen zu nehmen, um ein Mittel daraus ziehen zu können. Ausserdem wird in Betreff der vergleichenden Sprachforschung auf frühere Instructionen verwiesen. (Compt. rend. 1852. T. XXXV. p. 82.)

Falte in der Hand als Unterscheidungsmerkmal der kaukasischen Race, von *Serres*. „Unter den Falten in der Hand gibt es eine, die nicht bei allen menschlichen Racen vorkommt; diejenige nämlich, welche von dem untern Theile des Handballens nach dem Gipfel der Falte hin verläuft, welche in der Hohlhand durch die Einlenkung der ersten Glieder der drei letzten Finger gebildet wird [„qui de la base de l'éminence thénar se rend au sommet du pli formé par les articulations des premiers phalanges des trois derniers doigts"]. Ich habe sie die kaukasische Falte genannt, weil sie bei allen Varietäten dieser Race vorkommt. Wenig ausgesprochen prononcé in der mongolischen Race, mangelt sie vollständig in der äthiopischen und scheint auch bei höherstehenden Menschentypen zu fehlen, die von letzterer abzuleiten seyn möchten. Dafür spricht wenigstens, dass Abbadie an mehren tausend Handen von Abessiniern, die er in Abessinien selbst beobachtete, diese Falte stets vermisste. Die Anwesenheit und Abwesenheit dieser Falte könnte eine sehr schätzbare Andeutung bei Entscheidung der Frage geben, ob die Südamerikaner aus Polynesien abstammen. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass bei den Nordamerikanern, die wir zu Paris beobachtet haben, die kaukasische Linie nur schwach angedeutet war, eben so wie bei den Chinesen." Aus der Instruction von Serres für den Reisenden Deville, in den Comptes rendus. 1852. T. XXXV. p. 85.)

Ungewöhnliches Verhältniss der weiblichen zur männlichen Bevölkerung in Sindh. Indess das Verhältniss der weiblichen Bevölkerung gegen die männliche bei uns im Allgemeinen etwas überwiegend ist, findet sich in Sindh (ungagypten) ein auffallend umgekehrtes Verhältniss. Die Bevölkerung Sindh's betrug im Beginn des Jahres 1851 in 7534 Städten und Dörfern 1,087562 Seelen, darunter 606,828 männlichen und blos 480,924 weiblichen Geschlechts *). Der Grund liegt wohl in der zahlreichen Ermordung der neugeborenen Mädchen, gegen welche die Verbote der Regierung bisher machtlos geblieben sind. (Münchn. gel. Anz. 1852. No. 53. p. 426, nach *Richard F. Burton*, Sindh and the races, that inhabit the valley of the Indus. London 1851.)

Zur Lehre von den angeborenen Anlagen von *Dr. L. Snell*. Der Verf. schreibt von einem Besuche (August 1851) im Institute für Taubstumme und Blinde in Zürich: „Auch hier fand ich die ungewöhnliche Anlage der Taubstummen zum Zeichnen und der Blinden zur Musik, was leicht zu erklären ist aus der stärkern Uebung eines Sinnes bei dem Fehlen eines andern. Es kann dieses Factum die gewöhnliche Ansicht von den angeborenen Talenten einigermassen erschüttern, indem gewiss Vieles von dem, was man angeborenes Talent für irgend etwas nennt, auf Rechnung grösserer Uebung und Ausbildung einzelner Anschauungsformen zu setzen ist. Ich erinnere mich in dieser Beziehung einer Aeusserung des bekannten Kopfrechners Zacharias Dase, welcher in München 100 Zahlen mit 100 andern Zahlen im Kopfe multiplicirte. Dase äusserte nämlich, über die Ursache seiner wunderbaren Ausbildung im Kopfrechnen befragt, dass er seine Rechenkunst nur dem Umstande verdanke, dass ihm seine Aeltern als zartes Kind Dominosteine zum Spielen gegeben hatten, womit er sich sehr lange beschäftigt und hierdurch den Grund zu der erstaunenswerthen Sicherheit und Schnelligkeit in der Auffassung aller Zahlenverhältnisse gelegt habe." (Dameron, *allg. Zeitschr. für Psychiatrie*. 1852. Bd. IV. p. 404.)

Färbung der Cocons nach Fütterung der Seidenraupen mit gefärbten Blättern, von *Roulin* und von *Joly*. Schon früher war bekannt, dass Seidenraupen nach Fütterung mit Blättern, die mit pulverisirtem Indig oder Krapp bestreut sind, Cocons von respective bläulicher oder röthlicher Farbung liefern. Roulin hat dasselbe Resultat auch durch Bestreuen der Blätter mit Chica, einer rothen Farbesubstanz, welche von *Bignonia chica* herrührt, erhalten. Die Cocons der damit gefütterten Raupen wurden röthlich (*roses*). Inzwischen behauptet Joly nach Versuchen mit Indig und Krapp, dass die Farbung keineswegs aus dem Innern der Raupen stamme, sondern nur von Berührung und Reibung der Coconseide an dem Körper der Raupen, der sich selbst erst durch den Farbstoff, womit die Blätter bepulvert worden, äusserlich gefärbt habe. Ebenseits trete die bläuliche oder röthliche Farbung an den Cocons nicht immer hervor, wenn die Raupen mit Blättern gefüttert worden, die mit blauem oder rothem Farbstoff bestreut worden, andererseits reiche es hin, eine mit gekrappten Blättern gefütterte Raupe mittelst eines in Indig getauchten Pinsels zu färben, um bläuliche Cocons zu erhalten, hingegen eine Raupe, die mit durch Indigpulver gebläuten Blättern gefüttert worden, sorgfältig zu waschen, um einen weissen Cocon zu erhalten. (L'Institut. 1852. No. 969. p. 238.)

*) In den bekannten Districten Australiens soll nach anderweiten Nachrichten das Verhältniss der Männer zu den Frauen sogar mehr als 3 : 2 seyn (vgl. S. 29).

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 4.

Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse in Europa, von **Dieterici**. — Ueber die Theorie des Magnetismus und Diamagnetismus und die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung und Diamagnetisirung, von Prof. **W. Weber**. Schluss. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse in Europa, von Dieterici.

Der Verf. stellt die Sterblichkeitsverhältnisse für die Staaten Europas nach den neuesten, kritisch gesichteten Datis tabellarisch zusammen und erörtert dieselben theils in Bezug auf die allgemeinere Frage, ob die Annahme Süssmilch's, es gelte ein gleiches Sterblichkeitsgesetz (Sterblichkeitsverhältniss für alle Menschen, das nur nach Stadt und Land verschieden, für die Städtebevölkerung, so wie für die Landbevölkerung der verschiedensten Länder und Himmelsstriche im Besondern aber gleich sei, als triftig anzusehen, theils in Bezug auf die besondern Fragen, wiefern die meist vorzugsweise als Bedingungen grösserer oder geringerer Sterblichkeit geltend gemachten Umstände: 1) Klima, 2) Racenunterschied, 3) Civilisationsverhältnisse, 4) Nahrungsmittel und Consumtionsverhältnisse, 5) Beschäftigung in Fabrikation oder Ackerbau, 6) Anzahl der Geburten ihren Einfluss wirklich nachweislich offenbaren.

Wir werden aus diesen Untersuchungen das allgemein Interessante oder Wichtige mittheilen, aus den Tabellen aber nur Belege nach Bedürfniss aufnehmen.

Was nun die erste Frage anlangt, so konnte die Süssmilch'sche Annahme schon nach frühern Untersuchungen Anderer nicht mehr als haltbar gelten, und die Untersuchungen des Verf. stellen ihre Untriftigkeit nur aufs Neue ins Licht, sofern sich danach einerseits sehr verschiedene Sterblichkeitsverhältnisse in den Staaten Europas zeigen, wenn man ihre ländliche und städtische Bevölkerung in Eins fasst, andererseits auch die grossen Städte verschiedener Länder für sich betrachtet, keineswegs dasselbe Sterblichkeitsverhältniss zeigen.

Es ergibt sich nämlich für die verschiedenen Staaten Europas folgendes Sterblichkeitsverhältniss (Verhältniss der während eines Jahres Gestorbenen zur Bevölkerungszahl während dieses Jahres, nach den neuesten Bestimmungen (ohne Mitrechnung der Todtgeborenen):

a) Nach sichern Datis.

		Jahr
1) England und Wales [1]	1 : 46,2	1841
2) Frankreich	1 : 42,6	1846
3) Belgien	1 : 40,3	1846
4) Oestreichische Monarchie [2]	1 : 33,1	1846
5) Baiern	1 : 33,4	1843
6) Preussen [3]	1 : 34,58	1849
7) Sachsen	1 : 31,1	1846
8) Hannover	1 : 42	1842

b) Nach nicht ganz so zuverlässigen, doch im Allgemeinen wohl zutreffenden Datis.

		Jahr
9) Niederlande	1 : 37,5	1838
10) Würtemberg	1 : 28,8	1832—42?
11) Dänemark	1 : 42	1849
12) Schweden	1 : 42,2	1825
13) Die italien. Staaten	1 : 32 oder 1 : 33	1824—36

c) Nach ganz unsichern Datis.

14) Russland 1 : 40 oder 1 : 27

15) Portugal 1 : 40,21 oder 1 : 39,42

16) Spanien ganz unbekannt.

Hiernach besitzt unter den Staaten Europas, so weit ihre Sterblichkeitsverhältnisse bekannt sind, England das günstigste $\left(\frac{1}{46,2}\right)$, Würtemberg das ungünstigste $\left(\frac{1}{28,8}\right)$ Sterblichkeitsverhältniss, wenn es nicht vielleicht von Russland übertroffen wird, wo sichere Bestimmungen mangeln. Nächst England steht am günstigsten Frankreich, nächst Würtem-

1) Ohne Schottland und Irland, wo sichere Bestimmungen fehlen.

2) Lombardei, Venedig und Militairgrenze eingeschlossen, Ungarn und Siebenbürgen ausgeschlossen.

3) Ohne Neufchatel.

berg am ungünstigsten Sachsen; doch fehlen die Data für die meisten kleinen deutschen Staaten. Unten werden noch einige specielle Data für die einzelnen Staaten mitgetheilt werden.

Als Beispiele, dass die Sterblichkeit in grossen Städten nicht überall gleich gross, kann man anführen: London mit $\frac{1}{42,7}$; Paris mit $\frac{1}{36,8}$; Brüssel mit $\frac{1}{31,4}$; Amsterdam mit $\frac{1}{27,4}$; Wien mit $\frac{1}{25,5}$; Berlin mit $\frac{1}{34,5}$.

Diese Bestimmungen so wie alle folgenden, wo nichts Besonderes bemerkt ist, gelten für die den betreffenden Staaten S. 58 beigesetzten Jahre.

Was zweitens die speciellen Fragen nach dem Einflusse bestimmter Umstände auf die Sterblichkeitsverhältnisse anlangt, so ergibt sich zuvörderst im Allgemeinen aus den Zusammenstellungen und Vergleichungen des Verf., was an sich leicht vorauszusehen, dass die Sterblichkeit sich nach keinem jener sechs in Anschlag gebrachten Umstände allein richtet; mithin kein proportionales Zunehmen oder Abnehmen der Sterblichkeit mit einem derselben insbesondere statt findet, obwohl bei einigen derselben sich doch ein mehr oder weniger günstiger oder ungünstiger Einfluss mit mehr oder weniger Deutlichkeit im Ganzen herausstellt.

Fassen wir in dieser Hinsicht die einzelnen Umstände etwas näher ins Auge:

1) Klima. Das Klima wird hier nur nach der Wärmeverschiedenheit in Betracht gezogen. Die Sterblichkeit ist in den wärmern Ländern oder Provinzen Europas theils grösser, theils kleiner als in kältern, z. B. grösser im wärmern Italien ($^1/_{32}$ bis $^1/_{23}$) als im kältern Dänemark ($^1/_{42}$) und England $\left(\frac{1}{46,2}\right)$; grösser im südlichen Regierungsbezirk Liegnitz ($^1/_{33}$ bis $^1/_{24}$) als im nördlichen Regierungsbezirk Köslin ($^1/_{43}$ bis $^1/_{44}$). Andererseits ist in dem wärmern Frankreich die Sterblichkeit $\left(\frac{1}{42,6}\right)$ kleiner als in dem kältern Dänemark ($^1/_{42}$), in der Rheinprovinz kleiner ($^1/_{39}$ bis $^1/_{40}$) als in der Provinz Preussen ($^1/_{29}$ bis $^1/_{30}$). Auch bei Vergleichung der ganzen nördlichen Provinzen mit den ganzen südlichen Provinzen Preussens stellt sich nichts Entscheidendes heraus.

Der Verf. gibt bei dieser Gelegenheit eine Zusammenstellung, welche beweist, dass, wenn nicht nach dem Raume, doch nach der Zeit der Einfluss der Temperatur auf die Sterblichkeit allenthalben in der Art sich geltend macht, dass mit der Kälte der Jahreszeit die Sterblichkeit wächst.

Es finden sich nämlich folgende Verhältnisse:

Staat	Jahre	Procente der Gestorbenen			
		Jan. Febr. März	April Mai Juni	Juli August Sept.	Oct. Nov. Dec.
England	1838 [1] 1839	28,013	25,703	25,993	24,290
Frankreich[2]	1840	28,00	24,93	24,06	23,01
Belgien	1841 – 1848	31,098	26,124	20,843	21,935
Niederlande	1808	31,30	25,30	21,10	22,05
Preussen	1849 – 1849	28,498	24,867	22,694	23,944

2) Racenunterschied. Es scheint, dass der anglo-germanische Stamm im Ganzen die günstigsten, der romanisch-gallische etwas ungünstigere Sterblichkeitsverhältnisse habe, wenigstens steht England oben an $\left(\frac{1}{46,2}\right)$; auch Dänemark ($^1/_{42}$), Hannover ($^1/_{42}$), Niederlande $\left(\frac{1}{37,5}\right)$, Rheinland und Westphalen im preussischen Staate zeigen sehr günstige Zahlen; während in Italien ($^1/_{32}$ bis $^1/_{23}$) und dem südwestlichen Frankreich sich das Verhältniss ungünstig stellt. Doch finden sehr erhebliche Ausnahmen statt; wie denn die Deutschen in Würtemberg $\left(\frac{1}{28,8}\right)$ und Baiern $\left(\frac{1}{33,4}\right)$ ein ungünstigeres Sterblichkeitsverhältniss haben als die Romanen und Gallier im nördlichen Frankreich und Belgien, und Frankreich im Durchschnitt ein günstigeres als die meisten deutschen Länder. Hiernach hält der Verf. den Vorzug des anglo-germanischen Stammes nicht für sicher gestellt. Dagegen stellt sich entschieden für die vorzugsweise von slawischen Stämmen bewohnten Provinzen im östreichischen und preussischen Staate das Verhältniss ungünstiger als bei den übrigen Stämmen; obwohl dies weniger an Stammeseigenthümlichkeit an sich als an ungünstigern Civilisationsverhältnissen der slawischen Stämme liegen mag, und auch Ausnahmen (wie Kärnthen mit Krain) vorkommen. Hier die Belege:

A. Germanen in östreichischen deutschen Ländern, 1846. Unter der Ens $\frac{1}{29,6}$ (wohl wegen Wien schlechtstehend), ob der Ens und Salzburg $\frac{1}{37,9}$, Steiermark $\frac{1}{35,5}$, Tirol und Vorarlberg $\frac{1}{37,6}$.

B. Slawen in östreichischen Ländern, 1846. Kärnthen und Krain $\frac{1}{40,60}$, Böhmen $\frac{1}{31,9}$, Mähren und Schlesien $\frac{1}{36,4}$, Galizien und Bukowina $\frac{1}{30,50}$.

---

1) Durchschnitt nach Legoyt.

A. Preussischer Staat mit vorzugsweise deutscher Bevölkerung, ohne die unter B. folgenden Regierungsbezirke, 1843 $\frac{1}{38,40}$, 1846 $\frac{1}{36,60}$, 1849 $\frac{1}{37,51}$.

B. Regierungsbezirke Marienwerder, Posen, Bromberg, Oppeln mit vorzugsweise slawischer Bevölkerung, 1843 $\frac{1}{30,70}$, 1846 $\frac{1}{33,89}$, 1849 $\frac{1}{25,25}$.

Im Original ist p. 779 eine noch speciellere Beleg-Tabelle gegeben.

3) Civilisationsverhältnisse. Der Verf. vergleicht unter dieser Rubrik nicht sowohl die Sterblichkeit verschiedener Völker als dieselben Völker zu verschiedenen Zeiten nach ihrem Civilisationszustande, wobei er die schon anerkannte Thatsache, dass die Sterblichkeit im Fortschritt der Cultur in Europa im Allgemeinen abgenommen hat, mithin jetzt geringer ist als früher, durch genauere Erörterungen in Bezug auf London, Frankreich, Preussen bestätigt. So war das Sterblichkeitsverhältniss zu London im Jahre 1684 nach Datis, die einen gewissen Spielraum lassen, $^1/_{22}$ bis $^1/_{30}$; im Jahre 1841 $\frac{1}{42,7}$. In Paris war das Verhältniss um die Mitte des vorigen Jahrhunderts $^1/_{24}$, im Jahre 1817 $\frac{1}{34,2}$, im Seinedepartement im Jahre 1850 $\frac{1}{35,7}$. Für ganz Frankreich zeigt sich noch innerhalb des jetzigen Jahrhunderts eine erhebliche Verminderung der Sterblichkeit. Beim preussischen Staate muss man in Rücksicht ziehen, dass er von 1748—93 ein anderes Territorium hatte, als von 1816—49, wo er mit Provinzen von günstigerem Sterblichkeitsverhältniss vermehrt worden ist. Andererseits ist für einige Provinzen bei abgesonderter Betrachtung derselben die durch die Cholera während 1831 ausserordentlich vermehrte Sterblichkeit in Rücksicht zu nehmen. Im Ganzen ist jedenfalls auch im preussischen Staate ein Fortschritt in den Sterblichkeitsverhältnissen bemerklich.

4) Nahrungsmittel und Consumtionsverhältnisse. Man hat festgestellt, dass jetzt jährlich a) in England auf den Kopf durchschnittlich verzehrt werden 50 Pfund Fleisch, $5^1/_2$ Scheffel Weizen, wobei allgemein Bier, nicht Wein getrunken wird; b) in Frankreich auf den Kopf 30 Pfund Fleisch, 6 bis 7 Scheffel Weizen, mit Wein, nicht vorzugsweise Bier als Getränk; c) im nördlichen Deutschland auf den Kopf etwa 34 Pfund Fleisch, 4 Scheffel Getreide, wovon $^3/_4$ Roggen, dabei 6 bis 7 Scheffel Kartoffeln, mit wenig (1 bis 2 Quart) Wein, dagegen 15 bis 20 Quart Bier und 6 bis 8 Quart Branntwein. Es lässt sich erwarten, dass so verschiedene Lebensart nicht ohne Einfluss auf die Sterblichkeit sein werde; auch zeigt sich in England bei der überwiegenden Fleischnahrung und in England, Frankreich und Belgien bei der gegen Kartoffeln und Roggen überwiegenden Weizennahrung gegen Preussen (und Sachsen), wo umgekehrt Weizennahrung im Ganzen gegen Kartoffel- und Roggennahrung zurücksteht, ein günstiges Sterblichkeitsverhältniss; und im preussischen Staate stehen diejenigen Gebiete, wo gerade Weizen als Nahrung mehr üblich ist (Rheinprovinz), besser als wo man sich mehr von Roggen nährt (Posen). Doch verzehren auch Dänemark und Schweden mehr Roggen als Weizen und haben doch ein günstiges Sterblichkeitsverhältniss.

5) Beschäftigung in Fabrikation oder Ackerbau. Wenn man auch die Ansicht, dass die Sterblichkeit in den Districten, wo die Fabrikation den Ackerbau überwiegt, grösser ist als in denen, wo das umgekehrte Verhältniss statt findet, nicht schlechthin verwerfen kann, so fehlt doch viel, dass etwas Allgemeingültiges in dieser Hinsicht bestände. Es gilt dabei, zwischen den Arten der Fabrikation und der Form ihrer Betreibung wohl zu unterscheiden; ob sie namentlich mehr von einzelnen selbständigen kleinen Leuten (wie die Stahl- und Klingenfabrikation im Wupperthale, insbesondere dem Kreise Solingen, die Handspinnerei und Weberei in Westphalen), oder in grossen Fabrikanstalten, wo eine Menge Menschen den ganzen Tag zusammenarbeiten, betrieben wird, welches Letztere nachtheiliger ist, obwohl auch hierbei durch vernünftige Einrichtungen der Zustand der Arbeiter sehr verbessert werden kann. Der Verf. führt Beispiele nach beiden Seiten an, a) wo der nachtheilige Einfluss der Fabrikation auf die Sterblichkeitsverhältnisse deutlich hervortritt, und b) wo man nicht von einem solchen sprechen kann.

Beispiele a. Von den 11 Districtsabtheilungen, nach denen in England die Sterblichkeitsverhältnisse angegeben werden, ist North-Western, aus Cheshire und Lancashire bestehend, der fabrikreichste, und das Sterblichkeitsverhältniss $\frac{1}{38,7}$ ungünstiger als in allen übrigen, wo es zwischen $\frac{1}{42,7}$ und $\frac{1}{53,4}$ schwankt. — Im Departement du Nord, der fabrikreichsten Gegend Frankreichs, ist das Sterblichkeitsverhältniss $\left(\frac{1}{39,6}\right)$ viel ungünstiger als in den nahe liegenden mehr ackerbautreibenden Moselle

$\left(\frac{1}{47,8}\right)$, Marne $\left(\frac{1}{43,6}\right)$, Oise $\left(\frac{1}{43,3}\right)$, Orne $\left(\frac{1}{53,1}\right)$.

Beispiele b. Die westlichen Provinzen Preussens Rheinland und Westphalen haben ausserordentlich viel mehr Industrie als die östlichen Preussen, Posen und Pommern, doch war in letztern 1849 das Sterblichkeitsverhältniss $\frac{1}{29,67}$, in Rheinland und Westphalen $\frac{1}{42,59}$. Man kann nach den Zahlen der mitgetheilten Tabellen nicht sagen, dass in den mehr ackerbautreibenden Regierungsbezirken der Provinzen Schlesien, Sachsen, Westphalen und Rheinland ein grösseres Sterblichkeitsverhältniss vorhanden sei als in den industriereichen, u. s. w.

Der Verf. erwähnt hierbei auch der Unterschiede der Sterblichkeit nach Stadt und Land im preussischen Staate, obwohl derselbe keineswegs allein von den Fabrikationsverhältnissen abhängig zu machen, da z. B. die Leinwandindustrie ihren Sitz nicht in den Städten hat. Das Sterblichkeitsverhältniss für die ländliche Bevölkerung war im Jahre 1849 $\frac{1}{30,19}$ für die städtische, $\frac{1}{36,51}$ für die ländliche Bevölkerung im preussischen Staate.

6) **Anzahl der Geburten.** Es bestätigt sich durch die Statistik aller Länder, dass verhältnissmässig die meisten Menschen im ersten Lebensjahre sterben. So starb beispielsweise im Jahre 1849 in Preussen der 5. Theil aller neugeborenen Kinder und ähnliche Verhältnisse findet man anderwärts. Nun leuchtet ein, dass, wenn in einem Volke verhältnissmässig zur Anzahl der Lebenden viele Kinder geboren werden, das Sterblichkeitsverhältniss sich hierdurch ungünstiger stellen muss.

Der Verf. bemerkt, dass, obschon man die grössere oder geringere Sterblichkeit nicht überall diesem Umstande, der ja nicht allein massgebend sei, proportional annehmen dürfe, so zeige sich doch der Einfluss der Geburten, „wenn man viele hierher gehörige Zahlen vergleicht, und dann nur den Totaleindruck festhält, einzelne Abweichungen und Anomalien in einem bestimmten Jahre überschend“, zu welchem Zweck er die Zahlen nach den Districten und Landestheilen für den preussischen Staat, für England und Frankreich zusammenstellt.

Bei den ganzen Staaten freilich stellt sich nach den vom Verf. selbst gegebenen Data kein entschiedener Einfluss der Geburten heraus, denn man findet:

	Verhältniss der Todesfälle zur Bevölkerung	Verhältniss der Geburten zur Bevölkerung
England und Wales 1851	1 : 46,2	1 : 31,09
Frankreich 1846	1 : 42,6	1 : 36,00 [6]

6) Nach p. 758 seit längerer Zeit 1 : 35.

		Verhältniss der Todesfälle zur Bevölkerung	Verhältniss der Geburten zur Bevölkerung
Preussen	1843	1 : 36,73	1 : 25,59
„	1846	1 : 35,88	1 : 25,72
„	1849	1 : 34,58	1 : 23,62
Baiern	1843	1 : 33,4	1 : 28
Oestreich	1846	1 : 33,1	1 : 25,1

In den Special-Tabellen (p. 786 ff.) für Frankreich und Preussen kann man eher die Spur dieses Einflusses wahrnehmen, nämlich unsers Erachtens so: In Frankreich hatten von den 86 Departements 47 ein grösseres und 39 ein kleineres Sterblichkeitsverhältniss als das mittlere des ganzen Landes, und eben so gerade 47 ein grösseres, 39 ein kleineres Geburtsverhältniss als das mittlere. Bei 60 Departements traf ein grösseres oder kleineres Sterblichkeitsverhältniss (als das mittlere) respectiv mit einem grossern oder kleinern Geburtsverhältniss richtig zusammen; nur bei 26 nicht, indem bei 13 ein kleineres Sterblichkeitsverhältniss (als das mittlere) einem grossern Geburtsverhältniss, bei 13 umgekehrt, entsprach. In Preussen fällt in den drei Jahrgangen 1843, 1846, 1849 von den 25 Regierungsbezirken, (drei mal genommen), das Sterblichkeitsverhältniss in 50 Fällen über, in 25 Fällen unter das Mittel, das Geburtsverhältniss in 46 über, in 29 unter das Mittel; und unter den gesammten 75 Fällen findet blos in 15 kein Entsprechen zwischen Sterblichkeits- und Geburtsverhältniss über oder unter dem mittlern statt. In England aber macht sich der Einfluss der Geburten nicht kenntlich, unter 14 Fällen treffen 6 nicht zusammen.

Der Verf. bemerkt noch, dass wo die Zahl der unehelichen Geburten sehr gross sei, auch hierdurch das Sterblichkeitsverhältniss etwas schlechter gestellt werden könne, da die unehelichen Kinder leichter absterben als die ehelichen; vielleicht sei dies in Wien (wo die Zahl der unehelichen Geburten die der ehelichen fast erreicht) von Einfluss. In grossen Staaten kann man jedoch auf diesen Einfluss nicht viel rechnen.

Speciellere Bestimmungen über die Sterblichkeitsverhältnisse in den verschiedenen Staaten bei diesen Bestimmungen ist wichtig auf folgende Umstände Rücksicht zu nehmen. a) Im preussischen Staate, im Oestreichschen, fast überall in Deutschland rechnet man bei den Todten die todtgeborenen Kinder mit und vergleicht also alle Todten gegen die lebende Bevölkerung; in Frankreich gibt man die Todtgeborenen zwar an, rechnet sie aber bei Berechnung des Sterblichkeitsverhältnisses nicht mit; in England gibt man sie nicht einmal an. Um nun vergleichbare Zahlen zu erhalten, hat der Verf. überall (also auch in Preussen, Oestreich u. s. w. das Sterblichkeitsverhältniss auf den Fall reducirt, dass die Todtgeborenen dabei weggelassen werden. Für grössere Bevölkerungen ist die Anzahl der Todtgeborenen fast überall etwa 5 Proc. der Todten, schwankend von 4,8 bis 5,2. b) Um genaue Verhältnisse zu erhalten, darf man mit der Anzahl der durch die Zahlung in einem gegebenen Jahre gefundenen Lebenden blos die Zahl der in demselben Jahre Gestorbenen, nicht aber einen Durchschnitt der Gestorbenen von mehrern Jahren Zwischenjahren der Zahlung) vergleichen, wie es wohl öfters geschieht, da die Bevölkerung in successiven Jahren fortgehenden Veränderungen unterliegt. Den nachfolgenden Bestimmungen liegt das letzte Jahr der Zahlung unter

1) **England und Wales** (für 1851). Quelle: Die officiellen Tables of revenue, population, commerce, herausgeg. von Porter und dem statist. Bureau in London. — Man zählt die Lebenden nur alle zehn Jahre. Für Schottland und Irland fehlen Sterblichkeitslisten ganz. Zwar werden nach Mac-Culloch auch jetzt noch in Altengland bei manchen Dissenters, Romischkatholischen und Juden in London und an mehren Orten die Todesfalle nicht genau in die Register eingetragen, doch können diese Auslassungen (deren in den officiellen Tabellen nicht gedacht wird) bei der fortdauernd angestrebten grossern Genauigkeit nicht bedeutend sein. — Bevolkerung in ganz England und Wales 15879286. — Geburten 512158. — Todesfalle 313847. — Sterblichkeit im Mittel der 11 Districte $\frac{1}{46,2}$; Maximum im District North-Western (Cheshire und Lancashire) $\frac{1}{38,7}$, demnachst London als besonderer District geltend $\frac{1}{42,7}$; Minimum South-Western (Wilts, Dorset, Devon, Cornwall und Somerset) $\frac{1}{54,4}$, demnachst Welsh (Monmouth, South und North Wales) und South-Eastern (Surrey und Kent ohne London, Sussex, Hampshire und Berkshire) beide übereinstimmend $\frac{1}{50,6}$; dem Mittel am nachsten (unter- und oberhalb): South Midland (Middlesex ohne London, Hertford, Buckingham, Oxford, Northampton, Huntingdon, Bedford und Cambridge) $\frac{1}{46,6}$ und West Midland (Gloucester, Hereford, Shrop, Stafford, Worcester und Warwick) $\frac{1}{45,4}$.

2) **Frankreich** (für 1846). Quelle: Das Annuaire und die officiellen Documens statistiques. — Man zählt alle 5 Jahre. — Bevolkerung 35101761. — Geburten 983473. — Todesfalle 831478. — Sterblichkeit im Mittel der 86 Departements $\frac{1}{42,6}$; Maximum Hautes-Alpes $\frac{1}{34,3}$, Gard $\frac{1}{35,3}$, Basses-Alpes $\frac{1}{35,8}$; Minimum Orne $\frac{1}{59,3}$, Creuse $^1/_{11}$, Hautes-Pyrenees $\frac{1}{53,6}$, dem Mittel am nachsten Somme $\frac{1}{42,4}$, Indre et Loire $\frac{1}{42,88}$. — Stadt Paris $\frac{1}{30,8}$; also Paris besser als manche Departements stehend. Das sudliche und westliche Frankreich von Nismes an hat (mit Rucksicht auch auf fruhere Zahlungen) im Allgemeinen die ungunstigsten Sterblichkeitsverhaltnisse.

3) **Belgien** (für 1846, Zahlung den 15. Oct.). Quelle: Quetelet's Annuaire und die officiellen Documens statistiques. — Bevolkerung 4337196. — Todesfalle 107840. — Sterblichkeit $\frac{1}{40,2}$; Maximum unter den 11 Provinzen: Westflandern $\frac{1}{34,3}$ und Ostflandern $\frac{1}{35,4}$; Minimum Namur $\frac{1}{53,8}$ und Luxemburg $\frac{1}{59,4}$; dem Mittel am nachsten Brabant $\frac{1}{39,7}$ und Antwerpen $\frac{1}{41,9}$. — Stadt Brussel $\frac{1}{34,4}$. Fur fruhere Jahre war die Sterblichkeit in ganz Belgien: 1836 $\frac{1}{44,6}$; 1841 $\frac{1}{41,1}$; 1840 $\frac{1}{38,2}$.

5) **Oestreichische Staaten** (ohne Ungarn und Siebenbürgen[1], doch mit Einschluss von Lombardei, Venedig, Militärgrenze; für 1846). Quelle: Amtlich herausgegebene Uebersichtstafeln zur Statistik der oestreichischen Monarchie. — Bevolkerung 37767857. — Todesfalle 718085. — Sterblichkeit im Durchschnitt von 43 Provinzen $\frac{1}{33,1}$; Maximum Militärgrenze $\frac{1}{26,0}$ und Oestreich unter der Ens $\frac{1}{29,0}$; Minimum Dalmatien $\frac{1}{47,6}$ und Karnthen mit Krain $\frac{1}{40,6}$; dem Mittel am nachsten Lombardei $\frac{1}{32,9}$, Venedig und Böhmen $\frac{1}{33,9}$. — Wien $\frac{1}{23,5}$. — Nach Springer die Monarchie 1830 $\frac{1}{31,2}$; 1831 $\frac{1}{26,0}$; 1834 $\frac{1}{32,9}$; 1837 $\frac{1}{31,2}$.

5) **Baiern** (für 1843). Quelle: v. Hermann's amtlich herausgegebener Beitrag zur Statistik des Königreichs Baiern. — Bevolkerung 4550327. — Todesfalle 132642. — Sterblichkeit im Mittel der 8 Regierungsbezirke $\frac{1}{33,4}$; Maximum Schwaben und Neuburg $\frac{1}{30,2}$ und Oberbaiern $\frac{1}{31,8}$; Minimum Unterfranken und Aschaffenburg $\frac{1}{37,8}$, Pfalz $\frac{1}{36,9}$; dem Mittel am nachsten Oberfranken $\frac{1}{33,9}$ und Mittelfranken $\frac{1}{32,4}$.

6) **Preussischer Staat** ohne Neufchatel (für 1849, Zahlung zu Ende d. J.). — Bevolkerung (unter Einschluss des Militars in Baden, Holstein, Hamburg u. s. w.) 16331487. — Todesfalle 472223. — Sterblichkeit im Mittel der 26 Regierungsbezirke $\frac{1}{34,58}$; Maximum Köslin 47,06, Trier 45,92; Minimum Bromberg 48,64 %, Danzig 25,29, dem Mittel am nachsten Stettin 35,24; Stadt Berlin 34,52. — Die Sterblichkeit für den ganzen Staat: 1816 $\frac{1}{37,88}$; 1822 $\frac{1}{39,42}$; 1825 $\frac{1}{39,57}$; 1837 $\frac{1}{33,77}$; 1843 $\frac{1}{36,73}$.

Die ostlichen Provinzen, mit Ausnahme von Hinterpommern, Schlesien und Posen, haben im Ganzen sehr ungunstige, die westlichen und Brandenburg sehr gunstige Sterblichkeitsverhaltnisse. Seit 1831 scheint die Cholera und das Sterben an verwandten Krankheiten das Verhaltniss gegen fruher verschlechtert zu haben, und dieses sich erst in neuerer Zeit wieder zu bessern.

7) **Königreich Sachsen** (für 1846). Quelle: Mitthed. des statist. Vereins f. das Konigr. Sachsen. — Bevolkerung 1836533. — Todesfalle 58962. — Sterblichkeit im Mittel der 4 Kreisdirectionsbezirke $\frac{1}{33,1}$; Maximum[2] Zwickau $\frac{1}{29,07}$, Minimum Bautzen $\frac{1}{33,26}$.

---

1) In Ungarn und Siebenbürgen sind bis jetzt keine genauen Zahlungen vorhanden. Annahernde Bevolkerung 11000000, in Siebenbürgen 2675176.

2) In den fruhern Jahren war das Sterblichkeitsverhaltniss hier viel gunstiger 1843 $\frac{1}{31,44}$; 1846 $\frac{1}{33,84}$.

3) Die Bestimmungen fur die einzelnen Bezirke etwas

zwischen beiden: Dresden $\frac{1}{32,85}$; Leipzig $\frac{1}{31,54}$. Die Sterblichkeit für ganz Sachsen schwankte von 1827 bis incl. 1853 in den Grenzen $\frac{1}{33,4}$ 1829) und $\frac{1}{36,2}$ (1840).

8) Hannover (für 1843). Quelle: Tellkampf, Die Verhältnisse der Bevölk. u. d. Lebensdauer im Königr. Hannover (auf amtlichen Nachrichten beruhend). — Bevölkerung (ohne Militär) 1731336. — Todesfälle 40853. — Sterblichkeit, im Mittel der 7 Landdrostenbezirke $\frac{1}{42,3}$; Maximum Berghauptmannschaft Klausthal $\frac{1}{38,0}$; Hildesheim $\frac{1}{38,3}$; Minimum Aurich $\frac{1}{56,4}$, Stade $\frac{1}{45,5}$; dem Mittel am nächsten: Lüneburg $\frac{1}{42,2}$, Osnabrück $\frac{1}{42,8}$.

9) Niederlande (für 1838). Quelle: Das officielle Jaarboekje over 1840. Es ist zwar nicht ausdrücklich in dem Jaarboekje gesagt, dass die Todtgeborenen nicht mitgerechnet werden, doch aus mehrern (vom Verf. p. 736 geltend gemachten) Umständen mit überwiegender Wahrscheinlichkeit zu schliessen: Bevölkerung (Zählung den 1. Jan. 1839) 2615029. — Todesfälle (1838) 69668. — Sterblichkeit im Mittel der 10 Provinzen $\frac{1}{37,5}$; Maximum Nordholland $\frac{1}{29,4}$ und Seeland $\frac{1}{30,6}$; Minimum Geldern $\frac{1}{46,3}$ und Gröningen $\frac{1}{43,2}$; dem Mittel am nächsten Südholland und Utrecht $\frac{1}{38,7}$ und Over-Yssel $\frac{1}{40,3}$ — Amsterdam $\frac{1}{27,4}$.

10) Würtemberg (wie es scheint Durchschnitt von 1832—1842). Quelle: Würtemb. Jahrb. des statist.-topogr. Bureau. Es sind hier nur Durchschnitte von 1832—1832 und von 1832—1842 mitgetheilt; officiell wird die Sterblichkeit zu $\frac{1}{28,8}$ für ganz Würtemberg angegeben; Neckarkreis $\frac{1}{29,9}$; Schwarzwald $\frac{1}{29,5}$; Jaxtkreis $\frac{1}{30,2}$; Donaukreis $\frac{1}{26,6}$. Der Verf. weist p. 737 naher nach, dass das ungünstige Sterblichkeitsverhältniss nicht auf Rechnung der Auswanderungen zu schieben. Bevölkerung im Jahre 1840 1682338.

11) Dänemark (für 1845). Quelle: Statistic Tabelvaerk etc. — Bevölkerung 1407747. — Todesfälle 33504. — Sterblichkeit $\frac{1}{42,0}$. — Am 6. Febr. 1840 betrug die Bevölkerung 2131988; die Todesfälle im Jahre 1840 51925; Sterblichkeit $\frac{1}{41,0}$.

12) Schweden (für 1825). Quelle: Forsell, Statistik von Schweden. — Bevölkerung 2771252. — Todesfälle 56165. — Sterblichkeit $\frac{1}{50,165}$.

13) Russland. Ueber Russland ist eine nach amtlichen Quellen gearbeitete Statistik von Bulgarin 1839 erschienen, worin ausdrücklich bemerkt wird, dass nur die Todten männlichen Geschlechts und der griechisch-russischen Kirche angegeben würden, auch die Bevölkerungszahlen sehr unsicher seien, da ihnen hauptsächlich nur die Abgabenzahlungen zu Grunde liegen. Das Sterblichkeitsverhältniss wird von Bulgarin für den Anfang dieses Jahrhunderts zu $\frac{1}{40}$ oder $\frac{1}{45}$, für die Jahre 1829 und 1830 nach d'Ivernois zu $\frac{1}{28,8}$, von Legoyt, ohne Anführung seiner Quelle zu $\frac{1}{32}$, angegeben.

14) Italienische Staaten (ohne Lombardei und Venedig, welche schon bei Oestreich berücksichtigt sind). Quelle: hauptsächlich Serristori Statistica. Neapel und Sicilien 1825 $\frac{1}{33,7}$; 1828 $\frac{1}{33,0}$; 1831 $\frac{1}{30,2}$; 1833 $\frac{1}{35,4}$. — Toscana 1836 $\frac{1}{34,4}$. — Parma 1831 $\frac{1}{28,2}$; 1833 $\frac{1}{31,6}$. — Rom 1831 $\frac{1}{29,5}$; 1836 $\frac{1}{48,4}$; 1838 $\frac{1}{44,9}$.

15) Spanien und Portugal. Alle zuverlässigen Nachrichten hierüber fehlen. Balbi gibt für Portugal 1849 das Sterblichkeitsverhältniss zu $\frac{1}{40,21}$. Bickert und nach ihm Schubert nach fünfjährigem Durchschnitt zu $\frac{1}{39,42}$. (Abhandl. der Berl. Akad. für 1854, gedr. 1852, p. 720—790.)

zu hoch, weil die Todtgeborenen hier nicht abgezogen werden konnten, was dagegen beim ganzen Lande der Fall.

Ueber die Theorie des Magnetismus und Diamagnetismus und die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung und Diamagnetisirung, von Prof. W. Weber in Göttingen.

(Schluss.)

B. Ueber die quantitativen Verhältnisse der Magnetisirung und Diamagnetisirung.

Wenn man Eisen successiv immer stärkern magnetisirenden Einflüssen, z. B. durch eine galvanische Spirale, unterwirft, so wächst der (veränderliche, mit dem magnetisirenden Einfluss bestehende und schwindende) Magnetismus des Eisens mehr und mehr. Es fragte sich, ob er der Stärke des magnetisirenden Einflusses fortgehends proportional wächst. Frühere Versuche schienen dies allerdings anzuzeigen, indess lehrten spätere Versuche von Joh. Müller in Freiburg, dass, wenn man die Verstärkung des magnetisirenden Einflusses (der Stromkraft der Spirale) nur hinreichend weit treibt, sich ein Abfall von der Proportionalität zeigt, indem der Magnetismus des Eisens in geringerm Verhältnisse als der magnetisirende Einfluss wächst. Da später angestellte Versuche von Buff und Zamminer dies Resultat nicht wieder finden liessen, hat der Verf. neue Versuche angestellt, welche das Müller'sche Resultat entschieden bestätigen. Der Grund des Nichterfolgs bei den Versuchen von Buff und Zamminer kann mit Wahrscheinlichkeit in den Umständen dieser Versuche gefunden werden. Wesentlich ist, nicht zu dicke Eisenstäbe zum Versuch anzuwenden, weil die Abweichung von der Proportionalität bei dünnen Stäben schon bei gerin-

gern Kräften merklich wird *) als bei dicken, und nicht etwa blos die Mitte des Stabes mit der magnetisirenden galvanischen Spirale zu umgeben, da es vielmehr am besten ist, ihn in eine Spirale einzuschliessen, die seine Länge übersteigt. Bei des Verf. Versuchen gehörten folgende Werthe der magnetisirenden Kraft und des erzeugten Magnetismus (auf das von ihm angewandte absolute Mass bezogen) zu einander **).

magnetisirende Kraft	658,9	1792,0	2432,8	2757,0	3186,0
dadurch erzeugter Magnetismus	911,1	1547,9	1680,7	1722,7	1787,7

Während also die magnetisirende Kraft im Verhältniss von 658,9 : 3186,0, d. i. vom Einfachen bis ziemlich auf das Fünffache stieg, stieg der dadurch erzeugte Magnetismus nur von 911,1 auf 1787,7 also vom Einfachen nicht ganz auf das Doppelte.

Aus der ganzen Versuchsreihe ist zu schliessen, dass sich der Magnetismus des Eisens bei fortgesetzter Steigerung der magnetisirenden Kraft einem Gränzwerth nähert, der nicht weiter überschritten werden kann.

Der Eintritt eines solchen Gränzwerths erklärt sich nun ganz natürlich, ja wird gefordert, im Sinne derjenigen Modification der magnetischen Ansicht, nach welcher die Magnetisirung durch Drehung schon fertiger Molecularmagnete zu Stande kommt, so wie im Sinne der elektrischen Ansicht, nach welcher es die Drehung elektrischer Molecularströme ist, worauf sie beruht; denn es muss erstenfalls für die Molecularmagnete, letzternfalls für die Molecularströme einen Gränzwerth der Drehung geben, welcher nicht überschritten werden kann. Auch hat der Verf. durch eine besondere Rechnung nachgewiesen, dass der Gang der Zunahme des Magnetismus den auf die eine oder andere Ansicht zu gründenden Voraussetzungen entspricht; dagegen würde sich weder jene Gränze noch dieser Gang irgendwie in Uebereinstimmung bringen lassen mit der andern Modification der magnetischen Ansicht, nach welcher die Magnetisirung auf der Scheidung der magnetischen Fluida in ruhenden Molecülen beruht. In der That, unter der (von Poisson und Neumann zu Grunde gelegten) Voraussetzung, dass der Quell dieser Magnetismen eben so unerschöpflich ist, als man von den natürlichen Elektricitäten annimmt, müsste der Magnetismus ins Unbestimmte proportional der magnetisirenden Kraft wachsen; und wollte man auch nur einen beschränkten Quell annehmen, so würde zwar ebenfalls eine Gränze des Magnetimus erreicht werden, aber doch bis zu dem Augenblicke, wo der Rest von neutralem Fluidum geschieden wäre, das Verhältniss der Stärke des Eisenmagnetismus zu der Grösse der Kraft, welche auf das Eisen wirkt, constant bleiben, von jenem Augenblicke an aber schnell abnehmen, statt dass nach der Ansicht drehbarer Molecularmagneten oder Ströme jenes Verhältniss stets veränderlich sein und von Anfang bis Ende nach einem und demselben Gesetze stets abnehmen muss, wie es die Erfahrung wirklich zeigt.

Es ist wichtig zu bemerken, dass, indess der Magnetismus sich bei fortgesetzter Steigerung der magnetisirenden Kraft einem gewissen Gränzwerth nähert, dies nicht eben so bei dem Diamagnetismus der Fall ist, der vielmehr, so viel die Erfahrungen bis jetzt zu schliessen gestatten, und gemäss seiner andern Entstehungsweise, ins Unbestimmte der magnetischen Kraft, die auf den diamagnetischen Körper einwirkt, proportional wächst. Aus diesem Umstande erklären sich sehr einfach die von Plücker und Andern beobachteten Erscheinungen, wonach z. B. in Holzkohle durch blosses Wachsthum der magnetisirenden Einwirkung (sei es durch Annäherung der Magnetpole oder auf andere Art) der Magnetismus in Diamagnetismus übergehen kann *). Der Magnetismus überwiegt nämlich bei niederer magnetisirender Kraft, steigert sich aber nicht eben so wie der Diamagnetismus mit Zunahme derselben ins Unbestimmte, daher zuletzt der Diamagnetismus das Uebergewicht behält.

Es geht ferner aus diesem Umstande hervor, dass man das Verhältniss, in welchem Wismuth und Eisen durch dieselbe magnetische Kraft diamagnetisch und magnetisch werden, nicht allgemein bestimmen kann, da, je grösser die magnetisirenden Kräfte und je dünner die Eisenstäbe werden, desto mehr der verhältnissmässige Zuwachs des Eisenmagnetismus hinter dem des Wismuth-Diamagnetismus zurückbleibt. Inzwischen fand der Verf. für schwache Kräfte, wo noch nahe Proportionalität für das Eisen gültig ist, das Verhältniss der im Wismuth und Eisen durch gleiche Kraft erzeugten diamagnetischen und magnetischen Kraft (auf gleiche Massen bezogen) wie 1 : 2540000. (Elektrodynamische Massbestimmungen insbesondere über Diamagnetismus, in den Abhandlungen der math.-phys. Cl. der königl. Sächs. Soc. d. W., 1852, auch im Ausz. in Poggend. Ann. LXXXVII. p. 145.)

*) Auch Koosen konnte neuerdings mittelst eines ganz sinnreichen Verfahrens die Abweichung nur bei dünnen nicht bei dicken Stäben wahrnehmen. (Pogg. Ann. 1852. LXXXV. p. 459.)

**) Auszugsweise aus einer grössern Versuchstabelle.

*) Plücker in Pogg. Ann. 1848. LXXIII. p. 646 ff., Becquerel in Compt. rend. XXXI. p. 498. Instit. 1850. p. 258.

Kleine Mittheilungen.

Periode der Sonnenflecken und magnetischen Variationen, von *Rud. Wolf* in Bern. In der Sitzung vom 4. Nov. 1852 theilte Hr. v. Humboldt folgende Stelle aus einem Briefe des Hrn. Rud. Wolf in Bern vom 2. Nov. 1852 mit: „Meine grössere Arbeit: Neue Untersuchungen über die Perioden der Sonnenflecken und ihre Bedeutung ist dem Abschlusse nahe und ich kann Ihnen bereits die Hauptresultate vorlegen. Sämmtliche Sonnenfleckenbeobachtungen von Fabricius bis auf Schwabe oder besser von 1600—1855. lassen sich durch 33 Perioden von 11,111 = 0,038 Jahren recht schön darstellen. In jedem Jahrhundert stellen die Jahre

0,00; 11,11; 22,22; 33,33; 44,44; 55,56; 66,67, 77,78; 88,89

Minima vor. Der Zeitraum zwischen einem Minimum und dem folgenden Maximum ist variabel; durchschnittlich etwa fünf Jahre. Dass ich gerade aus 46 Bestimmungen mit Hülfe der Methode der kleinsten Quadrate) 11,111 Jahre oder den neunten Theil eines Jahrhunderts als definitive mittlere Länge der Periode fand, und gehalten war, gerade auf 1800 ein Minimum zu verlegen, war mir einerseits sehr überraschend, andererseits aber sehr bequem. — Wenn aber auch die mittlere Periode Jahrhunderte lang constant zu bleiben scheint, so sind die einzelnen Perioden in der Wirklichkeit doch nicht genau gleich lang und lange nicht alle in gleicher Weise ausgeprägt — kurz, es zeigt sich bei den Sonnenflecken eine ganz ähnliche Natur wie bei den veränderlichen Sternen und es lässt sich begründet hoffen, dass diese beiden räthselhaften Erscheinungen einander gegenseitig beleuchten werden. — Die magnetischen Variationen unterliegen ebenfalls der Periode 11,111; ich habe nachgewiesen, dass ihr Gang sich durch diese Periode weit genauer darstellen lässt, als durch die von Lamont angenommene Periode von 10½ Jahren. Ich habe ferner darauf aufmerksam gemacht, dass dieselben kleinen Schwankungen und Unregelmässigkeiten, welche sich bei den Sonnenflecken zeigen, genau auch bei den magnetischen Variationen vorkommen, und ich glaube gerade hierin den letzten Zweifel an dem Zusammenhange beider Erscheinungen aus dem Felde zu schlagen." (Monatsbericht der Berl. Akad. 1852. Nov. p. 616.)

Prioritätsreclamation wegen künstlicher Vermehrung der Fische, von *C. Vogt*. Die Franzosen haben sich neuerdings das Verdienst zugeschrieben, die Vermehrung der Fische durch künstliche Befruchtung im Grossen zuerst betrieben zu haben. Hiergegen macht Prof. C. Vogt, jetzt in Genf, folgende Reclamation in der augsb. Allg. Zeitung geltend: „In einem Artikel über die Akademie der Naturwissenschaften in Paris berichtet ihr Hr. Correspondent über die jetzt in Frankreich übliche Methode die Fischzucht zu heben, die ihr Hr. Correspondent französischen Autoren zuschreibt. Erlauben sie mir eine kurze Reclamation. Für wissenschaftliche Zwecke wurde die Methode der künstlichen Befruchtung zuerst ausgeübt von Rusconi in Pavia — später von mir im Jahre 1837 in Neuenburg. In meiner 1842 erschienenen „Embryogenie des Salmones" ist von Seite 16 an das Weitere darüber gedruckt zu lesen. Auf meinen und Agassiz's Betrieb erliess die Regierung von Neuenburg im Jahre 1842 ein Gesetz und Reglement, worin die Methode den Fischern gelehrt, anbefohlen und Strafe auf ihre Vernachlässigung gesetzt wurde. Zu derselben Zeit reiste Agassiz nach England, die Methode wurde dort in den grossen schottischen Salmenfischereien geübt, und auf mehrern Versammlungen der britischen Naturforscher darüber berichtet. In Deutschland, namentlich im Schwarzwald, war das Verfahren, wie ich auf einer Reise im Jahre 1842 erfuhr, längst gebräuchlich — im Grossh. hess. Gewerbeblatt (wenn ich nicht irre, von demselben Jahre, oder gar 1841, ich habe jetzt das Blatt nicht zur Hand) gab ein Herr Domanenverwalter Koch aus einem Ort bei Kassel, dessen Name mir ebenfalls jetzt nicht beifällt, eine weitläufige Beschreibung des industriellen Verfahrens, um Forellen zu erziehen, so genau und detaillirt, dass weder der Fischer aus den Vogesen, noch die Herren Quatrefages und Milne Edwards das Mindeste an diesem längst in Deutschland, der Schweiz und England geübten und veröffentlichten Verfahren verbessern konnten. Möge ihr Hr. Correspondent doch künftig nicht vergessen nachzusehen, ob es nicht zuweilen zu den Trompeten in Paris Mundstücke aus andern Ländern gibt. Genf. 31. Oct. 1852. C. Vogt." (Augsb. Allg. Zeitung. 1852. No. 341. p. 4966.)

Sinnestäuschung auf geringe Veranlassung, von *Clemens*. „Bei schwächlichen Frauen bringt schon ein gelinder Grad von Schmerz Sinnestäuschungen zuwege. Ich schnitt einst einer sensiblen Dame einen Splitter aus dem Finger. Ohne Alteration des Pulses, mit offenen Augen und nicht vermehrter oder verminderter Temperatur des Körpers sah sie sich auf einmal an den Rand eines Baches auf eine schöne Wiese versetzt, wo sie Blumen pflückte und für ihre Freunde mitbrachte. Dieser Zustand währte so lange als die unbedeutende Operation und entstand von selbst, ohne alle arzneiliche Einwirkung." (Clemens, Abhandl. üb. die Sinnestäuschungen in Deutsch, Vierteljahrsschr. 1852. p. 218.)

Im Verlage von **Gebrüder Katz** in Dessau ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Anthropologische Briefe.

Die Wissenschaft vom Menschen in seinem Leben und in seinen Thaten.

Allen Gebildeten, vorzüglich allen Lehrern und Erziehern gewidmet von

Dr. **Carl Schmidt.**

„Gedenke zu leben." Goethe.

36½ Bogen. Mit 55 Abbildungen. Preis 3 Thlr.

Die „anthropologischen Briefe" wollen in für den Gebildeten verständlicher Form die Resultate der jetzigen Wissenschaft vom Leibe und Geiste des Menschen geben. Sie stellen deshalb die Embryologie, das Assimilations-, Blut- und Athemsystem, die Sinne und Bewegungs-Organe, das Nervensystem, den Geistesorganismus, die Species der Menschheit (Rassen und Völker), die Entwickelung der Menschheit und des Menschen (Geschichtsperioden und Lebensalter), die Temperamente und die Erkenntniss der menschlichen Individualitäten durch Kranioskopie und Physiognomik in Briefen dar. In jedem dieser Briefe ist Rücksicht auf Erziehung und Diätetik des gerade charakterisirten Systems genommen; beim Geistesorganismus über die praktische Bedeutung der Phrenologie für Sittenlehre und Strafrecht, für Kunst, Staat, Religion und Erziehung nachgewiesen. Der Mensch ist in dieser Charakteristik nicht als der Natur gegenüberstehend, sondern als mitten in der Natur lebend und den Gesetzen der Natur gehorchend gezeichnet. Eine Reihe von 55 Lithographien dienen als Erläuterungen zu den leiblichen und geistigen Organen des Menschen.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 5.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber einige Verschiedenheiten des Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, nach verschiedenen Beobachtern. — Entdeckung, dass die Blutströmung im Fledermausflügel durch rhythmische Zusammenziehung der Venen befördert wird von Prof. T. Wharton Jones. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber einige Verschiedenheiten des Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, nach verschiedenen Beobachtern.

Die folgenden Verschiedenheiten betreffen:

1) Ungleichheiten der deutlichen Sehweite des Auges in verticalem und horizontalem Sinne, nach verschiedenen Beobachtern.

2) Ungleiches Vermögen, lineare Längenverhältnisse zu beurtheilen, je nachdem die Linien vertical oder horizontal sind, nach Hegelmaier.

3 Ungleiche Schätzung der verticalen und horizontalen Dimensionen in Verhältniss zu einander, nach Bravais.

4) Ungleiches Vermögen, Abweichungen von der Verticale und Horizontale zu schätzen, nach Huck.

5. Ungleiche Geschwindigkeit, mit der sich die Augenstellung beim Uebergange von einem Fixationspunkte zum andern in verticaler und horizontaler Richtung verändern lässt, nach Volkmann.

Ueber mehrere dieser Ungleichheiten liegen schon ältere Beobachtungen vor, deren Zusammenstellung mit den neuern hier erwünscht sein dürfte.

1 Ueber Ungleichheiten der deutlichen Sehweite in verticalem und horizontalem Sinne, von *Airy*, *Young*, *Plateau*, *Sturm*, *Stokes*, *Fick*, *Fliedner* und *Müller*.

Beobachtungen über die hier zu besprechende Ungleichheit des Sehens sind schon vorlängst von Airy, Young und Plateau gemacht, und von Sturm *) ohne Hinzufügung eigener Beobachtungen theoretisch besprochen worden, neuerdings aber haben Stokes, Fick, Fliedner und Müller unabhängig von einander und zum Theil auch ohne Kenntniss der frühern Beobachtungen neue Versuche darüber bekannt gemacht, über die wir hier im Zusammenhange mit den ältern berichten wollen.

*) Compt. rend XX. 554. 761. 1238. Pogg. Ann. LXV. 116. 374.

Die allgemeine Thatsache, um die es sich handelt, ist, dass fast alle Augen mit nur sehr wenig Ausnahmen eine ungleiche deutliche Sehweite in verticalem und horizontalem Sinne darbieten, welche Ungleichheit jedoch für verschiedene Augen nicht nur dem Grade, sondern auch dem Sinne nach verschieden ist, sofern manchen Augen entfernte verticale Linien deutlicher erscheinen als horizontale, manchen umgekehrt, manchen schiefe; welche Ungleichheit sich ausserdem je nach der Entfernung der gesehenen Gegenstände dem Grade und (nach Airy, Stokes und Fliedner, nicht nach Fick) selbst dem Sinne nach ändert, sofern dasselbe Auge, welches bei grosser Nähe eine Linie von gewisser Richtung am deutlichsten sieht, in grosser Entfernung die darauf senkrechte am deutlichsten sieht, indess in Zwischenentfernungen Zwischenrichtungen am deutlichsten erscheinen, und in einer gewissen Zwischenentfernung die Deutlichkeit oder Undeutlichkeit nach allen Richtungen merklich gleich gross ist.

Besonders leicht kann man die betreffende Ungleichheit des Sehens nach verschiedenen Richtungen an gegen einander senkrechten oder gekreuzten respectiv verticalen und horizontalen Linien bewähren. Wird hierbei die verticale Linie deutlich, die horizontale zugleich undeutlich gesehen, so ist dies ein Beweis, dass das Licht in Richtung der Horizontale auf der Netzhaut vereinigt, senkrecht gegen die Horizontale aber auf der Netzhaut zerstreut wird, wodurch sich eben die horizontale Linie verwischt, gleichgültig dabei, ob sie schwarz auf weiss oder weiss auf schwarz ist. Denn erstenfalls wird sie durch das Weiss des umgebenden Grundes verwischt, was durch seine Zerstreuung in sie eingreift, letzternfalls verwischt sie sich durch ihre Zerstreuung in den schwarzen Grund hinein. Also der Pupillendurchmesser, in dessen Richtung das Licht sich am vollständigsten auf der Netzhaut einigt oder in dem das deutlichste Sehen stattfindet,

steht immer senkrecht auf der Richtung der Linie, die am deutlichsten erscheint, was man wohl im Auge behalten muss.

Mit dem vorigen Merkmale hängt in leicht ersichtlicher Weise folgendes zusammen: Eine schwarze Figur Quadrat, Streifen, Kreis, Punkt auf weissem Grunde erscheint am meisten verbreitert, umgekehrt eine weisse Figur auf schwarzem Grunde am meisten verschmälert in Richtung des Pupillendurchmessers, in dem das einfallende Licht sich am vollkommensten auf der Netzhaut einigt und mithin die grösste Deutlichkeit stattfindet.

Am ungezwungensten scheinen sich diese Erscheinungen so erklären zu lassen, dass die brechenden Mittel des Auges oder das eine und andere derselben anstatt rein sphärische oder Rotationsoberflächen zu sein, nach zwei auf einander senkrechten Richtungen ein Maximum und Minimum der Krümmung darbieten. Dann wird begreiflich für die eine Krümmung die Brennweite ein Minimum, für die andere ein Maximum sein, und wenn Strahlen von einem Punkte aus einer solchen Entfernung herkommen, dass sie durch die eine Krümmung, im Sinne eines Pupillendurchmessers, auf der Netzhaut gerade vereinigt werden, mithin in diesem Sinne grösste Deutlichkeit stattfindet, wird in Richtung der darauf senkrechten Krümmung das Licht auf der Netzhaut im Maximum zerstreut werden müssen, mithin im Sinne des zugehörigen Pupillendurchmessers grösste Undeutlichkeit stattfinden, dann aber wird es eine andere Entfernung des Punktes vom Auge geben müssen, wo die Vereinigung der Strahlen auf der Netzhaut vielmehr durch die andere Maximum-, oder Minimumkrümmung erfolgt, und mithin die grösste Undeutlichkeit auf die darauf senkrechte Richtung übergeht, vorausgesetzt, dass nicht Accommodation die Verhältnisse ändert, was nach den Versuchen jedenfalls bei manchen Augen der Fall. Aber auch wo sie eintritt, wird doch für jede bestimmte Entfernung der Erfolg jener Krümmungsverschiedenheit in Ungleichheiten des Sehens nach verschiedenen Richtungen im Allgemeinen spürbar bleiben müssen. Jedem, gegen die Pupillendurchmesser, welche dem Maximum und Minimum der Krümmung angehören, verschieden geneigten Durchmesser wird überhaupt eine verschiedene Brennweite und verschiedene Entfernung deutlichsten Sehens zugehören müssen. Die, den verschiedenen Pupillendurchmessern zugehörigen Brennpunkte werden hinter einander liegen und also eine Brennstrecke bilden müssen, die, insoweit nicht Accommodation dies ändert, ihre Lage mitsamt dem Vereinigungspunkt der Lichtstrahlen bei Linsengläsern mit der Entfernung des leuchtenden Punktes ändert, so dass sie ganz hinter oder vor die Netzhaut fallen oder mit einem Endpunkte auf sie treffen oder auch von ihr durchschnitten werden kann.

In dieser Ansicht von der Sache vereinigen sich im Wesentlichen Sturm, Fick und Fliedner, welche auf eine theoretische Erörterung des Gegenstandes näher eingegangen sind, nur dass Sturm, welcher die mathematische Theorie am weitesten entwickelt hat, mit Unrecht die Accommodation durch die betreffende Einrichtung des Auges überflüssig hält, dass Fliedner die verschiedene Brennweite in Richtung der verschiedenen Pupillendurchmesser direct ins Auge lässt, ohne auf die wahrscheinliche Abhängigkeit derselben von einer ungleichförmigen Krümmung der brechenden Mittel des Auges einzugehen, und dass er die Accommodation blos in einer nachträglichen Notiz berücksichtigt, da ihr Einfluss bei seinen Versuchen weniger spürbar wurde als bei Fick's Versuchen, bei dem sie eine so wesentliche Rolle spielt, dass sie einen Theil der Erscheinung verdeckt, und der daher auch am meisten Rücksicht darauf nimmt.

Wenn man übrigens nach den, in dieser Hinsicht ganz übereinstimmenden Angaben Plateau's, Fick's, Fliedner's und Müller's die betreffende Ungleichheit des Sehens als die Regel ansehen muss, kann man doch nichts ganz Allgemeines darin finden, wie theils der, von Müller S. 84 unter mehr als 10 Fällen angestandene Ausnahmefall, theils die Angabe Brücke's*, lehrt, welcher für seine eigenen Augen diese Ungleichheit ausdrücklich in Abrede stellt, indem er sagt: „Meine beiden Augen sehen von 6 Zoll Sehweite an bis in die unendliche Ferne ganz gleich deutlich; das Linnen cinereum des Mondes so scharf begränzt wie die Buchstaben, die ich schreibe. Mache ich ein schwarzes Kreuz auf ein weisses Blatt und bringe es einem meiner Augen näher als 6 Zoll, so werden alle Schenkel desselben gleichzeitig undeutlich und bei langsamer Entfernung ganz gleichzeitig deutlich."

Auch wo sich die Ungleichheit zeigt, kann es doch in sehr verschiedenem Grade sein. Airy's linkes Auge war so davon betroffen, dass er ohne Zuziehung einer geeigneten Brille dasselbe gar nicht gebrauchen konnte; Young fand sich durch diese Ungleichheit, obwohl sie bei ihm bestand, nicht im Deutlich-Sehen kleiner Gegenstände gestört.

Was den Sinn der Ungleichheit anlangt, so findet ein auffallender Widerspruch der Beobachter in folgendem Punkte statt. Fick sagt p. 91: „Es ist eine Thatsache, dass man eine schwarze Linie auf weissem Grunde aus einer beträchtlich grösseren

* Karsten, Fortschritte der Phys. im Jahre 1845. p. 201.

Entfernung sieht, wenn sie vertical dem Auge gegenübersteht, als wenn sie horizontal liegt... Ich habe selbst diese Erscheinung an zahlreichen Augen beobachtet und niemals vermisst." Dagegen fand Müller unter mehr als 40 Personen nur zwei, welchen bei zunehmender Entfernung eines schwarzen Linienkreuzes auf Papier die horizontale Linie früher als die verticale verschwand; und auch Fliedner's Angaben sind in diesem Sinne. Auch widersprechen sich Fick's und Fliedner's Angaben in Folgendem: Nach Fliedner, wenn in der Ferne eine Linie von gewisser Richtung am deutlichsten erscheint, erscheint gemäss der obigen Theorie in der Nähe die darauf senkrechte am deutlichsten. Nach Fick (p. 88 bleibt der Sinn der Erscheinung bei jeder Entfernung derselbe; und da doch unter Voraussetzung einer Maximum- und Minimumkrümmung der brechenden Augenmittel in zwei auf einander senkrechten Richtungen, der er selbst zustimmt, das ihm übrigens nicht bekannte, weil erst später publicirte Fliedner'sche Resultat zu erwarten wäre, so erklärt er den Nichteintritt desselben aus der Accommodation des Auges, welche mache, dass der Brennpunkt der horizontalen Strahlen stets auf der Netzhaut bleibe. Ist dem so, so lässt sich das Fliedner'sche Resultat dann so erklären, dass bei Fliedner die Accommodation nicht wirksam genug war, jenen Erfolg zu bewirken.

Man kann den Einfluss der Accommodation bei diesen Versuchen ausschliessen und durch Zusammenhalten des Erfolgs mit dem Erfolg der gewöhnlichen Anstellungsweise des Versuchs diesen Einfluss zugleich beweisen dadurch, dass man fortgehends einen Punkt von gegebener Entfernung mit den Augen fixirt, also immer denselben Accommodationszustand des Auges unterhält, indess man zugleich ein Linien- oder Streifenkreuz fortbewegt und durch indirectes Sehen betrachtet. Versuche dieser Art sind von Fick und Fliedner wirklich angestellt worden. Auch gehört dahin ein gelegentlicher Versuch Müller's mit dem Siehe S. 85. In diesem Falle fand auch Fick je nach der Entfernung die Deutlichkeit, mit der die Grenzlinien des Streifenkreuzes erschienen, aus der horizontalen in die verticale Richtung übergehen und Fliedner die Distanz, innerhalb deren dieser Umsatz erfolgt, ungleich kleiner, als wenn er dem Linienkreuze mit der Fixation folgte.

Im Allgemeinen geht aus der Zusammenstellung der Versuche von Fick, Fliedner und Müller in Uebereinstimmung mit obiger Theorie hervor, dass bei Personen, welche ferne verticale Linien deutlicher sehen als horizontale (so mithin die vollkommenste Vereinigung fern herkommender Strahlen in horizontalem Sinne statt hat), der Brennpunkt der horizontalen Strahlen der hintere und mithin die Krümmung der brechenden Flächen in verticalem Sinne die stärkere ist, indess es bei den Personen, welche ferne horizontale Linien schärfer sehen, umgekehrt ist.

Gehen wir nun etwas auf das Detail und die nähern Bestimmungen der mitgetheilten Beobachtungen ein.

Beobachtungen von Airy. Airy vermochte mit seinem linken Auge in keiner Entfernung deutlich zu sehen. Ein ferner Lichtpunkt Stern, fernes Licht erschien ihm elliptisch, so dass die grosse Axe einen Winkel von ungefähr 35° mit der Verticale bildete und ihr oberes Ende rechts geneigt war. Eine biconcave Linse, welche dem rechten Auge ferne Gegenstände deutlich erscheinen liess, liess dem linken Auge einen Lichtpunkt in Form einer gut begrenzten Linie erscheinen, welche in Länge und beinahe auch Richtung der grossen Axe der oberwähnten Ellipse fast gleich kam. Von einem schwarzen Linienkreuz auf Papier erschien aus einer grossen Entfernung die eine Linie dem Auge ganz deutlich, indess die darauf senkrechte kaum sichtbar war; bei Annäherung des Papiers an das Auge verschwand die Linie, welche deutlich erschienen war, und die andere ward deutlich. Durch Anwendung einer doppelt concaven Linse, deren Vorderfläche cylindrisch, die hintere sphärisch war, half er diesem Fehler ab. Transact. of the Cambridge Soc.; hier nach Compt. rend. T. XX. p. 764.

Beobachtungen von Young. Young fand mittelst des bekannten Porterfield'schen Optometers, dass seine Augen Strahlen auf der Netzhaut zu vollkommensten vereinigten, die von einem Punkte in 10 Zoll oder in 7 Zoll Abstand von der Hornhaut herkamen, je nachdem sie in der Verticalebene oder Horizontalebene einfielen. Cary theilte ihm mit, dass er etwas Aehnliches häufig beobachtet habe, und dass viele Personen genöthigt seien, ein Concavglas schief vor das Auge zu halten, um diesen Fehler zu begegnen. Die Ungleichheit kann nach Young nicht in der Hornhautkrümmung begründet sein, sofern sie noch besteht, wenn man eine mit Wasser gefüllte und mit einer biconvexen Linse vorn geschlossene Röhre auf die Hornhaut aufsetzt.

Beobachtungen von Plateau. Plateau konnte Niemand finden, dem nicht wenigstens einer von folgenden Versuchen gelang: Man entferne sich von einer gut erhellten weissen Pappe, auf der zwei schwarze Streifen, beide 8 bis 9 Millimeter breit, rechtwinklig auf einander, der eine horizontal, der andere vertical gezogen sind, etwa 20 Schritte weit. Bei dieser Entfernung erscheint der hori-

zontale Streifen für gewisse Augen breiter und schwärzer als der verticale, indess es für andere Augen umgekehrt ist. Neigt man den Kopf, so dass die Verbindungslinie beider Augen vertical wird, so kehrt sich der Erfolg um. Neigt man den Kopf blos um 45° oder dreht bei aufrechtbleibendem Kopf die Pappe um 45°, so erscheinen beide gleich gegen den Horizont geneigte Streifen von einerlei Breite und Schwärze. Analoge Erfolge erhält man mit einem weissen Kreuze auf schwarzem Grunde.

Man betrachte ferner einen schwarzen kreisförmigen 5 Millimeter breiten Ring auf weissem Grunde oder umgekehrt einen weissen Ring auf schwarzem Grunde; so wird der Ring an zwei entgegengesetzten Punkten breiter und intensiver d'une teinte plus forte als an den übrigen erscheinen, welche Punkte für gewisse Augen oben und unten, für andere seitlich, für manche an den Enden eines gegen den Horizont geneigten Durchmessers liegen und der Neigung des Kopfes folgen. Bei mehrern concentrischen Ringen ist der Erfolg noch auffallender.

Auch die parallelen Schraffirstriche eines Kupferstiches erscheinen mehr oder weniger auseinandergerückt, respective und deutlich je nach ihrer Neigung gegen den Horizont und dem Abstande, aus welchem man sie betrachtet. Entfernt man sich von einem Kupferstiche mit rechtwinklig gekreuzten Schraffirstrichen, den man so hält, dass die einen horizontal, die andern vertical sind, so werden die einen eher undeutlich für das Auge als die andern. Bullet. de l'Acad. de Brux. 1834, No. 27, oder Compt. rend. T. XX. p. 1238; Pogg. Ann. LXV. p. 116.

Beobachtungen von Stokes. Stokes bemerkt, dass man den Fehler einer nach verschiedenen Richtungen ungleichen Krümmung der brechenden Flächen des Auges leicht erkenne, wenn man eine feine Oeffnung in einem Kartenblatte betrachte. Diese erscheine in einem gewissen Abstande von dem fehlerhaften Auge nach einer Seite verlängert, endlich in eine Linie ausgebreitet, und bei noch grösserer Entfernung ziehe sich diese Linie wieder zusammen und das Bild verlängere sich in der zu der vorigen senkrechten Richtung. Report of the 19 Brit. Assoc. Not. and Abstr. 10; hier nach Kopp und Liebig, Jahresbericht f. 1850, p. 570.

Beobachtungen von Dr. Adolf Fick. Fick sagt, für alle von ihm geprüften Augen habe sich gefunden, dass ein horizontaler weisser Streifen auf dunklem Grunde breiter als ein gleich breiter verticaler, und dass ein helles Quadrat auf dunklem Grunde als aufrecht stehendes Oblong erscheine. Auch werden nach ihm „bei unbefangener Fixation die verticalen Linien regelmässig vollkommen scharf gesehen“. Hierzu noch die Angabe S. 76. Angegebenermassen S. 77 ändert die Entfernung nach ihm nichts in dem Sinne der Erscheinung, indem das Auge sich immer so accommodirt, dass der Brennpunkt der horizontalen Strahlen auf der Netzhaut liegt.

Er stellte mehre Versuche mit weissen Rechtecken auf schwarzem Grunde an, deren Höhe durchweg 20 Millimeter betrug, deren Breite aber von 17 auf 23 Millimeter mit je 1 Millimeter Differenz variirte, indem er einen Beobachter mit „vollkommen normalen Augen“ beurtheilen liess, welches unter diesen Rechtecken ihm durch die scheinbare Erhebung als Quadrat erscheine. Bei $1\frac{1}{2}$ Meter Abstand war es das 22 Millimeter breite, während das 23 Millimeter breite schon entschieden zu breit erschien; bei 2,9 Meter Abstand war es das 21 Millimeter breite, indess das 22 Millimeter breite schon entschieden zu breit erschien. Die Pupillenweite von der nicht angegeben ist, wie sie bestimmt ward, war beidefalls 3,1 Millimeter. Als der Versuch einer stark erleuchteten weissen Wand gegenüber bei kleinerer Pupillenweite (4 Millimeter wiederholt ward, erschien in $1\frac{1}{2}$ Meter Abstand das 22 Millimeter breite Rechteck schon zu breit, und das 21 Millimeter breite als Quadrat.

Dieser Einfluss der Entfernung und Pupillenweite erklärt sich leicht daraus, dass z. die Lichtzerstreuung in verticalem Sinne bei zunehmender Entfernung des Rechtecks ziemlich ungeändert dieselbe Grösse behalten muss, wenn der Brennpunkt des horizontalen Strahlen immer auf der Netzhaut bleibt, und der der verticalen seine Entfernung davon nicht erheblich ändert; indess die scheinbare Grösse des Rechtecks abgesehen von der Lichtzerstreuung der Entfernung proportional abnimmt, le dass die Zerstreuungsgrösse nothwendig mit der Oeffnung des durch die Pupille eingelassenen Lichtkegels wächst.

Der Verf. bemerkt, eigentlich müsse man erwarten, dass umgekehrt ein schwarzes Quadrat auf dunklem Grunde weniger hoch als breit oder von zwei gleich breiten schwarzen Streifen der horizontale schmäler als der verticale erscheine; doch trete dieser Erfolg durchaus nicht mit derselben Constanz ein als der besprochene mit weissem Quadrat oder Streifen auf schwarzem Grunde, da im Gegentheil vielen Augen von zwei schwarzen gleichbreiten Streifen auf hellem Grunde der horizontale ebenfalls breiter als der verticale erscheine, wovon er den Grund darin findet, „dass gewisse Augen bei dem Fixiren kleiner schwarzer Objecte auf hellem Grunde eine wesentlich andere Accommodationsanstrengung unwillkürlich machen.

als wenn sie weisse Objecte auf dunklem Grunde fixiren.“ Auffallend findet er dann doch die Constanz, womit verticale schwarze Linien auf weissem Grunde S. 76 aus grösserer Entfernung gesehen werden können als horizontale.

Noch bemerkt er, dass, wenn man ein weisses Quadrat auf dunklem Grunde anhaltend fixire, häufig Schwankungen in dem Accommodationszustande des Auges der Art eintreten, dass die verticale Seite des betrachteten Quadrats zuerst ab-, und die horizontale zunimmt, und sich so das Phänomen umkehrt.

Den Beweis, dass für ein Auge, welches ein ferneres weisses Quadrat in verticalem Sinne verlängert sieht, der Brennpunkt der horizontalen Strahlen der hintere, führt der Verf. so. In etwa 4,6 Meter Abstand vom beobachtenden Auge wurde ein kleiner weisser Kreis in dunklem Felde als Visirpunkt aufgestellt, dann erschienen dem darauf accommodirten Auge von einem, in etwa 3 Meter vor demselben schwarzen Hintergrunde aufgestellten indirect gesehenen Kreuz aus weissen Papierstreifen die horizontalen Grenzlinien der horizontalen Streifen entschieden schärfer als die verticalen, und der verticale Streif verbreitert. In diesem Abstande des Objects wurden also vielmehr die verticalen als horizontalen Strahlen auf der Netzhaut vereinigt, während zugleich von dem 4,6 Meter entfernten Objecte, auf welches das Auge accommodirt war, nach den vorangegangenen Versuchen die horizontalen Strahlen auf der Netzhaut vereinigt wurden. Hierzu aber muss vorausgesetzt werden, dass die Krümmung in verticalem Sinne die grössere der Krümmungshalbmesser also der kleinere ist und der Brennpunkt in der Verticalebene vor dem in der Horizontalebene liegt. Denn an sich selbst, wenn ein Punkt in 4,5 Meter Entfernung sein Bild auf der Netzhaut gibt, ein Punkt in 3 Meter Entfernung solches hinter die Netzhaut fallen lassen; fällt es doch auch auf die Netzhaut, so ist dies aus einer grösseren Krümmung des brechenden Mediums abzuleiten, welche demnach bei unserm Versuche in horizontalem Sinne anzunehmen sein wird. Henle und Pfeufer Zeitschrift. 1852. N. F. Bd. II. p. 81.

Beobachtungen von Dr. Fliedner in Rom. Nach Fliedner zieht man auf einer kreisförmigen Scheibe von sehr weissem Kartenpapier mit schwarzer Tusche 8 oder 16 sich unter gleichen Winkeln durchkreuzende Durchmesser von höchstens $^1/_{10}$ Lin. Breite, bringt diese Scheibe in verticaler Stellung zuerst so dicht vor ein Auge, während das andere verschlossen ist, dass alle Durchmesser undeutlich oder doppelt erscheinen, und entfernt sie dann langsam. Unter diesen Umständen sieht man

a. in einer ersten bemerkenswerthen Entfernung (wo der vorderste Punkt der Brennstrecke auf die Netzhaut fällt) einen der Durchmesser, er heisse der erste, schwärzer und mit schärferer Begränzung, den darauf senkrechten heller und breiter als vorher und nachher hervortreten, während die übrigen Durchmesser eine von jenem nach diesem zu abnehmende Schwärze und Begränzungsschärfe zeigen. Bei weiterer Entfernung der Scheibe wird jener erste Durchmesser allmälig wieder etwas heller, die ihm rechts und links zunächst liegenden aber nehmen an Schwärze und schärfer Begränzung zu, indess zugleich auch der auf dem ersten senkrechte so wie die ihm rechts und links zunächst liegenden Durchmesser etwas dunkler werden. Mit weiterer Entfernung der Scheibe gelangt man durch fortschreitenden Uebergang

b. zu einer zweiten bemerkenswerthen Entfernung, wo, wenn die Reihe am schwärzesten zu werden, an die mit dem ersten einen Winkel von 45° bildenden mittlern Durchmesser gekommen ist, alle Durchmesser gleiche Intensität zeigen (in welchem Falle die Mitte der Brennstrecke durch die Netzhaut geschnitten wird), wobei indess die mittlern Durchmesser doch oft etwas stärker hervortreten. Bei weitern Fortschreiten kommt man durch fernere Uebergänge

c. zu einer dritten bemerkenswerthen Entfernung, wo der auf dem ersten senkrechte Durchmesser die grössere, der erste selbst aber die geringste Schwärze und Begränzungsschärfe zeigen in welchem Falle der hinterste Punkt der Brennstrecke auf die Netzhaut fällt. Von da an nehmen bei noch weiterer Entfernung der Scheibe alle Durchmesser mehr oder weniger an Deutlichkeit ab.

„Ich habe“, sagt der Verf., „diese Erscheinungen vielen Augen, worunter sehr kurzsichtige und sehr weitsichtige, vorgeführt und habe keines gefunden, dem sie entgangen wären; nur sind die Entfernungen, in welchen sie eintreten, so wie die Lage des ersten Durchmessers in verschiedenen Augen verschieden. Für die meisten hat er eine verticale Lage, für manche eine horizontale oder, wie z. B. für die meinigen, eine um gefähr 15° vom verticalen Durchmesser nach der Nasenwurzel zu geneigte Schiefe.“

Das Nähere zeigt der Verf., dass, wenn man die verschiedenen Durchmesser in verschiedenen Entfernungen der Scheibe durch ein in der Anmerkung * angegebenes Verfahren prüft, jedesmal

* Betrachtet man die Grenzlinie eines dunkeln und hellen Feldes (z. B. die Fensterstäbe oder ein Dach in ihrer Abgrenzung gegen den Himmelshintergrund, die Grenzlinie auf einer halb schwarzen, halb weissen Scheibe u. dgl.) und schiebt einen Schirm z. B. ein Lineal mit

der am schwärzesten hervortretende keine merkliche Zerstreuungsfranse Randsäume hat, dass dagegen in der unter *a* bemerkten Entfernung alle übrigen Durchmesser Zerstreuungsfransen der Nähe haben, d. h. solche, wie sie an den Rändern von Gegenständen entstehen, die wegen zu grosser Nähe am Auge den Vereinigungspunkt ihrer von einem Punkte ausgehenden Strahlen hinter der Netzhaut haben; dass ferner in der Entfernung *b* diejenigen Durchmesser, welche schon ihre grösste Schwärze erhalt haben, Zerstreuungsfransen der Ferne, die andern aber der Nähe zeigen, und dass endlich nach der unter *c* angegebenen Entfernung alle Durchmesser Zerstreuungsfransen der Ferne haben.

scharfer Kante, oder auch nur den Finger in einer Entfernung von ungefähr 6 bis 8 Zoll vom Auge abwechselnd von dem hellen nach dem dunkeln Felde und umgekehrt (während man nothigenfalls den Kopf von rechts nach links dreht, wofern die Zerstreuungsfransen bei gewöhnlicher Lage des Kopfes nicht merklich waren), so gibt sich das Vorhandensein einer *Zerstreuungsfranse der Ferne* dadurch zu erkennen, dass man beim Einschieben des Schirms vom Weissen nach dem Schwarzen zu ein Verschwinden der *grauen Zerstreuungsfranse* wahrnimmt, dagegen beim entgegengesetzten Einschieben ein Fortschieben des Randes des dunkeln Feldes in derselben Richtung, in der man den Schirm fortschiebt, das Vorhandensein einer *Zerstreuungsfranse der Nähe* aber dadurch, dass beim Einschieben des Schirmes vom Hellen nach dem Dunkeln zu der Rand des dunkeln Feldes sich dem Schirm entgegenbewegt, dagegen beim entgegengesetzten Einschieben die *graue Zerstreuungsfranse* nach dem Schirm zu abnimmt und verschwindet.

Befindet sich auf einem hellen Grunde blos ein schwarzer Strich oder ein heller Strich auf dunklem Grunde, so zeigen sich beide Kennzeichen schon bei einmaligem Einschieben des Schirms.

Diese, vom Verf. nach den Nahern eruierten und verfolgten Kennzeichen lassen sich leicht aus den Verhältnissen der Zerstreuungskreise zu naher oder ferner Lichtpunkte ableiten und durch die einfachen Versuche bestätigen. Selbst solche, welche die Zerstreuungskreise der Ferne von selbst nicht leicht wahrnehmen, werden sich doch unter Anwendung dieser Kennzeichen, nothigenfalls mit Neigung des Kopfes in der Verticalebene, gewöhnlich vom Daseyn derselben überzeugen.

Der Verf. empfiehlt, den Schirm nicht allzunah nach der Grenze zwischen dem Dunkeln und Hellen zu schieben; sofern dann wegen Beugung des Lichts am Schirmrande der noch sichtbar bleibende Theil der *Zerstreuungsfranse* an Intensität zunimmt, doch sei es bei einiger Aufmerksamkeit leicht, die betreffenden Erscheinungen von einander zu unterscheiden.

Man kann nach dem Verf. von den angegebenen Kennzeichen Nutzen ziehen, um passende Brillen für Weit- und Kurzsichtige auszuwählen, indem man nämlich untersucht, ob an einer Grenzlinie zwischen Schwarz und Weiss in der Entfernung vom Auge, in der man deutlich sehen will, noch Zerstreuungsfransen merklich werden, wenn man die Brille vor das Auge setzt und den Schirm naherjenseits des Glases einschiebt.

Erscheinungen, die mit den vorigen zusammenhängen, erhält man, wenn man sich einem strahlenförmig leuchtenden Punkte allmälig nähert oder davon entfernt. Er verbreitert sich je nach abgeänderter Entfernung successiv in zwei auf einander senkrechten Richtungen, wozwischen in der sogenannten deutlichen Sehweite man die wahre Gestalt des Lichtpunktes erkennt.

Der Verf. bemerkt noch in einem Nachtrage, dass die vorstehenden Verhältnisse eine besondere Adaption des Auges für verschiedene Entfernungen nicht ausschliessen, und theilt in dieser Hinsicht p. 160 folgende Versuche mit: „Bringt man die Scheibe und eine Nadel vor derselben in die deutliche Sehweite, lässt die Nadel unverrückt stehen, bewegt aber die Scheibe fort und folgt ihr mit dem Auge, so wird die Nadel undeutlich. Bringt man die Scheibe in den vordern Endpunkt der deutlichen Sehstrecke und unmittelbar davor eine Nadel, fixirt dann, umgekehrt wie vorher, die unverrückt bleibende Nadel, während man die Scheibe fortbewegt, so bemerkt man durch indirectes Sehen, dass diese letztere bis zu einer Entfernung, die ungleich kürzer ist als diejenige bis zum Fernpunkt der deutlichen Sehstrecke, doch denselben Kreis von Erscheinungen zeigt als wenn man ihr mit den Augen folgt." Pogg. Ann. LXXXV. 321. 460.)

Beobachtungen von Alexander Müller in Chemnitz. Von einem Blitzableiter, der sich über die Fenster eines mehrere hundert Fuss entfernten Gebäudes hinzog, sah Müller bei normaler Augenstellung vorzüglich den horizontalen Leitungsdraht, kaum den verticalen Blitzfänger und die parallelen Träger; bei der um 90° abgeänderten Lage aber erblickte er die Träger und Fänger ausnehmend deutlich, während er den Leitungsdraht eben nur, weil er von seiner Gegenwart wusste, auffinden vermochte. — Von parallelen Linien auf Papier erkannte er in etwa 30 Fuss Entfernung stets die horizontalen mit normaler, die verticalen mit abgeänderter Augenstellung, dagegen sich innerhalb der gewöhnlichen Sehweite auch bei den schwächst ausgezogenen Linien kein Unterschied der Deutlichkeit in verticalem und horizontalem Sinne zeigte. — Stellt man sich mit einem deutlich ausgezogenen Linienkreuz auf Papier in solcher Entfernung einem Spiegel gegenüber auf, dass man nur noch die Horizontale sieht, und macht darauf durch Drehung des Papiers allmälig die Horizontale zur Verticalen, so beobachtet man eine ähnliche Erscheinung wie am Polarisationsapparat: bei 45° Drehung bemerkt man ein schiefliegendes Kreuz von geringerer Intensität, welches bei 90° wieder in eine Linie von grösserer Lichtstärke übergeht. Diese Versuche mit dem

Linienkreuz liess Müller von vielen Personen aus den verschiedensten Ständen wiederholen; mit einer einzigen Ausnahme bemerkten Alle verschiedene Intensität je nach der Richtung, und bei einer gewissen Entfernung verschwand ihnen die eine Linie ganz, den beiweitem Meisten die verticale, von mehr denn 40 nur Zweien früher die horizontale. — Von den nicht zu dünnen rechtwinklig sich kreuzenden Drähten eines Siebes verschwanden Müllern in gewisser Distanz wie zu erwarten die verticalen Drähte. Suchte er jedoch weiter abstehende Objecte durch die Maschen des Siebes auf, so wechselten die verticalen mit den horizontalen; er erblickte von dem fernen Gegenstande gleichzeitig die verticalen Drähte. Das Schwarze einer Zielscheibe blieb ihm auf längern Schiessständen nur nach oben und unten scharf begränzt, nach rechts und links verwischten sich die Contouren mit immer wachsendem Lichtreflex. Ein Stern bei klarem Himmel schien nur nach rechts und links Strahlen auszusenden, indess er nach oben und unten, wie durch ein Fernrohr betrachtet, eine scharfe Begränzung zeigte. Nahm er eine schwach lichtzerstreuende Lorgnette zu Hülfe, so verschwand jede Anomalie.

Dass die betreffenden Erscheinungen nicht von der Gewöhnung an das Sehen horizontal geordneter Buchstaben beim Lesen oder Schreiben abhängen, beweist Müller daraus, dass sie sich auch bei Personen fanden, die sich kaum in ihrem Leben dauernd mit Lesen und Schreiben beschäftigt hatten, und dass zwei Personen, deren Augen ausnahmsweise empfindlicher für die Verticale waren, gerade zum Gelehrtenstande gehörten.

Müller setzt mit dem Umstande, dass die feinen Horizontallinien undeutlicher, die Verticallinien deutlicher werden, wenn man durch Neigung des Kopfes den Augen eine gegen die gewöhnliche senkrechte Stellung gibt, den eigenthümlichen Eindruck in Beziehung, den das Ansehen einer Landschaft bei seitlich geneigtem Kopfe oder rückwärts durch die Beine gewährt. Indess gestehen wir, dass uns diese Beziehung nicht recht klar geworden ist, auch vermochten wir nicht einzusehen, wie der Erfolg beim Sehen durch die Beine, wo die Augen doch keine gegen die gewöhnliche senkrechte Lage annehmen, nach gleichem Princip sollte erklärbar sein, als beim blossen Neigen der Kopfes. (Pogg. Ann. LXXXVI. p. 147.

Schluss folgt.

Entdeckung, dass die Blutströmung im Fledermausflügel durch rhythmische Zusammenziehung der Venen befördert wird, von Prof. **T. Wharton Jones.**

Der Verf. fand bei mikroskopischer Untersuchung der Flughaut der Fledermaus, dass die Venen darin sich rhythmisch zusammenziehen und erweitern und dadurch unter Mithülfe von Klappen, die sich in ihnen befinden, die Wirkung des Herzens in Fortbewegung des Blutes unterstützen; dagegen sich in den Arterien nichts der Art zeigt.

Bei jeder Zusammenziehung wird der Blutstrom der Vene beschleunigt, stockt aber jedesmal beim Aufhören der Zusammenziehung einen oder ein paar Augenblicke, womit eine Tendenz zum Rückströmen Regurgitation des Blutes entsteht, und die Klappen ins Spiel treten, welche sich diesem Rückströmen je nach ihrer grössern oder geringern Vollkommenheit mehr oder weniger vollständig widersetzen. Alsbald aber, noch während die Ader im Act der Erweiterung begriffen ist, fängt durch die Wirkung des Herzens die Strömung wieder an in Gang zu kommen, obschon verhältnissmässig langsam, bis eine neue Zusammenziehung eine neue Beschleunigung hervorruft. Manchmal ist auch die von hinten wirkende Herzkraft hinreichend, die Blutströmung ziemlich stetig zu unterhalten, so dass nur eine Beschleunigung bei jeder Zusammenziehung eintritt. Diese rhythmischen Zusammenziehungen gehen im natürlichen Zustande beständig, manchmal jedoch langsamer, manchmal schneller von Statten. Im Mittel zählte der Verf. ihrer 10, am häufigsten 9 oder 11, manchmal nur 7 oder 8, andere Male 12 bis 13 in der Minute. Die Erweiterung kommt etwas rascher zu Stande als die Zusammenziehung. Bei der Zusammenziehung verkleinert sich das Lumen der Vene und vermehrt sich die Dicke ihrer Wandung, die Erweiterung stellt die vorgängigen Verhältnisse wieder her. Die Zusammenziehung betrug bei einer der weitern Venen von $^1/_{200}$ bis $^1/_{400}$ Zoll Weite im Zustande der Erweiterung etwa $^1/_4$ bis $^1/_3$ von der ganzen Weite, die sie im erweiterten Zustande hat, manchmal auch nach Schätzung beinahe $^1/_2$, andere Male nicht über $^1/_8$. Die Zusammenziehungen jenseits und diesseits einer Klappe schienen gleichzeitig zu erfolgen, eben so die Erweiterungen. Die der Klappen entbehrenden kleinen Venen der ersten und zweiten Ordnung (von den Capillaren an gerechnet zogen sich zwar auch zusammen, doch nicht sehr deutlich.

Die Klappen der Venen (Verdoppelungen der innern Venenhaut, manchmal mit einer deutlichen Lage fibrösen Gewebes dazwischen), kommen theils nahe am Eingange grosser Venenäste theils in deren mittlern Theile vor. Die ersten Klappen (von den Capillaren an gerechnet zeigten sich an der Stelle, wo sich Venen der zweiten Ordnung vereinigen, um solche der dritten zu bilden. Die Klappen bestehen manchmal nur aus einer einzigen Hautfalte (flap), manchmal aus zweien. Manche ver-

sondern die Regurgitation des Blutes völlig, andere nur theilweise. Auf der Centralseite ihrer Einfügung finden sich die gewöhnlichen Erweiterungen oder Sinus, wie solche auch am Ursprunge der Arteria pulmonalis und Aorta als Sinus Valsalvae vorkommen.

Die Arterien des Fledermausflügels zeigen keine solche rhythmische sondern eine tonische Contractilität, da sie bei Anbringung eines Druckes sich unterhalb und oberhalb der Druckstelle, manchmal sogar bis zum temporären Verschwinden ihres Lumen innerhalb einer gewissen Strecke, zusammenziehen, welche Zusammenziehung stellenweis grösser und kleiner ist, so dass ein varicoses Ansehen entsteht. Bei den Venen zeigte sich kein unzweideutiges Zeichen solcher tonischen Contractilität neben ihrer rhythmischen Contractilität. Hierüber und über die anatomischen Beziehungen der Arterien und Venen in der Flughaut der Fledermaus verbreitet sich der Verf. noch etwas näher. Arterien und Venen communiciren nicht direct, sondern nur durch Vermittelung des Capillarsystems.

Galvanismus schien bei Anwendung auf die Venen deren rhythmische Contractionen etwas zu beleben, nachdem sie zuvor etwas matt geworden waren. Nach Application von Opiumwein auf die Flughaut wurden die Venen so wie die Arterien erweitert gefunden, und ihre rhythmischen Contractionen schienen suspendirt.

Die mittlere Haut der Arterien sowohl als Venen der Flughaut zeigte sich aus kreisförmigen Muskelfibern bestehend, die in den Venen ungefähr $\frac{1}{2000}$ Zoll breit, blass, graulich, halbdurchsichtig, von körnigem Ansehen, den Muskelfibern in dem Lymphherzen des Frosches im Aussehen sehr ähnlich, aber ohne alle deutliche Querstreifung waren. Die Muskelfibern der mittlern Arterienhaut sahen minder blass aus, waren heller (clearer) und hatten einen stärker gezeichneten Contour.

Die Venen in den Ohren der langohrigen Fledermaus zeigten weder die Klappen noch abgesehen von einer Spur rhythmischer Contraction, welche der Verf. hier und da an ihnen zu bemerken glaubte die rhythmischen Zusammenziehungen, welche sich in denen der Flughaut finden, und die Blutströmung war demgemäss in ihnen gleichförmig. Eben so wenig zeigte sich eine rhythmische Contraction in den Venen des Mesenterium der Maus.

Zu den vorstehenden Beobachtungen wurde die Flughaut auf dem Objectenträger ausgebreitet, auf beiden Seiten mit Wasser benetzt, und an der zu untersuchenden Stelle mit einer dünnen Glasplatte bedeckt. Die angewandte Vergrösserung war 350- bis 550fach. Philos. Transact. 1852. P. I. p. 134—136.]

Kleine Mittheilungen.

Unterschied zwischen Amme und Larve, und zwischen Larve und Mutterthier, von C. Vogt. Der Verf. erklärt sich gegen Leuckart, welcher alle Ammen nur als Larven anerkennen will, und stellt den Unterschied zwischen beiden so auf: „Bei der Ammenzeugung bildet die Amme als Individuum bestehen, während sich Keime in Mehrzahl in ihr entwickeln. Wenn sie innere Organe hat, wie Darm oder ähnliche Eingeweide, so bleiben diese gewöhnlich der Amme, ohne von den Keimen mitgenommen zu werden, ohne in dieselben überzugehen — die Keime, welche die Amme erzeugt, sind stets in der Mehrzahl, mögen sie nun zusammen, wie bei den meisten Cercarienammen, oder einer nach dem andern reif werden. Bei der Larvenzeugung dagegen geht die Larve als Individuum in das definitive Individuum über, mag sich dieses in ihr als ursprünglich unbedeutende Knospe oder in grösserer Masse entwickeln — die innern Organe der Larve, Darm u. s. w. gehen in die Constitution des definitiven Individuums ganz oder theilweise über — die Larve ist demnach nicht ein Mittel, die Zahl der Keime zu vermehren, sondern nur ein provisorischer Zustand, bestimmt, andern Lebensbedingungen zu entsprechen, als die sind, welche dem definitiven Individuum zukommen." — Das Verhältniss der Larve zum Mutterthiere anlangend, so bekennt der Verf., dass der Unterschied nicht scharf abzugrenzen sei, „eben weil bei der Larve das Individuum als einziges Wesen in die definitive Gestalt übergeht, die Larve also schon das zukünftige Thier ist, wenn auch unter anderer Form." Die Abweichung der Form kann denn bald grösser, bald geringer sein. Als wesentlichstes und oft allein durchschlagendes Unterscheidungsmerkmal hält er das fest, dass bei der Larve niemals ausgebildete Geschlechtsorgane vorkommen, wenn auch in häufigen Fällen die Anlage zu denselben. Nach Allem erklärt er Larvenzeugung als „die Ausbildung vorübergehender Formen aus dem Ei, welche befähigt sind, ein selbstständiges Leben zu führen, ohne sich fortpflanzen zu können und deren Gestalt meist von derjenigen der Mutterthiere so sehr abweicht, dass man sie schwerlich denselben an die Seite stellen würde, wenn man ihre Abstammung und ihre spätere Ausbildung nicht kennte." (C. Vogt, Bilder aus der Thierwelt. p. 265, 268.)

Im Verlage der Unterzeichneten ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Naturbilder

aus dem Leben der Menschheit in Briefen an Alexander von Humboldt.

Von **H. Klencke.**

Preis 1½ Thlr.

Bei den grossen Fortschritten, welche Naturwissenschaften, wie an allen gebildeten Menschen, auch hier hatten, musste es das ganze Gebiet in Anspruch nehmen, bei welchem die Naturwissenschaft, die Beziehungen des speculativen Denkens zum Naturobjekte des menschlichen Bewusstseins und zum Leben Hand gewinnt, ebenso allgemeinverständlich als allgemein wissenschaftlich, in einem Gewande auftreten zu müssen, welches Gelehrten- und Laienwelt, A. v. Humboldt's „Kosmos" und dessen „Geist in der Natur" und denselben Punkt suchend, auch diese „Naturbilder" zu erwecken. In diesen an A. v. Humboldt und dessen Verweisen gerichteten Briefen, erhält der gebildete Publicist, wie allgemeinverständlichen, den jetzigen Forschungsstandpunkt entsprechenden Einblick in das Leben der Menschheit und jeder Kreis ist um so mehr geeignet sich einen klaren Blick des Wechselverhältnisses und Verkettens in seinen Verhältnissen zur Erde und zum höheren Zwecke des Lebens selbst. Wir empfehlen daher diese Naturbilder allen Gebildeten als eine gewiss freilich sehr willkommene Gabe.

Leipzig, Verlag von J. J. Weber.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 6. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Verfahren der Blutkörperchenzählung und Bestimmung der dabei stattfindenden Fehlergränze, von Prof. **K. Vierordt**. — Ueber einige Verschiedenheiten des Sehens in verticalen und horizontalen Richtung, nach verschiedenen Beobachtern. Schluss. — Ueber das Gedächtniss der Lautunterscheidungen, von **F. Beermann**. — Ueber die Athmungsunterschiede an den verschiedenen Punkten der Sommeroberfläche, von **P. Secchi**. — Ueber den nationalen Kretinismus in Russland, von Dr. **K. v. Baerdorf**. — Ueber die Ursachen der Umwandlung des weissen Kerns in rothen Kern, von **Beaussenault**. — Uebereinstimmung der willkürlichen Bewegungen bei aggregirten Thieren, von **C. Vogt**. — kleine Mittheilungen. — Literatur.

Verfahren der Blutkörperchenzählung und Bestimmung der dabei stattfindenden Fehlergränze, von Prof. K. Vierordt in Tübingen.

Die Menge Blutkörperchen, die in einer gegebenen Quantität Blut enthalten sind, bestimmen zu können, ist in physiologischer und pathologischer Beziehung gleich wichtig. Bereits früher hat der Verf. ein Verfahren dazu mitgetheilt, welches manche Anfechtungen namentlich von Schmidt in Dorpat erlitten hat, auf deren Zurückweisung der Verf. gegenwärtig eingeht, das übrigens in seiner frühern Form allerdings noch nicht die Sicherheit darbot, die ihm der Verf. jetzt zu geben vermocht hat und welche sich durch Mittheilung der Fehlergränzen herausstellt. Ueber das jetzt von ihm vorgezogene Verfahren und die Gränzen der damit zu erlangenden Genauigkeit soll hier berichtet werden, wobei wir aus den frühern Mittheilungen des Verf. Dasjenige hinzufügen, was für die neue Methode mit anwendbar bleibt.

Der Verf. selbst sagt über sein neues Verfahren „Nach Beseitigung mancher, erst durch wiederholte Beobachtung erkennbar gewordenen Störungen übergebe ich den Fachgenossen diese Methode jetzt in einer Form, welche eine von mir früher kaum gehoffte Exactheit der Resultate gewährt und die selbst allen billigen und nicht gar zu bequemen Ansprüchen Derer Rechnung trägt, welche sich nicht anheischig machen wollten oder konnten, solchen Untersuchungen einen grossen Zeitaufwand zu widmen" .... „Jeder, nach wenigen Versuchsreihen, die freilich unerlässlich sind, wird mit derselben Sicherheit arbeiten können, welche mir nach einjähriger Bekanntschaft möglich ist. Von wissenschaftlichen Aerzten darf ich namentlich auch wohl hoffen, dass sie unsere geringen Kenntnisse über die mikroskopischen Charaktere des Blutes der interessantern Blutkrankheiten durch Blutkörperchenzählungen bereichern werden."

Da es dem Verf. zunächst erst darauf ankam, die Sicherheit der Methode zu constatiren, hat er selbst noch keine ausgedehnten Untersuchungen verschiedener Blutarten, wozu sich inzwischen nun Anlass genug darbieten wird, damit vorgenommen. Die ungeheure Menge Blutkörperchen, die er im eigenen Blute fand worüber S. 54 berichtet wurde], bietet aber schon an sich ein gewisses Interesse dar.

Allgemeine Angabe der Methode. Wegen der enormen Menge Blutkörperchen in einer verhältnissmässig geringen Menge Blutes lässt sich die Zählung nur an einem mikroskopisch kleinen Blutvolum ausführen, wozu man ein Minimum Blut in eine sehr feine Capillarröhre von genau bekannter Capacität aufsteigen lässt, und die so abgemessene, entweder [nach dem frühern Verfahren] bei dem Austritt aus der Capillarröhre oder [nach dem neuen Verfahren] schon vor dem Aufsteigen darin in gegebenem Verhältniss verdünnte Blutquantität dann in schicklicher Weise unter das Mikroskop bringt, so dass die Körperchen der Reihe nach gezählt werden können. Da aber eine derartige Arbeit Zeit verlangt, so wird zur Verdünnung des Blutes eine Flüssigkeit [nach dem frühern Verfahren vorzugsweise Eiweiss, nach dem neuern Gummilosung gebraucht, welche, indem sie erstarrt und die Blutkörperchen einschliesst, zur Conservirung derselben dient und gestattet, dieselben ohne Schwierigkeit zu erkennen und zu zählen.

Nähere Beschreibung der neuen Methode. Die neuere Methode unterscheidet sich von der frühern [angegebenermassen wesentlich darin, dass bei der frühern das Blut erst beim Austritt aus der Capillarröhre, bei der neuen schon vor dem Aufsteigen darin mit der Verdünnungsflüssigkeit in genau bestimmtem Verhältniss vermischt wird. Der Vorzug der neuen vor der frühern Methode liegt darin, dass bei der frühern in engern Röhren und bei schnellem Aufsteigen des Blutes wegen vermehrter

Reibung zu wenig Blutkörperchen in Verhältniss zur Flüssigkeit aufsteigen. Bei der neuen Methode aber steigt das mit Gummilösung vermischte Blut so langsam auf, dass „die Reibung möglichst gering wird und der langsam eintretende Strom schon von vornherein auf ein gleichmässiges Eintreten von Blutkörperchen und Menstruum hoffen lassen darf“: welche Voraussetzung sich dadurch bestätigt, dass bei Anwendung von Capillaren verschiedener Weite nicht mehr von einander abweichende Resultate erhalten wurden als bei Anwendung derselben Capillare (vgl. S. 95 Anm.).

Die Verdünnungsflüssigkeit das Menstruum muss mehrere Requisite erfüllen, welche der Verf. p. 860 aufzählt. Eiweiss oder verdünntes Eiweiss taugt weniger für die neuere als für die frühere Methode. Am besten fand der Verf. bisher Gummilösung*, doch viel concentrirter als die Mucilago gummi arab. der Pharmakopöe, widrigenfalls unter Umständen ein Zusammenballen mehrer Blutkörperchen vorkommen könnte, was auch bei Anwendung von Serum leicht stattfindet. Die Gummilösung erstarrt beim Versuch in wenig Minuten zur trockenen Masse, die keine Sprünge bekommt und sich lange conservirt, so dass die Blutkörperchen noch ganz deutlich nach vielen Tagen zu erkennen sind.

Die einzelnen Acte selbst, in welche die neuere Methode zerfällt, sind folgende:

1. Bestimmung des mit der Verdünnungsflüssigkeit zu mischenden Blutvolum. Dazu dient eine kleine Glaspipette von folgender Beschaffenheit. Eine in eine dünne Spitze scharf ausgezogene Röhre erweitert sich allmälig nach oben und verengt sich dann wieder. Diese letztere Verengerung erhält eine knieförmige Biegung, oberhalb welcher die Röhre allmälig bis zu einem grossen Durchmesser sich erweitert. Diese Pipette wird bis zur Biegung mit Blut gefüllt. Die scharfe Gränze, welche durch die Biegung gegeben ist, gestattet eine wenigstens bis auf $^1/_{100}$ genaue Messung des Blutvolums in den vom Verf. angewandten Pipetten 7 bis 12 Cubikmillimeter betragend, was leicht durch einen ergiebigen Stich in den Finger zu erhalten. Man notirt die Temperatur. Bei grösserer Menge Blut könnte statt der Pipette die Wage mit Zuziehung des specifischen Gewichts des Bluts dienen.

2. Messung der Verdünnungsflüssigkeit und Vermischung des Bluts damit. Der Verf. lässt nach mehrern Versuchen bei einer Verdünnung des Bluts mit ungefähr dem 130fachen Volumen Gummilösung stehen; bemerkt jedoch, man werde auch noch Verdünnung mit dem 200fachen Volumen und etwas weiter mit Aussicht auf genaue Resultate anwenden können. Das Volum der Verdünnungsflüssigkeit wird in einer ähnlichen, doch dem Verhältniss der Verdünnung gemäss beträchtlich grössern Glaspipette gemessen, ihr Inhalt in ein kleines Porzellantöpfchen entleert, und dieses zur Verhütung der Verdunstung bedeckt. Zur Vermischung des Blutes mit diesem Menstruum wird das Blut aus seiner kleinen Pipette (mit Vermeidung vieler Bewegung derselben in der Art heraus- und in das Menstruum hineingeblasen, dass das Blut als ein grosser Tropfen unter der Spitze der Blutpipette sich ansammelt, dann 1½ bis 2 Minuten mit einem, nachher im Porzellantöpfchen zurückzulassenden Glasstäbchen umgerührt, dessen Länge die Tiefe des Porzellantöpfchens nicht übersteigen darf, um das Zudecken nicht zu verhindern.

Zur Vorsicht gegen Verlust füllt man die Blutpipette nachträglich mit Verdünnungsflüssigkeit und mischt diese zu der übrigen. — Wie viel Gummischleim an der innern Wand der besten Pipetten hängen bleibt, ist durch Versuche zu bestimmen, kann aber bei grossen Pipetten als verschwindend angesehen werden. — Der Verdunstungsverlust während des 2 Minuten langen Umrührens kann ebenfalls durch Nebenversuche bestimmt werden. — Die beiden Pipetten sind nach jedem Versuch in concentrirter Salpetersäure zu reinigen. — Die Blutpipette muss von Zeit zu Zeit geaicht oder sonst calibrirt werden.

3. Messung der für das mikroskopische Präparat bestimmten Blutmenge. In das mit dem Deckglas verschlossen gewesene Porzellantöpfchen wird nach nochmaligem kurzem Umrühren eine Capillarröhre[1], eingesenkt und die darin auf-

* Bereitung nach dem Verf. Eine Glasröhre wird etwa zur Hälfte mit vorher durch chemisches Filtrirpapier filtrirtem Wasser gefüllt und von dem Gummi arab. electum so lange kleine Stückchen in das Wasser eingetragen, bis die Wassersäule auf eine solche Höhe gestiegen ist, dass etwa 1½ bis höchstens 1⅔ Wasser auf 1 Gummi kommt. Diese Mischung in der man Ballenbildung möglichst vermeiden muss, giebt anfangs sich selbst überlassen, gegen Ende einige Mal umgerührt, binnen 10 bis 14 Stunden eine vollständige oder fast vollständige Lösung, welche noch durch ein sauberes Flanellfuch zu filtriren ist, was ziemlich schnell von statten geht.

1. Die Capillare muss in einer hinreichenden Länge 3 bis 4 Millimeter, genau den gleichen Durchmesser haben, welcher bei horizontalem Auflegen der Capillare zu jeder und bei verticaler Stellung derselben auf dem Querschnitt zu messen ist. Die Oeffnung muss bei der strengsten Prüfung sich als vollkommener Kreis bewähren, was Geduld in Durchprüfung vieler Rohren fordert. Man suche Capillaren mit scharf abgeschliffenem untern Ende zu erhalten. Mittelst Schleifen der Capillaren mit Oel auf einem feinen Schleifstein muss man möglichst behutsam, um das Röhrchen nicht zu verbrechen, auf gut Glück hier eine scharfe Schliffläche zu erhalten suchen. Um die

gestiegene Blutsäule etwas, doch nur sehr wenig, angesaugt, so dass das untere Ende derselben etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ Millimeter von der Mundung der Capillare absteht, diese mit den Fingern aussen gereinigt und dann unter das Mikroskop gebracht, um die Länge der Blutsäule und die nöthigen Elemente der Curve beider Menisci von denen der untere weniger tief ist, zu messen. Bei Röhrchen von gewisser Kleinheit bilden sie merklich einen Kugelabschnitt; übrigens kann ein Fehler in Bestimmung der Form nach dem Verf. nur einen Irrthum von 1 bis 2 Dutzend Blutkörperchen auf 5000 bis 8000 oder mehr mitführen.

Die Messung geschieht mittelst eines Schraubenmikrometers oder Ocularmikrometers, letzterenfalls so: Die Capillare kommt auf ein Glas zu liegen, auf welchem 2 bis 4 feine und ganz scharf endende Glasstäbchen von etwa annähernd 2, 3, 4, und 5 Millimeter ein für allemal bestimmter Länge fest angebracht sind. Je nach der Länge der Blutsäule in der Capillarröhre wird letztere an eines oder das andere jener Glasstäbchen genau parallel angelegt und die Entfernungen der beiden Enden von den Spitzen des Glasstäbchens bestimmt; wo dann die Blutsäule in der Capillare eine viel grössere Länge haben kann, als der Durchmesser des Sehfeldes beträgt.

4) Anfertigung des mikroskopischen Präparates. Nach gemessener Blutsäule bläst man den Inhalt der Capillare auf das vorher mit Weingeist gereinigte Objectglas, indem man mit der Capillare langsam über das Glas hinwegfährt, und es so einzurichten sucht (wozu eine kleine Uebung gehört), dass ein möglichst (bei den vom Verf. angewandten Blutvolumina 2 bis 3 Zoll langer, schmaler (nicht viel über 1 Linie breiter) dünner, gerader, und wo möglich ein continuirlicher Streif den ganzen Capillarinhalt darstellt. Ist der Streifen gehörig lang, mithin die Gummischicht nach dem Erhärten möglichst dünn, so erhält man den Anblick grosser Blutkörperchen, während dieselben an dickern Stellen der Gummischicht kleiner erscheinen. „Dies mikroskopische Präparat lässt, was Sauberkeit, Zierlichkeit und Bequemlichkeit für das Zählen, Sicherheit der Anfertigung, so wie Isolirtsein der Blutkörperchen betrifft, nichts zu wünschen übrig."

Damit kein Blutkörperchen in der Capillare bei ihrer Entleerung zurückbleibe, wird sie nachmals noch in ein auf demselben Objectglas aufgetragenes winziges Tropfchen Verdünnungsflüssigkeit eingesenkt, die Capillare einige Millimeter hoch damit gefüllt und der Inhalt ebenfalls wieder in Form eines langen Streifens entleert. Häufig zeigt er nicht ein einziges Blutkörperchen mehr, manchmal aber auch noch eine kleine Anzahl derselben.

Indem das verdünnte Blut unterdessen in dem wohlbedeckten Porzellantöpfchen aufbewahrt wird, hindert nichts, nach vorhergegangenem kurzen Umrühren der Reihe nach noch mehr Präparate daraus zu fertigen, um Controleversuche damit anzustellen.

5) Zählung. Vor der Zählung hat man sich zu überzeugen, dass die Blutkörperchen ohne Ausnahme gehörig von einander abstehen, um gezählt werden zu können, widrigenfalls ein neues Präparat zu fertigen wäre. Zur Zählung selbst dient ein quadrirtes Glasmikrometer (1 Linie in 30 Theile getheilt), welches auf die trockenen Blutkörperchen aufgelegt Abtheilungen des Sehfeldes darbietet, so dass man die in die einzelnen Abtheilungen fallenden Körperchen der Reihe nach zählen kann. Dazu benutzt der Verf. noch ein quadrirtes Mikrometer im Ocular, dessen Theilstriche durch ihre Feinheit von der Theilung des auf das Object gelegten grössern Mikrometers sich unterscheiden, wodurch die Fächer des grossern Mikrometers noch weiter getheilt werden, was manchmal von Bequemlichkeit ist, wo die Körperchen näher beisammen liegen; denn eine gleichförmige Vertheilung derselben zu erlangen gelingt nicht. Wenn die unter der Eintheilung liegenden Körperchen durchgezählt sind, ist das Mikrometer zu verrücken, so dass der Anfang des neuen Sehfeldes genau mit der Gränzlinie des alten zusammenfällt, und nach jedesmaliger Verrückung wieder unbeweglich zu befestigen. Um diese Verrückung genau zu bewirken, sind auf dem Objectglas einige in gleicher Richtung laufende höchst feine Striche mit dem Diamant gezogen, die um die Länge der Mikrometertheilung von einander abstehen, wobei noch zweckmässig ist, einen auf den vorigen Strichen senkrechten Strich von einem Ende des Glases zum andern anzubringen, längs dessen der Blutstreifen ausgezogen wird. Ein beweglicher Objectträger gewährt für das Durchlaufenlassen der Mikrometervierecke im Sehfeld grosse Bequemlichkeit.

Den Zeitaufwand anlangend, so brauchte der Verf. zu jeder der von ihm mitgetheilten Zählungen

---

flüssigkeit leichter auszublasen und die Röhrchen besser reinigen und überhaupt leichter damit umgehen zu können, gebe man durch keine grössere Länge als etwa 1 Zoll und lege sie in eine weitere Glasröhre in der Art fest ein, dass das Röhrchen etwa $^1/_4$ Zoll lang aus der grossern Röhre hervorragt. Die Reinigung der Capillaren geschieht am besten in erwärmter concentrirter Salpetersäure. — Die vom Verf. angewandten Capillarröhren hatten folgende Querschnitte: b = 0,0087467 □ Millimeter, h = 0,0194828 □ Millimeter, g = 0,0320944 □ Millimeter und e = 0,0460492 □ Millimeter. Vielleicht, sagt der Verf., habe e bei Anwendung von Gummilösung schon eine überflüssig grosse Weite. Doch sind erst noch Versuche anzustellen, wie weit man mit der Enge herabgehen darf.

2 bis höchstens 6 Stunden. Der Zeitaufwand hängt theils von den Dimensionen der Blutsäule und dem Verdünnungsgrade des Blutes, hiermit der absoluten Zahl der Blutkörperchen ab, welche man innerhalb gewisser Grenzen abändern kann; theils von dem durch die Länge des Blutstreifens zu vermehrenden Abstand der Blutkörperchen, welcher die Zählung erleichtert und beschleunigt, theils der Stärke der Vergrösserung, indem stärkere Vergrösserungen mehr Zeit kosten, aber allerdings auch exactere Resultate geben. Der Verf. wendete 170fache an.

Gränzen der Sicherheit und Beispiele der Anwendung der Methode. Der Verf. theilt neun Versuche nach der neuen Methode mit, wo jedesmal mit demselben, durch einen Stich in den Finger entleerten, Blut und theils derselben, theils verschiedenen Capillarröhren mehrere 2 bis 4 Einzelversuche nach einander vorgenommen wurden, um aus der grossen oder geringern Uebereinstimmung der Resultate dieser Einzelversuche einen Schluss auf die Sicherheit der Methode machen zu können.

Die bei diesen Versuchen vorkommende grösste Abweichung zwischen den extremen Resultaten der demselben Versuche zugehörigen Einzelversuche betrug nun freilich 10,5 Proc. des bei demselben Versuche stattfindenden mittleren Blutkörperchengehaltes, war jedoch in den übrigen Versuchen ohne Vergleich geringer, nämlich überhaupt folgende in den neun Versuchen die hier wie im Originale von frühern Versuchen fortgezählt sind.

	9)									
Nummer des Versuchs.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Abweichung der Extreme in Procenten des Mittels.	5,2	4,1	4,8	—	2,7	5,0	4,8	4,6	5,2	10,5

Einzelversuche mit zwei verschieden weiten Capillaren (No. 20. 21. 22. vgl. S. 93 Anm. welchen hierbei nicht stärker von einander ab als solche mit derselben Capillare *). Im Uebrigen spricht der Verf. die Hoffnung aus, dass die Technik der Blutkörperchenzählung noch solche Verbesserungen erhalten werde, dass der Fehler auf weniger als ein Proc. sich belaufen werde; und schlägt hierzu insbesondere vor, a) die Zählungen mittelst etwas stärkerer Vergrösserungen vorzunehmen, b) das Umrühren des Blutes im Meatrum etwas länger fortzusetzen, c) auf jede Zählung mehr Zeit zu verwenden, d) für jede Volumbestimmung desselben Versuchs eine besondere Capillare zu verwenden.

Als Beispiel der Bestimmungen dieser 20. Versuch

Am 26. August 3h 9′. 16″ R. Capillare c zu Zählung 1 und 2. Capillare b zu Zählung 3 und 4.

Erste Zählung: 0,0016086 Cubikmillimeter enthielten 6763, also 1 Cubikmillimeter 4925000 Blutkörper.

Zweite Zählung: 0,0015892 Cubikmillimeter führten 7189, also 1 Cubikmillimeter 4710000 Körperchen.

Dritte Zählung: In 0,0007215 Cubikmillimeter sind 3433, also in 1 Cubikmillimeter 4758000 Blutkörperchen enthalten.

Vierte Zählung: 0,0007665 Cubikmillimeter hatten 3724, demnach 1 Cubikmillimeter 4858000 Körperchen.

Bei später vorzunehmenden genauern Untersuchungen mittelst freilich mehr zeitraubender stärkerer Vergrösserungen würde es gelten die Arten der im Blut enthaltenen Körperchen bestimmter zu unterscheiden. Zunächst hat der Verf. die in seinem eigenen Blut nur seltenen farblosen mit den gefärbten gemeinschaftlich in der Zählung inbegriffen. Auch unter den gefärbten kommen mancherlei, p. 867 namhaft gemachte Formverschiedenheiten vor, die zu einer Unterscheidung Anlass geben könnten, jedoch nach dem Verf. theilweis nur das Resultat künstlicher Bedingungen sind. Vierordt, Arch. 1852. Jahrg. XI. p. 26. 327. 854.

*) Nur ein Versuch.

*) Belege: in 1 Cubikmillimeter Blut ergaben sich in Versuch 20 mit der Capillare c in zwei Einzelversuchen 4925000 und 4710000 Blutkörperchen, mit b 4758000 und 4858000, in Versuch 21 mit c 5339000 und 5422000, mit b 5400000 und 5476000, in Versuch 22 mit c 3656000 und 3230000, mit b 3619000 und 3499000.

Ueber einige Verschiedenheiten des Schens in verticaler und horizontaler Richtung, nach verschiedenen Beobachtern.

Schluss.

2. Ungleiches Vermögen, Längenverhältnisse zwischen verticalen und horizontalen Linien zu beurtheilen, von *Hegelmaier*

Hegelmaier führt unter den Resultaten der S. 99 mitzutheilenden Beobachtungen an, dass horizontale Linien in 2 Fuss Entfernung betrachtet in ihrem Längenverhältniss zu andern horizontalen Linien bei successiver Betrachtung beider richtiger geschätzt werden als verticale in Bezug zu verticalen. Man muss freilich gestehen, dass dies Resultat sich aus seinen Beobachtungen nicht gar zu entschieden herausstellt, wenn man, was vom ihm nicht geschehen,

*) In naher Beziehung zu den oben mitgetheilten Untersuchungen steht noch folgende Abhandlung des Verf. „Neue Methode zur Bestimmung des Raumin haltes der Blutkörperchen" in Vierordt, Arch. XI. p. 347.

das Vergleichbare zusammenstellt. Dann ergibt sich Folgendes *):

Verhältnissmässige Längendifferenz der verglichenen Linien **)	Bei 1 Secunden Intervall der Betrachtung beider Linien					
	horizontale Linien			verticale Linien		
	richtig	zu steep	falsch	richtig	zu steep	falsch
1/10	3	1		4		
1/20	10			6		
1/30	7			4	1	
1/40	7	1		1		
1/50	3	3	1	1	3	
1/60	8	1		4	1	
1/70	7	1	2	4	1	
1/80	7	1	3	2	1	
1/90	7	1	3		1	2
	Bei 60 Secunden Intervall der Betrachtung beider Linien					
1/10	3			4		
1/20	2	1		4		
1/30	2	1		2	1	
1/40	3	1		1	2	1
1/50	1	1			3	
1/60		2			3	1
1/70		1	1		1	
1/80		2			3	
1/90		2	1		1	1

Hierbei ist allerdings noch in Rücksicht zu ziehen, dass die beiden Versuchsreihen mit verticalen Linien später als die mit horizontalen Linien angestellt sind, und sich hierbei die wachsende Uebung in der Schätzung der Linienverhältnisse schon etwas zum Vortheil der verticalen Linien geltend machen konnte. (Vierordt, Archiv. XI. p. 154.)

3. Ungleiche Schätzung verticaler und horizontaler Dimensionen in Beziehung zu einander, von *Bravais*.

Longet theilt darüber Folgendes mit: „Es bleibt uns übrig, einer merkwürdigen Erscheinung zu gedenken, von welcher die Theorie keine genügende Erklärung gibt. Diese, von den Physiologen fast ungekannte, Erscheinung ist bei den Ingenieurs und Allen, die sich mit geodätischen Arbeiten beschäftigen, eine Sache gewöhnlicher Beobachtung. Ihre Kenntniss verdanken wir Bravais †. Sie besteht in Folgendem: wenn ein Beobachter, der sich auf dem Meere in einer gewissen Entfernung von einer Küste findet, welche grosse Unregelmässigkeiten des Terrain darbietet, dieselbe so zeichnet, wie sie dem Auge erscheint, so findet er durch vergleichende mathematische Ermittelung, dass in der so erhaltenen Zeichnung die horizontalen Lineargrössen nach den gehörigen Verhältnissen unter einander, die verticalen Winkeldistanzen aber nach einem doppelten Massstabe geschätzt sind. Diese Täuschung, der man unwiderstehlich bei dieser Art Schätzungen unterliegt, ist nicht individuell, wie man glauben könnte; vielmehr beweisen zahlreiche Beobachtungen ihre Allgemeinheit." Longet, Traité de physiologie p. 49.)

4. Ungleiches Vermögen, die Abweichung von der Horizontale und Verticale zu schätzen, von Dr. *Alexander Buck*.

Die Beurtheilung ist nach des Verf. (nur mit einer Person angestellten) Versuchen feiner in Betreff der Abweichung von der Verticale als Horizontale. Er liess nämlich eine geradegewachsene Person mit gesundem Gesicht einer Tafel in 6 Fuss Entfernung gegenübertreten, auf der eine Reihe schwarzer Punkte in weissem Felde vertical über einander angebracht waren, und beurtheilen, welcher von den bezeichneten Punkten sich in gleicher Höhe mit dem Auge befinde. Bei zehnmaliger Wiederholung des Versuchs (wobei mittelst eines beweglichen Diopter zuerst die Augenhöhe des Beobachters gemessen und diese mit demjenigen Punkte verglichen wurde, welchen der Beobachter für gleich hoch mit seinem Auge erachtete) ergab sich einmal eine genaue Uebereinstimmung, viermal wurde der Punkt um 1 bis 3 Linien zu hoch, viermal zu tief angegeben, einmal um 7 Linien zu hoch. Nun wurde der Versuch bei derselben Distanz mit einer horizontalen Reihe von Punkten wiederholt, indem der Beobachter sich genau in eine bestimmte Richtungslinie der durch ein Diopter senkrecht gegen die Tafel bestimmten) stellte, und zu bestimmen suchte, welcher Punkt sich gerade in dieser Linie fände. In acht Versuchen fand nur eine Abweichung von 1 bis 2 Linien nach rechts oder links statt. Ein ähnliches Resultat gab der umgekehrte Versuch, in welchem der visirte Punkt auf der Tafel bestimmt wurde und der Beobachter sich nun bemühte, sich selbst genau diesem Punkte gegenüber zu stellen. Buck, Die Achsendrehung des Auges. 1838. p. 25.

5. Ungleiche Geschwindigkeit, mit der sich die Augen in verticaler und horizontaler Richtung bewegen lassen, von *Volkmann*.

Volkmann experimentirte in der Weise, dass er abwechselnd zwei in 10 Zoll Entfernung vom Auge befindliche Stecknadeln fixirte, welche einmal in verticaler, ein andresmal in horizontaler Ebene aufgesteckt waren, und prüfte, wie oft er in der Zeit von 1/2 Minute den Blick verändern

*) Die Zahlen der Tabelle bedeuten, wie viel mal das Urtheil richtig, unbestimmt oder falsch in Betreff der grossen oder kleinern Länge der Linien war. Vgl. hierüber S. 99.

**) Die absolute Länge der verglichenen Linien hat auf die Richtigkeit der Schätzung nach S. 100 keinen Einfluss. Sie betrug in den verschiedenen Versuchen 45 bis 150 Millimeter.

†) Cours de physique de l'Ecole polytechnique.

konnte, wobei sich dann ergab, dass die Bewegungen in verticaler Richtung erheblich schneller ausgeführt werden konnten als in horizontaler, sei es, dass blos ein Auge oder beide Augen zum Versuch angewendet wurden. Diese Versuche sind von zwei Beobachtern mit verschiedenen Winkelbewegungen der Augen (von 10° bis 70°, mit gleichem Erfolge ausgeführt worden. Da sich die Versuchstabelle darüber in dem allwärts zugänglichen Wagner'schen Wörterbuche findet, begnügen wir uns, darauf zu verweisen. Wagner's Wörterb., Artikel Sehen, p. 276.

Ueber das Gedächtniss der Linearanschauungen,

von **F. Begelmaier**, stud. med. in Tübingen.

Es ist eine, von gewisser Seite vielleicht auffallend erscheinende, doch durch die Versuche von E. H. Weber am Tastsinne und Gesichtssinne, von Beleczetzt am Gehörsinne hinreichend erwiesene und von Ersterm scharfsinnig erörterte*) Thatsache, dass zwei auf einander folgende Sinnesanschauungen besser unterschieden und richtiger mit einander verglichen werden als zwei gleichzeitige. Dies setzt ein gewisses Gedächtniss, für die Sinnesanschauungen voraus, worüber Weber ebenfalls schon interessante und wichtige Bestimmungen gegeben hat, zu denen die folgenden auf den Gesichtssinn bezüglichen Versuche des Verf. in der Hauptsache nur Bestätigungen liefern.

Die Versuche desselben bestanden darin, Linien von gegebener Länge mit andern zuvor angesehenen Linien zu vergleichen, die um gewisse grössere oder kleinere Bruchtheile jener Länge davon verschieden waren, und zu zählen, wie oft die Schätzung als grösser als kleiner**) zutraf, irrte oder in suspenso blieb. Bei diesen Versuchen wurden abgeändert: die absolute Länge der als Einheit dienenden Linie (5, 30, 60, 90, 120, 150 Millimeter), der Bruchtheil der Länge, um welchen die andere Linie grösser oder kleiner war ($^1/_{10}$, $^1/_{15}$, $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{30}$, $^1/_{40}$, $^1/_{45}$, $^1/_{50}$, $^1/_{55}$ sowohl in Plus als Minus), die Zwischenzeit der Betrachtung beider Linien (3, 15, 30 und 60 Secunden), und die Lage derselben horizontal, vertical. Die Einheitslinie wurde immer etwa 5 Minuten lang fixirt; der Abstand der Linien vom Auge wurde durch eine geeignete Einrichtung stets auf 2 Fuss bestimmt. Die Linien selbst wurden auf Streifen eines nicht zu grell weissen Papiers mit gewöhnlicher schwarzer Tinte in gleicher Breite aufgetragen und unter der Mitte mit einem Punkt versehen, auf welchen beim Fixiren der Linien die Augenaxe gerichtet wurde. Der Einfluss der Aufmerksamkeit, mit welcher in jedem einzelnen Falle die Linien fixirt wurden, blieb bei den Versuchen nach des Verf. eigenen Angaben „ganz unberücksichtigt", obwohl er selbst ihn von grosser Wichtigkeit hält und die zum Theil grossen Differenzen der Ergebnisse im Einzelnen bei im Allgemeinen stattfindender Uebereinstimmung darauf schiebt. Um so mehr ist zu bedauern, dass die Anzahl der Versuche verhältnissmässig nur gering ist. Ausserdem sind die vom Verf. selbst aus den Versuchen gezogenen Mittel zum Theil nicht zuverlässig, einmal sofern nach der hinzugefügten Bemerkung Vierordt's die durch fortgesetzte Uebung nothwendig zu erlangende und in den nach Reihenfolge ihrer Anstellung angeführten Versuchsreihen selbst sich eingermassen herausstellende wachsende Uebung in Wahrnehmung feinerer Linienunterschiede dabei nicht gehörig in Rücksicht gezogen, zweitens sofern Mittel aus Beobachtungen, die in ungleicher Anzahl bei verschiedenen Zwischenzeiten der Betrachtung beider Linien angestellt worden sind, gezogen werden, um den Einfluss anderweiter gegebener Umstände zu beweisen, ungeachtet die Grösse der Zwischenzeit selbst einen Einfluss auf die Sicherheit der Schätzung hat, andere Male dieser Einfluss wieder durch Mittel aus ungleich vielen Beobachtungen bewiesen wird, wo eine verschiedene verhältnissmässige Längendifferenz der Linien statt hatte, die auch einen Einfluss auf die Sicherheit der Schätzung hat. Jedenfalls sind Folgendes die, durch diese Mängel freilich etwas an Werth einbüssenden Resultate, die der Verf. selbst zieht*):

Resultate: 1. Die absolute Länge der Linien ist, wie schon Weber gefunden, ohne Einfluss auf die Richtigkeit ihrer Vergleichung mit andern Linien, wenn nur die verhältnissmässige Längendifferenz dieselbe bleibt. Folgende Tabelle stellt das

*) Wagner's Wörterbuch, Art. Tastsinn, p. 529.

**) Im Original steht: „Wenn ich zuerst die Einheitslinie, dann irgend eine andere zu derselben Reihe gehörige Linie fixirte und beide mit einander zu vergleichen suchte, so hatte ich immer zwei Linien vor mir, die in einem bestimmten Grössenverhältniss zu einander standen, und war im Stande, aus der sich nachher ergebenden Richtigkeit oder Unrichtigkeit des Urtheils einen Schluss auf mein Distinctionsvermögen für Linearanschauungen zu machen." Hiernach könnte es scheinen, dass nicht blos das Ob, sondern auch das Wieviel des Grossern oder Kleinern beurtheilt wurde; allein da die Versuche denen Weber's analog erklärt werden, der sich Wagner's Wörterbuch, Tastsinn, p. 560) deutlicher ausspricht, kann nur das Erstere angenommen werden. Auch hätten zweitenfalls die Versuchsresultate unstreitig einen andern Ausdruck erhalten müssen.

*) Die Beobachtungen sind nicht zahlreich genug, um durch eine andere Bearbeitung derselben den Resultaten erheblich mehr Sicherheit geben zu können.

Verhältniss in Procenten der beobachteten Fälle dar, wobei die Versuche mit verschiedenen Zwischenzeiten der Betrachtung nicht gesondert sind.

Länge der als Einheit dienenden Linien	Versuch mit horizontalen Linien			Versuch mit verticalen Linien		
	richtig	in susp.	falsch	richtig	in susp.	falsch
15 Millim.	58,75	28,75	12,5	61	27	9
30 „	64,5	21,25	17,25	47	28,5	41,5
60 „	61,5	27,5	11	62	32	6
90 „	80	26,25	3,75	43,8	50	6,2
120 „	67	29	4	81	16	—
150 „	69,5	20,75	10,75	—	—	—

2) Das Gedächtniss für grössere (verhältnissmässige) Differenzen ist, wie zu erwarten war, viel stärker als für geringere. So wurden beispielsweise bei horizontalen Linien mit $^1/_{10}$ Differenz 94,5 Proc. Fälle richtig geschätzt, 5,5 blieben in suspenso, keine ward falsch geschätzt, bei $^1/_{20}$ Differenz wurden 54,2 Proc. richtig, 8,3 falsch geschätzt, 37,5 blieben in suspenso; bei $^1/_{30}$ Differenz wurden 33,3 Fälle richtig, 28,6 falsch geschätzt, 38,1 blieben in suspenso.

3) Das Gedächtniss für eine gehabte Gesichtsanschauung nimmt in Verlauf der Zeit ziemlich schnell ab. So fanden sich bei horizontalen Linien richtig nach 3 Secunden Zwischenzeit der Betrachtung beider Linien 77 Proc., nach 15 Secunden 64 Proc., nach 30 Sec. 49 Proc., nach 60 Secunden 45 Proc. Bei verticalen Linien zeigten sich richtig nach 3 Secunden 70 Proc., nach 60 Secunden 36 Proc.

4) Horizontal gestellte Linien werden rücksichtlich ihrer Länge am schärfsten aufgefasst und daher auch am richtigsten verglichen. Bei verticaler Stellung der Linien nimmt die Genauigkeit merklich ab. Vergleiche hierüber S. 96.

5) Dass die erlangte Uebung von Einfluss auf die Richtigkeit der Urtheile sei, scheint daraus hervorzugehen, dass im Verlaufe der Versuche die Fälle, in denen falsch geurtheilt wurde, in Verhältniss zu denen, in welchen das Urtheil in suspenso blieb, abnahmen. Vierordt. Archiv. XI. p. 844—853.

Ueber die Wärmeunterschiede an den verschiedenen Punkten der Sonnenoberfläche, von P. Secchi.

P. Secchi, Director des Observatorium in Rom, hat mittelst eines Thermomultiplicators, dessen thermoskopischer Körper in geeigneter Weise vor dem Ocular eines parallaktisch aufgestellten Fernrohres befestigt war, die Intensität der Wärmestralung an den verschiedenen Punkten der Sonnenoberfläche untersucht und sehr erhebliche Verschiedenheiten darwischen gefunden. Die Wärme nahm im Allgemeinen vom Mittelpunkte nach dem Rande zu ab, und zeigte sich nahe an letzterm fast nur halb so gross als in der Mitte. Diese Abnahme war in der auf die Rotationsaxe der Sonne senkrechten Richtung ziemlich regelmässig, nicht so aber in der Richtung dieser Axe selbst. Das Wärmemaximum fand sich hier nicht mehr in der Mitte der Sonnenscheibe, sondern ungefähr 3 Minuten darüber, sehr nahe an dem Punkte, wo der sichtbare Theil des Aequators die Rotationsaxe der Sonne zur Zeit des Versuches schnitt.

Was nun die Abnahme der Wärme nach dem Rande der Sonne zu anlangt, so stimmt sie sehr gut mit der Hypothese, dass die Lichtatmosphäre der Sonne noch von einer andern Atmosphäre umgeben sei, welche etwas von den hindurchgehenden Licht- und Wärmestralen derselben zu absorbiren vermag. Denn je näher die Stellen der Sonnenscheibe dem Rande liegen, durch eine desto grössere Dicke dieser Atmosphäre müssen die Stralen gehen, um von ihnen zu uns zu gelangen, also auch um so mehr absorbirt werden [1].

Inzwischen würde sich hieraus noch nicht erklären, dass das Maximum der Wärme nicht genau in der Mitte, sondern etwas über der Mitte der Sonnenscheibe liegt. Dies könnte man nach Foucault's Bemerkung davon ableiten, dass die Erdatmosphäre auch etwas von der Wärmestralung der Sonne absorbirt, um so mehr, je näher der stralende Punkt dem Horizonte liegt, was natürlich dahin wirken muss, das Maximum der Wärme an der Sonnenscheibe etwas hinaufzurücken; da die höhern Punkte derselben weniger als die tiefern diesem absorbirenden Einfluss unterliegen. P. Secchi inzwischen hat eine andere Ansicht von der Sache. Er hatte seine Beobachtungen in der Zeit vom 20. bis 23. März angestellt. Nachdem ihm nun später eingefallen war, dass um diese Zeit der Sonnenäquator fast 3 Minuten über dem Mittelpunkte gesehen wird, glaubte er annehmen zu müssen, dass wie auf der Erde, so auch auf der Sonne die Aequatorialgegenden wärmer sind als die Polargegenden. Ob diese Ansicht triftiger sei als die vorige, wird sich aus 6 Monate später anzustellenden Beobachtungen ergeben müssen worüber noch nichts bekannt geworden ist, denn dann wird der Sonnenäquator eben

1) Diese Absorption wird natürlich nicht blos die Wärme-, sondern auch Lichtstralen treffen müssen. Auch hat schon Bouguer gelegentlich, als er sich mit photographischen Arbeiten beschäftigte, eine Abnahme der Stärke des Sonnenlichts vom Mittelpunkte nach dem Rande hin wahrgenommen, und neue Versuche von Secchi (Compt. rend. XXXIII. p. 285) mit photographischen Abbildungen der Sonne scheinen diess Resultat zu bestätigen.

so viel unter dem Mittelpunkte stehen als zu jener Zeit darüber, während die Wirkung der Erdatmosphäre immer dieselbe bleibt. Je nachdem dann der wärmste Punkt entweder unter den Mittelpunkt heruntergerückt sein oder sich wieder an seiner frühern Stelle über dem Mittelpunkte zeigen wird, wird man die von P. Secchi gegebene Erklärung, an deren Richtigkeit jetzt noch zu zweifeln erlaubt ist, gelten lassen oder verwerfen müssen.

Es ist noch ein Umstand bei den Beobachtungen des P. Secchi vorhanden, der eine Erklärung fordert. Nämlich der in der Nähe des Mittelpunktes sehr ausgesprochene Wärmeunterschied zwischen den entsprechenden Punkten der obern und untern Hälfte der Sonnenscheibe verschwindet vollständig, wie man sich dem Rande der Scheibe nähert; was bei der Hypothese der absorbirenden Sonnenatmosphäre vorauszusetzen scheint, dass der Unterschied durch die verschiedene Absorption ausgeglichen wird, welche atmosphärische Schichten je nach ihrer grössern oder geringern Dichte auf Strahlen ungleichen Ursprungs und ungleicher Wärme zu äussern vermögend sind, wie man denn von Wärmestrahlen irdischer Quellen weiss, dass ihre Absorptionsfähigkeit je nach ihrer Temperatur, ja selbst bei gleicher Temperatur je nach ihrer Quelle*) verschieden ist. In der That fasst Melloni die Sache auf diese Weise auf und zeigt weiter durch Versuche, dass die verschiedenen Elemente, aus denen die Wärmestrahlung der Sonne sich zusammensetzt, jedenfalls durch verschieden dicke Schichten unserer Atmosphäre in sehr verschiedenem Verhältniss absorbirt werden. (Melloni in Compt. rendus 1852. T. XXXV. p. 468 oder Pogg. Ann. LXXXVI. p. 496. Foucault's Bericht im Journ. des Débats oder Magazin für die Literatur des Ausl. 1852. No. 146.)

Ueber die nationalen Krankheiten in Russland, von Dr. **E. v. Russdorf**, prakt. Arzte in Berlin.

Der Verf. stellt zunächst die Fragen: „Welches sind die Krankheitsursachen im russischen Reiche, wodurch die grosse Sterblichkeit vorzugsweise bedingt ist? Gibt es nationale Krankheiten in Russland? Oder: welche Krankheiten, wenn sie auch Russland nicht eigenthümlich wären, haben dort einen verderblichern Charakter als in andern Ländern?"

Zur Beantwortung dieser Fragen macht derselbe vier Krankheiten namhaft, welche eine vorzugsweise Häufigkeit und Gefährlichkeit in Russland zeigen, deren zwei, Scharlach und Skrophelkrankheit, dem kindlichen Alter, die andern zwei, Scorbut und Mercurialkrankheit, dem reifern Alter angehören. Ueber die Quellen seiner Angaben ist nichts Näheres gesagt nur bezieht er sich gelegentlich auf eigene Beobachtungen auf einer Reise von Petersburg nach Moskau, auch vermisst man statistische Bestimmungen über die betreffenden Krankheiten. Das allgemeiner Interessante möchte Folgendes sein:

1. Scharlach. Der Scharlach ist im nördlichen Russland von einer Häufigkeit und Bösartigkeit „wie in keinem andern Lande". Es gibt Gegenden im nördlichen Russland, wie Petersburg mit seiner Umgegend, wo der Scharlach endemisch ist, d. h. zu jeder Zeit im Jahre hervortritt, plötzlich aber im Herbste oder Frühling zur bösartigen Epidemie gesteigert wird. Der Verf. schiebt diess auf Rechnung der Kälte, welche das Hervortreten des acuten Exanthems auf die Haut, das als kritische Bestrebung anzusehen, verhindere oder beeinträchtige. „Daher kennt man in keinem Lande besser als in Russland den larvirten Scharlach, den Zustand einer Infection durch das Scharlach, wo das Exanthem sich nicht bildet. Es kommt vor, dass Kinder in diesem Zustande scheinbar gesund in die Schule gehen und im Laufe desselben Tages schon todt sind. Die häufigste Todesart in diesen Fällen larvirten Scharlachs ist eine Entzündung der Gehirnhäute mit Ausschwitzung hitzige Gehirnwassersucht."

2. Skrophelkrankheit. „Die Scrophulosis" ist für Russland, insbesondere für den nördlichen Theil dieses Landes, ein Uebel von so grosser Bedeutung, dass die Aerzte und Gelehrten nicht genug Fleiss und Sorgfalt auf seine gründlichste Erkenntniss verwenden können. Wenn irgendwo, so fallen gewiss in Russland diesem tiefwurzelnden Leiden des menschlichen Organismus ungeheuer viel Opfer."

„Wie sehr das russische Volk selbst die Skropheln gewissermassen als eine Nationalkrankheit kennt, geht aus der nationalen russischen Benennung Solotucha hervor. Kein anderes Volk Europas hat für die Krankheit einen eigenen specifischen Namen, überall bedient man sich einer aus der Wissenschaft entlehnten Bezeichnung; das Wort Solotucha aber will uns bedünken so echt russisch und volksthümlich zu sein als Chleb und Schtschi."

Volkreiche Städte sind überhaupt der Hauptwohnsitz der Skrophelkrankheit, seltener ist sie unter der ländlichen Bevölkerung. Auf dem Lande bildet sie wieder gewissermassen einen Ring um die grossen Städte und schlägt dort ihre Wohnsitze auf, wo enge Verbindungen mit den Centralpunkten der Civilisation stattfinden und Handel und

*) Vgl. de la Provostaye und Desains in Pogg. Ann. LXXXVI. p. 464

Truppeneinquartierungen. „Auf einer Reise von Petersburg bis Moskau, während welcher ich jeden Halt dazu benutzte, so viel Kinder und Erwachsene als möglich auszufragen, fand ich dies genau bestätigt. Bei mehrern Meilen im Umkreise von Moskau grassirte die Seuche so fürchterlich, dass man in jedem Dorfe hätte ein Lazareth anlegen müssen, um alle Siechende und Krüppel unterzubringen, vorzüglich zwischen Moskau und Wjaswa; sonderbar genug hier in einer Gegend, welche durch französische Truppenmärsche und Lagerplätze ausgezeichnet war." Den Lupus oder Herpes exedens, eine Ausschlagsform skrophulosen Ursprungs, welche überall nur im Gesichte und zwar vorzugsweise an der Nase ihren Sitz hat, beobachtete der Verf. zwischen Moskau und Wjaswa auf dem Lande bei verschiedenen Kindern und Erwachsenen in solcher Ausdehnung fast über den ganzen Körper, dass Brust, Bauch und Extremitäten davon bedeckt waren, wobei nie das charakteristische Zerstörtsein der Nase fehlte.

Als Formen der Skrophelkrankheit, welche ferner in Russland herrschen, macht der Verf. noch Lungenschwindsucht die er schlechthin mit Scrophulosis der Lungen identificirt und skrophulose Augenentzündung geltend. Es sei hinreichend durch statistische Berichte erwiesen, welche ungeheure Zahl Erwachsener, namentlich Soldaten jährlich in den Spitälern an Lungenschwindsucht sterben. Die skrophulose Augenentzündung wird näher geschildert. Sich selbst überlassen habe sie fast immer Erblindung zur Folge. Der Verf. leitet die ganze Skrophelkrankheit von einer chronischen Vergiftung des Menschengeschlechts durch Quecksilber ab.

3) Scorbut. „Die scorbutische Anlage steckt im ganzen russischen Volk, so weit die Leibeigenschaft reicht." Dies zeigt sich nicht blos in der ausgebildeten Symptomengruppe des Scorbuts, „vielmehr wird jeder Arzt, der Gelegenheit gehabt hat, grosse Volksheilanstalten in Deutschland und andern nichtrussischen Ländern genau zu durchforschen, bei Musterung der russischen Lazarethe eine auffallende Verschiedenheit aller russischen Kranken und aller oder der meisten Krankheiten entdecken. Diese Verschiedenheit besteht darin, dass in Russland alle Krankheiten des Volks auf scorbutischer Basis, auf scorbutischem Boden, wie man sich in Berlin ausdrückt, verlaufen. ... Alle epidemischen Fieber haben den torpid-putriden Charakter, alle chronischen Krankheiten gehen mit Anämie und Dissolution des Blutes einher." Der Verf. leitet hiervon die grosse Sterblichkeit der aus leibeigenen Nationalrussen bestehenden arbeitenden Bevölkerung in den russischen Grossstädten ab, worüber er in Betreff Petersburgs statistische Angaben mittheilt, aus denen jedoch über den Bezug zur scorbutischen Anlage nichts ersichtlich ist. Auch die nicht besser als der russische Arbeiter gehaltenen russischen Truppen sind nach dem Verf. „mit einer eigenthümlichen Anämie behaftet. Ihre Haut ist wie gegerbtes Leder, wenn man im Winter, bei 25 Graden Kälte, ganze Escadronen, ja Regimenter vorüber passiren sieht, so gewahrt man unter den ganzen, grossen Massen dieser der Mehrzahl nach jungen Leute keinen Einzigen, dem die Kälte im Stande gewesen wäre das Gesicht zu röthen, gelblichgrau sehen sie Alle aus, trotz ihrer Jugend, trotz der activen Bewegung, in der man sie sieht, und trotz der russischen Kälte, welche jedem Menschen mit gewöhnlichem gesunden Blut das Gesicht mit Purpurröthe überzieht."

Zuweilen tritt der Scorbut epidemisch in Russland auf. Die letzten sehr grossen Epidemien herrschten in den Jahren 1742 und 1786.

Die scorbutische Diathese ist nach den Jahreszeiten deutlichen Schwankungen unterworfen. Gewöhnlich beginnt ihre stärkere Entwickelung mit dem Anfange des Jahres, erreicht mit dem Mai und Juni ihre bedeutendste Höhe, und tritt dann im August und September, spätestens im October, wieder mehr zurück. Kalte Winter, ein von Ost- und Nordwinden rauhes Frühjahr beschränken dieselbe, dagegen sich nach einem gelinden Winter und feuchten Frühjahr die Zahl der Scorbutkrankheiten ganz ausserordentlich vermehrt.

Als eine besonders interessante scorbutische Krankheitsspecies in Russland schildert der Verf. eine scorbutische Verhärtung des Zellstoffs unter der Haut. Erst ungewöhnliche Muskelschwäche, zunehmende Atrophie, scorbutische Ekchymosen auf der Haut. Endlich nimmt die Oberhaut an den Extremitäten eine Art Glanz an, wird trocken, straff, mit dem unterliegenden Zellstoff unbeweglich verbunden, fühlt sich hart wie Holz, ja wie Stein an, und die ergriffenen Gebilde gleichen, bei scorbutischer Hautfärbung, bunten polirten Marmorplatten. Mehrmals Complication mit grossen Anschwellungen der Parotis und anderer Drüsen.

4. Mercurialkrankheit. Das Quecksilber wird nicht nur gegen Syphilis innerlich, sondern auch öfters zur Vertilgung von Ungeziefer oder selbst gegen Kreuzschmerzen, Zahnschmerzen, ja Kopfschmerzen in Form der grauen Salbe äusserlich angewandt und bringt dann verschiedene üble Nachwirkungen hervor. Es ist nichts Näheres über die Ausdehnung dieses Gebrauches und der davon abhängigen Krankheiten angegeben. Als solche selbst aber werden bezeichnet und näher charakterisirt: Mercurialrheumatismus, Mercurialatrophie, Mercurialscorbut und Mercurialskropheln. (Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland. 1852. Band XI. p. 194.)

Ueber die Ursache der Umwandlung des neubackenen in altbackenes Brot, von Boussingault.

Es ist eine gewöhnliche Meinung, dass die verschiedene Consistenz des neubackenen und altbackenen Brots auf Verschiedenheit ihres Wassergehaltes beruhe. Der Verf. zeigt jedoch, dass hierin der Grund nicht liegen könne, vielmehr in einer Veränderung des Molecularzustandes gesucht werden müsse, welcher beim Erkalten des Brotes eintritt, sich dann weiter fortsetzt, und so lange fortbesteht, als das Brot nicht wieder über eine gewisse Temperatur erwärmt wird. Zugleich zeigt er, dass das frisch gebackene Brot ausnehmend langsam abkühlt.

Der Ansicht, dass die Consistenz des neu- und altbackenen Brots auf verschiedenem Wassergehalt beruhe, widerspricht schon der Umstand, dass das Brot in Haushaltungen gewöhnlich in Speisegewölben, Kellern oder sonst an Orten aufbewahrt wird, die seiner Austrocknung gar nicht günstig sind, die Krume aber dabei doch schon, ehe 24 Stunden um sind, einen Theil ihrer Geschmeidigkeit verliert, wogegen die von vorn herein sprode brüchige Rinde vielmehr zähe und in gewissem Grade geschmeidig wird. Dazu kommt, dass das altbackene Brot im Ofen alle Eigenschaften des neubackenen wiedererhält, und eine Schnitte Brot bei Rösten über hellem Feuer zwar an der Oberfläche stark ausgetrocknet und selbst verkohlt werden kann, im Innern aber eine geschmeidige elastische weiche Krume zeigt, ungeachtet doch in beiden Fällen eine beträchtliche Menge Wasser verflüchtigt sein muss. Untersucht man genauer, wie gross der Gewichtsverlust des Brots ist, während es aus dem neubackenen in den altbackenen Zustand übergeht, so findet er sich so gering, dass man die dabei eintretende Consistenzveränderung in der That unmöglich vom Wasserverlust abhängig machen kann. So hatte ein, in noch heissem Zustande 3,760 Kilogramme wiegendes Brot binnen 24 Stunden nur 30 Grammen, d. i. $^1/_{120}$ seines Gewichts verloren, und war dabei unter merklich vollständigem Erkalten bis zur Temperatur der Umgebung doch in den halb altbackenen Zustand übergegangen, in dem sich Brot gewöhnlich einen Tag nachdem es aus dem Ofen gekommen ist befindet. Am sechsten Tage, wo es ausnehmend altbacken war, betrug der Gewichtsverlust im Ganzen nicht über $^1/_{100}$. Als das sechs Tage alte Brot, welches jetzt 3,690 Kilogramme wog, in den Ofen zurückgebracht wurde, fand es sich nach einstündigem Verweilen darin (wo ein Thermometer in Mitte seiner Krume 70° C. zeigte), beim Aufschneiden so frisch als zuerst gebackenes, ungeachtet es jetzt nur noch 3,570 Kilogramme wog, also $3^1/_4$ Proc. Gewichtsverlust erlitten hatte. Bei einem andern Versuche hatte eine Schnitte noch heisses Brot, in einen mit Feuchtigkeit gesättigten Luftraum gebracht, nach 24 Stunden $^7/_{1000}$ seines Gewichts verloren und war halb altbacken geworden; dennoch nahm seine Consistenz immer noch weiter zu, so dass es nach 96 Stunden ganz altbacken war, ungeachtet die Gewichtsverluste an den dem ersten folgenden Tagen nur noch 0,002, 0,0016, 0,0003 vom Anfangsgewicht betrugen. Die altbacken gewordene Schnitte ward darauf geröstet, wodurch $^2/_{10}$ derselben im Innern in neubackenen Zustand übergingen, ungeachtet der Gewichtsverlust der Schnitte hierbei fast $^1/_{10}$ ihres ursprünglichen Gewichts betrug.

Die Wärme braucht nicht wie oben bis auf 70° C. zu steigen, um altbackenes Brot wieder in neubackenes zu verwandeln. Ein Cylinder mehrere Tage alten Brotes, der in einem zur Verhütung der Verdampfung, mit einem Stöpsel verschlossenen Weissblechfutteral eine Stunde lang im Marienbade auf 50° bis 60° C. erwärmt wurde, zeigte nachher eine geschmeidige elastische Krume wie frisch aus dem Ofen gekommenes Brot. Dieser Versuch liess sich, nachdem der Brotcylinder wieder altbacken geworden war, mit gleichem Erfolge oftmals wiederholen, indem man denselben abwechselnd erwärmte und wieder erkalten liess.

Zum Beweise, wie langsam das Brot erkaltet, können folgende Angaben dienen. In ein rundes Brot von 33 Centimeter Durchmesser, 14 Centimeter Dicke, 3,760 Kilogramme Gewicht dasselbe, was zum ersten Versuche diente, wurde, nachdem es aus dem Ofen gekommen, das Reservoir eines Thermometers bis zur Mitte 17 Centimeter Tiefe eingebracht. Es zeigte einige Augenblicke nachher um 9 Uhr Morgens 97° C., was als wenig erscheinen kann in Betracht der grossen Hitze eines Backofens; allein man muss in Rücksicht ziehen, dass der Wassergehalt der Krume, der nach dem Backen noch 35 bis 45 Proc. beträgt, die starke Erhitzung hindert. Um 10 Uhr zeigte das Thermometer noch 81°, um 11 Uhr 68°, um 12 Uhr 58°,4, um 1 Uhr Nachmittag 50°,2, um 2 Uhr 44°, indess die äussere Temperatur der Luft immer 19° C. war. Um 8 Uhr Abends zeigte es 25°, um 10 Uhr 23°, bei den äussern Temperaturen 18°,4 und 18°,3; am andern Morgen um 7 Uhr 18°,8 bei 18°,4 draussen, um 9 Uhr 18°,3 bei 18°,4 draussen, um 10 Uhr 18°,1 bei derselben Temperatur draussen. Ann. de Chim. et de Phys. 1852. Dec. [3]. T. XXXVI. p. 490—494.

Uebereinstimmung der willkürlichen Bewegungen bei aggregirten Thieren, von C. Vogt.

Der Verf. äussert sich über die merkwürdige Uebereinstimmung, in welcher die Bewegungen der zu Ketten verbundenen Salpen und zu den sogenannten Röhrenquallen vereinigten Polypen [1] geschehen, wie folgt. „Bei den in Ketten vereinigten Salpen folgen sich die Schwimm- und Athembewegungen denn sie sind Beides zugleich in so übereinstimmender Weise, dass man glauben sollte, sie seien durch einen elektrischen Funken bewirkt, der zu gleicher Zeit die Kette durchstreicht und alle Muskeln zu momentaner Zuckung veranlasst.“ — „Neulich zeigte ich einem Freunde . . . einige Exemplare der Blasenträger und erklärte ihm, so gut es mir möglich war, ihre Organisation. Ich sagte ihm, dass die ganze Colonie als solche einen bestimmten Willen habe, der sich auch in ganz bestimmten Handlungen äussere, dass bei Erschütterungen, Strömungen oder gar bei Verwundung eines Theils der Colonie nicht nur dieser Theil für sich dagegen reagire, sondern dass auch die ganze Colonie daran Antheil nehme und durch heftige Zusammenziehungen oder schnelles Schwimmen in bestimmter Richtung sich vor dem Uebel, das man ihr anthue, zu retten suche. Ist ein Wille da, ein gemeinsamer, der die ganze Colonie lenkt? fragte er mich. Darüber kann kein Zweifel sein, antwortete ich ihm. Hier im Glase siehst du einen Gefangenen, der, wenn er gereizt wird, in blinder Wuth an den Wänden seiner Glaszelle umherrennt, einen Ausgang zu suchen, aber kommen einmal mit und sich dir dieses Wesen im freien Meer an, wie es da bald ruhig auf den Wellen schaukelt, bald mit kräftigen Stössen nach dieser oder jener Richtung hinschwimmt, wie es geschickt unsern Netzen, unsern Pokalen zu entgehen weiss, in welchen wir es einzufangen suchen, wie dann alle jene Schwimmblasen, die du in langen Reihen an dem Vordertheile eingepflanzt siehst, gemeinschaftlich nach derselben Richtung hin arbeiten, in gleichmässigem Tempo, wie Reihen von bewaffneten Menschen erscheinen in der gemeinüblichen Sprache Soldaten genannt, die dem Commando eines Einzelnen, einem individuellen Willen gehorchen. Du wirst dich dann ohne Mühe überzeugen, dass ein gemeinsamer Wille diese kleine Polypenwelt regiert.“ — Auf den Zweifel des Freundes, ob die einzelnen Polypenleiber am Stamme nun auch Thiere mit besondern Willen seien, fährt der Verf. fort: „Auch darüber kann kaum mehr ein Zweifel sein. Sieh sie selbst an. Jeder dieser Leiber ist unabhängig in seinen Bewegungen. Während der eine seine Fangfäden ausstreckt, zieht der andere sie ein, wenn der eine schluckt, saugt der andere sich an, dieser bläht sich auf, jener zieht sich zusammen, der dritte krümmt sich in Schlangenwindungen, der vierte stulpt sich um und zieht sein Vorderende wie einen Handschuh über den Rest des Leibes hinüber, sieh sie selbst an, und sage mir, ob du an dem Einzelwillen dieser Polypenleiber noch ferner zweifeln kannst?“ — Der Freund, nicht gewigt, auf diese Ansicht einzugehen, wendet ein: „Glaubst du nicht, dass der Wille der Colonie, wie du sie nennst, nur die Summe der Einzelwillen dieser Thiere ist, die an dem Stamme gemeinschaftlich angespannt sind? Wenn du das Wesen irgendwo berührst, so wollen alle diese Thiere entfliehen und die Bewegungen, die sie zu diesem Endzwecke machen, erscheinen uns als der Ausdruck des Gesammtwillens. Warum könnte man die Sache nicht so ansehen? Das würde mir aus der Verlegenheit helfen.“ — „Thut mir Leid“, erwidert der Verf., „so wohlfeilen Kaufes kommst du nicht davon. Sieh einmal jenen Blasenträger an. Viele seiner Polypen haben sich an das Glas angesogen, eine Menge Fangfäden sind überall angehakt. Gib Acht: jetzt kneipe ich ihn mit der Scheere. Siehst du, wie er eilig zusammenschnurrt, wie die Schwimmglocken mit Hast zusammenklappen und mit ihm davoneilen? Aber nun betrachte die diese Zerstörung! Die Leiber, die angesogen waren, sind losgerissen und zucken am Glase, die angehakten Fangfäden sind abgerissen und schaukeln im Wasser. Hältst du diese Opfer der übereilten Flucht etwa für eine dissentirende Minderheit, die lieber auf dem Flecke sterben wollte, als sich dem Beschlusse der feigen Majorität fügen?“ Vogt, Bilder aus d. Thierwelt. p. 43. 46.

[1] Die sogenannten Rohrenquallen oder Blasenträger, Siphonophoren, häufig im Mittelmeere und den südlichen Meeren, wurden früher als einfache, zu der Classe der Quallen gehörige Geschöpfe betrachtet, verhalten sich aber ganz als Colonien von Hydrarpolypen, welche durch besondere Vorrichtungen zum Schwimmen eingerichtet sind. Alle Blasenträger bestehen aus einem gemeinschaftlichen hohlen Stamme, in welchem die ernährende Flüssigkeit circulirt. Die zahlreichen Polypen, welche an diesem Stamme ansitzen, communiciren mit seiner Höhle, so dass alle aus der Verdauung hervorgehenden Säfte unmittelbar in die allgemeine Circulation übergehen. Knorpelige, an dem Vordertheile des Stammes befestigte Schwimmblasen dienen als Locomotiven für die ganze Colonie.

Kleine Mittheilungen.

Grosser Kohlensäuregehalt der im Boden enthaltenen Luft. Zufolge einer vorläufigen Notiz im Journal des Débats vom 16. December haben Boussingault und Lewy eine Analyse der Luft unternommen, die in den Zwischenräumen der Ackerkrume enthalten ist, und welche gewonnen wurde, indem sie in den Boden von Acker-Garten- und eine Brause (pomme d'arrosoir) 30 bis 50 Centimeter tief

versenkten und mit einem langsam wirkenden Aspirator verbunden. In dem so aufgesogenen Gase fanden sie mittelst Barytwasser durchschnittlich 22 bis 23mal so viel Kohlensäure, als in der atmosphärischen Luft enthalten ist, ja wenn der Boden frisch gedüngt war, das 245fache des Gehaltes der letzteren. — Ein gleiches Resultat haben übrigens schon früher Saussure, Ingenhouss und vor Allem H. v. Humboldt in dessen Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises u. s. w. Braunschweig 1799 erhalten. Pogg. Ann. 1852. LXXXVII. p. 646.

Gehalt des Regenwassers an Ammoniak, Salpetersäure und Jod, von *Barral*. Der Verf. resumirt die Resultate früherer (1851) und neuerer Versuche 1852 über den Gehalt des Regenwassers in Paris an Ammoniak, Salpetersäure, Chlor und Jod im Mittel für das auf der Terrasse und im Hofe des Observatorium gesammelte Wasser wie folgt. Während des Jahres vom 1. Juli 1851 bis 30. Juni 1852 fiel mit dem Regenwasser eine Quantität Stickstoff im Verbindungszustande gleich 22,5 Kilogr. auf die Hectare (= 10000 Qu. Meter), nämlich 12,5 Kilogr. im Zustande von Salpetersäure, und 10 Kilogr. im Zustande von Ammoniak. — Die Menge mit dem Regenwasser herabgefallener Salpetersäure selbst betrug während dieser Zeit auf die Hectare 16,3 Kilogr., des Ammoniaks 13,8 Kilogr. — Die Ammoniakmenge nahm in den Monaten ab, wo die Salpetersäuremenge zunahm. — Die Salpetersäuremenge nimmt zur Gewitterzeit (temps orageux) zu. — Nur während des Februar, März, April und Juni fand sich die Stickstoffmenge im Zustande von Salpetersäure etwas geringer als im Zustande von Ammoniak. — Die Menge mit dem Regenwasser herabgefallenen Chlors betrug 14 Kilogr. (= 18,4 Kilogr. Kochsalz) auf die Hectare. — Die blos im Regenwasser suspendirten nicht gelösten Stoffe enthielten während der ersten sechs Monate des Jahres 1852 1,2 Kilogr. Stickstoff auf die Hectare. — Jod konnte blos im Regenwasser des Juni, und zwar nur in sehr geringer Menge, 150 Milligr. auf die Hectare, aufgefunden werden. — Die Verf. bemerken, es könne noch als fraglich gelten, ob die Unterscheidung des Stickstoffs in solchen, der im Zustande von Ammoniak und solchen, der im Zustande von Salpetersäure im Regenwasser enthalten sei, trüfig sei, da möglicherweise in Berührung mit dem Eisen, Kupfer und Zink der zum Auffangen des Regens dienenden Gefässe (Udometer) ein Uebergang aus einem dieser Zustände in den andern stattfinden könne. Jedenfalls aber sei die Totalmenge des Stickstoffs sicher bestimmt. Compt. rend. 1852. T. XXXV. p. 127.

Angreifbarkeit des Glases durch Wasser, von *Barral*. Dass das Glas durch Wasser nicht unangreifbar und hierauf bei chemischen Untersuchungen wesentlich Rücksicht zu nehmen ist, ist bekannt, und Chevreul hat namentlich gefunden, dass das gewöhnliche weisse Glas diesem Uebelstande noch mehr ausgesetzt ist als das grüne. Der Verf. theilt gelegentlich seiner Untersuchung über die Bestandtheile des Regenwassers folgenden Beispiel über die Grösse dieser so zu sagen erosiven Wirkung des Wassers auf das Glas mit. Vier Litres Regenwasser wurden destillirt und sieben mal nach einander in dieselbe Retorte zurückgegossen, so dass bei jeder Destillation nicht unter ½ Litre in der Retorte zurückblieb. Hierdurch wurden dem Glase der Retorte über 2 Grammen Kalk, 1 Gramme Kieselerde, ½ Gramme Kali und Natron entzogen. Die corrosive Wirkung des Wassers nimmt schon durch einen geringen Gehalt von kohlensaurem Kali (4 bis 2 Gramme auf 4 Litres oder Schwefelsäure in gleichem Verhältnisse zu. Compt. rend. 1852. T. XXXV. p. 128.

Veränderung der Kopfform im Fortschritt der Perioden der Menschheit, von *Frere*. In der Instruction von Serres für den Reisenden Beville findet sich folgende Mittheilung „Unter den, auf die Cranioskopie bezüglichen Beobachtungen seit Camper und Blumenbach ist eine der merkwürdigsten die, welche der Abt Frere, gegenwärtig Bombert an der Kathedrale zu Paris, über den Entwickelungsgrad der Hinterhaupts- und Stirngegend je nach der frühern oder spätern Periode, in der die Menschenracen stehen, gemacht hat. Abgesehen von historischen Folgerungen, welche dieser gelehrte Theolog daraus gefolgert hat, geht folgender wichtige Punkt daraus hervor: dass, je älter oder primitiver ein Menschentypus, desto entwickelter der Schädel in der Hinterhauptsgegend und desto flacher in der Stirngegend ist. Die Fortschritte der Civilisation scheinen den Erfolg gehabt zu haben, die vordere Gegend zu wölben (bomber), die hintere abzuflachen. Die reichhaltige menschlich-paläontologische Sammlung, welche der Abt Frere von den europäischen Racen zu Stande gebracht und dem Museum geschenkt hat, zeigt die verschiedenen Phasen dieser Entwickelung. Nun bieten die Flachköpfe in Amerika den höchsten Grad dieser Gestaltung dar, was der Ansicht zur Stütze dient, dass sie die Ureinwohner der Neuen Welt sind. Die Ausdehnung des Erdstrichs, wo man ihre Knochen findet (von Brasilien bis zur Westküste Amerikas scheint diese Annahme zu bestätigen." Compt. rend. T. XXXV. p. 84.]

Abnahme der Menschengrösse in Frankreich. „Vor 1789 betrug das Soldatenmass in Frankreich beim Fussvolk 5 Fuss 4 Zoll, bei der Reiterei 5 Fuss 3 Zoll. Im Jahre 1818 konnten die Ersatzmannschaften nicht mehr in hinreichender Anzahl von dieser Grösse gestellt werden, das Mass wurde auf 5 Fuss 2 Zoll herabgesetzt; im Jahre 1820 musste es abermals niedriger genommen werden, und 1848 zum dritten Mal. Wäre das Soldatenmass gegenwärtig noch das nämliche wie vor 1789, so hätten nicht weniger als 420,000 Mann, die unter den Waffen stehen, nicht eingekleidet werden können." Beilage zu No. 22 der Augsb. Allg. Zeitung. 1852.]

Vor Kurzem erschien:

Ueber den Ursprung der Sprache

von

Jacob Grimm.

Aus den Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1851.

Dritte Auflage.

Gr. 8. Geh. 1852. Preis 15 Sgr.

Es war vor Allem die Thatsächlichkeit einer Untersuchung über den Ursprung der Sprache zu erweisen. Nachdem hierauf dargethan worden, dass die Sprache dem Menschen weder von Gott unmittelbar anerschaffen noch greifenlärer sein könne, wird sie als Erzeugniss freier menschlicher Denkkraft betrachtet. Alle Sprachen bilden eine geschichtliche Gemeinschaft und knüpfen die Welt an einander. In ihrer Entwicklung werden drei Hauptperioden unterschieden, welche näher charakterisirt werden.

Berlin, im Januar 1851.

Ferd. Dümmler's
Verlagsbuchhandlung.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 7.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den Einfluss der Vegetation auf die Atmosphäre, von Prof. Dr. A. Vogel jun. und Dr. W. C. Wittwer. — Ueber den Bau der Retina, von A. Kölliker und H. Müller. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber den Einfluss der Vegetation auf die Atmosphäre,

von Prof. Dr. **A. Vogel** jun. und Dr. **W. C. Wittwer** in München.

Nach einer allbekannten Ansicht besteht zwischen Thierreich und Pflanzenreich ein derartiges Verhältniss, dass die Thiere Sauerstoff einathmen, Kohlensäure dafür ausathmen, die Pflanzen umgekehrt Kohlensäure einathmen, Sauerstoff dafür ausathmen, und beide Wirkungen unter Mitwirkung einiger anderen Einflüsse sich in der Art compensiren, dass die Luft im Ganzen dadurch immer von gleichem Sauerstoffgehalt und gleich respirabel bleibt. Die Thiere schöpfen den Kohlenstoff, den sie zur Kohlensaurebildung brauchen, ursprünglich selbst erst aus dem Pflanzenreiche, indem sie sich durch dasselbe nähren, und geben ihn mit Sauerstoff verbunden wieder von sich, die Pflanzen umgekehrt eignen sich den Kohlenstoff dieser (so wie der aus einigen andern Quellen entsprossenen) Kohlensäure wieder theils durch Respiration aus der Luft, theils durch Aufnahme des mit Kohlensäure geschwängerten Wassers an, und geben dafür Sauerstoff (sei es den der Kohlensäure selbst, oder des Wassers nach Liebig, oder einer organischen Verbindung nach Mulder) her.

Diese Ansicht empfiehlt sich durch ihre Einfachheit und ihren teleologischen Gesichtspunkt. Und nach Allem, was sich dafür und dagegen sagen lässt, wird sie zuletzt im Ganzen als die richtige bestehen bleiben, und namentlich die folgenden Versuche der Verf. können beitragen, ihr einen Halt zu geben, der ihr nach gar manchen wissenschaftlichen Untersuchungen doch keineswegs zuzukommen schien. Denn die Sache ist nicht so einfach und zweifelsfrei, als sie häufig, namentlich in populären Schriften, dargestellt wird. Es wird nöthig sein, um die Bedeutung der folgenden Versuche für eine der wichtigsten pflanzenphysiologischen Fragen in volles Licht zu stellen, hierüber Einiges vorauszuschicken.

Zwei Thatsachen sind es, die aus allgemeinem Gesichtspunkte jene Ansicht zu fordern scheinen, und in der That definitiv auch nur auf Grund derselben erklärbar sind.

1) Durch das Athmen der Thiere (so wie durch Verbrennung, Verwesung, Gährung u. s. w.), geht fort und fort eine grosse Menge Kohlensäure an die Luft über, ohne dass man doch einen wachsenden Kohlensäurereichthum der Luft bemerkt. Es muss also ein Compensationsmittel dafür vorhanden sein. Abstrahirt man aber von der Athmung der Pflanzen, so weiss man kein solches zu finden.

2) Wenn man Pflanzensamen in eine bestimmte Menge Erde sät, so wird sich daraus ein Gewächs entwickeln, welches allmälig an Masse wie an Volumen zunimmt und (ausser Wasser) als vorwaltenden Bestandtheil Kohlenstoff enthält, der beim gewöhnlichen Verbrennen theils mit Sauerstoff als Kohlensäure sich verflüchtigt, theils als Kohle zurückbleibt. Die Erde selbst aber nimmt durch die Vegetation der Pflanzen an Gewicht nicht oder nicht erheblich ab. Woher konnten also die Pflanzen ihren Kohlenstoff erhalten als aus der Luft, welche beständig Kohlensäure enthält?

Beide Umstände kommen sich entgegen, die oben angegebene Ansicht zu unterstützen.

Inzwischen, da es nicht hinreicht, dass gewisse Umstände sich in allgemeiner Weise zur Unterstützung einer Ansicht vereinigen, vielmehr alle Umstände dazu stimmen müssen, soll sie als erwiesen gelten, so galt es, nachdem die Bereicherung der Luft mit Kohlensäure durch das Athmen der Thiere und andere Quellen keinem Zweifel unterlag, auch direct zu beweisen, dass die Luft durch die Pflanzen umgekehrt von Kohlensäure gereinigt und dafür mit Sauerstoff bereichert werde.

Dies schien Priestley durch seine Versuche 1771 zu leisten. Er fand, dass wirklich die Pflanzen Kohlensäure aus der Luft aufnehmen und Sauerstoff an sie abgeben, und begründete dadurch eben die oben aufgestellte Ansicht, die alsbald allge-

meinen Beifall fand und dem glücklichen Entdecker einen Preis von der Gesellschaft der Wissenschaften zu London im Jahre 1771 erwarb. Allein bald zeigten sich Widersprüche.

Scheele fand bei Wiederholung von Priestley's Versuchen an Bohnen gerade das Gegentheil von dessen Resultaten, nämlich, dass die Pflanzen die Luft durch ihre Respiration vielmehr an Kohlensäure bereicherten, und als Priestley im Jahre 1778 seine Versuche wieder vornahm, war er so unglücklich darin, dass er bereits gesonnen war, seine ganze Lehre wieder aufzugeben. Nun zeigte Ingenhouss, wo der Widerspruch lag; das Licht übt nach seinen Versuchen bei diesem Processe den grössten Einfluss aus; bei Tage verliert die Luft dadurch an Kohlensäure, bei Nacht nimmt sie dagegen zu. Ist dem aber so, so lässt sich begreiflich die obige Ansicht nur insofern halten, als man zeigt, dass der Luft während des Tages mehr Kohlensäure durch die Pflanzen entzogen, als während der Nacht an sie abgegeben wird.

Weitere Versuche von Ingenhouss zeigten, dass die Sauerstoffentwickelung auch bei Tage nur den grünen Pflanzentheilen zukomme, dass dagegen alle nicht grünen Pflanzentheile bei Tage wie bei Nacht statt Sauerstoff vielmehr Kohlenstoff ausathmen; also auch dies muss von der Kohlensäureverminderung durch die grünen Pflanzentheile bei Tage überboten werden, soll die obige Ansicht bestehen. Aber ist dies auch wirklich der Fall und durch Versuche nachweisbar?

Es lassen sich genug Beobachtungen anführen, welche vielmehr für das Gegentheil zu sprechen scheinen.

Hassenfratz fand, dass, wenn man Pflanzen längere Zeit in derselben Luft eingeschlossen lässt, diese sich nicht wesentlich ändert. Saussure fand (bei Pflanzen mit nicht fleischigen Blättern) die durch das Ausathmen bei Nacht erzeugte Kohlensäure quantitativ bedeutender als den bei Tage abgegebenen Sauerstoff, und den Kohlensäurereichthum der Luft dadurch zunehmend [1], womit freilich seine Behauptung anderwärts [2], dass die in destillirtem Wasser von der atmosphärischen Luft lebenden Pflanzen ihren Kohlenstoff grösstentheils aus diesem erhalten, in directem Widerspruch steht. Auch kranke Pflanzen athmen nach ihm, wie nach Woodhouse selbst am Tage Kohlensäure aus, und letzterer äussert sich in dieser Hinsicht: „Bedenkt man, dass die Blätter den Sauerstoff aus der Kohlensäure nur im Sonnenschein ausscheiden, dass ferner jeder noch so kleine Insectenstich einen Theil des Blattes welken macht, dass er dann am Tage sowohl als des Nachts Sauerstoff absorbirt, dass in vielen Ländern im Herbste alle Blätter abfallen, in Gährung und Fäulniss übergehen, und so die Reinheit der Luft vermindern, und dass endlich durch die Blüten und Früchte der Pflanzen dasselbe geschieht, so sieht man, dass wir berechtigt sind, zu behaupten, dass die Pflanzen der atmosphärischen Luft den Sauerstoff nicht liefern." Eben so zieht Grischow [3] aus seinen Versuchen das Resultat, dass die Pflanzen keineswegs durch ihren Athmungsprocess die Atmosphäre verbessern können, vielmehr verschlechtern müssen. Er bediente sich zwar meist abgeschnittener, also sicherlich kranker Pflanzen, und fand, dass bei ihnen die Kohlensäureausathmung immer grösser ist als bei gesunden Pflanzen, doch gaben ihm auch seine Versuche mit vollkommen gesunden Gewächsen keine Zunahme des Sauerstoffs, den Fall ausgenommen, dass er eine Luft verwandte, die reicher an Kohlensäure war als die atmosphärische. Davy [4] fand freilich eine Verminderung der Kohlensäure durch den Vegetationsprocess der Pflanzen, aber in künstlich mit Kohlensäure geschwängerter Luft oder mit Kohlensäure geschwängertem Wasser, was nicht die natürlichen Verhältnisse sind. Boussingault [5] stellte einige Versuche an, die sich dadurch auszeichnen, dass die dabei angewandte Pflanze sich in der That unter ganz natürlichen Verhältnissen fand, wodurch eigentlich zum ersten Male ganz zweifelsfrei bewiesen wurde, dass wirklich unter solchen Verhältnissen am Tage Kohlensäurevermehrung, bei Nacht Kohlensäureverminderung in der Luft durch das Athmen der Pflanzen entsteht, da die frühern Versuche im Allgemeinen mit künstlicher (kohlensäurereicher) Atmosphäre, in ganz abgesperrtem Raume, mit abgeschnittenen oder während des Versuchs welk werdenden Pflanzen angestellt waren, jedenfalls einer oder der andere dieser abnormen Umstände stattgefunden hatte; so dass eben so wenig die der obigen Ansicht günstigen als ungünstigen Resultate für entscheidend gelten konnten. Da jedoch Boussingault's Versuche sich nicht auf einen ganzen vollen Tag (Tages- und Nachtzeit im Zusammenhang) erstreckten, waren sie immer noch nicht genügend zu entscheiden, ob die Kohlensäureverminderung am Tage oder die Kohlensäurevermehrung des Nachts im Ganzen das Uebergewicht hatte. Nach einer Proportionsrechnung, welche die Verf. anstellen, würde

1) Rech. chim. s. sur la Veget. Paris. 1804. p. 94.
2) Ibid. p. 97.

3) Grischow, Physikal. chem. Unters. üb. die Athmungen der Gewächse und deren Einfluss auf die gemeine Luft.
4) Elemente der Agriculturchemie. Berlin, 1814.
5) Boussingault, Economie rurale. p. 66.

danach wiederum vielmehr das Letztere als das Erstere stattfinden, und also auch diese Versuche Priestley's Ansicht ungünstig sein.

Nach näherer Besprechung aller dieser hier nur kurz berührten Versuche äussern sich die Verf. wie folgt: „Wie wir im Vorgehenden gezeigt haben, gibt es bis jetzt durchaus keinen directen Beweis, aus dem abzunehmen wäre, dass die Pflanzen ihren Kohlenstoff wirklich aus der Luft beziehen und dass dadurch zugleich die Beständigkeit in der Zusammensetzung unserer Atmosphäre bewirkt werde. Es hängen beide Probleme von der Beantwortung der schon oben angeregten Frage ab, ob die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure oder die der eingeathmeten grösser sei."

Nun hat zwar diese Unzulänglichkeit oder dieser Widerspruch aller bisherigen Versuche gegen die Eingangs aufgestellte Ansicht ausgezeichnete Forscher, wie Decandolle, Berzelius, Liebig nicht verhindert, sich für dieselbe zu erklären; da die Naturerscheinungen im Ganzen doch keine andere Auffassung der Sache zu gestatten schienen, inzwischen blieb der Mangel eines sichern experimentalen Nachweises fühlbar, und gab der andererseits aufgestellten Ansicht, dass statt der Kohlensäure der Luft (und des die Wurzeln netzenden Wassers) der Humus der Hauptquell des Kohlenstoffs der Pflanzen sei, grossen Vorschub. Um diesen Mangel auszufüllen, sind die Versuche der Verf. angestellt.

Diese Versuche bestätigen nun die Eingangs aufgestellte Ansicht auf das entschiedenste, indem sie, Tages- und Nachtzeit zusammengefasst, eine überwiegende Kohlensäureverminderung in der Luft durch die vegetirende Pflanze beweisen. Und man dürfte allerdings befugt sein, mehr auf sie als auf alle jene der Ansicht widerstreitenden Versuche zu bauen, da sie vortheilhaftere Bedingungen als alle bisherigen Versuche vereinigen.

Insofern es nämlich schon durch frühere Versuche erwiesen ist, dass abgeschnittene und welkende Pflanzen mehr disponirt sind, Kohlensäure auszugeben als normal vegetirende, und dass die Absperrung in einem Raume, welcher ihnen nur ein beschränktes Quantum atmosphärischer Luft von gewöhnlichem Kohlensäuregehalte gewährt, sie kränkeln macht, ist es ein wichtiger Umstand, dass die Verf. ihre Versuche so einzurichten wussten, dass die in der Erde fortvegetirende Pflanze vielmehr mit einem sich fortgehends erneuernden Luftquantum in Berührung kam, wozu sie ja auch im Freien Gelegenheit findet; eine Einrichtung, die dann auch den Erfolg hatte, dass (mit Ausnahme der 4. Versuchsreihe, wo einige Blätter welkten) die Pflanzen sich nach Beendigung der Versuche noch so frisch und gesund als vorher verhielten. In dieser vortheilhaften Einrichtung der Versuche hatten sie allerdings schon in Boussingault einen Vorgänger gehabt, dessen Verfahren sie im Wesentlichen befolgten; nun aber haben ihre Versuche vor den seinigen den Vorzug, dass sie nicht blos an ein paar Tagen während gewisser Tages- und Nachtstunden, sondern eine Anzahl Tage während der ganzen Tages- und Nachtzeit consequent hinter einander fortgesetzt und in verschiedenen Monaten mit verschiedenen Pflanzen wiederholt wurden.

Folgendes die allgemeine Anordnung und die wesentlichen Ergebnisse dieser Versuche.

Der Aufwuchs einer im Topf in der Erde in natürlicher Stellung stehenden Pflanze (Viburnum, Pelargonium, Calceolaria) wurde in einem, durch Glassturz und zusammengefügte Bretunterlage in so weit geschlossenen Raume abgesperrt, dass nur erstens eine, den Stengel genau umschliessende Oeffnung für den Durchtritt des Stengels in diesen Raum, zweitens eine Oeffnung zum Zutritt, drittens eine solche zum Abzug der Luft darin gelassen wurde, welcher Abzug durch einen Aspirator vermittelt wurde. Von der abfliessenden, mit der Pflanze in Berührung gewesenen Luft wurde (durch den Wasserabfluss im Aspirator) die Menge und (durch Kalilauge auf dem Wege zum Aspirator) der Kohlensäuregehalt bestimmt und dieser mit dem gleichzeitigen Kohlensäuregehalte der Luft in einem Apparate ohne Pflanze verglichen, um zu sehen, um wie viel der Kohlensäuregehalt durch den Einfluss der Pflanze ab- oder zugenommen hatte. Die Erde des Topfes, in welcher die Pflanze stand, konnte bei diesem Verfahren von Zeit zu Zeit begossen werden. Die Versuche dauerten Tag und Nacht fort, und es fand nur Morgens und Abends auf so lange eine Unterbrechung statt, als nöthig war, die zur Bestimmung der Kohlensäure erforderlichen Wägungen vorzunehmen.

Hier das Nähere des Verfahrens. Zwei im Uebrigen genau aneinanderpassende Bretchen liessen zwischen sich eine kleine Oeffnung, welche den Stengel der Pflanze umfasste, und ausserdem war noch in ein jedes ein Loch gebohrt, durch welches ein gebogenes Glasrohr gesteckt und festgekittet war. Hierauf wurde die Fläche auf dem Bretchen mit Baumwachs ausgegossen und auf dieses, so lange es noch flussig war, ein Glassturz gestellt. Solchergestalt befand sich die Wurzel des Gewächses mit dem Topfe ausserhalb, der Aufwuchs innerhalb des durch den Glassturz abgeschlossenen Raumes. Die beiden oben erwähnten Oeffnungen befanden sich innerhalb des Glassturzes einander gegenüber und die eine davon wurde offen gelassen, um der Luft den Zutritt zu gestatten, während die andere durch eine Kautschukröhre mit einer über 30 Zoll langen Glasröhre in Verbindung stand, von der etwa 27 Zoll mit in Schwefelsäure getauchtem Asbest

gefüllt waren, um die Feuchtigkeit der Luft zu absorbiren. Diese Röhre stand durch ein Kautschukrohrchen mit einem Liebig'schen Kugelapparate in Verbindung, welcher Aetzkalilauge enthielt, um die Kohlensäure aufzunehmen, dieser communicirte mit einem zweiten Kugelapparat, der concentrirte Schwefelsäure enthielt, um der Luft das aus der Kalilauge aufgenommene Wasser zu entziehen und von da erst ging ein Kautschukrohr zu dem Aspirator, welcher die ausgeflossene Wassermenge und damit auch die durchgeströmte Luft leicht bestimmen liess, wobei der im Aspirator wegen Widerstandes, den die Luft beim Durchgang durch die Kugelröhren überwinden muss, gegen aussen etwas abgeänderte Luftdruck gehörig in Rechnung genommen wurde. Die Quantität Kohlensäure, welche die bei den Pflanzen vorbeigestrichene Luft enthielt, liess sich durch die Gewichtszunahme beider Kugelapparate bestimmen. Zu gleicher Zeit wurde ein ähnlicher Versuch in einem Apparate ohne Pflanze gemacht, bei welchem die Luft unmittelbar in die Asbeströhre ging, um die Atmosphäre auf ihren gleichzeitigen Kohlensäuregehalt zu untersuchen. Die Verf. sagen, dass sie diese Methode sehr befriedigend gefunden und durch Controlversuche sich von der Zweckmässigkeit derselben überzeugt haben. Die nach dem Gewicht gefundene Kohlensäure wurde nach dem Volumen berechnet, und die Luft auf 760 Mill. Barometerstand und 0° Temperatur reducirt; das Gewicht der Kohlensäure bei gleichem Druck und Temperatur = 1,97563 Gramme für 1000 C. C. angenommen. Bei der Berechnung ward eine für vollkommen genaue Berechnung des Kohlensäuregehalts der Luft allerdings an sich erforderliche Rücksichtnahme auf den Dunstdruck im Aspirator unterlassen, da sie sich in diesem Falle nicht wohl ausführen liess, und kein wesentlicher Nachtheil durch diese Unterlassung entstand, sofern es sich blos um vergleichende Resultate handelte; indem derselbe Fehler bei Untersuchung der mit der Pflanze in Berührung gewesenen und der gewöhnlichen atmosphärischen Luft gemacht wurde.

Im Ganzen wurden fünf Versuchsreihen in den Monaten März, April und Mai in einem Nebenzimmer des chemischen Laboratoriums angestellt, die drei ersten mit einem und demselben vollkommen gesunden Exemplar von Viburnum Tinus L. (einer Pflanze mit dicken lederartigen Blättern), die vierte mit einer Varietät von Pelargonium, die fünfte mit einem blühenden Exemplar einer Calceolaria. Die erste und zweite wurden jede 9 Tage*), die dritte 3 Tage, die vierte 6 Tage, die fünfte 3 Tage lang fortgesetzt, gibt zusammen 30 Tage. Die Capacität des Raums, in dem sich die Pflanze befand, betrug in den vier ersten Versuchsreihen etwa 30000 C. C., in der fünften bei Anwendung einer verhältnissmässig viel kleinern Pflanze blos 6000 C. C. Die Verf. haben unterlassen, da dies für die Entscheidung der allgemeinen Frage, ob die Kohlensäure in der Atmosphäre durch die Luft im Ganzen vermehrt oder vermindert wird, nicht wesentlich war, die Grösse der Oberfläche oder den cubischen Inhalt der angewandten Pflanzen genau zu bestimmen; doch führen sie an, dass die Oberfläche des Viburnum erste bis dritte Reihe zehn bis zwölf mal so gross war als die der Calceolaria fünfte Reihe, und dass bei dieser die Oberfläche der Blüten etwa 17 Qu. Zoll, die der grünen Blätter etwa 90 Qu. Zoll betrug.

Lassen wir nun zuvörderst zwei Tage der dritten Reihe bei Seite, an denen die Pflanze von Mittag an bedeckt, also einer künstlichen Nacht ausgesetzt wurde, so kommen unter den 28 Tagen, durch welche die übrigen Versuche mit den drei Pflanzen im Ganzen fortgesetzt wurden, nur zwei vor, in denen Tages- und Nachtzeit zusammengefasst ein Uebergewicht von Kohlensäurezunahme stattfand; in allen übrigen 26 Tagen überwog die Kohlensäureverminderung. Hinsichtlich jener zwei abnormen Tage ist aber Folgendes zu bemerken. Es sind dies gerade die zwei ersten Tage der ersten Versuchsreihe; das abnorme Verhältniss war am grössten am ersten Tage und erreichte am zweiten nicht mehr die Hälfte des vorigen, während am dritten Tage die Zunahme der Kohlensäure sich bereits in eine Abnahme umgewandelt hatte. (Vgl. Tabelle S. 123.) „Es berechtigt dies", sagen die Verf., „zu dem Schlusse, dass die Pflanze bei dem Einspannen in den Apparat irgend einen Schaden erlitten haben muss, der sich durch den Augenschein durchaus nicht erkennen liess, aber durch die unregelmässige Respiration, welche er veranlasste, gefunden wurde und sich im Verlaufe der Versuche von selbst ausglich." Ausserdem fand noch eine Kohlensäurezunahme an zwei Tagen der dritten Versuchsreihe statt, wo von 2 Uhr Mittags bis 8 Uhr Morgens die Pflanze so bedeckt gehalten wurde, dass sie ganz im Dunkeln blieb, eine Versuchsreihe, die absichtlich angestellt wurde, um den Einfluss vermehrter Dunkelheit zu beweisen. Als bei derselben Versuchsreihe die Pflanze blos von 6 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens bedeckt wurde, fand Kohlensäureverminderung statt.

Was die Kohlensäureabnahme während aller übrigen Tage ausser den vier genannten anlangt, so war sie nach Umständen von verschiedener Grösse. Sie betrug im Mittel täglich bei den sieben letzten Tagen der ersten Versuchsreihe nur 3,81 C. C., bei der vierten dagegen 55,18 C. C., und hatte überhaupt folgende mittlere tägliche Werthe in C. C.

(1 *)	(2	(3 **)	(4)	(5)
3,81	25,45	8,371	55,18	18,88

*) Unter 1 Tag wird im Folgenden nicht blos die Tageszeit, sondern 24 Stunden Tages- und Nachtzeit zusammen verstanden.

*) Sieben letzte Tage.

**) Blos der erste Tag.

Hinsichtlich der geringen Kohlensäureabnahme während der letzten 7 Tage der ersten Versuchsreihe machen die Verf. noch darauf aufmerksam, „dass dieser geringe Erfolg (abgesehen von der vermutheten vorausgegangenen Verwundung der Pflanze) wohl auch der ungünstigen Jahreszeit und dem äusserst schlechten Wetter, das die ganze Versuchszeit andauerte, zuzuschreiben ist, und eben so auch der Kürze des Tages und der Länge der Nacht, welches Missverhältniss noch durch den Umstand vergrössert wurde, dass die Fensterläden des Versuchslocals eben der schlechten Witterung wegen früh geschlossen und spät geöffnet wurden. Es machen um diese Zeit die Pflanzen überhaupt nur sehr geringe Fortschritte." Als dann bei milderer Witterung und grösserer Helligkeit Anfang April die zweite Versuchsreihe mit derselben Pflanze (die inzwischen im Apparat geblieben war) angestellt ward, zeigte sich die obbemerkte viel beträchtlichere Kohlensäureabnahme. Inzwischen ist diese Abnahme noch viel beträchtlicher bei Pelargonium in der vierten Versuchsreihe, welche am 13. April angestellt wurde, was wohl theils auf der grössern Saftigkeit der Pflanze, theils darauf beruht, dass diese Versuchsreihe gerade in die Zeit fiel, wo bei uns die Pflanzen sich am raschesten entwickeln, auch vom Wetter viel mehr begünstigt war als die zweite. Ja wahrscheinlich hätte die Pflanze noch mehr Kohlensäure verbraucht, wenn sich nicht, wohl weil der Luftdurchzug nicht rasch genug, ein etwas kränklicher Zustand der Pflanze entwickelt hätte. Schon nach zwei Tagen wurden nämlich zwei der untersten Blätter merklich gelblich, welche Farbe sich immer mehr auf ihnen ausbreitete, so dass sie bis zum Ende des Versuchs am Abfallen waren, während noch einige andere der ältern Blätter grössere oder geringere Spuren derselben Krankheit zeigten. Die jüngern, besonders aber die halb entwickelten Blätter jedoch zeigten nicht nur keine Spur von Gelbsein, sondern die letztern hatten sich sogar während dieser Zeit besser ausgebildet und merklich vergrössert.

Wenn in der fünften Versuchsreihe mit Calceolaria (vom 28. Mai an) sich wieder eine verhältnissmässig geringe Kohlensäureabnahme zeigt, so hängt dies mit dem Blütezustande der Pflanze zusammen. Doch zeigt sich auch hier die Kohlensäureabnahme noch überwiegend.

Auffallend kann erscheinen, dass in der Mehrzahl der Versuche nicht nur während der Tageszeit, sondern auch während der Nachtzeit eine Abnahme der Kohlensäure durch die Pflanze erfolgte (wie aus dem Anblick der Tabelle S. 123 nach den in der Mehrzahl bei der Nachtzeit wie Tageszeit stehenden Minuszeichen erhellt), so dass im Allgemeinen sowohl Nacht- als Tageszeit zur Verminderung der Kohlensäure beitrug. Hiervon machen nur die Versuche der ersten Reihe, wo die Kohlensäureabnahme überhaupt wenig betrug, die der dritten Reihe, wo künstliche Bedeckung stattfand, und drei Nächte der zweiten Reihe eine Ausnahme. Aber auch in diesen drei Nächten war die Kohlensäureverminderung nur unbedeutend und wurde durch die Verminderung in den andern Nächten derselben Reihe beiweitem übertroffen (s. Tabelle S. 123). Im Uebrigen aber betrug mit zwei Ausnahmen in der vierten Reihe (s. Tabelle) die Kohlensäureverminderung während der Tageszeit allerdings immer erheblich mehr als während der Nachtzeit.

Dieses Ergebniss, dass im Allgemeinen auch während der Nachtzeit Kohlensäureverminderung stattfindet, scheint in Widerspruch mit allem bisher Beobachteten zu stehen (selbst mit Boussingault's Versuch, der unter ähnlichen Bedingungen als die Versuche der Verf. angestellt ward). Indess erinnern die Verf., dass dieser Widerspruch doch vielleicht nur scheinbar sei. Man muss sich nämlich erinnern, dass ihre Nachtzeit die ganze Zeit zwischen 6 bis 7 Uhr Abends und 8 bis 9 Uhr Morgens umfasst, von welcher allerdings die Nacht den grössten Theil einnimmt. Nun aber wäre sehr wohl möglich, dass doch in einem mittlern Theile jenes Zeitraums, der nur in den Beobachtungen nicht isolirt worden ist, Kohlensäureausshauchung durch die Pflanze stattfand, die aber von einer entgegengesetzten Wirkung in den übrigen Theilen desselben überwogen wurde. In der That zeigt sich auch bei dem ersten Versuche der dritten Reihe (gegen Mitte April), wo Bedeckung der Pflanze von 6 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens statt fand, mithin die Dunkelheit künstlich verlängert wurde, um so mehr bei den andern beiden Versuchen der dritten Reihe, wo die Bedeckung schon von Nachmittag an stattfand, Nachts Kohlensäurevermehrung.

Ob bei der Kohlensäureverminderung zugleich eine Sauerstoffvermehrung der Luft stattfand, haben die Verf. nicht durch directe Versuche ermittelt; doch ist es theoretisch jedenfalls vorauszusetzen.

Etwas speciellere Data kann man aus folgender Tabelle und den darauf folgenden Angaben für die einzelnen Versuchsreihen entnehmen. In der Tabelle ist die Vermehrung und Verminderung der Kohlensäure für die Tageszeit und Nachtzeit (diese zwischen 6 bis 7 Uhr Abends und 8 bis 9 Uhr Morgens gerechnet) in C. C. auf 0° und 760 Mill. Druck reducirt, besonders angegeben, und die Vermehrung mit +, die Verminderung mit — bezeichnet. In der Originalabhandlung finden sich auch die zugehörigen Gewichtsbestimmungen, meteorologischen Angaben u. s. w.

Versuchsreihe und Dauer des Versuches	Tagesperiode	Kohlensäure-Zu- oder Abnahme der durchgeströmten Luft in C. C. Erste R.	Zweite R.	Dritte R.	Vierte R.	Fünfte R.
1	Tag	1.796	— 9.611	— 31.976	— 37.083	— 11.674
	Nacht	+ 31.752	+ 8.874	+ 29.384	+ 36.811	+ 1.020
2	Tag	1.144	— 31.469	— 11.042	— 17.084	— 14.450
	Nacht	+ 14.800	+ 2.855	+ 29.830	+ 4.270	+ 4.867
3	Tag	— 5.418	— 15.078	— 2.703	— 13.886	— 19.878
	Nacht	+ 4.007	+ 1.612	+ 31.892	+ 11.770	+ 3.350
4	Tag	— 51.986	— 18.486		— 0.657	
	Nacht	+ 2.968	+ 0.626		+ 6.708	
5	Tag	— 6.800	— 15.042		— 5.447	
	Nacht	+ 1.210	+ 2.160		+ 8.149	
6	Tag	9.061	— 22.659		— 1.036	
	Nacht	+ 9.050	+ 0.270		— 1.992	
7	Tag	— 4.996	— 11.847			
	Nacht	+ 1.045	+ 4.228			
8	Tag	— 7.294	— 21.904			
	Nacht	+ 6.211	+ 2.021			
9	Tag	— 10.439	— 24.833			
	Nacht	— 0.585	+ 2.196			
	Summa	+ 36.264	— 229.000	+ 6.431	— 32.850	— 26.638

Erste Versuchsreihe mit Viburnum Tinus, vom 5. incl. 13. März 1851 im geheizten Nebenzimmer des Laboratorium. Tagestemperatur im Mittel 15° R., Nachttemperatur etwa 8° bis 9° R.[1]. Im Ganzen strömten während der neun Tage 657676 C. C. Luft auf 0° Temperatur und 760 Mill. Druck reducirt durch den 30000 C. C. fassenden Glassturz, in dem sich die Pflanze befand, während der beiden ersten Tage insbesondere 472960 C. C. — Mittlerer Gewichtsgehalt der atmosphärischen Luft an Kohlensäure während der 7 letzten Tage. a) ohne die Pflanze bei Tage 0.000461, bei Nacht[2] 0.000461. b) nach Einwirkung der Pflanze bei Tage 0.000247, bei Nacht 0.000570.

Zweite Versuchsreihe, mit derselben Pflanze, vom 5. bis incl. 10. April unter öfterm Oeffnen der Fenster und bei grösserer Helligkeit als bei der vorigen Reihe. Temperatur schwankend zwischen 2°,3 und 6°,4 R. Durchgeströmte Luft im Ganzen 1141730 C. C. Kohlensäureverminderung 229.650 C. C. Mittlerer Gewichtsgehalt der Luft an Kohlensäure a ohne die Pflanze bei Tage 0.000380, bei Nacht 0.000340. b nach Einwirkung der Pflanze bei Tage 0.000056, bei Nacht 0.000317.

Dritte Versuchsreihe, mit derselben Pflanze, vom 11. bis incl. 13. April. Temperatur 2°,9 bis 10°,2. Die Pflanze wurde am 11. April von 6 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens, am 12. und 13. April von 2 Uhr Mittags bis 8 Uhr Morgens so bedeckt, dass sie ganz im Dunkeln war. Durchgeströmte Luft am 11. April 168760 C. C., Kohlensäureverminderung 8.371 C. C., am 12. und 13. April durchgeströmte Luft zusammen 349770 C. C., Kohlensäurezunahme 15.036 C. C.

Vierte Versuchsreihe, mit Pelargonium, vom 15. bis incl. 21. April. Temperatur 8°,5 bis 12°,9. Durchgeströmte Luft 1255150 C. C., Kohlensäureverminderung 182.805 C. C., mittlerer Gewichtsgehalt der Luft an Kohlensäure a ohne die Pflanze bei Tage 0.000539, bei Nacht 0.000493, b nach Einwirkung der Pflanze bei Tage 0.000162, bei Nacht 0.000267.

Fünfte Versuchsreihe, mit blühender Calceolaria, deren Flächengrösse oben S. 120 bemerkt ist. Glassturz 6000 C. C. fassend, vom 28. bis incl. 30. März. Die Pflanze hatte beim Beginn des Versuchs 18 Blüten. Während desselben fielen 3 ab, die jedoch durch 3 neue ersetzt wurden. Beweis dass die Gesundheit der Pflanze nicht gelitten hatte. Die abgefallenen Blüten wurden Nachmittags 1 Uhr entfernt. Temperatur 7°,4 bis 11°,2. Durchgeströmte Luft 119220 C. C. Kohlensäureverminderung 55.618 C. C. Gewichtsgehalt der Luft an Kohlensäure a ohne die Pflanze bei Tage 0.000492, bei Nacht 0.000418, b nach Einwirkung der Pflanze bei Tage 0.000273, bei Nacht 0.000366. Abhandl. der mathemat. phys. Cl. der Königl. Baier. Akad. der Wissensch. Bd. VI. Abthl. 2. p. 265—344.]

---

1 Die obigen Temperaturangaben beziehen sich auf die umgebende Luft, die Verf. bemerken aber, dass die Temperatur, welche durch ein im Glassturz, jedoch im Schatten der Pflanze aufgehängtes Thermometer angezeigt ward, wenigstens bei Tage stets 2° R. höher war als die der umgebenden Luft.

2) Unter bei Nacht ist immer die Zeit zwischen 8 bis 7 Uhr Abends und 8 bis 9 Uhr Morgens verstanden, unter bei Tage die übrige Zeit.

Ueber den Bau der Retina, von A. Kölliker und H. Müller.

Der Bau der Netzhaut oder Retina, als der letzten Ausbreitung des Sehnerven, hat nicht nur für die Lehre vom Sehen sondern noch weiter reichende Interessen. Denn eine Menge der feinsten Fragen der Nervenlehre stehen mit unserer Erkenntniss vom Bau derselben in untrennbarem Zusammenhange. Hierher gehört die Frage, ob das Unterscheidungsvermögen verschiedener sinnlicher Eindrücke an die Erregung verschiedener Nervenfasern gebunden sei, und ähnliche.

Die mikroskopischen Untersuchungen der letzten Jahre hatten gelehrt, dass die Retina aus mehreren Schichten bestehe, nämlich von aussen nach innen gerechnet aus folgenden: 1) Jacob's Haut, oder Stäbchenschicht, 2. Kernschicht, 3. Schicht der Nervenzellen, 4. Schicht der Nervenfasern, 5. die Begränzungsmembran. Nur die Function der vierten Schicht schien hinreichend ermittelt, denn da die Fasern derselben sich als Fortsetzungen des Sehnerven ergeben hatten, so schien ihre Deutung als lichtempfindende Organe unumgreifbar. Anlangend die übrigen Schichten, so hatte man über die Bedeutung derselben nicht einmal Vermuthungen gewagt, ausgenommen jedoch die Stäbchenschicht, welche von Brücke in der Weise gedeutet wurde, dass Lichtstralen, welche durch die durchsichtige Netzhaut hindurchdringen, bei etwaiger Reflexion denselben Weg rückwärts nehmen müssten, auf welchem sie eingefallen waren, was bei gewissen Thieren eine doppelte Reizung derselben Nervenpunkte und somit eine Verschärfung des Sehens vermitteln würde.

Durch die neuesten Untersuchungen von Heinrich Müller und A. Kölliker über den feinern Bau der Netzhaut wird auf die Function der Netzhautschichten ein neues Licht geworfen. Ausser den Fasern der vierten Schicht, welche in der Richtung der Netzhautfläche, von der Eintrittstelle des Sehner-

ven aus radiatim, verlaufen, gibt es ein zweites System von Fasern, welche die Netzhaut senkrecht durchsetzen. Diese Fasern sind Fortsetzungen der Stäbchen, welche bekanntlich wie Pallisaden neben einander und senkrecht auf der Netzhaut stehen. Sie verbinden, indem sie die Netzhaut in ihrer ganzen Dicke durchsetzen, die Stäbchen mit den Kernen der zweiten Schicht, und wiederum diese Kerne mit der vierten Schicht, also mit den Fasern, die bis dahin die einzig bekannten waren. Die Verbindung der neuen Fasern mit den Kernen ist eine vollkommen innige, nämlich die Kerne sind Anschwellungen der Fasern selbst, ob aber die Verbindung mit den alten Fasern der Netzhaut eine eben so innige sei, ist vorläufig noch zweifelhaft. Ermitteln liess sich nur dies, dass die von den Stäbchen ausgehenden feinen Fasern beim Eintritt in die vierte Schicht entweder direct sich in ein Bündel feiner Fäden spalten, oder kleine dreieckige Körperchen bilden, von welchen ebenfalls Fädchen entstehen, die in der Richtung der Netzhautfläche weiter streichen. Dem Verhalten der Stäbchen ist das der sogenannten Zapfen (konische Körperchen, welche zwischen den Stäbchen liegen) ganz analog, indem auch sie feine Fasern von dem eben erörterten Baue aussenden.

Eine genaue Untersuchung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der verschiedenen Netzhautschichten ergab die vollständigste Uebereinstimmung zwischen den unleugbar nervösen Elementen auf der einen Seite und den Stäbchen nebst den transversalen Fasern auf der andern. Auch der Habitus dieser Theile ist dem der feinen Nervenröhren des Hirns vollkommen ähnlich. Man würde von anatomischer Seite an der Zusammengehörigkeit der beiden Fasersysteme nicht zweifeln können, wenn Anastomosen nachweislich wären, und dass dieser Beweis noch fehlt, liegt vielleicht nur an den ungewöhnlichen Schwierigkeiten der hierzu erforderlichen Untersuchungen. Man bedenke, dass auch die Endigungen der Fasern, welche vom Sehnerven ausstralen, noch nicht ermittelt werden konnten.

Fragt man nach den Functionen der Theile, so scheint die bisher allgemein giltige Annahme, dass die Opticusfasern die Lichtempfindung bedingen, aus folgenden Gründen unhaltbar: 1) empfindet die Stelle der Netzhaut, wo die Fasern ausschliesslich liegen, d. h. die Eintrittsstelle des Sehnerven gar nicht *); 2) fehlt an dem Theile der Netzhaut, welcher die schärfste Lichtempfindung besitzt, nämlich am gelben Flecke, eine zusammenhängende Lage von Opticusfasern gänzlich; 3) bilden diese Fasern in der Nähe des gelben Flecks eine so dicke Lage, dass jeder Lichteindruck gleichzeitig eine Menge von Fasern treffen und alle isolirte Empfindung verhindern würde.

Wenn hiernach die Opticusfasern zur Wahrnehmung der Netzhautbilder ungeeignet sind, bleibt nur noch die Frage zu lösen, ob die ihnen zunächst liegende Schicht der Nervenzellen oder die noch weiter nach aussen liegende Schicht der Stäbchen, die Lichtempfindung vermittle. Anlangend die ersteren, so enthält sie Zellen mit vielfach verzweigten feinen Ausläufern und steht in dieser wie in andern Beziehungen der grauen Substanz des Gehirns sehr nahe. Ein solches Gewebe ist schwerlich zur Leitung bestimmt. So bleibt nur die Stäbchenschicht übrig, für deren Befähigung Licht zu empfinden verschiedene Umstände zu sprechen scheinen, nämlich: 1) die Aehnlichkeit der Stäbchen und der von ihnen ausgehenden feinen Fäden mit Hirnfasern; 2) dass im gelben Flecke, also in der am lebhaftesten empfindenden Stelle der Netzhaut, nur Stäbchen, nämlich nur die Modification derselben, welche man Zapfen nennt, sich vorfinden; 3) dass die Distanz der pallisadenartig nebeneinander gestellten Stäbchen genau so gross ist, als die Distanz zweier Netzhautbilder sein muss, um die Eindruck der Duplicität zu machen. (A. Kölliker, zur Anatomie und Physiologie der Retina. Vorgetragen in der Sitzung der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg am 31. Juli 1852.)

*) Früher erklärte man diese Unempfindlichkeit durch ein Auffallen des Lichts auf die Arteria centr. retinae, aber die unempfindliche Stelle entspricht ihrer Grosse nach nicht diesem kleinen Blutgefasse, sondern dem Durchmesser des Sehnerven.

Kleine Mittheilungen.

Ausgangspunkt der ursprünglichen Völkerwanderungen, von *R. G. Latham*. In der Schrift: „Man and his Migrations, by R. G. Latham" (London, 1851), 250 p., hat sich der Verf. die Aufgabe gestellt, durch Nachweisung sprachlicher Verwandtschaften die Völker der entferntesten Punkte der Erde nach verschiedenen Richtungslinien in Beziehung mit dem innern Asiens zu bringen, und somit der durch verschiedene Gesichtspunkte wahrscheinlich gemachten Annahme, dass hier der Ausgangspunkt der ursprünglichen Volkerwanderungen zu suchen ist, auch vom linguistischen Standpunkte aus weitere Stützen darzubieten. Er verfolgt diese Richtungen von sechs Punkten aus: 1) Feuerland, 2) Vandiemensland, 3) Osterinsel, 4) Vorgebirge der guten Hoffnung, 5) Lappland, 6 Island, und sucht überall sprachliche Uebergänge auf dem Wege nach Asien nachzuweisen, ohne jedoch bei der Schwierigkeit des Gegenstandes zu einem, ihm selbst vollkommen entscheidend erscheinenden Resultate zu gelangen. Er sagt in dieser Hinsicht in seinen Schlussbetrachtungen: „Wenn wir nun rückwärts sehen über den Grund, der betreten worden ist, so werden wir finden, dass der Beweis vom Ursprunge des Menschengeschlechts

an einem besondern Orte und seiner Verbreitung von da aus zu den äussersten Enden der Erde, keineswegs absolut und conclusiv ist. Noch weniger ist es gewiss, dass dieser besondere Ort ausgemittelt worden ist. Schreiber dieses glaubt, dass er irgendwo im zwischeneuropäischen Asien war, und dass er die einzelne Localität eines einzelnen Paares war, ohne jedoch zu behaupten, dass er es bewiesen habe. Selbst dieses Centrum ist nur hypothetisch, nahe jedoch dem Punkte, welchen er als den Ausgangspunkt der menschlichen Wanderungen betrachtet, aber keineswegs mit ihm identisch. Für die Basken und Albanier kann er nicht behaupten, ihre sprachlichen Verwandtschaften dargethan zu haben, aber aus diesem Grunde kann er sie auch nicht vollkommen isoliren. Sie haben zu viele gemischte Verwandtschaften um anzunehmen, dass sie allein stehen. Bezüglich der physischen Bildung zeigen die Hottentotten das Maximum von Eigenthümlichkeiten, gleichwohl ist ihre Sprache einfach afrikanisch, während nach Form und Farbung die Basken und Albanier Europäer sind. Eine Fliege ist eine Fliege, selbst wenn wir uns verwundern, wie sie in den Bernstein kam, und Menschen gehören zur Menschheit, selbst wenn ihr Ursprung ein Mysterium ist." (Münchner gel. Anzeigen. 1852. p. 189.

Verschiedene Beschaffenheit der Sonnenwärme je nach ihrem Durchgang durch dicke oder dünne Schichten der Atmosphäre, von *Mellони*. Die Strahlwärme der Sonne, welche bei Sonnenuntergang, also durch eine dicke Schicht der Atmosphäre zu uns gelangt, ist verhältnissmässig durchgänglicher transmissibler durch eine Combination von Wasser und Glas (Wasser zwischen zwei Platten von deutschem Spiegelglase als diejenige, welche zu Mittag, also durch eine dünnere Schicht der Atmosphäre zu uns gelangt; dahingegen in Bezug auf die Durchgänglichkeit durch eine berauchte (enfumé) Bergkrystallplatte das Entgegengesetzte stattfindet. Jedenfalls geht hieraus hervor, dass die Absorption verschieden dicker Luftschichten sich in sehr ungleichförmigem Verhältniss auf die Strahlen von verschiedenartiger Transmissibilität äussert, aus denen die Strahlwärme der Sonne besteht. Das Nähere dieses: Am 5., 6. und 7. Juli 1852 wurde eine Wasserschicht (von nicht angegebener Dicke), welche zwischen zwei Platten deutschen Spiegelglases enthalten war, den durch einen Heliostaten in das Innere eines finstern Zimmers reflectirten Sonnenstralen ausgesetzt; sie liess 60 Proc. der auffallenden Wärme zu Mittag, 32 Proc. ungefähr eine Stunde vor Sonnenuntergang durch; eine berauchte Krystallplatte aber unter denselben Umständen 32 Proc. zu Mittag, 62 Proc. eine Stunde vor Sonnenuntergang. Bei Wiederholung der Versuche zeigten sich nur geringe Abweichungen von diesen Werthen. (Compt. rend. 1852. T. XXXV. 1852. p. 687.)

Unabhängigkeit des Verschwindens des Keimbläschens von der Befruchtung, von *C. Vogt*. Von der Thatsache, dass das Verschwinden des Keimbläschen nicht nothwendig von der Befruchtung abhange, dass vielmehr sowohl dieses Verschwinden als auch die Einleitung der ersten Schritte zur Embryonalbildung selbst in unbefruchteten Eiern stattfinde, überzeugte sich der Verf. (welcher das Keimbläschen mit seinem Keimfleck überhaupt nur für ein provisorisches Organ erklärt, was zur Zeit der Reife des Eies als unnütz geworden eingeht) wiederholt auf das bündigste, und theilt in dieser Beziehung folgendes Beispiel mit: eine grosse kielflossige Schnecke, eine sogenannte Firola, bei Nizza gefangen, begann einige Stunden nachher eine lange fadenförmige Eierschnur aus der Geschlechtsöffnung zu spinnen. Tausende von Eiern in einem gallertartigen Rohre enthaltend. Die Keimbläschen waren anfangs noch zu sehen. Bald aber verschwanden, nachher begann die Zerklüftung des Dotters, die Zellenbildung, am vierten Tage aber wurden die Vorgänge unregelmässig, und obgleich in einzelnen Dottern sich Wimperzellen entwickelten und, die Dottermasse zu drehen anfing, schritt doch die Entwicklung nicht weiter vor, so dass zu schliessen war, die Eier seien nicht befruchtet. Bei der Zergliederung der Schnecke zeigte sich in der That, dass nur weibliche Organe vorhanden und keine Spur von einer Begattung zu finden sei, in Folge welcher stets Samenthierchen in den weiblichen Organen zurückbleiben. — Der Verf. stellt hiernach die Ansicht auf, die Befruchtung, anstatt die ersten Entwickelungsvorgänge im Ei einzuleiten, bilde gleichsam nur den Regulator und die Kraft, welche die Bewegung förderhalt in ihrer Richtung zur Embryonalbildung. „Ein befruchtetes Ei verhalt sich zu einem unbefruchteten Ei, wie der Pendel einer aufgezogenen Uhr zu einem einfachen Pendel; letzterer schwingt allmalig aus, während ersterer durch die Feder in Bewegung erhalten wird." — Ausserdem macht der Verf. für die Ansicht, dass das Keimbläschen für die Embryonalbildung unwesentlich sei, noch den Umstand geltend, dass bei den Schleswürmern, wie den zusammengesetzten Seeschnecken, aus einem Ei, das unbegattet nur ein Keimbläschen hat, doch mehrfache Embryonen entstehen. (C. Vogt, Bilder aus der Thierwelt. p. 216. 218. 248.)

So eben erschien:

Die

Entwicklung der Schrift

von

Dr. H. Steinthal.

Nebst einem offenen Sendschreiben an Herrn Prof. **Pott.**

Gr. 8. Geh. 22½ Sgr.

Diese Abhandlung zerfällt in einen allgemeinen und einen besonderen Theil. Im ersteren wird der Begriff der Schrift erortert, wobei der Verf. in seiner bekannten Weise an W. v. Humboldt anknupft, ihn kritisirend, begründend und weiterführend. Sein Gesichtspunkt ist der psychologische, von welchem aus im andern Theile die verschiedenen Schriftarten als die Entwicklungsstufen des Begriffes der Schrift in folgender Reihenfolge dargestellt werden: Die Schriftmalerei der wilden Nordamerikaner und der Mexikaner, die Bilderschrift der Chinesen und Aegypter, welche mit einander verglichen werden. Den übrigen bekannteren Schriftarten, welche leichter erledigt werden konnten, wird in der Entwickungsreihe, die endlich mit den Runen schliesst, die ihnen gebührende Stelle angewiesen. — Das Sendschreiben stellt des Verf. Verhältniss zu Humboldt dar und bespricht die innere Form und Classification der Sprachen.

Berlin, im Januar 1853.

Ferd. Dümmler's
Verlagsbuchhandlung.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 8.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Untersuchungen über die Farben und den Farbenwechsel des afrikanischen Chamäleon. von **Ernst Brücke.** — Ueber den Wasser- und Fettgehalt des Gehirns, von **J. Bauß** und **R. Walther.** — Einrichtung einer völlig constanten galvanischen Kette, von **R. Buß.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Untersuchungen über die Farben und den Farbenwechsel des afrikanischen Chamäleon,

von **Ernst Brücke.**

Der seltsame Farbenwandel, welchen die Haut des Chamäleon unter wechselnden Einflüssen des Lichts und des innern Erregungszustandes des Thieres zeigt, hat schon die Aufmerksamkeit der Alten (Aristoteles, Theophrast, Antigonus Carystius, Seneca, Plinius) auf sich gezogen und auch später zu mannichfachen Beobachtungen und Ansichten Anlass gegeben. Der Verf. gibt zuvörderst eine sorgfältige Zusammenstellung aller bisherigen Untersuchungen und Ansichten darüber, von denen jedoch alle ältern der richtigen Erklärung der Erscheinung ganz fremd bleiben und nicht nur unter sich sehr abweichend sind, sondern auch viel thatsächlich Ungenaues enthalten. Besonders weitläufig hat Vallisnieri (1715) die Anatomie und Naturgeschichte des Thiers behandelt, doch auch ohne wissenschaftlich haltbares Ergebniss in Bezug auf den Farbenwechsel. Mit grösserer Gründlichkeit als alle frühern Beobachter haben in neuern Zeiten van der Hoeven in einer mit schönen Abbildungen (verschiedene Phasen des Farbenwandels getreu darstellend) gezierten Schrift [1], und Milne-Edwards [2] den Gegenstand verfolgt. Ersterer erkannte die dunkle Pigmentschicht unter der Haut, von deren Veränderungen er (ohne genaue Erklärung) den Farbenwechsel des Chamäleon ableitet; Letzterer löste die Pigmentschicht in eine doppelte, obere und untere auf, gab den Grund des Farbenwechsels in der Hauptsache richtig an und erkannte die nahe Uebereinstimmung dieser Erscheinung mit der verwandten bei den nackten Cephalopoden. In neuester Zeit endlich hat die kais. königl. Akademie der Wissenschaften zu Wien 10 lebende Exemplare des Chamäleon erhalten, auf welche sich die Untersuchungen des Verf. beziehen, wodurch die Resultate der frühern Untersuchungen hinsichtlich der Beschaffenheit und Gründe der Farben und des Farbenwechsels der Chamäleonten theils bestätigt, theils (namentlich durch die Entdeckung der Interferenzzellen und die Ermittelung des nervösen Einflusses auf den Farbenwechsel) erweitert, theils berichtigt und die Beziehungen zum Farbenspiel anderer Thiere näher festgestellt werden. Die folgends mitzutheilenden Ergebnisse dieser Untersuchungen sind von grossem Interesse, nicht blos weil sie eine Erscheinung betreffen, die von jeher ein Gegenstand der Curiosität gewesen ist, sondern namentlich, weil unsere Kenntniss von den Mitteln der Farbenerzeugung im organischen Reiche dadurch wesentlich bereichert wird, die Mannichfaltigkeit dieser zum Theil sehr merkwürdigen Mittel frappant ins Licht tritt, und zur Zeit noch räthselhafte Reizverhältnisse dabei zur Sprache kommen.

Zeichnung, Farbe und Farbenwechsel des Chamäleon im Allgemeinen. Schon van der Hoeven führt an und der Verf. bestätigt, dass das Chamäleon eine bestimmte Zeichnung hat, deren einzelne Elemente (Flecken, Streifen, Stippchen, Binden) nur zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Stärke und Deutlichkeit und mit verschiedenem Farbentone hervortreten, ja sogar, wenn sich letzterer nur wenig vom Grunde unterscheidet, fast ganz verschwinden können, wie denn eines von den Thieren des Verf. wochenlang keine Spur Zeichnung zeigte. Diese Zeichnung und die verschiedene Färbung des Thieres werden vom Verf. näher charakterisirt und die Regeln des Farbenwechsels näher bestimmt (s. unten). Nicht alle Farben des Chamäleon nehmen Theil am Farbenwechsel, sondern gewisse schillernde sehr lebhafte, doch nur bei Verdunkelung der übrigen Farben für sich wahrnehmbare Farben, welche einen andern Ursprung als die andern haben, bleiben dabei unbetheiligt (s. unten).

1) Icones ad illustrandas coloris mutationes in chamaeleonte, Lugd. Batav. 1834; Beschreibung der einzelnen Tafeln in Oken's Isis. 1832. Hft. 5. p. 568.

2) Ann. des sc. nat. ser. II. T. I. p. 48.

Ein weisser Streif, der vom Kinne bis zum After geht, so wie die Vola manus und Planta pedis verändern die Farbe nie, so wie auch die Innenseite der Arme und Schenkel verhältnissmässig schwachen Veränderungen unterworfen ist. Im Uebrigen zeigen sich von der Zeichnung am beständigsten die Lateralflecke (zu beiden Seiten des Rumpfes laufende Flecke), namentlich die obere Reihe derselben, demnächst die Kopfstreifen, weniger die Stippchen. Kleine Flecken von 2 bis 4 Mill. Durchmesser über den ganzen Körper) und Binden (gezackte gegen den Rücken aufsteigende Flecke). Wenn die Thiere in voller Zeichnung stehen, so sind in der Regel die Lateralflecken heller, die Kopfstreifen, Stippchen, Binden aber dunkler als der Grund. In einzelnen Fällen aber kehrt sich das Verhältniss um, so dass die Lateralflecken dunkler, die übrigen Theile der Zeichnung aber heller als der Grund sind und sich somit diese zu der frühern verhält wie ein positives Lichtbild zu dem dazugehörigen negativen. Sehr häufig sieht man, wenn sonst keine deutliche Zeichnung vorhanden ist, doch die Lateralflecken sich dunkel gegen den Grund absetzen, bei ganz anomaler Erregung des Nervensystems kann ein unregelmässiges, ja ein sich fortwährend veränderndes Muster auftreten, wie dies einmal während des Todeskampfes beobachtet wurde.

Die Farben, welche der Verf. überhaupt an seinen Thieren beobachtete, waren folgende: 1) alle Uebergänge von Orange durch Gelb, Grün bis zum Blaugrün; 2) die Uebergänge von jeder dieser Farben durch Braun oder Graubraun in Schwarz; 3) Weiss, blasse Fleischfarbe, Rostbraun, Lilagrau, Blaugrau, neutrales Grau; 4) mehrere Schillerfarben zwischen Stahlgrau und Purpur, wovon jedoch die unter 4) genannten Farben (Interferenzfarben) nur bei Sonnenbeleuchtung, wenn das Thier zugleich sehr dunkel ist, für sich erscheinen. Man verschafft sich von letztern eine mehr ins Einzelne gehende Vorstellung durch mikroskopische Betrachtung der mit Speichel benetzten Haut des lebenden Thieres im Sonnenlichte, wo sich auf jedem Hauttuberkel zahlreiche glitzernde Punkte von verschiedenen Farben zeigen. Sehen wir von diesen beim Farbenwechsel unbetheiligt bleibenden Farben No. 4 ab, so wechselt die Haut zwischen den übrigen Farben je nach Lichteinfluss und innerm Erregungszustande des Thieres nach folgenden Regeln: a) wenn eine Stelle einmal gelb erscheint, so kann sie nur verschiedenartig grün, mehr oder weniger schmutzig braun, schmutzig grau und schwarz werden; b) eine blass fleischfarbene kann nur die verschiedenen Tinten zwischen Rostbraun und Graubraun, durch dunklere Schattirungen bis ins Schwarze durchlaufen; c) eine weisse Stelle nur in neutrales Grau, Blaugrau, Violetgrau und durch diese Tinten oder durch Braun in Schwarz übergehen.

Gründe der Farbenerscheinungen und des Farbenwechsels im Allgemeinen. Die dem Wechsel unterworfenen Farben No. 1—3, s. oben) hängen von einem doppelten Pigment in der eigentlichen Haut (cutis) ab, einem tiefern dunklern in verzweigten Zellen enthaltenen und einem obern hellern freien), von den Verzweigungen der dunkeln Pigmentzellen durchsetzten; und der Wechsel selbst (wie S. 133 ff. näher anzugeben) davon, dass das dunklere Pigment vermöge einer Contractilität der Pigmentzellenwände bald mehr nach der Oberfläche hervor, bald mehr in die Tiefe zurücktritt. Unter den äussern Einflüssen ist es hauptsächlich der Einfluss von Licht und Dunkelheit, welcher durch Wirkung auf die sensiblen Nerven der Haut (nach den Gesetzen des Reflexes durch das Rückenmark hindurch) jene Contractilität in Gang setzt (s. S. 137), wobei räthselhafte Verhältnisse in Betreff der Deutung der Reizwirkung von Licht und Dunkelheit stattfinden (S. 138). Ausserdem kann der Farbenwechsel vom Gehirn aus angeregt werden, insofern er auch mit psychischen Einflüssen zusammenhängt (S. 136). Die nicht beim Wechsel betheiligten Farben No. 4 entstehen nach dem Princip der Farben dünner Luftschichten (Newton's Farbenringe) durch platte lufthaltige Zellen der Oberhaut. Des Nähern hat es folgende Bewandtniss mit diesen Verhältnissen.

Bedingungen der Farben und des Farbenwechsels, welche in der Organisation des Thieres liegen. In der Tiefe der Oberhaut aller Hauttuberkeln liegt, noch zur Oberhaut selbst gehörig (bei Loslösung kleiner Lappen theilweise an der Rückseite hängen bleibend) eine Schicht platter polygonaler, nur theilweise kernhaltiger, mindestens häufig mehrfach über einander liegender, möglicherweise jedoch an den Kuppen der Tuberkeln fehlender, Zellen (Interferenzzellen des Verf.), von 0,018 bis 0,032 Mill. im grössten, von 0,013 bis 0,023 Mill. im kleinsten Durchmesser, mit sehr genäherten Wänden, nach mancherlei Versuchen) ganz ohne flüssigen Inhalt, nach Ausschluss anderer Möglichkeiten nur Luft haltend. Vom Dasein der dünnen Luftschicht in diesen Zellen (welche Edwards entgangen sind) hängen die schillernden Farben des Chamäleon No. 4 S. 131 ab, die man nur wahrnimmt, wenn im Sonnenlichte die andern Farben sich verdunkelt haben. Dies ist daraus zu schliessen, dass diese Farben bei trockener Aufbewahrung der Zellen fortbestehen, durch Netzung derselben mit Flüssigkeit aber verschwinden, im durchgelassenen Lichte ergänzend zu den Farben im zurückgeworfenen Lichte sind und (im zurückgeworfenen Lichte) mit den Farben des zweiten Systems der Newton'schen Ringe wirklich übereinstimmen, indem sie in ihren Abänderungen je nach der Dicke der Luftschicht in den Zellen einerseits durch das Gelb, andererseits das Blau dieses Systems begränzt werden (vgl. hierbei Brücke in Pogg. Ann. LXXIV. p. 584). Sofern die Farben dünner Schichten bekanntlich durch Interferenz des Lichts entstehen, nennt der Verf. die betreffenden Farben Interferenzfarben, und die Zellen Interferenzzellen. Die Interferenzfarben des Chamäleon combiniren sich mit den, von den tiefer liegenden Pigmenten hervorgebrachten Farben und sind davon mit unbewaffnetem Auge nicht zu unterscheiden, wenn

letztere nicht durch Einfluss des Sonnenlichts zu schwarz verdunkelt sind. Bei gewöhnlicher Beleuchtung sind sie nur von sehr untergeordneter Wirkung, und beim Farbenwechsel jedenfalls nicht betheiligt, wie denn der Verf. alle dabei betheiligten Farben (No. 1—3, S. 131) an einem frisch gehäuteten Thiere ohne die Interferenzfarben sah. Bei der Häutung werden die Interferenzzellen theilweise mit abgestossen, die nicht abgestossenen verwandeln sich in gemeine Oberhautzellen.

Der oft so prächtige Schiller der Schlangen, den man am schwarzen Bauche jeder Ringelnatter sehen kann, rührt nicht von solchen Interferenzzellen her, sondern von einem System paralleler Furchen, welches sich an jeder Schuppe findet, nach dem Princip der Farben irisirender Knöpfe. Dagegen kommt bei den Fröschen unter der Epidermis über dem schwarzen Pigmente eine Schicht Interferenzzellen (bisher fälschlich für Pigmentzellen angesehen) vor, deren feinkörniger, wahrscheinlich krystallinischer Inhalt (statt des Lufthalts beim Chamäleon, die namentlich bei dem Genus Hyla prächtigen Interferenzerscheinungen gibt, welchen das Thier seine schöne grüne Farbe, so wie den Perlmutterglanz seiner Flanken und Schenkel verdankt. (Es ist nämlich nicht nöthig, dass die dünne Schicht Luft, sondern überhaupt nur von anderm Brechungsvermögen als die Schichten, zwischen denen sie sich befindet, ist, um Interferenzfarben zu geben.) Die Farben gehören dem dritten Newton'schen System an, und werden (wie auch die Zellen selbst) vom Verf. p. 21 näher charakterisirt. Zur Untersuchung derselben empfiehlt er namentlich den Theil der Schenkelhaut, wo die grüne Farbe in Weiss übergeht, und gibt p. 21 die beste Beobachtungsmethode an.

Unter der Oberhaut in der eigentlichen Haut (cutis) liegt nun ferner bei dem Chamäleon zunächst das helle Pigment, der grössten Masse nach weiss, der Epidermis zunächst häufig gelb, und zwar an verschiedenen Thieren und an verschiedenen Hautstellen von verschiedenem Tone und verschiedener Intensität von blassem Gelbweiss bis selten zum Hochorange, feinkörnig, in Kali löslich; welches hellere Pigment Milne-Edwards bereits als „pigment superficiel blanc, jaunâtre, grisâtre" beschrieben hat. Dasselbe bildet seine dichtesten Massen in den obern Theilen der Cutis, erstreckt sich aber nach abwärts bis in das subcutane Bindegewebe, wo es sich so zwischen die anderweiten Gewebstheile eindrängt, dass es frei in den Zwischenräumen derselben zu liegen scheint, obschon es, wie der Verf. p. 21 näher ausführt, ursprünglich wahrscheinlich in Zellen abgelagert wird. Unter und zwischen diesem Pigment liegt in der ganzen Haut mit Ausnahme des weissen Bauchstreifs das dunkle Pigment schwarz, in dünnen Schichten mit brauner Farbe durchscheinend, in Zellen, deren zahlreiche verzweigte Ausläufer das weisse Pigment bis zur Oberhaut durchdringen.

Speciellere Erklärung des Farbenwechsels. Der ganze Farbenwechsel des Chamäleons ist nun durch die verschiedenartige Superposition und Juxtaposition der beiden Pigmentschichten bedingt, entsteht nämlich, wie schon Edwards richtig bemerkt hat, dadurch, dass das dunkle Pigment sich bald der Oberfläche nähert, bald in die Tiefe zurückgeht, wobei die Ausläufer der Pigmentzellen nicht eingezogen, sondern vermöge einer selbst an der abgelösten Haut des eben getödteten Thieres noch nachweisbaren Contractilitätserscheinung von Pigment entleert werden, wovon sich etwas Entsprechendes auch bei den Pigmentzellen der Frösche zeigt.

Nähere Belege zu dieser Auffassung liefern folgende Angaben nach Präparaten mit dünnen, senkrecht auf die Oberfläche geführten Schnitten der getrockneten Haut, welche mit Kalilösung durchsichtig gemacht waren. „Wenn das Tuberkel an seiner Oberfläche schwarz erschien, so durchbohrten die zahlreichen Ausläufer der dunkeln Pigmentzellen das helle Pigment und verdeckten es, indem sie sich bis unmittelbar unter die Epidermis erstreckten und daselbst anschwollen, so dass sie einander berührten. Jede einzelne Zelle hat dann gewöhnlich das Aussehen einer Baumwurzel, deren Würzelchen gegen die Oberfläche gerichtet sind. Bisweilen gehen auch einzelne Würzelchen nach der Seite oder in die Tiefe, die sich eben so wie die Ausläufer des weissen Pigments zwischen andern Gewebstheilen eindrängen. Erschien die Oberfläche des Tuberkels hellfarbig, weiss oder gelb, so war der Körper der Zellen massiger, aber die Ausläufer waren theils verschwunden, theils verkürzt, so dass sie die Oberfläche nicht erreichten. Ich überzeugte mich aber bald, dass diese Verkürzung nur scheinbar war, indem nur das Pigment in die Tiefe zurückgetreten war, die Ausläufer selbst aber nicht eingezogen, sondern nur entleert dem Auge entschwanden. Es zeigte sich dies darin, dass in einigen Ausläufern und ihren Aesten einfache Reihen von Pigmentkörnern zurückgeblieben waren, welche dieselben noch kenntlich machten."

Da nach dem Verf. entgegen den Angaben von Edwards, die er bestreitet, das dunkle Pigment durchaus nur schwarz und in dünnen Schichten mit brauner Farbe durchscheinend ist, so scheint zunächst schwer erklärlich, wie auf angegebene Weise der beobachtete Farbenwechsel entstehen konne. Der Verf. erklärt sich hierüber unter Geltendmachung eines Princips, was in Gothe's Farbenlehre eine Hauptrolle spielt, so: „Es gibt eine grosse Menge von undurchsichtigen aber durchscheinenden Substanzen, welche, während sie in grosser Masse weiss, oder doch sehr wenig gefärbt erscheinen, in dünnen Schichten ein sehr verschiedenes Verhalten zeigen, je nachdem man sie bei durchfallendem Lichte betrachtet oder sie auf einem dunklen Grunde ausgebreitet von oben her beleuchtet. Im erstern Falle erscheinen sie braun, braungelb, rothgelb, ja fast roth; im letztern violetgrau oder graublau, ja nicht selten, wenn auch nicht in reinem, doch in recht schönem Blau ... Wenn wir die beschriebene Erscheinung einfach

in die Sprache der Wissenschaft übersetzen, so sagen wir: jene Körper reflectiren vorherrschend Licht von kurzer Schwingungsdauer und lassen vorherrschend Licht von langer Schwingungsdauer durch." Der Verf. begnügt sich, dies hier als eine Thatsache geltend zu machen, deren Ableitung aus den Lehrsätzen der Optik er anderwärts zu geben verspricht, und verweist zum Beleg für dieselbe namentlich auf die blaue Farbe der Iris, welche lediglich daher rühre, dass das durchscheinende Gewebe der Iris vor einer schwarzen Pigmentschicht ausgebreitet ist, nach deren Entfernung auch das Blau schwindet, indem die Iris selbst im schönsten blauen Auge keine Spur blauen Pigments enthält. Nach demselben Principe werden blaue und grüne Tinten bei den Schlangen und Eidechsen z. B. an einer grünen Schuppe von Lacerta viridis, durch ein helles durchscheinendes vor einem schwarzen Pigment erzeugt, wie der Verf. p. 23 des Nähern erortert.

Hiernach nun wird eine Hautstelle des Chamäleon, deren helles Pigment rein weiss ist, „weiss erscheinen, sobald das schwarze Pigment so weit in die Tiefe zurückgezogen ist, dass das helle darüber eine Schicht bildet, die dick genug ist, um undurchsichtig zu sein; sobald aber das schwarze Pigment sich der Oberfläche nähert, wird das Weiss in Blaugrau übergehen und endlich, wenn es ihr schon sehr nahe gekommen ist, einer violetgrauen Farbe Platz machen. . . . Je mehr aber das helle Pigment in seiner obern Schicht gelb gefärbt ist, um so mehr wird die Erzeugung des Violet unmöglich werden, und je nach der Energie des Gelb werden Blaugrün, Grün und Gelbgrün auftreten" und sich nach der Dicke der hellen Schicht nuanciren, was man unter dem Mikroskop gut im Detail verfolgen kann.

Dringt nun das dunkle Pigment nicht gleichmässig an die Oberfläche, sondern stellenweise, so entstehen durch Juxtaposition beider Pigmente schmuzige und unreine Farben (neutrales oder schmuzig gelbliches Grün); tritt endlich das dunkle Pigment in grössern oder geringern Massen vor das helle Pigment, so dass es eine mehr oder weniger undurchsichtige Schicht vor demselben bildet, so entstehen schwarze oder braune Tinten. Ueber die blasse Fleischfarbe s. p. 24.

Insoweit die Zeichnung des Thieres nach S. 130 etwas Unveränderliches bei dem Farbenwechsel behält, hängt dies von der mehr oder weniger intensivgelben Farbe des hellen Pigments an verschiedenen Hautstellen ab.

Veranlassungen, welche den Farbenwechsel und das damit in Zusammenhang stehende Dunkler- und Hellerwerden des Thieres hervorrufen. Unter den dunklerfärbenden Einflüssen steht das Licht oben an, wie schon früher von Vielen erkannt wurde. Die Thiere werden im Hellen dunkel, ja fast schwarz, wenn keine anderweiten Einflüsse vorhanden sind, welche sie heller färben (s. unten), am schwärzesten an der dem Licht zugewandten Seite, wenn sie sich behaglich sonnen. Dunkelheit macht dagegen die Thiere blass und hellfarbig. Schon nach wenig Minuten ist das in einen dunkeln Raum gesperrte Thier blasser als vorher, nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde die Tinten in der Regel ganz verblichen. An das Licht gebracht wird das Thier sehr rasch, ja in wenigen Secunden wieder dunkel und ist nach einigen Minuten meist dunkler als vor dem Versuche. Der Einfluss der Dunkelheit ist ganz local, so dass z. B. unter einem Halsband von Stanniol bei einem gut beleuchteten Thiere ein heller Streif bleibt, und Schlagschatten sich auf der Haut wie auf Talbotpapier abbilden. Dunkle Wärme wirkt nicht im geringsten auf Dunklerfärbung der Thiere, wie Versuche mit Einsperrung der Thiere in einen auf 33° $\frac{1}{2}$ C. erwärmten Brütofen so wie mit Einwirkung dunkler Strahlwärme eines eisernen Ofens, so stark sie das Thier nur ertragen konnte, darthaten; dahingegen (wie schon Spittal bemerkte) Kerzenlicht die Thiere deutlich schwärzte, wenn schon schwächer als Tageslicht. Der periodische Wechsel des Colorits, in welchem, wie schon Bartholin richtig beobachtete, das Chamäleon des Morgens und Abends grün, Mittags schwärzlich und Nachts weiss erscheint, ist eben nur von der natürlichen Tageshelle und dem Nachtdunkel veranlasst und hat gar keinen weitern Grund. Auch der von Edwards angeführte Einfluss von Schlaf und Wachen ist vielmehr auf Verhältnisse von Dunkelheit und Licht die gewöhnlich dabei stattfinden, zu beziehen. Ueber Wirkung der Elektricität und anderer Reizmittel s. S. 137.

Abgesehen von diesen äussern Ursachen hat der innere Erregungszustand des Thieres Einfluss auf die Farbe. Den grössten Grad der Dunkelheit erreichen die Chamäleonten, wenn sie sich behaglich sonnen; nicht selten aber sieht man sie auch ziemlich hellfarbig doch anders gefärbt, als im Dunkeln, p. 25 im hellen Sonnenschein umherspaziren, namentlich wenn sie sich lebhaft bewegen oder bewegt haben, vom Fressen oder einer ihrer Raufereien zurückkehren; bei ernstlichen Kämpfen unter einander aber werden sie zuweilen ganz dunkel, im eigentlichen Sinne vor Zorn schwarz; bei Furcht wenn sie der Mensch angreift) treten die über den ganzen Körper zerstreuten Stippchen mit ungewöhnlicher Deutlichkeit (dunkel) hervor; ähnlich zuweilen, wenn die Thiere eifrig fressen. Im Allgemeinen sind sie um so lebhafter gefärbt

und gezeichnet, je munterer und erregter sie sich überhaupt zeigen. Wenn sie träg und unlustig sind, tritt die Zeichnung zurück und die Farben werden grau und unbestimmt. Andauernde Blässe ist Zeichen von Krankheit.

Mit Unrecht hat man dem Aufgeblähtsein und dem Ausdehnungsbestreben der Lungen einen wesentlichen Einfluss auf die Farbenveränderung des Chamäleon zugeschrieben. Die davon abhängigen p. 31 näher erörterten Veränderungen sind unbedeutend und haben mit dem eigentlichen Farbenwechsel nichts zu schaffen. Unrichtig ist auch, dass die Haut des Chamäleon durch einen leichten Druck erblasse (Murray), und dass das Thier die Farben seiner Umgebungen annehmen könne (Gervais u. A.), nicht allgemein richtig, dass das Thier sterbend bleich wird (Aristoteles). Alles dies wird vom Verf. näher erörtert.

Ueber die Reizverhältnisse beim Farbenwechsel. Das Thier wird durch die Helle zu seinen Lebensfunctionen angeregt, von der Dunkelheit hingegen eingeschläfert; dies könnte schliessen lassen, das Licht wirke als Reizmittel bei Hervorrufung der dunkeln Farben, der Zustand, bei dem das schwarze Pigment bis unter die Oberhaut reicht, sei der active, der, wo es in der Tiefe verborgen liegt, der passive. Dagegen sprechen aber folgende Versuche. Der elektrische Reiz (Application der Elektroden eines Neefschen Magnetelektromotors in 2 bis 3 Lin. Entfernung von einander) färbt dunkle Hautstellen schnell hell, während an hellen keine Veränderung vorgeht. Hier zeigt sich vielmehr die helle Farbe dem activen, die dunkle dem passiven Zustande entsprechend. Andere Reizmittel (Terpentinöl) gaben analoge Resultate. Von den Unterlagen lospräparirte doch noch am Körper anhängende Hauttheile färben sich (wegen des durch Trennung der Hautnerven herbeigeführten Lähmungszustandes) dunkel bis schwarz und bleiben so in Licht und Finsterniss, während der übrige Körper seine Farben wechselt. Die hierdurch angeregte Vermuthung, dass Licht und Finsterniss nicht direct auf die Haut oder deren Nerven einwirken, sondern durch Uebertragung eines Erregungszustandes von den sensiblen Nerven auf die motorischen durch Vermittelung des Rückenmarks (nach den Gesetzen des Reflexes), bestätigte sich durch Versuche an einem Thiere, bei welchem ein Theil des Rückenmarkes zerstört wurde; worauf die Partien, welche ihre Nerven aus diesem Theile beziehen, sofort schwarz und auch durch Bedeckung nicht wieder hell wurden, indess die andern Theile den Farbenwechsel je nach Lichteinfluss zeigten. Blosse Durchschneidung der Medulla oblongata liess den Farbenwechsel noch bestehen. — Bei künstlich durch salpeters. Strychnin hervorgerufenem Tetanus ward das Thier heller und heller und der anfangs noch forthestehende Unterschied der Färbung je nach Lichteinwirkung (auf oberer und unterer Seite) erlosch endlich ganz mit den Resten der dunkeln Zeichnung; mit dem Tode traten dann wieder dunkle Flecken auf.

Bei Deutung voriger Verhältnisse entsteht eine Schwierigkeit. Das Chamäleon dunkelt im Lichte und wird hell in der Finsterniss, und doch entspricht nach vorigen Versuchen die helle Farbe dem activen, die dunkle dem passiven Zustande, was sich mit den sonstigen Ansichten über die Wirkung von Licht und Finsterniss nicht verträgt und um so räthselhafter erscheint, als die Thiere (homerkrematassen) im Hellen erregt und munter, in der Dämmerung oder einem schlecht beleuchteten Zimmer träg und schläfrig sind. Der Verf. geht die verschiedenen Gesichtspunkte durch, unter welchen diese scheinbaren Widersprüche sich etwa fassen lassen, ohne sich für eine bestimmte Erklärung fest zu entscheiden. Soll man annehmen, „dass der durch die Erregung der sensibeln Nerven (mittelst Lichts) ausgelöste Reflex nicht in einer Contraction, sondern in einer Abspannung, einer Lähmung bestehe?“ Aber hierfür fehlt es sonst an bestimmten Beispielen. — Soll man die Finsterniss als Reizmittel (vgl. über Brucke's Begriff des Reizmittels S. 143), das Licht als indifferent bei dem Vorgange ansehen? für die Möglichkeit einer solchen, freilich nicht sehr wahrscheinlich erscheinenden Ansicht lässt sich immerhin anführen, dass auch die Kälte der Wärme gegenüber ein Reizmittel ist, und allmälig sich steigernd durch ihren Reiz ein peinliches Gefühl und Cutis anserina hervorbringt, doch aber zugleich schlafsüchtig und wenig zu Bewegung geneigt macht. Gewiss ist auch Licht ein Reizmittel bei Einwirkung auf den Sehnerv, doch nicht auf unsere Haut, also vielleicht auch nicht auf die des Chamäleons. — „Eine dritte Annahme, welche uns den Schwierigkeiten der beiden bisher discutirten zu entziehen verspricht, würde darin bestehen, dass man beide Zustände, sowohl den der dunkeln, als den der hellen Farbe als activ betrachtet, und von zwei antagonistisch wirkenden contractilen Elementen ableitet, von denen das, welches den hellen Zustand hervorbringt, an Kraft überwiegt, und deshalb, wenn beide gleichzeitig erregt werden, den Sieg davonträgt, aber von den Empfindungsnerven aus nicht, wie das, welches den dunklen Zustand bedingt, reflectorisch erregt werden kann. Es würde eine solche Anordnung ihre volle Analogie in dem Bewegungsapparate der Blendung der Saugethiere finden, denn hier erweitert sich die Pupille, wenn man die Blendung in ihrer Ganze mittelst des Magnetelektromotors reizt, sie erweitert sich eben so activ im Tetanus und verengert sich wieder mit dem Nachlassen des Krampfanfalls oder dem Tode des Individuums, während auf den Lichtreiz immer nur Verengerung eintritt, indem vom Sehnerven aus der Sphincter pupillae allein reflectorisch erregt wird.“

Vergleich der Farbenerscheinungen des Chamäleon mit denen der Cephalopoden. Nach vergleichender Untersuchung eines Exemplars von Octopus vulgaris mit dem Chamäleon ergaben sich folgende Resultate: 1) Bei beiden Thieren sind die Farben, welche sie zeigen, theils Interferenzfarben, theils rühren sie von Pigmenten her; aber beim Chamäleon werden die Interferenz-

farben durch Epidermiszellen erzeugt, welche als solche über den Pigmentzellen liegen, während die Interferenzfarben beim Octopus (opalisirende Farben, dem dritten Newton'schen Ringsystem angehörig von Plättchen herrühren, die in der Cutis unter den Pigmentzellen liegen. — 2) Bei beiden Thieren kommen zwei Pigmente vor, ein helles und ein dunkles; aber beim Chamäleon decken sie die ganze Oberfläche, beim Octopus sind ihre Zellen [1]) (die sogenannten Chromatophoren) nur mehr oder weniger dicht unter der Oberfläche gesäet und werden in beträchtlichen Strecken derselben ganz vermisst. (Nähere Schilderung dieser Zellen p. 32.) — 3) Bei beiden Thieren ist das dunkle das bewegliche, das helle das ruhende; aber die Art der Bewegung ist bei beiden verschieden. Während beim Octopus die Gestalt der Zelle auch immer die Gestalt des in ihr enthaltenen Pigments darstellt, indem dieses überall in ihr vertheilt ist, können beim Chamäleon bedeutende Partien der weitverzweigten Zelle ganz von Pigment entleert werden. Beim Chamäleon kann das dunkle Pigment sich völlig hinter dem hellen verstecken und dann wieder hervortreten, um seinerseits das helle vollständig zu verdecken; beim Octopus dagegen verschwindet das dunkle Pigment nie ganz, sondern zieht sich nur das eine Mal in kleine, die Haut wenig färbende, Klümpchen zusammen, während es das andere Mal in breite flache Schollen ausgedehnt die Farbe derselben bedeutend verdunkelt. — 4) Bei beiden Thieren kann man den Farbenwechsel hervorrufen, indem man elektrische Ströme als Hautreiz einwirken lässt; aber bei dem Chamäleon weisen sie den hellfarbigen, beim Octopus den dunkelfarbigen Zustand als den activen nach. (E. Brücke, Unters. üb. d. Farbenwechsel d. afrikan. Chamäleon. Wien, 1852, aus d. 4. Bande der Denkschr. d. math. phys. Cl. der Wien. Akad. 34 p. Fol. mit 1 Kpftaf. — Einige Bemerkungen auch aus den kurzen Resultaten in den Sitzungsber. der Wien. Akad. 1851, Dec., oder Fror. Tagesberichte 1852. No. 486. p. 293.)

Ueber den Wasser- und Fettgehalt des Gehirns, von J. Hauff und R. Walther.

Die, auf Anregung und mit Unterstützung des Prof. Schlossberger angestellten, Versuche der Verf. ergaben folgende

Resultate: Das Gehirn besitzt bei physisch und psychisch ganz verschiedenen Thieren Katze, Rind, Hund, Schaf, Kaninchen doch einen sehr analogen quantitativen Wasser- und Fettgehalt.

1) Vgl. über diese Zellen Rud. Wagner in Isis 1833. p. 189; Wiegm. Arch. 1841. p. 35; Kölliker, Entwickelungsgesch. der Cephalopoden; Harless, im Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 12. Hft. 1. p. 34.

Die weisse Substanz corp. callos. ist um 10 bis 15 Proc. wasserärmer als die graue Substanz (Hemisphären-Ueberzug), dagegen ziemlich in demselben Verhältnisse fettreicher, als sie wasserärmer ist. Für Gehirntheile, die aus grauer und weisser Substanz zusammengesetzt sind, ergaben sich Zwischenverhältnisse.

Die weisse Substanz junger Thiere Katze, Kalb) ist wasserreicher und fettärmer als der gleichen Thiere im erwachsenen Zustande; auch für die graue Substanz fand sich dies beim Kalb, nicht aber bei der Katze bestätigt.

Bei Mäusen, Vögeln Raben, Tauben, Fringilla coelebs und chloris, Lanius collurio, Froschen (Rana tempor.) und Fischen, wo sich graue und weisse Masse nicht rein trennen lassen, zeigt der obere Theil einer ganzen Hemisphäre, vermöge des grossen Uebergewichts grauer Substanz, den das Gehirn bei solchen Thieren enthält, auch im Allgemeinen sehr ähnliche Verhältnisse des Wasser- und Fettgehalts als die graue Substanz allein bei höhern Thieren mit voluminoserm Gehirn.

Weisse und graue Masse erscheinen nach vollkommenem Austrocknen bei 120° R. grau, nicht sehr hygroskopisch; die graue insbesondere spröde, bruchig, leicht und beinahe ohne Rückstand vom Uhrglas zu entfernen; die weisse dagegen zähe, resistent, wie mit Oel getränkt. Beim Zerreiben entwickelt die getrocknete graue Substanz einen eigenthümlichen, dem Muskelosmazom ähnlichen Geruch, während die getrocknete weisse Substanz, die sich nicht pulvern lässt, beinahe geruchlos ist.

Specielle Angaben. Mit Uebergehung der tabellarischen Angaben für die graue und weisse Masse bei Vögeln und Amphibien überhaupt und für einzelne Gehirntheile bei verschiedenen Thieren begnügen wir uns die folgenden Zahlen mitzutheilen, welche im Allgemeinen Mittelwerthe aus einigen, im Original speciell angeführten Einzelbestimmungen sind.

Bezeichnung der Menschen und Thiere	Mittlerer Wassergehalt in Procenten der Gehirnsubstanz		Mittlerer Fettgehalt in Procenten der Gehirnsubstanz	
	in Weisser S. corp. callos.	in Grauer S. Hemisphären.	in Weisser S.	in Grauer S.
Erwachsene.				
Mensch, No. 1	70,37	85,99	15,60	4,90
Mensch, No. 2	70,24	84,92	14,90	4,84
Katze 1jahr.	67,14	82,78	20,93	6,12
Rind 2jahr.	69,17	80,99	18,65	6,76
Hund 1jahr.	66,97	81,69	18,89	6,74
Schaf 1jahr.	69,10	82,88	19,31	6,47
Kaninchen 1jahr.	66,81	80,37	19,85	7,10
Junge.				
Katze ½jahr.	74,90	81,00	17,15	6,31
Kalb 3wochentl.	74,72	85,99	14,71	4,70
Kalb 14tag.	76,28	84,16	14,39	5,54

Wassergehalt folgender Theile des Menschen-

gehirns. Corp. striatum No. 1. 80,10. Arbor vitae No. 1. 80,95; No. 2. 79,94. — Pons Varoli No. 1. 78,50, No. 2. 74,00. — Med. obl. No. 1. 69,46, No. 2. 74,89.

Fettgehalt folgender Theile des Menschengehirns. Corp. striat. No. 1. 8,21. — Arbor vitae No. 1. 60,38, No. 2. 5,96. — Pons Varoli No. 1. 12,70, No. 2. 14,42. — Med. obl. No. 1. 14,04, No. 2. 15,31.

Angaben einiger andern Beobachter. Bibra fand in der Rindensubstanz eines 72jähr. Mannes 80,16 Proc. Wasser, 6,47 Proc. Fett, in der Marksubstanz 68,61 Wasser, 24,26 Fett; — in der Rindensubstanz eines 17jähr. Menschen 83,26 Wasser, 7,69 Fett, — in der Marksubstanz 67,20 Wasser, 27,60 Fett; — in der Marksubstanz eines Kretinen 81,39 Wasser, 6,10 Fett. (v. Bibra und Harless Wirk. des Schwefelæthers, Erl. 1847. p. 175). — Lassaigne in der Rindensubstanz 85,0 Wasser, 5,0 Fett, in der Marksubstanz 73,0 Wasser, 15,8 Fett. (Compt. rend. IX. p. 703, XI. p. 763.) — Es fanden ferner im menschlichen Gehirn im Allgemeinen Wasser: Couerbe 80,0 Proc.; Simon 80,0; Vauquelin 80,0; Fremy 88,0. Denis (78jähr.) 76,0, (20jähr.) 78,0. Fett: Couerbe 5,0; Vauquelin 5,25; Fremy 5,0; Dénis (78jähr.) 13,1, (20jähr.) 12,5.

Von den Verfassern angewandte Methode der Untersuchung. Die Thiere wurden durch Verblutung mittelst Halsabschneiden getödtet und namentlich die Gehirne von Vögeln, Amphibien und Fischen unmittelbar nach der Tödtung, die der übrigen Thiere längstens 3 Stunden danach, die der Menschen allerdings erst später untersucht. Die zwei menschlichen Gehirne No. 1 und No. 2 stammten respectiv von einem an Pneumonie Gestorbenen (Untersuchung 30 Stunden nach dem Tode) und einem Cadaver von der Anatomie beide von Erwachsenen. Untersuchungszeit in den spätern Sommermonaten, möglichst schnelle Wägung nach der Präparation; da, nach der Voruntersuchung, im Juli bei 20° R. auf ½ Gramme Substanz in 8 Minuten schon 10 bis 12 Milligr. Wasser verdunsteten. Zur Bestimmung des Wassergehalts dreistündiges Trocknen der klein zerstückten Hirnmasse bei der constanten Temp. 120° R. in einem Lufthade, wonach erst das Gewicht unverändert blieb. Zur Bestimmung des Fettgehalts Erschöpfung der getrockneten Masse durch Digestion mit viel Aether, Abdunsten und zweistündiges Trocknen des Rückstandes bei 120°. — Zur Untersuchung der weissen Substanz insbesondere diente das Corpus callosum, nöthigenfalls, wo dies nicht reichte, mit der nächst gelegenen Decke des Seitenventrikels, zur Untersuchung der grauen Substanz der Ueberzug beider Hemisphären. (Wöhler u. Liebig, Ann. 1853. LXXXV. p. 42—55.)

Einrichtung einer völlig constanten galvanischen Kette, von H. Buff.

Für gar manche wissenschaftliche und praktische Zwecke ist es sehr wichtig, eine galvanische Kette von constanter Kraft zu haben. Die gewöhnlichen sogenannten constanten Ketten entsprechen ihrem Namen nicht vollständig, obwohl das nicht am Princip derselben, sondern an schädlichen Nebeneinflüssen liegt. Durch möglichste Beseitigung derselben ist es dem Verf. gelungen, eine solche Abänderung der bekannten Daniell'schen Kette zu erzielen, dass sich beim Gebrauche derselben seit Mitte Juli bis Anfang Octobers auch nicht die geringste Veränderung der Wirksamkeit zu erkennen gab und kein Auseinandernehmen nöthig war. Die Stromstärke, welche eine solche einfache Kette von nachstehbeschriebener Einrichtung zu entwickeln vermag, ist, obwohl ihr Leitungswiderstand sich dadurch erhöht, dass Zinkvitriol statt Schwefelsäure in der Zelle mit dem Zink angewandt wird, mehr als hinreichend, ihre Anwendung z. B. zum Betriebe elektrischer Telegraphen zu erlauben; da zumal bei einem Strome, der einen langen Weg zurückzulegen hat, der so vermehrte Leitungswiderstand nicht in Betracht kommt. Auch zweifelt der Verf. nicht, dass sie, einmal zu diesem Zwecke erprobt, bald alle andern Combinationen verdrängen werde. Er selbst bediente sich ihrer zu Untersuchungen über die strenge Richtigkeit des elektrolytischen Gesetzes.

Die Hauptursache allmäliger Veränderlichkeit der Daniell'schen Kette ist der durch Endosmose bewirkte Uebertritt der Kupferlösung zur Zinklösung (welche man statt Schwefelsäure anwendet, um zu verhüten, dass diese sich durch Uebergang in schwefels. Zink ändere). Nicht nur dass dadurch Kupfer auf dem gewöhnlichen chemischen Wege niedergeschlagen wird und dass hiermit sein Aequivalent Zink für den elektrischen Process verloren geht, sondern das an der Zinkfläche ausgefällte Kupfer verändert auch den Oberflächenzustand des elektropositiven Metalls, indem es zugleich die Veranlassung zu Nebenströmen gibt, welche das weitere Ausfällen des Kupfers, so wie den Zinkverlust ungemein beschleunigen. Diese localen Ströme sind auch die Ursache, dass sich allmälig die Zwischenräume der Thonzelle mit metallischem Kupfer ausfüllen und endlich dieses Metall sogar an der Aussenfläche der Zelle erscheint. Durch die folgende Einrichtung aber wird der Einfluss der Endosmose auf ein Minimum zurückgeführt.

Ein Glasgefäss mit abgeschliffenem Rande (s. beistehende Figur) erhält einen gut verschliessenden Deckel *dd*, der mit drei Oeffnungen versehen ist, bestimmt zur Aufnahme von drei cylindrischen Glasröhren. Der durch die mittelste möglichst weite Oeffnung eindringende Cylinder *rr* ist unten mit Blase umbunden. Von den beiden andern Glasröhren senkt sich die eine *aa* bis in eine Lage Quecksilber, welche den Boden bedeckt; die andere *bb* mündet unmittelbar über dem

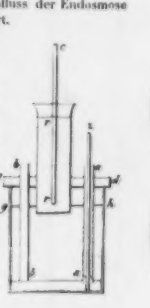

Quecksilber. Das Gefass wird mit Zinkvitriol bis zur Höhe *gh* angefüllt, so dass diese Flüssigkeit die poröse Scheidewand benetzen muss. In den Cylinder *r* wird Kupferlösung, vermengt mit festen Stücken Kupfervitriol, gebracht. Taucht man in die letztere Flüssigkeit einen Kupferstreifen oder auch nur einen Kupferdraht *c*, stellt man in das Rohr *a* einen Zinkdraht und verbindet *c* mit *z* durch einen Leiter der Elektricität, so entsteht ein Strom von vollkommener Beständigkeit, indem sich von dem Zink in dem Quecksilber immer gerade so viel auflöst, als zur Erhaltung einer gleichförmigen Thätigkeit erforderlich ist.

Die Endosmose ist bei dieser Anwendung zwar nicht ganz und gar verhindert, tritt aber nur äusserst langsam ein, weil die Lösung des Zinkvitriols schwerer ist als die des Kupfervitriols. Der Zinkdraht sinkt nach, je nachdem sein unteres Ende aufgelöst wird; um den Kupfervitriol bequem ersetzen zu können, ohne den Strom zu stören, hat man den Korkstopsel, welcher das Kupfer trägt, getheilt, so dass ein Stück desselben herausgenommen und dadurch eine Oeffnung erhalten werden kann, ohne das Kupfer aus der Stelle zu rücken. Mittelst des Rohres *b* lässt sich nach Bedürfniss etwas Zinkvitriol herausziehen und durch Wasser ersetzen.

Wie viel vortheilhafter diese Einrichtung als die gewöhnliche Daniell'sche ist, lehrt folgender vergleichende Versuch. Eine gewöhnliche Daniell'sche Kette zeigte, durch einen langen Multiplicator geschlossen, anfangs 78°, nach neun Tagen aber nur noch 33° Ablenkung; indess die Kette mit der vorbeschriebenen Einrichtung, durch einen gleich langen Multiplicator geschlossen, die anfängliche Ablenkung 77°,5 nach neun Tagen noch ganz unverändert zeigte. In der Daniell'schen Kette war (vermöge localer Einflüsse vgl. S. 142) das 1686fache, in der neuen Einrichtung in gleicher Zeit nur das Siebenfache des Zinks verbraucht worden, der nach dem elektrolytischen Gesetze zur Erzeugung der Strommenge nöthig gewesen wäre; also die neue Einrichtung bei grösserer Constanz auch ohne Vergleich minder kostspielig wegen geringern Zinkverlustes. (Wohler und Liebig Ann. 1853. LXXXV. p. 3 – 6.)

Kleine Mittheilungen.

Begriffsbestimmung von Reiz und Reizmittel, von *E. Brucke*. Eine genaue Begriffsbestimmung von Reiz und Reizmittel macht bekanntlich den Physiologen viel Noth. Der Verf. erklärt sich gelegentlich seiner (oben mitgetheilten) Untersuchungen über die Reizenflüsse, welche den Farbenwechsel des Chamaleon bestimmen, so darüber: „Reiz und Reizmittel sind vieldeutige Worte, deren Bereich man nur zu oft nach Willkür erweitert und beschränkt hat. Wir stehen in steter Wechselwirkung mit der Aussenwelt. Veränderungen in ihr bedingen Veränderungen in uns, und wenn wir Alles, was uns verändert, ein Reizmittel nennen wollten, so würde unter diese Bezeichnung nichts Geringeres als die gesammte Welt unserer sinnlichen Wahrnehmungen fallen. Wenn also jener Name in der Sprache der Physiologie noch eine Bedeutung haben soll, so müssen wir ihn auf diejenigen Agentien beschränken, welche, wenn sie auf motorische Nerven einwirken, Bewegung, wenn sie auf sensible einwirken, eine Empfindung hervorrufen können, die bei immer mehr gesteigerter Einwirkung endlich in ein peinliches Gefühl verwandelt wird." Sofern letzteres von Kälte wie Hitze gilt, hat auch Kälte wie Hitze Anspruch auf den Namen eines Reizmittels, ja es kommen beim Farbenwechsel des Chamäleon Verhältnisse vor (S. 128), welche nach dem Verf. einigermassen daran denken lassen, auch Dunkelheit unter gewissen Verhältnissen als Reizmittel anzusehen. (Brucke, Untersuchungen über den Farbenwechsel des afrikan. Chamaleon. Wien 1852. p. 28.)

Regenlose Küste, von Frhrn. v. *Bibra*. „An der Küste von Atakama fällt höchst selten oder nie Regen. Ich hoffe, später den, wenn ich so sagen darf, geognostischen, durch mitgebrachte Handstücke belegten Beweis zu liefern, dass es in der Algodon-Bai (22° 6' S. B. an der Westküste Amerikas) seit Hebung der Küste nicht geregnet hat. Hier in Cobija fällt kaum in 2 bis 3 Jahren, und dann nur sehr vorübergehend, Regen, und er gleicht mehr einem leichten Nebel als jener Erscheinung, die man bei uns unter diesem Namen begreift. Nur die höchsten Spitzen der Küstenberge sind täglich gegen Abend in Nebel gehüllt." (v. Bibra, Die Algodon-Bai in Bolivia. Wien, 1852. p. 3.)

Im Verlage des Unterzeichneten ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Physische Geographie.

Von

Mary Somerville.

Nach der zweiten Auflage des englischen Originals von **A. Barth.**

2 Bande. Preis 3 Thlr.

Die Resultate jenes neuen Zweiges der Geographie, welcher seit den bewundernswerthen Arbeiten A. v. Humboldt's, Ritter's und anderer Gelehrten einen so bedeutenden Platz in der Reihe der Naturwissenschaften einnimmt, werden in Somerville's „Physischer Geographie" dem gebildeten Publikum in einer klassischen und anziehenden Uebersicht vorgelegt. Gleich frei von den Weitläufigkeiten der rein gelehrten Forschung wie von dem trockenen Namen- und Zahlenschematismus der gewöhnlichen Handbücher behandelt dieses Werk unter den hervorragendsten Gesichtspunkten alle Erscheinungen des heimischen Lebens von der Bildung und Gliederung der festen Erdoberfläche und der Gestaltung der Meere an bis zu den mannigfaltigen Gebilden der organischen Schöpfung und ihrer geographischen Vertheilung.

Für die Gründlichkeit und Gediegenheit der Arbeit bürgt hinlänglich der Name der Verfasserin, welche sich weltbekannt durch mehre als vortrefflich anerkannte Werke im Gebiete der Physik und Astronomie bereits einen glänzenden Ruf erworben hat; die Uebersetzung aber ist mit besonderer Sorgfalt angefertigt und mit vielfachen näheren Nachweisen und Berichtigungen im Einzelnen vermehrt worden.

Leipzig, Verlag von J. J. Weber.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1½—2½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 9.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 15 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Zur Beurtheilung der Leistungen der elektromagnetischen Maschinen, von **Jacobi**. — Ueber das Gyroskop, ein Instrument zur Nachweisung der Rotation der Erde, von **Leon Foucault**. — Ueber den Uebergang verschiedener in das blut oder den Magen eingebrachter Substanzen in den Speichel und andere Secrete, von **Cl. Bernard**. — Ueber den günstigen Einfluss der Bodenverschlüsse zu Spossart auf den Gesundheitszustand der Bewohner, und über den Hungerzustand daselbst im Jahre 1850/51, von **Rud. Virchow**. — Ueber die Herüberwirkung der Saiten, von **C. Vogt**. — Kleine Mittheilungen. — Anregungen.

Zur Beurtheilung der Leistungen der elektromagnetischen Maschinen, von Jacobi.

Die Anwendung elektromagnetischer Kräfte zum Maschinenbetriebe hat eine Zeit lang grosse Hoffnungen erweckt, und es sind von Verschiedenen viel Zeit, Mühe und Kosten auf Versuche über diesen Gegenstand verwendet worden, ohne jedoch schliesslich zu einem erwünschten Ergebniss zu führen. In wie weit sich die grossen Versprechungen, mit denen die Maschine des Amerikaners Page aufgetreten ist, realisiren werden, steht erst noch zu erwarten*). Jedenfalls ergeben sich aus den Untersuchungen des Verf., von denen wir sprechen wollen, mit grosser Evidenz Gesichtspunkte, wodurch die Basis günstiger Hoffnungen in dieser Beziehung ausnehmend reducirt wird, daher vor ganz entscheidenden Erfolgen im betreffenden Felde noch Misstrauen in alle Ankündigungen derselben zu setzen sein möchte.

Bevor wir auf die Gesichtspunkte, die der Verf. in dieser Hinsicht geltend macht, näher eingehen, erinnern wie kurz an das Princip der elektromagnetischen Maschinen. Die frühern Einrichtungen dieser Art gründen sich im Allgemeinen auf die Anziehungs- und Abstossungswirkungen, welche zwischen einem festen Elektromagneten (welches Eisen, in Stab- oder Hufeisenform, das mit einer Drahtspirale umgeben ist und dadurch magnetisch wird, dass man den Strom einer galvanischen Saule oder Batterie durch die Spirale gehen lasst, und einem beweglichen Elektromagneten stattfinden. Nachdem die durch eine Anziehung hervorgebrachte Bewegung ihr Ziel erreicht hat, wird durch Umkehrung der Polarität des einen Elektromagneten mittelst Stromwechsels wieder eine Abstossung erzeugt und so durch fortgesetzte Umkehrung der einen Polarität eine continuirliche Bewegung hervorgebracht. Statt blos eines festen und eines beweglichen Elektromagneten (wie bei Ritchie's Einrichtung) können mehrere angewandt werden (wie bei Jacobi's Einrichtung). Bei den neuern Apparaten von Stöhrer, von Hankel und von Page findet die Bewegung des elektromagnetisch gemachten Eisens nicht in Bezug zu andern Elektromagneten, sondern nur in Bezug zu galvanischen Drahtwindungen statt, womit manche Vortheile erreichbar sind, ohne dass das Grundprincip der Wirkung hierdurch geändert wird. Man hat überhaupt elektromagnetische Maschinen von sehr verschiedener Form construirt. Die von Ritchie, Stöhrer und Page findet man u. A. abgebildet und näher erläutert in Pouillet-Muller's Lehrb. d. Phys. Band 2. Die sehr zweckmässige Einrichtung von Hankel findet sich beschrieben in den Berichten der Leipz. Soc. 1850. Hft. 2. p. 98. *).

Für die Wirkung solcher Maschinen kommt nun zunächst wesentlich folgender Gesichtspunkt in Betracht.

Wenn ein galvanischer Strom weiches Eisen umkreist, so nimmt (falls das Eisen nur dick genug ist, wie bei elektromagnetischen Maschinen im Allgemeinen vorauszusetzen) der Magnetismus desselben unter sonst gleichen Umständen in Verhältniss der Stromstärke und der Anzahl der magnetisirenden Drahtwindungen zu, und die Kraft, mit welcher zwei elektromagnetische Pole sich anziehen oder abstossen, ist dem Product ihrer Magnetismen proportional. Es schien also, dass man durch

*) Es sind uns keine neuern Notizen über ihre Leistungen zugekommen.

*) Eine populare Darstellung der bisher versuchten Einrichtungen elektromagnetischer Maschinen für technischen Betrieb, doch ohne Rücksicht auf die vorliegenden Untersuchungen Jacobi's, findet sich in der Schrift „Aus der Natur" Band II. p. 484.

blosse Vermehrung der Windungszahl des Drahts den Magnetismus der sich anziehenden und abstossenden Elektromagneten und hiermit die Kraft, die sie auf einander äussern, und womit sie sich zur Bewegung antreiben, ins Unbestimmte steigern könnte. Freilich nimmt mit vermehrter Windungszahl und hiermit vermehrter Länge des Spiraldrahts der Widerstand in der galvanischen Kette zu, in welche der Draht eingeht, und dies bewirkt eine Schwächung des magnetisirenden Stromes; allein man kann diese dadurch compensiren, dass man unter Vergrösserung der Dimensionen der Maschine den Draht in denselben Verhältniss, als er länger wird, von dickerem Querschnitt oder die Plattenpaare der Säule von grösserer Oberfläche nimmt, weil in diesem Verhältniss sich der Widerstand verringert.

Auf diesen Umstand hat man früher kühne Hoffnungen gebaut, sofern es schien, als ob durch blosse Vermehrung der Windungszahl des magnetisirenden Drahts die mechanische Leistung der elektromagnetischen Maschinen gleichsam unsonst gesteigert werden könnte. Aber eine bald zu besprechende Gegenwirkung macht, dass man, was man durch solche Vermehrung an Kraft der Maschine hierbei auf der einen Seite gewinnen kann, von der andern an Geschwindigkeit opfern muss, und es hat allen Anschein, dass überhaupt bei jeder Säule oder galvanischen Combination aus gegebenen Metallen (im Allgemeinen Zink mit einem andern Metalle), welche zur Hervorrufung des magnetisirenden Stroms nöthig ist, ein gegebener Zinkverbrauch (durch Auflösung des Zinks in der Säule) nur eine gewisse Grösse mechanischer Leistung zu erzeugen im Stande sei, wie man immer die Säule oder damit in Verbindung gesetzte Maschine anordnen will, eine Grösse, unter welcher man wohl bleiben, die man aber nicht überschreiten kann; eben so wie dies auch von der Leistung gilt, die man mit einer gegebenen Quantität Brennmaterial bei Dampfmaschinen erlangen kann. Nach allen bisherigen Erfahrungen aber muss man glauben, dass jene Art, eine gegebene Leistung hervorzubringen, in Betracht der Kosten des Zinkverbrauchs gegen andere Arten der Hervorbringung zu theuer zu stehen kommt, obwohl der Umstand, dass man das Maximum mechanischer Leistung, welches von einer gegebenen Quantität Zink zu erlangen ist, noch nicht theoretisch oder erfahrungsmässig kennt, immer noch dem Gedanken einen gewissen Spielraum gibt, es lasse sich, wenn auch nicht durch Vermehrung der Windungen, aber durch andere Vortheile in der Construction der Maschine über das bisher Geleistete erheblich hinauszugehen, und durch die Untersuchungen des Verf. selbst in dieser Hinsicht noch eine gewisse, wenn schon wenig versprechende Möglichkeit offen geblieben ist. [1]).

Hören wir, wie der Verf. selbst sich über diesen Gegenstand äussert, so wird man ein gewissen Schwanken in seinen Ausdrucken nicht verkennen können. p. 278 „Die Frage nach der Zukunft des Elektromagnetismus als bewegender Kraft für technischen Betrieb kann zur Stunde noch nicht als definitiv gelöst angesehen werden. Nach dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse lässt sich von der Anwendung der Elektricität und des Magnetismus als Bewegkraefte zum technischen Betriebe keine günstige Erwartung hegen. Die mechanische Leistung oder Arbeit, welche diese Kräfte zu erzeugen im Stande sind, steht in Betreff ihrer Unterhaltungskosten sehr in Nachtheil gegen die der andern üblichen Triebkräfte. Aus den von uns gegebenen Formeln stellt sich mit völliger Entschiedenheit heraus, dass ein etwa zu erwartender Erfolg nur von Vergrosserung des Werths, den man dem Verhältniss $\frac{k}{x}$ zu geben vermag, abhangen kann. [2]) Dazu gehörte nun einerseits die Erfindung einer neuen Saule, die Entdeckung einer neuen Volta'schen Combination, deren elektromotorische Kraft die der Grove'schen Saule weit übertrafe und deren Anwendung eben so einfach als die der letztern schwierig und kostspielig, wäre. Andererseits jedoch ist keineswegs unmöglich, dass einst Tags eine elektromagnetische Maschine erfunden werde, in welcher die Quantität x klein genug ist, um dem Verhältniss $\frac{k}{x}$ einen betrachtlich grossern Werth zu geben, als man

1) Der Verf. erklaet die Ansicht, welche Liebig in seinen „Chemischen Briefen" ausspricht, dass die Arbeitsleistung, welche man von einer elektromagnetischen Maschine durch Oxydation (Auflosung) einer gewissen Quantität Zink, und von einer Dampfmaschine durch Oxydation (Verbrennung) eines gleichen Gewichts Kohle zu erhalten vermag, sich umgekehrt wie die Atomgewichte von Zink und Kohle verhalten, für eine durch nichts begründete Hypothese. „Sollte sich dieselbe einst als begründet erweisen lassen, so würde die Wissenschaft damit einen ungeheuern Fortschritt gemacht haben." Zugleich bemerkt er in Betreff der bemerkenswerthen Uebereinstimmung, in welcher der von ihm gefundene Ausdruck für das Maximum der Arbeit in der elektromagnetischen Maschine (p. S. 154) mit dem von Joule und Lenz für die in der galvanischen Kette entwickelte Warmemenge gefundenen steht: „Diese bewundernswürdige Gleichheit oder vielmehr Proportionalität zwischen der Wärme und Arbeitsleistung, welche durch den galvanischen Strom hervorgebracht wird, berechtigt uns doch noch keineswegs, mit Joule von einer Umwandlung der Wärme in mechanische Arbeit zu sprechen, oder ohne eine Stütze beweisenderer Versuche, als die von Joule, die Arbeit, welche von der Warmeeinheit in einer Dampfmaschine und einer elektromagnetischen Maschine erzeugt wird, zu identificiren. Diese Uebereinstimmung gibt uns nicht das Wort des Rathsels, sondern weist uns vielmehr auf etwas Unbegriffenes und Unbekanntes hin."

2) Von diesem Verhaltniss wird nachher (S. 151) die Rede sein. k bezieht sich auf die elektromotorische Kraft in den Elementen der Saule, x auf die Einrichtung der elektromagnetischen Maschine, insofern sie auf die Induction von Gegenströmen bei der Bewegung Einfluss gewinnt.

bisher erhalten hat. Inzwischen fehlt viel dazu, dass der Elektromagnetismus als Bewegkraft eine technische Bedeutung gewinnen konnte. In keinem Falle wird man dahin gelangen, aus einem Pfund Zink einen grössern Nutzeffect blos dadurch zu erzielen, dass man die Dimensionen der Maschine unter Beibehaltung desselben Systems vergrössert, wie man geglaubt hat, dass es möglich sei.' — Weiter sagt er (p. 281) in Betreff von Versuchen darüber, welche absolute Quantität Zink zur Production der Arbeitseinheit gehöre: „Ich mochte mich nicht mit mühsamen Arbeiten befassen, die kein anderes Resultat haben konnten als durch genaue Messungen zu lehren, was sich schon nach dem oberflächlichsten Aperçu ergab, dass nämlich die Unterhaltung dieses Motors unendlich kostspieliger ist als die der üblichen Motoren." Inzwischen fügt er in einer Anmerkung p. 279 hinzu: „Während des Drucks dieser Abhandlung hat man die Nachricht erhalten, dass Prof. Page in Washington die Aufgabe gelöst hat, mit der wir uns beschäftigen. Die Unterhaltung eines elektromagnetischen Pferdes kostet hiernach weniger als die eines Dampfpferdes der besten Dampfmaschinen. Diese Nachricht hatte vermocht, uns die obigen Zeilen unterdrucken zu lassen."

Hieraus durfte immerhin hervorgehen, dass die wichtigste wissenschaftliche Autorität über diesen Gegenstand bei aller geringen Erwartung günstiger Erfolge im betreffenden Gebiete doch noch eine Möglichkeit derselben im Allgemeinen statuirt.

Heben wir noch vorweg folgende charakteristische Stelle aus dem Schluss der Abhandlung des Verf. hervor, welche das Resultat derselben in prägnanter Form herausstellt.

„Zu Anfange meiner Arbeiten vor ungefähr 10 Jahren, wo man von den Gesetzen der Elektromagneten noch nichts wusste, konnten elektromagnetische Maschinen nur auf Probirwege construirt werden. Nachdem diese Gesetze durch eine von Lenz und von mir unternommene Reihe von Arbeiten, welche nach Massgabe der damals von der Wissenschaft dargebotenen Hilfsmittel mühselig genug waren, gefunden worden, war die erste Folge dieser Entdeckung die, dass Alle, die sich mit dem neuen Motor beschäftigten oder sich dafür interessirten, mich selbst nicht ausgenommen, zu Irrthümern dadurch verleitet wurden. Und wirklich, wenn man einerseits sah, welche unbeschränkte magnetische Anziehung mittelst einer gegebenen Quantität in der Säule oxydirten Zinks erhalten wird, andererseits, dass diese Anziehung wie das Quadrat der Ströme oder vielmehr wie das Quadrat der dadurch erzeugten Magnetismen wächst, so scheinen die übertriebensten Erwartungen in Betreff der Leistungen unsers Motors vollkommen gerechtfertigt. Wer hatte damals voraussehen können, dass Elektromagnete, die eine ungeheure Anziehung auf einander äussern, doch nur unter die Kategorie der Hebel oder andern einfachen Mechanismen oder jenes hydrostatischen Paradoxon, welches der hydraulischen Presse und der Wassersäulenmaschine den Ursprung gegeben hat, gezählt werden können? dass gewaltige Elektromagnete in ihrer Verwendung zur Erzeugung bewegender Kräfte keinen grossern Bewegungseffect hervorzubringen im Stande sind als ganz schwache Elektromagnete, und dass beide blos darin sich unterscheiden, dass die beiden Factoren der Arbeit verschiedene Werthe dadurch erhalten, ohne dass das Product derselben durch sie verschieden ausfällt? kurz, dass die Maschinen mit starken Magneten von ungeheurer Kraft nur eine Geschwindigkeit im umgekehrten Verhältniss dieser Kraft entwickeln würden." Die Gesetze, welche den Gegenstand dieser Abhandlung bilden, und welche schon im Jahre 1838 bekannt gemacht wurden*, hatten jeder verführerischen Hoffnung ein Ziel setzen können."

Fassen wir jetzt die Gegenwirkung etwas näher ins Auge, welche der Vermehrung der Leistung der Maschine mit Vermehrung der Windungszahl im Wege steht.

Gesetzt, die Säule, welche den zur Magnetisirung des Eisens dienenden Strom liefert, bleibe unverändert, während die Maschine aus dem Ruhezustande in den Bewegungszustand übergeht, so wird der Strom durch den Bewegungszustand der Maschine selbst sofort eine Schwächung erfahren, und diese fortbestehen, so lange die Bewegung fortdauert, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man einen den Strom messenden Apparat (Galvanometer, Voltameter) in die galvanische Kette einschaltet. Diese Schwächung rührt daher, dass ein Magnet oder Elektromagnet, welcher sich in der Nähe einer geschlossenen Drahtspirale bewegt (nach den Gesetzen der galvanischen Induction)[1] in derselben einen Strom hervorruft (inducirt), welcher eine entgegengesetzte Richtung von dem hat, der beim Durchlaufen der Spirale die betreffende Bewegung jenes Magneten oder Elektromagneten zu erzeugen im Stande ist. Dieser Strom zieht sich vermöge seiner demgemäss entgegengesetzten Richtung von dem Strom, welcher im Ruhestande der Maschine statt haben würde, ab, und bewirkt so dessen Schwächung**. Die Schwächung steht in Proportion 1) mit der Stärke des, während der Bewegung durch den (geschwächten) Strom erzeugten Magnetismus; 2) mit der Windungszahl; 3) mit der Geschwindigkeit, mit welcher das magnetische Eisen sich in Bezug zu den Drahtwindungen bewegt; in umgekehrter Proportion andererseits mit dem gesammten Leitungswiderstande der Kette, und wird ausserdem noch von einem Factor x) abhängen, der sich keiner theoretischen Voraushe-

*) Pogg. Ann. LI. 338. 470. Dingler J. LXXXI. 102.

**) Jacobi zieht (p. 265 im Obigen blos diejenige Schwächung in Betracht, die durch die relativen Lagenveränderungen des festen und des beweglichen Systems der Maschine entsteht, sofern dadurch ein Gegenstrom inducirt wird; allein es ist auch eine Schwächung von wichtigem Belang in Betracht zu ziehen, welche von den sogenannten Extrastrom abhängt, der durch die Unterbrechungen des Stroms bei jedem Stromwechsel entsteht. Hierüber hat Koosen nähere Bestimmungen (in Pogg. Ann. LXXXV. p. 326. LXXXVII. p. 514) gegeben und zugleich gezeigt, wie sich diese Schwächung und die damit in Verbindung stehenden lästigen Funken bei elektromagnetischen Maschinen durch eine gewisse Einrichtung mit grossem Vortheil beseitigen lassen.

stimmung unterworfen lässt, und für Maschinen von verschiedener Einrichtung verschieden ist, indem er den unbekannten Einfluss ausdrückt, den die Beschaffenheit des, vom Strome umkreisten weichen Eisens, seine Dimensionen und überhaupt das System, nach welchem die Maschine construirt ist, auf den Gegenstrom äussern [1]).

Diese Umstände nun combiniren sich in der Rechnung auf solche Weise mit denen, von welchen die Stärke des Stromes und die dadurch hervorgerufene magnetische Kraft abhängt, dass man ein Maximum mechanischen Effects Product aus der Geschwindigkeit in die Kraft der Maschine oder in den durch dieselbe überwundenen Bewegungswiderstand [2]) erhält, wenn man die Belastung der Maschine so regelt, dass die Stärke des Stroms, welcher den Apparat durchläuft, gerade halb so gross ist, als die Stromstärke sein würde, wenn man die Maschine anhielte. [3]

Dieses Maximum der Leistung nun kann durch keine Vermehrung der Windungszahl überschritten werden, bleibt vielmehr unverändert dasselbe, wenn nur (vermöge zugleich zunehmender Dicke des Drahts oder Vergrösserung der Oberfläche der Säulenelemente) mit Vermehrung der Windungszahl der Leitungswiderstand der Kette sich nicht ändert, und die Plattenzahl und elektromotorische Kraft der Säule dieselbe bleibt; und zwar ist dies Maximum des Effects proportional, 1) dem Quadrat der Anzahl der Plattenpaare des Säule; 2) dem Quadrat der elektromotorischen Kraft jedes einzelnen Plattenpaares; umgekehrt proportional, 1) dem Leitungswiderstande der gesammten Kette, und 2) jenem oben besprochenen Factor $\varkappa$."

Dieses Resultat bleibt für alle elektromagnetischen Maschinen, welches auch ihre Einrichtung sein mag, dasselbe.

Ungeachtet nun die gesammte Leistung der Maschine, d. i. das Product aus der Geschwindigkeit der Maschine in ihre Kraft oder den von ihr überwundenen Bewegungswiderstand durch keine Vermehrung der Windungen über jenes Maximum hinaus gesteigert werden kann, so kann man doch unter Festhaltung dieses Maximum die Kraft auf Kosten der Geschwindigkeit oder umgekehrt steigern, je nachdem man die Windungszahl vergrössert oder verkleinert, indem (beim Maximumwerth der Leistung) die Kraft dem Quadrat der Windungszahl direct, die Geschwindigkeit diesem Quadrat umgekehrt proportional ist, wenn man nur immer bei Abänderung der Windungszahl zugleich Länge und Dicke des Drahts so abgleicht, oder die Vergrösserung der Drahtlänge durch Vermehrung der Oberfläche der Plattenpaare so compensirt, dass der Widerstand der Kette im Ganzen derselbe bleibt. Auf solche Weise hat man es in der Gewalt, bei Anwendung des Elektromagnetismus als bewegender Kraft, die dem Zweck entsprechende Geschwindigkeit ohne solche Uebertragsmittel der Bewegung hervorzurufen, als man bei andern Maschinen anzuwenden genöthigt ist.

Sofern das Maximum der Leistung, welches sich durch Vermehrung der Windungszahl erlangen lässt, im Verhältniss des Quadrats der Plattenanzahl steht, (vorausgesetzt dass der gesammte Widerstand der Kette dabei auf demselben Stande erhalten wird), hat man nun allerdings in Vermehrung der Plattenanzahl ein Mittel, die Leistung der Maschine ferner zu steigern.

Hat man eine gegebene Gesammtoberfläche wirkenden Metalls, so kann diese bekanntlich zu einer Säule

1) Der Verf. äussert sich über diesen wichtigen Factor (p. 267) wie folgt: „Eine wichtige Bemerkung bezieht sich auf das dritte der obigen Gesetze, welches allerdings nur insofern als zutreffend gelten kann, als man dabei von der Coercitivkraft des Stahls und selbst des weichen Eisens abstrahirt, jener geheimnissvollen Kraft, von der wir nur das wissen, dass sie jene Metalle hindert, sich augenblicklich zum erforderlichen Grade (degré voulu) zu magnetisiren. Die elektromotorische Kraft des (inducirten) magnetoelektrischen Gegenstroms ist also der Geschwindigkeit unserer Maschine nicht genau proportional, und die Folge davon ist, dass, wenn man gewisse Granzen überschreitet, die Resultate der Versuche nicht vollkommen mit denen der Rechnung übereinstimmen. Wohlan! es ist kein Grund, warum die elektromagnetischen Maschinen in dieser Hinsicht vor irgend einer andern der vorhandenen Maschinen begunstigt sein sollten. Es gibt keine Maschine, welche es auch sei, deren Arbeit nicht mehr oder weniger durch ähnliche Umstände Einfluss erfühe, die sich schwer der Rechnung unterwerfen lassen, aber deshalb der Richtigkeit der Theorie dieser Maschine keinen Eintrag thun. Es wird hinreichen, in unsern Formeln einen Coefficienten $\varkappa$ einzuführen, um den unbekannten Einfluss auszudrücken, welchen auf den Gegenstrom die Qualität der weichen Eisenkerne, ihre Dimensionen, und im Allgemeinen das System, wonach die Maschine construirt ist, äussern."

2) Die Kraft der Maschine (gegeben durch die Kraft, mit welcher die Magnetpole auf einander wirken) variirt während der Umdrehung je nach der Entfernung, in welche die Pole der Magnete von einander gerathen, innerhalb gewisser Granzen, welche nach der Einrichtung der Maschine verschieden sind. Dies hindert jedoch nicht, dass die Maschine einen nahezu gleichförmigen Lauf annimmt, während dessen ein bestimmter gleichförmiger Bewegungswiderstand überwunden wird, der theils von der fortzubewegenden Last, theils von dem Reibungs- und Luftwiderstande herrührt. Dieser gleichförmige Bewegungswiderstand nun, welchen die Maschine überwindet, ist gleich der mittlern Kraft, mit der die Magnetpole auf einander wirken, und auf diese beziehen sich die obigen Angaben.

3) Die mittlere Kraft der Maschine oder die ihr gleiche Widerstandskraft betragt in diesem Fall $^1/_4$ von der mittlern Kraft, mit welcher die Pole im Ruhestande der Maschine auf einander wirken.

von wenig Plattenpaaren mit grosser oder vielen Plattenpaaren von kleiner Oberfläche verwandt werden. Und man findet nun durch Rechnung, dass, wenn man immer bei derselben gegebenen Gesammtoberfläche stehen bleibt, das Maximum der Leistung mit der Vermehrung der Anzahl der Plattenpaare und demgemässer Verminderung ihrer Grösse wächst, und dass die Gränze, die sich auf solche Weise erreichen lässt, wenn man die Plattenanzahl immer mehr vergrössert, ihre Grösse immer mehr verringert bis der Widerstand des Drahts gegen den der Plattenpaare verschwindet, doppelt so gross ist als dasjenige Maximum, welches erhalten wird, wenn man dieselbe Säule mit gegebener Gesammtoberfläche wirkenden Metalls so einrichtet, dass ihr Widerstand eben so gross ist, als der der Drahtgewinde, in welchem Falle sie nach einem bekannten Gesetze die stärkstmögliche Magnetisirung hervorbringt, die überhaupt mit dieser Oberfläche bei irgend welcher Anordnung derselben zu erlangen; ferner dass bei constant erhaltener wirkender Totaloberfläche die Geschwindigkeit für das Maximum der Leistung mit Vermehrung der Plattenanzahl wächst, und zwar von da an, wo der Widerstand des Drahts als verschwunden angesehen werden kann, im quadratischen Verhältnisse der Anzahl der Plattenpaare.

Inzwischen führt die Steigerung der Leistung durch Vermehrung der Plattenanzahl auch einen vermehrten Kostenaufwand mit sich; denn so wie die Zahl der Plattenpaare und mithin die Intensität der Strömung in der Säule wächst, wird auch mehr Zink in der Säule aufgelöst, die Kosten des Betriebs elektromagnetischer Maschinen hängen aber hauptsächlich vom Zinkverbrauch ab. Dieser Zinkverbrauch und hiermit diese Kosten stehen überhaupt in zusammengesetztem Verhältniss der Intensität der Strömung und der Anzahl der Plattenpaare *). Nimmt man nun hierauf Rücksicht, und untersucht, wie sich das relative Maximum des Effects, d. h. mit Rücksicht auf den Kostenaufwand (das absolute Maximum, dividirt durch den Kostenaufwand) erlangen lasse, so zeigt sich, dass durch Vermehrung der Anzahl der Plattenpaare oder ihrer Oberfläche überhaupt nichts an Kosten erspart werden kann, dass die Einrichtung der Säule so wie der Windungen überhaupt einflusslos darauf ist, und dass aller zu erzielende Vortheil nur daran hängt, dass Plattenpaare von starker elektromagnetischer Kraft angewandt werden, und der Werth jenes Coefficienten $\varkappa$ durch eine demgemässe, bis jetzt jedoch keiner Berechnung unterliegende Einrichtung der Maschine möglichst verkleinert werde.

„Unter Anwendung derselben Einrichtung elektromagnetischer Maschinen und derselben Volta'schen Combination (derselben Art heterogener Metalle ist also das Maximum des ökonomischen Effects eine constante Quantität, die weder von der Dicke der Drähte, noch der umhüllenden Drahtgewinde, noch der Oberfläche, noch der Zahl der Plattenpaare der Säule abhängt. Im Uebergange von einer Art Maschinen zur andern, indem man z. B. Maschinen mit continuirlicher Rotationsbewegung mit solchen, die eine oscillirende Bewegung erzeugen, vergleicht, wird vielleicht nur der Coefficient $\varkappa$ eine Abänderung erleiden."

Fügen wir schliesslich noch die wichtigsten Formeln in Bezug auf vorstehenden Gegenstand hinzu, hinsichtlich deren Herleitung jedoch auf die Originalabhandlung zu verweisen ist.

Es sei

n Zahl der Plattenpaare der Saule. *)
s totale wirkende Oberfläche der Saule.
k elektromotorische Kraft eines Plattenpaares der Saule.
ρ gesammter Leitungswiderstand der Kette (Saule und Drahtwindungen zusammen) $= \frac{n^2 s + \lambda'}{\theta}$.
λ Widerstand, welchen die Einheit der Oberfläche eines Plattenpaares äussert.
λ' Widerstand der Drahtgewinde.
β Anzahl der Windungen, welche, sei es dem festen oder beweglichen System der Elektromagnete zugehören, indem beider Anzahl als gleich angenommen ist.
m' totaler Magnetismus der Elektromagnete des einen oder andern Systems beim Zustande gleichförmiger Bewegung der Maschine.
$\varkappa$ der oben (S. 130. 131) bezeichnete Coefficient.
v die gleichförmig gewordene Geschwindigkeit der Maschine.
R die hierbei stattfindende Kraft der Maschine oder mittlere magnetische Anziehung zwischen dem festen und beweglichen System während der Bewegung der Maschine.
$T = Rv$ die Arbeit oder mechanische Leistung der Maschine.
v_0 der Werth von v bei dem unabhängig von der Zahl der Windungen erreichbaren Maximum der Arbeit.
R_0 der Werth von R bei diesem Maximum der Arbeit.
$T_0 = v_0 R_0$ der Maximumwerth der Arbeit.

Dann hat man:

$$v = \frac{\beta n k - m' \rho}{m' \varkappa \beta^2}, \quad R = \frac{\beta s v k)^2}{(\rho + \varkappa \beta^2 v)^2}, \quad T = vR.$$

$$v_0 = \frac{\rho}{\varkappa \beta^2} = \frac{n^2 s + \theta \lambda'}{\varkappa \theta \beta^2}.$$

$$R_0 = \frac{\beta^2 n^2 k^2}{4\rho^2} = \frac{(\theta \beta n k)^2}{4(n^2 s + \theta \lambda')^2}.$$

$$T_0 = v_0 R_0 = \frac{n^2 k^2}{4\varkappa\rho} = \frac{\theta n^2 k^2}{4\varkappa(n^2 s + \theta \lambda')}.$$

Für den Fall, dass der Widerstand der Säule dem Widerstand des schliessenden Leiters (der Drahtwindungen) gleich, wo man das Maximum der Magnetisirung für eine gegebene Oberfläche s erhält, ist $\lambda' = \frac{n^2 s}{\theta}$ in vorige Formeln zu setzen. (Bullet. phys. math. de St.-Petersb. T. IX. No. 19, 20 — oder Mélanges phys. et chim. tirés

*) Die Grösse der Oberfläche der Plattenpaare hat darauf keinen Einfluss, weil mit Vergrösserung derselben zwar die wirkende Fläche zunimmt, aber die Intensität der Wirkung an jedem einzelnen Punkte entsprechend abnimmt.

*) Es ist natürlich unwesentlich, ob die galvanische Combination wirklich die Säulenform hat.

du Bull. phys. math. T. I. 1852. p. [illegible]—288 (hierauf beziehen sich die Verweisungen); oder Kronig. J. f. Phys. u. phys. Ch. III. p. 377.)*)

Ueber das Gyroskop, ein Instrument zur Nachweisung der Rotation der Erde, von Léon Foucault.

Der Foucault'sche Pendelversuch, mittelst dessen man die Rotation der Erde nachweist, ist jetzt bekannt genug**). Um jedoch an das Wesentlichste desselben zu erinnern, so würde ein Fadenpendel (ein an einem Faden hängender schwerer Körper), das man an einem Pole der Erde über einem horizontalen Theilkreise schwingen liesse, nach Gesetzen der Beharrung seine Schwingungen trotz der Drehung der Erde eben so unveränderlich in derselben Ebene des Raums fortsetzen, als wenn die Erde sich nicht drehte; indem aber doch der Theilkreis von der sich drehenden Erde unter dem Pendel herumgeführt wird, die Schwingungsrichtung mehr und mehr von demjenigen Durchmesser des Theilkreises abweichen, dessen Richtung sie anfangs folgte, und diese Abweichung während eines Tages, wenn das Pendel so lange fortschwänge, bis zu einem ganzen Umkreise gehen***). Eine solche, von der Umdrehung der Erde abhängige zunehmende Abweichung der Schwingungsrichtung des Fadenpendels von dem Durchmesser des Theilkreises, dem sie anfangs entsprach, lässt sich aber nicht nur am Pole, sondern auch an andern Orten der Erde beobachten, nur dass Rechnung und Beobachtung gleichermassen zeigen, dass die Abweichung in diesem Falle nur geringer ausfallen kann, und zwar, dass sie dem Sinus der geographischen Breite des Ortes proportional ist. Eine grosse Menge Beobachtungen an den verschiedensten Orten haben dies bestätigt.

In dem Falle, wo man das Fadenpendel an andern Orten, als am Pole schwingen lässt, ist die Unveränderlichkeit der Schwingungsebene nicht mehr absolut, sondern findet blos in Bezug auf die Verticale des Ortes statt, die aber selbst ihre Richtung im Raume beständig ändert. Nun aber kann man statt einer absolut festen Schwingungsebene, die mit dem Pendel an andern Orten als am Pole nicht erlangt wird, eine absolut feste, von der Drehung der Erde unbetheiligte, Drehungsebene erhalten, wenn man dem Fadenpendel eine Masse substituirt, die so aufgehangen ist, dass ihr alle Bewegungen um ihren Schwerpunkt frei stehen, und diese Masse in rasche Drehung um eine ihrer Hauptaxen versetzt. Diese Axe, so wie die darauf senkrechte Drehungsebene, behält dann ihre Lage im Raume unveränderlich bei und orientirt sich demgemäss fort und fort anders gegen die Gegenstände der sich drehenden Erde; oder nimmt eine scheinbare Bewegung an, wodurch man ebenfalls den Beweis der Drehung der Erde führen kann, und zwar mittelst eines sehr compendiosen Apparats, den der Verf. construirt hat, und welchem er den Namen Gyroskop gibt*), nur dass man bei der Kürze der Rotationsaxe und weil die Beobachtung nicht über 8 bis 10 Minuten fortgesetzt werden kann, ein vergrösserndes Hilfsmittel zuziehen muss, um die scheinbare Bewegung der Axe zu beobachten.

Folgendes ist die Einrichtung des Instruments, die übrigens eben nur den Zweck hat, der Axe einer Masse, die sich rasch um die Axe dreht, jede mögliche Orientirung im Raume zu gestatten. Eine kreisrunde Masse [illegible]tore

*) Eine kurze Darstellung der obigen Untersuchungen ist auch in Pouillet-Muller's Lehrb. der Physik, 4. Aufl. Bd. II. p. 279, gegeben. Es ist aber für die Besitzer dieses Lehrbuchs zu bemerken, dass für ρ^2 in Formel (9) p. 282 stehen muss ρ, nachdem Muller eine in Pogg. Ann. LXXXVI. p. 598 versuchte, in das Lehrbuch übergegangene Abänderung von Jacobi's Formel, wonach ρ^2 richtiger sein sollte, später (Pogg. Ann. LXXXVII. p. 312) selbst wieder zurückgenommen hat. (Im Werthe von R_1 bei Muller ist ρ^2 richtig.) Auch in Liebig und Kopp Jahresbericht 1852 p. 234 ist eine kurze Angabe der Jacobi'schen Resultate übergegangen. Es wird hier unrichtig gefunden, dass Jacobi einen ökonomischen Vortheil in Anwendung einer verstärkten elektromotorischen Kraft sieht, da er hierbei übersehen habe, dass der Zinkverbrauch und die elektromotorische Kraft von einander abhängige Grossen seien. Doch kann ich den Fehler Jacobi's hierbei nicht finden, da er p. 274 die Unterhaltungskosten dem Product aus der Anzahl der Plattenpaare in die Stärke des Stroms proportional setzt, worin meines Erachtens die verlangte Abhängigkeit mit enthalten ist.

**) Eine Zusammenstellung des hierher Gehörigen s. u. A. in Liebig und Kopp Jahresber. f. 1851 p. 92.

***) Man kann sich zwar nach dem Pole nicht hinbegeben, allein einen dem obigen aquivalenten Versuch anstellen, indem man ein Fadenpendel senkrecht über der Drehungsaxe der Scheibe einer Schwungmaschine aufhangt und diese, während das Pendel schwingt, in Drehung versetzt. Die Schwingungsebene behält ihre Orientirung im Raume bei. Noch einfacher ist der Versuch, wenn man den Faden eines schwingenden Pendels zwischen den Fingern dreht. Foucault wurde auf seinen Pendelversuch durch die Beobachtung geführt, dass ein gleichmassig abgedrehter dunner Stahlstab, auf der Drehbank eingespannt, seine Schwingungsebene unabhangig von der Drehung des Wirtels behauptete.

*) Poggendorff (Pogg. Ann. LXXXIV. 351) hat zum gleichen Zweck die bekannte Bohnenberger'sche Maschine vorgeschlagen, der man durch ein Uhrwerk eine continuirliche Bewegung ertheilen sollte. Auf die Anwendung derselben Maschine hierzu bezieht sich eine neuere Abhandlung von Person (Compt. rend. 1852 p. 447 oder l'Instit. 1852 p. 349). Vgl. auch die elektromagnetische Vorrichtung von Krüger in Pogg. Ann. LXXXIV. p. 451 und die elektrische von Hamann ebendas. LXXXVII. p. 414.

circulaire) von Bronze ist mittelst einer hindurchgehenden stählernen Axe in einen metallischen Kreis so eingefügt, dass die Axe mit einem Durchmesser des Kreises zusammenfällt. Um diese Axe wird die Masse in rasche Drehung versetzt, und dann der Kreis sammt der sich drehenden Masse in einen zweiten verticalen Kreis so eingesetzt, dass er sich darin um denjenigen seiner Durchmesser, welcher auf der vorigen Axe senkrecht ist, als horizontale Axe drehen kann. Zu diesem Zweck sind an dem aussern Rande des ersten Kreises in dem betreffenden Durchmesser zwei Schneiden angebracht, mittelst deren der Kreis auf zwei horizontale Ebenen aufgesetzt wird, die sich an der Innenseite des zweiten Kreises befinden. Dieser zweite Kreis ist an einem Faden ohne Torsion aufgehangen und hat zugleich eine solche Führung durch Zapfen, dass jede seitliche Schwankung vermieden und ihm nur eine Drehung um seinen verticalen Durchmesser gestattet ist. Der von Froment construirte Apparat ist so empfindlich, dass sich seine Theile beim geringsten Hauche bewegen, wenn er im Ruhezustand ist; dagegen, wenn die Masse darin in rascher Drehung ist, das ganze System sich mit bemerkenswerther Kraft im Raume dirirt; die tägliche Bewegung der Erde bleibt einflusslos darauf. Mittelst des Mikroskops gewahrt man demgemäss eine scheinbar gleichförmige und anhaltende Fortbewegung der Axe der Masse, welche genau der Bewegung der Himmelskugel folgt, oder sich in Bezug zur Weltaxe gerade so bewegt, wie ein auf denselben Punkt am Himmel gerichtetes parallaktisches Fernrohr.'

Stellt man die Axe der rotirenden Masse dieses Apparats zu Anfange senkrecht auf die Meridianebene, so erhält man eine dem Aequator parallele Abweichung, stellt man sie anfangs in die Meridianebene, so beschreibt die Axe durch ihre Abweichung die ersten Elemente eines Kegels, welcher dem, den Parallelkreis des Ortes berührenden Kegel ähnlich ist.'

Man kann sich auch begnügen, die scheinbare Drehung des verticalen Kreises, welche durch die horizontale Composante der hierbei in Betracht kommenden Kraft erzeugt wird, zu beobachten. Sie entspricht bei anfangs horizontaler Richtung der Drehungsaxe der Masse, ohne Rücksicht auf das gewählte Azimuth, für sehr kleine Abweichungen, wie sie mittelst des Instruments zu beobachten sind, merklich genau dem Gesetze des Sinus der Breite.

Des Weitern weist der Verf. mathematisch und experimental nach, dass, wenn man, anstatt der betrachteten Masse eine völlig freie Drehung nach allen Seiten um ihren Schwerpunkt zu gestatten, es so einrichtet, dass ihre Axe bei übrigens gestatteter freier Drehung doch genöthigt ist, in der Horizontalebene zu bleiben, durch die Drehung der Erde eine Richtkraft entsteht, wodurch die Axe in die Meridianebene geführt wird und zwar auf solchem Wege, dass die Masse sich nun in gleicher Richtung dreht als die Erde, durch welches Mittel die Meridianebene ohne alle astronomische Beobachtung gefunden werden könnte; ferner, dass, wenn man es so einrichtet, dass die Axe der Masse bei sonstiger Freiheit in der Meridianebene bleiben muss, sich die Axe der Weltaxe parallel stellt und so, dass der Körper wiederum in derselben Richtung als die Erde rotirt.

Der Verf. bemerkt, dass die Tendenz der Rotationsaxe zu einer bestimmten Richtung bei diesen Versuchen eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit der der Magnetnadel darbiete, welche um so auffallender sei, als die Gleichgewichtslage, um welche das neue Instrument oscillirt, im Allgemeinen schief gegen den Horizont ist, was gestattet, die Richtkraft sowohl durch Versuche in der Horizontalebene als Verticalebene nachzuweisen, wie es respectiv mit der Declinations- und Inclinationsnadel geschieht. Compt. rend. 1852 T. XXXV. p. 121 121 oder L'instit. 1852 No. 979. p. 320.

Ueber den Uebergang verschiedener in das Blut oder den Magen eingebrachter Substanzen in den Speichel und andere Secrete,

von Cl. Bernard.

Ueber den Uebergang verschiedener in das Blut oder den Magen eingebrachter Stoffe in Harn, Milch, Galle u. s. w. sind schon vielfache Versuche angestellt worden; der Verf. fügt solche in Betreff des Speichels hinzu, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der andern Secrete (Galle, pankreat. Saft, Harn, Thränen, Milch). Die (stets in gelöstem Zustande) angewandten Stoffe waren Jodkalium, Eisenjodür, milchsaures Eisen, Rohrzucker, Traubenzucker, gelbes eisenblausaures Kali (Kaliumeisencyanür); die Versuche wurden an Hunden und Pferden theils mit Injection der Stoffe in die Jugularvene, theils Einbringung in den Magen (meist durch Magenfistein) angestellt. Dabei ergab sich dann Folgendes als allgemeinstes Resultat:

Zwischen gleich löslichen und mit dem Blute ohne Nachtheil circulirenden Substanzen (wie alle obgenannten sind) finden doch wesentliche Unterschiede hinsichtlich ihres Ueberganges in die verschiedenen Secrete statt. Manche (eisenblaus. Kali, Traubenzucker, Rohrzucker) gehen niemals in gewisse Secrete (Speichel, pankreat. Saft) über, indess sie in andere (Galle, Harn) übergehen; während andere Substanzen (Jodkalium) in alle übergehen; obwohl sie in manchen (Speichel, pankreat. Saft, Thränen) früher, in andern (Harn, Galle) später erscheinen. Manche (eisenblaus. Kali, Zuckerarten u. s. w.) werden schnell und vollständig durch den Harn aus dem Organismus entfernt; andere (Jodkalium) nur theilweise, so dass man sie noch nach Wochen in andern Secreten (Speichel) finden kann.

Als besonders bemerkenswerth erscheint die ausnehmende Schnelligkeit, mit der sie in das Blut oder den Magen (durch eine Magenfistel) gebrach-

Jodkalium im Speichel erscheint gegenüber der Langsamkeit, mit der es im Harn erscheint; so wie überhaupt die verschiedenen Substanzen in den verschiedenen Secreten in sehr verschiedener Schnelligkeit erscheinen; was, wie der Verf. bemerkt, alle Schlüsse von solchen Versuchen auf die Schnelligkeit des Kreislaufs bedenklich macht.

Hier einiges Nähere über die Versuche: Eisenblausaures Kali, Trauben- oder Rohrzucker, theils zusammen, theils für sich in die Jugularvene eines Hundes, Pferdes eingespritzt, theils auch eisenblaus. Kali in den Magen eines Hundes eingebracht [1]), erschienen niemals im Speichel der Parotis und Submaxillardrüsen [2]), wohl dagegen im Harn, und zwar das eisenblaus. Kali schneller als der Traubenzucker, ersterer im Versuch mit der genannten Auflösung beim Hunde (s. Anmerk.) schon binnen 7 Min., letzterer erst spurenweise in 25 Min., deutlicher nach 30 bis 32 Min. Auch die Untersuchung des durch Reizung der Speicheldrüsen erhaltenen Speichels mehrerer, an zuckeriger Harnruhr leidender, Kranken und künstlich diabetisch gemachter Hunde (deren Harn 8 bis 10 Proc. Zucker eliminirte) bot keinen Zuckergehalt dar, während der Bronchialschleim und Auswurf jener Kranken allerdings eine sehr deutliche Menge von Zucker (Glukose) enthielt, wonach der Zuckergehalt, den Andere in dem Speichel solcher Kranken gefunden haben wollen, unstreitig auf Beimengung des Auswurfs beruhte. Nach Versuchen an Hunden mit künstlichen Gallen- und Pankreasfisteln verhält sich der pankreatische Saft zum eisenblausauren Kali und Zucker wie der Speichel, die Galle aber wie der Urin. Auch in der Milch konnte bei diabetisch gemachten Hundinnen und Kaninchen, so wie nach Injection starker Mengen von Traubenzucker oder Rohrzucker in das Blut nichts von diesen Stoffen gefunden werden. Ueber Verhalten des eisenblaus. Kali zur Milch ist nichts mitgetheilt. — So wenig als eisenblausaures Kali ging milchsaures Eisen, in das Blut gespritzt oder in den Magen gebracht (bei Hunden), in den Speichel über. Dagegen findet sich das in die Ader injicirte Jodkalium (1 Gramme in 15 Grammen Wasser, Hund) schon zwischen 30 bis 40 Sec. nach der Injection im Speichel, wie es schien etwas schneller in dem der Submaxillardrüse als der Parotis; nicht minder zeigt es sich schnell im pankreatischen Saft und den Thränen, dagegen viel später erst (und bei sehr kleiner Dosis gar nicht merklich) in Harn und Galle. Bei dem Versuche mit dem Hunde, wo es mit eisenblaus. Kali und Zucker zusammen injicirt ward (s. Anmerk. S. 159), erschien es erst nach 2 Stunden (bei 2 bis 3 Grammen in 25 bis 30 Grammen Wasser jedoch viel schneller) im Harn. Bringt man es (zu 4 bis 2 Grammen, gelöst) in den Magen der Thiere, so erscheint es ebenfalls, namentlich wenn sie nüchtern sind, sehr bald im Speichel (nach 1½ Min.), pankreatischen Saft und in den Thränen.

Indess eisenblaus. Kali und milchs. Eisen nicht in den Speichel übergehen, geht dagegen Eisenjodür (5 Grammen in conc. Lösung, mit 10 Grammen Wasser verdünnt, Hund) in denselben über, oder wenigstens findet sich nachher Jod und Eisen im Speichel, wenn auch fraglich, ob im Verhältniss, wie sie im Eisenjodür verbunden sind. Injicirt man durch die Magenfistel eines Hundes erst milchs. Eisen, nach einer Stunde Jodkalium in den Magen, so zeigt sich nachher Eisen im Speichel, was dagegen nicht der Fall ist, wenn man beide Salze zugleich oder nacheinander in das Blut einspritzt. Nur Jod kann dann im Speichel erkannt werden, was der Verf. davon ableitet, dass die organischen Substanzen des Blutes, nicht aber des Magensaftes, das Zustandekommen der Verbindung des Eisens mit dem Jod, welche den Uebergang in den Speichel fähig ist, verhindern.

Wie lange das Jodkalium im Organismus zu verweilen vermag, beweist folgender Versuch: In den Magen verschiedener Hunde mit Speichel-, Magen- und Gallenfisteln wurden 2 Grammen aufgelöstes Jodkalium gebracht. Am selben Tage, nicht mehr aber am folgenden Tage, fand sich solches im Harn wieder; dagegen wurde es während ganzer drei Wochen im Speichel und Magensaft gefunden, und liesse sich vielleicht noch noch längerer Zeit auffinden. Erhielten aber die Hunde eine Purganz, so konnte einige Tage nachher in keinem Secrete mehr etwas von Jodkalium aufgefunden werden. (Arch. gen. de méd. 1853. Janv. p. 3—14.)

---

1) 0,5 Grammen eisenblaus. Kali, mehr als 0,5 Grammen Jodkalium, 1 Grammen Traubenzucker zusammen in 25 Grammen lauem Wasser; andere Male 1 bis 4½ Grammen eisenblaus. Kali in 100 Grammen Wasser; andere Male bis zu 40 Grammen Rohrzucker in 25 bis 30 Grammen Wasser in die Jugularvene eines Hundes gespritzt, andere Male ebenblaus. Kali durch längere Zeit in den Magen eines Hundes ingerirt; andere Male 3 Grammen eisenblaus. Kali in 100 Grammen Wasser in die Jugularvene eines Pferdes gespritzt.

2) Ausführungsgänge dieser Speicheldrüsen blosgelegt, ein Rohrchen eingeführt, die Speichelabsonderung durch Essig auf die Zunge (Hund) oder Futter (Pferd) befördert. Zum Theil auch Versuche an Hunden mit künstlichen Speichelfisteln.

Ueber den günstigen Einfluss der Bodenverhältnisse im Spessart auf den Gesundheitszustand der Bewohner, und über den Hungerzustand daselbst im Jahre 1851/52, von Rud. Virchow.

Der Verf., welcher im Februar 1852 mit den Herren Regierungsräthen Schmidt und Koch im Auftrage des Königl. Baier. Ministeriums eine Reise in den Spessart machte, um den Gesundheitszustand der durch die Kartoffelkrankheit in Hungersnoth gerathenen Bevölkerung zu untersuchen *), schliesst seinen Bericht darüber mit folgenden Worten: „Unter andern Verhältnissen würde der angeführte Hungerzustand, indem er die Prädisposition für Krankheiten der verschiedensten Art begründete, vielleicht zu einer grossern Hungerpest geführt haben. Die Spessartorte sind, wie ich gezeigt habe, fähig Typhus-Epidemien auch ohne Hunger in sich zu entwickeln: um wie viel mehr hätte sich eine solche Epidemie in einer ausgehungerten

*) Vier Jahre vorher war derselbe vom preussischen Ministerium nach Oberschlesien gesandt worden, um dort die Hungerpest zu studiren.

Bevölkerung verbreiten können. Allein einerseits wurde dem Hunger glücklicherweise früh genug gesteuert, um die Prädisposition nicht zu weit vorschreiten zu lassen, und anderseits war es eben nicht Typhus-Wetter, keine Constitutio typhosa. Auch dürfen wir nicht vergessen, dass unsere ganze Untersuchung gezeigt hat, wie die ungünstigen Bedingungen des socialen Lebens in den Spessarthergen zum grossen Theil paralysirt werden durch die günstigen Bedingungen der Elevation des Landes und der Formation des Bodens, und wie diese armselige und indolente Bevölkerung, welche durch jedes einzelne Missjahr in die Noth des Hungertodes gebracht wird, doch ein Sterblichkeitsverhältniss darbietet, fast so günstig, wie es die bessern Länder der alten Welt zeigen."

Wir wollen nun zuerst die Data zu letzterer Behauptung, so weit solche in der Abhandlung des Verf. vorliegen, dann das Wesentliche über den Einfluss des Hungerzustandes selbst mittheilen.

Der Spessart ist ein mit vielem Laubwald bestandenes hergig-hügeliges Hochland, dessen Oberfläche im weitesten Sinne zu 32. im engern zu 19,48 Qu. M. und dessen mittlere Höhe nicht über 1200 — 1400 Fuss über dem Meere veranschlagt werden kann (höchster Berg der Geiersberg = 1900 Fuss). Im Folgenden kommen hauptsächlich die Bezirke Rothenbuch (fast allein vom eigentlichen innern Spessart gebildet), Orb, Alzenau und zum Theil Lohr in Betracht. Verhältnissmässig rauhes Klima. Keine Städte, nur Dörfer. Die eigentlichen Spessartorte gewöhnlich in einer Lichtung des Waldes in einem mehr oder weniger tiefen Kessel oder Felsthal liegend, umgeben von waldigen Höhen, unter denen das magere Ackerland beginnt, welches die Abhänge einnimmt. Seit langer Zeit Kartoffeln die Hauptnahrungspflanze; Viehzucht im Ganzen beschränkt; nur Schweinezucht im Schwunge. Relativ ausserordentlich dichte Bevölkerung *) mit verhältnissmässig zu geringem Grundbesitz. Sehr enges Zusammenwohnen zumeist in relativ kleinen Häusern, die über einem meist ganz überirdischen Keller ein einziges Wohnzimmer mit engem Kämmerlein und einer kleinen Küche haben *).

Wohl in Folge dieser Zusammendrängung grosse Ungebundenheit des socialen Lebens, welche nicht selten zur äussersten geschlechtlichen Immoralität (wozu Belege mitgetheilt werden) und zu einer vollständigen Auflosung des Familienverbandes führt.

Ungeachtet dieser im Ganzen ungünstig scheinenden Umstände sind doch die Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse im Ganzen günstig.

Der Menschenschlag ist im Allgemeinen wohl gebildet und namentlich das weibliche Geschlecht zeichnet sich durch grössere Frische und angenehmere Form vortheilhaft vor den fränkischen Frauen aus. Doch kommen sehr vollkommene Zwerge vor (vgl. S. 45). In keinem Thale des Spessarts liessen sich endemische Krankheiten in irgend welcher grössern Verbreitung finden; doch sind typhöse Krankheiten von Zeit zu Zeit wiedergekehrt. Wechselfieber, wie es scheint, nirgends, Kretinismus kaum im Spessart vorkommend, Kröpfe nur gegen Westen hin; Tuberculose und Phthise relativ selten; pneumonische und bronchitische Erkrankungen aller Art, insbesondere chronische Bronchialkatarrhe nicht selten; eigentliche acute Rheumatismen dagegen zurücktretend; Krebs, Wassersuchten selten; Syphilis relativ selten; Krätze und Kopfgrind sehr häufig; chronische Augenkrankheiten häufig.

Die Sterblichkeit ergab sich für die dreijährige Periode 1849—51 (ohne Specification der einzelnen Jahre) im Mittel so. Es starb im Landgericht

Rothenbuch	1 unter	47,7	Einw. d. i.	2,096	Proc.
Orb	„ „	44,5	„ „	2,496	„
Lohr	„ „	35,0	„ „	2,857	„
Alzenau	„ „	31,4	„ „	3,185	„

Um diese Zahlen mit denen für ganz Baiern und Unterfranken in denselben Jahren zu vergleichen, fehlen die Angaben; für 1833-44 aber findet sich das Verhältniss

*) Hierbei ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass Rothenbuch wesentlich und Orb und Lohr zum grossen Theile Waldbistricte sind und der gewöhnliche Massstab der Population daher hier nicht anzulegen. Bei Alzenau tritt um so auffallender das relativ dichte Bevölkerungsverhältniss hervor. Man erhält nämlich (nach Hermann, Beitr. z. St. d. Königr. Baiern) für verschiedene Jahre auf 1 □Meile Einwohner:

	1840	1846	1849
Unterfranken und Aschaffenburg	3568	3647	3619
Rothenbuch	1829	1905	1961
Orb	2611	2853	2458
Lohr	2979	2988	2913
Alzenau	4536	4705	4644

*) Für 1840 fanden sich auf 1 Wohnung in

	Familien	Seelen
Unterfranken und Aschaffenburg	1,14	6,7
Rothenbuch	1,29	6,8
Orb	1,50	7,2
Lohr	1,77	7,8
Alzenau	1,26	6,8

Das Verhältniss der Kopfzahl zur Zahl der Familien war nach der Zählung von 1837, 1840 und 1849 dieses:

	1837	1840	1849
Unterfranken und Aschaffenburg	5,8	5,6	5,5
Rothenbuch	5,1	5,0	4,9
Orb	5,3	4,8	4,8
Lohr	5,2	5,2	4,8
Alzenau	5,2	4,9	4,8

für Baiern . . . . . 1 : 35,4 oder 2,823 Proc.
„ Unterfranken . . 1 : 40,9 „ 2,492 „
Für das Jahr 1843 betrug das Verhältniss
für England . . . . . 2,185 Proc.
„ Frankreich . . . . . 2,361 „
„ Preussen . . . . . 2,709 „

Dass nun die Sterblichkeit bei den angegebenen im Ganzen ungünstigen Bedingungen für den Spessart doch nicht grösser in Verhältniss zu diesen Ländern ist, rechnet der Verf. auf „die Bergluft, die elevirte Lage, die hohen Waldgegenden und die Arbeiten im Freien".

Wenn übrigens in Alzenau (wo gerade die Sittlichkeitsverhältnisse noch der relativen Zahl der unehelichen Kinder am günstigsten sind) die Mortalität am stärksten ist, so betrifft dies ungünstige Verhältniss blos einen Theil dieses Bezirks, und die Gründe davon sind erst noch bestimmter aufzusuchen.

Den Hungerzustand anlangend, so brachte schon der Misswachs des Getreides im Jahre 1846 grosse Noth, aber erst seit 1854 trat durch gänzliches Misrathen der Kartoffeln volle Noth mit Hungerzustand ein. Doch ist kein Verhungern vorgekommen und ein Gebrauch ungewöhnlicher Nahrungssurrogate konnte nicht constatirt werden. Relativ reichlich und daher viel gebraucht war das Kraut (Sauerkohl) und nächst ihm die Rüben, obwohl für Viele es auch daran mangelte. Dergleichen Substanzen liegen aber ih gewohnten Kreise der Spessart-Nahrung.

Von dem Gesundheitszustande während der Hungerzeit sagt der Verf.: „Im Allgemeinen war der Krankenstand ein ausserst geringfügiger, wenn auch nicht gerade gesagt sein soll, dass der Gesundheitszustand ein durchaus befriedigender gewesen wäre. Ueberall klagten die Aerzte über eine ungewöhnliche Verminderung ihrer an sich nicht sehr ausgedehnten Beschäftigung, und obwohl wir selbst in den Dorfern, die wir besuchten, uns bemühten, persönlich durch Hausvisitationen die Krankenzahl zu constatiren, so war doch auch unser Resultat ein ziemlich übereinstimmendes." Von acuten Krankheiten fanden sich die beiden Hauptformen, welche der Spessart überhaupt darbietet, entzündliche Affectionen der Brustorgane und typhose Erkrankungen, doch theils nur vereinzelt, theils (in ein paar Fällen) so, dass nur Personen desselben Hauses inficirt wurden; ohne dass übrigens der Hungerzustand dabei wesentlich in Anschlag zu bringen schien. Inzwischen bot sich eine kleine Zahl von eigenthümlichen Fällen chronischer Natur dar, in denen die Noth allerdings mitbestimmend schien. Das Resultat der vom Verf. darüber mitgetheilten Beobachtungen wird von ihm dahin ausgesprochen: „Die Frage, welche vor allem an uns gestellt war, ob nämlich aus dem Hunger heraus eine unmittelbare Reihe von Krankheitszuständen sich entwickelt haben, konnten wir ohne Bedenken auf die relativ kleine Kategorie von Fällen beschränken, welche ich zuletzt besprochen habe. In der That sahen wir einen gewissen Zustand der Erschöpfung, der Schwäche, der Resistenzlosigkeit entstanden, der die Prädisposition zu Erkrankungen in sich trug, einen Zustand, den ich früher als Hungerzustand (status famelicus) bezeichnete, und in dem die Leute auch bei leichten Störungen in einer relativ heftigen Weise erkrankten. In diesem Zustande, welcher überall den Charakter des chronischen an sich trug, fanden wir die Leute schwach, arbeitsunfähig, abgemagert, hohläugig; sie hatten angehaltenen Stuhl, Schmerzen im Leibe, eine trockene, schmutzige, meist kühle Haut, einen matten, häufig fieberlosen Puls, eine meist reine und feuchte Zunge, aber fast Alle kamen darin überein, dass sie über Kopfweh und Eingenommenheit, über Sausen und Glockenläuten, zuweilen über Gesichtsstörungen klagten, und dass sie einen heissen Kopf, injicirten Gesicht, namentlich eine helle Injection der Conjunctiva bulbi zeigten. Manches von diesen Erscheinungen, namentlich wo sie durch Complication irgend einer ernsthaftern Localaffection den febrilen Charakter annahmen, erinnerte uns an leichtere Formen des Typhus, und es konnte die Frage entstehen, ob man dies nicht als Anfang des Hungertyphus begreifen sollte. Der Erfolg scheint uns gerechtfertigt zu haben, wenn wir uns dagegen aussprachen. Die Anlegung von Suppenanstalten, die Vertheilung von Brot, Reis u. s. w. hat fast überall genügt, sofort diese Zustände zu beseitigen." (Verhandl. der physikal. med. Gesellsch. zu Würzburg. 1854 Bd. III. Hft. 2. p. 105.)

Ueber die Herzbewegung der Salpen, von C. Vogt.

Die merkwürdige Art der Herzbewegungen bei den Salpen wird von dem Verf. wie folgt geschildert seine Beobachtungen, beziehen sich hauptsächlich auf Salpa pinnata an der ligurischen Küste:

„Obgleich vollkommen durchsichtig, zeichnet sich das Herz doch durch seine Zusammenziehungen aus, welche seine Wände als feine Linien sichtbar werden lassen. Diese Pulsationen sind eigenthümlich genug. Das Herz ist ein hohler Schlauch, an beiden Enden offen in die Gefässräume übergehend, ohne Klappen oder Ventile, wie bei den höhern Thieren zur Regelung der Richtung des Blutstroms. Dieser Schlauch schnürt sich an dem einen Ende ringförmig ein, so dass die Wände sich fast berühren und diese ringförmige Einschnürung läuft

über den Schlauch weg nach dem andern Ende zu, um dort aufzuhören. Ich weiss keinen bessern Vergleich mit dieser sonderbaren Art des Herzschlages, als wenn ich dem Leser das Bild eines Metzgers vorführe, welcher Würste stopft. Er bringt einiges Füllsel in den Darm und um dieses an das hintere Ende zu drängen, fasst er den Darm zwischen den ringförmig eingeschlagenen Zeigefinger und schiebt so das Füllsel vorwärts. Bei dem darmförmigen Salpenherzen ersetzt die lebendige Zusammenziehung den drängenden Finger, es ist, als ob dieser unsichtbar über das strotzend mit Blut gefüllte Herz hinüberführe und die Flüssigkeit aus ihm hinaus in die Gefässe presste. Noch ist aber diese kreisförmige Einschnürung nicht an dem Ende des Herzens angelangt, so entsteht schon eine zweite, die der ersten nachfolgt, dieser drängt in gemessenem Zwischenraume eine dritte nach und so folgt sich Einschnürung auf Einschnürung, Welle auf Welle, wie im magischen Spiele vor dem Auge des Beobachters vorübergleitend und um so anziehender, als das Blut krystallklar und die in ihm schwimmenden Blutkörperchen wie glänzende Tröpfchen vorüberrollen. — Plötzlich stockt dieses Spiel. Die letzte Einschnürung hat das Herzende erreicht, keine zweite folgt ihr, der ganze Herzschlauch liegt, weit von stockender Blutflüssigkeit angefüllt, regungslos da. Man schaut erschrocken weg von dem Mikroskop nach der Salpe, die im durchsichtigen Glasgefässe unter der Linse liegt. Sie schnappt ganz munter das Wasser ein, in dem sie sich befindet. Man schaut wieder in das Mikroskop, man hat sich getäuscht, das Herz schlägt wieder. Aber doch; irre ich mich oder nicht? Vorhin liefen die Einschnürungen von hinten nach vorn, jetzt laufen sie von vorn nach hinten. Meine Erinnerung trügt mich wohl, auch vorhin wird das Herz in derselben Richtung das Blut ausgepresst haben. Während ich so mit mir selbst zanke, hält das Herz von neuem still, regungslos. Ich lasse mein Auge fest auf dem Mikroskope ruhen. Da fängt wieder eine Einschnürung an und zieht über das Herz weg, ihr folgt eine zweite, eine dritte — aber wahrlich sie ziehen jetzt in umgekehrter Richtung! Was ich für den Eintritt des Todes hielt, ist in der That eine normale Lebenserscheinung. Ich folge aufmerksam diesem Spiele, die Secundenuhr in der Hand. In regelmässigen Pausen, von 2 bis 2 Minuten, ändert die Richtung des Herzschlages, so dass das Blut in demselben Gefässe bald vorwärts und bald rückwärts strömt. — Es ist unmöglich, besondere Wandungen an den Gefässen zu sehen, die sich in allen Eingeweiden, so wie in dem innern Mantel auf die mannichfaltigste Weise verbreiten. Sie sind nur wandungslose Rinnen in der Substanz, in denen man immer die farblosen Blutkügelchen wie Perlen eines Rosenkranzes rollen sieht. Ueberall zeigt sich der Einfluss des Herzstosses in der augenfälligsten Weise. Das Rollen in bestimmter Richtung hört auf, ein paar Schwankungen oder Rucke, dann Stillstand und hierauf Rollen in entgegengesetzter Richtung, ganz so wie das Herz vorangeht. Und bei kleinen Thieren, wo man den ganzen Organismus oder doch den grössten Theil desselben zugleich unter einer schwachen Vergrösserung des Mikroskops übersehen kann, da kann man sich auch auf das evidenteste überzeugen, dass in der That der Herzstoss das einzig Bestimmende des Blutlaufes sei und dass der Stillstand dieses mechanischen Kraftmoments sich nach und nach eben so fortpflanze, wie sein späteres Bewegen in umgekehrter Richtung.“ (C. Vogt, Bilder aus d. Thierwelt. p. 32.)

Kleine Mittheilungen.

Chlorophyll in der Körperhaut der Bonellia viridis, von *Schwarda*. Die an den Küsten des südlichen Frankreichs und Dalmatiens vorkommende Bonellia aus der Familie der Sipunculoiden besitzt sehr zahlreiche Drüsen in der Haut. Dieselben erreichen eine Grösse von $\frac{1}{4}$ Millimeter und bestehen aus kugligen Zellen mit dünnen Wandungen, zwischen welchen sich blos Gefässnetze zu verbreiten scheinen. Ausser diesen Zellenconvoluten finden sich in der Haut noch Pigmentzellen, die den zahen, mit grünem Farbstoff gemengten Schleim der Körperoberfläche absondern. Der Farbstoff ist nach J. Gottlieb's Untersuchungen Chlorophyll. Die weingeistige Lösung desselben, wie sie durch längeres Aufbewahren der Thiere in Alkohol gewonnen wurde, zeigte nämlich bei schwachem durchgehenden Lichte eine grüne, bei intensiverer Beleuchtung eine braungrüne, bei reflectirtem Lichte eine blutrothe Farbe, welche Erscheinung die alkoholische Lösung des Blattchlorophylls gleichfalls bietet. Beim Verdampfen schied die Flüssigkeit Krystalle von Kochsalz aus und beim Eintrocknen blieb eine dunkle Masse zurück. Diese färbte sich, mit rauchender Salpetersäure behandelt, lebhaft smaragdgrün. Die saure Lösung schied durch Wasser verdunnt einen hellgrün gefärbten flockigen Körper aus, behielt aber die grüne Farbe bei. Durch kohlensauren Kalk wurde sie entfärbt und der gelöste Körper an den Wanden des Gefässes als schwarzgrüne Masse abgesetzt, welche sich in Salzsäure, Vitriolöl, Kali, Aether und Weingeist mit prachtig grüner Farbe löste. Zwischen diesem Verhalten und dem eines Gemenges von Chlorophyll der frischen und trocknen Blätter findet daher gar kein Unterschied statt, und die Identität erscheint ausser allem Zweifel, da auch das Chlorophyll der Bonellia wie das der Pflanzen Stickstoff enthält. (Beiträge zur Naturgesch. der Adria. Wien 1852. p. 7.)

Fossile Menschenzähne, von *Quenstedt*. In den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp sind schon wiederholt angeblich fossile Menschenzähne gefunden worden, allein bei näherer Prüfung derselben ergab sich, dass sie nicht wirklich fossil, nicht diluvial waren. Neuerdings haben

auch aber drei Zahnkronen gefunden, über deren Fossilität nicht der geringste Zweifel erhoben werden kann, sie sind ebenso abgerieben als die mit vorkommenden Reste der Hippotherien, Mastodonten, Rhinoceroten u. s. w., der Schmelz hat das blass gelbliche Ansehen, Mangandendriten haben Zahnbein und Schmelz durchdrungen und in dem glanzenden Schmelze des einen finden sich jene blassblauen Wolken, welche für die Fossilität in den Bohnerzen der zweiten Saugethiersormation entscheiden. Ihre Form stimmt mit der des Weisheitszahnes im Unterkiefer überein, nur die grossten Einzelnheiten in den Hockern und Furchen bieten einige Unterschiede, die aber bei der Vergleichung mit einer reichen Sammlung menschlicher Schadel als völlig bedeutungslos erscheinen. Nach den Racen konnte man sie auch für drittletzte untere Backzahne bei Mongolen, Finnen und Mohren halten. Ein früher von Kurr in den Bohnerzen gefundener Zahn zeigte dieselbe Identität, eben so ein fünftes von Fleischer bewahrtes Exemplar. Also liegen fünf Zähne, nur durch Grosse in rechts und links von einander unterschieden, vor und dies ist das Auffallende, denn von den sechzehnerlei Zahnen im Gebiss des Menschen sollte der Zufall hier fünf gleiche ohne irgend welch andere Reste des menschlichen Skelettes an einen Ort vereinigt haben. Bei der hohen Wichtigkeit der Frage, ob die Menschen schon in der Urwelt existirten, kann daher dieses Vorkommen noch nicht als ganz entscheidend aufgenommen werden, vielmehr sind neue Beweise nothig. Ware die Sache nun wirklich richtig: so würde der Mensch schon vor den Mammuthen zur Zeit der Dinotherien und Hippotherien — in der zweiten oder miocenen Tertiarepoche — gelebt haben, denn in diese fallt die Bildung der Bohnerzlager. (Würtemb. naturw. Jahreshefte 1853. IX. p. 67.)

Wirkung heisser und kalter Speisen bei der Verdauung, von *Bidder* und *Schmidt*. Die Verf. knupfen an Versuche über die Wirkung der Hitze und Kalte auf den Magensaft folgende Bemerkung: „Dass der Magensaft durch rasches Aufkochen oder Verdampfen in der Siedhitze seine losende Kraft einbüsst, wie die angeführten Versuche lehren *), ist ein fernerer Beweis für die schon mehrfach bekannte Thatsache, dass die Fermente durch Siedhitze zerstört werden. Vielleicht lässt sich hierin auch eine Begründung der hergebrachten diätetischen Regel finden, welche den Genuss sehr heisser Speisen für nachtheilig halt; es ware moglich, dass hierdurch auch innerhalb des Magens eine theilweise Vernichtung des Ferments bewirkt wird. Dagegen lehrte eine andere Versuchsreihe, dass das Erstarren des Magensaftes durch Kalte die auflosende Kraft desselben nicht stort, was den Freunden von Gefrorenem zu einiger Beruhigung dienen mag." (Bidder und Schmidt, die Verdauungssafte, p. 185.)

Verhältniss der weiblichen zur männlichen Schrittgrösse, von *G. Th. Fechner*. Dieses Verhaltniss fand sich = 100,00 : 119,76. Zur Bestimmung desselben zahlte der Verf. aus seinem Fenster, wie viel Schritte die vorübergehenden männlichen und weiblichen Individuen zum Zurucklegen derselben 20 und einige Schritte betragenden Strecke brauchten: 1858 weibliche Individuen brauchten im Ganzen 31442,54 Schritte dazu, indess 1796 männliche Individuen 38109,05 Schritte. Die Beobachtungen sind in 32 Terminen, theils an Wochen-, theils Sonntagen zu verschiedenen Tageszeiten und bei verschiedener Witterung angestellt, was Alles auf die absolute Schrittgrosse nicht ohne Einfluss. Ausgeschlossen wurden von der Zahlung Nichterwachsene, Gebrechliche, Belastete und mit Kindern oder einer Person vom gegentheiligen Geschlecht Zusammengehende. Da die Wohnung in einer Strasse der Dresdener Vorstadt Leipzigs liegt, durch welche Arbeiter und Landleute vielfach ein- und auspassiren, kam landliche und stadtische Bevolkerung, Geschafts- und Spaziergang dabei wohl ziemlich gleichmassig in Betracht. Das angegebene Mittel kann als ziemlich genau gelten, denn nimmt man die ersten 16 Beobachtungstermine für sich, so findet sich das Verhaltniss fast genau gleich dem obigen, nämlich 100,00 : 119,72 304 W. = 42427,41 Schr. : 735 M. = 35660,39 Schr. — Wenn nach Quetelet ein ausgewachsener Mann durchschnittlich 1,684 Meter, ein Weib 1,579 Meter lang ist, mithin die Frau etwa um $\frac{1}{20}$ der Mannslange kleiner als der Mann, so zeigt sich, dass die Schrittgrosse beider in starkerm Verhaltnisse unterschieden ist als die Korperhohe; denn der Schritt der Frau ist nach Obigem zwischen $\frac{1}{6}$ und $\frac{1}{5}$ des Mannsschrittes kleiner als dieser. Dies erklart sich aber daraus, dass die Extremitaten in Verhaltniss zur Korperlange kleiner bei der Frau als dem Manne sind. (Originalmittheilung.)

Grosser Raupenzug. „Der Würtembergische Staatsanzeiger berichtet: Am 3. Sept. blieb der Eisenbahnzug XIV. obachen er Vorspann hatte, zwischen dem Bahnhofe und dem Tunnel bei Ulm beinahe stecken. Als man der Sache auf den Grund ging, erwab sich, dass sich viele Tausende von Raupen auf den Schienen befanden, nur auf diesen sich fortbewegten und, von den Radern zerquetscht, die Schienen ganz schlüpfrig machten. Eine ahnliche Erscheinung zeigte sich vor einigen Tagen bei Essendorf und Wintersteiten. In der Nahe des letztern Ortes waren auf der Lange von 3 — 4000 Fuss die Schienen ganz mit unzahligen Raupen bedeckt, während rechts und links fast keine entdeckt werden konnte. Vor einigen Jahren fand dieselbe Erscheinung auf der Sachsisch-Bairischen Eisenbahn statt." (Leipz. Zeitung. 1852. No. 221.)

Berichtigungen.

S. 165 Z. 9 v. u. statt dem lies der
S. 166 Z. 22 u. 23 v. u. Die Worte Kohlensaureverminderung und Kohlensaurevermehrung sind zu vertauschen.
S. 169 Z. 3 v. u. statt Luft lies Pflanzen.

Im Verlage von **A. Gosohorsky's** Buchh. d. F. Maske in Breslau erschien:

Körber, Dr. **G. W.**, **Grundzüge einer allgemeinen Naturgeschichte.** Ein methodischer Leitfaden zum encyclopadischen Unterricht und als Einleitung in spezielle Studien. XII u. 112 S. Gr. 8. Geh. 18 Sgr.

Der Verf. gibt hierin für den gebildeten Laien eine allgemeine encyclopadische Einleitung in das Gesammtgebiet der Naturwissenschaften und gewahrt dem für die Universitat sich Vorbereitenden die Mittel, um eine weitere Auffassung der Natur in sein akademisches und in sein spateres Berufsleben mit hinüberzunehmen. Nach der eigenthumlichen Methode, welche dem Werkchen zu Grunde liegt, erscheint das Ganze als ein aphoristisches Gesetzbuch des anorganischen und organischen Naturlebens.

*) Schon frühere Versuche von Frerichs (Wagner Wörterb. Verdauung p. 795) zeigen dasselbe.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 10.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft, von **Lewy, Regnault** und **Schlagintweit.** — Entdeckung, dass die Farbenstrahlen des Lichts ihre Brechbarkeit und andern Farbe unter gewissen Verhältnissen ändern können, von **George G. Stokes.** — Kleine Mittheilungen. — Literarische Anzeigen.

Ueber den Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft, von Lewy, Regnault und Schlagintweit.

Schon früher ist durch eine grosse Anzahl Beobachter constatirt worden, dass der Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft an den verschiedensten Orten und zu den verschiedensten Zeiten merklich derselbe bleibt, nur blieb lange der Zweifel übrig, ob eine völlige Constanz in dieser Hinsicht stattfinde, da die kleinen Abweichungen zwischen den Resultaten der Analysen der Luft zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten allerdings vorkamen, eben sowohl auf Irrthümer der Beobachtung und Abweichungen in den Verfahrungsarten, die zur Bestimmung dienten, als auf wirkliche Verschiedenheit des Sauerstoffgehaltes geschoben werden konnten.

Die Untersuchungen von Lewy und Regnault, welche sich auf Luft von den verschiedensten Orten der Erde, zu Land und See, erstrecken, und nach einem höchst genauen immer gleichförmigen Verfahren angestellt sind, entscheiden nun vollgültig, dass diese Constanz in der That keine absolute, sondern kleinen die höchst geringen Verschiedenheiten doch erheblich genug übersteigenden Abänderungen nach Ort und Zeit Raum gebende, aber immerhin für alle Welttheile und Jahreszeiten, im Niveau des Meeres wie in grossen Höhen sehr nahe stattfindende ist, so dass der Sauerstoffprocentengehalt (dem Volumen nach im Allgemeinen nur zwischen 20,9 und 21,0 variirt (womit auch Bunsen's Resultate mit Luft, die während eines ganzen Jahres in Island gesammelt wurde, übereinstimmen), jedoch an gewissen Localitäten, die in heissen Klimaten öfter vorzukommen scheinen, bis auf 20,3 herabgeht. Die Localitäten, wo dieser ungewöhnlich geringe Sauerstoffgehalt stattfand, waren zum Theil durch faulige Substanzen oder grosse Holzbrände inficirt, oder vulkanischer Art; und in allen diesen Fällen fand zugleich beträchtliche Kohlensäurevermehrung in der Luft statt, doch kommen auch einige Fälle vor Hafen von Algier, Golf von Bengalen), wo sich ein besonderer Grund des zu geringen Sauerstoffgehaltes nicht angeben liess und die starke Kohlensäurezunahme fehlte.

Die Untersuchungen von Lewy und Regnault, obwohl besonders angestellt, führen in vorigen Beziehungen zu denselben Ergebnissen. Demnächst scheint noch aus Lewy's Untersuchungen insbesondere hervorzugehen, dass die Luft auf dem Meere bei Tage etwas mehr Sauerstoff und Kohlensäure enthält als Nachts; und bei trockener Witterung etwas mehr Sauerstoff und Kohlensäure als bei nasser. Nach Regnault's Versuchen schiene in der Luft vom Polarmeere ein wenig weniger Sauerstoff enthalten zu sein als in der von Paris, Berlin u. s. w. doch ist der Unterschied sehr gering. Zur Analyse diente beiden dieselbe Methode, welche Regnault und Reiset bei ihren Untersuchungen über die Respiration angewandt haben; auch wurde von beiden das Gas wesentlich nach derselben Methode aufgesammelt.

Die Untersuchungen von Lewy bestätigen zugleich ein schon früher von Saussure gefundenes Resultat, nach welchem der Kohlensäuregehalt der Atmosphäre mit der Höhe zunimmt. Eine neue noch umfassendere Bestätigung hiervon liegt aber durch Schlagintweit vor, deren Mittheilung wir mit der der vorigen Versuche verbinden. Auch er fand bei schönem Wetter den Kohlensäuregehalt am grössten.

a Versuche von Lewy.

Schon früher (im Jahre 1842) stellte Lewy Beobachtungen über die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft auf der Nordsee, in Kopenhagen und auf Guadeloupe an. Seine neuen Untersuchungen beziehen sich auf Luft, gesammelt in Frankreich; in Neugranada; auf dem Meere während der Ueberfahrt von Havre nach St.-Martha; und von der Küste an bis zu 3193 Meter über dem Meere. Sein Verfahren der Analyse war so genau, dass die grösste

Differenz zwischen den Ergebnissen zweier mit derselben Luftprobe vorgenommenen Analysen nie über $^1/_{10000}$, meist nur $^1/_{20000}$ betrug [1].

Folgendes sind die Resultate von allgemeinerm Interesse, welche aus seinen Untersuchungen hervorgehen. Die Zahlen darin bedeuten Volumenprocente der Luft.

1. Der grösste Sauerstoffgehalt, der unter seinen zahlreichen Luftanalysen vorkommt beträgt, 21,06099 Sauerstoff mit 78,88481 Stickstoff und 0,05420 Kohlensäure; und wurde auf dem Atlantischen Ocean 412 Lieues vom Lande (21° 9' N. B. 42° 25' W. L. von Paris) am 18. Dec. 1847 3 Uhr Nachm. bei wolkigem Wetter und Ostwind, 24° C. Lufttemp. und 24°,5 C. Wassertemp. erhalten. Der geringste Sauerstoffgehalt, den er fand, beträgt 20,33075 Srst. (mit 79,42450 Stckst. und 0,24475 Khls.) und wurde in Neugranada zu Esperanza am 2. August 1848 zu einer Zeit erhalten, wo rings in der Umgegend viel Holz verbrannt ward und die Luft mit Rauchwolken erfüllt war.

2. Die Luft auf dem Atlantischen Ocean und Meere der Antillen enthielt im Mittel von 44 Proben, welche zu verschiedenen Tageszeiten, an verschiedenen Orten (zwischen 47° 30' und 42° 5' N. B. und 40° 5' bis 76° W. L. von Paris) in verschiedenen Entfernungen vom Lande gesammelt waren, 21,02750 Srst., 78,92620 Stckst. und 0,04630 Khls.; trennt man aber hierbei die Analysen von Luft, welche am Tage und welche des Nachts auf dem Meere gesammelt ist, so zeigt sich die erstere merklich reicher an Sauerstoff und Kohlensäure als die letztere (wie auch schon frühere Versuche des Verf. auf der Nordsee ergaben), und zwar wird dieser Unterschied um so merklicher, je entfernter vom Lande die Aufsammlung geschieht. Dieser Unterschied hängt unstreitig damit zusammen, dass die Luft, welche im Meerwasser aufgelöst enthalten ist, mehr Kohlensäure und Sauerstoff enthält als die gewöhnliche Luft, sofern nach den Versuchen des Verf. 32,500 bis 34,40 Srst. und 12,000 bis 19,400 Khls. darin vorhanden sind. Begreiflich aber wird am Tage durch die Sonnenwärme etwas von dieser Luft entbunden. Nahe am Lande kann der Unterschied nicht so merklich sein als fern davon, weil an den Küsten Luft vom Lande sich mit der Seeluft mischt.

Zum Belege dienen folgende Zahlen: Die Tagesluft auf dem Atlantischen Ocean enthielt im Mittel 21,05804 Srst., 78,88900 Stckst., 0,05299 Khls., die Nachtluft 20,97442 Srst., 78,99429 Stckst., 0,03459 Khls. Speciell wurden in den 8 Beobachtungen, welche in der grossten und kleinsten Entfernung vom Lande angestellt worden sind, erhalten:

Tag 1847	Stunde des Tags	Entfernung vom Lande in Lieues	Srst.	Stckst.	Khls.
1. Dec.	11 h. 30' früh	55	21,05759	78,88999	0,05242
17. Dec.	3 h. Nachm.	400	21,06040	78,88789	0,05771
18. Dec.	3 h. früh	435	20,96439	79,00421	0,03140
18. Dec.	3 h. Nachm.	412	21,06099	78,88481	0,05420
19. Dec.	3 h. früh	390	20,96074	79,00458	0,03098
20. Dec.	2 h. 45 Nachm.	90	21,05896	78,88928	0,05176
30. Dec.	6½ h. 30' früh	15	21,05799	78,88958	0,05242
31. Dec.	3 h. früh	1—2	21,01114	78,84139	0,04747

Die Abweichungen zwischen Tages- und Nachtluft sind hierbei grosser, als Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden kann, da der grosste Unterschied zwischen 2 mit derselben Luftprobe angestellten Analysen sich niemals auf $^1/_{10000}$ belief.

3. Die an 44 verschiedenen Orten von Neugranada gesammelte Luft zeigte zwar im Allgemeinen dieselbe Zusammensetzung wie in Frankreich; doch mit Ausnahme einiger Localitäten und Zeiten (Ambalema, Esperanza, St.-Ana und Bogota), wo sich merklich weniger Sauerstoff und sehr erheblich mehr Kohlensäure in der Luft fand als im Normalzustande; weshalb der Verf. solche Luft abnorme nennt. Der Grund dieser abnormen Beschaffenheit lässt sich in den Umständen finden. In Neugranada herrscht über das ganze Land die Gewohnheit, zwei Mal des Jahres zur Urbarmachung des Bodens das Holz niederzuschlagen und, nachdem es drei Monate in der trockenen Jahreszeit gelegen, zu verbrennen; welche Brände sogen. Quemas in grosser Ausdehnung und Nähe an einander mehrere Tage lang fortdauern, und nothwendig zur Alteration der Luft wirken müssen. Wirklich fanden solche Brände rings in der Umgegend von Ambalema, Esperanza und St.-Ana zur Zeit, wo die Luft daselbst gesammelt wurde, statt. Auch kann es einen Einfluss auf die Kohlensäuremenge der Luft haben, dass Neugranada ein sehr vulkanisches Land ist. Das Letztere insbesondere ist wahrscheinlich der Grund der abnormen Beschaffenheit der Luft, die zu manchen Zeiten auf dem Plateau von Bogota gefunden wurde, indem Vulkane nur 3 bis 4 Stunden entfernt von Bogota liegen.

Die normale Luft in Neugranada enthielt im Mittel von 44 Localitäten 21,01435 Srst., 78,94357 Stckst., 0,04008 Khls.; die abnorme Luft in Ambalema: 20,81833 Srst., 79,13961 Stckst., 0,04203 Khls., in Esperanza: 20,33075 Srst., 79,42450 Stckst., 0,24475 Khls.; in St.-Ana: 20,51479 Srst., 79,33188 Stckst., 0,1233 Khls. — In Bogota insbesondere zeigte die normale Luft im Minimum (während

[1] Das Verfahren, welches er zur Luftaufsammlung anwandte, stimmt im Wesentlichen ganz mit dem nachher anzugebenden von Regnault (S. 174) überein. Nur ist angeführt, dass er Kugelröhren (tubes à boules) dazu anwendete, und dass die Capacität einer Rohre ungefähr 100 C. C. betrug. Viele von den Luftproben wurden erst 18 bis 20 Monate nach ihrer Aufsammlung analysirt, doch überzeugte sich der Verf. durch besondere Versuche, dass zwei Jahre lang in den Röhren aufbewahrte Luft ganz dieselben Resultate gibt als frisch analysirte von derselben Probe, was allerdings hinsichtlich der Kohlensäure mit einer Bemerkung Regnault's (S. 174) in Widerspruch erscheint.

der Regenzeit 20,99032 Srst., 79,97359 Stckst., 0,03609 Khls.; im Maximum (während der trockenen Zeit) 21,03199 Srst., 78,94758 Stckst., 0,05043 Khls.; die abnorme Luft im Minimum 20,96629 Srst., im Maximum 21,03197 Srst.; im Minimum 0,06178 Khls., im Maximum 0,09053 Khls.

4) Vergleicht man Luft, welche im Niveau des Meeres gesammelt ist, mit solcher, welche im Innern des Landes oder in grossen Höhen gesammelt ist, so zeigt sich keine sehr erhebliche Verschiedenheit; nur der Kohlensäuregehalt findet sich in grossen Höhen etwas grösser.

Zu St.-Maria (in Neugranada) fand sich im Niveau des Meeres am 25. Jan. Mittags die Zusammensetzung 21,02179 Srst., 78,93005 Stckst., 0,04616 Khls.; zu Mompox in 38 Meter Höhe am 7. Febr. 3 Uhr 25 Min. Nachm. 21,04936 Srst., 78,91917 Stckst., 0,03147 Khls.; dagegen in Monserrate in 3193 Meter Höhe am 8. Juli 11 Uhr 30 Min. früh 20,98995 Srst., 78,95790 Stckst., 0,05215 Khls., und in Bogota in 2645 Meter Höhe am 8 Juli 3 Uhr Nachm. 21,03196 Srst., 78,94810 Stckst., 0,04994 Khls. Der mittlere Kohlensäuregehalt in Neugranada war 0,04608.

5) Bei regniger Witterung ist der Sauerstoffgehalt so wie Kohlensäuregehalt der Luft etwas geringer als bei trockenem Wetter.

So fand sich in Frankreich die Zusammensetzung der Luft ohne Regen 21,01356 Srst., 78,93500 Stckst. und 0,05144 Khls., nach Regen 20,98814 Srst., 79,07600 Stckst., 0,03586 Khls. [1]). Ein gleiches Resultat fand sich in Bogota wieder, wo Luftanalysen während 8 Monaten eines Jahres angestellt wurden. Im Mittel ergaben sich in normaler Luft (s. oben) bei bedecktem Himmel und während der Regenzeit 20,99312 Srst., 78,96636 Stckst., 0,03822 Khls.; bei heiterm Himmel und während der schönen Jahreszeit 21,02195 Srst., 78,93232 Stckst., 0,04573 Khls. (Ann. de Chim. et de Phys. 1852— 53; XXXIV. p. 5—29.)

b) Versuche von Regnault.

Die Versuche, welche der Verf. mittheilt, sind so zu sagen nur Bruchstücke eines grossartigen Versuchsplans, dessen vollständige Ausführung an den Unruhen des Jahres 1848 scheiterte; doch so wie sie vorliegen, schon genügend, das Eingangs angegebene Resultat über die nahe Constanz des Sauerstoffgehalts der Luft an den verschiedensten Orten festzustellen.

Der Versuchsplan war dieser: atmosphärische Luft sollte von einer grossen Menge geeignet gewählter und über die Erdoberfläche vertheilter Localitäten am 1. und 15. jedes Monats zur wahren Mittagsstunde jedes Ortes während eines ganzen Jahres nach einer vom Verf. vorgeschriebenen überall in derselben Weise einzuhaltenden Methode in hermetisch zu verschliessenden Röhren gesammelt werden. Diese Luftproben sollten an den Verf. eingesandt und im Collège de France unter ganz gleichen Umständen, mit demselben Apparate, unter Anwendung desselben Gases zur Verbrennung, vergleichsweise mit zu Paris gesammelter Luft analysirt werden. Eine grosse Zahl solcher Röhren wurde vom Verf. an verschiedene Beobachter gesendet, doch gingen die meisten verloren; inzwischen wurden doch auch eine grosse Anzahl Luftproben von den verschiedensten Orten eingesandt, durch deren Analyse sich die mitzutheilenden Resultate ergeben haben. Die Bestimmung der Kohlensäure in der Luft ward dabei bei Seite gelassen, da sie nicht mit Genauigkeit bei Luft, die eine Zeit lang in Glas aufbewahrt worden, stattfinden konnte, indem sich der Verf. überzeugte, dass das Glas einen Antheil Kohlensäure absorbirt.

Zum Beweise der grossen Umsicht, mit welcher der Verf. seinen Versuchsplan einleitete, mag die Einrichtung der zur Aufsammlung der Luft dienenden Röhren und das Verfahren der Aufsammlung, welches er vorschrieb, mitgetheilt werden. Zu den zu erfüllenden Erfordernissen gehörte, dass die Luft sich in den Röhren ganz unveränderlich erhielt, dass die Röhren nicht kostspielig und dem Zerbrechen auf dem Transport nicht zu leicht ausgesetzt waren und dass das Verfahren der Aufsammlung auch von wenig in wissenschaftlichen Versuchen Geübten ausgeführt werden konnte. Nun kehrten aber vorläufige Versuche bald, dass es unmöglich war, Luft in Berührung mit auch nur der geringsten Menge irgend einer organischen Materie (Harzkitt, Wachs, Fett, Kautschuk u. s. w.) einige Zeit durch zu erhalten, ohne dass ihre Zusammensetzung merklich alterirt wurde. Ballons mit Hähnen konnten daher zum Aufsammeln der Luft nicht dienen.

Der Verf. wählte Röhren von folgender Einrichtung. Jede Röhre lief an jedem ihrer beiden Enden in eine dünn ausgezogene offene Spitze aus, über die, wegen ihrer grossen Zerbrechlichkeit beim Transport, zwei kleine Glasglocken gekittet wurden, und wurde bis zum Gebrauch in einem Futteral von Pappe aufbewahrt. Um nun Luft darin aufzusammeln, wurde der Kitt erweicht, die beiden kleinen Glocken abgenommen und eines der ausgezogenen Enden mit einem Blasebalge durch Vermittelung eines Kautschuckrohrchens in Verbindung gesetzt, worauf man den Blasebalg 3 bis 4 Min. lang wirken liess. Zum hermetischen Verschluss der Röhre ward nun die ausgezogene Spitze an einem Puncte ihrer Länge im obern Theil einer Weingeistflamme erhitzt, mit Vorsicht, dass die Flamme der Oeffnung der Spitze nicht zu nahe kam, und wenn jene Stelle erweicht war, während sie sich noch in der Flamme befand, die Spitze sanft am Ende gezogen, um sie von der Röhre loszutrennen, womit dann die Röhre von einer Seite geschlossen war. Auf dieselbe Weise erfolgte der Verschluss von der andern Seite. Dann wurden die kleinen Glocken wieder über die verschlossenen Enden aufgekittet und die Röhre in ihr Futteral zurückgebracht. (Die Capacität der Röhren ist nicht

1) Der Versuch ohne Regen betrifft Luft, gesammelt am 6. Sept. 1847 um 12 h. 30′ in Paris beim Jardin des Plantes, in 10 Meter Höhe, bei wolkigem Himmel, Ein 18° 5 C.; der Versuch nach Regen Luft, gesammelt am 22. Nov. 1847 um 8 h. 45′ Morgens in Havre, auf dem grossen Quai, in 5 Meter über dem Boden bei 10° C. Nachts vorher hatte ein sehr starkes Gewitter statt gefunden; während der Nacht und den ganzen Morgen war viel Regen gefallen, der Regen hatte aber eben aufgehört, als die Luft gesammelt wurde.

angegeben.) Auf jede Röhre wurde eine Etiquette geklebt, auf der folgende Punkte verzeichnet waren: das Datum der Aufsammlung der Luft; der Name der Localität; oder die Länge und Breite auf dem Meere, wo die Aufsammlung geschehen; der Stand des Thermometers und Barometers, die Windesrichtung.

Luft und Wasserstoff wurden bei der Analyse stets im Verhältniss von 1 : $\frac{2}{3}$ angewendet. Durch viele Versuche überzeugte sich der Verf., dass es bei der Analyse der Luft durch Verbrennung von Wasserstoffgas nicht nöthig ist, die Luft vorher von ihrem kleinen Gehalt Kohlensäure zu befreien, was sich auch theoretisch erklärt.

Folgendes nun sind die Ergebnisse, die für die Luft von den einzelnen Localitäten erhalten wurden.

Paris. Ueber 100 Luftproben, welche vom 24. Dec. 1847 bis 3. Dec. 1848 theils an verschiedenen Orten in Paris, theils in der Umgegend (Versailles, Vincennes) zu den verschiedensten Tages- und Nachtstunden gesammelt wurden, gaben als Minimum 20,943 als Maximum 20,999, im Mittel ungefähr (environ) 20,96 Proc. Sauerstoff. Der Unterschied 0,086 zwischen den Extremen ist grosser als in den Irrthümern der Beobachtung liegen kann, indem der Irrthum (die Differenz zwischen zwei Analysen derselben Probe) selten 0,02 übersteigt, doch an sich klein genug, um auf locale Veränderungen der Luft geschrieben werden zu können, wie sie häufig in Mitte grosser Städte vorkommen müssen. Jenes Minimum 20,943 betrifft Luft, welche am 1. Jan. im Hofe des College de France gesammelt war, und ihm kam am nächsten 20,948 bei Luft, in Versailles am 1. Febr. Mittags gesammelt. Das Maximum 20,999 betrifft Luft, am 24. Dec. um 6 Uhr Abends auf dem Balcon des College de France gesammelt und ihm kam am nächsten 20,998 bei Luft, am 16. Jan. um 3 Uhr Nachmittags in Versailles gesammelt.

Montpellier. 5 Proben, gesammelt vom 4. Febr. bis 15. April 1848 bei 10° bis 21° C. und 755,5 bis 761,3 Mill. Bar., gaben als Extreme 20,929 und 20,964, im Mittel 20,954.

Lyon. 3 Proben, ges. vom 4. Febr. bis 15. März bei 8° bis 10° C. Mittags auf einer Brücke des Rhone, etwas ausserhalb der Stadt, gaben 20,966; 20,930; 20,948.

Berlin. 30 Proben, ges. durch G. Magnus vom 4. Febr. 1848 bis 4. Juli 1849 im Anfange und Mitte der Monate Mittags, gaben als Extreme 20,903 und 20,998, im Mittel 20,957.

Madrid. 10 Proben, ges. vom 15. Febr. bis 4. Oct. 1848 Mittags auf dem Observatorium, gaben als Extreme 20,916 und 20,975, im Mittel 20,954.

Schweiz und Savoyen. 22 Proben, ges. auf dem Observatorium in Genf, auf dem Berge Saleve, auf dem Berge Buet und im Chamounithale Montanvert, vom 15. Jan. 1848 bis 15. Febr. 1849, Mittags, gaben als Extreme 20,903 und 20,993, im Mittel 20,948.

Mittelländisches Meer. 17 Proben, ges. auf der Rhede von Toulon, mitten auf dem Meere, und im Hafen von Algier, vom 4. Mai bis 30. Juni 1854 zu verschiedenen Tages- und Nachtstunden. Abgesehen von 2 Proben, welche einen ungewöhnlich niedrigen Sauerstoffgehalt gaben, hielten sich die übrigen Proben in den gewöhnlichen Gränzen, nämlich zwischen 20,927 (6 Uhr früh, Toulon) und 20,982 (1 Uhr 45 Min. Nachm., Toulon); im Mittel (mit Ausschluss jener ungewöhnlichen Werthe) 20,952. Die ungewöhnlichen Werthe waren 20,854, 20,872 bei zwei Analysen einer und derselben Probe, ges. auf der Rhede von Toulon den 27. Mai 1854 um 8 Uhr 30 Min. früh; und 20,420 und 20,398 (wobei zugleich der Kohlensäuregehalt zu 0,0397 gefunden wurde) bei zwei Analysen einer und derselben Probe, ges. im Hafen von Algier den 5. Juni 44 Uhr Abends. Die Röhre, worin diese Probe enthalten war, war so gut verschlossen wie die übrigen, und Capitän d'Elissalde, welcher diese Probe so wie die übrigen gesammelt hatte, hatte sich im Laboratorium des Verf. selbst auf die Einsammlung eingeübt.

Atlantisches Meer. 5 Proben, ges. auf der Ueberfahrt von Liverpool nach Veracruz in verschiedenen Entfernungen vom Lande, vom 1. April bis 11. Mai 1848 in verschiedenen Stunden, gaben als Extreme 20,949 und 20,965; im Mittel 20,954.

Republik Aequator. 2 Proben, die eine gesammelt im Dorfe Guallabamba um 8 Uhr 45 Min. Morgens, gab 20,960, die andere auf dem Gipfel des Puchincha, höher als Montblanc, um 12 Uhr 45 Min. Abends, gab bei zwei Analysen derselben Probe 20,949 und 20,988.

Südliche Meere (Westküste Afrikas und Indisches Meer). 10 Proben. Abgesehen von 2 Proben mit ungewöhnlich geringem Sauerstoffgehalt gaben die übrigen als Extreme 20,854 und 20,975, im Mittel 20,904. Jene zwei Proben waren gesammelt, die eine am 1. Febr. 1849 im Golf von Bengalen, die andere am 8. März 1849 auf dem Ganges. Die erstere enthielt nach 2 Analysen 20,453 bis 20,460 Sauerstoff mit 0,057 Kohlensäure; die andere 20,387 bis 20,390 Sauerstoff mit 0,033 Kohlensäure). Zu bemerken ist, dass die Ufer des Ganges an der Stelle, wo die Luft gesammelt wurde, der Sonnenhitze ausgesetzt und durch die tägliche Fluthbewegung mit Koth und allen Arten thierischer und vegetabilischer Reste bedeckt waren; auch führte der Fluss viele faulende Leichname mit.

Südsee. 4 Proben, ges. unter verschiedenen Längen und Breiten, gaben als Extreme 20,935 und 21,015, im Mittel 20,966.

Polarmeer. 17 Proben, ges. vom Capitän Ross auf seiner Reise vom 4. Juni 1818 bis 15. Aug. 1849 unter verschiedenen Längen und Breiten (von 60° 40′ bis 73° 52′ N. B.), gaben als Extreme 20,85 und 20,94, im Mittel 20,91. (Ann. de Chim. et de Phys. 1852. [3.] T. XXXVI. p. 385—405.)

c) Versuche von Adolf Schlagintweit.

Die Beobachtungen des Verf. über den Kohlensäuregehalt der Luft in grossen Höhen (Umgebungen des Monte-Rosa) vergleichungsweise mit tiefen Stellen ergaben folgende Resultate *).

Auf freien Erhebungen zwischen 9700 und 1300 par. F. enthalten in den Umgebungen des Monte-Rosa (nach 10 Bestimmungen zu verschiedenen Tagen und Tagesstunden, Ende August bis in Sept., worunter 8 Bestimmungen in Vincenthütte, 1 auf Matterjoch, 1 auf Vincentpyramide) 10000 Volumtheile Luft im Minimum 5,94, im Maximum

*) Die Kohlensäure wurde durch Kalihydrat aus der, theils durch Chlorcalcium, theils durch in Schwefelsäure getränkten Bimsstein von Feuchtigkeit befreiten Luft absorbirt. Hinsichtlich des Näheren der Bestimmungsweise s. die Originalabhandlung.

9 bis 9,5, im Mittel 7,9 Vol. Kohlensäure (wobei die Abweichungen zwischen den einzelnen Tagen sehr bedeutend sind). Dagegen Luft in Berlin (100 F. Höhe) zu verschiedenen Zeiten nur 3,90 bis 4,53 Vol. Kohlensäure, und Luft in Höhen von 4218, 5086, 5925 par. F. in Wallis und Piemont nur respectiv 4,97; 4,80; 4,75 Vol. Kohlensäure gab; wie denn auch Saussure aus seinen zahlreichen Versuchen an niedrigen Punkten im Mittel nur 4,15 Vol. Kohlensäure fand.

Die obbemerkten Maxima von 9 bis 9,5 auf grossen Höhen traten im Allgemeinen (mit nur einer theilweisen Ausnahme) bei schönem heitern Wetter ein; dagegen der Kohlensäuregehalt der Luft weit geringer wurde und im Minimum auf die bemerkte Zahl 3,94 in 10000 Vol. sank, wenn der Beobachtungsort von dichten Wolken umhüllt war, welche der aufsteigende Luftstrom und die Winde aus der Tiefe der Thäler und aus der Lombardischen Ebene heraufführten. Diese Verminderung des Kohlensäuregehalts dürfte nach dem VI. wohl einem grossen Theile nach davon abhängen, dass durch die Wolken Luftschichten aus den tiefern Theilen, welche ärmer an Kohlensäure sind, mit emporgetragen wurden; innerhalb der Wolken scheinen sich dieselben weniger vollständig mit der umgebenden Atmosphäre zu mischen. Doch könne auch die häufige Bethauung und die allgemeine Feuchtigkeit der Bodenoberfläche unter ähnlichen meteorologischen Verhältnissen auf die Absorption und Verminderung der Kohlensäure in den umgebenden Luftschichten mit von Einfluss sein.

Der Grund für die geringere Menge der Kohlensäure an tiefern Punkten kann wohl zum Theil wenigstens in der Zersetzung der Kohlensäure durch die Vegetation und in der Absorption derselben durch den Boden und die in demselben enthaltene Feuchtigkeit gesucht werden, wofür besonders die directen Versuche und Vergleichungen von Saussure von Wichtigkeit sind, doch hält es der Verf. bei der grossen Mächtigkeit der Atmosphäre für schwierig, auf diese Ursachen allein die Verschiedenheit des Kohlensäuregehalts je nach der verschiedenen Höhe zurückzuführen.

Der Verf. erinnert bei dieser Gelegenheit an frühere Versuche, die er im Jahre 1848 gemeinschaftlich mit seinem Bruder in Karnthen angestellt, wo sich ebenfalls eine deutliche Zunahme des Kohlensäuregehalts mit der Höhe ergab, es entsprechen sich nämlich

Höhe in Metern	752	1304	2120	2563	3366
Volumtheile Kbls. in 10000 Th. Luft.	4,2	4,4	3,2	4,75	5,8

Poggend. Ann. 1852. LXXXVII. p. 293—306.)

Entdeckung, dass die Farbenstralen des Lichts ihre Brechbarkeit und mithin Farbe unter gewissen Verhältnissen ändern können, von George G. Stokes, Prof. in Cambridge.

Bisher hat man es als unzweifelhaft angesehen, dass ein weisser Lichtstral aus Farbenstralen von fester Brechbarkeit zusammengesetzt sei, welche diese Brechbarkeit und die damit zusammenhängende Farbe unter allen Umständen der Zurückwerfung, Brechung u. s. w. beibehalten. Der Verf. jedoch hat in Verfolg gewisser schon früher durch David Brewster *) und John Herschel **) entdeckten, aber nicht in ihrem wahren Grunde erkannten, sonderbaren Thatsachen (Erscheinungen der sogen. innern Dispersion nach Brewster, des sogen. Epipolismus nach Herschel) gefunden und wie es scheint vollgültig erwiesen, dass dies nicht allgemein richtig ist, dass vielmehr gewisse durchsichtige Flüssigkeiten (saure Lösung von schwefels. Chinin, alkoholische Lösung von grünem Pflanzenfarbstoff, schwacher Rosskastanienabsud u. s. w.) und feste Substanzen (gewisse Gläser und Flussspathe) die Eigenschaft haben, die Brechbarkeit und hiermit zugleich Farbe eines Antheils von dem in sie eindringenden Lichte abzuändern, indem sie zugleich diesen Antheil nach allen Seiten zerstreuen (dispergiren), als wenn derselbe durch Staubtheilchen reflectirt würde, die sich auf dem Wege des Lichts in der durchsichtigen Substanz befinden oder als ob die Bahn des Lichts (bis zu der Tiefe der Substanz, bis in welche die Dispersion reicht) diesen Antheil selbstleuchtend nach allen Seiten entsendete, indess der übrige Antheil des Lichts, welcher die Aenderung der Brechbarkeit und Farbe nicht erfährt, wie durch einen durchsichtigen Körper in der einmal eingeschlagenen Richtung hindurchgeht. Durch diese innere Dispersion kann theils die Substanz beim Daraufsehen im verbreiteten Lichte unter Verhältnissen, wo das durch die Oberfläche ins Auge gelangende dispergirte Licht nicht von anderm Lichte verdeckt wird, eine eigenthümliche Farbe annehmen, welche weder mit der des durchgelassenen Lichts übereinstimmt noch als Ergänzungsfarbe desselben zu erklären ist (was eben Herschel's Epipolismus gibt), theils die Bahn eines, durch die Substanz geleiteten besondern weissen Lichtbündels mit eigenthümlicher Farbe sichtbar werden, so weit als die Dispersion in der Substanz sich geltend macht, wie Brewster zuerst beim Durchleiten eines durch eine Linse verdichteten Bündels Sonnenlicht durch die alkoholische Lösung des Blattgrüns wahrnahm, wo die Bahn des Bündels roth erscheint.

*) Pogg. Ann. LXXIII. p. 551.

**) Philos. transact. 1845. T. I. p. 143. 147.

Brewster glaubte wirklich, dass dies von farbigen Theilchen abhange, welche in der Flüssigkeit in der Schwebe gehalten wurden, wogegen jedoch abgesehen von andern Umständen spricht, dass das dispergirte Licht ganz oder grosstentheils unpolarisirt war, während ein durch schwebende Theilchen reflectirtes Licht als durch Reflexion polarisirt zu erwarten stand. Durch unsern Vers. hat dieser Versuch so wie die damit zusammenhangenden erst seine zulangliche Deutung erhalten.

Wenn man statt zusammengesetzten weissen Lichts die einfachen Stralen eines prismatischen Spectrum den Versuchen unterwirft, so findet man, dass die Dispersion und Farbenänderung nur die brechbarern Stralen des Spectrum betrifft, und dass diese dabei stets in der Brechbarkeit vermindert, nithin in der Farbe dem rothen Ende des Spectrum genähert werden. Wie sich die Dispersion über eine gewisse Breite des von weissem Licht herrührenden Spectrum erstreckt, ist auch das daherrührende dispergirte Licht aus Stralen verschiedener nur gegen früher verminderter Brechbarkeit zusammengesetzt. Aber auch, wenn das einfallende Licht homogen ist, findet sich das dispergirte Licht mehr oder weniger zusammengesetzt. Seine Farbe hängt durchaus mit seiner erlangten neuen Brechbarkeit zusammen und hat keine Beziehung zur Farbe des einfallenden Lichts. Die Dispersion beginnt in verschiedenen Substanzen bei verschiedenen Graden der Brechbarkeit verschiedenen festen Frauenhofer'schen Linien des Spectrum und reicht bis über die sichtbare Gränze des Violet des Spectrum hinaus [1]. Hierdurch entsteht der bemerkenswerthe Fall, dass Stralen des Spectrum, die durch ihre zu starke Brechbarkeit die Sichtbarkeit überschreiten (jenseit des Violet liegen), durch die Dispersion sichtbar werden können, indem ihre Brechbarkeit hierbei so weit vermindert wird, dass sie in die Gränzen der Sichtbarkeit mit der dieser geringern Brechbarkeit zukommenden Farbe eintreten, was wichtige physikalische Anwendungen gestattet.

Man erkennt z. B. auf solche Weise leicht, dass die schwache Alkoholflamme, die Wasserstoffflamme, der electrische Funken sehr reich an unsichtbaren Stralen von hoher Brechbarkeit sind. Auch die dunklen Linien im Spectrum jenseit des Violet können dadurch wahrnehmbar gemacht werden. Ferner erhält man dadurch ein Mittel, augenblicklich zu bestimmen, ob ein starrer oder flussiger Körper für unsichtbare Stralen von grosserer Brechbarkeit als das Violet durchsichtig oder undurchsichtig sei. Man sieht nämlich zu, ob die durch die Dispersion (mittelst eines Absuds von Rosskastanienrinde oder eines Stückes Kanarienglas u. s. w.) sichtbar gewordenen Spectrumstralen jenseit des Violet nach Einschaltung des Körpers auf dem Wege der Stralen noch fortbestehen oder wegfallen.

Die Dispersion reicht je nach der Beschaffenheit der dispergirenden Substanz und der Brechbarkeit der dispergirten Stralen bis zu verschiedenen Tiefen in die Substanz hinein, erreicht nämlich dann ihr Ende, wenn alle dispergirbeln Stralen bereits abgesondert sind, und der übrige durch die Substanz durchgegangene Stral hat dann das Vermögen verloren, durch eine Substanz gleicher Art noch einmal eine Dispersion zu erfahren. Nach der für die saure Auflosung des schwefels. Chinins vorfindlichen Angabe reicht sie bei den minder brechbaren Stralen bis zu grösserer Tiefe als bei den brechbarern *); es erhellt aber nicht aus der vorliegenden Mittheilung, ob dies allgemein der Fall ist. Die durch eine durchsichtige Substanz dispergirten Stralen vermögen durch dicke Schichten derselben durchzugehen. Ungeachtet die betrachteten Dispersionserscheinungen keineswegs von zerstreuten Theilchen in den durchsichtigen Substanzen abhängen, so können sie sich doch mit solchen, die davon abhängen (Escheinungen der sogen. falschen innern Dispersion) compliciren, wenn die betreffenden Körper nicht frei von solchen Theilchen sind.

Zu den Körpern, welche durch ihre Dispersionserscheinungen zuerst die Aufmerksamkeit Herschel's auf sich zogen und ihn zur Aufstellung des sogen. Epipolismus veranlassten, gehört namentlich eine gewisse grüne Varietät des Flussspaths und die mit Hulfe einer Säure bewirkte Lösung des schwefelsauren Chinins (1 schwefels. Chinin, 1 krystl. Weinsteinsäure, 200 Wasser), welche beide ein blaues Licht dispergiren. Um die Erscheinung einer blauen Oberfläche bei letzterer Flüssigkeit (welche im durchgelassenen Lichte farblos und durchsichtig wie Wasser erscheint) gut zu beobachten, stellt man nach ihm ein damit gefülltes langes, schmales Cylinderglas auf schwarzem Grunde vor ein offenes Fenster in starkes Tageslicht oder Sonnenschein unter Vermeidung von Seitenlicht (cross lights) oder starken von hinten reflectirten Lichtern, und sieht von oben in das Glas hinein. Auch gewisse Gläser, der Aufguss des Lignum nephriticum und einige andere Substanzen geben nach Herschel hierher gehörige Erscheinungen. Brewster, welcher schon vor Herschel

1) Bei der alkoholischen Losung des Blattgrün beginnt sie plötzlich bei der festen Linie D, bei der sauren Losung des schwefels. Chinins zwischen den Linien G und H u. s. w.

*) Nach Herschel's Angabe schien es, dass die Dispersion bei obiger Lösung überhaupt nur bis zu ganz geringer Tiefe reicht, und nach dem Vers. ist dies auch wirklich für die Stralen jenseits des aussersten Violet der Fall; dagegen diese Tiefe für die brechbarern Stralen (zwischen den Linien G und H), wo die Dispersion merklich zu werden beginnt, viel grösser ist.

die innere Dispersionserscheinung an der alkoholischen Blattgrünlösung beobachtet hatte, erweiterte später das Verzeichniss hierher gehöriger Körper beträchtlich. Nach unserm Verf., dessen Beobachtungsmethoden die innere Dispersion auch da zu erkennen gestatten, wo sie nur in schwachem Grade auftritt, kommt sie fast in allen Auszügen vor, welche direct aus Pflanzentheilen gemacht werden. Substanzen, wo sie besonders deutlich ist, nennt er empfindliche Substanzen. Zu den höchst empfindlichen Substanzen gehört nach ihm ein schwacher Absud von Rosskastanienrinde, ein alkoholischer Auszug von Stechapfelsamen, eine Tinctur von Curcuma, und ein Decoct von Krapp in Alaunlösung. In letzterer Flüssigkeit beginnt die Dispersion etwa an der festen Linie D, das dispergirte Licht ist gelb oder orange-gelblich. Unter den unorganischen Körpern (wo die Eigenschaft überhaupt selten ist) zeigt sich das durch Uranoxyd gefärbte sogen. Canarienglas und der Uranit sehr empfindlich.

Durch ein geeignetes Verfahren [1]) lässt sich zeigen, dass auch viele feste undurchsichtige Körper einen Theil der von ihnen reflectirten Farbenstralen in der Brechbarkeit und mithin Farbe verändern, so gewaschenes Papier, Holz, Kork, Kattun, Knochen, Elfenbein, Horn, Wolle, Federkiele, Federn, Leder, die Haut der Hand, Fingernägel u. s. w. Sehr empfindlich ist scharlachrothes Tuch, auch erhält man sehr empfindliche Papiere durch Tränken mit Curcumätinctur, einer sauren Lösung von schwefelsaurem Chinin oder andern empfindlichen Flüssigkeiten. (Pogg. Ann. 1852. LXXXVII. p. 480–490; nach den Proceedings der Roy. Soc. in Phil. Mag. 1852. Nov.)

Kleine Mittheilungen.

Tönschung über die verhältnissmässige Lichtstärke von Sternen und Flammen, von Dr. *Ludwig Seidel.* Der Verf. fand bei seinen mittelst des Steinheil'schen Photometers angestellten Beobachtungen über die verhältnissmässige Lichtintensität der Gestirne den Stern Wega in der Lyra unbezweifelt heller als Capella im Fuhrmann. „Wenn daher", sagt er, „andere Beobachter nach dem Urtheil des freien Auges (welches bei mir ebenfalls für α Lyrae entscheidet) Capella heller schätzen, nachdem sie zum Theil früher umgekehrt geurtheilt hatten (vgl. Humb. Kosmos III. p. 251 und p. 262), so möchte ich eher an eine Veränderung in der Empfindlichkeit des Auges als in dem Glanze der Sterne selbst glauben. Uebrigens scheint mir solches Urtheil, auch wenn die Sterne gleiche Zenithdistanz haben, bei nahe gleich hellen, aber verschieden gefärbten Sternen ausserordentlich trügerisch. Wenigstens bin ich mir bei ähnlichen Versuchen oft eines unwillkürlichen Antriebes bewusst geworden, demjenigen Sterne den Vorzug zu geben, dessen Licht mir das schönere schien. Es ist mir auch von anderer Seite bekannt geworden, dass das Auge in der Beurtheilung der Helligkeit verschiedener Flammen ähnlicher Bestechung ausgesetzt ist, wo nicht selten der einfache Versuch, bei dem einen oder dem andern Lichte feine Schrift zu lesen, das erste Urtheil geradezu umstosst. Hat man die Lichtfläche im Photometer vor sich, so überzeugt man sich leicht, dass ein solcher, ich möchte sagen moralischer, Einfluss auf die Beobachtung jedenfalls in viel engere Granzen gewiesen ist, denn eine geringe Verschiebung des einen Objectivschlittens, welche das Zahlenresultat noch nicht bedeutend alterirt, macht die Helligkeit der einen Scheibe so sichtlich grösser als die der andern, dass jede Vorliebe für das eine Licht schweigen muss. Am grössten bleibt die Unsicherheit in Ansehung der rothen Sterne, weil bei diesen die Farbe am stärksten vortritt." (Abhandl. d. math. phys. Kl. der kön. baier. Akad. d. Wiss. 1852. Band VI. p. 391–392.)

Der Mond, ein sehr dunkler Körper, von Dr. *Ludwig Seidel.* Man nennt einen Planeten oder Mond um so weisser (misst ihm eine um so grössere Albedo bei), je mehr er verhältnissmässig von dem auf ihn auffallenden Sonnenlichte zurückwirft, was ihn unter Voraussetzung eines gleichen Abstandes von der Sonne natürlich auch um so heller erscheinen lässt. Genau kennt man die Weisse oder den Verhältnisstheil des auffallenden Lichts, welcher von einem Planeten zurückgeworfen wird, bei keinem Planeten, ist jedoch geneigt, die Weisse des der Erde physisch ähnlichen Mars auch nahe übereinstimmend mit der Weisse der Erde zu halten. Der Verf. nun hat durch eine Combination photometrischer Untersuchungen (Vergleichungen der Helligkeit von Planeten und Mond mit der von Fixsternen mittelst des Steinheil'schen Photometers unter Rücksicht auf die Erleuchtungsgrösse der Planeten und des Mondes durch die Sonne bei gegebenem Stande jener, auf die wir zurückzukommen denken, gefunden, dass die Weisse oder Albedo unsers Mondes jedenfalls über 3 mal kleiner sein müsse als die des Mars, welche er nach Wahrscheinlichkeitsgründen zu $^1/_{11}$ (etwas niedriger als Olbers) schätzt (so dass also Mars $^1/_{11}$ des auf ihn fallenden Lichts zurückwirft), dagegen die des Jupiter $^1/_4$ mal und die des Saturn gar 0,8 mal so gross als die des Mars, welche Verhältnisse sicherer bestimmt sind als der genannte absolute Werth. Da hiernach die Weisse des Mondes jedenfalls weit kleiner als die des Mars, und diese kleiner als die der entferntesten Planeten ist, „so wird man", sagt der Verf., „nach diesen Betrachtungen den Mond für einen sehr dunklen Körper halten müssen. Das widerspricht stark der ältern Annahme, wonach man ihm eine grosse Weisse zuzuschreiben geneigt war. Nach unserm Resultat müsste er in der Nähe weit eher schwarz als weiss aussehen, da seine Albedo nicht gut über $^1/_{20}$ sein könnte. Bedenkt man, wie auffallend manche Punkte der Mondoberfläche,

[1]) „Eine Reihe von Prismen und eine Linse sind in gewöhnlicher Weise aufgestellt, um ein reines Spectrum zu bilden, allein der Schlitz, durch welchen das Licht eintritt, ist nicht den Kanten des Prisma parallel, sondern winkelrecht gegen sie. So bildet sich im Brennpunkt der Linse ein linearen Spectrum, bestehend aus einer unendlichen Reihe von Bildern des Schlitzes, die nach Ordnung der Brechbarkeit auf einander folgen und natürlich einander bis zu einer gewissen Strecke überdecken. Die zu untersuchende Substanz wird in dem Linearspectrum aufgestellt und die Lichtlinie auf derselben durch ein vor das Auge gehaltenes Prisma betrachtet."

z. B. das Ringgebirg Aristarch, an Helle über das allgemeine Niveau hervorleuchten, so scheint mir übrigens auch dies für die dunkle Farbe des Körpers im Ganzen zu sprechen." Nach Wollaston's Vergleichung der Helligkeit des Vollmonds mit der Sonne wurde man zwar die Weisse des Mondes grosser finden, nämlich nach Wollaston selbst, aber unter Anwendung einer irrigen Formel, $= \frac{1}{14}$, nach Lambert's richtigerer Formel (Photometr. §. 1038) $= \frac{1}{11}$, aber mit der Vergleichung Wollaston's von Sonne und Mond stimmt die von Bouguer ganz und gar nicht, indess die Vergleichung von Mond mit Fixsternen nach Herschel und Steinheil, welche den Werthen des Verf. unterliegt, besser zusammenstimmende Werthe gibt; auch müsste nach den obigen Verhältnissen der Weisse des Mondes, Mars, Jupiter und Saturn, der Jupiter und um so mehr der Saturn eigenes Licht haben (was nicht wahrscheinlich ist), wenn die Weisse des Mondes $\frac{1}{10}$ oder gar $\frac{1}{9}$ wäre. (Abhandl. d. math. phys. Kl. d. kön. baier. Akad. d. Wiss. 1852. Band VI. p. 644—642.)

Meteorsteinfall in Siebenbürgen. In Betreff des Ergebnisses der Nachforschungen über den in seiner Art merkwürdigen Aerolithenfall bei Mezö-Madaras (in Siebenbürgen) am 4. September vorigen Jahres geben dem „Siebenb. Boten" folgende Nachrichten zu: „In dem Pradiatorfe Fekete, von dem Teiche Istento mehr oder weniger entfernt, arbeiteten viele Leute auf den Heuwiesen oder Feldern und vernahmen zuerst ein Getöse, wie das eines entfernten Kanonendonners, das immer näher und näher kam. Bald darauf waren verschiedene theils hohe und theils tiefe Töne in der Luft hörbar, welche schliesslich in ein Sausen, ähnlich dem einer Kanonenkugel, übergingen. Endlich wurde deutlich das Fallen vieler Gegenstände an verschiedenen Punkten um den Istento herum, ja selbst eine halbe Meile von dem Istento nordöstlich wahrgenommen. Viele sahen, wie durch die fallenden Gegenstände die Erde aufgewühlt wurde, oder die Sümpfe aufspritzten. Ein Bauer war auf dem Teiche Istento, als nach jenem stattgefundenen Getöse ein grosser Gegenstand kaum 200 Schritt von ihm mit solcher Gewalt in das Wasser fiel, dass es über Mannshohe aufspritzte und Wellen warf. Alle Zeugen waren durch das Grossartige und Ungewöhnliche der Meteorerscheinung in einem so hohen Grade ergriffen, dass sie erst nach einigen Stunden sich an die betreffenden Stellen wagten, woselbst sie eigenthümliche schwarze Steine auffanden. Ueber eine halbe Meile nordlich vom Istento ist ein beinahe 18 Pfund wiegender Meteorstein in der Erde, in welche er sich bis auf seine Kante eingrub, gefunden worden. Dieselben sind alle von gleicher Beschaffenheit. Sie haben eine unebene, bruchartige Oberfläche mit Vertiefungen und mit stumpf abgerundeten Kanten und sind mit einer schwarzen Kruste überzogen. Die innere Masse ist von trachytischem Aussehen. An einigen Stellen zeigt sich im Bruche ein saftiger Fett- oder besser Antimonglanz, dann sind viele schwarzgraue, wie auch weissliche und gelbe Metallpunkte deutlich sichtbar. An einzelnen Bruchkanten gehen diese Steine am Stahle Feuer, und überall werden sie vom Magnet stark angezogen. Ihr specifisches Gewicht ist durchgängig $3\frac{1}{2}$. Nach einer oberflächlichen Untersuchung scheinen sie Eisen, Nickel, Quarz, Feldspath, Schwefel und Eisenkies zu enthalten." (Ausserordentl. Beil. zu Nr. 44 der Leipz. Zeit. 1853.

Gründe gegen die ursprüngliche Einheit des Menschengeschlechts, von *Carl Vogt*. „Die wesentlichste Schwierigkeit, welche sich der genauern Bestimmung der physischen Charaktere der einzelnen Menschenarten entgegenstellt, ist die Fähigkeit dieser Arten, fruchtbare Bastarde mit einander zu erzeugen und so die Mischungscharaktere weiter fortzupflanzen. Man hat dies häufig als einen Beweis der ächten Einheit des Menschengeschlechts ausgesprochen, indem man sich auf die Analogie mit der Pferdegattung stützt, wo allerdings Esel und Pferd unfruchtbare Bastarde zeugen. Es ist schwer zu begreifen, warum man diese Analogie derjenigen der verschiedenen Hundearten vorzog, wo Wolf, Hund und Fuchs vollkommen fruchtbare Bastarde mit einander zeugen. Es lässt sich im Gegentheile nachweisen, dass die Bastarderzeugung um so leichter ist, je mehr man den letzten Auslaufern des Thierreichs sich nähert, denn während bei niedern Thieren, wie Insecten zum Beispiel, die verschiedene Gestalt der Hornstücke des Begattungsapparates eine Begattung zwischen verschiedenen Arten unmöglich macht, ist die Erzeugung von Bastarden bei den meisten Säugethieren nicht durch solche äussere Schwierigkeiten verhindert und die Möglichkeit einer Erzeugung fortpflanzungsfähiger Bastarde um so wahrscheinlicher. Es kann demnach auch die Erzeugung fruchtbarer Bastarde in der Menschengattung keinen Beweis für ihre ächte Einheit abgeben, so wenig als das oben angeführte Beispiel aus der Hundegattung den Beweis liefert, dass Hund und Wolf dieselbe Art seien." (C. Vogt, Zool. Briefe. Bd. II. p. 350.)

(Subscription.)

Das grosse Conchylienwerk

von

Martini und Chemnitz

in der neuen reich vermehrten Ausgabe,

in Verbindung mit

Prof. **Philippi**, Dr. **Pfeiffer**, Dr. **Dunker** u. A.

herausgegeben von

Dr. **H. C. Küster**

ist so eben bis zur 447. Lieferung versendet worden und nahert sich, da es auf circa 450 Lieferungen berechnet wurde, seinem vollständigen Abschlusse. — Häufige, von allen Seiten uns zukommende Anfragen über die Bedingungen, unter welchen es, nachdem es so weit vorgeschritten, acquirirt werden könne, haben uns veranlasst, eine

Zweite Subscription

namlich auf **Sektionen**, in Kartonage gebunden

(à 6 Thlr.),

deren das ganze Werk nach seiner Vollendung etwa 50 umfassen wird, zu veranstalten und damit Solchen, die sich neuerdings für diese Wissenschaft interessiren oder die früher an dem ungestörten Fortgange des Werkes zweifelten, die Möglichkeit zu geben, sich, da allmonatlich eine Sektion versendet wird, innerhalb eines Zeitraums von 4 Jahren in den Besitz desselben zu setzen.

Nürnberg, im Febr. 1853.

Bauer & Raspe.

(Julius Merz.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 11. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Nachweis der Genauigkeit des elektrolytischen Gesetzes, von **H. Buff.** — Ueber Abhängigkeit der chemischen Verwandtschaftsverhältnisse von den Massenverhältnissen und Andeutungen einer Isomerie der Flüssigkeiten, von Dr. **Heinrich Debus.** — Ueber den Kohlensäuregehalt der im Boden enthaltenen Luft, von **Boussingault** und **Lewy.** — Erklärung, warum das galvanische Glühen eines Drahtes in Wasserstoffgas erlischt, von **H. Ziemssen.** — Ueber zwei Fälle, in welchen ein Lochen in den Fallopischen Röhren ungeschwängerter während der Menstruationszeit geschwollener Frauenzimmer gefunden ward, von **B. Letheby.** — Ueber den Gang des Erkaltens der Leichen nach dem Tode, von **Bidder** und **Schmidt**, und den Gewichtsverlust der Thiere nach dem Tode, von **Joh. Czermak.** — Ueber physische Charaktere, Sprache, Bevölkerungsabnahme und den biblischen ähnliche Sagen der Eingeborenen der Sandwich- und Gesellschaftsinseln, von **Diren Hille.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Nachweis der Genauigkeit des elektrolytischen Gesetzes, von H. Buff.

Bekanntlich hat Faraday das Gesetz aufgestellt, dass die durch den galvanischen Strom zu erzielende chemische Zersetzung stets der Stärke des Stroms proportional sei, und dass durch einen Strom gleicher Stärke Quantitäten von verschiedenen in besondern Zellen dem Strom unterworfenen Substanzen zersetzt werden, die sich wie die chemischen Aequivalente dieser Substanzen verhalten. Dieses theils in allgemein theoretischer Beziehung theils in praktischer Hinsicht (wegen daran sich knüpfender Möglichkeit, die Stromstärke durch das Quantum chemischer Zersetzung zu messen) höchst wichtige Gesetz ist bisher von mehrern Physikern wenn nicht bestritten, doch auch als nicht streng erwiesen angesehen worden. Andere (Martens, Schönbein, de la Rive [1]) haben es sogar nur als annähernd richtig betrachtet. Jacobi neigt mit Rücksicht auf neuere Versuche über die elektrische Zersetzung des schwefels. Kupfers [2] zu der Ansicht, dass die Stärke dieser Wirkung von der Concentration der Lösung abhängig sei; und selbst Faraday hat in der 12. Reihe seiner Experimentaluntersuchungen über Elektricität die Möglichkeit zugegeben, dass Elektrolyte im flüssigen Zustande elektrische Ströme unterhalb einer gewissen, bei verschiedenen zersetzbaren Flüssigkeiten verschiedenen, nicht gleichen, doch immer sehr geringen Stufe der Stärke leiten können, ohne zersetzt zu werden.

Hiergegen folgert der Verf. aus nachstehender besonders deshalb angestellter Untersuchung, „dass selbst die geringsten Elektricitätsmengen sich durch eine elektrisch zersetzbare Flüssigkeit nicht bewegen können, ohne ein Aequivalent derselben zu zersetzen“ und „dass überall, wo man Abweichungen von dem Gesetze beobachtet hat, dieselben durch locale, wenn auch vielleicht nicht immer ganz zu beseitigende, Einflüsse veranlasst worden sind.“

Da es galt, zu den Versuchen eine ganz constante Kette zu haben, so bediente sich der Verf. dazu der S. 141 beschriebenen Einrichtung, mit welcher die Zersetzungszelle in Verbindung gesetzt ward. Als Zersetzungsflüssigkeit diente eine Lösung von neutralem salpetersauren Silber, in welche zwei Silberstreifen tauchten, so dass unter dem Einflusse des Stroms an dem einen Silber in die Flüssigkeit eintrat und an dem andern sich absetzte. Ein Wechsel der Stromstärke wurde durch Einschaltung ungleich langer Drahtstrecken erzielt. Hierzu dienten zwei gleich beschaffene, sehr dünne und so lange Kupferdrähte, dass jeder für sich einen Leitungswiderstand gleich dem eines Silberdrahts von 0,5 Mill. Dicke bei 1800000 Meter Länge ausübte. Je nachdem beide, im Leitungswiderstande übereinstimmende, Drähte, die r und r′ heissen mögen, hinter einander, oder nur einer derselben oder beide neben einander die Kette schlossen, verhielt sich der durch sie in die Kette gebrachte Widerstand $= 2 : 1 : {}^1/_2$; indess der Widerstand des galvanischen Elements mit der Zersetzungsflüssigkeit in einer ersten Versuchsreihe ungefähr $^1/_{150}$ von dem des Drahtes r + r′ (r und r′ hinter einander), in einem andern $^{101}/_{7500} = \frac{1}{39,5}$ betrug. Erstenfalls, wo der Widerstand des galvanischen Elements und der Zersetzungszelle beinahe zu vernachlässigen, wurde bei der halben Drahtlänge die Quantität des in der Zeiteinheit niedergeschlagenen Silbers

1) Martens in Pogg. Ann. LVIII. p. 235. Schönbein in Pogg. Ann. XLIII. p. 238. De la Rive in Pogg. Ann. LIV. p. 503.

2) Petersb. Akad. Bull. IX. 333.

beinahe verdoppelt; letzternfalls ergaben sich folgende Werthe, wo ϱ den oben angegebenen Widerstand des Elements mit der Zersetzungszelle bezeichnet und die berechneten Werthe auf Voraussetzung der Genauigkeit des Faraday'schen Gesetzes fussen.

Widerstand der Kette	Dauer des Stroms	Silberniederschlag in Milligrammen	
		gefunden	berechnet
$2r + \varrho$	2934′	63,1	63,0
$r + \varrho$	1540′	63,3	63,37
$\frac{r}{2} + \varrho$	960′	76,55	76,88
ϱ	83′	72,3	72,43

Als zwei Zellen mit gleich concentrirter Silberlösung mit dem constanten Elemente unter Schliessung mit $r + r'$ verbunden wurden, zeigte sich nach neun Tagen das Gewicht des Silberniederschlags in beiden bis auf ein Minimum Versuchsfehler gleich; dasselbe war auch der Fall nach 54 1/2 Stunden, als unter Schliessung mit dem Drahte r in beiden Zellen verschieden concentrirte Auflösung respectiv 25 und 10 Milligr. salpeters. Silber in 4 C. C. Flüssigkeit enthalten war, wonach sich der Verdünnungsgrad einflusslos auf das Resultat der Elektrolyse zeigt. Bei überschüssiger Säure und schwachem Strome wird zwar etwas weniger Silber abgesetzt, als das Gesetz verlangt; aber dies hängt davon ab, dass in der langen Zeit des Versuchs etwas Silber von der freien Salpetersäure aufgelöst wird. Aehnliches erfolgt in alkalischen Cyan-Silberlösungen.

Auch die Elektrolyse des Kupfervitriols (reine, von überschüssiger Säure freie Lösung) gewährte eine im Sinne des elektrolytischen Gesetzes sehr befriedigende Uebereinstimmung mit der des salpeters. Silbers, als beide unter dem Einflusse derselben constanten Strömung in verschiedenen Zellen die Kupferlösung zwischen Kupfer und Platin als Uebergangsflächen, so dass sich das Kupfer am Platin fällte, unterworfen und das ausgeschiedene Kupfer in der einen Zelle mit dem ausgeschiedenen Silber in der andern verglichen wurde. Folgendes die Resultate des Versuchs Dauer in Minuten, Metallmengen in Milligrammen):

Dauer des Versuchs	Silbermenge	Kupfermenge		Verhältniss der Stromstärken
	gefunden	gefunden	berechnet	
2669	107,4	33,9	31,44	1
1236	534,5	157,9	156,50	10,7
1397	683,85	200,6	200,20	12,1
1029	535,7	157,6	156,83	13,2
458	862,4	257,8	252,50	16,5

Dass sich doch bei diesem Versuche ein wenig mehr Kupfer ergibt, als nach Berechnung dem Aequivalente des Silbers entspricht, rührt unstreitig daher, dass die Oxydation (und mithin Gewichtsvermehrung) des elektrisch niedergeschlagenen Kupfers nicht ganz zu verhüten war, ungeachtet die Kupferlösung vorher luftfrei gemacht, auch mehrmals während der Dauer des Versuchs ununterbrochen Wasserstoffgas durchgeleitet und das gefällte gewaschene und getrocknete Kupfer in Wasserstoffgas geglüht ward. Aber schon während des Abwiegens zieht es wieder etwas Sauerstoff an.

Bekanntlich erleiden Wasser und verdünnte Schwefelsäure in der Zersetzungszelle unter dem Einflusse eines einzigen galvanischen Paares keine bemerkbare Zersetzung; was hauptsächlich Grund zu der Annahme gegeben hat, dass geringe Elektricitätsmengen von dem Wasser in ähnlicher Weise wie von Metallen ohne Zersetzung geleitet werden. Indess bemerkt der Verf., da das durch die Zersetzung zu erwartende Wasserstoffgas sowohl in Wasser wie in Säuren und alkalischen Lösungen etwas auflöslich sei und sich durch Diffusion aus dem Wasser in die Luft ausbreite, so könne es bei der im Allgemeinen stattfindenden Schwäche solcher Ketten nicht auffallen, wenn das Resultat der Zersetzung der Beobachtung entgehe. Namentlich, wenn die Elektricität durch die zu zersetzende Flüssigkeit zwischen Platindrähten überzugehen hat, bewirkt die Polarisation der Platindrähte eine sehr starke Schwächung. So betrug, bei Einschaltung zweier Zersetzungszellen, deren eine verdünnte Schwefelsäure zwischen Platindrähten, die andere Silberlösung zwischen Silberstreifen enthielt, in eine constante Kette, der Silberniederschlag auf 100 Stunden Versuchszeit nur 6,7 Milligr. Silber, deren Aequivalent in Wasserstoffgas 0,7 C. C. ist, wo es dann nicht zu wundern war, dass sich eine so geringe Menge durch keine bemerkbare Spur Gasentwickelung an den Platindrähten verrieth. Als dagegen bei einem sonst entsprechenden Versuche der positive Platindraht mit einem Silberdraht vertauscht ward, enstand sogleich eine schwache Gasentwickelung am negativen Platindrahte, die nur im Verlauf mehrer Stunden verschwand, weil sich unterdessen Silber aufgelöst und am negativen Drahte wieder abgesetzt hatte. Der Wasserstoff ward hierbei natürlich zur Reduction des Silberoxydes verwendet. Nach 45 Stunden bestimmt betrug der Silberverlust des Silberdrahts in der Schwefelsäure eben so viel als der zugleich in der Silberlösung am negativen Silberstreifen abgesetzte Silberniederschlag; so dass also wirklich in beiden Zellen von Anfange an eine gleich starke Zersetzung statt gehabt haben musste. Bei Wieder-

holung dieses Versuchs mit solcher Abänderung, dass in die eine Zersetzungszelle statt der verdünnten Schwefelsäure chemisch reines unmittelbar vorher ausgekochtes Wasser gebracht wurde, waren bei der unverhältnissmässig schwächern Strömung keine Gasbläschen merklich, doch musste Wasser zersetzt worden sein, da sich von dem in das Wasser getauchten positiven Silber nach einigen Stunden milchweisses Silberoxyd herabsenkte, später am negativen Platin metallisches Silber erschien (was eine geringe, möglicherweise durch eine Spur Ammoniak vermittelte Auflösung des Silberoxyds in Wasser und Ueberführung voraussetzt). Auch hier zeigte sich nach Beendigung des Versuchs der Gewichtsverlust des Silberdrahts in dem Wasser der Gewichtszunahme des negativen Pols in der Silberlösung gleich. (Wöhler und Liebig, Ann. 1853. LXXXV. p. 1—15.)

Ueber Abhängigkeit der chemischen Verwandtschaftsverhältnisse von den Massenverhältnissen, und Andeutungen einer Isomerie der Flüssigkeiten, von Dr. Heinrich Debus.

Die folgenden Versuche betreffen ein Gebiet, mit dem man sich früher mehr als jetzt beschäftigt hat, ohne dasselbe ins Reine gebracht zu haben. Es handelt sich dabei um die Stärke der Verwandtschaft, welche zwei Substanzen zu einer andern gegebenen Substanz äussern, wenn sie derselben zugleich unter gegebenen Verhältnissen des Gewichts, der Verdünnung u. s. w. dargeboten werden. Diese Versuche deuten auf interessante Verhältnisse, welche zum weitern Verfolg einladen.

Der Verf. fand zuvörderst, dass, wenn man Baryt und Kalk im Verhältniss von $\alpha : 1$ in Wasser auflöst, und durch so wenig Kohlensäure fällt *), dass das Verhältniss α der in der Auflösung rückbleibenden Basen nicht merklich geändert wird, das Verhältniss des gefällten Baryts zum gefällten Kalk, welches β heissen mag, sehr verschieden ausfällt, je nachdem das Verhältniss des Baryts zum Kalk in der Auflösung, d. i. das Verhältniss α verschieden ist. War z. B. $\alpha = 0{,}63$, so war $\beta = 0{,}077$; war $\alpha = 5{,}02$, so war $\beta = 1{,}623$; war $\alpha = 6{,}4$, so war $\beta = 4{,}55$; war $\alpha = 45{,}5$, so war $\beta = 22{,}6$. Nun zeigt sich, dass in diesen vier Fällen das Verhältniss $\frac{\alpha}{\beta}$ den Zahlen 8,1; 3,1; 4,1; 2,0 entspricht; und überhaupt fand sich auch bei den übrigen hinsichtlich der Mengenverhältnisse von Kalk und Baryt abgeänderten Versuchen eine Annäherung von $\frac{\alpha}{\beta}$ an die ganzen Zahlen 8, 4, 3, 2, die nach der Ansicht des Verf. wahrscheinlich nur wegen Versuchsfehlern nicht genau getroffen wurden *). Der Verf. zeigt durch nähere Erörterungen, dass das Verhältniss $\frac{\alpha}{\beta}$ als Ausdruck des Verhältnisses angesehen werden könne, in welchem die Verwandtschaften äquivalenter Mengen Kalks und Baryts zur Kohlensäure beim Versuch zu einander stehen; wonach man durch diese Versuche den Einfluss der Mengenverhältnisse beider Stoffe auf die Verwandtschaft findet.

In den vorigen Versuchen ward der Baryt im Hydratzustande angewandt. Der Verf. fand aber, dass, wenn er statt des Hydrats eine entsprechende Menge wasserfreie Barylerde anwandte, das Verhältniss $\frac{\alpha}{\beta}$ nur ungefähr halb so gross oder $^1/_2$ so gross ausfiel als vorhin, woraus er die Folgerung zieht: „dass bei denselben Gewichtsverhältnissen die Beziehungen zwischen Kalk, Baryt und Wasser in einer Auflösung verschieden sein können, eben so wie in einer einfachen Verbindung bei gleicher Zusammensetzung verschiedene Charaktere und verschiedene Eigenschaften möglich sind. Es ist dies Isomerie von Flüssigkeiten. Etwas Aehnliches ist gewiss der Grund, warum der Quotient $\frac{\alpha}{\beta}$ nicht für jeden Werth constant ist.“ Uebrigens wird das Verhältniss $\frac{\alpha}{\beta}$ auch durch Verdünnung der Versuchsflüssigkeit (bei Verdünnung der anfangs angewandten Flüssigkeit mit dem gleichen Volum Wasser ungefähr im Verhältniss von $3 : 2^1/_2$) vermindert.

Noch glaubt der Verf. aus einigen Versuchen schliessen zu können, dass, wenn Kalk- und Barythydrat in einem gewissen Verhältniss in Wasser aufgelöst und diese Auflösung ruhig hingestellt wird, sich dieselbe dann in zwei Schichten, eine an Baryt reichere und eine an dieser Basis ärmere theilt, deren erstere zu Boden sinkt, indess sich die andere im obern Theile des Gefässes sammelt. (Wöhler und Liebig, Ann. 1853. p. 103—134.)

*) Ueber die Massregeln, um eine vollständige Ausfällung des gebildeten kohlens. Kalks und Baryts zu erhalten, so wie das ganze Detail der Versuche ist die Originalabhandlung nachzusehen.

*) Inzwischen kommen doch auch Werthe von $\frac{\alpha}{\beta}$ gleich 7,0; 7,7; 7,0; 3,7 vor.

Ueber den Kohlensäuregehalt der im Boden enthaltenen Luft, von Boussingault und Lévy.

Schon S. 110 ist über diesen Gegenstand eine vorläufige Notiz gegeben. Seitdem ist die ausführliche Abhandlung der Verf. darüber erschienen, woraus wir die wichtigsten Bestimmungen nachtragen.

Die Luft wurde mittelst des Aspirators aus 30 bis 40 Centimeter Tiefe je nach der Dicke der Lage, welche die vegetabilische Erde (terre vegetale) bildet, durch eine in die Erde eingeführte Röhre angesaugt, welche unten in eine Brause endigte, die mit kleinen gerollten Kieseln gefüllt war, um ihre Capacität zu vermindern. Die Erde ward um die Röhre festgedrückt und zu einem Hügel angehäuft. Vor Beginn eines Versuches blieb die Röhre wenigstens 24 Stunden lang mit geschlossenem Hahn in der Erde, um der äussern Luft, welche beim Eingraben der Röhre mit eindrang, Zeit zu lassen, sich mit der Luft des umgebenden Erdreichs zu mengen. Auf dem Wege von der Röhre zum Aspirator fand sich Barytwasser zur Aufnahme der Kohlensäure. Ueber das Nähere der Einrichtung und Anwendung des Apparats und die Bestimmung der Kohlensäuremenge ist die Originalabhandlung nachzusehen. Die Ansaugung der Luft geschah so langsam, dass sie fast nie 4 Liter in der Stunde betrug, um nicht durch zu schnelles Ansaugen äussere Luft mit herbeizuziehen (afin qu'il n'y ait, pour ainsi dire, pas d'appel de l'air exterieur).

Der Kohlensäuregehalt der in der vegetabilischen Erde enthaltenen Luft ist veränderlich, doch immer gegen den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre sehr beträchtlich, um so mehr, wenn man mit gedüngtem Lande zu thun hat; aber auch noch im Untergrunde der vegetabilischen Erde sehr bedeutend.

Das Maximum, was die Verf. überhaupt bei Untersuchung von 15 theils neugedüngten, theils vorjährig gedüngten, theils gar nicht gedüngten Bodenarten fanden, war 9,74 Vol. Kohlensäure in 100 Vol. Luft, in einem 10 Tage vorher mit halbverrotteten (à demi-consommé) Dünger gedüngten leichten sandigen Boden, von dem man vorher Kartoffeln geerntet hatte, indess 6 und 7 Tage nach der Düngung blos 0,24 Vol. Proc. (im Mittel) in Luft desselben Bodens gefunden wurden, sei es, dass die grössere Länge der Zeit nach der Düngung oder ein vor dem Versuch stattgefundener dreitägiger Regen den so viel grössern Kohlensäuregehalt ersterenfalls bedingte. Zwei Wochen nach der Düngung wurden in demselben Boden nach mehrtägigem Regen 7,77 Vol. Proc. Kohlensäure gefunden. In seit kurzem gedüngtem Spargellande betrug der Kohlensäuregehalt der Luft 1,51, in vorjährig gedüngtem 0,79 Vol. Proc. Man muss sich hierbei erinnern, dass im Allgemeinen 10000 Vol. gewöhnliche atmosphärische Luft nur etwa 4 Vol. Kohlensäure enthalten.

Im Mittel enthielt Luft von Culturland, das seit einem Jahre nicht gedüngt worden, 9 Litres Kohlensäure (= 5 Grammen Kohlenstoff im Cubikmeter, d. i. 22 bis 23 Mal so viel als normale atmosphärische Luft. (Nähere Bestimmungen s. in der Tabelle S. 193.)

In der Luft des Lehmes und Sandes, welcher an verschiedenen Orten den Untergrund der vegetabilischen Erde eines Waldes bildete, fand sich resp. 0,82 und 0,21 Vol. Proc. Kohlensäure, was in ersterer fast eben so viel als in der Luft des vegetabilischen Waldbodens selbst beträgt.

Die Luft in freiliegendem Kiessande der Vogesen (der, obwohl durch den Regen ausgewaschen, doch nicht ganz frei von organischen Bestandtheilen war) enthielt nur 3 bis 4 Mal so viel Kohlensäure als die normale atmosph. Luft, nachdem aber der Sand 8 Tage vor dem Versuch mit Dünger gemengt worden war, enthielt die Luft darin 0,97 Vol. Proc. Kohlensäure.

Durch einen besondern vergleichenden Versuch mit Erde in den Kästen eines Palmenhauses ward dargethan, dass nach mehrtägiger Befeuchtung der Erde die Luft mehr Kohlensäure (im Verhältniss von 1,16 zu 0,98) enthält, als wenn sie trocken ist.

Der Beweis, dass die grosse Menge Kohlensäure, welche in der Luft des Bodens gefunden wird, zum grössten Theil von langsamer Verbrennung des Kohlenstoffs der organischen Substanzen (Humus, Pflanzenreste, Dünger, herrührt, liegt darin, dass in den meisten Fällen das Volumen der Kohlensäure in dieser Luft dem Volumen des darin fehlenden Sauerstoffgases nahe gleich kommt; so dass der Sauerstoff und die Kohlensäure zusammen nahe das Volumen des in der gewöhnlichen Luft enthaltenen Sauerstoffs repräsentiren. In der That bei den von den Verf. angestellten Versuchen mit 15 verschiedenen Bodenarten schwankte das Volumen des Sauerstoffs und der Kohlensäure zusammengenommen zwischen 19,76 (vorjährig gedüngtes Spargelbeet) und 21,20 (alte Wiese) oder bei Weglassung dieser beiden Extreme zwischen 20,09 (seit 10 Tagen gedüngtes Land) und 20,84 (Luzernefeld Vol. Proc., indess der Sauerstoffgehalt der gewöhnlichen Luft 20,9 Proc. ist. Dass nun doch mit Ausnahme eines Falles die Kohlensäure den fehlenden Sauerstoff nicht ganz vollständig repräsentirte, wird von den Verf. dahin gedeutet, dass auch ein Theil des Sauerstoffs zur Verbrennung des Wasserstoffs der organischen Substanzen in der vegetabilischen Erde gebraucht wird.

Die Verf. erinnern, nach dem grossen Kohlensäuregehalte der Luft im Boden, welcher unstreitig zur Ernährung der Pflanzen beitrage, könne man die Rechnung, durch welche ohne Rücksicht hierauf zu bestimmen versucht worden ist, wie viel Kohlenstoff eine gegebene Fläche Culturland der Atmosphäre entzieht, nicht als stichhaltig ansehen.

Bei der Untersuchung, ob atmosphärische Luft, ganz nahe am Boden eines Carottenfeldes gesammelt, mehr Kohlensäure enthalte, als in 10 Meter Höhe über dem Boden gesammelt, zeigte sich, dass dies nicht der Fall sei. Während der Aspiration der Luft wehte freilich ein starker Wind.

In einigen Fällen wurde auch der Ammoniakgehalt der Luft des Bodens geprüft, der sich im Allgemeinen so gering ergab, dass man bei Opera-

tion mit 60 bis 100 Litres der Luft wohl die Gegenwart des Ammoniak darthun, aber die Menge nicht bestimmen konnte. Die Luft eines frisch gedüngten Bodens enthielt inzwischen in 70,92840 Grammen 0,00224 Gramme Ammoniak.

Schwefelwasserstoff fand sich nicht in der Luft des Bodens.

Die Verf. haben auch die absolute Menge Luft und Kohlensäure zu bestimmen gesucht, die in einem gegebenen Quantum des Erdreichs enthalten ist, indem sie dazu die Luft durch Wasser aus dem in ein Gefäss von 34 Litres Capacität gefüllten und dadurch abgemessenen Erdreich verdrängten. Dabei macht freilich der Grad der Festdrückung der Erde grosse Unterschiede im Resultat, die keine grosse Genauigkeit zulassen; indess war die Erde bei den Versuchen immer fester zusammengedrückt, als es in den Feldern der Fall ist, so dass die aufgefundenen Luft- und Kohlensäuremengen nur unter, nicht über dem wahren Resultat sein können. Hierbei gaben der Lehm und der Sand, welche den Untergrund des Waldes von Goersdorff bildeten, beträchtlich weniger Luft her (1 Cub. Meter gab resp. 70,6 und 88,2 Litres Luft) als die vegetabilische Erde, wo die Luftmenge zwischen 117,6 Litres (Waldboden) und 320,6 Litres (künstlich mit Humus bereicherte Erde) in 1 Cub. Meter Erde schwankte.

Rechnet man 33 Centimeter für die mittlere Dicke der vegetabilischen Erde (die bei den Versuchen der Verf. von 30 bis 40 Cent. schwankte) und trägt diese Dicke auch auf den Lehm und Sand, welche den Untergrund des Waldes von Goersdorff bildeten, über, so stellen sich überhaupt folgende Resultate heraus:

	Kohlensaure in 100 Theilen der Luft des Bodens		Cub. Met. Luft in 1 Hektare Landes	Cub. Met. Kohlensaure in 1 Hekt. Landes
	Volumen	Gewicht		
Seit 6 bis 7 Tagen gedüngtes Land	2,21	3,31	825	18
Seit 10 Tagen ged. Land	5,74	10,13	825	80
Vorjahr ged. Cerealienfeld	0,90	1,49	825	8
Seit 3 Jahren nicht ged. Weinberg	0,34	1,05	990	10
Sandiger Waldboden v. Goersdorff	0,90	1,49	117	1
Untergrund von Lehm in d. Walde	0,82	1,25	47	0
Untergrund von Sand in d. Walde	0,25	0,38	89	0
Vorjahr ged. Spargelbeet	0,78	1,22	782	6
Neu ged. Spargelbeet	1,54	2,33	782	12
Kunstl. mit Humus bereicherter Boden[1]	3,63	5,51	1174	52
Vorjahr ged. Runkel-Rübenfeld	0,87	1,31	825	7
Jahr bestandenes Luzernefeld	0,90	1,22	774	6
Vorjahr ged. Erdapfelfeld	0,66	1,03	741	5
Wiese	1,78	2,71	990	10

Hiernach enthält die in 1 Hektare ackerfähigen, seit einem Jahre gedüngten Bodens enthaltene Luft ungefähr eben so viel Kohlensäure als 18000 Cub. Meter normale atmosphärische Luft, und die Luft in 1 Hektare neu gedüngten ackerfähigen Bodens unter gewissen Umständen so viel als 200000 Cub. Meter normale Luft, 1 Hektare Lehm als Untergrund des Waldes so viel als 5000 Cub. Meter normale Luft. (Ann. de Ch. et de Phys. (3). T. XXXVII. 1853. p. 5—50, oder Compt. rend. T. XXXV. p. 765—775.)

[1] Verfaultes Holz und Holzerde aus alten Waldbäumen in eine Grube des Gartens gethan und über Winter mehrmals mit Mistjauche begossen; der Versuch am 16. Sept. bei regnigem Wetter angestellt.

Erklärung, warum das galvanische Glühen eines Drahtes in Wasserstoffgas erlischt, von R. Clausius.

Grove theilt im Phil. Mag. V. 27 p. 443 mit, dass, wenn man einen Draht durch einen galvanischen Strom in atmosphärischer Luft zur Weissglut gebracht hat, und nun ein Gefäss mit Wasserstoff darüber stülpt, sein Licht so plötzlich erlischt, wie es mit der Flamme einer Lampe geschehen sein würde. In einer spätern Arbeit (Pogg. Ann. LXXVIII. p. 366) ist er auf diesen Gegenstand noch specieller eingegangen, wobei besonders der folgende Versuch von Wichtigkeit ist.

Er schaltete in den Schliessungsbogen einer Volta'schen Batterie zwei ganz gleiche Stücke Platindraht ein, welche schraubenförmig gewunden in zwei kleine Glasröhren eingeschlossen waren, deren eine Sauerstoff, die andere Wasserstoff enthielt, und legte die so vorgerichteten Röhren in zwei gleiche mit gleichen Quantitäten Wasser versehene Gefässe, welche als Calorimeter dienten. Wurde nun die Verbindung mit der Batterie hergestellt, so dass beide Drähte von demselben Strome durchflossen wurden, so gerieth der im Sauerstoff befindliche Draht in Weissglut, während der im Wasserstoff befindliche nicht sichtbar glühte. Zugleich stieg durch die von den Drähten abgegebene Wärme die Temperatur in den Calorimetern, aber in verschiedenem Grade, nämlich in dem die Wasserstoffröhre umgebenden von 60° F. bis 70° und in dem die Sauerstoffröhre umgebenden von 60° bis 81°. In ähnlicher Weise verglich Grove auch andere Gase mit dem Wasserstoff.

Diese Versuche sind Manchen räthselhaft erschienen. Der Verf. zeigt indess das Nähern, wie sie sich mit Rücksicht auf das durch frühere Versuche von Dulong und Petit erwiesene und auch schon von Poggendorff in dieser Hinsicht geltend gemachte Vermögen des Wasserstoffgases, eine stärkere Abkühlung der in sie eingebrachten erhitzten Körper zu bewirken als alle andern Gase, erklären lassen. Zwar konnte man für den ersten Anblick glauben, dann müsste das Wasser um die Rohre mit Wasserstoff im vorigen Versuche sich

vielmehr stärker erhitzen als um die Röhre mit Sauerstoff, weil das Wasserstoffgas dem Drahte mehr Hitze entzieht, allein es ist in Betracht zu ziehen, dass durch die stärkere Abkühlung, welche der Draht im Wasserstoffgase erfährt, sein Leitungsvermögen (welches bekanntlich in Abhängigkeit von der Temperatur steht) zunimmt; die Fähigkeit der Drähte, sich in einer gegebenen Kette zu erhitzen, aber wiederum im umgekehrten Verhältniss ihres Leitungsvermögens steht, daher der abkühlende Einfluss des Wasserstoffgases nicht blos insofern in Betracht zu ziehen ist, als dem Drahte dadurch mehr Wärme entzogen, sondern auch die Entwickelung der Wärme selbst mehr beschränkt, mithin weniger Wärme zur Entziehung dargeboten wird. Der Verf. zeigt näher durch Rechnung, dass diese Erklärung ausreicht. Auch stimmt damit überein, dass andere Mittel, durch welche die Wärmeabgabe des Drahtes geändert wird, dieselben Erscheinungen zur Folge haben als die Anwendung verschiedener Gase. So wird nach Grove der Draht in verdünnter Luft heisser als in verdichteter; und unstreitig würde ein cylindrischer Draht heisser werden, als derselbe Draht plattgewalzt. (Pogg. Ann. 1852. LXXXVII. p. 501—513.)

Ueber zwei Fälle, in welchen ein Eichen in den Fallopischen Röhren ungeschwängerter, während der Menstruationszeit gestorbener Frauenzimmer gefunden ward, von **H. Lethcby.**

Nach Bischoff's Ansicht, welche von den meisten Physiologen getheilt wird, gelangen die Eichen im Eierstock des menschlichen Weibes so wie der weiblichen Säugethiere periodisch zur Zeit der Menstruation oder Brunst ganz unabhängig von der Begattung zur Reife, und treten aus dem Eierstock in die Fallopischen Röhren über, wo sie, wenn keine Befruchtung Statt gefunden hat, untergehen. Indess hatte man bisher ungeachtet mehrfacher sorgfältiger Nachforschung noch kein Eichen in den Fallopischen Röhren von Jungfrauen zu entdecken vermocht, die während der Menstruationsperiode verstorben waren, was Manchen Anlass zu Zweifeln an der Richtigkeit obiger Ansicht gab. Der Verf. füllt diese Lücke durch Mittheilung folgender zwei Fälle aus:

Eine 26jährige Weibsperson versuchte am 20. Nov. 1850 sich den Hals abzuschneiden, und ward, da die Wunde nicht todtlich war, einige Tage erst von einem Chirurgus behandelt, dann ins Londner Hospital gebracht, wo sie am 14. Dec. starb. Bei Untersuchung der Geschlechtstheile fand sich das Hymen unversehrt, auch war an Begattung während der letzten Wochen aus dem Grunde nicht zu denken, dass sie die letzten 24 Tage vor ihrem Tode mit der Wunde im Halse niedergelegen und 19 Tage davon überdies in einem besondern Zimmer des Hospitals unter strenger Beaufsichtigung durch eine Wärterin zugebracht hatte. Dass sie im Beginne einer Menstruationsperiode gestorben, war aus folgenden Umständen zu schliessen: Die Beckeneingeweide zeigten einen starken Congestionszustand, der Uterus war beträchtlich erweitert, die Scheide enthielt eine schwach röthliche serös-blutige Flüssigkeit, der Uterus eine kleine Quantität sanioser Flüssigkeit, die Fallopischen Röhren einen dicken blutigen Schleim; ein Ausfluss nach aussen aber war nicht wahrzunehmen; auch war die Menge der röthlichen Flüssigkeit in der Scheide nicht sehr reichlich; ausserdem wurde in Erfahrung gebracht, dass die letzte Menstruation genau eine Woche vor dem Selbstmordversuch stattgefunden hatte. Bei mikroskopischer Untersuchung der Flüssigkeit im Uterus und den Fallopischen Röhren fanden sich darin Blutkörperchen, Cylinderepithelium zum Theil mit deutlichen Cilien, granulöse Körperchen, weisse Kügelchen.

Die Ovarien anlangend, so zeigten beide auf ihrer Oberfläche eine Anzahl sternförmiger Einrisse (fissures) oder Narben, und am untern, innern und hintern Rande des linken Ovarium noch insbesondere einen deutlichen purpurfarbenen Fleck von der Grösse einer kleinen Erbse, in der Mitte dieses Flecks aber eine rissige (ragged) Oeffnung, aus welcher wahrscheinlich das Eichen, was sich nachher in der linken Fallopischen Röhre fand, ausgetreten war. Beim Einschneiden ergab sich, dass die Oeffnung in eine Höhlung führte, und die nähere Untersuchung, deren Details im Originale mitgetheilt werden, liess keinen Zweifel übrig, dass man es hier mit einem entleerten Graaf'schen Follikel zu thun hatte, wie sich denn auch noch die Reste der Membrana granulosa, infiltrirt mit Blut, darin fanden. Fernere Einschnitte in das Ovarium zeigten eine Anzahl gelber Körper; und einer schien neuerer Entstehung zu sein als die übrigen.

Die Fallopischen Röhren zeigten sich in starkem Congestionszustande und durch dicken Schleim sehr ausgedehnt. In der rechten fand sich nichts Beachtenswerthes, in der linken aber, ungefähr einen Zoll vom äussern Ende (distal extremity) ein kleiner weisser bläschenartig ausschender Körper, der mit Wasser herausgespült, etwas zerrissen (ragged) an der Oberfläche und von der Grösse der obbemerkten Oeffnung in dem geborstenen Graaf'schen Follikel erschien. Bei mikroskopischer Untersuchung in zurückgeworfenem Lichte zeigte er sich mit weissen Flocken bedeckt, die bei durchgehendem Lichte sehr durchscheinend und aus weissen kernhaltigen

Zellen bestehend erschienen. Sonst liess sich wegen der Undurchsichtigkeit des Objects nichts an seiner Structur unterscheiden. Bei Anwendung eines leichten Druckes ward das Körperchen leicht zerdrückt (readily crushed), und nun liess sich erkennen, dass es aus einer Masse kernhaltiger Zellen bestand, unter denen sich an einer Stelle eine Anzahl stark brechender Oelkügelchen befand. Der Verf. schliesst aus der ganzen Untersuchung, dass das betreffende Körperchen ein Eichen war, dessen Elemente durch den Druck sich so geordnet hatten (had been so disarranged), dass sich nur noch die Membrana granulosa und die Dotterkügelchen daran erkennen liessen.

Der andere Fall betrifft ein 22jähriges geisteskrankes Mädchen, welches während der 14 Monate, die ihrem Tode vorhergingen, als Patientin in St.-Luke's Hospital unter Umständen gewesen war, welche die Möglichkeit eines geschlechtlichen Verkehrs mit einer Mannsperson während langer Zeit vor ihrem Tode ausschlossen. Der Uterus dieses Mädchens sammt Anhängen wurde dem Verf. von Dr. Parker übergeben. Sowohl eingezogene Erkundigungen in St.-Luke's Hospital als die Untersuchung der Geschlechtsorgane selbst liessen schliessen, dass das Mädchen während der Menstruation gestorben war, denn die Beckeneingeweide zeigten sich in starkem Congestionszustande, der Uterus war beträchtlich erweitert, seine Gefässe in Turgescenz, und in seiner Höhlung eine rothgelbe Materie vorfindlich, ausserdem die Fallopischen Röhren mit einem dicken blutig-schleimigen Secret angefüllt. An der Oberfläche beider Ovarien fanden sich viele Narben, und an der äussern und untern Seite des rechten Ovarium insbesondere ein dunkler livider Fleck, der, wie im vorigen Falle, eine Oeffnung in seiner Mitte hatte, welche in eine Höhlung führte. Bei sorgfältiger Untersuchung der, in der rechten Fallopischen Röhre enthaltenen Materie fand sich ein kleines kugelförmiges Körperchen von der Grösse eines kleinen Nadelkopfes darin. Dieses Körperchen, in Wasser aufgenommen, und unter dem Mikroskop bei 100maliger Vergrösserung untersucht, zeigte sich von aussen mit dem vorigen von ganz ähnlicher Beschaffenheit, bot nämlich eine Masse kernhaltiger Zellen dar, die zu einer zottigen, doch ziemlich compacten Haut (Memb. granulosa) angeordnet waren. An einem Ende des Objects, näher an seiner Oberfläche, zeigte sich ein durchscheinender (transparent) Ring, welcher eine etwas undurchsichtige körnige Masse einschloss, worin sich excentrisch ein sehr durchsichtiger (pellucid) Fleck fand, in welchen Theilen der Verf. die Zona pellucida, das Dotter und Keimbläschen erkannte. Durch Einwirkung etwas starker Essigsäure, welche die Zellen der Membrana granulosa schwach runzelig und durchsichtiger machte, wurde die Zona pellucida noch sichtbarer, und nach Auflösung der Dotterkörner mittelst Aethers traten die Zona und das Keimbläschen noch deutlicher hervor.

Beide Fälle sind im Original durch Kupfertafeln erläutert. (Philosophical transact. 1852. P. I. p. 37.)

Ueber den Gang des Erkaltens der Leichen nach dem Tode, von Bidder und Schmidt, und den Gewichtsverlust der Thiere nach dem Tode, von Joh. Czermak.

Versuche von Bidder und Schmidt.

Man findet vielfach ohne exactere experimentelle Begründung die Behauptung, dass Leichen unmittelbar nach dem Tode langsamer erkalten, als nach den Gesetzen der Wärmestatik zu erwarten. Die Verf. haben nun durch umständlich mitgetheilte Versuche an einer durch Hunger getödteten Katze nachgewiesen, dass unmittelbar nach dem Tode bis circa $2^1/_2$ Stunden nach demselben in der That ein beträchtlich langsameres Erkalten stattfindet, unstreitig abhängig von einer durch noch fortgehende Oxydation im Thierkörper erfolgenden Wärmeentwickelung, während in den folgenden Zeiträumen die Temperaturabnahme den Gesetzen der normalen Wärmestralung und -Mittheilung entspricht. Die Erkaltungsexponenten (Verhältnisse, in welchen die Temperatur in gleicher Zeit sank) waren nämlich vergleichungsweise für zwei respectiv in den Mastdarm und in den Oesophagus eingeführte Thermometer:

	Mastdarm	Oesophagus
für die zwei ersten Stunden nach dem Tode	1,171	1,215
für die zwei darauf folgenden Stunden	1,233	1,312
nach vollständigem Erkalten bis zur Zimmertemperatur und Wiedererwärmung bis 40° C.	1,2464	1,3523

Des Nähern berechnen die Verf., dass bei einer äussern mittlern Temp. von 19°,5 C. und Ausgang von einer mittlern Temp. des Thieres von 38°,3 C. der Körper des verhungerten Thieres in 1 Stunde 3801 Wärmeeinheiten verlor, indess eine Katze von gleichem Körpergewicht während des Lebens binnen 1 Stunde durchschnittlich 4220 Wärmeeinheiten verliert; so dass also durch das rasche Umtreiben bei gleichzeitiger Oxydation des Blutes durch die peripherischen Capillaren der Wärmeverlust mindestens um das Dreifache verringert wird. (Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. p. 324.)

Versuche von Dr. Czermak in Prag.

Bei Versuchen, welche der Verf. zur Bestimmung des absoluten Körpergewichts verschiedener Thiere anstellte, ergab die Vergleichung desselben vor und nach der Tödtung des Thieres, dass das todte Thier stets leichter war als das lebende. Der Gewichtsverlust war gleich nach dem Tode deutlich wahrzunehmen und lag immer ausserhalb der Gränzen der Beobachtungsfehler. Dies veranlasste ihn zu einer Reihe von Versuchen mit verschiedenen Säugethieren, Vögeln und Reptilien, deren drei im Detail angeführt werden, aus denen sich im Allgemeinen folgendes Resultat ergab: „Die Thiere werden von ihrem Tode an bis zum Zerfallen durch die Fäulniss oder bis zur völligen Mumification fortwährend leichter: der Gewichtsverlust nimmt jedoch ungleichmässig zu und wächst, unter übrigens gleichen Umständen, anfangs am bedeutendsten." Der Verf. kommt selbst zu dem Schluss, dass es die Ausdünstung nach dem Tode sei, welche das Thier leichter mache, wie sich auch dadurch bestätigte, dass Tritonen, die er in einer zugeschmolzenen Röhre absterben liess, keinen Gewichtsverlust bei Wägung der Röhre ergaben, da die Ausdünstung gehindert war. Da ein Gewichtsverlust durch Ausdünstung nach dem Tode selbstverständlich ist, und nicht einmal ein Vergleich mit dem unstreitig auch während des Lebens stattfindenden Gewichtsverlust angestellt ist, können diese Versuche im Grunde freilich nur das Interesse haben, dass der Volksglaube, der Tod mache die Leichen schwerer, dadurch direct widerlegt wird, wenn es überhaupt einer solchen Widerlegung noch bedurfen sollte. (Prager Vierteljahrsschrift f. d. prakt. Heilk. 1853. X. Jahrg. p. 97—105.)

Ueber physische Charaktere, Sprache, Bevölkerungsabnahme und den biblischen ähnliche Sagen der Eingeborenen der Sandwich- und Gesellschaftsinseln, von Steen Bille.

Aus dem 1852 in deutscher Uebersetzung erschienenen Bericht über die in den Jahren 1845 bis 1847 vollführte Weltumsegelung der dänischen Corvette Galathea entnehmen wir folgende Notizen von speciellerm anthropologischen Interesse, indem wir hinsichtlich der anderweit daselbst gegebenen Mittheilungen über politische und Culturverhältnisse, Kleidung (die sehr europäisch geworden) u. s. w. der Bewohner obiger Inseln auf den Originalbericht verweisen. Dabei liegt in der Natur der Sache, dass Manches von dem Mitzutheilenden nur Bestätigung des andersher Bekannten sein kann.

Zur Charakteristik der Eingeborenen der Sandwichinseln, nach einem Besuch von Honolulu, Hauptort der Sandwichinseln auf der Insel Oahu (1846) p. 196: „Es waren meistens schön gewachsene, kräftige Leute mit sehr lebendigen, doch gewöhnlich sehr weit aus einander liegenden Augen, schmaler, hoher und zurückweichender Stirn, ausgespreizten Nasenlöchern, unten etwas flacher und an der Wurzel eingedrückter Nase, mit keineswegs malaiisch plumpem, wenn auch nicht gerade feinen und graciösen Munde, mit regelmässigen und blendend weissen Zähnen, schwarzem leicht gekräuselten, doch nie wollenen Haupthaar, edler und schöner Gesichtsform, offenem Ausdruck und braungelber bis braunschwarzer Hautfarbe. Der Hauptlingstamm, selbst der weibliche Theil desselben, bestand, hinsichtlich der Grösse wie des Gliederbaues, aus lauter Riesen, und doch ward eben dieser — durch seine Unfruchtbarkeit wie durch die ihn hinraffende ausserordentliche Sterblichkeit — vorzugsweise vom vollständigen Untergange bedroht."

p. 195. „Brandgelb ist die entschiedene Lieblingsfarbe der Eingeborenen. Die Reichsten tragen auf dem Haupt einen Kranz oder um den Hals ein Band von gelben Federn, die Andern putzen sich mit einem rothen oder gelben Seidentuch, das sie um den Hals oder Leib knüpfen."

p. 226. Ungeachtet der Einfluss der christlichen Missionen auf den Sandwichinseln im Allgemeinen als sehr vortheilhaft geschildert wird, hat er doch die von jeher dort einheimische grosse Sittenlosigkeit noch nicht zu zügeln vermocht, und die Strafen des Gesetzes sind unzulänglich dagegen geblieben. „Die hawaiischen Weiber geben sich preis, ohne dass ihr eigener Gatte, Bruder, Vater oder Mutter sich dessen schämen oder sie davon abzuhalten suchen. Auf der Landungsbrücke sahen wir sie täglich, bis auf die leichte Blouse oder Chemise ganz nackt, rings um uns im Wasser springen und unter Jubel und rauschender Freude zwischen den im Hafen rudernden Fahrzeugen umherschwimmen, und wir hörten die zuverlässigsten Männer es als ihre Ueberzeugung aussprechen, dass es vielleicht auf den gesammten Inseln kein einziges elfjähriges unschuldiges Mädchen gäbe. Auch in zwei criminellen Angaben, resp. von 1839 und 1846, umfassen je 345 von 522 (65 Proc.) und 291 von 427 Fällen (70 Proc.) ausschliesslich Unzucht und Liederlichkeit, und doch ist wohl anzunehmen, dass dieses Laster nur selten verrathen und somit Gegenstand gesetzlicher Strafen wird."

Sprache auf den Sandwichinseln (nach dem Besuch in Honolulu) p. 194: „Hat man sich erst durch die Masse der Matrosen hindurchgedrängt, ... so wird man von einer Schar halb nackter, schwarz-

brauner Knaben umringt, die laut schreiend allerlei Conchylien, Corallen, Seethiere u. s. w. in einer Zunge feilbieten, der man jetzt zum ersten Male das Ohr leiht, und von der man bald die Ueberzeugung gewinnt, dass sie barbarischen Ursprungs ist und eine gebildete Sprache nie und nimmer wird. Ihre grammatikalische Entwickelung ist so gering, dass z. B. der Pluralis nur durch Wiederholung des Wortes gegeben wird, und das Ohr des Hawaianers ist so ungeübt, dass er k von t, l von r und d zu unterscheiden unfähig ist und also durch einander Kamehameha und Tamehameha, Kalo und Taro, Honolulu und Honoruru, Liholiho und Rihoriho sagt. Die Sprache besteht im Ganzen nur aus 7 Consonanten (h, k, l, m, n, p, w) und 5 Vocalen (a, e, i, o, u), was ihr, zumal da jede Silbe mit einem Vocal endet und höchtens aus drei Buchstaben besteht, einen absonderlich unbeholfenen, eckigen und eintönigen Klang verleiht."

Bevölkerungsabnahme auf den Sandwich- (und Gesellschafts)inseln. p. 226. „Es ist meine Ueberzeugung, dass mehrere Generationen darüber hingehen müssen, ehe die Eingeborenen (der Sandwichinseln) zu einer solchen Stufe der Cultur gelangen, dass sie die Hülfsquellen ihres Landes gehörig auszubeuten wissen werden. Erscheint aber erst die Zeit, so ist auch aller Wahrscheinlichkeit nach die ursprüngliche Bevölkerung ausgestorben, oder wenigstens in dem Grade eingeschrumpft, dass sie unter die Nationen nicht mehr gezählt werden darf; denn, wie es die jährlichen Zählungen leider darthun, ist die Volksmenge im steten Abnehmen begriffen."

„Cook schätzte diese, für die sämmtlichen Inseln, auf 400000 Seelen, welche Zahl jedoch von allen andern Verfassern als um 100000 zu gross angesehen wird. Im Jahre 1838 gab es aber im ganzen Archipel dem verificirten Census zufolge, nur 108000 Menschen. Allein in dem einen District Ewa, auf Oahu, war die Einwohnerzahl in den 4 Jahren 1836 — 40 von 3422 bis auf 2792 Seelen herabgesunken, also um $\frac{1}{5,43}$ verringert worden. Auf der Westseite von Oahu ist das Verhältniss der Sterbefälle zu den Geburten nach Wilkes 2 : 1; in einem Districte auf der Insel Kanai, der 3272 Seelen hielt, ergaben die genauen Listen des Predigers Samuel Whitney im Jahre 1838 das noch ungünstigere Verhältniss 3 : 1. — Im Jahre 1843 schätzt Jarves die gesammte hawaische Bevölkerung auf 400000, darunter 2000 Fremdlinge, nach dem im Jahre 1849 veröffentlichten officiellen Census betrug die Bevölkerung nur 80641, darunter 4787 Fremdlinge. Die Anzahl der Sterbefälle zu den Geburten hatte sich 1848 wie 6 : 1 (7943 : 1478 verhalten! An einzelnen Orten hält die Zahl der Geborenen und Todten sich das Gleichgewicht, nirgends ist ein Ueberschuss da."

„Die Regierung sieht dieses Unglück sehr wohl ein und hat, als Mittel dagegen, das Auswandern untersagt, die Steuern, wo in den Familien mehre Kinder sind, herabgesetzt, und andere ähnliche Verfügungen getroffen. Das in dieser wie in andern Beziehungen so nachtheilige Landmonopol dauert indess unverändert fort, und die Ländereien sämmtlicher Inseln sind in den Händen eines festen Stammes von nicht mehr als 600 Besitzern, an deren Spitze 10 bis 12 Häuptlinge stehen. Die grosse Masse sinkt dadurch in stumpfe Gleichgiltigkeit und Müssiggang hinab; sie kümmert sich um diejenigen Güter des Lebens nicht, die ihr durch die Habsucht ihrer Gebieter doch entrissen werden; sie wird durch ihr eigenes Elend demoralisirt und sinkt an Körper und Seele zusammen."

„Die nämliche Thatsache, das Abnehmen der Volksmenge, vernimmt man von allen Inseln der Südsee, wo die weisse Bevölkerung Fuss gefasst hat." [1]

Es werden jetzt als Ursachen, denen man auf den Sandwichinseln die Abnahme der Bevölkerung zuschreiben kann, aufgezählt: „das oben erwähnte Landmonopol, die von der frühesten Kindheit an vorherrschende Unsittlichkeit, die ebenfalls angeborene Trägheit" und die von den Europäern mitgebrachten Krankheiten, namentlich epidemische Krankheiten, eine Art Cholera (schon 1803), Bräune, Influenza, Keuchhusten, auf den südlichen Inseln auch Blattern, ganz besonders bösartige Masern 1847, von denen nicht weniger als 7—8000 Menschen hingerafft wurden. „Auch die, im Jahre 1842 schon fast verschwundene Syphilis hat später mit verjüngter Kraft wieder um sich gegriffen und vielleicht, durch ihren Einfluss auf die Unfruchtbarkeit, mehr als alles Andere zur Verringerung der Volksmenge beigetragen. Jarves erwähnt, dass unter 80 Frauen nur 39 Mütter waren, und nebst dieser, namentlich in der scheinbar so kräftigen Häuptlings-Race verbreiteten Sterilität werden die Kreisenden nicht selten von einem tödtlichen Kindbettfieber ergriffen, während diese Geissel sonst nur die civilisirtesten Nationen heimzusuchen pflegt. Die Sterblichkeit ist am auffallendsten im frühesten Kindesalter, namentlich wohl aus Mangel an gehöriger Pflege." Ausserdem werden noch als von

1) So wird p. 363 erwähnt, dass auch auf Borraborra, einer der Gesellschaftsinseln, die Sterbefälle nicht durch die Geburten aufgewogen wurden. Bei einer Einwohnerzahl von 800 Seelen waren in vier Jahren 100 geboren worden und 120 gestorben.

ungünstigem Einfluss auf die Gesundheit geltend gemacht: Unmässigkeit im Essen und Trinken, das stundenlange Baden, die feuchten, undichten Grashütten, das Schlafen auf der blossen Erde, das Tragen europäischen Anzugs bei schönem Wetter und Nacktgehen bei Sturm und Regen, die grosse Unreinlichkeit. (Der in ältern Zeiten so häufige Kindermord hat dagegen durch den Einfluss des Christenthums bedeutend abgenommen.)

„Das Klima hat an der Verringerung der Volksmenge nicht die fernste Schuld, und die weisse Bevölkerung gedeiht hier so vortrefflich, dass Jarves die, wenn auch etwas übertriebene Berechnung macht, die Beamten der amerikanischen Mission und ihre Abkömmlinge würden, wenn sie Alle hier blieben, in 100 Jahren bis gegen 60000 Seelen herangewachsen sein.“

Den biblischen ähnliche Sagen auf den Sandwichinseln. Die grosse Verbreitung der Sündflutsagen wird von Manchen als Zeugniss einer gemeinsamen Abstammung der zerstreuten Völker von den biblischen Urvätern angesehen; und auch auf den Sandwichinseln besteht eine solche Sage, wie schon von früher her bekannt war; indess ist der Verf. geneigt, den Ursprung der den biblischen ähnlichen Sagen hier anders zu deuten.

p. 291. „Es verdient bemerkt zu werden, dass die nordamerikanischen Missionäre, als sie auf diesen Inseln anlangten, nicht wenig vorfanden, was an die christliche Lehre und zwar namentlich an das Alte Testament erinnerte. Hierher gehört unter Anderm, dass die Bewohner viermal monatlich, also dem Sabbath entsprechend, Feiertag hielten, dass die Beschneidung und das Tabusystem gebräuchlich waren, dass man die Lehre des Reinen und Unreinen kannte, die ersten Früchte des Landes opferte, heilige Zufluchtsorte hatte u. s. w. Die hawaische Tradition erzählt ferner, dass der Mensch ursprünglich von zweien der Hauptgötter, Kane und Kanaloa, aus dem Staub der Erde geschaffen war, und sie berichtet von einer grossen Wasserflut, die alles Land, mit Ausnahme der Spitze des Mauna-Roa, überschwemmte. Nur ganz wenig Menschen retteten sich in einem «Laau» oder Cano, das ausser diesen auch Thiere in grosser Menge in sich schloss. Endlich gleicht die Sage von Waikelenuiaiku ganz merkwürdig der biblischen Erzählung von Joseph. Er hatte, so heisst es, zehn Brüder und eine Schwester; sein Vater Waiku liebte ihn sehr, seine Brüder aber hassten ihn und warfen ihn in eine Gruft, aus der er jedoch durch das Mitleid seines ältesten Bruders entkam. Er flüchtete darauf nach einem fremden Lande, ward aber auch hier hart geprüft und, mit den ärgsten Verbrechern, in ein finsteres, unterirdisches Loch geworfen. Er bat sodann seine Unglücksgefährten, ihm ihre Träume zu erzählen: dem Ersten träumte, er sähe eine reife Obia-Frucht, die sein Geist ass, dem zweiten, er sähe eine reife Banane, die sein Geist ass, dem Dritten, er sähe ein Schwein, das sein Geist ass, dem Vierten, er sähe Awa und presste den Saft daraus, worauf sein Geist denselben trank. Den Traum der drei Ersten legte Waikelenuiaiku ungünstig — auf ihren Tod — aus: und Alles geschah, wie er es gesprochen hatte, der Vierte erzählte aber dem König die Prophezeiung Waikelenuiaiku, und dieser ward nun aus dem Kerker ausgelöst und zu einem der vornehmsten Häuptlinge ernannt. Sheldon Dibble führt dies Alles, in seinem orthodoxen Eifer, als Beweis dafür an, dass die Hawaianer einen Theil der zerstreuten Kinder Israels ausmachen. Die Erklärung liegt aber viel näher: denn die Sage berichtet ja, wie hin und wieder Fremde an den Inseln gescheitert und hier ansässig geworden sind. Schiffe dermalen, wie jetzt, Moku d. h. Inseln genannt waren, so wie auch der Gebrauch des Eisens, bekannt, als Cook zum ersten Male den Archipelag besuchte — und aller Wahrscheinlichkeit nach sind es die Spanier (Quiros, Mendana u. s. w.), die im 16. Jahrhundert, auf ihren Reisen von Manila nach Neuspanien, die Hawaischen Inseln entdeckt haben, deren eine die auf ihren alten Karten abgelegte Mesa King's tableland sein mag.“

Zur Charakteristik der Eingeborenen der Gesellschaftsinseln, nach einem Besuch von Tahiti (1846) p. 336: „Gleich der hawaischen Bevölkerung sind auch die Gesellschaftsinsulaner ein hoher, kräftiger, wohlgewachsener Stamm. Die Frauen sind indess letztern Orts hübscher und weiblicher, haben feinere Züge, weichere Formen und eine hellere Hautfarbe, allein, wie jene, grosse Hände und Füsse. Ihr blankes, schwarzes, etwas struppiges Haar schmücken sie mit Blumen und setzen es in zwei niedlichen, kurzen Flechten auf. Tätowiren ist, wie auf den Sandwichinseln, selten; die meisten Gebräuche sind auf beiden Archipelen dieselben. Die Frauen hocken den ganzen Tag auf der Strasse, die Mundharfe schlagend, bis sie endlich auch dies satt werden und dieselbe im Ohrlappen aufhängen, um die Hände in den Schoos fallen zu lassen, oder die, vom ältesten Weibe bis zum jüngsten Kinde im Kreise herumspazierende, dampfende Cigarre in Empfang zu nehmen.... Der Charakter der Eingeborenen ist freundlich, sanft und anspruchslos. Die Tugend der Weiber schien dagegen nicht so unbestritten zu sein.“

Nach einem Besuch von Borraborra, einer andern Gesellschaftsinsel, p. 355: „Fast den ganzen Tag hindurch hatten wir, so lange wir hier

lagen, zahlreichen Besuch von den Insulanern am Bord. Wie ihre tahitischen Brüder, waren auch sie grosse, schöne, wohlgewachsene Leute mit einem gutmüthigen, doch meistens finstern, melancholischen Ausdruck; Viele unter ihnen hatten eine Scheitelschur." ... Bei Beschreibung eines Tanzes der Eingeborenen auf der Insel zur Trommel, p. 361: „Obgleich zu schnell, um eigentlich graciös genannt zu werden, waren die Bewegungen dieses Tanzes dennoch lebhaft, ausdrucksvoll und nie unschön, und namentlich die Frauenzimmer hatten etwas Weiches und Abgerundetes in ihren Formen, das ihnen sehr gut stand." — „Es wohnte überall ein hübscher Menschenstamm auf dieser Insel. Wenn wir des Abends den Strand entlang spazierten und die Frauenzimmer, in ihren Gartenthüren stehen oder in den von der schwach gekräuselten See gewiegten Canos sitzen sahen, konnten wir nicht umhin, die, der Wahrheit getreu zu bleiben, mit keinem besondern Fleiss verborgenen, schönen Formen dieser Naturkinder zu bewundern.... (Schilderung der Kleidung.)... Immer flochten sie frische Blumen ins schwarze Haar, das sie ausserordentlich gefällig zu setzen (?) wussten, und in allen Stellungen legten sie eine Anmuth an den Tag, die im Verein mit der reizenden Natur, mit dem fallenden Dämmerlicht, mit der über Wald und See verbreiteten mystischen Stille, kurz mit der ganzen Umgebung, ich möchte sagen einen Schleier der Schönheit über sie wirft, ohne den sie den desfallsigen Ruf, welchen sie bei einem grossen Theile meiner Reisegefährten erworben hatten, kaum hätten behaupten können. Ich wenigstens bin der Ansicht, dass sie, dieser Umgebungen beraubt, ans helle Tageslicht gezogen, die Probe nicht ausgehalten haben würden. Stimmten wir nicht in Bezug auf die Schönheit dieser Damen, so waren wir dagegen in unserm Urtheil über ihre Tugend um so einiger. Diese war so locker wie möglich." Auch hier hat der Einfluss der Missionen nichts gegen die Unsittlichkeit vermocht, wie denn derselbe vom Verf. für die Gesellschaftsinseln überhaupt von einer weniger günstigen Seite aufgefasst wird als für die Sandwichinseln. (Steen Bille's Bericht über die Reise der Corvette Galathea um die Welt in den Jahren 1845, 1846 und 1847. Aus d. Dänischen übersetzt u. theilweise bearbeitet von W. v. Rosen. 1852. Bd. 2.)

Kleine Mittheilungen.

Historischer Ursprung der Thierkreisbilder *), von Dr. *G. Fr. Grotefend.* Indem sich der Verf. darauf beruft, dass das hohe Alter des Thierkreises von Denders als unrecht erwiesen sei, vindicirt er den Assyrern mit Folgendem die erste Einzeichnung der Sternbilder in den Thierkreis: „Es geht aus den Benennungen der 12 Zeichen des Thierkreises, in welchen sich nichts den Aegyptern Eigenthümliches, ein Krokodil oder Flusspferd, Affe oder Katze, Ibis oder Ichneumon, sondern lauter solche Sternbilder finden, welche mit dem Klima und der Lebensweise von Assyrien auf das genaueste zusammenstimmen, deutlich hervor, dass er eine Erfindung der Chaldäer war, deren Belustempel das älteste Observatorium genannt werden darf. Weil der Nil das Land überschwemmte, wenn die Sonne in das Zeichen des Löwen trat, schmückten dem Plutarch zufolge die Aegyptier, dies Gestirn verehrend, die Thüren ihrer Tempel mit Löwenmäulern; aber das Jahr des Thierkreises beginnt nicht mit dem Zeichen des Löwen, sondern des Widders, was sich für Aegypten so wenig eignete, dass Dupuis annahm, der Thierkreis müsse schon vor 15000 Jahren [1]) angeordnet sein. Dagegen bezeichnen die Sternbilder des Widders, des Stieres und der Zwillinge, mag man dabei an Bockszwillinge denken oder an Knaben, Assyriens schönste Jahreszeit, in welcher sich die Heerden der herrlichsten Weiden und die Hirtenknaben der Frühlingswonne erfreuten. Wenn dann die Sonne auf ihrer Bahn den Kreisgang zu wandeln begann, brachte sie mit der Glut eines ergrimmten Löwen die Saaten zur Reife, welche die Aehrenjungfrau andeutet. Mit der Tag- und Nachtgleiche, welche man später durch das Bild der Wage bezeichnete, stellten sich mit den Skorpionen Fieber und tödtliche Krankheiten ein, welchen man durch Ausflüge in die nördlichen Gebirge auswich, wo sich der Bogenschütze mit der Jagd beschäftigte, bis der Steinbock die Berghohen erklomm, und das Anschwellen der Flüsse durch den Winterregen zur Bewässerung der ausgedörrten Ebene und zum Fischfang einlud." (Augsb. Allg. Zeitg. 1853. Beil. zu Nr. 44; oder Ausland 1853, aus: Grotefend, Erklärungen der Keilinschriften babylonischer Backsteine.)

Farbe des Sirius, von Dr. *Ludw. Seidel.* Von der Farbe des Sirius nimmt man bekanntlich an, dass sie seit den alten Zeiten sich verändert habe, weil Ptolemäus ihn den rothen Sternen anreiht (Vgl. v. Humboldt's Kosmos III. p. 169 u. 204.) Inzwischen macht der Verf. gelegentlich seiner photometrischen Sternvergleichungen folgende Bemerkung hierüber. „Es ist aber auffallend, wie verschieden selbst neuerer Zeit die Farbe dieses schönen Sterns angegeben wird. So bezeichnet ihn Olbers (Zach. Monatl. Correspondenzbl. VIII. p. 304) als gelbgrün, v. Humboldt (a. a. O.) als vollkommen weiss, während Prof. Leonhard und ich darüber einig sind, ihn bläulich, selbst mit einem Stich ins Violet zu nennen. Die zweite dieser Angaben mag sich allenfalls mit jeder der beiden andern vertragen, insofern wir bei Nacht nichts zur Vergleichung haben, was der Definition nach weiss genannt werden müsste, wie bei Tage die Strahlen der Sonne. Aber gelbgrün konnte ich das Licht des Sirius unmöglich nennen und habe auch von Allen, denen ich den Stern zeigte und sie darüber fragte, gleiche Antwort erhalten. Gleichwohl wird kaum Jemand glauben wollen, dass die Farbe sich seit

*) Vgl. hierüber auch Humb. Kosmos III. p. 488.

1) Das heisst, er berechnete, wie viel Jahre verflossen sein müssten, seit das Jahr mit dem Sternbilde des Löwen begann. Da die Tag- und Nachtgleichen in 1 Jahrhundert nur um 1 Grad vorrücken, so war der obige Zeitverlauf nöthig, um das Jahr mit dem Sternbilde des Löwen beginnen zu lassen.

1801 (von welchem Jahre der Aufsatz von Olbers »Mars und Aldebaran« ist) verändert hat. Konnte sich nicht der Unterschied der verschiedenen Angaben, auch der alten von den neuen, dadurch erklären, dass Sirius, als der hellste Stern unter den Fixen, zugleich der funkelndste am ganzen Himmel ist und sein Licht in verschiedenen Farben spielt, von welchen nach der Individualität des Betrachtenden diese oder jene mehr Eindruck machte? Im Laufe des letzten Winters 1850—51, wo ich ihn oft deshalb ansah, schien mir im Allgemeinen eine blaue Farbe sehr ausgesprochen, zuweilen auf Augenblicke eben so sehr, als die rothe von Beteigeuze oder Aldebaran, in andern Momenten, bei etwas tiefem Stand, funkelte aber auch α Canis maj. vielleicht eine halbe Secunde lang in so entschieden rother Farbe die freilich nicht dauernd war, dass mir die Angabe des Ptolemäus seit dieser Wahrnehmung weit weniger auffallend ist; denn Dem, welcher mehr gelegentlich als mit besonderer Absicht die Farbe bemerkt, wird immer die rothe Farbe am auffallendsten sein. Eine gewisse Unwahrscheinlichkeit bleibt bei diesem Erklärungsversuch ohne Zweifel; dass aber die Annahme einer Farbeveränderung des Sterns gleichfalls viel innere Unwahrscheinlichkeit hat, kann man sich eben so wenig verhehlen. — Vergleiche auch Sir John Herschel in den Astronom. Nachr. Nr. 372, der weken derselben Unwahrscheinlichkeit sich zu der Annahme neigt, dass die rothe Farbe Wirkung eines dazwischen getretenen Mediums war.“ (Abhandl. d. math. phys. Cl. d. k. baier. Akad. d. Wiss. 1852. VI. p. 592—593.)

Elektrische Milbe, von *C. Vogt*. Vor einigen Jahren machte die sog. elektrische Milbe in allen Zeitungen viel Aufsehen. Ein Engländer wollte sie fast überall, wo ein elektrischer Funke durchgeleitet wurde, haben entstehen sehen. Doch scheint man bei uns der Sache als einer Absurdität keine ernste Aufmerksamkeit geschenkt zu haben. Der sonst nicht sehr gläubige Verf. hatt dieselbe doch noch einiger Untersuchung werth, indem er sagt: „Ich lachte mit den Andern. Eine Milbe durch den elektrischen Funken erzeugt! Ein so hoch organisirtes Thier, mit so ausgesprochener Organisation! Humbug! Humbug! Seither habe ich aber mit vielen Physikern und Chemikern, tüchtigen Beobachtern sonst, über diese elektrische Milbe gesprochen und hier stets sehr ernsthafte Gesichter gesehen, und fast kategorische Behauptung gehört. Unsere Glocken waren so rein geputzt als möglich; unsere Luftpumpen im Zustande exemplarischer Reinheit; nie liess sich eine solche Bestie vor dem Versuche daran finden; aber jedesmal, wenn der elektrische Funke durchgeschlagen hatte, sah man sie in den Wasserknöpfchen an der Glasglocke, manchmal zu Dutzenden vereinigt. Ja, Einer versicherte mir sogar gesprächsweise, man finde die Milben in dem Wasser, welches man aus Sauerstoff und Wasserstoff durch den elektrischen Funken erzeugte. Ich muss gestehen, dass mir gerade diese Behauptung Zweifel an der excessiven Reinheit der Apparate beibrachte, und ich weiss nicht, ob mein chemischer Zwischenredner diese seine Behauptung so ohne Weiteres der Oeffentlichkeit übergeben wurde.... Aber einer neuen definitiven Untersuchung ist denn doch die Sache werth; wenn auch nur der elektrische Funke diese vielleicht in Lethargie versunkenen Milben weckt oder die Entwickelung ihrer Eier fordert, so ist dieses Resultat schon ein solches, das einiger Versuche nicht unwurdig ist.“ C. Vogt, Bilder aus der Thierwelt. 1852. S. 114.)

Bevölkerungsverhältnisse Australiens, von *W. Westgarth*. Zu den aus zweiter Quelle geschöpften Angaben S. 29 über diesen Gegenstand bringen wir jetzt einige genauere Data nach. Nach Parker's Schätzung, zufolge eines Census theils im J. 1843, theils 1844, beträgt die Gesammtsumme der Eingeborenen innerhalb thrungout des Districtes westlich vom Flusse Goulbourn 5322. Dieser District erstreckt sich westlich bis zur südaustralischen Grenze und nördlich vom Berge Macedon und Berge William bis zum Murray. Die noch sehr zahlreichen Stamme an den Ufern des Murray sind nicht mit eingeschlossen. Watton schätzt die Anzahl der Eingeborenen in dem Districte um den Berg Rouse, welcher ungefahr 20000 engl.) Qu. M. befasst, zu 2000. Nach einer beigefügten Specialtabelle bezüglich auf verschiedene Gegenden und Districte ist das Verhaltniss der Individuen männlichen Geschlechts zu dem weiblichen Geschlechte von allen Altern ungefähr 1,56:1 oder etwas mehr als 3:2 [1]. Das Misverhaltniss der Geschlechter ist grosser unter den Kindern als unter den Erwachsenen; das Verhaltniss der erwachsenen Manner und Frauen kann wie 1,35:1 und das der männlichen und weiblichen Kinder wie 1,8 zu 1 angenommen werden. Das Verhältniss der Erwachsenen zu den Kindern ist $2^1/_2$:1. Der Theil des Territorium von Neu-Südwales, den man in einem allgemeinen Sinne occupirt nennen kann, befasst einen Flächenraum von ungefahr 320000 Qu. M., und die Zahl der Eingeborenen darin kann über 15000 geschatzt werden. Rechnet man 60000 Qu. M. hiervon bis Port Philip und nimmt Robinson's Schätzung von 5000 Eingeborenen dafür an, so kommt 1 Eingeborener auf je 16 Qu. M. dieses Districts, auf je 24 Qu. M. der übrigen Colonie, und im Mittel auf $21^1/_2$ Qu. M. für ganz Neu-Südwales. (Jameson. Edinb. W. philos. S. 1852. Jul—Oct. p. 225.)

1) Der Kindermord wird nach p. 232 vorzugsweise an halbbürtigen, demnachst an weiblichen Kindern geübt, aber auch männliche Kinder werden nicht immer verschont.

Bei **August Hirschwald** in Berlin ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Das physische Leben
in
populären Vorträgen
dargestellt von
Dr. Daniel Friedrich Eschricht,
Professor der Physiologie an der Universität zu Kopenhagen.

Mit 208 Abbild. meist in Holz geschnitten.

Gr. 8. Preis: geh. 3 Thlr.: elegant geb. 3 Thlr. 10 Sgr.

Der in der Wissenschaft berühmte Verfasser liefert in diesem Werk eine populäre Darstellung der Physiologie, wie noch keine andere existirt. Bei dem allgemeinen Interesse, welches die Kenntniss des menschlichen Lebens beansprucht, ist das Buch durch die Gediegenheit, mit welcher der Gegenstand in leichter und eleganter Sprache durchgeführt wird, für Jedermann empfehlenswerth. Die prachtvollen (meist grösseren) Holzschnitte, die dem Werke beigefügt sind, werden zur besseren Anschauung behülflich sein.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 12.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme von **R. Lichtenfels** und **R. Fröhlich**, mit Berücksichtigung anderweiter Beobachtungen. — Methoden zur quantitativen Bestimmung der Blutkörperchen, von Dr. **Hermann Welcker.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme, von R. Lichtenfels und R. Fröhlich, mit Berücksichtigung anderweiter Beobachtungen (vgl. S. 17).

Die Verf. wenden gegen die Zulänglichkeit der bisherigen Beobachtungen über obigen Gegenstand ein, dass sich dieselben bezüglich der Körperwärme entweder auf eine zu geringe Anzahl Beobachtungstermine (J. Davy) oder eine zu kleine Anzahl Einzelbeobachtungen (Hallmann, Gierse) stützen, Beobachtungen über den täglichen Gang der Pulsfrequenz aber überhaupt fehlen. Und auch unter Mitrücksicht auf manche von ihnen nicht gekannte oder unberücksichtigt gelassene Beobachtungen Anderer *) wird man zugestehen haben, dass ihre Untersuchungen alle bisher bekannten sowohl in der absoluten Menge der Beobachtungen als der Zahl der Beobachtungstermine (die nur einen Theil der Nacht nicht mit decken) übertreffen, und wird der grossen Sorgfalt, die sie darauf verwandten, Gerechtigkeit widerfahren lassen.

Die Umstände und Massregeln, welche bei den Beobachtungen statt fanden, sind S. 47 ff. besprochen worden, und wir rufen nur kurz in Erinnerung zurück, dass von den beiden Beobachtern A und B der erste im Mittel 74, der zweite 88 Pulsschläge hatte; und die Nahrungsaufnahme bei beiden früh zwischen 7 und 8 Uhr (Morgenkaffee), Mittags um 2 bis 2½ Uhr, Abends zwischen 7 und 8 Uhr (Abendkaffee) statt fand, und A von 10 Uhr an blos Bier, B blos gemischte Nahrung ohne Bier zu sich nahm.

Die Beobachtungen wurden in kurzen Zwischenzeiten von 5 zu 5, von 10 zu 10 Min.) angestellt, erstrecken sich auf die Zeit von früh 7 Uhr bis Nachts 12 Uhr (bei A) und 1 Uhr (bei B), und umfassen bei A 434, bei B 359 Einzelbeobachtungen in Bezug auf Puls, bei A 149, bei B 194 Einzelbeobachtungen in Bezug auf Körperwärme. Hiervon theilen sie die stündlichen Mittel nebst graphischen Darstellungen, so wie einige volle Beobachtungsreihen mit, woraus sie dann ihre Resultate ziehen. Wir geben zunächst nur auf letztere ein; beabsichtigen aber, in einem spätern Artikel die wesentlichen tabellarischen Belege, zusammengestellt mit denen einiger andern Beobachter, nachzutragen.

Die Mehrzahl der bisherigen Beobachtungen über die Abhängigkeit der Pulsfrequenz von der Tageszeit bezog sich auf eine Vergleichung der Frequenz des Morgen- und Abendpulses, wobei höchst widersprechende Resultate erhalten worden sind *), unstreitig weil auf Zeit der Nahrungsaufnahme, Beschaffenheit der Diät und andere Umstände nicht die erforderliche vergleichende Rücksicht genommen ist. Wenn man sieht, wie bei den Beobachtungen der Verf. der sonst sich ziemlich correspondirende Puls von A und B von 10 Uhr Abends an einen ganz entgegengesetzten Gang befolgt, weil sie von da an verschiedene Diät befolgen, so wird man jene Widersprüche sehr erklärlich finden, und überhaupt hier kein constantes Verhältniss erwarten. Auch kommt es dabei unstreitig sehr wesentlich darauf an, welche Morgen- und Abendstunden man vergleicht.

Unter den ausgedehntern Beobachtungen über Abhängigkeit der Pulsfrequenz und Körperwärme von der Tageszeit, welche sich auf mehrere Tagesstunden erstrecken, dürften am meisten folgende in Betracht kommen: J. Davy, Beobachtungen während 8 Mon., doch nur früh, Nachm. und Nachts über Pulsfrequenz und Wärme; — Gierse, im Ganzen 40 Beob. über Wärme mit eben so viel über Pulsfrequenz zu den verschiedenen Tagesstunden; — Budge, Beob. an 43 Personen, 4½ Mon. hindurch, über Pulsfrequenz zu den verschiedenen Tages- und Nachtstunden (es sind nur Resultate und einzelne Beispiele von Beobachtungen mitgetheilt); — Hallmann (dessen Untersuchungen

*) Die neuern Untersuchungen von v. Barensprung und von Bidder und Schmidt über Körperwärme scheinen den Verf. zur Zeit der Veröffentlichung ihrer Versuche noch nicht bekannt gewesen, manche frühere Beobachtungen über Pulsfrequenz aber von ihnen übersehen worden zu sein.

*) Eine Zusammenstellung darüber s. in Edinb. med. J. 1853. Jan. p. 41, den Dissertationen von Suchier und von Nitzsch (s. S. 214 und Todd. Cycl. p. 189).

uns selbst nicht vorliegen, nach Angabe der Verf.), in runder Summe 40 Beob. über Wärme, aus deren je 2 und 3 Mittel gezogen sind. — v. Barensprung, 53 Beob. über Wärme und eben so viel über Puls für zweistündige Intervalle. — Bidder und Schmidt, 39 Beob. an einem Kater über Wärme für zweistündige Intervalle bei normaler Ernährung, und eine nicht angegebene Anzahl anderer bei Hunger.

Hier folgt eine kleine Literatur über Abhängigkeit der Pulsfrequenz von der Tageszeit. Mehrere der anzuführenden Abhandlungen, namentlich von J. Davy, Gierse, v. Barensprung enthalten zugleich Beobachtungen über Körperwärme, oder beziehen sich hauptsächlich auf diese.

Zusammenstellung früherer Beobachtungen in Baumgarten-Crusius Periodologie. — Knox, Meckel's Archiv, Band II. p. 80. — Falconer, Beob. üb. d. Puls, a. d. E. mit Zus. von Kausch. Leipz. 1797. — Guy, Guy's Hospital Reports. No. VIII p. 63 oder Schmidt's Jahrb. 1841. Band XXXII. p. 36 u. 38. — J. Davy, Philos. transact. 1845. P. II. p. 320. — Nick, Beob. üb. d. Beding., unter denen die Häufigkeit des Pulses im gesunden Zustande verändert wird. Tübingen. 1826. — Budge, Casper's Wochenschr. 1842. No. 4 u. 5, oder Schmidt's Jahrb. 1842. Band XXXV. p. 156. — A. Gierse, Diss. quaenam sit ratio caloris organici etc. Halae. 1842. p. 40. — Suchier, Diss. de pulsu normalis differentia. Marburgi. 1843. — Nitzsch, De ratione inter pulsus frequentiam et corporis altitudinem habita. Halae. p. 44, 47. — v. Barensprung, Müller's Arch. 1851. p. 160. — Vierordt, Wagner's Wörterb. Art. Respiration, p. 883.

Im Allgemeinen nun beziehen die Verf. die während des Tages eintretenden Veränderungen in Pulsfrequenz und Körperwärme auf eine Abhängigkeit von der Zeit der Nahrungsaufnahme, welche sich auch in Uebereinstimmung mit allen frühern Beobachtern aufs unzweideutigste mindestens für Pulsfrequenz aus ihren Versuchen herausstellt; obwohl diese Versuche, in so weit sie bei normaler Ernährung angestellt sind (von denen hier zunächst gehandelt werden wird), an sich unentschieden lassen, ob nicht auch eine Abhängigkeit von der Tages- oder Schlafzeit unabhängig von der Nahrungsaufnahme stattfindet, da die Nahrungsaufnahme dabei immer zu denselben Tagesstunden erfolgte, mithin ein etwaiger Einfluss der Tages- oder Schlafzeit dabei nicht eliminirt werden konnte, anderweite Beobachtungen der Verf. über den Einfluss des Hungerzustandes aber auf die wir später zurückkommen werden, in der That eine noch anderweite Abhängigkeit als von der Zeit der Nahrungsaufnahme zu beweisen scheinen.

In Betreff der Körperwärme weisen die Verf. selbst auf die Wahrscheinlichkeit hin, dass eine Abhängigkeit von der Tageszeit abgesehen von der Zeit der Nahrungsaufnahme und andern nachweisbaren Umständen stattfinde, da (in Uebereinstimmung mit andern Beobachtern, s. weiterhin) die Nahrungsaufnahme zu den verschiedenen Tageszeiten ungleiche Erfolge hatte (was jedoch darauf geschrieben werden kann, dass bei den spätern Nahrungsaufnahmen schon ein durch die vorgängigen Nahrungsaufnahmen modificirter Zustand stattfindet) und bei den Beobachtungen über die Körperwärme im Hungerzustande sich zwischen 44 bis 4 Uhr (etwas vor der Zeit des gewöhnlichen Mittagsessens) ohne alle Nahrungsaufnahme und sonst angebbare Ursache eine Erhebung der Körperwärme einstellte. Hierzu lassen sich folgende Thatsachen nach andern Beobachtern fügen: Auch v. Barensprung (Müller's Arch. 1851. p. 163) bemerkt, dass, als er sich des Mittagstrotzes zu der gewohnten Stunde enthielt, nichts desto weniger eine, wenn gleich weniger schnelle Temperaturzunahme stattfand als an andern Tagen. (Nach demselben sinkt die Wärme, welche Nachts am niedrigsten ist, auch ohne dass man sich dem Schlafe überlässt, und umgekehrt hat ein Schlaf bei Tage, wie sich derselbe wiederholt überzeugte, ein bemerkbares Sinken und nachfolgendes Steigen der Temperatur nicht zur Folge.) Bei den Versuchen von Bidder und Schmidt mit einem Kater, der mit auf alle Tagesstunden gleich vertheilten kleinen Rationen rohem Fleisch gefüttert wurde, zeigte sich deutlich eine Abhängigkeit der Körperwärme von der Tageszeit; indem hiernach die Körperwärme regelmässig von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends steigt und über Nacht eben so regelmässig sinkt, bis sie gegen 7 Uhr Morgens den ursprünglichen niedrigsten Grad wieder erreicht. Ein hungernder Kater gab entsprechende Resultate (Verdauungssäfte, p. 322). Eine solche Abhängigkeit von der Tageszeit ohne Rücksicht auf die Nahrungsaufnahme scheint aber auch für den Puls zu bestehen. Zwar stellen die Verf. eine erhebliche Abhängigkeit der Pulsfrequenz von den physikalischen Verhältnissen der Tageszeit, wie der Wärme, in Abrede, was bei den verhältnissmässig geringen Schwankungen der äussern Temperatur, innerhalb deren sie ihre Versuche anstellten, triftig sein mag *); aber dies würde nicht ausschliessen, dass der Gang des Pulses von Schlaf bis wieder Schlaf oder von einem Sonnenaufgang zum andern seine eigenthümliche Oscillation vermöge der Lebensperiodicität oder kosmischer Verhältnisse an sich machte. In der That sprechen dafür in den Beobachtungen der Verf. selbst analoge Umstände als in Betreff der Wärme. Auch hier hat (übereinstimmend mit Guy) die Nahrungsaufnahme zu verschiedenen Tageszeiten nicht gleich grossen Effect, auch hier zeigte sich bei Nahrungsentziehung, dass die bis gegen die Zeit des gewöhnlichen Mittagessens mehr und mehr sinkende Pulsfrequenz sich dann von selbst wieder etwas zu heben begann, und Budge fand (etwas abweichend hiervon, aber übereinstimmend an mehrern Personen), dass die beim Hungerzustande im Allgemeinen verringerte Pulsfrequenz sich doch des Morgens wie gewöhnlich hob und Nachmittags (gegen 3 Uhr oder später) nach zwischeneingetretenem Fallen sich noch einmal hob (S. 247). Auch das von den Verf. beobachtete (S. 215 zu erwähnende) freiwillige Steigen des Pulses Nachmittags, nachdem er von der durch das Mittagsmahl bewirkten Steigerung gesunken, könnte hier geltend gemacht werden, obschon es von den Verf. einem andershin weisenden allgemeinen Gesetze subsumirt wird (vgl. S. 49.)

*) Nach Vierordt's Versuchen (Wagner's Wörterb. Respiration. p. 879) scheinen massige äussere Temperaturverschiedenheiten in der That keinen erheblichen Einfluss auf die Pulsfrequenz zu äussern, ja es ergab sich im Mittel für hohere Temperatur eine etwas geringere Pulsfrequenz als für niedrigere (72,93 bei 8°,57 C. und blos 71,29 bei 19°,40 C.), indess bei äussern Temperaturen, welche die Blutwärme übersteigen, eine Vermehrung der Pulsfrequenz allerdings erwiesen ist.

in Betreff der Körperwärme mag hier noch an den genauen Zusammenhang erinnert werden, in dem dieselbe mit dem durch das Athmen (durch Haut und Lunge) eingeleiteten chemischen Processe steht. Des Nachts, wenn die Wärme sinkt, nimmt auch die Ausbauchung von Kohlensäure ab, nach eingenommener Nahrung zu (Wagner's Wörterb. Art. Respiration p. 883 und Verdauung p. 665). In den neuen Versuchen von Bidder und Schmidt (Die Verdauungssäfte p. 345) stellte sich der Parallelismus des Athem- und Wärmebildungsprocesses bei einem Kater namentlich während des Hungers auf das entschiedenste im ganzen Tagesverlauf heraus. Vgl. auch hierzu den Art. Thierische Wärme in Wagner's Wörterb. p. 20.

In mehrern der oben angezeigten Abhandlungen Davy, Vierordt) findet man auch Zusammenstellungen der Pulsfrequenz und Körperwärme mit der gleichzeitigen Zahl der Athemzüge.

Wie dem auch sei, Folgendes sind im Wesentlichen die aus den Versuchen der Verf., welche bei normaler Ernährung angestellt worden sind, fliessenden, theils von den Verf. selbst gezogenen, theils von uns aus den Versuchstabellen abgeleiteten und durch diese später zu belegenden Resultate.

α) Resultate über Pulsfrequenz.

Man kann nach den Verf. von keiner Abhängigkeit des Pulses von der Tageszeit sprechen, oder „die Idee einer Curve des Pulses nach den Tagesstunden hat keinen bestimmten Sinn", insoweit man blos die an die Tageszeit geknüpften physikalischen Verhältnisse wie die Wärme berücksichtigt, indem ihr Einfluss auf den Gang des Pulses gegen den Einfluss, den die Zeit der Nahrungsaufnahme hat, merklich zu vernachlässigen. „Wenn man demnach von der Höhe des Pulses zu einer Tagesstunde spricht, so hat dies nur insofern eine Bedeutung, als dadurch zugleich der Abstand dieser Stunde von der Zeit der letzten Nahrungseinnahme bekannt ist, oder anders, die Pulsfrequenzen, welche viele Individuen zu einer und derselben Tagesstunde zeigen, sind nur dann unter einander vergleichbar, wenn diese Tagesstunde für Alle die gleiche Entfernung von dem Zeitpunkte der zuletzt eingenommenen Nahrung hat." (Vgl. jedoch hierzu die Bemerkungen S. 11 u. 12.)

Nach jeder Nahrungsaufnahme wird eine Zunahme der Pulsfrequenz beobachtet, die nach einiger Zeit wieder in ein Sinken übergeht. Bei A war die Steigerung nach dem Morgenkaffee, bei B nach dem Mittagsessen (gegen den Stand vor der betreffenden Nahrungsaufnahme) die stärkste. Der Abendkaffee bewirkte bei Beiden eine (gegen den vorherigen Stand) geringere Steigerung als der Morgenkaffee, das Abendessen (bei B) die geringste. *)

*) Die Steigerung der Pulsfrequenz nach der Nahrungsaufnahme ist auch von allen früheru Beobachtern bemerkt worden. Auch nach Guy war in 14 Beobachtungen mit einer einzigen Ausnahme die Wirkung der Morgenmahlzeit auf den Puls immer grösser und anhaltender als der Abendmahlzeit. Nitzsch (Diss. p. 14) hält dafür, dass nicht nur der Verdauungsprocess, sondern auch der Druck des Magens auf das Zwergfell und demgemass Herz zur Beschleunigung des Pulses beitrage, sofern die Pulsfrequenz ganz besonders nach dem Genuss blähender Speisen zunehme.

Sowohl bei A als B fand jedoch während des Tages auch ein Steigen der Pulsfrequenz unabhängig von vorausgegangener Nahrungsaufnahme statt. Nachdem nämlich der durch das Mittagsessen anfangs erhöhte Stand der Pulsfrequenz wieder herabgesunken war, begann (3½ Uhr nach dem Mittagsessen bei A und B) von selbst ein neues Steigen.

Das Maximum der Pulsfrequenz innerhalb der Zeit von früh 7 bis Nachts 12 Uhr (bei A) oder 1 Uhr (bei B) fiel im Mittel bei A von 8 bis 9 Uhr früh, d. i. in die Stunde nach dem Morgenkaffee, bei B von 4 bis 5 Uhr Nachm., d. i. 4½ bis 2½ Stunden nach dem Mittagsessen, das Minimum bei A (der von 10 Uhr an blos Bier zu sich nimmt) von 10 bis halb 11 Uhr Abends *), bei B von 12 bis 4 Uhr Nachts **).

Im Allgemeinen behält zwar der Puls von 0 bis 1½ Stunden, ja sogar bis 2½ Stunden nach dem Mittagsessen seinen hohen Stand; „in den von 5 zu 5 oder von 10 zu 10 Minuten angestellten Beobachtungen aber zeigt er ein fortwährendes Fallen und Steigen (vgl. Tabelle III in den später mitzutheilenden Tabellen), so dass dieser höhere Stand nur als Mittel für einen grössern Zeitraum gilt. Das Maximum der Steigerung, welches der Puls aber erfährt, kann in Folge dieses Schwankens auf sehr verschiedene Zeiträume fallen und zwar von 5 Minuten nach dem Essen bis 130 Minuten. Die Umstände, von denen diese grosse Variation abzuhängen scheint, sind folgende: a) die Dauer des Essens; es ist klar, dass, je länger diese Zeit ist, um desto früher das Maximum der Steigerung eintreten werde, und so kann es geschehen, dass dieses Maximum schon auf die 5. Minute fällt, während man sonst um diese Zeit oft noch eine Depression des Pulses wahrnimmt; b) der Grad der Wärme der Nahrungsmittel, so wie ihr Aggregationszustand; c) die Qualität derselben; aus sechs hierüber angestellten Beobachtungen hat sich als wahrscheinlich ergeben, dass bei gleichen Gewichtsmengen das Maximum der Steigerung grösser ist für Amylum als für

*) Hier bewirkt nach anderweiten Versuchen der Verf. anfängliches Sinken der Pulsfrequenz, das jedoch später in Steigen übergeht.

**) Bei v. Bärensprung fiel das Maximum zwischen 5 bis 6 Uhr Nachm., 2 bis 5 Stunden nach dem Mittagessen; das Minimum Nachts.

Protein *) und was die Zeitverhältnisse anlangt, dass diese Steigerung für Protein sogleich eintritt, aber in sehr kurzer Zeit — 1 Stunde — gänzlich verschwunden ist, während sie beim Amylum später eintritt, aber erst in $2^1/_2$ Stunden gänzlich aufhört."

Die Pulsfrequenz steigt innerhalb der angegebenen Zeit im Ganzen bei A 4 mal und fällt dazwischen 3 mal, bei B findet viermaliges Steigen und viermaliges Fallen in dieser Zeit statt. Ueber die Zeiten der Wendepunkte s. die später folgenden Tabellen **).

Der Stand des Pulses vor der ersten Nahrungsaufnahme Morgens und 4 bis 6 Stunden nach derselben sind sowohl bei A als B einander nahe gleich, indem die durch die morgentliche Nahrungsaufnahme hervorgerufene Steigerung in diesen Stunden sich merklich wieder verloren hat. Der Puls verliert aber von diesem Quantum nicht in jedem Zeitpunkt gleich viel. Man übersieht den Gang aus folgender kleinen Tabelle (enthaltend die Stundenmittel der Pulsfrequenz im Mittel für Beobachter A und B), worin P den Stand der Pulsfrequenz vor dem Morgenkaffee bedeutet.

Zeit nach Beendigung des Morgenkaffee.	Pulsfrequenz.
0 — 1 Stunde	P + 7,990
1 — 2 "	P + 7,118
2 — 3 "	P + 3,310
3 — 4 "	P + 2,772
4 — 5 "	P + 0,326
5 — 6 "	P + 0,050

Innerhalb der Stunden 4 bis 6 nach der ersten Nahrungsaufnahme (dem Morgenkaffee) so wie $2^1/_2$ bis 5 Stunden nach dem Mittagsessen behält der Puls einen nahe gleichbleibenden Stand ***). Dieser constante Stand Nachmittags zeigte sich bei dem einen Beobachter A) tiefer, bei dem andern (B) höher als der des Morgens.

Zwar liess sich kein einzelnes Stundenmittel der Pulsfrequenz finden, welches mit dem Tagesmittel sehr nahe übereinstimmte. Doch kann man das Tagesmittel mit grosser Schärfe finden, ohne für alle einzelnen Stunden Beobachtungen anzustellen, wenn man das Mittel der Stunde vor der ersten Nahrungseinnahme Morgens und das Mittel aus der Zeit 30′ bis 90′ nach dem Mittagessen addirt, und von der Summe die Hälfte nimmt. Die Abweichung beträgt weniger als $^1/_3$ Pulsschlag; wie die Verf. durch eine Vergleichstabelle beobachteter und berechneter Werthe p. 17 belegen.

Die grösste mittlere tägliche Schwankung *) des Pulses von 7 Uhr Morgens bis 10 Nachts betrug bei dem einen Beobachter (A) in 378 Beobachtungen 14,813, bei dem andern (B) 10,520 Schläge, welche nahe Uebereinstimmung bei der grossen Differenz ihrer mittlern Pulsfrequenz (S. 209) nicht ohne Interesse ist.

Bei übereinstimmender Lebensweise der Beobachter kann auch ein entsprechender Gang der Pulsfrequenz erwartet werden; nicht mehr aber bei abgeänderter Diät. In der That zeigt sich bei beiden Beobachtern A und B von früh an bis Abends 10 Uhr ein im Ganzen nahe übereinstimmender Gang der Pulsfrequenz im Steigen und Fallen (wenn schon die absoluten Grössen des Steigens und Fallens abweichen), da ihre Lebensweise bis dahin übereinstimmte, von 10 Uhr aber ist der Gang nicht mehr vergleichbar. Da nämlich B um 10 Uhr gemischte Nahrung zu sich nimmt, erfährt sein Puls von 0′ bis 30′ nach dieser Aufnahme eine neue Steigerung, sinkt aber, da das Nachtessen nur geringe Wirkung ausübt, von diesem Punkte an continuirlich abwärts; dagegen bei A, welcher um diese Zeit blos Bier zu sich nimmt, der Puls von 0′ bis 30′ eine Depression erfährt und erst nach dieser Zeit steil ansteigt.

Pulsbeobachtungen in den nächtlichen Morgenstunden und während des Schlafs sind von den Verf. nicht mitgetheilt; indess ist aus vielfachen Beobachtungen Anderer zur Genüge bekannt, dass die Pulsfrequenz Nachts im Schlafe sich beträchtlich mindert. Nach Guy (Todd Cycl. Vol III) tritt die Verminderung bei Kindern bedeutender als bei Erwachsenen hervor. Nach Nick mindert sich die Pulsfrequenz Nachts um so weniger, je nüchterner Jemand zu Bett geht, und ist von Mitternacht bis zur zweiten Morgenstunde am kleinsten. Nach Budge inzwischen erfolgt gerade während dieser Zeit wieder einige Zunahme. Ob das Individuum Nachts schläft oder nicht, hat auf die Pulsfrequenz Nachts nach ihm wenig Einfluss. (Zusammenstellung verschiedener Angaben über Pulsfrequenz im Schlafe s. in Suchier Diss. p. 25.)

*) Nach Guy vermehren vielmehr thierische Speisen die Pulsfrequenz mehr als pflanzliche.

**) v. Bärensprung's minder zahlreiche Beobachtungen lassen blos zweimaliges Steigen und Fallen erkennen. Budge's Angaben s. S. 217.

***) Die Verf. geben theils die obigen weitern Gränzen, theils die engern Gränzen 5 bis 6 Stunden nach dem Morgenkaffee, und 4 bis 5 Stunden nach dem Mittagsessen für die Zeit des constanten Pulses. Nach den Tabellen der Mittel (die wir folgen lassen werden) würde in der That nichts hindern, die weitern Gränzen der merklichen Constanz zu gestatten, indem die Differenz während dieser ganzen Zeit kaum $^1/_6$ Pulsschlag für einen oder den andern der beiden Beobachter übersteigt.

*) Unter mittlerer Schwankung wird die grösste Differenz zwischen den in den Tabellen enthaltenen Stundenmitteln der Pulsfrequenz verstanden.

Nach voriger Anführung von Resultaten, die sich aus consequenter Verfolgung des Ganges der Pulsfrequenz an Individuen von nahe übereinstimmendem Alter, Lebensart u. s. w. ergeben haben, dürfte es nicht unzweckmässig sein, zum Vergleich die Resultate beizufügen, die Budge (vgl. S. 214) aus Beobachtungen an einer viel grössern Anzahl (13 Individuen von verschiedenem Alter und Geschlecht (von 3 Jahr bis 55 Jahr) gezogen hat, theils um übersehen zu lassen, welchen Umfang von Veränderungen man überhaupt in diesem Gebiete von Versuchen erwarten kann, theils eine Ergänzung für die bei den Verf. fehlenden nächtlichen Morgenstunden zu geben. Freilich steht die Mittheilung von Budge's Versuchen gegen die der Verf. dadurch in Nachtheil, dass zu den Resultaten nur einige Beispiele rhapsodisch als Belege beigefügt sind, und die Zeit der gewöhnlichen Nahrungsaufnahme für die betrachteten Fälle nicht angegeben ist. Alle Beobachtungen geschahen an sitzenden Individuen.

„Man würde irren (sagt Budge) wenn man glauben wollte, die Ab- und Zunahme des Pulses wäre nach Stunde und Minute genau bestimmt. Dies ist nicht einmal bei denselben Menschen, viel weniger bei verschiedenen der Fall. Wenn wir unten Stunden bezeichneten, so kann dies nur als approximative Bestimmung seine Geltung haben und ausdrücken, dass ungefähr um die angegebene Zeit bei den meisten Menschen der Puls ab- oder zunimmt. Auch das will ich gleich vorerinnernd beifügen, dass die Zahl der Pulsschläge nicht bei denselben Menschen zu gleicher Tageszeit an einem wie dem andern Tage gleich ist; auch hierin herrscht Verschiedenheit, deren Ursache noch nicht zu ermitteln gelang." Es folgt ein Beispiel, wo bei einem regelmässig lebenden Manne um 8 Uhr vor dem Morgenkaffee am ersten Tage 72, am zweiten 68, am dritten 68, am vierten 67, am fünften 66 Schläge gezählt wurden.)

„Die Pulsschwankungen bei Gesunden lassen sich, meinen Beobachtungen zufolge, in einem allgemeinen Satze so ausdrücken: **Die Frequenz des Pulses zeigt während des Tages zweimal eine Zunahme und dazwischen eine Abnahme, und während der Nacht zweimal eine Abnahme und dazwischen eine Zunahme.** Der Anfang der ersten Zunahme ist bei einigen Menschen Morgens zwischen 2 und 4 Uhr, früher ward sie von keinem der Beobachter angeführt. Bei andern trat sie erst später, gegen 6 Uhr Morgens, ein. Die Länge ihrer Dauer ist ebenfalls verschieden. Meist ist zwischen 10 und halb 12 Uhr Morgens der Culminationspunkt eingetreten, bei Einigen jedoch schon viel früher, schon um halb 9 und 9 Uhr. Bei einem und demselben Menschen beobachtete ich sogar die Culmination gewöhnlich um 10½ Uhr, einige Male jedoch schon um 8½ Uhr eintreten." (Es folgen jetzt 6 Beispiele.) „Bei allen oft wiederholten Beobachtungen hatte sich zwar im Allgemeinen gezeigt, dass während des Fastens der Puls seltener schlug als an andern Tagen, aber die Thatsache der Morgenzunahme blieb ganz constant. — Dieser ersten Zunahme folgt die erste Abnahme; sie beginnt nicht zu gleicher Zeit, dauert nicht gleich lange und hört nicht zu derselben Zeit bei verschiedenen Menschen auf. In den meisten Fällen beginnt sie zwischen 10 und halb 12 Uhr und dauert bis nach 2 Uhr. Es kommen aber mannichfache Ausnahmen vor. . . . (Anführung einer solchen Ausnahme.) — Der ersten Abnahme folgt die zweite Zunahme. Ich rechne die Zunahme nicht hinzu, welche gleich nach dem Essen erfolgt, das gewöhnlich in die Zeit der Pulsabnahme fällt. Die Beobachtungen beziehen sich auf Personen, welche Nichts zu dieser Zeit gegessen haben. — Die zweite Zunahme beginnt gegen 3 Uhr oder später, und dauert bis 6, 7 oder 8 Uhr. — Vom Abend an beginnt die erste nächtliche Abnahme und erreicht gegen Mitternacht ihre grösste Tiefe, später bei Erwachsenen, früher bei Jüngern. . . . (Es folgen einige Beispiele.) — Als Regel kann man annehmen, dass von 6 Uhr Abends an der Puls bis nach Mitternacht abnimmt. Es gibt aber Menschen, bei denen diese erste nächtliche Abnahme sich der mittäglichen anschliesst, so dass keine Zunahme bemerklich, oder aber auch solche, bei denen die Pulsfrequenz den ganzen Nachmittag unverändert bleibt und gegen Abend erst abzunehmen anfängt. — Nach Mitternacht erfolgt die nächtliche Zunahme des Pulses. . . . Dauer nach Beispielen 1 bis 2 Stunden. Die letzte Abweichung ist die zweite nächtliche Abnahme von ungefähr 2 Uhr bis 4 oder 6 Uhr Morgens. Zwei Beispiele. — Wir sehen also, dass bei Tage im Allgemeinen der Puls mehr zur Zunahme, vom Abend an mehr zur Abnahme neigt; wir sehen, dass, wie schon Knox beobachtete, der Schlaf es nicht ist, welcher den Puls seltener macht; es ist die Nacht, welcher diese Wirkung zukommt."

(Schluss folgt.)

Methoden zur quantitativen Bestimmung der Blutkörperchen, von Dr. **Hermann Welcker** in Giessen.[1]

(Originalmittheilung.*)

Die quantitativen Bestimmungen der Blutkörperchen bestanden — wenn man von den sehr umständlichen, den speciellen Zwecken nicht genügenden **chemischen** Ermittelungen absieht — aus gänzlich ungefähren **Schätzungen**, als Prof. Vierordt den wahrhaft imponirenden Gedanken fasste und ausführte, die Körperchen eines genau bestimmten Blutvolums **Stück für Stück zu zählen.** Die mit aufopfernder Geduld gewonnenen Resultate Vierordt's besitzen eine grosse Genauigkeit; doch fordert die Bereitung des Zählobjectes, sowie die mikrovolumetrische Bestimmung desselben, so vielfache und zeitraubende Vor- und Zwischenarbeiten, so haarspaltende und dennoch die Fehlerquellen nicht ausschliessende Cautelen, dass es sehr zweifelhaft scheint, ob Vierordt's Methode jemals die der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechende Aufnahme finden wird. Ich habe mich daher bemüht, ein Verfahren festzustellen, welches mit

---

1) Die ausführliche Darstellung nachstehender Methoden habe ich für das von Vogel, Nasse, Benecke angekündigte Archiv eingesendet.

*) Das Centralblatt wird Originalmittheilungen, welche der im Prospect ausgesprochenen Tendenz desselben gemäss gehalten sind, auch ferner nicht ungern aufnehmen; nur muss sich die Redaction in jedem Falle die Freiheit vorbehalten, nöthigenfalls dieser Tendenz und der allgemeinen Einrichtung des Blattes gemässe formelle Abänderungen und Kürzungen vorzunehmen.

grösserer Leichtigkeit und geringerm Zeitaufwande zu denselben, ja zu noch genauern Resultaten führt.

Ich setze die Methode Vierordt's, auf No. 6 dieses Blattes verweisend, als bekannt voraus und erinnere nur, dass Vierordt 7 bis 12 Cub. Mill. des durch einen Einschnitt in den Finger gewonnenen Blutes mit einem 120fachen Volum Gummischleimes zusammenrührt und durch rasches Einsenken einer äusserst engen Glascapillare ein nur wenige 2 bis 3 Mill. langes Säulchen dieser Mischung zur Zählung entnimmt. Ich halte es nun für den Hauptmangel der Methode, dass die Länge dieses Säulchens in jedem einzelnen Versuche eine andere ist, darum stets eine mikroskopische Messung erfordert, während das Volum des verwendeten Blutes erst aus der Länge des Säulchens und dem Querschnitte der für cylindrisch angenommenen Capillare berechnet wird....*)

Wenn ich nun mein Verfahren mit wenigen Worten schildern soll, so mische ich ein genau abmessbares grösseres Volum (3 bis 4 C. C.) frischdisch gewonnenen Schröpfblutes zu einigen 1000 C. C. Salzwasser, was mit grosser Genauigkeit und ohne alle Gefahr von Verdunstungsfehlern geschehen kann, und bereite, je nach besondern Zwecken, eine 600fache bis 2400fache Verdünnung. Aus dieser Mischung entnehme ich mit einer 3 Zoll langen Capillare, die $2^1/_2$ Zoll von der Mündung entfernt eine constante Füllungsmarke besitzt und ein für allemal berechnet ist [1], ein bestimmtes, mit blossem Auge controlirbares Volum; den Menisken wird nicht die geringste Beachtung zu Theil. Der Inhalt der Capillare wird auf ein Glasplättchen ausgeblasen und mit etwas Gummischleim zu einem runden, kreuzergrossen Flecke zusammengerührt; das trockne, hiermit zur Zählung fertige Präparat [2] wird auf ein Glasmikrometer geheftet, auf welchem es niemals (wie bei Vierordt) dislocirt werden muss, woran die erheblichsten Vortheile geknüpft sind. Jene Glasmikrometer, welche, von mir gefertigt, von mir zu haben sind, enthalten auf einer quadratförmigen Stelle von 7^{mm} in Seite 7200 Feldchen, die durch 31 senkrechte und 241 horizontale Demarkitte gebildet werden; zwischen je zweien der senkrechten Linien findet sich eine mikroskopische Ziffer. Das Mikrometer besitzt mithin 30 bezifferte Bahnen, jede aus 240 oblongen Feldchen bestehend, welche ein einfacher Verschiebungsapparat der Reihe nach durch das Sehfeld führt, während ein Spinnwebfaden des Oculars stets dasjenige Feldchen markirt, in welchem gerade gezählt wird. Die Vertheilung der Körperchen im Zählgitter ist eine sehr regelmässige [3]; die Zählung selbst verläuft so rasch, als eine Zählung, bei welcher eben Stück für Stück gezählt wird, irgend verlaufen kann. Jede Stelle der Blutkörperchenkarte kann mittelst des Zahlenmikrometers auf das rascheste wiederaufgesucht und wie dies bei meinen Präparaten bereits mehrfach mit bestem Erfolge geschah, nach langer Zeit noch auf die Richtigkeit der Protocolle geprüft werden.

Aber — wird man fragen — vertheilen sich die Körperchen auch in jenen starken Vermischungen mit Wasser hinlänglich gleichmässig? Zur Beantwortung folgende Zahlen:

Blut von Dr. H. W., entleert am 29. Dec. 1853.

Volum der benutzten Capillare 1,30280300 Cub. Mill.

№ des Präparates	Grad der Verdünnung	direct gezählte Körperchen	Blutkörperchen des Cub. Mill.
1	600	10120	4600000
2	600	10143	4600000
3	1200	5022	4600000
4	1800	3232	4400000
5	1800	3316	4600000
6	2400	2540	4600000
7	2400	2538	4600000

Ich rühme mich, diesen Versuch, als meinen zweiten, einen „Präliminarversuch" nennen zu dürfen. — Die Präparate sammt den betreffenden Protocollen werden, so lange ich diesen Versuch nicht durch exactere Resultate übertreffen kann, als Belege von mir aufbewahrt.

*) Der Verf. weist hiernächst darauf hin, dass die grösste Uebereinstimmung, die sich bei viergliedrigen Versuchen Vierordt's findet, ist: 5500000, 5100000, 5400000, 5400000, und die Resultate bei dessen neuesten Versuchen mit verschiedenen Blutproben überhaupt von 4100000 bis 5800000 schwanken, und stellt in Frage, ob so grosse Schwankungen physiologisch oder nicht vielmehr ein Ausdruck der mangelhaften Methode sind; ersterenfalls würde auch die genaueste Zählung kein erhebliches Licht auf pathologische Zustände werfen können. Im Interesse der Kürze haben wir uns gestattet, einige Ausführungen des Verf. hierüber in diese Anmerkung zusammenzuziehen.

Die Redaction.

1) Das Gewicht von 12 Quecksilberfüllungen der Cap. C betrug 0,2894 Gramme; zu 12 weitern (controlirenden) Füllungen derselben Capillare habe ich 0,2900 Gramme gebraucht. Das Volum meiner Glasröhrchen beträgt 1,04 bis 2,11 Cub. Mill.

2) Mit welcher Leichtigkeit geschieht hiernach die Bereitung des Zahlobjects, im Vergleich mit V.'s Verfahren!

3) Ein deutliches Bild hiervon ergibt sich aus folgenden Zahlen. Ein von mir bewahrtes Präparat meinem ersten Versuche angehörig, besitzt in 3275 Feldern 18315 Körperchen. Leere Felder — fast ausschliesslich am Rande des Präparats — finden sich 200 mal; die Zahl 1 kommt 192 mal vor, 2 = 246 mal, 3 = 318 mal, 4 = 336 mal, 5 = 412 mal, 6 = 330 mal, 7 = 304 mal, 8 = 264 mal, 9 = 204 mal, 10 = 146 mal, 11 = 110 mal, 12 = 74 mal, 13 = 48 mal, 14 = 32 mal, 15 = 29 mal, 16 = 14 mal, 17 = 9 mal, 18 = 6 mal, 19 einmal, 20 einmal, 21 = 2 mal. — In einem zweiten 18295 Körperchen haltenden Präparate jenes Versuchs sind ebenfalls 1, 3 und 6 die häufigsten Zahlen; Felder mit 19, 20, 21, 22 und 24 Körperchen finden sich je einmal.

So ganz „mit Leichtigkeit vorzunehmen", wie Vierordt die Versuche erachtet, die „nach Constatirung der Methode durch ihn seine Nachfolger anstellen würden", waren die hiermit skizzirten Modificationen des Verfahrens keineswegs, und ich bemerke, dass diese Modificationen von der ursprünglichen Methode im Grunde nichts übrig lassen als das eine Gemeinschaftliche, dass bei meiner, wie bei Vierordt's Methode, eine Gummikruste die Körperchen fixirt. *)

Meine Zahlversuche haben mich auf eine zweite Methode geführt, deren Tragweite und eigentlicher Wirkungskreis sich für jetzt noch nicht bestimmen lässt, die aber, wie ich hoffe, eines Tages alle Zählmethoden verdrängen soll.

In 18 gleichgestaltete Gläser, deren jedes mit 800 C. C. Wasser (etwa $1^1/_2$ Schoppen) gefüllt war, mischte ich in No. 1 einen Tropfen, in No. 2 zwei Tropfen und, so fortschreitend, in das 18. Glas 18 Tropfen Blutes [1]. Es war hiermit eine Farbenscala gebildet, deren einzelne Glieder sich so scharf durch die Farbe unterschieden, dass in der That ein Kind die Scala zu ordnen vermocht hat. Das Blut dieser Scala war von einem Pneumonischen entnommen. Ich mischte nun in ein 19. Glas 10 Tropfen meines Blutes (18. Dec. 1852) und in ein 20. Glas 10 Tropfen Blut eines Schwindsüchtigen. Das Glas 19 stimmte in der Farbe nicht mit der analogen Mischung No. 10, sondern mit No. 13; das 20. Glas stimmte mit No. 7 der Scala. Besitzt nun ein Cub. Mill. meines Blutes 4600000 Körperchen, so war es das Ergebniss der allereinfachsten Rechnung, dass dem Pneumoniker 3500000, dem Phthisiker 2400000 Körperchen zukamen.

Ein sehr gewichtiges „Wenn" ist bei diesem Schlusse mir keineswegs entgangen; die Sache ist nämlich richtig, wenn die Farbekraft des Blutes mit dessen Körperchengehalte hinlänglich Hand in Hand geht. Bei der Einfachheit des Verfahrens wird sich dies bald ermitteln lassen. . . . *)

Ich glaube bereits ein Verfahren gefunden zu haben, die Blutfarbenscala zu conserviren, und habe mich erboten, solche perennirende Blutmischungen, zu Hülfe deren eine Blutprüfung in einer halben Minute vollendet ist, unentgeltlich zu bereiten.

Gearbeitet habe ich mit der Farbenscala (auf die erforderlichen Gläser harrend) bis jetzt noch nicht, die wenigen Bestimmungen, die ich zur Constatirung der Methode vornahm, seien hier unter 3 bis 7 verzeichnet; 4 und 2 sind Zahlresultate. Ich bemerke noch, dass fünf der 7 untersuchten Blutarten in ihrem Verhältnisse der gefärbten Körperchen zu den farblosen bei mikroskopischer Betrachtung sich gleich verhielten; bei zweien wurde diese Ermittelung versäumt.

1. Blut eines Gesunden (Dr. H. W.)	4600000
2. Blut eines Hemiplegischen	3900000
3. Blut eines Gelähmten	3800000
4. Blut einer Hysterischen, früher Diabetischen	3600000
5. Blut eines Pneumonischen	3500000
6. Blut einer Hysterischen, durch Profluvien Geschwächten	3100000
7. Blut eines Phthisischen	2400000

Kleine Mittheilungen.

Durchsichtigkeit des innersten Saturnsringes. Dass im J. 1850 von Bond in Cambridge (Amerika) und von Dawes in Wateringbury bei Maidstone in England beinahe gleichzeitig zwischen dem zweiten bisher sogenannten innern Ringe des Saturn und dem Hauptplaneten ein dritter, sehr matter und lichtschwacherer dunklerer Ring entdeckt worden ist, dürfte hinlänglich bekannt sein. (Vergleiche darüber Kosmos III. p. 323.) Neuerdings nun haben Dawes am genannten Orte (Sept. 1852), Jacobs in Madras (Sept. 1852) und Lassell auf Malta (Oct. 1852) ebenfalls ziemlich gleichzeitig und unabhängig von einander entdeckt, dass dieser lichtschwache Ring etwas durchsichtig oder durchscheinend ist [1], indem man den Körper des Saturn durch denselben hindurchsehen kann. „Beide Ränder des Planeten", sagt Lassell (p. 383), „können deutlich durch den Ring hindurch erblickt werden, wo er den Körper des Planeten schneidet, ganz bis zum Rande des innern hellen Ringes. Nach meiner Ansicht lässt sich das ganze Ansehen des dunklen Ringes mit nichts besser vergleichen als mit dem eines Ringes von schwarzem Flor (black crape), welcher sich innerhalb des innern Ringes erstreckt, und da, wo er sich auf den schwarzen Himmel projicirt, wie an den Henkeln der Fall, vermöge Zurückwerfung einigen (some) Lichts dunkel grau-schattig (of a dark gray shade), wo er sich aber auf den Körper des Planeten projicirt, vermöge Durchganges eines Antheils vom reflectirten Lichte des Planeten, viel heller grau erscheint. — Welches die nähere Natur dieses wunderbaren Zusatzgliedes (appendage) zum Planeten sei, wird ein Gegenstand interessanter Forschung sein, sofern er ein Mittelglied zwischen nebelförmiger und fester Materie darzubieten scheint. Die scharfe Begrenzung (precise definition) seiner Ränder macht ihn jeder andern Art Nebel ungleich, während andererseits seine durchscheinende Beschaffenheit (its certain translucency) ihm alle Aehnlichkeit mit andern festen Körpern unsers Systems raubt." — Dawes spricht (p. 384) die Vermuthung aus, dass der dunkle Ring flüssig sein könne. Im Original sind zur Erläuterung der durchscheinenden Beschaffenheit des betreffenden Ringes zwei Abbildungen beigefügt, die eine nach Beobachtungen von Dawes, die andere nach denen von Lassell. (Dawes in

*) Es ist wohl unnöthig zu erinnern, dass das Verdienst der ursprünglichen Entdeckung der Methode hierdurch nicht geschmälert wird.

Die Redaction.

1) Dass auch bei dieser Methode mit graduirten Pipetten abgefüllt wird, übergehe ich, wie anderes Detail.

*) Der Verf. beabsichtigt, durch vergleichende Versuche der farbeprüfenden und der Zahlmethode dies zu leisten, und weist auf den grossen Vortheil der kurze ersterer Methode hin, falls sich dieselbe bewähren sollte.

1) Dawes charakterisirt die Beschaffenheit des Ringes als „partial transparency", Lassell als „evident transparency", andern Orts als „certain translucency".

astronom. Nachr. Nr. 810. p. 381—384. Lassell, ebendas. p. 383—386.

Ausdehnung von Eisen, Messing, Platin durch die Wärme, von *M. G. v. Paucker*. In seiner Abhandlung über die Vergleichung der wissenschaftlichen Längenmasse hat der Verf. aus den in mehrern Werken zusammengestellten Angaben über die Ausdehnung vorstehender Metalle durch die Wärme folgende Mittelwerthe berechnet, welche für 1° C. gelten:

		Ausdehnung	Mittl. Fehler
Eisen,	25 Bestimmungen	0,0000011612	0,0000001059
Messing,	17 „	0,0000018713	0,0000001203
Platina,	5 „	0,0000009425	0,0000003042

(Mélanges math. et astr. T. I. 1852. p. 441).

Grosse Bäume in New-York, von *B. Buckley*. Das westliche Gebiet von New-York, früher ausgezeichnet durch seinen Reichthum an grossen Bäumen, zählt deren nur noch wenige und man beginnt die einzelnen Riesen zu verzeichnen, die man noch antrifft oder deren man sich erinnert. Bei Geneseo stand vor Jahren ein schwarzer Wallnussbaum (*Juglans nigra*) von 16 Fuss im Durchmesser, in dessen hohlem Stamme Mancher seine Wohnung aufschlug. — Ebendaselbst steht eine weisse Sumpfeiche (*Quercus bicolor W.*), deren Stamm bis zur Höhe von 20 Fuss, wo die Zweige abgehen, einen Umfang von 24 bis 27 Fuss zeigt. Eine Ulme ist mit ihr fest verwachsen. Der umliegende Boden der Weide, welche sie schmückt, ist von den zahlreichen Besuchern niedergetreten wie eine Tenne. Die Farmer haben auf ihren Feldern und Wiesen zahlreiche Gruppen dieser Art Bäume stehen lassen, deren schönste 12 bis 14 Fuss im Umfang zeigen. — Im Alleghanygebiete finden sich dichte Wälder, deren Riesen die weisse Kiefer (*Pinus Strobus L.*). Man fällte eine von 7 Fuss Durchmesser. In Belknap's History of New Hampshire wird ein gleich starker Baum erwähnt. — Unweit des Dorfes Auburn stand noch kürzlich — vielleicht noch jetzt — eine „big elm", eine Ulme (*Ulmus americana*), welche mehr als 33 Fuss im Umfange zeigte. — In der Wayne county finden sich noch zahlreiche Platanen (*Platanus occidentalis*), von denen einige 16 Fuss im Durchmesser haben. — Die Mehrzahl dieser Bäume wächst in einem reichen tiefen Alluvialboden und selbst jene stattlichen Kiefern geniessen den Schutz tieferer Thäler. (Silliman American Journ. 1852. May. p. 397—399.)

Wisteria chinensis. Bekannt ist, dass englische Missionare aus Japan die sogenannten englischen Gartenanlagen und viele Verbesserungen des Gartenwesens brachten. Welchen Gewinn aber die pfiffige Priesterkaste dort aus der geheim gehaltenen Kunst der künstlichen Befruchtung der Blumen zu ziehen wusste, ist noch selten erwähnt worden, und wenn wir in unsern Anlagen die prachtigen Trauben blauer Schmetterlingsblumen der Glycine Wisteria chinensis bewundern, ahnen nur Wenige, wie vieler Menschen Gluck durch die Benutzung dieser Pflanze entschieden wird. Ein japanesisches Liebespaar, dem sich unübersteigliche Hindernisse gegen das ersehnte Ziel darbieten, überreicht einem Priester einen Zettel mit beiderseitigem Autographen. Dieser wird nun an eine solche Traube befestigt: war er von einer reichen Geldspende begleitet, so wird insgeheim die Traube befruchtet und Aeltern und Verwandte fügen sich mit glaubigem Sinne der Fugung des so kundgegebenen gottlichen Willens. (Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. 1853. p. 27.)

Fortdauer der geschlechtlichen Functionen bei Degeneration des kleinen Gehirns. In Betreff des Bezuges, den man dem kleinen Gehirn zu den Geschlechtsfunctionen beizulegen pflegt, sind nachstehende Beobachtungen nicht ohne Interesse: Ricard legte der Academie nationale de med. de Paris folgenden Fall vor. Ein Schneider wurde von ihm wegen doppelter Sarcocele tuberculosa im Hosp. du midi castrirt, befand jedoch darnach merkwürdigerweise den Geschlechtstrieb, hatte leichte und häufige Erectionen und pflog fast taglich geschlechtlichen Umgang mit seiner Frau. Drei Monate nach der Operation kam er wegen eines Kopfleidens ins Spital zurück, und starb einige Zeit nachher. Bei der Section fand R. im kleinen Gehirn eine enorme tuberculose Geschwulst, die beinahe das ganze Organ verdrängt hatte, so dass dieses nur noch eine Art Membran oder Cyste darbot. — Vor mehrern Jahren theilte Dr. Combette in den Arch. gen. de med. eine Beobachtung mit, wo bei der Zerstörung des kleinen Gehirns der Geschlechtstrieb nicht aufgehoben war. — Diesen beiden Fällen reiht sich der der Indianerin Marianne an, der von Hrn. Sontz in der Gaz. med. mitgetheilt wurde. (Damerow, Zeitschrift f. Psychiatrie. 1852. IX. p. 358.

Selbstmord bei den Türken, von Dr. *L. Rigler*. Der Selbstmord kommt bei den Türken nur selten vor. „Verfolgung vom Feind durch den Feind, bevorstehender schmachvoller Tod oder Entehrung waren in den vorkommenden Fällen die Hauptursachen. Noth bringt vor der Hand Niemanden dazu, weil der Arbeitsame sein Fortkommen findet, an wenigsten jedoch Liebesgram, da man nur aus physischem Bedurfniss oder aus Convenienz heirathet, und die Geburt bei der Wahl einer Gattin kein Hinderniss abgibt. Der Selbstmord wird durch einen Sturz ins Meer, durch Erhängen, Erdolchen oder Opiumgenuss vollbracht. Erschiessen ist unerhört. Es bestehen Beispiele, dass sich Monomanische in ein Zimmer einschlossen, die Fenster wohl verklebten, ein Kohlenfeuer anzündeten und eines asphyktischen Todes starben." (Damerow, Zeitschrift f. Psychiatrie. 1852. IX. p. 302, aus: Rigler, Die Türkei und deren Bewohner. Wien. 1852.)

Bei **Th. Chr. Fr. Enslin** in Berlin ist soeben erschienen:

Systematisches Handbuch der Arzneimittellehre

von

Dr. F. L. Strumpf.

II. Band 3. Lieferung.

(13. Lieferung des ganzen Werkes.)

Preis: 16 Sgr.

Ueber den Werth dieses Werkes haben sich sammtliche Kritische Organe so übereinstimmend ausgesprochen, dass der Verleger glaubt mit Recht behaupten zu dürfen, „von allen in neuerer Zeit erschienenen Lehrbüchern der Materia medica sei das Werk von Strumpf das vollständigste und beste.

Im Canstatt'schen Jahres-berichte sagt Herr Professor Gautier-Besancon u. a.: „Ueber das Werk selbst haben wir uns bereits früher genügend ausgesprochen, und haben nichts weiter hinzuzufügen, als dass es den Händen des Fachgelehrten sowohl, als auch in jenen des wissenschaftlich gebildeten Arztes, der nicht damit zufrieden ist zu wissen, dass dies oder jenes Mittel gegen diese oder jene Krankheit gegeben wird, sondern der auch wissen möchte, von wem, wann und wie es gegeben wurde — „Strumpf's Arzneimittellehre nicht fehlen sollte."

Die bis jetzt erschienenen 13 Lieferungen kosten 2 Thlr. 2 Sgr., und werden zur Completirung auch einzelne Lieferungen abgegeben.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in Leipzig. — Druck von **F. A. Brockhaus** in Leipzig.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 13.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Vertheilung der Temperatur auf der Erde nach örtlichen und zeitlichen Verhältnissen, von **H. W. Dove.** — Ueber den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme, von **H. Lichtenfels** und **H. Fröhlich**, mit Berücksichtigung anderweiter Beobachtungen. Schluss. — Ueber die Juraformation auf der Erdoberfläche, von **L. v. Buch.** — Ueber den Vertretungsbezirk der Schwindsucht, Phthisis tuberculosa, und den passendsten Aufenthalt für schwindsuchtige, von Dr. **Caspar Friedrich Fuchs.** — Ueber die Schwächung des Sternenlichts beim Durchgange durch die Atmosphäre, von Dr. **Ludwig Seidel.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Vertheilung der Temperatur auf der Erde nach örtlichen und zeitlichen Verhältnissen, von H. W. Dove in Berlin.

Den folgenden Ergebnissen liegt das durch seine schönen und instructiven Charten und Erörterungen gleich interessante und wichtige Werk unter: „Die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde, erläutert durch Isothermen, thermische Isanomalen und Temperaturcurven, mit 3 grossen und 2 kleinen Charten, so wie zwei normale und extreme Temperaturcurven darstellenden Tafeln. Zweite sehr vermehrte Auflage der Monatsisothermen von H. W. Dove.“ Berlin, 1852. (4 Thlr. 20 Ngr.). Das Neue, was diese zweite Auflage enthält, soll hier in Zusammenhang mit dem Inhalt der ersten Auflage berücksichtigt werden.

Die Wärme (der Luft) auf demselben Parallelkreise der Erde ist bekanntlich nicht an allen Orten desselben gleich, wie es denn in Europa unter denselben Breitengraden im Allgemeinen wärmer ist als in den östlichen Theilen Nordamerikas. Die Orte, welchen gleiche Wärme zukommt, liegen, wie man weiss, auf ziemlich unregelmässig gekrümmten Linien, den sogen. Isothermen, die überdies in verschiedenen Zeiten des Jahres eine verschiedene Gestalt und Lage annehmen *). Inzwischen kann man sich die Aufgabe stellen, die mittlere Temperatur eines gegebenen Parallelkreises aus den verschiedenen Temperaturen, die seinen einzelnen Punkten zukommen, zu bestimmen; wobei man natürlich darauf beschränkt ist, dieses Mittel nur aus einer gewissen Anzahl von Temperaturbestimmungen für gehörig auf dem Parallelkreise vertheilte Orte abzuleiten, da man sie nicht für alle hat noch haben kann. Gewöhnlich hat man sich hierbei darauf beschränkt, die Mittel aus Temperaturen von der Ostseite der Neuen Welt und der Westseite der Alten Welt zu nehmen, indem man voraussetzte, in diesen Temperaturen die Extreme der Verschiedenheit der auf den betreffenden Parallelkreisen stattfindenden Temperaturen zu haben, und im Mittel aus diesen Extremen ein dem wahren Mittel nahekommendes Resultat zu erhalten. Der Verf. jedoch hat eine Methode gewählt, welche durch Zuziehung von 36, gleichförmig auf demselben Parallelkreise vertheilten Orten zur Ziehung des Mittels genauere Ergebnisse zu erhalten gestattet [1]). Das Mittel aus den an diesen 36 Orten

*) Im Original finden sich die Isothermen für alle Monate besonders verzeichnet.

1) Hierzu wurde auf den vom Verf. entworfenen 12 Charten der Monats-Isothermen von 10° zu 10° Länge zwischen den Isothermen graphisch für die Parallelkreise 0, 10, 20 u. s. w. interpolirt und auf diese Weise für jeden derselben die Temperatur von 36 Orten erhalten. Da nahe am Pol überhaupt keine Temperaturbestimmungen vorhanden sind, so musste für den Parallel 80° und den Pol das Interpolationsverfahren auf eigenthümliche Weise modificirt werden. Es geschah so: Die Polarprojection der Erde wurde in vier gleichseitige sphärische Dreiecke getheilt und innerhalb jedes derselben die mittlere Wärmeabnahme von 0° bis 70° Breite bestimmt. Die Temperaturabnahme in den beiden einander gegenüberliegenden Dreiecken wurde nun als Ordinate für eine Abscisse aufgetragen, welche der die beiden Dreiecke als Loth halbirende Meridian war. Der Pol lag in der Mitte dieser Abscisse, Anfang und Endpunkt derselben im Aequator. Dadurch wurden für die beiden Dreieckspaare zwei concave Curven erhalten, welchen beiden das mittlere Stück (80° — 90° — 80°) fehlte, die sich aber der Natur der Sache nach in der mittlern durch 90° gehenden Ordinate schneiden mussten. Wählt man nun die Dreieckspaare so, dass die Temperaturabnahme in dem einen möglichst verschieden ist von der in dem gegenüberliegenden Dreiecke, so sind die unverbundenen Schenkel jeder der beiden Curven sehr verschieden gegen die Abscissenaxe geneigt. Dies, combinirt mit der Bedingung des Durchschneidens beider in der durch den Pol gehenden Ordinate, engt die Weiterführung der Curven in ziemlich enge Grenzen ein und man erhält auf diese Weise die Temperaturen der fehlenden Breiten von 80° und 90°. — Bei

stattfindenden Temperaturen nennt er die **normale Temperatur** des Parallels, d. i. diejenige, welche er an allen Punkten zeigen würde, wenn die auf ihm wirklich vorhandene aber verschieden vertheilte Temperatur gleichförmig vertheilt wäre. Diese normale oder mittlere Temperatur hat er nun für alle Parallelkreise von 10 zu 10 Grad Breitedifferenz nicht nur so, wie sie im Mittel des Jahres, sondern auch (für nördliche Breiten) wie sie im Mittel jedes einzelnen Monats ist, bestimmt, und theils tabellarisch, theils graphisch zusammengestellt. Um dann aber auch die Grösse der Abweichung, welche an den verschiedenen Orten von der ihrem Breitengrade zukommenden Normaltemperatur stattfindet, im Zusammenhange übersehen zu lassen, wozu die Isothermen nicht dienen können, hat er ferner (sowohl für die einzelnen Monate als das Jahresmittel) Linien verzeichnet, wodurch die Orte mit einander verbunden werden, die um gleich viel von der Normaltemperatur ihres Breitengrades abweichen, welche Linien er **Isanomalen** nennt *). Indem nun noch überdies die Räume, welche kälter, und welche wärmer als die ihrer Breite zukommende Normaltemperatur sind, durch verschiedene Farben unterschieden sind, übersieht man z. B. mit einem Blick auf den Charten der Jahres-Isanomalen, dass ganz Europa, der beiweitem grösste Theil von Afrika, fast ganz Australien, der südlichste Theil von Asien, der östliche Theil von Südamerika und der westlichste Theil von Nordmerika (jenseits der Felsengebirge) zu warm, der bei weitem grösste Theil von Asien, der westlichste Theil von Afrika, die Südwestspitze von Australien, der westliche Theil von Südamerika und fast ganz Nordamerika zu kalt für ihre Breite im Mittel des ganzen Jahres sind, und kann die Abänderung dieser Verhältnisse auch durch alle einzelnen Monate noch specieller verfolgen. Da auch die Orte, welche die ihrer Breite normal zukommende Temperatur besitzen, und wodurch die in Verhältniss zu ihrer Breite zu warmen Orten von den zu kalten geschieden werden, durch zusammenhängende Linien (sogen. **thermische Normalen**) verbunden sind, so übersieht man ferner auf einmal, in welcher Richtung man fortschreiten muss, um immer die der Breite zukommende mittlere oder Normaltemperatur zu finden.

Indem wir nun hinsichtlich aller Specialverhältnisse, die den Anblick der Charten selbst erfordern, auf das Werk den Verf. verweisen, einen Artikel über die **Gründe der Abweichungen** von der Normaltemperatur aber noch später nachzuliefern hoffen, begnügen wir uns hier, folgende Resultate von allgemeinerm Interesse auszuheben, und die Tabelle über die mittlere Monats- und Jahreswärme unter den verschiedenen Breitengraden so wie über die Wärmeabnahme nach der Breite hinzuzufügen.

Alle Temperaturangaben im Folgenden sind in Réaumur'schen Graden zu verstehen.

1) Als Mitteltemperaturen finden sich für die **Nordhälfte der Erde**: im Januar 7°,5, im Juli 17°,3, im Mittel beider Monate 12°,4; für die **Südhälfte der Erde**: im Januar 12°,2, im Juli 9°,6, im Mittel beider Monate 10°,9; für die **ganze Erde**: im Januar 9°,9, im Juli 13°,5, im Mittel beider Monate 11°,7 [1]. Die Mitteltemperatur der Erde im Juli ist also volle $3^1/_2$ Grad höher als im Januar, und die Mitteltemperatur der Nordhälfte im Mittel beider Monate um $4^1/_4$ Grad höher als die der Südhälfte. Die Mitteltemperatur des Januar und Juli für die ganze Erde 11°,7 wird man nahehin für die allgemeine Mitteltemperatur der ganzen Erde ansehen können (vgl. No. 9 S. 228).

Ueber den Grund der Verschiedenheiten von Nord- und Südhälfte gibt der Verf. folgende Erklärung: „In der unsymmetrischen Vertheilung der festen und flüssigen Massen auf beiden Erdhälften liegt die innere Nothwendigkeit, dass der Wasserdampf, der sich vom Herbstäquinoctium bis zum Frühlingsäquinoctium über der südlichen Erdhälfte in überwiegendem Masse entwickelt, in der andern Hälfte des Jahres zur Erde als Regen und Schnee zurückkehrt. So erscheint der wundervolle Gang der mächtigsten Dampfmaschine, die wir kennen, der Atmosphäre dauernd geregelt. ... Es ist wahrscheinlich, dass die nördliche Erdhälfte überwiegend der Condensator dieser Dampfmaschine ist, die südliche ihr Wasserreservoir, dass die Regenmenge auf der nördlichen Erdhälfte daher bedeutender als auf der südlichen, und dass ein Grund der höhern Temperatur der Nordhälfte eben darin liegt, dass die auf der südlichen Erdhälfte gebundene Wärmemenge auf der nördlichen in den mächtigen Niederschlägen frei wird."

der Entwerfung der Isothermen wurde die Reduction der Temperatur auf das Meeresniveau dadurch bewirkt, dass für 750 Fuss Erhebung 1° R. in Rechnung gebracht wurde.

*) Die Orte, die auf derselben Isanomale liegen, haben, wenn die Isanomale verschiedene Breitengrade durchschneidet, eine **verschiedene**, weil von der Normaltemperatur dieser Breitengraden, die selbst verschieden ist, immer um gleich viel abweichende Temperatur. **Isothermen** also sind Linien gleicher Wärme, **Isanomalen** Linien gleicher Abweichung der Wärme von der Normalwärme, welche den Orten nach ihrer Breite zukommen sollte.

1) Diese Werthe wurden dadurch erhalten, dass die mittlere Temperatur der Zonen berechnet wurde zwischen 0° und 10°, 10° und 20° Breite u. s. f. und dabei, so weit die Beobachtungen reichten, die empirischen Werthe unmittelbar angewendet wurden, für die höchsten Breiten die durch Interpolationsformeln gefundenen. Für die Polargegenden bleibt freilich hierbei immer eine Unsicherheit, die jedoch bei der Bestimmung der Mitteltemperatur einer ganze Erdhälfte ohne grosse Bedeutung ist.

2) Die Mitteltemperatur des Aequators ist 21°,9, des Nordpols — 13°,2. Die Monatswärme des Aequators schwankt blos zwischen 21°,9 im April und 20°,7 im Juli. Die Monatswärme des Nordpols erreicht im Juli als Maximum fast Null Grad (beträgt nämlich — 0°,6) sinkt aber im Januar zum Minimum — 26° darunter herab.

3) Der wärmste Parallel fällt nicht mit dem Aequator zusammen, sondern auf die nördliche Erdhälfte, so dass der Parallel von 10° N. B. noch 0°,4 wärmer ist als der Aequator. Bis zu 40° Breite ist die Temperatur der südlichen Erdhälfte geringer als die der nördlichen, ein Verhältniss, welches sich in höhern Breiten umzukehren scheint.

4) Die nach den Polen hin zunehmende Krümmung der Jahres-Isothermen hat zu der Vorstellung geführt, dass sie sich in Lemniskatenform um zwei getrennte Kältepole schlingen. Aber weder bestätigt sich dies für die Monats-Isothermen noch für die Jahres-Isothermen. Vielmehr umschliessen die Isothermen einen zusammenhängenden kältesten Fleck (wie man auf der in Polarprojection entworfenen Isothermencharte des Originals gut übersieht), welcher im Jahresmittel sich von der Melvilleinsel nach dem Eiscap hinüber erstreckt, ohne dasselbe zu erreichen oder den Pol zu berühren. Vom Januar zum Juli wandert der Kältepol von Asien nach Amerika und kehrt in der zweiten Hälfte des Jahres nach Asien zurück.

5) Die Wärmeabnahme nach dem (Nord-)Pol zu erfolgt am schnellsten unter 45° Breite, aber dauert fort bis zum Pol. Sie beträgt im Jahresmittel von 40° bis 50° N. B. 6°,6 R., von 80° bis 90° N. B. 2° R. Die Gesammtabnahme vom Aequator bis zum Nordpol beträgt 34°,4 R. (im Juli insbesondere 24°,3 im Januar 45°,1).

6) Von der nördl. Breite von 60° an wird die Wärmeabnahme sehr genau durch folgende Formel dargestellt:

$$t_x = -12°,6 + 47 \cos {}^2x$$

worin t_x die der Breite x entsprechende Jahreswärme in Graden R. Die Formel schliesst sich bis 80° genau an die gefundenen Werthe an, gibt aber für den Pol eine Abweichung von $^1/_3$ Grad.

In der tropischen Zone erfolgt im Januar die Wärmeabnahme nach Norden hin sehr regelmässig. Auf der östlichen Hälfte wird sie (in diesem Monate) zwischen 0° und 30° genau dargestellt durch die Gleichung

$$t_x = 21 \cos 2x$$

wo t_x wiederum die Temperatur für den Breitengrad x; auf der westlichen sehr annähernd zwischen 0° und 40° durch

$$t^x = 24,4 \cos (2x - 7°)$$

Es ist nicht gelungen, eine allen Breiten sich anschliessende Formel zu finden; in der Breite von 30° und 40° werden die Abweichungen immer erheblich [1]). Als allgemeine Formel schliesst sich für den Aequator und höhere Breiten (immer für den Januar und nach Norden zu) noch am besten an:

$$t_x = -24,5 + 45,5 \cos {}^2x$$

für niedere Breiten noch näher:

$$t_x = -2 + 26,2 \cos {}^2(x - 8°)$$

Für die Polargegenden bleibt immer eine Unsicherheit.

7) Theilt man die Erde durch den Meridian von Ferro in zwei Hemisphären (eine östliche und eine westliche), womit man zugleich die beiden Aequatorialansichten der grössten Land- und Wassermasse erhält, so findet man für alle Breiten, 70° ausgenommen, die Osthälfte wegen der überwiegenden Landmasse kälter als die Westhälfte. Dieser Unterschied nimmt nach dem Aequator hin immer mehr ab.

8) Auf beiden Erdhälften verflachen sich die Jahres-Isothermen (d. h. die Mitteltemperatur des Jahres nähert sich für die verschiedenen Orte desselben Parallelkreises mehr der Gleichheit), wenn man sich der äussern Gränze der Passate nähert. Ihre Krümmung nimmt von da zu nach beiden Seiten, sowohl nach den Polen als nach dem Aequator hin.

Da nämlich das feste Land in der heissen Zone im Jahresmittel heisser wird als das Meer, in den gemässigten und kalten Zonen aber das Umgekehrte stattfindet, so gibt es eine bestimmte geographische Breite, in welcher es, abgesehen von dem Einfluss der Meeresströmungen, gleichgiltig ist, ob die der Atmosphäre untergebreitete Oberfläche der Erde flüssig oder fest ist; und die Abänderungen der Temperatur, die anderer Orten von den Verschiedenheiten in dieser Hinsicht abhängen und die von den Parallelkreisen abweichende Krümmung der Isothermen hauptsächlich bedingen, verlieren daher hier ihren Einfluss.

9) Die mittlere Jahreswärme, bestimmt aus den 12 monatlichen Mitteln, stimmt unter jeder Breite sehr nahe überein mit dem Mittel aus der Temp. des kältesten und wärmsten Monats, welches übrigens unter verschiedenen Breiten nicht allgemein dieselben Monate sind (vgl. No. 10). So ist unter 30° N. B. die Temp. des kältesten Monats (Januar) 16°,9 R., des wärmsten (August) 24°,6, das Mittel 16°,8, welchem das Jahresmittel 16°,7 sehr nahe kommt. Unter 40° N. B. ist die Temp. des kältesten Monats (Januar) 3°,7 R., des wärmsten (August) 18°,0, wovon das Mittel 10°,85, indess die wirk-

[1]) Der Grund ist leicht ersichtlich; denn in Nordamerika biegt hier der Golfstrom von Amerika ab und fliesst nach den Azoren hinüber; in Asien erhebt sich das Hochland aus dem Tieflande des Ganges. Daher ist hier ein plötzlicher Sprung in der Temperaturabnahme.

liche Jahrestemperatur 10°,9 u. s. w. (vgl. die Tabellen).

10) Vom Nordpol bis zur nördl. Breite 40° ist der Juli der wärmste Monat. Hier wird seine Wärme der des August gleich, unter 30° Breite von derselben übertroffen, unter 20° ihr wiederum gleich. Unter 10° Breite fällt das Maximum in den Mai; am Aequator hat man zwei Maxima, im April (21°,9) und November (21°,2), und zwei Minima, im Juli (20°,7) und Ende December (21°,0).

11) Der Frühling rückt in Frankreich, England, Deutschland und Skandinavien nicht von Süd nach Nord, sondern von Südwest nach Nordost fort.

12) Der Verlauf der Isanomalen oder Linien gleicher Abweichung wird wesentlich durch die Vertheilung des Festen und Flüssigen bestimmt. So schliessen sich die Linien gleicher Abweichung im Januar auf der nördlichen Erdhälfte in der Weise den Umrissen der Continente an, dass die Linien gleicher Temperaturerniedrigung (die negativen Isanomalen) die Umrisse desselben Continents wiederholen, die Linien gleicher Temperaturerhöhung (die positiven Isanomalen) hingegen den Ufern desselben Meeres entsprechen, also die Küsten zweier Continente verbinden. Dies tritt in Amerika entschieden hervor. In Europa erhält sich der Parallelismus der Linien mit den Westküsten des Continents bis in das Innere von Asien hinein. Die relative Temperaturabnahme erfolgt also in einer Richtung senkrecht auf den Hauptzug der Küsten bis zur kältesten Stelle hin.

13) Auf der nördlichen Erdhälfte ist die Zahl der (um gleiche Temperaturgrade differirenden) Isanomalen oder Linien gleicher Abweichung im Januar viel grösser als auf der südlichen, im Juli zwar an sich geringer als im Januar, aber an Zahl denen der südlichen Erdhälfte gleich; was eine grössere Unregelmässigkeit der Temperaturvertheilung auf der nördlichen als südlichen Erdhälfte beweist und in der grössern Abwechselung von Land und See auf der nördlichen Erdhälfte, verglichen mit der südlichen, begründet liegt.

15) Die relativ wärmsten und kältesten Stellen, d. h. die, welche den grössten Temperaturüberschuss über die ihrem Breitengrade zukommende Mittel- oder Normaltemperatur und die grösste negative Abweichung davon besitzen, stellen abgesonderte (von den Isanomalen umschlossene) Räume dar. Der relativ wärmste Raum der Nordhälfte der Erde erstreckt sich *) im Mittel des Jahres mit + 9° Ueberschuss vom Polarkreise etwas in das Polarmeer hinein und liegt etwas östlich vom Meridian von Greenwich. Ein kleineres Maximum (in Beziehung auf die umgebenden Orte) mit + 3° Ueberschuss liegt westlich von der Westküste Nordamerikas (in der Mitte durchschnitten von 160° W. L. von Greenwich und zwischen etwa 50° und 60° N. B.). Zwei relativ kälteste Räume, beide mit — 5° (negativer) Abweichung, liegen der eine in Sibirien, der andere in Nordamerika (so dass sie respectiv vom 130. Grade O. L. und 90. Grade W. L. Greenw., und beide vom 60. und 70. Breitengrade geschnitten werden).

16) Die relativ wärmsten und kältesten Stellen ändern (in Beziehung zur normalen Monatstemperatur der Breitengrade betrachtet) im Laufe des Jahres ihre Lage sehr beträchtlich, im Ganzen so, dass sie in der ersten Hälfte des Jahres sich von West nach Ost, in der zweiten von Ost nach West bewegen, welcher Gang im Original näher specificirt ist und sich durch die Charten der Monats-Isanomalen erläutert **).

*) Wir geben diese Angaben nach der Charte der Isanomalen (Charte V).

**) Die Angabe p. 20, dass die relativ kälteste Stelle (im Januar) mit — 42° Abweichung unter 70° N. B. falle, scheint uns der Charte IV nicht ganz zu entsprechen.

Temperatur der Nordhälfte der Erde.

Breite.	Januar.	Febr.	Marz.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Unterech. d. wärmsten u. kält. Mon.
90	— 26,0	— 23,6	— 21,0	— 13,8	— 7,5	— 2,0	— 0,6	— 2,0	— 6,0	— 14,2	— 19,2	— 22,2	25,4
80	— 23,3	— 21,5	— 19,1	— 10,5	— 3,1	— 0,8	0,9	0,4	— 4,5	— 12,1	— 17,8	— 20,8	24,2
70	— 19,5	— 15,2	— 11,5	— 8,1	— 1,8	3,2	5,8	4,6	0,6	— 7,3	— 14,1	— 17,6	25,3
65	— 16,9	— 11,8	— 11,1	— 5,3	1,3	6,1	8,7	7,1	2,9	— 3,1	— 10,8	— 14,9	23,6
60	— 12,6	— 10,8	— 6,9	— 1,3	1,3	8,6	10,8	9,1	5,7	0,6	— 6,5	— 10,8	23,4
50	— 5,4	— 4,3	— 1,3	4,4	8,5	11,9	13,6	13,1	9,8	5,1	0,0	— 3,8	19,0
40	3,7	4,4	6,4	10,2	13,4	16,0	17,9	18,0	15,0	12,3	7,8	5,0	14,3
30	11,8	12,4	14,1	16,1	18,5	20,1	20,6	21,6	20,2	18,2	15,1	12,3	9,6
20	16,9	18,1	19,2	20,9	21,6	21,8	22,1	22,1	21,6	20,9	19,7	18,2	5,2
10	20,1	20,7	21,2	21,8	21,9	21,8	21,7	21,7	21,4	21,2	20,6	4,8
0	21,4	21,4	21,6	21,9	21,4	21,3	20,7	20,8	20,9	20,9	21,2	21,0	1,2

Breite.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Unterschied d. wärmsten u. k. Jahresz.	Jahr.	Mittel der wärmsten und kält. Monate.
70	— 23,9	— 15,4	— 1,5	— 13,1	22,4	— 13,2	— 13,3
80	— 24,9	— 11,6	0,1	— 11,5	22,0	— 11,2	— 11,2
70	— 17,4	— 8,2	4,5	— 6,9	21,9	— 7,1	— 6,9
65	— 13,5	— 3,0	7,3	— 3,7	22,8	— 4,2	— 4,1
60	— 11,4	— 1,3	9,5	0	20,9	— 0,8	— 0,9
50	— 4,5	3,9	13,9	8,0	17,1	4,3	— 5,1
40	4,4	10,0	17,3	11,7	12,9	10,9	10,9
30	12,2	16,2	20,8	17,8	8,6	16,8	16,7
20	17,7	20,6	22,0	20,7	4,3	20,2	19,5
10	20,5	21,6	21,7	21,4	1,2	21,3	21,0
0	21,2	21,6	20,9	21,0	0,7	21,2	21,3

Jahreswärme der nördlichen und südlichen Erdhälfte.

Breite.	nordl. E.	südl. E.	Unterschied.	Mittel.
0	21,2	21,2	0	21,2
10	21,3	20,4	0,9	20,9
20	20,2	18,7	1,5	19,5
30	16,8	15,5	1,3	16,2
40	10,9	10,0	0,9	10,4

Wärmeabnahme auf der nördlichen Erdhälfte.

Breite.	0 — 10	10 — 20	20 — 30	30 — 40	40 — 50	50 — 60	60 — 70	70 — 80	80 — 90	0 — 70	0 — 90
Januar	1,0	3,2	5,1	8,1	9,4	7,2	6,9	3,8	2,7	40,6	47,1
Februar	0,7	2,6	5,7	8,0	9,7	6,5	4,5	6,3	2,1	36,6	45,0
März	0,4	2,0	5,1	7,7	7,7	5,6	7,6	4,6	1,9	36,1	42,6
April	0,1	0,9	4,8	5,9	5,8	6,7	7,1	2,1	3,3	30,3	35,7
Mai	— 0,5	0,3	3,4	5,1	4,9	4,2	6,1	3,3	2,5	23,2	28,9
Juni	— 0,5	0	4,7	4,1	4,1	3,3	5,5	4,0	1,2	18,1	23,3
Juli	— 1,0	— 0,5	1,8	2,7	3,3	2,8	5,0	4,9	1,5	14,9	21,3
August	— 0,9	— 0,4	0,5	3,6	4,0	4,0	4,5	4,3	2,1	16,2	22,8
Sept.	— 0,8	0,1	1,4	5,2	6,2	4,1	5,1	6,1	1,5	20,3	28,9
Oct.	— 0,5	0,5	2,7	5,9	7,2	4,5	7,9	4,8	2,1	28,2	35,1
Nov.	— 0	1,5	4,6	7,3	7,8	6,4	7,7	3,7	1,4	35,3	40,4
Dec.	0,4	2,4	5,9	7,3	8,8	7,0	6,8	3,2	1,4	38,6	43,2
Winter	0,7	2,8	5,5	7,8	8,9	6,9	6,0	4,5	2,0	38,6	45,1
Frühling	0	1,0	4,4	6,2	6,1	5,2	6,9	3,4	2,5	29,8	38,7
Sommer	— 0,8	— 0,3	1,2	3,5	4,8	3,4	5,0	4,4	1,6	16,4	22,4
Herbst	— 0,4	0,7	2,9	6,1	6,1	5,0	6,9	4,6	2,6	27,9	34,4
Jahr	— 0,1	1,1	3,4	5,9	6,6	5,1	6,3	4,1	2,0	28,3	34,4

Wärmeabnahme.

Breite	0 — 10	10 — 20	20 — 30	30 — 40	0 — 40
nordl. Erdh.	— 0,1	1,1	3,4	5,9	10,8
südl. „	0,8	1,7	3,2	5,5	11,2
Erde	0,3	1,4	3,3	5,7	10,1

Ueber den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme, von **R. Lichtenfels** und **R. Fröhlich, mit Berücksichtigung anderweiter Beobachtungen.**

(Schluss.)

b) Resultate über Körperwärme und deren Verhältnisse zur Pulsfrequenz.

Der Einfluss der Nahrungsaufnahme ist allgemein gesprochen ein die Temperatur steigernder; doch mit folgenden nähern Bestimmungen: indess der Puls seine grösste Steigerung im Beginne der Verdauung erfährt, erfährt die Temp. solche erst dann, wenn die Verdauung theilweise vorüber ist. Ja im Beginne der Verdauung, d. i. von 0 bis 15 Min. nach dem Mittagessen, sinkt die Temp. sogar meist etwas herab.

Die erste Nahrungsaufnahme Morgens übt den grössten steigernden Einfluss auf die Temp. aus, die zweite Mittags einen geringern, die dritte (an Qualität und Quantität der ersten gleiche) einen unmerklichen und die vierte Nachts vermag das Fallen

der Wärme gar nicht mehr aufzuhalten. Die Verf. bemerken, dass, wenn man die Beobachtungen von Davy, Gierse und Hallmann vergleiche, so weit ein Vergleich möglich sei, sich dasselbe zeige *); zugleich aber auch den Umstand, dass, je später die Tagesstunde war, auf welche die mittägige Nahrungseinnahme fiel, desto kleiner die Steigerung der Wärme ausfiel. So ist bei Gierse, der nach 12 Uhr Mahlzeit hielt, die Steigerung der Wärme nachher noch sehr bedeutend, hingegen bei Davy, der um dieselbe Zeit das Frühstück genoss, aber erst nach 3 Uhr Mahlzeit hielt, diese gar keine Steigerung mehr erzeugte und nicht einmal das Fallen aufhielt.

Der Gang des Pulses und der Körperwärme sind einander überhaupt nicht entsprechend **).

Der Stand der Körperwärme vor der ersten Nahrungsaufnahme (dem Morgenkaffee) ist der tiefste in der ganzen Zeit bis 10 Uhr Nachts und sinkt erst von letzter Zeit an steil abwärts (bei B) bis zu oder (bei A) selbst bis unter jenen tiefsten Stand ***).

Das Maximum der Wärme zeigte sich bei Beobachter A 4 bis 6 St. nach dem Morgenkaffee (12 bis 2 Uhr) und fast eben so hoch stieg die Wärme 1½ bis 2½ St. nach dem Mittagsessen (4 bis 5 Uhr Nachm.), bei Beobachter B fand das Maximum in letzter Zeit, also 1½ bis 2½ St. nach dem Mittagsessen (4 bis 5 Uhr) statt †).

Die Körperwärme steigt bei A und B von 7 Uhr früh bis 12 oder 1 Uhr Nachts viermal und fällt viermal (wenn man eine noch ausserdem stattfindende höchst geringe Schwankung bei B ausser Acht lässt ††).

Die Körperwärme zeigt innerhalb der Stunden 1½ bis 6 nach der ersten Nahrungseinnahme (dem Morgenkaffee) und 2 bis 4½ nach dem Mittagsessen keine grössere Schwankung als 0,10° C., bleibt also sehr nahe zu constant, indem diese geringe Oscillation nach den Verf. auf Rechnung zufälliger Ursachen, wie Ruhe und Bewegung, zu bringen ist. In diesen Zeiten nahe constanter Wärme sind die obigen des constanten Pulses einschliesslich inbegriffen; die Körperwärme nimmt aber für dieselben Zeiten der Constanz einen sehr hohen, und die Pulsfrequenz einen sehr tiefen Stand ein.

Die grösste Schwankung der Stundenmittel der Körperwärme von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Nachts betrug bei dem einen Beobachter (A) in 129 Beobachtungen 0,558° C., bei dem andern (B) in 161 Beobachtungen 0,536° C.

Die Verf. berechnen bei dieser Gelegenheit die grössten absoluten täglichen Schwankungen der Körperwärme aus den Angaben früherer Beobachter, wobei sich eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung ergibt; es findet sich nämlich (von 7 Uhr Morgens bis 12 und 1 Uhr Nachts):

für J. Davy . . . . 0,730° C.
„ Gierse . . . . 0,690° C.
„ Hallmann . . . 0,730° C.
„ Beobachter A 0,728° C.

Nach Chossat beträgt auch für die Vögel die tägliche Schwankung nahe dieselbe Grösse 0,74° C. *).

Obschon die Tagesmittel des Pulses bei den beiden Beobachtern A und B um etwa 17 Schläge differirten (vgl. oben S. 209), standen gleichwohl die Tagesmittel der Körperwärme merklich genau auf gleicher Höhe, nämlich für den Einen (A) auf 36°,908 C., für den Andern (B) auf 36°,949.

Das Tagesmittel der Körperwärme trifft sehr nahe mit dem Mittel der dritten Stunde nach der ersten Nahrungsaufnahme überein. In der That wich ersteres von letzterm bei dem einen Beobachter (A) nur um + 0,021° C., bei dem andern (B) um — 0,049° C. ab. Dasselbe findet man aus den Beobachtungen von Gierse und J. Davy. Die

*) Auch bei v. Barensprung's Beobachtungen ist nur nach dem Morgenkaffee und Mittagessen eine Steigerung bemerklich, nach dem Abendbrot um 8 Uhr geht das Sinken fort.

**) Bei v. Barensprung's freilich nicht hinreichend zahlreichen Beobachtungen zeigt sich vielmehr ein continuirlicher Parallelismus beider.

***) Auch nach Davy, Gierse, Hallmann, v. Barensprung ist die Wärme Nachts am tiefsten.

†) Nach Hallmann fällt das Max. zwischen 9 bis 10 Uhr früh, nach Gierse in die Zeit unmittelbar nach der Mittagsmahlzeit, nach v. Barensprung 2 bis 4 St. nach dem Mittagessen (4 bis 6 Uhr Nachm.). Für alle Lebensalter von der Geburt bis zum Greisenalter war der Stand nach ihm höher zwischen 2 bis 4 Uhr Nachm. als früh zwischen 7 und 9 und Abends zwischen 9 und 11 Uhr, in welchen beiden Zeiten er beinahe gleich war.

††) Nach Hallmann, Gierse, v. Barensprung findet blos ein doppeltes Steigen und Fallen während 24 St. statt; allein bei ihrer geringen Anzahl Beobachtungen konnten Wechsel ihnen leichter entgehen. Die Tabelle oder graphisches Darstellung, welche die Resultate für A und B vereinigt, zeigt ein fünfmaliges Steigen und Fallen, weil die Wechsel nicht bei beiden Beobachtern genau zusammenfallen.

*) Auch nach v. Barensprung war die Schwankung von 7 Uhr Morgens bis 12 Uhr Nachts 0°,61 und bis 2 Uhr Nachts 0,84 C. bei dem Kater von Bidder und Schmidt jedoch grösser). Mit Zuziehung der ganzen Nacht betrug die Schwankung bei Barensprung 1°,18 C. Derselbe bemerkt hierbei, es stelle sich dadurch das merkwürdige Factum heraus, dass die Temperatur im Laufe des einzelnen Tages ansehnlichere Schwankungen macht, als während des ganzen Lebens von der Geburt bis zum höchsten Greisenalter, wo die Schwankung nach seinen Versuchen noch nicht ganz 1° C. betragt.

Abweichung beträgt bei diesen respectiv nur 0,060° C. und 0,042° C. *).

Bemerken wir noch, dass nach v. Bärensprung's Untersuchungen sich mit Wahrscheinlichkeit herausstellt, dass der Einfluss der Temperatur auf die Wärme im Kindesalter am grössten, im Greisenalter am kleinsten ist, da die Differenzen der Nachmittagswärme von der Früh- und Abendwärme in jenem Alter am grössten, in letzterm am geringsten sind.

c. Ueber das Verhältnisss des objectiven Wärmezustandes und der subjectiven Wärmeempfindung.

Im Allgemeinen nimmt man an, dass zwischen der objectiven (thermometrischen) Wärme und dem Wärmegefühl des Körpers kein bestimmter Zusammenhang sei, sofern einer erhöhten thermometrischen Wärme des Körpers sogar ein Gefühl von Frost zugehören könne, wie im Kältestadium des Wechselfiebers. Die Verf. machen in einer Anmerkung (p. 7) darauf aufmerksam, dass derartige Erfahrungen nicht mehr als beweisend geltend können, nachdem durch Weber's Versuche nachgewiesen ist, dass bloss die Hautnerven für die Empfindung objectiver Wärme und Kälte empfänglich sind. Wenn also das Blut von der Haut nach den innern Theilen zurücktritt, wie dies im Froststadium des Wechselfiebers allerdings der Fall, so wird das Frostgefühl in der That einem objectiv verminderten Wärmezustande in der Haut entsprechen können, indess zugleich das Thermometer vermehrte Wärme im Innern (unter der Zunge) anzeigen könne. Unter andern Umständen aber könne auch die bestimmte thermometrische Wärme mit dem Wärmegefühl parallel gehen. „So entspricht dem Kälte- und Frostgefühl, das in der Regel nach dem Essen eintritt und in der Sprache als Verdauungsfieber bezeichnet wird, ein Sinken des (unter der Zunge applicirten) Thermometers in der ersten Zeit nach dem Mittagsessen. Ueberhaupt haben wir (die Verf.) bei den vielfältigen Beobachtungen über Körperwärme, auch unter den Einflüssen bestimmter Stoffe meistens, aber nicht immer gefunden, dass man bei einem anomalen Gefühl von Hitze mit einiger Sicherheit auf einen hohen Puls und eine hohe Körperwärme schliessen könne."

Diese Bemerkungen scheinen zunächst durch Beobachtungen v. Bärensprung's (Müller's Arch. 1852. p. 248) bestätigt zu werden, welcher die Temp. in der Hohlhand bei Gesunden zu 28° bis 29°,5 R., im Fieberfrost nur zu 22° bis 26° R., in der Fieberhitze zu 30° bis 32°,5 R. fand; wie denn auch Richter (Häser's Arch.) Erfahrungen in ähnlichem Sinne machte. Inzwischen widerstreiten der Verallgemeinerung der Ansicht, dass subjective Wärmeempfindung und objectiver Wärmezustand der Haut immer parallel gehen, andere Erfahrungen v. Bärensprung's, nach denen in heftigen Cholerafällen ein unauslöschlicher Durst und unleidliche Hitze empfunden werden können, indess zugleich die Haut sich eiskalt anfühlt und das Thermometer die Kälte der Haut verräth. Es fand sich in solchen Fällen der Cholera die Temp. der Mundhöhle 21° R., auf der Haut der Brust 21°, in der Hohlhand 21°, im Mastdarm 28°. (Lichtenfels und Fröhlich, über die Gesetze des Ganges des Pulses und der Körperwärme. Wien. 1852.)

*) Nach v. Barensprung entsprach das Mittel der vorgenommenen 43 Messungen 36°,075 ungefähr den Temperaturen für die achte Morgenstunde (1 St. nach dem Kaffee) zwölfte Stunde (5 St. nach dem Kaffee), und zehnte Abendstunde (2 St. nach dem Abendbrot).

Ueber die Juraformation auf der Erdoberfläche,

von **L. v. Buch.**

Die wichtigsten Gebirgsschichten der festen Erdrinde und die in ihnen eingeschlossenen organischen Schöpfungen greifen so genau in einander, dass auch nicht eine derselben über grosse und ausgedehnte Länderstrecken vermisst werden kann. Die auf einander folgenden vorherrschenden Gebirgsformationen lehren uns den ganzen Entwickelungsgang der organischen Welt, das Auftreten und Verschwinden der wundersamsten Gestalten, aus denen sich endlich die heutige Schöpfung allmälich herausgebildet hat. Die Umgestaltung der Organisation spricht entschieden für ebenso bedeutende Veränderungen in den Lebensbedingungen. Der überall gleiche Charakter der Uebergangsformation, die allgemeine Verbreitung des Kreidegebirges über die nördliche und südliche Hemisphäre bestätigt schon jene Behauptung. Die systematische Geographie hat nun die Hauptgebirgsformationen festgestellt und es ist überraschend, dass nicht alle eine unbeschränkte räumliche Ausdehnung zeigen. Worin ist also die Abwesenheit einer solchen Formation in ungeheuren Länderstrecken begründet? Die Ursachen solcher Erscheinungen muss der Gebirgsforscher verfolgen, wenn er die allmälige Ausbildung der Erdoberfläche sicher erkennen will. Unsere Mittel dazu sind freilich sehr beschränkt. Das organische Leben in den einzelnen geologischen Epochen wird uns nur durch die zufällig in die Gesteinschichten gelangten Geschöpfe verrathen. Der Mangel aller Landbewohner in einer Gebirgsschicht beweist uns jedoch, dass das Meer, welches dieselbe ablagerte, nicht über Festland sich ausbreitete, dass auch Flüsse nicht da waren, also überhaupt trockenes Land fehlte.

Sehr merwürdig sind in dieser Hinsicht die

jurassischen Bildungen. Trotz ihrer ganz eigenthümlichen organischen Welt wird man sehr geneigt, ihre Verbreitung über die südliche Halbkugel in Zweifel zu ziehen und dieselbe auch auf der nördlichen zu beschränken.

Die nordamerikanischen Geognosten haben diese in Europa mit so viel Folge, Klarheit und Deutlichkeit auftretende Formation immer weiter im Westen ihres Welttheils gesucht, aber vergeblich, denn die schwachen Anzeigen derselben, die man zu sehen glaubte, haben sich bald als zu andern Formationen gehörend erwiesen und Frémont's zwei Untersuchungsreisen vom Mississippi bis an die Küste des Grossen Oceans haben das Fehlen der Juraformation in der ganzen Breite Nordamerikas endlich ausser Zweifel gesetzt. Stansbury's Aufnahmen des Grossen Salzsees und des Mormonenlandes (1851) haben Frémont's Entdeckung bestätigt und weisen vom Mississippi durch die Rocky-mountains bis zur Seekette des Westmeeres nur Uebergangsgebirge, Kohlenkalkstein, Kreide- und Tertiärgebilde nach. Dass auch in dem goldreichen Californien kein Jura auftritt, ist durch die vom Congress der Vereinigten Staaten veranlasste geologische Untersuchung dieses Landes (1854) vollständig erwiesen. Alle übrigen Theile Nordamerikas sind gründlich durchforscht worden und nirgends hat sich eine Spur jurassischer Gebilde auffinden lassen.

Erst in dem äussersten Nordwesten, auf der langen gegen Asien vorspringenden Halbinsel Aljasska, die gar nicht mehr zu Amerika zu gehören scheint, entdeckten der Geistliche des Dorfes Katmaiskoj am Golf Katmai, Hr. Wosnessensk, Ammoniten und Belemniten, die den Arten des mittlern Jura in Europa gleichen. Aber diese Halbinsel kann nicht mehr zu Amerika gerechnet werden, denn zieht man den Meridian von Katmai über den Pol hinaus und jenseits herab: so wird die nördliche Halbkugel in fast zwei gleiche Hälften getheilt, von denen die westliche in Sibirien bis 75 Grad herauf Juraschichten zeigt — dagegen auf der östlichen amerikanischen keine Spur von ihnen ist.

Einen nähern Aufschluss über den Gebirgsbau Südamerikas lieferten zuerst die von A. v. Humboldt daselbst gesammelten Petrefacten, welche unzweifelhaft der Kreideformation angehörten. Degenhardt's Sammlungen sowie die von Boussingault aus Neugranada an d'Orbigny gelieferten Versteinerungen sprachen gleichfalls nur für das Auftreten kreidiger Schichten in diesem Continent. Neuerdings hat Hermann Karsten die Andeshöhen von Venezuela, die ganze Kette der Silla de Caracas bis zum Orinoco hin untersucht und die von ihm nach Berlin gesandten Petrefacten sind denen des Grünsandes in Savoyen zum Verwechseln ähnlich.

Nach der langen Unterbrechung durch die Vulkankegel und Trachytberge von Quito in der ganzen Länge des Staates Ecuador findet Humboldt erst petrefactenführende Gesteine bei dem Herabsteigen zum Thale des Amazonenstromes, in welchem die fossilen Muscheln sich über die Thäler zu grossen, weit ausgedehnten Feldern anhäufen, die unter dem Namen der Choropampas überall bekannt sind, ja sogar noch in mehr als 12000 Fuss Meereshöhe ganze Berge bilden. Es sind die Muschelberge bei Cavatombo und bei Guancavelica und schon Ulloa hat erkannt, dass diese Muscheln grösstentheils zur Gattung Pecten gehören, die Arten aber sind entschiedene Kreideformen. Aus ihnen wurde auch das Auftreten der Kreideformation noch jenseits des grossen Knotens von ältern Gebirgsschichten erkannt, der von Huamanga unter Cuzco ohne Unterbrechung bis Potosi fortläuft und auf dessen Höhe der See von Titicaca sich verbreitet.

Nach so vielen und auffallenden Uebereinstimmungen in der ganzen Kette der Anden von Puerto-Cabello bis weit über Valparaiso hinaus ist es zu bewundern, dass Hr. Bayle mit grosser Zuversicht aus neuern Petrefactensendungen des Hr. Domeyco behauptet, Kreideproducte kämen in Chili fast gar nicht vor, dagegen aber Jura vom Lias an bis zu den jüngsten Gliedern hinauf. Die sorgfältige Prüfung der von Hr. Bayle als jurassisch beschriebenen Petrefacten lässt nun aber gar keinen Zweifel, dass dieselben verkannt und sämmtlich auf Arten des Kreidegebirges bezogen werden müssen. Allein die Spiriferen davon sind ausgeschlossen, sie gehören der Kreide nicht an und Hr. Bayle erklärt sie für Spirifer tumidus des Lias. Nimmt man dazu noch den oolithischen Ammonites bullatus vom Gipfel der Cordilleren westlich von Mendoza, welcher im Mineraliencabinet in Halle aufbewahrt wird: so sind dies die einzigen Beweise für das Auftreten des Jura in Amerika. Bevor jedoch diese Exemplare als zuverlässige Zeugen anerkannt werden, ist nachzuweisen, wie sie unter die Kreidepetrefacten Amerikas gerathen. Bis dahin nennen wir sie nach der geistreichen Bemerkung Barrande's eine fremde Colonie. (Monatsber. d. Berlin. Akad. 1852. Dec. p. 662—680.)

Ueber den Verbreitungsbezirk der Schwindsucht (Phthisis tuberculosa) und den passendsten Aufenthalt für Schwindsüchtige, von Dr. **Caspar Friedrich Fuchs,** Physikus zu Brotterode.

Der Verf. gibt in seiner jüngst erschienenen „Medicinischen Geographie", eine Zusammenstellung über das Vorkommen und die Tödtlichkeit der Schwindsucht (Phthisis tuberculosa) an verschie-

denen Orten, die wir hier, so weit den Orten die Höhen über dem Meere beigefügt sind, nach diesen geordnet wiedergeben; da sich ein deutlicher Bezug dazu geltend macht. Die Sterblichkeitsprocente bedeuten, wie viel Todesfälle unter den gesammten Todesfällen an den betreffenden Orten auf die Schwindsucht kommen.

Europäische Orte. Höhe in Fussen, nördliche Breite	Sterblichkeitsprocente f. d. Phthisis	Nordamerikanische Orte, nördliche Breite	Sterblichkeitsprocente f. d. Phthisis
Marseille 0 F. 43° 3 B.	25	Portsmouth 42° 5	20
Hamburg 16 F. 53° 33 B.	22,5	Boston 42° 2	20
Gudenhausen 20—40 F.	20	New-York 40°	20
Nizza 80 F. 43° 7 B.	25	Baltimore 39°	16
Paris 114 F. 48° 50 B.	20	Philadelphia 39° 9	14,2
London 120 F. 51° 5 B.	21,6	Charleston 32° 8	15
Neapel 120 F. 40° 9 B.	14,3	Washington	12,5
Wien 140 F. 48° 2 B.	11,1		
Buchwegen 180 F. 51° 2 B.	12,1		
Montpellier 600 F.	sehr häufig	Anmerk. Die Quelle dieser Data ist nicht angegeben; ausser denselben aber angeführt dass nach den nordamerikanischen Monatsberichten von Keller und Tscherning in den Landdistricten von Massachusetts 43,93 Proc. in Boston 11,71 Proc. Todesfälle auf die Schwindsucht kommen.	
Genf 1261 F. 46° 2 Br.	16,6		
München 1623 F. 48° 2 B.	20,7		
Oberhasli 1800 F.	selten		
Brotterode 1840 F.	0,9		
Schwarzwald	sehr selten		
Schweiz, über 2000 F.	sehr selten		
Irland, englische Truppen. 53°—55° B.	24		
England 50°—55° B.	25		
Preuss. Armee 50°—55° B.	25		
Südliches Schweden 55°—60° B.	6,3		

Hierzu noch folgende Angaben: in Spanien und Portugal sterben jährlich Viele an der Schwindsucht (Hoffmann); in Dänemark und Russland wird die Schwindsucht seltener *); in Island kommt Schwindsucht ausserordentlich selten vor und tödtet (wie auch in Stockholm) langsamer als in südlichen Ländern; ist auch sehr selten auf den Faroern, und (nach Linné) in Lappland. Im südlichen Canada und am Cap der guten Hoffnung kommen Schwindsuchten vor; auch in Mexico, doch nicht häufig.

In Sumpffiebergegenden kommt die Lungenschwindsucht nicht oder sehr selten vor; erscheint aber sogleich, wenn die Sümpfe in Teiche umgewandelt oder ausgetrocknet werden. Und Schönlein hat beobachtet und Boudin bestätigt, dass bei Menschen, die vorher schon tuberculös, wegen hartnäckiger Wechselfieber aus den Sumpfgegenden entfernt werden mussten, alsbald, sowie das Fieber nachliess, die Schwindsucht um so schnellere Fortschritte machte.

Im Allgemeinen ist nach den angeführten Daten die Schwindsucht im Meeresniveau am häufigsten, nimmt mit zunehmender Höhe an Häufigkeit ab, im Norden schon früher als im Süden, und verschwindet überall in höhern Breiten, wo vielmehr Katarrhe und davon abhängige Krankheiten vorherrschen. In Europa fordert die Schwindsucht die meisten Opfer zwischen dem 43° bis 55° N. B. in der Höhe der Meeresfläche, erreicht dagegen in Nordamerika schon zwischen dem 40° bis 43° ihre höchste Zahl, mithin um einige Grade südlicher als in Europa, sowie auch die südliche Gränze daselbst weiter vorgeschoben ist, als in der Alten Welt.

Da die südlichen Länder Europas im Allgemeinen in der von der Schwindsucht heimgesuchten Zone liegen, da in Nizza die Sterblichkeit an der Schwindsucht 25 Proc., in Neapel 12,3 Proc. beträgt, so sagt der Verf.: „Jemand dahin senden, um der Schwindsucht vorzubeugen, ist nicht mehr als von dem Regen, wenn nicht in die Traufe, doch wieder in den Regen zu kommen.“ Madera, wohin man Schwindsüchtige auch gern schickt, falle zwar schon ausserhalb der Zone, wo Schwindsuchten häufig vorkommen, liege aber zwischen dem 30° und 40° N. B., wo der mittlere Barometerstand (im Niveau des Meeres) den höchsten Punkt erreiche; nach Casper aber tödte Schwindsucht häufig bei hohem Barometerstande. Man solle daher lieber die Schwindsüchtigen nach dem Oberharz, dem Thüringerwalde (Brotterode, Oberhof u. s. w.) und den Alpen schicken, wo die Schwindsucht sehr selten vorkommt und der geringere Luftdruck einen geringern Blutandrang nach den Lungen mitführt. Hiermit widerspricht er entschieden den gewöhnlichen Ansichten, nach welchen man gerade Gebirgsluft für Schwindsüchtige zu fürchten pflegt. (Dr. C. Fr. Fuchs, Medicinische Geographie. Berlin. 1853. p. 17 ff. 35 ff. 148 ff.)

*) Dies widerspricht jedoch den Angaben von Russdorf Centralblatt S. 105.

Ueber die Schwächung des Sternenlichts beim Durchgang durch die Atmosphäre, von Dr. Ludwig Seidel.

Das Licht wird beim Durchgange durch die Atmosphäre geschwächt, um so mehr, durch eine je grössere Schicht derselben es hindurchzugehen hat, wonach Gestirne bei niederm Stande oder grösserer Zenithdistanz lichtschwächer erscheinen als in grössern Höhen. Der Verf. hat bei seinen photometrischen Vergleichungen der Lichtintensität verschiedener Gestirne mittelst des Steinheil'schen Photometers Veranlassung gefunden, die Abhängigkeit der verhältnissmässigen Grösse dieser Schwächung von der Zenithdistanz oder „das Gesetz der Extinctionen“ des Lichts, auf dem Beobachtungswege näher zu bestimmen, wozu er möglichst häufige Vergleichungen der Sterne Wega und Capella mit einander anstelle, die sich besonders gut dazu eignen, sofern bald der eine, bald der andere hoch am Himmel verweilt, während der andere dem Horizonte nahe ist, indess wieder zu andern Zeiten beide sich in mittlern Höhen finden.

Indem wir hinsichtlich der ganzen Modalität und des Details der Beobachtungen und Berechnungen auf die Originalabhandlung verweisen müssen, be-

gnügen wir uns hier, die Resultate mitzutheilen. Hiernach verhält sich z. B. die Helligkeit eines Sternes im Zenith zur Helligkeit desselben Sternes bei 45° Zenithdistanz wie 16 : 15; bei 60° Zenithdistanz hat man noch $^3/_5$ der grössten Helligkeit, wie sie im Zenith stattfindet; bei 75° ungefähr $^1/_3$; bei 76°,6 $^1/_4$; bei 86° nur noch $\frac{1}{5,7}$. Bis zu 43° Zenithdistanz ist die Helligkeit merklich dieselbe als im Zenith. Genauer ist das Verhältniss in folgender Tafel dargestellt, wobei die letzten Werthe der Tafel (für die grössten Zenithdistanzen) die unsichersten sind. Die Tafel gibt nicht die directen Verhältnisse zwischen der Helligkeit im Zenith und in gegebenen Zenithdistanzen an, sondern die Logarithmen davon. Es bedeutet nämlich darin φz den (Briggi'schen) Logarithmus des Verhältnisses zwischen der Helligkeit eines Sternes im Zenith und der desselben Sternes in der Zenithdistanz z. Die Zenithdistanzen z sind wahre.

Tafel für die Extinction des Lichts in der Atmosphäre.

(Bis zu z = 43° sind die Werthe von φz unmerklich.)

z	φz	z	φz	z	φz	z	φz	z	φz
43°	0,000	48°	0,006	53°	0,023	58°	0,063	73°	0,233
44	0,001	49	0,007	54	0,026	59	0,070	74	0,249
45	0,001	50	0,007	55	0,028	60	0,077	75	0,268
46	0,001	51	0,008	56	0,031	61	0,104	76	0,288
47	0,001	52	0,009	57	0,034	62	0,112	77	0,309
48	0,002	53	0,010	58	0,038	63	0,121	78	0,333
49	0,003	54	0,011	59	0,041	64	0,130	79	0,359
20	0,003	55	0,012	60	0,045	65	0,140	80	0,388
21	0,003	56	0,013	61	0,049	66	0,150	81	0,420
22	0,003	57	0,014	62	0,053	67	0,160	82	0,484
23	0,004	58	0,015	63	0,057	68	0,170	83	0,549
24	0,004	59	0,016	64	0,062	69	0,180	84	0,616
25	0,005	60	0,017	65	0,067	70	0,191	85	0,685
26	0,005	61	0,019	66	0,072	71	0,204	86	0,754
27	0,006	62	0,021	67	0,077	72	0,218		

Der Verf. fügt zur vorigen Tabelle noch eine kleinere Tabelle, welche nur für die grössten Zenithdistanzen gilt, und nur aus einer Beobachtungsreihe über den untergehenden Arctur in Vergleich gegen Wega, gegen den sein Helligkeitsverhältniss aus andern Beobachtungen bekannt war, abgeleitet ist. Es ist folgende (z bedeutet auch hier wahre Zenithdistanzen):

Tafel der Extinctionen in sehr grossen Zenithdistanzen.

z	φz	Diff.	z	φz	Diff.
85° 30′	0,681	27	87° 30′	1,094	43
40	0,681	29	40	1,137	43
50	0,710	31	50	1,180	43
86 0	0,741	33	88 0	1,223	45
10	0,774	34	10	1,268	46
20	0,808	37	20	1,314	48
30	0,845	39	30	1,362	49
40	0,884	42	40	1,411	51
50	0,926	42	50	1,462	50
87 0	0,968	44	89 0	1,512	48
10	1,009	43	10	1,561	50
20	1,052	42	20	1,611	50
30	1,094		30	1,661	

„Diese Tabelle", sagt der Verf., „kann gewissermassen als Supplement der früher gegebenen grössern Tafel gelten; da sie aber nur auf dieser einzigen Beobachtungsreihe beruht, so wird sie mehr zur Beurtheilung der Aenderungen der Extinction in dieser Gegend des Himmels, als zur Erkenntniss des ganzen Betrags derselben einen Beitrag liefern. An die grössere (d. i. vorige) Tafel schliesst sie sich nicht genau an, weil bei der Bildung jener auch noch Beobachtungen von andern Tagen mitgestimmt haben."

Bei 89° 30′ wirklicher Zenithdistanz wäre also nach der Tabelle die Helligkeit nur noch $^1/_{30}$ von derjenigen, welche der Stern im Zenith haben würde. In der That wächst die Extinction dem Horizont nahe so rasch, dass der eigentliche Untergang des Sterns nicht notirt werden konnte.

Der Verf. vergleicht die in vorigen Tabellen mitgetheilten empirischen (mit Hülfe einer geeigneten Interpolation aus den Beobachtungen direct abgeleiteten) Werthe mit denen, welche man nach einer von Laplace (Méc. cél. T. IV. l. X. ch. 3) theoretisch abgeleiteten Formel erhält, zufolge deren die Logarithmen der Lichtintensitäten eines Gestirns sich wie die astronomischen Refractionen, dividirt durch die Cosinus der scheinbaren Höhe des Gestirns verhalten, wobei alle Extinctionen von Bestimmung einer einzigen Constante abhängen. Es zeigt sich, dass für sehr kleine und sehr grosse Zenithdistanzen die empirische Extinction kleiner, in der Mitte aber grösser als die theoretische ist, so jedoch, dass man sich die Unterschiede bis zu etwa 80° scheinbarer Zenithdistanz noch gefallen lassen kann, indess sie von da an entschieden viel zu gross werden; wie denn bei 89° die Rechnung eine 4,55 mal grössere Extinction gibt, als die Beobachtung, d. h. der Stern wird 4,55 mal heller gesehen, als er nach der Theorie erscheinen sollte; wonach der Verf. schliesst, dass die Laplace'sche Theorie für Zenithdistanzen über 80° nicht ausreichend ist, in grössern Höhen aber den Beobachtungen ziemlich gut genügt.

Unter Zugrundelegung von Laplace's Formel findet sich dann das Verhältniss der Helligkeit eines im Zenith gesehenen Sternes zur Helligkeit, die er ohne Dazwischentritt der Atmosphäre haben würde, = 0,8039 für den Barometerstand des Beobachtungsortes = 317 par. Linien oder 0,7942 für den Normalbarometerstand 0,760 Meter, wonach ein Strahl bei senkrechtem Durchgang durch die Atmosphäre ungefähr $^1/_5$ seines Lichts verliert. Laplace führt (a. a. O.) eine Bestimmung Bouguer's an, der dasselbe Verhältniss an der Oberfläche des Meeres zu 0,8123 bestimmt hat. Die Uebereinstimmung beider, auf ganz verschiedenen Beobachtungsmethoden

beruhenden [1]) Resultate kann überraschend genannt werden; dagegen weicht die von Lambert gefundene Verhältnisszahl 0,59 weit ab, und wird, als den zahlreichen und über mehrere Jahre vertheilten Beobachtungen des Verf. durchaus widersprechend von demselben als unzulässig erklärt, was sich auch durch die Weise, wie Lambert seine Zahl fand, rechtfertigt. (Abhandl. der math. phys. Cl. d. königl. baier. Akad. 1852. VI. p. 573. 598. 609.)

Kleine Mittheilungen.

Bezugsquelle von Racenschädel-Abgüssen, von Prof. *Rudolph Wagner*. In anthropologischem Interesse dürfte Vielen folgende Anzeige willkommen sein: „Mehrern an mich gestellten Wünschen zu entsprechen, habe ich angefangen, die meiner Aufsicht anvertraute Blumenbach'sche Schadelsammlung in Gypsabgüssen vervielfältigen zu lassen. Ein geschickter junger Kupferstecher, Herr Friedrich Küsthardt hat sich der Arbeit unter meinen Augen unterzogen. Bis jetzt sind folgende Schadel fertig: 1) Der berühmte Griechenschadel, Geschenk des Königs Ludwig von Bayern. Blumenb. Decad. craniorum Tab. LI. 2) Der Schadel einer Georgierin. Decad. cranior. Tab. XXI. 3) Der Schadel eines Tungusen. Decad. cranior. Tab. XVI. 4) Der Schadel eines Kamtschadalen. Decad. cranior. Tab. LXII. 5) Schadel eines Negers. 6) Schädel einer Negerin. Diese sechs Schadel kennen als Typen der drei Hauptformen der Menschenracen, der kaukasischen, mongolischen und athiopischen, dienen und sind als die am meisten charakteristischen ausgewählt, zum Theil von Blumenbach selbst noch als solche bezeichnet worden. Diese Schadel eignen sich gerade ihres ausgeprägten Typus wegen auch sehr zum Unterricht in hohern und niedern Lehranstalten. Der Preis der sechs Schadel ohne Verpackung ist auf 40 Thlr. festgestellt. Einzelne Schädel werden zu 2 Thlr.; der Griechenschadel zu 3 Thlr. abgelassen. Da Herr Friedrich Küsthardt die Fertigung der Abgüsse auf seine Kosten unternommen hat, sind Bestellungen an ihn zu richten. Gern bin ich jedoch bereit, auch von andern Schadeln der Blumenbach'schen Sammlung, wie sie etwa nach den vorliegenden Decaden craniorum ausgewählt werden mögen, die Abformung besorgen zu lassen.

Gottingen, den 6. März 1853. Rudolph Wagner."

(Originalmittheilung.)

Preisaufgabe der Jablonowski'schen Gesellschaft in Bezug auf die genaue Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichts für das Jahr 1853. „Wie bekannt, hat Delambre aus Finsternissen des ersten Jupitersatelliten die Zeit, in welcher das Licht die halbe grosse Axe der Erdbahn durchlauft, = 8′ 13″,2 gefunden und daraus die Aberrationsconstante = 20″,25 abgeleitet. Nahe dieselben Werthe für diese zwei Grossen erhielt Busch aus von Bradley beobachteten Zenithdistanzen von Fixsternen, sowie auch der Physiker Fizeau aus terrestrischen Messungen eine mit den Delambre'schen Zahlen ziemlich nahe übereinstimmende Geschwindigkeit des Lichts fand. Dagegen hat Struve aus Beobachtungen am Pulkowa'er Passageinstrument die Zeit für jenen Lichtweg 8′ 17″,78 und die Constante der Aberration = 20″,4451 ermittelt, wovon die früher durch v. Lindenau aus Culminationen des Polarsterns erhaltene Constante, 20″,4496, so gut als nicht abweicht. Als wahrscheinlichen Fehler seiner Constante fand Struve nur $\frac{1}{100}$ einer Bogensecunde und damit den wahrscheinlichen Fehler der Lichtzeit = 0″,27 Zeitsec., was nur den 17ten Theil des Unterschiedes zwischen seinen und den Delambre'schen Bestimmungen beträgt. Eine noch etwas grössere Lichtzeit endlich, als Struve, hat William Richardson gegeben: 8′ 19″,28. Bei diesen nicht unerheblich von einander abweichenden Bestimmungen eines für die gesammte Astronomie so wichtigen Elements einerseits, und bei der so grossen Schärfe, welche andererseits das von Struve aus Culminationsbeobachtungen gewonnene Resultat besitzt, erscheint es, wie schon Encke bemerkt hat (s. v. Humboldt's Kosmos, III, 91), wünschenswerth, dass Beobachtungen von Finsternissen des ersten Jupitersatelliten, mit den jetzt vollkommnern Fernröhren, als zu Delambre's Zeit, angestellt, von neuem zur Ermittelung der Lichtgeschwindigkeit angewendet werden. Die Gesellschaft macht hiernach die Ausführung dieses Wunsches zum Gegenstande der Preisbewerbung und sichert den Preis derjenigen Arbeit zu, in welcher aus deshalb erst anzustellenden oder in den letzten Jahrzehnden bereits gemachten Beobachtungen von Finsternissen des ersten Jupitersatelliten die Zeit des Lichts von der Sonne bis zur Erde mit einer solchen Schärfe bestimmt wird, dass der wahrscheinliche Fehler eine Zeitsecunde nicht übersteigt. Die Preisbewerbungsschriften sind in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache zu verfassen, müssen deutlich geschrieben und paginirt, ferner mit einem Motto versehen und von einem versiegelten Zettel begleitet sein, der auswendig dasselbe Motto trägt, inwendig den Namen und Wohnort des Verfassers angibt. Die Zeit der Einsendung endet für das Jahr der Preisfrage mit dem Monat November; die Adresse ist an den jedesmaligen Secretär der Gesellschaft (für das Jahr 1853 an den ordentl. Prof. der Mathematik an der Universität zu Leipzig M. W. Drobisch) zu richten. Der ausgesetzte Preis für vorstehende Aufgabe beträgt 48 Dukaten."

Der Polarstern und Rigel veränderliche Sterne, von Dr. *Ludwig Seidel*. Der Verf. fand bei seinen photometrischen Vergleichungen der Lichtintensität der Gestirne mittelst Steinheil's Photometer den Polarstern im Mittel von 27 Bestimmungen (vom August 1851 bis Nov. 1852) 0,1186 mal so hell als Wega in der Leier. Die einzelnen Bestimmungen schwankten aber zwischen 0,0336 und 0,1682 *), und die Abweichungen der einzelnen Bestimmungen von einander oder vom Mittel sind überhaupt betrachtlich grösser, als dass sie nach der viel grössern Uebereinstimmung, die in dieser Hinsicht bei den Beobachtungen anderer Sterne (solchen von erster Grösse) erlangt ward, blos auf Rechnung von Beobachtungsfehlern

[1]) Bouguer fand seine Zahl, indem er durch Vergleichung des Mondlichtes mit Kerzenlicht ermittelte, dass das erstere bei einer Höhe des Mondes von 66° 41′ sich zu dem bei der Höhe von 19° 16′ verhielt wie $(50)^2 : (44)^2$ oder sehr nahe wie 3 : 2. Da er nur Einen Versuch gemacht hat, und die Vergleichung zwischen Mondlicht und künstlichem Licht einer Unsicherheit nothwendig ausgesetzt ist, scheint ein günstiger Zufall der Umsicht des Beobachters noch zu Statten gekommen zu sein.

*) Dabei ist allerdings in Rücksicht zu ziehen, dass die directen Versuchsdata nicht in gleichem Verhältniss differiren als diese Bestimmungen, welche durch Quadrirung jener abgeleitet sind.

geschrieben werden können, zeigen auch eine gegen die Gesetze der Probabilität bei zufälligen Fehlern streitende Vertheilung. „Dies scheint nur", sagt der Verf., „sehr wenig Zweifel zu lassen, dass der Polarstern veränderliche Helligkeit hat, und zwar scheint sich aus den Beobachtungen zu ergeben, dass sein Licht die meiste Zeit sich ziemlich gleich bleibt, dass es aber in bestimmten Perioden Minima annimmt, in welchen es sich ungefähr auf die Hälfte des gewöhnlichen Werthes reducirt. ... Eine Veränderlichkeit in der relativen Helligkeit des Polarsterns gegen β Ursae minoris ist übrigens bekanntlich schon von Herschel, von Struve und von Heis wahrgenommen (vergl. Kosmos III. p. 235 und Herschel, Capreise p. 350), aber wenigstens von Ersterm auf Rechnung des letztgenannten Sterns gesetzt worden." Auch Rigel oder β Orionis hält der Verf. nach ähnlichen Gründen mit grosser Wahrscheinlichkeit für variabel (von α Orionis war dies schon früher bekannt). Unter Ausschluss einer verdächtigen und ungewöhnlich abweichenden Bestimmung fand sich die Lichtintensität im Mittel der 5 übrigen (auf gleiche Zenithdistanz reducirten) Bestimmungen = 0,872 von Wega, aber schwankend zwischen 0,809 und 1,132. Hiervon fallen drei Bestimmungen in dieselbe Nacht und geben respectiv 1,09, 1,02, 0,809, wonach der Verf. eine sehr rasche Veränderung der Helligkeit des Sterns vermuthet. Uebrigens bemerkt auch Argelander in seiner „Aufforderung an Freunde der Astronomie" (Schumacher's Jahrb. f. 1844 p. 284), dass Rigel und Procyon ihre relative Helligkeit zuweilen zu ändern scheinen. (Abhandl. d. mathemat. phys. Cl. d. Kon. Baier. Akad. 1852. Band VI. p. 601—608.)

Ringsystem des Saturn, von *Otto Struve*. Eine Reihe genauer mikrometrischer Messungen über das Ringsystem des Saturn mit besonderer Rücksicht auf den neu entdeckten dritten lichtschwachen Ring, von dem S. 22 die Rede war, hat dem Verf. Stoff zu einer ausgedehnten Abhandlung gegeben, von der zunächst nur folgende Resultate kurz mitgetheilt werden: 1) „Der neue Ring ist keinen sehr raschen Veränderungen unterworfen; 2) er ist nicht erst ganz neu entstanden; denn erwiesenermassen wurde er gesehen, wenn auch nicht nach seiner wahren Natur erkannt, seit die Verbesserung der astronomischen Fernrohre den Astronomen gestattet hat, die Streifen auf der Oberfläche des Planeten wahrzunehmen oder wenigstens seit Anfang des letzten Jahrhunderts; 3) der innere Rand des Ringsystems des Saturn hat sich seit Huyghens dem Körper des Planeten immer mehr genähert und man muss daher eine successive Erweiterung (elargissement) dieses Systems (nach Innen) annehmen; 4) es ist wenigstens sehr wahrscheinlich, dass die Annäherung der Ringe an den Planeten hauptsächlich durch die successive Ausdehnung (extension) des innern oder mittlern (mitoyen) Ringes verursacht wird. Hieraus folgt, dass das Ringsystem des Saturn sich keineswegs, wie man allgemein angenommen hat, in einem Zustande stabilen Gleichgewichts findet, und dass man über kurz oder lang, vielleicht schon in ein paar Mal 10 Jahren eine Vereinigung der Ringe mit dem Körper des Planeten erwarten darf." (L'institut 1853, Janv. p. 6.)

Beurtheilung des Psychrometers, von *Regnault*. Durch eine ausführliche theoretische und experimentale Untersuchung über den Werth, den man dem August'schen Psychrometer als Hygrometer beizulegen hat, kommt der Verf. zu folgendem Definitivresultate: „das Psychrometer kann nur als ein empirisches Instrument gelten, analog dem Saussure'schen Haarhygrometer; es hat vor letzterm den Vorzug, viel weniger veränderlich zu sein, aber seine Anzeigen sind noch abhängiger von Localumständen. Es ist zu wünschen, dass die Beobachter sich von dieser Wahrheit wohl überzeugen, um nicht ferner Beobachtungen mit Instrumenten fortzusetzen, deren Anzeigen sich nicht sicher beurtheilen lassen, und zweifelhafte Beobachtungen zu häufen, die dem wahren Fortschritte der Meteorologie bei Weitem mehr Nachtheil als Vortheil bringen müssen." Die theoretische Formel, welche August für das Psychrometer gegeben hat, ist nach dem Verf. unzulänglich, weil sie mehrere Umstände, die auf die Anzeigen des Instruments von Einfluss sind (Luftbewegung, Localverhältnisse des Instruments u. s. w.), nicht berücksichtigt. Unter gewissen Verhältnissen und Vorschriften kann zwar die (zweckmässig abgekürzte) Formel August's Dienste leisten; erfodert dann aber für jede andere Localität die neue Bestimmung einer Constante der Formel; für niedere Temperaturen kann dieselbe Constante nicht einmal für die ganze hygrometrische Scala dienen, und wahrscheinlich ist sie auch nicht für erheblich verschiedene Temperaturen als gleich anzunehmen. (L'Institut. 1853. Janv. p. 13—15.)

Einfluss der Nordlage auf Pflanzencultur. Es hat sich an den verschiedensten Orten und auf besonders schmerzliche Weise in den unglaublich kostspieligen Riesenglashäusern zu Gent, Kew, Paris und Chatsworth ergeben, dass genau nach Norden gerichtete Fensterfaçaden trotz der grössten Anstrengungen der gewiegtesten Gärtner einen gesunden Pflanzenwuchs unmöglich machen. Handelsgärtner werden darauf aufmerksam gemacht, dieses Verhältniss zu benutzen, um der geschmacklosen Liebhaberei für Pflanzenzwerge zu frohnen, welche unter möglichster Entziehung der nothwendigsten Lebensmittel aus jungen Pflanzen gezogen werden konnten. (Wiener Journal für das gesammte Pflanzenreich. 1853. p. 27.)

Im Verlage des Unterzeichneten ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Vorlesungen
über
Anthropologie, Physiologie und Diätetik.

Für Gebildete aller Stände
gehalten im academischen Gymnasium zu Hamburg
von
J. F. Siemers.

Der Verfasser hat in diesen Vorlesungen die Studien und Erfahrungen einer langen ärztlichen Laufbahn niedergelegt, die haben dadurch eine Unabhängigkeit von der wechselnden Färbung durch die Strömungen jedes Tages. Einer Interessirtheit erhalten.

Jedermann aber finden sie die Probe des freien Vortrages durch drei Jahre hindurch bestehen müssen, und sind dadurch bereits Gemeingut einer grossen gebildeten Zuhörerschaft geworden, daher ein gewisser Humor, dabei aber auch der sittliche Ernst, welcher sich allenthalben aussprecht.

Das Prinzip der Anordnung des Stoffes nach den physiologischen Systemen des Körpers ist ein ungewöhnliches. Man konnte es neu nennen. Aber es ist ein natürliches System und verdient deshalb Berücksichtigung, besonders an Orten, wo dem Vortragenden, wie hier dem Verfasser, Museen, Apparate und anatomische Präparate zu Gebote stehen.

Besonderen Werth möchte der erste statistische Theil haben, da der Verfasser ausser anderen Mittheilungen auch die der Gothaer Lebensversicherungsbank benutzen konnte.

Preis 2 Thlr.
Leipzig, Verlag von J. J. Weber.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 14.

Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Tabellen über den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme nach verschiedenen Beobachtern. — Ueber die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung, von **Franz Unger.** — Kleine Mittheilungen.

Tabellen über den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme nach verschiedenen Beobachtern

Zum Belege der, früher (No. 12 u. 13) mitgetheilten Resultate von Lichtenfels und Fröhlich über den täglichen Gang der Pulsfrequenz und Körperwärme, und zu genauerer Einsicht in diesen Gang dienen nachfolgende Versuchstabellen (I bis VI inclus.) der genannten Verf., die wir aus einer grössern Anzahl der von ihnen mitgetheilten als diejenigen auswählen, worin sich alle mittleren Ergebnisse zusammenfassen oder woraus (Tafel III) der Gang des Schwankens erhellt. Dass wir die Mittel für den Beobachter A und B besonders anführen und nicht blos das (jedoch unter VI auch mitgetheilte) Mittel für Beide, hat seinen Grund darin, dass nur so der Grad der Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Beobachtern beurtheilt werden kann und; das Mittel für verschiedene Beobachter unstreitig keiner individuellen Natur ganz entspricht. Zum Vergleiche fügen wir die Versuchstabellen noch einiger anderen Beobachter hinzu. Alles, was zum Verständniss der Tabellen nöthig ist, wird nach denselben unter den Erläuterungen angegeben werden:

I. Tafel der stündlichen mittlern Pulsfrequenz des Beobachters A, von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel III.)

Hora	Essenszeit	Mittel der Puls-frequenz.	Zahl der benutzten Beobach-tungen.	Grösste Differenz unter den Einzelbeob-achtungen.	Quotient	Differenz	
7 — 8		69,125	27	11	1	0	Vor dem Morgenkaffee.
8 — 9	0′ — 1 St.	78,975	35	13	1,139	+ 9,850	Nach dem Morgenkaffee.
9 — 10	1 — 2 „	77,712	21	15	1,119	+ 8,587	
10 — 11	2 — 1 „	73,526	25	9	1,0602	+ 4,401	
11 — 12	3 — 4 „	73,360	25	8	1,058	+ 4,235	
12 — 1	4 — 5 „	69,167	16	6	0,9947	— 0,158	
1 — 2	5 — 6 „	68,655	16	6	0,986	— 0,670	Vor dem Mittagessen.
2 — 3	0 — ½ „	74,906	72	17	1,0805	+ 5,581	Nach dem Mittagessen.
3 — 4	½ — 1½ „	73,936		11	1,0668	+ 4,631	
4 — 5	1½ — 2½ „	70,300	23	12	1,0169	+ 1,178	
5 — 6	2½ — 3½ „	67,162	20	13	0,9687	— 2,163	
6 — 7	3½ — 8 „	67,575	20	15	0,9747	— 1,750	Vor dem Abendkaffee.
7 — 8	0 — 1 „	70,455	27	5,5	1,0163	+ 1,130	Nach dem Abendkaffee.
8 — 9	1 — 2 „	74,115	30	10,5	1,0287	+ 4,790	
9 — 10	2 — 3 „	67,274	20	12,0	0,9714	— 2,051	Vor dem Abendessen, Bier.
10 — 11	0 — ½ „	64,485	40	17,0	0,9301	— 4,840	Nach dem Abendessen.
11 — 12	½ — 2 „	73,590	36	12,5	1,0600	+ 4,265	

II. Tafel der stündlichen mittlern Pulsfrequenz des Beobachters B. von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel IV.)

Uhrs	Essenszeit	Mittel der Puls-frequenz	Zahl der benutzten Beobach-tungen	Grösste Differenz unter den Einzelbeob-achtungen	Quotient	Differenz	Mittlere Tempe-ratur des Zimmers	
7 — 8		82,26	12	20	1	0	16,86	Vor dem Morgenkaffee.
8 — 9	0′ — 30′	88,69	13	16	1,078	6,43	17,16	Nach dem Morgenkaffee.
9 — 9	30′ — 60′	88,50	15	21	1,076	6,24	17,64	
8 — 9	0′ — 1 St.	88,59	28		1,077	6,31	17,55	
9 — 10	1 — 2 „	88,11	19	13	1,071	5,83	17,14	
10 — 11	2 — 3 „	84,98	18	14,5	1,029	2,52	17,03	
11 — 12	3 — 4 „	83,57	24	11	1,016	1,11	18,21	
12 — 1	4 — 5 „	83,07	19	13	1,009	0,81	17,96	
1 — 2	5 — 6 „	82,82	17	14	1,007	0,56	18,37	Vor dem Mittagessen.
2 — 3	0′ — 30′	92,13	14	12,5	1,119	9,870	17,81	Nach dem Mittagessen.
3 — 4	30′ — 1½ St.	92,28	19	13,0	1,122	10,02	18,60	
4 — 5	1½ — 2½ „	92,78	10	14	1,128	10,52	19,69	
5 — 6	2½ — 3½ „	88,40	26	20	1,075	6,14	17,70	
6 — 7	3½ — 5 „	89,04	22	20,5	1,082	6,78	20,28	Vor dem Abendkaffee.
7 — 8	0′ — 1 St.	90,32	21	18	1,098	8,06	19,62	Nach dem Abendkaffee.
8 — 9	1 — 2 „	90,14	17	19	1,096	7,88	19,96	
9 — 10	2 — 3 „	86,50	14	14,5	1,051	4,24	20,66	Vor dem Abendessen.
10 — 11	0 — 1 „	87,50	17	15	1,060	5,24	19,03	Nach dem Abendessen.
11 — 12	1 — 2 „	81,10	20	23	1,022	1,84	17,25	
12 — 1	2 — 3 „	81,12	12	15,0	0,986	— 1,14	19,67	

III. Tafel über den Gang des Pulses nach dem Mittagsessen insbesondere von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel XII.)

No. 1.		No. 2.		No. 3.		No. 4.		No. 5.	
Zeit	Pulsfrequenz	Zeit	Pulsfrequenz	Zeit	Pulsfrequenz	Zeit	Pulsfrequenz	Zeit	Pulsfrequenz
v. d. E.	66	v. d. E.	64	5′	82	v. d. E.	97	v. d. E.	86
1′	71	10′	76	15	82	1 St. —	78	1′	89,5
5	72	20	77	25	80	1 „ 10′	83	5	89,5
10	75	30	78	35	79	1 „ 20	83	20	87,0
15	72	40	73	45	75	1 „ 30	78	30	89,0
20	75	50	75	55	73	1 „ 40	81	35	90,0
25	73	60	69	1 St. 5′	71	1 „ 50	79	50	93,0
30	76	70	76	1 „ 15	70	2 „ —	81	55	96,0
35	80	80	70	1 „ 25	70	2 „ 10	85	60	93,0
40	80	90	66	1 „ 35	70	2 „ 20	80	1 St. 10	89,5
45	78	2 St.	64	1 „ 45	68	2 „ 30	82	1 „ 20	89,0
50	81	3 „	63	1 „ 55	68	2 „ 40	78	1 „ 30	94,0
55	79	4 „	59	2 „ 5	66			1 „ 45	96,0
1 St. 25′	86	1½ „	60,5	2 „ 15	63			1 „ 50	102,0
1 „ 35	86			2 „ 25	63			2 „ 15	89,0
2 „ —	89			2 „ 45	62,5			2 „ 20	89,0
5 „ —	87			2 „ 55	60,5			2 „ 30	88,0
8 „ —	90			2 „ 55	60				
				3 „ 5	60				
				3 „ 15	60				
				3 „ 25	60,5				
				3 „ 35	60				
				3 „ 45	60				
				3 „ 55	60				
				4 „ 30	60				

IV. Tafel der stündlichen mittlern Körperwärme des Beobachters A, von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel VII.)

Uhra	Essenszeit	Mittel C.	Differenz	Zahl der Beobachtungen	Differenz unter den Einzelbeobachtungen	
7 — 8	vor dem Kaffee	36,563	0	6	0,35	Vor dem Morgenkaffee.
8 — 9	0′ — 30′	36,586	0,023	6	0,35	Nach dem Morgenkaffee.
8 — 9	30′ — 60′	36,725	0,162	6	0,80	
8 — 9	0 — 1 St.	36,655	0,092	12	—	
9 — 10	1 — 2 „	37,000	0,437	9	0,75	
10 — 11	2 — 3 „	36,929	0,366	9	0,30	
11 — 12	3 — 4 „	37,109	0,546	11	0,60	
12 — 1	4 — 5 „	37,121	0,558	9	0,65	Vor dem Mittagessen. Nach dem Mittagessen.
1 — 2	5 — 6 „					
2 — 3	0′ — 30′	36,971	0,408	13	0,58	
3 — 4	30′ — 1½ St.	36,982	0,419	11	0,65	
4 — 5	1½ — 2½ „	37,111	0,548	7	0,40	
5 — 6	2½ — 3½ „	37,023	0,462	7	0,66	
6 — 7	3½ — 4½ „	37,020	0,457	10	0,50	Vor dem Abendkaffee.
7 — 8	0′ — 60′	36,920	0,357	9	0,65	Nach dem Abendkaffee.
8 — 9	1 — 2 St.	37,050	0,487	9	0,50	
9 — 10	2 — 3 „	36,957	0,394	7	0,50	Vor dem Abendessen, Bier.
10 — 11	0′ — 30′	36,521	— 0,042	14	0,55	Nach dem Abendessen, Bier.
11 — 12	30′ — 1½ St.	36,393	— 0,170	6	0,25	

V. Tafel der stündlichen mittlern Körperwärme des Beobachters B, von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel VIII.)

Uhra	Essenszeit	Mittel C.	Differenz	Zahl der Beobachtungen	Differenz unter den Einzelbeobachtungen	
6 — 8	vor dem Kaffee	36,63	0	27	0,60	Vor dem Morgenkaffee.
8 — 9	0′ — 30′	37,09	0,46	9	0,55	Nach dem Morgenkaffee.
8 — 9	30′ — 60′	37,00	0,37	5	0,35	
8 — 9	0 — 1 St.	37,04	0,41	14	—	
9 — 10	1 — 2 „	37,003	0,37	9	0,55	
10 — 11	2 — 3 „	36,87	0,24	11	0,60	
11 — 12	3 — 4 „	36,76	0,13	9	0,55	
12 — 1	4 — 5 „	36,88	0,25	9	0,75	
1 — 2	5 — 6 „	36,88	0,25	13	0,75	Vor dem Mittagessen.
2 — 3	0′ — 30′	36,93	0,30	8	0,75	Nach dem Mittagessen.
3 — 4	30 — 1½ St.	36,90	0,27	10	0,55	
4 — 5	1½ — 2½ „	37,145	0,51	8	0,6	
5 — 6	2½ — 3½ „	37,000	0,37	12	0,6	
6 — 7	3½ — 5 „	37,10	0,47	8	0,3	Vor dem Abendkaffee.
7 — 8	0′ — 60′	37,02	0,39	8	0,8	Nach dem Abendkaffee.
8 — 9	1 — 2 St.	37,11	0,48	7	0,5	
9 — 10	2 — 3 „	37,02	0,39	8	0,4	Vor dem Abendessen.
10 — 11	0′ — 60′	36,83	0,20	13	0,4	Nach dem Abendessen.
11 — 12	1 — 2 St.	36,75	0,12	11	0,55	
12 — 1	2 — 3 „	36,65	0,02	9	0,45	

VI. Tafel der stündlichen mittlern Pulsfrequenz und Körperwärme im Mittel beider Beobachter A und B, von Lichtenfels und Fröhlich.

(Im Original Tafel IX.)

Uhrzeit	Essenszeit	Puls	Körperwärme C.	Zahl der Beobachtungen: Puls	Zahl der Beobachtungen: Körperwärme	
7 — 8		n	n	69	33	Vor dem Morgenkaffee
8 — 9	0′ — 30′	n + 8,0	n + 0,240	63	26	Nach dem Morgenkaffee
8 — 9	30′ — 60′	n + 7,9	n + 0,266			
9 — 10	1 — 2 St.	n + 7,1	n + 0,463	40	18	
10 — 12	2 — 3 „	n + 3,3	n + 0,300	52	20	
11 — 12	3 — 4 „	n + 2,8	n + 0,340	30	20	
12 — 1	4 — 5 „	n + 0,3	n + 0,400	35	18	
1 — 2	5 — 6 „	n − 0	n + 0,400	33	22	Vor dem Mittagessen
2 — 3	0′ — 30′	n + 7,7	n + 0,350	105	42	Nach dem Mittagessen
3 — 4	½ — 1½ St.	n + 7,3	n + 0,340			
4 — 5	1½ — 2½ „	n + 5,8	n + 0,330	35	15	
5 — 6	2½ — 3½ „	n + 2,0	n + 0,320	46	19	
6 — 7	3½ — 5 „	n + 2,5	n + 0,400	48	18	Vor dem Abendkaffee.
7 — 8	0′ — 60′ „	n + 5,6	n + 0,370	48	19	Nach dem Abendkaffee.
8 — 9	1 — 2 „	n + 5,8	n + 0,480	47	16	
9 — 10	2 — 3 „	n + 1,1	n + 0,390	31	15	

VII. Tafel von John Davy.

Tagesstunde	7—8 früh	3—4 Nachm.	12 Nachts
Körperwärme C.	37,08	36,98	36,62
Pulsfrequenz	57,6	55,2	54,7
Zahl der Athemzüge	15,6	15,4	15,2
Temp. des Zimmers C.	10°,5	12°,61	10°,67

VIII. Tafel von A. Giersc.

Tageszeit	Stunde	Pulsfrequenz	Körperwärme R.	Zahl der Beobacht.
Nachts	11 — 2	55,67	29,45	2
Früh vor dem Frühstück	6 — 8	59,75	29,58	9
Früh nach d. Frühstück	8 — 9	68	29,66	3
Vormittags	9 — 11	60,67	29,78	6
Vor d. Mittagessen	11 — 1	59,67	29,70	3
Nach dem Mittagessen	2 — 3	64	30,00	3
Nachmittags	3 — 6	61	29,95	6
Abends	6 — 10	62,88	29,83	8

IX. Tafel von v. Bärensprung. No. 1.

Tageszeit	Stunde	Puls	Körperwärme R.	Zahl der Beobachtg.
Morgens im Bette vor dem Kaffee	5 — 7	50,	29,35	2
Morgens nach dem Kaffee	7 — 9	57,3	29,75	3
Vormittags	9 — 11	62,5	29,81	4
„	11 — 1	60	29,5	1
Vor dem Mittagessen	1 — 2	59,5	29,47	4
Nach dem Mittagessen	2 — 4	66,5	29,73	5
Nachmittags	4 — 6	73,4	29,99	5
„	6 — 8	74	29,93	4
Nach dem Abendbrot	8 — 10	67,3	29,64	6
Vor dem Schlafengehen bei der Arbeit	10 — 12	61,3	29,18	3
Nachts aus dem Schlafe aufgeweckt	12 — 2	59,6	29,32	5
Desgl.	2 — 4	44	29,08	1

X. Tafel von v. Bärensprung. No. 2.

Lebensalter	Mittelwerthe: Morg.	Nachm.	Abds.	Differenzen: Morg.	Nachm.	Abds.	
Neugeborene	29,93	30,24	30,09	0,84	1,15	1	
Kinder	29,9	30,46	29,7	1,3	1,76	1	
Erwachsene Männer	29,6	29,8	29,3	1,3	1,5	1	
Erwachsene Frauen	29,78	30,05	29,68	1,1	1,37	1	
Greise	29,8	30,15	29,83	0,95	1,3	1	
Schwangere Frauen	30,4	30,2	29,75	1,15	1,15	1	
Mittel	29,85	30,15	29,73	1,12	1,42	1	

XI. Tafel von Bidder und Schmidt.

(Beobachtungen an einem Kater.)

Tagesstunde von Mitternacht an gerechnet	0—2	2—4	4—6	6—8	8—10	10—12	12—14	14—16	16—18	18—20	20—22	22—24
Körperwärme in Graden C.	38°,45	—	38,30	37,80	38,10	38,37	38,10	38,53	38,9	38,92	38,08	39,05
Zahl der Beobachtungen	3	0	2	7	2	6	3	3	1	6	4	2
Gewichtsverlust [4]) in Grammen	0,492	0,589	0,489	0,518	0,552	0,573	0,583	0,556	0,558	0,515	0,532	0,496
Derselbe bei 18stg. Hungern	0,687	0,677	0,675	0,680	0,747	0,789	0,805	0,808	0,804	0,799	0,766	0,749

4) Gewichtsverlust des normal ernährten Thieres mit Ausschluss von Harn und Fäces à Stunde pro Kilogr. Thier.

Erläuterungen: Zu Tafel I und II. Der Beobachter A stellte eine erste Beobachtungsreihe, enthaltend 231 Einzelbeobachtungen, im März, eine zweite, enthaltend 283 Beobachtungen, im Mai, Juni und halben Juli an; die Ergebnisse beider Beobachtungsreihen sind in Tafel I zum Mittel zusammengezogen. (In der Originalabhandlung finden sich auch noch die Tabellen für beide Beobachtungsreihen besonders.) Der Beobachter B musste die erste, im März angestellte Beobachtungsreihe von 270 Einzelzahlen wegen störenden Einflusses zu vieler Bewegung gänzlich weglassen, und Tafel II enthält daher blos die Mittel der zweiten, aus 359 Einzelbeobachtungen bestehenden Reihe.

In der ersten Spalte der betreffenden Tabellen sind die Tagesstunden, und in der zweiten die Stunden (oder Minuten) nach der letzteingenommenen Nahrung (vergl. Spalte 9) angegeben, für deren Zwischenzeit die mittlere Pulsfrequenz in der dritten Spalte gilt. Die vierte Spalte gibt an, aus wie viel Beobachtungen (innerhalb der betreffenden Zeit das Mittel abgeleitet wurde (wobei keine Beobachtungen mit zugezogen wurden, wo Bewegung einen zu grossen Einfluss gewonnen hatte). In der fünften Spalte ist die grösste Differenz der (in der vorhergehenden Spalte gezählten) Einzelbeobachtungen, in der sechsten das Verhältniss der Pulsfrequenz zu der Ausgangsfrequenz zwischen 7 und 8 Uhr Morgens angegeben.

Die Temp. des Beobachtungszimmers findet sich blos in Taf. II (achte Spalte) beigefügt, ist aber in der Originalabhandlung in den beiden besondern Tabellen, aus welchen Taf. I die Mittel gibt, mit angemerkt. Sie schwankte in der ersten Versuchsreihe im Ganzen zwischen 16°,31 und 18°,96 C., in der zweiten zwischen 17°,92 und 22°,18 C.

Das absolute Maximum der Steigerung der Pulsfrequenz nach dem Essen kann aus Taf. I und II nicht gefunden werden, weil sie eben nur Mittel aus den zu 10, 20, 30 ... Min. nach dem Essen angestellten Beobachtungen enthalten. Die Verf. bemerken aber (p. 9), dass im Allgemeinen das für die ganze Stunde geltende mittlere Steigen, welches in den Tafeln angegeben ist, sich zu dem in der Stunde eintretenden Maximum der Steigerung wie 4 : 4,65 verhielt.

Nach den vorstehenden Tabellen hätte man anzunehmen, dass der Morgenkaffee früh um 8 Uhr, und der Abendkaffee Abends um 7 Uhr beendigt war, was nicht ganz mit der Angabe der Verf. (vgl. S. 20) stimmt, dass der Abendkaffee eben so wie der Morgenkaffee zwischen 7 und 8 Uhr fiel. (Man lese im Centralblatt auf S. 20 Z. 14 v. u. statt mit 8 Uhr Morgens und Abends vielmehr mit 8 Uhr Morgens und mit 7 Uhr Abends.)

Zu Tafel III. Um den Gang des Pulses nach dem Mittagessen im Einzelnen überschen zu lassen, theilen die Verf. als Beispiele die in Taf. III enthaltenen 8 Beobachtungsreihen mit, in denen die Zeiten von Beendigung des Mittagsmahles an gezählt sind. Die vier ersten gehören dem Beobachter A, die fünfte dem Beobachter B an. Von der dritten wird bemerkt, sie sei unter den am meisten günstigen Umständen, d. h. bei vollkommener Ruhe, ohne vom Stuhle aufzustehen oder ein Wort zu sprechen, nach 30 Minuten langer Dauer des Essens, angestellt worden, wo sich dann auch eine sehr regelmässig abfallende Pulsfrequenz zeigt. V. d. E. bedeutet vor dem Essen.

Zu Tafel IV und V. In diesen beiden Tafeln, die sich ähnlich als Taf. I und II erläutern, ist der Gang der Körperwärme in stündlichen Mitteln angegeben. Im Original sind auch die Tabellen (Taf. V und VI des Originals) über die Einzelbeobachtungen beigefügt, aus denen diese Mittel gezogen worden. In welcher Jahreszeit die Beobachtungen angestellt wurden, ist nicht beigefügt, wahrscheinlich in derselben als die Beobachtungen über Pulsfrequenz.

Zu Tafel VI. Da die beiden Beobachter A und B in den Stunden von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Nachts die vollkommen gleiche Lebensweise führten, so sind in Taf. VI beide Beobachtungen innerhalb dieser Zeit zum Mittel vereinigt, unter Nichtberücksichtigung der Hundertstel Pulsschläge und Tausendstel von 1° C. n bedeutet darin die mittlere Pulsfrequenz oder Körperwärme zwischen 7 und 8 Uhr früh.

Zu Tafel VII. J Davy, 55 Jahr alt, stellt die Beobachtungen an sich selbst an, jeden Tag nach dem Aufstehen zwischen 7 und 8 Uhr, vor dem Niederlegen Nachts um 12 Uhr, und manche Tage Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr während der 8 Monate August bis incl. April. Temperaturbestimmung unter der Zunge. Frühstück (nach p. 320, 330) um 9 Uhr, Mittagessen um 5—6 Uhr, Theetrinken ohne feste Nahrung um 8 Uhr. Die Mittel sind p. 321 für die einzelnen Monate, und p. 326 ganz im Detail mitgetheilt. Hier wurden nur die Totalmittel gegeben. (p. 320 und 324 sind noch einige Beobachtungen über den Gang der Temp. und des Pulses am Tage von 2 zu 2 St. und nach Tische insbesondere mitgetheilt, doch sind es zu wenige, um etwas zu bedeuten.) (Philos. Transact. 1845. P. II. p. 319.)

Zu Tafel VIII. 50 Beobachtungen (wovon aber nur 38 in Rechnung gebracht sind) von Gierse, 25 Jahr alt, an sich selbst mit einem Greiner'schen Thermometer unter der Zunge; die Zeit des Mittagessens erhellt aus der Tabelle; das Abendessen scheint um 8 Uhr stattgefunden zu haben.

Zu Tafel IX. v. Bärensprung, 37 Jahr alt, mass von Dec. 1849 bis März 1850 seine Temp. 43 Mal unter der Achsel, und zugleich die Pulsfrequenz. Zeit der Nahrungsaufnahme ist beigefügt. (Müller's Arch. 1851. p. 462.)

Zu Tafel X. Diese Tabelle ist von v. Bärensprung aus verschiedenen, in der Originalabhandlung detaillirten Beobachtungen zusammengestellt. Die für die Neugeborenen angenommenen Zahlen passen nicht ganz in diese Tabelle, da sie zu etwas andern Stunden als den in der Tabelle angegebenen bestimmt sind. (Müller's Arch. 1851. p. 463.)

Zu Tafel XI. Die Beobachtungen betrafen einen erwachsenen Kater von 3,35 Kil. Körpergewicht, der mit rohem Fleisch (täglich 150 Grammen) in kleinen, auf alle Tagesstunden gleich vertheilten Rationen gefüttert wurde, ohne ihm dabei besonders zu saufen zu geben, wobei er sich ganz wohl befand und sein Körpergewicht im Ganzen der Zeit constant blieb, obwohl während des Tages variirte, wie der Gewichtsverlust in der Tabelle zeigt. Sie wurden während 32 Tagen in einer Zimmertemperatur von 17°—18° C. fortgesetzt und umfassen im Ganzen 39 Beobachtungen, die sich auf verschiedene Tage vertheilen. Das Thermometer ward bis zu 0,08 Meter Tiefe in den Darmkanal des durch eine passende Vorrichtung fixirten Thieres eingeführt, und sein Stand erst bezeichnet, wenn er völlig constant geworden.

Ausser dem Gange der Wärme ist auch der (durch vergleichende Wagungen mit Rücksicht auf die eingenommene Nahrung, unter Abzug von Harn und Faces bestimmte) Gewichtsverlust des Thieres durch Haut und

Lungen angegeben, welcher die Summe des (durch Haut und Lungen) ausgeathmeten Wasser-, Kohlen-, Wasserstoff- und Sauerstoffgehalts der Nahrung repräsentirt, um den Parallelismus der Körperwärme mit dem Stoffwechsel der Körpersubstanz übersehen zu lassen. Die Beobachtungen hierüber wurden an demselben Kater an denselben 22 Tagen gemacht, an denen die Körperwärme bestimmt wurde, ausserdem aber sind noch in der untersten Columne Beobachtungen über den Gewichtsverlust eines andern Katers bei 18tägigem Hungern bis zum Tode (mittl. Körpergewicht in dieser Zeit 4,75 Kilogr.) beigefügt. Auch an diesem wurden Temperaturbestimmungen vorgenommen, von denen die während der letzten drei Tage vor dem Verhungern (p. 322 ff.) besonders specificirt sind. Sie zeigen ein fortgehendes beschleunigtes Sinken der Temperatur zugleich mit einem entsprechenden Sinken der Pulsfrequenz und Menge der Athemzüge; indess bis 3 Tage vor dem Tode Solches nicht stattfand. Ueber die Temperatur bis zu 3 Tagen vor dem Tode geben die Verf. folgende Bestimmungen: „Die Temperatur, Abends zwischen 10 und 12 hor. in einer Tiefe von 0,03 Meter des Darmes genommen, betrug 38°,8 C., Morgens früh 6 hor. 38°,4 bis 38°,5, zwischen 10 und 12 hor. 38°,6 bis 38°,7 C. (unstreitig verdruckt statt 38°,6 bis 38°,7 C.) mit regelmässiger Tagessteigerung und nächtlichem Sinken um 0°,8 bis 1°,0 C.... Die Zimmertemperatur schwankte während der ganzen Zeit zwischen 18°,8 und 20°,6 C. Tages- und Nachttemperatur." Bidder und Schmidt, Die Verdauungssafte. 1852. p. 345.)

Ueber die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung, von Franz Unger.

Der Verf. sucht durch Vergleichung der numerischen Verhältnisse, welche zwischen den hauptsächlichsten Pflanzengruppen in den successiven geologischen Perioden obwalten, den pflanzenphysiologischen Charakter dieser Perioden näher festzustellen, und unter Hinweis, dass sich im successiven Vorwiegen der grossen Pflanzengruppen zugleich eine Stufenfolge der Veredlung und Vervollkommnung ausdrückt, das Resultat zu begründen: „dass das Pflanzenreich vom Anbeginn seiner Entstehung bis auf die heutige Zeit in einer stetigen ununterbrochenen Ausbildung begriffen ist", und: „dass die Vegetation der Jetztzeit gleichsam den Schlussstein des bisherigen Aufbaues der Pflanzenwelt darstellt, und in dem Ueberwiegen der unter allen Gewächsen höchst ausgebildeten Pflanzen ihren Charakter und ihre Bedeutung findet."

Dies Thema wird näher wie folgt ausgeführt.

Der Gesammtschatz unserer Pflanzen ist bekanntlich in die vier grossen Gruppen der Zellenkryptogamen, Gefässkryptogamen, Monokotylen und Dikotylen getheilt worden, während letztere in die Gymnospermen (Nadelhölzer und Cycadeen), Monochlamyden, Monopetalen, Polypetalen zerfallen. Sind wir nun weit, weit entfernt die Gesammtmenge der Pflanzen des Erdballs zu kennen — so ergibt sich doch durch Vergleichung der Pflanzenkenntniss verschiedener Perioden dieses Jahrhunderts, dass das relative Verhältniss der Artenzahl der verschiedenen Hauptgruppen während derselben sich ziemlich gleich blieb, so dass wir auch für die Folge dasselbe annehmen dürfen. Für 92662 jetzt bekannte lebende Pflanzen [1]) ergibt sich folgendes Verhältniss:

Zellenkryptogamen	$\frac{1}{11}$
Gefässkryptogamen	$\frac{1}{22}$
Monokotylen	$\frac{1}{6,6}$
Gymnospermen	$\frac{1}{250}$
Monochlamyden	$\frac{1}{19}$
Monopetalen	$\frac{1}{3,2}$
Polypetalen	$\frac{1}{2,8}$

Bei dieser Reihenfolge, welche bekanntlich von den einfachsten zu den zusammengesetztesten Organismen aufsteigt, finden wir demnach die höchsten und wieder die niedrigsten Gruppen im numerischen Uebergewichte, während die kleinste Zahl auf die Gymnospermen fällt.

Vergleichen wir mit diesem Verhältnisse das Auftreten der Pflanzengruppen in den verschiedenen frühern Epochen der Erde unter der Voraussetzung, dass wir auch hier so ziemlich die richtigen relativen Zahlenverhältnisse erlangt haben, so finden wir zunächst durch eine numerische Schätzung der Pflanzenreste, welche wir aus den verschiedenen Perioden kennen, dass die Menge derselben und mit ihr die Mannichfaltigkeit derselben zwar im Zunehmen war, allein nicht im stetigen, indem auf Perioden reicherer Entfaltung des Pflanzenlebens Perioden des Rückschrittes erfolgten. — Die Vegetation der frühern Perioden schloss sich mit der Erzeugung der niedern Gruppen ab, während die jüngern Perioden erst die höhern Bildungen entfalteten. — Selbst bei dem Anfange jeder Vegetationsgruppe kam eine gewisse Summe von Typen zur Entwickelung, so dass die gesammte Folgezeit nur eine weitere Ausbildung dieser Grundtypen erzielte.

Um nun Charakter und Werth der gegenwärtigen Formation sowohl als den der einzelnen geologischen Perioden darzuthun, werden vom Verf. aus den absoluten Zahlen, welche die Summe der Pflanzenspecies der verschiedenen Gruppen in den verschiedenen Perioden angeben, die relativen Zahlen entwickelt. Dazu wurden jene Zahlen der

1) Nach J. Lindsey's Vegetable Kingdom, mit Zusiehung, dass nach der Synopsis Coniferarum (1847) von Endlicher die Zahl der Gymnospermen um 146 Arten zu vermehren.

Speciessumme jeder Pflanzengruppe in Einer Periode mit der Gesammtzahl der Arten derselben Periode dividirt. Die Quotienten geben den Ausdruck des Antheils derselben an der entsprechenden Vegetation. Diese Quotienten zusammengestellt müssen uns den relativen Werth jeder dieser Pflanzengruppen in der Entwickelung der Gesammtvegetation veranschaulichen. Wir haben so folgende Zahlen in Procenten ausgedrückt *).

	I. Uebergangs-Periode Proc.	II. Steinkohlen-Periode Proc.	III. Trias-Periode Proc.	IV. Jura-Periode Proc.	V. Kreide-Periode Proc.	VI. Molasse-Periode Proc.	VII. Jetztzeit Proc.
Zellenkryptogamen	8,05	1,44	3,41	13,74	5,41	3,97	0,056
Gefässkryptogamen	82,76	81,64	67,55	37,45	9,95	3,09	0,017
Monokotylen	—	2,89	7,01	3,86	6,61	9,21	0,054
Gymnospermen	9,19	7,89	17,86	28,24	21,35	13,31	0,189
Monochlamyden	—	—	—	—	17,18	18,09	3,54
Monopetalen	—	—	—	—	—	6,09	20,105
Polypetalen	—	—	—	—	4,21	30,21	55,286
Plantae incertae	—	7,13	4,12	4,03	17,16	8,79	

Wir finden sonach, dass in der Uebergangsperiode die Gefässkryptogamen über alle übrigen Pflanzengruppen weit vorherrschen, indem sie 82,7 Proc. oder $^4/_5$ der gesammten Pflanzenarten dieser Periode ausmachen, ferner, dass dieses Verhältniss sich in der Steinkohlenperiode im Ganzen ziemlich gleich bleibt, und in Bezug zu den einzelnen Pflanzengruppen selbst noch etwas zunimmt; auch in der Triasperiode noch wenig von seinem ursprünglichen Werthe zurückgeht und erst in der Juraperiode erheblich sinkt, wo die Gymnospermen mit den Gefässkryptogamen gleichen Schritt halten, wonach beide bis in die Gegenwart rasch abnehmen.

In der Kreideperiode haben drei Pflanzengruppen eine ziemlich gleiche Entwickelung erlangt, nämlich die Zellenkryptogamen, die Gymnospermen, und die hier zuerst auftretenden Monochlamyden, welche drei Gruppen in der Molasseperiode den Polypetalen die Oberhand lassen.

Sobald wir nun die Verhältnisse der erhaltenen Quotienten nicht blos innerhalb derselben Periode, sondern die gleichnamigen Quotienten aller Perioden in ihrem Verhältniss zu einander betrachten, so erhalten wir noch ganz andere und viel gewichtigere Resultate über die Bedeutung der verschiedenen Pflanzengruppen, welche die stufenweise Entwickelung der Gesammtvegetation des Erdkörpers andeuten.

Die Gefässkryptogamen sehen wir in der Steinkohlenformation derartig vorherrschen, wie in keiner der folgenden Perioden: die Akme ihrer Verbreitung fällt in jene Zeit. In der Juraperiode finden wir dasselbe Verhältniss für die Gymnospermen — die Monochlamyden herrschen in der Kreide- *), die Polypetalen in der Jetztzeitperiode. Diese vier grössern Abtheilungen zeigen in dem Maximum ihrer Entwickelungszeit eine so regelmässige Folge, dass man auf den Gedanken kommen muss, die übrigen Gruppen, die Zellenkryptogamen, Monokotylen und Monopetalen werden in die von jenen Gruppen gelassenen Lücken fallen.

Für die Zellenkryptogamen fällt allerdings das Maximum nach unserer Tabelle in die Kreideperiode, nächst dieser auf die Juraperiode, erst dann folgt die Uebergangsperiode. Allein wir haben sehr schlagende Gründe, ihre Akme für letztere Periode anzunehmen. Die grossen Procente der Zellenkryptogamen der Kreide- und Juraperiode rühren von der grossen Menge der erhaltenen Algen her. Es liegt nahe, hier zu vergegenwärtigen, wie bei der enormen Ausdehnung des Meeres die Erhaltung der Inselflora gefährdet werden musste: wir haben gleichsam nur Meeres-, nicht zugleich eine Landfacies vor uns und dürfen nicht zu viel Gewicht auf das Ueberwiegen der Wasserflora legen. — Die Zellenkryptogamen sind zwar auch noch in der Molasseperiode, wo doch ebenerwähnte Umstände sich nicht geltend machen, stärker vertreten als in der Uebergangsperiode. Es ist aber Folgendes hervorzuheben. Man kann noch nicht für festgestellt halten, dass wirklich in den cambrischen, silurischen und devonischen Schichten der Uebergangsperiode auch in der That die ersten Anfänge thierischer und pflanzlicher Bildung sich zeigen. Die grosse Uebereinstimmung, die partielle Identität der Bildungen jener Schichten mit denen der Steinkohlenformation geben der Vermuthung Raum, dass dieselben noch als untergeordnete Glieder letzterer anzusehen sind und wir mit der Erstlingsvegetation organischer Schöpfungen noch gänzlich unbekannt sind. Ueberdies können wir vor allem von dieser Periode annehmen, dass wir nur einen kleinen Theil ihrer Gesammtvegetation kennen. Denken wir noch dazu an die so zarte Consistenz der Mehrzahl der Zellenkryptogamen.

Dennoch sind an mehrern Orten Algen und zum Theil in grosser Verbreitung nachgewiesen worden, namentlich erinnern wir an die Angabe Forchhammer's. Die ältesten silurischen Schichten der skandinavischen Halbinsel enthalten nach ihm mächtige Lager von Alaunschiefer. In denselben kann man ganze Lager von Eisenkies in Begleitung von Abdrücken mehrerer Algen nachweisen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass der ganze reiche

*) Einige Quotienten sind im Original nicht ganz richtig berechnet, wofür wir die genauern Zahlen nach den Datis der Tabelle p. 5 des Originals substituirt haben, in der übrigens in der letzten Columne 4366 fälschlich statt 1866 steht.

*) Nach der Tabelle, wie uns dünkt, vielmehr in der Molasse-Periode.

Gehalt von Kohle, Schwefel und Kali, welchen dieser Alaunschiefer besitzt, von der grossen Algenmasse herrührt, die, mit Thon gemengt, sich ablagerte, deren verkohlte Substanz die ganze Gebirgsart durchdrang und sich hier und da in kleinen Lagern abscheid. Der Verf. glaubt demnach für die älteste Uebergangsperiode das entschiedenste Uebergewicht der Zellenkryptogamen anerkennen zu müssen.

Merkwürdig ist es, dass die Monokotylen in keiner vorweltlichen Periode ein entschiedenes Uebergewicht erlangten, dass sie nur eine höchst untergeordnete Rolle spielten. Erst in der Jetztzeit steigen sie auf 15 Proc. und es ist dieses Verhältniss vor allem der ausserordentlichen Reichhaltigkeit der grasartigen Familien zuzuschreiben, deren Repräsentanten in der Vorwelt nicht gefehlt, aber die zerstörenden Einflüsse nicht überdauert haben mögen. Stellen wir sie in gegenwärtiger Periode ausser Rechnung, so erlangen wir einen Quotienten, welcher nicht viel grösser erscheint als jener der Molasse- und Triasperiode. Wir haben dann nur zwischen diesen beiden Perioden zu entscheiden. Die Molasseperiode ist im Verhältniss zur Triasperiode ausserordentlich sorglich untersucht, wir können also nicht zweifeln, dass das Maximum der Monokotylen in die Triasperiode zu stellen ist, welche noch dazu durch mehrere höchst eigenthümliche Formen dieser Pflanzengruppen ausgezeichnet ist.

Viele Schwierigkeit macht dagegen die Fixirung der Monopetalen. Sie erscheinen sehr spät. In der Molasseperiode betragen sie nur gegen 7 Proc. — in der Jetztzeit gegen 30½ Proc. — ihr Uebergewicht fällt also entschieden auf letztere Periode. Durch diese Anomalie wird aber die regelmässig fortschreitende Entwickelungsreihe in der Schöpfung dergestalt unterbrochen, dass die Zahl für die Molasseperiode einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen ist. Die grössten Familien dieser Abtheilung zeigen in Bezug auf die Blätter kaum irgend hervortretende Eigenthümlichkeiten. Auch die Früchte und andere charakteristische Theile derselben tragen wenige deutliche Unterscheidungsmerkmale an sich; viele derselben sind überdies durch die Beschaffenheit der Substanz der Erhaltung weniger günstig. Viele hierher gehörige Reste mögen für solche der Monochlamyden oder Polypetalen gehalten worden sein. Schon bei einigen zwanzig irrthümlich andern Abtheilungen zugewiesenen Pflanzenarten würde sich der Quotient ganz anders herausstellen. Als positiver Beweis des früher in der Molasseperiode häufigern Erscheinens tritt uns eine kürzlich gemachte Entdeckung höchst bedeutungsvoll entgegen. Es ist bekannt, dass die Familie der Syngenesisten in der Jetztzeit beinahe $\frac{1}{8}$ der Monopetalen und $\frac{1}{10}$ der Gesammtvegetation ausmacht. Diese Familie wurde bisher in der Vorwelt nicht nachgewiesen, eine sehr erklärliche Erscheinung, wenn wir uns der meist krautartigen Beschaffenheit der Bürger derselben erinnern. In der neuesten Zeit sind nun kürzlich in den Oeninger Mergelschichten die charakteristischen Schliessfrüchte mit Haarkronen entdeckt worden. Dieser Umstand lässt uns eine bedeutende Erhöhung des Quotienten für die Monopetalen in Aussicht stellen.

Sofern hiernach in der von der Uebergangsperiode zur Jetztzeit nachgewiesenen allmäligen Entwickelung der Gesammtvegetation auch auf der vorletzten Stufe keine Unterbrechung stattfand, hält der Verf. nach Allem das Eingangs aufgestellte Resultat begründet.

Der stufenweise Entwickelungsgang des gesammten Pflanzenreichs ergibt für jede Periode den pflanzenhistorischen Charakter. Wie wir die Jetztzeit als das Reich der Polypetalen bezeichnen, nennen wir die Uebergangsperiode das Reich der Zellenkryptogamen, die Steinkohlenperiode das Reich der Gefässkryptogamen, die Trias das Reich der Monokotylen, die Jurazeit das Reich der Gymnospermen, die Kreide das der Monochlamyden und die Molasse das Reich der Monopetalen.

In dieser Bezeichnung liegt der wesentlichste Ausdruck nicht blos für den vegetabilischen, sondern auch für den landschaftlichen Charakter aller Schöpfungsperioden. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe d. kais. Akademie d. Wissenschaften zu Wien. III. Band.

Kleine Mittheilungen.

Corallina und Amphiroa, von Graf *Victor M. A. Trevisan.* Der Verf. fand eine Corallinea, welche durch die halbkuglig kegelförmige Gestalt und die Stellung der Conceptacula als eine ächte Amphiroa, durch alle andern Merkmale als eine gemeine Coralina officinalis L. sich auswies. Diese wunderbare Erscheinung bewog ihn zu einem genauern Studium aller Corallineae, und er wurde auf folgende Sätze geführt. 1) Die end- oder achselständigen Conceptacula sind Apothecien, welche Sporen tragende Zellen führen, völlig entsprechend den Apothecien der Sphaerococcus, Gigartina, Rhodomela. 2) Die Conceptacula dagegen, welche bei der Amphiroa als kleine kegelförmige Auswüchse sich auf den Gliedern zeigen, sind nur Anschwellungen des Rindengewebes, entstanden durch die Entwickelung wirklicher Tetragonien. 3) Die Amphiroae sind nur als individuelle Formen der Corallinen, nicht aber als Arten, oder gar als Gattung anzusehen. 4) Die Corallinen folgen also genau den gewöhnlichen Gesetzen der übrigen Florideen, sie haben Reproductionsorgane (Apothecien), welche vom Markgewebe abzuleiten sind, und Vervielfältigungsorgane (Tetragonien), die in das Rindensystem gehören. Wie dort finden sich beide Arten von Organen auf verschiedenen Individuen. (Act. Acad. Caes. Leop. 1852. XXIII. Pars. II. p. 816—823.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1— 1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 15.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber das Gesetz der Dichtigkeitszunahme der Erde nach dem Innern, von **Jean Plana.** — Ueber die verschiedenen periodischen Sternschnuppenphänomene des Jahres, von **Georg v. Boguslawski.** — Beobachtungen über die Sonnenflecken und Bestimmung der Rotationsgeschwindigkeit der Sonne, von Dr. **J. C. Nohm.** — Ueber Durchmesser, Abplattung und Axenneigung des Planeten Mars, nach Beobachtungen von Bessel, von Dr. **J. A. C. Oudemans.** — Untersuchungen über die chemische Verwandtschaft, von **R. Bunsen.** — Ueber die Prediger-krankheit der Kinder in Niederegeren, vom Pfarrer **Schneider.** — Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Häufigkeit der Steinfalle, von Dr. phil. **Otto Eisenlohr.** — Verschiedene Häufigkeit des Vorkommens der Seethiere an den Küsten des Mittelländischen Meeres je nach den Jahreszeiten, von **C. Vogt.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber das Gesetz der Dichtigkeitszunahme der Erde nach dem Innern, von Jean Plana.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Dichtigkeit der Erde von der Oberfläche bis zur Mitte im Ganzen zunimmt. Das Gesetz dieser Zunahme ist an sich unbekannt, doch kann man nach dem Zusammenhange, in dem es mit allen Phänomenen steht, die von der Drehung der Erde um ihren Schwerpunkt abhängen, Hypothesen über den Ausdruck dieses Gesetzes mit Daten der Beobachtung vergleichen. Laplace nun stellt (Méc. cel. Vol. V, p. 46) als die einfachste Hypothese auf, dass die Dichtigkeit in arithmetischer Progression von der Oberfläche nach der Mitte fortschreite. Als Dichtigkeit an der Oberfläche nimmt er ziemlich willkürlich 3 an, als welches ungefähr die Dichtigkeit des Granits in Verhältniss zum Wasser sei und bestimmt das Verhältniss der Fortschreitung der Dichtigkeit nach dem Innern durch den constanten Coefficienten $e = 2,349$ nach unten stehender Formel [1], wonach die Dichtigkeit in der Mitte der Erde (wo a in der Formel $= o$) 10,047 sein würde.

Der Verf. (veranlasst zu dieser Untersuchung durch einen brieflichen Wunsch von Hrn. v. Humboldt vom 8. April 1852) macht jedoch bemerklich, dass unter dieser Voraussetzung (durch Summation der Dichtigkeit aller Schichten der Erde) die mittlere Dichtigkeit der Erde sich gleich 4,7647 finden würde, was zu beträchtlich von dem durch Baily und Reich hinlänglich genau bestimmten Werthe (den er nach Reich's früherer Bestimmung zu 5,44 annimmt) abweicht, um annehmbar zu erscheinen; wie denn auch die Annahme, dass die Dichtigkeit der Erde an der Oberfläche 3 sei, nach v. Humboldt (Kosmos I. p. 177) unhaltbar ist. Hiergegen zeigt er durch eine eingehende Untersuchung, indem er den Coefficienten der Dichtigkeitsfortschreitung e in Laplace's Formel als Function der Präcession der Nachtgleichen, der Nutation und der Ellipticität (Abplattung der Erde bestimmt (s. unten), dass, wenn man die Ellipticität der Erde zu 0,00326, die jährliche Präcession der Nachtgleichen zu 50",3798 und den Coefficienten der Nutation gleich 9",2231 setzt (letztere beide Werthe nach Struve, Astronom. Nachr. No. 486), dann der Coefficient der Dichtigkeitsfortschreitung $e = 7,8907$ wird, wonach sich aus der Formel bei Annahme mittlern Dichtigkeit der Erde $= 5,44$ die Dichtigkeit an der Erdoberfläche $= 1,83$ und im Mittelpunkte der Erde $= 16,27$ findet [1].

Dies sind die Zahlen, die der Verf. Eingangs seiner Abhandlung gibt. In der Analyse selbst aber bestimmt sich der Werth von e vielmehr zu 7,89282, die Dichtigkeit an der Oberfläche hiernach zu 1,82967 und in der Mitte der Erde zu 16,3010. Die obigen Werthe sind der abgekürzten Zahl 1,81 angepasst. Wenn man übrigens statt der vom Verf. zu Grunde gelegten mittlern Erddichtigkeit 5,44, welche der frühern Bestimmung von Reich entspricht, die neuere Bestimmung Reich's $= 5,5832$ zu Grunde legt, so erhobt sich hiernach auch ohne Aenderung des Werths von e die Dichtigkeit an der Oberfläche und im Mittelpunkte der Erde in demselben Verhältnisse und wird mithin jene 1,87763, diese 16,72994.

Wollte man aber statt einer Dichtigkeit an der

[1] Der mittlere Radius der kugelförmig angenommenen Erde werde gleich 1, ihre Dichtigkeit an der Oberfläche gleich (p) gesetzt, es heisse a der Radius der Erdschicht, deren Dichtigkeit p gesucht werden soll (wonach $1 - a$ die Tiefe dieser Schicht unter der Oberfläche ist), so hat man

$$p = (p)\,[1 + e\,(1 - a)]$$

[1] Unter Anwendung des Werths $e = 7,8907$ findet man auch für die Abänderung der Schwere nach der geographischen Breite an der Oberfläche des Meeres mit Rücksicht auf die Ellipticität der Erde mit grosser Annäherung den Coefficienten dieser Abänderung theoretisch wieder, der sich aus der Gesammtheit der Beobachtungen über die Pendellänge beider Hemisphären herausstellt, wie der Verf. in einem Zusatz zeigt.

Erdoberfläche = 4,83 die von Humboldt (a. a. O.) statuirte Dichtigkeit 1,6 (welche nach ihm kaum erreicht werden soll) annehmen, so zeigt der Verf., wie dem durch eine demgemässe Abänderung des Werthes von e genügt werden könnte, welche Abänderung nur nöthig machen würde, die Grösse der Ellipticität der Erde (von der e als Function bestimmt ist) um so wenig geändert zu denken, als mit dem Grade der Genauigkeit ihrer Bestimmung wohl verträglich ist (s. unten), nämlich statt 0,00326 dafür zu setzen 0,00326 (1 − 0,008479) bei Annahme einer mittlern Erddichtigkeit = 5,44 *); dagegen man abgeänderten Annahmen über die Präcession und Nutation keinen entsprechenden Einfluss beilegen kann.

Gang der Herleitung. Es seien A, B, C die drei Haupt-Tragheitsmomente der Erde, so lässt sich die Grösse $\frac{2C - A - B}{C}$ einerseits als eine Function der Ellipticität der Erde und des Coefficienten e, andererseits aber auch als eine Function der Präcession der Nachtgleichen und der Nutation aufstellen, und indem man beide Functionen einander gleich setzt, wird e eine Function der Ellipticität der Erde, der Präcession der Nachtgleichen und der Nutation. Nimmt man nun die Ellipticität der Erde zu 0,00326, den Coefficienten der Nutation zu 9",2234, und die jährliche Präcession der Nachtgleichen zu 50",3798 an, so findet sich e = 7,89282. Ferner hat man zwischen der mittlern Dichtigkeit der Erde D, der Dichtigkeit der Erde an der Oberfläche (p), und der Dichtigkeit ρ der Erdschichten im Abstande a vom Mittelpuncte, wenn der Radius der Erdoberfläche 1 ist, unter Zuziehung der Formel in der Anmerkung S. 265, folgende Gleichung

$$D = f^1_0\, \rho\, d\, a^3 = (p)\left[1 + \frac{e}{4}\right]$$

woraus sich für D = 5,44 und e = 7,89282 ergibt (p) = 4,82967.

Aus der Analyse des Verf. ergibt sich nun weiter, dass, selbst wenn die Grösse der Präcession der Nachtgleichen und der Nutation hiebei nicht ganz genau bestimmt sein sollte, die dadurch nöthig werdende Correction des Werths von e und mithin von (p) klein genug sein würde, um vernachlässigt werden zu können, dass dies dagegen nicht von der Ellipticität der Erde gilt; bei der eine kleine Veränderung, wie sie nach dem Grade der Sicherheit, den die Messungen oder die Berechnungen aus der Mondstheorie gewahren, noch ganz zulässig ist, schon eine erhebliche Aenderung im Werthe von (p) erzeugt. Gesetzt nämlich, die Ellipticität der Erde sei statt 0,00326 vielmehr 0,00326 (1 − μ), so würde nach der Darlegung des Verf. der Werth von e und (p) dadurch übergehen in

$$e = \frac{7,89282 - 39,2489\ \mu}{1 - 14,8048\ \mu}$$

$$(p) = 4,82968\ (1 + 14,8048\ \mu)$$

welcher Werth von (p) für die mittlere Erddichtigkeit = 5,44 gilt und sich in

$$(p) = 4,877867\ (1 + 14,8048\ \mu)$$

für die mittlere Dichtigkeit = 5,5832 verwandelt, „was dann für (p) = 4,6 zu der Bestimmung in der Anmerkung S. 267 führt.

Der Verf. zeigt noch ferner, dass ein anderes Gesetz der Dichtigkeitsfortschreitung, welches Legendre vorgeschlagen und Laplace (Mec. cél. V. p. 48 — 53) analysirt hat, minder befriedigende Resultate gibt. Dieses Gesetz steht mit der Annahme in Zusammenhange, dass die Erde ursprünglich aus einem einzigen compressiblen Fluidum bestand, dessen Druck null an der Oberfläche und dem Quadrat der Dichtigkeit im Innern proportional. Man erhält hier bei einer Ellipticität der Erde = 0,00326 und mittleren Dichtigkeit derselben = 5,44 eine Dichtigkeit an der Oberfläche = 2,24538, und im Mittelpunkte = 9,4235.

Die Abänderung des Laplace'schen Werthes von e hat auch Einfluss auf die Bestimmung der Verminderung der Tageslänge, welche von der Erkaltung der Erde abhängt. Nimmt man e zu 7,8907 statt wie Laplace zu 2,349 an, so wandelt sich seine Zahl $\frac{4''}{387}$ in $\frac{4''}{1093}$ um, und man findet, übrigens unter Beibehaltung seiner Hypothesen, dass die Erkaltung der Erde im Laufe von 2000 Jahren blos eine Verminderung des Sterntages hervorrufen könnte, welche geringer als $\frac{0,804}{1093}$ Sexagesimalsecunde ist. (Astronom. Nachr. No. 828. p. 177—192.)

*) Bei Annahme von 5,5832 wurde man auf Grund der Formeln des Verf. 0,00326 (1 − 0,009995) statt 0,00326 nöthig finden.

Ueber die verschiedenen periodischen Sternschnuppenphänomene des Jahres, von Georg v. Boguslawski in Breslau.

„Die Sternschnuppen der periodischen Sternschnuppenphänomene zeichnen sich vor den an andern Abenden sichtbaren durch ihre grössere Anzahl und durch die Gleichmässigkeit oder den Parallelismus der Bahnen der einzelnen Sternschnuppen aus."

„Um nun die grössere Anzahl von Sternschnuppen als ein Kriterium für einen aussergewöhnlichen oder periodischen Sternschnuppenfall zu erkennen, muss man erst die mittlere Anzahl der in einer gewöhnlichen Nacht gefallenen bestimmen und wissen. Eine systematische Untersuchung und Beobachtung derselben ist erst durch das grossartige Phänomen vom November 1833 angebahnt worden. Zwar hatte schon Benzenberg im Jahre 1798 versucht, die Anzahl der in einer Stunde von einem Beobachter zu sehenden Sternschnuppen festzustellen und fand sie gleich 6, Brandes schätzte sie später (1823) auf 8, ebenso Quetelet (1824); Olbers in Bremen und Herrick in Nordamerika haben sich ebenfalls mit dieser Frage beschäftigt. Zu einer Vergleichung der Anzahl der Sternschnuppen bei gewöhnlichen und aussergewöhnlichen Erscheinun-

gen waren aber längere Beobachtungsreihen nothwendig; Benzenberg stellte die ersten der Art an (1837) und fand 3, als die stündliche Anzahl der Sternschnuppen an gewöhnlichen Abenden, und 16 bis 20 als die bei aussergewöhnlichen Erscheinungen. Weit umfassender und der Wahrheit näher kommend waren die Beobachtungsreihen, welche hier in Breslau auf Veranlassung des verstorbenen Prof. v. Boguslawski 3 Jahre hindurch von 167 Beobachtern fortgeführt wurden, vom März 1839 bis März 1842, vorzüglich durch die rege und thätige Theilnahme der Herren Prof. Dr. Kenngott (jetzt zu Wien) und G. v. Rothkirch auf Gross-Schottgau. Aus den nach diesen täglichen Beobachtungen gewonnenen tabellarischen Uebersichten ergibt sich als die durchschnittliche stündliche Anzahl für je eine Beobachtungsnacht: im ersten Jahre 4,10 Sternschnuppen; im zweiten Jahre 8,28; im dritten Jahre 6,76; im Mittel also aus 3 Jahren 6,48 Sternschnuppen in einer Stunde. Nimmt man nun an, dass aussergewöhnliche Sternschnuppenerscheinungen dann eintreten, wenn ihre stündliche Anzahl die in gewöhnlichen Nächten wenigstens um die Hälfte übertrifft, so würde nach den obigen Resultaten das Kriterium für einen aussergewöhnlichen Sternschnuppenfall die stündliche Anzahl von wenigstens 9,72 Sternschnuppen sein."

„Aehnliche Resultate erhielten Eugène Bouvard (vom Oct. 1840 bis Oct. 1841) und Coulvier-Gravier (1849 und 1850)."

„Noch entschiedener aber als blosse Zählung weist ein gemeinsamer Ausgangs- oder Radiationspunkt der wirklichen Bahnen oder ein Parallelismus der scheinbaren auf eine periodische oder aussergewöhnliche Erscheinung hin. In den Beziehungen dieses Radiationspunktes, so wie seines Gegenpunktes, des Convergenzpunktes, zu dem Punkte, gegen welchen hin sich die Erde gerade zur Zeit der Erscheinung bewegt, liegt nun ein bedeutender Unterschied zwischen den Sternschnuppen in gewöhnlichen Nächten und denen der aussergewöhnlichen oder periodischen Erscheinungen. Bei den erstern compensiren sich alle Richtungen zu einer einzigen und diese ist eine der Bewegungsrichtung der Erde gerade entgegengesetzte hier unterscheidet man bekanntlich convergirende und sporadische Sternschnuppen). Dagegen findet bei den Sternschnuppen der periodischen oder aussergewöhnlichen Erscheinungen keine solche Compensation der Richtungen nach dem gedachten Punkte zu statt, sondern vielmehr eine Tendenz nach einem mehr oder weniger von ihm abweichenden. So weicht der Convergenzpunkt des Systems der November-Sternschnuppen von dem der Bewegungsrichtung der Erde entgegengesetzten Punkte um 8° ab, der der August-Sternschnuppen um beinahe 40°. Erman und Walker vorzugsweise haben sich mit der Berechnung dieser Convergenzpunkte für die einzelnen periodischen Phänomene beschäftigt und ihrer Deflexion von den theoretischen. Dagegen richtete Hr. Prof. Ed. Heis (jetzt zu Münster) seine Aufmerksamkeit und Untersuchungen auf die Radiations- oder Ausgangspunkte der Sternschnuppen. Er bediente sich zur Ermittelung derselben bei den einzelnen periodischen Erscheinungen einer höchst sinnreichen mechanischen Construction und fand nach dieser Methode, dass jedes periodische Phänomen nicht blos einen Radiationspunkt für die einzelnen Sternschnuppen hat, sondern mehrere. So ergaben sich nach Heis für das August-Phänomen 3 Radiationspunkte: in der Nähe von Algol im Perseus, bei dem Sterne 64 Fl. im Drachen und in der Nähe des Nordpols und für das November-Phänomen 4: bei η (?) Persei, α Cassiopejae, im Kopfe des Drachen und bei γ Leonis."

„Was nun speciell das Humboldt'sche November-Phänomen betrifft, so ergibt sich als Resultat vielfacher beobachteter Thatsachen, dass die stündliche Anzahl der November-Sternschnuppen die der gewöhnlichen Abende 8 bis 10 mal und darüber übertrifft; dass, wenn sich auch nicht das Phänomen stets so grossartig gezeigt hat als in den Jahren 1799 und 1833, es doch bis zum Jahr 1850 kein Jahr ausgeblieben ist; dass ferner bis jetzt 4 Radiationspunkte der einzelnen Sternschnuppen sich herausgestellt haben, von denen einer bei γ Leonis nur um 8° von dem Punkte des Himmels absteht, gegen welchen hin sich die Erde bewegt; dass endlich die Existenz von mehrern Radiationspunkten die Erscheinung erklärt, dass man sowohl vor Mitternacht (wie hier in Europa vielmal beobachtet worden ist) als auch nach Mitternacht (wie man in Amerika gefunden haben will) einen aussergewöhnlichen starken Sternschnuppenfall wahrnehmen kann."

„Das August-Phänomen ist, wenn auch schon früher öfters wahrgenommen, doch erst von Quetelet im Jahre 1836 als ein periodisches erkannt und bestätigt worden. Die «Thränen des heiligen Laurentius» waren schon in alten Zeiten in England und Schottland bekannt, ebenso die Καυβάλια in Thessalonien, und in einigen alten Kalendern ist der 10. August mit dem Beinamen Meteorodes bezeichnet. Aber in der neuern Zeit ist die Periodicität des August-Phänomens durch zahlreiche Beobachtungen an verschiedenen Orten der Erde auf das glänzendste und klarste erwiesen, so dass die August-Periode als die bis jetzt am sichersten constatirte Sternschnuppenperiode angesehen wer-

den kann; man findet in ihr alle Eigenthümlichkeiten der periodischen Sternschnuppenerscheinungen vereint."

„Es stellen sich nun zwischen diesen beiden periodischen Hauptphänomenen des Jahres folgende Differenzen heraus."

„1) Die Extensität oder Dauer, während welcher das Phänomen unsern Blicken sich zeigt, scheint bei der August-Periode grösser zu sein, oder länger anzuhalten, als bei der November-Periode. Die Dauer der glänzenden Erscheinung kann bei jener auf 3 Tage im Durchschnitt geschätzt werden, bei dieser dagegen nur auf 1, höchstens 2 Tage."

„2) Die Intensität oder Stärke der Erscheinung ist ebenfalls im Allgemeinen überwiegend über die des November-Phänomens, während andererseits einzelne Entfaltungen des letztern einen Glanz und eine Pracht zeigen, welche das August-Phänomen noch nie documentirt hat."

„3) Die Erscheinung der Schweife ist im Allgemeinen bei dem November-Phänomen häufiger als bei dem des August."

„4) Dasselbe scheint mit dem gleichzeitigen Vorkommen von Feuerkugeln und Aerolithenfällen der Fall zu sein."

„5) Der grosste Hauptunterschied beider Phänomene liegt in der Position ihres Radiationspunktes. Die Sternschnuppen des November zeigen eine geringe Deflexion (8°) von dem Punkte, gegen welchen hin die Erde sich in derselben Zeit bewegt, während die des August um 40° von diesem Punkte abstehen."

„Nach den aus den verschiedenen Quellen gesammelten Nachrichten von häufigen Sternschnuppenfällen kann man folgende Resultate für die periodischen Erscheinungen in den einzelnen Monaten als gewonnen betrachten."

„1) Die grosse Anzahl von Angaben aus den ältern Zeiten, ohne Angaben des nähern Datum, beweisen wenigstens Das, dass zu allen historischen Zeiten häufige Sternschnuppenerscheinungen sich ereignet haben."

„2) Im Januar ergibt sich für Januar 2 eine noch nicht völlig constatirte Periode; es wäre zu wünschen, dass gerade zu dieser Zeit in den tropischen Gegenden unserer Erde beobachtet würde, weil dort alsdann der Himmel dazu günstiger ist."

„3) Die Angaben im Februar scheinen nur zu Anfang des Monats einen sich häufiger wiederholenden reichern Sternschnuppenfall anzudeuten."

„4) Im März scheint ausser zwischen März 21 und 27 kein häufiger Sternschnuppenfall stattgefunden zu haben."

„5) Dagegen ist April durch zwei Phänomene ausgezeichnet, die sich öfters, wenn auch weniger in der neuern Zeit, auf das glänzendste gezeigt haben; so in den Jahren 1093—1123 am 10. April N. St. ein Phänomen, welches sich seit 1123 nicht wiederholt hat, nachdem es sich mehrere Male sehr glänzend gezeigt hatte. Ein anderer grossartiger Sternschnuppenfall fand am 20. April 1803 in Massachusetts statt, und scheint einige Jahre hindurch wiedergekehrt zu sein; seiner Feststellung als periodisches Phänomen stehen aber noch zu viel negative Beobachtungen entgegen, als dass man sicher hierüber entscheiden könnte. Nach Arago gehört dies Phänomen zu den incommensurabeln und dürfte erst in mehrern Jahren der Erde wieder begegnen."

„6) Im Monat Mai zeigt sich kein entschieden wiederkehrendes Sternschuppenphänomen, weder des Abends noch am Tage."

„7) Im Monat Juni stellen sich um die Mitte desselben von 1799—1845 mehrere häufige Sternschnuppenfälle heraus; auffallend ist es, dass zu derselben Zeit auch jetzt noch eine ungewöhnliche Anzahl von Feuerkugeln sich zeigen."

„8) Der Monat Juli ist einer der wichtigsten für die periodischen Sternschnuppenphänomene durch die in der neuern Zeit constatirte Periode vom 28. bis 31. Juli. Als Endresultat der hierüber angestellten Untersuchungen kann nun festgestellt werden: dass in verschiedenen Zeiten der Geschichte zwischen 25. und 31. Juli wiederholt ein häufiger Sternschnuppenfall stattgefunden hat; dass das Juli-Phänomen zwar eine grosse Aehnlichkeit mit dem bekannten August-Phänomen hat, beide aber nicht als zu einem und demselben Systeme gehörig zu betrachten sind, dass also die Ansicht Coulvier-Gravier's, nach welcher zwischen der Zeit vom 26. Juli bis 11. August keine Unterbrechung der steigenden Progression der stündlichen Anzahl der Sternschnuppen stattfinde, und das Maximum derselben nicht plötzlich, sondern allmälig eintreffe, nicht anzunehmen sei; ferner, dass die Sternschnuppen vom 28. bis 31. Juli sich auch noch bis August 3 zeigen, indem von diesem Tage an bis 7. August eine Verminderung der Anzahl der Sternschnuppen eintritt; dass endlich die meisten der Sternschnuppen der Juliperiode aus dem Sternbilde des Schwan (χ Cygni) herzukommen scheinen."

„9) Für den Monat September hat sich bis jetzt keine besondere periodische Sternschnuppenerscheinung erweisen lassen."

„10) Um so wichtiger und interessanter ist die sich im October manifestirende Periode von October 17. bis 25. Wenn sie auch in der neuesten Zeit erst als solche anerkannt worden ist, so

finden sich doch schon von ihr in alten Chroniken vom 23. (26.) October 385 an, Nachrichten über dies Sternschnuppenphänomen und es kann somit als eines der am frühesten bekannten angesehen werden. Es sind über dasselbe sehr verschiedene Ansichten laut geworden: die eine betrachtet es (gestützt auf ältere Nachrichten von 1366 und 1399) als identisch mit dem jetzigen November-Phänomen, indem wegen der rückläufigen Bahn dieses Systems von Sternschnuppen eine jährliche Verspätung der Zeit des Vorübergangs (um 34 Min.) bei unserer Erde hervorgebracht würde (v. Boguslawski, der Vater); die andere behauptet im Gegentheil, dass das November-Phänomen im Laufe der Zeiten zurückgewichen sei (Coulvier-Gravier); die dritte trennt beide Phänomene von einander und stellt sie als selbständige, von einander unabhängige und verschiedene auf (Alex. v. Humboldt). Zu Gunsten der letztern Ansicht sprechen folgende Parallelbeobachtungen beider Phänomene aus den letzten Jahren:

1838 Oct. 13		und Nov. 12, 13
1840 „	21, 29 — 31	„ „ 14
1841 „	17 — 25	„ „ 11 — 13
1846 „	16	„ „ 12, 13
1848 „	20 — 26	„ „ 12
1849 „	15 — 17	„ „ 12

Somit kann man wohl einigermassen berechtigt sein, die Selbständigkeit des October-Phänomens aufrecht zu erhalten."

„11) Die muthmassliche Periode von November 28 wird noch durch zu wenig Beobachtungen gestützt, um sicher gestellt werden zu können."

„12) Dagegen hat sich zwischen December 6 und 14 seit mehrern Jahren ein regelmässig wiederkehrender Sternschnuppenfall herausgestellt."

„Alle diese angeführten Thatsachen liefern uns also den Beweis, dass beinahe in jedem Monat irgend ein aussergewöhnlicher oder periodischer Sternschnuppenfall sich ereignet; dass der Erde in ihrer Bahn um die Sonne nicht nur 2 oder 4 mal alljährlich diese Sternschnuppensysteme begegnen, mögen sie nun ring- oder haufenförmig gebildet sein, sondern weit öfter. Wir werden aber erst dann ganz klar die Periodicität dieser Erscheinungen einsehen, wenn auch ihre Bahnverhältnisse werden näher bekannt sein, so wie die des August- und November-Phänomen." (Astronom. Nachr. No. 827. p. 166 — 166. Auszug aus einem in der Schlesischen Gesellsch. f. vaterländ. Cultur gehaltenen Vortrage.)

Beobachtungen über die Sonnenflecken und Bestimmung der Rotationselemente der Sonne,

von Dr. **J. G. Böhm.**

Dass die Beobachtung der Sonnenflecken sich zu einer genäherten Auffindung der Rotationselemente der Sonne wohl eignet, dafür spricht die annäherungsweise Uebereinstimmung der von verschiedenen ältern Astronomen, Scheiner, Cassini, La Lande, Fixmüllner, de la Hire u. s. w. für die Rotationszeit der Sonne, Knotenlänge und Neigung des Sonnenäquators gefundenen Werthe *). In Betracht der geringen Hulfsmittel und geringen Sorgfalt, mit welcher die genannten Astronomen ihre Beobachtungen pflogen, hielt indess der Verf. eine neue Reihe von Beobachtungen am Platze, die er in den Jahren 1833 bis incl. 1836 angestellt hat. Sie umfassen die Beobachtung von 83 Flecken, wovon 13 zur Bestimmung der Rotationselemente dienten. Die Beobachtungen geschahen mittelst des grossen Aequatoreals der kaisl. königl. Universitätssternwarte in Wien, dessen Fernrohr ein Fraunhofer'sches Objectiv von 29 Wien. Lin. Oeffnung und 2,6 Wien. Fuss Brennweite hat, bei einer etwa 40- bis 50fachen Vergrösserung. Das Nähere des Beobachtungsapparates übergehen wir. Die Beobachtungen selbst sammt Berechnungen sind im Original ganz in extenso mitgetheilt, so wie auch eine Generalcharte (nach heliographischer Länge und Breite) der beobachteten Sonnenflecken und mehrere Specialdarstellungen von Lauf, Gestalt und Lage derselben gegeben. Die Ergebnisse waren folgende:

Die Rotationszeit der Sonne ist 25,521 Tage oder 25 Tage 12 Stunden 30 Minuten mit dem wahrscheinlichen Fehler 0,024 Tag oder 0,576 Stunde, was nur ungefähr den 1063sten Theil der gefundenen Rotationszeit selbst ausmacht.

Die Neigung des Sonnenäquators gegen den Aequator der Erde ist 25° 53′,8 und die gerade Aufsteigung seines aufsteigenden Knotens 15° 39′,2, respectiv mit den wahrscheinlichen Fehlern 3′,15 und 9′,52; und bezogen auf das mittlere Aequinoctium von 1833,00 und die Epoche 1834,6.

Nimmt man die Neigung der Ekliptik (f. 1833,0) zu 23° 27′ 40″,0 an, so findet sich hiernach die Neigung des Sonnenäquators gegen die Ekliptik 6° 56′,6 und die Länge des aufsteigenden Knotens des Sonnenäquators 76° 46′,9 resp. mit den wahrscheinlichen Fehlern 0° 0′,87 und 2° 24′90.

*) Der sorgfältigen neuern Bestimmung durch Laugier Compt. rend. 1852. T. XV. p. 941, oder L'Instit. 1852. p. 421), welche ebenfalls sehr nahe übereinstimmende Resultate mit denen des Verf. gibt, wird von ihm nicht gedacht.

Die vom Verf. beigefügten Angaben älterer Beobachter lauten so: Rotationszeit: 25 T. 14,0 St. nach Cassini d. J., 24 T. 9,5 St. nach de la Hire, 24 T. 14 St. nach Fixmüllner; 25 Tage 10 St. nach La Lande. — Neigung des Sonnenäquators gegen die Ekliptik: 7° nach Scheiner (1626); 7° 30′ nach Cassini; 7° 20′ nach La Lande (1776). — Lange des aufsteigenden Knotens: 76° nach Scheiner; 68° nach Cassini d. Ae.; 76° nach Cassini d. J.; 78° nach La Lande.

Fugen wir hierzu die Ergebnisse von Laugier, gewonnen durch 29 Beobachtungsreihen an 22 verschiedenen Flecken, Rotationszeit der Sonne 25,34 Tage; Neigung des Aequators gegen die Ekliptik 7° 9′, Lange des aufsteigenden Knotens des Aequators 73° 8′, gerechnet vom Aequinoctium von 1846. Die Einzelbestimmungen über die Rotationszeit der Sonne schwanken dabei in den betrachtlichen Granzen von 26,23 und 24,28 Tagen, je nachdem sie aus verschiedenen Sonnenflecken abgeleitet sind, was auf der eigenen Bewegung derselben beruht, wovon unten die Rede.

Aus der Gesammtheit der Beobachtungen folgert der Verf. „das sehr überraschende und merkwürdige Resultat", dass kein einziger der Flecken für die Zeit, durch welche er beobachtet wurde, zur Annahme einer eigenen Bewegung berechtigt, was dann eine viel grössere Sicherheit der Bestimmung der Rotationselemente der Sonne gestatten würde, als man sonst glaubte annehmen zu dürfen. Was man geneigt sein könnte, auf Rechnung einer eigenen Bewegung der Sonnenflecken zu schreiben, hält sich nach ihm ganz innerhalb der Gränzen der ohne Rücksicht darauf bestehenden Beobachtungsfehler.

Hiermit stehen jedoch Laugier's Beobachtungen in entschiedenem Widerspruch. Es finden sich in l'Instit. 1842, p. 424 hierüber folgende Angaben: „Der Verf. hat die Beobachtungen so discutirt und die Resultate seiner Rechnungen so zusammengestellt, dass mit voller Evidenz daraus hervorgeht, dass sich nicht alle Sonnenflecken mit derselben Geschwindigkeit bewegen und den ganzen Sonnenumlauf nicht in gleicher Zeit vollbringen." Es folgen die Zahlen für die zwei Sonnenflecke, aus deren Beobachtung sich die Umlaufszeit respective zu 26,23 und 24,28 Tagen ergibt.) „Uebrigens hat Laugier die eigene Bewegung der Sonnenflecke nicht allein durch Beobachtungsreihen dieser Art constatirt, sondern auch dadurch, dass er, wenn es die Umstande gestatteten, die Winkeldistanz zweier gleichzeitig sichtbaren Flecken bestimmte. So hatten am 29. Juni 1838 zwei Flecke 45° 47′ Winkeldistanz, im Bogen der Sonnenkugel gemessen, am 30. nur noch 44° 2′, am 2. Juli 46° 2′, am 3. 46° 39′, am 4. 46° 22′. Am 24. Mai 1840 fanden sich zwei Flecken in 78° 30′ Winkeldistanz, am 27. betrug diese Distanz nur noch 73° 32′. Wenn, wie Alles glauben lässt, diese Veranderung um 5° blos der Bewegung eines dieser Flecken beizumessen ist, so betrug seine Geschwindigkeit nach der Rechnung des Verf. 111 Meter in der Secunde."

Auf der nördlichen Hemisphäre beobachtete der Verf. im Ganzen 42, auf der südlichen 41 Sonnenflecken, wodurch das Gesetz, dass die Sonnenflecken in beiden Hemisphären der Sonne gleich zahlreich erscheinen, eine neue Bestätigung erhält.

Ordnet man die beobachteten Sonnenflecken nach ihrer heliographischen Breite, so erhält man folgende Uebersicht:

Heliographische Breite	Zahl der Sonnenflecken in der		
	nördlichen Hemisphäre	südlichen Hemisphäre	im Mittel
0° — 5°	2	0	1
5° — 15°	9	12	10,5
15° — 25°	18	20	19
25° — 35°	13	8	10,5
35° — 40°	0	1	0,5
Summa	42	41	41,5

Diese Zusammenstellung bestätigt das anderweite Gesetz, wonach die Sonnenflecken in der Nähe des Sonnenäquators und in einer Breite über 35° nur überaus selten, dagegen in der zwischenliegenden Zone am häufigsten vorkommen.

Gahlei gibt als Granze heliographischer Breite nördlich und südlich, über welche keine Flecken mehr erscheinen, 29°, Scheiner 30°, Messier 31°, Mechain 40°, Laugier 41°. Laugier hat noch die eigenthümliche Bemerkung gemacht, die er jedoch nur mit Vorsicht (juste reserve) ausspricht, dass die Flecken einer und derselben Hemisphäre sich mit einer ihnen gemeinschaftlichen Bewegung nach dem Pole zu oder davon wegbewegen, oder ihre Breite sich in der Regel (en general) in demselben Sinne ändert. [Dr. J. G. Bohm, Beobachtungen von Sonnenflecken und Bestimmung der Rotationselemente der Sonne, aus dem III. Bande der Denkschriften der mathemat. naturwissenschaftl. Cl. der Wiener Akad. Wien 1852. p. 1—74, mit 4 lithogr. Tafeln.]

Ueber Durchmesser, Abplattung und Axenstellung des Planeten Mars, nach Beobachtungen von Bessel, von Dr. J. A. C. Oudemans in Leiden.

Aus den Heliometermessungen Bessel's, bezüglich auf den Durchmesser des Mars bei sehr verschiedenen Entfernungen von der Erde angestellt, welche Prof. Busch in der XXIII. Abth. der Königsb. Beobachtungen veröffentlicht hat, findet der Verf. zuvörderst, dass die Beobachtungen für die Abplattung einen ganz verschwindenden und unsichern Werth geben*), wie auch der bekannten Rotationszeit des Mars wegen (mit Rücksicht auf

*) Die Abweichung dieses Resultats von dem anderer Beobachter ist auffallend. Herschel fand die Abplattung $\frac{1}{16}$, Arago mittelst eines prismatischen Fernrohrs von Rochon früherhin $\frac{1}{28,8}$, später $\frac{1}{32}$, und ist geneigt, sie noch für etwas grösser zu halten. Bessel selbst hat die Abplattung des Mars stets bezweifelt. Humb. Kosmos III. p. 342.

seine Kleinheit) a priori zu erwarten war, dann weiter (durch Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate auf die, unter Voraussetzung der Kugelgestalt des Mars zusammengefassten, gleichzeitigen Messungen verschiedener Durchmesser des Mars und mit Rücksicht auf die Phase) den Halbmesser des Mars in der Entfernung 1 (d. i. in der mittlern Entfernung der Erde von der Sonne) gleich 4″,66393 mit dem wahrscheinlichen Fehler 0″,00189, indess der wahrscheinliche Fehler einer Einstellung des Instruments 0″,2975 betrug [1]. Mit der Horizontalparallaxe der Sonne 8″,57116 verglichen gibt dieser Werth des Durchmessers noch den Durchmesser des Mars = 0,54414 vom Durchmesser der Erde, das Volumen des Mars gleich 0,16111 des Volumen der Erde, indem bei der letzten Gleichung Mars und Erde kugelförmig angenommen sind. Ferner leitet der Verf. aus den von Bessel beobachteten Positionswinkeln der Polarflecke des Mars unter Zuziehung der von Beer und Mädler gefundenen Rotationsperiode 24ᵇ 37ᵐ 23ˢ,7 als Richtung der Rotationsaxe ab die Richtung nach einem Punkte des Himmels, dessen Rectascension 317° 34′, Declination 50° 5′; oder Länge 349° 1′, Breite 64° 9′, was die aus den Positionswinkeln der Polarflecke berechneten Positionswinkel der Rotationsaxe bis auf — 21′, + 24′, — 35′ wiedergibt.

Herschel gibt (Phil. Tr. 1784. p. 273) für den Durchmesser des Mars in der Entfernung 1 den Werth 9″ 8‴, also für den Halbmesser 4″,567 und für die Lage des Marspoles: Länge 347° 47′, Breite 59° 52′. Der Verf. jedoch findet aus den von Herschel beobachteten Positionswinkeln vielmehr Länge 347° 43′ und Breite 58° 34′, welche Abweichung wohl daher rühre, dass Herschel die Breite des Planeten bei der Berechnung vernachlässigt. (Astronom. Nachr. No. 838. p. 351—354.)

Untersuchungen über die chemische Verwandtschaft, von R. Bunsen.

Die Kraft, welche als Ursache der chemischen Verbindung und Trennung betrachtet wird, wechselt bekanntlich je nach dem Einflusse des Lichts, der Wärme, der Elektricität, dem Verhältniss der wirkenden Massen, dem Aggregatzustande der Materien, dem Contact derselben mit substantiellen verschiedenen Stoffen, ist eine Function aller dieser Einflüsse, welche es gilt, näher zu bestimmen. Was nun die Abhängigkeit vom Verhältniss der wirkenden Massen anlangt, so hat Berthollet bekanntlich folgendes nach ihm benannte, noch heute als gültig erachtete Gesetz aufgestellt: Wenn einem Körper zwei ihrer Natur und Masse nach verschiedene Stoffe in Ueberschuss zur chemischen Verbindung dargeboten werden, theilt sich derselbe nach einem Verhältniss in diese Stoffe, welches dem Producte aus deren relativen Massen in ihre absolute Verwandtschaftskraft zu dem betreffenden Körper proportional ist, in folgender Weise. Nennt man die Masse der beiden im Uebermass vorhandenen Stoffe A und B, die respectiven Coefficienten, welche ihre absolute Verwandtschaftskraft zu dem Körper C ausdrücken, α und β, so werden sich die von A und B mit C in Verbindung getretenen Mengen a und b wie αA : βB verhalten, und die relative Verwandtschaft von A zu C und von B zu C hiernach durch $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{aB}{bA}$ ausdrückbar sein.

Dieses, der experimentellen Bestätigung bis jetzt entbehrende Gesetz (wonach der Quotient $\frac{aB}{bA}$ für alle Abänderungen von A und B constant bleiben müsste), ist nun vom Verf. geprüft und unrichtig gefunden worden, wogegen sich ein ganz anderes Gesetz ergeben hat, das nicht unwichtige Aufschlüsse über die Wirkungsweise der Verwandtschaft verspricht. Der Inhalt dieses neuen Gesetzes wird vom Verf. in folgende vier Sätze zusammengefasst.

„1) Werden dem Körper A zwei oder mehrere im Ueberschuss vorhandene Körper B, B′ ... zur Verbindung unter den dazu günstigen Umständen dargeboten, so wählt sich der Körper A von den Körpern B, B′ ... stets nur solche Mengen aus, welche in einem einfachen stöchiometrischen Verhältniss zu einander stehen, so dass also neben 1, 2, 3 ... Atomen der einen Verbindung stets 1, 2, 3, 4 ... Atome der andern entstehen.“

„2) Bildet sich auf diese Art neben einem Atom der Verbindung A + B ein Atom der Verbindung A + B′, so lässt sich die Masse des Körpers B gegen die von B′ bis zu einer gewissen Gränze vermehren, ohne dass jenes Atomverhältniss dadurch eine Aenderung erleidet. Wird aber diese Gränze überschritten, so springt das Atomverhältniss plötzlich von 1 : 1 auf 1 : 2, 2 : 3 u. s. w. um. Die Masse des einen Körpers lässt sich nun wieder ohne Aenderung dieses letztern Atomverhältnisses vermehren, bis eine abermalige Gränze erreicht wird, wo dasselbe von neuem in ein anderes übergeht u. s. f.“

„3) Wirkt ein Körper A reducirend auf eine im Ueberschuss vorhandene Verbindung B + C, so dass C unter Bildung einer Verbindung von A

[1] Die Prüfung der Beobachtungen zeigte zugleich, dass nicht nur keine Irradiation beim Königsberger Heliometer bestehe, wie auch schon der Mercursdurchgang 1832 gelehrt hat (Astr. Nachr. No. 228), sondern dass auch die Beobachtungen keine erheblichen constanten Fehler in den Messungen darboten.

und B frei wird, so ist, wenn C auf die neugebildete Verbindung reducirend zurückwirken kann, das Endresultat der Zersetzung ein solches, dass der reducirte Theil von B + C gegen den nicht reducirten in einem einfachen Atomverhältniss steht."

„4) Auch bei diesen Reductionen kann die Masse des einen Gemengtheils ohne Aenderung des vorhandenen Atomverhältnisses bis zu einer gewissen Gränze vermehrt werden, über welche hinaus dann ebenfalls sprungweise Aenderungen derselben, aber immer nach kleinen rationellen Zahlen entstehen."

„Man darf sich nicht wundern, dass diese merkwürdigen Beziehungen bisher unbeachtet geblieben sind, da sie nur da hervortreten, wo die Verbindungserscheinungen, welche davon beherrscht werden, vollkommen gleichzeitig vor sich gehen. Denn wenn sich auch ursprünglich der Körper A von den Körpern B und C in einem einfachen Atomverhältniss zu einander stehende Mengen zur Verbindung auswählte, die Verbindung von A mit B aber in kürzerer Zeit vor sich ginge als die von A und C, so müsste sich dadurch nothwendig während der Dauer des ganzen Vorgangs das Verhältniss von B zu C und mit diesem auch das gegenseitige Atomverhältniss der neben einander entstehenden Verbindungen ändern, so dass nur ein gewisses, nicht mehr rationelles Verhältniss beobachtet werden könnte. Dasselbe müsste nicht minder auch da eintreten, wo die Mengung der sich neben einander verbindenden Stoffe gleich anfangs keine homogene war. Das Gesetz wird mithin nur da erkennbar sein, wo diese Verhältnisse nicht störend eingreifen, wie bei brennbaren Gasgemengen, die sich vor der Verbrennung im statischen Gleichgewichte befinden."

Diesem gemäss geht der Verf. bei seinen Untersuchungen zunächst von solchen Gasgemengen aus, und beweist in der vorliegenden Abhandlung, die nur den ersten Theil fernerer Untersuchungen bildet, die Richtigkeit seines Gesetzes zuvörderst an einem Gemenge von Kohlenoxyd und Wasserstoff, das man mit einer zur vollständigen Verbrennung unzulänglichen Menge Sauerstoff verpufft, indem sich hierbei der Sauerstoff dem Gesetze gemäss stets so in die beiden Gase theilt, dass die neben einander erzeugten Mengen Kohlensäure und Wasser in einem einfachen Atomverhältnisse zu einander stehen. Es verbrannten nämlich von den verschiedenen Gasgemengen welche dem zur Verbrennung unzureichenden Volumen Sauerstoff dargeboten wurden, Mengen, die 5 wasserhaltigen Kohlensäuren von nachstehender Form entsprachen: $\dot{H}\ddot{C}_2$, $\dot{H}\ddot{C}$, $\dot{H}_2\ddot{C}_3$ $\dot{H}_3\ddot{C}_2$, $\dot{H}_4\ddot{C}$, wobei übrigens der Verf. des Nähern zeigt, dass man hierbei nicht an die Bildung eigentlicher Kohlensäurehydrate denken dürfe.

Der Verf. setzt ferner mit dem Gesetze in Beziehung, dass, wenn man Wasserdampf über glühende Kohlen leitet, der Oxydationsprocess der Kohlen bei dem Punkte stehen bleibt, wo neben 1 Vol. Wasserstoff genau 1 Vol. Kohlensäure und 2 Vol. Kohlenoxydgas gebildet sind, und dass bei unvollkommener Verbrennung des Cyans neben freiwerdendem Stickstoff Kohlensäure und Kohlenoxydgas entstehen, die ein einfaches Atomverhältniss zu einander behaupten.

Wird in einem Gemenge von Kohlensäure mit Wasserstoff und Sauerstoff bei der Verbrennung die vorhandene Kohlensäure gleichzeitig den reducirenden Wirkungen des Wasserstoffs und den oxydirenden des Sauerstoffs ausgesetzt, so zeigt sich, dass auch die Reductionserscheinungen in der Art vor sich gehen, dass der reducirte Theil zu dem nicht reducirten in einem einfachen Atomverhältnisse steht. Solchergestalt wurden vom Verf. erhalten folgende Combinationen: $\dot{C}_4\ddot{C}$, $\dot{C}_3\ddot{C}$, $\dot{C}\ddot{C}_2$, $\dot{C}_2\ddot{C}_3$, $\dot{H}\ddot{C}_2$, $\dot{H}\ddot{C}$, $\dot{H}_3\ddot{C}$, $\dot{H}_2\ddot{C}$, $\dot{H}_4\ddot{C}$.

Ueber alles Detail dieser Versuche, deren weitere Ausdehnung auf tropfbare Flüssigkeiten der Verf. noch in Aussicht stellt, ist die Originalabhandlung zu vergleichen. (Wöhler und Liebig, Ann. 1853. LXXXV. p. 137—155.)

Ueber die Predigerkrankheit der Kinder in Niedereggenen, vom Pfarrer **Schneider** in Feldberg.

Unter der Ueberschrift: die rufenden Kinder in Niedereggenen, theilt der Verf. eine freilich nicht sehr genaue Beschreibung von Zuständen mit, welche eine gewisse Aehnlichkeit theils mit denen des Veitstanzes, theils des Idiosomnambulismus darbieten, und von Zeit zu Zeit in analogen Formen auch anderwärts beobachtet worden sind.

Gegen Ende des Jahres 1851 und zu Anfang 1852 wurden in dem evangel. Pfarrdorfe Niedereggenen Bezirksamt Müllheim in Baden mehrere Kinder und zwar lauter Mädchen von 9, 12 bis 13 Jahren, deren Zahl allmälig auf 14 bis 15 stieg, sowohl während sie in der Schule waren, als auch während des Gottesdienstes in der Kirche, und ohne irgend eine Veranlassung, von Zufällen dieser Art, die einen heftiger, die andern weniger heftig, in mancherlei Abstufungen und Modificationen ergriffen. „Die damit Befallenen mussten aus der Schule wie aus der Kirche entfernt werden, wo sich alsdann im Freien die Krankheit in convulsivischen Krämpfen, seltsamen Sprüngen und Bewegungen, so wie mit abwechselndem Lachen, Weinen, Jauchzen und Schreien kund that. Nach Hause zu Bett gebracht,

traten sodann jene (nicht näher beschriebenen) Zustände ein, welche am meisten Aehnlichkeit mit dem magnetischen Schlaf haben; die Aeltern hielten es aber für den natürlichen Schlaf und wunderten sich nur, dass er oft so lange dauere. Erst als einmal ein Kind von seinen Aeltern gefragt ward, ob es schlafe, antwortete es, es sei nicht im gewöhnlichen Schlaf, sondern in einem höhern Zustande."

„So trat denn nun das religiöse Schlafwachen oder der spontane Somnambulismus ein, von welchem weder Aeltern noch Kinder vorher ein Wort wussten. In diesem Zustande beteten sie oft mit grosser Frömmigkeit oder sangen geistliche Lieder oder recitirten solche, mit vielen Bibelstellen untermischt."

Man versuchte, im Glauben, es sei Hexerei und Zauberei hierbei im Spiele, sympathetische Mittel gegen das Uebel, doch ohne Erfolg. „Monate vergingen darüber. Einige dieser Kinder hatten die convulsivischen Anfälle so stark, dass sie viele Wochen zu Bette liegen mussten. Bei dem Einen verschwanden sie sogleich auf das Gebet eines glaubenskräftigen, hochbegabten Geistlichen; Andere blieben davon verschont, und bei dem Dritten verloren sich die Krämpfe auch allmälig."

„Endlich trat bei Allen ein anderes Stadium ein. Die Krämpfe hörten völlig auf; die Kinder sämmtlich wurden gesund, ohne Heilmittel eingenommen zu haben, und es zeigten sich keinerlei Symptome körperlicher Krankheit mehr bei denselben. Der physische Organismus blieb ganz ungestört, nur dass sie fast täglich und zwar oft zweimal des Tags in jenen wundersamen Schlaf verfielen, wo sich dann ihre äussern Sinne gänzlich schlossen, wo sie, überwältigt von der Macht des Geistes, Organe desselben wurden, und in einem Zustande der Extase Reden und Zeugnisse an die sie Umgebenden hielten, worin sie mit feierlichem Ernste und mächtigem Geistesdrange die Menschen zur Busse, zum Glauben an den Herrn Jesum Christum und an sein heiliges Wort aufforderten. In Gesichtern oder Visionen that sich ihnen der Geist des Herrn ebenfalls, bald auf liebliche und ergreifende, bald auf schauerliche und ernste Weise kund. Dies geschah abwechselnd, bald Morgens, bald Abends, bald bei nächtlicher Zeit und oft auch während der Arbeit. Ein Kind, ein Mädchen von 9 bis 10 Jahren, das noch nicht davon ergriffen war, ein munteres liebes Kind, fiel auf einem Spaziergange beim Erdbeersuchen im Walde plötzlich um und in diesen Zustand, und sprach zum ersten male in solcher Weise. Einem Andern begegnete es auf der Strasse."

Auf erfolgte Anzeige bei der Behörde fand sich das Physikat nach geschehener ärztlicher Untersuchung nicht veranlasst, eine medicinische Behandlung vorzunehmen, „da es die Kinder gesund fand", und das Bezirksamt ordnete blos strenge polizeiliche Massregeln an, um das Zuströmen der Leute zu verhindern.

Diesem allgemeinen Berichte fügt der Verf. Einiges aus eigener gelegentlicher Wahrnehmung hinzu: „Die Kinder gehen wie Gesunde in die Schule und Kirche, arbeiten zu Hause und auf dem Felde. Bei einigen ist besonders ein leuchtendes Auge bemerkbar. Die Reden des einen sind erschütternd, die des andern Kindes milder, inniger, die meisten aber sprechen mit ausserordentlicher Kraft der Stimme oft eine volle Stunde und darüber. Beim Zurückkehren ins gemeine wahre Leben fühlen sie nicht die geringste Ermüdung oder Abspannung, im Gegentheil, sie fühlen sich selbst innerlich freudig gestimmt und selbst körperlich erfrischt und munter.... Ihre Zeugnisse fliessen auch in formeller Hinsicht wie ein Strom, mächtig und schnell; sie sind voll heiligen Ernstes,... ergreifende, ins Innere dringende, zur Bekehrung rufende Weckstimmen, die mit wunderbarer Gewissheit ernst und laut verkündigen, dass der Richter vor der Thüre, die Christenheit zum Gerichte reif sei.... Dann ermahnen sie wieder zur Uebung christlicher Tugenden" u. s. w.

Der Verf. rühmt noch die Einigkeit der Kinder, tadelt das Verbot der Behörde gegen das Zusammensein der Kinder, wo sie immer mit einander beten, und verweist in Betreff einer Parallele des vorliegenden Falls auf einen Aufsatz über „Die Predigtkrankheit in Schweden" im dritten Bande des Magikon p. 59. (Kerner, Magikon. Jahrg. V. p. 267.)

Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Häufigkeit der Sterbefälle, von Dr. phil. **Otto Eisenlohr** in Karlsruhe.

Die Sterblichkeit ist nach Beobachtungen an sehr verschiedenen Orten im Allgemeinen grösser in der kalten als warmen Jahreszeit. Der Verf. belegt die hiernach vorauszusetzende Abhängigkeit der Sterblichkeit von der Temperatur näher durch einen speciellen Vergleich für die einzelnen Monate, indem er Quetelet's [1]) Angaben über die Sterblichkeit in den Niederlanden mit den aus 17jährigen Beobachtungen erhaltenen mittlern Temperaturen für Haarlem [2]) zusammenstellt; wobei sich dann zeigt, dass die Sterblichkeit wirklich im kältesten Monat, dem Januar, am grössten, im wärmsten, dem Juli,

1) Quetelet, üb. d. Menschen. Stuttg. 1838.
2) Dove's Nicht period. Aenderungen der Temperaturvertheilung. 1840. p. 30.

am kleinsten ist, dass sie mit zunehmender Wärme im Frühling abnimmt, mit abnehmender Wärme im Herbst wieder zunimmt; und dass auch die Differenzen der Sterblichkeit und Temperatur von der mittlern monatlichen in allen Monaten mit Ausnahme des November, dasselbe Vorzeichen haben, wie sich des Nähern aus folgender Tabelle ergibt. Darin ist die mittlere monatliche Sterblichkeit zu 1000 angenommen. Von dieser weicht die in der zweiten Spalte verzeichnete Sterblichkeit theils im Mehr, theils Weniger ab, wie aus der dritten Spalte (der Differenzen) sofort ersichtlich. Die vierte Spalte gibt die Mitteltemperatur (C.) jedes Monats, die fünfte die Differenz dieser mittlern Temperatur von der Mitteltemperatur des Jahres.

Monat	Sterbefälle	Differenz	Temp. C.	Differenz
Januar	1194	+ 194	4,5	+ 9,0
Februar	1164	+ 164	3,3	+ 7,2
März	1145	+ 145	5,9	+ 4,6
April	1081	+ 81	9,9	+ 0,6
Mai	967	— 33	13,8	— 3,3
Juni	888	— 112	16,5	— 6,0
Juli	831	— 169	18,2	— 7,7
August	851	— 149	18,0	— 7,5
September	916	— 84	15,7	— 5,2
October	956	— 44	11,7	— 1,2
November	964	— 36	7,0	+ 3,5
December	1045	+ 45	4,6	+ 5,9
Mittel	1000		10,5	

Des Weitern sucht der Verf. diese Abhängigkeit der Sterblichkeit von der Temperatur durch eine Formel folgender Form zu repräsentiren,

$$y = ax + bx^2 + cx^3$$

worin y die Differenzzahlen der dritten Spalte, und x die Differenzzahlen der fünften Spalte voriger Tabelle bedeutet. Bei Bestimmung der Coefficienten nach der Methode der kleinsten Quadrate findet sich a = + 11,63321389; b = — 0,123935763; c = + 0,147288549. Die Zusammenstellung der hiernach berechneten mit den beobachteten Werthen ergibt Folgendes:

Monat	beobachtet	berechnet	Unterschied	Quadrat des Unterschiedes
Januar	1194	1202	+ 8	64
Februar	1164	1132	— 32	1024
März	1145	1065	— 80	6400
April	1081	1007	— 74	5476
Mai	967	955	— 12	144
Juni	888	894	+ 6	36
Juli	831	836	+ 5	25
August	851	844	— 7	49
September	916	915	— 1	1
October	956	986	+ 30	900
November	964	1045	+ 81	6561
December	1045	1095	+ 50	2500
Jahr	1000	1000	+ 26	23180

Die Summe der Quadrate der Unterschiede oder Fehler, obwohl ein Minimum, ist doch, wie der Verf. selbst bemerkt, noch zu gross, um nicht zu schliessen, dass ausser der Temperatur als Hauptursache doch auch noch andere Umstände auf die Sterblichkeit Einfluss haben. Auch kann man aus der Formel durch Differenzirung und Nullsetzung des Differenzials keinen Maximum- und Minimumwerth für y erhalten, weil man dabei für x imaginäre Werthe erhält. Vierordt, Archiv, 11. Jahrg. Ergänz. B. p. 686.)

Verschiedene Häufigkeit des Vorkommens der Seethiere an den Küsten des Mittelländischen Meeres je nach den Jahreszeiten, von C. Vogt.

Ein Aufenthalt von zwei Wintern, einem Sommer und noch einem Wintermonat an der ligurischen Küste, insbesondere bei Nizza, gab dem Verf. Gelegenheit über das Erscheinen der Seethiere an dieser Küste folgende Bemerkungen zu machen: „Ich fand die Salpen stets häufig in den Wintermonaten, vom Ende des September bis zum März hin, dagegen im April und Mai so wie im Juli gar keine, im Juni und August nur wenige mir in das Netz fielen. Ueberhaupt ist der Sommer diejenige Zeit, wo das Mittelmeer an schwimmenden Seethieren die geringste Ausbeute liefert. Die grössern Thiere aus dieser Kategorie, die Quallen und Salpen, die Feuerwalzen und Kielfüsser, die Röhrenquallen und Blasenträger verschwinden dann gänzlich aus dem Bereiche unserer Fangmittel und man kann höchstens hoffen, in feinen Netzen mikroskopische Thierchen wegzufischen, die man aufs Gerathewohl von der Oberfläche schöpft, während das Boot langsam die spiegelglatte See durchschneidet. Sobald der Wind sich erhebt und das Wasser nur in geringer Weise kräuselt, so gehen auch diese Thierchen, unter welchen sich besonders Krebsflöhe, Larven von Rankenfüssern, Schnecken und ähnliche Bestien tummeln, in grössere Tiefe zurück. Es scheint, als flohe das thierische Leben vor der stechenden Sonne in die kühlen Abgründe des Meeres, um erst wieder bei zunehmender Kälte an der Oberfläche Licht und Wärme zu suchen. In den ersten Monaten des Jahres füllen sich bei einer Excursion in kurzer Zeit Kübel und Pokale so an, dass man, bei dem schnellen Absterben dieser zartgebauten Wesen, nicht den zehnten Theil von dem Gefundenen aufarbeiten kann; im Sommer kehrt man dagegen oft nach tagelangem Suchen ausgedörrt wie ein Pickelhäring und halb wahnsinnig vor Hitze und Licht mit leeren Gläsern zurück, aus denen man mit Mühe und Noth einiges Interessante mit Lupe und Mikroskop hervorsuchen muss. — Wenn Windstille

für das Erscheinen der schwimmenden Seethiere ein wesentliches Bedürfniss, wenigstens in der Nähe der Küste, scheint, so ist reines Wasser eine nicht minder nothwendige Bedingung. Die Sturzbäche, welche von der Südseite der ligurischen Alpen dem Meere zueilen, vertrocknen im Sommer fast immer vollständig und führen auch bei hellem Winterwetter nur weniges, dann aber klares Wasser. Nach Gewitterregen aber schwellen sie oft furchtbar an und reissen so viel Schlamm und Sand mit sich, dass das Meer zuweilen stundenweit von der Küste schmutzig gefärbt erscheint. Oft ist dieser plötzliche Einbruch von Schlamm und Sand so bedeutend, dass selbst Fische dadurch erstickt werden; jedenfalls aber hat er den Erfolg, die niedern Seethiere weiter in die hohe See zu verscheuchen. Erst, wenn sich die Unreinheiten niedergeschlagen haben, was bei der grössern Schwere des Meerwassers weit langsamer geschieht, als z. B. in Süsswasserseen, erst dann zeigen sich auch die Thiere wieder in der Nähe der Küste. In diesem Verhältnisse liegt zum Theil auch die Ursache der Verschiedenheit in der Erscheinung der einzelnen Thiere, welche man zwischen denselben Monaten verschiedener Jahre bemerkt. Derselbe Herbst- oder Frühlingsmonat, der in dem einen Jahre reichliche Ausbeute für den Zoologen lieferte, kann in dem nächsten gänzlich steril sein, weil reichliche Gewitter und Regengüsse das Meer beständig trübe erhalten haben." (C. Vogt, Bilder aus d. Thierwelt 1852. p. 29.)

Kleine Mittheilungen.

Zum Leidenfrost'schen Versuch, von *F. Strehlke* in Danzig. Auf eine interessante Weise kann man die geringe Adhasion des Wassertropfens am glühenden Metall bei dem bekannten Leidenfrost'schen Versuche wie folgt zeigen: man legt den Deckel eines kleinen Platintiegels mit dem Rande nach oben auf die Berzelius'sche Lampe und erhitzt ihn, so dass Wassertropfen darauf nicht mehr verdunsten, sondern ihre sphärische Gestalt beibehalten. Nun bringt man das Lothrohr in die Nähe des Randes und unterhalt einen horizontalen continuirlichen Luftstrom, der auf einen isolirten Wassertropfen (die andern würden den Versuch storen) geblasen wird. Der Tropfen gerath dann sogleich in eine so schnelle Umlaufsbewegung am Umfange des Deckels, dass man ihn sofort aus den Augen verliert, den Tropfen verdunstet glaubt und überrascht ist, ihn auf dem Boden des Deckels fast unverändert wieder zu finden, wenn der Luftstrom aufhört. (Jahresber. des naturwiss. Vereins in Halle. 1852. Jahrg. V. p. 97.)

Sonnenlicht ohne Wärme, von *Volpicelli*. In Zusammenhang mit ausgedehntern Untersuchungen über die Durchgangigkeitsverhältnisse der Sonnenwarme fand der Verf., dass, wenn man drei Platten, respectiv aus Steinsalz, aus klarem Alaun und aus krystallisirtem schwefels. Kalk verbindet, der hindurchgegangene Sonnenstral ein weisses Licht darstellt, welches sich merklich frei von Wärme gegen das gebrauchte Thermo-Aktinometer (es ist wohl ein Thermo-Multiplicator damit gemeint) verhält, indem die Arten Wärmestralen, welche von einer Platte durchgelassen werden, von den übrigen absorbirt werden. „So vermagen wir", sagt der Verf., „die Warmewirkung der Sonnenstralung bis zu dem Grade zu schwächen, dass sie der Mondstralung darin gleich wird, doch aber ein intensives Licht behält." (L'Institut. 1853. Janv. p. 3.)

Neue Resultate über den Gehalt des Regenwassers an Ammoniak und Salpetersäure, von *Barral*. Bei den S. 111 mitgetheilten Resultaten über den Gehalt des Regenwassers an Ammoniak und Salpetersaure blieb der Zweifel übrig, ob nicht das oxydable Metall der zum Auffangen des Regens dienenden Gefasse (Udometer) auf den Zustand des Stickstoffs einen Einfluss geausscrt. Um diesen Zweifel zu beseitigen, wurde ein Udometer von gleichen Dimensionen als das gewöhnliche, aber aus Platin gefertigt, neben dem gewöhnlichen aufgestellt und das in beiden seit dem November (1852) aufgefangene Wasser vergleichungsweise analysirt. Die Resultate zeigten sich nur innerhalb der Gränzen der Beobachtungsfehler abweichend, so dass also jener Verdacht beseitigt ist. In der That, im Wasser des gewöhnlichen Udometers fanden sich, für 1 Hektare Landes berechnet, 595 Grammen Stickstoff im Zustande von Ammoniak und organischer Materie, und eben so viel, nämlich 595 Grammen, Stickstoff im Zustande von Salpetersaure, Summa 1190 Grammen; im Platin-Udometer andererseits 551 Grammen im Zustande von Ammoniak und organischer Materie, 659 Grammen im Zustande von Salpetersaure, Summa 1210 Grammen. (L'Institut. 1853. Janv. p. 35.)

Hartes Silber, von *C. Barruel*. Der Verf. hat beim Probiren eines Silbererzes aus Südamerika gefunden, dass Silber, welches nur $\frac{6}{1000}$ fremde Substanzen beigemengt enthalt, nämlich 0,0035 Eisen, 0,002 Kobalt, und 0,0005 Nickel, dadurch eine solche Härte bekommt, dass es zur Verfertigung von Messerklingen und Feilen dienen kann. (Compt. rend. XXXV. p. 739.)

Niedrigste Höhen von Gewitterwolken, von *W. Haidinger*. Arago fand für die tiefste Stellung der Gewitterwolken in Paris aus den bisherigen Beobachtungen von Dr. l'Isle 1400 Metres. Beobachtungen von Le Gentil in der heissen Zone in Isle de France, Pondichery und Manilla gaben die gewöhnliche Höhe des Herdes der Gewitter auf 900 Meter. Tobolsker Beobachtungen geben einen Fall, wo die Gewitterwolken nicht hoher streichen konnten als 214 Meter, in einem zweiten nicht über 292 Meter, in sechs andern Fallen zwischen 400 und 600 Meter, in dreien zwischen 600 und 800 Meter, in fünf über 800 Meter. Hierzu fügt der Verf. folgende Angaben zweier sehr niedrigen Gewitter. Bei dem einen zu Admont am 26. Aug. 1827, wo der Blitz während des Gottesdienstes in den Chor der Stiftskirche einschlug und zwei junge Geistliche todtete, war nach den im Original specialisirten Daten die Wolke, aus welcher der Blitz fuhr, nicht dicker als 24 Fuss, und die Grundfläche derselben in runder Zahl in 84 Fuss Hohe über dem Boden, so dass die etwa 108 Fuss über das Pflaster erhabenen Kreuze der Kirchthurme über die Wolkenschicht hinausragten. Zugleich aber gab es noch eine hohere Wolkenschicht in etwa 2196 Fuss über Admont, welche mit der untern Blitze wechselte. Bei einem andern Gewitter zu Graz am 19. Juli 1826 war die obere Flache der Wolken über dem Boden etwa 320 Fuss, die untere 210 Fuss. Die Details der betreffenden Gewitter sind im Originale noch etwas naher angegeben. (Sitzungsber. der Wien. Akad. 1852. Juli.)

Seltenheit des Wechselfiebers und starke Reproductionskraft in den höhern Regionen der Schweiz. In Rheinwald (4500 bis 4800 Fuss hoch) und in Schams (3100 Fuss hoch) kam von 1834 bis 1851 kein Wechselfieber vor. — „Bemerkenswerth ist besonders die ausserordentliche Reproductionskraft bei Verstümmelung oder sonstiger Schwächung des Körpers, welche sich in den hohern Gegenden (schon 2000 Fuss über dem Meere) kund gibt, und mit dem hier gesteigerten Respirationsprocesse und der darauf fussenden erhöhten Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge, dem dadurch bedingten regern Nahrungsbedürfnisse und Ernährungsprocesse im Zusammenhang steht." (Fuchs medicin. Geogr. 1853. p. 44.)

Farbe der Iris, von Prof. Dr. *Meyer* in Bonn. „Die verschiedene Farbe der Iris wird gewöhnlich dem mehr oder minder saturirten Pigmente an der hintern Fläche der Iris oder an der Uvea zugeschrieben, wo bei dem blauen Auge helleres Pigment sich vorfinden soll als bei dem braunen und schwarzbraunen Auge. Allein ich fand auch bei hellbraunen Augen schwarzes Pigment der Uvea und die blaue Farbe der Iris bestehen, wenn das Pigment ganz von der Uvea abgewaschen war. Die Farbe der Iris kommt von dem Pigmentzellengewebe in ihr selbst her, welches hell bei blauen Augen, braun oder schwarzbraun bei braunen Augen ist. Die Iris ist für das Auge, was das Gefassnetz des Rete Malpighii für die Haut ist, das Pigmentgefässhautchen; so wie die Cornea auch die Epidermis repräsentirt. Auch ist das blaue Auge nicht immer mit einer zartern Iris versehen, sondern umgekehrt meistens das braune Auge, und das blaue Auge zeigt selbst in den meisten Fällen auf der Oberfläche der Iris das Maschennetz von dicken, gelblich weissen Bündeln, von welchen (in der Originalabhandlung) sogleich näher gesprochen werden soll. Ein blaues oder blauschillerndes Fasergewebe (elastische Fasern), wie es unter der schwarzen Pigmentschicht des Tapetums in diesem vorkommt, erscheint schon bei Thieren, den Ochsen u. s. w., besonders aber bei den Cetaceen, im Innern (in der Pia mater?) des Sehnervens und auch auf den Gefässhauten, namentlich auf denen der Venen der Choroidea. Es scheint auch den Venen der Iris eigen zu sein." Es folgen nun in der Originalabhandlung nähere Erörterungen über den anatomischen Bau der Iris der Menschen und Thiere. (Dr. Mayer, anatom. Unters. üb. das Auge der Cetaceen, nebst Bemerk. üb. d. Auge d. Menschen u. Thiere. Bonn. 1852. p. 29—30.)

Pflanzenschlaf zur Zeit der nicht untergehenden Sonne in der Nordpolarregion, von *Berthold Seemann.* Der Verf. fand auf seiner Reise Anlass, in der Nordpolarregion, wo die Sommersonne niemals untergeht (bei den Esquimaux), folgende Bemerkung zu machen: „Man darf nicht glauben, dass während dieser Zeit der Schlaf der Pflanzen suspendirt sei; diese Function, obschon kurz, ist eben so regelmässig als in den Tropen. Naht sich der Abend und die mitternächtliche Sonne erhebt sich nur noch wenige Grade über den Horizont, so fangen dennoch die Blätter an, Theil zu nehmen an der Ruhe, die, wie es scheint, nothwendig ist zur Existenz des animalischen und vegetabilischen Lebens. Sollte der Mensch je den Pol erreichen und unschlüssig sein, welchen Weg er zurückzulegen habe — sobald sein Kompass und Uhr unzuverlässig geworden — so werden die Pflanzen, die ihm zufällig begegnen, auf den zurückzulegenden Weg hinweisen; die schlafenden Blätter machen es bemerkbar, dass Mitternacht nahe sei und die Sonne im Norden steht. Die Mechanik hat schon lange dahin gestrebt, ein Instrument zu erfinden, mit dessen nie versagender Hülfe wir uns von dem etwa zu erreichenden Pole zurückzufinden vermöchten. Wir finden also darin schon den glücklichen Aufschluss, wenn die Vorsehung einige Leguminosen bis an die Axe unsers Planeten und einige bescheidene Kräuter als Mittel zur Auflösung des grossten geographischen Problems gebraucht hätte." (p. 38, Allg. Gartenz. 1853. Jahrg. XXI. nach „The Phytologist.")

Kolossaler Wallnussbaum. Auf der Strasse von Martel nach Gramat (Depart. Lot) steht man einen grossen Wallnussbaum, der mindestens 300 Jahre alt ist. Die Höhe dieses Baumes betragt 55 Fuss, seine Zweige dehnen sich in einer Länge von 125 Fuss aus. Der Stamm hat 14 Fuss Durchmesser und nur 20 Fuss Höhe; er sendet aber 7 ungeheure Zweige aus. Der Baum tragt durchschnittlich jährlich 45 Sack Wallnüsse. In der Nähe stehen noch andere Wallnussbäume, die nur sehr massige Dimensionen haben. (Allg. Gartenz. 1852. p. 390, nach Gard. Chron. No. 36. p. 568.)

Charaktere der Racen-Mischlinge, von *Fr. de Castelnau.* In Barbacena interessirte den Verf. auf der von ihm geleiteten Reiseexpedition besonders der Anblick der zahlreichen Racen-Mischlinge, namentlich von Indianern und Mulattinnen, über deren successive Zurückführung in die Stammracen er folgende Aufklärungen erhielt: 1) Das Kind eines Weissen und einer Indianerin hat das Aussehen seiner Mutter, die Haare sind straff und die Augen schief. 2) Der Abkömmling eines Indianers und einer Negerin, Cabouret genannt, hat krause Haare, schiefe Augen und eine dunkle Bronzefarbe. 3) Der Mischling von einem Indianer und einer Cabouret hat fast schlichte oder schwarz gekräuselte Haare, schiefe Augen und die Farbe des Indianers. 4) Der Sprossling aus der vorigen Vermischung und des Indianers hat ganz das Ansehen des letztern und kann als von reinem Blute betrachtet werden. 5) Der Mischling von einem Weissen und einem Bastard No. 1. hat eine schwach kupferige Farbe, straffe Haare und schiefe Augen. 6) Der Sprossling vom Weissen und der vorhergehenden Nummer ist weiss; die Haare haben das gewöhnliche Ansehen, sind aber immer dunkelschwarz, die Augen bleiben schwach schief. 7) Der Sprössling eines Weissen und der No. 6. gehört ganz der weissen Rasse an. — Was die Neger anlangt, so hat der Verf. durch zahlreiche Nachforschungen bei Pflanzern in Erfahrung gebracht, dass in 4 gemischten Generationen die Kinder weiss und in 5 schwarz werden. (Münchn. gel. Anz. 1852. S. 628, nach: Expedition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, sous la direction de Fr. de Castelnau. Histoire de voyage, Paris. 1850.)

Gefahr, in der Schlacht getroffen zu werden, je nach der Farbe der Uniformen. Der Curiosität wegen stehe hier folgende, freilich ohne alle Begründung hingestellte, Angabe: „Es scheint nach zahlreichen Beobachtungen, dass Soldaten in der Schlacht je nach der Farbe der Uniform in folgender Ordnung getroffen werden: Roth ist die gefährlichste; Oesterreichisch-Grau die mindest gefährliche Farbe. Die Verhältnisse sind: Roth 12; Scharfschützen-Grün (Rifle green) 7; Braun 6; Oesterreichisch-Blaulich-Grau 5." (Jameson, Edinb. n. phil. J. 1852. Apr. to June p. 183.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 16. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Beweise, dass Thieren höherer Classen auch nach Wegfall des Gehirns noch Empfindung und willkürliche Bewegung zukommt, von **Eduard Pflüger.** — Neue Versuche zur Lehre von der thierischen Elektricität, von **Du Bois-Reymond.** — Ueber den physiologischen Nullpunkt der Temperatur und den Einfluss der Badetemperatur auf die Absorption, von Dr. **Kuhn.** — Vortheilhafte Abänderung der Tangenten-Bussole, von **Gaugain** und **Bravais.** — Kleine Mittheilungen.

Beweise, dass Thieren höherer Classen auch nach Wegfall des Gehirns noch Empfindung und willkürliche Bewegung zukommt, von Eduard Pflüger.

„Es ist so beginnt der Verf. die Vorrede der Schrift, über deren Inhalt wir hier berichten wollen *) der Zweck dieser Untersuchungen, eine seit geraumer Zeit in der Physiologie geltende Irrlehre zu widerlegen und auf dem Boden exacter Forschung die Verhältnisse, um welche es sich handelt, in ihrer Wahrheit festzustellen. Jene Irrlehre ist die Behauptung, dass nur das Gehirn das Organ des Sensorium (des Empfindens, Fühlens, der willkürlichen Bewegung u. s. w.) sei; die Wahrheit aber, dass die sensorische Function im ganzen Cerebrospinalsystem (sowohl Rückenmark als Gehirn) wurzele."

Weiterhin fährt er fort: „Ich werde zeigen, dass die Theilbarkeit des Sensorium nicht allein für die niedersten Thiere, sondern für die ganze Thierwelt gilt. Ich werde zeigen, dass ein Kätzchen, dessen Rückenmark durchschnitten ist, **zwei Seelen** bekommen hat. Denn das vordere Stück äussert noch spontane Acte der Willkür, schreit, läuft, beisst und kratzt, das hintere empfindet, will und bewegt sich eben so willkürlich. Obgleich beide Theile vollständig unabhängig von einander ihre Nervenfunctionen ausüben, sind doch in beiden die Vernunftprincipe speciell vorhanden, weil diese eben nichts Anderes als Markfunction sind, und die Marktheile die ihnen innenwohnende Function fortsetzen. — Die noch vorhandene sensorische Function erscheint allerdings fast nur auf äussere Reize und bleibt sonst in Ruhe, wie ein aus dem Körper geschnittener Muskel. Wirkt aber eine Bewegungsursache auf diesen oder jenen Mechanismus, so zuckt hier der Muskel, so entsteht dort sensorische Function *)."

Mit diesen eigenen Worten des Verf. dürfte theils die Aufgabe seiner Schrift, theils der materialistisch-mechanistisch-deterministische Standpunkt, den er darin einnimmt, im Allgemeinen hinreichend bezeichnet sein. Ganz abgesehen nun davon, ob man sich mit ihm auf letzteren stellen will, wozu ausserhalb der Naturforschung, die jetzt fast überwiegend diese Tendenz hat, Wenige geneigt sein dürften, glauben wir, dass seine experimentalen Untersuchungen die Aufmerksamkeit der Physiologen und selbst Philosophen, insofern sich diese anders um Experimente kümmern wollen, gar sehr verdienen, dass sie auch für jeden andern Standpunkt als den seinigen Bedeutung haben, und nicht nur die Ueberlegung neu anregen, sondern auch den, schon mehrfach von andern Seiten her erhobenen Zweifel, ob es mit dem betreffenden Axiom

*) „Die sensorischen Functionen des Rückenmarks der Wirbelthiere nebst einer neuen Lehre über die Leitungsgesetze der Reflexionen, von Eduard Pflüger." Berlin 1853. 448 Pag. (1 Thlr.) Eine frühere Abhandlung von demselben „Die psychischen Functionen der Medulla oblongata und spinalis" findet sich in Müller's Archiv. 1834. p. 481.

*) Hierzu noch einige Parallelstellen. p. 46 „Indem das Bewusstsein den Bewegungen zuzuzählen ist, wird es den Gesetzen der Mechanik unterworfen. Hieraus folgt nun aber, dass die Ursache einer Bewegung, welche einen einfachen, nicht complicirten Mechanismus trifft, eine einfache, nicht complicirte Bewegung erzeugt, dass aber dieselbe Ursache, welche einen vielfach complicirten Mechanismus trifft, auch eine vielfach complicirte Bewegung erzeugt. Das Hirnbewusstsein, welches eine Reihe viel verknüpfter und durch die in ihm ruhenden Erinnerungen durcharbeiteter Mechanismen durchläuft, verdeckt leichter die Ursache der speciellen Bewegungen. Das Rückenmarkbewusstsein verräth sehr bald, dass es ein mechanischer Process sei."

p. 122. „Sodann ist es höchst sonderbar, wenn man den Mechanismus in den motorischen Apparaten sucht und nicht eben so in dem Bewusstsein. Wie aber alles Leben in der Natur, als Ausfluss bestimmter Ursachen, bestimmte Gestaltung fordert,.....so liegt es in dem Leben des Bewusstseins begründet, dass auch es in bestimmter Weise sich offenbart und Gestalt und Form annimmt, weil das Gesetz es so bedingt."

der heutigen Physiologie seine Richtigkeit habe, mindestens sehr erheblich verstärken und schärfen können.

Freilich, da jeder Mensch und jedes Wesen überhaupt nur seiner eigenen Empfindung, Willkür und Seelenerscheinungen überhaupt inne werden, und der Forscher an geköpften Thieren und abgeschnittenen Schwänzen, wie sie der Verf. zu seinen Versuchen anwandte, immer nur Bewegungserscheinungen, nie Empfindungen, Willen u. s. w. direct wahrnehmen kann, da er immer hierbei darauf verwiesen bleibt, den Schluss auf Das, was für Geschöpfe ohne Gehirn gelten soll, auf Analogien mit Dem, was für den Menschen mit Gehirn gilt, zu begründen, wobei Einwände und verschiedene Fassungsweisen nie ganz ausgeschlossen bleiben, wird sich auch unsers Erachtens ein ganz exacter Beweis im sonst gebräuchlichen Sinne der Naturwissenschaften nie dafür führen lassen, dass ohne Gehirn noch Empfindung und Willkür im Sinne des Verf. zu finden sei; aber einmal ist dies eine in der Natur der Sache selbst liegende Schwierigkeit, die den Gegnern des Verf. bei ihrem Leugnen der Empfindung und Willkür nur in umgekehrtem Sinne ganz eben so entgegensteht und mitunter vielleicht mehr Vorsicht in die Behauptungen derselben bringen sollte, andererseits hat der Verf. mehrere so sinnreiche, für eine natürliche Auffassung des Gegenstandes so schlagend erscheinende Experimente für seine Ansicht beigebracht, dass, was wirklich auf dem Wege körperlichen Experiments beweisbar ist, wohl durch ihn als bewiesen angesehen werden dürfte. Er thut nämlich dar, dass nicht nur Bewegungen, die ganz wie willkürliche aussehen, in geköpften Thieren und abgeschnittenen Schwänzen entstehen können, was man schon längst gewusst hat, sondern auch, was die Hauptsache ist, dass solche Bewegungen, indem sie ganz den Charakter willkürlicher Bewegungen tragen, gerade die entgegengesetzte Richtung annehmen können, als nach den in dieser Hinsicht von ihm einer neuen Erörterung unterzogenen, erfahrungsmässigen Gesetzen einer entschieden willkürlosen Reflexbewegung der Fall sein müsste, auf die man diese Bewegungen bisher immer zurückzuführen gesucht hat*): dass ferner diese Bewegungen sich auch nach den Umständen so abändern, wie es bei Integrität des Thieres der durch Empfindung ausgelösten Willkür entspricht, nicht aber nach den Gesetzen eines derartigen festen Mechanismus (denn mechanisch ist freilich bei dem Verf. Alles), wie es für das Zustandekommen unwillkürlicher Reflexbewegungen anzunehmen.

Wenn wir hier von Willkür oder (welchen Ausdruck der Verf. eben so gern braucht) von Willen in enthaupteten Thieren oder gar abgeschnittenen Schwänzen sprechen, versteht sich wohl von selbst, dass hierunter nicht Willkür, Willen im höhern, engern, eigentlichen Sinne gemeint sein kann, dass hierbei auch nicht an Freiheit zu denken ist (die der Verf. überhaupt nicht statuirt); es wird unstreitig genügen, an einen empfundenen Bewegungstrieb zu denken, sei es, dass er spontan entstehe, oder (wie bei den Cardinalversuchen des Verf.) nur durch äussere Anreize ausgelöst werde. Nach dem Zusammenhange der Erörterungen des Verf. denkt sich derselbe auch nichts Anderes darunter; nur hat er sich, da seine Aufgabe nicht war, Begriffe philosophisch auseinander zu setzen und zu klären, mit denen man, wenn man einmal anfängt, nicht so leicht fertig wird, der genauern Erörterungen über das Begriffliche hierbei enthalten*).

*) Für die mit den Kunstausdrücken der Physiologie nicht Vertrauten hier kurz folgende Bemerkung: Wenn ein Reiz auf einen Empfindungsnerven ausgeübt wird, so kann ohne Zuthun von Willkür eine Bewegung daraus hervorgehen dadurch, dass dieser Reiz nach Gehirn oder Rückenmark fortgepflanzt, dort seine Wirkung auf einen Bewegungsnerven übergepflanzt (reflectirt) und dadurch eine Bewegung ausgelöst wird. Dies nennt man Reflexbewegung. So ruft das Licht, welches die Netzhaut trifft, eine Reflexbewegung in der Iris hervor, welche die Verengerung der Pupille bewirkt, indem der, durch den Sehnerven zum Gehirn fortgepflanzte, Lichtreiz sich auf den ebenfalls im Gehirn entspringenden Bewegungsnerven der Iris reflectirt. (Dass das Licht bei unmittelbarer Wirkung auf die Iris keine Zusammenziehung erzeugt, ist erwiesen.) Als Hauptorgan der Reflexe jedoch wird im Allgemeinen das Rückenmark betrachtet.

*) Einige Erörterungen über den eingehaltenen Sprachgebrauch waren doch erwünscht gewesen, um nicht solche Streitigkeiten durch Wortstreitigkeiten zu verwickeln, und den ohnehin schwierigen Gegenstand dadurch noch mehr zu erschweren. Wenn die Augenlider bei plötzlichem starken Lichtreiz sich rasch schliessen, die Hand bei einem plötzlichen Stiche schnell zurückgezogen wird, so wird Jeder dies eine unwillkürliche Bewegung nennen, und im Allgemeinen sieht man hier Reflexbewegungen. — Wenn wir aber den Verf. recht verstehen, denn genau hat er sich nicht darüber erklärt, so rechnet er solche Bewegungen als welche ja ganz analog sind dem von ihm für willkürlich erklärten Wegbiegen eines abgeschnittenen Salamanderschwanzes von der Flamme, s. weiterhin, zu den willkürlichen und schliesst sie, und hiermit das Meiste, was man bisher zu den Reflexbewegungen gerechnet hat, von den Reflexbewegungen aus (deren Gesetze er fast nur an Convulsionen, Trismus und Tetanus feststellt, die durch Verletzungen sensibler Nerven erregt sind), was unstreitig nur aus dem Gesichtspunkt geschehen kann, dass bei jenen Bewegungen der Reiz zur Bewegung und Trieb zur Bewegung empfunden wird, denn von Willen im eigentlichen Sinne kann hier gewiss nicht die Rede sein (um so weniger beim

Wir wollen nun im Folgenden, ohne selbst eine Parteistellung zu nehmen, die uns in diesem Blatte nicht am Orte scheint, theils den allgemeinen Gang der Betrachtungen des Verf., theils die Cardinalversuche desselben für seine Ansicht mittheilen, und dabei eben sowohl das Schlagende dieser Versuche hervorzuheben, als etwa mögliche Einwände von der Gegenseite zu berücksichtigen suchen. In einem so proteusartigen, fester Grundprincipien ermangelnden Gebiete wie das der Nervenphysiologie und Psychophysik ist es immer nützlich, Vorsicht zu beobachten.

Wenn jetzt die Ansicht bei Weitem vorherrscht, dass ein Thier höherer Classen (Wirbelthier mit Wegfall des Gehirns der Empfindung und Willkür verlustig werde, das Rückenmark ohne Gehirn nichts der Art vermitteln könne, so zeigt der Verf. zuvörderst in einem historischen Capitel, dass diese Ansicht keineswegs früher eben so verherrschend gewesen sei, wie sie denn auch heutzutage keineswegs allgemein ist.

Er gibt in einem zweiten Capitel einen allgemeinen Ueberblick über die, den willkürlichen jedenfalls auffallend ähnlichen Bewegungen, die von verschiedenen Forschern bisher an enthaupteten Thieren und Thiertheilen beobachtet worden sind, worunter sich auch eigene Beobachtungen desselben befinden, womit schon seine frühere Abhandlung in Müller's Archiv 1851 sich beschäftigt hat.

Er sucht drittens zu zeigen, dass die Gründe, auf die man heutzutage die Ausschliesslichkeit des Gehirns als Organ der Empfindung und willkürlichen Bewegung zu stützen sucht, im Allgemeinen schwach, unhaltbar, nirgends durchschlagend sind.

Führen wir das Wesentlichste seiner Gesichtspunkte in dieser Beziehung an, so weit es in Kürze geschehen kann.

1) Einem Theile von Beweisgründen liegt die theils ausgesprochene, theils stillschweigend als ausgemacht betrachtete Idee zu Grunde, dass die Seele oder das Sensorium ein einheitliches untheilbares Ganze darstelle. Wenn z. B. in einem von Marshall Hall mitgetheilten Falle bei Verletzung des Rückenmarks nahe am Nacken durch einen Fall die ganze untere Körperhälfte für den Menschen empfindungslos und gelähmt erschien, doch aber die Extremitäten bei Stechen oder Kitzeln der Fusssohlen mit bedeutender Kraft angezogen wurden, so schliesst man, bei dieser Reizung finde keine Empfindung und keine willkürliche Bewegung statt, weil das an das Gehirn geknüpfte Hauptbewusstsein nichts mehr empfindet, ohne auf die Möglichkeit Rücksicht zu nehmen, dass das Rückenmark nach Trennung vom Gehirn für sich empfindet und Willkür äussert. „Da es eine ausgemachte Sache ist, dass das Bewusstsein in den niedern Thieren theilbar ist, dass das eine Bewusstsein einer Naide z. B. in so viele Bewusstseinscentren zerlegt werden kann, als Stücke aus dem Thiere gebildet werden durch beliebige Theilung, so wäre es eben eine grosse Frage, ob das nicht auch bei den höhern Thieren der Fall sein könne, wenn wir es nicht geradezu der Analogie halber als ein Wahrscheinliches hinstellen wollen."

2) Enthauptete Thiere sollen keine Bewegungen mehr aus freien Stücken unternehmen, sondern nur durch äussere Reize hierzu bestimmt werden, wobei die stillschweigende Voraussetzung unterliegt, die sensorische Thätigkeit sei überhaupt etwas Spontanes, und ohne spontane Bewegung kein Bewusstsein anzunehmen. Aber zuvorderst ist diese Voraussetzung ganz untrifftig. Wie lastig sind z. B. die Gefühle beim Alpdrücken, wie energische Anstrengungen macht der Wille, doch ist alle spontane Bewegung aufgehoben. Wo ist der Beweis, dass Empfindung und Wille nur mit spontaner Bewegung bestehen können?

Aber auch das Factum ist unrichtig. Der Verf. erinnert hierbei an bekannte Versuche von Redi, Perrault, Boerhave, Whytt, Legallois, Volkmann, Grainger u. A., wo bei enthaupteten Thieren Bewegungen eintraten, denen man allerdings durch gezwungene Deutungen die Spontaneität abstreiten kann, die aber nach Prüfung der Gegengründe der Verf. geht namentlich auf die von Kürschner theoretisch und experimental ein) immer als solche bestehen bleiben. Zwar ist zuzugestehen, dass im Allgemeinen ein enthauptetes Thier regungslos bleibt, bis man es reizt, weil das mit dem blossen Rückenmark in Beziehung stehende Bewusstsein zu schwach ist; aber es ist nicht immer der Fall.

3) Die Bewegungen enthaupteter Thiere sollen zu gesetzlich erfolgen, um durch ein Bewusstsein bedingt zu sein. Aber, sagt der Verf., ist es nicht eine rein willkürliche Theorie, dass das Bewusstsein nicht gesetzlich wirken könne; und warum sollte ein, mit dem einfachern Rückenmarksmechanismus in Beziehung stehendes Bewusstsein nicht auch nach einer einfachern Gesetzlichkeit wirken können, als das mit dem complicirtern Gehirnmechanismus in Beziehung stehende. „Die kleinste Molekel, die in unserm Hirne tanzt, und der ewig unwandelbare Gang der Sterne folgen dem ewigen, alten Gesetz. Eines ist so nothwendig wie das Andere. Jedes geht seinen angewiesenen Weg." (Hierzu die Parallelstellen S. 290 Anmerk.)*). Ueberdies habe es mit der behaupteten Gesetzlichkeit seine eigene Bewandtniss. (Erörterungen hierüber, der Verf. meint sich wieder hauptsächlich gegen Kürschner).

4) Das Verhalten enthaupteter Thiere in Bezug auf bestimmte äussere Verhältnisse soll von der Art sein, wie es von empfindenden Thieren nicht erwartet werden kann. Eine gekopfte Schlange blieb nach langer Bewegung endlich mit einem Drittheil ihres Körpers über einer scharfen

abgeschnittenen Salamanderschwanze, da vielmehr der Wille sich anstrengen muss, solche Bewegungen zu verhüten. Man wird sich aber zu hüten haben, Einwände, die sich gegen diesen Sprachgebrauch des Verf. machen lassen, gegen das Sachliche seiner Betrachtungen zu wenden. Es handelt sich bei ihm in letzter Instanz eben um die Frage: Können nach Wegfall des Gehirns auch Bewegungen ohne empfundenen Bewegungstrieb zu Stande kommen. Ob der Name Reflexbewegung, Wille hierbei gebraucht wird, ist an sich gleichgiltig.

*) Unstreitig wird auch Der, wer diese deterministische Ansicht des Verf. nicht unbedingt theilen mag, es doch sehr möglich halten können, dass nur höhere, nicht niedere Bewusstseinsphänome, Empfindungen, Instinkte u. s. w. der gesetzlichen Nothwendigkeit enthoben sind.

Tischkante hangen. Ein geköpfter Aal, mit vielen langen Nadeln durchstochen, lag ruhig, obwohl er sich bei Reizung bewegte u. s. w. (Marshall Hall). Dergleichen Versuche deutet der Verf. so: „Wenn man ein enthauptetes Thier, nachdem sich die durch die Enthauptung erzeugte Erschöpfung verloren hat, auf die von Hall angegebene Weise behandelt, so reagirt es was Hall zu erwähnen übergangen hat längere Zeit intensiv gegen die Schädlichkeit, bis es erschöpft dem Unvermeidlichen sich fügt. Erhält man nun an andern Stellen noch Bewegung, so kann das ganz gut daraus erklärt werden, dass die Reizbarkeit der fortwährend irritirt gewesenen Nerven erschöpft und ein hinlänglicher Ersatz nicht bei dem verletzten Thiere möglich ist."

3) Man führt zum Beweise, dass das Gehirn wenigstens in den höhern Thierclassen das ausschliessliche Organ aller bewussten Lebensthatigkeit sei, Erfahrungen wie folgt an: „Ein massiger Andrang von Blut zum Gehirn regt die Sinnesthatigkeit und Phantasie auf, ein übermassiger unterdrückt sie, ein Druck auf das Gehirn vernichtet plötzlich das Bewusstsein, und Beseitigung des Druckes stellt es oft eben so plötzlich wieder her. Kein anderes Organ, das Rückenmark nicht ausgenommen, steht in gleichem oder auch nur ähnlichem Wechselbezuge zur Seele, vielmehr kann jedes bald plötzlich, bald allmalig in Wegfall kommen, ohne die Seelenfunctionen unmittelbar zu beeintrachtigen." (Volkmann, Wagner's Wört. Art. Gehirn, p. 572.)

Der Verf. entgegnet, es sei zuvorderst nicht erwiesen, noch zu erweisen, dass in dem Falle, wenn die besagten Momente deleter auf das Gehirn wirken, das Bewusstsein radical verschwunden sei; das Rückenmark könne freilich keine Erinnerung zurückhalten, daher auch nach Wiedererwachen des Hirnbewusstseins aus der Betaubung keine auf dasselbe übertragen. Gesetzt aber auch, alles Bewusstsein sei erloschen, so frage sich: „ist es denn auch gewiss, dass nur das Gehirn aus seiner sensorischen Function getreten und das Rückenmark für seine sensorische Function nicht mitleide? wissen wir denn, dass dieses letztere nicht sympathisire, wenn der grosse Centralherd so mächtig ergriffen ist? . . . Wenn bei Entzündungen der Hemispharen Convulsionen eintreten, so leiten wir sie auch nicht direct von den Hirntheilen ab, sondern von einem Gegendrucke auf das Rückenmark oder von Sympathien."

Durch Annahme einer solchen Mitleidenschaft des Rückenmarks mit dem Gehirn sucht der Verf. dann auch folgenden Einwand zu entkraften: wenn ein deleteres Moment gegen den edelsten Theil des Cerebrospinalmarks, eine Hemisphäre, gestossen (?) ist, wie kommt es, dass Mobilitat und Sensibilitat in der entgegengesetzten Körperhälfte verloren geht, ungeachtet doch das Rückenmark noch seine Integritat hat, und Mobilitat vermitteln, die Erregung sensitiver Nerven empfinden könnte.

Er weist darauf hin, dass, da erfahrungsmassig das Rückenmark das Gehirn in Mitleidenschaft ziehen könne (Amaurose bei Tabes dorsalis,' Epilepsie durch Wurmreiz oder einen Tumor in einem Zweige des Nerv. ischiaticus, Verlust des Bewusstseins durch einen Schuss ins Rückenmark, Delirium bei Tetanus, Blodsinnigkeit bei Onanisten), dasselbe um so mehr von dem Einflusse des mächtigern Centralorgans in umgekehrter Richtung erwartet werden könne.

Wir besorgen freilich, dass dieser Abweis Gegner am wenigsten befriedigen wird.

Der Verf. weist viertens zur Vorbereitung für einen seiner Cardinalversuche nach, dass wahre Reflexbewegungen (d. h. in seinem Sinne durch einen Empfindungsreiz ausgelöste, aber ohne empfundenen Antrieb, nach ihm Willen, entstehende Bewegungen) stets gesetzlich in solcher Weise erfolgen, dass eine dem gereizten Nerven gleichseitige, niemals eine blos ungleichseitige (gekreuzte) Bewegung daraus hervorgeht. Wenn z. B. ein Empfindungsnerv auf der rechten Seite gereizt wird, wird stets entweder blos ein Theil der rechten Seite sich durch Reflex bewegen (Gesetz der gleichseitigen Leitung für einseitige Reflexe), oder wenn auch ein Theil der linken Seite, dann dieser doch nur mit dem entsprechenden Theile der rechten Seite (Gesetz der Reflexionssymmetrie), und, im Falle ungleicher Stärke der Bewegungen auf beiden Seiten, der rechte Theil immer stärker als der linke. Andere Reflexgesetze, die der Verf. noch aufstellt, sind an sich von Interesse, doch ihre Kenntniss für das Folgende nicht wesentlich, daher sie hier übergangen werden. Der Beweis der aufgestellten Reflexgesetze wird durch eine Zusammenstellung zahlreicher pathologischer Fälle bei lebenden Menschen geführt, wo das Bewusstsein selbst unmittelbar entscheidet, ob die auf Reizung oder Verletzung gewisser Nerven entstehenden Bewegungen vom Willen abhängen oder nicht, ob man es also wirklich mit Reflexbewegungen (im Sinne des Verf.) zu thun hat; dagegen Versuche an geköpften Thieren, die man gewöhnlich zur Ermittelung der Reflexgesetze verwandt hat, vom Verf. principiell bei der von ihm behandelten Frage verworfen werden, weil, wenn einmal der Zweifel erhoben ist und es sich um die Frage selbst handelt, ob nicht das Rückenmark auch ohne Gehirn Empfindung und Willkür vermitteln könne, auch zweifelhaft bleibt, ob die auf Reizung eines Empfindungsnerven entstehenden Bewegungen bei einem geköpften Thiere in allen Fällen wahre, d. i. willkürlose Reflexbewegungen sind. Man würde das zu Beweisende schon bewiesen voraussetzen, wenn man hier überall reine Reflexbewegungen annehmen und danach die Gesetze derselben festsetzen wollte.

Aber auch solche Fälle sind principiell auszuschliessen, wo bei einem Menschen das Rückenmark durch Verletzungen vom Gehirn abgetrennt ist, und nun unwillkürliche Bewegungen des untern Körpertheils auf angebrachte Reize erfolgen, weil sich nicht constatiren lässt, ob, wenn auch der Mensch mit dem an das Gehirn geknüpften Hauptbewusstsein diese Bewegungen nicht mehr willkürlich hervorruft, nicht noch das abgetrennte Rückenmark für sich Empfindung und Willen (im Sinne

des Verf.) hat. Narkotisirte Thiere andererseits geben zu ungleichförmige Resultate. Hiernach sind die Fälle, die für den Verf. zur Feststellung der Gesetze seiner reinen Reflexbewegungen übrig bleiben, fast nur Verletzungen, Verwundungen auf einer Seite des Körpers, welche Convulsionen, Trismus, Tetanus u. dgl. nach sich ziehen.

Die 57 Fälle, welche der Verf. anführt, bieten im Charakter viel Monotonie dar, es wird daher genügen Beispiels halber das Wesentliche der drei ersten mitzutheilen und den 56sten als den einzigen, der sich auf den unversehrten Körper bezieht und einen etwas abweichenden Charakter hat. 1) Ein 11jähriger Knabe erhielt eine Wunde mit Incision und Contusion des innern Theiles der rechten Augenbraue. Am dreizehnten Tage bei schon naher Heilung der Wunde erschien Trismus, erschwertes Schlucken und Zuckungen in den Gesichtsmuskeln der rechten Seite; der sich entscheidende Tetanus griff weiter über die sämmtlichen Muskeln des Körpers, ergriff aber ganz besonders die rechte Seite. — 2) Ein Offizier ward mit einer Lanze auf dem rechten Stirnbein verwundet. Am neunten bis zehnten Tage erschien Trismus. Die rechten Augenlider begannen zu zucken und das Gesicht verlor sich auf dieser Seite. — 3) Ein junger Mann, welcher eine Stirnwunde bekommen hatte, sah doppelt, indem das Auge der verletzten Seite nach aussen gekehrt war. — 56) Nach Romberg, wenn man bei Kindern, deren Hodensack erschlafft ist, an der innern Fläche des Oberschenkels mit dem Finger andrückt, so zieht sich der Hode derselben Seite in die Höhe. Drückt man den Finger etwas stärker an, so tritt die Bewegung rascher und heftiger ein und die Contraction des Cremaster hält gleiche Zeit mit dem Drücken. Nach dem Verf. kann man dies Phanomen eben sowohl bei Mannern als bei Kindern beobachten.

(Schluss folgt.)

Neue Versuche zur Lehre von der thierischen Elektricität, von Du Bois-Reymond.*)

Der Verf. hat schon in einer frühern Abhandlung (Berl. Monatsberichte. 1852. 15. März. p. 111) gezeigt, dass am Menschen wie am Frosche zwei Hautstellen im Allgemeinen nicht können zum Kreise geschlossen werden, ohne dass ein Strom entstehe. Als Umstände, wodurch symmetrisch (auf beiden Hälften des Körpers) gelegene Hautstellen mit einander elektromotorisch wirksam werden, ergaben sich: 1) ungleiche Temperatur, 2) ungleiche Dauer der Benetzung mit der Zuleitungsflüssigkeit, 3) ungleicher Dehnungszustand der Haut, 4) Verletzung der einen Hautstelle, 5) (nach neuen Versuchen) ungleiches Schwitzen. In allen fünf Fällen verhält sich die allein oder mehr veränderte Hautstelle positiv gegen die in ihrem natürlichen Zustande verharrrende oder wenig veränderte Hautstelle. So ist die kalte oder warme Hautstelle positiv gegen die bei natürlicher Temp. verharrende oder minder kalte oder warme Hautstelle, die ersteingetauchte wenigstens in Kochsalzlösung und Brunnenwasser regelmässig positiv gegen die jüngst benetzte; die gedehnte positiv gegen die nicht oder minder gedehnte, die verletzte positiv gegen die nicht verletzte, die schwitzende positiv gegen die nicht oder minder schwitzende. Auch wenn man verschiedene Punkte einer und derselben oder asymmetrische Punkte beider Körperhälften zum Kreise schliesst, entstehen fast stets Ströme von grosser Stärke in beständiger Richtung. Solche Ströme verlaufen vornämlich von der Hand zum Ellenbogen, von der Hand und dem Fuss zum Rumpf; und behalten ihre Richtung bei in den verschiedenartigsten Zuleitungsflüssigkeiten.

Da sich ein besonderes Interesse daran knüpft, den Muskelstrom (S. 297 Anmerk.) bei ruhenden Muskeln im lebenden unversehrten Körper nachzuweisen, was bisher noch nicht gelungen; so entstand die Frage, ob vielleicht die Ströme letzter Art als Muskelströme zu betrachten. Schon in der vorigen Abhandlung hat der Verf. dies aus dem Grunde verneint, weil sich bei Zusammenziehung der Muskeln keine Verminderung des Stromes zeigt, wie sie doch dem Muskelstrom als negative Schwankung zukommen müsste (S. 298 Anmerk.), jedoch das Nähere der Versuche darüber nicht mitgetheilt; was dagegen in der jetzigen Abhandlung geschieht. Es bleibt hiernach dabei, dass die beobachteten Ströme nur als Hautströme anzusehen sind, und der Muskelstrom sich am unversehrten Körper nicht direct nachweisen lässt. Statt Verminderung des beobachteten Stroms zeigte sich sogar eine Verstärkung desselben, wenn die betreffende Gliedmasse in eine dauernde möglichst heftige An-

*) Zum Verstandniss des Folgenden erinnern wir an nachstehende zwei Hauptthatsachen, welche vom Verf. festgestellt worden sind. 1) Wenn ein frischer Muskel an seinem Umfang und seinem Querschnitt respectiv mit beiden Enden eines Schliessungsbogens in Berührung gesetzt wird, erfolgt eine galvanische Strömung (Muskelstrom), welche innerhalb des Muskels die Richtung vom Querschnitt zum Umfang nimmt, überhaupt erfolgt eine solche, wenn zwei unsymmetrisch gegen die Mitte des Langs- oder Querschnitts gelegene Stellen des Muskels mit den beiden Enden des Schliessungsbogens berührt werden. Analog wie Muskeln verhalten sich Nerven. 2) Wenn ein Muskel sich contrahirt, so erfolgt eine Verminderung des Muskelstroms (negative Schwankung des Muskelstroms); fasst man daher die Handhaben der beiden Enden eines Multiplicatordrahts mit beiden Handen an, und zieht die Muskeln des einen Arms zusammen, so überwiegt der Muskelstrom des andern Arms und bewirkt einen Ausschlag der Nadel.

Wer das grosse Werk des Verf. über thierische Elektricität zu umfänglich für das Studium findet, kann eine kurze Darstellung seiner Hauptresultate in Pouillet-Müller's Lehrb. 4. Aufl. Bd. II, so wie in Müller's Berichten über die neuen Fortschr. d. Phys. 1851. p. 763 nachlesen.

spannung (willkürlichen Tetanus) sämmtlicher Muskeln versetzt ward. Diese Verstärkung leitet der Verf davon ab, dass ein schwacher absteigender Muskelstrom in dem ruhenden Arme und Beine zwar existirt, aber durch die starke aufsteigende Strömung, die von der Haut ausgeht, gänzlich überdeckt wird. Durch den willkürlichen Tetanus entstehe nun die negative Schwankung dieses Muskelstroms, welche sich dann begreiflich als eine Verstärkung des dem Muskelstrom entgegengesetzten beobachteten Stroms darstellen muss. Der Verf. weist zugleich nach (durch Versuche an symmetrischen Hautstellen), dass die durch den Tetanus hervorgerufene Wirkung die eigentliche Zusammenziehung etwas überdauert.

Auf die erforderlichen Vorsichten bei diesen Versuchen und die ausführlichen Erörterungen, durch welche der Verf. die Deutung derselben rechtfertigt und sich in Betreff einer seiner ältern Cardinalversuche gegen unstatthafte Deutungen, die ihm von verschiedenen Seiten begegnet sind, verwahrt, kann hier nicht näher eingegangen werden. (Monatsber. d. Berl. Akad. der Wissensch. 1853. Jan. p. 76—122.)

Ueber den physiologischen Nullpunkt der Temperatur und den Einfluss der Badetemperatur auf die Absorption, von Dr. **Kuhn**, Arzt in Niederbronn.

Die Physiker und Chemiker gehen bei ihren Temperaturbestimmungen im Allgemeinen vom Gefrierpunkt des Wassers als festem Punkt, Normalpunkt oder Nullpunkt aus; aber, sagt der Verf., dies ist kein passender Normalpunkt, wenn es sich um physiologische Temperaturverhältnisse in praktisch medicinischer Hinsicht handelt. Als Nullpunkt der Temperatur für äussere Agentien, wie namentlich für das Wasser der Bäder, muss diejenige Temperatur derselben angenommen werden, welche weder zur Steigerung noch Verminderung der Blutwärme (38° bis 39° C.) wirkt; indem Alles, was auf eine solche hinwirkt, das regelmässige Spiel der Functionen mehr oder weniger abändert, und um so lebhaftere und lästigere Empfindungen hervorruft, je mehr die Abweichung vom indifferenten Normalpunkt dazwischen beträgt, wo sich nichts dergleichen zeigt. Als dieser Indifferenzpunkt ist nun aber nicht etwa die Blutwärme selbst zu nehmen; denn da im Körper eine beständige Wärmeerzeugung stattfindet, so kann die constante Temperatur des Körpers nur bestehen, wenn der Körper auch immer eben so viel durch Abgeben von Wärme an die Umgebung verliert, als in ihm erzeugt wird. Der Normalpunkt muss also unterhalb der Blutwärme liegen, und er wird da zu suchen sein, wo der vom betreffenden Mittel umgebene Körper weder ein verstechendes Gefühl von Wärme noch Kälte hat und sich vollkommen behaglich findet.

Dieser Nullpunkt oder diese Normaltemperatur liegt in Bädern bei 32° bis 35° C. (25° bis 28° R.); ist jedoch nicht genau dieselbe für alle Personen, sondern kann um einige Centesimal-Grade differiren, wie denn für Personen von weicher und lymphatischer Constitution, deren Gefässsystem wenig Thätigkeit zeigt, die Normaltemperatur der Bäder im Allgemeinen höher, für sanguinische und irritable Personen tiefer liegt. Auch kann sie sich etwas nach Umständen bei derselben Person ändern.

„Ein gemeines Wasserbad ruft bei der normalen Temperatur nur eine schwache exosmotische und endosmotische Bewegung (Ausgabe und Aufnahme von Stoffen) hervor*), das Blut gibt einen kleinen Theil seiner Salze an das umgebende Wasser ab, und dieses dringt in schwachem Verhältnisse in die Säftemasse ein, so dass diese dadurch ein wenig wässeriger oder verdünnter wird." (Der Verf. beabsichtigt in einem demnächstigen Artikel noch bestimmter darzuthun, dass das Wasser, um weder exosmotisch noch endosmotisch zu wirken, nicht nur die Normaltemperatur haben, sondern auch Salze in gleichem Sättigungszustande als das Blut enthalten müsse. „So wie die Temperatur des Bades unter die normale sinkt, hört die Ausdünstung der Haut auf und die Absorption beginnt; diese nimmt mit der Kühle des Wassers zu und bewirkt alsbald eine starke Harnabsonderung. Wenn dagegen die Temperatur über die normale steigt, hört die Absorption auf und die Ausdünstung nimmt im Verhältniss der Wärme des Bades selbst zu; weshalb nach einem warmen Bade Durst eintritt, da das Blut einen Theil seines Wassergehalts verliert. Unterhalb der Normaltemperatur des Bades geht also die Bewegung der Flüssigkeiten von aussen nach innen, darüber hinaus in umgekehrter Richtung. Also bildet die Normaltemperatur die Gränze, wo die Absorption aufhört und die Ausdünstung beginnt."

„Der Theorie nach sollte man glauben, dass laues oder mässig warmes Wasser leichter als frisches absorbirt wird, die Erfahrung beweist aber gerade das Umgekehrte: So hat Kahlor (Ueber die zweckmässigste Anwendung der Haus- und Flussbäder, Wien, 1822) eine Reihe Versuche an mehrern Individuen mit Bädern von sehr verschiedenen

*) Der Verf. gibt (abgesehen von den Kathlor'schen Versuchen) nicht an, auf welche Beobachtungen er diese und die nachfolgenden allgemeinen Angaben stützt.

Temperaturen gemacht, indem er sie jedesmal vor und nach dem Bade weg. Hierbei fand er, dass ein einstündiger Aufenthalt in einem Bade von 13° bis 19° C. das Körpergewicht bei einem erwachsenen Manne um $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Kilogr. vermehrte; wogegen bei 27° C. die Gewichtszunahme nur 2 Kilogr. betrug *). Bei 34° bis 35° C. fand keine Gewichtszunahme mehr statt und bei 36° bis 37° C. zeigte sich schon ein Gewichtsverlust über 1 Kilogr. Durch Steigerung der Temperatur auf 56° C. gelangte er bis zu einem Gewichtsverlust des Körpers von $4^1/_4$ Kilogr."

Der Verf. verbreitet sich dann noch etwas weiter über die Absorption des kühlen, lauen und warmen Wassers, wenn es in den Magen gebracht wird, ohne dass jedoch diese Betrachtungen noch ein erhebliches Interesse darboten. (Gaz. med. de Paris. 1853. T. VIII. p. 145—146.)

Vortheilhafte Abänderung der Tangenten-Boussole, von Gaugain und Bravais.

Bei der sogen. Tangenten-Boussole (Pouillet-Müller. II. p. 168) misst man die Stromstärke durch die Tangenten der Ablenkungswinkel; aber diese sind, wie besonders Despretz gezeigt hat, den Stromstärken nicht genau proportional, um so weniger, je kleiner der vom Strom durchlaufene Kreis im Verhältniss zur Nadellänge ist. Man kann aber nach dem Verf. durch eine leichte Abänderung des Instruments die Tangenten der Ablenkungswinkel den Stromstärken so gut wie völlig proportional machen, wenn man die Nadel aus der Ebene des vom Strome durchlaufenen Kreises heraus in gehörigen Abstand versetzt, doch so, dass die Mitte der Nadel immer in der auf der Mitte des Kreises errichteten Perpendiculare bleibt. Wenn dann die Nadelmitte von der Mitte des Kreises in einer Entfernung gleich $^1/_4$ des Durchmessers des Kreises ist, so tritt jene für den Versuch genaue Proportionalität für alle Grade der Ablenkung ein, indess sowohl bei kleinerm als grösserm Abstande eine mit der Abweichung von der genannten Lage zunehmende Abweichung von dieser Proportionalität stattfindet, welche für beide Fälle ein entgegengesetztes Vorzeichen hat. Der Verf. hat dies für Kreise von verschiedenem Durchmesser zuerst experimental gefunden; stützt sich aber zugleich auf eine, in Folge dessen von Bravais angestellte, Berechnung, wonach bei der angegebenen Normallage die Abweichung von der betreffenden Proportionalität so gering wäre, um völlig vernachlässigt werden zu können. Nun kann man nach dem Verf. einen Multiplicator in solcher kegelförmigen Form (die Spitze des Kegels nach der Nadel zu) aufwickeln, dass für jede Windung jenes Abstandsverhältniss besteht, und so ein zugleich sehr empfindliches und genaues Instrument erhalten. Der Verf. hat ein solches Instrument (Multiplicateur conique) ausführen lassen. (L'Institut 1853. Janv. p. 34 oder Compt. rend. T. XXXVI. p. 191—193.)

Bravais hat seine Berechnung zur Mittheilung von Gaugain hinzugefügt, woraus nun allerdings erhellt, dass die Proportionalität der Stromstärke mit der Tangente des Ablenkungswinkels bei der angegebenen Normaldistanz der Nadel doch auch nur in sofern hinlänglich genau ist, als die Nadellänge nicht zu gross im Verhältniss zum Durchmesser des galvanischen Kreises ist, oder bestimmter, als man die Grosse $\frac{126}{125}\frac{l^4}{R^4}$ gegen die Einheit vernachlässigen kann, wo l die halbe Nadellänge (von Mitte zu Pol), R den Halbmesser des galvanischen Kreises bezeichnet. (Hiernach scheint uns die Construction des kegelförmigen Multiplicators theoretisch nicht hinreichend begründet. Compt. rend. XXXVI. p. 193—197.)

*) Wir finden jedoch in Wagner's Wörterb. Art. Aufsaugung p. 75, dass nach Berthold's Versuchen in einem Bade von 16° R. in ½ Stunden nur 1 Unze 5 Dr. 28 Gran Gewichtszunahme stattfand, bei 25° R. in 1 Stunde aber 1 Pf. 7 Dr. 30 Gran, was mit obigen Resultaten nicht sonderlich stimmt.

Kleine Mittheilungen.

Wärmedurchgängigkeit des Steinsalzes, von *F. de la Provostaye* und *P. Desains*. Bisher hat man immer nach Melloni's Versuchen angenommen, dass eine Platte reinen polirten Steinsalzes 92,3 Proc. der auffallenden Wärmestralen durchlasse, welches auch die Natur der Wärme sei, und keine merkliche Quantität davon absorbire. Die Verf. finden indess, dass das Steinsalz Stralen aus verschiedenen Wärmequellen in etwas verschiedenem Verhältniss durchlasse sowie absorbire, und ein Emissionsvermögen in Proportion mit seinem Absorptionsvermögen für die Wärme besitze. Proben Steinsalz aus verschiedenen Quellen, alle ganz durchsichtig und von schöner Politur, liessen fast sämmtlich 89 bis 90 Proc. Wärme von Lampen, aber blos 83 bis 84 Proc. der Wärme eines Würfels von 100° C. durch, und zwei von den Stücken liessen blos 86 bis 87 der ersten und 77 der zweiten durch. Es wird gesagt, dass ausser für Lampenwärme auch für Sonnenwärme die Absorption durch das Steinsalz sehr gering sei. Das der Absorption proportionale Emissionsvermögen des Steinsalzes wird durch besondere Versuche erwiesen. (L'Instit. 1853. Janv. p. 42, 43.)

Andeutungen einer Existenz mehrerer Arten heterogenen Lichts, vom Fürsten von *Salm*. Als der Verf., veranlasst durch den Aufsatz von Stokes (S. 78), Versuche mit mehrern Arten empfindlicher Flüssigkeiten anstellte, fand er zwar bestätigt, dass der Theil des Lichts, welcher durch saures schwefelsaures Chinin einmal gegangen ist, die Fähigkeit verloren hat, in einem zweiten Gefasse mit schwefels. Chinin die blaue Farbe zu erzeugen; wenn er dagegen an die Stelle des letztern ein Gefäss mit einer

folgender Lösungen brachte: 1) Chlorophyll, 2) Curcumatinctur, 3) Rosskastanienrindenabsud, so hatten diese Lösungen keineswegs die Eigenschaft verloren, ihre eigenthümlichen Farbenerscheinungen zu zeigen in dem Licht, was schon durch das schwefels. Chinin gegangen war. „Es scheint hieraus zu folgen, dass es noch mehrere Arten heterogenes Licht gibt, ganz analog den von Melloni entdeckten Wärmearten." (Pogg. Ann. 1853. LXXXVIII p. 478.)

Silber, als Einheit für Messung des elektrischen Leitungswiderstandes, von Dr. *Wilhelm Langsdorf*. Die galvanische Leitungsfähigkeit der Metalle hängt ausser von der chemischen Beschaffenheit des Metalls noch von so manchen veränderlichen Eigenschaften derselben ab, dass die Herstellung eines festen, überall leicht zu reproducirenden (sogen. natürlichen) Normalmasses für den elektrischen Leitungswiderstand dadurch sehr erschwert wird, was bekanntlich Jacobi bewogen hat, von einem natürlichen Mass ganz abzusehen und durch Herstellung eines bestimmten Etalons aus Kupferdraht die bei einem natürlichen Mass bis jetzt nicht beseitigten Unregelmässigkeiten zu umgehen. Indess kann doch ein natürliches Mass erwünscht sein, und nach dem Verf. erhält man ein solches, welches sich immer und überall von gleicher Beschaffenheit und bei gleichen Dimensionen von gleichem Leitungswiderstande herstellen lässt, wenn man chemisch reines, aus Chlorsilber erhaltenes, wohl durchschmolzenes Silber auf gehörige Weise behandelt. Im Allgemeinen vermindert sich durch Glühen der Leitungswiderstand des Silbers und lässt sich durch fortgesetztes Ziehen auf verschiedene Höhen, doch nicht auf ein constantes Maximum treiben. Man erreicht aber seinen Zweck wie folgt: „Das Silber wird nach dem Ausgiessen in einer Form zu einem Stift ausgeschmiedet und, da es durch diese Operation hart und schwierig zu behandeln wird, vor dem Ziehen wohl ausgeglüht. Hat der Draht eine solche Dicke erlangt, dass man ihn, ohne ihm zu schaden, zu einem Ringe zusammenwickeln kann, so glüht man ihn zwischen den einzelnen Zügen öfter. Je mehr man sich der Oeffnung nähert, durch welche der Draht zuletzt gezogen werden soll, um so öfter glüht man ihn; vor dem zweiten letzten Durchzug drei- bis viermal hinter einander. Dann wird er zweimal gezogen und zuletzt recht gleichmässig dreibis viermal geglüht und abgeschreckt, wobei namentlich auf möglichst gleichzeitiges Eintauchen der ganzen Masse Sorgfalt zu verwenden ist. Ein auf diese Weise behandelter Draht zeigt einen vollkommen constanten Leitungswiderstand. Behandelt man den Draht in der so eben angegebenen Weise, so ist man sicher, ihn niemals in einem brüchigen Zustande zu erhalten, der unfehlbar erfolgt, wenn man die Masse des Drahts durch fortgesetztes Ziehen erst übermässig verdichtet und nachher wiederholt Glühungen damit vornimmt." Um des gewünschten Zusammenhangs ganz sicher zu sein, versuche man ein Stück davon durch die folgende Oeffnung des Zieheisens zu ziehen. Eine abnorme Beschaffenheit macht sich dabei sofort durch Bruch bemerklich. — Die sorgfältig angestellten Versuche, durch welche sich der Verf. überzeugte, dass Silberdrähte bei solcher Darstellung wirklich immer denselben Leitungswiderstand erlangen, sind im Original mitgetheilt. — Besitzt ein Draht einmal die normale Beschaffenheit, so hat ein einmaliges Durchziehen auf die Vergrösserung seines Leitungswiderstandes nur einen sehr geringen Einfluss, und die bei einem Normaldrahte durch mehrmaliges Ziehen bewirkte Vergrösserung seines Leitungswiderstandes wird schon durch ein- bis dreimaliges Glühen wieder aufgehoben. — Der Verf. überzeugte sich auch, dass die wie angegeben behandelten Silberdrähte ein constantes spec. Gewicht = 10,429 bei 24°,02 C.) haben. Hiernach schlägt er vor: „als Einheit des galvanischen Leitungswiderstandes den Widerstand anzusehen, welchen ein ausgeglühter Silberdraht, durch die oben angegebene Behandlung erhalten, hervorbringt, von dem 1 Meter 1 Gramme wiegt." (Wöhler u. Liebig, Ann. 1853. LXXXV. p. 456—472.)

Gediegen-Eisen aus der Keuperformation bei Mühlhausen in Thüringen, von *F. G. Bornemann*. Nur wenige Vorkommnisse tellurisch gediegenen Eisens, ja man kann sagen nur ein einziges, nämlich das Eisen von Kamsdorf, hat den vielseitigen Anfechtungen zum Trotz bei einer grossen Anzahl bedeutender Geologen und Chemiker unbedingte Anerkennung gefunden. Viele andere, namentlich aus fernen Ländern gemeldete, Vorkommnisse pflegt man immer noch zu bezweifeln, wie denn Manche nur künstliches und Meteor-Eisen im gediegenen Zustande anerkennen möchten. Inzwischen hat der Verf. im October verflossenen Herbstes bei Untersuchung der Keuperformation und des als ein unteres Glied derselben zu betrachtenden Kohlenletten in der Nähe von Mühlhausen in Thüringen im Kohlenletten ein Vorkommen von gediegen Eisen beobachtet, welches nach den, im Original näher beschriebenen, Umständen des Fundes, sowohl in Bezug auf seine Lagerstätte als auf seine besondern Eigenschaften, geeignet scheint, alle Einwände fern zu halten, die sonst gegen Vorkommnisse dieser Art erhoben zu werden pflegen. Das, sehr weiche und geschmeidige Eisen von heller ins Silberweisse fallender Farbe fand sich in Mitte eines 40 Grammen wiegenden Knollens, dessen 2 Lin. dicke Kruste der Hauptsache nach aus schwarzem Oxydo-Oxydul bestand, und war nickel- und kobaltfrei, also kein Meteoreisen. Eine Begleitung von unverwittertem fein zertheilten Schwefelkies bewies, dass der Aufschluss des Fundortes erst seit sehr kurzer Zeit stattgefunden haben konnte. Uebrigens hat schon vor mehrern Jahren Dr. Grager zu Mühlhausen einen ähnlichen Fund in der Keuperformation von Mühlhausen gemacht. Der Verf. stellt zugleich die bisherigen Angaben über das Vorkommen von tellurisch gediegenem Eisen in einer kurzen Uebersicht zusammen. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 435—456.)

Neuer Komet, von Dr. *Hartwig*. Am 40. März (1853) Abends hat Hr. Dr. Hartwig auf der Leipziger Sternwarte einen teleskopischen Kometen im Eridanus, westlich von β Orionis, entdeckt, um 8 Uhr 35 Min. mittl. Zeit Leipz. betrug des Kometen gerade Aufsteigung 71° 43′ und südl. Abweichung 7° 46′, den 41. März durch Vergleichungen mit ω Eridanus und mit einem Sterne 9. Grösse aus Bessel's Zonen um 7 Uhr. 51 Min. gerade Aufsteigung 70° 50′ und südl. Abweichung 6° 12′. Dieser Komet ist schon mit einem mittelmässigen Fernrohr aufzufinden, und zeigt eine runde, verwaschene Scheibe von etwa 3 Bogenminuten im Durchmesser; von einem Schweife konnte bisher keine Spur bemerkt werden. Derselbe wird, nach der Richtung seines Laufes, demnächst das Schild des Orion durchlaufen, nachher in den Hornern des Stieres aufzusuchen sein. (Jahn, Astronom. Unterhalt. 1853. No. 41. p. 86.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 17.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Beweise, dass Thieren höherer Classen auch nach Wegfall des Gehirns noch Empfindung und willkürliche Bewegung zukommt, von **Eduard Pflüger.** Schluss. — Ueber das Gewicht des Gehirns von Geisteskranken, von Dr **C. B. Bergmann.** — Neuere Beobachtungen über die Wärmeunterschiede an den verschiedenen Punkten der Sonnenoberfläche, von Prof. **Secchi**, mit Bemerkungen von **Valpicelli.** — Ueber die grössten gemessenen Tiefen des Oceans nach neueren Beobachtungen. — Ueber die Wassermenge, welche man aus einer gegebenen Schneemenge erhält, von **A. Quetelet.** — Kleine Mittheilungen.

Beweise, dass Thieren höherer Classen auch nach Wegfall des Gehirns noch Empfindung und willkürliche Bewegung zukommt, von Eduard Pflüger.

(Schluss.)

Das genannte Gesetz, dass reine willkürlose Reflexbewegungen stets entweder nur oder doch mit und vorzugsweise stark auf der gereizten Seite erfolgen, als erwiesen vorausgesetzt, ist nun der erste Cardinalversuch des Verf. folgender:

Wenn man den Schwanz eines Salamanders (Salam. maculata s. terrestris) oder eines Aals (Anguilla fluviat., bei welchen Thieren die Schwanzbewegung hauptsächlich nur seitlich erfolgen kann, einer Flamme nähert, so müsste er nach diesem Gesetze durch den Reiz des Feuers veranlasst werden, sich nach demselben hinzubiegen; denn es müsste, wenn beispielsweise die Flamme auf der rechten Seite angebracht wird, danach auch eine Contraction der Muskeln der rechten Seite entstehen, welche nach den anatomischen Dispositionen eine concave Krümmung und hiermit Rechtsbewegung des Schwanzes gegen das Feuer zur Folge hätte. Ein lebender Salamander oder Aal aber würde sich wohl hüten, den Schwanz nach dem brennenden Gegenstande hinzubiegen, sondern, indem die Empfindung des Reizes seine Willkür in Thätigkeit setzte, würde er vielmehr den Schwanz von der Flamme wegbiegen. Was aber der unversehrte lebende Salamander und Aal thut, thut auch noch der gekopfte, oder dessen Rückenmark durchschnitten ist*), mag man das Rückenmark zwischen der Medulla oblongata und dem Plexus brachialis durchschneiden oder viel tiefer. Der Schwanz wird stets aus dem Bereiche des Feuers gezogen. Ja selbst am abgeschnittenen Schwanze oder gar einem Schwanzstückchen beobachtet man diesen Erfolg. Wenn man nämlich den abgeschnittenen Schwanz oder nur ein Stückchen Schwanz zwischen zwei aufrecht eingestochene Nadeln legt, so wird bei Annäherung des Feuers das Thierstückchen sich abkehren. „Hiermit", sagt der Verf. p. 115, „ist der Beweis für die Empfindungs- und Willensthätigkeit des Rückenmarks in seiner ganzen Ausdehnung absolut festgestellt." Denn die Bewegung erfolgt in diesem Falle nicht nach den Gesetzen des (unwillkürlichen) Reflexes, sondern der vom Willen (im Sinne des Verf.) bedingten Bewegung. Derselbe Versuch gelingt am Schwanze junger Kätzchen, denen man einen Theil des Rückenmarks (zwischen beiden Schulterblättern) in einer Länge von 4 bis 6 Linien weggenommen hat. (Uebereinstimmender Erfolg an 6 Kätzchen.)

Dieser Versuch gewinnt nun noch beträchtlich dadurch an Beweiskraft, dass sich direct nachweisen lässt, der Schwanz der genannten Thiere ist den Gesetzen des willkürlosen Reflexes auch unterworfen. So wie man das Thier (Versuch am Aal) durch ein narkotisches Mittel (Opium oder besser Strychnin) so betäubt, dass Empfindung und Willkür aufgehoben wird (welches ja auch sonst das bekannte Mittel ist, Reflexerscheinungen sicherer und stärker hervorzurufen), biegt sich der Schwanz nicht mehr von der Flamme weg, sondern danach hin. Der Aalschwanz zuckte häufig mit solcher Gewalt in die Flamme, dass sie erlosch. Dieser Versuch wurde an jungen ganzen Aalen angestellt, die durch Injection von salpeters. Strychninlösung in den Magen vergiftet waren, und beim Versuch an den Seiten festgehalten wurden. Der Verf. gibt p. 116 noch einige Cautelen bei diesem Versuche an, die wir der Kürze halber übergehen. Was durch Narkotisirung erreicht wird, kann auch dadurch erreicht werden, dass man durch mächtige

*) Es ist nicht recht deutlich, ob das Eine oder das Andere bei den Versuchen stattfand.

und längere Einwirkung der Hitze auf die Haut endlich Krämpfe erzeugt, die nun auch den Schwanz in das Feuer biegen.

Dieser, an einem abgeschnittenen Aalschwanz angestellte Versuch, dessen Deutung uns bei der Weise, wie das Festhalten des Schwanzes beschrieben wird, nicht ganz verständlich ist, wird so angegeben: „Nachdem ich einen abgeschnittenen Aalschwanz an beiden Enden gefasst hatte, näherte ich eine Seite desselben einer Flamme, und zwar mit Vorsicht, dass nur die oberflächlichen Theile seiner Einwirkung ausgesetzt waren. Sofort bemerkt man nun, wie das in den Fingern gehaltene Thierstück alle Kraft aufwendet, sich abbiegt und der Flamme ausweicht. Vereitelt man diese Bemühungen, indem man dieselbe Stelle immer wieder der Lichtkante nähert, so bemerkt man alsbald eine Veränderung der Scene. Sämmtliche Muskeln derselben Seite, die weit vom Feuer entfernt sind, gerathen in eine starre Contraction; das Schwanzende biegt sich kreisförmig, um sich rasch in das Licht hineinzubewegen, und zwar um so rascher, je intensiver die Hitze einwirkt." *) Nach Wegnahme der Haut und Fascia superficialis treten nur locale, auf den Ort der Flammeneinwirkung beschränkte, Erscheinungen auf, zum Beweise, dass man es wirklich mit durch die Hautnerven vermittelten Reflexerscheinungen, nicht directer Einwirkung der Flamme auf das Rückenmark bei vorigem Versuche zu thun hatte. Auch kann der Krampf dabei nicht von directer Einwirkung auf die motorische Faser abhangen, da Muskeln, die weit von dem Flammenreize entfernt sind, auch contrahirt werden.

Was können die Gegner zu diesem Versuche sagen? möglicherweise etwa Folgendes:

Indem der Verf. schliesst: weil ein Salamander mit Gehirn bei der Wegbewegung des Schwanzes vom Feuer, mit dem physischen Antriebe, der jedenfalls nöthig ist, die physische Bewegung zu bedingen, ein psychisches Gefühl dieses Antriebes hat, wird er auch ohne Gehirn ein solches haben, setzt er gerade das zu Beweisende schon voraus, und es hilft dem Verf. nichts, wenn er zeigt, dass die Wegbewegung des Schwanzes ohne Gehirn vom Feuer vielmehr nach den Gesetzen der bei Anwesenheit des Gehirns willkürlichen als unwillkürlichen Bewegungen erfolgt, da bei Wegfall des Gehirns die willkürlichen Bewegungen, d. h. deren Antrieb empfunden wird, weil sie in günstiger Beziehung zum Sitz des Sensoriums, dem Gehirn stehen, eben so unwillkürlich als die andern werden konnten, wenn mit dem Gehirn selbst auch diese Beziehung wegfällt, doch aber noch als unwillkürliche bestehen könnten, falls einmal der Mechanismus dazu da und auf irgend eine Weise ausgelost wird. Der Verf. selbst erkennt ja das Statthaben eines Mechanismus hierbei an, ja erklärt Alles für Mechanismus dabei. Bewegt sich aber der Salamanderschwanz nach Narkotisirung zum Feuer hin, statt davon weg, so kann dies blos ein irgendwie anders modificirtes Spiel desselben Mechanismus sein; aber von diesen Modificationen kann blos nach einer unzulänglichen und der Rechtfertigung noch bedürfenden Analogie vom Zustande mit Gehirn auf den ohne Gehirn oder nach theoretischen Voransichten, die der Verf. doch selbst verwirft, die eine für willkürlich, die andere für nicht willkürlich erklärt werden. Die Erfahrung lehrt nichts direct. Wohl aber verbietet sie direct jene Analogie. Denn der Umstand, dass bei Verletzung einer Gehirnseite Empfindung und willkürliche Bewegung auf einer Körperseite verloren gehen können, ohne dass doch das Rückenmark verletzt ist, beweist überhaupt, dass man Functionen, die in dem vom Rückenmark beherrschten Gebiete bei Integrität des Gehirns als sensorische bestehen, nicht ohne Weiteres auch noch als solche bestehend ansehen dürfe, wenn diese Integrität nicht mehr besteht; und der Verf. selbst fällt aus der Consequenz, wenn er jene Fälle so erklärt (vgl. S. 295), dass die Verletzung des Gehirns die sensorischen Functionen des aufs engste zu ihm bezogenen Rückenmarks durch Mitleidenschaft unterdrücke, dem Fehlen des Gehirns aber gar keinen Einfluss in dieser Hinsicht beilegt, da vielmehr die zunächst sich darbietende Annahme wäre, dass dann die sensorischen Functionen des Rückenmarks auch fehlten, was nur durch besondere Erörterungen abgewiesen werden könnte. Hier scheint uns in der That eine schwache Stelle in der Beweisführung des Verf. zu liegen, und die Deutung der Hemiplegien anders ausfallen zu müssen, falls sich die Kraft seines Beweises herstellen soll.

Der Verf. hat aber noch einen zweiten Cardinalversuch: Wenn man bei einem enthaupteten (auf den Rücken gelegten) Frosche (Rana esculenta) eine Hautstelle, welche sich dicht über dem innern Schenkelknopf Condylus internus femoris) befindet, ein Tröpfchen Essigsäure bringt, so beugt der Frosch das gereizte Bein, streckt das andere, und macht mit dem gereizten Beine eine derartige Bewegung indem der Fuss desselben mit dem Zehenrücken gegen die irritirte Hautstelle geführt wird und mit diesem daran hin- und herstreicht, dass die reizende Substanz abgeputzt wird. Diese Bewegung tritt völlig constant ein, wie der Verf. bei 40 bis 50maliger Wiederholung immer so fand. Ist nun dieselbe reiner Erfolg eines ein für allemal eingerichteten einfachen empfindungslosen unwillkürlichen um die Erreichung des Zwecks unbekümmerten Reflexmechanismus, so wird sie auch

*) Dies könnte bei der Weise, wie der Schwanz festgehalten wurde, doch wohl nur durch eine convexe Biegung gegen das Licht erfolgen, was aber vielmehr eine vorwiegende Zusammenziehung der Muskeln der abgewandten Seite voraussetzen würde.

noch erfolgen müssen, wenn man den Unterschenkel mit dem Fusse, der das Abstreichen bewirkt, abschneidet, da in der Beziehung der sensiblen und motorischen Nerven im Rückenmark, durch welche der Reflex zu Stande kommt, nichts dadurch geändert wird. Ist aber Empfindung und Willkür dabei im Spiele, so wird zwar, weil bekanntlich abgeschnittene Glieder noch immer das Gefühl hinterlassen, als wären sie da, auch der Versuch gemacht werden, die reizende Substanz wie früher abzuwischen, wenn es aber nicht gelingt, andere Mittel aufgesucht werden. Und so erfolgt es wirklich. Der Frosch nimmt, wenn der eine Fuss den Dienst versagt, den andern, oder greift noch zu andern Mitteln. Des Nähern beschreibt der Verf. den Erfolg so: „In der That wird auch, wenn man die kleine Hautstelle über dem Condylus internus femoris reizt, der gereizte Schenkel gebeugt, das nicht gereizte Bein gestreckt und der Stumpf des Unterschenkels in einer Weise bewegt, die es unzweifelhaft macht, dass man bis hierher dieselbe Erscheinung wie früher vor sich hat. Alsbald bemerkt man aber, dass sich die Scene ändert. Die Bewegungen des Thieres werden sehr unruhig, so dass es den Anschein gewinnt, als suche das Thier nach einem neuen Mittel, das schmerzende Moment zu entfernen. Nachdem es aber verschiedene Bewegungen zwecklos ausgeführt, findet es ziemlich oft das geeignete Mittel. Wir sehen nunmehr das in der bestimmten Weise gereizte Bein, dessen Unterschenkel amputirt ist, gestreckt werden, während der nicht gereizte Schenkel mässig gebeugt und adducirt wird, so dass es ihm möglich wird, mit der gegen die gereizte Stelle des andern Schenkels gerichteten Sohle nunmehr die ätzende Säure abzuwischen. Wie man sieht, sind diese und die vorhergehenden Bewegungen vollständig von einander verschieden. Bei der vorhergehenden Bewegung war Flexion des gereizten, Extension des nicht gereizten Beins vorhanden; bei dieser gerade das Gegentheil, obgleich nur eine Hautstelle bei beiden Bewegungen gereizt worden war. Wir ersehen also hieraus, dass der Frosch, wenn ihm der eine Fuss den Dienst versagt, ganz einfach den andern nimmt, also zwischen verschiedenen Mitteln wählt. Es ist dieses indessen nicht die einzige Weise, wie er verfährt. „Zuweilen sieht man, dass er den gereizten Schenkel viel stärker beugt als vorher, da er den Unterschenkel noch besitzt, so dass nun, nachdem der Rumpf selbst etwas vorwärts gebeugt worden, der gereizte Schenkel, welcher ausserdem noch nach aussen rotirt ist, an der Seitenfläche des Rumpfes abgewischt wird."

Zuweilen sieht man an den unruhigen, suchenden Bewegungen des Thieres, dass es das rechte Mittel nicht finden werde. Fasst man alsdann den Fuss des nicht gereizten Beins und drückt ihn gegen den gereizten Schenkel, ohne indessen die mit Essigsäure benetzte Stelle zu berühren, so wird der Frosch nun, wenn man ihn loslässt, den gezeigten Weg nehmen und den Fuss jetzt gegen die gereizte Stelle führen und sie abwischen.

Der Einwand, dass bei abgeschnittenem Unterschenkel die nicht sogleich abgewischte Essigsäure durch verlängerte und verstärkte Einwirkung eine zweite Reihe neuer von den erstern verschiedener Reflexcombinationen erzeuge, lässt sich leicht dadurch beseitigen, dass man auch bei nicht abgeschnittenem Schenkel durch immer neue Reizung der gewählten Stelle mit Essigsäure diese verlängerte und verstärkte Einwirkung hervorruft; wo dann aber doch die neu aufgebrachte corrodirende Säure immer wieder mit demselben Fusse abgewischt wird.

Zwar gelingt das erörterte Experiment nicht an jedem Frosche, „wie es denn von einer willkürlichen, zumal dem verstümmelten Thier ganz ungewohnten Bewegung nicht anders erwartet werden kann."

Im Allgemeinen dienten zum Versuche Frösche im December und Januar; das Köpfen geschah mittelst Durchschneidung dicht über oder unter dem Niveau der obern Extremitäten mittelst einer scharfen Scheere.

Der Verf. theilt noch folgende Abänderungen des Hauptexperiments mit:

Man köpfe einen Frosch, lege ihn auf den Bauch und reize ihn längs der Rückenhaut auf der rechten oder linken Seite. Reizt man den rechten Theil der Rückenhaut, so greift er mit den Zehen des rechten Fusses auf den Rücken und wischt die corrodirende Saure ab, was durch die Flexion und Adduction des Femurs ermöglicht wird. Reizt man aber den linken Theil der Rückenhaut, so nimmt er den linken Fuss. Man schneide nun ein Bein des geköpften Frosches, z. B. das rechte, ab und bringe dann längs des rechten Theils der Rückenhaut corrodirende Saure auf. Jetzt übernimmt der linke Schenkel das Wegwischen der auf der rechten Rückenhalfte befindlichen Saure. Die Rückenhaut ist vor dem Experiment gehörig abzutrocknen, damit die Säure nicht von der einen Seite nach der andern hinüberfliesse.

Ferner: Nachdem der Frosch gekopft und auf den Rucken gelegt worden, fasse man mit der Pincette eine Hautfalte an der Stelle, wo die Kerbe zwischen beiden Beinen vom Bauche aus beginnt. Kneift man hier die Haut, so greift der Frosch gegen die Pincette, stemmt sich dawider und sucht sie wegzudrucken. Reizt man nun aber dieselbe Stelle mit Essigsaure, so erfolgt statt der Stemmbewegung eine ganz andere Bewegung. Der Fuss wird auf die gereizte Hautstelle geführt und hier hin- und hergerieben, in solcher Weise, dass der Oberschenkel massig, der Unterschenkel stark gebeugt ist,

während der adducirte Fuss mit dem innern Fussrande in die Kerbe zwischen den Beinen geführt wird. Um diese Bewegung genau zu studiren, thut man gut, einen Schenkel ein wenig unter der Pfannenarticulation ganz abzuschneiden, damit man nur ein Bein zu beobachten hat und deshalb auch eine sichere Erkenntniss erwarten kann.

Analoge Versuche wie bei geköpften Thieren lassen sich bei schlafenden Menschen ausführen. Allgemein hat man die Bemerkung gemacht, dass die Bewegungen enthaupteter Thiere jenen schlafender Menschen sehr häufig in frappanter Weise ähneln, und hat eben daraus geschlossen, dass Empfindung und Willkür bei den Bewegungen der Schlafenden fehlt, indess doch vielleicht nach dem Erwachen blos die Erinnerung dieser psychischen Momente fehlt, die ja nicht einmal von den meisten Träumen und dem Nachtwandeln besteht. Wie bei den enthaupteten Thieren entstehen bei Schlafenden die Bewegungen meist nur auf äussere Reize. So wehrt der Schlafende die Fliege ab, wie der enthauptete Frosch ein belästigendes Moment; so legt sich Jener bequemer, wenn seine alte Stellung unbehaglich geworden ist, wie dieser die ausgestreckten Beine in die bequemere Lage der Flexion bringt. Zunächst nun scheinen folgende Versuche dafür zu sprechen, dass alle diese Bewegungen nur unwillkürliche, durch einen einfachen Reflexmechanismus ausgelöste, Bewegungen sind: wenn man mit einer Feder oder sonst einem weichen Gegenstande einen Schlafenden am Rande eines Nasenloches kitzelt, so erhebt er stets den Arm der gleichen Seite, stösst gegen das incommodirende Object und reibt die irritirte Stelle. Kitzelt man ihn nun am andern Nasenloche, indess die Hand von vorher noch auf dem Gesichte liegt und ganz leicht die gereizte Stelle erreichen könnte, so wählt er doch die gleichseitige Hand. Der Verf. sagt, er habe dies Experiment oft gemacht und den Erfolg nie anders gefunden. Irritirt man wenig, so ist die Bewegung langsam, irritirt man mehr, so ist sie schneller und ausgedehnter, ganz wie bei den Bewegungen enthaupteter Thiere. Gleich einem solchen führt er sehr häufig Bewegungen nur halb aus, wenn das irritirende Moment nicht kräftig genug gewirkt hat. Kitzelt man ihn leise und nur ein wenig im Gesicht, so erhebt sich der Arm ein wenig, und führt eine kleine Strecke weit den Arm in der Direction zur gereizten Stelle. Aber die Bewegung hält plötzlich inne, das Glied bleibt in der Lage und die frühere Ruhe ist zurückgekehrt.

Inzwischen, wenn alles Dies für einen empfindungslosen unwillkürlichen Reflex zu sprechen scheint, so spricht folgendes Experiment, angestellt an einem dreijährigen Knaben, um so mehr dagegen, wurde er bei frei gelassenen Armen respectiv am rechten oder linken Nasenloche gekitzelt, so zeigten sich die vorigen Erfolge; wurde aber sein linkes Aermchen mit einem durch ein Kissen gemilderten Druck sanft festgehalten, indess das linke Nasenloch gekitzelt ward, so wurde zwar auch der Versuch gemacht, den linken Arm zu bewegen; da es aber nicht gelang, so verzog der Knabe das Gesicht, und suchte, als das Kitzeln fortgesetzt wurde, sehr schnell mit der andern, also rechten Hand, das linke Nasenloch zu drücken, während er sonst immer die gleichseitige Hand gewählt hatte, wenn man ihn noch so sehr und so lange kitzelte, bis er erwachte.

Suchen wir nun auch für diese Versuche den Einwand oder die Ausflucht der Gegner auf, so möchte es folgender sein:

Bei den meisten Bewegungen, die man bisher als ein Spiel unwillkürlicher Reflexaction angesehen hat, erfolgt nicht eine gleichzeitige Zusammenziehung aller Muskeln, sondern die Muskeln treten in einer gewissen Succession ins Spiel, der Art, dass die vorausgegangenen Bewegungsmomente selbst beitragen, die folgenden auszulösen, indem unstreitig damit gewisse sich succedirende Veränderungen in den Centralorganen zusammenhängen, die wir nicht kennen, die aber da sein müssen. Nun ist natürlich, dass wenn gewisse Bewegungen oder Bewegungsmomente auf die eine oder andere Weise verhindert sind, zu Stande zu kommen, der darauf berechnete Mechanismus gestört, sein Spiel abgeändert wird, und es liegt nun nahe zu glauben, die Natur habe diesen Mechanismus so eingerichtet, dass wenn der erste zweckmässigste Bewegungserfolg nicht zu Stande kommen kann, der nächst zweckmässige dann an die Stelle tritt. In der That ist dies ganz im Sinne der zweckmässigen Weise, wie wir sonst die Natur ihre Anstalten treffen sehen. Wie freilich das Abschneiden des Unterschenkels eines Frosches oder das Festhalten des Kindesarms und die dadurch eintretende Verhinderung von sonst zu Stande kommenden Bewegungen diese Abänderung im ganzen Spiele der Bewegungen solle bewirken können, vermochten wir nicht anzugeben; allein da wir die Weise, wie das Spiel überhaupt zu Stande kommt, auch nicht anzugeben wissen, da jedenfalls die Bewegungsfolge einen Einfluss äussert, so ist der Einwand nicht abzuweisen, ja der Verf. kann bei seiner Ansicht, dass der ganze Erfolg ein nothwendiger, von einem Mechanismus abhängiger, wenn auch mit Bewusstsein erfolgender sei, im Grunde die Sache selbst nicht anders fassen; es muss auch nach ihm in dem Wegfall gewisser Bewegungsmomente der mechanische Grund liegen, dass die

spätern Bewegungsmomente anders ausfallen, als es sonst der Fall gewesen sein würde. Warum aber dies Andersausfallen mit aller seiner neuen Zweckmässigkeit mehr für Bewusstsein beweisen soll als der erste zweckmässige Erfolg ohne abgeschnittenen Unterschenkel, mit dem er ganz in dieselbe Kategorie tritt, den man aber bisher nicht für beweisend angesehen hat, ist nicht abzusehen. Der Versuch des Verf. beweist nur, dass der Reflexmechanismus eine grössere Verwickelung und weitergehende Zweckmässigkeit hat, als man sich bisher vorgestellt hatte.

Hiegegen glauben wir nun allerdings, dass, wenn man überhaupt Seelenfunctionen in Beziehung zu körperlichen Functionen denken will, man sie eben hauptsächlich mit solchen Verwickelungen, mögen sie nun im Gehirn oder Rückenmark stattfinden, wird in Beziehung zu denken haben. Indess ist ein Glaube kein exacter Beweis, wie ihn der Verf. zu geben meint, und es scheint uns unmöglich, einen solchen durch Versuche überhaupt zu führen.

Der Verf. macht endlich noch folgenden Gesichtspunkt geltend. Wenn man annimmt, dass nur das Gehirn das Organ des Sensorium sei, so müssen von ihm aus alle willkürlichen Bewegungsnerven ausgehen und alle Empfindungsnerven zu ihm aufsteigen; dagegen nach seiner, des Verf. Ansicht die Rückenmarksnerven vom Rückenmark respectiv ausgehen und darin endigen. Nach erster Ansicht müssten dann auf einem Rückenmarksdurchschnitte sämmtliche Bewegungsnervenfasern für die unterhalb der Durchschnittsfläche gelegenen Theile in der Durchschnittsfläche zu finden sein, und die Reizung der Durchschnittsfläche des Marks müsste mit einer plötzlich und zugleich eintretenden Contraction aller unter der Schnittfläche gelegenen Körpermuskeln verbunden sein. Wenn man aber ein Thier unter dem Hinterkopf enthauptet und einen Draht sehr langsam durch das Mark hindurchschiebt, so zeigt sich nicht sofort in allen Muskeln ein convulsivisches Beben, sondern mit dem Vordringen des Instruments beben erst die Halsmuskeln, dann Armmuskeln, Brustmuskeln, Bauchmuskeln u. s. w. Eben so müssten in einem Rückenmarksdurchschnitte alle Empfindungsfasern zu finden sein, welche in den unter der Trennung gelegenen Körpertheilen sich verbreiten. Dann würde aber aus dem sogen. Gesetze der Excentricität folgen, dass bei Rückenmarksrupturen, Wirbelfractionen und andern Verletzungen von den zerrissenen Fasern ein Schmerz in den gesammten unter der Trennung gelegenen Körpertheilen erwächst, dagegen nach Vergleichung einer sehr reichen Zahl von Fällen sich dem Verf. ergab, dass die Kranken über Schmerzen klagen, welche gürtelförmig den Körper in dem Niveau der Verletzung umgeben, nie aber bei Theilung des hoher gelegenen Dorsalmarks über Schmerzen in den Beinen *).

Unstreitig fügen diese Erfahrungen ein beachtenswerthes Moment zu den schon sonst von Volkmann, Ed. Weber, Longet u. A. geltend gemachten allgemeinen und anatomischen Gründen für die Endigung der Rückenmarksnervenfasern im Rückenmark (die jedoch neuerdings wieder von Kölliker bestritten wird). Inzwischen scheint uns in sofern nichts Sicheres für die sensorische Function des Rückenmarks daraus zu folgern, als damit nicht ausgeschlossen wäre, dass die im Rückenmark endigenden Fasern durch Contiguität in Beziehung mit andern longitudinalen Fasern, die vom Rückenmark zum Gehirn aufsteigen, und hierdurch mit dessen Empfindung und Willen treten; falls solche wirklich nur an das Gehirn gebunden sein sollten. Denn dass Nervenwirkungen in Centralorganen Wege finden, auch zwischen verschiedenen Fasern sich überzupflanzen, muss man nach andern Thatsachen annehmen.

Wenn nach all Diesem die Beweise des Verf., als Erfahrungsbeweise betrachtet, nichts absolut Stringentes haben, was sie der Natur der Sache nach in diesem Gebiete nicht haben können, so scheint uns doch die Analogie von Bewegungen ohne Gehirn mit willkürlichen Bewegungen mit Gehirn zu Gunsten seiner Ansicht durch seine Versuche erheblich schärfer und enger als bisher gezogen, und der Wahrscheinlichkeit der Ansicht dadurch ein erhebliches Moment zugewachsen.

Philosophen werden dann vielleicht fragen, wie eigentlich das psychische Subject zu denken sei, welchem die Empfindung und der empfundene Bewegungstrieb im abgeschnittenen Salamanderschwanze zukommen, da es schwer zu denken ist, dass vereinzelte psychische Momente sich so zu sagen selbst empfinden. Bei uns Lebenden fällt dergleichen stets in ein allgemeineres Bewusstsein, ist ein Moment desselben, und wir vermöchten uns gar nicht recht vorzustellen, wie z. B. Schmerz blos durch sich selbst empfunden werden sollte, ohne ein allgemeineres Subject oder Bewusstsein, was ihn empfindet; aber ein allgemeineres Bewusstsein kann im abgeschnittenen Sala-

*) Eine, freilich von keinen speciellen Datis begleitete Angabe, welche einigermassen in Widerspruch hiermit ist, findet sich bei Longet (Traite de physiol. II. 84., indem er sagt „Quand la moelle epiniere devient malade, il est commun de voir survenir une sensation de fourmillement ou de picotement douloureux a la peau de toutes les parties, dont les nerfs prennent leur origine au-dessous du point lese, avant que la douleur se fasse sentir au niveau de la lesion elle-meme."

manderschwanze nicht mehr wohl angenommen werden. Diese Schwierigkeit würde für eine naturphilosophische Ansicht nicht bestehen, welche die ganze Natur für beseelt und alle Geister und alle Empfindungen in denselben wie ausser denselben, wenn es ausser denselben noch Empfindungen geben sollte, selbst nur als Momente des Naturgeistes hält. Dieser allgemeine Geist wäre das Subject. Eine solche Ansicht ist im Sinne mancher und namentlich auch neuerer philosophischen Systeme. Indessen ist natürlich, dass der Physiolog als solcher auf dergleichen Betrachtungen nicht einzugehen hat, die ganz ausser seinem Gebiete liegen. Auf der andern Seite ist eben so gewiss, dass, wenn ein Naturforscher es sehr unangemessen finden müsste, wenn Jemand über eine dunkle Frage im Naturgebiete eine Entscheidung abgeben wollte, ohne sich um die Bedingungen und Forderungen des allgemeinen Zusammenhangs der Naturerscheinungen, d. s. körperlichen Erscheinungen gekümmert zu haben, wohl gar von blos psychologischen, moralischen, theologischen Gesichtspunkten her, es eben so unangemessen sein muss, wenn über dunkle Fragen, die in das psychische Gebiet gehören oder streifen, ohne einen Gedanken an die Bedingungen und Forderungen eines allgemeinern Zusammenhangs und allgemeinerer Verhältnisse des Geistigen entschieden und abgesprochen werden soll, wie von Physiologen häufig genug geschieht. Leider freilich steht die Lehre vom Geiste nicht auf so festen Füssen als die Lehre von der Natur; aber dies sollte nur um so vorsichtiger in Behauptungen und Schlüssen in diesem Felde machen. Wir wollen damit schliesslich nur unsern anfangs ausgesprochenen Satz bekräftigen; dass mit blos körperlichen Experimenten über die Verhältnisse des Seelengebiets und seine Beziehungen zum Körpergebiete nie ganz exact und objectiv sich werde entscheiden lassen; obwohl sie natürlich ihren höchst wichtigen Beitrag zur Feststellung letzterer Beziehungen geben können und geben müssen.

Ueber das Gewicht des Gehirns von Geisteskranken, von Dr. **C. H. Bergmann** in Hildesheim.

Der Verf. theilt Gewichtsbestimmungen des Gehirns von 439 männlichen und 90 weiblichen Personen mit, welche sämmtlich „von Irren und, bis auf wenig Ausnahmen von Blödsinnigen und Verrückten, theils auch Paralytischen und Epileptischen, in geringerer Anzahl auch von Imbecillen und Idioten" herrühren, und findet, indem er sie theils nach dem Geschlecht und Alter, theils nach den bessern oder geringern Anlagen ordnet, die sich ja auch bei Geisteskranken unterscheiden lassen, aus letzterer Zusammenstellung, dass man das Gewicht des Gehirns nicht allein zum Masstabe der geistigen Anlagen machen kann, da grossere Gehirne auch bei schlechtern, kleinere bei bessern Anlagen vorkommen, was allerdings schon sonst anerkannt ist, hier aber noch durch manche schlagende specielle Belege unterstützt wird. Zieht man übrigens was vom Verf. nicht geschehen ist, ein Mittel aus seinen Angaben s. die zweite Tabelle S. 347., so findet sich doch, dass für die Extreme, die er als gute Anlagen und beschränkte Anlagen bezeichnet, sowohl bei Männern als Weibern ein erheblich grösseres Hirngewicht auf erstere fällt. Resultate von weiterm allgemeinen Belang geben nicht aus den Angaben des Verf. hervor, indessen wollen wir das Wesentliche derselben mittheilen, da alle Beiträge zur Statistik des Gehirns immerhin zum Zusammenhalten mit andern erwünscht sind.

Der Verf. erinnert zuvörderst an die Angaben Anderer über das Gewicht des Gehirns, wovon wir uns begnügen, die von Parchappe (Traité theor. et prat. de la folie 1841) anzuführen, welche sich auch auf das Gehirn von Irren beziehen. Das Mittelgewicht betrug bei Irren in acuten, chronischen, paralytischen und epileptischen Zuständen im männlichen Geschlechte in 159 Fällen 1368, im weiblichen in 125 Fällen 1206 Grammen. Das Maximum beim männlichen Geschlecht war zwischen 1750 und 1601, beim weiblichen Geschlecht zwischen 1496 und 1368, das Minimum dort zwischen 1060 und 1140 und hier zwischen 0.980 und 1068 Grammen.

Bei den Wägungen des Verf. war zwar die harte Hirnhaut entfernt, jedoch nur bis auf einen Rest oben hinten neben dem Längenblutleiter nebst dem Tentorium; mit dessen Abreissen man leicht die Zirbel mit fortzieht. Dieser Rest der harten Haut wiegt, nach mehrmals wiederholten Wägungen, frisch und in noch feuchtem Zustande 1 bis $1^{1}/_{2}$ Unzen, getrocknet nicht die Hälfte, weshalb man nach dem Verf. von dem im Folgenden angegebenen Gewichte etwa 10 Drachmen oder auch nur 1 Unze im Durchschnitt abzuziehen hat, um das blosse Hirngewicht zu haben. Der Verf. bemerkt dabei, dass in einigen Fällen, wo der Tod durch Apoplexie eintrat, zuweilen auch bei Kranken, die an Lungenleiden mit Verhärtung, Tuberculose, Hepatisation u. s. w. starben, das Gewicht durch grossern Blutreichthum etwas mehr oder weniger verstärkt wird.

Anstatt die volle erste Tabelle des Verf. über die Gewichtsbestimmung nach Ordnung des Alters mitzutheilen, ziehen wir, was die Uebersicht erleichtert, je zehn auf einander folgende Hirnge-

wichte zum Mittel zusammen mit Auslassung von vier Bestimmungen in der Tabelle der Männer, wo das Alter nur ungefähr angegeben ist, und Zurechnung von 4 Unze zu einem Fall, wo die Dura mater ganz entfernt war. Leider hat der Verf. nicht angegeben, welchen Gewichts er sich bedient hat, was man also nur vermuthungsweise nach dem Aufenthaltsorte des Verf. Hildesheim suppliren kann.

Tabelle I. Gehirngewicht, nach dem Alter geordnet.

von männlichen Gemüthskranken				von weiblichen Gemüthskranken			
Altersgrenzen in Jahren	Mittleres Alter in Jahren	Unzen	Drachmen	Altersgrenzen in Jahren	Mittleres Alter in Jahren	Unzen	Drachmen
81 — 64	70,9	47	5,2	75 — 66	70,2	41	6,65
64 — 58	61,2	49	4,2	65 — 57	61,7	43	0,5
58 — 52	55,0	48	0,5	56 — 51	53,7	43	2,2
51 — 48	50,2	48	7,0	50 — 46	48,9	42	6,7
48 — 44	46,5	46	4,2	46 — 41	44,3	40	4,1
44 — 42	43,1	49	6,8	41 — 35	37,9	43	2,0
42 — 41	41,3	47	7,85	35 — 31	32,1	44	5,4
40 — 39	39,9	46	7,0	31 — 28	29,5	42	3,5
39 — 37	38,1	48	0,1	28 — 10,5	22,95	45	4,9
37 — 36	35,7	46	2,1				
36 — 31	32,3	48	5,9				
31 — 29	29,9	49	1,8				
29 — 26	27,0	51	5,2				
26 — 21	23,9	48	6,2				
20 — 13	18,0*)	44	0,5				

Aus der zweiten Tabelle der Originalabhandlung, welche nur solche Fälle berücksichtigt, wo die psychischen Anlagen etwas sicherer ihrem Wesen nach erkannt wurden, ziehen wir die Angabe der Einzelfälle wie folgt zusammen.

Tabelle II. Gehirngewicht nach Unzen zur Charakteristik der Anlagen.

Gute Anlagen		Massige Anlagen	
Mannl. 14 Fälle	Weibl. 8 Fälle	Mannl. 6 Fälle	Weibl. 4 Fälle
Extr. 60 u. 41 Mittel 49,0	Extr. 52 u. 40 Mittel 46,5	Extr. 57 u. 44 Mittel 48,17	Extr. 50 u. 37 Mittel 46,0
Geringe Anlagen		**Beschränkte Anlagen**	
Mannl. 16 Fälle	Weibl. 7 Fälle	Mannl. 11 Fälle	Weibl. 10 Fälle
Extr. 61 u. 37 Mittel 50,28	Extr. 47 u. 35 Mittel 43,14	Extr. 58 u. 33 Mittel 43,37	Extr. 42 u. 32 Mittel 39,2

In einer dritten Tabelle ist eine Reihe der kleinsten Hirngewichte angegeben, die vorkamen; die allerkleinsten waren 33 und 37 Unzen beim männlichen, 34 und 32 U. beim weiblichen Geschlechte.

Als Beispiele, dass Grösse und Gewicht des Gehirns nicht absoluten Werth für die geistige Befähigung haben, hebt der Verf. beim männlichen Geschlechte namentlich folgende hervor. Unter den 42 männlichen Personen mit den kleinsten Hirngewichten waren die höchsten 6 (sämmtlich mit 41 Unzen Hirngewicht) mit einer guten Anlage der Intelligenz versehen. Andererseits betrug das Hirngewicht bei einem 51jährigen Idioten von sehr kleiner hässlicher Gestalt, so wie bei einem kretinähnlichen Imbecillen 48 U., bei einem einfältigen Manne 59, bei einem dritten mit wenigstens mangelhaften Anlagen 57, bei einem vierten wirklich bornirten 53 U. 3 Dr., bei einem sechsten mit sehr mässigen Anlagen 50, dagegen bei einem andern mit guten Anlagen 47 U.

Auch vom weiblichen Geschlechte werden mehrere Fälle der Disproportion zwischen Gehirngrösse und Anlagen angeführt.

Ein merkwürdig schweres Gehirn von 54 U. 6 Dr. fand sich bei einem 33jährigen unverehelichten mit guter Intelligenz ausgestatteten Frauenzimmer, das in Folge eines Sturzes an Lordosis, Cyphosis und Scoliosis litt, ein vergrössertes Herz von 43 U. 4 Dr. Gewicht hatte, an steckender Menstruation und Congestionen nach Kopf und Brust mit heftigen Kopfschmerzen und Herzklopfen litt, daher die grössere Schwere des Gehirns wohl von ungewöhnlicher Ernährung durch zu starken Blutzufluss abhängen mochte.

Bei einem jungen Manne von 28 Jahren ohne besondere Anlagen stieg das Hirngewicht auf 61 U. (dabei grosser und schwerer Schädel); bei einem andern in mittlerm Alter von ausgezeichnetem Verstand und Anlage zum Witz auf 60 U. 2 Dr.

Unter der Gesammtzahl der mitgetheilten Fälle kamen nur ausnahmsweise Merkmale von Asymmetrie und allgemeiner und theilweiser Atrophie des Gehirns vor. Selbst bei Imbecillen und Idioten, bei den niedrigsten Graden der Intelligenz, war das Gehirn im Aeussern gut und normal gebaut. Indessen kommen nicht so selten auch äusserlich schon Missverhältnisse vor, die meist dem Auge entgehen, wie namentlich eine Asymmetrie der Hinterlappen, und Ungleichheit in der Grösse der Hemisphären des Grosshirns überhaupt.

Beispiele: Bei einem von Kindheit auf blödsinnigen Mädchen wog der rechte Hinterlappen 8 U. 4 Dr., der linke nur 4 U. 2 Dr.; bei einer 60jähr. Frau der rechte Hinterlappen 4 U. 7 Dr., der linke 7 U. 2 Dr.; bei einer 71jähr. Frau der rechte 6 U. 2 Dr., der linke 5 U. 6 Dr. (Damerow, Zeitschr. f. Psychiatrie. 1852. Bd. IX. Hft. 3. p. 364.)

*) Blos aus 9 Fällen gezogenes Mittel.

Neuere Beobachtungen über die Wärmeunterschiede an den verschiedenen Punkten der Sonnenoberfläche, von Prof. Secchi, mit Bemerkungen von Volpicelli.

Zu der S. 401 gegebenen Mittheilung tragen wir zuvörderst noch folgende nähere Bestimmungen

nach: Den Durchmesser der Sonne zu 32′ angenommen, fanden sich in den Beobachtungen am 20., 21. und 22. März 1852 folgende Wärmeintensitäten an folgenden Punkten über + und unter — dem Mittelpunkt der Sonnenscheibe.

Lage der Punkte	+ 11′,96;	+ 0′,31;	+ 7,5;	+ 3′,0	
Wärmeintensitäten	57,39;	88,81;	97,5;	100,00	
Lage der Punkte	+ 4′,51;	— 7′,8;	— 10′,2;	— 14′,88	
Wärmeintensitäten	92,48;	89,5;	81,32;	54,34	

[Astronom. Nachr. No. 806. p. 220.]

Secchi hat seine Beobachtungen über die Temperatur der Sonnenoberfläche seitdem weiter fortgesetzt, woraus sich die Untriftigkeit der S. 402 ausgesprochenen Vermuthung ergibt, dass die im März 1852 gefundene Lage des Wärmemaximum über der Mitte der Sonnenscheibe von Absorption der Wärmestralen durch die Erdatmosphäre herrühre, hingegen die Ansicht, dass der Sonnenäquator wirklich wärmer als die Pole sei, sich zu bestätigen scheint, obwohl Secchi selbst anerkennt, dass zur vollen Sicherstellung hiervon noch länger fortgesetzte Beobachtungen nöthig sind und durch unten anzuführende Bemerkungen Volpicelli's auf einige Punkte hingewiesen wird, die erst noch durch die Beobachtungen zu constatiren wären, ehe man sich für diese Ansicht mit Bestimmtheit entscheiden kann.

Ein Näheres über Secchi's Beobachtungen ist in folgendem Auszuge aus einem Briefe desselben enthalten. Nachdem er darin gesagt, dass die neuen Beobachtungen mit einem Cauchoix'schen Fernrohr von 2,43 Meter Focallänge und 0,162 Meter Oeffnung angestellt worden sind, welches eigens dazu parallaktisch aufgestellt wurde, den Apparat beschrieben und die Gesichtspunkte der Untersuchung näher bezeichnet hat, fährt er fort:

„Um jeden Einwand in Betreff der atmosphärischen Absorption zu beseitigen und ihren Einfluss gänzlich zu eliminiren, habe ich 4 Punkte der Sonnenscheibe gewählt, welche an den Enden zweier gleichen Sehnen *ab*, *cd* *, liegen, die der Richtung der täglichen Bewegung der Sonne parallel sind. Gegen Mitte Juni projicirte sich der Sonnenäquator auf einen Durchmesser, welcher ungefähr die Richtung von *b* nach *d* hatte; diese Punkte waren also die dem Aequator nächstliegenden, während die Punkte *a* und *c* am entferntesten davon waren. Nun haben die Beobachtungen stets *b* wärmer als *a* und *d* wärmer als *c*, ergeben. Doch war die Temperatur von *b* und *a* im Allgemeinen stärker als die von *d* und *c*, welches seine Erklärung darin finden würde, dass man beiden Hemisphären eine Ungleichheit der Temperaturen beilegt, gemäss einer Hypothese von Herschel, an welche Arago erinnert hat **."

„Hinsichtlich der überwiegenden Temperatur des Sonnenaquators scheint nun diese Beobachtung entscheidend zu sein, denn sie trägt ihre Controle in sich selbst und findet sich ganzlich unabhängig von dem Einflusse unserer Atmosphare ***). Inzwischen hat man mit Grund darauf gerechnet, dass diese Beobachtungen im September wiederholt werden würden, wo der Aequator in Bezug zur täglichen Bewegung eine entgegengesetzte Lage hat und sich nicht mehr über, sondern unter die Mitte projicirt. Ich habe sie also bis zu dieser Zeit fortgesetzt, indem ich mein altes Fernrohr und das viel mächtigere von Cauchoix in Verbindung anwandte. Beide gaben dieselben Resultate; doch wurde Sorge getragen, sie bestandig zu vergleichen, um jede Quelle des Irrthums zu beseitigen. Folgendes sind die Resultate, die ich in Richtung des verticalen Durchmessers (oder genauer gesprochen in Richtung des heliocentrischen Abweichungskreises) erhielt. In der Mitte Augusts zeigte sich die obere Hemisphäre ein wenig wärmer als die untere; aber die immer nur sehr geringen Differenzen hatten oft in umgekehrter Richtung statt. Im September zeigte sich die untere Hemisphäre entschieden wärmer, das Maximum der Differenz betrug mehr als 2 Grade (des Galvanometers vom Thermomultiplicator); und dies ist ungefähr eben so viel, als wir im März gefunden hatten, aber in entgegengesetztem Sinne. Dies Maximum hatte überdies vom 16. zum 16. Sept. statt; und dies ist auch die Zeit, wo der Sonnenaquator seine tiefste Lage hat."

„Inzwischen würden alle diese Umstände nicht beweisend sein, wenn sich nicht zugleich nachweisen lässt, dass uns die Sonne im März und im September immer dieselbe Seite (face) ÷ zukehrte. Nun ist die Dauer der Sonnenrotation nicht hinreichend bekannt, um für 4 bis 2 Tage stehen zu können †)?). Nimmt man 27,4 Tage für die Dauer der relativen Rotation zur Erde an, so findet man, dass dieselbe Seite, welche uns den

---

* Es fehlt im Original eine Figur hierzu. Unsers Erachtens würde sie so zu verzeichnen sein:

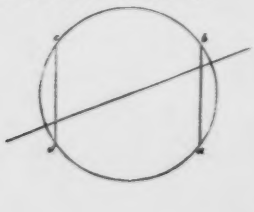

* Sollte dies nicht verdruckt sein statt *c*?

** Auch Dr. Buijs Ballot in Utrecht hat aus langer fortgesetzten irdischen Temperaturbeobachtungen das Resultat abgeleitet, dass kleine constante Ungleichheiten der mittlern Temperatur auf der Erde stattfinden, je nachdem vermoge der schiefen Stellung des Sonnenaquators zur Erdbahn mehr die eine oder andere Sonnenhemisphare der Erde zugekehrt ist.

*** Vermoge desselben hatten die obersten Punkte *b*, *c* die warmsten, die untersten *a*, *d* die mindest warmen sein mussen.

÷ Der Verf. unterscheidet zwei durch einen heliocentrischen Declinationskreis verschiedene Faces der Sonne, etwa wie wir auf der Erde östliche und westliche Halbkugel unterscheiden.

†*. Delambre gibt 25,04 Tage, Wichmann 25,336 T., Laugier 25,34 T., Bohm 25,526 T., Buijs Ballot nach periodischen Temperaturverhaltnissen 25,78 Tage. Aeltere Angaben s. S. 275.

15. Sept. zugekehrt war, auch den 20. März, 5. April, 29. Mai und 25. Juni zugekehrt war. Nun hatten wir glücklicherweise zahlreiche Beobachtungen, welche zu diesen beiden letzten Epochen angestellt sind, und sie lassen übereinstimmend das Wärmemaximum in der obern Hemisphäre finden, während im September dies Maximum auf die entgegengesetzte Hemisphäre übergegangen ist. Also muss einer von beiden Fällen stattfinden: entweder muss in der absoluten Intensität der Sonnenwärme eine Aenderung fast um $\frac{1}{15}$ eingetreten sein, oder die beobachtete Differenz muss von der blossen Lagenveränderung des Sonnenäquators in Beziehung zu uns abhangen. Man kann keinen absoluten Beweis für die Falschheit der ersten Annahme führen, und nur aus diesem Gesichtspunkte bleibt die zweite noch mit einer Unsicherheit behaftet."

„Wir haben aber ein anderes Hulfsmittel in der vergleichungsweisen Untersuchung der Endpunkte der Sehnen. Diese haben uns Differenzen gegeben, welche vollkommen mit letzterer Hypothese stimmen, denn *a* ist vermöge der entgegengesetzten Lage, die der Sonnenäquator in Bezug zu diesem Punkte angenommen hat, warmer als *b* und *c* warmer als *d* geworden. Diese Differenzen sind zwar gering aber constant; und man konnte keine grossen Differenzen an Randstellen erwarten, wo die Wirkung der vom Sonnenkörper ausgegangenen Stralen durch die sehr beträchtliche Dicke der Sonnenatmosphäre geschwächt wird."

„Um diese Beobachtungen mit Erfolg anzustellen, muss man vermeiden, dass Flecken in der Nähe der Punkte *a*, *b*, *c*, *d* vorhanden sind; denn hierdurch würden grosse Anomalien entstehen. Ihr Einfluss scheint sich in Betreff der Wärme weiter zu erstrecken als in Betreff des Lichts. Ich habe manchmal einen kleinen Flecken, der nicht $\frac{1}{100}$ der Oeffnung der (thermoelektrischen) Säule einnahm, die Wärme um 3 oder selbst mehr Grade erniedrigen sehen, d. i. fast um $\frac{1}{15}$ der Totalintensität. Isolirt man aber den Flecken durch ein kleines Diaphragma, so findet man, dass er eine merkliche Wirkung im dunkeln Theile äussert. Die leuchtenden Theile der Fackeln compensiren den durch die Flecken verursachten Wärmeverlust nicht und die Stellen, wo die Fackeln sich zeigen, sind sogar im Allgemeinen minder warm."

„Um die Wirkungen der Thermochrose (verschiedenen Transmissibilität der Wärmestralen), auf welche Melloni hingewiesen hat, zu analysiren, habe ich mehrere Beobachtungsreihen angestellt, indem ich Wasser, hellen Quarz und rauchgrauen (enfume) Quarz zwischeneinbrachte, aber ohne recht deutliche Unterschiede zu finden, so dass diese Wirkungen, falls sie anders existiren, sehr schwach sein müssen, wenigstens sind meine Beobachtungen noch nicht zahlreich genug, um sie darin auffinden zu können. Indem ich die Glaser des Teleskops entfernte und die Sonnenstralen mit der Säule unter Zwischeneinbringung verschiedener Substanzen direct auffing, vermochte ich die merkwürdige Umkehr der Thermochrose zu constatiren, welche Melloni zwischen Wasser und rauchgrauem Quarz beobachtet hat (vgl. S. 427). Meine Zahlen sind nur kleiner, was vielleicht an der Beschaffenheit des Quarzes hangt, der etwas dunkel ist." *)

„Ich habe auch, obschon bis jetzt ohne Erfolg, untersucht ob sich nicht ausserhalb der Sonnenscheibe strahlende Punkte vorfinden, welche den rothlichen Vorragungen entsprechen, die man während der Sonnenfinsternisse beobachtet hat. Endlich habe ich die Formeln von Laplace auf die bei diesen Beobachtungen erhaltenen Zahlen angewandt, indem ich den Gang befolgte, welchen Plana neuerdings in den Astronom. Nachrichten No. 813 angegeben hat; ich habe aber für die verschiedenen Punkte so abweichende Werthe der Constanten gefunden, dass es scheint, die Fundamentalhypothese sei nicht vollkommen zulässig."

„Die Schranken eines Briefes erlauben mir nicht, in das Detail aller dieser Gegenstände einzugehen." . . .

Der Brief schliesst:

„Obschon die Gesammtheit der erhaltenen Resultate dafur spricht, dass die Wärme des Sonnenäquators die der Pole übertrifft, so werde ich den Beweis dafur nicht eher vollgiltig geführt halten, bis eine lange Reihe Beobachtungen nach einem wohl angeordneten Plane mit der Ausdauer der gewöhnlichen meteorologischen Beobachtungen ausser Zweifel gesetzt haben wird, dass die angeführten Wärmedifferenzen unabhängig von allen den zufalligen Abanderungen bestehen, welchen ein Körper unterliegt, der wie die Sonne sich unter exceptionellen Verhaltnissen findet, auf dem die Unruhe (agitation) ausserordentlich sein muss und mithin sehr bedeutende Veränderungen von einer Zeit zur andern zu erwarten sind. Ich habe inzwischen Rechenschaft von meinen Beobachtungen ablegen wollen, obschon die Resultate noch nicht definitiv sind, um zu zeigen, unter welchen Gesichtspunkt sich die Frage jetzt stellt, und auf welchem Wege die Beobachtung meines Erachtens noch zur wahren Ansicht führen kann." (L'Institut. 1852. Oct. p. 353—354.)

Volpicelli macht darauf aufmerksam, dass bei der Annahme einer vom Aequator nach den Polen der Sonne abnehmenden Intensität der Wärme sich Folgendes finden müsste. Zu der Zeit, wo der Sonnenäquator sich über die Mitte der Sonnenscheibe projicirt, müsste die Wärmeintensität auf einem Durchmesser der Sonnenscheibe, in heliocentrischer Declination von unten nach oben (nebend am Rande) verfolgt, erst abnehmen, im sichtbaren Südpol ein Minimum erreichen, dann weiter bis zum Maximum im Aequator wachsen; in einer andern Zeit aber, wo der Aequator sich unter die Mitte projicirt, bei gleichem Fortschritt von unten aufwarts erst bis zum Maximum im Aequator wachsen, dann abnehmen, um im sichtbaren Nordpol das Minimum zu erreichen. Ausserdem müsste zu zwei andern Zeiten des Jahres, wo beide Pole der Sonne am Rande der Sonnenscheibe sichtbar sind, nicht nur eine symmetrische Abnahme der Intensität nach unten und oben von der Mitte zu stattfinden, sondern auch am Sonnenrande sich zwei Minima an den Polen, zwei Maxima am Aequator finden. Alles Dies sei aber bis jetzt noch nicht constatirt und zum Theil nicht einmal untersucht. (L'Institut. 1853. p. 5.)

*) Ausführliche Untersuchungen über diesen Gegenstand hat Volpicelli angestellt. L'instit. 1853. Janv. p. 4.

Ueber die grössten gemessenen Tiefen des Oceans nach neuern Beobachtungen.

Die grosste Meerestiefe, die seither erreicht worden war, ist die, auf der antarctischen Expedition von Sir James Ross [1], gemessene zu 4600 engl. Faden = 27600 engl. Fuss = 25896 par. Fuss, unter 15° 3′ S. B., 23° 14′ W. L. von Greenwich.

1. Voyage to the Antarctic Regions. Vol. II. p. 382.

Neuerdings jedoch ist eine noch grössere Tiefe vom englischen Flottencapitän Henry Mangles Denham, Befehlshaber des Kriegsschiffes Herald, auf einer wissenschaftlichen Reise, im südlichen atlantischen Ocean unter 36° 49′ S. B., 37° 6′ W. L. von Greenwich (zwischen Cap Horn und Cap der guten Hoffnung) am 30. Oct. 1852 erreicht worden. Es fand sich nämlich Grund erst in einer Tiefe von 7706 Faden = 46236 engl. Fuss = 7230 Toisen = 43380 par. Fuss, was fast 17000 par. Fuss mehr beträgt, als die Höhe des Kintschindjinga, des höchsten wohlgemessenen Gipfels des Himalaya-Gebirges = 26438 par. Fuss über der Meeresfläche; wonach der Unterschied des höchsten und tiefsten Punktes 11636 Toisen = 69816 par. Fuss ist, d. i. etwas über 3 geographische Meilen, indess auf der Mondoberfläche bei den zwei höchsten Bergen, Dörfl und Leibniz, der Unterschied zwischen dem Maximum der Erhebung und den Mondseinen, sogen. **Meeren**, nur 3800 Toisen oder 1 geographische Meile beträgt. Die Anschwellung der Aequatorialgegend des Erdsphäroids (Unterschied des Aequatorial- und Polardurchmessers = 4718,9 — 4713,1 d. i. 5,8 geogr. Meilen, jede zu 3807,23 Toisen) beträgt kaum das Doppelte jenes Unterschiedes von 11636 Toisen.

Es wurden besondere Vorsichten angewandt, um ein genaues Resultat zu erhalten; das Blei wurde mehrmals 50 Faden heraufgezogen und wieder hinabgehen gelassen, wo es jedesmal bei der ursprünglichen Marke an der Leine plötzlich stille stand und die Rolle nicht mehr wenden wollte. Die Leine war 1,1 (engl.) Zoll im Durchmesser, und wog, wenn trocken, jede 100 Faden 1 Pfund. Das Blei wog 9 Pfund und war 11 Zoll lang und 1,7 Zoll im Durchmesser. Das Herabsinken des Bleis dauerte 9 Stunden 25 Minuten. Mit aller Behutsamkeit suchte man es wieder heraufzuwinden, um die Natur des Meeresbodens zu erfahren, doch riss es bei 440 Faden unter der Wasserlinie ab.

Hier noch einige andere Tiefenbestimmungen des Oceans, wo eine beträchtliche Tiefe erreicht ward.

Der amerikanische Flottenlieutenant John B. Goldsborough fand im Jahre 1850 auf seiner Reise mit dem Schiff Saratoga von Rio de Janeiro nach Saldanha-Bai (Cap der guten Hoffnung) unter 28° 21′ S. B. und 29° 17′ W. L. von Greenwich im südatlantischen Ocean Grund in einer Tiefe von 3400 Faden = 18600 engl. Fuss.

John Adams (S. Barren Commandeur erreichte am 9. Mai 1851 unter 33° 50′ N. B. und 52° 34′ W. L. im nordatlantischen Ocean eine Tiefe von 2600 Faden = 15600 Fuss, am 9. Mai 1851 unter 32° 6′ N. B., 44° 47′ W. L. 5500 Faden = 33000 Fuss.

Der amerikanische Lieutenant Bache erreichte im Jahre 1850 im Golfstrom in offener See bei 1500 Faden und ein andermal bei 2160 Faden noch keinen Grund. Die Temperatur des Wassers in 1500 Faden Tiefe war 87° F. (24°,44 R.), indess sie an der Oberfläche 82° F. (22°,22 R.) war. — Das Schiff der vereinigten Staaten Albany fand im Jahre 1851 im mexikanischen Golf eine Tiefe von 1 engl. Meile; ein anderes amerikanischen Schiff aber um dieselbe Zeit längs der südlichen Küste 5 engl. Meilen Tiefe; in kurzer Distanz davon nur $^1/_4$ engl. Meilen Tiefe.

Ein Grönlandfahrer erreichte im Jahre 1840 im nördlichen Eismeer, südlich von 77° N. B. mit 1210 Faden noch keinen Grund. (Zusammengestellt aus einer Mittheilung von Hrn. v. Humboldt in d. Monatsber. der Berl. Akad. 1853. Febr. p. 110—112 und einem, im Leipz. Tagebl. 1853. No. 54 aus dem H. C. [Hamburger Correspondent?] abgedruckten Artikel.)

Ueber die Wassermenge, welche man aus einer gegebenen Schneemenge erhält, von A. Quetelet in Brüssel.

Die Frage, welches Volum Wasser man aus einem gegebenen Volum Schnee erhält, hat die Physiker namentlich im vorigen Jahrhundert verschiedentlich beschäftigt; die von ihnen erhaltenen Resultate weichen aber innerhalb ziemlich weiter Gränzen von einander ab, wie man aus der Introductio ad philosphiam naturalem von Musschenbroek ersehen kann. Auch erklärt sich dies aus der verschiedenen Lockerheit des Schnees. Sedileau hatte gefunden, dass der Schnee sich beim Schmelzen im Allgemeinen auf $^1/_9$ bis $^1/_8$ seines Volums reducirt. La Hire bestätigt dies, indem er aber beifügt, dass er im Jahre 1711 einen Schnee beobachtet habe, der sich auf $^1/_{12}$ seines Volums Wasser reducirt habe. Musschenbroek versichert seinerseits, in Utrecht einen Schnee von regelmässiger Form beobachtet zu haben, der 20 mal leichter als Wasser war.

Der Verf. hat die betreffende Frage aufs Neue untersucht, und dabei mit Rücksicht auf die Gestalt genommen, welche die Schneetheilchen beim Herabfallen haben. Das Volumen des Schnees schwankte bei seinen Beobachtungen (wenn wir den bei 0° oder Temperaturen über 0° gefallenen, unstreitig mit Wasser durchzogenen Schnee dabei nicht berücksichtigen) zwischen dem 7,50fachen und 14,00fachen des daraus erhaltenen Wassers; und im Mittel beträgt nach den nachher mitzutheilenden und andern seitdem angestellten Beobachtungen die Dichtigkeit des Schnees etwa $^1/_{10}$ von der des Wassers. Der Verf. bemerkt dabei, dass das Auf-

fangen des Schnees die grösste Vorsicht erheische, um die Condensation (zu Wasser) zu verhüten. Manchmal könne eine ziemlich grosse Quantität Schnee schmelzen, ohne dass man es merke, indem das aus der Schmelzung hervorgehende Wasser sich in den Zwischenräumen des Schnees verstecke und dessen specifisches Gewicht beträchtlich erhöhe.

Folgendes ist die Beobachtungstabelle, die der Verf. mittheilt. Die Figurenangabe bezieht sich auf die Abbildungen der Schneeformen in Musschenbroek's Werk.

Datum der Beobachtung	Mittlere Temp. R.	Volum des Schnees, welches 1 Vol. Wasser gibt	Formen des Schnees
25. Nov. 1839	+ 0,5	5,60	Unförmliche Flocken
16. Dec. „	0,0	7,00	Feiner Schnee ohne bestimmte Gestalt
19. „ „	— 0,8	7,50	
20. „ „	— 1,5	11,00	Figuren 7 und 47
24. „ „	— 1,0	8,13	Unförmlich
24. „ „	— 3,0	6,16	„ „
25. „ „	— 5,5	7,78	Figuren 5 und 7
10. Jan. 1830	+ 1,0	2,80	Der Schnee schmälzt im Fallen
12. „ „	— 1,3	10,00	Fig. 7 Sehr kleine Sterne
13. „ „	— 3,3	10,00	„ „
15. „ „	— 6,0	12,00	„ „
6. Febr. 1830	— 10,0	8,80	Figuren 3, 5, 7, 12, 13 und 47 [1]
17. „ „	+ 0,3	„ „	Grosse Flocken, welche schmelzen. Man erkennt Fig. 6 u. 7

Der stärkste Schnee, der innerhalb des Zeitraums 1840—1850 zu Brüssel fiel, (am 16. und 17. Febr. 1843) gab in den ersten 24 Stunden vom 15. zum 16.) 14,13 Mill., und in den darauf folgenden (vom 16. zum 17.) 18,21 Mill. Wasser. Der Wind kam aus N. O., das Thermometer stand etwas unter Null, der Barometerstand war sehr niedrig. Demnächst betrug der stärkste Schnee nach dem vorigen in 24 Stunden (vom 21. bis 22. Jan. 1847) 13,11 Mill. Wasser. (Quetelet, sur le Climat de la Belgique, Cinquième partie. 1852. p. 13.)

Kleine Mittheilungen.

Temperatur im tiefen Bohrloch von Mondorff, von *Walferdin*. Bei der Bohrung eines Brunnens zu Mondorff im Grossherzogthum Luxemburg hat die Sonde eine Tiefe von 730 Meter (224?,26 par. Fuss) unter der Oberfläche des Bodens erreicht. Mit grösster Sorgfalt vom Verf. angestellte thermometrische Bestimmungen gaben die Temperatur nahe dem Grunde des Bohrlochs, d. i. in 718 bis 749 Meter Tiefe 27°,63 C. Der unterste Theil des Bohrlochs war in einer Strecke von 10 bis 12 Meter mit Mergel, Thon und sonst Gesteinen, die sich von den nicht mit Röhren gefütterten Theilen des Bohrlochs abgelöst hatten, ausgefüllt. Da jedoch das Wasser des Brunnens nur aus einer Tiefe von 502 Meter (1564,42 par. F.) kam, so konnte jene Temperatur nicht als die der Erde in 718 bis 749 Meter wirklich zukommende betrachtet werden; und es war wichtiger, die Temperatur für die Stelle zu bestimmen, woher das Wasser seinen Ursprung hatte. Demgemäss brachte der Verf. sein Thermometer auch hier an, und erhielt im Mittel zweier Versuche 25°,68 C. für die Temperatur des Wassers an dieser Stelle. Ein in der Nähe befindlicher 7 Meter tiefer verschlossener Brunnen, der 4,50 Meter in Rohe Wasser enthielt, gab bei dreizehntägiger Beobachtung (auf seinem Grunde) 9°,7 C. Zieht man 7 Meter von 502 Meter und 9°,7 C. von 25°,68 ab, so erhält man 16°,98 C. Temperaturzunahme für 495 Meter, d. i. 1° C. für 31,5 Meter, was mit anderweit gefundenen Bestimmungen über die Temperaturzunahme nach dem Innern der Erde wohl übereinkommt. (L'Institut. 1853. Févr.) p. 34, 59.

Zusammenhang der Wärmeentwickelung mit der chemischen Wirkung in der galvanischen Kette, von *Favre*. Die Wärmemenge, die ein galvanischer Schliessungsdraht entwickelt, ändert sich nach Beschaffenheit des Metalls und der Dimensionen des Drahts nach Gesetzen, die durch die Bemühungen verschiedener Physiker genügend festgestellt sind. Der Verf. hat nun gefunden, dass, wie sich auch durch Abänderungen im Leitungswiderstande des Schliessungsdrahts die Wärme in demselben abändern mag, doch die Gesammtmenge der in der Kette Saule und Schliessungsdraht zusammen) entwickelten Wärme für eine gleiche Quantität chemischer Wirkung in der Kette, d. i. bei der von dem angewandten Kette für eine gleiche Quantität entwickelten Wasserstoffgases, dieselbe bleibt; so dass die Wärme des Schliessungsdrahts sich nur auf Kosten der Wärme entwickelt, welche mit den chemischen Wirkungen der Kette in Beziehung steht. Dies ergab sich dadurch, dass eine Kette aus einem Element Platin und amalgamirtem Zink sammt dem Schliessungsdrahte in einen calorimetrischen Apparat eingeschlossen wurde, wo sich dann die gesammte Wärme, welche in der Kette bei Einschaltung verschieden dicker Platindrähte entwickelt wurde, messen liess. (L'Institut. 1853. p. 66.)

Störungen in der scheinbaren Bewegung der Sonne aus unbekannten Gründen, von *Le Verrier*. Der Verf. hat durch eine Discussion der (von 1750 bis zu heutiger Zeit) beobachteten Störungen in der scheinbaren Bewegung der Sonne, auf Grund einer, der Akademie der Wissenschaften in Paris im Jahre 1850 mitgetheilten vollständigen Theorie dieser Störungen dargethan, „dass man nothwendig zu dem Schlusse geführt wird, dass das Perigaum der Sonne eine Unregelmässigkeit in seiner Bewegung zeigt, die sich nicht durch die heutzutage bekannten physischen Ursachen erklären lässt. Ausser den Bewegungen, deren Grund wir kennen, erfährt nämlich das Perigaum der Sonne eine Oscillation, deren Amplitude 40" (genauer 39",6) und deren Periode 66½ Jahre ist." Ausserdem hat das Perigaum der Sonne eine Secularbewegung von 53"½, die nicht von Wirkung der bekannten planetaren Massen abhängt. Die in beidem Betracht anzubringenden Correctionen des Perigaum fassen sich in folgender vom Verf. gegebenen Formel zusammen, worin t die Zeit in Jahren von 1850 an bedeutet,

$$= 7",9 + 6",5351 + 39",6 \sin (9°,41 + 357,85)$$

1. Der Schnee zeigte an diesem Tage eine grosse Menge Formen. Einige hexagonale Sterne waren auch auf eine regelmässige Weise agglomerirt.

welche Formel die beobachteten Werthe in so weit wiedergibt, dass die grösste Abweichung der berechneten Werthe 6″,8 betragt, was 0″,23 in der Länge der Sonne entspricht. „Ich halte es für unnöthig, so schliesst der Verf. seine Untersuchung, mich gegenwärtig auf Vermuthungen über den Grund der betreffenden Abweichungen einzulassen. Fernere Untersuchungen, die viel Zeit erfordern werden, und die ich schon begonnen habe, sind unerlässlich, um über einen so feinen delicat[e] Gegenstand eine vollständige Klarheit zu verbreiten. Vielleicht kennen wir nur erst einen ganz kleinen Theil [une minime partie] der in den Himmelsraumen enthaltenen Materie; die kleinen Planeten sind unstreitig in unzählbarer Menge vorhanden. Wenn es uns aber nicht gegeben ist, alle diese Korper im Einzelnen kennen zu lernen, so wird man doch ohne Zweifel zum Gesetz ihrer Vertheilung gelangen, indem man die Gesammtheit ihrer Wirkungen auf die von Alters her bekannten Planeten in Betracht nimmt. Zu diesem Zweck wird man die Theorie dieser Planeten mit grosster Sorgfalt studiren müssen, was vor Allem fordert, dass man Sonnentafeln habe, welche die Positionen dieses Gestirns mit der Genauigkeit der Beobachtungen selbst geben." Solche Tafeln werden vom Verf. der Akademie vorgelegt. (L'Institut. 1853. p. 73.)

Kleine Höhlungen in Diamanten, von *David Brewster*. Der Verf., veranlasst vom Prinzen Albert, sein Urtheil über die zweckmässigste Form abzugeben, die man dem unter dem Namen Koh-i-noor bekannten Diamanten zu geben hätte, um einen Schmuckgegenstand daraus zu machen, erhielt dadurch Gelegenheit, denselben einer nahern Untersuchung zu unterwerfen. Bei Prüfung in polarisirtem Lichte verhielt sich derselbe nicht, wie man nach seiner octaedrischen Struktur hätte erwarten konnen, wirkungslos auf dasselbe, sondern zeigte Streifen polarisirten Farbenlichts, die im Allgemeinen einander parallel, aber an einigen Stellen unregelmässig waren, sich bis zum Gelb der ersten Farbenordnung erhoben und ganz mit denen übereinstimmten, die der Verf. schon früher in vielen andern Diamanten gefunden Philos. Transact. of Edinb. for 1815 and 1816). Unter Anwendung eines starken Mikroskops zeigten sich in demselben, so wie auch in den ihn begleitenden Diamanten, mehrere ganz kleine unregelmässige, von Sectoren polarisirten Lichts umgebene Hohlungen, die nur der Expansivkraft eines zusammengedruckten Gases oder einer zu der Zeit, wo der Diamant noch in weichem Zustande war, darin vorhandenen Flüssigkeit ihren Ursprung verdanken konnten. In einer auswendig auf der Probefläche [face d'epreuve] befindlichen Hohlung bemerkte man im gewöhnlichen Lichte Andeutungen einer gelben Materie. Hiermit setzt der Verf. in Beziehung, dass er auf der Oberfläche eines andern, farblosen rohen, Diamanten ohne alle Krystallflächen im Britischen Museum einen gelben Diamantkrystall mit den vier Flecken des halben Octaeders aufsitzen fand, dessen Ende mit einer ziemlich grossen Hohlung in der Dicke des Stücks in Beziehung en rapport stand, wonach der Verf. dafür halt, dass die Substanz des gelben Krystalls in noch flussigem Zustande aus der zufällig eroffneten Hohlung hervorgedrungen und unmittelbar auf der Spaltfläche krystallisirt sei, eine Ansicht, die er durch mehrere Erscheinungen namentlich beim Topas zu unterstützen sucht. Bei weiterer Untersuchung einer grossern Anzahl von Diamanten im Museum der Ostindischen Compagnie und ungefähr 40 bis 50 anderer Diamanten im Besitz der Herren Hunt und Roskill fand er noch viele mit grossen unregelmässigen Hohlungen von den bizarrsten Formen und alle von unregelmässigen Bündeln polarisirten Lichts mit deutlichen Farben umgeben. Darunter fanden sich auch ein bis zwei schwarze Diamanten, die aber nicht durch einen schwarzen Farbestoff gefarbt waren, sondern durch die ungeheure Menge darin enthaltener Hohlungen schwarz erschienen. Der Verf. erwähnt hierbei eines Berichts Tavernier's von einem grossen Diamanten, der gerade in seiner Mitte eine grosse schwarze Hohlung hatte. Die Diamantenhändler mochten ihn nicht kaufen; endlich brachte ihn ein Hollander an sich, schnitt ihn entzwei und erhielt dadurch zwei sehr schöne Diamanten. Die schwarze Hohlung in der Mitte, durch welche er den Schnitt führte, enthielt 8 bis 9 Karat einer Materie, die Tavernier vegetabilischen Koth [boue vegetale] nennt. (L'Institut. 1852. Dec. p. 507—508.)

Wie das Chamäleon trinkt, von *E. Brucke*. Hieruber macht der Verf. folgende Bemerkungen: „So wenig ich auch den Beobachtungen der Mrs. Belzoni uber den Farbenwechsel entnehmen kann, so muss ich andererseits bemerken, dass sie den Act des Trinkens, den man im Ganzen selten beobachtet, richtig beschrieben hat, indem sie sagt: „ils peuvent se passer trois a quatre jours [und viel langer Br.] de boir; mais aussi quand ils commencent, ils y emploient environ une demi-heure. Je tenois quelquefois l'animal sur ma main pendant qu'il buvoit dans un verre; il se tenait debout en buvant, et elevait la tête comme un oiseau." In seiner Freiheit scheint es namentlich die Thautropfen aufzulesen; denn ich hatte meine Thiere lange beobachtet, ohne sie trinken zu sehen, als ich eines derselben behufs eines Versuchs in ein Glasgefass einsperrte, das ich unter Wasser tauchte. Ein Wassertropfen drang in dasselbe ein und rann an der innern Wand herunter. Sogleich stiess das Thier mit der Zunge darnach wie nach einem Insect. Später sah ich einmal ein anderes mit der Zunge fortwährend nach einer spiegelnden Stelle eines kleinen Porzellangefasses stossen. Ich vermuthete, dass das Chamäleon das Spiegellicht für einen Wassertropfen halte, und liess deshalb aus einem Glase Wasser einige Tropfen in seiner Nähe fallen, die es begierig auflas. So lockte ich es in die Nähe des Wassergefasses und liess am Ende die Tropfen in dasselbe hineinfallen, worauf es aus demselben trank. Es steckte dabei die Zunge in das Wasser, zog sie dann zurück und hob langsam den Kopf, wie Mrs. Belzoni richtig bemerkt, nach Art der meisten Vogel. Aehnliche Beobachtungen scheint Rusconi gemacht zu haben, denn er sagt, er wolle in seinem Werke über das Chamäleon, das leider, so viel ich weiss, nicht erschienen ist, unter Anderem das Thier abbilden, wie es Thau in den Mund nimmt. Beobachtungen am afrikanischen Chamäleon. J. Muller's Archiv für Anatomie und Physiologie. 1844. p. 308. — Barthelemy [Atti della terza riunione degli scienziati Italiani, Firenze 1841. 8. p. 378. sah beim Regen ein Chamäleon das Wasser verschlucken, welches ihm vom Kopfe auf die Schnauze herabrann und glaubte irrthümlicher Weise, unser Thier trinke nur auf diese und keine andere Art und müsse deshalb immer den Regen abwarten." E. Brucke, Unters. üb. d. Farbenwechsel des afrikan. Chamal. p. 40.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 18.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber das Tischrücken. — Ueber die Parallaxe des Argelander'schen Sterns No. 1830 Groombridge, von **H. Wichmann.** — Ueber die Bewegung des Doppelsterns 61 Cygni, von **F. G. W. Struve.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber das Tischrücken.

Da alle Welt vom Tischrücken spricht, können wir freilich die Sache auch nicht ganz mit Stillschweigen übergehen; indess wird man uns wohl nicht verdenken, wenn wir dieselbe möglichst kurz und auf einmal zu beseitigen suchen, da sie in der That schwerlich eine ausführliche und öftere Besprechung verdienen dürfte, falls anders die natürliche Erklärung, die sich im Folgenden davon darbieten wird, die richtige ist, und vielleicht zur Zeit, wo dieser (am 20. April zum Druck abgegebene) Artikel erscheinen wird, mindestens in naturwissenschaftlichen Kreisen kaum mehr anders als in scherzhaftem Rückblick von der Sache die Rede sein dürfte, während sie im grössern Publicum unstreitig noch lange nachspuken wird.

Das Factum selbst, dass der Tisch unter dem Einfluss der die Kette bildenden aufliegenden Hände, namentlich wenn gewisse bevorzugte Personen, meist weiblichen Geschlechts, die Kette bilden helfen, rückt, d. h. schwankt, sich neigt, sich verschiebt, sich dreht, eins oder das andere oder alles zusammen oder nach einander, wobei namentlich die Drehung als Hauptphänomen hervorgehoben wird, und dass die Erscheinung oft einen wunderbaren Anstrich hat, wenn überhaupt der Versuch glückt, kann nach Allem keinem Zweifel mehr unterliegen; auch scheint die für den ersten Anblick ansprechendste und zeitig geltend gemachte Erklärung, dass aus dem Zusammenwirken der etwas schief aufliegenden Hände zufällig oder vermöge allmäligen Ueberwiegens der rechten Hände, wenn Ermüdung beide Hände ergreift, ein nach einer Richtung überwiegender Druck oder Zug resultire, welcher den Tisch in Bewegung setze, für sich allein vielleicht nicht hinreichend, sei es alle Umstände oder alle Fälle der Erscheinung genügend zu erklären, wenn schon gewiss manche. Oft sind es doch gar zu schwache Personen, die verhältnissmässig gar zu schwere Tische in verhältnissmässig gar zu heftige Bewegung versetzen; wenn man anders den Angaben darüber trauen kann. Jedenfalls aber dürfte man nicht eher berechtigt sein, an ein Spiel neuer wunderbarer Kräfte hierbei zu denken, ehe man alle Möglichkeiten, wie man ohne Hülfe derselben auskommen kann, erschöpft und gründlich widerlegt hat.

Nun bietet sich zunächst noch folgender Gesichtspunkt zur Erklärung dar. Ein Taschenspieler streckt die Arme von einander, ein Stück Geld liegt auf einer seiner flachen Hände, einen Augenblick darauf ist es in der andern flachen Hand; man hat keine Handbewegung gesehen, man hat das Geldstück nicht fliegen sehen, man sollte schwören, es sei Zauberei; aber was hat es gethan? ein leiser Zuck der Muskeln, in dem sich alle Kraft des Arms concentrirt hat. Nun wohl, könnte nicht von Dem, was der Taschenspieler durch Uebung erlernt hat und willkürlich ausübt, um sein Kunststück hervorzubringen, unter geeigneten Umständen unwillkürlich etwas Aehnliches bei manchen Personen erfolgen, und dadurch unwillkürlich ein Kunststück entstehen, zumal dieses doch immer nur sehr grob zu sein braucht; denn Neigung, Schiebung, Drehung gehören ja zu den gewöhnlichsten meist schwerer zu verhindernden als zu erzeugenden Bewegungsformen, jede aber ist willkommen und wird der neuen Kraft bereitwilligst zugeschrieben. Können nicht durch die physische und psychische Anspannung, welche der Versuch mitführt, das lange Aufliegen der Hände, kleine, so zu sagen krampfhafte Bewegungen, Erschütterungen, Schwingungen der Muskeln eintreten, deren Wirkung sich nicht berechnen lässt, von denen sich also freilich auch nicht behaupten lässt, dass sie eben diesen Erfolg auf die Unterlage haben müssen, von denen es sich aber auch eben so wenig widerlegen lässt, ohne das Kunststück des Taschenspielers mit zu widerlegen? Was kann nicht durch eine Summation kleiner Anstösse von unbekannter Stärke und Richtung entstehen? Mit einem Worte, könnten die Personen, denen das

Tischrücken so leicht gelingt, nicht unwillkürliche Taschenspieler sein, die freilich sich selbst zugleich mit andern täuschen? Wir haben ausdrücklich von einer Dame, die hier (Leipzig) zu den grössten Virtuosinnen im Tischrücken gehört, in Erfahrung gebracht, dass sie bei der leichtesten Aufregung ins Zittern gerathe, von einer andern, die ihr vielleicht nicht nachsteht, dass das heftige Zittern der Finger während des Versuchs von Andern beobachtet werden konnte.

Aber wie können so kleine Erschütterungen, die man oft gar nicht sieht, so schwere Massen in Bewegung setzen? — Nun, setzt doch ein vorbeifahrender Wagen ein ganzes Haus in Erzitterung. Savart befestigte eine kleine Glasrohre in einen schweren Balken und brachte durch Streichen der Rohre den ganzen Balken in lebhafte Schwingung, so dass die bekannten Knotenlinien darauf entstanden. Der ganze Mensch ist ein durch und durch erzitterndes und pulsirendes Wesen. Schlägt man im Sitzen ein Bein über das andere, so wird es durch den Puls nach dessen Takte abwechselnd auf und niedergeworfen, wie eine aufmerksame Beobachtung dem blossen Auge verräth. Dies aber ist blos einer der Oscillationsprocesse, die im Körper vorgehen. Nehmen die Bewegungen einen krampfhaften Charakter an, so können sie überdies ungewöhnlicher und nicht mehr nach Dem, was täglich vorliegt, zu berechnender Wirkungen fähig sein. Das Unwillkürliche kann überhaupt sehr anders wirken als das Willkürliche, und der Schluss, dass, weil die beobachteten Bewegungen beim Tischrücken sich oft nicht durch Willkür ganz in derselben Weise reproduciren lassen (was inzwischen oft genug wirklich der Fall), sie auch nicht durch unwillkürliche Bewegungen entstehen könnten, ist überhaupt unzulässig.

Inzwischen gestehen wir es immer, auch diese Erklärung ist für sich allein nicht ausreichend. Man könnte danach wohl eine Erzitterung des Tisches in sich, aber nicht ein Verschieben, Neigen, Drehen in grossen Zügen erwarten.

Aber wie, wenn Das, was eine der beiden genannten Ursachen allein nicht, oder wenigstens nicht immer bewirken kann, durch eine Verbindung beider Ursachen bewirkt oder erleichtert würde; ein Gesichtspunkt, auf den, so viel wir wissen, einer unserer wissenschaftlichen Freunde [Professor H.] zuerst aufmerksam gemacht hat. Wir wollen kurz seine Auffassungsweise der Sache wiedergeben suchen; sie scheint uns sehr scharfsinnig, und namentlich unter Zuziehung eines noch nachher in Betracht zu ziehenden Moments genügend, alles bisher in Sachen des Tischrückens wirklich Beobachtete, wenn auch vielleicht nicht alles schlecht Berichtete zu erklären. Hiernach bleibt jedes der beiden vorigen besondern Erklärungsmomente bestehen, nur dass es sich zugleich noch durch das andere zu stützen hat.

Es ist keine Frage, dass, wenn der Tisch auf einer absolut glatten Spiegelfläche stände, in jedem Falle, wo sich die, wenn auch noch so leisen, Druckwirkungen der aufliegenden Hände nicht nach allen Beziehungen genau compensiren und ihre Resultante nicht genau durch den Schwerpunkt geht, was Beides eben nie genau der Fall sein kann, Bewegungen der Art entstehen müssten, wirklich jedesmal entstehen müssten, wie sie beim Tischrücken beobachtet werden, ja selbst der schwerste Tisch müsste durch das schwächste Kind, geschweige eine Kette mehrerer Personen ohne alles Weitere zum Rücken gebracht werden. Das Rücken, was man jetzt so sehnsüchtig zu erwarten pflegt, würde sich mit aller Vorsicht nicht verhüten lassen. Jeder Sachverständige weiss in der That, dass dies mathematisch richtig. Aber die mit der Grösse der Last, dem verticalen Druck, zunehmende Reibung ist in der Regel zu stark; und sie nur ist es, die den Erfolg namentlich bei schweren Tischen so leicht verhindert. Nun aber gilt es blos, durch eine Erschütterung den Tisch momentan vom Boden zu lösen, an dem die Reibung stattfindet; so tritt derselbe Erfolg ein, als wenn der Boden glatt wäre, der Tisch wird dadurch gleichsam aus den Fugen gerissen, in denen er sich mit dem Boden befindet, und folgt nun eben so momentan der Richtung, die ihm die Ueberwucht der Kräfte da- oder dorthin gibt. Ist aber der Tisch einmal in Bewegung, so erhält sich und verstärkt sich, namentlich unter dem Einflusse der fortzitternden und schiebenden oder ziehenden Hände, die Bewegung ohne Schwierigkeit, wie ein einmal angezogener Wagen auch auf einem rauhen Wege fortgeht. Dass freilich die kleinen, vielleicht nicht einmal deutlich sichtbaren Erzitterungen, die in manchen Händen sich schnell, in andern endlich nach langer Anspannung entwickeln mögen, hinreichend sind, den betreffenden Erfolg zu erzeugen, lässt sich nicht von vorn herein berechnen, und der Erfolg kann daher mitunter auffallend erscheinen; aber man kann daraus eben nichts weiter schliessen, als dass diese Erzitterungen unter günstigen Mitbedingungen nun auch eben auffallendere Wirkungen hervorbringen können, als woran man bisher gedacht hat. Dass sie jedenfalls bei dem Experimente wirklich in Betracht zu ziehen sind, lässt sich direct beweisen, und so lange sie nicht in Betracht gezogen sind, beweist der Versuch nichts. Eine Gesellschaft sass schon eine Stunde, und der Tisch wollte durchaus nicht

rücken, da nahm ich sagte Freund H.) einen Hammer, schlug damit auf den Tisch, so dass er in Erzitterung gerieth, alsbald fing er an zu rücken; und nachdem er einmal in Gang war, lief er vortrefflich. Eine starke Erschütterung des Bodens würde dasselbe geleistet haben. Warum sollten nicht auch Erschütterungen durch die Hände dasselbe thun können? Freund H. beabsichtigt nun folgenden Versuch anzustellen: am Rande eines Tisches durch über Rollen laufende Gewichte einen ungleichförmigen Zug auszuüben, dessen Wirkung aber durch die Reibung des Tisches am Boden überwogen wird; dann den Boden zu erschüttern. Unstreitig wird der Tisch rücken, so oder so, je nach Anbringung der Gewichte. Was aber die Gewichte bewirken, können, ja müssen auch die aufgelegten Hände bewirken.

Also weder der einseitig nach gewisser Richtung verwiegende Druck oder Zug, noch die Erzitterung der Hände für sich bewirkt die Erscheinung; wohl aber beide in Verbindung.

Inzwischen ist kein Hinderniss, dass der erste Grund auch öfters schon allein genügt, wo er sich etwas stärker oder entschiedener als gewöhnlich geltend macht, namentlich wo der Boden glatt, der Tisch leicht genug, der Hebelarm, an dem die Personen wirken, vermöge der Dimensionen des Tisches gross, das Fussgestell günstig gestaltet und gegen die Kraftwirkung günstig gestellt ist, oder wo auch nur eins oder das andere dieser Momente sehr zu statten kommt. Dann wird es des Hinzutritts des Moments der Erschütterung auch weniger oder gar nicht bedürfen, während umgekehrt auch verhältnissmässig starke Hindernisse der Bewegung durch hinzutretende Erschütterung überwunden werden können; anderemale aber vielleicht auch wieder das Hinderniss so gross sein kann, dass selbst die Erschütterung nicht fruchtet. Die verschiedensten Verhältnisse sind hier möglich und werden unstreitig bei der Wiederholung der Versuche unter verschiedenen Umständen sich geltend machen können und geltend gemacht haben. Daher rückt der Tisch einmal, ein anderesmal rückt er nicht, einmal bemerkt man Erzitterungen der Hände, und anderemale mag es sein, dass man keine bemerkt, und er doch rückt.

Unter den mitbestimmenden Momenten, welche unter Umständen selbst ohne Zutritt erheblicher Erschütterung das Rücken bedingen oder erleichtern können, halten wir noch folgendes sehr wichtig:

Die factische Disposition des Menschen, Bewegungen, von denen er sich vorstellt, dass sie erfolgen sollen oder erfolgen werden, unwillkürlich hervorzubringen, worauf sich bekanntlich zuletzt die Wunder der Schwefelkiespendelschwingungen und was dahin einschlägt, reducirt haben. Man muss nur nicht verlangen, dass hieran das Phänomen allein hänge; es hängt bald mehr an diesen, bald an jenen Ursachen; man sieht aber jedenfalls, es fehlt nicht an Ursachen von bekannter Natur, worauf man es schieben kann; und nach den bisherigen Erfahrungen auch Grund hat, zu schieben.

Darin aber liegt ein Umstand, der selbst Unbefangene vielfach getäuscht hat; dass jede der Ursachen, die bei der Erscheinung mitwirken oder mitwirkend sein können, öfters auch fehlen, oder für sich unzureichend sein kann; doch erfolgt die Erscheinung; so scheint es nun leicht, man habe auf alle diese Ursachen nichts zu geben, während man nur auf keine für sich Alles zu geben hat.

Wahrscheinlich ist das letzterwähnte Moment theils für sich, theils in Verbindung mit einer Erzitterung der Hände vorzugsweise bei den Virtuosinnen des Tischrückens wirksam, die fast nur die Hand an einen Tisch anzulegen brauchen, um, sogar schon für sich allein, das Rücken zu bewirken, besonders wenn sie den Versuch in grössern Gesellschaften produciren. Mit welcher Lebhaftigkeit mag ihnen die zu erwartende und von andern erwartete Bewegung vorschweben, wie sehr ihre Intention darauf gerichtet sein, und die Hand nun, ganz ohne dass sie es beabsichtigen, eine Wirkung in Richtung der zu erzeugenden Leistung hervorbringen. Die Hand wird dabei nicht durch ihren Willen getrieben, sie mögen mit Recht sich dagegen verwahren, dass es der Fall sei; sie folgt blos ganz unbewusst und unwillkürlich ihrer Vorstellung; und dass sie das thut, kann, weil es eben etwas Unbewusstes, weder von ihnen selbst gespürt, noch kann es von den Umstehenden wahrgenommen werden. Es denkt ja auch Niemand daran, wenn er einen Vorgang lebhaft erzählt, dass er mit der Action seiner Hände unwillkürlich den Vorgang selbst nachahmt, das geschieht auch unbewusst und unwillkürlich. Wäre ein Tisch in der Nähe, er könnte durch solche Bewegungen zufällig gerückt werden; geschweige, wenn die Vorstellung darauf hinzielt, den Tisch zu rücken. Wäre es nicht so, so würde der Erfolg des Tischrückens hundertmal schon früher bei denselben Personen zufällig entstanden sein; aber erst seit sie sich den Erfolg vorstellen, erfolgt er.

Wir sagen, auch die Umstehenden oder Mitwirkenden können nicht wahrnehmen, dass unwillkürlich ein mechanischer Impuls oder Zug auf den Tisch nach einer gegebenen Richtung geäussert wird; und der beste Beweis ist, dass sie es nicht einmal wahrnehmen, wenn ein solcher willkürlich

darauf geäussert wird, falls man den Versuch nicht gar zu grob macht. Wir haben in der That bei mehrmaliger Wiederholung gefunden, dass, nachdem der Tisch sich lange widerspänstig gezeigt hatte, oft nur ein ganz leiser willkürlicher Zug, den wir selbst oder eine andere Person der Kette ausübte, den Tisch in eine ganz eben solche Drehung zu setzen begann, als die war, die anderemale unabsichtlich entstand. Alles war entzückt über den endlich eintretenden Erfolg, bis der Grund, dessen sich Niemand versah, aufgedeckt wurde. Wenn nun aber Niemand das Geringste von diesem willkürlichen Impulse bei einem Andern entdecken konnte, warum sollte es bei unwillkürlichen Impulsen der Fall sein. Es wäre aber wahrhaft wunderbar, wenn ein solcher einseitiger Impuls, wie er hinreicht, einen Anfang von Bewegung des Tisches hervorzurufen, nicht oft ganz unwillkürlich entstehen sollte, nachdem man sich stundenlang darauf erstürzt und versessen hat, den Erfolg des Experiments zu sehen, nachdem die Hände halb taub geworden sind, und nicht mehr recht wissen, ob und wie sie drücken. Ist aber nur erst ein Anfang von Bewegung da, dann ist auch Alles gewonnen; denn die Verstärkung macht sich nach der Weise, wie der Versuch angestellt wird, ganz von selbst.

Nach allen Erfahrungen dauert die Bewegung des Tisches durchaus nur so lange (oder nur ein paar Momente länger durch das Beharrungsvermögen), als die Hände am Tische sind. Also müssen die Hände und Arme nothwendig die Bewegung des Tisches mitmachen, um daran zu bleiben; — hierbei aber macht der Tisch eben so nothwendig auch die Bewegungen der Hände und Arme mit, und es kann nun gar nicht wunderbar erscheinen, wenn er durch das Herumlaufen der die Hände auf ihm haltenden Personen in derselben Richtung bis zu gewissen Gränzen beschleunigt wird. Das Gegentheil wäre wieder viel wunderbarer. Die Herumlaufenden sind die Pferde, die den einmal angezogenen Wagen weiter ziehen.

Vielleicht erläutert und beweist sich dies noch bestimmter durch folgende nahe liegende Betrachtung: Wenn die Personen mit dem Tische laufen, so sind drei Fälle möglich: entweder, die Bewegung der Hände und Arme correspondirt so genau der Bewegung des Tisches, dass weder ein Rückhalten noch eine Förderung der Bewegung des Tisches dabei herauskommt, oder es findet Rückhalten oder es findet Förderung der Bewegung statt. Der erste dieser drei Fälle ist unmöglich genau zu treffen; vor dem zweiten nehmen sich die Glieder der Kette durchaus in Acht, also kann nur der dritte eintreten; sie äussern, indem sie sich hüten, die Bewegung des Tisches zu hemmen, nothwendig, wenn auch ganz unabsichtlich, einen Schub oder Zug in Richtung der Bewegung, der dieselbe fördert. Natürlich also, dass die einmal begonnene Bewegung bis zu gewissen Gränzen, da der Widerstand mit der Geschwindigkeit der Bewegung wächst) zunimmt, ja mitunter ganz toll wird, so dass die Personen kaum scheinen nachkommen zu können, ja manche wirklich vielleicht kaum nachkommen können; doch hat man gewiss nie einen Tisch ganz toll laufen sehen, ohne dass es die Glieder der Kette auch thaten.

Im Allgemeinen kann man bei äusserer Beobachtung sei es des Beginns oder Fortganges der Bewegung durchaus nicht deutlich unterscheiden, in wiefern der Tisch den Händen oder die Hände dem Tische folgen, und setzt das Letztere nur voraus, theils weil die Vorstellung einmal in dieser Richtung gestimmt ist, theils weil man die Hände nicht die gewöhnlichen Bewegungen des Schiebens und Ziehens machen sieht, wodurch man sonst Tische zu verrücken pflegt, theils endlich, weil es nach einmal eingeleiteter Bewegung auch ganz richtig ist, dass die Hände dem Tische folgen; nur, indem sie ihm folgen, schieben oder ziehen sie ihn zugleich, und unterhalten und fördern dadurch die Bewegung; die ganze Täuschung liegt also darin, dass man von beiden wirklich vorhandenen Bewegungsmomenten das primäre und secundäre verwechselt; eine Verwechselung, gegen die der Augenschein nicht die geringste Sicherheit gewährt. Hierin liegt wohl ein Hauptgrund unwillkürlicher Täuschung.

Ist nun mit allem Vorigen exact bewiesen, dass die beobachteten Erscheinungen in allen Fällen von den angegebenen Gründen abhängen, und diese auch nach aller Hinsicht zur Erklärung hinreichend sind? Unstreitig nicht; zu einem exacten Beweise gehört viel, und es hat einige Schwierigkeit, bewegliche Tische in Beziehung mit beweglichen Händen bei Personen mit beweglichem Nervensystem ganz exacten Beobachtungen zu unterwerfen, zu denen jedenfalls Vergleichbarkeit der Fälle, Ruhe und Unbefangenheit der Betheiligten gehört. Es ist nur von exactem Standpunkte keine irgend wie zureichende Veranlassung da, den Erfolg von andern als den angegebenen Umständen abhängig zu machen, und so wird man unsers Erachtens so lange bei dieser natürlichsten Erklärung stehen zu bleiben haben, bis sie etwa durch eine noch natürlichere verdrängt ist; wobei übrigens recht wohl möglich ist, dass, nachdem sich schon drei natürliche Erklärungsmomente ergeben haben, auch noch ein weiteres gefunden werden kann, was unter Umständen hilfreich hinzutritt. Alle

Behauptungen aber, dass die angeführten Momente zu schwach seien, die Grosse der Wirkung zu erklären, verfangen nichts, so lange die Tragweite und Grösse der ersten nicht berechnet noch gemessen ist. Blosser Augenschein täuscht gar zu leicht. Uebrigens wird es unstreitig an genauen umsichtigen Versuchen über den Gegenstand bald nicht mehr fehlen, wodurch freilich Solche, welche nun einmal den Glauben an das Wunderbare vorziehen, schwerlich sich eines Andern werden überzeugen lassen, indess für Solche, die schon im Bisherigen keinen Grund finden, ein neues Wunder zu sehen, eigens darauf gerichtete Experimente überflüssig erscheinen. Aber für Die, die ihr Urtheil noch in suspense halten, kann die Anstellung verständiger Experimente immerhin nützlich zur Feststellung ihrer Ansicht sein.

Versuche der Art sind z. B., dass man, nachdem ein Tisch seine Geneigtheit mehrmals bewiesen hat, sich unter dem Einfluss gegebener Personen zu drehen, diese Personen während des Experiments ihre Vorderarme auf Stuhllehnen auflegen lässt, indess die Fingerspitzen den Tisch berühren, wodurch die Bewegung der Arme gehindert oder sehr beschränkt wird. Wir haben selbst gesehen, dass bei diesem, von einem jungen Freunde veranstalteten, Versuche der Tisch, der vorher mehrmals ganz leidlich seine Künste gemacht hatte, ganz unbeweglich blieb. Freilich hiess es nun, die Stuhllehnen leiten nach dem Boden ab. Auch diese Ausflucht wird sich experimental widerlegen lassen. Anderwärts hat man eine Person, welche schon durch sich allein in kürzester Zeit Bewegungen an Tischen und Scheiben bewirkte, ihre Hände nur in kleinster Distanz über die leichtbewegliche Scheibe halten lassen; allein der magische Einfluss hat nicht über diese Distanz hinwegkommen können, ungeachtet doch elektrische, gewöhnlich und thierisch-magnetische Kräfte in distans wirken, und was dergleichen mehr ist. Die fernere Abänderung und Erweiterung solcher Versuche wird aus angegebenem Gesichtspunkte immerhin erwünscht sein.

Warum glückt nun aber das Tischrücken doch leichter mit gewissen Personen als mit andern? Sie werden eine lebhaftere, die Hand leichter dirigirende Einbildungskraft, mindestens gerade in Sachen des Tischrückens, oder ein unruhigeres Blut, oder eine mehr zitterige Natur, Eins oder das Andere, oder Alles zusammen haben. Wo es inwendig an Ruhe und Gleichgewicht fehlt, kann dies leicht auf irgend eine Weise auch nach aussen seinen Einfluss fortpflanzen. Hier lässt sich nichts berechnen; aber es ist auch hier nichts Unerklärliches.

Aber warum glückt der Versuch, wenn er einmal geglückt ist, das zweite Mal, bald nachher, um so leichter? Weil sich Bewegungen, die einmal im Organismus entstanden sind, dann leicht von selbst wiederholen, jeder einmal angeregte Zustand im Körper von selbst eine Weile fortklingt. Die Einbildungskraft, so weit sie dabei ins Spiel kommt, die Muskeln sind noch in derselben Stimmung, in denselben Zuständen, unter deren Einflusse die Bewegungen vorher entstanden; warum sollten sie nicht mit Leichtigkeit wieder entstehen? In dieser Beziehung lässt sich auf viele Thatsachen verweisen, was wir nur der Kürze halber unterlassen. Auch hierin lässt sich nichts berechnen, ist aber eben so wenig etwas Unerklärliches.

Aber was bedeuten dann die eigenthümlichen Gefühle beim Versuche, die Strömungen im Arme, die fliegende Hitze, das Unwohlwerden, ja in Ohnmacht Fallen, der schlechte Schlaf, die Erschöpfung, die manche Personen danach spüren? Unstreitig Nichts; indem dergleichen bei jeder, namentlich etwas länger in derselben Richtung fortgesetzten, körperlichen und geistigen ungewöhnlichen Anregung, Spannung, Haltung diesen oder jenen Personen sicher begegnen wird. Nun gar, wenn die Personen erst anfangen, auf ihre Gefühle dabei Acht zu geben; dann können sie Gott weiss was empfinden. Viele Personen empfinden aber auch nichts Erhebliches dabei oder danach, und das ist eben so erklärlich; es kommt hierbei Alles auf individuelle wiederum nicht zu berechnende Dispositionen an.

Aber warum verschiebt sich, wankt der Tisch immer zuerst nach Norden? — Wir fragen entgegen, thut er es wirklich immer? Man siehe nur nicht blos die Fälle, wo dieser Umstand zutrifft, in Betracht, sondern auch die, wo er nicht zutrifft. Hat man wirklich schon vergleichsweise gezählt? Man muss nur nicht Personen wählen, die schon wissen, dass er sich nach Norden verrücken soll. An dergleichen schlecht beobachteten Thatsachen fehlt es nie bei dergleichen Dingen.

So hat man nach Allem weder nöthig, an besondere neue qualitative noch quantitative Kraftentwickelung im menschlichen Körper beim Tischrücken zu denken. Alles läuft in reiner Mechanik ab, die nur hier und da durch zwar nicht zu berechnende, doch ganz im Sinne schon bekannter Erfahrungen zu deutende, psychische und organische Einflüsse mit ausgelöst werden kann.

Hiernach erklärt sich auch leicht, warum bei dem ganzen Tischrücken bisher eben weiter nichts herausgekommen ist, als immer wieder Tischrücken. Gab es hier wirklich eine neue wunderbare Kraft, so würde sie wohl bald noch ganz andere Wunder bewirkt haben. Wie ganz anders war dies

in der That, als der Galvanismus, als der Elektromagnetismus entdeckt wurde.

Wenn man sich übrigens erinnert, wie das Schwefelkiespendel und die Ringe am Faden eine Zeitlang nicht nur das ganze unwissenschaftliche, sondern auch den grössern Theil des wissenschaftlichen Publicums genarrt haben, hatte man wohl Grund, neu auftauchenden Wundererscheinungen von ähnlichem Charakter mit Zweifeln zu begegnen; und so dürfte auch das jetzige Phänomen zuletzt blos in sofern instructiv bleiben, als es einen solchen Zweifel von neuem einschärft, indem es zugleich dem Satze, dass aus unscheinbaren Ursachen doch unter günstigen Umständen sehr augenfällige Wirkungen hervorgehen können, eine neue Bestätigung unter Verhältnissen gibt, wo man den Erfolg nicht berechnen, also auch freilich nicht gerade erwarten konnte.

Ueber die Parallaxe des Argelander'schen Sterns (No. 1830 Groombridge), von H. Wichmann in Königsberg.

Die Bestimmung der Parallaxe obigen Sterns hat das doppelte Interesse, dass sie denjenigen Stern betrifft, welcher nach unsern heutigen Kenntnissen unter allen die stärkste eigene Bewegung zeigt, und dass bereits mehrere Versuche zur Ermittelung der Entfernung desselben gemacht sind, welche jedoch zu keinem befriedigenden Resultate geführt haben. Als Argelander im Jahre 1842 seine Entdeckung der Bewegung dieses Sterns bekannt gemacht und daran die Vermuthung einer merklichen Parallaxe desselben geknüpft hatte, liess Bessel noch in demselben Jahre durch Schlüter eine Beobachtungsreihe am Königsberger Heliometer in Beziehung darauf beginnen, welche jedoch durch des Letztern Tod unterbrochen wurde, bevor sie eine genügende Vollständigkeit erlangt hatte. Durch die von Faye [1] im Jahre 1846 aus seinen zu Paris angestellten Beobachtungen abgeleitete Parallaxe = 1″,08 wurde die Aufmerksamkeit der Astronomen aufs neue auf diesen Stern gerichtet, um so mehr, da Peters [2] wenig später aus seinen schon 1843 zu Pulkowa gemachten Messungen den Werth derselben = 0″,226 erhielt, und die Reduction der Schlüter'schen Beobachtungen durch den Verf. die Parallaxe = 0″,18 ergab. Obgleich die zwischen Faye und W. Struve über diesen Gegenstand in der Pariser Akademie geführten Discussionen [3] kein entscheidendes Resultat lieferten, so schien es doch damals wahrscheinlich, dass die von Faye gefundene Parallaxe zu gross sei. Derselbe scheint seit jener Zeit nichts wieder über diesen Gegenstand veröffentlicht zu haben, dagegen hat Otto Struve [4] zu Pulkowa im Jahre 1848 und 1849 Beobachtungen gemacht und aus ihnen gefolgert, dass die fragliche Parallaxe kleiner als 0″,1 sei. Nach Allem kann daher die Ungewissheit über die Parallaxe und mithin Entfernung des Argelander'schen Sterns bisher nicht als erledigt angesehen werden.

Der Verf. nun, von Bessel nach Schlüter's Tode mit der Fortführung von dessen Beobachtungen beauftragt, hat in den Jahren 1848—1851 sich dieser Arbeit unterzogen, und theilt gegenwärtig die zusammenfassende Bearbeitung der Schlüter'schen und der eigenen Beobachtungen (zusammen 9 Jahre umfassend) mit, wovon wir uns hier begnügen, die wesentlichsten Resultate anzuführen.

Ausser den beiden, von Schlüter angewandten, Vergleichssternen, die a und a′ heissen mögen, hat der Verf. auch bei seinen Beobachtungen noch den von Faye und später auch von O. Struve benutzten Stern mit zugezogen, der a″ heissen mag.

Zuvörderst ergibt sich aus der Discussion der Beobachtungen, dass die Vergleichssterne a, a′, a″ während der 9 in Betracht kommenden Beobachtungsjahre als völlig unbeweglich (ohne sogen. eigene Bewegung) gelten können. Die jährliche eigene Bewegung des Argelander'schen Sterns aber fand sich + 5″,178 in Rectascension, — 5″,737 in Declination, 7″,014 im grössten Kreise; der Positionswinkel der Richtung, in welcher der Stern sich bewegt, 144° 52′,5, welche Bestimmungen mit den von Argelander aus den ältern Beobachtungen berechneten Werthen (+ 5″,167 in Rectascension und — 5″,699 in Declination) so nahe übereinstimmen, dass man seit jenen ältern Zeiten die eigene Bewegung des Argelander'schen Sterns als unverändert ansehen kann.

Weiter ergab sich aus der Discussion sämmtlicher Beobachtungen, dass man dieselben auf keine Weise besser in Uebereinstimmung bringen kann, als wenn man dem einen der Vergleichssterne, a, selbst eine Parallaxe 1″,17 ± 0″,081 beilegt, indess kein Grund vorhanden ist, den Vergleichssternen a′ und a″ eine merkliche Parallaxe beizulegen. Die Parallaxe des Argelander'schen Sterns ergibt sich unter diesen Voraussetzungen zu 0″,72 ± 0″,0425. Die, bei einer solchen Parallaxe aus der eigenen Bewegung des Argelander'schen Sterns zu folgernde Geschwindigkeit desselben würde, vorausgesetzt dass die Bewegung rechtwinklig gegen unsere Gesichtslinie

1 Compt. rend. XXIII. p. 110 u. 1074.

2 Mem. de l'Acad. de St.-Petersb. VI. Ser. T. V. livr. 1.

3 Compt. rend. Vol XXV. p. 136. Vol. XXVI. p. 64.

4 Mem. de l'Acad. d St.-Petersb. VI. Sér. T. V.

ist, noch nicht doppelt so gross sein, als die Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn, nämlich jährlich 10 Erdbahnhalbmesser betragen.

„Ohne behaupten zu wollen", so schliesst der Verf. seine Abhandlung, „dass die aus den Heliometerbeobachtungen abgeleitete Parallaxe des Argelander'schen Sterns = 0″,72 schon so nahe richtig sein müsse, dass sie nur unbedeutende Veränderungen in Zukunft erleiden könne, glaube ich doch, dass sie gegenwärtig als die sicherste und demnach beste der vorhandenen Bestimmungen angesehen werden darf, und wenigstens so lange als nahezu richtig angesehen werden muss, so lange es nicht möglich ist, die sich daran knüpfende beträchtliche Parallaxe des durch a bezeichneten Vergleichssterns = 1″,17 durch andere unzweifelhafte Beobachtungen vollständig zu widerlegen." (Astronom. Nach. 1853. No. 841—845.)

Ueber die Bewegung des Doppelsterns 61 Cygni, von F. G. W. Struve.

Obiger Doppelstern ist wegen seiner, von Bessel so genau bestimmten, Parallaxe (0″,348) und grossen eigenen Bewegung (jährlich 5″,15 im grössten Kreise) berühmt. Man hat angenommen, ohne in den Beobachtungen eine hinreichende Berechtigung dazu zu haben, dass einer der Bestandsterne dieses Doppelsterns um den andern in 500 bis 600 Jahren eine Bahn beschreibt, deren halbe grosse Axe nicht über 15″ bis 16″ betrage, und hat hiernach die Masse und absolute Länge der grossen Bahnaxe für dieses Doppelgestirn berechnet. (Compt. rend. XXXVI. 741.) Inzwischen findet der Verf. durch Berechnung der seit 1753 (Bradley) bis 1825 (South) von verschiedenen Astronomen und seit 1828 bis 1851 von ihm selbst angestellten Beobachtungen, dass binnen 100 Jahren sich nicht die geringste merkliche Abweichung der relativen Bewegung dieser beiden Sterne von der geradlinigen zeigt, wonach jene Bestimmung in sich zusammenfällt. „Res sane maximopere mirabilis mihique valde inexpectata" fügt der Verf. hinzu. (p. CCXIX ff. CCXXXVIII.)

Dies hindert jedoch nicht, 61 Cygni wirklich mit einer, der Gewissheit gleich zu setzenden, Wahrscheinlichkeit für einen physischen (nicht blos optischen) Doppelstern zu halten; in Betracht der gemeinschaftlichen eigenen Bewegung, die den Bestandsternen zukommt. Der Verf. stellt in dieser Beziehung eine Berechnung an, wonach die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden Sterne von 61 Cygni physisch verknüpft sind, mehr als 100000 mal grösser ist, als dass die Sonne morgen wieder aufgehen wird, nachdem eine mehr als 5000jährige Erfahrung ihren täglichen Aufgang bewiesen hat. (p. CCIII.)

Sofern Das, was man die eigene Bewegung des Sterns nennt, nicht allein auf Rechnung der wirklichen Bewegung desselben, sondern zum Theil auch auf Rechnung der Bewegung unsers Sonnensystems kommt, welche (unter Ausgang von den frühern Bestimmungen durch Argelander und O. Struve) vom Verf. einer neuen Bestimmung unterzogen worden ist, der Einfluss dieser Bewegung aber unter Mitrücksichtsnahme auf die von Peters bestimmte mittlere Parallaxe der Sterne zweiter Grösse (welche freilich nicht ganz sicher ist) in Abzug gebracht werden kann; berechnet der Verf., dass die wirkliche oder eigentliche Bewegung (motus peculiaris) des Sterns im grössten Kreise 4″,80 jährlich beträgt, mithin, da die eigene (motus proprius) 5″,15 beträgt, nur wenig von der letztern auf Rechnung der Bewegung unsers Sonnensystems zu schreiben.

Wäre aber die hierbei zu Grunde gelegte Peters'sche Bestimmung auch unrichtig, so könnte die eigentliche Bewegung doch nur zwischen die Grenzen 2″,25 und 5″,15 fallen. Die Richtigkeit der Grösse 4″,80 vorausgesetzt, würde die Geschwindigkeit von 61 Cygni fast 10,3 mal so gross als die Geschwindigkeit, mit der sich unsere Sonne selbst durch den Raum bewegt, sein, und zwar unter Annahme, dass unsere Gesichtslinie senkrecht auf die Bewegung des Sterns; noch grösser aber, sofern dies nicht der Fall. (p. CXXXXII.) (F. G. W. Struve, Stellarum fixarum positiones mediae etc. Petropoli. 1852.)

Kleine Mittheilungen.

Circular, betreffend die Entdeckung eines neuen Kometen. Hr. Prof. Schweizer, Astronom des Constantinschen Messinstituts zu Moskau, bekannt durch mehrfache Kometenentdeckungen in den letzten Jahren, hat am 5. April d. J. (25. März alten Stils), Morgens 3 Uhr, etwa anderthalb Grad südlich von ρ Aquilae einen kleinen, rundlichen, schweiflosen, teleskopischen Kometen, dessen Durchmesser auf vielleicht drei Bogenminuten anzusetzen ist, und bei welchem ein Kern bisweilen aufzuleuchten schien, entdeckt. Eine Bewegung, welche bis zum Anbruch der Morgendämmerung nicht wahrzunehmen war, stellte sich am andern Morgen unstreitig heraus. Aller Hilfsmittel zu Positionsbestimmungen beraubt (die Direction der kaiserl. Sternwarte zu Moskau ist in andern Händen) fixirte Hr. Dr. Schweizer mit Hilfe von Alignements für das Aequinoctium von 1800 die folgenden Oerter des Kometen.

	Gerade Aufst.	Abweich
1853. April 5. $13^h\ 0^m$ zu Moskau	$290\ 3'\ 30''$	$+\ 13°\ 1'$
„ 5 15 0 „ „	290 4 23	13 1

Bei einer so langsamen Bewegung wird der Komet wohl längere Zeit sichtbar sein, ungeachtet die Richtung derselben der Sonne zugewandt ist. Von andern Sternwarten her sind über diesen neuen Kometen, dessen Entdeckung in Deutschland ungewöhnlich spät bekannt wird, noch keine Nachrichten bekannt geworden.

Versuch, die rothen Hervorragungen der Sonne beliebig sichtbar zu machen, von *Airy*. Der Astronomer Royal, einer von den Beobachtern, welche die rothen Hervorragungen am Rande des Mondes bei den totalen Sonnenfinsternissen 1842 und 1851 sahen, hat im Verein mit Hrn. Nasmyth sich bemüht zu entscheiden, ob diese rothen Spitzen am Sonnenrande (denn auf die Sonne versetzt das einstimmige Zeugniss aller Beobachter diese Erscheinung) auch ohne die so seltene Gelegenheit, welche totale Verfinsterungen der Sonne bieten, sichtbar gemacht werden können. Zu diesem Zwecke wurde durch ein Fernrohr, dessen Ocularende in einem verfinsterten Zimmer, ein Sonnenbild formirt, und das Licht desselben, indem es durch ein kreisförmiges Loch ging, dessen Diameter den des Sonnenbildes nur unmerklich übertraf, in einen geschwärzten Kasten geworfen. Man hoffte, dass jedwede Hervorragung am Rande der Sonne alsdann auf einem die Oeffnung einfassenden Ringe von weissem Papier sichtbar werden würde. Das Fernrohr und den kleinen Apparat wird man natürlich gleichzeitig mit der Sonne fortrücken lassen. Es sind auf diese Weise im Laufe des Jahres 1852, besonders in den Sommermonaten, zahlreiche Versuche gemacht worden. Das Ergebniss indess, bis auf diese Zeit, ist durchaus negativ gewesen: man hat auf dem weissen Ringe, der die den Sonnenrand zunächst umgebenden Partien auffangt, nichts bemerkt, was von wirklichen Hervorragungen auf dem Sonnenkörper herrühren konnte. Auch andere hierher gehörige Vorschläge, welche von Arago und von Littrow (jun.) ausgingen, haben sich bisher keines Erfolgs erfreut. (Monthly Notices of the R. A. S. XIII. No. 4.)

Periode des veränderlichen Sterns β Cancri, von Prof. *Argelander*. Die Periode dieses Sterns (Seitenstück des merkwürdigen Algol) ist in Humboldt's Kosmos III. p. 243 noch mit einem Fragezeichen bezeichnet. Der Verf. hat sie durch Beobachtungen seit Februar 1850 zu 9 Tagen 14 Stunden 37 Minuten bestimmt, welche Bestimmung er bis auf ein paar Minuten genau hält. (Astronom. Nachr. 1853. No. 845.)

Töne beim Ausströmen der Luft aus kreisförmigen Oeffnungen, von *Masson*. Der Verf. hat durch seine Versuche folgendes Ergebniss gefunden: „Wenn die Luft durch eine kreisförmige Oeffnung in einer Metallplatte ausströmt *), so entsteht ein Ton, der continuirlich mit Zunahme des Drucks an Höhe zunimmt, wie bei der Sirene. Die Töne, die man durch eine und dieselbe Oeffnung erhalten kann, sind zwischen zwei Gränzen des Drucks inbegriffen, welche vom Durchmesser der Oeffnung und der Dicke der Platte abhangen. Die Luft geräth beim Ausströmen durch enge Oeffnungen in einen Schwingungszustand, und die Schwingungszahlen, die sie annimmt, sind der Ausflussgeschwindigkeit oder der Quadratwurzel der Druckkräfte proportional, unabhängig aber von dem Durchmesser der Oeffnung." Sofern die so entstehenden Schwingungen nicht immer hinreichend stark auf das Ohr wirken, um gehört zu werden, kann man sie durch den Aufsatz einer Röhre über der Oeffnung hörbar machen und solchergestalt sehr schöne orgelähnliche Töne erhalten; für die nun wieder besondere Gesetze gelten, die in der Originalmittheilung näher specificirt sind. (L'Institut. 1853. p. 39.)

*) Die Metallplatte bildete den obern Verschluss einer rechteckigen Büchse (boîte) von Fichtenholz, welche mit der Windlade eines Gebläses in Verbindung stand. Der Apparat war mit Vorrichtungen zum Messen des Drucks versehen. Die kreisförmige Oeffnung in Mitte der Platte war mit scharfen Winkeln (à angles vives) durchbrochen.

Optisches Phänomen bei einer Luftfahrt, von *Lauwey*. Als der von Herrn Deschamps geleitete Ballon, in welchem der Verf. am 2. Dec. 1852 zu Paris aufstieg, um 10 Uhr 29 Min. früh in einer Höhe von 2000 Meter durch eine Wolkenschicht durchgedrungen war und die Sonne erschien, sahen die Luftschiffer beim Umblicken in etwa 1200 Meter Entfernung das Bild des Ballons an einer Wolke, in welcher sich die Sonnenstrahlen reflectirten, vollkommen abgespiegelt (reproduite); alsdann im untern Theile dieses Bildes ihr eignes Bild. Die Erscheinung dauerte ungefähr 6 Secunden. (L'Institut. 1852. Déc. p. 404.)

Kraftverlust der Elektromagnete in Folge starker Anspannung ihrer Kraft, von *Th. du Moncel*. Nach dem Verf. macht es einen sehr erheblichen Unterschied in der Tragkraft eines Elektromagneten, ob man ihn das erste Mal, ehe er noch zum Versuche gedient hat, oder das zweite Mal in Thätigkeit setzt; das Gewicht, was er zu tragen vermag, ist zweifelsfalls geringer, wenn schon man dieselbe elektrische Strömung und dieselbe Armatur anwendet. Bei hohlen Elektromagneten aus gewissen Eisenarten war der Unterschied so gross, dass ein Elektromagnet, welcher unter dem Einfluss eines einzigen Bunsen'schen Elements bei einem ersten Versuche 120 Kilogr. trug, bei einem zweiten, welcher 8 Tage nachher mit einer vielleicht noch stärkern Säule angestellt wurde, nur noch 100 Kilogr. trug. Noch grösser aber fällt der Unterschied aus, wenn man zwischen dem ersten und zweiten der verglichenen Versuche eine beträchtlich stärkere Strömung hat einwirken lassen. Beispiele: ein Elektromagnet, welcher bei einem ersten Versuche mit einem einzigen Elemente 160 Kilogr. trug, vermochte, nachdem er einem Strome von 20 jenem gleichen Elementen unterworfen worden, bei Wiederholung des Versuchs mit einem dergleichen Element nur noch 120 Kilogr. zu tragen, ungeachtet alle Sorge getragen war, dass der Strom des einen Elements in beiden verglichenen Fällen gleich stark war. Bei einem elektromagnetischen Motor zeigte sich ein eben solcher Erfolg. Nachdem eine starkere Stromkraft als gewöhnlich angewandt worden, bedurfte der Motor mindestens vier Elemente, um denselben mechanischen Effect zu erzeugen, den er anfangs mit blos zwei Elementen erzeugt hatte. — Die Kraftverminderung ist verschieden je nach Beschaffenheit des Eisens und der Verstärkung der Strömung nicht proportional. Der dynamische Effect, d. i. die Wirkung des Volta'schen Stroms auf den im Eisen erzeugten magnetischen Strom erleidet diese Schwächung in minder starkem Grade. So hatte ein Motor mit schwingenden Schraubenwindungen (hélices), der sich auf diese dynamischen Reactionen der Schraubenwindungen gründete, bei weitem keine so starke Abänderung in seinem Gange erfahren als die andern Motoren. (L'Institut. 1853. p. 71.)

Spiralförmig gewundene Pfortader bei den Reptilien, von *Pierre Gratiolet*. In einer grossern Abhandlung über das Venensystem der Reptilien macht der Verf. unter Anderm aufmerksam darauf, dass bei den Schlangen und den Sauriern (Chamäleons, Monitors, Eidechsen) der Stamm der Vena portae hepaticae auf die zierlichste Weise spiralförmig gewunden ist. (L'Institut. 1853. Févr. p. 60.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 19.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Abweichung der Geschosse, von Prof. **G. Magnus** in Berlin mit Zusatz von **Hansteen**. — Ueber eine Methode, die magnetische Neigung zu bestimmen, die Abnahme der magnetischen Neigung und das absolute Maass des galvanischen Widerstandes, von Prof. **W. Weber**. — Ueber die Durchsichtigkeit der Luft in Persien und das Sehen der Jupitermonde mit unbewaffnetem Auge, von **Rioddart**. — Ueber die Aufnahme der unorganischen Stoffe durch die Pflanzen, von **Schulz-Fleeth**. — Ueber die im Auge eintretenden Veränderungen bei abgeänderter Accommodation, von **H. Helmholtz**. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Abweichung der Geschosse, von Prof. G. Magnus in Berlin (mit Zusatz nach Hansteen).

Der Verf. hat theils über die Abweichung kugelförmiger theils länglicher Geschosse interessante und sehr aufklärende Untersuchungen angestellt, von denen wir uns hier begnügen das Wesentliche der auf die erstern bezüglichen Erörterungen und Versuche und nur kurz das Resultat in Bezug auf die zweiten mitzutheilen.

1) Ueber die Abweichung kugelförmiger Geschosse.

Nach einer jetzt allgemein bekannten Erfahrung findet bei dem Abschiessen einer Kugel, deren Schwerpunkt nicht mit ihrem Mittelpunkt zusammenfällt, eine Abweichung statt der Art, dass, wenn der Schwerpunkt im Rohre auf der rechten Seite lag, auch die Abweichung nach rechts stattfindet, und eben so, wenn er auf der linken Seite lag, nach links, wenn er oberhalb der Axe sich befand, die Schussweite (wegen relativer Hebung der Kugel) grösser, wenn er unter der Axe lag, die Schussweite (wegen stärkerer Senkung der Kugel) verkürzt ist. Diese Abweichung kann bisweilen sehr erheblich werden, so dass sie ein Sechstheil und in einzelnen Fällen sogar ein Viertheil von der Schussweite, also mehrere hundert Schritte beträgt. Die Artillerie hat diese Erfahrung bereits benutzt, und seitdem die Lage des Schwerpunktes beim Laden berücksichtigt wird, ist es möglich, das Ziel weit sicherer zu treffen als früher.

Eine Erklärung dieser Abweichungen ist bisher noch nicht gelungen. Man hat nur ermittelt, indem man mit solchen excentrischen Kugeln durch Wände geschossen hat, die in geringen Entfernungen vor dem Geschütze aufgestellt waren, dass die seitliche Abweichung in einem grössern Verhältnisse wächst als die Entfernung, wonach dieselbe nicht durch eine Kraft hervorgebracht sein kann, die nur während der Bewegung im Rohre gewirkt hat, vielmehr muss die ablenkende Kraft während der ganzen Zeit der Bewegung wirksam gewesen sein.

Allgemein nimmt man jetzt nach Robin's Vorgange an, dass die ablenkende Kraft durch die Umdrehung des Geschosses erzeugt werde; allein selbst den Bemühungen Euler's und Poisson's ist es nicht geglückt, zu erklären, wie sie dadurch erzeugt werde; indem namentlich Letzterer in seinen Untersuchungen (Recherches sur le mouvement des projectiles) zwar eine durch die Rotation entstehende Ablenkung wirklich theoretisch folgert, aber eine so geringe, dass die Grösse der Erscheinung dadurch nicht erklärt wird. Auch die mannichfachen, seitdem darüber geführten Controversen haben die Sache im Dunkel gelassen. Durch den Verf. jedoch ist eine vollständige Aufklärung gewonnen.

Derselbe zeigt nämlich experimentel und theoretisch, wie mit der durch die excentrische Lage des Schwerpunktes gegebenen Rotation der Kugel ein ungleicher Druck der Luft auf die verschiedenen Seiten der Kugel zusammenhängt, der immer auf der Seite der Kugel überwiegt, auf der die Drehungsbewegung der Kugel mit der Fortschreitungsbewegung dieselbe Richtung hat. Je nachdem nun die Kugel um eine verticale oder horizontale Axe, im einen oder andern Sinne, rotirt, wird hiernach die Abweichung rechts oder links, nach oben oder unten stattfinden müssen.

Gehen wir die verschiedenen Momente der Erklärung durch.

Bekanntlich bewirkt jeder nicht durch den Schwerpunkt gehende Impuls auf einen freibeweglichen Körper, ausser der fortschreitenden Bewegung des Körpers, eine Drehung um dem Schwerpunkt, gerade als wenn der Körper in dem Schwerpunkt befestigt und nur um ihn drehbar wäre. Dies wird also auch der Fall sein, wenn der Impuls,

der die Kugel fortreibt, und den man (durch Zusammensetzung der auf die einzelnen Punkte von der Pulverkraft gemachten Impulse) als durch ihren Mittelpunkt gehend ansehen kann, nicht durch ihren Schwerpunkt geht, sofern dieser bei der excentrischen Kugel nicht mit dem Mittelpunkt zusammenfällt; und es ergibt sich dann leicht, wie je nach der Abweichung des Schwerpunkts vom Mittelpunkte der Kugel, ob rechts, ob links, ob unten, ob oben (oder in Zwischenlagen), die Drehung bald um eine verticale bald horizontale (oder auch schief gegen den Horizont gerichtete) Axe, in diesem oder jenem Sinne erfolgen muss.

Um nun zuvörderst den Satz erfahrungsmässig zu beweisen, dass der Luftdruck auf die Kugel auf der Seite vorwiegt, wo die Drehungsrichtung mit der Fortschreitungsrichtung zusammenfällt, ging der Verf. davon aus, dass, wenn eine Kugel sich durch die Luft bewegt, alle Druckverhältnisse auf dieselbe Weise stattfinden, als wenn die Kugel an ihrer Stelle bleibt, und die Luft sich mit gleicher Geschwindigkeit, aber in entgegengesetzter Richtung bewegt. Auch liess sich ohne Nachtheil bei den Versuchen der Kugel ein Cylinder substituiren. Es wurde also ein Cylinder mit einer solchen Einrichtung, dass man eben sowohl seine Axe mit der Rotationsaxe möglichst zusammenfallen als auch ihn excentrisch rotiren lassen konnte, um eine verticale Axe in Drehung versetzt und ein Luftstrom senkrecht gegen die Axe gerichtet, von solcher Breite, dass der Cylinder, selbst wenn er mit der grössten Excentricität rotirte, sich mit seiner vollen Breite ganz innerhalb desselben befand.

Betrachten wir nun die Buchstabenreihe l. c. b. Der Beobachter stehe in b nach c gewendet, der Cylinder in c, und der Luftstrom werde von l her senkrecht gegen die Axe des Cylinders c gerichtet, rechts und links vom Cylinder seien ein paar leichtbewegliche Fähnchen oder Lichtflammen angebracht; so wird, wenn der Cylinder in Drehung versetzt ist, während sich der Luftstrom dagegen richtet, das eine Fähnchen sich nach dem Cylinder hin, das andere davon wegbewegen, zum Beweise, dass auf der einen Seite des Cylinders der Luftdruck unter den der ruhigen Atmosphäre vermindert, auf der andern darüber erhöht ist, und zwar wird sich der Druck auf der Seite erhöht zeigen, d. h. das Fähnchen oder die Flamme sich vom Cylinder wegbewegen, auf welcher die Drehungsrichtung des Cylinders der Richtung des Luftstroms entgegengesetzt ist, was äquivalent dem Fall ist, dass ein Cylinder (senkrecht gegen seine Axe) oder eine Kugel sich durch die Luft bewegte, und der Druck auf der Seite grösser wäre, wo die Drehungsrichtung mit der Fortschreitungsrichtung des Cylinders oder der Kugel zusammenfällt.

Die Unterschiede im Luftdruck waren am stärksten in der Nähe der Stelle, wo die Richtung des Stromes Tangente des Cylinders war. Bei sehr grosser Geschwindigkeit der ankommenden Luft in Verhältniss zu der durch die Rotation des Cylinders erzeugten wurden die Windfahnen nur sehr wenig von der Richtung abgelenkt, welche sie, bevor der Cylinder rotirte, durch den ankommenden Luftstrom angenommen hatten. War hingegen die Bewegung, welche die Luft durch die Rotation erhielt, nicht viel geringer als die in dem Strom vorhandene, so wurde die Fahne auf der Seite, auf welcher beide Bewegungen in demselben Sinne stattfanden, sehr stark gegen den Cylinder bewegt, und dann wurde auch auf der andern Seite die Fahne stark fortgedrückt.

Um nun aber auch direct zu beweisen, dass unter dem Einfluss eines solchen einseitig vorwiegenden Druckes eine Abweichung zu Stande kommen könne, wie sie zur Erklärung der Kugelabweichung nöthig ist, wurde ein hohler Cylinder, der um seine Axe leicht beweglich war, die zwischen zwei in einem Metallringe befestigten Spitzen lief, am horizontalen Balken einer Drehwage (die Axe senkrecht gegen den Balken), angebracht, und der Luftstrom parallel dem Balken senkrecht gegen die Axe gerichtet. War nun zuvor der Cylinder in Drehung um diese Axe versetzt, so erfolgte wirklich eine Ablenkung des Balkens mit dem Cylinder nach der Seite, wie es nach dem einseitig verstärkten Druck im Sinne der vorigen Versuche zu erwarten war. Diese Ablenkung fiel entgegengesetzt aus, je nachdem die Richtung der Rotation entgegengesetzt war; dagegen der Balken seine Stelle behielt, sei es dass der Luftstrom ohne Drehung des Cylinders gegen ihn geleitet wurde, oder der Cylinder ohne Luftstrom in Drehung versetzt ward.

Wir haben uns bei alle dem nur begnügt, das Princip der Versuche anzugeben, die nähere Einrichtung derselben und der dazu gehörigen Apparate ist im Original nachzulesen.

Wie aber ist der einseitig verstärkte Druck selbst zu erklären, der bei dem Versuche mit dem Cylinder die Lichtflamme oder das Fähnchen auf der Seite, wo der Luftstrom der Drehungsrichtung entgegengesetzt ist, vom Cylinder wegdrückt?

„Aus den Untersuchungen von Savart weiss man, dass, wenn zwei Stralen einer tropfbaren Flüssigkeit sich gegen einander bewegen, die beide aus kreisrunden Oeffnungen von demselben Durchmesser mit gleicher Geschwindigkeit so hervorgehen, dass ihre Axen in derselben geraden Linie

liegen, die Bewegung dadurch nicht gleich Null wird, sondern die Flüssigkeit sich seitwärts bewegt und eine kreisförmige Scheibe bildet, welche senkrecht gegen die Richtung der Stralen ist. Ueberhaupt, wenn zwei Massen von Flüssigkeit sich gegen einander bewegen, so heben die Bewegungen sich nicht, wie bei festen Körpern, auf, sondern es entsteht eine seitliche Bewegung, deren Richtung und Geschwindigkeit von dem Verhältniss der Massen, die einander treffen, so wie von deren Geschwindigkeit abhängt." Was von tropfbaren Flüssigkeiten in dieser Hinsicht gilt, ist aber auch auf Luft anwendbar.

Bei dem Versuche mit dem Cylinder bewegt sich nun die durch seine Drehung mit in Schwung versetzte Luft auf der einen Seite dem ankommenden Luftstrom entgegen, deshalb entsteht auch hier eine seitliche Bewegung der Luft, durch welche die Windfahne auf dieser Seite fortgedrückt wird. „Diese ist bei einem gewissen Verhältniss der Geschwindigkeiten beider Luftmassen ein Maximum und normal gegen die Richtung derselben. Daher wurde auch die Windfahne am stärksten zur Seite gedrückt, wenn ein bestimmtes Verhältniss der durch die Rotation erzeugten Geschwindigkeit und der des ankommenden Luftstromes vorhanden war." Je excentrischer der Cylinder rotirt, desto stärker wird die Luft mit in Schwung versetzt, doch theilt er derselben auch bei nicht excentrischer Rotation eine Rotationsbewegung mit.

Hiermit würde sich aber noch nicht erklären, dass auf der andern Seite, wo der Luftstrom mit der Rotationsrichtung gleich gerichtet ist, der Luftdruck gegen den der ruhigen Luft *vermindert* ist, wie die Hinbewegung der Windfahne nach dem Cylinder beweist.

In dieser Beziehung verweist der Verf. auf ein allgemeines Factum, wonach überhaupt, wenn ein Luftstrom in die ruhige Luft hineingeblasen wird und sich in ihr erweitern kann, der Druck, welcher senkrecht gegen die Richtung des Stroms ist, geringer ist als der, der an dieser Stelle im Zustande der Ruhe vorhanden sein würde.

„Man kann sich am leichtesten von dieser Verminderung des Drucks überzeugen, indem man aus einer Röhre Luft hervorbläst, und neben der Ausströmungsöffnung eine Lichtflamme anbringt. Sobald die Geschwindigkeit der Luft gross genug ist, sieht man die Flamme sich gegen den Luftstrom bewegen und bei zunehmender Geschwindigkeit richtet sie sich zuletzt ganz senkrecht gegen den Strom *). Eben so zeigt sich eine solche Verminderung des Drucks, wenn man einen Luftstrom gegen eine feste Wand richtet; denn es bewegt sich eine vor dieser Wand neben dem Luftstrom aufgestellte Flamme nicht von der Wand fort, sondern nach ihr hin. Richtet man einen Luftstrom gegen einen festen Cylinder, so tritt ganz Dasselbe an der Fläche des Cylinders ein. Ist der Cylinder ruhig, so ist die Verminderung des Luftdrucks zu beiden Seiten des Cylinders gleich. Dreht er sich, so ist auf der Seite, die sich in gleicher Richtung mit der Luft bewegt, die Geschwindigkeit grösser und folglich auch die Verminderung des Drucks grösser als auf der andern, wo eine der Luft entgegengesetzte Bewegung stattfindet." Dass nun aber hier sogar Druckvermehrung stattfindet, hängt von dem zuerst angegebenen Umstande ab.

Die Thatsache, dass ein in der ruhigen Luft sich ausbreitender Luftstrom eine Druckverminderung senkrecht auf seine Richtung hervorruft, ist übrigens selbst einer theoretischen Herleitung fähig, die der Verf. in einer frühern Abhandlung (Pogg. Ann. LXXX. p. 1 ff.) gegeben und in der jetzigen (p. 8) in etwas anderer Form reproducirt hat. Wesentlich kommt sie darauf hinaus, dass gezeigt wird, die Luftmasse, welche durch jeden entferntern Querschnitt des sich ausbreitenden Luftstroms in der Zeiteinheit hindurchgeht, sei grösser als die, welche in derselben Zeit durch den der Einströmungsöffnung nähern Querschnitt geht; was nur dadurch möglich ist, dass von der seitlich ruhenden Luft ein Theil in die bewegte Masse hineintritt. Hinsichtlich des Speciellen der Herleitung verweisen wir auf das Original.

Zusatz. In der Schrift: „Resultate aus zehnjährigen Beobachtungen über Sternschnuppen, von J. F. J. Schmidt. Berlin. 1852." werden p. 102 Versuche und eine Theorie Hansteen's über vorstehenden Gegenstand angeführt. Die Theorie, welche hauptsächlich auf die Verdichtung der Luft vor der Kugel, Verdünnung hinter der Kugel Bezug nimmt, scheint uns jedoch in Bezug auf das Hauptphänomen schon aus dem Grunde irrig, als dabei angenommen wird, die Rotation der excentrischen Kugel entstehe erst durch den Luftwiderstand, und als dieser Rotation demgemäss gerade die entgegengesetzte Richtung beigelegt wird, als sie nach voriger Theorie haben muss, wo sie schon durch die Pulverkraft erzeugt wird. Bei den Versuchen Hansteen's wurden eiserne Geschützkugeln angewandt, deren Schwerpunkt durch eine

*) Auch wenn man durch ein kegelförmiges Rohr, das ein kleines Loch auf der Seite hat, die Luft herausbläst wird eine Lichtflamme, zur Seite des Lochs angebracht, sich nach dem Loche hinbewegen, wenn man den engen Theil des Rohrs im Munde hat, davon weg aber, wenn man den weiten im Munde hat.

kugelförmige excentrische Höhlung in der Masse verrückt war, und die Bahn derselben mit dem Fernrohr beobachtet. Die Richtung der Abweichung der Kugel je nach der Abweichung des Schwerpunkts wurde wie oben S. 345 gefunden. Wenn der Schwerpunkt in der Verticale über dem Mittelpunkt lag, fielen die Schussweiten so viel grösser als mit soliden Kugeln aus, dass die Differenzen nach Hansteen's Erinnerung auf 1000 Ellen und darüber stiegen. Hansteen erwähnt nun bei seinen Versuchen noch folgender Erscheinung, die von Magnus nicht mit behandelt ist: „Als der erste Schuss losging, sah ich einen schwarzen Körper im Gesichtsfelde mit undulirender Bewegung fliegen, so ganz dem Sinken und Steigen ähnlich, wie es durch die Flügelschläge eines Vogels hervorgebracht wird, ja, ich bildete mir fest ein, die Flügelschläge zu sehen, so dass ich den Artillerieoffizieren hartnäckig erklärte, nichts Anderes als einen schwarzen Vogel, entweder einen Raben oder eine Krähe gesehen zu haben. Sie erwiderten lachend, dass es die Kugel gewesen sei. Beim zweiten und dritten Schusse sah ich wiederum denselben Vogel genau im Augenblicke nach dem Knalle, und musste dann nolens volens gestehen, das sie Recht hatten.“ Die Drehungsaxe der Kugel war hierbei unstreitig horizontal.

Was Schmidt veranlasste, diese Versuche in seiner Schrift zu erwähnen, ist der Umstand, dass man eine solche undulirende Bewegung auch öfters bei Feuermeteoren beobachtet, wo sie unstreitig von gleichem Grunde als bei geschossenen Kugeln abhängt. Die Erklärung derselben liesse sich im Sinne der Magnus'schen Theorie mit Rücksicht auf die von Hansteen geltend gemachte verschiedene Dichtigkeit der Luft vor und hinter der Kugel (also nach einer Combination beider Theorien) wohl so stellen: Denken wir uns Mittelpunkt und Schwerpunkt der excentrischen Kugel durch eine starre Linie verbunden, denken wir der Einfachheit halber die ganze Kugel auf diese Verbindung reducirt, und Alles in einer Ebene vorgehend, so wird bei der Rotation dieser Linie (welche uns jetzt die Kugel ersetzt) um den Schwerpunkt die Luft (in der Ebene, in der sich die Linie bewegt) ausweichen müssen. Indem aber die Luft in der Bahn, welche die Kugel bei ihrer Fortbewegung beschreibt, unmittelbar vor der Kugel durch Compression verdichtet, hinter der Kugel verdünnt ist, schlägt die Linie indem sie bei ihrer Rotation abwechselnd nach vorn und hinten gelangt, abwechselnd gegen eine verdichtete und gegen eine verdünnte Luft an, was unstreitig auch Abwechselungen in der Grösse des der Luft mitgetheilten Schwunges (welcher bei nicht excentrischen Kugeln nur von der Adhäsion der Luft an die Kugel abhängen kann) und mithin den, nach Magnus davon abhängigen Druckverhältnissen hervorrufen muss. (Dächten wir uns das Extrem, dass gar keine Luft hinter der Kugel wäre, so könnte während der Zeit, dass die Linie sich durch diesen leeren Raum drehte, der Luft auch gar kein Impuls mitgetheilt werden.) Von einer andern Seite kann man geltend machen, dass, ohne Rücksicht auf die Luftverdichtung und Verdünnung vor und hinter der Kugel, der Impuls der Linie abwechselnd im Sinne des Luftstroms geht, durch den man sich den Luftwiderstand nach Magnus (bei ruhend gedachter Kugel) ersetzt denken kann, abwechselnd dagegen; was unstreitig auch Abwechselungen im Schwunge, der der Luft ertheilt wird, hervorrufen muss. Es wäre unstreitig erwünscht, wenn Magnus selbst diesen Gegenstand einer gründlichern Erörterung unterwürfe.

Hansteen bemerkt übrigens, sofern jede halbe Revolution eine undulirende Bewegung erzeugen muss, könne man aus der Zeit derselben, die er bei seinen Versuchen zu $^1/_4$ bis $^1/_3$ Sec. schätzte, auf die Rotationsdauer schliessen.

3) Ueber die Abweichung länglicher Geschosse.

In neuerer Zeit sind in verschiedenen Artillerien Versuche mit länglichen Hohlgeschossen gemacht worden, die aus gezogenen Geschützen abgefeuert werden. Ueberall hat man ebenfalls eine Seitenabweichung dieser Geschosse beobachtet, aber stets nach derselben Seite, nämlich nach der Rechten des Beobachters, der hinter dem Geschütze steht und dieses ansieht, was unstreitig daher rührt, dass die Züge in den Geschützen immer in demselben Sinne gewunden sind.

Als Resultat der experimentalen und theoretischen Untersuchungen über diese Abweichung stellt sich zuletzt Folgendes heraus:

„Aus diesen Versuchen folgt, dass die Abweichung der länglichen Geschosse dadurch entsteht, dass der Widerstand der Luft die Spitze derselben zu heben sucht. Die hierdurch in der That erfolgende Erhebung ist indess kaum bemerkbar, denn durch die Rotation setzen sich die auf die Masse des Geschosses einwirkenden Kräfte so zusammen, dass die Spitze statt sich zu heben, sich zur Seite bewegt, und zwar bei den rechts rotirenden Geschossen nach rechts. In Folge hiervon drückt der Widerstand der Luft auch den Schwerpunkt des Geschosses nach dieser Seite, und bringt so die Abweichung hervor. Zu gleicher Zeit senkt sich die Spitze, und dadurch hat es den Anschein, als ob der Druck der Luft gegen den hintern Theil des Geschosses grösser als gegen den vordern wäre,

während er in der That gegen den vordern Theil grösser als gegen den hinter dem Schwerpunkt liegenden ist.“ (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 4—29; aus d. Abhandl. d. Kön. Akad. zu Berlin f. 1852.)

Ueber eine Methode, die magnetische Neigung zu bestimmen, die Abnahme der magnetischen Neigung und das absolute Mass des galvanischen Widerstandes,

von Prof. **W. Weber** in Göttingen.

Es ist bekannt, dass die Beobachtungen des Erdmagnetismus durch die, von Gauss aufgestellten Messungsprincipien und die zu ihrer Durchführung in Anwendung gebrachten Magnetometer von blossen Vergleichungen zu wahren Massbestimmungen erhoben worden sind und zugleich einen Grad von Präcision erlangt haben, welcher dem der astronomischen Beobachtungen kaum etwas nachgibt. Das hierauf begründete jetzt allgemein angenommene Messungssystem erstreckt sich inzwischen unmittelbar nur auf die horizontalen Elemente des Erdmagnetismus, wobei das Magnetometer in seiner doppelten Form als Unifilar- und Bifilar-Magnetometer Anwendung findet. Die Inclinationsbeobachtungen werden dagegen noch immer nach derselben Methode und mit denselben Instrumenten wie früher ausgeführt; es würde aber grosse Vortheile gewähren, wenn auch diese Beobachtungen von dem magnetometrischen Messungssystem mit umfasst werden könnten, so dass alle Elemente des Erdmagnetismus mit gleichen Mitteln und mit gleicher Feinheit bestimmt würden.

Nun hat der Verf. schon früher (Resultate aus den Beob. des magnet. Vereins im Jahre 1837 oder Pogg. Ann. XLIII. p. 493) ein Verfahren zu diesem Zwecke angegeben, welches sich auf Messung der inducirenden Wirkungen gründet, die der Ermagnetismus auf einen kreisförmigen Multiplicator (Inductor) äussert, wenn er gedreht wird, welche Messung nach der früher beschriebenen Einrichtung durch die Ablenkung einer in Mitten des Inductors selbst befindlichen horizontalen Magnetnadel oder nach der jetzt angewandten durch die Ablenkung eines horizontalen Magnetometerstabes in einem zweiten Multiplicator, der mit dem Inductor in Verbindung steht, vermittelt wird. Auf die Gesichtspunkte und Details dieser Methode, durch welche eine bisher noch so fühlbare Lücke oder Unvollkommenheit im Zusammenhange des magnetischen Beobachtungssystems ausgefüllt zu werden verspricht, können wir hier nicht näher eingehen. Dagegen wollen wir die Ergebnisse mittheilen, welche der Verf., als Frucht eines Beispiels ihrer Anwendung, der Göttinger Societät, (auszugsweise aus einer grössern, sich über die Methode verbreitenden Abhandlung) vorgelegt hat, betreffend die gegenwärtige Inclination in Göttingen, mit den daran geknüpften Folgerungen über den Gang und die Gränze ihrer Abnahme. Als Mittel einer, 10 Tage lang (2. bis 12. August) von 6 zu 6 Stunden (1^h, 7^h, 13^h, 19^h) fortgesetzten Beobachtungsreihe ergab sich die (vom Einfluss der unregelmässigen wie der täglichen regelmässigen Variation befreite) Inclination für den 7. August 1852 in Göttingen zu 67° 18′ 38″, was, verglichen mit dem von Gauss vor 10 Jahren (Result. 1841) erhaltenen Resultate eine mittlere jährliche Abnahme der Inclination für diesen Zeitraum von 2′ 9″ ergibt, während die (a. a. O.) von Gauss gegebene Zusammenstellung der von Humboldt und Forbes gemachten Messungen mit den seinigen für den vorhergegangenen 36jährigen Zeitraum 3′ 2″,3 ergeben hat. Die jährliche Abnahme der Inclination ist also, übereinstimmend mit Hansteen's Untersuchungen über die Beobachtungen an andern europäischen Orten, kleiner geworden; und zwar zeigt sich, nach Combination der Bestimmungen von Humboldt, Forbes und Gauss durch eine Formel, dass sie in Göttingen in 22 bis 23 Jahren um eine Minute kleiner wird, so dass im Jahre 1895 das Minimum von 66° 37′ 37″ und von da an wieder Zunahme zu erwarten ist.

Noch weist der Verf. darauf hin, wie die besprochene Methode auch dienen könne, eine der wichtigsten Fundamentalbestimmungen für die Lehre vom Galvanismus zu erhalten, nämlich die Bestimmung des galvanischen Widerstandes eines gegebenen Drahtes (des Inductors und damit in Verbindung stehenden Multiplicators) in absolutem Masse *), durch Vergleichung mit welchem sich dann alle andern galvanischen Widerstände in demselben absoluten Masse ausdrücken lassen. Ist auf diese Weise der Widerstand eines Drahtes von bekannter Masse und bekannter Länge genau bestimmt, so kann nach bekannten Gesetzen der Widerstand eines Drahtes von 1 Millim. Länge und 1 Milligr. Masse, d. i. der specifische Widerstand des Metalls daraus leicht berechnet werden. So ergab sich der specifische Widerstand des zum Inductor und Multiplicator verwandten Kupfers = 1999900; von andern Kupfer aber theils grösser theils kleiner. Das Minimum = 1684000 fand sich bei einem Drahte aus galvanisch niedergeschlagenem Kupfer; das Maximum = 2310000 bei dem von Jacobi zu seinem Widerstandsetalon

*) Vgl. über das absolute Mass des galvan. Widerstandes die Abhandlung des Verf. (Elektrodynamische Massbestimmungen, insbesondere Widerstandsmessungen Leipzig. 1850.)

gebrauchten Kupfer; woraus man sieht, dass dieser Widerstand in sehr weiten Gränzen variirt. (Götting. Gel. Anz. Nachr. 1853. p. 17—24.)

Ueber die Durchsichtigkeit der Luft in Persien und das Sehen der Jupitermonde mit unbewaffnetem Auge, von Stoddart.

In einem Briefe an Sir John Herschel berichtet der amerikanische Missionär Stoddart aus Oroomiah in Persien (Breite 37° 28′, Länge östl. von Greenwich 45° 5′), 1852, Oct. 29. folgende bemerkenswerthe Thatsachen über die Durchsichtigkeit der Luft und die Möglichkeit in jenem Klima sowohl die Trabanten des Jupiter als die von der Kugelform abweichende Gestalt des Saturn mit blossen Augen zu erkennen. Man wird sich bei dieser Gelegenheit des betreffenden Abschnitts im dritten Bande des Kosmos erinnern und der Mittheilungen, welche Herschel in den „Outlines of Astronomy" über diesen Gegenstand macht.

Niemand durchwanderte je dieses Land, ohne über die Klarheit erstaunt zu sein, mit welcher entfernte Gegenstände gesehen werden. Berge, die 50, 60 selbst 100 engl. Meilen entfernt sind, projiciren sich mit grosser Schärfe der Umrisse auf den blauen Himmelsgrund, und die schneebedeckte Spitze des Ararat ist bei 200 engl. Meilen Entfernung gerade so hell und schön als wenn wir am Fusse des Berges stehen. Damit zusammenhängend, wird es von Interesse sein zu erfahren, dass die scheinbare Convergenz der Sonnenstralen nach dem der Scheibe gegenüberstehenden Punkte, welche Sir D. Brewster als ein seltenes Phänomen bezeichnet, in Persien so gewöhnlich eintritt, dass im Sommer keine Woche vergeht, ohne dass bei Sonnenuntergang der ganze Himmel wie mit Bändern überzogen ist, welche den Meridianen eines künstlichen Globus nicht unähnlich sind. Aber in grösstem Glanz und in vollster Schönheit erscheint der persische Himmel nach Sonnenuntergang, und es ist nicht übertrieben, wenn man sagt, dass ohne das Dazwischenkommen des Mondscheins die drei Sommermonate etwa 75 Nächte bieten, welche zu feinen Beobachtungen günstiger sind als die schönsten Nächte im südlichen Theil Nordamerikas *).

Ein sechsfüssiges Newton'sches Teleskop, von 5 Zoll Oeffnung, dessen Spiegel etwas gelitten haben und das auch sonst noch beschädigt ist, that in Persien unvergleichlich bessere Dienste als in Amerika. Venus erscheint mitunter in so blendendem Lichte, dass man in 13 Fuss Entfernung vom Fenster die Zeiger der Uhr und Gedrucktes erkennt.

„Vor einigen Monaten, als ich in Erfahrung gebracht hatte, die Jupitermonde habe man auf dem Aetna ohne Ferngläser gesehen, kam mir der Gedanke, dass ich unter den besten Verhältnissen mich befände, die Sehkraft des blossen Auges zu prüfen, und ich beschloss einige Versuche über diesen Gegenstand anzustellen. Zuerst richtete ich meine Aufmerksamkeit längere Zeit hindurch vergeblich auf Jupiter. Dieser Planet war stets so hell und schoss Stralen, dass es ganz unmöglich schien, einen seiner Monde selbst zur Zeit des grössten Abstandes vom Planeten aufzufinden. Diese Versuche änderte ich auf mannichfache Weise, indem ich durch die Röhre eines Fernrohrs ohne Gläser sah, oder auch mein Auge dergestalt in die Nähe der Ecke eines Gebäudes brachte, dass die glänzendsten Stralen des Planeten abgeschnitten waren ohne dass die Ansicht nach rechts oder links verdeckt wurde; dennoch gelang es in keinem Falle einen Jupitermond zu sehen. Eines Tags sass ich spähin im Freien beim Schwinden des Tageslichts, um auf das erste deutliche Erscheinen des Planeten zu warten, bis er in seinem vollen Glanze hervortrat: diesmal wurde ich aufs freudigste überrascht, in der Nähe des Jupiter zwei sehr schwache Lichtpunkte zu bemerken, welche ich sogleich für Monde hielt, — gerade zu der Zeit als die Sterne erster und zweiter Grösse sichtbar zu werden anfingen. Ich richtete sogleich das Fernrohr auf den Planeten und fand meine Vermuthung bestätigt. Seit jenem Abend habe ich oft, zu derselben Stunde, einen ähnlichen Anblick dieser teleskopischen Gegenstände gehabt, und kann nicht glauben, mich über die Thatsache der Sichtbarkeit der Monde des Jupiter mit blossem Auge getäuscht zu haben. Nichtsdestoweniger muss ich jedoch hinzufügen, dass meine Gehilfen, die ich veranlasste hierauf zu achten, die Monde nicht sehen konnten; nur der scharfsichtigste von ihnen glaubte einige Male, dass es ihm möglich sei. Doch sind diese meine Freunde nicht praktische Beobachter, und das Mislingen ihrer Beobachtung kann meine Ueberzeugung, dass ich die Monde in der Dämmerung sehen kann, keineswegs erschüttern."

*) Der 1848 mit den Jesuiten aus Rom vertriebene P. Secchi, jetzt am Georgetown College, machte in Rom und später in Amerika viele Beobachtungen über die Farben der Sterne, und kam bei der Vergleichung der in der Alten und in der Neuen Welt erhaltenen Resultate zu dem Schluss, dass wenn der Zustand der Atmosphäre mit zu den Ursachen der verschiedenen Farbung der Sterne gehört, zwischen der Atmosphäre von Georgetown und Rom, auch mit Rücksicht auf die Durchsichtigkeit, kein merklicher Unterschied besteht. Man kann hieraus schliessen, dass das Klima Persiens zu astronomischen Zwecken geeigneter ist als das von Italien.

„Der Zeitraum, während dessen die Satelliten des Jupiter sichtbar sind, beträgt nicht mehr als zehn Minuten, denn sehr bald wird der Planet hell genug, um sie mit seinen Strahlen zu verlöschen. Ich will mich nicht hier damit aufhalten, die an sich interessante Frage zu erörtern, warum diese Monde überhaupt sichtbar sind zu einer Zeit, wo Sterne dritter und vierter Grösse nicht gesehen werden können, sondern einfach das Factum hinstellen. Sowohl die Fixsterne als die Planeten erscheinen hier in Persien in einem schönen, ruhigen Lichte, und man bemerkt kaum ein Funkeln, sobald sie 40 Grad über dem Horizont stehen."

„Nachdem ich so zu einem befriedigenden Resultat über die Jupitermonde gekommen war, wandte ich mich zu Saturn. Der Planet ging so spät in der Nacht auf, dass ich ihn beim Warten auf Jupiter nicht gesehen hatte; ich war nun begierig zu wissen, ob ich eine Spur vom Ringe mit blossen Augen bemerken würde. Zu meinem Erstaunen und zu grosser Freude war die Verlängerung in dem Augenblick sichtbar, als ich meine Augen fest auf den Planeten richtete. Es war hier nicht wie bei den Monden des Jupiter, die ich dort, beim Anstrengen der Aufmerksamkeit, vermuthete und dann klarer und klarer erkannte: der Anblick des Saturn war sogleich überzeugend und ich konnte mich nur wundern, dass ich die Entdeckung nicht schon früher gemacht hatte. Diesen Umstand kann ich nur dadurch erklären, dass ich, obgleich ich den Planeten hier oft im Fernrohr sah, dennoch ihn nie zuvor sorgfältig mit blossem Auge betrachtet hatte. Von meinen Gehilfen sagten mir mehrere, nachdem ich sie auf Saturn besonders aufmerksam gemacht hatte, sogleich, in welcher Richtung die grosse Axe des Ringes lag, und zwar ohne vorher eine Kenntniss von der Lage desselben gehabt zu haben, und ohne die Meinungen vorher gegenseitig auszutauschen. Dies ganz unabhängige Zeugniss Anderer ist mir sehr angenehm."

„Ich habe mitunter gelesen, dass in alten Büchern über Astronomie, die lange vor Entdeckung der Fernröhre geschrieben sind, Saturn in länglicher Gestalt dargestellt wird, und dass die Astronomen nicht wenig verlegen sind, darüber Rechenschaft zu geben. Ich weiss nicht, ob mich hier meine Erinnerung täuscht; verhält es sich aber in der That so mit diesen alten Darstellungen, kann man meine Beobachtung dann nicht als eine Auflösung der Schwierigkeit ansehen? Hier zu Lande auf den uralten Hochebenen haben ja Hirten vor Tausenden von Jahren die Nächte durchwacht und die Wunder ihres glänzenden Himmels studirt."

„Nachdem ich Saturn untersucht hatte, ging ich über zu Venus. Das Aeusserste, was ich mit unbewaffnetem Auge erreichte, war die Ueberzeugung, dass Venus ungleich Strahlen auswarf und keine runde Gestalt besass: sobald ich jedoch ein dunkles Glas nahm von der passendsten Farbe und Stärke, sah ich den Planeten als einen kleinen aber wohlbegrönzten zunehmenden Mond. Gegen Täuschung sicherte ich mich dadurch, dass ich das Glas hin und her drehte und auch von verschiedenen Gläsern Gebrauch machte; ich hatte stets dasselbe angenehm überraschende Ergebniss. Es mag sein, dass man diese Beobachtung sogar in England machen kann, aber ich erinnere mich nicht, je davon gehört zu haben."

So weit der Bericht des Hrn. Stoddart. Der Kürze wegen fügen wir von den überaus merkwürdigen Angaben des Briefes nur noch Folgendes hinzu. Das blosse Auge soll in der durchsichtigen Luft von Persien zu den angeführten Beobachtungen passender sein als ein gewöhnliches Fernrohr von sieben bis achtmaliger Vergrösserung, und dies scheint nicht wunderbar, wenn man erwägt, dass bei der Beobachtung ohne künstliche Mittel beide Augen thätig sind, ohne gewaltsames Zudrücken des einen, ohne sphärische oder chromatische Aberration und ohne Dazwischentreten eines absorbirenden Mittels. Von der Vorzüglichkeit der Sehkraft des Hrn. Stoddart und der unvergleichlichen Durchsichtigkeit der Luft an seiner Station mag es schliesslich noch zeugen, wenn angeführt wird, dass man zu Oroomiah 8 Cephei, fast bis zur Ueberzeugung, mit blossem Augen als Doppelstern erkannte. Die beiden kleinen Sterne in der Nähe des Polaris und in der Richtung auf γ Cephei zu wurden deutlich gesehen. ε Lyrae wird jederzeit mit blossem Auge so deutlich getrennt erkannt, wie man in einem guten Fernrohr den Doppelstern Castor sieht. (Monthly Notices of the R. Astron. Soc. XIII. No. 5. March 11, 1853.)

Nachschrift. Der Herausgeber der Monthly Notices bemerkt zu der Stelle, wo Hr. Stoddart von alten Darstellungen des länglich gestalteten Saturn spricht, diese Erinnerung müsse nothwendig eine irrige sein, da alle Darstellungen der Art erst nach Erfindung der Fernröhre entstanden seien, und zuerst Galilei „zu seinem grossen Erstaunen" den Saturn in Gestalt einer Olive gesehen habe. Unsere eigenen und ganz sichern Erinnerungen stimmen aber mit denen des amerikanischen Missionärs dahin vollständig überein, dass wir aus sehr alten Zeiten Darstellungen des Saturn besitzen, welche die Abweichung seiner Gestalt von der einfachen Kugel deutlich anzeigen. Man hat sich solcher Darstellungen mit andern bedient, um zu beweisen, dass die Fernröhre in sehr frühen Zeiten schon einmal bei den Astronomen in Gebrauch gewesen

seien. Mit der oben gegebenen überraschenden einfachen Erklärung wird man ohne Zweifel allgemein einverstanden sein. Die betreffenden Stellen, welche Stoddart im Sinne hatte, und die in diesem Augenblick leider nicht nachgewiesen werden können, sollen in einer spätern Nummer dieser Zeitschrift aufgeführt werden.

Ueber die Aufnahme der unorganischen Stoffe durch die Pflanzen, von Schulz-Fleeth.

Es ist eine durch vielfache Untersuchungen erwiesene Thatsache, dass verschiedene Pflanzen, auf einem und demselben Boden wachsend, die unorganischen Stoffe aus denselben in sehr verschiedenen Quantitäten aufnehmen; dass andererseits dieselben Pflanzen, wenngleich dem verschiedenartigsten Boden entnommen, dennoch in der Zusammensetzung ihrer Aschen keine wesentlichen Verschiedenheiten darbieten. Man hat dies scheinbare Wahlvermögen der Pflanzen auf verschiedene Weise erklärt. Im Allgemeinen sucht man gegenwärtig die Stoffaufnahme der Pflanzen auf einen endosmotischen Vorgang zurückzuführen. Nun hat man auf Grund Dessen, dass der endosmotische Vorgang von der Natur der Membran, welche die Flüssigkeiten trennt, mit abhängig ist, die verschiedene Aufnahme der unorganischen Salze durch die Pflanze davon abhängig gemacht, dass die Membranen der Wurzelhaare der verschiedenen Pflanzen in chemischer und physikalischer Hinsicht verschieden seien und daher die einen diese, die andern jene Stoffe in grösserer Menge oder, was Dasselbe, in concentrirterer Lösung hindurchliessen. Indem das mit aufgenommene Wasser verdunste, bleiben die Salze in der Pflanze zurück und bedingen den Aschengehalt.

Indessen, auch abgesehen von der fraglichen Existenz einer unzähligen Menge chemisch und physikalisch verschiedener Pflanzenmembranen, welche obige Theorie voraussetzt, sind Versuche von Saussure (mit Polygonum, Bidens, Pfeffermünze, Fichte und Wachholder) der Ansicht, dass verschiedene Pflanzenmembranen die Lösungen verschiedener Salze in so auffallend verschiedenem Grade durchlassen, als nach jener Theorie der Fall sein müsste, nicht günstig, und es bieten sich noch andere Schwierigkeiten dar, welche der Verf. des Nähern erörtert.

Andere Autoren haben die verschiedene Durchdringbarkeit des Zelleninhalts mehr vernachlässigt, und die Aufnahme der verschiedenen Stoffe fast allein der auf verschiedene Stoffe gerichteten Anziehungskraft des Zelleninhalts zugeschrieben, doch gibt es für diese Ansicht keine thatsächlichen Beweise; wie denn auch die anderweite Theorie, welche die unorganischen Salze in demselben Verhältnisse, in welchem sie im Wasser des Bodens gelöst sind, in stetem Strome mit diesem in die Pflanzen eindringen und die nicht zurückgehaltenen hernach wieder rückwärts austreten lässt, sich mit den bekannten Gesetzen der Endosmose nicht in Einklang zeigt.

Der Verf. nun, anstatt die Aneignung verschiedener unorganischer Substanzen von primären Verschiedenheiten der Endosmose abzuleiten, schlägt den umgekehrten Weg ein, indem er vielmehr eine verschiedene Endosmose bei den verschiedenen Pflanzen von einer verschiedenen Aneignung dieser oder jener Stoffe ableitet. Und es dünkt uns, dass seine Ansichten hierüber alle Aufmerksamkeit verdienen.

Denken wir uns zunächst eine einfache Pflanzenzelle, und diese nur mit reinem Wasser gefüllt. Bringen wir dieselbe in gewöhnliches Fluss- oder Brunnenwasser, welches bekanntlich nicht unbeträchtliche Quantitäten von Salzen enthält, so wird ein endosmotischer Process eingeleitet, durch den sich die Flüssigkeit in der Zelle mit der sie umgebenden ins Gleichgewicht zu setzen (d. h. zu gleicher Beschaffenheit zu gelangen) strebt, was nach längerer oder kürzerer Zeit wirklich eintreten wird. Wird nun in der Zelle durch irgend einen Process ein Salz, z. B. kohlensaurer Kalk, aus der Lösung ausgeschieden, so ist das Gleichgewicht zwischen dem Zelleninhalt und der äussern Flüssigkeit gestört; es wird nun kohlens. Kalk zum Ersatz von aussen aufgenommen und so fort, wenn dieser wieder ausgeschieden wird. Möchte nun auch die Membran der Zelle das kohlens. Kali oder Kochsalz leichter durchlassen als den kohlens. Kalk; es würde doch in diesem Falle nur letzterer fortgehends aufgenommen werden.

So werden auch in der lebenden Pflanze die unorganischen Stoffe, welche bei der Assimilation unlöslich ausgeschieden werden oder welche in, wenn auch lösliche, Verbindungszustände übergeben, wodurch sich ihre Natur verändert, immer neu aus der äussern Flüssigkeit aufgenommen werden können und werden müssen, um das endosmotische Gleichgewicht zwischen innen und aussen herzustellen und zu erhalten.

Abgesehen von den endosmotischen Verhältnissen, welche auf Ungleichheit der Salze in den Flüssigkeiten inwendig und auswendig beruhen, muss eine Endosmose dadurch zu Stande kommen, dass der Saft in den Zellen organische Substanzen enthält, welche, wie z. B. Zucker und Eiweiss, auf das Wasser draussen endosmotisch wirken. Ziehen wir nun diese Wirkung für sich in Betracht, so müssten mit dem in die Zelle eindringenden,

Wasser auch die Salze (und nährenden organischen Substanzen) stets in dem Verhältnisse, in welchem sie im Wasser gelöst sind, eindringen, um nicht ein dem endosmotischen Gleichgewicht widersprechendes Verhältniss zwischen diesen Substanzen drinnen und draussen herbeizuführen. Ziehen wir dann aber in Betracht, dass von den eingedrungenen Salzen (und nährenden organischen Substanzen) diese oder jene mehr als andere assimilirt werden, so wird auch hiermit das eintretende Wasser nach den Gesetzen der Endosmose in vorwaltendem Grade eben die Substanzen einführen müssen, die es im Innern zu ersetzen gilt.

Anstatt dass also die Zellenmembranen nach ihrer verschiedenen Natur von den Salzen in der umgebenden Flüssigkeit gewisse vor andern auswählten, und die Salze mithin schon in der nicht assimilirten Zellenflüssigkeit in andern Verhältnissen vorhanden wären als draussen, hat man vielmehr in der noch nicht assimilirten Zellenflüssigkeit die Salze in demselben Verhältnisse zu erwarten, als draussen, indem der endosmotische Process eben dahin geht, das Gleichgewicht zwischen innen und aussen herbeizuführen und zu erhalten.

Sofern sich der Saft theils durch die Endosmose selbst, theils die bei der Assimilation erfolgenden Ausscheidungen verdünnt, müsste die Wasseraufnahme durch Endosmose sich allmalig mindern und endlich aufhören, die Concentration des Saftes durch die Verdunstung der Pflanze aber zwar Anlass sein, dass sich das verdunstete Wasser durch neu eintretendes wieder ersetzte, nicht aber dass fortgehends mehr Wasser in dieselbe hineingezogen würde, wie es das Wachsthum der Pflanze fordert, wenn nicht die immer neu sich bildenden organischen Verbindungen die Concentration des Safts in den sich erweiternden Räumen der Pflanze fortgehends unterhielten.

Wenn man auf die Ausdünstung der Pflanzen bei Einführung der Stoffe durch die Wurzeln grosses Gewicht gelegt hat, so ist dies untriftig. „Dunstet eine Pflanze Wasser ab, so muss von aussen immer wieder Wasser und mit ihm die in demselben gelösten nährenden Stoffe eindringen“, so lautet eine sehr allgemeine Vorstellung. Die Wahrheit aber ist: wenn eine Pflanze nur Wasser abdunstet und nichts weiter abgibt, so kann sie auch eben so, wie wenn sie dasselbe assimilirt, nur Wasser dafür wieder aufnehmen, falls anders die Gesetze der Endosmose gelten sollen.

Beträgt nun, was im Allgemeinen bei Landpflanzen und über das Wasser hinausragenden Pflanzen anzunehmen, der Wasserverlust der Pflanzen durch Ausdünstung relativ mehr als der Salzverbrauch durch Assimilation, so muss das Mehr von aussen ersetzt werden, ohne dass zugleich Salz mit eindringt; d. h. mit andern Worten: das Wasser, was die Pflanzen umgibt, muss in Betreff des Salzgehalts concentrirter werden; was mit den Resultaten von Saussure's Versuchen übereinstimmt. Bei untergetauchten Wasserpflanzen, welche nichts durch Ausdünstung verlieren, und mithin von Wasser nur so viel verbrauchen, als sie assimiliren, ist das Gegentheil vorauszusetzen.

Dies hängt auch teleologisch gut zusammen. Den unter Wasser (namentlich fliessendem Wasser) wachsenden Pflanzen werden die Salze auch dann, wenn die Pflanzen das Wasser an Salzen ärmer machen, doch durch die stete Erneuerung der Wasserumgebung in immer gleicher Quantität dargeboten. Sie können keinen Mangel daran leiden. Wenn dagegen Landpflanzen die Salze in verhältnissmässig grösserer Menge als das Wasser aufnähmen, so würden sie alsbald nur salzarmes Wasser in der Umgebung der Wurzeln finden. Nun aber ziehen sie zum Ersatz dessen, was sie vermöge ihrer Ausdünstung verlieren, das Wasser verhältnissmässig reichlicher als das Salz aus der unmittelbaren Umgebung der Wurzel an; das Wasser ersetzt sich durch Zuströmen von den entfernten Bodentheilen nach Gesetzen der Capillarität und Hydrodynamik, und führt immer neuen Salzgehalt mit. Die Verdunstung der Pflanzen zieht solchergestalt die Salze nicht unmittelbar in die Pflanzen hinein, sondern nur an deren Wurzeln heran.

Natürlich müssen durch die Endosmose im Sinne vorstehender Betrachtungen neben den Salzen, welche die Pflanze zu ihrem Wachsthum bedarf, auch alle unorganischen Substanzen, welche für die Entwickelung der Pflanzen keine Bedeutung haben oder sogar störend darauf einwirken, in soweit solche im Boden in löslichen Verbindungen enthalten sind, eindringen. Hierher gehört Silber, Kupfer, Arsenik u. s. w. Doch können sich alle diese Stoffe deshalb nur in geringer Menge in den Pflanzen finden, weil sie theils in der Feuchtigkeit des Bodens nur in geringer Menge enthalten sind, theils die Quantität unassimilirter Säfte in den Pflanzen nicht bedeutend ist.

Zur Bestätigung und Erläuterung der vorstehenden Theorie stellte der Verf. folgende endosmotische Versuche mit Salzen an:

1) Kochsalzlösung (3,986 Kochsalz in 96,55 Wasser) durch Schweinsblase von einer gleichen Kochsalzlösung, die aber noch (2,486) schwefels. Kali enthielt, geschieden, hatte binnen 8 Tagen nur schwefels. Kali, aber kein Wasser aufgenommen und kein Kochsalz abgegeben. — 2) Kochsalzlösung (0,289 Salz, 2,466 Wasser) durch Schweinsblase von einer verdünntern Kochsalzlösung mit schwefels. Kali (1,312 Kochsalz, 0,886 schwefels. Kali; 101,5 Wasser) geschieden, nahm binnen 3 Tagen Wasser und schwefels. Kali auf, von letzterm mehr, als dem aufgenommenen Wasser entsprach, und zwar so viel, dass in Bezug auf das schwefels. Kali nun beide Lösungen gleich gesättigt waren.

Kochsalz war ausgetreten. Nach 8 Tagen war noch mehr Kochsalz ausgetreten, sonst aber nichts weiter verändert. — 3. Kochsalzlösung 8,046 Kochsalz in 6,472 Wasser mit Zucker ward in zwei besondern Röhren. No. 6 mit mehr No. 2 mit weniger Zucker, durch Schweinsblase von gleich starker Kochsalzlösung, die ausserdem noch schwefels. Kali 24 Th. schwefels. Kali und 25 Th. Kochsalz enthielt, geschieden. Nach 4 Tagen war in No. 1 Wasser, Kochsalz und schwefels. Kali eingetreten, von letzterem verhältnissmässig mehr als von ersterem (4 schwefels. Kali gegen 10 Kochsalz. In No. 2, welches weniger Zucker enthielt, war nach 7 Tagen weniger Wasser und auch weniger Kochsalz eingetreten als in No. 1, Kochsalz und schwefels. Kali im Verhältniss 8 : 14. — 4. Starke Lösung von Kochsalz und kohlens. Kali, No. 1 ohne Zucker, No. 2 mit Zucker, ward von einer gleichen, aber verdünnten Salzlösung ohne Zucker durch Schweinsblase geschieden. Es wurde nur Wasser, von No. 2 mehr als von No. 1 aufgenommen, und trat Kochsalz und schwefels. Kali aus. — 5. Zuckerlösung in zwei Concentrationsgraden ward von einer Lösung von kohlens. Kali, schwefels. Kali und Kochsalz einmal verdünnter Lösung, durch Schweinsblase, zweitens (stärkere Lösung) durch Ochsendarm geschieden. Nach 24 Stunden zeigte sich abgesehen von der Wasseraufnahme beiderfalls verhältnissmässig am wenigsten von Kochsalz aufgenommen, von den übrigen Salzen einmal (verdünntere Lösung) verhältnissmässig mehr schwefels. Kali, das andere Mal (stärkere Lösung ziemlich gleich viel. Das Gleichgewicht der Flüssigkeiten war aber hier noch nicht hergestellt. Pogg. Ann. LXXXVIII. 177—197.

Ueber die im Auge eintretenden Veränderungen bei abgeänderter Accommodation, von H. Helmholtz.

Der Verf. hat der Berliner Akademie folgende vorläufige Mittheilung vorgelegt, welche er nach der Vollendung geeigneter Messinstrumente noch zu vervollständigen hofft.

„Die Veränderungen, welche man bisher am Auge bei seiner Einrichtung für kurze Schweiten wahrgenommen hat, sind die, dass sich die Pupille verengt und dass der mittlere Theil der Iris nach vorn gedrängt wird. Ersteres ist allgemein bekannt, Letzteres wurde zuerst von Huschke behauptet, von vielen andern Beobachtern geleugnet. Ich bin im Stande gewesen, mich von der Richtigkeit von Huschke's Behauptung auch am menschlichen Auge zu überzeugen, und sogar die Grösse der Verschiebung des Pupillenrandes annähernd zu messen. Man stelle sich für diese Beobachtung so seitlich gegen das zu beobachtende Auge, dass die Pupille theilweise hinter dem Rande der Sclerotica zu verschwinden anfange, und lasse dann bei unveränderter Richtung der Sehaxe für die Nähe adaptiren; man wird die ganze Pupille, welche sich gleichzeitig verengt, hervortreten, und sich der concaven Fläche der Hornhaut nähern sehen. Wird dagegen ohne Veränderung der Accommodation eine Contraction der Pupille durch stärkeres Licht hervorgerufen, so verschiebt sich die Iris nicht nach vorn. Die Grösse der scheinbaren Verschiebung wurde gemessen, und indem ich durch Rechnung den Einfluss, welchen die Brechung in der Hornhaut ausübt, in Abzug brachte, fand ich die wirkliche Verschiebung des Pupillenrandes nach vorn etwas kleiner als $^1/_2$ Millim. Da nun bei verengter Pupille deren Rand der vordern Linsenfläche immer unmittelbar anzuliegen pflegt, so gibt die Verschiebung des Pupillenrandes auch das Mass für die Verschiebung des vordersten Punktes der Linse."

„Ich habe eine andere gleichzeitig sichtbare Veränderung am Auge entdeckt. Dieses Organ zeigt bekanntlich in einem dunkeln Raume, in welchem sich eine Lichtflamme befindet, drei Spiegelbilder derselben. Das erste, hellste gehört der Hornhaut an, und ist wie das zweite aufrecht. Das zweite ist das grösste, und wird von der vordern Fläche der Linse entworfen, das dritte kleinste verkehrte von deren hinterer Fläche. Das erste und dritte Bild verändern weder ihre Stellung noch ihre Grösse merklich bei veränderter Adaptation des Auges, wohl aber das zweite, indem es bei möglichster Verringerung der Sehweite fast halb so klein wird, als es beim Sehen in die Ferne ist. Am leichtesten sichtbar ist die Veränderung, wenn man zwei senkrecht über einander liegende Lichtpunkte spiegeln lässt. Dann nähern und entfernen sich ihre beiden von der Vorderfläche der Linse entworfenen Spiegelbilder sehr beträchtlich bei veränderter Adaptation."

„Die Annahme, dass die ganze Linse sich beim Sehen in die Nähe nach vorn verschiebe, ist nicht genügend diese Beobachtungen zu erklären. Es würde dabei allerdings ebenfalls eine scheinbare Verkleinerung des erwähnten Spiegelbildes eintreten müssen, wegen veränderter Brechung des Lichts in der Hornhaut, aber die Rechnung ergibt, dass sie unverhältnissmässig kleiner als die beobachtete sein würde. Bei einer solchen Verschiebung der Linse, wie sie in ihrer Vorderfläche beobachtet werden konnte, von $^1/_2$ Mill., würde das Spiegelbild sich höchstens um $^1/_{27}$ seiner Grösse verkleinern, während es in der That fast um die Hälfte kleiner wird. Auch würde in diesem Falle ein seitlich stehender Beobachter das Spiegelbild der hintern Fläche in dem Masse vorrücken sehen, wie diese Fläche selbst vorrückt. Doch war hiervon durch die von mir zur Messung gebrauchten Apparate, welche eine ausreichende Genauigkeit für eine solche Beobachtung besassen, nichts wahrzunehmen."

„Ich halte es deshalb für wahrscheinlich, dass die Linse ihre Gestalt ändert, und beim Sehen in die Nähe nach vorn convexer wird. Man kann

den Krümmungsradius der vordern Linsenfläche aus der scheinbaren Entfernung der Spiegelbilder eben so berechnen, wie Senff den der Hornhaut in ähnlicher Weise bestimmt hat; natürlich muss man dabei die Brechung in der Hornhaut in Rechnung ziehen; er findet sich beim Sehen in die Ferne ungefähr eben so gross, wie er an den Linsen von hinreichend frischen todten Augen von Krause und mir gefunden wurde, d. h. zwischen 10 und 11 Mill. beim Sehen in die Nähe ist er fast nur halb so gross."

„Reizung mit elektrischen Inductionsströmen brachte keine Gestaltveränderungen an frisch ausgeschnittenen Linsen von Thieren hervor. Dagegen sind frische Linsen elastisch; obgleich sie einer äussern Kraft leicht nachgeben, nehmen sie doch ihre frühere Form nachher vollständig wieder an. Ein Druck gegen die Peripherie der Linse würde wohl eine solche Veränderung ihrer Gestalt bedingen können, wie sie sich in den obigen Beobachtungen zeigt."

„Die Grösse der Brennweite der Hornhaut, welche bei den angegebenen Rechnungen angenommen wurde, beruht auf eigenen Bestimmungen, wobei die Krümmung ihrer vordern Fläche am unverletzten Auge, und die — übrigens sehr grosse — Brennweite des Hornhautknorpels unter Wasser an ausgeschnittenen Hornhäuten bestimmt wurde. Die Brennweite der Hornhaut im lebenden Auge beträgt danach zwischen 30 und 34 Mill." (Monatsber. der Berl. Akad. 1853. Febr. p. 137—139.)

Kleine Mittheilungen.

Zusammensetzung von Blau und Gelb zu Weiss, von *Plateau*. In historischem Interesse mag zu den S. 3 ff. mitgetheilten Resultaten von Helmholtz über die Zusammensetzung des Blau und Weiss nachgetragen werden, dass Plateau schon 1829 Erfahrungen von gleichem Ergebniss mit der Farbenscheibe bekannt gemacht hat *), ohne jedoch etwas Weiteres als eine Abweichung vom zu erwartenden Normalerfolge darin zu sehen. Er sagt: „Macht man in zweckmässigem Verhältniss ein Gemenge von Gummigutt und Berlinerblau, und bemalt damit ein weisses Papier, so bekommt man Grün. Theilt man aber eine Scheibe in Sectoren, und bemalt die einen mit Gummigutt, die andern mit Berlinerblau, trägt beide Farben recht stark auf, und gibt den Sectoren ein solches Breitenverhältniss, dass in der resultirenden Farbe weder das Blau, noch das Gelb vorherrschen würde, so wird die gleichförmige Farbe, welche bei schneller Umdrehung der Scheibe entsteht, vollkommen grau sein ohne den mindesten Stich ins Grüne. Nur bei Anwendung eines blassen Blau gelingt es, diesem Grau einen Stich ins Grüne zu geben, und ohne Zweifel ist es ein solches Blau gewesen, dessen sich d'Arcet bediente, als er suchte, was das Resultat der Umdrehung einer gelb und blau bemalten Scheibe sein würde, denn er behauptet Grün bekommen zu haben. Die Combination der Eindrücke des Gelben und Rothen, oder des Rothen und Blauen bietet keine analogen Erscheinungen dar, d. h. sie gibt beinahe dieselbe Farbe wie das materielle Gemenge der beiden Pigmente. So erhält man im ersten Falle Orange, und im zweiten Violet, und dies letztere ist sogar lebhafter als das, welches ein mit dem Gemenge von Roth und Blau bemaltes Papier darbietet." Die betreffende Abhandlung Plateau's, der neuerdings sein Prioritätsrecht in Bezug auf die in Rede stehende Erscheinung geltend macht Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 473, enthält noch manche interessante Ergebnisse über die Mischung von Farbeneindrücken mittelst der gedrehten Farbenscheibe.

Refractionsstereoskop, von *Ch. Wheatstone*. Der Verf. beschreibt als Pendant zu seinem bekannten, durch Spiegel wirkenden Reflexionsstereoskop folgendes, durch Prismen wirkende Refractionsstereoskop, welches dem Vorthei hat, sehr portativ zu sein, aber nur für Figuren von geringer Grösse, namentlich gut für kleine Daguerreotypen geeignet ist, die je nach dem einfallenden Lichte in besonderer Richtung betrachtet sein wollen, um gehörig sichtbar zu sein, was sich mit dem Reflexionsstereoskop nicht ganz leicht für beide Figuren gleich gut erreichen lässt *). Auf einem horizontalen Fussbrete von 6 (engl.) Zoll Länge und 4 Zoll Breite ist eine, 5 Zoll hohe, Scheidewand senkrecht errichtet, so dass das Fussbret dadurch gleich abgetheilt wird. Die Höhe dieser Scheidewand kann durch einen Schieber, der darin geht, verdoppelt und ein an dessen oberm Ende angebrachtes, dem Fussbret paralleles, horizontales Bret von gleichen Dimensionen dadurch höher und tiefer gestellt werden. In diesem obern Brete befinden sich zwei Oeffnungen von 1 Qu. Zoll, eins auf jeder Seite der Scheidewand, deren Mitten 2½ Zoll von einander entfernt sind. In diesen Oeffnungen sind ein paar glaserne Prismen mit einander zugekehrten brechenden Winkeln von 48° Neigung der Seitenflächen befestigt, durch die man nach den Figuren hinsieht, welche zu beiden Seiten der Scheidewand auf dem Fussbret angebracht werden, und mit ihren Mitten nicht über 2½ Zoll von einander entfernt sein dürfen. Bei solchem Abstande der correspondirenden Punkte beider Figuren bringen Prismen aus Spiegelglas mit dem brechenden Winkel von 48° die Coincidenz der Bilder in 8 Zoll Abstand, Prismen von 42° in 42 Zoll Abstand von den Augen zuwege. Um sehr kleine Daguerreotypen zu betrachten, kann man das Refractionsstereoskop bis auf 5 Zoll verkürzt anwenden, und Linsen von 5 Zoll Brennweite ganz nahe an den Linsen anbringen. (Philos. Transact. f. 1852. P. I. p. 5.)

Zu den Erscheinungen am Stereoskop, von *Ch. Wheatstone*. Betrachtet man einen und denselben nicht zu fernen Gegenstand mit beiden Augen, so erhält man mit jedem Auge eine etwas andere perspectivische Ansicht desselben und zeichnet man zwei so zusammengehörige Ansichten desselben Gegenstandes und combinirt sie im Stereoskop so, dass die Erscheinung eines einzigen

*) Pogg. Ann. XX. p. 350 oder Fechner's Repertor. der Experimentalphys. II. p. 218.

*) Wahrscheinlich übrigens hat es keine praktischen Vorzüge vor der bekannten Brewster'schen Einrichtung mit zwei Linsen. Es kann als eine Verdoppelung des einfachen Prismenstereoskops (No. 2) betrachtet werden, welches Dove in Pogg. Ann. LXXXIII. p. 496 beschreibt.

Bildes entsteht, so glaubt man bekanntlich den betreffenden Gegenstand in seinen vollen drei Dimensionen zu sehen. Für jeden andern Abstand der Augen vom Gegenstande und mithin jeden andern Convergenzwinkel ihrer darauf gerichteten Axen gibt es nun beim gewöhnlichen Sehen ein anderes Paar zusammengehöriger perspectivischer Ansichten. Mittelst des Stereoskops aber hat man es in seiner Gewalt, beide Umstände auf abnorme Weise zu combiniren, nämlich Ansichten, die beim gewöhnlichen Sehen einem gewissen Convergenzwinkel der Augenaxen zugehören, unter einem grössern oder kleinern Convergenzwinkel zu betrachten. Ersternfalls scheinen sich die Linien, welche zwei ungleich weit vom Auge entfernte Punkte verbinden, ungehörig zu verlängern, letzterfalls zu verkürzen *), so dass die Züge einer Büste bei Betrachtung ihrer beiden zusammengehörigen Ansichten im Stereoskop ersternfalls mehr vertieft erscheinen, letzterfalls die Erscheinung blos halberhabener Arbeit gäben. Nach Höhe und Breite erscheint dabei nichts gegen gewöhnlich geändert. Der Verf. bemerkt, eine betrachtliche Abweichung in dieser Hinsicht von den Normalverhältnissen mache keinen unangenehmen Eindruck, vielmehr scheine der Effect manchmal verstärkt, der Eindruck der Realität gleichsam erhöht, wenn man Ansichten eines soliden Gegenstandes, die eigentlich einem gewissen Convergenzwinkel der Sehaxen zugehörten, unter einem um mehrere Grade kleinern Convergenzwinkel ins Auge fasse. Wird ein Gegenstand mit parallelgestellten Sehaxen ins Auge gefasst, so sollte eigentlich kein Unterschied zwischen den mit beiden Augen davon erhaltenen Ansichten bestehen, und mit solchen Ansichten kein binoculares Relief mittelst des Stereoskops zu erhalten sein; man erhält aber eine vortreffliche Wirkung mit nahe parallelgestellten Axen mittelst Ansichten, die einem Convergenzwinkel von 7° bis 8° entsprechen und selbst 10° bis 12° Unterschied machen keinen entschieden schlechten Effect. Zur Anstellung dieser Versuche hatte sich der Verf. von einer und derselben Büste eine Reihe stereoskopisch zusammengehöriger daguerreotypischer Ansichten in verschiedenen Abständen von der Büste verfertigen lassen, so dass der grösste Abstand ungefähr 6 Fuss, der kleinste ungefähr 8 Zoll betrug, was Convergenzwinkeln von 2° bis 48° entspricht. (Philos. Transact. P. I. p. 8.)

Methode, unter der Glocke einer Luftpumpe ein vollkommenes Vacuum zu erhalten, von *Th. Andrews*. Nach dem Verf. kann man bei den nöthigen Vorsichtsmassregeln mit sehr geringer Mühe in dem gewöhnlichen Recipienten einer Luftpumpe ein so vollkommenes Vacuum erhalten, dass die Luft keine merkbare Spannkraft ausübt. Das Verfahren gründet sich darauf, die durch das Auspumpen nicht vollständig entfernbare Luft durch Kohlensäure zu verdrängen, diese Kohlensäure, in so weit sie sich nicht durch abermaliges Auspumpen entfernen lässt, durch concentrirte Kalilauge, welche sich im Recipienten findet, zu absorbiren, und die Kalilauge durch concentrirte Schwefelsäure, welche im Recipienten zugleich enthalten ist, auszutrocknen. Die Schwefelsäure muss in hinreichender Menge vorhanden sein, um durch die Wasseraufnahme nicht erheblich verdünnt zu werden. Die Spannkraft der Dämpfe der concentrirten Schwefelsäure ist unmerklich. Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ward durch Versuche bewiesen. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 309—316.)

Eigenthümliche Wachsthumserscheinung an einem Samen-Kohlrabi (Brassica oleracea gongylodes), vom Director *v. Seyffer*. Der Verf. beschreibt näher einen Fall, wo aus der Seite eines zum Samenziehen bestimmten Kohlrabi statt Samensprösslinge Aeste auswuchsen, an denen sich 44 Kohlrabien befanden, die nicht faserig, vielmehr ganz mild, wie junge Kohlrabien zum Essen, waren. (Württemb. naturwissensch. Jahreshefte. 1853. Jahrg. IX. p. 123—124.)

Zahl der Tschuktschen. „Dies Land scheint nicht so schwach bevölkert, als man in einem so oden Lande vermuthen sollte. Nachrichten von russischen Missionsgeistlichen zufolge zählt man 32 Ulusse ansässiger Tschuktschen (Eskalen) mit 1368 Jurten und 10000 Einwohnern. Die übrigen Tschuktschenstamme kann man auf nicht weniger anschlagen, so dass man etwa eine Volkszahl von 20000 vor sich hat. Uebrigens ist von Elkan aus über das Meer hin Land zu erblicken, und von Tschutnoe aus sieht man die Insel Imaki, von welcher aus man weiter im Meer abermals Land erblickt, das von dem zahlreichen Stamme der Ekyrwauli bewohnt ist. Von Nepkan aus ziehen die Tschuktschen übers Meer — doch kaum über die Behringsstrasse — und treiben Tauschhandel mit diesem Volke." (Ausland 1852. No. 283. p. 1132, nach dem Journ. des Ministeriums der Volksaufklärung. Sept.)

Grosses Uebergewicht der männlichen über die weiblichen Geburten bei den Juden in Neurussland, von *Neigebaur*. Im Jahre 1849 wurden in Neurussland (Gouv. Jekaterinoslaw, Kherson, Bessarabien und Taurien) von den Juden geboren 420 Knaben, 92 Mädchen, also beinahe im Verhältniss von 4:3 mehr Knaben als Mädchen, indess in der herrschenden morgenl. Kirche in demselben Jahre daselbst geboren wurden 58181 Kn., 56109 M., in der kathol. Kirche 945 Kn., 896 M., unter den orthodoxen Armeniern 55 Kn., 48 M., unter den katholischen Armeniern 47 Kn., 21 M., in der evangelischen Kirche 4700 Kn., 4544 M. (Minerva, 1852. Nov. p. 424.) Das auffallende Uebergewicht der männlichen Geburten über die weiblichen bei den Juden findet sich auch in Preussen, desgleichen nach Valentin in Livorno wieder. Ob es sich auch in andern Ländern bestätigt, ist uns nicht bekannt.

Grosser Unterschied der Sterblichkeit zwischen Eingeborenen und Europäern in Ostindien. In The Statistical Companion by T. C. Banfield and C. R. Weld findet sich in Bezug auf die englische Armee in Ostindien Folgendes angeführt. In der Präsidentschaft Bengalen ist der Durchschnitt der Todesfälle bei den Europäern in der Armee 7,38 auf 100, d. i. 1 von 13,55; bei den Eingeborenen in der Armee 1,78 auf 100, d. i. 1:56. In der Präsidentschaft Madras ist das Verhältniss der Todesfälle in der englischen Armee bei den Europäern 3,816 auf 100, d. i. 1:26; bei den Eingeborenen der Armee dagegen 2,093 auf 100, d. i. 1:47,7. (Dieterici, üb. d. Sterblichkeitsverhältnisse in Europa p. 734; aus den Abhandl. der Berl. Akad. aus dem Jahre 1851.)

*) Der Einfluss des Convergenzwinkels der Augenaxen auf den Eindruck der Entfernung, den ein gesehener Punkt macht, wird noch in einem besondern Artikel nach neuern Erfahrungen von uns besprochen werden.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 20.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 60 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber einige, die Nachdauer der Gesichtseindrücke betreffende Erscheinungen, von Ch. Montigny. — Zur Lehre von den Ungleichheiten des deutlichen Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, von Hermann Welcker und Dr. Fischer. — Ueber die Probefahrt von Ericsson's calorischem Schiff. — Kleine Mittheilungen.

Ueber einige, die Nachdauer der Gesichtseindrücke betreffende Erscheinungen,

von **Ch. Montigny**, Professor in Namur.

Im Jahre 1850 theilte Stevelly (in l'Institut) folgende Erfahrung mit: Wenn man eine Scheibe mit farbigen Sectoren so rasch dreht, dass der Eindruck der Gleichförmigkeit entsteht, so werden im Momente einer schnellen Seitlichbewegung des Kopfes die Farben der einzelnen Sectoren wieder unterscheidbar.

Unabhängig hiervon machte unser Verf. vor mehrern Jahren zufällig eine analoge Erfahrung an einem grossen gezahnten horizontalen Rade, welches sich so rasch drehte, dass seine Zähne nicht mehr unterschieden werden konnten. Im Augenblicke, wo er den Kopf lebhaft seitlich drehte, wurden die Zähne wieder unterscheidbar, so dass das Rad während eines sehr kurzen Moments still zu stehen schien, und zwar gelang der Versuch jedes Mal, welches auch die Richtung der Kopfbewegung in Bezug zur Bewegung des Rades sein mochte; auch brauchte das Auge an den Gränzen seiner Bewegung das Rad nicht vollständig aus dem Gesicht zu verlieren; schon eine sehr kleine Kopfbewegung reichte hin, die Zähne sichtbar zu machen.

Dieser, so wie der Stevelly'sche Versuch, nur mit Anwendung eines sich drehenden Prisma statt einer Farbenscheibe, ist dann vom Verf. in mancherlei Weise variirt worden, wie nachher anzugeben, wobei sich zeigte, dass überhaupt in jedem Falle, wo verschiedene neben einander befindliche Formen oder Farben durch eine rasche Bewegung ununterscheidbar gemacht worden sind, dieselben wieder unterscheidbar hervortreten, wenn, sei es durch schnelle Bewegung des Kopfes oder durch ein äusseres Mittel, die gleichförmige Succession der Eindrücke auf der Netzhaut eine rasche Störung erleidet.

Man konnte bei dieser Erscheinung zunächst an folgende Erklärung denken: Gesetzt das Auge bewegte sich (vermöge Bewegung des Kopfes) mit dem Rade oder der Scheibe zugleich in solcher Geschwindigkeit und Richtung fort, dass es dieselbe relative Lage dazu behielte, so würde in Betreff der Erscheinung, die es davon gewänne, der Erfolg derselbe sein, als ob es mit dem Rad oder der Scheibe zugleich still bliebe und die Zähne oder Farben müssten unterscheidbar werden; oder, wenn auch bei nicht hinreichend schneller Kopfbewegung die Scheibe dem Auge voraneilt, so könnte doch die relative Geschwindigkeit der Scheibe zum Auge durch dessen Bewegung hinreichend vermindert werden, um wieder eine gesonderte Auffassung der Eindrücke zu gestatten. Aber diese Erklärung hält nicht Stich, weil die Kopfbewegung nach einer Seite denselben Erfolg gibt als nach der andern, da doch die Bewegung nach der einen beider Seiten vielmehr eine Vermehrung der relativen Geschwindigkeit der Scheibe mitführen müsste.

Auch zeigt der Verf., dass eine von Stevelly gegebene Erklärung, welche auf die anatomischen Dispositionen der Netzhaut einen weithergeholten Bezug nimmt, nicht genügt, sofern sie mit mehrern von ihm beobachteten nähern Bestimmungen der Erscheinung in Widerspruch steht.

Er selbst bleibt zuletzt (p. 39) bei folgender Erklärung stehen, die uns in ihrer Unbestimmtheit allerdings ebenfalls noch nicht recht befriedigend erscheint: „Wenn mehrere absolut identische Eindrücke auf allen Punkten einer continuirlichen Strecke der Netzhaut erregt werden, so ruft ihre Gesammtheit (ensemble) eine eigenthümliche Empfindung hervor; offenbar ist kein Grund vorhanden, dass einer dieser Eindrücke vor dem andern vorwiege, weil er sich gar nicht davon unterscheidet. Wenn aber mehrere Eindrücke sich von den übrigen unterscheiden, sei es, dass sie sich unregelmässig und nicht gleichförmig wie diese folgen, sei es aus irgend einem andern Grunde, so finden sie sich unter andern Verhältnissen (dans un état diffé-

rent) und fallen auf eine andere Weise in die Wahrnehmung als diese, so dass das Gesichtsorgan, welches unter unsern Sinnesorganen einer vorzugsweisen Empfindlichkeit geniesst, solche besondere Eindrücke durch die Wahrnehmung des Gegenstandes an den Stellen ihrer Erregung kund gibt (accuse)."

Wenn wir nicht irren, lässt jedoch die Erscheinung folgende bestimmtere Erklärung zu*): Gesetzt, es entgingen in dem durch rasche Bewegung weiss erscheinenden Spectrum oder auf der rasch gedrehten, weiss (oder vielmehr grau) erscheinenden, Farbenscheibe während einer gewissen Zeit gewisse Farben, die mit den übrigen sich zu Weiss zusammensetzen sollten, der Wahrnehmung; oder auch es verstärkte sich statt dessen während einer gewissen Zeit die Intensität gewisser Farben unverhältnissmässig gegen die der übrigen, so würde das Spectrum oder die Scheibe begreiflich sofort farbig erscheinen müssen. Richtet man es nun so ein, dass gewisse Farben des Spectrum, die mit den übrigen Weiss geben sollten, kürzere oder längere Zeit auf denselben Stellen der Netzhaut verweilen als die übrigen, so wird dieser Erfolg annähernd eintreten müssen, weil die Intensität eines kurz dauernden Lichteindruckes von seiner Dauer abhängt**). Während der Zeit aber, wo durch rasche Kopfbewegung nach einer oder der andern Seite die Geschwindigkeit, mit welcher die verschiedenen Farbeneindrücke über dieselbe Stelle der Netzhaut hingleiten, vermehrt oder vermindert wird, findet diese Bedingung der Farbenerscheinung wirklich statt. Sollte die vermehrte oder verminderte Geschwindigkeit der Bewegung continuirlich fortdauern, so könnte kein Farbeneindruck entstehen, weil dann alle Farben, die über dieselbe Stelle der Netzhaut hingleiten, in gleichem Grade von der Verzögerung oder Beschleunigung, mithin Verstärkung oder Schwächung des Eindrucks betroffen werden und sonach wieder Weiss geben müssten. Eine entsprechende Erklärung lässt sich auf die Erscheinung an Zahnrädern übertragen.

Hier folgt das Wesentliche vom Detail der Versuche des Verf.:

Versuche mit einem gedrehten Prisma. Ein Sonnenlichtbündel wird von einem auswendig angebrachten Spiegel durch eine sehr enge verticale Oeffnung in ein finsteres Zimmer geworfen und fällt auf ein verticales Prisma mit gleichseitigem dreieckigen Querschnitt, welches um eine auf seinem Querschnitt senkrechte verticale Axe mittelst eines Uhrwerks in mehr oder weniger rasche Drehung versetzt wird. Das aus dem Prisma hervortretenden Strahlen werden, nach Durchgang durch eine Oeffnung in einem Vorsetzer (diaphragme), auf einem gegen die Strahlen senkrechten Schirm aufgefangen, wo sie je nach der grössern oder geringern Drehungsgeschwindigkeit des Prisma ein weisses oder farbiges Spectrum hervorbringen.

Gibt man nun in dem Augenblicke, wo das weisse Spectrum auf dem Schirme wiedererscheint, dem Kopfe eine rasche horizontale Oscillationsbewegung um die Axe des Halses, so erscheint es mit den prismatischen Farben in der Reihenfolge, welche durch die Lage des Prisma gefordert wird, wofern nur die Geschwindigkeit des Prisma nicht zu gross im Verhältnisse zu den Oscillationen des Kopfes ist, gleichviel übrigens, nach welcher Richtung in Bezug zur Drehung des Prisma sich der Kopf bewegt*). Dasselbe ist der Fall, wenn man die aus dem Prisma hervorkommenden Strahlen anstatt erst auf einem Schirm direct im Auge auffängt.

Bringt man zwischen das Auge und den Ort des Schirms, auf dem das weisse Spectrum entsteht, nahe an denselben eine Concav- oder Convexlinse, so dass die Strahlen beim jedesmaligen Wiedererscheinen des Spectrum hindurchgehen müssen, um vom Schirm zum Auge zu gelangen, oder, was gleichen Erfolg hat, bringt man die Linse zwischen Prisma und Schirm, so dass die Strahlen hindurchgehen müssen, ehe sie zum Schirm gelangen, und ertheilt der Linse eine rasche Vibrationsbewegung von geringer Ausdehnung parallel dem Schirme, so zeigt das Spectrum jedesmal eine oder mehrere seiner natürlichen Bestandfarben je nach der Geschwindigkeit, mit der die Bewegung der Linse und des Prisma erfolgt. Dasselbe ist der Fall, wenn man das Spectrum anstatt auf dem Schirm aufzufangen, direct durch die vibrirende Linse durch betrachtet; oder es ohne Linse auf einem Spiegel auffängt, dem man mit der Hand eine vibrirende Bewegung ertheilt, und das Bild im Spiegel ansieht. Auch kann man das Bild vom vibrirenden Spiegel auf einen Schirm werfen lassen und die Farbenerscheinung auf diesem beobachten. Wegen der unregelmässigen Handbewegung beschreibt das Bild letzterenfalls eine buchtige (sinueuse) Bahn auf dem Schirme, und die sehr lebhaften Farben schienen sich dem Verf. meistens parallel den Seitenrandern des buchtigen Streifens zu erstrecken.

Versuche mit einem gedrehten Rade. Das Phänomen bei Anwendung eines rasch gedrehten gezahnten Rades ist schon oben beschrieben worden**). Auch hier gibt eine vibrirende Linse gleichen Erfolg als eine rasche Kopfbewegung. Als das leichteste Mittel aber, die betreffende Erscheinung hervorzubringen, empfiehlt der Verf., ein rotirendes gezahntes Rad mittelst eines auf einem Fusse

*) Nach T. II p. 18 des Cosmos von Moigno, welcher uns so eben zu Handen kommt, erhärt Plateau die Erscheinung in analoger Weise.

**) Hierfür lassen sich directe Versuche von Swan anführen, nach welchen die Stärke des Lichteindrucks bei sehr kurzer Dauer (kürzer als $^1/_{10}$ Sec.) der Wirkungszeit proportional ist. (Kopp und Liebig Jahresber. f. 1850. p. 198, nach Sillim. am. J. [2] IX. p. 443. Instit. 1850. p. 399.)

*) Hiernach hat also die Erscheinung unstreitig nicht blos bei Oscillationen, sondern auch bei einseitiger Bewegung des Kopfes statt.

**) Anmerkungsweise erwähnt der Verf., er habe sich überzeugt, dass unter gewöhnlichen Umständen die Zähne eines Rades von 3 bis 4 Centimeter Durchmesser unterschieden zu werden aufhören, wenn zwei aufeinanderfolgende Zähne durch denselben Punkt in einer Zwischenzeit von ungefähr $^1/_{32}$ Sec. gehen.

angebrachten Fernrohrs zu betrachten, dessen Rohre man mittelst des Fingers kleine schnelle Oscillationen ertheilt. Die Zähne des Rades erscheinen dann permanent und sehr deutlich. Manchmal erscheint das Bild des Rades unbeweglich oder mit einer langsamern oder entgegengesetzten Drehungsgeschwindigkeit begabt, als dem Rade selbst zukommt; was von der Schnelligkeit der Stösse abhangt, die man dem Fernrohr ertheilt.

Selbst ohne die vorigen Hilfsmittel kann die Betreffende Erscheinung sich unter Umständen von selbst darbieten, wenn die Bedingung derselben sich irgendwo verwirklicht. Bei einem zur Drehung des Prisma bei vorigen Versuchen gebrauchten Zahnrade, welches einem Getriebe, auf dem sich ein ziemlich schwerer regulirender Windfang angebracht fand, eine rasche Drehung ertheilte, wurden die Zähne und Höhlungen dazwischen ohne Weiteres, obschon nicht eben so entschieden (sans que les sensations de ces parties eussent toute fois la même intensité) in einer constanten Lage erblickt, als ob das Rad unbeweglich wäre. Die Triebstöcke des Getriebes, in welches das Rad eingriff, waren hierbei durchaus nicht unterscheidbar, ungeachtet sie dieselbe absolute Geschwindigkeit als die Zähne des Rades hatten. Dies schreibt der Verf. darauf, dass die, durch den schweren Windfang regulirte Bewegung des Getriebes gleichförmiger sein musste als die des Rades, welche bei jedem Anstoss eines Triebstocks unstreitig abwechselnd etwas beschleunigt und verzögert wurde. An den Stellen nun, wo diese sehr geringen Schwankungen der Geschwindigkeit spürbar werden, erscheinen die Zähne. Zum Beweise kehrte der Verf. die Bewegungsrichtung des Windfanges um, wodurch der Anstoss der Zähne an die Triebstocke auf die entgegengesetzte Seite verlegt ward; und hiermit änderten auch die Stellen, wo die Zähne erschienen, gegen vorhin ihre Lage. Uebrigens brauchte das Rad nur in die geringste wackelnde Bewegung (ballottement) versetzt zu werden, so anderte sich die Lage, in welcher die Zähne erschienen, merklich ab.

Von analoger Natur ist folgende Erscheinung: Wenn man das Ende eines langen dünnen elastischen Stäbchens (Iige), z. B. einer gewöhnlichen Stahlnadel, zwischen den Fingern hält, und dieselbe in rasche Oscillationen um dieses Ende versetzt, so erscheint nur eine schwache Spur des Stäbchens zwischen den Gränzen seiner Excursion. Wenn aber das andere Ende des Stäbchens an diesen Gränzen Stösse erleidet, wodurch es in transversale Schwingungen versetzt wird, so erscheint das Stäbchen sehr deutlich in gleich weit von einander abstehenden (egalement espacés) Lagen zwischen jenen Gränzen.

Der Verf. theilt noch zwei andere Verfahrungsweisen mit, die Farben des Spectrum, welches durch das rasch gedrehte Prisma auf einem Schirm erzeugt wird, zum Vorschein zu bringen. Das eine beruht darauf, dass eine runde Scheibe, deren Umfang mit radialen Einschnitten versehen ist, nahe vor dem Schirm gedreht wird, so dass das Licht des Spectrum an den Stellen des Schirms, die durch die vollen Theile (Zähne) der gedrehten Scheibe beschattet werden, intercipirt wird; das andere darauf, dass diese Scheibe anstatt nahe vor dem Schirm vielmehr nahe vor dem Auge gedreht wird, so dass dieses durch die Einschnitte nach dem Schirm hindurchzublicken hat, indess es bei dem vorigen Verfahren direct auf den Schirm sieht.

Der Erfolg der ersten dieser beiden Versuchsweisen beruht darauf, dass von den Farben, die sich durch ihre rasche Succession auf denselben Stellen der Netzhaut zu Weiss zusammensetzen sollten, immer ein Theil durch dazwischenfallende Beschattung weggeht. Der Verf. führt diese Erklärung durch das Detail der ausführlich von ihm beschriebenen Erscheinungen durch; indess möchte es hier hinreichen, das Princip im Allgemeinen angegeben zu haben. Der Erfolg der zweiten Versuchsweise, welche vom Verf. blos kurz erwähnt wird, wird eben so kurz von ihm auf das Princip des Plateau'schen Phantaskops bezogen. Mémoires couronnés et mém. des savans étrangers publiées par l'Acad. roy. des sc. de Belgique. T. XXIV. 1850—1851. p. 3—13.]

Zur Lehre von den Ungleichheiten des deutlichen Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, von Hermann Welcker in Giessen und Dr. Fliedner in Hanau.

Zu den, in No. 3 mitgetheilten Untersuchungen *) tragen wir einige frühere Angaben von Welcker (aus der Schrift: Ueber die Irradiation und einige andere Erscheinungen des Sehens, von Hermann Welcker. Mit 8 Taf. Giessen. 1852. p. 31 ff.) und einige neuere von Fliedner (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 29 ff.) nach, welche letztere auf einen neuen Gesichtspunkt hinweisen, unter den sich die betreffenden Erscheinungen möglicherweise fassen lassen.

Welcker bemerkt nach Anführung der von ihm wiederholten Fick'schen Versuche Folgendes: „Ein jenseits der Schweite befindliches, aus gleich breiten Streifen zusammengesetztes Kreuz zeigt mir den horizontalen Streifen stets breiter, mag dasselbe nun weiss auf schwarzem Grunde oder schwarz auf weissem Grunde sein. Eben so erscheint mir ein zu entfernt gehaltenes Quadrat, weiss oder schwarz, als aufrecht stehendes Oblongum; doch erfordert die Beschaffenheit meines Auges, um den

*) In einer Zuschrift an uns nennert Hr. Alex. Müller, dessen Versuche wir in No. 3 S. 34 nach Pogg. Ann. angeführt haben, dass letztern Orts LXXXVI. p. 148 v. o. statt Fenster zu lesen ist, Firste, was nun auch im Centralblatt S. 84 Z. 26 v. u. zu verbessern ist; ferner dass in Pogg. Ann. p. 148 Z. 16 v. o. zu gleich verlaufenden Linien zu suppliren ist: mit dem Blitzableiter und seinen Fangern und Tragern, welche Beziehung also auch zu unserm Ausdruck parallelen Linien, den wir S. 34 Z. 16 v. u. für gleich verlaufenden Linien gebraucht haben, hinzuzudenken sein wird. Ausserdem ist S. 35 Z. 14 v. o. bei uns zu lesen vor statt von.

Effect deutlich zu haben, eine nicht zu geringe Grösse des Objects. Bringe ich aber ein weisses oder schwarzes Rechteck, welches breiter als hoch ist, z. B. 22 Mill. breit, 20 hoch, quer (die breite Seite horizontal) gehalten, nahe ans Auge, so erscheint mir das Viereck, in Widerspruch mit den Angaben Fick's, nicht nur nicht quadratförmig sondern noch weit mehr nach den Seiten hin ausgedehnt, als dasselbe in Wirklichkeit ist. Halte ich dagegen die steil (mit der breiten Seite vertical) stehende Figur nahe ans Auge, so erscheint sie mir, je näher sie kommt, mehr und mehr quadratförmig. Ein Quadrat wird in diesem Fall zum liegenden Oblongum, doch darf dasselbe für mich nicht unter 9 Mill. in Seite haben. Im Hinblick hierauf, endlich glaube ich den Augen trauen zu dürfen, wenn diese mir schon ausserdem die volle Ueberzeugung gaben, dass ein Quadrat in der Sehweite — quadratförmig erscheine. — Mit vollstem Rechte scheint Fick darauf aufmerksam zu machen, dass bei diesen Versuchen auf unbefangene Betrachtung Alles ankomme. Ich erinnerte mich nun einer Bemerkung, die mir ein Mann von sehr sicherm Augenmasse, ein Buchbinder, der zugleich ein nicht ungeübter Zeichner ist, vor längerer Zeit gemacht hatte, als ich demselben in einer dem in Rede stehenden Gegenstande verwandten Frage die Fig. 65 (Taf. VIII in der Schrift des Verf.) zur Prüfung vorlegte. Jener Mann nämlich sagte mir, dass ein nicht vollkommen quadratförmiges Stück Pappe ihm unter allen Umständen quadratförmig vorkomme, wenn dasselbe seine längern Seiten senkrecht habe. (Also gerade das Entgegengesetzte von Fick's Beobachtung.) Es sei aber bei den Buchbindern ein ganz gewöhnlicher Vortheil, ein solches Stück entweder in die Diagonale, oder in eine solche Lage zu drehen, dass die langen Seiten horizontal gerichtet seien, in welchem Falle die wahre Gestalt sogleich mit Sicherheit erkannt würde. Nach der Ursache jener Täuschung fragend, erhielt ich die gewiss nicht unrichtige Antwort: der Buchbinder sei gewohnt, schmale steilstehende Rechtecke (Octavbände) vor Augen und im Sinne zu haben; Formen, die jenen Typus vermissen liessen, kämen ihm darum noch niederer vor, als sie wirklich seien. — Als ich nun jenem Manne das obige Rechteck (22 Mill. breit, 20 hoch, weiss auf schwarzem Grunde, den grossern Durchmesser senkrecht, nahe ans Auge hielt, erklärte er dasselbe für quadratförmig. Geschah dies aus derselben Ursache, welche ihn bei seinen Pappstücken irre führt oder werden (wie ich glaube) auch andere Augen dieselbe Figur sich seitlich ausdehnen sehen, so wie ich es sah?" Der Verf. wirft dann noch die Frage auf, warum ihm doch kleine weisse Quadrate auf schwarzem Grunde, jenseit der deutlichen Sehweite betrachtet, nicht eben so als aufrecht stehende Oblonge, und diesseit der deutlichen Sehweite betrachtet, nicht eben so als liegende Oblonge erscheinen, wie wenn er grössere Quadrate anwendet.

Unstreitig sind diese Beobachtungen Welcker's der Art, dass sie den Gegenstand vielmehr neu verwickeln als klären, und zu neuen Untersuchungen auffordern, wie der Verf. auch selbst anerkennt.

Abgesehen von dem nicht erklärten Einfluss der Kleinheit der Quadrate erscheint namentlich räthselhaft, dass der horizontale Streifen eines Streifenkreuzes jenseit der deutlichen Sehweite eben so wohl, wenn er schwarz auf weissem Grunde als weiss auf schwarzem Grunde ist, verbreitert erscheinen solle; was übrigens auch mit Fick's Angaben S. 80 übereinstimmt. Vielleicht erläutert sich dieser Punkt einigermassen durch nachstehende neuere Angaben Fliedner's.

Fliedner bemerkt zuvörderst, dass, wenn nach seinen frühern Angaben S. 82 die meisten Augen für verticale Linien am kurzsichtigsten, für horizontale am weitsichtigsten sind, hiermit die (früher nicht von ihm geltend gemachte) Erfahrung in Widerspruch scheine, dass die meisten Augen doch von einem (im Mittelpunkt senkrecht fixirten) weissen Streifenkreuze auf schwarzem Grunde in grösserer Entfernung den horizontalen Streifen auffallend breiter sehen als den verticalen, was mit Fick's und Welcker's Angaben übereinstimmt. Bei einem ganz ähnlichen schwarzen Kreuze auf weissem Grunde aber seien oft dieselben Personen, die das weisse Kreuz in der angegebenen Weise sehen, zweifelhaft, ob der horizontale oder der verticale Streifen breiter sei als der andere, „d. h., sagt er, sie sind ungewiss, ob sie die graue Zerstreuungsfranse als zum Weissen oder zum Schwarzen gehörig ansehen sollen; denn wenn man bei der Betrachtung der beiden Kreuze die grauen Zerstreuungsfransen in beiden Fällen als zum Kreuze selbst 'gehörig' betrachtet, wird das Urtheil in beiden Fällen dasselbe sein, nämlich das angegebene." Vgl. hierzu noch die Anmerkung [1]) S. 378.)

Um nun aber den genannten Widerspruch, der sich uns schon früher (S. 76) zwischen Fick's Angaben und den frühern Angaben Fliedner's (und Müller's) aufdrang, zu lösen, erklärt Fliedner gegenwärtig, dass sich seine frühern Erfahrungen nur auf Entfernungen bis zum Fernpunkt der deutlichen Sehstrecke (d. i. die unter c S. 82 bemerkte Entfernung) beziehen, die neuen aber auf solche, die über den Fernpunkt hinausgehen.

Jetzt aber fragt sich, wie lässt sich der Uebergang aus den Ungleichheiten des Sehens bis zu diesem Fernpunkt zu der Ungleichheit darüber

hinaus erklären. Nach der bisher zu Grunde gelegten Ansicht einer doppelten Krümmung der brechenden Medien in zwei auf einander senkrechten Richtungen hätte man anzunehmen, dass, wenn im Nahepunkte (a S. 82) der verticale, im Fernpunkte (c S. 82) der horizontale Streifen am schärfsten begränzt erscheint, das Auge im horizontalen Querschnitt die kürzeste, im verticalen die längste Brennweite hat; dann müsste aber auch über den Fernpunkt hinaus ein horizontaler weisser Streifen stets schmäler erscheinen als ein gleich breiter verticaler, weil die Zerstreuung in senkrechter Richtung auf den horizontalen Streifen immer kleiner bleiben müsste als in senkrechter Richtung auf den verticalen. Und dies ist nach vorstehenden Angaben nicht der Fall. Daher erscheint die aufgestellte Theorie nicht ganz zulänglich. Der Verf., nachdem er darauf hingewiesen, dass allerdings die früher von ihm beobachteten Erscheinungen bis zum Fernpunkt durch eine, von Hassenfratz (Ann. de Chim. LXXII. p. 5 ff.) überdies wirklich gefundene doppelte Krümmung der Linse erklärlich sein würden, stellt, zur Vereinigung der neuen Erfahrungen über den Fernpunkt hinaus, mit den frühern vermuthungsweise folgende Erklärung auf, nach welcher nicht eine dauernde doppelte Krümmung der brechenden Medien, sondern eine, durch das Adaptionsstreben auf verschiedene Entfernungen von einer Richtung auf die andere übergehende stärkere Krümmung der Grund der Erscheinung sein würde, indem er sagt:

„Es wird heutiges Tages als das Wahrscheinlichste angenommen, dass der Vorgang der Adaption auf nähere Objecte hauptsächlich auf dem Zurückweichen der Netzhaut und dem Vorrücken der Linse, also auf einer Verlängerung der Axe des Glaskörpers beruhe. Diese Verlängerung wird (nach Listing, Wagner's Wörterb. Bd. IV. p. 504.) durch eine auf den äquatorialen Umfang des Augapfels ausgeübte Zusammendrückung hervorgebracht, welche beide schiefe Muskeln im Verein mit den beiden geraden M. internus und M. externus mittelst gleichzeitiger Zusammenziehung bewirken. Durch diese Zusammenziehung wird nun wahrscheinlich die Cornea in ihrem horizontalen Durchschnitt etwas convexer und die grössere Kurzsichtigkeit der meisten Augen für verticale als für horizontale Linien innerhalb der deutlichen Sehstrecke (Distanz zwischen dem Nahepunkte und Fernpunkte) liesse sich dann schon allein daraus und ohne Berücksichtigung der eben erwähnten Beschaffenheit der Linse erklären. Bei der Adaption in die Ferne lässt nun aber die seitliche Zusammendrückung des Bulbus nach, und daher wird der horizontale Durchschnitt der Cornea weniger convex. Nimmt man nun noch an, dass eine Anspannung des obern und des untern geraden Muskels beim Sehen in die Ferne den verticalen Durchschnitt der Cornea etwas convexer mache, so ist die Erscheinung erklärt *). Mittelst einer Durchmesserscheibe oder eines leuchtenden Punktes überzeugt man sich leicht, wie gering ein Druck auf den Bulbus zu sein braucht, um schon eine merkliche Wirkung in jenem Sinne hervorzubringen."

Fliedner theilt noch mehrere Versuche über Ungleichheiten des Sehens nach verschiedenen Richtungen mit Bezug auf verschiedene Farben und Farbenerscheinungen mit, welche sich im Allgemeinen nach dem Princip voraussehen und erklären lassen, dass jeder andern Farbe nach Massgabe ihrer andern Brechbarkeit ein anderer Nahe- und Fernpunkt und mithin eine andere Brennstrecke zugehört, so dass, wenn z. B. die rothen Stralen in einem gegebenen Durchschnitt des Auges auf der Netzhaut vereinigt werden, die blauen und violeten zugleich in demselben Durchschnitt vor der Netzhaut sich vereinigen, und wenn letztere sich in einem gegebenen Durchschnitt auf der Netzhaut einigen, die rothen in demselben Durchschnitt hinter der Netzhaut ihren Vereinigungspunkt finden; wonach in verschiedenen Entfernungen die Durchmesser einer Durchmesserscheibe bald in der Mitte blau, an den Seiten rothgelb erscheinen können, bald umgekehrt, und wonach sich auch die Zerstreuungsbilder von Lichtpunkten oder die scheinbaren Dimensionen von Streifen, je nachdem man dieses oder jenes farbige Glas vor das Auge hält, bald nach dieser, bald nach jener Richtung verkürzen können; indem das farbige Glas die Stralen seiner Farbe ungeschmälert lässt, die Stralen von der Ergänzungsfarbe absorbirt. Nach der Richtung, nach welcher diese am meisten zerstreut waren, wird also die Verkürzung oder Verschmälerung durch das farbige Glas eintreten. Auch treten danach verschiedenartige Farbenerscheinungen ein, wenn man weisse oder schwarze Linien aus verschiedenen Entfernungen betrachtet, während man einen Schirm vor das Auge schiebt. Da diese an sich ganz interessanten Versuche doch sämmtlich weder eine neue Aufklärung noch ein neues Räthsel enthalten, übergehen wir ihr Detail [1]). Im Mittel

*) Wenn wir die Ansicht des Verf. recht auffassen, so setzt er hierbei voraus, dass bis zum Fernpunkt die Cornea im horizontalen Querschnitt convexer bleibt, und erst darüber hinaus allmälig der verticale Durchschnitt convexer wird, da sich sonst die Erscheinungen bis zum Fernpunkte nicht genügend erklären würden.

1) Nur folgender Umstand bleibt dabei unerklärt. Man sieht an der Granze des Schwarzen und Weissen auf einer Scheibe, die sich jenseits der deutlichen Sehweite be-

aus mehrern Beobachtungen beträgt für Fliedner's linkes Auge die Entfernung des Nahepunktes (a. S. 81) für blaues Licht 5,25, für weisses Licht 6, für rothes 7,25 par. Zoll; die Entfernung des mittlern Deutlichkeitspunktes (c. S. 82) für blaues Licht 13,75, für weisses 15,5, für rothes 18 par. Zoll. Die Entfernung des Fernpunktes (b. S. 82) für weisses Licht 56 par. Zoll. Durch das blaue und rothe Glas konnte er bei dieser Entfernung die Durchmesser der Durchmesserscheibe nicht mehr scharf genug sehen, um den Fernpunkt zu bestimmen.

Die Wahrnehmung der Farbenzerstreuung im Auge wird mit der Entfernung des lichtgebenden Gegenstandes überhaupt geringer, weil aus dioptrischen Gründen a) mit dem Einfallswinkel eines Lichtstrals die Farbenzerstreuung abnimmt, und b) die Brennstrecke eines fernen Punktes kürzer ist als die eines nahen, also die Zerstreuungslinien auf der Netzhaut im ersten Falle weniger ungleich sind als im letztern.

Der Verf. geht noch des Nähern auf eine Widerlegung von Plateau's Ansicht von der Irradiation ein, indem er selbst solche blos von den durch die mangelnde Accommodation veranlassten Zerstreuungskreisen ableitet. Seine Gegengründe sind unstreitig sehr triftig; doch scheint ihm entgangen zu sein, dass schon vor ihm sich Andere, wie Fechner (Pogg. Ann. 1840. Bd. L. p. 195) und neuerdings sehr ausführlich und eingehend Welcker in der Schrift, aus der obige Angaben desselben entlehnt sind, aus grossentheils ähnlichen Gesichtspunkten gegen Plateau's Theorie ausgesprochen haben. Daher wir diesen Gegenstand hier nicht nochmals einer ausführlichen Besprechung unterwerfen möchten.

---

findet, neben dem (ganz erklärlichen) blaulichen Theil der Zerstreuungsfranse, der ins Schwarze übergreift, einen ziemlich scharf begrenzten intensiv schwarzen Streifen von ungefähr derselben Breite wie der blauliche, und diesem dunklen Streifen correspondirt auf der andern Seite, also neben dem ins Weisse übergehenden rothlichen, ein intensiv heller. Die Breiten beider Streifen sind der Breite der Zerstreuungsfranse proportional; sie nehmen ab mit der Entfernung. Der Verf. hält dafür, dass der intensiv schwarze Streifen wesentlich dazu beitrage, dass man mehr geneigt ist, die Zerstreuungsfranse zum Weissen als zum Schwarzen gehörig zu betrachten, wodurch das Schwarze verkleinert, das Weisse vergrössert erscheint (vgl. S. 376). Es bleibt aber zweifelhaft, wie sich jener dunkle und jener helle Streifen erklären. Ob durch eine Contrastwirkung, fragt der Verf., oder „konnte der dunkle Streifen nicht auf das Vorhandensein von Lichtstralen hindeuten, die von grösserer Brechbarkeit sind als der violette?" Letztere Vermuthung wird von ihm noch etwas weiter ausgeführt.

Ueber die Probefahrt von Ericsson's calorischem Schiff.

Ueber Ericsson's Erfindung ist schon so viel in den Zeitungen die Rede gewesen, dass eine allgemeine Kenntniss davon vorausgesetzt werden kann. Bisher indess waren nur sehr oberflächliche Beschreibungen davon erschienen; eine genauere Beschreibung hat jetzt Dr. A. Poppe im zweiten Märzheft von Dingler's polytechnischem Journal gegeben, wovon sich ein kurzer Auszug in der Augsb. Allgem. Zeitung 1853. No. 114 findet. Wir werden später hierauf zurückkommen; beschränken uns indess für jetzt darauf, einige Nachrichten über den Erfolg, den die Erfindung bis jetzt gehabt, mitzutheilen, die sich in derselben Nummer der Allgem. Zeitung finden.

Ericsson's Schiff [welches auch selbst den Namen Ericsson führt] hat auf einer Probefahrt von New-York nach dem Potomak seine Brauchbarkeit bewährt. Es verliess New-York am 17. Febr., gelangte bei sehr stürmischem Wetter nach 73 Stunden ununterbrochener Fahrt in die Mündung des Potomak, wo Schneesturm und dichte Nebel einen Aufenthalt verursachten, und fuhr dann stromauf bis Alexandria, wo es am 21. Febr. Abends ankam.

Ein Bericht vom Commander Sands, den das nordamerikanische Marineministerium der Fahrt beigegeben hatte, um über die Fahrt und die Tüchtigkeit des Schiffes zu berichten, lautet in jeder Beziehung sehr günstig. Die Veranlassung zu dieser Beigesellung war, dass Ericsson (am 18. Jan.) dem Marineministerium den Vorschlag gemacht hatte, zwei Fregatten erster Classe mit calorischer Maschine für die Regierung zu bauen, die 10 Knoten in der Stunde laufen und in 24 Stunden nicht mehr als 8 Tonnen Kohlen verbrauchen sollten, wofür er hinreichende Bürgschaft anbot und sich zugleich verpflichtete, dass seine Luftmaschine eben so dauerhaft sein sollte, wie die beste Dampfmaschine. In Folge jenes Berichts des Commander Sands, der zugleich mit einem andern vom Capitän Ericsson einging, empfiehlt der Marinesecretär dem Congresse dringend, unverzüglich die grossartige und wichtige Erfindung Ericsson's für die Kriegsflotte nutzbar zu machen und ohne Zeitverlust mit ihm einen Vertrag zu schliessen demgemäss Ericsson, unter Aufsicht des Marinedepartements, eine Fregatte mit Maschinen nach seinem System, nicht unter 2000 Tonnen Tragfähigkeit, bauen solle, wofür vom Congress 500000 Dollars zu bewilligen seien; indem die Wahrscheinlichkeit oder vielmehr Gewissheit, dass an Ericsson's Erfindung sich noch werden Verbesserungen anbringen lassen, es allerdings rathsam erscheinen lasse, zunächst nur eine Fregatte erbauen zu lassen. — Ein Urtheil in der

Austria über Ericsson's Erfindung mit Rücksicht auf obige Probefahrt spricht sich inzwischen nicht so unbedingt anerkennend aus; indem sich allerdings eine Ersparung ungefähr der Hälfte des Brennmaterials für gleiche Geschwindigkeit bei Ericsson's Schiff im Verhältniss zu atlantischen Dampfschiffen herausstelle, keineswegs aber sich durch jene Probefahrt erweise, dass Ericsson's Schiff auch gleiche absolute Geschwindigkeit zu erreichen im Stande sei als atlantische Dampfschiffe von gleichen Verhältnissen; vielmehr sei diese Geschwindigkeit im Verhältniss von 33 zu 73 geringer gewesen, als sie bei solchen Dampfschiffen erlangt worden, wobei freilich das stürmische Wetter mit zu berücksichtigen. So lange nun aber das calorische Schiff hinter den Dampfschiffen an Geschwindigkeit erheblich zurückbleibe, werde es die Concurrenz mit den Segelschiffen für Seeschiffahrt nicht aushalten können. „Die Geschwindigkeit ist bei der jetzigen Entwickelung des Handels das Haupterforderniss eines neuen Verkehrsmittels. Der Kohlenverbrauch kommt nur dann in Anschlag, wenn mit einer geringern Menge eine mindestens annähernde Geschwindigkeit erzielt wird. Die nächste Aufgabe Hrn. Ericsson's wird es daher sein, um seine Maschine für die Seeschiffahrt anwendbar zu machen, ihre Kraft zu erhöhen; sollte diese Vermehrung der Kraft aber nur durch Vermehrung der Raumverhältnisse und des Gewichts der Maschine zu Stande gebracht werden können, so tritt ein eben so grosses Hinderniss für diesen Zweck ein. Für die Flussschiffahrt hingegen, wo Segelschiffe nicht verwendet werden können und wo Brennmaterial sehr theuer ist, kann die calorische Maschine für den Frachttransport vielleicht schon bei ihrer gegenwärtigen Construction mit Vortheil angewendet werden, so wie auch für Zwecke, wo Raum und Gewicht weniger zu berücksichtigen sind." (Augsb. Allgem. Zeitung. 1853. No. 114.)

Kleine Mittheilungen.

Standort des Horstes des Schreiadlers, von *W. A. E. Pralle* in Celle. In einem Aufsatze des Hrn. v. Homeyer (Rhea I. p. 27) „Bemerkungen über einige Vogel Pommerns" wird über den Horst des Schreiadlers (Aquila naevia) gesagt, dass derselbe sich dort am Rande der Schluchten fast stets auf alten hohen Buchen, selten auf Eichen finde, und nie habe er (v. Homeyer) einen Horst auf einem Nadelholzbaum gesehen. Wenn nun hieraus hervorgeht, dass der Schreiadler zur Anlegung seines Horstes da, wo er die Wahl hat, Buchen vorzieht, so liefert dagegen die Erfahrung unsers Verf. (Pralle) einen Beitrag zur Bestätigung des Satzes, dass die Vögel überhaupt bei der Wahl ihres Nestplatzes sich nicht streng an bestimmte Regeln binden, sondern sich nach der Oertlichkeit einer Gegend richten. In der Umgegend von Celle, der echten Repräsentantin der Lüneburger Haide, in der sich nur wenige Eichen und Buchen, dagegen sehr starke Föhren (Pinus sylv.) und Fichten (P. picea, abies L.) in geschlossenen Ständen finden, beSam derselbe am 31. Juli 1851 einen eben flügge gewordenen jungen Schreiadler aus einem Horste, der in einem solchen geschlossenen Raume von 1600 bis 1700 Morgen, incl. etwa 100 Morgen nasser, von einem Flusse durchschnittener Wiesen, dicht an einem kleinen Ellernbruche auf den Zweigen einer Fichte von mittlerer Stärke, etwa 35 Fuss hoch vom Boden, stand, so dass derselbe mit Leichtigkeit zu ersteigen war, wobei auffallend ist, dass der Vogel nicht einen der stärkern und höhern Nadelholzbäume wählte, die dort in grosser Menge, freilich nicht unmittelbar an jenem kleinen Bruche, sich finden. Der Horst selbst war kaum grösser als der eines Bussards (Falco buteo), aber schlechter und unordentlicher gebaut, und eben nach Art der Adler ganz flach. Es war nur dieser einzige junge Vogel da, auch von der Schale eines zweiten etwa verunglückten Eies nirgends eine Spur zu finden; eben so wenig von irgend einem Ueberbleibsel des Raubes. Auch in frühern Jahren sind in diesem Reviere einigemale junge Vögel dieser Art erlegt worden. (Naumannia 1852. Bd. II p. 27.)

Bachstelzennest im Fischadlerhorste, von *Theobald Kruper.* In einer Abhandlung über die Adler Pommerns erwähnt der Verf. folgende interessante Beobachtung. Auf einer Eiche im Stolzenburger Forste in der Umgegend von Uckermünde stand der Horst eines Fischadlers (Aquila haliaetos). „Da der Horst ziemlich leicht zu ersteigen war, ging ich selbst hinauf und holte von einem nebenstehenden Zweige aus die drei Eier aus dem Horste, der auf einem so trockenen Zweige stand, dass er bei der leisesten Berührung schwankte. Durch diese unsichere Stellung des Horstes wurde ich verhindert, einen gewiss seltsamen Fang zu machen. Als wir uns nämlich dem Horste näherten, welchen der Adler schon verlassen hatte, flog aus demselben eine gelbe Bachstelze heraus, welche, den Horst umfliegend, schrie. Während ich die Adlereier herausnahm und in ein Tuch einband, flog die Bachstelze fortwährend bei mir herum, doch wollte es mir nicht gelingen, ihr Nest zu entdecken, welches an der von mir abgewendeten Seite des Horstes gewesen sein muss. Indem ich die Bachstelze vom Horste fliegen und ängstlich denselben umflattern sah, fiel mir jene interessante Stelle aus Wilson's Amerikanischer Ornithologie ein: „Folgende Thatsache", sagt Wilson dort, „habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der Fischaar (Pandion haliaetos Savigny) verstattet den Purpuratzeln, ihre Nester in den Lücken zwischen den Stöcken und Reissern, woraus sein eigenes Nest besteht, zu bauen; gewöhnlich schlagen mehrere Purpuratzeln-Parchen hier ihre Wohnstatten auf, wie demüthige Vasallen um das Schloss ihres Oberhauptes, brüten daselbst ihre Eier aus und leben mit ihm in wechselseitiger Eintracht und Geselligkeit. Ich habe nicht weniger als vier dieser Nester rings an die Seitenwande des Fischaarnestes erbaut gefunden, und ein fünftes ruhte auf dem nachsten Aste des zunachst wachsenden Baumes, gleichsam als wenn der Eigenthümer des letztern, unvermogend eine unbesetzte Stelle oder Ecke am Hauptneste zu finden, doch ängstlich darauf bedacht gewesen ware, so viel als möglich diese Gesellschaft und den Schutz dieses edeln Vogels zu theilen." So weit Wilson. — Den Grund, warum die Bachstelze, die gewöhnlich an der Erde nistet, ihr Nest mitunter so hoch in dem Horste des Fischadlers angelegt hat, findet der Verf. in der Be-

schaffenheit des Horstes, welcher aus trockenen Zweigen von der Dicke eines Daumens und darüber besteht, die mit Moraste und Rasenstücken verbunden sind. Diese beiden letztern Bestandtheile des Horstes sind es wahrscheinlich, welche die Bachstelze bewogen haben, ihr Nest so hoch anzulegen. (Naumannia. Bd. II. p. 72—73.)

Merkwürdige Wucherung eines mikroskopischen Pflänzchens (Leptomitus lacteus) in der Weistritz bei Schweidnitz, von *Prof. Dr. Goppert*. Seit August 1852 ist eine Fabrik in Polnisch-Weistritz, ½ Meile oberhalb Schweidnitz, im Gange, welche aus Rübenmasse Spiritus brennt und die Schlempe in den vorbeifliessenden, in die Weistritz mündenden Mühlgraben laufen lässt. Seit dieser Zeit wurden im Wasser der Weistritz weisse Flocken in solcher Menge bemerkt, dass sie die Röhren der Wasserkunst verstopften; das Wasser ging durch sie in kürzester Zeit unter höchst ekelhaftem Geruch in Fäulniss über und wurde dadurch zum Waschen und Kochen untauglich. Man schrieb die Ursache dieser höchst beschwerlichen Erscheinung der Fabrik zu und unterzagte in Folge dessen das Ablaufen der Schlempe in den Mühlbach. Seitdem wird die Schlempe in einem eigenen Reservoir aufgesammelt, das jedoch möglicherweise mit dem Mühlbach noch in unterirdischer Communication stehen kann; jedenfalls hat sich die Erscheinung inzwischen noch weiter, bis ½ Meile unterhalb der Stadt, ausgebreitet. In Folge dessen reiste der Verf. selbst nach Schweidnitz und untersuchte die Verhältnisse. Er fand den etwa 1000 Fuss langen und 6 bis 8 Fuss breiten Mühlgraben am Boden ganz und gar mit einer weissen, flottirenden, lappigen Masse wie austapezirt, so dass es aussah, als seien lauter Schafvliesse am Boden befestigt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass diese Masse von einem fädig-röhrigen farblosen Pflänzchen von $^1/_{250}$ bis $^1/_{500}$ Linie im Durchmesser gebildet sei, welches seit 1789 zuerst durch Roth als Conferva lactea beschrieben, gegenwärtig als Leptomitus lacteus bezeichnet und in rasch fliessenden Gewässern zur Winterzeit, doch nie in so grossartiger Menge, beobachtet wurde. Dieses Pflänzchen gehört in eine Gruppe, die zwischen Pilzen und Algen in der Mitte steht und als Classe der Pilzalgen, Mycophycoae, bezeichnet wird; mit den Algen hat sie den Aufenthalt im Wasser, mit den Pilzen den Mangel der grünen Farbe und die Ernährung durch zersetzte organische Substanzen gemein. Wahrscheinlich sind die Samen dieses Pflänzchens aus irgend einem Punkte oberhalb der Stadt herbeigeschwemmt worden, und haben sich, weil sie hier durch das Zusammenwirken des rasch fliessenden Wassers und der von der Schlempe stammenden organischen Substanz einen sehr günstigen Boden fanden, in einer so unerhörten Weise entwickelt, dass sie einen Raum von fast 10000 Qu. Fuss bedecken und für die Stadt Schweidnitz eine wahre Calamität herbeigeführt haben. In dem Reservoir für die Schlempe findet sich das Pflänzchen nicht, weil hier zwar die eine Bedingung, die organische Substanz, nicht aber die zweite, das fliessende Wasser, gegeben ist. (Botan. Zeitung. 1853. p. 165—166, nach Bed. zu No. 331 der Schles. Zeitung.)

Laxe Sitten der Bevölkerung der Oasen in der Sahara, von *Barth* und *Gumprecht*. Dr. Barth schreibt von seiner Reise ins Innere Afrikas über die Bevölkerung von Aghades: „Die Sitten des Volkes sind wohl lax zu nennen. Die Frauen scheinen grosse Freiheit zu besitzen; sie benutzen dieselbe auch sehr, besonders wenn der Sultan verreist ist." Hierzu fügt Dr. Gumprecht folgenden Zusatz: „Die Sitten der Bevölkerung der Oasen und der grossen Handelsemporien am Rande und im Innern der Sahara sind, wie es scheint, zu jeder und selbst seit undenklicher Zeit überaus lax gewesen. Dies berichtete schon Bekri im Mittelalter von dem weiblichen Geschlechte der grossen, aber jetzt völlig unbekannten Stadt Tadmekkah (Notices et Extracts XII. 683), in neuerer Zeit besonders Hornemann von Murzuk (Ed. Langles I, 131), und endlich die neuern französischen Schriftsteller, wie Daumas (21, 50, 132, 163), Jacquot Expedit. du General Cavaignac dans le Sahara 279) und Chancel (Rev. de l'Orient 1850, VI. 150, VIII. 250) von der Bevölkerung der südalgierischen Oasen und deren Nachbarn. Ganze Stämme von Kobylen und Arabern, wie die Uled Naïl machen sogar aus der Prostitution ihrer Töchter ein Gewerbe. Dies geschieht selbst bei solchen Bevölkerungen, welche nie mit Europäern oder speciell mit Franzosen in Berührung gekommen sind, was die französischen Schriftsteller mit Recht veranlasste, den Vorwurf zurückzuweisen, als trüge die Anwesenheit ihrer Landsleute in Algerien zur Verdorbenheit der Sitten wesentlich bei." (Gumprecht, Monatsber. 1852. N. F. Bd. 4. p. 287. 303.

Uebereinstimmung der Sprache von Aghades mit der von Bambarra und von Timbuktu, von Dr. *Barth*. Aus Barth's Forschungen auf seiner Reise in das Innere von Afrika hat sich eine Uebereinstimmung der eigenthümlichen alten Sprache von Aghades (den Emghedesie) mit der des östlichen Bambarra und von Timbuktu (dem Sungai nach Leo, Prichard, Hodgson; Kissur nach Caille) ergeben, welche von ethnographischer Wichtigkeit ist, sofern sie auf einen gemeinschaftlichen Ursprung der betreffenden Volkerschaften und eine frühere grössere Verbreitung ihres Stammes hinweist. Denn dass Aghades seine Sprache nur in Folge seines Verkehrs mit Timbuktu gewechselt haben sollte, hält Barth nicht für glaublich. „Es ist als gewiss anzunehmen, dass in den Bewohnern von Aghades viel Sklavenblut enthalten ist.... Ein sehr alter Stamm eingeborener alter Volker musste sich jedoch hier befinden, welcher von alterster Zeit eine ihm eigenthümliche Sprache das Emghedesie fortgepflanzt hat, die nicht ein blosser Dialekt des Targhia, des Berber oder der Haussa-Sprache ist, sondern ein ganz selbstständiges Idiom, dasselbe, welches von den Volkerschaften von Timbuktu und eben so in den östlichen Theilen von Bambarra gesprochen wird. So sagten mir alle Die, welche in Timbuktu gewesen waren, unter ihnen mehrere Tuatis, und die Uebereinstimmung der vier ersten Zahlen (die Volker in Aghades zählen nicht weiter in ihrer eigenen Sprache) und ebenfalls einiger andern Wörter mit den in den Annals of Oriental Literature, von Prichard in s. physik. Gesch. des Mensch. Vol. II. p. 413 citirt, überzeugten mich von der Richtigkeit." Auf alle Erkundigungen, ob irgend ein Stamm oder Volk in irgend einer Stadt der Umgebung von Aghades dieselbe Sprache rede, erhielt Barth nur verneinende Antwort, bis ihn doch zuletzt ein Reisender versicherte, dass in der Gegend von Adar dieselbe Sprache gesprochen werde. — Gumprecht stellt (p. 302) zusatzweise zu Barth's Angaben aus dem von diesem mitgetheilten Wörterverzeichnisse des Emghedesie eine Anzahl Wörter mit den entsprechenden des Sungai zusammen, woraus die Uebereinstimmung deutlich erhellt. (Gumprecht, Monatsber. 1852. N. F. Bd. IX. p. 279.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 21.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Bericht über die Entwickelung der Vegetation in Schlesien während des Jahres 1851, von Privatdocent Dr. **Ferdinand Cohn.** — Ueber das Entstehen des vollkommenen Kleides der Vögel durch Verfärben und Wechseln der Federn, unabhängig von der Mauser, von **Hermann Schlegel.** — Ueber die Beziehungen der Athem- und Absonderungsmuskeln, von **Pierre Gratiolet.** — Ueber das südliche Vorkommen der alpenländischen Race von Fredk. v. **Hörn.** — Ueber die Abstammung der Perusaner, von **Franquis Castelnau.** — Kleine Mittheilungen.

Bericht über die Entwickelung der Vegetation in Schlesien während des Jahres 1851,

von Privatdocent Dr. **Ferdinand Cohn.**

Im Jahre 1851 wurden auf Anregung des Präsidenten der Schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Cultur, Prof. Dr. Göppert, an den verschiedenen Punkten Schlesiens eine grosse Anzahl Beobachtungen angestellt, welche die Entwickelung der wichtigsten Wald- und Culturpflanzen in ihren Hauptzügen nach einem gegebenen Schema zu verfolgen den Zweck hatten. Ueber diese Beobachtungen ist gegenwärtig der ausführliche Bericht erschienen, während schon früher in der Schles. Zeitung und hieraus in der Botan. Zeitung 1852. No. 36 ein Auszug daraus bekannt gemacht worden. Von diesem Bericht soll hier die Einleitung, welche ein vorwiegend allgemeines Interesse darbietet, ihrem wesentlichen Inhalte nach wiedergegeben werden. Auf die Resultate der Beobachtungen selbst denken wir, nach Massgabe als es der Raum gestatten wird, später zurückzukommen.

„Seit der Begründung der Pflanzengeographie vorzugsweise durch A. v. Humboldt und Schouw ist es eine Aufgabe der Wissenschaft geworden, die gesetzliche Verknüpfung zu erforschen, welche zwischen der Entwickelung der Gewächse und ihren äussern Lebensbedingungen, der Temperatur, der Feuchtigkeit, dem Lichte und den übrigen Potenzen des Klima besteht. Es ist eine wissenschaftlich begründete Thatsache, dass ein bestimmter Grad der Wärme und des Regens erforderlich sei, damit überhaupt eine Pflanze existiren könne; ein anderes genau bestimmtes Mass muss eingetreten sein, um sie zum Blühen, ein anderes, um sie zum Fruchtreifen zu bringen. Wenn dieser Grad nicht erreicht wird, so kann die Pflanze vegetiren, ohne zu blühen, oder sie kann blühen, ohne reifen Samen zu zeitigen, wie wir es im Freien an dem exotischen, jetzt bei uns eingebürgerten Kalmus und an vielen Treibhausgewächsen beobachten. Ausser einer bestimmten Höhe der Temperatur ist noch eine gewisse Dauer dieser Höhe erforderlich, um den normalen Verlauf der einzelnen Entwickelungsstadien zu gestatten; umgekehrt kann die Dauer dieser Vegetationsepochen bei grösserer Wärme mehr oder weniger abgekürzt werden; denn eine höhere Tagestemperatur, die nur kurze Zeit einwirkt, übt auf die Pflanzenwelt im Ganzen denselben Effect, wie eine niedere, aber länger dauernde. Auf dieser Thatsache beruht es einerseits, dass die Entwickelung der Vegetation im Frühjahr um so später eintritt, je weiter hinauf nach Norden wir uns begeben, oder je höher wir uns über das Meer erheben; andererseits, dass in den heissen, langen Sommertagen nördlicherer Breiten die Blütezeit und das Reifen der Früchte in viel kürzerer Zeit vollendet wird als in südlichern Gegenden. Jedes Entwickelungsstadium einer jeden Pflanze ist ein Product, dessen einer Factor der Grad der empfangenen Temperatur, der Feuchtigkeit u. s. w., und dessen zweiter die Dauer derselben ist.“

„Wenn auch alle Forscher in soweit übereinstimmen, so ist doch noch eine grosse Differenz in Bezug auf die besondern Formeln, in welchen diese allgemeinen Gesetze für jeden einzelnen Punkt der Erde und für jede einzelne Pflanze ihren Ausdruck finden. So viel ist gewiss, dass der Eintritt eines bestimmten Vegetationsstadiums nicht mit dem Eintritt einer bestimmten Tagestemperatur zusammenfällt, sondern dass auch die vorangegangenen Wärmegrade hierbei von Einfluss sind. Dagegen ist schon das zweifelhaft, ob bei der Bestimmung der Formeln allein die Wärme zu berücksichtigen, oder ob dabei auch ein Coefficient für die Feuchtigkeit aufzunehmen sei; ob ferner allein die mittlern Tagestemperaturen oder auch die Tagesextreme zu berücksichtigen; ob dieselben einfach zu summiren oder ob nicht vielmehr die Summe der Quadrate

oder ein anderes Verhältniss einen entsprechendern Ausdruck für die Wärmemenge gibt, welche eine Pflanze empfangen haben muss, um in ein gewisses Entwickelungsstadium einzutreten; ob nicht endlich heitere Tage, an denen die Pflanzen der Insolation ausgesetzt sind, auf ihre Entwickelung, namentlich auf das Blühen, von grösserm Einflusse zu erachten sind als trübe und bewölkte, auch wenn sie gleiche mittlere Temperatur gehalt haben. Die vortrefflichen Untersuchungen, die in neuester Zeit in dieser Beziehung von Quetelet, de Candolle, Fritzsch und Dove veröffentlicht worden sind, haben herausgestellt, dass gegenwärtig noch nicht genügendes Material vorbereitet sei, um eine endgültige Entscheidung aller dieser Fragen wagen zu können."

„In unmittelbarem Zusammenhange hiermit stehen eine Anzahl von andern unerledigten Verhältnissen, welche sich zunächst auf die Lebensgeschichte der einzelnen Pflanzen beziehen und daher vorzugsweise von botanischem Interesse sind. Nur für wenige Orte der Erde und für wenige Gewächse wissen wir, wie lange die Dauer ihrer Vegetation ist, wann im Durchschnitt ihre einzelnen *Stadien eintreten, wie viel Zeit von dem* Schluss der einen bis zum Beginn der andern Epoche im Mittel liegt. Eben so wenig sind die Beziehungen genügend erforscht, in welchen die verschiedenen Entwickelungszustände der verschiedenen Pflanzen zu einander stehen, obwohl gerade die Kenntniss dieser Beziehungen von besondern praktischen, namentlich landwirthschaftlichen Interesse ist. Es muss untersucht werden, wie viel Zeit im Mittel zwischen dem Blühen des einen und des andern Gewächses verstreicht, und ob diese Zeit eine gleiche sei unter allen Breiten und Höhen. Nicht selten berichten uns Beobachter aus dem einen Orte und in einem Jahre, dass zwei Pflanzen an einem und demselben Tage aufgeblüht waren, während an einem andern Punkte oder Jahre die eine mehrere Tage früher geblüht hat, an einem dritten vielleicht eben so viel später als die andere. So finden wir in den Beobachtungen des Jahres 1851, dass Syringa vulgaris und Aesculus Hippocastanum an einem und demselben Tage aufgeblüht seien, zu Kupferberg am 1. Juni, zu Steinbeck bei Königsberg am 20. Mai, zu Breslau 1851 am 27. April, so wie 1852 am 18. Mai; dagegen wird aus Petersdorf, Grünberg und Proskau angegeben, dass hier die Rosskastanie um 3, und aus Scheidelwitz, dass sie gar um 20 Tage früher geblüht hat als der Hollunder; endlich soll sie in Giessen um 3, in Glienike bei Potsdam um 4, in Bernstadt und Prag um 6, in Görlitz um 9 und in Giersdorf gar um 21 Tage später ihre Blüten geöffnet haben. Sind solche Differenzen möglich, oder sind sie allein auf Beobachtungsfehler zurückzuführen? Es fehlt uns an genügendem Material, die letztere Frage, wie in vielen Fällen höchst wahrscheinlich wird, allgemein zu bejahen."

„Eine andere, noch weniger befriedigend gelöste Frage ist die von dem Gesetze, nach welchem der Eintritt der verschiedenen Vegetationsepochen mit der höhern Breite und grössern Erhebung über das Meer sich verzögert. Wir wissen nur, dass eine solche Verzögerung sich namentlich schon bei grössern Höhen in sehr auffallender Weise bemerklich macht, und wir haben auch von Humboldt, Schouw, Fries, Schübler, Schlagintweit und Andern werthvolle Versuche, diese Verzögerung auf bestimmte Formeln zu reduciren. Aber es ist keineswegs genügend erforscht, ob diese Formeln unter allen Breiten und Höhen eine gleiche Anwendbarkeit finden, ob das Verspäten der einzelnen Vegetationsepochen, das Ausschlagen, das Blühen, Verblühen, Reifen und Entlauben unter sich parallel verläuft, oder ob nicht der Grad derselben bei verschiedenen Pflanzen und verschiedenen Entwickelungsstadien ein verschiedener ist, ob derselbe sich gleich verhält bei *Hochebenen oder isolirten Bergen* von gleicher Höhe. Auch in dieser Beziehung ist das Sammeln wissenschaftlich brauchbaren Materials um so nothwendiger, als die bisher aufgestellten Gesetze sich zum grossen Theil auf Beobachtungen gründen, welche in andern Himmelsstrichen als dem unserigen angestellt worden sind."

„Die Lösung aller dieser Fragen kann auf doppelte Weise geschehen. Um die Entwickelungsgeschichte einzelner Pflanzen, so wie ihr Verhalten zur Temperatur und Feuchtigkeit zu erforschen, genügt es, an einem und demselben Orte, ja an demselben Individuum, Beobachtungen durch mehrere Jahre anzustellen. Um die in das Gebiet der physischen Geographie fallenden Fragen über den Eintritt der einzelnen Jahreszeiten in verschiedenen Höhen und Breiten zu entscheiden, ist es nothwendig, gleichzeitig und unter einander vergleichbare Beobachtungen an vielen Orten von verschiedenem Klima und Meereshöhe zu unternehmen. Beide Wege sind bereits mit Glück versucht worden."

„Am zahlreichsten sind die Beobachtungen über Entwickelung der Gewächse an einem und demselben Orte. Hr. Prof. Göppert ist in neuerer Zeit der Erste gewesen, der das Verhältniss der Wärme zu der Entwickelung der Gewächse einer vergleichenden umfassenden Untersuchung unterwarf, und zu diesem Behufe im Jahre 1829 im Breslauer botanischen Garten die Entwickelung von 1200 Bäumen, Sträuchern und Kräutern mit Rücksicht auf die Temperaturverhältnisse beobachtet und beschrieben hat. Später hat namentlich Hr. Fritzsch in Prag

eine grosse Anzahl von Pflanzen in ihrer Entwickelung, mit besonderer Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse, verfolgt. In letzterer Zeit hat Hr. Dove solche Beobachtungen bearbeitet, die zu Carlsruhe und Arys durch eine lange Reihe von Jahren angestellt worden sind. Mittheilungen über Entwickelung der Vegetation in einzelnen Jahren sind noch aus mehrern Punkten Englands, Frankreichs, Belgiens und Nordamerikas bekannt gemacht worden."

„Beobachtungen, welche an verschiedenen Punkten der Erde nach einem gleichmässigen Plane dieselben Pflanzen verfolgen, und auf diese Weise unter einander vergleichbare und zuverlässige Data liefern, sind zuerst durch Hrn. Quetelet in Brüssel angeregt, und nach einem von ihm und Hrn. Spring entworfenen Schema seit dem Jahre 1842 an mehrern Orten unternommen worden. Das Schema umfasst alle wesentlichen Entwickelungszustände der Pflanzen, gibt für dieselben Merkmale, welche ohne allzu grosse Mühe ihren Eintritt für einen bestimmten Tag angeben lassen, und wählt zu gleicher Zeit nur solche Pflanzen aus, an welchen die *Beobachtung leicht, sicher und in* ausgedehnten Länder- und Hohengebieten angestellt werden kann. Es lag ursprünglich in der Absicht, ein auf diesen Plan begründetes Beobachtungsnetz über ganz Europa und selbst Nordamerika auszudehnen, doch hat dasselbe niemals eine solche Ausbreitung erlangt. Die Principien, welche der Aufstellung des Schema zu Grunde liegen, sind wohl durchdacht, und im Ganzen von allen spätern Beobachtern benutzt worden; dasselbe gilt von den vorgeschlagenen Pflanzen, obwohl sich manche unter ihnen befinden, die uns für solche Untersuchungen nicht praktisch erscheinen."

Die Schlesische Gesellschaft f. vaterländ. Cultur hat sich nun auch dieses Gegenstandes angenommen. „Schlesien ist für das Anstellen von Beobachtungen, welche den Zusammenhang zwischen Klima und Vegetation betreffen, um so geeigneter, als dasselbe bei nicht unbedeutender Ausdehnung von Südost nach Nordwest zugleich sehr wichtige Höhen, die grössten in ganz Norddeutschland, in sich schliesst. In Folge dieses Umstandes sind nach bekannten pflanzengeographischen Gesetzen, in einem verhältnissmässig beschränkten Gebiete, im Ganzen genommen alle jene Verhältnisse der Vegetation und des Klima übereinander geschichtet vorhanden, welche wir neben einander vom Fusse der norddeutschen Ebene bis nach Lappland hin antreffen. Aus diesem Grunde wurde von dem Präsidenten der Gesellschaft, Hrn. Prof. Dr. Goppert, im vorigen Jahre am 8. März an verschiedene Punkte der Provinz die Aufforderung zur Anstellung von Beobachtungen erlassen, welche die Entwickelung der Vegetation zum Zweck haben sollten. Es wurde zu diesem Behuf ein lithographirtes Schema verschickt, in welchem den zur Beobachtung empfohlenen Pflanzen und Entwickelungsstadien eine besondere Columne angewiesen war, so dass die Tage des Eintretens jeder Epoche für jede Pflanze darin eingetragen werden konnten. Die Pflanzen, 90 an der Zahl, waren grösstentheils dem Quetelet'schen Verzeichniss entnommen; die im letztern besonders empfohlenen wurden durch Unterstreichen hervorgehoben. Es waren ausschliesslich allgemein cultivirte, leicht erkennbare Waldbäume oder Gartenpflanzen, einige weit verbreitete, wildwachsende, perennirende Kräuter, endlich, wegen ihrer ökonomischen Wichtigkeit, die Getreidearten. Auch die zu ermittelnden Entwickelungsphasen wurden in ähnlicher Weise charakterisirt wie in der Brüsseler Instruction, damit die aus Schlesien eingehenden Beobachtungen mit den anderwärts gemachten vergleichbar wären."

„Gleichzeitig wurde das zunächst auf die Erforschung Schlesiens berechnete Unternehmen in wissenschaftlichen Zeitungen angezeigt, damit auch aus andern Orten Deutschlands entsprechende Beobachtungen eingehen möchten. Die Aufforderung zu demselben hatte einen allgemeinen günstigen Erfolg. In Schlesien erhoben sich eine grosse Anzahl von Männern an verschiedenen Punkten zu fortlaufenden Beobachtungen. (Rühmliche Erwähnung der besondern Verdienste des Oberforstmeisters v. Pannewitz um die Sache.) Auch aus den übrigen Theilen Deutschlands sind eine Anzahl schätzbarer Beobachtungen eingegangen, welche für die Vergleichung ein werthvolles Material geliefert haben."

„Auf diese Weise erstreckt sich das Beobachtungsnetz über ganz Schlesien in seiner gesammten Ausdehnung von Grünberg und Görlitz bis nach Gleiwitz und Neisse, so wie von der tiefsten Einsenkung der Ebene im Nordwesten bis zu den höchsten Theilen des Glätzer und des Riesengebirges; es umfasst ein Gebiet von 2 Breite- und 4 Längegraden, so wie von etwa 200 bis an 3000 Fuss über der Ostsee. Ausserdem sind Beobachtungsreihen von Potsdam und Steinbeck bei Königsberg (54° 40' N. B.), so wie von Giessen (50° 40') und Prag (50° 5') eingegangen. Aus Schlesien sind von 26, ausserhalb der Provinz von 5 Orten Mittheilungen gemacht worden." (Specification der Orte p. 57.)

Der Verf. erörtert jetzt die Schwierigkeiten, welche sich einer genauen Vergleichbarkeit der von verschiedenen Orten her erhaltenen Daten entgegensetzen. Sieht man ab von der verschiedenen Zuverlässigkeit der Beobachter, die allerdings auch bei den vorliegenden Beobachtungen nicht zu ver-

kennen war, so lagen die objectiven Schwierigkeiten hauptsächlich in der Unbestimmtheit der Vegetationsepochen und zwar aus einem doppelten, Einwurf begründenden, Gesichtspunkte.

Einmal lässt sich einwenden: „Auch an einem und demselben Baume gehe das Ausschlagen, Belauben, Blühen, Reifen nicht an einem, sondern erst in einer ganzen Reihe von Tagen vor sich, man könne eben so gut den als jenen Tag angeben, wo Blätter, Blüten, Früchte sich entwickelt hätten. Der andere Einwurf stützt sich auf die Vergleichung mehrerer Individuen derselben Art an verschiedenen aber benachbarten Punkten eines Ortes. Man finde an der einen Stelle eine Pflanze schon belaubt, die dicht daneben erst ihre Knospen entwickele; hier blühe ein Individuum auf, wenn dort eines derselben Art schon Früchte trage."

Den ersten Einwand anlangend, so ist er nur bis zu gewissen Gränzen triftig. Es ist zuzugestehen, dass das erste Schwellen der Knospen im Frühling wenig genaue Bestimmungen zulässt; schärfer ist die Angabe vom Brechen der Knospen, wenn nämlich die grünen Laubspitzen zwischen den Deckschuppen herauskommen; und es lässt sich hierfür in der Regel und bei vielen Pflanzen ein bestimmter Tag nachweisen. Nur von annähernder Richtigkeit sind wegen zu grosser Unbestimmtheit die Angaben über die Entwickelung der ersten Blätter und auch der Moment allgemeiner Belaubung nur durch unbestimmte Schätzung festzusetzen. Für den Beginn herbstlicher Entfärbung ist nicht leicht ein bestimmter Tag anzugeben; der Blätterabfall, als von zufälligen Witterungseinflüssen (Frost, Sturm u. s. w.) wesentlich mit abhängig, nur von untergeordneter Bedeutung; das Erscheinen der Blütenknospen nicht sicher zu beobachten; völlig sicher und zuverlässig dagegen die Beobachtung der ersten Blüten; das allgemeine Blühen aber wieder nur durch Schätzung zu bestimmen und besser durch einen Zeitraum als einen Tag ausdrückbar; das allgemeine Verblühen wieder sehr von Zufälligkeiten der Witterung abhängig; die erste Fruchtreife nicht leicht genau bestimmbar. [Alle diese Punkte sind im Original noch durch einige Erörterungen p. 59 ausgeführt.

Die Zeit der ersten Blüte bleibt nach Allem das Beobachtungsobject, was die schärfste Bestimmung zulässt, und worauf auch vor Andern gefusst worden ist. Dass in der That die Bestimmung der ersten Blüte auf den Tag genau möglich ist, ergibt sich aus der Uebereinstimmung, welche in den eingegangenen Beobachtungen sich in der ersten Blütezeit aus benachbarten Orten herausstellt. Doch kann die Beobachtung bei grünen, kleinen oder im Laube versteckten Blüten, bei Kätzchen und Aehren auch leicht unzuverlässig werden. Von letztern darf man nur diejenigen als entwickelt annehmen, deren Antheren sichtbar reif und im Begriff sind, den Pollen zu entleeren.

Den zweiten Einwurf anlangend, so ist nicht zu leugnen, dass ihm richtige Thatsachen unterliegen. Die Art und Weise, wie ein Baum der Sonne, den Winden u. s. w. ausgesetzt ist, kann seine Entwickelung nicht unbedeutend verzögern oder beschleunigen, in welcher Beziehung sich übrigens die verschiedenen Gewächse selbst verschieden verhalten. [Nähere Erörterung darüber p. 60.] Unter Anderm pflegen solche Gattungen, welche zu Varietäten neigen, wie der Wein, in ihrer Entwickelung sich weniger an einen bestimmten Zeitpunkt zu binden; auch kommen sogen. Idiosynkrasien vor, wie in dem bekannten Beispiel der Rosskastanie, welches de Candolle berichtet.

Will man demnach Data angeben, welche für wissenschaftliche Vergleichungen brauchbar sein und die wahren Entwickelungszeiten einer Pflanze ausdrücken sollen, so muss man sich nicht auf ein einziges Individuum beschränken, sondern die mittlern Vegetationsstadien für den ganzen Ort anzugeben suchen, insofern man verschiedene in verschiedener Himmelsrichtung stehende, also verschiedenen klimatischen Einflüssen ausgesetzte, Individuen vergleicht. In Breslau wurden zu diesem Zweck die Promenaden der Stadt benutzt, welche ziemlich nach allen Himmelsrichtungen verlaufen. An den hier in zahlreichen Individuen gezogenen Bäumen wurden grösstentheils die Beobachtungen über mittlere Entwickelung der einzelnen Gewächse angestellt. Als Tag der ersten Blüte wurde derjenige erklärt, wo sich überhaupt an der günstigst gelegenen Stelle die erste Knospe aufgebrochen fand, als letzter der, wo im schattigen Theile die letzte Blume verblüht beobachtet wurde, und so bei den andern Stadien. Um jedoch die Entwickelung einer Pflanze in verschiedenen Jahren desselben Ortes mit Zuverlässigkeit vergleichen zu können, ist es ausserdem nothwendig, dass man von jeder Art ein möglichst frei gelegenes Individuum sich besonders merke, an dem sich das Verspäten oder Voraneilen der Vegetation mit Bestimmtheit nachweisen lässt. Bei Gebirgsorten ist freilich das Feststellen mittlerer Vegetationszeiten darum äusserst schwierig, weil das Klima, und in Folge dessen die Entwickelung der Pflanzenwelt mit der Höhe und der Lage der Berge äusserst auffallend abweicht; doch ist diese Schwierigkeit eben nicht grösser als bei der Bestimmung der mittlern Tages-, Monats- und Jahrestemperaturen, insofern man diese nicht auf einen einzelnen

Punkt, sondern auf eine grossere Localität des Gebirges ausdehnen wollte.

Hiermit wird nun klar, wie schwierig es ist, aus verschiedenen Orten und von verschiedenen Beobachtern wirklich immer Angaben zu erlangen, welche auf Beobachtung genau desselben Entwickelungsstadiums gegründet und daher unter einander vergleichbar sind; doch lässt sich dieser Uebelstand durch eine genaue Beschreibung und Definition der zu observirenden Stadien, wie sie in der Einladung für 1852 versucht wurde, wenn auch nicht ganz heben, doch vermindern.

Nach Allem ergibt sich aus dieser Kritik der Beobachtungen über Entwickelung der Vegetation, dass bei denselben eine grosse und bedeutende Zahl Fehlerquellen zusammenwirken, welche die Glaubwurdigkeit der einzelnen Angaben vielfach beeinträchtigen müssen; auch gibt die Vergleichung der wirklich aus den Jahren 1851 eingegangenen Beobachtungen viele Anomalien zu erkennen, welche unstreitig weniger auf abnorme Entwickelung als unvollkommene Beobachtung zu schreiben sind, wie der Verf. näher durch Beispiele p. 62 belegt. Auch *ist in Rücksicht zu ziehen*, dass die Beobachtungen des ersten Jahres wegen noch fehlender Uebung die mangelhaftesten sein müssen; daher der Verf. auch zur Ziehung allgemeiner Gesetze erst noch die Resultate mehrerer Jahre abzuwarten gedenkt. Doch theilt er von einigen der interessantern und am häufigsten und vollständigsten beobachteten Pflanzen Rosskastanie, Veilchen, Kaiserkrone, weisse Lilie, Erle, Ahlkirsche, Ebereesche, Linde, Weinstock die aus den Beobachtungstabellen sich ergebenden Entwickelungszeiten für die verschiedenen Beobachtungsorte mit Rücksicht auf den Einfluss, den die Höhe und Breite der Orte darauf hat, mit, auf welche Zusammenstellung wir bemerktermassen künftig zurückzukommen gedenken. Neunundzwanzigster Jahresbericht der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. Breslau. p. 33—62.

Ueber das Entstehen des vollkommenen Kleides der Vögel durch Verfärben und Wechseln der Federn, unabhängig von der Mauser,

von **Hermann Schlegel** in Leyden.

Der Verf. theilt über obigen nicht nur für den Ornithologen in specie, sondern auch in allgemein physiologischer Beziehung wichtigen Gegenstand, über welchen bisher nur unvollständige Beobachtungen und vielfach ungenügende und streitige Ansichten vorhanden waren, nach langjährigen eigenen Beobachtungen an lebenden und ausgestopften Vögeln die nachstehends anzuführenden Resultate mit; wobei er die Bemerkung beifügt, dass der bekannte Reisende J. Verraux, einer der besten Beobachter neuerer Zeit, dem er seine Beobachtungen schon vor 10 Jahren mitgetheilt, erklärt habe, dass er selbst Verraux nach zahlreichen Untersuchungen über diesen Gegenstand zu ganz übereinstimmenden Resultaten mit denen des Verf. gelangt sei.

„1) Es findet bei allen Vögeln jährlich nur eine vollkommene Mauser statt, d. h. eine solche, wo alle Federn, also ausser dem kleinen Gefieder auch die Schwingen- und Schwanzfedern ausfallen und durch neue ersetzt werden."

„2) Die jungen Vögel mausern zum ersten Male im Herbst des Jahres, welches auf dasjenige folgt, worin sie geboren wurden."

„3) Die Mauser der Vögel findet stets nach der Brütezeit, wenn ihre Jungen selbständig sind, also im Spätsommer statt."

„4) Diese sogen. Herbstmauser ist, je nach den Individuen und Arten mit mehr oder weniger in die Augen fallenden Krankheitserscheinungen gepaart. Es ist ein schwächender Process. Der mehr oder weniger regelmässige Verlauf dieses Processes, der Grad seiner Vollkommenheit, so wie der genaue Zeitpunkt, in welchem die Mauser stattfindet, können durch den Gesundheitszustand des Individuums oder aussere Ursachen, wie z. B. die Temperatur, das Licht, den Zustand der Luft mit ihren Atmosphärilien, das Klima, die Qualität und Quantität der Nahrung, den Aufenthalt im Freien oder in der Gefangenschaft u. s. w. bis zu einem gewissen Grade befördert oder verzögert werden."

„5) Bei gewissen Arten, z. B. entenartigen Vögeln, läuft dieser Process ziemlich schnell ab, weil bei ihnen die meisten Federn gleichzeitig ausfallen und eben so ersetzt werden. Bei den meisten Vögeln aber geht er langsam von Statten, d. h. in etwa 4 bis 6 Wochen."

„6) Die Reihenfolge beim Ausfallen und Entstehen der Federn wird durch das Gesetz der bilateralen Symmetrie bedingt."

„7) Sobald die neu entstandenen Federn ihre vollkommene Grösse erlangt haben, findet ihre Ernährung nur noch unvollkommen statt; ihre Gefässe erscheinen wie vertrocknet; sie wachsen wie das vollkommen entwickelte Blatt eine Zeitlang nicht mehr, sie werden durch Abreiben oder andere mechanische Ursachen abgenutzt daher der graue Staub, der bei manchen Vögeln mit hartem Gefieder, wie z. B. den schwarzen Papageien, dem Geieradler, oft das ganze Gefieder bedeckt; sie entfärben endlich mehr oder weniger durch den chemischen Einfluss des Lichts, der Luft und der Atmosphärilien."

„8) Ausser der Mauser beobachtet man aber

bei den meisten Vögeln noch a) eine Erneuerung einzelner Federn des kleinen Gefieders, welche zugleich die Erneuerung früher verloren gegangener Federn einschliesst. b) Das Entstehen neuer Federn, welche nicht bestimmt sind, früher dagewesene zu ersetzen (z. B. die Federn des Halskragens bei Tringa pugnax, die langen Federn der Paradiesvögel u. s. w.). Diese Erscheinungen finden in der Periode der Entwickelung des Geschlechtstriebes statt: bei manchen schon lange vor der Paarzeit oder sogar bald nach der Mauser, nie aber zwischen der Brütezeit und der Mauser. Diese theilweise Erneuerung einzelner Federn kann daher, da sie in die Periode der Entwickelung des Geschlechtstriebes und bei den Zugvögeln selbst in die Zeit des Frühjahrzuges fällt, und ohnehin von sehr geringem Umfang ist, nicht, wie die eigentliche Mauser, ein schwächender Process sein. Sie ist vielmehr die Folge eines Ueberflusses an Nahrungssäften."

„9) Mit der Entwickelung des Geschlechtstriebes werden aber zugleich, durch den ihn bedingenden Ueberfluss an Säften, die Federn, deren Gefässe anscheinend gänzlich vertrocknet waren, nochmals *befähigt, den äussern Einflüssen durch eine innere* Kraft zu widerstehen und sich, nach einem längern oder kürzern Stillstand [1]) aufs neue auszubilden. Durch diesen Process werden nun die beiden folgenden Haupterscheinungen hervorgebracht."

„a. Die abgeriebenen oder abgestossenen Federn werden ergänzt durch das Entstehen neuer Barten und Bärtchen. Es werden alsdann zugleich, wenn sich die Barten nur bis zu einem gewissen Punkte des Schaftes entwickeln, die nun überflüssig gewordenen Spitzen der Federn ausgestossen, weshalb die Feder in diesen Fällen kürzer wird; oder die Federn nehmen, wie es bei manchen Vögeln der Fall ist, eine von ihrer frühern verschiedene, meist verlängerte Gestalt an."

„b) Zu dieser Zeit tritt auch eine grössere Menge Pigment in die Federn, wie dies auch in dem Schnabel, den Füssen und den nächsten Theilen der Haut stattfindet."

„Durch diesen Process nur und nicht durch die Mauser entsteht das vollkommene oder Prachtkleid der meisten Vögel. Dieses Prachtkleid wird blos durch den Wechsel und das Entstehen einzelner neuer Federn vervollkommnet [1])."

„10) Die Veränderungen, welche auf diese Weise in der Färbung [2]) der Federn hervorgebracht werden, sind in vielen Fällen ausserordentlich auffallend und höchst mannichfaltig. Sie lassen sich daher, so lange der Kreis der Beobachtungen noch nicht geschlossen ist, nur vorläufig unter einige allgemeine Rubriken bringen. Aus denselben Gründen können die Gesetze, welche sie bedingen, nur noch unvollständig erkannt werden. Wir beschränken uns daher für jetzt darauf folgende allgemeine Sätze aufzuführen."

„A. Der Grad des Geschlechtstriebes bedingt den Grad der Schnelligkeit und Vollkommenheit des Verfärbens. Der pathologische Zustand und die oben bei dem Aphorismus über die Mauser angeführten äussern Ursachen modificiren ihn. Aus den erstgenannten Ursachen entstehen die grössern oder kleinern Abstufungen im Uebergangskleide; aus letztern die Varietäten."

„B. Das Verfärben findet bei alten Vögeln überhaupt und insbesondere bei den Alten derjenigen Arten, welche sich nach jeder Mauser aufs neue mit dem Jugendkleide bedecken, viel früher statt als bei jungen Vögeln, die sich zuweilen erst spät im Frühjahr verfärben, während die alten, wie z. B. die meisten entenartigen Vögel, oft schon 6 bis 8 Wochen nach der Mauser ihr Prachtkleid durch Verfärben des Winterkleides anlegen."

„C. Der Process des Verfärbens geht in vielen Fällen von der Wurzel der Feder aus, z. B. wenn weissliche, gelbliche oder bräunliche Federn sich zu Schwarz verfärben. Es verschwinden alsdann die hellen Federränder zuweilen nur unvollkommen, und es ist besonders diese Erscheinung, welche zu der irrigen Meinung Anlass gegeben hat, dass

1) „Dass die Federn übrigens fortwährend Nahrungsstoffe aufnehmen, beweist der Umstand, dass sie, wenn die Ernährungsweise des Vogels verändert wird, oft eine verschiedene Färbung annehmen. Hierher die bekannte Beobachtung Naumann's, dass weisse Enten eine rothlichgelbe Farbe annehmen, wenn sie sich von Fischbrut ernähren."

1) „Die zu dieser Zeit entstehenden neuen Federn zeigen immer sogleich die Farben des vollkommenen Kleides. Es findet dies sogar vor dieser Periode statt bei denjenigen Federn, welche ausgerupfte Federn ersetzen. Rupft man z. B. einem Amsel- oder Gimpelmännchen im ersten Spätjahre ihres Lebens Federn aus, so werden diese alsbald ersetzt und haben die Farbung der Federn des vollkommenen Kleides, obgleich dieses erst später, durch Verfarben, bei Erwachung des Geschlechtstriebs entsteht."

2) „Ganz ähnliche Verfarbungen finden im Spät- und Frühjahre bei denjenigen Saugethieren statt, welche, wie die Wiesel, Alpenhasen, Blaufüchse u. s. w., ein von dem Sommerkleide verschiedenes Winterkleid haben; und es lassen sich hieraus auch noch manche Varietaten und sonstige Erscheinungen bei den Saugethieren erklaren, worauf einzugehen hier nicht der Ort ist. — Die bekannte, aber seltene, Erscheinung bei Menschen, deren in der Jugend dunkles Haar durch irgend eine pathologische Ursache weiss und spater wieder dunkel ward, liefert einen andern Beweis der Möglichkeit des Verfarbens der Haare."

sich die hellen Federränder abreiben, und dadurch die dunkle, an den Wurzeln der Federn vorhandene Farbe zum Vorschein tritt. — In andern Fällen entsteht die neue Farbe im Mittelpunkte der Feder. Man sieht dies besonders deutlich bei denjenigen Colibriarten, wo sich die Metallfarbe auf einer hellen Grundlage bildet. — In vielen andern Fällen findet die Verfärbung zwar nach und nach, aber zugleich auf allen Theilen der Feder statt."

„D. Das Verändern einer Farbe in die andere geschieht fast auf jede erdenkliche Weise: weisse Federn verfärben sich braun oder schwarz, und oft findet das Umgekehrte statt; Metallfarben entstehen auf den verschiedensten Grundlagen. Roth bildet sich auf weissen, gelben, braunen Federn; Grün und Blau auf ähnlichen Farben, u. s. w."

„E. Die auffallendsten Veränderungen finden natürlich bei denjenigen Arten statt, deren Jugendkleid sehr vom Prachtkleide abweicht, oder bei denjenigen, die, wie z. B. die meisten entenartigen Vögel, die Nectarinien u. s. w., nach jedesmaliger Mauser ihr Prachtkleid aufs neue mit einem dem Jugendkleide ähnlichen Kleide vertauschen. Dagegen sind natürlich diese Veränderungen am wenigsten auffallend, wenn das Jugendkleid von dem des alten wenig verschieden ist, oder bei solchen Vögeln, welche, wie z. B. der Wanderfalke, ihr vollkommenes Kleid durch den Federwechsel erhalten. Dahin gehören auch die Arten, welche, wenn sie einmal ausgefärbt sind, bei den folgenden Mausern kein besonderes Winterkleid mehr anlegen."

Der Verf. lässt jetzt seine zahlreichen an einzelnen Vögeln gemachten Beobachtungen über den Farbenwechsel der Federn folgen, hinsichtlich welchen Details wir auf die Originalabhandlung verweisen müssen.

Nur einige wenige Angaben beispielshalber: Beweise eines Uebergangs des Gefieders vom Jugend- und Winterzum Prachtkleide durch Verfärbung liefern u. A. eine Menge Drosselarten. So ist Turdus cardis in der Jugend olivenbraun, unten rostfarben, mit dunkeln Flecken; im Frühjahre werden Brust und Bauch immer heller, zuletzt weiss, und die Flecke dieser Theile verfarben sich wie der ganze übrige Vogel in ein schönes bläuliches Schwarz.

Jedermann weiss, dass die jungen Amseln beiderlei Geschlechts dem alten Weibchen ähnlich sehen. Die jungen Männchen erhalten gegen das Frühjahr nach und nach das Prachtkleid wie den orangefarbenen Schnabel durch blosses Verfärben ohne Mauser. — Das Sommerkleid scheint bei allen Ammern durch Verfärbung der alten Federn zu entstehen. Auf diese Weise tritt nach und nach das schöne Gelb der Emberiza citrinella zum Vorschein und es entsteht das Prachtkleid bei Emb. schoeniclus, cirlus aureola, icterica, cia, melanocephala, elegans, pithyornus, calcarata u. A. — Bei den Kreuzschnabeln geht die gelblich oder weisslich graue Grundfarbe des kleinen Gefieders der jungen Männchen durch Verfärben zuerst in Gelb und dann in Roth über. — Auch bei den Colibris lässt sich die Verfärbung zum Prachtkleide sehr leicht nachweisen. Sie springt besonders ins Auge, wenn die Metallfarben auf weisslichem Grunde entstehen. Es entsteht immer zuerst ein dunkler Fleck in der Mitte der Feder, der sich nach und nach ausbreitet und endlich mit stets zunehmender Farbenpracht die ganze Feder überzieht. — Unter den Tauben sind es besonders die Ptilinopus-Arten, bei denen der Uebergang aus dem Jugendzum Prachtkleide durch Farbenwechsel auffallend ist. Aus dem Mattgrün des Jugendkleides der Col. porphyrea entsteht auf diese Weise die Purpurfarbe des Kopfes, Halses, und Kropfes, das weisse schwarze Band unter diesen und der graue Bauch. — Sehr auffallend ist der Farbenwechsel bei vielen Hühnervögeln. Das Männchen der wilden Hühner, Gallus bankiva, furcatus u. s. w. bekommt sein Prachtkleid durch Verfärbung, dieselbe Erscheinung kann bei jungen Haushühnern beobachtet werden, zumal wenn sie eine den wilden ähnliche Farbung erhalten. Bei den meisten Sumpfvögeln entsteht der Uebergang vom Jugend- zum Prachtkleide durch blosses Verfarben u. s. w. — Bei den meisten falkenartigen Raubvögeln und Eulen scheint sich die Verfärbung auf einen geringen Grad von Intensität zu beschränken.

Der Verf. schliesst seine Abhandlung mit folgenden Worten:

„Die angeführten Beobachtungen, welche wir leicht um das Doppelte hätten vermehren können, werden hinreichend sein für den Beweis, dass die auffallende Erscheinung des Anwachsens und der Verfärbung der Federn ohne Federwechsel weit allgemeiner verbreitet ist als das Entstehen des vollkommenen Gefieders der Vögel durch die Mauser. Dass aber letzteres Gesetz bei manchen Vögeln vorwaltend ist, beweisen z. B. der Wanderfalke, der Gierfalke und andere falkenartige Raubvögel, die ihr Jugendkleid immer erst im zweiten Jahre und durch die Mauser mit dem vollkommenen Kleide verwechseln, und dass manche wie der Wanderfalke, das Jahr darauf, ebenfalls bei der Mauser wiederum ein noch vollkommeneres Kleid anlegen. Es dürfte indessen verhältnissmässig nur eine sehr kleine Anzahl Vögel unter diese Kategorie zu bringen sein. Grösser ist die Zahl derer, welche, nachdem sie ihr erstes Kleid mit dem Prachtkleide durch Verfärben vertauscht haben, nach jeder Mauser wieder ein dem ersten oder Jugendkleide ähnliches Kleid anlegen, welches später wiederum durch Verfarben zum Prachtkleide übergeht. Wie dem auch sei, es müssen noch eine Menge Beobachtungen, besonders bei ausländischen Vögeln gemacht werden, ehe wir im Stande sein werden, alle Vögel in Bezug auf diese Erscheinungen unter gewisse Rubriken zu bringen und ihr Verhältniss zu einander quantitativ zu schätzen. Wissen wir ja kaum von vielen ausländischen Arten, ob beide Geschlechter einerlei oder verschieden gefärbt sind,

ob sie in verschiedenen Jahreszeiten zweierlei Kleider tragen u. s. w."

„Es wird unnöthig sein, auf die Wichtigkeit des von uns behandelten Gegenstandes aufmerksam zu machen. Wir haben schon darauf hingedeutet, von welchem Gewicht die Erscheinung des Verfärbens und Anwachsens der Federn für die genaue Kenntniss der Arten, die Unterscheidung von Localracen, Varietäten u. s. w. ist. In diesem Process finden manche auffallende Erscheinungen, wie z. B. das Verkürzen oder Verlängern gewisser Federn, ihren Aufschluss. Der Anatom und Physiolog wird ein weites Feld der Beobachtung vor sich eröffnet finden, wenn er die im Anwachsen und Verfärben begriffenen Federn seinen Untersuchungen mit dem Mikroskop unterwirft. Jeder Ornitholog endlich wird sich gedrungen fühlen, einer so ausserordentlich auffallenden und allgemein verbreiteten Erscheinung nachzuspüren, um so mehr, da sie unbegreiflicher Weise von Tausenden und den grössten Meistern übersehen wurde, obgleich sie Jeder leicht an den meisten und selbst den allergemeinsten Vögeln wahrnehmen kann." (Naumannia. 1852. Bd. II. p. 19—40.)

Ueber die Beziehungen der Athem- und Absonderungsfunction, von Pierre Gratiolet.

Der Verf. leitet das Resumé einer grössern Abhandlung über das Venensystem der Reptilien mit folgenden Worten ein:

„Das Gleichgewicht der Blutmischung hängt von mehrern einander coordinirten Functionen ab. Durch die einen ersetzt das Blut die verlorenen Stoffe wieder, durch die andern reinigt es sich s'épure) fortgehends und entledigt sich der Auswurfsstoffe. Diese letztern Functionen sind einerseits die Respiration, die im Allgemeinen durch besondere Organe am umgebenden Luftsauerstoff vollzogen wird; andererseits die Reinigung (dépuration), durch besondere Drüsengewebe *)."

„Da diese beiden letztern Functionen den gemeinschaftlichen Zweck haben, das Blut von unbrauchbaren Substanzen zu befreien, so vertreten sie sich wechselseitig, so dass das Blut da, wo das Athemorgan unzureichend ist, erst in den Strom der arteriellen Circulation gelangt, nachdem es fast ganz durch ein Drüsenfiltrum hindurchgegangen ist, mittelst dessen die Quantität des brennbaren Stoffes der Kraft des Herzes, in welchem die Verbrennung vor sich geht (du foyer comburateur) so zu sagen angepasst wird. Diese Betrachtung macht erklärlich, warum es nur eine einzige Pfortader bei den Säugethieren gibt, deren Lunge sehr gross ist, dagegen bei den Reptilien wenigstens zwei (hepatica und renalis), von denen nicht nur die Eingeweidevenen, sondern auch das System fast des ganzen Stammes, des Schwanzes und der hintern Gliedmassen in Abhängigkeit sind."

Diesen Gesichtspunkt, der sich zwischen den Säugethieren und Reptilien geltend macht, sucht nun der Verf. auch durch die verschiedenen Abtheilungen der Reptilien selbst durchzuführen und dadurch um so sicherer zu stützen. Er weist in dieser Hinsicht darauf hin, dass in den der Hautathmung entbehrenden, beschuppten Reptilien, jedenfalls den Schlangen (Python, Boa, Coluber) alles venöse Blut der hinter dem Herzen liegenden Theile des Schwanzes, der Bauchwände, der Intercostalmuskeln im Niveau der Nieren) eins folgender drei Organe, Nieren, Leber, Nebennieren, passirt, indem hier nach seinen Untersuchungen ausser der Vena portae renalis und hepatica noch eine dritte (veine-porte des glandes surrénales) besteht. Fast alles venöse Blut wird also hier durch Drüsen filtrirt, und wenn das von Kopf und Hals eine Ausnahme macht, so kann dies damit in Zusammenhang gesetzt werden, dass es zum grossen Theile in den grossen Wundernetzen des Pharynx respirirt hat. Dahingegen sieht man bei den schwanzlosen Batrachiern (Fröschen, Kröten), wo die Haut in allen Lebensaltern der Sitz einer sehr lebhaften Respiration ist, die Hautvenen, die bei den vorigen Thieren mit den Intercostalvenen verschmolzen ihr Blut fast ganz in Niere oder Leber führen, nur von den hintern Gliedmassen und der Schwanzbeingegend zu den Nieren gehen, dahingegen das Blut vom Stamme, Kopf und den vordern Extremitäten direct ohne Durchgang durch eine Drüse in das Herzohr gelangen, so dass dieses Blut, welches die Hautathmung erfahren hat, dem Blute der Lungenvenen gewissermassen gleichgestellt ist.

Nun freilich scheint mit dieser Betrachtungsweise nicht zu stimmen, dass bei den Salamandern, die doch eben so wie die schwanzlosen Batrachier eine nackte und feuchte Haut haben, die Hautvenen (wie wenigstens beim Erdsalamander gefunden ward) sich auch wie bei den beschuppten Reptilien mit den Venen der Intercostalmuskeln verschmolzen zur Niere begeben. Inzwischen glaubt der Verf. dies daraus erklären zu können, dass das arterielle Blut in der enormen Menge Haut-Giftdrüsen, welche der Salamander hat, durch den Process der Absonderung seinen freien Sauerstoff einbüsse und das von der Hautoberfläche zurückkommende Blut nun durch seine Zumischung alterire, was dann noch eine nachherige mehr oder weniger

*) Aus den weitern Erörterungen unten erhellt, dass der Verf. diese Reinigung jedenfalls nur auf das venose Blut der Pfortader, nicht aber auf arterielles Blut erstreckt.

vollständige Filtration durch Milz oder Leber nöthig mache. Das arterielle Blut soll nämlich nach ihm bei der Absonderung aus einem entgegengesetzten Gesichtspunkte als das venöse zu betrachten sein; ersteres „verarme" dabei durch die Abgabe freien Sauerstoffs, indess letzteres sich durch Abgabe unbrauchbar gewordener Stoffe reinige.

Der Verf. weist weiter darauf hin, wie mit dem Dasein oder der Abwesenheit einer Nierenpfortader, wonach die Harnabsonderung vorzugsweise vom venösen oder arteriellen Blute abzuleiten ist, auch chemische Unterschiede in der Beschaffenheit des Harns Hand in Hand gehen. Bei den Säugethieren, wo die Nierenpfortader fehlt, mithin die Absonderung des Harns hauptsächlich vom arteriellen Blute abhängt, enthält der Harn wesentlich Harnstoff. Bei den schuppigen Reptilien dagegen und den Vogeln (die, wie der Verf. gegen die gewöhnliche Ansicht zu erweisen verspricht, wirklich eine Nierenpfortader haben) enthält der, fast ganz aus venösem Blute herrührende Harn hauptsächlich Harnsäure, was ein weniger oxydirtes Product als der Harnstoff ist. Nun enthält freilich der Harn der nackten Amphibien auch Harnstoff, ungeachtet sie eine Nierenpfortader haben; aber, sagt der Verf., dieser Einwand fällt von selbst, weil dies venöse Blut, welches zu grossem Theile von der nackten Haut der Gliedmassen, des Schwanzes und der Schwimmorgane herkommt, als ein solches betrachtet werden kann, das hinreichend geathmet hat, um arteriellem Blute gleichgesetzt zu werden." (L'Instit. 1853. Févr. p. 60—62.)

Ueber das südliche Vorkommen der altperuanischen Race, von Freih. v. Bibra.

Der Verf. hat in der Algodon-Bai, an der Westküste Amerikas (22° 6′ S. B. und 70° 46′ 20″ W. L. Greenwich), einige hundert Schritt weit vom Strande in alten Gräbern Skelete gefunden, die nach Untersuchung der Schädel zu schliessen, der altperuanischen Race, den Aymaras oder jenem alten Volke angehört haben, welches vorzugsweise die Gegend um den Titicacasee bewohnte. Dies hat in sofern ein Interesse, als bis jetzt noch nicht so weit südlich solche Schädel aufgefunden worden sind [1]), wonach dieses Volk eine weitere Verbreitung hatte, als man bisher glaubte.

Die Form der Grabhügel, manchen altdeutschen ähnlich, 10 bis 15 Fuss lang und breit, gegen die Mitte zu erhoht, etwa 3 bis 4 Fuss hoch und meist im Centrum etwas eingesunken. Die Skelete darin aufrecht, in sitzender Stellung, die Knie an die Brust gezogen, die Hände an das Kinn gestützt, die Arme fest an die Schenkel geschlossen; das Gesicht nach keiner bestimmten Himmelsgegend gerichtet. Haar und Kopfhaut meist gut erhalten, ersteres straff, wie es scheint bei beiden Geschlechtern lang und in Zöpfe geflochten gewesen, schwarzbraun, wohl durch Zeitlänge etwas heller geworden; keine Spur eingetrockneter Muskelsubstanz an den Knochen, was nach dem Verf. ein hohes Alter der Gräber beweist, da man sonst unter denselben Bedingungen in fast allen peruanischen Gräbern beinahe vollständig wohl erhaltene Mumien findet. Die meisten Skelete mit einem Steinkranze umgeben; innerhalb desselben die dem Todten mitgebenen Utensilien, verschieden in verschiedenen Gräbern, als nützenartige Geflechte von Cactusfasern, eine kleine Kürbisschale, worin ein Netz mit einigen Stückchen Eisenocher vielleicht zum Bemalen der Haut, keulenartige Stücke von Cactusstämmen, Stoffe von Geweben, worin das Skelet eingewickelt war, Fragmente von Topferarbeit, eine Waffe oder ein Messer von Feuerstein, verschiedene Geräthe von Knochen wie es scheint zum Netzstricken und Fischfang, Büschel getrockneten Tanges und Fasern von Cacteen. — Der Bau der nur unvollkommen erhaltenen Skelete zierlich, mittlere Grösse etwa 5 Fuss, Hände und Füsse im Verhältniss zum übrigen Knochenbau klein, wie noch heute bei vielen Indianerstämmen der Westküste. Von den Schädeln, deren zwei ganz gut erhalten waren, ist eine Abbildung gegeben. Man bemerkt daran Folgendes: Die ganze Kapsel des Schädeltheils nach hinten oder oben gezogen, die Stirn ausnehmend schmal und von der Glabella und den Augenbrauenbogen rasch zurückweichend, ohne dass jedoch die letztern stark hervortreten; die Seitenwandbeine weit nach hinten gerückt, das Hinterhauptbein mehr oder weniger abgeplattet, beide Schädel in ihrer ganzen Ausdehnung sehr schmal, und eine seitliche Hervortreibung der Hirnkapsel kaum merklich. Auffallend ist eine stumpfe kammartige Erhöhung, welche von der Glabella aus mitten über das Stirnbein bis zur Kronennath als ein einfacher Wulst und neben der Kronennath bis zur Spitze des Hinterhauptbeins so verlauft, dass die Kronennath oder die Stelle, wo sich dieselbe befinden sollte, in einer Vertiefung liegt. An der Spitze des Hinterhauptbeins weichen die beiden leistenartigen Erhöhungen etwas aus einander und umschliessen so einen schwach vertieften dreieckigen Raum. Das Hinterhauptbein bei einem beider Schädel fast ganz abgeplattet und zugleich asymmetrisch, was sich selbst auf das Gesicht erstreckt. Der Gesichtstheil beider Schädel ziemlich stark vorragend, die Nasenbeine stark entwickelt, die Augenhöhlen gross und rundlich, die Wangenbeine nicht besonders gross und ziemlich gerade, der Zahnfortsatz bei 1 mehr nach vorn als abwärts, bei 2 nahezu perpendicular gerichtet, beide Unterkiefer ziemlich kraftig und stark. Merkwürdig ist die starke Abnutzung der Zahnkronen, welche z. B. bei den drei ersten Backzahnen des einen Schadels so weit vorgeschritten ist, dass die Höcker vollständig verschwunden sind, auch die Backzähne stark abgenutzt.

Ohne die Streitfrage entscheiden zu wollen, ob die eigenthümliche Form der altperuanischen Schädel eine natürliche oder künstliche war, bemerkt der Verf., dass jedenfalls die Schädel in den betreffenden Gräbern sämmtlich abgeplattet waren,

1) Morton sagt (Crania amer. 1839. p. 97), dass man die meisten dieser Schadel an den Ufern und Inseln des Titicacasees und in den hohen Thälern der Anden zwischen 14° und 19° 30′ S. B. gefunden habe.

und dass also hier nicht der Gebrauch geherrscht haben konnte, blos den Knaben die Schädel einzupressen, während man, wie d'Orbigny behauptet, den Weibern die natürliche Kopfform liess. — Der Verf. bemerkt ferner, dass die Mumien, welche Dr. Ried von Valparaiso nach Europa geschickt hat, so wie die, welche schon früher von Dr. Korkhammer in der Nähe von Lima gefunden worden sind und welche man hier und da für jenen altperuanischen Stämmen zugehörig betrachtet hat, ganz anderer Art seien. Auch bei ihnen weiche die Stirn oberhalb der Augenbrauen zurück, während das Hinterhauptbein abgeplattet sei; aber das Profil des ganzen Kopfes gleiche immer noch einem nach hinten geschobenen Vierecke und lasse sich mit der kaukasischen Race in Parallele stellen, während die Titicacaschädel mit einem Affenschädel grössere Aehnlichkeit haben als mit jenen. (Dr. Frhr. v. Bibra, Die Algodon-Bai in Bolivia. Wien. 1852. p. 36, aus dem vierten Bande der Denkschr. der Wien. Akad.)

Ueber die Abstammung der Peruaner, von **François Castelnau.**

Auf seiner Reise nach Südamerika (1846) „interessirten den Verf. in Cuzko, dieser Hauptstadt der Inkas, die vielen Denkmäler aus den alten Zeiten der peruanischen Herrscher und er widmete ihrem Studium seine ganze Aufmerksamkeit. Ueber die Abkunft der Eingeborenen ist er dadurch zu einer von der gewöhnlichen abweichenden Ansicht gelangt, indem er ihre Einwanderung von Nordafrika ableitet. Die hauptsächlichsten Gründe, welche ihn zu dieser Annahme bestimmen, sind folgende."

„Bei Betrachtung der schönen Copien ägyptischer Gemälde im Britischen Museum sei er überrascht gewesen von der ausserordentlichen Aehnlichkeit vieler dieser Figuren mit den Indianern der Neuen Welt. Der beste Maler könne nicht mit mehr Genauigkeit die Wilden Südamerikas zeichnen, als es die Erbauer von Theben gethan hätten. Hautfarbe, Gesichtszüge, Haarschnitt, Waffen und Kleidung stimmen vollkommen mit einander überein. Ferner hätten Aegypter und Babylonier Backsteine eben so gemacht wie die Peruaner. Ihre Musikinstrumente, die Harfe, Doppelflöte und Guitarre, und selbst die Art den Bogen zu spannen, seien vollkommen von gleicher Weise. Auf dem Grabe von Ramses III. in Theben fänden sich Zeichnungen von Fahrzeugen, deren Segel genau so aufgehängt sind wie am See von Titicaca. Die wenigen Wörter, die man bisher von der etruskischen Sprache entziffert hätte, zeigten die auffallendste Aehnlichkeit mit der der Mexicaner."

„Wie der Verf. weiter argumentirt, hätten schon die ältesten Berichte und Sagen drei Menschenracen unterschieden: die schwarze, weisse und rothe; er erinnert hierbei an die drei Söhne Adam's und Noah's. Die schwarze Race sei nach Mittelafrika zurückgedrängt worden, die weisse Race hätte einen Theil Europas, die rothe Asien und das nördliche Afrika bevölkert; sie habe sich aber damit nicht begnügt, sondern die Säulen des Hercules überschritten und über die Atlantis sich verbreitet, von welcher es schwer wäre in ihr nicht Amerika zu erkennen. Nach den Griechen sei Atlas der Vater der Atlantiden, d. h. der Ursprung dieses Volkes. Nach den mexicanischen Sagen sei Aztlan das Land, aus dem ursprünglich die erobernde Race der Azteken ausgezogen wäre, und alle civilisirten Völker der Neuen Welt, nämlich die Bewohner der Hochflächen von Peru, Cundinamarca und Mexico, gaben immer den Osten und nicht den Westen als den Ausgangspunkt ihrer Vorältern an. — Von diesen drei Racen, fährt der Verf. fort, habe in ältern Zeiten die rothe Race das Uebergewicht auch über die weisse behauptet. In jenen entfernten Zeiten habe dieser Typus von einem mehr oder minder rothen Braun den grössten Theil Asiens und Afrikas vermittelst der Phönicier eingenommen. Die Aegypter, gleich ihren Vätern den Aethiopiern und die Indier gehörten zu ihnen und zur Nachkommenschaft des Sem. Sie hätten Polynesien den schwarzen Negervölkern abgewonnen; in Italien seien sie durch die Etrusker und in Griechenland durch die Pelasger repräsentirt gewesen und die Atlantis hätte ihnen angehört. Rein hätte sich dieser Typus nur bei den isolirten Atlantiden erhalten; in der Alten Welt dagegen sei er durch Vermischung mit den Volkern der beiden andern Racen modificirt worden."

„Seine Betrachtungen über den Ursprung der Amerikaner schliesst der Verf. mit folgenden Worten":

„Es scheint mir schwer, bezweifeln zu wollen: 1) dass die Indianer zur semitischen Race gehören; 2) dass sie die Nachkömmlinge der Atlanten sind und einen Theil der rothen Race, die sich in fernen Zeiten über einen grossen Theil der Alten Welt ausbreitete, ausmachen; 3) dass Amerika niemals während einer langen Reihe von Jahrhunderten der Verbindung mit der Alten Welt entbehrt hat."

„Obwohl der Verf. es für schwer erklärt, die Richtigkeit seiner Sätze zu bezweifeln, so möchten wir doch wenigstens von den beiden ersten behaupten, dass sie keine sonderliche Anerkennung finden dürften. Es ist hier nicht der Ort, auf eine ausführlichere Erörterung einzugehen; aber so viel wollen wir doch bemerklich machen, dass einige

Aehnlichkeiten in Kleidung und Geräthschaften noch keine Identität der Racen erweisen, und dass die Identificirung der sogenannten rothen Race mit der semitischen wegen der Verschiedenheit des Schädelbaues und der Hautfärbung völlig unstatthaft ist." (Aus einem Bericht in den Münchener gel. Anz. 1852. No. 71. p. 573 über folgendes Werk: „Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud etc. Sous la direction de Castelnau." Paris. 1851.)

Kleine Mittheilungen.

Convexe Gestalt der Saturnringe, von Prof. *A. Secchi*. Lassell hatte dem Verf. unter Übersendung einer sehr schönen Zeichnung des Saturn nach seinen Beobachtungen die Entdeckung mitgetheilt, „dass der Schatten des Planeten auf dem Ringe gegen den 6. October durch eine gewisse sonderbare Hervorragung (une certaine proeminence singuliere) an der Trennungsstelle zwischen beiden Ringen begränzt war."... „Dies", sagt unser Verf., „halte ich für einen Beweis der Convexität der Ringe. Zur experimentalen Bestätigung dieser Ansicht habe ich das System der beiden Saturnringe, so wie ich es mir vorstelle, d. h. etwas, aber nur ganz schwach convex, in Holz ausführen lassen. Der Durchmesser des aussern Kreises beträgt 1 Fuss, die Breite des innern $2^1/_2$ Zoll, die des aussern 1 Zoll; die Sagitte der Krümmung der Oberfläche blos 1 Millimeter. Indem wir das künstliche System einmal dem Sonnenlichte, ein anderes mal sehr starkem Lampenlichte aussetzten, und Sorge trugen, es dem Einfall der Strahlen so darzubieten, wie solcher seitens der Sonne auf den wirklichen Planeten statthat, waren wir, ich und Andere, frappirt, wie sich bei Betrachtung aus der Ferne mit einem Fernrohr der Contour des Schattens ganz so darstellt, wie er in der Zeichnung von Hrn. Lassell erscheint, so dass ich die Krümmung der Ringe für entschieden halte. Ich will bemerken, dass eine sehr kleine Krümmung geeigneter zur Erklärung des Phanomens ist als eine starke, wie dies so sein muss, da die Ringe sehr dünn sind." Der Verf. bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass man die vom Dasein des innersten lichtschwachen durchscheinenden Ringes abhangige halbschattenartige Erscheinung im Innern des Ringsystems schon seit 1828, wo das Cauchoix'sche Fernrohr nach Rom kam, mit diesem wahrgenommen, ohne jedoch ihre Natur naher zu discutiren. (Astronom. Nachr. 1853. No. 851.)

Zahl und Umlaufszeit der Uranustrabanten, von *Lassell*. Bekanntlich hat der ältere Herschel sechs Trabanten um den Uranus vermuthet, von denen man später nur zwei anerkannt hat. Neuerdings jedoch ist die Zahl der sicher beobachteten Uranustrabanten auf vier gestiegen (Oberon, Titania, Umbriel, Ariel, in der Reihenfolge vom entferntesten zum nachsten am Planeten, die Namen von John Herschel gegeben), und es handelte sich selbst um einen fünften. Inzwischen erklart Lassell nach neuern Beobachtungen mit seinem 25füssigen Aequatoreal zu Valetta (Malta) vom 15. Oct. 1852 bis 11. Jan. 1853 Folgendes: „Bei dieser Gelegenheit (Uranusbeobachtung mit 1015facher Vergrosserung bei schonem Himmel am 11. Jan.) so wie vielen andern Gelegenheiten, die ich nicht besonders zu erwahnen nothig finde, untersuchte ich die Nachbarschaft des Planeten sorgfältig bis zu 5′ Abstand von seinem Mittelpunkte, um noch nach andern Trabanten (als die genannten vier) zu forschen. Im Laufe dieser Untersuchung nahm ich manche Messungen und Aufzeichnungen der Positionen kleiner Lichtpunkte vor, welche sich alle als Fixsterne ergaben; und ich kann mich jetzt der Ueberzeugung nicht erwehren, die in der That für mich selbst eine Gewissheit geworden ist, dass Uranus keine andern Trabanten hat, die für mein Auge und mit Hilfe optischer Mittel sichtbar sind. Mit andern Worten, ich bin vollstandig uberzeugt, dass er entweder keine andern Trabanten hat als diese vier, oder wenn er solche hat, dass sie erst noch zu entdecken sind." — Nach einer Verbindung seiner neuern mit seinen frühern Beobachtungen bestimmt er die Umlaufszeit von Ariel (etwas abweichend von seiner frühern Bestimmung) zu 2,520378 Tagen oder 2 T. 12 St. 29 M. 20,66 Sec., und von Umbriel zu 4,144537 Tagen oder 4 T. 3 St. 28 M. 8,00 Sec. (Astronom. Nachr. 1853. No. 852.)

Masse des Mondes, von *Jean Plana*. Der Verf. findet, dass wenn man mit Struve (Astronom. Nachr. No. 480) die jahrliche Precession der Nachtgleichen zu 50″,3798; und den Nutationscoefficienten zu 9″,2231 annimmt, sich nach der Formel No. 38 p. 39 des dritten Bandes der Theorie de la Lune des Verf.) die Masse des Mondes gleich $\frac{1}{80,7345}$ der Masse der Erde ergibt. (Astronom. Nachr. No. 828. p. 180.

Der Chronometrograph, ein Instrument zur Zeitbestimmung für Uhrmacher und Freunde der Astronomie, von Dr. *Prestel* in Emden. Bekanntlich lasst sich die Zeit auch ohne Passagen-Instrument, Dipleidoskop, Passagen-Prisma aus der gemessenen Höhe der Sonne oder eines andern Himmelskorpers genau bestimmen, nur wird in letzterm Falle die Bekanntschaft mit den erforderlichen Rechnungsmethoden und Fertigkeit im Calcul vorausgesetzt. Besitzt nun, wie zumeist, ein Uhrmacher solche nicht, so bleibt für ihn, falls er die Zeit überhaupt bestimmen will, nichts Anderes übrig, als sich mit einer Annaherrng in den, durch eine Sonnenuhr oder durch die sogen. Tafeln der Sonnenhöhen bedingten Gränzen zu begnügen. Dergleichen Tafeln, wie sie vom Prediger C. F. Muller berechnet und noch haufig im Gebrauche sind, reichen aber zur genauen Regulirung der Uhren nicht aus, weil ausser der Sonnenhöhe auch die geographische Breite und die Abweichung der Sonne bei der Zeitbestimmung in Betracht kommt. Sie haben streng nur für die Orte Giltigkeit, welche auf gleichem Breitegrade mit den Orten liegen, für welche sie berechnet sind, und konnen selbst für diese nur annaherungsweise richtig sein, da die Abweichung an einem und demselben Datum in einem Schaltjahre eine andere als in dem darauf folgenden Jahre, und diese wieder eine andere als in dem zweiten und dritten Jahre nach dem Schaltjahre ist. — Der Verf. nun, um einem in dieser Hinsicht fuhlbaren Bedurfniss abzuhelfen, hat ein Instrument, welchem er den Namen Chronometrograph gibt, erfunden, das im Preise von etwa 2 Thlr. beim Verf. bestellt werden kann, und wovon zwar nicht die Einrichtung, aber folgende Leistung angegeben wird: Durch dasselbe wird die Zeit, nachdem die Höhe der Sonne gemessen und die Abweichung derselben aus dem Kalender entnommen ist, in weniger als 1 Minute bis auf die Secunde genau bestimmt. Sein Gebrauch setzt weder besondere mathematische noch

astronomische Kenntnisse voraus. Es gibt für jede beobachtete Höhe der Sonne ihr Azimuth und ausserdem für jeden Tag im Jahre die Amplitude der Sonne, die Auf- und Untergangszeit derselben, die Länge des Tages und der Nacht, die Dauer der Morgen- und Abenddämmerung ohne Weiteres an. Natürlich hat es eine der geographischen Breite des Ortes, wo es gebraucht werden soll, genau entsprechende Einrichtung. Der Erläuterung seines Gebrauches sind die Tafeln für die Abweichung der Sonne und die Zeitgleichung, um aus der wahren Zeit die mittlere Zeit ableiten zu können, angehängt, so dass der Besitzer nicht nöthig hat, einen astronomischen Kalender anzuschaffen. Jahn, Astronom. Unterhaltungen. 1853. p. 36—38.)

In Ninive gefundene Bergkrystall-Linse, von *David Brewster*. „Der Verf. erklärte, dass er der Section (der Brit. Assoc.) eine Mittheilung von so unglaublicher Natur zu machen habe, dass nur die stärksten Beweise für ihre Annehmbarkeit sprechen konnten, indem es sich um nichts weniger als die Auffindung einer Bergkrystall-Linse im Schatzhause zu Nimveh handle, wo sie Jahrhunderte lang in den Raunen dieser ehemals prachtigen Stadt begraben gelegen habe. Sie fand sich in Gesellschaft verschiedener Bronzen und anderer werthvollen Objecte vor. Er hat die Linse mit grosster Sorgfalt untersucht und ihre verschiedenen Dimensionen gemessen. Sie hatte keine ganz kreisformige Oeffnung, sondern mass 1,6 Zoll im längern und 1,4 Zoll im kurzern Durchmesser. Ihre Form war im Allgemeinen die einer planconvexen Linse, und zwar war die obere Flache aus einer der ursprünglichen Flachen des sechsseitigen Quarzkrystalls gebildet, wie er sich durch die Wirkung auf polarisirtes Licht überzeugte; diese war schlecht polirt und zerkratzt (scratched). Die convexe Flache war nicht auf die jetzt übliche Weise in einer Schalenform geschliffen, sondern mittelst eines Steinschneiderades (lapidary's wheel) oder auf irgend eine ähnliche Weise. Daher war die Linse ungleichformig dick, ihre grosste Dicke betrug 0,9 Zoll, ihre Brennweite 4½ Zoll. Sie hatte zwolf Ruckbleibsel remains von Hohlungen, welche ursprünglich Flussigkeiten oder condensirte Gase enthalten hatten, wovon aber zehn wahrscheinlich bei der rohen Behandlung, der sie beim Schleifen unterworfen worden, geoffnet waren, so dass sich ihr Inhalt entleert hatte. Der Verf. gab Gründe an, weshalb man diese Linse nicht für eine Zierrath, sondern wirklich als zu optischen Zwecken bestimmt gewesen anzusehen hat." Sillim. Am. Journ. 1853. Jan. p. 122—123, nach Proc. Brit. Assoc., Athenaeum, No. 1298.)

Extinction des Lichts durch die Atmosphäre, von *Bere* in Bonn. Wir haben S. 214 angeführt, dass nach Seidel's Untersuchungen das Verhaltniss der Helligkeit eines im Zenith gesehenen Sterns zur Helligkeit, die er ohne Dazwischenkunft der Atmosphäre haben wurde, 0,7942 ist, was mit Bouguer's Bestimmung 0,8123 nahe übereinstimmt, von Lambert's Bestimmung 0,50 aber weit abweicht (welche Seidel auch aus andern Gründen für unzulassig hält, inzwischen findet unser Verf. durch Berechnung der, von Schlagintweit in St. Rande von Pogg. Annalen bekannt gemachten Versuche über die Durchsichtigkeit der Luft auf dem Gross-Glockner (welche auf einer wesentlich andern Methode als Seidel's Versuche beruhen, einen dem Lambert'schen Werthe fast ganz gleichen Werth, nämlich 0,587. Zuvorderst nämlich ergibt die (im Original mitgetheilte) Berechnung des Verf., dass das Licht nach Schlagintweit's Versuchen in einer Höhe von 2300 par. Fuss durch eine horizontale Luftschicht von 1000 Fuss im Verhaltniss von 0,9029, in einer Hohe von 12000 Fuss im Verhaltniss von 0,9985 geschwacht werde. Dies Verhaltniss der Schwachung (der Absorptionscoefficient des Lichts) heisse C, die Hohe, in der es stattfindet, heisse h. Die Beziehung von C und h ist unbekannt; doch kann man nach dem Verf. für eine unter Normalverhaltnissen hinreichend statthafte, Annaherung sie durch eine Formel folgender Form bestimmt halten

$$C = 1 - mn^h$$

wo m und n aus den Versuchen zu bestimmende Constanten sind; die sich, wenn man 1000 Fuss als Einheit setzt und h von 2300 Fuss an rechnet (so dass bei 2300 Fuss h gleich Null) aus obgenannten zwei Bestimmungen finden

$$m = 0{,}0971;\ n = 0{,}650557.$$

Der Absorptionscoefficient für die ganze Atmosphare bei senkrechtem Einfall (d. i. der fragliche Werth) ergibt sich dann, indem man das Integral der Differenzialquantitat log. nat. $(1 - mn^h)\,dh$ von 0 bis H nimmt, wo H die Hohe der Atmosphäre, die man hier unendlich setzen kann. Nach Entwickelung in Reihen findet sich durch Ausführung der Integration der obige Werth 0,587. (Moigno's Cosmos. 1853. T. II. p. 233—236.)

Optisches Phänomen in der Atmosphäre, von *Desor*. Der Verf. hat auf den amerikanischen Seen eine Erscheinung beobachtet, welche sich von der gewöhnlichen Luftspiegelung darin unterscheidet, dass die Objecte, anstatt umgekehrt, vielmehr in normaler Lage, nur viel naher erscheinen. So sah er in einer Entfernung von 12 Meilen (milles) oder etwas über 19000 Meter von den Küsten Raume am Ufer des Sees so nahe, als wenn sie nur 1000 Meter entfernt waren. Ausserdem konnte er innerhalb einer Viertelstunde 8 verschiedene Zeichnungen von demselben Berge erhalten, die alle verschiedene Formen darstellten, woraus er schloss, dass die Contoure der Lufterscheinung nicht constant sind. (L'Instit. 1853. p. 85.)

Namengebung der Neger. *Kiessler* schreibt von seinem Aufenthalt an der afrikanischen Küste (1845) aus St.-George: „Eigenthümlich ist die Art der Vornamen der Neger, welche nicht wie bei uns willkürlich gewahlt werden, sondern von dem Tag, an dem das Kind geboren, und davon abhangen, das wievielte Kind von einer und derselben Frau es ist. So heisst ein am Montag geborener Junge Kodjo, ein Madchen Adjuwa; Dienstag-Junge Kobena, Madchen Abenaba; Mittwoch-J. Kwaku, Mdch. Effua, Donnerstag-J. Kwauw, Mdch. Aba, Freitag-J. Koffi, Mdch. Effua; Sonnabend-J. Kwamena, Mdch. Amba; Sonntag-J. Kwassi, Mdch. Akuffua. Das erste und zweite Kind hat bei den Einwohnern keinen besondern Namen, der dritte Sohn aber heisst Maisang, die dritte Tochter Mansang; vierte Sohn Anan, Tochter Emanan, das fünfte, sechste und siebente Kind ist nicht besonders benannt, das achte gleichviel ob Sohn oder Tochter, heisst Andju, das neunte Avon, der zehnte Sohn Baddu, Tochter Baddua, das elfte Kind Dukuno und das dreizehnte Duansa. Zwillinge heissen Atta, und zwar der Erstgeborene Atta Panin, der zweite Atta Kakra. Kakra heisst klein; Drillinge heissen Abinanhang. Es kann demnach ein Neger drei Vornamen haben, oft aber auch nur einen." Ausland. 1852. p. 1007.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 22.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber das barometrische Höhenmessen, von **A. Erman.** — Verfahren der künstlichen Vermehrung der Fische in Frankreich, nach **Remy** und **Gehin** und **Coste.** — Ueber ein Hauthorn an der Nase und das Vorkommen von Hauthörnern bei Menschen überhaupt, von Dr. **E. Meinel.** — Ueber den Ausschluss der Lungenschwindsucht durch Wechselfieber, von Dr. **F. Bierbaum.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber das barometrische Höhenmessen, von A. Erman.

Die Berechnung des Höhenunterschiedes zweier Orte aus zwei gleichzeitig daselbst angestellten Barometer- und Thermometerbeobachtungen nach der bekannten Formel kann, wie jetzt hinreichend anerkannt ist, nur in sofern ein richtiges Resultat geben, als der Theil der Atmosphäre, der jene Punkte enthält, im Gleichgewichte ist. In einer bewegten Luftmasse können namentlich die Niveauflächen (Oberflächen gleichen Luftdrucks) von horizontalen Oberflächen verschieden sein und schon dadurch der, unter der entgegengesetzten Voraussetzung geschlossene Höhenunterschied um so fehlerhafter werden, je weiter die Verticalen beider Beobachtungspunkte von einander abstehen. Nachdem es nun überhaupt nicht leicht irgendwo möglich ist, die Beobachtungspunkte ganz in derselben Verticale zu wählen (obwohl man möglichste Annäherung daran vorschreibt), so bestand der gewöhnlichste Weg, auf welchem man trotzdem ein richtiges Resultat zu gewinnen hoffte, darin, dass man die Barometerablesungen und Temperaturbeobachtungen an den zu vergleichenden Punkten oft genug wiederholte, und die mittlern Werthe hiervon, das sogen. Jahresmittel, der Berechnung zu Grunde legte, sofern die wesentlichsten Veränderungen des Barometerstandes wie der Lufttemperatur erfahrungsmässig eine einjährige Periode besitzen.

Inzwischen bemerkt der Verf., die Annahme, dass man aus dergleichen Jahresmitteln des Barometer- und Thermometerstandes nun wirklich auch den Höhenunterschied zweier beliebig von einander entfernter Punkte finde, und namentlich nach demjenigen Ausdruck berechnen könne, welcher die Atmosphäre im Gleichgewicht voraussetzt, sei willkürlich und auf nichts begründet. Zur Begründung einer solchen Annahme hätte man nämlich nachweisen müssen, entweder:

1) dass in der Oberfläche des Meeres die mittlern Werthe des Luftdrucks überall dieselben sind; oder:

2) dass die nach mittlern Barometerständen und unter der Voraussetzung der Horizontalität der Niveauschichten berechneten Höhenunterschiede mit trigonometrisch gemessenen übereinstimmten; oder endlich:

3) dass die Luft wirklich an jedem Orte nur mit Bewegungen von einjähriger Periodicität um einen im Durchschnitt stattfindenden Zustand der Ruhe schwanke.

Die Untersuchung eines jeden dieser drei Punkte habe aber das Gegentheil von dem eben Genannten mit voller Entschiedenheit ergeben, so dass es nur eine der auffallenden Folgen der Anhänglichkeit an einmal eingewurzelte Vorstellungen sei, wenn das Fussen auf jener Annahme doch noch so verbreitet ist.

Er belegt dies näher mit Folgendem:

Ad 1): Während seines Aufenthalts in Ochozk und an mehrern Punkten der kamtschadalischen Küste fand er die mittlern Barometerstände so niedrig, dass man, unter Anwendung der gewöhnlichen hypsometrischen Rechnung auf dieselben, den dortigen Meeresspiegel um 300 bis 400 par. Fuss höher wie den an den europäischen Küsten zu erklären hatte; nach Ablesungen aber, die während drei Jahren bei einer Fahrt durch den Grossen und durch den Atlantischen Ocean an einem Barometer gemacht worden, welches mit dem auf Kamtschatka gebrauchten verglichen war [1]), so wie nach J. Herschel's Beobachtungen auf seiner Reise nach dem Cap), sind dieses im Grunde nur einzelne Beispiele einer vollständigen Abhängigkeit des mittlern Barometerstandes von der Breite und von der Länge der Orte, deren Verhältnisse in umfassender Weise es erst noch zu ermitteln gilt. Inzwischen ergeben sich einzelne auffallendere Züge derselben schon aus jenen ersten Versuchen ihrer Bestimmung. So namentlich der Umstand, dass auf jedem der durch den Grossen

1 Meteorolog. Beob. bei einer Seereise durch den Grossen und durch den Atlant. Ocean u. s. w. in Schumacher's Astronom. Jahrb. f. 1840 und im Archiv für wiss. Kunde von Russland. Bd III. p. 465.

und der durch den Atlantischen Ocean gehenden Meridiane der mittlere Barometerstand ganz nahe am Aequator ein relatives Minimum erreicht und zwei Maxima, von denen in jeder Halbkugel eines bei der dem Pole zugekehrten Grenze derjenigen Zone gelegen ist, in welcher der Passatwind ununterbrochen weht, d. i. bei etwa 23° bis 25° N und S. B. Der Unterschied dieser, verhältnissmässig nahe an einander liegenden Extreme beträgt auf den Meridianen, auf denen er bis jetzt bestimmt ist, etwa 1,5 par. Lin. für die Barometerstände selbst und daher nach Reduction wegen Ungleichheit der Schwerkraft 1,7 bis 1,8 Lin. für die entsprechenden Werthe des Luftdrucks. Von den Polargrenzen der Passatwinde bis zu hohern Breiten findet dann in unregelmässiger Weise eine Abnahme des Barometerstandes und des ihm entsprechenden Luftdrucks statt, die auf verschiedenen Meridianen keineswegs gleich, aber z. B. in der südlichen Halbkugel auf dem Meridian des Cap Hoorn eben so stark wie in der nördlichen auf dem durch das Ochotzker Meer und durch Kamtschatka gerichteten ist. Auch scheint bei gleicher Breite der mittlere Barometerstand auf dem Grossen Ocean beträchtlich, um etwa 1,4 par. Lin. kleiner als auf dem Atlantischen Ocean.

Ad 2. Anstatt der im Jahre 1835 bei Gelegenheit der Bessel'schen Pendelversuche trigonometrisch bestimmten Höhe von 99,7 par. F. für das Flussniveau Normalstand des Oberwassers bei Berlin über der Ostsee hatten die mittlern Barometerstände unter Voraussetzung der Horizontalität der Niveauschichten an den betreffenden Punkten einen verschwindenden oder sogar negativen Werth ergeben, ferner geben barometrische Beobachtungen unter dieser Voraussetzung die Höhe des Schwarzen Meeres zu 286 par. F. über dem Kaspischen Meere, während eben diese Höhe nach einer zuverlässigen Triangulation nur 94,9 par. F. beträgt. Ferner wurde man unter der mehrgenannten Annahme die Höhen der Orte in der Nähe des Weissen Meeres bei Archangelsk durch Vergleichung der mittlern Barometerstände mit den bei Petersburg beobachteten, um mehr als 450 par. F. zu gross erhalten u. s. w.

Ad 3. Direct hat sich ergeben, dass die Atmosphäre ihren mittlern Zustanden nach (nach Ausgleichung der periodischen Bewegungen) nicht als eine ruhende, sondern als eine in starker Strömung befindliche Flüssigkeit anzusehen. In dem grössten Theile der nördlichen sowohl als der südlichen tropischen Zone der Erde weht einer der sogen. Passatwinde stets nach einerlei Richtung mit sehr geringen Veränderungen der Intensität, und diese Strömung zeigt sich nach Obigem im Zusammenhange mit dem Barometerstande. Dass aber auch an den meisten unter hohern Breiten gelegenen Orten die, nach Richtung und Intensität weit veränderlichen, Strömungen der Luft sich keineswegs ausgleichen, sondern vielmehr an jedem derselben zu einer ganz bestimmten Resultante zusammensetzen, ist nahe eben so vollständig erwiesen. Je nun kann dies schon von der dauernden Richtung, welche die Stämme freistehender Bäume zeigen, entnehmen.

„Diese wesentliche Eigenthümlichkeit der Atmosphäre übt nun auf die Schlüsse, die von den mittlern Barometerständen an verschiedenen Punkten, eben so wohl als von den momentanen, zu den Höhenunterschieden zwischen denselben führen, einen zweifachen Einfluss, indem sie zunächst eine besonders zu ermittelnde Gestalt der Niveauflächen an die Stelle der Horizontalität derselben zu setzen zwingt, sodann aber auch die zweite Grundlage der sogen. hypsometrischen Formel, dass für zwei Punkte derselben Verticale der Unterschied der Barometerstände dem Gewichte der zwischen beiden gelegenen Luft proportional sei, als nicht mehr völlig streng erscheinen lässt. Die Abänderung, welche diese zweite Voraussetzung in dem Falle der Bewegung zu erleiden hat, ist von der jedesmaligen Beschaffenheit dieser Bewegung in einer Weise abhängig, welche deren Ausführung noch nicht gestattet. Es ist indessen sehr wahrscheinlich, dass ihre Vernachlässigung weit weniger auf den zu ermittelnden Höhenunterschied wirken wird, als die Vernachlässigung der Neigung der Niveauflächen gegen die Horizontale. Die Bestimmung dieser letztern und ihre Anwendung zur Ermittelung des Barometerstands an einem Punkte von bekannter Höhe in der Verticale desjenigen, dessen Höhe gesucht wird, verspricht eben deshalb eine beträchtliche Annäherung zu der Wahrheit, selbst wenn man darauf, innerhalb jener Verticale, die den Zustand der Ruhe voraussetzende hypsometrische Formel anwendet."

In Gemässheit dessen und nach einigen sich daran knüpfenden Bemerkungen über Bessel's Vorschläge (Astronom. Nachr. Bd. XII. No. 279. XV. No. 356) erklärt sich der Verf. dahin:

„Das barometrische Höhenmessen ist somit für jetzt ganz entschieden von der unbegränzten Anwendbarkeit, welche man ihm früher zuschrieb, herabgesetzt und auf die Interpolation der Höhen solcher Orte beschränkt worden, die zwischen geometrisch bestimmten liegen."

Inzwischen ist dasselbe deshalb nicht zu verwerfen; da vielmehr unter der, allerdings nun nicht mehr abzuweisenden, Rücksicht auf die jedesmalige Gestalt der Niveauflächen eine beträchtliche Sicherheit der Höhenbestimmung mit bei weitem geringerer Mühe und doch nahe eben so vollständig wie durch die alleinige Anwendung geometrischer Nivellements, erreicht werden kann. Um aber die Gestalt der Niveauflächen (der mittlern wie der momentanen) kennen zu lernen, wird es nun nöthig werden, auf möglichst vielen meteorologischen Observatorien oder Stationen, an denen die Höhe des Instruments über dem Meere durch scharfe geometrische Mittel bekannt ist, Barometerbeobachtungen anzustellen und mit einander zu vergleichen, während Beobachtungen an solchen Stationen, wo diese Höhe nicht bekannt ist, nichts dazu beitragen können.

Die genaue Kenntniss dieser Höhe ist aber für viele Orte jetzt gegen früher sehr erleichtert. Die Bestimmung der Eisenbahnen gibt nämlich Anlass, sie nicht nur ihrer ganzen Länge nach mit gehöriger Sorgfalt zu nivelliren, sondern auch in so kurzen Strecken, dass der den Quadraten dieser letztern proportionale und bei den gewöhnlichen trigonometrischen Nivellements sehr nachtheilige Einfluss der Strahlenbrechung auf die erlangten Höhenangaben unmerklich wird. Die

innerhalb eines Fusses übereinstimmenden Höhen, die sich für die Schienen von einem Berliner Bahnhofe ergeben haben, indem man dieselben einerseits längs der Berlin-Kölner und Belgischen Eisenbahn mit dem mittlern Meeresniveau verglich, andererseits längs der von Berlin nach Hamburg und nach Stettin reichenden Schienen, und mehrere ähnliche Controlen, die der Bericht über die Nivellements der Eisenbahnen in Preussen anführt, lassen es durchaus nicht zweifelhaft, dass es jetzt, zu genügender Feststellung des Abstandes eines Barometers vom Meeresniveau, nur allein der Ermittelung seiner Höhe über die ihm zunächst liegenden Schienen einer Eisenbahn bedarf.

Demgemäss schlägt der Verf. vor, um dem genannten Zwecke der Bestimmung der Niveauflächen zu entsprechen, dass:

„1) von den jetzt so zahlreichen Beobachtern in sogenannten meteorologischen Observatorien oder Stationen ein Jeder sich das Nivellementresultat für die ihm zunächst gelegene Stelle einer Eisenbahn, so wie auch den Höhenunterschied zwischen derselben und zwischen dem untern Niveau seines Barometers verschaffe, dass

2) die Angaben der an diesen Orten aufgestellten Barometer, durch Vergleichung eines jeden derselben mit einem tragbaren und zu absoluten Messungen geeigneten, von ihren constanten Feldern befreit werden, und dass man endlich

3) aus den Werthen des Luftdrucks, die sich an den verschiedenen Orten für einerlei Epochen ergeben haben, auf die Punkte ihrer Lothlinien, in denen damals gleicher Luftdruck vorkam, und auf die Lage der Oberfläche, die allen diesen Punkten am nächsten tritt, und welche daher eine der damaligen Niveauflächen darstellt, schliesse."

Endlich theilt er als ein vorläufiges Beispiel des zu Leistenden die Resultate und die nöthigen Einzelheiten eines ersten Versuchs dieser Art mit, wobei die correspondirenden Beobachtungen in Halberstadt, Clausthal, Halle, Magdeburg, Ilsenburg Göttingen angestellt wurden. Hierüber verweisen wir des Nähern auf die Originalabhandlung. Pogg. Ann. 1853. LXXXVIII. p. 260—289.

Verfahren der künstlichen Vermehrung der Fische in Frankreich, nach Remy und Gehin und Coste.

Hr. Haxo, beständiger Secretär der Societe d'emulation in den Vogesen, beschreibt in einer Brochüre, welche den Titel führt: „De la Fecondation artificielle des oeufs de poissons et de leur eclosion", das von den Fischern Remy hier Remy anderwärts Remi geschriebene und Gehin in den Vogesen unabhängig von der schon früher anderwärts gemachten Erfindung, Centralbl. S. 71) neuerdings entdeckte und ausgeübte Verfahren bei künstlicher Vermehrung der Fische, und bezeichnet zugleich Remy als den eigentlichen Entdecker, Gehin als den hauptsächlichsten Verbreiter des Verfahrens. Wir geben nachstehends die Beschreibung dieses Verfahrens nach Moigno's Cosmos wieder, in den es übergangen ist.

In der Hauptsache dasselbe Verfahren, jedoch mit einigen Modificationen wird in einer grossen Anstalt für Fischzucht befolgt, welche seit vorigem Jahre 1852 bei Hüningen mittelst eines, dazu vom französ. Ministerium des Innern verwilligten Credits von 30000 Francs auf Anregung und unter Leitung des Hrn. Coste zu Stande gekommen ist, und über deren Einrichtung und Resultate derselbe der Akademie der Wissenschaften einen Bericht abgestattet hat, woraus wir die Beschreibung des hier befolgten Verfahrens nachher zufügen wollen.

Verfahren der Fischer Remy und Gehin in den Vogesen.

Dies Verfahren wird in Bezug auf die Forelle beschrieben, findet aber auch in analoger Weise auf Lachs, Hecht, Barsch u. s. w. Anwendung.

Die gewöhnliche Laichzeit der Forelle ist vom 15. Nov. bis 15. Dec. Zu dieser Zeit bemächtigen sich unsere Fischer der Weibchen, mit denen sie operiren wollen. Sie wählen gewöhnlich solche von 300 bis 500 Grammen Gewicht. Einer ergreift ein solches Weibchen mit der linken Hand, hält es in der Rückenlage, Kopf und Körper an sich angestemmt [a tient renversée sur le dos, la tête et le corps appuyés contre lui], und macht sanfte Striche über den Bauch, um die Unruhe des Thiers zu besänftigen, welches Behagen an dieser Behandlung zu finden scheint. Wenn die Forelle wie eingeschläfen erscheint, was in kurzem der Fall ist, so hält der Andere den Schwanz, dann neigen Beide das Thier über ein zuvor bereit gestelltes Gefass, welches zur Hälfte mit hellem klarem Wasser gefüllt ist, und Derjenige von Beiden, welcher die Forelle so in liegender Lage hält, drückt den Leib leicht von oben nach unten zwischen Daumen und Zeigefinger, ohne die geringste Kraftanwendung, was hinreicht, den Austritt der Eier zu bewirken, wenn sie zur Reife gelangt sind. Bald sieht man sie bei jedem wiederholten Druck ausfliessen und in Form nicht sehr dunkel orangegelber ganz durchsichtiger Kügelchen in das Wasser fallen. Ist ein Weibchen solchergestalt entleert, so nimmt man ein Männchen und verfährt in ganz gleicher Weise damit, wo man eine ziemlich reichliche Flussigkeit austreten sieht, welche das Wasser schwach trübt, indem sie ihm eine weissliche Fär-

bung ertheilt, ungefähr wie wenn man in das Wasser einige Tropfen basisch essigsaures Blei oder Bleiextract giesst. Man rührt die Flüssigkeit mit der Hand oder mit dem Fischschwanze um, wo man alsbald die Eier ihre Durchsichtigkeit verlieren, eine matte Farbe annehmen, dann einen schwarzen Punkt in ihrer Mitte zeigen sieht, was das sichere Zeichen der eingetretenen Befruchtung ist. Werden die Eier dann unter die erforderlichen Bedingungen gebracht, so ist ihr Auskriechen gesichert, nicht eins bleibt unfruchtbar. Auch besteht die erste Sorge, die man zu nehmen hat, darin, dass man die weiss bleibenden Eier, die den schwarzen Punkt nicht darbieten, absondert und wegwirft, da sie in kurzer Zeit verderben und die ganze Brut gefährden würden. Darauf wechselt man das Wasser des Gefässes und bereitet das Gefäss zu, in dem sie bis zu ihrem Auskommen zu bleiben haben. Ein solches Gefäss ist von Zink (da Holz sich im Wasser verschlechtert), von runder Form, fast ganz ähnlich einem Bettwärmer (bassinoire), von 20 bis 25 Centimeter Durchmesser und 8 bis 10 Centimeter Tiefe, mit einem durch ein Charnier beweglichen Deckel von ungefähr 4 Centimeter Höhe, der durch einen Riegel (arrêt) befestigt wird. Das Gefäss ist mit 2000 Löchern, jedes ungefähr von 1 Millimeter Oeffnung, durchbohrt, so dass das Wasser frei wie durch Kies circuliren kann. Die Löcher müssen so durchgeschlagen sein, dass ihre Ränder keine Unregelmässigkeiten darbieten, an denen sich die Fischchen verletzen könnten. Der, zur Sicherung einer festern Lage im Wasser, schwach nach innen gewölbte Boden wird mit Kies bedeckt, wie sich solcher auf dem Boden der Forellenbäche findet; auf diesen Kies schüttet man das Erzeugniss einer Befruchtung, verschliesst das Gefäss, versenkt es ein wenig in den Kiesboden eines Stromes frischen hellen Wassers, bedeckt es mit einer andern Schicht Kies, und überlässt es bis zum Auskommen der Eier sich selbst.

Je nach der Beschaffenheit des Wassers währt die Zeit, bis sie auskriechen, 6 Wochen bis 3 Monate; und um den rechten Zeitpunkt nicht zu versäumen, muss man daher öfters nach den Gefässen sehen und sich von dem Aussehen der Eier überzeugen. Bei Annäherung des Auskriechens nimmt der schwarze Punkt an Umfang zu, die Eihülle wird durchsichtiger, spaltet sich endlich, und der Schwanz des Embryo tritt hervor. Ist erst ein Ei ausgekrochen, so folgen die andern bald nach, so dass binnen zwei Tagen alle, die nicht unfruchtbar sind, auskriechen.

Man muss sich hüten, die ausgekrochenen Fischchen gleich füttern zu wollen; das Bläschen, welches sie unter dem Bauche tragen, reicht zu ihrer ersten Ernährung hin; erst am fünften bis sechsten Tage wirft man in das Gefäss ein wenig gekochte und ganz klein gehackte Kalbsleber oder gekochtes und aufs feinste zertheiltes Ochsenblut, doch immer nur in sehr geringer Menge. So füttert man sie 12 bis 15 Tage lang in dem Gefässe, worauf man dieses öffnet und der kleinen Brut in einem vorher dazu bereiteten Theile des Wasserstromes freien Lauf gibt.

Anderwärts (Cosmos Bd. I.) ist beschrieben, wie Remy und Gehin ihre kleinen Forellen dadurch nähren, dass sie mit denselben andere kleine von Pflanzenkost lebende Fische aussäen. Man muss ja Sorge tragen, nur Forellen von gleichem Alter in die Reservoirs oder Teiche zusammenzubringen, widrigenfalls die kleinern den grössern zur Nahrung dienen würden. Zu Ende des zweiten Jahres wiegt die junge Forelle 125 bis 130 Grammen; zu Ende des dritten ist sie ungefähr 15 Centimeter lang und wiegt 250 bis 300 Grammen; und jetzt erst darf man ihr ganz freien Lauf lassen, indem sie nun zur Fortpflanzung fähig geworden ist.

Dies das Wesentliche des Verfahrens. Nun galt es noch, eine Methode für die Aufbewahrung der befruchteten Eier und ihre Versendung an entfernte Orte zu finden. Nach mancherlei vergeblichen Versuchen (Schichtung zwischen feuchtem Thon; oder Trocknen an der Sonne) blieb Gehin endlich bei folgendem Verfahren stehen.

In ein Gefäss, wie es oben beschrieben worden, wird ein ziemlich dickes Bett feuchten feinen Sandes, darüber ein Bett Kies, von der Grösse der Spielwürfel, wie es sich in Flussbetten findet, gebracht; in die Zwischenräume dieser Kiesstücke werden eine gewisse Quantität befruchteter Eier gethan, mit einer neuen Kiesschicht bedeckt, deren Zwischenräume wieder mit Eiern gefüllt und so fort, bis das Gefäss ganz damit gefüllt ist. Sand und Kies müssen durchaus frei von allen erdigen oder schlammigen Theilen und Alles hinreichend feucht sein.

So können diese Gefässe auf grosse Entfernungen ohne Gefahr für die Eier verschickt werden, und wenn man diese nur bei der Ankunft in neue Gefässe unter den oben beschriebenen Bedingungen vertheilt, ohne sie darin zu sehr anzuhäufen, und mit Vorsorge, sie unmittelbar in helles klares fliessendes, nicht zu tiefes und gehörig lufthaltiges Wasser zu tauchen, kann man des guten Erfolgs fast sicher sein. Trifft man bei der Ankunft unfruchtbare Eier darunter, die statt schön orangegelb, etwas bräunlich und schwach durchsichtig zu sein, vielmehr sehr undurchsichtig mattweiss wie gekochtes Eiweiss sind, und beim Zerdrücken eine weisse dicke Flüssigkeit fahren lassen, so

hat man solche zu entfernen. (Cosmos par Moigno. T. II. p. 203—210.)

Verfahren in der Anstalt bei Hüningen.

Wir übergehen die im Original nachzulesende Schilderung der Einrichtung der Anstalt, um uns blos auf die Beschreibung der künstlichen Befruchtung selbst zu beschränken.

Man wählt ein cylindrisches Gefäss von Glas, Fayence, Holz oder selbst von Weissblech mit flachem Boden, damit sich die Eier gehörig auf demselben ausbreiten können, schüttet in das zuvor gereinigte Gefäss 1 bis 2 Pinten klaren Wassers, nimmt dann ein Fischweibchen, welches man mit der linken Hand am Kopfe und an der Brust hält, während die rechte Hand — mit dem Daumen auf der Bauchfläche und den andern Fingern auf der Rückengegend — wie ein Ring von vorn nach hinten gleitet und die Eier sanft gegen die ihren Austritt gestattende Oeffnung schiebt. Wenn diese Eier reif und von dem Gewebe des Eierstocks schon abgelöst sind, so reicht der schwächste Druck hin, sie auszutreiben, und der Bauch entleert sich, ohne dass das Fischweibchen dadurch den geringsten Schaden leidet; denn es ist im nächsten Jahre wieder so fruchtbar wie diejenigen, welche ihre Eier natürlich legten. Findet aber einiger Widerstand gegen den Austritt statt, so muss man unzeitige Versuche aufgeben, das Fischweibchen in den Teich zurückbringen und die Reife abwarten. Es kommen aber auch Fälle vor, wo das Fischweibchen die Eier, die sich von den Eierstocken losgelöst hatten, nicht von selbst von sich zu geben vermochte und diese durch das zu lange Verweilen in der Bauchhöhle auch untauglich zur Befruchtung geworden sind, was geübte Personen an zwei bestimmten Merkmalen erkennen: erstens an dem Ausfliessen einer eiterartigen Substanz, von welcher im normalen Zustande keine Spur wahrzunehmen ist und welche das Wasser trübt, sobald die ersten Eier hineinfallen, dann an der weissen Farbe, welche diese Eier bei Berührung mit dem Wasser annehmen. Zeigt sich keines dieser beiden Merkmale, so kann man sicher sein, dass die Operation gelingt.

Wenn die Fischweibchen zu gross sind, als dass sie eine Person halten und entleeren könnte, so nimmt man einen Gehilfen, welcher das Weibchen entweder mittelst seiner Finger, die er in dessen Kiemenöffnungen steckt, oder mittelst einer durch dieselben gezogenen Schnur über dem Behälter aufhängt. Der Operirende legt dann seine beiden Hände an die Seiten des Thieres und schiebt, die beiden Daumen an die Brust ansetzend, durch einen abwärts geführten Druck die ganze Eiermasse heraus, welche die Bauchwand ausdehnt. Die senkrechte Lage reicht gewöhnlich schon hin, dass die der Afteröffnung zunächst befindlichen Eier vermöge ihres eigenen Gewichts herausfallen und ein wiederholter Druck bringt nach und nach alle andern heraus.

Man beeilt sich nun, in dem Behälter das Wasser zu erneuern, um den Schleim zu beseitigen, welcher durch das Reiben der Haut des Fischweibchens hineinkam, und nimmt dann ein Fischmännchen, von welchem man die Milch auf gleiche Weise wie vorher die Eier ausdrückt. Wenn diese Milch ganz reif ist, so fliesst sie reichlich weiss und dick wie Rahm aus, und nachdem so viel ausgelaufen ist, dass das Gemenge das Aussehen der Molken erhält, so betrachtet man die Sättigung als hinreichend. Dann rührt man mit den feinen Haaren eines langen Pinsels oder mit der Hand sanft und gut um; und versetzt die so befruchteten Eier nach 2 bis 3 Minuten Ruhe in die zum Auskriechen bestimmten Bäche.

Die siebartig durchlöcherten Gefässe von Remy und Gehin mit Kies werden von Coste für Anwendung im Grossen nicht geeignet erklärt, und bieten überhaupt nach ihm einige Uebelstände dar. (Schwierige Ueberwachung der im Kies zerstreuten Eier, Absatz von Niederschlag darauf aus dem Quellwasser, Schwierigkeit, die ausgekrochenen Fische aus ihren Schlupfwinkeln herauszubekommen.) Die befruchteten Eier werden daher vielmehr auf Horden oder flachen Weidenkörben in die Auskriechbäche gebracht, an deren Oberfläche diese Horden oder Körbe eingetaucht werden, wo die Eier der Beobachtung leicht zugänglich sind und gehörig besorgt werden können. Wenn die Strömung die Eier auf einander häuft, werden sie wieder ausgebreitet, ein etwa entstehender Byssusübergang wird mit einem Pinsel beseitigt, bei Bildung eines schädlichen Bodensatzes auf einem Geflecht werden die Eier auf ein anderes gebracht.

„Bereits", sagt der Verf., „sind in den Bächen unserer Anstalt über eine Million Lachs- und Forelleneier eingesetzt, wovon 120000 an den Ufern des Rheins unter meinen Augen befruchtet wurden; dieselben werden in einigen Tagen alle ausgekrochen sein. Daraus lässt sich auf die ungeheure Production schliessen, wenn die Anstalt ein ganzes Jahr im Gange war, wenn der Donaulachs und die Alse (Else, Clupea alosa L.), welche nur im Frühjahr laichen, ihr Product geliefert haben und die in untern Teichen unterhaltenen Fischweibchen ihre Eier jenen hinzugesellen werden, welche man bezieht." (Dingler's polyt. Journ. 1853. Bd. CXXVIII. Hft. 1. p. 65—70, nach den Compt. rend. 1853. Févr. No. 6 oder Cosmos T. II. p. 328—328.)

Ueber ein Hauthorn an der Nase und das Vorkommen von Hauthörnern bei Menschen überhaupt, von Dr. **E. Meinel,** Arzt in Roth am Sand.

Der Verf. beschreibt einen auf dem Nasenrücken einer Frau entstandenen hornartigen Auswuchs und gibt zugleich eine Zusammenstellung über die bisher überhaupt an Menschen beobachteten hornartigen Auswüchse und die verschiedenen Ansichten über ihre Entstehungsweise.

Der von ihm beobachtete Fall ist folgender: Eine 43jährige gesund aussehende Frau von Roth am Sand, Mutter einer gesunden Tochter, trug in der Mitte des Nasenrückens, etwas gegen die Nasenspitze hin, einen nach abwärts sich biegenden, konischen, sehr spitzigen, mit der Haut verschiebbaren und auch beim Zerren nur wenig schmerzenden Hornauswuchs, von etwa 6 Lin. Länge und $^1/_8$ Lin. Durchmesser, über dessen Entstehung sie Folgendes angab: Sie habe vor drei Monaten bemerkt, dass ein längeres Haar am Nasenrücken wachsen wollte; sie habe dasselbe einigemale ausgerissen; es sei aber immer wieder nachgewachsen; bis vor zwei Monaten dasselbe weggeblieben, statt dessen aber eine härtliche, warzige, unschmerzhafte Erhöhung entstanden sei, aus der sich binnen nicht ganz zwei Monaten der beschriebene Hornauswuchs entwickelt habe.

Die Entfernung des Hornes gelang dem Verf. leicht mittelst einer Pincette, mit welcher der Auswuchs gefasst und durch rotirende Bewegung entfernt wurde; wobei aus der kleinen Höhle, in der das Horn gesessen hatte, wenige Tropfen Bluts flossen.

Der Theil des Horns, der mit der freien Luft in Berührung gewesen, zeigte sich gestreift und gefurcht. Beim Versuch das Horn auseinander zu schneiden, zerfiel es in mehrere Stückchen, doch liess sich deutlich eine festere, härtere Schale und ein etwas weicherer Kern unterscheiden. Weitere Untersuchungen liessen sich wegen Kleinheit der Stückchen nicht anstellen. Beim Verbrennen entwickelte sich ein Geruch ähnlich jenem, der entsteht, wenn Pferde in der Schmiede beschlagen werden.

Die kleine Wunde vernarbte bald, doch binnen 12 Wochen hatte sich wieder ein, zwar nur erst sehr kleiner, Hornauswuchs an derselben Stelle gebildet. Er ward abermals mit der Pincette entfernt und die kleine zurückgebliebene Höhle mit Höllenstein cauterisirt; wo sich dann seit 11 Monaten keine Spur eines wiederwachsenden Horns mehr gezeigt hat.

Dieser Fall ist Rosenbaum's Ansicht günstig, nach welcher die Haardrüsen den Boden der Hauthorner abgeben und diese nichts Anderes als degenerirte Haare sind.

Nach der Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Hauthörner 83 Fälle sitzen die meisten am Kopf (dem behaarten Kopftheil), demnächst der Reihe nach an Stirn; Oberschenkel und Eichel des Penis; Handrücken; Rücken; Gesicht, Wange, Schulter und Fuss; Schläfe; Nase, Knie und Brustbein; Jochbogen, Kinn und Unterschenkel.

Nämlich es sitzen: 26 am Kopf, nach Schenk, Baulin, Vesling, Morgagni, Detharding, Bartholin, Lee, Norris, Howe, Parkinson, Dupre, Lambert, Majorat, Piccinelli, Caldani, Alibert, Meckel, Bertrand, Roots, Lamzweerde, Pensa, Plonnies, A. Cooper, Worthington, Goguelin, Bernstein; — 9 an der Stirn, Fabr. Hildanus, Dalechamp, Lanzoni, Vesling, Breschet, Cabral, Anstaux, Dubois, Cloquet; — 7 an den Lenden und dem Oberschenkel, Dumouceau, Rochefort, Duldanc, Rigal, Carradori, Bayer, Cruveilhier, Velpeau; — 7 an der Eichel des Penis, Reghenelli, Bonielli, Caldani, Ebers, Richond des Brus, Breschet, Froriep; — 3 auf dem Handrücken, Otto, Ebers, Lorinser, Steinhausen, Wüstefeld; — 4 auf dem Rücken, Avenzoar, Scaliger, Mannagetta, Charrière; — 3 im Gesicht an nicht näher bestimmten Theilen, Borelli, Riverius, Chavanne; — 3 auf der Wange, Froriep, Hennig, Cruveilhier; — 3 an der Schulter, Muralt, Dublanc, Cruveilhier; — 3 am Fuss, Borelli, Lachmund, Gall. — 2 an der Nase, Rochefort, Meinel; — 2 am Knie, Denis, Benedict; — 2 am Brustbein, Rigal, Alibert; — 1 am Jochbogen, Vicq d'Azyr; — 1 am Kinn, Fabricius Hildanus; — 1 am Unterschenkel, Cruveilhier. Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Vol. XX. P. III. 1852. p. 769—776.

Ueber den Ausschluss der Lungenschwindsucht durch Wechselfieber, von Dr. **F. Bierbaum** in Dorsten.

Von jeher ist viel über das antagonistische Verhältniss des Wechselfiebers Febris intermittens zu andern Krankheiten, namentlich der Lungenschwindsucht Phthisis tuberculosa, gehandelt worden. Folgende Zusammenstellung ziemlich entgegenstehender Ansichten und Thatsachen, welche der Verf. nebst eigenen Erfahrungen darüber gibt, dürfte von allgemeinerm Interesse sein.

Seitdem Wills die Behauptung aufstellte, dass in denjenigen Gegenden, wo die Wechselfieber endemisch herrschen, die Lungentuberculose selten vorkomme, erhoben sich mehrere gewichtige Stimmen, wie Heusinger, Nasse u. A., die derselben Ansicht huldigten. Boudin geht noch einen Schritt weiter und erklärt sich geradezu für diese Immu-

nität, die er nach seinen in verschiedenen Ländern angestellten Beobachtungen als eine ganz entschiedene Thatsache ansieht. Auch Salvagnoli-Marchetti bemüht sich, durch die in den Maremmen Toscanas gemachten Erfahrungen das antagonistische Verhältniss des Malariafiebers und der Lungenschwindsucht nachzuweisen. Ebenso erklärt sich Schönlein für diesen Antagonismus, indem er sagt: „Intermittens schliesst Phthisis aus; beide kommen neben einander in demselben Raume nicht vor, wenigstens beschränken sie sich wechselseitig. Am auffallendsten zeigt sich dieser Gegensatz in den Niederlanden. In Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, längs den Ufern der Schelde und im Rhein-Delta, wo Intermittens ein Landesübel ist, sind Phthisen selten. In dem kaum 60 Fuss hoher gelegenen Brüssel wo Phthisen zu Hause sind, sieht man dagegen selten Intermittens. Ebenso verhält es sich auch in Italien. Auf dem vulkanischen Boden von Marengo, wo Intermittens häufig angetroffen werden, begegnet man keinen Phthisen, aber von Terracina bis Neapel, das wegen Häufigkeit und Bösartigkeit der Lungenschwindsucht berüchtigt ist, und an der ganzen westlichen Seeküste sind Phthisen frequent, Wechselfieber dagegen selten.“ Von diesem Antagonismus, fährt Schönlein fort, gibt auch ein schlagendes Beispiel das Land zwischen dem Zürcher und Wallenstädter See, das Gasterland, welches früher wegen des Austritts des Flusses immer der Intermittens ausgesetzt war. Später wurde es ausgetrocknet, und die Intermittens schwand; nun aber trat hier eine fürchterlichere Krankheit, die Lungenphthise, auf, die früher hier ganz unbekannt gewesen. Das Mortalitätsverhältniss blieb dasselbe, aber nicht mehr durch Intermittens, sondern durch Lungenphthise.

Ganz anders jedoch klingt, was unsere Nachbarn, die Holländer, Bewohner einer ganz ausgezeichneten Malariagegend, über diesen Gegenstand sagen: Ramdahl behauptet, das in Helvoetsluis, wo die Wechselfieber äusserst frequent seien, jährlich $^9/_{11}$ sämmtlicher Todten auf Rechnung der Lungensüchtigen kommen. So verhalte es sich auch in der ganzen Provinz Zeeland, so wie zu Rotterdam, Amsterdam und Harlem. Nach Schedel geht auf der durch ihr Malariamiasma so berüchtigten Insel Walcheren $^1/_4$ an Phthise zu Grunde und kommen in den Alluvialgegenden des linken Scheldeufers, wo fast immer Wechselfieber herrschen, viele Fälle von Lungenschwindsucht vor. Man könne noch immer mit dem alten Tulpius sagen, bemerkt Sybaardi: „Pulmonis vomica ut plurimum ubi locorum conspicitur frequentius quam in nostra Batavia.“

Nach eigenen Erfahrungen fügt der Verf. hinzu: „In unserm Westfalen, wo es wahrlich nicht an Malariabedingungen fehlt, ist die Lungenschwindsucht durchaus keine seltene Erscheinung, und wird selbst zur Zeit, wo Wechselfieber grassiren, beobachtet. Seitdem ich dem in Rede stehenden Antagonismus grössere Aufmerksamkeit geschenkt, glaube ich sogar beobachtet zu haben, dass in den Malariadistricten meines Wirkungskreises die Lungenschwindsucht, wenn nicht häufiger, doch wenigstens eben so häufig als an andern Orten angetroffen werde. Nach meinen bisherigen Erfahrungen kann ich eben so wenig die antithetische Kraft des Intermittens-Miasma als die der Lohgerbereien bestätigen. Es wird freilich einzelnen Malariagegenden in Italien und im südlichen Frankreich, bezüglich ihrer antithetischen Kraft ein grosses Lob gespendet. Allein Casper hat nachgewiesen, dass das dortige Klima keineswegs jenen heilsamen Einfluss auf die Schwindsuchtscandidaten ausübe, der ihm angedichtet worden.“

Bei so grossen Verschiedenheiten der Ansichten und Thatsachen scheint zur Zeit über den fraglichen Gegenstand noch kein vollgültiges Urtheil gefällt werden zu können. Henke, Zeitschr. 1853. Jahrg. XXXIII. p. 99—110.

Kleine Mittheilungen.

Entdeckung zweier neuen kleinen Planeten. An einem und demselben Tage, den 6. April 1853, sind zwei neue kleine Planeten zwischen Mars und Jupiter, der 24. und 25. in der Reihenfolge derselben, entdeckt worden, der eine zu Neapel von de Gasparis, der andere zu Marseille von Chacornac. Der letztere erschien mit dem Fernrohr von Lerebours bei 185facher Vergrösserung von bläulicher Farbung und hat von Valz den Namen Phocea (nach dem von den Phocaern gegründeten Orte der Entdeckung Marseille erhalten. Ueber einen Namen des ersteren ist noch nichts bekannt. Folgendes ihre Positionen:

24. Planet, als Stern 12. Grösse von de Gasparis erblickt im Löwen:

	Mittl. Zeit Neapel	gerad. Aufst.	Abw.
1853. April 6	$9^h\ 35^m\ 34^s$	$11^o\ 2'\ 17''{,}75$	$6^o\ 48'\ 40''$
„ „ 7	9 46 48	11 3 50,45	6 50 58

25. Planet, als Stern 9. Grösse von Chacornac erblickt in der Wage:

	Mittl. Zeit Marseille	gerad. Aufst.	Abw.
1853. April 6	$15^h\ 40^m$	$+\ 4^o\ 11'{,}13$	$+\ 11'\ 2''$
„ „ 8	11 56	$+\ 4\ 57$	$+\ 4\ 22$

Bei letzterm Planeten ist die gerade Aufsteigung und Abweichung am 6. April in Bezug zum Stern 27363 Lalande, am 8. April in Bezug zum Stern No. 16 der Argelander'schen Zone 285 angegeben. L'Instit. 1853. p. 134—135, 136.

Bahnbestimmung des Doppelsterns γ Coronae, von Tom Villarceau. Unter den wenigen Doppelsternen, für welche die Elemente der Bahn bestimmt sind, konnte γ Coronae genannt werden, nur dass die Wahl zwischen zwei verschiedenen Bahnbestimmungen blieb, was darauf beruht, dass die Bestandsterne dieses Doppelsterns sich

physisch so wenig von einander unterscheiden, dass man über die relative Lage derselben ungewiss sein kann, wenn man diese nicht continuirlich verfolgt hat, eine Ungewissheit, welche die zwei von W. Herschel 1781 und 1802 angestellten Positionsbestimmungen in Bezug zu einander und zu den neuern (von 1823 an ununterbrochen fortgesetzten Beobachtungen betraf, wie der Verf. schon früher erörtert hat. Nach der einen Auffassung ergaben sich ihm früher ungefähr 66 Jahre, nach der andern ungefähr 62 Jahre Umlaufszeit, welche letztere Bestimmung auch schon von J. Herschel und Madler gegeben ward, und meist anderwärts zu Grunde gelegt ist. Gegenwärtig nun aber, nachdem durch die Beobachtungen mit dem grossen Fernrohr in Pulkowa, ferner die von Lassell und Hartnup in England, und die dem Verf. besonders mitgetheilten nicht bekannt gemachten bis zu 1849 incl. gehenden von Dawes hinreichende Unterlagen der Berechnung zur Entscheidung des fraglichen Punktes dargeboten waren, hat der Verf. die Richtigkeit der erstern Annahme genauer 67,309 Jahre Umlaufszeit bestätigt gefunden und zugleich Gelegenheit genommen, nach den genannten neuern Beobachtungen die Bahnelemente genauer als früher zu bestimmen. Sie sind hiernach folgende Rectasc. des Sterns $13^h\ 17^m.0$, Decl. $-39°\ 50'$ im J. 1850:

Durchgang durch das Perihel	1779.338	1846,847
Mittlere jährliche Bewegung	5",3184	
Excentricitätswinkel	23° 54',0	
Excentricität	0,40433	
Länge des aufst. Knoten	9° 52',3	gerechnet vom Meridian 1850.
Länge des Perihels	194° 31',9	jährl. Bewegung = — 0",194
Neigung	+ 39° 18',6	
Halbe grosse Axe	1",2015	
Umlaufszeit	67,309 Jahre.	

L'Instit. 1853. p. 137—138.]

Genaue Bestimmung der geographischen Breite von Paris, von *Laugier* und *Mauvais*. Die Verf. haben mittelst der genauesten Instrumente und Methoden, welche die neuere Astronomie an die Hand gibt, jeder mittelst eines besondern Instruments und mittelst besonders angestellter, erst zu Ende verglichener, Beobachtungen die geographische Breite oder Polhöhe von Paris neuerdings bestimmt. Laugier fand $48°\ 50'\ 11",49$, Mauvais $48°\ 50'\ 14",85$. Obwohl der Unterschied beider Resultate $0",66$ nur wenig über $\frac{1}{2}$ Secunde beträgt, erklaren die Verf. denselben dennoch nicht für zu vernachlässigen, und für grosser als die mittlern Irrthümer ihrer Beobachtungen, und sind noch mit Untersuchung seines Grundes beschäftigt. Compt. rend. T. XXXVI. p. 100.

Grosse Regenmenge in den Khassyabergen. Professor Oldham meldet aus Tscharra Pundschi in den Khassyabergen, nördlich von Kalkutta, dass der Regenfall hier etwa 600 Zoll oder $51\frac{1}{2}$ Faden im Jahr betrage. 500 Zoll fallen in den 6 Regenmonaten, die im Mai beginnen, er mass an einem Tage 25,3 Zoll. (Ausland. 1852. No. 305. p. 1216 nach Journ. of the Geogr. Soc. Vol. XXII.

Mikroskopische Structur des Basalts, von *Th. Andrews*. Nach dem Verf. kann man bei Betrachtung eines dünnen Basaltsplitters im reflectirten Lichte mit dem Mikroskop ohne allen Gebrauch chemischer Hilfsmittel wenigstens vier Mineralien unterscheiden: die halbdurchsichtige Hauptmasse zeigt sich bestehend aus einem farblos glasigen, mit einigen Zeolithvarietäten vergleichbaren Mineral und harzglanzendem Augit; in dieser Masse zeigen sich eingesprengte stark metallglanzende schwarze Krystalle von Magneteisenstein, häufig mit dreiseitigen oktaedrischen Flächen, oft mit Streifung; und Schwefelkies in gelben Würfeln. Letztere sind auch in unzählbarer Menge im metamorphen Gestein (Lasschiefer) von Portrush bei dessen mikroskopischer Betrachtung zu finden; indess der Magnet Magneteisenstein aus dessen Pulver auszieht (s. die folgende Mittheilung). Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 121—122.]

Grosse Verbreitung des Magneteisensteins, von *Th. Andrews*. Nach der Entdeckung des Verf. kann man durch den Magnet fast aus jedem Gestein, welches Zeichen feuriger Einwirkung darbietet, wenn es zu einem massig feinen, aber nicht unfühlbaren Pulver zerrieben ist, Theilchen herausziehen, welche unter dem Mikroskope deutlich Polarität und alle andern Kennzeichen des Magneteisensteins darbieten, und es ist merkwürdig, wie genau die äussern Charaktere dieser so ausgesonderten Krystalle übereinstimmen, aus welchen Gesteinen sie auch erhalten sein mögen. Sie lassen sich in dieser Weise aus allen, im nordöstlichen Irland vorkommenden, Basaltvarietäten absondern, aus einigen jedoch in grosserer Menge als aus andern, auch aus Granit, Urkalkstein, verhärtetem Kalk, Dolomit, dem metamorphen Gestein von Portrush und vielen andern metamorphen Gesteinen. Im Dachschiefer, Serpentin und Marmor jedoch liess sich nur eine zweifelhafte Spur davon entdecken. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 322—323.]

Gehalt des Basalts und anderer vulkanischen Felsarten an metallischem Eisen, von *Th. Andrews*. Einen solchen Gehalt nachzuweisen glückte dem Verf. durch folgendes Mittel: Der Stein, in einem Porzellanmörser gepulvert, die magnetischen Theilchen mittelst eines, am besten in eine Spitze auslaufenden Magnets ausgezogen, unter das Mikroskop gebracht und mit einer sauern Auflösung von schwefels. Kupfer (mit neutraler Auflösung glückt der Versuch selten) befeuchtet; wo sich der Eisengehalt durch einen Niederschlag von metallischem Kupfer verrath. Wenn man statt der Kupferlösung verdünnte Schwefelsäure auf den magnetischen Theil schüttet, erfolgt an einzelnen Punkten schwaches Aufbrausen, und wenn man während dieser Gasentwickelung Kupferlösung zusetzt, hört die Entwickelung plötzlich auf und statt deren erscheint ein glanzender Niederschlag von metallischem Kupfer. Die Kupferniederschläge haben zuweilen die Gestalt kleiner compacter Nischen, häufiger aber die Form eines Ringes, welcher zum Theil einen Oxydkrystall einschliesst. Niemals glückte es, den Metallglanz des Eisens selbst zu erkennen. Die reichlichste Anzeige von metallischem Eisen gewährte eine grob-körnige Basaltvarietat des Hugels von Shievenish in der Grafschaft Antrim. 100 Gran dieses Gesteins gaben gewöhnlich 3 bis 4 Gran Kupfer. Auch der compacte fein-kornige Basalt von Giant's Causeway gab zuweilen, doch weniger haufig als der vorige, einen Kupferniederschlag. Desgleichen finden sich im Lasschiefer von Portrush und im Trachyt der Auvergne deutliche Anzeigen der Gegenwart von Eisen. „Könnte wohl dasselbe", fragt der Verf., „herrühren von der reducirenden Einwirkung von Gasen wie Wasserstoff und Kohlenoxyd auf das noch flüssige basaltische Gestein?" (Pogg. Ann. 1853. LXXXVIII. p. 323—325.]

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 23.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber Ericsson's calorische oder Luftexpansionsmaschine (caloric-engine), von Dr. **Adolph Poppe.** — Ueber den Farbenwechsel der Vögel, insbesondere des Fliegenfängers, Muscicapa collaris, von Dr. **C. W. L. Gloger.** — Ueber das Skelettiren durch die Ameisen, von **George Daniell.** — Ueber das korkzieherförmig gewundene Knochen der ligula ein Plectanter der Reptilien, von **Ernst Brücke.** — Ueber die Endausbreitung der Nerven, von **Rud. Wagner.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber Ericsson's calorische oder Luftexpansionsmaschine (caloric-engine), von Dr. Adolph Poppe in Frankfurt a. M.

Ericsson's calorische Maschine hat seit einiger Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und wenn auch die Berichte nordamerikanischer Blätter, welche die Dampfmaschinen im Geiste schon völlig dadurch verdrängt sehen, nicht frei von Uebertreibung zu Gunsten dieser neuen Erfindung sind, steht doch jedenfalls fest, dass sie bereits mit Erfolg in grossartigem Masstabe ausgeführt ist und nicht blos in das Bereich ganz vorübergehender speculativer Projecte gehört. In wie weit sie aber den Dampfmaschinen wirklich eine erhebliche Concurrenz wird bereiten können, kann erst die Zukunft lehren; indem Das, was von ihren Leistungen bisher bekannt geworden ist, immer noch Zweifel übrig lässt, ob ihre Anwendbarkeit nicht sehr grossen Beschränkungen unterliegt. (Vgl. S. 380.)

Der wesentlichste Unterschied der calorischen Maschine von der Dampfmaschine liegt darin, dass statt der Expansivkraft des heissen Wasserdampfes die Expansivkraft erhitzter Luft als bewegende Kraft angewandt wird. Im Uebrigen ist das Princip, dass durch das Ausdehnungsbestreben des heissen Dampfes oder der heissen Luft in einem Cylinder ein Kolben in Bewegung gesetzt wird, mit dem die anderweit zu bewegenden Maschinentheile in Verbindung stehen, beidesfalls dasselbe. Nun unterscheidet sich aber die Luft darin von dem Wasserdampf, dass sie nicht ebenso wie der letztere aus einer tropfbaren Flüssigkeit durch Hitze entwickelt werden kann, sondern in schon gasförmigem Zustande erhitzt werden muss, dass sie auch nicht durch Abkühlung wieder in tropfbaren Zustand verdichtet werden kann, und dass andere Verhältnisse zwischen Brennmaterialverbrauch, Temperatur, Expansivkraft bei Luft als bei Dampf stattfinden. Diese Verschiedenheiten machen dann wesentlich andere Einrichtungen nöthig, um heisse Luft als um Wasserdampf zum Maschinenbetriebe zu benutzen, und führen theils manche Schwierigkeiten, theils manche Vortheile für jene mit sich, von denen bis jetzt die erstern immer überwiegend erschienen sind.

In der That, obschon es an Versuchen, die Expansivkraft erhitzter Luft zum Maschinenbetriebe zu benutzen, nicht gefehlt hat*), konnte doch seither weder ein genügender mechanischer noch ökonomischer Effect von den darauf gegründeten Maschinen erlangt werden, indem es nicht glückte, die Luft rasch genug in den Zustand einer hinlänglichen Expansivkraft zu versetzen, und die erhitzte Luft, nachdem sie ihre Wirkung vollbracht, für die Betriebskraft selbst wieder nutzbar zu machen. Bereits im Jahre 1827 setzte der Engländer Stirling eine derartige Maschine in Gang, welche erfolglos blieb. Im Jahre 1833 trat Capitain Ericsson **) mit einer, von ihm caloric-engine genannten, Maschine auf, welche in London einige Zeit im Gange war und, auf 5 Pferdekräfte berechnet, unter einem Drucke von 35 Pfund auf den Qu. Zoll arbeitete. Der Herausgeber des Mechanic's Magazine begleitet die Beschreibung dieser Maschine mitgetheilt Dingler's Journ. 1834. LI. p. 81) mit der Bemerkung: „Das Wesentliche, wodurch sich diese Maschine vor den Dampfmaschinen und andern ähnlichen Motoren auszeichnet, besteht darin, dass die nämliche Quantität Wärme, welche sie in Bewegung

*) Eine Menge Prioritätsreclamationen sind namentlich in Frankreich und England in dieser Hinsicht nach dem Bekanntwerden von Ericsson's Erfindung erschienen.

**) Johann Ericsson, jetzt 50 Jahre alt, wurde im J. 1803 in Schweden geboren. Er zeigte bei Zeiten entschiedene Vorliebe für die Mechanik, trat mit 11 Jahren als Cadet in ein Ingenieurcorps, später in die schwedische Armee ein, besuchte 1826 England u. s. w. Schon manche frühere sinnreiche Erfindungen rühren von ihm her. (Cosmos par Moigno. T. II. 289.)

setzt, immer wieder verwendet wird, und dass aller weitere Wärmeaufwand nur dazu dient, den durch Ausstrahlung und zufällige Entweichung verursachten Verlust zu ersetzen." Dies ist in der That das Princip, was noch jetzt der Ericsson'schen Maschine unterliegt und ihren Hauptvortheil bedingt. Doch fehlte auch dieser Maschine bei ihrer damaligen Einrichtung noch der erwünschte Erfolg, und erst nach 20 Jahren unablässiger Studien, Beobachtungen und Versuche sehen wir die Erfindung sich Bahn brechen. Zwei stationäre calorische Maschinen, eine kleinere von 5 und eine grössere von 60 Pferdekräften, sind seit längerer Zeit in der Fabrik der Herren Hoggs und Delamater zu New-York in Betrieb, und ein mit einer kolossalen Maschine von 600 Pferdekräften ausgerüstetes Schiff von 2200 Tonnen Last ist vom Stapel gelassen und hat seine erste grössere Probefahrt gemacht (vgl. S. 380).

Der wesentliche Vortheil der Ericsson'schen Maschine liegt bemerktermassen in einer möglichst vollständigen Erschöpfung der Wirkung, welche eine gegebene Quantität Wärme zu leisten vermag und hiermit einer Ersparniss von Brennmaterial in Verhältniss zu der zu erzielenden Leistung. Bei den Dampfmaschinen entweicht der heisse Dampf, nachdem er seinen Dienst einmal geleistet hat, in die Luft oder wird durch kaltes Wasser verdichtet, und seine Wärme geht hiermit für die fernere Wirkung verloren; bei der Ericsson'schen calorischen Maschine gibt die Luft, nachdem sie ihre Wirkung durch Expansion auf den Kolben geäussert hat, zwar auch bei oder vielmehr vor dem Entweichen in die Atmosphäre ihre Wärme ab, aber an ein dichtes metallisches Drahtgewebe, aus dem sie zu neuer Krafterzeugung von neuer Luft wieder aufgenommen wird, und zwar erfolgt Abgabe sowohl als Wiederaufnahme durch diese Vermittelung sehr schnell. Es ist die sinnreiche Erfindung der (nachher zu beschreibenden) Regeneratoren, wodurch beiden Zwecken im Zusammenhang entsprochen wird, und worin der eigenthümlichste und aus gewissem Gesichtspunkte wichtigste Theil der Ericsson'schen Maschine liegt.

Um die Wirkung dieser Regeneratoren zu verstehen, muss man sich erinnern, dass Metalle überhaupt die Wärme der Luft eben so leicht entziehen, wenn sie kälter als die Luft sind, wie umgekehrt leicht an die Luft abgeben, wenn sie wärmer als die Luft sind, und dass Beides um so schneller erfolgt, in je grösserer Oberfläche das Metall mit Luft in Berührung kommt. Man kann aber einer verhältnissmässig geringen Metallmasse doch eine grosse Oberfläche ertheilen, wenn man sie in ein Gewebe sehr dünner Drähte verwandelt.

Ausserdem erinnern wir noch an folgende Data, welche für die Beurtheilung der Wirkung, welche erhitzte Luft zu äussern vermag, massgebend sind.

Nach Versuchen von Magnus und Regnault dehnt sich Luft, wenn sie von Null Grad bis 100° C. (80° R.) erwärmt wird, um 0,3665 des Raumes aus, den sie bei 0° einnimmt und die Ausdehnung wächst der Erwärmung proportional, so dass z. B. wenn ein Volumen Luft bei Null Grad 10000 Cub. Fuss beträge, es bei 100° oder dem Siedpunkt des Wassers 13665 Cub. Fuss betragen würde, bei 200° C. 17330 Cub. Fuss und bei 273° C. (genauer 272°,85 C.) gerade verdoppelt sein würde, vorausgesetzt überall, dass ihm die Ausdehnung frei stände und es dabei unter demselben Drucke bliebe, unter dem es anfangs stand. Ist aber die Luft in ein Gefäss mit festen Wänden eingeschlossen, so verwandelt sich die wirkliche Ausdehnung in ein Streben zur Ausdehnung, welches sich als Druck gegen die Wände äussert, und dieser Druck, welchen man mit dem Druck von Gewichten zu vergleichen pflegt, steht in genauer Proportion zu dem Volum, welches die Luft einnehmen würde, wenn die Ausdehnung (unter dem ursprünglichen Druck) gestattet wäre. Wäre ein Theil der Wand des Gefässes beweglich, so würde er unter dem Einflusse eines solchen Druckes bewegt werden. In der That aber stellt der Kolben des Arbeitscylinders der Maschine einen solchen beweglichen Wandtheil dar; und die Grösse des gesammten Drucks, unter dessen Einfluss er sich bewegt, kann gefunden werden, wenn man die Anzahl Quadratzolle seiner, von der Luft gedrückten, Oberfläche so wie die Wärme und Dichtigkeit der darauf drückenden Luft kennt.

Des Nähern stellt sich die Rechnung so: Hat die im Arbeitscylinder eingeschlossene Luft bei gewöhnlicher Dichtigkeit eine Temperatur von 0°, wobei sie einen Druck von circa 15 Pfund auf den Qu. Zoll ausübt, und wird sie nun bis auf 273° C. erhitzt, so äussert sie jetzt in Folge ihres Bestrebens, sich in ihr doppeltes Volumen auszudehnen, einen Druck von 30 Pfund auf jeden Qu. Zoll der gedrückten Oberfläche. So viel Quadratzoll nun die gedruckte Kolbenoberfläche misst, so viel mal sind jene 30 Pfund zu nehmen, um den gesammten Druck in Pfunden zu haben, der sich gegen den Kolben äussert. Bei Null Grad Temperatur der Luft hatte man die Anzahl der Quadratzolle der Kolbenoberfläche blos mit 15 zu multipliciren, um die Grösse des dagegen geäusserten Gesammtdrucks zu haben u. s. w.: der anfängliche Druck vermindert sich, wenn (wie es bei der Ericsson'schen Maschine während des letzten Theiles des Kolbenhubes der Fall) die Luft durch ihre Ausdehnung eine verminderte Dichtigkeit annimmt nach Massgabe dieser Ausdehnung; auch kann natürlich, wenn Luft von der andern Seite des Kolbens gegendrückt (wie es bei der Ericsson'schen Maschine wirklich stattfindet) die Bewegung blos mit der Differenz der beiderseitigen Druckkräfte erfolgen.

Wenden wir uns nach diesen Vorerinnerungen zur nähern Beschreibung der Ericsson'schen Maschine.

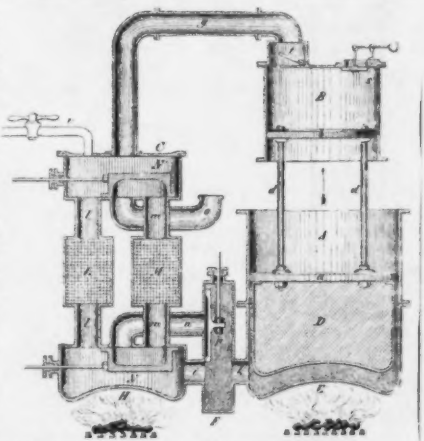

A ist der, oben offene, Arbeitscylinder, welcher hinsichtlich seines Zweckes dem Dampfcylinder einer Dampfmaschine entspricht, und sich nach unten so unmittelbar in den Behälter *E* (über dem Buchstaben), den sogen. Expansionsheizer mit aufwärts gewölbten Boden fortsetzt, dass beide eigentlich nur einen einzigen oben offenen Cylinder ausmachen. In dem Cylinder *A* bewegt sich genau anschliessend ein sorgfältig gearbeiteter Kolben *a* (Arbeitskolben), an dessen unterer Fläche ein Behälter *D* befestigt ist, welcher sich der Form des Expansionsheizers *E* dergestalt anschmiegt, dass er diesen bei der tiefsten Lage des Kolbens beinahe vollständig ausfüllt, ohne jedoch die Wände desselben zu berühren. Dieser Behälter *D* ist unten mit Gyps, nach oben mit Asche oder Kohle ausgefüllt, um durch die schlechte Wärmeleitungsfähigkeit dieser Stoffe den Kolben gegen den schädlichen Einfluss der Hitze zu schützen und zugleich die Ausstralung und den Verlust der Wärme durch die breite Kolbenfläche möglichst zu verhüten, welcher Zweck auch durch die bezeichnete Anordnung so gut erreicht wird, dass die Wärme an der Kolbenliederung kaum hinreicht, Talg zu schmelzen. Der Arbeitskolben *a* steht mittelst 4 Stangen *dd*, wovon in der Figur zwei sichtbar sind, in Verbindung mit einem zweiten kleinern Kolben *b*, dessen Oberfläche aus unten zu erläuternden Gründen nur ungefähr halb so gross wie die des Kolbens *a* ist. Dieser kleinere Kolben läuft in einem oben geschlossenen, aber unten offenen Cylinder *B*, dem sogen. Speisecylinder (supply-cylinder), der in fester und centraler Lage über dem Arbeitscylinder *A* angebracht ist. Die nächste Aufgabe der Maschine besteht nun, wie bei der Dampfmaschine, in der Erzeugung einer hin- und hergehenden Kolbenbewegung, und diese wird in die für industrielle Zwecke geeignete rotirende Bewegung durch einen Transmissionsmechanismus verwandelt, welcher von einem zwischen beiden Kolben befindlichen Punkte ausgeht, uns aber hier nicht weiter zu beschäftigen hat.

Der Deckel des Speisecylinders *B*, der hinsichtlich seines Zweckes und seiner Einrichtung die vollkommenste Aehnlichkeit mit einem Gebläsecylinder hat, enthält zwei selbstthätige Ventile oder Klappen *s* und *t*, wovon die erstere nach innen, die letztere nach aussen sich öffnet. Bei der Herabbewegung des Kolbens *b* lässt demnach die Klappe *s* Luft in den Cylinder dringen, während *t* sich schliesst; beim Aufgang des Kolbens schliesst sich dagegen *s*, während die Klappe *t* sich öffnet und dem Kolben gestattet, die eingesaugte Luft in die Röhre *g* zu drücken. Diese letztere leitet die Luft in den cylindrischen Recipienten oder Luftbehälter *C*, welcher abwechselnd durch die eine oder die andere der beiden Röhren *l*, *l* oder *m*, *m* in welche die Regeneratoren *L*, *M* eingeschaltet sind, mit einem cylindrischen Luftbehälter *H* über dem Buchstaben), dem sogenannten Heizer, der durch ein gelindes Feuer von unten erwärmt wird, in Verbindung steht. Diese abwechselnde Verbindung wird durch die Schieber *N*, *N'* vermittelt *), indem diese in correspondirender Bewegung bald die Röhre *l*, *l*, bald die Röhre *m*, *m* gleichzeitig bedecken. Die Stangen dieser beiden Schieber treten durch Stopfbüchsen aus den Behältern, worin sie sich bewegen, ins Freie; die ganze Bewegung der Schieber steht aber mit der Rotation der Kurbelwelle in

*) Diese Schieber *N*, *N'* schliessen einen Hohlraum ein, der sich mit dem der Röhren, über welche sie geschoben sind, zu einem Continuum ergänzt und zusammenschliesst. Dies übersieht sich um so besser, wenn man mit der vorigen Figur die Figur S. 431 vergleicht, wo die Schieber in einer andern Lage dargestellt sind.

mechanischem Zusammenhange und tritt stets im geeigneten Momente ein.

Zwischen den Behältern *C* und *H* sind in die Röhren *l*, *l* und *m*, *m* die beiden Regeneratoren *L* und *M* eingeschaltet, durch welche demnach die Luft abwechselnd streichen muss, um aus dem Recipienten *C* in den Heitzer *H* zu gelangen. Jeder derselben besteht aus einem rectangulären Behälter, welcher von oben bis unten mit siebartigen Geflechten oder Geweben aus dünnem Kupferdraht durchzogen und von aussen mit schlechten Wärmeleitern bekleidet ist [1].

Der Heizer *H* ist durch Oeffnungen *t* und *k* und die Heizkammer *F* mit dem Raume *E* unter dem Arbeitskolben in Verbindung, vorausgesetzt, dass das Schiebervenil *p* die Oeffnung *t* nicht verdeckt. Der Schieber *p* kann nämlich drei Lagen annehmen: die oberste (in der Figur vorgestellte), worin er blos die Oeffnung der Röhre *n*, die mittlere, worin er beide Oeffnungen *n* und *i* zugleich, und die unterste, worin er blos die Oeffnung *i* bedeckt. Befindet sich der Schieber in seiner tiefsten Stellung, so steht der Raum unter dem Arbeitskolben mit dem Heizer *H*, dem Recipienten *C* u. s. w. in keiner weitern Verbindung, sondern communicirt auf folgendem Wege mit der äussern Luft: durch die Oeffnung *k*, die bei der bestehenden Stellung des Schiebers nicht verschlossene) Röhre *n*, das Innere des Schiebers *N*, die Röhre *m*, *m* und den Regenerator *M*, das Innere des Schiebers *N'* und die Röhre *o*. So viel über die einzelnen Haupttheile der Maschine und ihren Zusammenhang.

Der, durch das nachgehends zu beschreibende Spiel der Maschine vermittelte Gang der Luft von ihrem Eintritt in den Apparat bis zu ihrem Austritt aus demselben ist hiernach folgender. Durch das Ventil *s* strömt die äussere Luft in den Speisecylinder *B*, von diesem durch das Ventil *v* und die Rohre *g* in den Recipienten *C*, aus diesem, je nach der Stellung der Schieber *N*, *N'* durch die Rohren *l*, *l* und den Regenerator *L* oder (bei der Lage der Schieber, wie sie in der Figur S. 434 dargestellt ist) durch die Rohren *m*, *m* und den Regenerator *M* in den Heitzraum *H* u. s. w. durch die Oeffnung *i*, den Ventilkasten *F* und die Oeffnung *k* in den Raum *E* unter den Kolben und gelangt, nachdem sie hier ihre Wirkung vollbracht hat, durch die Röhre *n*, den Schieber *N*, die Rohre *m*, *m* und den Regenerator *M* in den Raum des Schiebers *N'* und endlich durch die Rohre *o* ins Freie.

Folgendes nun ist das Spiel der Maschine.

1. Nehmen wir an, der Schieber *p* befinde sich, bevor die Maschine in Gang gesetzt wird, in seiner mittlern Stellung, wobei er beide Oeffnungen *i* und *n* bedeckt, während die Schieber *N*, *N'* die in den Regenerator führende Röhre *m*, *m* bedecken; die verschiedenen Räume seien mit Luft von gewöhnlicher Dichtigkeit gefüllt, deren Temperatur, so wie die der äussern Luft, der einfachen Betrachtung halber, 0° betragen soll, und beide Kolben befinden sich in ihrer tiefsten Lage. In jeder der Feuerstellen unter den Behältern *H* und *E* werde nun ein Feuer angezündet, wodurch diese, so wie der Regenerator *L*, auf 273° C. erwärmt werden sollen (nach Ericsson beträgt diese Temperaturerhöhung bei einer seiner stationären Maschinen nur 260° C., während der Regenerator *M*, welcher bei der gegenwärtigen Stellung der Schieber *N*, *N'* durch die Rohre *o* mit der äussern Luft communicirt, und von unten der Wirkung des Feuers nicht ausgesetzt ist, kühl bleibt. Um die Bewegung der Maschine leichter einleiten zu können, wird mittelst einer Handpumpe durch die Rohre *r* Luft in den Recipienten *C* gepresst, wodurch der innere Druck um ungefähr $1^1/_2$ Pfund per Quadratzoll vergrossert wird. Unter diesen Umständen erhält sowohl die Luft in *H* und den damit unmittelbar in Verbindung stehenden Räumen, als auch das höchst geringe Luftquantum im Schieberkasten *F* und im Behälter *E* das Bestreben, sich in sein doppeltes Volumen auszudehnen, und übt daher auf die Wände der Behälter einen diesem Ausdehnungsbestreben entsprechenden Druck, d. h. einen absoluten Druck von circa 30 Pf. per Qu. Zoll, oder einen Ueberdruck von 15 Pf. über den äussern atmosphärischen Druck aus. Sobald nun der Maschinist den Schieber *p* aus seiner Mittellage in die obere Lage bringt und dadurch die Communication zwischen dem Arbeitscylinder, dem Heizer *H*

[1] „Nach übereinstimmenden Berichten haben diese Behälter bei der in der Werkstatte der Herren Hoag und Delamater in New-York aufgestellten Maschine von 60 Pferdekräften einen quadratischen Querschnitt von 24 Zoll im Geviert und enthalten 200 über einander geschichtete Drahtgewebe. Auf jeden Zoll der Seite eines solchen siebartigen Gewebes kommen 10 Drahte, also auf jeden Quadratzoll 100 viereckige Locher oder Maschen, und da jede Seite des Siebes 26 Zoll lang ist, so enthält es 26 × 26 × 100 = 67600 Maschen. Die Gesammtzahl der Maschen aller 200 Siebe ist demnach 200 × 67600 = 13520000. Die Länge des Drahtes in jedem einzelnen Sieb betragt, da von einer Seite des Quadrats zur gegenüberliegenden jedesmal 10 × 26 = 260 Drahte gespannt sind, und jeder dieser Drahte 26 Zoll lang ist, 13 000 Zoll = 1126 Fuss, und da 200 Siebe vorhanden sind, so repräsentirt der in jedem Regenerator befindliche Kupferdraht eine Lange von 225200 Fuss oder eine Lange von ungefähr 10 deutschen Meilen. Da endlich der Durchmesser jedes Drahtes $^1/_{50}$ Linie betragt, so bieten sammtliche Drahtgewebe eine Heiz- oder Abkühlungsoberfläche von 2456 Quadratfuss dar. Die Heizoberfläche einer gewöhnlichen Locomotive betragt 800 Quadratfuss, es ist demnach in dem verhältnissmassig kleinen Behälter von 26 Zoll im Geviert die Heizfläche von drei Locomotiven concentrirt." Ueber die Regeneratoren des calorischen Schiffes vgl S. 435.

und dem Regenerator *L* herstellt, wird die expandirende Kraft der erhitzten Luft den Kolben *a* zu heben beginnen. Mit diesem Kolben steigt aber auch gleichzeitig der Kolben *b* des Speisecylinders in die Höhe und druckt die in demselben enthaltene kühle Luft durch das sich öffnende Ventil *t* in die Röhre *g* und von da in den Recipienten C und den heissen Regenerator *L*. Indem sie die vielen Millionen Maschen der heissen Drahtgeflechte durchströmt, entzieht sie den letztern ihre Wärme, und strömt unter einer Temp. von 273° C. und verdoppeltem Volum in den Arbeitscylinder nach. Das kleinere aus dem Speisecylinder gedrückte Volumen wird daher, wenn der Rauminhalt dieses Cylinders halb so gross als der des Arbeitscylinders ist, gerade hinreichen, den Raum des letztern auszufüllen. Somit wird der Arbeitskolben *a* unter einem constanten absoluten Druck von 30 Pf. per Qu. Zoll oder in Betracht des entgegenwirkenden äussern atmosphärischen Drucks mit einem Ueberdruck von 15 Pfunden gehoben. Diesem Druck wirkt der Widerstand entgegen, den die Luft im Cylinder *B* dem Kolben *b* entgegensetzt, und dieser Widerstand wirkt gleichfalls mit 15 Pfund Ueberdruck abwärts, weil während der Oeffnung des Ventils *t* die Räume *B* und *E* mit einander in Verbindung stehen. Demnach rührt die Kraft, mit der die Kolben definitiv gehoben werden, daher, dass der Luftdruck auf eine doppelt so grosse Oberfläche am untern Kolben aufwärts als am obern Kolben abwärts wirkt, und hätte z. B. der Cylinder *A* 8 Fuss oder 96 Zoll im Durchmesser, d. i. $48^2\pi = 7238{,}228$ Qu. Zoll Fläche, so würde die Kraft der Hebung $\frac{15.7238{,}228}{2} = 54286{,}7$ Pf. betragen.

2) Wenn der Arbeitskolben ungefähr $^2/_3$ seines aufwärtsgehenden Hubes zurückgelegt hat, so bewegt sich der Schieber *p* abwärts in seine mittlere Lage, so dass er beide Oeffnungen *i* und *n* bedeckt, wodurch alles weitere Nachströmen der heissen Luft abgesperrt ist. Der Kolben legt daher das übrige Drittel seines Hubes vermöge der Expansion der unter ihm befindlichen, zu Anfange noch mit einem Ueberdruck von 15 Pf. per Qu. Zoll wirkenden eingeschlossenen Luft zurück. Von dem Momente der Absperrung bis zur Beendigung des Hubes nimmt jedoch natürlich der Druck gegen die untere Kolbenfläche immer mehr ab, während zugleich der entgegenwirkende Luftdruck gegen den Kolben *b* insofern zunimmt, als die durch den letztern in den Recipienten gedrückte Luft wegen Absperrung der Oeffnung *i* nicht in den Arbeitscylinder nachdringen kann und folglich eine gewisse Compression erleidet. Daher erreicht der Arbeitskolben seine höchste Lage nur mit einem verhältnissmässig geringen Druck.

3) Sobald der Arbeitskolben seine höchste Lage erreicht, bewegt sich der Schieber *p* aus der mittlern Lage, die er so eben eingenommen, in seine tiefste Lage, wobei er die untere Oeffnung *i* noch bedeckt hält, dagegen die obere Oeffnung *n* frei lässt. Sofort sinken beide Kolben vermöge ihrer bedeutenden eigenen Schwere herab und treiben die heisse Luft durch die Röhre *n* und den innern Raum des Schiebers *N* in den kühlen Regenerator *M*. Hier gibt sie, die unzähligen Drahtmaschen durchströmend und mit der ungeheuern Abkühlungsfläche in Berührung kommend, beinah ihren ganzen Wärmegehalt ab, strömt von da durch den Raum des Schiebers *N'* und gelangt, bis auf circa 30° C. abgekühlt, durch die Röhre *o* ins Freie.

Während der so eben beschriebenen einmaligen Auf- und Niederbewegung des Arbeitskolbens ist also mit der Temperatur beider Regeneratoren ein Wechsel vorgegangen: der heisse Regenerator hat seine Wärme an die aus dem Cylinder *B* dem Cylinder *A* zuströmende kalte Luft abgegeben und ist dadurch abgekühlt worden, während der kühle Regenerator *M* den Wärmegehalt der nach vollbrachter Wirkung aus dem Cylinder strömenden heissen Luft aufgenommen hat.

4) Angenommen, dieser Temperaturwechsel der Regeneratoren sei schon nach dem ersten Doppelhub vollständig genug, so bewegen sich die Schieber *N*, *N'* und eben so der Schieber *p* gleichzeitig in die durch beistehende zweite Figur verdeutlichte

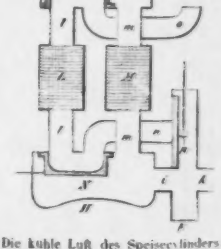

Lage. Die kühle Luft des Speisecylinders streicht durch den nunmehr heissen Regenerator *M*, absorbirt die Wärme desselben, strömt, sich ausdehnend, unter den Kolben und treibt ihn in die Höhe.

5) Nach Vollendung von $^2/_3$ des Kolbenhubes bewegt sich der Schieber p wieder in seine Mittellage, damit der Kolben vermöge der Expansion der abgesperrten Luft den Rest seines Laufes vollende.

6) Aus der eben erwähnten Lage bewegt sich endlich der Schieber p in seine tiefste Lage. Der vermöge seines Gewichts herabsinkende Kolben aber drückt die heisse Luft durch den Schieberraum N, den kühlen Regenerator L, den Schieberraum N' und die Röhre o ins Freie. Nach diesem zweiten Doppelhub nehmen sämmtliche bewegliche Theile wieder die in der ersten Figur dargestellte Lage an und das Spiel der Maschine wiederholt sich in der beschriebenen Weise.

Nach der in der Patentbeschreibung enthaltenen Angabe ist ein Wechsel der Schieber N, N' erst etwa nach 50 Hüben nöthig, indem es so lange dauern soll, bis in der Wärmeaufnahme des einen und der Wärmeabnahme des andern Regenerators ein Stillstand eingetreten ist.

Man sieht aus dieser Beschreibung, dass die Maschine, ähnlich der alten atmosphärischen Newcomen'schen Dampfmaschine, einfach wirkend ist. Soll daher eine rotirende Bewegung erzeugt werden, so sind mindestens zwei solcher Apparate erforderlich, welche durch eine passende Transmission in der Art auf eine Kurbel wirken, dass, während der Arbeitskolben der einen Maschine in seiner höchsten Lage sich befindet, derjenige der andern Maschine seinen tiefsten Punkt erreicht hat.

Das von Ericsson erbaute mit einer solchen Maschine versehene Schiff ist nach dem Berichte des Civilingenieurs Victor Beaumont 250 Fuss lang, 12 Fuss breit, bei 2200 Tonnen Gehalt. Vier Schornsteine, jeder von nur 30 Zoll Durchmesser, ragen 12 Fuss über das Verdeck empor. Zwei derselben dienen zur Abführung der aus den Regeneratoren kommenden Luft, die andern zwei als Rauchfang. Jeder der Arbeitscylinder hat 14 Fuss Durchmesser und 6 Fuss Kolbenhub. Die Boden des Expansionsheizers und des Heizers sind $1^1/_2$ Zoll dick und werden durch die strahlende Wärme eines 5 Fuss unter ihnen befindlichen Feuers von Anthracitkohlen erhitzt. Ericsson hat diesen bedeutenden Abstand gewählt, um das Glühendwerden der Boden dieser Behälter zu verhüten; er hofft daher, dass dieselben länger als vier Jahre aushalten. Er hat es ferner vortheilhaft gefunden, die Luft im Cylinder nur ungefähr auf 193° C. zu erhitzen, wobei sie einen Druck von circa 11 Pfund per Quadratzoll ausübt. Die Regeneratoren haben einen Querschnitt von 91 Quadratfuss und sind mit 200 Drahtgeflechten gefüllt, welche, wenn auf den Quadratzoll 100 Maschen kommen, eine Summe von mehr als 69 Millionen Maschen darbieten. Die Gesammtdrahtlänge eines solchen Regenerators beträgt 1152000 Fuss, oder ungefähr 50 deutsche Meilen; sämmtliche Gewebe aber bieten eine Heiz- oder Abkühlungsfläche von 12285 Quadratfuss dar, die der summirten Heizfläche von 45 Locomotiven gleichkommt. Wenn die Maschine 45 Kolbenhube per Minute macht, so beträgt das Gewicht der in einer Stunde durch den Apparat gegangenen Luft 75 Tonnen. Das Schiff consumirt in 24 Stunden angeblich nur 6 Tonnen = 6091 Kilogr. Kohlen bei einer Leistung von angeblich 600 Pferdekräften. Ein Dampfschiff von 600 Pferdekräften consumirt in 24 Stunden 72000 Kilogr. Steinkohlen. Es würde sich daher nach jener Angabe, deren Glaubwürdigkeit vor der Hand dahingestellt bleiben mag, in Vergleich mit dem Dampfschiff zu Gunsten des calorischen Schiffs eine beinahe zwölffache Ersparniss an Brennmaterial herausstellen. (Dingler's Polytechn. Journ. 1853. CXXVII. p. 401—415, nach der Ericsson's Patentgesuch beigefügten, Beschreibung und zerstreuten Notizen.)

Ueber den Farbenwechsel der Vögel, insbesondere der Fliegenfänger, Muscicapa collaris, atricapillaris und parva, im Frühlinge,

von **Leop. Martin** in Berlin; **mit Zusatz** von Dr. **C. W. L. Gieger** in Berlin.

Die nachstehenden Bemerkungen und Beobachtungen Martin's sind mit den früher (S. 393) von uns mitgetheilten von Schlegel, welche denselben Gegenstand nur in umfassenderer Weise betreffen, gleichzeitig (auf der letzten Versammlung deutscher Ornithologen zu Altenburg) zur Sprache gebracht worden, ohne dass ihre Urheber vorher gegenseitige Kenntniss von ihren Beobachtungen gehabt hätten. Man wird darin mit Vergnügen eine wesentliche Uebereinstimmung beider Beobachter finden.

„Man ist gewohnt, zu glauben, dass die bereits fertige Feder eines Vogels gewissermassen absterbe und keiner weitern Lebensthätigkeit mehr fähig sei; wozu uns das verbleichte und zerstossene Gefieder vor der Herbstmauser verleitet hat. Darum glaubte man, auch im Frühjahre das sogenannte Hochzeitkleid durch Mauser erneut zu sehen. Betrachten wir eine Anzahl eben angekommener Frühlingsvögel genau, so finden wir bald, dass ihr Colorit sehr misfarbig aussieht: so das der meisten Drosselarten, der Rothkehlchen, Fliegenfänger u. a. m. Alle diese Vögel gehen binnen 14 bis 20 Tagen ans Brutgeschäft, wo sie uns dann ziemlich rasch in merklich andern Farben erscheinen. Diese schnelle Umgestaltung aber kann unmöglich durch Mauser stattgefunden haben; und sie hat in der That ganz andere Ursachen zum Grunde."

„Die erhöhte Lebensfunction, welche die Geschlechtstheile der Vögel so schnell anschwellt, nackte Theile um das Doppelte vergrössert und anders färbt, gibt auch dem Gefieder jene überraschenden Farben. Mein Aufenthalt im östlichen Galizien gab mir dieses Frühjahr (2. bis 22. Mai 1852), wenn auch nur lückenhaft, Gelegenheit, den schnellen Farbenwechsel an obengenannten Fliegenfängern zu beobachten. Zu richtigem Verständnisse dürfte es jedoch unerlässlich sein, die ganze Metamorphose vom Nestkleide an der Reihe nach zu beschreiben."

„Das Nestkleid aller hiesigen Fliegenfänger ähnelt sich gegenseitig sehr; so, dass man den allgemeinen Charakter desselben kurzweg als grau mit hellgelben Tropfen statt weiterer Beschreibung bezeichnen kann. Mitte August beginnt die Mauser der alten Vögel, welcher bald nachher auch die Jungen unterworfen sind, und in welcher nun beide Geschlechter das einfache graue Kleid, dem des alten Weibchens sehr ähnlich, anlegen. In diesem sogenannten Herbstkleide verlassen uns die Vögel und kommen zum Frühjahr in ihm zurück, aber nachdem der, im Herbste so allgemein verbreitete, gelbliche oder bräunliche Anflug meistens aus demselben verschwunden ist: so, dass er nur ein mehr oder minder reines Grau zurückgelassen hat. Die jungen Männchen, welche zu Anfang Mai ankommen, sind dann von den alten Weibchen kaum zu unterscheiden. Denn der weisse Stirnfleck, der grosse Spiegel und der weisse Halskragen fehlen dem jungen Männchen von collaris noch ganz, dagegen findet man die ersten Schwungdeckfedern schon ganz schwarz. Die einige Tage später geschossenen Männchen zeigen an Rücken, Kopf und Schultern bereits viele Federn mit dunkeln Längsstreifen, denen sich bald auch Flügeldeckfedern mit schwarzem Pigment beigesellen. Vergebens aber sucht man bei diesen schwarz werdenden und bereits schwarz gewordenen Federn nach Merkmalen ihrer Jugend; vielmehr überzeugt man sich bald, dass sie von gleichem Alter, wie die noch grau gebliebenen, sind."

„Der Verlauf dieses Farbenwechsels ist nicht bei allen Individuen gleich, sondern bleibt mannichfachen Modificationen in der Entwickelung unterworfen. Im Allgemeinen scheint derselbe jedoch in kaum mehr als 14 Tagen beendigt und dürfte etwa in folgender Weise aufgefasst werden."

„Allmaliges Zurückziehen des dunkeln Farbestoffs aus den späterhin weiss werdenden Theilen in das tiefschwarz werdende Gefieder, wonach bei M. collaris der früher oft Kaum zu entdeckende Stirnfleck, der Halskragen, Bürzel und der, zum Theil noch sehr kleine Spiegel immer weisser hervortreten und zugleich die ganze Unterseite reiner weiss wird; ein Verlauf, der auch bei M. atricapillaris bis auf die sie von der vorigen Art unterscheidenden Merkmale ganz derselbe ist. Mit dem Reinwerden des weissen Gefieders hält das Schwarzwerden des grauen gleichen Schritt, anfangs nur in dunklen Schaftstrichen erkennbar; so dass man die meisten Federn noch als hellgrau, hellschwarz unterscheidet, und die Vögel oft sehr gescheckt aussehen. Erst nachdem der ganze Mantel und die Flügeldeckfedern sich mit schwarzem Pigment gesättigt haben, kommen die Schwingen und Steuerfedern an die Reihe, und der, wie früher schon erwähnt oft noch sehr kleine weisse Spiegel bei M. collaris fängt jetzt erst an, sich zu vergrössern."

„Dies wäre also, der Hauptsache nach, die Veränderung bei den beiden Species collaris und atricapillaris."

„Bei M. parva liegen andere Gesetze zu Grunde. Da wir bei diesem kleinen Vogel die Farbenströmung fast blos nach der Kehle gerichtet sehen, die sich nun gleichfalls, zwar anfangs nur in einzelnen Federn, aber sonst eben so rasch, aus der grauen in die schöne gelbe Färbung umwandelt; wobei das übrige Gefieder jedoch, ausser einer reinen Nuancirung, keine erwähnenswerthe Veränderung erleidet."

Gloger hebt in einem Zusatz die Wichtigkeit vorstehender Beobachtungen hervor, warnt jedoch vor voreiligen zu weit gehenden Verallgemeinerungen, ehe nicht Erfahrung entschieden habe, wie weit das bei den Fliegenfängern Beobachtete auch für andere Vögel gelte; welcher Forderung unstreitig die früher mitgetheilten Beobachtungen von Schlegel in erwünschter Weise entgegenkommen [1]. Dabei bemerkt er, dass Hr. Martin die Halsband-Fliegenfänger zu auffallend später Zeit 2. bis 22. Mai) theils noch unverfärbt, theils im Verfärben begriffen, dagegen er selbst und Andere sie in andern Jahren bereits um beinahe einen vollen Monat früher schön rein ausgefärbt gefunden; welche Abweichung unstreitig nur in der besondern Eigenthümlichkeit des verflossenen Winters und Frühlings seinen Grund habe.

Er erinnert ferner daran, wie schon früher Naumann, Pallas, Faber ähnliche Veränderungen der Färbung ohne Mauser, wie sie Hr. Martin bei den Fliegenfängern gefunden, bei verschiedenen andern Vögeln (Bluthänfling, Karmin-Girlitz, Birkenzeisig u. A.) angenommen oder anzunehmen geneigt gewesen, und weist mit Beziehung auf seine frühere Schrift (Gloger, Das Abändern der Vögel durch Einfluss des Klimas. Breslau, 1833) auf die Bedeutung hin, welche die Thatsache einer solchen Verfärbung der längst „fertig" dastehenden Feder für die Frage über klimatische Varietäten gewinnen könne. Man könne nämlich nun um so leichter sich vorstellen, dass ähnliche oder noch auffallendere Veränderungen auch durch ein wesentlich verschiedenes Klima der Wohnländer bewirkt werden *). Dabei gedenkt er der sehr zahlreichen, äusserst wichtigen, bei uns aber fast unbekannt gebliebenen,

1) In einer neuern nachträglichen Notiz (Cabanis, J. 1853, p. 67) bemerkt Schlegel: „Ich habe zuther noch manche hübsche Beobachtungen darüber machen können. Zwei Stück lebende Anas carolinensis, auch Anas galericulata, verfärbten sich unter unsern Augen in 4 Tagen Zeit; und letztere erhielten ihre Fächerfedern durch Entwickelung der alten Federn."

*) Hiergegen erklärt A. E. Brehm in seiner Abhandlung über den Zug der Vögel in Nordost-Afrika (Cabanis, Journal. I. p. 77: „Die sogen. klimatischen Varietäten sind, wie ich überzeugt bin, blosse Hypothese, die den unsern ähnlich gefärbten Vogel aus andern, klimatisch verschiedenen Ländern, sind selbstständige Arten." Er bringt für diese Ansicht einen gegentheiligen Beleg bei und behält sich vor, ein andermal ausführlicher auf den Gegenstand einzugehen.

Beobachtungen des Hrn. Staatsraths Al. v. Nordmann, welche derselbe in Bezug auf derartige Wirkungen des Klima während seiner mehrjährigen frühern Stellung zu Odessa gemacht, auf wiederholten Reisen im nördlichen Russland gewonnen und bereits vor länger als 10 Jahren im zoologischen Theile von Demidow's „Voyage dans la Russie meridionale" niedergelegt hat, sofern dieselben einen fortlaufenden überall bestätigenden Commentar zu Demjenigen bilden, was seine (Gloger's) Arbeiten zu ihrer Zeit hierüber geliefert und angeregt haben. (Cabanis, Journ. f. Ornithol. 1853. Jahrg. I. p. 16—28.)

Ueber das Skeletiren durch die Ameisen, von George Daniell.

In dem Hause eines Bäckers bildete im Sommer die Ameisenart Myrmica domestica Shuck eine grosse Plage. Ihr Hauptsitz war daselbst in der Kellerwand zur Seite des Ofens, von wo sie durch Löcher in der Wand in einen der Ofenwand anliegenden Keller im Hause des Verf. gelangen konnten. Der Verf. kam auf den Einfall, eine Colonie dieser Ameisen hier anzubringen, um sie zum Skeletiren zu benutzen. Vergeblich jedoch suchte er sie durch gutes Futter im wärmsten Winkel des Kellers anzulocken. Darauf that er eine grosse Menge davon, die er im Hause des Bäckers gefangen hatte, in eine Schachtel (box), mit hinreichendem Futter, so dass sie nicht entwischen konnten; aber nachdem sie umsonst einen Ausgang gesucht hatten, versammelten sie sich in einem Winkel der Schachtel und starben. Darauf liess er eine grosse Menge gefangener Ameisen in dem Keller frei und nachdem er dies verschiedene Abende wiederholt, hatte er die Befriedigung zu sehen, dass sich ein Zug Ameisen von einem kleinen Loch in der Wand zu der Schachtel bildete, worin das Futter niedergelegt war. Nach einiger Zeit bildete sich ein anderer Zug rechtwinklig auf den vorigen nach einer andern Ecke der Schachtel, und die Richtung dieser Züge blieb stets unverändert, so lange er von dem Dienste der Ameisen Gebrauch machte, was so lange geschah, bis er mit ihrer Hülfe über hundert schöne Skelete von kleinen Säugethieren, Vögeln, Reptilien und Fischen bereitet hatte, von denen sich jetzt die meisten in der Sammlung des Brittischen Museum befinden. Im Laufe dieser Versuche machte er folgende Beobachtungen über ihre Gewohnheiten.

„Sie rühren nichts Fauliges (not anything tainted) an und ziehen Thiere im Blute solchen vor, die zuvor gereinigt sind. Am besten fand es der Verf., die zu skeletirenden Thiere ganz frisch zu nehmen, abzuhäuten, auszuweiden, das Fleisch möglichst abzuschneiden und sie dann in die Schachtel zu thun. Selten wird von den Ameisen ein Skelet so vollständig rein dargestellt, um nicht noch einer nachträglichen Präparation zu bedürfen; indess erfordern kleinere Skelete, wenn sie ganz frisch genommen werden, nur noch sehr wenig Maceration zur Vervollständigung des Processes; indem die zartern und schwierigern Theile, wie der Schädel und die Wirbel, fast immer vorzugsweise vor den Rippen und Gliedmassen gereinigt werden, und selbst diejenigen Muskelportionen die nicht von den Ameisen entfernt werden, doch in der Regel in soweit losgelöst werden, dass ein ein- oder zweimaliges leichtes Bürsten nach zuvorigem Einweichen des Objects zur Entfernung derselben hinreicht. Ein grosser Vortheil dieser Darstellungsweise kleiner Skelete liegt darin, dass dieselben vollkommen ihre natürliche Gestalt behalten, indem die Ameisen selten die Ligamente zerstören und mithin die Knochen keiner Drähte zur Zusammenfügung bedürfen, welche sich bei manchen sehr kleinen Skeleten schwer oder unmöglich anbringen lassen. Inzwischen müssen die Arbeiter sorgsam beaufsichtigt werden, denn wenn sie die Muskeln verzehrt haben, zerstören sie wohl auch die Bänder und fangen selbst an, kleine Knochen wegzuschleppen. Ein tüchtiger Schlag auf die Schachtel reicht hin, sie vom Object wegzutreiben, worauf sie sich sofort alle in regelmässiger Linie durch dieselbe Oeffnung, durch welche sie hineingekommen sind, wieder fortbewegen und das Skelet frei lassen. Wenn die Objecte zu gross sind, so verlassen sie dieselben auf einmal, nachdem sie davon verzehrt haben, was ihnen gefällig ist, so dass manchmal, nachdem Tags zuvor bis in die Nacht hinein noch Tausende am Werk gesehen wurden, Morgens nicht eine mehr in der Schachtel ist; auch hilft es nichts, dass man das Object wieder befeuchtet, denn sie scheinen niemals etwas wieder anzurühren, was sie einmal verlassen haben. Im Sommer zeigen sie eine grosse Lebensfähigkeit. Aus den Höhlen eines Skelets, das drei Tage lang in Wasser eingetaucht gewesen war und dann an die Sonne gelegt wurde, sah man verschiedene Ameisen hervorkommen und so lebendig wie sonst werden. Im Winter aber bringt Aussetzen an kalte Luft oder Eintauchen in Wasser unter dem Gefrierpunkt sofort Tod zuwege und Zurückbringen in die Wärme bewirkt dann keine Wiederbelebung. Ihr Geruchssinn scheint sehr scharf zu sein; wenn der Finger quer durch einen ihrer Wege gezogen wird, so versammeln sich schnell eine Menge um die Stelle, untersuchen sie und senden Kundschafter aus, um die Nachbarschaft zu untersuchen. Wird aber eine von ihnen mit dem Finger zerdrückt und schnell

entfernt, so hält die nächstkommende sofort in ihrem Gange ein, umkreist die Stelle, versichert sich des Todesfalls und theilt die Nachricht davon mit solch unbegreiflicher Schnelligkeit mit, dass die ganze Linie in Verwirrung geräth; eine Menge stürzen zur Stelle hinzu, ein Theil macht sich auf, den Feind zu verfolgen, und wehe dem unglücklichen Heimchen, das sich etwa in der Nachbarschaft des Zuges findet. Allmälig besänftigt sich der Tumult; einige Zeit lang nachher indess macht noch jede Ameise Halt, die an die Stelle kommt, doch ohne die Linie zu verlassen. Licht scheint keinen Einfluss auf ihre Beschäftigungen zu haben; sie werden durch Annäherung eines Lichts nicht gestört, obwohl die leiseste Berührung der Schachtel sofort ihre vollständige Zerstreuung bewirkt; und die Abwechselungen von Tag und Nacht scheinen keinen Unterschied in ihrer Frequenz, ihren Empfindungen und ihrer Arbeit zu machen."

Der Verf. war niemals im Stande, den Ort, wohin sie sich zurückziehen, genau zu ermitteln, glaubt indess, es sei in der Erde unter dem Ofen gewesen. Wahrscheinlich bilden sie ein Nest, da sie häufig Theile von Pflanzenfasern und selbst Knochelchen, wohl zu ihrem Baue, fortschleppen, die sie dabei immer ganz lassen und niemals anfressen, so viel sich beobachten liess. Wegen dieses Umstands vermochte der Verf. niemals die Skelete z. B. der kleinen Species von Gasterosteus ganz zu erhalten, ungeachtet er die genaueste Wachsamkeit anwandte. Eine einzige Ameise schleppt eine Rippe dieser kleinen Fische fort; gilt es aber ein grösseres Knöchelchen fortzuschleppen, so arbeiten sie gemeinschaftlich daran, indem manche es nach vorn ziehen, andere es von hinten mit ihren Kopfen fortstossen. Wenn bei Ersteigen der Schachtelwand das Knochelchen herabfällt, so kehren sie um und beginnen ihre Arbeit von neuem, indem sie ein einmal begonnenes Vorhaben nie wieder aufgeben. Das grösste Knochenstück, welches der Verf. von ihnen fortgeschleppt sah, bestand aus der Ulna und dem Radius von Mus messorius mit dem daran befindlichen Carpus. Sie schienen eifriger im Fortschleppen von Knochenstücken in den Monaten Januar und Februar als in irgend einer andern Jahreszeit; arbeiteten aber am raschsten in den Sommermonaten, und es ist erstaunlich, mit welcher Schnelligkeit und Ausdauer sie ihre Arbeiten fortsetzten; und zwar waren die schnellst gereinigten Skelete immer die besten und weissesten, indem die Knochenhaut davon gänzlich entfernt war. Mit solcher Hartnäckigkeit suchen sie in jede Höhlung einzudringen, dass sie, klein wie sie sind, oft das Opfer ihres Eifers werden, indem sie z. B. in der Zellensubstanz zwischen den Schädelplatten stecken bleiben, nicht mehr heraus können und sterben. Obschon, wie vorerwähnt, sehr empfindlich gegen Kälte, scheinen sie doch auch von der Hitze afficirt zu werden; denn in den Sommermonaten sah man sie, wenn der Ofen geheizt wurde, ihre Puppen aus den verschiedenen Oeffnungen in der Wand herausbringen, in eine Schachtel niederlegen, in der immer ein Vorrath von Nahrung für sie vorhanden war, und wieder zurückbringen, wenn der Ofen verkühlt war. Myriaden derselben konnte man so zusammengehäuft sehen, aber ein Schlag auf die Schachtelwand bewirkte, dass sie sich sofort alle auf die Gegenstände ihrer Pflege stürzten und sie mit unbegreiflicher Schnelligkeit forttrugen. Die Puppen sind weiss, und das ganze Geschäft ihrer Fortschaffung liegt den männlichen Individuen oder Arbeitern ob, wovon jedes Weibchen immer mehrere Begleiter um sich hat. Junge Weibchen werden zuerst gegen Ende Januars beobachtet, wenn der Unterleib sich zu vergrössern und weisslich zu werden beginnt; sie fahren fort, an Grösse zu wachsen bis zum Juni, wo die Weibchen am zahlreichsten erscheinen. Sie schreiten langsamer fort als die Arbeiter und setzen ihre Eier im Fortbewegen ab, welche sofort von den Arbeitern fortgetragen werden. Die grösste Anzahl Puppen wird zwischen Juni und September wahrgenommen; die Eier aber, welche das Ansehen weisser Sandkörner haben, werden den ganzen Sommer durch hin- und hergetragen. Der Verf. bemerkt, dass die von den Ameisen gereinigten Skelette sich schnell in einer Auflösung von Chlorkalk auflösen, dahingegen solche, die durch Maceration bereitet worden sind, eine Zeitlang ohne Nachtheil in einer solchen Lösung bleiben und sehr an Weisse gewinnen." (The Zoologist. 1853. Febr. p. 3769—3773; nach the Proceed. of the Linn. Soc. 1852. March. 16.)

Ueber das korkzieherförmig gewundene Ansehen der injicirten Pfortader der Reptilien,

von **Ernst Brücke.**

Ueber diesen, von Gratiolet (S. 344) nur kurz berührten und wie es scheint nicht richtig erkannten Gegenstand theilt unser Verf. nach seinen Untersuchungen folgende genauere Angaben mit:

„Wenn man den Stamm der Pfortader einer Natter straff mit Injectionsmasse anfüllt, so bemerkt man, dass er stets ein schrauben- oder korkzieherförmig gewundenes Ansehen annimmt. Dies rührt von einer besondern Einrichtung her, welche ich demnächst beschreiben werde. Die Wand der Pfortader ist nicht durchgängig von gleicher Dicke, sondern es windet sich in ihr eine schmale nach aussen zu gar nicht, und, wenn die Vene leer ist,

nach innen zu wenig vorspringende Leiste schraubenförmig entlang. Man beobachtet dieselbe am besten, wenn man an einer lebenden Schlange die Pfortader bloslegt, den grössten Theil des Blutes herauslässt und dann, mit dem Finger leise über das Gefäss streichend, den Rest vor demselben hertreibt; dann sieht man jene Leiste sich wie einen weissen Faden in ihrem schraubenförmigen Verlaufe hinziehen. An einzelnen Stellen ist sie schärfer gezeichnet, an andern geht sie mehr allmälig in das benachbarte Gewebe über."

„Um sich die physiologische Bedeutung dieser Leiste klar zu machen, denke man sich einen elastischen und leicht auszudehnenden cylindrischen Schlauch, den man umwunden hat mit einer Drahtspirale von weit von einander abstehenden Windungen, welche überall fest mit der Wand des Schlauches verbunden sind. Bringt man nun am einen Ende des Schlauchs durch theilweises Verschliessen seiner Oeffnung einen Widerstand an und treibt von dem andern her unter steigendem Drucke eine Flüssigkeit hinein, so wird die nächste Folge sein, dass sich der Schlauch sowohl in die Länge wie in die Dicke auszudehnen sucht. Indem er sich in die Dicke auszudehnen sucht, wird sich ein gewundener Wulst zwischen den Drahtwindungen hervortreiben; indem er sich in die Länge auszudehnen sucht, wird die Drahtspirale selbst gedehnt und dadurch der Radius des Cylinders, um welchen man sich die Windungen gelegt denkt, verkleinert werden, und zwar um so rascher, je grösser die Elevationen der Spirale sind; denn, wenn ich die Länge des Drahtes l, die Länge des Schlauches λ und die Zahl der Windungen n nenne, so ist dieser Radius $r = \frac{\sqrt{l^2 - \lambda^2}}{2n\pi}$."

„Ganz so verhält es sich mit der Pfortader der Schlange; auf diese Weise erhält sie ihr korkzieherförmiges Ansehen, und wenn sie strotzend angefüllt ist, schneidet jene Leiste mit ihrer scharfen Kante nach Art einer Spiralklappe tief in das Lumen derselben ein. Während also in einem gewöhnlichen elastischen Rohre bei steigendem Drucke der durchströmenden Flüssigkeit der Reibungswiderstand an sich und abgesehen von der Vermehrung desselben durch die steigende Stromgeschwindigkeit verringert wird, verändert hier der wachsende Druck die Gestalt der Röhre in der Weise, dass sie dem Strome einen bei weitem grössern Widerstand entgegensetzt. Es ist dies ein seltsam einfaches Mittel, bei wechselndem Drucke eine näherungsweise constante Stromgeschwindigkeit zu erzielen, und es liegt nahe zu vermuthen, dass gerade bei den Schlangen wegen ihres langen Fastens und ihrer seltenen aber enormen Mahlzeiten ein solcher Regulator im Pfortadersystem nothwendig geworden ist."

Im Original ist die Pfortader und die untere Hohlvene von Coluber Aesculapii beide straff injicirt dargestellt. (Ernst Brücke, Beitr. zur vergl. Anat. u. Physiol. des Gefässsystems, aus den Abhandl. der Wien. Akad. 1852. p. 30—31.)

Ueber die Endausbreitung der Nerven, von Prof. Rud. Wagner in Göttingen.

Der Verf. gibt eine Fortsetzung seiner, unter Mitwirkung jüngerer Kräfte angestellten, mikroskopischen und experimentalen Forschungen über das Nervensystem. Nach Mittheilung der Specialergebnisse, zu denen die Untersuchung der Endausbreitung der Nerven im Zahnkeim, in der Zunge, im Labyrinth des Gehörorganes, in der Thränendruse und Parotis und den Muskeln, bei verschiedenen Thieren und beziehungsweise dem Menschen geführt hat (s. unten), beschliesst er diesen Theil seiner Untersuchungen über den übrigen (vgl. S. 446 f.) mit folgendem Endergebniss:

„Gestützt auf neue zahlreiche Anschauungen wage ich jetzt den Ausspruch, dass nicht blos die motorischen, sondern auch die sensiblen und sogenannten trophischen Primitivfasern sich vielfach theilen, niemals Endschlingen bilden und dass die freie Endigung der Nervenfibrillen ein allgemeines Gesetz ist, wobei die letzten Ausläufer entweder an Elemente des Gewebes, oder, wie es scheint, in manchen Fällen an Ganglienkörper oder sonstige Endknospen (Stäbchen, Tastkörperchen, Endknöspchen in den Pacinischen Körpern u. s. w.) sich ansetzen."

Hier das Wesentliche der Specialergebnisse (die Objecte wurden möglichst frisch, mit und ohne Anwendung von Reagentien untersucht):

Zahnkeim (Pulpa dentis), vorzüglich von Hund (wo das Object am durchsichtigsten) und Kalb, auch Mensch. Ueberall freie Endigungen der Nervenfasern; doch auch ein System von Schlingen; die aber entschieden überall nicht die Enden zu bilden scheinen, sondern in den Endplexus so zu sagen wieder unterzutauchen, um an einer andern Stelle in freie Enden überzugehen. Erörterung. Selten Theilungen der Primitivfasern.

Zunge, vorzüglich von Frosch, Kalb und Mensch. Nirgends Endschlingen. Die von Gerlach in der Froschzunge gefundenen werden für Täuschung erklärt. Wo derselbe Verschmelzen in einer Schlinge sah (zwischen den beiden Schenkeln der Gefässschlingen), zeigt sich bei scharfer Einstellung immer nur eine blosse Uebereinanderlegung von je zwei Primitivfasern. Die doppelten dunklen Conteuren endigen, wie schon Waller bemerkte, plötzlich und es zeigt sich hier beim Betrachten des Endes der Fibrille jener rathselhafte runde Fleck, welcher seiner Stelle nach dem Axencylinder entsprechen würde. Zuweilen scheint es aber deutlich, als setzte sich die Fibrille marklos

fort. — Die Untersuchung der Papillae filiformes und fungiformes nach der Waller'schen Methode durch die nicht besonders schmerzhafte Excision mit einer feinen Cooper'schen Scheere an der eigenen Zunge zeigte dem Verf. nirgends Tastkörperchen ähnliche Gebilde, die Fibrillen zum Theil sehr zahlreich, büschelförmig und meist um die Hälfte ihrer Dicke verjüngt wohl durch Theilung; dazwischen sparsam einzelne dickere (ob motorische?) Fibrillen. Sie scheinen in blasse sogen. marklose Fasern, ohne je Schlingen zu bilden, überzugehen. In der Regel sind sie so auch beim kalb- lange vor dem Aufsitzen des Epithelums nicht mehr zu verfolgen. Sonst sieht man in der Kalbszunge in den Nervenbündeln diese unter der Schleimhaut zahlreichen Theilungen der Primitivfasern mit Einschnürungen.

Labyrinth, vorzüglich von Fischen Hecht und Karpfen, und Vogeln (Tauben, Gänsen und Passerinen), nur wenig von Säugethieren (Hunden und Kaninchen), gar nicht vom Menschen, wo die Untersuchung zu viel Schwierigkeiten darbietet.

„Soll ich", sagt der Verf., „aus allen gewonnenen Anschauungen ein provisorisches Resultat ziehen, so glaube ich, dass die vom Gehirn entspringenden Hornerven vor dem Eintritte ins Labyrinth aus Primitivfasern bestehen, in deren Verlauf allgemein und mehrfach Ganglienzellen (also bipolare) eingeschoben sind; dass dann diese Fasern vielfache Endplexus mit Schlingenbogen bilden, sodann in dünne blasse sogen. marklose Fasern übergehen, sich jetzt verästeln und dass am Ende jedes Astes eine Ganglienzelle aufsitzt. Diese unipolaren Ganglienzellen würden aber als die Enden von den Nervenprimitivfasern zu betrachten sein. Kurz, es scheint mir eine gewisse Analogie mit der Anordnung der Retina, wie sie namlich von H. Müller beschrieben und von Kölliker bestätigt worden ist."

Diesem provisorischen Resultate sind folgende Beobachtungsdata vorausgeschickt:

Es ist ein doppeltes, vielleicht dreifaches Verhaltniss der Fasern zu unterscheiden, und zwar kehrt dies wahrscheinlich im Vorhof und an den drei Ampullen, wie den der Schnecke entsprechenden Nervenausbreitungen ziemlich gleichmässig wieder. Es ist 1) ein System von anscheinend frei endigenden Fasern vorhanden. Die breiten, doppelt contourirten Fibrillen spitzen sich zu und gehen in viel dünnere, blassere Fasern, meist von gerade gestrecktem Verlauf, über. Diese blassen Fasern bestehen aus einem das Licht röthlich brechenden Axencylinder von einer ausserst blassen Scheide umgeben. Diese feinen Fasern werden dann in ihrem Verlaufe wieder haufig varicos und bekommen den Charakter von Hornervenfasern. Sie gehen deutlich über das zweite nun zu beschreibende System von Schlingen hinaus. 2) Dies sind die bekannten, vielfach beschriebenen bogenförmigen Schlingen, aus breiten doppelt contourirten Fibrillen gebildet. Es gelang nicht, diese Schlingen in ihrem Verlaufe zu verfolgen und zu entscheiden, ob dieselben nur scheinbar sind oder ob sie wirklich Terminalschlingen darstellen. 3) Ein System von feinen, ziemlich dunkel contourirten, vielfach verzweigten Fibrillen, welche höchst wahrscheinlich alle zu terminal aufsitzenden Ganglienzellen führen. Wie diese drei verschiedenen Systeme von Fibrillen unter einander verbunden sind, konnte nicht ermittelt werden. Allgemein sind aber wohl im Vestibulum gruppenweise Anhaufungen von Ganglienzellen vorhanden, deren Kerne und Kernkörperchen nur in manchen Fällen schön und deutlich zu sehen sind. In der Regel glaubt man einen Haufen apolarer Ganglienzellen vor sich zu haben; in glücklichen Fällen aber gelingt es mit Sicherheit, die verästelten Fasern (System No. 3) bis zu den Ganglienzellen zu verfolgen, welche an deren Enden wie Birnen an ihren Stielen sitzen. Ob bipolare Ganglienzellen in der Endausbreitung auf den Membranen des Labyrinths vorkommen, blieb zweifelhaft.

Thranendrüse des Menschen und einiger Thiere, und Parotis. Es gelang nicht, die Endausbreitung der Nerven darin zu beobachten. „Nur so viel scheint sicher, dass alle Schlingen blos scheinbar sind. Immer liessen sich solche Schlingen auflosen und ergaben sich stets als Plexusbildungen nie als Terminalschlingen. Theilungen wurden beobachtet."

Muskeln. Unter meist misglückten Versuchen am Herzen gelang es doch einmal Hrn. Martin, ein wunderschönes Praparat aufzustellen, wo man die freien dichotomischen Endtheilungen der Herznervenfasern in die feinsten Endspitzen auslaufen sah. Ein Bundel von 10 bis 12 Primitivfasern liess sich auf diese Weise auflosen. (Gotting. gel. Anz. Nachrichten. No. 6. 1853. p. 87—63.)

Kleine Mittheilungen.

Function des kleinen Gehirns und verlängerten Marks, von Prof. *Rud. Wagner.* Aus Versuchen im Gottinger Physiol. Institute zieht der Verf. folgendes Ergebniss: „Das, was wir ein kleines Gehirn (Cerebellum) nennen, ist ein in der ganzen Wirbelthierreihe durch Lagerung und Verbindung sich gleichbleibendes morphologisches Aequivalent; es ist aber nichts weniger als ein sich überall entsprechendes physiologisches Aequivalent. — Die Entfernung des kleinen Gehirns bei den Vogeln bringt die bekannten Storungen des Gleichgewichts und den Verlust der Gangbewegungen hervor. Diese Erscheinungen sind bei den verschiedenen Vögeln ganz constant. Wenn man den Fischen das kleine Gehirn wegnimmt, die Schadelöffnung zum Schutz vor Eindringen des Wassers mit in Oel getränkter Baumwolle verschliesst und sie hierauf in einen Wasserbehalter setzt, erscheinen die Bewegungen anfangs etwas geschwacht. Dann aber stehen sie und bewegen sich auf Reize im Wasser normal und das Gleichgewicht erscheint nirgends gestort. — Nur eine physiologische Uebereinstimmung fand ich am kleinen Gehirn durch die ganze Wirbelthierreihe. Es ist kein Reflector. Bei vorsichtiger Verletzung desselben traten niemals Zuckungen ein. Dagegen verhalt sich das verlangerte Mark durch die ganze Wirbelthierreihe vollstandig als morphologisches und physiologisches Aequivalent." Gottinq. gel. Anz. 1853. Nachr. No. 6. p. 67.

Zu dem Versuch des Stillstands des Herzens durch magneto-elektrische Reizung der Nervi vagi, von Prof. *Rud. Wagner.* „Der bekannte Weber-Budge'sche Versuch des Stillstands des ganzen Herzens in der Diastole durch magneto-elektrische Reizung der Vagi in ihrem Ursprung oder Verlauf gelingt nirgends schoner als bei Fischen. Bringt man z. B. beim Hecht die Vaguswurzeln in die Kette, so steht das Herz wie durch Blitzschlag z. zu 3 Minuten und darüber völlig still. Weniger lang und weniger vollkommen gelingt dies z. B. bei den Saugethieren. Der Vagus erschopft sich früher, hier und da wird der Stillstand durch neue einzelne Contractionen

unterbrochen. Bei Vögeln dagegen gelingt es fast niemals auf die intensivste Reizung des Vagi das Herz zum Still-stand zu bringen, höchstens auf 2 bis 3 Secunden. Nur eine Verlangsamung der Bewegung tritt ein. Constant ist aber bei allen Wirbelthieren die Erscheinung, dass das Herz nach Entfernung der Elektroden unmittelbar viel rascher schlägt, bis es dann wieder den normalen Rhythmus erlangt. Dies ist aber sehr verschieden in den einzelnen Classen. Kommt z. B. bei den Fischen im normalen Gange ein Schlag auf 3 bis 6 Secunden, so erfolgen dagegen 3 bis 4 Schläge in der ersten Secunde nach Lösung der Kette. Bald aber tritt das gewöhnliche gravitätische Tempo wieder ein. Bei den Vögeln aber, wo der Herzschlag ohnedies bei geöffnetem Unterleib und Entblössung des Herzens vom Herzbeutel kaum zählbar ist, geräth dasselbe in eine dermassen rasch vibrirende Bewegung nach Entfernung der Elektroden, dass die Schläge unzählbar werden und in diesem Tempo länger verharren." (Götting. gel. Anz. 1853. Nachr. No. 6. p. 67—68.)

Eigenthümliche Wirkungen der Reizung des Halstheiles des sympathischen Nerven auf das Auge, von Prof. *Rud. Wagner*. In Bestätigung und Erweiterung früherer Versuche von Andern hatten Budge und Waller durch Versuche an lebenden ätherisirten oder chloroformirten oder kurz zuvor getödteten Kaninchen, Hunden, Katzen, so wie dem Kopfe eines Guillotinirten gefunden, dass, wenn man den Halstheil des sympathischen Nerven oberhalb des untersten Halsganglion magnetoelektrisch reizt, Erweiterung der Pupille, wenn man ihn durchschneidet, Verengerung der Pupille eintritt und denselben Erfolg als Reizung des betreffenden Theils des sympathischen Nerven hat auch Reizung eines gewissen Theils des Rückenmarks, nach Versuchen an Kaninchen in einer Länge von etwa 8 Wirbeln (zwischen dem sechsten Rückenwirbel und fünften Halswirbel), am sichersten in den ersten 3 Brustwirbeln (Vierordt Archiv, 1852. Ergänzungsheft. p. 873 ff.). Unser Verf., indem er diese Beobachtungen durch Versuche im Physiolog. Instit. zu Göttingen bestätigt, fügt folgende Erfahrung hinzu: „Höchst merkwürdig war uns eine auf magnetoelektrische Reizung des Sympathicus eintretende constante Bewegung des Bulbus Oculi, welche selbst 10 bis 30 Minuten nach dem Tode, nach Durchschneidung des Rückenmarks, nach vorgenommener Trennung des Opticus, Oculomotorius, Abducens und Trochlearis aber auch, wenn diese mit dem Auge in Verbindung bleiben, und nach vollständiger Entfernung eintritt. Unter dem Einfluss der discontinuirlichen Ströme fängt der Bulbus Oculi an, sich langsam zwischen den geschlossenen (oder offenen) Augenlidern unter gleichzeitiger Erweiterung der Pupille hervorzuheben. Zugleich scheint die Hornhaut convexer zu werden. Die senkrechte Erhebung schätze ich bei Kaninchen und Hunden auf 2 bis 4 Millimeter. . . . Eben so langsam sinkt der Bulbus wieder zurück. Das Sonderbarste ist, dass die Bewegung dem Ansehen nach ganz derjenigen gleicht, wie sie bei magnetoelektrischer Reizung organischer Muskeln einzutreten pflegt (ungeachtet die beiden Mm. obliqui quergestreift sind, und wie erhalten sie Fasern vom Sympathicus?), d. h. es vergeht eine messbare Zeit, bis sie eintritt, aber die Bewegung überdauert den Reiz. Sie ist ganz verschieden von derjenigen, welche am Bulbus eintritt, wenn man den Oculomotorius magnetoelektrisch reizt. . . . Dieses von uns selbständig beobachtete Phänomen ist indess, wie ich vor kurzem erfuhr, bereits von Bernard gesehen worden, welcher nach Gaz. méd. Journ. der Societé de biologie darüber Mittheilungen machte, deren ausführliche Veröffentlichung zu erwarten ist." (Götting. gel. Anz. 1853. Nachr. No. 6. p. 70—74.

Der neue Komet von *Secchi*, *Tuttle*, *Schweizer* und *Hartwig*. Der von Dr. Hartwig am 16. März aufgefundene Komet (vgl. S. 304) war schon den 8. März Abends 8½ Uhr mittl. Zeit von Prof. Secchi auf der Sternwarte des Collegio Romano in dem Sternbild des Hasen entdeckt worden, ferner den 8. März $8^h\ 26^m\ 4^s{,}5$ mittl. Zeit von Hrn. Tuttle auf der Cambridger Sternwarte, und den 8. März, Abends $8^h\ 13^m$ mittl. Zeit, in circa 27° Rectasc. und 11° 30′ südl. Decl. von Prof. Schweizer in Moskau. Secchi und Schweizer nennen, wie Dr. Hartwig, den Kometen ziemlich gross und hell. Prof. Secchi schätzt den Durchmesser des Kometenscheibs auf 2′ und einen hellen Theil in demselben mit einem kleinen Kern auf 3′. Prof. Schweizer gibt den Durchmesser des Kometen zu etwa 8′ an, und es hatte derselbe, so weit durch die Dünste am Horizonte bemerkt werden konnte, keinen Schweif. — Dieser Komet ist auf seinem Wege zur Sonne und Erde begriffen, und muss, nach der Heiligkeit, die er bei der Auffindung am 16. März zeigte, während des ganzen Februar am südlichen Himmel eine ziemlich glänzende Erscheinung dargeboten haben und unstreitig mehrere Wochen dem blossen Auge sichtbar gewesen sein, worüber vom Cap und andern Orten her noch Nachrichten zu erwarten sein dürften. Nach den von Prof. d'Arrest berechneten Elementen hat der Komet eine rückläufige Bewegung, seine Bahnebene ist um 39° 19′ 47″ gegen die Ekliptik geneigt, und die Länge seines aufsteigenden Knotens ist 69° 49′ 47″,9 (mit Aequin. 1853), die Länge seines Perihels 453° 21′ 11″,7 und sein Abstand von der Sonne im Perihel beträgt 1,09374 Erdfernen. Diese Elemente zeigen eine entfernte Aehnlichkeit mit denen der Bahn des Kometen von 1664. Aehnliche Werthe der Elemente ergibt eine frühere Berechnung durch Dr. Hartwig und eine spätere durch Hrn. Marth. (Astron. Nachr. No. 853. p. 206—212. No. 855. p. 243, No. 856. p. 260.)

Entdeckung eines 36. kleinen Planeten, von *H. Luther* in Bilk bei Düsseldorf. Nachdem wir in unserer vorigen Nummer nur eben die Entdeckung eines 34. und 35. kleinen Planeten in der zwischen Mars und Jupiter befindlichen Planetengruppe angezeigt haben; wird schon wieder die Entdeckung eines neuen durch Hrn. H. Luther, der auch im vorigen Jahre einen solchen die Thetis entdeckt hat, angekündigt. Er fand ihn am 3. Mai (1853) als einen Stern 11. Grösse. Folgendes seine Positionen:

mittl. Bilker Zeit	Rectasc.	südl. Decl.
1853. Mai 3. 13^h	207° 40′	10° 15′
14. $11^h\ 52^m$	208° 3′	8° 57′

Seine Entdeckung ist bereits durch folgende auf der königl. Sternwarte zu Bonn angestellte Beobachtung bestätigt worden:

mittl. Bonner Zeit	Rectasc.	südl. Decl.
1853. Mai 15. $12^h\ 0^m\ 41{,}6^s$	208° 53′ 4″,1	9° 35′ 16″,5

(Leipz. Zeitung. 1853. No. 120. p. 2551, nach der Düsseld. Zeitung.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 24.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Zahl der Verbrechen in Frankreich von 1826—1850 je nach Alter, Geschlecht, Civilstand und Bildungsstufe. — Ueber den trockenen und nassen Weg der Pflanzenveränderung, die Schwimmfähigkeit und Keimfähigkeit der schwimmenden und nicht schwimmenden Samen, von Prof. Dr. **Hermann Hoffmann**. — Ueber den Ur- oder Auerochsen, von **J. C. Steckenberg**. — Ueber der Entstehungsweise der kleinen Planeten, von Schulz-Isenbeck **Brenner**. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Zahl der Verbrechen in Frankreich von 1826—1850 je nach Alter, Geschlecht, Civilstand und Bildungsstufe.

In dem Annuaire de l'Économie politique pour 1853 p. 92 suiv. sind die Ergebnisse einer Statistik der Criminalgerichte von 1826—1850, der Civilgerichte von 1821—1850, der Handelsgerichte von 1832—1850, und der Friedensgerichte von 1841—1850 für Frankreich mitgetheilt. Dabei ist auf die Abänderungen von Zahl und Art der Verbrechen nach Ort, Zeit und andern Umständen eingegangen, was jedoch grösstentheils nur ein locales Interesse hat. Wir beschränken uns hier, die Ergebnisse über die Unterschiede, die sich dabei nach Geschlecht, Alter, Civilstand und Bildungsstufe herausstellen, mitzutheilen, welche auch ein allgemeineres Interesse darbieten.

Während des Vierteljahrhunderts von 1826 bis 1850 incl. haben die Assisenhöfe der 86 Departements zusammen, contradictorisch, 134003 Anklagen jeder Art, welche 185075 Angeklagte betreffen, d. i. im Mittel jährlich 5350 Anklagen und 7403 Angeklagte abgeurtheilt.

Unterschiede nach dem Geschlecht. Die 185075 Angeklagten theilen sich in 153154 oder 83 Proc. männlichen und 31921 oder 17 Proc. weiblichen Geschlechts. Oder es kommt auf 2722 männliche Einwohner 1 Beklagter, auf 13127 weibliche 1 Beklagte.

Verschiedenheiten nach den Departements: Unter 100 Beklagten finden sich vom weiblichen Geschlecht jährlich: in Corsica (wo 81 Proc. der Anklagen Verbrechen gegen die Person und nur 17 Proc. solche gegen das Eigenthum betreffen) 5; Pyren.-Orient. 9; Hautes-Alpes und Ardèche 10; Lot 11; Isère, Loire, Aveyron, Haute-Loire und Puy de Dome 12; B. du Rhône, Aude, Tarn und Tarn-et-Garonne 13; Cher, Nievre, Loir-et-Cher, Loiret, Morbihan 21; Finistère 23, Pas-de-Calais und Ille-et-Vilaine 24; Manche, Creuse, Moselle 25; Côtes du Nord 27. Die Verschiedenheiten hangen theils von der Natur der vorwiegenden Verbrechen ab, indem die Frauen bei den Verbrechen gegen Personen (welche in den südlichen Departements verhältnissmassig häufiger als in den nördlichen sind) verhältnissmassig weniger betheiligt sind als bei den Verbrechen gegen das Eigenthum; theils davon, dass das Verhältniss von Mannern und Frauen in den verschiedenen Departements ein verschiedenes ist, wie denn in den Departements Côtes-du-Nord, Manche, Ille-et-Vilaine, Creuse und Morbihan, wegen der jährlichen Auswanderungen von Mannern, die weibliche Bevölkerung zur männlichen wie 107 zu 100 ist, im Mittel von ganz Frankreich aber nur wie 102 bis 103 zu 100. Endlich haben auch verschiedene Sitten und Gewohnheiten ihren Einfluss.

Während der ersten 5jährigen Periode (von 1826—1830) kommen unter 1000 wegen Verbrechen gegen das Eigenthum Angeklagten 206, während der letzten (von 1846—1850) nur noch 163 von weiblichem Geschlecht vor. Unter 100 Angeklagten finden sich von weiblichem Geschlecht

	von 1826—1830	von 1846—1850
wegen Hausdiebstählen	38	36
wegen anderer qualificirter Diebstähle . .	17 bis 18	12
wegen Fälschungen . .	etwas über 10	etwas unter 9

In Betreff der Verbrechen gegen Personen blieb die Verhältnisszahl der Frauen während der letzten 5jährigen Periode ungefähr dieselbe als während der ersten, in Betreff gewisser Verbrechen fand selbst eine geringe Zunahme statt.

Unter den Anklagen wegen Verbrechen gegen Personen kamen nach denen wegen Kindermords, Abtreibens der Frucht, Geburtsverheimlichung, welche das weibliche Geschlecht speciell angehen, beim weiblichen Geschlecht relativ zum männlichen am häufigsten vor solche: wegen Vergiftungen (48 Proc., d. i. 48 Weiber gegen 52 Männer, welche wegen dieses Verbrechens angeklagt sind), Aelternmord (30 Proc.), Entführung von Kindern (enlevement de mineurs) (25 Proc.), falsch Zeugniss und Verführung dazu (18 Proc.).

Unter den Verbrechen gegen das Eigenthum kommen beim weiblichen Geschlecht verhältnissmässig am häufigsten vor: Hausdiebstähle (die Weiber betragen 37 Proc. der deshalb Angeklag-

ten). Erpressung (extorsion) von Titeln und Signaturen (30 Proc.), Brandstiftung an bewohnten Gebäuden (29 Proc.); Getreidediebstahl (pillage de grains) (25 Proc.).

Die am häufigsten von Weibern begangenen Verbrechen sind solche, welche im Innern des Hauses, der Familie vorbereitet oder ausgeübt werden. Jedes Jahr bestätigte sich, dass $^1/_5$ der vor die Assisen gebrachten Frauen uneheliche Kinder gehabt hatte oder im Concubinat lebte.

Nach dem Alter. Die 185075 von 1826—1850 Angeklagten theilen sich ein wie folgt:

Alter	Zahl	Auf 1000 kommen
Weniger als 16 Jahre	2390	13
16 — 21 Jahre	29594	159
21 — 25	29459	159
25 — 30	31708	171
30 — 35	26530	143
35 — 40	20605	111
40 — 45	15452	84
45 — 50	11277	61
50 — 55	7332	40
55 — 60	4520	25
60 — 65	3171	17
65 — 70	1752	10
70 — 80	1179	7
mehr als 80	106	
	185075	1000

Die Zahl der (vor den Assisen) Angeklagten unter 16 Jahren würde viel beträchtlicher sein, wenn nicht eine gewisse Anzahl wegen Verbrechen verfolgter Individuen dieses Alters vermöge des Artikels 68 des Code pénal vor die correctionellen Gerichte gezogen würde. In der That urtheilen diese jährlich im Mittel 310 bis 315 Beklagte unter 16 Jahren, die Assisenhöfe weniger als 100 ab.

Die vorige Tabelle ergänzt sich durch folgende:

Es kommen vor im Alter von	Unter 1000 Verbrechern: gegen Personen	gegen das Eigenthum	Unter 1000 männl. Verbr.	Unter 1000 weibl. Verbr.
weniger als 16 J.	6	16	13	13
16 — 21 J.	121	176	166	132
21 — 25	163	157	157	170
25 — 30	186	165	170	177
30 — 35	153	140	144	140
35 — 40	111	111	111	111
40 — 45	84	83	83	88
45 — 50	62	64	60	65
50 — 55	42	39	39	42
55 — 60	28	23	24	26
über 60	44	29	33	33
	1000	1000	1000	1000

Vor 21 Jahren ist also die Neigung zu Verbrechen gegen das Eigenthum, später, namentlich nach 50 Jahren, gegen Personen überwiegend.

Die Frauen treten im Allgemeinen später in die Bahn des Verbrechens ein als die Männer. Unter 1000 männlichen Angeklagten waren 179 unter 21 Jahren, unter 1000 weiblichen Angeklagten nur 145.

Unter den Angeklagten, welche der Assisenhof des Departements der Seine aburtheilt, kommen besonders viel sehr junge vor, im Mittel nämlich 220, welche noch nicht 21 Jahr alt sind, unter 1000, indess für ganz Frankreich nur 172 unter 1000.

Nach dem Civilstande theilen sich die 185075 Angeklagten in:

		pro mille: überhaupt	männl.	weibl.
Ehelose	104197	563	565	553
Verehelichte mit Kindern	58114	314	324	264
Verehelichte ohne Kinder	14136	78	77	86
Verwittwete mit Kindern	6178	35	27	77
Verwittwete ohne Kinder	1850	10	7	23
	185075	1000	1000	1000

Hierbei ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass es nach den Zählungen im Jahre 1836, 1841 und 1846 gab auf 1000 Einwohner

	1836	1841	1846
Ehelose	560	553	546
Verehelichte	370	378	386
Verwittwete	70	69	68
	1000	1000	1000

und dass es (im Mittel der 50 Jahre?) auf 1000 Einwohner gab

	männl.	weibl.
Ehelose	566	526
Verehelichte	390	382
Verwittwete	44	92
	1000	1000

Nach der Bildungsstufe. Es kamen vor unter den 185075 Angeklagten, solche:

die nicht lesen, noch schreiben konnten	102532	oder 354	pro mille
die blos lesen, oder nur unvollkommen lesen und schreiben konnten	57188	„ 309	„ „
die hinreichend lesen und schreiben konnten, um davon nützlichen Gebrauch zu machen	19618	„ 106	„ „
die eine über letztern Grad hinausgehende Bildungsstufe besassen	5737	„ 31	„ „
	185075		

Ueber den trockenen und nassen Weg der Pflanzenwanderung, die Schwimmfähigkeit und Keimfähigkeit der (schwimmenden und nicht schwimmenden) Samen,

von Prof. Dr. **Hermann Hoffmann** in Giessen.

Der Verf. stellt in einer neuerdings erschienenen Schrift: „Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung“ Darmstadt, 1853, auf deren allgemeine Untersuchungen wir, falls es der Raum gestatten sollte, zurückzukommen denken, einen Vergleich zwischen dem trockenen und nassen Wege der Pflanzenwanderung an, und setzt damit einige Versuche über Schwimmfähigkeit der Samen und Keimfähigkeit derselben, nachdem sie in Wasser gewesen, in Beziehung, über welchen Theil seiner Untersuchungen wir hier besonders berichten wollen. Seine Absicht geht hierbei hauptsächlich dahin, den nassen Weg, als ungebührlich gegen den trockenen Weg vernachlässigt, in volleres Licht zu stellen, um ihn in weitern Erörterungen als denjenigen Weg geltend zu machen, der die Hauptrolle bei der Pflanzenverbreitung von bestimmten Centris aus im Grossen gespielt habe.

Der durch Luft, Vögel, Menschen vermittelte trockene Weg der Pflanzenwanderung ist schon hinreichend von Andern besprochen, und es genügt, in Betreff seines Statthabens beispielsweise zu erinnern, wie Stachelbeersträuche und Hollunderbüsche sich oft auf der unzugänglichsten Spitze zerfallender Burgruinen zeigen, wie der canadische Erigeron aus Amerika in einem Vogelbalge trocken nach Europa gelangte und nun längs der Eisenbahndämme von Land zu Land, von Stadt zu Stadt fliegt; wie Getreide und Kartoffeln absichtlich vom Menschen verbreitet werden u. s. w. Mit Unrecht aber bevorzugt man die Verbreitung der Pflanzen durch die Luft vor der durch das Wasser, da doch das dichtere Wasser ungleich geeigneter sein muss, diese Function zu vollziehen als das leichteste, dünnste Medium, die Luft.

In dieser Beziehung kann zuvörderst an einzelne Beispiele erinnert werden, wie der Golfstrom das Eriocaulon von Amerika immer von neuem an die Westküste Europas wirft, und die neuentstehenden Koralleninseln der Südsee nur eine kleine Auswahl von durchweg eingewanderten Gewächsen besitzen, unter denen die Samen der Cocos und Bertholletia sich durch ihre weiten Wanderungen als die besten Schwimmer zeigen, u. s. w.

„Ueberhaupt aber zeigt einige Ueberlegung, um wie viel günstiger die Verhältnisse in jeder Beziehung für das Aufgehen der Samen oder gar abgerissener Zweige und entwurzelter Pflanzen sind bei der Wanderung auf dem Wasser als durch die Luft. Der Samen findet im letzten Fall überall nur festen und grösstentheils bereits in altem Besitzstande anderer Pflanzen befindlichen Boden; während am Ufer der Flüsse und Seen der feine Sand oder Schlamm ein feines, feuchtes, höchst angemessenes Keimbett bietet, und die nächste Welle den Keim alsbald mit neuem Schlamme zudeckt, somit selbst gegen Vertrocknung und Verwitterung schützt.“

Die eingewanderte Nachtkerze begleitet überall hin unsere Flüsse; ihre Samen haben keinen Flugapparat zur Erleichterung einer Luftwanderung: Die chinesische Aster, die mit einem trefflichen Flieg- und Fallschirm am Samen versehen ist, wandert nicht aus den Gärten, in denen sie doch so verbreitet ist, ins Freie, und ihre nächsten Verwandten, parviflorus, brumalis, Novi Belgii, leucanthemus aus Nordamerika, findet man, der Flughypothese zuwider, nicht etwa in Wald und Feld zerstreut, sondern ausschliesslich an den Ufern unserer Bäche und Flüsse verwildert.

„Wie schwer es hält, dass selbst halb oder ganz absichtlich ausgesäete Pflanzen sich nationalisirten, zeigt die tägliche Erfahrung. In hiesiger Gegend (Giessen) wurden bereits Salvia verticillata, Ammi majus, Cuscuta suaveolens, Silene noctiflora und viele ähnliche Gewächse durch Luzernesamen von ferneher eingeführt, aber sie sind immer wieder eben so schnell verschwunden als erschienen; nach zwei Jahren sind sie meist schon spurlos weggedrängt. Kornblumen, Roggen und überhaupt die so allgemein verbreiteten Getreidearten verlassen niemals bleibend die Felder. Vergleicht man damit das so ausnehmend seltene Ausfliegen von Samen aus den botanischen Gärten, so muss man in der That ein nicht geringes Hinderniss für diese Art der Einwanderung vermuthen. Adonis aestivalis ist durch die ganze Wetterau eines der verbreitetsten Unkräuter im Saatfelde; Diplotaxis tenuifolia äusserst gemein an jedem Wege bei Frankfurt; aber diese schönen Pflanzen, welche nicht übersehen werden können, haben sich trotz der vielfältigen Fruchtfuhren nicht in die Gegend von Giessen verbreitet.“

Mentha Pulegium und Doronicum Pardalianches (letztere mit Haarkrone am Samen) finden sich heute noch an denselben beschränkten (vom Verf. näher bezeichneten Standorten, welche Dillen's Catalog 1719 dafür ergibt, ohne dass sie sich in die Umgegend verbreitet hätten; und solcher Beispiele gibt es mehr.

„Kurz“, schliesst der Verf., „wenn es schon sehr selten ist, dass ein alter Standort durch Cultur oder durch botanische Rohheit ausgeht, so sind die Beobachtungen über freiwillige bedeutendere

Veränderungen alter Areale noch weit mehr ohne Beispiel *).“

Des Nähern unterscheidet der Verf. eine zweifache Art der Verbreitung auf nassem Wege, diejenige flussabwärts mit dem zeitweis die Ufer überflutenden Gewässer, und diejenige stromaufwärts, weniger weit sich erstreckend, vermittelt durch das einstige hohe Niveau eines Sees, auf dessen Oberfläche die Samen der Pflanzen sich nach allen Himmelsrichtungen hin durch den Wind an die Ufer treiben liessen, und bei Erörterung der urweltlichen Bedingungen der Pflanzenverbreitung ganz besonders mit in Betracht zu ziehen.

Nach Vorstehendem vermuthet der Verf., dass eine speciellere Untersuchung der Früchte (und auch der Wurzeln oder abgerissenen Aeste) auf ihre Schwimmfähigkeit und Lebensfähigkeit wahrscheinlich zeigen werde, dass die Verbreitungsfähigkeit der Pflanzen dazu in einem ganz directen Verhältnisse steht; wie auf der Südsee die harte Cocosnuss Tausende von Meilen durchschwimmt und die erste Einwanderung auf jedem neu entstehenden festen Boden bildet, während die saftige Banane dem Seewasser nicht widersteht und daher erst von den Menschen eingeführt werden muss.

Aus diesem Gesichtspunkte hatte es nun Interesse, die Schwimmfähigkeit und die Keimfähigkeit der Samen, nachdem sie im Wasser gewesen, zu untersuchen, was vom Verf. zu vorläufiger Orientirung an den 29 nachbenannten Sämereien geschehen ist.

Von diesen, grösstentheils im Giessener Botanischen Garten geernteten Sämereien, welche den verschiedensten Familien angehören und die verschiedenste physikalische Beschaffenheit haben, wurden je 30 Stück in kleinen offenen Glasgefässen auf die Oberfläche des Wassers geworfen. Im Beginne des Versuchs und dann nach den über den Columnen verzeichneten Terminen wurden diese Gefässe mässig geschüttelt und die Zahl der nun untergesunkenen Samen verzeichnet; diese Erschütterung der Wasseroberfläche ist als stärker zu betrachten, als sie jemals auf der Oberfläche eines ausgedehnten Sees vorkommen kann. In der letzten Columne ist bezeichnet, wie viele dieser Samen keimten, und zwar von den schwimmenden und von den nicht schwimmenden.

	Name.	Anzahl der zu Boden gesunkenen Samen am:						gekeimt	
		21. April. 18 Uhr. Anf. d. Versuches.	22. April. Morgens.	23. April	26. April	4. May	13. May. (ohne Schütteln.)	von untergesunkenen.	von schwimmenden
1	Andropogon Ischaemum	1	2	9	22	25	25	0	0
2	Chaerophyllum spec. . .	3	8	19	29	29	29	0	0
3	Echinospermum Lappula	18	22	25	30	30	30	0	0
4	Digitalis grandiflora . . .	10	13	15	15	16	16	1	1
5	Althaea officinalis	0	2	9	19	19	19	0	0
6	Achyra spicata	14	17	24	29	29	29	0	0
7	Amarantus retroflexus . .	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Aconitum Napellus . . .	0	7	21	24	25	25	0	0
9	Cerinthe aspera	2	2	27	28	30	30	1	1
10	Barkhausia foetida . . .	5	5	7	7	21	42	12	10
11	Anthericum Liliago . . .	28	29	29	30	30	30	0	0
12	Aster alpinus	1	6	13	17	18	49	0	0
13	Fedia scorpioides (Frucht)	0	16	24	29	30	30	0	0
14	Dianthus superbus	2	2	2	3	6	14	7	2
15	Arenaria verna	0	1	6	11	18	26	0	0
16	Anemone sylvestris . . .	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Dictamnus albus.	1	26	28	30	30	30	0	0
18	Agathea tenera	6	14	24	25	25	30	1	2
19	Chenopodium ficifolium .	0	1	1	7	7	9	1	0
20	Armeria elongata	0	8	22	28	28	29	0	0
21	Asperula tinctoria	3	27	29	30	30	30	0	0
22	Arnica montana	0	2	13	30	30	30	0	0
23	Alchemilla montana . . .	0	2	5	7	7	12	0	0
24	Bromus squarrosus (spiculae)	0	6	10	30	30	30	0	0
25	Caucalis leptophylla . . .	25	29	30	30	30	30	0	0
26	Atriplex roseo	12	28	30	30	30	30	0	0
27	Euphorbia falcata	6	6	29	30	30	30	0	0
28	Achilonema saxatile . . .	29	30	30	30	30	30	0	12
29	Asphodelus luteus. . . .	22	22	24	28	30	30	0	0

Wie die trotz ihrer Haarkrone rasch sinkenden Samen der Arnica zeigen, erlaubt der physikalische Habitus keinen Rückschluss auf die Schwimmfähigkeit der Samen.

Da von 29 Sämereien 7 gekeimt sind, also $^1/_4$, so ist die Wahrscheinlichkeit des Aufgehens so behandelter Samen durchaus nicht als eine auffallend geringe zu bezeichnen; zumal wenn man in Rücksicht zieht, dass von den durch Austausch aus den verschiedenen botanischen Gärten erhaltenen, in die Erde gesäeten und sorgfältig behandelten Sämereien ein Jahr ins andere gerechnet nur etwa $^1/_2$ aufgehen, wie sich der Verf. selbst überzeugte. Auch waren von den in der Erde gezogenen, mit den obigen identischen, Sämereien wirklich nur wenig mehr als in den obigen Versuchen aufgegangen, so unter Andern Echinospermum Lappula, Fedia scorpioides, Bromus squarrosus.

*) In einer Anzeige der Schrift des Verf. in der Botanischen Zeitung, 1853, St. 13 wird p. 270 bemerkt, man könne freilich eigentlich aus den vom Verf. angeführten beispielen nur folgern; dass die ausserhalb gegebener Standorte sich schwer einbürgernden Pflanzen über dieselben hinaus nicht die ihre Erhaltung sichernden Aussenbedingungen finden, dass sie in andern Pflanzen, mit denen sie auftreten, glücklichere, sie selbst überwindende, Nebenbuhlerinnen haben. Das sei überhaupt ein zuweilen übersehener Punkt, dass zwar manche Pflanzenart selbst in einem ihr minder zusagenden Klima und Boden ihr Leben friste, so lange sie, z. B. in Folge der Cultur, isolirt und geschützt vor andern Pflanzen auftritt; während sie bald verschwindet, wenn sie, wie das in der freien Natur der Fall zu sein pflegt, unter Pflanzen vorkommt, die in der Beschaffenheit des Klima und des Bodens eine grössere Begünstigung finden; auch im stillen Pflanzenreiche gelte das Recht des Starkern.

Also können gewisse Pflanzen sehr wohl eine weite Strecke auf der Oberfläche eines Wasses wandern, ohne ihre Keimkraft zu verlieren. (Hoffmann, Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung, p. 17—24.)

Ueber den Ur- oder Auerochsen, von **J. C. Stuckenberg.**

Der Verf. gibt eine Zusammenstellung älterer und neuerer Nachrichten über den Auerochsen. Nach jenen soll er früher in Preussen, Pommern, Nordmannia (Norwegen?), Schweden, der Schweiz, den Pyrenäen vorgekommen sein (in den Pyrenäen soll er noch heute vorkommen). Die neuern Nachrichten besagen Folgendes:

„Auerochsen leben nicht allein in der Bjelowjejer Waldeinöde, sondern es gibt ihrer auch an 30 bis 40 Werst jenseits des Narew in einem Walde auf den Gütern des Grafen Titschkewitsch. 1832 befanden sich in der Bjelowjeja 350 Ure [1]; sie haben sich aber seit der Zeit ansehnlich vermehrt." (Eichwald, Naturhistor. Skizze von Lithauen, Volhyn. u. Podol. p. 244—254.)

Felix Paul v. Jarocki liefert in seinem Buche: „Ueber die Bjelowjejer Waldeinöde" (Hamburg, 1830) eine sehr genaue Beschreibung des Auerochsen in allen Formen und in den verschiedensten Phasen seines Lebens. „Sie durchziehen", führt er darauf fort, „den Wald in Truppen von 5 bis 15 Stück, doch pflegen die alten Stiere vereinzelt zu grasen oder selbander. Die Auerochsen pflanzten sich in Masowien bis zum Anfange des 17., in Preussen aber bis zur Mitte des 18. Jahrh. fort. Die Kühe tragen durchschnittlich in 3 Jahren nur einmal; 1829 brachten in der Bjeloweja 663 Kühe nur 48 Kälber, so dass sich jetzt die Gesammtzahl der in diesem Forste lebenden Thiere auf 741 Stück (Kühe?) beläuft. — So stark der Auerochs ist, so vermag er doch dem Anfalle mehrerer Wölfe nicht zu widerstehen; die Pferde haben vor ihm einen unüberwindlichen Abscheu.... Das Gewicht der grossten Stiere erreicht ein Maximum von 16 Centnern. — Während eines glänzenden Jagdfestes im Bjelowjescher Forste, das der prachtliebende August III., König von Polen, 1752 veranstalten liess, wurden 42 Ure erlegt. — Der Auerochs führt in Polen zwei verschiedene Namen; in Lithauen nennt man ihn Subr, in Masowien hiess er früher Tur. Dieser Umstand hat zuerst Heberstein, und nach ihm manche Andere verleitet, von diesem identischen Thiere zwei verschiedene Gattungen anzunehmen."

„Der letzte Auerochs in Pommern soll in der zweiten Hälfte des 15. Jahrh. in den Waldsümpfen bei Ratzebuhr vom Herzog Wratislaw V. erlegt worden sein." (Berthold, Gesch. von Rügen u. Pommern. 1839. Thl. I.)

Im Journal für die Zöglinge der Militäranstalten (1846. No. 252) findet sich eine naturhistorische Beschreibung des Auerochsen, worin unter Andern Folgendes enthalten ist: „Das Thier wächst 6 Jahre und lebt bis 40. Dem bjelowjescher Forste, in dem sich die Ure aufhalten, ist eine Anzahl von Bauerhofen zugeschrieben, deren sämmtliche öffentliche Lasten darin bestehen, Heu für das Winterfutter der Thiere zu bereiten und aufzuschobern. — Das Fleisch des Auerochsen wird für schmackhafter als das des Hirsches geschätzt. Die Haut aber ist schwammig und zu keinem Gebrauche tauglich. — 1844 zählte man, die Kälber mit eingerechnet, 993 Auerochsen und Kühe in der Bjelowjeja; sie vermehren sich nicht stark, weil viele durch ihre grimmigen Feinde, die Wölfe, vernichtet werden, besonders junge Thiere. 1829 wurden 59 Ure durch Wölfe getödtet." Ebendaselbst, 1848, Bd. 73, Hft. 289: „1835 ward eine Jagd im Stromthale des Selentschuk im Kaukasus unternommen.... Von den Einwohnern erfuhr ich, dass sich diese Thiere, ausser im Thale des Selentschuk, auch in den Tannenwäldern aufhalten, die etwas unterhalb der Schneelinie der Hauptgebirgs-Gräte liegen, ausserdem noch in den Schluchten des Urup und der Grossen Laba, aber an keinem andern Orte des Kaukasus." Das Heft 307 für das Jahr 1850 des genannten Journals enthält noch einen Aufsatz über die Auerochsen.

„Nach den Berichten des Kreishauptmanns und des Stadtvogts von Semenow (im Gouvern. Nischnei-Nowgorod) ward in den Walddickichten jenes Kreises eine wilde Kuh oder ein Büffel (buil) bemerkt, in dem man aber einen Ur zu erkennen glaubt. Unter den Landleuten jener Gegend herrscht der Glaube, dass jenes wilde Thier (ob Auerochse oder Büffel?) in den endlosen Waldungen der genannten Provinz noch einheimisch sei, und namentlich behaupten Einige, es im sogen. Bykowschischen Walde angetroffen zu haben. Selbst die Haut eines solchen Thieres soll in Semenow zum Verkauf ausgeboten worden sein. Jäger, die es gesehen haben wollen, erzählen, dass das Thier eine zottige Mähne habe und schneller als ein Elenthier laufe." (Nischnei-Nowgoroder Gouvern. Zeitung. 1848. Beil. No. 14.) (Erman, Arch. f. wissensch. Kunde von Russland. 1852. XII. p. 33—40, aus der Petersb. Zeitung. 1852.)

---

1) Der Verf. bemerkt hierbei, nach dem Encyklopädischen Lexikon (VIII, Bielowejaja puschtscha) seien ihrer 1821 schon 370 vorhanden gewesen, was mit obigen Nachrichten Eichwald's nicht wohl stimme.

Ueber die Entstehungsweise der kleinen Planeten, von Schullehrer **Breuer** in Tuttlingen.

Zur Unterhaltung theilen wir folgende Hypothese des Verf. über die Entstehung der kleinen Planeten mit. „Im Hinblick auf die Gruppe der kleinen Planeten gewann Verf. durch mehrjährige Forschung, Beobachtung beim Sprengen des Gesteins in den Steinbrüchen und endlich durch ein eigenes angestelltes Experiment mit einer 16 Zoll im Durchmesser haltenden Kugel von ganz gutem Jurakalk die Ueberzeugung: dass jede, nach Cohäsion und Dichtigkeit homogene Kugel, oder auch jede Kugel, in der sich Cohäsion und Dichtigkeit um das Centrum gleichmässig lagern, vermittelst einer durch ein elastisches Fluidum (Pulver- oder Wasserdampf) bewirkten Explosion vom Mittelpunkt aus in vier gleiche Stücke zersprengt wird, und zwar spitzen sich diese Stücke im Centrum dreiseitig pyramidenförmig zu, so dass die Bruchflächen wirkliche Ebenen sind und die Kugeloberfläche in ihrer Zerreissung genau das tetraedrische Kugelnetz zeigt; ferner, dass kleinere Abweichungen nach Cohäsion und Dichtigkeit dennoch vier, aber etwas ungleiche Hauptstücke, und in vielen Fällen eine Menge kleiner Splitter liefern; endlich dass, wenn die Explosion nicht vom Centrum ausgeht, dennoch nur vier, jedoch ungleiche Stücke entstehen, worunter ein Fall, der ein kleineres und drei grössere, aber gleiche Stücke aufweist."

„Gesetzt nun, es sei die Stelle der kleinen Planeten vor Zeiten von einem einzigen und durchaus aus fester Masse bestehenden Planeten ausgefüllt gewesen, der durch eine innere Explosion zertrümmert wurde, so entstanden dafür vier Planeten, von denen jeder — selbst bei der vorausgesetzten festen Masse — sich mit Nothwendigkeit wieder in eine Kugel ballen musste. Doch die Neigung dieser Stücke zum Explodiren, die ihnen einmal inne wohnte, wuchs mit der Zeit, und so sprang wieder eines der vier Hauptstücke in vier Stücke, und es waren nun sieben. Später sprang ein zweites der vier Hauptstücke und es waren zehn, und später das dritte, und es waren 13 Planeten. War der erste Planet in ein kleines und drei grössere Hauptstücke zersprungen, und nahm mit der Grösse auch die Neigung zum Explodiren ab, so dass keine weitere Explosion mehr erfolgte, so haben wir wirklich nur 13 Asteroiden. Ist aber auch das vierte Hauptstück zertrümmert, wie die andern, so setzt sich die Zahl auf 16 fest, somit hat die Zahl 16 eine eben so grosse, vielleicht noch grössere Wahrscheinlichkeit als die Zahl 13. Schliesslich entdeckt man noch einen Planeten, der zur Gruppe der kleinen gehört, so müssen noch zwei weitere vorhanden sein; denn 13 sind bereits bekannt."

„Die Vermuthung der Astronomen, dass die kleinen Planeten die Trümmerstücke eines einzigen seien, gründete sich auf die zwei Thatsachen, dass dieselben sehr klein sind und dass sie ungefähr gleiche Entfernungen von der Sonne aufweisen. Unser Satz aber, nämlich der Satz der Zertrümmerung in vier Stücke, erhebt, wofern sich eine der Zahlen 13 oder 16, als Anzahl der kleinen Planeten feststeht, die seitherige Vermuthung zur evidenten Wahrheit. — Ferner, da zu vermuthen ist, dass ausser den bekannten 13 Asteroiden noch drei weitere existiren, so ist dies eine Aufforderung für die Astronomen, noch ferner zu suchen. Haben sie aber die Zahl 16 vollgemacht, so ist nur noch geringe Wahrscheinlichkeit für die Existenz noch mehrerer Planeten vorhanden."

Der Verf. entwickelt seine Zertrümmerungstheorie noch etwas weiter, worin wir ihm nicht folgen wollen die Splitter geben die Meteorsteine. Er gesteht, dass es ihm noch nicht ganz gelungen sei, die Wahrheit der ausgesprochenen Sätze durch die Gesetze der Mechanik mit Evidenz zu erweisen, doch habe er „das, jedenfalls über allen Zweifel erhabene Resultat der Viertheilung durch Explosion einem Publicum nicht länger vorenthalten mögen, das sich dafür interessirt."

Endlich weist er zum Schluss auf das frühe Datum der Abfassung seiner Abhandlung hin, wo erst 13 kleine Planeten bekannt gewesen. „Nimmt man jedoch eine Fortsetzung der Sprengungen an, so erleidet die dargelegte Theorie keine Veränderung. Nur ist zu vermuthen, dass die Anzahl der Asteroiden sehr bedeutend sein wird, und hat die Zahl 64 eine etwas grössere Wahrscheinlichkeit für sich, als die Zahlen 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28 u. s. w." So haben die Astronomen noch eine schöne Aussicht auf Entdeckungen. Würtembergische naturwissensch. Jahreshefte. 1853. Jahrg. IX. p. 118—122.

Kleine Mittheilungen.

Fortgesetzte Beobachtungen über die Temperatur der Sonnenoberfläche, von Secchi vgl. S. 101. 319. Am 28. März bei heiterm Himmel machte der Verf. Beobachtungen, die wesentlich identische Resultate mit denen ergeben haben, welche er im März vorigen Jahres 1852 erhielt. Die Nadel des Thermomultiplicators, deren Nullpunkt bei — 1°,7 war, wie man also zu den folgenden Zahlen positiv zu addiren hat, zeigte nämlich

	1 Reihe	2 Reihe
am Rande, beim obern verborgenen Pole	— 2°,5	— 2°,8
¼ des Durchmessers über der Mitte	7,8	7,9
Mitte	8,5	8,4
¼ des Durchmessers unter der Mitte	7,1	7,1
beim untern Rande beim Pole	4,8	5,1

An den Enden zweier, parallel mit der täglichen Bewegung durch die beiden Enden b und c des Sonnenquotients gelegten Sehnen b e, d f fanden sich

	obere Schne		untere Schne	
	b	*a*	*d*	*c*
1. Beobachtung	+ 6°.3	+ 5°.8	6°.0	+ 6°.2
2. Beobachtung	6.2	5.6	5.6	5.8
3. Beobachtung	6.5	5.8	5.2	5.3
Mittel	6.3	5.7	5.6	5.8

Zugleich bemerkt Secchi in Bezug auf die Anforderungen, die Volpicelli stellt S. 327, dass denselben theilweis schon durch seine Beobachtungen entsprochen, nirgends aber widersprochen sei, dass aber die vollständige und genaue Erfüllung derselben auf den zu Gebote stehenden Beobachtungswegen Schwierigkeiten unterliege, die sich noch nicht ganz bewältigen lassen. Compt. rend. T. XXXVI. p. 659—661; oder L'Instit. 1853. p. 132—133.

Verschiedene Häufigkeit der Erdbeben je nach den Mondsphasen, von *Alexis Perrey*. Der Verf. hat der Franzos. Akademie eine Abhandlung über vorstehenden Gegenstand vorgelegt, zu deren Prüfung Arago, Elie de Beaumont und Liouville ernannt sind, und von der zunächst folgende Resultate mitgetheilt werden: Die Häufigkeit der Erdbeben hat zwei Maxima, welche auf die Syzygien (Neumond und Vollmond) fallen, und zwei Minima, welche auf die Quadraturen fallen. Das grösste Maximum (Neumond) verhält sich zum kleinsten Minimum (letztes Viertel) wie 854,0885 zu 772,6010. Ferner gibt es stets mehr Erdbeben zur Zeit der Erdnähe als Erdferne. — Diese Resultate sind aus 5qjährigen Beobachtungen von 1801—1850 inclusive abgeleitet. Einmal zählte der Verf. alle Tage der Mondsperioden, für welche sich Erdbeben überhaupt auf der ganzen Erde" aufgezeichnet finden, was 5388 Tage gab, ein anderes Mal zählte er denselben Tag 2, 3, 4... mal, wenn er durch Erdbeben an 2, 3, 4... entfernten Orten bezeichnet war, ohne dass sich das Erdbeben auf die zwischenliegenden Orte erstrecke. So fanden sich 6596 Tage. Diese 6596 Tage verhalten sich wie folgt:

Neumond	854,0885	Vollmond	873,7890
Erster Oct.	824,9870	Dritter Oct.	808,8280
Erstes Viertel	811,0395	Letztes Viertel	772,6010
Zweiter Oct.	825,0395	Vierter Oct.	845,6275

Aehnliche Resultate erhält man, wenn man die 50jährige Periode in zwei Abtheilungen respective von 1801—1825 und 1826—1850 theilt, nämlich Maxima zur Zeit der Syzygien, Minima zur Zeit der Quadraturen, mag man übrigens dabei die Gesammtzahl 5388 oder 6596 zu Grunde legen. Ja schon bei den 422 Erdbeben, welche in den vier Jahren 1841—1845 verzeichnet sind, zeigt sich dasselbe nach einer Note, die der Verf. in den Mem. de l'Acad. de Dijon im J. 1848 veröffentlicht. Er hat die betreffenden Verhältnisse in seiner Abhandlung theils graphisch, theils durch trigonometrische Functionen repräsentirt, und glaubt, dass sie mit Bestimmtheit auf die bestehenden Ansichten über das flüssige Erdinnere als eine Folgerung der Wirkung der Gravitation angesehen werden können. Compt. rend. T. XXXVI. p. 537—540.

Licht-Polarisation des Nordlichts, von *W. J. M. Rankine* zu Glasgow. Der Verf. berichtet, dass er während der letzten acht Monate häufig das Licht der Nordlichter mit einem Nicol untersucht, aber niemals eine Spur von Polarisation daran entdeckt habe, was beweist, dass es nicht von Eiskrystallen reflectirt wird. Dass das negative Resultat nicht etwa eine Folge der Schwäche des Lichts gewesen, ergibt sich daraus, dass der Verf. einst dasselbe Licht, welches direct frei von aller Polarisation war, nach der Reflexion von der Oberfläche eines Flusses deutlich polarisirt fand. Philos. Mag. 1852. Dec.)

Bei Mannheim gefallener Aerolith. „Heute früh 9 Uhr 40 Minuten zeigte sich hier ein überraschend schönes Meteor, das mit Blitzesschnelle am Himmel dahinschoss und sich mit lautem Krachen in einem Aerolithen entlud. Da der Stein jenseits der Kettenbrücke auf die Mauern der letzteren schlug, zersprang er in zahllose Stücke, die jedoch leider zumeist in den Necker flogen. Die aufgefangenen Theile zeigten eine schöne schwarze Rinde, im Innern aber eine ungemeinhäufig grosse Masse Olivin und Augit; Chromeisen wenig, Schwefeleisen zu 18% vertreten. Im Uebrigen war der Aerolith noch warm, als er angegriffen wurde." Beil. zu No. 118 der N. Preuss. Zeitung.)

Langsam gehender eisförmiger Blitz, von *Steinheil*. Nachtragsch zu den, von Arago im Annuaire pour 1838 verzeichneten Fällen ähnlicher Art berichtet der Verf. in einem Briefe an Arago Folgendes: „Es war, glaube ich, im Jahre 1836, als ein Blitzschlag auf das Haus eines meiner Freunde und Collegen in Altona, wo ich damals als Arzt praktizirte, fiel, das Haus liegt auf einer Anhöhe ungefähr 100 bis 120 Fuss über dem Niveau der Elbe. Mein Freund, Dr. van der Smissen, ging im Saale herum, als ein Donnerschlag ertönte; im selben Augenblick erschien eine feurige Masse auf dem Fussboden des Zimmers, lief in Form einer ovalen Masse von der Grösse eines Hühnereies mit der Geschwindigkeit einer Maus an der Wand auf dem Fussboden, der, wie dies in unserer Stadt gewöhnlich ist, einen Firnissüberzug hatte, nach der offenen Thüre hin, sprang dann mit einem neuen Knall eclatant de nouveau auf das Geländer der in das unterste Stock führenden Treppe und verschwand, ohne Spuren der Zerstörung nachzulassen, wie er gekommen war." Compt. rend. T. XXXVI. p. 744—745.

Messender Versuch zum Belege von Faraday's Ausspruch, dass ein einziger Wassertropfen während seiner Elektrolyse mehr Elektricität entwickele, als durch den kräftigsten Blitzschlag entladen wird, von *H. Buff*. Der Verf. bestimmte zuvörderst die Gasmenge, welche durch eine galvanische Kette bei einer gegebenen Ablenkung der in die Kette eingeschalteten Tangentenboussole in gegebener Zeit entwickelt wurde, und untersuchte dann, welches Quantum Maschinenelektricität, gemessen durch die Anzahl Funken einer Leydener Messflasche von gegebener Grösse des Beleges bei gegebener Schlagweite, durch den Multiplicatordraht der Boussole geleitet werden musste, um eine gleiche oder mit der vorigen vergleichbare Ablenkung während derselben Zeit zu unterhalten. Die eine Belegung des übrigens isolirten Messflasche war dabei mit dem einen Ende des Multiplicatordrahts, die andere mit dem positiven Conductor der gedrehten Elektrisirmaschine verbunden, indess das andere Ende des Multiplicatordrahts zu einer eisernen Ablenkungsstange führte, mit welcher auch der negative Conductor leitend verbunden war. Es ergab sich nun zuvorderst durch eine zusammenhängende Versuchsreihe, dass eine Flasche von gegebener Grösse des Beleges, welche eine regelmässige Folge von Entladungen durch den Multiplicatordraht sendet, dadurch eine Wirkung auf die Nadel hervorbringt, die sich verhält wie das Product der in gegebener Zeit erfolgenden Funkenzahl in die Schlagweite, dann weiter, durch den Vergleich mit der elektrolytischen Maassbestimmung, dass dieselbe Menge Elektricität, durch welche 1 Milligramme Wasserstoff aus 9 Milligrammen Wasser elektrisch ausgeschieden werden kann, gleich der ist, durch welche eine Batterie von 15180 Flaschen von ungefähr 25 Quadratdecimeter Belegung (einer Seite) bis

zur Schlagweite von 100 Millimeter gebracht zu werden vermochte. Eine Kugel von gleicher Oberfläche, wie die Summe der Integrangen aller dieser Flaschen wurde 60 Meter Durchmesser haben müssen. Diese Versuche, deren Verschiedenheiten und Detail wir hier übergehen, werden vom Verf. anhangsweise zur Beschreibung einer Tangentenbussole mit kleiner Nadel (5 Mill. Länge) und sehr grosser Menge von Windungen mitgetheilt, welche durch Einhaltung des Unterschiedes zwischen Durchmesser der Windungen und Nadellänge und sonst zweckmässige Einrichtungen die zu einem galvanischen Messinstrumente erforderliche Genauigkeit, Empfindlichkeit und Bequemlichkeit darbietet und dem Verf. durch zweijährigen Gebrauch bewährt hat, auf welche Beschreibung wir Diejenigen verweisen, welche sich mit galvanischen Massversuchen beschäftigen. (Ann. der Pharm. LXXXVI. p. 1—31.)

Auffindung eines Diamanten, der an Grösse zwischen dem Gross-Mogul und dem Regent steht. Nach einem Briefe von Hrn. de Castelnau, französischem Consul zu Bahia, vom 21. März 1853 ist zu Bagagem (Provinz Minas Geraes) ein Diamant von 247½ Karat (= 50,86475 Grammen) gefunden worden, der somit an Grösse zwischen dem Gross-Mogul (279½ Karat und dem Regent (136⅞ Karat inne steht, und nach den gewöhnlichen Regeln der Preisberechnung einen Werth von 3062812 Francs haben würde. Die Finderin, eine Negerin, das einzige Eigenthum eines alten Mannes mit Einem Beine, erhielt die Freiheit. In derselben Provinz wurden innerhalb zweier Jahre ausser dem genannten Diamanten noch zwei andere grosse Diamanten gefunden, einer ebenfalls zu Bagagem in der Caxoeira von 120⅜ Karat, und einer im Rio das Velhas an einem Orte genannt Tabocos von 107 Karat. (Institut. 1853. p. 69.)

Wasser- und Fettgehalt des Gehirns bei einem Neugeborenen, von Prof. *F. Schmidberger* in Tübingen. Nachträglich zu den S. 139 mitgetheilten Untersuchungen von Hauff und Walther theilt der Verf. Resultate mit, welche am Gehirn eines reifen, eben geborenen, aber unter der Geburt verstorbenen Knaben, erhalten wurden, das wohlerhalten und frisch von Hofrath Elsasser aus Stuttgart übersendet war. Die Section des Gehirns liess keinen Grund finden, bedeutendere pathologische Veränderungen in demselben anzunehmen. Es gab aber sehr abweichende Resultate von dem Gehirn Erwachsener, indem weisse und graue Substanz viel wasserreicher und fettarmer als beim Erwachsenen waren, die weisse Substanz Balken sich eben so wasserreich zeigte als die graue Substanz (der Hemisphären, auch die Fettmenge beider Substanzen sich gleich verhielt, und fast keine Differenzen im Wasser- und Fettgehalt der verschiedenen Gehirntheile z. B. Schhügel, Streifenhügel u. s. verfanden, was Alles nach S. 140 und 141 und es beim Gehirn der Erwachsenen ist. Folgendes die Resultate. Mittel aus 2 bis 3 Bestimmungen, der Wassergehalt durch Trocknen bei 120° R. bestimmt, zusammengestellt mit den früher beim Erwachsenen erhaltenen:

	Wasser in 100 Theilen		Fett in 100 Theilen	
	Neugeb.	Erw.	Neugeb.	Erw.
Graue Subst. d. Hemisph.	88,92	84,16	3,69	4,86
Weisse Subst. d. Corp. call.	89,44	70,31	3,78	21,90
Corp. striat.	88,20	80,19	4,47	8,21
Thalam. opt.	87,39	77,30	4,47	10,31

Nachträglich führt der Verf. die von Hauff und Walther bei ihrer früheren Arbeit am Gehirn zweier Fische erhaltenen Resultate an, wobei die Hälfte des ganzen Gehirns untersucht ward: Karpfen: 76,69 Proc. Wasser, 10,28 Proc. Fett. Weissfisch: 82,85 Proc. Wasser, 9,99 Proc. Fett. (Ann. d. Ch. u. Pharm. LXXXVI. p. 119—122.)

Bestimmung des Ammoniakgehalts in verschiedenen Wässern, von *Boussingault*. Der Verf. gründet sein Verfahren darauf, dass, wenn man Wasser, welches eine sehr kleine Menge Ammoniak enthält, destillirt, sich das Ammoniak ganz in den ersten Producten der Destillation findet, worin es dann durch die Methode der titrirten Flüssigkeiten bestimmt wird, welche Peligot zur Bestimmung des Stickstoffgehalts der organischen Materien angewandt hat. Der Irrthum konnte bei dem zur Titrirung der ammoniakalischen Flüssigkeiten angewandten Verfahren im ungünstigsten Falle nicht ½ Milligramme Ammoniak betragen. Die Sicherheit des Verfahrens wurde übrigens an reinem Wasser, dem man absichtlich kleine bestimmte Ammoniakmengen zugesetzt hatte, constatirt. Die Resultate des Verf. sind folgende: Das Wasser der Flüsse (Seine, Ourcq, Kanal von Loing u. s. w.) und Quellen so wie des Meeres enthält nur Spuren von Ammoniak, viel weniger als Barral im Regenwasser fand, dessen Resultate übrigens der Verf. auch durch sein Verfahren bestätigt fand, nur in der Bievre, welche wegen der vielen Fabricationen an ihren Ufern mehr ein Abzugskanal (egout) als Fluss zu nennen ist, war der Ammoniakgehalt beträchtlich grösser, auch im Wasser mehrerer Pariser Brunnen so wie im Schneewasser fand sich viel mehr Ammoniak als im Flusswasser. Folgendes die Specialresultate:

Datum	Herkunft des Wassers	Ammoniak in 1 Lit. Wasser
		Grammen
April	Seine bei der Brücke von Austerlitz	0,00042
„	„ „ „ „ de la Concorde	0,00016
„	Ourcq, Fontaine de Conservatoire	0,00072
Mai	„ „ „ „	0,00003
März	Kanal von Loing zu Montargis	0,00042
April	Bievre beim Pont-aux-Trupes	0,00260
„	Arcueil	0,00047
„	Quelle zu Andilly bei Montmorency	0,00003
Mai	See von Enghien	0,00007
April	Quelle von Gutermanten bei Lagny	0,00000
	Meerwasser von Dieppe, 12 St. nachdem es geschöpft worden	0,00020
	Brunnen in einem Garten von Chaumont ausser Paris	0,00042
	Brunnen in e. Hause Rue du Pare-Royal	0,00132
	„ auf d. Place de l'Hôtel de-Ville	0,01155
	„ auf d. Quai de la Megisserie No. 20	0,01022
	„ „ „ „ No. 28	0,01386
	„ in der Rue de la Tabletterie	0,00020
	Schneewasser auf einer Terrasse	0,00178
	„ in einem benachbarten Garten am selben Tage	0,01031
8. Mai	Regenwasser	0,0030
April, 1. Hälfte	Regenwasser	Cub. Met. 1,34
	Mineralwasser von Enghien beim See	3,06

Den grossen Ammoniakgehalt des Schneewassers aus dem Garten hält der Verf. durch aus dem Boden entwickelte Dämpfe bedingt. (Institut. 1853. p. 454—455.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 25.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber Vergleichung der Sterngrössen nach verschiedenen Massstäben und die Beziehung derselben zur Entfernung und zur Helligkeit der Sterne, von F. G. W. Struve. — Ueber das terrestrische Heraufsteigen gewisser Zwischenkörper in die Erde, von R. Caspari. — Ueber die mittlern Bodentemperaturen von 19 Pflanzenbeobachtungsorten im Königreich Sachsen, nach Beobachtungen von Eisner v. Grosow, Vater und Sohn. — Ueber den Fadenwurm Filaria Medinensis in dem Gliedmassen der Menschen, von Dr. Lorenz Tutschek. — Kleine Mittheilungen. — Anzeige.

Ueber Vergleichung der Sterngrössen nach verschiedenen Massstäben und die Beziehung derselben zur Entfernung und zur Helligkeit der Sterne, von F. G. W. Struve.

Die so höchst wichtigen, und für alle Zeiten wesentlichst mit Grund legenden Untersuchungen des Verf. über die Doppelsterne, welche nach seinen zu Dorpat angestellten Beobachtungen in zwei frühern Hauptarbeiten desselben erschienen sind [1], sind durch ein neues Werk desselben gekrönt und abgeschlossen worden, welches den Titel führt „Stellarum fixarum imprimis duplicium et multiplicium positiones mediae pro epocha 1830,0 deductae ex observationibus meridianis annis 1822 ad 1843 in specula Dorpatensi institutis. Auctore F. G. Struve. Petropoli. 1852. in Fol.“ Dasselbe enthält die mittlern (d. h. von dem veränderlichen Einflusse der Präcession, Nutation, Aberration und Refraction, so wie der eigenen Bewegung der Gestirne befreiten, auf einen bestimmten Zeitpunkt bezogenen Positionen von 2874 Gestirnen auf Grund der seit 1822—1851 theils vom Verf. selbst, theils unter seiner Leitung und auf seine Veranlassung von Preuss und Dollen in Dorpat und von Sabler nachträglich in Pulkowa angestellten Beobachtungen. Diese Positionen beziehen sich auf 109 Hauptsterne (Circumpolarsterne und Fundamentalsterne), 2682 Doppelsterne (wozu nicht wenige von jenen Hauptsternen selbst gehören) auf der nördlichen Hallkugel und darüber hinaus bis zu — 15° Decl., und 103 in der Nähe von Doppelsternen gelegene Sterne. (p. LXXX.) Jede mittlere Position ist durchschnittlich aus 4,75 Beobachtungen bestimmt. Diese für die Astronomie an sich höchst wichtigen Bestimmungen werden uns jedoch hier nicht näher beschäftigen. Ausserdem aber enthält dasselbe Werk auch Untersuchungen über die Grössen- und Abstandsverhältnisse, die eigene Bewegung der Gestirne und andere wichtige astronomische Gegenstände, woraus wir in einigen Artikeln das uns allgemeinern Gesichtspunkte Interessante und Wichtige mittheilen werden, indem wir dabei des Zusammenhangs halber mehrere Untersuchungen des Verf, die in einer schon früher erschienenen Schrift desselben: „Etudes d'Astronomie stellaire etc. St.-Petersb. 1847“ dargestellt sind, mit berücksichtigen. Die im Folgenden vorkommenden Paginaverweisungen mit lateinischen Zahlen beziehen sich auf die Posit. med., mit deutschen (so wie auch die Notenverweisungen) auf die Etudes.

Bei Reduction der Beobachtungen ist die Aberrationsconstante 20",445, die Nutationsconstante 9",223, der thermometrische Refractionscoefficient 0,3769 ± 0,0046 (für die Luftausdehnung von 0° bis 80° R.), die Constante der mittlern Refraction 57",488 ± 0",010 für 332,75 par. Lin. Barom. auf 0° des Quecksilbers reducirt und + 7°,44 R., nach eigenen oder durch den Verf. veranlassten Beobachtungen und Berechnungen zu Grunde gelegt. Letztere beiden Zahlen unterscheiden sich von den Besselschen (resp. 0,3644 ± 0,0046 und 57",663 ± 0",041) mehr als nach den beistehenden wahrscheinlichen Fehlern in Irrthümern der Beobachtungen liegen kann, was der Verf. auf Rechnung von Localverschiedenheiten der Aufstellung des Thermometers und der Dichtigkeit der untern Luftschichten auf den Observatorien schreibt.

Vergleichung der Sterngrössen nach verschiedenen Massstäben. Die Sterne werden bekanntlich nach der Helligkeit oder dem Glanze, den sie dem Auge darbieten, in Grössenclassen oder Ordnungen abgetheilt, was mit dem Durchmesser derselben nur in sofern etwas zu schaffen haben kann, als Sonnen von grösserm Durchmesser bei gleicher Intensität des von jedem ihrer Punkte ausgestrahlten Lichts im Ganzen mehr Licht geben müssen als solche von kleinerm Durchmesser, und daher, gleiche Entfernung vorausge-

[1] Catalogus stellarum duplicium et multiplicium Dorpati detectarum. anno 1827. und: Mensurae micrometricae stellarum duplicium anno 1831; wozu ein Zusatz in den Petersburger Abhandlungen 1840.

setzt, heller oder glänzender erscheinen würden. An sich jedoch ist die Scale der Grösse der Sterne jedenfalls nur eine Scale des gesammten Glanzes selbst, womit sie uns erscheinen, der nicht nur von ihren Dimensionen, sondern auch ihrer Entfernung und der Lichtintensität aller Punkte ihrer Oberfläche abhängt, ohne übrigens der photometrisch messbaren Grösse dieses Glanzes genau proportional zu sein. Man kann nämlich zwar behaupten, dass ein Stern zweiter Grösse in einem bestimmten Verhältnisse minder hell als ein Stern erster Grösse, ein Stern dritter Grösse in einem bestimmten Verhältnisse minder hell als ein solcher zweiter Grösse erscheint, nicht aber stehen die mit dem Photometer messbaren Helligkeiten gerade im umgekehrten Verhältniss der Grössenzahlen.

Jede Grössenclasse bis zur sechsten incl. theilte man früher in Unterabtheilungen, indem man kleine, mittlere und grosse Sterne derselben unterschied (Humboldt, Kosmos III. p. 100). Unser Verf. und Argelander aber stufen die ganzen Grössenclassen durch Einschaltung von Decimalen ab.

Hinsichtlich Feststellung der ersten Classen oder Ordnungen selbst bis zur vierten oder fünften stimmen alle Astronomen nach einem alt hergebrachten Brauche nahe überein; bei den übrigen Classen, welche die kleinen Sterne betreffen, aber findet vielfach Abweichung statt, die selbst bis zu mehrern Scaleneinheiten geht. Unser Verf. findet nun, durch eine methodische Vergleichung, dass die Bestimmungen, die in seinem Katalog der Dorpatschen Beobachtungen und in seinen Mensuris micrometricis gegeben sind, mit den Argelander'schen bis zur fünften Classe merklich übereinstimmen, dass aber die Grösse 6 nach Argelander gleich der Grösse 5,84 nach den Mens. micr. und der Grösse 6,65 nach Bessel gleich zu achten, und dass sich folgende Grössen in den mikrometrischen Messungen M und nach Bessel B) entsprechen: 6,00 M = 6,82 B; 7,00 M = 7,61 B; 8,00 M = 8,19 B; 9,00 M = 9,04 B. (p. CXXXXVI.)

Der Kürze halber werden im Folgenden, wie dies auch vom Verf. geschieht, die Grössenbestimmungen, je nachdem sie nach dem Massstabe von Argelander, nach dem Massstabe der Mens. micr. des Verf. oder nach Bessel geschehen, durchBeisatz respectiv eines A, M oder B unterschieden werden.

Argelander Uranometrie setzt die Gränze der noch mit blossem Auge sichtbaren Sterne bei der sechsten Grösse 5,84 M.; der Verf. inzwischen glaubt diese Gränze etwas weiter hinausrücken zu dürfen, da ihm auch noch kleinere Sterne zu erblicken gelang. Er setzt sie bei 6,2 M, was fast genau 6,4 A entspricht (p. CL.). Die letzten Sterne, welche W. Herschel mit seinem 20füssigen Teleskop zu erblicken vermochte, werden vom Verf. von der Grösse $12^1/_2$ M. angenommen. (Gründe dafür p. CLXXXIX.)

Beziehung der Grösse zum Abstand der Sterne. Nur von wenigen einzelnen Fixsternen ist der absolute Abstand bis jetzt durch Parallaxenbeobachtungen mit genügender Genauigkeit bestimmt; inzwischen gewährt die Beobachtung der relativen Zahl von Sternen gegebener Grösse, welche sich am Himmel finden, ein Mittel, das Verhältniss des Abstandes, den sie im Mittel von uns haben, approximativ zu bestimmen, nach folgendem *Princip*:

Durchschnittlich wird die Grösse, nach der wir die Sterne classificiren, um so kleiner mithin ihre Classenzahl um so grösser sein müssen, je entfernter die Sterne sind. Denn da die Scale ihrer Grösse eine Scale des gesammten Glanzes ist, mit dem sie uns erscheinen, welcher angegebenermassen von Entfernung, Dimension der Sterne und Lichtintensität ihrer einzelnen Punkte abhängt, so muss, letztere beide Umstände als gleich bei allen Sternen vorausgesetzt, Entfernung und Grösse derselben mit einander ab- und zunehmen. Obwohl aber in der That letztere beiden Umstände bei verschieden entfernten Sternen sehr verschieden sein können, lässt sich doch annehmen, dass diese Unterschiede bei der Gesammtzahl der Sterne sich für verschieden entfernte Sterne in der Art ausgleichen, dass es immer wahr bleibt, die Grösse, nach der wir die Sterne classificiren, nimmt im Mittel ab, nach Massgabe als die Entfernung zunimmt; so dass man nach einem Verhältniss der Grösse der Sterne zum mittlern Abstande bei dieser Grösse fragen und hiermit die Scale der Grössen in eine Scale der mittlern Distanzen zu übersetzen suchen kann. Wäre nun die Grösse der Sterne der photometrisch messbaren Helligkeit, mit der sie uns erscheinen, wirklich proportional, so liesse sich hierauf die Berechnung des mittlern Abstandes gründen, da diese Helligkeit sich im umgekehrten Verhältniss des Quadrats des Abstandes mindert; sofern aber bemerktermassen diese Proportionalität nicht stattfindet, kann folgende Berechnung an die Stelle treten:

Vorausgesetzt, dass die Sterne gleichmässig im Raum vertheilt waren, übersieht sich leicht und die Erfahrung bestätigt es, dass man mehr entfernte Sterne, also von geringerer Grösse, als nahe Sterne oder von beträchtlicherer Grösse erblicken muss, weil die entfernten Sterne, die minder gross erscheinen, in Kugelschalen von grösserer Ausdehnung begriffen sind als die nahen Sterne; sofern wir uns nämlich im Mittelpunkt eines nach allen

Seiten sich gleichmässig erstreckenden oder kugelförmigen Raumes denken.

Die Menge der Sterne von gegebener Grösse, die wir am Himmel erblicken, kann uns also, unter der Voraussetzung der gleichförmigen Austheilung der Sterne, ein Mass des Inhalts der Kugelschalen, die sie einnehmen, geben; zu einer Kugelschale von gegebenem Inhalt aber gehört ein gegebener Radius, d. i. eine gegebene Entfernung der Sterne, die in dieser Kugelschale enthalten sind. Auf solche Weise bestimmt sich durch die verhältnissmässige Zahl der Sterne von gegebener Grösse ihr verhältnissmässiger Abstand von uns, und um danach den absoluten Abstand zu bestimmen, wurde es hinreichen, von irgend einer Grössenclasse den absoluten mittlern Abstand durch Parallaxenbeobachtungen gefunden zu haben, was, wie nachher anzugeben, Peters für die zweite Grössenclasse zu leisten gesucht hat.

Des Nähern würde sich unter Voraussetzung einer gleichförmigen Vertheilung der Sterne die Rechnung nach vorigem Princip nur in etwas anderer Form wie folgt gestalten.

Nach Argelander's Uranometrie gibt es von Sternen erster bis vierter Grösse 353, von Sternen erster bis fünfter Grösse 903 an der nördlichen Himmelshalbkugel. Die um unsern Ort als Mittelpunkt gedachte Raum-sphare, welche von den Sternen erster bis vierter Grösse eingenommen wird, verhält sich also, gleichförmige Sternvertheilung vorausgesetzt, zur Sphäre, welche von den Sternen erster bis fünfter Grösse eingenommen wird, wie 353 : 903; die Radien dieser Kugeln also wie $\sqrt[3]{353} : \sqrt[3]{903}$; mithin auch die Entfernung der Sterne vierter zur Entfernung der Sterne fünfter Grösse $= \sqrt[3]{353} : \sqrt[3]{903}$, d. i. $= 3{,}2804 : 4{,}1863$.

Inzwischen sind diese Zahlen nicht genau; weil die Voraussetzung einer gleichförmigen Vertheilung der Sterne nicht genau ist, vgl. das Folgende

Nun kann allerdings die Annahme, dass die Sterne gleichförmig durch den Himmel vertheilt sind, nicht als richtig gelten, weshalb auch W. Herschel, der die vorige Berechnungsweise anfangs eingeschlagen und wichtige Betrachtungen darauf gegründet hatte, später, nachdem er sich von der ungleichförmigen Vertheilung überzeugt hatte, davon zurückgekommen ist und die so abgeleiteten Resultate hat fallen lassen. Indess, auch wenn eine ungleichförmige Vertheilung stattfindet, würde sich, wenn man nur das Gesetz der Vertheilung kennte, nichtsdestoweniger eine, nur minder einfache, relative Distanzberechnung auf die relativen Sternzahlen gegebener Grössenclassen gründen lassen; und aus diesem Gesichtspunkte hat unser Verf. die, von W. Herschel aufgegebene Untersuchung wieder aufgenommen.

Durch eine eingehende Erörterung (p. 67 ff. und Note 75) findet derselbe zuvörderst, dass, von einem grössten Kreise ab, welchen nahehin der mittlere Zug der Milchstrasse am Himmel beschreibt, und dessen Ebene er den plan principal oder planum primarium der Milchstrasse nennt, nach den Polen dieses Kreises hin die Zahl der Sterne, die in einem gleich grossen Sehfelde erblickt werden, in continuirlicher Abnahme begriffen ist; in jeder dem plan principal parallelen Ebene aber eine nahehin gleichförmige Austheilung der Sterne stattfindet. Das Gesetz jener Abnahme lässt sich durch eine Formel repräsentiren, und daraus die relative Dichtigkeit der Sterne in den verschiedenen dem plan principal parallelen Schichten mit Hilfe einer zweiten Formel ableiten.

Da die Bestimmungen über diesen Gegenstand an sich von Interesse sind, wollen wir das Wesentlichste darüber einschaltungsweise anführen.

Es sei φ die Winkeldistanz in Bezug auf den grossten Kreis, in welchem der plan principal der Milchstrasse die Himmelskugel schneidet, z die Zahl der Sterne, die bei dieser Distanz in einem Sehfelde von 15′ 5″ Schfeld des vom alten Herschel bei seinen Sternaichungen angewandten 20füssigen Teleskops erscheinen, so hat man p. 72:

$$z = \frac{6{,}5713 - 5{,}03\ \cos 2\varphi - 1{,}39\ \cos 4\varphi}{1 - 1{,}23088\ \cos 2\varphi - 0{,}23212\ \cos 4\varphi}$$

Die Form dieser Formel hat ihren rationellen Grund (Note 76.)

Die Constanten derselben sind nach den, aus den alten Herschel's Sternaichungen (Note 75) sich ergebenden Werthen von z für $\varphi = 0°, 15°, 30°, 45°, 60°$ bestimmt.

Es berechnen sich danach folgende zusammengehörige Werthe p. 74:

φ	z	φ	z	φ	z	φ	z
0°	122,0	10°	36,9	40°	12,3	70°	5,1
1	110,7	15	30,3	45	10,1	75	4,7
2	89,5	20	25,4	50	8,8	80	4,5
3	74,9	25	21,2	55	7,5	85	4,2
4	60,1	30	17,7	60	6,5	90	4,0
5	52,1	35	14,8	65	5,7		

Die rascheste Abnahme der Sternmenge findet ganz nahe bei $\varphi = 2°$ statt.

Auf Grund voriger Formel lässt sich berechnen, dass mit dem Herschel'schen 20füssigen Teleskop im Ganzen 10187017 Sterne auf einer Himmelshalbkugel und 20375034 auf dem ganzen Himmel sichtbar sind p. 72.

Um die Dichtigkeit z der Sterne in den, dem plan principal parallelen Schichten, welche im Abstande x vom plan principal sind, zu berechnen, dient folgende Formel p. 73 und Note 79., wobei die Dichtigkeit im plan principal als 1, und der Radius der Sphäre, welcher alle im Herschel'schen 20füssigen Teleskope sichtbaren Sterne begreift, ebenfalls als 1 gesetzt ist.

$$z = \frac{1 + 255{,}90\,x^2 + 67\,607{,}7\,x^4 + 10\,134{,}5\,x^6 - 6\,166{,}3\,x^8}{(1 + 167{,}74\,x^2 - 1197{,}3\,x^4)^2}$$

Diese Formel führt zu folgenden berechneten Werthen

Abstand vom plan principal x	Sterndichtigkeit p	Mittlerer Abstand zwischen zwei einander nächsten Sternen $\sqrt[3]{\frac{1}{p}}$
0,00	1,00000	1,000
0,05	0,48568	1,272
0,1	0,33288	1,438
0,2	0,23895	1,611
0,3	0,17980	1,772
0,4	0,13021	1,973
0,5	0,08646	2,264
0,6	0,05540	2,628
0,7	0,03079	3,190
0,8	0,01414	4,136
0,8660	0,00532	5,729

Diese Tabelle, die mit Fleiss nur bis zu x = 0,8660 (d. i. = sin 60°) fortgesetzt ist, weil die Formel sich nur auf Beobachtungen bis zu jener Grenze (φ = 60°) stützt, zeigt, dass die Sterndichtigkeit der parallelen Schichten sehr schnell abnimmt, z. B. für x = ½ schon unter ⅓ ist.

Eine Berechnung nach andern Daten (p. 74), blos auf Sterne erster bis achter Grösse aus den Bessel'schen Zonen) bezüglich, mittelst einer kürzern Formel (welche dann bei den Distanzberechnungen des Verf. angewandt wird) führt zu sehr nahe mit den vorigen übereinstimmenden Ergebnissen über die Verhältnisse der Sterndichtigkeiten in verschiedenen Abständen vom plan principal. (Eine darauf gegründete Tabelle findet sich Note 86.)

Die Resultate des Verf. über die Abnahme der Sternenmenge mit der Entfernung vom plan principal findet übrigens ihre gute Bestätigung auch durch die Beobachtungen des jüngern Herschel, welcher in s. Outlines p. 535 folgende Zusammenstellung gibt.

Winkeldistanz vom plan principal φ	Zahl der Sterne in einem Sehfelde von 15′		
	in der nördlichen Halbkugel		in der südlichen Halbkugel
	nach den Aichungen von W. Herschel	nach den Aichungen von J. Herschel	nach den Aichungen von J. Herschel
10° bis 15°	53,43	54,18	59,06
15 — 30	24,09	23,67	26,29
30 — 45	13,61	14,46	13,49
45 — 60	8,21	7,71	9,08
60 — 75	5,42		6,62
75 — 90	4,32		6,05

Dass in der südlichen Halbkugel etwas mehr Sterne sichtbar sind als in der nördlichen, erklärt sich daraus, dass nach anderweiten Untersuchungen (p. 60) der Ort unserer Sonne etwas nördlich vom plan principal anzunehmen ist.

Der Verf. zeigt nun des Nähern (p. 78 und Note 88), wie sich hierauf die relative Distanzberechnung der Sterne verschiedener Grössen mit Rücksicht auf ihre relative Zahl gründen lässt, worin wir ihm, da dies keine elementare Sache ist, hier nicht folgen können. Es muss uns genügen, nach dem allgemeinen Princip der Berechnung noch die Unterlagen und Resultate derselben anzugeben. Der Verf. geht p. 78 von den Agelander'schen Daten (Uranometrie) aus, wonach es auf der nördlichen Halbkugel 9 Sterne erster Grösse, 34 zweiter Grösse, 96 dritter Grösse, 214 vierter Grösse, 550 fünfter Grösse, 1439 sechster Grösse gibt*) für die südlichen Sterne sind nach dem Verf. die Argelander'schen Angaben wegen zu grosser Nähe der Beobachtung am Horizont ungefähr um $^1/_{10}$ zu klein, Note 87) und findet danach für folgende Sterngrössen (Argelander's Massstab) folgende relative Entfernungen, wobei die Entfernung der letzten Sterne sechster Grösse = 1 gesetzt ist.

Grossen	1	2	3	4	5	6
relat. Entf.	0,4424	0,2443	0,3602	0,5001	0,6998	1,0000
n. geom. Progr.	0,4768	0,2500	0,3536	0,5000	0,7071	1,0000
bei gleichf. Verth.	0,4826	0,2638	0,3901	0,5322	0,7278	1,0000

In der Columne n. geom. Progr. sind die Entfernungen angegeben, wie sie sich unter Voraussetzung einer geometrischen Fortschreitung nach dem Verhältniss $\frac{1}{\sqrt{2}}$ berechnen wurden. Es zeigt sich nämlich (mit Ausnahme der Sterne erster Grössenclasse, die wegen zu geringer Zahl keine genaue Distanzbestimmung gestatten) eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung der so berechneten Zahlen mit denen der Columne darüber. In der Spalte bei gleichf. Verth. sind die (nicht genauen) Entfernungen angegeben, wie sie sich unter Voraussetzung einer gleichförmigen Vertheilung der Sterne (nach Cubikwurzelverhältnissen im Sinne von S. 469) berechnen würden. Die Abweichung dieser Zahlen von den genauern in der Columne relat. Entf. wird übrigens bei sehr kleinen teleskopischen Sternen noch erheblich grösser, als sie sich bis zur sechsten Grösse zeigt (Note 90).

Es verdient nun Bemerkung, dass mit Vorigem eigentlich nur diejenigen Entfernungen bestimmt sind, welche den letzten oder äussersten Sternen zukommen, die man noch zu den angegebenen Grossenclassen rechnet, indem man die Grossenclassen nach ganzen Zahlen fortschreiten lässt, oder die äussern Radien der Sphären, in welchen die betreffenden Sterngrössen enthalten sind**). Es hat aber im Fall der Fortschreitung nach ganzen Zahlen jede Grossenclasse eine gewisse Breite (d. h. enthält grössere und kleinere Sterne) und die Sterne dieser Grösse sind nicht blos in einer einfachen sphärischen Oberfläche, sondern einer Hohlkugel von gewisser Dicke enthalten zu denken, für die es also ausser dem äussern Radius auch einen innern Radius geben muss, und zwar fällt der innere Radius der Sterne sechster Grösse mit dem äussern Radius der Sterne fünfter Grösse, der

*) Vgl. hiemit die neuern Angaben Argelander's in Humboldt's Kosmos III. p. 490 ff.

**) Nach Humboldt's Kosmos III. p. 490 scheint uns, dass Argelander die Grenzbestimmungen anders fasst als unser Verf.

innere Radius der Sterne fünfter Grösse mit dem äussern Radius der Sterne vierter Grösse zusammen u. s. w. Will man nun nicht den äussersten noch den innersten Radius oder Abstand für die Sterne gegebener Grösse, sondern den mittlern Abstand haben, so muss man dazu auch einen mittlern Radius zwischen dem äussern und innern wählen, d. i. streng genommen den Radius der Sphäre, deren Oberfläche die Sterne der betreffenden Grösse in zwei gleiche Theile theilt, oder, was damit nahe genug wenn auch, wie man bei näherer Ueberlegung findet, nicht völlig genau übereinkommt, den Radius einer Sphäre, deren Sterngehalt das arithmetische Mittel zwischen dem der beiden Sphären ist, welchen der innere und äussere Radius zukommt; *also* z. B., wenn es sich um den mittlern Abstand der Sterne fünfter Grösse handelt, den Radius einer Sphäre, deren Sterngehalt $= \frac{1}{2}(353 + 903) = 628$ ist, sofern 353 die Zahl der Sterne erster bis vierter Grösse, 903 aber erster bis fünfter Grösse (bis zu den äussern Gränzen dieser Grössen) ist, wie man durch Zusammenrechnung der oben S. 471 und 472 gegebenen Zahlen findet.

Auf Grund dieser Unterlagen und unter Zuziehung noch anderweiter Daten über die Zahlen der Sterne, deren Grösse unter die sechste fällt nach dem Weiss'schen Katalog über die Bessel'schen Zonen zwischen $-15°$ und $+15°$ Decl. und dem Piazzi'schen Katalog, mit nach Wahrscheinlichkeit berechneten Ergänzungen, gelangt der Verf. zu folgender Tabelle *).

Grössenclasse	Mittlerer Abstand r	Abstand der innern Gränze	Abstand der äussern Gränze
1 A	1,0000	. . . .	1,2638
2 A	1,8031	1,2638	2,1408
3 A	2,7639	2,1408	3,1961
4 A	3,9057	3,1961	4,4374
5 A	5,4545	4,4374	6,2093
6 A	7,7258	6,2093	8,8726
6 B	. . . .	. . . .	8,2160
7 B	. . . .	8,2160	11,4365
8 B	. . . .	11,4365	24,8445
9 B	. . . .	24,8445	57,7364
H	. . . .	. . . .	227,782

Die Buchstaben A und B bezeichnen bemerktermassen den Grössenmassstab nach Argelander und Bessel, H aber die letzten mit W. Herschel's 20füssigem Teleskop noch sichtbaren Sterne.

Hiernach sind im Mittel die letzten Sterne sechster Grösse, d. i. die letzten Sterne, welche nach Argelander noch mit blossem Auge sichtbar sind (S. 467), 8,8726 mal so weit entfernt als die Sterne erster Grösse; die letzten Sterne aber, welche W. Herschel noch mit seinem 20füssigen Teleskop zu erkennen vermochte, 25,67 mal $\left(= \frac{227,782}{8,8726}\right)$ so weit als die letzten noch mit blossem Auge sichtbaren Sterne.

Der Verf. weist hierbei darauf hin (p. 83 ff.), dass nach den optischen Verhältnissen des Herschel'schen Fernrohrs Berechnungsweise (p. 85 und Note 28 dasselbe bis zu einer fast dreimal grossern Weite, nämlich 74,83 statt 25,67, hatte tragen sollen, und findet darin, dass es doch nicht der Fall ist, den Beweis, dass ein Lichtverlust (Lichtextinction) beim Durchgang durch die Himmelsräume stattfinde, oder dass das Licht in rascherm Verhältnisse, als dem umgekehrt quadratischen des Abstands von der Lichtquelle sich schwäche. Ohne solchen Lichtverlust hätte man mit dem Fernrohr in der Mitte der Milchstrasse (dem plan principal) statt 122,00 Sterne (S. 470) vielmehr $\left(\frac{74,83}{25,67}\right)^3 = 3021$ Sterne *auf einmal* sehen müssen, also fast 25 mal so viel als wirklich erscheinen. Schon früher haben Olbers (Bode, Jahrb. f. 1826, p. 110) und noch früher Cheseaux (Traité de la Comète etc. p. 47**) einen solchen Lichtverlust durch die Betrachtung wahrscheinlich gemacht, dass ohne denselben bei Voraussetzung einer unendlichen Ausdehnung der Sternenwelt der ganze Himmel von Sternenglanz leuchten müsste; jedoch keine positive Thatsache, wie der Verf., dafür beigebracht. Der Verf. berechnet p. 87) aus dem angeführten Datum, dass das Licht auf einem Wege, gleich dem mittlern Abstande eines Sterns erster Grösse von uns, 0,009349 $= \frac{1}{107}$, seiner Intensität verliere. Olbers nahm statt dessen $\frac{1}{300}$, Cheseaux $\frac{1}{733}$ an; Beide jedoch, ohne auf positiven bestimmten Datis zu fussen.

Die Helligkeit ξ, mit der ein Stern von bestimmtem wirklichen Glanze je nach seiner Entfernung x erscheint, wird sich hiernach mit Rücksicht auf diese Extinction des Lichts durch folgende Formel bestimmen:

$$\xi = \frac{1}{x^2}(1 - 0{,}009349)^{x-1} = \frac{1}{x^2}\,0{,}990651^{x-1}$$

wo der mittlere Abstand der Sterne erster Grösse $= 1$. Zufolge einer hiernach berechneten Tabelle (p. 88) beträgt die Extinction 8 Proc. für die letzten Sterne sechster Grösse A, 20 Proc. für die letzten Sterne neunter Grösse B und schreitet ferner ausnehmend rasch fort. Es finden sich noch mehrere interessante Berechnungen über diesen Gegenstand in den Etudes p. 89 f. Vgl. jedoch hierzu Humboldt's Kosmos I. p. 158, III. p. 49. 58.

Die letztangeführte Tabelle über die Beziehungen der Abstände zur Grösse der Sterne ist in den Etudes p. 97 enthalten und in den Post. med. p. CXXXXVI. reproducirt. In letzterm Werke finden sich noch zwei ausführlichere Tabellen, die eine (p. CXXXXVIII), welche von zweiter bis 9,3ter Grösse, die andere (p. CC), welche von sechster bis dreizehnter Grösse M reicht, und worin die Distanzen (in der ersten mittlere, in der zweiten äussere Distanzen) auch für alle (in Zehntheilen der Scaleneinheit fortschreitende Zwischengrade der Grössen angegeben sind, nach einer Interpo-

*) Vgl. hiermit J. Herschel in Humboldt's Kosmos III. p. 426.

lation, welche sich auf das Princip gründet, dass die Logarithmen der Distanzen sich den Grössen der Sterne proportional ändern.

Wir begnügen uns hier einen Auszug aus der ersten dieser Tabellen zu geben. Statt der Distanzen r selbst sind behufs gewisser Berechnungen die reciproken Werthe der Distanzen, d. i. $\frac{1}{r}$ angegeben.

Grössenclasse M	Reciproker Werth des Abstands $\frac{1}{r}$	Grössenclasse M	Reciproker Werth des Abstands $\frac{1}{r}$	Grössenclasse M	Reciproker Werth des Abstands $\frac{1}{r}$
1,0	1,0000	4,5	0,2467	6,5	0,0826
2,0	0,5516	5,0	0,1833	7,0	0,0634
2,5	0,4189	5,3	0,1562	7,5	0,0515
3,0	0,3618	5,5	0,1406	8,0	0,0419
3,5	0,3044	5,7	0,1264	8,5	0,0354
4,0	0,2560	6,0	0,1078	9,0	0,0299

Mit Vorigem sind bemerktermassen nur die relativen Distanzen der Sterne verschiedener Grossen bestimmt: um die absoluten Distanzen zu bestimmen, ist nöthig, die absolute Distanz irgend einer dieser Grossenclassen durch Parallaxenbeobachtungen zu kennen. In dieser Hinsicht fusst der Verf. auf den Untersuchungen von Peters Rech. sur la parallaxe des etoiles fixes, 1848, welcher durch Zuziehung alles bis dahin über die Parallaxe der Fixsterne vorliegenden Materials und höchst umsichtige Berechnung aus 33 Sternen, zu denen 61 Cygni und Groombridge 1830 als exceptionelle nicht mit zugezogen sind, die mittlere Parallaxe der Sterne zweiter Grösse zu $+ 0''{,}107 \mp 0''{,}011$ bestimmt hat, welche Bestimmung freilich, wie der Verf. selbst p. CXXXXIII gesteht, ungeachtet des geringen wahrscheinlichen Fehlers $0''{,}011$ nicht als gar zu sicher gelten kann, da die Grösse $0''{,}107$ selbst fast an der Gränze Dessen liegt, was mit unsern Instrumenten zu beobachten; indess ist sie doch bis auf Weiteres das einzige Datum, auf dem man hierbei fussen kann. Die mittlere Parallaxe der Sterne erster Grösse würde hiernach, sofern die Abstände erster und zweiter Grösse sich (nach S. 473 = 1,0000 zu 1,8031 verhalten, sein $0''{,}209$, welchem Kosmos III. p. 272 eine Entfernung = 986000 Erdweiten Halbmessern der Erdbahn entspricht.

Es ist nun wichtig, nicht zu vergessen, dass die im Vorigen festgestellte Beziehung zwischen dem Abstande und der Grösse der Gestirne überall nur als ein Durchschnittsverhältniss anzusehen ist, dass aber einzelne Sterne von gegebener Grösse sowohl näher als ferner sein können, als jenem Verhältniss entspricht. Der Verf. untersucht, wie es sich in dieser Beziehung mit folgenden drei Sternen verhält, deren Parallaxe als vorzüglich sicher festgestellt angesehen werden kann.

61 Cygni, Parallaxe = $0''{,}348$ aus Bessel's Heliometerbeobachtungen abgeleitet (vom Verf. als die sicherste Fixsternparallaxe von allen erklärt).

α Lyrae, Parallaxe = $0''{,}261$, aus den mikrometrischen Messungen des Verf. abgeleitet.

α Ursae minoris (Polarstern), Parallaxe = $0''{,}106$, aus vielen Rectascensions- und Declinationsbeobachtungen verschiedener Beobachter abgeleitet.

Wenn man nun nach obigen Bestimmungen von Peters die mittlere Parallaxe der Sterne erster Grösse = $0''{,}209$ setzt, so ergibt sich den mittlern Abstand der Sterne erster Grösse = 1 gesetzt der Werth $\frac{1}{r}$ für

$$61\ \text{Cygni} = \frac{0{,}348}{0{,}209} = 1{,}67$$

$$\alpha\ \text{Lyrae} = \frac{0{,}261}{0{,}209} = 1{,}25$$

$$\alpha\ \text{Ursae min.} = \frac{0{,}106}{0{,}209} = 0{,}51.$$

Der Werth $\frac{1}{r} = 1{,}67$ für 61 Cygni ist 10,7 mal grösser, als seiner Grösse, welche 5,3 M ist, nach obiger Tabelle zukommen würde. Dagegen stimmen für α Lyrae erster Grösse und α Ursae min. zweiter Grösse die Werthe $\frac{1}{r} = 1{,}25$ und $= 0{,}51$ nahe genug mit denen der Tabelle (S. 473, respectiv 1,00 und 0,53 überein. Noch grösser aber ist die Uebereinstimmung für α Lyrae mit dem Werthe $\frac{1}{r} = 4{,}35$; der sich für diesen Stern nach seiner photometrischen Helligkeit später (S. 478) ergeben wird.

Beziehung der Grösse zur (photometrischen) Helligkeit der Sterne. Bemerktermassen ist die Scale der Grösse der Sterne auf die Scale ihrer Helligkeit gegründet, doch keineswegs so, dass beide einander einfach proportional wachsen. Zunächst ist das Verhältniss, in welchem die Zahl, welche die Grossenclasse bezeichnet, zur photometrischen Helligkeit steht, unbekannt. Nun könnte man letztere auf dem Versuchswege bestimmen, und hieraus das Verhältniss zwischen beiden ableiten. Aber bis jetzt fehlt es noch an hinreichenden experimentalen Bestimmungen in dieser Hinsicht *). Es gibt aber einen indirecten Weg zur Ermittelung jenes Verhältnisses, den der Verf.

*) Seidel's photometrische Bestimmungen, hauptsächlich nur auf Sterne erster Grösse bezüglich, sollen künftig von uns mitgetheilt werden.

eingeschlagen hat, und welcher sich auf folgendes Princip gründet:

Wenn alle Sterne an sich gleich hell wären (d. h. gleiche Lichtquantitäten im Ganzen entsendeten) und ein etwaiger Verlust beim Durchgang des Lichts durch den Himmelsraum nicht in Betracht gezogen wird, so würde die photometrisch messbare Helligkeit, mit der sie uns erscheinen, sich umgekehrt wie das Quadrat ihres Abstandes verhalten, und man also, ihren relativen Abstand als bekannt vorausgesetzt, danach auf ihre verhältnissmässige Helligkeit schliessen können. Ist nun gleich nicht anzunehmen, dass wirklich alle Sterne an sich gleich hell sind, so ist doch auch kein Grund anzunehmen, dass gerade an sich hellere oder minder helle uns vorzugsweise näher als andere sind, so dass man doch im Durchschnitt oder Mittel vieler Sterne jenes Verhältniss zwischen Abstand und Helligkeit als gültig ansehen kann.

Indem nun nach den vorhergehenden Untersuchungen der verhältnissmässige Abstand der Sterne verschiedener Grossenclassen als bekannt angesehen werden kann, kann man auch die verhältnissmässige Helligkeit, mit der sie durchschnittlich erscheinen, als bekannt ansehen, indem dieselbe im umgekehrt quadratischen Verhältniss dieses Abstandes steht. Wenn man also aus den Zahlen der Tabelle S. 473, welche die relativen Abstände der verschiedenen Grossenclassen ausdrückt, die Quadratwurzeln zieht, und die reciproken Werthe dieser Quadratwurzeln nimmt (1 dividirt durch die Quadratwurzeln), so hat man darin ein Mass der verhältnissmässigen Helligkeit, welche der Grossenclasse zukommt. In der Tabelle S. 473 gilt es einfach, die Werthe $\frac{1}{r}$ zu quadriren. Oder will man den verhältnissmässigen Helligkeiten reciproke Werthe haben, so reicht es hin, die verhältnissmässigen Abstände selbst zu quadriren.

Nach diesem Princip ist folgende Tabelle p. CXXXXVIII gefunden, worin alle Grossen nach dem Massstabe der Mensur. microm. M angenommen sind, was sie von der sechsten Grosse an mit der Tabelle S. 473 nicht ganz vergleichbar macht. Die dritte Spalte gibt die Zahl der Sterne gegebener Grosse an, welche verbunden die Helligkeit eines Sterns erster Grosse geben würden. Diese der Helligkeit umgekehrt proportionalen Zahlen sind durch Quadrirung der Zahlen der zweiten Columne gefunden *).

Grossenclasse M	Mittlerer Abstand r	Aequiv. mehrerer Sterne f. 1 Stern erster Grosse	Verhältniss ω zwischen den auf einander folgenden Aequivalenten
1	1,0000	1,00	
2	1,8031	3,25	3,25
3	2,7639	7,64	2,35
4	3,9057	15,26	2,00
5	5,1513	29,75	1,95
6	9,2785	86,1	2,89
7	15,783	249,1	2,89
8	23,861	569,6	2,28
9	33,401	1116,0	1,96

Der Sprung im Verhältniss ω von 1,95 auf 2,89 zwischen den Sternen fünfter und sechster Grosse rührt nach dem Verf. daher, dass die Grossen der Sterne erster bis fünfter Classe mit blossem Auge, die der übrigen teleskopisch geschätzt sind. Der Verf. macht als auf einen bemerkenswerthen Punkt aufmerksam, dass die Werthe von ω in beiden Progressionen bis zum Sprunge, und von da bis zum Ende) sinken; absolut in der ersten Progression der Werth von ω = 3,25 zwischen den Sternen erster und zweiter Classe wegen der Unsicherheit, die die geringe Zahl Sterne erster Classe mitführt, vielleicht zu hoch angeschlagen ist.

Wenn im Vorigen die Helligkeiten der verschiedenen Grossenclassen aus ihren Abständen bestimmt sind, so würden sich begreiflich umgekehrt die Abstände aus den Helligkeiten bestimmen lassen, wenn letztere bekannt wären. Diesen Weg hat der Verf. für die einzelnen bei uns sichtbaren Sterne erster und zwischen erster und zweiter Grosse eingeschlagen. Hinsichtlich der Bestimmung der dabei zu Grunde gelegten Helligkeiten sagt er: „Zur Bestimmung der relativen Helligkeiten habe ich theils meine Sternkenntniss astrognostica cognitione benutzt, theils, namentlich in Betreff der südlichen Sterne, die Tafel J. Herschel's Cape Obs. p. 397 zu Rathe gezogen." Die Abstände sind dann den Quadratwurzeln dieser Helligkeiten umgekehrt proportional genommen. So ist folgende Tafel p. XXXXIX entstanden, wobei als Einheit des Abstandes der mittlere Abstand der 9 Sterne erster Grosse auf der nördlichen Halbkugel unterlegt *).

*) Vgl. hiermit die Tabelle in Humboldt Kosmos III. p. 142, nach Bestimmungen von J. Herschel.

*) Die Werthe dieser Tabelle weichen allerdings vielfach beträchtlich sowohl von den, durch Seidel photometrisch bestimmten Werthen ab, denen, die sich aus der Herschel'schen Tabelle Humboldt's Kosmos III. p. 138, ergeben, ab.

Nördliche Sterne erster Grösse	Helligkeit	Abstand	Andere Sterne erster und zweiter Grösse	Helligkeit	Abstand
Arctur	1,81	0,74	Sirius	1,00	0,90
α Lyrae	1,75	0,76	β Orionis	1,36	0,88
Capella	1,56	0,80	Antares	0,80	1,12
Procyon	1,06	0,97	Spica	0,76	1,19
α Orionis	0,90	1,05	Castor	0,68	1,30
α Tauri	0,86	1,08	α Cygni	0,55	1,54
α Aquilae	0,74	1,18	α Androm.	0,15	1,19
Regulus	0,71	1,19	γ Leonis	0,36	1,67
Pollux	0,66	1,23			
	Mittel	1,00			

Ueber das tiefe Herabsteigen gewisser Zwiebelarten in die Erde, von E. Germain, von St.-Pierre.

Manche Zwiebeln, namentlich von gewissen Arten Muscari, Scilla, Hyacinthus, werden sehr tief, bis über $^1/_2$ Meter $1^1/_2$ Fuss in der Erde gefunden, im Allgemeinen um so tiefer, je alter sie sind, ungeachtet die Samen, denen sie ihre Entstehung verdanken, auf die Oberfläche des Bodens fallen, dahingegen die Zwiebeln anderer Species fast gleichmässig in einer geringen Tiefe unter der Erde bleiben. Das Geschlecht Muscari bietet schon für sich Species dar, die sich in dieser Hinsicht ganz verschieden verhalten. Die Zwiebel von Muscari comosum, welche in cultivirten Lande von kalkiger, thoniger oder sandiger Beschaffenheit wächst, kommt in verhältnissmässig beträchtlicher Tiefe vor, indess die Zwiebel von M. racemosum, welche unter gleichen Verhältnissen wächst, kaum einige Centimeter tief unter die Oberfläche des Bodens herabsteigt.

Um den Grund des Herabsteigens der Zwiebeln bei erstgenannten Gewächsen zu ermitteln, säete der Verf. solche in Glasgefässen nahe am Rande derselben aus, wo die Durchsichtigkeit der Gefässwände gestattete, die Vorgänge an den Zwiebeln während mehrerer Jahre zu verfolgen. Folgendes ergab sich als Resultat:

„Die Erscheinung, welche während der ganzen Dauer der Existenz der Zwiebel stattfindet, ist dieselbe, welche während der Zeit des Keimens vieler Monocotylen mit oder ohne Zwiebel, z. B. des Dattelbaums, zu beobachten ist. Die Primordialknospe wächst vertical von oben nach unten und versenkt sich demnach in die Erde; nach Vollendung dieser ersten Epoche aber wächst die Knospe des Dattelbaums von unten nach oben. Bei gewissen Zwiebeln aber, wie Muscari comosum und Scilla (Agraphis) nutans, besteht die Weise des Wachsthums, die beim Dattelbaum nur die Epoche des Keimens charakterisirt, normalerweise während mehrerer Jahre fort. Die Zwiebel verlängert sich jedes Jahr von oben nach unten, wächst mit grösserer Intensität in ihrer untern als in ihrer obern Hälfte, und versenkt sich mithin immer tiefer in die Erde. Die Häute werden, nachdem sie der Satz dieses Wachsthums gewesen sind, successiv als fremde Körper abgeworfen, und bleiben über der Zwiebel im Boden zurück, wo sie der Zerstörung anheimfallen."

Die Verlängerung betrifft also nicht den eigentlichen Stengel oder Stamm (tige) der bei den Zwiebeln, wie bei dem keimenden Dattelbaum auf eine sehr kurze Scheibe oder Platte reducirt ist), sondern das Cotyledonblatt beim Dattelbaum und die schuppigen Blätter bei den Zwiebeln.

Das Phänomen zeigt sich übrigens bei den Zwiebeln mit um so mehr Intensität, je jünger die Zwiebel ist; hat sie das Maximum ihrer normalen Dimensionen erreicht, so ist ihr Wachsthum von oben nach unten fast null, und von diesem Zustande an scheint sie sich jedes Jahr nur um eine wenig merkliche Grösse tiefer zu versenken. Das Herabsteigen dieser Zwiebeln geht also nicht ins Unbestimmte. (L'Institut. 1853. p. 95.)

Ueber die mittlern Blütezeiten von 19 Pflanzenspecies zu Kalinowitz bei Gogolin, von Dr. Ferdinand Cohn, nach Beobachtungen von Hinter v. Gronow, Vater und Sohn.

Die von obgenannten Beobachtern zu Kalinowitz (50° 30′ N. B., 600′ Meereshöhe) seit einer Reihe von Jahren (1826—1849) gemachten Beobachtungen über die mittlere Blütezeit mehrerer Pflanzen sind vom Verf. berechnet und wie folgt zusammengestellt worden. Zum Verständniss der Tabelle wird es genügen, die erste Querspalte zu erläutern. Die Blütezeit von Salix caprea wurde aus 9jährigen Beobachtungen abgeleitet, was durch die dem Namen der Pflanze beigefügte 9) angezeigt ist. Die mittlere Blütezeit dieser 9 Jahre war den 8. April (zweite Längsspalte), die früheste Blütezeit den 18. März, was gegen die mittlere Blütezeit die grösste Beschleunigung von 21 Tagen (dritte Längsspalte) ergibt, und die späteste Blütezeit den 30. April, was die grösste Verspätigung um 22 Tage (vierte Längsspalte) ergibt *). Da die Beobachtungen nicht für alle Pflanzen in ganz denselben Jahren angestellt wurden, so erscheinen sie in sofern nicht ganz vergleichbar, doch kann bei der grössern Zahl der Beobachtungsjahre, die meist zu Grunde liegt, die Abweichung von der Vergleich-

*) Wir bemerken, dass für Salix caprea, Sambucus racemosa, Acer campestre, Tilia parvifolia die Beschleunigung oder Verspätigung in der Tabelle des Originals den mitgetheilten Daten der Beobachtung nicht richtig entspricht, was von uns nach diesen berichtigt worden ist.

barkeit nicht beträchtlich sein. Auch sind im Original die einzelnen Beobachtungsjahre jeder Pflanze beigefügt. Bei Tilia parvifolia ist die grösste Verspätigung 11 Tage, wenn man eine wahrscheinlich falsche Angabe weglässt, 21 Tage, wenn man diese zuzieht. Die Mittelzeit 7. Juli scheint jedoch mit Zuziehung dieser Angabe bestimmt.

Blütezeiten von:	Im Mittel	Grösste Beschleunigung in Tagen.	Grösste Verspätung in Tagen.
Salix Caprea (2)	8. April	21	22
Anemone nemorosa (11) . .	10. —	mind. 18	15
Cornus mascula (10)	13. —	26	28
Prunus armeniaca (15) . . .	20. —	23	16
Prunus avium (22)	29. —	15	12
Prunus insitita (18) . . .	30. —	15	9
Prunus spinosa (5)	30. —	15	10
Sambucus racemosa (9) . .	4. Mai	17	14
Prunus Padus (1)	5. —	11	6
Acer campestre (8)	8. —	11	8
Staphylea pinnata (2) . . .	10. —	13	11
Pyrus Malus (8)	11. —	12	15
Syringa vulgaris (18) . . .	12. —	14	13
Evonymus europaeus (6) . .	25. —	12	9
Philadelphus coronarius (7)	6. Juni	15	8
Rosa centifolia (10)	13. —	12	12
Lirodendron tulipifera (6) .	22. —	8	5
Tilia parvifolia (22) . . .	7. Juli	14	21 (11
Sophora japonica (10) . . .	12. Aug.	21	14

Es ist nicht ohne Interesse, die hier mitgetheilten mittleren Blütezeiten mit denen zu vergleichen, welche Dove aus Arys und Carlsruhe zusammengestellt hat. (29. Jahresber. der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cult. p. 63—65.)

Ueber den Fadenwurm, Filaria Medinensis, in den Gliedmassen der Menschen, von Dr. Lucius Tuttschek.

Der Verf. berichtet aus Tumale in Central-Afrika Folgendes über obigen Wurm, nach Nachrichten, die er durch einen jungen Neger, Namens Dgalo erhielt.

Der Fadenwurm, Guineawurm, Nervenwurm, Filaria Medinensis, kommt in Afrika, am häufigsten in Ober- und Nieder-Guinea, vor, und zwar nur in Niederungen, wo schlechtes Trinkwasser als die Hauptursache seines Entstehens angegeben wird, während er den Bergbewohnern nur vom Hörensagen oder von Eingewanderten, die die Krankheit an sich tragen, bekannt ist. In Tumale kommt er fast auch nur in letzterer Weise und daher im Ganzen selten vor, doch hatte Dgalo Gelegenheit, ihn mehrmals genau zu beobachten, und gab davon folgende Beschreibung.

Es gibt zwei Arten desselben: die erstere wird h'ling, h'lin (wahrscheinlich nach h'li, Geschwulst, Abscess) genannt, kommt öfter vor und wird leicht radical vertrieben; die zweite heisst 'rkin (wahrscheinlich nach einer eben so genannten in unzählige lange Wurzeln auswuchernden Sumpfpflanze) ist ungleich bösartiger und setzt der gänzlichen Heilung viel grössere Schwierigkeiten entgegen.

Der h'ling ist $^1/_4$ bis $^2/_4$ Lin. dick, in der Regel 1 Fuss, selten darüber, lang, schneeweiss, zähe, sehnenartig, schwer zerreissbar, ohne Gliederung; Kopf- und Schwanzende nicht daran unterscheidbar. Wenn er sich zwischen Haut und Zellgewebe, meist an den Unterschenkeln, auszubilden begonnen hat, fühlt der Kranke einen kriebelnden, später bohrenden und nagenden Schmerz, der sich nach unten von Tage zu Tage mehr ausbreitet und nach einiger Zeit, am gewöhnlichsten an irgend einer Stelle des Fussrückens, fixirt. Hier entsteht eine Geschwulst, ein Abscess, dessen freiwilliger Aufbruch aber wegen der fürchterlichen Schmerzen nie abgewartet wird. Ist derselbe, entweder durch einen Längen- oder Kreuzschnitt, oder was noch häufiger geschieht, durch das Ausschneiden eines viereckigen Stückchens Haut geöffnet, was immer vom „Ut'bar" geschieht, so wird im günstigen Falle der Wurm zusammengeringelt ganz in der Abscesshöhle sichtbar, worauf er herausgenommen und die Abscesshöhle verbunden wird. Im ungünstigern Falle ist nur ein Theil des Wurmes, das eine Ende desselben, sichtbar, und der übrige Theil steckt noch zwischen Haut und Zellgewebe nach oben, von wo er ausgezogen oder, wo dies nach mehrern Ziehversuchen nicht gelingt, durch einen von unten nach oben geführten Hautschnitt verfolgt und so entfernt wird. Obiger Standort in dem Zellgewebe unter der Haut wird von diesem Thiere nicht immer eingehalten, sondern dasselbe, besonders sein oberer Theil, gräbt sich häufig tiefer zwischen die Muskeln hinein, durchbohrt somach die allgemeine Sehnenscheide des Unterschenkels. Dies geht aus Dgalo's Erzählung hervor, dass bei jener Verfolgung mit dem Messer oft sehr tief geschnitten werden müsse und dadurch bisweilen schwer zu stillende Blutungen (aus zerschnittenen Arterien) entständen; die Operation müsse dann unterbrochen und der allmälig freiwillige Austritt des Wurms abgewartet werden; dieser werde durch Bähungen mit gewissen Decocten befördert. Täglich wird dann an der Austrittsstelle des Wurms im obern Wundwinkel ein Knoten in demselben gemacht, bis er ganz und gar ausgezogen werden kann. Es soll alle Tage ein $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll langes Stück austreten.

Der 'rkin hat nicht wie der vorige eine begränzte, sondern unbegränzte Länge bis zu mehrern Ellen, kommt auch nicht wie der h'lin nur solitär vor, sondern kann zu gleicher Zeit an verschiedenen Orten des Körpers, nur Hals und Kopf

ausgenommen, ausbrechen, während der h'lin fast unwandelbar nur am Unterschenkel und Fuss vorkommen soll. Diese Eigenschaft führt auch die Yumale auf die Ansicht, dass der Wurm an irgend einer Stelle im Unterleibe seinen Mittelpunkt habe, gleichsam einen Körper wie der Seepolyp und von hier aus seine Arme gegen die Peripherie, vorzugsweise aber wieder in der Richtung der untern Extremitäten herausschicke. Der auch hier wieder in einem Abscess hervortretende Wurm wird selten dicker als eine Stricknadel angetroffen, ist ebenfalls schneeweiss, ohne Gliederung, derb, elastisch, schwer zerreissbar. Gewöhnlich liegt in der Abcesshöhle ein geringelter Knäuel des Wurms, der herausgenommen und dessen noch in der Tiefe steckender übriger Theil wieder täglich auf dem Grunde des Geschwürs geknotet wird; jeder Versuch, den lebenden Wurm mit Gewalt herauszuziehen, macht fürchterliche Schmerzen. Manchmal stirbt der Wurm oder wird bei Oeffnung des Abcesses schon todt gefunden, was sich durch die auffallend gelbe Färbung des Thieres und die üble Beschaffenheit des Eiters charakterisirt; in diesem Falle soll das Herausziehen leichter von statten gehen. Der „U'bar" sagt aber immer nach glücklicher Heilung eines ersten Ausbruchs des 'rkin voraus, dass an einer andern Stelle des Leibes bald ein neuer Arm (oder wohl richtiger ein neuer Wurm) zum Vorschein kommen werde, eine Voraussage, die sich aus einigen von Dgalo mitgetheilten Krankengeschichten als richtig erweist.

Ein junger Mensch, Namens Dgimol, der sich die Krankheit in Time, 9 bis 10 Tagereisen nördlich von Tokoken, wo sie am häufigsten vorkommen und durch schlechte klimatische Verhältnisse, schlechtes Wasser u. s. w. unterhalten werden soll, geholt hatte, bekam zuerst einen Wurmabscess auf dem rechten Fussrücken: nach einiger Zeit trat ein zweiter auf dem linken Fussrücken hervor; beide Stellen eiterten noch, und es war eben auf dem rechten Fusse der Endtheil des Wurms ausgezogen worden, als sich ein dritter Abscess in der Leistengegend der linken Seite ausbildete und zuletzt ein vierter eine Hand breit rechts über dem Nabel, nach dessen Eröffnung jedoch der Kranke bald dem hektischen Fieber erlag.

Mit diesen Nachrichten kann man die Zusammenstellung früherer Angaben vergleichen, welche Bremser in seiner Monographie „Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen" Wien, 1819, über denselben Wurm gegeben hat, und welche sich auch im Ausland 1853, p. 30, obigen Mittheilungen beigefügt finden. Sie stimmt in der Hauptsache mit obigen Angaben überein, doch sind darin nicht zwei Arten Würmer unterschieden, der Wurm soll danach ein verschmächtigtes und etwas gekrümmtes Hinterende haben und nach Kämpfer am Kopfe mit einem kleinen Rüssel versehen sein, der unter dem Mikroskope wie Haare erscheint. (Ausland, 1853. p. 30—34.)

Kleine Mittheilungen.

Aufzählung von Thieren, insbesondern Vögeln, welche erst in historischer Zeit ausgestorben oder dem Aussterben nahe sind, von Prof. Dr. *L. Reichenbach* in Dresden. „Nachstehendes ist entlehnt aus einem Vortrage des Verf. „über den Begriff der Art in der Ornithologie" in Altenburg den 8. Juli 1852. „Wirkliche Urarten, wie der Riesenhirsch, die Steller'sche Seekuh, die Dronte und wahrscheinlich die Moa, starben erst aus unter den Augen der Menschen; und noch sagt uns Niemand mit Gewissheit, ob jenes einzige Exemplar von Notornis Mantelli [1], welches in der Duskybay auf Neuseeland vor kaum zwei Jahren gefangen worden, das letzte Exemplar von dem Stamme gewesen, dessen versteinerte Ahnen bereits Prof. Owen beschrieben. Eben so wenig wissen wir, ob jene riesige Moa, deren Fleisch Mr. Meurant als Dolmetscher des Gouvernements im J. 1843 in der Küche des Gasthofs zu Molyneaux und dessen schwarze, am Rande purpurschillernde Federn er als Haarschmuck der Eingeborenen gesehen, der letzte lebende Repräsentant vom alten Stamme Dinornis gewesen. — Aber bevor wir einen einzigen dieser Zweifel zu lösen vermögen, bereitet sich eine neue Liste von Candidaten für die Vorwelt vor unsern Augen; denn kaum haben wir das Vaterland des Manu-mea (Didunculus strigirostris [2]) kennen gelernt, als wir erfahren, dass die Bewohner der Samoainsel Upola, als enthusiastische Liebhaber von Katzen, diese Thiere in dem Grade vermehrt haben, dass die Vertilgung jenes merkwürdigen Vogels davon die natürlige Folge geworden. Eben so haben wildgewordene Katzen durch Vertilgung der Brüten die harmlose Taube: Columba erythroptera [3] auf Tahiti dem Erlöschen ihres Stammes nahe geführt. Dem grossen Nachtpapagei: Strigops habroptilus [4] auf der Stewarts-Insel bei Neuseeland hat man ein um so schlechteres Prognostikon für seine Dauer gestellt, als die wenigen Exemplare des eben so grossen wie auffälligen Vogels sehr theuer bezahlt werden. Eben so trauert bereits der greisenartig unbeholfene Nestor [5] unter den Papageien in seinen zwei Arten: hypopolius und productus auf Neuseeland und auf der Philippsinsel, in engem Bezirk seiner Verbreitung beschränkt, um seinen fast ausgestorbenen Stamm. Am grausamsten vermindernd greift überhaupt immer der Mensch ein in das Losen der Glieder aus der Kette der Wesen, in die Störung jenes Gleichgewichts, welches die ursprünglich reine Natur immer weise vermittelt. Wenn schon Forster von Cook's Reise berichtete, dass die Bewohner der Sandwichinseln mit den

1. Rchb., Wasserhühner, t. 197 b., Fig. 2951—52.
2. Rchb., Taubenvögel, t. 271, Fig. 2497—98; t. 275, Fig. 4328.
3. Rchb., Taubenvögel, t. 257 b., Fig. 3383.
4. Rchb., Das naturl. Syst. d. Vögel, taf. LXXXIV.
5. Rchb., Das naturl. Syst. d. Vögel, taf. LXXXIV. Vögel Neuhollands Nr. 187 und III. p. 343.

schon rothen Federn der Drepanis vestiaria [1], ihren Kopfputz verzierten, oder wenn wir wissen, dass die Häuptlinge auf Neuseeland die Haut des Apteryx australis [2] als Mantel zu tragen gewohnt sind, oder wenn endlich eine angeborene Zahnheit und wohlschmeckendes Fleisch, wie bei Cercopsis Novae Hollandiae [3], die Tödtung erleichtert und glänzend belohnt, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn diese Vögel aus den cultivirten Districten verschwunden und überhaupt sehr selten geworden und wenn von dem herrlichen Emu [4] mehr Exemplare in den Thiergärten Europas bekannt sind, als der Continent Neuholands heute noch darbieten möchte." Cabanis, Journ. f. Ornithologie. 1853. Januar. Jahrg. I. p. 9—10.

Zug der Vögel in Nordost-Afrika, von *Alfred Edmund Brehm.* Der Verf. liefert nach eigenen Beobachtungen eine wichtige Abhandlung über diesen Gegenstand. Da es hier nicht am Orte sein würde, das reiche Detail derselben, was nur für Ornithologen von Fach von Interesse sein kann, erschöpfend wiederzugeben, beschränken wir uns, Folgendes aus dem Eingange der Abhandlung mitzutheilen.

„Was müssen wir denken, und wie weit reichen unsere Gedanken, wenn wir unter dem 42° N. B. noch immer ein Streben nach Reisen, ein rastloses Wandern, das wir Ziehen nennen, bemerken? wenn der Pirol, die Schwalbe, der Bienenfresser auch dort noch nicht Ruhe finden, um den Winter zuzubringen. — In Aegypten weilen das ganze Jahr hindurch Bienenfresser (Merops viridis und Schwalben (Cecropis Boissonneautii und Cotyle cahirica P. W.), von Würtemberg, und in der Provinz Bosseroes südlich des 42° sah ich noch unsere Schwalben südlich gehen. In jedem Wäldchen, ja auf jedem Busche, wohnte ein Pärchen des Merops minutillus und Merops apiaster (der diesen Sommer in Anhalt-Cöthen wieder erlegt wurde, wollte auch dort noch nicht rasten. Wenn der Naturforscher unter dem 30° N. B. den Wiesenknarrer (Crex pratensis) den Winter verbringen sieht, wohin, fragen wir uns, gehen dann der Erwachsten? Doch nicht mit bisher noch unergründeten Dingen wollen wir uns beschäftigen, ich erlaube mir vielmehr, die Wanderer aufzuzählen, welche ich in ihren Winterquartieren antraf. Es ist für den Naturforscher, der im Süden weilt, ein erhebendes Gefühl, wenn er die nördlichen Vogel ankommen sieht. Er begrüsst sie wie alte Bekannte, ihm ist, als müssten sie ihm Grüsse von der entfernten theuern Heimat bringen. Und wie vertraut, wie bekannt thun sie in der Fremde! Der Adler, der bei uns die höchsten Föhren und Eichen suchte, hat sich bald eine hohe Palme, oder eine schattige, hochgewipfelte Sycomore zum Nachtlager ausersehen. Die Saatkrähe ist auf den ägyptischen Feldern so heimisch wie im Vaterlande, die Sänger schlupfen durch die dornigen Mimosenhecken und weilen im Dorfstrauche, wie daheim im Weissdorn- und Wachholderbusche. Der Pirol ist in den tropischen Wäldern so scheu wie im deutschen Birkenwalde, und der gemüthliche Staar singt auf dem Rücken der egyptischen Wasserbüffel sein heimatliches Lied. — Was kümmern den Mauersegler die schwarzen Bewohner der Städte? Wie um die altersgrauen deutschen Dome und Kirchthürme, segelt er um die schlanken Minarets der Moscheen. Wie fröhlich betritt der Steinschmätzer das Reich der Steine, die unabsehbare Wüste, in welchen Massen sammelt der egyptische Sumpf die verschiedenen Pieperarten, der nubische Acker die Lerchen, und der Vater Nil mit seinen Kanälen und den von ihm gebildeten Seen die Wasservögel. — Verschieden ist die Wegstrecke, die der Zugvogel zurücklegt, manchmal uns ganz unmöthig weit erscheinend." — Es folgen jetzt genaue und detaillirte Angaben über die einzelnen Zugvogelspecies, die örtlichen und zeitlichen Grenzen, bis zu denen sie im nordlichen Afrika gefunden werden, und manche Punkte ihrer Lebensweise daselbst. (Cabanis, Journal f. Ornithologie. 1853. I. Jahrg. p. 74—75.)

Einige ornithologische Notizen über Smyrna, von *Jakob Gundelach.* Nach einer Vervollständigung der von Strickland Wiegm. Arch. 1837. II. p. 196 gegebenen Aufzählung der Vögel Kleinasiens in der Gegend von Smyrna geht der Verf. zu folgenden allgemeinern Bemerkungen über die hier vorkommenden Vögel über. „Vor allem erwähne ich, wie sehr mir aufgefallen ist, dass in diesem Lande, wo doch der Winter in der Regel nur eine unbedeutende Regenzeit ist, das Wandern, das Kommen und Gehen der Vögel durchweg so viel Aehnlichkeit hat mit den desfallsigen Gewohnheiten derselben in unsern Gegenden. Wir sehen in Smyrna eine sehr grosse Zahl von Arten im April und Mai wie auf einmal auftreten, sich einwohnen und behausen, im September und October aber wieder verschwinden — tout comme chez nous, obgleich das Thermometer dort nie so tief sinkt, dass irgend eine der Arten die ihr nothige Warme nicht mehr fande. Dies bestätigt, dass es weniger klimatische als gastrische Einflusse sind, welche in die Vogelwelt eine so ausserordentliche Unruhe bringen. — Smyrna ist wohl verhältnissmässig reich an Vogeln zu nennen; sein Klima, seine Lage und seine reiche Vegetation erklären dies hinlanglich. Sind aber schon der Arten nicht wenige, so übersteigt die Menge der Individuen in der That fast jede Vorstellung. Die schonungsloseste Verfolgung das ganze Jahr hindurch fast ohne Unterbrechung hat bisher weder eine sichtbare Verminderung unter den Standvogeln, noch eine Vertreibung der Zugvogel zu bewirken vermocht. Nur sehr wenige, ohnehin nirgends stark repräsentirte Arten sind durch die in jeder Beziehung massiose Jagd selten gemacht worden. Es versteht sich von selbst, dass zu diesen vorzugsweise die grossern und schmackhaften, zumal aber diejenigen gehoren, welche zu ihrem Unglück diese beiden Eigenschaften verbinden, wie z. B. die Trappen, Schwane und Frankoline. Letztere insbesondere, eine Zierde des Hühnergeschlechts, finden sich fast nur noch in den weiten Sümpfen um Ephesus, sind aber auch da fast ganz ausgerottet. . . . Der Turke und zumal auch der Grieche isst alles gefiederte Fleisch; so sind es denn auch in Smyrna und Kleinasien überhaupt buchstablich alle Vogelarten, auf welche die mannichfaltigste Hetze tagtaglich, mit einziger Ausnahme der Hundstage, losgeht. Würger und Sperber theilen ganz das Loos ihrer Opfer; und selbst vor dem ekelhaften Wiedehopf graut dem armern Orientalen nicht; daher auch vielleicht in keinem Lande der Erde ein starker besetzter Vogelmarkt anzutreffen ist als in Kleinasien." Naumannia. 1852. Bd. II. p. 19—23.

1) Bchb., Das naturl. Syst. d. Vogel. taf. XLI. Je. Av. t. DLXI. fc. 3840—42.

2) Bchb., Das naturl. Syst. d. Vogel. taf. XXXII. Hühnervogel. Strausse. taf. 386, Fig. 2191—93 und A. Owenii taf. 387, Fig. 2692—93.

3) Bchb., Schwimmvogel. taf. 96, Fig. 940—41. Vogel Neuholl. Nr. 316. Naturl. Syst., taf. X.

4) Bchb., Naturl. Syst. d. Vogel. taf. XXXII. Hühnervogel. Strausse, taf. 387, Fig. 2694—99. taf. 390, Fig. 2696—13.

Beweis, dass das sogen. Meckern der Becassinen ein Flügelgeräusch ist, von *W. A. E. Pralle* in Celle. Es hat bisher ein Streit darüber stattgefunden, ob die dem Ziegenmeckern ähnlichen traurigen Töne, welche die Becassine (Scolopax gallinago L. im Fliegen hören lasst, mit den Flügeln oder dem Schnabel hervorgebracht werden, indem Bechstein, der eben so wie Bobel diese Töne auch mehrmals im Sitzen der Becassinen beobachtet haben will, und Ziegler (Die Federwildjagd p. 175) sich für erstere Ansicht, Naumann für letztere Ansicht erklärte. Nach Letzterm hält es mit natürlich scharfen oder mit bewaffneten Augen durchaus nicht schwer, die wirbelnd-schnurrende Bewegung der Schwanzfederspitzen bei jedem heftigen Hinab- und Heraufdrangen des Vogels durch die Luft deutlich genug wahrzunehmen und sich zu überzeugen, dass diese Töne allein hierdurch hervorgebracht werden und nicht aus der Kehle des Vogels kommen; auch lässt sich nach ihm der Ton dadurch künstlich nachahmen, dass man Schwanzfedern gleichviel von welchem, nur nicht zu kleinen, Vogel an die Spitze eines langen Steckens befestigt und mit diesem, wie mit einem Sabel, kraftig gegen einen starken Luftzug haut. — Unser Verf. nun hat eben so wie D. aus dem Winkel die betreffenden Töne nur bei dem fliegenden Vogel vernommen, und macht ausserdem folgende Erfahrung geltend, die für Naumann's Ansicht entscheidet. „Am 25. März 1846 habe ich auf ganz freiem Moore, und zwar nach kurzem Zwischenraume zweimal, von einer fliegenden Becassine, die ich etwa während einer halben Stunde beobachtete, den ungefähr wie jick-jack, jick-jack klingenden Gesang, wenn ich mich so ausdrücken darf, und das Meckern zu gleicher Zeit vernommen, d. h. das Meckern begann schon, ehe das diesem sonst vorhergehende Singen ganz beendigt war. Am 25. März 1851, ebenfalls gegen Mittag, habe ich meine frühere Beobachtung auf das unzweifelhafteste bestätigt gefunden, indem ich den Gesang während des meckernden Schnurrens und auch noch nach demselben von einer und derselben sich gaukelnd umhertummelnden Becassine ununterbrochen vernahm. Freilich war, da die doppelte Verrichtung des Singens und des krampfhaften Starrens der Federn zu gleicher Zeit vorgenommen wurde, letzteres, das Meckern, weniger laut und anhaltend, als es sonst zu sein pflegt, wenn der Gesang ihm vorhergeht, oder wenn es ganz ohne diesen ertönt." (Naumannia. 1852. Bd. II. p. 24—26.)

Methode, die Termiten zu vertilgen, von *de Quatrefages*. Im südlichen Theile Frankreichs (Rochefort, La Rochelle, Saintes) richtet eine kleine Termitenart (Termes lucifugus Rossi), deren Larven die Rolle von Arbeitern spielen, grosse Verwüstungen in allem Holzwerk an, wovon der Verf. manche Beispiele mittheilt. Arsenige Säure, lebendiger Kalk in Pulverform am Eingange der Gange der Termiten gestreut, wurde wiederholt mit einigem, jedoch im Ganzen keineswegs befriedigendem Erfolge angewendet. Auch kochende Lauge scheint einigemale guten Erfolg gehabt zu haben, um die Termiten aus Garten zu vertreiben, ist aber für Wohnungen nicht anwendbar. Nach dem Vorgange von Thenard, welcher die Mause seines Hauses dadurch vertilgte, dass er am Eingange ihrer Gange einen Entbindungsapparat von Schwefelwasserstoffgas anbrachte, schlagt der Verf. auch zur Vertilgung der Termiten die Anwendung der irrespirablen Gasarten vor, empfiehlt aber dazu vorzugsweise das Chlor, demnachst schweflige Saure, nachdem frühere Versuche bei mehrern Wirbellosen ihm gezeigt hatten, dass das Schwefelwasserstoffgas nur geringe Wirkung auf sie ausübt, indess Chlor zu $^1/_{10}$ der Luft beigemischt, die Termiten sicher in 6 Stunde todtet, zu $^1/_{5}$ schon in $^1/_{2}$ Stunde. Auch schwefligs. Gas wirkt, in solchen Verhaltnissen der Luft beigemischt, verderblich. Der Verf. stellte Versuche hierüber an, indem er Termiten in eine, mit der Gasmischung gefullte Rohre brachte. In blossem Chlor so wie in schwefligs. Gas erfolgt der Tod augenblicklich, als wenn die Insekten vom Blitz getroffen waren; Chlor scheint noch plötzlicher zu todten als schwefligs. Gas. Bleiben die Insekten weniger als 6 Secunde in diesen Gasarten, so leben sie manchmal nachher an freier Luft wieder auf, niemals aber, wenn das Verweilen in schwefligs. Gas 10 bis 15 Sec. oder in Chlorgas 3 bis 6 Secunden gedauert hat. Im zweiten Stickstoffoxyd gaben die Termiten kein Zeichen von Uebelbefinden; so wie aber die röthlichen Dampfe der salpetrigen Saure an sie gelangten, war der Erfolg wie bei schwefliger Saure und Chlor, nur etwas langsamer. Um die zugreifende Wirkung des Chlors und der schwefligen Saure auf Metalle, Möbel u. s. w. zu verhüten, kann man der Anwendung dieser Gasarten Injectionen von Ammoniakgas folgen lassen. (L'Instit. 1853. p. 107.)

Auf Dornen aufgespiesst gefundene Insekten. Dass die Neuntodter Insekten aufspiessen, um sie zu verzehren, ist zweifellos, indess kann man nicht alle Falle, wo man Insekten auf Dornen aufgespiesst findet, hierher ziehen; denn Gould fand Insekten zu einer Jahreszeit aufgespiesst, wo die Neuntodter noch nicht in seiner Gegend angelangt waren, und die Insekten waren unversehrt, was wohl nicht der Fall gewesen sein würde, hatten sie den Neuntodtern zum Futter dienen sollen, ja er fand Bienen mehrmals auf Ginsterdornen im nördlichen Schottland aufgespiesst, wohin Neuntodter überhaupt nicht kommen. Er glaubt daher, dass die Insekten in diesen Fällen durch Windstösse gegen die Dornen getrieben worden seien. Diesem entspricht, dass Doubleday einmal eine Leucania Comma auf einem Dorn von trockenem Ginster, der zur Abhaltung der Katzen oben auf einer Gartenmauer angebracht war, aufgespiesst fand, so dass der Kopf des Insekts gegen den Dorn gekehrt war, als wenn es im Fluge in dieser Lage festgehalten worden. Demgemäss wird darauf aufmerksam gemacht, dass man künftig in ähnlichen Fällen auch auf die Lage der aufgespiessten Insekten Rücksicht nehmen solle. (Transact. of the Entomolog. Soc. of London. 1852. Vol. II. p. 2.)

Im Verlage von **F. E. C. Leuckart** in Breslau ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Allgemeine Formenlehre der Natur

als

Vorschule der Naturgeschichte

von

Dr. **C. G. Nees von Esenbeck.**

Präsidenten der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher.

Mit 275 in den Text gedruckten Holzschnitten und 6 lithographirten, zum Theil colorirten Tafeln.

Lex. 8. elegant geh. 2 Thlr. 20 Sgr.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 26.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Traubenkrankheit, nach verschiedenen ältern und neuern Beobachtern. — Ueber die Befruchtung der Fucaceen, von **Gustav Thuret.** — Ueber das Eindringen der Spermatozoiden in die Eibullen bei der Befruchtung, von **Newport.** — Beobachtung, dass bei dem kaninchenroten Bayerman und Purpura eine Mehrzahl von Eiern zur Entwickelung eines einzigen Individuums beiträgt (?), von **J. Koren** und **D. C. Danielssen.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Traubenkrankheit, nach verschiedenen ältern und neuern Beobachtern.

Die Traubenkrankheit, die in neuern Zeiten so viel von sich sprechen macht, rührt von einer mikroskopischen Pilzart, einer Schimmelbildung, Oidium Tuckeri, her, welche, wo sie um sich greift, die jungen Reben, Blätter und Trauben mit einem, schon in der Entfernung zu gewahrenden, grauen staubigen Gewebe überzieht, das auf den Blättern grosse begränzte Flecken wie der Mehlthaupilz auf dem Klee bildet; übrigens nur auf der Oberhaut wurzelt, nicht in das Gewebe eindringt, aber die unterliegende Zellschicht zum Absterben bringt. Nach dem Wegwischen des Pilzes, was durch die leiseste Reibung gelingt, entdeckt man kleine braune Punkte, von wo seine ursprüngliche Entwickelung ausging. Später, wenn die Oberhaut zerstört ist, vertrocknet die Blattmasse und der Pilz verschwindet. Wenn die junge Rebe durchgängig damit behaftet ist, gehen die Trauben gänzlich zu Grunde; werden die jungen Beeren davon ergriffen, so vertrocknen sie und fallen im ersten Stadium ihrer Entwickelung ab; haben sie aber bereits eine gewisse Grösse erreicht, so sind sie im Stande Widerstand zu leisten; einige behalten Risse, andere platzen in der Mitte entzwei, so dass die Samen frei zu liegen kommen, noch andere werden misgestaltet, erreichen aber ihre normale Grösse nicht; sie scheinen vor der Zeit zu reifen, gleich Früchten, welche Insectenstiche erhielten, sind aber mehr fest als saftig und fast ohne allen Wohlgeschmack. (Geyer, Chronik des Gartenwesens. 1852. p. 100.)

Mit dem Mikroskop betrachtet, sagt Berkeley im Journal der englischen Gartenbaugesellschaft, stellt das Oidium schlank verästelte gefiederte Fäden dar, welche über die Oberfläche des Blattes dahin kriechen. Aus der Mitte der alten Keimlager steigen dann von verschiedenen Punkten gerade, durchsichtige, gefiederte Stämmchen in die Höhe, die auf ihren Gipfelchen 3 bis 5 oval-elliptische durchsichtige Sporulen tragen, die perlschnurförmig an einander gereiht und mit äusserst feinen Körnchen angefüllt sind. Wenn man diese Körnchen zwischen zwei Stückchen Glas nimmt und herausdrückt, so erscheinen sie rund und zeigen moleculare Bewegungen. (Ebendas. p. 101.)

Die Krankheit ist wahrscheinlich nicht neu, sondern schon früher hier und da, z. B. bei Berlin von G. H. Fintelmann, Nietner und Meyen im Jahre 1840 beobachtet worden, erregte aber erst die allgemeine Aufmerksamkeit, als sie im Jahre 1848 zu Margate in England auftrat, sich in den nächsten Jahren Schritt für Schritt durch Frankreich verbreitete, wo sie schon im Jahre 1848 bis Versailles erschien, in den nächsten Jahren bis Paris die Weinernte vernichtete, endlich im Jahre 1851 das südliche Frankreich erreichte und zugleich in kurzer Zeit der ganzen Länge von Italien *) nach sich von der ligurischen Küste bis Neapel verbreitete, endlich gegen den Herbst hin in Tirol bis Botzen vordrang, beinah die ganze Schweiz bis Winterthur überzog und sich zuletzt noch an einzelnen isolirten Punkten von Deutschland, am Hardtgebirge, in Baden bei Salem, in Würtemberg bei Stuttgart und Constadt zeigte. Auch nach Griechenland ist sie, wahrscheinlich von Italien aus, gedrungen, hat dort laut öffentlichen Blättern (im Jahre 1852) die ganze Ernte der kleinen Rosinen auf Morea vernichtet und dadurch den Bewohnern dieses Landes empfindlichen Schaden verursacht. (Bericht des Schles. Vereins für 1852.)

Zuerst entstand die Krankheit in Treibhäusern, verbreitete sich von dort auf künstliche Rebencultur in Gärten und ging dann auf die Weinberge über.

Nach diesen allgemeinern Angaben lassen wir

*) Auch die Orangenbäume in Italien sind im Jahre 1852 durch einen Pilz erkrankt, und auf den Hyerischen Inseln, die allein 42000 Orangenbäume zählten, sind ⅔ derselben geradezu dadurch zerstört worden.

die besondern Angaben einiger neuern Beobachter folgen:

Beobachtungen und Bemerkungen von Guerin Meneville. Der Verf., welcher Gelegenheit hatte, auf einer Reise in das südliche Frankreich eigene Beobachtungen über die betreffende Krankheit zu machen, sieht das Erscheinen des Oidium nicht sowohl als die Ursache, als vielmehr als die Folge eines krankhaften oder abnormen Zustandes der Rebstöcke an, als welcher sich schon vor dem Erscheinen des Oidium durch gewisse Zeichen s. unten) verrathe. „Die Ursache scheint ein mangelndes Gleichgewicht der Functionen zu sein, sei es ein Ueberschuss von Lebensthätigkeit, eine zu rasche Lebensbewegung, oder eine zu geringe Lebensthätigkeit, Atonie, zu grosse Schwäche. Vielleicht kommen beide entgegengesetzte Ursachen doch darin überein, dass sie eine ähnliche Krankheit zur Folge haben, welche unter gewissen Bedingungen in die Erzeugung eines Kryptogams ausläuft.“ Inzwischen hebt der Verf. weiterhin nur die erste dieser beiden Ursachen als die wahrscheinliche hervor, so wie auch seine mitgetheilten Beobachtungen mehr in diesem Sinne sind.

Nach fast allgemeiner Uebereinstimmung in Italien wie in Frankreich befällt das Uebel vorzugsweise die schönsten Rebstöcke, in geschützten Lagen, in gutem Erdreich, solche an Geländern, an den Wänden der Häuser, in Höfen und Gärten, kurz, die sich in den günstigsten Verhältnissen für eine kräftige Entwickelung finden, indem ihnen mehr Bewässerung und Düngung als andern zu Theil wird.

Dieselben Thatsachen (durch nähere Anführungen von ihm belegt) fand der Verf. zu Nizza, um Marseille und im Departement der Basses-Alpes wieder. Zwar kamen ihm einige Ausnahmen vor, sofern auch einige Rebstöcke in magerm und hochgelegenem Lande die Krankheit darboten; doch waren solche Fälle selten und die unverhältnissmässige Mehrzahl der Krankheitsfälle betraf kräftig gewachsene Rebstöcke. Dabei erwähnt er folgende Umstände.

Mehrere Rebstöcke eines Gartens, die man vergessen hatte, zu beschneiden, und die in der grünen Belaubung einige schöne Trauben darboten, zeigten sich ganz frei von der Krankheit, obwohl sie zur Seite von solchen standen, die am ärgsten davon ergriffen waren, und von sämmtlichen wilden Weinstöcken in den Hecken, womit die Weingärten umzäunt sind, bot keiner eine Spur der Krankheit dar, an der die cultivirten Stöcke litten.

In St.-Tulle, wo der Verf. Gelegenheit hatte, seine Beobachtungen etwas längere Zeit fortzusetzen, erkannte er an Rebstöcken, deren Trauben noch gar nichts vom Oidium zeigten, doch schon die Vorläufer davon in rothbraunen (rousses) und schwärzlichen Flecken an den schönen grünen Reben jährigen Holzes, welche prächtige Trauben trugen. Diese aus kleinen Punkten oder Knöpfchen (petits boutons bestehenden, in Längsreihen dem Laufe der Gefässe nach angeordneten Flecken gingen dem Erscheinen des Oidium um einige Tage voraus, so dass der Verf. danach das Erscheinen der Krankheit an den Trauben zum Erstaunen der Landleute vorauszusagen vermochte. Die mit den Flecken befallenen Reben zeigten sich zugleich viel zerbrechlicher als die von nicht erkrankten Rebstöcken.

Ganz ähnliche Beobachtungen in Betreff der, dem Erscheinen des Oidium vorausgehenden, in Längsreihen geordneten braunen (brunes) oder schwarzen Flecke an den Reben hat Lefebure auf seinem Landgut Montrieux an prächtigen Rebstöcken seines Gartens gemacht.

Der Verf. weist noch ferner auf die Mittel hin, welche nach den bisherigen Erfahrungen geeignet scheinen, die Krankheit zu verhüten, und die im Allgemeinen die Ansicht unterstützen, dass die Krankheit auf einem Uebermass von Lebensthätigkeit beruhe, sofern sie schwächender Natur sind. Hierher gehört der Aderlass oder das Saftabzapfen (saignee) des Weinstocks, sein Beschneiden zu einer spätern als der gewöhnlichen Zeit, wenn nämlich der Saft schon in Bewegung ist, wodurch ein grösserer oder geringerer Verlust von Saft entsteht, endlich das Abraumen der Erde von den Wurzeln der Rebstöcke und die Entfernung eines Theiles ihrer Wurzelbehaarung.

In Betreff der ersten Massregel bezieht sich der Verf. auf die Nachricht von dem glücklichen Erfolge derselben in einem Briefe des Gärtners oder Pachters des Grafen Borromäus in Piemont.

Hinsichtlich der zweiten Massregel, die er für besonders beachtenswerth hält, theilt er die glückliche Erfahrung mit, die der Bauer Tessier zu Tremoulat (Depart. Drôme) damit gemacht hat. Dieser schnitt versuchsweise einen Theil seiner Rebstöcke erst 5 Wochen nach den übrigen, zur Zeit wo die Knospen zu schwellen anfingen. Diese Stöcke verloren zuerst eine grosse Menge Saft, vegetirten aber bald wie die übrigen und wurden nicht vom Oidium ergriffen, indess die übrigen Weingärten desselben Besitzers so wie der ganzen Umgegend demselben fast vollständig unterlagen. Nach seiner Rückkehr brachte der Verf. in Erfahrung, dass der späte Schnitt ähnliche Erfolge bei Paris gezeigt hatte *).

*) Ein gleich günstiger Erfolg des späten Schnitts (April) im Vergleich mit dem frühen Schnitt (December)

In Betreff der dritten Massregel macht der Verf. die Erfahrung von Hrn. Castera im Medoc, Schloss Polycard, geltend, welcher sehr günstige Erfolge damit erhielt, dass er die Erde von den Rebstöcken bis zu einigen Centimetern Tiefe abräumte, die ganze oberflächliche Wurzelbehaarung abschnitt und die Erde erst einige Wochen nachher wieder aufbrachte. (Compt. rend. 1852. T. XXXV. 6 Sept. p. 322.)

Beobachtungen von Camille Aguillon. Der Verf. beobachtete zu Beausset, im Bezirk von Toulon, wo die Krankheit mehr oder weniger verbreitete Verheerungen angerichtet hat, dass die Rebstöcke im Schatten der Bäume mehr von der Krankheit ergriffen waren als im freien Felde. Die Krankheit schien ihm intensiver auf den Hügeln und namentlich in den guten mittäglichen Lagen. Im freien Felde sah er Rebstöcke, welche die Krankheit blos an einigen Trauben zeigten, und ganz davon freie neben andern, die mit dem Oidium bedeckt waren. Was er aber vorzüglich bemerkenswerth achtet, ist, dass die Rebstöcke auf seinem Landgute De la Malgue bei Toulon, die nicht geschnitten worden und das vergangene Jahr buchstäblich durch die Krankheit in Fäuliniss versetzt (pourries) waren, sich vollkommen frei davon zeigten und prächtige und reichliche Früchte trugen. Hiernach fragt er, ob die Krankheit nicht von einem Uebermass von Gesundheit bei den Weinstocken vermöge sorgfältiger Pflege und jährlichen regelmässigen Schnitts abhängen könne (was, wie man sieht, mit den Ansichten des vorigen Verf. stimmt), und ob sich nicht vielleicht dadurch, dass man den Schnitt ein Jahr lang unterlässt und den Rebstock in eine Art kränkelnden Zustandes versetzt (en donnant à la vigne une espèce de maladie de langueur), die Disposition zur Traubenkrankheit ändern lasse. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 151—152.)

Verschiedene Mittel gegen die Traubenkrankheit. Ausser den schon bei den vorigen Beobachtungen namhaft gemachten Massregeln gegen die Traubenkrankheit finden wir noch die folgenden vorgeschlagen und respectiv mit Vortheil in Anwendung gebracht.

Prangé schlägt vor, die vom Pilze angegriffenen Reben im Winter einzugraben. Er sagt, im Jahre 1850 sei ein alter Weinstock in einem kleinen Garten bei Montmartre von der Krankheit angegriffen worden, der im März 1851 eingesenkt und seitdem fortdauernd gesund geblieben wäre, trotzdem, dass alle Weinstocke daneben von der Krankheit gelitten. Auch die Früchte, die er trug, waren vollkommen und ohne Spur von Krankheit. Er glaubt, dass die Sporulen des Pilzes in der Rinde der alten Rebe lagerten und in der Erde vernichtet würden. (Geyer, Chronik, 1852. p. 173.)

Nach Uebereinstimmung vieler Angaben ist das wirksamste Mittel gegen das Oidium Schwefelblüte. Nach Heller, Gartendirector der Wiener Gartengesellschaft, mengt man dieselbe möglichst innig, am besten durch Peitschen mit einem Reisbesen, mit lauem Wasser, und benetzt mit dieser Mischung, die man auch kalt werden lassen kann, die schimmligen Pflanzen. Nach einer andern Vorschrift benetzt man die Pflanzen mit blossem Wasser und bestäubt sie dann sorgfältig mit Schwefelblüte, entfernt aber den Staub erst nach einigen Tagen. (Allg. Gartenzeit. 1853. p. 55.)

Bergmann, Gärtner des Baron Rothschild in Paris, streut in den Treibereien unter Glas Schwefel auf die nassgemachten Bohren der Wasserheizung und erzeugt dadurch Schwefelblumen, welche das Oidium sofort vernichten. Er beginnt damit, ehe die Reben austreiben. Truffaut, ein intelligenter Gärtner, welcher eine ausgedehnte Treiberei zu Versailles hat, sagt, dass, als das Oidium in seinen Rebentreibhäusern erschien, ein einziges Aufstreuen von Schwefel nach Bergmann's Weise hinreichend gewesen, dasselbe zu vertilgen. (Geyer, Chronik, 1852. p. 174.)

Grison's Methode, wegen deren ausgezeichneter Wirkung die Commission zur Prüfung solcher Mittel eine Belohnung für den Erfinder in Vorschlag brachte, besteht darin, die erkrankten Stöcke zweimal des Jahres, vor dem Blühen und nach der Beerenbildung, oder sobald der Pilz sich zeigt, mit schwefelwasserstoffsaurem Kalkwasser zu bespritzen. „Zur Ausführung derselben nimmt er 1 Pfund Schwefelblüte und dieselbe Quantität (nicht Gewicht*) frisch gelöschten Kalk, vermischt beide Theile ganz innig, thut die Mischung in einen irdenen glasirten Topf, der 5 Pinten (à $^1/_2$ Kanne sächs.) Wasser enthält, worin die Mischung 10 Minuten kochen muss, während welcher Zeit man die Masse fleissig umrührt. Darauf wird sie vom Feuer genommen, setzen und kühlen gelassen. Ungefähr $^1/_4$ Pinten werden davon übrig sein, welche Quantität zum Gebrauch in Flaschen aufbewahrt wird. Bei der Anwendung nimmt man auf 100 Theile Wasser 1 Theil dieser Flüssigkeit (oder auf $12^1/_2$ Gallon 1 Pinte), und so verdünnt, wird die Flüs-

wird in derselben Nummer der Compt. rend., aus der die obige Mittheilung herrührt, aus Joyeuse (Dep. de l'Ardèche) gemeldet. Auch zeigte sich der Erfolg hier gleich günstig bei Rebstocken, die zwar zeitig geschnitten worden, in die man aber später, als schon der Saft in Bewegung war, mit Fleiss noch Einschnitte gemacht hatte, so dass sie ziemlich viel Saft verloren.

*) Also wohl das gleiche Volumen.

sigkeit mit der Regenspritze aufgetragen. Man rechnet 1 Pinte conc. Flüssigkeit auf ein Spalier von 54 Fuss Länge und 12 Fuss Höhe." Das Mittel soll auch gegen Hopfenmehlthau wirksam sein. (Geyer, Chronik, 1852. p. 173.)

Ueber die Befruchtung der Fucaceen, von **Gustav Thuret.**

Der Verf. hat während eines Aufenthalts in Cherbourg durch künstliche Befruchtungsversuche direct nachgewiesen, dass diejenigen Organe, welche er und Decaisne als Antheridien der Fucaceen bezeichnet haben, wirklich Befruchtungsorgane sind, und hiermit die Sexualität bei diesen tiefstehenden Kryptogamen zuerst direct erwiesen. Seine Beobachtungen sind folgende:

„Mehrere Arten der Fucaceen sind diocisch, d. h. die Antheridien und die Sporen finden sich in verschiedenen Conceptakeln und auf verschiedenen Individuen. Werden diese Pflanzen einige Zeit in eine feuchte Atmosphäre gelegt, so werden die Sporen und die Antheridien in grosser Menge an die Oberfläche des Thallus hervorgetrieben; man kann sie dann leicht sammeln und in Gefässe mit Meerwasser oder ganz einfach in einen Tropfen Meerwasser auf eine Glasplatte thun, welche man vor Verdunstung schützt."

„Wenn man jedes dieser beiden Organe in ein anderes Gefäss thut, so beobachtet man Folgendes: Die Antheridien geben sofort ihre Antherozoidien von sich, diese bewegen sich mit grösster Lebhaftigkeit und ihre Bewegungen setzen sich ziemlich oft, obschon mit abnehmender Intensität, bis zum andern Tage fort; am dritten Tage fangen sie an, sich zu zersetzen, ohne sich weiter zu entwickeln. Was die Sporen anlangt, so bleiben sie ungefähr eine Woche merklich unverändert und zersetzen sich dann ebenfalls ohne weitere Entwickelung." Manchmal scheinen Andeutungen von Keimung zu erfolgen; aber nie schreitet sie fort, es bilden sich keine Scheidewände."

„Ganz anders, wenn die Sporen und Antherozoidien zusammengebracht werden. Den andern oder höchstens dritten Tag zeigt sich die Spore mit einer ganz deutlichen Membran umgeben; zugleich bildet sich eine Scheidewand und theilt die Spore in zwei Halbkugeln; auch fängt sich eine merkliche Verlängerung an einem Punkte des Umfangs zu zeigen an. Von da an schreitet die Entwickelung der jungen Pflanze rasch vorwärts, die Scheidewände vervielfältigen sich, die Verlängerung wächst immer mehr und binnen 10 Tagen hat sich die Spore in eine kleine eiförmige braune zellige Masse, welche von einem glashellen Würzelchen getragen wird, verwandelt."

„Ist der Versuch auf einer Glasplatte angestellt worden, welche man bei einem Fenster immer in derselben Lage erhalten hat, so wird man fast alle Würzelchen nach dem Innern des Zimmers, also dem Lichte abgewandt, finden."

„Die befruchtende Eigenschaft der Antherozoidien ist also hierdurch unzweifelhaft festgestellt. Wenn sie in beträchtlicher Menge vorhanden sind, so sieht man sie oft sich an die Sporen anheften, in gewisser Weise auf ihrer Oberfläche herumkriechen und ihnen mittelst ihrer Flimmerhaare eine manchmal sehr schnelle Drehungsbewegung ertheilen. Nichts ist sonderbarer als das Schauspiel dieser grossen bräunlichen Kugeln, welche mitten im Gewimmel der sie umgebenden Antherozoidien nach allen Seiten herumrollen. Uebrigens muss ich bemerken, dass diese Erscheinung, unstreitig eine der sonderbarsten, die mir das Studium der Algen bisher noch dargeboten hat, zur Befruchtung der Sporen nicht unerlässlich scheint. Wenn später jede Bewegung aufgehört hat und das Keimen beginnt, so findet man häufig die Reste der zersetzten Antherozoidien in der Umgebung der Spore, aber nicht unmittelbar auf derselben angebracht, wieder; eine Schleimschicht trennt sie von der eigenen Membran der Spore und bildet um dieselbe einen durchsichtigen Hof."

Der Verf. versuchte umsonst, die Sporen von Ozothallia vulgaris (Fucus nodosus L.) mit den Antherozoidien von Fucus serratus und vesiculosus oder umgekehrt zu befruchten. Obwohl die Sporen und Antherozoidien dieser drei Arten sich vollkommen gleichen, und die Antherozoidien sich in grosser Menge an die Sporen hefteten und sie in lebhafte Drehung versetzten, erfolgte doch keine Keimung. Eben so wenig glückte es, die Sporen von Fucus serratus mit den Antherozoidien von Fucus vesiculosus zu befruchten; als dagegen der Versuch in umgekehrter Richtung angestellt ward, d. h. als die Antherozoidien von Fucus serratus mit den Sporen von Fucus vesiculosus vermischt wurden, keimten einige der letztern; was jedoch der Verf. noch beiweitem nicht hinreichend hält, auf die Möglichkeit einer Bastardbefruchtung zu schliessen. Inzwischen bemerkt er, dass die Ozothallia und der Fucus serratus sehr constant in ihren Formen sind, und nur nach den Orten, wo sie wachsen, Verschiedenheiten darbieten, dagegen Fucus vesiculosus sehr vielgestaltig ist, und selbst an derselben Localität sehr verschiedene Formen zeigt.

„Bekanntlich bietet das Phänomen der Befruchtung bei den höhern Kryptogamen zwei Hauptmodificationen dar. Bei den Muscineen und Characeen nimmt sie in den erwachsenen Pflanzen Platz und scheint zur Bildung der Reproductionsorgane wesentlich zu sein, muss sich daher jedesmal wiederholen, wenn die Pflanze fructificirt, und unterscheidet sich in sofern nicht von der der Phane-

rogamen. Bei den Lycopodiaceen, Farnkräutern und Rhicocarpeen dagegen erfolgt die Befruchtung einige Zeit nachdem die Spore gekeimt hat; und hat die Entwickelung des wahren Stengel- und Blattgebildes (frondes) zur Folge, welches dann jedes Jahr ohne neue Befruchtung fructificirt. Die Fucaceen bieten uns eine dritte Modification dieses Vorgangs dar, welche sich mehr der zweiten als der ersten nähert und vielleicht noch mehr Analogie mit dem Vorgange bei Thieren hat. Hier greift die befruchtende Einwirkung der Antherozoïden auf die Spore selbst Platz, und nur in Folge dieser Berührung entwickelt sich die Spore zu einem Thallus (fronde), der dann alle Jahre fructificiren kann, ohne einer neuen Befruchtung zu bedürfen." (Compt. rend. T. XXXVI. p. 745—748.)

Ueber das Eindringen der Spermatozoen in die Eihüllen bei der Befruchtung, von Newport.

Der Verf., von dem schon früher ausgedehnte Beobachtungen über die Befruchtung und erste Entwickelung der Amphibieneier herrühren (Froriep's Tagesber. 1852. No. 631. 633. 635), hat neue Untersuchungen darüber angestellt, aus denen wir Folgendes in Betreff des von ihm constatirten Eindringens der Spermatozoen durch die Eihüllen bis zur Dotterhaut und selbst theilweisen Einsenkens in die Dotterhaut bei der Befruchtung der Froscheier (ohne jedoch ein Eindringen in die vom Dotter selbst erfüllte Höhlung beobachten zu können) ausheben wollen.

„Nachdem er die, in einer frühern Abhandlung mitgetheilten Versuche wiederholt hat, zufolge deren das Froschei durch Anbringung ausnehmend kleiner Samenquantitäten an so ziemlich jedem Punkte seiner Oberfläche mittelst des Knopfes oder selbst der Spitze einer Nadel befruchtet werden kann, zeigt er, dass doch einige Theile dieser Oberfläche dazu befähigter sind als andere, und namentlich lehrten ihn eine Reihe in dieser Richtung angestellter Versuche, dass, wenn das Ei vertical, mit der Mitte der weissen Portion nach oben gestellt wird, und die Spermatozoen auf diesen Theil applicirt werden, ohne dass man ihnen gestattet, seitlich herabzufliessen, die Befruchtung selten erfolgt; unzweifelhaft dagegen, wenn die Mitte der schwarzen Portion oben liegt und die Spermatozoen darauf applicirt werden." ...

„Indem der Verf. das Ei unter dem Mikroskope in dem Augenblick untersuchte, wo die Spermatozoen darauf applicirt werden, gelang es ihm, das Eindringen des Spermatozoon in die Hüllen und Gelangen bis zur Dotterhaut mit grösster Leichtigkeit zu constatiren. Indem er sich auf die vorhin nachgewiesene Thatsache stützte, dass die Befruchtung durch die directe Application des Spermatozoon mittelst des Knopfes oder der Spitze einer Nadel bewirkt werden kann, gewann er einen vollkommen positiven Beweis von seinem Eindringen unter dem Mikroskop, und fand, dass es immer in die Theile eindringt, auf welche es applicirt wird, und in keinen andern, und dass man kurz nachher sehen kann, wie es sich in die Dotterhaut einsenkt, indem es sich von seiner Eintrittsstelle nach dem Mittelpunkt des Dotters richtet. Gewöhnlich waren Eier, in welche ein solches Eindringen stattgefunden hatte, befruchtet und erzeugten Embryonen; dagegen Eier, bei welchen man kein Spermatozoon in Berührung mit der Dotterhaut gefunden hatte, im Allgemeinen unfruchtbar waren, wenn schon zahlreiche Spermatozoen an ihrer Oberfläche beobachtet wurden."

„Im Laufe seiner Versuche hat der Verf. Gelegenheit gehabt, manche Eier zu untersuchen, welche durch den natürlichen Zusammentritt der Geschlechter befruchtet waren, wobei sich die, bei der künstlichen Befruchtung erhaltenen Resultate vollständig bestätigt fanden. Er sah Spermatozoen sich in die Dotterhaut einsenken, mehrere Stunden nachdem die Befruchtung des Eies stattgehabt haben musste, welches, wie er glaubt, in der ersten halben Stunde oder vielleicht selbst in den ersten Minuten erfolgt, sofern er manchmal Spermatozoen in Berührung mit der Dotterhaut eine Minute nach ihrer Application auf dem Eie beobachtete."

„Das Spermatozoon tritt in das Ei stets mit dem dicksten Theile oder dem Körper vorweg ein, und dringt mit einer directen, aber schwach sinuösen Bewegung in centripetaler Richtung nach der Dotterhaut vor. Niemals dringt eine beträchtliche Quantität davon in die Hüllen des Eies ein, wenn sie von der Seite mit demselben in Berührung kommen, welches oft der Fall ist; dann hängen sie sich blos an seiner Oberfläche an, ohne es zu befruchten. Die grösste Anzahl dringt in das Ei, wenn man sie blos einige Secunden nach ihrem Austritt aus dem männlichen Organe und dem der Eier aus dem weiblichen Körper injicirt (injecte)."

Mit Chloroform narkotisirte und dadurch unbeweglich gemachte Spermatozoen befruchteten eben so wenig als todte: auch gelang die Befruchtung nicht durch Spermatozoen, die, während sie noch ganz frisch und vollkommen activ waren, durch Reiben in einem gläsernen Mörser in den Zustand vollkommener Flüssigkeit versetzt und auf das Ei im Augenblicke applicirt wurden, wo es aus dem Körper des Weibchens hervortrat, ungeachtet es zu dieser Zeit am befruchtungsfähigsten ist. (L'Instit. 1853. p. 139—142.)

Beobachtung, dass bei den Kammkiemern Buccinum und Purpura eine Mehrzahl von Eiern zur Entwickelung eines einzigen Individuums beiträgt (?), von **J. Koren** und **D. C. Danielssen.**

Die von den Verf. über obigen Gegenstand bekannt gemachten Erfahrungen bieten viel Interesse dar, ja würden zu dem Ausserordentlichsten gehören, was man bis jetzt in der Entwickelungsgeschichte der Thiere kennt, wenn sie nicht eine noch andere Deutung zuliessen, als ihnen die Verf. gegeben.

Die Eier mehrerer sogenannten Kammkiemer oder Pectinibranchiaten sind in gemeinschaftlichen Hüllen, sogenannten Eierkapseln, eingeschlossen, deren jede eine grosse Menge Eier enthält, und die Eierkapseln selbst sind oft in grossen Massen vereinigt. Dies gilt nun auch von Buccinum undatum, dessen Entwickelung die Verf. näher verfolgt haben. Die Eierkapseln dieses Weichthieres finden sich zu faustgrossen traubenförmigen Massen vereinigt an verschiedenen Körpern ansitzend, und in jeder Kapsel kommen 500 bis 800 Eier inmitten einer hellen zähen Flüssigkeit vor, jedes Ei von 0,257 bis 0,264 Mill. Durchmesser, umgeben von einer dünnen durchsichtigen Haut (von den Verf. Chorion genannt), innerhalb deren eine noch feinere Haut das kuglige Dotter umgibt, welches aus einer zähen Flüssigkeit mit einer Menge hellgelben Körnern darin, ohne Spur von Keimbläschen und Keimfleck, besteht. Anstatt dass nun aber jedes dieser vielen in derselben Kapsel enthaltenen Eier sich zu einem besondern Individuum entwickelte, sieht man in jeder Kapsel nur verhältnissmässig wenige Embryonen, im Mittel 6 bis 16, doch auch bis 36 entstehen, und zur Entwickelung jedes dieser Embryonen 10 bis 60, ja selbst bis 130 Eier beitragen, um so mehr, je mehr eine Kapsel Eier enthält; so dass man Embryonen findet, die gleich bei ihrem Erscheinen ziemlich gross, bis zu $1^1/_2$ Mill. sind.

Die Eier, die zusammen einen Embryo geben sollen, gehen keinen Furchungsprocess ein, ändern sich zunächst inwendig nicht, werden aber von der ausserordentlich zähen umgebenden Flüssigkeit traubenförmig zusammengebacken; diese wird dann dünnflüssig wie Wasser, das Chorion der Eier zerreisst stellenweise, der Dotter fliesst aus, die vereinigte traubige Eimasse theilt sich an der Oberfläche in mehrere Portionen, jede zu 6 bis 16 Eiern, worin sich die einzelnen Eier noch mit blossen Augen unterscheiden lassen, und jede Eertraube, welche einen Embryo bilden soll, umgibt sich mit einer Membran. Zwischen diesen Trauben bleiben einzelne Eier übrig, die jedoch nur noch eine ephemere Existenz haben. Die Bildung des Embryo beginnt sofort, wenn sich jene Membran gebildet hat; eine ziemlich helle fein granulöse und zähe Flüssigkeit setzt sich zunächst auf der äussern Oberfläche der Eier ab, und in dieser plastischen Masse entwickeln sich stellenweise Zellen, Muskelrohren, je nach der Beschaffenheit des sich bildenden Organs. Den weitern Entwickelungsgang übergehen wir. Von der Vermuthung, dass die Conglomerationsphänomene der Eier gewissermassen den Furchungsprocess vertreten, kamen die Verf. namentlich dadurch zurück, dass sie bei der später von ihnen beobachteten Entwickelung von Purpura lapillus eine Furchung zugleich mit der Conglomerationserscheinung wahrnahmen.

Schon Gray (Ann. de sc. nat. 2. sér. T. VII. p. 375) hatte beobachtet, dass eine Kapsel, welche mehr als 100 Eier enthält, nur 4 bis 5 Embryonen liefert; doch geglaubt, dass die vorwiegende Entwickelung einiger einzelnen Eier in der Kapsel die andern verkümmern lasse.

Unstreitig verlieren die hier angeführten Erscheinungen an Sonderbarkeit, wenn es erlaubt ist, ihnen die von den Verf. abweichende Deutung unterzulegen, zu welcher sich der Redacteur der Ann. des sc. nat. Milne Edwards) in einer der Abhandlung der Verf. beigefügten Anmerkung bekennt. „Die rundlichen Dottermassen", sagt er, „welche von den Verf. als einfache Eier betrachtet werden, scheinen uns blos Dotterkugeln zu sein, deren schlauchförmige Umhüllung etwas mehr Consistenz als gewöhnlich zeigt, wonach das Aggregat, aus welchem der Embryokörper entsteht, als das Resultat der Gruppirung der Dotterkugeln eines einzigen Eies, nicht aber als Product der Vereinigung mehrerer ursprünglich verschiedenen Eier anzusehen ist. Was die Verf. von den Furchungserscheinungen sagen, die manchmal auch bei diesen Kugeln vorkommen, würde keineswegs in Widerspruch mit dieser Auffassung sein." (Ann. des sc. nat. 3. ser. 1852. T. XVII. p. 257—272.)

Kleine Mittheilungen.

Unterschied der südafrikanischen Stämme je nach der Bodenbeschaffenheit, und Verhältnisse der Bodenerhebung in Südafrika, von *Galton*. „Bei der Schilderung des moralischen Charakters wie der physischen Gestaltung der verschiedenen Stämme Südafrikas, ersieht man aus den Schilderungen Galton's (welcher Reisende kürzlich mit den Resultaten seiner zweijährigen Wanderungen nach England zurückgekehrt ist) mit grossem Interesse, wie ihr Unterschied mit der Gestalt, dem Boden und der Vegetation ihrer verschiedenen Landereien zusammenhängt. Die dürren Inlandhochflächen, die nur mit dichten Dschungeln und kurzem Gestripp bedeckt sind, hegen die zwerghaften und zehnigen Buschmänner, in dem offenen, bergigen, undulirenden Weidland hausen die Dammaras, eine

Nation unabhängiger Hirten, wo jedes Familienhaupt in seinem kleinen Kreise oberster Herr ist; auf den reichen Kronlandereien im Norden dagegen wohnt die civilisirteste und am weitesten vorgeschrittene Race, die Ovampos. Ondonga, die Hauptstadt dieses Volks, dessen König Hrn. Galton nicht weiter nordwarts reisen lassen wollte, wird etwa 70 bis 80 engl. Meilen südlich von dem grossen Strom Amorongo Achilmanda, dem Nourse unserer Karten, gesetzt. — Diese Reise nebst andern Ausflügen ins Innere von Südafrika, mogen sie nun von Süden oder von Westen her unternommen worden sein, führen uns zu dem Schlusse, dass zwar die Hochflachen die Küsten einfassen und eine Strecke weit ins Innere vordringen — das Damaraland steigt nach Galton bis auf 500 bis 600 Fuss über dem Meere an — dass aber das innere Land keineswegs ein hergiger Strich ist, sondern nur eine Wasserscheide von kaum grosserer Höhe, wahrend die mittelste Gegend gar nicht sehr hoch, vielmehr durch eine Reihe von Seen eingenommen wird, von denen der Ngami der südlichste ist." (Ausland, 1852, No. 304, nach dem Londoner Journ. of the royal geogr. Soc. Vol. XXII.)

Wohlgebildete Negerstämme am Weissen Nil, von Pater *Knoblecher*. In Pater Knoblecher's Reise findet sich folgende Schilderung einiger korperlich wohlgebildeten Negerstamme am Weissen Nil, die man jedoch hiernach wohl nicht zur rein athiopischen Race zu rechnen hatte): „25. Dec. 1849. Die Helyab am linken Ufer, und die Bor am rechten Ufer, sind weit gesitteter als die früher besuchten Stamme. Sie haben grosse Dorfer, starken Viehstand und ein heiteres frohliches Gemuth." . . . „28. Dec. Die Helyab sind hoch, schlank, breit geschultert, haben eine gewolbte Brust und tragen den Kopf hoch. Manner und Weiber tragen fliegendes Haar, das in kleinen Locken herabhangt. Ihre Stirn ist hochgewölbt, die Nase etwas gedruckt, mit breiten Nasenlochern, der Mund weit, die Lippen nicht dick. Sie sind ganz mit Asche überdeckt, womit sie auch ihr Vieh, das sie sehr lieb haben, einreiben. Sie sind nur Hirten, nahren sich von Milch und dem Fleisch abgestandener Rinder und Schafe." . . . „29. Dec. Als wir an das Land gestiegen waren, kam eine sehr grosse Menge von Schwarzen, von sehr schonem, hohem Schlage aus dem Gehölz heraus und uns entgegen. Sie waren sammetschwarz, glanzend in der Sonne, von starken Muskeln und einer imponirenden und anziehenden Physiognomie, ganz das unverdorbene Werk der Natur — ihre glatte Stirn hoch und schön gewolbt, das Gesicht rundoval von proportionirter Länge, die Nase nicht breit, klein und etwas adlerartig gebogen *). Sie setzten sich auf den Boden, und sangen ein nationales Kriegslied. Am Abend sahen wir eine Heerde von mehr als 30 Nilpferden im Flussbette beisammen." Gumprecht, Monatsberichte. N. F. Bd. IX. p. 51—52.

Hautschwärze der vom Aequator entfernten Völker. Dass die schwarzesten Nationen nicht gerade um den Aequator wohnen, ist bekannt. Gumprecht gibt gelegentlich einer Schilderung der weissen Tuarega in Afrika folgende Zusammenstellung darüber: „Wie wenig überhaupt die Varietaten der Hautfarbe bei den afrikanischen Volkerschaften von der relativen Nahe am Aequator oder von der Erhebung des Niveau der Wohnsitze der Volker abhangt, zeigen alle neuern Berichte, indem die schwarzesten Bewohner nicht allein nicht unter dem Aequator, sondern sogar in beiden Halften des Continents ziemlich entfernt von demselben wohnen, wie es in der Nordhalfte die, etwa unter dem 16° N. B. wohnenden Dhiolof, im Osten die unter gleicher Breite lebenden tiefschwarzen Hassanieh- und Schaiggia-Araber, in der Südhalfte endlich die dunkelschwarzen Delagoaner, ja selbst die Zulah-Kaffern, welche sogar noch bis zum 30° S. B. sich erstrecken, als Beweis ergeben, womit auch die tiefschwarze Hautfarbe der bis 10000 F. Hohe auf den Plateaux von Semen wohnenden Abessinier übereinstimmt, wogegen umgekehrt noch in 6° S. B. zahlreiche braune Volkerschaften hausen, die Aschanti unter etwa 6° N. B. gleichfalls eine helle Hautfarbe besitzen, endlich die zahlreichen, auf nicht bedeutend hohen Ebenen nomadisirenden Gallastamme sich von dem 6° N. B. bis unmittelbar zum Aequator erstrecken und dennoch ihre kastanienbraune Hautfarbe fortdauernd conserviren. So darf es nicht wundern, dass neuere Forscher sogar den allgemeinen Satz aussprachen, dass der Negertypus nicht unter dem Aequator zu suchen sei, und dass er bereits zwischen dem 15° — 12° N. B. seinen Culminationspunkt erreicht habe, von 7° N. B. aber an südwarts allmalig sich verliere." (Gumprecht, Monatsberichte. 1852. Bd. IX. p. 225.

Bevölkerung von Britisch-Indien, von *Fallati*. Den folgenden Angaben liegt im Allgemeinen eine Zusammenstellung unter, welche im statistischen Departement von E. I. House zur Vorlage an das Parlament verfasst und vom 31. März 1851 datirt ist, und zum Theil auf einer in den Jahren 1847 und 1848 neu veranstalteten Zahlung, zum Theil auf Revision alterer Zahlungen von 1824—1846), zum Theil Zahlung eines Theils der Bevölkerung und Schatzung des übrigen, zum Theil fast blosser Schatzung beruht. Die Specification in dieser Beziehung, so wie alle speciellen Angaben über die Bevölkerung der einzelnen Gebietstheile selbst sind im Original nachzusehen; hier begnügen wir uns die schliessliche „Gesammtübersicht in runden Zahlen" mitzutheilen.

Landergruppen	Flachenraum		Bevölkerung	
	engl. Qu. Meilen	deutsche Qu. Meilen	absolute	relative auf die deutsche Qu. Meile
A. Besitz der Compagnie . . .	677800	32000	96000000	3000
I. Presidentschaft Bengalen	511200	19440	71000000	3700
I. Eigentl. Presid. Bengalen	256000	13470	40000000	3000
2. Nordwest-Provinzen . . .	85000	4000	23000000	5800
II. Presid. Madras	141000	6000	16000000	2600
III. Presid. Bombay	125000	5970	9000000	1800
IV. An den Meerengen . . .	1600	75	800000	4700
B. Einheimische Staaten . . .	998600	32000	52000000	1600
I. Zur Presid. Bengalen . . .	285000	7480	4300000	1000
II. Zur Presid. Madras . . .	97200	2400	1700000	2900
III. Zur Presid. Bombay . . .	96400	2600	4000000	2300
C. Kronecolonien	25000	1200	1700000	1400
A und B zusammen	1289000	64000	134000000	2300
Ganz Britisch-Indien	1289000	65000	137700000	2300

Als einheimische Staaten unter B sind hier aufgeführt die, nicht unter der unmittelbaren Regierung, aber innerhalb der Granzen der Oberhoheit der Ostindischen Compagnie stehenden Staaten Hyderabad oder Nizam, Oude, Nepal, Nagpoor oder Berar, Gwalior u. s. w.). Als Kronolonien unter C sind aufgeführt folgende vier: Ceylon (24700 engl. Qu. M. mit 1507326 Einw.), Mauritius (784 engl. Qu. M. mit 179510 Einw.), Hongkong (29 engl. Qu. M. mit 30807 Einw.) und Labuan (32 engl. Qu. M.

*) Da die Nase der Helyab vorher etwas gedruckt genannt wird, so schiene hier schon von einem andern Stamme die Rede zu sein. Doch gelangten die Reisenden erst am 31. Dec. ins Gebiet der Zhir, welche auf die Bor folgen.

mit 734 Einw.). — Zur Verwandlung der engl. Qu. M. in deutsche hat der Factor 0,0472 gedient. (Fallati, Zur Statistik des Flächenraums und der Volkszahl von Britisch-Indien, in Zeitschr. f. d. ges. Staatswissensch. Jahrg. 8. 1852. p. 296—302.)

Farbige Bevölkerung von Amerika. „Ein amerikanisches Blatt gibt folgende Statistik der farbigen Bevölkerung von Amerika: Vereinigte Staaten 3650000, Brasilien 2050000, spanische Colonien 1470000, südamerikanische Republiken 1130000, englische Colonien 750000, Hayti 850000, französische Colonien 270000, holländische Colonien 50000, dänische Colonien 15000, Mexico 70000. Canada 35000 — zusammen 10370000. Davon sind 7½ Mill. Sklaven (in den Vereinigten Staaten, Brasilien und den spanischen und holländischen Colonien), 250000 halb emancipirt (in den südamerikanischen Republiken), die Uebrigen frei." (Leipz. Zeitung. 1853. No. 123. p. 2606.)

Bevölkerungsabnahme in einigen Departements von Frankreich. Die Gesammtzahl der Einwohner in den 86 Departements von Frankreich betrug im Jahre 1836 33510010, im J. 1841 34191875, im J. 1846 35400186, im J. 1851 35781628, hat also im Ganzen continuirlich zugenommen, doch finden sich folgende Departements darunter, in welchen vielmehr eine Abnahme von 1836—1851 stattfand, nämlich folgende: Basses Alpes (159015—152070), Calvados (301778—291210), Cantal (262147—253329), Eure (324742—313577), Gers (312882—307179), Jura (315355—314299), Lot-et-Garonne (316100—311315), Orne (313688—303881), Tarn-et-Garonne (242184—237553). — Von 1846—1851 fand eine Abnahme statt in folgenden: Basses Alpes (156675—152070), Hautes Alpes (133100—131038), Ariège (270535—267435), Calvados (298385—291210), Cantal (260579—253329), Eure (323247—313577), Haute Garonne (381938—380794), Jura (316150—314299), Haute Loire (307161—304645), Lot-et-Garonne (316250—311315), Manche (301021—300882), Oise (306028—302857), Orne (312107—303881), Pas-de-Calais (695756—692991), Puy-de-Dome (601591—596897), Basses Pyrenées (157832—156997), Hautes Pyrenées (261285—259934), Sarthe (474576—473071), Seine-et-Oise (474953—474882), Tarn-et-Garonne (242198—237553), Vosges (327824—327109). (Annuaire de l'Econ. polit. pour 1853. p. 13—14.)

Starkes Ueberwiegen der männlichen über die weibliche Bevölkerung in Algerien, Moskau und Petersburg. In Algerien fand sich die Civilbevölkerung am 31. Dec. 1849 bestehend aus

	Europäer	Muselmänner	Neger	Juden
Männern	46736	21327	1881	6019
Weibern	32313	15693	1522	5103
Kindern	33554	14701	606	7789
	112603	60928	4177	19028

(bis zu welchem Alter die Kinder gerechnet sind, ist nicht angegeben). Es kann nichts Auffallendes haben, wenn in einer Colonie wie Algerien, wo starke männliche Einwanderung von Europa stattfindet, das Uebergewicht von männlicher zu weiblicher Bevölkerung unter den Europäern erheblich ist; bemerkenswerth aber muss es erscheinen, dass auch bei den andern Classen der algierischen Bevölkerung sich ein so beträchtliches Uebergewicht in demselben Sinne zeigt, was, wie leicht zu erachten, bei den Muselmännern die Polygamie factisch unmöglich macht oder höchstens auf wenige Individuen einschränkt. (Annuaire de l'Economie polit. p. 1852. p. 433). — Auch in Moskau und Petersburg überwiegt die männliche Bevölkerung sehr die weibliche. So hat namentlich Moskau nach den Moskauer Nachr. No. 78 206323 männliche 125220 weibliche Einwohner (in welchem Jahre?). (Ausland. 1853. p. 96. Vgl. über ähnliche Verhältnisse in Australien und Sindh. Centralbl. S. 29. 55.

Geringe Sterblichkeit der Juden in Algerien, von *Bowdin*. Es fand bei der europäischen Civilbevölkerung und bei der jüdischen Bevölkerung vergleichsweise auf 1000 Individuen folgende Zahl Todesfälle in Algerien statt:

	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849
Europäer	44,28	44,20	44,60	45,50	44,72	50,00	42,5	105,9
Juden . .	?	?	21,6	36,1	?	31,5	23,4	56,9

1849 war ein Cholerajahr. Die Sterblichkeit der maurischen Bevölkerung betrug in diesem Jahre 100 auf 1000 Personen, indess bei den Juden blos 56,9, bei den Europäern 105,9. (Ann. de l'Econ. polit. pour 1852. p. 438.)

Dimensionen einiger Zwerge, von *C. G. Carus* in Dresden. „Der kleinste mir vorgekommene Zwerg ist der bekannte Tom Pouce von 25 Zoll Länge und 15 Pfund Gewicht*). Fast ganz diesem gleich war der unter dem Namen Prinz Colibri reisende kleine Schleswiger, den ich 1851 in Dresden sah, wo er im 21. Jahre sich befand. Beide waren von feinem Gliederbau, der Kopf nach kindlichem Verhältniss, eher etwas zu gross und von mehr breiter rundlicher Form. Das Geistesleben erschien in Beiden mehr als eine Art zierlicher Abrichtung. — Genauer untersuchen konnte ich einen andern, den Zwerg Billi aus Schlesien, im Dienste des Fürsten Pückler-Muskau. Er mass 43 Zoll Länge oder 1,47 Meter, und hinsichtlich seiner Proportionen fand ich folgende Verhältnisse: Der Modul (das Drittel der gerade gemessenen Länge der freien Wirbelsäule**) welcher 44⅔ Centimeter betrug, bestimmte sehr genau die sämmtlichen Verhältnisse des Stammes und so auch die Endglieder, Hand und vorstehenden Fuss, ganz in der Art wie bei einem normalen Erwachsenen, dagegen waren die Gliedmassen etwas länger, z. B. der Oberschenkel statt, wie er sollte, 28⅔ Centimeter zu betragen, betrug deren 31, der Arm statt 35, betrug 38, und eben deshalb die ganze Länge etwas über 10 Modul, ein Verhältniss, welches sonst gewöhnlich nur bei sehr grossen Personen getroffen wird. Eben so wie die Gliedmassen waren endlich auch Lunge und Höhe des Kopfes (letzterer ohne den Unterkiefer gemessen) um 1½ bis 2 Centimeter grösser als der Modul, und angemessen diesem räumlich günstigen Verhältniss und einer feinen übrigens ziemlich normalen Bildung des Körpers überhaupt, zeigten sich dann auch die geistigen Anlagen fein und zierlich, freilich ohne alle höhere Productivität, entwickelt, und das Sensible der Constitution, so wie ein sanguinisches Temperament, sprach sich ausserdem sehr bestimmt aus." (Carus, Symbolik d. menschl. Gestalt. p. 76.)

*) Obwohl der Verf. sich p. 64 rheinischen Cubikmasses so wie auch preussischer Pfunde bedient, scheint er doch hier vielmehr französische Zolle zu verstehen, da er in den folgenden Angaben 43 Zoll mit 1,47 Meter vergleicht, auch sonst meist französisches Längenmass anwendet, wenn schon freilich 1,47 Meter genauer 43½ franz. Zoll, dagegen 44⅔ rheinl. Zoll entspricht. Ob oben preussische Pfunde zu verstehen, ist nicht zu entscheiden.

**) Vgl. hierüber einen Artikel in der nächsten Nummer des Centralblatts.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 27.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den Modul das Grundmass der menschlichen Gestalt, von Prof. Dr. **Carl Gustav Carus.** — Ueber die Schiefe der Ekliptik, den Halbmesser der Sonnenscheibe, und die eigene Bewegung der Sonne, von **F. G. W. Struve.** — Ueber den sogenannten Naturselbstdruck in Wien und Kopenhagen. — Kleine Mittheilungen.

Ueber den Modul (das Grundmass) der menschlichen Gestalt,

von Prof. Dr. **Carl Gustav Carus** in Dresden.

Das Folgende ist hauptsächlich aus der Schrift „Symbolik der menschlichen Gestalt, ein Handbuch zur Menschenkenntniss von Carl Gustav Carus, mit 150 in d. Text eingedr. Fig. Leipzig, Brockhaus. 1853.“ (2 Thlr. 20 Ngr.) geschöpft, wobei wir jedoch Einiges aus der früher erschienenen „Physis“ desselben Verf. (nach einem Auszuge des Wesentlichen daraus) und einem Briefe des Verf. an Quetelet im Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique. T. XVII. P. II. No. 12. p. 379 ergänzend hinzufügen, und uns einige eigene Bemerkungen anzuknüpfen erlauben werden *).

„Ganz so“, sagt der Verf. (p. 52), „wie irgend ein grosser Kunstbau sein Grundmass enthält, wonach seine Theile geregelt werden, wie jede Säule ihren **Modul** hat, nach welchem Stärke und Höhe, Capitäl und Fuss bestimmt werden, so fühlte man wohl seit lange, dass auch die menschliche Gestalt ein solches Grundmass enthalten, nach solchem organischen Modul von innen und aussen construirt und entwickelt sein müsse, und es handelte sich nur um dessen glückliches Auffinden. . . . In Folge vielfältiger Vergleichungen und Untersuchungen, bei welchen ich stets von dem Grundgedanken ausging, dass das Urgebilde der gesammten Gliederung des Leibes, welches kein anderes ist und sein kann als die **Wirbelsäule**, auch das Urmass dieser Gliederung enthalten müsse, hat sich mir nun ergeben, dass, wenn man die, aus 24 beweglichen Wirbeln gebildete freie Wirbelsäule **), das sogen. Rückgrat, seiner geraden Länge nach ***) in drei gleiche Theile theilt, in einem solchen Drittheil ein wirkliches und natürliches Urmass, der **organische Modul** wahrhaft gegeben und dargestellt ist.“

Obwohl der Verf. beim Rückgrat hier (Symbolik p. 52, 54) und anderwärts blos der 24 Wirbel gedenkt, ohne die Zwischenwirbelknorpel (Bänder) ausdrücklich mit zu erwähnen, liegt doch jedenfalls seinem Modul das Mass der Wirbelsäule mit Zuziehung der Zwischenwirbelknorpel zu Grunde. Theils ist dies selbstverständlich, soll anders ein natürliches Mass erlangt werden, theils geht es daraus hervor, dass er (p. 76 und 108) auch den Modul an Lebenden bestimmt hat, ohne eine Reduction wegen der Zwischenknorpel zu machen, theils stimmt seine Grössenbestimmung des Moduls von 6 Zoll 4 bis 8 Linien par. Mass (S. 508) mit dem Drittheil der gerade gemessenen Länge derjenigen Wirbelsäule (von einem Manne mittler Grösse nach mündlicher Mittheilung) überein, welche die Gebruder Weber auf Taf. VIII ihres Atlas zur Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge in directem Abdruck dargestellt haben; wo die Zwischenwirbeldistanzen genau mit wiedergegeben sind. Dies Drittheil finden wir nämlich (nach einem freilich nicht verificirten käuflichen Massstabe) merklich genau 6⅔ par. Zoll.

Da unser Verf. die Rückgratslänge theils an Skeleten,

*) Wenn diese Bemerkungen vielleicht hier und da etwas makelnd erschienen, möge es der geehrte Verf. mit dem Interesse entschuldigen, welches wir an dem von ihm behandelten Gegenstande und aufgestellten Gesichtspunkte nehmen, und das uns wünschen und hoffen lasst, er werde denselben in dem von ihm versprochenen ausführlichern Werke über menschliche Proportionen eine möglichst exacte Berücksichtigung oder Erledigung zu Theil werden lassen. Nur erst nach Erscheinen dieses Werkes mit den darin zu erwartenden genauern und vollständigern Erfahrungsbelegen als sie obige Quellen bieten, wird sich überhaupt ein zulängliches Urtheil über den ganzen Gegenstand, um den es sich hier handelt, fällen lassen. Zunächst jedoch drängen sich allerdings einige Bedenken gegen die vom Verf. eingeschlagene Behandlung desselben zu sehr auf, um sie zu verschweigen.

**) Frei in sofern, als Kopf und Kreuzbein, welche als aus verwachsenen, also nicht frei beweglichen Wirbeln zusammengesetzt angesehen werden können, hierbei nicht mit zugezogen sind.

***) D. h. so, dass man nicht den Krümmungen der Wirbelsäule folgt, sondern über sie hinwegmisst. In der That findet sich im Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique. T. XVII. p. 12 ausdrücklich vom Verf. angegeben und durch eine Figur erläutert, dass man die **verticale** Höhe des Processus spinosus des Atlas über dem Proc. spinosus des letzten Lendenwirbels bei natürlich aufrechter Stellung des Skelets hierbei zu nehmen habe.

theils an Lebenden gemessen hat, so wird in der von ihm zu erwartenden Proportionslehre die Analyse erwiesen sein, wie er die an Skelet künstlich erzeugten Zwischenwirbelknorpel in Ansatz gebracht und auch in Betreff einer richtigen Krummung der Wirbelsäule sicher gestellt hat. Nach den Gelenken Weber Mechanik der Gehwerkzeuge p. 92 tragen die Wirbelknorpel und Wirbelkörper nahe zu Verhältniss 1 : 4 zur Länge der Wirbelsäule bei. Consequenter- und naturgemässerweise müssen dann auch die Knorpel zwischen den übrigen Knochen solidarisch mit in das Knochensystem eingerechnet werden, die mitwirken, wenn auch wenig, auf die Länge der Glieder und die ganze Körperhöhe Einfluss haben. Bei Messungen an Lebenden rechnen sich dieselben von selbst mit ein, bei Massen an Skeleten, wo die Knorpel fehlen, müsste nunmehr eine kleine Correction deshalb stattfinden, deren nähere Angabe wohl ebenfalls erwartet werden darf.

Unsers Erachtens liesse sich freilich bezweifeln, ob Verhältnisse, die in der unorganischen Architektonik (auch da nur bedingungsweise) gelten, auch auf die organische übertragbar sind, in soweit nicht gemeinschaftliche Zwecke auch gemeinschaftliche Forderungen in beiden stellen, was hinsichtlich des Moduls nicht unmittelbar einleuchtet. ja vielleicht könnte man vermuthen, dass das Incommensurable oder Irrationale bei den organischen Formen eine noch grössere Rolle spielt als bei den Krystallformen, deren zu einander ungleiche Axen schon irrational zu einander sind, obwohl in Bezug zu diesen ungleichen Axen dann rationale Verhältnisse in den abgeleiteten Formen auftreten. Man könnte mindestens nach dieser Analogie statt eines einzigen Moduls, zu welchem die verschiedensten Masse des Menschen in einfachst möglichem Verhältnisse stehen, was, wie sich aus dem Ganzen der Schrift ergibt, der factische Gesichtspunkt ist, auf welchen sich der Begriff des Moduls beim Verf. stützt, und abgesehen von welchem er keine erweisliche Bedeutung haben würde eine genaue Erörterung über den Begriff fehlt in der Schrift), eher drei unter einander incommensurable Module nach den drei auf einander senkrechten Hauptrichtungen des Menschen erwarten, sofern er ja (aus teleologischen Gründen) nach denselben so gut oder vielmehr noch mehr ganz verschieden ausgebildet ist, als ein Krystall des rhombischen ein- und vielaxigen Systems, und könnte dann auch (wollte man mit Ansichten weiter vorgreifen), wie sich verschiedene Krystalle theils durch verschiedene Verhältnisse der Axen, theils davon abhängige Verhältnisse unterscheiden, für die verschiedenen Thiere theils verschiedene Verhältnisse dieser Module unter einander, theils Verschiedenheiten der davon abhängigen Verhältnisse suchen, da die Lehre vom Modul, falls sie überhaupt Bedeutung haben sollte, unstreitig nicht blos von particulärer Bedeutung für den Menschen sein könnte.

Nun liegt unstreitig auch die Analogie von Krystallen mit organischen Formen viel zu fern, um irgend einen haltbaren Gesichtspunkt darauf zu gründen; wir erinnern aber auch hier an dieselbe blos in sofern, um hiernit zugleich zu erinnern, wie misslich es bei der mannichfaltigen Möglichkeit, von diesen oder jenen Analogien oder diesen oder jenen theoretischen Voraussichten über die Bedeutung dieser oder jener Theile auszugehen, überhaupt sein dürfte, sich in diesem Felde leitendestatt blos andeutungsweise Gesichtspunkte dadurch stellen zu lassen. Zuletzt wird Erfahrung, d. i. genaues Mass, hier allein massgebend sein können, auf welche sich dann auch der Verf. beruft, und auf Grund deren wir ihm weiter werden zu folgen haben, so weit die Data dazu in seiner Schrift vorliegen.

Weiter findet hiernach der Verf. die Länge des Rückgrats des Neugeborenen, d. h. „regelmässig am Ende des 40. Mondenmonats der Schwangerschaft gebornen Kindes .... in der Länge des ganzen aus 24 Wirbeln bestehenden Rückgrats des normal gebildeten Erwachsenen .... genau dreimal enthalten“, was er mit der Altheilung des Rumpfes in drei Gegenden Hals, Brust, Unterleib in Beziehung setzt obwohl freilich diese Altheilungen keineswegs gleich sind), so dass also als Modul auch diese Länge des Neugeborenen gelten kann. Ferner hat diese Länge des Rückgrats des Neugeborenen oder der Modul „ziemlich genau“ die Länge, welche der fünfmonatliche Embryo (also an dem erreichten Ende der Hälfte seiner Entwickelungszeit) misst.

Der Verf. bezeichnet nun den Modul mit M', theilt ihn (p. 108) „angemessen den 24 Wirbeln“, in 24 Theile, sogen. Minuten M', und jede dieser Minuten, „angemessen der Dreitheilung der freien Wirbelsäule“, in 3 Secunden M'', so dass jede Minute $^1/_{24}$, jede Secunde $^1/_{72}$ des Moduls ist.

Als normale mittlere Länge des Moduls beim Erwachsenen wird vom Verf. p. 126 18 Centimeter oder 6 Zoll 8 Lin. par. Mass, anderwärts p. 108 17 bis 18 Centimeter oder 6 Zoll 4 bis 8 Lin. angegeben. (Vgl. jedoch hiernit S. 513.

Im Uebrigen muss man für jeden individuellen Körper auch seinen individuellen Modul als Massstab benutzen p. 107: „denn, wie man mit Recht sagt, der Mensch sei der Messer und das Mass der Schöpfung, ist er auch sein eigenes Mass und soll nur nach diesem Masse sich selbst messen.“

Der Verf. beabsichtigt, in einem besondern Werke, einer Proportionslehre, diesen Fund eines Urmasses des menschlichen Körpers ausführlicher zu besprechen, und verweist zum voraus auf diese Schrift, wo unstreitig auch manche nähere Bestim-

mangen, die man hier noch vermisst, zu finden sein werden, so namentlich, zwischen welchen genauen Punkten manche der folgends anzuführenden, auf den Modul bezogenen Masse der verschiedenen Körpertheile genommen sind, wie die Dicke der Haut- und Fleischbedeckungen bei den Messungen an Lebenden in Abzug gebracht ist, was sich nur für die Kopfbedeckungen angegeben findet, um eine Vergleichbarkeit mit den Messungen am Skelet, auf das jedenfalls der Modul bezogen und alle Masse reducirt erscheinen *), herzustellen; namentlich aber, auf Beobachtungen an wie viel und welcherlei Individuen sich seine Verhältnisszahlen stützen **), innerhalb welcher Gränzen sie genau und constant, oder nur ungefähr und schwankend sind, an welchen Angaben natürlich der wissenschaftliche Werth derselben hängt. Dass sie in der That nach Alter, Geschlecht, Race und andern Verhältnissen innerhalb gewisser Gränzen schwanken, und keine mathematisch scharfen Bestimmungen zulassen, wird vom Verf. selbst zugestanden, wonach der Begriff eines Masses, mit welchem die übrigen Masse des Körpers in einfach-rationalen Verhältnissen stehen, auf seinen Modul nur in sofern anwendbar erschiene, als entweder die Massverhältnisse bei den verschiedensten Menschen um diese einfachen Massverhältnisse nach beiden Seiten in gleichem Grade schwanken, oder sich ein Normalmensch mittleres Alter, kaukasische Race, volle Gesundheit und ideale Schönheit aufzeigen liesse, von dem sie entnommen werden könnten; und unstreitig hätte es sein grosses Interesse, einen derartigen Modul in einem oder andern Sinne zu finden, dessen Feststellung im ersten Sinne aber eine ausserordentlich grosse Menge Beobachtungen an Menschen verschiedener Art erfodern, im zweiten Sinne keine ganz erfahrungsmässige Unterlage überhaupt haben würde. Inzwischen hat der Verf. nach mehrfachen Datis seiner Schrift seine Bestimmungen hauptsächlich auf letztern Gesichtspunkt gegründet, wobei dann freilich der subjectiven Beurtheilung, was als schöne oder Normalform anzusehen, ein nicht unerheblicher Spielraum bleibt.

So wichtig dieser Einwurf für den ersten Anblick scheint, und so berücksichtigenswerth er bei jeder neuen Untersuchung dieses Gegenstandes bleiben dürfte, verliert er jedoch, wie andererseits anzuerkennen, sehr an Gewicht nach folgender, durch genaue Messungen wohl belegten, Bemerkung Quetelet's, gewiss der besten Autorität, die man über diesen Gegenstand hören kann, indem derselbe (in der S. 548 anzuzeigenden Abhandlung) sagt: „Der Verf. Quetelet ist durch ein langes Studium des menschlichen Körpers zu dem, wie er glaubt, nicht unwichtigen Resultat gekommen, dass bei der europäischen Race die Verhältnisse der Theile des Körpers zu einander constant sind, diese Beobachtung bildet die Grundlage für die Entwickelung dieses Zweiges der Wissenschaft. Die Menschen als Individuen betrachtet, sind allerdings unter sich so verschieden, dass es fast fruchtlos scheinen möchte, unter ihnen ein Modell ihres Normalzustandes herauszufinden, und doch ist ein solches Modell, ein solcher Normaltypus vorhanden, und braucht man, um dasselbe zu finden, nicht gar vieler Individuen; eine genaue Untersuchung einzelner Menschen genügt, um die Eigenthümlichkeiten, welche sie charakterisiren und von andern unterscheiden, auf-

*) Theils geht dies aus verschiedenen directen Angaben, theils aus den, den Massangaben beigefügten erläuternden Figuren hervor, die im Allgemeinen Skelettheile vorstellen, obwohl andererseits die Figur zur Erläuterung des Masses der ganzen Menschenhöhe p. 55 einen mit Fleisch bekleideten Menschen ohne Abzug für Kopfhaut und Sohle vorstellt. — Es schiene uns nun freilich, dass die natürlichen Proportionen des Menschen sich überhaupt nicht auf das Gerippe, sondern nur auf den mit Fleisch und Haut bekleideten Menschen beziehen können, da die Knochen nur mit Fleisch und Haut in organischem Zusammenhange den vollen lebendigen Menschen geben, ein Skelet aber nur ein anatomisches Kunstproduct ist. Auch haben Quetelet, Schultz, Schadow und die meisten Andern unterlassen, die Masse des lebenden Menschen ohne Reduction auf das Skelet angegeben, und Differenzen, welche es auf Verhältnisse in runden Zahlen abgerechnet, auch hierbei nicht verfehlt, solche eben so wie unser Verf. für das Skelet zu finden, ungeachtet man nicht annehmen kann, dass bei einmal genauen Massen sich das Dimensionsverhältniss der Theile mit Fleisch und ohne Fleisch identisch ergebe. Die Massnahme am Skelet empfiehlt sich freilich dadurch, dass die festen Skelettheile für sich constanter in ihren Dimensionen sind als überzogen mit den bald schwellenden, bald einschrumpfenden Weichtheilen (obwohl es doch auch hier mittlere Verhältnisse geben muss, an die man sich halten kann), und sich auch die Punkte, zwischen denen man zu messen hat, genauer daran fixiren lassen; doch dürfte sich dies dadurch compensiren, dass man beim Skelet die Knorpeldicken zwischen den Knochen nicht mit messen kann, die doch solidarisch mit den Knochen zur Länge des Körpers und der Glieder beitragen, und auch vom Verf. in das Skelet mit eingerechnet werden. Auch ist die Gelegenheit, Masse an Lebenden vorzunehmen, viel grösser als am Skelet.

**) Nur gelegentlich sind bis jetzt Messungen an einzelnen Individuen erwähnt. So werden namentlich p. 76 die Messungen am Zwerge Bibi angeführt, die wir S. 504 mitgetheilt haben, und p. 108 angeführt, dass der Acquilibrist Rappo der Jüngere, der wegen seines regelmässigen schönen Körperbaues von mehrern Kunstakademien bewundert worden ist, bei einer genauen Ausmessung mit wenig Ausnahmen durchaus die S. 512 anzugebenden Proportionen gezeigt habe. Sein freies Rückgrat misst 54 Centimeter, der Modul also 18 Centimeter. Freilich war Rappo ein Mann, indess die später anzugebenden Verhältnisse sich auf das Mittel von Mann und Weib beziehen sollen.

zudecken: *ja der menschliche Körper ist vielleicht in seinen Formen und Verhältnissen viel bestimmter als irgend eine Schopfung der Natur.*"

Dabei dürfen wir freilich die Beschränkung nicht vergessen, dass dies doch nur für Menschen eines bestimmten Volksstamms oder einer bestimmten Race gilt: da nach den ebenfalls genauen Bestimmungen von Schultz vgl. S. 514 für verschiedene Völkerstämme Russen, Letten, Tscherkessen, Tschuwaschen, Juden, Neger sich doch sehr erhebliche Verschiedenheiten in der Proportion der Theile zeigen. Quetelet's Messungen beziehen sich auf Belgier, womit sich jedoch auch italienische und deutsche Messungen unstreitig an Personen derselben Länder sehr nahe übereinstimmend gezeigt haben, vgl. S. 519.

Auch hat man unstreitig, wenn es sich um den Nachweis handelt, dass gesetzlich einfache Massverhältnisse in Menschen stattfinden, in Rücksicht zu ziehen, dass selbst kleine Abweichungen von ganzen Zahlen oder rationalen Verhältnissen, wenn sie constant in derselben Richtung sind, nicht um so mehr verschwinden, aus je mehr Beobachtungen man das Mittel nimmt, nicht vernachlässigt werden dürfen. So erlaubt man sich in der Krystallographie keineswegs, für Kupferkies das Axenverhältniss 0,985 in 1, für Bouigstein und Zink die Axenverhältnisse 0,74 und 0,64 in die Verhältnisse 3:4 und 2:3, denen sie doch sehr nahe liegen, zu verwandeln, da die Abweichungen constant in derselben Richtung sind und mit der Natur des Krystallsystems zusammenhängen. Eben darum wird sich aber auch eine Lehre von Proportionen nach ganzen runden Zahlen beim menschlichen Körper nicht anders als auf sehr zahlreiche Bestimmungen erfahrungsmässig begründen lassen, d. h. hier überhaupt begründen lassen.

Nicht minder dürfte zu beherzigen sein, dass, wenn es nur zu wahr ist, dass sich bei diesem Gegenstande überhaupt keine astronomische Genauigkeit erreichen lässt, um so weniger kleine Grössen vernachlässigt werden dürfen, die der Genauigkeit des Masses oder der Reduction noch zugänglich sind, um nicht die Genauigkeit auch noch nothlos zu vermindern.

In der Hoffnung nun, dass es unser Verf. in der von ihm zu erwartenden Schrift nicht an den erwünschten Erörterungen und Rücksichtsnahmen in diesen Beziehungen fehlen lassen werde, müssen wir uns für jetzt begnügen, seine Angaben über die relative Massverhältnisse des Körpers in Bezug zum Modul so nackt wie sie vorliegen mitzutheilen. Es sind folgende:

Proportionen des menschlichen Körpers in Moduln.*

Ganze Gestalt, Länge	$9^1/_2$
Kopf, Länge	1
„ Höhe ohne Unterkiefer	1
„ Grösster Umfang	3
Bogen der Unterkieferäste	1
Freies Rückgrat	3
Halbe Schulterbreite längs des Schlüsselbeins	1
Länge des Brustbeins	1
Vom Brustbeinende bis Nabel	1
Vom Nabel bis unter den Schambogen	1
Länge des Schulterblatts	1
Beckenhöhe vom Sitzknorren bis zur Crista des Darmbeins	1
Länge eines Seitenwandbeins von der Schamfuge bis zur Crista des Darmbeins	1
Beckenbreite, von einem vordern unterm Darmbeinstachel zum andern	1
Länge des Arms	3
„ des Oberarms	$1^1/_{10}$
„ des Unterarms	$1^2/_{10}$
„ der Handwurzel	$^1/_{10}$
„ der Hand (ohne Handwurzel**)	1

*) Die Punkte, zwischen welchen die obigen Masse genommen worden, sind im Original zwar nicht genau bezeichnet; jedoch ist p. 124 der Symbolik in Bezug auf die Kopfmasse eine Kopffigur gegeben, wo sie durch Linien, welche die Lage und Richtung der gemessenen Kopfdimensionen angeben, einigermassen nach der Anschauung bestimmt werden können. Das Gesicht des Kopfes ist in der Figur vertical, die Zahnreihe merklich horizontal gestellt, und die Länge des Schädels dann horizontal von der Glabella nach dem Hinterhaupt gemessen, ohne dass jedoch nach der Figur dieses Mass wirklich zwischen den distantesten Punkten der Stirn und des Hinterhaupts genommen wäre. Eben so ist das verticale Mass der Kopfhöhe ohne Unterkiefer, aber die Höhe der Zähne des Oberkiefers mit gemessen) nach der Figur nicht von dem Punkte des Schädels aus genommen, der bei jener Lage des Kopfes der höchste ist. Es ist uns unklar geblieben, wonach dann eigentlich die Punkte, zwischen welchen der Verf. das Mass der Kopflänge und Kopfhöhe nimmt, von ihm bestimmt worden sind (vielleicht findet sich etwas darüber in frühern Schriften), oder ob vielleicht die Figur nicht genau ist. Dazu liegt in der Kopffigur des Bulletin die Linie, in der die Kopflänge gemessen werden soll, tiefer als in der Symbolik, geht nämlich dort durch den Punkt, wo sich die Nase an die Stirn schliesst, statt durch die Stirn.

**) Nach Obigem summirt sich die Länge der ganzen Brustgliedmassen zu $4^1/_2$ Modul. Zwar wird sie p. 56 vom Verf. nur zu 4 Modul bestimmt, dabei ist aber die Länge der Handwurzel ausser Acht gelassen; was er p. 104 selbst bemerkt, indem er sagt: „Es ist früher bemerkt, dass das normale Grössenverhältniss der Brustgliedmassen zum Stamme das von 4 Modul Länge (3 Modul Arm, 1 Modul Hand, wozu eigentlich noch $^1/_2$ Modul Handwurzel kommt) betragt." Es scheine uns nun freilich an

Länge des Oberschenkelbeins * . . . . . $2^1/_2$
„ der Tibia 2
„ des freien vorstehenden Fussrückens . 1
„ des Plattfusses . . . . . $1^1/_2$

Die genauen Masse von Quetelet in der S. 513 angeführten Abhandlung, welche als Mittelwerthe an vielen (männlichen) Individuen bestimmt sind, und denen auch sehr übereinstimmende Werthe im Einzelnen unterliegen, entfernen sich freilich von den hier angegebenen einfachen Verhältnissen des Verf. viel erheblicher und constanter in derselben Richtung, als dass es mit Rücksicht auf das S. 511 Gesagte erlaubt scheine, sie dazu abzurunden. So verhalten sich unter Andern nach Quetelet (in Mittel der Alter von 18 bis 30 Jahren) und nach Carus 4) Handlänge, 2) Distanz von Brustbein bis Nabel, 3) Distanz vom Ellenbogen zur Hand (Unterarmlänge), 4) Fusslänge und 5) Totalhöhe des Menschen wie folgt:

nach Quetelet { = 103 : 120 : 145 : 154 : 1000 oder
{ = 1 : 1,06 : 1,28 : 1,36 : 8,82
nach Carus = 1 : 1 : $1^1/_2$: $1^1/_2$: $9^1/_2$

Inzwischen sind die grossern Abweichungen jedenfalls nur scheinbar. Es ist nämlich in Rücksicht zu ziehen, dass Quetelet's Masse am Menschen mit Fleisch, und blos an männlichen Individuen bestimmt sind, was keinen genauen Vergleich mit den auf das Skelet und das Mittel von Mann und Weib bezüglichen Massen unsers Verf. erlaubt. Nach Schmidt, Proportionsschlüssel p. 48, verhält sich die Handlänge bei Messung ohne und mit Fleisch = 9 : $9^1/_2$, die Fusslänge = 12 : $12^1/_2$, wonach man, wenn diese Verhältnisse genau sein sollten, eine Reduction in erstrer Beziehung vornehmen könnte; am Schädel rechnet Carus 2 par. Linien für die Bedeckungen im Ganzen, d. i. 1 Linie an jedem der Punkte, zwischen denen gemessen wird, ab. Auch ist bei Quetelet in der Handlänge offenbar die Handwurzel begriffen (da er den Unterarm bis zur Handwurzel misst und von da gleich zur Hand übergeht), auch sonst das Verhältniss gegen Carus unverhältnissmässig abweichend sein würde, indess bei Carus die Handlänge ausdrücklich ohne Handwurzel bestimmt ist (da diese nach dem $^1/_{10}$ der Handlänge ist, so liesse sich hiernach reduciren). Schmidt, der wie unser Verf. ganze Zahlenverhältnisse sucht, bestimmt in seinem Proportionsschlüssel (vgl. S. 517) das Verhältniss von Handlänge, Fusslänge und Körperlänge im Knochen (wie wenigstens in Bezug auf Hand und Fuss angegeben ist) und ohne Rücksicht auf Geschlecht = 3 : 5 : $27^1/_2$ (= 9 : 15 : 82,5), indem er aber dabei vom Drehpunkte der Hand, den er nach Taf. II. Fig. 9 seiner Schrift etwa in die Mitte der Handwurzel legt, aus misst. Schultz (vgl. S. 510) fand das mittlere Verhältniss von Hand-, Fuss-, Körper- und Klafterlänge in engl. Zollen wie folgt, wobei Klafter die Entfernung der beiden Mittelfingerspitzen bei gerade ausgestreckten Armen bezeichnet, in der Handlänge die Handwurzel eingerechnet ist, und blos männliche Individuen gemessen scheinen:

bei 16 Russen
= 7,7 : 10,23 : 66,9 : 68,87 = 1 : 1,328 : 8,69 : 8,941
bei 16 Juden
= 7,45 : 10,06 : 65,46 : 67,21 = 1 : 1,351 : 8,632 : 9,088
bei 5 Negern
= 7,85 : 10,05 : 66,15 : 74,15 = 1 : 1,280 : 8,426 : 9,109
bei 6 Tschuwaschen
= 7,8 : 10 : 68,5 : 68,5 = 1 : 1,282 : 8,782 : 8,782

Schadow in s. Polyclet (vgl. S. 517) gibt für Hand-, Fuss-, Ellbogen- und Körperlänge mit Fleisch folgende Bestimmungen in rheinl. Zollen), wobei nicht erhellt, in wie fern die Handwurzel in der Handlänge mitbegriffen ist, und viele Masse sehr obenhin bestimmt scheinen.

erwachs. Mann	7	: 10 :	$10^1/_8$	= 66	= 1 : 1,429 : 1,500 : 9,429
erwachs. Frau	$6^1/_2$	: 9 :	9	: 60	= 1 : 1,385 : 1,385 : 9,231
13jähr. Knabe	$6^1/_2$	: 10 :	$10^1/_2$	: 65	= 1 : 1,538 : 1,538 : 9,143
10jähr. Knabe	5	: $7^1/_2$:	$7^1/_2$	: 46	= 1 : 1,500 : 1,500 : 9,600
2jähr. Knabe	$3^1/_2$	: 5 :	5	: 32	= 1 : 1,429 : 1,429 : 9,429
neugeb. Knabe	2	: 3 :	3	: 18	= 1 : 1,500 : 1,500 : 9,000

Eine ausführlichere Zusammenstellung müssen wir uns hier als zu weit führend versagen.

„In Wahrheit", sagt der Verf., „nach Mittheilung seiner obigen Bestimmungen, sind nun die hier angegebenen Verhältnisse so sehr die einer reinen Mitte der menschlichen Gestalt, dass, wenn man genau danach eine Statue ausführen lässt, wie denn unter Leitung des Prof. Rietschel eine solche im Kleinen wirklich ausgeführt und vervielfältigt worden ist, man eine durchaus richtige und schöne Form erhält, die aber dergestalt abstract ist, dass sie sogar den Geschlechtscharakter ausschliesst (auch ist die Statuette ganz geschlechtslos gebildet). Gerade diese reine Mitte der menschlichen Form aufzufinden und darzustellen war aber nicht blos die Aufgabe der Lehre von den Proportionen für den Künstler, als welcher jetzt bald fühlen wird, dass er, um ein wirkliches Individuum zu bilden, allemal jene abstracten Verhältnisse irgendwie modificiren muss, sondern sie ist auch ganz besonders wichtig für alle Symbolik der menschlichen Gestalt; denn nun erst hat man den wahren Ausgangspunkt derselben gefunden, welcher das Reinmenschliche als ein wahrhaftes Ideal zeigt, und dadurch Gelegenheit geben wird, sofort auch alle besondern Constitutions-, Temperaments- und Geistesverschiedenheiten, wie sie sich in unendlichen Nuancen durch Modificationen dieser Gestalt anzeigen, richtiger zu construiren und vollkommener zu begreifen."

sich besser, das eigentliche Mass als das um $^1/_{10}$ verminderte für die Brustgliedmassen zu Grunde zu legen, was aber die Einfachheit der Zahlenverhältnisse nicht mehr in derselben Weise bestehen lassen würde, wonach man sich nun aber allerdings des Bedenkens nicht erwehren kann, dass doch die theoretischen Voranschten des Verf. einen äquivalenten Einfluss als die Messungen gehabt und der Schärfe seiner Bestimmungen einigen Eintrag gethan haben mochten.

*) Nach der Figur im Bullet. p. 383 und Symbolik p. 55 ist beim Oberschenkelknochen nicht sowohl die wirkliche Länge als die verticale Länge desselben gemessen, die er bei aufrechter Stellung des Menschen hat, und die wegen der etwas schief einwärts gekehrten Stellung des Oberschenkels ein wenig kleiner als die wirkliche Länge ist. Unstreitig ist dies consequent, da auch die Wirbelsäule gerade oder vertical gemessen ist.

Zum Beweise, wie sich die Masse nach Geschlecht und Alter modificiren können, fügen wir zu obigen aus der Symbolik entlehnten Angaben, folgende Physis p. 159 und Bullet. p. 348 hinzu:

„Erstlich ist an und für sich der Regel nach der Modul beim Weibe etwas kleiner in einem gut gebildeten weiblichen Skelet finde ich den Modul 6‴ 2‴ par. Mass, an zwei gut gebildeten männlichen Skeleten 6‴ 3‴ und 6‴ 7‴; dann aber auch erreichen namentlich die Gliedmassen nicht ganz die Länge nach dem Modul, welche sie im männlichen Körper haben. Ober- und Unterarm zusammen sind hier gewöhnlich nur $2^{3}/_{4}$ Modul, welche beim Manne volle 3 Modul messen und eben so misst Ober- und Unterschenkel zusammen, welche beim Manne ohne den Fuss $3^{1}/_{2}$ Modul lang zu sein pflegen, beim Weibe nur $3^{1}/_{4}$." Ferner: „Wenn beim Manne 1 Modul den Umfang des Brustkorbes auf der vierten Rippe anzeigen, sind beim mittelgrossen Weibe 1 Modul erst auf der fünften Rippe diesem Umfange gleich." Ferner hat der Kopf beim neugeborenen Kinde eine Höhe von 2 und eine Länge von $2^{1}/_{2}$ Moduln: Hand und Schulterblatt aber messen schon 1 Modul wie beim Erwachsenen.

Wir können freilich nicht umhin, hier einen Widerspruch zu bemerken, sofern nach den obigen aus der Symbolik p. 55 geschöpften Angaben dieselben Masse des Arms und Beins für die geschlechtslose Statue oder das Mittel aus Mann und Weib gelten sollen, welche in der Physis ausdrücklich für den Mann insbesondere gegenüber dem Weibe gelten. Auch wird in der Symbolik angegebenermassen S. 508 als normale mittlere Länge des Moduls 6 Zoll 8 Lin. oder 6 Zoll 4 bis 8 Lin. par. Mass angegeben, indess nach vorstehenden Angaben in der Physis der Modul des Mannes, der unstreitig grösser als der mittlere sein müsste, kleiner oder nur gleich angesetzt ist. Vielleicht liegen aber den neuern Angaben in der Symbolik nähere oder ausgedehntere Bestimmungen unter als denen in der Physis.

Proportionen der menschlichen knöchernen Hand insbesondere, in Modulminuten (à $^{1}/_{24}$ Modul) (als erstes Glied gilt hier der Mittelhandknochen, als letztes das vorderste Glied):

Ganze Handlänge (ohne Handwurzel	24 Min.
Handwurzellänge	4
Daumen, 1, 2, 3 Glied	9, 7, 4
zweiter Finger 1, 2, 3, 4, Glied . .	10, 6, 4, 3
dritter „ „ „ „ „ „ . .	9, 7, 5, 3
vierter „ „ „ „ „ „ . .	8, 6, 4, 2
fünfter „ „ „ „ „ „ . .	7, 5, 3, 2

Unstreitig ist sowohl die Einfachheit dieser Verhältnisse, falls sie wirklich einige Genauigkeit darbieten sollten, als die Abwandlung derselben von grossem Interesse; auch äussert sich der Verf. p. 271 wie folgt darüber: „Man wird nun an der Menschenhand, deren Schönheit man lange unbewusst empfunden hatte, jetzt auch den höhern geometrischen und arithmetischen Bau, dessen äusserste Umrisse ich immer hier nur erst gebe, etwas deutlicher begreifen, indem man einsieht, dass, so wie in einem Musikwerke etwa die Verflechtung der Tonfolgen und Musikharmonien immer höher sich steigert, wenn, wie in einer Fuge, der Kunstbau im Ganzen mehr sich vollendet, so auch die Verschränkung dieser Zahlenverhältnisse den grossern Kunstbau der menschlichen Hand besonders und in sehr charakteristischer Weise ausdrückt. — Uebrigens muss ich dabei noch ausdrücklich bemerken, dass hier immer nur die abstracten Zahlen der Verhältnisse der Glieder angegeben sind, und dass man sich leicht vorstellen wird, dass bei den Gliedern wirklicher Hände immer noch kleine Bruchtheile von Modulminuten bald hinzukommen, bald fehlen werden, um dadurch erst die wesentlichsten Verschiedenheiten des Handbaues verschiedener Personen zu bedingen."

S. hauft in s. Proportionsschnüssel p. 64 gibt freilich ebenfalls interessante einfache Verhältnisse in Bezug auf den knöchernen, dritten oder Mittelfinger die andern Finger besprecht er nicht, die sich aber anders gestalten als beim Verf., indem er statt der obigen Verhältnisszahlen 9, 7, 5, 3 die Verhältnisszahlen 8, 5, 3, 2 hat, so dass jede der beiden ersten Zahlen die Summe der beiden folgenden ist. Die Masse sind aber hier nicht wie beim Verf. zwischen den Endpunkten sondern Drehpunkten der betreffenden Theile genommen vgl. S. 517 f. und zwar das erste Mass 8 zwischen dem Drehpunkte der Hand inmitten der Handwurzel vgl. S. 514 und dem vordern Drehpunkte des Mittelhandknochens im Handteller u. s. w. Dies erklärt allerdings die Abweichung, zeigt aber zugleich, dass sich auf verschiedenen Wegen einfache Zahlen finden lassen, wenn man solche sucht, und muss das Vertrauen zu solchen Zahlen überhaupt sehr schwächen vgl. S. 518.

Proportionen des menschlichen knöchernen Fusses insbesondere, in Modulminuten als erstes Glied gilt hierbei der Mittelfussknochen, als letztes das vorderste Glied:

Ganze Fusslänge	36 Min.
Grosse Zehe, 1, 2, 3 Glied	$9^{1}/_{2}, 5^{1}/_{2}, 3$
zweite „ 1, 2, 3 u. 4 Gl. zusammen	$10^{1}/_{2}, 4, 3$
dritte „ 1, 2, 3, 4 Glied	$10, 5, 1^{1}/_{2}, 1^{1}/_{2}$
vierte „ 1, 2, 3 u. 4 Gl. zus. . . .	$10, 3, 2$
fünfte „ 1, 2, 3 u. 4 Gl. zus. . . .	$10^{1}/_{2}, 3, 2$

„Hiernach, sagt der Verf. p. 312 mit Rücksicht auf die einfachern Verhältnisse der Hand, kann man nicht anstehen, zuzugeben, dass der Typus der Hand beträchtlich an innerer Formenreinheit verliert, indem er zu dem des Fusses sich umwandelt, aber aus dieser anfänglichen Verhasschung geht denn doch immer wieder ein neues und abermals schönes Verhältniss hervor."

Fügen wir noch einige Worte über die bishe-

rigen Untersuchungen desselben Gegenstandes hinzu. Eine reichhaltige Literatur von Schriften über die Proportionen des menschlichen Körpers, grösstentheils herrührend von Künstlern doch ohne specielle Mittheilung ihrer Resultate, findet sich in folgendem Werke p. 2 ff.: „Polyclet oder von den Massen des Menschen nach dem Geschlecht und Alter mit Angabe der wirklichen Naturgrössen, von Gottfried Schadow, 1834, mit einem Atlas von Kupfertafeln", welches Werk diesen Gegenstand von neuem mit Rücksicht auf Verschiedenheit von Alter und Geschlecht behandelt (s. oben S. 514 einige Angaben daraus). Inzwischen so brauchbar die darin verzeichneten Schriften für die praktischen Zwecke des Künstlers sein mögen, so werthlos sind sie doch, so weit sich nach den Angaben in diesem Werke und den Angaben Quetelet's s. unten) urtheilen lässt, in wissenschaftlicher Beziehung, da es darin an hinreichend genauen, ausgedehnten und specificirten Unterlagen für die gegebenen Massbestimmungen und einer wissenschaftlichen Methode bei Gewinnung derselben durchaus fehlt vielfach waltet geradezu Willkür bei den Bestimmungen), so dass sich über ihre Annehmbarkeit nur ein Urtheil nach deren Vergleich mit den Resultaten der unten zu erwähnenden zulänglichern Untersuchungen, welche später namentlich von Quetelet angestellt worden sind, fällen lässt. Dasselbe Urtheil findet aber auch durchaus auf den Polyclet selbst Anwendung, welches Werk zwar in Betreff der Specification der auf verschiedenes Geschlecht und Alter bezüglichen Masse Verdienste hat, aber über die Unterlagen zu den Bestimmungen nichts angibt, die jedenfalls nur auf Messungen an einzelnen Individuen und, nach mehrern Stellen zu schliessen, hier und da geradezu auf willkürlicher Interpolation beruhen, und nur runde Zahlen gibt. Auch stimmen, wie wir gefunden haben, hier und da die Angaben im Text nicht mit den Massen und Angaben der Tafeln; es kommen selbst mitunter kleinere Werthe für Masse in einem spätern als frühern Alter vor; und die Masse ändern sich überhaupt so wenig gesetzlich mit dem Alter, wie man schon aus den wenigen Beispielen S. 514 sieht, dass man zu diesen Bestimmungen an sich kein Zutrauen haben kann.

Einen neuern Versuch hat der Historienmaler Carl Schmidt in seiner Schrift: „Proportionsschlüssel, neues System der Verhältnisse des menschlichen Körpers, mit 3 lithogr. Tafeln, Stuttgart, 1849" (2. Ausz. davon in Fror. Tagesber. 1851. p. 132) gemacht, welcher sich durch den eigenthümlichen und unstreitig beachtungswerthen, Gesichtspunkt von allen frühern unterscheidet, dass die Masse der Körpertheile nicht zwischen den Endpunkten, sondern zwischen den Drehpunkten derselben (so weit es solche gibt) genommen sind (was jedoch von der ganzen Fusslänge nicht gilt), indem der Verf. hierin „die allein haltbare, von der Natur gegebene Grundlage der Formenverhältnisse" zu finden glaubt, und danach die Hauptverhältnisse des menschlichen Körpers in ganzen Zahlen auszudrücken sucht. Wie leicht zu ersehen, kommt das Schmidt'sche Princip mit dem Carus'schen Princip, nach welchem Dasselbe zu lösen versucht wird, indem die Masse überall zwischen den Endpunkten der Theile genommen werden, in einigen Conflict, so wie auch von anderer Seite ein Conflict der Carus'schen Bestimmungen mit den Schadow'schen Angaben stattfindet (die beim Erwachsenen im Ganzen recht wohl mit Quetelet stimmen), welche auch ganze Zahlen liefern, aber nicht wie bei Carus für die Knochen, sondern mit Fleisch.

Hiernach erhellt nun um so mehr die Nothwendigkeit sehr exacter, durch zahlreiche Untersuchungen gesichteter Unterlagen, falls es zu entscheiden gälte, welche Bestimmungsweise dem Zwecke, einfache Verhältnisszahlen zu gewinnen, besser entspricht wenn ihm überhaupt eine entspricht, aber die Schmidt'sche Proportionentafel mit ganzen Zahlen ist ebenfalls ohne alle nähere Angabe hingestellt, auf welcherlei Untersuchungen sie sich gründet, innerhalb welcher Grenzen die Zahlen constant und genau sind; nur bei einigen sind geradezu Varianten ebenfalls in ganzen Zahlen einschaltungsweise beigefügt. Wenn ferner der Verf. männliche und weibliche Proportionen mit Ausnahme des Beckens identificirt, indem er p. 16 sagt: „Die Verhältnisse des ausgebildeten weiblichen Körpers weichen von denen des männlichen, wie bekannt, nur im Becken wesentlich ab", so erweckt auch dieses kein grosses Zutrauen zu seinen Bestimmungen, da vielmehr das Gegentheil von Dem, was er sagt, bekannt ist. Auch durch diesen Versuch ist also die Wissenschaft der Proportionen des menschlichen Körpers nicht wesentlich gefördert.

Von wirklich wissenschaftlicher Haltung und Interesse sind dagegen die Messungen, welche Dr. Schultz in Petersburg (Fror. N. Not. XXXV. No. 759. p. 161) an einer grossen Zahl Individuen von sieben verschiedenen Nationen angestellt hat (Beispiele daraus s. S. 514), indem die Weise der Messung, die Zahl der Individuen, an denen die Messungen vorgenommen worden, und die genauen, nicht zu ganzen Zahlen abgerundeten Masse dabei angegeben sind; vor Allem aber die Messungen Quetelet's im Bullet. de l'Acad. roy. des sc. de Belgique von 1848 No. 6 und 7. T. XV. P. I p. 580 und T. II. p. 46 auch in Schmidt's Proportionsschlüssel nach Fror. Neuest. Not. No. 9 des VIII. Bds.

aufgenommen, angestellt an einer grossen Menge Personen Belgiens von 18 bis 30 Jahren in drei Abtheilungen à 30 Personen nach dem Alter, und jede Abtheilung in drei Gruppen à 10 Personen nach der Grösse gesondert, und hieraus Mittelbestimmungen genommen, bei welchen überdies vergleichende Rücksicht auf die Masse antiker Statuen und frühere Massbestimmungen Anderer genommen ist. Von den uns bekannten Untersuchungen dieses Gegenstandes, welche denselben in einiger Ausdehnung behandeln, sind in der That die von Schultz und Quetelet die einzigen, auf die sich wissenschaftlich etwas bauen lässt.

Quetelet hat ferner eine gehaltreiche und gründliche historisch-kritische Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungen über die menschlichen Proportionen gegeben, welche den Vorzug vor der Schadow'schen hat, dass darin die wesentlichsten und wichtigsten Resultate der bisherigen Massbestimmungen vergleichungsweise mit seinen eigenen mitgetheilt sind; wo sich dann zeigt, dass die Angaben von Alberti bezüglich auf mehrere schöne Modelle, Albrecht Dürer bezüglich auf das eine seiner männlichen Individuen und von Schadow bezüglich auf den männlichen Erwachsenen im Allgemeinen so wohl mit den seinigen übereinstimmen, als sich bei der Unsicherheit, die für die genauen Punkte, zwischen welchen manche Masse genommen sind, stattfindet, immer erwarten lässt, wodurch sie zur Bestätigung der oben bemerkten Constanz in den menschlichen Proportionen beitragen. Die Reihe von Quetelet's Abhandlungen enthalten über diesen Gegenstand ist überhaupt enthalten im Bulletin de l'Academie royale des sc. de Belgique T. XV. P. I. p. 580. P. II. p. 46. T. XVI. P. II. p. 47; Alberti T. XVII. P. I. p. 344 Dimensionen eines Zwerges; P. II. p. 38 Albr. Dürer, p. 95 G. Schadow.

Ueber die Schiefe der Ekliptik, den Halbmesser der Sonnenscheibe, und die eigene Bewegung der Sonne, von F. G. W. Struve.

(Vgl. S. 465.)

Schiefe der Ekliptik. Die mittlere Schiefe für 1825,00 (d. i. den Anfang von 1825) wird vom Verf. zu 23° 27′ 42″,61 ∓ 0″,41 bestimmt. (p. XXXVII).

Halbmesser der Sonnenscheibe. Nach vierjährigen Beobachtungen ergab sich für den mittlern Abstand zwischen Erde und Sonne der verticale Halbmesser der Sonnenscheibe (aus 219 Durchmesserbeobachtungen) zu 16′ 0″,66 ∓ 0″,037; der horizontale Halbmesser (aus 241 Durchgängen der Sonnenränder) = 16′ 1″,12 ∓ 0″,043. Die Differenz zwischen dem horizontalen und verticalen Durchmesser beträgt 0″,46 ∓ 0″,057. „Niemand wird unstreitig diesen Unterschied zu gross finden", sagt der Verf., „um nicht aus der Verschiedenheit der Vertical- und Horizontalbeobachtungen erklärt werden zu können. Sollte er aber ein wirklicher sein, so würde er eine von der Rotation der Sonne abhängige Abplattung derselben anzeigen." p. XXXVIII.

Eigene Bewegung der Sonne. Dass unsere Sonne eine eigene Bewegung hat, wird nach den Untersuchungen von W. Herschel, Argelander, O. Struve, Gauss und Galloway (deren Resultate man kurz in Humboldt's Kosmos III. p. 280 zusammengestellt findet) nicht mehr bezweifelt. Argelander bestimmte den Punkt des Himmels, nach dem die Bewegung der Sonne gerichtet ist, in gerader Aufsteigung A und Abweichung D für 1790,0 so: A = 257° 49′ ∓ 3° 45′ und D = + 28° 50′ ∓ 5° 50′, Otto Struve für dieselbe Zeit so: A = 261° 22′ ∓ 1° 50′, D = + 37° 36′ ∓ 1° 12′. Der Verf. unterwirft die Grundlagen ihrer Berechnung einer neuen Untersuchung, und findet hiernach eine Correction der von ihnen bestimmten Declination nöthig, vermöge deren Argelander's Werth von D übergeht in: D = 41° 24′ und Struve's Werth in: D = 41° 46′. Nach diesen Correctionen ergibt sich ihm dann als Definitivresultat der combinirten Untersuchungen Argelander's und O. Struve's für 1790,0

$$A = 259° 9′ \mp 2° 58′$$
$$D = + 42° 54′$$

und für die Winkelbewegung der Sonne in 70 Jahren bei Betrachtung aus dem mittlern Abstande der Sterne fünfter Grösse *) (die Gesichtslinie senkrecht gegen die Bewegung der Sonne gedacht):

γ Bewegung im Aequator = 3″,508 ∓ 0″,328
β „ nach dem Pol = 0″,800
$\varkappa$ „ im grossen Kreise = 3″,597

Für 75 Jahre berechnet sich hiernach nach Proportion die Bewegung im Aequator zu 3″,758, nach dem Pol zu 0″,857, welche Zahlen zu einer Vergleichung in einem folgenden Artikel nöthig sein werden.

„Dies (so schliesst der Verf. seine Untersuchung über diesen Gegenstand) sind die Bestimmungen über die eigene Bewegung der Sonne, bei welchen nach der jetzigen Sachlage Beruhigung zu fassen scheint. Den Zahlen A und γ haben wir die wahrscheinlichen Fehler beigefügt, welche beweisen, dass man auf sie ein grosses Zutrauen setzen darf. Anders verhält es sich mit β und D, deren Verlässlichkeit (fides) sehr von der Unsicher-

*) Worauf der Verf. die Abstandsbestimmung der Gestirne gründet, ist früher S. 468 ff. erörtert.

heit, die noch in den Bradley'schen Declinationen (welche als Grundlagen gedient haben) übrig sein kann, afficirt wird. Was α anlangt, so verdient auch der Werth von $\alpha = 3^s.597$ grosses Vertrauen, sofern die Declination D klein ist, da er zum bei weitem grossern Theile von $\gamma_1 = 3^s.508 \mp 0^s.328$ abhängt."

„Jedenfalls dürfte meine Untersuchung den Nutzen gehabt haben, sicher nachzuweisen, dass die Declination des Punktes, gegen den sich die Sonne bewegt, wie sie von Argelander und O. Struve bestimmt worden ist, keineswegs zu vermehren, sondern beträchtlich zu vermindern sei. Doch ist nicht in Abrede zu stellen, dass eine sichere Erkenntniss der eigenen Bewegung der Sonne der Nachwelt zu überlassen sei, welche die Irrthümer, die von uns in diesem so schwierigen Gegenstande wegen der Kürze der Zeit, auf die sich die Vergleichung erstreckt, und der Unvollkommenheit der verglichenen Sternpositionen begangen worden sind, um so leichter verbessern und berichtigen wird, je grössere Sorgfalt wir angewandt haben, der Nachwelt gute und zahlreiche Beobachtungen von Sternen aller Ordnungen, welche eine sichere Beobachtung gestatten, zu hinterlassen." (p. CXXXV. F. G. W. Struve, Stellarum fixarum positiones mediae etc. 1852. p. CXXXI—CXXXXI.)

Ueber den sogenannten Naturselbstdruck in Wien und Kopenhagen.

„Der Director der kaisl. königl. Staatsdruckerei in Wien, Hr. Regierungsrath Auer, und deren Factor, Hr. Worring, nennen «Naturselbstdruck» eine Erfindung, zu deren Ausführung sie durch einige aus England empfangene, auf lithographischem Wege in sehr versinnlichender Weise ausgeführte Spitzenmuster veranlasst wurden. Director Auer nahm bei dieser Gelegenheit einen seit Jahren gehegten und bereits probeweise durchgeführten Gedanken wieder auf — Gegenstände der Natur und Kunst ohne Mitwirkung des Zeichners oder Graveurs durch das Original selbst zu vervielfältigen. Die bald darauf der Handelskammer vorgelegten Abdrücke von Spitzenstoffen erregten das grösste Erstaunen. Director Auer machte dann die gelungensten Versuche mit Abbildungen von weiblichen Handarbeiten, Pflanzen, geätzten Achaten, fossilen Fischen u. s. w."

„Das Verfahren geschieht in folgender Weise: Das Original, sei es Pflanze, Insect, Stoff oder Gewebe, wird zwischen eine Stahl- und eine Bleiplatte gelegt, die man zwischen zwei eng zusammen geschraubte Walzen laufen lässt. Durch diesen Druck lässt das Original sein Bild mit allen ihm eigenen Zartheiten auf der Bleiplatte zurück. Trägt man nun auf diese geprägte Bleiplatte die Farben wie beim Kupferstichdruck auf, so erhält man durch einmaligen Druck von der Platte den vollendetsten Abzug des Gegenstandes in seinen verschiedenen Farben. Da die Bleiform wegen ihrer Weichheit eine grosse Vervielfältigung von Abdrücken nicht zulässt, so stereotypirt oder galvanisirt man dieselbe und druckt sofort die stereotypirte oder galvanisch erzeugte Platte. Bei einem Unicum, welches keinen Druck verträgt, übersteicht man das Original mit aufgelöster Guttapercha, macht einen Ueberzug von Silberlösung und benutzt sodann die abgenommene Guttaperchaform als Matrize zur galvanischen Vervielfältigung."

„Unter den in der Staatsdruckerei zur Ansicht aufliegenden Gegenständen befindet sich ein auch in typographischer Beziehung und durch sonstige Ausstattung ausgezeichnetes botanisches Werk in Folio, worin die Pflanzenbilder auf dem Wege des Naturselbstdruckes dargestellt sind. Dieses Werk, von dem erst einige Exemplare die Presse verlassen haben, ist «Eine Probe der kryptogamischen Flora des Arpaschthales in den siebenbürgischen Karpathen, von Ludwig Ritter v. Heufler.» Der Abdruck der Pflanzen ist so naturgetreu, dass man bei der Zusammenstellung mit der Pflanze selbst nicht zu unterscheiden vermag, welches das Original und welches das Abbild sei. Für das Studium der Botanik ist diese Erfindung von besonderm Werthe; die Herbarien werden dadurch zum Theil überflüssig. Keine menschliche Hand ist im Stande so feine Zeichnungen von Pflanzen in natürlicher Grösse wiederzugeben, dass sich daran mit bewaffnetem Auge die Elementartheile erkennen lassen. Die zarteste Abbildung sieht unter der Loupe grob aus, und wenn mit einem ausserordentlichen Aufwand von Geschicklichkeit, Zeit und Mühe Miniaturbilder zu Stande gebracht wurden, welche die Loupe vertragen, wie dies mit dem Höchsten der Fall ist, was in dieser Art geleistet worden, mit Deflinger's Bildern der österreichischen Flora, aufbewahrt in der kaisl. Akademie der bildenden Künste, so ist Das, was man unter der Loupe sieht, zwar fein, aber dagegen nicht im mindesten naturgetreu. Der Naturselbstdruck eignet sich übrigens besser für Zellen — als Gefässpflanzen, denn letztere müssen stark gepresst werden, um die Umrisse wiederzugeben, wodurch die Kennzeichen, die im körperlichen Umfange liegen, verloren gehen, und die Untersuchung der Elementartheile schwierig wird. Bei Zellenpflanzen aber, die einen einfachern Bau haben, wird der Abdruck nicht selten Elementartheile oder wenigstens Gruppen von Elementartheilen darstellen, die schon bei

einer schwachen Vergrösserung dem Auge erkennbar sind.“ Dingler's Polytechn. Journ. CXXVIII. p. 315—316, nach Allgem. Zeitung. 1853. No. 138.

Zur Vorstehenden fügen wir folgende historische Ergänzung nach der Leipz. Zeitung. 1853. No. 137.

„Kopenhagen, 4. Juni. Der Director der hiesigen königl. Kupferstichsammlung, Prof. Thiele, hat bekannt gemacht, dass die in Wien vorgelegte Erfindung »Naturselbstdruck« vor 20 Jahren auch in Kopenhagen von einem dänischen Goldschmied und Graveur, Namens Peter Kyhl, gemacht worden, und dass eine vollständige Erklärung der Verfahrungsweise, von 16 Abbildungen begleitet, in der königl. Kupferstichsammlung zur Ansicht und Kenntnissnahme ausliege. Ausserdem hat der Prof. Thiele eine kurze Anweisung der Verfahrungsweise nach dem Manuscripte des jetzt durch den Tod abgegangenen Erfinders in der »Berling'schen Zeitung« veröffentlicht.“

Kleine Mittheilungen.

Ammoniakgehalt der Luft und Quelle des Stickstoffs in den Pflanzen, von *Ville*. Die bisherigen Bestimmungen über den Ammoniakgehalt der Luft haben sehr abweichende Resultate gegeben, indem Grager in 1 Million Kilogr. Luft 240 Grammen, Kemp 2,880 Grammen, Fresenius in Tagluft 0,098, in Nachtluft 0,169 Grammen Ammoniak fand. Der Verf. wendet gegen diese Bestimmungen ein, dass sie in zu kleinen Luftmengen gefunden seien, und namentlich die von Fresenius erhaltene Zahl, welche sonst wegen der Sorgfalt, mit der der Versuch angestellt ward, besonderes Vertrauen in Anspruch nehme, nach seinen (Ville's) Versuchen innerhalb der Granzen der Versuchsfehler liege. Er selbst fand mittelst 16 Bestimmungen, wobei er nur 20000 bis 55000 Litres Luft operirte, nach einem im Original beschriebenen Verfahren, bei Luft, in 9 bis 10 Meter Höhe über der Bodenfläche (von welcher Localität? genommen, im Mittel in 1 Million Kilogr. Luft 22,61 Grammen, im Minimum 17,44 Gr., im Max. 29,06 Gr. Ammoniak. — Woher die Pflanzen ihren Stickstoffgehalt entnehmen, ob aus dem Ammoniak, ob aus dem freien Stickstoff der Luft, ist ebenfalls streitig. Der Verf. zeigt durch Experimente, dass der Ammoniakgehalt der Luft bei weitem nicht hinreicht, den Stickstoffgehalt der Pflanzen zu erklären, mithin freier Stickstoff aus der Luft absorbirt werden muss. Die Methode des Nachweises war folgende. Eine gewisse Menge Samen ward in weissen Sand gesäet, dem Asche von der Pflanze beigemengt war, der Boden der Gefässe feuchte in einen Napf mit dest. Wasser, so dass Wasser durch Capillarität aufgesaugt wurde, mittelst eines Aspirators ward täglich ein bekanntes Volumen Luft in die Glasglocke geleitet und da dieses, obwohl beträchtliche, Luftvolumen doch nicht hinreichend Kohlensäure enthielt, um Lebenserhaltung davon in der Glocke entwickelt und die Entwickelung selbst mittelst des elektrischen Pendels regulirt. In derselben Zeit wurde der Ammoniakgehalt der Luft bestimmt. Es ergaben sich folgende Resultate. Im Jahre 1849 wurden 0,00125 Grammen Ammoniak in die Glocken geleitet, der Stickstoff der von den Pflanzen gewonnenen Früchte betrug aber 0,104 Grammen mehr als der im ausgesäeten Samen. — 1850 wurde auch der Ammoniakgehalt der den Pflanzen zugeführten Wassermenge bestimmt 0,024 Gramme, und es ergab sich in den Pflanzen 4,463 Gramme Stickstoff, der weder aus dem Ammoniak des Wassers noch der Luft stammen konnte. — Im Jahre 1851 wurde der Ammoniakzutritt seitens der Luft dadurch unmöglich gemacht, dass die Luft vor dem Eintreten in die Glocke durch mit Schwefelsäure getränkten Bimsstein, dann eine Lösung von doppeltkohlens. Kali geleitet ward. Der Stickstoff der Früchte übertraf den der Samen um 0,485 Gramme. Bei diesem Versuche, zu welchem drei Sonnenblumen und zwei Tabackspflanzen benutzt wurden, gelangten die Sonnenblumen zur Blüte und lieferten 95 unentwickelte Samen. Ein 1852 mit Weizen angestellter Versuch gab die nämlichen Resultate. Die Pflanze fructificirte vollständig und der Stickstoff der Frucht betrug 0,036 Grammen mehr als der des Samens. Dingler, Polytechn. Journ. CXXVII. p. 450—454; nach Compt. rend. XXXV. p. 461 ff.)

Vegetationsbefördernde Wirkung des Ammoniaks, von *Ville*. Wenn man der Luft Ammoniak zusetzt, so wird das Wachsthum ausserordentlich befördert. $\frac{1}{1000}$ dieses Gases machen ihren Einfluss schon in 8 bis 10 Tagen fühlbar, der sich hierauf mit zunehmender Intensität kund gibt. Die anfänglich blassgrünen Blätter nehmen fortwährend eine dunklere Färbung an, es kommt ein Zeitpunkt, wo sie fast schwarz sind; ihre Stiele sind lang und aufgerichtet und diese Oberfläche breit und glänzend. Hat endlich das Wachsthum sein Ende erreicht, so übertrifft die Ernte bedeutend diejenige von denselben in reiner Luft gewachsenen Pflanzen, überdies enthält ein gleiches Gewicht der Ernte fast noch einmal so viel Stickstoff. So betrugen die erhaltenen Ernten (von welchen Pflanzen?) im Jahre 1850 respectiv in Luft ohne und mit Ammoniakzusatz 64,19 Grammen (bei 96° R. ausgetrocknet) mit 1,266 Gr. Stickstoff und 110,06 Gr. mit 3,312 Gr. Stickstoff; im J. 1851 68,72 Gr. mit 0,491 Gr. Stickstoff und 133,20 Gr. mit 1,501 Gr. Stickstoff. Im J. 1852 lieferten 20 Weizenkörner in der reinen Luft 14,86 Gr. Stroh mit 0,043 Gr. Stickstoff und 47 Körner von 4,06 Gr. Gewicht mit 0,022 Gr. Stickstoff; in ammoniakalischer Luft 24,39 Gr. Stroh mit 0,043 Gr. Stickstoff und 75 Körner von 1,83 Gr. Gewicht mit 0,065 Gr. Stickstoff. — Mittelst des Ammoniaks lässt sich aber nicht nur die Vegetation in grössere Thätigkeit setzen, sondern auch bei Anwendung zu gewisser Zeit der Verlauf derselben modificiren. Wenn man Pflanzen, die noch mehrere Monate von ihrer Blütezeit entfernt sind, der Einwirkung ammoniakalischer Luft aussetzt, so ist zwar das Wachsthum thätiger als in reiner Luft, aber in der Aufeinanderfolge der zu durchlaufenden Stadien tritt keine Störung ein. Oft kommen sogar in reiner Luft gezogene Pflanzen gar nicht zur Blüte, während die in ammoniakalischer Luft gewachsenen vollkommene Früchte bringen. Setzt man aber die Pflanze der Einwirkung ammoniakalischer Luft erst dann aus, wenn sie auf dem Punkte ist, zu blühen, so tritt in der Blüte ein Stillstand ein, die Vegetation nimmt einen neuen Aufschwung, die Pflanze macht das zurückgelegte Stadium so zu sagen noch einmal durch, der Stengel schiesst in die Höhe und treibt Zweige nach allen Richtungen, bedeckt sich mit zahlreichen Blättern und dann tritt, wenn die Jahreszeit nicht schon zu weit vorgerückt ist, die eine Zeitlang unterbrochene Blüte wieder ein; aber alle Blüten sind unfruchtbar. Stellt man den Versuch mit einer Getreideart an, deren Halme keine neuen Zweige treiben

können, so hält das Wachsthum des mit seiner Aehre gekrönten Stengels inne und dem Wurzelhals entsteigen ganze Büschel von Halmen, die bald über den Haupthalm hinausgehen; und man erhält ebenfalls keine Früchte. — Von der Blütezeit bis zur Reife sind die Wirkungen minder auffällig als von der Keimung bis zur Blüte. — Der Verf. empfiehlt nach diesen Versuchen die Anwendung des Ammoniaks in Treibhäusern. Mit 0,025 Grammen Ammoniak per Cub. Meter Luft ertheilte er der Vegetation eines Orchideenhauses eine ausserordentliche Thätigkeit. — Während grosser Sonnenhitze inzwischen kann das Ammoniak, namentlich bei Pflanzen von schon vorgeschrittener Vegetation, Unfälle hervorrufen. Die Blätter werden gelb, runzelig und vertrocknen, ungeachtet die Atmosphäre mit Feuchtigkeit geschwängert ist. Man muss daher die Anwendung des Ammoniaks während der Monate Juni, Juli und August aussetzen. (Dingler, Polytech. Journ. CXXVII. p. 453—458; nach Compt. rend. XXXV. p. 859—864.)

Auffallend südliche Vegetation auf Belle-Ile-en-Mer, von *Irachu*. Die Insel Belle-Ile-en-Mer, an der Westküste Frankreichs unter 47° 18′ N. B. und 3° 37′ W. L. gelegen, gibt ein gutes Beispiel der auffallenden Wirkungen des Seeklima auf die Vegetation. Im Jahre 1826 führte der Verf. auf dieser Insel die Cultur der Korkeiche (Quercus suber) ein. Die Baume wachsen ganz vortrefflich, obgleich die Besitzung unter dem 47. Breitegrade liegt, mithin vier Grad nördlicher als die Grenze, wo in Frankreich noch die Korkeichen cultivirt werden. Nach 23 Jahren, von der Zeit an, wo die Samen gesäet worden waren, hatten die Bäume eine Höhe von fast 30 Fuss erreicht und hoben unter der Krone Stämme von 10 bis 13 Fuss (Rohr?) dar, trefflich zum Abschälen geeignet. Im Jahre 1847 betrug ihr Umfang durchschnittlich 15″, Zoll und lieferten sie Korkstücke von dieser Breite. Der Verf. besitzt 200 solcher Bäume. Noch merkwürdiger als das Gedeihen der Korkeiche ist die enorme Grösse, welche die Feigenbäume auf der betreffenden Insel erreichen. In keinem Theile, selbst in den warmsten Gegenden des südlichen Frankreichs, gibt es so starke Feigenbäume als auf Belle-Ile. Der Verf. sah in einigen Gärten Bäume von 32 bis 60 Fuss Höhe mit 26 bis 32 Fuss hohen und 6½ Fuss im Umfang haltenden Stämmen unter der Krone, welche jährlich beträchtliche Quantitäten Früchte liefern, die vollkommen reifen, obgleich die Sommer im Allgemeinen nur mässig warm auf Belle-Ile genannt werden können; denn oft sind sie nicht heiss genug, um Mais vollkommen zur Reife zu bringen; wogegen aber die Winter ungemein mild sind; selten fällt Schnee und in der grossten Kälte, welche immer nur von kurzer Dauer ist, fällt das Thermometer nur bis auf 26 oder 27° F. Die Maulbeerbäume gedeihen vortrefflich, erreichen, sobald sie vor den heftigen Seewinden geschützt sind, eine enorme Grösse und tragen reichlich Früchte. Viele andere Pflanzen aus dem Süden, als Myrthen, Yucca u. s. w. wachsen und gedeihen ohne jede Mühe und Sorgfalt. (Garten- und Blumenzeitung. 1853. Hft. 5. p. 476—477; nach der Revue Horticole.)

Höhe des Vorkommens der Pflanzen im Himalaya. „Sir Rod. Murchison bemerkt hierüber, dass Dr. Hooker staudenartige Rhododendrons in einer Höhe von 17500 Fuss gesammelt habe, Grasarten, Compositae und andere buschelige Kräuter in einer Höhe von 18000 Fuss und Moose unter 18500 Fuss.“ (Ausland. 1852. No. 308. p. 1230, nach dem Journ. of the roy. Geogr. Soc. Vol. XXII.)

Akklimatisirung eines neuen Oelbaums in Frankreich. „Man stellt gegenwärtig im südlichen Frankreich Versuche an, einen neuen aus der Provinz Mogador stammenden Baum, den Hr. Maisonneuve Commandant der Dampfcorvette Newton eingesendet hat, anzupflanzen. Dieser Baum liefert ein vortreffliches Oel, und seine Blätter dienen zur Nahrung des Viehes. Seine mittlere Höhe ist 5 Meter, und sein Umfang 1 Meter; die Ausdehnung seiner Zweige ist so gross, dass 40 Reiter unter seinem Schatten sich schützen können.“ (Ausland. 1852. p. 1224, nach Revue de l'Orient. Dec.)

Ueberwinterung der Victoria regia. Die Directoren des Botanischen Gartens in Gent, die Herrn. Dunkelaar, Vater und Sohn, haben durch die Erfahrung bewiesen, dass die Victoria regia nicht, wie man bisher glaubte, alle Jahre aus neuem Samen gezogen werden muss, sondern dass die Pflanze auch überwintert. Die im vorigen Jahre gezogene Victoria regia des Botanischen Gartens in Gent hat jetzt schon Blätter von 1½ Fuss Durchmesser und wird in wenigen Tagen blühen. (Leipz. Zeitung. 1851. No. 129. p. 2544.)

Verfahren zum Umpflanzen älterer Bäume. Ein erfahrener Baumzüchter versetzt mit Glück ältere Bäume auf folgende Weise: Ein Jahr vor der Verpflanzung wird der zu versetzende Baum auf 3 Fuss Entfernung so weit ringsum aufgehauen, dass mittelst einer Säge die stärksten Wurzeln abgesägt werden können. Das Absägen geschieht, damit die Natur während des Sommers junge Saugwurzeln erzeugen und der Baum beim Versetzen leichter her ausgenommen werden kann. Das Setzloch erhält dann wenigstens 4 Fuss im Quadrat und wird 12 bis 15 Zoll tiefer gemacht, als der Baum in der Erde zu stehen hat. Dasselbe wird nun ganz mit Wasser gefüllt; dann wird schaufelweise so lange lockere Erde hineingeworfen und mit einer Stange umgerührt, bis das Loch sich mit Erde zu der Höhe voll füllt, auf welche der Baum gesetzt werden soll. Ist der Baum an seinem Platze, so füllt man mit Wasser eingegossen, Erde zuwerfen und Umrühren fort, bis das Pflanzloch vollkommen vollgefüllt ist. Durch dieses Verfahren werden die feinsten Erdtheilchen, welche vom Wasser schwebend erhalten wurden, während die gröbern sich zu Boden senkten, den Wurzeln und Fasern, an denen sie sich freiwillig ablagern, zugeführt und das Begiessen, durch welches die Wurzeln gewaschen und von den feinen zum Anwachsen und zur Vermittelung der ersten Nahrung nothigsten Erdtheilchen entblösst werden, wird überflüssig. — Auf diese Weise können selbst grünende Bäume mit Erfolg versetzt werden. Geschieht die Versetzung der Bäume kurz vor dem Winter, so ist eine Bedeckung der feuchten Erde mit Mist sehr anzurathen.“ (Gumprecht, Neue landwirthschaftl. Zeitung. 1851. p. 158—159.)

Para-Nüsse. Die grossen dreieckigen braunen, wohlschmeckenden Para-Nüsse sind neuerdings so beliebt geworden, dass einige Notizen über ihre Abstammung von Interesse sein werden. Ihr Vaterland ist das ungeheure Landergebiet, welches sich in dem östlichen Südamerika diesseits und jenseits des Aequators zwischen dem Orinoco und dem Amazonenstrome ausdehnt, bestanden mit den herrlichsten Waldungen, deren Umfang sich nur nach Hunderten von Meilen abschätzen lässt, wo in einer glühend heissen, fast bis zur Sättigung feuchten Atmosphäre Cacaobaum und Banane, Zuckerrohr und Pfeffer, Palmen und Victoria regia gedeihen. Weite Strecken jener Urwaldungen werden dort fast ausschliesslich von der Juvia

oder dem Topfbaume Bertholletia excelsa, wie die Mutterpflanze dieser Nüsse dort genannt wird, gebildet. „Der Baum erreicht eine Höhe von über 120 Fuss, die fast 2 Fuss langen, unterseits silberglänzenden Blätter von lederartiger Consistenz bilden ein für Sonnenstrahlen und Regen gleich undurchdringliches Dach und gewähren einen herrlichen Anblick. Gegen Ende des Monats Mai senken sich die Zweige unter der Last der reichen Früchte stark zur Erde und verstreuen ihren wohlschmeckenden Samen in der zahllosesten Menge. Die Frucht besteht in einer dicken, 6 Fuss und darüber im Durchmesser haltenden, kugelrunden holzigen Kapsel, welche sich bei erfolgter Samenreife durch einen von selbst abfallenden kreisrunden Deckel an der Spitze nach Art eines Kopfes öffnet; 16 bis 20 Samen, von denen jeder wieder von einer holzigen Schale umschlossen wird, sind in jeder Frucht enthalten. Bei eintretender Fruchtreife ziehen die kupferfarbigen Eingeborenen in grossen Scharen und selbst aus weiter Entfernung in die Juviawälder, und sammeln die Samen in ganz unglaublichen Quantitäten ein, um sie daheim während der übrigen Monate des Jahres als gewöhnliches Nahrungsmittel zu geniessen, oder in den Küstenstädten an europäische Kaufleute zu verhandeln. Die grossen holzigen Fruchtkapseln, von denen der Stiel flach abgeschnitten wird, dienen als Trinkgeschirre bei den Festgelagen mit welchen die Indianer die Rückkehr von dieser mühevollen Ernte zu feiern pflegen. — Die erste wissenschaftliche Nachricht von diesem herrlichen, für den Haushalt ganzer Volkerschaften so überaus wichtigen Baume verdanken wir Hrn. v. Humboldt; aber erst seit wenigen Jahren ist es durch die beschleunigten Communicationsmittel des neuen Welthandels gelungen, diese, wegen ihres grossen Gehaltes an fettem Oel so leicht ranzig werdenden Früchte in unverdorbenem Zustande auf die europäischen Märkte zu bringen. Daher mag es wohl auch gekommen sein, dass von einer grossen Menge von Para-Nüssen, welche vor einer Reihe von Jahren in den Gewächshäusern des Apothekergartens zu Chelsea bei London ausgesäet wurden, nur einmal einige Früchte zum Keimen gelangten. Gegenwärtig sind in dem Warmhause des Geh. Ober-Hofbuchdruckers Hrn. Decker in Berlin keimende Para-Nüsse zu sehen. Der Name Para-Nüsse rührt wahrscheinlich von der brasilianischen Hafenstadt Para her, von welcher sie zuerst im Grossen eingeführt sein mögen." (Allg. Gartenzeit. 1852. Jahrg. XXI. p. 33—36.)

Raphiden der Cacteen, von *John Quekett*. „Manche Pflanzen, so namentlich verschiedene Cacteen, bestehen fast ganz (are made up almost entirely) aus Raphiden (Krystallanhäufungen). In manchen Fällen enthält jede Zelle der Cuticula eine sternförmige Masse von Krystallen, in andern ist das ganze Innere voll davon, wodurch die Pflanze so ausnehmend zerbrechlich wird, dass die geringste Berührung einen Bruch verursacht, weshalb einige, angeblich 1000 Jahre alte Exemplare von Cactus senilis, welche vor einigen Jahren von Sudamerika nach Kew gesandt wurden, in Baumwolle gepackt werden mussten, um derselben Sorgfalt, als wenn es sich um die kostbarsten Juwelen handelte, um sie beim Transport vor Verletzung zu schützen." — In einem Exemplare von Cactus enneagonus, dessen die Raphiden enthaltender Theil ungefähr 39 Jahr alt war, waren sie nicht nur sehr reichlich, sondern auch so gross, dass sie mit blossen Augen erkannt werden konnten, sie boten kreisförmige, um einen Kern in der Mitte concentrische Ansammlungen zum Theil mit unregelmässigen zerrissenen Rändern im Original noch näher beschrieben und abgebildet, aus prismatischen Krystallen dar und zeigten sich noch der, von Dr. Lionel Beale unternommenen Untersuchung bestehend aus: ein wenig organischer Materie, schwefels. Kalk, ein wenig kohlens. Kalk, Spuren von Chlornatrium, einem vegetabilischen Kalksalz, welches eine beträchtliche Menge Klees. Kalk enthielt, oder ganz daraus bestand. Bei langsamer Auflösung der Krystalle in verdünnter Salzsäure blieb die organische Materie fast in Gestalt der Raphiden selbst zurück. Etwas Aehnliches fand der Verf. bei Raphiden aus dem Seifenholz (Soap wood) von China. (Quarterly Journ. of microscop. Sc. 1852. p. 20—25.)

Zusatz zu dem Artikel über die mittlern Blütenzeiten zu Kalinowitz (S. 480). Da die allgemeinen Resultate, welche sich aus der Tabelle S. 481 ergeben, zum Versehen im Druck weggefallen sind, tragen wir sie hier nach: Es folgt aus dieser Zusammenstellung, insbesondere wenn man die frühesten Zeiten, als die zuverlässigern, im Auge behält, dass die erste Blüte der Gewächse um so bedeutender von der mittlern abzuweichen pflegt, in eine je frühere Zeit des Jahres sie fällt; dass die Extreme um so weniger vom Durchschnitt differiren, je näher der Mitte des Jahres sie eintreten, und dass die später eintreffenden Blütezeiten dagegen wieder um ein Bedeutendes, und zwar je später, desto mehr, sich vom Mittel entfernen können. Um der Mitte des Juni war demnach die Vegetation in allen Jahren nahezu dieselbe, so verschieden sie auch in den Zeiten des Herbstes und des Frühlings sein mag. Zu bemerken ist noch, dass die früheste Blütezeit bei allen Pflanzen mehr und zum Theil bedeutend früher vom Mittel abweicht als die späteste. Im Durchschnitt trifft die erstere 45,4 Tage (mit Bezug auf die Anmerkung S. 480 corrigirter Werth) vor der mittlern auf, die letztere dagegen nur 42 Tage nach derselben.

Albinos unter den Vögeln, von Pastor *Gustav Thienemann* in Oldenburg. Von den Vögeln sind es besonders die Kanarienvogel, unter denen Albinos häufig vorkommen. Doch hat man auch unter Sperlingen, Lerchen, Schwalben, Rothschwänzchen, Rebhühnern, ja sogar unter Krähen solche gefunden. Der Verf. theilt nach eigener Erfahrung folgende neue hierher gehörige Beispiele mit: Vor ungefähr 16 Jahren wurde in der Nähe von Gleina bei Freiburg in Thüringen eine ganze Familie rothlich weisser Krähen (Corvus corone) beobachtet und deren mehrere geschossen, die ausgestopft lange Zeit die ornithologische Sammlung eines Bruders des Verf. (Disconus in Nebra) zierten. — Später erhielt der Verf. selbst ein weissgeflecktes Rebhuhn (Perdix cinerea), das unweit Crossuin bei Weissenfels, gleichfalls aus einem Volke, worunter sich mehrere Albinos befanden, herausgeschossen wurde, und vom Verf. conservirt ward. — Bald darauf ward ihm eine, bei Gelegenheit des Lerchenstrichs gefangene, weisse Lerche (Alauda arvensis) zu Theil, wovon er noch den Kopf besitzt. Die drei vorgenannten Vögel waren jedoch keine reinen Albinos im strengsten Sinne; einen solchen aber erhielt der Verf. vor einigen Jahren vom Hausrothling Sylvia tithys. Derselbe, von rein weisser Farbe mit rother Pupille, also wahrer Albino, war in der weltberühmten Kirche des ehemaligen Klosters Gnoerck bei Freiburg a. U. nebst mehrern gleichfalls rein weissen Geschwistern ausgebrütet worden. (Naumannia. 1852. Bd. II. p. 50—52.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 28.

Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber Friedr. v. Hagenow's Patent-Dicatopter, ein Instrument zur Zeichnung von Naturgegenständen, von Dr. **E. Ehmann**. — Binoculäres Mikroskop von **J. L. Riddl**. — Umgekehrtes Mikroskop (Inverted Microscope), hauptsächlich für chemische Untersuchungen, von **J. Lawrence Smith**, Prof. d. Chemie. — Kurzes Taschenbarometer (Telemeter) von **Porro**. — Kleine Mittheilungen.

Ueber Friedr. v. Hagenow's Patent-Dicatopter, ein Instrument zur Zeichnung von Naturgegenständen,

von Dr. **E. Ehmann** in Stettin.

In dem Dicatopter v. Hagenow haben diejenigen, welche sich mit Abbildung von Naturkörpern, sei es in natürlicher Grösse oder in vergrössertem oder verkleinertem Massstabe, beschäftigen, einen Apparat erhalten, welcher nach sachkundigen Zeugnissen an Treue der Darstellung und an Bequemlichkeit der Ausführung alle bisher zu ähnlichen Zwecken construirte Zeichenapparate übertrifft. Unser Verf. hat nun die Gesichtspunkte, die bei der Construction und der Anwendung desselben in Betracht kommen, einer nähern Erörterung unterworfen, wovon wir hier das Wichtigste mittheilen werden. Nachstehende Zeichnung (s. folgende Seite) dürfte hinreichend sein, das Princip des Instruments und die darauf bezüglichen Erörterungen verständlich zu machen; im Original ist auch noch eine Abbildung des ausgeführten Instruments selbst beigefügt.

Das Wesentliche des Apparats besteht aus zwei, in einer geeigneten Fassung in unveränderlicher Stellung in Bezug zu einander befestigten, und auf einem geeigneten Gestelle angebrachten Spiegeln, einem kleinern von Stahl qq', welcher in der Mitte v durchbohrt ist, und einem grössern undurchbohrten von Stahl oder Glas cc'. Beide sind um 45° gegen einander, und qq' um den, 20° bis 25° betragenden, Winkel β gegen die Verticale ad geneigt. Das auf einem Objectträger befestigte Object nimmt in xy seinen Platz, so dass die Mitte o desselben in derselben Horizontale mit der Mitte der Spiegelöffnung v ist, und das Auge sieht durch die Oeffnung des kleinen Spiegels in der Richtung $vkof'$ danach hin. Indem es nun das Object durch die Oeffnung des Spiegels direct vor sich sieht, sieht es zugleich die in cc' untergelegte Papierfläche im verticalen Spiegelbilde in der Lage $x'y'$ vor sich, vermöge doppelter Reflexion, indem die Strahlen vom Papier erst auf den undurchbohrten Spiegel cc, von da auf den durchbohrten qq fallen. Mit dem Bilde des Papiers aber erblickt es zugleich das Bild der zur Zeichnung des Objects über das Papier geführten Bleifeder. Indem man nun die Bleifeder leise in solcher Weise über das Papier gleiten lässt, dass das Bild derselben über die zu zeichnenden Theile des Objects umhergeführt wird, entsteht auf dem Papier die Zeichnung des Objects.

Beim Gebrauche stellt man den Spiegelapparat so ein, dass die Mitte des Objects wirklich in horizontaler Richtung durch die Oeffnung des kleinen Spiegels gesehen werden kann und bringt das ganze Dicatopter selbst in eine solche Stellung, dass das Object von der linken Seite gut beleuchtet ist. Um dasselbe scharf zu begränzen, ist zweckmässig, ein Papier oder einen andern Gegenstand von entgegengesetzter Farbe dahinter zu hängen oder zu stellen.

Zuweilen treten dem Anfänger einige Schwierigkeiten entgegen, indem er mitunter das Bild der Bleifeder plötzlich aus den Augen verliert. Man findet es jedoch sogleich wieder, wenn man mit dem Auge ein wenig vor dem Spiegel hin- und her wankt; und kann dem betreffenden Uebelstande dadurch vorbeugen, dass man sich gleich anfangs daran gewöhnt, bei grossern Bewegungen der Bleifeder nach rechts oder links den Kopf stets in entgegengesetzter Richtung ein wenig zu bewegen. Es kommt ferner zuweilen vor, dass das Bleifederbild durch zu grelle Beleuchtung gleichsam überstralt und undeutlich wird. Man darf in diesem Falle nur durch Erhebung der linken Hand ein wenig Schatten auf dem Zeichenpapier verursachen, und das Bild wird sofort wieder deutlich erscheinen. Sehr gut anwendbar ist ein farbiges Zeichenpapier, ja selbst ein mattes schwarzes bei Benutzung eines weissen Stiftes. Es ist freilich unmöglich, das Object und das Bleifederbild zu gleicher Zeit in völliger Schärfe zu sehen; es reicht jedoch hin, dass beide Theile deutlich

genug erscheinen, um auch die zartesten Gegenstände mit Leichtigkeit abbilden zu können.

Das Gestell ist so eingerichtet, dass theils der Spiegelapparat mit dem Objectträger zugleich höher und tiefer gegen die Papierfläche, theils der Spiegelapparat für sich höher und tiefer gegen den Objectträger und hiermit das Object gestellt werden kann, um mittelst letzterer Verschiebung zu bewirken, dass bei Objecten verschiedener Grösse immer die Mitte des Objects in der Mitte der Spiegelöffnung bei horizontalem Durchsehen erscheint. Auch der Objectträger kann vor- und rückwärts gegen den Spiegelapparat verschoben werden. Zwischen Auge und Object hinter dem durchbohrten Spiegel sind noch zwei Lupen von verschiedener Stärke angebracht, um den Sehwinkel des Objects nöthigenfalls zu vergrössern, womit die zu erlangende Zeichnung in demselben Verhältnisse vergrössert wird; sie können aber auch bei Seite geschlagen und das Instrument ohne sie angewandt werden.

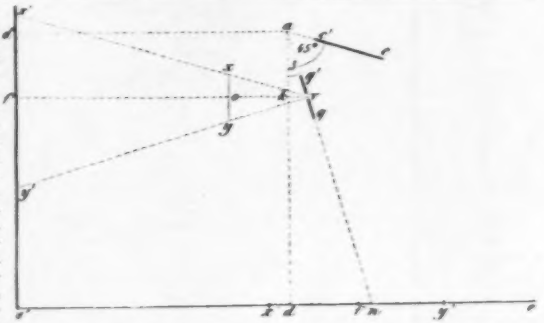

Es kommen nun bei diesem Instrumente folgende Gesichtspunkte in Betracht:

1) Die Bedingung, dass beide Spiegel unter 45° gegen einander geneigt sind, ist nothwendig, wenn die horizontale Papierfläche als verticales Bild, oder allgemein das Spiegelbild um 90° gegen die gespiegelte Fläche, erscheinen soll; wie aus dem allgemeinen Satze fliesst, der in der Katoptrik bewiesen wird, dass, wenn ein Gegenstand durch doppelte Reflexion in zwei Spiegeln gesehen wird, die einen Winkel α mit einander machen, das Bild gegen den Gegenstand unter dem Winkel 180° — 2α gewendet erscheint. Setzt man nun 180° — 2α gleich 90°, so findet sich α = 45°. Die Neigung der Spiegel gegen die Verticale oder Horizontale selbst ist dabei gleichgültig; es kommt nur auf die gegenseitige Neigung der Spiegel zu einander an.

2) Das durch den durchbohrten Spiegel erblickte Bild jedes gegebenen Punktes liegt in eben so grosser Entfernung von dem Durchschnittspunkte a der beiden Spiegel (oder vielmehr ihrer verlängerten Ebenen), als der gespiegelte Punkt selbst von diesem Durchschnitt entfernt ist; wie sich durch einfache optische Betrachtungen finden lässt. Der vertical unter dem Durchschnittspunkt a liegende Punkt der Papierfläche d erzeugt hierbei sein Bild in d', so dass ad' horizontal und = ad. Ein Punkt y'' oder f, in der horizontalen Papierfläche vor d befindlich, erzeugt sein Bild respectiv in y' oder f', so dass d'y' = dy'', d'f' = df. Hat man nun, wie es nöthig ist, den Spiegelapparat so eingestellt, dass die Mitte des Objects bei horizontalem Durchsehen durch die Oeffnung des kleinen Spiegels gesehen wird, so wird diese Mitte des Objects sich auf das Spiegelbild der Papierfläche in f' projiciren, wo sich der Punkt f spiegelt, der eben so weit vor d als f' unter d' liegt, und mithin die Mitte des Objects in f verzeichnet werden. Hiernach liegt die Mitte der Zeichnung eben so weit (in der Entfernung df in horizontalem Sinne vor dem Durchschnittspunkt der beiden Spiegel (d. i. vor dem Fusspunkt der Verticale des Durchschnitts der Spiegel), als die Oeffnung des durchbohrten Spiegels in verticalem Sinne von diesem Durchschnittspunkt entfernt ist (= ak = d'f'). Wird die Zeichnung grösser als dem Doppelten dieser Entfernung entspricht, so reicht sie also noch hinter d nach e' zu. Für diesen Umstand muss Vorsorge in der Einrichtung getroffen sein, dass es nicht an Raum zur Zeichnung fehle.

3) Nennen wir im Folgenden der Kürze halber die horizontale Entfernung ak des Gegenstandes von der Verticale des Durchschnitts beider Spiegel den Horizontalabstand des Gegenstandes, die horizontale Entfernung f'k des Bildes der Papierfläche von dieser Verticale den Horizontalab-

stand des Bildes, und die verticale Höhe ad des Durchschnitts beider Spiegel über der Papierfläche die Spiegelhöhe.

Da für das vor der Oeffnung v angebrachi gedachte Auge der Gegenstand xy sich in x'y' (mit xy unter demselben Sehwinkel begriffen; auf das Bild der Papierfläche projicirt, und dieser Projection die Zeichnung x''y'' auf der Papierfläche in Form und Grösse correspondirt, so verhält sich die Zeichnung x''y'' zur Grösse des Gegenstandes wie x'y' : xy oder wie f'v zu ov, und der Gegenstand wird mithin vergrössert oder verkleinert gezeichnet werden, je nachdem er diesseits des Bildes der Papierfläche (zwischen Bild und Auge) liegt, wie in der Figur, oder jenseits, d. i. je nachdem ov kleiner oder grösser als f'v, oder (nach Abzug der gemeinschaftlichen Grösse kv) je nachdem der Horizontalabstand ok des Gegenstandes kleiner oder grösser als der Horizontalabstand des Bildes. Da nun letzterer Abstand nach Obigem (No. 2) gleich der Spiegelhöhe ist, so folgt endlich, dass die Zeichnung vergrössert oder verkleinert erscheint, je nachdem der Horizontalabstand ok des Gegenstandes kleiner oder grösser als die Spiegelhöhe ad ist; und dass, um bei ungeändertem Horizontalabstand des Gegenstandes eine vermehrte Vergrosserung der Zeichnung zu erhalten, die Spiegelhöhe zu vergrössern ist.

Das Vergrosserungs- (oder Verkleinerungs-) Verhältniss lasst sich genauer bestimmen. Es ist zunachst $= \frac{f'v}{ov}$

$= \frac{f'k + kv}{ok + kv} = \frac{E + z \sin \beta}{e + z \sin \beta}$, wenn wir mit E die Spiegelhöhe (= ad = f'k), mit e den Horizontalabstand des Gegenstandes (= ok), mit z den Abstand av der Spiegelöffnung vom gemeinschaftlichen Spiegeldurchschnitt, mit β den Winkel des durchbohrten Spiegels mit der Verticale bezeichnen.

Im Fall β Null wäre, d. i. der durchbohrte Spiegel vertical, wurde dieser Ausdruck in den einfachern $\frac{E}{e}$ übergehen, d. i. das Vergrosserungs- oder Verkleinerungsverhaltniss durch das Verhaltniss der Spiegelhöhe zum Horizontalabstand des Gegenstandes gegeben sein, und das Bild von der naturlichen Grosse des Objects werden, wenn E = e.

Es ist nun zu bemerken, dass durch eine schiefe Stellung des Spiegels (wo β nicht Null) sowohl die Vergrosserung (für E > e) als die Verkleinerung (für E < e) vermindert wird, da für E > e die Grosse $\frac{E + z \sin \beta}{e + z \sin \beta} < \frac{E}{e}$; für E < e andererseits $\frac{E + z \sin \beta}{e + z \sin \beta} > \frac{E}{e}$ ist. Da nun solchergestalt das Verhaltniss $\frac{E}{e}$ sowohl für Vergrosserung als Verkleinerung das Maximum darstellt, überdies der Werth von $\frac{E + z \sin \beta}{e + z \sin \beta}$ nicht sehr verschieden von dem von $\frac{E}{e}$ ausfallen kann; so empfiehlt der Verf. im Allgemeinen, das Grossenverhaltniss durch $\frac{E}{e}$ auszudrücken.

Um den Apparat auf eine bestimmte Vergrosserung einzustellen, wird von Hrn. v. Hagenow ein sehr einfaches und sicheres Verfahren angegeben: „Es wird z. B. die Stellung für viermalige Vergrosserung gesucht. — Man sticht mittelst des Zirkels nach irgend einem Massstabe ½ Zoll auf ein Stückchen steifen Papiers oder einer Visitenkarte ab, und klebt dasselbe an der Stelle, welche das Object einnehmen soll, mittelst Wachs auf den Objectschieber, so dass die Zirkelstiche vertical über einander liegen. Dann fasst man — wegen der viermaligen Vergrosserung — viermal ½ Zoll oder 4 Zoll in den Zirkel und legt denselben so aufgesperrt unter die Spiegel auf untergelegtes weisses Papier und bringt die reflectirten Zirkelspitzen mit den beiden gestochenen Punkten auf dem Kartenstücke zur Deckung. Liegen die Punkte noch zu eng für die Zirkelspitzen, so erhöht man das Stativ so weit, bis die Zirkelspitzen genau in die Stiche passen; im entgegengesetzten Falle wird das Stativ niedriger gestellet."

5) Obwohl eine verticale Stellung des durchbohrten Spiegels eine einfachere Berechnung des Vergrösserungsverhältnisses gestatten würde (s. vorhin), so gibt man ihm doch eine schiefe Stellung, so dass die für die Zeichnung bestimmten Stellen des Papiers noch hinter der Spiegelfläche des durchbohrten Spiegels (von n nach n' zu) liegen und kein directes Auftreffen der Lichtstralen von diesen Stellen auf den durchbohrten Spiegel stattfinden kann. Zwar würde dies Licht in sofern nicht störend wirken, als die entstandenen kaleidoskopischen Bilder bei der Stellung des Auges doch nicht wahrgenommen würden; aber, da bei der schiefen Stellung des durchbohrten Spiegels zugleich die Lage des undurchbohrten Spiegels günstiger für die Reflexion wirkt, indem die Stralen weniger schief auf denselben fallen, so zieht man die schiefe Stellung des durchbohrten Spiegels immer vor, die sich dann noch näher durch No. 6 bestimmt.

5) Da das im durchbohrten Spiegel erblickte Bild in der deutlichen Sehweite stehen muss, der Horizontalabstand des Bildes aber gleich der Spiegelhöhe ist (No. 2), so folgt ohne Weiteres, dass die Spiegelhöhe die deutliche Sehweite, d. i. 10 bis 12 Zoll nicht überschreiten darf, was zugleich der Bedingung entspricht, dass die Höhe des Auges über der Papierfläche eine zum Zeichnen auf dieser bequeme sei.

6) Da die Mitte der Zeichnung eben so weit vor d, als die Oeffnung des Spiegels qq' vertical unter a liegt (No. 2); so wird man, um der Bedingung zu entsprechen, dass alle Stellen der Zeichnung noch hinter dem durchbohrten Spiegel liegen oder die Zeichnung nicht über n hinausreiche, die Neigung β des durchbohrten Spiegels gegen die Verticale nicht zu klein nehmen dürfen (indem dn = ad tang. β).

Setzt man nun mit dem Verf. eine Zeichnung etwa von 8 Zoll Durchmesser als Maximum der mit dem Dicatopter anzufertigenden Zeichnungen, und die verticale Tiefe ak der Spiegelöffnung unter dem Spiegeldurchschnitt $^1/_2$ Zoll, so liegt nach Vorigem auch die Mitte der Zeichnung in $^1/_2$ Zoll, und das Ende mithin in $4^1/_2$ Zoll, horizontaler Entfernung von d; und sollen diese $4^1/_2$ Zoll die Grösse dn nicht überschreiten, so ergibt sich für die Spiegelhöhe = 12 Zoll, welche als die grösste für die grossten Zeichnungen anzuwenden ist, der Neigungswinkel nach der Formel $4{,}5 = 12 \operatorname{tang} \beta$ zu 20° 33′. Nimmt man β kleiner, so wird die Zeichnung von 8 Zoll bei einer Spiegelhöhe von 12 Zoll über n hinausragen. Inzwischen nimmt der Verf. da unstreitig einiges Hinausragen nach No. 4 nichts schadet, in runder Zahl 20° für die Neigung β des Spiegels qq′ an, wenn Zeichnungen bis zu 8 Zoll Grösse angefertigt werden sollen, wo dann die Entfernung der Oeffnung v von dem Durchschnittspunkt der Spiegel, d. i. av oder z gleich 0″,53 wird $\left(av = \frac{ak}{\cos \beta}\right)$.

Mit einem so eingerichteten Apparate ak = 0,5″, β = 20°, ad = 12″, x′y′ = 8″ lassen sich dann Gegenstände zeichnen, welche unter einem Sehwinkel xoy, der kurz ω heissen mag, bis zu 36° 20′ °) erscheinen, so dass die Zeichnung die Grösse von 8 Zoll erhält.

7) Je grösser die Neigung β des undurchbohrten Spiegels ist, desto kleiner wird der Sehwinkel ω, unter dem das abzuzeichnende Object noch erscheinen kann, um eine Verzeichnung mittelst des Instruments zuzulassen. Es kann nämlich $2\beta + \omega$ nicht grösser als 90° werden, was für β = 20° gibt ω = 50° als Maximum des Sehwinkels, welcher noch statthaft ist.

8) Der Verf. entwickelt noch weiter die Bedingungen, welche für die Wahl der Dimensionen der Spiegel bestehen. Hiernach reicht unter Voraussetzung des Neigungswinkels β = 20°, eines Sehwinkels des Gegenstandes bis 36° 20′ und einer Grosse der Zeichnung bis 8 Zoll, eine Fläche des undurchbohrten Spiegels von $^1/_2$ Zoll Breite unter allen Umständen aus, wobei derselbe vom Durchschnittspunkt a noch $^1/_4$ Zoll absteht, so dass ac im Ganzen $^3/_4$ Zoll; dabei ist für den Halbmesser des durchbohrten Spiegels zweckmässig $^1/_8$ Zoll anzunehmen bei einem Abstande seiner Oeffnung von dem Durchschnittspunkt a gleich 0,53 Zoll.

*) Dies berechnet sich so tang $\omega = \frac{f'y'}{f'v'}$; $f'y' = 4''$, $f'v' = f'k + kv$; $f'k = ad = 12''$, $kv = ok \operatorname{tang} \beta$; $ak = 0{,}5$; $\beta = 20°$.

9) Setzt man, bei einer Spiegelhöhe = 12 Zoll und einer verticalen Entfernung der Oeffnung des durchbohrten Spiegels von dem Durchschnitt der Spiegel = 0,5 Zoll, den Winkel β = 25°, so wird ω höchstes 10° und das Maximum der Zeichnung 8,904 Zoll. Setzte man $\beta = 22°\,^1/_2$, ω = 45°, so wird das Maximum der Zeichnung 10 Zoll.

„10) Bis jetzt ist immer angenommen, dass der Apparat ohne Lupen gebraucht werde. Schiebt man zwischen Auge und Object hinter den schiefen Spiegel eine Lupe ein, so ändert sich nichts weiter, als dass der Sehwinkel des Objects vergrössert wird, und folglich wird die Zeichnung in demselben Verhältnisse grösser, als dieser Winkel vergrössert worden ist“. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 242—252.)

Binoculares Mikroskop, von J. L. Ridell.

Der Verf. empfiehlt als in vieler Hinsicht sehr vortheilhaft ein binoculares, d. h. zum Hindurchsehen mit zwei Augen geeignetes, Mikroskop von der, durch beistehende Figur erläuterten, Einrichtung.

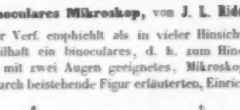

Das vom Object *m* aus durch das Objectiv *O* hindurchgegangene Licht trifft auf zwei rechtwinkliche Prismen *PP*, die, unmittelbar dahinter angebracht, mit etwas abgeschliffenen Rändern einander berühren. Durch totale Reflexion von den Flächen *ac*, *bc* dieser Prismen wird es rechtwinklich nach zwei entgegengesetzten Richtungen umgelenkt. Die zurückgeworfenen Stralen fallen in einem für das binoculare Sehen geeigneten (nach dem Abstande beider Augen eingerichteten) Abstande auf zwei andere rechtwinkliche Prismen, in denen sie durch totale Reflexion abermals rechtwinklich umgelenkt werden. Diese äussern Prismen können an die innern mit Canadabalsam angekittet oder

*) Unstreitig jedoch kann das Einschieben der Lupen nicht direct zur Vergrösserung des Sehwinkels wirken, sondern blos dadurch, dass es den Gegenstand näher als die deutliche Sehweite zu rücken gestattet; so dass das Vergrösserungsverhältniss auch bei Einschiebung der Lupen immer noch nach den Regeln unter No. 3 berechnet werden kann, indem man nichts als das Verhältniss von f′k zu ok in Betracht zieht. Weil aber ok bei Einschiebung der Lupen kleiner ohne Nachtheil der Deutlichkeit werden kann, so wird eben dadurch die Vergrösserung stärker.

auch freigelassen werden, um eine Adjustirung je nach dem verschiedenen Augenabstande für verschiedene Beobachter zu gestatten. (Statt 4 Prismen werden auch 4 Spiegel vom Verf. angewandt). Die ganze Combination *mOPP* kann umgedreht werden, so dass das Object *m* auch oben zu liegen kommen kann. Um den Focus des Objectivs einzustellen, ist die ganze Verbindung *OPPDD* in Zusammenhang gegen das Object verschiebbar.

Man kann diese Einrichtung gleich vortheilhaft mit guten Linsen jeden Grades mit oder ohne Ocularen in Verbindung setzen, und dadurch sehr an durchdringender Kraft und Deutlichkeit penetrating and defining power) gewinnen. „Sie gewährt dem Beobachter vollkommen richtige Ansichten nach Länge, Breite und Tiefe, welche Vergrösserung er auch anwenden mag. Die Gegenstände werden in ihren wahren relativen Lagen und mit ihrer wahren Gestalt gesehen, jedoch mit einer sonderbaren Ausnahme. Bei Betrachtung durchsichtiger Körper mit einem Ocular vor jedem Auge erscheinen Vertiefungen als Erhabenheiten und Erhabenheiten als Vertiefungen, was eine sonderbare Täuschung gewährt *). Ein Metallkügelchen z. B. erscheint wie eine an der untern Seite versilberte Glaskugel, ein Bleiglanzkrystall wie hohl. Durch Zufügung von Ocularen, welche die Bilder aufrecht machen, erhalten alle Bilder das normale natürliche Ansehen. Combinirt man die beiden Zeichnungen mit einer soliden Substanz, die man mit Hülfe der Camera lucida durch jedes Ocular insbesondere gewinnt, im gewöhnlichen Stereoskop, so erhält man die Erscheinung des natürlichen Belief."

„Unter Anwendung dieses Instruments kann das mikroskopisch-anatomische Messer sicher geführt werden. Der Uhrmacher und Künstler kann darunter mit Sicherheit und Befriedigung arbeiten. Bei mikroskopischer Beobachtung eines thierischen Gewebes kann das einzelne Auge vielleicht nur eine verworrene amorphe oder nebelige Masse erblicken, wo beiden Augen sofort feine übereinanderliegende Membranen mit Zwischenräumen erscheinen, deren Dicke genau geschätzt werden kann. Blutkorperchen, die gewöhnlich als flache Scheiben erscheinen, sehen wie abgeplattete Sphäroide aus. Kurz, die ganze mikroskopische Welt bietet bei solcher Auffassung ein zehnfach grösseres Interesse dar." (Sillim. Amer. Journ. 1853. Jan. p. 68. 143.)

*) Dergleichen Tauschungen hat man auch bei gewöhnlichen umkehrenden Mikroskopen beobachtet.

Umgekehrtes Mikroskop (Inverted Microscope), hauptsächlich für chemische Untersuchungen, von **J. Lawrence Smith**, *Prof.* d. Chemie an der Universität von Luisiana.

Bei chemischen Untersuchungen unter dem Mikroskop macht es Schwierigkeit, einmal in dem engen Raume zwischen Objectivglas und Tischchen zu operiren, zweitens zu verhüten, dass die wesentlichen Theile des Instruments von den Dämpfen der angewandten Reagentien getroffen werden und dass durch Verdichtung des Dampfes an der untern Fläche des Objectivs das Gesichtsfeld verdunkelt wird. Zur Abhülfe dieser Schwierigkeiten hat der Verf. dem Mikroskope die Einrichtung gegeben, dass das Objectiv statt abwärts, aufwärts gekehrt ist, das Tischchen sich über demselben, darüber das Object, darüber der Ring zur Anbringung von Diaphragmas u. dgl. und darüber der Erleuchtungsspiegel befindet; mithin eine völlig verkehrte Lage dieser Theile gegen die gewöhnliche Anordnung stattfindet. Da man inzwischen nicht dem ganzen Mikroskop eine verkehrte Lage geben kann, was mitführen würde, dass man von unten hineinsehen müsste, so ist die Axe des Mikroskopes so gebro-

chen und gerichtet, wie es der Gang des durch das vierseitige Prisma $\alpha\beta\gamma\delta$ gebrochenen und zweimal (in b und c total reflectirten Lichtstrals $abcd$ anzeigt, welches Prisma in den Winkel eingeschaltet ist, in dem die gegen einander geneigten Rohrentheile des Mikroskops zusammenstossen, so dass das Licht in der Richtung ab von oben durch das Objectiv einfällt, und man in der Richtung dc in das Mikroskop hineinsieht. Dies dürfte genügen, das Wesentliche der Einrichtung verstehen zu lassen, die im Original noch durch eine ausgeführtere Zeichnung des Instruments erläutert ist. Die vier Winkel des Prisma α, β, γ, δ betragen respectiv 55°, $107\frac{1}{2}$°, $52\frac{1}{2}$°, 145°. Der Verf. beschreibt zugleich eine Einrichtung am Mikroskope, welche gestattet, das Ocularmikrometer mit Leichtigkeit in jedes Ocular, das man brauchen will, einzuschie-

ben, zu adjustiren und nach Belieben wieder zurückzuziehen, so wie eine neue goniometrische Einrichtung zur Messung von Krystallwinkeln unter dem Mikroskop. (Sillim. Amer. Journ. 1852. Sept. p. 233—241.

Kurzes Taschenfernrohr (Telemeter), von Porro.

Die Einrichtung dieses Fernrohrs hat den Zweck, dasselbe ohne Hülfe von Auszügen, welche jedesmal erst eine zeitraubende probirweise Einstellung auf das deutliche Sehen nöthig machen, möglichst zu verkürzen. Die Axe des Fernrohrs und der Lichtstral ist bei dieser Einrichtung buchstäblich dreifach gegen sich selbst zurückgebogen, und schon hierdurch allein die Länge des Instruments um $^2/_3$ verkürzt. Eine noch etwas grössere Verkürzung wird durch einen nachher anzugebenden Umstand erzielt. Die Einrichtung selbst ist folgende: „Vor dem Objectiv des Fernrohrs (d. h. zwischen Objectiv und Ocular) ist ein erstes rechtwinkliches gleichschenkliges Prisma angebracht, dessen gegen das Object gekehrte Hypotenuse senkrecht auf die optische Axe ist. Die Lichtstralen, welche vom Object herkommen, erfahren an den auf einander rechtwinklichen Flächen dieses Prisma eine doppelte totale Reflexion und kehren vermöge derselben parallel mit ihrer ursprünglichen Richtung wieder zurück. Halberwegs von der Stelle, wo sie das Bild des Gegenstandes bilden würden, treffen sie auf ein zweites, dem vorigen ganz gleiches Prisma, wodurch sie in die vorige Richtung zurückgelenkt werden*) und auf das Ocular fallen, durch welches man das definitive Bild betrachtet. Wären die auf einander rechtwinkligen Flächen des zweiten Prisma denen des ersten parallel, so würde dies definitive Bild umgekehrt und das Fernrohr sonach ein astronomisches sein. Nun aber braucht man blos nach dem Princip von Dove's Reversionsprisma, vor welchem jedoch für Porro's Einrichtung die Priorität in Anspruch genommen wird, die auf einander rechtwinklichen Flächen des zweiten Prisma senkrecht gegen die des ersten zu stellen, indem man es eine Viertelumdrehung machen lässt, so stellt sich das Bild unabhängig vom Ocular aufrecht dar; und es genügt, dasselbe mit einem Ocular aus zwei Gläsern zu betrachten; was nun auch zur Verkürzung des Fernrohrs beiträgt, so dass sich seine Länge definitiv ungefähr auf das Viertel der Länge eines gewöhnlichen Erdfernrohrs von gleicher Vergrösserung, gleichem Gesichtsfelde und gleicher Helligkeit reducirt; nur dass die Helligkeit ein wenig durch den vierfachen Durchgang der Stralen durch die Substanz der Prismen vermindert ist. Um augenblicklich den Punkt deutlichen Sehens zu finden, reicht es hin, mit dem Daumen eine kleine Handhabe zu drehen. Porro hat mit diesem Instrumente auch eine Einrichtung verbunden, um bei bekannter Grösse der Objecte ihre Entfernung oder bei bekannter Entfernung ihre Grösse zu bestimmen. Cosmos. 1853. T. II. p. 232—234.]

*) Es ist aus der Beschreibung nicht klar, wie die Stralen auf das erstbetrachtete Prisma fallen können, ohne zuvor diesem zweiten Gegegnet zu sein. Unstreitig sind beide Prismen so seitlich gegen einander und gegen das Objectiv verschoben, dass die durch das Objectiv gehenden Stralen direct nur auf eine der beiden rechtwinkligen Flächen des ersten Prisma auftreffen, von da auf die zweite Fläche, und von dieser auf das zweite Prisma zurückgeworfen werden.

Kleine Mittheilungen.

Aus einer einzigen kolossalen Primitivfaser bestehender elektrischer Nerv des elektrischen Hüllochen Malapterus, von Dr. *Bilharz*. Ueber den, das elektrische Organ vorstehenden Fisches versorgenden aus dem Rückenmark in der Höhe des ersten Halswirbels entspringenden Nerven macht der Verf. in einem, an Prof. Rud. Wagner in Göttingen gerichteten, aus Kairo vom 28. Febr. d. J. datirten, Schreiben folgende höchst interessante Mittheilung: „Seine histologische Beschaffenheit ist eine höchst eigenthümliche. Er besteht aus einer einzigen Primitivfaser, die sich in eben so viele Aeste und Zweige theilt als Nervenaste und Zweige in das elektrische Organ eindringen." Während zwei ganz in seiner Nähe von demselben grauen Markern im Rückenmark entspringende, und mit ihm bis zum Ganglion des zweiten Halsnerven in derselben Scheide verlaufende (zur Brustflosse gehende) paarige graue Nerven zahlreiche breite Primitivfasern enthalten, „besteht er aus einer dicken Rohre von heller, wie es scheint homogener Substanz (Nervenhülle), deren Lumen mit ganz charakteristischer, doppelt contourirter, aus Querrissen als abgerundeter Pfropf hervorgedrangter Inhaltsmasse (Nervenmark) gefüllt ist, stellt somit eine einzige kolossale Primitivfaser dar." Prof. Wagner fügt hinzu: „Diese letztere Thatsache kann ich bestätigen; ich habe Stückchen des Nerven, um sie durchsichtig und weich zu machen, einige Sekunden in Aetznatronlösung aufkochen lassen, und mich davon überzeugt, dass der Stamm nur eine einzige dunkelrandige Primitivfaser enthält, welche einen Durchmesser von 0,025 Mill. ($^1/_{40}$ Lin.) hat und von zahlreichen concentrischen Lamellen, fast wie ein Stil des Pacinischen Körperchens, eingeschlossen ist." Dr. Bilharz fährt fort: „Die genannten Verhältnisse bleiben sich gleich bis zum Eintritt in das elektrische Organ, mit Ausnahme dass der Nerv in der Nachbarschaft des Ganglion des zweiten Halsnerven eine dicke Scheide von Bindegewebe erhält. Im elektrischen Organ gibt er erst einfache, dann mehrfache Zweige ab, an deren Bildung sich alle drei Bestandtheile (Nervenmark, Nervenhülle und äussere Scheide) betheiligen. Die Auffindung der peripher. Nerven ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Die von der Bauart der elektrischen

Organe der übrigen Zitterfische abweichende unregelmässige Anordnung des ausgedehnten Organs stellt eine continuirliche Gallertmasse dar, die in verschiedenen Richtungen einerseits von Sehnenfasern von der isolirenden Sehnenhaut zur Cutis, andererseits von den baumförmigen Verzweigungen der Gefässe und Nerven, die reichliche, ähnlich angeordnete Züge von Sehnen und Bindegewebefasern zur Unterlage haben, durchsetzt wird — für das Messer zu zart, für das Mikroskop zu weitmaschig, ein hoffnungsloses Labyrinth, wenn nicht die äussersten zarten, aber durch den hellen Glanz und die doppelte Contour auch aus dicker Umhüllung erkennbaren Verzweigungen des Nerven den leitenden Faden boten. Ihnen nachgehend gelang es mir, Stellen zu finden, wo sich das Nervenfädchen in mehrere Zweige theilte, von denen einige weiter liefen, andere aber sich etwas nach rückwärts umschlugen und mit abgerundeter, warzenförmiger Spitze, deren Mitte das, wie es schien ganz nackthliegende, helle Ende des Inhalts einnahm, endigten." (Gotting. Anz. 1853. Nachr. No. 9. p. 134—136.)

Nachtrag zu den neurologischen Untersuchungen (No. 23. p. 441), von Prof. *R. Wagner* in Göttingen. Der Verf. bemerkt ergänzend zu seinen früher mitgetheilten Untersuchungen in einer spätern Notiz, dass in jeder Ampulle des Labyrinths sich eine Anhäufung von Ganglienzellen befinde, und dass die S. 446 erwähnte Endtheilung im Herzen beim Hecht gefunden wurde. (Gotting. Anz. 1853. Nachr. No. 9. p. 134.)

Herzbewegung beim Hühnchen vor Ausbildung von Muskelfasern und Nervensubstanz, von Prof. *Rud. Wagner*. „Schliesslich", sagt der Verf. zum Schluss seiner frühern Mittheilungen S. 454, „will ich noch bemerken, dass wir im Februar d. J. eine Anzahl wohlgelungener Brüteversuche machten. Ich überzeugte mich dabei wiederholt auf das sicherste, dass der Typus und Rhythmus der Herzbewegung beim Hühnchen vor dem vierten Tage sich vollständig ausbilden, während noch keine Spur von genuinen Muskelfasern und von Nervensubstanz vorhanden ist, sondern zu einer Zeit, wo das Herz noch ein durchaus hautiger Schlauch ist, dessen Membranen nur undeutlich aus verschmolzenen Zellen gebildet zu sein scheinen. Dieses für die Herzbewegung »kolossale« Factum halte ich für völlig feststehend und ich kann hiermit meine frühern Angaben (vom 21. Oct. 1850) bestätigen." (Gotting. gel. Anz. 1853. Nachr. p. 72.)

Künstliche Befruchtungsversuche an den Fischeiern im Kleinen und hierbei beobachtete Rotationserscheinungen an den Oeltröpfchen im Dotter derselben, von Dr. Med. *Albert*. Künstliche Befruchtungsversuche an Fischeiern (vgl. über das Verfahren dazu S. 513) gewahren eine leichte Gelegenheit, über die Entwickelungsvorgänge der Fische Beobachtungen von Interesse anzustellen. „Jeder", sagt der Verf., „der diese Vorgange mit dem Mikroskop verfolgt, wird von der Zierlichkeit des Anblicks überrascht sein: Der vollständig durchsichtige Dotter, in dem nur einige Oeltropfchen schwimmen, das Fischchen, welches schon am dritten Tage auf demselben liegt, der Herzschlag desselben, der schon am sechsten Tage beginnt und bei der Durchsichtigkeit des sich entwickelnden Fischchens so wie bei keinem andern Thiere beobachtet werden kann, das sind Bilder, die mir bei dem gespanntesten Interesse, diese Vorgange für die Wissenschaft auszubeuten, zugleich das grosste Vergnügen gewährt haben." Des Nähern beschreibt der Verf. einige Beobachtungen an künstlich am 9. April befruchteten Hechteiern, die sich in seiner Stube in kleinen Uhrglaschen, Tassen und Tellern bis zum 20sten Tage (Zeit eines vom Verf. darüber gehaltenen Vortrags) entwickelt hatten, wobei sich die betreffenden Rotationserscheinungen darboten. Schon binnen einer Stunde nach der Befruchtung fing die eine Seite der Eier an, sich etwas zu verdunkeln und gelblich zu farben; nach zwei Stunden erfolgte die Erhebung des Dotters an dieser Stelle, welche sich bald darauf in zwei Bugel theilte; der erste Anfang des Furchungsprocesses, hierbei ward bemerkt, dass die Oeltropfchen, welche sich in dem Dotter fast aller Fische finden, ihre Lage mit einer gewissen gravitatischen Gleichförmigkeit veranderten; was der Verf. so zu beschreiben fortfährt: „Mit Hulfe des Fadenkreuzes im Ocular beobachtete ich diese Erscheinung weiter und sah wie das Oeltröpfchen, nachdem es eine Ellipse beschrieben hatte, wieder an denselben Punkt zurückkehrte. Die Dauer dieser einen Umdrehung betrug 1,85 Minuten, es war Nachmittags gegen 3 Uhr. Die Furchung des Dotters an jener erhabenen Stelle schritt nun allmalig vorwarts, es bildeten sich 1, 2, 4, 16 Abtheilungen u. s. w. und die Drehungen gingen gleichmassig fort, wurden aber etwas langsamer, denn um 11 Uhr Abends dauerten sie 3 Minuten, Nachts um 3 Uhr 2,92 Minuten, Morgens um 7 Uhr, wo die Durchfurchung beinahe vollendet war, 3,2 Minuten. Gegen Mittag wurden sie wieder etwas schneller, denn um 1 Uhr war eine Rotation binnen 2 Minuten vollendet. — Hat sich nun aus dem gefurchten Dottersegmente eine Zellenmasse gebildet, welche den Keim darstellt, so fangt derselbe an, den Dotter zu umwachsen, indem er zugleich niedriger wird, wie wenn sich ein Stuck Wachs auf einer heissen Kanonenkugel verflussigt. Unterdess dauern die Rotationen ungestort fort, sie wurden aber gegen Abend langsamer, um 9 Uhr 3, 5 Minuten. Diese Schwankungen der Geschwindigkeit sind hochst wahrscheinlich durch die abnehmende und zunehmende Temperatur bedingt, vielleicht auch durch die Intensitat des Lichts, das uberhaupt eine grosse Rolle in der Entwickelung der Fischeier zu spielen scheint. — Wenn der Keim etwa zwei Drittheile des Dotters uberwachsen hat, ein Stadium, in dem sich schon die ersten Andeutungen des Embryos wahrnehmen lassen, so werden die Rotationen langsamer, eine Rotation dauert dann 4, 5 Minuten, und zur Zeit, wo der Dotter fast ganz mit dem Keime und seinem Embryo umgeben ist, betragen sie 6 Minuten und daruber. Zugleich werden sie unregelmassig, indem ein bestimmter Punkt des Dotters nicht wieder an denselben Ort zurückkehrt, sondern an einen vor oder hinter ihm gelegenen. — Ich habe die Drehungen bis zu der Zeit beobachtet, wo der Embryo anfangt sich zu bewegen, bis zu Ende des vierten Tages, ob sie noch weiter stattfinden, weiss ich nicht, halte es aber fur wahrscheinlich; der Beobachtung sind aber durch die Bewegungen des Embryo Granzen gesetzt, da dieselben alle 3 bis 4 Minuten stattfinden und jeder momentanen Zuckung eine abnehmend beschleunigte Bewegung des Dotters folgt." — Der Verf. bemerkt noch, mit aller Mühe und trotz der Güte seines Mikroskops habe er keine Cilien als Grund der Bewegung aufzufinden vermocht, auch in dem Ei des Barsches und Kaulbarsches keine Rotation auffinden können. (Schlesische Zeitung. 1853. No. 424.)

Weisse's Brütapparate. Dr. Kreuzberg berichtet über die, in der Fabrik der landwirthschaftlichen Maschinen von Hrn. Theophile Weisse in Prag construirten Brütapparate, unter Erinnerung an die erfolgreichen aber für

unsere Verhältnisse im Allgemeinen zu umfänglichen und kostspieligen derartigen Einrichtungen Grossbritanniens, wie folgt: „Ein glücklicher Gedanke war es daher von Hrn. Weisse, seinen Apparat viel kleiner und für einen andern Zweck zu construiren, nämlich nicht blos für die Mastung, sondern auch für die Zucht. Der Weisse'sche Brütapparat ist ein kleiner zierlich gearbeiteter Kasten zur Aufnahme von 30 bis 80 Eiern, je nach deren verschiedenen Grösse. Die Erzielung der entsprechenden Temperatur geschieht durch eine eben so billige wie leicht zu regulirende Weingeistflamme; und da weder übler Geruch noch irgend sonst eine Belästigung durch diese Brütmethode verursacht wird, kann der Apparat nothigenfalls in jedem Wohnzimmer aufgestellt und bei seiner Billigkeit (10 bis 20 Gulden Conv.-Münze je nach der verschiedenen Grösse) auch von kleinen Landwirthen leicht angeschafft und benutzt werden. Die Vortheile dieses Apparats sind sehr mannichfaltig. Es können nicht nur zu jeder Zeit und an jedem Orte alle Gattungen des Geflügels häuslicher Zucht, oder Rebhühner, Fasanen u. s. w. ausgebrütet werden, sondern es ist auch der Erfolg viel sicherer, weil das Zugrundegehen der Eier durch Verlassen, Zertreten u. s. w. vermieden wird. Die oft grosse Noth, die Henne zum Brüten zu bringen und dabei zu erhalten, ist hier eben so vermieden, wie die Kosten der Monate langen — und dabei am Ende oft nutzlosen, theuern Futterung derselben. Wir sahen z. B. im vergangenen Herbste bei Hrn. Weisse ein verlassenes, aus einer Entfernung von 2 Stunden herbeigebrachtes Rebhühnernest mit bestem Erfolge ausgebrütet. Derselbe hat mit Hulfe des Apparats und durch aus weiter Ferne bezogene Eier eine eigene Hühnerzucht der verschiedensten Racen sich geschaffen, darunter sehr schöne Exemplare der in Spanien, England und Brabant und in der Normandie einheimischen fleischigen, wohlschmeckenden Gattungen. Polytechn. Centralblatt. 1853. p. 703—705; auch Landwirthschaftl. Dorfzeitung. 1853. No. 44.)

Frische Eier, sehr weit zu Wagen fortgeschafft und doch sehr gut ausgebrütet, von *Gloger*. Zur Widerlegung der gewöhnlichen Ansicht, dass bei Eiern, welche zum Ausbrüten bestimmt sind, jede Art von Transport auf Wagen wegen der Erschütterung vermieden werden müsse, führt der Verf. an, dass vor nun bereits 18 Jahren auf Bestellung einiger Jagdbesitzer eine bedeutende Anzahl von Eiern des rothen Rebhuhnes (Perdix rubra s. graeca) auf dem gewöhnlichen Postwagen von Bordeaux aus nach Mittelschlesien, in die Gegend um Liegnitz u. s. w., gebracht und hier von einigen, dazu bereit gehaltenen Haushennen sehr glücklich ausgebrütet worden sind. Nur wenige darunter lieferten keine Junge. Sonach bedurfte es nur einer guten, elastisch-weichen inwendigen Verpackung der Eier in einer Kiste, so wie besonders einer entsprechenden Emballage derselben, um selbst einen weiten Transport der Eier zu Wagen ohne Nachtheil für ihre Ausbrütefähigkeit zu gestatten. Cabanis Journ. 1853. Jahrg. I. p. 138—141.)

Gewichtszunahme des winterschlafenden Igels, von Prof. *Valentin*. Der Verf. hat die, von Sace gemachte Beobachtung, dass die in Winterschlaf verfallenen Murmelthiere an Körpergewicht zunehmen, auch beim Igel (Erinaceus europaeus) bestätigt gefunden. Das Thier befand sich in einem eigenen Gefasse, mit dem es täglich um 5 Uhr gewogen ward. Ganz wie beim Murmelthier stieg das Gewicht des Igels stetig eine Reihe von Tagen, wenn er ununterbrochen schlief, indess beim Erwachen, so wie bei Harn- und Kothentleerung das Gewicht beträchtlich sank. Die Wägung begann am 14. Nov., wo das Gewicht des Thieres 705 Grammen betrug. Der Wechsel von Gewichtszunahme während des Schlafes und starker Abnahme durch das Erwachen und die Kothentleerung wurde bis zum 20. Januar verfolgt, wo das Gewicht durch die im Ganzen überwiegenden Verluste auf 594,3 Grammen herabgesunken war. Das Maximum der Gewichtszunahme hatte in dieser Zeit 2,5 Gramme oder $\frac{1}{294}$ des Körpergewichts betragen. Bei dieser Gelegenheit bestätigte sich auch, dass nicht blos die äussern Temperaturverhältnisse den Schlaf bedingen, indem die Igel z. B. im November bei + 6°,5 C. schliefen, während einer bei + 2° C. vollkommen wach ward. Der Geruch wirkte auch im Schlafe kräftig; denn in der Nähe von anatomischen Präparaten und faulendem Fleische erwachte der Igel und betrug sich höchst ungestüm, schlief dagegen an einen indifferenten Ort versetzt bald wieder ein. (Hallesche Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1853. März. p. 293; nach den Berner Mittheil. No. 174. p. 87.)

Cyste auf dem Riechnerven eines Pferdes, worin ein grosser Krystall von kleesaurem Kalk enthalten war, von *James B. Simonds*. Auf der bulbosen Portion des rechten Riechnerven eines Pferdes, dessen aus dem Schlachthause bezogenes Gehirn im königlichen Veterinarcollegium secirt wurde, fand sich eine kleine durchsichtige glanzende Cyste aufsitzend, in der ein grosser (die Grösse ist nicht näher angegeben) octaedrischer Krystall von klees. Kalk mit schön begrenzten Flächen frei in der Flüssigkeit, welche die Cyste ausdehnte, schwamm. Die Substanz des Nerven war an der Stelle, wo die Cyste aufsass, theilweis absorbirt, so dass eine schalenartige Vertiefung zur Aufnahme der Cyste vorhanden war. Der Fall ist noch etwas näher beschrieben und durch eine Abbildung erläutert (Quart. Journ. of microsc. sc. 1853. No. I. p. 20—27.)

Zucker im Harn der Epileptischen, von *Michea* und *Alvaro Reynoso*. Die Verf. haben durch zahlreiche Versuche bestimmt nachgewiesen, dass der Harn der Epileptischen nach den Anfällen Zucker enthält. Sie fanden; dass die besten und entschiedensten Methoden die Gährung und die Flüssigkeit von Barreswil sind; dass man jedoch auch bei Anwesenheit der letztern gewisse Vorsichtsmassregeln beobachten muss. Die organischen Substanzen des Urins müssen zuvor durch Bleizuckerlösung gefällt und das überschüssige Blei durch kohlens. Natron abgeschieden werden; nachdem der Harn concentrirt ist, setzt man die Lösung von Barreswil hinzu und erhitzt zum Kochen. Werden die organischen Substanzen zuvor nicht abgeschieden, so ist die Gegenwart des Zuckers nicht mit Sicherheit nachzuweisen; man erhält sogar oft Reactionen, welche auf die Anwesenheit desselben schliessen lassen, ohne dass eine Spur davon im Urin vorhanden sei. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 230.)

Berichtigungen.

S. 367, Z. 11 v. u. statt vielsitzigen lies einsitzigen.
S. 368, Z. 28 v. o. statt des Neugeborenen lies des Rückgrats des Neugeborenen.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 29. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung, von Prof. Dr. **Hermann Hoffmann.** — Ueber die optischen Eigenschaften der Haut des Spulwurms, Ascaris lumbricoides, von Dr. **Joh. Czermak.** — Ueber Verschiedenheiten des Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, von Prof. **Hermann Meyer.** — Ueber das Lichtbrechen bei der Sonne, von **F. G. Schwabe**, und einem vermuthlichen am Tage beobachteten Strahl teleskopischen Meteors, von **J. F. J. Schmidt.** — Beobachtungen über die Sonnenflecken, von **P. F. Secchi.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung,

von Prof. Dr. **Hermann Hoffmann** in Giessen.

(Vgl. No. 24 S. 353.)

Der Verf. unterscheidet und untersucht die Bedingungen und Ursachen der Pflanzenverbreitung; die Bedingungen beziehen sich auf die Beschaffenheit des Klimas und Bodens, welche ein Fortkommen und Gedeihen der Pflanzen an gegebenen Orten gestatten, die Ursachen auf die bewegenden Momente, wodurch die Pflanzen von einem ursprünglichen Sitze nach andern Orten übergeführt worden, gewandert sind. In Betreff der Bedingungen stellt der Verf. den Einfluss der klimatischen oder Wärmeverhältnisse innerhalb Deutschlands Gränzen und der chemischen Bodenverhältnisse überhaupt auf das Vorkommen der Pflanzen geringer dar, als man sonst zu thun geneigt ist, und weist Das, was man darauf zu schieben pflegt, theils den physikalischen (durch die chemische Beschaffenheit freilich mitbedingten) Bodenverhältnissen, theils unter Mitberücksichtigung dieser Verhältnisse den Ursachen der Verbreitung zu; in Betreff der Ursachen schlägt er wie aus der frühern Mittheilung S. 353 erhellt) den nassen Weg der Verbreitung (durch Fortführung der Samen mittelst des Wassers) höher an, als es zu geschehen pflegt, indem er ihm selbst einen grossern Einfluss als dem trockenen Wege beilegt.

In der That, anlangend zuvörderst die klimatischen oder Wärmeeinflüsse, so spricht er sich nach kritischer Prüfung dieser Einflüsse schliesslich dahin aus: „es sei bei Erwägung aller einschlagenden Verhältnisse ziemlich unwahrscheinlich, dass in Deutschland überhaupt bei der ziemlich übereinstimmenden Beschaffenheit des Klimas scharfe klimatische Arealgränzen für die Pflanzen aufzufinden sein dürften.“ Die Vegetationslinien Griesebach's, welche man geneigt sein konnte, dafür anzunehmen, liessen sich im Allgemeinen viel ungezwungener als Gränzen einer durch zeitliche und örtliche Verhältnisse bedingten und beschränkten Wanderung auf nassem Wege ansehen, wobei er die Verhältnisse der Urzeit zur Erklärung zuzieht, unter Zurückweisung des Bedenkens, als seien aus den frühern Perioden der Erde jetzt gar keine Thiere und Pflanzen mehr vorhanden.

Den Einfluss der Bodenverhältnisse anlangend, so sei dabei zu unterscheiden, ob man das blosse Vorkommen wildwachsender Pflanzen, um was es sich bei der Pflanzengeographie handelt, oder das Gedeihen derselben namentlich im Culturzustande ins Auge fasse, um was es sich in Agricultur und Horticultur handelt. Im Grunde enthalten fast alle Bodenarten ohne Ausnahme so viel von allen pflanzlichen Elementen, wenn auch oft von manchen nur Spuren, dass wilde Pflanzen jeder Art darauf fortkommen könnten, wenn schon deshalb keine fortgesetzte und gedrängte Cultur darauf möglich sei und auch die wilden Pflanzen selbst danach besser oder schlechter gedeihen könnten. Und so könne „überhaupt nur das zahlreichere und spärlichere Auftreten, das üppigere oder kümmerlichere Wachsthum derselben dadurch bedingt werden, nicht aber ihr Fortkommen überhaupt“; — eben so wie es sich auch mit dem Klima verhalte. Viel wichtiger seien für das pflanzengeographische Vorkommen die physikalischen Bodenverhältnisse wonach man leichten, schweren, kalten, warmen Boden unterscheidet, und die chemischen Bodenverhältnisse hauptsächlich nur in sofern in Betracht zu ziehen, als sie durch die Art und Weise der Verwitterbarkeit, die sie dem Boden ertheilen, auf dessen physikalische Verhältnisse Einfluss gewinnen *).

*) In einer Anzeige der Schrift des Verf. in der Botanischen Zeitung, 1853. Stück 15, p. 271 wird gegen die geringe Bedeutung, die derselbe den klimatischen Verhältnissen in Deutschlands Gränzen und der Bodenbeschaf-

In Betreff der Wanderung der Pflanzen versucht er nachzuweisen, dass und wie in den letzten geologischen Perioden die Gewässer in ihrem verschiedenen Hohenstande und in ihrer hierdurch bedingten veränderten Verbindung unter einander zur Verbreitung der Pflanzen, insbesondere innerhalb des in seinen Detailuntersuchungen fast ausschliesslich von ihm berücksichtigten, Rheingebiets gewirkt haben und schliesst diese Untersuchungen mit folgendem allgemeinsten Resultat ab:

„Die Wanderung der Pflanzen geschieht sehr vielfach auf nassem Wege, entsprechend den Hauptgebirgen als atmosphärischen Niederschlagscentren, den Meeres- und Flussgebieten; daher die verschiedenen Abflüsse von demselben Pflanzencentrum, z. B. Rhone, Inn und Rhein von der Gotthardsgruppe unter einander in sehr entfernten Punkten (z. B. Wien, Bingen, Lyon) nicht nur dieselben alpinen Lössabsätze, sondern auch eine gewisse Zahl charakteristischer Pflanzen mit einander gemein haben, welche weit näher bei einander liegenden Flussgebieten aus verschiedenen Centren, z. B. Niederrhein und Wesergebiet, nicht gemeinsam sind. — Zur Erklärung der heutigen Pflanzenvertheilung ist in vielen Fällen ein Zurückgehen in eine sogen. frühere geologische Periode, bis an das Ende der Tertiärzeit, nothwendig; und namentlich wird das sich entsprechende Niveau der obern Gränzen solcher Pflanzen an mitunter weit entfernten Bergabhängen innerhalb eines und desselben Flussgebiets durch die damaligen Niveaus der Seen erklärt, welche einstens in diesen Gegenden sich ausbreiteten und jene alten Seeufer verbanden."

Gehen wir nun in einiges Detail ein.

a) Bedingungen.

Klimatische Verhältnisse. Wenn man die durch Deutschland laufenden Gebietsgränzen, sogen. Vegetationslinien einer grossen Anzahl sehr verbreiteter Gewächse nach Griesebach's Untersuchungen verfolgt, wie sie bald nordlich, bald nordöstlich und selbst südlich Front machen, kann man allerdings darin eine Aufforderung zur Annahme einer klimatischen Begränzung selbst unter ziemlich gleichen Breitengraden finden und namentlich an eine Beziehung zu Dove's Monatsisothermen denken. So entspricht die fast rein nördlich exponirte, also dem Aequator parallele Vegetationslinie von Nigella arvensis im nordöstlichen Deutschland [1]), der Isotherme des September; die nordwestliche von Potentilla cinerea [2]) der Isotherme des Sommers überhaupt (Juni, Juli, August) u. s. w. Es fragt sich nur, wie weit diese Beziehung durchführbar ist.

Auf den ersten Blick nun scheint es ganz leicht, die Coincidenz jener Gränzlinien als unmittelbar abhängig von den Isothermen sogar mit Bestimmtheit nachzuweisen. Man hat ja dazu nur nöthig, zu zeigen, dass für die betreffende Pflanze in den betreffenden Monat eine entscheidend wichtige Vegetationsepoche fällt, die von Licht, Wärme und Feuchtigkeit abhängt; also bei einjährigen die Samenreife, bei zweijährigen etwa der Anfang der Blütezeit u. s. w.; wie bei dem Weinstocke die wichtigste Zeit der hohe Sommer ist, daher denn auch die Begränzungslinie seines Gedeihens mit einer Linie gleicher Sommertemperaturen (14° R.) zusammenfällt und somit eine nordwestliche Richtung hat, entsprechend den Einwirkungen von Küsten- und Continentalklima in Mitteleuropa. Inzwischen tritt der nähern Untersuchung dieses Gegenstandes der Umstand hemmend in den Weg, dass man in den botanischen Werken über Blütezeit und Lebensdauer der Pflanzen meist höchst abweichende Angaben findet, wie der Verf. durch Beispiele belegt, sei es, dass diese Abweichungen in einem Spielraum, den die Natur gewährt, oder mangelhafter Beobachtung begründet liegen. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass die Beobachtung der Blüte- und Reifzeit selbst erst ihre rechte Bedeutung erhält, wenn man sie im einzelnen Falle mit der allgemeinen Lebensdauer der betreffenden Pflanze in Beziehung setzt. Die tropischen Amaranten in unsern Gärten reifen in wenigen Monaten schon keimfähigen Samen und erhalten hierdurch die Fähigkeit, unsere kühlen Gegenden dauernd zu bewohnen; Calycanthus florida, Gingko biloba, Prunus Laurocerasus finden sich als ausdauernde Holzpflanzen auch im kühlen Norden in den Gärten, während sie hier selten oder niemals Samen reifen. Viele Alpenpflanzen müssen in kühlen Sommern unter dem Schnee gänzlich temporisiren, und nur der Umstand, dass sie perennirend sind, erhält hier auf die Dauer die Art am Leben.

Im Allgemeinen nun hält der Verf. dafür, man könne annehmen, dass von den verschiedenen Pflanzen einer gewissen Gegend diejenigen die weiteste Verbreitung über die Erde haben werden,

---

fenheit (nach chemischer Beziehung) gegenüber der Wanderung auf nassem Wege beilegt, bemerklich gemacht, es müsse dann doch sonderbar erscheinen, dass es so viele Pflanzen verschmähen, von ihren Ursitzen auf den Gebirgen nach und nach mit den Gewässern herabzusteigen und sich in den tiefern Theilen der Flussgebiete anzusiedeln.

1) Rheinthal unterhalb Wesel (52°), Letter bei Hannover (53°), Tangermünde und lange der Elbe bei Havelberg; Mark; Lithauen.

2) Südschweden, Kolbitzer Forst bei Packforde, Halberstadt, am alten Stollberg in Hohnstein, Sondershausen, Kreuznach, Dauphiné.

welche nicht sowohl die längste Lebensdauer, als vielmehr das grösste Spatium der Blüte- und Reifzeit besitzen. Die einjährige Capsella bursa pastoris blüht das ganze Jahr hindurch, Sommer und Winter, an jedem mildern Tage; sie geht durch kalte und heisse Gegenden, durch Europa, Persien, Daurien, Indien, Japan, das Cap der guten Hoffnung, Nordamerika; so die Alsine media und viele andere, dagegen das Holosteum umbellatum L., dessen Blütezeit zwischen März und Mai fällt, auf Europa beschränkt ist.

Inzwischen abgesehen von der Schwierigkeit, die genauen Daten zum wissenschaftlichen Erweise dafür zu erhalten, dass die Vegetationslinien Ausdruck klimatischer Verhältnisse seien, hält der Verf. diese Ansicht doch auch theoretisch für zu grossen Schwierigkeiten unterliegend, um im Ganzen Gewicht darauf zu legen.

„Es hat, sagt er, so scheint es mir wenigstens, etwas Gezwungenes, anzunehmen, dass eine Pflanze, welche von Marokko bis Stettin und Kasan, von Bonn bis auf die hohen Alpen gedeiht, welche zudem in allen botanischen Gärten Europas mit Leichtigkeit fortkommt, plötzlich vor der Linie Stettin, Hannover, Bonn Halt machen soll.“ Deutschland hat ein im Ganzen zu übereinstimmendes Klima, um scharfe klimatische Abgränzungen für die Pflanzen darin annehmen zu können, wogegen sich nach folgenden Erörterungen vielmehr Verhältnisse der Einwanderung als das Hauptbestimmende für diese Abgränzungen darbieten.

„Betrachten wir die Zusammenstellung Griesebach's, so ergibt sich, dass die Hauptlinie, welche die Mehrzahl der Pflanzen mit beschränktem Areale begränzt, vom Rheine nordöstlich an den Harz und bis Danzig, oder vom Harze südöstlich nach den Sudeten läuft; ein Theil der Pflanzen erreicht diese Linie von Norden her, ein anderer von Süden. Letztere Linie ist aber zugleich der Rand des deutschen Mittelgebirgs, sie trennt die norddeutsche Fläche von dem mittel- und süddeutschen Gebirgslande. Nimmt man mit dem Verf. Dieses an, dass es sich hier um eingewanderte Pflanzen handelt, dass die norddeutsche Fläche erst weit später über Wasser kam als Süddeutschland, so ist jene convexe Linie die Südgränze für die von Finnland, Schweden und England bis an den alten Küstensaum eingewanderten Pflanzen; die Nordwestlinie aber ist die Gränze für die aus den deutschen Gebirgen herabgestiegenen Gewächse. Die Schweizeralpen und die Sudeto-Karpathen, zwei Centren von auffallend übereinstimmendem Vegetationscharakter, entsendeten ihre Pflanzen in die Ferne. Und gibt man zu, was Verf. zu beweisen versucht, dass diese Wanderung vorzüglich den Flüssen folgt, d. h. eine Thalwanderung ist, so ergibt sich auch hier mit Nothwendigkeit eine nordöstlich laufende Linie; da ein Blick auf die Karte lehrt, dass die Pflanzen mit dem Rheine nur den 52° N. B. erreichen konnten, während die Weser bei 53½, die Elbe sich erst gegen 54° in das Meer ergiesst, die Oder und Weichsel aber noch merklich weiter nordwärts gestreckt sind.“

Bodenverhältnisse. Der Verf. hält, wie gesagt, die chemischen Verhältnisse des Bodens nur von geringer Bedeutung für das Vorkommen (wenn schon von wichtiger für das Gedeihen), der Pflanzen. „Die Wärme- und Feuchtigkeitscapacität der verschiedenen Bodenarten“, sagt er, „ist von so grosser Bedeutung für das Pflanzenleben, dass man im Vergleiche dazu die rein chemischen Einflüsse des Bodens fast spurlos verschwinden sieht. Durch sie wird es möglich, dass ein und derselbe Kalkboden im feuchten Irland trocken und warm genug ist, um diejenigen zartern Pflanzen hervorzubringen, welche unter Palästinas trockenerm und wärmern Himmel den Lehm aufsuchen müssen, weil jener Kalk dort ein verbrannter, pflanzenleerer Fels wird.“ Der Verf. verweist hierbei auf Thurmann, welcher zuerst wieder offen ausgesprochen und bewiesen habe, dass im Grunde die physische Beschaffenheit des Bodens die Hauptsache ist; nur dass allerdings die chemische Beschaffenheit selbst bemerktermassen einen Einfluss auf die physikalische äussert.

Hierzu folgende specielle Belege: Helleborus foetidus liebt, so nimmt man an, in Deutschland kalkreichen, lehmigen, warmen Boden; im warmern, mittlern Frankreich, wo das Kalkgestein schon zu dürr wird, bewohnt er kieseligen warmen Grund. Im mittelrheinischen Areal bewohnt er (wie im Original detaillirt ist) folgende Gebirgsformationen: Ausser den jüngsten den Mitteltertiärkalk, Muschelkalk, die Kohlenformation, die Grauwacke (den Spiriferensandstein und das so kalkarme Taunusgestein), Basalt, Porphyr, Granit. — Die sogen. „Kalkpflanze“ Endocarpum miniatum fand der Verf. auf dem Taunusschiefer zwischen Epstein und Bremthal und das „kalkliebende“ Teucrium botrys auf dem Thonschiefer von Hatzfeld. — „Ich glaube“, fügt der Verf. nach Erörterung noch einiger Erfahrungen hinzu, „man kann die Eigenschaft der „Kalkliebe“ geradezu fast allen Dikotyledonen und einem grossen Theile der übrigen Pflanzen vindiciren, sie bedurften des Kalkes zur Zelliwandbildung, sie gedeihen am besten auf kalkhaltigem Boden, vorausgesetzt, dass dieser sonst die geeigneten Verhältnisse der Lockerheit, warme- und wasserhaltende Kraft besitzt.“

b) Ursachen.

Indem der Verf. das weitausgebreitete Vorkommen so vieler Pflanzen von Wanderungen ableitet, schliesst er von vorn herein die Annahme aus, dass sie überall an Ort und Stelle erschaffen wurden. „Man muss“, sagt er, „mit diesem Erklä-

rungsgrunde (der Schöpfung an Ort und Stelle) möglichst ökonomisch verfahren, nicht nur, weil seit Menschengedenken nichts der Art wirklich beobachtet worden ist, während dagegen fortwährend neue vegetabilische Einwanderer die unter unsern Augen entstehenden Inseln und Küstenstriche oder trocken gelegten Seen überziehen, sondern auch, weil es bei den Arealbeobachtungen der meisten Pflanzen insbesondere sich entschieden um secundäre, nicht um Urstandsorte handelt." ... „Es leuchtet ein, dass die Pflanzenwelt, welche jetzt den Boden des ehemaligen Rheinsees bedeckt, von irgend woher gekommen sein wird, und es ist kein Grund vorhanden, eine selbstständige Neuschaffung an Ort und Stelle und in einer fast schon historischen Zeit hier anzunehmen, da auf dem Boden dieser abgelaufenen Gewässer keine einzige völlig neue, sonst nicht vorkommende Pflanze gefunden wird. Es gibt also Pflanzenwanderungen und Colonisationen, und zwar sehr massenhafte, grossartige, es lassen sich also auch Pflanzencentren oder Ausgangs- und Knotenpunkte nicht in Abrede stellen. Diese sind theils nahe, die Hügel, die frühern Ufer jetzt abgelaufener Seen; theils entfernte, die eigentlichen Gebirge, in welchen die Rhein-, Main-, Neckar- und Nebenthäler fliessen. Diese letztere, weniger auffallende Colonisation aus der Ferne ist ganz besonders zu beachten, wenn es sich um eine Erklärung der merkwürdigen Uebereinstimmung in der Flora ganzer Flusssysteme handelt, für welche die zahlreichsten Belege gegeben werden könnten. Es ist einleuchtend, dass die Neslia paniculata, welche von Basel abwärts an dem Rheinufer bis bei Bingen, also bei 309 hess. darmst. Fuss [1] Seehohe sich vorfindet, am letztern Orte um sehr vieles später aufgetreten sein muss als bei Basel, da dieses um fast 700 Fuss höher liegt und also schon lange, lange Zeit über Wasser war, während der Standort bei Bingen sammt der ganzen Gegend ein tiefer See war. Lassen wir nun einmal Basel als Ausgangspunkt, als Schöpfungscentrum gelten, nehmen wir überhaupt solche Schöpfungscentren [2] als unabweisliche Thatsache, aber mit möglichster geographischer Oekonomie an, so entsteht die Frage: „wie kommt die Pflanze nach Bingen."

Der Verf. erortert nun den trockenen und nassen Weg der Pflanzenwanderung einander gegenüber, wie früher S. 453 dargelegt worden, und indem er dem erstern keine grosse Bedeutung beimisst, beschränkt er sich den letztern auf seine Frage anzuwenden. Hierbei geht er von dem Vordersatze aus: „dass ein gleiches Niveau der urweltlichen Binnenseen eine gleiche und, so weit es die zuvor näher betrachteten Bedingungen gestatteten, eine allgemeinere Verbreitung derjenigen damaligen Pflanzen veranlasst haben wird, die entweder an und für sich am Ufer wuchsen, oder deren Samen von dem fallenden Regen in die Bäche, Flüsse und so in die Seen geführt wurden, wo sie dann, vom Winde getrieben, ringsum die gegenüberliegenden nächsten und fernsten Ufer bevölkerten, oder aber schon vorher in die Tiefe sanken oder sonst ihre Lebenskraft einbüssten." ... „Bei der Erklärung des Pflanzenareals wäre sonach eine sehr wesentliche Frage die: treten zwei oder mehrere getrennte Punkte obersten Aufsteigens einer Pflanze (von oben herab betrachtet) zuerst bei dem gleichen Niveau auf, und waren diese jetzt weit getrennten Standorte früher einmal durch Wasser verbunden?"

Nach Anführung von Versuchen über die Schwimmfähigkeit der Samen und Keimfähigkeit der im Wasser gelegenen Samen (S. 455), welche in Beziehung zu vorstehender Frage stehen und Abweis des Bedenkens, als ob aus frühern Perioden des Erdlebens keine Pflanzen mehr übrig seien, geht der Verf. zur speciellen Anwendung obiger Vordersätze auf die Verhältnisse des Rheinthals über, indem er dabei die Wasserstände und Wasserverbindungen, welche in der eocenen Tertiärzeit, Mitteltertiärzeit und später stattgefunden haben, mit Bezug auf die hierdurch ermöglichten Pflanzenwanderungen erörtert, und für das Statthaben dieser selbst die Belege aufsucht und mittheilt. Indem wir nun hinsichtlich des ganzen Details dieser Untersuchungen auf die Originalabhandlung verweisen müssen, bemerken wir über den Gang der Betrachtungen und die allgemeinen Resultate Folgendes: Aus der eocenen Tertiärzeit, wo das Donaugebiet mit dem Rheingebiete und weiterhin Rhonethal in Verbindung stand, ist nach dem Verf. im Rheingebiete keine lebende Pflanze übrig geblieben. — Als sich

1) 4 hess. Fuss = 1 Meter.

2 „Es darf jetzt als ausgemachte Thatsache gelten, dass es für eine Pflanze bald ein einziges Wulfenia carinthiaca, Bruchia vogesiaca, bald aber auch einige, oft weit getrennte Centren geben kann. Die Schweizeralpen, eines der jüngsten Gebirge, haben eine gute Zahl Pflanzen mit den hohen Pyrenäen gemein, welche auf den ältern Formationen des zwischenliegenden Frankreichs fehlen und also nicht von einem Stocke zum andern gewandert sind. Aehnlich verhalten sich die Alpen zu den Karpathen. An einige andere Fälle mag hier erinnert werden. Udora occidentalis in Nordamerika, Pommern, Ostindien, Viscum Oxycedri am Rheine (de Fonvert), Istrien und Sudungarn, Kaukasus, Erigeron alpinus und Phleum alpinum in der arktischen Polarflor, auf den Alpen und auf den Falklandsinseln; Alisma Plantago: Europa, Neuseeland; und vieles Aehnliche."

die Absätze der Mitteltertiärzeit (bezeichnet durch die Ablagerung und Zusammenschwemmung von Braunkohle) über Wasser erhoben, was mit der Erhebung der Alpen begonnen zu haben scheint, zog sich das Tertiärmeer auf einen allmälig kleiner werdenden Raum zurück, wodurch viele früher durch Wasser verbundene Punkte nun völlig von einander getrennt wurden. Trotz der mit der Alpenerhöhung zusammenfallenden und vielleicht durch sie direct erklärbaren Abkühlung des deutschen Klimas mögen einige der damaligen Gewächse, wie sie auf ältern Formationen und auf neu aufgetauchtem Tertiärboden wuchsen, sich erhalten haben, so namentlich die von Göppert in den vorweltlichen Ablagerungen unterschiedene, noch heute von Frankreich durch die Schweiz und die Sudeten hin gehende Pinus pumilio, vielleicht auch (was der Verf. jedoch nur vorsichtig als Hypothese geltend macht) noch eine gewisse Anzahl vorzüglich südwestdeutscher Pflanzen, welche theils durch Habitus, immergrüne Belaubung, seltenes Fructificiren, theils Fortsetzen ihres Areals nach Frankreich und dem Mittelmeere an eine Einwanderung durch alte Seebuchtenverbindungen denken lassen, aus jener Zeit stammen, so Tamus communis (von Schaffhausen bis Steiermark und Dalmatien vorkommend), Erica cinerea (von Bonn bis Portugal), Ilex aquifolium (von Norddeutschland bis in die Lombardei u. s. w.), Vinca major (von Belgien bis Palästina), Buxus sempervirens, Daphne laureola, Hedera helix, Juniperus communis, Pinus sylvestris, Grammitis ceterach, Lavandula vera, Hyssopus officinalis, Anarrhinum bellidifolium, einige Orchideen u. s. w., von welchen Pflanzen die weiten Verbreitungsbezirke angegeben werden.

Als sich später die Basalte von Süd- und Mitteldeutschland erhoben, trat eine neue Abkühlung des Klimas von Süd- und Westdeutschland ein, weil die seitherige offene Verbindung mit dem immerhin temperirenden Meere von Belgien her nun abgeschnitten wurde; es bildeten sich jene grossen Binnenseen, deren frühere Ausdehnung durch die Absätze des Löss im Rheinthal deutlich genug bezeichnet wird (worüber der Verf. einige Beobachtungen mittheilt), der eine etwa von Bregenz bis Bingen reichend, die Gestade der Hügel bei Basel wie jene bei Kreuznach und Rüdesheim, bei Würzburg und Butzbach, so wie die mittlern Neckargegenden bespülend, der andere kleinere, bei Koblenz aufwärts an der Mosel über Trier bis Saarbrücken und in das Westrich, und eben so an der Lahn bis Giessen und Marburg sich erstreckend. Alpine Gletscher drangen in das Jura vor und bedeutende Gletschermassen traten im Schwarzwalde und den Vogesen auf (sog. Eiszeit). Später verloren sich mit der endlichen Durchsägung des Rheinthals und Siebengebirgs diese Seen, neue Landstriche wurden blosgelegt; es trat ein mehr continentales Klima (wärmere Sommer, kältere Winter) ein, die Gletscher zogen sich damit zurück, und die Pflanzen bevölkerten mit dem Sinken des Seeniveaus die ehemaligen Seeufer abwärts bis in die Sohle des neu entblösten Thales.

„Es ist nun klar", sagt der Verf., „dass, wenn einstens der Bodensee allmälig abfliessen sollte, oder die Seen von Nordamerika, dass man dann das heutige Niveau des Sees nicht nur an den specifischen Schlammabsätzen, sondern auch an denjenigen Pflanzen wieder erkennen würde, welche ringsum und in den einmündenden Flussthälern aufwärts von einer gewissen, auf allen Ufern sich entsprechenden, überall gleich hohen Linie an wohl abwärts, nicht aber aufwärts, sich vorfinden würden."

Beide Gesichtspunkte der Untersuchung in Bezug auf jenes frühere Seeniveau verbindend, gelangt nun der Verf. zu folgenden schliesslichen Resultaten.

„Die zahlreichen Pflanzen, welche wir noch jetzt aus der Gletscherzeit lebend uns umgeben sehen, stammen zuerst aus den Alpen, einem der jüngsten unter allen Gebirgen Europas, nicht nur nach allgemein geologischen Beziehungen, sondern auch nach seiner kühlern Flora, in welcher zumal die höhern Familien am entschiedensten vorherrschen: Ranunculaceen, Rosaceen, Saxifragen, Cruciferen, Primulaceen und Gentianeen. Diese Pflanzen haben auf ihren Ursitzen in der Schweiz ein äusserst hohes oft alpines Niveau, sie erreichen auch am Mittelrhein die oberste Linie an den alten Seeufern."

„Trägt man die Standorte einer solchen Pflanze auf eine geologische Karte ein, so wird man finden, dass ihr Areal, z. B. in der Wetterau, und jenes der diluvialen Ablagerungen einander vollkommen decken."

„Hieran schliessen sich als spätere Einwanderer in die Rheingegenden, daher mit einem niedern Niveau beginnend und am Mittelrheine demgemäss auch nur ein mässiges Niveau der höchsten Erhebung erreichend, Pflanzen aus dem Schwarzwalde und der Alb, den Vogesen, endlich der Hardt; sie entsprechen einem nur mittlern Wasserstande des Rheinsees."

„Darauf folgen mit mehr und mehr sinkendem Seeniveau diejenigen Pflanzen, welche nur noch in der Rheinebene selbst zu finden sind, und von Basel, Strassburg oder Karlsruhe an zuerst auftreten, natürlich aber auch am Mittelrheine sich nur

wenig über das heutige Rheinniveau erheben, und ebenso wenig mehr weit in den Seitenthälern hinauf, am Main, Nahe oder Mosel und Lahn sich erstrecken. Je niederer das Niveau am Oberrheine, desto niederer dasselbe am Niederrheine, desto weniger Verbreitung vom Hauptstrome in die Seitenthäler, aber desto weiter auch mit dem Hauptstrome selbst abwärts auf dessen neu gebildete Niederländer."

„Die Flora von Kreuznach, Bingen, Bonn oder Köln wäre hiernach als Auszug dieser sämmtlichen auf einander folgenden Floren, als ein wahres botanisches Museum zu betrachten."

„Wenn nachgewiesen würde, dass die obere Gränze einer ganzen Anzahl von mittelrheinischen Pflanzen erstlich bei 1000', oder noch weniger sich befindet, dass ferner diese Höhe in den verschiedenen tributären Flussgebieten des Mittelrheins, nahen oder entfernten, an der Mosel, dem Main, in der Wetter- und Lahngegend eine und dieselbe ist, trotz der mannichfaltigen klimatischen Verhältnisse dieser Gegenden, dass jene Pflanzen dagegen in dem benachbarten Parallelgebiete der Ober- und Mittelweser gänzlich fehlen, wie diese keine Zuflüsse aus der alpinen und Oberrheingegend erhält; so scheint es mir etwas stark, dies Alles dem Zufalle zuschreiben zu wollen und den so sichtbar hervortretenden wahren Zusammenhang zu verkennen. Jenen Beweis zu liefern wird in den nachfolgenden Belegen versucht, indem zugleich auf die hypsometrische Uebersicht am Ende dieses Schriftchens hingewiesen wird. Es möge hier, wo es sich um den delicaten Punkt eben sowohl von dem Fehlen der betreffenden Pflanzen, als von ihrem Vorkommen handelt, Niemand einwerfen, dass hier ein Uebersehen Statt gefunden habe. Denn diese Gegenden sind wohl die am sorgfältigsten durchforschten von allen, und es handelt sich hierbei meistens um Pflanzen von sehr auffallender Erscheinung, dem Cytisus sagittalis, dem Acer monspessulanum, der Scilla bifolia, Iris spuria u. s. w."

Die Belege, welche den grössern Theil der Schrift einnehmen, und hinsichtlich deren wir auf diese verweisen, bestehen nun darin, dass der Verf. für 125 phanerogamische Pflanzen, die im Rheingebiete Grossherzogthum Hessen auftreten, das Fehlen im Gebiete der obern und mittlern Weser, dagegen die Verbreitung im Sinne der vorstehenden Resultate speciell nachweist, und in einer den Schluss des Ganzen bildenden Tabelle die Höhenbestimmung der wichtigern Punkte des speciell berücksichtigten Gebiets beifügt.

Ueber die optischen Eigenschaften der Haut des Spulwurms, Ascaris lumbricoides, von Dr. **Joh. Czermak** in Prag.

Die Haut des Spulwurms bietet interessante Beugungs- und Polarisationsphänomene dar, durch deren Beobachtung und Mittheilung der Verf. einen Beitrag zu den, durch Bock in Christiania begonnenen, von Erlach, Thomas u. A. fortgesetzten optischen Untersuchungen liefert, welche auf eine Erkenntniss der feinsten Organisationsverhältnisse Bezug haben. Zuerst galt es, die Organisation der aus mehrern (sechs) Schichten bestehenden Haut selbst mikroskopisch zu untersuchen, wobei der Verf. eine, von frühern Beobachtern übersehene, obschon die andern Schichten an Mächtigkeit weit übertreffende Schicht darin, die Schicht b s. unten, erkannte.

Die Haut des Spulwurms kann mit Leichtigkeit in beliebig grossen Stücken als eine dünne, elastische, glashelle Lamelle isolirt werden, so wie auch die einzelnen Schichten, aus welchen die Haut besteht, sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung von einander isoliren lassen. Folgendes sind diese Schichten: a) Die stark lichtbrechende, quergeringelte, 0,007 Wien. Lin." dicke Epidermis der Autoren, nach der Oberfläche zu homogen, nach innen zart faserig, die Richtung der Fasern mehr oder weniger senkrecht auf die Querringel; diese manchmal dichotomisch, an den beiden Seitenlinien im Allgemeinen unterbrochen. b) Eine, bis 0,02" und darüber dicke Lage einer farblosen, dem geronnenen Eiweiss nicht unähnlichen, ganz homogen aussehenden Substanz, mit einer durch die ganze Dicke derselben gehenden senkrechten Trennungsspur oder Rhaphe längs der beiden Seitenlinien. c) Eine, 0,006" dicke Schicht parallel in schräger Richtung verlaufender Spiralfasern. d) Eine Schicht, sich mit der vorigen unter einem Winkel von weniger als 45° kreuzender, gegen die Längsaxe des Thiers um gleichviel wie diese geneigter, Spiralfasern. e) Ein überaus dünnes, durchsichtiges, sehr zart längsgestreiftes Häutchen. f) Eine grob granulirte, an der äussern Oberfläche mehr oder weniger quergefaserte Membran, mit welcher die Längs- und Quermuskeln in unmittelbarer Berührung sind.

Beim Abziehen und Reinigen der zu den optischen Versuchen bestimmten Hautstücke entfernt man meist die beiden innersten Schichten e) und f), so dass nur die 4 äussern a, b, c, d, übrig bleiben, welche zusammen eine glashelle, etwa 0,039" bis 0,04" dicke Membran darstellen, die nun folgende optische Eigenschaften zeigt.

1) **Die zierlichen, feinen Querringel der Epidermis bringen ein sehr brillantes Beu-**

gungsphänomen hervor. Sieht man durch ein zwischen zwei Glasplatten und unter Wasser ausgebreitetes Hautstück, das dicht vor das Auge gehalten wird, nach einer Kerzenflamme, so gewahrt man in der Mitte das unveränderte Bild der Flamme, zu beiden Seiten aber in einer geraden Linie auf einander folgende, lebhaft gefärbte Spectren, welche mehr oder weniger zu einem Lichtband zusammenfliessen. Die Spectren nehmen an Grösse und Intensität ab, je weiter entfernt sie von der Medianlinie stehen. Der Verf. zählte bis vier Spectren auf jeder Seite der Flamme. Der innere, der Flamme zugewendete Rand der Spectren ist blau gefärbt, darauf folgt Grün, dann Gelb und endlich Roth. Dort wo die Ränder der Spectren zusammenfallen, erscheint Violet. — Nächstdem waren jederseits zwei gelbliche, etwas verwaschene, von oben und von unten gegen das zweite Spectrum hin convergirende Stralenbüschel sichtbar, wenn die Entfernung der gesehenen Kerzenflamme eine gewisse Grösse nicht überstieg. Ihre Neigung gegen einander betrug weniger als 45°; übereinstimmend mit dem Kreuzungswinkel der Spiralfasern der Haut, doch so, dass die Richtung der Stralenbüschel nicht mit der Richtung der Spiralfasern zusammenfiel, sondern sich mit der letztern kreuzte. Legt man zwei Hautstücke in der Art übereinander, dass sich die Querringel der Epidermis unter rechtem Winkel kreuzen, so erhält man dieselbe prachtvolle Erscheinung, welche Fraunhofer durch seine gekreuzten Gitter beobachtet hat. Der erwähnten gelblichen Stralenbüschel erscheinen unter diesen Umständen 8, welche abwechselnd einen Winkel von 90° mit einander machen.

2) Die Haut von Ascaris ist doppelt brechend, und zwar sind die rechtwinklich sich durchkreuzenden Schwingungsrichtungen mit der Längs- und Queraxe des Thieres parallel, wie man durch Untersuchung des ausgebreiteten Hautstückes unter dem Polarisationsmikroskop oder einem andern ähnlichen Apparat an den bekannten Merkmalen erkennt. Die Haut verhält sich nämlich hierbei gegen polarisirtes Licht wesentlich eben so, wie ein dünnes Gypsblättchen. (Vgl. hierzu Brücke's Beob. an Gypsblättchen. Pogg. Ann. LXXIV. p. 461.) Sind die Nichol'schen Prismen des Polarisationsmikroskops z. B. gekreuzt, indess die Querringel der Epidermis mit der Polarisationsebene der Stralen einen Winkel von 45° machen, so erscheint das Hautstück im dunkeln Gesichtsfelde lavendelgrau erhellt, bei paralleler Stellung der Prismen dagegen complementär nussbraun. Die Färbungen werden noch greller und auffallender, wenn man zwei oder drei Hautstückchen gleichsinnig über einander legt, dagegen bei rechtwinklicher Kreuzung der Querringel die Kreuzungstelle dunkel bleibt.

Zu bemerken ist, dass die Polarisationserscheinungen an den, den beiden Hautportionen entsprechenden Seitenlinien ganz fehlen, ungeachtet die mikroskopische Untersuchung der Seitenlinien ausser den oben angeführten Verhältnissen der Epidermis, der homogenen Schicht und einer unbedeutenden Lockerung der Spiralfasern keine wesentliche Abweichung im Baue dieser Hautstellen zeigt, wonach der Verf. hier eine andere molekulare Anordnung vermuthet. — Im Uebrigen wurden auch an Durchschnitten der Haut dieselben optischen Phanomene beobachtet. Die eine der Richtungen, nach welchen die Schwingungen des durchfallenden Lichts abgelenkt werden, liegt in der Flächenausbreitung, die andere steht senkrecht darauf in der Durchschnittsebene. Das Verhalten der einzelnen Schichten bot in den untersuchten Schnitten noch folgende Verschiedenheiten dar. In Längsdurchschnitten zeigten die Epidermis und die Spiralfaserlagen nur Spuren von Doppelbrechung, während die homogene Schicht die Färbungen sehr deutlich erkennen liess. In Querdurchschnitten war die Wirkung der homogenen Schicht weniger stark, dagegen traten die doppelt brechenden Eigenschaften der Epidermis etwas mehr, die der Spiralfaserlagen aber in auffallendem Grade hervor. (Sitzungsber. d. math.-naturw. Cl. d. Wien. Akad. 1852. Nov. Bd. IX. p. 755.)

Ueber Verschiedenheiten des Sehens in verticalem und horizontalem Sinne, von Prof. Hermann Meyer in Zürich.

Nachtrag zu S. 73. 374.

Zu den früher in No. 3 und 20 von uns angeführten Versuchen über obigen Gegenstand können noch die von H. Meyer gefügt werden, welcher anstatt einer blossen Verbreiterung oder Verwischung des Bildes eines Punkts bald in verticaler, bald in horizontaler Richtung je nach der Distanz, aus der er gesehen wird, vielmehr ein Auseinandertreten dieses Bildes in zwei und selbst vier Bilder bald in verticalem, bald in horizontalem Sinne und selbst nach beiden Richtungen zugleich beobachtet hat, wonach sich ihm dann auch verticale und horizontale Linien je nach der Distanz diese oder jene oder beide vielmehr verdoppelt, statt verbreitert oder verwischt zeigen, was unstreitig nur eine andere Form derselben Erscheinung ist, als die in der Verbreiterung oder Verwischung zu Tage tritt; jedoch keineswegs allgemein sein möchte, da andere Beobachter derselben nicht erwähnen. Wir bemerken, dass unser eigenes Auge, nachdem es durch Versuche und Krankheit sehr gelitten, wesentlich dieselben Resultate als Meyer's Auge sowohl in Betreff von Punkten als Linien, in der Nähe wie Ferne darbietet*); doch erinnern wir uns recht wohl, früher, wo unsere Augen sehr gut

*) Die Accommodationsversuche haben wir jedoch, weil sie ein schwaches Auge angreifen, nicht wiederholt.

waren, nichts von diesen uns jetzt sehr lästigen Doppelerscheinungen bemerkt zu haben, vermöge deren uns z. B. jede ferne Stange, jeder ferne Thurm doppelt erscheint, statt eines Vogels stets zwei über einander zu fliegen scheinen, und über jeder horizontalen Dachfirste ein Geländer oder Blitzableiter gezogen scheint. Freilich haben wir früher keine Versuche absichtlich auf den Gegenstand gerichtet, so dass immerhin die betreffende Eigenschaft in geringem Grade vorhanden gewesen sein könnte.

Folgendes sind nun die Beobachtungen Meyer's, bei denen ein Auge stets als geschlossen anzunehmen ist, um Doppelsehen wegen mangelnder Kreuzung der Sehaxen im Fixationspunkte zu verhüten.

Rückt man einen auf weisses Papier gezeichneten schwarzen Punkt von $^1/_2$ bis 1 Lin. Durchmesser aus der bequemen Sehweite dem Auge näher, so löst er sich in zwei scharf begrenzte, sich theilweis deckende graue Bilder auf, die in horizontaler Richtung um so weiter auseinandertreten, und um so mehr von ihrer Deckung aufgeben, je näher man den Punkt dem Auge bringt. Die Deckungsstelle ist schwarz mit feinem rothen Saume. (Siehe die zweite der beistehenden Figuren.

Bei noch grösserer Annäherung treten zu den vorigen zwei in horizontaler Richtung auseinandergetretenen Bildern noch zwei in darauf senkrechter Richtung hinzu; wie sich durch die dritte der beistehenden Figuren erläutert. Auch diese Vervierfachung tritt in unserm Auge ein. Bei noch grösserer Annäherung entstehen immer mehr Bilder, welche endlich zu einem verwaschenen Schattenflecke verschwinden. Wir selbst vermögen nicht aber vier Bilder deutlich gesondert zu unterscheiden. Dieser Schattenfleck hat anfangs einen schwarzen Mittelpunkt, weil sich hier die einzelnen Bilder noch decken; indem sie aber fortwährend radial auseinanderweichen, gruppiren sie sich zu einem Schattenringe, welcher einen hellen Fleck als Mittelpunkt umschliesst. Diese letztern Metamorphosen kann man besser an einem kleinen Punkte von etwa $^1/_4$ Linie Durchmesser sehen.

Entfernt man einen Punkt der angegebenen Art aus der bequemen Sehweite allmälig immer weiter, so treten dieselben Erscheinungen ein, mit dem Unterschiede, dass die beiden ersten Bilder in verticaler Richtung auseinandertreten, und die beiden andern in horizontaler Richtung.

Stellt man analoge Versuche mit einem Kreuz aus einer horizontalen und verticalen Linie auf weissem Papier an, so verdoppelt sich bei Näherung von der bequemen Sehweite aus erst die verticale Linie, dann tritt Verdoppelung der horizontalen Linie hinzu, so dass ein Kreuz aus zwei Doppelstrichen entsteht; bei Entfernung von der bequemen Sehweite aus verdoppelt sich zuerst die horizontale, dann die verticale Linie. Bei gar zu grosser Nähe oder Ferne lösen sich endlich beide Linien in breite gestreifte Schatten und zuletzt in gleichmässig blasse Schatten auf.

Der Verf. beschreibt noch einige Abänderungen dieser Versuche theils mit einem (gitterförmigen) System gekreuzter Parallellinien, theils einem System concentrischer Kreise, die jedoch keine neuen Seiten des Phänomens darbieten.

Ganz entsprechende Erscheinungen, als man durch Abänderung der Entfernung des fixirten Objects erhält, erhält man auch durch Abänderung des Accommodationszustandes des Auges bei gleichbleibender Distanz des Objects. In der That, wenn man den schwarzen Punkt in bequemer Sehweite fixirt, dann das Auge für grösstmögliche Ferne accommodirt und hernach alle Accommodationszustände bis zur Accommodation in möglichst grosser Nähe durchläuft, sieht man erst einen ringförmigen Schattenfleck mit erst hellem dann dunklen Mittelpunkte, dann einen am Rande rosettenartig eingeschnittenen Schattenfleck, dann vier sich deckende Bilder des Punktes, dann zwei horizontale neben einander gelegene, sich theilweise deckende Bilder, dann den einfachen Punkt, dann zwei über einander gelegene, dann vier Bilder, dann wieder einen rosettenartig eingeschnittenen Schattenfleck, dann wieder einen ringförmigen Schattenfleck.

Letzter Versuch erfordert jedoch Uebung zum Gelingen; weil es nicht leicht ist, das ruhende Auge für verschiedene Fernen zu accommodiren.

Man kann aber durch folgende Vorrichtungen und Versuchsweisen das Gelingen der Accommodationsversuche erleichtern:

1) „Durch die Wandung eines innen schwarz überzogenen Pappdeckelrohres (von ungefähr 8 Zoll bis gegen 1 Fuss Länge und $^1/_2$ Zoll im Lichten) steche man in senkrechter Richtung von oben oder von unten her eine Nadel ein, bis die Spitze derselben in die Axe des Rohres zu liegen kommt. Sieht man nun durch das Rohr hindurch, so sieht man die Nadelspitze doppelt; die Doppelbilder liegen unter einem spitzen Winkel gegen einander, indem sie an der Spitze mehr divergiren. Richtet man dann das Auge auf einen fernen Gegenstand, so taucht zwischen beiden Spitzen, während diese sich mehr von einander entfernen, eine dritte auf. Je weiter man den Fixationspunkt wählt, um so mehr weichen sie von einander, bis man endlich nur eine ganz blasse gestreifte Schattenfläche vor sich hat, die sich endlich auch in einen kaum bemerkbaren Schatten auflöst." Dieser Versuch gelingt nach dem Verf. wenigstens in seinem ersten Theile, leicht einem Jeden.

2) „Man steche ungefähr in der Mitte der Länge des Rohres eine Nadel horizontal und eine vertical so weit ein, dass ihre Spitzen noch 1 Lin. weit von einander entfernt bleiben. Ungefähr 2 Zoll von diesen Nadeln stecke man eine andere in schiefer Richtung von oben her ein, und eine gleiche in einer andern schiefen Richtung von oben her 2 Zoll hinter den ersten Nadeln. Wenn diese vier Nadeln richtig eingesteckt sind, darf kein Theil einer Nadel einen Theil der andern decken. Die beiden schief eingesteckten Nadeln geben bequeme Fixationspunkte ab. Fixirt man die nähere schiefe Nadel, so erscheint die horizontale doppelt und die verticale hat eine Schattenhülle um ihre Spitze. — Fixirt man die fernere schiefe Nadel, so erscheint die verticale Nadel doppelt und die horizontale hat eine Schattenhülle um ihre Spitze."

3) Um den Versuch mit dem einfachen Kreuz oder dem Gitter bequem bei abgeänderter Accommodation anzustellen, spanne man zwei oder mehrere sich rechtwinklich kreuzende Fäden am Ende des innen schwarz überzogenen Rohres, dessen Länge hierbei zu 6 Zoll, Durchmesser 1 Zoll angegeben wird, aus, und bringe in etwa 2 Zoll Entfernung von dem Kreuz oder Gitter eine stumpfe Nadel an, welche in das Rohr hineinragend, einen bequemen Fixationspunkt abgibt.

Jedes solches Rohr kann in den Versuchen 1, 2, 3 an seinem Augenende durch einen Deckel geschlossen werden, in dessen Mittelpunkt sich ein Nadelstich befindet, durch den hindurch man die Erscheinungen der Verdoppelung der Bilder noch eben so gut als vorher, wenn auch in schwächerer Beleuchtung wahrnehmen kann.

4. „Von einer hinter einander gestellten Reihe von Lichtern fixire man das nächste, dann wird man bemerken, dass alle folgenden vervielfältigt erscheinen und zwar in um so zahlreichere Bilder je ferner das Licht ist."

Der Verf. verzichtet darauf, eine eingehende Erklärung von den betreffenden Erscheinungen zu geben; nur seien sie jedenfalls von innern Veränderungen des Auges bei der Accommodation abzuleiten, wofür auch spricht, dass sämmtliche Erscheinungen sich noch zeigen, wenn man das zum Versuche angewandte Object durch ein Loch betrachtet, welches kleiner als die Pupille ist. Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1846. Bd. V. 373—381, mit einem Zusatz in No. 21 der Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich.

Ueber die Lichtflocken bei der Sonne, von S. G. Schwabe in Dessau, und einen vermuthlichen, am Tage beobachteten, Strom teleskopischer Meteore, von J. F. J. Schmidt in Bonn.

a) Beobachtungen von Schwabe.

Der Verf. theilt folgende nähere Angaben über gewisse, bei seinen zahlreichen Sonnenbeobachtungen ihm vorgekommene Lichterscheinungen von bis jetzt noch räthselhafter Natur mit, die er Lichtflocken nennt, und schon früher öfters erwähnt hat. Dieselben stehen jedenfalls nicht mit der Sonne selbst in Zusammenhang, scheinen aber sehr hoch in der Atmosphäre ihren Sitz zu haben. In einigen Jahren zeigen sie sich häufig; in andern bleiben sie aus.

Sie werden in einem Abstande von der Sonne, der ungefähr einem Sonnendurchmesser gleich ist, sichtbar und ziehen einzeln oder haufenweise durch das ungefähr 32 Minuten grosse Sehfeld des Fernrohrs, wozu sie gewöhnlich 3 bis 4 Zeitsecunden, öfters auch keine 2, nur selten 5 bis 8 Secunden brauchen. Sie sind nur in dem dunkeln Raume bei der Sonne sichtbar, verschwinden, so wie sie einen Sonnenrand erreicht haben, und kommen am andern wieder in ihrem hellen Lichte hervor, um dann abermals in dem angegebenen Abstande von der Sonne zu verlöschen. Nur zuweilen glaubte der Verf. einige grössere Lichtflocken, wie durchsichtige Nebel, vor der Sonnenscheibe vorüberfliegen zu sehen. In seltnen Fällen konnte er einzelne, langsam fliegende, bis weiter als zum angegebenen Abstand verfolgen. Die Richtung ihres Fluges richtet sich meist nach der des Windes und der Wolken, im Fall einer Verschiedenheit zwischen beiden öfter nach dem Wolkenzuge; zuweilen ist ihr Flug beiden entgegengesetzt. Bei mehrern Beobachtungen schien es, als gingen sie einer Wolke voran oder würden häufiger kurz vor Eintritt derselben. Meist zeigten sie sich an vollkommen heitern und warmen Tagen. Der Verf. sah sie sehr gut mit seinen 20zölligen $2^1/_2$-, $3^1/_2$- und 6lössigen Fraunhofer'schen Fernröhren, weder aber mit einem ungefähr dreimal vergrössernden Taschenperspectiv, noch mit blossem Auge mit oder ohne Sonnenglas. Diese Beobachtungen stellte der Verf. vorzüglich den 20. Aug. 1837 und 7. Mai 1841 an, wo diese Lichtflocken den ganzen Nachmittag über in ungeheuerer Menge vorhanden waren.

Ihr Flug ist bei langsamer Bewegung schwimmend oder wellenförmig, bei schnellerer mehr gleichmässig. Die grössern sind rund und gleichen einer Seifenblase, die vom Winde fortbewegt und dadurch abwechselnd etwas zusammengedrückt wird und sich elastisch wieder ausdehnt. Die kleinern sind länglich und haben zwei oder drei hellere Stellen, doch scheint diese Form nur durch eine schnellere Bewegung und durch einen grössern Luftdruck hervorgebracht zu werden. Ihre Lichtstärke ist wenig geringer als die der Sonne, denn selbst in den dunkelsten Sonnengläsern des Verf., wo die Sonne sehr matt und dunkel rothgelb erscheint und die hellsten Wolkenränder unsichtbar sind, blieben diese Lichtflocken nicht nur gut sichtbar, sondern nahmen auch, merkwürdig genug, die Farben des Sonnenglases nicht an, sondern behielten ihre weisse Farbe. Mit hellen Sonnengläsern von gelber, grüngelber, grüner und blauer Farbe ist dieser Unterschied weniger merklich.

Dass sich diese Lichtflocken sehr hoch in der Atmosphäre befinden müssen, schliesst der Verf. daraus, dass das für die Himmelskörper eingestellte Ocular des Fernrohrs auch die Lichtflocken deutlich und scharf zeigt; nur wenn diese in grossen Massen auftraten, waren einige unzweifelhaft näher, sofern sie durch ein etwas weiteres Herausziehen des Oculars schärfer begränzt erschienen.

Anfangs hielt der Verf. diese Lichtflocken für Schneeflocken, mit denen sie oft in Form und Bewegung einige Aehnlichkeit haben; als sich indess Gelegenheit darbot, Schneeflocken im Fernrohr vor der Sonne zu sehen, verschwand der Irrthum, denn diese erscheinen als dunkle, verwaschene, ineinanderfliessende Tropfen, in viel grösserer Menge und mit weit schnellerer Bewegung gleich wie Regen und verschwinden schon mit dem hellsten Sonnenglase ausserhalb der Sonnenscheibe. Andere Beobachter hielten diese Lichtflocken für den sogen. fliegenden Sommer oder für die Samenwolle der Weiden und Pappeln; allein abgesehen, dass ersterer nur im Spätherbst, letzterer nur im Frühling erscheint, die Sonnenflocken aber auch zu andern Jahreszeiten, stehen dieser Annahme auch einige Beobachtungen entgegen, wo viel fliegender Sommer und Samenwolle in der Luft schwebten, aber keine Spur von Lichtflocken sichtbar wurde, weder im geblendeten noch ungeblendeten Fernrohr.

Der Verf. sah die Lichtflocken seit dem 6. Juli 1826 bis 19. August 1847 34 mal in den Monaten Mai, Juni, Juli, August, September und October, seit 1847 bis zum Datum 27. Februar 1853) aber nicht wieder, auch nicht in den Jahren 1827, 1828, 1829, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1840, 1842. Die einzelnen Tage, wo sie ihm erschienen, sind im Original specificirt. (Jahn, Unterhaltungen. 1853. No. 10. p. 74—77.)

6) Beobachtungen von Schmidt.

Als der Verf. am Vormittage des 16. Mai 1851 mit der Beobachtung der obern Culmination des Polarsterns am Bonner Meridiankreise beschäftigt, um $4^h\ 25^m$ Sternzeit eben die Declination eingestellt hatte, und diese gleich nach dem letzten Fadenantritte ablesen wollte, zog eine Unzahl matt leuchtender Punkte von verschiedener Grösse meist kaum vom Licht der Sterne vierter und fünfter Grösse auf dem blauen Himmelsgrunde des Gesichtsfeldes in ganz parallelen, sehr nahe 10° gegen die Horizontalfäden des Meridianfernrohrs geneigten, Bahnen vorüber, den nördlichen Meridian der Sternwarte scheinbar in der Richtung N. O. — S. W. oder in der Wirklichkeit (da das Fernrohr umkehrt S. W. — N. O. durchschneidend.

Die Punkte waren so gedrängt, und im Allgemeinen klein und lichtschwach, dass das Gesichtsfeld sehr eigenthümlich marmorirt, und wie von einer undulirenden, von rechts unten nach links oben fortschreitenden, flutenden Bewegung durchzogen schien. Verbindet man den Anblick, den man bei rascher Fahrt auf einer Eisenbahn erhält, wenn man den mit Sand und kleinem Gestein bedeckten Erdboden in der Nähe der Schienen betrachtet, wo der Boden mit einer der Bewegung des Zugs parallelen Lineatur bedeckt erscheint, mit dem Anblick entfernter Gegenstände, wenn man sie durch eine Schicht erwärmter Luft betrachtet, so ist die Vorstellung des Phänomens vollständig. In dieser Strömung tauchten häufig einzelne, jedoch dem allgemeinen Zuge folgende Körper auf, die sich durch etwas stärkeres Licht und bemerkbaren Durchmesser (ohne sonderlich scharfe Begränzung auszeichneten und vollkommen kleinen Sternschnuppen glichen, in deren Beobachtung der Verf. bekanntlich so viel Erfahrung hat. Der Durchmesser der grössten und hellsten betrug höchstens 4 bis 5 Bogensecunden, die bei weitem meisten waren viel kleiner, und gar nicht mehr einzeln aufzufassen. Auffallend war, dass keiner der einzeln unterscheidbaren Lichtpunkte das ganze Gesichtsfeld völlig durchzog, vielmehr erloschen sie, nachdem sie am Rande ins Gesichtsfeld eingetreten waren, plötzlich vor Erreichung der Mitte, oder entstanden in der Mitte und traten am Rande aus, so dass ihre kurzen Bahnen nur 2 bis 5 Bogenminuten betrugen. Alle entstanden fein und linienartig unbestimmt; und verschwanden, breiter und heller werdend. Durch vorüberziehende leichte Wölkchen ward die Erscheinung zeitweis überdeckt, Im Uebrigen ist über Windrichtung und Zustand der Atmosphäre nichts bemerkt. Um $1^h\ 34^m$ Sternzeit hörte die Erscheinung bis auf einzelne Nachzügler plötzlich auf.

Die Vergrösserung des Fernrohrs war 160, das Gesichtsfeld etwa 1/4° im Durchmesser; die Zahl der binnen 1 Sec. im Felde befindlichen Körper mindestens 1000.

Durch die hinzugefügten Erörterungen beweist der Verf., dass die Erscheinung von keiner blos subjectiven Täuschung, eben so wenig von Undulationen der Luft abhängen konnte (welchem schon die ruhige Erscheinung des Polarsterns widerspach); auch hatte der Anblick des in hohen Regionen treibenden Schnees im Fernrohr einen ganz andern Eindruck gemacht. „Nach dem ganzen Eindruck eines so seltenen Phänomens sagt er endlich, halte ich dasselbe der Wahrscheinlichkeit nach ganz einfach für einen Strom entfernter Meteore, den ich zufällig am Tage .... erblickte.“ Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dass der Ausgang

oder vielmehr die Richtung des Stroms durch den von Heis entdeckten Nordpolconvergenzpunkt (Radiationspunkt) ging, nämlich Rectasc. 353°, Decl. + 85°; welcher Ort zwischen den beiden Nordpolconvergenzpunkten von Heis, die sich nach dem Verf. in einen mittlern zusammenziehen lassen, inne liegt.

Der Verf. unterwirft hierbei auch die dunklen Körper unbekannter Natur, die mehrere Beobachter vor Sonne und Mond haben vorüberziehen sehen, einigen Erörterungen. Ihm selbst sind ein paar mal derartige Erscheinungen vorgekommen, die er geneigt ist, nicht von vorüberfliegenden Vögeln oder irdischen in der Atmosphäre sich bewegenden Körpern abzuleiten; ohne jedoch etwas Genaueres darüber feststellen zu können. (J. F. J. Schmidt, Resultate aus 10jährigen Beobachtungen über Sternschnuppen. 1852. p. 175—187.)

Beobachtungen über die Sonnenflecken, von R. P. Secchi.

Der Verf. findet sich durch die jetzt herrschenden Ansichten über die complicirte Uebereinanderlagerung verschiedener Sonnenatmosphären Humb. Kosmos. III. p. 381) nicht befriedigt, zumal nach Dawes noch eine, die Kerne der Flecken umgebende Atmosphäre hinzukommen soll, und hat in Bezug darauf in den ersten Monaten dieses Jahres bei sehr reiner Luft an einigen grossen Flecken die Beschaffenheit der Höfe (Penumbren) mittelst des kleinen Dawes'schen Diaphragmas (wozu ihm ein mit einer Nadel gestochenes Loch in einer Visitenkarte diente) aufs neue untersucht. „Hierdurch", sagt er, „glaube ich folgende Punkte ausser Zweifel gesetzt zu haben."

„1) Die Structur der Penumbra ist nicht gleichförmig, wie sie mit den gewöhnlichen Instrumenten erscheint. Bei 300- bis 400facher Vergrösserung findet man sie radial stralig (rayonnée ou radiée). Die Stralen sind alle sinuös (wellig gebogen), aber nach dem Hauptcentrum des dunkeln Kernes gerichtet."

„2) Die Intensität jedes Strals oder Lichtfilaments scheint nicht geringer als die des hellsten Theiles der Sonnenscheibe." (Das halbschattenförmige Ansehen bei schwacher Vergrösserung rührt daher, dass wie bei den Halbtinten der Kupferstiche das Weisse und Schwarze in der Erscheinung zusammenfliesst.)

„3) Mehrere dieser Stralen oder Ströme entspringen (s'élancent) vom hellsten Theile der Scheibe aus, indem sie eine gewisse Breite behalten; und schlängeln sich wie Flüsse zwischen den verschiedenen Kernen hin, aus denen ein Flecken besteht. Diese isolirten Ströme scheinen sich oft zu zertrennen (se dédoubler), sich zu kreuzen ohne zu verschmelzen (was anzudeuten scheint, dass sie nicht in derselben Ebene sind, oder dass sie aus schwebenden Substanzen bestehen). Was aber wichtiger ist, sie behalten die Lichtintensität der Photosphäre in ihrem ganzen Verlaufe von einer Seite zur andern."

„4) Dünnere Stralen, die wegen ihrer Kleinheit oft minder hell erscheinen, kreuzen sich und bilden an den Kreuzungspunkten ein sehr glänzendes Centrum, dessen Intensität jedoch die der Photosphäre nicht übersteigt."

„Unter den verschiedenen Formen, welche die Flecken und Penumbren annehmen und die sich nicht alle beschreiben lassen, ist eine der häufigsten die Form einer schaumigen Meereswelle, wie die Maler gewohnt sind, solche darzustellen. Diese Welle besteht dann aus einer Reihe von Stralen oder sinuosen Linien, die, nachdem sie eine Strecke durch parallel gegangen sind, sich zu einem Knoten verwirren, in welchem die Lichtintensität auf bemerkenswerthe Weise wächst."

Der Verf. bemerkt noch, es sei selbst mit guten Fernröhren nicht leicht, alle diese Particularitäten zu unterscheiden, man müsse erst einige Zeit lang beobachten, und das Auge sich auf die Betrachtung des Flecken einrichten, aber ohne das Sehen zu forciren (sans forcer la vue). Ein bequemes Hülfsmittel habe er in der Anwendung eines achromatisirten blauen prismatischen Glases gefunden. Durch grössere oder geringere Verschiebung des Prisma (en poussant plus ou moins le prisme) finde man leicht die zweckmässigste Intensität für die Deutlichkeit des Sehens.

Die angeführten Erscheinungen scheinen ihm unverträglich mit der Annahme zweier Atmosphären, ohne dass er übrigens eine Erklärung derselben zu geben vermöchte. (Moigno, Cosmos. T. II. p. 544.)

Kleine Mittheilungen.

Zucker der mexicanischen Honigameise, von *Ch. Wetherill*. Die merkwürdigen Thiere, welche das Material zur Untersuchung des Verf. abgaben, wurden denselben von Dr. Leidy verschafft, und befanden sich in Alkohol. Der Bauch einiger war ausgedehnt, anderer ganz schlaff, die Flüssigkeit in einigen hell bernsteingelb, in andern dunkler gefärbt. Der Honig aus 6 Ameisen wog 2,3653 Grm., ihre Leiber 0,288 Grm., wonach das Gewicht des Honigs in jeder Ameise durchschnittlich 8,2 mal mehr als das Gewicht ihres Körpers betrug. Das spec. Gewicht der mit Honig gefüllten Thiere, in Alkohol genommen, war = 1,34, das der Körper allein = 1,05. Der aus den Ameisen gezogene Syrup hatte einen angenehmen süssen Geschmack, roch sehr ähnlich dem Meerzwiebelsyrup, zeigte schwach saure Reaction (nach einem unvollkommenen Versuch von Ameisensäure abhängig), trocknete im Wasserbade zu einer gummiartigen Masse ein und bot nach mehreren Wochen noch keine Spur von Krystallisation dar, zog aber sehr stark Wasser aus der Luft an. Der trockne Zucker löste sich völlig in gewöhnlichem Alkohol, nicht ganz in fast absolutem. Die Lösung

hatte genau den Geruch von parfümirtem Bay-Rum und lieferte nach mehreren Tagen nichts Krystallisirtes, auch konnte in dem Honig mit starker Vergrösserung kein Krystall erkannt werden. Mit Jodtinctur versetzt zeigt der Honig keine Veränderung, mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt schwärzt er sich, aus alkalischer Kupferoxydlösung reducirt er Kupferoxydul, beim Verdunsten hinterlässt er einen kaum merklichen Rückstand u. s. w. Das Polarisationsvermögen konnte wegen Mangels an Material nicht untersucht werden. Die Analyse des, zwei Wochen im Vacuo gestandenen Honigs mit Kupferoxyd und chlorsaurem Kali liess darin 37,425 Kohlenstoff, 6,841 Wasserstoff, 55,634 Sauerstoff finden, wonach der Verf. den in den mexicanischen Ameisen enthaltenen Zucker für den sogen. Fruchtzucker, in demselben Zustande der Hydratation als den Traubenzucker, aber ohne Krystallisation, und mit einer Spur Rohrzucker erklärt, welche ihre Gegenwart eben so durch die Reaction auf Schwefelsäure als den hohern Kohlenstoffgehalt in der Analyse bewirkt. Sollten nun der Honig der Bienen eine ähnliche Zusammensetzung zeigt, und auch die Bienen den Rohrzucker der Blumennectarien erst in den Honig umwandeln, schliesst der Verf., dass die Ameisen ihren Honig aus derselben Quelle beziehen, als die Bienen. Erdmann, Journ. LVIII. p. 130—142; nach Chem. Soc. No. 248. p. 72.)

Zuckrige Materie als löslicher Bestandtheil der fruchtbaren Erden, von *Verdeil* und *Bessler*. Die Verf. zogen aus fruchtbaren Erdarten die löslichen Theile durch Erschöpfung mit kaltem destillirten Wasser aus. Dieser ganz helle, schwach gelbliche Auszug, im Marienbad abgedampft, liess einen Rückstand, der bei der Verbrennung im Mittel von 10 Proben verschiedener Erdarten 31,8 Proc. Asche liess, im Uebrigen aus organischen Substanzen und 1,2 Proc. Stickstoff im Zustand eines Ammoniaksalzes bestand, wie sich durch die Entwickelung des Ammoniaks beim Kochen des conc. Extracts mit Kalkmilch ergab. Die Lösung der, grösstentheils aus sonst in Wasser unlöslichen Mineralsubstanzen bestehenden Aschenbestandtheile (31,06 schwefels. Kalk, 26,90 kohlens. Kalk, 6,69 phosphors. Kalk, 1,61 Eisenoxyd, 0,50 Thonerde, 7,38 Chlorcalcium und Chlorkali, 3,01 Kali der Silicate, 1,39 Magnesia) konnte nur durch die organische Substanz vermittelt worden sein und die nähere Untersuchung ergab, dass diese Eigenschaft von einer neutralen Substanz von süssem Geschmack abhing, welche übrigens schon früher von Saussure (Bibl. univ. 1841. Dec. p. 343) in Dungererde gefunden worden ist. Sehr wenig Wasser reicht zur Lösung hin. Durch Alkohol kann man aus der Lösung einen Theil der Mineralsubstanzen fällen, ohne andere Verbindungen derselben mit der organischen Substanz in bestimmten Verhältnissen zu erhalten, welche im Extract mit dem kohlens. Kalke gemengt sein kann, ohne ihn zu zersetzen. Die Bildung dieser Substanz beruht nach dem Verf. auf einer Contactwirkung der Erden und Kalksalze auf pflanzliche Stoffen. So wie sie sich bildet, verbindet sie sich mit diesen Mineralsubstanzen, welche die weitere Zersetzung und Bildung saurer Substanzen daraus verhüten. In der That fand sich in dem Auszug der fruchtbaren Erde weder ein humussaures noch sonst organisch-saures Salz, sondern z. B. der Kalk immer mit Kohlensäure oder Schwefelsäure verbunden. Von sonstigen Eigenschaften der süssen Materie ist nichts angeführt. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 765—768.)

Phycit, ein neuer Zuckerstoff, von *Lamy* in Lille. Der Verf. hat im Protococcus vulgaris, einer Alge oder Phycee von einfachster Organisation eine neue Zuckerart entdeckt, welche er Phycit nennt. Sie hat einen frischen Geschmack, der süss ist, wie von gewöhnlichem Zucker, unterscheidet sich aber durch ihre Zusammensetzung $C^{5}H^{5}O^{5}$ oder $C^{12}H^{10}O^{10}$, durch die Leichtigkeit, mit der sie krystallisirt Krystallform wie es scheint zum quadratischen System gehörig, doch nicht scharf und manche andere Eigenschaften, namentlich das Verhalten zur Wärme, von allen bisher bekannten Zuckerstoffen und nähert sich noch am meisten dem Orcin. Bei vorsichtiger Erhitzung einiger Krystalle in einer Porzellanschale schmilzt die Substanz gegen 112° C. zu einer farblosen Flüssigkeit, und verbreitet dann einen charakteristischen Geruch, ähnlich dem von geröstetem Mehl. Fährt man aber fort, sie mit einer Alkohollampe zu erhitzen unter Vermeidung des Kochens, so verschwindet sie endlich vollständig, unter Rücklassung kaum von Spuren kohliger Materie, wonach sich das Phycit wenigstens theilweis verflüchtigen lässt, wie die Kleesäure, obwohl, wie die nähere Untersuchung ergab, mit verwickelten Zersetzungsproducten als diese. Sie gibt mit keinen Basen feste und stabile Verbindungen, wird durch Kali nicht verändert, reducirt nur sehr schwierig die blaue Flüssigkeit von weinsteins. Kali, schwefels. Kupfer und Kali, wird aber durch Salpetersäure unter Erzeugung derselben Producte, als die gewöhnlichen Zuckerarten, angegriffen, gährt nicht mit Bierhefe, hat keine Wirkung auf polarisirtes Licht. (Institut. 1853. p. 124.)

Insectenwachs aus China. „In der Versammlung der Londoner entomologischen Gesellschaft legte ein Herr Hanbury Proben von diesem Wachs und von den Insecten, die es erzeugen, vor und theilte interessante Einzelheiten darüber mit aus dem „Journal of the horticultural and agricultural Society of India.“ Das Insect nährt sich von einem immergrünen Busch oder Baum, der zu dem Ende in ausgedehnten Masse angebaut wird, und zwar namentlich in der Provinz Sitschuen. Das Insect durchbohrt die Rinde und nährt sich von dem Saft des Baums, nachdem es so einige Monate gelebt hat, sieht der Baum aus wie mit Reif bedeckt, indem es ganz mit Wachs überzogen ist. Verscheidet man das Einsammeln über diese Zeit hinaus, so haften die Insecten zu fest, um leicht losgemacht zu werden, und die, welche man daran lässt, pflanzen sich dann für das nächste Jahr fort; das rohe Material wird durch Kochen im Wasser von Unreinigkeiten befreit, und ist dann zum Verkauf passend, worauf es unter dem Namen Tschung-peh-la auf den Markt gebracht wird. In seinen chemischen Eigenschaften ist es dem gewöhnlichen Bienenwachs und Spermaceti analog, doch aber wesentlich von beiden verschieden. Es ist vollkommen weiss, durchsichtig, glänzend, nicht schmierig beim Anfühlen, ohne Geruch und Geschmack, es zerfällt in ein trockenes Pulver, das sich nicht aneinander hängt, hat ein faseriges Gewebe, das dem Feldspath gleicht, schmilzt bei 180° F., löst sich nicht in Wasser, wohl aber in ätherischen Oelen auf, und wird durch kochenden Alkohol, durch Säuren oder Alkalien kaum angegriffen. Nach Hrn. Hanbury's oben (Hanbury's) Angaben ist es härter und minder leicht schmelzbar als Bienenwachs, auch wurde es schon in England eingeführt, ist aber für allgemeinen Gebrauch zu kostspielig.“ (Ausland. 1853. p. 216; nach Athenaum. 1853. 16. Febr.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 30.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Merkmale und relative Zahl der physischen Doppelsterne. F. G. W. Struve. — Widerlegung der Drehung der Erde um ihre Axe und um die Sonne, von Dr. G. Schoepfer. — Aufklärung über die sogenannten Klopflaxen, von W. Schiff. — Zur Geschichte des Geisterklopfens und Tischrückens. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Merkmale und relative Zahl der physischen Doppelsterne,

von **F. G. W. Struve.**

Vgl. S. 465. 549.

Dafür, dass zwei einander nahe erscheinende Sterne einen physischen Doppelstern, d. h. ein gemeinschaftliches Bewegungssystem vermöge wirklicher verhältnissmässiger Nähe bilden, nicht blos einen optischen Doppelstern, wo die beiden Sterne, obwohl in zu weiter Entfernung hinter einander, um merklich auf einander zu wirken, doch nahe neben einander erscheinen, weil die Gesichtslinien derselben wenig divergiren, gibt es drei Hauptmerkmale, die man jedoch nicht immer vereinigt beobachten kann: 1. die wirkliche Bewegung beider Sterne um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunkt, die jedoch bis jetzt blos bei kaum mehr als 20 Doppelsternen hat constatirt werden können; 2. die Unwahrscheinlichkeit, dass sie einen optischen Doppelstern bilden, welche sich darauf gründet, dass Sterne von der betreffenden Grösse in der betreffenden Nähe zu einander sich überhaupt häufiger finden, als nach Wahrscheinlichkeitsberechnung unter der Gesammtzahl solcher Sterne vermöge blos optischer Gründe der Fall sein könnte; welche Rechnung jedoch bis jetzt noch der vollständigen Unterlagen ermangelt; 3. die gemeinschaftliche eigene Bewegung einander naher Sterne, ein Merkmal von vorzugsweiser Wichtigkeit und ausgedehnter Anwendbarkeit. In der That bei optischen Doppelsternen könnte eine solche blos zufällig vorkommen. Die Unwahrscheinlichkeit eines solchen Zufalls ist aber ungeheuer. Gesetzt in einer Himmelshalbkugel wären 12892 Sterne von gemeinschaftlicher eigener Bewegung, deren Bewegungen nur innerhalb bestimmter enger Gränzen der Grösse differirten, so wäre, wie der Verf. berechnet, nach Wahrscheinlichkeit nur ein Fall darunter zu erwarten, dass sie sich zugleich innerhalb eines Abstandes von 32″ hielten; und wollte man zugleich die Richtung der Bewegung berücksichtigen und z. B. verlangen, dass sie nicht über 10° in der Richtung abwichen, so würde gar nur unter 54694 solchen Sternen ein optischer Doppelstern zu erwarten sein. Der Verf. gibt p. CLXXXX die allgemeinen Formeln zu solchen Berechnungen und weist p. CCH auf Grund derselben nach, wie man in der That auf der ganzen Himmelshalbkugel kaum zwei optische Doppelsterne zu finden erwarten dürfe, deren Sterne den Hauptstern von 1 bis 8,7, Begleiter von 1 bis 14,8 Grösse vorausgesetzt sich um weniger als 3″ in der Grösse und um weniger als 30° in der Richtung der secularen Bewegung unterscheiden, selbst wenn sie ganz eben so mit Sternen wie die Milchstrasse besäet wäre. Vgl. hierbei Das, was S. 341 über 61 Cygni erwähnt wurde.

Im südlichen Sterne 40 Eridani kommen drei Sterne von der Grösse 4, 9 und 10 vor, von denen die beiden kleinern jetzt um 4″ von einander und um 82″ von dem dritten grössern entfernt sind, und welche die enorme gemeinschaftliche seculare Bewegung 105″ haben. Hier ist die Wahrscheinlichkeit, dass es keine blos optische Sterncombination sei, noch grösser als bei 61 Cygni.

Aber auch für manche Sterne, die um ganze Minuten von einander abstehen, ergibt sich solchergestalt der physische Nexus mit einer, der Gewissheit merklich gleich zu achtenden Wahrscheinlichkeit, so für 36 Λ Ophiuchi (selbst Doppelstern) und 30 Scorpii, welche um 12′ 10″ = 730″ von einander abstehen. p. CCHI.

Wenn man sonach im Allgemeinen berechtigt ist, Doppelsterne, deren Bestandsterne mit gemeinschaftlicher eigener Bewegung begabt sind, für physisch zu halten, so ist man dagegen nicht eben so zu dem umgekehrten Schlusse berechtigt, dass bei Abwesenheit solcher gemeinschaftlicher Bewegung kein Doppelstern vorhanden sei, da möglicherweise die Zusammensetzung der gemeinschaftlichen eigenen Bewegung mit der Bewegung in der Bahn

das deutliche Hervortreten der erstern verhindern kann. Der Verf. weist p. CCXXXXI auf 4 Beispiele φ Tauri, δ Herculis und zwei andere hin, wo wohl etwas dergleichen stattfinden könne.

Auf der nördlichen Himmelshalbkugel finden sich ungefähr 72500 Sterne von der ersten bis 8,5 Grösse M (vgl. S. 467). Berücksichtigt man nun blos Gränzen des Abstandes zweier Sterne bis zu 16″, und Grössen des Begleiters bis zur Grösse 11 incl., so sind unter diesen 72500 Sternen 1973 Doppelsterne bekannt, oder 1 auf 36,7 ist doppelt. Hierunter sind 1702 physisch und 271 optisch verbunden, d. i. unter 7 Doppelsternen gibt es 6 physische und nur 1 optischen. Specificirt man die Zahlen für bestimmte Grossenclassen des Hauptsterns, so ergibt sich, wenn die Gränze der Distanz immer 16″ und die Gränze der Grösse des Begleiters 11 bleibt, folgende Tabelle, worin die Grössen von 1 bis incl. 6 nach dem Massstabe Argelander's, darüber hinaus nach dem Massstabe der Mens. microm. des Verf. bestimmt sind.

Bezeichnung der Quantität.	Grösse der Hauptsterne	Zahl der in der nördl. Hemisphäre vorhandenen St. dieser Gr.	Zahl der Doppelsterne unter diesen	1 ist doppelt unter	Zahl der opt. Doppelsterne	Zahl d. phys. Doppelsterne	1 phys. Dopp. unter n stehen
α	1 — 4	353	55	6,4	2	53	6,7
β	5 — 6	1989	137	14,5	7	130	15,3
γ	6,1 — 7,3	14058	540	26,0	51	529	26,6
δ	7,4 — 8,5	59100	1241	47,6	221	1020	57,9
ε	1 — 7,3	13400	732	18,3	50	682	19,6
ζ	1 — 8,5	72500	1973	36,7	271	1702	42,6

Es verdient Bemerkung, dass in dieser Tabelle die Zahlen der Spalte δ (mit Grössen des Hauptsterns von 7,4 bis 8,5) eigentlich nicht mit denen der Spalten α bis γ (mit Grössen von 1 bis 7,3) vergleichbar sind, weil die Beobachtungen bis zu Grössen des Hauptsterns 7,3 vollständiger sind als darüber hinaus; daher auch die Spalte ε, welche blos das Resultat der drei Spalten α bis γ zusammenzieht, das Verhältniss der Zahl der Doppelsterne zu der Gesammtzahl der Sterne genauer geben muss als Spalte ζ, welche die Resultate der Spalte δ mit einschliesst, und die oben angebenen ungefähren Bestimmungen reproducirt.

Zunächst scheint nun der Anblick der obigen Tabelle das bemerkenswerthe Resultat zu ergeben, dass der Doppelsterne verhältnissmässig um so weniger werden, je mehr die Grösse der Sterne abnimmt, oder die durchschnittliche Entfernung zunimmt, indem z. B. verhältnissmässig zur Zahl der einfachen Sterne mehr als dreimal so viel Doppelsterne von der ersten bis vierten als 6,4 bis 7,3 Grösse in den Spalten erscheinen. Allein man darf dies nicht für den Ausdruck der Wirklichkeit halten. Denn es leuchtet ein (p. CCXXXXIX), dass, in je grösserer Entfernung man sich zwei einander nahe Sterne versetzt denkt, desto leichter werden sie in Einen zusammenzufliessen scheinen, da die Winkeldistanz ihrer Bestandsterne hiermit abnimmt, und so werden sich viele wirkliche Doppelsterne doch wie einfache dem Beobachter darstellen; nicht minder können kleine Begleiter bei vergrösserter Entfernung der Beobachtung ganz entschwinden; wozu noch kommt, dass die hellern Sterne immer mit grösserer Sorgfalt durchmustert worden sind, als die minder hellen. Wenn man daher das Verhältniss zwischen der Menge der physischen Doppelsterne zu dem der einfachen Sterne oder zur Gesammtzahl der Sterne genauer der Wahrheit gemäss bestimmt haben will, darf man sich blos an die Spalte α halten, wo nur Hauptsterne bis zur viertenGrossenclasse in Betracht gezogen werden. Sehen wir also zu, wie es sich mit diesen verhält.

Die Tabelle gibt 53 solcher Doppelsterne unter einer Gesammtzahl von 353 Sterne dieser Classe, mit einem Abstande der Bestandsterne zwischen den Gränzen 0″ und 16″; ausserdem aber finden sich in den Grossenclassen 1 bis incl. 4 noch 65 (p. CCLII verzeichnete) Doppelsterne, wo der physische Nexus aus der gemeinschaftlichen eigenen Bewegung erhellt, der Abstand der Bestandsterne aber zwischen 16″ und 256″ fällt oder (in einem Falle von ν Urs. maj.) der Begleiter zur 12ten Grössenclasse gehört. Ferner gibt es am nördlichen Himmel noch 4 Doppelsterne mit Distanzen der Bestandsterne zwischen 16″ und 32″ und Grössen der Begleiter bis zur Classe 9 incl., und 8 Doppelsterne mit Distanzen zwischen 32″ und 128″ und Grossen der Begleiter bis zur Classe 8 incl., wo die eigene Bewegung zu gering ist, um über den physischen Nexus zu entscheiden (Verzeichniss p. CCLII), von deren erstern aber nach (p. CCLII erörterten Wahrscheinlichkeitsgründen 3, von letztern 4 als physische betrachtet werden können; so dass nach allem sich unter den 353 Sternen von den Grössen 1 bis 4 73 physische Doppelsterne finden, d. i. 1 unter 4,71. Inzwischen gibt auch diese Rechnung die Doppelsterne noch nicht ganz vollständig, denn es fehlen dabei innerhalb der Distanzgränzen 16″ bis 32″ und 32″ bis 256″ die meisten Doppelsterne, deren Begleiter respectiv kleiner als die Sterne neunter oder achter Classe sind, ungeachtet Castor und Regulus am nördlichen und 40 Eridani am südlichen Himmel beweisen, dass auch hierunter noch physische Doppelsterne vorkommen können. Endlich sind Distanzen über 256″ gar nicht in Betracht gezogen, ungeachtet doch auch bei solchen Gründe und Erfahrungen noch für das Vorkommen von physischem Nexus sprechen.

in Betracht alles dessen hält der Verf. dafür, dass man nach dem heutigen Stande der Wissenschaften jeden vierten Stern von der ersten bis zur vierten Grössenclasse incl. für einen physischen Doppelstern ansehen könne; und dass wahrscheinlich unsere Kenntniss der Doppelsterne sich noch dahin erweitern werde, dass man jeden dritten Stern dieser Classen als einen physischen Doppelstern werde anzusehen haben; indem mit Verstärkung der optischen Hülfsmittel sich manche Sterne, die jetzt wegen zu grosser Nähe der Bestandsterne noch einfach scheinen, in Doppelsterne werden auflösen und manche Begleiter, die jetzt der Beobachtung entgehen, werden auffinden lassen; wie denn schon jetzt in dieser Hinsicht seit W. Herschel ein erheblicher Fortschritt gemacht ist.

Sofern es nun aber wahrscheinlich ist, dass dasselbe Verhältniss zwischen den einfachen und Doppelsternen, das in den ersten Grössenclassen besteht, auch in den folgenden besteht, deren Sterne im Mittel unstreitig nur der grössern Entfernung die scheinbare Kleinheit verdanken, kommt der Verf. zu folgendem, wie er selbst sagt, unerwarteten, Definitivsatze, womit er p. CCLIII den Text seines Werkes (vor dem Katalog der mittlern Positionen) abschliesst: „Die Fixsterne, welche am Himmel sichtbar sind, sind entweder einfache Sonnen, wie unsere Sonne, oder Systeme, welche aus zwei oder mitunter aus mehrern, durch einen besondern physischen Nexus verknüpften, Sonnen bestehen. Die Zahl der einfachen Sterne ist zwar grösser, aber nur dreimal oder selbst vielleicht doppelt so gross, als die der zusammengesetzten Systeme." F. G. W. Struve, Stellarum fixarum positiones mediae etc. 1852.

Widerlegung der Drehung der Erde um ihre Axe und um die Sonne, von Dr. C. Schöpffer.

Unstreitig hat es einiges Interesse der Curiosität, zu erfahren, mit welchen Gründen heutzutage noch die Drehung der Erde um ihre Axe und um die Sonne angegriffen werden kann, zumal von einem Sachverständigen, wofür wir den Verf. doch halten müssen, da er nach p. 19 seiner Schrift selbst Unterricht in der Geographie und Physik gibt.

Wir entnehmen diese Gründe einem Abdruck seiner, in Berlin darüber gehaltenen Vorlesung, welche den Titel führt „Die Erde steht fest. Beweise, dass die Erde sich weder um ihre Axe noch um die Sonne dreht. Vorlesung, gehalten in Berlin von Dr. C. Schöpffer. Berlin, bei Albert Sacco. 32 S. 5 Ngr. Eine eingehende Kritik derselben wird man nicht von uns erwarten.

Die Rede hebt an: „Es bedarf eines nicht geringen Muthes, um hier vor Sie zu treten und Ihnen die Irrigkeit einer Ansicht zu beweisen, welche Sie seit den Jahren Ihrer Kindheit für die allein wahre und richtige gehalten haben. Ich glaube die Meinung, welche Sie in diesem Augenblick noch von mir hegen, nach derjenigen beurtheilen zu dürfen, welche ich selbst vor einem Vierteljahre noch von Dem gehegt haben würde, welcher mir gegenüber behauptet hätte, dass die Erde fest stehe und die Sonne sich um dieselbe bewege. Ich hätte einen solchen Menschen entweder für sehr unwissend oder für wahnsinnig gehalten — und dennoch betrachte ich jetzt den Stillstand der Erde als die unantastbarste Wahrheit; dennoch glaube ich, dass diejenigen von Ihnen, welche unbefangen und frei von Vorurtheilen Das prüfen wollen, was ich sogleich vortragen werde, auch gewiss bald meine Ansicht theilen werden."

Der Verf. berichtet nun, wie gerade der Foucault'sche Pendelversuch, den man neuerdings als den schlagendsten Beweis für die Drehung der Erde um ihre Axe aufstellt, ihn vom Gegentheil überzeugt habe. Denn es sei unter Voraussetzung dieser Drehung zwar erklärlich, dass ein Pendel in unsern Breiten, das anfangs von Norden nach Süden schwinge, die Lage seiner Schwingungsebene gegen den Meridian allmälig abändere, bis es in der Richtung von Osten nach Westen schwingt; indem nun aber *seine* Schwingungsebene mit der Ebene des Parallelkreises, auf dem es sich findet, übereinstimme *), sei kein Grund, dass die Abweichung sich noch darüber hinaus fortsetze. Da nun aber doch die Abweichung weiter fortgehe, könne sie nicht von der Drehung der Erde um ihre Axe abhängen, sondern müsse irgend einen andern Grund haben, den er dahingestellt sein lasst, begnügt damit, dass jedenfalls der Beweis für die Umdrehung der Erde damit widerlegt sei.

Durch sorgfältige Versuche will er gefunden haben, dass die Abweichung nicht bei allen Pendeln in gleichem Grade erfolgt, sondern schneller bei leichtern, langsamer bei schwerern Pendellinsen.

Dass die Erde an den Polen abgeplattet sei, möge wohl noch den Gradmessungen zuzugeben sein; aber warum müsse man den Grund dieser Abplattung in einer Rotation der Erde suchen? „Kann nicht in den ungezählten Jahrtausenden seit denen unser Erdkörper existirt, die tropische Wärme die fortwährende Ausdehnung der Aequatorialbreiten,

*) Es ist wohl überflüssig zu bemerken, dass eine solche Uebereinstimmung niemals eintritt, da die Verticalebene in der das Pendel schwingt, immer den Radius der Erde enthält, welcher ausserhalb der Ebene des Parallelkreises fällt.

die Kälte der Pole die fortwährende Zusammenziehung der Polargegenden bewirkt haben? Aber es gibt auch noch einen zweiten näher liegenden Grund, aus welchem die grössere Massenanhäufung unter den Aequatorialbreiten entstanden sein kann. Die Erde ist nämlich, wie es scheint, in einem fortwährenden Wachsthum begriffen, und die Pflanzen- und Thierwelt trägt ungemein viel zu diesem Wachsthum bei (Erinnerung an Steinkohlen, Torfmoore). Und nun frage ich, wo musste dieses Wachsthum des Erdballs durch thierische und Pflanzenreste kräftiger vor sich gehen: in den wärmern Gegenden, wo Thier- und Pflanzenleben üppig gedeiht, oder in den Polargegenden, wo es nur noch ein kümmerliches ist und immer mehr abnimmt, je mehr man sich den Polen nähert?“

Dass das Pendel unter dem Aequator langsamer geht als nach den Polen zu, könne nicht als Beweis einer Verminderung der Schwerkraft am Aequator durch die Centrifugalkraft vermöge Rotation der Erde und mithin nicht als Beweis einer solchen Rotation selbst angesehen werden; denn, „es kann eben so gut angenommen werden, dass die Anziehungskraft der Erde mit der Entfernung von dem Mittelpunkte derselben, welcher zugleich der Mittelpunkt der Anziehung ist, abnehme, und es ist dies ein Satz, welcher ebenfalls von sehr vielen Physikern angenommen wird.“

Im Grunde aber sei es wohl mit beiden Ursachen nichts; vielmehr möge statt einer Verminderung der Schwere die entgegengesetzte Ursache, eine durch die am Aequator vermehrte Massenanziehung vermehrte Schwere die Ursache des langsamern Pendelganges sein. In der That, es sei eine, vielen Physikern wie es scheint unbekannte, obwohl den meisten alten Dorfcantoren bekannte Thatsache, dass der schnellere und langsamere Gang des Pendels nicht einzig von dessen Länge abhängt (was freilich hinsichtlich des physischen Pendels und in der Luft auch kein Physiker annimmt), sondern auch vom Gewicht der Linse. „Geht die Dorfuhr zu schnell, so verbindet der Cantor Steine oder Eisenstücke mit der Linse des Pendels, um so diesem Pendel langsamere Schwingungen zu ertheilen.“

Sollte sich die Erde drehen, so müsste, da unstreitig die obersten Luftschichten durch den Widerstand des Aethers mit denen sie in Berührung sind, verhindert wurden, der Drehung des festen Kerns eben so rasch zu folgen, eine Verzögerung ihrer Bewegung entstehen, die sich auch den untern Luftschichten und endlich Wasserschichten mittheilen müsste, so „dass endlich die ganze Lufthülle und dann auch das ganze Wasser des Erdballs westwärts fluthen müsste, während sich der feste Kern des Erdballs ostwärts drehte.“ Dies wäre anzunehmen, falls es einen Aether im Sinne der Physiker gäbe; sollte er aber auch zu den Träumen der Physiker gehören: so könnte sich, weil die Luft keinen oder höchstens in den alleruntersten Schichten einen Zusammenhang mit der festen Erde hat, die Drehung derselben den Luftschichten in der Höhe überhaupt nicht mittheilen. „Da sich nun ein Theil des Aequators, wenn sich die Erde in einem Tage um ihre Axe drehen soll, in 1 Secunde 1250 Fuss nach Osten bewegen muss, so würde sich dort die Luft in 1 Secunde ebenfalls 1250 F. nach Westen bewegen, was die Schnelligkeit der furchtbarsten Orkane um das Zehnfache überträfe.“ Die Passatwinde entbehren nach dem Verf. zu sehr der gerühmten Beständigkeit, um hierbei mitzuzählen; und hängen blos von Verschiedenheiten der Temperaturen ohne Rücksicht auf Erdumdrehung ab.

Auch die Form unserer Continente widerspricht der Rotation der Erde, vermöge derselben hätten sich die Continente in Hauptrichtungen von Ost nach West, statt, wie es der Fall ist, von Nord nach Süd ausbilden müssen.

„Hiernach“, so schliesst der Verf den ersten Theil seines Vortrags, „fehlt es uns durchaus an jedem, auch nur einigermassen haltbaren, Beweise für die Umdrehung der Erde. Muss es uns da nicht fast närrisch erscheinen, dass wir, befangen von Dem, was man uns in der Schule gelehrt hatte, eine Erdbewegung annahmen, welche durch nichts erwiesen ist oder erwiesen werden kann?“

Zum zweiten Theil übergehend, fährt er fort: „Leichter wird es mir werden, Ihnen die Unmöglichkeit eines Umlaufs der Erde um die Sonne zu beweisen. Ich werde Ihnen einen augenscheinlichen Gegenbeweis liefern.“

Dieser augenscheinliche Gegenbeweis besteht darin, dass nach den Attractionsgesetzen die Richtung der Schwere bei einem jeden Körper senkrecht nach dem Punkte geht, von welchem aus die Attraction eines grössern Körpers auf ihn wirkt. „Hiernach müsste auch die Richtung der Schwere unsers Erdkörpers constant nach der Sonne gehen, wenn von dieser aus eine Attraction auf sie wirkte, und das ist nicht der Fall, vielmehr würde bei einem Umlauf der Erde um die Sonne die Richtung ihrer Schwere eine in jedem Augenblicke wechselnde sein.“ In der speciellen Ausführung dieser Ansicht, worin wir dem Verf. nicht folgen wollen, findet er einen Widerspruch darin, dass die Erde sich täglich in der Richtung nach Osten bewege, und sich zugleich in ganz abweichenden Richtungen im Raume fortbewegen solle. Denn „es bekommt jeder sich drehend fortbewegende Körper

durch die Art seiner Drehung auch die Richtung seiner Fortbewegung, und umgekehrt durch die Richtung der Fortbewegung auch die Richtung der Drehung."

Ferner, meint der Verf., wenn die Sonne die Erde in ihrer Bahn festhielte, müsste die Richtung der Erdschwere jedesmal nach dem Punkte der Erdoberfläche hingehen, welcher senkrecht der Sonne entgegengerichtet ist; dahin müssten alle lockern Körper eilen, statt dass doch die Schwere beständig nach dem Erdmittelpunkte gerichtet bleibt. Auch müsste eine so gewaltige Anziehungskraft, als nöthig sein würde, die Erde in ihrer Bahn um die Sonne festzuhalten, längst die Luft von der Erde hinweg und nach dem Sonnenkörper hingezogen haben, so wie der Erdkörper schnell jede auf dem Monde sich bildende Atmosphäre an sich ziehen würde.

An die Widerlegung der Umdrehung der Erde um ihre Axe und um die Sonne schliesst der Verf. die Widerlegung noch einiger anderer falscher Ansichten der Astronomen, z. B.

Ihre Grössenberechnungen der Gestirne sind ganz irrig. Da man nach dem Verf. ein Licht desto weiter in unveränderter Grösse sieht, je heller es ist, und der Glanz der Sonne sehr intensiv ist, „so ist gar wohl möglich, dass sie nicht viel grösser ist als sie unsern Augen erscheint."

Die Körper auf der Sonne sollen 27 mal schwerer als auf der Erde, doch die Materie der Sonne nur $^1/_4$ so dicht sein; dies widerspricht sich nach dem Verf., da die stärkere Schwere auch eine stärkere Compression der Materie hätte mitführen müssen.

Aufklärung über die sogenannten Klopfhexen, von H. Schiff.

Das Nachfolgende enthält einige Notizen mit einer schliesslichen Aufklärung über die sogen. Klopfhexen, die vor einiger Zeit viel Aufsehn gemacht haben und in öffentlichen Blättern vielfach besprochen wurden. Das Klopfen wird danach im Körper der betreffenden Personen durch ein Auf- und Abspringen einer Sehne am Fuss erzeugt. (Dass auch bei dem amerikanischen Geisterklopfen der Fuss eine nicht unwichtige Rolle spielt, lehrt der folgende Artikel.

„In Bergzabern erschien vor einigen Monaten eine Flugschrift unter dem Titel: „Der sogenannte Klopfgeist in Bergzabern", herausgegeben von dem Redacteur des Bergzabener Wochenblatts, zweite vermehrte Auflage, in deren Vorrede angegeben wird, dass der königl. bairische Cantonsarzt Dr. Beutner und der königl. Medicinalrath Dr. Dapping die anzuführenden Erscheinungen in amtlichem Auftrag genau beobachtet und dass ausserdem „eine Menge von Volk" täglich Zeuge derselben gewesen sei. Daselbst wird erzählt, dass man in der Nähe des Betts eines 11jährigen Mädchens gewöhnlich Abends zwischen $9^1/_2$ und $10^1/_2$ Uhr ein dumpfes Gehämmer, ein immer lauter werdendes Klopfen wahrgenommen habe, während das Kind schlafend dalag. Die Ursache des Klopfens war nicht zu finden, obwohl man alle nebenliegende Gemächer untersuchte, ja sogar die Wand und den Boden aufriss. — Das Klopfen begann sogleich nach dem Einschlafen des Kindes, und als man dessen Bett auf die andere Seite des Zimmers rückte, so liess sich das Klopfen eben so von dort vernehmen; aber fruchtlos waren alle Nachforschungen der Aerzte über die Ursache desselben. Das Klopfen folgte dem Kind in verschiedene andere Zimmer, in die man sein Bett gebracht hatte. Es gab stärkere und leisere, einfache und doppelte Schläge, bald darauf folgte ein militärischer Marsch oder sonst eine Melodie. — Nach einiger Zeit begann das Kind zu sprechen, wie wenn es einem andern Wesen Befehle ertheilte. Es befahl 20 mal zu schlagen und es geschah, 30, 100 mal u. s. w. und es wurde so ausgeführt; höchstens liefen ganz kleine Irrthümer mit unter. Nun befahlen die übrigen Anwesenden auch eine gewisse Zahl von Stössen und auch ihnen wurde Gehorsam geleistet, selbst dann, als sie ihre Befehle nur in Gedanken ertheilten, nachdem sie sich in einer Zimmerecke leise darüber verabredet. Uebrigens gesteht der Herausgeber, dass diese unhörbaren Befehle nicht immer ganz richtig ausgeführt worden sein sollen. Als ein Marsch verlangt wurde, schlug es den bairischen Feldmarsch, zu dem jener fromme Geist eine ganz besondere Vorliebe gehabt zu haben scheint. Aber auch andere Militärmärsche fehlten nicht auf Commando und russische, östreichische, ja sogar französische wurden aufs Beste ausgeführt."

Vom weitern Detail bemerken wir nur, dass sich die Prophetengabe mehr und mehr entwickelte. Auf Befragen klopfte das Kind die Stunde an, das Alter der Personen u. s. w. Der Geist ging durch den Mund des Kindes an, religiöse Busspredigten zu halten u. s. w. Auch als das Kind in ein anderes Haus, ein anderes Dorf gebracht worden war, folgte der Klopfgeist.

Eine andere Klopfhexe hatte sich bereits vor vier Jahren in dem nicht weit von Frankfurt gelegenen Dorfe Seckbach allnächtlich zwischen 9 und 10 Uhr hören lassen. Auch hier wurden hier und da Melodien geschlagen, und zwar nicht religiöse Vorträge gehalten, doch auch der Glaube der Menge auf Dinge die da kommen sollten, vorbereitet; wobei das arme Mädchen Vortheile von zahlreich ge-

spendeten Geschenken zog. Auch hier haben zahlreiche amtliche und ärztliche Nachforschungen jeden Verdacht einer betrügerischen Erzeugung des Tones ausserhalb des Körpers genügend beseitigt und eine Menge der Collegen des Verf. waren Zeugen des unerklärlichen, täglich sich wiederholenden Wunders, das viele der sonderbarsten und fächerlichsten Hypothesen hervorrief, die meist mit den physikalischen Gesetzen im grellsten Widerspruche standen. Das Mädchen lag während des Klopfens anscheinend ruhig, die Füsse von der Bettdecke bedeckt. Dieser Seckbacher Geist klopfte so lange, bis die Regierung in Bergen drohte, das Mädchen zur Beobachtung ins Hospital nach Hanau bringen zu lassen. Nun verstummte er plötzlich.

Zwei ähnliche Klopfhexen in Amerika beschäftigen noch jetzt die Zeitungen und haben zahlreiche Beweise ihrer Prophezeiungs- und Divinationsgabe gegeben.

Nun zur Erklärung der Sache, zu welcher den Verf. die Beobachtung der Seckbacher Klopfhexe führte. Er gibt sie wie folgt:

„Nachdem ich mich bei der «Seckbacher Hexe» überzeugt hatte, dass hier wirklich der Ton nur im Innern des Körpers erzeugt werden konnte, untersuchte ich, welcher Theil hierzu wohl unter gewissen Verhältnissen die günstigste Gelegenheit abgeben könnte, indem ich auf die vorkommenden Anomalien des Muskel- und Knochensystems vorzugsweise Rücksicht nahm, und bald hatte ich die Localisation des Geistes an der Stelle gefunden, wo die Sehne des langen Wadenbeinmuskels unter dem äussern Knöchel hingeht. Hier wird die Sehne gewöhnlich durch ein Band zurückgehalten, das bisweilen fehlt oder äusserst dünn und schlaff ist. In den Fällen, wo es fehlt, wird die Sehne, wenn der Fuss nicht fixirt ist, beim Verkürzen des Muskels dennoch nicht hervorgleiten, sondern den Fuss nach unten und aussen ziehen. Fixirt man aber den Fuss, entweder durch Aufstellen auf den Boden oder durch kräftiges Heraufziehen des frei gehaltenen Fusses durch die vordern Schienbeinmuskeln und zieht nun den Peronaeus longus energisch und kräftig zusammen, so wird sich seine Sehne immer mehr spannen, bis sie endlich hinter den äussern Knöchel hervorgleitet und dabei wie eine plötzlich freischwingende Saite einen Ton erzeugt, den man bei einiger Uebung in beliebigen Intervallen wiederholen kann. Je besser der Fuss fixirt ist, um so weniger Bewegung wird dabei sichtbar werden, um so mehr spannt sich die Sehne und um so stärker erzeugt sich der hämmernde Ton. Glücklicherweise fand sich bei mir selbst die erwähnte Anomalie und bald lernte ich auf Commando rhythmisch klopfen und Melodien spielen, wobei mein Körper gewöhnlich so ruhig bleibt, dass Unvorbereitete die Ursache des Klopfens weit eher im Boden oder in der Wand als in mir suchen. Vor einigen Tagen habe ich im hiesigen physikalischen Verein vor mehr als 150 Zuhörern laut und deutlich das Klopfhexenwunder, sowohl mit als ohne Fussbekleidung producirt, eben sowohl mit freischwebenden als mit aufgestemmten Füssen."

„Wenn man die Hand auf den äussern Knöchel legt, so fühlt man sogleich das Auf- und Abspringen der Sehne. — Hr. Dr. Ott, dem ich dies zu wiederholten Malen zeigte, versicherte mir bei der «Seckbacher Hexe», die ich ihn in dieser Beziehung zu untersuchen bat, ganz dieselben Bewegungen gefühlt zu haben. Die Andeutungen über den Klopfgeist von Bergzabern, namentlich die Bewegung der Füsse und das Spannen im Knie scheinen hier auf einen ähnlichen Ursprung des Klopfens hinzudeuten."

„Auch vor vielen Collegen und Freunden, worunter auch die Hrn. Vierordt und Griesinger, habe ich jenen Geist citirt, der mich mit einer so besondern Gunst beehrt hat. Auch sie fühlten das Hüpfen der Sehne."

„Uebrigens zweifle ich nicht, dass er auch noch manchen Andern erscheinen wird, wenn sie sich bemühen, ihre Fussmuskeln isolirt zu recht energischer Thätigkeit zu spornen, denn der Mangel des erwähnten Bandes ist gar kein so äusserst seltener Fall." (Vierordt, Archiv. 1853. Jahrg. 12. p. 405—408.)

Zur Geschichte des Geisterklopfens und Tischrückens.

Gleichzeitig in Amerika und England ist vor kurzem ein Geschichtschreiber der Klopfgeisterei, ein Herr Henry Spicer, mit einem dicken Buche über diesen Gegenstand hervorgetreten (Sights and Sounds, or the History of the Day; comprising an entire History of the American Spirit Manifestations. By H. Spicer Esq., woraus die nachstfolgenden Mittheilungen geschöpft sind.

Wie Spicer erzählt, wurde das Geisterklopfen zuerst in einem Hause des Dorfes Hydesville, Kreis county Wayne, im Staate New-York, vernommen. Mrs. Fox, die mit ihren Töchtern dieses Haus bewohnte, legte sich darauf, die Bedeutung dieser Töne zu studiren, welche, nach ihrer Meinung, von dem Geiste eines Menschen herrührten, der unter dem Hause begraben war, obwohl, als man demnächst Nachgrabungen veranstaltete, keine menschlichen Gebeine aufgefunden wurden. Aus diesem Hause, wo sie bereits von vielen Neugierigen, welche Nachrichten aus der Geisterwelt

haben wollten, besucht worden war, zog Mrs. Fox mit ihren Töchtern nach der Stadt New-York; das Geisterklopfen folgte ihr auch dorthin und überall in jedes Haus, wohin sie zog. In New-York war es, wo sie zuerst die sie besuchenden Gesellschaften veranlasste, „Zirkel" zu bilden, die sich andächtig, Hand an Hand, um runde Tische setzten, wo nach und nach Verzückte sich bildeten, das Geisterklopfen gehört und mit einem Alphabet in Verbindung gesetzt wurde und endlich gar die Tische in rotirende, tanzende Bewegung kamen. Hiernach (und nach sonst vorliegenden Nachrichten) ist in Amerika nicht das Geisterklopfen ein Kind des Tischrückens, sondern das letztere zufällig entdeckt worden, als man damit beschäftigt war, spiritualistische Kreise zu bilden. Mrs. Fox machte ihre Anhänger glauben, dass das Klopfen sowohl als das Tischbewegen von deren verstorbenen Verwandten herrühre.

Inzwischen erhob sich gegen sie sehr bald die Anschuldigung, dass sie eine Betrügerin sei; ohne dass sich jedoch das leichtgläubige Volk dadurch irren liess. Eine nahe Verwandte der Familie, Mrs. Norman Culver, erklärte, sie habe von einer jüngern Tochter der Mrs. Fox gehört, dass die Frauen selbst das Klopfen bewirkten, und zwar durch ein Abprallen ihrer durch das Schuhwerk verdeckten grossen Fusszehen [1]), wobei sie zugleich sehr geschickt auf den Gesichtern der Fragenden zu lesen wissen, bei welchen Buchstaben des Alphabets sie ein Klopfen erwarten, so dass dasselbe meistens zutreffend auf allerdings sehr unerhebliche Fragen antwortet.

Spicer gibt sein Urtheil über diese Beschuldigung der Mrs. Fox in folgender Weise ab: „Es ist betrübend, genöthigt zu sein, zwischen zwei Damen von Rang und Charakter über die einfache Frage zu entscheiden: Welche hat geflunkert? (Who has fibbed? Irgend eine Entscheidung muss jedoch getroffen werden, und so formulire ich die meinige auf folgende Art: Die Angabe der Mrs. Culver war in der Hauptsache richtig, aber die von Katharine Fox, auf welche jene sich stützte, war in der Hauptsache falsch. Katharine hatte nämlich Grund, ihrer zudringlichen Verwandten zu mistrauen, und da sie sich nichts Gutes von ihr versah, so misleitete sie sie absichtlich durch falsche Mittheilungen, wodurch sie die verrätherische Feindin lächerlich machen wollte." Unstreitig kann eine so gezwungene Erklärung nur zu Gunsten der Richtigkeit der Angabe von Mrs. Culver gedeutet werden.

Nach dem Vorgange der Mrs. Fox und ihrer Töchter gehören die meisten „Media" in Amerika dem weiblichen Geschlechte an; nur hin und wieder findet sich auch ein männlicher Dolmetscher der klopfenden Geisterwelt. Gewöhnlich sind es (nach Spicer's Angaben) sehr junge Personen, und Diejenigen, von welchen die erstaunlichsten Leistungen berichtet werden, sind bekannte Personen, die früher häufig magnetisirt (mesmerisirt) worden sind.

Nach Spicer's Abschätzung sollen nicht weniger als 30000 Media in Amerika thätig sein, von denen 300 allein in Philadelphia eben so viele Zirkel bilden. Zwei grosse Zeitungen, der Spiritual Telegraph und der Spirit Messenger, sind die anerkannten Organe der Klopfgeistergemeinde, doch gibt es jetzt schon in fast jedem der 36 Staaten und Territorien der Vereinigten Republik ein Blatt oder ein Blättchen, das sich mit den Wundergeschichten der neuen Geisterwelt beschäftigt. In diesen Blättern finden sich zuweilen neue Gedichte längst verstorbener Poeten, z. B. Southey, Edgar, Poe, Coleridge, Shelley u. A. [1]. Die Gedanken in diesen Gedichten sind zwar oft sehr einfältig und die Verse nicht immer correct und fliessend; doch schadet dies ihrer Bewunderung beim gläubigen Publikum nicht. (Magaz. d. Lit. des Ausl. 1853. No. 48. p. 189—190.)

Die von Deutschen in Amerika redigirten „Atlantischen Studien" berichten über den betreffenden Spuk nach der New-York Daily Tribune unter Anderm Folgendes: „Kaum findet man eine Stadt oder Pfarrgemeinde, die nicht ihre Media oder Arbeiter auf dem Felde des mystisch Unbekannten zählt. Allenthalben empfangen die Neugierigen und Leichtgläubigen Nachrichten von ihren verstorbenen Oheimen, Tanten, Grossmüttern und andern Vorfahren. ... Die Anzahl der Gläubigen wächst von Tage zu Tage und erstreckt sich von Maine bis

1) Der Verdacht, dass das Klopfen auf diese Weise bewirkt werde, ist auch in Deutschland, und zwar ohne dass man von jener Thatsache Kenntniss hatte, ausgesprochen worden. Ein Einsender in der Nationalzeitung erzählte, dass er in seinen jüngern Jahren dieses mysteriös erscheinende Klopfen mit der grossen Zehe selbst viel geübt habe. Der Referent obiger Mittheilung fügt bei, ein Mitglied seiner eigenen Familie, ein Gymnasiast habe ihm sogar das Klopfen im Stiefel so trefflich producirt, dass man in der That hätte glauben können, es komme vom Tisch oder von der Wand her.

1) Unter Anderm führt Spicer einige Verse an, die der Geist Coleridge's einem Medium dictirt haben soll, in denen Spicer nicht blos den Geist Coleridge's, sondern auch eine poetische Apotheose des Klopfgeisterthums findet, deren Anfang also lautet: „There is no doubt, that there exist such voices" etc. Diese Verse sind aber nichts anderes als ein Fragment aus Coleridge's (in Amerika wahrscheinlich wenig gekannter) Uebersetzung folgender Verse in Schiller's Wallenstein: „Dergleichen Stimmen gibts, es ist kein Zweifel!" u. s. w. (Mag. d. Lit. des Ausl. 1853. p. 204.

Californien.... Die Literatur über diese sogen. Geister ist schon ausserordentlich verbreitet und wird es täglich mehr.... Es bestehen etliche Dutzend Zeitschriften, welche, bald theilweise bald ausschliesslich, die Prätensionen dieser Unsichtbaren unterstützen, und die Presse seufzt unter Geisterpamphleten und Geisterbüchern aller Art, von den tiefsten Untersuchungen über die innersten Geheimnisse des Seins an, bis zu Erzählungen herab, die uns sagen, wie Peter Simpel von den Klopfgeistern erfährt, dass seine Grossmutter vor 5 Jahren 3 Monaten an der Schwindsucht starb und sich nun in der zweiten Sphäre befindet; oder wie Orsamus Snudge durch Geister vom Boden aufgehoben und an die Decke geschleudert wurde, als sich gerade ausser ihm Niemand im Zimmer befand. — Die Geister wissen für vielseitigen Geschmack zu sorgen, aber ihre Hauptpassion scheinen Medicin und Theologie zu sein. Zu Dingen von allgemeinem, praktischen Nutzen scheinen sie sich nicht hergeben zu wollen. Wir kennen ein hochbegünstigtes „Medium", welches sich erbot, uns mit den Geistern Abel's, Salomo's, Sokrates', Swedenborg's und anderer verstorbener Celebritäten bekannt zu machen, uns Vorgänge auf den Sternen zu beschreiben, aber es ein für allemal ablehnte, uns mitzutheilen, was gerade in London vorgehe, obwohl wir ihm, als permanenten transatlantischen Berichterstatter der Daily Tribune, einen sehr hohen Gehalt boten. Unter allen Büchern über Geisteroffenbarungen ist uns nicht Eins bekannt, das ein wirkliches Geheimniss enthüllte. Nicht einmal eine bessere Art zu kochen oder irgend eine andere nützliche Erfindung theilen sie uns mit. Offenbar gehören solche Dinge nicht in das Geisterreich." — Unter den in Amerika über den Gegenstand erschienenen Büchern befinden sich nachstehende, die durch ihren Titel hinlänglich charakterisirt werden. „Licht aus der Geisterwelt. Eine Reihe von Aufsätzen über Geisterzustände, so wie geistige Offenbarungen aus der ersten und zweiten Sphäre. Geschrieben unter der Controle von Geistern." — „Cursus von Vorlesungen eines geistigen Professors, so wie von Geistern aus dem sechsten Kreise." — „Wanderungen Thomas Payne's, geschrieben von Payne's Geist. Herausgegeben von dem Medium E. Hammond." — „Liebe und Weisheit, nach Mittheilungen der Geister Victor Wilson's, Benjamin Franklin's, General Washington's und Sir Astley Cooper's." (Magaz. f. Lit. des Ausl. 1853. No. 45. p. 176.)

Von Berlin aus wird neuerdings gemeldet, dass Jemand ein Patent auf ein eigenthümlich arrangirtes Alphabet, dessen man sich bei dem Tischrücken und Klopfen zur sichern Feststellung der Fragen bedienen soll, nachgesucht habe. (Sächs. Const. Zeit. 1853. No. 156. p. 623.)

Kleine Mittheilungen.

Vertheidigung der artlichen Einheit des Menschengeschlechts gegen C. Vogt, von *A. Wagner* in München. Gegen die von C. Vogt vorgebrachten Gründe wider die artliche Einheit des Menschengeschlechts (vgl. S. 185) äussert sich unser Verf. nach Erinnerung an die bekannte, durch unzählige Erfahrungen constatirte Thatsache, dass Thiere von verwandten Arten sich zwar fruchtbar vermischen können, die daraus hervorgehenden Bastarde aber in der Regel unfruchtbar sind oder doch nur durch Verpaarung mit einem der ältern Stämme fruchtbar werden, und dass solche Bastarde nicht durch reine Inzucht fortbestehen werden können, sondern wieder aussterben, wie folgt: „Wir fassen unter dem Namen der Art alle diejenigen Thiere zusammen, die mit einander eine unbeschränkt und permanent fruchtbare Nachkommenschaft zu erzeugen vermögen, dagegen zahlen wir Thiere, die dies nicht vermögen, zu verschiedenen Arten. Ein eclatantes Beispiel des letztern Falls liefern Pferd und Esel, des erstern die verschiedenen Hunderacen. Wenden wir dieses, aus tausendfältigen erprobten Erfahrungen gezogene Resultat zur Prüfung der vom Verf. uns vorgelegten Argumente an, so kann es gleich von vorn herein nicht verwundern, dass dem Wolf, Hund und Fuchse als nahe verwandten Thieren einer und derselben Gattung, dieselbe Fähigkeit wie dem Pferd und Esel zukomme, unter gewissen Verhältnissen Junge mit einander zu erzeugen. So weit sind wir mit dem Verf. einig, aber nicht weiter. Seine Behauptung nämlich, dass Wolf, Hund und Fuchs vollkommen fruchtbare Bastarde mit einander erzeugen, ist in ihrer Allgemeinheit und Unbeschränktheit unrichtig. Nur vom Hund und Wolfe, keineswegs aber vom Hund und Fuchse, wird ein einziger Fall berichtet, wonach man die reine Inzucht der Bastarde auf vier Generationen erstreckt hat. Konnte man nun durch mehrfache unter allen Cautelen angestellte Wiederholungen dieses Experiments die Existenz der unbeschränkten Fruchtbarkeit der aus der Paarung vom Hunde und Wolfe hervorgehenden Bastarde darthun, so ware damit eben nur die Vermuthung mehrerer Zoologen, dass beiderlei Thiere Glieder einer und derselben Art waren, zur Gewissheit erhoben. Die Frage, ob Hund und Wolf zu einer und der nämlichen Art gehoren oder zwei verschiedene bilden, ist demnach zur Zeit eigentlich noch nicht spruchreif, will man aber auf die bisher vorliegenden Erfolge eine Vermuthung wagen, so hat sich diese nicht für die Verschiedenheit, sondern für die Einheit des Artbegriffes bezuglich dieser beiden Thiere zu erklaren. Ganz anders verhält es sich mit Pferd und Esel, hier hat die Erfahrung aller Zeiten die sprechendsten Verschiedenheiten ausser Zweifel gesetzt." (Münchener gel. Anz. 1853. p. 368—370.)

Sechslinge zu Beirut. „Zu Beirut in Syrien ist eine Beduinin von sechs lebenden Kindern entbunden worden. Der Generalgouverneur Vamik Pascha liess die Kleinen nach seinem Serail bringen, um sie zu bewundern. Das Volk erblickt in diesem Ereignisse ein Vorzeichen für die Fruchtbarkeit und die allgemeine Wohlfahrt des Landes." (Leipz. Zeitung. 1853. p. 3162.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1— 1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 31.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den Raumsinn im Allgemeinen und einige Verhältnisse des Tastsinnes insbesondere. Von Prof. **E. H. Weber.** — Neueste Ansichten über die Theorie der Zeugung. Von Prof. **Rud. Wagner.** — Ueber Eier und Nester der Brasilianischen Colibris. Von Prof. Dr. **Burmeister.** — Einiges über den russischen Baren. Von **J. C. Rückenberg.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber den Raumsinn im Allgemeinen und einige Verhältnisse des Tastsinnes insbesondere,

von Prof. **E. H. Weber** in Leipzig.

Das Beste und Vollständigste, was wir bisher über den Tastsinn besitzen, gewährt der, durch eine Combination scharfsinniger Erörterungen und sinnreicher Versuche ausgezeichnete, vielfach auch auf andere Sinne Bezug nehmende, und ein weiteres Interesse, als das den blossen Physiologen von Fach befriedigende, Artikel „der Tastsinn und das Gemeingefühl", welchen der Verf. in Wagner's physiolog. Worterbuch geliefert hat, auch besonders unter dem Titel erschienen: „Die Lehre vom Tastsinne und Gemeingefühle, auf Versuche gegründet für Aerzte und Philosophen. Braunschweig. Vieweg. 1849." Die in dieser Schrift enthaltenen Untersuchungen haben nun einen Zuwachs durch eine neuerdings erschienene Abhandlung desselben Verf. erhalten, worin die frühern Resultate Desselben über den Tastsinn theils bestätigt, theils erweitert, theils in manchen neuen Beziehungen dargelegt, und die Einwände, die von einigen Seiten gegen seine theoretische Auffassung gewisser Hauptverhältnisse des Tastsinnes erhoben worden sind, beseitigt werden. Dieselbe Abhandlung verbreitet sich über den Gesichtssinn nach seinen verwandtschaftlichen Beziehungen zum Tastsinne. Endlich bildet einen Hauptgegenstand derselben die Erörterung des Gesichtspunktes und der Gründe dafür, dass über dem Sinne für Druck- und Temperaturempfindungen, kurz Druck- und Temperatursinn, welche der Haut zukommen, und dem Sinne für Licht und Farben, welche dem Auge zukommen, als Specialsinnen noch ein davon unterscheidbarer Raumsinn als Generalsinn anzuerkennen ist, wodurch die Empfindungen jener Specialsinne in allgemeinen Beziehungen zusammengefasst werden. Da der Kreis dieser Untersuchungen zu umfänglich ist, um ihn hier auf einmal wiederzugeben oder überhaupt zu erschöpfen, werden wir in einigen Artikeln die Hauptpunkte derselben, die eine getrennte Darstellung gestatten und ein besonderes Interesse darbieten, besonders behandeln. In sofern auf die frühere Schrift bei den Verweisungen mit Rücksicht zu nehmen ist, wird dieselbe durch I, die neuere Abhandlung durch II bezeichnet werden. (Die Verweisungen auf die ältere Abhandlung sind doppelt gegeben; die Seitenzahlen ausser den Haken bezüglich auf den besondern Abdruck, zwischen den Haken bezüglich auf Wagner's Wörterb.)

Raumsinn als Generalsinn in Verhältniss zu den Specialsinnen der Haut und des Auges. Die Haut sammt der Schleimhaut in der Mundhöhle, am Gaumenvorhange, am obern Theile des Rachens, so wie auch am Eingange in die Nasenhöhle vermag uns zwei qualitativ verschiedene Empfindungen zu gewähren, Druckempfindungen und Temperaturempfindungen, deren Verhältnisse in der frühern Abhandlung des Verf. genau und ausführlich abgehandelt werden. Diese Empfindungen des Druckes und der Temperatur werden nun beim Tasten zugleich benutzt, uns Vorstellungen von den räumlichen Verhältnissen der Dinge, d. i. der Distanz, Gestalt, Lage derselben zu erwecken. Zu demselben Zwecke können auch Gesichtsempfindungen beim Sehen dienen. Das Vermögen, uns Vorstellungen von den räumlichen Verhältnissen der Dinge zu gewähren, wird, in so weit es auf gewissen Einrichtungen der Sinneswerkzeuge und des Gehirns beruht (wofür sich bestimmte Gründe angeben lassen), zweckmässig mit dem besondern Namen **Raumsinn** bezeichnet. In der That bedarf es einer besondern Bezeichnung dafür, da dasselbe nicht etwa mit dem Vermögen, uns Temperaturempfindungen, Druckempfindungen, Lichtempfindungen, Farbenempfindungen zu gewähren, an sich selbst zusammenfällt oder identisch ist. Schon desshalb kann der Raumsinn nicht mit einem der besondern Sinne, die uns diese qualitativen Empfindungen gewähren, identificirt werden, weil

er sowohl mittelst der einen als andern zu functioniren, sich zu bethätigen vermag. Noch insbesondere liegt ein Beweis dafür, dass er nicht mit Drucksinn und Temperatursinn (über deren Verhältniss zu einander insbesondere vgl. I. 42. 93. [544. 550.]) zusammenfällt, darin, dass Drucksinn eben so wie Temperatursinn nach den Versuchen des Verf. in allen Regionen der Haut eine nur wenig abweichende Feinheit und Schärfe hat, dagegen der Raumsinn nach den bekannten frühern Versuchen des Verf. mit den Zirkelspitzen s. unten) in manchen Gegenden unserer Haut mehr als 50 mal schärfer ist als in andern, und überhaupt in den verschiedenen Gegenden der Haut sehr verschiedene Feinheit hat.

„Während die Feinheit des Raumsinnes auf dem letzten Gliede der Finger und auf einem Theile des Unterarmes sich wie 9 : 4 verhielt, verhielt sich an diesen beiden Orten die Feinheit des Drucksinns wie 7 : 4, d. h. der Raumsinn war an jenen Fingergliedern 2 mal so fein als an dem Unterarme, dagegen war der Drucksinn auf den Fingergliedern noch nicht ganz ½ mal so fein als der Drucksinn am Unterarme; und doch sind es dieselben Nerven, welche dem Raumsinn und dem Drucksinn dienen." Vgl. über nähere Bestimmungen I. 89. 95. 547. 552.

Desgleichen hat sich der Verf. überzeugt, dass sich Jemand durch sein Augenmass auszeichnen und doch zugleich einen sehr unvollkommenen Farbensinn haben kann, so dass er z. B. Grün und Roth nicht zu unterscheiden vermag; wonach also auch der Raumsinn im Auge, dem das Augenmass anheimfällt, nicht mit dem Specialsinne des Auges für Licht und Farben zu verwechseln.

Auf der andern Seite wäre es nicht angemessen, den Raumsinn dem Drucksinne, Temperatursinne, Licht- und Farbensinne zu coordiniren, da er doch nur mittelst der Empfindungen dieser Sinne in Wirkung tritt, vielmehr ist er anzusehen als ein höherer oder Generalsinn, der sich den genannten Sinnen als Specialsinnen in der Art überordnet, dass die Empfindungen der letztern in untergeordneter Weise in ihn eingehen, ihm dienen, durch ihn in allgemeinerer Beziehung zusammengefasst werden.

Unstreitig kann die Unterscheidung und Stellung, welche der Raumsinn solchergestalt gegen die Specialsinne erhält, mit denen man ihn früher unbestimmt zusammengeworfen hat, nur sehr wesentlich zur Klarheit in der Lehre von den Sinnen beitragen.

Wenn nun die Verschiedenheit der einzelnen Specialsinne höchst wahrscheinlich mit besondern Einrichtungen zusammenhängt, die an der Endigung der Sinnesnervenfasern in den Sinnesorganen angebracht sind (wie der Verf. I. 22. [495]; II. 138 ausführt) *) und möglicherweise auch mit ihrer besondern Endigungsweise im Gehirn (I. 34. [505]), so wird es bei dem Raumsinne als Generalsinn auf bezugsweise Anordnungen dieser Nervenfasern zu einander bei ihrer Endigung in den Sinnesorganen und dem Gehirn ankommen. Wenigstens lässt sich aus diesem Gesichtspunkte der Zusammenhang der Thatsachen am natürlichsten und angemessensten repräsentiren. Unstreitig nun kommen solche Anordnungen in den Sinnesorganen des Gesichts und Getastes gemeinschaftlich vor, nicht eben so dagegen in den übrigen Sinnesorganen; daher jene den Raumsinn gemein haben, indess er diesen fehlt.

Des Nähern bestehen die Einrichtungen, welche in der Haut und im Auge für den Raumsinn gemeinschaftlich getroffen sind, darin: 1) dass die wahrzunehmenden Punkte oder Gegenstände unmittelbar beim Tasten oder durch von ihnen ausgehende Bewegungen (Lichtschwingungen beim Sehen) auf einer ausgebreiteten empfindlichen Haut einen correspondirenden Eindruck machen, ein Bild (Druckbild, Temperaturbild, Lichtbild) erzeugen, und dass die verschiedenen Punkte dieses Bildes durch von ihnen aus besonders verlaufende Nervenfäden auch auf verschiedene Punkte des Gehirns einen gesonderten Eindruck übertragen, wobei wahrscheinlich die centralen Nervenenden in einer in gewisser Weise entsprechenden, wenn auch nicht nothwendig derselben Ordnung liegen als die peripherischen. Wie dies in Bezug auf den Raumsinn der Haut insbesondere vorzustellen, wird unten noch näher erörtert werden.

„2) Dass die dem Raumsinne dienenden Sinnesorgane mit Feinheit und Sicherheit in bestimmten Richtungen bewegt werden können, so dass wir selbst dadurch einen von unserer willkürlichen Bewegung abhängenden Wechsel der Empfindungen herbeiführen und uns dadurch unserer Bewegungen bewusst werden, dieselben absichtlich ausführen lernen und uns durch Schlüsse eine Vorstellung von dem Orte verschaffen, von wo aus auf unsere Sinnesorgane gewirkt wird."

Der letztere Punkt ist nach dem Verf. in sofern wesentlich, als nach seinen Versuchen und Erör-

*) Vorzüglich spricht für diese Ansicht, dass weder Druck, noch Warme im Verlaufe eines Tastnerven, noch Licht im Laufe des Sehnerven einwirkend, die eigenthümlichen Empfindungen von Druck, Warme, Licht erzeugen, sondern nur wenn sie auf die Enden der Nerven einwirken, wie der Verf. durch positive Erfahrungen in seiner frühern Schrift (p. 23. [496.]) belegt. An diesen Enden müssen also besondere Veranstaltungen zur Erzeugung der besondern Empfindungen getroffen sein, wie denn wirklich jedes Sinnesorgan an diesen Enden eine andere Einrichtung zeigt, die wir zwar noch nicht näher zu deuten wissen, die aber gewiss nicht bezugslos zum Entstehen der besondern Empfindungen ist.

terungen I. 5. §83; II. 118) der Mensch ursprünglich weder über die Art noch Richtung der willkürlichen Bewegungen seiner Gliedmassen, noch über die Lage der empfindenden Stellen der Haut und des Auges, den Ort, wo dieselben berührt oder sonst ein Sinnesorgan afficirt wird oder die Richtung, von der die Einwirkung herkommt, etwas weiss, vielmehr dies Alles erst durch Erfahrungen erlernen muss, wobei die Bewegungen und die Empfindungen der Sinnesorgane durch den wechselseitigen Bezug, in den sie treten, zur Hervorbringung dieser Erkenntnisse zusammenwirken.

In der That: „Mehrere Umstande machen es wahrscheinlich, dass der Mensch nur erst durch Erfahrung den Ort bestimmen lernt, wo er berührt wird, oder überhaupt, wo auf seine Sinne eingewirkt wird, und dass er also, ehe er dieses durch Erfahrung gelernt hat, Empfindungen haben kann, ohne zu wissen, wo die Ursache der Empfindungen auf unsern Körper wirkt." Wenn wir Gegenstande sehen, so beziehen wir bekanntlich die Gesichtsempfindung gar nicht auf die Netzhaut, welche von den Lichtstralen getroffen wird, sondern verlegen die gesehenen Gegenstande ausser uns. Wir wissen von Natur nichts davon, dass die Netzhaut hierbei überhaupt betheiligt ist. Nicht anders ist es mit Tastempfindungen. Gegenstande, die wir zwischen die Zähne bringen oder mit einer Sonde befühlen, glauben wir am Ende der Zähne oder der Sonde, wo doch kein empfindender Theil ist, zu fühlen. Wir verlegen den Ort des Empfundenen in diesen Fällen nicht dahin, wo wirklich der empfindende Theil getroffen wird, über dessen Lage wir von Natur nichts wissen, sondern wo wir den Gegenstand nach einem durch die Gesammtheit unserer Erfahrungen ausgebildeten Urtheile suchen müssen. Diess wird vom Verf. noch durch mehr eingehende Erörterungen und Versuche (I. 5. §83; II. 118) erläutert.

Dass wir auch von der willkürlich hervorgebrachten Bewegung unserer Glieder an sich und ursprünglich nichts wissen, vielmehr des Gesichts- und Tastsinns bedürfen, um zu erfahren, dass sie sich bewegen und in welcher Richtung, lässt sich besonders einleuchtend an solchen willkürlich beweglichen Organen zeigen, die der Anschauung entzogen sind und keinen Tastsinn besitzen, wie an den Muskeln unsers Stimmorgans und dem Zwerchfell. Obwohl wir willkürlich die feinsten Abanderungen in Länge und Spannung unserer Stimmmuskeln beim Sprechen, Singen u. s. w. hervorbringen, wissen wir doch von Natur gar nichts von der Beschaffenheit dieser Abanderungen, und den Bewegungen der Muskeln dabei selbst: und eben so sind die willkürlichen Bewegungen des Zwerchfells unserer Auffassung gänzlich entzogen.

In wie fern sich nun die Bewegungen und Empfindungen unserer Sinnesorgane wechselseitig unterstützen, die betreffenden Erkenntnisse hervorzurufen, wird vom Verf. (I. 14. §89 ff.; II. 124) des Nähern erortert. Es wird mit Bezug auf jene Beispiele der Stimmmuskeln und des Zwerchfells gezeigt, dass wir unsere Glieder mit dem Gesicht und Tastsinn beobachten müssen, um zu erfahren, dass und in welcher Richtung sie sich bewegen, dass wir aber auch andererseits nur durch relative Bewegung unserer Sinnesorgane zu den Gegenständen, die einen Eindruck darauf machen, durch die Abanderung, Ordnung und Folge dieser Eindrücke theils dahin gelangen, dieselben in der Vorstellung ausser uns zu projiciren, theils die Ordnung unserer empfindenden Theile selbst in solcher Weise kennen lernen, um später die darauf gemachten Eindrücke in bestimmter Weise zu localisiren.

Wir müssen uns jedoch begnügen, über diesen wichtigen, aber hier nicht in seiner ganzen Tragweite zu erschöpfenden, und unsers Erachtens selbst noch manchen Discussionen Raum gebenden Gegenstand auf die Originalabhandlung zu verweisen.

Der Raumsinn wird nun ceteris paribus um so feiner sein, je vollkommener beiden genannten Bedingungen genügt ist, d. i. einerseits, je mehr Punkte des zu empfindenden Gegenstandes auf einer gleich grossen Fläche der empfindsamen Haut sich abbilden und dann durch Nervenfäden auf verschiedene Punkte des Gehirns einen unterscheidbaren Eindruck hervorbringen, andererseits, je mehr wir fähig sind, die Bewegung des Sinnesorgans absichtlich und bis auf sehr kleine Grossen sicher auszuführen. In beiderlei Beziehungen übertrifft das Auge die Haut bei Weitem, und es erklärt sich dadurch, dass der Raumsinn im Auge in der Gegend der Augenaxe nach den Messungen des Verf. mehr als 200 mal feiner ist als der Raumsinn auf dem Theile der Haut, wo er am vollkommensten entwickelt ist, auf der Zungenspitze, und dass er bisweilen, wenn das Auge sehr scharf ist, wohl über 500 mal feiner sein kann. Hierüber werden vom Verf. II. 130. 132) noch nähere Bestimmungen gegeben, auf die wir nach Massgabe, als es der Raum gestatten wird, zurückzukommen denken.

Specielle Einrichtungen im Nervensysteme zum Zwecke des Raumsinnes in der Haut, namentlich über die Empfindungskreise. Die Ansichten, welche der Verf. über diesen Gegenstand schon in seiner ersten Abhandlung aufgestellt und durch seine neuen Erörterungen bekräftigt und gegen inzwischen erhobene Einwände sicher gestellt hat, kommen wesentlich auf folgende Gesichtspunkte zurück.

Bestimmte Punkte der Haut werden mit bestimmten Punkten des Gehirns durch bestimmte Empfindungsnervenfasern in Verbindung gesetzt. Sofern sich jedoch die übrigens einfachen Empfindungsnervenfasern gegen das Ende hin vielfach in Schlingen hin- und herbeugen und spalten, können auch mehrere Punkte der Haut, zu denen Schlingen oder Zweige von derselben Nervenfaser gehen, mit demselben Punkte des Gehirns communiciren. Jede Hautstelle, die von Schlingen oder Zweigen derselben Nervenfaser versorgt wird, stellt einen gemeinschaftlichen Empfindungskreis in dem Sinne dar, dass Berührungen oder sonst Affectionen, die innerhalb eines solchen Kreises fallen, nicht von ein-

ander räumlich unterschieden werden, da die daher rührenden Eindrücke in ihrer Fortleitung zum Gehirn durch dieselbe Nervenfaser verschmelzen. Sollen zwei Eindrücke als räumlich gesondert empfunden werden, so müssen sie auf verschiedene Empfindungskreise gemacht werden. Noch mehr: um zwei Eindrücke räumlich zu unterscheiden, müssen wir auch fühlen, dass eine oder mehrere Empfindungskreise (deren Dasein uns in dunkler Erinnerung aus frühern Berührungen immer gegenwärtig bleibt II. 441) zwischen den berührten nicht getroffen werden, dass sie frei von der Affection durch den Reiz sind; und zwar je mehr solcher Empfindungskreise zwischen den berührten unberührt bleiben, desto weiter scheinen uns die berührten Stellen aus einander zu liegen, indem wir die Distanz gleichsam durch die Zahl (nicht aber durch die Grösse) der nicht berührten Empfindungskreise messen. Unstreitig nun sind an den Hautstellen, die einen feinern Raumsinn als andere haben, die Empfindungskreise kleiner und liegen enger zusammen, als an den übrigen. Wenn man, wie an Armen und Beinen nach den frühern Versuchen des Verf. wirklich der Fall, bei Aufsetzen der Zirkelspitzen in querer Richtung gegen die Gliedmassen feiner unterscheidet als bei Aufsetzen in der Längenrichtung, so hängt dies unstreitig mit einer länglichen Gestalt der Empfindungskreise zusammen; welcher gemäss beim Aufsetzen der Zirkelspitzen nach der Längenrichtung weniger Empfindungskreise zwischen sie gefasst werden, als bei Aufsetzen nach querer Richtung. Zur Bestätigung dieser Ansichten dient, dass diejenigen Regionen der Haut, welche sich durch einen sehr feinen Raumsinn auszeichnen, wie die Finger an ihrer Hohlhandseite, die Zungenspitze und die Lippen, bei gleicher Oberfläche viel dickere oder zahlreichere Stämme von Empfindungsnerven erhalten, als solche Regionen, welche, wie der Rücken, die Mitte des Oberarms und Oberschenkels, des Unterarms und Unterschenkels, einen sehr stumpfen Raumsinn besitzen. Hieraus darf man aber nicht schliessen, dass sich in den Theilen der Haut, welche mit einem sehr feinen Raumsinn begabt sind, bei gleich grosser Oberfläche viel mehr Nervenenden befänden als in denen, die einen sehr stumpfen Raumsinn haben; vielmehr braucht man sich nur zu denken, dass die wenigern Nervenfasern, die zu dem stumpfen Theile verlaufen, sich gegen das Ende in zahlreichere Zweige spalten, um noch eine gleich reichliche Versorgung mit Nervenenden annehmen zu können. In der That kann auf eine derartige Einrichtung geschrieben werden, dass man auch an Hautstellen mit stumpfem Raumsinn überall die Berührung mit einer Nadelspitze empfindet (wobei übrigens nicht ausser Acht zu lassen, dass der Druck der Nadelspitze sich etwas ausbreitet); ferner, dass Drucksinn so wie Temperatursinn viel gleichmässiger in den verschiedenen Theilen der Haut ausgebildet sind als der Raumsinn; da bei jenen Sinnen die Stärke des Eindrucks unstreitig nicht davon abhängt, dass die getroffenen Nervenenden gesondert nach dem Gehirn verlaufen, sondern mit der Zahl der getroffenen Nervenenden einfach zunimmt; indem sich die Eindrücke summiren, auch wenn sie sich durch dieselbe Nervenfaser fortpflanzen.

Zur Unterstützung dieser Vorstellungsweise dient ferner der Hinblick auf verwandte Verhältnisse in dem, mit noch ausgezeichneterem Raumsinn begabten, Auge. Wir heben in dieser Hinsicht namentlich folgende Punkte hervor: Wie auf der Haut ist auf der Netzhaut der Raumsinn an verschiedenen Stellen von verschiedener Vollkommenheit; am schärfsten im Augenaxenpunkte, da man bekanntlich Gegenstände nach Massgabe weniger deutlich sieht als sie seitlicher liegen. Dies rührt nicht von einer Unvollkommenheit seitlicher Bilder her, die nach directen Beobachtungen des Verf. am Auge des weissen Kaninchens (II. 235) in keinem in Betracht zu ziehenden Grade stattfindet, sondern hängt mit einer wirklichen Schwäche des Lichteindrucks zusammen, welche sich dadurch beweist, dass man die Sonne seitlich ohne zu starke Blendung ins Auge fassen kann. Für die Repräsentation dieser Verhältnisse lässt sich nun nicht wohl eine geeignetere Vorstellung fassen, als dass im Augenaxenpunkte die Elementarfäden des Sehnerven am zahlreichsten und ungetheiltesten sich endigen, indess nach Massgabe der Entfernung vom Augenaxenpunkte derselbe Nervenfaden für grössere Stellen reichen muss, wie denn nachweislich die Sehnervenfasern nicht ausreichen, die ganze Netzhaut mit ungetheilten Nervenenden zu bedecken. Ferner beweist der Umstand, dass wir den blinden (Mariottischen) Fleck nicht als eine Lücke wahrnehmen, dass zwischen den empfindenden Nervenfaserenden wirklich andere, der Empfindung fähige, aber vom Reiz nicht getroffene Enden zwischenliegen müssen, wenn eine Distanz zwischen jenen empfunden werden soll. Am blinden Fleck fehlen nämlich solche empfindungsfähige Nervenenden, und so wird keine Distanz hier wahrgenommen. Auf letzteres Verhältniss wird anderwärts noch näher zurückzukommen sein.

Gegen diese Auffassungsweise sind nun verschiedene Einwürfe von Kölliker (Mikroskop. Anat. 1850. II. p. 39 ff.) und von Lotze (Medicin. Psychol.) gemacht worden, die jedoch, wie der Verf. zeigt, theils auf dem Missverständniss beruhen, als habe

der Verf. behauptet, dass auf unserm Körper Flächen von 12 bis 30 Linien von einer einzigen Nervenfaser versorgt würden, theils sich erledigen, wenn man annimmt, dass zwischen zwei berührten Hauttheilen mehrere, wenn auch mikroskopisch kleine Empfindungskreise liegen müssen, damit ein Zwischenraum deutlich unterschieden werde; und dass die grössten Empfindungskreise, die auf unserer Haut vorkommen, wirklich noch mikroskopisch klein sind, wie denn an sich gar nichts darüber vorauszubestimmen ist, wie gross die Empfindungskreise und wie viele nöthig sind, um die Empfindung eines Zwischenraums deutlich werden zu lassen. Es ist dies eine aus Erfahrungen zu schliessende Sache. Die nähere Discussion der Einwürfe ist in der Originalabhandlung II. 412 nachzusehen.

Versuche, die Feinheit oder Schärfe des Raumsinns auf verschiedenen Theilen der Haut zu bestimmen. Es ist hinreichend bekannt, wie der Verf. schon früher die Feinheit des Raumsinns an verschiedenen Stellen der Haut dadurch vergleichungsweise zu prüfen vermocht hat, dass er bestimmte, in welcher Distanz von einander zwei Zirkelspitzen aufgesetzt werden müssen, um noch als getrennte empfunden zu werden I. 59. 524; II. auf der Zungenspitze, welche am feinsten empfindet, war $\frac{1}{2}$ Lin., an der Volarseite des letzten Fingergliedes 1 Lin., am rothen Theil der Lippen 2 Lin., am Backen 5 Lin., am Unterarm 18 Lin., am Rücken, wo der Raumsinn am stumpfesten ist, 21 bis 30 Lin. cazu nöthig u. s. w. (Tabelle darüber I. 78. 539 oder II. p. 91, Resultate, die durch Allen Thomson, Valentin, Gerber, Volkmann ihre Bestätigung gefunden haben.

Zu der vorigen Prüfungsweise fügt der Verf. neuerdings folgende, die wir hier mit seinen Worten wiedergeben

„Wenn man das abgerundete Ende eines Stäbchens, z. B. einer dicken Stricknadel, mit feinem Kohlenpulver schwärzt, an ihrem obern Ende ein Gewicht befestigt und dieselbe auf verschiedenen Theilen der Haut eines Menschen senkrecht aufstellt, und durch ihr Gewicht einen Eindruck hervorbringen lässt, so findet man, dass derselbe den Ort der Berührung ohne ihn zu sehen nicht an allen Theilen genau anzeigen kann, sondern nur an denjenigen, welche mit einem feinen Raumsinne versehen sind.“

„Zeigt er den Ort, wo er soeben berührt worden zu sein glaubt, mit einer kurzen Sonde an, so fühlt er oft selbst, dass die Sonde von dem Orte der Berührung noch ziemlich weit entfernt ist und dass er sich demselben in einer gewissen Richtung noch mehr nähern konne. Nachdem er nun demselben näher gekommen ist, entfernt er sich oft wieder von ihm bei dem Bemühen, ihm noch näher zu kommen. Bestimmt man nun aber mit einem Zirkel und Massstabe, wie weit der Beobachter von dem gesuchten durch einen schwarzen Punkt bezeichneten Orte entfernt bleibt, wenn er demselben am nächsten zu sein glaubt, und nimmt aus vielen solchen Bestimmungen das Mittel, so wird man finden, dass er desto weiter von ihm entfernt bleibt, je unvollkommner der Raumsinn in dem Theile der Haut ist, an welchem der Versuch gemacht wird. Wenn die Stricknadel bei mir in dem Augenblicke weggenommen wurde, wo ich den Ort der Berührung zu bestimmen suchte, so näherte ich mich mit der Sonde demselben ungefähr

bis auf 7,0	Par.	Lin.	auf der Mitte der vordern Seite des Oberschenkels.
„ „ 3,8	„	„	auf der Mitte der Volarseite des Vorderarmes.
„ „ 2,9	„	„	auf der Mitte des Handruckens.
„ „ 1,9	„	„	auf der Mitte der Hohlhand.
„ „ 0,5	„	„	auf der Volarseite der Fingerspitzen.
„ „ 3,8	„	„	auf der Stirn.
„ „ 2,1	„	„	am Kinn.
„ „ 0,5	„	„	an den Lippen.“

„An der Volarseite der Fingerspitzen und an den Lippen trifft man sehr oft den schwarzen Fleck selbst, den die Stricknadel gemacht hat, als sie auf die Haut den Druck ausübte.“

„Wenn man bei verschiedenen Menschen solche Versuche anstellt, so findet man zwar, dass bei dem Einen der Raumsinn feiner, bei dem Andern weniger fein ist, aber immer ist er bei demselben Menschen an den nämlichen Theilen feiner, an welchen er es bei Andern ist und umgekehrt. Bei der soeben angeführten Methode dauert der auf unsere Haut ausgeübte Druck nicht fort, während wir den Ort der Berührung zu bestimmen bemüht sind. Wir werden nur von dem fortdauernden Gefühle des gehabten Eindrucks oder von der Erinnerung daran geleitet. Man konnte daher glauben, dass wir den Ort, wo der Druck auf unsere Haut ausgeübt wird, überall genau würden anzeigen konnen, wenn derselbe fortdauerte. Das ist aber nicht der Fall. Auch wenn die Stricknadel auf der Haut stehen bleibt, irrt man sich doch über den Ort der Berührung, sobald man nur verhütet, dass der Beobachter mit seiner Sonde nicht an der Stricknadel anstossen kann, indem man dieselbe in dem Augenblicke, wo er daran anstossen würde, entfernt und sie dann auf dem schwarzen Punkte, den sie gemacht hat, sogleich wieder aufstellt. Die Bestimmung des Orts wird bei der Anwendung dieser letzten Methode zwar etwas genauer, aber nur wenig.“

Noch andere Methoden gründen sich auf die Beobachtung der verschiedenen Leichtigkeit, Gestalten auf verschiedenen Theilen der Haut unterscheiden zu können, wenn sie sich als Druckbild darauf darstellen oder auf der Haut beschrieben werden; wovon im Folgenden gehandelt wird.

Verschiedene Wege, mittelst des Raumsinns in der Haut Gestalten wahrzunehmen. Wir können Gestalten entweder so wahrnehmen, dass wir einen mit Haut bekleideten Körpertheil ruhend einem aufgedrückten oder auf der Haut fortgeführten Körper darbieten, oder dass wir das tastende Organ, beispielsweise die Hand, an dem Gegenstande herumführen.

Versuche erster Art anlangend, so fühlt man z. B. die Gestalt eines Kreises als eine Art Druckbild, wenn der Querschnitt einer cylindrischen Blechröhre, eines Quadrats, wenn der Querschnitt einer vierseitigen Blechröhre, die Gestalt eines Dreiecks, wenn der Querschnitt einer dreiseitigen Blechröhre an die Haut einer ruhenden und wohlunterstützten Gliedmasse angedrückt wird. Aber während man mit dem Auge noch sehr kleine Figuren deutlich wahrnehmen kann, müssen sie, um mit der Haut gefühlt zu werden, ansehnlich gross sein, und zwar desto grösser, je weniger fein entwickelt an einem Theile der Raumsinn ist.

Der Querschnitt einer cylindrischen Röhre von $1^1/_2$ par. Lin. im Durchmesser gewährte nur an der Zungenspitze, nicht einmal an den Fingerspitzen oder an den Lippen den unterscheidenden Eindruck der kreisförmigen Figur und des davon umschlossenen Raumes, bei 2 Lin. Durchmesser ward die Gestalt auch mit dem mittlern Theile der Lippe, und, wiewohl etwas dunkler, mit den Fingerspitzen, nicht aber am Gelenk des letzten Gliedes der Finger oder auf der Volarseite des zweiten Gliedes derselben empfunden; bei 4 Lin. Durchmesser konnte die Figur auch hier erkannt werden, nicht aber an dem ersten Fingergliede. Hier musste die Röhre einen Durchmesser von 5 Lin. haben und auf der Volarseite des Metacarpus 6 bis $6^1/_2$ par. Linien. Auf dem Bauche reichte ein Durchmesser von $2^1/_2$ Zoll noch nicht aus, eine deutliche Empfindung des vom Rande umschlossenen Raumes zu bewirken.

Der Vert. erläutert diese Unterschiede sinnreich wie folgt: „so wie eine gewisse Zahl von Punktchen nöthig ist, um ein punktirtes £ deutlich darzustellen und dazu 4 oder 5 Punktchen völlig unzureichend sind, ungefähr 7 nothdurftig ausreichen, noch mehrere aber die Darstellung sehr vervollkommnen, so muss eine gewisse Zahl solcher Hauttheile berührt werden, welche uns separate Empfindungen verschaffen können, damit die Figur des £ deutlich aufgefasst werden konne. Liegen jene Hauttheile wie auf dem Rücken sehr weitläufig, so muss die Figur sehr gross sein, damit die nöthige Zahl von solchen Hauttheilen berührt werde, liegen dieselben dagegen sehr dicht, wie z. B. an den Fingerspitzen, so kann sie sehr klein sein. Das Bild der deutlich unterscheidbaren Gegenstände im Auge ist mikroskopisch klein. Es lässt sich daher schon hieraus vermuthen, dass die Theile der Retina, welche uns daselbst separate Empfindungen verschaffen können, mikroskopisch klein sind und unglaublich dicht liegen."

In anderer als vorstehender Weise können wir Gestalten bei ruhenden Gliedmassen mit der Haut wahrnehmen, wenn wir die Gestalten auf die Haut verzeichnen lassen. Wir fussen in diesem Falle die nach einander gemachten Eindrücke doch als gleichzeitige auf; ohne dass dies aber auf einer wirklichen Fortdauer (gleichsam einem Fortklingen) der Eindrücke, wie beim Sehen einer feurigen, im Finstern rasch geschwungenen Kohle beruht. Denn den mit der glühenden Kohle beschriebenen Kreis sieht man um so vollkommener, je rascher die Kohle geschwungen wird, dahingegen die Figuren auf der Haut sehr, sehr langsam beschrieben werden müssen, sollen sie von uns aufgefasst werden. Ein wichtiger Umstand, weil man so unterscheidet, welchen Antheil das Sinnesorgan, und welchen das Erinnerungs- und Vorstellungsvermogen an dem Erfolge haben.

Auch die auf die Haut gezeichneten Figuren müssen desto grösser sein, je stumpfer der Raumsinn auf einem Theile der Haut ist, d. h. je weitläuftiger die Theile der Haut liegen, die uns separate, d. h. mit den benachbarten nicht zusammenfliessende, Empfindungen verschaffen. Die Versuche des Verf. haben in dieser Hinsicht an den verschiedenen Theilen der Haut ein ähnliches Resultat gegeben als die Versuche, wo Querschnitte von Röhren an die Haut angedrückt wurden.

Interessant ist es, dass man oft die Figur, die man gefühlt hat, nachzeichnen kann, ohne den Buchstaben zu errathen, und dass man ihn erst erräth, wenn man die nachgezeichnete Figur mit Augen betrachtet. Da im Auge der Raumsinn viel feiner ausgebildet ist als auf der Haut, so berichtigen wir nicht nur die durch den Raumsinn der Haut erhaltenen Vorstellungen durch den Gesichtssinn, sondern wir stellen uns auch die Gestalten, die wir gefühlt haben, durch Gesichtsphantasiebilder vor.

Wir haben uns daran gewöhnt, uns die Buchstaben mittelst des Gesichts so vorzustellen, wie wir sie mittelst des Gesichts zu lesen pflegen und wie wir dieselben schreiben. Das £ erkennen wir nicht so leicht wieder, wenn wir es in Lagen

wie L oder F oder gar T sehen. Man konnte glauben, dass beim Schreiben des Buchstaben auf die Haut sich dies anders verhielte, die Lage desselben gleichgültig für die Erkennung wäre. Doch ist dies nicht so.

Man lege ein Blatt Papier auf die Stirn und lasse einen Andern die Figur L schreiben, so wird man den Buchstaben in seiner richtigen Lage fühlen. Hierauf lasse man darauf die Figur L schreiben, so wird man fühlen, dass er verkehrt geschrieben ist. Auf dem Hinterhaupte muss der Buchstabe L, auf dem Bauche F, auf dem Kreuzbeine T geschrieben werden, damit er uns richtig zu stehen scheine und am leichtesten zu erkennen sei. „Wir denken uns die Figuren, die uns auf den Kopf geschrieben werden, als sähen wir sie in der Richtung von hinten nach vorn, d. h. in derjenigen Richtung, in welcher wir stets sehen. In derselben Richtung betrachten wir auch einen Buchstaben, den wir selbst auf unsere Stirn schreiben, oder den ein Anderer auf dieselbe schreibt. Wir fühlen ihn so, als wäre die Haut der Stirn durchsichtig und wir läsen ihn auf der dem Stirnbeine zugekehrten Oberfläche derselben. Einen Buchstaben dagegen, der auf das Hinterhaupt geschrieben wird, lesen wir nicht so, als konnten wir ihn auf der dem Hinterhauptbeine zugekehrten Oberfläche der Haut lesen, sondern als ständen wir hinter uns und läsen ihn, indem wir von da die behaarte Oberfläche der Haut des Hinterhaupts betrachteten. Ein auf den Bauch geschriebener Buchstabe muss mit seinem Anfange abwärts gegen die Füsse, mit seiner Schleife und mit seinem Ende aufwärts gegen unsern Kopf gerichtet sein, so wie er mit Tinte auf ein auf den Bauch gelegtes Papier geschrieben werden müsste, damit wir ihn von oben herabsehend am besten lesen könnten."

Was die Methode anlangt, wo wir die Gestalten durch absichtliche Bewegung unserer Tastorgane erforschen, so wird sie vom Verf. in folgender Weise erläutert.

„Haben wir, unterstützt durch den Tastsinn der Haut oder durch den Gesichtssinn, gelernt, unsere Glieder unserer Absicht gemäss in bestimmten Richtungen und Krümmungen zu bewegen, so sind wir uns durch das Gefühl von der Anstrengung derjenigen Muskeln, welche nöthig sind, um ein Glied in eine gewisse Lage zu bringen oder in derselben zu erhalten, in jedem Augenblicke bewusst, in welcher Lage sie sich befinden. Auch wenn die Augen geschlossen sind und ein Anderer unsere Hände und Arme in eine beliebige Stellung bringt, sind wir uns dieser Stellung bewusst. Berühren wir eine Tischplatte mit einem Finger der rechten und mit einem Finger der linken Hand auf ihrer obern und untern Oberfläche, so wissen wir bei verschlossenen Augen ungefähr anzugeben, wie dick die Platte ist, indem wir eine Vorstellung von dem unsere Fingerspitzen trennenden Zwischenraume haben. — Durch die Bewegung, die man machen muss, um mit den Händen die Granzen der Körper zu umgehen, erlangt man eine Vorstellung von der Gestalt und Grösse derselben und zwar nach allen drei Dimensionen des Raums." Berichte der Leipz. Soc. der Wissensch., math. phys. Cl. 1853. p. 85—128.

Neueste Ansichten über die Theorie der Zeugung, von Prof. **Rud. Wagner** in Göttingen.

Bischoff hat unter Aufgabe seiner frühern Ansichten über die Einwirkung des Samens auf das Ei neuerdings Müller's Arch. 1847. p. 422 und Entwickelungsgesch. des Meerschweinchens. 1852. p. 13) eine andere aufgestellt, welche auch von Leuckart (Wagner's Wörterb. Art. Zeugung) acceptirt wird, und im Wesentlichen in einer Anwendung der bekannten Liebig'schen Lehre von den Contactwirkungen auf diesen Gegenstand besteht, indem die Wirkung des Samens auf das Ei gerade so wie die von der Diastase auf die Stärke stattfinden soll, eine Wirkung, welche im allgemeinsten Ausdrucke darin besteht, „dass wir es hierbei mit einer Molecularbewegung eigenthümlicher Art zu thun haben, wobei von einem in einer innern Bewegung begriffenen Körper diese Bewegung auf einen noch ruhenden in der grössten Spannung zu einer ähnlichen innern Bewegung befindlichen Körper übertragen wird."

„Der Same", sagt Bischoff weiter, „wirkt beim Contact, bei Berührung durch katalytische Kraft, d. h. constituirt eine in einer bestimmten Form der Umsetzung und innern Bewegung begriffene Materie, welche Bewegung sich einer andern Materie, dem Ei, die ihr nur einen höchst geringen Widerstand entgegengesetzt, oder, wie wir auch sagen können, in dem Zustande der grössten Spannung oder der grössten Neigung zu einer gleichen und ähnlichen Bewegung und Umsetzung sich befindet, mittheilt und in ihr eine gleiche und ähnliche Lagerungsweise der Atome hervorruft."

Der Verf. bemerkt hiegegen zuvörderst, dass weder mit dem Namen katalytische Kraft, noch Contactwirkung, noch Molecularbewegung etwas erklärt sei, da Das, was man unter jenen Namen verstehe, selbst noch theils einem dunkeln Gebiete der Chemie und Physik anheimfalle; theils ein allgemeiner Ausdruck für sehr verschiedenartige Phänomene sei. Ausserdem könne man die Analogie

mit Berzelius katalytischen oder Liebig's Contactwirkungen nicht einmal zugeben; da es weder in der Natur der einen noch der andern irgendwie liege, dass der afficirende Körper auf den afficirten Körper einen seiner Bestandtheile oder eine seiner specifischen Eigenschaften überträgt; während doch bei der Zeugung ein derartiger Einfluss des männlichen auf den weiblichen Zeugungsstoff in Betracht der vom männlichen Theile zu vererbenden Eigenschaften nicht abzuleugnen sei.

Indem der Verf. nun anerkennt, dass über das Wesen der Zeugung im Grunde noch volliges Dunkel gebreitet sei, ist er doch geneigt, mit Rücksicht auf die S. 497 von uns mitgetheilten neuen Versuche Newport's über das Einsenken der Spermatozoen Samenthierchen in die Dotterhaut bei Amphibien, so wie neuere Versuche von Keber über das Eindringen derselben in den Dottersack bei den Mater- und Teichmuscheln Unionen und Anodonten, auf die frühern Vorstellungen einer materiellern Betheiligung der Spermatozoen bei der Befruchtung zurückzukommen, als man ihnen neuerdings überhaupt zugestehen will.

Das Dotter des Eies der Unionen und Anodonten ist im Allgemeinen durch eine Schicht flüssigen Eiweisses von der äussern Hülle (Chorion nach Wagner, Dotterhaut nach Leuckart) geschieden, doch nicht gleichmässig von allen Seiten, vielmehr hat der Dotter nach Leuckart's Beobachtung ganz constant eine excentrische Lage und berührt an der einen Stelle die äussere Dotterhaut. Aber diese Stelle ist nicht eben, sondern auffallenderweise in einen offenen und kurzen trichterförmigen Stiel ausgezogen, durch dessen Oeffnung man bei vorsichtiger Behandlung den ganzen Dotter hervordrucken kann. Leuckart deutet schon an, diese Bildung könne auf den Befruchtungsprocess Beziehung haben. Leuckart, Artikel Zeugung in Wagner's Wörterb. p. 804. Keber nennt diese Bildung geradezu „Mikropyle", lässt die Spermatozoen hier eintreten und in das Innere des Dotters gelangen; worauf die Oeffnung der Mikropyle sich verengert oder obliterirt. Das endliche Schicksal des Spermatozoon ist nach Keber folgendes. „Das auf die beschriebene Art in den Dottersack gelangte Spermatozoid senkt sich allmälig tiefer in denselben hinab, wobei es anschwillt und sich abrundet, nach einiger Zeit bildet sich in ihm der Kern aus, während seine Umhüllungshaut sich verdünnt und später fast ganz verschwindet. Der Kern des Spermatozoids zerfällt später in viele kleine unregelmässige Partikeln, welche anfangs noch nahe bei einander liegen, dann aber sich im Dotter vertheilen, so dass nichts dadurch der Dotter schon vor Auflösung des Keimbläschens mit den Bestandtheilen des väterlichen Organismus imprägnirt ist."
(F. Keber, Ueb. d. Eintritt der Samenzellen in das Ei. Mit 84 Fig. Königsberg. 1853.

Die Sache gewinnt, wie unser Verf. erinnert, an Bedeutung durch Anordnungen an den Eiern anderer Thiere, welche den so eben beschriebenen ganz analog sind. So beschreibt Joh. Müller jenen trichterförmigen Kanal als eine den Holothurieneiern ganz allgemein zukommende Bildung, und sagt ausdrücklich: „Es liegt der Vergleich mit der Mikropyle des Pflanzeneies so nahe, dass er nicht unerwähnt bleiben kann."

Unser Verf. vermuthet, diese Mikropyle möge überhaupt eine viel allgemeinere, aber wahrscheinlich transitorische Bildung sein, die deshalb leicht übersehen werden könne. Habe man doch auch den Keimfleck lange Zeit ganz übersehen.

„Es ist klar", fügt er hinzu, „dass manche bisher ungläubig verworfene Behauptungen, wie die Barry's über das Eindringen des Samenfadens in das Ei, eine neue Beachtung verdienen, auch wenn sie sich nicht in ihrem ganzen Umfange bestätigen sollten. — Ich muss mich entschieden dahin aussprechen, dass die Vorstellung: ein oder mehrere Samenfäden dringen ins Ei, lösen sich daselbst in Molekule auf und diese zerstreuen sich finaliter in die Zellen des Keims, für mich in Bezug auf den theoretischen Theil der Zeugungslehre etwas viel Befriedigenderes hat, als die Beschränkung der Spermatozoen auf eine blosse Contactwirkung. — Eben so hat die jetzt mehr und mehr sich geltend machende Vorstellung, dass Keimbläschen und Keimflecke einen bloss architektonischen Werth für den Aufbau des Eies haben, für mich stets etwas Unbefriedigendes gehabt. Ich komme vielmehr auf die erste Anschauung Purkinje's zurück, wonach der Inhalt des Keimbläschens in die Keimsubstanz ausgegossen und dadurch eine Art weiblicher Befruchtungsact ausgeübt wird. — Es ist ferner sicher die Substanz des Inhalts des Keimbläschens bleibt der Dotterkugel unverloren. Der weibliche Organismus gibt etwas durchaus Stoffliches zum künftigen Embryo her. Warum sollte man daraus nicht die Uebertragung der Eigenthümlichkeiten der Mutter auf die Frucht ableiten, die ja auch in allen den Fällen besteht, wo eine spätere Gefässverbindung zwischen Mutter und Frucht fehlt? — Ist nun für die Uebertragung der weiblichen Eigenthümlichkeiten auf den künftigen Embryo etwas Stoffliches durchaus nothig, warum sollte nicht das Gleiche in Bezug auf die Uebertragung der Eigenthümlichkeiten vom Vater auf den Embryo, durch wirkliche Aufnahme von Samenelementen in das Ei, a priori gefolgert werden. Hier, wenn irgendwo, gilt der Lehrsatz von den gleichen Ursachen. — Ich gestehe, dies ist für mich ein Postulat des Verstandes, welches sich gegen die neuern blossen Contactbehauptungen mächtig sträubt." (Wagner, Handwörterb. d. Physiol. Bd. IV. Nachtrag z. Art. Zeugung. p. 1001—1018.)

Ueber Eier und Nester der Brasilianischen Colibris, von Prof. Dr. Burmeister in Halle.

Der Verf. erhielt auf seiner brasilianischen Reise aus der Sammlung des Hrn. L. H. Boecke zu Neu-

Freiburg von folgenden brasilianischen Colibriarten die Nester mit den Eiern, und gibt davon unten stehende Beschreibung.

Trochilus glaucopis; prasinus; viridissimus; petasophorus; albicollis; albiventris; stratus s. lugubris; cyaneus; azureus; Langsdorffii; de Lalandii; magnificus s. decorus; squalidus s. superciliosus; eurynomus; zwei unbestimmte.

„Die Uebereinstimmung aller dieser kleinen, zierlichen Nester ist so gross, dass ich eine ausführliche Beschreibung derselben für überflüssig erachten muss: obgleich das jeder einzelnen Art wegen der zu ihm verwandten Materialien gewisse Unterschiede besitzt. Diese werden aber füglich nur für locale angesehen werden können, da sie zunächst wohl von den besondern, hier oder dort gerade vorhandenen Materialien herrühren möchten."

„Allgemein hin gilt von diesen Nestern das: dass ihre Grundlage ein weicher, baumwollähnlicher Stoff, aber gerade keine echte Baumwolle; und dass mit demselben andere, festere Pflanzentheile, namentlich Baumflechten, trockene zartere Pflanzenstoffe und die braunen Schuppen der Farrenkrautwedel, verwebt sind. Solche Zwischenlagen kommen mitunter, z. B. bei Troch. petasophorus und Tr. De Lalandii, an Einem und demselben Nest zugleich vor; bei andern dagegen nur diese oder jene. Die Flechten sind sehr verschiedener Art: nur scheint eben jede Art von Kolibris eine besondere Art derselben, und keine andere, bei ihrem Baue zu verwenden."

„Das merkwürdigste Nest in dieser Beziehung ist wohl das von Tr. eurynomus, welcher zum Einflechten in seinen, lediglich aus zarten Moosstängeln mit den Blättern, ohne alle Baumwolle, gebildeten und nach unten hin in eine lange Spitze ausgezogenen Bau die rothe Flechte Brasiliens, Spiloma roseum, verwendet[1]). Das Nest erhält dadurch nicht bloss ein sehr schönes Ansehen; sondern unter der Brutwärme des Vogels entwickelt sich aus der rothen Flechte auch der, ihr eigenthümliche, rothe Farbstoff und färbt die Eier völlig intensiv carminroth: was dem Kenner eine sehr sonderbare Ueberraschung verursacht. Es bleibt nämlich merkwürdig, zu sehen, wie gleichmässig und schön dieser Farbestoff sich über die Eier verbreitet. Weder ein Wölkchen, noch ein dunkler Fleck, lässt sich bemerken. Und doch liegt die Flechte nicht als gleichmässige Auskleidung auf der Oberfläche der innern Höhle des Nestes; sie steckt vielmehr eben so, wie bei den andern Arten, bloss mitten in dem Moosgewebe und liegt horizontal in demselben: so, dass die eine Seite der Flechte frei bleibt, indem sie in schuppenförmigen Lappen die Aussenfläche des Nestes bedeckt."

„In dieser Hinsicht ist ferner das Nest von Tr. albicollis besonders ausgezeichnet. Es enthält stets eine helle, grünlich graue Baumflechte, welche die Oberfläche wie mit einem Ziegeldache umgibt. Auch die Farrenkrautschuppen sind gewöhnlich so eingesetzt, dass sie zur Hälfte frei über die äussere Fläche des Ganzen herabhängen und so demselben ein zottiges kastanienbraunes Ansehen geben. So dicht, wie die Flechtenlappen, pflegen sie aber das Nest blos an seinem obern Rande, rings um die Mündung, zu bekleiden."

„Ausser diesen beiden Hauptmaterialien finde ich noch mancherlei feine vertrocknete und verwitterte Pflanzentriebe: zarte Blätter, kleine Stengel wie von Lycopodien, in welche Baumwolle eingesetzt; doch in der Regel nicht so viel und nicht so regelmässig, wie Baumflechten und Farrenkrautschuppen."

„Nebst dem Bau der Kolibrinester selbst ist jedoch zugleich ihre Lage oder Stellung verschiedenartig."

„Manche Arten binden sich hierin an ganz bestimmte Punkte."

„So steht z. B. das Nest von Tr. albicollis, welches man schon bei Rio de Janeiro in den Gärten der Vorstädte findet, immer nur auf einem horizontalen Gabelaste. Es ist hier gleichsam in die Gabel von oben her eingeklemmt; wobei die Gabeläste neben ihm horizontal fortlaufen, oder seltener schief aufsteigen. Ich habe selbst mehrere solche Nester gefunden und glaube bemerkt zu haben, dass die Wahl des Baumes mit Bedacht geschieht: indem der Vogel, wo möglich, nur auf diesen oder jenen, aber auf keinen andern Baum, zu bauen sucht. Wenigstens stehen die 2 Nester, welche ich vor mir habe, auf denselben Zweigen."

„Eine andere Art, Tr. viridissimus, befestigt ihr Nest jederzeit nur zwischen den mächtigen, in grossen Bogen überhängenden Wedeln von Pteris caudata: einer Pflanze, die auf schlechtem Boden an Bergen wuchert, indem sie da weite Strecken verlassenen Culturgrundes zu überziehen pflegt. Unter diesen Wedeln, wo sich die letzten Hauptlappen des ganzen Waldes aneinander drängen, pflegt der kleine Vogel durch festes Verbinden der sich berührenden Blatttheile sein Nestchen zu gründen. Es steckt hier wie in einer grünenden Tasche."

„Die meisten Arten hingegen klemmen das ihrige zwischen senkrecht stehende Halme oder feine Zweige ein. Ich besitze mehrere Exemplare, die zwischen die steifen Rohrstengel der wilden Gräser (Taquaras) eingelassen sind und nun die

1) Vgl. v. Spix u. v. Martius Reise etc. II. 419.

verschiedenen Stengel, durch Umbauen derselben, als Stützen oder Träger des Baues vereinigen. So sitzt namentlich das Nest von Tr. eurynomus und Tr. De Lalandii."

„Einige dagegen sind auch sehr locker und ohne grosse Auswahl der Stelle angebracht: so, dass es mir viel Mühe gekostet hat, sie unversehrt in eine dem natürlichen Stande entsprechende Position zu bringen."

„Das Nest von Tr. squalidus besteht grösstentheils aus feinen Wurzelfasern, und ist lichter als die andern gewebt."

„Die Zahl der Eier bleibt ganz beständig, zwei in einem Neste."

„Was die Form der Kolibrieier betrifft: so fällt sie, wie schon aus Hrn. Thienemann's Abbildungen Taf. 17 ersehen wird, sehr ins Längliche; und für den Umfang des Vogels erscheint ihre Grösse beträchtlich. Im Ganzen ist der Unterschied zwischen dem spitzen und stumpfen Ende sehr gering; und stimmen in dieser Hinsicht die obigen Figuren nicht gut zu dem Typus meiner Eier. Ich finde beinahe gar keine Differenz zwischen beiden Enden derselben. Der Grösse nach halten sie sich zwischen 5 bis 7 Lin. Länge. Die grössten legen Tr. albicollis und Tr. lugubris; das kleinste ist, wenigstens unter den meinigen, das Ei von Tr. cyaneus."

„Nur ein Ei, angeblich das von Tr. magnificus, bleibt bedeutend hinter den andern zurück. Es hat kaum 3 Lin. Länge, aber fast 2 Lin. Breite, ist also viel stumpfer gebildet, als alle die übrigen. Da ich dieses Eichen jedoch in blos einem Exemplare von Hrn. Besche erhielt, und zwar nicht mit dem Neste, folglich ohne die unzweifelhafte Bürgschaft, welche hierin gelegen haben würde: so bin ich sehr geneigt, an eine Verwechselung zu glauben und dasselbe sogar für das Ei von einer Eidechse, namentlich für das eines Gecko's, zu halten. Ich habe nämlich in Brasilien mehrere Eidechseneier gefunden und besitze dergleichen auch von Sumatra, deren Form und Structur sehr an das Ei, welches mir Besche als das Ei des Trochil. magnificus gegeben hat, erinnert." (Cabanis, Journal 1853. Jahrg. I. p. 171—174.)

Einiges über den russischen Bären, von **J. C. Stuckenberg.**

„Mit Ausnahme der Extremitäten hat der Bär eine ungewöhnliche Aehnlichkeit mit dem Bau eines athletischen Mannes. Der Kopf indess ist vollkommen thierisch.... Ein Schauder ergriff mich, als ich einst den Körper eines getödteten und seines Pelzes entkleideten Bären an eine Wand aufgehängt sah, er glich einem athletischen Manne, und nass vom Fusse bis zum Scheitel volle 7 engl. Fuss. Geräucherte Bärenschinken konnte man früher in den Miljutinschen Buden in St.-Petersburg kaufen, aus denen er jetzt, glaube ich, verschwunden ist. Im Genusse schien er nur dem Geschmacke der pommerschen Gänsebrüste am nächsten zu kommen, doch mit einem etwas faden süsslichen Beigeschmack; auch der Geruch widerte den Nicht-Feinschmecker an. — Man kann den Bären kein blutdürstiges Raubthier nennen; in der Regel fällt er nur an, wenn er selbst angegriffen wird, und da nicht immer. Man hat viele Fälle, dass er beim Anblicke eines auf ihn losgehenden Jägers aus panischem Schrecken die schleunigste Flucht ergriff.... Richtet sich beim Rencontre mit dem Jäger der Bär auf seine Hinterfüsse, so ist dies ein entschiedenes Zeichen, dass er den Kampf annimmt, und dem Ersteren bleibt alsdann nur die Wahl zwischen Sieg und Tod; sich durch die Flucht zu retten vermag Niemand. — Die Bärenjäger behaupten, dass in einem wirklichen Kampfe vor Allem die Bestie dem Menschen den Haarwuchs des Schädels mit der Haut abzustreichen suche, sodann am Halse die Pulsader aufzubeissen. Das letztere findet man fast immer an zerrissenen Pferden und Füllen. Im Kampfe deckt der Bär mit einer Tatze seine höchst empfindliche Nase und ficht mit der andern. — Nach einstimmigen Aussagen lebt ein Bärenpaar in Gemeinschaft mit einander, so lange ihr Leben dauert, und in einem Revier vertragen sich nicht leicht zwei Paare; sie bekämpfen sich, bis der Schwächere das Feld räumt. Die Jüngern harren bei den Aeltern zwei Jahre aus, und der mehr als jährige junge Bär hegt und pflegt sein jüngstes Geschwister. Die Bauern nennen ein solches Jungthier eigenthümlich Pestün.... Nie fällt der Bär Menschen noch Thiere in Gesellschaft Mehrerer an, wie der Wolf, sondern immer isolirt. Ausser Fleisch verschmäht er auch thierische Nahrungsmittel nicht und frisst so ziemlich Alles, womit der Mensch sich nährt, Brot, Gemüse, Grütze. Ausserordentlich liebt er den auf dem Halm stehenden Hafer, von dem er mit den Vordertatzen einen Büschel Aehren an sich zieht und die Körner mit dem Maule abstreift; er heraubt die wilden Bienen unter gräulichem Brummen ihres Honigs, weil die erbosten Insecten sich durch ihre Stachel rächen, und rauft mit Begierde die Waldhimbeeren ab. Wenn er es haben kann, ist der Bär ein determinirter Trunkenbold: doch nur in Branntwein.... Kurz nach der Geburt eingefangen, gewöhnen sie sich als Hausthiere und können als solche ein Jahr ohne Gefahr gehalten werden — wenigstens gelang mir ein solcher Versuch im Jahre 1820 in Opetschenskij Posad. Mein Zögling wuchs als ein höchst gutmüthiges und dabei

neckisches Thier auf. Mit meinen ältesten Söhnen, Knaben von sieben bis zehn Jahren, lebte er in grosser Vertraulichkeit, suchte unablässig in die Spiele der Dorfjugend sich zu mischen, und nahm einen derben Scherz gegen sich nicht übel. In allen Häusern des Ortes war er Gutfreund. Fand er bei einem zugedachten Besuche eine verschlossene Thüre, so kletterte er an den Balkenwänden empor und hielt seinen Einzug durch ein Fenster, oder kratzte so lange an dem verschlossenen, bis man ihm öffnete. Häufig erlaubte man ihm, auf Discretion zu zechen, wonach er gewöhnlich benebelt, aber wenn noch irgend möglich, auf den Hinterbeinen nach Hause kam. Mit Hunden und Katzen lebte er in Frieden, hatte aber schreiende Gegner an den Truthühnern. Als er die Grösse eines gewöhnlichen Pudels erreicht hatte, überliess ich ihn einem Bekannten, theils mögliche Unarten fürchtend, theils auch wiederholter Klagen willen, die aus den Fleischscharren wegen verübter oder versuchter Dieberei gegen ihn einliefen. — So weit meine Beobachtungen reichen, ist der Bär vor allen andern Thieren besonders mit intellectuellen Fähigkeiten begabt, wenn ihn hierin etwa nicht der Elefant übertrifft.... Nie überwintert ein Bärenpaar zusammen, sondern Männchen und Weibchen getrennt; wo die Jungen und die Pestuni zu dieser Zeit bleiben, wusste mir Niemand zu sagen.... Zum Anfalle nimmt der Waidmann nur zwei Waffen mit sich: einen 6 bis 8 Fuss langen Spiess mit eiserner Spitze, von einer zähen Holzart, mit einem starken Querholze ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuh unter der Spitze, sodann sein gewöhnliches Handbeil, hinter dem Rücken im Gürtel steckend. Zu Gehülfen dienen ihm wenigstens zwei, aber auch wohl mehrere, Hunde von einer eigenen Race, Bärenpacker, die der Instinct zur Verfolgung des Bären treibt. Meine Frage, warum sie nicht die Flinte oder Büchse vorzögen, belächelten die Jäger. Sie erwiederten, dass erstlich mit ihnen der Bär nur in grosser Nähe erlegt werden könne, denn ein ferner Schuss sei unsicher und selten tödtlich; nur zwei Arten von Wunden vermochten ihn nieder zu werfen, entweder eine Kugel quer durch den Kopf oder durch den linken Vorderlug. Der Schuss könne fehlen oder die Flinte versagen. In solchen Fällen sei der Jäger verloren; denn zu entrinnen sei unmöglich; ein noch nicht getroffener Bär nehme oftmals selbst Reissaus, ein verwundeter nie.... Vor ungefähr 10 Jahren ward im Twerschen Gouvernement ein guter Bärenbalg, aus der ersten Hand und ungegerbt, nicht höher als mit etwa 30 Rubel Bco. Assign. bezahlt; jetzt sind sie nicht allein sehr im Preise gestiegen, sondern die sonst so häufigen Bären haben sich dort sehr vermindert, während um dieselbe Zeit sich das Rennthier und das Elenn stark zu vermehren begannen. Es ist unbekannt, ob diese beiden Phänomene zu einander in Wechselbeziehung stehen. — Im Jahre 1810 zeigte ein Bär in Wyschnji-Wolotschok seine Tanzkünste vor dem Hause, in dem ich meine Wohnung hatte. Es hatten sich viele Zuschauer gesammelt, Petz war wie sein Führer von dem gastlich dargebotenen Fusel ziemlich benebelt, und vermochte sich nur mit Mühe aufrecht zu erhalten. In diesem Zustande fiel es einem der Umstehenden ein, dem Thiere seine geöffnete Tabatiere vorzuhalten; der Bär schnüffelte, gerieth urplötzlich in unbändige Wuth, ballte blitzschnell seinen Führer unter sich zusammen, unter immerwährendem convulsivischen Niesen, und hätte ihn sicher zerrissen, wäre der angelegte Maulkorb ihm nicht hinderlich gewesen. Zum Glück warfen sich alle Anwesende mit dem, was Jeder zur Hand hatte, auf die Bestie, und besonders brachten die Begiessungen aus einem nahe stehenden Zuber mit Regenwasser das wüthende Thier zur Besinnung. — Im Kreise Tichwin lebte ein gebrechlicher Bauersmann, der sich schon geraume Zeit sein Brot durch die Künste eines vollkommen gezähmten Bären verdiente. Man vermuthete bei dem Alten Geld; als dieser daher einst auf seinen Wanderungen in der Scheune eines einsam liegenden Bauernhauses übernachtete, erschlug ihn der Eigenthümer, fand aber bei seinem Schlachtopfer nur etwas Kupfermünze, und verscharrte den Leichnam vorläufig in einem Düngerhaufen. Der Bär hatte die Unthat gesehen, fürchterlich gewüthet, allein seine Kette nicht zu sprengen vermocht. Dies gelang ihm erst, als man beschäftigt war, den Ermordeten zu verbergen; das Thier verliess nun den Hof unbemerkt und ging ruhig auf der gebahnten Landstrasse fort. Bald begegneten ihm zur Stadt fahrende Landleute, die an der nachschleppenden Kette in ihrem Mitreisenden leicht einen gezähmten Bären erkannten und eben so sein Verlangen erriethen, ihm zu folgen. Er führte sie zu dem verscharrten Leichnam, begann ihn auszuwühlen und die Schandthat ward entdeckt. Das bei dem Ermordeten vermuthete Geld ward allerdings gefunden, und zwar eingenäht unter dem Halsbande des Bären.“ (Erman, Arch. f. wissenschaftl. Kunde von Russland. 1852. Bd. XII. p. 41—49, nach der Petersb. Zeitung. 1852.

Kleine Mittheilungen.

Astronomische Beobachtungen von Lassell zu Valetta auf Malta. Der Verf. hat sich im vorigen Jahre mit seinem 2füssigen Teleskop von England nach Malta begeben, um von dem reinen Himmel und der südlichen Breite dieser Insel Vortheil zur Beobachtung namentlich der Planeten Neptun, Uranus und Saturn und deren Satelliten

zu ziehen, und wir haben schon mehrmals der Resultate dieser Beobachtungen gedacht. Hier einige Stellen aus einem Briefe desselben an Otto Struve vom 19. Nov. 1852, welche einiges allgemeinere Interesse darbieten. „Sie begreifen, dass ich von dem Klima bezaubert bin, für das ich meine ganze Bewunderung nicht genug ausdrücken kann. Meiner Ansicht nach ist es jedenfalls der günstigste Ort, den ein Astronom wählen kann, wenn er viel in wenig Zeit unter zusagenden Verhältnissen arbeiten will. Doch kommt der Vorzug der Beobachtungen, die ich hier anstelle, nicht allein auf Rechnung der günstigen Beschaffenheit des Klima und der Atmosphäre, sondern auch, wenigstens zum Theil, der vortrefflichen Figur des Spiegels meines Teleskops. Erzählung, wie er durch eine Modification an der Polirmaschine seiner Spiegel dies erlangt habe. In der That vermochte ich nicht die geringste Abweichung von der regelmässigen Form daran zu entdecken. Die scharfen Umrisse, welche ich dadurch vom Uranus, Neptun und Saturn mit Vergrösserungen erhalte, wie ich sie niemals in England angewandt habe, z. B. einer 650-, 778- und selbst manchmal 1016fachen, geben hinreichenden Beweis davon, und das Maximum der anzuwendenden Vergrösserung wird nicht durch einen Mangel an Schärfe in den Bildern, sondern vielmehr durch unerträglich werdende atmosphärische Störungen beschränkt. . . . Sie setzen mit Recht voraus, dass der Planet Saturn ein hauptsächlicher Gegenstand meiner Untersuchungen und meiner Aufmerksamkeit sein wird, und ich lege hier eine Skizze bei im Original wirklich beigefügt, in welcher ich, so gut ich es vermochte, Alles dargestellt habe, was ich auf der Oberfläche dieses Planeten erkennen konnte. In der That aber kann ich Ihnen damit nur eine Idee von Dem geben, was ich sehe, denn es übersteigt durchaus meine Kräfte, alle Einzelheiten der Erscheinung und namentlich das feine Ansehen (l'aspect delicat) der Streifen darzustellen. Durchsichtigkeit des innersten dunkeln Ringes, feinste Theilung des aussern Ringes A, eigenthümliche Erscheinung am Schatten des Planeten. Das Aussehen des Planeten zeigt in der That viel mehr Details als ich geglaubt hatte, die Streifen sind so zahlreich und so zart in Farben (roth, gelbroth, grünblau, blau, in der Skizze zu sehen, und im Original detaillirt) und in Umrissen nuancirt, dass ich Ihnen die Schönheit derselben nicht einmal unvollkommen zu schildern vermag. (Verschwundene Theilung des dunkeln Ringes, s. folgende Mittheilung.) Bullet. de la Classe physico-math. de l'Acad. de St. Petersb. 1853. T. XI. p. 153—157.)

Verschwundene Theilung des dunkeln Saturnringes, von *Lassell* und *O. Struve*. Lassell schreibt in seinem Briefe an O. Struve s. die vorige Mittheilung: „Ich komme jetzt zur wunderbarsten und vielleicht unerklärlichsten meiner Mittheilungen, nämlich, dass ich während aller meiner Beobachtungen niemals vermocht habe, die geringste Spur der Theilung des dunkeln Ringes zu entdecken, die Sie voriges Jahr so deutlich gesehen und mit Ihren Mikrometern gemessen haben; ungeachtet unvergleichlich vortheilhafterer optischer Verhältnisse bei den Beobachtungen, als ich jemals in England hatte. Eben so wenig kann ich eine Theilung zwischen den Ringen B und C, der dunkle Ring wird C, der nächste, oder innere helle, B, der aussere A genannt; selbst, wie sie von Dawes beobachtet worden ist, so wie auch keine solche Theilung des dunkeln Ringes in zwei concentrische Ringe, deren innerer am schwächsten, wie sie unser gemeinschaftlicher Freund Dawes gesehen hat. Der ganze dunkle Ring scheint mir von einer gleichförmigen graulichen Farbe, deutlich begrenzt an beiden Rändern, dem innern wie dem aussern, mit Rücksicht auf den starkern Contrast, der am aussern Rande durch Berührung mit dem hellen Ringe B stattfinden muss. Ich vermag keine Erklärung von dieser sonderbaren Anomalie zu geben." — O Struve fügt der Mittheilung dieser Stelle hinzu: Auch er habe im Verlauf dieses Herbstes (1852) den Saturn wiederholt mit dem grossen Fernrohr von Pulkowa beobachtet, und sei erstaunt gewesen, die, im Jahre vorher deutlich von ihm beobachtete und mikrometrisch gemessene Theilung, welche auch Dawes im Winter 1850—1851 erkannt habe, nicht mehr beobachten zu können; doch habe er wegen der für die Beobachtungen ungünstigen Beschaffenheit dieses Herbstes kein sicheres Urtheil fallen wollen; nun aber die unter den günstigsten Bedingungen angestellten Beobachtungen Lassell's dasselbe ergeben, sei kein Zweifel, dass sich der dunkle Ring nicht mehr in demselben Zustande als vergangenes Jahr finde, welcher im Laufe eines Jahres eine beträchtliche Veränderung erlitten haben müsse, wie er denn schon früher in seiner Abhandlung über die Dimensionen der Saturnsringe p. 5 sich in Bezug auf den Unterschied, welchen die Beobachtungen von Dawes im Winter von 1850—1851 mit den wenigen im darauf folgenden Herbst dargeboten, sich dahin geäussert habe, dass dem dieser Unterschied zu stark erscheine, um nicht wenigstens den Verdacht zu erwecken, dass im dunkeln Ringsysteme eine beträchtliche Veränderung vorgegangen. Auch Dawes in England scheine das Verschwinden der Theilung des dunkeln Ringes beobachtet zu haben, sofern sich in einer sorgfältigen Zeichnung des Saturnsystems, die ihm derselbe nach Beobachtungen in einer schönen Septemvernacht 1852 gesandt, kein Anzeichen einer Theilung finde. Bullet. de la Classe phys. math. de Peterab. T. XI. p. 156—157.

Einfache Verhältnisse zwischen den Umlaufszeiten der verschiedenen Satelliten des Saturn und Jupiter, von *Baron v. Behr*. Schon v. Humboldt führt in seinem Kosmos III. p. 529, als einen bemerkenswerthen, ihm von J. Herschel mitgetheilten, Umstand die Commensurabilität der ersten vier, dem Saturn nächsten, Satelliten an, sofern der Periode des dritten (Tethys) das Doppelte von der des ersten (Mimas), die des vierten (Dione) das Doppelte von der des zweiten (Enceladus) ist. Es reihen aber nach Baron v. Behr's Bemerkung diese Verhältnisse noch weiter, sofern die Periode des siebenten Saturns-Satelliten Hyperion das Sfache von der des fünften Rhea, desgleichen die des achten Japhet das 8fache der des sechsten Titan ist. — Schon seit lange wusste man ferner, dass die Periode des ersten Jupiters-Satelliten ungefähr die Hälfte von der des zweiten, und diese ungefähr die Hälfte von der des dritten ist. Nach v. Behr ist nun ferner die Periode des vierten gleich dem Doppelten der Periode des dritten plus $\frac{1}{7}$, der Differenz zwischen den Perioden des zweiten und ersten. Cosmos par Maguet. T. II. p. 116.

Entdeckung eines neuen Kometen, von *Klinkerfues*. In der Nacht vom 10. zum 11. Juni 1853 entdeckte Hr. Klinkerfues auf der Göttinger Sternwarte einen kleinen Kometen mit einem 2 bis 4 Min. langen Schweife. Am 10. Juni 13^h 0′ 23″,6 war seine gerade Aufst. 9^h 31′ 33″,77, Abw. — 13° 28′ 17″,1 — am 11. Juni 14^h 23′ 3″,0 gerade Aufst. 9^h 28′ 28″,97, Abw. — 13° 23′ 57″,9. (Astronom. Nachr. No. 863. p. 376.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—2½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 32.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Widerlegte Aufnahme dunstförmigen Wassers aus der Atmosphäre durch die Blätter der Pflanzen, von Prof. F. Unger. — Die Strahlenbrechung in Vergleich mit den entsprechenden Oberflächen, von Prof. Dr. H. Burmeister. — Ueber die Grenze zwischen Brust- und Lendengegend in der Wirbelsäule der Säugethiere, von C. G. Giebel. — Ueber die Temperaturunterschiede des Venenen und arteriellen Blutes, von G. v. Liebig. — Kleine Mittheilungen. — Literatur.

Widerlegte Aufnahme dunstförmigen Wassers aus der Atmosphäre durch die Blätter der Pflanzen, von Prof. **F. Unger.**

Es ward bisher allgemein als eine unzweifelhafte Sache angesehen, dass die Blätter der Pflanzen dunstförmiges Wasser aus der Atmosphäre aufzunehmen vermögen. Sieht man doch in trockener heisser Luft halbwelk gewordene Pflanzen in feuchte Luft versetzt bald wieder frisch und turgescirend werden, ohne dass sich Thau oder Regen zur Aufsaugung darbot, woher sollten sie ihr Wasser nehmen, als aus dem Dunste in der Luft. Saftige Fettpflanzen sieht man auf trockenem, dürren, ja sogar felsigen Boden mit der geringsten Menge Wasser vorlieb nehmen, ja gewisse Familien solcher Gewächse, wie z. B. Cacteen, Crassulaceen, Mesembryanthemen u. s. w. bewohnen nicht selten geradezu Gegenden der Tropen und anderer wärmern Länder, welche in der sogen. regenlosen Zone liegen oder die doch jedenfalls wenig wässrige Niederschläge empfangen. Noch mehr, diese Pflanzen, deren Wassergehalt bis auf 90 Proc. und mehr steigt, hören selbst in der trockensten Jahreszeit, wo alle übrige Vegetation erlahmt, nicht ganz zu wachsen auf; wobei zwar in Betracht zu ziehen, dass bei diesen Pflanzen vermöge der festen und derben Beschaffenheit der Epidermis die Transpiration in Vergleich zu jener anderer Pflanzen auf ein Minimum reducirt ist; doch scheint auch hier der beträchtliche Wasserbedarf nur aus der Atmosphäre entnommen werden zu können. — Auch glaubte man bald die Organe ausgemittelt zu haben, welche der Aufnahme des Wasserdunstes vorstehen sollten; und war nur darüber nicht ganz einig, ob die Spaltöffnungen (Al. v. Humboldt, J. Hedwig) oder die haarförmigen Fortsätze (Ch. Bonnet, F. v. P. Schrank) der Epidermis hierzu tauglicher seien.

Dessenungeachtet muss man nach den Versuchen unsers Verf. die ganze Ansicht von der Aufnahme des dunstförmigen Wassers aus der Atmosphäre für unhaltbar ansehen und die beobachteten Erscheinungen anders erklären.

Nach diesen Versuchen s. unten verlieren die Blätter unter allen Umständen, sowohl bei Tage wie bei Nacht, selbst in einer ganz feuchten Atmosphäre, nur Wasser. Wenn sie also doch, nach dem Welken in eine feuchte Atmosphäre gebracht, wieder frisch werden, kann dies bei Pflanzen, die in der Erde stehen, nur davon abhängen, dass bei der Beschränkung, welche die Aushauchung in der feuchten Atmosphäre erfährt, die Pflanze Zeit findet, den allzu grossen Verbrauch durch Aufnahme von Wasser mittelst der Wurzeln zu ersetzen. Erschöpft sich die Feuchtigkeit der Erde s. unten den Versuch mit der Kohlpflanze), so kümmert die Pflanze trotz dem, dass sie mit dem Blattwuchs in eine feuchte Atmosphäre taucht. Wenn aber nach des Verf. Versuchen auch selbst an abgeschnittenen, mit Baumwachs an der Schnittfläche verklebten, Zweigen die Blätter, nachdem sie an der Sonne welk geworden, wieder frisch und steif werden, so bald man die Zweige in eine feuchte Atmosphäre bringt, ungeachtet vielmehr der Gewichtsverlust als Gewichtszunahme erfolgt, so rührt dies unstreitig daher, dass sich die Blattstiele und Blattflächen auf Kosten der Stengelzellen mit Wasser füllen. Sind Verletzungen an einer Pflanze vorhanden, welche nicht verklebt sind, so kann allerdings einige Gewichtszunahme in einer feuchten Atmosphäre erfolgen. Mit Rücksicht hierauf sagt dann der Verf. zum Schluss:

„Was aber die Fälle betrifft, wo Pflanzen in der Luft hängend ohne Wurzeln sich längere Zeit ernährten, so sind die meist vorhandenen Verletzungen, so wie der Einfluss eines Theils der Pflanzen auf den andern hiermit die Möglichkeit einer andern Vertheilung der Säfte) nicht unberücksichtigt zu lassen. Auf gleiche Weise sind auch die Erscheinungen des Vegetirens jener Zweige in warmen und feuchten Gewächshäusern zu erklären, deren Stämme

im tief gefrorenen Boden standen." Unstreitig jedoch möchten dergleichen Fälle noch besondere Versuche erfordern.

Zuerst stellte der Verf. Ende October 1852 Versuche mit abgeschnittenen und an der Schnittfläche mit Baumwachs verklebten Zweigen von Spartmannia africana, Camellia japonica, Crassula obliqua, Opuntia vulgaris, Opuntia pseudotuna an, indem er dieselben durch Liegenlassen während einiger Stunden (Spartmannia bis zu zwei Tagen Camellie) in der Sonne erst welk machte, dann gewogen unter eine mit Wasserdunst geschwängerte Glasglocke brachte, welche an ein, gegen Mittag gelegenes und über dem Sonnenschein exponirtes Fenster gestellt wurde Temp. des Zimmers 16° bis 16° R., wonach er die Zweige während mehrerer Tage hindurch öfters wog. Im Allgemeinen zeigte sich vielmehr Gewichtsverlust als Gewichtszunahme in der feuchten Atmosphäre. So hatte der Zweig von Spartmannia in den 15 Tagen, während deren der Versuch dauerte, im Ganzen 1,312 Grammen, d. i. 47 Proc. seines Gewichts verloren. Während dreier von diesen Tagen war allerdings vielmehr ein Zuwachs um 0,181 Grm. erfolgt, dies war aber nach Mitteln eines Blattes, so dass die Aufnahme durch die Wunde vermittelt worden sein mochte; später, nachdem die Wunde geheilt sein konnte, ging der Verlust weiter fort. Auch bei dem Camelliazweige (5,41) Grm wiegend ward binnen 14 Tagen eine geringe Gewichtszunahme um 0,017 Grm. beobachtet, aber wahrscheinlich nur durch die rissige Peridermaschicht der Rinde des Zweiges, denn als der Versuch an einem zweiten Zweige wiederholt ward, der mit einem für Wasser undurchdringlichen, der Pflanze unschädlichen Firniss mit Ausnahme der Blätter überzogen war, erfolgte binnen 7 Tagen eine Gewichtsverminderung des 6,850 Grm. wiegenden Zweiges um 0,110 Grammen. Bei Crassula und den Opuntia erfolgte binnen 15 Tagen Verlust, der jedoch nicht 3 Proc. erreichte, bei Op. pseudotuna sogar unter ½ Proc. blieb. Ungeachtet des Gewichtsverlustes war doch im Allgemeinen das Ansehen der vorher welken Pflanzen frischer in der feuchten Atmosphäre geworden.

Da bei diesen Versuchen der Einwurf offen blieb, dass man es mit abgeschnittenen nicht natürlich wachsenden Pflanzen zu thun habe, wurden nun die Versuche mit solchen wiederholt. Sie wurden so angestellt, dass die im Topf stehende Pflanze sammt dem Topf in ein etwas grösseres Glasgeschirr versenkt und die Oeffnung dieses Geschirrs bis auf die Stelle, wo der Stengel emportrat, mittelst zwei an einander passenden, halbkreisförmigen Glastafeln bedeckt, und alle Fugen der Gläser unter einander so wie derselben mit dem Stengel auf das Genaueste mit einem Kitte verklebt wurden, so dass aller Verlust der Pflanze an Wasser nur durch den beklebten freien Stamm und eben so jeder mögliche Gewinn an Wasserdunst nur durch die Blätter statt finden konnte. Die so vorgerichtete Pflanze, eine junge Kohlpflanze, wurde an die Sonne gestellt, als sich Welkwerden der Blätter zeigte, sammt dem Gefässe gewogen und gleich darauf unter einen feuchtgehaltenen Glascylinder gestellt, in dem mehrere Schalen mit Wasser aufgestellt waren. Die welken Blätter richteten sich wieder auf, und wurden so viel wie frischer. Die Pflanze wurde nun während 6 Wochen wiederholt gewogen, und zeigte eine continuirliche Gewichtszunahme, die im Ganzen bis über 200 Grm. stieg, wobei ihre ausseren 7 Blätter abgefallen waren, und die Pflanze bei dem grossen Mangel von Feuchtigkeit im Topfe, da nichts zugegossen worden, endlich nur noch kümmerlich vegetirte.

Um die auf nicht zulängliche Versuche (Kritik, p. 896) gegründeten Angaben von St. Hales und Mr. Miller zu prüfen, dass Pflanzen, die bei Tage zuweilen stark transpirirten, bei Nacht vielmehr an Gewicht zunehmen, schloss der Verf. ein im Topf stehendes kräftiges Exemplar von Beta vulgaris und eine gleichfalls im Topf stehende gesunde Pflanze von Nasgelia zebrina Rgl. ganz auf angegebene Weise ein, nur dass er sie nicht unter einen feuchten Glassturz brachte, stellte erstere in ein kaltes, letztere in ein warmes Gewächshaus und wog sie mehrere Tage lang täglich Abends 5 Uhr und Morgens 8 Uhr. Es erfolgte sowohl während des Tages als während der Nacht Gewichtsverlust, dieser war zwar in der Regel bei Tage stärker als in der Nacht, hörte jedoch auch während der Nacht nicht ganz auf, wie die Versuchstabelle im Original zeigt. Sitzungsberichte der Wien. Akad. d. Wissensch. 1852. IX. p. 883—900.

Die brasilianischen in Vergleich mit den europäischen Obstsorten,

von Prof. Dr. **H. Burmeister** in Halle.

Der Verf. hat im zweiten Theile seiner „Geologischen Bilder" verschiedene Aufsätze über den Ocean, den schwarzen Menschen, den tropischen Urwald, die Obstsorten Brasiliens) geliefert, welche sich auf Eindrücke seiner brasilianischen Reise gründen. Nach Massgabe, als es der Raum gestattet, werden wir dies und jenes aus den reichhaltigen und interessanten Schilderungen dieser Berichte mittheilen, und lassen demnächst eine Mittheilung über obigen Gegenstand folgen:

„Im Ganzen haben wir auf europäischem Boden nur wenige Pflanzenfamilien, die uns essbares Obst liefern; es sind die Aurantiaceen (Apfelsinen, Orangen, Citronen und Ficoideen (Feigen) im Süden, die Grossularien (Johannisbeeren Stachelbeeren) und Vaccinien (Heidelbeeren, Preisselbeeren) im Norden, die Rosaceen (Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren) und Viniferen (Wein) im mittlern Theile des Continents früher gedeiht der Verf. auch der zu den Pomaceen und Drupaceen gehörigen Birnen, Aepfel, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen), welche seine Bewohner mit ihren saftreichen, zuckerhaltigen und aromatischen Früchten erquicken und zum Theil auch ernähren, von denen aber gerade die schönsten und besten ihm ursprünglich nicht angehören. — Vergleichen wir mit diesem Resultat Brasilien, ein Land grösstentheils unter den Strahlen der glühendsten Tropenzone gelegen, so ist man zuvörderst erstaunt, darin einen Theil der genannten Früchte, und gerade die edelsten, die besten eben so vollendet, wenn nicht schöner, wiederzufinden. Es gedeihen hier alle diejenigen Fruchtbäume der alten Welt, welche die Regionen am Mittelmeer nicht überschreiten können,

vortrefflich; diejenigen dagegen, welche oberhalb der Alpenkette im Freien sich ziehen lassen, finden in dem brasilianischen Tropenklima keinen ihrer Natur zusagenden Boden; sie wollen nirgends in dieser Region mit günstigem Erfolge gedeihen. Alle deutschen Früchte gehen dem Brasilianer ab; alle süditalischen kann er haben und um so besser anbauen, je mehr sie den Frost fürchten, der auch hier noch im Winter sie zeitweilig zu überfallen pflegt. So muss denn ein brasilianischer Obstgarten nicht blos auf alle unsere Beerenarten verzichten, er darf auch keine Aepfel und Birnen, keine Pflaumen und Kirschen, nicht einmal Weinreben, Aprikosen und Pfirsiche cultiviren wollen; alle diese Gewächse bringen entweder gar keine Früchte, oder unschmackhafte. Weintrauben und Pfirsiche pflegt man in allen Gärten von Rio de Janeiro zu finden, aber schöne, saftvolle Früchte tragen sie nicht; die Weinbeere ist sauer, der Pfirsich klein; beide reifen unter dem heissen tropischen Himmel zu schnell, sie können nicht die nothige Quantität von Zucker in ihrer Frucht zu Stande bringen, weil zur Umwandlung des Zuckers in der Frucht ein langsamer Process erforderlich ist, den die heissere Atmosphäre übertreibt. Nirgends habe ich eine Traube oder einen Pfirsich in Rio de Janeiro gefunden, der es an Ansehen oder gar an Schmackhaftigkeit mit den bei uns an Spalieren im Freien gezogenen aufnehmen könnte. Alle die dünnschaligen, vollsaftigen, zuckerhaltigen Früchte der Rosaceen kommen in der echten Tropenzone nicht zur wahren oder genussreichen Reife. — Man findet in Brasilien nur Orangen, Feigen, Melonen und ausserdem solche Fruchtsorten, welche die Tropenzone gar nicht überschreiten, also auch im südlichen Europa nicht mehr gedeihen. Von ihnen besitzt der Europäer in der Regel gar keine Vorstellung, er hat sie nie gesehen, und wird darum von ihrer Gestalt und ihrem Genuss am meisten überrascht, am stärksten angezogen; denn sie sind für ihn eine völlig neue, bisher kaum dem Namen nach bekannte Erscheinung."

Der Verf. geht jetzt auf eine nähere Schilderung dieser Früchte ein, als da sind: Banane (von Musa sapientum und Musa paradisiaca), Manga (von Mangifera indica), Caju (der fleischige Fruchtboden von Anacardium occidentale), Abacate (von Persea gratissima), Goyava (von Psidium pomiferum), Rosenapfel (von Eugenia Jambos), Jambusa vulgaris, Pitanga (von Eugenia Michelii), Jaboticaba (von Eugenia caulifiora), Mamão (von einem Mitglied der Feigen- oder Urticeenfamilie), wovon die Banane als die gewöhnlichste, die Manga als die beste und die Abacate als die lieblichste bezeichnet wird. Der beiden letztern Beschreibung fügen wir hier bei.

Manga. Die ei- bis faustgrossen, dunkelgrünen Früchte des starken kräftigen zu den Terabinthaceen gehörigen Baums (Mangifera indica) mit fast fusslangen Blättern stehen wie die Blüten in Trauben; ihre glatte Rinde bekommt zur Reife braune Flecke, wie die der Wallnüsse, mit denen sie überhaupt einige Aehnlichkeit verrathen; doch neigt der Umriss entschieden ins Nierenförmige. Unter der Schale, die abgeschält werden muss, wie bei Aepfeln und Birnen, steckt ein weiches, röthlichgelb gefärbtes, saftreiches Fleisch von der Consistenz guter Birnen, das in seinem Innern einen grossen harten Kern umschliesst, dessen gefaserte Oberfläche mit dem Fleisch verwachsen ist, darein allmälig übergeht, weshalb man ihn nicht rein herauslösen kann. Das höchst zarte, pikante Fleisch der Frucht hat einen leichten Terpentingeruch und Geschmack, der zwar nie unangenehm wird, aber mitunter doch so strenge ist, dass man die abgeschälte Frucht vor dem Genuss einige Minuten in reines Wasser legt, um das Terpentinige zu mildern, was durch Austausch des Saftes gegen Wasser schnell geschieht. Dann schneidet man mit dem Messer die weichern Schichten des Fleisches herunter und geniesst sie eben so wie etwa Melonen, doch ohne Zucker; der Kern wird nicht gegessen, soll aber geröstet nicht unangenehm schmecken, fast wie kastanien. Immer hat indessen der Genuss dieser Frucht etwas Umständliches, welches ihre häufige Verwendung erschwert; so lieblich sie auch schmeckt, so wenig gefallen die lästigen Manipulationen, welche man für den Genuss damit vornehmen muss. Mit dem Behagen, wie ein Apfel oder eine Birne, lässt sich die Manga nicht verzehren. Der Baum stammt übrigens aus Ostindien, gehört also ursprünglich der Alten Welt an."

Abacate, auch fructo do Conde genannt. Diese, nur in den heissesten Gegenden gut gedeihende, Frucht eines zu den Laurineen gehörigen Baumes (Persea gratissima), erscheint „von Gestalt und äussern Ansehen völlig wie eine recht grosse Tafelbirne, mit grüner lederartiger Schale und einem äusserst zarten, saftigen Fleisch, das einen innern harten Kern gleich einer Wallnuss, wenn nicht noch etwas grosser, frei und locker umschliesst. Der Kern wird nicht benutzt, aber das Fleisch mit etwas Citronensaft und Zucker zu einem Brei gerührt, ist ein höchst lieblicher, zarter und wohlschmeckender Genuss. Um ihn sich zu verschaffen, schneidet man die Frucht ringsum in die Quere bis auf den Stein durch und lässt diesen herausfallen; dann schabt man von innen her mit einem silbernen Theelöffel das Fleisch bis auf die lederartige Schale heraus, thut es auf einen Teller, trau-

felt Citronensaft hinein, streut Zucker darüber und rührt das Ganze mit dem Löffel wohl eine Minute durch. Jetzt lässt man den Teller bei den Gästen herumgehen und Jeden nach Gefallen sich davon nehmen. Eine Frucht ist für 3 bis 4 Personen ausreichend; der Genuss ist zu zart und pikant, man kann nicht viel davon zu sich nehmen. An sich schmeckt das Fleisch fade, man vergleicht es mit Artischocken; aber mit Citronensaft und Zucker ist es", sagt der Verf., „das Lieblichste aus dem Pflanzenreich, was ich in Brasilien genossen habe."

„Man glaube nicht", sagt der Verf., „nachdem er die am gewöhnlichsten zum Verkauf ausgebotenen Früchte aufgezählt, dass diese Früchte sehr billig seien. Ich habe in Rio de Janeiro stets 6 Pf. für die Orange und etwa 1 Pf. für die Banane gezahlt; eine Ananas kostet nie unter 5 Sgr., gewöhnlich 10 Sgr. und mehr; Mangas aber und besonders Abacaten stehen in hohem Preise und die Melonen waren stets theuerer in Rio de Janeiro als in Berlin, sie werden durchschnittlich mit 15 bis 20 Sgr. bezahlt, ohne darum im Geringsten schöner, grösser oder wohlschmeckender zu sein. Billiger sind die kugelrunden grünen Wassermelonen mit weissem Fleisch und schwarzrothen Samen (Cucurbita Citrullus), aber ihr Genuss hat wenig Reiz, wenn die Neugierde durch einige Male Kostens befriedigt ist; ohne Zucker fand ich sie nicht wohlschmeckend, auch werden sie nie auf den Tafeln wohlhabender Leute gefunden. Dennoch kostet eine solche Frucht, so gross wie ein Menschenkopf, 5 bis 10 Sgr. Auch stammt sie aus dem Orient."

„Wenn man täglich Orangen, Ananas, Bananen, Feigen, Melonen und alle die vollsaftigen Früchte der heissen Gegenden auf den Tisch bekommt, so ist der europäische Gaumen sehr bald befriedigt; er sehnt sich nach den einheimischen zartern und gehaltreichern Aepfeln, Birnen, Pflaumen und Kirschen zurück, besonders wenn er sich allmälig überzeugt hat, dass selbst die edelsten Tropenfrüchte hier nicht besser gerathen als bei uns. Es ist wahr, der Anblick einer frischen Ananas, welche den vierfachen Umfang unserer Treibhausfrüchte erreichen kann, gewährt eine Ueberraschung: die prächtige goldgelbe, oft morgenrothe, selbst purpurne Farbe wird selten so schön an unsern Kunstproducten gefunden und auch der Duft ist durchdringender, aber das Fleisch keineswegs besser. Mit der Grösse der Frucht nimmt die Menge ihrer holzigen Antheile zu und stets muss man eine sehr dicke Rinde von der Ananas abschneiden, bevor man auf geniessbares weiches saftiges Fleisch kommt. Aber nicht blos das ist störend, auch das Fleisch in sich hat stellenweis eine viel grössere Härte und schmeckt zwar etwas strenger, aber wirklich nicht besser, als bei uns von den in Treibhäusern erzogenen Früchten. Ich bin freilich im Genuss der Ananas stets mässig gewesen, weil keine Frucht in Masse genossen auf den Fremden nachtheiliger wirken soll als gerade sie; aber ich habe doch sehr oft, eine Zeit lang täglich, mit meinem Sohn zusammen eine Ananas verzehrt und glaube zu wissen, wie sie schmeckt. Besser als bei uns in Europa fand ich sie nicht. Wohl aber ist mir das von den recht reifen, schönsten Orangen so vorgekommen; die fand ich im Allgemeinen süsser und lieblicher als die sicilianischen Früchte, welche bei uns auf den Markt kommen. Es gibt Zeiten, wo man dieselben das Stück für einen Schilling in Hamburg kaufen kann, und das ist ziemlich derselbe Preis, den sie in Rio de Janeiro haben. Da die Orange, alles in allem gerechnet, offenbar die werthvollste Frucht des Brasilianers ist, auch allgemein dafür gehalten wird, so hätte man eigentlich in Rio de Janeiro, was den Obstgenuss betrifft, nichts vor einem Hamburger voraus; ja im Gegentheil, Letzterer kann zugleich mit frischen Orangen, Feigen und Ananas, auch frische Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen und Erdbeeren haben, nach denen die meisten Brasilianer sich die Lust vergehen lassen müssen. Nur Aepfel kommen aus Nordamerika auf den Markt von Rio de Janeiro, stehen aber fast mit den Mangas, Abacaten und Ananas im gleichen Preise." Burmeister, geolog. Bilder, II. p. 279—306.)

Ueber die Gränze zwischen Brust- und Lendengegend in der Wirbelsäule der Säugethiere, von **C. G. Giebel** in Halle.

Die Gränze zwischen Brust- und Lendengegend der Wirbelsäule ward bisher allgemein durch die Rippen bestimmt, in der Art, dass der letzte rippentragende Wirbel die Brustgegend schliesst und der erste rippenlose die Lendengegend bestimmt. Obschon aber das Tragen der Rippen an den Wirbeln als Kennzeichen die Anheftungsfläche gibt, bleibt doch dieser Unterschied ein blos äusserlicher, zufälliger, der nicht im Wesen der Wirbel für sich begründet liegt, und die Art der Anheftung der Rippen an die Wirbel selbst ist zu auffallenden Aenderungen unterworfen, als dass von ihr ein triftiges Moment der Eintheilung entlehnt werden konnte. Die letzten Rippen sind nämlich stets falsche, rudimentäre, welche selbst noch bei den Säugethieren in allen übrigen Gegenden der Wirbelsäule auftreten. An den Halswirbeln wird der eine Bogenschenkel der Basis der Querfortsätze als Rippe gedeutet und diese Deutung unterstützt der letzte Halswirbel des Menschen, alle Halswirbel

der Monotremen. Trägt doch der achte und neunte Halswirbel der dreizehigen Faulthiere ganz unzweifelhafte rudimentäre Rippen. An den Lendenwirbeln besitzt das Schwein im fötalen Zustande unverkennbare Rippenrudimente. Theile fand dieselben sogar zwischen dem ersten Kreuzbeinwirbel und dem Hüftbeine und Joh. Müller hat sie an den Kreuz- und ersten Schwanzwirbeln fötaler Gürtelthiere nachgewiesen. Bei dem Bären und einigen andern Säugethieren kommt constant bald auf der rechten, bald auf der linken Seite eine überzählige Rippe vor, die dem ersten Lendenwirbel zugeschrieben wird, warum aber, fragt der Verf., nicht dem letzten Brustwirbel? — In Betracht dieser Umstände schlägt der Verf. eine andere, in der Gliederung der Wirbelsäule selbst begründete, von solchen äussern Zufälligkeiten unabhängige Abtheilungsweise zwischen Brust- und Lendengegend vor, welche sich auf folgenden Gesichtspunkt gründet: Der erste Brust- und letzte Lendenwirbel sind als die Endpunkte beider Gegenden fest und naturgemäss bestimmt, beide sind zugleich die grössten Wirbel der zu bestimmenden Reihe. Von erstern nimmt die Reihe der Brustwirbel gleichmässig nach hinten, von letztern die der Lendenwirbel nach vorn ab, so dass also beide Reihen in einem kleinsten Wirbel zusammentreffen. Dieser nun wird vom Verf. weder zu den Brust- noch Lendenwirbeln gerechnet, sondern als die natürliche Scheidewand zwischen beiden, als das wahre Diaphragma der Brust- und Lendengegend der Wirbelsäule betrachtet. Der Unterschied der Brust- und Lendenwirbel, die Gegensätzlichkeit der ganzen Wirbelsäule ist in ihm ganz wie bei den carnivoren Raubthieren) oder mehr oder weniger aufgehoben, indem er in vielen Fällen zwar bald mehr zu der Gestalt der Brust- bald der Lendenwirbel neigt, doch ohne zur völligen Uebereinstimmung damit zu gelangen. Da in der Regel (obwohl mit Ausnahmen, z. B. bei Delphinus phocaena, Rhinoceros und verschiedenen andern Säugethieren) von ihm aus nach vorn und nach hinten die entgegengesetzte Neigung der Dorn- und Querfortsätze ausgeht, nennt man ihn auch den antiklinischen Wirbel, wofür der Verf. in Betracht der Ausnahmen von jenem Verhältnisse den Namen des diaphragmatischen vorzieht. — Die durch diesen Wirbel bestimmte Abtheilung der Wirbelsäule fällt nun in den allerwenigsten Fällen mit der bisher allgemein angenommenen Gränze zwischen Brust- und Lendengegend zusammen; vielmehr liegt derselbe bei den meisten Säugethieren um einige Wirbel weiter nach vorn, so dass die letzten falschen Rippen schon der Lendengegend zufallen und diese Gegend also danach überhaupt einen grossern Umfang erhält. Besonders gross, 5 bis 8 Wirbel betragend, fällt dieser Unterschied bei den Dickhäutern, als Schwein, Rhinozeros, Nilpferd, Elefant, Tapir, ferner bei Lipurus fuscus, aus. In nur wenigen Fällen rückt es über die üblichen Gränzen nach hinten und verlängert die Brustgegend auf Kosten der bisherigen Lendengegend. Der Verf. specificirt diese Verhältnisse bei 76 Säugethierspecies. Unter diesen Thieren bleibt nur bei Hylobates leuciscus und Camelus bactrianus die Zahl der Rückenwirbel nach der neuen Abtheilungsweise gegen früher ungeändert; bei Delphinus phocaena vergrössert sie sich; bei allen übrigen 73 Species verkleinert sie sich. (Halle'sche Zeitschr. f. die ges. Naturwissensch. 1853. April. p. 261—266.)

Ueber die Temperaturunterschiede des venösen und arteriellen Blutes, von G. v. Liebig.

Durch den von Magnus gelieferten Beweis, dass das Venenblut weit mehr freie Kohlensäure enthalte, als das Arterienblut, war die schon von Lagrange aufgestellte Theorie, dass die thierische Wärme durch einen Verbrennungsprocess innerhalb der Körpercapillaren entstehe, vollkommen bestätigt worden. Unverständlich blieb nur die von den meisten und gerade den zuverlässigern Beobachtern gemachte Bemerkung, dass das Arterienblut das wärmere sei. Der Verf. hat nun in seiner Abhandlung zunächst auf die Unzuverlässigkeit der frühern Beobachtungen aufmerksam gemacht, und namentlich auf eine Fehlerquelle hingewiesen, deren Einfluss bisher sehr wenig bekannt war. Das Blut muss an der Oberfläche des Körpers eine Abkühlung erfahren, welche es in den tiefer liegenden Theilen nicht erfährt, und es ist von vorn herein anzunehmen, dass die Temperatur desselben um so höher sein werde, je mehr die Gefässe, in welchen es fliesst, durch Tiefe der Lage, Dicke der Wandungen und ähnliche Verhältnisse vor Wärmeverlusten geschützt sind. Dass also Wärmemessungen, bei welchen die Thermometer in eine V. jugularis und A. carotis eingeführt werden, keinen sichern Anhalt zur Beurtheilung der Temperatur der beiden Blutarten bieten, versteht sich im Grunde von selbst; aber auffallend ist, dass der Einfluss der eben erwähnten Umstände auf die Abkühlung des Blutes so bedeutend ist, als der Verf. dies nachweist. Wenn man einen Hund tödtet, und durch eine kleine Oeffnung des Thorax zwei Thermometer in die beiden Ventrikel einführt, so findet sich, dass die Differenz der Temperatur, welche beim Beginn der Messung notirt wird, eine geraume Zeit steigt, weil nämlich das Blut der dünnwandigern rechten Kammer der Erkältung mehr ausgesetzt ist als das

der linken. Ist nun bei offenem Brustkasten die Temperatur in beiden Kammern merklich gesunken, und bedeckt man dann die offene Stelle mit Baumwolle, so steigt die Temperatur wieder, aber im rechten Herzen aus demselben Grunde schneller als im linken, ja es kommt vor, dass das rechte Herz noch einige Zeit eine höhere Temperatur ausweist als das linke, indem sein Inhalt von der ausstrahlenden Wärme der Nachbartheile schneller afficirt wird als das Blut der linken Kammer. Je tiefer ein Thermometer in ein Blutgefäss eines lebenden Thieres eingeführt wird, um so höher ergibt sich die Temperatur. Sehr merkwürdig ist, dass das Steigen der letztern selbst mit dem Eindringen des Thermometers in den Brustkasten nicht aufhört. Das Blut der Ventrikel ist wärmer als das der Vorhöfe, und das Blut der Vena cava inferior ist wieder wärmer als das der beiden Ventrikel. Diese durch wiederholte Versuche wohl begründete Thatsache, mit welcher die Bemerkung zusammenhängt, dass ein im rechten Herzen befindliches Thermometer zu steigen beginnt, wenn man den Bauch des Hundes zusammendrückt, ist an sich schon ein Beweis, dass das Venenblut das wärmere sei. Die höchste Temperatur wurde in der untern Hohlvene in der Nähe des Herzens beobachtet. Führt man Thermometer gleichviel ob durch die Jugularis oder Vena iliaca ein, so steigt das Quecksilber in demselben Masse, als sich die Kugel des Instruments der erwähnten Stelle nähert, und eine um nur 2 Centimeter vermehrte Einsenkung ist schon ausreichend, einen Ausschlag zu geben.

Sollen also das venöse und arterielle Blut bezüglich ihrer Wärmegrade verglichen werden, so muss man die Thermometer gleich tief einführen. Bei solchen Versuchen fand der Verf., dass das Blut des rechten Ventrikels mindestens eben so warm, *gewöhnlich* aber etwas *wärmer* ist, als das des linken. In einer ausgedehnten Versuchsreihe XVI betrug die mittlere Differenz 0,19° C. zu Gunsten des rechten Herzens. Dieser Unterschied ist freilich sehr gering, indess ist zu berücksichtigen, dass, wo man auch das Blut bezüglich seiner Wärme prüft, dasselbe aus wärmerm und kältern gemischt ist. Das Blut des rechten Ventrikels ist wärmer als das des linken, welches in der Lunge einen Temperaturverlust erlitten hatte, aber es würde noch wärmer sein, wenn es nicht gemischt wäre aus dem Blute der obern und untern Hohlvene, von welchen ersteres der Abkühlung mehr ausgesetzt ist als letzteres und sich auch wirklich weniger warm ausweist. Also das Blut des rechten Ventrikels würde sich vor dem des linken noch mehr durch Wärme auszeichnen, wenn es ausschliesslich aus der untern Hohlvene herstammte, und wiederum würde das Blut der untern Hohlvene dem rechten Herzen noch mehr Wärme zuführen, wenn es nicht mit dem Blute der untern Extremitäten, welches merklich kühler als das der Bauchhöhle ist, vermischt wäre.

Eine zweite interessante Erfahrung, welche v. Liebig machte, ist die, dass die Wärme des Bluts Schwankungen unterliegt, welche vom Athmen abhängen. Dieselben sind in den Arterien sehr unbedeutend, in den Venen viel merklicher, und namentlich bei langsamem und tiefen Athmen ziemlich auffallend. Befindet sich das Thermometer in der obern Hohlvene oder im rechten Herzen, so folgen die Maxima der Temperatur der Inspiration, die Minima der Exspiration. Wird dagegen das Thermometer in die V. iliaca eingeführt, so ist das Verhältniss das umgekehrte. Der Verf. zeigt, dass dieser Wechsel der Temperaturen davon abhänge, dass das Zwerchfell bei der Inspiration die Baucheingeweide drückt, und daher ein vermehrtes Zuströmen von wärmerem Abdominalblute zum Herzen verursacht.

Eine dritte Erfahrung endlich ist die, dass bei verblutenden Thieren die Temperatur in den Herzhöhlen eine Steigerung erfährt. Der Verf. meint, dies hänge davon ab, dass das Venenblut unter diesen Umständen dem Herzen schneller zuströme und also weniger Zeit zur Abkühlung habe. Die Richtigkeit dieser Erklärung möchten wir für fraglich halten, da nach Volkmann's Versuchen über die Wirkung des Aderlasses das Blut zwar nach der Wunde mit vermehrter Geschwindigkeit hinströmt, im Uebrigen aber eine Verminderung seiner Stromschnelle erleidet. Inauguralabhandlung von G. v. Liebig. Giessen. 1853.

Kleine Mittheilungen.

Seltene Dauer des Lebens und Bewusstseins bei einer penetrirenden Herzwunde, von Dr. *Lohmeier* in Schmedeck. Ein Mann versuchte in einem Anfalle von Schwermuth sich zu erstechen, und brachte sich mit einem Tischmesser zwischen 6 und 6½ Uhr früh eine weite penetrirende Wunde im Herzen bei, mit der er trotz des starken Blutergusses doch noch bis 8½ Uhr, also gegen zwei Stunden lang lebte. Der Puls war, als ihn der Verf. nach halb 7 Uhr beobachtete, klein, frequent, aber regelmässig, das Bewusstsein getrübt, und es trat ein Anfall von Raserei ein, so dass der Patient mit Gewalt im Bett zurückgehalten werden musste. Um 7½ Uhr war die Wunde in der Brust durch die Naht geschlossen, wobei der Patient sich ruhig verhalten hatte, angstlich aber tief athmete, nach dem Verbande das nasse blutige Hemd sich auszuziehen liess, dabei seine nächste Umgebung erkannte und nannte; dann äusserte, er friere, man möge ihn bedecken, etwas höher legen, dann ruhig ward und um 8½ Uhr verschied. Das Ergebniss der Section war folgendes: Die linke Brusthöhle war mit Serum, flüssigem

und coagulirten Blut gefüllt, waren wohl $1\frac{1}{2}$ Quart ausgeschöpft wurden. Das Messer hatte die linke Lunge, welche zusammengedrückt in der Brusthöhle lag, unberührt gelassen und hatte die Richtung nach dem Herzbeutel genommen, in dessen vorderer Fläche sich ein glatter Querschnitt von $\frac{3}{4}$ Zoll Länge zeigte. „Der Herzbeutel ward geöffnet, er enthielt noch etwa 2 Unzen flüssiges Blut und liess, correspondirend mit seiner Wunde, einen $\frac{1}{2}$ Zoll langen Querschnitt in die linke Herzkammer sehen. Eine Sonde, in der Richtung der angeführten Wunden eingeführt, gelangte ungehindert an der hintern innern Seite des Herzbeutels wieder heraus. Herzbeutel und Herz ward aus der Leiche entfernt, die Aortenkammer geöffnet und nun bemerkt, wie das Messer von links und aussen nach rechts innen und oben in die Aortenkammer gedrungen, ohne einen der Trabec. carn. und Musc. pap. zu verletzen, zwischen der dem Septum ventricul. zunächst liegenden Valvul. semilun. und zunächst jenem, ohne den Vorhof zu berühren, die hintere Wand $\frac{1}{2}$ Zoll breit durchbohrt und, diese Richtung verfolgend, die hintere innere Wand des Herzbeutels durchschnitten hatte, in welcher die Wunde noch $\frac{3}{4}$ Zoll mass. Hier war unstreitig das sehr scharfe, rundspitzige Messer, welches von der Spitze bis zum Heft 5 Zoll Länge und in seiner grössten Breite $\frac{3}{4}$ Zoll misst, durch den Griff zwischen den Rippen am vordern Gewölbe aufgehalten worden, vorwärts zu dringen, denn ausser einem ganz oberflächlichen Schnitt in den hier befestigten Rand des Lungenflügels, welcher nur die Pleura gerizt hatte, war eine weitere Verletzung nicht zu sehen. Ausser einer etwas hypertrophischen Leber und einer blassen und murben Milz ward in Brust- und Bauchhöhle nichts Normwidriges gefunden." — Risse und penetrirende Wunden des Herzens todten sonst erfahrungsgemäss plötzlich. Warum in diesem Fall nicht bei so starker Verletzung, so grossem Blutverlust? Der Verf. antwortet hierauf wie folgt: „Mir scheint einmal von wesentlichem Gewicht bei dieser Erscheinung, dass der Herzbeutel an zwei Seiten weit durchbohrt war und so das aus den Herzwunden stromende Blut kein Moment des lähmenden Drucks für das Herz werden konnte. Einen zweiten Grund, das Leben noch zu unterhalten, suche ich darin, dass das die linke Brusthöhle ausfüllende Blut wie die frei durch die Thoraxwunde eingetretene Luft einen so wesentlichen Druck auf die linke Lunge übten, dass sie impermeabel für Luft, dagegen auch für das vom rechten Herzen zufliessende Blut war. Begünstigt wurde dies Verhältniss durch die theils wegen der aufgehobenen Continuität des Herzmuskels, theils wegen Mangels erforderlicher Blutmenge in den Herzventrikeln schwachen Herzcontractionen. Eine Wirkung dieser Ursachen war Verlangsamung und Retardation des kleinen Kreislaufs, verspätetes und verringertes Rückfliessen des Bluts zum linken Herzen und daher der Tod durch Verblutung viel langsamer als er bei den bedeutenden Verletzungen des Herzens erwartet werden durfte." Allg. medicin. Centralzeitung. 1853. 21. Jahrg. p. 185—186.

Zur Statistik der Geisteskranken Dänemarks, von *Hubertz*. Am 1. Juli 1847 befanden sich in Dänemark 3756 Irre und Blödsinnige. Herunter waren 1865 männlichen, 1891 weiblichen Geschlechts, indess das Geschlechtsverhältniss der Bevölkerung 49,15 Proc. männl. auf 50,85 weibl. Personen war. Die ganze Bevölkerung Dänemarks betrug am 1. Juli 1847 1239967 Menschen. Unter den Irren waren 1066 männl., 929 weibl., unter den Irren 799 männl., 962 weibl. In den Städten wohnten 295 Idioten (136 männl., 145 weibl. und 658 Irre (289 männl., 369 weibl.), auf dem Lande 1700 Idioten (916 männl., 784 weibl.) und 1102 Irre (510 männl., 592 weibl.). Nach dem Alter ist der Blödsinn beim männlichen Geschlecht am häufigsten zwischen 20 bis 25 Jahren, beim weiblichen zwischen 45 bis 50 Jahren; das Irresein bei Männern zwischen 25 bis 30 J., bei Frauen zwischen 45 bis 50 J. — Es gab unter den Personen von 20 bis 25 J. Geisteskranke incl. Blödsinnige 2,89 pro Mille, zwischen 55 bis 60 J. 5,19 pro Mille, zwischen 95 bis 100 J. 10,99 pro Mille. Der Ausbruch der Krankheit erfolgte vor dem 30. Jahre bei 34,95 Proc. Männern und 45,90 Proc. Weibern, von 30 bis 50 J. bei 33,78 Proc. Männern und 33,89 Proc. Weibern, über 50 J. und bei unbekanntem Alter bei 31,26 Proc. Männern und 21,44 Proc. Weibern. (Schmidt, Jahrb. f. Med. p. 353—355; nach Ann. med. psych. Janv. 1853.

Wahnsinn schützt nicht vor epidemischen Einflüssen. Gegen die Ansicht, dass Wahnsinn (insanity) gegen äussere Einflüsse unempfänglich mache, werden in einer englischen Recension von Feuchtersleben's Schrift über die Diaetetik der Seele folgende Thatsachen angeführt: „In den frühern Cholerazberichten aus Indien lesen wir, dass die Wahnsinnigen mit zu den ersten Opfern gehörten. Im Jahre 1819 ward die Cholera in das Wakefield-Asylum in Yorkshire durch einen Patienten aus einem Arbeitshause, worin die Krankheit herrschte, eingeschleppt, und der Erfolg war, dass von 620 Patienten, welche sich damals in der Anstalt befanden, 200 von Diarrhoe, 27 von Dysenterie und 132 von Cholera ergriffen wurden. Diese Epidemie wüthete grimmig (virulently) 10 Tage lang und an einem Tage starben nicht weniger als 19 Patienten, sie dauerte über 6 Wochen und tödtete 98 Patienten. Keine Form von Geisteskrankheit schützte vor diesem äussern Einfluss, wie folgende Tabelle von Dr. Wright über die Fälle von Uebelbefinden der Cholera bei den verschiedenen Formen der Geisteskrankheit hinreichend zeigt.

	Uebelbefinden	Cholera
Sinnestäuschungen Delusions	31,2 Proc.	14,2 Proc.
Manie	47,8 „	22,7 „
Melancholie	35,5 „	11,1 „
Narrheit Dementia	33,3 „	22,7 „
Blödsinn Amentia	42,9 „	20,0 „

Das angebliche Geschütztsein der Wahnsinnigen vor dem Typhusfieber mag darauf beruhen, dass sie vor ansteckenden Einflüssen bewahrt wurden, und bei andern Krankheiten mag die Gegenwirkung, welche schon vorhandene körperliche Uebel manchmal gegen das Eindringen einer andern Krankheit äussern, mehr als der directe Einfluss psychischer Gründe in Betracht kommen." (Winslow, the Journ. of Psychol. Med. 1853. July. p. 348.)

Einfluss der Jahreszeiten und des Mondes auf den Wahnsinn in Ostindien, von *Thomas N. Wise*. „Die grösste Zahl von Geisteskranken wird in das Dacca-Asylum im District von Bengalen zwischen den Monaten April und November gebracht, welcher Zeitraum die heissesten Monate des Jahres befasst, die grösste Zahl der Wiedereinlieferungen findet während der kalten Monate statt, und die tödtlichsten (most fatal) Monate sind die von Juli bis Januar, welcher Zeitraum die ungesundeste Jahreszeit befasst." ... „Sorgfältige Beobachtungen haben mich überzeugt, dass in der feuchten Atmosphäre von Bengalen ein beträchtlicher Einfluss des Mondes auf die Paroxysmen des Wahnsinns statt hat." Weitere Details sind nicht angeführt.

(Winslow, the Journ. of Psychol. Med. 1853. July. p. 359; nach Wise, Practical Remarks on Insanity of Bengal.)

Beitrag zu den Fällen eines lebendigen Wiedererwachens von Erinnerungen im Augenblicke drohenden Ertrinkens. Als Nachtrag zu den S. 53 mitgetheilten Fällen fügen wir die folgenden, die uns zufällig in Hibbert's Andeutungen zu einer Theorie der Geistererscheinungen p. 312 aufstossen: „Als ich zufällig ins Meer gefallen, erzählt ein Schriftsteller über Phantasmen, und, nachdem ich eine Zeit lang hülflos geschwommen war, nun an meiner Rettung zu zweifeln angefangen hatte, erschienen mir meine Wohnung und andere Gegenstände meiner gewöhnlichen Umgebungen in einem Grade von Lebhaftigkeit, welcher nur wenig von dem bei Anschauung wirklicher Gegenstände verschieden war. Hr. Stuart erzählt, dass, als er sich vor einigen Jahren in grosser Gefahr des Ertrinkens durch Umschlagung eines Bootes befand, ihm in dieser Noth seine Familie erschienen sei, es kam ihm vor, als ob er sie leibhaftig vor Augen sähe. (Nicholson, Journ. XV. p. 295.)

Wirkungen der starken Sommerhitze auf den Menschen. Aus Brüssel wird vom 10. Juli geschrieben: „Eine schreckliche Episode erweckt in diesem Augenblicke eine schmerzliche Aufregung im ganzen Lande. Am Freitag verliessen die Truppen nach beendigter Periode der jährlichen Uebungen das inmitten der Kempner Haide gelegene stehende Lager von Beverloo, andere, welche für die zweite Periode bestimmt waren, begaben sich dahin. Zwei Bataillone des dritten Fussjägerregiments sollten in Brüssel das Grenadierregiment ersetzen und von Hasselt aus mit Extrazug auf der Eisenbahn befördert werden. Der Marsch zu Fuss von Beverloo nach Hasselt beträgt ungefähr 4 hiesige Stunden. Auf halbem Weg fielen mehrere Soldaten von der grossen Hitze getroffen todt nieder, andere blieben in Todesschmerzen ihre Waffen beissend, nach Labung lechzend, liegen. Sechzig wurden in Hasselt 14 Todte begraben, 22 blieben in Behandlung, die theils wahnsinnig geworden, theils an Gehirncongestionen leiden. Um dieselbe Stunde ging das 8. Infanterieregiment von Namur kommend nach Diest, der letzten Etappe nach Beverloo. Sechs Soldaten fielen am Weg, obschon Oberst Rothermel, ein Deutscher, beim Ersehen der Gefahr alle durch die Humanität gebotenen Massregeln genommen zu haben scheint, das ganze Gepäck und die Waffen niederzuwerfen befahl und einen Nachtrab bildete, um die Gefallenen nachzubringen. Von einer reitenden Batterie, welche eben singend und jauchzend ins Lager eingerückt war und nach der Inspirirung durch den commandirenden General Chazal die angewiesenen Cantonnements beziehen sollte, fielen sechs Soldaten von der Hitze getroffen vom Pferde." Ausgb. allg. Zeit. 1853. Beil. zu No. 196; nach der Nat. Zeit. Auch aus New-York werden zahlreiche plötzliche Todesfalle durch Sonnenstich gemeldet.

Themis und Proserpina, Namen der letztentdeckten kleinen Planeten. „Von Prof. de Gasparis dazu aufgefordert, hat Prof. Secchi für den am 5. April vgl. S. 422, wo jedoch der 6. April als Tag der Entdeckung angegeben war, zu Neapel entdeckten neuen Planeten den Namen Themis vorgeschlagen, denselben, den de Gasparis für die Massalia proponirt hatte." (Astronom. Nachr. No. 861, p. 342.) Luther hat die Benennung des von ihm entdeckten kleinen Planeten (vgl. S. 418) Hrn. Al. v. Humboldt übertragen, welcher den Namen Proserpina, und als Zeichen das eines Granatapfels mit einem Stern im Innern dafür gewählt hat. (Astronom. Nachr. No. 862. p. 350.)

Ausbruch des Mauna-Loa auf Owaihi. In Silliman. Americ. Journ. 1852. Sept. p. 219 und 253 sind mehrere Beschreibungen der neuesten Eruptionen des berühmten Vulkans Mauna-Loa auf der Sandwichsinsel Owaihi (im Februar und März 1852 durch verschiedene Beobachter (Coan, Dana, Kinney, Fuller) gegeben, welche grosses Interesse darbieten; jedoch hier in ihrer Umständlichkeit nicht wiedergegeben werden können. Wir begnügen uns, folgende kürzere Schilderung aus einem Briefe von Fuller, datirt Waiohinu, 28. März mitzutheilen: „Es spielte eine Fontane flüssigen Feuers von solchen Dimensionen und so furchtbarer Gewalt, Erhabenheit, unter Erderschütterungen mit so unausgesetztem betäubenden Gebrüll (roar), dass keine Schilderung des plutonischen Reiches durch Griechen oder Römer eine angemessene Vorstellung der Grosse dieses Schauspiels erwecken kann. Ich stelle folgende Berechnungen auf Grund sorgfältiger Beobachtungen während fast 24 Stunden von verschiedenen Punkten aus innerhalb 4 (vgl.) Meile vom Krater mit Bezug auf verschiedene Gegenstände in unserer Umgebung an, deren einige durch eine etwas genauere Messung von Hrn. Lyman bestätigt worden sind. Der Durchmesser des Kraters, der ganz durch diese Eruption gebildet worden ist, beträgt ungefähr 4000 Fuss, seine Höhe 400 bis 450 Fuss. Ein Theil des Kraters wurde 50 Fuss erhoben, während wir zur Stelle waren. Die Höhe der rothglühenden, flüssigen Lavasäule, welche stets über den Krater erhoben war, wechselte von 200 bis 700 Fuss, fiel jedoch selten unter 300. Ihr Durchmesser betrug 100 bis 300 Fuss und erreichte vielleicht selten 400. Die Bewegungen dieser ungeheuren Feuerfontane waren über die Massen schön, unvergleichlich schöner als Alles, was das Schauspiel springender Wasser zu bieten vermag; beständig wechselnd in Gestalt, Dimensionen, Farben und Intensität, indem die Glutsäule manchmal in die Höhe schoss und sich nach oben zuspitzte wie ein symmetrischer gothischer zugespitzter Thurm (sometimes shooting up and tapering off like a symetrical Gothic spire), dann sich als eine einzige grosse Masse von 300 Fuss im Durchmesser erhob, mit mannichfachen Spitzen und Absprüngen jets auf Gipfel und an den Seiten gleich den Zierrathen eines gothischen Bauwerks. ... Der Ausbruch, den ich beschrieben habe, begann am Morgen des 18. Februar um ungefähr 3 Uhr und hielt 20 Tage an. Der Krater liegt an der Basis des Mauna-Loa, ungefähr 35 (vgl.) Meilen von Hilo und 25 Meilen vom alten Krater des Kilauea. Seine Höhe über dem Meere ist ungefähr 7000 Fuss. Er hat einen Lava-Strom gebildet, der sich an der Seite des Berges herabwandelt, mit verschiedenen Zweigen von 30 bis 40 Meilen Länge, 1 bis 2 Meilen Breite und an manchen Stellen 200 bis 300 Fuss Tiefe."

Für **2 Thlr.** baar ist von **A. Brüggemann** in Blankenburg am Harz zu beziehen

Eine Centurie der seltensten Harzpflanzen,
legit **J. Bauer.** Früherer Ladenpreis 5 Thlr.

Bestellungen nebst den Betrag von 2 Thlr. werden franco erbeten.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 33.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Beobachtungen über die Sternschnuppen, von **J. F. J. Schmidt.** – Nachweisung einer secularen periodischen Aenderung der Luftemperatur aus vierjährigen, an mehreren Orten angestellten Beobachtungen, von **Karl Fritsch.** – Ueber den Einfluss der Bodengestaltung auf die Temperaturabnahme mit der Höhe, von **Schlagintweit.** – Ueber die atmosphärische Elektricität im Januar-Monat von **F. Bellmann.** – Kleine Mittheilungen. – Anzeigen.

Beobachtungen über die Sternschnuppen,

von **J. F. J. Schmidt,** Gehülfen der königl. Sternwarte zu Bonn.

Der Verf. hat vom Juli 1842 bis zum Schluss des Jahres 1850 in Hamburg, Bilk und Bonn fortgesetzte Sternschnuppenbeobachtungen angestellt, welche sich über alle bei diesem Phänomen in Betracht kommende Umstände, als Zahl, Farbe, scheinbare Grösse, Schweifbildung, Geschwindigkeit, Form der Bahn, Höhe, Convergenzpunkte verbreiten, und wovon er die Resultate in folgender Schrift mittheilt, deren Resumé wir hier geben werden: Resultate aus zehnjährigen Beobachtungen über Sternschnuppen. Ein Sendschreiben an Alex. v. Humboldt, von J. F. J. Schmidt. Berlin, G. Reimer. 1852. (1 Thlr.)

Durch diese Beobachtungen wird zum Theil eine Bestätigung, zum Theil eine genauere Bestimmung, zum Theil Erweiterung des bisher über diese Phänomene Bekannten gewonnen (vgl. über die Resultate früherer Untersuchungen insbesondere den Artikel von Boguslawski in Centralbl. N. 45; Humboldt's Kosmos III. p. 592, und die Schrift von Heis: die periodischen Sternschnuppen u. s. w. 1849).

Die Beobachtungen wurden in dem angegebenen Zeitraume unter den mannichfaltigsten Umständen im Ganzen an 900 Tagen, mindestens in 2000 Stunden (wahrscheinlich noch erheblich mehr), angestellt, am häufigsten (an 136 Tagen) im Jahre 1845 in Bilk, am seltensten (an 69 Tagen) im Jahre 1850 in Bonn, durchschnittlich in jedem Jahre an 105 Tagen, worunter durchschnittlich 18 waren, an denen (bei genügend günstigen Umständen) Nichts wahrgenommen ward.

Im Allgemeinen braucht der Verf. die Ausdrücke Sternschnuppen und Meteore als gleichbedeutende, was dann auch von uns im Folgenden geschehen wird.

a) Häufigkeit der Sternschnuppen. (Vgl. hierzu die unten folgenden tabellarischen Belege im kleinen Druck.) Das Maximum der zu beobachtenden Sternschnuppenzahl findet sich für gleich viel durchschnittliche Beobachtungszeit im August, demnächst September, das Minimum im Februar, demnächst März und April. Wenn im August durchschnittlich auf eine gegebene Beobachtungszeit 71 Sternschnuppen fallen, fallen im Februar nur 18 auf eine gleiche Zeit, also nur etwa ¼ so viel. Auf die zweite Hälfte des Jahres fallen erheblich mehr Sternschnuppen als auf die erste. Das Verhältniss in der ersten und zweiten Jahreshälfte ist für gleiche Beobachtungszeit = 478 : 628. Für die vier Jahreszeiten (Frühling = März, April Mai u. s. w.) ist das Verhältniss dieses:

Frühling	Sommer	Herbst	Winter
94	150	141	84

(Diese Resultate ergeben sich sämmtlich aus Tabelle II.)

Wenn man, ohne Rücksicht auf eine Unterscheidung der periodischen Sternschnuppenerscheinungen (wo besonders viel Sternschnuppen fallen) von den nicht periodischen, ein allgemeines Mittel sucht, so findet sich die stündliche Durchschnittszahl (Mittel aus Tabelle III) der von einem Beobachter gesehenen Sternschnuppen zwischen 10 und 11. Wenn man jedoch die Zeiten der periodischen Erscheinungen (wofür solche angenommen sind, wo stündlich über 8 gesehen werden) von den nicht periodischen trennt, so finden sich für erstere 13,7, für letztere nur 5,5 in der Stunde (s. Tabelle IV).

Der Verf. erinnert hierbei daran, dass die stündliche Anzahl der Sternschnuppen an demselben Tage unter denselben Umständen von verschiedenen Beobachtern sehr verschieden angegeben werden könne, wie denn einer in derselben Zeit (11. Aug. 1847) stündlich 39, wo der andere an demselben Beobachtungsorte nur 23 bemerkte; so dass die stündlichen Zahlen immer nur sehr ungefähre sein können.

b) Periodische Erscheinungen. Von den

periodischen Erscheinungen stellt sich am entschiedensten die Periode um den 10. August heraus (stündlich 31)*).

Zur leichtern Uebersicht und Beurtheilung der übrigen auffallenden Phänomene sind hier (aus Tabelle III die Tage zusammengestellt, wo über 8 Sternschnuppen stündlich beobachtet wurden.

Tage	Stündl. Zahl	Tage	Stündl. Zahl	Tage	Stündl. Zahl	Tage	Stündl. Zahl
Jan. 1	22?	Aug. 4	12	Aug. 13	9	Oct. 18	12?
3	12	7	11	17	12	19	13
April 21	18	8	11	21	17?	22	14
Mai 26	11?	9	15	26	10	30	15
Juni 4	10?	7	11	Sept. 2	22?	Nov. 6	13
Juli 27	16	8	15	7	10	12	14
28	13	9	29	24	12	14	10
29	15	10	31	26	13?	Dec. 12	18
31	9	11	19	Oct. 3	10	20	14

Vergleichen wir die Ergebnisse dieser Zusammenstellung mit den Angaben von v. Boguslawski S. 271, so ergibt sich Folgendes:

Für die Periode Anfang Januar, welche v. Boguslawski noch nicht für constatirt erklärt, findet sich die Bestätigung. — Für Februar und März fehlt es in der Tabelle des Verf. an Angaben. — Dem von v. B. für den 20. April angeführten Phänomen correspondirt beim Verf. das am 21. April. — Im Mai findet nach v. B. kein entschiedenes periodisches Phänomen statt; nach dem Verf. zweifelhaft ein solches am 26.; wobei er bemerkt, dass nach einer brieflichen Mittheilung auch Heis an diesem Tage ein periodisches Phänomen vermuthe. — Dass das Phänomen Ende Juli von dem Phänomen um Mitte August durch eine zwischenfallende Abnahme geschieden sei, wie v. B. bemerkt, bestätigt sich noch deutlicher als durch vorstehende Tabelle durch die ausführlichere Zusammenstellung in der unten folgenden Tabelle V*). Die October- Novem- ber- **) und Decemberperiode bestätigen sich.

Tabellarische Belege zu a und b. Folgende Tabelle I gibt eine Uebersicht der vom Verf. im Ganzen beobachteten Sternschnuppen. Die unterste Quercolumne bedeutet die durchschnittliche Anzahl Beobachtungstage in jedem Monate.

Tabelle I. Beobachtete Zahl der Sternschnuppen überhaupt.

Jahr Summe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1842 = 311	—	—	—	—	—	—	15	108	21	33	57	77
1843 = 382	13	1	12	3	7	2	9	150	107	33	34	12
1851 = 523	16	4	27	8	4	37	212	41	29	27	12	
1853 = 613	4	9	5	14	8	32	34	202	93	75	49	47
1856 = 441	25	7	11	11	9	27	124	70	8	57	66	26
1857 = 473	9	6	17	10	14	14	38	198	21	21	35	101
1858 = 583	24	6	13	10	23	7	90	173	27	56	10	20
1859 = 505	22	4	3	7	21	17	79	122	24	46	27	3
1860 = 304	21	9	22	8	7	6	30	226	3	11	14	14
Summ. = 4068	136	42	88	86	95	109	95	1033	355	339	479	357
Mittel = 452	17	5	11	11	12	14	15	198	38	37	53	39
Tage 105	7	4	6	6	9	8	10	16	12	10	10	8

Die vorige Tabelle kann wegen der ungleichförmig vertheilten Zeit der Beobachtungen nicht unmittelbar einen genauen Massstab der wirklichen Häufigkeit der Sternschnuppen in den betreffenden Monaten geben, wie denn z. B. die so gar geringe Zahl beobachteter Sternschnuppen im Februar (im Ganzen 42, im jährlichen Mittel 5) wesentlich mit davon abhängt, dass im Mittel blos an 4 Tagen jedes Jahr im Februar beobachtet worden ist (s. letzte Querspalte); dagegen im August durchschnittlich an 16, im September an 12 Tagen. Diese Unterschiede in der Zahl der Beobachtungstage hängen davon ab, dass der August die meisten, der Februar die wenigsten hellen Nächte hat u. s. w. bei den übrigen Monaten.

Reducirt man nun aber die beobachteten Mittelzahlen der Sternschnuppen in allen Monaten auf eine gleiche Anzahl Beobachtungstage, so ergeben sich (statt der Zahlen der vorletzten Querspalte) folgende Zahlen.

Tabelle II. Relative Zahl der Sternschnuppen in den verschiedenen Monaten für gleiche Zahl der Beobachtungstage.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
30	18	27	27	40	35	44	71	53	45	44	35

Hiernach ist der August, demnächst September, am reichsten, der Februar, demnächst März und April am ärmsten an Sternschnuppen; die zweite Hälfte des Jahres überhaupt beträchtlich reicher als die erste.

Folgende Tabelle III gibt für 89 Tage im Jahre die stündliche Anzahl Sternschnuppen, wobei die unsichersten Bestimmungen mit einem „?“ bezeichnet sind. B. J. bedeutet die Zahl der zugehörigen Beobachtungsjahre.

*) Das Augustphänomen hat sich nach Nachrichten von Heis in Münster, und andern Beobachtern in Hamm, Gottesgabe bei Rheina, Verden, Bonn (Jahn's astronom. Unterhalt. 1852. p. 299), ferner von Coulvier Gravier in Paris (Compt. rend. 1852. p. 276. Duprez in Gent und Quetelet in Brüssel (Institut. 1853. Janv. p. 37.), auch im Jahre 1852 glanzend gezeigt. Heis verzeichnete in der Nacht des 10. von 10½ Uhr Abends bis 2½ Uhr Morgens 299; doch fielen so viele, dass es unmöglich war, alle aufzuzeichnen; er schätzt sie zu 400; in der folgenden Nacht von 10½ Uhr Abends bis 2½ Uhr Morgens 268, und in der Nacht des 12. Aug. von 10 Uhr Abends bis 2½ Morgens 183 Sternschnuppen; die meisten nahmen ihre Richtung aus dem Sternbild des Perseus, viele aber auch vom Nordpol her. Am 13. Aug. früh 2 Uhr 22 Min. 3 Sec. zeigte sich noch eine prachtige Feuerkugel. — Coulvier Gravier theilt continuirliche Beobachtungen für viele Tage vom 48. Juni bis 13. Aug. mit. Die stündliche Zahl stieg vom 18. Juni, wo sie 5 war, continuirlich (im Mittel mehrerer Tage), bis sie am 10. Aug. das Maximum 63 erreichte (am 11. blos noch 59). Ausser den Sternschnuppen wurde von Heis in Münster spurenweis auch von den Beobachtern in Bonn und Verden in der Nacht vom 10. bis 12. Aug. ein Nordlicht und fortwährendes Wetterleuchten beobachtet, dessen auch Duprez und Quetelet gedenken.

*) Doch zeigte nach Coulvier Gravier's Beobachtungen der sich überhaupt gegen die zwischenfallende Abnahme erklärt, das Jahr 1852 wieder nichts der Art. Seine Beobachtungstage von Ende Juli an ergaben folgendes für die stündliche Zahl: Juli, 21ster 16; 24ster 23; 27ster 25; August 2ter 31; 5ter 35; 6ter 46; 10ter 63; 11ter 59; 12ter 48; 13ter 43.

**) Olmsted sucht eine, schon früher aufgestellte Hypothese, wonach das Zodiakallicht den Sternschnuppenfall im November veranlasse, neuerdings näher zu begründen. Seine Schlüsse sind kurz mitgetheilt in Jahn. Astronom. Unterhalt. 1852. p. 295; nach l'Institut. 1852. 16. Avril. p. 118 und Sillim. J. 1851. Nov.

Tabelle III. Stündliche Zahl der Sternschnuppen an folgenden Tagen.

Tag	Stündl. Zahl	B. J.	Tag	Stündl. Zahl	B. J.	Tag	Stündl. Zahl	B. J.	Tag	Stündl. Zahl	B. J.	Tag	Stündl. Zahl	B. J.	Tag	Stündl. Zahl	B. J.
Jan. 1	22 (*)	1	Juni 11	5	1	Aug. 5	15	5	Sept. 3	8	1	Oct. 7	7	1	Nov. 12	15	2
2	7	3	19	5	1	6	6	1	5	22 (*)	1	8	3	1	13	10	2
3	12	2	Juli 3	4	2	7	11	3	6	2	1	10	9	2	14	8	2
19	2	1	6	4	3	8	15	4	7	10	2	12	5	1	17	5	1
21	3 (*)	2	7	5	1	9	29	8	8	7 (*)	1	15	5	2	19	7	1
23	2	1	10	5	1	10	31	6	11	5 (*)	1	18	12 (*)	1	20	5	1
März 29	6	1	11	6	1	11	19	5	12	6	3	19	15 (*)	1	21	2	1
30	4	1	15	4	2	12	7	3	13	2	2	20	8 (*)	1	23	4	1
April 12	6	1	17	2	1	13	9	2	14	4	1	21	3	1	Dec. 2	2	1
15	2	1	22	2	2	15	7	2	15	5	2	22	14	1	3	8	1
21	18	1	23	5	3	17	12	2	17	5	1	23	6	1	4	2	1
24	4	1	24	5	3	18	8	1	18	6	2	24	8	2	8	1	1
25	3	1	26	9	1	20	6 (*)	2	19	6	2	26	8	2	11	7	2
28	2	3	27	16	1	21	6	1	20	4	1	28	3	1	12	18	1
Mai 5	3	1	28	13	2	22	1	1	21	1	1	30	15	1	13	1	2
11	5	1	29	15	5	23	17 (*)	1	23	4	2	Nov. 1	8	2	20	13	1
17	8 (*)	1	30	7	3	24	5	1	24	12	1	2	7	1	28	8	1
26	11 (*)	1	31	9	3	26	10	1	25	6	1	5	4	2			
28	2	1	Aug. 1	12	1	28	2	1	26	13 (*)	1	6	13	2			
31	4	1	2	11	2	29	6	3	28	5	1	8	2 (*)	1			
Juni 4	10 (*)	1	3	11	3	30	3	1	Oct. 1	5	1	10	6	2			
6	6	1	4	8	6	Sept. 1	2	2	3	10	1	11	6	2			

Wenn man in Tabelle III die Fälle, wo stündlich mehr als 8 Sternschnuppen erscheinen, als solche periodischer Natur von den übrigen als sporadischer Natur unterscheidet, so lässt sich aus dieser Tabelle folgende ableiten:

Tabelle IV. Stündliche Anzahl der sporadischen und periodischen Sternschnuppen in den einzelnen Monaten.

	Jan.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel
sporad.	3.5	4.9	2.5	3.9	5.3	4.5	5.3	4.7	4.5	5.3	4.0	4.5
period.	17.3	—	10.0	10.7	10.0	12.3	15.0	9.1	11.1	12.5	10.0	12.7

Nach Combination der eigenen Beobachtungen des Verf. mit denen von Heis und von zerstreut mitgetheilten Beobachtungen in Paris, Lüttich, Gent, Brüssel, Köln, Hamburg, Bremen, Frankfurt, Berlin, Königsberg, Düsseldorf, Breslau, Wien, Bern, Genf, Toulon, Turin u. s. w. findet der Verf. für die stündliche Zahl Ende Julis bis Mitte Augusts folgende Tabelle.

Tabelle V. Stündliche Zahl der Sternschnuppen Ende Julis bis Mitte Augusts.

Datum	Stündl. Zahl	Zahl der Beobachtungen	Zahl der Jahre	Datum	Stündl. Zahl	Zahl der Beobachtungen	Zahl der Jahre
Juli 26	19	3	2	5	15	6	5
27	16	4	3	6	23	4	4
28	22	7	4	7	16	9	6
29	16	9	6	8	19	13	8
30	12	7	4	9	33	15	13
31	10	7	5	10	14	18	15
Aug. 1	8	2	2	11	28	10	11
2	9	4	3	12	17	6	5
3	11	5	5	13	7	3	2
4	12	10	7				

Der Verf. bemerkt, dass er hierbei die, wenn schon ihrer Richtigkeit nach nicht zu bezweifelnden grossen Zahlen von 150 bis 200 und mehr Sternschnuppen stündlich um den 10. August, welche vorkommen, nicht mit zugezogen habe; bei deren Zuziehung sich für den 10. August vielmehr 64 statt 44 ergeben würden.

c) **Farbe.** Im Mittel ergab sich aus den 9jährigen Beobachtungen, dass unter 100 Meteoren 61,9 weisse (mit der ungefähren Unsicherheit $\pm$ 3,0), 14,8 gelbe ($\pm$ 2,1), 6,0 gelbrothe ($\pm$ 0,6), 2,7 grüne ($\pm$ 0,4), 14,6 neblige ($\pm$ 1,7) vorkommen, oder ungefähr $^7/_8$ weisse, $^1/_7$ gelbe, $^1/_{17}$ gelbrothe, $^1/_{37}$ grüne, $^1/_7$ nebelartig graue. Da der Verf. indess erst etwa im Jahre 1847 die gelben und nebelhaften Meteore von den weissen durch Uebung recht sicher unterscheiden lernte, dürften die relativen Zahlen der letzten 4 Jahre genauer sein, welche geben, 52,0 weisse, 61,7 gelbe, 4,9 gelbrothe, 1,6 grüne, 19,8 neblige.

Der Verf. bemerkt übrigens, dass verschiedene Beobachter in den Farbenschätzungen erheblich von einander abweichen. Subjective complementäre Farbeneffecte hält er für einflusslos dabei. Wirklich rothe, carmin- und blutfarbige Meteore sahe er nie, eben so wenig (vielleicht mit 1 Ausnahme) blaue; doch bezeichneten verschiedene Andere sowohl Fixsterne als Sternschnuppen, die er entschieden grün nannte, als blau oder blaugrün. Das grüne Licht, obwohl am seltensten vorkommend, erschien ihm stets intensiver und entschiedener, oft mit Hinterlassung schwach rothlicher, einer verglimmenden Kohle ähnlicher, Fragmente. Die mittlere Dauer der Sichtbarkeit in den Jahren 1844, 1848 und 1849 beobachtet) war: bei den nebligen 0,91 Sec. (17 Beob.); weissen 0,92 (100 Beob.); gelben 1,03 (106 Beob.); gelbrothen 1,34 (20 Beob.); grünen 1,85 (17 Beob.).

d) **Scheinbare Grösse**, nach dem Massstabe der 6 Grössenclassen der mit blossem Auge sichtbaren Fixsterne, wobei die sehr glänzenden Meteore

mit zur ersten Classe ohne besondere Unterscheidung gerechnet werden. Als Mittelzahlen von 1842 bis 1850 finden sich:

Grössenclasse	1	2	3	4	5	6
Zahl	17,5 ± 1,5	21,2 ± 1,2	45,1 ± 0,9	22,3 ± 1,5	11,0 ± 0,9	3,6 ± 0,5

Da inzwischen der Verf. auch hierin erst allmälig richtig schätzen lernte, so ist die Zahl der anfangs vorzugsweise beachteten und hoch geschätzten Meteore erster und zweiter Classe verhältnissmässig zu hoch, die der drei letzten Classen zu gering angesetzt. „Im Durchschnitt", sagt er, „kann man annehmen, dass von allen Meteoren, die ich beobachtet habe, ungefähr $^2/_{17}$ die erste, $^2/_{14}$ die zweite, $^1/_4$ die dritte, $^2/_9$ die vierte, $^1/_6$ die fünfte und $^1/_{26}$ die sechste Grösse gezeigt haben." Scheinbare Durchmesser der Meteore von 4 bis 10 Bogenminuten sind ziemliche Seltenheiten. Dass die Zahl der Meteore über die dritte Grossenclasse hinaus abnimmt, erklärt sich daraus, dass die kleinern wegen Lichtschwäche der Beobachtung leichter entgehen.

e Schweife. Unter mehr als 4000 Meteoren von 1813 bis 1850 zeigten gegen 500 mehr oder weniger deutliche Schweifspuren, und diese wurden in allen Monaten, in besonders überwiegender Anzahl aber im August beobachtet*). Es waren unter 2156 weissen Meteoren 213 geschweift, und überhaupt 9,9 Proc. der weissen, 27,0 Proc. der gelben, 18,3 Proc. der gelbrothen, 37,1 Proc. der grünen, 1,5 Proc. der nebligen Meteore; ferner waren unter 566 Meteoren erster Grösse 221 geschweift; überhaupt 39,5 Proc. der Meteore erster Grösse, 16,7 Proc. zweiter, 7,8 Proc. dritter, 2,9 Proc. vierter und fünfter Grösse. Die Gestalt der Schweife in ihren Abänderungen wird p. 92 näher beschrieben. Bei weitem in den meisten Fällen zeigt der Schweif oder dessen Fragmente keine Bewegung; doch kamen solche ein paar mal vor (Beschreibung p. 93). Bemerkenswerth ist die oft sehr lange Dauer der Sichtbarkeit von Meteorschweifen, bis zu 18 Sec., 20 Sec. und noch länger. Der Verf. hält nach dem Eindrucke, den die Gestalt und die Art und Weise des Erlöschens der Schweiffragmente zurücklässt, dafür, dass wir in den Schweifen entweder das Residuum des ganzen oder nur eines Theils von dem durch Verbrennen aufgelösten Meteor erblicken.

f Form der Bewegung. Zwischen 1842 und 1850 wurden im Ganzen 475 Sternschnuppen von unregelmässiger Bewegung (Abweichung der scheinbaren Bahn von einem grössten Kreise, wellenförmig geschlängelte Bewegung, Seitenbiegungen in scharfen Winkeln, rasche Lichtvariation, welche sich nicht immer wohl von letztern Umständen unterscheiden lässt) beobachtet, darunter 18 erster Grösse, 45 zweiter, 45 dritter, 26 vierter, 9 fünfter, 3 sechster Grösse; oder nach der Farbe 68 weisse, 19 gelbe, 31 gelbrothe, 13 grüne, 17 nebligе, wonach bei grösserer Lichtentwickelung des Meteors auch die Anomalien der Bewegung häufiger vorzukommen scheinen und (mit Rücksicht auf die relative Zahl der farbigen Sternschnuppen S. 630) die grünen Meteore besonders zu unregelmässigen Bewegungen geneigt scheinen. Namentlich kam eine wellenförmige geschlängelte Bahn mit kleinen Seitenkrümmungen in den grossen Hauptbiegungen der leuchtenden Bahn am allermeisten bei grossen grünen Meteoren vor, wobei aber kein Schweif oder nur eine unsichere Spur desselben bemerkt wurde; indess die grünen von gewöhnlichen Bewegungen oft glänzende lange verweilende Lichtstreifen hinterliessen. Nie zeigte ein Schweiffragment die Bahnkrümmungen des eben erloschenen Meteors.

Die Ursachen der scheinbaren oder wirklichen unregelmässigen Bewegungen anlangend, so kann eine scheinbare Unregelmässigkeit entstehen, wenn ein Meteor von bedeutendem Durchmesser auf einmal nur an einem Theile seiner Oberfläche brennt, in der kurzen Zeit der Sichtbarkeit aber die ganze Masse zerstört wird, indem die durch das Brennen sichtbar werdenden Theile des Meteors nach und nach eine andere Lage gegen die Richtung der an sich geradlinigen Bewegung annehmen.

Die regelmässigen Seitenbiegungen (Wellen- und Schlangenbewegungen) so wie das regelmässige Intermittiren des Lichts erklären sich, wenn man annimmt, dass das Meteor rotirt, und nur ein Punkt oder eine beschränkte Stelle des sonst dunkeln Meteors leuchtet. Je nach der Lage der Rotationsaxe gegen die Gesichtslinie und der Lage der leuchtenden Stelle gegen den Rotationsäquator können dann verschiedene Erscheinungen eintreten, wie der Verf. p. 100 näher erörtert. Doch muss freilich auch ein solches Meteor bedeutende Dimensionen haben, und die so sehr häufigen ganz regellosen Bewegungen werden auf diese Weise nicht wohl erklärbar, da sie eine stete Veränderung der Rotationsaxe voraussetzen würden; es wäre denn, dass man eine fortwährende durch den Verbrennungsprocess bedingte Volumenveränderung zu Hülfe nähme. Zur Erklärung der Seitenbewegungen des Meteors kann man an momentane partielle Explosionen in der stark erhitzten Meteormasse denken. In sofern die Meteore in unsere Atmosphäre gelangen, können die regelmässigen

*) Auch am 10. Aug. 1852 wurde nach Heis und Dupuez (S. 627 Anmerk.) eine besonders häufige Schweifbildung bemerkt.

Krümmungen der Bahn wie die bei Geschützkugeln erklärt werden, wovon S. 350 die Rede war. In der That erklärt Hansteen, die von ihm durchs Fernrohr beobachtete Bewegung der Kugeln habe eine frappante Aehnlichkeit mit der einer grossen Sternschnuppe gehabt, die er am 13. Aug. 1823 bei Tage im Fernrohr beobachtete.

g) **Höhe.** Es wurden 32 Höhenbestimmungen der Sternschnuppen gewonnen durch correspondirende Beobachtungen einerseits vom Verf. in Bonn und von Heis in Aachen, andererseits von verschiedenen auswärtigen Beobachtern, welche von beiden zugezogen wurden, in Bilk bei Düsseldorf, Neunkirchen bei Saarbrücken, Frankfurt a. M., Bern, Bremen, Hamburg, Eschweiler und Düren. Die Berechnung geschah ganz nach der von Bessel in den astronom. Nachr. No. 380 und 381 entwickelten Methode.

Diese 32 Bestimmungen führen in allen Beziehungen zu denselben Resultaten, welche auch in den astronom. Nachr. No. 381 gefunden sind. Sie bestätigen aufs Neue die grossen Höhen, in denen die Meteore sich leuchtend bewegen, so wie den Umstand, dass keine Sternschnuppe mit Sicherheit zu constatiren, die am Ende ihrer Bahn entferuter von der Erde wäre als zu Anfange, indem die wenigen Fälle, wo die Rechnung etwas dergleichen ergab, solche waren, wo man nur die Irrthümer der Positionsbestimmung des Anfangs- und Endpunktes der Bahn etwas grösser als im Mittel anzunehmen brauchte, um das Steigen der Sternschnuppe in ein Sinken verwandeln zu können. (Vgl. hierüber p. 441.)

Lässt man einige ganz unzuverlässige Bestimmungen bei Seite, welche Höhen von 121, von 53,69, von 44,51, von 39,02 und 25,88 Meilen im Anfange der Bahn geben, so finden sich die grössten Höhen zu Anfange der Bahn gleich 30,94 Meilen mit einer ungefähren Unsicherheit von 12,86 Meilen mehr oder weniger (weisse Sternschnuppe dritter Grösse), und 24,08 Meilen mit einer ungefähren Unsicherheit von 5,96 Meilen (zweiter Grösse, gelb, geschweift), wozu respectiv als Höhen der Endpunkte der Bahn gehören 17,36 ± 2,28 Meilen und 18,48 ± 1,22 Meilen. Die kleinsten Höhen zu Anfange der Bahn waren 0,42 ± 0,38 Meilen und 1,49 ± 0,28 Meilen mit zugehörigen Höhen der Endpunkte gleich 1,79 ± 0,98 Meilen und 1,49 ± 0,45 Meilen. Die vom Verf. für vorzugsweis sicher gehaltenen Beobachtungen, welche er in den Jahren 1848—1850 mit Heis (in Bonn und Aachen) anstellte, ergaben folgende Mittelhöhen (Mitte der verticalen Anfangs- und Endhöhe), zusammengestellt mit denen, welche Brandes (Unterhaltungen 1829) bestimmt hat.

Meteore	Mittlere Höhe in Meilen und Zahl der Beobachtungen				Gesammtmittel und Summe	
	nach Heis und Schmidt		nach Brandes			
erster Grösse	18,5 M.	6 Beob.	15,0 M.	8 Beob.	16,4 M.	14 Beob.
zweiter Grösse	11,3 „	20 „	16,3 „	10 „	13,9 „	30 „
dritter Grösse	9,7 „	7 „	11,1 „	17 „	10,8 „	25 „
vierter Grösse und kleinerer	7,6 „	3 „	8,6 „	11 „	8,3 „	21 „

Die Resultate dieser Tabelle stimmen nicht mit dem, was man bei Fixsternen annimmt, dass die von erster Grösse durchschnittlich die nächsten, diejenigen von geringern Grossen die fernsten sind: da es sich hier vielmehr umgekehrt verhält, was, wie der Verf. erinnert, eben so wenig als die durchschnittliche grosse Höhe der Meteore sich mit der Ansicht zu vertragen scheint, dass es nur die Atmosphäre sei, welche das Leuchten (Glühen) der Meteore bedingt. Da nun ferner detonirende Meteore meist oder immer ein sehr starkes Licht entwickelt haben, also in grossen Höhen anzunehmen sind, so stellt sich die schwierige, bis jetzt nicht genügend zu beantwortende, Frage heraus: wie doch ein Schall von der Detonation aus einer Höhe zu uns gelangen kann, wo keine hinreichende Luft zur Fortpflanzung des Schalls vorhanden zu sein scheint.

Der Abschnitt über die Höhenbestimmung der Meteore enthält noch beachtenswerthe Erörterungen über den Grad der Sicherheit der Bestimmungen der Anfangs- und Endpunkte der scheinbaren Meteorbahnen (p. 115).

h) **Geschwindigkeit.** Die, mit Heis in Verbindung angestellten, Beobachtungen führen auf hohe Zahlen der Geschwindigkeit, welche 4 bis 9 Meilen in der Stunde (Brandes und Benzenberg) bis zur Unwahrscheinlichkeit übertreffen; aber illusorisch sind, wie eine nähere Untersuchung des Einflusses, welchen noch ganz zulässige Beobachtungsirrthümer auf die Bestimmung der Geschwindigkeit haben können, ergab; daher der Verf. von Mittheilung dieser Bestimmungen absieht.

i) **Radiationspunkte.** „Wenn gleich es", sagt der Verf., „fest steht, dass im ehemaligen Novemberphänomen die Sternschnuppen überwiegend häufig aus dem Löwen, im Laurentiusstrom aber vorwiegend aus dem Perseus und der Cassiopeja ausgegangen sind, so muss man nicht glauben, dass diese Erscheinung nur an den bezeichneten Tagen stattfinde. Zu sehr verschiedenen Zeiten des Jahres sieht man Sternschnuppen vom Augustradiationspunkte*) ausgehen; aber dabei äusserst selten von dem im Löwen. Von den zahlreichen Meteoren, die Verf. in den Nächten des 10. bis 13.

*) Wir haben hier und im Folgenden den Ausdruck Convergenzpunkt, den der Verf. braucht, in Radiationspunkt im Sinne von S. 269 verwandelt.

Nov. 1849 beobachtete, kamen nur zwei aus der Gegend von γ Leonis, während andere Radiationspunkte wie gewöhnlich vertreten waren. — Nach Allem, was Verf. aus dieser Classe von Erscheinungen gesehen, kommen bei weitem die meisten Sternschnuppen aus der Gegend des Perseus und der Cassiopeja; dasselbe findet man durch Heis' Untersuchungen bestätigt."

Aus Zusammenstellung von 478 Beobachtungen in den Jahren 1837 — 1848 (incl.), welche von verschiedenen Beobachtern in Berlin, Königsberg, Breslau und Aachen angestellt worden sind, findet der Verf. den Radiationspunkt für das Augustphänomen an den Tagen 9. bis 11. Aug. (incl.) in Rectasc. $50°{,}3 \pm 1°{,}0$; und in Declin. $51°{,}5 \pm 0°{,}3$, was mit der Bestimmung von Heis (resp. 50° Rectasc. und 51° Declin.) merklich übereinkommt. Dieser Punkt liegt im Perseus so, dass er mit den Sternen α und γ Persei ein bei ihm (dem Radiationspunkte) rechtwinkliches Dreieck bildet. Bestimmte Anzeichen, dass der Radiationspunkt im Laufe jener Jahre seine Stelle geändert habe, ergeben sich nicht aus jener Zusammenstellung.

Ausser den seither bekannten Radiationspunkten im Löwen und Perseus sind durch Heis' Arbeiten noch 11 andere, also im Ganzen 13 Radiationspunkte ermittelt worden, welche den 4 sicher constatirten periodischen Meteorerscheinungen im August, October, November und December angehören. Der Verf. reproducirt das Verzeichniss dieser Radiationspunkte (p. 150) und knüpft einige Betrachtungen über ihre gegenseitige räumliche Beziehung daran. Im Allgemeinen zeigt sich dabei das Auffallende, dass in allen 4 Perioden die Meteore zum grossen Theil von Stellen des Himmels ausgehen, die die Nachbarschaft des Perseus bilden. Indem der Verf. die einander nahen Radiationspunkte combinirt, findet er folgende 5 mittlere Regionen des Himmels, um welche herum die bisher beobachteten Radiationspunkte ihre Lage haben: 1) Rectasc. 36°, Decl. + 45° im Perseus (Combination von 5 Radiationspunkten); 2) Rectasc. 115°, Decl. + 55°, Luchs (1 Punkt); 3) Rectasc. 128°, Decl. 28°, Löwe (1 Punkt); 4) Rectasc. 304°, Decl. + 55°, Schwan (3 Punkte); 5) Rectasc. 353°, Decl. + 85°, kl. Bär (2 Punkte).

k) Verwendung der Meteorbeobachtungen zur Bestimmung von Meridiandifferenzen. Nach ausführlich mitgetheilten Datis erklärt sich der Verf. nicht nur für die Möglichkeit, sondern auch Zweckmässigkeit der Anwendung der Meteorbeobachtungen zur Bestimmung der Meridiandifferenzen, „nicht, wenn man diese nur schnell und obenhin, sondern mit aller Sicherheit kennen lernen will." Natürlich gibt es dabei manche Vorsichten und Rücksichten zu nehmen. Ueber diesen ganzen interessanten und wichtigen Gegenstand müssen wir jedoch des Nähern auf das Original (p. 152) verweisen.

l) Teleskopische Meteore. Die mit freiem Auge zu erblickenden Meteore sind eigentlich nur als die uns am nächsten vorübergehenden zu betrachten. Mit Hülfe lichtstarker Fernrohre von schwacher Vergrösserung und beträchtlichem Gesichtsfelde erhält man aber Kunde von einer Belebtheit auch des fernern Himmelsraums durch die oft buntfarbigen, oft geschweiften Meteore der kleinsten Art, deren Lichtglanz zwischen dem der Sterne sechster und elfter Grösse schwankt. Bisher nur von Olbers beachtet, sind sie vom Verf. mit mehr Aufmerksamkeit betrachtet worden. Diese fernsten Sternschnuppen scheinen sich von den gewöhnlichen Meteoren nicht wesentlich zu unterscheiden, wie der Verf. durch eine besondere Zusammenstellung ihrer Merkmale p. 172 erörtert. Dass ihre Kleinheit im Allgemeinen nur von der grossen Entfernung abhängt, geht unzweifelhaft aus ihrer meist sehr langsamen scheinbaren Bewegung hervor. In nicht wenigen Fällen sah der Verf. eine solche Sternschnuppe im Gesichtsfelde des Fernrohrs anfangen und endigen und glaubt durchschnittlich annehmen zu können, dass teleskopische Meteore in 1 Secunde 0°,2 bis 7° und 10° durchlaufen. Im Ganzen hatte er von 1851 — 1851 Gelegenheit, 116 teleskopische Sternschnuppen von siebenter bis elfter Grösse zu beobachten, darunter 15 von siebenter, 39 von achter, 52 von neunter, 32 von zehnter, 8 von elfter Grösse, wonach also die von neunter Grösse am häufigsten erscheinen. Die geringe Zahl der kleinern erklärt sich wie bei den nicht teleskopischen (S. 634). Da die Sternschnuppen sechster Grösse und grössere schon mit blossem Auge gesehen werden, sind sie, auch wenn sie im Fernrohr beobachtet wurden, vom Verf. nicht als teleskopische mitgezählt; der im Fernrohr gesehenen sechster Grösse würden ungefähr 4 bis 5 unter 400 überhaupt im Fernrohr gesehenen gewesen sein; woraus man schliessen kann, wie gross das Verhältniss der teleskopischen zu den nicht teleskopischen ist. Binnen 12 Jahren wurde im Fernrohr nur 1 mal ein Meteor erster Grösse, 1 mal zweiter Grösse, 2 mal dritter Grösse, 4 mal vierter Grösse, 8 mal fünfter gesehen. Am häufigsten erschienen die teleskopischen Meteore gelb, nicht wie die gewöhnlichen weiss; doch ist dieser Unterschied nicht reell. „Es geht", sagt der Verf., „bei den Meteoren eben so wie bei den Fixsternen, mit Ausnahme weniger Sterne, deren rothes oder stark gelbes Licht ich sicher auch ohne Hülfe des Fernrohrs erkenne, sehe ich mit unbewaffneten Auge alle nur weiss. Beobachte ich aber am Fernrohr,

so finde ich mit Ausnahme sehr weniger Fälle keinen Stern, bei dem ich nicht eine andere Farbe, namentlich aber alle möglichen Stufen von Gelb erkennen sollte.“ Die Häufigkeit anomaler Bewegungen erschien bei den teleskopischen Meteoren 3 mal geringer, als nach Beobachtung der nicht teleskopischen vorauszusetzen, wonach jener Widerstand, welcher in den der Erde nahen Meteorbahnen Ablenkungen hervorruft, bei den fernsten sich nur in sehr geringem Grade geltend machen kann. In gewissen Regionen des Himmels zeigte sich im Allgemeinen eine Bewegung der teleskopischen Meteore in parallelen Bahnen und Ausgang von einem bestimmten Radiationspunkte, über den jedoch keine genauern Angaben vorliegen.

m) Vermuthlicher, am Tage beobachteter Strom teleskopischer Meteore. Hierüber ist schon S. 563 berichtet worden.

Nachweisung einer secularen periodischen Aenderung der Lufttemperatur aus vieljährigen, an mehrern Orten angestellten, Beobachtungen, von Karl Fritsch.

Man hört alte Leute häufig Klage führen über die Verschlimmerung des Klima. Hiegegen hat man theoretisch zu beweisen gesucht, dass die Temperatur des Erdkorpers im Allgemeinen sich seit 2000 Jahren nicht um ein Zehntheil eines Grades (alle Grade in diesem Artikel sind Reaumur'sche) geändert hat, und historisch, dass einzelne Theile Europas früher weder kälter noch heisser waren, als sie heutzutage sind. Inzwischen führen die Untersuchungen des Verf. zu dem Resultate, dass die Klagen der alten Leute doch nicht so ganz ungegründet sind, indem, wenn man von den langjährigen Beobachtungen (in Wien, Prag, Mailand, Kremsmünster, Berlin), welche der Verf. in dieser Beziehung geprüft hat, die Mitteltemperaturen von je 20 auf einander folgenden Jahren vergleicht, sich zeigt, dass die mittlere Temperatur seit lange in ununterbrochener Abnahme begriffen ist: und wenn auch diese Abnahme in vielen Decennien erst die Grösse eines Grades erreicht, doch binnen wenigen Jahrhunderten sehr erheblich werden müsste, wenn man nicht annehmen dürfte, dass die Abnahme nur periodisch ist und mit einer Zunahme wechselt. Dass aber letztres wirklich der Fall sei, zeigt sich theils darin, dass an allen genannten Orten die Abnahme in diesem Jahrhundert auf eine Zunahme im vorigen gefolgt ist, und dass in Berlin auch in diesem Jahrhundert schon die Abnahme wieder in eine Zunahme übergegangen ist. Man übersieht diese Verhältnisse leicht aus folgender Tabelle, welche die Resultate des Verf. zusammengestellt enthält. (In der Originalabhandlung finden sich auch die Temperaturen für die einzelnen Jahre angeführt; wo jedoch wegen der unregelmässigen Schwankungen der einzelnen Jahresmittel die Periode nicht unmittelbar hervortreten kann.)

Zwanzigjährige Mittel der Temperatur

Jahr	Wien	Prag	Mailand	Kremsmünster	Berlin
1731 — 1750	—	—	—	—	6°,68
1741 — 1760	—	—	—	—	7,93
1751 — 1770	—	—	—	—	8,23
1761 — 1780	—	—	10°,25	6°,87	8,01
1771 — 1790	8°,59	7°,51	10,27	7,11	7,45
1781 — 1800	8,17	7,72	10,38	6,89	7,49
1791 — 1810	8,59	8,15	10,53	6,42	7,07
1801 — 1820	8,23	7,87	10,16	6,36	6,67
1811 — 1830	8,09	7,77	10,20	6,35	6,95
1821 — 1840	7,88	7,55	9,86	6,22	7,28
1831 — 1850	7,60	7,25	9,14	6,14	

Die wesentliche Uebereinstimmung der in dieser Tabelle enthaltenen Resultate muss manche Einwürfe entkraften, die sich leicht würden machen lassen, wenn man es mit Beobachtungen an nur einem Orte zu thun hatte, da sich fragen liesse, ob auch die langjährigen Beobachtungen immer mit denselben oder wenigstens mit verglichenen Instrumenten angestellt worden sind, ob die Fundamentalpunkte derselben keine Aenderung erlitten haben, ob die Instrumente immer gleich aufgestellt gewesen sind; über welche Punkte sich in den ältern Beobachtungen keine hinreichenden Data finden. Allein es wäre unwahrscheinlich, dass diese Punkte an verschiedenen Orten in so analoger Weise gewirkt hatten, wie es sein müsste, wollte man die beobachteten Unterschiede, wie sie sich in der Tabelle darstellen, darauf schieben.

Der Verf. hat ausserdem für Berlin, wo die Temperaturschwankungen fast doppelt so gross als an den übrigen Orten sind, den wahrscheinlichen Fehler der 20jährigen Temperaturmittel aller Jahresgruppen berechnet und bei keiner grösser als 0°,19 und bis 0°,11 abnehmend gefunden, also beträchtlich kleiner als die secularen Aenderungen der Temperatur von einer 20jährigen Epoche zur andern, so dass die Richtigkeit der Resultate um so weniger einem Zweifel unterliegen kann, als die beträchtlich kleinern Temperaturschwankungen an den übrigen Orten einen wahrscheinlichen Fehler von kaum mehr als 0°,1 vermuthen lassen.

Ein nicht unwichtiges Resultat dieser Untersuchungen ist, dass man durch Beobachtungen, welche nur einige Decennien umfassen, nicht hoffen darf, die klimatischen Verhältnisse eines Landes genau zu erforschen.

Ueber den Grund, die genaue Periode und einen etwaigen Zusammenhang der dargethanen secularen Aenderungen der Temperatur mit Aenderungen der magnetischen Elemente müssen erst fernere Untersuchungen entscheiden. (Sitzungsber. d. Wien. Akad. IX. p. 902—911.)

Ueber den Einfluss der Bodengestaltung auf die Temperaturabnahme mit der Höhe, von Schlagintweit.

Die Luft in der Nähe hoher Gipfel ist dess-wegen kalt, weil sie von der allgemeinen Oberfläche der Erde, der vorzüglichsten Quelle für atmosphärische Wärme, entfernt ist. Auf den Gipfeln selbst kann die Besonnung nur auf eine kleine Oberfläche wirken, zugleich wird ihnen die Wärme der Erde weniger zugeleitet. Die geringe Menge der Luft, welche also hier in Berührung mit dem Boden erwärmt wird, verschwindet fast spurlos in der ungleich grössern Masse der kalten Luft, welche solche Gipfel umgibt. Inzwischen leuchtet ein, dass diese Ursachen der Kälte in Mitten hoher Plateaus weniger wirksam sein können, als am Rande derselben und als auf isolirten Gipfeln gleicher Höhe, wie denn wirklich Hr. v. Humboldt grosse Temperaturverschiedenheiten in diesem Sinne zwischen dem Rande und den centralen Theilen von Quito entdeckt hat. Aber auch wenn ein Gebirge oder Berg sehr allmälig abfällt, muss er günstiger für die Erwärmung der Luft gestellt sein, als bei steilem Ansteigen. Hierauf schreibt der Verf., dass nach den von ihm verglichenen und mitgetheilten Beobachtungen die mittlere Temperatur auf dem Peissenberge (in Oberbaiern) höher, und die Temperaturabnahme geringer ist, als in gleichen Höhen und für gleiche Höhendifferenzen auf den Alpen. Der Peissenberg ist nämlich einer von jenen nebelfreien Hügelzügen, die sich nur mit sehr flachen Abhängen über die Hochebene am nördlichen Rande der Alpen erheben. Verbindet man nach verschiedenen Seiten hin den Gipfel mit dem Fusse des Berges, so werden diese Linien meist nur 5° bis 6° geneigt; nach Norden und Westen ist das Terrain sogar noch weit flacher; und nur der oberste Gipfel des Berges hat steilere Neigungen.

Das Nähere anlangend, so ist die mittlere Temperatur auf dem Peissenberge in einer Höhe von 3023 par. Fuss gleich 3,85° C., in München in 1603 Fuss Höhe = 7,31° C., oder erstre Temperatur, auf die Breite von München reducirt = 5,67° C. (1 Breitegrad = 0,55° C., Unterschied der Breite 0°,21'). Hiernach findet hier eine Temperaturabnahme von 1° C. erst bei einem Höhenunterschiede von 900 par. Fuss statt, dagegen man für das Gebiet der Alpen die mittlere Erhebung für 1° C. Temperaturabnahme = 510 par. Fuss annehmen kann, eine Zahl, die nicht nur auf sehr verschiedenen Beobachtungsreihen beruht, sondern zugleich auf solchen, die unter sich verhältnissmässig wenig abweichen. Diese geringere Abnahme zeigt sich auch in allen Monaten besonders, wie im Original specificirt ist. Im Juli und August ist für die Alpen die Abnahme von 1° C. von einer Höhendifferenz von 418 par. Fuss bedingt: zwischen München und dem Peissenberge beträgt aber diese Höhendifferenz ohne Reduction wegen der Breite) für den Juli 709, für den August noch bedeutend mehr. Der Januar ist sogar am Peissenberge bedeutend wärmer als in München, was auch von der Bodengestaltung abhängig. Die Wintertemperatur eines hochgelegenen Punktes, der sich nicht in einem Thalkessel befindet, ist nämlich stets etwas gemildert, verglichen mit einem Punkte, der sich in gleicher Höhe auf einer gleichmässigen Ebene befindet, weil jene Luftschichten, welche unmittelbar in der Nähe des Bodens durch Strahlung desselben erkaltet werden, von Abhängen nach unten abfliessen können, und dann durch Luftschichten ersetzt werden, die noch nicht in Berührung mit dem ausstrahlenden Boden erkaltet waren, also etwas wärmer sind. (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 459—464.)

Ueber die atmosphärische Elektricität im Jahreslaufe, von F. Dellmann.

„Dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechende Beobachtungen über Luftelektricität sind bekanntlich erst seit 1844 in Brüssel und Kew, und seit ein paar Jahren auch in München auf den dortigen Observatorien gemacht worden. Die Brüsseler Beobachtungen leiden an dem wesentlichen Mangel, dass täglich nur 1 mal (Mittags um 12 Uhr) beobachtet wurde; die in Kew angestellten an einem andern nicht minder wesentlichen, dass das Messinstrument zu unvollkommen ist. Die Münchener Beobachtungen sind von Brüssel aus wohl nicht mit Unrecht wegen mangelhafter Scalirung des Messinstruments angegriffen worden; aber dieser Vorwurf trifft mehr oder weniger die Brüsseler Beobachtungen selbst (in Betracht des Elektricitätsverlustes, der bei der Scalirung des Instruments durch Theilung desselben Elektricitätsquantums mittelst gut garbeiteter Kugeln nicht ganz zu beseitigen ist). Die Fehler der vorhandenen Beobachtungen zu vermeiden, das Gute derselben aber sich anzueignen, war des Verf. Bestreben, als er die Beobachtungen für den preussischen Staat übernahm. Jedenfalls schien ihm das in Brüssel eingeschlagene Verfahren als das beste. Es konnte indess nur theilweise in Anwendung kommen, da der Verf. sein eigenes Messinstrument (beschrieben in Pogg. Ann. LXXXVI. p. 524 ff.), welches in Genauigkeit der Messung und in Bequemlichkeit beim Gebrauche ohne Zweifel die andern übertrifft, dabei benutzen wollte."

Der Verfasser beschreibt nun seinen Beobachtungsapparat und seine Beobachtungsmethode genauer (die Scalirung des Instruments geschah mit Hülfe von Torsionsmessungen) und gibt eine übersichtliche Darstellung der damit seit etwas mehr als 1 Jahr angestellten Beobachtungen auf der meteorologischen Station zu Kreuznach im Dienste des Staates, welche im zweiten Jahresberichte des königl. meteorol. Inst. vollständig erscheinen werden, indem er darüber vorausschickt: „Der Verf.

würde es nicht wagen, mit den Resultaten einjähriger Beobachtungen hervorzutreten, wenn er nicht die Ueberzeugung hegte, dass wegen der Genauigkeit und Vollständigkeit seiner Beobachtungen der eine Jahrgang (1852) an Werth mehrere Jahrgänge anderer aufwöge." Diese Resultate sollen nun hier mitgetheilt werden:

Folgendes sind die Monatsmittel der Stärke der Luftelektricität zu den Stunden: Morgens 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr:

	Morgens	Nachm.	Abends	Mittel
Januar	109,3	212,5	136,9	169,5
Februar	113,5	151,0	136,7	140,4
März	127,2	162,2	162,3	150,6
April	137,2	140,3	107,7	128,4
Mai	160,7	79,7	101,8	114,1
Juni	140,2	94,2	122,9	119,1
Juli	135,9	105,0	115,3	118,7
August	161,6	127,6	138,6	149,3
Sept.	173,2	142,7	146,4	154,1
Oct.	150,4	169,0	169,8	163,1
Nov.	229,8	217,8	230,9	226,2
Dec.	186,6	278,1	220,8	229,2
	152,3	159,2	151,2	155,2

Das Minimum im Mai und Maximum im December verhalten sich hiernach ungefähr = 4 : 2, was ein kleineres Verhältniss ist, als aus mehrjährigen Brüsseler Beobachtungen hervorgeht. Auch die Beobachtungen um 2 Uhr, welche am ersten mit den um 12 Uhr angestellten Beobachtungen in Brüssel vergleichbar sind, liefern noch ein weit kleineres Verhältniss, beinahe das = 2 : 7. Am meisten Abweichung von den Brüsseler Beobachtungen bringen die Morgen-Mittel hervor, weil die Luftelektricität bald nach Sonnenaufgang bedeutend steigt und ihr Haupt-Tagesmaximum erhält. Ueberhaupt zeigt, wie im Ganzen, so auch im täglichen Gange, die Luftelektricität eine ziemliche Uebereinstimmung mit dem Gange des Barometers. Am auffallensten ist das Sinken derselben mit S.W., namentlich im Winter, wo sie bei S.W. im Durchschnitt nicht viel höher ist als im Sommer. Quetelet hat übrigens den Beweis dafür schon aus den Brüsseler Beobachtungen geliefert. Die übrigen Resultate sind im Ganzen folgende:

Die Luft ist fast immer elektrisch, meist + elektrisch, nur bei Regen, namentlich im Anfang desselben, stark — elektrisch. Auch bei Annäherung des Gewitters zeigt sich die Luft, selbst wenn das Gewitter noch ziemlich fern ist, so dass die Wolken desselben noch lange nicht über der Beobachtungsstelle schweben, — elektrisch. Nur selten, namentlich bei starkem N.O. (2 mal), zeigt sie sich bei ziemlich heitern Wetter — elektrisch, sonst bei heiterm Wetter immer + elektrisch. Die Regentropfen sind beim Anfange eines Regens meist selbst elektrisch, und zwar — elektrisch wie die Luft. Bei stiller Luft ist die Spannung der Elektricität der Atmosphäre weit weniger veränderlich als bei starker Luftströmung; sie variirt am schnellsten, wenn sie aus dem Zustande mit dem einen Vorzeichen in den mit dem andern übergeht. Am 11. Dec. Nachm. 4 Uhr 20 Min. war bei ganz schwachem Regen die Spannung — 918,7. Sieben Minuten später war sie 0 und der Regen hatte ganz aufgehört. Nach 2 Minuten, wo wieder einige Regentropfen fielen, betrug sie + 41,5; abermals nach 2 Minuten aber 281,4 und dabei fielen keine Tropfen mehr. Wieder nach 3 Minuten betrug sie 547,5, und abermals nach 4 Minuten sogar 831. Am 15. Dec. 2 Uhr ging sie in ein paar Minuten von + 66,5 bis — 447,1. Beispiele der Art kommen in allen Monaten vor, namentlich bei Regen und Gewitter.

Elektricität der Wolken und Luftelektricität stehen in der Beziehung zu einander, dass eine bedeutende Wolken- oder Gewitterelektricität auch eine bedeutende Spannung der Luftelektricität zur Begleitung hat, aber nicht umgekehrt. Die Luftelektricität kann Stunden, ja Tage lang sehr bedeutend sein ohne die geringste Spur eines Gewitters, wie es bei nebligen Tagen namentlich bei N.W. im Winter stets der Fall ist.

Nur die freie, nicht mit irdischen Gegenständen in Beziehung gekommene Luft zeigt sich elektrisch, so dass man im Hause keine Spur mit dem Apparat wahrnimmt, wenn draussen eine starke Spannung herrscht.

Bei einem Brande, dessen Rauchsäule fast genau in Bogenform sich nach der Beobachtungsstelle hinzog, stieg die Spannung von 149 in wenigen Minuten bis auf 383; dann sank sie wieder, als das Feuer nachliess, so dass sie 17 Minuten nach der ersten Spannung noch 250,7 betrug. Nach neuem Aufflackern des Feuers stieg sie noch ein paar mal, sank dann wieder, bis sie nach 4½ Stunden vom Ausbruche des Feuers an gerechnet, wo das Feuer längst gelöscht war, noch 120 betrug. Die Brandstelle war ½ Meile von der Beobachtungsstelle entfernt. Man wird also in einer Stadt der vielen rauchenden Schornsteine wegen keine elektrischen Beobachtungen machen dürfen oder doch sehr auf seiner Hut sein müssen. Die Beobachtungsstelle zu Kreuznach ist zwar von einigen Häusern umgeben, liegt aber vor der Stadt.

Die Zunahme der Luftelektricität mit der Höhe fand in geringerm Grade als die Höhe statt.

Der Verf. widerspricht schliesslich der Ansicht von Peltier Fils (Pogg. Ann. LXXXV. p. 500 ff., dass die sogen. Luftelektricität eigentlich nur Erd-

elektricität sei, welche durch den Beobacher in das Elektrometer ströme, wenn man dasselbe auf einem erhobten Punkte ladet. Abgesehen von positiven Versuchen, welche dafür sprechen, dass die Luft selbst elektrisch sei, macht er Folgendes geltend: „Wie wäre die Zunahme der Luftelektricität mit der Höhe zu erklären, wenn diese Elektricität eine von der Erde inducirte wäre? dann müsste sie ja mit der Höhe abnehmen. Nebel vermehrt bekanntlich die Luftelektricität und kommt doch von unten; er müsste also die Erdelektricität mitnehmen und die Luftelektricität schwächen. Dass die Luftelektricität im Winter stärker sei, scheint mir blos aus der grössern Häufigkeit der Nebel hervorzugehen, wie sich denn aus der Menge der Nebel auch ganz gut die täglichen Schwankungen dieser Elektricität erklären lassen." (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 158—283.)

Kleine Mittheilungen.

Tägliche Periode der Gewitter, von *Karl Fritsch*. Der Verf. hat 28jährige Gewitteraufzeichnungen in Prag (1817 bis 1827 und 1835 bis 1850) und 31jährige in Kremsmünster (1817 bis 1850) in Bezug auf die Häufigkeit der Gewitter nach Monaten und Tagesstunden, und den Zusammenhang mit andern meteorologischen Phänomenen untersucht. Ein bemerkenswerthes Resultat davon ist, dass sich an einen wie an andern Orte zwei Maxima der Häufigkeit während des Tags zeigen, in der Art, dass im Mittel des Jahres, so wie auch im Juli insbesondere, in Prag das erste kleinere Maximum um 3 Uhr, das spätere grössere um 9 Uhr Abends fällt, in Kremsmünster das erste grössere um 3 Uhr Nachmittags, das spätere kleinere um 8 Uhr Abends. In der That war in den successiven 12 Stunden von Mittag an bis Mitternacht die Zahl der Gewitter in Prag folgende (in den gesammten Beobachtungsjahren): 0) 27; 1) 34; 2) 50; 3) 69; 4) 75; 5) 84; 6) 76; 7) 64; 8) 57; 9) 87; 10) 74; 11) 38; 12) 29; in Kremsmünster: 0) 48; 1) 79; 2) 111; 3) 150; 4) 139; 5) 139; 6) 81; 7) 128; 8) 116; 9) 134; 10) 83; 11) 61; 12) 52. Hinsichtlich der Monate fand das Maximum der Häufigkeit in Prag im Juli, in Kremsmünster im Juni statt. Im Original sind nicht nur die speciellen Beobachtungstabellen beigefügt, sondern auch die Wendestunden der Häufigkeit der Gewitter mit denen der andern meteorologischen Veränderungen verglichen, woraus sich im Allgemeinen das Resultat ergibt, dass sich die Gewitter mit zunehmender Temperatur vermehren und mit sich verringernder Temperatur abnehmen, sich also auch vermehren, wenn Luftdruck und Feuchtigkeit der Luft abnehmen und umgekehrt, in Folge des Zusammenhanges, der zwischen diesen meteorologischen Elementen und der Temperatur besteht. Sitzungsber. d. Wien. Akad. IX. p. 809—826.)

Graphische Darstellung der mittlern Windrichtung im mittlern und nördlichen Europa, von *L. Witte* in Aschersleben. Bei Betrachtung der graphischen Darstellungen der meteorologischen Verhältnisse in Europa in Pouillet's Lehrb. der Physik kam der Verf. auf den Einfall, dieselben, statt wie dort in einer Langenfläche in einer Kreisfläche darzustellen (mit andern Worten Polarcoordinaten statt rechtwinklicher anzuwenden), theils, um die Anschaulichkeit in einer naturgemässern Form zu erzielen, theils in der Hoffnung, regelmässigere Curven zu erhalten, welche Hoffnung sich in überraschender Weise bei mehrfachen graphischen Darstellungen von Wind und Wärme bestätigte; doch theilt der Verf. speciellere Resultate nur in Bezug auf den Wind mit. Namentlich gelang die Repräsentation durch einen sehr einfachen ellipsenähnlichen Curvenzug bei den Winden Frankreichs, Englands und Deutschlands, weniger bei denen von Dänemark, Schweden und Russland, was jedoch der Verf. theils auf Rechnung der mindern Anzahl und zum Theil Unsicherheit der Windbeobachtungen in diesen Ländern, theils örtliche Störungen glaubt schieben zu können. Die Erläuterung mag sich an folgende Angaben von Kämtz knüpfen: In Frankreich und den Niederlanden kommt unter 1000 Tagen folgende Anzahl von Tagen auf folgende Winde:

N.	N.O.	O.	S.O.	S.	S.W.	W.	N.W.
126	140	84	76	117	198	135	110.

Man stecke nun vom Mittelpunkte der Windrose aus auf den Radien, welche den gegebenen Windrichtungen entsprechen, Längen ab, welche jenen Zahlen der Winde proportional sind, und verbinde die 8 Endpunkte dieser Längen durch eine zusammenhängende Linie. Die Linie hat in diesem, so wie in andern Fällen, wo die einfache Repräsentation gelingt, eine ellipsen- oder eiähnliche Gestalt, oder bedarf nur geringer Correction um auf eine solche gebracht zu werden. Nimmt man aus Kämtz's Angaben über die Windrichtung in Frankreich und den Niederlanden, England, Deutschland, Dänemark, Schweden, Russland wieder das Mittel, so lässt sich daraus die Windcurve für ganz Mittel- und Nordeuropa construiren, welche eine Ellipse von bedeutender Excentricität zu sein scheint, und es wehen danach in Mittel- und Nordeuropa folgende Winde an folgender Anzahl Tagen:

N.	N.O.	O.	S.O.	S.	S.W.	W.	N.W.
102	142	105	97	118.	175	171	120.

Die Länder Südeuropas liegen in einem andern Windgürtel, in dem nördliche Winde vorherrschen, und sind daher besonders in Betracht zu ziehen. (Hallesche Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch. 1853. März. p. 451—483.)

Ausfallen der Mauser bei einem Vogel in der Gefangenschaft, von Prediger *Böck* zu Danzig. „Als Curiosum erwähne ich, dass eine Emberiza lapponica, welche ich im März v. J. (1852) auf dem hiesigen Markte kaufte, sich bis jetzt, also während 13 Monaten, noch nicht gemausert hat. Ein Beweis, dass Vogel in der Gefangenschaft keine stichhaltigen Belege abgeben." (*Cabanis*, Journ. 1853. Jahrg. 1. p. 207.)

Ausgearteter Finkengesang, von *Glayer*. Bei einem Besuche des Riesengebirges im Juni hörte der Verf. eines Vormittags in etwa 3000 Fuss Höhe in hoher meist wohlgeschlossener Fichtenwaldung bei heiterm Wetter einen eigenthümlichen Gesang, „den sonderbarsten, sagt er, und künstlerisch-erbärmlichsten, der mir im Bereiche unserer Vogelwelt überhaupt vorgekommen ist. Es war eine geringe Anzahl meist widriger, einförmiger, schlecht unter sich verbundener oder selbst abgerissener und hervorgewürgter, knarrender und krachzender oder kreischender Misstöne, die sonst aber auch laut genug vernehmbar machten. Sie klangen im Ganzen ungefähr so, als hätte sich der Sänger das Schlechteste aus den schlechten Gesangen des Gimpels, Rohrammers und Hausrothlings ausgewählt, um diesen Ausschuss zu einem Ganzen zu vereinigen." Nach

der späten Jahreszeit konnte hier von keinem blossen Einübungsversuch (sogen. Dichten) die Rede sein, auch war der Gesang viel zu laut und sicher dazu, und wurde vom Vogel oft genug wiederholt, um sich in jeder Beziehung sicher genug von den Stimmlauten aller Nachbarn unterscheiden zu lassen. — Als der Vogel vom Verf. geschossen worden war, zeigte sich, dass es ein ganz gewöhnlicher Buchfink (Fringilla coelebs) ohne die geringste Eigenthümlichkeit war. (Cabanis, Journ. 1853. Jahrg. 1. p. 213—221.

Längere Unterbrechung des Brütens bei Vögeln, von *Gloger*. Bei vielen der grossen oder mittelgrossen Vogelarten hat man bekanntlich in neuerer Zeit hinreichend beobachtet, dass sie, ohne Schaden für die Entwickelung der Jungen in den Eiern, sich oft längere Unterbrechungen des Brütens erlauben, so besonders mehrere an Seeküsten lebende Wader, die Seemöven und Meerschwalben, dagegen andere Vogelarten, wie Enten- und Hühnerarten ihr Brüten eifrig fortsetzen, und die Eier nur möglichst kurze Zeit verlassen. Der Verf. führt eine, schon vorlängst von ihm gemachte Erfahrung an, nach welcher die Rauchschwalbe (Hir. rustica) die Eier besonders oft und lange ohne Nachtheil verlassen kann. Die Beobachtung betraf ein Rauchschwalbennest am Balken einer Hausflur, von dessen fünf Eiern er drei herausgenommen und durch ein Buchfinkenei und zwei Uferschwalbeneier ersetzt hatte, ohne dass das Fortbrüten dadurch gestört ward. Es war sehr rauhe und nasse Frühlingszeit, so dass die Schwalben theils grosse Noth leiden, theils weit nach Futter ausfliegen mussten, weil in der Stadt fast alle Fliegen sich wieder in die Häuser zurückgezogen hatten. In Folge dessen blieben von dem Rauchschwalbenparchen beide Gatten jeden Tag zu wiederholten Malen stundenlang vom Neste fort. An manchen Tag waren sie, zusammengenommen, offenbar länger von demselben abwesend, als sie brüteten. Nur über Nacht geschahe mithin das Brüten regelmässig. Dennoch kamen aus den gesammten fünf Eiern die Jungen aus. Cabanis, Journ. 1853. Jahrg. 1. p. 221—223.)

Verhalten einiger Vogelweibchen, wenn das Männchen getödtet wird, von Prof. *Burmeister* in Halle. Der Verf. theilt in einem Bericht über brasilianische Vögel-Eier und Nester unter Anderm Folgendes mit: Die Muscivora regia Gray (Todus regius Auct., Megalophus regius Sws.) „nistet in dunkeln, schattigen Wäldern, nicht weit von Flussufern, in den Kronen mässiger Bäume. Das Weibchen soll, wenn zur Brutzeit das Männchen eines Paares getödtet wird, sogleich nach einem andern Männchen sich umsehen und mit diesem zur Zucht der Brut fortsetzen. Daher schiessen die Brasilianer stets nur die schöner gefärbten Männchen beim Neste, und warten dann einige Tage, bis das Weibchen ein anderes Männchen genommen hat, um dann auch dieses zu erlegen. Man behauptet, dass es die Weibchen auf solche Art nach und nach bis zu einem Dutzend Männer brachten. Dieselbe Angabe hört man übrigens von mehreren Mitgliedern der Fluvicolinen-Familie erzählen. In Minas wurde es mir in Betreff der Muscicapa polyglotta berichtet; und zum Beweise, dass er die Wahrheit rede, schoss der Sohn eines Fazendeiro's sofort das Männchen von der Palme vor seinem Hause, wo dasselbe neben dem brütenden Weibchen in der Blätterkrone sich niedergelassen hatte." (Cabanis, Journ. 1853. Jahrg. 1. p. 466.)

Kreidiger Ueberzug der Eier des Ani, von Prof. Dr. *Burmeister*. Das Nest des Ani (Crotophaga Ani) ist im Waldgebiete Brasiliens nur im niedrigen Gebüsche zu finden. Es enthält meist 5 bis 6 Eier. „Meine sechs Eier des Ani sind etwa so gross, wie gewöhnliche Taubeneier, und hatten, frisch gelegt, eine völlig weisse Farbe, mit kreidigem Ansehen: wobei jedoch ein grünlicher Ton hindurchschimmerte. Hier und da waren Streifen und Striche in die Oberfläche eingerissen, durch welche ein schönes Seladongrün zum Vorschein kam. Jede Berührung mit harten Gegenständen zerstörte den weissen Ueberzug und liess eine solche grüne Unterlage hervortreten; ja, als ich das Ei mit dem Messer schalte, ging der weisse, kreidige Ueberzug vollends herunter.... Entfernt man den Ueberzug, so erhält das, vorher ganz matte, kreidige Ei sofort einen leichten Glanz und, durch die Loupe angesehen, eine sehr feine porige Oberfläche. Die Farbe wird bald etwas mehr blaugrün, bald reiner meergrün angetroffen." Nach einer Untersuchung durch Hrn. Prof. Heintz enthält der kreidige Ueberzug keine organischen Stoffe, sondern besteht blos aus einem Gemenge von kohlens. Kalk mit viel kohlens. Talkerde. Desmurs, der dasselbe Ei in Guerin's Mag. de Zool. 1843. II. ser. T. I. pl. 36 abbildet, glaubt, dass der Ueberzug dazu diene, die Einwirkung der Sonnenwärme zu mildern und die Verdunstung des Inhaltes zu verhindern, indem er die Feuchtigkeit der Luft einsauge und festhalte. Er erklärt daraus auch die meist glatte polirte Beschaffenheit der Eier bei den Luftvögeln und die matte, kreidige Oberfläche bei den Wasservögeln. Vielleicht harmonirt zu diesen Ansichten ebenfalls die kreidige Eioberfläche der im Schatten nahe dem Wasser ihre Nester anlegenden Fluvicolinen. (Cabanis, Journ. 1. p. 174. 175. 177.)

Guano-Bildung im Kaspischen Meere. „Die Inseln des Kaspischen Meeres sind schon lange bekannt durch ihren Reichthum an grauen und rothen Gansen, an Schwänen und andern Vogeln, welche sich bei ihren Wanderungen auf denselben niederlassen, oder dort überwintern. Man findet in diesem Meere viele unbewohnte Felsen und Inseln, und da im Sommer die Sonnenhitze dort ausserordentlich gross ist, sind alle Bedingungen zur Erzeugung des Guano gegeben. — Ich habe oft aus der Ferne Felsen gesehen, welche wie Kreide glänzten, die Küstenbewohner sagten mir, dass diese weissen Massen aus Vogelexcrementen bestanden, welche sich seit Jahrhunderten angehäuft hatten und von der Sonne gebleicht seien. Ich habe weder Gelegenheit gehabt, diese Felsen in der Nähe zu sehen und ihre Mächtigkeit zu untersuchen, noch die chemische Beschaffenheit des Guano und seinen Einfluss auf die Vegetation zu erforschen. Die mit jedem Jahre zunehmende Wolgaschifffahrt wird das Kaspische Meer für Europa zugänglicher machen als die Inseln des Stillen Weltmeeres es sind, und ein bedeutender Theil des Guanohandels kann so in die Hände der Russen übergehen, wenn der Guano des Kaspischen Meeres als eben so wirksam erkannt wird, wie der des Stillen Weltmeeres." (Erman, Arch. f. wiss. Kunde v. Russland. 1853. XII. p. 300.)

Wie die Milben der sperlingsartigen Vögel und der Helix aspersa für ihre Brut sorgen, von Prof. Dr. *Pontallie* zu Rennes. Es war längst nach den Untersuchungen von A. Duges und von Andern bekannt, dass gewisse Acaroiden (milbenartige Thiere), welche zu den Gattungen Trombidium und Oribata gehören, an der Oberfläche von Steinen und Pflanzen ein weisses Netz weben, unter welchem die Weibchen ihre Eier legen. Der Verf.

hat nun gefunden, dass die Milbe der sperlingsartigen Vogel von den Gattungen Parus, Emberiza, Fringilla, und namentlich von den Meisen und Sperlingen ihre Eier auf den Korper des Vogels absetzt, nachdem sie ebenfalls zum Schutz derselben ein weissliches seidenartiges Gewebe gewebt hat, was den Nestern der Trombidien und Oribaten ziemlich ähnlich ist. Unter diesem Gewebe, welches manchmal an der Basis der Schenkel des Vogels, am gewöhnlichsten aber am vordern Theil des Körpers seinen Sitz hat, bemerkt man bei vorsichtigem Aufheben desselben mit einer Nadel fast durchsichtige eiförmige Eier, junge mit ihren Füssen (pattes) versehene Milben, Unute, die unstreitig von Häutungen herrühren, die sie erfahren haben und ein oder mehrere Weibchen, welche bei der Verfertigung ihres Nestes die Vorsorge getroffen haben, an einem Punkte seines Umfanges eine Oeffnung zu machen, durch welche später ihre Jungen hervorkommen. — Nicht minder merkwürdig ist die Weise, wie die Milbe von Helix aspersa für ihre Nachkommenschaft sorgt. Im Augenblick, wo die Schnecke ihre Lungenoffnung erweitert, um die Luft in die Athemhohle eindringen zu lassen, kriecht die Milbe, welche ihre Eier legen will, hinein, und setzt dire Eier in der Athemhohle ab; wo sie sich im besten Schutze befinden. Sind die Jungen ausgekommen, so kriechen sie eben so aus der Oeffnung heraus, wie ihre Mutter hineingekommen ist, um dann ihr Parasitenleben auf dem Körper der Schnecke zu führen. (Ann. des sc. nat. 1853. 3. ser. T. XIX. p. 106—108.)

Dauer der Trächtigkeit bei Kühen, und Verhältniss, in welchem Bull- und Kuhkälber fallen, von *Schabec*. In der Versuchswirthschaft der Thorandter Akademie betrug die Dauer der Trächtigkeit der Kühe, welche Bullkälber gebaren und derjenigen, welche Kuhkälber brachten, durchschnittlich beim Bringen

	von Bullkälbern	von Kuhkälbern
im Jahre 1850	285 Tage	280 Tage
„ „ 1851	281 „	281 „

Auf wie viel Fälle in jedem Jahre sich diese Angaben gründen, ist nicht mitgetheilt.) Ohne Rücksicht auf das Geschlecht der Kälber berechnete sich die Dauer der Trächtigkeit durchschnittlich im Jahre 1850 auf 282,5 Tage, im J. 1851 auf 281,0 Tage. — Bei der Geburt von Bullkälbern war respectiv die kürzeste und längste Tragzeit im J. 1850 283 und 288 Tage, im J. 1851 279 und 287 Tage; bei der Geburt von Kuhkälbern dagegen im J. 1850 278 und 283 Tage, im J. 1851 280 und 285 Tage. — Unter 49 Kälbern, welche in den Jahren 1850 und 1851 geboren wurden, waren 9 Bullkälber und 10 Kuhkälber. Von den Kühen, welche alter waren, als der Bulle, mit welchem sie gedeckt wurden, fielen im Ganzen 13 Kälber und zwar 7 Bullkälber und 6 Kuhkälber; von den Kühen dagegen, welche junger waren, als der gebrauchte Bulle, 6 Kälber und zwar 2 Bullkälber und 4 Kuhkälber. (Schober und Stockhardt, Zeitschr. f. deutsche Landw. 1853. p. 177.)

Aussergewöhnliche Individuen der Bachforelle (Salar Ausonii Cuv. Val.), von Custos *Heckel*. Im Herbste 1852 wurde in der Fischa nachst der Schuppermühle bei Wiener Neustadt eine Forelle gefangen, die 22 Pfund wog, 35 Zoll lang, 9 Zoll hoch war, also nach jener, angeblich 40 Zoll langen, welche M. Ramond aus dem Gouffre du Garve gesehen haben soll, das grösste bekannte Exemplar der betreffenden Forellenart. Leider erhielt der Verf. blos einen, nach dem natürlichen Exemplar genau verfertigten Umriss (über die Originalbeobachtung wird nichts gesagt), den er in einer Sitzung des zool. bot. Vereins in Wien vorlegte. „Auffallend ist hieran die nicht unbedeutende Erhebung des Unterkiefers an seiner Symphyse und die vollkommen abgerundete Schwanzflosse, was wohl auf ein hohes Alter deutet, da die Aufwärtskrummung des Unterkiefers bei mehrern Salmarten ungewöhnlicher Grösse, mithin von hohem Alter, bei jenen, welche Seen bewohnen, öfter vorkommend, indem sie sich leichter der Verfolgung entziehen können, eine regelmässige Erscheinung ist; die Schwanzflosse aber, welche bei Fischen gewöhnlicher Grosse ausgeschnitten ist, bei den grossern gerade abgeschnitten wird, und so mit zunehmendem Alter immer mehr Neigung zur Abrundung zeigt." — Als Gegensatz zu diesem Riesen zeigt der Verf. Exemplare eben dieser Forellenart in Weingeist vor, die bei abgemagertem spindligen Körper einen unverhältnissmässig grossen Kopf haben. In Oberostreich, wo sie vereinzelt vorkommen, heissen sie Abentheurer. Doch auch von Mähren erhielt er ganz ähnliche Forellen, durch Hrn. Baron Loudon aus dessen Forellenteiche zu Bistritz, der diese Abmagerung dem gewöhnlichen Fischegel zuschreibt. — Inzwischen scheinen nach einer beigefügten Bemerkung Frauenfeld's noch andere Ursachen im Spiele zu sein. Solche verkümmerte Forellen zeigen sich nach ihm bei Bistritz nicht in den Bachen, sondern erst, wenn die Forellen in Teiche gesetzt werden, und besonders war dies 1852 der Fall, ungeachtet sich die Piscicola geometra in diesem Jahre sehr wenig vorfand. (Verhandl. des zool. bot. Vereins von Wien. 1852. I. p. 71—72.)

Wiederaufleben eingetrockneter Schnecken, von *Gascoin*. „Hr. Gascoin kaufte einige Exemplare der afrikanischen Helix lactea, welche mehr als 4 Jahre trocken und im Staube aufbewahrt waren; zur Reinigung der Gehause legte er ein Stück in Wasser und sah das Thier rasch wieder aufleben; er brachte es nun unter eine Glasglocke, fütterte es mit Gurken und Kohlblättern und fand 6 Monate später mehr als 30 kleine schwarze Schnecken, welche 4 Jahr später dem Mutterthier vollkommen gleich waren." (Froriep, Der arztl. Hausfreund. 1853. p. 256.)

Im Verlage von **Louis Garcke** in Zeitz erschien so eben und ist in jeder Buchhandlung zu finden.

In der Natur. 8. Geh. $7\frac{1}{2}$ Sgr.
Ein Weihnachtstag. 8. Geh. 5 Sgr.

Naturfreunden, die sich ein reines kindliches Gemüth bewahrt, werden beide Schriftchen sehr willkommene Gaben sein.

Kritik.

Der ungenannte Verfasser schildert nicht nur in diesem Büchelchen die Natur in einer blühenden, höchst ansprechenden und ergreifenden Sprache dem reinen und fühlenden Naturfreunde, sondern giebt demselben auch zugleich darin mannigfaltigen und vielfachen Stoff zum ernsten und tiefen Nachdenken über das geheime Walten und ununterbrochene Schaffen der ewig regen und thätigen Natur. Dass diese Schilderungen unter besondern Abschnitten, wie der Frühling, Sommer, Herbst und Winter, der Wald, Natur, Nacht u. s. w. vorgetragen sind, dies giebt dem Buche noch mehr Mannigfaltigkeit hinsichtlich der Darstellungen und erhöht nur noch die genussreiche Lektüre."

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 34.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Frage, worauf der harmonische Eindruck der Musik beruht, von Musikdirector **M. Hauptmann**. — Ueber die Verschiedenheiten der Holzkohle je nach ihrer Herkunft. Zubereitung u. s. w. von **Violette**. — Zur Lehre von der Auffassung der Flüssigkeiten durch die Pflanzen von Forstrath **Th. Hartig**. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Frage, worauf der harmonische Eindruck der Musik beruht,

von Musikdirector **M. Hauptmann** in Leipzig.

Unstreitig knüpft sich an die obige Frage nicht blos ein Interesse für den Musiker vom Fach, sondern auch ein allgemeineres anthropologisch-psychologisches Interesse, welches uns veranlasst, mit einigen Worten auf die Grundansichten einer neuerdings erschienenen Schrift einzugehen, welche von einem der anerkannt gründlichsten und geistreichsten Kenner der Musik herrührt, und den Titel führt: „Die Natur der Harmonik und der Metrik. Zur Theorie der Musik, von M. Hauptmann. Leipzig. Breitkopf und Härtel. 1853." Der Verf. sucht darin darzulegen, „wie das musikalisch-Gesetzliche im Menschen begründet ist; wie der musikalisch richtige Ausdruck eben nur ein menschlich-natürlicher, ein vernünftiger und darum ein allgemein verständlicher ist" und sucht hieraus den Grund so mancher in der Musik als unabweislich bestehenden Forderungen und anerkannten Regeln zu entwickeln, deren Gültigkeit zwar gefühlt wird, die aber der verständigen Nachweisung meist ermangeln.

Wir gestehen offen, dass wir, ohne in musikalischen Dingen competent zu sein, doch aus allgemeinerm Gesichtspunkte die Grundansichten des Verf. nicht theilen können, die uns eine zwar sehr scharfsinnige, aber überkünstliche Anwendung eines philosophischen Princips auf die Aesthetik zu enthalten scheinen, dem unstreitig ein triftiges allgemeines Aperçu unterliegt, das sich aber in wissenschaftlicher Verwendung unsers Erachtens bisher immer geeigneter gezeigt hat, geistreich und tiefsinnig erscheinende, als exact bindende und klare Entwickelungen zu begründen. Indem wir indess unserm particulären Urtheil hierüber nichts Massgebendes beilegen mögen, wünschen wir im Folgenden dem Leser nur einfach Gelegenheit zu geben, sich selbst mit den allerersten, jedenfalls anregenden und vielleicht auch für Andere mehr als für uns befriedigend erscheinenden Grundideen des Verf. bekannt zu machen, da ein weiteres Eingehen in die speciellen Entwickelungen, deren Verdienst der eigentliche Kenner der Musik zu würdigen wissen wird, weder in diesem Blatte am Orte sein, noch uns selbst die erforderliche Sachkenntniss zu einem Referate darüber zu Gebote stehen würde, wogegen die Auffassung der allgemeinsten Principien kein specielles musikalisches Verständniss fordert. — Dass die Höhe der Töne durch die Zahl der Schwingungen, worauf die Töne beruhen, in der Weise bestimmt wird, dass der Octave doppelt so viel, der Quinte $^3/_2$ so viel, der grossen Terz $^5/_4$, der kleinen Terz $^6/_5$, der grossen Sexte $^5/_3$, der kleinen Sexte $^8/_5$ u. s. w. so viel Schwingungen zugehören, als dem Grundton, dürfen wir hierbei als bekannnt voraussetzen.

Der Verf. bestreitet nun zuvörderst, und unstreitig mit Recht, die Ansichten, welche in der arithmetisch fortgesetzten Schwingungszahlenreihe oder in dem Mitklingen der sogen. Aliquottöne den Grund der Harmonie suchen, und fährt dann fort:

„Besser dürfte sich die Ansicht bewähren, dass alle unsere harmonischen Bestimmungen aus den Zahlen 1, 3 und 5, ihren Verdoppelungen, Potenzen und wechselseitigen Producten hervorgehen. Diese Annahme enthält nichts der Wirklichkeit Widersprechendes; sie hat aber auf keine Weise noch zu einer weitern Erklärung der Harmonie geführt: Die aus diesen Bedingungen resultirende Zahlenreihe:

1 2 3 4 5 6 8 9 10 12 15 16 18 ...

c c g c e g c d e g h e d' ...

scheidet zwar die unharmonischen Töne der arithmetischen aus; sie producirt aber nur die nach der Oberdominantseite gelegenen harmonischen; es kann in ihr nie die Unterquint zum Vorschein kommen. Ferner gewährt sie noch nicht einmal eine fest abgränzende Bestimmung für den Dreiklang; eben so wenig ist für consonante und dissonante Inter-

valle ein schlagender Unterschied nachgewiesen; denn wenn dieser letztere nur durch ein Mehr oder Weniger der „Einfachheit" oder „Fasslichkeit" des Klangverhältnisses begründet sein soll, wie so oft gesagt und nachgesprochen worden ist, so bedarf es nur der schlichtesten Wahrnehmung, um zu erfahren, dass zwischen Consonanz und Dissonanz eine andere als eine blosse Gradverschiedenheit besteht. Wenn wir die Töne der Verhältnisse 2:3, 4:5, 5:6 als consonante Intervalle, als Uebereinstimmung je zweier Klänge vernehmen, die Töne der Verhältnisse 8:9, 9:10, 15:16 aber als Intervalle, die entschieden nicht consonant, nicht zusammenstimmend sind und in ihrem Zusammenklange nicht fortbestehen können, wie es die der vorhergehenden Verhältnisse können, so wird von einem Mehr oder Weniger von Fasslichkeit allein, von einem nur quantitativen Unterschiede unter den Verhältnissen dieser Intervalle nicht die Rede sein können, es wird ein qualitativer nachzuweisen sein".

Der Verf. selbst nun geht von folgenden Gesichtspunkten aus:

„Die Richtigkeit, die Correctheit des musikalischen Satzes ist eben so wie beim Sprachsatze die Bedingung, unter der überhaupt erst ein Sinn ausgesprochen werden kann." „Die Regeln des musikalischen Satzes sind nur die Regeln für das gemein Verständliche überhaupt, und sind in dieser Bedeutung von einem jeden zu fassen, da sie nur Allbekanntes in ihm aussprechen."

„Wie die Rede nicht in zusammengesetzten Worten, sondern in auseinandergelegten besteht, die im Gedanken Eins sind, so ist auch der musikalische Ausdruck, der sich in Folge und Zusammenklang von Tönen auseinandersetzt, nur Eins im Inhalte des auszusprechenden musikalischen Gedankens: seine Einzelmomente sind nur Glieder einer organischen Einheit."

Als Grundgesetz für die richtige Gestaltung des musikalischen Ausdrucks, als waltendes Princip dieser Gestaltung, auf welches sich auch das richtige Verständniss derselben zu begründen habe, wird nun vom Verf. an die Spitze gestellt, dass die Einheit in einen Gegensatz mit sich auseinanderzugehen und sich wieder zu einer höhern Einheit in sich zusammenzuschliessen habe". Denn „nur, wie etwas aus der Einheit geworden, kann es wieder Einheit werden, und nur als diese kann etwas als Gefühl und Gedanke uns ansprechen" p. 15.

Unstreitig muss sich dieses Princip erst durch die folgenden Ausführungen und Anwendungen erläutern, um richtig verstanden zu werden; führen wir aber noch dem zu Vorigen nur kurz zusammengezogenen Ausdrucke desselben zunächst erst die Worte an, deren sich der Verf. selbst zum Ausspruch desselben und seiner fernern Tragweite bedient.

„Diese Richtigkeit, d. i. Vernünftigkeit der musikalischen Gestaltung hat zu ihrem Formationsgesetze die Einheit mit dem Gegensatze ihrer selbst und der Aufhebung dieses Gegensatzes: — die unmittelbare Einheit, die durch ein Moment der Entzweiung mit sich zu vermittelter Einheit übergeht. Dieser Process kann sich nur immer wiederholen an dem, was als unmittelbare Einheit gesetzt ist, oder als Resultat eines vorhergegangenen Processes gegeben wird. So wird die Einheit des Klanges mit sich selbst vermittelt der Dreiklang, die Einheit des Dreiklangs mit sich selbst vermittelt die Tonart entstehen lassen. Allein auch der Klang selbst ist schon eine solche aus sich getretene, mit sich selbst vermittelte Einheit, wie alles Wirkliche schon immer ein In-sich und Ausser-sich-sein als Eins enthält oder ist."

Nach weiterhin p. 23 sagt der Verf.

„Ueber die Bedeutung von Einheit und Gegensatz ist aber zu sagen, dass unter Einheit das quantitativ-indifferente mit sich Eins-sein, unter Gegensatz das vor Sich-verschieden-sein zu verstehen ist. Nicht dass Etwas von Etwas Anderm verschieden sei, sondern dass es sich selbst als ein Anderes sich entgegensetze, ist der

---

* Beigegen lasse sich zwischen einwenden, dass doch in vielen Fällen das Quantitative in seiner Beziehung zu uns qualitative Bedeutung annimmt. Consequent denkt uns, müsste der Verf. auch die qualitativ verschiedenen Empfindungen von Trost und Hitze auf qualitative Verschiedenheiten in den innern Verhältnissen des Warmeagens beziehen, dagegen sie lediglich auf verschiedenen quantitativen Relationen derselben zu uns beruhen. Lust und Unlust um die es sich doch auch bei Harmonie und Disharmonie handelt, knüpfen sich überhaupt fast überall an die Treffen eines rechten Masses und die Verfehlen eines rechten Masses. Allerdings könnte hierbei auch die Qualität unseres Organismus und dessen, was darauf einwirkt, mit im Spiel sein; man kann aber füglich den Satz aussprechen obwohl er in dieser Unbestimmtheit noch nicht brauchbar ist zu bestimmten Folgerungen, dass neue quantitative Relationen zwischen Qualitäten zu Allgemeinen auch neue qualitative Bedeutungen entwickeln, vermöge eines Gesetzgebenden Bandes zwischen Quantität und Qualität, das hier nicht weiter entwickelt werden kann, doch auch von der Hegel'schen Schule in dieser Weise anerkannt wird. Selbst in der Mathematik kennt man durch reine quantitative Vermehrung oder Verminderung um dem Negativen ins Positive oder Positiven ins Negative, was zur Bezeichnung alles Gegensatzes dient.

* Wie leicht zu ersehen, ist dies wesentlich dasselbe Princip, welches nach der Hegel'schen Philosophie auch das naturgetreue, treibende und gestaltende bei allen Denken ist, ohne dass sich jedoch der Verf. in der Ausführung oder der Methode irgendwie auf Hegel stützt, vielmehr seinen eigenen Gang geht, wie denn auch dies Princip nicht erst von Hegel erfunden worden ist

hier zu fassende Sinn des Gegensatzes. Das Erstere ist nur eine Differenz aber kein Gegensatz, der verständige Gegensatz kann nur aus der Differenz hervorgehen."

Uebergehen wir die nähere Erörterung, wie der Verf. sein Princip auf den einfachen Klang anwendet*), da dies für das Verständniss der musikalischen Wirkungen nicht wesentlich ist, und wenden uns gleich zu der Anwendung, die er davon zur Begründung des Dur-dreiklangs und in Folge dessen der Durtonart macht.

Der Dur-dreiklang enthält drei Intervalle, das der Octave, mit dem Schwingungsverhältniss 1:2, das der Quint mit dem Schwingungsverhältniss 2:3, und das der grossen Terz mit dem Schwingungsverhältniss 4:5. Im Intervalle der Octave tritt nun die 1 der 2 als deren Hälfte gegenüber; durch die eine Hälfte ist aber zugleich die andere als das ihr Gleiche bestimmt, und so repräsentirt die Octave den Begriff des mit sich selbst Einigen oder Gleichen. In der Quint tritt die 2 der 3 gegenüber; indem sie nun zwei Drittheile der 3 bildet, bestimmt sich hiernach zugleich das dritte Drittheil, welches aber den $\frac{2}{3}$ ungleich, nämlich doppelt so gross ist, was der Verf. mit einer Entgegensetzung mit sich selbst identificirt (was wir nicht gelten lassen möchten). In der grossen Terz tritt die 4 der 5 gegenüber, indem sie nun $\frac{4}{5}$ der 5 bildet, bestimmt sich damit zugleich das fünfte $\frac{1}{5}$, von welchem die $\frac{4}{5}$ das Vierfache oder zweimal Zweifache sind. Im zweimal Zweifachen aber ist nach dem Verf. eine Gleichsetzung des Entgegengesetzten enthalten; was uns allerdings nicht ganz klar geworden ist.

Folgendes wiederum die eigene Darstellung des Verf. p. 22. I. „Die Octave: Das Intervall, in welchem die Hälfte eines klingenden Quantums sich gegen das Ganze des Grundtons hören lässt, ist in akustischer Bestimmung der Ausdruck für den Begriff der Identität, der Einheit und Gleichheit mit sich selbst. Es bestimmt die Hälfte das mit sich Gleiche als andere Hälfte."

II. „Die Quint: Das Intervall, in welchem ein klingendes Quantum von zwei Drittheilen gegen den Grundton, als Ganzes, vernommen wird, enthält akustisch die Bestimmung, dass Etwas in sich getheilt sei, und damit den Begriff der Zweiheit und des innern Gegensatzes. Wie die Hälfte ein mit sich Gleiches ausser sich setzt, so bestimmt das Quantum von $\frac{2}{3}$, mit dem Ganzen gehört, das dritte Drittheil, ein Quantum, an welchem das erst gegebene als ein Doppeltes, sich selbst Entgegengesetztes erscheint."

III. „Die Terz: Das Intervall, in welchem ein klingendes Quantum von $\frac{4}{5}$ mit dem Grundton des Ganzen zu vernehmen ist. Hier bestimmt sich das fünfte Fünftheil, ein Quantum, von welchem das gegebene Vierfache, das ist: zweimal Zweifaches ist. In der Quantitätsbestimmung vier zweimal zwei, indem das Doppelte hier als Einheit zusammengenommen, ins Multiplicirende, und zugleich als Zweiheit auseinander gelegt wird, ins Multiplicator, ist der Begriff enthalten der Gleichsetzung des Entgegengesetzten, der Zweiheit als Einheit."

„Wenn die Octave Ausdruck ist für Einheit, so spricht die Quint die Zweiheit oder Trennung aus, die Terz Einheit der Zweiheit oder Verbindung. Die Terz ist die Verbindung der Octav und Quint."

„Der Verbindung muss die Trennung, der Trennung die Einheit vorangegangen sein."

„Die Terz erfüllt die Leere der Quint, indem sie die getrennte Zweiheit dieses Intervalles zur Einheit verbunden in sich enthält."

„Mit den hier genannten drei Intervallen ist bekanntlich der Dreiklang gegeben. Die Octave ist aber, wenn die Bestimmungen von Quint und Terz an einem Grundtone stattfinden, nicht mehr von wesentlicher Bedeutung, da der Grundton an sich schon dem Begriffe der bestimmten Einheit entsprechen muss, wenn an ihm selbst die Quint als Intervall der Zweiheit, die Terz als Intervall der Verbindung sich bestimmen soll. Daher in dem Zusammenklange von Grundton, Quint und Terz die Bedingungen des Consonanz-Begriffes schon vollständig erfüllt sind."

„In der Begriffs-Einheit der drei Momente des Dreiklanges ist aber überhaupt alle Bestimmung enthalten, die dem Verständnisse nicht nur der Accorde, als der gleichzeitigen Verbindung von Tönen, sondern auch der melodischen Fortschreitung, und der Folge von Accorden, eben so, wie sich später zeigen wird, des metrischen und rhythmisch gesetzlichen Fortschreitens zu Grunde liegt. Jeder Ton eines musikalischen Satzes ist Octav, Quint oder Terz; jeder Accord in Verbindung mit andern, jedes rhythmisch-metrische Moment hat seine vollständige Bedeutung im Begriffe der drei obigen Bestimmungen, die aber eben in ihrer ganz allgemeinen Wesenheit und nicht blos als Tonintervalle gefasst sein wollen; es ist vielmehr der bestimmte Charakter dieser letztern selbst erst durch die allgemeine Bedeutung jenes Dreiklangsbegriffs gegeben, dessen Inhalt hier mit quantitativen Bestimmungen im Klangelemente als Accord zu sinnlich verständigem Ausdruck gelangt."

Die Durtonart entsteht nun durch eine Wiederholung des vorigen Processes am Dreiklang in höherer Potenz. Der Dreiklang, der zur Einheit

*) Physiker dürften auf die Ansichten des Verf. hierüber schwerlich eingehen, wonach die Höhe des Klanges nicht mit der Anzahl der Vibrationen in wesentlichem Zusammenhang steht, sondern schon durch jede einzelne Schwingung, ja im Moment einer einzelnen Schwingung gegeben ist, indem der Act des Uebergehens der Theile in ihre Gleichgewichtslage als Klang empfunden wird, und die Höhe des Klanges nur von der Spannung, unter deren Einfluss der Bewegung erfolgt, und der dabei zu bewegenden Last abhängt. Die Abänderung der Höhe bei den Tönen der Sirene (das durch abgeänderte Zahl der Löcherscheibe sich jedesmalige hiernach nicht ungezwungen erklären lassen; eben so wenig, wie derselbe Stab einen andern Transversalton und Longitudinalton geben kann, und warum überhaupt die Höhe der Töne gar nicht von der Form, Grösse und den Geschwindigkeitsverhältnissen der Bewegung innerhalb einer Schwingung, also von der Art, wie die Rückkehr zur Gleichgewichtslage stattfindet, abhängt, sondern erfahrungsmässig immer nur von der Zahl der Schwingungen, so dass auch Körper von der verschiedensten Form, Grösse, Schwere durch Mittheilung derselben Schwingungszahl z. B. bei der Resonanz zur Hervorbringung derselben Töne oder Theilnahme daran veranlasst werden können.

mit sich zurückgekehrt ist, entzweit sich oder tritt in entgegengesetzte Bestimmungen auseinander durch zwei andere Dreiklänge, den der Unterdominant und den der Oberdominant, von denen der erste den Grundton des gegebenen als Quint, der andere dessen Quint als Grundton enthält. „Dadurch", sagt der Verf., „kommt der zuerst gesetzte Dreiklang mit sich selbst in Gegensatz oder Widerspruch, denn er ist in der ersten Stellung selbst Oberdominant-, in der andern Unterdominant-Accord geworden, und ist damit an sich aus der selbstständigen Octaveinheit in die Bedeutung der Quinteinheit übergegangen." Ist also der ursprüngliche Dreiklang C e g, so tritt im Dreiklang der Unterdominante f und a, in dem der Oberdominante noch h und d hinzu. Wir haben also jetzt mit den Tönen des ursprünglichen Dreiklangs die der Durtonleiter wesentlich zukommenden Töne; und die verlangte Aufhebung des Widerspruchs liegt nun eben darin, dass die Accorde, denen sie angehören, in der Tonleiter zusammengefasst, der Unterdominant- und Oberdominantaccord durch den ursprünglichen Dreiklang ergänzt, zusammengeschlossen, in Eins geknüpft werden.

Bedienen wir uns lieber wieder der Worte des Verf. selbst, p. 29: „Der verbindende den Widerspruch aufhebende Verstandesbegriff lässt nun den in entgegengesetzten Bestimmungen von sich gestossenden Dreiklang diese zugleich in sich zusammenfassen, das passive Dominant-sein in das active Dominant-haben an sich übergehen, dass er die beiden das unterwerfenden Einheiten als Zweiheit ausser sich setze und selbst Einheit dieser Zweiheit werde: Einheit eines Dreiklangs von Dreiklangen. — Den Inbegriff dieser organischen Gestaltung dieses Dreiklanges höherer Ordnung, dessen Quint in der Trennung des Unter- und Oberdominant-Accordes, die verbindende Terz im Accord der Tonica, als vermittelten und vermittelnden, als bestimmten und bestimmenden besteht, nennen wir Tonart. Sie enthält die Momente der Dreiklangsbildung ganz in derselben Bedeutung wie der Dreiklang selbst, und ist nur eine potenzirte Erscheinung desselben."

Der Verf. sucht dann weiter p. 29 zu zeigen, wie zwar im Accorde der Gleichzeitigkeit der Intervalle nichts widerstrebe, dagegen im Wesen der Fortbildung zur Tonart die Aufeinanderfolge nothwendig begründet sei. Er wendet die Betrachtung, die er erst auf den einzelnen Ton, dann den Accord angewendet hat, nun auch abermals potenzirt auf die Tonart an, wodurch er zum Begriff der Haupttonart und Nebentonarten u. s. w. gelangt, er geht von der Begründung der Durtonart zu der der Molltonart über, und führt auf diesen Grundlagen dann den ganzen Bau der musikalischen Theorie weiter fort, worin wir ihm hier nicht weiter folgen können. Das Vorige dürfte genügen, die Aufmerksamkeit auch der Nichtmusiker auf die Ideen des Verf. zu lenken.

Ueber die Verschiedenheiten der Holzkohle je nach ihrer Herkunft, Zubereitung u. s. w.,

von **Violette**, Commissar der Pulver- und Salpeterfabrikation zu Lille.

Der Verf. theilt folgendes Resume zahlreicher Versuche mit, die er über obigen Gegenstand angestellt und in einer Abhandlung ausführlich beschrieben hat.

1) Die Ergiebigkeit an Kohle variirte bei 72 verschiedenen Holzarten (in welchem Trockenheitszustande?), die bei derselben Temperatur verkohlt wurden, von 30 bis 54 Proc.

2) Die Menge Kohlenstoffs in diesen bei derselben Verkohlungstemperatur erhaltenen 72 Kohlenarten variirte um 15 Proc.

„3) Bei einem und demselben Baume (Kirschbaum) zeigten sich die Bestandtheile verschieden vertheilt. Blatt und Wurzelbehaarung (chevelu) haben dieselbe Zusammensetzung in aller Beziehung?; sie enthalten 5 Proc. Kohlenstoff weniger als das Holz des Stammes. Die Rinden des kleinsten Zweiges und der kleinsten Wurzel haben dieselbe Zusammensetzung; sie enthalten 5 Proc. Kohlenstoff mehr als die Rinde des Stammes. Das eigentlich sogenannte Holz hat dieselbe Zusammensetzung im Stamme, den Zweigen und Wurzeln. Das Blatt enthält 33 Proc. Wasser mehr als das Holz des Stammes. Die Mineralsubstanzen sind sehr ungleichförmig im Baume vertheilt; wenn die Aschenmenge, welche das Holz des Stammes liefert, gleich 1 gesetzt wird, so ist die des Blattes 25, die der Kohle 16, die der Rinde des Zweiges 11, die der Rinde des Stammes 9, die der Wurzelrinde 5."

4) Das Wasserabsorptionsvermögen der Kohle in feuchter Luft nimmt mit der Höhe der Verkohlungstemperatur ab. Kohle bei folgenden Temperaturen erhalten (einschliesslich von Holz, das nicht bis zur eigentlichen Verkohlung erhitzt worden) absorbirte ungefähr folgende Mengen Wasser.

150°,	250°,	350,	450°,	4500° C.
21	7	6	4	2 Proc.

Gepulverte Kohle absorbirt ungefähr doppelt so viel Wasser als Kohle in Stücken.

5) Das Wärmeleitungsvermögen der Kohle wächst mit ihrer Verkohlungstemperatur. Indess es bei Kohlen, welche in Temperaturen zwischen 150° und 300° C. zubereitet sind, nur schwach und wenig veränderlich ist, steigt es rasch bei den in hoher Hitze bereiteten und erreicht einen Werth gleich $^2/_3$ von dem des Eisens.

6) Auch das Leitungsvermögen der Kohlen für Elektricität wächst mit ihrer Verkohlungstemperatur. Die bei 4500° zubereitete Kohle leitet die Elektricität viel besser als das Kohlenstoffeisen aus den Retorten zur Gasbereitung, und eignet sich vollkommen zur elektrischen Beleuchtung.

Die Dichtigkeit aller gepulverten Hölzer ist dieselbe, und grösser als von Wasser, ungefähr = 1,520. Selbst Kork ist schwerer als Wasser. Die in Schriften angegebene Dichtigkeit der Hölzer ist nur scheinbar, und scheint vielmehr der Ausdruck ihrer Porosität zu sein. Die Dichtigkeit der Kohlen ändert sich mit ihrer Verkohlungstemperatur und ist ebenfalls grösser als die des Wassers. Sie nimmt von 1,507 bis 1,402 bei Kohlen ab, welche zwischen 150° und 270° bereitet worden, wächst von 1,402 bis 1,500 bei den zwischen 270° und 350° bereiteten, wächst desgleichen bei den zwischen 350° und 1500° bereiteten, und erreicht bei 1800°? ihr Maximum = 2,002.

8) Je höher die Verkohlungstemperatur war, um so weniger lange dauert das Glühen der angezündeten Kohle fort. Kohle, welche bei 260° C. bereitet ist, brennt am leichtesten und längsten; Kohlen, welche bei Temperaturen zwischen 1000° und 1500° bereitet sind, widerstreben dem Glühen (ignition) ganz und lassen sich nicht einmal anzünden.

9) Der Hitzegrad, bei welchem Kohlen sich von selbst entzünden, ist für verschiedene Kohlenarten verschieden. Die entzündlichste aller Holzkohlen, d. i. die vom Weidenschwamm (agaric de saule) in wiefern heisst sie aber Holzkohle?, entzündet sich von selbst bei 300°. Die Kohlen aller andern Hölzer, welche bei 300° bereitet sind, entzünden sich freiwillig an der Luft zwischen 360° und 380°, je nach der Holzart, die von leichtern Holzarten leichter als die von schwerern.

10) Bei den Kohlen einer und derselben Holzart steigt die Temperatur, in der sie sich freiwillig entzünden, mit der Verkohlungstemperatur. Kohlen, welche zwischen 260° und 280° bereitet sind, brennen zwischen 340° und 360°; zwischen 290° und 350° bereitete brennen zwischen 360° und 370°; bei 432° bereitete brennen bei ungefähr 400°; zwischen 1000° und 1500° bereitete brennen zwischen 600° und 800°, beim Schmelzpunkt des Platins bereitete erst bei ungefähr 1250°.

11) Mit Schwefel gemengte (ganze oder gepulverte) Kohlen entzünden sich an der Luft bei einer viel niedrigern Temperatur, als blosse Kohlen. Ein Gemeng von Schwefel mit Kohlen, welche zwischen 150° und 400° bereitet worden in welchem Verhältniss?, entzündet sich bei 250° und verzehrt sich gänzlich; dagegen das Gemeng von Schwefel mit Kohlen, welche zwischen 1000° und 1500° bereitet worden, bei Erhitzung auf 250° blos den Schwefel verbrennen lässt unter Rücklassung der Kohlen.

12) Zwischen 150° und 432° bereitete Kohlen zersetzen den Salpeter bei 400°, zwischen 1000° und 1500° bereitete erst in der Rothglühhitze.

13) Der Schwefel zersetzt den Salpeter erst bei einer höhern Temperatur als die Kohle, nämlich bei etwas über 432°.

14) Der Schwefel entzündet sich an der Luft bei 250°. Nach den Temperaturbestimmungen über die Entzündlichkeit der Elemente des Pulvers lässt sich dann auch der Erfolg seiner Entzündung erklären. Das Pulver verbrennt bei 260°, weil der bei dieser Hitze sich entzündende Schwefel die Kohle auf den erforderlichen Hitzgrad bringt, um den Salpeter zu zersetzen.

15) Die Verbrennbarkeit der Pulversorten ändert sich nach den Verhältnissen ihrer Zusammensetzung (ihrer dosage) und der Grösse des Korns. Gekörntes Pulver ist minder leicht entzündlich als pulver- oder staubförmiges, das gekörnte entzündet sich zwischen 270° und 320°, indess der Staub aller Pulverarten zwischen 265° und 270° brennt.

16) Von vorstehenden Datis lässt sich Nutzen für die Pulverfabrikation ziehen. (Instit. 1853. p. 161—162.)

Zur Lehre von der Aufsaugung der Flüssigkeiten durch die Pflanzen, von Forstrath Dr. Th. Hartig.

Zum Beweise, dass die gesunde Wurzel sich wesentlich anders als eine Schnittfläche bei der Aufsaugung von Lösungen verhalte, und keineswegs alle Lösungen aus der Umgebung aufnimmt, wie sie sich ihr darbieten (wofür übrigens auch schon frühere Versuche von Andern vorhanden sind), führt der Verf. nachstehende Beobachtungen an:

„Steckreiser der Pappel, von 1 bis 1½ Fuss Länge, vor Beginn der Saftbewegung geschnitten, wurden 1 bis 2 Zoll tief in eine Auflösung von Lackmus gestellt. Nach 24 Stunden war die Lösung bis zur obern Schnittfläche emporgestiegen und hatte das Zellgewebe derselben blau gefärbt. Das Aufsteigen geschieht vorzugsweise in den weitwandigen Holzröhren, was schon abnorm ist, sofern nach anderweiten Beobachtungen des Verf. der Holzsaft bei lebenden Bäumen sich nur in den eigentlichen Holzfasern bewegt[1]. Andere Steckreiser, zu derselben Zeit geschnitten, wurden in der mit Feuchtigkeit gesättigten Luft eines verdeckten Zuckerglases an einem warmen Orte so lange auf-

[1] „Man kann sich hiervon am Bestimmtesten durch solche Holzarten überzeugen, bei denen die Holzröhren, mit Zellfasern zusammen, isolirte Bündel bilden, grössere Holzfasercomplexe frei von andern Organen sind, z. B. Robinia pseudoacacia, Ulmus u. s. w. Zur Zeit des Blutens zieht man hier auf frisch und scharf geschnittenen Querflächen, wie beim Hervorquellen des Saftes stets nur die Holzfasercomplexe nass werden, die Röhrenbündel durchaus trocken bleiben."

bewahrt, bis sich die Schnittränder mit einem Callus bekleidet, Wurzeln und Triebe entwickelt hatten. Letztere wurden dann in freier Luft zu normaler Ausbildung gebracht, und darauf einige bewurzelte Stecklinge mit 1 Zoll langen Trieben und gut ausgebildeten Blättern mit den Wurzeln 1 Zoll tief in Lackmuslösung gestellt. Nach einigen Tagen zeigten sich die Spitzen einiger Wurzeln blau, die meisten hatten keine Lösung aufgenommen. In reines Wasser versetzt starben alle Wurzeln, welche Lösung aufgenommen hatten, so weit diese eingedrungen war, die übrigen blieben gesund und wuchsen fort. Bei der Untersuchung dieser Stecklinge ergab sich nun das wichtige Factum: dass, im Gegensatze zu dem vorher bezeichneten Falle, die Lackmuslösung, von der untern Schnittfläche des Stecklings aus, nur so hoch in denselben eingedrungen war, als die Lösung ausserlich ihn umgab; dass, während in allen übrigen Fällen die Lösung vorzugsweise von dem jüngsten Jahrringe aufgesogen und fortgeleitet wird, dieser an der Seite des Wurzelursprungs in deren Umgebung und über denselben durchaus frei von Färbung geblieben war; woraus man folgern muss, dass die gesunden Wurzeln reines Wasser aus der Lösung abgeschieden und aufgenommen hatten und dass das Aufsteigen dieser Flüssigkeit zu den Blättern das mechanische Eindringen der Lackmuslösung von der, hier wie im ersten Falle durchaus freien Schnittfläche aus verhindert hatte."

In Uebereinstimmung hiermit ergab die Wiederholung des berührt gewordenen Versuchs über die Aufnahme des Saftes von Phytolacca decandra durch Hyacinthenwurzeln (vgl. darüber die kleine Mittheilung S. 661) dem Verf. nur negative Resultate. Der Versuch wurde wie folgt angestellt: „Nachdem die Wurzeln von Hyacinthenzwiebeln in einem gewöhnlichen Hyacinthenglase mit reinem Wasser zum Wachsen gebracht waren, wurde auf den Boden eines andern Hyacinthenglases eine Schicht des Phytolaccasaftes gegossen und über dieser durch vorsichtiges Aufgiessen das Gefäss mit Wasser so gefüllt, dass eine Vermischung beider Flüssigkeiten nicht eintrat. Die Hyacinthenwurzeln wurden dann so tief in das zweite Gefäss eingetaucht, dass ihre Spitzen 2 bis 3 Linien in die Schicht des Phytolaccasaftes eintauchten. Nach 24 Stunden hatte sich das Zellgewebe der eingetauchten durchscheinenden Wurzelspitzen mit rothem Safte gefüllt, ein Aufsteigen des rothen Saftes in die von Wasser umgebenen Wurzeltheile war nach abermals 24 Stunden nicht erfolgt. Indess wurden die Hyacinthen in das erste Glas mit reinem Wasser zurückversetzt. Die gefärbten Wurzelspitzen blieben unverändert, erweichten und faulten nach einigen Tagen, woraus zu schliessen, dass die Aufnahme des Saftes allein durch Erkrankung des Zellgewebes der eingetauchten Wurzelspitzen erfolgt war." Beilage zur Botan. Zeitung. 1853. No. 47. p. 315—316.

Kleine Mittheilungen.

Gegen die Ableitung des Saftaufsteigens in den Bäumen von Endosmose, von Forstrath Dr. *Th. Hartig*. „Um lebende Bäume mit holzsaurem Eisen zu imprägniren, liess ich vor einer Reihe von Jahren zur Zeit des Saftsteigens Bäume in gleicher Höhe vermittelst eines starken Bohrers schraubenförmig von entgegengesetzten Seiten durchbohren, so, dass die verschiedenen Bohrlöcher in der Mitte des Stammes sich kreuzend, einen liegenden Stern communicirender Bohren bildeten. Nachdem die Mündungen der Kanäle nach aussen hin auf eine denselben wieder verschliessen waren, wurde in letztere um holzerner Krahn mit stehendem Trichter getrieben, in diesen die Eisensalzlösung gegossen, die von ihm aus in die Kanäle des Sternes eindrang und der Aufsaugung sich darbot. Das Aufsteigen der Lösung erfolgte sehr energisch und erstreckte sich bis in die äussersten Aeste. Nachdem die Operation vollendet, wurden die Bäume zur weiteren Verwendung gefällt. Es ergab sich hierbei, dass die Eisensalzlösung nur in diejenigen Theile des Schaftes aufgestiegen war, die in der Lothlinie über den, durch die Bohrkanäle durchschnittenen Holzfasern lagen. Noch in 10 Fuss Höhe konnte man die, durch das Eisensalz schwarz gefärbten imprägnirten Holztheile auf Querschnitten in der Form eines schwarzen Sternes erkennen. Zwischen diesen gefärbten Strahlen zeigte sich das Holz durchaus gesund und von gewöhnlicher Farbe. Es hatte sich die gehobene Flüssigkeit daher nicht seitlich verbreitet." Nun ist aber kein Grund, dass sich die Flüssigkeit weniger seitlich als nach oben hatte verbreiten sollen, falls Endosmose der Grund der Saftbewegung war. Auch von einer, der lebenden Zelle als solcher eigenthümlichen Kraft lässt sich der Erfolg des Versuchs nicht wohl ableiten; denn die als Gift auf die Pflanzenzelle wirkende Lösung musste diese augenblicklich tödten. Der Verf. vermuthet daher, dass die lebende Kraft des Safts im Wurzelsystem liege." Beil. zur Botan. Zeitung. 1853. St. 47. p. 313—314.)

Versuche, welche gegen die Fähigkeit der Pflanzenoberhaut beweisen, in der Weise thierischer Haute endosmotisch zu wirken, von Forstrath Dr. *Th. Hartig*. Diese Versuche werden vom Verf. unter andern Zweckgründen mit gelbrad gemacht, dass die endosmotischen Kräfte in den Pflanzenkörpern eine gleich wichtige Rolle spielen als in den Thierkörpern s. die vorige Mittheilung), doch möchte es unstreitig gewagt sein, von Verhalten der Oberhaut der Pflanzen sofort Schlüsse auf vegetabilische Membranen, wie die der Zellen, überhaupt zu ziehen. — Junge Blätter der Hyacinthe wurden an einem warmen Orte in Wasser so lange macerirt, bis das ganze Zellgewebe, auch die am längsten adhärirenden Oberhautzellen sich von der Oberhaut gelöst hatten und mit den Gefässbündeln ausgewaschen werden konnten. Die auf diese Weise gewonnenen, 2 bis 4 Zoll langen, an der Spitze geschlossenen Schläuche aus reiner Blattoberhaut wurden dann in Alkohol gebracht, um alle wachsartigen Stoffe herauszuschaffen. „So präparirt wurden sie mit gesättigter Kupfervitriollösung gefüllt. Vierzehn Tage lang in schwacher Zuckerlösung aufgehangen erfolgte weder in letzterer (soll wohl heissen ersterer) noch im Zucker-

wasser ein Niederschlag." Die Kupferlösung blieb in jeder Hinsicht unverändert und unvermindert. Gleichzeitig angestellte Versuche mit den Blasen kleiner Fische gaben schon nach einigen Stunden einen reichlichen Niederschlag im Zuckerwasser. — Als die Schläuche mit gesättigter, durch Lackmus intensiv blau gefärbter, Zuckerlösung gefüllt, theils in Wasser, theils in Alkohol, theils in Essigsäure gebracht wurden, trat keine Farbe an die umgebende Flüssigkeit über und fand mithin jedenfalls kein wechselseitiger Austausch statt; auch blieb im Innern der in Wasser gebrachten Schläuche die Farbe der Lösung unverändert; in den in Alkohol gebrachten bleichte diese allerdings und rothete sich im Verlauf von 14 Tagen um ein Geringes, so wie sie sich auch in einigen Tagen in den in Essigsäure gebrachten rothete. Ammoniak in der Umgebung des Schlauches stellte die blaue Farbe nicht wieder her. Inzwischen hält es der Verf. noch controlirenden Versuchen mit Fischblasen für sehr zweifelhaft, ob man die durch Vorgen angezeigte geringe Aufnahme von Alkohol und Essigsäure ins Innere des Schlauches den endosmotischen Erscheinungen der Thierhaute gleich zu stellen habe. Fischblasen, nur zur Hälfte mit obiger blauer Lösung gefüllt und entfernt von der Oberfläche derselben zugebunden, zeigten nämlich in schwachem Essig die Röthung des Inhalts schon nach ½ Stunde und über Nacht füllte sich die ganze Blase bis zum Platzen mit der umgebenden Flüssigkeit. — Gesättigtes Zuckerwasser im Schlauche, eingetaucht in durch Lackmus dunkel gefärbtes Wasser, zeigte sich nach 14 Tagen ohne Veränderung in Farbe und Gewicht. — Verdünnte Lackmuslösung im Schlauche, umgeben von gesättigter Zuckerlösung, hatte nach 8 Tagen kaum eine Spur blauer Färbung an das Zuckerwasser abgetreten, dagegen eine Fischblase unter gleichen Verhältnissen schon nach 24 Stunden des ganzen Inhalts entleert war. — Einmal Wasser, ein andermal Alkohol im Schlauche, eingetaucht in concentrirte, durch Lackmus gefärbte Zuckerlösung, zeigten sich nach 8 Tagen gleichfalls ungefärbt, es scheint aber eine geringe Verringerung der Flüssigkeit in den Schläuchen stattgefunden zu haben, welche durch Wägung nicht genauer constatirt wurden ist. Brd. zur botan. Zeitung. 1853. St. 47. p. 316—317.

Versuche über die Färbung der weissblühenden Hyacinthe durch Aufsaugung rother Safte, von Prof. *F. Unger*. Der Verf. hat einen, in einer Versammlung der Pariser Akademie erwähnten, jedoch nicht näher beschriebenen, Versuch über die Färbung der weissblühenden Hyacinthe durch Aufsaugung des Kermesbeersafts Phytolacca decandra auf eigene Hand schon früher mit Erfolg wiederholt und in den Denkschr. der Wien. Akad. I. p. 75 näher beschrieben. Der Versuch ward so angestellt, dass der Topf, in dem die Hyacinthe stand, in ein flaches Gefäss eines Trinker gestellt, darauf die mit dem unteren zu ½, mit Wasser verdünnten Kermesbeersaft gefüllt, und dass, wenn die Flüssigkeit von der Erde des Topfs aufgesogen war, wiederholt ward; zuletzt ward unverdünnter Saft angewandt, wo sich binnen einigen Tagen die Bothfärbung der Blüten, welche jedoch nicht die Ränder mit betrifft einstellte. Auch am Grunde der Blätter zeigten sich nach dem Verlaufe der Gefässbündel nicht undeutliche rothe Streifen. Die nähere anatomische Untersuchung zeigte, dass der rothe Saft von den Wurzeln aufgenommen, durch die Gefässbündel, nicht aber die Spiralgefässe dann, welche frei von rothem Farbestoff gefunden wurden, sondern die denselben umschließenden langgestreckten dünnwandigen, sogen. Holzzellen und die nächstliegenden parenchymatösen Zellen, unter gänzlicher Unbetheiligung des übrigen Parenchyms, von der Wurzelspitze an durch die ganze Pflanze bis zu den Spitzen der Blätter nach allen Theilen geführt worden, und hierdurch die, in den weissen Blüten am schärfsten hervortretende, rothliche Färbung entstanden war. — Die Wiederholung des Versuchs mit Narcissus Tazetta und Calla Aethiopica gab jedoch keinen Erfolg; eben so wenig gelang der Versuch mit der weissblühenden Hyacinthe, als statt Kermesbeersaft der Saft der rothen Rübe oder Ligusterbeersaft oder Cochenillabsud angewandt wurde, und nur der krappabsud erzeugte einige gelbliche Färbung an den Blüten. — Nachträglich zu diesen früheren Versuchen theilt der Verf. nun mit, dass auch der Saft der Hollunderbeeren Sambucus nigra, die Bothfärbung der weissen Hyacinthe bewirke, obwohl bei Weitem nicht mit derselben Intensität, wie Kermesbeersaft, und mit dem Unterschiede, dass die langgestreckten Zellen der auch hier allein den Farbestoff führenden Gefassbündel den Farbestoff in kaum bemerkbarem Grade enthielten, dagegen die sonst blos Luft führenden Spiralgefässe hier auch mit rothem Farbestoff erfüllt waren. An andern weissblühenden Pflanzen, wie z. B. Tradescantia Selloui, Begonia colorata, Narcissus poeticus u. a. m. wurden gleichfalls neuerdings Färbungsversuche sowohl mit Kermesbeer- als mit Hollunderbeersaft angestellt, jedoch durchaus ohne Erfolg, mit Ausnahme der letztgenannten Pflanze, die durch Kermesbeersaft etwas gerothet wurde. Bemerkenswerth zeigte sich bei diesen Versuchen unter Anderm, dass während sich die Faserwurzeln der Hyacinthe an der Spitze sehr ungirt zeigten, die Färbung am Grunde kaum zu erkennen war, was nicht undeutlich darauf hinweist, dass nur durch erstere die Aufsaugung geschieht, womit in Einklang ist, dass die Wurzelhaare, die stets nur über der Wurzelspitze hinaus vorhanden sind, meist ungefärbt erscheinen, sich also eben so wenig bei der Aufsaugung betheiligen, als der Theil der Wurzel selbst, auf dem sie sich befinden. — Schliesslich gibt der Verf. folgende Bereitungsart des zu den Versuchen dienenden Kermesbeersafts nach Apotheker Petritzsch in Gratz an: Die Steinfrüchte von ihrem Putzsaen gelöst, zerquetscht, ausgepresst, der Saft sogleich durch feines Filtrirpapier filtrirt, in offenen Gefässen zur Gährung hingestellt, der zuweilen schon etwas sauer gewordene Saft in steinerne Krüge Pfutzen gefüllt, dieser gut verkorkt, mit Blase verbunden, bis an den Hals in ein Wasserbad gestellt, und dies bis zum Sieden erhitzt, nachdem der Saft ebenfalls ins Sieden gekommen und etwas durch den Kork durch und zur Blase herausgedrungen ist, dasselbe kochen etwa noch ¼ Stunde lang fortgesetzt, der Krug aus dem Wasserbade genommen, abgetrocknet, die meist zerrissene Blase weggenommen, der Kork gut verpicht und der Krug horizontal gelegt im Keller aufbewahrt. Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1851. Bd X. p. 117—120.

Mittel gegen die Traubenkrankheit. (Vgl. S. 489.) „Ein Mittel gegen die Traubenkrankheit, das mit Erfolg angewandt worden sein soll, entheilt die Austria einem Generalconsulatsberichte aus Korfu vom 20. Juni. Auf der benachbarten Insel Zante soll nämlich ein einem Hrn. Giovanni Badoer, auf Grund einer in seinem Familienarchive aufgefundenen Notiz, gefundenes Mittel mehrerlei in einer Kunstfeuerspritzung mit so vielem Erfolge angewandt worden sein, dass sein Mitte Juni dort Alles mit Anwendung desselben in den von der Seuche heimgesuchten Kornländereien ernstig beschäftigt war und dem Ausgange dieser

Traubencuren mit gespannter Erwartung entgegengesehen wurde. Die Zubereitung dieses äusserst einfachen Mittels geschieht, wie folgt: eine je nach dem Bedarf zu bemessende Zahl von Pfunden der Meerzwiebel (scilla) wird nach erfolgter Zerreibung mit einer dem Gewicht nach doppelt grossen Menge reinen Wassers wohl vermischt, hierauf eine Hand voll Kochsalz hinzugethan und mit dieser bereiteten Masse die Heerlinge der in der Entwickelung befindlichen Traubchen öfters so lange benetzt, bis die Krankheit verschwunden ist." (Lpzg. Zeitung. 1853. p. 3625.)

Endigung der elektrischen Nerven in den Nilfischen Gymnarchus und Mormyrus, von *Erdl* und von *Kölliker*. Nach Anführung der merkwürdigen Resultate über den elektrischen Nerven des Nilfisches Malapterus von Billarz S. 540 mag es von Interesse sein, die, einen gewissen Bezug dazu darbietenden, frühern Beobachtungen vorgenannter Verf. über die Endigung der elektrischen Nerven in zwei andern elektrischen Nilfischen, Gymnarchus niloticus und Mormyrus longipinnis Rupp., in Erinnerung zurückzurufen. — Erdl beschreibt in dem elektrischen Organe des Gymnarchus niloticus als mikroskopische Bestandtheile sehr zartwandige hautige Röhrchen, ungefähr 3 mal so dick als Nervenprimitivröhrchen, die, manchen Pflanzenhaaren nicht unähnlich, aus hinter einandergereihten langgezogenen Zellenabtheilungen zusammengesetzt sind und an Weingeistexemplaren einzelne Klumpen einer gelblichen, offenbar coagulirten Masse enthalten. Diese Röhren sollen auch, jedoch nur halb so dick, im elektrischen Organe des Zitterrochens vorkommen. — Kölliker stellte seine Untersuchungen über Mormyrus longipinnis an zwei kleinen in Weingeist aufbewahrten Exemplaren an, welche er von Ruppell erhielt. Die Nerven des, äusserst einfach gebauten, aus einer länglichen Kapsel mit vielen Scheidewänden versehenen, einer einzigen horizontallliegenden Saule des elektrischen Apparats des Zitterrochens vergleichbaren, elektrischen Organs liessen sich bei den kleinen zur Untersuchung zu Gebote stehenden Exemplaren nur unvollständig verfolgen; doch so viel mit Bestimmtheit erkennen, dass jedes Organ von einem zarten, nach innen von demselben gelegenen, von den Seitennerven abstammenden Nerven versorgt wird, und dass in jede Scheidewand ein dem blossen Auge nach sichtbarer Nervenfaden eintritt. Nach Erdl (München. gel. Anz. 1846. No. 179. hilden sich die Seitennerven aus rücklaufenden Aesten des trigeminus und vagus zugleich. „Was die Endigungen der Nerven anlangt", sagt Kölliker, „so habe ich so Sonderbares wahrgenommen, dass ich dasselbe kaum mitzutheilen wage und es nur deshalb thue, weil sich nicht leicht Gelegenheit zur mikroskopischen Untersuchung frischer Mormyri darbieten möchte. Als ich einzelne Scheidewande, sorgfaltig ausgebreitet, für sich durchmusterte, fielen mir in denselben eigenthümliche, verastelte und gegliederte Faden von einem Durchmesser von 0,0005" — 0,01" auf, im Original ist alles durch Abbildungen erläutert. Dieselben ergaben sich bei genauerem Zusehen als cylindrische Röhren mit einer je nach dem Kaliber zartern oder dickern Hülle und einem gelblich durchscheinenden Inhalt, der in einzelne viereckige oder rechteckige, nicht ganz regelmässige Klumpchen zerfallen war. Bei Zusatz von Kali oder Natron wurde der Inhalt erst blass und dann gelöst und zugleich kamen, während derselbe aus den Röhren herausfloss, äusserst zierliche, runde, an vielen Stellen auch schon vor dem Blosszusatz zu beobachtende Kerne mit punktformigem scharfen Kernkorperchen zum Vorschein, die jedoch nach kurzem ebenfalls sich losten." Anfangs hielt der Verf. diese Rohren für Blutgefasse, zumal da sie auch mit diesen feinsten Aesten vielfach anastomosirten, sah aber später ganz bestimmt, dass die starksten Rohren in Frage mit Nerven zusammenhangen. „Wenn man namlich in einer Scheidewand von der Stelle aus, wo der Nerv an sie herantritt d. h. an dem der Wirbelsaule naher gelegenen Theile derselben, etwas über der Mitte, den Nerven verfolgt, so sieht man, dass derselbe sich sehr bald pinselformig in eine grossere Zahl von feinen Aestchen spaltet, welche schliesslich continuirlich in eine einzige oder selbst zwei der Rohren übergehen. Sobald ich von dieser Thatsache mich überzeugt hatte, so suchte ich begreiflicherweise das Verhaltniss der Nervenprimitivfasern zu diesen Rohren kennen zu lernen, allein alle meine Bemühungen waren leider ohne bestimmten Erfolg. Ich sah nur so viel, dass die letztern in den einen Fallen eine unmittelbare Fortsetzung des ganzen Bündels feiner Nervenfasern sind, aus denen die Aestchen mit denen sie zusammenhangen, bestehen, dass dagegen anderemale die Rohren ganz deutlich zwischen die Nervenprimitivfasern hineindringen und eine Strecke weit in einem Aestchen sich verfolgen lassen, kann jedoch darüber, ob die Rohren mit einer oder mehrern Nervenfasern continuirlich zusammenhangen oder als Elemente für sich zu die Nervenfasern nur apponirt sind, nichts angeben." Der Verf. lasst es hiernach noch unentschieden, ob die fraglichen Rohren dem Nervensystem oder dem elektrischen Apparate angehoren, oder vielleicht gar Elemente ganz neuer Art sind. Kölliker, Berichte von der königl. zootom. Anstalt zu Würzburg. 1845. p. 10 — 12.)

Nachträgliche Bemerkung zu den neuesten Ansichten über die Theorie der Zeugung, von Prof. *Rud. Wagner* (S. 598.). Der Verf. schreibt uns: „In Nr. 31 des Centralblatts ist ein Auszug aus meinem Nachtrage zum Artikel Zeugung von Dr. Leuckart im Handwörterbuch der Physiologie gegeben. Ich sehe mich veranlasst, darüber zu bemerken, dass ich an den theoretischen Ansichten zwar durchaus festhalte, aber in Bezug auf Keber's Beobachtungen einen Widerruf machen muss. Es scheint namlich, dass die angeblichen Mikropylen bei Muschel-Eiern nur Ueberbleibsel der longitudinalen Anheftungsstellen der Dotterkugeln am Eierstocke sind. In dieselbe Kategorie dürften auch die Müller'schen Mikropylen gehören. Ueber die Newport'schen Beobachtungen habe ich noch kein eigenes Urtheil. Als mir die Notiz davon zukam, war die Befruchtungszeit der Frosche für dieses Jahr vorüber. Ich hoffe übrigens, dass alle diese Angaben, mögen sie theilweise richtig oder unrichtig sein, nur dazu dienen werden, dem schwierigen, aber doch der Beobachtung völlig zugänglichen Theil der Befruchtungslehre recht viele Forscher zuzuführen. Ich werde mich demnächst an einem andern Orte weitläufiger darüber verbreiten. Meiner festen Ueberzeugung nach muss vom Sperma etwas in das Ei eindringen.

Erst nachdem mein Aufsatz gedruckt war, las ich die scharfsinnigen Bemerkungen Bergmann's in diesem und Leuckart's Uebersicht des Thierreichs über den gleichen Gegenstand und verweise darauf, da unsere ganz unabhängig von einander gewonnene Anschauung offenbar zu einem ähnlichen Ziele führt. Göttingen, den 2. August 1853. Rud. Wagner."

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1833. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 35. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 16 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Verbreitung der Krankheiten nach der Höhe über dem Meere und der geographischen Breite, von **Caspar Friedrich Fuchs.** — Ueber den Aufenthalt der Schwindsüchtigen in wärmerem Klima, von Dr. **Burrows** und **Elliot Hoskins.** — Versuche zur Entscheidung der Frage, ob die Cholera von mikroskopischen Organismen abhängt, von Privatdocent Dr. **Ferdinand Cohn.** — Ueber die verschiedene Häufigkeit der epidemischen Anfälle bei dem männlichen und weiblichen Geschlechte je nach verschiedenen Lebensperioden, von Dr. **H. H. Everts** und **D. H. van Leeuwen.** — Ueber den Gang der Temperatur und Pulsfrequenz bei gänzlicher Nahrungsentziehung, von **R. Lichtenfels** und **R. Fröhlich.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Verbreitung der Krankheiten nach der Höhe über dem Meere und der geographischen Breite,

von **Caspar Friedrich Fuchs,** Physicus zu Brotterode.

Der Verf. gibt in seiner Schrift: „Medicinische Geographie. Berlin, 1853“ interessante Zusammenstellungen und graphische Darstellungen über die Verbreitung der Krankheiten nach geographischen Verhältnissen, wovon wir hier das Wesentliche über die Verbreitung nach den Höhenverhältnissen und nach der geographischen Breite mittheilen wollen. Den Bestimmungen liegen theils allgemeinere Angaben verschiedener Beobachter über die Häufigkeit dieser oder jener Krankheiten in Gegenden von gegebener Erhebung über die Meeresfläche und verschiedener geographischer Breite unter, theils, wo sie zu haben waren, genauere Angaben oder eigene Berechnungen des Procentverhältnisses der an gegebenen Krankheiten Gestorbenen in Bezug zur Gesammtzahl der Gestorbenen oder Lebenden; wobei man freilich nicht verschweigen kann, dass diese Erfahrungsunterlagen doch im Ganzen sehr mangelhaft und lückenhaft und mit einiger Freiheit benutzt sind.

Da nicht alle Krankheiten im Detail berücksichtigt werden konnten und es um Uebersichtlichkeit zu thun sein musste, so fasst der Verf. die wichtigsten Krankheiten, welche unmittelbar oder durch ihre Folgen auf die Sterblichkeit von Einfluss sind, in drei Hauptgruppen mit einander in Verwandtschaft oder Causalnexus stehender und häufig zusammen vorkommender Krankheiten zusammen:

1) Katarrhalische Gruppe, wozu er ausser dem eigentlichen Katarrh der Respirationswege auch als davon abhängige oder dazu nahe hertgliche, hauptsächlich den Tod bedingende, Krankheiten rechnet: Bronchitis infantum (Luftröhrenentzündung der Kinder), Emphysema pulmonum (Windgeschwulst der Lungen), Atrophia pulmonum (Lungendarre), Hydrops (Wassersucht), sofern er von beiden letztgenannten Krankheiten abhängig ist, Pneumonia complicata (Lungenentzündung mit abnormer Beschaffenheit des Lungengewebes).

2) Enteromesenterische Gruppe, wozu ausser Skropheln, und tuberculöser Phthisis (Schwindsucht) vom Verf. hauptsächlich noch gerechnet werden: Meningitis tuberculosa (tuberculöse Hirnhautentzündung), mit davon abhängiger Kopfwassersucht bei Kindern, Krebs, Abdominaltyphus, welche Krankheiten nach dem Verf. sämmtlich darin übereinstimmen, dass ein Stoff abgelagert wird, dessen vornehmster Bestandtheil Eiweiss ist; und ihren wesentlichsten Grund im Gastricismus haben sollen.

3) Dysenterische Gruppe, wozu der Verf. ausser Ruhr und Durchfall auch Leberentzündung, Cholera und Fieber, wie sie in heissen Klimaten so häufig sind, rechnet.

Der Verf. sucht das Zusammengehör der den verschiedenen Gruppen beigezählten Krankheiten noch durch speciellere Erörterungen zu rechtfertigen; obwohl unstreitig gegen gewisse Combinationen namentlich der enteromesenterischen Gruppe erhebliche Bedenken bleiben.

Je nachdem nun theils die vorwiegende Anzahl der Krankheiten, theils die grösste Anzahl der Todesfälle auf Rechnung der einen oder andern dieser Gruppen kommt, unterscheidet er die katarrhalische, enteromesenterische und dysenterische Region nach der Höhe, und Zone nach der geographischen Breite der Orte.

Als allgemeinstes Resultat der Untersuchungen des Verf. stellt sich heraus, dass die katarrhalische Gruppe die höchste, die enteromesenterische Gruppe die mittlere, die dysenterische Gruppe die niedrigste Region einnimmt; je weiter nördlich von den Wendekreisen aber (auf der nördlichen Halbkugel),

um so tiefer steigt die enteromesenterische und katarrhalische Region herab, so dass die höhern Breiten (selbst im Niveau des Meeres) ganz der katarrhalischen Region anheim fallen: mittlere Breiten eine niedrigere enteromesenterische und höhere katarrhalische Region haben; die niedrigsten Breiten zwischen den Wendekreisen aber alle drei Regionen über einander haben, so jedoch, dass die enteromesenterische Region zwischen den Wendekreisen selbst nur einen sehr schmalen Höhenstreif in 7000 bis 8000 Fuss Höhe einnimmt *), Verhältnisse die sich sämmtlich mit einem Blick auf der im Original begegebenen graphischen Darstellung übersehen lassen.

Bei dem Versuche, die Gränzen der Krankheitsregionen und Zonen näher zu bestimmen, ist die Schwierigkeit theils wegen der für viele Gegenden höchst ungenügenden oder ganz fehlenden Data, theils wegen des partiellen Uebereinandergreifens der Krankheitsgebiete, was mehrfach stattfindet, so gross und vom Verf. selbst anerkannt, dass die folgenden Angaben desselben unstreitig nur als rohe und noch manche Modificationen zulassende, Annäherungen angesehen werden können **). Die Hauptdata dazu sollen nachher (mit kleinerm Druck) folgen, und sind hier und da im Original noch etwas näher als von uns ausgeführt.

Die katarrhalische Region fällt in der kalten Zone in das Meeresniveau, in der nördlichen gemässigten Zone zwischen 1300 und 3000 Fuss, in der Mitte der gemässigten Zone zwischen 2000 bis 7000 Fuss, innerhalb der Wendekreise zwischen 7000 und 11000 Fuss.

Die enteromesenterische Region steigt in dem Theile der gemässigten Zone, der nördlich vom 40° N. B. liegt, herab bis zum Meeresniveau und zeigt vom 42° an bis zum 54° N. B. ihre grösste Intensität. Zwischen dem 46° bis 48° erhebt sie sich bis zu 2000 Fuss über die Meeresfläche, zwischen dem 50° und 52° aber nur bis zu 1300 Fuss Höhe.

Die dysenterische Region beginnt in Europa zwischen dem 30° und 40° N. B. im Niveau der Meeresfläche, und reicht zwischen den Wendekreisen von der Meeresfläche bis über 7000 Fuss Höhe.

Die Krankheitszonen anlangend, so entspricht die (vorzugsweise) Verbreitung der dysenterischen Gruppe in Rücksicht der Menge und Intensität der Krankheiten der Linie grösster Wärme, welche sich von dem Meerbusen von Guinea durch Afrika nach der südlichen Spitze von Arabien, von Vorderindien hinzieht, zwischen Hinterindien und Sumatra und Java fällt, Neuguinea, die Landenge von Panama durchschneidet, längs der Küste von Südamerika sich fortsetzt und wieder südlich nach dem Busen von Guinea wendet. Von hier ab, sowohl gegen Süden als auch gegen Norden, nehmen die dysenterischen Krankheiten an Zahl und Intensität ab.

Die südliche Gränze der dysenterischen Zone ist fast unbekannt; aller Wahrscheinlichkeit nach fällt sie in Südamerika unter 40° S. B., das Cap in Afrika gehört nicht dahin; die Nordküste von Neuholland scheint noch innerhalb der Gränze zu sein. Die Nordgränze zieht sich durch das Mittelmeer in der Nähe von Sicilien und Malta; die südliche Küste von Spanien dürfte auf der Gränzscheide liegen; weiter östlich gehört der grösste Theil von Kleinasien in diese Zone; dann läuft die Gränze an dem südlichen Fusse des Kaukasus vorüber gegen das Kaspische Meer hin, wendet sich dann südlich nach der südlichen Abdachung von Hochasien. Wie weit sie sich von der Ostküste wieder nach Norden wendet, ist unbekannt. In Amerika dürfte die nördliche Gränze dieser Zone westlich in Neucalifornien unter 38° N. B., im Osten südlich von Charleston unter 30° N. B. sein.

Die enteromesenterische Zone erstreckt sich auf der Südhälfte der Erde nur auf die Südspitze von Afrika und den Südrand von Neuholland, zwischen dem 30° und 40° S. B. und vielleicht auf einen Theil der Südspitze Amerikas. Auf der

*) Die Data für die enteromesenterische Region zwischen den Wendekreisen sind freilich so ungenügend, dass sie unsers Erachtens zur Feststellung des obigen Verhältnisses nicht sicher berechtigen. Es ist nämlich nur (p. 23) Mexico (4750 Fuss hoch, 19° 25' N. B.) in dieser Hinsicht geltend gemacht; wo aber (nach Newton) vielmehr Krankheiten der katarrhalischen und dysenterischen Gruppe vorwalten, Lungenschwindsucht nicht häufig vorkommt, Typhus, Drüsengeschwülste und Krebs nur im Allgemeinen genannt werden. Der Verf. selbst betrachtet aus diesem Grunde Mexico als einen Uebergangs- und Scheidepunkt zwischen katarrhalischer und dysenterischer Region; so dass sie hier fast in einander übergehen und statuirt einen schmalen selbständigen Höhenstreif unter den Tropen für die enteromesenterische Region unstreitig nur, weil es der allgemeine Zusammenhang so zu fordern scheint. Und bei den unzulänglichen Daten ist freilich ohne einige kühne Griffe kein allgemeines Schema zu gewinnen.

**) Auch folgende Bemerkung dürfte zu machen sein: Um die Bestimmung der Krankheitszone unabhängig von der Höhe zu machen, muss unstreitig für jede Krankheitszone diejenige geographische Breite angenommen werden, wo die betreffende Krankheit im Meeresniveau oder in geringer Erhebung vorwaltet, und so scheint es auch von dem Verf. im Allgemeinen gemeint zu sein, und entspricht es der graphischen Darstellung auf Tafel III. des Originals. Inzwischen ist nicht ganz consequent hiermit, dass nach p. 38 die katarrhalische Zone sich in Hochasien wegen der grössern Höhe (und des Klimas) südlicher als sonst erstrecken soll; da vielmehr die Höhe bei Bestimmung der Zone eliminirt werden müsste. Eine scharfe Erklärung hierüber ist vom Verf. nicht gegeben.

Nordhälfte gränzt die enteromesenterische Zone in Amerika und Europa an die dysenterische; in Asien aber ist es ungewiss, ob sie überhaupt vorhanden sei, und wenn es der Fall, so ist doch ihre Lage unbekannt.

In Amerika dürfte die Nordgränze an der Westküste unter dem 55° N. B. beginnen, unter dem 270° O. L. bis 40° N. B. südlich sich wenden, von da nördlich am Obern See vorüberziehen durch Canada in der Richtung gegen Neufoundland.

In Europa beginnt die nördliche Gränze nördlich von Irland, geht wahrscheinlich durch das nördliche Schottland, das südliche Norwegen und Schweden bis zum 60° N. B.; unter diesem Grade dürfte sie sich fortsetzen bis zum 50° oder 55° O. L. Die Bestimmung der weitern Gränze ist für jetzt noch unmöglich; aber wahrscheinlich nimmt sie von jenem Punkte eine südliche Richtung.

Die enteromesenterische Zone nimmt in Amerika und Europa nicht gleiche Breite ein; dort erstreckt sie sich vom 30° bis 50° N. B. auf der Ostküste; auf der Westseite hingegen vom 38° bis 55°. In Europa kann man ziemlich genau den 60° als nördliche Gränze festsetzen, so dass diese Zone zwischen den 38° und 60° N. B. fällt und mehr mit der West- als Ostküste von Amerika zusammenstimmt.

Der katarrhalischen Zone gehört alles Land an, welches in Amerika und Europa jenseits der bezeichneten Linie liegt. Asien scheint eine Ausnahme zu machen. Bei fehlenden Nachrichten schliesst der Verf. aus der Erhebung des Bodens, der Vegetation und den klimatischen Verhältnissen, dass die katarrhalische Zone sich bis zum 35° in Hochasien erstrecke. Auch auf der Südhälfte scheint (nach freilich sehr dürftigen Andeutungen) die katarrhalische Zone vorhanden zu sein, aber dem Aequator viel näher als auf der nördlichen Halbkugel.

In der katarrhalischen Region kommen die Krankheiten der beiden übrigen Regionen nicht oder nur höchst selten vor. Die Skrophelablagerung in die Mesenterialdrüsen (Tabes mesaraica) ist unbekannt; nur am Halse schwellen zuweilen einige Drüsen an, Phthisis tuberculosa ist höchst selten: die Ruhr ist z. B. auf dem Thüringer Walde seit 50 Jahren nicht gesehen worden; Leberentzündungen sind sehr selten. Wenn aber doch die Ruhr in der kalten Zone häufiger auftritt, rechnet der Verf. dies auf örtliche Verhältnisse, Lebensweise u. s. w. Die dysenterische Region schliesst nach dem Verf. ebenfalls die Skropheln und Tuberkeln aus; denn die Skrophelkrankheit, tuberculöse Lungenschwindsucht und der Typhus abd. kommen nach ihm in der heissen Gegend nie vor *); der Katarrh der Respirationsorgane bleibt, so häufig er auch ist, doch ohne die Folgen, wie sie der katarrhalischen Region eigenthümlich sind. Die enteromesenterische Region dagegen bietet das Auffallende, dass die Krankheiten der beiden andern Regionen in ihr erscheinen. Im Winter äussert der Katarrh hier eine grössere Intensität, indess im Sommer die dysenterische Constitution verherrscht. Von Zeit zu Zeit entstehen auch grössere Schwankungen, und die enteromesenterische Region, wenigstens ihre untere Abtheilung, scheint mehr den Charakter der dysenterischen anzunehmen; Durchfälle werden häufiger und intensiver, und dann treten Krankheiten der dysenterischen Region als weit verbreitete Epidemien auf, so die Ruhr und Cholera.

In der katarrhalischen Zone und Region herrscht der anhaltende Typus der Krankheiten vor; und selbst an den Orten, welche mit Sümpfen umgeben sind, ist das Wechselfieber selten oder kommt gar nicht vor [1]. In Island bekommt es kein Eingeborener und fremde Seeleute werden daselbst schneller davon befreit. Das Wechselfieber beginnt etwa unter dem 60° N. B., nimmt aber von da ab so zu, dass es vom 56° bis 40° N. B. im Niveau des Meeres an den Küsten und Ufern der Flüsse zu den häufigsten Krankheiten gehört. An seiner nördlichen Gränze erscheint es nur in seiner einfachsten Form im Sommer und Herbst [2]; zwischen dem 55sten bis 40sten Breitengrade tritt es gewöhnlich im Frühjahr als Tertianfieber, im Herbst als Quartanfieber auf. Von dem 40sten Grad gegen Süden wird es in der Meereshöhe seltener, denn das remittirende Fieber tritt mehr und mehr an dessen Stelle; daher pflegt es in der heissen Zone meist nur in der Jahreszeit zu erscheinen, die unserm Winter entspricht und zeigt sich in den complicirtesten Formen. In der heissen Zone erhebt es sich demnach 4000 bis 2000 Fuss über die Meeresfläche und senkt sich gegen Süden wieder;

*) Hingegen wird in einer Anzeige der Schrift des Verf. in Schmidt, Jahrb. 1853. p. 358 von Dr. Hirsch in Danzig bemerkt: „Dass der Abdominaltyphus in den südlichsten Staaten Nordamerikas, bis an den Golf von Mexico, eine der häufigsten Fieberformen ist, scheint der Verf. nicht zu wissen. Skropheln kommen in der dysenterischen Region (des Verf.) sehr verbreitet vor, und weit allgemeiner als in der enteromesenterischen Region herrschen gerade hier die remittirend-gastrischen (biliosen) Fieber, die dem Abdominaltyphus gewiss sehr nahe stehen und mit demselben Rechte als Charakteristicum jener Zone bezeichnet werden konnten, mit welchem Verf. die Ruhr anführt."

1) Blaschke, Topograph. med. portus novi Archangelensis. Petropolit. 1842.

2) Dr. Hirsch in Oppenheims Zeitschr. Bd. XLI. Hft. 1. p. 7 ff.

aber weder die Art der Senkung noch die südliche Gränze sind bekannt. — Bis zum 52° erhebt es sich kaum 100 Fuss über die Meeresfläche (Kassel); südlicher steigt es auch höher hinauf. Hierzu specielle Angaben p. 64.)

Wir lassen jetzt die wesentlichsten Detailangaben über die genannten Krankheitsgruppen folgen.

a. Katarrhalische Gruppe.

Nach eigenen Berechnungen des Verf. über einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren starben auf dem Thüringer Walde an Krankheiten der katarrhalischen Gruppe in der Höhe von 1500 Fuss Ilmenschmalkalden 32,3 Proc. der gesammten Gestorbenen, in der Höhe von 1800 Fuss Brotterode 62,1 Proc., in der Höhe von 2500 Fuss Oberhof 67,9 Proc., specell so:

Krankheit	Procente der Gestorbenen in folgenden Höhen		
	1500 Fuss Ilmenschmalk.	1800 Fuss Brotterode	2500 Fuss Oberhof
Bronchitis infantum . . .	20,8	23,4	27,1
Emphysema pulmonum	10,9	12,8	14,9
Atrophia pulmonum . .	10,9	8,3	12,5
Hydrops	5,0	3,7	7,3
Pneumonia complicata	4,7	5,5	8,2
Typhus pectoralis . . .	—	6,4	—
	52,3	62,1	67,9

Ausser den 67 Proc. Todesfällen durch Krankheiten der katarrhalischen Gruppe kommen in 2600 Fuss Höhe noch folgende vor: 18 Proc. an Altersschwäche, 6 Proc. Krämpfe bei Kindern, 4 Proc. Schlagfluss, 2 Proc. Gicht, 1 Proc. Scharlach, 2 Proc. Blutsturz; so dass nach Abzug der 18 Proc. an Altersschwäche Sterbenden nur 15 Proc. Sterblichkeit für alle andern Krankheiten übrig bleiben. „Vom 4ten bis 20sten Jahre kommt kein Todesfall vor", ja schon nach dem 5ten Jahre hört die Sterblichkeit fast auf, indem die Bronchitis infantum in der frühesten Kindheit erscheint, der trockene Katarrh und das Emphysem der Lunge in der Regel zwischen dem 50sten und 60sten Lebensjahre beginnt, der feuchte Katarrh und die Atrophie ebenfalls vom 50sten Jahre anfangt bemerkbar zu werden, sich aber bis ins 70ste und 80ste Jahr fortsetzt.

Ausserdem beweisen die, im Original näher specificirten Angaben Anderer, dass auch an folgenden Orten die katarrhalische Gruppe vorwaltet: Island 65° N. B., Grönland, Labrador, Ochozk, Harzplateau, etwa 1800 Fuss hoch, 51° 35' bis 51° 7' N. B.; Schwarzwald, 1500 Fuss hoch, 48 bis 49° N. B.; Schweiz, in Höhen von 2000 bis 6750 Fuss, 46 bis 47° N. B.; Mexico 7459 Fuss hoch, 19° 25' N. B., St. Fe de Bogota, 8000 Fuss hoch, Quito 10000 Fuss hoch.

Hier nur einige specielle Angaben über die extremen Orte:

„In Island herrscht[1] jedes Jahr ein guttartiger Katarrh, gewöhnlich im Frühjahr oder Anfang Sommers, doch auch jährlich zweimal, das zweite Mal im Herbst oder Anfang Winters, über das ganze Land und befällt die ganze Bevölkerung. Gewöhnlich macht die Krankheit den Anfang im Südlande, zuweilen straft sie aber von verschiedenen Ausgangspunkten aus, besonders von den Seeküsten. Ausser diesem guttartigen Katarrh, der jährlich herrscht, wird das Land in kurzen Zwischenräumen heimgesucht von einem sehr bösartigen Katarrhalfieber, einer eigentlichen Influenza, die gewöhnlich einen bedeutenden Einfluss auf die Sterblichkeit hat. Wenn diese Epidemie kommt, so ergreift sie, wie mit einem Schlage, die ganze Bevölkerung und geht in einer unglaublich kurzen Zeit über das Land. Junge Kinder sterben häufig an Brustentzündungen, denn der Katarrh und die Influenza sind bei Kindern die Bronchitis; und Harrebow versichert, dass in Island die meisten Menschen um das 50ste Lebensjahr durch katarrhalisch-asthmatische Lungenaffectionen aufgerieben werden." — Andererseits nennt v. Humboldt Katarrhe als die vorherrschenden Krankheiten in St. Fe de Bogota, so wie in Quito, noch höher sollen Entzündungskrankheiten häufig sein, worin der Verf. die Pneumonia complicata zu erblicken glaubt, welche auch auf dem Thüringer Walde mit der Höhe an Häufigkeit zunimmt.

b. Enteromesenterische Gruppe.

Von dieser Gruppe ist das Sterblichkeitsverhältniss am genauesten für die Phthisis tuberculosa bekannt, worüber wir die Angaben des Verf. schon in einem besondern Artikel (No. 13. mitgetheilt haben.

Den Typhus abdominalis anlangend, so werden nach Richter, Der Typhus. 1848. p. 9. die Länder an dem Atlantischen Ocean, Portugal, Spanien, Frankreich, England, Schottland und Irland ungleich mehr vom Typhus heimgesucht, als Deutschland, Italien, Dänemark, Norwegen und Schweden und diese beiden wieder stärker als Russland, an dessen asiatischer Ostgrenze diese Krankheitsform allmälig verschwindet. So weit numerische Data vorliegen, was freilich nur sehr mangelhaft der Fall ist, findet der Verf., dass das Sterblichkeitsverhältniss für den Typhus abdom. im nördlichen Deutschland als höchste Zahl 10 Proc. beträgt, in Massachusets in dem Landdistricte 9,09 Proc., in Boston 6,45 Proc., woraus anzunehmen sei, dass, wo die Phthisis 20 und mehr Proc. fordert, der Typhus 9 bis 10 Proc. Sterblichkeit veranlasst, oder im Allgemeinen dem Typhus etwas weniger als die Hälfte der Opfer wie der Phthisis verfallen, wovon jedoch die katarrhalische Zone und Höhenregion eine Ausnahme macht, in welche der Typhus als Epidemie einwandert, aber nicht die Phthisis.

Hierzu noch folgende Angaben:

In den fruchtbaren Flussniederungen des Oldenburger Landes 52° bis 53° N. B., die nur wenige Fuss sich über die Oberfläche des Meeres erheben und in den bewaserten Sandstrecken gehören die Skropheln in den verschiedensten Formen und die Phthisis tuberculosa zu den häufigsten Krankheiten, welche nicht als die Hälfte aller Bewohner zu Grunde richten. Fast in allen Leichen findet man Skropheln und Tuberkeln Goldschmidt. Gastrische Fieber sind sehr häufig, so wie Dyspepsie und Cardialgie. Hypochondrie und Chlorose. Es starben überhaupt daselbst an Skropheln und Phthisis tuberculosa 55 Proc., Meningitis tuberculosa 12,2 Proc., Krebs 6,4 Proc., Typhus abdominalis 10 Proc., Summa 83,7 Proc. — Zu Eschwege in der Werra, 500 Fuss hoch, 51° 12' N. B. starben (nach Schreiber) an Skropheln 3,4 Proc., Gehirnwassersucht 12,9 Proc., tuberculoser Lungenschwindsucht 14,3 Proc., Krebs 3,5 Proc., Summa 33,1 Proc. Die Zahl der Erkrankungen des Digestionssystems verhält sich

[1] Nach Schleisner, Forsog til en Nosographie af Island. Kjöbenhavn. 1813. 4. — Jasus. Bd. I. Hft. 2.

zur Gesammtzahl der Erkrankungen im Mittel von 6 Jahren (1837—1842 wie 1:3,78. — Zu Mergentheim an der Tauber, 600 Fuss hoch, 49° 30′ N. B. kommt Skrophelsucht in allen Formen mit Einschluss der Rhachitis und Tabes mesaraica, so wie Lungenschwindsucht ausserordentlich häufig vor, wodurch eine bedeutende Sterblichkeit entsteht (Hessling). — Im allgem. Krankenhause zu Regensburg, 1035 Fuss hoch, 49° N. Br., waren gastrische Affectionen die bei Weitem vorherrschenden, unter den tödtlich verlaufenden Krankheiten nahmen Tuberculose, demnächst Typhus, dann organische Herzfehler den ersten Rang ein. — In Oberbaiern kommen Sterbefälle auf Atrophie der Kinder (Skropheln 12,8 Proc., hitzige Gehirnwassersucht und Krämpfe 16,6 Proc., Phthisis tuberculosa München 10,7 Proc., Summa 40,1 Proc. Die Häufigkeit der Schleimfieber in München ist bekannt (Wibmer). Die Skropheln sind in der Höhe von 2150 Fuss zu Schwenningen sehr selten; häufig aber zu Rottweil, 1560 Fuss hoch (Rasch). — In der Schweiz werden von 1200 bis 2010 Fuss Höhe als die vorherrschenden Krankheiten genannt: Gastricismus, Skropheln, Convulsionen der Kinder, Kopfwassersucht, Phthisis tuberculosa, Krebs, Typhus abdominalis (Meyer-Ahrens). Höher hinauf hinauf ist die catarrhalische Krankheitsgruppe vorwaltend.

In Island kommen mit einzelnen Ausnahmen in einem Bezirke keine Skrophelkranke vor, der Typhus jedoch fast jedes Jahr, und wird zuweilen epidemisch und contagiös.

Im südlichen Canada kommen noch Phthisis und Typhus vor. Um die Quellen des Missouri (45°) kommen unter den Indianern keine gastrischen Krankheiten vor; hingegen desto mehr unter den Bewohnern der Westküste von 47° bis 51° N. B. Am Cap der guten Hoffnung kommen ebenfalls Schwindsuchten, Koliken und Magenweh vor, desgleichen sind an der Südseite von Neuholland Lungen- und Unterleibsbeschwerden häufig.

An der Küste des Mittelmeeres kommen Phthisis, Typhus, Krebs, Skropheln noch unter den 40° N. B. vor, verschwinden aber von da an im Meeresniveau und sind zwischen den Wendekreisen ganz unbekannt. Erhebt man sich aber in der höchsten Zone bis zur Höhe von 7000 Fuss (Mexico), so erscheint wiederum Phthisis tuberculosa doch nicht häufig; und Typhus abdominalis.

c) Dysenterische Gruppe.

Die Häufigkeit und Gefährlichkeit der Krankheiten der dysentrischen Gruppe zwischen den Wendekreisen ist notorisch, und wird vom Verf. noch durch specielle Angaben belegt; selbst in Mexico, über 7000 Fuss hoch, sterben noch 20 Proc. an Diarrhoe und Ruhr und die Leberentzündung ist sehr gewöhnlich.

Ueber den Aufenthalt der Schwindsüchtigen in wärmerem Klima, von Dr. Burgess und Elliot Bostlet.

Obigen Gegenstand hat der erstgenannte Verf. in einer, im vorigen Jahre erschienenen, Schrift: Dr. T. B. Burgess. Climate of Italy in Relation to Pulmonary Consumption with remarks on the influence upon Invalids. London, 1852. nach eigenen, in den betreffenden Gegenden gemachten Beobachtungen besprochen, woraus in Froriep's ärztl. Hausfr. ein Auszug gegeben ist, dem wir Folgendes entnehmen.

Im Allgemeinen sagt der Verf., dass die raschen und beträchtlichen Temperaturschwankungen in Italien, die Nothwendigkeit, dass Lungenkranke mit dem Wechsel der Jahreszeiten ihren Aufenthalt daselbst öfters ändern und all das Ungemach und die Aufregung, die damit verbunden ist, auf sich nehmen müssen, in der Regel auch die Manie, kalte Kirchen und Kunstgalerien zu besuchen, nicht überwinden können, ihn zu der Ueberzeugung gebracht haben, dass den in England an Lungenknoten Erkrankten ein Aufenthalt in Italien nur nachtheilig sein könne. Mancher könne schon die Akklimatisationsanstrengungen nicht ertragen und gehe dabei an Erschöpfung zu Grunde, Andern, die dies überwinden, werden die allen heissen Klimaten eigenthümlichen raschen und starken Temperaturwechsel gefährlich, da es zwar richtig sei, dass eine warme Luft ihnen wohl thue, noch wichtiger aber eine gleichmässige Temperatur sein müsse. Er besteht darauf, dass Luftveränderung in demselben Klima, in welchem der Kranke und seine Vorfahren geboren worden, bei Lungenschwindsucht mehr fromme als die plötzliche Versetzung in warme Länder.

Inzwischen erklärt er doch einige Localitäten in Italien passender für Schwindsüchtige, als andere, so namentlich einige Orte am Comersee als Sommeraufenthalt, weil hier atmosphärische Veränderungen immer nur allmälig eintreten, und Venedig wegen seines milden gleichförmigen Klima; auch liegen in den der Luft hier beigemischten Jod- und Bromdämpfen noch besonders Heilelemente. Diese beiden Stoffe sind nämlich besonders in dem Wasser und in den Wasserpflanzen der Lagunen chemisch nachgewiesen und darauf gründen die Aerzte Venedigs ihren Glauben an den heilsamen Einfluss der Luft dieser Stadt bei Skropheln und beginnender Schwindsucht. Auch empfiehlt er als für Schwindsüchtige besonders zuträglich die Gondelfahrten. Ueber Nizza, Genua, Florenz, noch mehr über Rom und Pisa dagegen spricht er sich, der vertheilten Annahme entgegen, sehr ungünstig aus. Das Klima von Pisa schwäche durch seine Feuchtigkeit und Wärme die Kräfte und wirke bei Kranken von schlaffer lymphatischer Constitution und schwammigem Körperbau positiv schädlich, während es allerdings für nervös reizbare Naturen zuträglich sein könne, auch seien die Kranken während des lange dauernden regnerischen Winters an die Stube gebannt. Rom sei wärmer als Pisa, habe aber auffallende Witterungswechsel; dazu die Feuchtigkeit durch die Ueberschwemmungen der Tiber und

jähen Abkühlungen in der Nacht. In Neapel machen die afrikanischen Winde, Sirocco und Libeccio, abwechselnd mit dem rauhen Mistral, den Aufenthalt für Lungenkranke sehr bedenklich. Auch die herrlichen Orte an der See: Baja, Pozzuoli, Molo di Gaeta, Messina, Palermo, bieten zwar einen schönen Himmel und üppige Vegetation, doch keineswegs die Garantie der Heilsamkeit für Schwindsüchtige. Ein ähnliches Urtheil fällt er über Madeira, Malta und die Provence.

Nach diesen negativen Angaben von Burgess wird eines Aufsatzes von Elliot Hoskins (London, Journ. of Med. Aug. 1852, vgl. Canstadt's Jahresber. 1852. II. Seltz p. 138 gedacht, welcher in einem Vortrage in der meteorologischen Gesellschaft zu London die Insel Guernsey eine der Normannischen Inseln am Eingange des Kanals im Norden Frankreichs als eine solche schildert, die durch ihr mildes und gleichmässiges Seeklima eine heilsame Einwirkung auf Lungenkranke verspreche. [Barometer häufig, doch nur mässig schwankend, mittlere Jahrestemperatur + 9° R., Februar der kälteste Monat + 5°, Juli der wärmste mit + 13° R. Mitteltemperatur. Das üppige Gedeihen der Aloe, Myrthe, Banksia-Rose, Camellie im Freien, spricht schon hinreichend für die milde Beschaffenheit des dortigen Winters]. Im Uebrigen bemerkt er allerdings, dass Lungenentzündungen und Brustfellentzündungen zwar selten, häufiger dagegen leichte Entzündungen der Schleimhäute, der Luftröhre und des Darms seien, und Lungenknoten und Skropheln sich im Verhältniss des mittlern Vorkommens dieser Krankheiten in England und Wales zeigen. Es ist noch in einiges weitere Detail über die klimatischen Verhältnisse der Insel und die verschiedenen hier vorkommenden Krankheiten eingegangen. Schliesslich spricht er sich nach seiner Erfahrung dahin aus, dass Leute aus dem Norden und dem mittlern Theile von England mit zeitweise geschwächter Gesundheit ohne eine specifische Krankheit von dem Aufenthalte auf dieser Insel guten Erfolg erfahren und nach ein- bis zweijährigem Aufenthalte gestärkt in ihre Heimat zurückkehren. Vorzüglich für bejahrte Personen und junge Leute rühmt er den wohlthätigen Einfluss des Klima von Guernsey; empfiehlt auch die Insel als eine Uebergangsstation zwischen Ost- oder Westindien und England für Leute, deren Gesundheit vom langen Aufenthalte in dem Tropenklima gelitten hat. Frorep. Der ärztliche Hausfreund. 1853. No. 10. p. 153—156.

Versuche zur Entscheidung der Frage, ob die Cholera von mikroskopischen Organismen abhängt,

von Privatdocent Dr. **Ferdinand Cohn** in Breslau.

Schon oft ist die Vermuthung oder auch Behauptung aufgestellt worden, dass die Cholera einem körperlichen Contagium ihren Ursprung verdanke, das in Infusorien, kleinen Pilzen oder sonst dergleichen kleinen Organismen bestehe. Auch kann diese Ansicht nicht von vorn herein ohne Prüfung verworfen werden. Die Untersuchungen von C. Schmidt (Charakteristik der epidemischen Cholera u. s. w.) haben zu dem Resultate geführt, dass die Phänomene der Krankheit und die Veränderungen des Organismus durch dieselbe sich am besten durch die Annahme eines Ferments (Gährungsstoffes) erklären lassen; und wiewohl ein Ferment aus einem nicht organisirten Stoffe bestehen kann, beweist doch der Umstand, dass die Pilze der Hefe ein Ferment für Zucker sind, dass es auch in kleinen Organismen liegen kann. In der That ist ein solches organisches Ferment in der Gestalt eigenthümlicher Pilze bei allen Epidemien nachgewiesen worden, welche seit einer Reihe von Jahren fast sämmtliche Culturgewächse heimsuchen, und die in ihrem Auftreten, ihrer geographischen Verbreitung und ihrer Wirkung mit der Cholera auffallende Analogien darbieten. Uredoarten sind die Ursachen des Brandes und des Rostes auf unsern Getreidefeldern, die Sporen des Oidium Tuckeri rufen die Traubenkrankheit hervor; eine Schimmelart ist bei der Kartoffelkrankheit nachgewiesen worden, andere Schimmelarten hat man bei der Krankheit der Orangen, der Oelbäume, der Runkelrüben nachgewiesen. Es sind immer eigenthümliche Arten, die sich nirgends vorfinden, als auf den erkrankten Pflanzen, die zugleich mit der Epidemie im Lande erscheinen, wo sie früher unbekannt waren, und mit ihr wieder verschwinden. Selbst unter Thieren sind Epidemien beobachtet, deren primäre Ursache in Pilzen zu suchen ist; so die Muskardine der italienischen Seidenraupen, welche von Botrytis Bassiana herrührt. Somit wäre also auch denkbar, dass ein Pilz, der durch seine Sporen gleichzeitig in ungeheurer Menge nach einem bestimmten Orte geführt wurde, im menschlichen Organismus die Erscheinungen der Cholera hervorriefe. Ein solcher Pilz, resp. seine Sporen, könnte nun entweder durch die Luft dem Menschen zugeführt werden oder durch das Wasser. Werden die Sporen durch die Luft getragen, so müssten sie sich auch in dem Absatze der Luft, dem Staube nachweisen lassen. Ehrenberg hat desshalb während der Berliner Choleraepidemie von 1849 den Staub in in-

heirten Häusern untersucht, aber darin keine eigenthümlichen Gebilde gefunden, und demgemäss erklärt, dass die Cholerathierchen und Cholerapilze, so weit die mikroskopische Analyse der Luft und ihrer Pilze darüber Aufschluss geben kann, ins Reich der Fabeln zu verweisen seien. Nun könnte es statt der Luft vielmehr das Wasser sein, in welchem die choleraerzeugenden Organismen zu suchen. Hat doch das Volk von jeher seit dem ersten Auftreten der Cholera in Europa die Ursache derselben in einer Vergiftung der Brunnen gesucht. Inzwischen nach den folgenden Untersuchungen, die der Verf. mittheilt, lässt auch diese Vermuthung sich nicht erfahrungsmässig rechtfertigen.

Derselbe untersuchte während der letzten Choleraepidemie in Breslau Trinkwasser aus besonders inficirten Häusern und fand allerdings darin allerlei im Original specificirte mikroskopische organische pflanzliche und thierische Formen, je nach den Orten in verschiedener Menge, indess das zur Vergleichung von v. Siebold untersuchte Trinkwasser aus einer choleralreien Gegend sich ganz frei von Organismen fand. Auch ist gewiss, dass in reinem der Gesundheit möglichst zuträglichen Quellwasser der grösste Theil der Infusorien und Räderthiere überhaupt gar nicht existiren kann, von Pflanzen aber nur die eigentlichen grünen Algen, die Desmidieen und Bacillarien, nicht die Pilze, so dass die vulgäre Ansicht, man schlucke mit jedem Glase Wasser Tausende von Infusorien herab, ganz unrichtig ist. Nichts desto weniger hat man keinen Grund, jene organischen Formen für Ursache der Cholera anzusehen, weil sich doch auch solche von gleicher Art im Trinkwasser an Orten finden lassen, die frei von Cholera sind. Nicht nur fand der Verf. einen Theil der pflanzlichen und thierischen Organismen, die in den Brunnen der Choleraorte vorkommen, auch in dem Brunnen, aus dem er selbst sein Trinkwasser erhielt, in besonders ganzer Umgebung kein Cholerafall vorkam; sondern Hassal A Microscopical examination of the water supplied to the inhabitants of London and the suburban districts. London, 1850. fand auch die verschiedenen Proben des, zum Theil aus der Themse, zum Theil aus andern Quellen zugeleiteten Wassers, womit die Einwohner Londons versorgt werden, bei übrigens verschiedener Beschaffenheit sämmtlich reich an Organismen, unter denen die wichtigsten: Entomostraceae nämlich Daphnia und Cyclops, Rotifer, Anguillula, Vorticellen, Oxytricha, Paramecium, Cyclidium, Monaden, Actinophrys, Euella mit den braunen Stereomatisticlen, Hygrocucis, so wie verschiedene andere Pilze, ausserdem die Fragmente von Thierexcrementen mit Galle gefärbte Muskelfasern und Kartoffelzellen. Fast alle diese Formen kämen aber auch bei den Untersuchungen der obigen Brunnen Breslaus vor. Da nun nach Hassal's Versicherung diese organischen Bewohner sich im Londoner Trinkwasser das ganze Jahr durch vorfinden, obwohl keineswegs dort das ganze Jahr durch die Cholera herrscht, so kann der primäre Grund der Cholera nicht wohl in ihnen gesucht werden. Damit ist jedoch nicht bestritten, dass das Wasser, das eine grosse Menge derselben enthält, der Gesundheit im Allgemeinen weniger zuträglich ist als davon freies Wasser, und zuzugestehen, dass ohne eine vollständig durchgeführte systematisch vergleichende Untersuchung des Trinkwassers in gesunder und zur Cholerazeit an verschiedenen Orten der Gegenstand noch nicht als abgeschlossen anzusehen sei. (Günsburg, Zeitschr. f. klin. Med. 1853. Bd. IV. p. 229—237.

Ueber die verschiedene Häufigkeit der epileptischen Anfälle bei dem männlichen und weiblichen Geschlechte je nach den verschiedenen Tageszeiten, von Dr. **B. H. Everts** und Dr. **D. H. van Leeuwen.**

Die Verf., respectiv dirigirender Arzt und zweiter Arzt an der Irrenanstalt Meer-en-Berg bei Haarlem, haben numerische Aufzeichnungen der, in dieser Anstalt vorgekommenen, epileptischen Anfälle begonnen, um dadurch zu ermitteln, in wiefern sich allgemeine Regeln aufstellen lassen für die grössere oder geringere Häufigkeit der Anfälle je nach den verschiedenen Einflüssen des Alters, Geschlechts, Constitution, Menstruation, Complication mit Krankheitsformen u. s. w., Jahreszeiten, Tageszeiten, Stand des Mondes, Wetter und Wind u. dgl., und theilen im Folgenden einige Resultate davon mit, die sich auf die Tageszeit beziehen, in der die Epilepsie je nach dem verschiedenen Geschlecht am häufigsten eintritt. Freilich umfassen die an 13 weiblichen und 17 männlichen Kranken angestellten Beobachtungen blos die Monate Mai bis November eines einzigen Jahres (1850), inzwischen ist doch die Zahl der beobachteten Fälle gross genug, um wenigstens das allgemeine Resultat mit ziemlicher Sicherheit ziehen zu können, dass Männer öfter bei Tage, Frauen öfter bei Nacht ihre Anfälle bekommen, und zwar findet bei Frauen das Maximum der Häufigkeit der Anfälle von 9 bis 3 Uhr Nachts statt, indess bei Männern während dieser Zeit gerade das Minimum stattfindet. Das Minimum bei Frauen fiel von 3 bis 9 Uhr Nachmittags, das Maximum bei Männern von 9 Uhr früh bis 3 Uhr Nachmittags. Das Maximum

der Häufigkeit fällt sonach bei Frauen in die Zeit des ersten Schlafes (um 9 Uhr wird in der Anstalt zu Bett gegangen), bei Männern in die Stunden der ersten Beschäftigung; was der Verf. geneigt ist, mit einem analogen, bei den verschiedenen Geschlechtern verschiedenen Verhalten des Pulses, welches von Guy wahrgenommen wurde, in Beziehung zu setzen. Von 404 Männern fand bei 59 des Morgens, von 76 Frauen bei 54 des Abends die grösste Pulsfrequenz statt.

Der Verf. theilt seine Beobachtungen in zwei Abtheilungen mit, in deren einer er die Beobachtungen von Mai bis Juli 1850 für beide Geschlechter blos nach Tag und Nacht im Ganzen und zugleich nach Monaten specificirt, indess er in der zweiten von Juni bis November 1850 sie nach den einzelnen Tageszeiten und Stunden, aber nicht besonders nach Monaten specificirt. Von der ersten wollen wir blos das für sämmtliche Kranke jedes Geschlechts insbesondere zusammengefasste Ergebniss, die zweite aber in specie mittheilen. (In den Tabellen für die Männer ist ein 14jähriger Knabe mit aufgenommen, der früher an Epilepsie gelitten, aber während der Beobachtungszeit keinen Anfall hatte, daher bei Tag und Nacht mit Null zählt.) Es ist wichtig zu bemerken, dass in den zwei ersten der folgenden Tabellen (I und II) d'er Tag von 6 Uhr früh bis 6 Uhr Abends, die Nacht von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr früh gerechnet ist, dagegen in den beiden folgenden (III und IV) die Gränze von Tag und Nacht bei 9 Uhr früh und 9 Uhr Abends (Zeit des zu Bettgehens) gesetzt ist.

I. Gesammtzahl der Anfälle bei

1850	47 epileptischen Männern von 14 bis 56 Jahren			43 epileptischen Frauen von 11 bis 58 Jahren		
	Mai	Juni	Juli	Mai	Juni	Juli
bei Tag	171	205	155	131	150	179
bei Nacht	64	67	72	318	290	180

Lässt man aus der Berechnung diejenigen Kranken B, K und a der folgenden Tabellen weg, die durch die enorme Häufigkeit ihrer Anfälle das relativ Meiste zur Summe der Anfälle beitragen, so findet sich

II. Gesammtzahl der Anfälle bei

1850	45 epileptischen Männern			42 epileptischen Frauen		
	Mai	Juni	Juli	Mai	Juni	Juli
bei Tag	54	61	73	69	56	68
bei Nacht	31	13	46	222	205	116

III. Zahl der Anfälle bei epileptischen Männern.

Vom Juni bis Nov. 1850	bei Tag	bei Nacht	bei Tag: Von 9 Uhr früh bis 12 Uhr	bei Tag: Von 12 bis 3 Uhr	bei Tag: Von 3 bis 6 Uhr	bei Tag: Von 6 bis 9 Uhr	bei Nacht: Von 9 bis 12 Uhr	bei Nacht: Von 12 bis 3 Uhr	bei Nacht: Von 3 bis 6 Uhr	bei Nacht: Von 6 bis 9 Uhr
A 14 Jahr alt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B 19 „ „	297	79	126	73	52	46	40	13	6	20
C 19 „ „	49	26	7	5	2	5	4	6	14	32
D 20 „ „	23	47	5	5	6	7	2	8	24	13
E 20 „ „	4	1	2	1	1	0	1	0	0	0
F 22 „ „	14	33	3	4	3	4	6	8	14	5
G 24 „ „	34	10	15	7	4	8	0	0	1	9
H 26 „ „	44	47	14	14	8	8	8	16	10	13
I 27 „ „	18	33	5	4	7	2	9	13	10	3
K 28 „ „	285	46	85	80	59	61	9	9	6	22
L 29 „ „	10	7	2	1	2	2	0	1	2	1
M 29 „ „	36	6	10	14	7	5	1	2	0	3
N 30 „ „	50	68	19	16	5	10	13	12	23	20
O 32 „ „	58	15	9	26	12	11	3	1	2	5
P 38 „ „	19	21	0	6	11	2	1	7	9	1
Q 46 „ „	6	12	2	1	0	3	1	6	5	6
R 56 „ „	11	19	3	2	1	5	8	6	2	3
Summe	928	501	307	264	180	219	79	114	128	180

IV. Zahl der Anfälle bei epileptischen Frauen.

Vom Juni bis Nov. 1850	bei Tag	bei Nacht	bei Tag: Von 9 Uhr früh bis 12 Uhr	bei Tag: Von 12 bis 3 Uhr	bei Tag: Von 3 bis 6 Uhr	bei Tag: Von 6 bis 9 Uhr	bei Nacht: Von 9 bis 12 Uhr	bei Nacht: Von 12 bis 3 Uhr	bei Nacht: Von 3 bis 6 Uhr	bei Nacht: Von 6 bis 9 Uhr
a 11 Jahr alt	291	680	144	44	74	32	104	109	153	315
b 15 „ „	70	176	14	18	17	21	17	32	42	85
c 18 „ „	16	140	2	4	1	9	16	13	15	6
d 21 „ „	33	152	13	4	7	9	15	30	30	7
e 24 „ „	13	114	1	1	3	8	17	12	30	5
f 26 „ „	97	60	39	29	17	12	12	17	13	18
g 29 „ „	57	92	11	9	14	12	20	29	30	13
h 33 „ „	42	112	7	15	8	12	38	40	21	11
i 37 „ „	30	105	11	3	10	6	38	40	18	9
k 39 „ „	11	29	3	7	1	0	2	10	7	10
l 43 „ „	26	121	9	6	5	6	37	36	22	6
m 53 „ „	20	37	4	5	5	6	10	12	8	7
n 56 „ „	22	23	9	7	3	3	5	6	11	1
Summe	728	1843	267	163	162	136	480	486	452	425

(Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1852. N. F. Bd. III. p. 6—7.)

Ueber den Gang der Temperatur und Pulsfrequenz bei gänzlicher Nahrungsentziehung,

von **R. Lichtenfels** und **R. Fröhlich.**

(Vgl. S. 47. 209. 235. 249.)

Ueber die Veränderungen der Körperwärme bei verhungernden Thieren hat man frühere Versuche von Lucas (Ueber den Hunger 1826), Chossat (Rech. exp. sur l'inanition. Paris, 1843) u. A. (s. Wagner's Wörterb. Art. thierische Wärme p. 25) und neuere auch den Puls berücksichtigende, von Bidder und Schmidt (Die Verdauungssäfte p. 348), nach denen sowohl Körperwärme als Pulsfrequenz in den drei letzten Tagen vor dem Verhungern in bemerkenswerther Weise sanken. Ueber Puls und

Wärme hungernder Menschen sind uns blos einige Beobachtungen von v. Bärensprung (Müll. Arch. 1851. p. 466) an Syphilitischen, die der Hungerkur unterworfen worden (welche jedoch wegen nur beschränkter Nahrungsentziehung und fehlendem Vergleich mit dem Verhalten im normalen Zustande keine Schlüsse begründen), und über Puls insbesondere von Budge (Casper's Wochenschr. 1842. p. 14) bekannt, welcher sagt, starker Hunger habe gewöhnlich einen seltenern Puls zum Begleiter, und das Sinken des Pulses gegen die Mittagszeit sei grösser bei starkem Hunger, als bei dem Gefühle der Sättigung. So sank gewöhnlich bei einem Individuum nach 11 Uhr der Puls von 74 bis 76 auf 72 bis 73; bei starkem Hunger hingegen von 72 bis 73. Einige weitere Angaben desselben sind schon S. 217. 218 mitgetheilt.

Die Beobachtungen unserer Verf. über diesen Gegenstand betreffen dieselben zwei Individuen A und B, auf die sich auch die früher mitgetheilten Beobachtungen derselben über Puls und Körperwärme bei normaler Ernährung beziehen.

Beobachtungsweise. Es wurde am Abend vor dem Versuche um die gewöhnliche Zeit das letzte Mal die gewohnte Nahrung eingenommen, am folgenden Tage aber die erste Nahrungseinnahme um 8 Uhr und eben so die zweite, das Mittagessen ausgelassen (auch flüssige Nahrung nicht genommen), und unter Vermeidung jeder Bewegung im Zimmer nun sorgfältig von Stunde zu Stunde Beobachtungen angestellt. Die Beobachtungen begannen Morgens um 7 Uhr, bei dem Beobachter A mit der 10ten, bei dem Beobachter B mit der 41ten Hungerstunde, und schlossen bei A mit der 25sten, bei B mit der 21sten Hungerstunde (6 Uhr Abends). Von vier Beobachtungsreihen, die A und B zusammen anstellten, werden blos zwei mitgetheilt, die unten folgen. Es ist nicht angegeben, in wiefern die Resultate der nicht mitgetheilten Beobachtungsreihen sich denen der mitgetheilten anschliessen[1]. Die Zimmertemperatur schwankte bei den Beobachtungen zwischen 12°,4 und 13°,6 C.

Resultate. Das allgemeine Ergebniss ist, dass sowohl Pulsfrequenz als Körperwärme durch die Nahrungsentziehung vermindert wird. Merkwürdig aber ist dabei, dass bei beiden Beobachtern die bis in die 15te Hungerstunde (bei A 12 bis 4 Uhr, bei B 11 bis 12 Uhr Mittags[*]) continuirlich sinkende Temperatur von da abwärts erheblich bis in die 20ste Hungerstunde zu steigen begann[†], ohne dass Nahrungsaufnahme oder sonst ein besonderer äusserer Einfluss stattgefunden. Das spontane Steigen ist sogar absolut viel bedeutender, als das sonst in späterer Stunde durch das Mittagsessen bewirkte, ohne jedoch den Stand erreichen zu können, der bei normaler Ernährung stattgefunden haben würde[*]. Mit dem Steigen der Körperwärme in Verbindung hörte ein zuvor bei beiden Beobachtern empfundenes subjektives Kältegefühl auf oder ging sogar in Wärmeempfindung über.

Beobachtungstabellen. In folgenden Tabellen ist die durch den Hungerzustand abgeänderte (anomale) Pulsfrequenz und Körperwärme zusammengestellt mit derjenigen (normalen) Pulsfrequenz und Körperwärme, welche bei normaler Ernährung nach den in No. 11 mitgetheilten Tafeln zu gleicher Zeit stattfand. P und p bedeuten respectiv die mittlere abnorme und normale Pulsfrequenz, T und t die mittlere abnorme und normale Körperwärme für die Stunde von 7 bis 8, für die folgenden Stunden ist dieser Ausgangswerth mit seinen positiven oder negativen Differenzen angegeben.

I. Für den Beobachter A.

Tagesstunde	Hungerstunde	Pulsfrequenz		Körperwärme C.	
		anomale	normale	anomale	normale
7 — 8	10	P = 77	p	T = 36°,785	t
8 — 9	11	†	p + 9,6	T — 0,015	t + 0,09
9 — 10	12	"	p + 8,1	T = ?	t + 0,13
10 — 11	13	P — 1	p + 8,2	T — 0,235	t + 0,36
11 — 12	14	P — 6	p + 4,2	T — 0,183	t + 0,34
12 — 1	15	P — 3	p — 0	T — 0,785	t + 0,55
1 — 2	16	P — 19	p — 0	T — 0,695	t + 0,55
2 — 3	17	P — 18,5	p + 3,9	T — 0,615	t + 0,40
3 — 4	18	P — 18,5	p + 4,6	T — 0,615	t + 0,41
4 — 5	19	P — 17,5	p + 4,1	T — 0,385	t + 0,34
5 — 6	20	P — 16,0	p — 2	T — 0,278	t + 0,46

II. Für den Beobachter B.

Tagesstunde	Hungerstunde	Pulsfrequenz		Körperwärme C.	
		anomale	normale	anomale	normale
7 — 8	41	P = 87	p	T = 36,88	t
9 — 10	43	P — 2	p + 5,8	T + 0,02	t + 0,37
10 — 11	44	P — 6	p — 2,4	T — 0,24	t + 0,24
11 — 12	45	P — 7	p + 1,3	T — 0,34	t + 0,13
12 — 1	46	P — 12	p + 0,8	T — 0,33	t + 0,25
1 — 2	47	P — 11	p + 0,5	T — 0,13	t + 0,25
2 — 3	48	P — 11	p + 9,8	T — 0,10	t + 0,30
3 — 4	49	P — 9	p + 10,0	T — 0,06	t + 0,27
4 — 5	20	P — 8	p + 10,3	T — 0,02	t + 0,24
5 — 6	21	P — 12	p + 6,1	T — 0,35	t + 0,37

Lichtenfels und Fröhlich, Ueber die Gesetze des Ganges des Pulses und der Körperwärme. Wien. 1852. p. 32. aus d. III. Bde. der Denkschr. d. Wien. Akad.)

Kleine Mittheilungen.

Leichenbefund bei einer Person, die angeblich während 8 Jahren nichts gegessen und getrunken. Die Bauerstochter Juliane Engelbrecht zu Burgwemlitz in Baiern, welche in ihrem Wohnorte und in der Umgegend als eine wunderbare Erscheinung viel Aufsehen erregt hat, starb am 7. April 1853 Morgens in ihrem 48. Lebensjahre.

[*] Es ist hierbei zu erinnern, dass die gewöhnliche Zeit des Mittagessens bei beiden Beobachtern um 2 bis 2½ Uhr stattfand, so dass also der Beginn des Steigens der Körperwärme, der bei A zwischen 4 und 2 Uhr, bei B zwischen 12 und 1 Uhr stattfand.

[†] Die Verf. erwähnen, dass nach nicht von ihnen mitgetheilten Beobachtungen alsdann wieder Sinken eintritt, obwohl nicht damit in Beziehung zu stehen scheint.

[*] Auch v. Bärensprung sagt: „als ich nach der Mittagsstunde zu der gewohnten Stunde enthielt, fand nichts desto weniger eine Zunahme der Temperatur statt, wenn gleich weniger schnell, als dies an andern Tagen zu geschehen pflegt." (Müll. Arch. 1851. p. 463.)

Sie erkrankte vor 8 Jahren an eigenthümlichen convulsivischen Zufällen, hat seit jener Zeit das Bett nicht mehr verlassen, ausser an Feiertagen, wo sie in die Kirche getragen wurde, um jedesmal die heil. Communion zu empfangen, und soll während dieser 8 Jahre, nach der Aussage ihrer Angehörigen, keinerlei, weder feste noch flüssige, Nahrung, selbst nicht Wasser zu sich genommen, auch weder Stuhl noch Urin entleert haben. Der königl. Gerichtsarzt Dr. Hasselwand untersuchte bereits im verflossenen Jahre die Kranke, konnte jedoch besonders auffallende objective Erscheinungen an derselben nicht wahrnehmen, und musste daher die Richtigkeit der über sie gemachten Aussagen sehr in Zweifel ziehen, welcher auch durch die Leichenöffnung vollkommen gerechtfertigt wurde, die unter Anderm Folgendes ergab: 1) Aeussere Besichtigung: feine Gesichtsbildung, zarter Körperbau, dem Alter entsprechende Entwickelung, keine auffallende Magerkeit; 2) Unterleibshöhle: Fettschicht der Bauchdecken über ½ Zoll; der Magen von normaler Ausdehnung und Structur, gegen 2 Unzen gelbliche, säuerlich riechende, Flüssigkeit enthaltend; im untern Theile des Dünndarms viele tuberculose Geschwüre von verschiedener Grösse; im Dünndarm gelbbraune kothige Flüssigkeit, und im Colon descendens spärliche gelbe Faeces; im Gekröse normal entwickelte Lymphgefässe deutlich erkennbar. Die Nieren vollkommen normal, mit deutlichen Pyramiden; die Urinblase gegen 1 Unze Harn enthaltend, eingesunken und bei der Untersuchung eine auffallende Erweiterung zeigend (wie wenn der Urin öfters längere Zeit zurückgehalten worden). Dieser Sectionsbefund spricht für sich selbst. (Neue medic. chirurg. Zeit. 1853. p. 325.)

Die heilende Kraft der Könige von England bei Kröpfen. Dass die Könige Frankreichs bis auf Ludwig XVI. herab, so wie die Könige Englands im Rufe standen, Kröpfe durch Berührung heilen zu können, ist bekannt. „Hr. Hussey aus Oxford hat nun kürzlich in dem Archäologischen Institut am 4. Februar eine historische Abhandlung über den „royal touch" königliche Berührung" gegeben, die allerhand merkwürdige Einzelheiten über die beobachteten Ceremonien, den Volksglauben, der noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts an die den Königen von England inwohnende Kraft herrschte, so wie über die Ansichten in Betreff des Ursprungs dieses Herkommens enthält. Was glaubt dasselbe habe in den Zeiten Eduard's des Bekenners begonnen und William von Malmesbury, der 80 Jahre später schrieb, erwähnt die Sache bereits; dagegen haben einige französische Schriftsteller die Sache auf Chlodwig zurückführen wollen, indem die Eigenschaft dem ersten christlichen Herrscher Frankreichs mit dem heiligen Oele ertheilt worden, und seinen Nachfolgern verblieben sei, während die Könige Englands es nur durch eine Art Collateralrecht ausübten. Es war Sitte, dem Kranken ein Stück Gold oder Silber als ein sichtbares Zeichen der Ausübung der heiligen Kraft zu schenken. Diese Gabe war in den Zeiten Eduard's I. wahrscheinlich ein Almosen, in spätern Zeiten aber wurde eine durchbohrte Goldmünze gegeben, welche dann um den Hals gehängt wurde. Heinrich VII. gab einen Engel-Nobel, die kleinste im Umlauf befindliche Goldmünze, und dies war auch die bei der Ceremonie der königlichen Berührung unter den nachstfolgenden Regierungen vertheilte Münze. Karl I. hatte nicht immer Gold zu geben und gab dafür nicht selten Silber und selbst Kupfer. Nach der Restauration waren die, welche um Heilung baten, so zahlreich, dass zum Zweck der Vertheilung besondere kleine Münzen geschlagen wurden. (Hr. Hussey legte verschiedene dieser Münzen von verschiedenen Regierungen vor.) Der Prätendent, Jacob III., hatte zwei, beide von Silber, ebenso der Cardinal von York als Heinrich IX. Der letzte Herrscher Englands, der diese Macht ausübte, war Königin Anna und bei einer der letzten Gelegenheiten wurde auch Dr. Johnson in früher Jugend mit 200 andern zur Berührung vorgestellt. Eine seltsame Anekdote wird von Georg I. erzählt, an den sich bald nach seiner Thronbesteigung ein Edelmann zu Gunsten seines mit einem Kropf behafteten Sohnes wandte. Der König wies ihn an den Prätendenten, der die erbliche Gabe der Stuart's besitze. Dieser berührt den Sohn, der geheilt wurde, worauf der Vater zu den eifrigsten Anhängern der verbannten Familie übertrat. Die Menge derjenigen, welche um die Ausübung dieser vermeintlichen Kraft baten, war ausserordentlich. Königin Elisabeth heilte jährlich 3 bis 400 Personen; Karl II. soll nicht weniger als 90728 Hülfesuchende berührt haben, gemäss den stets geführten Registern. Jacob II. heilte auf einmal 350 Personen. Hr. Hussey führte einige merkwürdige Thatsachen an über den allgemeinen Glauben an diese heilende Kraft, nicht blos bei den Armen und Unwissenden, sondern bei den angesehensten Personen im Staate, bei Aerzten, Gelehrten und Geistlichen bis ins letzte Jahrhundert herein. Die Könige von Frankreich nahmen die Gabe eben sowohl in Anspruch, und das lang beobachtete Ceremonial scheint von dem heiligen Ludwig aufgestellt worden zu sein. Eine grosse Anzahl Personen wurden von Heinrich IV. geheilt und bei Ludwig XIV. und XV. war die heilende Kraft unvermindert. Die Ceremonie der Berührung war selbst in dem für die Krönung Karl's X. entworfenen Ceremonial vorgeschrieben." Ausland. 1853. p. 494.)

Hebung der Blindheit, welche von verdunkelter Hornhaut herrührt, durch Einsetzen eines Gläschen in dieselbe, von *J. N. Nussbaum*. Schon Himly hatte den grossartigen Gedanken gehabt, die Erblindung, welche ihren Grund in einer undurchsichtig gewordenen Hornhaut hat, dadurch zu heben, dass man ein Stück der verdunkelten Hornhaut ausschneidet und dafür ein gleich grosses von einem gesunden Thier oder amaurotisch blinden Menschen einheilt. Allein abgesehen von den vielen Schwierigkeiten einer solchen Augenoperation bewährte sich dieser Vorschlag in der Praxis auch schon deshalb nicht, weil das in hellem Zustande eingeheilte Stück alsbald eben so trübe und undurchsichtig wurde, wie die übrige kranke Hornhaut, deren Undurchsichtigkeit eben diesen künstlichen Eingriff veranlasst hatte. Der nächstliegende Gedanke nun, statt gesunder Hornhaut ein entsprechendes feingeschliffenes Gläschen in den kranken Ausschnitt einzubringen, hat den Doctoranden J. N. Nussbaum, Assistenzarzt am Münchener allgem. Krankenhause, zu einer grossen Reihe darauf bezüglicher, mühevoller Versuche an Kaninchen veranlasst, deren Resultate er in seiner eben erschienenen Inaugural-Dissertation „De Cornea artificiali" niederlegte. Indess die Frucht seiner mehrmonatlichen Bemühungen war stets ein verstümmeltes Auge, d. die Eiterung, welche die Transplantation einer künstlichen Hornhaut begleitete, zu zerstörend wurde, und das Gläschen immer, wenn auch oft erst in der zweiten Woche herausfiel. Doch gab er deshalb Idee und Bemühung nicht auf; und, geleitet von der Thatsache, dass man durch eine Oeffnung von der Grösse eines Nadelstichs,

wenn sie dem Auge nahe genug gebracht wird, noch von Allem ein vollkommen gutes Bild erhält, erfand er ein längliches, schmales Gläschen von $^1/_{10}$″ Körperlänge, $^1/_{20}$″ Breite und $^9/_{10}$″ bis $^1/_8$″ Höhe, an beiden Enden noch mit einer Falze versehen, welches er nur durch einen einfachen Querschnitt in die Mitte der Hornhaut in die also entstandene Schnittwunde wie einen Knopf in sein Knopfloch einbrachte und darin einheilte. Hierdurch war natürlich die Operation mit einemmale bedeutend vereinfacht, die Nachwehen derselben gestalteten sich minder beunruhigend, und der Erfolg war schon nach mehrern Wochen sicher gestellt, indem die Gläschen einheilten und fest sitzen blieben ohne das Auge zu reizen, wonach vom Verf. der Uebertragung dieser Methode auf das kranke menschliche Auge eine hoffnungsreiche Zukunft gestellt wird. Allerdings wird es erst noch gelten, den Erfolg des Verfahrens hier auch unmittelbar zu bewähren. (Augsb. allgem. Zeitung. 1853. No. 205. p. 3267.)

Gelb- und Grünsehen nach dem Gebrauche des Santonin, von Stabsarzt Dr. *G. Zimmermann* in Hamm. In No. 32 des Jahrg. 1852 der deutschen Klinik sind von Dr. Schmidt zwei Fälle mitgetheilt, wo nach dem Gebrauche der Sem. Santonin. als Intoxications-Phanomen Gelb-, resp. Grünsehen der Gegenstande eintrat. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung wahrscheinlich darin, dass der wirksame Stoff dieser Samen, das Santonin, dem Blutserum eine intensiv gelbe Farbe mittheilt, was unser Verf. zwar nicht direct beobachtet hat, aber daraus schliesst, dass der Harn sehr bald nach dessen Gebrauche eigenthümlich citronen- ja orangegelb gefärbt wird, wie er an sich selbst durch zweierlei Beobachtungen zu verschiedenen Zeiten gefunden, wobei jedoch jenes Intoxications-Phanomen nicht eintrat. Die Untersuchung lehrte, dass die gelbe Farbung des Harns nicht von Gallenfarbstoff herrührt, da Salpetersaure den Harn in der Siedhitze nicht grün, sondern dunkelroth färbt. Auch in dem eingedampften Harn war Gallenpigment nicht nachweisbar. Uebrigens färbt sich nach den Versuchen des Verf. weder Blutserum noch Harn ausserhalb des Körpers durch Santonin gelb, und dasselbe löst sich (bei 30° R.) nicht einmal gut darin. (Deutsche Klinik. 1853. p. 182.)

Einfluss der Luftelektricität auf die Gesundheit, von *F. Dellmann.* „Quetelet deutet auf die auffallende Abnahme der Luft-Elektricität in den ersten 7 Monaten des Jahres 1849 hin und auf die gleichzeitige Erscheinung der Cholera in Belgien. Etwas Aehnliches zeigt der Januar 1853 und man liest von bosen Fiebern, die namentlich in der Schweiz grassiren." (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 278.)

Einfluss der Hitze auf die Sterblichkeit in Kalkutta. „Nach dem Overland's Athenaum sind in Folge der ausserordentlichen Hitze in Kalkutta in zwei Tagen 4106 Personen gestorben. So gross ist die Sterblichkeit in dieser Stadt, die mehr als 200000 Einwohner zahlt, nie gewesen." (Leipz. Zeitung. p. 3280.)

Vergleichung des Kopfumfangs mit dem Umfang der Taille bei geschnürten Damen, von Geh. R. Dr. *B. Froriep.* „Eine junge schone Künstlerin von Geist ist uns bekannt, die auf ihr Gurtelband von nur 18 Zoll sich nicht wenig einbildet und vergnügt ist, dass sie ihren Gürtel unverandert auch als Kopfband tragen könnte. Diese Vergleichung des Kopfumfangs und des Umfanges der sogen. Taille erinnert an eine vor 60 Jahren von dem berühmten Anatomen und Arzte Sommering in Frankfurt a. M. veröffentlichte Arbeit über die Wirkungen der Schnürbrüste (welche damals noch sehr allgemein waren). In dieser Schrift hat der Verf. mehrere an lebenden Mädchen genommenen Masse des Umfanges des Kopfes und des Umfanges des Leibes bei angelegter Schnürbrust gegeben, wonach immer der Kopfumfang noch etwas beträchtlicher war, als letzterer; nämlich Kopf 22 Zoll, Leib 21 Zoll; Kopf 18 Zoll, Leib 15 Zoll; während er an der mediceischen Venus den Umfang der dünnsten Stelle des Leibes mehr als noch einmal so gross fand als den Umfang des Kopfes, ein Verhältniss, welches sich auch an der Venus von Milo wiederholt." Hierbei ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass die Alten die Köpfe ihrer Göttergestalten verhältnissmässig gegen die Natur zu klein gebildet hatten. Sommering gibt in jener Schrift auch eine vergleichende Ansicht der mediceischen Venus nach ihrer wahren Gestalt und so verändert, wie sie durch eine richtig angelegte Schnürbrust geworden wäre, wo jedes natürliche Gefühl frappirt wird, wie hasslich diese Form gegen jene. Ferner eine vergleichende Darstellung des natürlichen und durch die Schnürbrust veranderten knochernen Brustkorbes, hineingezeichnet in die jedesmalige Gestalt, wodurch man sofort die Ueberzeugung gewinnt, welche nachtheilige Gewalt dem menschlichen Bau durch das Schnüren geschieht. Diese sehr interessanten Zeichnungen sind vom Verf. in dem Aufsatz über „die Wirkungen des Schnürens", aus dem wir diese Bemerkungen entlehnen, reproducirt worden. (Froriep, Der arztliche Hausfreund. 1853. Juni. No. 46.)

Höchster bewohnter Ort in Europa. In Europa galt bisher die Casa inglese auf dem Aetna, ein kleines Gebaude von Lava, dicht am Fusse des obersten Kraters, 9200 Fuss uber dem Meere, als höchstes Haus; seit zwei Jahren soll aber auf dem Theodulpasse, zwischen Wallis und Piemont, 10000 Fuss hoch, ein Haus stehen. Letztere beiden Gebaude konnen natürlich nur im Sommer bewohnt werden. (Perty, Vorschule d. Naturwissensch. 1853. p. 153. Diese Schrift gewahrt einen sehr zweckmassigen Ueberblick über das ganze Gebiet der Naturwissenschaften.)

Stationärer Negerstamm, von *Eugène de Froberville.* „Unter den Niambana-Negern im Norden vom Kaffernlande, welche ich Behufs der Vervollstandigung meiner Vocabularien der östlichen Negervolker befragte, traf ich einen, dessen stotternde und gleichsam absichtlich auseinander gerenkte Aussprache eine merkwürdige Eigenthümlichkeit darbot. Ein Neger dieses Stammes schaltete namlich mitten in jedes Wort die Sylbe schil ein, während übrigens die Sprache der Niambana-Neger eine der Negersprachen ist, welche sich dem Kaffirischen am meisten nahert. So wurde das Wort Niambana in seinem Munde zu Nia-schil-ambana, Kuetlele (schlafen) zu Kuetleschil-ele, Tubuni (Holz zu Tubu-schil-uni u. s. w. Ich glaubte anfangs, dieser Mann leide an einem natürlichen Fehler in der Aussprache und wollte ihn, als für meinen Zweck durchaus unpassend, fortschicken, als ich bemerkte, dass er, wenn er sich Mühe gab, die Worter auch ohne das sonderbare eingeschaltete Augment aussprechen konne. Ich erinnerte mich dann einer Stelle in der Reisebeschreibung der Herren Arbousset und Dumas, welche die Lander nordostlich von der Capcolonie besuchten, worin es (p. 257) heisst: «Gewisse Negerstamme mit Einschnitten in der Nase und spitz gefeilten Zahnen (mein Niambana-Neger hat diese Kennzeichen dar) wurden von den mehr südlich wohnenden Kaffern die Stotterer genannt». Später habe ich bei andern Niambana-Negern dieselbe Art von

Stottern bemerkt, welche mir bei meinem ersten Sprachlehrer aufgefallen war. Die eingeschaltete Sylbe blieb sich bei den verschiedenen Stämmen nicht gleich; aber das Princip blieb dasselbe. Das Stottern dieser Neger hat mit der Sprache von kleinen Kindern, die die ersten Versuche im Sprechen machen, viel Aehnlichkeit, und in dieser Beziehung passt der ihnen von ihren Nachbarn beigelegte Spottname durchaus auf sie. Es schien mir, als ob sie, indem sie diese oder jene Sylbe in die Wörter einschoben, nur ihrem Bedürfnisse gehorchten, ihrem unsichern Organe einen Anhaltspunkt zu geben, um sich zurecht zu finden. — Hr. Antoine d'Abbadie theilt mir mit, dass sowohl die Zigeuner in Europa, als die Abyssinier zwischen je zwei Sylben ihrer Sprache eine oder mehrere willkürlich gewählte Sylben einschalten, um die Sprache nur dem Eingeweihten verständlich zu machen. Die Abyssinier nennen diese Methode, durch welche die Ambara-Sprache unverständlich gemacht wird zabaza, und schalten dabei die Sylbe ba ein. Aehnliche Veränderungen nehmen die Schulkinder oft mit der Sprache vor. Ich habe mich aber überzeugt, dass die Niambana-Neger diese Einschaltungen nicht zu gleichen Zwecken anbringen, sondern um sich die Aussprache zu erleichtern. Indess bleibt die Sache immer sonderbar, da die östlichen Neger und namentlich die Niambana-Stämme ein ausserst feines Ohr haben und es mit der richtigen Aussprache der Worter sehr genau nehmen. Es spielen hierbei eine gewisse nervose Befangenheit und unvollkommene Organisation der Sprachwerkzeuge sicher die Hauptrolle." (Froriep, Aerztl. Hausfr. 1853. No. 11; nach Bullet. de la Soc. de Géographie. 1852. Juin.)

Beziehung der Dichtheit der Bevölkerung zur relativen Menge der unehelichen Geburten. Im Allgemeinen nimmt man an, dass die Dichtheit der Bevolkerung die Menge der unehelichen Geburten begünstige. In der That hat z. B. in Sachsen derjenige Regierungsbezirk, wo am meisten Bewohner auf ein Wohngebäude kommen, Zwickau, jetzt wie früher die meisten unehelichen Geburten im Verhältniss zu den ehelichen, indess in Betreff des Minimum die drei übrigen Regierungsbezirke Dresden, Leipzig, Bautzen) in den letzten Jahren schwankten. (Engel, Bewegung der Bevölk. im Konigr. Sachsen). Inzwischen ist dies Verhältniss doch nicht allgemein, wie aus folgender Schlussbemerkung einer Specification der Bevölkerungsverhältnisse für die verschiedenen Gebietstheile Würtembergs hervorgeht die übrigens gerade über eheliche und uneheliche Geburten keine Detailangaben enthält: „Hinsichtlich der Frage, welchen Einfluss eine starkere oder geringere Dichtheit der Bevölkerung auf die Sittlichkeit derselben ausübt, erscheint es bemerkenswerth, dass in den am dichtesten bevölkerten Bezirken wie Canstadt, Esslingen, Leonberg, Reutlingen, Tübingen u. s. w. die wenigsten unehelichen Geburten vorkommen, dass jedoch die am dünnsten bevölkerten Oberämter, wie Münsingen, Blaubeuren, Leutkirch, Wangen u. s. w. keineswegs die meisten unehelichen Geburten zahlen. Dieselben nähern sich in dieser Beziehung vielmehr dem Durchschnitt des Landes, während die Oberämter Gaildorf, Crailsheim, Heidenheim, Aalen u. s. w., welche seit einer Reihe von Jahren die meisten unehelichen Geburten haben, nicht zu den am dunnsten bevölkerten Bezirken gehoren, ob sie gleich, hinsichtlich der Bevölkerungsdichtheit, unter dem Landesdurchschnitt stehen. Hieraus folgt, dass die Sittlichkeit durch eine starke relative Bevolkerung nicht gefährdet ist, wenn sie auch nicht als eine Wirkung derselben betrachtet werden kann." (Würtemb. Jahrb. f. vaterland. Geschichte. Jahrg. 1854. Hft. 2. 1852. p. 105—130.)

Im Verlage von **Louis Garche** in Zeitz erschien so eben und ist in jeder Buchhandlung zu finden:

In der Natur. 8. Geh. $7\frac{1}{2}$ Sgr.

Ein Weihnachtstag. 8. Geh. 5 Sgr.

Naturfreunden, die sich ein reines kindliches Gemüth bewahrt, werden beide Schriftchen sehr willkommene Gaben sein.

Kritik.

„Der ungenannte Verfasser schildert nicht nur in diesem Buchelchen die Natur in einer blutenden, hochst ansprechenden und ergreifenden Sprache dem reinen und fühlenden Naturfreunde, sondern giebt demselben auch zugleich darin mannigfaltigen und vielfachen Stoff zum ernsten und tiefen Nachdenken über das gethane Walten und ununterbrochene Schaffen der ewig regen und thatigen Natur. Dass diese Schilderungen unter besondern Abschnitten, wie der Fruhling, Sommer, Herbst und Winter, der Wald, Natur, Nacht u. s. w. vorgetragen sind, dies giebt dem Buche noch mehr Mannigfaltigkeit hinsichtlich der Darstellungen und erhobt nur noch die genussreiche Lektüre."

Durch alle Buchhandlungen ist zu beziehen:

Bibliographisches Jahrbuch

für den deutschen

Buch-, Kunst- und Landkartenhandel.

1. Jahrg. 1853. (In 2 Bänden.) 1. Band.

$33\frac{1}{2}$ Bogen. Gr. 8°. Velinpapier.

Subscr.-Pr. Geh. 4 Thlr. 10 Sgr.; cart. 4 Thlr. 15 Sgr.

Inhalt:

Wissenschaftliche Uebersicht der erschienenen Werke, nebst alphabetischem **Materien-Register.** — **Register derjenigen Schriftsteller** Verfasser, Bearbeiter, Uebersetzer, Herausgeber) aus Abth. I., deren Name den Titeln als Ordnungswort nicht vorangestellt ist. — **Register der Maler, Zeichner**, Kupferstecher, Lithographen u. s. w. aus Abth. I., deren Name den Titeln als Ordnungswort nicht vorangestellt ist. — Register der Buchhandlungen u. s. w.

Erste Abtheilung: Erschienene Bücher und Zeitschriften, Kunstsachen und Landkarten. Mit Angabe der Preise.

I. Bücher und Zeitschriften. — II. Kunstsachen, — mit den Unterabtheilungen: Einzelne Blätter; Ansichten von Gegenden, Städten, Bauwerken u. s. w.; Bildnisse; Historien- und Genre-Bilder u. s. w.; Vermischtes; Denkmünzen. — Landkarten und Plane.

Zweite Abtheilung: Künftig erscheinende Bücher und Zeitschriften, Kunstsachen und Landkarten.

Nach den Angaben der Verleger redigirt.

Die Brauchbarkeit des im „Bibliographischen Jahrbuche" Gebotenen wird sich ganz besonders erst bei dem regelmässigen und fortgesetzten Gebrauche desselben herausstellen; es ist bei Bearbeitung sowohl des eigentlichen Kataloges als der beigefügten Register auf so verschiedenartige Bedürfnisse Rücksicht genommen, dass eine irgend bibliographische Auskunft schwerlich mit gleicher Leichtigkeit anderswo wird gefunden werden konnen. — Keine andere Literatur besitzt ein derartiges Repertorium über neuen Erscheinungen.

Leipzig. **Avenarius & Mendelssohn.**

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 36.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Erklärung des sogen. Urphänomens, auf welches Goethe seine Farbentheorie gründete, nach den anerkannten Principien der Optik, von E. Brücke. — Hebung des Anstosses, den die dynamische Naturansicht in der Zusammensetzung des weissen Lichts aus Farben findet, von Prof. H. W. Dove. — Populare Erläuterung, wie die Brechung des Lichts mit der Wellenlänge zusammenhängt, von Prof. H. W. Dove. — Patentirte Methode zur Conservirung des Holzes, insbesondere für Eisenbahnen, von Dr. Apelt. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Erklärung des sogen. Urphänomens, auf welches Goethe seine Farbentheorie gründete, nach den anerkannten Principien der Optik,

von E. Brücke *).

Das sogen. Urphänomen, auf welches Goethe seine sogen. Farbentheorie gegründet hat, besteht darin, dass trübe Medien, im auffallenden Lichte und vor einem dunkeln Hintergrunde betrachtet, blau oder bläulichgrau, im durchfallenden Lichte vor einem hellen Hintergrunde betrachtet, bräunlich, gelb, orange oder roth erscheinen, d. h. mit andern Worten, dass sie vorwaltend brechbares Licht reflectiren, vorwaltend wenig brechbares Licht durchlassen. Ungeachtet nun die Physiker im Allgemeinen niemals bezweifelt haben, dass dieses Phänomen, anstatt eine Theorie in Goethe's Sinne begründen zu können, seine Erklärung aus einer Theorie, welche weiter als die Goethe'sche reicht (die im Grunde gar keine Theorie ist), finden müsse, war doch bisher eine solche Erklärung aus den jetzt allgemein anerkannten Principien der Optik nicht gegeben, was nun durch den Verf. in der nachstehends zu erörternden Weise geschieht, bei welcher Gelegenheit derselbe auch einige Mittel beschreibt, das betreffende Phänomen in besonders schönem und auffallenden Grade zur Wahrnehmung zu bringen, die wir zuerst anführen wollen.

Namentlich gehört hierher die trübe Flüssigkeit, welche man erhält, wenn man eine Lösung von 1 Gramme des feinsten und möglichst farblosen Mastix in 87 Grammen Weingeist in Wasser tröpfelt, das durch stetes Umschütteln in heftige Bewegung versetzt wird. Die blauen Tinten sieht man am besten, wenn man die Flüssigkeit auf eine schwarze Glastafel oder in eine schwarze Schale giesst; um die gelben und rothen zu untersuchen, füllt man die Flüssigkeit in eine Flasche mit parallelen Wänden, durch welche man nach hell beleuchteten weissen Gegenständen, nach der Sonne selbst oder nach einer Flamme sieht. Sieht man durch eine solche Schicht dieser Flüssigkeit, welche im auffallenden Lichte himmelblau erscheint, nach hell beleuchteten Gegenständen, so erscheinen sie deutlich und scharf begränzt, nur schwach gelblich gefärbt. Sieht man durch die Flüssigkeit nach einer Flamme und macht die Schicht immer dicker oder durch Hinzufügen von mehr Mastixlösung trüber, so erscheint die Flamme immer röther, minder hell, doch immer noch vollkommen scharf begränzt. Einen prächtigen Anblick aber gewährt es, wenn man durch eine solche Flüssigkeit nach der Sonne sieht, indem dieselbe dann mit den sie umgebenden und von ihr erleuchteten Wolken in der schönen Farbe der Abendröthe prangt, während der blaue Himmel sich dunkel, fast schwarz dagegen absetzt. — Fällt man concentrirtere Mastixauflösung mit Wasser und verdunnt die Mastixmilch mit mehr Wasser, so erhält man zwar auch trübe Medien von verschiedenen Durchsichtigkeitsgraden, aber der Unterschied der Farben im auffallenden und durchfallenden Lichte ist ausserordentlich viel geringer und die Gegenstände sind nicht mehr so deutlich erkennbar durch Schichten, von welchen weit weniger Licht reflectirt wird, als von solchen der vorherbeschriebenen Flüssigkeit, durch welche alle Einzelnheiten der Gegenstände noch aufs Schärfste erkannt werden, was mit den (durch das Mikroskop nachweisbaren) grössern Dimensionen der trübenden Theilchen, die sich bei Fällung der concen-

*) Wir verweisen bei dieser Gelegenheit auf zwei neuere interessante Darstellungen der Goethe'schen Ansicht von den Farben gegenüber der physikalischen Ansicht, einerseits in der Schrift von Dove: „Darstellung der Farbenlehre und optische Studien. Berlin, 1853." (1 Thlr. 25 Ngr.), woraus wir nachher einige Auszüge folgen lassen; andererseits in der Abhandlung von H. Helmholtz: „Ueber Goethe's naturwissenschaftliche Arbeiten" in der Allgem. Monatsschrift f. Wiss. u. Lit. 1853. Mai. p. 383.

trirtem Lösung bilden, zusammenhängt *). Als eine andere trübe Flüssigkeit, bei welcher der Unterschied der im auffallenden Lichte blauen, im durchgelassenen Lichte je nach der Dicke der Schicht gelben, orangefarbenen oder rothen Farbe im höchsten Grade auffallend ist, bezeichnet der Verf. eine durch Zusatz von Ammoniack getrübte Lösung eines Thonerdesalzes; obwohl es nicht gelingt, die Trübung so gleichmässig zu vertheilen als im vorigen Falle, weshalb das durchfallende Licht unverhältnissmässig stark dadurch zerstreut wird.

Sehr gering ist der Farbenunterschied des zurückgeworfenen und durchgehenden Lichts bei Trübung einer Flüssigkeit durch klees. Kalk, schon grösser bei einer solchen durch schwefels. Baryt. Dies hängt wieder mit den Dimensionen der Theilchen zusammen; indem sich unter dem Mikroskop der klees. Kalk als ein grobkörniger krystallinischer Niederschlag, der schwefels. Baryt schon feinkörniger zeigt, das Thonerdehydrat aber zwar theilweise körnige Massen, anderwärts jedoch bräunliche Schleier bildet, welche durch das Mikroskop nicht mehr auflosbar sind.

Die Erklärung dieser Erscheinungen wird nun vom Verf. auf folgende Gesichtspunkte zurückgeführt.

„Trübe Medien sind Gemenge zweier oder mehrerer Medien von verschiedenem Brechungsvermögen, bei welchen die einzelnen Partikeln der eingemengten Substanzen so klein sind, dass sie nicht als solche in die Augen fallen, sondern nur dadurch wahrgenommen werden, dass sie die Durchsichtigkeit im Ganzen schwächen, sowohl indem ein Theil des Lichts an ihren Gränzflächen reflectirt, als auch, weil das durchgehende Licht durch die Brechung theilweise zerstreut wird." Fassen wir nun zunächst den Fall ins Auge, dass die trübenden Theilchen nicht durch eine ihnen eigenthümliche Färbung die Erscheinung compliciren, so werden wir sie zuerst als farblos durchsichtig vorzustellen haben.

Nun zeigt eine nähere Betrachtung der Formeln, welche das Intensitätsverhältniss eines zurückgeworfenen Strals zum einfallenden Stral an der Oberfläche durchsichtiger Körper bestimmen [1], dass die brechbarern Farbenstralen (violeten, blauen) unter allen Umständen in stärkern Verhältniss zurückgeworfen werden müssen, als die minder brechbaren (rothen, orangefarbenen, gelben), so lange nicht totale Reflexion für alle eingetreten ist, wonach also der zurückgeworfene Stral mehr von ersterm, der durchgelassene Stral mehr von letzterm Farbenlichte enthalten muss als der einfallende.

Dieser Unterschied ist nun zwar bei einer einmaligen Reflexion so gering, dass er in der Regel gar nicht beachtet wird, obschon er dem Auge des Malers nicht entgeht, der wohl weiss, dass er seine Spiegelungen immer in einem etwas blauern Tone halten muss als die Objecte, von denen das gespiegelte Licht ausgeht. Aber in trüben Medien wiederholen sich die Reflexionen an den Theilchen, und so kann der Unterschied dadurch mehr und mehr gesteigert werden, und hierdurch zur deutlichen Wahrnehmung kommen.

Unstreitig wird nun zuvörderst das Violet als das brechbarste Farbenlicht vor allen andern Stralen am stärksten zurückgeworfen (jedoch wohl wegen der Schwäche nicht leicht für sich wahrgenommen, worüber der Verf. keine Erörterungen gibt), indem sich aber das nächst brechbare blaue Licht beimischt, erscheint die Zusammensetzung damit selbst blau. Da andererseits die rothen Stralen des Spectrum am wenigsten brechbar sind, so bleiben sie auch verhältnissmässig am ungeschwächtesten im durchgehenden Lichte bei Vermehrung der Dicke der Schicht und dadurch vervielfältigter Menge der Reflexionen, daher das durchgehende Licht damit immer rother wird, dagegen orange oder gelb erscheint, nach Massgabe als sich noch mehr stärker brechbare Stralen beigemischt finden.

Der obbemerkte Einfluss der Dimensionen der Theilchen lässt sich dahin erklären, dass je kleiner die Theilchen werden und je näher sie deshalb einander rücken müssen, um einen gewissen Grad der Trübung hervorzubringen, um so zahlreicher und wirksamer auch die vielfachen Reflexionen und Brechungen werden, von denen die Steigerung der Farben abhängt.

Das hier aufgestellte Princip bildet jedoch nur die Grundlage oder eine Seite einer Erklärung,

*) Der Verf. hält hierdurch und durch analoge Erfahrungen an andern getrübten Flussigkeiten erfahrungsmässig begründet was allerdings optisch bis jetzt nicht ableitbar ist, dass, wenn die Theilchen eine gewisse Kleinheit erreicht haben, die Zerstreuung durch dieselben mit vermehrter Kleinheit rasch abnimmt. Clausius Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 551 bemerkt hiergegen, möglicherweise könne der von unserm Verf. bemerkte Unterschied doch auch davon abhängen, dass der Mastixniederschlag bei seiner feinsten Vertheilung eine krystallinische Form annehme, wonach sich dann Alles auf die bekannten Gesetze zurückführen würde.

[1] Nennt man I die Intensität des einfallenden, I' die des zurückgeworfenen nicht polarisirten Lichts, i den Einfalls- und r den Brechungswinkel, so hat man

$$I' = \tfrac{1}{2} I \left\{ \frac{\sin^2(i-r)}{\sin^2(i+r)} + \frac{\operatorname{tg}^2(i-r)}{\operatorname{tg}^2(i+r)} \right\}$$

Indem nun $i-r$ immer kleiner als 90° ist, und man für jeden gegebenen Werth von $i+r$ einen um so grössern Werth von $i-r$ enthält, je stärker der Stral gebrochen wird, so folgt daraus der obige Satz.

welche wesentlich noch einen andern Punkt in Betracht zu ziehen hat. Es leuchtet nämlich ein, wenn die durchsichtigen Theilchen, welche die Trübung bilden, sehr klein sind, wie es nachweislich gerade bei den trüben Medien der Fall ist, welche die betreffenden Farben sehr auffallend zeigen, so müssen sie nach Art der dünnen Schichten Farben (sogen. Interferenzfarben) im auffallenden und durchgehenden Lichte erzeugen, welche von der Dicke der Theilchen abhängen, was ein wesentlich anderes Princip als das vorige ist. Wären Theilchen von allen verschiedenen Grössen mit einander gemengt, so könnten sie durch Zusammensetzung der demgemäss verschiedenen Färbungen, die sie hervorbringen, Weiss mit einander geben, wenn dagegen vorherrschend Theilchen von einer bestimmten Grösse vorhanden sind, auch irgend eine bestimmte, der Dicke gemässe Farbe.

Natürlich wird sich dann diese Ursache der Färbung mit der vorigen compliciren, und die Beschaffenheit der Färbung nach Umständen verschieden sein können. Inzwischen, da die Interferenzfarben, welche durch die letzte Ursache erzeugt werden, zusammengesetzt sind, wird nichts desto weniger die erste Ursache dahin tendiren, in der reflectirten zusammengesetzten Farbe (nach Massgabe als sie sich öfter reflectirt) das Blau und Violet, in der durchgelassenen das Gelb und Roth zum Ueberwiegen zu bringen, um so leichter, wenn schon eine Annäherung dazu stattfindet, was bei sehr kleinen Theilchen, welche das sogen. Blau erster Ordnung (in Newton's Ringen) als zurückgeworfene Farbe, das sogen. Gelblichroth erster Ordnung als durchgelassene Farbe geben, wirklich der Fall ist.

Der Verf. sucht des Nähern zu zeigen, wie dies namentlich auf das Blau des Himmels und Gelb und Roth der Morgen- und Abendröthe Anwendung finde. Schon Newton war der Ansicht, dass das Blau des Himmels ein Blau erster Ordnung sei, welches durch Reflexion von sehr kleinen Wassertheilchen in derselben Weise entstehe, wie das Blau erster Ordnung im Farbenglase durch Reflexion an einer dünnen Luftschicht; gegen welche, vielfaltig angefochtene, neuerdings aber wieder von Clausius (Pogg. Ann. LXXVI. p. 188) in Schutz genommene Ansicht sich indess für den ersten Anblick das Bedenken ergibt, dass nach den Untersuchungen des Verf. (Pogg. Ann. LXXIV. p. 582) das sogen. Blau erster Ordnung im reflectirten Lichte von Newton's Ringen eigentlich nur ein schwach bläuliches Grau, sogen. Lavendelgrau, ist, das mit dem schönen und tiefen Himmelblau keine Aehnlichkeit hat. Doch lässt sich nach dem Verf. die Ansicht Newton's halten, wenn man den Einfluss der ersten Ursache mit berücksichtigt, welche aus diesem zusammengesetzten Grau die blauen Stralen zur überwiegenden Reflexion bringt. So ist auch nach dem Verf. bei dem durchgelassenen Lichte diese Ursache mit zu berücksichtigen, indem als Complement jenes Grau statt des sogen. Gelblichroth erster Ordnung in dem durchgelassenen Lichte der Newton'schen Ringe sich vielmehr ein Braun findet, welches nun aber durch Einfluss der ersten Ursache in Gelb oder Roth übergeht *).

Der Anwendung, welche der Verf. von seiner Theorie auf die Farben des Chamäleon macht (durch die er hauptsächlich zu dieser Untersuchung angeregt worden) ist schon früher (S. 134. 135) gedacht worden. Insofern nach dieser Theorie zu erwarten, dass auch bei sehr kleinen Theilchen statt einer blauen Farbe sogar eine violete im zurückgeworfenen Lichte erscheinen kann, verdient Bemerkung, dass nach dem Verf. das weisse Pigment der Haut des Chamäleons, über schwarzem Grunde gelagert, diesen Fall verwirklicht, indem es eine Farbe gibt, die mehr violet als blau ist, und unter den Aquarellfarben am meisten der sogen. Neutraltinte (teinte neutre) entspricht.

Man kann in dem Blau, welches trübe Medien im auffallenden Lichte zeigen, sehr verschiedene Abstufungen unterscheiden, je nach der Dicke der Schicht, welche vor dem dunkeln Hintergrunde ausgebreitet ist. Am meisten gesättigt, aber auch am dunkelsten, lichtärmsten, ist es, so lange die Schicht dünn ist (daher nach dem Verf. die dunkle Bläue des Himmels auf hohen Bergen, wegen verminderter Dicke der Luftschicht über uns). Je dicker die Schicht wird, um so heller, aber auch um so blässer wird das Blau, und geht am Ende in ein bläuliches Weiss über, indem von den tiefern Theilchen der Schicht nur ein an blauen (und violeten) Stralen verhältnissmässig sehr verarmtes Licht zurückgeworfen werden kann, welches nun das Blau des aus den höhern Schichten reflectirten Lichts mehr oder weniger neutralisirt.

So lange das Blau des auffallenden Lichts noch dunkel ist, ist die (gelbe oder rothe) Farbensättigung des durchfallenden Lichts bei einiger Intensität des einfallenden noch gering, ja bei grosser

*) Clausius macht inzwischen in einer spätern Abhandlung (Pogg. Ann. LXXXIII. p. 551) hiergegen geltend, dass man der ersten Ursache doch nur einen sehr geringen Antheil an der Farbung der Atmosphäre beilegen könne, indem, wie unser Verf. selbst bemerkt, die Blaunng der Atmosphäre vermöge derselben durch eine einmalige Reflexion nur höchst unbedeutend sein könne, das nur einmal reflectirte Licht aber nach seinen (Clausius') Berechnungen gerade im Zenith, wo die blaue Farbe am deutlichsten hervortritt, bei Weitem über alles fernere reflectirte überwiege.

die Farbe noch gar nicht bemerkbar (sofern das Auge überhaupt bei grosser Helligkeit einer Farbe die Farbenwirkung schwächer empfindet, wie besonders Helmholtz gezeigt hat). Je dicker aber die Schicht wird, um so gesättigter und dunkler wird die Farbe des durchfallenden Lichts und um so mehr geht sie aus der gelben in die orange und endlich rothe über (so die Farbe der Sonne und des Mondes bei niederm Stande, wo eine dicke Luftschicht dazwischen ist), indem zugleich das Blau immer blässer wird, so dass, wenn das durchfallende Licht nicht mehr orange, sondern roth ist, das zurückgeworfene nur noch sehr schwach gefärbt erscheint.

Um diese Verhältnisse zu verstehen, denke man sich aus einer Masse weissen Lichts nur wenige blaue Stralen weggenommen und diese für sich als Complement der übrigen Lichtmasse gegenüber, so wird das Blau sehr rein oder farbensatt aber zugleich sehr dunkel oder lichtschwach sein, weil es nur wenige Stralen befasst, die übrige Masse aber vom hellen Weiss nicht sehr unterschieden sein können, weil ihm nur wenig Stralen von einer besondern Farbe entzogen sind. In diesem Verhältniss ist das von einer nicht sehr dicken Schicht zurückgeworfene dunkle Blau zu dem wenig nüancirten Weiss, was durchgeht. Bei dicken Schichten aber fehlen umgekehrt dem zurückgeworfenen Lichte nur wenige Stralen von geringer Brechbarkeit, daher erscheint es ziemlich weiss, indess das durchgehende Licht, dem zuletzt nur wenig rothe Stralen geblieben, dunkel roth erscheint.

Die schwache Färbung, welche das zurückgeworfene Licht zeigt, wenn das durchgehende roth ist, ist nicht, wie man erwarten könnte, grün oder blaugrün, welches letztere nach der Untersuchung des Verf. p. 374 das wahre Complement des durchgehenden Roth ist, sondern bemerktermassen bläulichweiss. In der That, so viele verschiedene trübe Medien der Verf. auch versuchte, nie gelang es, ein solches zu finden, das, während es im durchgehenden Lichte roth war, im reflectirten grün gewesen wäre, sie waren alle bläulichweis wie Milchglas. Dies hängt aber davon ab, dass das aus den tiefern Schichten zurückgeworfene Gelb, weil es einen Hin- und Herweg durch die Schicht zu machen hat, durch Absorption stärker geschwächt wird, als das durchgehende Roth und nächst liegende Orange, so dass, wenn wir das reflectirte und durchgehende Licht zusammenaddiren, wir Weiss weniger einer geringen Menge Gelb erhalten, d. h. ein blasses Violet oder sogen. Lila; welches auch in der That entsteht, wenn wir uns das durchgehende Roth zu dem bläulichen Weiss hinzu addirt denken. Aus diesem Grunde ist auch nach dem Verf. die Farbe der Morgen- und Abendröthe nicht wie man gewöhnlich annimmt, das Complement der Himmelsbläue, sondern enthält ein Uebergewicht von Roth.

Im Vorigen ist immer die Voraussetzung zu Grunde gelegt, dass alle in die Zusammensetzung des trüben Mittels eingehenden Substanzen farblos durchsichtig sind. Wären sie farbig, durch vorwiegende Absorption eines gewissen Antheils Farbenlicht; so würde man natürlich eine neu hinzutretende Complication hierdurch erhalten und in Rechnung zu bringen haben. Wäre z. B. das Medium gelb, so würde die Farbe des zurückgeworfenen Lichts nicht blau, sondern grün werden; wie dies z. B. an denjenigen Hautstellen des Chamäleon der Fall ist, an welchen das oberflächliche helle Pigment nicht weiss, sondern gelb ist. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 363—384.)

Hebung des Anstosses, den die dynamische Naturansicht in der Zusammensetzung des weissen Lichts aus Farben findet, von **Prof. H. W. Dove** in Berlin.

Die dynamische Naturansicht nimmt Anstoss an der Zusammensetzung des weissen Lichts aus Farben. Bekanntlich hat sich besonders Goethe hierüber in starken Worten geäussert, und Hegel sagt (Encyclopädie. p. 305): „Kann man sich wirklich nicht stark genug über die Barbarei der Vorstellung ausdrücken, dass auch beim Licht nach der schlechtesten Reflexionsform, der Zusammensetzung, gegriffen worden ist?“ Dergleichen Ausdrücke liessen sich auch noch von andern Schriftstellern anführen.

Dieser Anstoss scheint nun nicht blos für die Emissionstheorie, sondern auch die Undulationstheorie zu bestehen, welche jetzt den entschiedenen Sieg über jene gewonnen hat, da man auch in dieser den weissen Lichtstral im Allgemeinen als aus verschiedenen farbigen Stralen zusammengesetzt vorstellt, welche sich durch verschiedene Schwingungsdauer der Aethertheilchen von einander unterscheiden. Indessen dürfte folgende lichtvolle Erörterung unsers Verf. sehr gut geeignet sein, diesen Anstoss zu heben:

„Werden auf einer Wasserfläche von vielen Erschütterungspunkten aus Wellensysteme erregt, so zeigen dieselben, nachdem sie sich durchkreuzt haben, dieselbe Regelmässigkeit, als wäre jedes allein erregt worden. Wie viel Töne auch in einem vollstimmigen Concerte gleichzeitig erklingen, keiner verwirrt den andern. Diese superposition de petits mouvements, wie man sie nennt, hat man sich nicht so vorzustellen, als wenn das Lufttheilchen

wirklich zugleich alle die einzelnen Schwingungen vollständig ausführte, deren regelmässige Wiederholung in der nicht anderweitig erschütterten Luft jeden einzelnen Ton hervorbringt. Es folgt vielmehr der Gesammtwirkung aller es gleichzeitig anregenden Impulse in einer durch sie bestimmten mittlern Richtung. Wollen wir uns aber seine Bewegung anschaulich machen, so müssen wir sie in diese verschiedenen periodischen Schwingungen zerlegen. Wenn wir also sagen, das Weiss bestehe aus den homogenen Farben, so ist damit nur gesagt, dass die jedesmalige Bewegung des Aethers in Schwingungen mit einer jenen Farben entsprechenden Periodicität zerlegt werden könne. Ganz etwas Aehnliches spreche ich aus, wenn ich sage, die Planeten bewegen sich in Ellipsen um die Sonne. Dies ist nur wahr, abgesehen von den Störungen, d. h. unter der Voraussetzung, dass jedesmal nur ein Planet um die Sonne sich bewegend gedacht wird. Kein Mensch hat aber bisher an diesem Ausdruck Anstoss gefunden. Weisses Licht unterscheidet sich daher von homogenfarbigem nur durch eine complicirtere Periodicität seiner Schwingungen, die aber, weil sie aus continuirlich in einander übergehenden Elementen besteht, in sich selbst ein einfacheres Gesetz darstellen kann, als das der Schwingungen nicht homogener Farben, deren Spectra sich stets als discontinuirlich, wenigstens in Beziehung auf Intensität, erweisen. In diesem Sinne könnte man also sagen, weisses Licht sei einfacher, als die gewöhnlichen Farben, hingegen werden immer die homogenen Farben einfacher sein, als das Weiss." (Dove, Darstellung der Farbenlehre und optische Studien. Berlin. 1853. p. 146—148.)

Populäre Erläuterung, wie die Brechung des Lichts mit der Wellenlänge zusammenhängt,

von Prof. **H. W. Dove** in Berlin.

„Wie hängt die Brechung mit der Wellenlänge zusammen? Um dies zu erläutern, müssen wir zu einem scheinbar sehr fern liegenden Gleichniss unsere Zuflucht nehmen."

„Wenn ein Reiterregiment, in einer Colonne auf ebenem Boden trabend, plötzlich auf ein beackertes Feld kommt, auf welchem die Pferde nur Schritt gehen können, so wird es, wenn es schief gegen die Gränze des Feldes anreitet, unmerklich schwenken. Der zuerst auf das Feld gelangende Flügel wird nämlich schon Schritt reiten, wenn die Andern noch auf dem ebenen Felde traben. Sind aber Alle auf dem beackerten Felde angelangt, so ändert sich die Richtung nicht weiter, nur bleibt das langsamere Fortrücken. Geschah das Heranreiten aber senkrecht auf die Gränze beider Felder, so wird die Richtung unverändert bleiben, aber das Regiment so fortrücken, als wenn plötzlich Schritt commandirt worden wäre. Stellt nun jenes Reiterregiment eine Lichtwelle vor, das beackerte Feld ein dichteres Medium, z. B. Glas in Beziehung auf Luft, so wird die Richtung eines Schritt reitenden Reiters den gebrochenen Strahl bezeichnen, die Richtung eines trabenden hingegen den einfallenden. Bei senkrechter Incidenz findet also keine Brechung statt, die Schwenkung wächst mit der Neigung und im Verhältnisse des Unterschiedes des Widerstandes, welchen beide Felder dem Fortrücken entgegenstellen. Das aus der Veränderung der Richtung des gebrochenen Strals für verschiedene Einfallswinkel stets auf dieselbe Weise sich ergebende Verhältniss der Geschwindigkeiten hat man Brechungsverhältniss genannt. Wir wollen nun annehmen, dass zwei Regimenter dicht hinter einander reiten, das erste, ein Kürassierregiment, habe grössere Pferde, das zweite, ein Husarenregiment, kleinere. Wäre der Acker so bearbeitet, dass die Furchen dem Ausschreiten der grossen Pferde entsprächen, so würden die kleinern Pferde, kürzer ausschreitend, bald in eine Furche treten, bald auf eine Erhöhung, der Acker würde also ihrem Fortschreiten ein grösseres Hinderniss entgegenstellen als den grossen Pferden. Da nun die Schwenkung von diesem Widerstande abhängt, so sieht man leicht, dass die auf ebenem Felde parallelen Colonnen im beackerten Felde nach verschiedenen Richtungen fortschreiten werden. Bedeuten nun die Schritte der kleinern Pferde die kürzern Wellenlängen des blauen Lichts, die Schritte der grössern Pferde die längern Wellenlängen des rothen Lichts, so sieht man leicht, warum blaues und rothes Licht parallel einfallend durch die Brechung ungleich abgelenkt wird. Der Grund, warum bei senkrechter Incidenz, so wie bei dem Durchgange durch eine Planscheibe keine Farben entstehen, ist eben so einleuchtend. Da aber das Brechungsverhältniss das Verhältniss der Geschwindigkeiten in beiden Mitteln darstellt, so folgt daraus einfach, dass die Wellenlängen des Lichts in zwei Medien in diesem Verhältnisse zu einander stehen müssen, im dichtern Mittel also stets kleiner sind, wie auch die Verengerung der Farbenringe zeigte. Wellenlänge nämlich war ja nichts anderes, als das Fortschreiten der Erschütterung während der Zeit einer ganzen Undulation. Diese Zeit bleibt in beiden Medien dieselbe, der in dieser Zeit durchlaufene Weg wird also verändert, im Verhältnisse der veränderten Geschwindigkeit. Dass das von Snellius gegebene Gesetz für die Bestimmung der Richtung des gebrochenen Strals aus der jedesmaligen Richtung

des einfallenden zu demselben Geschwindigkeitsverhältnisse des Lichts in beiden Medien führt, wie das ist, welches aus der gemessenen Veränderung der Wellenlängen in beiden Mitteln erfolgt, wenn Interferenzerscheinungen nach einander zuerst in dem einen Mittel, dann in dem andern hervorgebracht werden, ist eine Verknüpfung der Erscheinungen der Brechung und der Interferenz, wie sie nur in der Wellentheorie gegeben wird. Die empirische Entdeckung dieses Zusammenhanges gebührt Newton, aber in seiner Vorstellung der Anwandlungen ist gar kein Grund abzusehen, warum derselbe stattfindet. Die Dispersion des Lichts heisst von unserm Gesichtspunkte aus also nichts anderes, als dass die Wellenlängen der verschiedenen Farben nicht in gleichem Verhältnisse verkürzt werden, d. h. dass der Widerstand, welchen ein Körper der Fortpflanzung des Lichts entgegenstellt, abhängt von der Oscillationsdauer der Schwingungen. So wie nun bei einer andern Entfernung der Furchen jenes Feldes die Pferde, welche vorher stärker aufgehalten wurden, nun schneller fortschreiten können, und umgekehrt die vorher schneller fortschreitenden mehr verzögert werden, so ist eine Beschaffenheit des Materiellen denkbar, wo die rothen Stralen mehr gebrochen werden als die blauen. Dies scheint nach den Phänomenen der elliptischen Polarisation bei den Metallen der Fall zu sein." (Dove, Darstellung der Farbenlehre. p. 449 – 451.)

Patentirte Methode zur Conservirung des Holzes, insbesondere für Eisenbahnen, von Dr. **Apelt**, Prof. in Jena.

Durch den Bau der Eisenbahnen hat das Problem der Conservation des Holzes eine grosse Wichtigkeit erlangt. Schlägt man doch allein auf den sächsischen Staatseisenbahnen den täglichen Verlust, den die Faulniss der Schwellen verursacht, zu 550 Thlr. an, was in Einem Jahre 200000 Thlr. beträgt. Zur Verminderung nun der durch die öftere Erneuerung der Schwellen erwachsenden Kosten hat man bereits versucht, denselben durch Kunst eine längere Dauer zu geben. Die verschiedenen Methoden, nach denen man seither hierbei verfährt, haben das gemein, dass die Schwellen in einer vitriolhaltigen Flüssigkeit getränkt werden, und weichen hauptsächlich nur darin von einander ab, dass nach der einen Art die Schwellen kurze Zeit bei hoher Temperatur, nach der andern dagegen längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur in die Auflösung des Metallsalzes gelegt werden. Inzwischen erhebt der Verf. beträchtliche Bedenken gegen alle bisher in dieser Hinsicht gebräuchlichen Verfahrungsarten:

Dergleichen Bedenken sind, dass diese Verfahrungsarten mehr oder minder kostspielige Apparate, menschliche Arbeitskräfte und einen doppelten Transport der Schwellen erfordern, indem die ungetränkten zu der Station, wo der Apparat aufgestellt ist, hingefahren, die imprägnirten wieder davon weggefahren werden müssen; dass sie weder auf Telegraphenstangen noch Gebäude anwendbar sind, dass sie noch keine hinreichend lange Erfahrung für sich haben, um als bewährt gelten zu können, und dass selbst bestimmte Bedenken gegen den von ihnen zu erwartenden Erfolg vorliegen, wie namentlich folgende:

Der Anblick der gesottenen Schwellen zeigt, dass durch das Kochverfahren nur der Splint oder die äussere Umgebung, aber nicht der Kern des Holzes imprägnirt wird. Da nun Kiefernholz nicht wie Eichenholz von Aussen nach Innen, sondern von Innen heraus nach Aussen zu faulen pflegt, so scheint die Methode für Kiefernschwellen nicht zulänglich. Auch dürfte die hohe Wärme, welcher die Schwellen beim Kochverfahren ausgesetzt werden, leicht der Festigkeit des Holzes schaden, weil dadurch die harzigen Bestandtheile flüssig und dem Holze entzogen werden. In die Schwellen, die man, ohne sie zu kochen, nur längere Zeit in eine Metallsalzauflösung legt, dringt zwar das Salz tiefer ein, um so tiefer, je länger man es darin liegen lässt, allein eine Vererzung des Holzes, welche erst die Conservation desselben sichern könnte, wird weder durch das kalte noch das Kochverfahren erreicht. Die Natur führt im Falle eines Vererzungsprocesses, wozu nächst der Imprägnation eine langsame und allmälige Entfernung des Organischen gehört, die Metalle, welche an die Stelle der organischen Bestandtheile treten, stetig und ununterbrochen zu. Bei den imprägnirten Schwellen dagegen findet der umgekehrte Fall statt. Die Nässe laugt nämlich dieselben wieder aus und so entzieht hier die Natur dem Holze die künstlich in dasselbe gebrachten Metalle, noch bevor sie der langsam fortschreitenden Vererzung die erforderlichen Dienste geleistet haben.

In Betracht dieser Bedenken empfiehlt der Verf. als einfacher, sicherer, wohlfeiler, und in weiterm Umfange anwendbar eine andere Methode, welche er als Besitzer eines Kohlenwerkes zu Oppelsdorf bei Zittau Gelegenheit gehabt hat, durch lange Erfahrung zu bewähren und auf die er ein Patent in Sachsen genommen. Dieselbe unterscheidet sich von den bisher bekannten im Princip wesentlich dadurch, dass ohne Apparate und kostspielige Zubereitung mit Hülfe eines wohlfeilen stetig einwirkenden Materials blos durch Naturkräfte einerseits eine allmälige Vererzung des Holzes bewirkt, andererseits rasch und auf einmal die schädliche Einwirkung des Bodens beseitigt wird; in der Ausführung darin, dass die Schwellen nicht mit einer vitriolhaltigen Flüssigkeit getränkt, sondern mit einem vitriolhaltigen festen Körper umgeben werden.

Der vom Verf. hierzu angewandte Körper wird aus der sogen. Oppelsdorfer Schwefelkohle erhalten, einer eigenthümlichen Kohle, die ausserdem nicht wieder vorkommt und die ungefähr zu $^{2}/_{3}$ ihres Gewichts aus äusserst fein vertheiltem Markasit

FeS^2, FeS] besteht. Dieselbe erhält ihre holzconservirende Eigenschaft durch eine einfache Zubereitung, die im Wesentlichen darin besteht, dass man das Schwefeleisen der Kohle sich in schwefelsaures Eisenoxydul oder Vitriol umwandeln lässt. Darauf wird das Holz unmittelbar mit der so erhaltenen Vitriolkohle umgeben. Vermöge der hygroskopischen Eigenschaft der Kohle so wie durch Regen löst sich der Vitriol auf, dringt langsam und allmälig in das Holz ein, imprägnirt dasselbe, oxydirt sich durch den miteindringenden Sauerstoff höher und gibt durch Zersetzung mit der Gallussäure und dem Gerbstoff des Holzes gallussaures und gerbesaures Eisenoxyd, wodurch die Bildung von Ulmin (sogen. Mulm) aus dem Gerbstoff, welche wesentlich den Fäulnissprocess des Holzes ausmacht, gehindert wird. Zur holzconservirenden Eigenschaft der Oppelsdorfer Schwefelkohle trägt auch noch bei, dass sich neben dem Schwefeleisen zuweilen auch in geringer Menge Arsenikeisen in ihr findet, das bekanntlich durch seine blosse Gegenwart eins der stärksten Präservative gegen die Fäulniss ist, indem es den in das Holz durch die Feuchtigkeit eingeführten Sauerstoff aufnimmt, wobei sich die arsenige Säure in Arsensäure verwandelt.

Der Verf. führt an, er könne Holz vorlegen, das seit länger als 15 Jahren unter dem Einfluss der Anwendung der Methode gestanden hat, und folgende Eigenschaften zeigt: Es ist (vermöge des Eisenoxydgehalts) inwendig besonders auf dem Kern rosenroth (das kieferne mehr noch als anderes); gibt beim Verbrennen eine rothe Asche; spaltet noch gut und rein; reisst auch nicht in der Quere ab; behält die Spannkraft, Nägel festzuhalten; bricht noch mit Splittern; lässt sich auch noch biegen ohne zu zerbrechen; und die Jahresringe des Holzes lösen sich nicht von einander. Ueber die Kosten des Materials, die Einbettungsweise der Schwellen darin, und die Zeit, welche bis zur Vererzung des Holzes nöthig ist, ist nichts Näheres angeführt. (Dingler's Polytechn. Journ. CXXVIII. p. 392—395.

Kleine Mittheilungen.

Ausdehnung der Gehirnoberfläche und Beziehung derselben zur Entwickelung der Intelligenz, von *Boitzarger*. Man hat früher versucht, die Hirnoberfläche durch Messung der ausgebreiteten Pia mater zu bestimmen, doch lässt sich letztere nicht vollständig ausbreiten. Gall versuchte die Hirnoberfläche durch Entfaltung des Gehirns selbst zu messen; allein die Dehnbarkeit der Hirnsubstanz und Zerrungen derselben durch die Finger veranlassten zahlreiche Irrthümer. Der Verf. sucht diese zu vermeiden, indem er nach und nach so viel als möglich weise Hirnsubstanz wegnimmt, so dass die Hemisphäre auf eine dünne Schicht reducirt wird, welche sich leicht entfalten und in Gyps abformen lässt. Diese Form wird allmälig mit Thonerde ausgefüllt, indem man zwischen beide ein dünnes Zeug, dessen Oberfläche eine genaue Messung gestattet, einschiebt. Durch dieses Verfahren gelangte der Verf. zu folgenden Resultaten. Das Mittel der Ausdehnung der Oberfläche von 5 Gehirnen betrug 1,700 □Centimeter. In zwei Fällen, wo beide Hemisphären für sich gemessen wurden, betrug einmal die Oberfläche der rechten 764 □Centim., die der linken 789 □Centim., das andermal rechts 853 □Centim., links 837 □Centim. Zum Vergleich führt er an: die Hirnoberfläche des Kaninchens = 21, der Katze = 52, des Hundes = 101, des Schafes = 160, und des Schweines = 220 □Centim. Ueber die Beziehung der Ausdehnung der Hirnwindungen zur Entwickelung der Intelligenz sagt der Verf., dass nicht blos die Ausdehnung der Oberfläche, sondern auch das relative Volumen der Gehirne zu berücksichtigen sei. So hat das Gehirn des Hundes weniger Oberfläche, als das des Ochsen, und dennoch hat der Hund weit mehr Intelligenz. Da die Dichtigkeit der verschiedenen Gehirne ziemlich dieselbe ist, so ist das Volumen proportional dem Gewicht, und letzteres kann dem Volumen substituirt werden. Der Verf. vergleicht das Gehirn des Menschen mit dem Gehirn des Kaninchens. Die Hemisphären des Menschen wogen, nach Wegnahme der Hirnhaute, der Corp. striat., der Thal. opt. und des Corp. call. 900 Grammen. Ihre Ausdehnung war = 1,700 □Centim. Die Hemisphären des Kaninchens wogen = 5 Gramme. Die Oberfläche betrug 21 □Centim. Das Gehirn des Menschen wiegt demnach 180 mal mehr, als das vom Kaninchen, während seine Oberfläche nur 76 mal grosser ist, daher die Hemisphären des Kaninchens proportional ihrem Gewichte eine 2½ mal grössere Oberfläche besitzen als die des Menschen. Der Verf. hat auf dieselbe Art das Gehirn des Menschen mit dem der Katze, des Hundes, des Schafes und des Schweines verglichen, und die Oberfläche desselben, im Verhältniss zum Gewicht, bei diesen Thieren immer um ½, ⅓ oder die Hälfte grosser gefunden als beim Menschen. Die kleinsten Gehirne haben immer die grösste Oberfläche, und die Ausdehnung der Hemisphären scheint sich umgekehrt zum Gewicht zu verhalten. — Der Verf. gelangt sonach zum Schlusse, dass die Entwickelung der Intelligenz keineswegs in geradem, vielmehr wahrscheinlich in umgekehrtem Verhältniss zur Grösse der Gehirnoberfläche stehe. (Schmidt, Medicin. Jahrb. 1853, p. 152, nach Ann. med. psych. Janv. 1853.)

Umkehrung der Stimmungsrichtung galvanischer Froschpräparate durch Erkaltung, von Prof. *G. Valentin* in Bern. Wenn man den Nerven eines nicht zu reizbaren Froschschenkels in eine einfache, nicht zu stark wirkende, Kette bringt, erhält man als Regel eine Zuckung respectiv blos bei der Schliessung oder blos bei der Oeffnung der Kette, je nachdem die Stromung vom centralen Ende des Nerven nach dem peripherischen oder umgekehrt geht. Indess bei frischer Reizbarkeit und stärkerer Kette sowohl die Schliessung als Oeffnung beidesfalls mit einer Zuckung begleitet ist. Nun kommen auch Ausnahmsfälle vor, namentlich bei Präparaten, die erst längere Zeit nach dem Tode des Thieres dargestellt sind, oder solchen, deren Nerven bei der Vorbereitung beträchtlich mishandelt und zwar vorzugsweise in die Länge gezerrt worden sind, wo blos Schliessungszuckung oder blos Oeffnungszuckung eintritt, aber im entgegengesetzten Sinne als oben angegeben, nämlich respectiv je nachdem der Strom vom peripherischen Theile nach dem centralen geht oder umgekehrt.

Jedoch hat man es nicht in seiner Gewalt, diese dem gewöhnlichen Zustande entgegengesetzte Stimmungsrichtung durch absichtliche Herstellung der angeführten Nebenbedingungen beliebig hervorzurufen. Man kann dies aber, wie der Verf. jetzt gefunden hat, sicher dadurch bewirken, dass man das Froschpräparat (oder auch blos dessen Nerven) durch Umgebung des Behälters, worin es sich befindet, mit einer Frostmischung hinreichend stark erkaltet. Treibt man die Abkühlung zu weit, so antwortet das Präparat gar nicht mehr auf den Reiz, bei Wiedererwärmung aber macht sich auch noch die Umkehr der Stimmungsrichtung eine Zeitlang wie früher geltend. Vergleicht man einen centralen Theil des, mit dem Hüftgeflecht versehenen Nerven mit einem peripherischen, d. i. dem Muskel nähern, so findet man, dass die Umkehr der Stimmungsrichtung in dem erstern früher als in dem letztern durchgreift, und kann sogar wahrscheinlich machen, dass die gleiche Abkühlung die Stimmungsrichtung in dem centralen Theile umkehrt, während sie solche in dem peripherischen noch ungestört lässt. So scharf sich der Umschlag der Stimmungsrichtung bei der elektrischen Erregung des Nerven herausstellt, so schwankend können sich die Ergebnisse gestalten, wenn man den Strom durch Nerv und Muskeln zugleich leitet. Auf dem Wege der Erwärmung eine Stimmungsrichtung hervorzurufen, gelang nicht, die gewöhnliche Stimmungsrichtung erhielt sich immer, bis die Kraft latent wurden. Eben so wenig gelang es bei Präparaten, die von vorn herein das dem gewöhnlichen entgegengesetzte Verhalten darboten, dasselbe sei es durch Abkühlung, sei es durch Erwärmung in das normale umzukehren. — Die Kältegrade der umgebenden Luft, bei welchen die Empfänglichkeit eines Froschpräparates für immer zu Grunde geht, liegen tiefer, als man nach den Angaben anderer Forscher erwarten sollte. — Diese Resultate sind in der Abhandlung des Verf. durch ausführlich mitgetheilte Versuchstabellen belegt und noch manche Particularitäten und nähere Bestimmungen angeführt, hinsichtlich deren die Originalabhandlung nachzusehen. [Vierordt, Archiv. 1853. p. 66—91.]

Grösse der Becken-Neigung, von Prof. *H. Meyer* in Zürich. Geburtshelfer und Anatomen haben sich vielfach bemüht, die richtige Beckenneigung zu ermitteln, d. h. den Neigungswinkel der Conjugata (Verbindungslinie zwischen dem obern Rande der Symphysis pubis und dem Promontorium) zu bestimmen. Die Messungen von Nagele und den Gebrüdern Weber haben das übereinstimmende Resultat gegeben, dass dieser Winkel auf 60° zu bestimmen sei. Die im Detail nicht mitgetheilten Untersuchungen des Verf. führten ungefähr zu derselben Durchschnittszahl, nur findet er sie etwas mehr als 60°, und fügt hinzu: „Aber eine Beckenneigung aufzufinden, welche sich bei allen Individuen mit geringen Schwankungen finden muss und welche als ein nothwendiges Moment in dem Bau des Organismus eine Bedeutung erlangen könnte, kann durchaus nicht für möglich erklärt werden, und zwar aus folgenden Gründen. Die Lage der Conjugata gegen die übrigen Theile des Beckens ist in keiner Weise eine bestimmte. Sie ist die Verbindung zwischen dem obern Rande der symphysis pubis und dem Promontorium, ihre Lage ist also abhängig von allen denjenigen Momenten, welche die Lage des einen und des andern dieser beiden Punkte bestimmen; nun ist aber in dem ganzen Becken kein einziger Punkt, welcher gegen die andern eine so wandelbare Lage hat, als gerade das Promontorium (die Gründe für diesen Satz kann ich an diesem Orte nicht weiter ausführen); und daher hat auch kaum eine Linie in dem ganzen Becken eine wandelbarere Lage als gerade die Conjugata und ist deshalb eben so wenig geeignet, eine absolute Lage gegen den Horizont zu haben, als einen Anhaltspunkt zu geben für die Beurtheilung der Lage der übrigen Punkte und Linien des Beckens. — Wäre sie aber auch eine Linie mit ziemlich constanten Verhältnissen gegen die übrigen Punkte des Beckens, so ist darum noch gar nicht nothwendig, dass sie auch gegen andere Theile des Knochengerüstes und gegen den Horizont eine eben so bestimmte Lage habe. Ihre Lage ist mit der ganzen Beckenlage veränderlich nach der Länge des Ligamentum superius des Hüftgelenkes, und dass in der hierdurch bedingten Stellung des Beckens sehr bedeutende individuelle und Altersverschiedenheiten zu bemerken sind, muss ein Jeder bemerken, der die Gestalten seiner Umgebung mit einiger Aufmerksamkeit beobachtet. Und über diese Grenzen hinaus haben erst noch die persönlichen Launen in der Haltung der Körpers einen nicht unbedeutenden Spielraum." [Müller's Archiv. 1853. p. 29—34.]

Bei **Fr. Schulthess** in Zürich ist erschienen:

Geologie der Schweiz.

Von

B. Studer,

Doctor der Philosophie, Prof. der Geologie und Mineralogie in Bern.

Erster Band:

Mittelzone und südliche Nebenzone der Alpen.

Mit Gebirgsdurchschnitten und einer geologischen Uebersichtskarte. 8. Bern, Stampfli'sche Verlagshandlung. Broch. 4. Bd. Thlr. 3 = Fl. 5

Dieses von den Geologen aller Länder längst und sehnlich erwartete Werk wird aus zwei Bänden bestehen, deren zweiter in Umfang und Preis etwas halb so stark sein wird, wie der erste, und die nördlichen Kalkalpen, den Jura und das Hügelland behandeln, und ein ausgedehntes Register der Ortsnamen und der für die schweizerischen Gebirge gebräuchlichen geologischen Ausdrücke enthalten soll.

In der **C. H. Beck**'schen Buchhandlung in Nördlingen ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Grundriss der mathematischen Verhältnisse der Krystalle. Von Dr. **Fr. Pfaff**, Privatdocenten an der k. Universität Erlangen. Mit 16 Tafeln. 8. 1853. (21½ Bog.) Preis 3 Fl. 36 Kr. oder 2 Thlr.

Bei der immer mehr steigenden Wichtigkeit, welche die Krystallkunde nicht allein für die Mineralogie, sondern jetzt auch für die Chemie — sonach für Aerzte, Botaniker und Techniker — gewinnt, ist ein kurzgefasstes Handbuch, das dem Bedürfnisse dieser Leserclassen entspricht und, möglichst wenig Vorkenntnisse voraussetzend, ein tieferes Eingehen in die Gesetze der Krystalle vermittelt, unentbehrlich. Gerade ein solches fehlte aber bisher unserer Literatur, indem die vorhandenen Lehrbücher der Krystallographie entweder die mathematischen Verhältnisse der Krystalle kaum berührten, oder für einen grossen Theil der Leser zu umfassende Kenntnisse voraussetzten. Durch die vorliegende Schrift, die zwischen diesen beiden Methoden die Mitte hält, ist daher eine Lücke der einschlägigen Literatur ausgefüllt.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 37.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die geistige Entwickelung des Taubstumm-Blinden Eduard Meystre. — Ueber die Einkapselung Encystirung der Infusorien, von Dr. **Ferdinand Cohn.** — Ueber die Schwierigkeit, Pflanzen und Thiere in ihren niedern Formen zu unterscheiden, von Dr. **Ferdinand Cohn.** — Nachweis, dass die galvanische Strömung das Zustandekommen von Muskelzuckungen durch andere Reize verändert, von **C. Eckhard.** — Ueber die Wirkungen des Tetanus auf den lebenden Organismus, von **R. Bunsen.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die geistige Entwickelung des Taubstumm-Blinden Eduard Meystre.

Die Beobachtung von Personen, die bei Ermangelung eines Sinnes durch stärkere Ausbildung und Benutzung der übrigen Sinne diesen Mangel mehr oder weniger ersetzen, bietet ein nicht geringes physiologisches und psychologisches Interesse dar, um so mehr, wenn es sich um den Mangel mehrerer, namentlich der höhern Sinne handelt, der Verlust in früher Kindheit geschehen ist, trotz der so zeitig und so beträchtlich verkürzten Basis geistiger Entwickelung aber diese doch verhältnissmässig hoch gediehen ist, was natürlich immer eine sehr geschickte Leitung voraussetzt.

Der interessanteste und merkwürdigste Fall dieser Art ist unstreitig der der Taubstumm-Blinden Laura Bridgman, welche namentlich durch die Darstellung von Karl Dicken's (Boz) sehr bekannt geworden ist*). Ihm dürfte sich unter allen bisher bekannt gewordenen Fällen am meisten der, im Folgenden zu besprechende, von Eduard Meystre anreihen, welcher im ersten Jahre taub und in Folge dessen stumm, im siebenten Jahre dazu blind wurde, und doch in Folge einer zweckmässigen Leitung nicht unbeträchtliche, denen der Laura Bridgman gleichzustellende Fähigkeiten entwickelte. Allerdings bleibt der Fall der letztern in sofern immer noch merkwürdiger, als diese schon im zweiten Jahre nicht nur Gehör und Sprache, sondern auch Gesicht und Geruch verlor und selbst nur einen stumpfen Geschmack behalten hatte, dahingegen bei Meystre das Gesicht bemerktermassen erst im siebenten Jahre verloren ging; wogegen aber Laura Bridgman viel zeitiger einer sorgfältigen Erziehung genoss. Eine nähere Parallele zwischen Beiden folgt später S. 317.

Wir schöpfen die folgenden Angaben über Eduard Meystre aus nachstehender Schrift: „Erinnerungen einer Blindgeborenen nebst Bildungsgeschichte der Taubstumm-Blinden Laura Bridgman und Eduard Meystre, nach französischen und englischen Originalberichten des P. A. Dufau, S. G. Howe und H. Hirzel, frei ins Deutsche übertragen durch F. G. Knie. Breslau, 1852. (1 Thlr. 15 Ngr.)[1]", unter Mitzuziehung des Berichts, den ein Reisender in der Schweiz in der Augsb. allgem. Zeitung. 1852. Beil. zu No. 280 gegeben hat. Vorstehende Schrift enthält übrigens noch (die selbstverfassten durch Dufau nur bekannt gemachten) Nachrichten über eine andere Blindgeborene (die jedoch im Besitz der übrigen Sinne geblieben war), welche einiges psychologisches Interesse darbieten, und ausführliche Berichte über Laura Bridgman, mit einigen kurzen Angaben über zwei andere (auch in Bur-

*) Nachrichten über Laura Brigdman: Tenth annual report of the trustees of the Perkins-Institution and Massachusets asylum for the blind to the corporation (Boston, 1842). Von Dr. S. G. Howe. p. 29—45. — Amerikanische Reisebemerkungen, geschrieben für Jedermann. Von Karl Dickens. (5 Thlr.) Aus d. Engl. Stuttgart, 1843. p. 49—64. — Julius, in der Zeitschr. f. d. ges. Medicin von Frck und Oppenheim. Band XIII. 1840. p. 1—8. — Combe, in Fror. N. Not. Band XXI. 1842. p. 273—281. — Burdach, Blicke ins Leben. III. p. 21, 32 ff. — Die oben angezeigte Schrift. — Eine (Laura Bridgman mit betreffende Zusammenstellung von Nachrichten über 11 blinde Taubstumme findet sich in Burdach's Blicke ins Leben, Band III. p. 16 ff.; doch bieten diese sämmtlichen Fälle, mit Ausnahme von Laura Bridgman in sofern weniger Interesse dar, als theils die Nachrichten darüber höchst mangelhaft sind, theils die Stufe der Intelligenz wegen geringer Anlagen oder mangelnder Erziehung sehr niedrig blieb.

1) Was sich in dieser Schrift auf Eduard Meystre bezieht, ist eine Uebersetzung des ersten Hauptabschnitts folgender Schrift: „Notice sur deux jeunes aveugles sourds-muets, par Mr. H. Hirzel, directeur de l'Asile des Aveugles à Lausanne. Geneve, 1847. Der zweite Hauptabschnitt letzterer Schrift betrifft eine sehr schwachgeistige, wenn nicht blödsinnige, Taubstumm-Blinde, Joh. Franziska Pape.

dach's Verzeichniss enthaltene) Taubstumm-Blinde, Oliver Caswell und Anna Temmermanns; wodurch sich die Anschaffung dieser Schrift für diejenigen empfiehlt, die überhaupt diesem Gegenstande ein näheres Interesse zuwenden wollen.

Jaques Eduard Meystre wurde am 25. Nov. 1826 zu Thierrens in der Schweiz als das jüngste von 5 Kindern armer Aeltern (der Vater Zimmermann) geboren. Sein ältester Bruder ist taubstumm von Geburt. Im elften Monat, als er anfing, die Wörter Vater und Mutter zu stammeln, wurde er durch die Blattern taub und in Folge dessen stumm. Seit seinem zweiten Jahre wurde er von seinen Aeltern in eine Kleinkinderschule (Kinderbewahranstalt?) geschickt, seine Erziehung blieb höchst unvollkommen, so dass er sich nur durch Zeichen verständigen konnte; als ihn am 10. Jan. 1831, also in seinem siebenten Jahre, auch noch das Unglück traf, durch einen unvorsichtigen Schuss beide Augen zu verlieren. Näheres über den Zustand der geistigen Entwickelung, bis zu dem er in diesem Zeitpunkt gelangt war, ist nicht angegeben.

Als Folge des unglücklichen Vorfalls selbst wird Folgendes berichtet:

„Die Veränderung seines Zustandes erzeugte bei ihm eine augenblickliche Verwirrung in seinen Vorstellungen über die Aufeinanderfolge von Tag und Nacht. Früher gewohnt, sich mit der Abenddämmerung niederzulegen und mit der Morgenröthe aufzustehen, wachte er jetzt des Nachts und schlief während des Tages erst nach Verlauf von 6 bis 7 Wochen nahm er seine frühere Gewohnheit wieder an. Seinen Vetter Non dem der Schuss herrührte wollte er, erzürnt durch sein Andenken, mit dem Tode bestraft wissen. Man sagte ihm daher, um ihn zu beruhigen, dass er schon begraben sei. Er verlangte auf den Kirchhof geführt zu werden, um sich dessen Grab zeigen zu lassen. Seine Mutter, die ihm ausser dem Unmöglichen nichts abschlagen kann, willigte ein und führte ihn zu einem neu aufgeworfnen Grabe, wo er seiner Rache genug that, indem er das fremde Grab mit seinen noch schwachen Füssen zerstampfte. Ein Jahr später stellte sie ihm diesen Verwandten vor; Eduard erkannte ihn wieder und hupfte vor Freuden. Jetzt spricht er nicht gern von der Ursache seiner Erblindung, aber wenn er es thut, so drückt sein Gesicht eher Entsagung als Traurigkeit aus."

Vor dem Zeitpunkt der Erblindung brachte er einen Theil des Tages in der Werkstatt seines Vaters zu. Nachher blieb dieselbe nur noch kurze Zeit seine Zufluchtsstätte, denn schon 1836, zwei Jahre nach dem Vorfalle, gab sein Vater sein Geschäft auf. Darauf gänzlich sich selbst überlassen, beschäftigte er sich bei seiner Mutter mit einigen Tischlerwerkzeugen, die sie ihm aufgehoben hatte und machte nach und nach verschiedene grobe Arbeiten, wie Mäusefallen, Fussbänkchen u. s. w. Die Mutter versichert, dass man ihrem Sohne nie etwas gezeigt habe, und dass er einzig von seinen Rückerinnerungen geleitet worden sei. Die Gegenstände, die er damals machte, tragen in der That das Gepräge dieser Vernachlässigung. Als er stärker wurde, ging er von Zeit zu Zeit, Holz bei den Nachbarn zu sägen, welche ihm dagegen einige Lebensmittel gaben. Eine eigentliche Erziehung desselben bis zu seiner Aufnahme in das, von Hrn. Hirzel geleitete Blindeninstitut zu Lausanne, fand nicht Statt.

Diese Aufnahme erfolgte am 10. Juni 1845, also in seinem $18^1/_2$ Jahre. Man vermisst wiederum genauere Angaben über den Zustand geistiger Entwickelung, in dem er sich zu diesem für ihn wichtigsten Wendepunkte seines Lebens fand. Was über ihn in Bezug zu diesem Zeitpunkt angeführt wird, ist in der That nur Folgendes:

„Es kostete ihm wenig Mühe, sich mit seiner neuen Umgebung vertraut zu machen, und nach Verlauf weniger Tage durchwanderte er das Haus allein*). Der Taubstumme herrscht bei diesem jungen Menschen überwiegend vor, und man möchte sagen, er trotze der Blindheit. (Dieser unterscheidende Zug Meystre's beweist übrigens, in welchem Lebensabschnitte der Mensch die dauernsten Eindrücke empfängt.) Alle seine Bewegungen sind edel und bestimmt, während die der Blinden im Allgemeinen schwerfällig und unsicher sind. Nicht der geringste Schimmer ist ihm verblieben, und sein Hörvermögen ist auf dem rechten Ohre gleich Null; nur mit dem linken unterscheidet er unbestimmt ein sehr starkes Geräusch oder einen sehr schneidenden Ton. Während ich Hirzel mehr als einmal den Versuch machte, in der Entfernung von nur zwei Schritten vor ihm mit Kupferhütchen in die Luft zu schiessen, gewahrte er gar nichts davon. Sein Tastsinn ist sicher; doch abgestumpft durch eine Arbeit, welche die Haut verhärtet, hat er nicht die Feinheit, die man bei dem grossen Theile der Blinden bemerkt."

Es wird nun sofort dazu übergegangen, die Weise, wie Hr. Hirzel seine geistige Entwickelung leitete, darzulegen.

Die einzige Methode, ein Kind sprechen zu lehren, ist die, dass man ihm Gegenstände zeigt und nennt. Bei dem Taubstumm-Blinden Meystre konnte die erste Vermittelung nur dadurch geschehen, dass man ihm Gegenstände mit einer Hand zu fühlen gab, während die andere über das aus erhabenen Lettern zusammengefügte Wort geleitet wurde. Man liess ihn z. B. eine Feile fühlen und zugleich das Wort lime (Feile). Um ihm bemerklich zu machen, dass es dabei nicht auf

*) Der Berichterstatter in der Allgem. Zeitung bemerkt in Uebereinstimmung hiermit sei das Erste, was ihm an Meystre's Kopfbildung aufgefallen, die grosse Entwickelung des Ortssinns gewesen.

die Grösse, sondern nur auf die Form der Buchstaben ankomme, wurden Alphabete von verschiedenen Grössen angewendet. Die erste Verständigung erfolgte langsam, aber sie erfolgte; das Gesicht des Schülers strahlte vor Freude, als er zuerst den Zweck dieser Operationen erkannte. Er setzte nun selbst die Worte aus beweglichen Lettern zusammen und folgte dem Unterricht mit fieberhafter Aufmerksamkeit. Bald lernte er die Buchstaben selbst aus dem Kasten hervorsuchen und nach dem Gebrauche wieder alphabetisch ordnen. Die Lehrstunden, die ihn anfangs ermüdet hatten, als er den Zweck derselben noch nicht kannte, machten ihm nun Vergnügen und er fing allmälig an, von selbst nach dem Namen der Dinge, die ihn interessirten, zu fragen. (Es ist nicht angegeben, durch welche Zeichen Meystre sich bis dahin verständigte.) Es wurde ihm hierauf das Fingeralphabet des Abbé de l'Epée gelehrt; und er bediente sich desselben bald mit Leichtigkeit. So weit kam er in den ersten drei Wochen. Die Beobachtungen, zu denen der Zögling durch diese einfachen Uebungen geführt wurde, waren für ihn Ereignisse und steigerten sein geistiges Leben.

Da Meystre durch diesen Unterricht täglich nur eine oder zwei Stunden beschäftigt wurde, so konnte er den grössten Theil seiner Zeit auf Handarbeiten verwenden. Da er Lust zum Drechseln zeigte, so wurde damit ein Versuch gemacht. Die Fortschritte waren ganz unerwartete.

Diese mehrfachen glücklichen Erfolge des Unterrichts erweckten bei Hrn. Hirzel die Hoffnung, seinen Schüler auch sprechen zu lehren. Die ersten Schritte zu diesem Zwecke waren sehr schwierig und schienen eine Zeitlang ganz erfolglos zu sein, da Meystre den Zweck derselben nicht begriff. Die grösste Schwierigkeit bereitete die Hervorbringung und Unterscheidung der Vocale. Hr. Hirzel beschreibt die ersten Versuche, die er in dieser Hinsicht anstellte, wie folgt:

„Indem ich eine Hand Meystre's auf meine Brust legte und gegen die andere Hand blies, liess ich ihn zugleich meinen Hals befühlen, während ich den Vocal a aussprach, und veranlasste ihn, selbst einen Luftstrom aus der Brust auszustossen, um seinen Kehlkopf in Schwingung zu setzen. Auf diese Weise erlangte ich den ersten Vocal."

„Hierauf bot sich eine neue Schwierigkeit dar, da der Zögling sich diesen Versuchen widersetzte, indem er sagte: Leute, die weder sehen noch hören, wären nicht im Stande zu sprechen, und dass diese Anstrengungen ihn ermüdeten *). In dieser Verlegenheit nahm ich meine Zuflucht zu seinen sinnlichen Neigungen, und das Mittel gelang. Da ich seine Vorliebe für Cigarren kannte, so versprach ich ihm dergleichen nach Belieben, wenn er fortführe, sich gelehrig zu zeigen, und er unterzog sich diesen um so mühsamern Uebungen, da er keinen Nutzen davon sah. Nachdem ich wiederholt seine Stimmwerkzeuge in ihre Lage gebracht hatte, gelangte er dahin die Vocale a und o ziemlich rein auszusprechen. Aber bei dem weitern Fortschreiten stiess ich auf Hindernisse, die mir anfangs unübersteigbar schienen; denn 14 Tage lang scheiterte jeder Versuch, ihm den Unterschied der Laute ä von a oder ö beizubringen."

Schon auf dem Punkte der Entmuthigung kam endlich Hr. Hirzel durch Ueberlegung auf ein zum Zweck führendes Mittel, das sich auf folgenden Gesichtspunkt gründet:

Die Töne a und o, die Meystre zuerst aussprechen lernte, bilden die Ausgangspunkte von zwei verschiedenen Vocalreihen, im Französischen respectiv a, ai (ä), e, i, und o, ou (u), eu (ö), u (ü). „Folgen wir dieser Ordnung, indem wir von a oder o ausgehen, so werden wir finden, dass sich die Zunge stufenweise hebt und in der nämlichen Art sich in der umgekehrten Ordnung senkt. Dieses Spiel der Zunge ist beiden Reihen gemeinschaftlich, es besteht in dieser Beziehung kein Unterschied zwischen beiden. Der einzige für den Tastsinn bemerkbare tritt in der Bewegung der Lippen hervor. Für die Aussprache der Laute in der a-Reihe behalten sie ihre natürliche Stellung und nähern sich einander nach Massgabe des Fortschreitens in der aufsteigenden Ordnung; das umgekehrte Spiel wird bei der umgekehrten Anordnung, nämlich beim Herabsteigen, ausgeführt. Für die o-Gattung nehmen die Lippen die Form dieses Buchstabens an, ziehen sich beim Fortschreiten allmälig nach aussen zusammen, oder thun umgekehrt das Gegentheil. In Kürze könnte man sie dahin bezeichnen: die eine Bildung geschieht durch Annäherung, die andere durch ringförmiges Gestalten und Zusammenziehen der Lippen."

Hr. Hirzel liess demgemäss 4 Prismen von abnehmender Grösse verfertigen, deren grösstes der Mundöffnung für a entsprach, und so die kleinern den übrigen Vocalen der a-Reihe. Durch Einfügung dieser Prismen zwischen die Zähne beim Aussprechenlassen der Laute gelang es wirklich, die entsprechenden Laute hervorzubringen. Eben so wurden durch 4 Ringe, deren Durchmesser nach den 4 Graden der Mundöffnung bestimmt wurde, die Vocale der o-Reihe hervorgebracht. „Mit dieser Vorrichtung", sagt Hr. Hirzel, „erhielt ich augenblicklich den Stimmlaut, den ich wollte, doch

*) Es bleibt wieder unklar, wie Meystre sich hierüber verständigte, unstreitig durch Zeichen, die in diesem Sinne am natürlichsten ausgelegt werden konnten.

ohne mechanische Hülfe gelangen sie dem Meystre erst nach langer Uebung. Ich habe diese Methode bei einem Kinde von 4½ Jahren angewandt, welches nicht sprach, obgleich alle seine Sinneswerkzeuge im regelmässigen Zustande waren, und es ist mir gelungen, diese fast unerklärliche Stummheit zu brechen. Der Uebergang von diesen Lernübungen zum Lesen hatte für ihn den besondern Reiz, dass er in dem Buchstaben a die Form der Säule, und im o die Form des Ringes wieder erkannte, deren er sich zum Aussprechen der Vocale bedient hatte."

„Kam es nun darauf an, ihn z. B. e oder u (ü) sagen zu lassen, so wies ich ihm a 3 oder o 4 an; dies bedeutete, dass er in dem erstern Falle seine Organe zur Aussprache des a anschicken, darnach die Zunge zur dritten Stufe erheben sollte; und denselben Gang befolgte ich fürs u (ü)."

Weit weniger Schwierigkeiten als die Vocale boten im Allgemeinen die Consonanten. Meystre lernte zuerst das Wort Ami aussprechen, welches zugleich der Taufname eines Blinden der Anstalt ist. So oft er nun das Wort aussprach, musste dieser zu ihm kommen. Mit grosser Ueberraschung bemerkte das Meystre, und entdeckte auf diese Weise, dass man mit Hülfe der Sprache sich aus einiger Entfernung verständigen könne. Seine Freude darüber war unaussprechlich, und von dieser Zeit an fing er an, seine Kameraden bei ihren Namen zu rufen, oder allein mit lauter Stimme zu lesen. Der Uebergang zu einfachen Sätzen war von da aus leicht.

Drei Monate nach seinem Eintritt in die Anstalt war Meystre bis zu diesem Grade der Entwickelung gelangt. Grosse Schwierigkeiten bot nun freilich noch der grammatikalische Unterricht, die entwickeltere Satzbildung dar. Die Methode, wodurch es gelang, diese Schwierigkeiten zu überwinden; ist im Original noch etwas näher angegeben.

Das Moralische liess bei Meystre Anfangs viel zu wünschen übrig. Grobe Sinnlichkeit waltete vor, vier Monate nach dem Eintritt in die Anstalt entwendete Meystre ein Fünffrankenstück, leugnete die That, und liess sich auch später noch öfter auf Lügen und starker Widersetzlichkeit betreffen, so dass er selbst einmal körperlich gezüchtigt werden musste. Indess lernte er diese Fehler einsehen und besserte sich. Im Frühjahr 1846 ging man dazu über, Unterricht in religiosen und sittlichen Begriffen mit dem Sprachunterricht zu verbinden, und in beiden machte er mehr und mehr Fortschritte. Unter solcher Leitung veredelten sich allmälig seine Gesichtszüge, seine Begriffe, und änderte seine Unterhaltung den Charakter, indem sie sich von der ersten groben Sinnlichkeit zu abstracten Ideen erhob.

Der erste religiose Unterricht wird so geschildert:

„Die Vorstellung von Gott war das Ziel des ersten Schrittes. Um dahin zu gelangen, wählte ich Hirzel folgende Sätze: wer hat das Brot gemacht? wovon macht man das Brot? wer macht das Mehl? woher kommt das Getreide? wer lässt das Korn wachsen? Meystre antwortete: die Sonne. Wer hat die Sonne gemacht? Da ich ihn durch die letzte Frage gehemmt sah, sagte ich ihm den Urheber aller Dinge, den ich ihm als das Wesen bezeichnete, an welches die Menschen ihre Gebete richteten. Die Freude, welche sich hierauf über sein Angesicht verbreitete, war eine Mischung von Ehrfurcht und Staunen. Der tiefe Eindruck, den er empfangen hatte, war ohne Zweifel eine unendliche Befriedigung, den Namen dessen erfahren zu haben, den der Mensch anbetet, und ihn als den Schöpfer der Sonne zu erkennen. Er findet es so natürlich, dass jedes Ding einen Urheber hat, dass er weniger betroffen ist über die Macht Gottes, als über die Ohnmacht des Müllers, der das Getreide nicht machen kann, und er verglich diesen letztern mit einem Menschen, welchem man die Hände abgeschnitten habe, indem er hinzusetzte, der eine wie der andere sei in seiner Art gehemmt."

„Meystre bringt bei seinem Nachdenken Gott und die Sonne häufig zusammen; er wünschte zu wissen, ob die letztere bei ihrer Entstehung so gross als ein Nadelknopf, oder ob sie stets so gross gewesen sei, als sie jetzt ist, ob Gott kugelförmig wie die Sonne sei, und wie er sich im Raume erhalte. Die Vorstellung einer, einem Himmelsgestirn ähnlichen Gottheit schien ihn mehr zu befriedigen, als die eines menschenähnlichen Gottes, weil er dessen äussere Eigenschaften mit denen der Allmacht eines Schöpfers nicht in Einklang bringen konnte. Die Verlegenheit, worin er sich in dieser Hinsicht befand, artete manchmal ins Spasshafte aus."

Man beobachtete bei ihm auch die Neigung, die Naturerscheinungen zu personificiren, so dass er z. B. während eines heftigen Sturmes, der mehrere Tage dauerte, die Frage aufwarf, ob der Wind noch nicht müde geworden sei.

„Fassen wir uns jetzt kurz zusammen, schliesst Hirzel's Bericht vom Jahre 1847. Meystre ist seit 18 Monaten in unserer Anstalt. In diesem Zwischenraume haben sich seine technischen Fertigkeiten auf eine merkwürdige Weise entwickelt. Er drechselt Lichtschirme, Salzfässer, Dosen, Kugeln, Futterale u. s. w. mit Geschmack und Genauigkeit, wie ein guter sehender Arbeiter, und Niemand verlässt ihn, ohne seine Geschicklichkeit zu bewundern. Er fordert von Andern dieselbe Sorgfalt und dieselbe Tüchtigkeit, und wenn z. B. die blinden Kinder eine Strohdecke schief flechten, so macht Meystre ihnen mit Spott bemerklich, dass sie nicht darauf achten, Linie zu halten. Die Ordnung und Reinlichkeit, die ihn auszeichnen, können zum Muster dienen."

„Der Verkauf seiner Handarbeiten zum Magazinpreise wird gegenwärtig ungefähr ⅓ seines Unterhaltes betragen."

„In Betreff der Sprache ist Meystre jetzt auf dem Punkte, sich im Bilden von Sätzen zu ver-

suchen, und diese Versuche sind gewöhnlich sehr denkrichtig. ... Er begreift den Unterschied der Aussprache mit leiser oder anderer Stimme, und ich benutze dies zur Schonung seiner Brust. Seine Aussprache ist gut genug, dass auch Personen, die nicht daran gewöhnt sind, ihr folgen können. Um seine Verkehrsmittel zu vermehren, haben wir ihn das ABC der Schreibschrift gelehrt; wir schreiben die Buchstaben mit seinem Finger auf seine Hand oder eine Tafel, indem wir ihn veranlassen, sie der Reihe nach auszusprechen. Das Sprechen des Taubstummen dient hier als Rechnungsprobe des Verfahrens. ..."

Ein späterer Bericht des Hrn. Hirzel aus dem Jahre 1851 enthält Folgendes: „Oft zeigen sich neue und lichtvolle Gedanken blitzschnell bei Meystre, und solche Gedanken sind es, die man entweder im Interesse seiner eigenen Entwickelung oder in dem der Seelenkunde überhaupt ergreifen und festhalten muss. Damit sie sich aber in ihm befestigen, so muss man auf sie oft und längere Zeit hindurch zurückkommen. Daher bedarf Meystre, obgleich er in dem kraftvollsten Alter steht und grosser Anstrengungen fähig ist, doch Zeit, ja sogar viel Zeit, bis seine Gedanken zur Reife gedeihen."

In einem noch spätern Briefe vom 6. April 1852 an Hrn. Knie stellt Hr. Hirzel folgende Parallele zwischen Laura Bridgman, die er im Jahre 1851 selbst in Amerika beobachtet hatte, und Eduard Meystre an:

„Was das Aeussere anlangt, so ist jene ziemlich hübsch, während dieser in seinem Angesichte nichts Anziehendes hat, aber dem Verstande nach halte ich den letztern der Laura wenigstens gewachsen. Beide sind sehr aufgeweckt, sehr liebenswürdig, sehr fröhlich und folglich vollkommen glücklich. Laura Bridgman hat vor Meystre den ungemeinen Vortheil voraus gehabt, dass sie ihre Erziehung ungefähr 14 Jahre früher als dieser antrat, und dieser Umstand hat ihre Sprache verhältnissmässig viel mehr entwickelt. Laura spricht nicht die Stummsprache wie Meystre, und in dieser Beziehung hat dieser unbestritten einen Vortheil vor ihr voraus. — Wenn ich wiederholt die Erziehung eines Taubstumm-Blinden unternehmen müsste, so würde ich mir wiederholt die Mühe geben, ihn die Artikulation zu lehren. Laura Bridgman schreibt mit der Bleifeder merkwürdig gut; Eduard ist hierin nur erst ein Anfänger, doch weiss er sich schon ziemlich gut zu helfen. An der Probe seiner Schrift, die ich Ihnen einschliesse, werden Sie den Beweis haben von dem, was er ungefähr in drei Monaten erlernt hat; denn vorher schrieb er nur mit erhabenen Buchstaben. Diese Zeilen sind ein Bruchstück seines Tagebuches. In Beziehung der mechanischen Talente halte ich Meystre der Laura Bridgman für weit überlegen. Er zeichnet sich durch eine ganz eigene Geschicklichkeit aus und handhabt z. B. das Beil mit einer Genauigkeit, ja mit einer Kühnheit, die wahrhaft erschreckt, und seine Dreharbeiten haben die Vollkommenheiten eines Künstlers. Zwei Ringkasten und ein Uhrgehäuse, die er verfertigt hat, sind im verflossenen Jahre in der Londoner Ausstellung gewesen; leider hatte man im Katalog nicht angezeigt, dass der Verfertiger ein Taubstumm-Blinder gewesen."

In dem Bericht des Reisenden in der Augsb. allgem. Zeitung 1852 endlich ist gesagt: „Meystre spricht, schreibt und druckt jetzt ziemlich geläufig, letzteres mit Hülfe einer ausserordentlich zweckmässigen Handpresse für Blinde, welche Hr. Hirzel selbst erfunden hat. ..."

„Dieser, seiner Sinne in so bedauernswerthem Grade beraubte Mensch ist aus einer Art Instinct praktischer Phrenolog geworden. Er betrachtet, ohne dass ihn Jemand auf die Idee gebracht hat, allen, die mit ihm bekannt gemacht werden, besonders gern die Köpfe, vergleicht dieselben mit seiner eigenen Kopfform, und urtheilt danach sogar über ihre Fähigkeiten und Eigenschaften. Seine Urtheile sind natürlich höchst unvollkommen, indessen schätzt er doch einen grossen Kopf und eine grosse Stirn allemal höher als das Umgekehrte."

Ueber die Einkapselung (Encystirung) der Infusorien, von Dr. Ferdinand Cohn in Breslau.

Manche niedere Thiere haben das Eigenthümliche, sich in einer gewissen Lebens- oder Entwickelungsepoche zu encystiren, einzukapseln, d. i. mit einer völlig geschlossenen Kapsel oder Blase (Cyste) zu umhüllen, und dadurch allseitig von der Aussenwelt abzuschliessen.

Mit Ausnahme der Vorgänge bei Euglena und einer zweifelhaften Beobachtung von Guanzati war der Encystirungsprocess bisher nur in der Classe der Helminthen beobachtet, hierbei aber zwei ganz verschiedene Vorgänge unter der Bezeichnung der Cystenbildung zusammengefasst worden, indem gewisse Parasiten, wie Cysticercus und Echinococcus, von einer, aus dem Gewebe des Mutterthieres gebildeten, mit diesem in organischer Verbindung stehenden, und von seinen Blutgefässen durchzogenen Kapsel eingeschlossen sind; diese werden durch diese Kapsel hindurch ernährt und besitzen die Fähigkeit, innerhalb derselben weiter zu wachsen. Ganz verschieden hiervon ist aber der, vom Verf. im engern oder eigentlichen Sinne als Encystirung bezeichnete, und im Folgenden ausschliesslich betrachtete Process, welcher bei den cerca-

rienartigen Larven gewisser Distomen und Monostomen, so wie verschiedener Nematoden (nach Stein jedoch nicht bei denen der Insektenlarven) beobachtet worden ist. Hier sondert der Parasit selbst durch Ausschwitzung aus seiner ganzen Körperfläche einen flüssigen Schleim aus, welcher zu einer völlig geschlossenen, structurlosen oder aus concentrischen Schichten bestehenden Blase erstarrt; in solchen Cysten eingeschlossen verharrt der Helminth in latentem Leben, gleichsam wie verpuppt, ohne zu wachsen, längere Zeit, bis er durch einen Zufall befreit, die Hülle behufs weiterer Entwickelung durchbricht und die leere, zerrissene Cyste zurücklässt. In ungünstigen Fällen sterben diese Schmarotzer in den Cysten, wobei sie zuweilen verkalken oder verglasen.

Durch v. Frantzius und insbesondere durch Fr. Stein (1848) wurde diese Art Encystirung auch den Gregarinen, deren Stellung noch gegenwärtig zwischen Helminthen und Infusorien schwankt (deren Natur als selbständige Organismen aber neuerdings überhaupt in Frage gestellt worden ist), mit eigenthümlichen Nebenumständen (Copulation) zugesprochen. (Vgl. Stein in Müller's Arch. 1848. p. 242 und v. Siebold und Köll. Zeitschr. III. p. 484.) Endlich hat Pineau (Ann. d. sc. nat. 1845. 3. sér. Zool. IX. p. 99) und vollständiger Fr. Stein (Wiegm. Arch. 1849. I. p. 92 und Siebold und Köll. Zeitschr. III. p. 475.) den Enystirungsprocess auch bei den Vorticellen nachgewiesen.

Stein gibt bei diesen für das Encystiren einen dreifachen Zweck an: Wassermangel, ein im Wasser vor sich gehender Zersetzungsprocess oder ein sonstiger äusserer, das Leben der Vorticellen bedrohender Einfluss nöthige dieselben, sich durch Einhüllung in einer Cyste zu schützen; wieder in günstigere Verhältnisse gelangt, durchbrechen sie die Cyste in unveränderter Gestalt und lassen dieselbe leer zurück. Oder das Encystiren habe den Zweck eine Umwandlung des Körpers vorzubereiten, welche der Vermehrung und Fortpflanzung zu dienen bestimmt ist, wofür Stein zwei verschiedene Modalitäten angibt.

Neuerdings hat zwar Ehrenberg (Monatsber. d. Berl. Akad. 18. Dec. 1851) die Encystirung der Vorticellen bestritten und für Täuschung erklärt, indess wird dieselbe von unserm Verf. nicht nur durch unzweifelhafte Beobachtungen bestätigt (die Beziehung derselben zur Fortpflanzung konnte er jedoch aus Mangel an Material nicht verfolgen), sondern derselbe gelangte auch durch seine Untersuchungen zu dem Resultate, „dass das Encystiren überhaupt ein in der Classe der Infusorien verbreiteter, in sehr verschiedenen Familien derselben stattfindender Process sei.“

In der That fand er (und resp. sein Freund Dr. Auerbach) den Encystirungsprocess auch bei der durch ihre wunderlichen, im höchsten Grade contractilen Bewegungen ausgezeichneten Trachelocerca Olor Ehr., bei Trachelius Ovum Ehr., Chilodon uncinatus (Beob. von Auerbach); Prorodon teres Ehr., Holophrya Ovum Ehr.; und nach einer Beobachtung von Guanzati scheint er auch bei Amphileptus Anser vorzukommen. Ausser diesen höhern, durch einen gleichförmigen Flimmerüberzug bewegten Infusorienformen (Ciliata Perty, Astoma Sieb., Enterodela Ehr.) scheint aber der Encystirungsprocess noch häufiger und allgemeiner bei den niedern, nur mit einzelnen Flimmerfäden (Geisseln, Rüsseln) versehenen Familien zu sein, welche von Ehrenberg als Anentera, von v. Siebold als Astoma, von Perty als Phytozoidia, vom Verf. als Flagellata zusammengefasst werden. Am längsten ist hier die Cystenbildung in der Familie der Astasiaeen, namentlich bei den verschiedenen Arten der Gattung Euglena, bekannt, wo sie zu vielfacher Verwirrung in der Wissenschaft Anlass gegeben hat. Ausserdem kommt nach dem Verf. auch bei den eigentlichen Monadinen und Kryptomonadinen (mit Ausschluss von Trachelomonas) ein ruhender pflanzenähnlicher Zustand vor, welcher auf der Ausscheidung einer starren Membran um den weichen Thierkörper beruht; wie sich leicht aus der Untersuchung der auf faulenden Infusionen sich ansammelnden Häute ergibt, in denen man diese pilzzellenähnlichen Kugeln, die keineswegs immer todten Thieren angehören, in Massen findet. Dass die Cystenbildung auch noch bei andern Gattungen vorkommen mag, darf wohl vorausgesetzt werden. Ueber die Thatsache selbst kann kein Zweifel sein, sofern der Verf. bei Euglena und Trachelius Ovum das Ausschwitzen der Hülle, bei den übrigen Formen das Ausschlüpfen direct beobachtet hat. Von Trachelius sah er sogar dasselbe Individuum sich während einer Stunde 4 mal encystiren und die Cyste wieder verlassen. Von den Prorodonten und Holophrya gibt er insbesondere an, dass der Act, durch welchen die encystirten Thiere aus ihren Cysten ausschlüpfen, im Ganzen in derselben Weise vor sich gehe, in welcher die beweglichen Sporen von Vaucheria mit Hülfe des ihre ganze Oberfläche bekleidenden Flimmerüberzuges unter fortdauernder Rotation aus der glashellen Mutterzelle austreten. Besonders gross ist die Analogie bei Holophrya, deren Cysten mit Chlorophyll gefärbt sind. Der Verf. theilt über alles dieses detaillirtere Angaben und Erläuterungen durch Figuren mit, hinsichtlich deren wir jedoch auf die Originalabhandlung verweisen müssen.

In sofern das Encystiren zunächst auf der Fähig-

keit der weichen Körpersubstanz beruht, schleimige, später zur Membran erstarrende Stoffe auszuscheiden, ist sie mit der **Gehäuse-Bildung** und **Panzer-Bildung** verwandt, welche sich jedoch wesentlich dadurch davon unterscheiden, dass durch sie das Thier nicht völlig von der Aussenwelt abgeschlossen wird. Panzer und Gehäuse selbst werden vom Verf. bestimmter als von Ehrenberg, der unter Panzern die Gehäuse mit begreift, unterschieden. Mit **gepanzerten** Infusorien bezeichnet der Verf. nur diejenigen „deren Leib nicht von einer weichen, zerfliessenden, sondern von einer spröden, starren, niemals contractilen Haut begränzt ist", wie dies z. B. bei den Kryptomonaden (mit Ausschluss von Trachelomonas), bei Coleps und den Euplotinen der Fall ist. **Der Panzer bildet wesentlich die äussere starre Schicht des Thierleibes selbst.** „Wenn aber die von dem Infusorienkörper ausgeschiedenen Stoffe dergestalt erstarren, dass **sie eine engere oder weitere Hülle um das Thier bilden, die nicht mit ihm organisch verwachsen ist** und die Communication mit der Aussenwelt gestattet", so nennt er diese Bildung **Gehäuse**. Das Gehäuse ist bald von schleimiger, bald von gallertartiger Beschaffenheit, bald an Chitin, bald an Hornsubstanz erinnernd, bald aus Kieselerde, bald aus Kalk bestehend, meist ein reines Secret des Thieres, seltener fremde Substanzen mit ausgeschwitztem Leime verkittend. Es gestattet dem Thierkörper, welcher nur mit einem Ende festsitzt, freie Beweglichkeit im Innern. Der Verf. erörtert die Gehäusebildung bei den verschiedenen Familien der Infusorien p. 260 noch ausführlicher. Oft beobachtet man in einer und derselben Familie alle drei Bildungen; so hat die Familie der Vorticellinen in der Gattung Spirochona eine gepanzerte Form, Stentor und Vaginicola bilden Gehäuse, und bei Vorticella findet sich Encystirung. Dergleichen Beispiele führt der Verf. p. 276 noch mehrere an.

Ueber die Bedeutung des Encystirens in physiologischer und entwickelungs-geschichtlicher Beziehung verbreiten die bisherigen Beobachtungen noch kein befriedigendes Licht. So viel ist gewiss, dass die Infusorien in den Cysten einen Zustand zeitweiliger Ruhe annehmen, der nicht nur in dem Unterbrechen der meisten Lebensthätigkeit besteht, sondern selbst bis zum Verschwinden vieler Organisationsverhältnisse fortschreitet; am längsten bleibt die contractile Vacuole in ihrer Function. In sofern kann man wohl das Encystiren mit dem Verpuppen höherer Thierformen vergleichen. Das Encystiren scheint einmal einzutreten **als Schutz gegen äussere schädliche Einflüsse**, namentlich gegen das Austrocknen des Wassers, wie Stein bei den Vorticellen fand. Beim Wiederbefeuchten schlüpfen die Thiere dann unversehrt wieder aus. Dass bei fortgesetzten ungünstigen Verhältnissen die Infusorien auch in den Cysten sterben, ist nicht zu verwundern, und oft vom Verf. bei Euglena beobachtet; keineswegs ist jedoch das Encystiren immer ein Zeichen des Mattwerdens oder Sterbens selbst. Die Hauptbedeutung des Encystirens bei Infusorien scheint jedoch in ihren **Beziehungen zur Fortpflanzung** zu liegen, wie dies durch Stein's Beobachtungen über Vorticella vorzugsweise angeregt worden ist. Obwohl es dem Verf. bei den von ihm in Encystirung gefundenen Arten nicht gelang, ihre weitere Entwickelung vollständig zu verfolgen, beobachtete er doch wenigstens bei Chilodon und Prorodon, dass der Theilungsprocess innerhalb der Cysten vor sich geht; bei Euglena ist sogar der encystirte Ruhezustand der einzige, in welchem die Theilung stattfinden kann, und die Vermehrung dieser überaus gemeinen Art musste so lange völlig unbekannt bleiben, als man die Cysten derselben nicht beachtete. (v. Siebold und Kölliker, Zeitschr. 1853. IV. p. 253—281.)

Ueber die Schwierigkeit, Pflanzen und Thiere in ihren niedern Formen zu unterscheiden,

von Dr. **Ferdinand Cohn** in Breslau.

„Seitdem man beobachtet hat, dass die meisten im Wasser lebenden Algen und Pilze sich durch Schwärmzellen fortpflanzen, so sind die früher aufgestellten Unterschiede zwischen Pflanzen und Thieren zum grössten Theile unhaltbar geworden. Man hat nachgewiesen, dass Zellen, die unzweifelhaft von Pflanzen stammen und nach kürzerm oder längern Schwärmen wieder zu unzweifelhaften Pflanzen werden, dieselben Bewegungserscheinungen nach analogen Gesetzen, wie gewisse Infusorien darbieten, dass sie in der äussern Gestalt, in den Bewegungsorganen, dem rothen Punkte, den Vacuolen kaum Unterschiede zeigen; ich selbst habe nachzuweisen gesucht, dass die Schwärmzellen zum grossten Theile keine starre Zellmembran besitzen, sondern ausschliesslich aus einem gallertartig schleimigen, seine Gestalt selbständig verändernden, stickstoffreichen Stoffe bestehen, welcher der sogenannten contractilen Substanz der Infusorienkörper sehr nahe verwandt scheint. Bei der Schwärmzellenbildung verlässt der Inhalt einer Pflanzenzelle seine Membran, die als leere Blase zurückbleibt, und tritt als selbständiger, frei beweglicher Körper ins Wasser. Wenn demnach die Schwärmzellen in ihrer Form, ihrem Bau und ihrer Bewegung ohne Zweifel grosse Analogien mit den Infusorien darboten, und sich oft nur sehr schwer von ihnen unterscheiden liessen, so schien ein durchgreifendes

Trennungsmerkmal in der weitern Entwickelung gegeben, indem die pflanzlichen Gebilde keimten, die thierischen nicht. Das Keimen der Schwärmzellen besteht aber keineswegs darin, dass dieselben Wurzel, Stengel und Blätter, oder sonst mehrzellige, offenbar pflanzliche Formen entwickeln — denn es schwärmen ja auch einzellige Algen — das Wesen des Keimens beruht vielmehr darin, dass die meist birn- oder spindelförmige Schwärmzelle sich in eine Kugel zusammenzieht, ihre äussern Bewegungsorgane verliert, und alsdann auf ihrer ganzen Oberfläche eine glashelle starre Membran ausscheidet, welche den grünen Inhalt als Zellmembran vollständig umschliesst. Ob diese neu ausgeschiedene Zellmembran sich später verschiedenartig aussackt und auswächst, oder ob sie die Form einer vollständigen Kugel behält, wie bei den ebenfalls durch Schwärmzellen sich fortpflanzenden Arten von Protococcus oder Chytridium, hängt von der specifischen Natur der Spore ab, ist aber für den Begriff des Keimens ganz unwesentlich.

Die neuen Beobachtungen über die allgemeine Verbreitung des Encystirens bei den Infusorien (s. oben) machen es unmöglich, das Keimen als ein entscheidendes Merkmal für die pflanzliche Natur eines zweifelhaften Gebildes in Anwendung zu bringen. Der Encystirungsprocess der Infusorien stellt sich dem Beobachter in ganz ähnlicher Weise dar, wie das Keimen einer Schwärmspore. Hier wie dort das Aufhören der Bewegung, hier wie dort die Contraction zur Kugel, hier wie dort das Ausscheiden einer starren glashellen Membran um den contractilen Inhalt. Ebenso bietet das Ausschlüpfen der Infusorien aus ihren Cysten, das Austreten der Schwärmzellen aus ihrer Zellmembran einen ganz gleichen Anblick dar. Hierzu kommt die grosse Aehnlichkeit des Inhalts, der bei den Cysten farbloser Infusorien an die Zellen der Pilze, bei denen der grünen an die Algenzellen erinnert. In der Wirklichkeit ist es zwar in den meisten Fällen nicht schwer auszumitteln, welchem der beiden Reiche ein fragliches Gebilde angehört, da in den gekeimten Schwärmsporen aus andern Verhältnissen der pflanzliche Charakter, in den ausschlüpfenden Infusorien die thierische Organisation meist bestimmt hervortritt. Wenn aber, wie Stein bei Vorticellen angibt, die letztere sich in der Cyste zuletzt verliert, so wird es oft dem erfahrensten Beobachter zweifelhaft werden müssen, was für Dinge er im concreten Falle vor sich habe. Der Anblick der aus der Vorticellencyste nach Stein's Zeichnung ausschlüpfenden monadenartigen Embryonen stimmt so sehr mit den aus den kugeligen Blasen eines Wasserpilzes, Chytridium globosum austretenden Schwärmzellen überein, dass fast nur die bei letztern fehlende Gallertumhüllung einen Unterschied darbietet. Noch schwieriger wird die Frage bei den auch ohne dies schon lebhaft an Schwärmsporen erinnernden Monaden und Euglenen. Ich kenne kein Merkmal, das mich in den Stand setzte, mit Sicherheit anzugeben, ob ein monadenartiges, bewegliches Gebilde ein Infusorium oder ein Pilzschwärmer, oder ob eine kugelige, ruhende farblose Zelle ein Gährungspilz oder eine thierische Monadencyste sei. Aus den Entwickelungsformen des Chlamydococcus pluvialis hat Ehrenberg die beweglichen Zustände für unzweifelhafte Thiere, die ruhenden für eben so unzweifelhafte Pflanzen erklärt. Da aber die einen aus den andern hervorgehen, so wird man, wenn man sich wie Dujardin an die erstere Annahme hält, die unbeweglichen Protococcuszellen für encystirte Infusorien erklären können: legt man auf die zweite Behauptung grösseres Gewicht, so wird man eben so gut die ruhenden Formen für die normalen, die beweglichen für Schwärmzellen erklären; letztere Annahme wird freilich als die richtigere auch durch andere Gründe unterstützt. Umgekehrt verhält es sich mit den Euglenen. Das sicherste Merkmal, um eine Pflanzenzelle von einer Infusoriencyste zu unterscheiden, wäre die chemische Untersuchung der Membran, da die vegetabilische Natur einer Zelle erwiesen scheint, wenn ihre Membran aus Cellulose besteht; leider lässt sich aber auch an den Pilzzellen nicht immer die charakteristische Reaction der Holzfaser hervorrufen. So viel ergibt sich aus dieser Darstellung, dass wenn einerseits die Pflanzen in der Schwärmzellenbildung Zustände besitzen, welche in hohem Grade an die Infusorien erinnern, auf der andern Seite auch im Thierreich Entwickelungsformen durch die Cystenbildung gegeben sind, welche mit Pflanzenzellen unverkennbare Analogien zeigen; und dass beide Phänomene es in hohem Grade erschweren, ein entscheidendes Kriterium zwischen beiden organischen Naturreichen aufzustellen." (v. Siebold und Kölliker Zeitschr. 1853. Bd. IV. p. 278—280).

Nachweis, dass die galvanische Strömung das Zustandekommen von Muskelzuckungen durch andere Reize verhindert, von C. Eckhard in Giessen.

Es ist eine zuerst von Nobili beobachtete, später von Matteucci ziemlich unmethodisch verfolgte, Thatsache, dass der in stetiger Grösse vorhandene galvanische Strom, durch einen, mittelst eines andern Reizmittels erregten Nerven geleitet, die in Folge des letztern entstehenden Zuckungen heben könne.

In genauerer und sorgfältigerer Verfolgung dieser Thatsache auf dem Wege des Experiments stellt nun unser Verf. den allgemeinen Satz auf:

„Jede unter dem Einfluss irgend eines Reizes zu gewärtigende Muskelzuckung kann durch einen constanten galvanischen Strom vermieden, jeder bereits bestehende Tetanus durch denselben gehoben werden.“

Versuche. 1. Wenn man in eine mehrelementige Kette (etwa in eine Daniell'sche von 1 bis 3 Elementen) den Nerven zwischen Platinelektroden so aufnimmt, dass ein hinreichend langes Stück frei überhängt, so kann man dies zerschneiden und zerquetschen, so viel man Lust hat, niemals wird in Folge dieser mechanischen Reize eine Zuckung entstehen. Sie stellen sich aber sofort auf dieselben ein, wenn die Kette geöffnet ist. Nur muss man im ersten Fall Sorge tragen, dass der Nerv auf den Elektroden nicht verrückt werde, weil damit Schwankungen des Stromes und Zuckungen des Muskels stattfinden. Welche Stromesrichtung für das Unwirksamwerden der mechanischen Reize die günstigere sei, kann man nicht sagen, da man es nicht in seiner Gewalt hat, die Reize stets gleich gross zu machen.

2. Taucht man den Nerven in eine Kochsalzlösung, wodurch bekanntlich ein längere Zeit andauernder, unvollkommener Tetanus entsteht und nimmt unterhalb der gereizten Stelle den Nerven in die Kette auf, so entsteht kein Tetanus, oder erlischt, wenn er bereits vorhanden war, gleichzeitig mit dem Kettenschluss. Hierbei ist im Allgemeinen die absteigende Stromungsrichtung die günstigere. Da in der ersten Zeit nach dem Eintauchen die Zuckungen sich nicht sogleich mit voller Stärke einstellen, reicht man dann stets mit 1 bis 2 Elementen, also schon mit dem einfachen Zinkkupfer- oder Zinkplatinbogen aus. Bei starkem Stromeskräften brennen beide Richtungen den Tetanus. Merkwürdig ist folgender Versuch. Man tauche ein in der Mitte der Länge des Nerven gelegenes Stück ein und bringe die Elektroden an dem centralen, nicht eingetauchten Stück an, so wird eben wohl die Zuckung vermieden oder bereits vorhandener Tetanus gehoben, aber sonderbarer Weise ist jetzt der aufsteigende Strom der günstiger wirkende, wie man sich bei Anwendung nur Eines Elements überzeugen kann. Natürlich lassen sich bei dieser Form des Experiments die Zuckungen nur während einer gewissen Zeit heben. Von dem Zeitpunkte an nämlich, von welchem jede Nervenfibrille an irgend einer Stelle in ihrem ganzen Querschnitt abgestorben ist, versagt der Strom seinen Dienst. Hiermit setzt der Verf. eine von Du Bois-Reymond dessen Untersuch. über thierische El. Bd. I. p. 381. beobachtete Erscheinung in Beziehung.

3. Bringt man ein Stück des centralen Endes des Nerven in den Kreis einer schwachen Kette, also etwa eines Elementes, dessen Stromstarke man vielleicht noch durch einen eingeschalteten feuchten Leiter von geringem Querschnitt geschwächt hat und nimmt überdies ein zweites gegen den Muskel hingelegenes Stück in eine mehrelementige Kette, so wird während der ganzen Dauer des Schlusses der letztern jede Schwankung der erstern, auch die grossten, Oeffnen und Schliessen, unwirksam. Der günstigste Umstand ist, wie es sich abermals bei Anwendung nur weniger Elemente herausstellt, wenn beide Nervenstücke von den betreffenden Stromen aufwarts durchzogen werden. Bei starkerer mehrelementiger Kette (3 bis 6 El. heben alle Stromesrichtungen ohne Unterschied die Wirkungen der obern, schwachern Kette auf. Bringt man die Elektroden der untern an dem Muskel an, so ist sofort die obere wieder wirksam. Wechselt man die Ketten, so dass die mehrelementige an das centrale Ende des Nerven, die einelementige abwarts von derselben angebracht wird, so versagt während des Schlusses der erstern eben wohl die letztere. Allein es findet der wohl zu beachtende Unterschied statt, dass um Schliessen und Oeffnen der untern Kette vollstandig unwirksam zu machen, die Differenz der Stromstarken beider Ketten bedeutend grosser sein muss, als bei der vorhin beschriebenen gegensetzigen Stellung beider Ketten. Gewohnlich sind die Versuche bei Einschaltung einer feuchten Strecke in die schwachere Kette mit einer achtelementigen obern vollkommen gelungen. Auch hier ist die in beiden Nervenstucken zugleich aufsteigende Stromesrichtung die günstigste. — Der Verf. hat endlich erprobt, dass sich auch der mittelst der gewöhnlichen physiologischen Inductionsapparate erzeugte Tetanus durch constante Ketten heben lasst. Dies gelingt vollkommen, ja es sind hierbei nicht einmal sehr viele Elemente nothig, zumal wenn man sich solcher Apparate bedient, bei denen kein Stromwechsel stattfindet. — Noch macht der Verf. auf die wiederholt von ihm gemachte Beobachtung aufmerksam, dass bei der zuerst in dieser Nummer beschriebenen Stellung und starker unterer Kette etwa 8 El., das Praparat eine gewisse Zeit nach dem Oeffnen derselben beim Schliessen und Oeffnen der obern in Ruhe bleibt.

Unstreitig ist vorauszusetzen, dass, wenn der elektrische Strom den Nerven unempfänglich gegen die Wirkung anderer Reizmittel macht, dies nur dadurch geschehen kann, dass er denselben in einen eigenthümlichen Zustand versetzt. Dieser Zustand ist jetzt aus den Versuchen von Dubois-Reymond als sogen. elektrotonischer Zustand bekannt. In der That lässt sich der Erfolg der Versuche des Verf. mit den Verhältnissen dieses Zustandes sehr gut in Beziehung setzen, wie denn dieser Erfolg schon vor Anstellung derselben vom Verf. theoretisch nach einer genauern Betrachtung des Wesens des elektrischen Zustandes vorausgesehen worden.

Physiologisch hat der elektrotonische Zustand die Bedeutung, dass allgemein ein Eintritt der Schwankung desselben in irgend welchem Sinn falls sie nur hinlänglich gross ist Zuckung bewirkt. Indess nun der elektrotonische Zustand durch Anlegung der Elektroden an einer Stelle des Nerven unterhalten wird, werden Oeffnen und Schliessen einer andern Kette an einer andern Stelle des Nerven physiologisch wirksam sein, wenn sie eine hinreichend grosse Schwankung in dem durch die erste Kette hervorgerufenen und noch vorhandenen Elektrotonus bewirken. Die nothige Grösse dieser Schwankung für jeden besondern Fall anzugeben, ist aber bis jetzt nicht möglich. Der Muskel ermangelt des elektrotonischen Zustandes ganz und gar oder besitzt denselben vergleichsweise zum Nerven nur in einem sehr geringen Grade, daher der Erfolg eines Versuchs unter No. 3. Wenn Schliessung und Oeffnung einer schwachern Kette durch eine constante starkere unwirksam gemacht werden sollen, muss die letztere

nach No. 3 mehr Elemente haben, wenn sie sich oberhalb der ersteren befindet, als wenn unterhalb. Dies findet in dem Umstand seine Erklärung, dass die Curve des elektrotonischen Zuwachses im elektrotonischen Zustande zwischen den Elektroden ein Maximum hat. Im ersten Falle nun findet sich die schwächere Kette unterhalb dieses Maximum, woselbst sie nur noch Kräfte zu überwinden hat, welche entsprechend sind den Ordinaten jener Curve an dieser Stelle. Im andern Falle dagegen hat die schwächere Kette das Maximum zwischen den Elektroden der stärkern Kette vor sich. Der in der That nicht unbeträchtliche Unterschied in beiden Fällen scheint ein ziemlich hohes Maximum zwischen den Elektroden anzuzeigen. Auch der (unter No. 3 bemerkte) Umstand, dass der Muskel am sichersten in Ruhe bleibt, wenn beide Ströme im Nerven aufsteigend sind, scheint an die vorhandenen Vorstellungen des elektrotonischen Zustandes anzuknüpfen, wie der Verf. p. 202 erörtert; dagegen er keine Erklärung von dem Umstande gesteht geben zu können, dass bei der verschiedenen Application der constanten Kette (unter No. 2) in dem einen Falle die ab-, in dem andern die aufsteigende Stromesrichtung die besonders günstige ist. (Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1853. N. F. Bd. III p. 198—203.)

Ueber die Wirkungen des Tellurs auf den lebenden Organismus,

von **K. Hansen** aus Norwegen.

Ueber obigen Gegenstand sind schon einige frühere Versuche von Chr. Gmelin (Versuche über die Wirkungen des Baryts, Strontians u. s. w. auf den thierischen Organismus. Tübingen. 1824. p. 43) angestellt worden, die der Verf. im Laboratorium des Prof. Wöhler wiederholt und ausgedehnt hat. Besonders merkwürdig stellt sich die Eigenschaft des Tellurs heraus, dem Athem und der Ausdünstung einen starken knoblauchartigen Geruch zu ertheilen. Als saures tellurigsaures Kali (0,3 bis 1,4 Grammen, mit Hülfe von einigen Tropfen Kali in Wasser aufgelöst, letztere Menge innerhalb mehrerer Tage vertheilt) in den Magen mittelgrosser Hunde gespritzt wurde, traten folgende Symptome ein: alsbald Verlust der Munterkeit, gleichsam Betäubung, schon nach einer Minute unangenehmer knoblauchartiger Geruch des Athems, an den Geruch des von Wöhler beschriebenen Telluräthyls erinnernd, wiederholtes schleimiges Erbrechen, Appetitlosigkeit, schwarze Farbe des Erbrochenen und des Harns, nach mikroskopischer Untersuchung abhängig von schwarzen, gegen Reagentien sich als metallisches Tellur verhaltenden, Pünktchen, saure Reaction und Tellurgeruch des Harns; und nach späterm Einspritzen (am siebenten Tage) von 0,5 Grm. des gelösten Salzes in die Vena jugularis eines Hundes (der schon zuvor 1,0 Grm. tellurige Säure und 1,4 Grm. saures tellurigs. Kali binnen 3 Tagen erhalten hatte) binnen 4 Minuten Tod nach einigen Zuckungen und Stuhlentleerung, wonach sich Magen, Darm, Nieren, alle Drüsen, selbst die Parotis durch und durch blauschwarz gefärbt zeigten (die Färbung bei Magen und Därmen von Mucosa nach Serosa allmälig abnehmend; auch die Leber auf der Oberfläche etwas dunkler als gewöhnlich, aber ohne die inflammatorischen Pünktchen, welche Gmelin fand, die Wände der Harnblase bläulich, die Milz anscheinend normal, die rechte Herzkammer und die Hohlvenen von Blut strotzend, Lungen, Gehirn und Rückenmark von normalem Aussehen, Blutserum nicht (wie Gmelin angibt) violet gefärbt (wohl weil die Tödtung erst mehrere Tage nach dem Einnehmen des Tellur erfolgte), und auf beiden Augen Cataracte abgelagert zeigten, die im Original p. 211 näher beschrieben werden. Harn, Leber, Magen, Darme besonders untersucht, zeigten Tellurgehalt. — Von 0,5 Grm. telluriger Säure ward bei einem mittelgrossen Hunde blos schwacher Tellurgeruch des Athems und etwas schwarze Färbung der Excremente am zweiten Tage beobachtet. — Auch als der Verf. selbst 7 Tage hindurch jeden Tag 1 Stunde vor dem Mittagsessen in den ersten 4 Tagen je 0,04 Grm., in den beiden folgenden 0,03 Grm., am letzten 0,08 Grm. saures tellurigs. Kali mit Hülfe von etwas Kali in Wasser gelöst (also eigentlich als neutrales Salz) nahm; stellte sich in den beiden ersten Tagen Schläfrigkeit ein, die jedoch im spätern Verlaufe der Versuche nicht mehr gespürt wurde, der Appetit schien in den ersten 3 Tagen verstärkt zu werden, verminderte sich aber später mehr und mehr. Nachdem am siebenten Tage die 0,08 Grm. genommen worden, erfolgten Oppressionen in der Cardiagegend, Neigung zum Erbrechen, ungewöhnlich reichliche Speichelabsonderung, weisslich belegte und etwas angeschwollene Zunge und Appetitsverlust. Diese gastrischen Phänomene hörten erst nach 14 Tagen völlig auf. Die auffallendste Erscheinung aber war der knoblauchartige Tellurgeruch, welchen der Athem annahm. Dieser zeigte sich schon in den ersten Minuten nach der ersten Einnahme des Salzes und war selbst noch 7 Wochen später zu bemerken, indem er anfangs so stark und für Andere so widrig geworden war, dass Verf. sich von der Gesellschaft zurückziehen musste. In dem 24 Stunden nach Beendigung dieser Versuche gelassenen Harn liess sich keine Spur Tellur mehr auffinden. Auch bei einem Andern (v. Röder) riefen 0,04 Grm. aufgelöstes saures tellurigs. Kali vermehrten Appetit, Schläfrigkeit und Knoblauchgeruch des Athems hervor. — Als Prof. Wöhler mit seinen Untersuchungen über das Telluräthyl beschäftigt war, hatte sein Athem mehrere Wochen lang den obenerwähnten Knoblauchgeruch; und als er während dieser Zeit einmal, in Folge einer Erkältung, in der Nacht in sehr starke Transpiration gerieth, zeigte der Schweiss in so hohem

Grade diesen widerwärtigen Tellurgeruch, dass es kaum zu ertragen war. (Liebig und Wöhler, Ann. 1853. LXXXVI. p. 208—215.)

Kleine Mittheilungen.

Schwarzfärbung des Harns nach Einathmen von Arsenikwasserstoffgas, von *Jul. Vogel*. Ein Freund des Verf. hatte beim Experimentiren mit Wasserstoffgas, das durch Zink und Schwefelsäure entwickelt und durch Chlorcalcium und Kali caust. getrieben worden, von diesem, stark mit atmosphärischer Luft verdünnten Gase durch zweimaliges Saugen an einem mit dem Gase gefüllten Ballon eingeathmet, und unmittelbar darnach Hitze im Gesicht, Schwäche in den Gliedern, Neigung zur Ohnmacht und Zittern gespürt. Als er einige Stunden später Harn liess, zeigte sich derselbe schwarz wie Dinte. Die nähere Untersuchung des Harns ergab, dass die schwarze Farbe von einer grossen Menge in demselben aufgelösten Blutfarbestoffs (Hamatoglobulin) abhing. Blutkörperchen waren nicht darin zu entdecken. Noch am Morgen des folgenden Tages enthielt der Harn eine deutliche Beimischung des Farbestoffs, und erst Abends war er vollkommen frei davon und enthielt auch kein Eiweiss. Die Untersuchung des Wasserstoffgases, aus denselben Materialien als vorhin bereitet, liess Arsenikwasserstoffgas darin erkennen. Als man einen Hund von demselben Wasserstoffgase einathmen liess, zeigte sich zwar nachher keine gleiche Erscheinung am Harn, wohl aber, als der Gehalt des Gases an Arsenikwasserstoffgas durch Zusatz von arseniger Säure zum Zink bei der Bereitung verstärkt worden war. Der etwa 12 Stunden nach dem Einathmen entleerte Harn war braunschwarz von aufgelöstem Blutfarbestoff; 12 Stunden später aber wieder normal, so wie auch einige Stunden nach dem Einathmen der Harn bei diesem Hunde noch keine abnorme Beschaffenheit zeigte; und das Befinden des Thieres überhaupt nicht gestört erschien. — Der Verf. vermuthet, da nach den Erscheinungen nicht an Nierenentzündung oder Bright'sche Krankheit zu denken, dass das Arsenikwasserstoffgas im Blute eine Zersetzung der mit ihm in Berührung gekommenen Blutkörperchen veranlasst habe, und der in Folge dessen in grosserer Menge im Blute aufgelöste Farbestoff eben so, wie manche andern Salze, Zucker u. s. w., wenn sie im Blute überschüssig vorhanden sind, durch die Nieren aus dem Organismus entfernt wurde. Diese Ansicht gewinnt dadurch ein grosseres praktisches Interesse, dass man auch bei manchen Krankheitsprocessen, welchen sehr wahrscheinlich eine Zersetzung der Blutkorperchen zu Grunde liegt, wie in manchen Fällen von Typhus, eine Entleerung von Blutfarbestoff durch den Urin beobachtet. (Vogel, Nasse und Beneken, Archiv. 1853. p. 209—212.)

Wie die Harnmenge bei gesteigerter Menge des Getränks wächst, von Dr. *C. Ph. Falck* in Marburg. Der Verf. verzehrte zu Anfange gleicher Zeitperioden gleiche Mengen gleicher Speisen (jedesmal 500 Grammen frisches Brot und 161 bis 165 Grammen Wurst) und trank dazu ungleiche Mengen eines sehr reinen Trinkwassers von + 15° R., in der Art, dass in vier aufeinanderfolgenden Versuchen die Wassermengen mit Null Gramme und dann von 1000 Grammen an in einer geometrischen Progression mit dem Exponenten 2 gesteigert wurden (0, 1000, 2000, 4000 Grammen Wasser). Er sammelte dann den während der folgenden 12 Stunden entleerten Harn (wonach jedesmal der neue Versuch folgte, deren Beginn abwechselnd 9 Uhr Abends und 9 Uhr Morgens war), und untersuchte ihn genau in Bezug auf Menge, spec. Gewicht und festen Rückstand. Das Resultat dieser, im Original speciell mitgetheilten Versuche wird von ihm wie folgt ausgesprochen. „Werden von einem gesunden Menschen in gleichen Zeitperioden gleiche Mengen gleicher Speisen und ungleiche Mengen von Wasser einverleibt, so gelangen, wenn letztere mit dem Exponenten 2 gesteigert werden, während der gleichen Zeitperioden ungleiche Mengen von Harn zur Ausscheidung und zwar anwachsend in einer geometrischen Reihe mit dem Exponenten 3 (in den 4 Versuchen, deren erster mit 0 Wasser jedoch ausser Rücksicht fällt, respectiv 342, 489, 1140, 3941 Grammen Harn). Die ausgeschiedenen Harnmengen sind aber in der Weise zusammengesetzt, dass sie (wenn man von dem Versuch mit 0 Gramme Wasser absieht) sämmtlich gleich viel aufgelöste feste Harnbestandtheile als constanten Factor enthalten (respectiv 19,568; 27,181; 27,243; 33,478 Grammen) und überdies so viel Harnwasser, als nöthig ist, um mit den festen Harnbestandtheilen zusammen die geometrische Progression der ausgeschiedenen Harnmengen zu bilden. Die ausgeschiedenen Harnmengen sind ferner so beschaffen, dass ihre procentischen Gehalte an festen Bestandtheilen (resp. 5,894; 5,559; 2,078; 0,856 Proc.) nebst den specifischen Gewichten (resp. 1,030; 1,027; 1,008; 1,003) gleichfalls in geometrischer Progression abnehmen, während der procentische Wassergehalt des Harns sich in der Art ändert, dass er bedingt ist durch die procentische Menge der festen Harnbestandtheile, welche von 100 Th. Harn abzuziehen ist." Also wascht ein Litre Wasser eben so viel organische Stoffe aus dem Körper aus, als 2 oder 4 Litre. (Vierordt, Archiv. 1853. XII. p. 430—454.)

Wirkung des Theegenusses auf den Menschen, von Dr. *F. W. Becker* in Bonn. Durch sehr ausführlich mitgetheilte vergleichende Versuche an seiner eigenen Person weist der Verf. nach, dass durch den Theegenuss die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen, die Frequenz der Athemzüge und der Pulsschläge nicht verändert, die Ausscheidung von Harnstoff und Darmfaeces aber vermindert wird, und zwar fand diese Verminderung statt, ungeachtet beim Theetrinken stärkere Körperbewegung stattfand und die Menge der eingeführten stickstoffreichen Nahrung (Fleisch u. s. w.) bedeutender war, als ohne Theetrinken, auch das Thein selbst stickstoffreich ist. Früher hat der Verf. gezeigt, dass auch durch den Kaffeegenuss die Ausscheidung des Harnstoffs vermindert wird. (Vogel und Nasse, Archiv. 1853. I. p. 213—218.)

Einfluss des Jodgehalts des Trinkwassers auf die Abwesenheit von Kröpfen, *Ad. Chatin*. Fully und Saillon sind zwei grosse Dörfer am rechten Rhoneufer, Martigny fast gegenüber. Beide liegen gegen Süden auf dem untern Bergabhange, inmitten schöner Weingarten, sind ähnlich gebaut, werden von demselben Winde, denselben Ausdunstungen getroffen, sind beide von einer wohlhabenden Bevölkerung bewohnt, kurz finden sich unter möglichst gleichen Verhältnissen, doch wird in ganz Wallis Fully als der Ort genannt, wo Kropf und Cretinismus am hauffigsten herrschen, indess Saillon seit undenklichen Zeiten frei von diesen Krankheiten war. Indess hatten sich in neuerer Zeit auch in Saillon ein junger Cretin und einige Kropfkranke eingestellt, seit man daselbst das Wasser aus der Salente oberhalb einer in dieselbe mündenden heissen Quelle erhielt, während früher der Ort sein Wasser

unterhalb der Einmündungsstelle dieser Quelle bezogen hatte. Eine nähere Untersuchung ergab nun dem Verf. Folgendes: a) Das Wasser, das gegenwärtig zu Saillon getrunken wird, und oberhalb der Einmündungsstelle der heissen Quelle aus der Salente abgeleitet ist, ist frei von Jod, eben so wie das, womit Fully und seine Weiler hameaux: Brançon, Sacet, Macimbre, die alle voll Kröpfiger und Cretins sind, versorgt werden. b) Das Wasser, das ehemals zu Saillon getrunken wurde, und oberhalb der Einmündungsstelle der heissen Quelle aus der Salente abgeleitet war, enthielt mehr Jod, als das zu Paris und an andern Orten, wo der Kropf unbekannt ist, getrunkene Wasser. c) Das Wasser der heissen Quelle selbst enthält mindestens 60 mal mehr Jod, als das Wasser von normalem Jodgehalt in Paris und London, ist ein wahres jodhaltiges Mineralwasser. (Compt. rend. 1853. T. XXXVI. p. 652—654.)

Neue Oxydationsstufe des Wasserstoffes und ihr Verhältniss zum Ozon, von Dr. *M. Baumert*. Man hat das durch Elektrolyse des Wassers und das durch Hindurchschlagen elektrischer Funken durch trockene Luft erhaltene Ozon bis jetzt für identischer Natur, beides für eine allotropische Modification des Sauerstoffs gehalten. Der Verf. zeigt indess durch bindende Versuche, dass das erstere vielmehr eine höhere Oxydationsstufe des Wasserstoffs ist der Art, dass Wasser, Wasserstoffsuperoxyd und elektrolytisches Ozon in dem Verhältniss HO, HO_2, HO_3 zu einander stehen, und dass nur die zweite Art Ozon wirklich eine wasserstofffreie allotropische Modification des Sauerstoffs ist. — Dass sowohl Wasserstoff als Sauerstoff in dem durch Elektrolyse erhaltenen Ozon enthalten sind, lässt sich unzweifelhaft durch folgenden Versuch nachweisen: „Man beschlägt die Wände einer engen langen Glasröhre mit einem hauchartigen Anflug von wasserfreier Phosphorsäure, was am leichtesten durch einen trockenen Luftstrom, der das eben gebildete Verbrennungsproduct des Phosphors durch die Röhre treibt, geschehen kann. Lässt man durch diese Röhre vollkommen durch Schwefelsäure getrocknetes Ozon (bei gewöhnlicher Temp.) treten, so bleibt die Phosphorsäure unverändert. Wird aber die Mitte der Röhre schwach erhitzt und damit das Ozon zersetzt, so löst das gebildete Wasser die wasserfreie Phosphorsäure jenseits der Flamme nach der Richtung des strömenden Gases hin auf, während die Phosphorsäure diesseits der Flamme keine Veränderung erleidet." — Die genauere Analyse gründet sich darauf, dass der im Ozon mit den Elementen des Wassers verbundene Sauerstoff in ähnlicher Weise wie freies Chlor oder Brom ein Aequivalent Jod aus Jodkaliumlösungen ausscheidet, welches sich, so wie das von der Zersetzung rückbleibende Wasser quantitativ bestimmen lässt. Hierüber ist die Originalabhandlung nachzusehen. Dass die Entstehung des Ozon, welches durch Hindurchschlagen elektrischer Funken durch trockene Luft erhalten wird, nicht von einem Rückhalte von Wasserdampf in dieser Luft abgeleitet werden kann, wurde vom Verf. direct bewiesen. Die erhaltene Ozonmenge zeigte sich um mehr als neunmal so gross, als einer möglichen Verunreinigung mit Wasserdampf beigemessen werden konnte. Das Ozon nach andern Entstehungsweisen hat der Verf. nicht untersucht. Ueber das elektrische Ozon HO_3 macht der Verf. noch folgende Bemerkungen: „nach der Stelle, welche das Ozon in der Reihe HO, HO_2, HO_3 einnimmt, wurde man es für eine Säure halten können, die sich nicht unpassend als hydrosengige Säure bezeichnen liesse. Als solche bietet sie mit der salpetrigen Säure einige Analogie dar. Was bei der salpetrigen Säure zum Theil der Fall ist, das scheint beim Ozon immer einzutreten, nämlich die Zersetzung beim directen Zusammenbringen mit Basen. Aus diesem Grunde ist es mir nicht gelungen, salzartige Verbindungen des Ozons mit Basen zu erzeugen. Vielmehr charakterisirt sich das Ozon durch sein chemisches Verhalten als ein Wasserstoffsuperoxyd. Metalloxyde, die einer hohern Oxydation fähig sind, die also entweder Superoxyde oder Säuren bilden können, werden in Berührung mit Ozon in Superoxyde und Säuren verwandelt. Das Ammoniak wird zu salpetersaurem Ammoniak oxydirt, das Quecksilber bildet Quecksilberoxyd, ohne eine salzartige Verbindung einzugehen. Auf die Metalloxyde der Magnesiagruppe scheint es ohne alle Einwirkung zu sein. Der Farbestoff des Lackmus wird zerstört ohne vorübergehende Röthung. Das Ozon gibt endlich bei Gegenwart leicht oxydirbarer Stoffe seinen Sauerstoff an diese ab, während sich Wasser ausscheidet." Pogg. Ann. LXXXIX. p. 38—53.)

In der **C. H. Beck**'schen Buchhandlung in Nördlingen ist erschienen und durch alle bessern Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu beziehen:

Die

Vegetationsverhältnisse

der

Jura- und Keuperformation

in den

Flussthälern der Wörnitz und Altmühl.

Von

Dr. **Schnitzlein** und **A. Frickhinger.**

Lexicon-8. 22 Bogen 2 Thlr. 10 Ngr. od. 3 Fl. 30 Kr., dasselbe in gr. 4. 44 Bogen 4 Thlr. 10 Ngr. od. 6 Fl.

Ein bisher wenig bekannter Distrikt von fast 100 Quadratmeilen des südwestlichen Deutschlands tritt durch vorliegendes Werk in die Reihe der in botanischer, ökonomischer und statistischer Beziehung am besten durchforschten. Die beigegebene geognostische Karte hat in weiten Kreisen Interesse für den Distrikt erregt, welcher so viel Unerwartetes bietet. Das Werk hat bereits ähnlichen Untersuchungen über andere Gegenden als Vorbild gedient. Die in demselben niedergelegten Resultate allgemeiner Forschungen müssen von Jedermann gekannt sein, der den Einfluss der Naturwissenschaften auf die Landeskultur nicht laugnet.

In der **Crämer**'schen Buchhandlung in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu haben:

Prof. **C. F. Langethal, Lehrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde.** Dritter Theil, zweite sehr vermehrte und verbesserte Auflage mit vielen colorirten Abbildungen auf 12 Tafeln; die Hackfrüchte, Handelsgewächse und Küchenkräuter enthaltend. Preis 1 Thlr. 27½ Sgr.

Der erste Theil dieses Werkes enthält die Süssgräser. Preis 1 Thlr. Der zweite Theil die Klee- und Wickpflanzen. Preis 1 Thlr. 12½ Sgr.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 38.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Verhältnisse, mit welchen die Vollkommenheit des Raumsinns im Auge zusammenhängt, von Prof. E. H. Weber. — Untersuchung zweier ägyptischen Mumien, von Johann Czermak. — Mechanismus der Bewegungen des Stiels der Vorticellen, von Dr. Johann Czermak. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Verhältnisse, mit welchen die Vollkommenheit des Raumsinns im Auge zusammenhängt,

von Prof. **E. H. Weber** in Leipzig.

(Vgl. No. 31. S. 585.)

In allgemeiner Weise ist von obigem Gegenstande schon früher in No. 31 die Rede gewesen; hier wird es sich um nähere Bestimmungen über die dabei in Betracht kommenden Umstände handeln.

Ueber den Grad der Feinheit der Bewegungen des Auges. Obwohl die, für die Vollkommenheit des Raumsinns im Auge so wesentliche feine Beweglichkeit desselben im Allgemeinen anerkannt ist, macht man sich doch nicht leicht eine richtige Vorstellung davon, wie weit sie reicht; in dieser Hinsicht sind folgende Versuche messender Bestimmung derselben von Interesse.

Der Verf. liess Personen, die vorzüglich gute Augen haben, schwarze parallele Linien zählen, die 0,025 oder $\frac{1}{40}$ par. Lin. breit und durch eben so breite weisse Zwischenräume von einander getrennt waren. Ein Beobachter konnte sie mit zwei Augen schon bei einer Entfernung von 9 par. Zoll vom Auge zählen. Mit einem Auge gelang es ihm nur bei einer Entfernuung von 7 Zoll. Nehmen wir, um eher zu wenig als zu viel anzunehmen, diese geringere Entfernung als diejenige an, in welcher die Zählung mit zwei Augen mit Sicherheit gelang. „Es ergibt sich dann, dass das Bild einer solchen Linie oder eines Zwischenraums auf der Retina 0,00192 par. Lin., d. h. nahe $\frac{1}{521}$ par. Lin. breit war. Nimmt man auch nur an, dass Menschen, die mit weniger scharfen Augen begabt sind, dieselben so zu drehen vermögen, dass der empfindliche Theil der Retina mit Sicherheit um $\frac{1}{100}$ par. Lin. fortgerückt wird, so ist das schon eine so kleine Bewegung, wozu in der Mechanik eine mikrometrische Vorrichtung nothwendig ist. Die beiden Augen mussten also so um ihren Mittelpunkt gedreht werden, dass successiv die Bilder der Linien auf den in der Augenaxe liegenden Theil der Nervenhaut fielen, d. h. dass der empfindlichste Theil der Nervenhaut regelmässig um $\frac{1}{520}$ par. Lin. fortrückte.

„So wie ein Mikroskop einen Mechanismus für eine feinere und kleinere und einen zweiten Mechanismus für eine gröbere aber schnellere Bewegung und Einstellung hat, so können auch die Augen durch einen zweiten Mechanismus auf eine schnellere und gröbere Weise horizontal und senkrecht bewegt werden vermittelst der sehr künstlichen Einlenkung des Kopfes auf dem ersten Halswirbel und vermöge der Einlenkung des ersten Halswirbels auf dem zweiten.“

Die Augen sind in zwei Richtungen am geschicktesten, eine Bewegung auszuführen, wenn sie sich um eine horizontale Axe in verticaler Richtung oder wenn sie sich um eine verticale Axe in horizontaler Richtung drehen.

Man sollte glauben, die kleine, so zu sagen mikrometrische Bewegung derselben sei leichter mit einem, als zugleich mit zwei Augen auszuführen; aber die Erfahrung lehrt das Gegentheil. Die beiden Augen stören sich einander hierbei nicht nur nicht, sondern unterstützen sich sogar einander gar sehr. Am besten ist es hierbei, das Auge von Linie zu Linie fortzubewegen. Man kann zwar ungefähr 3 Linien mit einem Blicke auffassen und kann dann die Augen mit einemmale um 3 Linien fortbewegen. Allein diese Methode ist unsicher; denn hierbei verliert man häufig die folgende Linie aus dem Gesichte, auf die man das Auge halten will.

„Der Mechanismus der Augen, der eine so kleine und sichere Bewegung gestattet, besteht darin, dass die Augenhöhle vom Fette, von dem Auge selbst und dessen Organen complet ausgefüllt und vorn durch eine Fascie verschlossen ist. Der Augapfel kann nicht rückwärts bewegt werden, weil das Fett nirgends wohin ausweichen kann; er kann nicht vorwärts bewegt werden, weil nichts vorhanden ist, was den Raum einnehmen könnte, den er dann verliesse. Er dreht sich um seinen Mittelpunkt in einer Höhle, die das Fett für ihn übrig lässt, die man mit einer hohlen Halbkugel vergleichen kann, welche er

mit seiner hintern Hälfte complet ausfüllt und aus der er mit seiner vordern Hälfte hervorragt. Ein besonderes Muskelpaar, der Rectus externus und internus, dreht ihn um eine senkrechte Axe in horizontaler Richtung, ein zweites Muskelpaar, der Rectus superior und inferior, dreht ihn um eine horizontale Axe in senkrechter Richtung. Diese Muskeln besitzen, so wie die schiefen Augenmuskeln, auffallend grosse Nerven."

In der bis auf so kleine Theile sichern willkürlichen Bewegung des Augapfels um seinen Mittelpunkt ist unser Vermögen begründet, sehr genau Grade abmessen zu können. Auch macht der Verf. davon die Fähigkeit abhängig, jeden Eindruck, der einen bestimmten Theil der Nervenhaut trifft, auf einen bestimmten Ort unsers Gesichtsfeldes projiciren zu lernen; sofern dies nach seiner Auffassung kein angeborenes, sondern ein mit Hülfe der Augenbewegungen erworbenes Vermögen ist, worüber die nähern Erörterungen und Nachweisungen im Original p. 132 nachzusehen. Er vergleicht die Weise, wie wir dies Vermögen erwerben, mit der Weise, wie wir einen von uns mit einer Sonde berührten Körper an einem bestimmten Orte des Raumes fühlen lernen, und macht namentlich auch geltend, dass, wenn Blindgeborene, denen durch eine Operation der Gesichtssinn aufgeschlossen wird, sogleich anfangs eine Projection der Lichteindrücke auf das Gesichtsfeld ausführen, und die Richtungen des Lichts im Groben unterscheiden können, dies damit zusammenhänge, dass sie doch im Allgemeinen schon während der Blindheit das Helle vom Dunkeln und oft sogar die Hauptfarben unterscheiden, und ihre Augen viel und beträchtlich in Bezug auf das Licht bewegten, und also schon als Blinde übten.

Die dritte Bewegung, deren der Augapfel fähig ist, die Bewegung um die Augenaxe, oder um eine von der Augenaxe nicht allzu sehr abweichende Linie wird nach des Verf. Erfahrung nicht benutzt, Winkel zu messen, welche Linien an einer unserm Auge gegenüber liegenden Wand machen. In der That, die 4 Winkel, welche zwei sich fast rechtwinklich kreuzende Linien bilden, kann man leichter und sicherer vergleichen, wenn die eine vertical, die andere horizontal liegt, als wenn die sich kreuzenden Linien schief liegen, ferner leichter, wenn die Schenkel lang, als wenn sie sehr kurz sind. Man bewegt dabei die Augen abwechselnd so, dass sich die verticale und dann die horizontale Linie successiv ihrer Länge nach auf dem scharfsichtigsten Theile der Retina abbildet. Das Verfahren und der Erfolg würde ganz anders sein, wenn die Winkel durch eine Drehung der Augen um die Augenaxe gemessen würden.

Nach den Beobachtungen des Verf. bleibt der verticale Durchmesser unsers Augapfels nicht senkrecht, während sich unser Kopf um 28° oder weniger zur Seite neigt, in welcher Hinsicht er Hueck widerspricht, und Rüete und Donders beistimmt.

Man kann nach ihm zwar mit den Fingern, aber nicht mit den Augenmuskeln, eine Drehung des Auges um die Augenaxe oder eine ihrer Richtung sich annähernde Linie hervorbringen.

Ueber die Grösse des Theils der Nervenhaut, mit welchem man scharf genug sieht, um Druckschrift lesen zu können. Bekanntlich ist nur ein sehr kleiner Theil unserer Netzhaut mit einem hinreichend scharfen Raumsinn versehen, um daselbst gewöhnliche Schrift lesen zu können, und das Lesen einer ganzen Seite gelingt nur mittelst Bewegung des Auges. Dass solche Bewegung leicht unwillkürlich eintritt, erschwert genaue Versuche über die Ausdehnung der Stelle der Netzhaut, auf der noch hinreichende Deutlichkeit für das Lesen stattfindet. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, wandte der Verf. auf den Rath seines Bruders W. Weber ein, auch schon früher von Volkmann benutztes Mittel an, den elektrischen Funken. Die beiden Brüder versuchten im Finstern, während der Entladung einer grossen Leidener Flasche, zu lesen und bestimmten, wie viel Buchstaben man dann erkennt. Da nämlich der elektrische Funken keine wahrnehmbare Zeit dauert, hat der Lesende keine Zeit, die Augen zu bewegen, sondern erkennt nur die Buchstaben, auf welche das Auge im Momente des entstehenden Funkens gerichtet war. Der Funke war sehr hell und die Buchstaben waren gross, und da die einmal erweckte Empfindung eine kurze Zeit fortdauert, so hatte man Zeit, die Buchstaben zu lesen. Da nun die Schrift aus einer Sprache war, in der die Beobachter die Worte nicht errathen konnten, so lasen sie nur die Buchstaben, die sich auf dem scharf empfindenden Theile der Netzhaut abbildeten; und dieser hatte nach der von W. Weber gemachten Berechnung einen Durchmesser von $^1/_3$ bis $^1/_2$ par. Linie.

Ueber den Abstand zweier Bilder auf der Netzhaut von einander, bei welchem dieselben allenfalls noch unterschieden werden können. Es ist eine durchaus falsche Methode zur Bestimmung der Feinheit des Raumsinns im Auge, wenn man untersucht, wie klein der vom Lichte berührte Theil der Netzhaut sein müsse, damit man nichts davon empfinde, oder mit andern Worten, wie klein der Gesichtswinkel sein müsse, damit wir einen Gegenstand, der uns unter einem solchen Winkel Licht zusendet, nicht mehr sehen können, denn die Erfahrung lehrt, dass, wenn das Licht stark genug ist (z. B. bei Fixsternen), jener Winkel unmessbar klein sein kann und der Lichteindruck doch empfunden wird.

Vielmehr gilt es, analog als bei der Prüfung der Feinheit des Raumsinns in der Haut, zu bestimmen, wie weit zwei deutliche Lichteindrücke auf der Netzhaut von einander entfernt sein müssen, damit wir einen Zwischenraum zwischen ihnen wahrnehmen können.

Der Verf. stellt nun zuvörderst die Bestimmungen früherer Beobachter über den Abstand zweier Bilder auf der Netzhaut, bei welchem dieselben allenfalls noch unterschieden werden können, zusammen, und fügt eigene Bestimmungen hinzu.

Diese Bestimmungen sind aus den Angaben der verschiedenen Beobachter über die Entfernung, aus welcher das Sehen stattfand, mit Rücksicht auf Listing's Mathemat. Discussion des Ganges der Lichtstralen im Auge in Wagner's Wörterbuch Band IV, berechnet worden. Folgendes sind die berechneten Resultate (im Original sind die Umstände der Versuche noch näher angegeben). d ist die Distanz der Bilder auf der Netzhaut, w der Sehewinkel, wo allenfalls noch Unterscheidung stattfand.

1) **Hoock** (Smith's Optics), zwei Fixsterne. d = 0,00196 oder $^1/_{510}$ par. Lin.; w = 60″

2) **Tobias Mayer** (Comment. Soc. reg. Scient. Gott. T. IV. 1754. p. 102 sq.), parallele schwarze Linien auf weissem Grunde, 0,38 par. Lin. breit und durch weisse Zwischenräume von derselben Breite von einander getrennt. d = 0,00153 oder $^1/_{653}$ par. Lin.; w = 47″

3) **Derselbe**, viele weisse gleichseitige Vierecke, deren Seiten 0,44 par. Lin. breit waren, und die von einander durch ein schwarzes Gitter getrennt wurden, dessen Linien auch 0,44 par. Lin. breit waren. d = 0,00130 oder $^1/_{761}$ par. Linien; w = 40″

4) **Derselbe**, gleichseitige schwarze und weisse Quadrate, mit einander abwechselnd, wie auf einem Damenbrete, deren Seiten: d = 0,52 par. Lin.; 0,00202 oder $^1/_{495}$ par. Lin.; w = 62″

5) **Volkmann** (Art. Sehen in Wagner's Wörterb. III. p. 331), zwei Spinnwebfäden, deren Distanz von der Axe des einen bis zu der des andern Faden 0,0052 par. Zoll betrug. d = 0,00177 oder $^1/_{564}$ par. Lin.; w = 147,0″

6) **Derselbe**, dieselben Spinnwebefäden nach einem andern Beobachter. d = 0,00262 oder $^1/_{381}$ par. Lin.; w = 80,4″

7) **Unser Verf.**, schwarze parallele, 0,025 par. Lin. breite Linien mit eben so breiten weissen Zwischenräumen; Beobachter dessen Sohn, Th. Weber. d = 0,00148 oder $^1/_{676}$ par. Lin.; w = 45,3″

8) **Derselbe**, dieselben Linien und Zwischenräume; anderer Beobachter. d = 0,00119 oder $^1/_{840}$ par. Lin.; w = 36,5″

9) **Derselbe**, dieselben Linien und Zwischenräume; anderer Beobachter. d = 0,00148 oder $^1/_{676}$ par. Lin.; w = 45,3″

Bei den Versuchen 7 bis 9 wurden nur Personen mit vorzüglich guten Augen benutzt. Die eigenen Augen des Verf. gehören zu denen, wo der Gesichtswinkel des Zwischenraums mehr als 60″ betragen muss, um zwei Eindrücke auf der Nervenhaut von einander zu unterscheiden.

Die verhältnissmässig geringe Schärfe des Raumsinns, die sich bei Volkmann's Versuchen herausstellt, rührt nach dem Verf. unstreitig daher, dass die Spinnfäden verhältnissmässig zu ihrer geringen Dicke zu weitläufig lagen, so dass sie, wenn auch die Distanz noch wahrgenommen werden kann, dem Auge selbst entschwinden.

Noch führt der Verf. folgende Resultate eigener Versuche an: Eine weisse Linie auf schwarzem Grunde kann aus einer mehr als dreimal so grossen Entfernung gesehen werden, als ein gleichseitiges Viereck von der Breite der Linie, und die Helligkeit der Erleuchtung der Linie und ein sehr abstechender Hintergrund kann diese Entfernung noch vergrössern. Dagegen werden zwei weisse, gleichseitige Vierecke auf schwarzem Grunde, die durch einen schwarzen Zwischenraum von einander geschieden sind, der eben so breit ist als die Vierecke, aus einer Entfernung noch als zweie unterschieden, die derjenigen beinahe gleich ist, aus welcher zwei weisse Linien auf schwarzem Grunde noch als zweie unterschieden werden, die eben so breit sind als jene Vierecke, und durch einen eben so breiten schwarzen linienförmigen Raum von einander getrennt werden.

Als Ergebniss dieser Bestimmungen spricht er endlich mit Rücksicht auf die früher gefundenen Bestimmungen für die Haut (S. 593) das folgende aus: „Bei den schärfsten Augen, die ich gefunden habe, würde daher der Raumsinn auf dem am feinsten fühlenden Theile der Nervenhaut, in der Gegend der Augenaxe, unter sehr günstigen Umständen ungefähr 810mal feiner, als an den Fingerspitzen, und ungefähr 420mal feiner, als an der Zungenspitze sein, welche unter allen Theilen der Haut den feinsten Tastsinn hat. Bei minder scharfen Augen wird man daher rechnen können, dass er 400- bis 600mal schärfer ist, als an den Fingerspitzen, und 200- bis 300mäl feiner als an der Zungenspitze.

Da der Verf. bei einem Menschen 18 Stunden nach dem Tode im Sehnerven viele nicht varicöse Elementarfäden fand, die 0,0007 bis 0,001 par. Lin., d. h. ungefähr $^1/_{1428}$ bis $^1/_{1000}$ par. Lin. im Durchmesser hatten, so ist kein hinreichender Grund vorhanden, zu läugnen, dass der feinfühlende Theil der Nervenhaut in der Augenaxe, der nach Obigem $^1/_3$ bis $^1/_2$ Lin. im Durchmesser hat, seine feine Empfindlichkeit den uns bekannten elementaren Nervenfäden des Sehnerven verdanken könne.

Ueber die mit den Fäden des Sehnerven in Verbindung stehenden Hülfsorgane für das Zustandekommen der Empfindung. Der Verf. hat in seiner frühern Abhandlung über den Tastsinn für die Tastnerven nachgewiesen, dass Druck oder Kälte nur wenn sie auf die Enden, nicht wenn sie auf den Verlauf der Tastnerven einwirken, Empfindung von Druck oder Kälte hervorzurufen im Stande sind, wonach man annehmen muss, dass besondere, wenn auch bis jetzt noch unbekannte, Einrichtungen an den Enden der Tastnerven für das Zustandekommen jener Empfindungen wesentlich sind. Etwas Analoges gilt auch

für den Sehnerven. In der That ist nicht daran zu denken, dass die concentrische Schicht der Opticusfasern unmittelbar und ohne die Unterstützung besonderer Hülfswerkzeuge durch das quer durch sie hindurchgehende Licht afficirt würde und Lichtempfindungen vermittelte, da dann die Lichtempfindungen an den Theilen der Retina am stärksten sein müssten, wo die concentrische Lage der Opticusfasern am dicksten ist, was nicht der Fall ist. Kölliker behauptet sogar, dass jene concentrische Lage in der Region der Augenaxe, wo wir das Licht am stärksten empfinden, fehle und daselbst sich nur einzelne Bündel von Nervenfasern zwischen die dicken und äusserst dicht liegenden Stäbchen verbreiteten. Helmholtz ferner hat mittelst seines Augenspiegels dargethan, dass das Licht tief in die Eintrittsstelle des Sehnerven hineinscheine, mithin durch die Fasern desselben, die sich hier in die Netzhaut zu expandiren anfangen, in ihrem Verlaufe durchscheint; ohne dass doch Lichtempfindung dadurch entsteht, da nach den bekannten, vom Verf. weiter ausgedehnten, Versuchen Mariotte's (auf die wir künftig zurückkommen) gerade die Eintrittsstelle des Sehnerven unempfindlich gegen das Licht ist. Nun zeigt dieselbe Stelle zugleich die Eigenthümlichkeit, dass hier die durchsichtige Schicht radial aufgestellter Stäbchen, die nach H. Müller's und Kölliker's Beobachtungen (vgl. S. 121) durch gerade einwärts gehende Fäden mit den zellenartigen Elementen der Nervenhaut zusammenhängen, fehlt, während sie sich doch sonst an allen Stellen der Netzhaut, welche für das Licht empfindlich sind, findet; und der Verf. ist daher geneigt, in diesen Stäbchen, von denen er einen Zusammenhang mit den Nervenfasern des Opticus selbst vermuthet, die für das Sehen wesentlichen Hülfswerkzeuge zu sehen. Der Umstand, dass die Stäbchen so gestellt sind, dass das Licht ihrer Länge nach in sie hineinscheinen kann, ist dieser Vermuthung günstig.

Ungeachtet sich nun die Wirkungsweise dieser Stäbchen bis jetzt nicht angeben lässt; bietet sich doch eine nicht uninteressante Analogie ihrer voraussetzlichen Wirksamkeit mit der der durchsichtigen Säulchen des elektrischen Organs einiger Fische dar, die ungeachtet ihrer colossalen Grösse eine gewisse Aehnlichkeit mit den Stäbchen haben. Da die Stäbchen so sehr leicht quer abbrechen und also in querer Richtung leicht spaltbar sind, so haben sie vielleicht auch wie diese einen lamellosen Bau. In dem elektrischen Organe wirken die Nerven auf die Säulchen und veranlassen in denselben eine Scheidung der Elektricitäten und also eine Bewegung derselben, in der Stäbchenschicht der Nervenhaut wirken vielleicht die Stäbchen, die als dünne Säulchen zu betrachten sind, wenn sie vom Lichte durchstralt werden, auf die Nerven und können vielleicht eine Bewegung der Elektricität in diesen hervorrufen.

Ueber den blinden (Mariotte'schen) Fleck im Auge. Die Mittheilung der Untersuchungen des Verf. über diesen Gegenstand versparen wir für einen besondern Artikel. Berichte der mathemat. phys. Cl. der Leipz. Soc. der Wissensch. 1853. p. 128—147.)

Untersuchung zweier Ägyptischen Mumien,

von **Johann Czermak** in Prag.

Der Verf. hatte Gelegenheit, zwei ägyptische Mumien zu untersuchen, welche, seit langer Zeit im Besitze des böhmischen Museum, von diesem an das physiologische Institut in Prag zum Geschenk abgegeben worden. Ueber ihren nähern Fundort ist nichts bekannt.

Von dieser sehr sorgfältigen und ausführlichen Untersuchung, welche theils das Aeussere der Mumien, theils die Art wie sie balsamirt sind, theils die Körperform und Dimensionen, theils und namentlich die mikroskopische Structur betrifft, werden wir uns hier begnügen, Dasjenige, was von allgemeinerm und ethnographischen Interesse ist, herauszuheben.

Die grössere der beiden Mumien war noch vollständig in ihren Binden eingewickelt, die kleinere zum Theil abgewickelt, zerbrochen und überhaupt defect. Nach vollständiger Enthüllung ergab sich die erste als der Körper eines erwachsenen weiblichen Individuum, die andere als der eines Knaben von etwa 15 Jahren (die Mehrzahl der Knochenepiphysen war noch nicht mit den Diaphysen verwachsen, auch die in der Gelenkpfanne des Oberschenkelkopfs zusammenstossenden paarigen Beckenknochen noch vollkommen getrennt).

Die Menge des zur Einwickelung verwendeten Materials ist sehr bedeutend. „Nach der Masse", sagt der Verf., „die ich selbst von der grössern Mumie abgewickelt habe, kann ich die Angabe des bekannten Reisenden F. W. Sieber, nach welcher 500 bis 1000 Ellen Stoff verbraucht wurden, nicht für übertrieben halten." Jedes Bein, jeder Fuss, selbst jede Zehe für sich war besonders umwickelt. Nach mikroskopisch chemischer Untersuchung (über deren Detail das Original nachzusehen) unterscheiden sich die Fasern des zur Einwickelung gebrauchten Gewebes sowohl von denen der Baumwolle die waren nicht platt, drehten sich im Wasser nicht spiralig zusammen als des Hanfes, und zeigten sich in Widerspruch mit Jomard, in Uebereinstimmung mit Thomson und Bauer ganz als Leinfasern vgl.

Schacht, Die Pflanzenzelle. p. 214—217, und Taf. IX. Fig. 10.)

Die weibliche und die Knabenmumie waren nach einer verschiedenen Methode einbalsamirt, wie der Verf. des Nähern erörtert; und unter Anderm sich auch durch den Inhalt der Körperhohlen beweist. Bei dem Knaben fand sich nichts im Körper als eine schlackenartige poröse, beim Glühen auf einem Platinblech bis auf einen geringen Rückstand sich verflüchtigende Masse, welche offenbar statt der Eingeweide in den Bauch gebracht worden war. Bei der weiblichen Mumie fand sich zwar die Brusthöhle fast ganz leer, im Bauche aber ein zu einem festen Klumpen zusammengebackenes, mit Harz bestrichenes und übergossenes Convolut von Därmen, und merkwürdigerweise auch die abgezogene Epidermis der rechten Fusssohle, in Form einer schwarzen lederartigen dünnen, gefalteten und zusammengerollten Platte. In der That, nachdem diese in Wasser aufgeweicht und von den Harzmassen gereinigt worden, präsentirte sich die ganze Zeichnung der Tastlinien mit ausgezeichneter Schärfe, und eine genaue Besichtigung der Fusssohlen bewies, dass die Epidermis beiderseits von der Ferse bis zu den Zehen fehlte. Die Epidermis der linken Fusssohle stak unstreitig auch im Bauche, obwohl sie nicht gefunden wurde, da nicht der ganze Inhalt untersucht werden konnte.

Dimensionen der weiblichen Mumie in Metern: Vom Scheitel bis zur Sohle 1,53; Länge der Arme bis zur Fingerspitze 0,695, nämlich Oberarm 0,290, Radius 225, Hand 0,180; Oberschenkel, vom grossen Trochanten an gemessen 0,400; Unterschenkel 0,350; Fuss von der Ferse bis zur Spitze der grossen Zehe 0,225, von einer Schulterhöhe zur andern 0,300; von einer Spina ant. sup. des Darmbeines zur andern 0,270; grösster Abstand der Darmbeinkämme 0,300, von der vordern Fläche der Schambeinfuge zur hintern des Kreuzbeines 0,130. Länge der Wirbelsäule 0,615.

Der Knabe mass 1,33 Meter vom Scheitel bis zur Sohle.

Bekanntlich hat man eine Zeitlang die höhere Lage des Ohres, welche in den bildlichen Darstellungen des alten Aegyptens oft bis zur Caricatur gesteigert ist, als eine ethnographische Eigenthümlichkeit der alten Aegypter angesehen. Inzwischen ist nach Morton's ausgedehnten Untersuchungen (dessen Crania aegyptiaca) der knocherne äussere Gehörgang bei ihnen weder höher noch tiefer angebracht, als bei andern Racen. Die höhere Lage des Ohrs konnte sich also hiernach nur auf die äussern knorpeligen Theile beziehen. Aber der Verf. fand an beiden von ihm untersuchten Mumien in der Gestalt und Lage der knorpeligen Theile eben so wenig als in der des äussern Gehörganges etwas Abweichendes.

Blumenbach hat wiederholt auf die eigenthümliche Form der stark abgenutzten Zähne der Mumien aufmerksam gemacht und die Vermuthung ausgesprochen, dass dieselbe kaum genügend durch das blosse Abschleifen beim Kauen harter Nahrung erklärt werden möchte, sondern ihren Grund wohl in einer ursprünglich verschiedenen Bildung der Zähne habe. Prichard u. A. fanden jedoch diese Conjectur durch die Untersuchung von Kindermumien völlig unbegründet, indem bei diesen alle Zähne, sowohl die bleibenden als die Milchzähne, genau denen anderer Kinder des gleichen Alters ähnlich waren. Auch an der Knabenmumie des Verf. waren die, ganz vollzähligen, wohlerhaltenen Zähne nur in sehr geringem Masse abgenutzt, und es fand nicht die geringste Abweichung vom normalen Zahnbau statt, welche man als besondere Eigenthümlichkeit hätte bezeichnen können. Die Abnutzung der sehr dicht an einander stehenden Zähne deutet aber trotz ihres geringen Grades bei der Jugend des Individuum auf sehr harte Nahrungsmittel, vielleicht auch auf relative Weichheit der Schmelzsubstanz. Im Original sind diese Verhältnisse noch genauer beschrieben.

Die Schädelknochen, welche angeblich bei den alten Aegytern auffallend massiv und fest gewesen sein sollen, boten an der Knabenmumie hinsichtlich ihrer Dicke durchaus nichts Abweichendes dar.

Morton fand, dass die Mumienschädel theils zur Negerrace, theils zur kaukasischen Race gehören und innerhalb dieser Gränzen mehrere Typen zeigen. Von der erstern findet sich der echte Negro" Typus und ein weniger reiner, der „Negroid" genannt wird; von der letztern der „Pelasgic Type", „Semitic Type" und „Egyptian Type."

Die Schädel nun an den beiden Mumien des Verf. gehörten entschieden zu den Dolichocephalen Orthognaten Retzius, weder zur Negerrace, noch zum semitischen Typus Morton's, nach Vergleich mit den Abbildungen in dessen Werke Crania aegyptiaca. Der Knabenschädel schien hiernach am meisten mit dem Pelasgischen Typus übereinzustimmen; auf den weiblichen Schädel aber, abgesehen von dessen nicht genug prominirenden flachen Gesicht, von Morton's Typen der ägyptische ziemlich zu passen.

Die Formen des Knabenschadels sind ausnehmend rein und schön. Von oberher betrachtet, stellt sich der Umriss des Schadels als ein Oval dar. Die Gesichtsknochen werden bei dieser Ansicht völlig von der mächtig entwickelten Hirnschale verdeckt, und nur die Nasenbeine und die Anfange der Jochbogen ragen an der vordern Peripherie ganz unbedeutend hervor. Die grösste Länge des Schadels von der Glabella bis zum Hocker des Hinterhauptbeines beträgt = 0,176 Meter, die grösste Breite fällt nach vorne und unten vom Scheitelbeinhocker und misst = 0,142 Meter. Der Umfang des Schadels ist = 0,542 Meter, und die grösste Höhe, von der vordern

Peripherie des For. magnum bis zum Scheitel = 0,136 Meter. Bei der Seitenansicht bemerkt man keine Spur von Prognathismus. Das Gesicht ist verhältnissmässig klein und die Kiefer nicht im mindesten vorgestreckt. An der Nasenwurzel biegt sich die Profillinie sehr unbedeutend ein. Von der Nath zwischen den Nasenbeinen und dem Stirnbeine bis zum untern Rande der Alveolen der Schneidezähne betragt die Entfernung 0,064 Meter. Die Höhe des Alveolarfortsatzes von der Spina nasalis anterior inferior bis zu seinem untern Rande ist = 0,016 Meter. Der Gesichtswinkel erreicht fast 90°. Von vorn betrachtet ist das flache Gesicht auf seine Länge ziemlich breit. Besonders auffallend ist die Breite der wenig gewölbten Nasenwurzel = 0,026 Meter. Die geraumigen Augenhöhlen stehen weit auseinander. Die Entfernung der beiden Jochbeine betragt 0,103 Meter, der Abstand der hochsten Punkte der Jochbogen = 0,125 Meter. — Die Gestalt des Unterkiefers zeigt nichts Auffallendes. Vom Condylus bis zum hintern Kieferwinkel mass Verf. 0,051 Meter; vom Kinnwinkel senkrecht hinauf zum Rande der Alveolen 0,027 Meter."

Der Umriss des weiblichen Schadels ist ein von beiden Seiten abgeflachtes, mehr in die Länge gezogenes Oval. Das Gesicht ist bei dieser Ansicht dem Blicke völlig entzogen. Grosste Länge von der Glabella zum Hinterhauptbucker, 0,183 Meter; grösste Breite, welche über und hinter die Ohren fällt, 0,140, Umfang 0,525, geringste Breite vorn in der Schläfengegend 0,105 Meter. Im Profil fällt das bedeutende Hervorstehen des Hinterhauptes auf. Der Gesichtswinkel ist ansehnlich gross, die Profillinie des Gesichts wenig geneigt, die Kiefer nicht vorgestreckt. Von vorn betrachtet ergibt sich das Gesicht als sehr breit, in Verhältniss zu den merklich abgeflachten Schläfen. Länge des Gesichts vom Kinn bis zur Nasenwurzel 0,105 Meter. Augen weit auseinander stehend, Nasenwurzel auffallend breit, wenig gewölbt, aber aufgerichtet. Jochbeine stark hervorstehend, Distanz zwischen beiden 0,118 Meter, Distanz zwischen den Jochbogen 0,131 Meter.

Bisher hat man sich begnügt, die oft sehr vollkommene Erhaltung der allgemeinen Formen des Körpers, der Gesichtszüge und die Anwesenheit der Kopfhaare, der Augenbrauen, der Cilien, der Nägel u. s. w. zu bewundern. Es ist aber noch kein erheblicher Versuch gemacht worden, die Beschaffenheit der Mumien mit Hülfe des Mikroskops zu untersuchen. Dies ist nun vom Verf. in sehr ausgedehnter Weise geschehen.

„Die mikroskopische Untersuchung der Mumien", sagt er, „welche ich in ziemlich ausgedehntem Umfange unternahm, hat mir bewiesen, dass die Erhaltung der organischen Formen noch viel weiter geht, als man bisher wohl allgemein geglaubt hat. Ich zweifle gar nicht, dass man im Stande wäre, eine ziemlich vollständige Histologie der Mumien zu schreiben, wenn das genügende Material zu Gebote stände."

So erkannte der Verf. bei gehöriger Manipulation das Derma mit dem Papillarkörper der Haut, die Fettzellen in den Maschen des Unterhautzellgewebes, die Feinheiten der Epidermis, die kernhaltigen Zellen des Fingernagels und darunter befindlichen kernlosen des Malpighischen Netzes, die Oberhautschüppchen und sonst Elemente der Haare, die Structur der Aponeurosen, Bänder, Sehnen, Knorpel, Knochen, Zähne, Gefässe, sogar die Querstreifung der Muskeln und die Fibrillen der Nerven. Hinsichtlich des Details dieser Untersuchung ist das Original nachzusehen. (Sitzungsber. der Wien. Akad. 1852. Bd. IX. p. 427 ff.)

Mechanismus der Bewegungen des Stiels der Vorticellen, von Dr. Johann Czermak.

Die contractilen Stiele der Gattungen Vorticella und Carchesium sind häufig Gegenstand der Untersuchung gewesen, ohne dass jedoch der Mechanismus ihrer eigenthümlichen Bewegungen vollständig erkannt worden wäre. Der Verf. spricht nach Anführung der bisherigen Ansichten hierüber Folgendes als das Resultat seiner eigenen Untersuchungen aus, wodurch ein neuer interessanter Beitrag zur Kenntniss der mannichfaltigen Weisen, wie die Natur zweckmässige organische Bewegungen zu Stande bringt, gewonnen wird: „Meine eigenen Untersuchungen über den fraglichen Gegenstand haben mich gelehrt, dass der Stiel der Vorticellen aus einem hyalinen (meist merklich bandartig abgeplatteten) Hauptfaden besteht, welcher einen excentrisch gelagerten, in steil aufsteigenden Schraubentouren um die Längsaxe laufenden feinen Kanal einschliesst. In diesem Kanal befindet sich ein dünner, gelblich gefärbter, Faden, welcher am obern Ende des Stiels in die Substanz des glockenförmigen Körpers der Vorticelle, wie es scheint dichotomisch gespalten, übergeht, am untern Ende aber, in verschiedener Höhe vom Anheftungspunkte des Stiels auf fremden Körpern, sich verliert. — An den oft sehr dicken, verästelten Stielen von Carchesium habe ich den helikoidalen Kanal, nach innen von dem gelben Faden, noch mit einer blassen, fein granulirten Substanz ausgefüllt gefunden, welche gewissermassen einen dritten Faden darstellt, so dass der ganze Stiel aus drei isotropen Helikoiden (vgl. über diesen Ausdruck Listing, Vorstudien z. Topologie. Gött, 1848) zusammengesetzt erscheint. Bei den Vorticellen konnte ich bisher diesen granulirten Faden nicht nachweisen; vielleicht haben aber nur die optischen Hülfsmittel dazu nicht ausgereicht. — In dem verästelten Stiele von Carchesium besitzt jeder Zweig seinen eigenen, mit jenem des Hauptstammes nicht zusammenhängenden helikoidalen Kanal und Faden. Der Faden des Hauptstammes hängt nur mit einem Individuum zusammen. Jedes Individuum schickt in den Zweig, auf dem es sitzt, seinen Faden hinein, dessen Länge jener des Zweiges entspricht. Ganz kurze

Zweige, welche eben erst durch Theilung entstanden zu sein scheinen, sind mir ganz hyalin vorgekommen und ich konnte in ihnen keine Spur eines Fadens entdecken. Das ganze Räumchen erscheint daher wie aus lauter einzelnen Vorticellen von verschieden langen Stielen zusammengesetzt." (Nähere Schilderung verschiedener Particularitäten in Bau und Bewegung des Stiels mit Erläuterung durch Figuren. Es finden sich sowohl dextrotrope als lävotrope Stiele. Der hyaline Faden ist ganz homogen.) — „Ich halte dafür, dass der hyaline Faden elastischer Natur ist und das Ausstrecken des Stiels bedingt, während der gelbe Faden aus contractiler Substanz besteht, und das Zusammenschnellen vermittelt. Der blasse granulirte Faden von Carchesium mag vielleicht eine rein vegetative Function haben." Für die contractile Natur des gelben und elastische Natur des hyalinen Fadens spricht namentlich der Umstand, dass überall, wo der gelbe Faden durch geeignete Reagentien zerstört ist (s. unten), keine Spur von Contraction beobachtet wird, und dass, wenn die Zerstörung im Zustande der Contraction (selbst an Stielen ohne Körper) erfolgt, eine freiwillige Ausstreckung des hyalinen Fadens eintritt, eben wie ein comprimirter elastischer Körper sich von selbst wieder ausdehnt, wenn die comprimirende Ursache wegfällt; auch kann man die elastischen Torsionsschwingungen des hyalinen Fadens bei der Ausstreckung beobachten.

Folgendes sind die hierher gehörigen Beobachtungen des Verf. Derselbe bemerkt zuvörderst, dass man ein Mittel habe, das bekanntlich sehr schnelle Zusammenschnellen des Stiels bedeutend durch Zumischung von etwas Sublimatlösung (wodurch die Thiere bald absterben) zu verlangsamen und dadurch den Modus des Zusammenschnellens der directen Beobachtung zugänglich zu machen. Man sieht dann, wie sich der Körper der Vorticelle beim Einrollen, in Folge der Torsion, welche der Hyalinfaden erleidet, dreht und wie der gelbe Faden allmälig an den innern Rand der helikoidalen Windungen des Stiels gelangt. Bei dem, an sich viel langsamer erfolgenden Ausstrecken, erkennt man dann ohne Schwierigkeit aus den cyclischen Bewegungen, welche der glockenförmige Körper der Vorticelle um seine Längsaxe ausführt, während er durch den sich streckenden Stiel emporgehalten wird, dass sich der hyaline Faden während der Streckung aus dem Zustande der Torsion wieder befreit.

„Stirbt eine Vorticelle ab, so löst sie sich von dem Stiel los. Man findet häufig genug unbesetzte Stiele in den Infusionen, welche, namentlich wenn die Thiere durch Sublimat getodtet wurden, längere Zeit zusammengezogen bleiben, sonst aber, wie schon der alte O. Müller wusste, durchgängig ausgestreckt sind. In dem ersten Falle befindet sich der gelbe Faden, trotz der Abwesenheit des Thieres, im contrahirten Zustand (Coagulation? Rigor mortis?). Lässt man solche Stiele maceriren oder zerstört man den contractilen Faden durch passende Reagentien, so strecken sie sich von selbst aus und bleiben für immer ausgestreckt. Ich habe, sagt der Verf., diesen Versuch oft angestellt. Er beweist, wie ich glaube, mit Evidenz die elastische Natur des hyalinen Fadens und demonstrirt zugleich das antagonistische Verhältniss, in welchem bei den Bewegungen der Stiele der hyaline zum gelben Faden steht."

Der Verf. geht nun noch in eine ausführliche Erörterung darüber ein, in welcher Weise ein gerader, elastischer Cylinder durch die Zusammenziehung eines excentrisch gelagerten, contractilen Fadens in seiner Gestalt verändert werden muss, um davon die Anwendung auf den Vorticellenstiel zu machen. Wenn der excentrische Faden der Längsaxe des Cylinders parallel ist, muss sich der Cylinder dabei natürlich nach der Seite krümmen, an welcher der Faden liegt; beschreibt aber der excentrische Faden eine Windung um die Axe, so wird auch die Krümmung dieser Windung entsprechend ausfallen müssen. Der Verf. erwähnt, dass er hiernach schon vor mehrern Jahren Modelle angefertigt habe, welche den Mechanismus des Vorticellenstiels auf sehr instructive Weise erläutern. Schliesslich ist er geneigt, die Contraction des Stiels von dem Gesetze der Anziehung paralleliaufender elektrischer Ströme abhängig zu machen; einerseits mit Bezug auf die bekannte (durch einen passenden Versuch von Petrina neuerdings erläuterte) gegenseitige Anziehung der Schraubenwindungen eines vom elektrischen Strom durchlaufenen Drahts, andererseits auf Du-Bois Untersuchungen über das Dasein einer thierischen Elektricität. (Siebold u. Köll. Zeitschr. IV. 1853. p. 438—450.)

Kleine Mittheilungen.

Ozon in toxicologischer Beziehung, von *V. Klotzinsky* in Wien. „Einige Versuche, die noch nicht reif sind zur detaillirten Veröffentlichung, machen es uns wahrscheinlich, dass in toxicologischer Beziehung das Ozon als Antidot sich einen bedeutenden Rang erwerben wird. Mäuse mit Alkohol, Blausäure u. s. w. vergiftet, konnten durch Ozon wieder belebt und gerettet werden, während ähnliche Versuchsthiere ohne Anwendung des Ozons ein Opfer waren und blieben." (Wiener Medicin. Wochenschr. 1853. p. 217.)

Eigenthümliche Wirkung von Osmiumsäuredämpfen auf das Auge, von Prof. *Wohler.* Gelegentlich von messenden Versuchen über den um eine Kerzenflamme sichtbaren Hof theilt Beer folgende ihm zugekommene Erfahrung des Prof. Wohler mit. „Wenn man sich auch nur in geringem Grade einer nach Osmiumsäure riechenden Luft ausgesetzt hat, so sieht man Abends um jede Kerzenflamme einen sehr grossen, regenbogenfarbigen Hof. Diese sehr auffallende Erscheinung hängt nicht von der Individualität meiner Augen ab, sondern sie findet bei Jedem statt, der sich der Wirkung dieser Substanz aussetzt. Sie wird offenbar bedingt durch eine Structurveränderung, welche die Conjunctiva in Folge der chemischen Wirkung, welche die Osmiumsäure auf die meisten organischen Substanzen ausübt, erlitten hat. — Setzt man sich

zu sehr der Wirkung der Osmiumsäure aus, so stellen sich, namentlich Abends, mehr oder weniger heftige Schmerzen durch den ganzen Augenapfel hindurch ein. Uebrigens sind diese, wie auch die Hoferscheinung, vorübergehend, sie dauern etwa einen Abend lang und hinterlassen weiter keine Folgen." (Pogg. Ann. LXXXVIII p. 593—597.)

Reaction der frischen Milch, von *J. Schlossberger* in Tübingen. Darüber, ob die normale Milch alkalisch oder sauer auf Pflanzenfarben reagire, haben sich die widersprechendsten Ansichten geltend gemacht, indem namentlich Berzelius, Peligot, Lassaigne u. A. eine saure Reaction derselben behaupten, Andere dieselbe neutral oder alkalisch fanden, und neuerdings namentlich durch die Untersuchungen von Donne, Simon und der Giessener Schule sich die Ansicht festgestellt hat, dass bei der ganz frischen normalen Milch die Alkalescenz die allgemeine Regel bilde, dass die Milch aber allerdings durch Metamorphose des Milchzuckers sehr leicht sauern und mithin bei verspäteter Prüfung, so wie auch bei Krankheiten eine saure Reaction zeigen könne. Inzwischen, wenn schon die Beobachtungen von d'Arcet und Petit (Journ. de Pharm. XXV. p. 333 und 401) thatsächliche Zweifel gegen die allgemeine Richtigkeit hiervon zulassen, so weist der Verf. vollends durch zahlreiche, auf seine Veranlassung angestellte Beobachtungen nach, dass diese Regel grosse Einschränkung erleiden müsse; indem sie zwar für die menschliche Milch ihre volle Gültigkeit behalt, dagegen schon bei der Milch unserer pflanzenfressenden Hausthiere grosse Abweichungen vorkommen, und die Milch der Fleischfresser vielleicht eben so gut normal sauer, als die des Menschen normal alkalisch ist. In der That, an Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen wurden (im Mai und Juni d. J.) in dem Stuttgarter Gebärhause von Dr. Elsässer 385 Proben gemacht, man fand nicht einmal eine saure und nur 45 mal eine neutrale Reaction. In der Klinik des Prof. Breit in Tübingen wurden durch Assistent Rallenmann 272 Proben angestellt, von denen nur zwei eine sauerliche Reaction ergaben, abhängig überdies vielleicht von einer nicht völligen Reinigung des Tags zuvor mit etwas ranziger Butter eingeriebener Brustwarzen. In allen übrigen Fällen war die Milch allermeist alkalisch, zuweilen nur so schwach, dass man zwischen neutraler und alkalischer Reaction schwankte. Aber auch die zuweilen neutral erscheinende Milch stammte von Personen, die zu andern Zeiten deutlich alkalische Milch abgesondert hatten. Dagegen bemerkte Prof. Rueff unter 95, in der Akademie zu Hohenheim angestellten Prüfungen unter seinen Augen gemolkener Milch von Kühen 41 Fälle von sauerlicher oder selbst stark saurer Reaction. 46 Versuche mit Stutenmilch lieferten 19 Fälle saurer Reaction. Bei Schafen wurde saure Reaction eben so oft wahrgenommen, als neutrale (oder alkalische), und die Milch der Fleischfresser (Hunde und Katzen) reagirte in allen Fällen deutlich sauer. In letzter Beziehung sind schon von Bensch (Ann. d. Chem. LXI. p. 232 und 237) übereinstimmende Angaben gemacht worden und schon Dumas (Compt. rend. Dec. 1845 hatte gefunden, dass die Hundemilch beim Erhitzen gerinnt, während bei der frischen Kuhmilch dazu der Zusatz einer Säure erforderlich ist. — Da diese Ergebnisse durchaus an gesunden Thieren unter normalen äussern Verhältnissen und an völlig frischer Milch (während des Melkens selbst) untersucht worden sind indem durch Druck auf Brustdrüse oder Euter ein Stral Milch auf das Reagenzpapier gespritzt oder letzteres in die frische Milch eingetaucht wurde, in zweifelhaften Fällen, besonders bei Thiermilch, mit den von Donné empfohlenen Gegenproben), so erscheint hiernach die gegenwärtig herrschende Ansicht über die Alkalescenz der Thiermilch in ihrer allgemeinen Fassung nicht mehr haltbar. Der Verf. geht nun die Vermuthungen der ältern Chemiker durch, welche den Grund der häufigen Säurung der normalen und frischen Milch in sehr verschiedenen Verhältnissen suchten, und fuhr neue, in Hohenheim angestellte Versuche über den Einfluss verschiedener Fütterung auf die Reaction der Milch von Kühen, Stuten, Schafen an; aus denen bei allen diesen Thierarten übereinstimmend) hervorgeht, dass grünes Futter (bei Kühen im Stalle, bei Stuten auf der Weide, bei Schafen auf der Weide und im Stalle im Verhältniss zu trockenem Futter (Heu, Hafer) die Säurebildung in der Milch ausnehmend begünstigt. Bei Hunden und Katzen fand sich saure Reaction, bei Menschen alkalische, auch wenn sie animalische und vegetabilische Kost gemischt erhielten. Die Tageszeit des Melkens machte bei Kühen keinen bestimmten Unterschied im Resultate. (Würtemb. medicin. Correspondenzbl. 1853. XXIII. No. 28. p. 221—223.)

Im Verlage von **J. J. Brugger** in Teufen ist soeben erschienen und wird von **C. J. Meisel's** Sortimentsbuchhandlung in Herisau debitirt und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Alpenpflanzen der Schweiz

von

C. Frölich.

Erste Lieferung.

Dieses neue botanische Werk, das von dem Herrn Verfasser schon seit Jahren vorbereitet wurde, bietet dem Botaniker, Naturforscher sowie jedem Freund der Naturwissenschaft in Abbildungen mit Text und in natürlicher Grösse auf gross Quart eine naturgetreue Darstellung der Schweizer-Alpen-Pflanzen, wie sie noch kein ähnliches Werk aufweist, und daher für jeden Botaniker ein unschätzbares und unentbehrliches sein dürfte. Seit Jahren hat der Hr. Verfasser die Alpen besucht, die Pflanzen mit grosser Mühe und vielen Beschwerlichkeiten gesammelt und diese sogleich selbst in frischem Zustande abgezeichnet und gemalt, wodurch die Form, die Lage und vornehmlich das Kolorit möglichst getreu dargestellt wurden. Bereits haben sich darüber kompetente Stimmen sehr lobend ausgesprochen, und verweisen wir nur auf den Prospekt, der in jeder Buchhandlung zu haben ist. — Frölich's „Alpenpflanzen der Schweiz" erscheinen in naturgetreuen, kolorirten Abbildungen auf gross Quart, meist in natürlicher Grösse lithographirt und je in Lieferungen von 6 Blattern sammt Text. Alle 2 Monate erscheint eine Lieferung, jedoch ist Niemand verpflichtet, auf alle herauskommenden Lieferungen oder Gattungen zu unterzeichnen. Jede Lieferung bildet ein abgeschlossenes Ganzes für sich, im Ganzen sollen circa 40 Lieferungen erscheinen. Abnehmer der ersten 6 Lieferungen erhalten als Prämie ein prachtvoll kolorirtes Tableau, bildend einen Strauss von essbaren Waldbeeren zu der Hälfte des Ladenpreises.

Der Subscriptionspreis für eine Lieferung kolorirt ist 28 Ngr. = 4 Fl. 36 Kr.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 39.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die eigene Bewegung der Fixsterne, von **F. G. W. Struve.** – Ueber die wahrscheinliche Identität der rothen Sonnenhervorragungen mit den Sonnenflecken, von Dr. **C. Schweitzer.** – Ueber die Theorie der Linsenglaser, von Prof. Dr. **Seidel.** – Methode, am Mikroskop auf die scharfe und Deutlichkeit, die es gewährt, zu prüfen, von Prof. **Harting.** – Kleine Mittheilungen.

Ueber die eigene Bewegung der Fixsterne,

von **F. G. W. Struve.**

(Vgl. S. 465. 519. 569.)

Dass die Fixsterne nicht wirklich ganz fix sind, vielmehr ihre Lagen zu einander am Himmel langsam verändern, ist hinreichend bekannt (vgl. v. Humboldt Kosmos. III. p. 263). Diese Lagenveränderung, wie sie sich am Himmel darstellt, hängt an einem doppelten Grunde, einmal der Bewegung unsers Sonnensystems im Raume (vermöge deren die Sterne, nach denen sich die Sonne hinbewegt, auseinanderzurücken, die, von denen sie sich entfernt, einander näher zu rücken scheinen), was die parallaktische Bewegung (motus parallacticus) der Sterne gibt, zweitens aber auch vermöge ihrer eigentlichen Bewegung (motus peculiaris). Die ganze Bewegung der Sterne, wie sie sich am Himmel darstellt, setzt sich aus dem Erfolge dieser beiden Ursachen zusammen, und wird unter dem Namen eigene Bewegung (motus proprius) verstanden.

Der Verf. hat nun untersucht, ob wohl zwischen Grösse der Sterne (nicht der wirklichen, sondern derjenigen, wonach man die Sternclassen unterscheidet) und der Grösse ihrer eigentlichen und eigenen Bewegung *) eine Beziehung stattfinde, aus folgendem Gesichtspunkte: Im Durchschnitt sind die Sterne von geringerer Grösse als entfernter anzusehen, nun müsste aber sowohl die parallaktische als die eigentliche, und mithin auch die eigene, Bewegung der Sterne in demselben Verhältniss kleiner erscheinen, als die Entfernung grösser ist, vorausgesetzt, dass die eigentliche Bewegung auch bei allen Sternen denselben absoluten Werth und dieselbe Richtung hätte. Sofern aber dies nicht vorauszusetzen ist, wird man diese Proportionalität zwar nicht für die Sterne im Einzelnen, aber doch im Mittel vieler Sterne als gültig ansehen können, in soweit nicht etwa in verschiedenen Abständen von unserer Sonne und nach verschiedenen Richtungen gewisse grössere oder kleinere Geschwindigkeiten oder gewisse Richtungen in der eigentlichen Bewegung der Sterne vor andern vorwalten *). Aber ob dies der Fall, lässt sich nun eben selbst dadurch prüfen, dass man untersucht, ob sich eine solche Proportionalität der Grösse der eigenen Bewegung mit der durch die Grösse der Sterne angezeigten Entfernung zeigt.

Die Untersuchung des Verf. gibt nun das Resultat: dass in der That eine solche Proportionalität in so angenähertem Grade vorhanden ist, als vielleicht kaum zu erwarten war, so dass man hiernach keinen Grund hat zu schliessen, dass in verschiedenen Abständen und Richtungen von der Sonne gewisse Grössen und Richtungen der Bewegungen der Sterne vor andern vorwalten.

Diese Untersuchung fusst auf Vergleichung der vom Verf. selbst oder unter seiner Leitung beobachteten Positionen von 470 mit blossem Auge sichtbaren und 1192 teleskopischen Sternen mit den von Andern früher bestimmten Positionen, welche sich in den Katalogen von Bradley Fundamenta), von Lalande, Piazzi, Groombridge aufgezeichnet finden, was sorgfältige Voruntersuchungen und Reductionen mancherlei Art nöthig machte, auf die hier nicht einzugehen ist. Die Bestimmungen, welche sich aus Vergleichung mit den Bradley'schen Positionen ergeben, haben hierbei eine bei weitem grössere Sicherheit als die übrigen.

Bei Anstellung der Untersuchungen schien es unthunlich, die Sterne in viele Grössenclassen zu

*) Die erstere lässt sich aus der letztern berechnen, wenn man die parallaktische Bewegung kennt, welche sich aus den S. 320 gegebenen Bestimmungen über die Bewegung unsers Sonnensystems ergibt. Die Formeln zu dieser Berechnung s. p. CLI des Originals.

*) Die Richtung hat in sofern Einfluss, als ein Stern, der sich gerade auf uns zu, oder von uns wegbewegte, ganz unbewegt erscheinen würde; dagegen eine Bewegung, die senkrecht auf die Gesichtslinie ist, am vollsten gesehen wird.

theilen, weil nur Mittelwerthe für eine grosse Anzahl Sterne hierbei Bedeutung gewinnen konnten. Denn einmal sind schon die denselben Grössenclassen zugezählten Sterne nicht im Einzelnen, sondern nur im Durchschnitt von einer bestimmten, mit der Grösse zusammenhängenden, Entfernung anzusehen, andererseits können auch die eigentlichen Bewegungen nur im Durchschnitt vieler Sterne ihre verschiedenen Richtungen gehörig compensiren und sich dem allgemeinen Mittelwerthe in der Grösse genügend nähern. Es wurde also mit Rücksicht darauf, dass die Bradley'schen Data ein vorzugsweises Gewicht besitzen, was eine Sonderung derselben von den übrigen zweckmässig machte, nur eine Sonderung in drei Abtheilungen gemacht, wovon die erste (B^a) die 180 hellsten Sterne, deren Positionen Bradley gibt, die zweite (B^b) die 206 kleinern Sterne, deren Positionen er gibt, und die dritte (R), die übrigen 1276 im Durchschnitt noch kleinern Sterne, deren Positionen nur von andern bestimmt wurden, enthält (hauptsächlich liegen die von Lalande gegebenen, jedoch sorgfältiger Sichtung unterworfenen, Positionen hierbei unter), für welche drei Abtheilungen der Verf. folgende Mittelwerthe (p. CL) findet.

Mittlere Grössenclasse nach mens.		Mittlerer Abstand r nach doppelter Bestimmung	
		a	b
180 Sterne	B^a	3,15	2,88	2,453
206 „	B^b	5,66	7,74	7,340
386 „	B^a und B^b	4,49	4,60	3,833
1276 „	R	7,34	18,15	16,34

Den mittlern Abständen liegt der Abstand der Sterne erster Grösse als Einheit unter. Die mittlern Abstande unter a sind so bestimmt, dass erst das Mittel aus den Grössen der einzelnen Sterne genommen, und zu dieser mittlern Grosse der mittlere Abstand aus der interpolirten Tabelle S. 475 gefunden wird, die unter b aber so, dass erst zu den Grossen der einzelnen Sterne die Abstande nach der Tabelle gefunden, und hieraus das Mittel gezogen wurde. Auf p. CL gibt der Verf. die Werthe a, im Laufe der Untersuchung aber leitet er die Werthe b ab und bedient sich derselben, ohne sich über den Unterschied beider Bestimmungen weiter zu erklären. Bei letzterer Bestimmung liegen nach der Angabe des Verf. p. CLIII für die 18 hellsten Sterne insbesondere die Bestimmungen der Tabelle S. 479 unter, worin wir jedoch nur 17 Sterne verzeichnet finden.

Als Resultate dieser Untersuchungen ergeben sich nun folgende:

1) Bei Sternen geringerer Grösse kommen beträchtliche eigene Bewegungen viel seltener vor, als bei Sternen von beträchtlicher Grösse. So kommen unter den 180 Sternen B^a, deren mittlere Grösse 3,15 ist, 86, unter den 206 Sternen B^b, deren mittlere Grösse 5,66 ist, nur 53 Sterne vor respective 47,8 und 25,73 Proc., deren jährliche eigene Bewegung im grössten Kreise gemessen über 0″,1 beträgt; unter erstern sind 8, unter letztern kein Stern, wo sie über 1″ beträgt; und unter erstern 19, unter letztern 35 wo sie zwischen 0″,1 und 0″,2 beträgt. Speciellere Tabelle p. CLXIII.

2) Nach Argelander's Uranometrie finden sich an der nördlichen Himmelshalbkugel 2312 mit blossem Auge sichtbare Sterne erster bis sechster Grösse. Nennt man nun erhebliche (notabiles) Bewegungen solche, die in einem Jahrhundert 20″ Sec. oder in einem Jahre 0″,2 (im grössten Kreise) übersteigen, so finden sich nach den Untersuchungen des Verf. (p. CLXXXXI) unter den 6 Sternen erster Grössenclasse, die in jenen 2312 enthalten sind, 4 mit erheblichen Bewegungen, oder 4 auf 4,5 und überhaupt ist das Verhältniss dieses:

Grossenclassen	1	2	3 u. 4	5 u. 6	1—6
Mittlerer Abstand für diese Cl.	1	1,110	2,011	4,437	
Zahl der Sterne dieser Cl.	6	37	310	1989	2342
Zahl der St. mit erhebl. Bew.	4	13	62	172	251
1 unter folgender Zahl	1,5	2,8	5,0	11,6	9,3

p. CXXXVI findet sich eine ausführlichere und speciellere Tabelle über die Zahl der unter den 2346 Sternen vorkommenden Bewegungen von bestimmter Grösse sowohl unter als über 20″ Secularbewegung.

3) Mit Vorigem hängt zusammen, dass die eigenen Bewegungen durchschnittlich um so kleiner werden, je kleiner die Grössen und je grösser hiermit die mittlern Abstände der Gestirne sind; und es findet selbst eine nahe umgekehrte Proportionalität mit der Entfernung (oder Proportionalität mit der reciproken Entfernung) statt; im Einzelnen aber fehlt es nicht an beträchtlichen Abweichungen von diesem Satze.

Für die drei untersuchten Abtheilungen der Gestirne B^a, B^b und R sind die reciproken Abstände $\frac{1}{r}$ nach obigen Bestimmungen respectiv 0,4077, 0,1326 und 0,0612 und es stellen sich die hiernach nach Proportion berechneten mittlern eigenen Bewegungen mit den beobachteten wie folgt zusammen.

Mittlere eigene Bewegung in 30 Jahren

	in Rectascension		in Declination		$\frac{1}{r}$
	beobachtet	berechnet	beobachtet	berechnet	
B^a	$4''.51 = 0''.52$	$3''.30$	$4''.58 = 0''.52$	$4''.51$	0,4077
B^b	$1''.84 = 0.16$	$1''.72$	$1''.41 = 0.15$	$1''.48$	0.1326
R	$1''.42 = 0.29$	$0''.80$	$0''.82 = 0.16$	$0''.68$	0.0612

Man sieht, die berechneten Werthe schliessen sich den beobachteten so genau an, als man es

immer bei einer Untersuchung der Art erwarten darf.

Für den mittlern Abstand der Sterne erster Grösse = 1 findet sich aus vorigen Bestimmungen durch Proportionsrechnung die eigene Bewegung in Rectascension in 30 Jahren $12''{,}99 \mp 0''{,}086$, in Declination $11''{,}13 \mp 0''{,}80$.

Legt man statt einer Periode von 30 Jahren eine solche von 75 Jahren (1755—1830) unter, so bestimmt sich für die 480 Sterne B^2 die eigene Bewegung in Rectascension zu $11''{,}60 \mp 1''{,}29$, in Declination zu $11''{,}56 \mp 4{,}31$, im grössten Kreise zu $17''{,}67 \mp 4{,}73$; für die 206 Sterne B^b in Rectascension zu $4''{,}68 \mp 0''{,}42$, in Declination zu $3''{,}53 \mp 0{,}40$, im grössten Kreise zu $6''{,}71 \mp 0{,}49$; für die 386 Sterne B^a und B^b zusammen (mit r = 3,813) in Rectascension zu $7''{,}94 \mp 0{,}49$, in Declination zu $7''{,}29 \mp 0{,}49$, im grössten Kreise zu $11''{,}87 \mp 0{,}60$.

Die näherungsweise stattfindende Proportionalität der eigenen Bewegung der Gestirne mit dem aus den Grössen derselben erschlossenen reciproken Abstande $\frac{1}{r}$ ergibt sich noch auf folgendem andern Wege. Unter den 2342 Sternen erster bis sechster Grösse am nördlichen Himmel (S. 748) sind 1989 fünfter und sechster Grösse, deren Abstand r im Mittel = 4,437, und darunter kommen 907 d. i. 45,5 Proc. mit seculären eigenen Bewegungen (im grössten Kreise) zwischen 0″ und 5″ vor. Verdoppelt sich nun die Grösse der eigenen Bewegung, wenn die Entfernung auf die Hälfte herabkommt, so muss für Sterne dritter und vierter Grösse, deren Abstand im Mittel 2,144 (also merklich die Hälfte von 4,437) diese Verdoppelung durchschnittlich eintreten, und man wird also auf eine gleiche Anzahl Sterne dritter und vierter Grösse merklich eben so viel Sterne mit einer Bewegung zwischen 0″ und 10″ als unter denen von fünfter und sechster Grösse zwischen 0″ und 5″ zu erwarten haben. Dies bestätigt sich nun auch mit einer Annäherung, wie sie bei dieser Art Untersuchung füglich erwartet werden kann; indem sich auf 310 Sterne dritter und vierter Grösse 170 mit einer Bewegung zwischen 0″ und 10″ finden; was 54,8 Proc. statt der eigentlich geforderten 45,5 macht. Dies ist nur ein Beispiel, was dienen soll, die nachfolgende ausführlichere Vergleichstabelle zu erläutern.

Es lässt sich nämlich nun auch für andere Bewegungsgränzen als 0″ und 5″ aus der beobachteten Zahl der Sterne fünfter und sechster Grösse die Zahl der Sterne dritter und vierter Grösse und dann ferner aus der beobachteten Zahl der Sterne dritter und vierter Grösse die der Sterne zweiter Grösse (r = 1,140) berechnen, welchen jedesmal die doppelte Bewegungsgrösse zukommt, und die berechnete Zahl (im Beispiel 141) mit der beobachteten Zahl (im Beispiel 170) vergleichen. So ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Gränzen der Bewegung	Zahl der Sterne 3. u. 4. Grösse, denen diese Bewegung zukommt		Zahl der Sterne 2. Grösse, denen diese Bewegung zukommt	
	nach Beobachtung	nach Berechnung	nach Beobachtung	nach Berechnung
0″ u. 10″	170	141	13	13
10″ — 20″	78	101	11	7,4
20″ — 40″	34	41	9	9,3
40″ — 80″	22	20	5	4,1
80″ — 160″	6	4,3	0	2,6
160″ — 320″	0	1,6	0	0,7
320″ — 640″	0	0,16	0	0

Auf Grund sämmtlicher Data berechnet der Verf. (p. CCI, dass durchschnittlich 1 Stern mit erheblicher eigener Bewegung (über 20″ in 100 Jahren im grössten Kreise) unter folgender Zahl Sterne beistehender Grösse (Massst. d. mens. micr.) erwartet werden könne.

Grösse	1	2	2,3—4,1	4,3—6,0	6,1—7,3	7,4—8,7	8,8—10,2	10,3—11,8
Zahl	15	28	58	116	355	117	332	663

Zum Belege, dass man die Beziehung zwischen der Grösse der eigenen und eigentlichen Bewegung der Gestirne, welche im Mittel gilt, doch nicht für die Gestirne im Einzelnen allgemein gültig halten dürfe, erinnert der Verf. an 61 Cygni und No. 443 des Dorpatschen Katalogs. Ersterer Stern hat einen sehr geringen Glanz und es wäre ihm danach eine sehr geringe eigene und eigentliche Bewegung zuzuschreiben, aber er hat eine sehr beträchtliche, und zugleich lehrt seine Parallaxe, dass er uns viel näher ist, als fast alle Sterne der ersten Grossenclasse. Der Stern No. 443 Dorp. Cat. ist dem Stern 61 Cygni sehr ähnlich in Glanz und Bewegung, obwohl man nichts von einer Parallaxe desselben weiss. Die grösste Bewegung, nämlich von 7″,0 im grössten Kreise jährlich, hat Argelander bei No. 1830 Groombridge (von der Grösse 6,3 Massst. d. Mens. micr.) gefunden, dessen Parallaxe nach dem Verf. nicht 0″,1 betragen kann (jedoch nach S. 310 neuerdings von Wichmann zu 0″,72 bestimmt wurde, vgl. auch S. 767). Nach den Beobachtungen des Verf. ist ein Stern unter der neunten Grösse (9,4) mit einer jährlichen Bewegung 4″,1 begabt, doch nur als Begleiter eines grossern Sterns (von der Grösse 4″,0).

„Inzwischen", sagt der Verf., „stören diese so beträchtlichen Abweichungen die mittlern Verhältnisse nicht sehr, theils weil sie sehr selten sind, theils weil sie in einer gewissen gleichförmigen Weise zwischen den Sternen verschiedener Grössen vertheilt scheinen."

b) Es zeigt sich keine erhebliche Abhängigkeit

der Grösse der eigenen Bewegung von der Himmelsrichtung. Dies ergab sich dadurch, dass von der Gesammtheit der Sterne B^a und B^b diejenigen immer besonders zusammengenommen und auf ihre eigene Bewegung untersucht wurden, die während je zweier Stunden durch den Meridian gehen. So entständen 12 Abtheilungen des Himmels, deren Gränzen um je 30° in Rectascension differiren; und der Verf. sah nun zu, ob eine bestimmte Abhängigkeit der Grösse der eigenen Bewegung von der Rectascension stattfände.

Diese Abhängigkeit zeigte sich nun an sich nur gering und wurde durch den wahrscheinlichen Fehler ihrer Bestimmung zu einem grossen Theile absorbirt; so dass der Verf. selbst an ihrem Bestehen überhaupt noch zweifelt [1]. Die Grösse der beobachteten eigenen Bewegung war zuvor bei dieser Berechnung für alle Sterne (nach der gefundenen Proportionalität) auf den Fall reducirt, wie sie sein würde, wenn für sie sämmtlich der Werth $\frac{1}{r} = 0{,}2609$ gälte, der für die Sterne B^a und B^b zusammen im Mittel stattfindet.

5) Die eigene Bewegung der Doppelsterne ist im Mittel weit beträchtlicher als die der einfachen (p. CLXIX).

Bessel (Fundamenta p. 310) empfahl der Aufmerksamkeit der Astronomen den Umstand, „dass unter den mit eigener Bewegung begabten Sternen viele Doppelsterne vorkommen", und begründete dadurch die Aufgabe, zu erforschen, ob wirklich bei letztern häufigere oder grössere eigene Bewegungen vorhanden sind als bei den einfachen Sternen; und, sagt unser Verf., „es fehlte nicht an einem Grunde, der diese Vermuthung zu unterstützen schien, sofern man sich denken kann, dass dieselbe Ursache, welche die Trennung des Systems in zwei Sonnen hervorrief, eine derartige war, dass sie zugleich eine stärkere fortschreitende Bewegung bedingte, als man bei einfachen Sternen findet."

In der That bestätigen die Untersuchungen des Verf. jene Vermuthung auf das Evidenteste. Auf gleichen Abstand reducirt zeigte sich die eigene Bewegung der Doppelsterne durchschnittlich 1,618 mal so gross als die der einfachen (mit dem geringen wahrscheinlichen Fehler $\mp$ 0,136) und dieses Verhältniss ist unstreitig noch zu gering, in Rücksicht, dass unter den bei der Untersuchung als einfach betrachteten Sternen unstreitig noch manche unerkannte Doppelsterne und unter den als Doppelsterne angesehenen manche blos optische Doppelsterne waren, was beides dahin wirken muss, das Verhältniss zu klein finden zu lassen.

Auf eine andere Weise zeigt sich das Uebergewicht der Doppelsterne darin, dass bei den einfachen Sternen nur 1 auf 37, bei den Doppelsternen 1 auf 10 Sterne kommt, dessen jährliche Bewegung 0″,5 übersteigt.

Unter den 386 Bradley'schen Sternen B^a und B^b kommen 242 Doppelsterne (mit dem Mittelwerth $\frac{1}{r} = 0{,}2153$) vor, nämlich 73 unter den 180 Sternen B^a und 139 unter den 206 Sternen B^b, und 174 einfache Sterne (mit dem Mittelwerth $\frac{1}{r} = 0{,}3166$), wenn man als Doppelsterne erstens die betrachtet, wo der Abstand beider Bestandsterne weniger als 32″ beträgt, dann unter denen, wo er zwischen 16″ und 32″ beträgt, die, wo der Begleiter nicht unter der 9ten Grösse M ist, endlich von weiter entfernten solche, die sich durch eine gemeinschaftliche eigene Bewegung sicher als Doppelsterne zu erkennen geben [2]. Nun fand sich die Grösse der eigenen Bewegung II im grössten Kreise in 75 Jahren für die einfachen Sterne zu 11″,26 $\mp$ 0,76, für die Doppelsterne = 12″,38 $\mp$ 1,50, oder, wenn man die eigenen Bewegungen bei Beiden (die eine verschiedene mittlere Grösse und demgemäss verschiedenen Werth $\frac{1}{p}$ haben, s. oben) auf den gemeinschaftlichen Mittelwerth $\frac{1}{r} = 0{,}2609$ nach Proportionalität reducirt; für die einfachen Sterne II = 9″,28 $\mp$ 0″,63; für die Doppelsterne 15″,01 $\mp$ 1″,82; was für das Verhältniss beider Bewegungen gibt: 1,618 $\mp$ 0,136 (p. CLXIX).

Nach Rücksichtsnahme auch auf die übrigen Sterne B, unter denen nach Wahrscheinlichkeit 716 Doppelsterne zu suchen sind, bestimmt der Verf. (p. CLXXIII) definitiv für den Abstand $r = 4$ wie ihn die Sterne erster Grösse haben und für einen Zeitraum von 30 Jahren die eigene Bewegung der Doppelsterne in Rectascension zu 16″,46 $\mp$ 1″,09, in Declination zu 11″,11 $\mp$ 1″,01; der einfachen Sterne in Rectascension zu 10″,27 $\mp$ 0,67, in Declination zu 8″,69 $\mp$ 0,62.

6) Die Abweichung zwischen den eigenen Bewegungen verschiedener Doppelsterne ist viel grösser (3 mal so gross) als zwischen denen der einfachen, so dass für die eigene Bewegung eines einfachen Sterns die Wahrscheinlichkeit besteht, er werde von dem mittlern Werthe der Bewegungen der einfachen Sterne auf $\frac{1}{r} = 0{,}2609$ reducirt jährlich um 0″,11 abweichen, indess für einen Doppel-

1 Es fand sich nämlich die Grösse der eigenen Bewegung im grössten Kreise in 75 Jahren für den Werth $\frac{1}{r} = 0{,}2609$ zu 11″,20 $-$ 1″,24 $\mp$ 0″,61 sin ϑ $-$ 58°,6, wo ϑ die Rectascension, 1″,24 der Coefficient der Abhängigkeit und 0″,61 sein wahrscheinlicher Fehler ist. Der Stern 61 Cygni ist wegen seiner Abnormität bei der Berechnung nicht mit zugezogen. Das Nähere s. p. CLXXXIV.

2 Als solche werden vom Verf. aufgeführt und in Rechnung gebracht (p. CLXVIII) folgende 8 mit folgenden Distanzen der Bestandsterne: 37 Ceti 50″, 40 Eridani 83″, Regulus 192″, ε Bootis 38″, μ Bootis 108″, ν² Draconis 62″, 16 Cygni 37″, ζ¹ Aquarii 50″.

stern in Bezug auf die mittlere Bewegung der Doppelsterne die wahrscheinliche Abweichung 0″,35 beträgt (p. CLXX).

7) Die schnellsten Bewegungen in der Bahn kommen vorzugsweise unter denjenigen Doppelsternen vor, welche die stärkste eigene Bewegung zeigen (p. CXXXVI).

Unter den 212 verglichenen Bradley'schen Doppelsternen sind 18, bei welchen eine Bewegung in der Bahn durch Richtungs- und Distanzveränderungen unzweifelhaft ist; und diese 18 haben beistehende eigene Bewegung in 75 Jahren:

61 Cygni	385″,6	Castor	15″,6
π Cassiopeiae	87″,5	ξ Bootis	13″,7
70 p. Ophiuchi	82″,8	ζ Cancri	11″,4
ξ Ursae min.	55″,2	γ Coronae	10″,8
ζ Herculis	17″,0	ξ Librae	7″,7
γ Virginis	10″,8	δ Cygni	5″,1
42 Comae	35″,2	τ Ophiuchi	4″,5
σ Coronae	24″,3	λ Ophiuchi	4″,3
η Coronae	16″,2	ω Leonis	4″,5

Nun sind 12 unter diesen (wie sich durch Division mit 75 gibt) mit einer grössern jährlichen Eigenbewegung als 0″,15 begabt, 6 mit einer geringern; dagegen von den ganzen 212 Bradley'schen Doppelsternen 175 eine geringere jährliche Eigenbewegung als 0″,15 haben, nur 38 eine grössere, wonach von jenen Doppelsternen mit anerkannter Bewegung in der Bahn 1 auf 29 Sterne mit jährlicher Eigenbewegung unterhalb 0″,15, dagegen 1 auf 3,2 Sterne mit jährlicher Eigenbewegung über 0″,15 kommt. In diese Verhältnisse tritt auch sehr gut α Centauri, der einzige Stern des südlichen Himmels, von welchem die Periode (von 77 Jahren) bekannt ist, hinein, indem er zugleich die so beträchtliche jährliche Bewegung 3″,58 hat, die grösste unter allen 84 bekannten Bewegungen, die Galloway am südlichen Himmel zur Bestimmung der Bewegung unsers Sonnensystems benutzt hat. Unter den teleskopischen Sternen ist bis jetzt blos von einem (No. 3062 Catal. Dorp.) die Periode (von 93 Jahren) bekannt; welcher (unter den oben verglichenen nicht inbegriffen) bei besonderer Untersuchung ebenfalls die nach Massgabe seiner Kleinheit (6,9) (8,0) beträchtliche jährliche Eigenbewegung 0″,35 finden liess.

8) Unter Benutzung aller bis jetzt zu Gebote stehenden Data lässt sich die mittlere eigene Bewegung der einfachen und Doppelsterne verschiedener Grösse (nach Maasst. M) für einen Zeitraum von 100 Jahren in Rectascension und Declination wie folgt feststellen.

	Einfache Sterne		Doppelsterne	
Grösse	Rectasc.	Decl.	Rectasc.	Decl.
1	34″,2	29″,0	55″,5	47″,0
2	18″,9	16″,1	30″,8	26″,1
3	12″,4	10″,5	20″,1	17″,0
4	8″,7	7″,4	14″,2	12″,0
5	6″,3	5″,3	10″,2	8″,6
6	3″,7	3″,1	6″,0	5″,1
7	2″,2	1″,8	3″,6	3″,0
8	1″,4	1″,2	2″,3	2″,0
9	1″,0	0″,9	1″,7	1″,5

9) Die Bestimmung des Vorrückens der Nachtgleichen muss nach Vorigem um so sicherer ausfallen, je mehr man sich dabei der kleinern Sterne, von siebenter, achter und neunter Grösse bedient und die mittlere seculare Unsicherheit des Coefficienten der Präcession, welche noch übrig bleibt, lässt sich dann auf Grund voriger Tabelle berechnen.

Die Positionen von Sternen siebenter, achter und neunter Grössenclasse gestatten eine Uebertragung von der Epoche der Beobachtung auf eine andere ferne Epoche unter blosser Zuziehung der Präcession, ohne dass man dabei grosse Irrthümer wegen der eigenen Bewegung dieser Sterne besorgen darf.

Der Vergleich zwischen einem mit eigener Bewegung begabten und einem benachbarten teleskopischen Sterne gestattet eine um so sichrere Bestimmung der eigenen Bewegung des erstern, je schwächer dieser Stern ist, sofern nur erwiesen ist, dass beide nicht ein System mit einander bilden. Nach der Wahrscheinlichkeit beträgt bei einem Sterne zehnter Grösse die eigene seculare Bewegung kaum über 0″,6.

10) Die Grösse der parallaktischen wie der eigentlichen Bewegung lässt sich aus der eigenen mit Hülfe der S. 520 über die Bewegung unsers Sonnensystems gegebenen Bestimmungen nach Formeln ableiten, welche der Verf. p. CLII gibt. Hierzu ist die Kenntniss des Abstandes der Sterne nöthig: wird dieser falsch angenommen, so berechnet sich die eigentliche Bewegung der Sterne im Mittel zu gross. Indess kann man unter Voraussetzung, dass die Richtung der Bewegung unsers Sonnensystems richtig bestimmt ist, einen Minimumwerth angeben, unter welchen die eigene Bewegung der Sterne nicht fallen kann. So ergibt sich dann (p. CLVII) für die 180 Sterne B^3 unter Voraussetzung der Richtigkeit ihres mittlern Abstandes $r = 2{,}453$ als mittlere eigentliche Bewegung derselben im grössten Kreise in den 75 Jahren zwischen 1755 und 1830 17″,18, als Minimumwerth aber 10″,88; und unter Voraussetzung, dass die Richtungen der Bewegung dieser Sterne nach allen Seiten gleichförmig gehen, verwandeln sich diese Zahlen respectiv in 21″,87 und 13″,85 für den Fall, dass die Gesichtslinie senkrecht auf ihrer Bewegung wäre; endlich in 9″,18 und 5″,81, wenn man letztern Falls statt einer Periode von 75 Jahren eine solche von 70 Jahren und statt eines mittlern Abstandes $= 2{,}453$ einen solchen 5,4545, wie er den Sternen fünfter Grösse zukommt, unterlegt, also bestimmen will, wie gross aus solchem Abstande die Bewegung der 180 Sterne B^3 unter rechtem Winkel in

75 Jahren erscheinen würde. Hierdurch ist die eigentliche Bewegung der Sterne mit der früher entsprechend bestimmten (S. 520) unserer Sonne wo eigentliche und eigene Bewegung nicht unterschieden werden) = 3″,597 vergleichbar geworden, und es ergibt sich, dass die eigentliche Bewegung unserer Sonne zwischen 0,392 und 0,649 der mittlern eigentlichen Bewegung der Sterne B^2 beträgt, wonach unsere Sonne als einer der langsamer bewegten zu betrachten (p. CLVIII).

11) Unter den 180 Sternen B^2 befinden sich sowohl einfache als Doppelsterne. Da aber unsere Sonne ein einfacher Stern ist, so hat es ein Interesse, ihre Bewegung mit der der einfachen Sterne insbesondere zu vergleichen.

Legt man nun hierbei die angegebenen Definitivbestimmungen unter, so finden sich nach den erforderlichen Reductionen (p. CLXXXVI, für r = 5,4545 in 70 Jahren und für den Fall, dass die Bewegung unter rechtem Winkel gesehen würde, die Gränzen, zwischen denen die Grösse der mittlern eigentlichen Bewegung der Sterne zu suchen ist, gleich 7″,122 und 4″,510; wonach die eigene Bewegung unserer Sonne 3″,597 grösser als 0,5, kleiner als 0,8 derjenigen eigenen Bewegung ist, welche den am Himmel sichtbaren einfachen Sternen im Mittel zukommt; also etwa zu $\frac{2}{3}$ deren angenommen werden kann. Man muss das Resultat nicht etwa blos in Bezug zu Sternen fünfter Grösse vom Abstand 5,4545 gültig halten, da für jeden andern Abstand die Zahlen für Sonne und Sterne sich proportional ändern, so lange man im Sinne von No. 3 die Bewegungen der Sterne den Abständen umgekehrt proportional setzt.) (F. G. W. Struve, Stellarum fixarum etc. Pos. mediae. 1852.)

Ueber die wahrscheinliche Identität der rothen Sonnenhervorragungen mit den Sonnenfackeln,

von Dr. **G. Schweizer**, Astronom des Konstantinischen Messinstituts in Moskau.

Schon von verschiedenen Beobachtern ist die Vermuthung ausgesprochen worden, dass die rothen Hervorragungen an der Sonne, die man bei der totalen Sonnenfinsterniss am 28. Juli 1851 (so wie schon mehrmals früher, besonders deutlich 1842 beobachtet hat, mit der Fleckenbildung oder der Fackelbildung auf der Sonne in näherer Beziehung stehen welche Phänomene bekanntlich selbst in Beziehung zu einander stehen; obwohl sich dieser Ansicht auch Schwierigkeiten entgegenstellen. „Einmal nämlich sagt d'Arrest, Berichte der Leipz. Soc. d. Wissensch. 1851. p. 97, nach Gekendmachung mehrerer dafür sprechender Gründe) hat man gegenwärtig (1851) auch beträchtliche rothe Hervorragungen an Stellen des Randes bemerkt, welche weder durch Flecken, noch eine besondere Anhäufung des leuchtenden Stoffes ausgezeichnet waren.... Noch mehr Bedenken ruft die totale Finsterniss von 1842 hervor. Die damaligen Beobachter haben nämlich keine Flecken oder besonders irregulär beleuchtete Stellen an den entsprechenden Stellen des Sonnenrandes bemerkt, weder vor noch nach der Finsterniss, und es scheint besonders bedenklich, dass sie übereinstimmend die beträchtlichsten und glanzvollsten Erscheinungen am Nord- und Südrande der Sonne sahen, wo man, wie bekannt, zu keiner Zeit Zerreissungen der Lichtatmosphäre, Flecken oder beträchtliche Fackelbildung beobachtet hat."

Inzwischen wird eine Identität der rothen Hervorragungen mit den Sonnenflecken neuerdings wieder wahrscheinlich gemacht durch den von unserm Verf. genauer verfolgten Zusammenhang zwischen den Erscheinungen beider, indem er sorgfältige Zeichnungen, die er seit dem 27. Juni von den Sonnenflecken und seit dem 9. Juli bis 2. Aug., ganz besonders um die Zeit der Finsterniss selbst herum, auch von den Sonnenfackeln, durch die dazu geübten Zöglinge des Landmessinstituts Petschkowski und Troizki ausführen liess, und wodurch Lage, Gestalt und Bewegungsrichtung derselben um diese Zeit bestimmt wurden, mit der Erscheinung der Hervorragungen während der Finsterniss selbst verglich, die er als Mitglied einer Expedition von russischen Astronomen zu Machnowka im Kiewschen Gouvernement mit beobachtete.

Indem wir das Detail der mitgetheilten und durch die ebenfalls mitgetheilten Zeichnungen erläuterten Beobachtungen übergehen, begnügen wir uns, die vom Verf. selbst aus seinen Vergleichungen gezogenen Ergebnisse anzuführen:

„Aus diesen Vergleichungen", sagt er, „ergeben sich folgende Resultate:

„a) Dass sich für die meisten gesehenen Protuberanzen auf unsern Zeichnungen entsprechende Fackeln nachweisen lassen, deren Positionen nahe mit denjenigen jener übereinstimmen, oder präciser ausgedrückt — da bei der Lichtschwäche der Objecte wir die Behauptung, es seien alle vorhandenen Fackeln auf unsern Zeichnungen angemerkt, weder wagen können noch wollen — dass für jede bei uns vorkommende Fackelgruppe, welche kurz (2 Tage und weniger) vor der Finsterniss am Westrande dem Austreten nahe war, und für jede, die kurz nach derselben am Ostrande der Sonnenscheibe sich zeigte, und erweislich nach den Zeichnungen am 28. Juli auf der Sonne nicht vorkommt, während der totalen Sonnenfinsterniss correspondirende Protuberanzen gesehen wurden."

„b) Dass, abgesehen von dem ziemlich raschen Formenwechsel der Fackeln, dennoch bei mehrern der letztern auffallend ähnliche Gestalten mit den correspondirenden Protuberanzen sich erkennen lassen."

„c) Dass am Westrande der Sonne die Aufeinanderfolge einer hakenförmigen, einer runden (in der Verlängerung des Hakens) und einer länglichen Protuberanz gerade dieselbe war, wie bei den correspondirenden und ähnlich gestalteten Fackeln."

„Es lässt sich kaum denken, dass ein so auffallendes Zusammentreffen nur zufällig sein sollte, vielmehr scheint es wahrscheinlich, dass die Protuberanzen gerade nichts anderes sind, als unsere sogen. Sonnenfackeln, die wir so oft auf der Sonnenscheibe erblicken."

„Ein scheinbar triftiges Argument gegen diese Annahme mag wohl für Manchen der Umstand sein, dass das Licht der Sonnenfackeln dem Beobachter intensiver als die umgebenden Partien der Sonnenscheibe sich zeigt, gleichviel ob er das Bild letzterer auf einem weissen Schirme auffängt, oder durch dunkle Blendgläser betrachtet, während die Protuberanzen nur in mässigem, röthlichen Lichte erscheinen; allein bei näherer Betrachtung scheint sich dieser Einwurf zu heben, wenn wir auch schon die verschiedene Farbung und Intensität der Protuberanzen noch nicht völlig zu erklären vermögen. — Zuerst muss ich die bekannte Erscheinung anführen, dass selbst helle Fackelgruppen, wenn sie vom Ostrande gegen die Mitte der Sonnenscheibe vorrücken, nach und nach verschwinden, und eben so sich welche (wahrscheinlich dieselben, nur in veränderten Gestalten) wieder zu bilden scheinen, nachdem jene die mittlern Partien der Sonne passirt haben; dann glauben aber zweitens eben sowohl ich als meine Gehülfen bemerkt zu haben, dass die Fackeln ganz am Rande der Sonnenscheibe, obgleich bisweilen unstreitig sichtbar, doch wieder undeutlicher sind, als in einiger Entfernung von denselben, so zwar, dass das Maximum ihrer Helligkeit, den Radius in runder Zahl zu 16′ angenommen, in die Partien der Sonnenscheibe zwischen ½ bis 3 oder 6 Minuten vom Rande fällt. Es hängt folglich die Helligkeit der Fackeln ab von der Stellung, die sie in Beziehung auf die Verbindungslinie zwischen dem Auge des Beobachters und dem Sonnencentrum einnehmen; wäre es nun nicht leicht möglich, dass ihr Licht, ähnlich wie in der Mitte der Sonnenscheibe, auch an den Rändern derselben, wo der Radius, in dessen Verlängerung sie sich befinden, nahe senkrecht auf jener Verbindungslinie steht, das übrige Sonnenlicht nicht übertrifft, ja bis zu demjenigen der Protuberanzen herabgestimmt wird? das übrigens nicht so unbedeutend sein kann, da nach der ausdrücklichen Erwähnung einiger Beobachter die Umrisse der Protuberanzen noch geraume Zeit nach Hervorbrechung des Sonnenlichts gesehen wurden. Ist dies wirklich der Fall, so hat man sich vielleicht unter den Fackeln wolkenähnliche, nur sehr durchsichtige Gebilde vorzustellen *), wenig oder gar nicht selbstleuchtend, die in gewissen Stellungen zu dem Beobachter das Sonnenlicht durchlassen, ohne selbst sichtbar zu sein, in andern ein Maximum desselben durch Refractions- oder Reflexionserscheinungen uns zuwerfen mit solcher Intensität, dass sie selbst heller erscheinen, als die unter ihnen befindliche Sonnenoberfläche, wieder in andern sich in dem mildern Lichte und mit der Färbung der Protuberanzen zeigen."

„Die verschiedenen Modificationen des Lichts und der Färbung der Protuberanzen haben wahrscheinlich ebenfalls ihren Grund in den verschiedenen Stellungen, die sie zum Beobachter einnehmen." (Erörterungen hierüber p. 141.)

„Mit der Ansicht, dass die Höfe (bisweilen auch Halbschatten genannt) um die Kernflecken mit den Protuberanzen identisch seien, kann ich, auch abgesehen von dem unmöglich blos zufälligen Zusammentreffen unserer Fackelzeichnungen mit den Protuberanzen, nicht übereinstimmen. In den Tagen vor und nach der totalen Finsterniss finden sich auf der Sonnenscheibe zu wenig solcher Höfe, um die vielen Protuberanzen zu erklären; ferner, und das scheint das wichtigste Argument zu sein, wenn es sich wirklich nachweisen lässt, ist mir eben so wenig ganz am Rande ein Hof wie ein Kernflecken je erkennbar gewesen, was doch wohl bei einigem Abstande von der Oberfläche der Sonne der Fall sein müsste und wie es bei den Fackeln auch wirklich vorkommt. Die optische Verkürzung der Höfe gegen den Rand hin findet auf ähnliche Weise statt, wie bei den Kernflecken, sie verwandeln sich zuletzt in eine schmale Linie, und verschwinden, ehe sie den Rand ganz erreichen; bei den Fackeln ist dies nicht der Fall, wahrscheinlich weil sie aus der Photosphäre hervorragen oder darüber schweben, und gegen den Sonnenrand hinaus mehr ihre Seitenansicht darbieten. Zudem ist noch beizufügen, dass die Gestalten der Protuberanzen keineswegs mit denen der Höfe in der Nähe des Sonnenrandes übereinstimmen; dagegen wird jeder, der Sonnenfackeln öfter beobachtet hat, und die vortrefflich ausgeführte Fearnley'sche Zeichnung der totalen Sonnenfinsterniss sieht, überrascht von der Aehnlichkeit der Formen der Protuberanzen mit denen von Fackeln, die sich besonders charakteristisch in den aderförmigen, sich allmälig verlierenden Ausläufern darthut." (Astronom. Nachr. 1853. No. 849. p. 131—143.)

*) Auch Moigno führt in seinem Cosmos an: „Hr. Arago hat uns einmal mitgetheilt, dass er durch die Discussion seiner Beobachtungen über die Polarisation des Sonnenlichts dahin gelangt sei, die wahre Natur der röthlichen Sonnenvorragungen zu bestimmen. Es seien sicher wolkige Massen, die in der dritten Sonnenatmosphäre schweben." Cosmos. T. II. p. 196.

Ueber die Theorie der Linsengläser, von Prof. Dr. **Seidel** in München.

Nachfolgende Darlegung der Gesichtspunkte einer Untersuchung des Verf. über einen der wichtigsten

Gegenstände der theoretischen und praktischen Optik mit Rücksicht auf die bisher darüber geführten Untersuchungen dürfte auch für Manche, welche nicht in diese Untersuchungen selbst eingehen möchten, von Interesse sein. Wir theilen sie hier mit den Worten des Verf. mit.

„Die mathematischen Formeln, mit Hülfe deren man die Aufgabe der Dioptrik löst, die Wirkungen einer beliebigen Anzahl von das Licht brechenden oder auch reflectirenden Kugelflächen darzustellen, deren Mittelpunkte in eine gemeinschaftliche Axe fallen, — können in zwei Hauptclassen getheilt werden. Die Gleichungen der ersten Classe geben genäherte Werthe, welche man statt der streng richtigen erhält, indem man sich vorläufig gewisse Vereinfachungen erlaubt, durch welche die Ausdrücke in hohem Grade an Geschmeidigkeit gewinnen: so namentlich die Vertauschung der Sinus mit den Bogen und die Vernachlässigung der Farbenzerstreuung; durch die Formeln der zweiten Classe wird dann nachträglich den Fehlern Rechnung getragen, welche daraus entstehen, dass die jenen Vereinfachungen zu Grunde liegenden Voraussetzungen nur näherungsweise richtig sind, und es werden diese Fehler aufgehoben. Um die Wirkungen eines Systems brechender Flächen im Grossen zu übersehen, dienen die Formeln der ersten Art, die der zweiten müssen hauptsächlich da zu Hülfe gezogen werden, wo es sich um Berechnung eines fehlerfrei herzustellenden Apparats handelt, z. B. eines achromatischen Fernrohrs."

„Alle Ausdrücke beider Classen, deren man sich bis zum Anfange des zuletzt verflossenen Jahrhunderts bediente, und welche einigen Anspruch auf mathematische Eleganz machen konnten, waren mit einem gemeinschaftlichen Mangel behaftet, der, wenn auch für die Anwendung wenig bedeutend, ihnen doch den Stempel der Unnatürlichkeit aufdrückte; die Uebersichtlichkeit der Resultate war nämlich erkauft durch die Freiheit, welche man sich erlaubte, die Dicken der angewendeten Glaslinsen als verschwindend klein anzusehen. Bei einer Aufgabe, welche lange Zeit hindurch sehr bedeutende Talente beschäftigt hat, musste es als eine Ehrensache der Wissenschaft erscheinen, diesen Uebelstand, der übrigens mehr das analytische Gewissen als das praktische Bedürfniss berührte, zu entfernen, und es ist dies für die Formeln der ersten Classe im Anfang der vierziger Jahre auf glänzende Weise durch die gleichzeitigen Arbeiten von Bessel und Gauss geschehen, indem dieselben den hierher gehörigen Ausdrücken gerade durch die Verallgemeinerung, welche durch die strenge Berücksichtigung der Glasdicken nöthig wurde, einen viel höhern Grad von Symmetrie und Schönheit gaben, als sie zuvor bei minderer Genauigkeit besassen. Durch die Entwickelungen dieser Meister wurde die Aufgabe nahe gelegt, die Formeln der zweiten Classe, mit welchen sie selbst sich nicht beschäftigt haben, einer ähnlichen Vervollkommnung entgegenzuführen. Diese letztern Formeln traf bisher ein doppelter Tadel. Der erste Fehler ist schon angedeutet worden: er bestand in der Vernachlässigung der Glasdicken und war eine Abweichung vom physikalischen Fall der Aufgabe. Der andere Mangel, den ich sogleich näher bezeichnen werde, war rein analytischer Art, und wichtiger als der erste, in sofern dieser sich durch einen Kunstgriff, der sich indess noch Niemand dargeboten zu haben scheint, leicht hätte beseitigen lassen. Man beweist nämlich ohne Mühe, dass in den Grössen, deren Ausdruck man sucht, nichts verändert wird, wenn man sich die Fiction erlaubt, aus jeder Linse von endlicher Dicke eine mit ihr selbst gleich dicke Schicht herausgeschnitten und durch Luft ersetzt zu denken, und zwar eine Kugelschale, begränzt von zwei concentrischen Sphären, deren Mittelpunkt man so legt, dass beide von den Stralen radial getroffen werden. Durch diese Fiction werden aus jeder Linse von endlicher Dicke zwei unendlich dünne gemacht, welche zwischen sich Luft haben, und es wird dadurch der allgemeinere Fall, allerdings auf Kosten der Einfachheit der Betrachtung, zurückgeführt auf den schon seit lange behandelten. Dem einen Fehler wäre somit leicht abgeholfen, doch würde damit der andere nur um so stärker hervortreten. Dieser letztere, ganz mathemathischer Natur, besteht nämlich darin, dass in den bisher aufgestellten Formeln, um ihnen einige Uebersichtlichkeit zu erhalten, eine viel grössere Anzahl von Grössen neben einander geduldet wird, als wirklich von einander unabhängig sind. Man hat in den Ausdrücken z. B. neben einander die Brennweiten, die sogen. Vereinigungsweiten der Stralen, Distanzen der Flächen von einander, Halbmesser, Winkel u. s. w., wodurch man bei wirklicher Anwendung entweder zu weitläufigen Eliminationen genöthigt ist, die alle Schönheit der Ausdrücke zerstören, oder beständig zur Methode successiver Annäherungen seine Zuflucht nehmen muss, — einer Methode vom grössten Werthe, die aber überall da in ihr Recht tritt, wo der Gränzstein mathematischer Erforschung steht, und welche deshalb so weit als möglich zurückgeschoben werden sollte. Das Mittel, diesem Mangel zugleich mit dem zuerst berührten, abzuhelfen, habe ich in der Einführung neuer Variabeln gefunden, durch welche ich alle übrigen Ausdrücke, auch die Elemente des Linsensystems, d. h. die Halbmesser seiner Fla-

chen und ihre Distanzen von einander bezeichne. Alle lassen sich sehr bequem ersetzen durch die Winkel, welche irgend ein durch das System hindurchgehender Lichtstral nach seinen verschiedenen Brechungen mit der Axe bildet, und durch die Ordinaten der Punkte, in welchen er Ablenkungen erfährt. Sämmtliche Ausdrücke, selbst die Gleichung für die Vernichtung der sogen. Abweichung wegen der Kugelgestalt, erhalten in diesen Variabeln eine einfache und symmetrische Form, welche es leicht macht, Alles zur vollständigen Entwickelung zu führen und z. B. die Gleichung achten Grades wirklich zu bilden, von der die Berechnung eines achromatischen und von Kugelabweichung befreiten Fernrohrobjectivs abhängt, für welches die Dicken beider Gläser und ihr Abstand von einander so wie die Lage des Brennpunktes vorgeschrieben sind."

„Ich habe die hierauf bezüglichen Formeln in No. 835 der Astronom. Nachr. bereits bekannt gemacht, und erlaube mir, einen Abdruck davon der hohen Akademie (in München) vorzulegen. — Der Zweck meiner gegenwärtigen Mittheilung ist aber besonders, über eine seitdem von mir unternommene Fortsetzung dieser Arbeit zu berichten. Die grosse Vereinfachung nämlich, welche die Ausdrücke der zweiten Classe durch die Einführung der gewählten Variabeln erhalten, liess hoffen, dass dieselbe mit einigem Erfolg auch auf diejenigen der ersten Classe werde angewendet werden können, obgleich hier die Eleganz der Resultate von Gauss und Bessel kaum mehr etwas zu wünschen liess. Diese haben gezeigt, dass die Verfolgung des Weges eines Lichtstrals durch eine Reihe brechender Medien wesentlich von der Bildung eines einzigen Kettenbruches abhängt, dessen Glieder sich einfach aus den Halbmessern der Flächen und ihren Distanzen zusammensetzen, und der ein so vollkommenes Bild des natürlichen Vorganges darstellt, dass seine Berechnung Schritt für Schritt alle Umstände des Ganges des Lichtstrals kennen lehrt. In diesen Bruch waren statt der gebräuchlichen Elemente die neuen einzuführen, und es hat sich dabei das überraschende Resultat ergeben, dass dieselben die Kraft haben, die in einander hängenden Glieder der Kettenform zu lösen, so dass sich Alles in einfache Summen verwandelt, die man, so viel Glieder sie auch haben mögen, ohne Weiteres hinschreiben kann, so dass Alles vollständig entwickelt vor Augen tritt, während die bisherigen Ausdrücke mehr nur den leichten aber doch complicirten Algorithmus vorschrieben, durch welchen in jedem gegebenen Falle das Nothige zu finden war."

„Die vorkommende Summe an sich ein weit einfacheres Gebilde als ein Kettenbruch, hat überhaupt nur die Hälfte der Gliederzahl des letztern, und man kann sie in eine Form bringen, bei welcher alle ihre Glieder, bis auf ein paar heraustretende, in die Dicken der Medien multiplicirt erscheinen, so dass sie in denjenigen Fällen, welche praktisch das meiste Interesse haben, völlig verschwinden oder sich doch sicher reduciren würden, wenn man dem alten Gebrauch folgen wollte, die Glasdicken ganz zu vernachlässigen."

„Für die Theorie des Fernrohrs, bei weitem die wichtigste Anwendung dioptrischer Untersuchungen, ergeben sich selbst ohne irgend eine Vernachlässigung noch weiterer Vereinfachungen, so dass z. B. der Ausdruck für die Brennweite des Objectivs, welche gleich den übrigen Grössen nach den bisherigen Vorschriften aus dem Kettenbruch berechnet wird, sich mit Hülfe der neuen Variabeln als einfacher Quotient zweier Buchstaben darstellt. Die grössere Uebersichtlichkeit, welche hiernach die Formeln erhalten, setzt auch in den Stand, sehr leicht von einer gemeinsamen Basis aus weitere Bedingungen zur Gleichung zu bringen, welche bisher auf ziemlich complicirte Entwickelungen führten, z. B. die von Gauss in den „dioptrischen Untersuchungen" angedeutete, wonach die gleiche Grösse der von Stralen verschiedener Farbe erzeugten Bilder neben der Aufhebung der Linsenabweichung gefordert wird, — oder die Bedingung, dass derselbe Apparat für nahe und ferne Objecte gleichzeitig achromatisch sein soll, und andere, die man aufzustellen für gut finden mag. Alle diese Vortheile werden wesentlich dadurch erreicht, dass man, anstatt direct die Krümmungshalbmesser der brechenden oder reflectirenden Flächen und die Distanzen derselben von einander als bekannt anzusehen, vielmehr von dem Wege ausgeht, welchen irgend ein bestimmter Stral durch das ganze System hindurch nimmt; denn die Bestimmungsstücke dieses Weges erhält man aus den Bedingungen, welchen ein fehlerfreier Apparat unterworfen werden muss, bequemer, als die eigentlichen Elemente, und ist er bekannt, so kann man nicht blos die letztern sehr leicht dazu rechnen, sondern auch den Durchgang jedes andern Strales viel einfacher als mittelst der alten Bestimmungsstücke verfolgen. Von gewisser Seite betrachtet erscheint diese Behandlungsweise nur als eine consequente Benutzung einer Methode, deren Vortheil schon bisher erkannt war; denn indem z. B. nach Gauss die Lage des eintretenden Lichtstrals auf den ersten Hauptpunkt, die des ausfahrenden auf den zweiten Hauptpunkt bezogen wird, welcher das Bild des erstern ist, so liegt offenbar hierin schon eine Beziehung des Ganges irgend eines beliebigen

Strals auf den eines andern, nämlich eines Hauptstrals."

„Die angedeuteten Untersuchungen versprechen zugleich einen Beitrag zur Theorie der Kettenbrüche. Man kannte bisher hauptsächlich Eine Normalform, aus welcher ein solcher Bruch sich direct in eine Reihe verwandeln liess. Hierzu kommt jetzt eine zweite, welche die Umwandlung in einen Quotienten zweier unendlicher Reihen gestattet. In eine wie in die andere dieser Normalformen lässt sich jeder Kettenbruch bringen; die Aufsuchung der Fraction, durch die es geschieht, führt aber, vermöge einer die Theorie dieser Functionen charakterisirenden Verwandtschaft verschiedener Gebilde ähnlicher Art selbst wieder auf Kettenbrüche. Die nähere Bearbeitung dieser Seite des Gegenstandes muss ich künftigen Untersuchungen vorbehalten." (München. gel. Anzeigen. 1853. No. 28. p. 227—232.)

Methode, ein Mikroskop auf die Schärfe und Deutlichkeit, die es gewährt, zu prüfen, von Prof. **Harting** in Utrecht.

Der Verf. empfiehlt als ein gutes (freilich etwas umständliches) Mittel, die Schärfe und Deutlichkeit, welche Mikroskope zu gewähren vermögen, vergleichungsweise messend zu bestimmen, statt kleiner fein ausgeführter Objecte das dioptrisch erzeugte Bild kleiner Objecte anzuwenden; indem man das Bild durch Entfernung des Objectes von der Linse, durch die es erzeugt wird, immer mehr verkleinert, und die Gränze der Kleinheit bestimmt, bei der es noch durch das Mikroskop erkannt wird. Da die Anwendung eines achromatischen Objectivglases zur Erzeugung des kleinen Bildes hierbei mit praktischen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, so empfiehlt der Verf. statt dessen als Linse eine kleine Luftblase in einer Flüssigkeit, wozu er vorzugsweise eine wässrige Auflösung von gepulvertem arabischen Gummi anwendet, die immer Luftblasen (von der im Pulver gefangen gewesenen Luft) enthält. Das Wasser zur Auflösung muss eine beträchtliche Zeit frei an der Luft gestanden haben oder eine Zeit lang mit Luft geschüttelt worden sein; denn wenn es nicht mit Luft gesättigt ist, werden die Blasen in der Flüssigkeit allmälig kleiner und die Massbestimmungen damit nicht mehr vergleichbar. Ein Tropfen der Flüssigkeit wird nun auf einen reinen gläsernen Objectenschieber gethan, und mit einer guten klaren Glimmerplatte bedeckt, unter Zwischenlegung eines Papierringes, um die Luftblase nicht durch Druck abzuplatten. Der Objectenschieber wird auf das Tischchen des Mikroskops gelegt und eine zur Erzeugung des Bildes geeignete Blase aufgesucht. Nicht alle geben Bilder von gleicher Schärfe; sofern bei manchen wegen Berührung mit der Deckplatte die sphärische Form gestört ist, bei manchen durch kleine Theilchen in der Flüssigkeit über oder unter der Blase eine neblige Beschaffenheit des Bildes entsteht, wie bei Glaslinsen von schlechter Politur. Doch wird es immer leicht sein, einige Blasen zu finden, welche Bilder von äusserster Deutlichkeit und Reinheit liefern, wie man sich gleich versichern kann, indem man zwischen Spiegel und Tischchen ein leicht erkennbares Object, z. B. ein Papier u. dgl. hält. Das Bild entsteht immer an der untern Oberfläche der Luftblase, welche daher näher an das Objectivglas gebracht werden muss, als wenn seine Ränder in den Focus kommmen sollen.

Zum Beweise der Schärfe der so zu erlangenden Bilder gibt der Verf. folgendes Beispiel. Er brachte eine gedruckte Buchseite in solche Entfernung von einer Luftblase, dass die Länge des Bildes der ganzen Seite $^1/_7$ Millim., und die des Bildes jedes Buchstabens ungefähr $^1/_{400}$ Millim. betrug. Trotz ihrer Kleinheit besassen diese, vom reflectirten Licht erzeugten Bilder solche Klarheit und Schärfe, dass bei 154facher Linearvergrösserung die ganze Seite deutlich lesbar war.

Das Object, dessen Bild untersucht werden soll, muss auf einer Vorrichtung angebracht werden, die sich im Zwischenraume zwischen Spiegel und Tischchen leicht auf- und niederbewegen lässt, was allerdings bei manchen Einrichtungen der Mikroskope nicht gut thunlich ist. Hierüber ist p. 486 in Bezug auf verschiedene Einrichtungen noch auf einige Erörterungen eingegangen.

Grösse des Objects und der Luftblase müssen in solchen Verhältnissen zu einander stehen, dass das Bild ausserordentlich klein ist, wenn das Object dem Tischchen mässig (tolerably) nahe ist. Indem man dann den Abstand zwischen Object und Luftblase immer mehr vergrössert, kommt man leicht zu einer Gränze, wo das Bild (unter einer gegebenen Vergrösserung) nur eben noch sichtbar (barely visible) ist.

Da es auch mit unsern besten mikrometrischen Methoden unmöglich ist, die Dimensionen dieses kleinen Bildes direct zu messen, und mit der wirklichen Grösse zu vergleichen, so kommt man zum Zwecke, indem man an der Stelle des Objects einen andern Körper, z. B. ein Stück Karte, von 4 bis 5 Centimeter Durchmesser, welches genau gemessen worden ist, substituirt, und den wirklichen Durchmesser mit dem scheinbaren Durchmesser, den man dann ebenfalls misst, dividirt. So erhält man das Verkleinerungsverhältniss für den betreffenden Abstand.

Als Objecte bei der Prüfung lassen sich mancherlei anwenden. Um die Gränze der Sichtbarkeit für Körper von runder oder drahtähnlicher Form zu finden, können Körner von Perlsago oder Senfsamen oder Pollenkörner von manchen Pflanzen, Thierhaare, Metalldrähte u. s. w. dienen. Kleine runde Oeffnungen und Ritze können zur Bestimmung der Sichtbarkeit positiver Lichtbilder gebraucht werden, mit Anwendung geeigneter Schirme, um alles Licht, ausser was durch die Oeffnung geht, auszuschliessen. Um die Schärfe (the defining power) zu prüfen, ist eine Metalldrahtgaze oder zwei einander nahe Löcher in einer schwarzen Metallplatte ein geeignetes Object u. s. w.

„Unter gehörigen Vorsichten", sagt der Verf., „gibt diese Methode völlig sichere und vergleichbare Resultate." Besondere Rücksicht ist aber dabei auf die Erleuchtung zu nehmen. Denn es ist gewiss, dass in einem hellweissen Gesichtsfelde kleine undurchsichtige Gegenstände (welche im durchgehenden Licht dunkel erscheinen) noch sichtbar sind, die auf einem graulichen oder hellblauen Grunde nicht mehr erkannt werden. Zur Vergleichbarkeit der Resultate empfiehlt der Verf. den Erleuchtungsspiegel immer gegen den klaren blauen wolkenlosen Himmel zu richten. Ein ebener Spiegel ist in allen Fällen vollkommen ausreichend. (Annals of Nat. Hist. 1853. June. p. 483—487; nach Monthly Journ. of Med. Sc. 1853. April, aus „Het Mikroscoop." I. p. 407.)

Kleine Mittheilungen.

Commensurabilität der Satelliten des Planetensystems, von Dr. Prof. *J. S. C. Schweigger* in Halle. Nachdem durch neuere astronomische Beobachtungen das Interesse auf die mehrfachen commensurabeln Verhältnisse, die sich zwischen den Umlaufszeiten der Satelliten der Planeten darbieten, neu hingelenkt worden ist, weist der Verf. darauf hin, dass er schon vorlängst im Jahre 1814 in einer Abhandlung „Ueber die Umdrehung der magnetischen Erdpole und ein davon abgeleitetes Gesetz des Trabanten- und Planetenlaufes" in Schweigg. J. Band. X. Heft 1. auf diese Commensurabilität in weiterm Umfange aufmerksam gemacht habe. Nachdem nämlich diese Commensurabilität erst für die Jupitertrabanten bekannt war, fand er sich mit Bezug auf seine Ansichten von einer grundwesentlichen Beziehung zwischen den chemischen Gesetzen (namentlich dem Gesetz der stochiometrischen Multipla) und dem Gravitationsgesetz veranlasst, Das, was bei den Jupitersatelliten vorkommt, auch bei den Satelliten der andern Planeten, welche deren eine Mehrzahl haben, aufzusuchen. So fand er denn nicht nur in den schon damals bekannten Umlaufszeiten der Saturnssatelliten dieselben Verhältnisse der Commensurabilität zwischen den nähern Saturnssatelliten auf, welche in Humboldt's Kosmos III. p. 529 Centralbl. S. 208 nach Herschel angegeben sind, sondern zog auch die Umlaufszeit des Saturnsringes mit in die Reihe der commensurabeln Verhältnisse, und sagte ausserdem sogar das Dasein zweier noch nicht bekannten Uranusmonde mit gegebener Umlaufszeit voraus, die oder deren Umlaufszeit sich später, wenn auch nur mit gröblicher Annäherung, durch Lassell's Beobachtungen gefunden. Das Erste specieller anlangend, so wies er darauf hin, dass die Umlaufszeit des ersten Saturnstrabanten das Doppelte von der des Saturnringes (welche der des Planeten selbst vollkommen gleich ist. Indem er nun den Saturnring selbst als ersten Trabanten, den gewöhnlich sogenannten ersten Trabanten Mimas als zweiten Trabanten u. s. f. betrachtet, so ergibt sich ihm, dass die Umdrehungszeit des vierten Trabanten die doppelte von der des zweiten, die des zweiten die doppelte von der des ersten ist; wozu er dann noch die Bemerkung fügt: „Im Vorbeigehen will ich bemerken, dass der dritte und fünfte Trabant dieses Gesetz nachahmend wieder beginnen, indem die fünfte Umlaufszeit wieder fast genau die dritte ist" *). Da beim Saturn dieselben Verhältnisse der Umlaufszeiten 1 : 2 : 4 dem ersten, zweiten und vierten Trabanten (immer den Ring als ersten gerechnet) zukommen, welche beim Jupiter dem ersten, zweiten und dritten zukommen, so vermuthet der Verf., es möge wohl zwischen dem zweiten und dritten wahrnehmbaren Jupiterstrabanten noch ein die Stelle eines Trabanten vertretendes System von Mondsasteroiden da existiren, wo dann die Folge der Verhältnisse mit der beim Saturn übereinstimmen würde. — In Betreff der Uranustrabanten ging der Verf. von den durch den ältern Herschel bestimmten Umlaufszeiten der von ihm Herschel angenommenen 6 Uranustrabanten aus, welche folgende in Tagen waren? 1) 5,8926; 2) 8,7068; 3) 10,9611; 4) 13,1559; 5) 38,0750; 6) 107,6944. Sofern nun der dritte dieser Monde ungefähr die doppelte Umlaufszeit zeigt als der erste, und auch die Umlaufszeit des fünften Saturnmondes (den Ring als ersten angesehen) ungefähr das Doppelte von der des dritten ist, sagt der Verf. in seiner Abhandlung 1814: „Wir erhalten hierdurch Anleitung, die noch nicht beobachteten Trabanten durch Rechnung zu bestimmen. Es werden nämlich, damit dasselbe harmonische Bewegungsgesetz wie in den übrigen Trabantenreihen stattfinde, vor dem hier aufgeführten ersten Uranusmonde noch zwei vorhergehen müssen, deren Umlaufszeit 2,1767 und 4,3535 Tage beträgt." Lassell hat statt dessen die Umlaufszeit der zwei nächsten Uranustrabanten neuerdings gefunden (Centralbl. S. 406) 2,520378 und 4,144537 Tage. Der Verf. erörtert ausserdem noch mancherlei Beziehungen der Distanzen und Umlaufszeiten der Planeten und Satelliten theils unter sich, theils zu den musikalischen Dreiklängen und Hansteen'schen Umdrehungszeiten der magnetischen Erdpole, hinsichtlich deren wir auf die unterstehende Originalschrift verweisen. Wir nehmen zugleich Gelegenheit, das Publicum auf diese, vom Verf. selbst in seiner Widmung an die Königliche Akademie der Wissenschaften in München als „Denkschrift eines heitern Abschiedes" bezeichnete Schrift des berühmten Veteranen der Wissenschaft, aufmerksam zu machen. (Dr. J. S. C. Schweigger, Ueber stochiometrische Reihen im Sinne Richter's auf dem wissenschaftlichen Standpunkte

*) Hier folgen die Umlaufszeiten nach Humboldt's Kosmos, den Ring als ersten Trabanten gerechnet: 1) 10 St. 29′ 17″. 2) Mimas 22 St. 37′ 22″,9. 3) Enceladus 1 T. 8 St. 53′ 6″,7. 4) Tethys 1 T. 21 St. 18′ 25″,7. 5) Dione 2 T. 17 St. 41′ 8″,9. 6) Rhea 4 T. 12 St. 25′ 10″,8. 7) Titan 15 T. 22 St. 41′ 25″,2. 8) Hyperion 22 T. 12 St. 9) Japetus 79 T. 7 St. 53′ 46″,4.

der neuesten Zeit. Nachtrag zum Handwörterbuche der Chemie und Physik und zu den Lehrbüchern der Chemie überhaupt. Halle, Schrödel u. Simon. 1853.)

Parallaxe des Argelander'schen Sterns, von Prof. Dr. *C. F. Peters*. Der Verf. unterwirft die Parallaxenbestimmung des Argelander'schen Sterns durch Wichmann, welche im Centralblatt S. 339 angeführt ist, wonach dieselbe 0″,72 sein würde, einer kritischen Erörterung mit dem Ergebniss, dass die königsberger Heliometerbeobachtungen, aus denen diese Parallaxe abgeleitet ist, entgegen Wichmann's Ansicht, durch periodische für jeden Tag constante, mit der Jahreszeit sich ändernde Fehler afficirt seien, auf deren Rechnung die von Wichmann angenommene Parallaxe des einen der Vergleichssterne zu schreiben, dass man keinen Grund habe, diesem Sterne eine Parallaxe beizulegen, und dass, wenn man von einer solchen Parallaxe abstrahire, auf Grund der Heliometerbeobachtungen die Parallaxe des Argelander'schen Sterns 0″,135 ± 0″,013 übrig bleibe, welcher man aber grosses Vertrauen schenken könne, da sie nicht wie die Parallaxe des Vergleichssterns aus Distanzsummen, sondern aus Distanzunterschieden des Argelandersterns gegen die Vergleichssterne abgeleitet sei, aus welchen die für jeden Tag constanten Fehler der Messungen grösstentheils herausgehen müssten. „Obgleich jedoch", fügt er hinzu, „die Parallaxe, welche Hr. Dr. Wichmann aus den Differenzen der Distanzen gefunden hat, sehr nahe richtig sein wird, so schien mir die Wichtigkeit des Gegenstandes es doch zu erfordern, sie auch noch auf solche Weise aus Schluter's und Wichmann's Beobachtungen abzuleiten, dass die Unsicherheit in der Bestimmung des Thermometer-Coefficienten und überhaupt jeder Fehler, welcher der gemessenen Entfernung proportional gewirkt haben kann, vollständig eliminirt würde. Ich habe daher die Parallaxe aus den genannten Beobachtungen auf ähnliche Weise abgeleitet, wie bei einer andern Gelegenheit die Parallaxe von 61 Cygni aus Bessel's und Schluter's Messungen". Hiernach findet Verf. wenig abweichend von dem vorigen Werthe, die jährliche Parallaxe des Argelander'schen Sterns 0″,141 ± 0″,012, wobei den Vergleichssternen keine Parallaxe beigelegt ist, denn „es ist sehr wahrscheinlich, dass letztere nur gering ist." Hierbei bezieht er sich auf die durchschnittlich kleine Parallaxe der Sterne von geringer Grösse (die Vergleichsterne sind von achter bis zehnter Grösse), die er durch frühere Untersuchungen festzustellen gesucht hat. Wollte man sie jedoch berücksichtigen, so würde die vorige Parallaxe um etwa 0″,007 zu vergrössern sein, mithin den Werth 0″,148 erhalten. (Astronomische Nachr. 1853. No. 863.)

Neuer Komet, von *Brunns*. „Berlin, 13. Sept. In der vergangenen Nacht wurde auf der hiesigen Sternwarte von Hrn. Brunns ein neuer, ziemlich heller, Komet entdeckt. Er steht im Sternbilde des Luchses, nicht weit von Ursa maj., nahe an der Vordertatze des grossen Baren. Nach den Beobachtungen war sein Ort um 13ʰ 12′ in 126° 39′ gerader Aufst. und + 44° 51′ Abweichung, und seine tägliche Bewegung 1° 27′ nach Osten und 30′ nach Süden." (Leipz. Zeitung. 1853. p. 1581.)

Länge des einfachen Secundenpendels in Rom, von Secchi. Der Verf. findet nach sorgfaltig angestellten Versuchen mit einem Pendel von 31,95 Meter Länge und einer Kugel von 28,5 Kilogr. Gewicht, welches zunächst zur Wiederholung der Foucault'schen Pendelversuche bestimmt gewesen war, und mit Hülfe genauer Berechnungen, dass die Länge des einfachen Secundenpendels im leeren Raum zu Rom 0,993286 Meter ist, was von dem, aus Biot's Formeln sich ergebenden Werthe 0,993338 Meter kaum um 52 Tausendtheile eines Millimeters abweicht. Hiernach ist das Mass der Schwere zu Rom verdoppelter Fallraum in der 1 Sec.) 9,8042 Meter. Cosmos par Moigno. T. II. p. 407; nach Mem. de l'Observatoire de l'Universite Gregorienne. Annee 1851. Rome. 1852.)

Fehlender Niveauunterschied zwischen der Ostsee und dem Adriatischen Meere, von *Karl v. Littrow*. In einem Berichte des Verf. über die in den Jahren 1847—1851 ausgeführte österreichisch-russische Verbindungstriangulation, welche eine wahrhaft bewundernswürdige Uebereinstimmung zeigte, wird unter Anderm erwähnt: „Ein weiteres interessantes Nebenresultat dieses geodätischen Anschlusses war die Ueberzeugung, dass zwischen der Ostsee und dem Adriatischen Meere kein irgend erheblicher Niveauunterschied besteht, ein Resultat, das sich ähnlichen Ergebnissen über die Höhendifferenz des Mittelländischen und Atlantischen Meeres, der Nordsee, des Schwarzen Meeres und Andern anschliesst; durch die Verbindung der schwedischen und russischen Vermessungen wird unter die so verglichenen Seespiegel bald auch der des Eismeeres zu zählen sein." (Berichte der Wiener Akad. IX. p. 914.)

Einfluss der Wärme auf ein Granitmonument. Im Bunker-Hill-Monument, bestehend aus einem hohlen Granitobelisken von 221 Fuss Höhe, 30 Qu. Fuss in der Basis, nach oben sich allmalig verjüngend, ist oben ein (unstreitig bis unten herabgehendes) Pendel aufgehangen, welches je nach der Tageszeit regelmässige Veränderungen in seiner Lage zeigt, die an den verschiedenen Stellungen erkannt werden, welche ein unten an der Pendelkugel befestigter Index gegen den Mittelpunkt eines darunter auf dem Boden angebrachten Kreises mit Radien zeigt (die Beobachtungsweise ist im Original noch genauer beschrieben), und von der ungleichförmigen Erwärmung des Monuments an seinen verschiedenen Seiten durch die Sonne abhangen. An hellen Tagen geht die Bewegung der Kugel des Morgens westwärts, Mittags nach Nordwesten und Abends nach Osten; indess an Tagen, wo der Himmel bedeckt ist, die Kugel ruhig bleibt. Bei Gelegenheit eines plötzlichen Regens mit starkem Winde von Südosten um ungefähr 3 Uhr Nachmittags ward einmal eine Bewegung von ½ Zoll östlich binnen wenig Minuten beobachtet. Nachts kehrt die Kugel zum Mittelpunkt zurück. Der grösste Durchmesser der unregelmässigen Ellipse, welche vom Zeiger binnen 24 Stunden beschrieben wird, beträgt gewöhnlich weniger als ½ Zoll, der geringste war unter ¼ Zoll. Im Original sind noch einige nähere Bestimmungen der Bewegung mit Rücksicht auf die Lage der Seiten des Monuments gegen die Himmelsgegenden beigefügt. Jameson. Edinb. N. phil. J. 1853. Jan. — to April. 308—314; nach den Proceedings of the American Assoc. f. th. Advanc. of Sc.)

Mittel, den Thon zum Modelliren für die Zwecke der Künstler beständig feucht zu erhalten, von *Barreswil*. Man befeuchtet den Thon statt mit Wasser mit einer concentrirten Glycerinauflösung, welche niemals austrocknet. Dies Verfahren soll schon mit Nutzen von vielen Künstlern angewendet werden. (Cosmos par Moigno. 1853. T. II. p. 296.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 40.
Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Vergleichungspunkte zwischen den Träumen, den Hallucinationen und dem Wahnsinn, von **Alfred Maury.** — Ueber einige Erscheinungen des Sinnengedächtnisses, von **G. Th. Fechner.** — Kleine Mittheilungen.

Vergleichungspunkte zwischen den Träumen, den Hallucinationen und dem Wahnsinn, von Alfred Maury.

Der Verf. führt zum Belege für die wesentliche Verwandtschaft obiger Phänomene folgende Thatsachen an.

1) Wie auch bei manchen andern Personen stellen sich beim Verf. vor dem Einschlafen leicht Hallucinationen ein. Mehrmals nun kam es vor, dass die Hallucinationen vor dem Einschlafen als Traumbilder im wirklichen Schlafe wiederkehrten. So erschien ihm einmal vor dem Einschlafen, wenn er die Augen schloss, wiederholt eine Art Fledermaus mit grünlichen Flügeln und rothem Kopf mit verzerrten Zügen, ohne dass er früher an ein dergleichen Geschöpf gedacht hatte. Hierauf folgten andere Erscheinungen, deren er sich nicht mehr erinnert, dann die Erscheinung einer Landschaft, vermuthlich einer Ansicht aus den Pyrenäen, deren Erinnerung ihm nicht fern lag, welche aber verschwand, als Licht in das Zimmer gebracht wurde, wo er die Augen öffnete und ganz wach wurde. Eine Stunde nachher aber wurde er aus einem wirklichen Schlafe geweckt und erinnerte sich noch sehr deutlich folgenden eben gehabten Traums. Er sah in irgend welchem alten Schlosse eine Fledermaus wie die oben bezeichnete, dann fiel ein Stein von dem alten Gemäuer herab, und durch eine Oeffnung erblickte er eine Landschaft ganz wie die, welche ihm in den Hallucinationen vor dem Einschlafen erschienen war. — Mehrmals sah er in seinen Hallucinationen vor dem Einschlafen eine Figur mit grosser Nase, deren Vorstellung wahrscheinlich durch das Aushängeschild irgend eines Schnupftabakhändlers erweckt war, und die ihm so geläufig ward, dass sie ihn während einer Woche jedesmal einschläferte, wie sonst seine Amme gethan. Oft hatte er dann im Traume derselben Nacht mit derselben Figur zu thun; sie spielte eine Hauptrolle darin und bildete den Ausgangspunkt des übrigen Traums. Bald war es ein alter Minister, den der Verf. nicht nennen will, dessen grosse Nase sprüchwörtlich geworden, mit dem er sich in Discussion befand, bald träumte er von Tabaksdosen, Pfeifen, und einmal selbst, wie er sich zu erinnern glaubt, dass er im Niesen stürbe.

2) Es kommt bei Träumen nicht selten vor, dass man ein dunkles Gefühl hat, man sei nicht im reellen Leben. Dasselbe kann sich auch bei Fieber und Wahnsinn ereignen. „Ich erinnere mich", erzählt der Verf., „wie ich im Delirium während einer Krankheit glaubte, der Pairskammer zu präsidiren, zu Zeiten aber, wenn ich mich an meinem von Schweiss feuchten Kissen rieb, das Gefühl hatte, das sei doch nicht der Sitz des Grosskanzlers." Ein Freund des Verf., der früher an einer Geisteskrankheit gelitten hatte, aber vollkommen geheilt war, erzählte ihm, er habe in seinem Wahnsinn geglaubt zur Familie der Bourbons zu gehören, und Titel und Orden verschwenderisch auszutheilen, von Zeit zu Zeit aber doch die unbestimmte Vorstellung gehabt, es sei nur Täuschung und Alles wäre eine Phantasmagorie, die er doch nicht habe verbannen können.

3) Die scheinbare Incohärenz der Traumvorstellungen lässt sich mitunter durch Wortassociationen erklären, wie der Verf. durch folgende Beispiele belegt: a) Er träumte einmal, dass er eine Pilgrimsfahrt (pélerinage) nach Jerusalem oder Mekka machte, fand sich dann nach vielen Abenteuern, deren er sich nicht mehr erinnerte, beim Chemiker Pelletier, rue Jacob; und dieser gab ihm, nach einem mit ihm gepflogenen Gespräch eine Schaufel (pelle) von Zink, die sein grosses Schlachtschwert in einem darauf folgenden Traume war. Hier scheint die Vorstellungsfolge durch die Association der Worte pélerinage, Pelletier, pelle bedingt zu sein. — b) Ein Bekannter erzählte ihm ein ähnliches Beispiel, wo die Association durch die Worte jardin, Chardin und Janin ging. Derselbe träumte nämlich einmal, dass er sich im Jardin des Plantes befände, wo er den Reisenden Chardin antraf, der ihm zu

seinem grossen Erstaunen den Roman von Jules Janin, „l'Ane mort et la femme guillotinée" gab. — c) Der Verf. selbst hatte einmal folgenden Traum: Er ging auf einer Strasse, und las auf den Meilensteinen die in Kilometern ausgedrückten Entfernungen, fand sich dann plötzlich auf einer der grossen Wagen, deren sich die Gewürzkrämer bedienen, und ein Mann häufte auf die eine Wagschale derselben Kilo-Gewichte, um den Verf. zu wägen; dann sagte ihm der Gewürzhändler: „Sie sind nicht in Paris, sondern auf der Insel Gilolo", an die der Verf. sehr wenig in seinem Leben gedacht hatte; dann kamen mehrere Bilder, in denen er die Blume Lobelia, ferner den General Lopez, dessen beklagenswerthes Ende zu Cuba er kurz vorher gelesen hatte, sah, endlich erwachte er, indem er eine Partie Lotto spielte. Hierbei sind allerdings mehrere Zwischenumstände übergangen, von denen dem Verf. nur noch eine unbestimmte Erinnerung hinterblieb, bei denen aber auch solche Wortassociationen eine Rolle gespielt haben mögen.

4. Im Wahnsinn kommt nicht selten gleichsam eine Spaltung der Persönlichkeit vor, indem der Wahnsinnige die Gedanken, Worte, die ihm selbst beikommen, Andern, manchmal Mehrern, wohl gar einer ganzen Versammlung mit ihm oder unter sich Sprechender beilegt. So sagte ein Wahnsinniger dem Verf., dass er unaufhörlich durch die Streitigkeiten mehrerer Dämonen, die ihn umgäben, beunruhigt würde, und erzählte ihm die Invectiven, welche diese bösen Geister unaufhörlich gegen einander zur grossen Belästigung seiner Ohren losliessen. Eine Wahnsinnige, welcher religiöse Ueberspannung (dévotion) und Processe den Kopf verrückt hatten, war unaufhörlich in Streit mit einem Richter begriffen, dem sie den Verlust ihres Processes schuld gab, sie hatte sogar merkwürdigerweise, um ihm antworten zu können, den Code und das Processverfahren studirt; aber der Richter war, wie sie sagte, stärker als sie und brachte Argumente und juristische Ausdrücke zum Vorschein, die sie weder zu widerlegen noch selbst zu verstehen vermochte.

Ganz dieselbe Erscheinung findet sich auch im Traume wieder. So führte der Verf. in einem seiner Träume, der zu den deutlichsten und zusammenhängendsten gehört, die er je gehabt, mit einem Andern einen Streit über die Unsterblichkeit der Seele, wobei jeder der Streitenden entgegengesetzte Gründe geltend machte. Es kommt selbst vor, dass Der, dem wir unsere Gedanken beilegen, uns etwas mittheilt, was wir im Wachsein selbst nicht einmal wissen, wie der Verf. durch folgende Beispiele belegt.

Vor einigen Monaten kam ihm während des Tags das Wort Mussidan in Gedanken, von welchem er wohl wusste, dass es der Name einer Stadt in Frankreich war, jedoch vergessen hatte, wo die Stadt lag. Einige Tage darauf sah er im Traume eine Person, die ihm sagte, dass sie von Mussidan komme. Er fragte sie, wo diese Stadt läge. Sie antwortete, es ist der Hauptcantonsort des Depart. der Dordogne. Der Traum war dem Verf. beim Erwachen noch vollkommen gegenwärtig; doch wusste er durchaus nicht, ob die Person im Traume das Richtige gesagt oder nicht; schwebte vielmehr in dieser Hinsicht noch in derselben Ungewissheit wie früher. Als er aber ein geographisches Wörterbuch nachschlug, fand sich zu seinem Erstaunen die Bestätigung der Aussage. — Vor mehrern Jahren, wo der Verf. die englische Sprache studirte und sich gerade besonders mit den Zeitwörtern beschäftigte, die eine Präposition bei sich haben, träumte er, dass er englisch zu Jemand sagen wollte, er habe ihm Tags zuvor einen Besuch abgestattet, und dies so ausdrückte: „I called for you yesterday", worauf ihm dieser antwortete: „Sie drücken sich unrichtig aus; es muss heissen: I called on you yesterday." Der Traum war dem Verf. beim Erwachen ebenfalls noch vollkommen in Erinnerung; er griff sogleich nach einer englischen Grammatik, die auf einem Tische neben seinem Bette lag, und fand, dass die Person ganz Recht hatte. — Ein Freund des Verf., Hr. F., hatte in seiner Kindheit die Umgegend von Montbrison besucht, wo er erzogen war. Fünfundzwanzig Jahre nachher machte er eine Reise in das Forez, um den Schauplatz seiner Jugendspiele und die alten Freunde seines Vaters wiederzusehen, mit denen er seitdem nicht wieder zusammengekommen war. Die Nacht vor seiner Abreise nun findet er sich im Traum ans Ziel seiner Reise versetzt, an einem Orte bei Montbrison, den er vorher nicht gesehen hat, wo er einen Herrn antrifft, dessen Züge ihm unbekannt sind, und der ihm sagt, dass er Hr. T., ein Freund seines Vaters, sei, den er allerdings in der Kindheit gesehen hatte, ohne sich jedoch auf mehr als den Namen desselben besinnen zu können. Als nun Hr. F. wirklich nach Montbrison kam, wie gross war sein Erstaunen, als er dieselbe Localität und denselben Hrn. T. daselbst wiedererkannte, die er im Traume gesehen hatte. Die Züge des Letztern waren nur etwas gealtert.

Der Verf. erinnert hierbei daran, wie auch die Blindheit im Stande sei, erloschene Erinnerungen wiederzubeleben. Capitain P., der in Folge erhaltener Wunden in Afrika das Gesicht verloren hatte, erzählte ihm, dass ihm seit diesem Unglück die gänzlich erloschene Erinnerung gewisser Localitäten mit äusserster Deutlichkeit zurückgekehrt wäre.

3) Der Traum wird öfters durch dunkle Sinneseindrücke bestimmt. So erinnert sich der Verf. folgenden Falles aus seiner Kindheit. Er war in Folge starker Hitze eingeschlafen und träumte, dass man seinen Kopf auf einen Ambos lege und mit wiederholten Schlägen darauf hämmere. Er hörte im Traume sehr deutlich die schweren Hammerschläge, anstatt dass aber der Kopf dadurch in Stücke ging, zerschmolz er zu Wasser. Beim Erwachen fand sich der Verf. in Schweiss gebadet und hörte zugleich in einem benachbarten Hofe, wo ein Hufschmied wohnte, den Schall von wirklichen Hammerschlägen.

Hiermit setzt der Verf. folgenden Fall, der einen Wahnsinnigen betrifft, in Beziehung. Im Jahre 1847, wo er auf einem Dampfschiff von Konstantinopel nach Triest zurückreiste, fand sich unter seinen Reisegefährten ein Wahnsinniger, der mit der fixen Idee behaftet war, dass man ihn verfolge. Er klagte dem Verf., dass ein gewisser Jude ihn ruinirt hätte und ihm ans Leben wolle. „Hören Sie ihn", sagte er, „eben spricht er." „Er stösst eben Schimpfworte aus", und hier führte er mir italienische Flüche an, die ich allerdings ganz gut hörte, indem sie eben von einem der Matrosen ausgestossen wurden. Sie waren zu Ende und der Unglückliche hörte sie immer noch, so wie andere noch schrecklichere. So verwebte sich bei ihm das wirklich Gehörte mit seinen Einbildungen, ähnlich als es im Traume des Verf. der Fall gewesen.

Fodéré, der dieser Association unvollkommener wirklicher Wahrnehmungen mit phantastischen Vorstellungen im Traume in seinem Traité du délire erwähnt, bemerkt, es sei eine Eigenheit des Traums, dass er die Wahrnehmung übertreibe. Ein Nadelstich wird zu einem Degenstich, ein Druck der Decke zu einem Drucke von 3 Centnern, das Einschlafen (engourdissement) eines Gliedes zum Verlust oder zur vollständigen Lähmung desselben. Eben so aber ist es im Wahnsinn. Viele Monomanen verwandeln wirkliche Empfindungen, die in ihren Eingeweiden oder Gliedmassen ihren Sitz haben, in unerträgliche Qualen, fürchterliche Schmerzen, und lassen dieselben eine grosse Rolle in ihren Hallucinationen und Chimären spielen. Eine dem Verf. bekannte englische Dame, welche Anfällen von Geistesabwesenheit unterworfen war, litt an einer habituellen Gastritis, auch während ihres günstigsten Geisteszustandes. In ihren Anfällen von Wahnsinn behauptete sie nun, eine Schlange zu fühlen, welche ihren Magen frässe, und verwandelte die Blähungstöne (borborygmes), denen sie unterworfen war, in obscöne Reden, welche die Schlange an sie richtete. Ein anderer Geisteskranker, von welchem der Verf. in England hörte, associirte mit seinen Hallucinationen den Anblick wirklicher Gegenstände, indem er z. B. den Kopf eines wirklich gegenwärtigen Freundes an irgend einen phantastischen Gegenstand geheftet sah.

6) In manchen Fällen von Wahnsinn, namentlich in den Anfällen acuter Manie ist der Vorstellungslauf ausnehmend rasch. Eine Person, die früher an Geistesverwirrung litt, aber jetzt vollkommen zur Vernunft zurückgekehrt ist, sagte dem Verf., sie erinnere sich, dass sie während ihres Wahnsinns eine Menge Dinge zugleich gesehen; niemals habe sie so viel, so schnell und über so verschiedene Gegenstände gedacht. Auch im Traume aber kommt ein sehr rascher Vorstellungslauf vor. Der Verf. hörte einmal, wie einer seiner Brüder, mit dem er in derselben Kammer schlief, im Schlafe unarticulirte oder vielmehr angefangene und nicht vollendete Worte mit unglaublicher Geschwindigkeit aussprach; was unstreitig auf einen sehr raschen Gang von Vorstellungen deutete. — Der Verf. selbst pflegte Abends seiner Mutter vorzulesen, er ward schläfrig und fing an bei jedem Absatz, bei jeder Zeile (à chaque pause, à chaque alinéa) einzuschlafen; doch nur so vorübergehend, dass seine Mutter weiter nichts bemerkte, als dass er langsamer läse. Während dieser Schlafmomente, die wegen der Nothwendigkeit fortzulesen nur ganz kurze Dauer haben konnten, hatte er nichts desto weniger sehr ausgedehnte Träume, die gewöhnlich seinem Verständniss der Lecture sehr schadeten.

Diese Rapidität der Vorstellungen zeigt sich noch auffallender in einem Falle, den der Verf. wie folgt erzählt: „Ich war etwas krank und lag in meiner Kammer, indess meine Mutter an meinem Kopfkissen sass. Ich träume von der Schreckenszeit, wohne blutigen Mordscenen bei, erscheine vor dem Revolutionstribunal, sehe Robespierre, Marat, Fouquier-Tinville, sämmtliche Personen, die sich in dieser Gräuelzeit den schlimmsten Namen gemacht; discutire mit ihnen, werde endlich nach einer Menge von Ereignissen, deren ich mich nicht mehr recht erinnere, und womit ich die Geduld der Leser nicht ermüden will, zum Tode verurtheilt, auf dem Karren unter einem ungeheuren Volkszulauf auf den Revolutionsplatz geführt, steige auf das Schaffot, werde vom Scharfrichter auf das Bret gebunden, er lässt es umschlagen (il la fait basculer), das Fallbeil fällt, und ich fühle meinen Kopf sich vom Rumpfe trennen. Hiermit erwache ich in der lebhaftesten Angst und finde, dass mir die losgegangene Bettstange (flèche de mon lit) auf die Nackenwirbel nach Art eines Fallbeils gefallen ist. Und zwar hatte dies, wie mir meine Mutter

versicherte, in demselben Augenblicke, wo ich erwachte, statt gehabt *).

7) Der Traum wie die Hallucinationen erscheint manchmal nur als Reproduction vorausgegangener lebhafter Eindrücke. So war jene Discussion über die Unsterblichkeit der Seele, welche der Verf. im Traume führte, nur die genaue Wiederholung von Reflexionen über diesen Gegenstand, die er Abends vorher angestellt. Bei einer seiner Hallucinationen, die er oft vor dem Einschlafen bei geschlossenen Augen und im Dunkel der Kammer hatte, sah er unter einer Menge fratzenhafter Köpfe und phantastischer Figuren erst die Züge einer Person, die ihn zwei Tage vorher besucht hatte und deren originelle und etwas lächerliche Figur ihm aufgefallen war, dann ganz deutlich seine eigene Figur, welche wieder verschwand, um einer neuen Erscheinung Platz zu machen u. s. w. Dieses Erblicken der eigenen Figur hing unstreitig damit zusammen, dass er sich des Abends lange im Spiegel betrachtet hatte, um zu sehen, ob er nicht einige sichtbare Zeichen des Augenübels, an dem er leidet, entdecken könne. — Eines Abends, als er sich im Mittelzustande zwischen Wachen und Schlaf befand, hörte er sich ganz deutlich selbst sprechen, als wenn er in einem hallenden (sonore) Saale eine Rede hielte. Namentlich gewisse Worte, gewisse Phrasen fielen ihm ins Ohr. Plötzlich trat man mit Licht ins Zimmer und er erwachte. Jetzt erinnerte er sich, dass die Phrasen, die er von sich selbst gehört zu haben glaubte, die Ausgänge von Phrasen eines Aufsatzes (composition) waren, den er vor kurzem mehrmals seinen Freunden vorgelesen. (Ann. médico-psychol. 1853. p. 404—421.)

Ueber einige Erscheinungen des Binnengedächtnisses, von G. Th. Fechner in Leipzig.

Henle erzählt, dass sich ihm, als er Vormittags Stunden lang an einem Arterien- und Nervenpräparate gearbeitet hatte, spät am Abend, in der Dunkelheit und beim Reiben des Auges oder bei Congestion nach demselben während des Hustens, Schneuzens u. s. w. plötzlich das leuchtende Bild jenes Präparats in allen seinen Einzelnheiten unter Umständen gezeigt habe, wo sonst vielleicht ein Blitz das Sehfeld rasch erleuchtet haben würde. Die Erscheinung war momentan und unwillkürlich und konnte auch absichtlich nicht wieder hervorgerufen werden. Desgleichen erschienen ihm zu anderer Zeit, wo er mehrere Tage anhaltend die flimmernden Schläuche der Branchiobdella untersucht hatte, Abends unter dem Wirrwarr von Fäden, die dem ruhigen Auge vorschweben, auch wieder die flimmernden Streifen, leuchtend, scharf begränzt und mit derselben lebhaft rieselnden Bewegung, wie sie ihm das Mikroskop gezeigt hatte. (Casper's Wochenschr. 1838. No. XVIII.)

Aehnliche (obwohl in einigen Punkten modificirte) Erfahrungen habe ich selbst wiederholt gemacht, besonders auffallend in einer Zeit, wo meine Augen und mein ganzes Nervensystem an einer krankhaften Reizbarkeit litt, die später in mehrjährige Lichtscheu ausschlug.

Ich entnehme meinen Aufzeichnungen darüber Folgendes:

Als ich die physikalische Professur in Leipzig noch verwaltete, wurden im physikalischen Cabinet daselbst magnetische Intensitätsbeobachtungen mit dem Gauss'schen Apparate angestellt, wobei man einen schwarzen Faden im Fernrohr über einer weissen Scala mit schwarzen Theilstrichen und Gradzahlen wandern sieht und zugleich auf den Schlag des Secundenzählers Acht gibt. Wenn ich diese Beobachtungen während zweier Stunden hindurch angestellt hatte, so brauchte ich nachher nur die Augen zu schliessen oder auch offen ins Dunkel zu richten, so sah ich den schwarzen Faden sammt der weissen Scala mit den weissen Theilstrichen und Zahlen ganz von selbst im Gesichtsfelde auftauchen, und zwar den Faden in derselben ruhig wandernden Bewegung über der Scala, die er bei der Beobachtung hatte. Dies habe ich zu sehr oft wiederholten malen nach sämmtlichen in jene Zeit fallenden Beobachtungsterminen erfahren. Theilstriche und Faden waren ganz deutlich (wenn schon bei Weitem nicht so deutlich als in der Wirklichkeit), die Zahlen jedoch nie so deutlich, um ihren Werth zu erkennen. Leuchtend habe ich die Züge nie gesehen. Selbst noch 24 Stunden nach einer solchen Beobachtungsreihe wiederholte sich das Phänomen bei jedem Schluss der Augen, ohne dass ich es irgend durch Aufmerksamkeit hervorgelockt hätte. Es war nicht blos momentan, aber auch nicht stetig dauernd, sondern wurde abwechselnd vom Dunkel verschlungen, um wieder aufzutauchen,

*) Aehnlicher Beispiele findet man mehrere angeführt in Fechner's Zend-Avesta. Band III. p. 30 f. Auch bei den Traumerscheinungen, welche die Aetherbetäubung begleiten, scheint Aehnliches vorzukommen. So sagt Hammerschmidt (Fror. u. Schleiden's Not. 1847. März. p. 49), der über 100 Beobachtungen über Aetherinhalation an sich und Andern angestellt: „Höchst interessant ist es jedenfalls auch, dass die während der Narkose verlebte Zeit einen ungeheuer langen Zeitraum auszufüllen scheint, während sie doch nur ¼ bis 2 Min. in Wirklichkeit währt", und Bergsoe (Mag. f. Lit. des Ausl. 1847. März): „Uns schien es jedesmal, dass die Zeit von 8 bis 10 Min., die die ganze Aetherinhalation währte, eine viel längere Dauer gehabt haben müsse, als es wirklich der Fall war." Vgl. auch die Erscheinungen bei drohendem Ertrinken im Centralbl. S. 43.

ohne dass ich dies irgendwie in meiner Gewalt hatte.

Ein ganz ähnliches Phänomen erfuhr ich im Zusammenhange mit dem vorigen am Gehör. Wenn ich nach einer solchen Beobachtungsreihe Abends im Bett lag, und selbst noch am andern Morgen, wenn Alles ganz still war, hörte ich auf das allerdeutlichste (fortgehend) den Schlag des Secundenzählers mit seinem eigenthümlichen Takte, etwa so, als wenn eine Pendeluhr im Nebenzimmer ginge, so dass ich mich besonders überzeugen musste, dass keine derartige äussere Ursache wirklich vorhanden sei.

In derselben Zeit stellte ich oft anhaltend Beobachtungen am Multiplicator an, wobei es galt, die über einer Kreiseintheilung spielende Nadel mit Aufmerksamkeit zu verfolgen; auch dieses Bild mit der Bewegung der Nadel habe ich unter ähnlichen Umständen als vorhin sich oft reproduciren sehen.

Auch noch nach Wiederherstellung von meiner Lichtscheu, die inzwischen grosse Schwäche der Augen und stetes Lichtflackern, was bei Schluss der Augen oder im Dunkeln sehr merkbar ist, hinterlassen hat, haben sich ähnliche Phänomene oft wiederholt, und kehren noch heutzutage gelegentlich nach jeder anhaltenden Beschäftigung insbesondere mit fein ausgeführten Gegenständen wieder. Wenn ich eine Landkarte oder einen Kupferstich etwas anhaltend und mit Aufmerksamkeit betrachtet habe, erscheint mir öfters noch Stunden lang nachher bei Schluss der Augen das Bild derselben im Gesichtsfelde, zwar immer nur schwach und dämmerig, und nie leuchtend, aber immerhin ganz entschieden. Vor einigen Tagen fuhr ich früh auf einer Eisenbahn, und beschäftigte mich lange, die zwei Telegraphendrähte, die längs derselben laufen, zu beobachten, indem mich das scheinbare Auf- und Abschwanken derselben zwischen je zwei Stangen interessirte, welches im Vorbeifahren statt zu finden scheint, ungeachtet es blos die dauernde Senkung in der Mitte zwischen zwei Stangen ist, welche diesen Schein hervorruft. Noch Abends erschienen mir die zwei Telegraphendrähte wiederholt bei geschlossenen Augen im Gesichtsfelde. Ein Fall von besonderm Interesse aber, der namentlich die Möglichkeit einer Coexistenz verschiedener nachhaltiger Eindrücke in den Sinnesorganen gut erläutert, ist folgender:

Den 21. Febr. 1847 sah ich nach Tische längere Zeit dem Spiele mit einer Anzahl grosser sogen. Firle (Borle, Tirltanze, d. i. Scheiben mit einem Stift durch die Mitte, welche nach Art eines Kreisels in rasche Drehung auf der Spitze des Stifts versetzt werden) zu, welches zur Unterhaltung von Andern getrieben wurde, und nahm selbst gelegentlich Theil. Den grössern Theil des übrigen Nachmittags und selbst Abends bis nach 11 Uhr beschäftigte ich mich damit, aus mehrern in Zahlen ausgedrückten Beobachtungsreihen die Mittel zu ziehen. Als ich mich endlich zu Bett legte, tauchten alsbald sowohl bei geschlossenen als auch offenen Augen in der dunkeln Kammer ganze Zahlenreihen, von der Form derer, mit denen ich zu thun gehabt hatte, schwarz im dämmerigen Grunde des Gesichtsfeldes auf, so dass ich sie recht wohl lesen konnte, wenn gleich sie nie grosse Schärfe und Deutlichkeit hatten. Das Phänomen war ebenfalls nicht fix, sondern wurde immer bald vom Dunkel verschlungen, um dann einer andern Zahlenreihe Platz zu machen. Die Aufmerksamkeit hatte auch hier gar keinen Einfluss; und obwohl mir die Rechnungen noch im Kopfe herumgingen, hatten doch die auftauchenden Zahlenreihen keinen Bezug dazu, hatten durchaus den Charakter von etwas Gesehenem, nicht Gedachtem. Das Merkwürdige aber war dies, dass mitunter auch statt der Zahlenphantasmen das Phantasma eines sich drehenden Firls eintrat, ungeachtet ich noch lebhaft mit den Rechnungen beschäftigt, nicht im Entferntesten mehr an jenen gleichgültigen Zeitvertreib während des Nachmittags oder Abends dachte; ausser sofern mich jetzt die Erscheinung unwillkürlich daran erinnerte. Bald war es dieser, bald jener Firl (sie hatten verschiedene Grösse und Form), der im Gesichtsfelde auftauchte, sich drehte und umfiel, wie es in der Wirklichkeit gewesen. Die Erscheinung war unzweideutig, obwohl schwächer als das Zahlenphantasma. Diese Abwechselungen der Phantasmen, von denen jedoch die Zahlenphantasmen viel öfter erschienen, dauerte über eine Stunde, bis ich einschlief *).

Auch jetzt, wo ich mich seit einigen Wochen wieder gerade viel damit beschäftige, Zahlenmittel zu ziehen, tauchen mir wiederholt bei Schluss der Augen oder im Dunkel ganze lesbare Zahlenreihen, obwohl immer nur wie im Dämmerscheine, auf.

Es kann für den ersten Anblick auffallend er-

*) Ich habe wohl als einen Einwurf gegen die körperliche Begründung unserer Erinnerungsbilder angeführt gefunden, dass die körperlichen Bedingungen zu so unzähligvielerlei Bildern nicht unbeirrt und ungestört mit einander bestehen könnten. Nun wird aber schwerlich Jemand bezweifeln, dass die oben betrachteten Phänomene des Sinnengedächtnisses wirklich körperlichen Bedingungen unterliegen, dass ein Nachspiel früher stattgefundener Bewegungen in den Sinnesorganen dabei stattfindet, wenn aber bei ihnen eine solche Coexistenz möglich ist, so durfte sie ebensowohl bei den Bildern möglich sein, die durch eigentliche Erinnerung hervorgerufen werden.

scheinen, dass mir doch nie Worte oder Zeilen von gepflogener Lecture in solcher Weise wiedererschienen sind. Aber der Grund ist unstreitig der, dass man über Worte schnell hinwegliest, dagegen Zahlen genau betrachtet sein wollen und die Revision gezogener Mittel sogar nöthigt, auf dieselben Zahlenreihen mehrmals zurückzukommen.

Mit Rücksicht auf die Henle'schen Erfahrungen habe ich sehr oft versucht, durch rasches Schütteln des Kopfes oder rasches Zukneipen der Augenlider oder sonst starke absichtliche Erschütterung des Kopfes oder Körpers, diese unwillkürlich im Gesichtsfelde auftauchenden und wieder schwindenden Erscheinungen willkürlich hervorzurufen in Zeiten, wo sie nach anhaltender Beschäftigung mit feinen Gegenständen wiederholt von selbst eintraten; es ist mir aber nie gelungen. Eben so wenig leisteten absichtliche leise Erschütterungen. Dennoch möchte ich einen Einfluss der Erschütterung nicht ganz leugnen, ohne ihn aber bestimmt fixiren zu können. Es hat mir doch geschienen, dass die betreffenden Phänomene gegenwärtig, wo sie flüchtiger als früher sind, vorzugsweise beim gelegentlichen Zuschlagen der Augenlider, öfters bei einem leisen unwillkürlichen Zwinkern derselben eintreten, doch ohne dass ich durch willkürliches Nachthun dasselbe wieder erreichen kann. Heute und gestern machte ich folgende entschiedene Erfahrung: als ich früh Morgens das Gesicht beim Waschen rieb, tauchten im ersten Beginn desselben Zahlenreihen, mit denen ich mich Abends zuvor beschäftigt hatte, im Gesichtsfelde plötzlich wieder auf, um sofort wieder zu verlöschen, ich konnte aber auch, als ich nachher absichtlich die Operation wiederholte, denselben Erfolg nicht wieder erhalten, und erinnere ich mich auch nie zu andern Zeiten einen derartigen Einfluss von der Erschütterung beim Waschen, Schneuzen u. s. w. bemerkt zu haben. Dabei ist aber zu bemerken, dass Niemand weniger als ich zu Kopfcongestionen und überhaupt Aufregungen des Gefässsystems geneigt ist. Ueber den Einfluss der Erschütterung sind daher noch bestimmtere Beobachtungen und Versuche nöthig, die ich indess mit meinen äusserst schwächlich gewordenen Augen nicht wagen darf absichtlich sehr über Das, was sich zufällig von selbst darbietet, auszudehnen.

In frühern Zeiten, wo meine Augen noch ganz gesund waren, habe ich nie eine Spur solcher Phänomene wahrgenommen. Auch sind mir Gehörstäuschungen der angegebenen Art ausser jenem mehrmals wiederholten Falle mit dem Schlage der Pendeluhr nicht begegnet, ungeachtet seit meiner Krankheit mein Ohr einer ähnlichen Affection unterliegt als meine Augen, d. h. wie ich stets Lichtflackern vor den Augen habe, welches besonders im Dunkeln merklich wird, so ein beständiges Rauschen in den Ohren, welches besonders in der Stille bemerklich wird, ähnlich wie wenn der Wind über einsame Gebirgsrücken rauscht. Beides ist stets vorhanden, und wird nur im hellen Tageslicht und lauten Tagesgeräusch durch die äussern Eindrücke leicht übertönt, doch schon in der Dämmerung und bei mässiger Stille sehr spürbar. Wenn Augen oder Kopf mehr angegriffen sind als gewöhnlich, verstärken sich diese Symptome.

Unstreitig werden Phänomene des Sinnengedächtnisses von Vielen gelegentlich beobachtet, ohne besonders aufgezeichnet zu werden. So begegnet mir eben in einer Abhandlung von Dr. B. Gudden über die Porrigo in Vierordt's Arch. 1853. XII. p. 275 ein derartiges Beispiel. Derselbe beschreibt eine Heilungsmethode dieser Krankheit, bei der es gilt, die Haare mittelst einer breiten Pincette auszuziehen: „Um ganz sicher zu gehen (sagt er), übernahm ich es (das Ausziehen) selbst und gebrauchte in mehrern Fällen von ausgebreiteter Porrigo bei ausdauerndem Fleisse abgesehen von einigen Stunden, die ich anderweitig verwenden musste, einen ganzen Tag auf jeden Kopf. Ermüdend ist dieses Verfahren, das kann ich versichern, auch höchst unangenehm, und in der Nacht quälten mich hässliche Nachbilder derjenigen Art, wie sie Henle mit entsprechendem Inhalte nach anhaltenden Untersuchungen der Kiemen von Branchiobdella beobachtete."

Schliesslich noch einige Bemerkungen über das Verhältniss dieser Erscheinungen zu andern verwandten.

Von den Erscheinungen der blossen Nachdauer des Gesichtseindrucks unterscheiden sich die Erscheinungen des Sinnengedächtnisses wesentlich durch die beiden Umstände: 1) dass sie nicht in blos unmittelbarem Anschluss an die wirklichen äussern Sinneseindrücke, sondern noch lange nachher, abwechselnd erscheinend und verlöschend auftreten; 2) dass sich in ihnen auch die Erscheinung von Bewegungen reproducirt. Unstreitig schliessen sie sich durch beide Umstände viel mehr wirklichen Erinnerungen an Sinneseindrücke, sogen. Erinnerungsbildern an; unterscheiden sich aber von diesen von einer andern Seite entschieden dadurch, dass sie nicht im Zusammenhange des bewussten Vorstellungslebens als willkürlich hervorzurufende und zu verbannende Abklänge gehabter Eindrücke, sondern mit dem objectiven Charakter von solchen selbst, zusammenhangslos mit unserm bewussten Vorstellungsleben, unwillkürlich auftauchen und ver-

schwinden. Dabei mag erwähnt werden, dass die Leichtigkeit, mit der bei mir Erscheinungen des Sinnengedächtnisses eintreten, doch unstreitig damit in Beziehung steht, dass auch Nachbilder gesehener Gegenstände sich bei mir sehr leicht und stark geltend machen; dagegen mein Erinnerungsvermögen für alle Gegenstände, die nicht mit meinen wissenschaftlichen und sonstigen Interessen zusammenhängen, und darunter namentlich für Zahlen äusserst schwach geworden ist, so dass es mir schwer fällt, eine Zahl, die ich eben ins Gedächtniss genommen, auch nur beim Gehen von einem Zimmer ins andere zu merken. Wenn inzwischen hiernach die Erscheinungen des Sinnengedächtnisses keinesfalls als wirkliche Erinnerungsbilder zu betrachten sind: könnte man doch geneigt sein, sie zu den Hallucinationen im Gebiete der unwillkürlichen Seelenphänomene in einem ähnlichen Verhältnisse zu denken, als die Erinnerungsbilder zu den Phantasiebildern im Gebiete der willkürlichen, da sie wie die Erinnerungsbilder nur gehabte Eindrücke wiedergeben, indess durch die Hallucinationen Bilder in gewissem Sinn frei producirt werden; und würde es dann auch nicht befremdend finden können, wenn, wie Erinnerungsbilder zu Phantasiebildern Uebergänge darbieten, solche zwischen den Erscheinungen des Sinnengedächtnisses und den Hallucinationen vorkommen.

Ein nicht uninteressanter Fall, der hierher gerechnet werden konnte, ist z. B. folgender:

Ein Arzt hatte den Leichnam eines Kranken zu besichtigen gehabt, dessen Anblick einen sehr lebhaften Eindruck auf sein Gemüth machte. Einige Tage nachher, als er beim Schreiben die Augen in die Höhe wandte, sah er die Gestalt des todten Fremden deutlich vor sich, ganz so, wie er sie in der Wirklichkeit gesehen, mit demselben Gesichtsausdruck, der ihn am Leichnam so frappirt hatte, nur stehend und mit dem Hute auf dem Kopfe, der in Wirklichkeit vielmehr neben dem Leichnam gelegen. (Fror. N. Not. XXVI. p. 141.) Es fand also hier eine fast aber doch nicht ganz vollkommene Reproduction des gehabten Sinneseindrucks statt.

Inzwischen ist nicht ausser Acht zu lassen, dass hier nach der ganzen Schilderung des Falls die Bedingung zum Wiedervortreten der Erscheinung weniger im starken Eindruck auf die Sinne als auf das Gemüth lag, so dass man selbst bei ganz treuer Reproduction des Eindrucks doch Bedenken tragen möchte, solche Fälle zu den Fällen des Sinnengedächtnisses zu rechnen. Ich erinnere beispielsweise an einen andern Fall in dieser Beziehung berichtet in der Medicinischen Zeitung vom Verein der Heilk. in Preussen. 1837. No. 5), wo ein 12jähriges (an krampfhaften Zufällen leidendes) Mädchen einen seltsam ausstaffirten Menschen, vor dem sie erschrocken war, wiederholt als Phantasma erblickte, ganz so wie sie ihn in Wirklichkeit gesehen.

Will man nun im Gebiet der unwillkürlichen Seelenphänomene ein Analogon zu dem Verhältnisse der Erinnerungen und Phantasiebilder im willkürlichen suchen, so möchten Fälle letzter Art doch noch mehr als die Erscheinungen des eigentlichen Sinnengedächtnisses, wie sie von Henle und mir beobachtet worden, den Hallucinationen gegenüber das Analogon der Erinnerungen darbieten.

Ueberhaupt aber bietet sich hier ein grosses Feld durch Uebergänge und thatsächliche Beziehungen verwandter Phänomene dar, deren Verhältnisse noch der gehörigen Klärung ermangeln, von den Erscheinungen der reinen Nachdauer des Gesichtseindrucks an, durch die Erscheinungen des Sinnengedächtnisses, die von Meyer Unters. über die Physiol. der Nervenfaser p. 23) willkürlich erzeugten Sinnesphantasmen, die Illusionen (wo äussere Gegenstände nur falsch gesehen werden), die Hallucinationen mit oder ohne treue Reproduction früherer Sinneseindrücke (wozu die Traumbilder im Schlafe und Wahnbilder in der Verrücktheit mit gehören), bis zu den wirklichen Erinnerungen und Phantasiebildern des vollen wachen bewussten vernünftigen Lebens.

So verschieden diese Erscheinungen aus gewissen Gesichtspunkten sind, liegen ihnen doch unstreitig sämmtlich gewisse gemeinsame Bedingungen unter, wodurch sie auch wieder verknüpft werden, Bedingungen, die durch frühere Sinneseindrücke in unserm körperlich-geistigen Organismus erst erzeugt sind, und theils den Nachklang, theils Wiederklang dieser Eindrücke unter dem Einfluss theils bewusster, theils unbewusster, theils willkürlicher, theils unwillkürlicher, theils innerer, theils äusserer Anregungen, in unveränderter oder abgeänderter Stärke und Beschaffenheit möglich machen, über deren Beschaffenheit und Spiel wir aber nichts Genaues wissen.

Vielleicht ist es nicht undienlich, hierbei noch auf folgenden factischen Umstand aufmerksam zu machen, der mehrern dieser Phänomene gemein ist. Formen werden leichter als Farben dadurch dargestellt. Es hält leichter, sich eine Gestalt als eine Farbe, die sie trägt, in der Erinnerung zu reproduciren oder in der Phantasie zu produciren. Lotze (Art. Seele in Wagner's Worterb. p. 169) nennt daher auch die Farbenvorstellungen geradezu farblos. Nun möchte ich zwar nicht behaupten, dass sie absolut farblos seien, denn es reicht nach meiner Erfahrung hin, sich Gegenstände mit lebhaft contrastirenden Farben (z. B. ein Ge-

richt von Spinat mit durchschnittenen Eiern darauf, wie es in Sachsen öfters gegessen wird, in welchem Falle Grün, Weiss, Gelb lebhaft gegen einander abstechen) lebhaft vorzustellen, um auch etwas von der Qualität der Farbe in der Erinnerung zu produciren; aber gewiss ist wohl, dass die Vorstellung der Farben im Erinnerungs- und Phantasiebilde schwerer zu erzeugen und undeutlicher ist als die der Gestalt. So gelang aber auch Meyer die Erzeugung bestimmter Gestalten bei seinen Phantasmen früher und leichter als bestimmter Farben; Nikolai (in seinem allgemein bekannten Falle) sah, da seine Phantasmen zu verschwinden anfingen, die Farbe derselben zuerst erblassen, und die Gestalten schon ganz weiss geworden, da ihre Umrisse noch sehr bestimmt waren; auch im Fall jenes Mädchens, welches den seltsam ausstaffirten Menschen wiederholt als Phantasma sah, wurde bei allmälig eintretender Genesung die rothe Mütze zuerst gelb, allmälig blässer; und ich selbst kann mich nie erinnern, bei den Phänomenen des Sinnengedächtnisses auch Farben wahrgenommen zu haben; freilich bezogen sie sich zumeist nur auf Objecte von Schwarz und Weiss. (Originalmittheilung.)

Kleine Mittheilungen.

Hallucinationen und Illusionen nach dem Gebrauche des Stechapfelextracts, von Dr. *Michea*. Eine Anzahl von Kranken (11) wurde wegen Wahnsinns mit dem Extract von Datura stramonium in steigenden Gaben (doch nicht bis über 5 Decigr. täglich) behandelt; wovon nur drei radical geheilt wurden. Bei fast allen zeigte sich eine oder mehrere von folgenden Phänomenen: Durst, Trockenheit des Schlundes, Erweiterung der Pupillen, Verdunkelung des Gesichts, Doppelsehen, Kopfschmerz, Ekel, Erbrechen, Diarrhoe, am häufigsten aber die vier erstgenannten Symptome, bei zweien auch geschlechtliche Aufregung, bei zweien Rose oder Hautexantheme. Bei sieben dieser Kranken entstanden, als die Dosis täglich auf 3½, 4 oder 5 Decigr. täglich gesteigert wurde, Gehirnsymptome, einmal bestehend in einer einfachen tobsüchtigen Aufregung, sechsmal in Hallucinationen und in Illusionen der Sinne mit Verstärkung oder Umwandlung des ursprünglichen Delirium. Eine Dame z. B. von schwacher Constitution und nervösem Temperament, welche wegen verschiedener fixer Ideen mit dem Extract von Datura stramonium behandelt wurde, ohne vorher an Hallucinationen und Illusionen zu leiden, wurde nach dem Gebrauch des Extracts mit zahlreichen Gesichtshallucinationen und Gehörsillusionen befallen. Sie sah Thiere, namentlich Ratten, in Menge durch ihr Zimmer laufen und auf ihr Bett klettern; das Geräusch ihrer Schuhe beim Gehen verwandelte sich für sie in eine wirkliche articulirte Sprache; ihre Schuhe sprachen, nach ihrer Aussage, nannten sie eine Diebin, Herzlose und noch Schlimmeres. (Gaz. méd. de Paris. 1853. No. 33. 13. Août.)

Hallucinationen beim Besteigen hoher Berge, von *Alb. Smith*. Der Verf. schildert in seiner kleinen Schrift „The Story of Montblanc by Alb. Smith" einen eigenthümlichen mit Hallucinationen verknüpften Zustand, in den er gerieth, als er den letzten und gefährlichsten Theil seiner Bergreise auf den Montblanc in Uebermüdung und Aufregung zurücklegte, wie folgt. „Seit einer Stunde waren mir meine Augenlider sehr schwer, und wenn es nicht absolute Nothwendigkeit gewesen wäre, sie gehörig offen zu halten, so glaube ich, ich würde sie geschlossen haben; jetzt aber erfasste mich ein so eigenthümliches und unwiderstehliches Verlangen zu schlafen, dass ich sogleich umfiel, als ich mich nur für wenige Minuten auf den Schnee setzte, um meine Schuhe zu binden. Aber die vordern Führer waren im Gange und ich war genöthigt, mit der Karavane weiter zu gehen. Von dieser Stelle bis zum Gipfel hinauf, etwa zwei Stunden lang, war ich in einem so merkwürdigen Zustande, gemischt aus Bewusstlosigkeit und scharfer Beobachtung — aus Schlaf und Wachen —, dass das altmodische Wort »verhext« das einzige ist, welches ich auf diese vollständige Verwirrung und Verkehrung aller Sinne anwenden kann, in der ich mich befand. Mit vollkommener Erkenntniss, wo ich war und was mit mir vorging, ja sogar mit all der Vorsicht, die nöthig war, damit ich meine Füsse auf bestimmte Stellen in dem Schnee setzte, — waren doch so verkehrte und unglaubliche Phantome um mich herum, dass selbst der tollste Eindringling in den Hexensabbath auf dem Blocksberge nicht mehr umlagert sein kann. Ich bin nicht hinreichend eingeweiht in die feinern Theorien der Psychologie des Schlafes, um zu wissen, ob dies möglich ist, aber ich glaube, dass ich den grössern Theil dieser ganz unbegreiflichen Zeit fest im Schlafe war mit offenen Augen, durch welche das irre Gehirn seine Eindrücke erhielt, eben so wie beim Erwachen die Erscheinungen unserer Träume oft noch fortdauern und sich mit den Gegenständen in unserm Schlafzimmer verbinden. Es ist sehr schwer, den ganz wirren Zustand zu beschreiben, in welchem ich so zu sagen verwickelt war. Eine Menge Menschen, die ich in London kenne, begleiteten mich und riefen mir nach, wie die Steine hinter dem Prinzen Pervil in »Tausend und Eine Nacht«. Dann war da ein schrecklich verwirrtes und schwieriges Geschäft wegen zwei Bettstellen, welches ich nicht in Ordnung bringen konnte, und der ganze Vorwurf über diese Verhandlung, oder was es war, fiel auf mich; darauf trat mir einer meiner literarischen Freunde entgegen und sprach mir sein Bedauern aus, dass wir nicht über sein Grundstück gehen könnten, um den Gipfel zu erreichen, dass es aber der König von Preussen verboten habe. Alles Uebrige war eben so unsinnig und unzusammenhängend, aber es qualte mich peinlich und meine Sinne waren so wenig unter meiner Herrschaft, und ich taumelte und schwankte so, dass, als wir die »Schneewiese« überschritten hatten und nun am Fusse jener fast senkrechten 4—500 Fuss hohen Eiswand, der schrecklichen Mur de la Côte, angekommen waren, welche wir noch erklimmen mussten, ich mich abermals auf den Schnee setzte und meinen Führern erklärte, ich würde nicht einen Schritt weiter gehen und sie möchten mich da lassen, wenn sie wollten." (*Froriep*, Aerztl. Hausfreund. 1853. p. 381—383.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1833.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 41.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber das Wurstgift, von Prof. **Schlossberger.** — Ueber die Huaco- Graco- Pflanze in Mexico, als wirksamstes Mittel gegen giftigen Schlangenbiss, gelben Fieber, Cholera u. s. w., von Dr. **J. L. Chabert.** — Ueber die Giftessen Arsenikmesser, von Dr. **J. F. v. Tschudi.** — Ueber einen neuen Beleg für den Hang des weiblichen Geschlechts zur Geschwätzigkeit, von **J. B. Friedreich.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber das Wurstgift, von Prof. Schlossberger in Tübingen.

Der Verf. gibt nach einer umfassenden Literatur über obigen Gegenstand eine übersichtliche Zusammenstellung der darüber vorliegenden Thatsachen und Meinungen und stellt schliesslich seine eigene Ansicht über die Natur des Wurstgiftes auf.

Vorkommen und Häufigkeit. Wie die meisten Vergiftungen durch Käse in Norddeutschland, durch Fische und Muscheln in ausserdeutschen, besonders am Meere gelegenen Ländern vorkommen, so erzeugt sich das Wurstgift ganz vorzugsweise in Süddeutschland, namentlich in Schwaben. Die Häufigkeit von Wurstvergiftungen in letzterm Lande ist so bedeutend, dass einzelne schwäbische Aerzte in kürzerer Zeit vielleicht mehr Beobachtungen darüber anzustellen Gelegenheit hatten, als die Zahl aller im übrigen Deutschland beschriebenen Fälle zusammen beträgt. Im eigentlichen Ausland sind mit Ausnahme zweier übrigens noch zweifelhafter Angaben (bei Orfila und Sloane) gar keine Originalbeobachtungen darüber veröffentlicht worden. J. Kerner vermochte allein von 1793 bis 1822 135 Erkrankungen und 84 Sterbefälle durch verdorbene Würste in Schwaben nach polizeilichen Erhebungen zu constatiren. Weiss hat in 8 Monaten in der Umgegend von Murrhardt 29 Erkrankungen und 6 Todtungen dadurch beobachtet. Von andern deutschen Ländern liegen vereinzelte Berichte über Wurstvergiftungen vor aus: Baden, Baiern, Dessau, Hessen, Preussen, Sachsen. — Wahrscheinlich hängt das besonders häufige Vorkommen des Wurstgiftes in Schwaben mit der Bereitungsart der Würste daselbst zusammen.

Beiweitem die meisten Wurstvergiftungen fallen auf den April, und überhaupt kommen solche fast nur in den Frühlings- und Wintermonaten (mit Ausnahme des Januar) vor. Es vertheilten sich nämlich 33 genau berichtete Fälle wie folgt: Januar 1, Februar 6, März 7, April 24, Mai 7, Juni 1, Juli 2, August 0, September 0, October 0, November 2, December 8. Dass in der ganzen heissen Jahreszeit und im Herbste fast keine Fälle von Wurstvergiftung vorkommen, hängt damit zusammen, dass zu diesen Jahreszeiten diejenigen Würste, bei welchen die Neigung, giftig zu werden, fast allein beobachtet worden ist, selten bereitet oder frisch verspeist werden. Nur die einige Zeit aufbewahrten Würste aber zeigen Neigung zu solcher Verderbniss.

Arten der Würste, an welchen die giftige Verderbniss beobachtet worden ist. Fast ausnahmslos hat man bisher die giftige Verderbniss nur an Leber- und Blutwürsten (so wie deren Modificationen, sogen. Pfeffer-Hirnwürsten u. s. w.) beobachtet, nicht aber an den, doch auch häufig in Schwaben zu allen Jahreszeiten bereiteten und genossenen Knack- und Bratwürsten. In der That bildet den fast einzigen Ausnahmefall hiervon Kopp's Erzählung (Denkwürdigkeiten, Band 3), wonach in Hanau 56 Personen an verdorbenen Bratwürsten erkrankten.

Der Verf. widerspricht Kerner's Ansichten über den Grund dieses Unterschiedes und ist selbst geneigt, denselben von folgenden Umständen der in Schwaben üblichen Bereitungsweise abhängig zu machen:

1. Die Leber-, Blut-, Hirnwürste werden aus Materialien verfertigt, welche vorzugsweise vor andern der Entmischung ausgesetzt sind. 2. Diese werden nach der schwäbischen Sitte häufig mit andern Stoffen, wie Milch, Semmel versetzt, die selbst der Gährung besonders Säuerung sehr leicht unterliegen. Auch der Beisatz von Kesselbrühe kann die Umsetzung nur erleichtern, weil dadurch die Füllmasse mit Flüssigkeit getränkt wird. 3. Die Anfertigungsweise dieser Würste ist so beschaffen, dass bei mangelnder Pünktlichkeit und Geschicklichkeit eine gewisse Entmischung derselben nicht verhütet, sondern geradezu eingeleitet wird. Ihre Hauptingredienzien werden nämlich gesotten, mit den üblichen Zusätzen in Darme gefüllt, in den Rauchfang gehängt und nur selten frisch verspeist, häufiger eine Reihe von Monaten hindurch aufbewahrt. Geschieht nun das Verwallen nur unvollständig oder besonders bei milder Witterung zu spät oder ist die Räucherung ungenügend, die Aufbewahrungsweise unregelmässig

u. s. w., so wird keine genügende Haltbarkeit erzielt. 4) Die Leber- und Blutwürste werden sehr allgemein auf dem Lande und häufig von wenig geübten und wenig beaufsichtigten Metzgern oder gar von den Landleuten selbst in der Eile angefertigt, während die Fleischwürste mehr von geübten und gelernten Fleischern verfertigt werden; daher bei letztern im Allgemeinen eine sorgfältigere Bereitung anzunehmen. 5) Die Fleischwürste werden selten oder nie von solchem Dickedurchmesser angefertigt, wie so oft die Leber- und vorzüglich die Blutwürste. Je voluminöser aber die Füllmasse, desto schwerer ist ihre Lockerung zu vermeiden und ihre Durchraucherung zu erzielen, desto leichter beginnt von der Mitte aus die Entmischung.

Die ganze vorliegende Literatur beweist, dass Vergiftungen mit dünnen und sehr straff gefüllten Würsten sehr selten vorkommen. Ferner geht die Verderbniss nachweisbar vom Centrum aus und entwickelt sich hier wahrscheinlich am stärksten, also offenbar da, wo der Abschluss der äussern Luft am ausgesprochensten ist.

Die Thierart, welche die Hauptbestandtheile der Wurstmasse liefert, ist bekanntlich das Schwein. Es sind aber auch Vergiftungen durch Rindsleberwurst, durch mit Bocksblut oder mit Schafgekröse gefüllte Würste erzeugt worden.

Weder Gewürze noch Kochsalz verhindern den Eintritt der giftigen Entmischung. Erstere werden nach dem Geschmacke der schwäbischen Landleute oft in grosser Menge beigesetzt; und Weiss erzählt eine Vergiftung durch eine versalzene Wurst.

Sinnlich wahrnehmbare Eigenschaften der giftigen Würste. In den gewöhnlichsten Fällen fanden sich die giftigen Würste offenbar nicht in dem Stadium der eigentlich faulen Umsetzung. Mehrere, z. B. Kerner, behaupten sogar, dass mit dem Eintritt der eigentlichen Fäulniss das eigenthümliche Wurstgift geradezu verschwinde. Dagegen zeigten die eigenthümlich giftig wirkenden Würste sehr oft erweichte, sulzige oder schmierigem Käse ähnlich sehende Stellen, besonders gegen das Innere der Würste zu.

Nur in Ausnahmefällen wird eine auffallend krümliche, fast bröckliche Beschaffenheit der ganzen Füllmasse gemeldet, etwas häufiger von den peripherischen Theilen derselben.

Geruch und Geschmack zeigten meist nichts sehr Ungewöhnliches, doch wird der erstere in der Regel als widrig angegeben und öfters dem von ranzigem alten Fett oder alten Käse verglichen, manchmal auch als fad schimmelig bezeichnet. Der Geschmack soll in den meisten Fällen sauer, in einigen Fällen auch bitter, bitter säuerlich oder wieder ranzig gewesen sein. Uebrigens ist auf die Bezeichnungen solcher Sinneswahrnehmungen bei den Landleuten nicht viel Gewicht zu legen.

In dem einzigen, vom Verf. beobachteten Falle einer entschieden hochgiftigen Blutwurst, deren andere Hälfte verspeist worden war und über eine ganze Familie schweres Unglück gebracht hatte, fanden sich ebenfalls mehrere sulzig erweichte Stellen in der Mitte des grossen Blunzen zerstreut, besonders um die grossen Speckwürfel herum. Die Blutmasse in der Peripherie war fest und allem Anschein nach von ganz normaler Beschaffenheit, der Darm schimmelig und von muldrigem Geruch. Die sulzigen Stellen hatten grosse Aehnlichkeit mit einem in voller gelatinöser Erweichung befindlichen Magen, und zeigten eine entschieden saure Reaction und freie Milchsäure. (Ohne Zweifel war bei der Bereitung Milch zugesetzt worden.) Der Geruch war in der Art von Metacetonsäure oder Buttersäure, käseartig und gleichzeitig wie von muldrigem angegangenen Mehl. Schwaches Kali entwickelte daraus einen ammoniakalischen Geruch, dem aber noch eine andere widrig riechende Substanz beigemengt war (organische flüchtige Base?). Salzsäure erzeugte damit starke Nebel. Die peripherischen Wurstheile reagirten nicht sauer.

Schimmelbildungen auf den Därmen giftiger Würste wurden häufig beobachtet; finden sich aber wohl eben so oft nicht angegeben, und scheinen jedenfalls keine grosse Bedeutung für vorliegenden Gegenstand zu beanspruchen.

Die Vermuthung liegt zwar nahe, dass allein oder vorzugsweise die erweichten Stellen das Gift enthalten; doch ist dies bis jetzt noch nicht positiv erwiesen.

Bemerkenswerth ist folgender von Dr. Reichert bekannt gemachter Fall. Derselbe betrifft eine Vergiftung durch eine Leberwurst, welche erst seit 8 Tagen bereitet und 5 Tage lang im Rauche aufbewahrt worden war. Dieselbe war Morgens 10 Uhr in ein Kartoffelgemüse gesteckt, in demselben bis Abends 10 Uhr auf dem warmen Ofen stehen gelassen und Abends verspeist worden. Andere gleichzeitig verfertigte Leberwürste, die aber nicht dieser siebenstündigen Digestion ausgesetzt worden, zeigten keine schädliche Wirkung. Hier hat es den Anschein, als ob sich das Gift innerhalb weniger Stunden aus vorher gesunden Nahrungsmitteln unter besonders begünstigenden Einflüssen entwickelt hätte.

Einwirkungen des Wurstgiftes auf den menschlichen Körper. Das Erkranken tritt allermeist nicht sogleich, sondern langsam im Verlauf des ersten oder zweiten Tages ein und erweist hauptsächlich Störungen in den Verrichtungen des Darmkanals (in seiner weitesten Ausdehnung), des Nervensystems und auch des respiratorischen Apparats. Als Haupterscheinungen werden nämlich angeführt: Würgen und Erbrechen, zuweilen Magenschmerz, Verstopfung oder Abgang fester, lettenartiger Kothmassen, sehr starker Zungenbeleg, brennender Durst, Schlingbeschwerden, rauhe Stimme bis zur Stimmlosigkeit, croupartiger Husten, Trockenheit der Nasen- und Mundschleimhaut, oft auch der allgemeinen Oberfläche. Daneben grosses Schwächegefühl, Niedergeschlagenheit, Schwindel, theilweise Lähmungszufälle (namentlich am obern Augenlid), Beeinträchtigung der Sehkraft (mit zuweilen erweitertor, zuweilen normaler oder contrahirter Pupille),

manchmal auch Gesichtstäuschungen, gewöhnlich grosse Abstumpfung des Gefühlsvermögens. — Es fehlen häufig die Erscheinungen jeder stürmischen Reaction; es tritt nur selten heftiges Fieber auf; ja der Herzschlag wurde schon so sehr verlangsamt gefunden, dass man die Analogie mit Digitalisvergiftung hervorhob. Obgleich Entzündungszufälle besonders im Darmkanale wohl selten ganz fehlen, sind sie in den Symptomen doch meist nicht sehr markirt; eben so mangeln sehr bedeutende Gehirn- und Rückenmarkserscheinungen. Die Secretionen sind meist durchgängig vermindert und weniger flüssig wobei nur öfters der Harn eine Ausnahme macht.

Bemerkenswerth ist noch das höchst ungünstige Mortalitätsverhältniss und, im Falle Genesung eintritt, die Langsamkeit der Reconvalescenz, so dass in bedeutenden Fällen schon mehrjähriges Siechthum beobachtet wurde.

Kerner und Weiss legen ein besonderes Gewicht auf das Auftreten eines gelben Farbestoffs, der sich vielfach im Zungenbeleg, im Mageninhalt, in dem Erbrochenen, ja auch in der Haut von Wurstvergifteten vorfinde, und welchen sie, übrigens ohne alle nähern Belege, für verschieden von dem Gallenpigment halten, wogegen der Verf. eine Uebereinstimmung damit vermuthet.

Die Heftigkeit der Wirkungen ändert sich sehr nach der Individualität ab. Von Interesse ist die Erfahrung, dass das Gift auf schwache, alte und abgelebte Individuen viel verderblicher einwirkt, wodurch es sich vom Typhusgift und manchen Contagien wesentlich unterscheiden würde. Dass schon sehr kleine Dosen giftiger Würste sehr gefährlich sind, geht aus den Mittheilungen von Kerner und Weiss hervor, wonach durch den Genuss von 1 bis 2 Wurstscheibchen schon starke Vergiftungen beobachtet worden sind. Nicht unwichtig ist ferner die mehrmals gemachte Bemerkung, dass saure Flüssigkeiten z. B. saurer Most oder saures Bier die Vergiftungszufälle zu steigern scheinen.

Die Sectionen der an Wurstgift Verstorbenen weisen meist entzündete Stellen an verschiedenen Orten des Darms nach (besonders an der Cardia), bald von geringer, bald von bedeutender Intensität und Ausdehnung. Anderweite Veränderungen scheinen nicht sehr constant zu sein. Zu betonen ist, dass die Fälle von nachweisbarer Mischungsveränderung (namentlich Dissolution) des Blutes nach den Sections- wie den Krankenberichten bei Wurstvergiftung nur sehr in der Minderheit vorkommen. Im Gegentheil wird schon von Kerner und Weiss hervorgehoben, dass die Leichname jener Vergifteten grosse Muskelstarre und auffallend geringe Fäulnisssymptome darboten. In mehrern Ausnahmefällen von diesen Verallgemeinerungen fanden sich schon während des Lebens die Zeichen der sogen. Blutdissolution (stinkende und profuse Secretionen, Petechien u. s. w.), und beim Leichnam beschleunigte Fäulniss. Aber mindestens in einzelnen dieser Fälle waren entschieden stinkende Würste genossen worden.

Verhalten der Thiere zu dem Wurstgift. Es scheint, dass die Wirkung des Wurstgifts auf die Thiere nicht so verderblich oder heftig ist als auf die Menschen, was der Anstellung physiologischer Versuche damit im Wege steht. In der That beobachtete der Verf. selbst, wie ein ausgehungerter Dachshund mehrere Unzen derselben Wurst, deren andere Hälfte mehrern Menschen tödtliches Erkranken zugezogen hatte, und zwar gerade auch Portionen mit den schmierigen Stellen (s. oben) gierig und ohne jeden Nachtheil frass. Der vier Wochen lang nachher beobachtete Hund zeigte fortgehends grosse Munterkeit und trefflichen Appetit. Eben so berichten Weiss, Springer, Reichert, Buchner und Andere über die relative oder völlige Unschädlichkeit der giftigen Würste so wie ihres wässerigen Auszuges für Thiere (darunter Tauben). Wenn Kerner durch verdorbene Würste Vergiftungen bei Thieren beobachtet haben will, so ist in Rücksicht zu ziehen, dass er in seinen 27 Experimenten an Thieren nie mit der giftigen Wurst selbst und nur einmal mit dem wässerigen Auszuge einer solchen experimentirt hat, mit welchem letztern Buchner, Schumann und der Verf. selbst durchaus keine Vergiftungen erzeugen konnten. Im Uebrigen hat er mit Destillationsproducten, Verseifungsproducten u. s. w. seine Versuche angestellt. Inzwischen haben Buchner und Schumann allerdings mit dem in Alkohol löslichen Theile der verdorbenen Würste einige Thiere vergiftet. Ungeachtet sie aber mit grossen Gaben des concentrirten Giftes (wie sie glauben) operirten, waren die Wirkungen nicht gerade sehr heftig; ja Schumann vermochte durch wiederholte Gaben (10 und 20 Gran des alkoholischen Extracts einen Hund nicht zu tödten. Also scheint das Gift jedenfalls auf Thiere viel schwächer als auf den Menschen zu wirken.

Behandlung der Wurstvergiftung. Ein Brechmittel baldigst nach dem Genusse ist jedenfalls die dringendste Indication. Im Uebrigen findet man von erprobten Aerzten die verschiedensten Mittel dagegen empfohlen und von Andern wieder verworfen.

Natur des Giftes. Nach Allem ist die Reindarstellung des Giftes noch nicht gelungen und seine Natur noch nicht ermittelt. Inzwischen können folgende 6 Hypothesen, die man darüber aufgestellt

hat, als factisch widerlegt angesehen werden, wie der Verf. durch nähere Erörterungen zeigt. Der Grund der Giftigkeit soll hiernach respectiv liegen: 1) in der Verunreinigung mit Metallgiften; 2) in Blausäurebildung durch eine eigenthümliche Entmischung der Wurst (die Abwesenheit von Blausäure ist vielfach positiv dargethan); 3) in gewissen Rauchbestandtheilen (man kennt einige Vergiftungen durch ungeräucherte Würste, dann findet man gerade die ungenügend geräucherten und an sich schwer mit Rauch ganz zu durchdringenden voluminösen Würste vorzugsweise häufig giftig; 4) in Verwechselung der gewöhnlichen Wurstgewürze mit giftigen Samen, namentlich Kokkelskörnern (diese schmecken aber sehr bitter, erzeugen Krämpfe und andere Symptome, die bei der Wurstvergiftung selten vorkommen); 5) in Abstammung der Materialien von kranken Thieren (aber in den meisten Fällen liess sich keine Erkrankung constatiren, und wirkten die frisch genossenen Würste nicht giftig); 6) in der Erzeugung von Welter'schem Bitter oder einer analogen Materie (hat nichts für sich, sondern Alles gegen sich).

Der Verf. zeigt dann weiter durch ausführliche Erörterungen, wie auch die Ansicht, dass das Gift eine fettartige Natur habe (Kerner, Buchner und Schumann), keineswegs durch Versuche hinreichend unterstützt sei, indem durch solche nur die zwei Thatsachen festgestellt erscheinen: 1) dass das Gift nicht in Wasser, aber in heissem Alkohol löslich ist, auch nach dessen Erkalten gelöst bleibt und seine Giftigkeit beibehält; 2) dass es in diesem Auszuge von vielem Fette begleitet ist, vielleicht auch von fettsauren Salzen des Ammoniaks oder anderer Basen.

Der Verf. hat in einer Reihe von Versuchen mit Margarin- und Stearinsäure, dann auch mit Brenzölsäure (Ac. sebacique) an sich selbst und an Thieren die völlige Unschädlichkeit dieser Materien bestätigt, und durch Versuche an Thieren, gemeinschaftlich mit Griesinger, erwiesen, dass die niedern flüchtigen fetten Säuren zwar in höchst concentrirtem hydratischen Zustande in der Weise ätzender Gifte wirken, in verdünnter Form oder mit unschädlichen Basen verbunden dagegen durchaus nicht giftig, sondern analog der Essigsäure und deren Salzen wirken. Hiernach und nach andern Gründen hält es der Verf. für wahrscheinlich, dass in Buchner's und Schumann's Versuchen mit Würsten, so wie in Westrumb's und Sertürner's Arbeit über das Käsegift, das giftig erfundene Fett nur einem beigemengten Stoffe diese Schädlichkeit verdanke.

Liebig hat die Ansicht aufgestellt, dass das Wurstgift nach Art eines Ferments wirke, und als Gründe dafür aufgestellt: 1) das Fehlschlagen der seitherigen Versuche, das Gift zu isoliren; 2) dessen Zerstörbarkeit durch Behandlung mit siedendem Wasser oder Alkohol.

Inzwischen kann man die Bemühungen von Buchner und Schumann, das Gift durch Behandeln der Würste mit siedendem Alkohol in concentrirterer Form zu erhalten, nicht gerade als mislungen ansehen; indem nach Beider, wie es scheint ganz unabhängig von einander gemachter, Erfahrung das alkoholische Extract der Würste die Giftigkeit derselben, ja vielleicht in erhöhtem Masse, besitzt, sofern dasselbe Thiere vergiftete, während die giftigen Würste selbst auf die letztern wenig oder nicht einwirkten. Jedenfalls aber behält danach das Gift seine eigenthümliche Giftigkeit nach der Behandlung mit siedendem Alkohol, und auch durch die Behandlung mit kochendem Wasser, durch Sieden oder Braten wird nach mehrern Berichten das Gift der Würste und seiner Analogen (Käsegift) wenigstens nicht immer zerstört, wie der Verf. durch mehrere Angaben im Detail belegt. — Noch ferner kann man gegen die Liebig'sche Ansicht folgenden Umstand geltend machen: Während die eigenthümlichen Fäulnissgifte den Organismus in den Zustand der Blutentmischung versetzen, die Secretionen profus und häufig mit zersetzten stinkenden Producten angeschwängert erscheinen lassen, finden wir bei den Wurstvergifteten in der grossen Mehrzahl der Fälle den völligen Gegensatz, die meisten Secretionen eher unterdrückt oder sehr consistent und wenig riechend, die gewöhnlichen Zeichen der Blutdissolution fehlend; die Kranken sollen nach mehrern Angaben fast „mumienartig eintrocknen und abmagern", die Leichen sind steif, fast wie gefroren, und gehen wie zuweilen bei Arsenikintoxication sehr schwer und langsam in Fäulniss über. In diesen Fällen scheint daher das Gift selbst den normalen Stoffwechsel und die gewöhnlichen Zersetzungsvorgänge zu beschränken, in der Art der sogen. Antiseptica und Adstringentia.

Nach all Diesem scheint auch die Liebig'sche Ansicht nicht haltbar zu sein. Der Verf. setzt nun seine eigene Ansicht auseinander, wonach das Wurst- und Käsegift wahrscheinlich giftige organische Basen sind, die in der Entmischung der stickstoffreichen Proteinkörper ihren Ursprung haben; wie denn Kastner (dessen Archiv. I. p. 148) schon früher in den giftigen Würsten ein sogen. Moder-Alkaloid als wirksamen und an organischen Säuren gebundenen Stoff glaubte voraussetzen zu dürfen.

Der Verf. stützt diese Ansicht, ohne sie für jetzt streng erweisen zu können, hauptsächlich auf folgenden Gesichtspunkt:

„Es ist jetzt (durch die Versuche verschiedener Chemiker) nachgewiesen, dass durch die verschie-

denartigsten Zersetzungsprocesse stickstoffhaltiger Natur- und auch Kunstproducte zahllose organische Basen hervorgerufen werden, so oft durch Behandlung mit Säuren oder mit Alkalien, durch die trockene Destillation, wie durch Fäulniss und Verwesung. Man könnte vielleicht so weit gehen und jetzt schon behaupten: überall, wo der Stickstoff aus den complicirten Thier- und Pflanzenstoffen in die todte Natur zurückkehrt, bilden organische Basen die Begleiter, ja vielleicht die Vorstufe des Ammoniaks.... Dass hiernach durch Verwesung und Fäulniss der speciellen Gruppe der Proteinkörper solche Alkaloide entstehen müssen, ist unzweifelhaft und auch positiv schon nachgewiesen. Eben so sicher ist aber wenigstens von den verdorbenen Würsten und von allen (gesunden wie giftigen) Käsearten, dass in ihnen die Proteinmaterie, also jedenfalls einer ihrer Hauptbestandtheile, in einer sogen. Selbstentmischung sich befindet, dass unter deren Producten Ammoniak nachweisbar ist.“ Verf. selbst hat aus einer giftigen Wurst durch schwaches Kali sehr viel Ammoniak entwickeln können, dem ein eigenthümlicher widriger Beigeruch anhaftete. „Sind wir denn“, sagt er danach, „nicht schon solchen flüchtigen Basen entschieden auf der Fährte?“ Das Alkaloid könnte möglicherweise recht wohl in Verbindung mit Säuren vorkommen.

Hinsichtlich der giftigen Wirkung des vorausgesetzlichen Alkaloids stützt sich der Verf. auf Analogien mit andern Homologen des Ammoniaks, indem er sagt: „Wir kennen mit Sicherheit nur drei natürlich vorkommende Alkaloide aus dieser Reihe, nämlich die Pflanzenbasen Nikotin, Coniin, Spartein (das Propylamin in Chenopodium vulvaria ist noch nicht sicher als solches erwiesen); diese drei einzigen bisherigen Repräsentanten der ternären flüchtigen Basen im Pflanzenreiche, die den durch Fäulniss oder künstlich darstellbaren Ammoniakhomologen physikalisch und chemisch durchaus verwandt sind und unbestreitbar zu den Amid-, Imid- oder Nitrilbasen Hofmann's gestellt werden müssen, sind durch ihre ausserordentliche Giftigkeit berühmt, ja sie zeigen neben manchem Widersprechenden einige sehr bemerkenswerthe Analogien in den Wirkungen mit dem Wurstgift und dessen Analogen (so die Verlangsamung des Herzschlags und die deprimirende Wirkung auf das Rückenmark, welche Nega u. A. so ausgezeichnet beim Coniin fanden u. s. w.). Von den übrigen ternären Basen ist das Verhalten zum Organismus beinahe gänzlich unbekannt.“

Der Verf. geht zur Unterstützung seiner Vermuthung noch in manche Erörterungen ein, über die wir, da sie den Gegenstand immerhin noch auf der Stufe der Hypothese lassen, auf die Originalabhandlung verweisen. (Vierordt, Archiv. 1852. Jahrg. XI. Ergänzungsband. p. 709—753.)

Ueber die Huaco-(Guaco-)Pflanze in Mexico, als wirksamstes Mittel gegen giftigen Schlangenbiss, gelbes Fieber, Cholera u. s. w., von Dr. J. L. Chabert.

Die Wirksamkeit der Huaco- oder Guacopflanze (Mikania Huaco), gegen giftige Schlangenbisse ist schon durch frühere Nachrichten bekannt. Der Verf. hat sie mit günstigem Erfolge auch gegen das gelbe Fieber, die Cholera und noch andere Krankheiten angewendet. Zwar sind die Originalnachrichten des Verf. über die Wirksamkeit der Pflanze gegen das gelbe Fieber auch schon von etwas älterm Datum (ein Artikel darüber wurde im Jahre 1832 spanisch im Censor von Veracruz bekannt gemacht); doch dürfte die neue Zusammenstellung, welche er in einer jüngst erschienenen Schrift über diese Pflanze und ihre Wirksamkeit gibt, um so mehr noch von Interesse sein, als sie mit neuen Erfahrungen bereichert ist.

Entdeckung der giftwidrigen Wirkung des Huaco. In den tropischen Waldern kommen viele giftige Schlangen und Insekten vor, unter erstern die Nauyaca, deren giftiger Biss schon in 3, 10, 15 bis 20 Minuten tödtet. In denselben Wäldern aber wächst die Pflanze, um die es sich hier handelt, deren Wirkung gegen den giftigen Schlangenbiss wie folgt entdeckt worden sein soll.

Ein Raubvogel, eine Art kleiner Adler, welcher in diesen Wäldern lebt, nährt sich von Schlangen, und benutzt, wenn er eine solche fressen will, den Augenblick ihres Schlafes, eine grosse Menge Blätter der betreffenden Pflanze über sie zu häufen, wodurch die Schlange entkräftet und sogar getödtet wird, so dass sie ohne Widerstand oder Versuch zur Flucht vom Vogel verzehrt werden kann.

Die Beobachtung dieser Thatsache führte die Indianer darauf, Gebrauch von dieser Pflanze zum Schutz wie zur Heilung gegen Schlangenbisse zu machen; und bald erkannten sie darin ein sicheres Gegenmittel nicht nur gegen giftige Schlangenbisse sondern auch giftige Insektenstiche. Nach dem Geschrei des Vogels nannten sie die Pflanze Huaco oder Guaco.

Die wunderbaren Eigenschaften dieser Pflanze waren schon lange vor Eroberung des Landes durch die Spanier bekannt, wurden aber noch lange nachher als ein Geheimniss von den Indianern bewahrt. Zum Beweise der Wirksamkeit derselben liessen sich diese von verschiedenen giftigen Schlangen beissen, und schützten sich mittelst einer Wa-

schung der Bissstelle und Einnehmens einiger zerriebenen Blätter gegen die sonst so schnell tödtlichen Wirkungen des Giftes.

Endlich gelangten die spanischen Behörden in den Besitz dieses kostbaren Geheimnisses; welches seitdem zur allgemeinen Kenntniss gelangte. Die Creolen wie die Indianer pflegten sich nun mit einer Handvoll Blätter der Huacopflanze zu versehen und konnten dann aller Besorgniss bei einem empfangenen Bisse ledig sein, wenn sie nur 3 bis 4 frische Blätter dieser Pflanze kauten, den Saft davon verschluckten und die zerquetschte Masse (le marc) auf die Wunde applicirten.

Diese Pflanze hat seitdem die Aufmerksamkeit mehrerer Forscher beschäftigt, wie Gumilla, Cavanilles, Lamark, Humboldt und Bonpland, Mutis.

In den Ländern, wo sie bekannt war, ward sie endlich als eine Panacee betrachtet und von Indianern wie Creolen in fast allen Krankheiten angewendet.

Vorkommen und Beschreibung der Pflanze. Die Huacopflanze kommt in allen Gehölzen der heissen Länder von Mexico, Guatemala, Venezuela, so wie an mehrern andern Punkten Amerikas, wie in der Havana und wahrscheinlich auf allen Antillen vor. In den mexicanischen Staaten wächst sie häufig in den Gebieten von Las Chapas, Tabasco, Veracruz und zum Theil Tamaulipas. Sie führt den botanischen Namen Mikania Huaco, gehört zur Familie der Compositae, in die Nachbarschaft der Aya-pana. Sie ist eine kletternde Liane, welche sich an Stamm und Zweige der Bäume, die sie in der Umgebung antrifft, heftet; ihre Oberfläche ist cannelirt, ihre Rinde mit einer dichten und zusammenhängenden Oberhaut bedeckt; zertheilt man sie der Länge nach, so findet man ihren mittlern Theil in den Spitzen ganz leer oder hohl, und im übrigen Stengel voll eines nicht sehr dichten Markes. Sie hat an den Spitzen die Dicke eines mitteldicken Federkiels, am Fuss 2 bis 3 Zoll, je nach ihrem Alter und ihrer Länge, welche 30 bis 40 Fuss und selbst mehr betragen kann. Sie hat wenig Geruch.

Das Blatt ist länglich oval, fast zugespitzt und an der Basis ein wenig verengert, bei mittlerer Grösse 4 bis 5 Zoll lang und ungefähr 3 Zoll breit; doch trifft man auch Blätter von 8 bis 10 Zoll Länge mit verhältnissmässiger Breite. Es gleicht in Gestalt dem Tabaksblatt, ist aber weniger fleischig. Beim Kauen entwickelt es einen ziemlich entschiedenen bittern Geschmack; und die Zunge fühlt die Menge Rauhheiten oder Haare, womit es eben so wie der Stengel im frischen Zustande der Pflanze bedeckt ist.

Man kennt drei Arten (individus) der Mikania Huaco, die sich durch die Farbe der Blätter unterscheiden. Die erste, welche für wirksamer als die übrigen gilt und unter dem Namen Huaco morado bekannt ist, hat dunkelgrüne, violet nuancirte und violet gefleckte Blätter. Die zweite, Huaco verde, welche für wirksamer als die dritte, aber minder wirksam als die vorige gilt, hat etwas kleinere und ziemlich hellgrüne Blätter; die dritte, Huaco blanco, welche die geringste Wirksamkeit besitzen soll, hat Blätter von derselben Grösse wie die zweite, von blassgrüner Farbe. „Aber", sagt der Verf., „was man auch über die angeblich verschiedene Wirksamkeit dieser drei Arten (individus) gesagt haben mag, so ist darum nicht weniger gewiss, dass ihre Kräfte dieselben sind, und dass sie in sich gleichenden Fällen mit gleichem Erfolge angewendet worden sind."

Im Uebrigen gibt man den Namen Huaco, unstreitig irrthümlicherweise, auch noch verschiedenen andern Pflanzen aus andern Familien, wohl weil sie auch Kräfte gegen den giftigen Schlangenbiss besitzen mögen; doch fehlt es hierüber noch an hinreichenden Untersuchungen. Daher der Verf. empfiehlt, sich zunächst an die wirkliche Mikania Huaco zu halten, über die hinlängliche Erfahrungen vorliegen, und bei dem Bezuge derselben, um sicher zu sein, dass man die rechte Pflanze erhalte, eine nähere Beschreibung beizufügen, von der er das spanische Original mittheilt. Man solle sich aber keine Stengel ohne Blätter schicken lassen, weil der in den Blättern reichlich vorhandene wirksame Bitterstoff im Stengel nur in veränderlicher und ziemlich geringer Menge vorhanden sei, so dass derselbe als fast wirkungslos zu betrachten sei, jedenfalls seine Wirksamkeit in keiner Weise verbürgt werden könne.

Heilwirkungen der Pflanze. Der Verf. theilt zuvörderst frühere Angaben hierüber mit. Mutis berichtet, dass er sich selbst von der Wirksamkeit dieser Pflanze gegen den giftigen Schlangenbiss überzeugt habe. Cavanilles erklärt sie für ein vortreffliches Stomachicum und Febrifugum. In den Staaten von Tabasco und Chapas wird sie in Wechselfiebern, schweren galligen Fiebern, gewissen Diarrhöen, in Mexico von verschiedenen Aerzten gegen nervöse Affectionen mit anomaler oder verminderter Nervenreizbarkeit (enervation) angewandt. Im Hospital San-Carlos von Veracruz ist sie gegen hartnäckige Wechselfieber, welche allen bekannten Fiebermitteln widerstanden, sehr oft auch in der Absicht, ein Leidensgefühl malaise in den Praecordien und eine grosse Angst zu heben, die Haut zu erwärmen und Schweiss zu bewirken, angewandt worden, immer mit günstigen, die Erwartungen des Arztes befriedigenden, Erfolgen. In

den Staaten von Tabasco endlich, so wie andern, wo sie bekannt ist, werden ihr wunderbare Kräfte beigelegt, und in der Provinz Tabasco wird sie nach Angabe des Kriegscommissärs Pedro Bolio auch als Gegengift gegen den Biss wüthender Thiere, sogar zur Heilung der schon ausgebrochenen Wuth gebraucht; welche Heilkraft derselben von Jean Nepomucene Bolaños von Oaxaca bestätigt worden ist, der mittelst des Huaco ein Individuum geheilt hat, bei welchem die Wuth schon vollkommen ausgebrochen war, und die Wuth bei einer Frau verhütet hat, die von einem tollen Hunde gebissen worden.

Der Verf. selbst, ohne den Huaco für ein Universalmittel erklären zu wollen, hält doch dafür, dass er mit Vortheil gegen alle Krankheiten gebraucht werden kann, welche durch eine Veränderung des Bluts charakterisirt werden, wie beim Typhus, den Nevrosen, den Wunden von übelm Charakter u. s. w.; namentlich aber hat er wie schon anfangs bemerkt beim gelben Fieber und der Cholera die zahlreichsten gelungenen Erfolge damit erhalten.

Specieller gibt er hierüber Folgendes an:

Im Jahre 1832 wurden von ihm zu Veracruz 43 Kranke am gelben Fieber behandelt, wovon 42, welche den Huaco erhielten, sämmtlich genasen; der 43ste, welcher keinen bekam, da man die Natur der Krankheit nicht zeitig genug erkannte, starb.

„Seit jener Zeit", sagt der Verf. p. 11, „habe ich Gelegenheit gehabt, den Huaco in mehr als 100 Fällen gelben Fiebers, in mehr als 1000 Fällen asiatischer Cholera, in verschiedenen Fällen von Keuchhusten, Asthma suffocativum, Convulsionen der Kinder, Epilepsie, Scheintod der Neugeborenen, einem Falle chronischer Diarrhoe, einem Falle passiver Gehirncongestion anzuwenden, und stets mit Erfolg." Ferner p. 30: „Im gelben Fieber wie in der Cholera sah ich beim Gebrauche des Huaco nur solche Subjecte unterliegen, die schon zuvor an tiefgreifenden Alterationen irgend eines wichtigen Organs litten, welche keine Heilung gestatten."

Auch in Paris und Bordeaux wurde eine kleine Anzahl Versuche an Cholerakranken mit Huaco, von welchem der Verf. im Jahre 1833 eine kleine Kiste dorthin gesandt hatte, angestellt, und zwar, wie der Verf. p. 21 versichert, mit günstigem Erfolge.

Nicht minder haben andere Aerzte, so namentlich Dr. Gregoire in Guadalaxara und Dr. Scones in Veracruz den Huaco im Jahre 1833 gegen die Cholera angewandt, und zwar „fast immer" mit Erfolg. Der Erstere behandelte 80 Cholerafalle damit, und bei ⅞ folgte in sehr kurzer Zeit vollständige Genesung, ungeachtet er ihn nur in den schwersten, sichern Tod drohenden Fällen anwandte. Die Kranken, welche unterlagen, waren meist mit einer chronischen Phlegmasie der Leber oder des Darmkanals behaftet.

Derselbe sagt: „Ich wurde in letzter Zeit häufig zu Genesenden gerufen, deren Kräfte völlig erschöpft waren, und deren Puls nur 35 bis 40 Schläge in der Minute zeigte; der 5 bis 6 Tage lang fortgesetzte Gebrauch des Huaco in Verbindung mit einem zweckmässigen Regime reichte zur vollständigen Wiederherstellung hin." Auch 4 Fälle von Bleichsucht mit Unterdrückung der Regeln unter 6, die Gregoire mit Huaco behandelte, wurden geheilt.

Scones schreibt in einem Briefe an den Verf., worin er mehrere Fälle gelungener Anwendung des Huaco gegen Cholera berichtet, unter Anderm Folgendes: „Ich habe Gelegenheit gehabt, von den Wirkungen des Huaco mit mehrern Aerzten von Havana zu sprechen; ich habe diese Herren sehr eingenommen gegen das Mittel gefunden, welches sie als ein empirisches betrachten und nicht versuchen mochten. Inzwischen haben gegen den Rath der Facultät einige Colonisten Gebrauch davon zur Behandlung ihrer Neger gemacht, und dieser Versuch ist ihnen vollkommen gelungen. Marquis Duquesne hat mir versichert, dass er bei Behandlung mit dem Huaco nicht einen Neger von 200 verloren, indess die Sterblichkeit bei seinen Nachbarn sehr gross war."

Einige Krankheitsfalle, in denen der Huaco mit besonders günstigem Erfolge angewandt ward, werden vom Verf. speciell berichtet, so 8 Falle von Cholera, 1 Fall von Scheintod neugeborener Kinder, 1 Fall ausgebrochener Hundswuth, 3 Falle von Asthma convulsivum, 4 Fall von habituellen Convulsionen mit epileptischen Anfallen, 1 Fall von Convulsionen der Kinder; 1 Fall von passiver Gehirncongestion, ein Fall von 8jähriger Diarrhoe, 7 Falle von Keuchhusten.

Besonders frappant ist darunter der Fall einer Cholerakranken (p. 61), die schon von den Aerzten für todt erklärt, aber durch Einflossen eines starken Huacodecocts noch wiederbelebt und gerettet wurde.

Specielle Angabe der Wirkungen der Pflanze. Was für Wirkungen die Pflanze auf Gesunde äussert, ist nicht näher angegeben. Als Erfolg der Anwendung beim gelben Fieber wird speciell Folgendes angeführt: „Alle Individuen, welche ich Gelegenheit gehabt, zu beobachten, denen der Huaco verabreicht wurde, fühlten sich bald von der Angst, der ausserordentlichen Unruhe, der sie unterlagen, befreit, was, wie mich dünkt, beweist, dass dies Mittel modificirend auf das Nervensystem wirkt; alle spürten die merkliche Entwickelung einer angenehmen Wärme im Magen und bald darauf ein Ausstralen dieser Wärme nach der Peripherie des Körpers; und die Untersuchung des Pulses lehrte, dass die Gefässthätigkeit unter dem Einfluss dieses Mittels eine namhafte Entwickelung erlangt." ... Anderwärts wird auch Neigung zum Schlaf, Stillung des Erbrechens, ein reichlicher Schweiss, eine Wiederherstellung der Consistenz und eine gewisse Beschleunigung des Pulses unter den Folgen der Anwendung des Mittels angeführt. — Die Heilung erfolgt, ohne dass sich etwa neue bedenkliche Symptome entwickeln, die als Nachwirkung des Mittels selbst anzusehen. — Bei der Anwendung in der Cholera werden die Folgen (p. 22 so charakterisirt: „Bei allen Kranken, selbst bei denen, die nicht gerettet werden konnten, sah man gleich nach den ersten Dosen des Huaco das Erbrechen aufhören, die Ausleerungen sich mässigen,

und die Krämpfe, welche den Kranken so unerträgliche Leiden verursachen, ohne Wiederkehr verschwinden, und fast immer die heilsame Reaction Platz greifen, selbst in Fällen, wo alle Hoffnung verloren schien und der Tod unter Anwendung der gewöhnlichen Mittel sicher bevorstand."

Anwendungsweise. Beim Berichte über die Heilkraft des Huaco im gelben Fieber sagt der Verf.: „Die Anwendungsweise dieser Pflanze ist ausserordentlich einfach; eine Drachme Blätter und Spitzen (sommités), oder zwei Drachmen des Stengels (deux gros de liane) werden hinreichend zu einer Abkochung mit einer Flasche Wasser sein, wobei man in jedem Falle Sorge tragen muss, das Kochen bis zur Erzielung eines bitterlichen Geschmacks fortzusetzen. Man gibt diese Abkochung in kleinen Tassen zu 2 bis 3 Unzen von halber zu halber Stunde, bis zur Wiederherstellung der Wärme und einer sanften Transpiration, welche sich gewöhnlich nach der zweiten und dritten Dosis einstellt; sofort nach Eintritt der Reaction verzögert man die Dosen um 1, 2 und selbst 3 Stunden."

Am besten gibt man den Huaco ohne alle andern Mittel, wenn er seine volle Wirkung äussern soll.

Ausser dem Decoct wird bei der Cholera auch die mit Zuckerwasser verdünnte alkoholische Tinctur vom Verf. angewandt, und wenn durch das Einnehmen Erbrechen und Darmausleerung nicht ganz beseitigt werden sollte, noch ein Klystier mit zwei kleinen Tassen Huacodecoct zu Hülfe genommen. Man kann auch die ätherische Huacotinctur in der Cholera anwenden, aber nur in ganz schwachen Dosen, mit Vorsicht, zu 5 bis 6 Tropfen auf Zucker, da sie ausserordentlich wirksam ist.

Früher war der Verf. mit der Societät der Medicin zu Bordeaux und dem Dr. Pereira der Ansicht, dass eine starke Dosis Huaco tödliche Congestionen durch zu starke Reaction hervorrufen könne; wogegen er jetzt nach vollständigern Erfahrungen die Ansicht hegt (p. 32, 34 Anm.), dass die Congestionen vielmehr das Resultat unvollständiger Reaction sind, und am sichersten in schweren Fällen verhütet werden, wenn man lieber eine sehr starke (exagérée) als zu schwache Dosis Huaco gibt. Namentlich soll man in schweren Cholerafällen gleich mit einer recht starken Dosis Huaco ($\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Unzen alkoholische Huacotinctur in ein wenig Zuckerwasser), welche allein hinreicht, die Reaction durchzusetzen, beginnen. Zu schwache Dosen können leicht nur unvollständigen Erfolg haben. Du Huaco et de ses vertus medicinales. Reflexions medicales sur la Cholera-morbus et son traitement avec la Mikania Huaco par Jean-Louis Chabert. Paris. 1853.)

Ueber die Giftesser (Arsenikesser), von Dr. **J. F. v. Tschudi** in Wien.

Es ist eine ziemlich bekannte Sache, dass man mancher Orten Pferden Arsenik zu geben pflegt, um ihnen ein wohlhäbiges Ansehen zu geben, dagegen machte es Aufsehen, als der Verf. in einem Artikel der Wien. medicin. Wochenschr. 1851 bekannt machte, dass nach einer ziemlich verbreiteten Gewohnheit in mehrern Landestheilen Oestreichs der Arsenik, den man sonst als das tödtlichste Gift zu betrachten pflegt, zu jenem Zweck (in anfangs kleinen, allmälig steigenden Dosen) auch von Menschen genommen wird. Neuerdings hat er diese frühere Mittheilung noch durch einige fernere Nachrichten über denselben Gegenstand erweitert, und wir stellen das Wesentliche seiner Angaben hier aus beiden Mittheilungen zusammen. Die betreffende Thatsache erscheint freilich für den ersten Anblick so unglaublich, dass wir zu einer uns eben zu Gesicht kommenden kurzen Notiz, welche im Journ. de Chim. méd. 1853 p. 543 über diesen Gegenstand auf Grund von Tschudi's erstem Berichte, jedoch nach einer mittelbaren Quelle, gegeben ist, die Bemerkung hinzugefügt lesen: „Ne serait ce pas une erreur de denomination, et ne serait ce pas d'une autre substance, dont on a voulu parler."

Die Gewohnheit, Arsenik zu essen, herrscht nach dem ersten Berichte des Verf. in einigen Gegenden Niederösterreichs und der Steiermark, insbesondere in den an Ungarn gränzenden Gebirgsgegenden, ohne dass Verf. jedoch zu bestimmen wagt, wie weit darüber hinaus sie noch möglicherweise verbreitet sein könne. Seitdem, gegt er in seinem zweiten Berichte, habe er in Erfahrung gebracht, dass dieser Gebrauch überhaupt in den Gebirgsgegenden von Oestreich, Steiermark und namentlich auch in Salzburg und Tirol, hier besonders unter den Gemsjägern, ziemlich allgemein verbreitet sei. Die Arsenikesser beziehen den Arsenik unter dem Namen Hedri (Hidri, Hidrich — Hüttenrauch von herumziehenden Kräutersammlern, Hausirern, die denselben in den ungarischen Glashütten von den Arbeitern kaufen, oder von den Viehärzten, Quacksalbern u. s. w.

„Die Giftesser haben einen doppelten Zweck bei ihrem gefährlichen Genusse, einmal um sich ein gesundes frisches Aussehen und einen gewissen Grad von Wohlbeleibtheit zu verschaffen. Es sind daher sehr häufig Bauerburschen und Dirnen, die zu diesem Mittel greifen, um ein gegenseitiges Wohlgefallen zu erzielen, und es ist in der That merkwürdig, mit welch günstigem Erfolge sie ihre Absicht erreichen, denn gerade die jugendlichen Giftesser zeichnen sich in der Regel durch die

blühendste Gesichtsfarbe und durch ein von Gesundheit strotzendes Aeussere aus. Von mehrern dem Verf. vorliegenden Beispielen führt derselbe nur eines an: Eine gesunde, aber magere und blasse Kuhmagd auf einem Bauernhofe, zur Pfarre H... gehörig, hatte einen Gelichten, den sie durch ein gefälliges Aeussere mehr fesseln wollte, sie griff also zu dem bekannten Mittel und genoss wöchentlich einigemal Arsenik. Der gewünschte Erfolg blieb nicht aus und nach einigen Monaten war sie wohlbeleibt, rothbackig und ganz nach dem Wunsche ihres Liebhabers. Um den Effect zu steigern vermehrte sie unvorsichtigerweise die Dosis des Arseniks und wurde ein Opfer ihrer Eitelkeit. Sie starb vergiftet eines schmerzlichen Todes. — Die Zahl der Todesfälle in Folge des zu starken Genusses von Arsenik ist nicht so unbedeutend, besonders unter jüngern Leuten. Jedem Seelsorger in jenen Gegenden, in denen dieser Misbrauch herrscht, sind öftere Fälle von solchen Vergiftungen vorgekommen, und die Erkundigungen, welche Verf. bei denselben eingezogen, liefern sehr eigenthümliche Resultate. Sei es aus Furcht vor dem Gesetze, welches den unbefugten Besitz des Arseniks untersagt, sei es dass eine innere Stimme es ihnen als Unrecht vorwirft, die Giftesser verheimlichen so viel als möglich den Gebrauch dieses gefährlichen Mittels. Meistens ist es nur der Beichtstuhl oder das Todtenbett, welches den Schleier ihres Geheimnisses lüftet."

„Der zweite Zweck, den die Giftesser erreichen wollen, ist, sich (wie sie sich ausdrücken) luftiger zu machen, das heisst, die Respiration beim Bergsteigen zu erleichtern. Bei jedem weiten Wege, wenn sie bergan steigen müssen, nehmen sie ein kleines Bröckelchen Arsenik, und lassen es sich so allmälig auflösen. Die Wirkung ist überraschend, und mit Leichtigkeit ersteigen sie Höhen, die sie sonst nur mit den grossten Athmungsbeschwerden erklimmen würden [1]."

Die Art und Weise, wie der Arsenik genommen wird, variirt sehr; Einige nehmen ihre Portion in einem ganzen Stückchen und lassen es bei nüchternem Magen langsam im Munde sich auflosen; Andere pulverisiren es und streuen das Pulver auf Brot oder ein Stückchen rohen Speck. Die Meisten scheinen sich an die Mondphasen zu halten und den Genuss des Arseniks bei abnehmendem Monde entweder ganz zu vermeiden oder doch bedeutend zu vermindern. Nur Jene, welche ihn als Erleichterungsmittel des Athmens beim Bergsteigen gebrauchen, nehmen ihn ohne Rücksicht auf die Mondzeit beim Beginn ihrer Wanderung.

„Die Dosis Arsenik, mit der die Giftesser beginnen, besteht nach dem Geständnisse einiger derselben in einem linsengrossen Stückchen, also im Gewichte von ungefähr etwas weniger als einem halben Gran. Bei dieser Quantität, die sie wöchentlich einige Male des Morgens nüchtern nehmen, bleiben sie geraume Zeit, „um sich daran zu gewöhnen", dann steigen sie vorsichtig progressiv in dem Verhältniss, als die schon angewöhnte Gabe ihre Wirkung versagt. Der Bauer R. zu der Gemeinde A....g gehörig, ein sehr rüstiger Sechziger, der sich einer sehr guten Gesundheit erfreut, nimmt gegenwärtig (nach der frühern Mittheilung des Verf.) schon auf jede Gabe ein Stückchen im Gewichte von ungefähr ¼ Gran. Seit mehr als vierzig Jahren übt er die ihm von seinem Vater vererbte Gewohnheit, die auch auf seine Söhne übergehen wird."

„Es ist wohl zu berücksichtigen, dass weder bei diesem noch bei so vielen andern Giftessern die geringste Spur einer Arsenikkachexie zu bemerken ist; dass die Symptome einer chronischen Arsenikvergiftung nie bei Individuen eintreten, welche die Gabe des Giftes zweckmässig ihrer Constitution und dem Grade der Angewöhnung anpassen, obgleich, wie schon angeführt, die Dosen sehr beträchtlich sind. Es darf auch nicht unerwähnt bleiben, dass, wenn er aus zufälligem Mangel an Arsenik, oder sonst irgend einer Ursache sich einige Zeit des Genusses der arsenigen Säure enthält, Krankheitserscheinungen eintreten, welche die grösste Aehnlichkeit mit den geringern Graden der Arsenikvergiftung haben; besonders ein sehr grosses Misbehagen, verbunden mit einem sehr grossen Indifferentismus gegen die Umgebungen und Aengstlichkeit für die eigene Person, verschiedenartige Verdauungsstörungen, Mangel an Esslust, ein Gefühl steter Ueberladung des Magens, in den Frühstunden Erbrechen von Schleim bei sehr vermehrter Speichelabsonderung, Brennen vom Magenmund bis zum Schlund, krampfhaftes Zusammenschnüren des Pharynx, Leibschneiden, Verstopfung und besonders Athmungsbeschwerden. Gegen diese Erscheinungen gibt es nur ein, aber schnell helfendes Mittel, die alsbaldige Rückkehr zum Genusse des Arseniks."

Von einem der stärksten Arsenikesser, der dem Verf. anfänglich auf das hartnäckigste den Selbstgebrauch des Arseniks ableugnete, später aber die ausführlichsten Mittheilungen darüber machte, erfuhr er (zweite Mittheilung des Verf.), dass derselbe von ungefähr seinem 27sten Jahre bis in sein

[1] Verf. bemerkt beiläufig, er habe, auf diese Beobachtung gestützt, in gewissen Fällen von Asthma mit dem ausgezeichnetsten Erfolge den Arsenik in der Solutio Fowleri angewendet.

63stes mit ziemlich grosser Regelmässigkeit alle Monate mehrere Tage (je nach den Umständen 8 bis 10 Tage), aber immer nur bei wachsendem Monde seine Dosis Arsenik genommen habe. Er fing, wie es immer geschieht, mit einem ganz kleinen Splitter von der Grösse eines Leinsamenkornes an und blieb eine lange Reihe von Jahren bei einer Dosis im Gewichte von 3 bis 4 Gran. stehen. Höher zu steigen, scheute er sich, da ein hübsch grosses Stück, das er einmal im Rausche genommen, ihm heftige Koliken, Brennen im Halse u. s. w. zugezogen; und seit etwas mehr als 2 Jahren macht er überhaupt keinen Gebrauch mehr davon, da das Beispiel eines seiner Bekannten, der ebenfalls ein starker Giftesser war, und unter vielen Leiden an der Wassersucht starb, ihn schreckte. Seit er sich nun des Genusses von Arsenik enthält, leidet er zeitweise an einer sehr heftigen Gastrodynie. Während der ganzen Zeit aber, als er sich demselben ergeben hatte, war er nur einmal, und zwar an einer Lungenentzündung, krank gewesen; und als einmal alle seine Hausleute während längerer Zeit an Krätze litten, blieb er, obgleich in Monate langer genauer Berührung mit ihnen, davon verschont. Nach einer näherungsweisen Berechnung hat er während 35 Jahren zwischen 20 bis 22 Unzen Arsenik consumirt, ohne dass eine bemerkbare Störung in seinem Organismus dadurch entstanden wäre, wenn man nicht eine gewisse belegte Stimme oder Heiserkeit, die indessen in frühern Jahren bedeutender gewesen sein soll als gegenwärtig, dahin rechnen will. Diese Erscheinung ist bei den Arsenikessern ziemlich allgemein. Verf. theilt noch folgende Nachricht seitens des Pfarrer A. in Bezug auf ein anderes Individuum hierüber mit: „Auf meine Nachfragen erfuhr ich, dass das bewusste Individuum das Arcanum, welches es isst, sehr geheim halte und Niemandem etwas Näheres darüber mittheile; doch heisst es allgemein, dass es Arsenicum ist; der Mann ist 53 Jahr alt, hat ein gesundes Aussehen, ist kräftig, war nie bedeutend krank, ist aber beständig heiser und spricht mit rauher Kehle.“

Herr F. St., Director eines Arsenikbergwerks in M...kl im L...au, geniesst seit einer Reihe von Jahren täglich zum Frühstück im Kaffee eine kleine Messerspitze voll Arsenik, in gepulverter Form, im Gewicht von circa $3^3/_4$ Gran., angeblich um sich vor den schädlichen Einflüssen der Fabrikation des Arseniks zu bewahren, und erfreut sich dabei einer vortrefflichen Gesundheit. Er soll seinen Arbeitern systematische Anleitung geben, wie sie im Genusse von Arsenik vorzugehen haben, um sich durch denselben vor den schädlichen Einflüssen der Arsenikfabrikation zu bewahren.

Auf einem Schlosse in Nordfrankreich suchte einer der Bedienten aus Rache wegen zu strenger Controle sich der Wirthschaftsdame zu entledigen. Er mischte zu diesem Zweck längere Zeit hindurch sehr kleine Gaben Arsenik unter ihr Essen, um eine schleichende Vergiftung hervorzurufen. Jedoch die Dame nahm im Verlaufe einiger Monate sowohl an Embonpoint als auch an gesundem frischen Ansehen und an Munterkeit sichtlich zu. Nun versuchte er es mit einer bedeutend grössern Menge, welche wirklich Vergiftungssymptome hervorrief, wodurch der Mordversuch zu Tage kam. Diese Geschichte hat vor einigen Jahren die Runde durch die meisten Zeitungen gemacht.

„Das Giftessen bildet sich, nach den genauesten Nachforschungen bei den Bewohnern der hiesigen Gegenden nicht zur Leidenschaft aus, wie z. B. das Opiumessen im Oriente, das Betelkauen in Indien und Polynesien, das Cocokauen der Peruaner, sondern es wird nur einmal angefangen, zum Bedürfniss.“

„Aehnlich wie der Arsenik wird in einigen Gegenden das Quecksilbersublimat genossen; Verf. erinnert nur an den bekannten, vom englischen Gesandten in der Türkei beglaubigten Fall von einem starken Opiumesser in Brussa, der täglich auch die enorme Quantität von 40 Gran Sublimat. corross. mit seinem Opium verzehrte. In den peruanischen Gebirgsgegenden hatte Verf. sehr häufig Sublimatesser getroffen und noch häufiger ist dieser Gebrauch in Bolivia, wo das Quecksilbersublimat den Indianern auf dem Victualienmarkt verkauft wird.“

Auch bei Thieren ist der Arsenik von nicht seltener Anwendung; so bedienen sich die Pferdeknechte in Wien, insbesondere die herrschaftlichen Kutscher desselben in sehr ausgedehntem Grade für ihre Pferde. Sie streuen ihn, entweder pulverisirt eine starke Prise auf den Hafer, oder binden ein erbsengrosses Stück in Leinwand und befestigen es an die Stange, wenn das Pferd aufgezäumt wird, wobei sich durch den Speichel der Arsenik allmälig auflost. Ueberhaupt sind mehrere Methoden gebräuchlich; Jeder hält sich an die einmal von ihm eingeführte, Alle stimmen indessen darin überein, dass der Arsenik vorzüglich nur bei wachsendem Monde gereicht werden soll. Einige wenden ihn während dieser Zeit täglich in einer Gabe von 3 bis 4 Gran an; Andere geben ihn bis zum Vollmonde immer zwei Tage hinter einander und dann in grösserer Dosis, indem sie wieder zwei Tage aussetzen. In dieser freien Zeit wird dem Thiere wöchentlich einmal ein Abführungsmittel von Aloe gereicht. Die Knechte beobachten streng die Regel, den Arsenik erst nach dem Ab-

füttern und Wässern zu geben. Oefter hat man bemerkt, dass Hühner, die den Hafer aus dem Miste mit Arsenik gefütterter Pferde fressen, zu Grunde gehen.

Das glänzende, runde, schöne Aussehen der meisten Wagenpferde in Wien, und besonders das beliebte Schäumen rührt in der Regel von der Arsenikfütterung bekanntlich bewirkt der Arsenik eine vermehrte Speichelabsonderung). Die Knechte behaupten auch, dass der Arsenik bei den Pferden, die mit Roggen gefüttert werden, welcher bekanntlich sehr leicht Kolik verursacht, ein untrügliches Präservativ gegen diese Krankheit sei. Sehr allgemein wird in den Gebirgsgegenden von den Knechten, wenn die Pferde schwere Lasten steile Anhöhen hinanziehen müssen, auf die letzte Futterportion eine Dosis Arsenik gestreut. Diese Praxis wird jahrelang ohne den mindesten Nachtheil ausgeübt; erhält aber ein solches Pferd einen Besitzer, der keinen Arsenik füttert, so fällt es vom Fleisch, verliert seine Munterkeit, wird matt und selbst das reichlichste Futter ist nicht mehr im Stande, ihm sein früheres Aussehen zu verschaffen.

Nicht selten gebrauchen die Pferdehändler, wenn sie ein dampfiges Pferd auf den Rossmarkt führen, Bleischrote, um ihm „den Dampf zu stillen", indem sie die Thiere ¼ bis ½ Pfund Schrote verschlucken lassen. Es scheint, dass diese wenigstens für einige Tage bewährte Wirkung lediglich von dem Arsenikgehalte der Schrote herrührt, da bei der Erzeugung derselben ein Procent weisser oder gelber Arsenik dem Blei zugesetzt wird, um die Masse leichtflüssiger und geeigneter, die Tropfenform anzunehmen, zu machen.

Weniger allgemein als den Pferden wird dem Rindvieh Arsenik gegeben, und unter diesem nur den Mastochsen und den Kälbern. Die Wirkung ist in Hinsicht auf die Volumenzunahme des Thieres sehr auffallend; es steht mit derselben aber die Massgewichtszunahme in keinem Verhältniss. Die Fleischer kaufen daher solche Ochsen selten „nach dem Leben", indem das Fleischergewicht weit hinter dem Schätzungsgewichte nach dem äussern Ansehen des Thieres zurückbleibt. Aehnlich verhält es sich bei den Kälbern. Das Verfahren wird blos bei Mastkälbern wie bei Zugkälbern angewandt. Sowohl in Steiermark als auch in Oestreich ist mancher Bauergutsbesitzer in Folge dieser Praxis unter dem Namen „Hidribauer" bekannt.

Endlich wird auch öfters den Schweinen, besonders zu Anfange der Mastzeit, Arsenik in kleinen Portionen gegeben. In vielen Handbüchern der Viehzucht wird anempfohlen, den Schweinen beim Beginne der Mast täglich eine Dosis Schwefelantimon auf das Futter zu streuen. Nun ist aber die Bemerkung gemacht worden, dass der aus den Apotheken bezogene gereinigte Spiessglanz (Antimonium sulphuratum nigrum laevigatum) ganz wirkungslos ist, während das von Materialisten bezogene käufliche Schwefelantimon seine Wirkung nicht versagt, was wahrscheinlich seinen Grund nur darin hat, dass dieser letztere in der Regel einen nicht unbedeutenden Theil von Schwefelarsen enthält. Wiener medicin. Wochenschrift. 1851. No. 28. p. 453—455; 1853. No. 1. p. 8—10.

Ueber einen neuen Beleg für den Hang des weiblichen Geschlechts zur Giftmischerei, von J. B. Friedreich.

Der Verf. hat schon früher in seinen Blättern für gerichtliche Anthropologie (1850. Heft 1. p. 63) darauf hingewiesen, dass das weibliche Geschlecht bei dem Verbrechen der Giftmischerei und des Giftmordes schon von den ältesten Zeiten bis jetzt eine vorzügliche Rolle spielt, und die grosse Anzahl berüchtigter Giftmischerinnen, unter denen es genügt, an die Namen Eccles in England, Toffania und Spara in Italien, Brinvillier, La Voisin und La Vigoureux in Frankreich, Gottfried, Zwanziger, Ursini und Jäger in Deutschland zu erinnern, bietet den factischen Beleg dar. „Scheint es doch", sagt der Verf., „als ob dieses Geschlecht vorzugsweise der Vergiftungsmonomanie (deren Existenz vom Verf. in s. Syst. d. gerichtl. Psychol. 3. Aufl. 1852. p. 489 nachzuweisen versucht wird) unterliegen müsse, und Gift in seiner gewissermassen magischen und mysteriösen Wirkung dem gleichfalls zum Magischen und Mysteriösen hinneigenden weiblichen Geschlechte innig befreundet sei."

Feuerbach gibt in dieser Hinsicht in s. Actenmäss. Darstell. merkwürdiger Verbrechen (3. Auflage 1849 p. 21) folgende psychologisch höchst interessante Schilderung von der Zwanziger: „Giftmischen und Giftgeben wurde für sie ein gewöhnliches Geschäft, ausgeübt zum Scherz und zum Ernste, zuletzt mit Leidenschaft betrieben, nicht blos um seiner Folgen willen, sondern um seiner selbst willen, aus Liebe zum Gift, aus blosser Freude an dem reinen Thun an für sich. Wie man Alles lieb gewinnt, womit man lange umgeht, und am liebsten hat, was uns am treuesten dient, so hatte zuletzt zwischen ihr und dem Gifte gleichsam die Liebe ein unzertrennliches Band geknüpft. Gift erschien ihr als ihr letzter treuester Freund, zu dem sie sich überall unwiderstehlich hingezogen fühlte und von welchem sie nicht mehr lassen konnte. Gift war ihr beständiger Gefährte, mit Gift in der Tasche wurde sie von der Gerechtigkeit ergriffen, und nach mehrmonatlicher Gefangenschaft erschien ihr einst der lang entbehrte Anblick des Arseniks wie das frohe trostende Wiedersehen eines lang entfernten Geliebten: als ihr der bei ihr gefundene Arsenik zur Anerkennung vorgelegt wurde, war es, als wenn sie vor Freude zitterte, mit Augen, welche

von Entzücken überstrahlen, starrte sie auf das weisse Pulver hin und schien es wie ein Wesen zu betrachten, das sie mit ihren Armen umfangen und an die Brust drücken möchte." Als ihr das Todesurtheil verkündet wurde, hörte sie es mit der grössten Ruhe an und äusserte, ihr Tod sei ein Glück für die Menschen, denn es würde ihr nicht möglich gewesen sein, ihre Giftmischereien zu lassen.

Die neueste Zeit hat nun wieder einen Fall eines solchen weiblichen Vergiftungstriebes vorgeführt, mit welchem das Assisengericht des Departements Ille und Vilaine vom 6. bis 13. Dec. 1851 beschäftigt war, betreffend die Dienstmagd Helene Jegado, welche während 17 Jahren 43 Giftmorde theils an ihren Herrschaften und deren Kindern, theils Dienstgenossen durch Anwendung von Arsenik begangen hatte. Der Verf. theilt in einem neuen Hefte seiner Zeitschrift ihre Geschichte aus Hitzig's Annalen der deutschen und ausländischen Criminalrechtspflege (März, 1852) mit. Allerdings gibt dieselbe wenig psychologische Ausbeute, da sie fast blos ein Register der Vergiftungen mit deren äussern Nebenumständen enthält, die nach und nach in einer Menge Familien durch sie verübt wurden; bis sie endlich der Gerechtigkeit verfiel, ohne übrigens zum Eingeständniss ihrer Verbrechen gebracht werden zu können, für die es aber an objectiven Beweisen nicht fehlte. In einigen Fällen lässt sich ein Motiv zu ihren Giftmorden in Hass oder Rache finden; in den meisten aber lassen wenigstens die mitgetheilten Angaben auf kein bestimmtes Motiv bei ihr schliessen. Ueber ihren Charakter wird nur Folgendes berichtet: „Aus der Durchforschung des frühern Lebens der Helene Jegado ergeben sich Streiflichter für die Beurtheilung der völlig identischen Thatsachen, über welche sie jetzt der menschlichen Gesellschaft Rechenschaft geben muss. Während jener acht Jahre (1833—1841) war ihr Lebenswandel lasterhaft. Allenthalben war sie boshaft aus Vergnügen, liederlich, eine vollendete Heuchlerin. Sie trug Frömmigkeit zur Schau, heuchelte Liebe zu ihren Herrschaften, welche bald nach ihrem Dienstantritte krank wurden und starben; in der zweiten Periode ihres Lebens fröhnte sie denselben Lastern, beging die nämlichen Verbrechen und wurde überdies Diebin." Friedreich, Blätter für gerichtl. Anthropol. 1853. 1. Jahrg. p. 40—53.

Kleine Mittheilungen.

Leuchtende Würste, von *J. Fl. Heller*. Der Verf. fügt einer Mittheilung der obigen Untersuchungen Schlossberger's über das Wurstgift (s. S. 785) folgende Notiz bei: „Ich werde auf dieses Thema, welches eben so wohl in wissenschaftlicher als in humanistischer Beziehung so wichtig ist, mit nächstem zurückkommen, indem auch ich einige Beobachtungen über den Fäulnissprocess der Würste studirt und Thatsachen aufgefunden habe, welche sich bisher noch nirgends angegeben vorfinden. Ich füge als vorläufige Notiz hinzu, dass eine den Fäulnissprocess begleitende Erscheinung sehr wichtige Thatsache die ist, dass es solche Würste gibt, welche im Finstern ein sehr helles, über die ganze Oberfläche ausgedehntes grünes Licht verbreiten. — Erst dieser Tage wurden von der Wiener Polizeibehörde solche leuchtende Würste confiscirt und durch den Hrn. Stadtphysicus Dr. Stuhlberger mir zur Untersuchung übergeben. — Vorläufig theile ich hier mit, dass ich mit Bestimmtheit ermittelt habe, dass diese Lichterscheinung, die oft so stark ist, dass man dabei Geschriebenes und klein Gedrucktes lesen kann, nicht von Phosphor oder gasigen Producten der Fäulniss, sondern von einem Pilze, so wie ich diese Ursache auch bei leuchtendem gefaultem Holz- und Thierstoffen u. s. w. als sicher feststellte, herrührt. Diesen Thatsachen widme ich schon seit längerer Zeit Studien und werde sie mit nächstem veröffentlichen." (Arch. f. phys. u. pathol. Chem. u. Mikroskopie. Jahrg. 1853. Heft. 4.)

Rauch des Bovist (Lycoperdon proteus) als anästhesirendes Mittel. „Dieser Pilz, früher in den Apotheken als blutstillendes Mittel gangbar, soll in England benutzt werden, um durch den bei dessen Verbrennung entstehenden Rauch die Bienen, vor dem Ausnehmen des Inhalts der Bienenkörbe, auf einige Minuten zu betäuben, wodurch man die für solche tödtliche Anwendung des Schwefeldampfs umgeht. B. Richardson wurde dadurch veranlasst, Versuche mit diesem Rauch behufs seiner Anwendbarkeit zum Narkotisiren anzustellen. Die Versuche, welche er mit Katzen, Hunden und an sich anstellte, ergaben, dass der Rauch des Bovists in starker Dosis und gereinigt rasch und vollkommen narkotisirt, ohne unangenehm zu sein, die narkotische Wirkung verschwindet bald wieder, das Individuum in vollkommener Gesundheit zurücklassend. In verdünntem (unreinem) Zusand bringt er Vergiftungserscheinungen und Convulsionen hervor, bewirkt erst nach längerer Zeit die Narkotisirung, erregt manchmal Husten und Brechen, und das Thier bleibt längere Zeit in einem Zustand der Betäubung und des Uebelbefindens. Wird die Wirkung auf das Aeusserste getrieben, so hört das Athmen früher auf als der Herzschlag, und so lange jenes, wenn auch noch so schwach, fortdauert, wird sich das Thier bei Entziehung der narkotisirenden Ursache stets wieder erholen. Verwundungen und Operationen erträgt das Thier, ohne sie zu fühlen. Der unreine Rauch, welcher schwieriger einzuathmen ist und Augen und Nase reizt, kann dadurch gereinigt werden, dass man ihn durch Aetzkalilösung leitet. Vielleicht ergeben weitere Erfahrungen, dass dieses neue Mittel zum Narkotisiren die Vortheile der bisher bekannten darbietet, ohne die Gefahr derselben zu theilen. Journal de chimie medicale. Juli. 1853. p. 404.) — Hr. Gerard stellte in Folge gleicher Angaben in der Mainzer Z-itung den Versuch an sich selbst an. Das Einstecken des Kopfes mitten in den Bovistrauch verursachte ihm mehrere Ungemächlichkeiten und Schmerzen; der Zustand der Fühllosigkeit stellte sich aber bei ihm nicht ein. (Compt. rend. 1853. Jun. No. 25.)" (Dingler, Journ. CXXIX. p. 349.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1833.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 42.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber optische Figuren, welche durch Einwirkung von Lösungsmitteln auf Krystallflächen erzeugt werden von **David Brewster.** — Ueber die Durchgangsgeschwindigkeitsverhältnisse der Sonnenwärme durch verschiedene Substanzen je nach hohem und tiefem Sonnenstande von **Volpicelli.** — Neuere Vergleichungen der prousssischen, französischen, englischen und östreichischen Masse und Gewichte, von **Lasch, Paucker** und **Littrow**, und über das wissenschaftliche Grundmass, von einem Ungenannten. — Kleine Mittheilungen.

Ueber optische Figuren, welche durch Einwirkung von Lösungsmitteln auf Krystallflächen erzeugt werden, von David Brewster.

Der Verf. hat beobachtet, dass, wenn man Krystallflächen einer schwachen lösenden Wirkung von Wasser oder Säuren unterwirft, und nach dem Abtrocknen das Bild einer Flamme durch Zurückwerfung auf der Fläche betrachtet, sich Lichtfiguren darauf zeigen, die theils in Vervielfältigung des Flammenbildes, theils Radiationen, die von da ausgehen, theils auch complexen, an Klangfiguren erinnernden Lichtfiguren, zum Theil von sehr bemerkenswerther Beschaffenheit bestehen (s. einige Beispiele S. 811 und 812), und die er an mehrern Krystallen des regulären, hexagonalen, quadratischen und rhombischen Systems ausführlich beschreibt und durch 3 Tafeln Figuren erläutert. Unstreitig entstehen sie (nach dem Verf.) daher, dass durch das Lösungsmittel die ursprüngliche glatte Oberfläche, welche nur ein einfaches Flammenbild gibt, entfernt und durch eine grosse Menge bestimmt angeordneter kleiner Facetten ersetzt wird. Die Beschaffenheit dieser Figuren ist nicht zufällig, sondern hängt in bestimmter Weise zusammen mit der Natur des Krystalles, der natürlichen oder künstlichen Krystallfläche, der Beschaffenheit, Dauer und Stärke der Einwirkung des Lösungsmittels, indem sie sich nach allen diesen Umständen in bestimmter Weise abändert. Unterwirft man künstliche Flächen der Einwirkung des Lösungsmittels, so zeigen sie den natürlichen Flächen nach Massgabe ähnlichere Figuren, als sie denselben paralleler sind. Variirt man die Neigung der Schnittfläche, so variirt die Figur entsprechend. Allgemeinere Resultate, wie die Figur mit der Beschaffenheit der Krystalle zusammenhängt, scheinen sich aus den Versuchen noch nicht ziehen zu lassen. Natürliche Spaltflächen von Krystallen geben Andeutungen von ähnlichen regelmässigen Figuren, als natürliche Flächen, welche der Lösung unterworfen worden. Wenn man einen, der Lösung unterworfen gewesenen Krystall (Alaun in Wasser) in eine gesättigte Lösung zurückbringt, so stellt sich die ursprüngliche Oberfläche wieder her, und die Figur verschwindet. Reibt man Krystallflächen mit grobem Sandstein oder einer breitzähnigen Feile ab, so entstehen in roher Weise dieselben Figuren, als nach Einwirkung von Lösungsmitteln, bemerkenswertherweise aber in anderer Lage, nämlich in derjenigen, welche das Lösungsmittel auf der entgegengesetzten Fläche erzeugt haben würde. Dasselbe gilt von schwach abgeriebenen Spaltflächen. Hat man einer Fläche, welche der Lösung unterworfen worden ist, gegenüber eine parallele Fläche geschliffen, so kann man durch diese die Figuren mittelst durchgehenden Lichts noch viel glänzender als mittelst zurückgeworfenen Lichts erblicken, und wurden beide Flächen der Wirkung des Lösungsmittels unterworfen, so erscheint durch dieselben eine Zusammensetzung beider Figuren (Flussspath mit Schwefelsäure). Man kann das Vermögen, die optischen Figuren zu erzeugen, von den Krystallflächen durch Abdrück auf Wachs oder Hausenblase übertragen, und durch letztere auch die Figuren im durchgelassenen Lichte sehen. Manche natürliche Krystalle geben schon ohne die Einwirkung von Lösungsmitteln mehr oder weniger deutliche Lichtfiguren auf ihren Flächen, was von der frühern Einwirkung natürlicher Lösungsmittel abhängen mag.

Als Krystalle, welche sich vorzugsweise zu diesen Versuchen eignen, empfiehlt der Verf. Alaun mit Wasser als Lösungsmittel, Flussspath mit Schwefelsäure oder Salzsäure als Lösungsmittel, und Kalkspath mit verdünnter Salpetersäure, verdünnter Salzsäure oder starkem Weinessig. Ausserdem beschreibt er auch noch die Figuren, die er mit Farörer Apophyllit und verdünnter Salpetersäure, mit schwefels. Kali und Wasser, schwefels. Kupferkali und Wasser, saurem essigs. Kupferkalk (und Wasser) erhielt, und erwähnt der Figuren mit

schwefels. Magnesia, Borax, weinsteins. Kali-Natron, schwefels. Eisen, schwefels. Kupfer; die er jedoch nicht in hinreichender Vollkommenheit erhielt, um sie wiederzugeben. Unter den natürlichen Krystallen fand der Verf. schon ohne Einwirkung von Lösungsmitteln mehr oder weniger bestimmt solche Bilder am brasilianischen Topas (besonders gewöhnlich und schön); am weissen Flussspath, Hornblende, Axinit, Boracit, Eisenoxydul, Diamant, Amethyst, doch nicht an allen Exemplaren; sondern sie mussten dazu ausgesucht werden.

Wir begnügen uns im Folgenden, über den Alaun und Flussspath einige speciellere Angaben und Figuren des Verf. mitzutheilen.

Alaun. Wenn man einen schönen Alaunkrystall nimmt und das Bild einer Flamme bei möglichst senkrechtem Einfall auf einer der Oktaederflächen betrachtet, so erscheint es ganz deutlich ohne alle Lichtanhänge. Taucht man nun den Krystall einen Augenblick in Wasser und trocknet ihn schnell mit einem weichen Tuche ab, so zeigt das Bild drei nach den Winkeln der Oktaederfläche gerichtete Lichtradiationen, nach einer zweiten Eintauchung in Wasser entstehen drei kleine Bilder der Flamme um das erste, und bei noch etwas längerer Einwirkung des Lösungsmittels verbinden sich diese Bilder mit dem centralen Bilde durch radiale Linien, die um 140° gegen einander und um 30° gegen die Hauptstralungen des Mittelbildes geneigt sind. Wiederholt man das Eintauchen noch mehrmals, so entstehen noch weitere Veranderungen der Erscheinung, und man kommt auf beistehende Figur, die

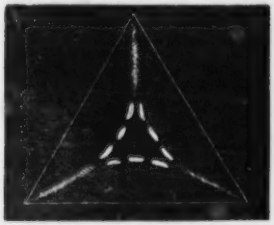

bei längerer Fortsetzung des Processes sich noch ferner andert, breiter und unterbrochener in ihren Umrissen wird.

Die Schönheit und regelmässige Entwickelung dieser Phanomene hangt in gewissem Grade von der Vollkommenheit der ursprünglichen Oberflache des Krystalls und gar sehr auch von der gleichförmigen Temperatur des Wassers und der Kurze der Zeit, während welcher der Krystall eingetaucht wurde, ab. Man kann die successive Entwickelung der Figur auch sehr gut auf einer künstlichen Fläche des Alaunoktaeders beobachten, wofern sie der ursprünglichen Fläche nahe parallel ist. Ist sie jedoch betrachtlich dagegen geneigt, so verliert die optische Figur ihre Symmetrie und geht allmalig in andere Figuren über, welche von den andern Krystallflachen erzeugt werden, gegen welche die künstliche geneigt ist.

Das kleinste Stück einer Oktaederflache reicht hin, die Figuren durch Reflexion zum Vorschein zu bringen und sie sind oft schöner auf einer Stelle als auf der andern.

Unterwirft man eine der sechs quadratischen Flächen, welche senkrecht auf die Axen des Oktaeders sind, der Einwirkung des Wassers in beschriebener Weise, und untersucht die reflectirte Figur, so zeigen sich vier auf einander rechtwinklige Radiationen, senkrecht auf den Seiten des Quadrats und somit hineintretend in je eine der drei Radiationen, welche von jeder Fläche des Grundoktaeders erzeugt werden. Durch successive Eintauchungen verkürzen sich diese vier Radiationen nach dem centralen Bilde zu, welches allmalig schwacher wird und manchmal verschwindet.

Wird derselbe Versuch mit den zwölf Flächen angestellt, welche die zwölf Kanten des Oktaeders abstumpfen, so erhalt man eine Figur mit zwei Radiationen, welche zusammen eine ovale Linie mit dem Bilde der Flamme in der Mitte bilden. Dieses Bild wird nach öftern Eintauchungen allmälig neblig und verschwindet endlich unter Zurücklassung eines länglichen ovalen Nebels mit einem dunkeln ovalen Mittelfleck, dessen Axe senkrecht auf die Kante und parallel einer Axe des Oktaeders ist. Die zwei genannten Radiationen treten offenbar in je eine der drei Radiationen hinein, welche von den anliegenden Flächen des Oktaeders gegeben werden. Schneidet man eine grosse Menge Flächen unter verschiedenen Neigungen gegen die vorbetrachteten, so bieten die Figuren Uebergangsformen zwischen den betrachteten dar.

Verdünnter Alkohol, der nur schwach auf den Alaun wirkt, erzeugt eine ganz andere Figur als Wasser. Verdünnte Salzsaure erzeugt eine Figur mit sechs Radiationen; bringt man den Krystall nachher in Wasser zurück, so verschwinden drei dieser Radiationen und die dem Wasser eigenthümliche Form tritt ein; nach Zurückbringen in Salzsaure erscheinen die sechs Bilder wieder. Verdünnte Salpetersäure wirkt wie Salzsaure, Schwefelsaure aber gibt eine andere Form.

Flussspath. Der Flussspath hat gleiche Primitivform und Spaltungsrichtungen mit dem Alaun. Nachdem der Verf. eine der Oktaederflächen ein paar Tage lang in Schwefelsäure eingetaucht hatte, erhielt er durch Reflexion eine schöne complexe Figur, welche beisteht.

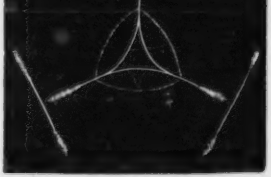

Der Verf. beschreibt die allmälige Entwickelung derselben nach Massgabe der verlangerten Einwirkung des Losungsmittels, so wie die Abanderung derselben nach Massgabe der abgeanderten Flächen, so wie auch diejenigen Figuren,

welche durch Einwirkung von Salzsäure hervorgebracht werden, noch genauer. Philosoph. Mag. 1853. Januar. p. 16—28.]

Ueber die Durchgängigkeitsverhältnisse der Sonnenwärme durch verschiedene Substanzen je nach hohem und tiefem Sonnenstande, von Volpicelli.

Der Verf. hat, durch Melloni veranlasst, die von diesem begonnene Untersuchung über den obigen Gegenstand (vgl. S. 127) aufgenommen und das Melloni'sche Resultat bestätigt, verallgemeinert und erweitert. Seine Hauptresultate sind folgende:

1) Es gibt eine ganze Classe von Substanzen, welche mehr von den Sonnenstralen hindurchlassen, wenn die Sonne hoch (im Meridian), als wenn sie tief (dem Horizonte nahe) steht, mehr also, wenn die Stralen durch eine geringere, als wenn sie durch eine grössere Schicht der Atmosphäre durchgedrungen sind, und hinwiederum eine andere Classe, wo es sich umgekehrt verhält.

In folgender Aufzahlung bedeutet beispielsweise bei Wasser 60 M, 40 H, dass das Wasser 60 Proc. der Sonnenwärme durchlässt, wenn die Sonne im Meridian steht und 40 Proc., wenn sie dem Horizont nahe steht, analog bei den übrigen Substanzen. Die Dicke der angewandten Substanzen ist hierbei nicht angegeben; nach einer weiterfolgenden Angabe aber wohl ungefähr 1 Centimeter.

Substanzen der ersten Classe sind folgende: Wasser 60 M., 40 H; Terpentinöl 54 M, 45 H; Alaunauflösung 57 M, 43 H; Salpetersäure 63 M, 52 H; Alkohol 62 M, 51 H; Schwefeläther 58 M, 35 H; gewöhnliches Glas 73 M, 58 H.

Substanzen der zweiten Classe sind folgende: Heller Quarz 70 M, 80 H; klares (limpide) Glas 84 M, 93 H; Alaun 5 M, 10 H; schwefels. Kalk 6 M, 8 H; grünes Glas 5 M, 9 H; gelbes Glas 12 M, 18 H; blaues Glas 13 M, 18 H; (anderes) blaues Glas 75 M, 100 H; Steinsalz 46,1 M, 58 H; Schwefelsäure 85 M, 60 H; rauchgrauer Quarz 6 M, 11 H; rauchgraues Steinsalz 5 M, 9 H.

2) Bei weiterer Ausdehnung der Versuche unter Anwendung von ungefähr 1 Centimeter dicken Substanzen zeigten sich Quarz und Glas, beide von heller Beschaffenheit, überhaupt am durchgängigsten unter den geprüften Substanzen für die Wärmestralen der Sonne, was sich bei Wärmestralen aus irdischen Quellen anders verhält. Der Verf. schliesst, dass, abgesehen von den durch Reflexion von den beiden parallelen Oberflächen der Substanz für den Durchgang verloren gehenden Stralen Quarz und Glas bei klarer Beschaffenheit alle Arten Sonnenstralen nach ihrem Durchgange durch die Atmosphäre frei durch sich hindurchlassen.

3) Steinsalz zeigt sich für die Sonnenstralen viel weniger diatherman (wärmedurchgängig) als viele andere Substanzen, namentlich als Quarz und Glas; worin ebenfalls ein bemerkenswerther Unterschied der Sonnenwärme von der Wärme aus irdischen Quellen liegt. Bei 0,15 Meter Dicke liess Steinsalz nichts Merkliches mehr von Sonnenwärme durch, indess eine Locatelli'sche Lampe noch 1° Ablenkung erzeugte. Die Stralung der Sonnenwärme wird von Mittag bis $^1/_4$ Stunde vor Sonnenuntergang durch das Steinsalz, abgesehen von kleinen, vielleicht von fremden Ursachen abhängigen, Unterschieden immer ziemlich bis auf die Hälfte reducirt; so dass der höhere oder tiefere Stand der Sonne keinen erheblichen Unterschied bedingt; welches gleichgültige Hindurchgehen von Wärmestralen verschiedener Beschaffenheit sich auch bei Wärme aus irdischen Quellen wiederfindet. Nimmt man an, was der Verf. wahrscheinlich hält, dass die Sonnenwärme ursprünglich alle Arten Wärmestralen enthält; so müssen nach Obigem diejenigen Arten Wärmestralen, welche vorzugsweise häufig in der Wärme irdischer Quellen sind, durch die Atmosphäre der Sonne und Erde vorzugsweise absorbirt werden.

4) Es gibt Substanzen, wie das rauchgraue (enfumé) Steinsalz, der Alaun und der krystallisirte schwefels. Kalk, die blau und grün gefärbten Gläser, durch welche der freie (d. h. durch keine andere Substanz als die Atmosphäre gegangene) Sonnenstral von Mittag bis $^3/_4$ Stunde vor Sonnenuntergang immer eine gleich starke Wirkung auf die Nadel (des mit dem Thermomultiplicator in Verbindung stehenden Galvanometers) erzeugt (ungeachtet er doch bei tiefem Stande der Sonne nur geschwächt durch die dicke Schicht der Atmosphäre auf die Substanz gelangen kann); was zu zeigen scheint, dass es Substanzen gibt, deren Absorptionsvermögen (nicht vielmehr Durchlassungsvermögen?) der Stärke der auf sie fallenden freien Stralung umgekehrt proportional ist.

5) Mehrere diathermane Substanzen, namentlich durchsichtiger Quarz und Glas lassen gegen Sonnenuntergang die Sonnenstralen frei durch sich hindurch, so dass die Ablenkungen der Nadel durch die Stralung vor und nach dem Durchgange durch die Substanz fast gleich sind.

6) Es lässt sich eine Combination aus verschiedenen Substanzen herstellen, durch welche dem Sonnenlicht die Wärme merklich entzogen werden kann (vgl. hierüber S. 285).

7) Bei einer Combination aus mehrern Platten von verschiedenen Substanzen hat die Anordnung derselben keinen Einfluss auf die Menge der durchgehenden Sonnenwärme.

8) Der freie Sonnenstral behält seine wärmende Kraft von Mittag bis ungefähr 3 Uhr 30 Min. constant; dann wird er schwächer und nur gegen $^3/_4$ Stunden vor Sonnenuntergang wieder unveränderlich. (L'Institut. 1853. Janv. p. 4—5.)

Neuere Vergleichungen der preussischen, französischen, englischen und östreichischen Masse und Gewichte, von **Lasch, Paucker** und **Littrow, und über das wissenschaftliche Grundmass,**

von einem Ungenannten.

Vergleichung des preussischen mit dem französischen und englischen Gewicht und Mass, von W. Lasch. Da die bekannte Eytelwein'sche Vergleichung des preussischen Gewichts mit dem französischen und englischen Gewicht ältere, im Jahre 1792 und 1794 von Blagden und Gilpin angestellte Versuche für das Volumen und die Dichtigkeit des Wassers zu Grunde legt, welche den sorgfältigen neuern Arbeiten von Hallström (Pogg. Ann. XXXIV. 1835. p. 220) über denselben Gegenstand bedeutend an Zuverlässigkeit nachstehen, auch ein paar Druckfehler in Eytelwein's Abhandlung vorkommen, fand sich der Verf. zu einer neuen Vergleichung auf Grund von Hallström's Untersuchungen veranlasst [1], was dann zugleich Anlass gab, die preussischen Masse mit den französischen und englischen zu vergleichen, sofern man bei der Bestimmung der Gewichte überall vom Mass ausgegangen ist. Das Resultat der letztern Vergleichung stimmt, wie wir uns überzeugt haben, vollkommen mit dem überein, was in Dove's Schrift: „Ueber Mass und Messen 1835" enthalten ist, nur dass von unserm Verf. einige Decimalen mehr berechnet sind, wobei indess derselbe selbst bezüglich der Vergleichung mit dem französischen Masse bemerkt, dass sie nur bis zur siebenten Decimale (inclus.) sicher ist.

Was aber die Gewichtsvergleichung anlangt, so findet von den in Dove's Schrift enthaltenen Resultaten eine nicht unerhebliche Abweichung statt, sofern Dove in Betreff der Vergleichung des preussischen mit dem französischen Gewichte die Eytelwein'sche Bestimmung (1 preuss. Pfund = 467,711 Grammen), in Betreff der Vergleichung des französischen mit dem englischen die Weber'sche Bestimmung (1 Pfund Troy = 373,2484 Grammen), erhalten durch directe Vergleichung von Normalgewichten (Pogg. Ann. XVIII. p. 608), und für Vergleichung des preussischen mit dem englischen Gewichte die Combination beider vorigen Bestimmungen (1 Pfund Troy = 0,7980324 preuss. Pfund, = 25,5370368 preuss. Loth) zu Grunde gelegt hat.

Folgendes nun sind die Definitivresultate des Verf., die jedoch auch hinsichtlich der Gewichtsverhältnisse auf nicht mehr als 7 bis 8 Stellen sicher gelten können.

1 Meter	0,5130740 Toisen
	443,295936 pariser Linien
	39,37062 englische Zoll
	38,234394 preuss. Zoll
	36,941328 pariser Zoll
1 pariser Fuss . . .	1,03500323 preuss. Fuss
	1,06576082 englische Fuss
	0,32483943 Meter
1 preuss. Fuss . . .	0,96618056 pariser Fuss
	1,02971738 englische Fuss
	0,31385354 Meter
1 englischer Fuss .	0,93829683 pariser Fuss
	0,97114025 preuss. Fuss
	0,30479581 Meter
1 Kilogramme . . .	2,137942106 preuss. Pfund
	2,680466293 Troy-Pfund
	2,203640835 Avoirdupois-Pf.
1 Gramme	0,0684144474 preuss. Loth
	16,419395577 preuss. Gran
	15,4394858458 engl. Grains
1 preuss. Pfund . .	467,739513164 Grammen
	1,253759999 Troy-Pfund
	1,031665370[4] Avoirdup.-Pf.
1 preuss. Loth . . .	14,616859786 Grammen
	225,676799774 engl. Grains
	0,0609035824 Grammen
	0,940319999 engl. Grains
1 Troy-Pfund	373,069418083 Grammen
	25,5232261613 preuss. Loth
1 Troy Unze	31,08914181736 Grammen
	2,1269355134 preuss. Loth
1 Grain	0,0647689962 Grammen
	1,0634677367 preuss. Gran
1 Pfund Avoirdupois	453,38273365 Grammen
	31,017809571 preuss. Loth
1 Unze Avoirdupois	28,336135835 Grammen
	1,938613098 preuss. Loth
1 Liter	35,893670744 pr. Kubikzoll
	0,873338605 preuss. Quart.

(Pogg. Ann. 1853. Ergänzungsband. III. p. 330—345.)

[2] **Vergleichung des englischen mit dem französischen Längenmasse, von Dr. M. G. v. Paucker.** Aus einer grössern Abhandlung des Verf., enthaltend eine neue Vergleichung der fran-

---

1) Auch diese bedurften einer Revision, da die in Hallstrom's Abhandlung angegebene grösste Dichtigkeit des Wassers nicht mit dem Resultat aus der Formel für die Ausdehnung des Wassers übereinstimmte, und in dieser Formel selbst zeigte sich eine kleine Correction nothig, wonach sie folgende wird:

$$v = 1 - 0.0000[illegible]t - 0.0000[illegible]t^2 - 0.000000[illegible]t^3$$

Hierin ist v das Volumen des Wassers bei der Temp. t in Graden C., wenn es bei 0° gleich 1 ist. Für die Temp. des Max. der Dichtigkeit ergibt sich 3°,9 C. Der Verf. hat auf Grund der so corrigirten Formel eine Ausdehnungstabelle für das Wasser von 0° bis 30° C. p. 330 beigefügt. — Pierre's Untersuchungen konnten aus Gründen, die der Verf. p. 331 angibt, nicht benutzt werden.

zösischen und englischen wissenschaftlichen Längenmasse auf Rechnungswege, entnehmen wir Folgendes: „Das einzige wissenschaftliche Mass ist gegenwärtig der mittlere Yard der messingenen Massröhre der astronomischen Gesellschaft zu London. Eine zuverlässige Fixirung der französischen Normalmassstäbe existirt nach dem Verf. gar nicht.) Ueber diesen Yard und seine Theile hat Baily im Jahre 1835 eine vortreffliche Arbeit bekannt gemacht. So werthvoll die von ihm gegebenen Vergleichungen sind, so schien es mir doch nothwendig, sie einer strengen Ueberrechnung nach neuern Methoden zu unterziehen. Diesen Yard nenne ich zum Unterschiede von andern Yards den astronomischen, seinen 36sten Theil den astronomischen Zoll, den ich zu 100000 astronomischen Theilen annehme.... Mit der Berechnung der Vergleichungen des Meters von Baily verbinde ich die von Kater.... Während man nach Kater's früherer Berechnung das Meter des pariser Längenbureau = 39,37079 engl. Zoll annahm, so ist durch diese Umrechnung festgestellt, dass es 39,36966 astronomische Zoll, also 113 Theile weniger hält, mit einem mittlern Fehler von $4^1/_8$ Theilen. — Das bisher angenommene Verhältniss zwischen dem französischen und englischen Mass beruht auf einer alten Bestimmung von 1758, wobei auf die Metallausdehnung keine Rücksicht genommen ist. Diese unsichere Zahl ist, so unglaublich es scheint, in allen wissenschaftlichen Werken bei Reductionen u. dgl. bis auf die neueste Zeit beibehalten worden. Wenn man aber unter gewissen Voraussetzungen die Bestimmungen von Prony und Baily verbindet, so kann man als wahrscheinliches Verhältniss des französischen Zolls zum englischen 1,0657651 setzen, eine Zahl, die durch einen sonderbaren Zufall nur um $1^1/_8$ Theile grösser ist als die bisher angenommene."

In Vergleich mit dem astronomischen Yard findet der Verf. überhaupt die folgenden Werthe für eine Anzahl anderer Normalmasse.

Astronomischer Yard	36,000000	astron. Zoll
Dänischer Yard	35,9997289	„ „
Russischer Yard	36,0000178	„ „
Engl. Reichs-Yard	35,9993725	„ „
Engl. Strichmeter nach Kater[1]	39,3691295	„ „
„ „ nach Baily	39,3689658	„ „
Franz. Strichmeter nach Kater	39,3698220	„ „
„ „ nach Baily	39,3696583	„ „
Engl. Flachenmeter nach Kater	39,3698163	„ „
„ „ nach Baily	39,3691035	„ „

(Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. de St.-Petersb. 1852. T. X. p. 209 oder Melanges math. et astronom. tirés du Bull. phys.-math. de l'Acad. de St.-Petersb. 1852. T. I. p. 408.)

1) Bei Vergleichung der Meter mit dem Yard sind erstere bei 0°, das letztere bei 16° $^2/_3$ C. angenommen.

3) **Vergleichung des östreichischen mit dem pariser Mass, von Karl v. Littrow.** Der Verf. sagt in einem Berichte über die in den Jahren 1847—1851 ausgeführte östreichisch-russische Verbindungstriangulation: „Für Oestreich hatten diese Operationen noch eine besondere Bedeutung durch die zur Vergleichung der Resultate nöthige genaue Bestimmung des Verhältnisses der Wiener Klafter als östreichischer Längeneinheit zur Toise, die den russischen Vermessungen zu Grunde liegt. Ein von Hrn. Prof. S. Stampfer mit dem hiesigen Grundmasse streng verglichener Etalon der Wiener Klafter, auf welchem auch die zu Wien bisher gültige Länge der Toise angegeben war, wurde zum Behuf der Ableitung jenes Verhältnisses nach St.-Petersburg geschickt, wo Staatsrath W. v. Struve, Director der Hauptsternwarte Pulkowa, die Vergleichung derselben mit vielfach erprobten französischen und englischen Massstäben vornahm. Das so mit einer Unsicherheit von nur 0,000316 par. Lin. gefundene Verhältniss

Wiener Klafter = 840,699396 par. Lin. oder

Wiener Klafter = 0,9730317 Toises du Pérou

erhielt durch die treffliche Uebereinstimmung der trigonometrischen Resultate eine glänzende Bestätigung. Für die Abweichung dieses Verhältnisses von frühern Annahmen ergab sich durch die Struve'schen Messungen als hauptsächliche Erklärung, dass die hiesigen französischen Masse einer bedeutenden Verbesserung bedürfen." (Sitzungsber. der Wien. Akad. IX. p. 913—914.)

4) **Ueber das wissenschaftliche Grundmass.** Der ungenannte Verf. eines Artikels, überschrieben „Metrologische Briefe" in der Augsb. „Allgem. Zeitung" bringt unter Hinweisung auf die jetzt hinreichend anerkannte Mangelhaftigkeit einerseits, welche das Meter als wissenschaftliches Grundmass aus mehrern Gesichtspunkten darbietet, die Vortheile andererseits, welche doch die Decimaleintheilung desselben gewährt, die schon mehrfach in dieser Beziehung vorgeschlagene Länge eines Pendels von gegebener Schwingungsdauer als Grundmass aufs neue in Vorschlag, indem er das dagegen erhobene Bedenken, dass ein der räumlichen Messung fremdes Element, die Zeit, und die willkürliche Abtheilung des Tages in eine gegebene Anzahl Theile Secunden hierbei zugezogen werde, dadurch ablehnt, dass es vielmehr als Vortheil anzusehen sei, wenn zeitliche und räumliche Messung unmittelbar durch das Grundmass verknüpft werde, und die willkürliche Tagesabtheilung ausser Spiel falle, wenn man als Grundmass statt eines Secundenpendels ein solches, dessen Schwingungs-

dauer eine Decimalabtheilung des Tages ist, wähle, da die Decimalabtheilung als die vortheilhafteste von dem Vorwurfe der Willkür frei zu sprechen sei. „Welche decimale Theilgrösse des Tages hier massgebend sein soll, wäre nun zwar im Wesentlichen gleichgültig, da alle Pendel, welche an einem Tage eine durch Zehn theilbare Zahl von Schwingungen machen, auch unter sich in decimalen Verhältnissen stehen; allein die Mühe einer Wahl fällt ganz weg, da ein Pendel, das täglich nur zehntausendmal schwingen sollte, viel zu gross sein würde, um füglich dargestellt zu werden (228,29 par. Fuss), und wiederum eines, das eine Million Schwingungen machen sollte, viel zu klein, um beobachtet werden zu können (3,29 par. Lin.). Es bleibt also für das Grundmass nichts übrig als die Länge eines Pendels, das an einem Tage hunderttausendmal schwingt." Ob der Verf. die Länge eines unter dem Aequator oder an den Polen, oder unter 45° schwingenden Pendels für das Grundmass angesehen wissen will, hat er nicht angegeben. (Beilage zu der augsb. „Allgem. Zeitung." 1853. Sept.)

Kleine Mittheilungen.

Bestimmung des Gewichts der Luft bei abgeänderter (geographischer) Breite und Höhe, von *W. Laasch*. Durch eine Reihe Erörterungen, die im Original nachzusehen, zeigt der Verf., dass, wenn man von Regnault's Resultat ausgeht, dass 1 Litre trockene atmosph. Luft von 0° Temp. und 760^{mm} Druck, unter 48° 50′ 14″ N. B. und in 60 Meter Höhe über dem Meeresniveau, 1,293204 Grammen wiegt, ferner für die Abänderungen der Schwere nach der Breite die Bestimmungen zu Grunde legt, welche Schmidt (Lehrb. d. math. u. phys. Geogr. 1829. Band. I. p. 381) aus den vorzüglichsten Pendelbeobachtungen abgeleitet hat (Abplattung $\frac{1}{288,20}$; Länge 1 des Secundenpendels unter der Breite φ, wenn sie unter dem Aequator 1 ist, $l = 1 + 0{,}0052005 \sin^2 \varphi$), endlich die Schwere im umgekehrten Verhältniss des Quadrats der Entfernungen vom Erdmittelpunkte abnehmend setzt (und $\frac{h^2}{R^2}$ vernachlässigt), dann das Gewicht γ (in Grammen) eines Litre trockener atmosph. Luft von 0° und 760^{mm} unter irgend einer Breite φ und in irgend einer Höhe h über dem Meeresniveau, durch folgende Formel auszudrücken ist, worin R der (nach dem Verf. mit Schmidt zu 3266328 Toisen anzunehmende) Erdradius ist:

$$\gamma = \frac{18^{gr},2927807\ (1 - 0{,}0025935 \cos 2\varphi)}{1 + \frac{2h}{R}}$$

Der Verf. substituirt diese Formel der von Regnault gegebenen, in der, wie er zeigt, wegen eines Rechnungsfehlers das Gewicht der Luft für $\varphi = 45°$ und $h = 0$ zu gering (18^{gr},292721) angegeben, und statt des Coefficienten 0,0025935 der grössere 0,002837 nach Biot's Traité de Phys. gebraucht ist. Auf Grund seiner Formel findet der Verf. für Berlin ($\varphi = 52° 30′ 16″$, $h = 47{,}77$ Toisen) das Gewicht eines Litre Luft von 0° und 760^{mm} = 1,2936348 Grammen, was fast 0,0003 Grammen mehr beträgt als in Paris, und hiernach das Gewicht eines preuss. Cub. Zoll Luft = 0,0234145667 Grammen, = 0,38061979417 preuss. Gran unter Zugrundelegung der Gewichtsvergleichung S. 816. (Poggend., Ann. 1853. 3. Ergänzungsband. p. 321—346.)

Gewichtsverhältniss zwischen Luft und Wasser, von *W. Laasch*. Unter Zugrundelegung der, in voriger Mittheilung gegebenen Bestimmungen (Gewicht von 1 Litre trockener Luft bei 0° und 760^{mm} gleich 1,293204 Grammen für Paris) und der (corrigirten) Hallström'schen Untersuchungen über Ausdehnung des Wassers (S. 815) ist das Gewichtsverhältniss zwischen Luft von 0° und Wasser von 3°,9 C. in Paris gleich 1 : 773,27320, zwischen Luft von 0° und Wasser von 0° C. gleich 1 : 773,18681. Für Berlin (wo 1 Litre Luft von 0° und 760^{mm} 1,293635 Grammen wiegt) wird das Verhältniss zwischen Luft von 0° und Wasser von 3°,9 C. gleich 1 : 773,01857, zwischen Luft von 0° und Wasser von 0° gleich 1 : 772,92924. (Poggend., Ann. 1853. III. Ergänzungsband. p. 345—346.)

Temperatur des Maximum der Dichtigkeit des Wassers, von *Frankenheim*. Aus einer Berechnung von Pierre's Beobachtungen [1]) findet der Verf. die Temperatur des Maximum der Dichtigkeit des Wassers 3°,86 C. Despretz [2]) fand 4°,004; Joule und Playfair [3]) durch eine hydrostatische Methode, welche der Verf. geneigt ist, für das genaueste Verfahren zur Bestimmung des Temp. des Maximum zu halten, 3°,945 C. (Pogg. Ann. 1852. LXXXVI. p. 463.)

Gewichtslosigkeit der Wärme, von Prof *W. Heintz* in Halle. Otto hat neuerdings in einer besondern Schrift (Zur Theorie der Wärme. Nordhausen, 1853) Versuche, die scheinbar mit aller Sorgfalt angestellt sind, bekannt gemacht, durch welche er gefunden haben wollte, dass ein luftdicht schliessender Ballon, in dem man Kohle mittelst eines Brennglases anzündet, nach dem Verbrennen der Kohle weniger wiegt als vorher, was er darauf schiebt, dass die beim Verbrennen entwichene Wärme den Gewichtsverlust bedinge, und hiermit als einen Beweis ansieht, dass die Wärme wägbar sei. Durch Verbrennen von 22 Gran Kohle entstand in einem Falle ein Verlust von 4,5, in einem andern durch Verbrennen von 18 Gran Kohle ein Gewichtsverlust von 4 Gran. Wäre nun dies richtig, so konnte das bei allen chemischen Analysen zu Grunde gelegte Gesetz, dass eine chemische Verbindung genau so viel wiegt als die Summe ihrer Bestandtheile, nicht mehr gelten. Inzwischen hat sich unser Verf. durch sehr genaue, mit einer höchst feinen und genauen Wage angestellte Versuche mit Ballons, welche (zum Theil durch Zuschmelzen) hermetisch verschlossen wurden, sowohl mit Verbrennung von Phosphor (3 bis 4 Gran) als Kohle (1,24 bis 1,42 Gran) überzeugt, dass das Otto'sche Resultat unrichtig ist, indem sich das Gewicht des Ballons in gar keiner merkbaren Weise (abgesehen von ganz kleinen, unter vielen Versuchen höchstens 0,048 Gramme betragenden Schwankungen wegen Temperaturveränderungen der Luft u. dgl.) durch die in ihm statt gehabte Verbindung des Phosphors oder der Kohle mit Sauerstoff änderte. Die Versuche sind im Original im Detail mitgetheilt. (Hallesche Zeitschr. f. die ges. Naturwissensch. 1853. Juni. p. 447—453.)

Wärmeleitungsfähigkeit der Metalle, von *G. Wiedemann* und *R. Franz*. Da die, wenn schon sehr verdienst-

1) Ann. de Ch. et de Phys. 1845. XV.
2) Ann. de Ch. et de Ph. 1840. LXXIII. 296.
3) Edinb. Ph. Mag. 1847. XXX. 4.

lichen frühern Versuche von Despretz und später von Langberg über die Wärmeleitungsfähigkeit der Metalle doch noch durch gewisse Fehlerquellen afficirt erscheinen, so haben die Verf. neue Versuche darüber angestellt, in denen sie alle mögliche Sorge für Vermeidung der letztern trugen. Die Metallstangen (von 5 bis 6,2 Millim. Dicke) wurden dabei an einem Ende durch heissen Wasserdampf erhitzt, indess sie sich mit ihrer Länge in einer langen Glocke befanden, die mit Wasser von 12° C. umgeben war, so dass der sie umgebende Raum, welcher bei manchen Versuchen mit Luft erfüllt, in andern luftleer (mit 5 Mill. rückständigem Luftdruck) war, eine constante Temperatur hatte. Um den Stangen ein gleiches Ausstrahlungsvermögen für die Wärme zu verleihen, waren sie galvanisch mit einer sehr dünnen Silberschicht überzogen. Die Temperatur der Stangen wurde in gegebenen Abständen von der Quelle der Erwärmung durch eine Thermokette mit Galvanometer und Spiegelapparat bestimmt, und wegen des Umstandes, dass nach Regnault's Versuchen die Intensitäten der durch ein Thermoelement erzeugten galvanischen Ströme nicht direct dem Wärmeüberschuss seiner Lothstelle proportional sind, auf Grund besonders angestellter Versuche eine Correction angebracht. Aus den so erhaltenen Temperaturen wurde die Wärmeleitungsfähigkeit nach den Principien der Fourier'schen Theorie berechnet. So wurden folgende Resultate über das relative Leitungsvermögen der Metalle gewonnen:

Metalle	im lufterfüllten Raum	im luftverdünnten Raum
Silber	100	100
Kupfer	73,6	74,8
Gold	53,2	53,2
Messing 1.	23,1	23,0
Messing 2. (dick)	24,1	23,0
Zinn	14,5	15,1
Eisen	11,9	10,1
Stahl	11,6	10,3
Blei	8,5	7,0
Platin	8,4	9,4
Neusilber	6,3	7,3
Rose's Metall	2,8	2,8
Wismuth	1,8	—

Den in der Luft erhaltenen Bestimmungen wird hierbei der Vorzug gegeben. Vergleicht man die erhaltenen Werthe mit denen, welche Riess, Becquerel, Lenz u. A. für das Leitungsvermögen für Elektricität erhalten haben, so ergibt sich eine merkwürdige Uebereinstimmung, welche schliessen lässt, dass beide Arten Leitungsvermögen, wenn nicht identisch, doch nahe mit einander übereinkommend sind. — Bei den besser leitenden Metallen (Silber, Kupfer, Gold, Messing, Platin, Zinn) zeigte sich keine Abänderung des Leitungsvermögens mit der Temperatur innerhalb der Grenzen der Versuche; bei den schlechter leitenden aber schien mit der Temperaturerhöhung eine Verminderung des Leitungsvermögens einzutreten. (Poggendorf, Ann. LXXXIX. p. 497—534.)

Verdichtung von Gasen an der Oberfläche von Glas, von Prof. *Magnus* in Berlin. Der Verf. zeigt durch folgende Methode, dass an der Oberfläche des Glases eine Verdichtung von Gasen stattfindet, welche Methode zugleich gestattet, die Verdichtung bei verschiedenen Gasen in der Art zu messen, dass es möglich ist, anzugeben, wie gross sie für die Einheit der Fläche ist. Der Ausdehnungscoefficient des Gases von 0° bis 100° C. wird bestimmt, indem das Gas einmal mit einer kleinen, das andere Mal mit einer grössern Fläche des Glases in Verhältniss zu seinem Volumen in Berührung ist. Unter Voraussetzung nun, dass mit Erhöhung der Temperatur sich das an der Oberfläche verdichtete Gas entbindet, wird in dem Gefässe mit grosser Oberfläche sich mehr entbinden und die Ausdehnung scheinbar grösser ausfallen müssen, als in dem Gefässe mit kleiner Oberfläche. In der That fand sich dies bei schwefeligs. Gas bestätigt, welches der Verf. vorzugsweise vor andern Gasen geprüft hat (mit Vorbehalt die Prüfung weiter auszudehnen), weil vorauszusetzen war, dass die Verdichtung sich am stärksten bei den Gasarten zeigen werde, welche ihrem Condensationspunkte am nächsten sind, wozu bekanntlich das schwefelige Gas gehört. Bei den vergleichenden Versuchen wurde nun einmal eine Glasröhre benutzt, die 20 Millim. Durchmesser und 250 Millim. Länge, mit einem Cub. Inhalt von "8525 Cub. Millim. hatte, zweitens eine Röhre von ganz ähnlichen Dimensionen, in der sich aber 250 Glasstäbe befanden, von gleicher Länge wie die Röhre und von 1 Millim. Durchmesser, so dass für das Luftvolum darin nur 29447 Cub. Millim. übrig blieben. Die Oberflächen des Glases verhielten sich also sehr nahe wie 1 : 13,5; und in Verhältniss zu den Luftmengen nahe wie 1 : 36. Die Bestimmung und Berechnung der Ausdehnung des Gases geschahen ganz wie in der frühern Untersuchung des Verf. (Pogg. Ann. LV. p. 10); und es fand sich so der Ausdehnungscoefficient der schwefeligen Säure von 0° bis 100° C. in der Röhre:

ohne Glasstäbe	mit Glasstäben
0,3822	0,3896

woraus der Verf. unter Voraussetzung, dass bei 100° C. keine merkliche Verdichtung mehr stattfindet, berechnet, dass das an der Oberfläche der Glasstäbe verdichtete Gas bei 0° C. 157,5 Cub. Millim. betrug; und sofern die Oberfläche der Stücke 196701 Qu. Millim. betrug, war die Verdichtung für jedes Qu. Millim. 157,5 : 196701, d. i. = 0,0008. Für die Einheit der glatten Oberfläche von Glas ist also die Verdichtung der schwefeligen Säure bei 0° = 0,0008 der kubischen Einheit. — Als ein vergleichender Versuch mit Rohren von demselben Inhalt als vorhin angestellt wurde, in deren einer aber statt der Glasstäbe 7 Grammen Platinschwamm enthalten waren, ergab die Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten von 0° bis 100° C. in der Röhre:

ohne Platinschwamm	mit Platinschwamm
0,3832	0,3922

was für das vom Platinschwamm bei 0° condensirte Gas 310,4 Cub. Mill. oder (nach dem durch Versuche bestimmten Vol. des Schwamms) 0,29 oder nahe ⅓ seines Vol. finden lässt, was viel weniger ist als bei der Kohle, die nach Saussure ihr 65faches Vol. schwefelige Gas aufnimmt. (Der Verf. bemerkt, er habe sich durch Versuche mit feingepulverter Kohle aus Buxbaumholz überzeugt, dass die Saussure'sche Zahl nicht zu hoch sei.) Da die Grösse der Oberfläche des Platinschwamms nicht bekannt ist, lässt sich hier nicht angeben, wie gross die Verdichtung für die Flächeneinheit bei demselben gewesen. (Sitzungsberichte der Berl. Akad. 1853. Juni. p. 378—373.)

Entdeckung einer, dem Ozon parallelen, elektrischen stark desoxydirenden Modification des Wasserstoffs, von *C. Ozann*. Eine solche Modification wird nach dem Verf. dadurch erhalten, dass man Kohle oder Schwammplatin als negative Elektrode einer galvanischen Kette einer positiven Elektrode von Platin in verdünnter Schwefelsäure gegenüber anwendet, wonach das resp. von der

Kohle oder dem Schwammplatin absorbirte Wasserstoffgas seine stark desoxydirenden Eigenschaften dadurch verrath, dass sich an der Oberfläche der Kohle oder des Schwammplatins, wenn sie in eine Auflösung von salpetern. Silber gebracht werden, metallisches Silber niederschlägt. Bei Anwendung von Schwammplatin darf die Kette nicht zu stark sein, wenn der Versuch gelingen soll. Die Absorption des Wasserstoffgases durch die Kohle oder das Schwammplatin in der Kette verräth sich dadurch, dass sich das Wasserstoffgas erst nach einiger Zeit, wenn sich diese Körper respectiv mit dem Gase gesättigt haben, zu entwickeln anfängt. An der Oberfläche des Platins liess sich das aus der Silberlösung ausgeschiedene Silber schon mit der Loupe erkennen, wurde aber auch noch besonders chemisch nachgewiesen. „Wir besitzen", schliesst der Verf., „bekanntlich drei allotropische Modificationen des Kohlenstoffs, des Phosphors und des Schwefels. Von dem Wasserstoff kannten wir nur zwei, nämlich den gewöhnlichen, der durch Platin mit dem Sauerstoff vereinigt werden kann, und den auf trocknem Wege dargestellten, welcher nach der Beobachtung von Faraday durch Platin nicht damit vereinigt werden kann. (Berzelius, Lehrb. d. Chem. 5. Aufl. Bd. I. p. 458.) Zu diesen zwei Modificationen kann nun noch die dritte hier eben beschriebene hinzugefügt werden." (Erdmann, Journ. 1853. LVIII. p. 389—391.)

Ericsson's calorische Maschine, von *W. Norton*. „W. Norton, Prof. der Ingenieurmechanik in New-Haven, hat nach den bisherigen Daten die Triebkraft der Ericsson'schen Luftexpansionsmaschine berechnet, mit welcher, hauptsächlich wegen Luftverlustes, die vom Erfinder erwartete Kraftentwickelung noch nicht erzielt worden ist. Norton's Untersuchung der Leistungen des calorischen Schiffes im Vergleich mit Dampfschiffen, welche im ersten Augusthefte von Dingler's Polytechnischem Journale mitgetheilt ist, ergibt folgende Resultate: 1) Dass im Vergleich mit der condensirenden Schiffsdampfmaschine die Ericsson'sche Luftexpansionsmaschine im Stande ist mit einer um ein Sechstel bis ein Drittel geringern Quantität Brennmaterial das Nämliche zu leisten. Sollte es aber mit der Zeit gelingen, ihr die von Ericsson bezeichnete Kraftentwickelung zu geben, so würde sich die Brennmaterialersparniss auf 70 Procent belaufen. 2) Dass bei gleicher Leistung ihr Gewicht ungefähr dreimal so gross ist als das einer Schiffsdampfmaschine, und dass, im Fall die von ihrem Erfinder geschätzte Kraft erreicht werden sollte, ihr Gewicht um 30 Procent grösser ausfallen würde. 3) Dass rücksichtlich des von den Maschinen und Kohlen eingenommenen Raums der Vortheil entschieden zu Gunsten der Dampfmaschinen ist. 4) Dass das grosse Gewicht der Maschine im Verhältniss zu der entwickelten Kraft der Erzielung einer hohen Fahrgeschwindigkeit für jetzt im Wege steht. Es ist indessen zuzugeben, dass die von dem Erfinder angegebene Kraftleistung zur Hervorbringung grösserer Geschwindigkeiten sich eignen würde. Die Zeit allein kann entscheiden, ob dieses Maximum der Kraft wirklich erreichbar ist oder nicht. 5) Dass das grosse Gewicht der Maschine und der bei ihrer gegenwärtigen Form von ihr in Anspruch genommene Raum aller Wahrscheinlichkeit nach ihrer Anwendung für die Zwecke der Flussschiffahrt und des Eisenbahnverkehrs im Wege steht. Dagegen ist mit Zuversicht zu erwarten, dass die Caloricmaschine als stationäre Maschine, und in denjenigen Fällen der Schiffahrt, wo die Geschwindigkeit ohne Nachtheil der Brennmaterialersparniss geopfert werden kann, einen entschiedenen Triumph über die Condensationsdampfmaschine erlangen werde. Obgleich wir zu dem Schluss gelangt sind, sagt Norton, dass der neue Motor den überspannten Erwartungen, welche man bezüglich seiner Leistungen hegte, nicht vollständig entspricht, müssen wir doch ohne allen Rückhalt zugeben, dass die Erfindung eine bedeutende, vielversprechende Errungenschaft auf dem Gebiete der industriellen Technik ist, und dass die Genialität der Erfindung und der in der ganzen Construction sich kundgebende mechanische Scharfsinn nicht genug hervorgehoben werden kann. — Capitain Ericsson erklärt in einem New-Yorker Journal auf vielseitige Anfragen über den gegenwärtigen Zustand des calorischen Schiffs: Dass die einzige Schwierigkeit, welche sich bei der Maschinerie desselben zeigte, darin bestand, dass die von Kesselblech verfertigten Cylinderböden oder Heizer zu elastisch und nachgiebig waren, um luftdicht bleiben zu können, so dass sich der volle Luftdruck nicht unterhalten liess; er zweifelt aber gar nicht, dass es ihm gelingen wird, durch die Abänderungen der Maschinerie, welche gegenwärtig vorgenommen werden und noch einige Zeit beanspruchen, die beabsichtigte grössere Kraft und Geschwindigkeit zu erreichen." (Augsb. Allgem. Zeitung. 1853. p. 3867.)

Ein paar curiose Magnetisirungversuche, vom Civilingenieur *Karl Kohn*. „Nicht magnetisches Eisenblech von ½ bis 3 Linien Dicke und 30 bis 40 Zoll im Geviert, in Einer Umfangsseite mittelst Druck (und nicht mittelst Fallwerk) gelocht, wird magnetisch, und die, der gelochten entgegengestehende Seite zeigt den Nordpol. Wird auch die entgegengesetzte Seite gelocht, so erlangt die zu dieser unter einem rechten Winkel stehende Umfangsseite den Nord- und die entgegenstehende den Südpol; werden alle vier Umfangsseiten gelocht, so zeigt die Tafel wieder keine Spur des Magnetismus. Bei Lochung dreier Umfangseiten übergeht die magnetische Polarität in die Diagonale." (Unstreitig könnte die Entstehung des Magnetismus unter dem Einfluss der mechanischen Einwirkung doch nur vom Erdmagnetismus abhängen, und die Richtung des Magnetismus müsste hiermit in Beziehung stehen.) — „Eine 6 Zoll lange, ¼ Zoll breite nicht magnetische Uhrfeder, in ihrem Schwerpunkte an einem Seidenfaden befestigt und aufgehängt, bleibt in jeder Lage und nach jeder Richtung ruhig schwebend. Wird aber eine Bleikugel durch einen gewöhnlichen Kugelstutzen einige Zoll unter der hangenden Uhrfeder und zu dieser parallel aus beliebiger Entfernung abgeschossen, so wird die Uhrfeder augenblicklich magnetisch, inclinirend, stellt sich in den magnetischen Meridian, bleibt magnetisch und verliert in Folge der Inclination ihr Gleichgewicht" (?). (Dingler's polyt. Journ. 1853. CXXVII. p. 466—467, nach der Zeitschr. des östr. Ingenieurvereins. 1853. No. 4.)

Berechnung der Zahl π auf 530 Decimalstellen. „Obwohl die Physik schwerlich je in die Verlegenheit kommen wird, eine genauere Bestimmung der Zahl π zu verlangen, als man sie schon besitzt (durch Dase auf 200, durch Clausen auf 250 Stellen), so mag doch hier bemerkt sein, dass Hr. William Rutherford die Rechnung bis auf 440, ja Hr. Shanks sogar auf 530 Decimalstellen ausgedehnt hat. (Pogg. Ann. IV. Ergänzungsband. p. 352; nach Proceed. of the Roy. Soc. im Phil. Mag. 1853. March.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 43.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Neue Versuche über das Gesetz der Temperaturen, durch welche eine Pflanze zu einer gegebenen Vegetationsstufe gelangt, von **A. Quetelet.** — Ueber die Lianen oder Cipos im tropischen Urwalde Brasiliens, von Prof. Dr. **H. Burmeister.** — Ueber das Keimen der Samen vor der Reife, von **Duchartre.** — Ueber die Luftausscheidung der Pflanzen unter Wasser, von Dr. **Wilhelm Knop** und Prof. **F. Unger.** — Kleine Mittheilungen.

Neue Versuche über das Gesetz der Temperaturen, durch welche eine Pflanze zu einer gegebenen Vegetationsstufe gelangt, von A. Quetelet in Brüssel.

Adanson hatte die Ansicht aufgestellt, dass, wenn man von Anfange des Jahres an die Mitteltemperaturen jedes Tages addire, dieselben Vegetationsphänomene, als wie Beblätterung oder Blühen einer gegebenen Pflanze eintreten, wenn dieselbe Temperatursumme erreicht sei und der Graf Gasparin und Boussingault haben den Ausgangspunkt für diese Rechnung genauer zu bestimmen gesucht. Der Verf. dagegen hat in seinem Werke „Sur le climat de Belgique" auf Grund eigenthümlicher Betrachtungen zu zeigen gesucht, dass man der Summe der Temperaturen besser die Summe der Quadrate der Temperaturen, gerechnet von der Zeit des Erwachens der Pflanzen, substituire [1]). Ein von de Bremaecker angestellter Versuch mit spanischem Flieder (Lilas), welcher in jenem Werke mitgetheilt ist, fiel ganz dieser Rechnung gemäss aus, konnte jedoch für sich allein nicht als beweisend genug gelten. Neuerdings aber hat der Verf. ausgedehntere Versuche in vier Beobachtungsreihen mit spanischem Flieder (Lilas varin) durch Hrn. Schram, Controleur des Botanischen Gartens in Brüssel, in den Gewächshäusern dieses Gartens anstellen lassen, welche seine Rechnungsweise wiederum in frappantester Weise bestätigen, wobei zu bemerken ist, dass Hr. Schram den Zweck, den der Verf. bei diesen Beobachtungen hatte, nicht kannte, und nur einfach die Resultate, wie sie sich darboten, aufzeichnete. Wir begnügen uns hier, von diesen Versuchen, deren vollständiges Journal im Original gegeben ist, die wesentlichen Ergebnisse in der Anwendung auf den betreffenden Gegenstand mitzutheilen.

Das Gewächshaus, worin die Beobachtungen angestellt wurden, hatte im Maximum eine Temperatur von 20 bis 21° R., welche Nachts auf 15° und unter manchen Umständen auf 10° R. herabging; wonach der Verf. sie im Mittel zu 20° C. glaubt annehmen zu können.

Nun hat er nach mehrjährigen Versuchen im Annuaire de l'Observatoire gezeigt, dass die Blätter der betreffenden Pflanze je nach der Rechnungsweise einer Summe von Temperaturen (Mitteltemperaturen des Tages) gleich 191° C. oder einer Summe von Quadraten der Temperaturen gleich 4315° zum Beginn ihrer Entfaltung bedürfen. Nach der Berechnungsweise von Adanson, Boussingault und Gasparin würden also zu jenen 191° C. 9 bis 10 Tage von 20° C., nach der des Verf. aber zu jenen 4315° nur 3 bis 4 Tage erforderlich sein.

Nun bedurfte es aber nach den Beobachtungsregistern von Hrn. Schram in der That nur $3^1/_2$ Tage von 20° C. zur Entfaltung der ersten kleinen Blätter und nach 9 bis 10 Tagen, welche die andere Rechnung voraussetzt, war die Beblätterung schon ganz vollendet.

Für das erste Blühen des spanischen Flieders bedarf es nach dem Annuaire de l'Observatoire 508° C., wenn man die Summe der Temperaturen zu Grunde legt, dagegen nach der Rechnung des Verf. eine Summe von Quadraten der Temperaturen gleich 4657; was nach Adanson's Rechnung mehr als 25 Tage von 20° C., nach der des Verf. blos 11 bis 12 Tage fordert. Auch hiermit aber stimmen die Resultate der Versuche im Botanischen Garten überein, wodurch sich im Mittel $11^3/_4$ Tag für das Blühen des spanischen Flieders findet.

Babinet (Compt. rend. T. XXXII. p. 521) hat

[1]) Was dem Verf. namentlich die Nothwendigkeit hiervon bewies, war die Beobachtung des Verhaltens der Pflanzen, wenn die Temperatur zu den Hauptepochen der Vegetation um eine etwas erhebliche Grösse über den gewöhnlichen Werth steigt oder unter denselben sinkt. Erstenfalls erlangt die Vegetation einen bemerkenswerthen Aufschwung, letzternfalls verzögert sie sich und scheint sogar zu stocken.

neuerdings auf Grund Dessen, dass er die Wirkung der Wärme auf die Pflanzen der Wirkung der Schwere glaubt vergleichen zu können, welche die schweren Körper einen der Intensität der Schwere und dem Quadrate der Fallzeit proportionalen Raum durchlaufen lässt, vorgeschlagen, die Fortschritte der Vegetation nach dem zusammengesetzten Verhältniss der Summe der Temperaturen und des Quadrats der Anzahl der Tage zu bestimmen. Allein diese an sich ganz sinnreiche Idee zeigt sich mit der Erfahrung nicht in Einklang. Denn hiernach würde ein Tag von 20°, anstatt doppelt so viel als zwei Tage von 10° zu wirken, wie es der Rechnung des Verf. entspricht, nur halb so viel wirken, und eine bis auf 5° erniedrigte Temperatur während vier Tagen doppelt so viel wirken, was weder mit der allgemeinen Erfahrung noch mit den im Botanischen Garten von Brüssel angestellten Versuchen vereinbar ist.

Der Verf. schliesst seine Abhandlung wie folgt:

„Die Aufgabe, die uns beschäftigt, bietet mehrere Seiten von Interesse dar. Zuvörderst leuchtet ein, dass, welche Formel man auch anwenden möge, gewisse Gränzen der Temperatur in den Gewächshäusern nicht überschritten werden dürfen, unter gewisse nicht herabgegangen werden kann, wenn man der Entwickelung nicht schaden, oder selbst das Leben der Pflanze nicht in Gefahr bringen will. Welches sind diese Gränzen? Unstreitig sind sie verschieden je nach Art und Individuum der Pflanzen; aber man hat im Ganzen erst wenig Untersuchungen in dieser Richtung angestellt. Begreiflich ist die von mir vorgeschlagene Formel nur unter der Bedingung anwendbar, dass man sich von den mittlern Temperaturen nicht über gewisse Gränzen hinaus entfernt."

„Es scheint auch, dass nicht alle Pflanzen dieselbe Wärmesumme erfordern, um aus ihrem Winterschlaf zu erwachen. Dieser Ausgangspunkt bleibt auch noch festzustellen."

„Ferner: Hat man die wirksamen Temperaturen, d. h. welche sich für die Entwickelung der Pflanze wirksam beweisen, vom Nullpunkt der Centesimalscale an zu rechnen, wie allgemein geschieht, oder von einer Temperatur i an, die keine Constante für das Pflanzenreich sondern je nach den Pflanzen veränderlich wäre?"

„Weiter: Welches sind die Pflanzen, welche gegen die Temperaturen der Gewächshäuser widerspenstig bleiben, und trotz der Einwirkung der Temperaturen Blüten und Früchte zu bringen versagen?"

„Man sieht, wie viel Fragen sich auf einmal darbieten, wenn man sich auf dieses Feld der Beobachtung einlässt, das die Rechnung zur Grundlage nimmt und meines Erachtens einst viel Licht über einen der interessantesten Theile der Naturwissenschaften wird verbreiten können, der den Gegenstand dieser Note ausmacht." (Bullet. de l'Acad. roy. de Belg. 1852. T. XIX. p. 543—555.)

Ueber die Lianen oder Cipos im tropischen Urwalde Brasiliens, von Prof. Dr. H. Burmeister in Halle.

(Vgl. S. 642.)

Nachdem der Verf. nach seinen Beobachtungen an Ort und Stelle in sehr anziehender Weise den allgemeinen Eindruck des Urwaldes, dann die Waldbäume und die Riesengräser oder sogen. Taquaras des Urwaldes geschildert, welche letztern ein dichtes Gebüsch über dem Boden bilden und wesentlich beitragen, den Wald am Grunde undurchsichtig und undurchdringlich zu machen, geht er zu folgender Schilderung der sogen. Lianen oder Cipos über:

„Was die Taquaras übrig lassen vom Dickicht, das erfüllt ganz besonders die zweite Kategorie der Holzpflanzen des Urwaldes, das Heer der unselbständigen Schlinggewächse, welche überall von den Kronen der Bäume herabhängen und die Lücken in den obern Theilen des Waldraums eben so ausgleichen wie die Taquarás den untern Raum. Man würde von diesen sonderbaren, der Tropenwaldung eigenthümlichen Gewächsen eine sehr irrige Vorstellung sich machen, wollte man sie mit unserm kletternden Epheu, oder unsern schlingenden Bohnen, Winden und Hopfenpflanzen vergleichen; damit haben sie im Ganzen wenig und zum Theil gar keine Aehnlichkeit. Das unendliche Heer der Cipos besteht nicht, wie jene schlingenden Kräuter, aus einjährigen, grünen, saftreichen, schwachen Stengeln; es besteht aus holzigen, kräftigen, dürre und alt erscheinenden, zum Theil sehr starken, mindestens rohr- oder fingerdicken, mitunter armgleichen Stämmen, die überall wie Bindfäden, Reife und Taue frei von den Aesten der Baumkronen herabhängen und wohl vielfach um einander sich winkeln und drehen, aber selten den eigentlichen festen Baumstamm bekleiden, wie jene kletternden Epheupflanzen in unsern Wäldern und Gärten. Solche Gewächse gibt es zwar auch im Tropenwalde, aber das bei weitem grössere Heer der Cipos ist anderer Art; fast mehr den Weinreben als dem Epheu vergleichbar."

„Es widerfuhre denselben eine sehr unverdiente Ehre, wenn man sie schön und bewundernswürdig nennen wollte; das sind die Cipos keineswegs; — ihr unordentliches Gewirre macht einen unerfreulichen Eindruck und die ungeheure Menge, womit

sie von den Zweigen der Bäume herabhängen, erregt unwillkürlich die Vorstellung einer sehr grossen Last, die sich ihnen aufgelürdet habe und sie zu erdrücken drohe. Das ist auch wirklich an tausend Stellen der Fall. In hohen Haufwerken sieht man die dicken, gewundenen und gedrehten Stränge unter den Bäumen am Boden liegen, sich hinschleppen, hier und da an andern Stämmen wieder emporzuranken sich bemühend, und aufs neue junge Bäume mit sich zu Boden reissend. Als dichtes Flecht- und Tauwerk allermeist ganz blattloser, vielfach gewundener und gebogener, unabsehbarer, hier und da verästelter Stämmchen umgeben sie, wo sie noch nicht herunter gefallen sind, von allen Seiten den dicken Hauptstamm in ihrer Mitte, ohne ihn zu berühren; erreichen auf diese Art seine Krone und breiten sich mit ihren Blättern erst dort aus, wo auch der Baum seine Blätter entfaltet. Eben so jung und zart, wie er selbst in seiner Jugend, sind sie mit ihm von Anfang an zur Höhe emporgestiegen; damals hielten sie sich an ihm und seinen Zweigen mit ihren zarten Aesten und Luftwurzeln, und als sie oben mit ihm angekommen waren, breiteten sie vielfach verschlungene Auswüchse über seine Zweige aus. So festgehalten und an bestimmte Stellen gebunden, führte das weiterschreitende Wachsthum des Trägers auch sein Gehänge immer weiter hinaus; die Schlingpflanze, welche anfangs an seinem Stamme emporkletterte, wird weiter von ihm abgerückt, indem die ältern Aeste, die frühern Wurzeln zerreissen, der fortgrünende Stengel des Cipo immer mehr vom Stamme sich entfernt, bis er frei und luftig ohne allen andern Halt vom Ast der Krone herunterhängt. Während dessen treibt er selbst neue Aeste in der Krone, befestigt sich dadurch immer mehr mit vielfachen Windungen zwischen den nächsten Zweigen, geht selbst über die Krone seines Trägers hinaus auf eine benachbarte über und hängt nun, wenn der anfangs kurze Strang durch Fortwachsen sehr viel länger geworden ist, in grossen Bogen, wie das Schlaffseil eines Seiltänzers, zwischen den Zweigen. Allmälig folgen andere Cipos seinem Beispiele; ein neuer windet sich von unten herauf an dem ältern in die Höhe, umwickelt ihn mit ein paar Spiralen, geht dann wieder eine Strecke gerade fort, trifft dort einen andern hängenden Strang, klammert sich da wieder mit ein paar Umläufen fest, und kommt so hin und her gebogen, nach vielen Umwegen und zahlreichen Umschlingungen, in der Krone des gemeinschaftlichen Trägers an. Dadurch wird das Gehänge beständig vermehrt, überall verdichtet, mit frischen Trieben ergänzt und endlich zu einem solchen innigen Flechtwerke verfilzt, dass es gar nicht möglich ist, auch nur einen einzigen dieser vielfach in einander gewundenen Stränge auf grössere Längen für sich zu verfolgen; zumal wenn die jüngern Stengel und Zweige hier und da Blätter getrieben haben, welche sich über die Tauwerke ausbreiten und das Dickicht vermehren, das durch sie allein schon undurchdringlich genug gemacht wird. Durch dies Gewirre leitet kein europäischer Fuss; staunend steht der Reisende vor dem Netz der Fäden, das ihn überall umgibt, und oft noch mit den derbsten Stacheln oder Haken besetzt ist; er büsst seinen tollkühnen ersten Versuch, hineinzudringen, sofort mit zerrissenen Kleidern, zerschundenen Händen, zerschlagenem Gesicht, selbst blutender Nase, wenn eine schwingende Schlinge ihn gerade trifft, wie er, das Ganze erschütternd durch seinen ungestümen Angriff, sich hineindrängen will. Selbst der eingeborene Brasilianer versucht es nie, ohne die Hilfe des grossen Waldmessers in den Urwald sich zu wagen; wenn er es unternimmt, lässt er schwarze Sklaven vorangehen, die mit ihren schweren sichelförmigen Aexten auf langen Stielen die Taue kappen, bis ein offener Durchgang gebahnt ist."

„So sind die Lianen oder Cipos gebildet, grösstentheils Mitglieder der Bignoniaceen-, Guttiferen- und Leguminosen-Familien, den Gruppen der Caesalpinia, Bauhinia, Hymenaea, Cassia, Clusia, Havetia, Maregravia u. a. m. angehörig, deren genaue botanische Bestimmung noch viel grössere Schwierigkeiten hat als die der eigentlichen Waldbäume, weil es kaum möglich ist, blos die zusammengehörigen Zweige des ganzen Gewirres herauszufinden, ihre Blätter, Blumen und Früchte, die alle in den obersten Spitzen der höchsten Waldbäume stecken, zu erhalten aber geradezu unmöglich bleibt. Niemand kann an den Cipos emporklettern, keine menschliche Gewalt sie herunterreissen; so lange sie Leben haben, zeigen sie eine ungemeine Biegsamkeit wie Zähigkeit; eher lässt sich eine ganze Baumkrone an ihren Cipos in Erschütterung setzen als der Cipo selbst von ihr sich herabziehen."

„Die Brasilianer wissen von dieser Eigenschaft der Cipos einen guten Gebrauch zu machen, sie bedienen sich derselben als natürlicher Seile zu allen möglichen Zwecken, und unterscheiden durch besondere Namen die verschiedenen Arten je nach der Stärke und der Elasticität sehr gut von einander. Die Cipos werden von ihnen eben so sorgfältig ausgewählt, wie die Stämme der Bäume, die sich zu Bauholz eignen, mit dem Baum gefällt, und gleichmässig gesammelt, indem man sie, ganz wie der Seiler seine Fabrikate, zu grossen Rollen aufwickelt. Jede Rolle enthält nur Cipos gleicher Art und gleicher Stärke, und danach stehen sie unter verschie-

denen Namen in verschiedenem Preise; sie kommen in solchen Rollen auf den Markt, oder werden in den Venden (Kaufläden) vorräthig gehalten. Wirkliche Taue und Seile gibt es im Innern Brasiliens nicht, kaum eine schlechte Sorte feinen Bindfadens ist zu haben; man bedient sich entweder der Cipos, oder dünner Stränge roher Kuhhäute zum Binden. Namentlich spielen die Cipos eine sehr grosse Rolle beim Hausbau, wo man mit ihnen alle die Balken und Hölzer befestigt, die nicht eingezapft, sondern bei uns blos aufgenagelt werden. Aber eiserne Nägel sind wegen des Transportes im Innern sehr theuer, man vermeidet sie, wo man nur kann, und bindet z. B. die Sparren mit Cipos fest, was ihnen eine eben so grosse Dauerhaftigkeit gibt. Wie der Gärtner bei uns die Reben mit Weidenruthen, so umwickelt der brasilianische Zimmermann die Sparren mit Cipo und gewinnt dadurch einen sichern, lang dauernden Verschluss, der, wenn auch anfangs noch lose und locker, allmälig eine sehr grosse Festigkeit erlangt, weil der Cipo, wenn er trockener wird, sich immer mehr zusammenzieht und den Sparren beständig fester anzieht. Er behält dabei seine Elasticität und wird nicht brüchig; ich habe gesehen, wie man von den Dächern alter zerfallener Gebäude die Cipos vorsichtig abwickelte und sie in Wasser legte, wodurch sie ihre frühere Geschmeidigkeit wieder erhielten und beim Neubau nochmals brauchbar wurden. Sie sind also eben so solid oder dauerhaft, wie eiserne Nägel, und übertreffen an Ausdauer unsere künstlichen Seile bei weitem."

„Von den vielen Namen, womit die Cipoarten unterschieden werden, habe ich nur ein paar mir gemerkt, vor allen den grauenhaften Cipo matador, eine Art Feige, welche jung an den hauptsächlichsten Waldbäumen, den Laurus, Lecythis, Bertholletia, Myrtus, Caryocar u. s. w. emporklettert, mit ihnen gleichzeitig altert und in ihrer Gesellschaft dem dichtern Urwalde auf den untersten Gehangen der Thäler nahe der Sohle angehört. Es ist eine der überraschendsten Erscheinungen, die es geben kann; man gewahrt zwei gleich kräftige, starke Baumstämme, mehrere Fuss dick, von denen der eine stattlich in gleichmässiger Rundung, auf starken, weit ausgebreiteten Mauerwurzeln ruhend, senkrecht aus dem Boden zur schwindelnden Höhe von 60 bis 100 Fuss emporragt, während der andere, einseitig erweitert und muldenförmig nach dem Stamme geformt, an den er sich innig angedrückt hat, auf dünnen sperrig ästigen Wurzeln hoch über dem Boden schwebend mühsam sich zu halten scheint, und gleichsam als müsste er herabfallen, mit mehrern Klammern in verschiedener Höhe den Nachbar an sich zieht. Die Klammern sind völlig geschlossen wie ein Ring; sie greifen nicht mit ihren Enden neben einander vorbei, sondern verschmelzen in sich; sie wachsen einzeln in gleicher Höhe vom Stamm aus, legen sich an den andern Stamm innig an, bis sie zusammentreffen und durch fortschreitenden Druck ihrer Enden gegen einander, wobei die Rinde zerstört wird, vollkommen in einander wachsen. Lange erhalten sich so beide Bäume in üppiger Kraft neben einander, ihre verschieden gefärbten, abweichend belaubten Kronen durch einander flechtend, dass Niemand sie einzeln mehr unterscheiden kann; endlich erliegt der umklammerte Stamm, durch den Druck der keiner Erweiterung mehr fähigen Arme aller Saftcirculation beraubt, dem furchtbaren, als gebrechlicher Freund an ihn herangeschlichenen Feinde; seine Krone wird welk, ein Zweig stirbt nach dem andern ab, und der Mörderschlinger setzt die seinigen an deren Stelle, bis der letzte Rest des Umhalsten herabgefallen ist. So stehen sie nun da, der Lebendige auf den Todten sich stützend und ihn noch immer in seine Arme schliessend; ein rührendes Bild, so lange man nicht weiss, dass es eben die gleisnerische Freundschaft des Ueberlebenden gewesen ist, welche den geliebten Todten in seinen Armen erdrückte, um seiner Kräfte sich desto ungestörter zu bedienen. Aber auch er soll dem verdienten Schicksale nicht entgehen: «der überwundene Stamm des Caryocar, von rascher Fäulniss ergriffen, ist endlich hinweggefallen, und nun steht jenes abenteuerliche Gespenst, schief aufgerichtet, an benachbarte Kronen sich lehnend, im modrigen Dunkel der Waldung für sich allein da». Kein anderes vegetabilisches Phänomen hat einen tiefern Eindruck auf mich gemacht; meine Phantasie erblickte in diesen pflanzlichen Ungeheuern hingerichtete Urheber verbrecherischer Thaten, und wurde unwillkürlich auf eine Vergleichung mit menschlichen Zuständen angewiesen. Wer kann bestimmen, zu welchen ganz andern Schritten das oft und laut gerühmte Rechtsgefühl unserer Nation sie getrieben haben würde, wenn die Natur auch in den deutschen Hainen so redende Zeugen der falschen Liebe und Freundschaft uns vorstellte; wenn auch an unsern Eichen ein Cipo matador sich emporwände, und vor unsern Augen ihre Krone langsam entlaubte. Wahrlich, man darf sich über die Hinterlist und Tücke der brasilianischen Urbevölkerung nicht wundern, wenn man solche Vorbilder der versteckten Selbstsucht zu Tausenden in ihren Wäldern herumstehen sieht."

„Eine andere scheinbare Schlingpflanze führt den Namen Cipo d'Imbe, sie ist aber eigentlich keine Liane, sondern eine riesenmässige Aroidee (Philodendron), welche oben auf den starken Aesten

der Baumkronen sitzt und ihre langen, strangförmigen Luftwurzeln bis fast auf den Boden senkrecht herabhängen lässt. Das Gewächs gehört also zu einer ganz andern Kategorie der Urwaldpflanzen, und soll weiter unten ausführlicher besprochen werden; die wahren Cipos wachsen nicht auf den Bäumen, an denen sie lehnen, sondern in der Erde selbst; sie hängen nur an den Bäumen, und werden von den starken Aesten ihrer Kronen in schwebender Stellung erhalten. Wohl aber muss man die kletternden Kräuter oder Stauden zu den Cipos zählen, welche an den holzigen Schlingpflanzen emporranken und sie eben so gut, wie die dünnern Stämme der Waldbäume, mit einem dichten Blatt- und Blumenschmuck umwickeln. Solche Gewächse ähneln den Bohnen, Winden, Hopfenstauden im Ansehen, und sind auch zum Theil verwandter Art; sie vermeiden aber den dunkeln, schattenreichen Urwald und klettern lieber am Rande der Wälder, in lichten Gebüschen, am Ufer der Ströme und Flüsse im Dickicht des Laubes herum, wo die Sonne sie erreichen und direct mit ihren wärmenden Strahlen erfrischen kann. Auch unter diesen Schlingpflanzen sind viele herrlich blühende Stauden. Ich erinnere mich mit besonderm Wohlgefallen der schönen Bugainvillea brasiliensis, welche ich mehrmals in den Wäldern am Rande der Wege die Schlingpflanzen umwickeln, und mit ihren eigenthümlich rothgefärbten Blütengruppen selbst bis in die Kronen der Waldbäume hinaufklettern sah. Als ich endlich mir einen Zweig abreissen konnte, fand ich zu meinem Erstaunen, dass das sonderbare violettliche Karminroth nicht von den Blumen selbst, sondern von drei grossen Bracteen herrührt, welche unter den kleinen unscheinbaren Blumengruppen stehen, und in ihrer dichten Fülle der Pflanze ein ganz wunderschönes Ansehen geben. Man erkennt sie daran schon aus weiter Ferne unter den verwandten Farbentönen heraus. Es kam mir das auch ganz natürlich vor; ein Blatt, welches der Regel nach grün bleibt, muss, wenn es eine andere Farbe annimmt, auch eine ihm eigenthümliche bekommen, damit es von den regelrecht gefärbten Kronenblättern sich unterscheide. Bei unsern Euphorbien (die Bugainvillea gehört zu den Nyctagineen) verhält sich's eben so; die grossen runden Bracteen neben den Blumen sind weder grün, noch eigentlich gelb; ihr Farbenton bleibt eine Mischung, welche deutlich beide Grundtöne als Bestandtheile anzeigt. Die Bracteen der Bugainvillea verräth eine ähnliche Mischung von roth und grün, die leicht ins Violette fällt."

„Es kann uns wenig nützen, noch mehr einzelne Arten der unendlich zahlreichen Schlingewächse des Urwaldes zu besprechen; die formelle Mannichfaltigkeit derselben ist nicht so gross, dass sie stark in die Augen fiele, oder wesentlich zur Aenderung im Charakter des Urwaldes beitrüge; wo das dichte Gewirre der Fäden und Seile von den Zweigen herabhängt, wo die fest an den Stamm gedrückten, verderblichen Schlinger ihn eng umgürten, da hat keine andere Pflanze Platz zur Entfaltung; denn jedes Gewächs strebt dem Lichte, der Luft entgegen und sucht, selbst unter dem schützenden Dach benachbarten Laubes, eine freie Stelle zu seiner Entfaltung. Aeusserlich auf und an den Cipos mögen noch andere Pflanzen Platz finden und Platz nehmen; aber in das Dickicht, was sie einmal gebildet haben, wagt sich nur der junge Trieb, der frische Ast, welcher zwar von ihnen selbst ausgeht, doch stets nach aussen strebt, und weiter reichend als seine Nachbarn eine freie Stellung zu gewinnen sucht. So vergrössert sich der Umfang und die Dichtigkeit der an einem kräftigen Baum hängenden Lianen in demselben Grade wie der Baum; die ursprüngliche Harmonie, welche zwischen dem Träger und dem Getragenen bestand, bleibt stehen, bis beide ihre äusserste Gränze erreicht haben und dann theils mit einander, theils bald nach einander zusammenbrechen. Selbst die furchtbaren Mörder Cipos überleben ihre erwürgten Stützen nicht lange, sie folgen ihnen gewöhnlich nach wenigen Jahren und gehen, wie sie, im Sturme zu Grunde. Dadurch entsteht auf dem Boden des Urwaldes ein eben so dichtes Gerölle von modernden Aesten und Zweigen wie von verschrumpften Blättern, oder abgebrochenen Stammenden, überall, wo man wirklich in das Dickicht hineindringen kann, geht man schaukelnd, steht man schwebend auf diesen lockern Haufwerken, oder sinkt wohl gar, an den tiefern Stellen des Thales, in den feuchten, morastigen, schwammigen Boden bis über die Knie hinab, wenn man unvorsichtig, die übertrockneten Gerölle für tragfähig haltend, darauf sich begeben hat. Selbst die noch härtern Aeste sind von der Feuchtigkeit sehr geglättet, sie lassen nicht selten den Fuss, der auf sie nicht ganz sicher gesetzt ist, abgleiten und den Wanderer zu Boden fallen. Wie oft bin ich auf die eine oder die andere Art im Walde versunken, wenn ich Schmetterlingen nachjagend nicht genau auf meine Umgebung achtete, und bald so tief im Kothe steckte, oder so oft hingefallen war, dass ich es aufgeben musste, meinen flüchtigen Freunden anders als auf dem offenen Pfade der Landstrasse nachzustellen. Nur was am und im Wege sitzt, kann man bekommen; was sich in den Urwald zurückzieht, ist gewöhnlich für den reisenden Naturforscher verloren. Selbst die eben geschossenen Vögel, welche wir vor uns hatten fallen sehen, waren sehr häufig nicht zu finden; sie

verlieren sich im Krautwuchs am Grunde unter zahllosen Blättern so leicht, dass alles Suchen vergeblich bleibt; oder sie hängen oben im Netz der Cipos, wo jedes Bemühen, sie loszuschütteln, nur dazu führt, sie noch inniger mit den Häkchen, Stacheln oder Ranken zu verwickeln, zwischen denen sie stecken. Die Jagd im Urwalde ist stets so beschwerlich, dass der angekommene Europäer sehr bald auf ihr Vergnügen Verzicht leistet und *gern den fast nackten Brasilianern es überlässt*, durch die dichten Waldhecken zu kriechen, in denen die gefiederten Bewohner am Ende doch nur sehr spärlich und keineswegs in grossen Scharen sich aufhalten." Burmeister, Geologische Bilder. II. p. 233—244.

Ueber das Keimen der Samen vor der Reife,

von **Duchartre**.

Gegen die Angabe von Treviranus kann man es theils durch frühere Versuche von Duhamel, Sennebier u. A., theils durch neuere (1835 ausgedehntere und umsichtigere von Kurr, Seyffer, Goppert und namentlich Cohn, für erwiesen halten, dass Samen auch vor ihrer vollständigen Reife keimfähig sind. Da diese Versuche aber gerade auf die Gramineen sich weniger beziehen, und insbesondere hinsichtlich der Cerealien Manches unbestimmt lassen, so hat der Verf. neuerdings besondere Beobachtungen auf diese gerichtet.

Die Samen, auf die sich seine Versuche beziehen, waren folgende: 1) zwei Arten Winterweizen (ein rothgelber bartloser Weizen und ein Bartweizen oder poulard von Taganrog), beide zu gehöriger Zeit im Herbst 1851 gesäet; 2) Märzroggen (Seigle de mars), spät gesäet; 3) gemeine belgische Gerste und vierzeilige (carrée) Frühlingsgerste, spät gesäet, wie der Roggen. Von jeder dieser Getreidearten wurden jeden Tag 100 frische Körner gesäet, die sich also immer um je einen Tag im Entwickelungszustande unterschieden. Die stehen gebliebenen Aehren reiften in den ersten Tagen Augusts, etwas später beim Roggen und namentlich der Gerste, als bei den beiden Weizensorten. Von diesen letztern so wie vom Roggen geschahen die Aussaaten vom 10. Juli inclus. an, also 20 bis 25 Tage vor der Reife, und wurden Tag für Tag bis zum 27. Juli fortgesetzt, wo sie der Reife so nahe waren, dass es kein Interesse hatte, die Versuche weiter fortzusetzen. Bei der Gerste konnten aus besondern Gründen die Aussaaten erst den 29. Juli begonnen werden und wurden Tag für Tag bis zum 2. August fortgesetzt. Die Aussaaten des Juli und Anfang Augusts bilden eine erste Reihe von Versuchen. Da aber der Verf. prüfen wollte, ob die ganz frischen Samen nicht vielleicht wegen ihres Wassergehalts leichter keimten, so behielt er von jedem Saattage eine Aehre jeder Getreideart zurück, hob sie in einer nach Süden gelegenen Kammer auf und säete sie am 12. Sept. in gleiches Erdreich und auf dieselbe Weise als die vorigen, was dann eine zweite Versuchsreihe gab.

Resultate: 1) Die Getreidesamen sind im Allgemeinen fähig, lange (20 bis 25 Tage) vor ihrer Reife zu keimen, wenn ihr Embryo noch sehr unvollkommen und ihr Eiweisskörper fast milchig ist.

2) Das Keimen schien um so längerer Zeit zu bedürfen, je jünger die gesäeten Samen waren; doch vermag der Verf. diese Verzögerung nicht in Zahlen anzugeben; da er keinen reifen Samen der Getreidesorten zu vergleichenden Versuchen hatte.

3) Von sehr jungen Samen keimen ungefähr gleich viele (Roggen, Bartweizen, Gerste) oder selbst mehr (bartloser Weizen) als von solchen, welche der Reife näher sind.

4) Die Gerstensorten scheinen viel schwieriger vor ihrer Reife zu keimen als der Roggen und namentlich als die Weizensorten. Bei letztern betragen die aufgegangenen Samen ungefähr die Hälfte der gesäeten oder etwas darüber, beim Roggen etwas über $^1/_3$, bei der Gerste selten $^1/_{10}$.

5) Das Austrocknen und davon abhängige Zusammenschwinden der noch nicht ganz reifen und selbst der ganz jungen Samen ist dem Keimen keineswegs hinderlich, vielmehr in auffallender Weise förderlich. In der That, fast alle so gesäeten Samen gingen constant auf. Dies macht sich noch deutlicher bei der Gerste als beim Roggen und den beiden Weizensorten geltend, und zwar nach Massgabe der grossen Schwierigkeit des Keimens, welche für die frische Gerste stattfindet.

6) Die in trocknem Zustande gesäeten jungen Samen schienen keine längere Zeit zum Keimen zu brauchen, als die reifen Samen brauchen.

Als praktisches Resultat macht der Verf. hiernach geltend, dass, wenn besondere Umstände zu einer Ernte des Getreides vor der Reife nöthigten, man deshalb die geernteten Körner immerhin zur Saat verwenden könne. L'Institut. 1852. Dec. p. 416.

Ueber die Luftausscheidung der Pflanzen unter Wasser,

von Dr. **Wilhelm Knop** und Prof. **F. Unger**.

Die hier zusammenzustellenden Untersuchungen über die Menge und Beschaffenheit der von den Pflanzen unter Wasser ausgeschiedenen Gase sind unabhängig von einander angestellt (die von Knop sind die frühern), begegnen sich aber in gewissen

Punkten. Eine Zusammenstellung und Beurtheilung früherer auf denselben Gegenstand bezüglicher Versuche von andern Beobachtern findet man in Knop's Abhandlung.

a Versuche von Knop.

Die Abhandlung des Verf. enthält ausser den hier näher zu berücksichtigenden Versuchen noch manche beachtenswerthen Versuche über das Athmen verschiedener Gasarten durch die Pflanzen, unter deren Resultaten der Verf. selbst besonders hervorhebt, dass das Stickstoffoxydulgas nicht indifferent gegen die Pflanzen ist, wie man bisher geglaubt, sondern in der Weise sauerstoffreicher Gase athembar, wonach er mit Rücksicht auf das chemische Verhalten des Stickstoffoxyduls zu Wasserstoff und Kohlenwasserstoffen vermuthet, dass es eine Rolle bei der Assimilation des Stickstoffs durch die Pflanzen spiele, denn obwohl es bisher aus Mangel geeigneter Hilfsmittel noch nicht in der Atmosphäre habe nachgewiesen werden können, so sei doch aus theoretischen Gründen (p. 50) vorauszusetzen, dass es nicht darin fehle. Ueber diesen hier nicht weiter zu besprechenden, weil durch die Versuche noch nicht abgeschlossenen, Gegenstand mag jedoch des Nähern auf die Originalabhandlung verwiesen sein.

Die folgenden Versuche wurden ausschliesslich an der Wasserpflanze Myriophyllum spicatum L. angestellt, die zu den Versuchen unmittelbar aus einem unmittelbar bei Leipzig gelegenen Teiche (Schimmel's Teich) und als zweitem Standort vor einer Schleuse an der Pleisse gesammelt wurde. Diese Pflanze deren äusserer und innerer Bau im Original durch eine Steindrucktafel erläutert ist) hat die Fähigkeit aus dem Durchschnitte ihrer Luftgänge röhrenförmige Kanäle in der Pflanze, offenbar nicht zur Aufnahme von Flüssigkeiten bestimmt Gas zu entwickeln, in besonders hohem Grade, so dass man sich dasselbe leicht wie unten zu zeigen verschaffen kann.

Durchschnittlich hatten die Pflanzen 1 Meter Länge, die Stamme 3 Millim. Durchmesser. Zur Gewinnung des Gases, welches die Pflanzen enthalten, wurden dieselben mittelst eines Hakens, den man unter die Wurzel schob, mit der Wurzel bis an den Wasserspiegel gezogen und etwa 1 bis 2 Decimeter über der Wurzel mit einem scharfen Messer durchschnitten. Die durchschnittenen Enden, 4 bis 6 auf einmal, steckte man in die mit dem Teichwasser gefüllten graduirten Rohrchen, wickelte dann, wobei die Pflanze stets unter Wasser gehalten wurde, von der Spitze des Stammes alle Zweige und Stamme spiralformig zu einem Ballen und drückte diesen, so kraftig als moglich, bei wiederholtem Umlegen der Windungen vollstandig aus. Die ganze Operation ist in wenig Minuten vollendet, und aus etwa 12 bis 16 Stammen erhielt man leicht 10 Cubikcentimeter Gas, das dann aus den Luftgangen austritt. In einigen wenigen Fällen hat man die Pflanzen, nachdem sie eben so durchschnitten waren, langgestreckt im Wasser des Teiches liegen lassen und das Gas gesammelt, das nun ohne Druck oder sonstige Hilfsmittel von selbst aus den Luftgangen austritt. Meist tritt das Gas nur an 1 oder 2 Luftgangen aus. Zum Sammeln solchen Gases sind bei sehr hellem Wetter mehrere Stunden erforderlich. — Viele Versuche wurden auch, übrigens auf ähnliche Weise, mit nach Hause gebrachten Pflanzen in Gläsern angestellt. Es fanden sich keine Differenzen in den Gasen, die in freier Natur und in Gläsern, von Blühenden und nicht blühenden Pflanzen erhalten wurden.

Die Temperatur des Wassers im August schwankte meist zwischen 20° bis 25° C. Veränderungen der Temperatur innerhalb 15° und 20° scheinen keinen merklichen Einfluss auszuüben. — Die Bestimmung des Sauerstoffgehalts der zu untersuchenden Gase geschah nach Liebig's Methode mittelst Absorption des Sauerstoffs durch Gallussäure oder Gerbstoff in starker Kalilauge gelöst. (Nähere Beschreibung der Bestimmungsweise p. 2.)

Resultate. 1) Die Entwickelung der Gase aus den Luftgängen findet über 8° C. statt, bei 30 °C. erschlafft das Zellgewebe der Pflanze nach und nach, es tritt Wasser in die Höhlungen ein und nun ist der Athmungsprocess der Pflanze gestört; die Pflanzen nehmen ein krankes Ansehen an. 15 bis 24° C. scheint die Temperatur zu sein, in der sie am lebhaftesten vegetiren.

2) Bei den Versuchen mit der Pflanze auf ihrem natürlichen Standort findet man, „dass der Sauerstoffgehalt des Gases, das sich aus den Luftgängen durch Drücken der Pflanzen austreiben lässt — und dieses ist das Gas, das sich bis zu der betreffenden Tageszeit darin bei natürlicher Vegetation ansammelt — bei einem und demselben Zustande des heitern Himmels von Morgens früh bis Nachmittags steigt, hier ein Maximum erreicht und dann wieder gegen den Abend sinkt. Bei trübem Himmel steigt dieser Gehalt an Sauerstoff ebenfalls; doch würden die Zahlen, graphisch als eine Curve dargestellt, von der Curve der erstern Zahlen umschrieben werden; das Maximum bei trübem Himmel liegt etwas tiefer." Kohlensäure war im Gase nie zu $\frac{1}{4}$ Proc. zugegen.

Das Maximum und Minimum des Sauerstoffgehalts, welches der Verf. überhaupt während der Zeit von 8 Uhr früh bis 8 Uhr Abends in 19 Versuchen während des Monats August und Anfang Septembers mit ganz untergetauchten, so wie solchen Pflanzen, deren blütenahren über den Wasserspiegel hervorragten, erhielt, war respective 35 und 23 Vol. Proc. Erstere Menge wurde um 4 Uhr Nachmittags an einem sonnigen Tage mit einer ganz untergetauchten Pflanze erhalten, verschiedentlich an andern Tagen auch mit untergetauchten so wie blühenden Pflanzen 34, 33, 32, 31, 30 Proc. in den Mittags- oder Nachmittagsstunden bei Sonnenschein; die Menge 26 Proc. wurde zu verschiedenen Zeiten bei bewölktem Himmel, aber auch mehrmals in den Morgenstunden bei vollem Sonnenschein

erhalten. Die Mengen 33 bis 35 Proc. liegen in der Nähe des Sauerstoffgehalts der in Wasser gelösten Luft.)

Auch Gas, das der Verf. aus den über der Wurzel durchschnittenen, horizontal im Wasser liegen bleibenden Pflanzen ohne Druck von selbst sich entwickeln liess, enthielt bei Sonnenschein, Mittags und in den ersten Nachmittagsstunden gesammelt, 32 bis 33 Proc. Sauerstoff.

3) Des Nachts sinkt der Sauerstoffgehalt des Gases; es scheint sein Minimum von der Dauer der Dunkelheit abzuhängen und daher gegen Sonnenaufgang einzutreten.

Der Sauerstoffgehalt ging in den letzten Wochen Augusts bis auf 9 Proc. der wesentlich wie oben gesammelten Luft um 3 und 4 Uhr Morgens herab.

4) Luft, welche wie oben aus Pflanzen gesammelt war, die in einem grossen Glashafen in Teichwasser zwei Tage und zwei Nächte in einem dunkeln Schranke gestanden, enthielt Kohlensäure und nach Entfernung derselben zeigte das Gas nur 3 Proc. Sauerstoff gegen 97 Proc. Stickstoff.

5) In mit Kohlensäure (aus Marmor entwickelt) gesättigtem Brunnenwasser (in hohen Bechergläsern vor das Fenster an die Sonne gestellt) entwickeln die Pflanzen (nachdem sie Nachts in dem geschwängerten Wasser gestanden) ohne Druck aus den Luftgängen (aus Wunden und den Durchschnittsstellen des Stammes) im Sonnenlichte ein Gas, das viel reicher an Sauerstoff ist als das in gewöhnlichem Teichwasser entwickelte Gas, aber nie 4 Proc. Kohlensäure enthält. Der Sauerstoffgehalt des Gases steigt vom Betrage, der in gewöhnlichem Teichwasser stattfindet, successiv während des Tages bis auf 70 und selbst 76 Proc. Gegen Abend hören die Pflanzen auf zu entwickeln.

Das an den Blättern, während die Entwickelung aus den Luftgängen sich verlangsamte, in hellem Sonnenlichte aussen entwickelte und in Bläschen denselben anhaftende Gas ist sauerstoffreicher als das aus den Luftgängen austretende (Sauerstoffgehalt des Morgens um 8 bis 11 Uhr gesammelten Gases 84 Proc.).

Abkühlung des mit Kohlensäure gesättigten Wassers auf etwa 8° C. bringt die Gasentwickelung im directen Sonnenlichte zum Stillstehen; wie schon Cloez und Gratiolet angegeben haben.

Das von dunkelblauen Wolken reflectirte Licht ist eben so unvermögend Gasentwickelung (im kohlens. Wasser) hervorzubringen, als das vom blauen Himmel reflectirte Licht bei Schutz vor direct auffallendem Sonnenlichte (durch eine ganze Strasse, die von Mittags 12 Uhr an die Sonne abhielt).

6) Stellt man blühende Exemplare in sehr weite Glasröhren, von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser und darüber, die länger sind, als die ganze Pflanze mit der Wurzel, so dass sie gerade so wie in freier Luft aufrecht stehen (man muss die Wurzel unten befestigen), und taucht nun die Aehren auch unter, so beobachtet man, dass die Aehren, so wie überhaupt die unverletzte Pflanze in Wasser unter 18° Temperatur fast gasdicht sind. Mit der Reife der Blüten werden die Axillen derselben undicht, und bei staubfädentragenden Blüten sieht man aus jeder Axille Gasblasen austreten. Die Blüten vertragen die Untertauchung höchstens von Morgens früh bis Mittags, werden dann welk und fallen zusammen.

Der Verf. vermuthet, mit Rücksicht auf Saussure's Erfahrung, dass Blüten im Allgemeinen viel Sauerstoff bedürfen, dass der Strom sauerstoffreichen Gases, der so zu den Blüten aufsteigt (welches nämlich in freier Natur auf dem Teiche den Sauerstoffgehalt der in Wasser gelösten Luft hat), für die Function ihres Blühens nicht ohne Bedeutung sei: „Sollte", sagt er, „die Absorption des Sauerstoffs von Blättern, wenn sie bei Wasserpflanzen auch existirt, nicht die Functionen der Blüten beschleunigen, so dass dadurch der Befruchtungsact schneller vorüber geht, als es sonst geschehen würde? Zweckmässiger erscheint wenigstens dieses bei den vielen Misgeschicken, denen die Blüten, die über dem Wasserspiegel hervortreten, ausgesetzt sind. Vielfaches Untertauchen durch Wellenschlag macht, sobald die Blüten sich mit Wasser benetzen, die Befruchtung unmöglich."

7) Die Ansichten von Cloez und Gratiolet von einem besondern Gasstrom, der von den Blättern nach den Wurzeln gehe, sind nicht haltbar. Sie schlossen darauf aus einem Versuche, wo sie aus einem Potamogeton ein Mittelstück ausschnitten und sahen, dass das Gas nur aus dem untern, der Wurzel zugekehrten, Schnitte austrat. Nach des Verf. Versuchen aber lehrt jede genaue Prüfung, dass das Gas aus jeder Wunde von Myriophyllum austritt, wo sie auch vorgenommen worden, daher anzunehmen ist, dass das Gas in der gesunden unverletzten Pflanze nach allen Richtungen hingepresst wird, und da austritt, wo es den wenigsten Widerstand findet. Der Verf. führt diese Ansicht noch mehr ins Besondere aus und belegt sie durch speciellere Versuche (p. 24 ff.). Ganz besonders deutlich sieht man die Erscheinungen des Gasaustritts bei Schnitten, wenn man die Pflanzen in Wasser setzt, das mit comprimirter Kohlensäure gesättigt ist; nur ist das durch die Pflanze streichende Gas dann fast blos unveränderte Kohlensäure, gemischt mit dem zur Zeit in der Pflanze vorhandenen Gase.

Es verhält sich nach dem Verf. wie folgt, mit diesem Gegenstande: „Im Lichte füllen sich die Blattfiederchen mit Gas. Da sie sich nach der Mittelrippe hin conisch

erweitern, so tritt das Gas wie in einem innen mit Wasser benetzten Glasrohre von der Spitze nach dem weitern Theile hin, und durch die Natur des Ortes, wo sich die Mittelrippe in den Stamm senkt, in das unmittelbar unter dem Blatte befindliche Internodium. In allen Internodien spannt sich nun das Gas, es tritt aus, und zwar dahin, wo es dem geringsten Widerstand begegnet, wo der hydrostatische Druck weniger entgegenwirkt, geringere Verstopfung der Luftgänge durch eine geringere Zahl Blattwirtelknoten stattfindet, oder bei gleicher Zahl Knoten die Knoten weniger verdichtet sind. Allerdings sind die jungen Knoten dichter als die ältern. Alle Knoten sind aber nicht absolut gasdicht, sondern es kann das Gas aus einem Internodium in das andere, mag es über oder unter dem ersteren liegen, übertreten, sobald nur eine Oeffnung irgendwo das Gas nach dieser Richtung hinzuströmen bestimmt. Die Pflanze sammelt bei Tage so viel Gas in sich an, dass sich das Gas Tags stärker spannt als bei Nacht. Das Austreten des Gases ist eine diesem Zustande entsprechende rein physikalische Erscheinung."

8) Wurzeln entwickelten in gewöhnlichem wie nur mit Kohlensäure gesättigtem Wasser, im Lichte wie Nachts, stets nur wenige, oft gar keine, nie zu einer Untersuchung hinreichende, Gasblasen. (W. Knop, Ueber das Verhalten einiger Wasserpflanzen zu Gasen, Habilitationsdissertation. Leipzig. April. 1853.

b) Versuche von Unger.

Die folgenden Versuche betreffen fast ausschliesslich diejenigen Luftausscheidungen, welche die Pflanzen unter Wasser im Sonnenlichte zeigen. Wasserpflanzen und Landpflanzen, diese unter passende Vorrichtungen gesetzt, verhielten sich gleich.

Die angewendeten Pflanzen waren respectiv I. Wasserpflanzen: 1 Cladophora fracta Kütz (eine Süsswasseralge), 2 Ceratophyllum submersum, 3 Myriophyllum spicatum, 4 Potamogeton pusillus, 5 Hippuris vulgaris. II. Landpflanzen: 6 Kennedya rubicunda, 7 Canarina campanulata, 8 Sempervivum molle, 9 Lonicera auelica, 10 Abelia floribunda, 11 Phaseolus vulgaris, 12 Cucurbita pepo, 13 Juglans regia, 14 Euphorbia helioscopia, 15 Amaranthus adscendens Rchb., 16 Portulaca oleracea, 17 Vitis vinifera.

Versuchsweise. Bei sämmtlichen Versuchen wurde nicht mit einzelnen abgerissenen Pflanzentheilen operirt, sondern stets mit solchen, die in Verbindung mit dem Stamme, bei Landpflanzen selbst in Verbindung mit der Wurzel blieben. Das angewandte Wasser war Brunnenwasser und enthielt 5 bis 6 Proc. freie Kohlensäure nebst einigen Salzen. Die Bestimmung des Sauerstoffgehalts der von den Pflanzen ausgeschiedenen Luft wurde nach der Methode Chevreul's mittelst Gallussäure, in concentrirter Kalilauge gelöst, vorgenommen. Wo die Vermuthung des Vorhandenseins von Kohlensäure war, wurde die Prüfung der Luft auch auf diese ausgedehnt.

Resultate. 1) „Alle Luftentwickelung der Pflanzen (sei es aus den unversehrten Theilen oder Schnittflächen) findet nur im Sonnenlichte statt und hört bei vollkommenem Mangel desselben völlig auf."

2) „Wasserpflanzen von höherer Organisation entwickeln nicht an ihrer Oberfläche Luft, sondern geben dieselbe nur aus den verletzten Luftgängen von sich. Es findet dabei eine Strömung von den obern Theilen der Pflanze nach den untern statt." (Vgl. jedoch hierzu Knop S. 840.)

Speciell wird von Potamogeton pusillus angeführt, dass aus unverletzten Blättern dieser Pflanze unter Wasser auch nicht ein einziges Luftbläschen hervorkam, dagegen aus Schnittflächen des Stengels sofort Luft hervorquoll. Auch bei Ceratophyllum, Myriophyllum und Hippuris wird nur einer Luftentwickelung aus Schnittflächen erwähnt, bei Cladophora aber im Allgemeinen gesagt, dass sich die Luft aus einer Portion derselben entwickelt habe. — Landpflanzen anlangend, so wurden bei Kennedya, Canarina, Sempervivum, Lonicera, Abelia, Phaseolus, Cucurbita, Juglans, Amaranthus, Vitis, von denen theils Zweige in ein mit Brunnenwasser gefülltes Glasgefäss von der Pflanze abgebogen, theils abgeschnitten unter dasselbe gebracht waren, Luftentwickelung aus den unversehrten Blättern beobachtet; bei Portulaca konnte solche weder an Blättern noch Stengeln beobachtet werden; wohl aber aus einer verletzten Stelle. Bei Cucurbita ward sie bei abgeschnittenen Stücken auch aus Schnittflächen beobachtet.

Für die nach abwärts gehende Luftströmung ist, so viel wir übersehen, nur folgender Versuch vorhanden.

„Ein fusslanges Exemplar von Ceratophyllum submersum mit 23 ausgebildeten Blattquirlen und 8 Nebenaxen gab bei Durchschneidung des unteraten Internodiums aus beiden Schnittflächen Luftblasen hervor. Während dieselben aber aus dem untern abgeschnittenen Theile der Pflanze bald hervorzutreten aufhörten, dauerte die Entwickelung derselben aus den Luftkanälen des obern Theilhart und hörte nur während der Nacht auf."

3) „Die von den Pflanzen im Sonnenlichte ausgeschiedene Luft enthält ausser Oxygen noch eine grössere oder geringere Menge Azot. Die quantitative Zusammensetzung variirt nicht nur in verschiedenen Pflanzen, sondern in einer und derselben Pflanze nach Umständen."

Die von dem Verf. in dieser Hinsicht gefundenen Extreme bei obgenannten Pflanzen sind 6 Proc. Sauerstoff gegen 94 Proc. Stickstoff und 57·6 Proc. Sauerstoff gegen 42,4 Proc. Stickstoff. Ersteres Resultat fand sich bei der geringen Menge Luft, welche ein abgeschnittener Kürbisstengel aus der Lücke in der Mitte des Stengels, welche die Stelle des Markkörpers einnahm, innerhalb 12 Nachtstunden im September entwickelte, letzteres bei der Luft, welche eine Portion Cladophora fracta während 24 Stunden im April entwickelte.

4) „Die aus den Luftgängen und Lücken der Landpflanzen bei ihrer Verletzung hervortretende Luft ist stets ärmer an Oxygen als die atmosphärische Luft."

Die mit Cucurbita und Portulaca in dieser Hinsicht angestellten Versuche ergaben bei ersterer Pflanze 6 bis 8,3 Proc., bei letzterer 11,6 Proc. Sauerstoffgehalt der Luft. Sitzungsber. der Wien. Akad. 1853. Band X. p. 404—414.]

Kleine Mittheilungen.

Function des Filzes in den Wasserpflanzen u. s. w., von Dr. *W. Knop*. „Hydrocharis morsus ranae schwimmt frei im Wasser, ist nicht am Boden angeheftet. Sie führt unten unter Wasser lange stielrunde Wurzeln, die dicht mit einem Filze bedeckt sind. Diese befilzten Organe saugen die in Wasser gelöste Luft ein. Setzt man die Pflanze in Wasser, das mit Kohlensäure gesättigt ist, und schneidet man die befilzten Organe durch, so tritt aus dem Innern fortwährend Bläschen für Bläschen aus, doch langsamer als bei Myriophyllumstämmen, weil die Menge der einsaugenden Organe hier geringer ist. Die schwimmenden Blätter haben oben Spaltöffnungen. Steckt man die ganze Pflanze unter eine völlig mit solchem Wasser gefüllte Glocke, so findet man die sich darüber ansammelnde Luft sauerstoffreich. Nach dem Schütteln mit Kalilauge bestand sie aus 50 Sauerstoff, 50 Stickstoff. — Trapa natans hat eine Elle lang unter den schwimmenden Blättern einen nackten Stiel, dann wird er dicht filzig. Der Filz ist von Natur grün. Ich hatte ein Exemplar, wo derselbe meist schwarz war. Der Stamm der Pflanze wurde über dem Filze in kohlensaurem Wasser abgeschnitten. Es trat kein Gas von dem den Blättern zugehörigen Stammstücke aus. Dagegen entwickelte der Schnitt, der dem befilzten Stammstücke zugehörte, einen ganzen Tag lang mit Myriophyllum in demselben Fenster stehend, eben so schnell als dieses Gas. — Man sieht hieraus, dass der Filz an Wasserpflanzen die Function hat, die in Wasser gelöste Luft einzusaugen, auch scheint das weitere Verhalten des eingesogenen Gases dasselbe zu sein wie bei Myriophyllum. Schon im vorigen Jahre zeigten mein Bruder und ich, dass dagegen das Gas in den zur blütezeit angeschwollenen Blattstielen atmosphärische Luft ist. — Nymphaea alba und Nuphar luteum haben unbefilzte Blattstiele und grüne Stämme. Reißt man die Blätter mit 3 bis 4 Zoll weit vom Blatte abgeschnittenen Blattstielen unter Wasser zusammen und drückt sie aus, so bekommt man aus wenigen Blättern 8 bis 10 Cub. Centim. Gas. Ich habe dieses Tags, Abends auf dem Teiche und Nachts in einem grossen Glase, worin sie Abends mit demselben Teichwasser nach Hause genommen worden, gesammelt und bestimmt. Die Blätter haben oben Spaltöffnungen. Das Gas bestand stets aus atmosphärischer Luft. Demnach verhalten sich unbefilzte Wasserpflanzen mit Spaltöffnungen wie Landpflanzen und die Blätter über dem Wasserspiegel tragende Wasserpflanzen. — Dieses steht im Einklange mit der Annahme, dass die Spaltöffnungen Organe sind, welche gasförmige Luft einsaugen. — Es sei hier noch bemerkt, dass Kryptogamen, Flechten und Moose ebenfalls ein sauerstoffreiches Gas ausgeben, wenn sie in kohlensaurem Wasser sitzen. Parmelia saxicola, auf einem Stücke Sandstein sitzend, gab acht Tage hinter einander, indem man sie Abends aus dem Wasser nahm und Nachts an der Luft liegen liess, ein Gas, das im Monate August zwischen 45 bis 50 Proc. Sauerstoff und 55 bis 50 Proc. Stickstoff enthielt. Auch hier sieht man also stets eine beträchtliche Menge Stickgas mit dem Sauerstoffe auftreten." Knop, Ueber das Verhalten einiger Wasserpflanzen zu den Gasen. Habilitationsdissertation Leipz. 1853. p. 15—16.

Ursprung des von den grünen Pflanzen ausgeschiedenen Stickgases, von Prof. *Unger*. Bekanntlich ist die von den grünen Pflanzentheilen im Sonnenlichte ausgeschiedene Luft nicht reiner Sauerstoff, sondern enthält eine grössere oder geringere Menge Stickstoff beigemengt, dessen Ursprung bisher noch unklar war. Cloez und Gratiolet allerdings schienen durch ihre Versuche mit untergetauchten Pflanzen (Ann. de Ch. et de Phys. 3 ser. XXXII. p. 41) evident nachgewiesen zu haben, dass dieser Stickstoff nicht aus der im Wasser enthaltenen Luft abzuleiten sei, sondern aus der Substanz der Pflanzen herrühre. Denn auch, wenn sie Wasser anwendeten, dem durch Kochen früher alle Luft genommen, dafür aber eine kleine, nach Massgabe der Gasentwickelung stets erneuerte Quantität Kohlensäure zugesetzt worden, fand sich in der Luft, welche eine Pflanze Potamogeton perfoliatum unter diesem Wasser entwickelte, eine nicht unbeträchtliche, nach Schluss des Versuches das Volumen der Pflanze nicht unerheblich übersteigende, Menge Stickgas. Da nun nach der Meinung der genannten Beobachter dieser Stickstoff nicht aus dem Wasser herrühren konnte, so blieb nichts übrig, als ihn aus dem Innern der Pflanze abzuleiten; und durch fernere Versuche glaubten sie dann die Frage, ob derselbe nur in den Luftkanälen der Pflanze in verdichtetem Zustande angehäuft oder durch Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanzen der Pflanze hervorgegangen sei, im Sinne der letztern Annahme entschieden zu haben. Inzwischen bemerkt unser Verf., nach Dem, was die genannten Beobachter über den zu diesen Versuchen angewandten Apparat angeben, sei sehr wohl möglich, dass, ungeachtet zu Anfange des Versuchs ein luftfreies Wasser benutzt wurde, dasselbe im Laufe der Zeit sich nach und nach dennoch mit der atmosphärischen Luft sättigen konnte, ausserdem lasse sich aus dem Versuche, der nach dem eigenen Geständnisse der Beobachter mit dem Welken der Versuchspflanzen schloss, keineswegs auf ein normales Verhalten, auf eine gesunde Vegetation schliessen. Der Verf. stellte nun neue Versuche mit der Alge Cladophora fracta an, die er in einen mit Brunnenwasser gefüllten Kolben setzte, der durch zwei Röhren, welche den ihn luftdicht verschliessenden unten conisch ausgehöhlten Pfropf durchbohrten, die Einrichtung hatte, dass jede kleinste Menge des sich im Wasser entwickelnden Gases leicht gemessen und eben so leicht behufs der Analyse entfernt werden konnte, und schliesst aus Vergleichung der von der Pflanze während des Versuchs ausgeschiedenen Luftarten mit den im (nicht ausgekochten) Wasser befindlichen Luftarten „dass das Azot der ausgeschiedenen Luft keineswegs aus der Zersetzung des stickstoffhaltigen Zellinhalts hergeleitet zu werden braucht, da die Luft des Wassers immerhin hinreicht, so viel Stickstoff zu liefern, als zur Absonderung des Stickstoffs durch die Pflanzen nothwendig ist." Vielmehr hält er es „nach dem ganzen Wachsthumsvorgange der Pflanze überhaupt bei weitem wahrscheinlicher, die Ausscheidung des Azotes von der mit der Pflanze in stete Berührung gekommenen atmosphärischen Luft abzuleiten, als anzunehmen, dass dasselbe aus bereits assimilirten Stickstoffverbindungen hervorgehe." Hinsichtlich des Details der Versuche verweisen wir auf die Originalabhandlung. (Berichte der Wien. Akad. 1853. Band X. p. 414—424.]

Reihenfolge der Waldbäume nach ihrer Lichtbedürftigkeit, von *G. Heyer*. Der Verf. stellt folgende Scala von den schattenertragenden bis zu den lichtbe-

dürftigsten Forstbäumen auf: 1 Fichte, Weisstanne; 2 Buche, Schwarzkiefer; 3 Linde, Wallnuss, edle Kastanie, Hainbuche; 4 Eiche; 5 Esche; 6 Ahorn, Obstbaum, Erle, Buchbirke; 7 Weymouth-Kiefer; 8 gemeine Kiefer; 9 Rüster; 10 Weissbirke, Aspe; 11 Lärche. Als Kennzeichen für das Verhalten dieser in der Forstwirthschaft wichtigen Holzarten gegen Licht und Schatten nimmt er „den dichtern oder lichtern Baumschlag, das Mass der Fähigkeit unterdrückter Stämme und Aeste, längere Zeit sich lebend zu erhalten, und des Vermögens junger Pflanzen, im Schatten von ältern Bäumen zu gedeihen, an. Diejenigen Holzarten, welche dichte Kronen bilden, bedürfen offenbar weniger Licht als solche mit lichterm Baumschlag, denn von erstern erhält ein Blatt im Innern der Krone eine geringere Menge Licht; wenn es nun trotzdem vegetirt, so beweist dies, dass es weniger Licht zu seinem Bestande nöthig hat." — Der Verf. beurtheilt übrigens die Lichtbedürftigkeit der Holzarten nicht nach ihrer Belaubung im freien Stande, sondern im geschlossenen Walde. — Während die Erwägung dieser Verhältnisse wesentliche Fingerzeige für die Cultur und Betriebsarten der verschiedenen Forstbäume in verschiedenen Localitäten gewährt, zeigt sich auch, dass die Abhängigkeit der einzelnen Arten von Licht und Schatten bis zu einem gewissen Grade durch andere Verhältnisse aufgehoben werden kann. So „gedeiht die lichtbedürftige Pflanze auf kräftigem oder gut bereitetem Boden milder Lagen auch noch im Schatten. So kann sie in feuchten Oertlichkeiten mitunter Schatten in einem Grade ertragen, den sie in trockenen Lagen nicht aushalten würde. In der milden, mit dem fruchtbarsten Lehmboden ausgestatteten Wetterau kommen unter den Obstbäumen auf dem Felde Kartoffeln und Cerealien so freudig fort, als ob der Schatten der Baume gar nicht vorhanden ware; etwas weiter nördlich, bei Giessen und Marburg, wo die Qualität des Bodens sich verringert, sind die Schirmflachen unter den Baumen kahl. Im Gebirge, wo man neben einer nebelfeuchten Luft häufige Regen antrifft, weicht das Verhalten der Holzarten gegen Licht und Schatten wesentlich von dem in der Ebene ab." Man erzieht dort auch auf lichten Hohen leicht Fichten und Tannen, diese vorzüglich schattenertragenden Baume, denen Nebel und bewolkter Himmel den Schatten der Mutterbaume ersetzen. Dabei kommt auch in Erwägung, dass die Gebirgsabhänge der Nordseite nicht selten mehr Humus darbieten als jene der Südseite, wo er schneller zersetzt und verflüchtigt wird (was man am allermeisten in Tropenländern wahrnimmt, wo oft die herrlichsten Urwälder nur eine sehr dünne Humusschicht darbieten. Vgl. Mart. Flora Bras. explic. tabul. physiogn. VIII. p. XX. Auch Feuchtigkeit und die dieselbe zurückhaltende Moosdecke kommt dabei in Rechnung. — Zusatzweise zur Anführung obiger Bestimmungen Heyer's bemerkt Dr. v. Martius, es sei möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass seine Scala des Abhängigkeitsverhaltnisses der betreffenden Baume von Licht und Schatten sich nicht überall gleichbleiblich bewahre. Zwei hocherfahrene Forstmanner, Hr. Baron v. Baesfeld und Hr. Mordes, stellen die Scala der Lichtbedürftigkeit der von Heyer angeführten Holzarten vielmehr so auf: 1) Weisstanne; 2) Buche; 3) Schwarzkiefer; 4) Fichte; 5) Linde u. s. w.; 6) Esche; 7) Ahorn u. s. w.; 8) Eiche; 9) Weymouth-Kiefer; 10) gemeine Kiefer; 11) Rüster; 12) Weissbirke; 13) Aspe; 14) Lärche. (Zeitschrift Flora. 1853. p. 306—307.)

Einfluss der Wolkenbeleuchtung auf das Blühen von Pflanzen, von Dr. *Th. v. Martius.* „Manche Länder sind durch eigenthümliche Wolkenbeleuchtung ausgezeichnet, die schwerlich ohne allen Einfluss auf den Eröffnungsgang der Blüten und auf die Dauer ihres Offenstehens sein mochte. Wer nicht wahrgenommen hat, wie regelmässig und oft lange wiederkehrend solche Wolkenbeleuchtung mit unbeschreiblicher Farbenschönheit in gewissen Gegenden im hohen Norden, wie in den Etenen der Tropenländer, zum allgemeinen Bilde der Landschaft gehört, wird vielleicht die Annahme eines solchen Einflusses chimarisch nennen. Mich hat ein Maulthiertreiber, welcher Spix und mich durch den Sertão von Bahia, Pernambuco und Piauhy (wo er einem Schlingenlass unterlag) begleitete, darauf aufmerksam gemacht, wie mehrere Arten von Bauhinia und Cassia ihre Blumen besonders weit öffneten, wenn der Himmel gegen Abend mit prachtig hellrothen leuchtenden Wolken bedeckt war, ein Phanomen, was dort mehrere Wochen hinter einander jeden Abend den Personen in Erstaunen setzt." (Zeitschrift Flora. 1853. p. 342—343.)

Rechts- und linksgedrehte Stämme, von Dr. *Th. v. Martius.* „Es kommen dem Forstwirth Erscheinungen vor, für die er sich gar keinen genügenden Grund angeben kann, wie z. B. das Drehen der Stämme, zumal unserer Nadelbäume, wodurch jene Verschiedenartigkeit der Holzstructur entsteht, die man mit dem Namen des „nachsonnigen" und des „widersonnigen" Holzes bezeichnet und für praktische Bezüge wohl zu beachten durch lange Erfahrungen gezwungen ist. Im bairischen Hochlande unterscheidet jeder Werkmann den parallel mit dem Sonnenlauf von rechts und links gedrehten „nachsinnigen" Baum von dem in umgekehrter Richtung gedrehten „widersinnigen". Auch weiss er, dass der erstere vorzüglich nach dem Halbmesser gespalten werden und zu Dachschindeln, Resonanzboden u. dgl. verarbeitet werden kann, während aus dem ganzen Stamm geschnittene Balken, Dielen, Breter u. s. w. wegen der Neigung, sich von der Rechten zur Linken zu „werfen" und zu drehen, im Bau wie bei vielerlei Tischlerarbeiten sich unbrauchbar erweisen; — dass dagegen das „widersinnige" Holz sich nicht verdreht und zu Bau-, Geräth- und Werkholz benutzt werden kann." Flora. 1853. p. 295—296.

Ungewöhnliche Wurzelentwickelung des Raps, von *H. R. Goppert* in Breslau. Hr. Regierungsrath v. Massow hatte auf seinem Gute Kammelwitz bei Steinau a. O. im Mai d. J. 1853 durch Drainirung ein sonst überaus nasses Feld von 25 Morgen so trocken gelegt, dass es sich zum Bau des Rapses geschickt zeigte. Im August des vorigen Jahres gesaet, gerieth er auch im Laufe dieses Winters trefflich, so dass die starkbeblatterten Stauden Anfang Mai durchschnittlich die Hohe von 2 bis 3 Fuss erreicht hatten. Plotzlich hörte der sonst reichliche Abfluss des Wassers auf, das Feld versumpfte und das fernere Gedeihen des Rapses erschien sehr zweifelhaft. Bei genauer Betrachtung der Rohren der Hauptstrang wurde stellenweise innerhalb einer Lange von 600 Fuss, mehrere seitliche von 100 Fuss Lange geoffnet, fand man sie mit einem fadigen weisslichen Gebilde dicht erfüllt, welches eben durch seine Anhaufung den Abfluss verhinderte. Es erschien dem Aeussern nach durchweg wurzelahnlich; in der Mitte jeder einzelnen ungegliederten Faser zeigt die mikroskopische Untersuchung ein Spiralgefassbündel, umgeben von dunnwandigen Parenchymzellen von derselben Art, wie wir

sie bei den Wurzeln des Raps sehen, so wie auch der starke rübenartige Geruch und Geschmack die Gebilde mit solchen identificiren lässt. Endlich haben auch nach den Versicherungen des Hrn. v. Massow, dem der Verf. die Mittheilung dieses Factums verdankt, genaue später angestellte Untersuchungen den Zusammenhang der Wurzeln der Rapspflanze mit den im Innern der Drainröhren vorhandenen oft noch 2 bis 3 Fuss langen Wurzelfasern auf das Bestimmteste nachgewiesen, obschon sich die Röhren in der nicht geringen Tiefe von mindestens 4, theilweise selbst 6 Fuss befinden. Der lockere Boden begünstigte wohl das Herabsteigen der Wurzeln, und das fliessende Wasser beförderte diese gewaltige Entwickelung. Dingler Polyt. Journ. 1853. CXXVIII. p. 467—468; nach Beil. zu No. 135 der Schles. Zeitung. 1853.]

Vegetation auf der Insel Jersey, von W. *Hooker*. Der Verf. theilt in einem Schreiben an Prof. Lehmann unterm 9. Mai von dieser Insel aus folgende interessante Notizen über das dortige Klima und Vegetation mit. Vgl. hierzu die ähnlichen Verhältnisse auf Belle-Isle S. 525.] „Kew-Garten verliess ich Anfangs Mai bei kalter Witterung, aber auf dieser sonst viel mildern Insel fand ich es noch viel kälter und ist ein kalter Nordostwind jetzt vorherrschend. Cianthus puniceus gedeiht hier im Freien gleich unserm Epheu ohne jede Bedeckung und ist bedeckt mit seinen herrlichen Blumen. Herr Curtis, der frühere Herausgeber des „Botanical Magazine", hat im Freien Fuchsien und Rhododendron arboreum von 6 bis 8 Fuss Höhe und haben diese Büsche einen fast eben so grossen Durchmesser, beladen mit den üppigsten Blütenbüscheln. Chinesische Azaleen, rothe und weissblühende übertreffen Alles, wie auch eine Menge Pflanzen vom Vorgebirge der guten Hoffnung, von Südaustralien und Vandiemensland hier trefflich gedeihen. Einen eigenthümlichen Anblick gewährt aber der Jersey-Kohl (Jersey-Cabbage). Man bepflanzt damit ganze Felder und benutzt ihn zu Befriedigungen. Die Pflanzen sehen aus wie kleine Palmen, denn die Bewohner pflücken jeden Morgen und Abend die untern Blätter ab und füttern ihre Kühe damit, dadurch wächst der Stamm oder Strunk immer höher und erreicht oft eine Höhe von 8 bis 10 Fuss, ähnlich dem Arundo Donax. Blätter befinden sich nur an dem obern Ende. Ein Stamm, den ich gemessen hatte, zeigte eine Höhe von 14 Fuss." Otto, Hamb. Garten- und Blumenzeitung. p. 287.]

Einiges über die englische Handelsgärtnerei. Einen Begriff davon, welche Preise von Handelsgärtnern in England den Käufern berechnet werden, wird man bekommen, wenn man erfährt, das Loddiges für die Astrophia Walschii, welche er an den Kaiser Alexander von Russland sandte, die Summe von 700 Pfd. Sterl. berechnete. — Der Pflanzenverkehr in England äussert in der Weise, wie er seit ungefähr 6 Jahren um sich gegriffen hat und jetzt betrieben wird, auf die Handelsgärtner des Continents einen eben so nachtheiligen als verderbenbringenden Einfluss. — Der Handelsgärtner Veitha in Exeter verlegt sich vorzüglich auf schon blühende und leicht zu vermehrende Pflanzen. Sein Verfahren für den Verkauf derselben ist folgendes: Er besitzt zwei Etablissements neben einander. In dem einen werden alle neu eingeführten Pflanzen untergebracht und kein Fremder darf dasselbe betreten. Erhält Veitha von seinem Sammler eine neue Pflanze, so wird sie oft zehntausendmal vermehrt. Er hat es so mit Mitraria coccinea, Hoya bella, Cantua pyriformis u. a. m. gemacht. Diese Pflanze wird nun mit ungeheurem Pomp in allen englischen Werken abgebildet, in allen in- und ausländischen Journalen angekündigt; ein gross gezogenes blühendes Exemplar derselben wird auf allen Ausstellungen der Haupt- und Provinzialstädte ausgestellt. Dann erst, wenn diese Pflanze sich einen hinlänglichen Ruf gegründet, bringt man sie in den Handel, d. h. es wird der Tag bestimmt, an welchem zu gleicher Zeit hundert und noch mehr Exemplare versendet werden. Die Preise sind mit ein, zwei, auch fünf Pfd. Sterl. fürs Exemplar berechnet. Die Handelsgärtner, welche 6 Stück kaufen, erhalten ein Exemplar gratis. Den Handelsgärtnern des Continents wird hierauf diese Pflanze, von denen, welche 6 Stück gekauft, mit pomposer Beschreibung angerühmt. Doch oft schon nach Verlauf von 8 Tagen, nachdem dieser oder jener Handelsgärtner eine solche Pflanze käuflich an sich gebracht, wird ihm von andern Handelsgärtnern ein Preiskatalog zugesandt, in welchem dieselbe Pflanze mit einem oder zwei Gulden berechnet ist. Die Ursache dieser Preisverschiedenheit ist in England zu suchen. Der Handelsgärtner daselbst nämlich vermehrt erst die Pflanze um mehr als tausend Exemplare, ehe er sie in den Handel bringt. Wenn man solch ein Etablissement besucht, so glaubt man, das letzte Exemplar von der einen oder der andern Pflanze gekauft zu haben, wünscht man aber nach Verlauf einer halben Stunde tausend Exemplare, so wird sofort die verlangte Anzahl zur Verfügung gestellt werden. Der erste kauft die Pflanze um 3 Pfd. Sterl.. Nach Verlauf von 4 Wochen stellt sich ihr Preis schon auf 2 Pfd., und wenn abermals 4 Wochen vergangen sind, kauft man sie gar für 4 Pfd., nach geraumer Zeit für 10 Schillinge. Und so sinkt der Preis bis auf 1 Schill. herab. Eine auf diese Art in den Handel gekommene Pflanze wirkt in doppelter Beziehung verderblich auf die Handelsgärtner des Continents, denn einmal müssen sie die Pflanze, welche kurze Zeit nachher für einen Spottpreis gekauft wird, im Anfang theuer bezahlen und dann passt sie obenein, obgleich in den Journalen gerade das Gegentheil behauptet wird, nicht für unser Klima." Hierzu werden die speciellern Belege in Bezug auf Cantua pyriformis, Mitraria coccinea, Brovalea Jamesonii, Haelogladuis bifiorus, Capanea tigrina und grandiflora mitgetheilt. [Wien. Journ. f. das ges. Pflanzenreich. 1853. p. 76—79.]

Riesen-Ceder. Auf den Gebirgen in der Provinz Calaveras in Californien befindet sich eine Ceder von ungeheurem Umfang. Ein Correspondent des Herald von Sonora, welcher dieselbe besuchte, gibt folgende Nachricht darüber: Der Umfang des Stammes am Fussboden ist 92 engl. Fuss, 4 Fuss höher 88', in 44' Höhe noch 64', von wo er dann allmalig dünner wird. Seine Höhe betragt 285', er zeigt durchaus keine Unförmlichkeiten, sondern ist ein Muster von Symmetrie. Das Alter dieser Ceder ist, nach den Ringen (zones gerechnet (also scheint der Baum gefällt gewesen zu sein?, 2520 Jahre. Vom Stamme derselben hat man jetzt die, fast 44 Zoll dicke, Rinde entfernt, um sie zur grossen Ausstellung nach New-York zu bringen. Hamburger Garten- und Blumenzeitung von Otto. 1853 p. 430; nach d. Athen.]

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 44.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Ermittelung der Blutmenge bei Thieren und Menschen, von Dr. **Hermann Welcker.** — Ueber einige Momente, welche auf die Schnelligkeit des Blutlaufs Einfluss haben, von **E. Bering.** — Ueber die Rolle der Leber und Milz beim Rückbildungsprocesse bei der Verwandlung der farblosen in farbige Blutkörperchen und bei der Zuckerbildung, von Dr. **Jacob Moleschott.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Ermittelung der Blutmenge bei Thieren und Menschen,

von Dr. **Hermann Welcker** in Giessen.

Die Frage „Wie viel Blut besitzt der Mensch?“ ist von der allergrössten Wichtigkeit. Je nach ihrer Beantwortung steht oder fällt eine ganze Reihe tief eingreifender Annahmen in Betreff der so verwickelten Verhältnisse des Blutes und des Stoffwechsels; die richtige Beantwortung jener Frage aber gehört anerkannt noch heute zu den Problemen der Physiologie.

Von ältern Autoren, welche für ihre Rechnung theils die Menge des bei Blutungen ausfliessenden Blutes, theils das Volum der für die Gefässanfüllung einer Leiche erforderlichen Injectionsmasse zu Grunde legten, hat Haller die Blutmenge des Erwachsenen auf 28 bis 30 Pfund geschätzt, Blumenbach auf 8 bis 10 Pfund, Reil auf 40 Pfund. Heutigestags nimmt man, gestützt auf die sinnreichen Versuche Valentin's, ziemlich allgemein 20 bis 30 Pfund an.

Die Ursache der so geringen Uebereinstimmung jener ältern Angaben liegt bekanntlich einestheils darin, dass bei Verblutenden ein beträchtlicher Theil des Blutes, wegen frühzeitiger Erlahmung des Herzens, gar nicht ausfliesst [1], zumal da bei weitem die grössere Hälfte des Körperblutes nicht in den Stämmen der Gefässe, sondern in den Capillaren enthalten ist, während andererseits die Wände der Gefässe, namentlich der Venen, in so hohem Grade dehnbar sind, dass der Hohlraum des Gefässsystems niemals, wie bei einem starrwandigen Hohlmasse, durch Nachfüllung (Wachsmasseninjection), ermittelt werden kann.

Diese Fehlerquellen suchte Valentin durch Einführung eines ganz neuen Princips der Untersuchung zu umgehen. Derselbe spritzte lebenden Thieren, deren Gewicht er bestimmt und deren Blut er nach Vornahme eines Aderlasses auf den procentigen Gehalt an festem Rückstande geprüft hatte, eine bestimmte Menge Wassers in den Kreislauf und berechnete sodann aus der procentigen Gewichtsabnahme des festen Rückstandes des durch einen zweiten Aderlass gewonnenen Blutes die Menge des ursprünglichen Blutvorraths. Als Resultat solcher Versuche fand Valentin das Verhältniss des Blutes zum Körper bei Kaninchen wie 1 : 6,27; bei Katzen wie 1 : 5,78; beim Schafe wie 1 : 3,03; bei Hunden wie 1 : 4,39. Für den Menschen schloss hieraus Valentin auf ein Verhältniss, wie 1 : 5,36, was für einen Mann von 130 Pfund = 29 Pfund 26 Loth bedeuten würde.

Bemüht um die weitere Ausbildung der von mir ermittelten, S. 221 (No. 12 dieser Blätter mitgetheilten Methode, welche den Gehalt eines Blutes an Körperchen, beziehungsweise an Farbestoff, nach dem Grade der bei Wasserzusatz entstehenden Färbung bestimmt [1], kam ich auf den Gedanken,

[1] Wenn Fälle berichtet sind, in welchen bei Verblutenden 24 bis 26 Pfund Blut gesammelt worden sein sollen, so würde dies grosse Volum meiner Ansicht nach nur aus dem bei Blutverlust erfolgenden Eintritt von Wasser in die Gefässe, vielleicht auch durch Annahme fremdartiger Zumischung zu dem Ergossenen erklärbar sein.

[1] Ich kann hier nur in aller Kürze bemerken, dass ich bezüglich der Mengenschätzung der Blutkörperchen mittelst Farbeprüfung ausreichend genaue Resultate erzielt habe. So erhielt ich für mein Blut (pro C. M.) 46(00000), 53 und 56 Körperchen durch Zählung (Dec. 1852 und März und Mai 1853); 50 und 54 durch Farbeschätzung (Aug. und Sept. 1853). Hiernach stimmen die Zahlen, die ich bei andern jungen Mannern durch Farbeschätzung fand: 55(00000) bei C. H., 54 bei J. H., 54 bei K., 50 bei S., 49 bei M. und bei Dr. S., 47 bei W. und bei G. — Mehr als 5600000 fand ich nur selten (entzdl. Fieber); zwischen 3 bis 4000000 bei den meisten Kranken, 2 bis 3000000 bei starker Erschöpfung.

Die Farbenscala ist auf Grundlage von Blutkörperchenzählung auf das genaueste titrirt; sie gibt mit Schärfe sehr geringe Mengenunterschiede an. Scalenglied IV z. B. besitzt pro C. C. 4298000 Blutkörperchen, No. V = 4372000. Fällt die Nuance einer zu prüfenden Blutlösung zwischen die genannten Scalenglieder, so lässt es sich stets mit Sicherheit entscheiden, ob dieselbe mitten inne, oder dem einen oder dem andern Gliede näher steht, mithin 4142000 oder 4186000, oder ob sie 4329000 Blutkörperchen pro C. C. enthält. — Die Controle der Scala so wie die Titrirung neuer Scalen habe ich durch Bestimmung der Farbekraft eines gepulverten Blutcoagulums zu erleichtern gesucht. — Eine Farbenscala, deren Fläschen ich am 1. Mai d. J. mit Blutlösungen füllte, hat sich bis heute (5. Oct.) vollkommen wohl erhalten.

den gesammten] Blutvorrath eines Thieres durch Ausspritzen der Gefässe mit Wasser [vollständiges Ausspülen derselben] in eine Blutlösung ganz beliebigen Grades zu verwandeln und aus Farbe und Volum dieser Lösung die Blutmenge zu berechnen.

Die Ausführung dieser Methode hat nicht die mindeste Schwierigkeit; die Färbekraft des Blutes ist, wie ich anderwärts nachgewiesen habe, ein Prüfungsmittel von ausserordentlicher Schärfe und Sicherheit, dessen Resultate den durch Bestimmung des festen Rückstands einer Blutlösung gewonnenen an Genauigkeit mindestens nicht nachstehen. Stimmten nun die Ergebnisse der von mir vorgeschlagenen Methode mit denen Valentin's überein, so würde dieselbe, wie mir scheint, vor Valentin's Methode in sofern den Vorzug verdienen, als sie eines lebenden Objects nicht bedarf, mithin direct bei dem Menschen in Anwendung gebracht werden könnte. Nach einer andern Erwägung aber scheint ein weit erheblicherer Vortheil in Folgendem zu liegen. Die Gefässwand der Capillare ist eine äusserst dünne, für den Gefässinhalt, wie für die im umgebenden Parenchym gelöst enthaltenen Stoffe, in hohem Grade permeabele Membran; jede Veränderung, welche die Spannung der Gefässwand oder die Mischung des Gefässinhalts trifft, reflectirt sich in raschester Zeit auf das Parenchym und bedingt einen endosmotischen Austausch, welcher die Resultate solcher Einspritzversuche, die auf Bestimmungen des festen Rückstandes basiren, nothwendig in Frage stellt. Während nun das verwässerte Blut in dem Valentin'schen Versuche von Wasserabgabe ins Parenchym und von Salzaufnahme bedroht ist, wodurch das specifische Gewicht gesteigert und eine zu hohe Ziffer des Körperblutes bedingt wird, vermag sich der Farbeschätzmethode, wie ich zeigen werde, kein irgend erheblicher Theil des Farbestoffs zu entziehen. — Ich gebe nun eine kurze Skizze der von mir angestellten Versuche.

Erster Versuch. 13. Febr. 1853. Eine junge Maus wog nach Abzug des später ermittelten Darminhalts) 9,45 Grammen. Ein Cub. Millim. Mausblut besitzt, wie ich bei zwei Mäusen derselben Beschaffenheit mittelst der Blutfarbenscala feststellte, die gleiche Farbekraft, wie 2630000 Körperchen meines Blutes, sagen wir kurz, er besitzt 2630000 Körperchen. — Der Brustkorb der Maus ward mittelst der Scheere geöffnet, die Spitze des Herzens abgeschnitten, sogleich die Kanule einer Spritze eingeführt und 3 bis 4 Füllungen warmen Wassers durch das Gefässsystem getrieben. Das Wasser floss zuletzt vollkommen farblos aus, alle Theile der Maus, mit Ausnahme der nächsten Umgebung der Thoraxwunde, erschienen auffallend blass, mikroskopisch frei von Blutkörperchen. Der Blutgehalt der abgeschnittenen Herzspitze, der Thoraxwundränder, so wie einiger in der Brusthöhle gefundenen Coagula wurde durch Ausquetschen zur Blutlösung hinzugefügt. Das Volum dieser Lösung betrug 4467 Cub. Centim.; ihre Farbe stimmte mit dem VI. Gliede der Farbenscala. Die Flüssigkeit jenes Scalengliedes enthält pro C. C. den Farbestoff von 1758251 Körperchen meines Blutes; die Mausebluflösung besass demnach $4467 \times 1758251 = 2364$ Millionen Körperchen, womit derselben, gemäss der Eingangs mitgetheilten Farbeprüfung, ein Vorrath von $706\frac{1}{2}$ C. M. Blut zu Grunde lag. Zur Controle diente folgender Parallelversuch. 120 C. C. Wasser, zur Mausebluflösung hinzugefügt, bewirkten ein Volum von 4587 C. C.; die Farbe fiel jetzt zwischen No. V und VI der Scala, deutlich näher zu V. Ein C. C. einer solchen Flüssigkeit entspricht einer Lösung von 1617432 Körperchen; die Mausebluflösung besässe dann 2366 Millionen Körperchen, wonach das Volum des Blutes sich auf $706\frac{9}{10}$ C. M. berechnen würde. 100 Grammen Maus besitzen nach diesem Versuche 7,72% C. C. Blut, d. i. 7,448 Grammen; das Blut verhält sich zum Körper, wie 1:13,4.

Dieser Versuch, den ich ohne jeden Assistenten ausführte, erforderte kaum $\frac{1}{2}$ Stunde Zeit; die Berechnung nahm wenige Minuten in Anspruch.

Zweiter Versuch. 19. Febr. 1853. Das Vorhandensein einer Farbenscala ist nicht absolut nöthig für die Vornahme der vorgeschlagenen Blutbestimmung; ja bei dem Verfahren dieses zweiten Versuchs ist das Resultat, principiell wenigstens, noch genauer, indem etwaige Berechnungsfehler einer Scala mit dieser selbst ausser Wirkung bleiben.

Einer jungen Maus, nach späterm Abzuge des Darminhalts 6,35 Grammen wiegend, schnitt ich, sie über eine Schale haltend, mit der Scheere den Kopf ab und entnahm von dem hervorquellenden Blute mittelst einer Capillare 20 C. M., welche mit 9980 C. M. Wasser eine hellrothe Flüssigkeit von 10 C. C. Volum und einem für die Farbeschätzung sehr passenden Tone bildeten. Nach Zurückstellung dieser Probeflüssigkeit wurde der Körper der Maus mit der Scheere in kleine Stückchen zerschnitten, diese in der Reihschale vollständig zerquetscht; das entstandene Magma wurde mit 50 C. C. Wasser ausgewaschen und durch ein Läppchen filtrirt. Der Rückstand wurde im Filtrum wie in einen Beutel zusammengefasst, wiederholt in reines Wasser getaucht, geknetet und ausgerungen, bis das Wasser bereits längere Zeit farblos auslief. Die gesammte durch Filtrat und Schwenkflüssigkeit gebildete Lösung betrug 100 C. C. Ihr fehlte das Blut des Magens, des Darmkanals, so wie des Felles, indem ich jene Theile ohne Grund, als möglicherweise verunreinigend, von der Auspressung ausgeschlossen hatte; dieselben wogen 4,20 Grammen, die ausgepressten Theile vor der Auspressung 5,15 Grammen. — Zu 25 C. C. des vollkommen klaren Papierfiltrates der Blutlösung, die eine intensivere Farbung besass als die oben zurückgestellte Blutprobe, fügte ich nun eine Anzahl C. C. Wasser zu, als das Volum auf 45 C. C. angewachsen war, schien die Farbe der Probeflüssigkeit fast erreicht, bei 46 stimmten die Farbetone, bei 47 ebenfalls; 48 dagegen war deutlich zu blass — ich nahm $46\frac{1}{2}$ C. C. als das rechte Mass des Wasserzusatzes. Die ganze Urflüssigkeit, in solcher Weise dem Tone der Probeflüssigkeit gleichgemacht, würde 186 C. C. ergeben. Enthielten aber 10 C. C. Probeflüssigkeit 20 C. M. Blut, so enthält die ganze 186 C. C. betragende Mischung 373 C. M. Blut; beide Flüssigkeiten 392 C. M. Blut. Nehmen wir für die nicht ausgewaschenen Theile der Maus

denselben Blutgehalt an, so besass das ganze Thier 483 C. M. Blut; d. i. 100 Grammen Maus = 7,606 C. C.

Bei einer dritten Maus (30. Aug. 1853) erhielt ich durch Gefässausspülung pro 100 Grammen Maus 7,701 C. C. Blut; nach Hinzufügung des durch Auspressen Gewonnenen hiess die Ziffer 8,079.

Bei einer vierten Maus (13. Sept. 1853) gelang die Gefässausspülung minder vollständig, so dass sie dem Auspressen einen ansehnlichen Blutrest zurückliess; die erste Ziffer hiess 6,512, die zweite 7,211.

100 Grammen Maus besitzen nach diesen vier Versuchen 7,721; 7,606; 8,079; 7,211; 7,655 C. C. Blut.

Ich stellte nun noch weitere Versuche an, nach welchen 100 Grammen Sperling (Aug. 1853; Blutgewinnung durch Auspressen) 8,088 C. C. Blut; 100 Grammen Frosch (Sept. 1853; Ausspritzung und Auspressen) 6,123 C. C. Blut enthalten. Weiterhin habe ich mehrere Organe des menschlichen Körpers auf ihren Blutgehalt geprüft und folgende Tabelle erhalten; jeder einzelne dieser Versuche, sämmtlich ohne Gehülfen ausgeführt (No. 1 bis 7 Auspressung, No. 8 Ausspritzung), erforderte etwa $\frac{1}{2}$ Stunde Zeit. Ein sehr einfacher Pressapparat würde die Arbeit noch wesentlich erleichtert haben.

	Tag des Versuchs	Name des Organs	Gewicht des Organs in Grammen	Blut des Organs in Grammen	Gewichtsverhältniss von Blut und Org.
1.	9. Aug. 53	Placenta	342,0	65,2	1 : 5,2
2.	18. „ „	Milz „Tod durch	225,8	30,0	1 : 7,5
3.	18. „ „	Leber innere Ver	1602,0	60,0	1 : 26,7
4.	18. „ „	Niere Blutung	134,7	4,5	1 : 29,8
5.	30. „ „	Milz	134,5	28,4	1 : 4,7
6.	30. „ „	Leber	1258,0	219,5	1 : 5,7
7.	30. „ „	Rechte Niere . .	127,4	14,0	1 : 9,1
8.	30. „ „	Linke Niere . . .	135,1	17,8	1 : 7,6

Man beachte das Gewichtsverhältniss von Blut und Parenchym so blutreicher, knochenloser Organe.

Der Anwendung der geschilderten Methode auf den gesammten menschlichen Körper kann keine Schwierigkeit entgegenstehen. Sollte aber schon jetzt, aus dem bei Thieren Ermittelten, ein Schluss auf den Menschen gestattet sein? — Jene Versuche betrafen bis jetzt nur eine einzige Säugethierart, deren Körper enorm viel kleiner als der menschliche ist. Aber der Umstand, dass Maus, Vogel und Frosch, Thiere ganz verschiedener Classen, in ihrem Blutreichthume so nahe übereinstimmen, scheint einen vorläufigen Schluss auf den Menschen fast mit demselben Rechte zu erlauben, wie die Versuche Valentin's.

100 Grammen Maus besassen an Blut 7,655 C. C., d. i. in Grammen (bei Annahme eines specifischen Gewichts von 1,037) 7,381; das Blut verhält sich zum Körper, wie 1 : 13,5. Theilen wir dem Menschen, um ja nicht zu niedrig zu greifen, ein ansehnlich grösseres Blutvolum zu, und sagen: **100 Grammen Mensch besitzen 9,878 C. C. Blut, d. h. sein Blut verhält sich zum Körper wie 1 : 10.**

Dies ergäbe allerdings eine **sehr viel geringere**, mehr als um die Hälfte geringere Blutmenge, als Valentin fand und als der herrschenden Ansicht gemäss ist — **13 Pfund Blut für den 130 Pfund schweren Mann**, für welchen sich nach Valentin 29 Pfund 26 Loth berechnen. — Wäre es aber denkbar, dass in jedem der mitgetheilten Versuche bei der Hausmaus **mehr als die Hälfte** des Blutes **verloren** gegangen sei, was doch der Fall sein müsste, wenn Valentin's Ziffern „1 : 6 für Kaninchen, 1 : 5 für das Säugethier" richtig sein sollten[1]? Dass Valentin's Versuche unter sich stimmen, die meinigen unter sich stimmen, ist wohl an sich weder für die einen noch für die andern beweisend; auf einer wie auf der andern Seite könnte eine sich gleichbleibende Fehlerquelle die Ursache sein. Alle Einflüsse aber, welche das Blut bei der von mir vorgeschlagenen Bestimmungsmethode denkbarerweise treffen könnten (Extravasation durch Gefässzerreissung, durch Diffusion und Zersetzung), liess ich zur Probe auch in solchen Versuchen zur Wirkung kommen, in welchen ein seiner Menge nach **bereits bekanntes** Blutvolum durch Farbeprüfung **wieder nachgewiesen** wurde, das Resultat mithin auf das directeste controlirt war). In eine frische Niere z. B., die durch Ausspritzung vollkommen blutleer gemacht war, injicirte ich 50 C. C. Blut. Die Niere, nach dreitägigem Stehen missfarbig und in beginnender Zersetzung[2], gab durch Auswaschen des fein zerschnittenen Gewebes das eingespritzte Blut **vollständig zurück**.

Ich glaube hiernach, dass der Gehalt einer Leiche an Blutfarbestoff durch Ausspritzen und Auspressen so vollständig gewonnen werden kann, dass der möglicherweise zurückbleibende Rest zu vernachlässigen und das Resultat der Farbeprüfung gesichert ist. Auf die bis jetzt von mir versuchte **Schätzung** der menschlichen Blutmenge lege ich ein sehr geringes Gewicht; aber ich habe keinen Zweifel, dass mittelst der vorgeschlagenen Methode eine **scharfe** Bestimmung der Blutmenge mit Leichtigkeit ausführbar sei.

1) Nach einer freilich **sehr** indirecten (auf den Zuckergehalt des Blutes gegründeten) Methode (vgl. Lehmann's physiol. Chemie. II. 234) verhält sich das Blut beim Kaninchen wie 1 : 10,4.

2) Ein gewisser Grad von fauliger Zersetzung ändert die Farbekraft des Blutes **nicht**. Blut von 1000000 Körperchen pro C. M., welches ich vom 16. bis 26. Juli einfach verkorkt aufbewahrte, zeigte bei Wasserzusatz stets die jener Körperchenzahl entsprechende Nuance. Am 13. Aug., wohl in Folge von Verdunstung, entsprach die Farbe 1100000.

Kaum würde ich es gewagt haben, diese vorläufige Mittheilung schon jetzt zu veröffentlichen, wenn nicht eine Angabe Lehmann's, die ich in der so eben erschienenen 2. Aufl. von dessen Lehrb. der physiol. Chemie. II. 233 fand, mich hierzu ermuthigt hätte. Lehmann und Ed. Weber bestimmten bei zwei Verbrechern das Körpergewicht vor und nach der Enthauptung, sie sammelten das ausfliessende Blut und wuschen den im Körper haftenden Rest durch Wasserinjectionen aus; durch Vergleichung der festen Rückstände von Blut und von Schwenkflüssigkeit ergab sich für Blut- und Körpergewicht ein Verhältniss, wie 1:8 (16 Pfund für den 130 Pfund schweren Mann — eine Zahl, welche der von mir angenommenen weit näher steht als der Valentin'schen. Wäre es nicht immerhin möglich, dass auch bei Lehmann und Weber die Diffusion eine Erhöhung des Resultats veranlasst hätte?

Angesichts der bei Lehmann citirten Stelle glaube ich der von mir vorgeschlagenen Methode kein anderes Verdienst zuschreiben zu dürfen, als dass sie eine Anwendung meines Farbestoffbestimmungsprincips auf das Lehmann-Weber'sche Verfahren sei. (Originalmittheilung.)

Ueber einige Momente, welche auf die Schnelligkeit des Blutlaufs Einfluss haben, von **E. Hering**, Prof. an der k. Thierarzeneischule zu Stuttgart.

Der Verf. hat schon früher Untersuchungen über die Schnelligkeit des Kreislaufs in Tiedemann's und Treviranus' Zeitschrift Band III und V veröffentlicht, wovon er jetzt eine Fortsetzung mit vergleichendem Rückblick auf jene frühern Untersuchungen liefert.

Verfahren. Das Verfahren zur Bestimmung der Schnelligkeit des Kreislaufs ist wesentlich dasselbe als früher geblieben, und kommt darauf zurück, dass man zusieht, wie viel Zeit Blutlaugensalz, welches in die eine Drosselader eines Pferdes eingebracht ist, braucht, um im Wege des Kreislaufs bis zur andern Drosselader zu gelangen. Für besondere Versuche können auch andere Adern substituirt werden. Hierzu wird eine Auflösung des Blutlaugensalzes oder Kaliumeisencyanürs (1 Drachme in 1 Unze Wasser) mittelst eines mit einem Hahn versehenen Trichters in die geöffnete Drosselader am Halse eines Pferdes eingegossen; aus der ebenfalls geöffneten gegenüberstehenden Drosselader werden vom Momente des Eingiessens an successive Blutproben mit genauer Zeitbestimmung aufgefangen, und nach etwa 24stündigem Stehen das Serum derselben mit schwefels. Eisen auf das Vorhandensein von Blutlaugensalz geprüft.

Die ersten Proben, welche noch kein Blutlaugensalz enthalten, werden weiss, diejenigen, welche solches enthalten, himmel- bis dunkelblau. Das Verfahren wird vom Verf. im Original noch ausführlicher beschrieben.

Schnelligkeit des Kreislaufs. Sechs Versuche im Jahre 1827 ergaben für die Umlaufszeit des Blutes von einer Drosselader zur andern (d. i. von der Drosselader, successiv durch die rechte Herzhälfte, Lunge, linke Herzhälfte, vordere Aorta, Hals und Kopf, zurück in die Drosselader) 20 bis 25 und 25 bis 30 Sec.; 40 Versuche sehs Jahre später (abgesehen von allen Einflüssen auf den Kreislauf) 20 bis 30 Sec.; 11 neuerdings angestellte Versuche im Mittel 30,6 Sec. Extreme der neuen Versuche 15 und 45 Sec.). Dabei ist zu bemerken, dass in den meisten Fällen schon die nächsten Proben nach der zuerst reagirenden, nach welcher die obigen Bestimmungen (kürzeste Umlaufszeit) geschehen sind, so gleichförmig stark reagiren, dass man annehmen muss, die Mischung habe bereits vollständig stattgefunden und es seien nicht einzelne Partikelchen des Salzes zufällig weit vorausgeeilt. Der Verf. rechnet, dass die eigentliche mittlere Zeit, in welcher das Blutlaugensalz in der entgegengesetzten Vene wieder erscheint, nur etwa 5 bis 10 Sec. mehr als die obige kürzeste Zeit betrage.

Auch Poiseuille (Ann. des sc. nat. 2. sér. T. XIX. 1843) erhielt bei Wiederholung der Versuche des Verf. an fünf Pferden ziemlich dieselben Resultate, nämlich eine Schnelligkeit von 25 bis 30 Sec. für den normalen Kreislauf; nicht minder hat Nasse in Bonn die Angaben des Verf. durch Versuche an Pferden bestätigt, bei Hunden aber (nach mündlicher Mittheilung) eine noch grössere Schnelligkeit des Kreislaufs gefunden.

Diese, durch so viele nahe übereinstimmende Versuche nachgewiesene Schnelligkeit des Blutlaufs stimmt nun aber keineswegs mit den Ergebnissen der Rechnung nach den bekannten drei Factoren: Blutmenge, Capacität des linken Ventrikels und Zahl der Pulse, wonach man sie 5 bis 7 mal langsamer gefunden hat, als die genannten Versuche ergaben. So berechnet Volkmann die Dauer des Kreislaufs nach seinen Prämissen (Blutmenge $^1/_5$ des Körpergewichts, Blutmenge einer Systole $^1/_{100}$ des Körpergewichts) beim Pferd mit 40 Pulsen in der Minute auf 120 Secunden. Es ist noch zu ermitteln, worin der Unterschied des berechneten und Versuchsresultats hängt. „Könnte nicht", fragt der Verf., „dadurch eine Uebereinstimmung beider Methoden erzielt werden, dass man annähme, es befinde sich ein bedeutender Theil des vorhandenen

Blutes in dem Parenchym der Gewebe gleichsam ruhend, d. h. ausserhalb der eigentlichen Strömung? Oder könnte nicht auch ausser der Contraction des Ventrikels das Blut — mehr anhaltend als stossend — durch das Herz strömen, so dass der Stoss, den die Blutwelle unbezweifelt von dem Herzen erhält, nur ein Zusatz wäre zu dem vorhandenen Impulse? Dies würde freilich voraussetzen, dass im Blute selber die Fähigkeit sich zu bewegen liege, eine Ansicht, welche den gegenwärtig in der Physiologie herrschenden physikalischen Principien geradezu entgegenstände." Indessen weist der Verf. auf Beispiele hin (vgl. S. 862), welche der Ansicht zu widersprechen scheinen, dass das Herz der alleinige Motor des Blutkreislaufs sei.

Ferner lehnt er einige Einwürfe ab, die man gegen die Beweiskraft seiner Versuche schon früher gemacht hat. Allen Thompson meinte (Todd, Cycl. I. p. 660), dass das Blutlaugensalz alle Gewebe exosmotisch durchdränge, somit aus der einen Drosselader schnell in die andere übergehen könne, ohne den Weg durch Herz, Lunge u. s. w. gemacht zu haben; und Valentin (Grundr. der Physiol. 3. Aufl. §. 716) äussert eine ähnliche Ansicht. Indessen macht der Verf. hiergegen die unten folgenden Resultate geltend, „die beweisen sollen, dass das sogenannte Haargefässnetz dem Durchgang der Flüssigkeiten weit weniger Hindernisse entgegensetzt als die Permeabilität irgend eines thierischen Gewebes." Volkmann andererseits, der das vorige Bedenken nicht theilt, hält dafür, dass durch das Oeffnen der Vene der Kreislauf beschleunigt werde, indem jede Oeffnung einer Vene, wo Blut ausfliesst, die Widerstände vermindere und somit der Stromschnelle zugute komme. Inzwischen weist der Verf. durch die nächstfolgenden directen Versuche nach, dass durch das Ausfliessen des Blutes die Stromschnelle nicht erheblich abgeändert wird. Auch sind die Widerstände, welche bei dem durch die Drosselader ausfliessenden Blute wegfallen, d. i. die von der Oeffnung der Drosselader bis zum rechten Herzen, nur gering in Vergleich mit der Summe sämmtlicher Widerstände.

Nachweisung, dass durch das Ausfliessen des Blutes aus der Drosselader die Schnelligkeit des Kreislaufs nicht erheblich abgeändert wird. Zu dieser Nachweisung musste der Versuch, der sonst immer mit gleichzeitig geöffneter gegenüberstehender Drosselader angestellt ward, vergleichsweise dahin abgeändert werden, dass man das Blut aus der zuvor geöffneten Vene erst dann ausströmen liess, wenn man erwarten konnte, dass das dem Strome beigemischte Blutlaugensalz daselbst werde angekommen sein. Hierbei zeigte sich dann mittelst Versuchen an vier verschiedenen Pferden) durch das Ausströmen des Bluts in vier Versuchen die Schnelligkeit des Umlaufs um 0 bis 3 Sec. vermehrt, in vier Versuchen ungeändert, in drei Versuchen um 0 bis 3 Sec. verzögert. Ein solches Schwanken um 3 Sec. mehr oder weniger trifft man aber auch bei Wiederholung der Versuche unter möglichst gleichen Umständen.

Schnelligkeit der Blutbewegung durch die Capillaren insbesondere. Der Verf. untersuchte, wie gross die Differenz zwischen den Zeiten ist, in welchen das in die Drosselader eingebrachte Blutlaugensalz diesseits und jenseits des Capillargefässsystems im Hinterfusse des Pferdes anlangt, welche Differenz die Zeit gibt, die es zum Durchströmen des Capillargefässsystems des Fusses (und einer kleinen Strecke Arterie und Vene diesseits und jenseits der Capillaren) braucht. Diese Zeit betrug in zwei Versuchen 3 Sec., in zwei andern sogar noch weniger als 3 Secunden.

Die Versuche wurden so angestellt: Einem stehenden Pferde wurde die Arterie des hintern Schienbeins (Arteria metatarsea) unmittelbar unter dem Sprunggelenk (Tarsus) geöffnet, dann die entsprechende Vene am entgegengesetzten Hinterfuss ungefähr in der gleichen Höhe angestochen und nun gleichzeitig mit der in die Drosselvene eingebrachten Auflösung des Blutlaugensalzes (in dem gewohnten Verhältnis) Blutproben aus beiden Gefässen der Hinterfüsse genommen. Absichtlich wurden die Versuche nicht an demselben Hinterfusse angestellt, weil durch das Oeffnen der Arterie der Druck auf die aus ihr hervorgehenden Capillaren wahrscheinlich abgeändert wurde.

Einfluss der Blutentziehung auf die Schnelligkeit des Kreislaufs. Nach theoretischer Berechnung aus der Blutmenge, Capacität eines Herzventrikels und Zahl der Pulse würde unter sonst gleichen Umständen durch Verminderung der Blutmenge eine Beschleunigung des Umlaufs zu erwarten sein, während jedoch andererseits die durch den Blutverlust entstehende Muskelschwäche eine Verzögerung veranlassen könnte. Es hat aber in sechs gleich nach der Blutentziehung angestellten Versuchen, unter denen fünf mässige Blutentziehungen (von 8 Pfd.) und eine sehr grosse (von 25 Pfd.) ist, die Blutentziehung keinen nachweisbaren Unterschied der Schnelligkeit des Kreislaufs veranlasst (der Puls stieg hierbei von 38 oder 40 bei den verschiedenen Versuchen auf 44, auf 60 oder bei dem starken Aderlass selbst auf 100 in 1 Minute). In zwei andern Fällen von bedeutender Blutentziehung (16 und 24 Pfd.) wurde der Umlauf dadurch um 15 Sec. verzögert (Pulsbeschleunigung ersternfalls von 40 auf 84); in einem dritten Falle aber (16 Pfd.) um 40 Sec. beschleunigt (Pulsbeschleunigung von 42 auf 100). Mässige Blutentziehungen haben somit keinen merklichen Einfluss auf die

Schnelligkeit des Blutlaufs, grosse können ihn eher verlangsamen als beschleunigen, aber auch ohne Störung vertragen werden.

Indem der Verf. bei diesen Versuchen noch das spec. Gewicht des Blutes vor und nach der Blutentziehung prüfte, fand er, dass die Annahme, das Blut werde durch Aderlässe wässeriger, somit spec. leichter, auch Ausnahmen habe, wie denn solche auch bei den Untersuchungen von Andral und Gavarret vorgekommen sind.

Einfluss der Pulsfrequenz auf die Schnelligkeit des Kreislaufs. Die neuern wie die frühern zahlreichen Erfahrungen des Verf. beweisen eine relative Unabhängigkeit der Schnelligkeit des Kreislaufs von der Zahl der Pulse; indem der Einfluss der Zahl der Pulse durchaus kein constanter ist. So trifft man die kürzeste Umlaufszeit bei einem mässig beschleunigten Pulse und die längste bei einem eben solchen und einem noch mehr beschleunigten Pulse. Der Verf. gibt zum Beweise ausführlichere Versuchsdata und Zusammenstellungen.

Einfluss der Zahl der Athemzüge auf die Schnelligkeit des Kreislaufs. Dieser Einfluss ist eben so wenig constant als der der Zahl der Pulsschläge, und die Schnelligkeit des Kreislaufs scheint ebenfalls unabhängig davon zu sein, worüber gleichfalls ausführliche Versuche und Erörterungen des Verf. vorliegen. (Vierordt, Archiv. 1853. XII. p. 412—449.)

Ueber die Rolle der Leber und Milz beim Rückbildungsprocesse, bei der Verwandlung der farblosen in farbige Blutkörperchen und bei der Zuckerbildung, von Dr. **Jacob Moleschott** in Heidelberg.

Durch den von Bidder und Schmidt geführten Nachweis, dass der grösste Theil der in den Darmkanal ergossenen Galle aus letzterm in die Blutgefässe zurückkehrt, hat die Liebig'sche Vermuthung, dass die Galle eine Durchgangsstufe sei, von welcher aus gewisse Bestandtheile des Körpers leichter in Kohlensäure und Wasser zerfallen, eine wesentliche Stütze erhalten. Hiernach war zu erwarten, dass Thiere, denen man die Leber genommen, bei denen mithin jede Gallenbildung aufhört (Thatsache ist, dass die Galle nicht im Blut erzeugt wird), für gleiches Körpergewicht in gleichen Zeiteinheiten weniger Kohlensäure ausathmen als im unversehrten Zustande. In der That fand der Verf. dies an Fröschen bestätigt, die er (im Sommer 3 bis 14 Tage lang nach der Operation am Leben zu erhalten vermochte (obwohl der Winter eigentlich die günstigere Zeit zur Entleberung ist). Die Versuche, unter ganz vergleichbaren Umständen unmittelbar hinter einander an Fröschen angestellt, die zu gleicher Zeit eingefangen waren, deren Geschlecht und, so gut als möglich, auch das Alter und die Lebensweise übereinstimmten, ergaben im Mittel aus 16 (vergleichenden) Versuchen, dass sich der Kohlensäureertrag bei den entleberten Fröschen zu dem der unversehrten verhält = 204,8 : 430,5, oder = 1 : 2,10. Die Verminderung der Kohlensäure wächst mit der Zeit, welche seit Entfernung der Leber verstrichen ist.) Nun aber durchläuft nach Bidder und Schmidt nur ein kleiner Theil des ausgeathmeten Kohlenstoffs (etwa 5 Proc.) die Zwischenstufe der Galle, und da in dieser Beziehung sich Frösche von Säugethieren schwerlich unterscheiden, so scheint aus diesen Versuchen hervorzugehen, dass der Mangel der Leber abgesehen von der mangelnden Gallenbildung noch in einer andern Weise wirksam ist, die Menge der erzeugten Kohlensäure zu vermindern.

Der Verf. schliesst demgemäss, dass das Dasein der Leber einen wesentlichen Einfluss auf den Rückbildungsprocess habe, der durch die Verbrennung der Gewebtheile mittelst des eingeathmeten Sauerstoffs vollzogen wird und die Entstehung von Harnstoff, Kohlensäure und Wasser veranlasst, in solcher Weise, dass, wenn die Leber fehlt, die Verbrennung im Körper überhaupt geschwächt, und demgemäss die Menge der ausgehauchten Kohlensäure vermindert wird; womit übereinstimmt, dass der Verf. schon bei frühern Versuchen (Vierordt, Archiv. Jahrg. XI. p. 495, wo statt Kleesäure durch einen Druckfehler Kohlensäure steht) im Fleisch und in den Ausleerungen der Cloake bei entleberten Fröschen Kleesäure fand. Ein Theil des Kohlenstoffs der Gewebebildner ist nämlich hier statt bis zu Kohlensäure zu verbrennen, nur zu Kleesäure (bekanntlich eine niedrigere Oxydationsstufe des Kohlenstoffs) oxydirt. Auch ist für diese Anschauung von hoher Bedeutung, dass in den Flüssigkeiten der Kalbsleber Leucin gefunden wurde (Liebig, Chemische Briefe. 1851. p. 453), welches offenbar als ein Erzeugniss der Rückbildung anzusehen (vgl. Moleschott, Kreislauf des Lebens. p. 271. 272).

Aus einem gleichen Gesichtspunkt als die Leber ist aber in dieser Beziehung nach dem Verf. auch die Milz zu betrachten, indem auch nach Ausschneiden der Milz (welche von den Fröschen auf unbegränzte Zeit überlebt wird) die Kohlensäureerzeugung abnahm; denn es ergab sich das Verhältniss des Kohlensäureertrags entmilzter Frösche (Männchen) zu dem der unversehrten wie 396,8 : 553,7, d. i. = 1 : 1,39. Auch hat die chemische Untersuchung der Milz gelehrt, dass in derselben ein kräftiger Stoffumsatz in rückschreitender Entwicke-

lung stattfindet, sofern nach Scherer die Milz Harnoxydul (Hypoxanthin) und Harnsäure enthält.

Ein Unterschied der Wärme zwischen entleberten so wie entmilzten Fröschen und unversehrten konnte nicht constatirt werden. Und da doch nach des Verf. Versuchen bei einer Wärme des umgebenden Wassers von 16° C. die Wärme, um welche die Frösche die des Wassers übertreffen, durchschnittlich 0°,22 beträgt, so hält der Verf. jene Einflusslosigkeit einer Operation, durch welche die Kohlensäureerzeugung so sehr vermindert wird, auf die Wärme für einen Beweis, dass die Eigenwärme der Thiere nicht ausschliesslich als Verbrennungswärme zu deuten sei.

Noch beobachtete der Verf., dass entleberte Frösche beim Hungern viel langsamer an Gewicht verlieren als unversehrte, was nach den von ihm mitgetheilten Versuchen wenigstens theilweise durch eine Aufnahme von Wasser, theilweise durch eine verminderte Ausscheidung zu erklären ist. (Müller, Archiv. 1853. p. 56—72.)

Ausser dem erörterten Einfluss auf den Rückbildungsprocess ist auch bei der Leber, nicht so bei der Milz, ein die Umbildung farbloser Blutkörperchen in farbige begünstigender Einfluss bemerkenswerth. Der Verf. erhielt über diesen Gegenstand überhaupt folgende Resultate:

1) Indess sich im Herzblut unversehrter Frösche nach Donders und Verf. die Zahl der farblosen Körperchen zu der der farbigen = 1:8 verhält, ist das Verhältniss bei entleberten Froschen im Blut des Herzens (Mittel von 19 Versuchen) nur = 1:2,24, der Leibeshöhle (6 Versuche) = 1:3,13, des Fettkörpers = 1:3,82.

2) Im Milzblut unversehrter Frösche kommen auf ein farbloses Körperchen 1,37, d. i. beinahe sechsmal weniger farbige als in dem Blut des Herzens, im Milzblut entleberter Frösche dagegen kommen (nach einem Mittel von 33 Versuchen) auf ein farbiges Körperchen 1,6 farblose: so dass sich durch die Entleberung das Verhältniss für das Milzblut umkehrt.

3) Die Verminderung der farbigen Blutkörperchen zu den farblosen tritt schon am ersten Tage nach Wegnahme der Leber ein; da nun nach schon frühern Versuchen auch die Menge des Gesammtblutes im Körper der Frösche durch die Entleberung auffallend vermindert ist, so kann eine auffallende Bleichsucht als wesentlichste Folge des Verlustes der Leber bezeichnet werden, wie denn auch Bennet beim Menschen unter 19 Fällen, in welchen das Blut durch Reichthum an farblosen Körperchen ausgezeichnet war, 13 mal die Leber krank fand.

4) Im Herzblut entmilzter Frösche kommen (im Mittel von 22 Versuchen) auf ein farbloses Körperchen neun farbige, so dass die Menge der farbigen (mit Rücksicht auf No. 1) im Verhältniss von 9:8 vermehrt erscheint. Die Blutmenge ist dabei nicht vermindert.

5) Frösche, die zugleich der Milz und der Leber beraubt sind, zeigen im Herzblut im Verhältniss zu den farblosen Blutkörperchen ungefähr viermal weniger farbige als unversehrte Frösche, nämlich auf ein farbloses 2,02 farbige.

6) Bei der Umwandlung der farblosen Zellen (Körperchen) in farbige zerfallen die Kerne in 2 bis 3 kleinere, diese in Körnchen, die Körnchen färben sich, lösen sich auf, und so entstehen farbige, kernlose Zellen. Zugleich geht die runde Form der farblosen nach und nach in die elliptische der farbigen über. Diese Gestaltveränderung erfolgt bald vor, bald nach der Spaltung des Kernes. (Hierzu Erläuterung im Original durch Figuren.) (Müller, Archiv. 1853. p. 73—85.)

Endlich hat der Verf. auch die schon früher von Andern gemachte Beobachtung bestätigt, dass die Leber der Frösche so wie der andern Thiere Zucker enthält. Indem er aber bei entleberten Fröschen, die 14 Tage bis 3 Wochen den Verlust der Leber überlebt hatten, Zucker weder im Blut, noch Fleisch, noch Magensaft, noch Harn, noch Wasser, worin sie sich aufhielten, auffinden konnte, findet er darin die Bestätigung von Bernard's Ansicht, dass die Leber selbst die Bildungsstätte für den Zuckergehalt der Leber ist; da sonst das Blut und andere Theile der entleberten Frösche mit Zucker hätten überladen werden müssen, ähnlich wie das Blut mit Harnstoff überladen wird, wenn die Nieren entfernt sind. (Müller, Archiv. 1853. p. 86—87.)

Kleine Mittheilungen.

Gegen die Ansicht, dass der Kreislauf wesentlich nur von den Contractionen des Herzens abhängt, von Prof. *E. Hering*. „Es kommen Degenerationen des Herzens vor, welche sich schwer mit der Ansicht vereinigen lassen, dass die Contractionen des Herzens die beinahe einzige Ursache des Kreislaufs seien. Der nachstehende Fall ist dieser Art. Am 21. Sept 1851 erhielt ich das Herz einer vierjährigen Kuh, welche wegen fortwährender Abmagerung geschlachtet worden war, das Thier hustete oft, athmete schwer, frass nicht mehr, konnte in den letzten Tagen nicht mehr aufstehen. Die Lungen waren in hohem Grade tuberculös, das Herz war sehr gross, an seiner ganzen Oberfläche mit einer dicken Schicht von so harter Tuberkelsubstanz überzogen, dass man dieselbe kaum mit dem Messer durchschneiden konnte; die Dicke dieser tuberculösen Schicht betrug an der dünnsten Stelle 11 Dec.-Linien, an den meisten Stellen 15 Linien, oben an den Arterien sogar 25 Linien. Der Durchmesser des

in der Mitte senkrecht gespaltenen Herzens betrug ohne die Tuberkelschichte in der Quere 5 Dec.-Zoll, in der Länge 8 Zoll; mit der Tuberkelschichte aber beziehungsweise 9 und 12 Zoll. An der Basis der Kammern hatte das Herz einen Umfang von 28 Dec.-Zoll, der Langenumfang über die Spitze gemessen betrug 32 Dec.-Zoll. Das Gewicht des ganzen Herzens war 21½ Pfund. Wie nun bei einem Einschluss in eine 4 bis 2 Zoll dicke, starre Masse noch eine erkleckliche Contraction der Atrien und Ventrikel stattfinden konnte, ist schwer zu begreifen. Und doch muss der Kreislauf noch lange in diesem Zustande fortgedauert haben, denn die Harte und Menge der Tuberkel lassen auf eine Dauer der Krankheit von mehrern Monaten schliessen. Dieser Beobachtung schliesst sich eine ganz ähnliche, im Schweizer Archiv für Thierheilkunde, XII. Band, S. 243. 1851 mitgetheilte an. Das enorm vergrösserte Herz gehörte einem fetten Ochsen an, der blos Husten geaussert hatte. Es war von einer 1½ bis 2 Zoll dicken Tuberkelmasse umgeben, die so hart war, dass sie nach der Versicherung des Obducenten nicht zu durchschneiden war, sondern durchsagt werden musste. Das Herz wog 27 Pfund." (Vierordt, Archiv. 1853. XII. p. 446—457.)

Einfluss des Lichts auf Thiere und Menschen. Hierüber sind folgende Beobachtungen zusammengestellt, bei denen freilich nicht überall erhellt, in wiefern die beobachteten Erfolge wirklich vom Einfluss des Lichts und nicht vielmehr der Wärme oder freien Luft abhingen. „Milne Edwards (Sur l'influence etc.) berichtet von Kaulquappen, dass, wenn man sie mit entsprechender Nahrung und mit immer frischem Wasser versorge, so dass ihre Kiemenathmung ungestört vor sich gehe, dennoch, wenn man das Licht ihnen ganz vorenthalt, sie in ihrem Wachsthum zwar fortschreiten, aber ihre Umwandlung in mit der Lunge Luft athmende Thiere nicht erfahren, so dass sie die Form grosser Kaulquappen behalten. Derselbe erwähnt dabei auch, dass Personen, welche in Kellerwohnungen oder in sehr dunkeln und engen Strassen wohnen, sehr häufig missgebildete Kinder bekommen, und dass Menschen, die in den Bergwerken arbeiten, Krankheiten und Misbildungen mehr unterworfen sind, als durch eine abgeschlossene stagnirende Atmosphäre allein zu erklären ist. Mr Watson, der Director der grossen Taubstummenanstalt in London, hat ferner beobachtet, dass unter übrigens gleichen Verhältnissen mehr taubstumme Kinder aus dunkeln als hellen Wohnungen kommen; und Sir James Willie hat vor einigen Jahren berichtet, dass auf der Schattenseite einer Kaserne zu St.-Petersburg dreimal mehr Erkrankungen vorkommen als auf der Lichtseite desselben Gebäudes. Humboldt hat bemerkt, dass er bei mehrern südafrikanischen Stämmen, die sehr wenig Kleidung tragen, niemals ein Individuum mit einer natürlichen Misbildung des Körpers gesehen habe, und Linne zählt in seiner Lachesis Lapponica die beständige Einwirkung des Sonnenlichts als eine der Ursachen auf, welche eine Sommerreise in den höhern nördlichen Breiten so besonders gesund und kräftigend machen." Mit Rücksicht auf solche Erfahrungen schlägt Mr. Ward in England in einer Broschüre über diesen Gegenstand vor, für den Aufenthalt von Kranken und Schwächlichen grosse Flachen mit Glashäusern zu überbauen und darin Garten mit Wohnhäusern anzulegen, die ein künstliches nach Willkür zu bestimmendes Klima erhalten könnten. (Froriep, ärztl. Hausfr. 1853. p. 373—376.)

Sphärische Abweichung des menschlichen Auges, als Ursach der Irradiation, von *H. Meyer*, Lehrer in Leipzig. Der Verf. bringt neue ausführliche Versuche und Erörterungen zur Widerlegung der Plateau'schen Ansicht von der Irradiation und zum Nachweis, dass die wesentlichen Erscheinungen derselben auf sphärischer Abweichung beruhen, bei, worüber wir mit Rücksicht auf das S. 379 Bemerkte auf die Originalabhandlung verweisen. (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 540—568.)

Berichtigung.

In No. 48. S. 883. Z. 6 v. o. statt in den Wasserpflanzen lies: an den Wasserpflanzen.

Bücher zu herabgesetzten Preisen,
bis Ende des Jahres 1853
von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig** zu beziehen.

(Naturwissenschaften.)

Beudant (F. S.). Lehrbuch der Physik. Uebersetzt von *K. F. A. Hartmann*. Mit 15 Tafeln. 8. 1830. (3 Thlr.) **20 Ngr.**

Bonnet (K.). Betrachtungen über die Natur. Mit Anmerkungen und Zusätzen herausgegeben von *J. D. Titius*. 5te Auflage. 2 Bände. 8. 1803. (2 Thlr. 25 Ngr.) **20 Ngr.**

Carus (K. G.). Ueber ungleiche Befähigung der verschiedenen Menschheitsstamme für höhere geistige Entwickelung. Mit Steintafel. Denkschrift zum hundertjährigen Geburtsfeste Goethe's. 8. 1849. (20 Ngr.) **8 Ngr.**

Ennemoser (J.). Geschichte der Magie. 2te Auflage. 8. 1845. (1 Thlr. 15 Ngr.) **2 Thlr.**

Fechner (G. T.). Massbestimmungen über die galvanische Kette. Mit Tafel. 4. 1831. (3 Thlr.) **20 Ngr.**

Freville (A. F. J.). Geschichte berühmter Hunde; ein Beitrag zur Beurtheilung über die Thierschöpfung. Aus dem Französischen. Mit 6 Kupfern. 8. 1797. (20 Ngr.) **8 Ngr.**

Oken (L.). Naturgeschichte für Schulen. Mit 4 Kupfern. 8. 1824. (3 Thlr.) **21 Ngr.**

Reimarus (J. A. H.). Bemerkungen vom Blitze. 2. 1794. (1 Thlr. 20 Ngr.) **8 Ngr.**

Rhea. Zeitschrift für die gesammte Ornithologie. Herausgegeben von *F. A. L. Thienemann*. 4stes und 5tes Heft. Mit illuminirten Tafeln. 8. 1846—49. (3 Thlr. 22 Ngr.) Jedes Heft **20 Ngr.**

Schubert (F. T.). Vermischte Schriften. 3ter bis 7ter Band, oder: Neue Folge. 4ster bis 3ter Band. Mit dem Bildniss des Verfassers. 8. 1840. (4 Thlr. 15 Ngr.) **1 Thlr. 10 Ngr.**

Struve (G. v.). Handbuch der Phrenologie. Mit 6 lithographirten Tafeln und Textabbildungen. 8. 1845. (2 Thlr. 8 Ngr.) **16 Ngr.**

Winkler (E.). Vollständiges Real-Lexikon der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte und Rohwaarenkunde. Naturgeschichtlicher und pharmakologischer Commentar jeder Pharmakopoe für Aerzte, Studirende, Apotheker und Drogusten. 2 Bände. 8. 1840—41. (9 Thlr. 10 Ngr.) **2 Thlr.**

Ausführliche Verzeichnisse von Büchern zu herabgesetzten Preisen aus demselben Verlage sind in allen Buchhandlungen zu erhalten.

☞ Bei einer Bestellung von 10 Thlrn. 10% Rabatt. ☜

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 45.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Proportionen des Körpers bei den amerikanischen Rothhäuten und den Chinesen, von **A. Quetelet.** — Ueber grosse und kleine Köpfe ausgezeichneter Persönlichkeiten und kranioskopische Deutung der Kopfdimensionen, von Hofrath Dr. **Carl Gustav Carus.** — Ueber die künstlichen Kopfformen der Amerikaner, von Dr. **Samuel George Morton.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Proportionen des Körpers bei den amerikanischen Rothhäuten und den Chinesen, von A. Quetelet in Brüssel.

Die Literatur der Quetelet'schen Abhandlungen über die Proportionen des menschlichen Körpers, welche wir S. 519 mitgetheilt haben, ist noch durch eine frühere (S. 869 anzuführende) Abhandlung des Verf. zu vervollständigen, welche Messungen an mehrern amerikanischen Rothhäuten enthält, die wir mit denen, welche er neuerdings an einigen chinesischen Individuen vorgenommen hat, zusammengestellt wiedergeben wollen.

Im Allgemeinen zeigt sich bei den amerikanischen Rothhäuten eine (abgesehen von der grössern Breite der Brust und dem kleinern Fuss) bemerkenswerthe und kaum zu erwartende Uebereinstimmung der Proportionen mit denen, die man bei den schönsten europäischen Individuen findet. Und auch bei den chinesischen Individuen hält der Verf. die Unterschiede, die sich gegen die Masse von Belgiern finden, für nicht sehr charakteristisch, obwohl sie doch in Betreff von Hand, Fuss und Armlänge ziemlich beträchtlich sind.

Unstreitig hat es einiges Interesse, zu bemerken, und kann von Burmeister wohl zu Gunsten seiner Ansicht einer vorwiegend charakteristischen Bedeutung des Fusses für den Menschen gedeutet werden, dass selbst bei übrigens ziemlich übereinstimmenden Proportionen zwischen verschiedenen Racen doch gerade der Fuss besondere Dimensionsverhältnisse zeigt. Er ist kürzer bei den Amerikanern und Chinesen, länger bei den Negern in Verhältniss zu unserm Fusse. Dabei zeigt die Kleinheit des Fusses bei der amerikanischen Race, dass es nicht der Zwang der Fussbekleidung allein sein kann, wovon kleine Füsse abhängen.

Hinsichtlich des Negers verweisen wir bei dieser Gelegenheit nochmals auf die S. 514 von uns erwähnten, vorlängst angestellten Messungen von Schultz, so wie auf neuere von Burmeister (Geologische Bilder. Thl. II), auf die wir in einem spätern Artikel, welcher überhaupt die körperlichen Verhältnisse der Neger behandeln wird, zurückzukommen denken.

α) Messungen an den Amerikanern.

Der Verf. erhielt Gelegenheit zu den betreffenden Messungen durch einen Aufenthalt von 12 Indianern von der Völkerschaft der O-Jib-Be-Was in Brüssel, über deren allgemeine Körperverhältnisse er Folgendes vorausschickt.

„Mehr als eine Person ist durch die imposante Würde des Häuptlings und die schlanken (sveltes) und eleganten Formen seines ältesten Sohnes frappirt worden, der in mehrern Beziehungen an die Verhältnisse der schönsten alten Statuen erinnert. Beim Bogenschiessen lässt die Schönheit des Torso und die schöne Stellung dieses jungen Indianers unwillkürlich an Apoll von Belvedere denken. Es ist Schade, dass sonderbar zusammengestellte Farben dem Gesicht fast allen Ausdruck rauben."

„Der Häuptling (chef) dieser Indianer ist 42 Jahr alt; es ist ein Mann von sehr hoher Statur und vollkommen wohl gewachsen. Der Kriegshäuptling (chef de guerre), im Alter von 32 Jahren, ist noch grösser, aber weniger gut in Muskeln (moins bien muscle) und von minder schönen Formen. So wohlgestaltete Leute von so hoher Statur sind bei uns selten. Hier folgen ihre Hauptdimensionen in Vergleich mit einem der schönsten Männer, den ich Gelegenheit gehabt habe, in Belgien zu messen, und man wird, wie ich glaube, den Vortheil auf Seiten der Indianer finden." (Unter Klafterlänge ist im Folgenden das Mass der ausgestreckten Arme, also von der Spitze eines Mittelfingers zum andern, verstanden.)

	Indianischer Häuptling	Indianischer Kriegshäuptling	Belgisches Modell
Alter	42 Jahr	32 Jahr	25 Jahr
	Meter	Meter	Meter
Totalhöhe	1,832	1,875	1,860
Klafterlange	1,900	1,972	1,910
Kopfhöhe	0,225	0,242	0,242
Grösster Kopfdurchmesser	0,253	0,264	0,252
Kopfumfang längs der Sinus front.	0,593	0,573	0,578
Aeusserer Augenabstand	0,098	0,095	0,102
Breite der Nase an den Nasenlöchern	—	0,040	0,036
Grösse des Mundes	—	0,062	0,061
Abstand der Schultern zwischen den Acromion-Apophysen	0,420	0,420	0,420
Breite der Brust (Achselhöhle)	0,372	0,342	0,320
Abstand der beiden Brüste	0,260	—	0,305
Grösse der Hand	0,200	0,205	0,211
Grösse des Fusses	0,257	0,270	0,275
Vom Trochanter bis zur Erde	0,968	0,968	0,960
Von der Mitte der Kniescheibe bis zur Erde	0,528	0,548	0,540
Durchmesser zwischen den Trochanteren	0,358	0,380	0,370
Umfang der Brust	0,906	0,920	0,954
Länge des Armes, von den Acromion-Apophysen bis zum Ende der Hand	0,840	0,859	0,850

„Das belgische Modell, dessen hauptsächlichste Proportionen hier mitgetheilt sind, hatte ungefähr dieselbe Körperlänge als der Kriegshäuptling der Indianer, und unterscheidet sich wesentlich von demselben nur durch die Klafterlänge und die Höhe des Beins. Die andern Masse zeigen eine solche Uebereinstimmung, dass die Unterschiede eben so gross ausfallen dürften, wenn man denselben Menschen zweimal misst; da es bekanntlich ausserordentlich schwer ist, genaue Masse am lebenden Körper zu gewinnen; namentlich unterliegen die Dimensionen der Brust beständigen Variationen."

„Im Vergleich mit dem obersten Häuptling (chef principal) zeigt das belgische Modell fast dieselbe Uebereinstimmung, nur dass die Brust des letztern viel weniger Breite hat. Namentlich ist der Abstand der Brüste erheblich geringer, und man wird bald sehen, dass dieser Unterschied nicht von einem Irrthum in den Massen abhängt."

„Die schöne Entwickelung der Brust bei den Indianern hängt namentlich daran, dass die Muskeln ohne Zwang wirken können und fast beständig durch das Bogenschiessen in Thätigkeit gesetzt werden. Hand und Fuss zeigen auch eine sehr schöne Gestaltung und sind im Allgemeinen kleiner als bei uns."

„In nachstehender Tabelle folgen die Masse dreier jungen Indianer (von denen der 20 Jahr alte der Sohn des Häuptlings ist, sammt dem Mittel derselben im Vergleich mit dem, was von 10 Belgiern von 20 bis 25 Jahren erhalten wurde. Diese 10 Männer gehörten fast alle dem Corps der Guiden, einem Regiment, welches zu der Elite unserer Armee gehört, an. Nach dieser Wahl und dem Vortheil des Alters sollte man bei ihnen eine Superiorität in der ganzen Muskelentwickelung erwarten."

	Indianer			Mittel der 3 Indianer	Mittel der 10 Belgier
Alter	21 Jahr	19 Jahr	20 Jahr		
	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Körperhöhe	1,706	1,690	1,810	1,733	1,750
Klafterlänge	1,790	1,790	1,873	1,818	1,864
Kopfhöhe	0,212	0,230	0,234	0,232	0,236
Grösster Kopfdurchmesser	0,250	0,252	0,270	0,253	0,253
Kopfumfang	0,564	0,566	0,600	0,577	0,569
Augenabstand	0,097	0,093	0,103	0,098	0,094
Nasenbreite	0,088	0,038	0,037	0,038	0,036
Grösse des Mundes	0,057	0,046	0,050	0,051	0,053
Schultern-abstand	0,410	0,410	0,410	0,410	0,400
Breite der Brust	0,336	0,316	0,366	0,319	0,301
Abstand der Brüste	0,230	0,234	0,232	0,234	0,202
Grösse der Hand	0,190	0,182	0,205	0,192	0,196
Grösse des Fusses	0,238	0,238	0,250	0,242	0,268
Vom Trochanter zur Erde	0,868	0,870	0,950	0,899	0,920
Von der Kniescheibe zur Erde	0,470	0,468	0,510	0,479	0,494
Von einem Trochanter zum andern	0,336	0,323	0,385	0,338	0,331
Umfang der Brust	0,938	0,900	0,930	0,923	0,928
Armlänge	0,767	0,752	0,798	0,772	0,805

„Vergleicht man die Mittel mit Rücksicht auf den kleinen Ueberschuss in Körperlänge bei den Belgiern, so zeigt sich auch hier die grösste Uebereinstimmung in den Verhältnissen. Nur ist die Brust wiederum bei den Indianern besser entwickelt. Der Abstand der beiden Brüste übertrifft um 3 Centimeter den bei den Belgiern gefundenen, und diese Verschiedenheit ist bei einem Werthe dieses Abstandes von ungefähr 2 Decimeter für beträchtlich zu achten. Noch beträchtlicher ist sie bei dem Häuptling. Auch der Fuss der Indianer zeigt einen namhaften Unterschied, und diese Körperextremität ist besonders sehr wohl geformt."

Der Verf. hat Gelegenheit genommen, auch die Körperkräfte der betreffenden Indianer vergleichungsweise mit denen von Belgiern mittelst des Regnier'schen Dynamometers zu bestimmen. Es fanden sich folgende Werthe:

	Kraft beider Hände	Kraft der Lenden (reins)
Indianischer Häuptling	105 Kilogr.	240 Kilogr.
Kriegshäuptling	81	141
Junger Indianer von 21 Jahren	96	220
" " " 19 "	85	190
" " " 20 "	96	224
Belgisches Modell von 25 Jahren	98	125
10 Männer von 20 bis 25 Jahren	90	150

„Man sieht, dass auch in dieser Hinsicht der Vortheil auf Seiten der Indianer ist. Regnier schätzt die Kraft der Hände auf 70 Kilogrammen und die der Lenden auf 130. Diese Werthe sind hier bedeutend überschritten. Allerdings handelte es sich um ausgesuchte Personen.“ (Bullet. de l'Académie des sciences de Belg. 1846. T. XIII. p. 70—76.)

b) Messungen an den Chinesen.

Zu den folgenden Messungen erhielt der Verf. Gelegenheit durch die chinesische Familie, welche vor einiger Zeit Europa durchzog, um sich sehen zu lassen. Sein Bericht darüber lautet wie folgt:

„Eine chinesische Familie, bestehend aus 5 Personen, befindet sich gegenwärtig in Brüssel: und die Vermittelung des Hrn. David d'Angers hat mich in den Stand gesetzt, das Haupt dieser Familie, Chung-Atai, einen Mann von 28 Jahren, und seine schöne Schwester Chung-Ahoo, ein junges Mädchen von 18½ Jahren, zu messen. Nicht ohne einige Mühe gelang es mir, die hauptsächlichsten Masse der nachstehenden Tabelle zu erhalten, welchen ich zur Erleichterung der Vergleichungen die Masse beigefügt habe, welche sich auf den Mann und die Frau unserer Klimate, im Alter von 18 bis 20 Jahren beziehen. Natürlicherweise habe ich unter meinen Massen die beiden Gruppen von Männern und Frauen gewählt, deren Statur sich am meisten der der chinesischen Individuen, welche von mir gemessen wurden, näherte.“

„Die Totalhöhe der jungen Chinesin konnte nicht mit Genauigkeit bestimmt werden, wegen der Verunstaltung der Füsse und der Art Atrophie, welche die untern Gliedmassen erlitten hatten. Die Höhe vom Scheitel bis zum äussern Knöchel betrug 1,340 Meter; nun kann man im Normalzustande den Abstand des äussern Knöchels vom Boden zu 0,060 Meter annehmen, und hätte sonach 1,100 Meter für die Totalhöhe der jungen Chinesin. Nach den andern Massen jedoch, und namentlich nach der Länge der horizontal ausgestreckten Arme, lässt sich annehmen, dass die Totalhöhe mindestens 1,500 Meter betragen haben würde.“

„Der Unterschied betrüge also ungefähr 1 Decimeter, und dies wird auch noch durch ein anderes Mass bewiesen. Im Normalzustande beträgt die Höhe des Trochanters über dem Boden 0,780 Meter; bei der jungen Chinesin war der Abstand des Trochanter von dem äussern Knöchel 0,620 Meter und mithin 0,680 Meter bis zum Boden unter Zufügung von 0,060 Meter.“

Masse, an den Chinesen am 27. März 1852 genommen.

	Chinesischer Mann	Belgischer Mann	Chinesische Frau	Belgische Frau
Alter	28 Jahr	20 Jahr	18¼ J.	18–20 J.
	Meter	Meter	Meter	Meter
Körperlänge	1,609	1,618	1,500[1]	1,570
Kistlerlänge (Distanz der Enden der ausgestreckten Arme)	1,625	1,686	1,520	1,556
Vom Scheitel bis zum Anfang der Haare	0,060	0,038	0,045	0,044
Vom Scheitel bis zum Augenhöhlenrande	0,115	0,098	0,100	0,101
Vom Scheitel bis unter die Nase	0,178	0,158	0,162	0,162
Vom Scheitel bis zum Munde	0,203	0,179	0,185	0,182
Vom Scheitel bis unter das Kinn (Kopfhöhe)	0,239	0,222	0,226	0,220
Kopfumfang (längs der Sinus frontalis gemessen)	0,556	0,553	0,540	0,537
Vom Scheitel bis zu den Schlüsselbeinen	0,280	0,284	0,270	0,266
Kopfdurchmesser durch die Schläfen	0,155	0,150	0,148	0,147
Kopflänge von vorn nach hinten	0,190	0,190	0,185	0,184
Innerer Augenabstand	0,035	0,034	0,040	0,033
Aeusserer Augenabstand	0,098	0,094	0,100	0,090
Grösse des Mundes	0,055	0,049	0,050	0,046
„ des Ohres	0,060	0,060	0,060	0,058
„ der Hand	0,180	0,183	0,170	0,167
„ des Fusses	0,240	0,255		0,226
Breite der Hand	0,084	0,084	0,084	0,078
„ des Fusses	0,085	0,093		0,083
Vom Boden bis zur Mitte der Kniescheibe	0,435	0,450		
Durchmesser durch die Acromion-Apophysen	0,400	0,384	0,340	0,337
Armlänge vom Acromionfortsatze an bis zum Ende des Mittelfingers	0,695	0,726	0,653	0,674
Vom Boden bis zum Trochanter	0,890	0,927[2]	0,690[2]	0,790
Umfang des Beins an der Wade	0,334	0,334	0,270	0,310
Umfang des Beins am Knie	0,337	0,339	0,312	0,326

Die Statur von Chung-Atai ist etwas kleiner als bei einem Manne unserer Klimate, wo man sie nach vollständiger Entwickelung im Mittel zu 1,68 Meter annehmen kann; der Unterschied beträgt also etwa 7 Centimeter. Uebrigens ist die Gestaltung des Körpers vollkommen regelmässig. Dieser Grössenunterschied scheint nach einer guten Anzahl Chinesen, die ich Gelegenheit hatte, in London bei der letzten allgemeinen Ausstellung zu beobachten, nicht zufällig zu sein.“

„Der Kopf ist gut charakterisirt durch die Breite des Gesichts, das Vorspringen der Backenknochen (pommettes), welche ungefähr in derselben Ebene mit der Nasenwurzel liegen, die nach aufwärts ge-

[1] „Das Mass konnte nur bis zum äussern Knöchel genommen werden, und es sind 0,060 Meter als Abstand des Knöchels von dem Boden nach Messungen an Frauen von der Grösse von Chung-Ahoo zugefügt worden.“

kehrten äussern Augenwinkel, den kleinen Augenstern (prunelle), die bogenförmige Gestaltung der Augenbrauen, die Abstumpfung (épatement) der Nase, die Grösse des Mundes, die Dicke der Lippen, endlich die Gestalt der Ohren, welche sehr vom Kopfe abstehen; aber diese Eigenthümlichkeiten fallen mehr in den Griffel des Künstlers als den Zirkel des Mathematikers und Naturforschers." (Demgemäss hat der Verf. im Original eine, von einem geschickten Künstler verfertigte Umrisszeichnung von den drei hauptsächlichsten Individuen der chinesischen Familie beigefügt.)

„Die Armlänge scheint mir etwas kleiner als bei uns, was namentlich bei horizontaler Ausstreckung der Arme bemerklich wird. Obschon der chinesische Mann ungefähr von derselben Grösse als der mittlere Mann unserer Gruppe ist, beträgt doch das Mass der Klafterlänge 61 Millimeter weniger. Angenommen, dieser Unterschied sei ganz auf Rechnung der Arme zu schreiben, was übrigens durch die Breite der Brust angedeutet wird, so würde man ungefähr 30 Millimeter weniger für jeden Arm haben, was mit der directen Beobachtung übereinstimmt, welche 0,695 Meter für die Länge des Arms vom Acromionfortsatze bis zum Ende des Mittelfingers beim Chinesen und 0,726 Meter beim Belgier ergab."

„Der Fuss des Chinesen scheint in Länge und Breite auch beträchtlich kleiner als in unsern Klimaten. Das Bein übrigens bietet nichts Ungewöhnliches dar."

Hierbei erinnern wir an folgende Mittheilung im Ausland (1852 No. 413). „Die Chinesen haben im Allgemeinen kleine Füsse. Ein Kaufmann in Californien, der eine ganze Ladung enger Stiefeln erhalten hatte, wusste nicht, wie er sie los werden sollte; ein Chinese, durch die Wohlfeilheit verführt, kaufte ein Paar, und kehrte bald mit seinen Landsleuten zurück, die das Magazin noch vor der Nacht leerten."

„Die junge Chung-Ahoo würde ohne die Verunstaltung der Beine etwas kleiner als das belgische Mädchen von 18 bis 20 Jahren sein, welche durch die Masse in der letzten Spalte unserer Tabelle charakterisirt ist. Der Kopf zeigt fast genau dieselben Dimensionen; der innere Abstand der Augen ist erheblich grösser. Den Augapfel, dessen Stern sehr klein ist, erblickt man nur durch halb geschlossene Augenlider, die sich nach den äussern Winkeln zu erheben. Die Backenknochen sind noch vorspringender als beim Manne und die Nase noch eingedrückter."

„Der Arm ist etwas kurz, und die Hand namhaft gross, namentlich in der Breite. Diese Eigenthümlichkeit zeigt sich auch bei der Frau von Chung-Atai: ihre Hand misst in Länge 0,166 Meter auf 0,083 Meter Breite; die von Chung-Ahoo 0,170 Meter auf 0,084 Meter, die des Mannes 0,180 Meter auf 0,084. Diese grosse Entwickelung in der Breite und Dicke der Frauenhand scheint für den Mangel in der Entwickelung der untern Gliedmassen Ersatz zu gewähren."

„Der Fuss im Schuhe setzt mit seiner Spitze auf, was den Gang sehr mühsam macht; auch sieht es aus, als ob die Frauen auf Stelzen einherschritten. Obwohl das junge Mädchen ziemlich corpulent ist, misst doch der Umfang des Beins an der Wade nur 0,270 Meter; indess er bei unsern jungen Mädchen im Normalzustande 0,310 Meter beträgt. Der Unterschied am Knie ist minder gross, indem die Umfänge hier respectiv sind 0,312 und 0,326 Meter."

„Die chinesische Dienerin Namens Kiew hat keine verstümmelten Füsse wie ihre Herrinnen; sie sind vielmehr frei entwickelt und von bemerkenswerther Kleinheit. Die Höhe dieser Person beträgt kaum über $4^1/_6$ Meter; die Länge ihres Fusses 0,210 und die Breite 0,080 Meter; indess bei unsern Frauen von gleicher Statur diese Dimensionen respectiv 0,226 und 0,083 Meter betragen."

„Man sieht nach Allem, dass die grossen Verhältnisse sich ungefähr gleich bei unsern Belgiern und bei den Chinesen verhalten, auf welche sich die Masse in der vorstehenden Tabelle beziehen. Mit solchen Elementen vermöchte daher der Künstler nicht, die chinesische Physiognomie zu charakterisiren: es ist nöthig, zur Zeichnung oder Abformung seine Zuflucht zu nehmen; was der berühmte Bildhauer Schadow sehr gut eingesehen hat, da er zur Ergänzung seines Werkes über die Proportionen des Menschen noch ein besonderes Werk über die nationalen Physiognomien glaubte hinzufügen zu müssen [1]." (Bullet de l'Acad. roy. de Brux. T. XIX. 1852. p. 742—750.)

Ueber grosse und kleine Köpfe ausgezeichneter Persönlichkeiten und kranioskopische Deutung der Kopfdimensionen, von Hofrath Dr. Carl Gustav Carus in Dresden.

Die im Folgenden anzuführenden (zum Theil neuen, zum Theil schon früher bekannt gemachten) Masse, welche der Verf. von den Köpfen und Schädeln ver-

1) „Schadow gibt in diesem Werke (p. 9) die Portraits zweier Chinesen, und, was er in Bezug auf sie sagt, dient zur Bestätigung unserer Beobachtungen. Die beiden Portraits der Chinesen Haho und Aesing sind mit Hülfe des Zirkels nach der Natur gezeichnet. Man findet aber, wie Schadow sagt, im Norden Europas so viele Individuen, welche diesen beiden Portraits gleichen, dass es natürlich scheint, wenn sie uns nicht auffallen. Das Portrait des Kalmucken, welches zur Seite steht, kommt dieser Behauptung zu Hülfe. Namentlich in Polen findet man (nach Schadow) chinesische Physiognomien."

schiedener berühmter Männer und Frauen genommen hat, dürften ein allgemeineres Interesse darbieten, und dieses durch die damit in Beziehung gesetzten kranioskopischen Betrachtungen nicht vermindert werden, wenn schon letztere nicht allgemeine und unbedingte Annahme finden möchten.

Zum Verständniss des Folgenden wird nöthig sein, eine kurze Erinnerung an einige, schon in frühern Schriften des Verf. entwickelte und in der vorliegenden reproducirte Hauptansichten desselben vorauszuschicken.

Die grossen Hirnhemisphären oder das Vorderhirn sind nach ihm „das besondere Organ des erkennenden, vergleichenden und urtheilenden Geisteslebens", im Mittelhirn (im Fötus hauptsächlich durch die Vierhügel repräsentirt) liegt „der Brennpunkt jener dunkeln und unbewussten Empfindungen und Gefühle, die erst in ihrem Abglanz auf bewusstes Seelenleben Das darstellen, was wir unter dem Namen des Gefühls begreifen"; das Mittelhirn hat „eine entschiedene Beziehung auf die Region der dunkeln Gefühle der Seele". In der hintern Hirnabtheilung, dem kleinen Gehirn, „findet die gegenwirkende bewegende Richtung, mit einem Worte die Region des Triebes ihren Mittelpunkt". Je nach der grössern oder geringern Entwickelung dieser drei Hirnabtheilungen wird auch eine entsprechende Entwickelung der Schädelabtheilungen (Schädelwirbel), worin sie enthalten sind, stattfinden, und hieraus Schlüsse auf die geistigen Verhältnisse der Individuen gezogen werden können. In Betreff der versuchten Begründung dieser Ansichten verweisen wir auf frühere Schriften des Verf.

Der Verf. sucht nun zuvörderst die Normalverhältnisse des menschlichen Schädels festzustellen, um danach Abweichungen im Mehr oder Minder bestimmen zu können, indem er dabei als Grundmass den Modul M° (d. i. $^1/_9$ der gerade gemessenen Wirbelsäule des Erwachsenen, mit seinen Unterabtheilungen ($M' = {}^1/_{24}\ M°$, $M'' = {}^1/_{72}\ M°$, zu Grunde legt (vgl. S. 505). Hiernach hat man [1]:

Länge des Kopfes (von vorn nach hinten vgl. S. 512) 4 M°

Höhe des Kopfes ohne Unterkiefer 1 M°

Grösster horizontaler Umfang 3 M°.

	Vorderhaupt	Hinterhaupt	Mittelhaupt
Länge	16 M'	16 M'	12 M'
Höhe	18 M'	18 M'	14 M'
Breite	15 M'	21 M'	14 M'

Augenhöhlenbreite 19 M', Ohrwirbelbreite 14 M'

1 Modul = 18 Centimeter = 6" 8‴ par. Mass.

Ueber die Bedeutung der Grössenverhältnisse des Kopfes theils im Ganzen, theils nach den einzelnen Abtheilungen stellt der Verf. dann weiter folgende Sätze auf.

„Jede enorme Vergrösserung (im Allgemeinen von Wasserkopf abhängig), wie jede zu beträchtliche Kleinheit (z. B. 30 bis 34 M' oder blos 16 bis 18 M' des Längendurchmessers) deutet nothwendig auf einen schlechten Zustand der Geistesfunctionen und im äussersten Falle allemal auf Idiotismus." Bei mässigen Vergrösserungen des Schädels ist wesentlich auf den Entwickelungswerth der einzelnen Schädelwirbel mit zu achten, um ein Urtheil über die geistige Bedeutung zu fällen.

Als ausgezeichnete Männer, deren Kopfgrösse schon im Ganzen bedeutend genannt werden kann, führt der Verf. namentlich auf (p. 93) Napoleon, G. Cuvier, Göthe, Schiller, Thorwaldsen, Alex. v. Humboldt, Owen, Ehrenberg, Oberhofprediger v. Ammon und Rauch.

„Ein im Ganzen gross zu nennender Schädel wird bei edler Form und bei einem feinern relativen Gleichgewicht der drei Wirbel, doch so, dass immer ein entschiedenes Accentuirtsein auf das Vorderhaupt fällt, stets ein sehr günstiges Prognostikon für geistiges Vermögen ge-

---

1) Ueber die Masse des Kopfes im Ganzen vgl. S. 512. Die übrigen Masse sind so zu verstehen: Um die Höhe a) des Vorderhaupts, b) Mittelhaupts und c) Hinterhaupts (oder der respectiven Wirbel an Schädeln zu bestimmen, wird das eine geknopfte Ende eines Tasterzirkels in den äussern knöchernen Gehörgang eingesetzt und von da an a) bis zur Mitte der stärksten Wolbung des Stirnbeins b) bis zur Mitte der stärksten Wolbung der Mitte der Scheitelbeine in der Pfeilnaht, c) bis zur Mitte der stärksten Wolbung des Hinterhauptbeins gemessen. — Um die Breite derselben Theile zu messen, misst man a) die Breite der Stirn; beiderseits gegen die Kranznaht hin, da wo der untere Theil der Kranznaht die Stirn mit dem Schädel verbindet; b) die Entfernung der beiden Scheitelbeinhöcker von einander; c) die Breite des Hinterhaupts an den beiden untern Enden der Lambdanaht hinter den Zitzenfortsätzen der Schlafenknochen, wo Hinterhauptsbein und Schlafenknochen sich verbinden. — Um die Lange derselben Theile zu messen, misst man a) von der Nasenwurzel aus die Länge der Stirn bis zum Anfange der Pfeilnaht oder Mitte der Kranznaht, b) die Länge der ganzen Pfeilnaht, c) die Distanz von der höchsten Mitte der Lambdanaht bis zum Hinterrande des For. magn. Die Augenhöhlenbreite ist so bestimmt, dass der Tasterzirkel an die beiden Aussenränder rechter und linker Orbite, in der Gegend, wo Joch- und Stirnbein sich berühren, gesetzt und die Distanz hiervon genommen ist; als Ohrwirbelbreite ist die Breite des Kopfs von einer Aussenfläche des Schuppentheils eines Schlafenbeins bis zur andern (oberhalb des Eingangs zum Hororgan) genommen.

Wenn die Masse an Lebenden genommen werden, so sind von jedem Masse 2 Linien in Betracht der (zu 1 Linie angeschlagenen) Stärke der Hautbedeckungen abzuziehen. Grundzüge der Cranioskopie p. 45 und Symbolik der menschl. Gestalt. p. 128.]

währen; der Genius selbst, zumal wenn er sich durch Erfassen und Beherrschen eines grossen Reichthums von Vorstellungen ausspricht (also im Ganzen mehr bei den Genien der Wissenschaft als denen der Kunst oder des praktischen Lebens) wird durch einen Schädel dieser Art sich verrathen. Der Schädel eines Alex. v. Humboldt, G. Cuvier, Kant, Lessing zeigen sich von solchem Baue, und Aristoteles, wenn irgend hierüber Kenntniss zu erlangen möglich wäre, müsste ganz besonders eine Schädelform solcher Art gehabt haben." Vorwaltende Breite des Vorderhauptwirbels soll nach dem Verf. insbesondere mit einem Reichthum des Geistes und einer Analysis geistiger Thätigkeit, Häufung und Erhaltung grosser Massen von Vorstellungen oder reichem kräftigen Gedächtniss, und demjenigen Vermögen, Vorstellungen und Begriffe auseinanderzuhalten und zu trennen, welches das erste Erforderniss philosophischer Erkenntniss und wissenschaftlicher Schärfe ist, in Beziehung stehen; vorwaltende Höhe bei mässiger Breite aber vielmehr mit einer Macht des Geistigen, einen und nur diesen Ideengang zu verfolgen. Beispiel erster Art Kant mit nur 5″ 3‴ Höhe und ziemlich 5″ Breite des Vorderhaupts; Beispiel letzter Art Napoleon mit 5″ 8‴ Höhe bei nur 4″ 6‴ Breite des Vorderhaupts.

Vorzugsweise Ausbildung des Mittelhaupts bei im Ganzen grössern Köpfen (mächtig hervortretende Wölbung der Scheitelbeine), deutet auf überwiegende Entwickelung der Gemüths- oder Gefühlsseite. „An Menschen von wärmerm Gefühl, solchen, die zur Kunst oder Religion sich wenden, die liebebedürftig ins Leben treten, wird man fast immer eine bedeutende Entwickelung des Mittelhauptes wahrnehmen." Auch hierbei aber ist auf die Verschiedenheit von Höhe und Breite zu achten, wonach sich auch in der Gefühlsregion „der Unterschied zwischen einem gewissen Analytisch-Antithetischen und einem Concentrirten, Synthetischen" geltend macht. „Das Letztere, wo alle Wärme des Gefühls in Einem, und eben darum am meisten in einem Uebersinnlichen (denn das Wirkliche ist immer zugleich eine Vielheit) zusammenwirkt, steigert sich zuletzt zur Schwärmerei, und wird eher vorkommen, wo der Gegensatz zwischen den Seitenhälften der Hirngebilde geringer (also das Mittelhaupt schmäler) ist; das erstere, wo das Gefühl gegen bestimmte Wirklichkeit mit ganzer Kraft sich richtet, wird dagegen leichter da vorkommen, wo auch das ihm charakteristische Hirngebilde.... ein entschiedeneres Auseinandertreten seiner Seitenhälften erfahren hat."

„Im Allgemeinen", sagt der Verf., „wird man sowohl in Frauen als bei Männern, wenn man viele Köpfe vergleicht, hundertfältig sich überzeugen, dass Personen mit besonders grossem Mittelhaupte reicher an Gefühl zu sein pflegen als diejenigen, bei denen diese Schädelregion verhältnissmässig mehr zurücktritt. — Schon das Beispiel von Schiller's Schädel mit 5″ 10‴ breitem und 5″ 4‴ hohem Mittelhaupt, das von Felix Mendelssohn und Thorwaldsen, beide mit 5″ 7‴ hoher und eben so breiter mittler Schädelregion und von Rauch mit 5″ 7‴ hohem und 5″ 9‴ breitem Mittelhaupt, während bei L. Tieck nur 5″ 4‴ die Höhe und Breite dieser Gegend ausmacht, und bei allen Diesen die Höhe des Vorderhaupts doch beträchtlich über 5 Zoll beträgt, ist sehr merkwürdig. Auch die Verhältnisse des Mittelhauptes bei dem genialen Arzt Malfatti, in dem Niemand eine Neigung zur Schwärmerei verkennen konnte, und in welchem Verf. bei ebenfalls 5″ hohem Vorderhaupt die Höhe des Mittelhauptes 5″ 7‴ fand, während die Breite desselben nur 5″ betrug, bezeugt sehr das Bedeutungsvolle dieser Verhältnisse. Wie sehr endlich auch bei höchster wissenschaftlicher Richtung, und sehr bedeutender Ausbildung der intelligenten Region, die des Gefühls entwickelt sein kann, zeigt I. Kant, der bei einem Vorderhaupt von 5″ 4‴ Höhe und 4″ 11‴ Breite ein Mittelhaupt von 5″ 8‴ Höhe und 5″ 10‴ Breite besass. — Auch in Frauen kommen sehr merkwürdige Verhältnisse des Mittelhauptwirbels vor. So ist es z. B. interessant in der Vergleichung der beiden grossen Bühnenkünstlerinnen: der Schröder, und ihrer Tochter, der Schröder-Devrient, wo in beiden das Vorderhaupt das, für den weiblichen Schädel immer beträchtliche, Mass von 4″ 8‴ Höhe zeigte, das Mittelhaupt der Mutter nur 4″ 10‴ hoch und 5″ 1‴ breit zu finden, während das der Tochter 5″ Höhe und 5″ 6‴ Breite betrug, ein Ergebniss, welches Jeder, der die Darstellungen von Beiden gesehen hat, für den Grad der Wärme des Gefühls stets als sehr charakteristisch wird anerkennen müssen. Die ebenfalls berühmte Sängerin Ungher-Sabatier gleicht der letztern auch in ihren Massen vollkommen und zeigte nur in der Höhe des Vorderhaupts und der Breite des Mittelhaupts 1‴ weniger, während die nicht minder berühmte Sonntag-Rossi sich überhaupt durch die besonders harmonische Ausbildung aller drei Schädelgegenden auszeichnete und bei einer Höhe des Vorderhaupts von 4″ 10‴ eine Höhe des Mittelhaupts von 5″ 2‴ und eine Breite von 5″ 5‴ wahrnehmen liess. Die sehr geschätzte englische Schriftstellerin Mrs. Sarah Austin mass dagegen bei einer Höhe des Vorderhaupts von fast 5″, im Mittelhaupte 5″ 6‴ Höhe und 5″ 9‴ Breite. — Im Allgemeinen kann man also annehmen, dass ein im Ganzen grösserer Schädel, der im Mittelhaupte nicht mindestens 5″ in Höhe und Breite er-

reicht, ein nur ungünstiges Zeugniss für die Gefühlsregion ausstelle."

Vorzugsweise Entwickelung des Hinterhaupts endlich bei einem im Ganzen grossen Kopfe weist „auf materielle Tüchtigkeit und Thatkraft" hin und repräsentirt „die gesunde Kraft der eigentlichen Volksmasse." Hinsichtlich der Höhe und Breite treten dann wieder ganz gleiche Rücksichten wie bei Vorderhaupt und Mittelhaupt ein „und abermals wird in der stärkern Entwickelung, der Höhe nach, auch hier eine symbolische Hinweisung auf Concentrirung der Thatkraft und Festigkeit des Willens für irgend einen gedachten Zweck liegen, während durch die Entwickelung in die Breite mehr die unmittelbar durch Aeusseres aufgeregte Willensmächtigkeit, also mehr Das, was wir den Trieb nennen, und zwar auch in Beziehung auf das Geschlecht, sich charakterisirt findet. Es erklärt sich daher ganz wohl, warum bei intelligenten, zugleich aber praktisch sehr tüchtigen und thatkräftigen Naturen gern dadurch, dass bei einem überhaupt beträchtlich über 3 Modul betragenden Kopfumfange die Höhe des Vorderhaupts, und zugleich die des Hinterhaupts, sehr vorwiegen, eine auffallend langgestreckte Kopfform hervorzutreten pflegt, eine Kopfform, welche unter den europäischen Volksstämmen man insbesondere dem englischen eigenthümlich findet [1]), und worin denn gerade der praktisch tüchtige und intelligente, dabei aber gemüthsärmere Charakter des geistigen Lebens dieses Stammes sehr scharf angedeutet wird. Auch die skandinavischen Völker haben öfters Etwas hiervon, während man unter gallischen und italischen Stämmen weit mehr eine rundliche Kopfform vorherrschend findet. Der Kopf von Thorwaldsen war ein deutliches Beispiel hiervon, indem er neben dem grossen bereits erwähnten Vorder- und Mittelhaupte einen Hinterhauptswirbel von 4″ 4‴ Höhe und 4″ 5‴ Beite zeigte, während ausserdem auch bei sonstigem guten Kopfbau, im germanischen Stamme, gewöhnlich das Hinterhaupt in Höhe und Breite 4″ kaum erreicht, oder doch nicht sehr viel übertrifft. So hatte bei dem berühmten Bildhauer Rauch das Hinterhaupt 4″ 1‴ Höhe und 3″ 6‴ Breite, bei dem trefflichen Forscher Ehrenberg 3″ 4‴ Höhe und 4″ 5‴ Breite, bei L. Tieck 3″ 7‴ Höhe und 4″ Breite u. s. w. — In rohern muskelstarken Naturen ist es, wo das Hinterhaupt in der Regel bei geringer entwickeltem Vorderhaupt besonders hervorzutreten pflegt. In dieser Art war Verf. eine Gesellschaft Araber merkwürdig, welche Europa durchzogen und durch enorme Muskelkräfte, geübt in Sprung- und Force-Touren, grosses Aufsehen machten. Einer von ihnen mass 4″ 5‴, ein anderer 4″ 7‴, und ein sie begleitender Neger gar 4″ 8‴ Höhe des Hinterhaupts. Im Letztern war dagegen freilich das Vorderhaupt nur 4″ 5‴ hoch. — Bei Frauen findet das Hinterhaupt sich gewöhnlich etwas kleiner, doch achten nur unter 3½″ Höhe und Breite; indess sind die Verhältnisse auch hier nicht minder bedeutungsvoll, und Verf. will noch einmal als Beispiel des berühmten Künstlerpaares, Mutter und Tochter Schröder, gedenken, allwo die Erstere, die grosse tragische Schauspielerin, von sehr energischem Naturell, 4″ 4‴ Höhe und 3″ 8‴ Breite in dieser Region zeigte, während das weichere Naturell der Tochter in den Massen von 3″ 11‴ Höhe und 3″ 2‴ Breite sich andeutete."

Weniger ausführlich als über die verhältnissmässig grossen Schädel verbreitet sich der Verf. über die kleinen Schädel, deren Umfang nur die drei Modul enthält oder nicht einmal erreicht. Das Prognostikon für die geistigen Anlagen ist hier ungünstig, wenn nicht durch grosse Feinheit der Modellirung und besonders günstige innere Verhältnisse die geringe Grösse compensirt wird. Den Griechen, welche an den schönsten Statuen den Kopf klein hielten, war nach dem Verf. „theils die höhere geistige Bedeutung dieser Region des Organismus noch nicht ihrem ganzen Werthe nach aufgegangen", theils lag ihnen daran, die öffentlich aufgestellten Statuen möglichst gross erscheinen zu lassen, wozu der kleinere Kopf beiträgt.

Als eins der merkwürdigsten Beispiele von verhältnissmässig kleinem Schädel mit doch bedeutenden Geistesanlagen wird vom Verf. der erst vor ein paar Decennien in dem Grabe des Pantheon aufgefundene echte Schädel Raphael's erwähnt, der aber sehr harmonische Verhältnisse zeigt (ganze Länge des Kopfs in par. Mass 6‴½, Höhe ohne Unterkiefer 6‴, Breite des Vorderhaupts 4″ 4‴, des Mittelhaupts 5″ 1‴, des Hinterhaupts 4″ 2‴). Nach Todtenmasken scheint ein kleiner Kopfbau auch Friedrich II. von Preussen und Karl XII. von Schweden zuzukommen. Die Kopfhöhe des Erstern scheint 5½ Zoll nicht übertroffen zu haben, die Höhe des Vorderhaupts misst 5‴, die Breite desselben 4″ 8‴. Bei Karl XII. misst die Kopfhöhe ohne Unterkiefer ebenfalls kaum 5‴½, die Breite des Vorderhaupts kaum 4″ 3‴, die Höhe desselben ist nicht angegeben.

Der Verf. theilt noch mehrere einzelne Beispiele von Verbrecherinnen mit kleinen Kopfdimensionen mit.

Wir möchten freilich nach Allem bemerken, dass

[1]) Die lange Kopfform, welche so vielen Engländern und Engländerinnen eigen ist, geht zuweilen so weit, dass die einzelnen drei Wirbel dadurch mehr auseinanderrücken und man auf dem Scheitel nicht selten eine deutliche Vertiefung zwischen Mittelhaupt und Vorderhaupt erkennen wird.

uns alle einzelnen Beispiele für die vom Verf. vertretene Lehre wenig zu fruchten scheinen. Es müssten unstreitig weder blos noch vorzugsweise Fälle ausgewählt werden, wo ein Zutreffen mit gewissen kranioskopischen Sätzen stattfindet, sondern eine statistische Verzeichnung aller Fälle, so vieler man habhaft werden kann, bei denen eine genaue Bestimmung möglich ist, sowohl der dem Satz ungünstigen als günstigen. Dann müsste man die Fälle gegen einander zählen, wägen, Mittel ziehen und so würde sich endlich die erfahrungsmässige Bestätigung oder Widerlegung des Satzes ergeben. Dies ist aber weder vom Verf., noch von den Anhängern der Gall'schen Lehre bis jetzt in irgendwie zulänglicher und methodischer Weise geschehen; alle Beobachtungen erscheinen rhapsodisch, desultorisch; und so scheint uns die ganze Kranioskopie bis jetzt noch auf schwachen Füssen zu stehen. Freilich auch die Widerlegung von manchen Sätzen, für welche eine oberflächliche Erfahrung oder eine gewisse Summe einzelner Erfahrungen doch zu sprechen scheint, könnte exacter Weise nur auf diesem Wege geschehen und hat eben so wenig stattgefunden. Man streitet sich mit theoretischen Ansichten und einzelnen Beispielen hin und wieder, die nichts definitiv entscheiden, so lange man nicht weiss, wie sie sich mit entgegenstehenden abwägen. Nur dass sehr kleine Köpfe überhaupt durchschnittlich mit ungünstigen Geistesanlagen verbunden sind, kann man bis jetzt sicher erwiesen halten. Für alle speciellern Angaben scheint uns der exacte Beweis noch zu mangeln und höchstens gewisse Wahrscheinlichkeiten zu sprechen. (C. G. Carus, Symbolik der menschl. Gestalt. 1853. p. 117—144.)

Ueber die künstlichen Kopfformen der Amerikaner, von Dr. Samuel George Morton.

Der Verf. hat sich schon früher über diesen Gegenstand in seinem Werke „Crania Americana" verbreitet, gibt aber, nachdem er noch einige Materialien über denselben gesammelt, neuerdings in Schoolcraft's unten anzuführendem Werke folgende neue (von einigen Abbildungen von Columbia-Schädeln begleitete) Zusammenstellung über die Nationen, bei denen dieser Gebrauch herrschte. Jetzt ist dieser Gebrauch innerhalb der Gränzen der Vereinigten Staaten nur noch auf wenige mit einander verwandte Stämme an der Küste des Stillen Oceans beschränkt, war aber, wie diese Zusammenstellung zeigt, früher auf beiden Seiten des untern Missisippi im Schwange.

„1) Die Natchez. Dieses merkwürdige Volk, welches endlich im Jahre 1730 durch die Franzosen ausgerottet wurde, hat die Köpfe der Kinder seit undenklichen Zeiten abgeflacht. De Soto und seine Begleiter waren Zeuge dieser Thatsache während ihrer Invasion von Florida, und der Geschichtschreiber dieser Expedition Garcilaso de la Vega, Hist. de la Flor. lib. IV. Ch. 13) schildert die Verunstaltung als bestehend aus einer aufwärts gehenden Verlängerung des Schädels, die sich in eine Spitze oder eine Schärfe (edge) endigt, und Du Pratz, welcher fast zwei Jahrhunderte später schreibt, gibt eine umständlichere Beschreibung des Verfahrens (Hist. of Louisiana. p. 323)."

„2) Die Choctaws. Dieser, von den Natchez ganz verschiedene und oft mit ihnen in Krieg begriffene, Stamm hatte doch dieselbe conventionelle Kopfform angenommen. Adair beschreibt das Verfahren kurz, Bartram (Travels p. 517) ausführlicher so: »So wie das Kind geboren ist, sorgt die Wärterin (nurse) für eine Wiege oder einen hölzernen Kasten (case), von der Gestalt einer Backsteinform (brick-mould). Der Kopf des Kindes wird hierin befestigt und ein Sack voll Sand auf den Vorderkopf gelegt, welcher durch den beständigen sanften Druck dem Vorderkopf einigermassen die Form eines Backsteins von den Schläfen aufwärts gibt, und aus diesem Grunde haben sie hohe und steile (platt) Vorderköpfe, welche nach rückwärts sich senken.« — Wie bei den alten Aymaras wurden bei diesem Volke blos die Köpfe der männlichen Individuen abgeflacht."

„3) Die Waxsaws. Diese seit lange erloschene Nation hatte einen ähnlichen Gebrauch, den Lawson (Hist. of Carol. p. 33 und Crania Amer. p. 162) so beschreibt: »Sie bedienen sich einer Rolle (roll), welche auf den Vorderkopf des Kindes gelegt wird, indess es mit dem Rücken auf einem flachen Brete liegt, und von einem Ende der Maschine zum andern fest darauf gebunden wird (swaddled down hard thereon). Das Instrument ist eine Art Presse, welche nach dem Gefallen der Wärterin mehr oder weniger angezogen wird, um den Kopf des Kindes abzuflachen. Es treibt die Augen fürchterlich von einander und das Haar hängt über den Vorderkopf, wie die Traufen (eaves) eines Daches, was gräulich anzusehen ist.«"

„4) Die Muskogees oder Cheeks. Dieses Volk war ursprünglich mit den Choctaws zu einer einzigen grossen Nation verbunden; auch weiss man von manchen Creekstämmen am Golf von Mexico, dass sie die Köpfe ihrer Kinder abflachten, obschon Verf. in keiner Geschichte dieser Stämme eine Nachricht darüber finden kann."

„5) Der Catawbastamm, welcher einmal die Küsten des Santeeflusses in einiger Entfernung von seiner Mündung einnahm, soll auch den betreffenden Gebrauch gehabt haben."

„6) Die Attacajas, an der Westküste des Mississippi nach manchen Schriftstellern gleichfalls.“

„7) Die Nootka-Columbier, unter welchem Namen von Dr. Scouler in Dublin (dessen Observations on the Indigenous Tribes of the North-West Coast of America) die Stämme von Quadra und Vancouverinsel, und den anliegenden Einfahrten abwärts bis zum Columbiastrom (and the adjacent inlets down to the Columbia river) und dem nördlichen Theil von Neu-Californien wegen der Verwandtschaft ihrer Sprachen, Sitten und physischen Charakter zusammenfasst. Der Gebrauch, den Kopf abzuflachen herrscht allgemein unter diesen Völkerschaften, welche sonach das Land zwischen dem Salmonfluss unter 53° 30′ N. B. und dem Umpquafluss 46° Br. einnehmen.“

„Die Weise, wie sie (nach Scouler) die Abflachung des Kopfes bewirken, ist ausserordentlich einfach und scheint keine nachtheiligen Folgen für die Gesundheit des Kindes zu haben. Sobald das Kind geboren ist, wird der Kopf oft und sanft mit der Hand zusammengedrückt und dies 3 bis 4 Tage fortgesetzt. Dann wird das Kind in einen Kasten (box) oder eine Wiege gelegt, welche durch Ueberbreitung von Moos oder einer Art aus Cypressenrinde verfertigtem Werg (tow) bequem gemacht wird. Das Hinterhaupt des Kindes kommt auf ein Bret am obern Theile des Kastens zu liegen, und hat Werg oder Moos zur Unterlage; dann wird ein anderes Bret fest auf den Vorderkopf des Kindes aufgebunden. Das Kind wird selten aus der Wiege genommen und die Zusammendrückung fortgesetzt, bis es gehen kann. Ein Kind von ungefähr drei Jahren sieht scheusslich aus: indem der Druck hauptsächlich auf Vorderkopf und Hinterhaupt wirkt, werden die natürlichen Verhältnisse des Kopfes verkehrt, so dass derselbe eine keilförmige Gestalt annimmt. Die Augäpfel springen sehr stark vor und die Augen des Individuum bleiben nachher aufwärts gerichtet (the individual ever after has the eyes directed upwards).“

„Zu diesen Stämmen gehören nach Scouler die Nootkans, Chenouks, Chatsaps, Killemooks, Clickitats, Kalapoojahs, und noch manche andere.“ Die nördlichsten dieser Flachköpfe sind die Hautzuk.

„Der Apparat zur Hervorbringung dieser Verunstaltung, wie ihn Scouler beschreibt, unterscheidet sich (abgesehen von einer kleinen Abweichung in der Form) in Nichts von der Wiege, welche der Verf. vom Oregongebiet durch Dr. Townsend erhielt, und welche in seinem Werke Crania Americana abgebildet ist.“

8) Peruaner. Nach der, bei Abfassung seines Werks Crania Americana vom Verf. noch getheilten Ansicht von Pentland, Tiedemann, Tschudi, Knox ist die Verunstaltung der alten peruanischen Schädel nicht künstlich, sondern angeboren. Eine sehr ausgedehnte Reihe von Schädeln aus den peruanischen Gräbern jedoch, welche der Verf. seitdem erhalten, hat seinen Ansichten in dieser Hinsicht eine andere Wendung gegeben, und, wenn er früher glaubte, dass die langköpfigen Peruaner ein älteres Volk seien als die Incastämme, durch ursprüngliche Schädelgestaltung von ihnen verschieden, so erklärt er das jetzt für einen Irrthum; nachdem ein reiches Material zur Beobachtung und Vergleichung ihm die Ueberzeugung aufgedrungen hat, dass alle diese verschieden geformten Köpfe ursprünglich von derselben rundlichen Form sind, welche für die eingeborene Race vom Cap Horn bis nach Canada charakteristisch ist, und dass alle Kopfverschiedenheiten zwischen ihnen blos der Kunst den Ursprung verdanken.

„Mit den einfachen Formen liess sich leicht fertig werden; aber die sehr verlängerte, schmale und symmetrische Varietät forderte mehr Scharfsinn heraus (um ihre Entstehung zu erklären). Inzwischen gelang es mit Hilfe einer schönen Sendung von Köpfen, welche Verf. küralich durch seine Freunde, die Herren A. Forster und Dr. Oakford, aus Peru erhielt, die Frage definitiv zu entscheiden.“

„Offenbar wurde der Vorderkopf abwärts und rückwärts durch eine Compresse (wahrscheinlich ein gefaltetes Tuch), oder manchmal durch zwei Compressen, jede an einer Seite der Stirnnaht gepresst, wodurch sich die Leiste (ridge) erklärt, welche gewöhnlich diese Naht von der Nasenwurzel bis zur Kranznaht (coronal tract) ersetzt. Um diese Compressen in ihrer Lage zu erhalten, ward eine Bandage über sie weggeführt, von der Basis des Hinterhaupts über den Vorderkopf, und um die seitlichen Theile des Schädels mit zu fassen (confine), wurde dieselbe Bandage durch eine andere Windung über dem Gipfel des Hauptes, unmittelbar hinter der Kranznaht fortgesetzt, wahrscheinlich mit einer Zwischencompresse (intervening compress), und die Umwickelungen der Binde (the bandaging) über diesen Theilen so oft wiederholt, bis sie ganz unbeweglich in der verlangten Lage befestigt waren. Zur Erläuterung seiner Ansicht fügt der Verf. beistehende Figur hinzu, worin der Lauf der Bandagen

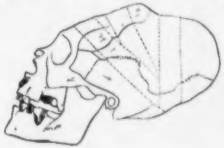

durch die punktirten Linien bezeichnet ist, indem er bemerkt, dass sich am Schädel selbst dieser Lauf deutlich durch eine entsprechende Depression des Knochengerüstes erkennen lässt, ausgenommen am Vorderkopf, wo wegen der Wirkung einer starken Compresse eine ebene Oberfläche geblieben ist. Indem der angewandte Apparat die Erhebung des Vorderkopfes und die Ausbreitung der Seiten des Kopfes hindert, dem Hinterhaupt aber volle Freiheit des Wachsthums lässt, entsteht die längliche oder cylindrische, so merkwürdig symmetrische Form desselben. Zur Bestätigung seiner Ansichten über diesen Gegenstand macht der Verf. noch die Beobachtungen geltend, welche Alcide d'Orbigny bei seinem Besuch des Tafellandes der Andes, das einst von den alten Peruanern bewohnt wurde, gemacht hat, indem sich Nachstehendes daraus ergibt:

„1) Die Abkömmlinge der alten Peruaner bewohnen noch das Land ihrer Vorfahren und tragen den Namen Aymaras, welches wahrscheinlich ihre ursprüngliche Benennung war."

„2) Die neuen Aymaras gleichen den umwohnenden Quichua oder Peruanern in Farbe, Gestalt, Gesichtszügen, Ausdruck, Kopfform (welche sie jetzt nicht mehr künstlich umgestalten), kurz in Allem, was den physischen Bau und die gesellschaftlichen Gebräuche betrifft. Ihre Sprachen sind verschieden; doch auch hierin findet eine Aehnlichkeit statt, welche den gemeinschaftlichen Ursprung beweist."

„3) Bei Untersuchung der Gräber der alten Aymaras in den Umgebungen des Titicacasees bemerkte d'Orbigny, dass diejenigen, worin die zusammengedrückten und verlängerten Schädel enthalten waren, auch eine grössere Zahl von nicht abgeflachten Köpfen enthielten, woraus er schliesst, dass die Verunstaltung keine natürliche nationale Eigenthümlichkeit, sondern Erfolg einer mechanischen Compression sei."

„4) Es ward auch bemerkt, dass die abgeflachten Köpfe sämmtlich von Männern herrührten, während die Weiberköpfe immer ihre natürliche Form zeigten, d. i. die viereckige (squared) oder rundliche Form, welche den amerikanischen Racen, und den Peruanern insbesondere, eigenthümlich ist."

„5) Die am meisten verlängerten Köpfe wurden in den grössten und schönsten Gräbern gefunden; was beweist, dass diese Verunstaltung eine Auszeichnung unter diesem Volke bedeutete."

„6) Die Untersuchungen von d'Orbigny bestätigen die Angaben, welche zu verschiedenen Zeiten von Pedro de Cieza, Garcilaso de la Vega und Pentland gemacht worden sind, und beweisen vollgiltig, was Verf. nie bezweifelt hat, dass dieses Volk Erbauer seiner eigenen Gräber und Tempel war, und nicht, wie Manche annehmen, Eindringlinge, welche die Civilisation und die Erfindungsgabe (the ingenuity) einer vorausgehenden geistig vorgeschrittenen Race sich angeeignet hatten."

„Die alten Titicacaschädel", bemerkt Dr. Scouler, „zeigen keine grössere Verunstaltung als die künstlich abgeflachten Schädel der Nootkans und Chenouks, zu welchen Angaben sich auch die persönlichen Beobachtungen von Cieza und Garcilaso de la Vega und die zahlreichen gleichzeitigen (collateral) Zeugnisse von Torquemada, Aguirre und verschiedenen spätern Geschichtschreibern fügen lassen. Es wird nachher noch (im Original) gezeigt werden, dass die Eingeborenen von Nord- und Südamerika die Köpfe ihrer Kinder zumeist in dieselben unnatürlichen Formen brachten, von welchen besonders vier auffallend sind:

1) Die Kegelform.
2) Die symmetrisch-längliche Form.
3) Die unregelmässig zusammengedrückte und expandirte Form.
4) Die viereckige Form."

Als erwiesen kann man folgende zwei Punkte annehmen: 1) dass durch den Process, welcher diese Verunstaltungen bewirkt, das natürliche Volumen des Gehirns nicht vermindert wird, 2) dass der intellectuelle oder moralische Zustand der Individuen davon nicht afficirt wird. (Schoolcraft, Information etc. 1852. T. II. p. 323—328.)

Kleine Mittheilungen.

Angebliche Riesen- und Zwergvölker unter den amerikanischen Racen, von Dr. *Samuel Morton*. Ueber die Grösse der Patagonier findet sich in den Berichten früherer Reisenden viel Uebertriebenes; und wenn schon manche patagonischen Stämme viel Leute von hoher Statur enthalten und vielleicht ihre Mittelstatur die aller andern verwandten (affiliated) Stämme übertrifft, findet sich doch in den Beobachtungen der neuern Forscher weder unter den todten noch lebenden Racen Amerikas ein Beispiel eines eigentlichen Volks von Riesen oder Zwergen. „Inzwischen existiren in Südamerika ganze Volksstämme von verhältnissmässig niedriger Statur. Zu diesen gehören die Powrya in Brasilien und die Chaymas am obern Orinoco. Verf. kennt keine ähnlichen Beispiele in Nordamerika; doch versichert Bartram, dass zur Zeit seines Aufenthalts unter den Creeks die Weiber dieser Nation selten über 5 Fuss hoch waren, obwohl die Männer gross und von athletischen Proportionen waren. Eine ähnliche Ungleichheit in der Statur der Männer und Frauen ist auch bei manchen der Missouri-Stämme beobachtet worden." — Verf. widerlegt noch die frühere Existenz eines Pygmäenvolks, dessen Gräber man in dem Mississippithale entdeckt haben wollte, und worüber in Amerika viel gesprochen worden ist. Seine Untersuchungen zeigten nämlich, dass in jenen alten Gräbern die Knochen von Kindern beisammen lagen, welche aus unbekannten Gründen abgesondert von den Erwachsenen beerdigt worden.

(Schoolcraft, Information respecting the hist. etc. of the Indian tribes. 1853. P. II. p. 317—319.)

Der südamerikanische Urmensch, von Prof. Dr. *H. Burmeister*. „Ich kann, sagt der Verf. gegen den Schluss seiner Schilderung des tropischen Urwaldes in Brasilien, den Urwald nicht verlassen, ohne seines braunen, seines würdigsten Bewohners, des südamerikanischen Urmenschen, gedacht zu haben, denn nur in ihm war er von jeher und ist er noch jetzt in Brasilien anzutreffen. Nackt und blos, ohne Hütte, ohne ein anderes Dach, als die Kronen der Bäume, streift er im Walde, gleich dem Thier der Wildniss umher, verfolgt dessen Fährte, kämpft mit ihm mehr zum Vergnügen als aus Noth und denkt an nichts als an Essen, Trinken, Schlafen und die übrigen physischen Bedürfnisse, welche die Erhaltung seiner Selbst, wie seiner Art ihm vorschreibt. Er ist klein von Statur, hat einen breiten dicken Kopf, langes schlichtes schwarzes Haar, im männlichen Geschlecht nur sehr wenig Bart und blos am Kinn wie an den Lippen, nicht an den Wangen, auffallend kleine zierliche Hände, eine relativ breite Brust, schwache Arme, noch schwächere Beine und wiederum sehr zierliche, höchst gefällige Füsse. Seine Farbe ist rothlich braunlich, bei den Weibern heller, beinahe weiss, bei den Männern ziemlich dunkler. Die Augen sind nicht gross und schwarz, die Lippen roth, aber die Wangen zeigen keinen besonders tiefern Ton. Hervorragende Backenknochen, breite Nasenflügel, ein sehr breiter Mund, der dennoch nur kleine wenig aufgeworfene Lippen zeigt, gehören zu den fernern körperlichen Eigenschaften der brasilianischen Urvölker. Keine ihrer Nationen treibt Ackerbau, Alle leben von der Jagd, wohnen zerstreut im Walde umher, nähren sich von einigen Früchten, der Banane, dem Mamao, oder suchen die mehlreichen Wurzelknollen der Mandioca (Jatropha Manihot), der Batate (Convolvulus Batatas) auf, die sich ursprünglich in ihren Wäldern vorfinden, und halten durchaus gar kein Hausthier, schon weil sie keine bleibenden sichern Wohnstätten besitzen. Ihr einziges Geräth ist der Bogen mit den Pfeilen, ihre einzige Beschäftigung die Jagd und die Zubereitung der Nahrung. — Das sind die wichtigsten Züge des ursprünglichen Brasilianers; er ist jetzt an allen Orten, wo er mit den europäischen Ansiedlern und deren Nachkommen in Verkehr steht, halb civilisirt, kleidet sich leicht mit europäischen Fabrikaten, gebraucht europäische Werkzeuge, lebt aber nirgends in geordneten Dorfschaften nach europäischem Muster, sondern setzt, obgleich zum Christenthum bekehrt, so viel als möglich seine alte einsame Lebensweise fort. Im Alter ergibt er sich dem Trunk; junge Leute sind anstandig, zurückhaltend, scheu und wie Alle mistrauisch, ein Hauptzug des brasilianischen Wilden. Religiose Anschauungen hat er nicht, er lasst sich die Taufe gefallen, weiss aber nie, was sie bedeutet; höchstens glaubt er durch sie dem Weissen gleichberechtigter geworden zu sein, und darum legt er einigen Werth darauf, ein Christ zu heissen. Alles innere geistige Leben ist ihm unbekannt und, wie ich glaube, auch unzugänglich. Stumpfsinnigkeit und Gleichgiltigkeit gegen Alles, was nicht die Bequemlichkeit des körperlichen Daseins befördert, geboren zu den hervorragendsten Eigenschaften der brasilianischen Stammvölker." (Burmeister, Geolog. Bilder. II. p. 271—273.)

Die Indier in Ecuador, von *Berthold Seemann*. Der Verf. gibt in seiner Narrative of the Voyage of H. M. S. Herald folgende Nachrichten über diese Indier: „Die Indier in der Umgegend von Cuenca, so wie überhaupt alle in Ecuador, welche die Quichua-Sprache reden, haben seit Pizarro's Einbruch in ihrem äussern Ansehen, in Kleidung, Sitten und Gebrauchen sich so wenig verändert, dass die besten Nachrichten über sie noch immer diejenigen sind, die man aus den alten spanischen Geschichtschreibern schopft. Sie sprechen noch immer die Sprache ihrer Vater, und ihre Kleidung ist noch immer dieselbe; sie sind kraftig und abgehärtet, und sehr zahlreich an denjenigen Orten, wo sie die Verbindung mit Weissen oder Negern vermieden haben. Sie wissen recht gut, dass sie einst die Herren des Landes waren, und wenn sie etwas, das einem Weissen gehört, stehlen, so hört man sie oft sagen, dass sie sich keines Diebstahls schuldig machen, sondern nur nehmen, was ihnen ursprünglich gehörte. Dass die Indianer die Hoffnung hegen sich von ihren Unterdrückern zu befreien, indem »sie dieselben ins Meer treiben«, scheint eine ausgemachte Sache. Ob sie hinreichend einig sind, um einen solchen Plan auszuführen, lasst sich schwer sagen; man will aber mit Bestimmtheit wissen, dass zwischen allen den Indianern, welche die Quichua-Sprache reden, und den barbarischen Stammen in den Urwäldern ein Bündniss besteht. Sollten sie in diesem Plan verharren, so werden sie ihn mit jedem Tage weit leichter finden, wenn nicht im Innern von Ecuador und Peru eine grosse Veränderung vor sich geht, denn die weisse und die gemischte Bevölkerung nimmt, seit die Einwanderung aufgehört hat oder wenigstens schwächer geworden ist, fortwährend ab, während die Indianer, wo sie sich von der Mischung mit andern Racen frei erhalten haben, stetig zunehmen." (Ausland. 1853. p. 335—336.)

Lebensart der westlichen Eskimos (vom Norton-Sund bis Point Barrow), von *Berthold Seemann*. Die Eskimos haben zwar Dorfer, aber diese entbehren alles Dessen, was wir mit dem Begriffe eines Dorfes verbinden. „Mit dem Beginn des Sommers sind die Hutten verlassen, die Bewohner sind nach der Küste gezogen, um das Fett von Wallischen und Seeottern einzusammeln. Die unterirdischen Wohnungen stehen unter Wasser, ringsum ist der Boden mit Knochen und Lappen von Fellen, zerbrochenen Schlitten und anderm Schutt bedeckt, die Wege sind mit Kraut überwuchert, das Ganze bietet ein Bild des Elends und der Verlassenheit dar. Die Eskimos haben noch nicht gelernt, dem Boden mehr abzuzwingen, als er freiwillig gibt; die ganze Gegend liegt im Naturzustande und bis zum Jahre 1850 waren die einzigen angebauten Pflanzen einige Ruben, welche der Befehlshaber eines russischen Handelspostens in der Nähe des Fort St.-Michael gesaet hatte. Die Eingeborenen kümmern sich wenig um Pflanzennahrung, obgleich sie ihrer doch nicht ganzlich entbehren können. Im Frühjahr werden die Blatter eines Sauerampfers (Rumex domesticus) als Mittel gegen den Scorbut und im Herbste die Wurzeln des Polygonum bistorta Lin. sorgsam gesucht. Als Vorrathe für den Winter sammelt man Heidelbeeren, Himbeeren, Kronsbeeren, legt sie in Kisten und lasst sie einfrieren; sie bilden dann eine so harte Masse, dass, um sie zu zertheilen, man eine Axt oder sonst ein anderes scharfes Instrument anwenden muss. Viel mehr Gebrauch machen die Eskimos von der Pflanzenwelt nicht. Brennholz haben sie kaum nöthig, ausgenommen zum Kochen. In ihren Sommerzelten bedürfen sie keiner Feuerung und die unterirdischen Winterwohnungen werden durch Heizung selbst für Eskimos unwohnlich, sie beginnen zu thauen

und Wasser einzulassen. Die Flamme einiger Lampen, deren Docht von einem Moos (Sphagnum fimbriatum, Wils. et Hook.) gemacht wird, machen es warm genug. Birken und Weiden liefern die Bogen, Fichten die Pfeile und Treibholz das Gerüst ihrer Baidar oder ihrer Hüttenwände. (Bonplandia, 1853. p. 35; nach: The Botany of H. M. S. Herald.)

Gegen die Zurückführung der amerikanischen auf die mongolische Race, von *Agassiz*. „Agassiz (bekanntlich seit mehrern Jahren in Amerika eingebürgert) glaubt nicht an den asiatischen Ursprung der amerikanischen Racen. Seiner Ansicht nach ist der hervorspringende Backenknochen bei ihnen anders placirt als bei der tartarischen (mongolischen) Race; er liegt nicht in gleicher Höhe mit dem Auge, sondern tiefer." (Ampère, Eine Lustfahrt nach Amerika, in Bran's Minerva. 1853. Juni. p. 292.)

Bevölkerung Afrikas, von *Barth*. In einem Schreiben des Reisenden Barth an den Geh. Ob.-Reg.-R. Dieterici in Berlin findet sich unter Anderm folgende Stelle: „Sie fragen nach der Bevölkerung des Innern dieses Welttheils (Afrikas). Die Antwort darauf ist einfach: „Eine ausserst starke Bevölkerung in den unangetasteten Heidenländern, mittelmässige Bevölkerung in den moslimischen Ländern, sehr geschwächte Bevölkerung in den halb oder ganz unterworfenen Heidenländern, gänzliche Entvölkerung auf den Gränzen zwischen Islam und Heidenthum. Ein Beispiel von dem Erstern, obgleich auch jene Gegenden noch nicht ganz ausser dem Bereich der vernichtenden Razzien sind, haben wir in den südlichern Landschaften unserer Musgo-Expedition gesehen; hier ist die Bevölkerung nicht in zusammenliegende Ortschaften gruppirt, sondern Stunden weit erstreckt sich die Bevölkerung in einzeln oder zu kleinen Gruppen zusammen liegenden Hütten auf den Feldern. Und dies scheint der Charakter des grossten Theils der Heidenländer, besonders wo es ausgedehnte Herrschaften sind, was bei den kleinen Musgofürstenthümern keineswegs der Fall ist. In den moslimischen Ländern, die auf Vernichtung begründet, und noch keineswegs zur fruchtbaren Ruhe gekommen sind, ist die Bevölkerung, mit Ausnahme der bevorzugten Districte, keineswegs stark. Die Bevölkerung von ganz Borno schätze ich auf etwa 8 bis 9 Millionen; hier ist der bewohnteste District, so viel ich gesehen, der von Uje. Die Umgebung und Landschaft von Kano ist leidlich dicht bewohnt." (Gumprecht, Zeitschr. f. allg. Erdk. 1853. I. p. 79.)

Wohnungsweise in Transkaukasien, von *P. Jegorow*. „So kalt, so unbequem ist es nirgends in einem Gasthofe als in den Karavanserais jenseits des Kaukasus und wahrscheinlich auch im ganzen Orient, die doch den phantasiereichen Kopfen in so herrlichen Regenbogenfarben erglanzen. An 10 Jahre ist Transkaukasien mein Aufenthaltsort, von der Lebensweise des gemeinen Volks muss ich mich aber noch stets mit Ekel abwenden; allenthalben herrscht Schmuz und Unwissenheit, und wahrend die cultivirten Eingeborenen in vieler Hinsicht sich der europäischen Lebensart accommodirt haben, waltzt sich in einigen Gegenden das Volk im Kothe. Ihr fragt, wie denn andere Leute in diesen Karavanserais Aufnahme suchen und leben? Die sind andern Schlags, Tartaren, von Kindheit an daran gewohnt. Der ächte Asiate findet es in unsern europäischen Wohnungen beklommen, wie der Kalmück oder Kirgise seine Kibitke einem steinernen Hause vorzieht; nicht allein der Nomade, auch der Halbnomade bedarf, wenn nicht der ganz nackten Natur, so doch eines ihr ähnlichen Verhältnisses. So verlangt jeder Eingeborene in Transkaukasien nach frei bewegter Luft, selbst reiche Leute führen selten Kachelofen bei sich ein; sie begnügen sich meist mit Kaminen, die Armen haben nur Kohlenbecken. Wahrend nun der Transkaukasier so der freien frischen Luft nachgeht, sind ihm doch thierische Ausdünstungen nicht zuwider, der Grusier nimmt in seine Troglodytenhütte mit für Luft und Licht offener Thür Kühe und Schweine auf, der Tartar das liebe Pferd für den ganzen Winter." (Erman, Archiv für wiss. Kunde von Russland. XII. p. 458.)

Gesammtbevölkerung des Erdkreises und statistische Notizen über Amerika. Der kürzlich erschienene „American Almanac and Repository of useful Knowledge for the year 1853 (Boston 1853) schlagt die Gesammtbevölkerung des Erdlodens ungewöhnlich niedrig, nur zu 854057481 an und gibt davon auf Europa 263220300, Asien mit den Inseln 479000000, Afrika (60 bis) 101 Mill., Amerika 57359084; Australien mit den Inseln 4368000; Polynesien 1000000. — Ueber Amerika finden sich darin folgende Notizen: „In Nordamerika besitzt Dänemark ein Areal von 380000 engl. Qu. M. mit 47000 Einw. (Grönland); Frankreich 418 mit 200; Russland 391000 mit 66000; die britischen Besitzungen (Neubritannien, Ost- und Westcanada, Neubraunschweig, Neuschottland, Prinz Edwards-Insel und Newfoundland) haben 2253401 mit 2578195; die Vereinigten Staaten von Amerika 3260073 mit 23283348; ganz Nordamerika mithin 4197392 mit 26428740 Einw.; die Länder und Inseln des mittlern Amerika, ausser Westindien (Mexico, San-Salvador, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Mosquitia, Britisch-Honduras) werden auf 31857740 engl. Qu. M. mit 9352000 Einw. berechnet; Westindien auf 90185 engl. Qu. M. mit 3603756 Einw.; die südamerikanischen Länder betragen 6500000 engl. Qu. M. mit 18275495 Einw." (Augsb. Allg. Zeitung. 1853. No. 210. p. 3354.)

Bei **F. A. Brockhaus** in **Leipzig** erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Monographia Helicorum viventium. Sistens descriptiones systematicas et criticas omnium hujus familiae generum et specierum hodie cognitarum. Auctore **L. Pfeiffer.** Drei Bände. 8. 1847—53. Geh. 15 Thlr.

Der dritte Band auch unter dem Titel:

Monographiae Helicorum viventium supplementum. Sistens enumerationem auctam omnium hujus familiae generum et specierum hodie cognitarum, accedentibus descriptionibus novarum specierum et enumeratione fossilium. 8. Geh. 5 Thlr. 20 Ngr.

Mit dem soeben erschienenen dritten Bande ist diese ausgezeichnete Monographie, eine Zierde der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur, vollständig geworden.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 46.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Eismulden (Eisthäler, Aufeis) im östlichen Sibirien, von **C. v. Ditmar** und **A. Th. v. Middendorff**. — Ueber die prachtvolle Alaunausscheidung in dem wieder eröffneten blauen Stollen bei Zuckmantel, von **E. F. Glocker**. — Ueber die vorsteinzeitlichen Holzstatuen im Hafen von Sigri auf der Insel Lesbos, vom Frhrn. **v. Prokesch-Osten**. — Ueber fossiles Holz und Bernstein in Braunkohle aus Grischainsk in Kamtschatka, von Dr. **C. v. Berklin**. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber die Eismulden (Eisthäler, Aufeis) im östlichen Sibirien, von C. v. Ditmar und A. Th. v. Middendorff.

Theils in Thälern, theils auch selbst in flachen Niederungen des östlichen Sibirien kommen ausgedehnte Eisflächen inmitten bewachsenen Landes vor, welche sich nach ihrer Entstehungsweise und sonstigen Verhältnissen (die unten specificirt werden) wesentlich von Gletschern unterscheiden. Manche schmelzen während des Sommers ganz, andere vermindern sich blos, ohne je ganz zu schmelzen. Der erstgenannte Verf. hat auf seiner Durchreise nach Kamtschatka Beobachtungen über dieselben gemacht, zu welchen, da sie blos verhältnissmässig flüchtig sein konnten, vom Andern, nach einer vollständigern Kenntniss derselben, einige Erweiterungen und Berichtigungen gefügt werden; mit der Bemerkung, dass er das Ausführlichere darüber in dem, kommendes Jahr erscheinenden, letzten Bande seines Reisewerkes mittheilen werde.

Benennung. „Am geeignetsten", sagt Ditmar, „scheint mir die Benennung Eismulden für jene nieschmelzenden Eismassen, welche sich nicht selten in den höhern Thälern Sibiriens finden. Abgesehen von der fast immer muldenförmigen Gestalt der Massen selbst, scheint mir besonders der Umstand diesen Namen zu rechtfertigen, dass eine muldenförmige Ausbiegung der Thalsohle eine der wichtigsten Bedingungen für die Bildung der Eismulden ist." Der russische Name dafür **Наципень** bedeutet die Bildung durch Auf- oder Uebersprudeln; der Name Tarinne (**Тарынь**), welchen die Jakuten denselben geben, scheint von Tar abgeleitet, welches geronnene Milch bedeutet; wie denn die Aehnlichkeit der runden weissen Eismassen mit geronnener Milch kaum zu leugnen ist.

Middendorff bemerkt gegen die Benennung Eismulden, sie sei zu eng, da sie nur die eine Entstehungsweise dieser Eisgebilde bezeichne, welche in den Gebirgsthälern des nördlichen und östlichen Sibirien vorkommen, sie mögen nun Thäler im engern Sinne des Wortes oder Mulden sein. Er hält in sofern den allgemeinern Ausdruck Eisthäler für angemessener. Inzwischen kommen nach ihm solche Eisgebilde unter geeigneten Verhältnissen auch sogar in Niederungen Sibiriens vor, wo der Ausdruck Eisthäler unpassend wird; so dass er nach Allem sich für das Wort Aufeis als den geeignetsten Ausdruck entscheidet, um den (unten anzugebenden) Bildungshergang der gesammten hier in Rede stehenden Classe von Eisbildungen zu bezeichnen.

Vorkommen. Ditmar beschreibt Eismulden, die er im Turachtachthale auf dem Wege von der Station Hondekan nach Ajan beobachtete, und erwähnt, dass sich eben so schön ausgebildete Eismulden und vielleicht in noch grösserm Massstabe auf dem Wege von Jakutsk nach Ochotsk befinden, von denen einige durch Erman (Abth. I. Band II. Reise um die Erde. p. 376) erwähnt werden; ein Verzeichniss von noch mehrern auf demselben Wege theilt er nach den Angaben des Staatscapitain Lortsch mit. Meglitzki, welcher auch neuerdings der Eisthäler flüchtig erwähnt (Verhandl. d. Russ. Kaisl. mineral. Ges. zu Petersb. 1850—1851. p. 131), beobachtete sie im Werchojanskischen Gebirge.

Middendorff sagt: „Das ganze Stanowojgebirge entlang, bis in die chinesische Mandschurei hinab, ward mir während meiner sibirischen Reise häufige Gelegenheit, die hier in Rede stehenden Eisgebilde zu beobachten. Eingezogenen Erkundigungen zufolge lässt sich ihr Vorkommen nordwärts, vorzugsweise östlich von der Kolyma, bis in die Nähe des Eismeeres verfolgen. Die ausgedehnteste Eisfläche dieser Art, die mir vorgekommen ist, schlängelte sich über zwei geographische Meilen lang, bei einer Breite von 200 Schritten, bis höchstens ¾ einer Werst." Bemerkt massen aber findet sich nach ihm dieselbe Erscheinung, obwohl begreiflich modificirt, auch unabhängig von Gebirgen im ausge-

dehnten Gebiete des Eisbodens der nordischen Niederungen Sibiriens wieder.

Schilderung der Eismulden im Turachtachthale August 1851 durch Ditmar. „Das von einem Bache gleiches Namens durchströmte Turachtachthal bildet zuerst eine enge, tief eingeschnittene und steil abfallende Rinne, auf deren Sohle das wenige Wasser des Baches mit grosser Heftigkeit der Tiefe zuströmt. Nach 5 bis 6 Werſten wird das Thal jedoch breiter, während die Neigung bedeutend abnimmt, und über den Kamm der schön bewachsenen Thalwände sieht man hier und da Massen von nacktem Gestein sich erheben, welche oft kegelförmig emporragen, dann aber wieder ruinenartige Felsbildungen zeigen. Je weiter wir kamen, desto mehr nahm die Neigung des Bodens ab. Der Turachtachbach blieb noch wasserarm, bis sich von der linken Seite ein sehr wasserreicher Quell in ihn ergiesst. Von diesem Punkte sah ich, weiter im Thal abwärts, eine grosse, stark glänzende, bläuliche Fläche durch die Bäume uns entgegenblitzen, und mein tungusischer Begleiter erklärte mir nun, auf meine Fragen, dass wir eine grosse, nieschmelzende Eismasse vor uns hatten, welche regelmässig vom Mai bis Ende August abnehme, vom September an aber wieder wachse."

„Eine halbe Werst weiter hatten wir die Waldregion verlassen und standen am Rande einer baumlosen Wiese von sehr grosser Ausdehnung. Das ganze Thal hat hier seinen Charakter völlig geändert. Die Thalwände sind hier bedeutend flacher, jedoch, wie früher, ohne Ausnahme bewaldet. Das Thal selbst hat eine Breite von 200 Faden, und seine Sohle zeigt nur eine sehr geringe Neigung; denn der Bach, an Wasser durch den Quell reich geworden, breitet sich, bei verhältnissmässig geringer Strömung und ohne ein eigentliches Bett zu haben, im Thal aus und durchzieht in vielen kleinen Armen die grüne Wiese. Die Wiese nimmt nach ihrem Centrum allmälig an Ueppigkeit ab und umschliesst endlich nacktes Gerölle, welches wiederum kranzartig eine mächtige Eismasse einschliesst."

„Der Tunguse, welcher auf seinen Jagdstreifereien dieses Thal zu allen Jahreszeiten besucht hatte, versicherte, dass der Quell, welcher ungefähr 2 Werst vom Eise, nach sehr kurzem Lauf in den Turachtachbach mündet, nie gefriere und fast immer gleich wasserreich strome, im Winter und Frühjahr aber besonders seinen Lauf über das Eis nehme. Jetzt ströme das Wasser theils unter dem Eise, theils in tief eingeschnittenen Betten über dasselbe weg. Das Bett war fast ohne Ausnahme mit Gerölle gefüttert. Diese bestehen aus einem derben kalkhaltigen Sandstein, welcher am Ufer des Quelles, so wie in der obern Höhe des Thales ansteht. Häufig sieht man die Gerölle zu grossen Wällen zusammengewälzt, so dass man Moränen zu sehen glaubt, diese sind dann, der grossen Veränderlichkeit des Bettes wegen, wieder durchbrochen, wodurch das Gestein, von allen Seiten zusammengedrängt und aufgehäuft, mehr oder weniger grosse Haufwerke bildet.

„Oft sieht man das Eis dicht von Geröllen erfüllt, so dass ein Conglomerat entsteht, in welchem das Eis das Cement ist. An andern Stellen sind ich eine vollkommene Eisbreccie; d. h. eine zahlreiche Menge von trüben, schneeweissen oder von Sand verunreinigten, eckigen oder etwas abgerundeten Bruchstücken von Eis, war in vollkommen klarem Eise eingefroren. Nicht selten sind Conglomerat und Breccie mit einander gemengt. Die Grösse der Geröllstücke wechselt von der Grösse des feinsten Sandkornes bis zu kopfgrossen Stücken. Am häufigsten findet sich jedoch ganz reines klares Eis, welches in den tiefern Spalten eine eben so schöne blaue Farbe zeigt, wie man sie nur an den Gletschern der Schweiz beobachten kann. Das Eis ist ungemein dicht und hart, schliesst nur selten und wenige Blasen ein und zeigt 4 Fuss unter der Oberfläche — 4° R. Jetzt am Abend hatte die Luft eine Temperatur von + 8° R., während das Thermometer zu Mittag auf der Höhe des Thales + 17° zeigte und in den folgenden Morgenstunden auf — 2° gefallen war. An zwei Spalten, ziemlich in der Mitte der Eismulde, fand ich jetzt, am Ende des Sommers, noch eine Mächtigkeit von 8 bis 10 Fuss, dabei war die ganze Eismulde über 60 Faden lang und 25 Faden breit. Die Mächtigkeit nahm gegen die Ränder hin gleichmässig ab, nur die Gegend des Eises, in welcher das Wasser unter demselben wieder hervortrat, zeigte Verschiedenheit. Hier war das Eis am bedeutensten abgeschmolzen, denn der Ring von Geröllen, welcher das Eis umgab, war hier am breitesten und die Eismasse selbst am wenigsten mächtig."

„Am folgenden Tage, den 4. August, führte mich mein Weg weiter stromab in demselben Thale. Kaum ½ Werst vor dem Ende der Eismulde fiel mir auf, dass der Bach sich wieder mehr in ein Bett sammelte, während sein Lauf noch bedeutend beschleunigte. Bald waren wir wieder in einem Gestrauch, wo ich besonders viel Zwergbirken bemerkte, welche nur durch wenige gipfeldürre Lärchen überragt wurden. Nur 1 Werst führte der Weg durch dieses Gestrauch, welches überall die Spuren hoher Frühlingswasser trug, und wir befanden uns wieder am Rande einer Wiese, welche ebenfalls eine mächtige Eismasse umschloss. Das Thal ist hier bedeutend breiter geworden und die mit dichtem Walde bestandenen Thalwände neigen sich nur sanft zur Sohle, welche wiederum fast ganz horizontal wird. Ein wasserreicher Quell mündet auch hier in den Bach, um mit diesem in vielen nur tragen Armen auf die Eismasse zu fliessen. Alles wiederholte sich vollkommen, so wie ich es an der ersten Eismulde gesehen hatte, nur in viel grossem Massstabe, denn die Eismasse fand ich über 80 Faden lang und 35 Faden breit. Mein Tunguse aber versicherte, dass er noch am Ende des Juni hier eine Eismasse gesehen habe, welche gegen 1 Werst lang und ½ Werst breit gewesen sei, was der von aller Vegetation entblösste Raum auch zu bestätigen schien. Nur einen Umstand muss ich an dieser Eismulde besonders hervorheben, welcher bei der ersten nicht so deutlich sich zeigte. Es fand sich nämlich am Ende derselben eine so bedeutende Menge von Gerölle und Sand, dass dieser Wall nicht wenig zur Stauung des Baches und sonst zur schnellen Vergrösserung der Eismulden im Winter beitragen mag. Von dem Tungusen erfuhr ich nun noch, dass weiter thalab noch zwei solcher Eismulden sich finden, welche eben so wie die beiden erwähnten nur ganz schmelzen. Ich habe jedoch diese beiden Eismulden nicht beobachten können, da sich das Thal hier nach S. wendet, unser Weg aber in S.O. Richtung einem Bergrücken zuführte. Nur von der Höhe dieses Bergrückens hatte ich Gelegenheit, die dritte Eismulde in weiter Entfernung zu sehen. Dieser Punkt war mir aber doppelt interessant, da auch die beiden ersten Eismulden aus der Tiefe des Thales nur entgegenblitzten. Drei grosse in der Sonne strahlende Flecke, von dem schönsten Grün umschlossen und durch Wald und Gestrauch von einander getrennt, bezeichneten deutlich die Theile des Thales, welche durch ihre fast fehlende Abdachung sich auszeichnen und wie die Stufen einer kolossalen Treppe erscheinen."

Der Verf. schildert dann noch, wie er auf seinem weitern Wege auch zu Localitäten gekommen, wo Eismulden zwar nach Aussagen des Tungusen und nach zurückgelassenen Kennzeichen im Frühling vorhanden gewesen, aber durch die Sonnenhitze im Laufe des Sommers geschmolzen worden.

Verhältnisse der Eismulden zu den Gletschern; nach Ditmar. Abgesehen von den allgemeinen physikalischen Verhältnissen des Eises überhaupt haben die Eismulden und Gletscher überhaupt nichts Gleiches, wie sich am besten durch folgende Zusammenstellung zeigt.

Gletscher.	Eismulde.
1. Das Gletscherthal ist meist eng, die Wände steil, die Sohle stark geneigt.	1. Das Thal ist gewöhnlich breit, mit sanft geneigten Wänden. Die Sohle desselben ist unbedingt muldenförmig oder horizontal. (Vgl. jedoch hierzu S. 896.)
2. Die Vegetation ist in der Höhe des Thales gar nicht mehr vorhanden.	2. Die Vegetation nimmt in der Regel nach der Höhe des Thales, vom Eise zu, zu.
3. Die Gletscher entstehen, wachsen und bewegen sich durch den Druck des Firnes aus den höchsten Regionen der Schneegebirge, in die engen, in die Tiefe sich öffnenden Querthäler.	3. Die Eismulden wachsen durch aufgeflossenes Wasser, welches an Ort und Stelle gefriert. Das Wasser entspringt aber aus mit Wald bedeckten Thalwänden.
4. Das Product des Gletschers ist ein Bach.	4. Die Eismulde ist das Product eines Baches.
5. Die Moränen entstehen theils dadurch, dass der Gletscher im Herabbewegen auf die Thalwände druckend, von denselben Gesteine ablost, theils dadurch, dass loses, verwittertes Gestein von den steilen Thalwänden auf das Eis herabstürzt. In beiden Fällen trägt der Gletscher das auf ihn gefallene Material geordnet als Seiten- oder Mittelmoräne in die Tiefe, um dort die Massen als wallförmige Endmoräne abzutragen.	5. Das auf den Eismulden sich findende Geroll wird von dem Wasser aus den höhern Theilen des Thales mechanisch mit fortgerissen und ohne alle Ordnung auf dem glatten Eise abgelagert. Hier bleiben die Gerölle ein Spiel des Wassers, bis sie entweder von der Sonne stärker erwärmt, ins Eis einschmelzen, oder, vom Wasser über die glatte Fläche fortgeführt, am Ende der Eismulde, auf rauherm Grund mehr Halt gewinnend, Erdwälle bilden.
6. Die Endmoräne entsteht und vergrössert sich nur durch das Vorrücken des Gletschers, das Vorrücken des Gletschers trägt aber ihrerseits nie zur Vermehrung der Eismassen bei.	6. Der Endwall einer Eismulde, wenn er hoch ist, muss beträchtlich zur Vermehrung des Eises beitragen. Er entsteht nicht durch das Vorrücken der Eismasse, sondern nur durch Wasserkraft. Also wirkt der Endwall auf Vergrösserung der Eismulde, diese aber nicht auf Vergrösserung des Walles.

Entstehungsweise. Ditmar hält nach seinen eigenen und den ihm mitgetheilten Beobachtungen folgende Umstände für nothwendige Bedingungen zur Bildung der Eismulden:

„1) Eismulden bilden sich nur in solchen Gegenden der Thäler, welche entweder entschieden muldenförmig ausgebogen sind oder wenigstens ganz horizontal liegen."

„2) Es muss oberhalb der muldenförmigen oder horizontalen Thalsohle ein wasserreicher Quell münden, dessen Temperatur eine so hohe ist, dass er im Winter nicht gefriert."

„3) Ein kalter und schneereicher Winter wird viel zur Vergrösserung der Eismulden beitragen."

„Zeigen sich alle diese Bedingungen an einem und demselben Orte vollständig, so wird nothwendig die Folge davon die Entstehung und das Fortbestehen einer mächtigen nie schmelzenden Eismulde sein. Sind aber die genannten Bedingungen nicht alle oder nur in geringem Grade vorhanden, so wird sich allerdings ebenfalls eine Eismulde bilden; diese wird aber, nach Massgabe der Vollständigkeit der Bedingungen, der Hitze des Sommers schon im Mai, Juni, Juli oder August weichen. Wollte man die Eismulden nach den Monaten, in welchen sie verschwinden, benennen, so würde man Mai-, Juni-, Juli- oder August- und nie schmelzende Eismulden zu unterscheiden haben. Auch scheint (nach einer Beobachtung auf dem Wege des Verf., wo verdorrte Bäume an einer Stelle standen, welche eine Eismulde bis spät im Sommer bedeckt hatte) der Fall vorzukommen, dass an Orten, wo die Bedingungen zur Eismuldenbildung nicht vorhanden waren, plötzlich dieselben eintreten, wie die eingefrorenen Bäume zu beweisen scheinen; oder endlich werden an einem Orte schon vorhandene Bedingungen auf ein oder viele Jahre erhöht oder verringert, so dass z. B. eine Juni-Eismulde eine nicht schmelzende wird, oder umgekehrt. Diese letztern Fälle sind jedoch nur Ausnahmen, in der Regel hat jede Eismulde für sich, nach der Aussage der Tungusen, ihre ihr eigenthümlichen Perioden des Zu- und Abnehmens."

Middendorff stellt folgende etwas andere Ansichten über die Entstehung auf:

„Ausser der niedrigen Temperatur der Quellen- und Gebirgswasser, von denen die hier in Rede stehenden Eismassen gespeist werden, haben wir die Grundbedingung für die Entstehung dieser Eismassen wohl unzweifelhaft darin zu suchen, dass die oberflächlichere Bodentemperatur der Thalsohle, auf welcher das Wasser zu Eis gesteht, das ganze Jahr hindurch, oder wenigstens den grössten Theil des Jahres hindurch, sich unter dem Gefrierpunkte erhält. Hierauf beruht das innige, glasirende Haften der untersten Eisschichten am Erdboden, das durch die spätherbstliche Wasserarmuth jener Gegenden begünstigt wird. Hieraus folgt gleichfalls, dass die geographische Verbreitung der Eisthäler nahezu

von den Gränzen des Eisbodens umschrieben werden muss. Sind nun aber die Eisthäler eine Gebirgsform, d. h. stehen sie in Verbindung mit demjenigen Eisboden, dessen Auftreten durch die Höhenlage des Platzes über der Meeresoberfläche bedingt wird, so muss sich dieselbe Erscheinung auch im ausgedehnten Gebiete des Eisbodens der nordischen Niederungen Sibiriens wiederfinden lassen. Das ist denn allerdings auch der Fall, obgleich, wie begreiflich, die Erscheinungsweise dieser Eisgebilde in den Niederungen sich von derjenigen in den Gebirgen unterscheiden muss."

Nachdem der Verf. bemerkt hat, wie hiernach sowohl die „Benennung Eismulden als auch Eisthäler zu eng sei, um die Erscheinung in voller Allgemeinheit zu bezeichnen, das Wort Aufeis aber den Bildungshergang der gesammten, hier in Rede stehenden, Classe von Eisbildungen noch am treffendsten anzudeuten scheine, fährt er weiter fort:

„In der That verdankt dieses Aufeis, in welcher Form es auch auftreten mag, seine Entstehung stets dem Aufwasser. Dieses hat nun entweder binreichenden Fall und verhältnissmässigen Zufluss, um sich in dünnen Schichten über Ebenen zu ergiessen und alsbald in der ganzen Dicke seiner Schicht zu gefrieren, so dass das nachfliessende Wasser über ein, sich schichtweise fort und fort erhebendes Eisbett zu rieseln gezwungen wird, oder der Fall ist zu unbedeutend, der Zufluss verhältnissmässig zu gross, und deshalb, oder auch, weil Vertiefungen im Boden vorhanden sind, die Tiefe des Gewässers zu bedeutend. Es bildet sich dann auf der Oberfläche des Wassers die gewöhnliche Eisdecke, welche berstet und sich mit Aufwasser bedeckt, sobald entweder der Zufluss zu stark oder der Abfluss (gewöhnlich wiederum durch Grundeisbildung an flachern Stellen) zu sehr behindert ist, als dass das herbeiströmende Wasser unter der Eisdecke Platz finden könnte, und sobald überdies diese Eisdecke an zu vielen Punkten mit dem Erdboden in Verbindung steht und zu fest in ihm eingefroren ist, um durch das Wasser gleichmässig emporgehoben werden zu können. Das eben erwähnte Aufwasser kann sich nun entweder wiederum aufstauen und mit einer Eisdecke belegen, oder es gefriert, demselben Hergange wie oben folgend, in dünnen Schichten zu Aufeis. Häufig bricht das emporquellende Wasser durch eine engere Oeffnung als schwacher Stral hervor, der bei seinem Austritte rings um die Oeffnung herum zu Aufeis gefriert, das sich schichtweise allmälig höher und höher erhebt, die Umrisse eines vulkanischen Ausbruchkegels nachäffend. Ausnahmsweise traf ich einen solchen wasserspeienden Eiskegel, dessen Kratermündung sich ungefähr 20 Fuss hoch über die umgebende Eisfläche erhob."

„Wenn ich diesen Gegenstand vorstehend ausführlicher abgehandelt habe, so geschah es nur in der Absicht, den Nachweis zu liefern, dass die Aufeisgebilde der Eisthäler Sibiriens, abgesehen von ihrem ungewöhnlich grössern Massstabe, genau dieselben sind, welche bei uns in Livland während des Winters zu den alltäglichen Erscheinungen gehören."

„Die Dicke des Aufeises wächst in den Eisthälern der Gebirge Sibiriens wesentlich durch den starken Schneefall, welcher dort stattfindet. Der auf das Aufeis fallende Schnee tränkt sich mit dem Wasser, und gefriert zu mehr oder minder dichten Schichten, welche durch Lagen reinen Eises von einander getrennt sind und deren trübes Aussehen ihren Ursprung leicht erkennen lässt. Die Dicke der in die Augen springenden Schichten des massigen Aufeises der Eisthäler beträgt gewöhnlich nur wenige Zoll; doch beobachtete ich auch scheinbar compacte Schichten reinen Eises von mehr als $1^1/_2$ Fuss. Im Allgemeinen ist aber die Bildung des Aufeises der Eisthäler aus geschichteten Uebereinanderlagerungen so ausgesprochen, dass die Ablösung der Massen von einander stets wagerechten Spaltungen folgt, und namentlich selbst dann auch, wenn durch die sommerliche Wirkung der Sonnenstralen das bekannte Zerfallen des Eises in senkrechte Spiesse schon eingetreten ist."

„Es versteht sich nunmehr von selbst, dass es dem Zufall zuzuschreiben ist, wenn Ditmar keine andere als flache und sanft geneigte Wände der Eismulden antraf, indem die während des Winters gebildeten Eismassen in Thälern mit steil abfallenden Wänden vor der verzehrenden Sonnenwirkung besser geschützt sind, und deshalb leichter übersommern. Einen wesentlichen Unterschied der die Eisthäler erzeugenden Bedingungen, gegenüber den Gletschern, finde ich darin, dass die Eisthäler Gebirgen angehören, deren Gipfel die Schneegränze nicht erreichen."

„Zum Schlusse mag hier noch die Erwähnung einer sehr interessanten Entstehungsweise des Aufeises der Eisthäler ihren Platz finden. Diese beobachtete ich in der Mondschuttei, am Schlusse des October und zu Anfange des November. Bei kräftigem Froste und zugleich durch den klaren Alpenhimmel besonders begünstigter Wärmestralung bildete sich dort Grundeis an flachern und deshalb rasch fliessenden Stellen der noch offenen, bald kleinern, bald grössern, Gebirgsbache. Als wolkig gestaltete Gallertmasse, dem im Wasser zergehenden Schnee ähnelnd, überzog dieses Grundeis zuerst die grössern Geröllblocke und allmälig auch sämmtliches Gerölle, mit dem der Boden jener Gebirgsbache gepflastert ist. Unter günstigen Umständen wuchs dieses Grundeis rasch zu grösserer Decke vom Boden des Flussbettes empor, die einzelnen Ansätze

desselben verschmolzen unter einander und verdämmten den Lauf des Wassers, das ich an einer Stelle auf diese Weise bis über 3 Fuss hoch aufgestaut sah. Seinen Lauf oberhalb dieses Dammes verlangsamend, tritt das Wasser zugleich nach und nach seitlich über das Ufereis aus, das sich schon früher angesetzt hat, und verdickt dieses durch Aufeis. Je höher nun der wehrende Damm steigt, desto höher staut sich das Wasser, und mit ihm erhebt sich in gleichem Masse das Aufeis zu beiden Seiten der Gewässer zu einem immer höhern Uferwalle, so dass schliesslich der Bach in ein einziges Bett eingedrängt ist und sich mit seinem Spiegel hoch über die Sohle des Bachthales erhoben hat, welche er ab und zu überschwemmt und dadurch die Bildung ausgedehnter Massen von Aufeis veranlasst. Ich werde dabei an die hochliegenden schiffbaren Kanäle Hollands erinnert, welche sich die Deiche entlang, durch ausgedehnte morastige Ebenen hinziehen."

Ueber Meglitzki's Angaben (vgl. S. 891) äussert sich Middendorff schliesslich so: „Mit Recht verweist er auf den Zusammenhang dieser Eisbildungen mit den grossen Unterschieden zwischen der Nacht- und Tagtemperatur, so wie auf ihre Abhängigkeit von Beschattung, doch ist auch ihm der tiefere Zusammenhang des Gegenstandes, in seiner allgemeinern Bedeutung, mit den geothermischen Verhältnissen Sibiriens entgangen." Bullet. de la Classe physico.-math. de l'Acad. imp. de St.-Pet. 1853. T. XI. p. 306—316.)

Ueber die prachtvolle Allophanauskleidung in dem wieder eröffneten blauen Stollen bei Zuckmantel, von E. F. Glocker.

Wenn man von Zuckmantel aus die alte, jetzt verödete, Strasse einschlägt, welche zwischen dichter Waldung über den 2813 Fuss hohen Querberg hinaufführt, so gelangt man nach ungefähr 1 Stunde zu einem alten, rechts von dieser Strasse an einem Abhange mitten im Waldgebüsch angelegten Stollen, welcher unter dem Namen des blauen Stollens bekannt ist und viele Jahre lang verlassen war (die ersten Spuren des Erzbergbaues am Querberg, wovon die ältesten Gruben und unter diesen der blaue Stollen zeugen, finden sich im 15. Jahrhundert). „Als dieser Stollen im Jahre 1848 wieder geöffnet wurde, zeigte er in seinem Innern eine prachtvolle Erscheinung. Wände, Decke und Sohle waren wie mit himmelblauem Sammt ausgekleidet und im Grunde floss ein Wasser, durch welches ein eben so schönes Blau hindurchschimmerte. Bergleute und selbst Bergbeamte hielten die blaue Substanz für Kupfervitriol; es war aber ein sehr feiner ausgezeichneter Allophan. Der Anblick des Stollens in seinem damaligen Schmucke war zauberisch. Noch erhöht wurde die Pracht durch die malerischen Formen, in denen der Allophan sich darstellte. An den senkrechten Wänden und an der Wölbung der Firste sah man treppenförmig und dachziegelförmig übereinander hervorragende hochblaue Gebilde, welche mit tropfsteinartigen in Form kurzer abgerundeter Zapfen mit glatter Oberfläche abwechselten. Dazwischen erschienen Stellen mit zelligen Formen, fünfeckig- und unregelmässig-eckig-zellig bis rundzellig mit scharf hervorstehenden schmalen Zellenwänden, die oft ziemlich tiefen Zellenräume mit feintraubigen Kügelchen von derselben Farbe bekleidet. Der sich regelmässig wiederholende Schatten, den die Beleuchtung zwischen den bald schwach, bald stark hervorragenden blauen Wellen, Treppen und Stalaktiten warf, brachte einen unnachahmlichen Wechsel von Hell- und Dunkelblau hervor, weit reizender, als wenn das Blau eine ununterbrochene einfarbige Ebene gebildet hätte. In der Sohle, sowohl auf dem Grunde des Stollenwassers selbst als zu beiden Seiten neben demselben, hatte sich der Allophan als der feinste Schlamm von etwas lichterer blauer Farbe abgesetzt, ähnlich der Bildung des feinen Schwefelschlammes in den teplitzer Bädern bei Trentschin. Auch die dachziegelförmigen und stalaktitischen Gebilde hatten an ihrer Oberfläche einen weichern feinerdigen Ueberzug, und es war sehr schwierig grössere Exemplare davon zu erlangen, ohne dass sie ihre schönen Formen einbüssten. Sowohl der festere Allophan mit muschligem Bruche als der sehr weiche, feinerdige war mit einer Menge Wasser durchdrungen, welches sich bei dem letztern sogar durch Druck auspressen liess. An der Luft getrocknet verlor der hochblaue Allophan, dessen Farbe sich stellenweise auch ins Spangrün zieht, die Frische und Lebhaftigkeit seiner Farbe und ging nach und nach in ein blasses Blau über. Der feinschlammige zerfiel bei vollkommener Austrocknung zu einem sehr feinen Pulver."

„Der herrliche Anblick des blauen Stollens nach seiner neuen Wiedereröffnung war aber nur von kurzer Dauer, indem das Bedürfniss der Gewinnung der Erze, welche durch die blaue Hülle verdeckt waren, die Zerstörung der letztern nothwendig machte. Mit dem Vorrücken des neuen Baues und mit der Verminderung des Grubenwassers verschwand in kurzem die reizvolle Auskleidung und nur geringe Spuren blieben davon in Vertiefungen zurück. Dagegen setzt das aus dem Stollen jetzt schwach abfliessende Wasser ausserhalb desselben auf den am obern Abhange zahlreich herumliegenden Stücken von Glimmerschiefer und Quarz noch fortwährend etwas Allophan, aber nur als ganz schwachen blassblauen Ueberzug ab, was zum Beweise dient, dass das Wasser jetzt lange nicht mehr so stark damit imprägnirt ist als vormals. — Seit dem Verschwinden der Allophandecke im Innern der Grube sind nun die kahlen Felswände zum Vor-

schein gekommen und im Hintergrunde das anstehende Erz."

Es folgt jetzt noch eine weitere Beschreibung der Erstreckung des Stollens, seiner Gesteinsbeschaffenheit (grösstentheils Quarzschiefer und quarziger Glimmerschiefer und der darin vorkommenden (wie es scheint stockförmig lagernden) Erze (silberhaltiger Bleiglanz, Zinkblende, Brauneisenstein, Weissbleierz, in geringerer Menge Kupferkies, Schwefelkies, Magnetkies, welche der Erklärung der Bildung des Allophans, der überall, wo er vorkommt, ein Zersetzungsproduct anderer Mineralien oder Gesteine ist, zu Grunde liegen muss. In dem blauen Stollen hat er sich während der langen Periode, in welcher der Bergbau dort ausgesetzt war, ruhig bilden können. Welche der dortigen Massen ihn aber gebildet haben, zu erklären, bietet in diesem Falle Schwierigkeiten dar, auf welche näher eingegangen wird. Der geringe Kupfergehalt, welcher die blaue Farbe hervorbringt, ist jedenfalls aus der Zersetzung des, dem Bleiglanz des Stollens oft beigemengten Kupferkieses abzuleiten. Poggend. Ann. LXXXVIII. p. 597—603.)

Ueber die versteinerten Holzstämme im Hafen von Sigri auf der Insel Lesbos, vom Frhrn. **v. Prokesch-Osten.**

Der Verf. theilt aus seinem Reisebuche folgende Notiz über diesen Gegenstand mit:

„Der Hafen von Sigri, der von S.S.W. nach N.N.O. eingeht, hat etwa 2 Seemeilen Länge und etwas über eine Meile Breite. Er wird durch die Hügel der Küste von Mitylene (auf Lesbos) und durch eine schmale und lange Insel gebildet, die ihn nach Westen abschliesst. Diese Insel scheint ein vulkanischer Brodel durch und durch und zeigt Hunderte von versteinerten Baumstämmen. Es ist offenbar ein ganzer Waldbruch, der da verschlungen wurde. Die Stämme liegen bald wagerecht, bald schief, bald einzeln, bald zu Haufen in der grauen, sandigen, bald bimssteinartigen, bald harten Felsenmasse; mehrere sind senkrecht aufgerichtet darin. Die ganze Westseite der Insel, vom Meere eingebrochen, zeigt Stamm an Stamm, und dort ist der Waldbruch am bequemsten zu beschauen: man steht gleichsam in das Innere des vulkanischen Brodels hinein. Mehrere Stämme sind von 24 bis 30 Zoll dick und 3 bis 4 Klaftern lang; ganz am Meere liegt sogar einer zu $10\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser und 9 Fuss Länge; dort auch ein Kernstück, wo drei Aeste sich sondern zu 10 Fuss Durchmesser; weiter nördlich steht wie gepflanzt in den Brodel ein verkohlter und dann versteinerter Stamm zu $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser und mehr als 45 Fuss Höhe."

„Mir scheinen diese Stämme meist Fichtenholz oder sonst weiches, jenes Kernstück ausgenommen und die daran liegenden, die wie Olivenholz aussehen. Die Jahresringe, die Astausbrüche, die Rinde sind vollkommen erhalten. Die Stücke klingen und geben mit Stahl Feuer. Bei einigen Stämmen ist die Versteinerung erst theilweise bewirkt, geht von aussen nach innen, so dass bis zu einer gewissen Tiefe des Durchmessers der Stamm feuerhart, dann aber weiter nach innen weich und zwar zerreiblar ist. Stämme, die im Sturze brachen, oder durch die Wucht des vulkanischen Ueberschuttes gebrochen wurden, zeigen in den Brüchen häufig eine durchsichtige, trübweisse, kieselartige Masse und sind gleichsam davon überronnen an diesen Stellen. Die Farbe der Olivenstämme ist rothglänzend, die des weichen Holzes roth, weiss, gelb und graulich-blau. Die verkohlten und dann versteinerten Stämme sind glänzend schwarz. Die Farbenspiele und Scherze der Natur in manchen dieser Blocke sind seltsam. Da wir Leute und Werkzeuge mit uns hatten, so brachen wir viele Stücke ab und nahmen sie an Bord. Das weiche Holz spaltete sich fast wie im natürlichen Zustande und doch klang es und hatte völlige Härte. Manche der Seeluft wahrscheinlich seit lange ausgesetzten Stämme waren bereits verwitterter Stein."

„Man könnte ganze Schiffsladungen der schönsten Blocke dort wegführen. Manche haben die lichte graubraune Farbe des alten, trockenen Olivenholzes. Man würde schwören, sie wären noch im Holzzustande. Die Rinde, die Fasern zwischen Rinde und Holz, das Mark, die Knorpel, und Astausbrüche, Alles versteinert und erhalten. Die versteinerten Sykomorenblöcke, die ich in der ägyptischen Wüste hinter Antinoe sah, waren lange nicht so gross als die hiesigen."

„Der Hafen von Sigri mag ein durch das Meer ausgefüllter Krater sein. Vielleicht hat die Erscheinung, von der ich eben sprach, Zusammenhang mit der von Herodot als uralte Sage aufgeführten vulkanischen Umwälzung, in der ein Theil von Samothrake unterging und manche Cykladen entstanden."

„Im October 1841 besuchte ich diese Stelle wieder. Ich fand die Stämme wieder, die ich 12 Jahre früher gesehen hatte. Einige hatte die See einstweilen weggerissen, denn der Andrang des nach Westen offenen Meeres ist mächtig und die Ufermasse leicht einzubrechen."

Prof. Unger bemerkt zu dieser Mittheilung, dass nach einer Untersuchung des fossilen Holzes von Lesbos, die er früher angestellt und in dem „Neuen Jahrb. f. Mineral. und Geognosie" 1842 veröffentlicht, später auch in seine „Chloris protogaea" und seine „Gen. et spec. plantarum foss." aufgenommen habe, unter den zahlreichen ihm zugekommenen Stammstücken und Trümmern derselben sich

in Allem nur fünf verschiedene Pflanzenarten finden, nämlich zwei Nadelhölzer, herrührend vom Peuce lesbia und Taxoxylon priscum, dann drei Laubholzgattungen, nämlich Brogniartites graecus, Mirbelites lesbius und Juglandinium mediterraneum, von welchen bis jetzt nur das zweite und letztgenannte bisher auch anderswo und zwar auf der Insel Sicilien und in Ungarn aufgefunden worden. Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1853. IX. p. 855—858.

Ueber fossiles Holz und Bernstein in Braunkohle aus Gischiginsk in Kamtschatka, von Dr. C. v. Mercklin.

Der Verf. erhielt zur Untersuchung einige Proben von einer Braunkohlensendung, bestehend in drei einzelnen glänzend schwarzkohligen Stücken, deren grösstes durch ein fest anliegendes Bernsteinstückchen und einige kleine Schwefelkieskrystalle an der Oberfläche ausgezeichnet war, und einer, etwa 4 Qu. Zoll grossen dünnen schiefrig-blätterigen Braunkohlenplatte, mit folgender Notiz: „Eingesandt von Hrn. A. v. Brevern aus Gischiginsk in Kamtschatka, wo diese Pflanzenreste in einer blätterigen, sehr thonigen Braunkohle vorkommen, in welche Bernstein eingesprengt ist. Die Kohle bildet steilfallende Lager von mehrern Zollen Dicke, die mit weichem Sandstein wechseln. Diese Schichten gehen an der Mündung der Flüsse Awekowa, 30 Werst von Gischiga, und an der Mündung des Tschaibucho, 40 Werst von der Stadt Gischiga, in steilen niedrigen Uferfelsen zu Tage.“ Eine im Original näher mitgetheilte Prüfung dieser Fragmente auf die in der Arbeit von Berendt und Göppert (Die organischen Reste im Bernstein. Berlin, 1845) angegebenen physikalischen Kennzeichen des Bernsteinbaums (Pinites succinifer Göpp.) liess bei aller Sorgfalt diese Merkmale an keinem der zu Gebote stehenden Kohlenstücke erkennen; so dass ein sicherer Beleg für die Verbreitung des Bernsteinbaums auch im äussersten Osten des alten Continents dadurch nicht erhalten werden konnte; doch ergab die, sehr schwierige und mühsame, mikroskopisch-anatomische, von den erforderlichen Hülfsmitteln unterstützte Untersuchung, dass man es jedenfalls mit den Resten einer Conifere zu thun hätte.

Indem wir hinsichtlich des ganzen, durch Abbildungen der Präparate erläuterten Details der Untersuchungen auf das Original verweisen, begnügen wir uns hier, die Schlussresultate mitzutheilen:

„Die Abstammung dieser schwarzkohligen, glänzenden, astförmigen Fragmente von einer Coniferenpflanze ist, auf dem Querschnitt, durch Schichtenwerden von concentrischen Holzschichten und theilweise noch erhaltener, radialer Anordnung ihrer Zellen, auf dem Längsschnitt, durch exact in der Längsaxe parallel verlaufende, gleichartige, langgestreckte Gefässzellen (des Holzkörpers) und sich mit ihnen kreuzende, horizontal streichende, bandförmige Zellenreihen (Markstralen) ganz unverkennbar ausgesprochen. Ferner fehlte es nicht an Erscheinungen, die das Vorkommen von Poren und Tüpfeln auf den Zellen des Holzkörpers und von zwischen letztern befindlichen Harzbehältern höchst wahrscheinlich machen. Die platte, im Querschnitt biconvexe, elliptische Gestalt des Fragments, so wie der ihr entsprechende, wellig ausgebogene Verlauf der Holzschichten deuten auf grossen Druck hin, dem dasselbe ausgesetzt gewesen; seine glatte, rindenlose Oberfläche aber dürfte Folge Dessen sein, dass es längere Zeit umhergetrieben habe. Seine Zusammensetzung aus glänzend schwarzer, pechartiger, jedoch untermischt, wenn auch sparsam, mit wenig glänzender, brauner Kohlensubstanz, welche Beide einen Strich ins Braune gaben, stellen es in Berücksichtigung des geognostischen Vorkommens zu den Braunkohlenhölzern, und die Nachbarschaft des Bernsteins, der sich auch beim Spalten der dünnern Braunkohlenblmellen, in welchen diese Pflanzenreste eingebettet vorkommen, in kleinen, häufig eckigen, mit Sandkörnern untermischten, Stücken vorfindet, weist darauf hin, dass beide sich an secundärer Stelle befinden und daher als Auswurfsstoffe des Meeres, welches früher in andern Gränzen an den ostsibirischen Küsten flutete, betrachtet werden müssen. Auch die Nähe des Fundorts zum Meere und die Ablagerung von Sandsteinschichten über der dünnen Braunkohlenschicht sprechen dafür, dass durch das Vorkommen dieser Fragmente mit Bernstein eine ehemalige weitere Erstreckung des Meeres nach Westen an jenen Küsten anzunehmen ist. Endlich bietet die Analogie mit den noch jetzt stattfindenden Meeresauswürfen, welche, an den Küsten der Ostsee wenigstens, häufig Braunkohlenhölzer und Bernstein enthalten, einen nähern Anhaltspunkt, dass die vorliegenden Pflanzenreste als aus dem Meer ans Land geworfene Zeugen untergegangener Coniferenvegetation zu betrachten sind.“

„Ueber die specielle systematische Bestimmung dieser Coniferenfragmente lassen sich bei nicht völliger Sicherheit über ihre feinern Structurverhältnisse vorläufig nur Vermuthungen aufstellen. Was in ihrem anatomischen Baue bis jetzt deutlicher zu erkennen war, stellt die Entscheidung zwischen zwei Abtheilungen der fossilen Coniferen, der Cupressineen und Abietineen. Die sehr engen Jahresringe, die einreihigen Markstralen, die wahrscheinlich ungleich schrag gestellten Poren der Holzzellen und die häufigen, aber kleinen, wahrscheinlich einfachen Harzbehälter nähern diese fossilen Coniferenfragmente mehr der ersten dieser beiden Abtheilungen. Arten aus derselben sind es auch, welche jetzt noch vorzüglich unter den Braunkohlenhölzern zu Meeresauswurf gefunden wurden und namentlich unter dem zur sogen. Bernsteinflora gehörigen häufig sind. Von Goppert Monographie der fossilen Coniferen, 1850 wurden alle diese Arten, wie mir scheint, vorläufig sehr zweckmässig und dem Zustande ihrer Erforschung angemessen, in ein Collectivgenus Cupressinoxylon vereinigt. Demgleich scheidet die Zahl der untersuchten fossilen Cupressineen sich vermehrt hat, so kann dennoch das Princip, nach dem diese Gattung gebildet ist, noch nicht aufgegeben werden. Ich stehe daher nicht an, bei den noch nicht scharf gezogenen Gränzen derselben die beschriebenen ostsibirischen Coniferenreste aus der Braunkohlenformation als diesem Genus angehörig zu betrachten und habe, bis mir ein günstigeres Material zur Entscheidung über ihre Neuheit oder Identität zu Theil ward, sie vorläufig mit dem Namen Cupressinoxylon Brevernii in der Sammlung bezeichnet.“ Bullet. de la Cl. physico-math. de l'Acad. de St.-Petersb. T. XI. p. 31—32.

Kleine Mittheilungen.

Bernsteinsee in Kurland. „Bis jetzt hat das Baltische Meer an die Ufer von Kurland, namentlich auf der Westseite, einzelne Stücke von Bernstein ausgeworfen, aber so selten, und in so unbedeutender Menge, dass Niemand sich mit dem Einsammeln abgeben wollte. In neuerer Zeit hat sich aber unerwartet eine viel reichere Quelle geöffnet, welche wegen der Localität und der nördlichen Lage besonders interessant ist. — Der See von Angern liegt am Ostufer Kurlands nicht weit von dem Meerbusen von Riga, fast zwischen 57° 10′ und 57° 20′ N. B.; er hat 2½ Meilen in der Länge und 2 bis 2½ Werst in der Breite; seine Richtung von S.S.O. nach N.N.W. ist fast dem Ufer parallel und seine Entfernung von letzterem kommt fast jener Breite gleich. Er nimmt einige Bache auf, von denen einer auf der Südseite einen Arm aussendet, der den See mit dem Rigaischen Meerbusen verbindet. Vor einigen Jahren versuchte man, vermittelst einiger Durchschnitte den langsamen Lauf des Wassers aus dem See zu beschleunigen oder denselben gar auszutrocknen, um den See benutzen zu können. Die Veranlassung dazu war der vor 45 Jahren mit Glück unternommene Versuch mit dem See Widhal, der zu Dondangen gehört und nordlicher als der Angernsee liegt. Beschreibung der Verhältnisse dieses Sees. Bei den Ausgrabungen an dem Ausfluf, der den Angernsee mit dem Meerbusen verbindet, fand man nun in dem weichen Boden Bernsteinstücke, später auch an den vom Wasser befreiten Rändern des Sees. Wer zuerst den Bernstein hier sammelte, weiss man nicht; anfangs wurde die Sache, da der See Kronseigenthum ist, heimlich betrieben, und die Sammler verkauften den Bernstein sehr wohlfeil an die Juden. Indess konnte die Sache nicht lange heimlich betrieben werden, und die Gewinnsucht trieb in den letzten Jahren Alt und Jung hinaus, namentlich an den Sonntagen, so dass man es an der verminderten Anzahl der Kirchenbesucher bemerkt haben soll. Auch für die Umgegend und die Juden wurde der Angernsee ein wahres Californien im Kleinen. Wenn man den Angaben der Juden glauben darf, so haben sie schon für mehr als 4000 R. S. Bernstein angekauft, und natürlich mit einem sehr bedeutenden Gewinn in Umlauf gesetzt. Die gefundenen Stücke sind grösstentheils durchsichtig und so gross, dass man etliche Silberrubel dafür gab. Auch kamen Stücke mit Insecten vor, und nach der Beschreibung, die man von letzteren machte, gehoren sie den Zweiflüglern an." (Ausland. 1853. p. 600.)

Merkwürdige Reste vorweltlicher Thiere im grossen Irgisflusse. „Ein Geistlicher im Dorfe Majanga, Gouvernement Samara, schreib an die Gouvernementszeitung, dass im verflossenen Herbst Fischer aus seinem Dorfe in dem Flusse «das grossen Irgis» nachstehende Gegenstände gefunden hatten. 1) Ein Horn von einem unbekannten ungeheuern Thiere, etwas krumm und gebogen; die Dicke des Horns an der Wurzel betrug ⅞, die Länge 5 Arschinen, innen ist ein hohler Raum von 2½ Werschok Weite und ⅞ Arschinen Länge; das ganze Gewicht beträgt 3 Pud 32 Pfund. Das spitzige Ende des Horns ist abgebrochen und fand sich nicht. Die Farbe des Knochens ist schwarz und gleicht den Wallfischbarden. Das Aeussere des Horns ist mit einem Moos überwachsen, das einer dunkelbraunen Wolle gleicht, davon abgelöste Splitter, die man ins Feuer legt, geben einen Geruch wie verbranntes Kuhhorn oder Pferdehuf. 2) Einen grossen Fussknochen, gleichfalls von einem unbekannten Thiere; es ist der Knochen unter dem Knie; derselbe ist von gelblicher Farbe, ⅞ Arschinen lang und wiegt über ein Pud. Die Fischer schenkten diese Gegenstände dem Geistlichen, der sie aufbewahrte." (Ausland. 1853. p. 672; nach dem Russ. Journal des Minist. des Innern. April.)

Unterseeischer Vulkan im stillen Meere. Die neulich in den öffentlichen Blättern mitgetheilte Nachricht über vulkanische Erscheinungen im nordlichen Theile des Stillen Meeres ist aus dem Panama-Herald entlehnt, wo sie wörtlich wie folgt lautet: „Die neue Untiefe, die sich gegenwärtig durch unterseeische vulkanische Thätigkeit bildet, liegt etwa 35 Meilen südwestlich von der St.-Clementsinsel, und innerhalb 8 Meilen von dem Korallenriff, das in der durch die Vereinigten Staaten veranlassten Küstenaufnahme verzeichnet, in den gewöhnlichen Karten aber noch nicht aufgeführt ist. So viel man bis jetzt weiss, hat dieselbe eine Ausdehnung von einer halben Meile, und liegt gerade auf dem Wege der Panamadampfer. Capitain Cropper, im Schiffe Cortes, beobachtete sie und war Zeuge des nachfolgenden Phänomens: Die See um die Untiefe her war glatt, wie ein Zimmerboden, als plötzlich eine mächtige Wassersaule einige 20 Fuss hoch in die Luft geschleudert wurde, wie von einem gemeinsamen Mittelpunkte aus, und obwohl sie weiss von Schaum war, hatte sie doch gar nicht das Aussehen wie eine gewöhnliche Brandung. In einem Augenblicke fiel sie, und das Wasser war wieder so glatt wie zuvor; dies wiederholte sich mehreremal, so dass an dem Dasein eines unterirdischen Vulkans hier nicht zu zweifeln ist. Nach den am Bord des Dampfers Pacific gemachten Beobachtungen liegt diese neue Untiefe in 32° 30′ N. B., und 119° 08′ W. L." (Ausland. No. 29. p. 580.)

Bücher zu herabgesetzten Preisen,
bis Ende des Jahres 1853
von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig** zu beziehen.

Der Führer in das Reich der Wissenschaften und Künste. 45 Abtheilungen. Mit 515 Abbildungen. 6 Thlr. **3 Thlr.**

Jede Abtheilung einzeln:

Anleitung zum Selbststudium der Mechanik. 2te Auflage. (Früher 12 Ngr.) Jetzt **4 Ngr.** — Hydrostatik und Hydraulik. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Pneumatik. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Akustik. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Pyronomik. 2te Auflage. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Optik. 2te Auflage. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Mineralogie. (22 Ngr.) **8 Ngr.** — Krystallographie. 2te Auflage. (12 Ngr.) **4 Ngr.** — Elektricität, Galvanismus und Magnetismus. (8 Ngr.) **4 Ngr.** — Geologie. (26 Ngr.) **8 Ngr.** — Versteinerungskunde. (15 Ngr.) **8 Ngr.** — Chemie. (22 Ngr.) **8 Ngr.** — Bergbau und Hüttenkunde. (15 Ngr.) **8 Ngr.** — Meteorologie. (12 Ngr.) **4 Ngr.** — Anfangsgründe der Botanik. 2te Auflage. (20 Ngr.) **8 Ngr.**

Ausführliche Verzeichnisse von Büchern zu herabgesetzten Preisen aus demselben Verlage sind in allen Buchhandlungen zu erhalten.

☞ **Bei einer Bestellung von 10 Thlrn. 10% Rabatt.** ☜

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 47.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber den Wechsel und das Verfärben des Gefieders der Vögel, von v. Homeyer, Hellmann, Martin, Brehm, Gloger. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber den Wechsel und das Verfärben des Gefieders der Vögel, von v. Homeyer, Hellmann, Martin, Brehm, Gloger.

(Vgl. S. 393. 436.)

Die Angaben und Ansichten von Schlegel und Martin über obigen Gegenstand, die in No. 21 und 23 mitgetheilt wurden, haben eine lebhafte Discussion seitens der obgenannten Verf. in den beiden ornithologischen Journalen, „Naumannia“ und „Journal für Ornithologie“ von Cabanis hervorgerufen, von der wir das Wesentlichste mittheilen werden. Es scheint hiernach unzweifelhaft, dass die Schlegel'schen Angaben und Ansichten bei allem Verdienst, was sie im Einzelnen haben, doch nicht in ihrer vollen Ausdehnung haltbar sind, vielmehr selbst sehr wesentliche Punkte derselben fallen müssen, wie namentlich der, dass die jungen Vögel in dem Jahre, in welchem sie zuerst ausgebrütet worden, gar keine Mauser erfahren, dass Federn, deren Gefässe schon vertrocknet sind, doch noch einen neuen Entwickelungsprocess eingehen können, u. A. Doch ist noch nicht sicher über alle streitigen Punkte zu entscheiden. Am weitesten geht Brehm mit seinem Widerspruche, sofern er jede Verfärbung überhaupt bestreitet, dagegen v. Homeyer, dem sich Hellmann unbedingt anschliesst, eine Verfärbung theilweise recht wohl möglich hält und nur zu weit gehende Behauptungen Schlegel's bekämpft. Martin berichtet einen Einzelfall von der Trauerente, der in Schlegel's Ansichten hineintritt, aber auch sich mit den von v. Homeyer gemachten Reductionen derselben verträgt, und von Brehm (S. 914) so gedeutet wird, dass seine Beweiskraft wegfällt. Auch Gloger gestattet das Verfärben in nur beschränkterm Grade als Schlegel und entwickelt allgemeinere Ansichten über die Natur des Verfärbens. In etwas entfernterm Bezuge zu den hier verhandelten Fragen steht auch eine Abhandlung von Dr. v. Müller „Ueber den Farbenwechsel der Vögel in Cabanis Journ. 1853“ p. 327, in welcher nachzuweisen versucht wird, „dass ausser der Verfärbung nach Schlegel, und ausser der Mauser, auch noch andere Ursachen bei dem Farbenwechsel von entschiedener Bedeutung sind, deren Studium nicht vernachlässigt werden darf“. Auf diese Abhandlung kommen wir ein andermal zurück.

a) Nach E. F. v. Homeyer in Warbelow.

Verf., der seit vielen Jahren die Mauser der Vögel und Alles, was damit zusammenhängt, zu seinem Lieblingsstudium gemacht, äussert sich im Allgemeinen über die Schlegel'sche Arbeit, sie enthalte allerdings viel Richtiges und Neues, doch könne er aus gewichtigen Gründen weder alles Neue für richtig, noch alles Richtige für neu halten.

Er beleuchtet nun die einzelnen von Schlegel aufgestellten Sätze in derselben Ordnung, wie dieser sie angeführt, wie folgt:

„1) Der Satz, dass bei allen Vögeln jährlich nur eine vollkommene Mauser stattfindet, enthält eine längst und allgemein anerkannte Thatsache.“

„2) Die Schlegel'sche Behauptung, dass die jungen Vögel zum ersten Male im Herbste des Jahres mausern, welches auf dasjenige folgt, in welchem sie geboren wurden, ist ein grosser Irrthum. Bei weitem die meisten Vögel mausern bereits im ersten Herbste ihres Lebens, namentlich alle kleinern Arten, z. B. Lanius, Muscicapa, Hirundo, Sturnus, Turdus, Sylvia (im weitesten Sinne), Saxicola, Papus, Picus, Motacilla, Alauda, Emberiza, Fringilla, Charadrius, Tringa u. n. a. Manche Arten beginnen die erste Mauser im Frühlinge, der auf ihr erstes Lebensjahr folgt, z. B. die Edelfalken; manche, wie die Rauhfussadler, erst im Juni oder Juli ihres zweiten Lebensjahres, und dies ist die einzige Mauser ihres Lebens, welche man eine vollständige nennen kann. So lange wie die grossen Adler und Geier trägt jedoch kein anderer Vogel sein erstes Federkleid. Manche, wie die Tauchenten, sind in einem fortwährenden Federwechsel begriffen, der im October beginnt und noch fort-

dauert, wenn diese Vögel die deutschen Ostseeküsten im April verlassen. Diese Mauser ist indessen in sofern keine vollständige, als die grossen Schwung- und Steuerfedern meistentheils davon ausgeschlossen bleiben; man kann jedoch dieselbe unmöglich als nicht vorhanden betrachten, oder die dadurch bewirkten grossen Veränderungen einem blossen Verfärben zuschreiben."

„3) Der dritte Satz Schlegel's kann nach Vorstehendem nur bedingungsweise angenommen werden."

„4) Dem vierten Satze ist durchaus beizupflichten, ja derselbe ist in mancher Beziehung noch zu erweitern. So kommt es namentlich vor, dass Vögel mit einer doppelten Mauser die eine derselben bei nicht normalem Zustande überspringen."

„5) Die Sommermauser der Enten, so wie die Herbstmauser der meisten Süsswasserenten geht allerdings grösstentheils sehr rasch von Statten; desto langsamer bei den meisten jungen Tauchenten, wo, wie oben erwähnt, der Federwechsel in die Wintermonate fällt, was bei Arten, die sich durch ihr Gefieder im ausgefärbten Zustande von dem Jugendkleide auffallend unterscheiden, am deutlichsten zu beobachten ist; so bei der Eis- und Schellente."

„6) Wenn Schlegel behauptet, dass das Ausfallen und Entstehen der Federn durch das Gesetz der bilateralen Symmetrie bedingt wird, so trifft dies zwar bei den meisten Arten zu, keineswegs aber bei allen. So mausert namentlich die junge Eiderente stets an einer Seite der Brust und des Halses früher als an der entgegengesetzten; ähnlich viele Tauchenten."

„7) Ist in der Hauptsache richtig."

„8) a. Eine Erneuerung einzelner Federn findet bei weitem nicht so gewöhnlich ausser der Mauser statt, als Schlegel es anzunehmen scheint. — Als regelmässige Erscheinung kommt es nirgends vor."

„b. Dass neue Federn an Orten entstehen sollten, wo früher überhaupt keine Federn vorhanden gewesen, erscheint Verf. zweifelhaft; doch will Verf. dies in Rücksicht auf ausländische Vögel nicht mit Bestimmtheit verneinen, widerspricht aber desto entschiedener Dem, was Schlegel in Bezug auf die Halskrause von Tringa pugnax behauptet." [Nähere Erörterung hierüber.]

„9) Was neuntens von Schlegel behauptet wird, kann nur in sehr bedingtem Umfange zugestanden werden. So wenig, wie zwischen der Hauptmauser und der Brüteperiode ein völliges Absterben des Gefieders stattfindet, eben so wenig bewirkt letztere eine Wiederbelebung in dem Masse, als Schlegel dies annimmt. — Viele alte Tauchenten, die Sänger und andere Vögel tragen während der ganzen Wintermonate bereits ihr vollkommenes Prachtkleid, ja bei den Scharben ist es eben zu dieser Zeit allein vollkommen, und je näher der Brüteperiode je unvollkommener wird es. Andere Arten zeigen so deutlich das Leben des Gefieders — durch das Verbleichen der Farben nach dem Tode des Vogels —, dass an ein Absterben desselben — auch wenn der ganze Zustand der Federn dem nicht widerspräche — nicht gedacht werden könnte. Es gibt daher zu dieser Zeit keine so abgeriebenen oder abgestossenen Federn, als das Gefieder des hohen Sommers zeigt."

„Mit voller Bestimmtheit muss denn auch dem Treiben neuer Barten und Bärtchen des Gefieders widersprochen werden. Schlegel selbst gesteht hier ein, dass das Gefieder zur selben Zeit kürzer wird, was sich doch unmöglich durch ein erneuertes Wachsthum der Federn, wohl aber durch Abreiben der Federkanten erklären lässt. Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass die Dauerhaftigkeit jeder einzelnen Feder an sich mehr oder minder entschieden mit der Färbung derselben correspondirt. Gewöhnlich sind die Stellen der Federn, welche lichtere Färbungen oder dergleichen Tropfflecken tragen, weniger dauerhaft als das übrige Gefieder. Am auffallendsten bemerkt man dies bei den echten Charadrien und Tringen, wodurch es kam, dass ein ausländischer Vogel dieser Gattung im abgeriebenen Kleide Charadrius serratipennis benannt wurde. In der That erhält aber auch das Gefieder dieser Vögel kurz vor der Mauser ein ganz sägeartiges Aussehen."

„Bei manchen Vögeln reibt sich das Gefieder gleichmässig ab, bald an der Spitze, bald mehr an der Seite und je nach dem das Eine oder das Andere vorherrscht, wird das Gefieder schmaler und spitzer, oder stumpfer und kürzer."

„Durch das Abreiben der andern gezeichneten Federränder wird die Färbung des Gefieders oft sehr bedeutend verändert. — Es ist sehr erklärlich, dass während der kältesten Monate des Jahres diese Abreibung in weit minderem Masse stattfindet als in einer warmen und trocknen Jahreszeit, wo das Gefieder naturgemäss spröder und brüchiger werden muss. Dies zeigt das Gefieder der Sommervögel in hohem Masse, im höchsten Masse aber das der tropischen. Licht, Luft und Wärme äussern nicht minder auf die Färbung des Gefieders einen je nach den Arten mehr oder minder bedeutenden Einfluss. Derselbe ist jedoch keineswegs ein so plötzlicher, vielmehr findet eine ganz allmälige Heranbildung der Färbung des Gefieders statt. In unsern nördlichen Gegenden ist leider die Zahl

der Arten, welche wir unausgesetzt zu beobachten Gelegenheit haben, sehr beschränkt; indessen haben wir nicht allein einige entschiedene Beispiele davon vor Augen, sondern können auch an andern Arten den Fortgang dieser Entwickelung mit ziemlicher Bestimmtheit verfolgen. Zartes Rosenroth, metallische Farben, Rostroth und tiefes Schwarz scheinen der Entwickelung besonders geneigt. — Unser gemeiner Hänfling zeigt uns am deutlichsten den Uebergang vom bräunlichen Grau zum schönsten Rosenroth in den allmäligsten Abstufungen. Bei einzelnen Individuen dieser Art trägt die Färbung der Brust, selbst noch unmittelbar vor der Mauser, bei dem abgeriebensten Gefieder die schönste Höhe der Farben. — Eine solche Vervollkommnung des Gefieders selbst bis kurz vor der Mauser zeigen allerdings nur sehr wenige Arten, ja manche tragen zur Paarungszeit keinesweges ein schöneres Kleid als im Herbste, wie dies oben bereits erwähnt worden. Verf. kann sich daher auch weder damit einverstanden erklären, dass alle Vögel zur Fortpflanzungszeit ihr schönstes Kleid tragen, noch, dass dies bei allen Arten durch einen Regenerationsprocess der alten Federn entstehen sollte. Wenn wir die Liste der europäischen Vögel durchgehen, so werden wir finden, dass die grosse Mehrzahl derselben dies durch eine zweite Mauser thut."

„10) A. und B. Mauser und Ausbildung des Gefieders sind zwar erfahrungsmässig mit dem äussern Wohlbefinden und dem kräftigen Alter früher als bei jüngern oder schwächern Vögeln, indessen ist der mehr oder weniger entwickelte Geschlechtstrieb keineswegs die Ursache, sondern die Folge dieser Zustände."

„C. Dass sich Federn vom Grunde aus, oder von der Wurzel her verfärben, ist vom Verf. noch von keinem Vogel beobachtet, vielmehr muss Verf. so lange, bis von bestimmten Arten das Gegentheil erwiesen ist, daran festhalten, dass die Verfärbung der Feder, in soweit dies überhaupt stattfindet, stets von der Mitte aus beginnt. Ein Abreiben der Federränder tritt dann stets gleichzeitig ein. Bei manchen Vögeln, namentlich bei solchen, wo die Verfärbung nur ziemlich unwesentlich ist, scheinen alle Theile der einzelnen Feder, in soweit solche überhaupt dem Einflusse des Lichts und der Luft ausgesetzt sind, diese Veränderung gleichzeitig zu erleiden; aber auch hiervon ist stets die eigentliche Federwurzel so wenig berührt, dass man sie als davon ganz ausgeschlossen betrachten darf. Man wäre in grossem Irrthum, wollte man mit dem Fortpflanzungsgeschäfte gleichzeitig auch den Färbungsprocess für geschlossen ansehen, vielmehr dauert derselbe, so wie das nothwendige Abreiben des Gefieders, bis zur nächsten Mauser fort. Recht auffallend zeigt sich hierbei der Einfluss des Lichts, indem die Federspitzen, in soweit dieselben frei liegen, dem Verfärben und Entfärben vorzugsweise ausgesetzt sind."

„D. Die Veränderungen des Gefieders geschehen allerdings auf mannichfaltige, bisher noch nicht genügend beobachtete Weise; indessen gehen die Gränzen derselben nicht so weit, wie Schlegel dies meint. Weiss und Schwarz gehen z. B. nie in einander über, wenigstens bei keinem europäischen Vogel."

„E. Hierüber bezieht sich Verf. auf das früher Gesagte."

Der Verf. geht nun zum Belege für diese kritischen Bemerkungen specieller auf die einzelnen Gruppen und Arten ein, indem er sich vorzugsweise an diejenigen unsers Vaterlandes hält, an denen allein genügende Beobachtungen von im Freien lebenden Individuen zu machen. Hierbei bestreitet oder berichtigt er Schlegel's Angaben in Bezug auf Oriolus, Sturnus vulgaris, die Drosseln, den Gimpel, die Kukkuksarten, die Hühnerarten, die Wasservögel u. s. w. Hinsichtlich dieses Details müssen wir jedoch auf die Originalabhandlung verweisen, welche endlich vom Verf. wie folgt geschlossen wird.

„Fassen wir noch einmal die verschiedene Art und Weise der Veränderungen des Gefieders der Vögel zusammen, so sind es hauptsächlich folgende:

1) Die Mauser:

a. Die vollständige,

b. die theilweise.

2) Das Verfärben:

a. Das Verfärben im engern Sinne, d. h. in so fern das Gefieder eine höhere oder bisher nicht vorhandene Färbung erhält;

b. Das Verbleichen oder Entfärben des Gefieders, welches — früher oder später — fast immer dem Verfärben und dem Federwechsel folgt.

3) Das Abreiben, welches stets mit dem Verfärben und Entfärben in Verbindung steht.

4) Das Nachwachsen des Gefieders.

a. Das Nachwachsen einer bereits vorhandenen Feder kann nur in so weit stattfinden, als dasselbe von der Mauser an ununterbrochen — wenn auch langsam — fortdauert. Ein Stillstand oder ein Absterben des Gefieders und ein später eintretendes Nachwachsen ist undenkbar, und mit dem ganzen Wesen der Natur — wo es überall keinen Stillstand gibt — im grellsten Widerspruche.

b. Das Hervorsprossen einzelner neuer Federn zwischen dem vorhandenen alten Gefieder, ohne dass gleichzeitig Federn ausfallen, kommt fast nur

bei den Scharben vor, wo indessen diese Neulinge von höchst eigenthümlicher Structur und Färbung eben so schnell wieder verschwinden, als sie gekommen sind. Was die Zeit des Federwechsels betrifft, so wirken darauf bei einer und derselben Art folgende Umstände ein:

1 Das Vaterland. Nördliche Vögel mausern bei der Frühlingsmauser stets, gewöhnlich bei der Herbstmauser später als südliche.

2 Die Zeit der Brut — ob erste, oder zweite oder noch spätere — wirkt darauf ein.

3 Die mehr oder minder reiche Nahrung ist von grossem Einfluss.

4 Besondere Kräftigkeit des Vogels kann dieselbe beschleunigen, Krankheit sie verspäten oder ganz aussetzen. Dadurch tritt oft eine scheinbare Abhängigkeit von der Brutfähigkeit des Vogels ein, die in der Wirklichkeit nicht besteht, indem nur eine Ursache auf beide wirkt und dadurch eine gewisse Uebereinstimmung erzeugt." Naumannia. 1853. p. 64—78.

b) Nach Dr. A. Hellmann.

Der Verf. erklärt in Kürze, dass v. Homeyer's vorstehends mitgetheilte Resultate mit den von ihm selbst schon seit längerer Zeit ganz unabhängig davon und in einer ganz andern Gegend erhaltenen Resultaten so ganz übereinstimmen, dass er von Mittheilung derselben absehe, in dieser Uebereinstimmung aber um so mehr einen Beweis ihrer Richtigkeit erkenne. Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 116.

c) Nach Pastor Chr. L. Brehm.

Schon als Schlegel in der letzten Versammlung deutscher Ornithologen die Behauptung aussprach, dass die jungen Vögel nicht durch Mauser, sondern durch Ausfärbung und Ausbildung der Federn das Kleid der alten Vögel erhielten, weil kein Vogel im ersten Lebensjahre eine Mauser zu überstehen habe, widersprach der Verf. dieser Ansicht geradezu und erklärte sich für ganz entgegengesetzter Ansicht.

Um nun diesen Widerspruch zu begründen, bringt er zunächst die jungen Raubvögel mit ausführlichem Eingehen auf die einzelnen Species (wovon unten nur wenige Beispiele mitgetheilt sind) zur Sprache, indem nach ihm der Uebergang des Jugendkleides in das ausgefärbte bei diesen Vögeln nur durch einen, obschon langsam erfolgenden Federwechsel erfolgt, wobei übrigens zu erinnern, dass Schlegel selbst schon erwähnt hat, dass bei den meisten falkenartigen Raubvögeln und Eulen sich die Verfärbung auf einen geringen Grad der Intensität beschränke.

Beispiele: Von dem Aasgeier Neophron percnopterus behauptet Schlegel, dass das braune Jugendkleid ausbleiche und so zu dem weissen oder gelblichweissen der alten Vögel werde; allein, nachdem eine reiche Ausbeute afrikanischer Vögel jetzt zur Untersuchung und Vergleichung vorliegt, lässt sich dies nach dem Verf. als ein entschiedener Irrthum bezeichnen. Im März fliegen die jungen Aasgeier in Oberaegypten aus, tragen ihr tief- ja fast schwarzbraunes Jugendkleid mit hellen Federspitzen und zartem wenig dauerhaften Gefieder aber nicht ein ganzes Jahr, sondern fangen die Mauser im Herbste nach der Regenzeit an. „Die Federn des Jugendkleides fallen aus; aber nur nach und nach, so dass manche von ihnen dann über zwei Jahre lang verbleiben. Diese bleichen dann freilich sehr aus und werden ganz blass. Das zweite Kleid hat viel kräftigere dauerhaftere Farben als das erste; allein sie sind immer noch braun, obgleich viel lichter als im Jugendkleide. Im zweiten Herbste seines Lebens wechselt dieser Aasgeier sein Gefieder abermals und bekommt nun weisse Federn. Allein diese Mauser geht, wie bei allen Geiern, so langsam von Statten, dass er ein ganzes Jahr lang ein geschecktes, d. h. aus braunen und weissen Federn gemischtes Kleid trägt. Im dritten Herbste wird das weisse Kleid nach und nach vollendet, welches vierjährige Thiere vollständig zeigen. Allein es findet immer noch eine Veränderung in der Farbe statt, weil die ganz alten Vögel, besonders nach der Mauser, ein gelbliches Kleid haben."

„Sehr langsam geschieht die Verwandlung der flaumhalsigen Geier, Gyps, vom Jugendkleide in das ausgefärbte. Bei Gyps fulvus und albicollis zeigt das Jugendkleid lange und schmale Federn, was man besonders an der Krause und dem Oberflügel bemerkt. Diese nutzen sich sehr ab und bleichen auffallend aus. Allein diese, hiernach vom Horste mitgebrachten Federn verwandeln sich nicht in die Federn des andern Kleides, sondern sie fangen nach Jahr und Tag an, auszufallen, um dauerhaftern und breitern Platz zu machen. Es vergeht jedoch ein volles Jahr, ehe dieses zweite Kleid zu Stande kommt. Der Vogel muss also das zweite Lebensjahr zurückgelegt haben, ehe er dasselbe vollständig trägt. Die Farbe ist dunkler als beim Jugendkleide, und zeichnet sich besonders durch die kürzern und breitern Federn der Halskrause aus, deren Fahnenfasern mehr geschlossen als beim Jugendkleide erscheinen. Der dreijährige Vogel vermausert allmalig sein Gefieder und erhält nur nach und nach seine wenige, wollige Krause, welche erst der fünfjährige vollständig trägt."

Die übrigen Vögel betrachtet der Verf. kürzer. „Bei den meisten von ihnen zeigt sofort schon der blosse Augenschein, dass ihr wirkliches, erstes Jugendgefieder gar nicht 1¼ bis 1½ Jahr, sondern in der That nur einige Wochen ausdauern kann. Dahin gehören unter den einheimischen ganz besonders die Fliegenfänger, Pirole und die eigentlichen Rohrsänger, wie Calamoherpe arundinacea und ihre nächsten Verwandten. Die Federn dieser jungen Vögel sind so zart, weitstralig und vergänglich, dass sie sehr bald dauerhaftern und stärkern Platz machen müssen. Und dies geschieht auch. Die Jungen der Pirole und Rohrsänger haben kaum das Nest verlassen, so beginnt schon ihre Mauser und bringt ihnen ein neues Ge-

wand, das erste Herbstkleid. So ist es bei allen kleinen Vögeln. Ja selbst die grossen Hühner, nämlich die Auer- und Birkhühner, bekommen im ersten Herbste ihres Lebens ihr ausgefärbtes Kleid; nur bekommen auch sie es nicht durch Ausfärbung des Jugendkleides, sondern durch einen vollständigen Federwechsel."

„Manche Vögel tragen nach der ersten Herbstmauser noch das Kleid des Weibchens; so die einheimischen Pirole und Hausrothschwänze. Solche erhalten, wie die meisten Tagraubvögel, die Silberfasane, die Tauchenten, Säger, kleinen Möven und andere, ihr ausgefärbtes Kleid erst im zweiten Lebensjahre; und noch andere, wie viele grosse Raubvögel, die Flamingos, die grossen Möven u. s. w. erst im dritten Lebensjahre, aber stets nur durch Federwechsel.

„Arbeitete Hr. Schlegel nicht weit mehr in blossen Naturaliensammlungen als in der freien Natur, dann würden ihn die vielen Männchen der Haussperlinge, der Finken, Grünlinge, Goldammern, Zeisige und Hühner, die man jeden Winter bei uns findet, eines Andern und Bessern belehrt haben. Denn diese müssten ja noch das Jugendkleid tragen, anstatt des ausgefärbten, welches sie wirklich haben. Dass ausser der Mauser an Stellen, wo keine besonders auffallende Federn gestanden haben, neue dergleichen hervorwachsen sollen, wie z. B. die langen Halsfedern des Kampfhahnmännchens, bezweifelt Verf. mit Hrn. v. Homeyer ganz." Bei den Männchen des Machetes pugnax müssen wenigstens erst die Federn des Herbstkleides ausfallen, ehe die langen der Krause hervorwachsen können."

„Was die Ausbildung alter, schon lange gestandener Federn zur Paarungszeit anlangt, nämlich, dass sie, abgenutzt und abgerieben, sich durch Hervorwachsen neuer Bärte oder Bärtchen wieder ergänzen, oder wie bei den Silberreihern, manchen Entenmännchen und mehrern andern Vögeln sich verlängern und so eine andere Gestalt annehmen können: so beruht diese Meinung auf einem sehr grossen Irrthum.... Hr. Schlegel sagt ja selbst, dass eine Vogelfeder mit dem Blatte eines Baumes Aehnlichkeit habe; ein Vergleich, in welchem Verf. ihm ganz beistimmt. Hätte er denselben doch nur auch festgehalten! Dann würde er geschlossen haben, dass eine Feder, wenn sie nach ihrer volligen Ausbildung eine Zeit lang gestanden hat, eben so wenig wie das Blatt einen neuen Anlauf zum Wachsen nehmen und eine verlängerte, oder sonst vollkommenere Gestalt annehmen kann. Dass also z. B. eine, an den Seiten sägezackenförmig-abgenutzte Schulter- oder hintere Schwungfeder eines Sumpfvogels sich wieder ergänzen und sonach mit ungezähnelten Seiten (an welchen die Bärte nachgewachsen seien), erscheinen kann, ist eine physische Unmöglichkeit. Dass Schlegel diese Federn bei den in Holland brütenden Sumpf-, Strand-, Wasser-, Schlamm- und Uferläufern u. s. w. vollkommen ergänzt gesehen hat, bezweifelt Verf. mit Hrn. v. Homeyer keineswegs, da er dies sehr oft beobachtet. Nur waren diese Federn nicht nach- sondern frisch hervorgewachsen, wie bei den Piepern, Schaf- und Bachstelzen, sammt manchen andern. So verhält es sich auch mit den ausgefärbten Federn der jungen Tauchenten, z. B. mit denen, welche Hr. Martin (vgl. S. 916) bei einer im März dieses Jahres erlegten, einjährigen Trauerente, Anas nigra L. fand." (Hierüber geht der Verf. noch in nähere Erörterungen ein.)

„Die Meinung, dass alte Federn sich in neue von ganz anderer Gestalt umwandeln könnten, verleitet Hrn. Schlegel zu sehr sonderbaren Behauptungen. So sollen die Männchen der wilden Hühner, des Gallus bankiva, G. furcatus u. s. w., durch blosse Ausbildung der Federn des Jugendkleides ihr Prachtkleid erhalten, eine Behauptung, welche ein Jeder widerlegen muss, der je selbst Haushühner gehabt hat. Denn die wilden Gallus bankiva können ihre schönen Federn doch gewiss auch nicht auf andere Weise bekommen als die zahmen. Verf. hat aber gesehen, dass das Prachtkleid des Gallus bankiva die dritte Befiederung ist, welche der Vogel erhält, weil das eigentliche Jugendkleid, also dasjenige, welches sich nach Schlegel ohne Mauser in das Prachtkleid verwandeln soll, schon die Stelle der ersten Befiederung (welche das kleine Küchelchen trägt und nach und nach beim Grösserwerden verliert) eingenommen hat."

„Wie es mit dieser, von Schlegel behaupteten Umwandlung der alten Federn in neue anders gestaltete steht: nicht viel besser sieht es mit seiner Verfärbungs- oder vielmehr Ausfärbungstheorie in das Prachtkleid, welches nach ihm stets das hochzeitliche sein soll, aus."

„Es ist schon unwahr, dass alle Vögel zur Paarungszeit am schönsten gefärbt sein sollen. Dies ist z. B. nicht der Fall bei den Raubvögeln, den krähen- und spechtartigen, den Schwarzamseln, bei mehrern Drosseln und Sängern (so namentlich bei den schwarzköpfigen und Klappergrasmücken, den Rothkehlchen); ferner nicht bei den Scharben, Pelekanen und vielen andern."

„Aber nicht ein einziger Vogel geht aus dem Jugendkleide durch blosse Verfärbung in das ausgefärbte über."

„Verf. leugnet zwar nicht, dass manche Vögel zur Brutzeit eine höhere Färbung bekommen; dahin gehören unter den deutschen besonders die Bluthänflinge, die Leinzeisige, die Edelfinken und die Teichhühner, Stagnicola Brhm. (Gallinula chloropus Lath). Allein die Bluthänflingmännchen erreichen ihre grösste Schönheit nicht zur Paarungszeit, sondern erst nach derselben, und zwar im Juli; und bei den Teichhühnern sind es nur die einjährigen Männchen, welche sich ausfärben, d. h. zur Brutzeit schöner werden. Auch die männlichen Blaukehlchen zeigen zur Brutzeit das schönste Blau. Aber die Behauptung Schlegel's, dass eine Lamprotornis und ein Euplectes aus dem unscheinbaren bräunlichen Kleide in das Prachtkleid übergingen [1], dass ein Schneehuhn sein weisses Winterkleid in das braune Sommerkleid, ein Entenmännchen sein, dem des Weibchens ähnliches, Gewand in sein schönes Hochzeitkleid, ohne Mauser durch blosses Ausfärben verwandeln solle — beruht auf einem grossen Irrthum. Wir können den wirklichen Uebergang dieser Kleider durch Federwechsel deutlich nachweisen."

„Nur bei den Seeschwalben ist Verf. über die Verfärbung des Herbstkleides in das Hochzeitkleid ungewiss, und enthält sich deshalb jedes Urtheils. Bei den andern Vögeln hingegen, die er hat untersuchen können, ist er gewiss, dass eine solche Verfärbung nicht stattfindet, sondern dass die Veränderung der Kleider nur durch die Mauser bewirkt wird."

„Da nun Verf. bei den bekanntesten deutschen Vögeln, namentlich bei den Haussperlingen, Finken, Stockenten u. s. w. die Annahmen Schlegel's nicht bestätigt gefunden hat, hält er es erlaubt, auch in die andern, die ausländischen Vögel betreffenden Behauptungen Hrn. Schlegel's einige Zweifel zu setzen. Eben so ist er fest überzeugt, dass das von Hrn. Martin behauptete allmälige Schwarzwerden der Fliegenfängermännchen auf einem Irrthum beruht, weil er solche Vögel besitzt, welche im Juli geschossen sind und gleichwohl nur halb-schwarze Federn zeigen. Wäre die allmälige Verfärbung dieser Vögel richtig, dann müssten die im Juli erlegten doch ihre Ausbildung erlangt haben. Verf. hält diese für einjährige, die, wie Hausrothschwänze, ihr ausgefärbtes Kleid noch nicht angelegt haben, daher nicht rein schwarz aussehen. Die doppelte Mauser der Fliegenfänger, d. h. der schwarzrückigen und Halsbandfliegenfänger (denn die kleinen und rothhälsigen haben nur einen einfachen Federwechsel), erkennt man am deutlichsten an den drei hintersten Schwungfedern, welche ganz anders gestaltet und gezeichnet sind als bei den Herbstvögeln." Cabanis, Journ. 1853. p. 196—206; 261—267; 339—351.]

d. Nach Leonh. Martin.

Eine entschiedene Bestätigung der Schlegel'schen Ansichten über Verfärbung des Gefieders ohne Federwechsel findet der Verf. in einer Beobachtung, die er an der Trauerente Anas nigra gemacht, und für welche er als Zeugen unter Andern auch die Herren Cabanis, Gloger und Rammelsberg aufruft. Inzwischen glauben wir um so mehr Diejenigen, welche sich für das Detail der Streitfrage interessiren, hinsichtlich dieser Beobachtung auf die Originalabhandlung verweisen zu müssen, als nach der Deutung Brehm's (vgl. S. 914) ihr nicht die Beweiskraft zukommen würde, welche der Verf. ihr beilegt. Cabanis, Journ. 1853. p. 208—212; 261—267.]

e. Nach Gloger.

Unter Berufung darauf, dass die Natur überall folgerichtig nach bestimmten unwandelbar feststehenden ausnahmsfreien Regeln verfahren, ihre Zwecke stets auf bewundernswürdig einfache Weise mit den nächstliegenden Mitteln erreiche, für besondere Zwecke nur ihre allgemeinen Massregeln erforderlich specificirt und nach den Umständen umgestaltet in Anwendung setze und einen im Ganzen regelmässig stufenweisen Gang befolge, sucht der Verf. auch das Verfärben der Gefieders unter den Gesichtspunkt einer sonst bekannten Massregel der Natur zu bringen, statt es als Ausnahme davon darzustellen, indem er sagt: „Es will mir vielmehr schon jetzt eben so genügend als geeignet erscheinen, dass man die Verfärbung als theilweise und nach einer längern Unterbrechung (einem Zustande von »Ruhen«) erfolgende Fortsetzung und Vollendung der allgemeinen oder Herbst-Mauser betrachte."

Diese Ansicht wird weiter ausgeführt wie folgt: Nennen wir Mausern überhaupt jede Erneue-

---

[1] Der Herausgeber des Journals f. Ornithol. bemerkt hierzu bestätigend: „Ein hiesiger Natur- und besonders Vogelfreund — der sorgsamste Pfleger und Beobachter von Stubenthieren, den es nur geben kann — Hr. Haseler, unterhält seit beinahe zwei Jahrzehnten stets finkenartige Vögel aus der Zahl der mit Euplectes nahe verwandten Gattungen, zum Theil auch von jenen selbst. Er hat auf diese Weise fast alle, nur irgend zu erlangende Species von Sammt- und Feuerfinken, Whidafinken u. s. w., entweder früher besessen, oder besitzt sie noch heute. Niemals hat er jedoch das Prachtgefieder jener oder die langen Schwanzfedern dieser mit dem Wechsel der Jahreszeit anders zum Vorscheine kommen gesehen als durch wirkliches Mausern. Keine Spur von Umfarbung oder gar von Umgestaltung des lerchenartig-bräunlichen Gefieders nach seiner Structur, ohne Mauser!"

rung der Hautbedeckung, in Verbindung mit dem stückweisen Abfallen der Oberhaut, welche als Bedingung hierzu erforderlich ist, und halten die Säugethiere den Vögeln gegenüber, so mausern jene jährlich zweimal, im Herbst und Frühling, und zwar vollständig, indem sie dann ihre ganze Hautbekleidung nebst der Oberhaut erneuen. Dahingegen erfahren die Vögel blos einmal jährlich, im Herbste, oder vielmehr gewöhnlich schon im Spätsommer, eine wirklich vollständige Mauser, bei welcher alle Federn ohne Ausnahme, daher auch die gesammte Oberhaut, so wie alle Schwung- und Schwanzfedern sich erneuern; wogegen letztere bei der Frühlingsmauser, wo diese stattfindet, beide ungewechselt bleiben, blos mit Ausnahme der zwei bis vier hintersten Schwingen- und der zwei mittelsten Steuerfedern. Sonst trifft die Frühlingsmauser nur das kleine Gefieder; jedoch wiederum sammt der Oberhaut, so weit diese jenes umschliesst und hält. „Die Herbstmauser dagegen anlangend, so erfolgt bei den meisten die Ausbildung der neuen Federn auch sogleich vollständig im Einzelnen: d. h. sie beendigt sich an jeder einzelnen Feder so vollkommen, dass letztere auch späterhin keine weitere Veränderung mehr erfährt; wenigstens keine solche, die auf wirklich organischem Wege, also von innen heraus vor sich ginge. Im Gegentheil verlieren offenbar die Federn bei den meisten Vögeln bald nachher die Fähigkeit hierzu; und zwar höchst wahrscheinlich vor Allem deshalb, weil die, beim Wachsen aller so thätig gewesenen Gefässe des Kieles bald nachher gänzlich absterben."

„Bei manchen Vögeln entwickeln sich jedoch im Herbste namentlich die Farben des Gefieders noch nicht vollständig. Das hieran Fehlende wird im Frühjahre durch neu eintretendes Zuströmen ernährender Säfte und färbender Stoffe nachgeholt. Stellenweise verbindet sich hiermit bei einigen (z. B. den schwärzlichen Fliegenfängern), sogar ein Wiederzurückziehen von bereits vorhandenen Farbestoffen; was nun eine merklich andere Vertheilung der letztern bewirkt. Auch findet hierbei, oft sehr sichtlich, eine mehr oder weniger bedeutende Erweiterung der Federränder, mithin eine theilweise Erneuerung derselben durch Fortwachsen statt. Insbesondere können auf diese Weise die jüngern Vögel ihr sogenanntes erstes Herbstkleid zum nächsten Frühlinge in das vollkommene («ausgefärbte») der ältern verwandeln."

„Diese Veränderung begreift man insgesammt unter dem Ausdrucke Verfärbung des Gefieders. Einer Miterneuerung der Oberhaut bedarf es natürlich bei ihr in keiner Weise: da eben gar keine Feder ausfallen soll, daher findet auch eine solche durchaus nicht statt." Dagegen ist eine andere Beschaffenheit der Gefässe des Kieles bei den noch der Verfärbung fähigen Federn vorauszusetzen, als diejenige ist, welche bei sich nicht verfärbenden Federn bald nach Vollendung ihres Wachsthums im Herbste einzutreten pflegt (s. unten).

Dafür, dass die gesammte Verfärbung wirklich nur als Fortsetzung und nachträgliche Vollendung der herbstlichen Gesammtmauser anzusehen, spricht namentlich ganz besonders der Umstand, dass mit ihr so sichtlich ein wahres Fortwachsen der Federspitzen und abgenutzten Ränder verbunden erscheint; so wie die noch allgemeinere Wahrnehmung, dass auch die grossen Federn, zumal die Schwingen, an der Verfärbung Theil nehmen (daher z. B. die stärkere Sättigung derselben mit dunkelm Farbestoff bei den Fliegenfängern und andern, oder, wenn ein heller Ton vorhanden, stärkeres Hervortreten oder Weisswerden desselben), dagegen eine wirkliche Frühlingsmauser, wo sie besteht, gerade die grossen Federn unverändert so lässt, wie sie noch von der Hauptmauser her sind; — ferner die Nichterneuerung der Oberhaut bei der Verfärbung, im Gegensatze zu der steten Erneuerung derselben mit jeder wirklichen Frühlings- und Herbstmauser.

Wenn schon hiermit jeder Grund wegfällt, etwa umgekehrt die Verfärbung für eine blos unvollkommen bleibende Frühlingsmauser anzusehen, so liegt aber der Haupteinwurf hiegegen in der Erfahrung, dass auch jüngere Vögel solcher Arten, die eine Frühlingsmauser nicht haben (wie die Trauerente) gleichwohl eine Verfärbung erfahren, man müsste denn verkehrterweise annehmen wollen, dass bei ihnen aller sonstigen Regel entgegen blos jüngere Individuen einer doppelten Mauser unterworfen wären; wogegen nichts hindert, zu sagen, die Verfärbung ersetze hier zugleich, nach Zeit und Zweck, eine mangelnde Frühlingsmauser.

Als möglicherweise in Anschlag zu bringende teleologische Gründe für die Einschiebung eines so grossen monatelangen Zwischenraums vollständigen Ruhens macht der Verf. geltend: einmal, eine Rücksicht auf die bedeutende Anstrengung, welche das Wiederersetzen des gesammten Federkleides gegen Ende des Sommers u. s. w. dem Organismus der Thiere auflegt, so zumal bei jungen, kaum erwachsenen Thieren, und bei ihnen zweitens noch insbesondere derselbe Zweck, „welcher ja wohl überall dem Vorhandensein besonderer, unscheinbarer Jugendkleider zu Grunde liegt, nämlich, vermöge dieser Einrichtung die unerfahrene Jugend auch dem Scharfblicke ihrer Feinde weniger leicht erkennbar zu machen", wofür insbesondere noch

die kaum von irgend Jemand mehr bezweifelte Thatsache spreche, dass auch der ganzen Frühlingsmauser wohl eine solche fürsorgliche Absicht zuzuschreiben sei, um die Thiere nach ihrem gesammten Ansehen zu verschiedenen Zeiten des Jahres in die grösstmögliche Uebereinstimmung mit ihrer jedesmaligen, nach dem Wechsel der Jahreszeiten oder des Wohnorts bedeutend abgeänderten Umgebung zu setzen. Der Vortheil, ein rascher als gewöhnlich abgenutztes Federkleid jährlich zweimal ersetzen zu lassen, möge zwar wohl bei Einigen Hauptbestimmungsgrund, in den bei weitem meisten Fällen aber Nebensache sein.

Uebrigens kann die Unterbrechung in Bezug auf die Entwickelung des Federkleides um so weniger auffallend sein, als eine gleiche oder meist noch längere auch in Bezug auf den im Frühjahr zugleich damit wiedererwachenden Begattungstrieb stattfindet, wie denn überhaupt Belege dafür, dass die Thätigkeit mancher Organe lange ruhen kann, zahlreich genug vorliegen. Namentlich kann man darauf hinweisen, dass gerade die jüngern Vögel, welche durch blosse Verfärbung im nächsten Frühjahre zum ersten Male ihr Hochzeitkleid anlegen, auch die ersten Beweise von erwachender Begattungslust bereits im ersten Herbste ihres Lebens geben, während ältere dies im Herbste nie thun; der Trieb schläft aber bald wieder ein, um vor dem Frühjahr nicht wieder zu erwachen.

Was die Frage anlangt, ob die Zustände der Umfärbungsfähigkeit und Nichtfähigkeit der Umfärbung einer Feder zu unterscheiden seien, so glaubt sie der Verf. bejahend beantworten zu können, indem der bei hinreichender Durchsichtigkeit der Kiele schon äusserlich (bei kleinen nöthigenfalls unter Zuziehung der Loupe) erkennbare Zustand von Frischheit der Kielgefässe oder „Seele" hierzu einen Anhalt verspreche. Wenn nicht derselbe, doch ein ähnlicher Zustand, als in dem sich eine so eben fertig ausgewachsene Feder findet, wird auch noch bei allen sich später verfärbenden Federn bis nach der Verfärbung zu erwarten sein, wenn sie zu letzterer fähig bleiben sollen. Die Charakteristik eines solchen Zustandes gegenüber dem wahrscheinlich unfähigen Zustande gibt der Verf. an einer so eben erst ganz frisch hervorgewachsenen und gerade zu vollständiger Ausbildung gelangten, eine zufällig verloren gegangene Feder ersetzenden, Schwanzfeder eines vorjährigen Auerhahns (der übrigens zu den sich nicht verfärbenden Vögeln gehört). Die Seele ihres Kieles zeigt sich noch durchaus nicht in kurze einzelne, gliederartig an und in einander gefügte Stücke getheilt, während letzteres bei allen 17 übrigen, die von der Gesammtmauser des Vogels herrühren, durchgehends der Fall ist. Vielmehr stellen sich bei jener alle die Seele bildenden Gefässreste des Kieles noch deutlich als zusammenhängendes, überall gleichartig dickes, daher strangähnliches Ganzes und von etwas dunklerer Farbe dar; wogegen sie in den Kielen der sämmtlichen ältern Federn blos noch als gegliederte, wiewohl an einander hängende, Stücktheile erscheinen, zugleich auch nur licht gelblich oder beinahe weiss, nicht bräunlich aussehen. Dass bei Federn, die sich schon im letzten Zustande befinden, ein Wiedererwachen der Thätigkeit der Gefässe des Kieles möglich sei, hält der Verf. bis zum Erweise des Gegentheils für eben so unmöglich, als dass ohne specielle Mitwirkung solcher Thätigkeit, durch anderweitige Thätigkeit namentlich der Haut u. s. w., eine Verfärbung und vollends gar ein Fortwachsen der Federn an den Rändern erfolgen sollte. (Cabanis, Journ. 1853. p. 268—276.)

Kleine Mittheilungen.

Zur Ornithologie Westafrikas, von Dr. *Hartlaub*. In der Ornithologenversammlung zu Halberstadt im Juli 1853 sprach der Verf. über die Ornithologie Westafrikas, wobei er hauptsächlich folgende Resultate feststellte: „1) Die westafrikanische Ornis hat eine grosse Verwandtschaft zur nordöstlichen, und zwar mehr als zur südafrikanischen. 2) Sehr nahe verwandte Arten vertreten einander an verschiedenen Theilen und das gilt von allen vier Küsten). So hat z. B. jede ihre eigenthümliche aber den andern sehr nahe stehende Corythaixart u. s. w. 3) Die westafrikanische Vogelfauna greift in die europäische über durch die Canarischen Inseln." (Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 143—145.)

Die Meeresvögel, von Prof. *Burmeister*. „Die oceanischen Vögel tragen viel weniger zur lebendigen Staffage des Weltmeeres bei als die Cetaceen oder die niedern Meerthiere; man sieht sie, eine Art ausgenommen, selten und stets in grosser Entfernung. Ich rede natürlich hier nur von den Vögeln des hohen Oceans, nicht von den zahlreichen Schwarmen der Seeschwalben, Moven, Meerenten, Seeraben, Seetaucher und Lummen, welche man in der Nähe der Küsten bemerkt, und die namentlich den aussegelnden Reisenden im Kanal zu begleiten pflegen; das sind zwar Seevögel, aber keine oceanischen Vögel, weil sie nie auf dem hohen Ocean getroffen werden. Da hat man nur auf Sturmvögel (Procellaria) zu rechnen und wenn man dem neuen Continent sich nahert, etwa auf Tropikvögel (Phaeton und weiter südlich auf Fregattvögel Tachypetes). Aber auch sie erscheinen nur sehr ausnahmsweise auf dem eigentlichen Ocean, wenn auch mehrere Tagreisen von der Küste entfernt; namentlich ist es der Phaeton, an seinen beiden langen rothen Schwanzfedern kenntlich, den unsere Matrosen deshalb Schwanzspieker nennen, welcher weit vom Ufer beobachtet und als Bote der Küsten betrachtet wird. Dafür soll ihn schon Columbus bei der Entdeckung der Neuen Welt genommen haben. — Ziemlich allgemein ist der kleine schwarze Sturmvogel mit weissem Hinterrücken (Thalassidroma) auf dem Ocean verbreitet und für den Reisenden bei ruhigem Meere ein lange Zeit hochst unterhaltender

Begleiter. Er hat die Grösse einer Schwalbe und wird, wegen der langen spitzen Flügel, auch von den Seefahrern so genannt. Sein Benehmen ist in vieler Beziehung drollig und wunderbar; er fliegt bei bewegter See dicht über den Wellen hin, weicht ihrer Bewegung sicher aus, und fischt kleine Meerthierchen fortwährend von der Oberfläche auf. So sieht man sie einzeln oft stundenlang in der Nähe des Schiffs. Aber viel mehr Vergnügen gewähren die Thalassidromen, wenn sie bei ruhigem, fast spiegelglatten Ocean hinter dem Schiffe zu 20 bis 30 sich sammeln, und die vom Kielwasser emporgeführten Thierchen auflesen. Sie stehen dabei auf dem Wasser, von ihren langen durch Schwimmhaut verbundenen Zehen getragen, und flattern, um das Gleichgewicht auf dem schaukelnden Boden zu behaupten, beständig mit den Flügeln; von Zeit zu Zeit laufen sie auch eine kurze Strecke, wie Singvogel hüpfend, den schwimmenden Thierchen nach, und zanken sich um einen guten Bissen, gerade wie die Sperlinge im Winter auf den Höfen. So halten sie sich unablässig ganze Tage lang auf den Wellen schwebend hinter dem Schiffe auf, und folgen dem Spiele der flachen Wogen durch alle ihre Bewegungen. Wir versuchten, einige zu fangen, indem wir an feine Angelhaken ein Stückchen Speck aufhingen und die Schnur so an hölzernen Kreuzen befestigten, dass der Speck auf dem Meere schwamm; die Thierchen kamen auch bald näher, beaugelten den Speck mit sichtbarer Gier, wagten es aber nicht, ihn anzurühren; wie die Mannschaft meinte, weil die Stücke zu gross seien, denn mehrere Male wäre es ihnen gelungen, auf solche Art die Schwalben zu fangen. — Ein anderer grösserer Sturmvogel von brauner Farbe mit schwarzen Schwingen und gelblichem Bauche war öfters während der Fahrt zwischen Madeira und Rio de Janeiro in unserer Nähe, allein nie so nahe, dass ich ihn genau hatte erkennen können. Obgleich man diese Vogel in Menge wahrnimmt, mitunter zu Schwärmen von 50 bis 100 Individuen vereint, namentlich gegen Abend bei ruhiger See, wo sie spielend lange Zeit auf derselben Stelle durcheinander fliegen, so kommt man doch nie bis auf Schussweite an sie heran; wie sich das Schiff nähert, ziehen die Vogel sich zurück und bleiben stets in gemessener Entfernung. Einzelne herumstreifende Exemplare nähern sich mitunter, aber auch dann schweben sie hoch über den Spitzen der Masten und halten sich vorsichtig ausser dem Bereiche der Flinte. Es gelang mir nicht, eines einzigen mich zu bemächtigen." Demnächst schildert der Verf. noch, wie mitunter auch verschlagene Landvogel sich auf das Schiff niederlassen. (Burmeister, Geologische Bilder. II. p. 59—64.

Vögelbastarde, von Dr. *J. B. Jaubert.* Im October 1851 wurde in der Umgegend von Marseille ein Vogel männlichen Geschlechts gefangen, der nach Zeichnung, Färbung und Form durchaus das Mittel zwischen dem Gartenfink Fringilla coelebs und Bergfink (Fr. montifringilla) hält, z. B. im Kopf und Hals dem ersten, Flügeln und Schwanz dem zweiten gleich, auf der Brust eine zwischen beiden stehende Färbung hatte u. s. w. die nähere Beschreibung s. im Original). Der Ruf glich ganz dem des ersten Vogels. Dieser Bastard starb im Jahre 1852 und ziert noch die Sammlung von Hrn. Laurin. — Ein Bastard zwischen der Tafelente (Anas ferina) und der Nyrocaente A nyroca scheint wie der Tetrao medius öfter vorzukommen, da vier identische männliche Exemplare (es ist nicht angegeben wo und wann) gefangen wurden, welche mittlere Verhältnisse zwischen den genannten Species zeigten und deren Vergleichung mit den Aeltervogeln ausführlich mitgetheilt ist. (Guérin-Meneville, Revue et magas. de Zool. 1853. p. 114—119.)

Albinos unter den Vögeln, von *Julius Finger* (vgl. S. 528). Der Verf. theilt nach eigenen Beobachtungen hierher gehörige Beispiele mit in Betreff der Lerche (cristata, rein weiss), des Sperlings (blassgelb, zwei Fälle), des Wendehalses (Jynx torquil), des Kernbeissers, des Rebhuhns (zwei Fälle), des Fasans. Abgesehen von diesen Fällen, wo das ganze Gefieder rein weiss oder (beim Sperling) blassgelb war, bemerkt er, dass man häufig, namentlich von Turdusarten Exemplare mit blos theilweise weisser Befiederung erhalte. So bekam er eine Amsel mit weissem Hinterkopfe und so gefärbten Schwanze, eine geschäckte Singdrossel und einen weisskopfigen Krammetsvogel, von andern Gattungen eine Sandkrähe mit weissen Schwingen, einen weissgefleckten Cipelus und eine gefleckte Goldammer. In Betreff der Fortpflanzungsfähigkeit der Albinos erwähnt er, dass ein ihm bekannter Vogelzüchter durch Paarung eines weissen Kanarienweibchens mit einem Stieglitzmännchen ein schon weisses Junges mit röthlichgelber Platte erhalten habe, was aber nicht lange lebte. Er selbst paarte, stets mit Erfolg, Kakerlaken von der Lachtaube (Col. risoria) sowohl unter sich als mit regelmässig gefärbten Individuen, bekam aber nie Schäcken, sondern immer einfarbige Exemplare, entweder ganz weiss oder ganz isabellenfarbig. Auch die Jungen dieser Bruten pflanzten sich wieder fort. (Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 155—158.)

Langes Hungern eines Seeadlers, von *E. F. v. Homeyer.* „Vor einiger Zeit erhielt ich einen alten Haliaetos albicilla lebend, der jedoch beharrlich jedes Futter zu nehmen verweigerte, obgleich ihm durch einen Zufall sogar ein lebendes Huhn beigegeben war, welches sich neben ihn setzte und ihn überhaupt durchaus nicht zu fürchten schien. Vor einigen Tagen starb nun dieser Seeadler, nachdem derselbe 45 Tage — schreibe fünfundviertig Tage in einem verschlossenen Stalle ohne Nahrung zugebracht hatte." (Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 127.)

Vorkommen von Steinchen, Sand und Getreide im Magen eines Raubvogels, von *Gloger.* Der Verf. schoss auf der Krähenhütte einen Wanderfalken, dessen Magen den für einen Raubvogel ungewöhnlichen Inhalt von einem Dutzend erbsen- bis bohnengrossen Steinchen, groben Sand und Getreidekörnern enthielt. Die Lösung des Räthsels ergab sich jedoch dadurch, dass zugleich im Magen der noch sehr kenntliche Fuss eines Fasans gefunden wurde. Unstreitig war es dem Inhalt eines mitverschlungenen Fasanmagens, der sich hier fand. (Cabanis, Journ. p. 300—301.)

Backentasche der Nussknacker, von *de Selys.* Der Verf. hat gefunden, dass der Nussknacker (Nucifraga Caryocatactes) eine Backentasche (poche ou cavité buccale) hat, welche bisher der Aufmerksamkeit der Zoologen entgangen war, und denselben dient Haselnüsse und andere Samenkörner beim Transport in die Verstecke Felsenaushöhlungen oder Baumlöcher), wo er sie für den Winter aufbehen will, aufzunehmen. Zu Ende Juli oder Anfang August, wenn die Haselnüsse reif sind, steigt der Nussknacker regelmässig von den mittlern Regionen der Schweizergebirge, wo er sich (namentlich im Berner Oberlande, sonst auch in Schweden, Norwegen) in grosser Zahl aufhält, nach den Seen und Dörfern an die Orte herab, wo die Haselnüsse wachsen. Er pflückt dieselben, befreit sie

von ihrer blätterigen Umhüllung, und trägt 12 bis 13 derselben mit Hülfe jener Tasche auf einmal fort. Man hatte allerdings meinen können, er trage sie nach einander fort, wie man die Vögel aus benachbarten Gattungen, Spechte und Krähen, mit ihrem Schnabelende Nüsse oder Kartoffeln forttragen sieht, oder es sei nur die sehr ausdehnsame Speiseröhre, die ihm, wie dem Nusshacker (geai), in dessen Speiseröhre man manchmal 2 bis 3 Eicheln auf einmal findet, gestattet, mehrere Korner auf einmal zu bergen und so eine Vervielfältigung der Reise erspart. Mit so einfachen Hulfsmitteln aber würde es dem Vogel nicht möglich sein, einen so grossen Vorrath von Früchten anzuhäufen, vielmehr dient ihm dazu eben die genannte Tasche. Diese besteht aus einem ausnehmend ausdehnsamen Sacke mit sehr dünnen Wänden, der sich unmittelbar unter der gespaltenen Zunge des Vogels öffnet, und dessen Mündung die ganze Basis der Backenhöhlung einnimmt. Sie liegt unmittelbar unter dem Hautmuskel (muscle peaussier), in dem Winkel der beiden Aeste der Unterkinnlade, wo sie das Dreieck zwischen diesen beiden Aesten einnimmt. Der Sack selbst liegt vor dem Halse, wo er um drei Viertel nach links von der Mittellinie vorspringt (ou il fait saillie des trois quarts a gauche de la ligne mediane). Seine Länge beträgt ungefähr $^2/_3$ von der Länge des Halses, dessen Zellgewebe denselben umhüllt und an seinem untern Theile ein wahres Ligament bildet, welches sich in dem Zellgewebe der vordern Wand der Brust verliert und in seinem Innern zwei Muskeln einschliesst, die sich unten im Winkel des Gabelknochens inseriren, gegen die Vorderfläche der Tasche richten und oben am Zungenbein anheften. Nun kann aber allerdings auch die sehr ausdehnsame Speiseröhre (deren Verlauf im Original noch etwas näher beschrieben ist), deren Mündung sich an der Basis der Zunge weit öffnet und denselben Durchmesser erreichen kann als die der genannten Tasche, dem Vogel als zweite Tasche dienen. Wenn der Vogel den eingesammelten Vorrath nach seinen Verstecken trägt, so bildet dessen Anhäufung in der Tasche und der Speiseröhre eine Art enormen Kropfs unter dem Halse, der manchmal doppelt so gross als der Kopf des Thieres ist und selbst beim Fluge des Vogels sehr leicht erkannt wird. (L'Institut. 1853. p. 181.)

Fang von Fledermäusen und Vögeln mittelst der Angel, von *Julius Finger*. Der Verf. angelte einmal Frösche in einem Teiche, was so geschieht, dass man mit einer Angel, an welcher ein kleiner rother Lappen befestigt ist, die Oberfläche des Wassers peitscht, wo die Frösche darauf zustürzen, und man nur nothig hat, in die Höhe zu schnellen, um einen derselben herauszuziehen. Bei einem solchen Indichöheschnellen glitschte einmal die Angel an einem Frosche ab und fuhr leer in die Luft, kam aber mit einer Fledermaus behangen wieder herab. „Seit dieser Zeit", sagt er, „angle ich Fledermäuse, Schwalben, Segler u. s. w., nur nehme ich statt des rothen Lappens eine weisse Feder oder die so gefärbten Flügel eines Schmetterlings." (Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 136.

Verschiedene Farben der Eier von Sylvia cinerea nach dem Standorte des Nestes, von Graf *Rüdern*. „Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die Eier von Sylvia cinerea, welche bekanntlich sehr variiren, nach dem Standorte des Nestes, d. h. nach der Beschaffenheit der Localität verschieden sind. Die Nester mit Eiern von grünlicherer Farbe habe ich stets nur in feuchtem, buschigen Terrain, und zwar nahe dem Erdboden oder ganz auf der Erde, zuweilen tief unten in einem Binsengebüsch, gefunden. Nester mit Eiern von gelblicher Färbung standen fast nur in Dornenbecken, gewöhnlich an Fahrwegen. Nester endlich mit Eiern von olivenbräunlicher Grundfärbung fanden sich meist in trockenem, ausgedehnten, etwas hoch gelegenen Gesträuch, und zwar vorzugsweise in Birkenholz." (Naumannia. 1853. 2. Qu. p. 221.)

Ein Hühnerei im andern, von Baron v. *Moroguez*. Eine Henne im Hofe des Verf. legte ein Ei mit harter Schale, von der Dicke und Länge eines gewöhnlichen Gansceies, nur dass es in der Mitte mehr angeschwollen und nach den Enden mehr zugespitzt war. In diesem Ei fand sich ein anderes eingeschlossen von der Grösse eines gewöhnlichen Hühnereies mit einer noch härtern Schale als das erstere. Das grössere Ei enthielt eine Eiweissauflösung, inmitten deren das kleinere Ei schwamm, welches alle äussern und innern Kennzeichen eines gewöhnlichen Hühnereies darbot. Der Verf. bewahrt beide entleerten Eier noch in seiner Sammlung auf. Die Henne brauchte 24 Stunden, das Ei zu legen, und hat, seitdem beobachtet, kein Ei gleicher Art wieder gelegt. Genauere Details sind nicht mitgetheilt. (Revue et Mag. de Zool. 1853. No. 6. p. 287—288.)

Freundschaft einer Katze und eines Falken, von *J. H. Gurney*. „Ich verdanke einer Dame von meiner Bekanntschaft folgenden Fall: Ein zahmer Falke (kestrel hawk), der mit einem verschnittenen Flügel in einem Garten gehalten wird, hat Freundschaft mit einer Katze geschlossen, welche denselben Aufenthalt hat, und diese Freundschaft erwidert, was sie neulich dadurch bewies, dass sie dem Falken eine lebendige Maus brachte und diese vor ihm niederlegte, der sie sofort ergriff und frass; während die Katze in einer kleinen Entfernung ruhig sass, und mit Wohlgefallen zusah, wie sich ihr Freund ihre Gabe schmecken liess." (The Zoologist. 1853. p. 3905—3906.)

Raubthiere wider Raubthiere, von *Gloger*. Aus dem Magen eines dem Breslauer Museum eingeschickten Hühnerhabichts wurde in Gegenwart des Verf. die vollständige Hinterhälfte eines kleinen (da es Winter war, jedenfalls erwachsenen) Wiesels Mustela vulgaris, M. nivalis Lin.) herausgeschnitten, die er demnach unzerstückt verschlungen hatte. — Der Verf. hielt zusammen mit Hrn. Rotermund früherhin verschiedene Vögel. Dazu gehörte eine junge Rohrweihe circus aeruginosus; zu der später, als sie bereits vollends erwachsen war, ein kaum halb erwachsener Hühnerhabicht kam, der wohl um drei bis vier Wochen jünger sein mochte. Beide Vögel sassen ungefesselt in einem grossen, nicht breiten, jedoch an 50 Schritt langen, Raume, hielten sich daher auch gewöhnlich weit von einander. Nach ungefähr 8 bis 10 Tagen, wo also der Habicht noch immer nicht vollkommen ausgefiedert war, fanden sie denselben eines Nachmittags auf der bereits von ihm getödteten Weihe stehend und seine Mahlzeit mit dem Gehirne aus ihrem schon geöffneten Schadel beginnend. Als der Verf. versuchte, ihm sein Schlachtopfer mit dem einen Fusse wegzuziehen, wurde seine Wuth so gereizt, dass er wiederholt nach dessen Fusse sprang und daran war, entweder den dünnen kalbledernen Stiefel mit seinen Krallen durchzugreifen oder geradezu am Verf. hinaufzuspringen. Er hatte sich eher todtschlagen, als seine Beute auf diese Weise entreissen lassen, so dass sie Verf. demselben preis gab. (Cabanis, Journ. 1853. p. 301—302.)

Kreuzung des Wolfes mit dem Hunde bei den Eskimos. „Der Wolf wird oft von den Eskimos gefangen,

um ihre Hunde zu kreuzen und diesen so mehr Grosse und Kraft zu geben.... Die Aehnlichkeit zwischen Wolf und Eskimohund ist wirklich überraschend. Beide haben dasselbe dumpfe, melancholische Geheul, und wiewohl der Hund einen kürzern Kopf und kürzere Ohren hat, die Augen kleiner und eingesunkener sind, der Schwanz buschi über den Rücken gekrümmt ist, die Klauen kleiner und nicht so ausgebreitet sind und sein Fell jede Farbe hat, so haben doch diese Verschiedenheiten nicht Gewicht genug, ihn zu einer besondern Art zu erheben." (Bonplandia. 1853. p. 57, nach Pim's Western Relief Expedition.)

Büffelmenge auf den Prairien in Nordamerika. Nach den Klagen des Hrn. Catlin und anderer Bewunderer des Indianerlebens ist jetzt die Consumtion der Büffel, welche die Prairien bevölkern (wegen der Haute), ungeheuer und lässt ihre baldige Vertilgung fürchten. Doch ist ihre Menge auch heutzutage noch gross genug. Farham berichtet darüber in seiner Reisebeschreibung: „Die Büffel hatten während der letzten 3 Tage die ganze Landstrecke so vollständig bedeckt, dass es oft selbst für die unermessliche Karavane der Santafehändler ausserordentlich gefahrvoll schien, den Weg durch diese von Büffeln bevölkerten Striche hindurch fortzusetzen. Wir legten täglich 45 englische Meilen zurück und konnten auf beiden Seiten ungefähr 30 Meilen überblicken, unser Blick umfasste also in 3 Tagen 45. 3. 30 = 1350 engl. Qu. Meilen, und doch war, wenn man diese Fläche von einer Höhe herab überblickte, von derselben kaum 1 Qu. Meile der Bodenoberfläche sichtbar, so dicht bedeckt war die Gegend mit diesen grossen und werthvollen Thieren." (Froriep, Aerztl. Hausfreund. p. 464.)

Unzuverlässigkeit von in Steinen gefundenen Kröten, von *John Plant*. Der Verf. um zu zeigen, was man von den häufigen, und im Charakter sich sehr gleichenden, Erzählungen der Steinbrucharbeiter von Kroten, die in Mitten von Steinen vorkommen sollen, zu halten habe, theilt folgende Erfahrung, die er selbst zu machen Gelegenheit hatte, mit. „Vor einigen Jahren traf ich auf einer geologischen Excursion in der Nachbarschaft von Chesterfield auf einen Steinbrucharbeiter, der mir, während er eine Flasche Porter trank, erzählte, dass in dem Gestein da herum eine Menge Kroten wären. Er habe solche oft gefunden, und könne es einem Steine schon von aussen ansehen, noch ehe er zerschlagen worden, ob eine Krote darin sei. Er verbreitete sich weitläufig und umständlich über die ganze Erscheinung, und nahm mich zur Erhärtung der Wahrheit seines Berichts zu dem Steinbruch (kohlenhaltigem Sandstein) mit, um mir die Steine zu zeigen, aus denen nach seiner Aussage Kroten erlöst worden waren. Ich untersuchte die Steine und den ganzen Steinbruch sehr aufmerksam und hörte das emphatische Zeugniss der andern gegenwärtigen Arbeiter mit an. Nachdem ich ihrer Bemerkung, dass der Tag warm und das Wasser des Steinbruchs nicht sonderlich schmackhaft (not much in favour) sei, beifällig zugestimmt hatte, machte ich ihnen einfach folgenden Vorschlag: Ich versprach jedem derselben die Summe von 20 Schillingen für den ersten Stein, in dem sie einen Frosch oder eine Krote finden, nachdem der Stein zerschlagen worden. Sie sollten den Frosch fangen, wenn er aus der Höhlung sprange, wieder in dieselbe hineinstecken, die Steinstücke wieder an einander befestigen, und mir das Ganze in dieser Beschaffenheit zuschicken. Weiter versprach ich jedem derselben die Summe von 40 Schillingen, der mir einen noch unerschlagenen Stein verschaffen könnte, in dem er einen Frosch oder eine Krote vermuthete, falls sich diese Vermuthung bestätigte, wenn ich ihn selbst zerschlage. Diese für 12 Monate als gültig gesetzten Bedingungen wurden von den Arbeitern bereitwilligst eingegangen, da es keine Schwierigkeit machte, nach meiner Adresse, die ich ihnen gab, einen Fund an mich gelangen zu lassen; nur beantragten sie, um ihr Zutrauen auszudrücken, dass sie den Auftrag bald erfüllen würden, ich möchte der Sicherheit wegen eine Wenigkeit auf Abschlag zahlen, was ich indess entschieden ablehnte. Was nun werden die Leichtgläubigen sagen, wenn sie vernehmen, dass ich während der zwölf Monate zweimal diesen Steinbruch besuchte, um die Kroten selbst zu holen, die man mir nicht schickte. Ich fand die Arbeiter immer im Angriff neuer Felsmassen mit den Zerschlagen von Steinen für bauliche Zwecke jeder Art beschäftigt, doch mit trockener Kehle und misvergnügt, denn unbegreiflicherweise hatten sie während dieser ganzen zwölf Monate eine Menge Hohlen, nur keine solchen mit Kröten, im Sandstein gefunden; die Kroten waren wie daraus weggebannt." (The Zoologist. 1853. March. p. 3808—3809.)

Unterschied der Frosch-Männchen und Weibchen in Betreff der Kohlensäureentwickelung beim Athmen, von Dr. *Moleschott*. Der Verf. prüfte (im warmen Sommer 1852) vergleichsweise Frosch-Männchen und Weibchen (von Rana esculenta) auf die Menge Kohlensäure, die sie in gleicher Zeit durch Athmen (mittelst Lunge und Haut) entwickeln, und fand, dass der Kohlensäureertrag der Weibchen sich zu dem der Männchen, auf gleiches Gewicht derselben reducirt, im Mittel von 16 Versuchen an Weibchen und 19 an Männchen, verhält = 430,5 : 345,6 oder = 4 : 3,19, wonach gleiche Gewichtstheile der Froschmännchen in derselben Zeit beinahe $^1/_5$ Kohlensäure mehr ausathmen als die Weibchen, was die Angaben von Andral und Gavarret über den Einfluss des Geschlechtsunterschiedes auf das Athmen beim Menschen bestätigt. (Müller, Archiv. 1853. p. 68.)

Fischreichthum der Theiss. „Bekanntlich ist die Theiss ausserordentlich fischreich und zwar in einem Grade, von dem man sich in Deutschland schwerlich einen Begriff machen kann. An sehr vielen Orten braucht der Fischer nur die Netze auszuwerfen um gewiss zu sein, einen ausser-gewöhnlich reichen Fischzug zu thun. Die Ursachen hierzu erklaren sich leicht, wenn man mit den Localitäten etwas naher Bekannt ist. — Grosse Seeflache, Störe, Hausen, Lachse u. a. w. treten, wie wir wissen, vor der Laichzeit gern in grosse Flüsse und verfolgen deren Lauf stromaufwarts auf merkwürdig weite Entfernungen. Hausen aus dem Schwarzen Meere, in einer Länge von 10 bis 12 Fuss sieht man in Pressburg — aber nicht weiter hinauf — zur geeigneten Zeit sehr häufig auf der Schlachtbank liegen und zu sehr billigem Preise verkaufen; in Pressburg gewonnener Caviar ist ebenfalls nichts Ungewöhnliches. Ist dies so hoch hinauf in der Donau der Fall, so noch viel mehr in der viel tiefer bei Semlin einmündenden Theiss, die überdies für die Fische eine doppelte Anziehungskraft hat, einmal ihres tiefen, stillen, schlammigen, nahrungsreichen Wassers, dann noch einer ganz besondern Ursache wegen. Das in der Marmarosch gewonnene Salz findet seinen Weg in die tiefer gelegenen Gegenden Ungarns auf der Theiss. Schlechte Schiffe, die endlosen Krümmungen des Flusses, häufig sich anderndes Fahrwasser, grossartige Fahrlässigkeiten bringen regelmässig jedes Jahres eine

Menge von Schiffbrüchen dieser Salzschiffe zu Wege, deren Ladung sich nach und nach im Flusswasser auflösend, die Fische aller Gattungen in wahrhaft Erstaunen erregender Menge versammelt, denn in der Nähe so untergegangener Steinsalzladungen finden die Fischer stets ihre beste Rechnung. Weit aber hier die Fische weit über den Bedarf gefangen werden und ihr Genuss weit in der Umgegend sowohl des ihnen anhängenden modrigen Geschmackes, als des ihrem Genuss häufig folgenden Fiebers wegen gefürchtet wird, so haben dieselben einen unendlich geringen Preis. — Tritt die überreich mit Fischen gesegnete Theiss im Frühjahr weithin aus ihren Ufern, so erklärt sich, dass die durch ihre Ueberschwemmungen gebildeten oben erwähnten Seen, Teiche und Sümpfe ebenfalls stark mit Fischen, der Lieblingsnahrung des grössern Wasserwildes, bevölkert sind. Dies die Ursache warum die Jagd auf Federwild in diesen Gegenden so ausserordentlich ergiebig ist." Aus einem Bericht über eine Jagdpartie in Ungarn im Ausland. 1853. p. 505—506.)

Insecten auf dem Meere, von Prof. *Burmeister*. „Obgleich eigentliche fliegende Insecten das hohe Meer nicht bewohnen, so wird dennoch der Reisende mitunter von einzelnen Individuen oder ganzen Scharen derselben nicht weniger überrascht wie von dem Besuch der Landvogel. Schon vor zehn Jahren erhielt ich von einem hamburger Schiffscapitän mehrere Exemplare einer in Süd- und Westafrika einheimischen Heuschrecke (Acridium peregrinum Serv.), welche derselbe während der Reise auf dem Ocean zwischen Madeira und den Canarischen Inseln gefangen hatte. Die Thiere fielen nicht einzeln, sondern in ganzen Schwärmen auf das Verdeck und schienen zwar erschöpft, aber doch nicht völlig ermattet zu sein, denn sie flogen noch auf, wenn man nach ihnen griff. Dass solche Heuschreckenschwärme von den Winden aufs Meer getrieben werden, ist eine bekannte Thatsache [1]; der englische Schiffscapitän Stokes beobachtete sie 200 Seemeilen von den Canarischen Inseln, also ziemlich in derselben Gegend des Oceans wie unser Landsmann; und Darwin fing ein Exemplar an Bord, als er 370 Seemeilen von Cap Blanco an der afrikanischen Küste mit mässigem Passat über den Ocean fuhr. Hr. v. Humboldt gedenkt anderer Beispiele von Schmetterlingen, die ihm auf der Südsee, westlich von der mexicanischen Küste begegneten [2], und ich selbst hatte Gelegenheit, zu zweien Malen solche Beobachtungen auf meiner Reise zu machen. Der erste Fall ereignete sich am 29. October, als wir uns etwa 50 Meilen südlich von den Capverdischen Inseln befanden. Damals besuchte uns an demselben Tage, wo die beiden Schwalben an Bord verweilten, eine grosse Wasserjungfer aus der Gruppe der himmelblau gefleckten Aeschnae, hielt sich einige Stunden bei uns auf, fing ebenfalls Fliegen, und war so munter, dass es mir nicht gelingen wollte, sie zu haschen; gegen Abend verliess sie das Schiff und kam nicht wieder. Das zweite Beispiel hatten wir den 21. Nov., als wir etwa in 20 Meilen Abstand auf der Höhe von Cap Frio uns befanden. Nach Sonnenaufgang bemerkte man an verschiedenen Stellen des Schiffs Abend- und Nachtschmetterlinge, welche ruhig und behaglich sich niedergesetzt hatten, um die Tageshelle vorübergehen zu lassen. Unüberlegter Diensteifer der Mannschaft verdarb mir den Genuss, diese interessanten Thiere in meine Gewalt zu bringen; zwei davon, ein grosser Cossus (wahrscheinlich C. Palmarum Hubn.) und eine Noctua, wurden zwar gefangen, aber total durch die Berührung zerstört; das dritte Individuum, ein schöner Sphinx, entschlüpfte, indem er sich ausserhalb an den Bauch des Schiffs zur Ruhe begab und dort nicht weiter zu erreichen war. In diesem Falle sind es wohl die abendlichen Landwinde gewesen, welche die kleinen leichten Thiere während der Nacht so weit über das Meer hinausgeführt haben; eigentliche Stürme würden sie schnell ins Meer stürzen und ohne allen Luftstrom zu Hülfe würden sie so weit nicht kommen. — Interessanter übrigens als die bisher erwähnten Thatsachen ist der Fall, welcher Darwin auf seiner Reise begegnete; er sah eines Abends, als das Schiff sich etwa 40 Seemeilen von der Bucht St.-Blas an der patagonischen Küste befand, so weit das Auge reichte, nichts als Schmetterlinge in Schwärmen von Myriaden sich über dem Wasser bewegen und später ins Meer fallen; sie gehörten zu einer der Colias Edusa höchst ähnlichen Art. Einige Nachtfalter und Hymenopteren begleiteten sie, und eine schöne Calosoma flog gleichzeitig an Bord [3]. Ein ander Mal warf Darwin 17 Seemeilen vom Vorgebirge Corrientes ein Netz über Bord, und fand zu seinem Erstaunen eine Menge Käfer darin, unter denen nicht blos Süsswasserbewohner, sondern auch Landkäfer sich befanden. Er glaubt, dass sie durch Binnengewässer dem Meere zugeführt worden seien. — Eben Derselbe gedenkt auch der Spinnen, welche wie im Herbst bei uns auf dem Altweibersommer, durch die Luft über den Ocean fahren und an dem Tauwerk der Schiffe hangen bleiben. Mir ist ein solcher Fall nicht vorgekommen." (Burmeister, Geolog. Bilder. Th. II. p. 70—73.)

1 Kirby und Spence, Einleitung in die Entom. I. p. 240. 246.

2 Reise in die Aequin.-Geg. d. n. Cont. I, 113.

1 Naturwissenschaftliche Reisen u. s. w. I, 180.

Bücher zu herabgesetzten Preisen,

bis Ende des Jahres 1853

von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig** zu beziehen.

(Mineralogie etc.)

Auswahl aus den Schriften der unter Werner's Mitwirkung gestifteten Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden. 3 Bände. Mit Werner's Portrait, 1 Karte und 5 Kupfertafeln. 8. 1818—19. (5 Thlr.) **1 Thlr.**

Beudant (F. S.). Lehrbuch der Mineralogie. Deutsch bearbeitet von *A. F. J. Hartmann*. Mit 10 Tafeln. 8. 1826. (5 Thlr.) **20 Ngr.**

Hartmann (K. F. A.). Handwörterbuch der Mineralogie und Geognosie. Mit 10 Tafeln. 8. 1828. (3 Thlr. 10 Ngr.) **24 Ngr.**

Naumann (K. F.). Lehrbuch der reinen und angewandten Krystallographie. 2 Bände. Mit 29 Kupfertafeln. 8. 1830. (7 Thlr.) **3 Thlr.**

Ausführliche Verzeichnisse von Büchern zu herabgesetzten Preisen aus demselben Verlage sind in allen Buchhandlungen zu erhalten.

☞ **Bei einer Bestellung von 10 Thlrn. 10% Rabatt.** ☜

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 48.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber Grösse, Lage und Gestalt des sogen. Mariotte'schen oder blinden Flecks im Auge und die davon abhängigen Erscheinungen. Von Prof. E. H. Weber. — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber Grösse, Lage und Gestalt des sogen. Mariotte'schen oder blinden Flecks im Auge und die davon abhängigen Erscheinungen,

von Prof. E. H. Weber *).

(Vgl. No. 31. 38.)

Die Thatsache, dass die seitlich von dem Augenaxenpunkte liegende Eintrittsstelle des Sehnerven (der sogen. Mariotte'sche oder blinde Fleck) gegen das Licht unempfindlich ist, ist hinreichend bekannt, und es wird das Verfahren, dies nachzuweisen, unten noch besonders besprochen. Der Verf. hat nun theils genauere Bestimmungen über Grösse, Lage und Gestalt dieses Flecks nach frühern fremden und neuen eigenen Messungen gegeben, theils interessante und zu seiner Lehre vom Raumsinn beizugsreiche Versuche über die vom Dasein desselben abhängigen Erscheinungen angestellt.

a) Massbestimmungen.

Der blinde Fleck entspricht der Eintrittsstelle des Sehnerven in unserm Auge; man hatte aber (so Valentin) früher zum Theil die Meinung, dass es eigentlich nur die Eintrittsstelle der Arteria und Vena centralis retinae im Sehnerven sei, wo die Unempfindlichkeit gegen das Licht stattfinde. Diese Ansicht wird durch die Untersuchungen des Verf. übereinstimmend mit den frühern Versuchen von Hannover über diesen Gegenstand entschieden widerlegt.

„Die Eintrittsstelle des Sehnerven, die etwas weniger als 1 par. Linie im Durchschnitt hat, ist hiernach nur an ihrem Rande gegen das Licht empfindlich, von da nimmt die Empfindlichkeit schnell ab, und der mittlere Theil, der mehr als $^2/_3$ des Durchmessers der ganzen Eintrittsstelle hat, ist ganz unempfindlich. Er hat keine ästige Gestalt, die der Arteria und Vena centralis retinae entspricht, empfindliche und unempfindliche Stellen wechseln an ihm nicht mit einander ab, sondern er hat eine runde oder ovale, bisweilen eckige Gestalt, und die ganze Fläche ist daselbst unempfindlich. Sie nimmt nahe 6° auf unserm Sehfelde ein, d. h. wenn wir unser Auge nach dem Himmel richten, so bildet sich auf der blinden Stelle ein Theil des Himmels ab, welcher nahe 6° misst, so dass also ein runder oder ovaler Fleck des Himmels von uns nicht gesehen wird, auf dessen Durchmesser ungefähr 11 einander berührende Vollmonde Platz haben würden, denn der Mond erscheint uns ungefähr unter einem halben Grade. Dennoch sehen wir am Himmel und in den Wolken desselben keine Unterbrechung." (Zur Erläuterung und Erklärung dieses Umstandes dienen die unten mitgetheilten Versuche des Verf.)

„Diese blinde Stelle ist der Augenaxe so nahe, dass der nächste Theil des Randes derselben reichlich 12½° von der Augenaxe nach der Nase zu liegt, nämlich nach Listing's (dem Verf. von diesem mitgetheilter) Messung an seinen beiden Augen im Mittel 12° 37′5. Der von der Augenaxe entfernteste Theil des Randes der blinden Stelle der Nervenhaut liegt nach den von Listing an seinen beiden Augen gemachten Messungen im Mittel 18° 33′4. Der Durchmesser des blinden Flecks nimmt nach ihm 5° 55′9 ein und ist also 1^{mm},55 breit, d. h. 0,6867 par. Lin. Die Mitte des blinden Flecks ist nach Listing 15° 35′5 von der Augenaxe entfernt, d. h. nach Listing's eigener Berechnung (wobei die Distanz des Knotenpunkts von der Retina zu 15^{mm} angenommen wurde) 4^{mm},08 oder 1,808 par. Lin."

Bei dem Verf. und seinem Sohne Th. Weber ergab sich aus den Dimensionen einer weissen Scheibe und der Entfernung vom Auge, wo sie noch unsichtbar war, wenn sie sich auf dem blinden Flecke abbildete, dass

*) Ausser den hier zu besprechenden Untersuchungen unsers Verf. sind neuerdings auch ausgedehnte Versuche über die vom Dasein des blinden Flecks im Auge abhängigen Erscheinungen mit interessanten Ergebnissen von Prof. Volkmann in Halle in den Berichten der Leipz. Soc. 1853. Heft I. p. 27 erschienen, über die wir künftig besonders berichten werden. — So eben, während des Satzes obiger Abhandlung, kommt uns eine noch neuere Untersuchung von A. Fick und P. du Bois-Reymond in Muller's Arch. 1853. p. 396 zu Handen, welche unabhängig von Weber und Volkmann denselben Gegenstand behandelt, und nun auch erst später zu berücksichtigen sein wird.

dieser Fleck bei ihnen mindestens 1,27 Mill. = 0,583 par. Lin. im Durchmesser hat.

Die Eintrittsstelle der Sehnerven auf der innern Oberfläche des halbirten Augapfels eines Mannes kurze Zeit nach dem Tode fand Verf. bei mikrometrischer Ausmessung ziemlich rund, 0,93 par. Lin. im Durchmesser und ihre Mitte 4,69 par. Lin. von der Mitte der Macula lutea (der Augenaxe) entfernt. Nach Listing's Berechnung war in seinem eigenen Auge, wie oben angeführt, die Mitte der Eintrittsstelle des Sehnerven von der Augenaxe 15° 35′5 oder nahe 4,8 par. Lin. entfernt. Nach Hannover's unten anzuführenden Angaben beträgt diese Entfernung im Mittel 14° 58′.) Der Querschnitt des Stranges, welcher die Arteria und Vena centr. ret. enthält in der Schnittfläche des dicht an der aussern Oberfläche der Sclerotica quer durchschnittenen Sehnerven untersucht) war sehr länglich, an einem Ende breit, am andern schmal; der längere Durchmesser dieses Querschnitts betrug 0,313‴, d. i. knapp ⅓ Lin., der kleinere Durchmesser des dicken Theils desselben 0,139‴, also ungefähr ⅛ Linie. Der längliche Durchschnitt des einen Gefässstammes war 0,08‴ lang und 0,025‴ breit; also nahe $^1/_{13}$ Lin. lang und $^1/_{38}$ Lin. breit, der Querschnitt des andern Gefässstammes war 0,093‴ lang und 0,056‴ breit, d. i. reichlich $^1/_{11}$ Lin. lang, und $^1/_{17}$ Lin. breit.

Bei einem jungen gesunden Manne 24 Stunden nach dem Tode fand Verf. folgende Durchmesser: der Eintrittsstelle des Sehnerven, von innen gesehen 0,76‴, des Stammes der Art. centr. retinae 0,036‴, des Stammes der Vena centr. retinae 0,063‴, des grössten Astes dieser Vene 0,017‴; grösster Durchmesser des Raums, den beide Gefässe und der Zwischenraum zwischen ihnen einnehmen 0,209‴, grösster Durchmesser des grauen Stranges, der die Art. und Vena centr. ret. enthält, auf dem Querschnitt des Sehnerven an der aussern Oberfläche des Augapfels 0,28‴; langer Durchmesser der Macula lutea 0,338‴.

Hannover *) in Verbindung mit Thomsen fand durch Beobachtung an 22 Augen (12 rechten und 10 linken) bei jungen Hospitalarzten von 22 bis 28 Jahren folgende Werthe:

	Innere Grenze der blinden Stelle in Abstand von der Sehaxe	Aussere Grenze der blinden Stelle in Abstand von der Sehaxe	Horizontaldurchmesser der blinden Stelle
Mittel aus 22 Augen . . .	18° 0′	14° 56′	6° 4′
Maximum	21° 43′	15° 27′	9° 47′
Minimum	15° 29′	9° 58′	3° 39′
Mittel für 6 normale oder fernsichtige Augen . . .	18° 4′	12° 0′	6° 4′
Mittel für 6 kurzsichtige Augen	17° 55′	11° 53′	6° 3′
Mittel f. 10 rechte Augen	18° 0,4′	12° 1′,6	5° 58′,8
Mittel für die 10 zugehörigen linken Augen .	17° 58′,4	11° 45′,4	6° 12′,7
Maximum f. die 10 rechten Augen	20° 19′	14° 27′	9° 47′
Minimum f. die 10 rechten Augen	15° 29′	9° 58′	3° 39′
Mittel für die 10 linken Augen	17° 58′,4	11° 45′,4	6° 12′,7
Maximum f. die 10 linken Augen	21° 43′	13° 24′	8° 19′
Minimum f. die 10 linken Augen	15° 59′	10° 53′	3° 51′

*) Wir theilen die Hannover'schen Angaben hier mit einigen Ergänzungen nach dessen Schrift, „Hannover Beitr. z. Anat., Physiol. u. Pathologie des Auges. Leipz. 1852." p. 66 ff. mit, und fügen unten noch einige Angaben von Volkmann aus dessen Abhandlung bei. In Hannover's Schrift sind auch die frühern, aber unvollständigern Bestimmungen von Mariotte, Pecquet, Bernoulli, Lecat, Griffin, Valentin angeführt. Wie wir in Erfahrung gebracht, hat auch Donders in der Niederländischen Lancet Messbestimmungen über den blinden Fleck gegeben, die jedoch nicht zu unserer nähern Kenntniss gekommen.

(Zu bemerken ist, dass die Maximum- und Minimumzahlen in derselben Horizontalreihe nicht allgemein auf dasselbe Auge zu beziehen sind, sondern jede für sich mit Beziehung auf die Ueberschrift aufzufassen.) Nach diesen Data findet für fern- und kurzsichtige Augen kein erheblicher Unterschied statt. Auch bemerkt Hannover, er habe keinen Unterschied gefunden, wenn das Auge gross oder klein, hervorstehend oder tiefliegend; endlich sei der Unterschied zwischen den Mittelzahlen des rechten und linken Auges die von ihm selbst nicht speciell mitgetheilt sind) nicht bedeutend; indess findet man doch, wenn man diese Mittelzahlen aus seinen Beobachtungen zieht (s. die vorige Tabelle), dass der Unterschied im Horizontaldurchmesser des blinden Flecks 13′,9 zu Gunsten des linken Auges beträgt, was mit Volkmann's Angaben (Sitzungsber. der Leipz. Soc. 1853. I. p. 49) übereinstimmt, wonach in sehr vielen Augen, die er untersucht hat, so wie auch in seinen eigenen, der blinde Fleck rechter Seite kleiner ist als linker Seite.

Der Mittelpunkt der Eintrittsstelle des Sehnerven liegt nach Hannover nicht in dem Horizontaldurchschnitt durch die Augenaxe oder das Foramen centrale, sondern bedeutend tiefer $^1/_{11}$; was vermöge der Umkehrung der Bilder

4) Hannover schliesst dies aus folgenden Versuchen mit Abzeichnung der blinden Stelle des eigenen Auges (p. 79 seiner Schrift), welche zunächst bestimmt waren, zu zeigen, dass die ganze Eintrittsstelle des Sehnerven blind ist: „Man fixirt mit dem einen Auge einen Punkt auf einem Stück Papier in passender Entfernung vom Auge, und indem man den Kopf vollkommen unbeweglich hält, bezeichnet man mit einer Feder, von welcher nur die äusserste Spitze in recht schwarze Dinte getaucht ist, innerhalb welcher Gränzen man die Spitze umherführen kann, ohne dass sie sichtbar wird. Die Figur, die dabei entsteht, ist ein Kreis oder ein senkrecht stehendes Oval. Hat man einmal diese Figur bestimmt, kann man sie auch in verschiedenen Grössen abzeichnen und dann prüfen, in welcher Entfernung vom Auge sie verschwindet, wenn man einen seitlichen gleichen Punkt fixirt. Der Kreis oder das Oval war bei Denjenigen, mit welchen der Versuch gemacht wurde, im Allgemeinen etwas unregelmässig; im Ganzen war der Theil der Figur, welcher den inwendigen Rand der Eintrittsstelle repräsentirte, weniger scharf begränzt als der auswendige Rand, welches sich auch bei der Art und Weise zeigte, wie die blinde Stelle hervortrat. Die Figuren in den Augen derselben Person waren nicht immer von derselben Form. Wenn man eine horizontale Linie durch den fixirten Punkt und die gezeichnete Figur zog, wurde die Figur in einen untern kleinern und einen obern viel grössern Theil getheilt; hiernach scheint es (sagt Hannover); als ob der Mittelpunkt der Eintrittsstelle des Sehnerven bedeutend tiefer als das Foramen centrale liegt. Diese Beobachtung stimmt auch mit den Figuren, welche man von der Ausbreitung der Centralgefässe im Auge, wenn man sehr starkes Licht ins Auge fallen lässt,

durch das Auge mitbringt, dass der Mittelpunkt der Stelle, welche nicht gesehen wird, höher als der fixirte Punkt erscheint. Nach Bernoulli jedoch (zufolge einer Angabe in Hannover's Schrift) soll der Mittelpunkt des blinden Flecks sich etwas oberhalb der Mitte des Auges befinden. Auch unser Verf. Weber) lässt einen Punkt oberhalb der Horizontale fixiren, in welcher die zum Verschwinden zu bringende Stelle liegt, was voraussetzt, dass der blinde Fleck oberhalb der Horizontale durch die Augenmitte liegt. Nach der gewöhnlichen Angabe (so auch nach Volkmann) fixirt man einen Punkt in derselben Horizontale mit dem Mittelpunkt des Gegenstandes, der verschwinden soll. Hiernach scheint also die Lage des blinden Flecks bald oberhalb, bald unterhalb, bald in der Horizontalebene, welche durch den Augenaxenpunkt geht, zu liegen.

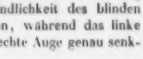

Die vorigen Bestimmungen Hannover's sind durch Versuche über die nicht gesehene Stelle im Gesichtsfelde an den Augen Lebender erhalten; nachstehende aber durch directe Messungen an den Augen Todter:

„In 12 Augen fand sich die Eintrittsstelle des Sehnerven rund, in 12 andern oval mit einem längsten senkrechten Durchmesser; in 6 dieser Fälle war das Oval oder die Rundung zugleich etwas unregelmässig oder eckig; die runde oder ovale Form konnte in den Augen desselben Individuum vorkommen. In der Mitte der Papilla (colliculus nervi opt.) findet man immer eine Vertiefung, die Hannover in 12 Augen beobachtet hat. In dieser Vertiefung zeigen sich zwei feine Oeffnungen, eine grössere und eine kleinere für die Art. und Vena centr. retinae; in 7 Augen fand Hannover diese Oeffnungen neben einander in der Mitte der Vertiefung, in 5 Augen mehr nach aussen oder dem Foramen centrale näher; in zwei dieser Fälle waren die Oeffnungen neben einander, dreimal lag die eine Oeffnung über der andern."

Hierzu noch folgende nähere Bestimmungen:

	par. Lin.
Langster senkrechter Durchmesser der ovalen Form des Eintritts des Sehnerven zufolge 8 Messungen	0‴,903
Maximum	1‴
Minimum	0‴,9
Kürzester Querdurchmesser der ovalen Form zufolge 8 Messungen	0‴,723
Maximum	0‴,84
Minimum	0‴,66
Durchmesser der runden Form zufolge 11 Messungen	0‴,87
Maximum	1‴
Minimum	0‴,8
Abstand von der Peripherie des Eintritts des Sehnerven zum For. centrale (die sogen. Plica centralis) zufolge 21 Messungen	1‴,5
Maximum	1‴,7
Minimum	1‴,4

Griffin fand den Durchmesser des blinden Flecks auf der Nervenhaut 5‴ 55′,2 und, wenn er vorzüglich gross war 7‴ 31′.

Nach Volkmann's Beobachtungen an seinen eigenen Augen liegt der blinde Fleck von 12° bis 18° nach aussen von der Sehaxe, und beträgt der Durchmesser desselben gegen 0,07″, was sehr genau mit den Angaben von Krause zusammenstimmt, dass der Sehnerv beim Durchtritt durch die Choroidea $^1/_{14}$‴ = 0.066‴ messe.

erhalt; die ovale Eintrittstelle des Sehnerven liegt auf den Abbildungen (Valentin's Lehrbuch d. Physiol. und Rute, Lehrb. d. Ophthalm.) höher als das Foramen centrale."

b) Versuche und Erörterungen.

Um einen einfachen Versuch zur Constatirung der Thatsache der Unempfindlichkeit des blinden Flecks anzustellen, halte man, während das linke Auge geschlossen ist, das rechte Auge genau senkrecht über den Punkt *a* und nähere es aus einer gewissen Entfernung allmälig diesem Punkte, so dass es immer senkrecht darüber bleibt, indem man aber dabei den Punkt *b* fixirt *), dann wird, wenn das Auge etwa in die Entfernung von 8 Zoll über den Punkt *a* gelangt ist, eine kleine Scheibe, Oblate u. dgl., die sich durch Schwärze oder Farbe vom Grunde unterscheidet, und zuvor auf den Punkt *c* gelegt ist (auch genügt es, den Punkt *c* selbst anzuwenden, der in Betracht seiner Kleinheit um so leichter ganz auf den blinden Fleck fällt und daher verschwindet), aus dem Gesichtsfelde verschwinden, indem nach der Lage des blinden Flecks im Auge und den Regeln, durch die sich der Ort des Bildes eines Gegenstandes im Auge bestimmt, das Bild der Scheibe jetzt auf diesen blinden Fleck fällt. Dagegen wird eine weiter rechts liegende Scheibe (oder Punkt) *d* noch erblickt werden, zum Beweise, dass es nicht die Undeutlichkeit, welche auf den seitlichen Theilen des Gesichtsfeldes stattfindet, ist, welche die näher an der Augenaxe liegende Scheibe *c* verschwinden macht.

Ungeachtet der Versuch nach vorigen Angaben auch ohne besondere Hülfsmittel Jedem leicht gelingen dürfte, kann man doch zur sichern und genauern Anstellung desselben, um das Auge in der richtigen Entfernung und senkrecht über den Punkt *a* zu halten, auch folgendes vom Verf. angegebene Verfahren einschlagen (von einem Instrument, was Volkmann zu entsprechendem Zweck construirt hat, wird bei dessen Untersuchungen die Rede sein): Die vier Punkte der obigen Figur in einer Horizontalebene vorausgesetzt, legt man auf den Punkt *a* ein Bruchstück eines Spiegels von ungefähr $^1/_2$ oder $^1/_3$ Zoll im Quadrat, und sieht darauf, dass die Spiegelebene selbst horizontal sei. Hierauf wird ein 8 par. Zoll langes Holzstäbchen in

*) Mit Rücksicht auf das S. 933 Gesagte kann jedoch nicht allgemein versichert werden, dass für jedes Auge der Versuch am besten gelingt, wenn man den Punkt *b* fixirt, während sich das Auge senkrecht über *a* befindet, wie es beim Auge des Verf. der Fall, sondern es wird unstreitig für jedes Auge der passendste Fixationspunkt, der bei Manchem der Punkt *a* selbst sein konnte, durch den Versuch ermittelt werden müssen, was keine grosse Schwierigkeit hat.

einer kleinen Entfernung senkrecht neben dem Spiegel aufgestellt und der rechte Backenknochen des Beobachters darauf gestützt, so dass das rechte Auge sein eigenes Bild da, wo der Punkt *a* stand, im Spiegel sieht, was das Kennzeichen ist, dass es sich senkrecht darüber findet. Ist das andere Auge zugehalten, und blickt der Beobachter nun nach *b*, so wird der Punkt *c* verschwinden, falls sein Auge wie das des Verf. eingerichtet ist. In sofern dies aber nicht allgemein vorauszusetzen, kann er sich den passendsten Fixationspunkt in der Umgegend von *b* aufsuchen, bei welchem *c* verschwindet, auch das Auge dem Papier etwas mehr nähern, wenn er das Stäbchen schief stellt, oder es vom Papiere etwas entfernen, wenn er den Kopf so auf das Stäbchen stützt, dass das Auge höher liegt als das Ende des Stäbchens. Um eine Messung auszuführen, muss das Stäbchen senkrecht stehen und den vom untern Augenlide bedeckten Theil des Augapfels berühren. Man muss dann den Abstand des gesehenen Gegenstandes vom Stäbchen messen und daraus die Entfernung vom Kreuzungspunkte der Hauptstralen im Auge berechnen.

Ungeachtet nun der blinde Fleck uns keine Lichtempfindung gewährt, so entsteht doch dadurch, was für den ersten Anblick auffallen kann, weder eine Lücke noch ein dunkler oder schwarzer Fleck im Gesichtsfelde. Die blaue Himmelsfläche erscheint uns ohne ein Loch, eine gemusterte Tapete ohne Lücke und Unterbrechung. Bringt man

das Auge zu dem, vom weissen Ringe eingeschlossenen, runden schwarzen Mittelfleck beistehender Figur in dieselben Verhältnisse, als oben zum Punkt *c*, so bildet sich nach dem Princip der obigen Versuchsweise dieser schwarze Mittelfleck auf der blinden Stelle der Netzhaut ab, und statt eines weissen Ringes erscheint eine volle, weisse Scheibe. Diese weisse Scheibe hat scheinbar denselben Durchmesser als vorher der weisse Ring. Entsprechend, wenn man einen schwarzen Ring auf weissem Grunde betrachtet, dann sieht man eine schwarze Scheibe, oder wenn man einen farbigen Ring auf schwarzem Grunde betrachtet, sieht man eine farbige Scheibe von gleichem Durchmesser, als der Ring hat.

Wie leicht zu erachten nun, ungeachtet auf dem blinden Flecke nichts gesehen wird, füllt sich doch in den hier betrachteten Fällen die Lücke durch den Eindruck der Umgebung vollständig in der Art aus, dass von der Lücke nichts wahrgenommen wird und das Gesichtsfeld keine Contraction dadurch erleidet. Das Weiss des Ringes überzieht nur gleichsam den Mittelfleck mit, der auf die blinde Stelle fällt.

Es ist aber sehr merkwürdig, wie nach Verschiedenheit der Fälle bei derartigen Versuchen verschiedene Erfolge eintreten können. Gesetzt, man betrachtet eine weisse Linie oder dergleichen Streifen auf schwarzem oder eine schwarze Linie (oder Streifen) auf weissem Grunde — legen wir den letztern Fall hier der Betrachtung unter — in solcher Weise, dass nur ein Ende der Linie auf den blinden Fleck fällt, so sieht man die Linie um eben so viel verkürzt, als sich von ihr auf dem blinden Flecke abbildet, wie schon Volkmann (Wagner's Wörterb. III. p. 337) früher gefunden hat. Auch hier tritt keine Lücke im Schfelde ein, sondern die Stelle des abgeschnittenen Linienstücks auf dem blinden Fleck wird von dem Weiss des Grundes in der Umgebung des blinden Flecks ausgefüllt. Hat man dagegen eine in der Mitte unterbrochene gerade Linie oder einen dergleichen Streifen und fällt die Unterbrechung mit den ihr anliegenden Enden der beiden Linien- oder Streifenhälften auf den blinden Fleck, so erscheinen nicht etwa beide Linien- oder Streifenhälften verkürzt, sondern die Linie, der Streifen, ergänzt sich eben so zur vollen Linie, zum vollen Streifen, wie sich in obigem Versuche der Ring zum vollen Kreise ergänzt; wie man denn in der That die unterbrochene Linie als einen Durchmesser der Ringfigur betrachten kann.

Natürlich erhält man ein entsprechendes Resultat, wenn man die Mitte einer ununterbrochenen Linie auf den blinden Fleck fallen lässt. Ungeachtet keine Empfindung auf ihm stattfindet, wird doch die Linie zusammenhängend und unverkürzt erblickt.

In diesen Fällen erfolgt also die Ergänzung nicht im Sinne der Empfindung des die Linie umgebenden Grundes, sondern im Sinne einer Fortsetzung der Linie selbst, was, da diese Fortsetzung nicht wirklich in der Empfindung vorhanden ist, nur ein Act der Vorstellung sein kann. Aber auch in den Fällen, wo die Ergänzung im Sinne der Empfindung des umgebenden Grundes geschieht, muss man einen Act der Vorstellung hierbei als wirksam annehmen: weil ja auf der blinden Stelle keine wirklich empfindenden Theile da sind. Die Vorstellung wird sich nur eben im einen Falle im Sinne der Empfindung des Grundes, im andern im Sinne der Fortsetzung der Linie zur Ergänzung äussern.

„Es ist dies", sagt der Verf., „ein neuer Beleg zu der Erfahrung, dass Vorstellungen, zu denen wir durch Schlüsse, die wir aus unsern Empfindungen zu ziehen veranlasst werden, so mit den Empfindungen verschmelzen können, dass wir sie nicht mehr zu unterscheiden wissen, und dass wir dann Das wirklich zu empfinden glauben, was wir uns nur vorstellen."

Der Verf. erinnert hierbei an andere analoge

Beispiele, wie dass der Mond uns am Horizont grösser als in der Nähe des Zeniths erscheint, ungeachtet der Gesichtswinkel, unter dem er erscheint, beidesfalls gleich gross; dass Gegenstände uns in etwas verschiedenem Abstande doch gleich gross erscheinen u. a.

Plateau hat zwar die Ansicht aufgestellt, dass eine Lücke im Gesichtsfelde deshalb nicht auftrete, weil eine Irradiation der Empfindung von den den blinden Fleck umgebenden Stellen der Netzhaut auf diesen selbst stattfinde. „Aber", sagt der Verf., „nur starke Lichteindrücke, nicht das das Licht verschluckende Schwarz können eine Irradiation verursachen", und doch müsste eine Irradiation des Schwarz bei den Versuchen mit Ergänzung eines schwarzen Ringes, einer schwarzen Linie zum Vollen angenommen werden. „Auch sieht man nicht ein, warum eine weisse Linie, von welcher sich das eine Ende auf dem blinden Flecke und auf dem benachbarten empfindlichen Theile der Nervenhaut abbildet, keine Irradiation bewirkt, sondern sich verkürzt; eine Linie dagegen, wenn ihr eine zweite Linie derselben Art gegenüberliegt, sich verlängert und mit der andern zusammenwächst. Dieses sind keine Erscheinungen der Irradiation. Auch kann von einer Irradiation auf einem unempfindlichen Theile der Retina nicht die Rede sein."

Dass nun aber die Ergänzung einer Linie auf dem blinden Fleck bald durch die Vorstellung der Empfindung des umgebenden Grundes, bald der Fortsetzung der Linie geschieht, führt der Verf. auf die Regel zurück: „dass wir den Zusammenhang der Dinge, die in die nicht sichtbare Region des Sehfelds hineinreichen, überhaupt so sehen, wie er am einfachsten und wahrscheinlichsten ist." Im Fall der einfachen geraden Linie, von der wir eines der Enden auf den blinden Fleck fallen lassen, „haben wir keinen Grund, uns die Linie länger vorzustellen, als der Theil derselben ist, der sich auf dem empfindlichen Theile der Retina abbildet, und den wir wirklich sehen"; im zweiten Fall, wo die Mitte oder Unterbrechungsstelle einer Linie auf den blinden Fleck fällt, wird die Vorstellung dadurch bestimmt, dass wir gewohnt sind, die eine Hälfte als Verlängerung der andern zu betrachten. (Sehr interessante Abänderungen der Versuche, welche zur Erläuterung dieser Verhältnisse dienen können, wird man auch in Volkmann's Abhandlung finden.)

Noch macht der Verf. darauf aufmerksam, dass, wenn man einen weissen Streifen auf schwarzem Grunde so betrachtet, dass sein eines Ende auf den blinden Fleck fällt und hiermit der ganze Streifen sich verkürzt, die Gränze des Streifens unbestimmt und wie verwaschen erscheint. „Diese Unbestimmtheit der Gränze, die allmälig in den schwarzen Grund übergeht, rührt nicht blos daher, dass das Bild in einiger Entfernung von der Augenaxe entsteht, sondern auch und hauptsächlich daher, dass der schmale Theil der Nervenhaut nicht plötzlich an einer bestimmten Gränze gänzlich blind wird, sondern dass sie am Rande des eintretenden Sehnerven durch einen stumpfer und immer stumpfer fühlenden Theil allmälig in den ganz blinden Fleck übergeht."

Im Vorigen ist das Thatsächliche von den Versuchen des Verf. mit den Gesichtspunkten, die sich unmittelbar zur Deutung derselben darbieten, gegeben. Gehen wir jetzt zu der weiter rückliegenden erschöpfendern Auffassung dieser Phänomene im Sinne des Verf. über.

Der Einfluss, welchen der Verf. der Vorstellung bei dem Phänomen der Ergänzung beilegt, ist nur ein mitwirkender oder secundärer. Die Vorstellung ergänzt die mangelnde Empfindung des blinden Flecks so oder so, wie es ihr am geläufigsten ist; aber dass keine Lücke überhaupt an dieser Stelle erscheinen kann, ist ein, in der Einrichtung des Sinnesorgans vorweg fest und an sich begründeter Umstand. Nun aber nach dieser gleich zu besprechenden Einrichtung keine Lücke erscheinen kann, ist dem mit dem sinnlichen Vermögen in unmittelbarer Einheit zusammenhängenden Vorstellungsvermögen allerdings die Macht gegeben, die Abwesenheit dieser sinnlich nicht möglichen und doch scheinbar durch die Verhältnisse des Auges geforderten Lücke nach Umständen so oder so zu ergänzen. Wie dies zu verstehen, wird bestimmter aus dem Folgenden erhellen.

Der im Sinnesorgane selbst liegende Grund, dass keine Lücke an der Stelle des blinden Flecks erscheinen kann, liegt nach dem Verf. in dem von ihm auch bei dem Tastsinn früher geltend gemachten, den Raumsinn überhaupt betreffenden, Princip (vgl. S. 590), dass empfindungslose Theile uns eben so wenig die Empfindung einer leeren als mit Etwas ausgefüllten Distanz verschaffen können; vielmehr gehört zur Empfindung einer Distanz zwischen zwei gereizten Nervenfaserendep, dass empfindungsfähige Nervenfaserenden dazwischen sind, welche sich eben als nicht gereizte fühlen und je grösser die Anzahl dieser Faserenden, desto grösser erscheint der Zwischenraum. Daher kann die Eintrittsstelle des Sehnerven, von wo an sich der Nerv ausbreitet, wo sich aber keine Nervenfaserenden finden und nur an den Enden, nicht im Verlauf eines Nerven erweckt ein Reiz Empfindung, wie früher S. 587. 588. Anmerk. gezeigt, auch nicht die Empfindung einer Distanz zwischen

den Empfindungen derjenigen Punkte gewähren, welche an den Gränzen oder im Umfang dieser Stelle liegen: vielmehr fliessen die Empfindungen der Gränzpunkte des blinden Flecks continuirlich eben so zusammen, als wenn der blinde Fleck nicht dazwischen wäre; wie auf der Haut die Empfindungen zweier Nervenkreise, zwischen denen sich kein dritter befindet, zusammenfliessen; oder mit andern Worten, das Gesichtsfeld schliesst sich an der Stelle des blinden Flecks durch eine continuirliche Gesichtsempfindung derselben Art, wie sie den Nachbartheilen desselben zukommt, zu. Sofern aber rings um den blinden Fleck empfindende Punkte liegen und von Reizen verschiedener Art getroffen werden können, wo dann die Ergänzung des blinden Flecks selbst so oder so gedacht werden kann, je nachdem man das Zusammenfliessen der Empfindung dieser oder jener Gränzpunkte in Rücksicht zieht, überwiegt vermöge des mitwirkenden Einflusses der Vorstellung eben diejenige Ergänzungsweise, die sich von selbst als die einfachste und natürlichste darbietet.

Die vorige Betrachtung ist jedoch noch nicht vollständig, es fehlt noch ein Moment, ohne welches man sie unzulänglich finden müsste. Wir können Distanzen nicht blos bei ruhenden Sinnesorganen durch die Anzahl empfindender nicht getroffener Nervenpunkte bestimmen, die zwischen den getroffenen, um deren Distanz es sich handelt, liegen, sondern auch dadurch, dass wir unsere empfindenden Organe in Bezug zu den Gegenständen bewegen, und uns der Grösse der Bewegung bewusst werden, die wir machen müssen, um nach der Empfindung des einen Punktes zu der des andern zu gelangen (p. 148), und nur mit Hülfe von Erfahrungen, die wir mit solchen Bewegungen gemacht haben, orientiren wir uns selbst über die Lage der empfindenden Punkte unserer Sinnesorgane zu einander. Das findet also auch beim Auge statt. Hier entsteht nun ein scheinbarer Conflict mit dem vorigen Princip. Indess nach dem vorigen Princip die Empfindung der Gränzpunkte der blinden Stelle ihrer Qualität nach ohne Zwischenraum zusammenfliesst, wissen wir doch andererseits aus Erfahrung, welche Bewegung des Auges erforderlich ist, um eine Gesichtserscheinung von einem Gränzpunkt des blinden Flecks zum andern überzuführen, und sind uns der Lage der umgebenden Theile selbst aus frühern Erfahrungen immer bewusst, bleiben also nach beiden Umständen über die Ausdehnung und Lage des blinden Flecks immer orientirt; weshalb uns in den angegebenen Versuchen der Ring doch unverkleinert, die Linie unverkürzt erscheint, wenn deren Mitte auf den blinden Fleck fällt. Der scheinbare Conflict zwischen beiden Principien löst sich in sofern auf eine merkwürdige Weise, als man doch immer im Sinne des ersten Princips sagen kann, nirgends wird eine Lücke zwischen der Empfindung der Gränzpunkte des blinden Flecks wahrgenommen, ihre Empfindung fliesst wirklich in einander, und im Sinne des zweiten Princips, die Ausdehnung und Lage des blinden Flecks wird doch auch wahrgenommen, indem sich dieselbe mit der Qualität der zusammenfliessenden Empfindung nun ganz und gar erfüllt.

Man macht vielleicht den Einwand, da die Bewegung nach den Ansichten des Verf. selbst doch nur mit Hülfe der Empfindung zur Schätzung von Distanzen und räumlichen Grossenbestimmungen überhaupt führt, so könne auch die Bewegung des Auges zu keiner Grössenschätzung für den blinden Fleck führen, da keine empfindenden Theile darauf sind, aber welche der Reiz bei der Bewegung gleitet. Allein es liegen empfindende Theile über, unter dem blinden Fleck, überhaupt in seinem Umfang; die Bewegung lehrt im Bereich von diesen die räumliche Ausdehnung beim Uebergange von einem Punkte zum andern schätzen, und indem hiermit solidarisch der Uebergang zwischen den Gränzpunkten des blinden Flecks gegeben ist, ist auch eine Grössenschätzung des Flecks oder Schätzung der Distanz zwischen seinen Gränzpunkten hiermit solidarisch von selbst gegeben. Auch hängt die Schätzung der räumlichen Verhältnisse rings in der empfindenden Umgebung so in sich selbst zusammen, dass sie nicht widerspruchslos erfolgen kann, ohne auch eine Grösse für den blinden Fleck selbst mit finden zu lassen; da diese aber nicht durch die Empfindung gesetzt wird, so tritt eben die Vorstellung ergänzend ein, um diesen Widerspruch zu heben oder vielmehr gar nicht zu Stande kommen zu lassen. So vereinigen sich zuletzt alle hierbei in Betracht kommenden Momente einträchtig zur Schliessung des blinden Flecks mit einer vorgestellten Empfindung.

Vorstehendes ist eine zwar etwas freie theils zusammenziehende, theils erweiternde Paraphrase der Erklärung, die der Verf. in mehrern Erörterungen an einigen Stellen seiner Abhandlung (p. 148 und 156 selbst gibt, doch haben wir uns der eigenen Zustimmung des Verf. versichert, dass sie den Sinn derselben richtig wiedergibt. Einen Theil seiner Erörterungen aber, welcher auf die Beziehung des blinden Flecks zum ungesehenen Raum hinter uns mit hinweist, geben wir zum Schluss noch mit seinen eigenen Worten wieder:

„Alle Körper, die sich auf dem empfindlichen Theile der Nervenhaut abbilden, sehen wir in derjenigen bestimmten Richtung, die wir durch die

1853. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 49. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die verhältnissmässige Helligkeit der Fixsterne erster Grösse, der Sonne und des Mondes, und die Weisse der Planeten, von Dr. **Ludwig Seidel.** — Ueber die sphärische Wellenoberfläche und den Schattenraum. Von Prof. **C'Azrezi.** — Ueber ein einfaches Mittel, die gegenseitige Drehung zu bewerkstelligen, die in Betreff der Zeitbestimmung den Durchgang der beobachteten durch den Meridian zwischen verschiedenen Beobachtern stattfindet. Von **Bruhns.** — Ueber die individuellen Unterschiede in der Bestimmung des Sonnendurchmessers durch verschiedene Instrumente. Von **Goujon.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die verhältnissmässige Helligkeit der Fixsterne erster Grösse, der Sonne und des Mondes, und die Weisse der Planeten, von Dr. Ludwig Seidel.

Die ausführliche Besprechung, welche Hr. v. Humboldt im dritten Bande des Kosmos den Helligkeitsverhältnissen der Himmelskörper gewidmet hat, veranlasste den Verf., auf die Arbeiten zurückzukommen, welche er selbst in dieser Richtung mit dem Steinheil'schen Prismen-Photometer (vgl. S. 956), in den Jahren 1844—1848, zum Theil in Verbindung mit Prof. E. Leonhard, unternommen; und, nachdem schon früher einige vorläufige Nachrichten darüber und Resultate daraus in den Münchn. gel. Anzeigen (1846. No. 130 und 131) erschienen *, hat er diese Untersuchungen vollständig im sechsten Bande der Denkschriften der königl. Bayerschen Akademie mitgetheilt. Neuerdings aber hat er diese Untersuchungen von neuem aufgenommen und nach einer gewissen Richtung noch gegen früher erweitert, wovon die Resultate in den Münchn. gel. Anz. Sept. 1853 mitgetheilt sind. Hier sollen die Resultate von beiden Abhandlungen zusammengestellt werden, nachdem aus der ersten schon früher einige Auszüge (S. 181. 182. 206 und 242) über Gegenstände, die eine abgesonderte Darstellung gestatteten, gegeben worden sind.

Die in der ersten Abhandlung mitgetheilten Beobachtungen des Verf. beziehen sich (unter Beiseitlassung der alleinstehenden Beobachtung des veränderlichen Algol, welche vorläufig keinen Werth hat) auf die Helligkeitsverhältnisse von 14 Fixsternen und zwei Planeten Jupiter und Mars), und zwar kommen unter den erstern ausser dem besonders häufig verglichenen veränderlich gefundenen Polarstern sämmtliche bei uns sichtbare Sterne erster Grösse mit Ausnahme des von Herschel als veränderlich erkannten α Orionis oder Beteigeuze vor, dann noch einige, welche den Uebergang zur zweiten Grösse bilden. Im Ganzen umfassen diese Beobachtungen 70 Vergleichungen von Sternen erster Grösse mit einander, 28 Vergleichungen des Polarsternes mit andern Sternen und 9 Vergleichungen von Mars und Jupiter mit Wega. Hiermit in Verbindung hat der Verf. die lichtschwächende Kraft der Atmosphäre bestimmt. Auf Grund dieser und mit Zuziehung der Beobachtungen Anderer untersucht er dann weiter die Helligkeitsverhältnisse von Sonne und Mond in Beziehung zu den Fixsternen und zu einander und die lichtreflectirende Kraft (Weisse, Albedo) der Planeten und des Mondes.

In der zweiten Abhandlung erklärt er, dass sich die in der ersten mitgetheilten Resultate über die Helligkeit der Fixsterne aufs beste durch neue Beobachtungen bestätigt haben (nur ein paar nicht sehr erhebliche Modificationen der frühern Angaben werden mitgetheilt); im Uebrigen beschäftigt sie sich nur mit den Verhältnissen der Helligkeit und Weisse der Planeten, über welche der Verf. zahlreichere und genauere Beobachtungen seit dem Erscheinen der ersten Abhandlung angestellt hat.

Helligkeit der Sterne erster Grösse in Verhältniss zu einander. Da je nach der verschiedenen Höhe der Gestirne über dem Horizont das Licht derselben mehr oder weniger geschwächt durch die Atmosphäre zu uns gelangt, so war eine Reduction der Beobachtungen auf den Fall nöthig, dass sich die Gestirne in gleicher Höhe über dem Horizont oder gleicher Zenithdistanz befinden; je nachdem nun diese Reduction nach einer auf Grund der Beobachtungen selbst empirisch construirten Tafel (vgl. S. 242) oder einer von Laplace gegebenen theoretischen Formel vorgenommen wird, stellen sich die Resultate der Vergleichung ein

*) Auf diese frühern Mittheilungen gründet sich wohl die kurze Angabe der Helligkeiten der Sterne erster Grösse in Humboldt's Kosmos III. p. 132, wovon jedoch die oben anzuführenden Definitivresultate namentlich in Betreff vom Sirius und Deneb etwas abweichen.

Die elektrischen Nerven des Malapterus, von *A. Kölliker*. „Ich erlaube mir", schreibt der Verf., „wie Erker auch meinerseits die Entdeckung von Bilharz (Zgl. S. 516. 663) zu bestätigen. Es stand mir ein ungefähr 2 Jahre in unserm Cabinet aufbewahrter, ziemlich grosser Malapterus zur Untersuchung zu Gebote und gelang es mir nicht schwer wenigstens in den Hauptsachen die Bilharz'sche Beobachtung zu wiederholen. Der etwa ½" dicke Stamm des rechten elektrischen Nerven zeigte auf Querschnitten einen innern Cylinder von circa ¼" Durchmesser, der ganz im Centrum eine einzige dunkelrandige Primitivfaser von 0,004" enthielt und sonst ganz und gar aus concentrischen Lagen von Bindegewebe zu bestehen schien. Um diesen innern Cylinder herum lagen weitere und etwas lockere concentrische Bindegewebslagen, zwischen denen an einer Seite grössere Blutgefässstämme (eine Arterie und Vene) verliefen, und kam mithin fast die ganze Dicke des Nervenstammes auf Rechnung des ungemein entwickelten Neurilems. Was so Querschnitte lehrten, das bestätigten auch durch Natron hellgemachte Längsschnitte oder ganze Nervenstücke und dasselbe wiederholte sich an allen Aesten und Zweigen, so dass ich nicht im geringsten anstehe, Bilharz's Schilderung, wenigstens was dunkelrandige Nerven betrifft, als vollkommen richtig zu bezeichnen. Dagegen kann ich nicht mit Bestimmtheit dafür stehen, dass die fraglichen Nerven keine blassen, marklosen Nerven enthalten, denn, wenn ich auch in keiner Weise solche Elemente mir zur Anschauung bringen konnte, so möchte doch nur die Untersuchung ganz frischer Objecte als entscheidend angesehen werden können. Ich für mich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass solche Elemente fehlen und mithin die einzige dunkelrandige Nervenfaser des Stammes durch unzählige Theilungen das elektrische Organ versieht, ein Verhalten, das im ganzen Thierreiche einzig in seiner Art dasteht, und auch die merkwürdigen Nervenverhältnisse der Zitterrochen bei weitem übertrifft. Es wird nun von grossem Interesse sein, weiter zu erforschen, wie die elektrische Nervenfaser im Centrum sich verhalt, ob sie mit einer einzigen Nervenzelle in Verbindung steht und wie ihre physiologischen Energien beschaffen sind." Verhandl. der phys. med. Gesellsch. in Wurzburg. 1853. p. 102—103.

Normale Milchsecretion neugeborener Kinder, von *Natalis Guillot*, **und chemische Untersuchung der abgesonderten Milch**, von *Schlossberger*. Aus einer von Guillot an die Acad. des sc. gerichteten Abhandlung ist folgender Auszug der wesentlichen Punkte gegeben: „Die Brüste der gesunden Kinder beider Geschlechter sondern nach Beobachtungen an 39 mannl. und 31 weibl. Kindern bald nach der Geburt Milch ab. Diese Function folgt gewöhnlich auf das Abfallen des Nabelstranges, beginnt vom siebenten bis zwölften Tage und endigt nach einem Verlaufe mehrerer Tage. Sie ist normal und gehort nur dem gesunden Kinde an. — Während der Absonderung sind die Brustdrüsen sehr merklich angeschwollen. — Die Milch lasst sich aus den Brüsten ausdrücken, und tritt dann manchmal in Tropfen, manchmal in einem Strahle jet hervor. — Sie ist weiss, neutral oder alkalisch, und säuert sich bei Luftzutritt. — Sie scheidet sich wie die Milch der Frauen in zwei Theile, einen serosen und einen Rahmtheil. Sie besitzt dieselbe Zusammensetzung. — Unter dem Mikroskope erkennt man, dass sie ausser dem Serum aus durchsichtigen spharoidalen Kügelchen von ungleichem Durchmesser, welche ganz den Milchkügelchen der Frau gleichen, besteht. — Man kann eine hinreichende Menge derselben, sei es auf einmal oder durch mehrmaliges Entziehen erlangen, um sich zu überzeugen, dass Kasestoff, Fett und Zucker darin enthalten sind. — Es ist sonach eine wahre Milch, welche von den neugeborenen Kindern abgesondert wird." Gaz. med. de Paris. 1853. p. 686. — Die Milchabsonderung in den Brustdrüsen der Neugeborenen ist auch sonst schon beobachtet, aber als ein exceptioneller Fall betrachtet worden, wie auch der Name Hexenmilch, den man der so abgesonderten Milch gegeben hat, beweist. Schlossberger hat solche Milch, von der er bei einem Knaben bis zu 4 Drachme im Verlaufe einiger Tage sammelte, schon vor einiger Zeit mit entsprechenden Resultaten als Guillot untersucht. Sie hatte das Ansehen gewasserter Milch, reagirte deutlich alkalisch, zeigte unter dem Mikroskope die normalen Milchkügelchen, keine Colostrum- und Eiterkörperchen, gab sehr starke Reaction auf Zucker, gerann nicht beim Erhitzen, aber beim Zusatz von Sauren und Kali. Sie bestand in 100 Theilen aus 96,75 Wasser, 0,82 Fett, 0,95 Kochenbestandtheilen, 2,38 Casein, Zucker und Extractstoff; verhielt sich also auch chemisch einer sehr wässerigen gewöhnlichen Milch ähnlich. Eben so die im Euter eines Bockes abgesonderte Milch. Würtemb. Correspondenzbl. 1853 No. 28.]

Berichtigung und Zusatz (betreffend die Blutumlaufszeit) zu der Abhandlung von Welcker über die Ermittelung der Blutmenge in No. 44. Nachträglich zu seiner Abhandlung gibt der Verf. folgende Berichtigung einiger durch Versehen in dieselbe gekommenen falschen Ziffern.

Seite 852 Zeile 18 v. oben statt 7,548 lies 8,010.
— — — 19 v. oben „ 1:13,4 lies 1:12,5.
— 853 — 1 v. unten „ 7,381 lies 7,938.
— — — 3 v. unten „ 1:13,5 lies 1:12,6
— 854 — 1 v. oben „ 9,878 lies 9,479.

Zugleich theilt er folgende Bemerkung bezüglich der Schwierigkeit mit, welche Hering (S. 856) findet, das Resultat der auf die Blutmenge sich stützenden theoretischen Berechnung der Blutumlaufszeit (120 Sec.) mit der durch das Experiment von ihm bestimmten (30 Sec.) in Einstimmung zu bringen. „Man sieht, es ist Hering, welcher gegen die bis jetzt gültige Blutmengebestimmung kein Arg hat, des Blutes zu viel und er weiss es nicht unterzubringen. Für die Leser seines Aufsatzes dürfte es vielleicht nicht ganz ohne Interesse sein, dass, wenn man für das Blut, statt dasselbe mit Volkmann auf ⅛ des Körpergewichts anzuschlagen, meine bei der Maus gefundene Zahl (1:12,6) zur Berechnung der Blutumlaufszeit benutzt, das Resultat dem direct gefundenen ziemlich nahe steht. Man erhält nämlich 47 Secunden." Originalmittheilung.

Apparate

zur Anstellung der in der „Schule der Physik" von Dr. **Crüger** angegebenen Versuche, liefere ich, ohne Preiserhohung, auf dem Wege des Buchhandels.

G. W. Körner in Erfurt.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

distanzen u. s. w. beruhen, keinen Werth legt, und sie nur wegen Rechnungsbeispiels aufgenommen hat.

Die Zusammenstellung ist nun folgende [1]:

	Herschel	Steinheil	Seidel
Sirius	4,99	4,48 [2]	4,57
Wega (α Lyrae)	0,55 [3]	1,18	1,00
Arctur	0,89	0,91	0,85
Capella	—	0,51	0,82
Procyon	0,64	0,66	0,73
Atair (α Aquilae)	0,43	—	0,49
Spica	0,38	0,53	0,49
Aldebaran (α Tauri)	—	0,32	0,36
Antares	0,50	0,23	0,34
Regulus	—	0,36	0,32
Deneb (α Cygni)	—	0,36	0,30
Pollux	—	—	0,28
Polarstern [4]	—	0,15	0,12

In der Tabelle, welche p. 138 des dritten Bandes des Kosmos aus Herschel's „Outlines" gezogen ist, sind Capella, Wega, Procyon (in dieser Aufeinanderfolge) gleich gesetzt: Aldebaran fällt (von den hier aufgenommenen Sternen) zwischen Procyon und Antares; Pollux und Regulus sind gleich gesetzt, und beide etwas über Deneb.

Zur Beurtheilung der Abweichungen zwischen diesen Ergebnissen der verschiedenen Beobachter macht der Verf. folgende Bemerkungen:

„Die Steinheil'schen Zahlen, wahrscheinlich aus Beobachtungen vom April und Mai genommen, sind offenbar bei den Sternen Sirius, Capella und Antares durch niederen Stand derselben afficirt, bei den übrigen stimmen sie mit den meinigen so gut, als man von einzelnen Beobachtungen irgend erwarten kann. Was die Herschel'schen Bestimmungen angeht, so ist es unverkennbar, dass das Auge desselben, in Vergleich mit den hiesigen Beobachtern, mehr für das rothe Licht empfindlich ist; in der That sind neben Sirius dessen Bestimmung er, der grossen Lichtmenge des Sterns wegen, für ziemlich unsicher erklärt, die indessen in Erwägung dieses Umstandes mit der meinigen gut genug übereinstimmt: die beiden rothen Sterne Arctur und Antares die einzigen, welche bei ihm durch grössere Zahlen als bei mir ausgedrückt werden, und dass er auch den ebenfalls rothen Aldebaran heller als Steinheil, Leonhard und ich taxirt, geht aus der citirten Tabelle p. 138 des Kosmos hervor, wo Procyon die 6,5, Aldebaran die 4,5 photometrische Grössenclasse zugetheilt und der letztere gleich α Eridani (Achernar gesetzt wird, dessen Helligkeit nach Herschel's Messungen, auf meine Einheit reducirt, die Zahl 5,1 zukommen würde, während wir übrigen Aldebaran übereinstimmend nur halb so hell als Procyon setzen. Dass die grünliche Farbe der Objectivgläser des Photometers (welches zu den Beobachtungen des Verf. diente) in diesem Sinne wirken muss, ist unzweifelhaft, aber kaum weniger gewiss scheint es mir, dass sie nur den kleinsten Theil des Unterschiedes erklären kann, indem ich auch nach dem Urtheil des freien Auges α Tauri durchaus nicht mehr als dieselbe Helligkeit von dem Stern des kleinen Hundes beilegen konnte, und eben so Arcturus nicht den Rang von Wega geben kann. Was Aldebaran betrifft, so ist sogar zu bemerken, dass ich mit ihm zugleich im Photometer immer einen kleinen Stern der Hyaden hatte, dessen Licht sich bei der Verstellung des Objectives nothwendig mit dem von α Tauri mischen und diesen Stern in Folge dessen wahrscheinlich um mehr zu hell zeigen musste, als ihn die Färbung des Glases zu dunkel erscheinen liess."

„Abgesehen von diesem constanten Unterschiede sind nun allerdings auch die übrigen Differenzen ohne Ausnahme grösser, als nach den angestellten Untersuchungen über die Uebereinstimmung meiner Resultate unter sich die Unsicherheit erwartet werden kann; indess muss man auf der andern Seite in Erwägung ziehen, dass die Zahlen auf gänzlich verschiedenen Wegen erlangt worden sind [5], und dass Herschel nicht darauf ausgegangen ist, die seinigen von dem Einfluss der verschiedenen Zenithdistanz (die bei den Beobachtungen in Feldhausen, meiner Rechnung nach, zwischen 30° und 58° variirte, bei Wega aber 75° betrug) und von dem vielleicht noch mehr zu fürchtenden der verschiedenen Beleuchtung des Hintergrundes durch den Mond frei zu machen. Bei billiger Berücksichtigung dieser Umstande wird man die bestehenden Unterschiede nicht zu gross finden."

Bei aller (nach den vorigen klein gedruckten Erörterungen wohl erklärlichen) Abweichung der mitgetheilten Resultate von einander können ohne Rücksicht darauf, dass ihnen nicht die gleiche Zuverlässigkeit zukommt, doch nach dem Verf. u. a. folgende Resultate, zu denen man auf anderm Wege nicht gelangen konnte, als bereits festgestellt betrachtet werden: dass Sirius etwa 5 mal mehr Licht hat als ein Stern von der Helligkeit Wegas oder Arcturs, und ungefähr 15 mal so viel als die letzten Sterne, die noch zur ersten Grösse gerechnet werden. Ferner hat nach Steinheil's und

1) Die Herschel'sche Einheit Helligkeit des Sterns α Centauri, so wie die Steinheil'sche (Helligkeit des Polarsterns) sind dadurch vom Verf. auf die seinige Helligkeit von Wega reducirt worden, dass er das arithmetische Mittel aller Correctionen anwandte, welche man zu den Logarithmen respective der Herschel'schen oder Steinheil'schen Zahlen legen muss, um seine (des Verf.) Logarithmen zu erhalten. Die von Steinheil unter der Ueberschrift Lichtflächendurchmesser gegebenen Grossen mussten, als den Verstellungen des Objectivschlitten des Photometers proportional, erst quadrirt werden, ehe diese Reduction vorgenommen werden konnte.

2) Herschel bemerkt selbst (p. 365 der Capreise), dass diese Zahl, wegen des tiefen Standes des Sterns, nothwendig zu klein, und die unsicherste von allen, mit der für Sirius ist.

3) Vgl. über diesen Stern S. 248.

4) Nach der astrometrischen Methode Herschel's vergleicht man die wirklichen Sterne mit einem künstlichen, der ein durch eine Linse erzeugtes kleines Mondbild ist, und dessen Entfernung vom Auge messbar geandert wird, bis es dem wirklichen Sterne gleich erscheint. (Vergleichung mit freien Augen.)

wenig von einander abweichend, wie folgt. Die Helligkeit von Wega ist als Einheit untergelegt.

Verhältnissmässige Helligkeiten der Sterne erster Grösse.

	nach Reduction	
	mittelst der empirischen Tafel	mittelst Laplace's Formel
Sirius	1,57	1,47
Wega	1,000	1,000
Arctur	0,850	0,848
Capella	0,824	0,826
Procyon	0,735	0,735
Attair	0,494	0,488
Spica	0,489	0,474
Aldebaran . . .	0,362	0,354
Antares	0,337	0,326
Regulus	0,323	0,316
Deneb	0,305	0,309
Pollux	0,284	0,276

Diese Zahlen sind sämmtlich in der frühern Abhandlung enthalten. In der neuen theilt der Verf. folgende Modificationen mit, die sich auf Mitzuziehung der neuern Beobachtungen gründen (unter Hinzufügung der Bemerkung, dass beim Arctur die Abweichung der neuern Beobachtungen von den frühern am grössten sei), nämlich:

$$\log. \frac{\text{Sirius}}{\text{Capella}} = 0,7206$$

$$\log. \frac{\text{Arcturus}}{\text{Wega}} = 9,9073$$

$$\log. \frac{\text{Regulus}}{\text{Wega}} = 9,5115$$

d. i. Sirius : Capella = 5,26 : 4
Arcturus : Wega = 0,808 : 1
Regulus : Wega = 0,327 : 1

Im Grunde ist die Abweichung der Werthe nach beiden Reductionen klein genug, um sich beliebig der einen oder andern zu bedienen, auch ist die Summe der Fehlerquadrate, welche nach der empirischen und nach der theoretischen Reduction in der Darstellung der einzelnen Beobachtungen übrig bleiben, merklich übereinstimmend, dort 0,1547 und hier 0,1595. Da inzwischen für sehr grosse und noch mehr für mittlere Zenithdistanzen die Laplace'sche Formel zu grosse Extinctionen (Lichtschwächungen) gibt und für Höhen unter 10° sich ganz von der Wahrheit entfernt, so zieht der Verf. die empirische Reduction im Ganzen vor.

Von den Zahlen der obigen Sterntabelle hält der Verf. die für den Antares, dessen tiefer Stand ungünstig wirkt (da hier keine so genaue Reduction möglich ist), demnächst die für Procyon gefundene für die unsicherste, da seine drei Vergleichungen mit Capella nicht gut übereinstimmen. Wahrscheinlich ist der angesetzte Werth des Procyon eher etwas zu gross als zu klein.

Im Allgemeinen äussert sich der Verf. wie folgt über den Grad der Sicherheit vorstehender Resultate:

„Die Uebereinstimmung der auf mannichfache Art gekreuzten Vergleichungen unter sich und die Controle, welche ich der Reductionsmethode zu geben suchte durch Vergleichung der rein empirischen Resultate mit der Laplace'schen Theorie der Extinction des Lichts in der Atmosphäre, scheinen mir den Beweis zu geben, dass die verhältnissmässigen Helligkeiten, mit welchen mein Auge durch die Gläser des Photometers die Sterne gesehen hat, durch die abgeleiteten Zahlen sehr nahe dargestellt sind, und dass, wenn man denselben eine merklich grössere Unsicherheit als die im Mittel anzugebende beilegen wollte, dieselbe nur darauf sich gründen konnte, dass diese Helligkeitsverhältnisse möglicher (und in der That für Sterne von ungleicher Farbe auch wahrscheinlicher) Weise für verschiedene Augen verschieden sind." Es zeigte sich aber bei sehr zahlreichen, wechselsweise vom Verf. und Hrn. Prof. Leonhard gemachten Einstellungen des Instruments (s. unten), dass in der Beurtheilung der Gleichheit zweier Helligkeiten jedenfalls zwischen ihnen Beiden kein Unterschied bestand, welcher die Gränzen der Unsicherheit eines Jeden überschritten hätte.

Die Genauigkeit der einzelnen Beobachtungen anlangend, so findet der Verf. (unter Ausschluss einer sehr verdächtigen Vergleichung) durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung, dass das aus einer einzelnen vollständigen Beobachtung abgeleitete Helligkeitsverhältniss durchschnittlich ungefähr um $^1/_{11}$ von der Wahrheit abweichen könne, wobei es übrigens keinen Zweifel leidet (in Anbetracht der Uebereinstimmung, welche die einzelnen zu derselben Beobachtung gehörigen Einstellungen unter sich zeigen), dass der geringere Theil dieser Unsicherheit auf Rechnung der Beobachtung, der grössere aber auf Seiten der Reduction wegen der Zenithdistanz fällt, für welche immer dieselben Mittelwerthe des Helligkeitsverhältnisses in gegebenen Zenithdistanzen angenommen wurden, während die Durchsichtigkeit von einem Tage zum andern variirte.

In der neuen Abhandlung fügt der Verf. hinzu:

„Zwischen sämmtlichen Sternen erster Grösse, die früher beobachtet wurden, haben wir zur Controle zahlreiche neue Vergleichungen angestellt, deren Resultate beinahe in allen Fällen innerhalb der nicht sehr weiten Gränzen der zu erwartenden Unsicherheit mit den früher abgeleiteten zusammentreffen, wobei die einzelnen sogar, bei etwas vorsichtigerer Auswahl der Nächte, im Ganzen noch besser als jene unter sich übereinstimmen."

Der Verf. vergleicht nun die obigen, für die Helligkeitsverhältnisse der Sterne gefundenen Verhältnisszahlen mit denjenigen, welche andere Beobachter erhalten haben. Da die von v. Humboldt (Astronom. Nachr. N. 374) erhaltenen Werthe keine solche Verhältnisszahlen sind, sondern sich auf eine willkürliche Scala beziehen, gehören eigentlich hierher nur die von Herschel aus seinen Beobachtungen mit dem Astrometer am Cap der guten Hoffnung abgeleiteten Resultate (p. 367 der Capreise), wozu jedoch der Verf. zur Vergleichung auch die von Steinheil (p. 24 der Elemente der Helligkeitsmessungen) mitgetheilten Werthe fügt, obwohl Steinheil selbst auf diese Werthe, die nur auf einzelne Beobachtungen ohne Reduction wegen der Zenith-

distanzen u. s. w. beruhen, keinen Werth legt, und sie nur wegen Rechnungsbeispiels aufgenommen hat.

Die Zusammenstellung ist nun folgende [1]:

	Herschel	Steinheil	Seidel
Sirius	1,99	1,18?	1,57
Wega (α Lyrae)	0,55 [2]	1,18	1,00
Arctur	0,89	0,94	0,85
Capella	—	0,54	0,82
Procyon	0,61	0,66	0,73
Attair (α Aquilae)	0,43	—	0,49
Spica	0,38	0,53	0,49
Aldebaran (α Tauri)	—	0,32	0,36
Antares	0,50	0,23	0,34
Regulus	—	0,36	0,32
Deneb (α Cygni)	—	0,36	0,30
Pollux	—	—	0,28
Polarstern [3]	—	0,15	0,12

In der Tabelle, welche p. 138 des dritten Bandes des Kosmos aus Herschel's „Outlines" gezogen ist, sind Capella, Wega, Procyon (in dieser Aufeinanderfolge gleich gesetzt: Aldebaran fällt (von den hier aufgenommenen Sternen) zwischen Procyon und Antares; Pollux und Regulus sind gleich gesetzt, und beide etwas über Deneb.

Zur Beurtheilung der Abweichungen zwischen diesen Ergebnissen der verschiedenen Beobachter macht der Verf. folgende Bemerkungen:

„Die Steinheil'schen Zahlen, wahrscheinlich aus Beobachtungen vom April und Mai genommen, sind offenbar bei den Sternen Sirius, Capella und Antares durch niedern Stand derselben alterirt, bei den übrigen stimmen sie mit den meinigen so gut, als man von einzelnen Beobachtugen irgend erwarten kann. Was die Herschel'schen Bestimmungen angeht, so ist es unverkennbar, dass das Auge desselben, in Vergleich mit den hiesigen Beobachtern, mehr für das rothe Licht empfindlich ist; in der That sind neben Sirius dessen Bestimmung er, der grossen Lichtmenge des Sterns wegen, für ziemlich unsicher erklärt, die indessen in Erwagung dieses Umstandes mit der meinigen gut genug übereinstimmt; die beiden rothen Sterne Arctur und Antares die einzigen, welche bei ihm durch grössere Zahlen als bei mir ausgedruckt werden, und dass er auch den ebenfalls rothen Aldebaran heller als Steinheil, Leonhard und ich taxirt, geht aus der citirten Tabelle p. 138 des Kosmos hervor, wo Procyon die 6,5, Aldebaran die 4,5 photometrische Grossenclasse zugetheilt und der letztere gleich α Eridani Achernar gesetzt wird, dessen Helligkeit nach Herschel's Messungen, auf meine Einheit reducirt, die Zahl 3,4 zukommen würde, während wir übrigen Aldebaran übereinstimmend nur halb so hell als Procyon setzen. Dass die grünliche Farbe der Objectivgläser des Photometers (welches zu den Beobachtungen des Verf. diente) in diesem Sinne wirken muss, ist unzweifelhaft, aber kaum weniger gewiss scheint es mir, dass sie nur den kleinsten Theil des Unterschiedes erklären kann, indem ich auch nach dem Urtheil des freien Auges α Tauri durchaus nicht mehr als dieselbe Helligkeit von dem Stern des kleinen Hundes beilegen konnte, und eben so Arcturus nicht den Rang von Wega geben kann. Was Aldebaran betrifft, so ist sogar zu bemerken, dass ich mit ihm zugleich im Photometer immer einen kleinen Stern der Hyaden hatte, dessen Licht sich bei der Verstellung des Objectives nothwendig mit dem von α Tauri mischen und diesen Stern in Folge dessen wahrscheinlich um mehr zu hell zeigen musste, als ihn die Farbung des Glases zu dunkel erscheinen liess."

„Abgesehen von diesem constanten Unterschiede sind nun allerdings auch die übrigen Differenzen ohne Ausnahme grösser, als nach den angestellten Untersuchungen über die Uebereinstimmung meiner Resultate unter sich die Unsicherheit erwartet werden kann; indess muss man auf der andern Seite in Erwagung ziehen, dass die Zahlen auf ganzlich verschiedenen Wegen erlangt worden sind [4], und dass Herschel nicht darauf ausgegangen ist, die seinigen von dem Einfluss der verschiedenen Zenithdistanz (die bei den Beobachtungen in Feldhausen, meiner Rechnung nach, zwischen 30° und 58° variirte, bei Wega aber 75° betrug) und von dem vielleicht noch mehr zu fürchtenden der verschiedenen Beleuchtung des Hintergrundes durch den Mond frei zu machen. Bei billiger Berücksichtigung dieser Umstande wird man die bestehenden Unterschiede nicht zu gross finden."

Bei aller (nach den vorigen klein gedruckten Erörterungen wohl erklärlichen) Abweichung der mitgetheilten Resultate von einander können ohne Rücksicht darauf, dass ihnen nicht die gleiche Zuverlässigkeit zukommt, doch nach dem Verf. u. a. folgende Resultate, zu denen man auf anderm Wege nicht gelangen konnte, als bereits festgestellt betrachtet werden: dass Sirius etwa 5 mal mehr Licht hat als ein Stern von der Helligkeit Wegas oder Arctur's, und ungefähr 13 mal so viel als die letzten Sterne, die noch zur ersten Grösse gerechnet werden. Ferner hat nach Steinheil's und

1) Die Herschel'sche Einheit (Helligkeit des Sterns α Centauri, so wie die Steinheil'sche (Helligkeit des Polarsterns) sind dadurch vom Verf. auf die seinige (Helligkeit von Wega) reducirt worden, dass er das arithmetische Mittel aller Correctionen anwandte, welche man zu den Logarithmen respective der Herschel'schen oder Steinheil'schen Zahlen legen muss, um seine (des Verf.) Logarithmen zu erhalten. Die von Steinheil unter der Ueberschrift Lichtflächendurchmesser gegebenen Grossen mussten, als den Verstellungen des Objectivschlitten des Photometers proportional, erst quadrirt werden, ehe diese Reduction vorgenommen werden konnte.

2) Herschel bemerkt selbst (p. 365 der Capreise), dass diese Zahl, wegen des tiefen Standes des Sterns, nothwendig zu klein, und die unsicherste von allen, mit der für Sirius ist.

3) Vgl. über diesen Stern S. 246.

4) Nach der astrometrischen Methode Herschel's vergleicht man die wirklichen Sterne mit einem künstlichen, der ein durch eine Linse erzeugtes kleines Mondbild ist, und dessen Entfernung vom Auge messbar geandert wird, bis es dem wirklichen Sterne gleich erscheint. (Vergleichung mit freien Augen.)

des Verf. Beobachtungen ein Stern zwischen zweiter und dritter Grösse, wie der Polarstern oder auch Algol, etwa $^1/_7$ oder $^1/_8$ vom Lichte des Normalsternes erster Grösse; nach Herschel folgt für die Sterne β Ceti und $\varkappa$ Orionis, die er ebenfalls der 2,5 Grösse (gewöhnlicher Scala) zutheilt, dasselbe. Sirius hat hiernach, was als ziemlich sicher gelten kann, ungefähr so viel Licht als 10 Sterne wie der Polarstern.

Helligkeit von Sonne und Mond in Verhältniss zu einander und zu Fixsternen. Lichtreflectirende Kraft oder sogenannte Weisse, Albedo des Mondes und der Planeten. Der Verf. geht zuvörderst p. 623 seiner ersten Abhandlung die frühern Versuche von Wollaston, Lambert, Bouguer, Steinheil durch, die Helligkeit, welche die Sonne gewährt, in Vergleich zu der des Sirius oder Vollmondes zu bestimmen, welche jedoch so wenig sichere und übereinstimmende Resultate gewähren, dass der Verf. seine Betrachtungen darüber mit den Worten schliesst: „Nach allem Diesen, besonders nach der schlechten Uebereinstimmung zwischen Wollaston's Zahl und der des sorgfältig beobachtenden Bouguer, ergibt sich, dass wir über das Verhältniss der Helligkeit von Sonne und Vollmond nur etwa so viel wissen, dass jene Hunderttausende von Malen grösser ist als diese." (Der Verf. beabsichtigt, die Untersuchung über diesen Gegenstand selbst künftig neu aufzunehmen.)

Da die hellsten Sterne dem Vollmonde weit näher kommen als dieser der Sonne, so kann man ihrer Vergleichung mit dem Vollmonde jedenfalls mehr Zutrauen schenken als der oben besprochenen. Vergleichungen dieser Art liegen schon mehrere von frühern Beobachtern vor.

Eine Vergleichung zwischen Vollmond und Arctur von Steinheil (p. 31 der Elemente) gibt nach des Verf. Rechnung als Mittel von drei ziemlich gut übereinstimmenden Beobachtungen die Helligkeit des Vollmondes direct 47310 mal so gross als die des Arctur. Sofern jedoch das Licht des Arctur bei der Beobachtung durch vom Himmelsgrunde reflectirtes Mondlicht verstärkt sein musste, erscheint jene Zahl nicht als der ganz richtige Ausdruck des Helligkeitsverhältnisses zwischen Mond und Arctur; und, indem der Verf. nach gewissen Beobachtungsdatis diesen Umstand in ungefährer Weise in Rechnung zu ziehen versucht, findet er, dass man in runder Zahl als Resultat der Steinheil'schen Vergleichung annehmen kann:

Vollmond 20000 mal so hell als Arctur.

J. Herschel fand (Humb. Kosmos. III. p. 103) nach dem Mittel aus 11 Messungen, mit einem Apparat veranstaltet, mittelst dessen das durch eine Linse erzeugte kleine Mondbild auf gleiche Helligkeit mit den Sternen gebracht wurde, den Vollmond 27408 mal heller als α Centauri. Der Verf. zeigt indess p. 631 durch mehrseitige Erörterungen, dass nach der Sachlage der Beobachtungen diese Zahl wahrscheinlich etwas zu gross ist, und schliesst die Betrachtung darüber so: „In Anbetracht dieses Umstandes kann man mit ihrer (der Zahl) Uebereinstimmung mit dem Steinheil'schen Resultate (der Vergleichung des Arctur) wohl zufrieden sein, und als eine Art von Mittel aus beiden (in sofern nach meinen und Steinheil's Messungen Wega etwas heller als Arctur, gewiss aber etwas schwächer als α Centauri ist) wird man annehmen dürfen, dass in mittlerer Entfernung von der Erde der Vollmond etwa 21000 mal heller ist als ein Stern von der Helligkeit Wegas."

Weil übrigens die grösste und kleinste Entfernung des Mondes sich etwa wie 8 : 7 verhält, kann das Licht des Vollmondes im Vergleich zu Sternen nahe im Verhältnis von 3 : 4 variiren.

Die Planeten lassen sich ziemlich leicht mit den Fixsternen vergleichen; und es sind in den beiden Abhandlungen des Verf. Vergleichungen dieser Art, theils von andern Beobachtern, theils (besonders zahlreich in der zweiten Abhandlung) von ihm selbst mitgetheilt. Natürlich können diese Vergleichungen kein allgemein bestimmtes Resultat gewähren, wegen der wandelbaren Lichtphasen der Planeten, sondern blos eben für die Lichtphase der Beobachtung gültig sein. Doch sind sie wichtig als Mittelglieder zur Vergleichung der Helligkeit der Sonne mit der Helligkeit von Fixsternen, und zur Vergleichung der sogen. Weisse der Planeten unter einander.

Das Helligkeitsverhältniss der Planeten zur Sonne und hiermit das der Sonne zu den Fixsternen, deren Helligkeitsverhältniss zu jenen Planeten bei einer gegebenen Phase bekannt ist, kann nämlich aus den Abständen und Stellungen der Planeten gegen die Sonne und gegen die Erde nach einer von Lambert (Photometria, §. 1058) gegebenen Formel, welche vom Verf. p. 634 der ersten Abhandlung reproducirt wird *), berechnet werden, unter Voraussetzung, dass ein Planet alles auf ihn fallende Licht zurückwürfe, oder man die sogen. Weisse, Albedo des Planeten kennte, d. h. das Verhältniss zwischen der von ihm zurückgeworfenen und der auf ihn fallenden Quantität Sonnenlicht, oder mit

*) Der Verf. bemerkt hierbei, dass nicht nur die von Euler so wie die von Mitchell aufgestellte Formel, deren numerische Resultate in Humb. Kosmos III. p. 633 wiedergegeben sind, und Wollaston's Formel (Phil. tr. 1829. p. 20 unten) falsch sind, sondern dass auch Laplace (Mec. cel. IV. liv. X. ch. III. p. 13 in den von Euler zuvor begangenen Irrthum zurückverfallen ist.

andern Worten den Bruchtheil des auffallenden Lichts, den sie zurückwerfen.

Diese Albedo ist nun allerdings ihrem absoluten Werthe nach für keinen Planeten genau bekannt, inzwischen lässt sich erstens doch das Verhältniss der Helligkeit der Sonne zu den angegebenen Fixsternen mit Rücksicht auf die Albedo des zum Vergleich dienenden Planeten als auf eine noch zu bestimmende Grösse angeben (Erläuterung durch Beispiele s. unten), zweitens durch Combination mehrerer solcher Bestimmungen das Verhältniss der Albedo mehrerer Planeten zu einander wirklich bestimmen (was wir ebenfalls unten durch Beispiele erläutern werden), drittens mit Hülfe einer wahrscheinlichen Voraussetzung über die Albedo eines dieser Planeten auch ein wahrscheinlicher Werth für das Helligkeitsverhältniss der Sonne zu den gegebenen Fixsternen finden.

Was nun die ersten Bestimmungen anlangt, so verweisen wir in der Hauptsache betreffs derselben auf die Originalabhandlung, da ihr Interesse zunächst hauptsächlich darin liegt, zu den zweiten und dritten Bestimmungen zu führen, die wir mittheilen werden. Doch sollen im Folgenden an einigen Beispielen die erstgenannten Bestimmungen und ihre Benutzung zum Gewinn der zweiten und dritten erläutert werden.

Olbers (Zach, Monatl. Corr. VIII. p. 293 ff.) fand daraus, dass die Helligkeit des Mars am 23. Febr. 1801 zwischen die von α Orionis und Aldebaran dem letztern sehr nahe fiel, die Lichtstärke der Sonne in mittler Entfernung von der Erde nach Berechnung mittelst der Lambert'schen Formel gleich 47000 Millionen mal der Lichtstärke des Aldebaran, unter der Voraussetzung, dass der Mars alles auf ihn fallende Licht zurückwerfe; in Rücksicht auf seine Albedo ist aber die Zahl 47000 Mill. noch mit dieser unbekannten Albedo zu dividiren, wodurch sich (da die Albedo, ein echter Bruch) das Verhältniss erhöht, welches wir so schreiben wollen:

1. $\text{Hell. d. Sonne} = \frac{47000\ \text{Mill.}}{\text{Alb. Martis}}\ \text{Hell. d. Aldebaran.}$

Nach einer andern Bestimmung von Olbers, wo Saturn am 25. Januar 1803 sehr nahe gleich hell mit Procyon erschien, ist:

2. $\text{Hell. d. Sonne} = \frac{70800\ \text{Mill.}}{\text{Alb. Sat.}}\ \text{Hell. des Procyon.}$

Reducirt man diese Beobachtung auf Wega statt Procyon nach dem Helligkeitsverhältniss zwischen beiden 0,735, so erhält man:

3. $\text{Hell. d. Sonne} = \frac{52000\ \text{Mill.}}{\text{Alb. Sat.}}\ \text{Hell. von Wega.}$

Dem Verf. ergaben sich aus mehrfachen Vergleichungen zwischen Wega und Mars, Wega und Jupiter im Mittel:

4. $\text{Hell. d. Sonne} = \frac{5900\ \text{Mill.}}{\text{Alb. Martis}}\ \text{Hell. von Wega.}$

5. $\text{Hell. d. Sonne} = \frac{8180\ \text{Mill.}}{\text{Alb. Jovis}}\ \text{Hell. von Wega.}$

Nun sieht man leicht ein, dass man blos die Gleichungen 3., 4., 5. durch einander zu dividiren braucht, um die Verhältnisse zwischen der Albedo von Saturn, Mars, Jupiter zu finden, wobei vorausgesetzt ist, dass diese Planeten kein eigenes Licht haben.

Auf diese Weise wurden die früher S. 482 angegebenen Werthe dieser Verhältnisse erhalten, und dazu aus Combination verschiedener Data [1]) die Albedo des Mondes über dreimal kleiner als die des Mars gefunden.

Nachdem der Verf. nun im verflossenen Jahre Venus während ihrer schönen Erscheinung vom März bis Juni verfolgt, auch die Helligkeit von Jupiter und Mars vergleichsweise mit Fixsternen bestimmt, findet er unter Combination dieser Bestimmungen.

$$\log. \frac{\text{Alb. Jovis}}{\text{Alb. Veneris}} = 0{,}0046$$

$$\log. \frac{\text{Alb. Veneris}}{\text{Alb. Martis}} = 0{,}6982$$

$$\log. \frac{\text{Alb. Jovis}}{\text{Alb. Martis}} = 0{,}7028$$

d. h. es verhalten sich die Weissen von

Jupiter : Venus = 101 : 100
Venus : Mars = 491 : 100
Jupiter : Mars = 504 : 100.

Der Verf. hat auch neuerdings einzelne Beobachtungen am Saturn gemacht, weil dieser aber dabei nicht günstig stand, die der nothwendigen Berücksichtigung des Ringes wegen etwas umständliche Reduction derselben bis zum Besitze bessern Materials noch aufgespart.)

Es erhellt aus obigen Bestimmungen, dass Jupiter und Venus merklich gleiche Albedo haben (denn der Unterschied lässt sich nach dem Massstabe der Genauigkeit der photometrischen Methode nicht verbürgen); dagegen ihre Albedo merklich 5 mal so gross ist als die des Mars.

Ungeachtet man die absolute Albedo keines

---

1) Die Daten sind folgende: nach Lambert's Formel müsste das Licht des Vollmondes (in mittler Entfernung von der Erde) bei gleicher Albedo 12,000 mal stärker sein als das des Mars in der Opposition; da aber im Mittel der Beobachtungen des Verf. am 23. und 25. August 1815 (welche sehr nahe um die Opposition fallen) Mars 7,2 mal heller war als Wega, so ergibt sich mit dem obigen Verhältniss vgl. S. 942 zwischen Vollmond und Wega (Vollmond = 24000 Wega), dass das Licht des erstern das des Mars in der That nur 3320 mal statt 12000 mal übertrifft.

Planeten kennt, kann man doch bemerktermassen wahrscheinliche Voraussetzungen darüber machen. Am meisten einer Vermuthung zugänglich ist die des Mars wegen der physikalischen Aehnlichkeit, die zwischen ihm und der Erde zu bestehen scheint. Für die letztere hat Lambert in seiner Photometria §. 905 bis 913 einen Versuch approximativer Bestimmung gemacht, den er auch selbst auf Mars überträgt, und wonach sie etwa $^1/_7$ wäre, was jedoch Olbers (a. a. O. p. 299 und 301) für Mars etwas zu gross, $^1/_8$ aber schon für das Minimum hält. Der Verf. bemerkt indess, die Albedo des Mars werde doch kleiner anzunehmen sein, weil sonst Jupiter bei der 4,1fachen (oder nach der neuen Abhandlung gar 5fachen) Albedo des Mars schon mehr Licht reflectiren würde als ein Metallspiegel (oder als Wollaston von seinen mit Quecksilber gefüllten Thermometerkugeln annimmt) und Saturn bei der 8,8fachen Albedo des Mars (frühere Abhandlung) nothwendig gar eigenes Licht haben müsste. „In Erwägung Dessen (sagt er), so wie der von Olbers angeführten Gründe (welche eine sehr grosse Fehlerhaftigkeit des Werthes $^1/_7$ doch nicht wahrscheinlich machen) glaube ich, dass man vorläufig am meisten Ursach hat, einen Werth von

Alb. Martis ungefähr $= {}^1/_{11}$

für den wahrscheinlichsten zu halten. Für die entferntern Planeten bleibt übrigens auch hiernach eine ungemeine Weisse ihrer Oberflächen, etwa 0,38 für Jupiter und 0,8 für Saturn, indicirt."

Nach dieser Annahme würde aus 4) sein

Sonne 65000 Millionen mal so hell als Wega

und da Wollaston's (freilich mit rohen Schätzungen behaftete) Vergleichung zwischen Sonne und Sirius für Sirius $=$ 4,37 Wega gibt:

Sonne 90000 Millionen mal so hell als Wega

so hält der Verf. dafür, dass man als eine freilich rohe Annäherung bis auf weitere Bestimmung etwa annehmen könne:

Sonne 75000 Millionen mal so hell als Wega.

Nimmt man nun als Minimum der Entfernung Wegas die früher von Struve erhaltene Zahl (die aber nach Peters noch viel zu klein ist) $=$ 790000 mal die Entfernung der Sonne an, so ergibt sich, dass, auf gleiche Entfernungen gedacht, das Licht von Wega das der Sonne bei weitem übertreffen würde; nämlich der Helligkeit nach

Wega $=$ 8,3 mal Sonne

sein würde, wonach also unsere Sonne, in die Entfernung von Wega versetzt, sicher nicht heller wäre als der Polarstern, „ein Resultat", sagt der Verf., „welches mir ausser allem Zweifel zu stehen scheint, und zwar um so mehr, als der Uebergang von der Sonne auf die Sterne durch den Mond auf eine noch geringere Helligkeit der erstern hindeuten würde." Denn wenn nach dem Mittel von Herschel's und Steinheil's Bestimmung (S. 952) der Vollmond 24000 mal so hell als Wega und nach Wollaston die Sonne 800000 mal so hell als der Mond (was freilich eine sehr unsichere Bestimmung), so würde hiernach die Sonne nur 19000 Millionen mal so hell als Wega sein.

Bleibt man bei dem Verhältniss 75000 Millionen als einem ungefähren stehen und nimmt man zufolge Herschel's Untersuchung (vgl. hierüber auch Kosmos, III. 137) an, dass die Helligkeiten in den verschiedenen Grössenclassen sich nahezu wie die Quadrate der Classenzahlen verhalten, so wird das Licht der Sonne diejenige eines Sternes sechster Grösse, der noch mit blossem Auge sichtbar ist, ungefähr 3 Billionen mal $= 3.\,(10)^{12}$ mal übertreffen (eine Zahl, die, so weit sie von dem Uebergange von Sternen erster Grösse auf solche der sechsten abhängig ist, gewiss eher zu klein als zu gross ist). Dies Resultat wird auch bestätigt durch eine Vergleichung, welche Olbers in der erwähnten Abhandlung (p. 307) zwischen Uranus und einem Stern sechster Grösse (n Virginis) angestellt, wonach der Planet im März 1804 gewiss so hell, wo nicht heller als dieser Stern war. Dies gibt nach Lambert's Formel als Verhältniss zwischen der Helligkeit der Sonne und des Uranus

$$\frac{3{,}2\ \text{Billionen}}{\text{Alb. Uran}}.$$

Der Verf. hebt als einen bemerkenswerthen Umstand den ungeheuern Umfang der Empfänglichkeit des Auges für Lichteindrücke, der hierdurch bewiesen wird, hervor.

Es kann noch bemerkt werden, dass der Verf. bei seinen neuen Vergleichungen von Mars mit Wega eine so genaue Uebereinstimmung mit den frühern Beobachtungen erhielt, wenn beide Beobachtungen nach der Lambert'schen Formel auf Sonnenhelligkeit (deren Function die beobachteten Werthe sind) reducirt wurden, ungeachtet der Mars zur Zeit der ältern Beobachtungen 30 mal heller erschien als bei den neuern, dass darin nicht nur ein schöner Beweis zu Gunsten der photometrischen Messungen liegt, sondern auch mit Rücksicht auf die Olbers'sche Beobachtung von 1804 (vgl. S. 953), welche vortrefflich mit denen des Verf. harmonirt, der erste directe Beweis gewonnen ist, dass die Sonne innerhalb eines halben Jahrhunderts ihre Helligkeit nicht erheblich geändert haben kann.

Instrument und Methode der Beobachtungen. Das Instrument, welches zur Beobachtung diente, Erfindung und Eigenthum des Prof. Steinheil, ist dasselbe, welches sich in dessen von der Göttinger Societät gekrönten Preisschrift [4]) unter dem Namen des Prismen-

4) Elemente der Helligkeitsmessungen am Sternhimmel, besonders abgedruckt aus den Abhandl. der Bayer. Akad. math. phys. Cl. Band II. 1836.

photometers genau erläutert und abgebildet findet, vom Erfinder aber zu Beobachtungen am Himmel selbst bisher nur versuchsweise angewandt worden ist. Seiner Einrichtung liegt folgendes Princip unter:

Nehmen wir ein astronomisches Fernrohr, so wird bei der gewöhnlichen Stellung des Oculars ein Stern durch dasselbe als leuchtender Punkt erscheinen. Verschieben wir das Ocular, von dieser Stellung an, gleichgültig ob nach aussen oder innen, so wird der Lichtpunkt sich in eine um so grössere Lichtscheibe verwandeln, je grösser die Verschiebung ist, indem der Vereinigungspunkt der vom Bilde des Sterns herkommenden Strahlen dann um so weiter vor oder hinter die Netzhaut fällt. In demselben Verhältniss aber, als das Licht des Sterns sich in einer grössern Scheibe vertheilt, muss die Helligkeit der einzelnen Theile dieser Scheibe abnehmen. Betrachtet man nach einem hellern Sterne einen dunklern, so wird, da sein Licht an sich schon schwächer ist, eine geringere Verschiebung des Oculars aus seiner gewöhnlichen Stellung der Lichtscheibe denselben matten Glanz geben, auf welchen die des hellern Sterns erst durch eine grössere Verstellung des Oculars reducirt wird. Die beiden ungleichen Verschiebungen müssen also ein Mass abgeben können für die ungleichen Helligkeiten der Sterne selbst, welche durch sie für das Auge compensirt worden sind, und zwar sind (was genau in Steinheil's Abhandlung Beil. V. bewiesen ist) die Helligkeiten der Sterne direct proportional den Quadraten der Verstellungen des Oculars (von derjenigen Stellung aus gerechnet, in welcher das Auge ein deutliches Bild des Sterns sieht), durch welche bewirkt wird, dass beide Scheiben gleich intensiv erleuchtet (aber ungleich gross) erscheinen. Um sich davon zu vergewissern, dass diese Bedingung erfüllt ist, ist es nothwendig, dass man beide zugleich unmittelbar neben einander im Auge hat. Diess wird dadurch bewirkt, dass durch vollständige Reflexion (unter 45° Auffallswinkel) an den Hypotenusenflächen zweier rechtwinkligen Glasprismen die Strahlen von beiden Sternen parallel in das Fernrohr geworfen werden, welches senkrecht auf die Ebene des durch beide Sterne gelegten grössten Kreises gestellt ist; jedes Prisma speist mit dem Lichte des Sterns, dem es zugekehrt ist, die eine Hälfte des Objectivs, welches wie das eines Heliometers mitten durchgeschnitten ist; jede der beiden Hälften sitzt an einem eigenen Schieber fest, der in einem Schlitze längs des cylindrischen Rohres verschoben und darin nach Belieben festgeklemmt werden kann; es können also beide Objectivhälften unabhängig von einander nach Gutdünken dem Oculare genähert oder von demselben entfernt werden, wovon die Wirkung natürlich ganz dieselbe ist, als ob, wie es ausgedrückt wurde, das Ocular gegen das Objectiv verschoben würde.

Mit Vorigem hat nur das Princip des Instruments und seiner Anwendung erläutert werden sollen; zum Nähern der Einrichtung und Ausführung gehören inzwischen noch manche Particularitäten, welche auf die Zusammenbringung der Bilder beider zu vergleichenden Gestirne ins Fernrohr, die Beurtheilung der genauen Gleichheit der Helligkeit der Lichtscheiben u. s. w. Bezug haben; so wie gar manche Vorsichten, worüber die Originalabhandlung zu vergleichen ist.

Ein Hauptumstand, auf den Rücksicht zu nehmen ist, ist der, dass, je tiefer ein Stern steht, desto mehr sein Licht durch den Durchgang durch die Atmosphäre geschwächt wird; daher die Beobachtungen der Sterne in verschiedenen Zenithdistanzen nur in so fern vergleichbare Helligkeitswerthe geben können, als man den Einfluss der Zenithdistanz dabei in Rechnung zieht. Natürlich ist hierzu nöthig, diesen Einfluss oder „das Gesetz der Extinctionen" des Lichts durch die Atmosphäre zuvor bestimmt zu haben, was vom Verf. geschehen und wonach die Reduction auf dieselbe Zenithdistanz vorgenommen ist. Hierüber ist schon S. 252 berichtet worden.

Da durch die zahlreichen Vergleichungen von Wega und Capella, welche zur Ermittelung des Gesetzes der Extinctionen angestellt worden, zugleich das Helligkeitsverhältniss beider Sterne weit genauer bekannt wurde, als für irgend andere Sterne, wurden dann diese beiden als eine Art Normalsterne für die Beobachtungen angenommen und jeder andere zu vergleichende Stern (mit Ausnahme von Antares, dessen Stellung es nicht erlaubte) wenigstens mit Einem von ihnen direct verglichen. Beide sind nahe gleich hell und die Farben (weissblau bei Wega und gelblich bei Capella) nicht so hervortretend, dass sie die Vergleichung bedeutend erschwerten. Eine Veränderlichkeit der Capella anzunehmen, fand der Verf. keinen Anlass. Ausserdem wurden die Beobachtungen sonst möglichst gekreuzt, um zahlreiche Controlen zu erhalten, und es ist kein Fixstern (Algol abgerechnet) nicht wenigstens mit zwei andern verglichen worden. (Abhandl. der mathemat. phys. Cl. d. kön. Bayer. Akad. 1852. Band VI. p. 539—640, und Münchener gel. Anz. 1853. No. 29 und 30.)

Ueber die ungleiche Wärmevertheilung auf der Sonnenoberfläche,

von Prof. d'Arrest in Leipzig.

„Die Abnahme der Wärme vom Sonnenäquator nach den Polen hin, welche aus Secchi's Beobachtungen (vgl. S. 101. 348) unzweifelhaft hervorgeht, erinnert an die bereits im Jahre 1845 von Prof. Nervander in Helsingfors nachgewiesene Ungleichheit der erwärmenden Kraft, welche sich unter verschiedenen Längengraden der Sonne merklich macht, und die sich in Folge der Sonnenrotation in den Temperaturbeobachtungen aussprichl, wenn man dieselben in passender Weise für einen so grossen Zeitraum combinirt, dass die jährliche und die tägliche Periode aus den Mitteln als eliminirt betrachtet werden dürfen. Im dritten Bande der Bulletins der phys.-math. Classe der Petersburger Akademie hat Nervander namentlich gezeigt, dass aus den Pariser Temperaturbeobachtungen von 1816—1839 der Coefficient der von der Rotation der Sonne abhängigen Ungleichheit 0,302 Centesimalgrade beträgt, so dass der Unterschied zwischen den von andern Ungleichheiten befreiten Temperaturen, je nachdem der wärmste oder der kälteste Meridian der Erde zugewandt ist, 0,604 C. Grade ausmacht. In derselben Abhandlung wird diese Grösse aus den in Innsbruck von 1777—1828 angestellten Beobachtungen in völliger Uebereinstimmung mit Obigem zu 0,60 C. Grade ermittelt. Man hat diesem Ergebniss den Einwand entgegengestellt,

dass die nur an zwei einzelnen Orten ermittelte Periodicität nicht über das wirkliche Vorhandensein einer von der Umdrehung der Sonne direct abhängigen Ungleichheit entscheiden könne; dieselbe wird aber jedenfalls erheblich an Wahrscheinlichkeit gewinnen, wenn sich unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen eine Periodicität von derselben oder nahezu derselben Grösse herausstellen sollte."

„In diesem Sinne sind seit 1845 nur die Mailänder Mittagsbeobachtungen der Temperatur von Carlini behandelt worden; einigen andern Abhandlungen, welche in der Zwischenzeit über diesen Gegenstand in Poggendorff's Annalen bekannt geworden sind, kann man eine so einfache directe Vergleichung nicht entnehmen, welche erst über das Vorhandensein der Ursache entscheiden soll, bevor irgend eine Folgerung daraus zulässig erscheinen kann. Carlini hat im sechsten Bande des Journals des Lombardischen Instituts die von der Rotation der Sonne herrührende grösste Ungleichheit aus den Mailänder Beobachtungen 0,712 C. Grade gefunden. Die Uebereinstimmung dieser Zahl mit den beiden obigen aus Pariser und Innsbrucker Beobachtungen hervorgegangenen Werthen kann um so überraschender erscheinen, wenn man bedenkt, dass der Einfluss der ungleichen Erwärmung, so weit eine solche aus einer wirklichen Ungleichheit der wärmeerregenden Kraft nach den Längengraden der Sonne hervorgeht, sich in der That unter hohern geographischen Breiten ein wenig geringer zeigen muss. Die Discussion der Mailänder Beobachtungen umfasst die Jahre 1835—1844."

In ganz ähnlicher Weise hat nun der Verf. aus den auf der Königsberger Sternwarte während der Jahre 1827—1837 (unter Ausschluss von 1831, wo die Beobachtungen nicht vollständig sind) im Mittag angestellten Temperaturbeobachtungen, unter Annahme eines möglichen Einflusses der Sonnenrotation, den Coefficienten der Periode bestimmt, und dabei ein merkwürdig übereinstimmendes Resultat mit dem der vorigen Forscher erhalten, indem die von der Rotation der Sonne herrührende grösste Ungleichheit sich danach zu 0°,697 C. fand. Die Temperatur wurde hierbei für drei um je 120° auseinanderliegenden Meridiane der Sonnenoberfläche bestimmt, und mit Hülfe einer unten anzugebenden Formel, welche die Temperatur als periodische Function der Länge gibt, der Werth der grössten Ungleichheit und die ganze Temperaturcurve für die Längengrade der Sonnenoberfläche daraus abgeleitet.

Indem nämlich der Verf. von demjenigen Sonnenmeridian M ausging, der am 1. Januar 1827 zur Zeit des Königsberger Mittags der Erde zugekehrt war, hat er, unter Zugrundelegung der geocentrischen Umdrehungszeit der Sonne von 27,26 mittlern Tagen (derselben, welche von Nervander und Carlini angewandt worden ist), in einer ersten Gruppe diejenigen Tage und Temperaturen zusammengestellt, welche der Reihe nach zu demselben Meridian M geboren, in einer zweiten die, welche M + 120° entsprechen, in einer dritten die, welche M + 240° entsprechen. Um von dem täglichen Gange der Wärme frei zu bleiben, konnten nur Mittagsbeobachtungen angewandt werden; der Umstand aber, dass die Zeiten, in denen der betreffende Meridian der Erde zugekehrt war, in den meisten Fällen nicht in den Mittag selbst fallen, wurde dadurch unschädlich gemacht, dass bis zu 0,25 Tag hin und von 0,75 Tag an stets der nächstliegende Mittag, zwischen 0,25 und 0,75 aber stets das Mittel aus dem vor- und nachgehenden Mittag angesetzt wurde. So wurden im ganzen in den 10 Beobachtungsjahren für die erste Gruppe 125, für die zweite 135, für die dritte 133 Temperaturbestimmungen erhalten, welche im Originale sämmtlich, nach den Jahren und Monaten geordnet, mitgetheilt sind, und woraus sich folgende mittlere Temperaturen ergeben, wo M der Sonnenmeridian ist, der im Königsberger Mittag des 1. Januar 1827 der Erde zugewandt war.

Meridian M . . . . . 46°,908 F = 8°,282 C.
„ M + 120° (1827 Jan. 9,09) 47°,954 F = 8°,862 C.
„ M + 240° (1827 Jan. 18,17) 47°,696 F = 8°,720 C.

Sei nun in Fahrenheit'schen Graden t die mittlere Mittagstemperatur für Königsberg, Θ der Coefficient der von der Rotation der Sonne abhängigen Ungleichheit, endlich m der Winkel, welchen irgend ein der Erde zugewandter Sonnenmeridian mit dem festen Meridian M bildet, so wird die dem beliebigen Meridiane entsprechende Temperatur t' ausgedrückt werden durch

$$t' = t + \Theta \sin (N + m)$$

und es bestehen also zur Bestimmung von t, Θ und dem constanten Winkel N die folgenden drei Gleichungen, in denen m, wie oben geschehen, successive 0°, 120°, 240° gesetzt ist:

$$46{,}908 = t + \Theta \sin N$$
$$47{,}954 = t - \tfrac{1}{2}\Theta \sin N + \tfrac{1}{2}\Theta \cos N . \sqrt{3}$$
$$47{,}696 = t - \tfrac{1}{2}\Theta \sin N - \tfrac{1}{2}\Theta \cos N . \sqrt{3}$$

Die Werthe der Unbekannten sind daraus:

$$t = 47{,}518 \qquad \Theta = 0{,}6876 \qquad N = 283° 37'$$

und wenn man jetzt zu Centesimalgraden übergeht, so wird der Ausdruck für die Mittagstemperatur zu Königsberg sein

$$+ 8°{,}621 + 0{,}3587 \sin (283° 37' + m).$$

So erfreulich diese Uebereinstimmung der, nach gleicher Methode erhaltenen Resultate verschiedener Beobachter an ganz verschiedenen Orten ist, so ist doch in Rücksicht zu ziehen, dass man aus Temperaturbestimmungen für blos drei Sonnenmeridiane die grösste Ungleichheit und die Temperaturcurve für die Sonnenoberfläche nach Längengraden überhaupt nicht richtig finden könnte, wenn diese Curve etwa zwei Maxima und Minima haben sollte und dann auch nicht erwarten könnte, jene Uebereinstimmung, die sich bei derselben Methode, die Beobachtungen zu combiniren, zeigte, auch bei andern Combinationsweisen wiederzufinden. In der That gaben die, vom Prof. Galle auf der Berliner

Sternwarte während der Jahre 1836—1846 angestellten Beobachtungen, vom Verf. nach vier um 90° von einander abweichenden Meridianen untersucht, und den Anfangspunkt für diesmal in die Mitte des Sommers verlegt, ein merklich abweichendes Resultat. Die Temperaturwerthe für die vier um 90° distanten Meridiane zeigten sich dabei abwechselnd steigend und fallend, so dass also die Curve in der That (mindestens) zwei Maxima und Minima haben musste, und die hierauf gegründete Formel als periodische Function der Länge liess für den Unterschied des absoluten Maximum und absoluten Minimum finden 1°,2902 C., also eine viel beträchtlichere (fast doppelte) Grösse als oben. Die Maxima und Minima liegen nach der Rechnung respectiv um folgende Winkel von einander entfernt: 94° 1'; 107° 32'; 94° 1'; 64° 26', also in unregelmässiger Vertheilung. Der Verf. erinnert dabei, dass schon Nervander Bulletins. III. p. 41) das Vorhandensein von wenigstens zwei Maximis und Minimis vermuthete; und dass, wenn die Sonne, was ihre Wärme betrifft, zu den veränderlichen Sternen gehöre, das Vorhandensein von je zwei grössten und kleinsten Werthen eine Analogie mit den Lichterscheinungen von β Lyrae biete.

Der Verf. theilt die sämmtlichen Berliner Beobachtungen, aus denen diese Ergebnisse abgeleitet worden, ebenfalls mit. Die Zahl derselben beträgt für die den 4 Meridianen entsprechenden Gruppen respective 135, 134, 135, 134. Folgendes die mittlern Ergebnisse daraus: wobei M den Meridian bedeutet, der im Berliner Mittag des 1. Juli 1836 der Erde zugewandt war

Mittlere Temp. für M	10°,0475 C.
„ „ „ M + 90°	10°,6989
„ „ „ M + 180°	9,8300
„ „ „ M + 270°	9,9863

Der Verf. combinirt diese Werthe durch folgende Formel:

Mittlere Temp. = 10,1106 + 0,3725 (16° 39' + m)
— 0,3615 sin (33° 57' + 2 m)

wo der Winkel m wiederum in 27,26 mittlern Tagen den Umkreis durchlauft. Die hieraus nach bekannter Weise abgeleitete Gleichung für die Maxima und Minima lasst finden:

erstes Minimum . .	10°,0130 C. für m = 45° 14'
absolutes Maximum	10°,7857 „ „ „ „ 109° 15'
absolutes Minimum	9°,4955 „ „ „ „ 216° 47'
zweites Maximum .	10°,2682 „ „ „ „ 310° 48'

Schliesslich fügt der Verf. noch eine (nach obiger Formel berechnete) kleine Tafel hinzu, welche die von der Rotation der Sonne abhängige Temperaturänderung für Berlin (für alle um 10° bis 20° distanten Meridiane der Sonne) darstellt, so wie dieselbe aus den Beobachtungen von 1836—1846 folgt. (Sitzungsber. der Leipz. Soc. 1853. p. 79—100; auszugsweise auch in Astronom. Nachrichten. 1853. No. 879.)

Ueber ein einfaches Mittel, die persönliche Irrung zu beseitigen, die in Betreff der Zeitbestimmung des Durchganges der Gestirne durch den Meridian zwischen verschiedenen Beobachtern stattfindet, von **Arago**.

Viele Erfahrungen haben den Beweis geliefert, dass verschiedene Beobachter, indem sie den Durchgang eines Gestirns durch die Fäden des Passagefernrohrs beobachten und dabei zugleich auf den Schlag der astronomischen Pendeluhr achten, die Zeit des Durchgangs verschieden bestimmen; eine Verschiedenheit, die zwischen manchen Beobachtern nur klein ist, zwischen manchen (so zwischen Bessel und Argelander) aber gar einen Betrag bis über 1 Zeitsecunde (1,2 Sec.) gezeigt hat, woraus dann, wenn die Beobachtungen von verschiedenen Beobachtern verglichen werden sollen, und nicht der Unterschied in Rechnung gebracht wird, sehr erhebliche Irrthümer hervorgehen können; so namentlich bei geographischen Längenbestimmungen. Man nennt den zwischen zwei Beobachtern in dieser Hinsicht stattfindenden, seinem Grunde nach noch nicht vollständig aufgeklärten Unterschied die persönliche Gleichung oder die persönliche Irrung (erreur personelle) derselben.

Der Verf. gibt nun zuvörderst eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannt gewordenen persönlichen Irrungen zwischen verschiedenen Beobachtern (Bessel, Argelander, Walbeck, W. Struve, O. Struve, Petersen, Döllen, Henry, Dunkin, Rogerson, Goujon, Bouvard, Mauvais, Laugier, Liouville), welche zwischen 1,2 Sec. (Argelander und Bessel im Jahre 1823) und Null (Bessel und Struve im Jahre 1814) schwanken. Dieselbe kann sich mit der Zeit ändern, wie sie denn zwischen Bessel und Struve im Jahre 1823 eine Secunde betrug, während sie im Jahre 1814 Null war. Bessel fand überdies, dass er selbst mit einer Pendeluhr, welche halbe Secunden schlug, die Meridiandurchgänge 0,49 Sec. später beobachtete als mit einer solchen, welche ganze Secunden schlug.

Der Verf. hat nun gefunden, dass bei folgenden Beobachtungsmethoden die persönliche Irrung verschwindet.

Hr. Goujon, ein junger Astronom, bei welchem die persönliche Irrung in Bezug zu Hrn. E. Bouvard, 0,4 Sec. in Verspätung betrug, wurde (1. Jan. 1843) veranlasst, durch einen trockenen Schlag (tope ou coup sec) den Augenblick zu bezeichnen, wo nach ihm ein Stern durch den Faden des Fadennetzes durchging; indess Hrn. Bouvard überlassen war, an einer benachbarten Pendeluhr die Secunde und den Bruchtheil von Secunde, wo er dieses Signal vernahm, zu bestimmen. Die persönliche Irrung von Hrn. Goujon zeigte sich hierbei ganz null.

Hr. Laugier gab unversehens Schläge (topes), während die Herren Bouvard und Goujon an einer Pendeluhr, der sie sich gegenüberfanden, den Moment des Schlags in Secunde und Bruchtheil der Secunde bestimmten. Dieser Versuch, 40 mal wiederholt, führte zu einem verschwindenden Unterschiede.

Bei den Herren Mauvais und Goujon, deren persönliche Irrung 0,58 Sec. betrug, so wie bei Goujon in Bezug auf Laugier und Liouville, wo sie 0,45 Sec. betrug, verschwand die Irrung, wenn die Beobachter durch ein dazu eingerichtetes Chronometer (es gibt dazu bekanntlich verschiedene Einrichtungen) die Verzeichnung des Augenblicks, in welchem sie den Durchgang eines Gestirns durch den Faden wahrnahmen, bewirkten. Von Letzterm ward ein Breguet'sches Chronometer dazu angewandt, welches eine Bestimmung bis auf $^1/_{10}$ Sec. Genauigkeit zuliess.

Hiernach schliesst der Verf.:

„Wenn man sich künftig von den persönlichen Irrthümern wird unabhängig machen wollen, so wird man so zu sagen einem Chronometer (à detente) die Sorge überlassen müssen, die Secunde und den Bruchtheil der Secunde für den Durchgang der Gestirne durch die Fäden des Fadennetzes zu bestimmen; das Chronometer, welches hier nur als Zwischenglied dient, wird ausserdem sorgfältig mit der astronomischen Pendeluhr verglichen sein müssen. Hierbei bot sich ein Zweifel dar; man musste sich überzeugen, dass eine solche Vergleichung mit keiner persönlichen Irrung behaftet ist. Dies ist neuerdings durch zahlreiche wiederholte Beobachtungen von Goujon und Liouville constatirt worden. Das Verhalten des Chronometers in Bezug zur Pendeluhr gab dieselben Zahlen nicht nur im Mittel, sondern auch in Betreff der partiellen Resultate, welche von beiden Beobachtern erhalten wurden."

Der Verf. bemerkt endlich noch, dass es nun gelte, das von ihm vorgeschlagene Verfahren hinsichtlich der Genauigkeit und Bequemlichkeit mit dem von Bond in Amerika angegebenen und schon mit Erfolg angewandten Verfahren mit der elektrischen Uhr zu vergleichen; da Bond nicht angegeben, wie gross die persönliche Irrung sei, die durch seine Methode beseitigt werden könne. Die nach des Verf. Verfahren durch das Chronometer (à detente) beseitigte persönliche Irrung (zwischen Mauvais und Goujon) belief sich erwähntermassen auf 0,58 Sec. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 276—284.

Ueber die individuellen Unterschiede in der Bestimmung des Sonnendurchmessers durch verschiedene Astronomen, von Goujon in Paris.

Wenn man den Sonnendurchmesser durch Beobachtung der Zeit, welche zwischen den Durchgängen der beiden entgegengesetzten Sonnenränder durch den Meridian verfliesst, mittelst des Meridianfernrohrs bestimmt, so kann die bisher bekannte persönliche Irrung, welche darauf beruht, dass der Augenblick des Durchgangs von verschiedenen Beobachtern verschieden notirt wird (vgl. S. 962), keinen Einfluss gewinnen, weil sie die Beobachtungen beider Sonnenränder in demselben Sinne betrifft, und mithin dadurch eliminirt wird. Man sollte daher meinen, dass die Beobachtungen dieses Durchmessers durch verschiedene Beobachter ein bis auf die unvermeidlichen kleinen Irrthümer der Beobachtung übereinstimmendes Resultat geben. Inzwischen hat der Verf. durch Berechnung des Sonnendurchmessers für die mittlere Distanz der Sonne von der Erde aus den Beobachtungen verschiedener Astronomen gefunden, dass dies nicht der Fall ist, dass vielmehr, während die Beobachtungen eines jeden Beobachters unter sich nicht weiter abweichen, als den kleinen unvermeidlichen Beobachtungsirrthümern beizumessen, dagegen zwischen verschiedenen Beobachtern sich eine aus den Gränzen solcher Irrthümer heraustretende Abweichung zeigt, die zwischen denselben Beobachtern mehrere Jahre hindurch merklich constant bleibt; so dass ausser der bisher bekannten persönlichen Irrung oder Gleichung noch eine zweite von unbekannter Natur bestehen muss. Hier das Resultat der Rechnungen des Verf. für die Pariser Beobachter (eine Tabelle für englische Beobachter s. zum Schluss S. 966).

Name der Beobachter	Beobachtete Sonnendurchmesser für den mittl. Abstand der Sonne von der Erde		Zahl der Beobachtungen
	Im Bogen	In Zeit	
Bouvard	32′ 3″,55	2m 8s,237	304
Laugier	5,04	8,336	288
Mauvais	5,77	8,385	409
Goujon	4,38	8,292	254
Faye	2,56	8,171	156
Villarceau	4,35	8,290	55
Butillon	2,50	8,167	109

Hieraus ergibt sich die Nothwendigkeit, wenn man die scheinbaren Orte des Sonnencentrums aus Beobachtungen blos eines Randes berechnen will, für jeden Beobachter insbesondere den halben Durchmesser, wie er von demselben gefunden wird, in Anwendung zu bringen, statt ihn aus Tafeln zu entnehmen; da sich sonst Abweichungen zwischen den Orten des Sonnencentrums nach den verschiedenen Beobachtern bis zu 0,15 Sec. in Zeit oder $2^1/_4$ Sec. im Bogen ergeben könnten.

Der Verf. konnte nicht finden, dass in den Sammlungen astronomischer Beobachtungen diese Verschiedenheit der für verschiedene Beobachter

sich verschieden ergebenden Durchmesser angemessen berücksichtigt worden wäre, vielmehr hat man im Allgemeinen bei Bestimmung der am Durchmesser, welchen die Tafeln und Ephemeriden geben, anzubringenden Correction das Mittel aller Beobachtungen unterschiedslos genommen.

Nimmt man das Mittel aus den Durchmessern, welche der Verf. aus Beobachtungen berechnet hat, die auf dem Pariser Observatorium während der 13 Jahre von 1835—1848 von sieben verschiedenen Beobachtern angestellt worden sind, und 1575 Beobachtungen der beiden Sonnenränder umfassen, so erhält man als Werth des Durchmessers in Zeit $2^m\ 8^s{,}268$.

Vereinigt man eben so alle Bestimmungen des Sonnendurchmessers, welche mit so viel Sorgfalt unter Airy's Direction aus Beobachtungen berechnet wurden, die während der 15 Jahre von 1836—1850 zu Greenwich angestellt worden sind, und woraus er selbst jedes Jahr die Correction für den im Nautical Almanac (nach Bessel) gegebenen Durchmesser (= $2^m\ 8^s{,}124$) abgeleitet hat, so ergibt sich als allgemeines Resultat für den Unterschied des beobachteten Werthes von dem im Nautical Almanac angenommenen Werthe $= 0^s{,}134$; und mithin als beobachteter Werth selbst $2^m\ 8^s{,}124 + 0^s{,}134 = 2^m\ 8^s{,}258$, was nur um ein Hundertstel Sec. in Zeit von den Pariser Beobachtungen abweicht.

Der im Nautical Almanac angenommene Werth $2^m\ 8^s{,}124$ ist von Bessel nach 1698 Durchgängen beider Sonnenränder, welche mittelst des Reichenbach'schen Meridiankreises zu Königsberg von 1820—1828 beobachtet wurden, bestimmt.

Der in der Connaiss. des Temps angenommene Durchmesser ist aus den von Lalande im Jahre 1764 mit einem grossen Heliometer angestellten Beobachtungen abgeleitet und von Delambre in seinen Sonnentafeln angenommen worden; er ist (bei mittl. Entf.) $2^m\ 8^s{,}184$; wozu also die Pariser Beobachtungen eine Correction von $+ 0^s{,}08$ in Zeit oder $+ 1''{,}20$ in Bogen ergeben.

Man könnte versuchen, die beobachteten individuellen Unterschiede in der Bestimmung des Sonnendurchmessers davon abhängig zu machen, dass man zur Schwächung der Hitze der Sonnenstralen, welche sich im Brennpunkt des Fernrohrs vereinigen und wodurch das Auge sehr angestrengt wird, die Oeffnung des Objectivs gewöhnlich durch Diaphragmen verkleinert, und dass hieraus Beugungsphänomene resultiren, wodurch der scheinbare Durchmesser der Sonne vergrössert wird, und zwar, was freilich weniger erklärlich scheint, auf eine für verschiedene Beobachter verschiedene Weise.

Inzwischen hat sich diese Vermuthung unhaltbar bewiesen; da sich Goujon durch Beobachtungen, die Charles Mathieu und Ernest Liouville auf seine Veranlassung anstellten, überzeugt hat, dass eine Verkleinerung der Oeffnung des Meridianfernrohrs, welche ohne Diaphragmen 152 Millim. mass, durch Diaphragmen respectiv von 71 und 35 Millim. Oeffnung, so wie der Oeffnung eines Aequatoreals, dessen freies Objectiv 100 Millim. Durchmesser hatte, durch Diaphragmen von 60 bis 12 Millim. Oeffnung in den aus den Durchgängen der Sonnenränder erschlossenen Sonnendurchmessern keine Unterschiede hervorbrachte, die nicht ganz in die gewöhnlichen Beobachtungsirrthümer fielen. Uebrigens hatte Arage schon Dasselbe in Bezug auf die Durchmesser der Planeten gefunden.

Zu den beiden Arten persönlicher Irrung, die man sonach anzunehmen hat, kann noch eine dritte gefügt werden, auf welche Le Verrier (Compt. rend. 1853. séance du 28. Févr.) neuerdings aufmerksam gemacht hat, und welche darin besteht, dass die verschiedenen Beobachter den ersten und zweiten Sonnenrand nicht genau auf dieselbe Weise beobachten, und, wenn man Das, was er gefunden hat, verallgemeinern darf, so würde folgen, dass die Abweichungen vornämlich den zweiten Rand betreffen.

Schliesslich wird noch folgende Tabelle beigefügt, welche das Resumé vierjähriger Beobachtungen des Sonnendurchmessers zu Greenwich durch fünf Beobachter enthält, woraus sich zwischen diesen Beobachtern Unterschiede von ungefähr gleicher Ordnung ergeben als in der oben gegebenen Tabelle für die Pariser Beobachter. Die Tabelle enthält die Differenzen der Beobachtung von dem im Nautical Alm. angenommenen Durchmesser $2^m\ 8^s{,}124$.

Namen der Astronomen	1847		1848		1849		1850		Mittel	
	Differenz	Zahl der Beob.	Differenz	Zahl der Beob.	Differenz	Zahl der Beob.	Differenz	Zahl der Beob.	Differenz	Zahl der Beob.
Rogerson	+ 0,03	43	+ 0,01	42	+ 0,05	28	— 0,01	19	+ 0,01	132
Henry ..	— 0,14	33	— 0,14	34	— 0,12	18	— 0,12	16	— 0,13	101
Main ...	— 0,08	5	— 0,09	7	— 0,06	7	— 0,06	12	— 0,07	31
Dunkin .	—	—	—	—	— 0,11	17	— 0,25	18	— 0,18	35
Ellis ...	—	—	—	—	— 0,22	23	— 0,17	15	— 0,20	38

(Compt. rend. 1853. T. XXXVI. p. 953—959.)

Kleine Mittheilungen.

Der um das Jahr 1860 zu erwartende grosse Komet, von *Hind*. „Einer der grossten unter den in der Geschichte erwähnten Kometen", belehrt uns der englische Astronom Hind in seinem unlängst erschienenen Buche: „The Comets", „ist der, welcher in der Mitte des Jahres 1264 am Himmel stand. Fast alle Historiker jener Zeit gedenken seiner in Ausdrücken von Verwunderung und Staunen; keiner erinnert sich, in seinem Leben einen ihm vergleichbaren Kometen gesehen zu haben. Die Höhe seines Glanzes erreichte er im Monat August. Wenn der Kopf über dem östlichen Horizont am frühen Morgenhimmel eben sichtbar war, streckte sich der Schweif weithin über die Mitte des Himmels nach Westen aus. Chinesische und europaische Schriftsteller bezeugen seine ungeheure Grösse. In China war der Schweif nicht nur 100° lang, sondern dabei auch gekrümmt in Form eines Säbels. Er verfolgte seine Bahn vom Löwen aus durch den Krebs und die Zwillinge nach dem Orion zu. Am 2. October des erwähnten Jahres zeigte er sich zum letzten Male, also in der Todesnacht Papst Urban's IV., dessen Ableben, so wähnte der Aberglaube, durch ihn verkündigt worden war." Ein ähnlicher sehr grosser Komet erschien im Jahre 1556 in den letzten Tagen des Februar im Sternbilde der Jungfrau, welcher von Paul Fabricius, Hofastronomen Kaiser Karl's V., am genauesten beobachtet wurde. Ein späterer Astronom, Dunthorne, fand durch Rechnung, dass dieser Komet kein anderer sei als der von 1264, und bestimmte seine Umlaufszeit auf 292 Jahre; später wurde diese Behauptung von Pingre vollkommen bestätigt, und Hind, dem wir diese Bemerkungen entlehnen, verzeichnete den Weg des gewaltigen Wanderers auf einer Karte und setzte seine Wiederkehr in die Mitte des laufenden Jahrhunderts. Ganz neuerdings hat Bomme die Umlaufszeit desselben 111116 Tage bestimmt, der „grosse Komet" würde demgemäss im August 1860 den Erdbewohnern wieder sichtbar werden. Nach andern Beobachtungen indess durfte dies einige Jahre früher, 1856 bis 1860 ins Auge zu fassen." (Jahn, astronom. Unterhalt. 1852. p. 153—116.)

Entdeckung eines 27sten kleinen Planeten, von *Hind*. (Vgl. S. 422. 448. 623.) „Der englische Astronom Hind hat im Sternbilde des Stieres abermals einen neuen Planeten zwischen Mars und Jupiter entdeckt.", Leipz. Zeitg. 1853. S. 3735.

Astronomische Untersuchungen über die wichtigsten Finsternisse, welche von den Schriftstellern des classischen Alterthums erwähnt werden, von Dr. *Julius Zech*. Die fürstl. Jablonowski'sche Gesellschaft in Leipzig hatte mit Bezug auf eine frühere Abhandlung des Verf., welche das Accessit von ihr erhalten, für das Jahr 1852 folgende neue Preisfrage aus der Astronomie gestellt: „Der Verfasser der, von unserer Gesellschaft in diesem Jahre mit dem Accessit ausgezeichneten Abhandlung «über die Mondfinsternisse des Almagest», Hr. Dr. Zech in Stuttgart, hat durch Berechnung dieser Finsernisse mittelst der Damoiseau'schen Mondtafeln als ziemlich sicheres Resultat gefunden, dass in genannten Tafeln die hundertjährige Knotenbewegung des Mondes um etwa 4',7 zu vermindern, also = 134° 8' 15" zu setzen, und die hundertjährige mittlere Bewegung des Mondes um etwa 0',5 zu vermehren, also = 307° 53' 12" anzunehmen sei. Da mit Anwendung dieser Correctionen, welche den bekannten Airy'schen nahe kommen, es Hrn. Zech gelungen ist, die 19 Finsternisse des Almagest im Ganzen sehr befriedigend durch Rechnung darzustellen, so findet sich die Gesellschaft veranlasst, folgende neue Preisaufgabe vorzulegen: «Die unten verzeichneten, auf zuverlässigen Angaben von Schriftstellern des classischen Alterthums beruhenden Finsternisse nach den Damoiseau'schen Mondtafeln, mit Hinzufügung der vorhemerkten zwei Correctionen zu berechnen, dafern jedoch die Resultate der Rechnung nicht eine zureichende Uebereinstimmung mit den Angaben der Schriftsteller zeigen sollten, zu untersuchen, ob und welche mit der historischen Chronologie vereinbare Abänderungen der für jene Finsternisse seither angenommenen Jahre etwa zu befriedigendern Ergebnissen führen möchten.» — Das im Original näher nachzusehende Verzeichniss der zu berechnenden Finsternisse umfasst 16 vorzüglich wichtige Finsternisse, und zwar 10 Sonnen-, 6 Mondfinsternisse. Diese Preisfrage hat wiederum durch unsern Verf. ihre Beantwortung gefunden, welche von der fürstl. Jablon. Gesellschaft als eine völlig befriedigende Lösung der Aufgabe anerkannt worden ist; und deren schliessliches Resultat vom Verf. selbst wie folgt ausgesprochen wird: „Ueberblicken wir nun im Ganzen vorstehende Resultate, so können wir uns nicht verbergen, dass dieselben nicht durchaus vollkommen befriedigend sind; wären die Angaben der alten Schriftsteller alle, auch im Einzelnen, ganz zuverlässig, so müssten wir gestehen, dass die heutige Mondtheorie nicht ausreicht, dieselben zu erklaren. Dass aber an jener völligen Zuverlässigkeit zu zweifeln erlaubt ist, zeigen die Widersprüche, die zum Theil in den verschiedenen Berichten über eine und dieselbe Finsternis vorkommen, und liegt auch in der Natur der Sache. Es wird nicht ein Geschichtswerk geben, in welches nicht Irrthümer sich eingeschlichen hätten; solche Irrthümer waren in frühern Zeiten bei dem besten Willen um so weniger zu vermeiden, als es damals fast ganz an Aufzeichnungen fehlte, die im Augenblicke selbst niedergeschrieben worden wären, und daher die mündliche Ueberlieferung eine Hauptrolle spielte; sie waren um so eher möglich bei Nebenumständen, als welche die Finsternisse meist erscheinen ohne Zusammenhang und Einfluss auf die weitere geschichtliche Entwickelung. Die neuere Astronomie, namentlich die Beobachtungskunst, hat eine Vollkommenheit erreicht, dass man mit allem Fug und Recht behaupten kann, die Verbesserungen, welche an die heutige Mondtheorie noch anzubringen sind, können jedenfalls keine sehr bedeutenden sein. Ist aber dies der Fall, so folgt auch aus dem Obigen, dass da, wo eine vollständige Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Erzählung nicht stattfindet, daran die Theorie nicht Schuld sein kann, indem durch irgend zulässige Aenderungen der letztern eine bessere Uebereinstimmung nicht zu erzielen ist." (J. Zech, astronom. Unters. über die wichtigern Finsternisse, welche von den Schriftstellern des classischen Alterthums erwähnt werden. Leipzig bei S. Hirzel. 1853.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 30.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die Frage, ob die Wassertheilchen, von welchen die gewöhnlichen Farbenerscheinungen der Atmosphäre abhängen, in Bläschen- oder Tropfchengestalt darin enthalten sind, von R. Clausius. — Ueber den Grund der vorherrschenden Windrichtung in der gemässigten Zone, von Prof. H. W. Dove. — Beobachtungen über das Alpenglühen, von R. Wolf. — Ueber verschiedene Umstände, welche auf die Verdauung der Fleischarten, insbesondere des Wassers von Einfluss sind, mit Anwendung auf die Gletscherbildung der Urzeit, von Marcet. — Neuere Versuche über die Dispersion des Lichts, von Prof. Stokes. — Zwei neue stereoskopische Methoden, von W. Hellmann. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Frage, ob die Wassertheilchen, von welchen die gewöhnlichen Farbenerscheinungen der Atmosphäre abhängen, in Bläschen- oder Tröpfchengestalt darin enthalten sind,

von **R. Clausius.**

Es besteht ein Streit darüber, ob die Wassertheilchen in der Atmosphäre, welche einen so wichtigen Einfluss auf deren Farben haben [S. 693], gewöhnlich in Form von Bläschen oder (wie es im Regen und bei Erscheinung des Regenbogens jedenfalls der Fall) vollen Tröpfchen darin enthalten sind. Der Verf. hat in zwei Aufsätzen in Pogg. Ann. LXXVI aus der Art, wie die Atmosphäre auf das Licht wirkt, die Richtigkeit der erstern Ansicht gefolgert. Dieser Schluss ist neuerdings von Reuben Phillips (Philos. Mag. Ser. IV. Vol. V. p. 28) und Brücke (Poggend. Ann. LXXXVIII. p. 343) angegriffen worden, und Waller (Phil. Mag. Vol. XXVIII. p. 99 und Vol. XXIX. p. 103) hat schon früher Gründe gegen die Bläschenform vorgebracht. Unser Verf. weist jedoch in einer neuen Abhandlung diese Angriffe und Gründe zurück, und fügt neue entscheidende Gründe für seine Ansicht hinzu.

Der Gang der Beweisführung desselben in seinen beiden ersten Aufsätzen ist folgender: Er weist zunächst darauf hin, wie unwahrscheinlich es sei, dass die lichtreflectirenden Theile kleine undurchsichtige Körper seien, und berechnet dann die Lichtzerstreuung, welche kleine durchsichtige, aber nicht hohle Massen, z. B. kleine Wasserkugeln, durch ihre Brechung in der Atmosphäre hervorbringen müssen, wenn sie in solcher Menge vorhanden wären, dass durch sie die beträchtliche Lichtreflexion derselben bedingt sein könnte. Es zeigt sich nun, dass diese so gross sein würde, dass wir statt der scharf begränzten Sonnenscheibe einen grossen hellen Raum sehen müssten, welcher sich vom Zenith mit allmälig abnehmender Helle bis über 60° herab erstrecken würde. Es wird ferner gezeigt, dass selbst, wenn man den lichtreflectirenden Massen einen viel geringern Brechungsindex zuschreiben wollte, als der des Wassers ist, ja wenn man annehmen wollte, dass die Lichtreflexion immer da vor sich gehe, wo ein Sauerstoff- und ein Stickstofftheilchen an einander gränzen, doch die durch die gleichzeitige Brechung nothwendig verursachte Lichtzerstreuung sich immer als so gross ergibt, dass dergleichen Annahmen sich in ihren Consequenzen als völlig unverträglich mit der täglichen Erfahrung herausstellen. Hiernach bleibe nichts Anderes übrig, als anzunehmen, dass die Körper, welche das Licht reflectiren, Bläschen seien, da in solchen die Wasserschicht vermöge des Parallelismus ihrer äussern und innern Begränzung, ihre reflectirende Wirkung äussern kann, ohne übrigens den Lichtstral bleibend von seiner ursprünglichen Richtung abzulenken.

Hiegegen hat zuvörderst R. Phillips folgende zwei Einwände geltend gemacht. Nach dem ersten (dessen vollständige Darlegung eine etwas umständlichere Auseinandersetzung fordern würde) könnten, wenn man auch die Bildung von Dampfbläschen zugeben wollte, sich solche doch nicht lange halten, sondern müssten sich bald in Tropfen verwandeln. Wogegen der Verf. bemerklich macht, abgesehen davon, dass bei diesem Einwand unbewiesene Voraussetzungen mit ins Spiel kommen, sei es auch gar nicht nöthig, eine lange Dauer der Dampfbläschen in der Atmosphäre anzunehmen, da sie vielmehr in beständigem Entstehen und Vergehen begriffen sein möchten. Der zweite Einwand von Phillips ist der, dass Waller [Phil. Mag. Vol. XXVIII. p. 99 und XXIX. p. 103] mit Hülfe des Mikroskops kein Anzeichen der Bläschenform finden konnte. Wogegen der Verf. erinnert, Waller selbst habe ausdrücklich zugestanden, es sei ausserordentlich schwer, die Bläschenform durch den blossen Anblick zu erkennen, und besonders bei der in Nebeln

und Wolken stattfindenden fortwährenden Bewegung glaube er, dass, selbst wenn kleine Kügelchen und Bläschen unter einander gemischt seien, bis jetzt kein Mittel vorhanden sei, sie zu unterscheiden. Nun aber führe Waller selbst eine Beobachtung an, welche in der That mehr für die Bläschenform als die Tropfenform spreche. Nachdem er nämlich die Angabe von Saussure erwähnt hat, nach welcher dieser zuweilen in den Nebeln und Wolken auf Gebirgen die einzelnen Bläschen mit blossen Augen gesehen, und dabei bemerkt habe, dass, wenn zwei derselben sich berührten, sie zerplatzt seien, sagt er, auch er habe die Kügelchen einzeln schweben sehen, dabei aber nie ein Zerplatzen beobachtet, sondern, wenn zwei Kügelchen zusammenflogen, seien sie darauf plötzlich verschwunden. Er erklärt dies daraus, dass das Kügelchen von doppelter Masse, welches sich durch die Vereinigung gebildet habe, zu schwer gewesen sei, und sich daher durch sein schnelles Sinken den Blicken entzogen habe. Nun aber (bemerkt Clausius) sei nicht wohl anzunehmen, dass, wenn die einzelnen Kügelchen so klein waren, dass sie kein Bestreben zeigten zu sinken, die nur doppelt so grosse Kugel doch so schnell gesunken sei. Viel leichter erkläre sich das Verschwinden aus einem Zerplatzen der Bläschen bei dem Zusammentreffen.

Seine Hauptbeweise gegen die Bläschenform entnimmt Waller nicht sowohl aus der directen Beobachtung der Wassertheilchen selbst, als vielmehr aus der Beobachtung anderer Körper, die er damit vergleichbar hält. Unter diesen aber, bemerkt der Verf., finde sich nur einer, der sich unter ähnlichen Umständen niederschlage als das Wasser in der Atmosphäre, nämlich die Schwefelblumen, welche sich ebenfalls in freier Luft aus dem Schwefeldampfe niederschlagen, und bei denen nicht gleich während des Niederschlages die Krystallisationskraft wirken kann, da sie erst durch den zähen Zustand in den festen übergehen. Indessen, wenn einem solchen Vergleiche auch einiges Gewicht zuzuschreiben, könne er doch bei der grossen Verschiedenheit beider Körper nicht als Beweis gelten.

Brücke macht gegen die in des Verf. ersten Aufsatzen vorgebrachten Gründe für die Bläschenform geltend, dass unser Verf. in der Art, wie er die Zerstreuung von der Menge des reflectirten Lichts und den Constanten für das Brechungsvermögen der einzelnen Medien abhängig macht, die Dimensionen der trübenden Elemente nicht erforderlich berücksichtigt habe, sofern nach seinen (Brücke's) Erfahrungen die Zerstreuung rasch abnimmt, wenn die Theilchen eine gewisse Kleinheit erreicht haben vgl. S. 691 Anm.). Hiernach aber könnten die Zerstreuungseffecte, welche unser Verf. von Kügelchen erwartet, und aus deren Abwesenheit er auf die Abwesenheit von Kügelchen schliesst, unmerklich werden, wenn diese eine gewisse Kleinheit überschritten.

Hiergegen bemerkt unser Verf., die Ansicht Brücke's, dass eine sehr kleine Kugel das auf sie fallende Licht nicht mehr in derselben Weise zerstreue als eine grosse, schliesse die Voraussetzung ein, dass die kleinen Kügelchen überhaupt nicht mehr nach den gewöhnlichen Brechungs- und Reflexionsgesetzen wirken; was allerdings an sich sehr möglich sei; wo denn aber auch die Theorie der Farben dünner Blättchen, mit Hülfe deren doch Brücke selbst die Farben der Atmosphäre zu erklären sucht, nicht ohne weiteres mehr Anwendung finden könne, und der ganze Gegenstand der atmosphärischen Farben ins Dunkel gerathe und eine Untersuchung auf neuen Grundlagen fordere. Nun aber lassen die Erscheinungen, auf die Brücke seine Ansicht von Abnahme der Zerstreuung mit Kleinheit der Theilchen stützt, zuvörderst auch möglicherweise noch eine mit den bekannten optischen Gesetzen verträglichere Deutung zu (vergl. S. 691 Anmerk.), und selbst vorausgesetzt, dass sie allgemein gesprochen statthaft wäre, könne sie doch nicht wohl auf die Wassertheilchen der Atmosphäre Anwendung finden. Einmal nämlich scheine für den Fall klaren Wetters der Umstand entgegenzustehen, dass das vom Himmel kommende Licht polarisirt ist, indem schwer einzusehen sei, wie Körperchen, die ihrer Kleinheit wegen in anderer Beziehung nicht mehr nach den gewöhnlichen Brechungs- und Reflexionsgesetzen zu wirken vermögen, doch fähig sein sollen, dem Lichte dieses charakteristische Kennzeichen einer regelmässigen Reflexion mitzutheilen; andererseits seien in Wolken und Nebeln die Theilchen jedenfalls zu gross, um Brücke's Annahme darauf ausdehnen zu können. Die Grösse der in den Wolken befindlichen Wasserkügelchen lässt sich nämlich, unabhängig davon, ob sie voll oder hohl sind, aus dem Radius der um die Sonne oder den Mond gebildeten Lichtkränze annähernd bestimmen, und es hat sich aus vielen Messungen Kämtz, Meteorol. III. p. 99 ergeben, dass die Durchmesser der Kügelchen 17 bis 94 mal grösser als die grösste Wellenlänge des Lichts sind.

Erkennt man nun aber die Anwendbarkeit der gewöhnlichen Brechungs- und Reflexionsgesetze auf die Wassertheilchen in der Atmosphäre an, so behalten auch die früher vom Verf. aufgestellten Gründe für die Bläschenform, ihre Kraft; und es lassen sich zu jenen frühern, die sich hauptsächlich auf die heitere Atmosphäre beziehen, noch

folgende zwei auf Nebel und Wolken bezügliche Gründe fügen:

Der erste, welchen schon Bravais (Pogg. Ann., Ergänzungsband II. p. 568) hervorgehoben hat, besteht darin, dass jede aus vollen Wasserkügelchen zusammengesetzte Wolke, wenn sie sich in der geeigneten Lage der Sonne gegenüber befände, einen Regenbogen zeigen müsste, was bekanntlich nicht der Fall ist.

Der zweite bezieht sich auf folgende Erscheinung: Man sieht bei niedrigem Stande der Sonne, wenn man dieselbe im Rücken und vor sich einen Nebel hat, zuweilen um den Schatten des eigenen Kopfes eine Anzahl farbiger Ringe, welche ganz den Lichtkränzen gleichen, die man um die Sonne und den Mond sieht, wenn sie durch dünne Cumuli scheinen. Von dieser Erscheinung hat Frauenhofer (Schumacher's Astronom. Abh. Hft 3. p. 62) eine Erklärung gegeben, welche sich eng an die ebenfalls von ihm gegebene Erklärung jener Lichtkränze anschliesst; jedoch dabei eine Lücke gelassen, die sich unter der Annahme von vollen Wasserkügelchen nicht genügend ausfüllen lässt, während dieses bei der Annahme von Wasserbläschen vollständig gelingt, wie der Verf. p. 518 ff. des Nähern ausführt.

Der Verf. macht dann noch weiter geltend, dass, wenn man, wie Newton, Phillips, Brücke und er selbst das Blau des Himmels als eine nach dem Princip der Farben dünner Blättchen durch die kleinen Wassertheilchen erzeugte Farbe ansehen wolle, hiermit sich die Ansicht, dass es Kügelchen seien, schlechthin nicht vertrage, sofern dann statt einer gleichmässigen Verbreitung des Blau am Himmel nur solches innerhalb eines beschränkten Kreises am Himmel sich zeigen könne. Die Farbe eines dünnen Blättchens im reflectirten Lichte entsteht nämlich wesentlich durch Interferenz des äusserlich reflectirten Lichtbündels mit dem, was eine einmalige innere Reflexion erlitten hat (indem das dreimal, fünfmal u. s. w. innerlich reflectirte wegen der Schwäche merklich hierbei vernachlässigt werden kann). Wenn nun eine Kugel von einem entfernten Punkte aus (ein Wassertropfen von der Sonne) beleuchtet wird, so dass die auffallenden Strahlen als parallel gelten können, so wird das äusserlich reflectirte Licht nach allen möglichen Richtungen rund umher zerstreut. Das nach einmaliger innerer Reflexion aus der Kugel hervortretende Licht dagegen bildet nur einen Kegel, dessen Axe den ankommenden Strahlen entgegengesetzt ist, und dessen Seite mit dieser Axe einen Winkel bildet, welcher von dem Stoffe der Kugel abhängt, und bei einer Wasserkugel, wie aus der Theorie des Regenbogens bekannt ist, etwa $41^1/_6$ Grad beträgt. Nur innerhalb dieses Kegels kann somit Interferenz stattfinden, was der gleichmässigen Verbreitung der blauen Farbe am Himmel vollständig widerspricht.

Diese Schwierigkeit hebt sich, wenn man statt voller Wasserkügelchen Wasserbläschen setzt, welche sich als dünne Blättchen mit parallelen Gränzflächen (der innern und äussern) betrachten lassen. Pogg., Ann. LXXXVIII. p. 543—556.)

Ueber den Grund der vorherrschenden Windesrichtung in der gemässigten Zone, von Prof. H. W. Dove in Berlin.

Aus frühern, vom Verf. veröffentlichten Untersuchungen über die nicht periodischen Wärmeänderungen ist evident hervorgegangen, dass Witterungsgegensätze seitlich neben einander liegen, und besonders Amerika und Europa in der Regel einen solchen Gegensatz darstellen, dass ein hier strenger Winter dort mild ausfällt und umgekehrt. Diese Erscheinungen hat der Verf. durch die Annahme erklärt, dass es wesentlich nur zwei Luftströme sind, welche unsere Witterungsverhältnisse bedingen, in folgender Weise:

Die in den Aequatorialgegenden erwärmte Luft steigt aufwärts, nördlich herkommende Luft dringt unten nach und erzeugt so einen von den Polen nach dem Aequator gerichteten Polarstrom, indess die am Aequator aufgestiegene warme Luft oben nach den Polen abfliesst und solchergestalt einen vom Aequator nach den Polen gerichteten Aequatorialstrom erzeugt.

Zwischen den Wendekreisen strömt der Aequatorialstrom über dem Polarstrom, jenseits der Wendekreise aber sinkt der Aequatorialstrom herab und kalter Polarstrom und warmer Aequatorialstrom strömen nun in veränderlichen Betten neben einander und bedingen theils durch ihr einseitiges locales Vorherrschen Extreme der Temperatur, theils durch ihren Kampf und ihr wechselseitiges Verdrängen die Mannichfaltigkeit der Witterung in unsern Klimaten. Wie nun zwischen den Wendekreisen die Luftmenge, welche unten nach dem Aequator fliesst, compensirt wird durch einen entgegengesetzten Strom in der Höhe, halten auch die neben einander fliessenden Ströme einander im Ganzen die Wage, so dass, was innerhalb eines Jahres über gewisse Stellen eines Parallels dem Pole zufliesst, über andere Stellen desselben Parallels zum Aequator zurückkehrt. Dies findet erweislich zwischen Europa und Amerika wirklich statt.

Eine nothwendige Folge dieser Betrachtung scheint aber zu sein, dass in der gemässigten Zone keine im Ganzen vorherrschende Windesrichtung

stattfinden kann; dennoch zeigt sich eine solche; sie fällt überwiegend auf S.W. in der nördlichen gemässigten Zone, wahrscheinlich auf N.W. in der südlichen. Diese Erfahrung hat zu der ganz irrigen Vorstellung Veranlassung gegeben, dass ein von West nach Ost gerichteter Luftstrom die ganze gemässigte Zone durchkreise, den Westküsten daher Seeklima, den Ostküsten Continentalklima bringe. Indess löst sich der nur scheinbare Widerspruch nach dem Verf. auf folgende Weise.

„Zuvörderst nimmt die Luft bei ihrem Hingange vom Aequator zum Pole einen grössern Raum ein als bei ihrer Rückkehr zum Aequator. Die Luft nämlich, welche vom Aequator her den Parallel überschreitet, kommt bei diesem mit einer hohen Temperatur an, welche sie bei ihrem weitern Fortschreiten nach dem Pol hin immer mehr an den Boden, über welchen sie strömt, absetzt, welche sie also bei ihrer Rückkehr vom Pol nach dem Aequator nicht wieder zum Parallel mitbringt. Weil nun kältere Luft einen geringern Raum einnimmt als wärmere, so werden die Polarströme schmäler sein als die Aequatorialströme. Findet das Hin- und Herströmen in veränderlichen Betten statt, so wird für jeden Ort die Wahrscheinlichkeit, in einen breiten Aequatorstrom aufgenommen zu sein, grösser sein als die, einem schmalen Polarstrom anzugehören, die Summe der Zeitdauer der südlichen Ströme also überwiegen über die der nördlichen. Ausserdem enthält der Aequatorialstrom als Begleiter der trockenen Luft einen erheblichen Antheil Wasserdampf, der bei dem Fortschreiten sich niederschlägt, daher wohl als Tropfbarflüssiges zum Aequator zurückkehrt, nicht aber als elastischer Begleiter die Windesrichtung mit bestimmen hilft. Daher ist eine überwiegend südliche Windesrichtung bei vorhandenem Gleichgewicht der Luftmassen nothwendig, die wegen Rotation der Erde auf die Südwestseite fällt."

„Den nähern Verlauf dieser in der jährlichen Periode sich mannichfach gegenseitig modificirenden Luftströme kennen zu lernen, ist die jetzt der Meteorologie zunächst gestellte Aufgabe. Ein Anhaltspunkt in der verwickelten Lösung derselben ist aber durch die an demselben Orte vom Verf. behandelten Monatsisothermen gegeben. Die über der continentalen Masse Asiens in den Sommermonaten hervortretende hohe Temperatur entwickelt wie der Verf. früher und neuerdings noch ausführlicher gezeigt hat in Pogg. Ann. LVIII. p. 477 und LXXVII. p. 369) einen mächtigen Courant ascendant, der den atmosphärischen Druck erheblich vermindert und für alle nebenliegenden Luftmassen als Anziehungsmittelpunkt wirkt; daher folgt nun der Südost-Passat als Südwest-Monsoon dem zurückweichenden Nordost bis auf den Fuss des Himalaja; daher wird Europa nun von kalten Nordwestwinden überströmt, die den Sommer oft so unfreundlich machen, daher herrschen nun an der Ostküste Nordasiens (Udskoi östliche Winde, an den Küsten des sibirischen Eismeeres hingegen nördliche. Die über Asien aufsteigende Luftmasse fliesst in der Höhe seitlich ab und häuft sich an den temporären convexen Scheiteln der Isothermen an, wie die jährliche Curve des Drucks der trocknen Luft in Sitcha zeigt, während in den Ländern des kalten Frühlings (den arktischen Ländern Amerikas) das Maximum des Drucks hingegen auf den Frühling fällt." (Dove, Die Verbreitung der Wärme. Berlin. 1852. p. 18—19.)

Beobachtungen über das Alpenglühen, von **R. Wolf** in Bern.

Um die mannichfachen Farbenwechsel, welche vor, während und nach dem Alpenglühen das Auge erfreuen, wo möglich besser aufzuklären, hat der Verf. in den Jahren 1850 und 1854 eine Reihe von Beobachtungen unternommen, deren Journal er mittheilt und mit folgenden Resultaten beschliesst:

„Es scheint aus diesen Beobachtungen hervorzugehen, dass sich bei jedem normalen Verlaufe des Alpenglühens folgende Momente unterscheiden lassen."

„1) Wenn die Zenithdistanz der Sonne etwa 85° geworden ist, so ist der Weg der Sonnenstralen durch die Luft hinlänglich angewachsen, um dem freien Auge den Ueberschuss des durchgelassenen rothen Lichts wahrnehmbar zu machen — die Berge beginnen sich leicht zu röthen."

„2) Ist die Zenithdistanz etwa 88° geworden, so werden die tiefern Gründe blau-violet, während die Alpen zu glühen beginnen, und dieses Glühen nimmt zu bis die Zenithdistanz etwa 94° geworden ist, also bis nach dem scheinbaren (durch die Refraction verspäteten) Untergange am freien Horizonte."

„3) Nun zieht sich das Glühen rasch auf die höchsten Spitzen der Alpen zurück und wenn die Zenithdistanz etwa 92° geworden ist, so sind auch diese erloschen, während sich die Gegendämmerung bereits von den niedrigen Alpen abgelöst hat."

„4) Wie sich die Gegendämmerung auch von den Hochalpen abgelöst hat, etwa bei 93½° Zenithdistanz der Sonne, ist das anfängliche Grauweiss der Schneefelder und Gletscher wieder in ein reines Weiss übergegangen."

„5) Noch etwas später, etwa bei 94° Zenithdistanz, röthen sich jedesmal die Alpen ganz leicht — manchmal jedoch auch, wenn der Abendhimmel ge-

hörig nachhilft, noch recht kräftig, so dass man gewissermassen ein Nachglühen sieht. Dieses Nachglühen ist wohl, wie schon Kämtz (Meteorologie. III. p. 65) andeutet, durch von der Atmosphäre reflectirte rothe Strahlen zu erklären."

„6) Gleichzeitig wie die Färbung des Abendhimmels intensiver wird, nimmt diese zweite Färbung der Alpen wieder ab, und wenn die erstere etwa bei 95° Zenithdistanz ihr Maximum erreicht hat, sind die Alpen schon nahe in der eigentlichen Dämmerung verschwunden."

„Ein scheinbares, von dem erwähnten Nachglühen wohl zu unterscheidendes, zweites Glühen, wie es z. B. in der Beobachtung vom 1. Januar durch eine momentane Unterbrechung des eigentlichen Glühens entstand, und wie es jedesmal entstehen wird, wenn die Sonne zwischen 88° und 90° Zenithdistanz für einige Minuten hinter eine dichte Wolkenschicht tritt, mag schon oft einen, der Aussicht nach Westen beraubten Beobachter irre geführt haben."

„Ohne mich in eine weitere Discussion dieser Beobachtungen, welche ich gelegentlich noch einmal aufzunehmen beabsichtige, einzulassen, glaube ich noch aufmerksam machen zu sollen, dass nicht nur der Zustand der Atmosphäre am westlichen Horizonte, sondern (wie sich durch Vergleichung der die Untergangspunkte der Sonne bestimmenden Declinationen derselben mit den für dieselbe Erscheinung an verschiedenen Tagen erhaltenen Zenithdistanzen ziemlich klar herausstellt, namentlich auch die Gestaltung des den Horizont begränzenden Terrains von grossem Einflusse auf diese Phänomene zu sein scheint." (Mittheilungen der naturf. Gesellsch. zu Bern. 1853. p. 53—55 oder Pogg. Ann. 1853. XC. p. 332—338.)

Ueber verschiedene Umstände, welche auf die Verdampfung der Flüssigkeiten, insbesondere des Wassers von Einfluss sind, mit Anwendung auf die Gletscherbildung der Urzeit, von Marcet in Genf.

Der Verf. theilt folgende Resultate von Versuchen über obigen Gegenstand mit:

1) Eine Flüssigkeit, wie Wasser oder Alkohol, welche der Luft in einem offenen Gefässe ausgesetzt ist, ist immer kälter als die umgebende Luft. Je höher die Lufttemperatur ist, desto mehr beträgt die Differenz zwischen ihr und der Temperatur der Flüssigkeit. Sie beträgt z. B. zwischen 45° und 50° (unstreitig C.) Lufttemperatur beim Wasser 5° bis 6°; zwischen 20° und 25° beträgt sie 4¼° bis 4½°; zwischen 5° und 0° blos einige Zehntel Grade *).

2) Unter sonst gleichen Umständen zeigt sich die Temperatur einer Flüssigkeit verschieden je nach der Beschaffenheit des Gefässes, worin sie enthalten ist. So ist bei einer Lufttemperatur von 15° bis 18° die Temperatur des Wassers in einem Metallgefässe im Mittel um 0°,3 höher als in einem glasurten Porzellangefässe, und blos um 0°,2 höher als in einem Glasgefässe. Bei höherer Lufttemperatur fallen diese Unterschiede erheblich stärker aus. Jedenfalls scheinen sie mit der schon früher constatirten Eigenschaft verschiedener Gefässe, die Verdampfung der in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten respectiv zu beschleunigen oder zu verzögern, zusammenzuhängen.

3) Unter sonst gleichen Umständen, und namentlich auch bei gleich gehaltener Oberfläche der Flüssigkeiten scheint die Tiefe der Flüssigkeit in gewissen Gränzen zur Beschleunigung der Verdampfung zu wirken.

4) Wasser, welches Kochsalz in gleichem Verhältniss als Meerwasser enthält, verdampft minder rasch und erzeugt daher auch durch seine Verdampfung eine minder beträchtliche Kälte als süsses Wasser unter gleichen Umständen.

5) Wasser, welches in einem Gefässe von beliebiger Beschaffenheit mit Kiessand gemengt ist, so dass der Sand nicht nur mit Wasser gesättigt ist, sondern auch noch eine Schicht Wasser von einigen Millimetern Dicke darüber steht, verdampft an freier Luft rascher als eine gleiche Wasserfläche ohne Sand. Der Unterschied beträgt 5 bis 8 Proc. je nach Beschaffenheit des Gefässes, in welchem der Versuch angestellt wird. Alkohol gibt ein gleiches Resultat. Auch mit Sägespänen und Wasser erhält man denselben Erfolg, obwohl in geringerm Grade.

6) Unter sonst gleichen Umständen ist die Temperatur einer gegebenen Quantität mit Sand gemengten und an freier Luft verdampften Wassers stets um einige Zehntel Grade geringer, als einer gleichen Wasserfläche ohne Sand. Der Unterschied ändert sich ziemlich merklich je nach der Beschaffenheit der Gefässe, in welchen die Vergleichung angestellt wird; übersteigt aber selten 1/9 Grad.

Der Verf. glaubt, dass die durch Zumengung von Sand, Erde u. s. w. zum Wasser beschleunigte Verdampfung und hiermit vermehrte Abkühlung bei geologischen Theorien in Betracht zu ziehen sei; als sich nämlich das Land aus dem Wasser hob, musste es sich noch feucht stärker erkälten, als da es noch tief unter Wasser lag. Dies scheint ihm gut in die de la Rive'sche Ansicht von der Entstehung der Gletscher der Urzeit hineinzutreten; zufolge deren die durch Verdampfung des Wassers von der Oberfläche der letzt gehobenen Länder

*) Auf Feuchtigkeitszustand und Barometerstand der Luft findet sich in den Angaben nicht Rücksicht genommen.

Europas entstehende Erkältung Grund derselben war. (L'Institut. 1853. p. 67.)

Neuere Versuche über die Dispersion des Lichts, von Prof. Stokes.

Die wichtige Abhandlung des Verf. über die Dispersion des Lichts, wovon S. 478 das Wesentlichste mitgetheilt ist, ist im zweiten Hefte des vierten Ergänzungsbandes von Pogg. Ann. vor kurzem vollständig mitgetheilt worden. Seitdem hat derselbe folgende neuere Beobachtungen darüber veröffentlicht.

Zunächst erwähnt er, dass nach einer Wahrnehmung Faraday's die Flamme des in Sauerstoff brennenden Schwefels eine Quelle von Lichtstralen sei, welche das Phänomen ausserordentlich gut zeigen. Schriftzüge, geschrieben auf weisses Papier mit Chininlösung, Absud von Rosskastanienrinde oder alkoholischer Tinctur von Stechapfelsamen werden bei Beleuchtung mit dem Lichte dieser Flamme sogleich sichtbar, besonders wenn es zuvor durch ein blaues Glas gegangen ist, während sie im Gaslicht nicht gesehen werden. Die Schriftzüge bleiben sichtbar, wenn man sie durch ein Glas betrachtet, welches eine dünne Schicht einer sehr schwachen Lösung von chromsaurem Kali enthält, schaltet man aber dasselbe Glas zwischen die Schwefelflamme und das Papier ein, so verschwinden sie, deshalb, weil die Lösung undurchdringlich ist für die Stralen, welche das Leuchten der Züge veranlassen.

Dann hebt er hervor, welche Vorzüge Prismen und Linsen aus Quarz vor denen aus Glas bei Zerlegung des Sonnenlichts zum Behufe dieser Untersuchungen besitzen, aus dem umgekehrten Grunde, weil sie die unsichtbaren Stralen frei durchlassen. So erhielt er ein Spectrum, welches sich über das äusserste Violet wenigstens doppelt so weit hinaus erstreckte als das bis dahin bekannte sogenannte chemische Spectrum.

Allein ein Spectrum, welches dieses noch weit übertraf, erhielt er mit Hülfe der Volta'schen Batterie der Royal Institution. Der Lichtbogen, den diese Batterie zwischen Metallspitzen erzeugte, lieferte, bei Anwendung von Prismen und Linsen aus Quarz, ein Spectrum, welches nicht weniger als sechs bis acht mal so lang als das sichtbare Spectrum war und sich von einem Ende zum andern mit hellen Streifen erfüllt zeigte. Als ein Glasstück in die Bahn der einfallenden Stralen eingeschaltet wurde, verkürzte sich das Spectrum auf einen kleinen Bruch seiner frühern Länge, indem der brechbarere Theil ganz fortgenommen wurde. Die starke Entladung einer Leidener Flasche gab ein Spectrum, welches wenigstens eben so lang war, ihm aber doch nicht gleich kam, indem es nur aus isolirten hellen Streifen bestand.

Prof. Stokes bemerkt endlich noch, dass er im Winter, selbst bei hellem Sonnenschein, kein so weit reichendes Spectrum erhalten konnte. Bei vorrückendem Frühling besserte sich das Licht beständig, doch war er nicht im Stande so weit in das Spectrum hineinzusehen als am Ende des letzten August. Offenbar war die Atmosphäre der Erde nicht durchsichtig für die höchst brechbaren Stralen des Sonnenlichts. (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 627—628.)

Zwei neue stereoskopische Methoden, von W. Rollmann in Stargard.

Zu der grossen Anzahl der schon bekannten, durch Wheatstone, Dove, Brewster und Wilde gefundenen, stereoskopischen Methoden fügt der Verf. folgende neue:

„I. Spiegelstereoskop, aus zwei Spiegeln und zwei Zeichnungen."

„Man lege zwei ganz gleiche stereoskopische Zeichnungen in gleicher Lage horizontal vor sich hin, so dass ihre Mittelpunkte etwa den Abstand der Augenmittelpunkte von einander haben, und stelle dann zwischen beide einen senkrechten Spiegel, dessen spiegelnde Fläche z. B. nach links gekehrt sei. Dann sehe man mit dem rechten Auge die Figur rechts und mit dem linken das Spiegelbild der Figur links an. Die direct gesehene Zeichnung und die durch den Spiegel umgekehrte erzeugen dann den Körper. — So weit gleicht diese Methode der von Dove in Pogg. Ann. Bd. LXXXIII, p. 187 beschriebenen. Nur sieht man bei unserer Stellung des Spiegels und der dazu gehörigen Zeichnung diese selbst nach links neben dem Relief liegen. Stellt man nun neben den ersten noch einen zweiten Spiegel, dessen spiegelnde Fläche nach rechts gewendet ist, so dass die Rückwände beider zusammenfallen, dann findet das so eben für die rechte Seite Beschriebene für beide Seiten des Doppelspiegels statt. Man sieht auf jeder Seite ein Relief, und zwar das eine concav, das andere convex."

„Bei Vergleichung beider Reliefs tritt die bekannte Erscheinung, dass sie verschiedene Tiefe zeigen, recht deutlich hervor. Zwei neben einander liegende abgestumpfte Kegel haben z. B. die kleinen Schnittflächen von so auffallend verschiedener Grösse, dass die Differenz Keinem entgehen kann."

„Man kann zu diesem Stereoskop alle Zeichnungen von Hessemer verwenden, wenn man die eine auf der Rückseite durchzeichnet, d. h. ihr Spiegelbild benutzt. Die symmetrischen Zeichnungen werden dadurch natürlich zu gleichen."

„II. Farbenstereoskop, bestehend aus einer farbigen Doppelzeichnung und zwei gefärbten Gläsern."

„Man zeichnet zwei zusammengehörige Körperansichten um denselben Mittelpunkt, die eine für das rechte, die andere für das linke Auge. Wenn es nun ein Mittel gibt, jede Ansicht nur dem Auge sichtbar zu machen, für welches sie bestimmt ist, die andere aber demselben gleichzeitig auszulöschen, so muss man offenbar beim Ansehen der Doppelzeichnung und Anwendung dieses Mittels das entsprechende Relief sehen. Es lässt sich dieses Unsichtbarmachen je einer Ansicht für das entgegengesetzte Auge beinahe vollkommen dadurch erreichen, dass man die Zeichnungen in Farben ausführt, und sie durch passend gefärbte Gläser ansieht. Mir gelang dies ganz gut bei einer blau und gelben Zeichnung. Durch ein rothes Glas gesehen, zeigten sich fast nur die blauen Linien, durch ein blaues dagegen nur die gelben; und zwar beide sehr dunkel. Eine blau und rothe Zeichnung war zwar für das rothe Glas eben so gut, weit weniger geeignet aber für das blaue, da die rothen Linien sich durch dasselbe viel matter zeigten als die gelben. Andererseits waren die gelben Linien durch das rothe Glas eben so wenig sichtbar als rothe. Aus diesen Gründen mussten die genannten Farben gewählt werden. Die beiden Zeichnungen etwa gemeinschaftlichen Linien können schwarz sein."

„Durch Umdrehen der Zeichnung um 180°, oder durch Vertauschen der Gläser erhält man das entgegengesetzte Relief. (Pogg. Ann. XC. p. 186—*87.)

Kleine Mittheilungen.

Binoculares Mikroskop, von Prof. *C. Wheatstone*. Mit Bezug auf das S. 536 beschriebene binoculare Mikroskop von Riddell in New-Orleans bemerkt der Verf., er habe kurz nach seiner ersten Abhandlung über das Stereoskop schon den Künstlern Hrn. Ross und Hrn. Powell, und noch später dem Ersteren und Hrn. Beck die Anfertigung eines binocularen Mikroskops dringend empfohlen, in Betracht der grossen Vortheile, die dasselbe gewähren müsse, und Hrn. Riddell nun wirklich gewährt habe; doch seien sie durch Zeitmangel an der Ausführung verhindert worden. Die Riddell'sche Einrichtung sei derjenigen ähnlich, die er Hrn. Beck vorgeschlagen habe; nur dass bei der seinigen, deren Bekanntmachung er in kurzem verspricht, nicht so viel Licht verloren gehe. Uebrigens sei ein binoculares Mikroskop nichts Neues. Vielmehr habe er in der Buchhandlung der Royal Society ein schon im Jahre 1677 zu Paris erschienenes Werk aufgefunden, betitelt „La Vision parfaite ou le Concours des deux Axes de la Vision en un seul point de l'Object. Par le P. Cherubin d'Orleans, Capucin", worin 8 Capitel und eine Kupfertafel der genauen Beschreibung eines solchen Instruments gewidmet sind, das wirklich ausgeführt und dem Dauphin praesentirt wurde. Folgende Stelle findet sich in der Vorrede: „Vor einigen Jahren beschloss ich den lange gehegten Vorsatz auszuführen, ein Mikroskop zu verfertigen, durch welches man die kleinsten Objecte mit beiden Augen zusammen betrachten kann; und der Erfolg hat meine Erwartungen weit übertroffen; indem die Vortheile über das einfache Instrument so ausserordentlich und erstaunlich sind, dass jede sachverständige Person, welcher ich die Wirkungen der Einrichtung gezeigt habe, mich versichert hat, es werde durch Mittheilung derselben den Forschern ein grosser Gefalle geschehen. Aus diesem Grunde habe ich beschlossen, sie zum Hauptgegenstande des gegenwärtigen Werkes zu machen." Die ausserordentliche Deutlichkeit, die das Instrument gewährt, wird in dem Werke hervorgehoben. Bei der Einrichtung des Paters waren zwei Objectivgläser mit abgeschnittenen Seitentheilen (beinahe Halblinsen) so an einander gelegt, dass ihre optischen Axen den optischen Axen der beiden Ocularröhren entsprachen. Die Absicht des Erfinders war dabei nur, den Gesichtseindruck durch Erzeugung eines Bildes für jedes Auge zu verstärken, indem er den eigentlichen Vortheil, der in der stereoskopischen Darstellung der Gegenstände liegt, nicht kannte. Der Verf. erinnert hierbei (was auch Biddell's Aufmerksamkeit nicht entgangen ist), es sei bei einem binocularen Mikroskop ganz wesentlich, dass es nicht umkehrt, weil sonst eine falsche stereoskopische Auffassung entsteht; ein Umstand, der bei der Einrichtung des Paters nicht berücksichtigt war, sofern es verkehrte Bilder gab. — Gelegentlich bemerkt der Verf. in Betreff der photographischen Darstellung mikroskopischer Bilder, von der sich Proben im Microscopical Journal finden, es würde erwünscht sein, wenn man solchen Darstellungen das stereoskopische Complement beifüge; wozu das gewöhnliche Mikroskop nur die einfache Abänderung zu erhalten brauche, dass man es unabhängig von seinem festen Stativ um eine Axe drehbar einrichte, deren Verlängerung durch das Object geht. Eine Beweglichkeit um 15° würde jede Reliefdifferenz einschliessen, welche man wünschen könnte. Auch könnte man, statt des Mikroskopes, vielmehr das Object um eine imaginäre Axe, die durch dasselbe geht, von 7° bis 15° drehen; vorausgesetzt, dass das Licht ganz gleichförmig zerstreut wäre und keine Schatten würfe, widrigenfalls bei letzter Methode eine falsche stereoskopische Auffassung entstehen würde, indess bei ersterer Methode die Schatten vielmehr das Urtheil vortheilhaft unterstützen (Quarterly Journ. of microsc. Sc. 1853. July. p. 99—102.) — Weiterhin findet sich die Notiz, Hr. Wenham habe der Mikroskopischen Societät ein unter seiner Leitung von den Herren Smith und Beck ausgeführtes binoculares Mikroskop vorgezeigt, bestehend aus einem Objectivglas und zwei Ocularen, zu welchen das Licht vom Object mit Hilfe zweier Glasprismen besonders gelangt. (Ebendas. p. 311.)

Methode, mikroskopische Objecte mathematisch genau zu zeichnen und insbesondere deren Flächenräume zu messen, von Prosector Dr. *Fick* in München. Der Verf. beschreibt eine Verbindung eines eigenthümlich eingerichteten Storchschnabels mit dem Mikroskop, welche zu dem vorstehendem Zwecke dient, hinsichtlich deren wir jedoch, da sie, um deutlich zu werden, einen grossen Aufwand von Figuren erfordern würde, auf die Originalabhandlung verweisen. (Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1853. N. F. III. p. 273—278.)

Eleganter Beweis für einen hydrostatischen Hauptsatz, von *Dove*, **und daran geknüpfte Methode zur Bestimmung des spec. Gewichts**, von *Mohr*. „An einem

heitern Abend bei Magnus in Berlin", schreibt Mohr, „stellte Dove die Aufgabe, den Satz, dass das von einem schwimmenden Körper verdrängte Wasser so viel wie er selbst wiege, in der leichtesten anschaulichsten Weise ins Experiment zu setzen, und nachdem sich die Anwesenden in mehrern Lösungen versucht hatten, gab er selbst die folgende Lösung: Man fülle ein cylindrisches Glas bis zu einer bestimmten Marke mit destillirtem Wasser, und bringe das Glas auf einer Wage zum Gleichgewicht. Man leere das Glas aus, lege einen schwimmenden Körper hinein und fülle das Glas mit dem darin schwimmenden Körper wieder bis zu der Marke mit Wasser an, so wird das Gewicht des Ganzen nicht geändert sein. Der schwimmende Körper wiegt offenbar so viel als früher das Wasser, welches die Stelle seines eingetauchten Theils einnahm. Man muss zugeben, dass man einen elegantern und anschaulichern Beweis ohne besondere Apparate nicht führen kann." — Mohr fand bei Anstellung des Versuchs, dass die aussen am Rande angebrachte Marke beim Anfüllen eines weiten Glases keine hinreichende Genauigkeit gibt, und substituirt folgende Methode, welche eine ausserordentliche Genauigkeit gewährt, und auch sonst wohl in manchen Fällen Anwendung finden kann. Ueber den Rand des Glases legt man ein flaches Bretchen, welches nach unten einen, in das Glas hineinreichenden stumpfgespitzten Stift von Holz oder Metall trägt, dessen Spitze statt der Marke dient, indem man das Glas bis zu ihr anfüllt. Um alle räumlichen Verhältnisse beim Experimentiren gleich zu erhalten, ist es zweckmässig, das cylindrische Glas auf einem sehr starken unbeweglichen Tische mit etwas Klebwachs zu befestigen. Die Spitze wird dünn mit Talg bestrichen, damit sie keinen Tropfen festhalte. Die Anfüllung des Glases bis zur Spitze muss ohne alle Wellenbewegung geschehen, und führt sich am besten mit einer oben eintauchenden Pipette aus, aus welcher man den Ausfluss mit dem Zeigefinger der rechten Hand reguliert. Man sieht den dunkeln Stift und sein in der gegen das Tageslicht hell spiegelnden Wasserfläche erscheinenden schwarzes Bild sich durch den Wasserzufluss beständig nähern, und bei der ersten Berührung springt die Wasserfläche in die Höhe an dem Stift. Dieses Zeichen ist ausserordentlich scharf. Wenn die Fläche ganz ruhig war, so zeigte sich, indem Verf. das Wasser wieder in die Pipette zurücksaugte und von neuem einlaufen liess, nur eine Differenz der Beobachtung von $^1/_{10}$ Cub. Cent. auf einen Durchmesser des Gefässes von 80 Millimeter; $^1/_{50}$ Cub. Cent. = 50 Cub. Millim. nehmen auf einer Fläche von 5026,5 Qu. Millim. eine Höhe von $\frac{50}{5026,5}$, also weniger als $^1/_{100}$ Millim. ein, so dass durch dieses Verfahren die Höhe der Flüssigkeit bis auf $^1/_{100}$ Millim. gesichert ist. — Mohr bemerkt nun, dass er mit Hülfe dieses Verfahrens sehr leicht annähernd das Vol. und spec. Gewicht eines untersinkenden festen Körpers bestimmen könne, indem man das Gefäss bis zur Spitze mit Wasser füllt, dann den Körper in das Wasser thut, so viel Wasser mittelst einer recht genauen und zarten Pipette herauszieht, dass das Wasser bis zur Spitze herabtritt und das Vol. und hieraus das Gewicht des herausgezogenen Wassers vergleichungsweise zu dem zuvor mittelst der Wage bestimmten Gewicht des festen Körpers bestimmt. Doch sei es nicht seine Absicht, diese Methode an die Stelle der hydrostatischen Wage setzen zu wollen, da man immerhin weit schärfer wägen als messen kann. (Dingler, Polytechn. Journ. 1853. CXXIX. p. 417—419.)

Leuchten der Platinelektroden eines Galvanischen Apparates ohne Glühen, von *Quet*. Nach dem Verf. beobachtet man bei Zersetzung von Wasser, was durch Schwefelsäure oder Kali gut leitend gemacht worden, unter den unten anzugebenden Verhältnissen, ein, selbst bei hellem Tage sichtbares, Leuchten der Platinelektroden ohne Glühen derselben. Das Leuchten umgibt sie gleichsam nur wie eine Lichtscheide (gaine de lumière) und scheint sie von dem benachbarten Wasser zu trennen. Die Farbe des Lichts ist nicht an beiden Polen dieselbe; in mit Schwefelsäure gesäuertem Wasser an der negativen Elektrode sanft violet, manchmal mit grünen Stellen, an der negativen Elektrode roth; doch sind diese Farben dem Licht der Pole nicht wesentlich; denn in einer Kaliauflösung hat der Lichthof der negativen Elektrode eine schön rosenrothe Farbe. Das Licht entsteht nicht mit gleicher Leichtigkeit an beiden Elektroden; gewöhnlich ist es die negative Elektrode, welche sich mit ihrer Lichscheide umgibt. Beim Eintritt der Erscheinung hört die zuvor stürmische Bewegung des Wassers plötzlich auf, indem die Zersetzung der Flüssigkeit gewissermassen aufgehoben ist; man sieht blos noch einige seltene und ganz kleine Glasblasen an den Elektroden aufsteigen und hört ein schwaches knisterndes Geräusch; dann, wenn das Leuchten aufhört, wird die Bewegung der Flüssigkeit wieder heftig und die Zersetzung des Wassers belebt sich wieder. — Um die betreffende Erscheinung hervorzubringen, reicht es hin, 40 grosse wohl zubereitete Bunsen'sche Elemente anzuwenden und die Temperatur der Flüssigkeit zu steigern, bis die Lichterscheinung von selbst ausbricht. Auch kann man sie hervorbringen, ohne zu erwarten, dass die Temperatur sich sehr erhöht hat, indem man kleine Glocken in gehöriger Weise (convenablement) über die Platindrahte stürzt. So kann man noch einen Erfolg erhalten, selbst wenn die Saule durch eine Arbeit von 7 bis 8 Stunden geschwacht ist; doch gelingt es dann nicht, die Drähte in Masse zum Leuchtend zu machen. — In kleinem Massstabe kann man das Phänomen unmittelbar erhalten, indem man die positive Elektrode in gesäuertes Wasser taucht und der Oberfläche der Flüssigkeit vorsichtig ein Platinstabchen (tige de platine) nähert, welches als negative Elektrode dient. So wie dasselbe das Wasser berührt oder ungefähr 1 Millimeter tief eintaucht, bemerkt man um den eingetauchten Theil das violete Licht und hört ein schwaches knisterndes Geräusch; taucht man das Stabchen tiefer ein, so erlischt das Licht und die Zersetzung des Wassers wird sehr lebhaft. — Beim Auffangen des Sauerstoffs, der durch die angegebene kraftige Saule entwickelt wurde, zeigte sich derselbe von einem dicken weissen Rauch begleitet. Der Verf. sagt, er habe diesen Rauch, wenn schon nur in kleinem Massstabe, bei allen Volta'schen Zersetzungen, selbst mit sehr schwachen Saulen, wahrgenommen. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 1012—1013.)

Bestätigung des Dove'schen Drehungsgesetzes des Windes für Charkow, von Prof. *Lapschine*. Der Verf. hat diese Bestatigung durch Bearbeitung von Beobachtungen in Charkow aus den Jahren 1845—1849 gefunden. Hinsichtlich des Nähern vergleiche die Originalabhandlung. (Bullet. de la Classe phys.-math. de l'Acad. de Pet. 1853. p. 289 ff.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1¼ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 31.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber die verwandten Ausdrücke für Vater und Mutter in den verschiedenen Sprachen, von **Joh. Carl Ed. Buschmann.** — Ueber die polynesischen Sprachen, von **P. L. J. P. Gaussin.** — Ueber das Syrische und Hebräische als lebende Sprachen, von Dr. **Z. Gumprecht.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die verwandten Ausdrücke für Vater und Mutter in den verschiedenen Sprachen,

von **Joh. Carl Ed. Buschmann.**

Von jeher hat in der vergleichenden Sprachforschung der Umstand die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, dass die Benennungen für Vater so wie Mutter in vielen Sprachen, selbst ganz von einander entlegener Völker, übereinstimmend oder doch sehr ähnlich sind: *pa, papa, baba, abba, tata* u. s. w. oder ähnlich für Vater, *ma, mama, na, nana, ana* u. s. w. oder ähnlich für Mutter kommen in Sprachen Europas, Asiens, Afrikas, Amerikas vielfach vor. (Es folgt unten eine ausführlichere Zusammenstellung.) Man hat diese Uebereinstimmung oder Verwandtschaft jener Benennungen in den verschiedenen Sprachen vielfach als einen Beweis ursprünglicher Verwandtschaft der Sprachen selbst und hiermit auch wohl der einheitlichen Abstammung des ganzen Menschengeschlechts aufgestellt.

Inzwischen bietet sich leicht ein anderer Erklärungsgrund dar, der nämlich, dass jene Worte, welche Vater und Mutter bezeichnen, aus den am leichtesten aussprechbaren Sylben gebildet sind, den Kindern am leichtesten und überall in ähnlicher Weise in den Mund kommen, und also die Aeltern die Benennungen von Vater und Mutter vielmehr von den Kindern gelernt haben als umgekehrt. Diese schon mehrfach ausgesprochene Ansicht wird auch von unserm Verf. adoptirt, welcher zugleich in der zu Grunde liegenden Thatsache „einen einfachen Beweis für die Ursprünglichkeit der Substantiven“ findet, gegenüber der neuern Ansicht, welche alle Sprachwurzeln für Verba, alle übrigen Redetheile, wie namentlich Substantive und Adjective, nur für davon abgeleitet hält.

„Der Laut“, sagt er, „mit welchem so viele Völker übereinstimmend oder ähnlich den Vater oder die Mutter benennen, schwebte, als erste Articulation, auf den Lippen des lallenden Kindes; von den Kinderlippen entnahmen die Völker diese Laute und führten sie als Wörter in die Sprache ein. Die Ausdrücke für Vater und Mutter — ganz oder in ihrer Grundlage — sind in einer grossen Menge von Sprachen Naturlaute; von der Natur dem Kinde eingegebene Laute, durch ein Gefühl erpresst und den unvollkommenen, ungeübten Organen angemessen. Sie bestehen in den einfachsten und materiellsten Lautgebilden, oder beruhen auf ihnen. Daher sind die Sprachen der verschiedensten Erdtheile und Völkerstämme in diesen Wörtern einander so ähnlich; diese Aehnlichkeit, übrigens nicht so gross als man glaubt, zeugt aber nicht im geringsten für Sprachverwandtschaft, sondern ist ein freies Ergebniss eines Naturprocesses.“

Und ferner: „Man kann wohl sagen, dass die Laute *pa, ta* — *ma, na* das Einfachste sind, was die Natur bieten kann: die materiellen Tone der Lippen und Zähne — die materiellsten der Mutse — in voller oder massiger Stärke (*ba, da*), oder ohne allen Aufschwung (*m, n*) hervorgebracht. Und wie sinnig spricht sich nicht das Naturgefühl darin aus, dass für den Vater die starken Laute, die harte oder weiche Mute, für die Mutter die völlig abgeebneten, ruhigen Consonanten bestimmt sind, welche nur als eine sanfte Grenze noch den Mutis angehören! Wohl ist es erlaubt, hier eine neue Wirkung der grossen Natur zu bewundern, ihr stilles Schaffen nach einfachen und sinnigen Gesetzen.“

Eine Unterstützung für die aufgestellte Ansicht, dass die Worte Vater und Mutter ihren Ursprung in dem ersten Lallen des Kindes haben, kann man noch darin finden, dass ähnliche Ausdrücke, als für Vater und Mutter, auch für andere Verwandtschaftsgrade, als **Grossvater, Grossmutter, Oheim, Tante, Schwiegermutter,** so wie für **Amme** und **weibliche Brust** nicht selten vorkommen, und zuweilen selbst dann, wenn für Vater und Mutter jene gewöhnlichen Formen fehlen.

„Man betrachte das latein. *avus* (ähnlich dem semit. *ab*); das griech. πάππος Grossvater, μάμμη oder μάμμα Grossmutter, das deutsche Mulme, man betrachte *Amme, Tante* und das griech. τάτη, τήτη. Im Ungarischen ist *atya* Vater, *anya* Mutter, *apas* Grossvater.“ — *Amme* heisst russ. und poln. *mamia*; Nichte und Neffe mexican. *machtli*, Oheim *tlachtli, tlatli*. — Hierzu *mamma, t-tom*, weibl. Brust.

Der Verf. erinnert noch bei dieser Gelegenheit an die grosse Verwandtschaft, welche die Ausdrücke für Katze in mehreren sehr verschiedenen Sprachen zeigen: im Deutschen *Miez*, in türkischen Dialekten (nach Klaproth) *mi-*

schik, im Otomitischen *michi* (sprich: mitschi), in der walachischen Sprache *mîza*, wozu noch das mexicanische *mizitli* Löwe (wo *tli* nur Endung gefügt werden kann, dessen Diminutiv *mizton* unmittelbar der Ausdruck für Katze ist, ferner das polnische Lieblingswort für Bar *mić*.

Condamine hat als auf einen eigenthümlichen Umstand hingewiesen, dass die Wörter *Abba*, *Babo*, *Papa* und *Mama*, in so viel Sprachen sie vorkommen, doch nie in der Art verwechselt würden, dass jene Wörter Mutter, dieses Vater bedeuteten; und es ist dies auch wohl sonst als ein um so sichererer Beweis für eine ursprüngliche Sprachverwandtschaft angeführt worden. Indessen abgesehen davon, dass wie unser Verf. oben geltend gemacht hat, etwas lustinctives darin liegen mag, für den Vater vorzugsweise die starken, für die Mutter die sanften Laute anzuwenden, ist auch jene Angabe nicht allgemein richtig; denn allerdings zeigen sich (wie aus der unten folgenden Zusammenstellung näher zu ersehen) beim Vergleich verschiedener Sprachen auch derartige Verwechselungen, dass *ma*, *mam*, *mama*, *mamma*, *mammun*, *mammer*, *muma*, *mangge*, *ammu*, *amma*, *uma*, *ninnah*, *anneh* u. s. w. Vater, *ba*, *mba*, *papai*, *babu* u. s. w. Mutter bezeichnen, wenn schon die gleichen oder ähnlichen Wortformen respectiv viel gewöhnlicher die umgekehrte Bedeutung haben. Besonders merkwürdig ist die Form *ama*, welche zwei zahlreiche Gruppen von Sprachen liefert, in deren grösserer sie die Bedeutung Vater hat; *ja*, während das Wort in der malaiischen Sprache Mutter bedeutet, bezeichnet es in einer Reihe verwandter Sprachen des ostindischen Archipelagus Vater.

In der Zusammenstellung, die wir unten folgen lassen, ordnet der Verf. die verwandten Ausdrücke für jeden der beiden Begriffe Vater und Mutter 6 Haupttypen unter, respectiv *pa*, *ta*, *ap*, *at* und *ma*, *na*, *am*, *an*, und fügt in Bezug darauf hinzu:

„Wer ahndet nicht leicht das merkwürdige allgemeine Gesetz dieser 8 Formen? Für den Vater sind bestimmt die Mutae der Lippen und Zähne harte wie weiche, für die Mutter die entsprechenden stumpfen Consonanten *m* und *n* [1]). Die offene Sylbe die mit dem Consonanten anhebende und mit dem Vocale schliessende, welche man für die einfachere Lautform halten muss, und die geschlossene mit Vocal beginnend und mit dem Consonanten endend sind gleichmässig in Gebrauch, und es geht theoretisch die Vierzahl bei jedem der zwei Begriffe auf eine Zweizahl zurück: Vater *pa* oder *ta* *ap* oder *at*, Mutter *ma* oder *na* (*am* oder *an*. Für die Berechnung der Sprachverschiedenheit gilt aber die Vierzahl bei jedem."

Wenn man in den einzelnen Sprachen die zwei Wortformen für das Aelternpaar unter einander vergleicht, so wird man in vielen eine harmonische Gliederung beider Formen beobachten: Uebereinstimmung in Einem Theile, charakteristische Verschiedenheit in einem andern Theile des Wortes, ja oft eine so vollständige Analogie, dass Alles im Wortpaare gemeinsam und nur der Consonant verschieden ist, welchen Verf. als den Naturlaut für Vater und Mutter betrachtet. „Einen stärkern Beweis", sagt der Verf., „für die Wahrheit des von mir behaupteten Naturprocesses kann es nicht geben; einen stärkern Beweis nicht, als die Wortpaare bieten: latein. *pater* und *mater*; in der inkilikischen Sprache Nordwest-Amerika *takalja* Vater, *nakalja* Mutter; Kuskowim *atte* V., *anni* M.; Kadjak *ataga* V., *anaga* M.; ungar. *atya* V. *anya* M.; u. s. w."

„Manche solcher Analoga bieten aber eine andere als die beschriebene Gestaltung dar; in manchen Sprachen besteht für beide Begriffe nur Ein Typus *nur pa* oder *ta*, oder *ma* oder *na*; oder eine ihrer Umkehrungen), und die Unterscheidung geschieht am untergeordneten Element. In beide Namen wird derselbe Naturlaut gelegt. Eine solche Sprache liegt dann zur Hälfte im Widerspruche des Gesetzes von der Wahl der Grundconsonanten für die Geschlechter. Wir gewinnen hierdurch für einen Theil der Anomalien, die in diesem Bezuge stattfinden, eine besondere Rechtfertigung.... Beispiele einer solchen beschränkten Ausdrucksweise für das Aelternpaar sind: in der Tapuasprache von Afrika *nda* Vater, *nta* Mutter; im Ibu *una* V., *une* M.; in der Pessasprache *nang* V., *nangai* M.; Mandingo *fa* oder *fama* V., *ba* oder *bama* M."

Weiter weist der Verf. darauf hin, „dass in einem grossen Umfange der Lippenlaut *pa* für Vater, *ma* für Mutter das Eigenthum der Alten Welt, der Zahnlaut *ta* für Vater und *na* für Mutter das Eigenthum des neuen Continents ist."

Die genannten 8 Typen stellen den Befund der Ausdrücke für Vater und Mutter in dem grossten Theile der Sprachen dar, die wir auf der Erde kennen; inzwischen würde man doch sehr irren, wenn man glaubte, dass innerhalb dieser Typen, auf die sich die nachfolgende Zusammenstellung beschränkt, wirklich sich alle Sprachen der Welt in den Ausdrücken für Vater und Mutter bewegten. Vielmehr finden sich auch sonst die verschiedensten Buchstaben, so viel deren das Alphabet darbietet, und die verschiedensten Zusammenordnungen derselben in den Ausdrücken für Vater und Mutter

[1]) „Die neue Grammatik würde sagen: die entsprechenden Nasale. Der Ausdruck Nasal passt aber durchaus nicht für das *n*, und es fehlt leider ein allgemeiner Ausdruck für die indifferente Buchstabenreihe, welche die Mutae schliesst. Ich habe dafür den Namen stumpfer Consonant versucht."

in verschiedenen Sprachen vor, und die folgende Zusammenstellung kann also nicht den ausschliesslichen, sondern nur vorzugsweise häufigen Gebrauch der angegebenen Typen dafür zu beweisen dienen.

Verzeichniss der Ausdrücke für Vater und Mutter, welche unter die Formen *pa, ap, ta, at, ma, am, na, an* gehören, in den bekannten Sprachen.

Vorerinnerung. Zum Verständniss ist zu bemerken, dass die Ausdrücke, welche zu den Formen *pa, ap, ta, at* gehören, da wo nichts besonders hinzugefügt ist, als Ausdrücke für Vater, die zu den Formen *ma, am, na, an* gehören, als Ausdrücke für Mutter gelten. Wo ausnahmsweise das Entgegengesetzte stattfindet, ist Mutter oder Vater dem Worte nicht nur besonders beigefügt, sondern auch das Wort im Druck doppelt hervorgehoben, was gestattet, die S. 987 bemerkten Ausnahmsfälle leicht zu übersehen. — Manche Sprachen finden sich unter mehrern Formen, theils, weil sie im Ausdruck schwanken, theils derselbe von verschiedenen Gewährsmännern verschieden angeführt wird. „In der Schreibung", sagt der Verf., „herrschen die mannichfachsten Methoden und die mannichfachsten Systeme der Aussprache der Buchstaben so bedeutet *ch* sehr oft *tsch*, in russischen Sammlungen aber unser *ch*, ohne dass ich so weit gehen kann, dies irgend einzeln anzugeben. Zum Glück trifft dies das Wesen der Tafeln nur selten, weil die Hauptlaute, die Mutae, meist sicher sind; es auf die Vocale wenig ankommt. Auf dem Gebiete sehr bekannter Sprachen habe ich mich nicht weit in Dialekte und Nebensprachen verstiegen."

PA. Vater.

pa Karoan, malaisch, Mobimi, neuseeländisch, tungusisch, Timmani (Afr.) — *ba* Bullom, hottentottisch, Kiranti (Ostind.), madecassisch, Shilh (südl. Berberei) — **ba** Mutter: Mandingo — **mba** Mutter: Bambara, Mandingo — *fa* Bambara, Mandingo — *pha* tibetisch — *hpa* barmanisch — *wfa* Mandingo.

pe Lule — **be** Mutter: otomitisch — **bi** Mutter: Galibi — *pa* siamesisch — **bo** Mutter: Galibi — *pa* akuschisch, kasi-kumükisch — *fu* chinesisch, Tonkin — *phu* Anam.

fat Mutter: tungisch — *ju-pai* Minhaes Brasil — *bai* Magar (Ostind.), Wolof — *mbai* Wolof — *bao* Fetah Guinea, Kaffern, Koossa (Afr.) — *pau* kuralisch, Kyen (Hinterind.) — *bau* Bassa (Afr.), Bowrie — *boa* Port Jackson (Neu-Holland — *piu* Pendschab.

paya Brasil. — *baye* Wolof — *piya* cingalesisch Sciudee.

pap nicobarisch — *bap* arinisch am Jenisei, bengalisch, canarisch, Goburi, guzeratisch, mahrattisch — *bjap* arinisch — *bab* arabisch, Begarmi, hindostanisch, kurdisch, romanisch — *baw* kurdisch.

papa Bullom, caribisch, Darien oder Cunacuna, französisch, karagnasch, Macusi, Moxa, neapolitanisch, Omagua, Pana, tamanakisch, Tiberacotti, Ualan der Carolinen — *paba* Muysca — *bapa* Bali, Buton, javanisch, Lampung, Macassar, mahrattisch, malaisch, Sambawa; noch viele hier nicht genannte malaische Sprachen — *tda-bapa* Ceylonisch — *bappa* canarisch — *baba* Ako oder Eyo, albanesisch, arabisch, assyrisch, bengalisch, caribisch, Filatah oder Fullah, Galibi, hindostanisch, Kabailen von Algier, kurdisch lesgischen Stammes, madecassisch, Milchan (Kunawur, Nepal (Purbutti, Pokomo (Afr.), serbisch, Shilh (südl. Berberei, Suaheli (Afr.), tatarisch vom Jenisei, Ternate, türkisch, Wika (Afr.) — *babba* Ako oder Eyo, Saliva — *bawa guzeratisch*, hindostanisch, malabarisch. **fawa** Mutter: japanisch — **fafa** Mutter: japanisch — **papai** Mutter: aleucanisch — *babai* kalmückisch — *babajka* illyrisch — *baabai* lesgkisch.

bare Sunwar (Ostind.) — *fape* Seraive (Afr.) — *fabe* Sacuccle (Afr.) — *fafe* Susu — *babi, babbi* Betsi — *bappo* Bhatui — *baba* illyrisch, kurdisch, Scindee — *babbo* italienisch — *bapu* bengalisch, canarisch — **babu** Mutter: Sumenap.

pepe korjakisch — **bibi** Mutter: caribisch, Galibi — *baiya* Newar (Nepal).

bapak javanisch — *babam* kingatisch — *babin* Wellington-valley auf Neu-Holland — *babui* hindostanisch.

fam Mutter: celtisch — **bama** Mutter: Fulah — *fama* Mandingo — *bami* Bullom — **bamo** Mutter: Mandingo — **bemo** Mutter: arinzisch.

bok Mutter: javanisch — *beang* Port Jackson auf Neu-Holland — *pai* (sprich *pangi*) portugiesisch.

bat syrjänisch — *pit* beludschisch — *fid, fad* ossetisch.

pita der sanskrit. Nominativ; bengalisch, hindostanisch — *batja* syrjänisch.

bean, beanna Port Jackson auf Neu-Holland — *faoo* Kissi (Afr.).

padar luchuisch — *fadar* gothisch — *pater* griechisch, lateinisch — *vater* deutsch — *fader* isländisch — *peder* persisch — *a-bider* Pehlwi — *pidar* hindostanisch — *federo* Zend — *pitri* Sanskrit.

panta Zigeunerisch.

pable Chorti (in Guatemala) — *paylam* huastekisch — *pelar, plar* afghanisch.

padzu Kiriri.

AP. Vater.

ab äthiopisch, arabisch, hebräisch, koibalisch Sibir., yumpokolisch am Jenisei — **aw** Mutter: Akra — *ch* assanisch — *tip* hottentottisch, Namaqua — *ap* assanisch, kotowisch, Vilela — *ab* imbazkisch am Jenisei.

apa Ava, Bhoteea Kunawur, Murmi (Ostind.), Theburskud *(?)*, ungarisch — *appa* Bhutan oder Lhopa, Bullom, cingalesisch, Tacullies (Nord-Amerika), tschuktschisch — *aba* äthiopisch, arakanisch, Borneo, Chalchas-Mongolen, Galla, kamaschisch, Serpa (Ostind.), teleutisch — *abba* Dankali, Galla, telingisch, Tuneve — *amba* Vater: Limbu (Ostind.) — **amba** Mutter: bengalisch, wogulisch — *apha, ahpa* barmanisch — *avva* walachisch.

aabe Chwachamajul (Calif.) — *abi* Olamentke (Calif.) — *abo* Gurung (Ostind.), kubatschisch, Lepcha (Ostind.), syrisch — **aapa** Mutter: kurilisch — *abu* kalmückisch, Newar (Ostind.) — **ambu** Mutter: Madura, Sumenap.

ewa Mutter: samojedisch — *epe* korjakischer Dialekt — **ebu** Mutter: Sumenap — *epa* arinisch — *ebpa* pampangisch — **ibu** Mutter: javanisch (Krama: malaisch, Sunda — *obo* imbazkisch Jenisei.

appaa cingalesisch — **abai** Mutter: tschuwonitsisch — **awai** Mutter: mordwinisch.

ambayun hesyisch.

ambui Vater: Bugis — **ambok** Mutter: javanisch — **bembok** Mutter: javanisch — *apang* Bizuk — *apaung* Selung.

tpip kamtschadalisch — *ahok, aboob* hottentottisch, Korana — *abam* kamtschadalisch, motorisch (Sibir.) — *abame*

Kosea — *ubaba* Fingoe (Afr.), Zulu (Afr.) — *ubawo* Kaffern.

abbada koibalisch — *abbeda* motorisch (Sibir.) — **awată** Mutter: wogulisch — *abbaa* tamulisch — *appen* malabarisch — *appin* tamulisch — *abani* Bornu — *ubawa* Haussa — **ewel** Mutter: Wasjugao.

apatsch kamtschadalisch — *ipich* kamtschadalisch — **awax** Mutter: mokschanisch.

jaba abassisch.

TA. Vater.

ta botocudisch, Mandingo, mexicanisch (*ta-tli*), otomitisch — *tah* otomitisch — **ata** Mutter: Tapua (Afr.) — *da* inguisch., Shilli Berberei, tschetschenzisch — *ada* Tapua (Afr.).

de Mutter: Wolof — **deh** Mutter: kurdisch — **nde** Mutter: Wolof — **di** Mutter: suanisch — *tho* hottentottisch.

tai Mutter: bengalisch, neuseeländisch — **dai** Mutter: zigeunerisch — **ndei** Mutter: Wolof — **ndeey** Mutter: Wolof — **nda** Mutter: Kissi (Afr.).

tat bengalisch, celtisch, Congo, hindostanisch, Puconchi — *tiat* Totonaca — *taat* esthnisch — *tad* Breton, walsch — *dad* celtisch, zigeunerisch.

tata Angola oder Bunda, Congo, kaschubisch, Moxa, polnisch liebkosender Ausdruck), Sapibocona, serbisch, walachisch — *tatta* esthnisch — *tjatja* russ. liebkos. Ausdruck) — *tanta* Minnetari — *dada* Vater: Mandara, Omagua, Shilli Berberei, tuschetisch — **in-dada** meine Mutter: Tepeguana — *dahdah* Omaha (Nord-Amerika) — *tatai* mordwinisch — *tantee* Minnetari — *dadai* Omaha (Nord-Amerika), wotjakisch.

tate Vilela — *utate* Sessuto oder Sisuto (Afr.) — *thu-tatteh* Quappas (Nord-Amerika) — *dade* Hiao (Afr.) — *tati* Bongo (Afr. — *tatli* mexicanisch s. eben *ta* — *dadi* zigeunerisch — *tandi* canarisch — *tato* karelisch, klein-russisch, Olonez

deda Mutter: georgisch, iberisch, kartalinisch — *dede* lesgisch — **tita** Mutter: Pana — **dida** Mutter: georgisch, imeretisch — **tite** Mutter: Cora — *dideh* Rungo (Afr.) — *titi* japanisch — *tota* Nez Perce Rocky Mount.) — **toda** Mutter: teutonisch — *tote* friesisch — *a-toteh* Cherokee — **tutla** Mutter: kalooschisch (Nordwest-Amerika) — **dada** Mutter: Tepeguana — *tautah* Darien oder Cunacuna — *tuatta* karelisch.

tadak Kinai — *daideun* irländisch — *tattana* Vandiemensland — *tatna* Maxacali — *tandri* telingisch — *hak-tautas* mein V. Klicatat Rocky-Mount.).

taica Mutter: Aymara — *tukta* Bai Kenai — *takalja* inkdik. (Nordwest-Amerika) (*nakalja* Mutter — *tuba* Guarani, Tupi — *tewas* litthauisch — *tehws* lettisch — *tammei* tongisch.

talli Mutter: telingisch — *talzat* Mocobi — **tarei** Mutter: tamulisch — *taus* cornisch — *ta-dadja* Osagen.

AT. Vater.

at celtisch — *aat* albanesisch.

ata Assiniboin, kirgis., Moko (Afr.), tatar., truchmen., turkisch — *atha* Akra — *atta* gothisch, griechisch, tschuktschisch, latein. Respectsausdruck für einen Greis — *eta* Dacota oder Sioux — **hada** Mutter: Galla — *jada* tscherkessisch.

ate albanesisch oder epirotisch — **ja-ate** Mutter: ahtiponisch, Mocobi — *atte* tschuwaschisch — *atti* kuskokwimisch, Kwich-Pak., tschnagmjutisch — **attli** Mutter: koljuschisch (Nordwest-Amerika) — *atu* buchrarisch — *atai* tatar. um Kasan u. a., tscheremissisch — *atei* tschuwaschisch.

atta Vater: ugalenzisch — **etta** Mutter: tatar. Dialekt — *ite* Vater: Karaiba (Afr.) **ite** Mutter, Kiriri — *otah* nadowessisch — *ottah* nadowessisch — **ote** Mutter: Zamuca — *ute* Mocobi.

aita baskisch — **aithei** Mutter: gothisch — **äiti** Mutter: finnisch — **uata** Mutter: Haussa.

ittihi aruwakisch — *atya* ungarisch — *attye* lappisch.

athak Unalaschka — *adak* aleutisch — *atag* Dshcotsh (Nord-Amerika) — *ahteeh* Mountarri (Nord-Amerika) — *otaka* tschuktschisch (sitzend) — *ataga, adaga* Kadjak — *ateucu* Yankton (Nord-Amerika).

attata Eskimo der Hudsonstrai — *atatak* grönländisch — *atoluh* Cherokee — *etawta* mein V. Cherokee — **idite** Mutter: Cayubaba — **ahta** Mutter: Chwachemajel (Calif.) — *etsu* avarisch — **edne** Mutter: lappisch.

athair irländisch, walsch — *ather* schottisch — **aterah** Mutter: Pawni.

attiasch (engl. *ateask*) Pawni oder Pahni (Nord-Amerika) — *otac* [c = z] illyrisch — *otez* (*otec*) russisch, slowenisch — *otahchek* Konza.

antscha Oto — *atzai* Calita — *aza* wendisch — *ozha* slowenisch — *adja* Fetah (Guinea) — **atsiag** Mutter: Cherokee.

MA. Mutter.

ma: bengalisch, celtisch, hindost., javanisch, Kiranti (Ostind.), Magar (Ostind.), malai., Motsima, Multan, Sechuana, Sessuto oder Sisuto (Afr.), Sillapi (Afr.), tangut. oder tibet. Butan. — **ma** Vater: Ende, Maduro — *mma* Akwonga (Afr.) — *me* anasmit. oder Tonkin., otomit., siamesisch — *mi:* barmanisch — **mi** Vater: Kru (Afr.) — *mo* Carean. — *mu:* chines., Tonkin — **mu** Vater: georgisch, susnisch.

mai hindost., Pendjab. portug., Scindee — *mai-ka, maj-ka* illyr., slowen., walachisch — *mao* Koossa (Afr.) — *mau* anasmit., Kaffern., koptisch-memphitisch — *maau* koptisch-sahidisch — *meu, meou* koptisch-basmurisch.

maya brasil. — *maia* Wauka (Sud-Afr.).

mam: arabisch, Breton, cornisch, permisch, walsch — **mam** Vater: Neu-Holland Kön. Georgs Sund — *mamm* Breton — *mem* esthnisch, frisch — *mem* hustekisch.

mama: Angola oder Bunda, Betoi, Congo, Cumanagoto, deutsch, hindost., hottentott., Macusi, Mandara, Omagua, peruanisch, Pokomo (Afr.), Quiteño, Sambawa, serb., slowen., Suahch, walachisch — **mama** Vater: georg., iber., Sumonap, Waigiu — *mamma:* alban., finn., Parechi, romanisch, Shilli Berberei — **mamma** Vater: kartalinisch — *mame* epirotisch — *mame* allanesisch — *mamo* karol., Olonez, syrjänisch.

memee Bali, Moxa — *memme* kurjakisch — *mimeh* Bali — *mema* wotjakisch — *moma* litthauisch — *mama:* walachisch — **mama** Vater: georg., imeret. — *maime* irländisch.

mammes walsch — *mamau:* französisch — **maman** Schwiegervater: tamulisch — **mamma** Vater: Neu-Holland (Südwest) — **mammer** Vater: Neu-Holland (Südwest: Guildford.

maya Wike (Afr.

mak javanisch, Semang — *maika* walachisch — *mang* Newar (Ostind.) — **mangge** Vater: Macassar.

mawu cingalesisch.

mad ossetisch.

mata bengal., hindostanisch — *mate* Zend — *makte* lettisch — *mati* illyrisch, slowenisch — *matj* russisch — *muta* walachisch.

matka polnisch.

motina lithuanisch.

matere lateinisch — *mater*, slawisch — *macher* schottisch — *mader* persisch — *madur* hindostanisch — *mathair* irländisch, walsch — μήτηρ griechisch — *mutter* deutsch — *madjar* bucharisch.

maa hindostanisch — *mena* Aschantih oder Fanti — *minna* Fanti — *minare* Burum (Afr.) — *manha* Angola oder Bunda.

mar afghanisch — *mair* armenisch — *mairi* guzeratisch.

maacho Bitschuana (dagegen *raacho* Vater; — **mitschi** Vater: kurilisch.

AM. Mutter.

am imbazkisch, ostjakisch, pumpokolskisch, wogul. Dialekt — *em* hebräisch — *im* Korana (Süd-Afr.).

ama: assan., baskisch, jakagir., kotow., Kotten, malai., Murmi (Ostind.), Nepal (Purbutti), Serpa (Ostind. — **ama** Vater: Abae (philipp. Ins.), Baschi oder Batan, Bima, Bugis, Formosa, Iloco, Lampung, Iamut, mandschu., Menado, Rotti, Sasak, Sawu, Sulu, Sunda, tagal., Timor, tschapogirisch — *amma*: Bhatui (Ostind.), cingales., imbazkisch, Korawai (Ostind.), Limbu (Ostind.), malab., tamul., teling., tmskische Samojeden, ugaleanzisch — **amma** Vater: Magindanao — *Aamma* Fullah — *ema* albanesisch — **yama** Vater: Cagayan (philipp.) — **kama** Vater: Mandhar (asiat.).

amme malabarisch — *ami*: Ava, barman., tungusischer Dialekt — **ami** Vater: tungus. am Jenisei und mehrere andere Dialekte — *amo* Gurung (Ostind.), Lepcha (*id.*) — **amme** Vater: tungusisch bei Ochotsk — *amai* oder *amay*: Biajuk, Sunwar (Ostind.) — **amai** Vater: bisayisch — *amao* Hiau (Afr.) — *amia* jakagirisch.

ema Tiberacotti — *emä* finnisch — *emma* esthnisch, tuginisch — **ima** Vater: andisch — *imma* assyr., kabail. von Algier — *ime* Laos — **umma** Bhotiera (Kunawur), Lm-kiu oder Loo-Choo, Michan Kunawur, Theburskud (*id.*) — *uëma* Kaffern, Koussa (Süd-Afr.) — *umai* Minhaes (Bras.) — *umue* Lule — *ymma* Shilli (südl. Berberei).

amahan Vater: bisayisch — *emja* tschuchonisch.

imague Camanagoto — *ammang* Batta — *imam* kamtschadal. — *amama* Eskimo der Hudsonsbai — *amider* Pehlwi — **ammen** Vater: tungusisch — **amin** Vater: tungusisch von Nertschinsk — **amani** Vater: Saparua.

amesche tschuwaschisch.

NA. Mutter.

na Maya — *naa*: Fot (Afr.) — **naa** Vater: Ibu oder Eboe (Afr.) — *nna* Aschantih — *nga* Susu — *ne* Bassa (Afr.) — *nae* Ibu oder Eboe (Afr.) — *ní* Kru (Afr.) — *ngo* Seroa (Afr.) — *nu* Kyen (Hinterind.).

hach-naa Maya (*hach-yum* — Vater; — *njae* Akra — *neah* Wyandot — *nneny* Akra — *nii* Kolkschanen am Kupferfl. — *nwa* Congo.

nah-hah Omaha (Nord-Amer.) — *nehah* Wyandot — *nohah* Cayuga — *noych* Seneca.

nan: mexicanisch (mit der Endung: *nan-tli*) — **nan** Vater: albanes., serab., wendisch-niederlaus.

nana Darien oder Cunacuna, Gunung Talu, ingusch., lasisch, mixtekisch von Tlahuco — *nanna* Mutter: Pottawatamch — **nanna** Vater: albanesisch — **neana** tschetschenzisch — *nane* Vilela.

nene nogaische Tataren — *neni* Filatah oder Fulah — *nina* Sangir — **ninah** Vater: Blackfoot-Ind. — *nine* turkisch — *nini* madecassisch (doch mehr *reni*, Formosa *rena*) *ninia* Ualan (der Carolinen) — **nene** Vater: Tarahumara — *nunai* wotjakisch.

naine Waigiu — *nainah* Darien.

nenja klein-russisch.

nengue chilesisch.

neneduh Vater: Katahba.

ninesan Ceram.

nok: Popo (Afr.) — **nok** Vater: virginisch — *nokaija* inkilik. (Nordwest-Amerika) (*takaija* Vater) — **nang** Vater: Pessa (Afr.) — *ning* Chippeway oder Ojibwo — *naing* irländisch — *nangai* Pessa (Afr.) — *niaga* Shawano.

nape Vater: Maipure — *newah* Shawano — *nama* Benin (Afr.).

nada Cochimi — **neta** Vater: abiponisch — *nendo* Pira (am Ucayale) — *nadro* Pira (*id.*).

AN. Mutter.

ana chiwin., Kinai, tatar., tungus. Dialekt, türkisch — *anah* Tuscarora — *anna* Delaware, Kinai oder Kenay (Nord-Amerika), Ind. von Pennsylv., Potawatami, tat. Dialekte, virginisch — **anneh** Vater: Seneca — *aanne* tschugatschisch — *ani* Guarano (Guyana), kuskokwim., tungusisch — *anni* kuskokwim., Kwich-Puk — *anei* tat. Dialekt — *anne* Lule.

ena Aschantih oder Fanti, Nottoway (Nord-Amerika), Rotti, teleutisch — *enah* Konza — *enauk* osagisch — *enna* Fetuh (Guinea) — *eenah* Dahcotah (Nord-Amer.) — *yena* Cagayan (Philipp.) — *ehneh* Caddo (Nord-Amer.) — **ene** Vater: tschuchonisch — *eni* Moko (Afr.) — *enni* tungusisch — *enai* tat. Dialekt — *ente* mandschuisch — *eniu* Dido (im Kaukas.) — *eenah* Tuscarora.

inu: Abae (Philipp.), Aeninibein, barab. Tat., Baschi oder Batan, Bima, Bugis, Dankali, Iloco, Lampung, Magindanao, Maipure, Menadu, Sasak, tagal. — **ina** Vater: Ceram, Guarano (Guyana). — *inah* Oto (Nord-Amer.), Sulu — *inna* Filatah oder Fulah — *inai* tat. Dialekt.

oni Aschantih oder Fanti, tungus. — *onny* tungusisch — **una** Vater: Ainos auf Tarakai.

aini Yarura — *anaha* Kadjak — *anehch* Wyandot — *inihan* tagalisch — *anyu* ungarisch.

anak aleut., sitzende Tschuktschen — *annak* Unalaschka — *arnak* grönländisch — *annaka* Kadjak — *anaga* Kadjak — *enaung* Selong — *inang* Batta.

ennat äthiopisch.

indo Mandhar (Afr.), pampangisch — *indu* Biajuk malaisch — *indayun* tagalisch — *indok* Bugis, Lompung — *indong* Sunda — *indung* Sunda — *indona* Bugis.

anan huronisch — *angnan* korjakisch — *inan* Dacota oder Sioux — *inani* Saparua — *nuina* Kaffern, Koussa (Süd-Afr.) — *ananak* grönländisch. (Joh. Carl Ed. Buschmann, Ueber den Naturlaut. Berlin, Dümmler. 1853.

Ueber die polynesischen Sprachen, von **P. L. J. B. Gaussin,** Marine-Ingenieur.

Der Verf. behufs hydrographischer Operationen nach den Marquesasinseln und Tahiti gesandt, hat sich mit Untersuchungen über die Sprachen dieser Inseln beschäftigt, deren Resultate in einem Werke niedergelegt sind, das von der Academie des Inscriptions et Belles-Lettres den von Volney gegründeten Preis der Linguistik erhalten hat. Im Schlusscapitel dieses Werkes findet sich ein Resumé der Resultate, woraus wir (nach der wörtlichen Mittheilung in den Ann. des Voy.) Folgendes als das Wesentlichste ausheben, indem wir jedoch eine Reihe von Erörterungen über den Ursprung der betreffenden Völkerschaften, die der Verf. an die sprachlichen Erörterungen geknüpft hat, auf einen später mitzutheilenden besondern Artikel versparen.

„Wir glauben dargethan zu haben, dass die polynesische Sprache sich in einem Zustande relativer Jugend im Verhältniss zu unsern europäischen Sprachen findet. Dies geht aus der Gesammtheit unserer Untersuchungen sowohl über das Lautsystem als die Natur der Ideen und die Mittel, sie zu combiniren hervor."

„In der That, das Lautsystem hat eine so beschränkte Zahl von Elementen und so einfache Zusammensetzungsweisen, dass wir es mit dem ersten kindlichen Lallen verglichen haben. Die Wiederholung einer oder mehrerer Sylben ist eins der gebräuchlichsten Mittel der Wortbildung. Die Onomatopöe ist häufig. Man erinnere sich, dass wir unabsichtlich auf mehrere Beispiele davon gekommen sind. Auch die Wichtigkeit, welche die Vocale haben, kann als Beweis für die geringe Entwickelung der Sprache gelten. Für Die, welche den musikalischen Charakter der primitiven Sprachen kennen, liegt hierin etwas Ueberzeugendes, denn man weiss, wie viel leichter die Vocale als Consonanten sich jeder musikalischen Betonung (tonalité musicale) fügen." (Einige Erörterungen hierüber).

„Zweitens, die polynesischen Nennwörter (noms) bezeichnen Empfindungen (sensations) oder Bilder, ohne durch eine fortschreitende Verallgemeinerung zu einfachen Zeichen des Gedankens geworden zu sein. Wenn unsere Sprachen in dieser Hinsicht Vortheile in Betreff der leichten Ideenverbindung und des Ausdrucks von Gedanken höherer Ordnung darbieten, so darf man andererseits nicht übersehen, dass sie damit ein mächtiges Mittel, auf unsere Einbildungskraft zu wirken und unser Herz zu rühren, eingebüsst haben. Die Poesie hilft dem in besonderer Weise noch, bildet nun aber durch ihre besondern Ausdrücke, Vergleichungen, Bilder eine Sprache für sich, dagegen in den minder vorgeschrittenen Sprachen die gemeine Rede von der poetischen noch nicht verschieden ist."

„In synthetischer Beziehung endlich sehen wir dasselbe Wort verschiedenen Redetheilen angehören; die Mittel, den Gedanken auszudrücken, sind manchmal dieselben, mag es gelten, eine Handlung oder einen Gegenstand zu bezeichnen; oft auch, wie man bei Genus und Numerus gesehen hat, fehlt es an den grammatikalischen Formen; und was die Beziehungen zwischen den Urtheilen anlangt, so lassen sie sich nicht ausdrücken, wenn sie complicirt sind."

„Die polynesische Sprache findet sich also sowohl nach der phonetischen als analytischen als synthetischen Beziehung fast noch auf der ersten Stufe der Entwickelung."

„Wir dürfen uns also so wenig über die geringe Zahl ihrer Regeln als ihre grosse Einfachheit wundern. Nichts verräth darin die Kunst, nichts aber auch, um es gerade herauszusagen, die Unordnung, welche durch eine raffinirte Civilisation in unsere europäischen Sprachen gekommen ist, abgesehen von Dem, was die Mischung der Nationen dazu beigetragen hat. Doch haben wir auch bei der polynesischen Sprache keine vollkommene Unbiegsamkeit der Regeln und Schärfe des Ausdrucks gefunden: denn es gibt nichts Absolutes in den Werken des Menschen; und man darf bei der Betrachtung, dass die Sprache, ein so nothwendiges Mittel sie war, die Civilisation herbeizuführen, auch wieder die grösste Entwickelung durch dieselbe erfahren hat, nicht aus den Augen verlieren, dass die Polynesier sich keineswegs in einem Zustande völliger Barbarei befinden."

„Doch zeigen sie sich ungeachtet der Lebhaftigkeit ihres Geistes in dieser Hinsicht minder vorgeschritten als andere von der Natur viel weniger begabte Völker. Vielleicht muss man dies Ergebniss ihrer exceptionellen Stellung in einem Lande zuschreiben, welches dem Menschen keine andere Aufgabe stellt, als sich zu nähren, ohne ihm zuzumuthen, durch seine Arbeit selbst dafür zu sorgen; oder der Grund ist auch in den natürlichen Anlagen dieser Völker zu suchen, die noch einer allerdings nur ganz persönlichen Ansicht mehr zur Nachahmung als Erfindung befähigt scheinen."

„Ein zweiter Punkt, auf den wir hinweisen wollen, ist der, dass die Veränderungen, welche die Sprache erfahren hat, zugleich einen Fortschritt und einen Verfall bezeugen. Man erinnert sich (aus den frühern Abschnitten des Werkes), wie die grammatikalischen Formen geschaffen worden sind und dann zur Annäherung an die von unsern Sprachen gestrebt haben. Zugleich aber haben wir den Verlust einiger derselben in den verschiedenen Dialekten zu bedauern. In phonetischer Beziehung

haben wir nur verderbende Abänderungen (altérations) anzuführen gehabt. Bei dieser Gelegenheit wollen wir bemerken, dass man nicht annehmen kann, dass der gemeinschaftliche Typus, auf welchen wir die verschiedenen Dialekte zurückgeführt haben, selbst zahlreiche vorgängige Veränderungen (altérations) erfahren habe; die zahlreichen Beispiele von Onomatopöe, von denen wir schon gesprochen, sind ein erster Beweis dagegen; sie hängen offenbar von einer ursprünglichen Sprachschöpfung ab und konnten, mit den damals existirenden Elementen zusammengesetzt, nicht von alten Worten abstammen, welche eine mannichfaltigere (plus variée) oder complicirtere Stuctur hatten. (Undeutlich.) Wir finden vielmehr in den Dialekten, welche Veränderungen erfahren haben, die Onomatopöe verschwunden. So enthalten *tai* (Tah., *taki, tani* (Marqu.) für Weinen nicht mehr den Laut *ñgi* von *tañgi*, welches das ursprüngliche Wort ist."

„Ausserdem mögen wir bemerken, dass ungeachtet dieser Abänderungen die Zahl der Lautelemente jedes Wortes immer dieselbe bleibt; was uns schliessen lässt, dass die vorgängigen Veränderungen, durch welche ein Element ganz verloren ging, ausnehmend selten sein mussten."

„Endlich haben wir noch einen letzten Grund geltend zu machen; der sich übrigens eben sowohl auf die Veränderungen der grammatikalischen Formen als der Laute bezieht."

„Man weiss, dass eine der Bedingungen der Entwickelung jedes Organismus darin besteht, den Gesetzen einer natürlichen Entwickelung unterworfen zu sein; wenn aber die innern und äussern Bedingungen, die einem gewissen Zustande entsprechen, noch fortbestehen, nachdem sie ihren heilsamen Erfolg geäussert haben, so können sie der Entwickelung Nachtheil bringen. Es tritt dann ein vorzeitiges Absterben (avortement) ein; und der Organismus zeigt zugleich die Zeichen des Verfalls und der Jugend. Unstreitig muss es sich mit den Sprachen eben so verhalten; der Geist der Völker muss thätig genug sein, um Leben, Gesundheit, Ordnung durch einen langsamen und anhaltenden Fortschritt darin zu unterhalten. Der Mangel einer solchen Thätigkeit wahrscheinlich in Verbindung mit dem Gleichbleiben immer derselben äussern Umstände, welche blos für die Kindheit des menschlichen Gedankens angemessen sind, ist unstreitig Grund gewesen, dass die in jeder Beziehung so wenig entwickelte polynesische Sprache zugleich Zeichen des Verfalls und des vorzeitigen Absterbens (avortement) darbietet."

„Was die Laute anlangt, so führen dieselben Umstände, welche die Schöpfung einer grössern Anzahl lautlicher Elemente verhindert haben, in ihrer Fortwirkung auch die Tendenz mit sich, die Zahl derselben noch täglich zu verringern; denn der Charakter dieser Veränderungen liegt nicht in einer Modification dieses oder jenes Wortes, einer Zusammenziehung durch die Schnelligkeit der Rede, sondern darin, dass ein Element successiv in allen Worten, worin es sich findet, verloren geht. So zeigt sich gegenwärtig eine Tendenz zum Verschwinden des *k* im Marquesanischen Alphabet, ohne auf besondere Worte beschränkt zu sein. Im Französischen kann man zwar auch eine Menge Worte anführen, worin, wie in *fait* (factum) das *c* (*k*) verloren gegangen ist, doch zählt dieser Buchstabe in unserm Alphabet noch als ein wichtiges Lautelement. Man erklärt sich hieraus die Unveränderlichkeit der Worte im Polynesischen bezüglich der Zahl der Elemente mit Aenderungen in diesen Elementen selbst. Einer der Dialekte, der am wenigsten Veränderungen erfahren hat, ist der Neuseeländische; was man unstreitig auf Rechnung der Beschaffenheit des Klima, der Thätigkeit der Einwohner und der Ausdehnung der Bevölkerung zu schreiben hat. Diese Erhaltung der Laute trifft zusammen mit der der grammatischen Formen; und durch ein eingehenderes Studium würde man vielleicht finden, dass dieser Dialekt sich gegen die andern im Verhältniss des Fortschritts befindet."

„Noch geht aus der Gesammtheit unserer Untersuchungen eine fast vollständige Homogeneität zwischen den verschiedenen Dialekten Polynesiens und mithin eine Gemeinschaft des Ursprungs für die betreffenden Völkerschaften hervor."

(Es folgen jetzt im Original die später besonders mitzutheilenden Erörterungen über die wahrscheinlichen Wanderungen, durch welche sich die polynesischen Inseln bevölkert haben. Alles spricht dafür, dass sie im Allgemeinen in der Richtung von West nach Ost erfolgt sind.)

„Sofern sich die polynesische Sprache auf dem ersten Zustande ihrer Entwickelung befindet, ist dasselbe von dem moralischen und intellectuellen Zustand des Volkes, welches dieselbe spricht, vorauszusetzen. Sucht man also bis zum ersten Ursprunge der Polynesier zurückzugehen, so darf man nicht von der Annahme einer vor Alters stattgefundenen höhern Civilisation ausgehen. Unsere Erachtens geht aus unsern Untersuchungen hervor, dass, wenn sie sich ehemals unter äussern Verhältnissen befunden haben, welche günstiger als die heutigen sind, sie doch zu keinem vorgeschrittenen Zustande der Entwickelung gelangt waren, von dem sie nur durch die Zeit und die Macht der jetzigen Verhältnisse herabgesunken wären."

„Wir haben einige Vermuthungen aufgestellt,

wonach das Polynesische aus der Verbindung zweier Sprachen entstanden wäre: doch konnte die Zumischung des fremden Bestandtheils, falls eine solche überhaupt stattgefunden, nur in schwachem Verhältnisse erfolgt sein; denn unstreitig bietet uns die Sprache in ihrer Gesammtheit die Charaktere einer Muttersprache dar. Wie es sich auch mit dieser Zumischung verhalten mag, so lassen wir jedenfalls den Ort dahingestellt, wo sie stattgefunden."

„Bei dieser Gelegenheit wollen wir erinnern, dass man mehrmals Beziehungen des Polynesischen zu andern Sprachen der Erde hat aufstellen wollen. Wir wollen einige Punkte der Aehnlichkeit mit unsern europäischen Sprachen anführen, unter Beifügen, dass wir sie weder bindend noch zahlreich genug finden, um einen Schluss zu begründen. Dergleichen sind:

Polynesisch, Malaiisch u. s. w.	Europäisch
rua, lua, dua (Polyn.); *dua* (Mal.)	*duo, two* etc.
toru (Polyn.)	*tres*
hitu, fitu (Polyn.), *pitu* (Javan., Bali, *Lampong* u. s. w.)	*septem, ἑπτὰ*
te (Polyn.) [4]	*the*, der, die, das
e (Polyn.)	*a* (engl.), ein
ra (Polyn.)	*là* (franz.)
ku (Polyn.)	*ego* (lat.), *je* (franz.)
faka (Polyn.)	*facere* (lat.)
hanga, haga (Polyn.)	*agere* (lat.)

„Es gibt noch einige andere Aehnlichkeiten, die aber Nennwörter angehen, die nicht wie die vorigen einen speciellen Charakter tragen." (Nouvelles Ann. des Voyages. 1853. p. 348—362, nach Gaussin, Du dialecte de Tahi, de celui des Iles Marquesas, et, en général de la Langue Polynésienne. 1853.)

Ueber das Syrische und Hebräische als lebende Sprachen, von Dr. E. Gumprecht in Berlin.

„Es war bisher allgemein angenommen, dass die ursprünglichen Landessprachen in Syrien und Palästina durch die arabische Eroberung bis zum Verschwinden verdrängt seien, während sich doch die erste, wie man schon im vorigen Jahrhundert durch Niebuhr erfuhr (Reise, II. 352; III. 193), ausserhalb des jetzigen Syriens in den Dörfern um Mosul als herrschende Sprache im Gebrauch erhalten hat, und ferner die neuern sprachlichen Forschungen der nordamerikanischen Missionare, besonders die von Perkins, in den Gebirgsgegenden zwischen dem Wan- und Urümiehsee erwiesen, dass auch da ein Dialekt des Syrischen bei der christlichen Bevölkerung allgemein geredet wird. Wir verdanken die allgemeinere Kenntniss des letztern linguistischen Phänomens in Deutschland besonders Ritter (Monatsberichte der Berliner geogr. Gesellschaft. 1840. I. p. 6—10). — Wenn derselbe aber seinen Mittheilungen hinzufügt, dass ungeachtet Niebuhr's Versicherung über die Existenz des Syrischen bei Mosul dieser Gegenstand im Dunkeln geblieben sei, so liefert die neueste Zeit eine sehr bestimmte Bestätigung dieser Thatsache, indem der amerikanische Missionar Marsh bei einer Reise von Mosul nach Mardin, deren Beschreibung sich in dem amerikanischen Missionsjournal Missionary Herald 1852. XLVIII. p. 108 ff. findet, ganz bestimmt versichert, dass er bei seiner Abreise von Mosul einen Dialekt des modernen, Fellah (wahrscheinlich arabisch: Die Bauernsprache, da das Syrische, wie schon Niebuhr angibt, fast ganz aus den Städten verschwunden ist und nur noch in den Dörfern geredet wird) von ihm genannten Syrischen, bis Jezireh gefunden habe und dass dasselbe auch in Khonduk und Butan im Gebrauch sei, während man sich zu Jezireh, Azakh und Isphis des Arabischen als Umgangssprache bediene. Bei Jezireh sei das Syrische aber besonders im Gebrauch, nämlich in den zwischen Jezireh und Mardin gelegenen Ausläufer des kurdischen Berglandes, welcher oberhalb Jezireh den Tigris übersetze, dann über Mardin und südlich von Diarbekir bis nahe zum Euphrat reiche und den Hauptsitz und die Hauptburg der Jacobiten bilde, welche auf demselben in 200 Dörfern wohnen. Indessen fand Marsh auf seiner Bereisung des Tür, worüber leider der Bericht durch das amerikanische Journal nicht mitgetheilt wird, dass der bei dessen Bewohnern gesprochene und nach dem Tür das Torane genannte Dialekt ein sehr verdorbener sei. Er kommt hier in Berührung mit dem Kurdischen, obwohl die Kurden in getrennten Dörfern wohnen (p. 108). Unter diesen Umständen ist eine neuere Entdeckung des gelehrten, im Augenblick auf einer Reise im Orient begriffenen armenischen Sprachforschers, des Professor H. Petermann aus Berlin, die wir aus dessen hierher (Berlin) gesandten Originalmittheilungen kennen lernen, um so interessanter, indem Petermann während seines Aufenthaltes in Damaskus im verflossenen Jahre erfuhr, dass sich in der Nähe dieser Stadt und mitten unter einer arabisch redenden Bevölkerung bei den christlichen Bewohnern des Dorfes Malúla das Syrische als gewöhnliche Umgangssprache erhalten habe. Er säumte nicht, sich baldigst von der Wahrheit dieser merkwürdigen Nachricht am Orte selbst zu überzeugen, was ihm auch vollständigst

4) In Samoa ist der Artikel *te* durch *le* ersetzt, was man mit dem französischen *le* in Beziehung setzen könnte, aber vom Verf. nur als Zufälligkeit geltend gemacht wird.

gelang, obwohl er es sich vorbehalten musste, später genauere Untersuchungen durch einen längern Aufenthalt in Malúla anzustellen. Es ist aber Malúla nach Petermann ein an einem Felsenabhange höchst romantisch gelegener christlicher, ganz von Mohammedanern umgebener Ort, über welchen noch ein mehrere hundert Fuss hoher Felsen emporragt, und der von drei Seiten durch kahles Felsgestein umschlossen wird. Neben ihm liegt ein von griechisch-katholischen Mönchen bewohntes Kloster. Unser Reisender bemerkt hierzu, dass die Lage des Ortes auf den bisherigen Karten falsch angegeben sei, indem er diesen gerade nördlich von Damaskus mit nur geringer Abweichung nach Westen gefunden habe, wogegen Kiepert denselben auf seiner Karte von Palästina, Berlin, 1842, nach Nordosten von Damaskus auf der grossen Strasse von Damaskus über Menin (woher die Einwohner dieser Stadt ihr Eis beziehen), Maarra, Yebrud und Hems nach Aleppo verlegt und die Arrowsmith'sche Karte, wie Petermann tadelt, ihn sogar in eine ganz entgegengesetzte Richtung, nämlich westlich von Damaskus, versetzt. Der sehr isolirten und wohl geschützten Lage Malúlas scheint nun vorzugsweise zugeschrieben werden zu müssen, dass sich bei dessen Bewohnern das Syrische fortwährend im Gebrauch erhalten hat. Kein einziger neuerer Reisender gibt übrigens von dieser Thatsache Kunde. Es ist demnach nicht unmöglich, dass spätere Untersuchungen selbst noch an andern ähnlich gelegenen Punkten des syrischen Gebirgslandes dieselbe Spracheigenthümlichkeit nachweisen werden. — Dass auch das Hebräische gleichsam oasenartig noch im Gebrauch in Palästina vorkommt, ist gleichfalls eine Entdeckung der neuesten Zeit. Um die Mitte des Monat August d. J. kam nämlich der anderthalb Jahr in Jerusalem stationirt gewesene Judenmissionar Reichardt auf seiner Reise nach London durch Berlin und berichtete hier über eine von ihm in Galiläa in Gemeinschaft mit dem bekannten, lange Zeit in Palästina wohnhaften Missionar Nicolaison gemachte merkwürdige Entdeckung. Beide trafen in den Bergen von Galiläa in der Richtung zwischen Akka und Nazareth nördlich von Schefa-Amner ein ganz von Ackerbau treibenden Juden bewohntes Dorf Bukeah, dessen Bevölkerung sich von ihren morgenländischen und abendländischen Glaubensgenossen in Palästina dadurch unterscheidet, dass sie weder Deutsch noch Spanisch, wie die meisten derselben nach ihrer verschiedenen Abstammung, sondern nur Hebräisch neben der arabischen Landessprache redet. Der Sage nach wollen diese Juden seit der Zerstörung Jerusalems und der Zerstreuung ihres Volkes durch die Römer beständig in ihrem Dorf ansässig geblieben sein. Leider theilt unsere Quelle, das Berliner Correspondenzblatt, nichts weiter über diese Entdeckung mit, die jedenfalls einer genauern Erforschung würdig ist, und wenn sie sich, so wie die von Petermann, bestätigt, ein neues Beispiel der Vivacität untergegangen geglaubter Sprachen geben dürfte, ähnlich dem interessanten, welches vor etwa 13 Jahren Al. Burnes' Entdeckung eines von den wegen ihres Nichtmohammedanismus durch ihre mohammedanischen Nachbarn allgemein Ungläubige (Kafir) oder auch wohl Siah pösch, d. h. Schwarzröcke genannten freien Bewohner der nordwestlichen Fortsetzung des Himalaya, des sogen. Hindu Khosch, geredeten Sanskritdialekts, nach Bopp's Untersuchung eines durch Burnes gesammelten Wörterverzeichnisses der Siahpöschsprache (Ritter und Bopp in den Berl. geogr. Monatsber. I. p. 1—6 geliefert hat. Doch ist hierbei zu bemerken, dass Lassen's gelehrtes Werk (Indische Alterthumskunde. I. p. 19—21 und 241) bei der Schilderung des Hindu Khosch und der Siah pösch nichts von dieser philologischen Entdeckung berichtet, indem er sie gar nicht erwähnt."

„Zusatz. Spätere Nachforschungen führten noch zu einigen bestätigenden und erweiternden Zusätzen zu den angeführten Mittheilungen über die Existenz und das Wiederaufleben des Syrischen als lebender Sprache in Mesopotamien und Syrien. So berichtete bereits im Jahre 1840 der nordamerikanische Missionar Dr. Grant (Missionary Herald. 1840. 430), dass von den Jacobiten, welche derselbe den zahlreichsten Theil der Bevölkerung des nördlichern Mesopotamiens bei Mosul und Mardin nennt, diejenigen, welche in diesen beiden Städten selbst wohnen, das Syrische ganz vergessen hätten und sich nur noch des Arabischen als Umgangssprache bedienten, ja selbst bei ihren Priestern habe sich die Kenntniss des Alt-Syrischen, der Kirchensprache der Jacobiten, so verloren, dass nicht Alle mehr dieselbe verstehen. Dieses völlige Verschwinden ihrer alten Muttersprache bei den Christen der bedeutendsten Städte des nördlichen Mesopotamiens, fügt Grant hinzu, sei sehr zu beklagen, weil dadurch ein Band gelöst worden wäre, welches einst die Christen der assyrischen Ebenen mit ihren Stammverwandten im Gebirge zwischen dem Urúmieh- und Wansee, verbunden habe. Indessen gebe es noch östlich von Mardin eine beträchtliche syrische Bevölkerung, welche einen Dialekt des neuern Syrisch spreche, der aber sehr verschieden sei von dem Syrischen der Nestorianer; auch bedienten sich diese Syrer der Ebenen, wenn sie das Alt-Syrische schrieben, ganz anderer Lettern als die Nestorianer im Gebirge. In neuerer Zeit wurden Grant's Mittheilungen wieder durch den

schon erwähnten amerikanischen Missionar Perkins bestätigt, welcher aus eigener Anschauung sich überzeugte, dass in Mosul die Christen und Juden einzig Arabisch sprechen, dass aber in den Dörfern bei Mosul beide Geschlechter der Jacobiten und der zur katholischen Kirche übergetretenen Nestorianer nur das neuere Syrisch reden. Für Emporhebung dieser in religiöser und geistiger Hinsicht seit vielen Jahrhunderten sehr herabgekommenen Syrer haben nun die amerikanischen Missionare seit 15 Jahren ungemein thätig und vortheilhaft gewirkt. Sie waren es auch, welche zuerst das neuere Syrisch der Schrift unterwarfen, während die katholischen Missionare bei den von ihnen im vorigen Jahrhundert gewonnenen Proselyten sehr zur Verdrängung dieser Sprache beitrugen, indem sie statt derselben das Arabische zur Schriftsprache machten. In dem Neu-Syrischen verfassten also die Amerikaner die ersten Erbauungs- und Gesangbücher, so wie durch sie noch, und namentlich durch Perkins, allmälig die ganze Bibel übersetzt worden ist. So waren schon 1845 die vier Evangelien vollendet. (Fernere Schilderung ihrer Wirksamkeit). Fast gleichzeitig mit Ritter erwarb sich übrigens auch Rödiger in Deutschland das Verdienst durch seinen Aufsatz: Ueber die aramäische Vulgarsprache der heutigen syrischen Christen (Ewald, Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes. 1829. II. p. 77—84 und 314—316) die Fortdauer des Syrischen im alten Assyrien zu erweisen, indem er gegen die Behauptungen der syrischen Sprachforscher Hasse, Hoffmann und Uhlemann, welche das völlige Erlöschen der syrischen Sprache als Umgangssprache behauptet hatten, und gegen Volney's Ableugnen der Angaben Niebuhr's die verschiedenen Mittheilungen von zuverlässigen Reisenden im Orient, wie Berggrén, Buckingham, Rich und Ives, so wie die Erfahrungen der neuesten damaligen Forscher: Eli Smith's, Dwight's, Perkins' und Southgate's zu Gunsten von Niebuhr's Angaben benutzte. — Auch Petermann's Erfahrung, dass sich das Syrische in Syrien noch bei Damaskus im Gebrauch erhalten habe, steht nicht isolirt, indem bereits vor 3 Jahren der verstorbene preussische Consul zu Jerusalem, Schulz, in seinem Aufsatz über die syrischen Christen im Orient (Monatsberichte der Berl. geogr. Gesellsch. 1850. VI. p. 275) nach seinen Erkundigungen berichtete, dass diese Sprache dort noch in den drei Orten Malula (Petermann schreibt Malúla), Bachah und Dscheba Adin geredet werde, eine Notiz, die Petermann nicht bekannt gewesen zu sein scheint, deren vollständige Bestätigung aber durch ihn bei seinem langen Aufenthalt in Damaskus wohl zu erwarten steht." (Gumprecht, Zeitschr. f. allgem. Erdkunde. 1853. p. 141—146.)

Kleine Mittheilungen.

Sprache der Eskimos, von *Berthold Seemann.* „Die Sprache der Eskimos wird stark mit der Kehle gesprochen, ist jedoch nicht unklingend. Sie ist reich an Ausdrücken und der Aneignung fähig. Gleich dem Volke, das sie redet, ist sie weit verbreitet; sie erstreckt sich über Grönland, Labrador, den ganzen hohen Norden von Amerika und die Aleutischen Inseln. Weil sie im Munde der Tschuktschis, eines Volks an der Nordküste von Asien, gehört wurde, so nahm man an, dass sie mit der übrigen verwandt sei. Das ist ein Irrthum; die Tschuktschis haben sie im Verkehr mit den östlichen Nachbarn gelernt und bedienen sich ihrer nur, wenn sie mit den Eskimos oder mit andern Fremden zu schaffen haben, gerade wie die Chinesen, welche Seehafen bewohnen, gegen den Ausländer den „Canton-Jargon" anwenden, eine Mischung von allerlei Englisch, Portugiesisch, Chinesisch und Holländisch. Aus der grossen Ausdehnung und dem Mangel einer Literatur erhellt von selbst, dass die Eskimosprache in manche Mundarten zerfällt, welche oft so sehr von einander abweichen, dass die Angehörigen der einen die der andern nicht verstehen. Die Eingeborenen am Kotzebuesund z. B. bedienen sich eines Dolmetschers, wenn sie mit ihren Landsleuten am Nortonsunde sprechen. In der Gegend der Barrowsspitze herrscht wieder eine andere Mundart, doch steht es nicht fest, ob sie den Anwohnern des Kotzebuesundes unverständlich ist. Durch die unermüdlichen Anstrengungen der Herrnhuter Missionäre ist die Labradormundart zur Schriftsprache gestaltet und eine Bibel darin übersetzt." Berthold Seemann's Reise. 1853. Thl. I. p. 72—73.)

Einsylbige Sprache auf den Andaman- und Nikobarinseln. In der Versammlung der Asiatischen Gesellschaft in London am 19. März verlas der bekannte Latham über die einsylbigen Sprachen eine Abhandlung, in der u. A. gesagt ist, dass die Bewohner der Andaman- und Nikobarinseln, die man ihrer schwarzen Hautfarbe wegen sonst zu den Stämmen der schwarzen Indier, d. h. der schwarzlichen Ureinwohner des Landes vor Einwanderung der Sanskritrace, rechnet, eine einsylbige Sprache reden sollen, obwohl ihr Körperbau entschieden von dem Typus der übrigen einsylbige Sprachen redenden Völker abweiche. Auch will Latham behaupten, dass die grosse Athabascaclasse der nordamerikanischen Sprache gleichfalls einsylbig sei. (Ausland. 1853. p. 359; nach Athen. und Liter. Gaz. 2. April.

Schwere Begriffe der Samojeden, von *Castren.* Der Verf. wünschte, als er auf seiner Reise zu den Samojeden gekommen, deren Sprache zu erlernen. Man wies ihm zuerst einen, im Russischen bewanderten, samojedischen Lehrer zu, der mit einem bei den Samojeden ungewöhnlichen klaren Verstande begabt war, aber trotz dem, dass er vom Verf. gut bezahlt und aufs beste mit Branntwein bewirthet wurde, doch nicht länger als einige Tage vermochte, das Stubenleben zu ertragen, und den Verf. verliess. „Es erbot sich nun zwar", erzahlt der Verf. weiter, „unaufgefordert ein anderer Samojede, mein Lehrer zu sein, allein derselbe war von gewöhnlicher Samojedennatur, trage und ohne alle Auffassungsgabe. Jede Frage musste ich ihm besonders zu wiederholten Malen vorlegen, und demungeachtet begriff er mich selten ganz. Wenn ich ihn z. B. bat, er möchte mir die Phrase: „meine Frau ist krank", übersetzen, lautete seine Uebertragung: „Deine

Frau ist krank." — „Sage nicht «deine», sage «meine Frau»", fuhr ich fort. „Wie ich es gesagt, so ist es", antwortete der Samojede. Bat ich um Uebersetzung des Ausdrucks: „Deine Frau ist krank", erwiderte der Samojede: „Wenn du von meiner Frau sprichst, so ist sie so gesund wie ich." — „Allein es konnte doch geschehen, dass deine Frau erkrankte", nahm ich nun das Wort; „wenn du einmal zu mir kommen solltest und mir erzählen, dass deine Frau krank geworden sei, wie würdest du das in deiner eigenen Sprache ausdrücken?" Der Samojede erwiderte: „Als ich zu dir ging, war meine Frau gesund, ob sie später erkrankt sein soll, das kann ich nicht wissen." — Dies erinnert mich hier an einen lappländischen Küster, den ich bat, mir eine Uebersetzung des finnischen Wortes lunastan zu geben, welches sowohl „lösen" als „erlösen" bedeutet. Der Lappe schwieg, und erst nachdem ich meine Frage mehrere Male wiederholt hatte, äusserte er endlich im feierlichen Ernst: „Weder du noch ich können erlösen, sondern unser Herr Jesus Christus hat uns Alle, unserer Sünden wegen, erlost." (Castren's Reisen im Norden. 1853. p. 250—251.)

Gegensatz der chinesischen und europäischen Sitte, von *Steen-Bille*. „Die chinesische Nationalität lässt sich, selbst von dem Fremden, schnell auffassen, und, was namentlich jeden Europaer sogleich in Erstaunen setzen muss, ist der wunderbare Gegensatz, sowohl in den Gebräuchen des alltäglichen Lebens, als in den conventionellen Formen des geselligen Umgangs, der zwischen den Bewohnern Europas und denen des Himmlischen Reichs stattfindet. Bei jedem Schritte, den sie zusammen machen, entdecken sie etwas Fremdartiges, etwas Sonderbares. Wünscht der Europaer dem Chinesen einen guten Tag, so nimmt er seinen Hut ab, nickt mit dem Kopfe und reicht ihm die Hand; der Chinese, welcher weiss, dass man ihm hiermit eine Höflichkeit erweisen will, setzt eilig den Hut auf den Kopf, sinkt in die Knie zusammen, krümmt den Rücken stark und balt die beiden geballten Fäuste vor die Brust. Nun wollen sie ein Stück Weges miteinander gehen oder sich setzen: der Europaer, um höflich zu sein, geht links vom Chinesen, der Chinese, welcher ihm in Galanterie nichts nachgeben will, lasst ihn an seiner linken Hand bleiben. Sie wollen miteinander spazieren reiten: da entdeckt der Europaer mit Verwunderung, dass der chinesische Reiter rechts aufsitzt und den Zugel in der rechten Hand halt, weil er — den Facher in der linken hat. Der Chinese betrachtet mit Schamhaftigkeit die europaische Dame, die, wegen ihrer an Schulter, Hals und Brust eng anschliessenden Kleider, seines Erachtens nackt ist; der Europaer sieht mitleidsvoll die verstummelten Füsse der Chinesin an, und möchte ihr gern zu Hulfe eilen, wenn die Eifersucht des Chinesen, der, wie ein echter Asiate, seine Damen einschliesst und sie vor jeder Berührung mit Fremden hindert, ihn nicht davon abhielte. Will der Europaer ein chinesisches Buch lesen, so muss er es von hinten aufmachen, und schreibt ein Chinese, so fangt er rechts auf der Seite an. . . . Während wir, besonders seit den letzten Jahren, unsere Stühle und Sophas nicht weich genug bekommen können, . . . scheinen die Chinesen dagegen ihre Sitzapparate nie hart genug zu finden, und der Anspruch an harte Sitze steigt mit dem Wohlstande. Der arme Chinese sitzt gewohnlich auf einem noch etwas elastischen Bambusstuhl oder Tabouret, kaum spart er aber einige Schillinge zusammen, so lasst er seine Stühle von jenem harten, glatt polirten, braunrothen Holz verfertigen; und wird er endlich reich, so lasst er Platten von rothem oder grauem Marmor in Stühle und Sophas legen und setzt porzellanene Tonnen als Sitze in seinem Garten aus. Auch die Lagerstatte der Chinesen ist hart, gewöhnlich ein Tisch oder eine Ruhebank, mit einem viereckigen Trichter von Bambus als Kopfkissen. Natürlich ist das Klima bei allen diesen marmornen und holzernen Mobilien sehr in Betracht genommen worden." Steen Bille's Bericht üb. d. Reise der Corvette Galathea in den Jahren 1845—47. Bd. II. p. 57. 75.)

Urtheil über den Charakter und die militärischen Leistungen der Hindus, von Generalmajor *Macready*. Der Verf., der seit 1818 in Ostindien gute Gelegenheit hatte, über den Charakter der eingeborenen Bevolkerung Beobachtungen zu machen, äussert sich in seinen Memoiren sehr ungünstig über denselben. Eine der auffallendsten Stellen darüber ist folgende: „Ueber den Charakter der Hindus kann es keine abweichende Meinung geben. Der philanthropische Sir W. Jones und Andere, welche die Eingeborenen als ein harmloses unterdrücktes Volk ansehen, haben über ihre Abscheulichkeiten einen trügerischen Schleier geworfen, den besser unterrichtete Beobachter hinweggerissen haben. Das Volk Indiens ist gegenwärtig wahrscheinlich das entarteste und schlechteste auf der Welt; während wir aber ihre vollstandige Entartung verabscheuen, müssen wir die unglücklichen Opfer eines unbesieglichen Aberglaubens, den die Unwissenheit ihrer Vorfahren und die Schurkerei ihrer Priester ihnen einimpfte, bemitleiden. Ich weiss von keiner Tugend, die man den Hindus als charakteristisch zuschreiben konnte. Die Bramınen haben mehr Wissen, die Kschatriyas mehr Muth als die Vaisyas und Sudras, mit diesen Ausnahmen aber sind die Qualificationen aller Classen gleich: lügnerisch, tückisch und bis zur Unempfindlichkeit gleichgültig gegen die Leiden Anderer." . . . „Wir können", wird im Ausland dieser Stelle aus den Memoiren des Verf. beigefügt, „den Auszug nicht vergrossern, aber die Schilderung ist in der That sehr grell, und bei der sonstigen Wahrheitsliebe des Verf. beachtenswerth. Er stellt die Mohammedaner Indiens ohne Vergleich viel höher." — Ueber die indischen Truppen Sipahis äussert sich der Verf. wie folgt (diese Bemerkungen über die Truppen datiren schon von mehr als 30 Jahren her, indem sie gelegentlich der Belagerung von Astirghar am Ende des Mahrattenkrieges 1819 niedergeschrieben wurden, stimmen aber ganz mit neuern Mittheilungen zusammen): „Ich halte die Sipahis für ein sehr brauchbares Corps, obgleich die Scheu, mit welcher die Madrasser auf die Araber und die Bengalis auf die Nepalesen hinblicken, eine ziemlich starke Andeutung ist, dass man sich auf ihre Festigkeit und Treue nicht allzu sehr verlassen kann. Mit einer gehörigen Zuthat von Europäern werden sie stets als Militarmacht achtungswerth sein. Klage, dass es gerade daran fehlt! . . . Die Sipahis führen in Folge unablässiger Einübung ihre Evolutionen mit maschinenmässiger Richtigkeit aus, und haben manchmal im Gefecht kecke Unerschrockenheit gezeigt. Als brauchbare Truppen scheinen mir die Madras-Sipahis den Bengalis überlegen, die zwar hübschere Leute sind, aber nicht so viel soldatischen Geist zu besitzen scheinen. Die Rätschputen und Moslems gelten für die tapfersten Classen, obwohl ich von Bataillonen ganz naturwüchsiger Pariahs

gehört habe, die, von Offizieren, welche sich Achtung zu verschaffen wussten, angeführt, selbst diese erblichen Helden an Aufopferung übertrafen. Die Sipahireiter gelten für kecke Bursche; allein sie sind viel zu schmächtig; sie sehen aus, als seien sie gar nicht dabei gewesen, als man ihnen das Mass zu ihren Steifstiefeln nahm, und wenn sie mit ihren langen schweren Säbeln Schildwache standen, habe ich sie wahrhaft bedauert. Die reitende Artillerie ist das Elitencorps der Madrassarmee, und da es aus lauter Europäern besteht und von gebildeten und wohlunterrichteten Offizieren befehligt wird, in der That ein bewunderungswürdiges Corps; ich achte sie unendlich, glaube aber, dass, was den Nutzen, d. h. die dem Zweck, wofür sie da sind, entsprechende Leistung betrifft, die Madraspioniere ihnen gleichkommen. Die Arbeiten dieser letztern sind wahrhaft erstaunlich, und sie besitzen eine in Indien ganz ungewöhnliche Vertrautheit des Talents. Es sind lauter Parias und somit nicht mit Vorurtheilen belastet. Ich habe sie Wege bauen, Batterien errichten, Kanonen hinaufziehen und Verbrecher hängen sehen, und — sie haben jede dieser Dienstleistungen [welche die Braminen und Radschputen verweigern würden] mit der grössten Munterkeit und Kaltblütigkeit verrichtet." (Ausland. 1853. No. 31; nach Macready's Memoiren in Colburn's United Service Journal vom Juni 1852 bis Juli 1853.)

Die Mauren am Senegal. „Man hat in den geographischen Lehrbuchern wie in den Reisebeschreibungen viel von den islamitischen Anwohnern des rechten oder nordlichen Senegalufers gesprochen und sie im Allgemeinen immer mit dem Namen Mauren belegt, ohne ihre Nationalität naher zu bezeichnen. Ein französischer Offizier, Namens Faidherbe, hat über diesen Gegenstand eine Denkschrift verfasst, von der Jomard in der Sitzung der französisch-geographischen Gesellschaft vom 6. Mai Bericht abstattete (s. Nouv. Ann. des Voy. April—Mai). Nach derselben sind diese Mauren eine Mischung arabischer und berberischer Stämme; die Einen sprechen einen arabischen Dialekt, der mit dem von Algier fast übereinstimmt, die Andern einen berberischen Dialekt, den sie Zenaga nennen." (Ausland. 1853. p. 744.)

Etwas über die Tscheremissen. Die Tscheremissen, deren man jetzt 465000 Seelen in den Gouvernements Wjatka (76450), Kasan (71375), Perm, Nishegorod, Kostroma und Orenburg zählt, gehören nebst den Tschuwaschen (über 400000) und Mordwinen (über ½ Million) zu den Ureinwohnern der Wolga. „Sie nennen sich selbst Mari, und man theilt sie, wie im Alterthum so auch noch jetzt, in Berg- und Wiesen-Tscheremissen ein, d. h. solche, die auf der Berg- oder rechten Seite der Wolga, und solche, die auf der Wiesen- oder linken Seite wohnen. Beachtenswerth ist der Unterschied, welcher sich zwischen Beiden in Sprache und äusserm Ansehen kund gibt. Die Bergtscheremissen sind im Allgemeinen wohl gebaut, von ziemlich angenehmen Zügen und weisshaarig, die Wiesentscheremissen dagegen grösstentheils von dunkler Farbe und klein. Die letztern sind faul und sorglos, während der Bergtscheremisse auffallend thätig ist. Der Bergtscheremisse hasst den Wiesentscheremissen und tritt mit ihm nie in Verwandtschaft. Wahrscheinlich hat dieser unversöhnliche Hass historische Gründe, deren Spuren man vielleicht in den Ueberlieferungen und Volksliedern auffinden könnte. Die Mundart der Bergtscheremissen ist weicher und lebendiger; die der Wiesentscheremissen gedehnter und rauher. Beide Mundarten unterscheiden sich indessen nicht blos in der Aussprache, sondern selbst in den Wortformen. Das Evangelium ist in die Mundart der Bergtscheremissen übersetzt, eine im Jahre 1775 erschienene Grammatik gibt aber den Dialekt der Wiesentscheremissen. In neuerer Zeit ist eine deutsche Grammatik der Tscheremissensprache zu Reval von einem Hrn. Wiedemann erschienen." (Ausland. 1853. p. 336, nach dem Russ. Journ. des Minist. des Innern. 1853. Febr.)

Die Kurden, von *Moritz Wagner*. „Aller Wahrscheinlichkeit nach sind die heutigen Kurden im östlichen Taurus ein Mischlingsvolk gleich den Kabylen des Atlasgebirges, bei welchen sich ebenso wenig ein bestimmter Typus des Körpers oder der Gesichtsbildung, übereinstimmende, hervorstechende Racenmerkmale angeben lassen. Der Verf. hat die verschiedensten Gesichter und Gestalten unter den Kurden gefunden, im persischen Kurdistan mitunter eben so hohe und wohlgeformte Gestalten wie die Perser Aserbeidschans und die Beduinen Nordafrikas, zuweilen ebenso schöne, schlanke und edle Körperformen wie bei den Tscherkessen am Kuban, mit wunderschönem, echt morgenländischen Gesichtsprofil, aber auch plumpe, missgestaltete, groteske Individuen mit grob geschnitzten Gesichtern, grossen Köpfen und grossen Nasen; im armenischen Hochlande sah er wandernde und sesshafte Kurden, deren Gestalten und Gesichtsschnitt bald dem türkischen, bald dem armenischen sich näherten. Auch in ihrer Sprache zeigt sich eine starke Mischung verschiedener Volkeridiome; ihre grammatische Structur ist am nächsten der persischen verwandt, ihre Wörter sind, namentlich bei den westlichen Kurdendialekten, zum grössern Theil dem Türkischen und Arabischen entlehnt. Auch die syrisch-chaldaische Sprache der Nestorianer ist im Bohairgebiet nicht ohne Einfluss auf das kurdische Idiom geblieben. Ausserdem enthält die kurdische Sprache noch manches Eigenthümliche und ist in eine so grosse Menge von Dialekten zerspalten wie wenige andere Sprachen. — Die Kurden sind in zwei Stände oder Kasten getheilt: in den Kriegerstand, welcher nur Beeden besitzt und gewöhnlich auch Bauberei treibt, und in den Bauernstand, Guran genannt, welcher im südlichen Kurdistan vier oder fünf mal zahlreicher sein soll als ersterer. Nach Rich unterscheiden sich dort die Guran durch ihre Physiognomien wie durch ihren Dialekt von der Kriegerkaste; ihre Gesichtsbildung soll viel sanfter, von regelmässigern Zügen und öfters ganz griechisch sein. Die echten Kurden der Kriegskaste beschreibt Rich als ein sehr stammiges, gesundes Volk, unter dem viele Männer und Frauen von hohem Alter sich gut erhalten. Aber ihre Physiognomien haben sehr grobe Züge, dicken Vorderkopf, eckige Winkel, tiefliegende starre Augen, meist blau oder von grauer Farbe. Ihr Tritt ist fest und hart, in ihren Manieren spreche sich der Geheter im Lande augenblicklich unterscheidend von der Haltung des Bauern aus." (Blätter für literar. Unterhaltung. 1853. p. 918 nach Wagner's Reise nach Persien und dem Lande der Kurden.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1853.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 32.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Inhalt: Ueber das Leuchten im Pflanzen- und Thierreiche, von Dr. **Joh. Florian Heller.** — Ueber den Einfluss des Lichts auf die Blütenfarben, von Herr Dr **Th. v. Martius.** — Kleine Mittheilungen. — Anzeigen.

Ueber das Leuchten im Pflanzen- und Thierreiche, von Dr. Joh. Florian Heller.

Das Leuchten, sogen. „Phosphoresciren", mancher Thiere und Pflanzen im Ganzen oder nach Theilen, im Leben oder nach dem Tode, zog schon im Alterthume die Aufmerksamkeit auf sich und ist bis auf die neueste Zeit ein Gegenstand mannichfaltiger Untersuchungen gewesen. In den Schriften von Aristoteles, Plinius, Apulejus, Aelian, Gesner u. A. ist davon die Rede*). Nach der Entdeckung des Phosphors durch Brand wurde es fast allgemein auf Rechnung des Phosphors oder einer Phosphorverbindung, wie des Phosphorwasserstoffgases geschrieben, welche Meinung noch bis auf die neueste Zeit Anhänger gefunden hat.

Neue sehr aufklärende Untersuchungen über diesen Gegenstand sind durch den Verf. angestellt und in mehrern auf einander folgenden Heften seines Arch. für physiol. u. pathol. Chem. u. Mikrosk. Jahrg. 1853. (Heft 2—7) veröffentlicht worden. Zu den ersten Versuchen darüber (im Jahre 1843), welche das gefaulte Holz betrafen, ward er dadurch veranlasst, dass er beobachtete, wie die Stärke des Leuchtens mit dem Grade der Fäulniss und Verwesung in keinem gleichen Verhältnisse steht, ja dass in sehr raschem Vermoderungsprocesse begriffenes Holz gar nicht leuchtete, eine Thatsache, die er mit den von Liebig (Dessen Annal. 1839. XXX. p. 250) ausgesprochenen Ansichten und Experimenten nicht zu vereinbaren vermochte. Der Verfolg der Untersuchung führte ihn bald zu der Ueberzeugung, dass es ein lebendes Kryptogam, ein Pilz ist, welcher leuchtet, nicht das Holz selbst, noch Producte seines Verwesungsprocesses. Er machte dieses zuerst in der 21. Versammlung deutscher Naturforscher in Grätz im Jahre 1843 bekannt. Seitdem bot ihm eine wissenschaftliche Reise Gelegenheit, seine Untersuchungen weiter, insbesondere auch auf Seethiere auszudehnen.

Auch die andern Fälle des Leuchtens organischer Substanzen hat er in den Kreis seiner Betrachtungen und zum Theil Beobachtungen gezogen. Die Gesammtheit derselben ist in folgenden Abhandlungen mitgetheilt: I. Ueber das Leuchten im Pflanzenreiche. 1) Leuchten des gefaulten Holzes, der gefaulten Kartoffeln u. s. w. 2) Leuchten lebender Pflanzen und Pflanzentheile. II. Ueber das Leuchten im Thierreiche. 1) Leuchten todter Thiere und thierischer Stoffe. 2) Leuchten lebender Thiere. Hierzu ist noch ein Anhang über leuchtende Würste sammt den Schlussergebnissen sämmtlicher Untersuchungen gegeben.

Indem wir uns vorbehalten auf die einzelnen Gegenstände dieser Abhandlungen insbesondere nach Massgabe als es der Raum gestatten wird, zurückzukommen, begnügen wir uns vorläufig, die Schlussergebnisse des Verf. mit seinen Worten mitzutheilen.

„Die Unterscheidung eines Leuchtens verwesender pflanzlicher Gebilde, somit auch das des «gefaulten» eigentlich verwesenden Holzes, Kartoffeln u. s. w. vom Leuchten lebender Pflanzen fällt gänzlich weg; denn:

Es leuchten immer nur lebende Pflanzen, aber nie abgestorbene Pflanzen- und Pflanzentheile, eben so wenig entwickelt sich irgend ein spontan leuchtendes Product der Pflanzenverwesung, es ist somit das Leuchten im Pflanzenreiche gänzlich unabhängig vom chemischen Processe der Verwesung."

„Das Leuchten am verwesenden Holze wird nur durch leuchtende lebende Pilze hervorgebracht, welche nur so lange leuchten, als ihr Vegetationsprocess währt, denn auch der todte Pilz leuchtet nicht mehr."

„Das Leuchten des Pilzes ist unabhängig vom Holze, auf dem er sitzt, denn er leuchtet auch vom Holze getrennt noch fort; der lebende leuchtende

*) Besonders ausführlich handelt Placidus Heinrich davon in s. grossen Monographie „Die Phosphorescenz der Körper, Nürnberg, 1818"; ohne jedoch den Gegenstand sonderlich aufgeklärt zu haben.

Pilz empfangt nur zum Theil seine Nahrung aus dem Holze."

„Der leuchtende Pilz erzeugt sich auf dem Holze, Rinde u. s. w. ganz verschiedener Pflanzen. Die Bedingungen, welche das Leuchten des Holzes befördern und hemmen, betreffen somit nie das Holz, sondern den Pilz. Zu den das Leuchten des Pilzes befördernden, dann dasselbe hindernden Umständen gehören:

a) Ein gewisses jugendliches Alter des Pilzes; ältere Pilze leuchten nicht.

b) Ein gewisser Grad von Feuchtigkeit, denn trockene Pilze leuchten nicht, können aber durch Feuchtigkeit oft wieder leuchtend werden. Es kann somit das Leuchten willkürlich hervorgerufen werden.

c) Eine gewisse mittlere Temperatur erhält das Leuchten, doch leuchtet der Pilz noch unter 0° und im Eise eingeschlossen eine Zeit.

d) Alle Gase und Medien, welche das Leben des Pilzes zerstören, heben auch das Leuchten auf und dieses geschieht auch nur allmälig, wenn die zerstörende Kraft nur allmälig wirkt.

e) Directes Sonnenlicht schwächt und vermehrt die Fähigkeit des Pilzes zu leuchten, starker Schatten befördert jene."

„Das Leuchten des Pilzes kann unter dem Mikroskop noch bei 3- bis 500maliger Diametralvergrösserung im finstern Zimmer gesehen werden."

„Allen bisher beobachteten leuchtenden vegetabilischen verwesenden Gebilden liegen dieselben Ursachen zu Grunde und es gilt vom Pilze der verwesenden Kartoffel, Rüben und Wurzeln Dasselbe wie vom leuchtenden Pilze des verwesenden Holzes."

„Aus allen Beobachtungen an Pflanzen geht mit Bestimmtheit hervor, dass es vorzüglich Kryptogamen, unter diesen vorzüglich Rhizomorphen sind, welche während ihres Vegetationsprocesses spontan leuchten."

„Den Angaben über Lichterscheinungen an Phanerogamen liegen entweder Fabeln oder Verwechslungen mit Lichtreflex, Glanz zu Grunde oder sind es kleine Thierchen, die auf der Pflanze wohnen, welche selbständig leuchten."

„Alle Versuche, die mit leuchtenden Rhizomorphen und Pilzen überhaupt angestellt wurden in Betreff des Leuchtens und der verschiedenen dasselbe befördernden und hemmenden oder gänzlich vernichtenden Umstände, führen zu demselben Resultate wie die mit verwesendem Holz und andern Pflanzentheilen."

„Dem Leuchten, wie es bisher im Thierreiche beobachtet wurde, liegen mehrere und zwar verschiedene Ursachen zu Grunde."

„Die Unterscheidung eines Leuchtens verwesender oder faulender Thiere und Thierstoffe vom Leuchten lebender Thiere fällt gänzlich weg, denn: die verwesenden und faulenden Thiere leuchten nicht, sondern es leuchtet ein nach dem Tode sich an den Thierstoffen bildender Pilz, somit wieder eine Pflanze, für welche ich den Namen Sarcina noctiluca vorgeschlagen habe. Nur die Sarcina noctiluca leuchtet an todten Thieren und thierischen Theilen und kein einziges der während der Verwesung und Fäulniss sich entwickelnden chemischen Producte. Es ist somit auch das Leuchten todter Thiere und Thierstoffe vom chemischen Processe der Verwesung und Fäulniss gänzlich unabhängig, und jede Annahme einer spontan leuchtenden Phosphorverbindung falsch."

„Es ist daher auch das Leuchten todter Thiere und Thierstoffe durchaus nicht von dem Fortschritte des Verwesungs- und Fäulnissprocesses abhängig, es hebt im Gegentheile vorgeschrittene Verwesung und Fäulniss das Leuchten, wenn es bereits eingetreten war, gänzlich auf."

„Alle Theile leuchten nur an der Oberfläche, nie an frischen Schnittflächen, und diese werden erst leuchtend, wenn sie mit der Luft eine Zeit in Berührung gestanden."

„Die Sarcina noctiluca erzeugt sich somit immer nur an den mit der Luft in Berührung stehenden Theilen, und nie im Innern des Fleisches."

„Die leuchtende Sarcina noctiluca lässt sich leicht abschaben und leuchtet auch dann noch fort, während die von ihr befreiten Stellen nicht leuchtend zurückbleiben."

„Die Sarcina noctiluca kann sich sowohl auf dem Fleische und an Theilen von warmblütigen als kaltblütigen Thieren erzeugen, doch findet es weit mehr bei letztern statt, und unter diesen sind es wieder ganz vorzüglich alle im Meerwasser lebenden Thiere, welche nach ihrem Tode den Pilz am reichlichsten produciren."

„An ins Meerwasser gelegten Süsswasserfischen konnte, obwohl schwächer, das Leuchten, somit die Sarcina noctiluca erzeugt werden."

„Die Sarcina noctiluca erzeugt sich immer erst nach dem Tode der Thiere, somit im beginnenden Verwesungs- oder Fäulnissprocesse und zwar gerade da schon, wo von einer flüchtigen Phosphorverbindung noch gar keine Rede sein kann."

„Dieser leuchtende Pilz entsteht schon am ersten Tage nach dem Tode, doch leuchtet er erst dann, wenn er sich in völliger Ausbildung befindet, also in einem gewissen Alter, wie wir dies eben so bei der leuchtenden Rhizomorpha des verwesen-

den Holzes und bei andern Rhizomorphen kennen gelernt haben."

„Die Sarcina noctiluca leuchtet viel kürzere Zeit als die Rhizomorpha noctiluca; jene leuchtet nach 24 Stunden bis den dritten, vierten Tag, während letztere wochenlang leuchtend erhalten werden kann."

„Die Sarcina noctiluca hört auf zu leuchten, so bald der faulige Geruch des Fleisches und Ammoniakbildung eintritt, somit stärker alkalische Reaction gefunden wird."

„Die durch vorgeschrittenen Verwesungsprocess erloschene Sarcina kann nicht mehr leuchtend gemacht werden."

„Das Licht der Sarcina noctiluca ist eben so wenig als das Licht der Rhizomorphen von erkennbarer Wärmeentwickelung begleitet."

„Gelinde Wärme macht sowohl die Sarcina als die Rhizomorphen erlöschen, jedoch erfolgt dies sogleich bei einer noch weit unter der Siedhitze des Wassers stehenden Temperatur."

„Bewegung verstärkt das Leuchten der Sarcina noctiluca."

„Das Leuchten bei den Kryptogamengeschlechtern dauert fort unter Wasser und im eingeschlossenen Eise selbst bei einer sehr starken Kälte von — 14° R."

„Das Leuchten der Sarcina noctiluca erfordert so wie das der Rhizomorphen stets einen gewissen Grad von Feuchtigkeit zu seinem Bestehen, Eintrocknen der Substanz hebt das Leuchten immer auf, daher ist bei den Versuchen in Gasen viel Vorsicht nöthig."

„Im Allgemeinen sind auch jene Medien und Agentien dem Leuchten der Sarcina noctiluca ein Hinderniss, wie diejenigen, welche es den Rhizomorphen sind, ganz besonders aber ist jedes Alkali, namentlich aber Ammoniak und kohlensaures Ammoniak in geringster Menge im Stande, das Licht der Sarcina noctiluca sogleich zu verlöschen, ohne dass das Leuchten wieder hervorgebracht werden kann."

„Alle Gase und Fluida, welche zerstörend auf die Pflanze selbst wirken, heben das Leuchten auf."

„Viele Umstände sprechen dafür, dass die Lichterscheinung selbst bei diesen Leuchtpilzen ein elektrisches Licht ist, welches während des Vegetationsprocesses entsteht, und nicht ein Licht durch Verbrennung oder Oxydationsprocess erzeugt, denn alle (?) sonst die Verbrennung begünstigenden Umstände und Bedingungen bleiben hier ohne wesentliche Wirkung; denn:

reines Sauerstoffgas verstärkt das Licht,

luftleerer Raum erhält das Leuchten bis zum Trockenwerden der Substanz,

Wasserstoffgas erhält das Licht,

Stickstoffgas eben so, wenn nur genug Feuchtigkeit vorhanden ist."

„Bei — 14° R. dauert das Leuchten fort, ja selbst im Eise eingeschlossen, während schon + 50° es sogleich aufheben."

„Erst die die Pflanze tödtenden und zerstörenden Stoffe heben natürlich auch das Leuchten auf."

„Die Sarcina noctiluca lässt sich sowohl von einem kaltblütigen Thiere auf das andere als auch von Seethieren auf Süsswasserfische, ja selbst auf warmblütige Thiere transportiren, doch gelingt letzteres sehr schwer."

„Man hat an verschiedenen Theilen von warmblütigen Thieren ein Leuchten beobachtet. Menschliches Gehirn und andere Leichentheile hat man leuchten gesehen. Besonders gerne leuchten Gedärme, Würste und andere. Auch menschlichen Schweiss und Harn will man leuchtend gefunden haben, eben so den Harn von Stinkthieren (Viverra)."

„Nur von einem in Meerwasser gelegten menschlichen Gehirn, von leuchtenden Hühnereiern und Reptilieneiern und leuchtenden Würsten habe ich selbst Ueberzeugung gewonnen und mit letztern genaue Versuche angestellt und nachgewiesen, dass es ebenfalls ein Pilz ist, welcher leuchtet, und zwar offenbar derselbe wie bei todten Seethieren."

„Von leuchtendem Harn und Schweiss konnte ich keine Ueberzeugung gewinnen, und halte es für unausgemacht, ob der Harn es war, welcher die leuchtende Substanz enthielt, oder ob es durch die Bewegung heller leuchtend gewordene Pilze waren, auf die der Harn fiel."

„Das spontane Leuchten an lebenden Thieren beruht auf verschiedenen Ursachen.

a) Theils sind es abgestorbene kleine Thierchen, welche auf andern grössern Thieren namentlich Seethieren haften, und dann bildet sich an ihnen die Sarcina noctiluca wie an grössern Seethieren, und dieses Leuchten wird es wohl in den meisten Fällen sein, wo man dieses Phänomen an lebenden Seethieren beobachtete. (Muscheln und andere.)

b) Theils sind es wirklich thierische Stoffe, welche sich während des Stoffwechsels in dem lebenden Thierkörper erzeugen, und durch eigene Organe gebildet und abgesondert werden, und nur ein solches Leuchten gehört somit dem Thierreiche an, aber nie das, welches durch ein Kryptogam an todten Thieren erzeugt wird."

„Während wir das pflanzliche Leuchten nach dem Tode an Thieren eintreten sehen, so sehen wir an manchen Thieren das die thierische Substanz bedingte (?) Leuchten mit geschwächter Lebens-

kraft, als verändertem Stoffwechsel, abnehmen und mit dem Tode auch oft verschwinden (Crustaceen).“

„Das Licht ist bei thierischen Stoffen oft ein farbenspielendes, bei den Kryptogamen ein homogenes.“

„Es ist bei manchen lebenden Thieren ein leuchtendes Fluidum als Secret zu finden und nach meinen bisherigen Beobachtungen ein Fett oder Fettbildung und zwar als Albuminemulsion (Scolopendra, Lampyris u. a.).“

„Obwohl viele Analogien unter den das Leuchten lebender Thiere erhaltenden und hemmenden oder aufhebenden Bedingungen aufzufinden sind, so sind doch einige Verschiedenheiten in der Einwirkung gewisser Agentien hervorstechend beim Leuchten der thierischen Substanz, namentlich die Einwirkung der Elektricität.“

„Leuchtende lebende Thiere leuchten auch in verschiedenen Entwickelungsperioden, als Larven, Nymphen u. s. w.“

„Die willkürliche Erzeugung des Lichts durch Nerventhätigkeit oder vom Athmungsprocess der Thiere abhängig zu erklären, ist unzulässig.“

„Die ganze Willkürlichkeit der Thiere, das Licht zu gewissen Zeiten zu schwächen und wieder zu verstärken, besteht darin, dass sie die leuchtenden Theile einziehen, oder mit andern verdecken (Lampyris.)“

„Ob die Lichterscheinung mit Elektricität in Zusammenhang steht, ist mit Gewissheit noch nicht erwiesen, doch wahrscheinlich; indessen sprechen gegen eine Phosphorverbindung (ein phosphorigtes Fett) viele Versuche, namentlich das Fortleuchten, ja bei Bewegung noch Stärkerleuchten im luftleeren Raume (Medusen).“

„Die Ursache des Leuchtens der lebenden Medusen ist eine andere als bei den lebend nicht leuchtenden, erst 24 Stunden nach dem Tode leuchtenden Medusenarten; bei erstern ist es die thierische Substanz, bei letztern eine Pflanze, die Sarcina noctiluca, so wie bei todten Fischen und andern Seethieren.“

„Weitere Studien können nur mit genauer Zuhülfenahme des Mikroskops und der chemischen und physikalischen Agentien zur Sichtung des Materials mit Nutzen angestellt werden.“

„Das Leuchtenn des Meeres hat offenbar seinen mehrfachen Grund und zwar in dem Leuchten der in Myriaden vertheilten mikroskopischen Pflanzengebilde, welche leuchten, theils in kleinern und grössern leuchtenden Thierchen, deren Licht wieder den obigen beiden Arten entspricht. Die leuchtenden pflanzlichen Gebilde und thierischen Stoffe können auch suspendirt im Meerwasser sich befinden.“

„Die leuchtenden Rhizomorphen und Sarcinen stets willkürlich hervorzubringen, zu vermehren, möglichst stark und lange leuchtend zu erhalten, soll auch eine Aufgabe für das praktische Leben sein, um solche Räume zu beleuchten, für welche eine mit Wärmeentwickelung verbundene Beleuchtung zu feuergefährlich erscheint, so in Pulvermagazinen, Pulvermühlen, Kohlenbergwerken, oder wo eine ununterbrochene Beleuchtung nothwendig, dennoch aber ein nur schwaches Licht ausreichend erscheint.“

„In forensischer Beziehung ist endlich zu berücksichtigen, dass thierische Genussmittel (Würste), an welchen sich zufällig die leuchtende Sarcina erzeugte, noch nicht ungenießbar und zu confisciren sind, indem das Leuchten entschieden einem der Gesundheit erst schädlichen Grade der Fäulniss vorangeht, und gerade dann aufhört, wenn ein schädlicher Grad von Fäulniss, von Ammoniakbildung und unangenehmem Geruch begleitet, eintritt.“ (Heller, Archiv f. physiolog. u. patholog. Chem. u. Mikrosk. 1853. Hft. 2—7.)

Ueber den Einfluss des Lichts auf die Blütenfarben, von Hofr. Dr. **Th. v. Martius**.

„Die gewöhnliche Ansicht schreibt dem Lichte die Hauptwirkung bei der Entstehung der Blütenfarben zu. Doch fehlt es uns noch an durchgreifenden Beobachtungsreihen, um genau zu bestimmen, wie viel Antheil an der Färbung der Blute dem Lichte, wie viel der Wärme zuzuschreiben sei. Allerdings reden zahlreiche Beobachtungen der Ansicht das Wort, dass hier die Wärme in erster Linie thätig sei. Auch ohne den Zutritt von Licht werden Farbestoffe, oft der intensivsten Natur, im Innern der Pflanze, besonders in der Wurzel, und in gewissen Lagen des Holzkörpers ausgebildet. Selbst an den Blättern, welche in fortwährende Dunkelheit versetzt werden, können sich Zellen mit rothen und blaurothen Flüssigkeiten erfüllen (Meyen, Pflanzenphysiologie. II. p. 432). Was aber die Blüten betrifft, so ist so viel ausgemacht, dass das direct auffallende Sonnenlicht gar oft der Blütenfarbenentwickelung nicht günstig ist, dass namentlich Schattenpflanzen, die also nur an das diffuse Licht gewöhnt sind, den directen Strahl nur auf Kosten ihrer Färbung empfangen. So zeigt Anemone nemorosa im hellen Mittag weisse, dagegen unter Nordlicht, besonders auf der Unterseite röthliche, Hortensia in der Sonne weisse, im Schatten rosenfarbene Blumen. So werden die von Pyrethrum roseum im Sonnenschein aus rosenfarb weiss. In andern Fällen hat man dagegen bemerkt, dass die Farbe mit der Wärme zusammenhängt.

Nach Paxton haben Andromeda polifolia und Kalmia latifolia ihre rosenfarbigen Blüten weiss gefärbt, wenn sie unter Glas gehalten wurden, nach Morren hat Cleome spinosa, deren Blüten im Freien rosa zeigten, in hoher Temperatur sie ganz ins Weisse verblasst. Eine sehr hübsche Beobachtung vom Einfluss der Temperatur auf die Blütenfarbe hat Ramon de la Sagra von Hibiscus mutabilis im botanischen Garten zu Havana und in andern benachbarten Gärten gemacht. Diese Malvacea hat bei Anbruch des Tages weisse Blumenkronen, die aber während des Tages durch immer dunkler werdende Nuancen von Rosenfarb bis zum Braunroth sich verdunkeln, worauf sie welken. Am 19. Oct. 1828 erreichte die Temperatur unter dem Einfluss eines kühlen Ost-Nordostwindes nur das Maximum von 21° R., während sie gewöhnlich zur Blütezeit des Hibiscus mutabilis = 24° ist, und an diesem Tage blieben die Blüten weiss. Sagra schliesst hieraus, dass die Temperatur und nicht das Licht die Färbung hervorbringe (Anales de ciencias, agric., comm. y artes II. p. 116). Ein Experiment, das ebenfalls für die Unabhängigkeit der Blumenfarbe vom Licht spricht, hat Morren von Papaver bracteatum berichtet (Ann. de la Soc. d'Agricult. et de Bot. de Gand. I. p. 218). Er brachte die langgestielten Blüten noch als Knospen in geschlossene schwarze Papierdüten, welche den directen Lichteinfluss gänzlich abhielten. Die entfalteten Blüten zeigten nichtsdestoweniger jenen prächtigen Scharlach, wodurch sich Papaver bracteatum als eine der ausgezeichnetsten Zierpflanzen empfiehlt. Aehnliche Beobachtungen kann man an vielen Blüten zumal von Convolvulaceen und Polemoniaceen machen, die intensive Blumenfarben zeigen, ohne sie während des gesammten Lebensganges zu verändern. Ich will in Beziehung hierauf nur die Bemerkung beifügen, dass das Phänomen nicht selten bei solchen Pflanzenarten beobachtet wird, welche schon längere Zeit in Cultur sind, so dass der Gedanke nahe liegt, die Farbebildung in den Blumen sei, eben so wie jene in panachirten oder von der grünen Farbe abweichend gefärbten Laubblättern, durch die Einwirkung der Cultur bald geändert, bald auf gewisse Racen fixirt worden. Uebrigens findet man auch nicht selten, dass Gewächse mit gefleckten oder gebanderten Blättern schwächere Blütenbildung darstellen als jene mit kräftigem Grün. Ich habe dies an der grossen Stockmalve gesehen. Beobachtungen über hierher gehörige Erscheinungen und ihren Grund gehören ganz vorzüglich in botanische Gärten. Ueberhaupt aber bietet die Färbung der Blüten so vielerlei interessante Beziehungen dar, dass ich noch Einiges hierher Gehörige anführen möchte. Ein einziges Mal in meinem Leben habe ich die Beobachtung gemacht, dass ein Convolvulus tricolor, dessen Blumenkrone blau, weiss und gelb ist, diese drei Farben auf einer Pflanze in dreierlei verschiedenen, nicht mehr-, sondern einfärbigen Blumen darstellte. Die sorgfältig gesammelten Samen gaben im nächsten Jahre Pflanzen mit der gewöhnlichen dreifachen Färbung. Was mag in diesem Falle das Auseinandertreten der Farbe in verschiedenen Blumen verursacht haben? Auch in der freien Natur ist eine ähnliche Verschiedenheit wahrgenommen worden. Meyen berichtet, in den Gebirgen von Chile die Colletia spinosa bald mit rothen und weissen Blumen auf einem Strauche besonders nach einzelnen Aesten getrennt, bald mit rothen oder weissen auf benachbarten Individuen gesehen zu haben (Meyen, Reise um die Erde. I. p. 297). Es erinnert mich diese Abweichung an den einen Strauch von Berberis vulgaris mit süssen Beeren, den Jacquin unter hundert andern mit sauern bei Wien wildwachsend gefunden und in den botanischen Garten versetzt hat, wo ich ihn mehrere Jahre später immer noch mit süssen Früchten angetroffen habe."

„Rücksichtlich der Abhängigkeit der Blütenfarben vom Lichte ist noch zu bemerken, dass die weissen Blumen, deren Farbe nach Kieser und Treviranus von der in den (farblosen oder leichtgrünlichen) Zellen enthaltenen Luft abzuleiten wäre (Kieser, Grundz. III. p. 49; Treviranus, Physiol. II. p. 254), am unempfindlichsten gegen verschiedene Lichtgrade sind, dagegen manche der sogen. Flores versicolores am empfindlichsten. Es kommt hier der mannichfaltigste Wechsel der Nuancen vor. Weiss wird blassgelb (Tamarindus indica), Weisslichgrün hellviolet (Franciscaea), Gelb wird rosenfarb (Stylidium fruticosum), Weiss wird rosenfarb und dann roth (Oenothera tetraptera), oder es geht durch Blassgelb und Roth ins Violet (Cheiranthus mutabilis), Gelb wird braun (Corydalis nobilis) oder blau (Myosotis versicolor), Rosenfarb geht durch viele Nuancen in Blau (viele Borragineae u. s. w.). Die Mehrzahl dieser wechselfarbigen Blüten gehört Schattenpflanzen an, bei denen oft schon die Beleuchtung durch zerstreutes Licht, oft der Grad und die Dauer der directen Insolation die Färbung durch mancherlei Scalen durchzuführen vermag."

„Schönbein hat von einer «Anzahl verschiedener Materien nachgewiesen, dass sich der beleuchtete Sauerstoff mit ihnen chemisch vereinigt, während unter sonst gleichen Umständen der dunkle dies nicht thut», und er hält demnach die Annahme nicht für allzu gewagt, dass das Licht im Allgemeinen die Affinität des Sauerstoffs zu den oxydirbaren Substanzen erhöhe." (Schönbein, Ueber d. Einfluss

des Sonnenlichts auf die chemische Thätigkeit des Sauerstoffs. Basel, 1850. p. 9.) Von diesem Gesichtspunkte aus nimmt die Umwandlung der Blütenpigmente und ihrer ungefärbten Grundlagen (Chromogene), welche vorzugsweise ternäre, stickstofffreie Verbindungen sind, die fortgesetzte Thätigkeit der Phytochemiker und Physiologen um so mehr in Anspruch, als die Chemie weder der Theorie Clamor Marquardt's von der Entstehung des Anthokyan aus Chlorophyll durch Wasseraufnahme, noch jener Schübler's und Macaire's das Wort redet (Schlossberger, Lehrb. d. org. Chemie. II. p. 466), gemäss welcher die gelbe Farbenreihe durch Oxydation, die blaue durch Desoxydation aus dem Blattgrün hervorginge. (Flora. 1853. p. 334—357.)

Kleine Mittheilungen.

Einfluss der Sonne auf den Geschmack der Früchte, von Dr. *Th. v. Martius*. „Ein sehr merkwürdiges Beispiel mannichfacher chemischer Veränderungen, welchen die Frucht proportional mit den Licht- und Wärmeeffecten unterworfen ist, gibt uns die Manga (Mangifera indica), meinem Geschmacke nach die köstlichste aller Früchte. (Vgl. hierzu auch Burmeister's Schilderung S. 614.) Der Baum ist sehr dicht belaubt und dunkelschattig. Diejenigen seiner grossen, pfirsichartigen Früchte, welche in der Peripherie der Krone dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind, haben ein edleres Aroma und mehr harzige Bestandtheile als die im Schatten gewachsenen, und eine feine Zunge wird unter vielen Früchten von einem und demselben Baume eine Abstufung von Süssigkeit, Säure, Arom, Harz, Schleim und Wachs unterscheiden können, die lediglich von dem Orte, wo die einzelnen gewachsen, abgeleitet werden kann." (Flora. 1853. p. 358.)

Einfluss der Tageszeit des Einsammelns auf die Früchte, von Dr. *Th. v. Martius*. „Man pflegt im Allgemeinen bei solchen Samen, die die Keimkraft früher als andere verlieren, eine schnell eintretende Zersetzung, besonders der ölige und stickstoffreichen Bestandtheile anzunehmen, und ohne Zweifel mit Recht; diese Zersetzung beginnt aber vielleicht bei manchen Samen im Momente, da sie abgenommen werden. Deshalb dürfte es wohl in manchen Fällen nicht gleichgültig sein, zu welcher Tageszeit die Früchte gesammelt werden. Früchte, welche während der heissen Tagesstunden eine sehr kräftige Insolation erfahren haben, lösen sich von freien Stücken nicht in dieser Zeit, sondern am frühen Morgen. In den mit Bäumen besetzten Fluren von Minas Geraes und Bahia habe ich oft mit Tagesanbruch einen sehr lebhaften Fruchtfall wahrgenommen. Die Natur scheint damit diejenige Tageszeit anzudeuten, in welcher der Mensch die Früchte am sichersten vor einer in ihnen durch die erhöhte Tagestemperatur veranlassten, gleichsam fortschleichenden chemischen Veränderung von der Mutterpflanze trennen kann." (Flora. 1853. p. 372.)

Einfluss der Sonnenfinsterniss auf die Kartoffelkrankheit, von Dr. *Th. Clemens*. „Nach eigener sehr gewissenhafter Beobachtung, wie aus den verlangten vielseitigen Nachrichten aus einem grossen Theile des Grossherzogthums Hessen war die Kartoffelseuche in ihren Fortschritten während und unmittelbar nach der Sonnenfinsterniss so ganz auffallend beschleunigt worden, dass die Pflanzen gesund scheinender Aecker am Tage nach der Verfinsterung vollkommen schwarz, wie vom Frost zerstört auf dem Boden lagen." Genauere Angaben sind nicht mitgetheilt. (Vierordt, Archiv. 1853. XII. p. 287.)

Einfluss des Lichts auf die Vegetation, von Graf *de Gasparin*. Im Jahre 1840 theilte der Verf. der französischen Akademie Beobachtungen an drei Maulbeerbäumen von derselben Varietät mit, deren einer die Sonnenstrahlen von allen Seiten empfing, der andere nur bis Mittag davon getroffen wurde, der dritte ganz im Schatten blieb. Der feste Stoff betrug in den Blättern des ersten 15 Proc., in denen des zweiten 36 Proc., in denen des dritten blos 27 Proc. vom Gewicht der Blätter. Im Jahre 1852 zog der Verf. Bohnen auf einem Beete, welches durch eine Scheidewand so abgetheilt war, dass die Hälfte vor den Sonnenstrahlen geschützt blieb. Nach dem Trocknen wogen die gegen Süden gestandenen Pflanzen 0,581 Kil., die nämliche Anzahl gegen Norden gewachsener Pflanzen nur 0,317 Kil., die ersteren trugen 131 Bohnen, die letzteren blos 47. Der Verf. bemerkt, man könne diesen grossen Unterschied unmöglich blos auf Rechnung der Verschiedenheit der Erwärmung durch die Sonne schieben, sondern das Licht müsse den grössten Antheil dabei gehabt haben. „In der That, die Pflanzen hatten bei diesen Versuchen binnen 61 Tagen eine Summe von 1286°,50 C. atmosphärische Wärme und blos 255°,76 Strahlwärme von der Sonne empfangen. Unstreitig aber würde eine Vermehrung der dunkeln Wärme um 3°,97, wenn solche jeden Tag in einem Gewächshause stattgehabt hätte, kein gleiches Resultat hervorgebracht haben." Der Verf. weist hierbei auch auf die rasche und reiche Entwickelung der Alpenvegation im Verhältniss zur Vegetation nördlicherer Klimate von gleicher Mitteltemperatur und in Thälern von höherer Temp. hin; welche davon abhange, dass die Sonnenstrahlen auf Bergen ungeschwächter wirken können, da sie eine minder dicke Schicht der Atmosphäre zu durchdringen haben. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 975—979.)

Schöne und eigenthümliche Pflanzen auf dem Isthmus von Panama, von *Berthold Seemann*. „Es fehlt der Flora nicht an Pflanzen, welche durch ihre Schönheit, Seltenheit oder seltene Bildung Aufmerksamkeit verdienen. Die Espiritu Santo oder Heiligengeistblume (Peristeria elata, Hook.), deren Blüten einer Taube ähnlich sehen, wird gleich einem andern Orchisgewächs, Flor de semana santa, mit religioser Verehrung betrachtet und eifrig aufgesucht, wenn die Zeit ihrer Flora da ist. Die Biura (Petraea volubilis, Jacq.) ist von solcher Schönheit, dass man sich nur eine sehr ungenügende Vorstellung davon machen kann, wenn man sie nur in Herbarien gesehen hat. Es lasst sich nichts Reizenderes denken, als der Anblick ganzer Baumgruppen, die mit den langen blauen Trauben dieser Schlingpflanze bedeckt sind. Der Palo de buba (Jacaranda filicifolia, Don) ist ebenfalls eine Pflanze, welche die Feder des Poeten und den Pinsel des Malers zu entzücken vermag: wenn sich dieser edle Baum an dem Ufer der Flüsse aus dem dunkeln Laube einer üppigen Vegetation erhebt und seine grossen Rispen in die Luft streckt, so wird man unwillkürlich gebannt und lasst den Blick eine Weile voll Staunen und Bewunderung darauf haften. Die Zahl der Pflanzen, welche köstliche Düfte ausathmen, ist ebenfalls so gross, dass sich lange Listen davon aufführen liessen." (Berthold Seemann's Reise. 1853. I. p. 273—274.)

Erste Blüte der Nymphaea gigantea (einer Nebenbuhlerin der Victoria regia) in Europa, von *E. Ortgies* in Gent. Noch vor kurzem war die Nymphaea gigantea kaum dem Namen nach bekannt, gegenwärtig blüht sie in dem gemeinigen Aquarium des van Houtte'schen Gartens in Gent, wo auch die Victoria zum ersten Male auf dem Continent zur Blute gebracht wurde, und ist bereits in mehreren Exemplaren vermehrt. Selbst den Englandern hat diesmal das Etablissement von Houtte den Vorrang abgewonnen. — „Die erste Kunde, die von der Nymphaea gigantea verlautete, klang wie eine Mythe und wurde als solche nur von einigen Enthusiasten glaubig aufgenommen. Alle Welt war damals voll von dem neuen Wunder; die Konigin der Gewasser, die herrliche Victoria regia lebte in Aller Munde, als plotzlich das Gerucht auftauchte, am andern Ende der Welt, in dem fernen Australien, sei ein zweites und diesmal blaues Wasserwunder entdeckt worden, das der Victoria an Grösse und Pracht ebenburtig zur Seite stehe." ... Endlich erschien die erste positive Nachricht in einer kurzen Notiz im Gardener's Chronicle. Bidwill hatte auf seinen botanischen Streifzugen auf der Nordwestkuste Neuhollands, in dem Districte Wide-Bay, unter 25° S. B. 152° L. v. Greenw. in einer Lagune, 12 Fuss tief unter Wasser wachsend, eine Nymphaea gefunden, deren Blumen vom schönsten Blau in ihrer freien Entwickelung einen vollen Fuss im Durchmesser erreichten, und ihm mit der Victoria zu rivalisiren schienen. „Er beeilte sich, reifen Samen nach England zu senden, begleitet von getrockneten Blumen und Blattern, die dem reichen Herbarium Sir W. Hooker's einen neuen Schatz zufuhrten. Die Samen hatten ungluckicherweise alle Keimkraft verloren, aber wenigstens war diese wichtige Entdeckung einstweilen der Wissenschaft gesichert. Sir W. Hooker konnte nach diesen getrockneten Exemplaren die Pflanze bestimmen und eine Abbildung danach anfertigen lassen und dann im Botanical Magazine publiciren. Die van Houtte'sche „Flore des serres etc." gab bald nachher dieselbe Abbildung ihrem zahlreichen Leserkreise, und konnte schon zu gleicher Zeit die Anzeige damit verbinden, dass das Etablissement bereits diese neue Wasserlilie besitze und demnach alle Hoffnung existire, die Pflanze für die Dauer unsern Garten zu erhalten. Bidwill, nicht abgeschreckt durch den ersten verunglucken Versuch, hatte diesmal die knolligen Wurzelstücke gesandt, von denen auch eine kleine Anzahl im Sommer vorigen Jahres lebend England erreichten. Dieselben wurden schnell und zu sehr hohen Preisen an die ersten Garten verkauft. Chatsworth, Syon House, Ealing Park, Regents Park und das Etablissement van Houtte sind unsers Wissens noch die einzigen Garten, die das Glück mit diesen anscheinend leblosen Knollen zu versuchen wagten. Jeder hegte und pflegte die theuer erworbene Pflanze nach besten Kraften. Jeder hoffte der Erste zu sein in diesem Wettstreite, die erste Blute aufweisen zu konnen." Am 4. October nun offnete sich die erste Blute im Houtte'schen Garten und vier Knospen, welche bereit sind, dieselben zu folgen, lassen auf eine reichblühende Species schliessen. In den übrigen Garten ist dem Vernehmen nach die N. gigantea entweder ganz verloren oder doch noch sehr zurückgeblieben. Auch in Gent war sie eine Zeitlang sehr gefahrdet, was Alles jedoch nicht den Schluss begründet, dass die N. gigantea eine schwer zu cultivirende Pflanze sei, sondern darauf zu schreiben ist, dass die Knollen wahrscheinlich noch im vollen Wachsthume ihren heimatlichen Gewassern entrissen wurden und auf der langen Seereise durch unzweckmässige Verpackung gelitten haben. — Die Pflanze, die jetzt in Gent blüht, ist auch keine Originalknolle, sondern eine junge Pflanze, die von der alten Knolle schon als ganz kleines Pflanzchen abgetrennt und durch öfteres Verpflanzen in stetem und raschem Wachsthume erhalten wurde. — Die jetzt (3. Oct.) blühende erste Blume an dem kaum drei Monate alten Pflanzchen hat 5 Zoll im Durchmesser, die fast kreisrunden, ausgebuchteten, fast stachelspitzig gezahnten Blatter haben 10 Zoll Breite bei 12 Zoll Länge; die folgende Knospe verspricht noch grösser zu werden; aber der Höhepunkt der Entwickelung der Pflanze wird unstreitig erst im künftigen Sommer zu erwarten sein. (Es folgen jetzt botanische Bestimmungen. Nach dem Verf. gehort die Pflanze nicht, wie Hooker will, zur Gruppe Cyanea, sondern wird zur Aufstellung einer neuen Gruppe Anlass geben.) „Für die grosse Zahl der Blumenfreunde", schliesst der Verf., „die nicht nach botanischem Interesse, sondern nach der aussern Schönheit und dem ornamentalen Verdienste einer neuen Pflanze fragen, diene noch schliesslich die zuversichtliche Versicherung, dass die N. gigantea alle gerechten Erwartungen erfüllen wird, die man nur von einer als Rivalin der Victoria angekündigten Pflanze hegen darf." (Otto, Hamburger Garten- und Blumenzeitung. 1853. p. 481—484.)

Chinesische Gärten. In einer von W. Heine gesammelten Zusammenstellung von neuen Nachrichten über China und Japan wird folgende Beschreibung eines chinesischen Gartens mitgetheilt, welchen der Berichterstatter bei einer Flussfahrt von Canton aus, etwa fünf engl. Meilen von den Factoreien, Gelegenheit hatte zu besuchen. „Die ganze Gartenanlage befand sich auf sehr beschranktem Raum; die Pfade mit rothem Backstein gepflastert, die Beete mit glacirten Kacheln eingefasst, viele Pflanzen in zierlichen Topfen auf Fussgestellen; selbst das kleinste Platzchen war auf das gewissenhafteste benutzt. Ich sah hier zuerst die nach chinesischer Sitte in Figuren von Drachen, Vogeln, Fischen und Thieren aller Art verschnittenen Straucher und Pflanzen. Der Stamm und die Hauptzweige des Strauchs werden so gebunden, dass sie mit der Zeit die Hauptform des darzustellenden Gegenstandes bilden, später werden die kleinern Zweige und Blatter so verschnitten, gestutzt, gebunden dass sie alle übrigen Theile erganzen, und zwar so vollkommen, dass selbst ganze Gruppen, z. B. von Hirschen, Reihern u. s. w. — zu denen einige alte englische Kupferstiche, die uns der Gartenbesitzer zeigte, die Motive gegeben hatten — ziemlich getreu nachgeahmt waren. Sogar Flussboote mit den Gemachern und darin befindlichen Möbeln waren nachgebildet, und kleine porzellanene Bootsleute hineingestellt. Die Augen der Thiere waren entweder von Porzellan oder gemaltem Holze eingesetzt. Alle diese Dinge befanden sich in Porzellankubeln von 3 bis 4 Fuss Länge und etwa anderthalb Fuss Breite. In einer andern Abtheilung des Gartens wurden jene vielbesprochenen Zwergbaumchen und Zwerggartchen fabricirt — ich kann keinen andern Ausdruck dafür finden. In einem der vorbeschriebenen Kübel standen vier, sechs oder acht winzig kleine Baumchen oder Pflanzen, welche mit den dazwischen angebrachten Nachahmungen von Felsen, Moosen, Grasern eine landschaftliche Gruppe in Miniatur bildeten. Trotz dieses winzigen Massstabes hatten die Baumchen vollkommen den Charakter alter verkruppelter Waldpatriarchen, und die ganze Gruppe machte ungefähr den Eindruck wie eine Landschaft, die man durch ein umgekehrtes Opernglas betrachtet. Der Eigenthümer war so gefällig, mir in

leidlichem Englisch den ganzen Process wie ein solches Wundergärtlein producirt wird, zu erklären. Die arme junge Pflanze hat erst eine sehr langweilige Vorbereitung zu erleiden; sie wird in einem Töpfchen, das kleine Kalksteine mit sehr wenig Erde vermischt enthält, aufgezogen, und dieser höchst armselige Boden wird nur zur allerhöchsten Noth mit Wasser befeuchtet. Durch diese spärliche Nahrung am Wachsthum verhindert, wird das Bäumchen knorrig und verkrüppelt, und das alte Ansehen wird noch durch häufige Verwundungen der Rinde vollendet. Hat nun auf diese Weise das Stämmchen nach und nach die gewünschte Dicke bei möglichst geringer Höhe erreicht, so kommt nunmehr der zweite Process, nämlich die Aeste, die bei jungen Bäumchen gewöhnlich besenartig in die Höhe stehen, seitwärts und niederwärts zu biegen und zu winden, und ihnen ebenfalls ein knorriges Ansehen zu geben. Um dies zu erreichen, wendet man ein ähnliches Verfahren wie beim Pfropfen an, nur mit dem Unterschied, dass man statt eines schrägen Schnittes eine horizontale Kerbe in den Stamm schneidet, in diese das auf der einen Seite seiner Rinde beraubte Pfropfreis klemmt, und die Wunde mit Bast und einer besondern Art von Baumwachs verklebt. Leider bin ich zu wenig mit der Botanik Chinas bekannt, um anzugeben, welcher Species die so behandelten, oder richtiger misshandelten Bäumchen angehören; doch habe ich beobachtet, dass sowohl diese Zwergbäume als auch jene grossern zu Figuren verschnittenen alle einer und derselben Gattung angehören. In Structur und Form gleichen Stamm und Aeste ziemlich unserer nordischen Kiefer, nur ist das Holz nicht so harzig; die büschelartig wie die Nadeln der Kiefer wachsenden Blätter sind dagegen herzförmig, fleischig und dunkel saftgrün. Blüten habe ich an den Zwergbäumen keine wahrgenommen, wohl aber an den Figuren, und zwar sehr kleine, weisse, sternförmige, nach Art der Myrthe, mit der die ganze Pflanze überhaupt noch die meiste Aehnlichkeit hat. Der Eigenthümer schien Handelsgärtner zu sein, denn alle diese in Töpfen gezogenen Pflanzen waren verkäuflich. Für zwei 4 Fuss hohe Hirsche oder einen jener Miniaturgarten verlangte er 3 Doll. — etwas über 4 Thlr. — ein jammerlicher Preis, wenn man erwägt, wie viele Jahre dazu gehören, um solche niedliche Missgeburten zu Stande zu bringen!" (Augsb. allgem. Zeit. 1853. S. 5101.)

Gartencultur bei den Japanesen. „Die Mauern, die Dachungen der Gebäude und Häuser bei den Japanesen sind mit edeln Obstsorten bepflanzt und mit den seltensten und schönblühendsten Pflanzen und Gewächsen verziert. Man kann sicher annehmen, dass von tausend Japanesen sich ganz bestimmt 950 mit Horticultur und Pflanzencultur beschäftigen. Ein jeder selbstständige Japanese hat einen kleinen Garten. Mag derselbe auch noch so klein sein, er ist gewiss mit den seltensten Pflanzen und edelsten Gewächsen bedeckt. Ausserdem schafft er sich eine Sammlung von Pflanzen an, die er in kleinen Töpfen von 4 bis 3 und 4 Quadratzoll cultivirt. — Die Japanesen cultiviren Pflanzen, um die Altäre ihrer Hausgötter damit zu schmücken. Daher kommt es auch, dass sich die japanischen Pflanzencultivateure vorzüglich auf die Zucht von Miniaturbäumchen legen. Indess cultiviren die Japanesen nicht allein, um die Altäre ihrer Hausgötter zu zieren, die schönsten Pflanzen, sondern sie ehren damit auch das Andenken berühmter Männer. Fast jeder gebildete Japanese besitzt nämlich eine Sammlung kleiner Statuen und Bildnisse von Männern, die sich in der Staatsverwaltung und in Kunst und Wissenschaft um ihr Vaterland verdient gemacht haben. An bestimmten Festtagen, die ihm diesen oder jenen berühmten Mann ins Gedächtniss zurückrufen, wird dessen Statue mit der, der Erinnerung geweihten blühenden Pflanze geschmückt und dann in eine mit zahlreichen Blumen gezierte Nische gestellt. — Die Japanesen verstehen sich auch vorzüglich darauf, Bouquets schön und zugleich sinnreich zu formen. Diese Kunst spielt bei ihnen eine bedeutende Rolle und ist mit ein Hauptgrund der hohen Stufe der Pflanzencultur in Japan. Jede Blume in einem solchen Bouquet hat ihre eigene Bedeutung: Wenn daher ein Japanese oder eine Japanesin ein Bouquet erhalten, so wissen sie dasselbe leicht zu deuten und lesen in den Blumen wie in einem Briefe. — Originalzeichnungen von japanesischen Gartenanlagen sowohl in kleinem als grossem Massstabe und Auskunft über viele wichtige Verbesserungen in der Horticultur und Agricultur auf Japan verdanken wir den Mittheilungen des Hrn. Prof. Siebold" (Wien. Journ. f. d. gesammte Pflanzenreich. 1853. April. p. 93.)

Zusammenstellung der Berichtigungen.

S. 20 Z. 11 v. u. statt mit 8 Uhr Morgens und Abends lies mit 8 Uhr Morgens und mit 7 Uhr Abends.
— 84 Z. 26 v. o. st. Fenster l. Firste.
— 85 — 15 v. o. st. von l. vor.
— 99 — 13 v. o. st. der l. für.
— 105 — 9 v. u. st. dieses l. dieser.
— 116 — 21 u. 22 v. u. die Worte Kohlenssurevermehrung und Kohlenssureverminderung sind zu vertauschen.
— 119 Z. 5 v. u. st. Luft l. Pflanzen.
— 121 — 11 v. o. st. 121—122. 321—322.
— 141 — 6 v. o. st. 60,28 l. 6,26.
— 179 — 29 v. o. st. Frauenhofer'achen l. Fraunhofer'schen.
— 506 Z. 5 v. u. st. 12 l. 381.
— 507 — 11 v. u. st. vielaxigen l. einaxigen.
— 508 — 28 v. o. st. des Neugeborenen l. des Rückgrats des Neugeborenen.
— 563 Z. 17 v. o. st Ridell l. Riddell.
— 765 — 3 v. u. st. 208 l. 608.
— 803 — 6 v. o. st. in l. an.
— 852 — 18 v. o. st. 7,558 l. 8,040.
— — — 19 v. o. st. 4:13,4 l. 4:12,5.
— 853 — 5 v. u. st. 7,381 l. 7,938.
— — — 3 v. u. st. 4:13,5 l. 4:12,6.
— 854 — 4 v. o. st. 9,878 l. 9,479.

Bemerkung: Ein Theil dieser Fehler kommt auf Rechnung der Originalabhandlungen und die Berichtigung ist nachträglich von den Verfassern gegeben oder sonst ermittelt worden.

In der **Dieterich**'schen Buchh. in Göttingen ist neu erschienen:

Geologischer Atlas von Island.

Mit Erläuterungen herausgegeben
von
W. Sartorius v. Waltershausen.

Atlas quer Fol. Text 8. Geh. 9 Thlr.

Es enthält dieser Atlas eine passende Auswahl der merkwürdigsten Punkte dieser Insel.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

CENTRALBLATT

FÜR

NATURWISSENSCHAFTEN

UND

ANTHROPOLOGIE.

HERAUSGEBER:

PROFESSOR Dr. GUSTAV THEODOR FECHNER.

ZWEITER JAHRGANG.

LEIPZIG, 1854.
AVENARIUS & MENDELSSOHN

Universitäts-
Bibliothek
München

A D
BIBL. UNIV.
MONAC.

1834.

Wöchentlich
erscheine eine Nummer
von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 1.

Preis
für das Vierteljahr
1 Thlr. 20 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Ethnographisches und Geographisches. Ueber die Wanderungen, durch welche die polynesischen Inseln Südseemeln bevölkert worden sind, von **P. L. J. B. Gaussin.** — Ueber das Entdeckung der Nord-Westpassage zwischen dem Stillen und dem Atlantischen Ocean durch M'Clure. — Kleine Mittheilungen.

Vorerinnerung.

Zum Beginn des zweiten Jahrganges dieses Blattes gestatten wir uns, die Haupttendenz desselben, welche zugleich den Kreis und die Schranken seiner Mittheilungen bestimmt, mit folgenden Worten des Prospects in Erinnerung zurückzurufen.

Der Zusammenhang, den alle Zweige der Naturwissenschaften und Anthropologie unter einander haben, führt ein Bedürfniss nicht nur für jeden Naturforscher, sondern jeden wissenschaftlich Gebildeten überhaupt mit sich, dieses Zusammenhanges theils im Ganzen mächtig zu bleiben, theils von den interessantern und wichtigern Forschungen und Verhandlungen in den einzelnen Fächern Notiz zu erhalten, indess zugleich die grosse Ausdehnung des ganzen Gebietes und die Zerstreutheit seiner Quellen für jeden Einzelnen die Unmöglichkeit bedingt, dies durch ein eingehendes eigenes Studium der betreffenden Fachschriften zu erreichen. Jenes Bedürfniss zu befriedigen und dieser Schwierigkeit zu begegnen, stellt sich unser Blatt die Aufgabe:

„Nicht zwar die ganze Summe und das ganze Detail der laufenden Forschungen und Entdeckungen im Gebiete der Naturwissenschaften und der Anthropologie, wohl aber **Dasjenige daraus möglichst vollständig mitzutheilen, was in Betracht jenes Zusammenhanges Jedem, der sich mit einem besondern Zweige derselben beschäftigt, über sein besonderes Fachinteresse hinaus auch aus den übrigen Zweigen wissenswerth erscheinen kann.**“ Im Verfolg und Hand in Hand mit dieser Tendenz sucht es „durch vereinigte Benutzung der verschiedenen, zum Theil zerstreuten und abseits liegenden Quellen, übersichtliche Zusammenfassung weitläufiger und verwickelter Untersuchungen, Sammlung und Hervorhebung von Gesichtspunkten und Resultaten, deren Interesse zwischen den verschiedenen Fächern übergreift, **den Specialstudien eine ergänzende Beihülfe und oft erwünschte Erleichterung zu gewähren und zugleich das Interesse des Philosophen, Schulmanns und Arztes an den Fortschritten der betreffenden Gebiete zulänglich zu befriedigen.**

Diese bisher verfolgte Tendenz des Blattes, welche ein allgemeineres, aber nicht blos oberflächliches, Interesse an Naturwissenschaften und Anthropologie vor Augen hat, wird auch ferner die des Blattes sein.

In Betreff der formellen Einrichtung desselben haben wir noch Folgendes vorzuerinnern:

Wie im vorigen Jahrgange wird auch in diesem durchgehends die Regel befolgt werden, dass Anmerkungen, welche ihrem wesentlichen Inhalte nach den Verfassern der Originalabhandlungen angehören, mit **Ziffern**, solche, welche von der Redaction oder deren Mitarbeitern herrühren, mit **Sternchen** bezeichnet werden; und dass Seitenzahlen der Originalabhandlungen durch Vorsetzung eines p., solche des Centralblatts durch Vorsetzung eines S. citirt werden; worauf daher wohl Obacht zu nehmen sein wird. Ausserdem wird in der Folge überall da, wo ein Zweifel entstehen könnte, ob eine Einschaltung von dem Originalverfasser oder dem Bearbeiter (resp. der Redaction) herrührt, solche letzternfalls in eckigen Klammern, statt der sonst gebräuchlichen runden eingeschlossen werden.

Nicht unwillkommen wird es der Redaction sein, wenn Verfasser oder Verleger von Schriften oder Abhandlungen, auf die sie durch das Centralblatt die Aufmerksamkeit gelenkt wünschen, solche der Redaction (portofrei) einsenden wollen, wie sich dieselbe dessen schon mehrfach erfreut hat, obschon sie deren Berücksichtigung nur nach Massgabe, als es Raum und Tendenz des Blattes gestatten, verbürgen, und bei dem stets überreich-

lich vorliegenden Material für eine sofortige Besprechung nicht wohl zu stehen vermag. In jedem Falle jedoch gestattet die jetzige Einrichtung und der jetzige Umfang des Blattes nicht, einer mehrfach ihr zugekommenen Aufforderung nachzugeben, kritische Anzeigen oder Inhaltsanalysen sei es von Lehrbüchern, oder populären Schriften, oder Schriften, die nur ein ganz specielles Fachinteresse befriedigen oder ihr Verdienst nur in der Zusammenstellung oder Systematik haben, und überhaupt solchen, die keinen Auszug gestatten, zu liefern, vielmehr ist in dieser Beziehung auf das dem naturwissenschaftlichen Centralblatt parallelgehende „Literarische Centralblatt" zu verweisen. Im Uebrigen könnte es diesem Unternehmen nur zu Statten kommen, die Aufgabe der Redaction nur erleichtern und demgemäss von ihr nur mit Dank anerkannt werden, wenn Verfasser umfänglicher Schriften etwa darin zerstreutes Material, was sich zu einem Auszuge oder einer Aufnahme in das Centralblatt insbesondere eignet, derselben anzeigen und bezeichnen wollten.

Ueber die Wanderungen, durch welche die polynesischen Inseln (Südseeinseln) bevölkert worden sind,

von **P. L. J. B. Gaussin**, Marine-Ingenieur.

(Vgl. Centralbl. I. S. 995.)

Unstreitig haben die Wanderungen, durch welche sich die polynesischen Inseln (Südseeinseln) bevölkert haben, zu einer sehr weit rückliegenden Zeit stattgefunden. Mendaña fand in der Mitte des 16. Jahrhunderts die Marquesasinseln schon durch dasselbe Volk bewohnt, als Cook 200 Jahre später, weiter rückwärts hat man keine Nachrichten von den polynesischen Inseln. Jedenfalls also waren im 16. Jahrhundert die Wanderungen schon erfolgt.

Auch beziehen sich manche Sagen auf solche Wanderungen. In der Bai von Taiohaé (zur nordwestlichen Gruppe der Marquesasinseln gehörig) zeigen die Eingeborenen den *hau* (hibiscus), der durch Tiki (Name eines ihrer Götter), welcher zuerst unter den Menschen an der Insel Nuka-Hiva landete, gepflanzt worden sein soll. Alle seine Gefährten starben während der Reise; er allein erhielt sich durch seine eigene Macht am Leben. Auf der (zur südöstlichen Gruppe gehörigen) Insel Tahousta bezeichnen die Eingeborenen die kleine Bai von Ivaiva als den ersten bewohnten Ort. Die meisten Traditionen von Tahiti beziehen sich auf die Insel Raiatea (eine der Inseln unter dem Winde). Dumont d'Urville spricht in seiner Voyage pitt. autour du monde von Traditionen auf den Sandwichsinseln, die sich auf Tahiti beziehen, so wie solchen, in denen die Namen zweier Inseln Noou-Hiva und Tahousta, welche offenbar die beiden Marquesasinseln Nuka-Hiva und Tao-Wat bedeuten, vorkommen.

Reinold Forster hat im fünften Bande der zweiten Cook'schen Reise eine Karte von Polynesien nach den Angaben des Tahitiers Tupaia mitgetheilt, auf der sich 10 Inseln für den Marquesas-Archipel finden. Zur Zeit der Bekanntmachung dieser Reise waren nur erst fünf dieser Inseln bekannt, die fünf übrigen, darunter Nuka-Hiva, wurden später durch Marchand entdeckt. Man findet auf der Karte den Namen Neeo-Heeva, was in Betracht der englischen Aussprache Nio-Hiva zu lesen; und mit Rücksicht namentlich darauf, dass die Tahitier die Gutturale k unterdrücken, die grösste Aehnlichkeit mit Nuka-Hiva hat. Tupaia bezeichnet noch andere Inseln, denen er den Namen Rai-Havai statt *Rai-Vavai*, Raro-Tea für *Raro-Tonga* gibt u. s. w. Diese Inseln sind freilich in unrichtiger Lage zu einander gezeichnet, was aber nicht auffallen kann, wenn man an die Irrthümer der Alten in der Geographie denkt. Jedenfalls erhellt daraus mit Sicherheit, dass eine Communication zwischen Tahiti und den Marquesasinseln stattgefunden.

Auch die Bedeutungen einiger besondern Worte leiten auf die Annahme von Wanderungen, die zwischen den polynesischen Inseln stattgefunden.

Fei ist eine Art Banane, welche auf Tahiti und den benachbarten Inseln die Hauptnahrung der Eingeborenen bildet. Sie findet sich nicht auf den Marquesasinseln, doch nennen die Eingeborenen derselben eine Art Teig, den sie aus andern Früchten bilden und dessen Geschmack ganz an den jener Banane erinnert, *fei-kai*.

In Tahiti bedeutet das Wort *fatu* eine erhobene Insel, einen Felsen, *motu* eine flache Insel, welche durch Corallen gebildet ist, oder vielmehr ein Corallenriff, welches zum Wasserniveau erhoben ist, und auf welchem der Pandanus und einige andere Bäume doch Wurzel fassen können. Auch auf den Maldiven und Lakediven macht man in dieser Hinsicht einen Unterschied, indem man die *motu* mit *divah* bezeichnet. Auf den Marquesasinseln so wie in Neuseeland aber werden die Worte *motu* und *fatu* unterschiedslos zur Bezeichnung einer Felseninsel gebraucht; denn es gibt im Marquesas-Archipel [und in Neuseeland?] keine Corallenmotu. Das beweist doch, dass die Einwohner dieser beiden Archipele ihren Ursprung von einem Orte her haben müssen, wo sich Corallenmotu's finden.

In Neuseeland fand man bei der Entdeckung

keine Schweine, doch war das Wort *puaka*, welches der Name dieses Thieres in ganz Polynesien ist, daselbst bekannt.

Auf den Sandwichsinseln bedeutet das Wort *kakáki* (Tahiti) ein fernes Land.

Mit den meisten seiner Vorgänger nimmt der Verf. an, dass die Wanderungen von West nach Ost stattgefunden haben, und bemerkt gegen die von Mehrern erhobene Schwierigkeit, dass diese Richtung der der Passatwinde entgegengesetzt ist, was der Schiffahrt eines unkundigen Volks nach Osten Hindernisse entgegensetzen musste, es könne doch einmal eine der doppelten Piroguen der Eingeborenen, gerathen von geschickten und unternehmenden Leuten, unter dem Einflusse der Westwinde, die mitunter im Stillen Meere anhaltend wehen, nach Osten gelangt sein, wobei er sich auf die bekannten Beispiele, welche Kotzebue (in Bezug zu einer der Radakinseln) und Beechey (in Bezug zur Barrowinsel) mittheilen, als factische Belege bezieht. Ausführlicher hat Horatio Hales in seinem Werk die Frage nach den Richtungen, in welchen die Wanderungen der Oceanier stattgefunden, behandelt, und überzeugende Gründe in den Traditionen der Inseln gefunden, dass der Ausgangspunkt der ostlichen Polynesier in Savaii, einer der Samoainseln, zu suchen sei. Der Verf. reproducirt mit Folgendem die vornehmsten dieser Gründe und unterstützt sie durch einige weitere Bemerkungen.

„Nach den Gesetzen der polynesischen Euphonie weiss man, welche Form der Ortsname Havaiki in den verschiedenen Dialekten annehmen muss: auf den Samoainseln muss er Savaii ausgesprochen werden, in Tahiti Havaii, in Neuseeland Hawaiki, auf den Raro-Tongainseln Avaiki, auf den Marquesasinseln Havaiki, auf den Sandwichsinseln Hawaii. Dieser Name, sagt Horatio Hales wird uns den Schlüssel der polynesischen Wanderungen geben."

„Wir haben schon aus der Karte Tupaia's allgemeine Folgerungen über die Möglichkeit der stattgehabten Wanderungen gezogen. Die Discussion der Namen, welche auf derselben angegeben sind, kann uns noch schätzbare Aufklärungen in Betreff der vorliegenden Frage gewähren."

„Unter den Inseln, welche Tupaia westlich von Tahiti setzt, finden wir Heavai (Havaii, Savaii), Ooporroe (Oporu, Opolu), Tootooerre (Tutuira, Tutuila), welches die wichtigsten Inseln des Samoa-Archipels sind; Weeha (Uiha), Wowwou (Vavau), zwei von den Freundschaftsinseln; Ouwhea (Uvea), die Wallisinsel, dann eine gewisse Anzahl Inseln, deren zusammengesetzte Namen *hitte* enthalten, wie Hitte-potto, Hitte-toutouatu, Te-ama-roo-hitte u. s. w. *hiti* ist die Form, welche im Tahitischen das Wort *fiti* annehmen muss, mit welchem man im Samoadialekt die Fidschiinseln bezeichnet."

„Tupaia hat sich nicht auf die Verzeichnung der Karte Oceaniens beschränkt, sondern auch Nachrichten über die verzeichneten Inseln gegeben. Was er nun von Heavai Havaii sagt, ist sehr bezeichnend; er nennt sie die Mutter der andern Inseln, und gibt ihr, indem er sie für die wichtigste hält, einen fünfmal so grossen Flächenraum, als sie wirklich hat."

„Dies Zeugniss beweist, dass die Tahitier eine genaue Kenntniss von den meisten westlichen Inseln hatten, und führt somit zu der Annahme, dass Savaii ihr Ausgangspunkt gewesen ist. Sehen wir zu, in wiefern die Gesänge und Traditionen derselben dieser Annahme zu Hülfe kommen."

„Herr Moerenhout, ehemaliger Consul der Vereinigten Staaten zu Tahiti, hat in seiner Reisebeschreibung Gesänge mitgetheilt, welche er aus dem Munde eines tahitischen Priesters geschöpft. Horatio Hales zeigt durch eine Discussion des Textes dieser Gesänge, dass die tahitische Kosmogonie sich auf Savaii bezieht. In der That die erste Ode betrifft die Schöpfung von Hoaii [4] (Havaii), was Moerenhout als die Welt deutet. Die Stelle, welche namentlich hierher zu beziehen, ist folgende: *fanaou fenowa Hoaii (fanau fenua Havaii)*, welche so zu übersetzen: geschaffen ward das Land Havaii. Der zweite Theil der Ode fährt mit der Erzählung des Schöpfungswerkes fort und schliesst mit: *e pau fenowa no Hoaii (e pau fenua no Havaii)*, geendigt ward das Land Havaii. Ferner schliesst auch der dritte Theil mit: *fanau Ooporu (fanau Oporu)*, geschaffen ward Uporu. Man weiss aber, dass Uporu der Wichtigkeit nach die zweite Insel des Samoa-Archipels ist."

„In der von Maré redigirten Sammlung von Traditionen findet sich auch ein Gesang über die tahitische Kosmogonie, welcher von dem, den Moerenhout mitgetheilt hat, verschieden ist. Doch ist auch hier Havaii der Hauptpunkt, das Land, welches geschaffen wird." (Im Original wird der Text mit der Uebersetzung des Gesanges mitgetheilt.)

„Havaii ist ferner der alte Name des Hauptorts der Insel Raiatea. Auf diese Insel, und namentlich den Maroe von Havai, welcher durch Oro, den ersten König der Insel, erbaut wurde, beziehen die Eingeborenen des Gesellschaftarchipels ihre

4) „Horatio Hales discutirt die Orthographie von Moerenhout und zeigt, dass Hoaii zu lesen ist Havaii, womit ein tahitischer Text, der weiterhin (im Original) angeführt wird, übereinstimmt."

Traditionen. Es ist aber leicht begreiflich, dass die ersten Einwohner dem Orte, wo sie anlandeten, den Namen des Mutterlandes gegeben haben. Dass kann man bemerken, dass Upolu der Name eines Ortes auf Huahine, einer Nachbarinsel von Raiatea, ist. Diese Namen der beiden Hauptinseln des Somoa-Archipels finden sich auch auf den Sandwicheinseln wieder, wo Hawaii der Name der wichtigsten Insel und Upolu der eines Theils derselben Insel ist. Man kann noch hinzufügen, dass der Name Orohenga, welcher einer kleinen Insel des Samoa-Archipels zugehört, sich in Orohea, dem Namen des höchsten Berges von Tahiti, wiederfindet."

„Nach Vorigem wird sich die Herkunft der Einwohner von Tahiti von Hawaii (Savaiki) nicht bezweifeln lassen. Untersuchen wir nun noch die Traditionen einiger andern Inseln."

„Horatio Hales führt nach dem Missionar Williams folgende, hier abgekürzt wiederzugebende, Traditionen auf Raro-Tonga an."

„Karika, einer der Vorfahren der Familie Makea, welche noch jetzt auf Raro-Tonga existirt, kam von einer im Westen gelegenen Insel Nomena Manuka (Manua ist eine der Somoainseln). Dieser Karika war ein grosser Krieger und grosser Schiffer, der auf seinen Reisen die Insel Raro-Tonga entdeckte. Er fand sie unbewohnt, und, nachdem er einige Zeit auf derselben geblieben war, schiffte er sich wieder ein, und traf auf der Reise Tangiia, den Häuptling des Districts Faaa auf der Insel Tahiti. Er floh von Insel zu Insel vor dem Zorn seines Bruders Tutabu aru roa (des unermüdlich Verfolgenden). Es fand auf dem Meere ein Streit statt, in welchem Tangiia besiegt ward. Er erkannte die Oberherrschaft von Karika an und heirathete dessen Tochter. Karika lehrte ihn, welchen Weg er zu nehmen hätte, um nach Raro-Tonga zu gelangen, und kehrte selbst einige Zeit nachher dahin zurück. Die Gefährten von Karika und von Tangiia theilten die Insel Raro-Tonga unter sich und ihre Abkömmlinge sind noch heute in zwei Tribus getheilt, die Ngati Karika und die Ngati Tangiia."

„Die Einwohner von Raro-Tonga bezeichnen ausserdem Avaiki als das Land unten (= terre de dessous), d. h. das Land unter dem Winde."

„Auf den Marquesasinseln ist Hawaiki der Name des Ortes, wohin man nach dem Tode kommt. Man sagt zur Seele des Opfers bei den Menschenopfern: *To fenua Hawaiki*, kehre zurück nach dem Lande Havaiki, d. h. kehre zurück nach dem Lande deiner Vorfahren."

„Die Traditionen in Neuseeland lassen mit Sicherheit schliessen, dass die Insel durch Leute bevölkert worden ist, welche von Osten her in drei Canots gekommen sind. Cook nennt den Ausgangspunkt Heavije, und Horatio Hales sieht mit Recht Hawaiki in diesem Namen. In der That, dieselbe Tradition wird auch von Dieffenbach (Travels in New-Zealand T. II. p. 84 ff.) angeführt, nach welchem Reisenden Hawaiki die Insel ist, von wo die drei Canots kamen, welche die ersten Einwohner auf die Insel brachten. Die Häuptlinge der vornehmsten Stämme führen noch heute den Ursprung ihrer Familien auf jene Zeit zurück."

„Dieffenbach erzählt eine andere Tradition, nach welcher die Patates (*kumara*) in einer spätern Zeit auf die Insel durch eine Frau Namens Pani, welche von der Insel Tawai gekommen, eingebracht wären. Tiki, ihr Mann, obgleich ein Fremder, sprach doch dieselbe Sprache als die Neuseeländer und glich ihnen in der Hautfarbe."

„Dieffenbach steht nicht an, in den Namen Hawaiki und Tawai die Namen der Inseln Hawaii und Tauai im Sandwicharchipel wiederzufinden. Die Namensähnlichkeit ist frappant, aber die Entfernung zwischen den Sandwicheinseln und Neuseeland ist zu gross, als dass man annehmen konnte, polynesische Pirogues hätten eine solche Reise vollbringen können. Verf. macht denselben Einwand gegen Horatio Hales, welcher annimmt, dass die Neuseeländer direct von der Insel Sawaii gekommen, und zieht die Annahme vor, dass die Einwanderung (durch zwischenliegende Inseln) zu einer Zeit stattgefunden, wo die Colonisten ihr erstes Vaterland Sawaii noch in frischer Erinnerung hatten, indem sie wie die Colonisten auf den Marquesasinseln und auf den Sandwicheinseln denjenigen Inseln, von denen sie zuletzt kamen, eine geringere Bedeutung beilegten. Auch liegt ein Grund, welcher nicht gestattet, die Neuseeländer unmittelbar mit den Einwohnern der Insel Sawaii in Beziehung zu setzen, in dem Verhältniss ihres Dialekts zu dem auf den Inseln des östlichen Polynesiens. Dass ist noch zu bemerken, dass nach der Tradition die ersten Bewohner Neuseelands von einer östlich gelegenen Insel gekommen sind."

„Aus den mitgetheilten Traditionen geht also hervor, dass eine Insel Namens Hawaiki in Polynesien der Ausgangspunkt der Polynesier gewesen ist. Nach der Uebereinstimmung der Namen könnte man diese Insel in der Sandwicheinsel Hawaii eben so gut als in der Samoainsel Sawaii zu finden glauben. Aber die grosse Entfernung der ersteren, die Erinnerung, welche die Polynesier vom Samoa-Archipel behalten zu haben scheinen, und die Unkenntniss, in welcher sich die Tahitier in Bezug auf das Dasein der Sandwicheinseln finden, denn man kann bemerken, dass sich dieser Archipel nicht auf

Tupaia's Karte findet, entscheiden die Frage zu Gunsten der Samoainseln."

„Da die allgemeine Richtung der Wanderung von West nach Ost gewesen ist, so ist die natürlichste Annahme, dass auch die Samoainseln durch Colonisten bevölkert sind, welche von Westen kamen, wie denn schon seit langer Zeit die Ethnologen die Polynesier mit den Einwohnern des asiatischen Archipels in Beziehung gesetzt haben, wozu die Verwandtschaft der Sprachen beider Völkerabtheilungen auffordert. Unstreitig würde es vorteilig und wahrscheinlich untrifftig sein, alle diese Sprachen von einer einzigen unter ihnen abzuleiten. Wir haben sie blos als Zweige derselben Familie zu betrachten. Vor einer allgemeinen Vergleichung gälte es nun, jeden dieser Zweige besonders zu studiren. So würde man unstreitig dahin kommen, dass mehrere Wanderungen im asiatischen Archipel stattgefunden haben, und aus mehrern Gründen scheint die der Malaien zuletzt erfolgt zu sein. Wir mögen hinzufügen, dass uns die viel grössere Aehnlichkeit des Polynesischen mit den Sprachen in den Umgebungen von Timor als mit dem Malaiischen und dem Tagal aufgefallen ist. Einige der gemeinsamen Punkte beziehen sich auf Worte, die im Polynesischen aus zwei Wurzeln zusammengesetzt sind, aber die Unvollständigkeit der uns zu Gebote stehenden Vocabularien verbietet uns, hierüber in Weiteres einzugehen." Ueber die Quelle dieser Mittheilung vgl. Centralbl. I. S. 999.)

Ueber die Entdeckung der Nord-Westpassage zwischen dem Stillen und dem Atlantischen Ocean durch M'Clure.

Wie die Zeitungen schon mehrfach gemeldet haben, ist die lange gesuchte Nord-Westpassage zwischen dem Atlantischen und Stillen Ocean endlich (26. Oct. 1850) durch M'Clure, Commandeur des Schiffs Investigator (nach einer Notiz des Northern Whig Irländer von Geburt aus der Provinz Ulster), gefunden, welcher im December 1849 nach der Behringsstrasse abgeschickt worden war, um von dort nordwärts zur Aufsuchung Franklin's vorzudringen. Schon als M'Clure England verliess, erklärte er mit Zuversicht, er werde Sir John Franklin mit Capitain Crozier wiederfinden, oder die Nord-Westpassage entdecken. Das Letzte ist ihm gelungen, das Erste nicht. Zwar hat er nicht die ganze Durchfahrt von der Behringsstrasse (aus dem Stillen Ocean) nach der Barrowstrasse (in den Atlantischen Ocean) mit seinem Schiffe vollendet, da er in zwei Wintern im Eise stecken blieb, und nach den letzten von ihm erhaltenen Depeschen (datirt vom 10. April 1853) erst den Aufbruch des Eises erwartete, um auf dem Ostwege nach England zurückzukehren; wohl aber vermochte er die Communication zwischen beiden Meeren durch Untersuchungen vom eingefrorenen Schiffe aus zu constatiren; wie aus den unten folgenden Angaben erhellt. Der Cardinalpunkt seiner Entdeckung liegt darin, dass er erkannte, das sogen. Banksland, durch das man früher die Barrowstrasse (resp. Melvillestrasse als Fortsetzung der Barrowstrasse) versperrt hielt, sei durch eine Strasse Prince of Wales-Strasse in zwei Inseln getheilt, zwischen denen man durchschiffen kann. Hat nun auch die Auffindung dieser Passage wegen der Schwierigkeit der Befahrung kein praktisches Interesse für die Schiffahrt, so ist doch ein wichtiges geographisches Problem damit gelöst.

Das Athenäum vom 15. Oct. No. 1353. p. 1226—1227 gibt einen sichtlich aus officiellen Quellen geflossenen Bericht über den ganzen Gang dieser Entdeckung; und eine, am 11. April 1853 in London erschienene Admiralitätskarte „Chart shewing the North-West-Passage" etc. stellt die geographischen Verhältnisse der Passage dar. In Gumprecht's Zeitschr. f. allgem. Erdkunde Bd. I. Hft. 4 ist das Wesentliche jenes Berichts durch v. Humboldt und Ritter mitgetheilt, und ein verkleinertes Stück der betreffenden Charte wiedergegeben. Aus diesen Mittheilungen ist das Folgende geschöpft.

Die Hauptpunkte der Entdeckung sind von Alex. v. Humboldt kurz mit folgenden Worten zusammengefasst. „M'Clure wurde im Dec. 1849 mit dem Investigator nach der Behringsstrasse gesandt und folgte vom Juli bis Sept. 1850 der Küste Nordamerikas vom Cap Barrow (156° westl. Länge von Gr.) an bis Cap Bathurst (127°). Hierauf segelte er in nordöstlicher Richtung nach dem sogen. Banksland[*], und fand dasselbe aus zwei grossen Inseln, einer westlichen, von ihm Baringsinsel genannten, und einer östlichen, dem Prinz Albertland bestehend. Die beide Inseln trennende Meerenge (das eigentliche Theater der Durchfahrt) nannte M'Clure Prince of Wales-Strait. Jetzt heisst sie North West Passage, und sie wurde durch M'Clure im Sept. 1850 untersucht[**]. Dieser ging dann zurück in die Strasse

[*] „Banksland galt bisher als der nördlichste, durch die von Capitain Perry entdeckte Melville-Strait von Melville-Island getrennte Rand eines ununterbrochenen, ungeheuern, von Ost nach Westen fortstreichenden Landstrichs, welcher durch das Nordpolarmeer von der Nordküste des Continents geschieden wurde, und dessen südlichste Bänder man Wollaston- und Victoriaband genannt hatte." Gumprecht.

[**] Wenn wir die Karte und die weiter folgenden detaillirten Angaben recht verstehen, so führt unsere dieser Passage zwischen Baringsinsel und Prinz-Albertland nach der Weg um die Baringsinsel herum in die Melville- und

und überwinterte von 1850 bis 1851 in deren Nordmündung. Nachdem er endlich um die ganze südliche und westliche Seite der Baringsinsel herumgegangen war, blieb er den zweiten Winter 1851 bis 1852 in der Mercybai am Nordrande der Insel, wo die letzte durch Banks-Strait von Melville-Island getrennt wird. Die Travelling Parties waren ihrerseits über Bank-Strait nach Melvilleinsel gegangen und hatten im Sommer 1853 bis August die ganze Küste der letztern Insel und die Fortsetzung der Barrowstrasse bis Wellington-Channel verfolgt, wo Capitain Inglefield mit seinem Schiffe Phönix abgeschickt, um dem zur Aufsuchung Franklin's abgesandten Sir E. Belcher Vorräthe zuzuführen, den Lieutenant Creswell vom Investigator aufnahm und nach England mit seinen Depeschen brachte. Die Nord-Westpassage geht von 114 bis 120° L. G. in S.S.W. — N.N.O. Richtung; die Nordostspitze von Prinz-Albertland liegt in 73° 5'."

Folgende ausführlichere Mittheilung gibt Ritter.

„M'Clure war erst Lieutenant in Sir James Ross' Expeditionsschiff Enterprise. Nach seiner Beförderung ging er als Volontair mit der zweiten Expedition zur Beringsstrasse. Indem er mit dem Commando des Investigator unter dem Obercommando des Capitain Collinson von der Enterprise betraut wurde, folgte er diesem Führer Anfang des Jahres 1850 nach der Beringsstrasse. Da Capitain Collinson das Packeis nicht durchbrechen konnte, trennte er sich von M'Clure und segelte nach Hongkong, wo er überwinterte. M'Clure gehorchte jedoch dem von Capitain Kellet, Befehlshaber des Herald*), gegebenen Signal zur Rückkehr nicht und behielt Kühs auf seinem Entschlusse, nach N.O. zu schiffen. Er nahm so die ganze Verantwortlichkeit seines Ungehorsams auf sich. Glücklicherweise wurde seine Kühnheit mit Erfolg gekrönt, und merkwürdig ist es, dass Capitain Kellet, der letzte Mann, den er bei seiner Einfahrt in das Eis im Westen gesehen, auch derjenige war, der nach Verlauf von drei Jahren ihn im Osten der Melvilleinsel wieder aus dem Eise erretten sollte."

„Capitain M'Clure's sehr volumnöse Berichte vom 5. August 1850 lehren uns zuvörderst, dass er die Barrowspitze am Nordostende der Beringsstrasse umschiffte, dass er dann zuerst nach Osten zu immer dicht am Ufer fortfuhr und so dem nordamerikanischen Continente folgte. Den 9. August passirte er die Mündung des Colville. Den 14. desselben Monats wurde eine Notiz auf dem ganz mit Treibholz übergetriebenen Jones Island niedergelegt. Hier trat man in Verkehr mit den Eingeborenen. Einer von ihnen hatte eine Flinte mit dem Namen Barnett und der Jahreszahl 1846 auf dem Schlosse. Der diebische Art dieses Volkes sind auch M'Clure bestätigt. Für Tabak tauschte man Lachse und Enten ein. Von da wand man sich weiter durch enge Wasserstrassen hin zu den Pellymseln an der Mündung des Mackenzie, die am 21. August erreicht wurden, worauf man dann am 30. August bis Warren, nahe Cap Bathurst, gelangte."

Von hier erhielt man, wie im Original näher berichtet ist, einige Angaben von Eskimos, die möglicherweise eine Beziehung zu Franklin hatten kennten, jedoch, da sie unserm Gegenstand nicht betreffen, hier übergangen werden.

„Bei Fortsetzung von M'Clure's Küstenfahrt gegen Osten ward das Meer sehr seicht, doch blieb die Fahrt sicher, und so erreichte man am 6. Sept. das Cap Parry. Von hier aus erblickte M'Clure ein Hochland gegen O.N.O.; er nahm davon Besitz und nannte es Baringinsel. Zwei Tage später sah er in N.N.O. wieder Land, das er Prince Albertland nannte. Dieses steht im Zusammenhange mit dem Wellington- und Victorialand und dehnt sich nordwärts bis 73° 70' N. B. und 112° 40' W. L. aus. Hier befand sich M'Clure nahe an Rae's Entdeckungen vom Jahre 1851."

„Der Investigator wurde nun durch den Prince of Walesstrasse genannten Canal gesteuert, welcher der Baringinsel von Prince Albertland scheidet. Er zieht nach N.O. und zeigte sich höchst günstig, um die See im Süden von der Melvilleinsel zu erreichen. In der Mitte der Strasse entdeckte man eine Menge Inseln, die man Princess-Royalinseln nannte. Auf einer derselben wurde ein Magazin mit dreimonatlichem Proviant für 60 Mann angelegt, wobei man zugleich ein Boot und Munition zurücklass. Weiter den Canal aufwärts schiffend, gelang dies wieder bei sehr sicherer Fahrt bis zum 11. Sept., wo das Schiff von Eisschollen umlagert, mehrmals kaum der Zerstörung entging. Dies dauerte bis zum 8. Oct. An diesem Tage trat das Schiff nahe am Nordostausgange der Strasse ein. Während der hier verbrachten Winterstation wurden mehrere Excursionen in die Umgebung gemacht, welche bald zu der Erkenntniss führten, dass die Strasse in die Barrowstrasse [23. Oct.] einlaufe, und dass die Nord-Westpassage bestimmt ermittelt worden sei. Wäre die See nur wenige Tage länger offen geblieben, so hätte die Fahrt in einem Sommer und in nicht längerer Zeit, als 2½ Monat, zurückgelegt werden können."

„Ausgestellt wurde auf den Sommer 1854 gewartet. Im Frühlinge erforschte man die Küste in N.O. und S.O. in der Richtung gegen Banksland und Wollastonland, wobei man Eskimostämmen begegnete, die niemals einen Weissen gesehen hatten. Sie waren völlig harmlos. Mehrere Beobachtungen wurden auf Prince Albertland geschlossen und gaben guten Proviant. Endlich brach das Eis am 14. Juli 1854, ohne Druck auszuüben, auf, und der Investigator wurde wieder flott. Viele Versuche wurden jetzt weiter zu schiffen, aber vergeblich, bis zum 16. August gemorkt, wo heftige Nordostwinde grosse Eismassen gegen Süden trieben. Damals stand das Schiff unter 73° 44' N. B. und 113° 38' W. L. Dies zwang Capitain M'Clure gegen Süden zu gehen und in östlicher Richtung die Westseite der Baringinsel zu umschiffen. Mit unsäglichen Hindernissen kämpfend gelang dies endlich, und am 26. Sept. erreichte man die Nordostseite der Baringinsel. Wäre dort das Meer frei gewesen, so hätte man leicht durch die bekannte Barrowstrasse gegen Osten bis zum Lancasterzunde schiffen können. Aber in der Nacht zum 26. fror das Schiff unglücklicherweise ein und blieb bis zum 10.

---

folglich Barrowstrasse; dagegen Prinz-Albertland und Wollastonland, Victorialand und Banksland heiss im Zusammenhange), obwohl eben als Insel bezeichnet, auch der Charte durch einen ganz schmalen Landstreifen mit King Williamsland zusammenhängt, dessen Besitz zum Festlande aus der Karte nicht zu ersehen und auch in Stieler's Atlas noch unklar ist.

*) Das Verhältniss, in welchem M'Clure als Befehlshaber des Investigator zu Kellet, als Befehlshaber des Herald stand, ist in der vorliegenden Darstellung nicht näher erörtert.

April 1853 festsitzen, von welchem Tage die letzten von Capitain M'Clure eingelaufenen Depeschen datiren. Die Station Mercybai war 74° 0' N. B. und 117° 54' W. L. Gr. Capitain M'Clure beschreibt die Localität als vortrefflich; das Schiff war vor dem schweren Eismassen durch den Vorsprung eines Riffs, welches dasselbe Schiff bis 600 Yards weit freihielt, gut geschützt."

„Im April 1852 setzte eine Partei nach der Melvilleinsel über und legte daselbst einen Bericht über die Fahrt des Investigator und seine damalige Stellung nieder. Dies Document wurde glücklicherweise von Capitain Kellet's Offizieren entdeckt, nur wenige Tage zuvor, ehe Capitain M'Clure seine Vorbereitung zur Verlassung des eingefrorenen Schiffes begonnen hatte. Sogleich traf man Anstalt, die im Eise eingefrorenen Gefangenen aufzusuchen. Lieutenant Pim, im Dienste des Capitain Kellet, ward dazu beordert, und welche hohe Freude den sich Begegnenden in dieser Einsamkeit zu Theil ward, ist leicht begreiflich, zumal da die im Eise Eingeschlossenen sich schon mit dem verzweifelten Entschlusse vertraut gemacht hatten, auf irgend eine Weise ihrem einsam Gefängnisse zu entfliehen. Ob der Investigator noch in demselben Jahre vom Eise befreit wurde, ist unbekannt; wahrscheinlich schien dies nicht, da die Barrowstrasse und die Südwestseite von Melvilleinsel von zahllosen Eismassen auf ungewöhnliche Weise gesperrt waren."

„Welche Gefahren die polare Schiffahrt hat, geht aus der kühnen, aber auf allen Ausgang der Dinge gefassten Instruction hervor, die Capitain M'Clure das Jahr vorher in folgenden Worten gab:

Es ist meine Absicht, in diesem Jahre (1852) nach England zurückzukehren, indem ich bei Melvilleinsel und Port Leopold anlege; sollte aber nicht wieder etwas von uns gehört werden, so sind wir am wahrscheinlichsten in das Polarpackeis oder auf die Westseite von Melvilleinsel getrieben. In beiden Fällen werde das Nachsenden von Hülfe nur das Uebel vergrössern, da jedes Schiff, welches in das Polarpackeis gerath, unwiderruflich zerdrückt wird. Daher müsste eine Niederlage von Vorräthen oder ein Schiff zu Winter Harbour (Winterhafen) das beste sein und das einzige Rettungsmittel für die etwa noch überlebende Schiffsmannschaft. — Die in dieser Instruction angegebenen Massregeln wurden glücklicherweise die, welche man befolgte, und durch sie wurden M'Clure und seine Gefährten gerettet."

„Hinsichtlich der Beschiffung der Nord-Westpassage bemerkt Capitain M'Clure: Ein Schiff, das von Osten her in die Polarsee eindringt, um gegen Westen zu gehen, findet nur enge Strassen, Gegenwind und Packeis, das undurchdringlich ist, aber durch Prince of Walesstrasse und entlang der nordamerikanischen Küste, also von Westen her, wurde die Beschiffung zu Stande kommen können. Treibholz gibt es hier in Ueberfluss, sowohl an der Prince of Walesstrasse, wie an der continentalen Küste Amerikas, selbst Wildpret. Auf den Anhöhen in der Nähe sind Rensthiere und Hasen in Menge, die den ganzen Winter über bleiben. Wir haben uns über 6000 Pfund davon entschossen, aus den von uns gemachten Beobachtungen ergibt sich klar, dass die Strömung entschieden nach Osten zu geht. Einmal, sagt M'Clure, fanden wir doch bei völliger Windstille die Strömung von zwei Knoten, und dass die Fluten ebenfalls von Westen kommen, davon haben wir uns bei unserm langen Aufenthalte an den Westküsten vollkommen überzeugt. Das sind wichtige Resultate, welche für künftige Schiffsfahrten von der Behringsstrasse aus sprechen."

„Bis zum April 1851 war die Mannschaft des Investigator vollkommen gesund, im letzten Winter zeigte sich einiger Scorbut, und im Frühjahr starben daran drei Individuen. Nach den letzten von Capitain Kellet erhaltenen Nachrichten hatte dieser seinen Chirurgen zur Untersuchung des Gesundheitszustandes der Mannschaft des Investigator mit dem Befehle abgeschickt, dann wenn sich nicht 20 völlig Gesunde, die freiwillig noch einen Winter dort überwintern wollten, vorfänden, Capitain M'Clure sein Schiff verlassen sollte. Es scheint, dass man diese Anweisung befolgt habe, denn Capitain Inglefield berichtet, dass der Intrepid steam tender Dampf-Schleppschiff, zu Beecheyinsel im südlichen Eingange zu dem Wellingtonchannel, mit der Mannschaft erwartet werde, und Sir E. Belcher hatte den Nord-Star zur Rückfahrt nach England vorzubereiten befohlen, dagegen den Intrepid an einer Stelle auf Beechey-Island stationiren lassen." Gumprecht, Zeitschr. 1853. I. p. 321—347.

Kleine Mittheilungen.

Die jungen Azteken in London. In den Zeitungen ist öfters von den sogen. jungen Azteken, einem Knaben und Mädchen, die Rede gewesen, welche in London gezeigt wurden, und theils durch die Eigenthümlichkeiten ihrer Bildung, theils die märchenhafte Geschichte, welche Don Velasquez, der sie herumführte, von ihrer Herkunft und der Weise, wie sie unter seine Hut gekommen waren, grossen Interesse erregten, auch mancherlei Discussionen über ihre Abstammung hervorgerufen haben. Der älteste von Beiden kann nach der Aussage des Professor Rudiman, der sie begleitet, etwa 47 Jahr alt sein. Er hat eine zurücktretende fliehende Stirn, eine sehr vorstehende Nase, schwarze und glänzende Augen, die neugierig nach rechts und links blicken, einen olivenfarbigen Teint, zurücktretenden breiten Mund und Kinn, so dass er im Aussehen zugleich an Affe und Vogel erinnert. Die Haare sind schwarz, dick und fallen in reichlichen Ringeln um seinen Hals herab. Seine Körperlänge beträgt nicht über 33½ Zoll englisch?, und sein Gewicht nicht über 52 Pfund. Das Mädchen scheint 11 Jahr alt zu sein, und ihre Physiognomie erinnert ganz an die ihres Bruders. Sie wiegt nur 24½ Pfund und ist 32 Zoll hoch. Dieselbe Neugier belebt ihr kindisches Gesicht. Die Musik scheint Eindruck auf die Kinder zu machen. Ein Biscuit oder eine Feder, welche über das Papier laufen, eine Schnurknäuel auf einem Tische, alle Gegenstände ziehen ihre Aufmerksamkeit auf sich; doch sprechen sie nicht, ungeachtet ihre Sprachorgane nicht fehlerhaft gebildet scheinen, aus dem einfachen Grunde, weil sie nichts zu sprechen haben. Sie begnügen sich einige Worte zu wiederholen, die sie nicht verstehen, wie Staare oder Papageien. Ihr Anblick hat nichts Abstossendes, ihr Kopf ist klein und ihre Glieder proportionirt. Umfang des Kopfes 44½ Zoll, Breite von einem Ohr zum andern 3½ Zoll, von der Mitte des Ohrs zum Scheitel 3½ Zoll, Totallänge des Kopfes 6½ Zoll. Hiernach ist der Kopf kleiner als der eines zwei- bis dreijährigen Kindes, und man kann sie überhaupt für eine Art Zwerge halten. Was aber die wunderbare Geschichte anlangt, womit Don Velasquez das Publicum gefüttert hat, so ist sie nichts als eine grobe Mystification. Ein Ungouverneur von San Miguel im Staate Salvador in Centralamerika gibt folgende Aufklärung über den eigentlichen Sachverhalt. Er erzählt, wie er zusammen auf einem Spaziergange in einer indischen Gegend, genannt Jacutal, die beiden Kinder angetroffen, welche Engel-eroren von nicht

sonderlichen Glückszufällen ergeben; die Mutter war **Müllerin**, der Vater **Fischer**, **Beide von ganz gutem Aussehen und gewöhnlicher Körpergröße.** Die Kinder, im Lande **monitos** (kleine Affen) genannt, wurden nur als Anomalien, Cretins oder Idioten angesehen, deren Entstehungsweise sich auf keine nachweislichen Gründe zurückführen lasse. Ein **herumziehender** Speculant hatte sie mit sich genommen, und für **12000** Dollars an Don Velasquez verkauft, der nun das Publicum damit täuschte. (Gaz. med. de Paris. 1853. p. 647—649.)

Die Racen in der Argentinischen Republik, von *Domingo F. Sarmiento*. Die Bevölkerung der Argentinischen Republik besteht aus zwei verschiedenen Racen, der spanischen und der eingeborenen. Durch Kreuzung dieser Racen in allen Graden entstehen Halbfarbige von unendlichen Abstufungen. In den Gefilden (campagnes) von Cordova und San-Luis herrscht die reine spanische Race vor, und es ist sehr gewöhnlich, dass man junge Mädchen die Schafe auf dem Lande hüten antrifft, welche eben so weiss, so rosig (roses) und schön sind, als die elegantesten Damen einer Hauptstadt. Zu Santiago del Estero spricht die Masse der Bevölkerung den Quichua (Sprache der Eingeborenen, alten Idiom der Incas), und vermischt hierdurch ihren indianischen Ursprung. Zu Corrientes sprechen die Leute auf dem Lande einen sehr wohlklingenden (gracieux) spanischen Dialekt. Auf dem Lande in Buenos-Ayres erkennt man noch den andalusischen Soldaten, und in der Stadt walten die fremden Namen vor. Die, mit Ausnahme von Buenos-Ayres fast schon erloschene Negerrace hat ihre Zombos (Abkömmlinge eines Indianers und einer Negerin) und ihre Mulatten in den Städten zurückgelassen, welche ein Verbindungsglied zwischen dem rohen und civilisirten Menschen bilden, und mit Talenten und Neigung zum Fortschritt wohl begabt sind. Was den übrigen Volk anlangt, so ist aus der Verschmelzung dieser drei Classen ein homogenes Ganze hervorgegangen, welches durch Liebe zum Müssiggange und Unthätigkeit zur Industrie charakterisirt ist, in soweit es nicht durch Erziehung und die Forderungen einer socialen Stellung aus diesem indolenten Zustande herausgerissen wird. Die Einverleibung der Eingeborenen hat viel zu diesem schlimmen Resultate beigetragen. Die amerikanischen Racen leben im Müssiggange und können nicht einmal durch Zwang dahin gebracht werden, sich einer anhaltenden Beschäftigung hinzugeben, was auf den Gedanken brachte, Neger in Amerika einzuführen. Die spanische Race hat sich nicht thätiger gezeigt, als sie sich in den amerikanischen Wüsten ihren eigenen Neigungen überlassen sind. Es erweckt ein peinliches und beschämendes Gefühl, wenn man die deutsche oder schottische Colonie im Süden von Buenos-Ayres mit einem Flecken im Innern (avec le bourg, qui se forme dans l'intérieur) vergleicht. In der ersteren sind die Häuserchen gemalt, der Eingang ist geschmackvoll angelegt, mit Blumen und hübschen Steinchen geziert, das Meublement einfach, aber vollständig, die Gefässe blank, von Kupfer und Zinn, das Bett mit hübschen Vorhängen geziert und die Einwohner immer in Thätigkeit und Bewegung. Durch Zucht von Rindvieh und Fabrication von Butter und Käse haben manche Familien ein kolossales Vermögen zusammengebracht und sich in die Stadt zurückgezogen, um sich ihren Erwerbs zu erfreuen. Der nationale Flecken [le bourg national] hütet die unwürdige Kehrseite hiervon dar; die Kinder, mit Schmutz und Lumpen bedeckt, leben mit einer Meute von Hunden; allenthalben sieht man Menschen auf dem Boden in vollständigster Unthätigkeit liegen, überall nichts als Unordnung und Armuth, ein kleiner Tisch und ein Lederstuck (malle de cuir) bilden das ganze Meublement der erbärmlichen Hütten, worin sie wohnen, und welche allgemein den Anblick von Barbarei und Sorglosigkeit gewähren." (Nouvelles Ann. de Voyages. 1853. p. 302—304, nach einem spanischen Werke.)

Schneeberge im tropischen Afrika. Gumprecht gibt zuvörderst eine sorgfältige Zusammenstellung der bisher bekannten altern und neuern Nachrichten über Schneeberge im tropischen Afrika; von denen jedoch gegen manche Zweifel erhoben worden sind, und theilt dann eine neuerdings durch A. Petermann im Londoner Athenaeum vom 27. August 1853 veröffentlichte Mittheilung über die einem englischen Seeoffizier, dem Captain Short, (im November 1849) geglückte Auffindung von Bergen mit weissen Gipfeln mit, welche dieser bei einer Binnenfahrt auf dem fast unter dem Aequator in den Indischen Ocean mündenden grossen Strom, dem Dschub Juba (Jubi), sowohl südlich als nördlich von demselben [weiterhin ist jedoch blos von den südlich gelegenen die Rede] entdeckt hat, und für schneebedeckte zu halten geneigt ist. Short bestimmt die Entfernung, die er von der Mündung des Flusses in der Richtung von W.N.W. zu N.W. befahren, zu ungefähr 240 engl. Meilen. Von dem äussersten durch ihn erreichten Punkt erschienen ihm die mit weissen Spitzen bedeckten Berge gegen Süden mit etwas Abweichung gegen Westen in etwa 60 Meilen Entfernung. Diese Berge bilden nach der mitgetheilten Skizze eine zusammenhangende Reihe, und da die Linie der weissen Gipfel auf denselben in derselben Höhe liegt, bezeichnet sie höchst wahrscheinlich die Schneegrenze. Im Uebrigen ist ungewiss, ob diese Berge beständig oder nur periodisch mit Schnee bedeckt sind, da Short den Fluss in einem der Wintermonate hinauffuhr. (Gumprecht, Zeitschr. f. allgem. Erdk. 1853. p. 230—240.)

Charakteristik der Insel St.-Helena, nach *J. Seemann* und *Lockwood*. B. Seemann beschreibt bei Gelegenheit seines Besuches von St.-Helena (im März 1854) als vortrefflich folgende kurze Schilderung, welche Lockwood [A Guide to St.-Helena] davon gibt: „St.-Helena ist berühmt wegen seines unerschöpflichen Vorrathes von frischem Wasser, obwohl es keinen Fluss hat; wegen eines eigenthümlichen «Drahtvogels», dessen Beine denen eines Strandläufers ähnlich sind; wegen seines grossen Reichthums an indianischen Feigen; wegen seiner einsamen Küste und einer Stunge von 600 Fuss Höhe — des Aufganges zu dem obern Lande; wegen einer Stundenuhr, die gleich einem holländischen Käse an einem Maibaume hängt; wegen des Besitzes von «Lot und sein Weib»; wegen eines versteinerten Mönchs; wegen erloschener Vulkane, die man nicht finden kann; wegen der Gruft Napoleon's, und weil es mit Menschengedenken kein Wrack an seiner Küste gesehen." — Seemann selbst fand Longwood und Napoleon's Gruft in Trümmer fallend, die Trauerweiden, welche sonst das Grab beschatteten, waren schon längst verdorrt; der letzte Stumpf derselben wurde 1850 nach Frankreich entführt. „Die kleine Quelle, aus welcher Napoleon zu trinken pflegte, sprudelt noch immer ihr krystallenes Wasser. Dichte Brombeerstauden [Rubus pinnatus, Wild.] und Vogelaustbeeren [Buddleja Madagascariensis, Lam.] ranken um dieselbe empor." (B. Seemann, Reise. II. p. 387.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 2.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Zoologisches, Botanisches. Ueber die Existenz des Einhorns, von **John Wilhelm v. Müller.** — Ueber den Ibis religiosa, von Dr **Richard Vorstädter.** — Ueber das abyssinische Kamel, von Graf **Ecuyrac de Lauture.** — Einige Beobachtungen über die Intelligenz Aeffentlich das Vermögen, sich Vorstellungen zu machen, bei den Hunden, von **Felix Dujardin.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Existenz des Einhorns, von John Wilhelm v. Müller.

„Von den frühesten Zeiten bis auf die unsere herab sprechen Schriftsteller und Reisende wiederholt vom Einhorn. Obschon die Existenz dieses Thieres schon so oft in Zweifel gezogen wurde, und man dasselbe in die gleiche Kategorie mit einem Vogel Rock, Phönix und andern fabelhaften Geschöpfen setzte, glaube ich doch, nachdem ich fast alle Denkmäler und Schriften, die davon handeln, durchforscht und geprüft, und die Berichte von Augenzeugen angehört, so wie eigene Beobachtungen angestellt habe, zur Genüge darthun zu können, dass es wirklich ein Einhorn, d. i. ein Thier mit einem unpaaren Horne gibt."

Mit diesen Worten beginnt eine kleine Schrift, welche der durch seine Reisen in Afrika bekannte Verf. über den obigen Gegenstand herausgegeben hat. In dieser Schrift stellt er ältere und neuere Nachrichten, so wie einige auf seiner eigenen Reise gesammelte Notizen über die Existenz des Einhorns zusammen, und bespricht die Auffindung eines nach seiner Muthmassung dem Einhorn angehörigen Hornes in der Ambraser Sammlung in Wien.

Unstreitig nun liegt in dem Umstande, dass so viele und, wie man glauben muss, zum Theil von einander unabhängige Nachrichten das Einhorn mit in der Hauptsache übereinstimmenden Zügen (wobei es freilich auch nicht an Abweichungen in Einzelheiten fehlt) schildern, ein starkes Argument für seine wirkliche Existenz. Auf der andern Seite bleibt es doch bedenklich, dass unter allen mitgetheilten Nachrichten sich blos eine einzige von einem Reisenden (Lud. Bartema) aus dem 16. Jahrhundert findet, der das Einhorn selbst gesehen haben will, alle andern aber blos auf Hörensagen von Eingeborenen u. dgl. beruhen.

P. Camper hat in einer Abhandlung (Schriften der Gesellsch. naturf. Fr. in Berlin. 1786. 7. Band) das Dasein des Einhorns aus anatomischen Gründen zu widerlegen gesucht, und namentlich geltend gemacht, es sei nicht wohl anzunehmen, dass ein Horn mitten auf einer Knochennaht (der Stirnnaht) angebracht sei. Dieser Einwand erledigt sich jedoch nach dem Verf. dadurch, dass nach Rüppell's ausführlich von ihm mitgetheilten Angaben bei der Giraffe sowohl das unpaare mittlere Horn des Männchen, als die zwei Hörner, welche beiden Geschlechtern zukommen, alle drei mit Knochenkernen versehen, auf Nähten, ersteres auf der Stirnnaht, letztere auf der Kranznaht aufsitzen.

Da der Raum nicht gestattet, alle vom Verf. mitgetheilten Nachrichten ausführlich wiederzugeben, so beschränken wir uns auf eine übersichtliche Darstellung der ältern, und eine etwas vollständigere Wiedergabe der neuern und neuesten Nachrichten, mit Hinzufügung einiger Nachrichten (S. 23), die uns ausserhalb der Schrift des Verf. begegnet sind.

1) Aelteste Nachrichten. Auf alten ägyptischen Monumenten finden sich mehrfach Antilopen ähnliche Thiere mit nur einem Horne abgebildet, die man für Einhörner halten könnte, wenn nicht dagegen einzuwenden wäre, dass die Abbildungen so im Profil genommen wurden, dass möglicherweise das vordere Horn das hintere verdeckte. Auch unter den Dingbildern der Hieroglyphen findet sich eine Gazellenart mit nur einem Horne, während eben dort ähnliche Thiere deutlich mit zwei Hörnern abgebildet sind. Abgesehen von der Bemerkung wegen der Profildarstellung könnten aber dergleichen Zeichnungen auch wohl nur Allegorien oder Phantasiegebilde sein; was unstreitig von den Darstellungen des einhörnigen Thieres gilt, das man in verschiedenen Gestalten auf den Ruinen von Persepolis abgebildet findet: In der einen ist es einhufig, in einigen aber auch zweihufig, der Körper gleicht mehr oder weniger dem Pferde oder Esel, es hat einen Pferdeschweif, die Genitalien

von einem Bock, einen Eselskopf und ein zweimal gebogenes spitziges Horn auf der Stirn. Oft wird es im Kampfe mit Löwen oder schädlichen Thieren überhaupt dargestellt. Das Mythische der Darstellung ist hier, so wie in einigen Stellen im Bundehesch, die sich auf dies Thier beziehen, nicht zu verkennen; doch hat vielleicht ein wirkliches Thier mit einem Horne Veranlassung zu solch mythischer Darstellung gegeben; weßhalb der Verf. namentlich eine Stelle im 14. Capitel des Bundehesch geltend macht, welche lautet: „Der Mosch (Koreschk), der ein grosses Horn trägt und gleich dem Pferde auf besondern Bergen lebt und seine Lust daran findet, auf denselben zu wohnen." Der Verf. gibt über jene bildlichen und schriftlichen Darstellungen noch einiges nähere Detail.

Darauf bespricht er ausführlich die Stellen des Alten Testaments, in denen von einem Thier Rêm die Rede ist. Nach diesen Stellen ist das Rêm ein schnelles (4. B. Mos. 23), starkes, gehörntes (5. B. Mos. 33, 17. Ps. 92, 11), wildes (Hiob 30, 9—43), gefährliches (Ps. 22, 22), dem Rindergeschlechte verwandtes Thier (Hiob 39, 9—13. Ps. 29, 6. Jes. 24, 7). Die Stelle im 5. B. Mos. 33, 17 scheint mehr auf zwei Hörner, Ps. 92, 11 aber auf ein Horn zu deuten; indess sucht der Verf. durch eine eingehende Exegese, worin wir ihm hier nicht folgen können, zu zeigen, dass man sich blos an das Letztere zu halten habe. Die meisten Erklärer verstehen nun zwar unter Rêm den Büffel; aber, bemerkt der Verf., der Büffel fand sich zur Zeit, als die Bücher des A. T. abgefasst wurden, nicht in Palästina, sondern wurde erst im Mittelalter von Indien aus, wo er zu Hause ist, in die wärmern Länder Asiens und in Afrika verbreitet; ist auch ein zwar gewaltiges und unbändiges, aber durchaus nicht so gefährliches Thier, wie Ps. 22, 22 vom Rêm schliessen lässt. Andere Erklärer, so namentlich der Heilige Hieronymus, der Verf. der Vulgata, halten Rêm für das Rhinoceros; dieses Thier kannten indess die Hebräer nach dem Verf. gar nicht, zudem passt Ps. 92, 11, wo deutlich vom Rêm als einem nur einhörnigen Thier die Rede ist, nicht zu dem afrikanischen Rhinoceros, das zwei Hörner hat; nur die indische und javanische Species des Nashorns hat blos eins. Eben so wenig kann das Rêm ein Thier aus dem Antilopengeschlecht sein, wie Bochart, verführt durch eine Lautverwandtschaft, will, da die Antilopen zart und schlank gebaute, scheue und furchtsame Thiere sind. Der Verf. entscheidet sich nach Allem dafür, die Bibel bezeichne mit dem Rêm das Einhorn, sofern die nachher zu gebenden Beschreibungen des Einhorns recht wohl zu den Schilderungen des A. T. passen, denn nach jenen soll es auch ein furchtbar starkes und wildes Thier sein. Auch ist schon in der ältesten Version des A. T., der Septuaginta, Rêm durch μονοκέρως, Einhorn, übersetzt.

2) Nachrichten der Griechen und Römer. Viel bestimmtere und ausführlichere Angaben über das Einhorn findet man bei Griechen und Römern, namentlich bei Ktesias (Ἰνδικά, c. 25, nach Bähr's Ausgabe), Aristoteles (Hist. Animal. II, 1 u. III, 2), Aelian (Hist. animal. XVI, c. 20), Plinius (Hist. nat. 8, 31), Philes (περὶ ζώων ἰδιότητος), welche vom Verf. mit den Worten des Urtextes und in Uebersetzung mitgetheilt werden. Der Ὀρύξ des Aristoteles (von dem übrigens auch Plinius und andere alte Schriftsteller sprechen), scheint zwar ein anderes, dem Ziegen- oder Antilopengeschlecht angehöriges, Thier als das Einhorn der übrigen Nachrichten zu sein. Diese aber schildern im Ganzen ziemlich übereinstimmend das Einhorn als ein in Indien in wüsten Gegenden vorkommendes, schnelles, sehr wildes, starkes, den Eseln und Pferden (nach Ktesias) verwandtes, doch grösseres, schwer jagdbares Thier, mit Hirschkopf, elephantenartigen Füssen, Schwanz eines Ebers — weissem Leib, purpurrothem Kopf, dunkelblauen Augen (nach Ktesias) — fürchterlicher Stimme, und einem unpaaren, sehr spitzigen, mit einigen Biegungen versehenen, schwarzen (Aelian, Plinius) oder (Ktesias) unten weissen, in der Mitte schwarzen, oben hoch purpurrothen Horne auf der Stirne, aus dem sich (Ktesias) giftwidrige Becher machen lassen.

Neuere Nachrichten (aus dem 16. bis 18. Jahrhundert). Das einzige directe Zeugniss von einem (in wie fern glaubwürdigen?) Augenzeugen gibt uns Ludovicus Bartema, ein römischer Patrizier, welcher die Länder „Aethiopien, Aegypten, beide Arabien, Syrien und Indien diesseits und jenseits des Ganges" bereiste. Sein Reisewerk, 1511 geschrieben, enthält die Beschreibung von zwei Einhörnern, welche man diesem Reisenden in einem ummauerten Hofraume zu Mekka zeigte.

Er berichtet im 4. Buch, 18. Cap. (nach der Uebersetzung aus dem Lateinischen) Folgendes:

„Auf der andern Seite des Tempels sieht man Gehege, die man auch Meercastelle nennt, in diesen werden zwei Einhörner aufbewahrt und als Wunderthiere dem Volke gezeigt. Jedoch zur Sache. Sie verdienen die grösste Aufmerksamkeit, deswegen wollen wir sie beschreiben. Das eine derselben, das weit höher als das andere ist, möchte ich einem jungen Füllen von 30 Monaten nicht für unähnlich halten; auf seiner Stirne ragt ein einziges Horn hervor von 2 Ellen Länge. Das andere ist weit jünger, nämlich nur einjährig und einem jungen Füllen sehr ähnlich; sein Horn übersteigt 4 Palmen (ein Mass so breit als die flache Hand) nicht. An Farbe gleicht dieses Thier einem weissfarbenen Pferde, am Kopfe dem Hirsch, am Hals, der nicht eidang ist, hängen auf der einen Seite nur sehr spärliche Mähnenhaare herab. Die Ohren sind

dünn und sehr schlank, wie beim jungen Pferde; die Hufe der Vorderfüsse, die den Ziegenfüssen ähnlich sind, sind zweifach; der äussere Theil der Tibien der Hinterfüsse ist mit sehr dichten Haaren besetzt. In der That scheint dieses Thier wild. Diese Einhörner schenkte Jemand dem Sultan von Mekka, als etwas sehr Seltenes und Kostbares. Sie wurden nämlich aus Aethiopien vom Könige der Aethiopier hergeführt, um durch dieses Geschenk den Sultan von Mekka aufs engste zu verbinden."

Derselbe Reisende sagt sodann im 2. Buch, 15. Cap.: „Ich sah auch Kühe mit nur Einem Horn auf der Stirne gleich dem Einhorn, das länger als eine Palme war."

Eine andere Nachricht gibt der Spanier Garcia ab Horto, der 30 Jahre in Indien als Arzt praktizirte und in seinen meisten Angaben sehr zuverlässig und pünktlich ist, in seinem Werke: „Aromatum et simplicium aliquot etc.", welches von Karl Clusius aus dem Italienischen ins Lateinische übersetzt wurde und 1563 erschien.

1. Buch, 45. Cap. „Ich will hier erzählen, was ich von glaubwürdigen Männern vernommen habe. Sie versicherten, zwischen dem Vorgebirge der guten Hoffnung und de Currentes eine gewisse Art von Landthier, das jedoch auch im Meere sich aufhalte, gesehen zu haben, das den Kopf und die Mähne eines Pferdes zu sei aber durchaus nicht das Meerpferd), ein oblonges, bewegliches Horn von zwei Handbreiten habe, das es bald rechts bald links wenden, bald in die Höhe heben, bald niedersenken könne. Dieses Thier kämpfe muthig mit dem Elephanten und sein Horn werde als Mittel gegen Gifte gepriesen. Erzählung eines gelungenen Versuchs an Hunden, der mit diesem Gegengift gemacht sein soll."

Im südlichen Afrika fanden Reisende Abbildungen eines Thieres mit einem Horn, welche von den Eingeborenen theils auf Felsen, theils auf Geräthschaften angebracht waren. Allemand (Nouv. Descr. du cap de bonne esp. Sect. 2, Anst. 1778. p. 40) und Sparrmann (Voy. au cap de bonne esp. etc. Par. 1787. c. 14. p. 178) geben davon Nachricht.

In den Annalen der Seelandischen Gesellsch. d. Wiss. zu Vliessingen (Deel. XV. Middelburg. 1792. 8. Vorbericht. p. LVI.) und hiernus in Voigt's Mag. f. Physik. 1794, so wie in F. A. A. Meyer's „Versuch über das vierflüssige Säugethier Béem" findet sich eine in einem Briefe des Hrn. H. Cloete vom Vorgebirge der guten Hoffnung an die genannte Gesellschaft enthaltene Nachricht vom Einhorn mitgetheilt, welche ein Bastardhottentotte, Gerrit Slinger, gab, als man ihn nach den verschiedenen Arten des Wildes fragte, was sich in den von der Capstadt weiter entfernten Gegenden dieses Vorgebirges finde.

Vor einigen Jahren, sagt er, habe er bei einer Expedition gegen die Buschmänner in Gesellschaft mit mehrern andern Hottentotten zwischen dem sogen. Tafelberge und dem Seekuhflusse, 16 Pferdestagereisen von Camdebo, neun fremde Thiere gesehen, von denen eins geschossen wurden, das folgendermassen beschaffen war.

„Es war einem Pferde ziemlich gleich, von greulichter Farbe, doch unter den Kinnladen Kühen mit schmalen weissen Streifchen. Grade vor dem Kopfe hatte das Thier ein Horn, so lang wie ein Arm und an seiner Grundfläche auch so dick. Ungefähr in der Mitte war dieses Horn etwas abgeplattet, dennoch aber war es am Vorderende sehr spitz. Es war nicht am Stirnbein, sondern allein in der Haut verwachsen. Ungefähr zwei Finger breit unter diesem Horn fand man einen kleinen kurzen Tust Haare. Der Kopf des Thieres war wie ein Pferdekopf, auch kam die Hufe des Thieres mit der Hufe eines gewöhnlichen Capschen Pferdes überein. Die Ohren waren greis wie Ochsenohren, aber doch etwas grösser. Das Thier hatte einen ziemlich langen Schwanz, der von fern einem Pferdeschwanze glich, in der Nähe aber mehr fleischig und mit kurzem Haar besetzt gefunden wurde. Er endigte sich in einen weissen Quast, der die Grösse und Rundung eines Apfels hatte. Die Hufe waren rund wie Pferdehufe, dennoch aber von unten gespalten, wie bei den Rindern. Die Hoden waren den Hoden der zahmen Stiere ähnlich." ... „Verschiedene Eingeborene und Hottentotten bezeugten, dass sie dasselbe Thier mit einem Horn vor dem Kopfe bei Hunderten von den Buschmanns abgezeichnet an Felsen und Steinen gesehen haben."

Ausführlich spricht sich der Reisende J. Barrow in seinen Reisewerken (Voy. à la Conchinchine. 1807. T. I. p. 381 und Nouv. voy. dans la part. mèr. de l'Afr. 1806. T. II. 479) für die Existenz des Einhorns aus. Er sah selbst die Abbildungen desselben auf den Felsen von Camdebo und Bambos.

Neueste Nachrichten (aus dem 19. Jahrhundert). Rüppell, der afrikanische Reisende, theilt Nachrichten über das Einhorn mit, welche in seinem Atlas zur Reise im nördlichen Afrika der Beschreibung der Giraffe angeschlossen sind, und damals von der Senkenbergischen Gesellschaft publicirt wurden.

Am angegebenen Orte pag. 20 heisst es, wie folgt:

„Der Reisende berichtet uns, dass das Einhorn in Kordofan gekannt sei und den Namen Nilleknus führe; er sagt: — Die Nachrichten, welche ich von Personen sehr verschiedenen Standes erhielt, stimmen alle darin überein, dass das Thier einen rothlichen Balg habe, die Grösse eines kleinen Pferdes, den schlanken Bau der Gazellen, und dass das männliche ein langes, gerades, dünnes Horn auf der Stirn trage, welches dem weiblichen fehle. Einige fügten hinzu, dass es gespaltene Hufe habe, Andere nannten es einhufig. Es bewohnt nach den Aussagen die von Kordofan südlich gelegenen Wüstensteppen, läuft ungemein schnell und kommt nur zufällig an die das Kordofan begrenzenden Sklaven-Berge der Koldagi. Selbst drei verschiedene Araber sprach ich, welche das gemeldete Thier mit eigenen Augen gesehen hatten. Von meinen Sklaven gab mir einer aus freiem eigenem Antrieb, als er die von Herrn Dr. Rüppell's Begleiter und Präparatur in der Wüste von Korti erlegten Antilopen sah, eine mit den später eingezogenen Nachrichten vollkommen übereinstimmende Beschreibung des Nilleknus. Er hatte von demselben in seinem Vaterlande gegessen und schilderte mir dessen Körper als von einem sehr schönen Thier. Dieser Sklave ist von Koldagi und ich habe Gelegenheit gehabt, mich von der Aufrichtigkeit seiner Aussagen vielfältig zu

vernehmen, da seine vorhergegangenen Beschreibungen der Thiere, die wir später erhielten, immer wahrhaftig waren."

„Bei einer andern Gelegenheit wurde Rappell nochmals durch Araber von dem Vorkommen des Einhorns in den oben angeführten Wüstensteppen unterrichtet. Diese nannten es Anasse. Er berichtet darüber Folgendes: Die Beschreibung dieser Araber, welche das Einhorn gesehen hatten, als sie einen Streifzug längs den Ufern des Bacher el abiad machten, stimmt mit derjenigen, die ich im Kordofan und von meinem Sklaven erhielt, vollkommen überein. Von ihnen wurde mir als bestimmt angegeben, dass dasselbe gespaltene Hufe habe."

Hr. F. Fresnel, französischer Consularagent in Djeddah, richtete am 20. April 1843 einen Brief an die Akademie der Wissenschaften in Paris, welcher daselbst am 27. Oct. 1843 vom Geographen Jomard vorgelesen und im Märzheft des Journ. asiatique von 1844 abgedruckt wurde. In diesem Briefe sind ziemlich ausführliche Angaben über das Einhorn, freilich immer wieder nur nach Hörensagen gegeben, wobei indess Fresnel ausdrücklich die Glaubwürdigkeit seiner Zeugen behauptet.

Folgendes ist das Wesentlichste davon:

„Im Lande Borgu, im Osten des berühmten Centralsees und auch in der Gegend der Guenga (Donga, Dinka, Djenka) im Süden von Pertit und Dar-Fur lebt ein büffelartiges, dem wilden Stier vergleichbares Einhorn, das also nicht pferdeartig ist, wie man sich es im Mittelalter vorstellte."

„Wenn ich dem Thiere das Beiwort büffelartig gebe, so liegt es durchaus nicht in meiner Absicht, das Thier in dem Sinn der Zoologen einzutheilen, denn ich halte es für einen Dickhäuter und nicht für ein wiederkäuendes Thier, ich will dadurch vielmehr dem Gedanken Desjenigen wiedergeben, der mir es aufs unmissverständlichste beschrieben hat, eine Beschreibung, welche verschiedenen Bibelstellen einen verständlichen Sinn gibt, besonders einer Stelle des Buchs Hiob 39."

„Nachdem dieses festgestellt und wohl verstanden ist, beeile ich mich hinzuzufügen, dass die Aehnlichkeit mit dem Büffel oder Stier auf die Massen des eigentlichen Körpers, den obern Theil des Kopfes mit einbegriffen, beschränkt zu sein scheint und sich nicht auf die Extremitäten am Fusse, Schwanz, Horn und Rüssel bezieht. Die Brust und Schultern des Einhorns aber sind viel breiter als die des Stieres. Das Thier, welchen ich beschreibe, ist viel untersetzter und gedrängter in seiner Gestalt, als irgend ein bekannter Wiederkäuer, den Auerochs einbegriffen, dessen seine drei Dimensionen sind fast einander gleich (6 Fuss lang, 5 Fuss hoch und 4 Fuss breit). Wenn man von der ganzen Höhe des Thieres die Länge der Beine abzieht (1½ Fuss), so bleiben für die Decke desselben, vom Rücken bis zum Bauch, im Durchschnitt 2½ Fuss. Wenn man den Raum zwischen dem Bauch und dem Boden, auf dem das Thier steht, abrechnet, so kann man dasselbe mit einem Sphäroid oder unregelmässigen Cubus vergleichen."

„Die Beine (1½ Fuss lang) sind plump, ähnlich wie beim Elephanten. Sie sind nicht merklich biegsam oder gegliedert, und sogar so wenig, dass wenn das Thier auf der Seite liegend schläft, auch die Beine in derselben Lage am Körper befinden, als ob dasselbe aufrecht stände, d. h. sie stehen gerade und steif vom Körper ab."

„Der abgerundete Fuss hat vorn zwei Klauen, die Fährte sieht aus, als ob ein Schaf in die Fussstapfen eines Esels getreten sei u. s. w.... Der Schwanz ist kurz, länge der Mitte nackt, an den Seiten mit steifen Haaren besetzt, die am Ende einen dichten Busch bilden und kürzer, aber stärker als Rosshaare sind."

„Die Haut ist mit Ausnahme eines vom Nacken bis in die Mitte des Rückens gehenden Streifens Haare, nackt und der eines rauhigen Kameels ähnlich. Sie ist dicker, als die des (Khertit) Rhinoceros und die dickste von allen in Afrika bekannten Häuten."

„Was aber das Einhorn von allen Thieren, mit welchen man es vergleichen könnte, unterscheidet, ist ein einziges, bewegliches, aufrichtbares Horn (in der Art, dass das Thier dem Horn freiwillig eine zur Oberfläche der Stirn unveränderliche [?] Stellung geben kann). Das Horn sitzt nicht, wie beim Rhinoceros, auf der Nasenspitze, sondern über derselben auf dem untern und mittlern Theile der Stirn, zwischen den Augen. Dieses Horn ist zu zwei Drittel aschgrau, der Farbe des Thieres im Allgemeinen, das äusserste Drittel aber ist scharlachroth und endet in einer scharfen Spitze. Seine ganze Länge beträgt 18 Zoll. Wenn das Einhorn nicht beunruhigt ist, schaukelt es das Horn beim Laufen bald links bald rechts. Abschüttelnde Geberde aber, der intelligenteste meiner Berichterstatter, ist über diese schaukelnde Bewegung, welche er mit eigenen Augen beobachtete, nicht recht im Klaren. Wahrscheinlich ist, dass die Schwingungen von der Basis des Horns ausgehen, da dasselbe, aus einer harten Masse bestehend, nicht für beweglich gehalten werden kann. — Das Einhorn greift seinen Feind mit gesenktem Kopfe an, durchbohrt ihn mit seiner mächtigen Nadel, hebt ihn auf, wirft ihn in die Höhe und fängt ihn wieder auf, bis es ihn in Stücke zerfetzt hat, wie es ein wüthender Stier machen würde."

„Ueber oder hinter den Ohren erheben sich zwei Seitenlocken, welche auf einen thierähnlichen Instinct schliessen lassen. Die Schnauze erinnert an die des Ebers. Die Ohren sind klein, das Gehör aber so fein, als das Gesicht scharf."

„Der Mist des Thieres bildet Haufen von 2' Höhe, und jeder Theil der Excremente hat die Grösse einer Melone."

„Das Einhorn bekommt nur ein Junges."

„Zur Jagd des Thieres versammeln sich stets mehrere Menschen, ja manchmal mehrere Dorfer."

Die Jagdweise wird sehr ausführlich beschrieben. Da besonders die weisse Farbe das Thier anreizt, und dies für den Angriff bequem ist, rastet man dabei besonders schimmel. Das Einhorn greift den Jäger selbst an.

„Die Einwohner von Borgu und Guenga stimmen alle darin überein, dass das Einhorn das furchtbarste aller wilden Thiere ist. Es tödtet den Menschen augenreist und zwecklos. Kaum hat es ihn erblickt, so stürzt es, getrieben von einem unwiderstehlichen Instinct von Feindschaft, auf ihn los und durchbohrt und zerfleischt ihn, ohne ihn zu fressen. Das Einhorn ist pflanzenfressend und nährt sich hauptsächlich von Melonen und Baumwollenstauden."

„Eine der furchtbarsten Einhörner von Borgu, ein Weibchen mit seinem Jungen, machte einem Seelenweg unsicher. Ein Mann, der Haus und Familie in den beiden Flecken an der Ausmündung des Wegs hatte, wurde eines Nachts von dem Einhorn angefallen und zerrissen, sodass, man am folgenden Morgen nichts als seine zerstreuten Glieder fand. Dieses war nicht das erste Opfer, welches

dem Feinde erlag: deshalb vereinigten sich die beiden Dörfer zur Jagd."

Auch diese Jagd, an welcher Der, von welchem Fresnel die Nachricht hatte, selbst Theil nahm, wird mit interessanten Details näher beschrieben.

Zu den vorstehenden Nachrichten des Verf. fügen wir zusatzweise noch die folgenden:

In Pierer's Universallexikon, Art. Einhorn, findet sich angegeben: „Indessen kommen glaubwürdige Nachrichten aus Afrika, wo unter Anderm v. Katte 1826 in Habesch von den Eingeborenen erfuhr, dass an einigen Orten des Landes, besonders in den Gebirgen von Narea und Godscham, sich das Einhorn finde, und nach ihrer Beschreibung von demselben kam es ganz mit dem von Plinius beschriebenen und dem im englischen Wappen befindlichen Einhorn überein, nämlich es habe die Grösse eines Esels, Hufe und Gestalt eines Pferdes, sei von Farbe grau und trage mitten auf der Stirn ein starkes Horn, es sei übrigens scheu und man könne ihm nur sehr schwer nahen, es halte sich an manchen Orten in grossen Heerden auf und richte zuweilen grosse Verwüstungen an. Eben so soll es in Asien in kleinen Heerden in den tibetanischen Gebirgsgegenden vorkommen. Letzteres (tibetanisch Tso'po, in Budshet auch Tschira oder Seru), soll an der Grenze der grossen Wüste leben, viele Aehnlichkeit mit dem Pferde, nach Andern mit den Antilopen, gespaltene Hufe, an der Stirn ein langes gekrümmtes nach Andern gerades Horn und den Schwanz eines Ebers haben, Maulschlag, dicht und weich behaart, die Stirn und Beine schwärzlich sein und in den Lagern der Moschusthiere gefunden werden, sich auch gegen Angriffe wehren. Die Einwohner erzählen viele Fabeln von ihm. ... Der Engländer Hodgson sendete das Horn und die Haut eines solchen Thieres nach Kalkutta. Spätere Berichte melden indessen, dass letztere Nachricht auf einer Verwechslung mit einer Antilopenart (Antilope Beisa oder A. Leucorys) beruhe, welche ein- und auch zweihornig sich finde, und von welcher man die angeblichen Einhornshorner habe."

Nach dem „Ausland" (1833, p. 742) berichtet der afrikanische Reisende Galton von seiner im Jahre 1850 angetretenen Reise in das südwestliche Afrika bei seinem Aufenthalte in Toomobis Folgendes:

„Von den an der Westseite des Ngamisees sich aufhaltenden Thieren wurde mancherlei erzählt; das Merkwürdigste war aber die unverkennbare und deutliche Beschreibung eines dort vorkommenden Einhorns, welches von der Grösse und Gestalt eines Gemsbocks sei und mitten auf der Stirn ein vorwärts geneigtes, kurzes, gemshornförmiges Horn tragen solle. Die aufgebotenen Kreuz- und Querfragen bestätigten die Authenticität der Erzählung [nicht zweifelhaft]."

Unser Verf. selbst stand während seines Aufenthaltes in Kordofan in Melpens mit einem Manne, Namens Fak Achmed, Schriftgelehrten und Bettelmönch, in Verkehr, der viel im Lande umhergereist war, Lebensweise und Sitten von vielen Thieren kannte und dem Verf. für seine Sammlungen öfters Thiere lieferte. Dieser fragte den Verf. einstmals, ob er nicht noch ein Anasa haben wollte, und beantwortete dessen Frage, was denn das für ein Thier sei, also: „Das Anasa ist so gross wie ein Esel, hat einen dicken, grossen Leib und dünne Beine, grobe Haare wie ein Schwein und auch einen diesem Thiere entsprechenden Schwanz. Auf der Stirne hat es ein langes Horn (hierbei bezeichnete er die Länge von der Fingerspitze bis auf die Brust, also stark armslang); wenn es draussen frei herumläuft, lässt es dasselbe hängen, sobald es aber gereizt wird und in Zorn geräth, richtet es das Horn auf. In diesem Zustande ist das Thier furchtbar und gefährlich." Auf die Frage, wo das Anasa sei, zeigte er nach Süden oder Südwesten und bezeichnete die Namen einiger jene Länder bewohnenden Stämme. Er versicherte, das Thier sowohl lebendig in der Steppe, als todt, wenn es die Schwarzen brächten, es zu essen und aus seiner Haut Schilder zu machen, selbst oft gesehen zu haben, verschwor sich, als ihn der Verf. einen Lügner nannte, die Wahrheit zu sagen, unterschied auch das Thier durchaus von dem ihm wohlbekannten Nashorn.

Geraume Zeit, nachdem der Verf. diese Mittheilung erhalten, traf er an einem andern Orte von Kordofan, in Chursi, mit einem Djellab (Sklavenhändler) Namens Hadj Edris, einem intelligenten Menschen, zusammen, welcher so eben von einer Reise aus den noch weiter südlich gelegenen Ländern zurückkam und ausser aller Verbindung mit seinem ersten Berichterstatter stand. Unaufgefordert kam dieser im Laufe des Gespräches auf ein Thier zu sprechen, welches er Anasa nannte und vollständig so beschrieb, wie es früher Fak Achmed gethan. Er erzählte, dass er und seine Begleiter erst vor kurzem, als sie mit einem Sklaventransport aus dem Süden gekommen seien, ein Anasa erlegt und verspeist hätten. Das Fleisch sei sehr gut und wohlschmeckend gewesen.

Vermuthungsweise vom Einhorn herrührendes Horn in der Ambraser Sammlung. Cuvier sagt in seinen „Ansichten von der Urwelt": „Ich frage, wenn diese Thiere als besondere Art existirten, würden wir dann nicht wenigstens ihre Hörner in unsern Sammlungen besitzen? Und welche Horner besitzen wir darin, wenn die des Rhinoceros und des Narwals ausgenommen werden?" Nun glaubt aber der Verf. wirklich in der Ambraser Sammlung in Wien das Horn eines Einhorns aufgefunden zu haben. Er fand nämlich daselbst in einem Schranke drei Hörner aufgestellt, im Kataloge als „zwei krumme und ein gerades Horn vom Rhinoceros" bezeichnet, in deren letzterm er nach den gegebenen Beschreibungen das Horn des Einhorns erkennt.

Er sagt darüber: „Das Horn ist ganz gerade, über 2 Fuss lang, spitzig, an der Basis aber im Durchmesser circa 5 Zoll dick. Seine Farbe, welche durch die Zeit abgeblichen zu sein scheint, ist braun, dunkler an der

Basis, lebhaft am Rothe nebend an der Spitze (übereinstimmend mit Kiernan S. 20 und Fremsel S. 31); Die Structur desselben ähnelt der des Rhinocerosschorns, von welchem es sich wesentlich dadurch unterscheidet, dass es einen Knochenkern hatte, welcher sich aber nicht mehr in der jetzt leeren Höhlung befindet. Ueber der Basis wurde das Horn abgesägt, sodass sich nicht mehr mit Bestimmtheit sagen lässt, wie dasselbe mit dem Kopfe zusammenhing; aber Alles scheint dafür zu sprechen, dass dieses Horn ein unpaares ist und mitten auf dem Kopfe sass. Wenn wir mit diesem alle Horner der uns bekannten Thiere zusammenhalten, so können wir bis jetzt keines ausfindig machen, welchem dasselbe angehört hatte, dagegen stimmt es so genau mit der Mehrzahl der Beschreibungen überein, welche wir von dem Horne des Einhorns erhalten haben, dass die Annahme gerechtfertigt erscheinen dürfte, dass dieses Horn dem Einhorn angehört."

Eine genauere Untersuchung des Horns war dem Verf. nicht gestattet.

Sofern nach Rüppell's Angaben bei der Giraffe der Knochenkern des mittlern Horns durch eine Knorpelscheibe von dem Stirnbein getrennt ist, vermuthet der Verf., beim Einhorn möge etwas Aehnliches der Fall sein, und wenn es nun zugleich durch starke erectile Muskeln befestigt werde, lasse sich wohl erklären, wie das Thier das Horn hängen lassen und im Affecte aufrichten kann. (J. W. v. Müller, Das Einhorn, vom geschichtl. und naturwissenschaftl. Standpunkt betrachtet. Stuttgart, Zu Guttenberg. 1853. 4 Thlr.)

Ueber den Ibis (Ibis religiosa), von Dr. Richard Tierläuter.

Der Verf. sendet aus Chartum (15. Dec. 1851) über diesen interessanten Vogel Nachrichten ein, woraus wir Folgendes entnehmen.

Ibis religiosa oder aethiopica, Nedje abiat, weisser Ibis, oder Abu Kedoum, Vater des Schnabels von den Arabern genannt, ist heutzutage nur ein Bewohner des heissen Afrika, und so weit die Beobachtungen des Verf. reichen, vorzugsweise des Landes Sennaar; in Aegypten und Nubien bemerkte er ihn nie; sein Wirkungskreis am Nil beginnt erst zwischen 14° und 15° N. B. Als Zugvogel kommt er gewöhnlich mit Ciconia Abdimii beim Steigen des Nils, oder dem Beginne der Regenzeit, Mitte oder Ende Juli bis zur Stadt Chartum herunter und hält sich da vorzugsweise an den Ufern des Weissen Stroms auf, woselbst ihm einzelne zur Zeit im Wasser stehende Mimosen sichere Brüteplätze bieten. Nach drei bis vier Monaten verschwindet er und zieht mit seiner Familie stromaufwärts. Im Ganzen ist er um erwähnte Zeit bei Chartum nicht selten, findet sich indess in viel grösserer Menge schon wenige Tagereisen südlicher. Verf. hatte Gelegenheit, ihn während der Wintermonate am Blauen Flusse durch drei Breitegrade hindurch zu beobachten. Er brütet in ungeheuren Massen in den theils durch das Uebertreten des mächtigen Stroms, theils in den durch die tropischen Regen erzeugten Sümpfen in den Wäldern am Bachr asarak. Hier überwintert er und hält sich stets daselbst auf, nur dass er, trocknet ein solcher Sumpf aus, einen andern aufsucht; der Verf. beobachtete ihn daselbst bis Ende März. An dem Flusse zeigt er sich wenig, höchstens einzeln, mitunter auch in einer Gesellschaft von schwarzen Klaffschnäbeln (Anastomus lamelligerus, Temm.), übernachtet indess in Gesellschaft von 40 bis 50 und mehr auf den den Fluss begränzenden Mimosen.

Im Anfang September baut er bei Chartum, wie erwähnt, auf Mimosen, welche jetzt mitten im Bachr abist stehen, in Gesellschaft seine Nester, deren man 20 bis 30 auf einem Baume findet. Nest mehr oder weniger kunstlos, von der Grösse derer unserer Seestraben, aus groben Reisern geflgt, mit einer innern Lage von feinen Grasern und einzelnen Federn. Gewöhnlich drei, seltener vier Eier, grünlichweiss, so gross wie von Anas boschas. Brütet des Jahres einmal, nicht zu ganz streng bestimmter Zeit; denn es fanden sich Ende September und noch im November Junge von gleicher Grösse.

Das erste Kleid (im Original näher beschrieben) sehr ähnlich dem der Alten, nur weniger schön. Federwechsel im März, April und Mai. Das neue Gefieder beim ersten Federwechsel unterscheidet sich in Nichts von dem Nestkleide, ausser dass sich die zerschlossenen Scapularfedern einstellen und den schönen schwarzblauen Metallglanz erhalten, indess noch nicht die Länge derer des alten Vogels erreichen. Kopf und Hals bleiben wie im Nestkleide befiedert, und die Haut unter den Federn beginnt sich an einzelnen Stellen schwärzlich zu färben. Erst im dritten Jahre werden Kopf und Hals nackt, die nackte Haut unter den Flügeln färbt sich schön zinnoberroth, und die zerschlossenen Scapularfedern überragen Flügel und Schwanz. In diesem Jahre wird der Vogel zeugungsfähig.

Bemerkenswerth ist noch das Abfärben des schwarzen Halses beim alten Vogel; alle Stellen an Brust u. s. w. [illegible]ken, welche er mit denselben berührt, findet man bei erlegten ohne Ausnahme schmutzig, namentlich ganz regelmässig im Nacken, durch das Einreiben des Halses zwischen die Schultern.

Männchen und Weibchen sind sehr leicht an der Grösse zu unterscheiden, so wie vorzüglich an der bedeutenden Länge und Dicke des Schnabels von ersterm.

Sechs Junge, die der Verf. Ende September (1850) noch im weissen Dunenkleide erhielt, betrugen sich trotz ihres zarten Alters sehr verständig.

Der Verf. beschränkt ihr Gebahren wie folgt:

„So eben erst aus dem Wasser genommen, stopfte ich sie mit rohen Fleischstücken, die sie sofort verschlungen, hatte solches indess nur einmal nöthig, da sie bald ihren neuen Hunger durch ein tierisirt u. s. w., so wie durch zitternde Bewegungen von Hals und Kopf, ähnlich jungen Pirolen, ankündigten, mir die Fleischstücke aus der Hand nahmen und von Stunde an allein frassen. Diese zitternden Bewegungen pflegten sie noch lange, nachdem sie vollkommen ausgewachsen, zu machen. Nach einigen Wochen lernten sie allen Genossbare fressen; gekochtes Fleisch, Gemüse, ja Brot, welches sie gewöhnlich vorher ins Wasser trugen, ja scheuten sich nicht die Excremente unserer Schakale, oder das Aas aus dem Kropfe erlegter Geier zu sich zu nehmen. Sie nahmen alle ihre Nahrung am liebsten aus dem Wasser, und durchsuchten dies nach Art der Enten, jedoch ohne Geräusch der Schnabel. Im Schnabel zeigten sie die grosste Geschicklichkeit, sie nahmen die kleinsten Insekten von der Erde auf und durchschnatterten mit grosser Geschwindigkeit die feinsten Gräser, wobei ihnen nicht leicht, was sich überzeugte, ein Insekt entging. Früchte und Eidechsen fressen sie, wenn auch nicht gern, wie ich denn auch fast in allen Fällen die Magen Erlegter mit Käfern, meist Dungkäfern, angefüllt fand."

„Ihr Gang war immer langsam, zuweilen, wenn sie guter Laune, oder auch schnell nach einem andern Platze hinwollten, machten sie, ihre noch nicht zum Fliegen geschickten Flügel ausbreitend, hohe, ungeschickte Sprünge, um dahin zu gelangen. Stunden lang sassen sie auf den Kasen."

„Diese Vögel zeigten stets ein stilles ernstes Betragen, wurden, ohne dass ich mich viel mit ihnen beschäftigte, bald sehr zahm und zutraulich, sie kamen auf den Ruf, wie die Hühner, verfolgten den Koch, sobald er mit einem Teller klapperte, waren, sobald er in der Küche zu thun hatte, neben ihm, und durchsuchten alle Winkel des Hauses. Einige derselben waren meine steten Kameraden in der Stube, was ich ihnen gern gestattete, da sie sehr rein und friedlich waren; um dahin zu gelangen, mussten sie mit Mühe vier hohe Stufen erklettern. Streckte ich ihnen die Hand entgegen, so kamen sie sofort mit jenen zitternden Bewegungen des Kopfes und durchsuchten dieselbe mit ihren Schnäbeln. Eine eigenthümliche Eigenschaft derselben war, sich auf weiche Gegenstände zu setzen, befand sich z. B. ein Anzareb [hölzernes Bettgestell mit Streifen von Ochsenhaut oder Stricken aus Dattelbast durchflochten] im Hofe, so nahmen sie es gleich in Besitz, setzten oder legten sich gar häufig mit ausgestreckten Füssen und Flügeln neben einander darauf, fanden sich gar Kissen oder sonstige weiche Gegenstände in ihrem Bereiche, so entdeckten sie sie sehr bald und benutzten sie auf erwähnte Weise."

„Gegen alle andern Vögel, welche neben ihnen umherspazierten, Kongokrannche [Bal. pavon.], mehre Löffelreiher [Ibis ibis], eine Otis arabs, einen Buceros abyssinicus und Nilgänse betrugen sie sich durchaus friedlich, obgleich sie mit ihren starken Schnäbeln ziemliche Schläge zu versetzen im Stande sind. Unter sich haderten sie nie, sondern lebten im Gegentheil in grosser Freundschaft, hielten immer zusammen, entfernten sich selten weit von einander und schliefen Nachts dicht zusammen."

„Ihren Hofraum verliessen sie, bevor sie völlig flügge geworden, nur gezwungen; ich liess, um ihnen einen grösseren Spielraum zu geben und sie mit mehr Wasser in Berührung zu bringen, ein Loch in die Mauer brechen, welches nach dem Garten führte, sie benutzten dasselbe indess nur, um so schnell als möglich in ihren Hof zurückzukehren, wenn man sie gewaltsam in jenen gebracht hatte, und fühlten sich in letzterm selbst höchst unglücklich, wenn man das Loch verstopfte. Um sie vor den Katzen zu schützen, wurden sie Nachts in einen Kasten gesteckt, der, als sie etwas grosser geworden, kaum noch für sie hinreichte, dennoch sprangen sie Abends, sobald der Deckel geöffnet wurde, selbst hinein und suchten sich zu arrangiren."

„Sie badeten sich selten, setzten sich dabei auf die Knie und machten sich ganz nass."

„Ihre Stimme ist ausser erwähntem Geschrei ein kek kek kek, welches sie übrigens im höhern Alter nicht mehr hören lassen."

„Trotzdem sie Bewohner der heissesten Klimaten Afrikas sind, scheuen sie, wie fast alle Vögel, die heisse Sonne, und sperren, setzt man sie derselben aus, bald tief athmend, den Schnabel weit auf."

„Ende Octobers waren drei vollkommen ausgewachsen und hatten fliegen gelernt, doch kehrten sie nach einem Ausfluge Morgens immer wieder nach ½ Stunde, später nach höchstens ¾ Stunde in den Hof zurück, den sie dann den Tag über nicht wieder verliessen; und sogar als sie nach mehren Monaten mit verstutzten Flügeln in ein ziemlich entferntes Haus versetzt worden, fand sich nach einiger Zeit einer derselben im alten Hofe, verblieb daselbst bis gegen Abend und kehrte dann zu seinen Kameraden zurück."

In der Freiheit zeigt der Ibis viel Klugheit und ist so scheu, dass ihn der Jäger, kann er nicht anschleichen, fast immer vergebens verfolgt; vor den Eingeborenen zeigt er durchaus keine Furcht, und der Verf. sah ihn häufig in Gesellschaft von Ardeola coromandelica zwischen den Rinderheerden, ohne sich nur im Geringsten um die Hirten oder ihnen sonst ganz nahen Schwarzen zu bekümmern.

Das Fleisch, sowohl des jungen wie des alten Vogels, ist ausserst schmackhaft und zart, und gehört gut zubereitet zu den grössten Leckerbissen. (Naumannia. Bd. II. p. 58—63.)

Ueber das afrikanische Kameel, von Graf Escayrac de Lauture.

„In dem Bulletin de la Soc. de géogr. (Avril) findet sich von dem Grafen Escayrac de Lauture eine Abhandlung über afrikanische Strausen, Transportmittel u. s. w., aus der wir über das afrikanische Kameel nachstehende Einzelheiten ausheben."

„Von dem Beitkameel, das ich mit dem arabischen Namen Hedschin bezeichnen will, gibt es mehrere ziemlich verschiedene Arten. Der Beduine des Hedschas besteigt ein Dromedar mit braungelben Haaren und zaudem, wiewohl lebhaftem, Gang, dessen Nase während des Laufs nahe an dem Boden hinstreift. Der Tuareg erhält von seinem Mehari eine Schnelligkeit, welche die des Pferdes übertrifft; er legt ungeheure Entfernungen

damit zurück, und gewährt ihm erst nach vier oder fünf Tagen eines fast unablässigen Trabes eine Ruhe, deren dies wunderbare Thier kaum zu bedürfen scheint. Der Bischaribirte (südlich von Aegypten auf dem Ostufer des Nils) hat ein Hedschin, dessen Formen zierlicher sind; sein Haar ist kurz, gewöhnlich weiss oder grau, selten gelbbraun, manchmal gefleckt, wie das der Giraffe; eine hängende Unterlippe, gerade kurze Ohren, eine breite, gewölbte Stirne und kluge Augen bilden den unterscheidenden Charakter. Sein Fuss gleitet nur leicht über den Boden hin, so dass es fast gar nicht stösst, aber auf steinigem Boden manchmal stolpert, doch ohne zu fallen; es ist sehr lenksam und hält die grössten Anstrengungen aus: ausser dem langsamen taktmässigen Schritte hat es einen, der ihm eigenthümlich ist, und den man »Schritt des Hedschin« nennt; es ist dies eine Art Passgang. Seine Schnelligkeit ist 5 Kilometer (zwischen 13000 und 16000 Fuss) in der Stunde; sein kleiner und sein grosser Trab, die sehr hart sind, gehen ungefähr eben so schnell als die des Pferdes. Es ist äusserst folgsam, versteht die Stimme seines Herrn, der es selten schlägt, zeigt sich dankbar für gute Behandlung, rächt sich aber auch manchmal mit seltsamer Geschicklichkeit an Denen, die es misshandeln oder ihm seine Nahrung nehmen. Ich habe selbst ein Bischarikameel besessen, oft geritten und bin stets wohl damit zufrieden gewesen; jedoch hatte es, ehe es an mich verkauft wurde, seinen Wärter getödtet. Dieser Mensch war heftig, hatte es unaufhörlich geschlagen und stahl ihm einen Theil seines Futters; der Hedschin wartete die Gelegenheit, sich zu rächen, ab, und diese bot sich bald. Eines Tages, als der Wärter in seiner Nähe vorüberging, ohne mit seiner Peitsche versehen zu sein, fasste er ihn mit den Zähnen an seiner Kleidung, stiess ihn zu Boden und trat ihm die Brust ein. Der Vicekönig von Aegypten, der vielleicht den schönsten Marstall der Welt hat, liebt die Laufkameele sehr, und besitzt vortreffliche, die fast alle aus der arabischen Halbinsel sind. Aus den Bischaris macht er sich weniger, und da er ein guter Kenner ist, möchte ich nicht gerade sagen, dass er sich täusche; in meinen Augen aber ist das Bischari-Hedschin das erste.“

„Das Hauptverdienst des Laufkameels ist minder seine Geschwindigkeit als seine Ausdauer in Beschwerden: manche legen in 24 Stunden den Raum von fünf Marschtagen (30 bis 40 Stunden) zurück und manche können 7 bis 9 Tage lang täglich 25 bis 30 Lieues (30 bis 36 Stunden) machen. Man behauptet, bei den Tuaregs gebe es Meharis, die noch mehr auszuhalten im Stande seien; so haben mich wenigstens Tuaregs selbst versichert, und ich wäre neugierig, die Probe zu machen. Ich brachte den Mai 1849 zu Tripoli in Afrika zu. Hier erfuhr ich, dass im Anfang des Monats eine Schar Schaamba, welche Meharis ritten, unter den Mauern von Gadames 300 den Tuaregs gehörige und von einigen Kindern bewachte Kameele weggeführt hätten. Zwölf Tage später erfuhr man zu Tripoli, dass die Tuaregs, welche zur Zeit der Wegnahme der Kameele auf einem Zuge begriffen waren, und erst 48 Stunden nachher eintrafen, alsbald nach dem Lande der Schaamba aufbrachen, und in der Umgegend von Wargla 500 Kameele nahmen, die sie nach Gadames führten. Gadames und Wargla sind 400 Lieues von einander entfernt: die Tuaregs hatten also in 40 Tagen mit schon ermüdeten Kameelen einen Marsch von 200 Lieues zurückgelegt, auf dessen zweiter Hälfte sie noch überdies durch die schwierige Führung einer so bedeutenden Beute aufgehalten waren.“

„Ich habe die Hedschins Nubiens, der Sahara und der Halbinsel bezeichnet; wenn ich keine andern aufführe, so geschieht es darum, weil es keine andern gibt, und in der That, wenn das einhöckerige Kameel sich allenthalben, von Aleppo bis zum Senegal, findet, so findet man doch in Syrien, Aegypten und dem grössten Theil von Afrika nur die gemeinen allerdings kräftigen Racen, welche den Karavanen so grosse Dienste leisten. Das Kameel, das man in Aegypten trifft, kommt gewöhnlich aus dem Hedschas; gut genährt und alle Tage getränkt, wird es am Nil viel kräftiger als in Arabien, und trägt leicht 7 bis 8 Centner. Die Kameele des nördlichen Afrika und Syriens tragen, wenn sie gut genährt werden, fast eben so viel; aber alle diese an eine reichliche Nahrung gewöhnten Thiere haben die Anstrengungen in der Wüste nicht aus. Die Karavane, welche jedes Jahr von Kairo nach Mekka zieht, verliert eine bedeutende Anzahl dieser Thiere, während die Karavane von Dumoskus, welche die übrigen von den Beduinen des Steinigen Arabiens entlehnt, fast gar keine auf dieser Strasse verliert.“

„Die Kameele, welche von den Stämmen in der Nähe des Sudans aufgezogen werden, sind vielleicht diejenigen, welche den Anstrengungen, dem Hunger und Durst am besten widerstehen. Unablässig den härtesten Strapazen ausgesetzt, sind sie minder fett als die am Ufer des Mittelmeeres und folglich minder geeignet schwere Lasten zu tragen: man beladet sie gewöhnlich nur mit 5 Centnern, für langsame und mühsame Reisen, wie die von Darfur nach Siut, nur mit vier, und nimmt eine grosse Anzahl ledig laufender Thiere mit, um die Verwundeten und Erschöpften abzulösen und die

Sterbenden zu ersetzen. Die gewöhnliche Schnelligkeit der Karavane ist etwa 3500 Meter in der Stunde im Anfang der Reise, gegen das Ende derselben wird sie geringer."

„Je nach der Jahreszeit können die Kameele 3 bis 7 Tage aushalten ohne zu trinken, und zwei ohne zu fressen; handelt es sich darum, eine vollkommen dürre Wüste zu durchziehen, so nehmen die Kameeltreiber etwas Korn mit sich, und geben alle zwei Tage dem Vieh davon; die Leute aus Fur legen den Kameelen Packsättel auf, die mit viel Stroh ausgestopft sind, das man unterwegs den Thieren gibt. Die Bauern und Kaufleute, welche sich ihrer eigenen Kameele bedienen, behandeln sie in Algerien viel besser als die Araber, die deren eine grosse Anzahl haben und sich wenig darum kümmern, ob einige sterben. Das Futter, das ihnen am besten taugt, ist Mais, Durrah, Dokhn und Bohnen; Gerste darf man ihnen nur geben, wenn jedes sonstige Korn mangelt; Datteln sind gleichfalls keine sehr gute Nahrung für sie. Das Korn gibt man ihnen stets nur Abends, damit die Verdauung desto leichter vor sich gehe."

„Um die Kameele, welche im Stande sind, grosse Strapazen auszuhalten, auf eine weite Reise vorzubereiten, gibt man ihnen 4 oder 5 Tage vor dem Aufbruch, um sie abzuführen, einige Litres Merissa (eine Art Bier) und möglichst viel grünes Futter, namentlich Klee, am Abend zerstossenes Korn, das man angefeuchtet und mit etwas Salz gemischt hat. Dieses Futter, Derischa genannt, stärkt den Appetit; auch gibt man ihnen 3 oder 4 Tage lang nichts zu trinken, und führt sie erst am Tage der Abreise, die gewöhnlich auf 3 Uhr Nachmittags festgestellt wird, zur Tränke; wegen der grossen Hitze des Tages trinken sie dann sehr viel, und können ohne Durst zu leiden den ersten Brunnen erreichen, der oft 3 bis 5 Tagereisen entfernt ist."

„Um die Kameele vor der Krätze und allenfallsige Wunden vor der freien Luft und den Insekten zu schützen, bestreicht man sie leicht mit etwas Pech. Am Ende der Reise ist ihre Dicke verschwunden, der Buckel, der vor dem Abgang als runde Masse auf den Schultern hin- und herschlotterte, ist dann kaum bemerklich. Das Thier ist somit heruntergekommen und kann nicht gleich wieder aufbrechen, es braucht mehrere Tage, oft zwei oder drei Monate, um sich wieder herzustellen; ist es alt, so erholt es sich gar nicht mehr und hat dann fast allen Werth verloren. Diese Erschöpfung der Lastthiere durch die Reise erhöht ihren Miethspreis ungemein in Kordofan, wo ein Kameel nur 25 Franken gilt, muss man 20 Franken Miethe zahlen für eine Reise von Lobeid nach Dongola, eine Reise von 15 bis 18 Tagen. Eine Ladung von Darfur nach Siut kostet mindestens das Doppelte, was ein Kameel kostet, freilich können auch zwei oder drei unter der Ladung sterben, und bei der Ankunft in Siut kann man sie kaum für 7 oder 8 Fr. verkaufen. An die Benutzung für die Rückkehr ist in der Regel nicht zu denken. Das Kameel ist empfindlicher als man gewöhnlich meint, der mindeste Ritz artet bald in eine Wunde aus, die es dienstunfähig macht; es ist sehr den Leberkrankheiten ausgesetzt, die es rasch dahinraffen; häufig gräbt sich in den untern Theil der Brust ein Wurm ein, der ihm heftige Schmerzen macht und nicht selten den Tod herbeiführt. Auch ist in der Wüste eine sehr kleine Schlange, die ich nie zu Gesicht bekommen konnte, sehr zu fürchten; sie sticht unter dem Fusse und ihr Gift tödtet in wenigen Minuten; sobald man auf einer Weide eine Spur von solchen Schlangen bemerkt, wird sie augenblicklich von den Arabern verlassen."

„Gegen den 40° N. B. findet sich an den Ufern des Weissen Flusses eine Fliege, die in der Sprache von Sennaar Johara heisst, und deren Stich für die Thiere tödtlich, für die Menschen blos sehr schmerzlich ist. Dies Insekt hat unter den Arabern des Sudan mehr Wanderungen veranlasst als alle ihre Kriege; die Gallas nennen die Fliege Tsetse von einem Zeitwort, das Stechen bedeuten soll. Man versicherte mir, es gebe zweierlei Arten: die kleinere und gefährlichere hat die Länge einer gewöhnlichen Fliege und ist roth und gelb; die grosse, länger als eine Wespe, ist braun. Beide Arten haben einen Sauger oder Rüssel wie die Muskitos. Während des Sommers halten sie sich auf den Bäumen, und fallen von hier aus in Scharen auf das Vieh, das bald dem verderblichen Einfluss ihres Giftes erliegt. Ammoniak verhindert bei dem Menschen alle schlimmen Folgen, übrigens greifen sie diesen auch nicht so heftig an wie Kameele oder Schafe. Schon Diodor von Sicilien kannte sie, denn er meldet von dem Lande der Rhizophagen oberhalb Aegypten am Flusse Asa: «Im Anfange der Hundstage wird die Luft stark durch die Winde bewegt; dann sieht man eine unermessliche Menge fliegender Insekten in der Luft, viel grösser als alle Fliegen, die wir kennen; die Menschen können ihnen ausweichen, indem sie nach den Sümpfen flüchten, aber die Löwen nehmen die Flucht.»"

„Die Wüste hat auch ihre Fabeln; neben den wirklichen Gefahren fürchten die Araber auch andere, die nur in der Einbildung liegen. Ihren Angaben nach gibt es eine Schlange, deren Gift die Kameele, wenn es auf sie gespritzt wird, augenblicklich tödtet. Diese Schlange, welche nur bei Nacht aus ihrem Loche kommt, findet ihren Weg

vermittelst eines leuchtenden Diamants, den sie mit dem Munde vor sich herrollt; das Kameel, welches diesen Diamant erblickt, sucht ihn mit Sand zu bedecken und ist gerettet, wenn ihm dies gelingt; denn die Schlange sieht dann nicht mehr und stirbt bald, da ihr Dasein mit dem Besitz des Diamanten verknüpft ist. Eben so grundlos ist der Glaube der Araber, dass, wenn ein Kameel auf der Weide ein Bein bricht, dies ihm durch einen Meteorstein abgeschlagen worden sei; so seltsam der Glaube ist, so findet er sich doch ziemlich allgemein." (Ausland. 1853. p. 786—787.)

Einige Beobachtungen über die Intelligenz, namentlich das Vermögen, sich Mittheilungen zu machen, bei den Bienen, von Felix Dujardin.

Der Verf. machte an den Bienenschwärmen zweier, nach dem System von Hrn. Debouvoys eingerichteten Bienenstöcken (ruches à cadres), die A und B heissen sollen, folgende Beobachtungen.

1) Nachdem die Schwärme aus ihren alten Stöcken respective am 28. Juli und 3. August nicht ohne Schwierigkeit in die mit einigen Wabenstücken versehenen neben einander stehenden neuen Stöcke übergepflanzt waren, benahmen sie sich erst in schon bekannter Weise; einige kamen in kleiner Anzahl heraus, kehrten bald wieder darein zurück; kamen dann, als ob sie sich hinreichend mit dem Innern bekannt gemacht hätten, abermals hervor, um vor dem Bienenstocke herumzufliegen, wobei sie immer den Kopf gegen denselben gekehrt hielten, um ihn bei der Rückkehr wieder zu erkennen; untersuchten auch die Gegenstände der Umgebung und nahmen dann rasch ihren Flug nach dem Felde, um später zurückzukehren.

2) Von den beiden Bienenstöcken zeigte sich der minder bevölkerte A (ungefähr 25000 Individuum enthaltend) am 12. Oct. nicht mehr hinreichend mit Honig versehen, um voraussetzen zu können, dass die Bienen für den Winter genug haben würden. Der Verf. setzte ihnen daher vor den Stock in einer Schüssel einige Stücke schwach befeuchteten Zucker mit Honig (sucre miellé et légèrement humecté) hin, welchen sie auch, in grosser Menge herbeikommend, in weniger als zwei Stunden wegholten; was sich die folgenden Tage wiederholte, als der Vorrath erneuert wurde. Dabei konnte der Verf. leicht bemerken, dass die Bienen im Stocke, um so zahlreich herbeizukommen, jedesmal erst durch einige Einzelne, die absichtlich oder zufällig von dem Dasein des befeuchteten Zuckers Kenntniss genommen hatten, Nachricht erhalten haben mussten. Und bald gewöhnten sich die Bienen so sehr daran mit der Person und den Kleidungsstücken des Verf. die Idee dieser täglichen, nur zu schnell erschöpften Spende zu verbinden, dass, wenn er in mehr als 30 Meter Entfernung vom Stocke spazieren ging, 8 bis 10 herbeikamen, sich auf seine Kleider und Hände setzten und mit bemerkenswerther Unruhe darauf herumliefen. Seitdem führte er in der Tasche ein Stück Zucker mit, das er ihnen schwach befeuchtet darbot, und worauf sich lange 3 bis 4 erhielten.

3) In der Dicke einer seitlichen Wand, in 18 Meter Abstand von den Stöcken A und B, ist eine Nische angebracht, mit einem Gitterwerk und einer Laube davor und durch verschiedene klimmende Pflanzen verstockt. In diese Nische stellte der Verf. am 16. Nov. eine Untertasse mit schwach befeuchtetem Zucker und hielt dann einer, aus dem Stock A herkommenden Biene ein mit Syrup überzogenes Rübchen hin. Die Biene klammerte sich an, um den Syrup aufzusaugen, und ward vom Verf. in die Nische auf den Zucker getragen, wo sie 5 bis 6 Minuten blieb, bis sie sich recht vollgesaugt hatte; dann flog sie an in der Nische herumzufliegen, flog darauf vor dem Gitterwerk hin und wieder, den Kopf immer gegen die Nische gekehrt, und nahm endlich das Flug zum Stock zurück, in den sie sich wieder hineinbegab.

Eine Viertelstunde verging, ohne eine einzige Biene zur Nische zurückkehrte; von diesem Zeitpunkt an aber kamen successiv ihrer 30, untersuchten die Localität, suchten den Eingang der Nische auf, die ihnen angezeigt sein musste und wohin sie der Geruch in keiner Weise hatte leiten können, und vergewisserten sich vor ihrer Rückkehr zum Stocke ihrerseits der Zeichen, welche sie in den Stand setzten konnten, die betreffende Localität wiederzufinden oder andern anzuzeigen. Während der ganzen folgenden Tage kamen die Bienen des Stockes A zahlreich zur Nische, in welcher der Verf. Sorge trug, den Zucker zu erneuern, dagegen nicht eine einzige aus dem Stocke B den geringsten Verdacht der Gegenwart dieses Schatzes schöpfte oder nach dieser Seite flog. In der That war es leicht, sich zu überzeugen, dass nur vom Stocke A zur Nische und zurück ein Verkehr stattfand, dagegen die Bienen des Stockes B ihre Richtung alle nach einer andern Seite über die Mauern der benachbarten Gärten weg nahmen.

Wenn der Zucker in der Nische ganz trocken ohne Syrup darwischen gelassen wurde, verliessen ihn die Bienen als eine gleichgültige Substanz. Von Zeit zu Zeit kam dann eine Biene herugeflogen, um sich vom Zustande des Zuckers zu überzeugen; war er noch trocken, so hielt sie sich nicht lange dabei auf, im Gegentheile sog sie einige Minuten lang daran und begab sich dann nach dem Stocke,

um Nachricht zu bringen, worauf bald mehrere andere Bienen herbeikamen.

Der Stock B, der viel kleiner und besser mit Honig versehen war, fügte sich diesen Versuchen nicht eben so gut. Eine Biene dieses Stocks, die gleicherweise auf Zucker an einer andern Stelle übertragen ward, kehrte von mehrern andern begleitet dazu zurück; aber der reichliche Vorrath von Nahrung im Stocke verhinderte, dass die Bienen so zahlreich und andauernd diesen Weg nahmen.

Auch bei mehrern Arten Ameisen constatirte der Verf., dass Honig, den sie während eines Monats nicht durch den Geruch hatten entdecken können, von ihnen schon ehe eine Stunde verging haufenweise besucht wurde, nachdem sich erst eine durch Zufall dahin verirrt und die übrigen vom Funde benachrichtigt hatte.

4) Die Bienen verkitten bekanntlich die Fugen und Spalten ihres Stockes mit dem klebrigen und riechenden Harze der Knospen gewisser Bäume, dem sogen. Vorwachs (propolis). Da es nun hierbei nur auf die klebende Eigenschaft ankommt, so deutet es einen gewissen Verstand an, wenn sie auch andere Substanzen, die diese Eigenschaft besitzen, ohne Rücksicht auf Geruch, Farbe und Geschmack, dazu gebrauchen. In der That beobachtete der Verf., wie Bienen kleine Stückchen lambeaux) einer Schicht mit Oel abgeriebenen Bleiweisses, womit ein dritter Stock angemalt war, den man ganz fern von den andern zum Trocknen dieser Malerei hingestellt hatte, mühsam mit ihren Mandibeln loslösten und abwechselnd in jedes ihrer Körbchen thaten. (Ann. des sc. nat. Zool. 3 Sér. 1852. T. XVIII. p. 234—238.)

Kleine Mittheilungen.

Aeltere Nachrichten über die Cedern vom Libanon. Leonhard Rauwolf, ein Botaniker, geboren zu Augsburg, welcher in den Jahren 1573 bis 1575 eine Reise in die Levante machte, und den Libanon im August 1574 besuchte, schreibt *: „Die uns zur Escorte gegebenen) zwölf Leute führten uns auf eine Ebene, wo wir uns auf dem Gipfel des Berges befanden, denn wir sahen nichts über uns als einen kleinen ganz mit Schnee bedeckten Hügel (kuntze). Am Fusse dieser Höhe finden sich die Cedern. Hier war es, wo der weise König Salomo diese schönen Bäume fällen liess, welche zum majestätischen Bau des Tempels von Jerusalem dienten. Und obwohl der Berg ehemals mit Cedern bedeckt gewesen ist, hat doch die Zeit deren Anzahl so vermindert, dass ich nicht mehr als 24 zählte, welche einen kleinen Kreis bildeten, und bei diesen noch zwei, deren Zweige vor Alter fast abgestorben waren. Ich durchlief die Umgegend bis zu einer grossen Entfernung, um zu sehen, ob ich nicht noch andere jüngere fände, konnte aber nicht eine einzige entdecken." (Rauwolf, Beschreibung der Reise, so er in die Morgenländer vollbracht. 1582. p. 65.) — Villamont, der 16 Jahre später den Libanon von Tripolis aus besuchte, schreibt: „Und weil man mir gesagt hatte, dass, wer sie (die Cedern) zählen wolle, nicht damit zu Stande kommen könnte, versuchte ich es drei- oder viermal, fand aber jedesmal mehr oder weniger, doch glaube ich sagen zu können, dass es ungefähr 24 oder 26 sind. (Les Voyages du Sr. de Villamont. Paris 1609. livre III. ch. 3.) Dandini im Jahre 1599 sagt ungefähr Dasselbe. (Voyage au mont Liban. ch. 17. p. 75 der französischen Uebersetzung); die Zahl 24 wird auch durch den Engländer Biddulph angegeben, der kurze Zeit nach Dandini, im Jahre 1600 den Libanon besuchte. (The Travels of four Englishmen and a Preacher, Lond. 1612. p. 29., so wie durch Lithgow und andere Reisende derselben Zeit. Fauvel und de Stochove fanden im Jahre 1630 nur noch 22 und eine vor kürzem erst gefallene, die am Fusse durch die Schäfer verbrannt worden war, die ihre Heerden oft dahin treiben. (Le Voyage d'Italie et du Levant; Rouen 1670. p. 308). Zehn Jahre später, im Jahre 1640, findet der Pater Philippe, der auch von diesem am Fusse verbrannten Baume spricht, nur noch 21 alte Bäume aufrecht „abgesehen von kleinern, deren man eine grosse Menge auf dieser ganzen Ebene frisch hervorgekommen sieht." (Voyage d'Orient du R. P. Philippe de la tres-sainte Trinité, édit. Franc. Lyon 1652. p. 180. Cp. Voyages et Observations du Sr. de la Boullaye le Gouz. p. 328. Paris 1657). Der Chevalier d'Anvieux aber zählte im Jahre 1660 23 und fügt hinzu: „Beisende haben geschrieben, dass es unmöglich sei, die Zahl genau zu bestimmen, und dass man sich immer verzähle. Dies ist ein Irrthum. Wir zählten sie Alle nach einander, so viel wir da waren, und fanden Alle dieselbe Zahl." (Mem. du chevalier d'Anvieux, t. II. p. 409. Paris 1735.) Le Bruyn im Jahre 1681 zählte ein erstes Mal 25, ein zweites Mal 36, indem er unstreitig unter dieser Zahl einige von den Baumen mit begriff, welche seine Vorgänger nicht zu den alten Cedern gerechnet hatten. (Corn. Le Bruyn, Voyage au Levant, t. II. p. 280, edit. Basler). De la Roque, der diesem Gegenstand eine besondere Aufmerksamkeit widmete, sagt nämlich zehn Jahre später (1689): „Dieser kleine Wald besteht aus 22 Cedern von ausserordentlicher Dicke . . . Ausser diesen Hauptstämmen steht man eine grosse Menge kleinere andere und ganz kleine, von denen die einen unterschiedlos mit den ersten stehen und die andern in der Umgebung, nur in kleinere Trupps gesondert." (Voy. de Syrie et du mont Liban., t. I. p. 64, édit. d'Amsterdam. 1723.) (Ann. des Voy. 3. ser. t. XXXV. p. 55—58.)

Der Ahorn in der Schweiz, von *Fr. v. Tschudi.* „Der gemeine Bergahorn mit seinen weitausgreifenden Aesten und grossen ausgezackten Blättern kommt nicht selten in Masse (in den Landstrichen von mittler und selbst schon grosserer Erhebung in der Schweiz vor; und es gibt ausgezeichnete Exemplare von ungeheurem Umfange (im Melchthale steht ein solches von 50 Fuss Stammesumfang) in einzelnen Bergweiden und an Waldsaumen. Man kann zudem sagen, er sei der berühmteste Baum der Schweiz, ein wahrhaft historischer Baum: noch steht bei der Kapelle von Trons jener vielerorts, auf der einen Seite entastete, auf der andern aber munter grünende und blühende Ahorn, unter dem im Jahre 1424 der graue Bund beschworen wurde. Seine untere Stammhälfte ist ausgehöhlt und vielfach durchbrochen. Die dankbare Pietät

*) Wir können die Stelle hier nur nach der französischen Uebersetzung wiedergeben.

des Volkes hat ihn mit einer schützenden Ringmauer eingefasst." (v. Tschudi, Das Thierleben der Alpenwelt p. 40.)

Deutung der Erscheinung, dass bei einem umgekehrt eingesetzten Baume die Krone zur Wurzel, die Wurzel zur Krone wird, von Dr. *H. Schacht*. Wurzel und Stamm zeigen schon beim Keimen des Samens den durch das ganze Leben der Pflanze bei jeder Wurzel- und Stammknospe sich wiederholenden Gegensatz, dass bei der Wurzelknospe und Wurzel selbst die jüngsten Zellen niemals unmittelbar an der Spitze liegen, sondern jederzeit von ältern Zellenschichten, der sogen. Wurzelhaube, bedeckt sind, dagegen jede Stammknospe, durch die der Stamm oder ein Zweig fortwächst, ihre jüngsten Zellen unmittelbar an der Spitze trägt. „Aus einer Wurzel kann niemals ein Stamm, aus einem Stamm niemals eine Wurzel werden. Die Erzählungen von umgekehrten Bäumen, deren Krone zur Wurzel, deren Wurzeln zur Krone geworden, sind, wenn sie überhaupt bewiesen wären, dadurch zu erklären, dass an den Zweigen Wurzelknospen, an den Wurzeln dagegen Stammknospen entstanden sind, welche sich später gesetzmässig ausbilden, und den umgekehrten Baum ernähren konnten. Eine umgekehrte Hyacinthenzwiebel entsendet ihren Blütenschaft in das Wasser." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 88. 189.)

Gegen das Abknaipen der Wurzelspitzen bei Eichenanpflanzungen, von Dr. *H. Schacht*. „Das Abknaipen der Wurzelspitzen bald nach dem Hervortreten der ersten Wurzel ist in neuerer Zeit für Eichenanpflanzungen mehrfach empfohlen worden. In der Regel bilden sich bei solchem Verfahren zwei oder drei Seitenwurzeln stärker aus als es sonst geschehen würde, man glaubte deshalb der jungen Pflanze auf diese Weise mehr Bodennahrung zuführen zu können. Meine Beobachtungen sind dieser Ansicht nicht günstig; die zwei oder drei nach dem Abknaipen der Pfahlwurzel entstandenen, ungleich schwächern Seitenwurzeln überwiegen in keinem Falle die einzige, viel kräftigere Hauptwurzel der unverletzten Pflanze, welche durch ihre zahlreichen Seitenwurzeln sehr wohl den jungen Baum ernähren kann. Die Natur weiss am besten, was ihren Kindern nützt; wo es darauf ankommt, einen gesunden kräftigen Baum heranzuziehen, muss man derselben niemals in die Zügel fallen." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 73.)

Trugbarkeit der Obstbäume, durch vorjährigen Raupenfrass befördert, von Dr. *H. Schacht*. „Ein glaubwürdiger Mann erzählte mir, dass vor Jahren die Pflaumenbäume seiner Gegend durch Raupenfrass heimgesucht und vollständig entlaubt wurden; es reifte keine Baume und erholt auf diese Weise ihre Blätter und sparsamen Blüten. Im kommenden Frühjahre sah er die Bäume seiner Nachbarn, welche im Sommer zuvor als dürres Holz gestanden, mit Blüten überdeckt, Aeste und Zweige konnten im Herbst die Menge der Früchte kaum tragen, während seine Bäume, die im Jahre vorher nur mässig trugen, auch in dem erwähnten Herbst nur wenig Früchte brachten. Die durch Raupenfrass entlaubten Bäume, welche im vorhergehenden Herbste keine Früchte trugen, scheinen demnach durch die Thätigkeit ihrer Wurzeln reichlich Nahrung, die sie nicht gehörig verwerthen konnten, aufgespeichert und durch diesen Ueberfluss im folgenden Jahre eine so reiche Ernte geliefert zu haben." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 287—288.)

Unterscheidung der Keimlinge der Nadelbäume, von Dr. *H. Schacht*. „Die jungen Keimpflanzen der von mir untersuchten Nadelbäume sind bei genauer Kenntnis derselben nicht schwer zu unterscheiden. Die Keimpflanze der Tanne ist am grössten, sie macht dessenungeachtet im ersten Jahre den kleinsten Stammtrieb, dagegen dringt ihre Wurzel niemlich tief in den Boden. Die Tanne wurzelt überhaupt sehr tief; sie wird deshalb sehr schwer vom Sturm geworfen. Die Fichte bildet bisweilen schon im ersten Lebensjahre einen Seitentrieb, der bei der Tanne, Kiefer und Lärche niemals vorkommt. Die Sämlinge der beiden letztgenannten Bäume machen dagegen im zweiten Jahre, unter günstigen Verhältnissen, einen ziemlich starken Haupttrieb; im dritten Lebensjahre verzweigen sie sich in der Regel; sie beschatten sich dagegen (im Sinne der Forstleute) niemals so stark als die Sämlinge der Tanne und Fichte, welche in den ersten Lebensjahre fast ihre ganze Kraft auf die Bildung der Seitenzweige verwenden. Eine zehnjährige Kiefer und Lärche ist doppelt oder dreimal so hoch als eine Tanne und Fichte von gleichem Alter." Im Original sind die Unterschiede der betreffenden Keimlinge noch durch Abbildungen erläutert. (H. Schacht, Der Baum. p. 66.)

Krystalle in den Rindenzellen der Pflanzen, von Dr. *H. Schacht*. „Die Bastbündel aller von mir untersuchten Pflanzen zeigen in ihrer unmittelbaren Umgebung Längsreihen kurzer Zellen, welche grosse Krystalle enthalten, deren Gestalt verschieden ist, in der Regel aber dem Gypse entspricht, so namentlich bei der Kiefer. Die Eiche, Weide und Pappel sind besonders reich an solchen Krystallen. Das regelmässige Vorkommen derselben in der unmittelbaren Nähe der Bastbündel kann vielleicht auf die Function der letztern einiges Licht werfen. Es entsteht hier die Frage: sind die als Krystalle in der Umgebung der Bastzellen ausgeschiedenen mineralischen Stoffe in gelöster Form von der Wurzel aufgenommen, durch die Bastzellen aufwärts geführt und zunächst in die Zellen ihrer Umgebung ausgeschieden worden? oder sind die Bastzellen, vermöge der chemischen Beschaffenheit ihrer Wand und ihres Inhalts nicht fähig, genannte Stoffe in sich aufzunehmen? — Im Parenchym der Rinde findet man noch ausserdem hier und da (z. B. bei der Weide und Pappel) Krystalldrusen." (H. Schacht, Der Baum. p. 228.)

Endosmose durch pflanzliche Zellen, von Dr. *H. Schacht*. Den in Centr. f. d. 660 mitgetheilten Versuchen von Hartig gegenüber, nach welchen durch Pflanzenoberhaut keine Endosmose zu Stande kommt, dürfte folgende Angabe unsers Verf. von Interesse sein, nach welcher sich dieselbe doch für pflanzliche Zellenmembranen direct erweisen lässt. „Directe Versuche mit pflanzlicher Membran, mit der Zellenwand einer einzelligen Alge, der Caulerpa prolifera, zeigten mir, dass, wenn eine Glasröhre, die Zuckerwasser enthält, mit dem Blatte dieser Alge verperrt, in Wasser getaucht ward, das letztere zum Zuckerwasser herübertrat, dass dagegen, wenn Weingeist dieselbe Röhre erfüllte, der letztere durch die Membran der Caulerpa zum Wasser hinüberging. Es ist demnach sehr wohl erklärlich, dass dieselbe Zelle nach der chemischen Beschaffenheit ihrer Membran und ihres Inhalts den einen chemischen Stoff in grösserer Menge, den andern aber gar nicht oder nur in geringer Menge aufzunehmen vermag." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 39.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 3.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Chemisches, Mineralogisches, Physikalisches. Ueber die krystallinischen Gestaltungszustände des Eisens, von Dr. J. N. v. Fuchs. — Negative Resultate über das Vorkommen des Jod in der Luft, im Regenwasser, in Eiern und Milch, und positive Resultate über das Vorkommen desselben in Waldbäumen und verschiedenen Kräutern, von **Stevenson Macadam** und Dr **Lehmeyer.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die krystallinischen Gestaltungszustände des Eisens, von Dr. J. N. v. Fuchs in München.

Das Eisen kommt bekanntlich in mehrern Zuständen vor, die man als Roheisen, Stabeisen und Stahl unterscheidet, von denen es wieder mehrererlei Modificationen gibt. In keinem dieser Zustände ist das Eisen rein; vielmehr findet man als Beimengungen: Kohlenstoff, Silicium, Aluminium, Mangan, Arsenik, Phosphor, Schwefel, Stickstoff u. s. w. Am wichtigsten darunter ist der Kohlenstoff, welcher nie fehlt und fast immer von Silicium begleitet ist.

Ueber das Verhältniss der genannten Zustände des Eisens und die Rolle, welche die Beimengungen, namentlich der Kohlenstoff darin spielt, herrschen zum Theil abweichende und Zweifeln Raum gebende Vorstellungen, welche den Gegenstand noch nicht als abgeschlossen erscheinen lassen. „Daher", sagt der Verf., „kam es, dass ich in gewissen Beziehungen auf Ansichten verfiel, die man vielleicht als paradoxe bezeichnen und unbeachtet lassen wird, und welche ich schwerlich jemals veröffentlicht haben würde, wenn mich nicht ein guter Freund (Dr. Emil Dingler in Augsburg), dem ich sie unlängst mitgetheilt habe, dringend dazu aufgefordert hätte."

Das Wesentliche dieser Ansichten besteht in Folgendem:

Das Eisen ist ein dimorpher Körper, d. h. es kann in zweierlei nach dem Gesetzte der Symmetrie nicht verträglichen, oder generisch verschiedenen, Formen erscheinen, und zwar im tesseralen und rhomboedrischen (beziehentlich hexagonalen) Krystallsystem.

Dem erstern gehört das Stabeisen, dem letztern das Roheisen an, der Stahl ist eine Legirung von tesseralem und rhomboedrischem Eisen in Verhältnissen, die je nach dem Härtezustande veränderlich sind.

Als Function des Kohlenstoffs wird vom Verf. nur die geltend gemacht, „eine im Eisen schon an sich liegende Disposition zur rhomboedrischen Gestaltung aufzuregen oder den Impuls dazu zu geben, wozu aber kein bestimmtes Quantum erforderlich sei." Die Krystallisation des Kohlenstoffs als (blättriger) Graphit ist nämlich selbst rhomboedrisch, und das Roheisen an Kohlenstoff am reichsten.

Von einem directen Einfluss des Kohlenstoffgehalts auf die physischen Eigenschaften des Eisens spricht der Verf. wenigstens nicht, sondern setzt die Eigenschaftsunterschiede des Roheisens und Stabeisens nur mit dem Dimorphismus desselben in Beziehung.

Das Brüchigwerden von Maschinentheilen, die vieler Torsion und Erschütterung ausgesetzt gewesen sind, rührt nach dem Verf. nicht von einem Uebergange aus einem nicht krystallinischen in einen krystallinischen Zustand her, da das Stabeisen ohnehin tesseral krystallinisch sei, sondern aus einem krystallinisch faserigen in einen krystallinisch körnigen Zustand.

Folgendes das Wesentlichste von den Erörterungen des Verf., wodurch er diese Ansichten zu begründen und zu erläutern sucht:

Dass das Stabeisen tesseral krystallisirt, ist als ausgemacht anzusehen, und wenn auch darüber noch Zweifel beständen, so liesse sich aus der Analogie darauf schliessen, indem alle geschmeidigen Metalle, wozu das Stabeisen gehört, in diesem System krystallisirt sind.

Nicht so bestimmt ist die Krystallisation des Roheisens nachgewiesen. „Dass es aber dem rhomboedrischen System angehöre, ist dadurch höchst wahrscheinlich, weil es, namentlich das Spiegeleisen, in die Reihe der vollkommen spröden Metalle gehört, welche, in so weit wir sie mit regelmässiger Gestaltung kennen, durchgehends rhomboedrisch krystallisirt sind." [Anderweite bestimmtere Gründe sind vom Verf. nicht angegeben.]

Beiläufig bemerkt der Verf., dass die ebenen und glänzenden Flächen, welche beim Zerschlagen des Spiegeleisens zum Vorschein kommen, keine, bestimmten Blätterdurchgängen entsprechende Spaltungsflächen sind, wofür man sie gewöhnlich hält, sondern Absonderungsflächen; denn diesen Eisenen fehlt der Parallelismus und sie neigen sich nach den verschiedenen Richtungen gegen einander, wie sich der Verf. öfters durch Winkelmessungen überzeugt hat. Doch könne man immerhin diese Flächen als einen halben Beweis gelten lassen, dass die ganze in der Hauptsache körnige Masse ein krystallinisches Gebilde sei und nicht dem tesseralen System angehören könne.

Abgesehen von der, vielleicht noch zu beweisenden, Verschiedenheit der Krystallisation zwischen Stahl und Spiegeleisen, beweist der grosse Unterschied ihrer anderweiten physischen so wie auch zum Theil chemischen Eigenschaften, dass beide nicht gleichartige Körper sein können, sondern specifisch verschieden sein müssen, namentlich hebt der Verf. in dieser Hinsicht den Unterschied in der Schmelzbarkeit beider Eisensorten hervor und erinnert dabei an ein ähnliches Verhalten anderer Körper in verschiedenen Gestaltungszuständen, wie des Schwefels, Phosphors, der arsenigen Säuren und des Glases gegenüber dem sogen. Réaumur'schen Porzellan. Wöhler, der in dieser Beziehung sehr interessante Versuche angestellt hat, stellt (Ann. d. Ch. u. Pharm. XLI. p. 655) den allgemeinen Satz auf, dass jeder dimorphe Körper zweierlei Schmelzpunkte hat.

„Indem ich hiermit", sagt der Verf., „die das Spiegeleisen auszeichnenden Eigenschaften, insbesondere die Schmelzbarkeit, seiner eigenthümlichen krystallinischen Beschaffenheit und den Unterschied zwischen ihm und dem Stabeisen dem Dimorphismus zuschreibe, will ich nicht behaupten, dass der Kohlenstoff darin ohne Bedeutung ist."

Inzwischen macht der Verf. doch eben nur den Einfluss des Kohlenstoffs auf die Krystallisation des Roheisens in der angegebenen Weise geltend, und fügt hinzu: „Diese Krystallisationstendenz behält das Roheisen auch im flüssigen Zustande bei; der Kohlenstoff ist aber nicht als Schmelzmittel des Eisens zu betrachten; eher dürfte man vielleicht sagen, dass dieses ein Schmelzmittel für jenen sei."

Die Ansicht, dass der Stahl eine Legirung von tesseralem und rhomboedrischen Eisen sei, wird von demselben so motivirt und ausgeführt:

„Von andern Legirungen unterscheidet sich diese [darin], dass sich, ohne dass etwas hinzukommt oder daraus entfernt wird, ihre Eigenschaften auffallend ändern können, wie wir es beim gehärteten und ungehärteten Stahl finden. Diese Verschiedenheit kann ihren Grund nur darin haben, dass sich das Verhältniss der beiden Eisenarten ändert, nämlich durch eine im Innern vorgehende und alternirende Umgestaltung der einen Art in die andere, so dass bald die eine mehr oder weniger das Uebergewicht über die andere erhält, oder unter gewissen Umständen beide ins Gleichgewicht kommen. — In dem gehärteten Stahl ist das Verhältniss ein anderes als im ungehärteten; in diesem ist das tesserale Eisen überwiegend über das rhomboedrische, in jenem ist es umgekehrt; im möglichst stark gehärteten Stahl ist das tesserale Eisen so sehr zurückgedrängt, dass er dem Spiegeleisen nahe kommt. Und da dieses ein geringeres specifisches Gewicht hat als das tesserale Eisen, so erklärt sich, warum der gehärtete Stahl specifisch leichter ist als der ungehärtete. Beim Anlassen tritt das tesserale im Verhältniss der steigenden Hitze mehr und mehr hervor, wodurch die verschiedenen Härtegrade nebst der erwünschten Elasticität erzielt werden, wie man sie für verschiedene Instrumente nöthig hat. Die beiden Eisenarten sind im Stahl, so zu sagen, in beständiger gegenseitiger Spannung, und dieses ist vielleicht der Grund, warum der dem Stahl mitgetheilte Magnetismus permanent bleibt, während ihn das Stabeisen bald wieder verliert."

Zur Unterstützung erinnert der Verf. an folgenden Versuch, den Prof. Schafhäutl (Prechtl, Techn. Encycl. XV. p. 373) mit einem Stück der abgebrochenen Schneide eines gehärteten englischen Rasirmessers angestellt hat. Derselbe liess darauf mehrere Tage ziemlich concentrirte Salzsäure wirken, wodurch es sehr ungleichförmig angegriffen wurde, so dass sich daran die mannichfaltigsten Gruben und Höcker zeigten. Das dann gut abgewaschene und getrocknete Stückchen, im Demantmörser gestossen, zerfiel in Körner, die zum Theil pulverisirbar, zum Theil weich waren und sich wie Eisen unter dem Hammer zu Blättchen ausdehnen liessen; „was einen schönen Beleg zu der Ansicht abgibt, dass im Stahle rhomboedrisches und tesserales Eisen mit einander gemengt seien."

In neuern Zeiten hat man öfters erfahren, dass aus Stabeisen verfertigte Maschinentheile (z. B. die Axen der Eisenbahnwagen), welche continuirlichen Erschütterungen, Stössen und Torsionen ausgesetzt waren, spröde und brüchig wurden und auf dem Bruche sich körnig zeigten, bald von gröberm, bald von feinerm Korn; und es sind hierüber in jüngster Zeit sehr genaue Versuche von Karl Kohn in Wien (Dingler's Journ. 1834. Juli. p. 40) angestellt worden, welche beweisen, dass selbst das beste Stabeisen dem unterworfen ist. Manche schreiben die Ursache dieser Erscheinung einer unter

jenen Umständen eintretenden Krystallisation und davon abhängigen Texturveränderung zu; aber, sagt der Verf., dies würde voraussetzen, dass das Eisen dann vorher keine krystallinische, sondern eine amorphe Masse gewesen. „Das Eisen ist aber wie jedes reguläre Metall ein krystallinisches Gebilde und gehört, wie oben betrachtet, in die Reihe der tesseralen Metalle, und im geschmeidigen Zustande oder als Stabeisen ist es ein Aggregat von feinern oder gröbern Fasern, welche durch Aneinanderreihung von höchst kleinen Krystallen (Würfeln) gebildet sind, wie es z. B. beim faserigen Steinsalz der Fall ist. Die in Rede stehende Veränderung des Eisens ist also nichts Anderes und kann nichts Anderes sein als ein Uebergang der krystallinisch faserigen Masse in eine krystallinisch körnige — eine andere Art von Aggregation, keine wesentliche Umgestaltung, folglich keine Veränderung der Natur des Eisens. — (Eine wesentliche Umgestaltung wäre es nur dann, wenn es aus dem amorphen Zustande in den krystallinischen oder aus einer Krystallform in eine andere generisch verschiedene überginge). — Je feiner die Fasern des Stabeisens sind, oder durch das Hämmern der Walzen gemacht werden können, und je mehr sie in einander verschlungen sind, desto grösser wird die Festigkeit und Tenacität desselben sein. Verf. vergleicht in dieser Beziehung das faserige Eisen mit dem Asbest, besonders mit derjenigen Varietät, welche unter dem Namen Bergleder bekannt ist. Je zarter die Fasern dieses Minerals und je mehr sie mit einander verschlungen sind, desto grösser ist die Festigkeit des Ganzen."

„Wenn die faserige Textur des Eisens in die körnige übergeht, so wird der Zusammenhang zwischen den kleinsten Theilen aufgehoben, und indem diese sich zu rundlichen Portionen oder Körnern gruppiren, so entsteht ein den körnigen Mineralien vergleichbares Haufwerk von abgesonderten Stücken, wie es der Mineralog nennt, welche einander nur noch mehr oder minder stark adhäriren, mithin kein Continuum mehr bilden, wonach die Festigkeit des Ganzen in dem Masse abnehmen muss, in welchem die Körner zahlreicher und grösser werden. Dass der Zusammenhang der Theile und die Continuität in einer innerlich so gestalteten Eisenmasse wirklich aufgehoben ist, beweist zur Genüge der Umstand, dass, wie Kohn dargethan hat, der ursprüngliche Zustand des Eisens nicht durch vorsichtiges Ausglühen und Ueberschmieden, sondern nur bei der Schweisshitze wieder hergestellt werden kann. Das körnige Eisen muss aber amorph werden, was in der Schweisshitze geschieht, wodurch die abgesonderten Stücke wieder in ununterbrochenen Zusammenhang kommen und der Cohäsionskraft unterworfen werden, was bei andern Körnern durch die Schmelzung geschieht."

Wenn schon sich die in Rede stehende Veränderung des Eisens im festen Zustande nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht erklären lässt, gibt es doch andere Erscheinungen ähnlicher Art, an die sie sich anreihen lässt. So geht z. B. die glasartige, d. i. amorphe arsenige Säure ohne alle äussere Veranlassung in den krystallinischen Zustand über, ja selbst in vollkommen ausgebildete Krystalle (Oktaeder), wie Hausmann beobachtet hat. Ein noch auffallenderes Beispiel liefert das Quecksilberjodid, welches durch blosse Berührung mit den Fingern oder durch Erschütterung rasch aus einer Krystallform in eine andere generisch verschiedene übergeführt wird. Dass Silber, Zinn, Kupfer, Messing u. s. w. unter gewissen Umständen eben so wie das Eisen körnig und brüchig werden können, ist bekannt.

Als einen Beleg dazu führt der Verf. folgende eigene Erfahrung an:

„Verf. bediente sich eines kleinen Tiegels von reinem Silber, kleine Mengen von Mineralien, Niederschlägen u. s. w., über einer Weingeistlampe mit doppeltem Luftzug auszuglühen. Nachdem derselbe eine Zeitlang gebraucht worden, fing er auf der vorher ganz glatten und glänzenden Oberfläche an, immer mehr und mehr rauh zu werden, und als ihn der Verf. nach langerm Gebrauche einmal auf den Tisch fallen liess, brach der Boden ein, und bei näherer Prüfung zeigte er sich so mürbe wie eine Eierschale, so dass er sich leicht zwischen den Fingern zerbröckeln liess. Nach dem Schmelzen hatte das Silber seine eigenthümliche Geschmeidigkeit wieder erhalten." — Der Verf. erinnert hierbei, dass überhaupt fast in allen Fällen, wo dehnbare Metalle spröde und brüchig wurden, vorzüglich die Wärme der Grund davon war, sei sie von aussen mitgetheilt oder durch mechanische Behandlung in den Metallen selbst erregt. (Abhandl. der Münchner Akad. 1853. Band VII. Abth. 1. p. 3—48.)

Negative Resultate über das Vorkommen des Jod in der Luft, im Regenwasser, in Eiern und Milch, und positive Resultate über das Vorkommen desselben in Waldblumen und verschiedenen Kräutern, von Stevenson Macadam in Edinburg und Dr. Lehmeyer in Göttingen.

Bei Prüfung der bekannten Angaben Chatin's über das Vorkommen des Jods in Luft und Regenwasser erhielt Macadam nur negative Resultate, ungeachtet er viel grössere Volumina Luft als Chatin dem Versuche unterwarf, und ungeachtet die Nähe des Meeres der Erwartung, einen Jodgehalt in der Luft und im Regenwasser zu finden, günstig war. Er ist nicht abgeneigt, Chatin's positive Resultate auf Rechnung eines Jodgehalts der von demselben

angewandten Prüfungsmittel zu schreiben. Dagegen fand er sichere Zeichen von Jod in der Kohle von Waldbäumen und verschiedenen Kräutern.

Eben so hat Lohmeyer Jod in der Luft Göttingens, so wie in Eiern und Milch, wo es sich nach Chatin auch befinden soll, umsonst gesucht, ungeachtet der Umstand, dass in Göttingen der Kropf nicht zu Hause ist, während er sich in einigen benachbarten Dörfern sehr häufig findet, im Sinne Chatin's die Deutung zuliess, dass Göttingens Luft gerade verhältnissmässig viel Jod enthalte.

Folgendes die speciellern Ergebnisse:

Versuche von Macadam. Liess der Verf. einen anhaltenden Luftstrom durch eine verdünnte Auflösung von kaustischem Kali oder Natron gehen, so zeigte nachherige Behandlung derselben mit Stärkemehl und Salpetersäure allerdings durch röthliche Färbung die Gegenwart einer kleinen Menge von Jod an; allein dasselbe war auch in anscheinend gleichem Grade der Fall, wenn er keinen Luftstrom vorher durch diese Lösung hatte streichen lassen, und die Prüfung der Carbonate von Kali und Natron, so wie der gebrannten Austerschalen (lime-shell), welche zur Bereitung der kaustischen Lösungen gedient hatten, auch anderer Proben dieser Stoffe, die er sich aus verschiedenen zuverlässigen Quellen verschaffte, desgleichen des Bicarbonats von Kali, der roben Pottasche aus den Vereinigten Staaten und aus Canada (hauptsächlich aus harten Hölzern herrührend), so wie roher und gereinigter Soda liess in sämmtlichen einen Jodgehalt erkennen [1]; so dass also jener Versuch nichts für den Jodgehalt der Luft bewies [2]. Auch Chatin aber hat nach seinen freilich unvollständigen Angaben [3] zu schliessen, sich der Alkalien zur Prüfung auf Jodgehalt bedient [4]. Etwas feucht gehaltene Stärkepapiere zeigten nach Einwirkung eines bis zu 5 Stunden anhaltenden Luftstroms (über 300 Cub. Fuss betragend) keine Spur von Färbung; eine Auflösung von salpetersaurem Silber wurde nicht durch diesen Luftstrom verändert und zeigte nachher keinen Jodgehalt, so wenig als der durch eine Frostmischung condensirte Wasserdampf, welchen der Luftstrom mitgeführt hatte [5].

Nachdem alle Versuche in kleinem Massstabe vergeblich gewesen waren, stellte der Verf. solche in sehr grossem Massstabe an, indem er dazu das Gebläse des Ofens eines Eisenwerkes (von Kinneil) benutzte, mittelst dessen er erst über 4000 Cub. Fuss Luft unter einem Druck von 3 Pfund auf den Qu. Zoll, dann gar unter sechstägiger Fortsetzung des Versuchs bis zu 400000 Cub. Luft durch einen Apparat aus hinter einander befindlichen Flaschen und Röhren streichen liess, der Art, dass die Luft bei ersterm Versuche zuerst zwischen Streifen von Stärkepapier, dann durch eine mit einer Frostmischung umgebene und mit einem Recipienten in Verbindung stehende schlangenförmige Kühlröhre, dann durch ein Gemeng von Bimssteinstücken, Eisenfeile und Wasser, dann durch ein Gemeng von Bimssteinstücken, Bleispänen und essigs. Bleilösung, endlich wieder durch eine, mit einer Frostmischung umgebene und mit einem Recipienten in Verbindung stehende Kühlröhre zu gehen hatte, bei letzterm Versuche aber erst durch destillirtes Wasser, dann zwischen Stärkepapier durch, dann durch ein Gemeng von Eisenfeilspänen, Bimssteinstücken, Zucker (um die Oxydation des etwa sich bildenden Eisenjodürs zu verhüten) und destillirtem Wasser, endlich durch Bimssteinstücke mit essigs. Bleilösung zu streichen hatte. Weder hatte sich bei diesen Versuchen das Stärkepapier gefärbt, noch zeigte eine (im Original näher angegebene) genaue Prüfung des Gehalts der übrigen vorgelegten Flaschen und Röhren den geringsten Jodgehalt. Doch hätte man nach dem Jodgehalt des Meerwassers solchen in der Luft erwarten können; da der Wind vom Frith of Forth landeinwärts nach dem Versuchsorte (bei Edinburg) blies; und da das Volumen Luft, womit operirt ward, jedenfalls weit grösser war als das seine Resultate erhoben werden können. (Frorr., Tagesber. 1852. No. 686. p. 359.)

1) Der Jodgehalt in den gebrannten Austerschalen ward so constatirt: Eine durch Schütteln derselben mit destillirtem Wasser erhaltene gesättigte Kalklösung ward mit reiner Salpetersäure beinahe neutralisirt, auf ½ Unze abgedampft, und mit Stärkemehl, Salzsäure und salpetrigsaurem Kali behandelt. Zur Prüfung der kohlens. Alkalien diente wesentlich derselbe Weg als zur Prüfung der Asche S. 59 Anmerk. 2. — Der Verf. bemerkt, dass nach diesem constanten Vorkommen des Jods in den Alkalien die Verfahrungsarten, bei denen man sich derselben zur Aufsuchung des Jods bedient, überhaupt zu modificiren sind.

2) Der Verf. bemerkt hierbei gelegentlich, dass er in roher Pottasche (von Canada und den Vereinigten Staaten) auch deutliche Spuren von Brom gefunden habe.

3) Compt. rend. XXVI. p. 292; XXXII. p. 669; XXXV. p. 508.

4) Prof. Bottger hat auf der Versammlung der deutschen Naturforscher auf den Jodgehalt der starken, namentlich der rothen, rauchenden Salpetersäure aufmerksam gemacht, so dass auch aus diesen Gründen, in sofern Chatin Salpetersäure zu seinen Versuchen anwendete, Zweifel gegen

5) Die condensirte Flüssigkeit zeigte sich gegen Reagenzpapier neutral; ein Tropfen Stärkelösung, mit Salzsäure und salpetrigsaures Kali, was zusammen das empfindlichste Prüfungsmittel auf Jod bildet, ward zugefügt, ohne Erfolg. Die salpetersaure Silberlösung ward vorsichtig concentrirt, das Silber durch einen Strom Schwefelwasserstoffgas gefällt, die Flüssigkeit erwärmt, ohne sie zum Sieden zu bringen, filtrirt, und das Filtrat mit Stärke, Salzsäure und salpetrigs. Kali behandelt, ohne Erfolg.

von Chatin geprüfte [1]). — Gleich negative Resultate wurden bei Prüfung von Regenwasser (in Mengen von 3 bis 12 Gallonen) erhalten, welches während mehrerer Sommermonate in Edinburg fiel; ja selbst Regenwasser (3 Gallonen), welches auf Unst, einer der Shetlandsinseln, also in unmittelbarer Nähe des Meeres gesammelt war, zeigte keinen Jodgehalt (Prüfung durch Fällung mit essigs. Blei, Untersuchung des Niederschlags, so wie der gefällten abgedampften Flüssigkeit).

Dahingegen fand der Verf. in der Auslaugeflüssigkeit von käuflicher Holzkohle (hauptsächlich von Eiche, mit etwas Buche, Birke, Ulme und Esche stammend), so wie in der Asche von Eichen-, Buchen- und Birkenholz, das er selbst in grossen Quantitäten verbrannt hatte, deutlich Jod [2]), obwohl es nach den Resultaten dieser Prüfung doch nur in verhältnissmässig viel geringerer Menge in den Waldbäumen enthalten sein kann als in saftigen Pflanzen, welche an sumpfigen Stellen wachsen.

Der Verf. untersuchte auch eine Menge krautartige Pflanzen auf ihren Jodgehalt, und theilt (unter Hinzufügung der genannten Bäume) die nachfolgende Liste derer mit, die sich mehr oder weniger jodhaltig zeigten. In vielen andern (die nicht genannt werden) vermochte er aber kein Jod aufzufinden [3]).

Pflanzen, in denen der Verf. das Jod zuerst auffand: Ranunculus aquatilis, Stellaria uliginosa, Alchemilla vulgaris, Chrysosplenium oppositifolium, Galium verum, Achillea millefolium, Senecio Jacobaea, Centaurea nigra, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis idaea, Menyanthes trifoliata, Myosotis palustris, Digitalis purpurea, Veronica beccabunga, Mentha sativa, Empetrum nigrum, Betula alba oder glutinosa, Fagus sylvatica, Quercus robur, Juncus conglomeratus, Juncus lamprocarpus, Juncus squarrosus, Sparganium ramosum, Potamogeton densus, Carex Oederi, Equisetum arvense, Equisetum limosum, Lastraea filix mas, Athyrium filix-foemina, Asplenium Ruta-muraria, Pteris aquilina, Chara vulgaris, Sphagnum acutifolium, Trichostomum lanuginosum, Polytrichum commune, Hypnum rutabulum, Hypnum triquetrum, Usnea plicata, Evernia prunastri.

Pflanzen, in denen der Verf. die Gegenwart des Jod bestätigte: Nasturtium officinale, Iris pseudacorus, Phragmites communis. (Jameson, Edinb. n. philos. J. 1852. April to June. p. 169—171. July to Oct. p. 315—333.)

Versuche von Lohmeyer. Der Verf. liess mehr als 4000 Litres Luft in kleinen Blasen durch eine 18 Zoll hohe Schicht kaustischer Natronlauge streichen, indem er der Lauge von Zeit zu Zeit durch Zusatz von gebranntem Kalk die aufgenommene Kohlensäure entzog. Der Apparat war so eingerichtet, dass das Durchleiten der Luft fast eine ganze Woche in Anspruch nahm, mithin kein Jod verloren gehen konnte; doch wurde bei der Prüfung auf Jod ein negatives Resultat erhalten. Eben so war in 12 vorher von der Schale befreiten Eiern, ferner in 600 Grm. und 6700 Grm. Milch keine Spur von Jod zu entdecken. Die Flüssigkeit, in der das Jod concentrirt sein musste, betrug in allen Fällen nur wenige Cub. Cent.; zur Prüfung selbst wurde kalter Stärkekleister und reine Salpetersäure, in die vorher salpetrige Säure geleitet war, angewandt. (Götting. gel. Anz. 1853. No. 9. p. 131—134.)

Kleine Mittheilungen.

Vergeblicher Versuch, in der Atmosphäre von mit Arsenik präparirten ausgestopften Thieren Arsenik nachzuweisen, von Prof. Dr. *L. Krahmer* in Halle. Im Verfolg einer Discussion, in welche der Verf. über den angeblich aus grünen Wasserfarben sich entwickelnden Arsenikdunst mit Hrn. Sanitätsrath von Basedow in der „Deutschen Klinik" gekommen, führt er an, dass wenn er früherhin den aus mit ausgestopften Vogelbälgen gefüllten Schranken entweichenden Geruch weniger knoblauch- als leimartig oder ammoniakalisch gefunden, es ihm doch neuerlichst auch gelungen sei, in einem mit noch nicht gehörig ausgetrockneten ausgestopften Thieren besetzten Schranke einen an den des Knoblauchs erinnernden Geruch zu bemerken; umsonst aber habe er in der Luft des Schranks Arsenik nachzuweisen versucht. „Zu diesem Ende war ein kleines Loch durch die eine Wand des verschlossen gehaltenen Schrankes gebohrt; durch dieses Loch wurde der eine Schenkel einer im rechten Winkel gebogenen, langen Glasröhre gesteckt, deren anderer Schenkel bis auf den Boden einer grossen Woulf'schen Flasche reichte. Die Röhre selbst war vermittelst eines Korkes fest in die eine Mundung der mit

1) Nach Comptes rendus T. XXXV. p. 508 operirte dieser mit Luftquantitäten von 2000 bis 8000 Litres und erhielt im Ganzen bei 11 zu Paris angestellten Versuchen zwischen $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{150}$ Milligr. Jod für 40000 Litres Luft.

2) Die Asche in destill. Wasser eingerührt, vorsichtig erwärmt, abgekühlt, die Flüssigkeit vom kohlens. Kalk und den Unreinigkeiten abgesondert, zur Trockniss verdampft, gepulvert, mit warmem Alkohol behandelt, filtrirt, das Filtrat wieder zur Trockniss gebracht, der Rückstand mit sehr wenig Wasser digerirt, und die so erhaltene Lösung mit Stärke, Salzsäure und salpetersaurem Kali behandelt. Auf dieselbe Weise ward Jod in der käuflichen Pottasche gefunden.

3) Der Verf. bemerkt, dass der Jodgehalt der Pflanzen leicht der Beobachtung entgehen könne, wenn man bei Einascherung der Pflanzen zu starke Hitze anwende, da das Jodkalium für sich allein bei starker Hitze flüchtig sei und bei Gegenwart von kohliger Materie das Jod in Dämpfen unter Bildung von kohlens. Kali entweichen lasse. Er verbrannte oder verkohlte demgemäss die Pflanzen langsam mit einer geringen Quantität Luft bei schwachem Zuge, pulverisirte den Rückstand fein, digerirte ihn mit heissem Wasser, filtrirte, dampfte zur Trockniss ab und verfuhr weiter damit, wie in der vorigen Anmerkung angegeben.

Wasser gefüllten Flasche eingesetzt. Sobald der frei mündende Schenkel der Glasröhre bis einige Zoll tief in den Schrank eingeführt war, wurde die Flasche umgedreht, und ihr wässeriger Inhalt floss aus einer andern kurzen Glasröhre in demselben Masse ab, als die Luft aus dem Schranke in die Flasche eintrat. Auf diese Weise hat Verf. ungefähr 18000 Cub. Centimeter Luft aus dem Schranke gesammelt und durch eine Lösung von salpetern. Silberoxyd geleitet, ohne dass sich auch nur eine Spur von Arsenikwasserstoffgas durch Schwärzung der Lösung zu erkennen gab. Schon etwa 100 Cub. Cent. reiner Luft, die kaum 4 Proc. Arsenikwasserstoffgas enthielt, gaben dagegen bei einem Controlversuche die deutlichsten Reactionen." (Deutsche Klinik. 1853. p. 294.)

Ammoniakgehalt der atmosphärischen Luft, von *Isidore Pierre*. In einer frühern Arbeit hatte der Verf. in der Nachbarschaft von Caen unter dem fast beständigen Einfluss von Winden, welche die aus der Stadt sich entwickelnden Ausdünstungen vom Beobachtungsorte wegtreiben mussten, als Mittel der Winterjahreszeit mehr als 1½ Milligr. Ammoniak im Cub. Meter Luft, d. i. ungefähr 3½ Millionstheile vom Gewicht der Luft gefunden. Die Versuche hatten 118 Tage gewährt, welche sich zwischen die Monate Dec. 1851, Jan., Febr., März und April 1852 vertheilten, und 2720 Litres Luft betroffen. Neuerdings hat er diese Versuche unter etwas andern Umständen wiederholt, und dabei von den frühern sehr abweichende Resultate erhalten, nämlich nur ungefähr 65 Hundertheile Milligr. Ammoniak auf den Cub. Meter Luft oder ungefähr ½ Millionstheil vom Gewicht der Luft, d. i. nur ⅓ so viel als beim ersten Versuche. Bei den neuern Versuchen wurden 4015 Litres Luft in 169 Beobachtungstagen gesammelt, welche sich auf 9 verschiedene Monate zu verschiedenen Tagesstunden vom 15. Mai 1852 bis 1. April 1853 inclus. vertheilen, und 0,00265 Grammen Ammoniak gefunden. Aus der Richtung der Winde zur Beobachtungszeit lässt sich schliessen, dass mehr als die Hälfte der untersuchten Luft nicht über die Stadt Caen gestrichen war. Apparat und Methode der Untersuchung waren dieselben als früher; die Luft ward aber in 5,4 Meter grösserer Höhe und an einem minder geschützten Orte gesammelt. (L'Instit. 1853. p. 432, oder Erdm. Journ. 1853. p. 333—334.)

Widerlegte Existenz des vorgeblichen neuen Metalls Aridium, von *Bahr*. Vor einigen Jahren machte Ullgren einen Aufsatz über ein im Chromeisenstein von Röras gefundenes neues Metall Aridium bekannt, worüber seit der Zeit keine weitern Versuche mitgetheilt sind. Der Verf. hat nun genau nach den Vorschriften Ullgren's die Versuche desselben zur Darstellung des neuen Metalls wiederholt; hierbei aber in dem gefundenen Aridium nur Eisen mit einem Gehalt von Phosphor und wahrscheinlich etwas Chrom erkannt. Das Nähere über die Versuche des Verf. s. in der Originalabhandlung. (Erdm. Journ. 1853. LX. p. 27—32.)

Theer des ölbildenden und Steinkohlengases, von *G. Magnus*. Der Verf. hat gefunden, dass ölbildendes Gas (aus Alkohol und Schwefelsäure entwickelt, mittelst Hindurchleitens erst durch conc. Schwefelsäure, dann durch Aetzkali gereinigt, durch Phosphor von jedem Rückhalt von Sauerstoff befreit und sonst noch auf seine Reinheit geprüft) in der Rothglühhitze (beim Hindurchleiten durch eine rothglühende Glasröhre) einen Theer gibt, indem es sich unter Volumenverminderung (von 400 auf 89,7 im Mittel) in Theer und Sumpfgas zersetzt; und dass diese beiden, sowohl der Theer als das Sumpfgas, in der Weissglühhitze sich weiter in Kohlenstoff und Wasserstoff zersetzen, in welche auch das ölbildende Gas in der Weissglühhitze (unter Volumenvermehrung) unmittelbar zerfällt. Es liegt etwas Auffallendes darin, dass ein in seiner chemischen Zusammensetzung so wie seinen physikalischen Eigenschaften so weit von den übergehenden organischen Substanzen entfernter Körper doch auch Theer zu liefern vermag. Der Theer aus dem ölbildenden Gase ist ein Gemisch von verschiedenen Zersetzungsproducten, bald dunkler, bald heller, nur zum Theil destillirbar, und zeigte im Mittel von 3 nicht weit abweichenden Analysen eine Zusammensetzung von 93,32 Kohlenstoff und 6,568 Wasserstoff, was ziemlich gut mit der Zusammensetzung des Naphthalins stimmt. Da nun auch der Geruch des Theers dem des Naphthalins (C + 9 H) ganz ähnlich ist und bisweilen, besonders nach Verdunsten des flüchtigern Theils, kleine weisse Naphthalinkrystalle in demselben sich zeigten, so kann man denselben als eine Mischung von verschiedenen Kohlenwasserstoffen betrachten, welche mit dem Naphthalin isomer sind, oder als eine Auflösung von Naphthalin in solchen isomeren Verbindungen. Nimmt man an, dass das ölbildende Gas nur in Naphthalin und in Sumpfgas zerfällt, so sind 8 Vol. ölbildendes Gas erforderlich, um 6 Vol. Sumpfgas und 1 Aequivalent Naphthalin zu bilden. Es müssten folglich sechs Achtel oder 75 Proc. von dem Vol. des angewandten ölbildenden Gases als Sumpfgas zurückbleiben. Nun blieb zwar bei den Versuchen des Verf. immer etwas mehr als 75 Proc. zurück; es ward aber auch nicht alles ölbildende Gas zersetzt; auch hatte sich ein, wenn auch nur geringer, Theil des Theeres wieder in Kohle und Wasserstoff zersetzt. Nur das ölbildende Gas liefert einen Theer. Das Sumpfgas bleibt hingegen selbst bei der Temperatur unverändert, bei welcher das allerschwerflüssigste bohmische Glas weich wird, zerfällt aber in der Weissglühhitze in Kohlenstoff und Wasserstoff. — In Bezug auf die Fabrikation des Steinkohlengases führen die vorigen Versuche zu dem Schlusse, dass der Theer, welcher stets als Begleiter dieses Gases auftritt, sich auf zwei verschiedene Weisen bildet; theils nämlich durch Zersetzung des bereits erzeugten ölbildenden Gases, theils gleichzeitig mit diesem unmittelbar aus der Substanz der Kohle. Letzterer ist, da die Steinkohlen Stickstoff enthalten, auch Stickstoff haltend und liefert die in neuester Zeit so wichtig gewordenen Verbindungen Anilin, Leucolin u. s. w. Der aus der Zersetzung des ölbildenden Gases entstandene ist frei von Stickstoff und liefert vorzugsweise Naphthalin. (Pogg. Ann. XC. p. 1—41.)

Diamanten und andere seltene Mineralien im Westen von Nordcarolina, von *Hunter*. „Der erste Diamant in Nordcarolina wurde vor einigen Jahren in den Goldwäschen der Grafschaft Rutherford gefunden. Er wog 1½ Karat, ist gelblich gefärbt und hat die verlängerte Adamantridgestalt. Im Frühjahr 1853 fand der Verf. in der Grafschaft Lincoln einen schwach grünlich gefärbten ½ Karat schweren Diamanten derselben Gestalt. Im Sommer 1852 fand sich in der Grafschaft Mecklenburg ein Diamant von ½ Karat und fast reinstem Wasser. Einzelne kleine Diamanten wurden auch in den Goldwäschen Georgiens gefunden. Alle kamen in Alluvialboden mit abgerundeten Kieseln vor; in einigen Fällen fand der Verf. eine compacte Sandschicht, durch einen eisenhaltigen Absatz cementartig verkittet, welche er dem «Cascalbo» analog betrachtet und für die wahrscheinliche Lagerstätte der Diamanten hält. So finden

sich also in Nordamerika auf einer Erstreckung von 75 Meilen Breite und 480 Meilen Länge Diamanten in den Goldlagerstätten." — Ausserdem ist noch über neue Fundorter von Gold, Korund, Smaragd und Emerylit, Chalcedonquarz, Lazulith, Leopardit in Nordcarolina berichtet. (Erdm. Journ. LIX. p. 510—514; nach Sillim. Journ. XV. No. 45. p. 373.)

Grösster Diamant von Chapada. „Aus den Diamantgräbereien der Provinz Bahia wurde nach der Hauptstadt dieses Namens ein Diamant gebracht, den man in der Mine Chapada gefunden hatte, von einer Schönheit, wie ein solcher in Brasilien früher niemals vorgekommen ist. Er wiegt 87½ Karat und ist ein irregulares Oktaeder. In den Minen wurde er von einem Neger für ein Conto Reis ungefähr 3000 Franken) verkauft, dann einige Tage später für 9 Contos, in Bahia aber für 32 Contos, und später sind 50 Contos (130,000 Franken) dafür geboten worden. Die Minen sind übrigens gar nicht ergiebig an Diamanten, die schönen Steine daher selten und stehen in hohem Preise; ansehnliche Diamanten, wie sich deren wohl finden, kosten 900 bis 12000 Franken." (Leonhard u. Bronn, N. Jahrb. 1853. p. 697, nach einer Zeitungsnachricht.)

Der Diamant Koh-i-noor, von *Tennant*. „Nachdem Dr. Beke die Vermuthung geäussert, das Diamantstück, welches bei der Eroberung von Coochan unter den Juwelen im Harem des Befehlshabers dieses Platzes, Beeza Koli Khan gefunden worden, sei von dem Koh-i-noor abgeschnitten gewesen, indem er bei der ansehnlichen Schwere von 130 Karat erkennen liess, dass seine grösste Fläche eine künstliche Schnittfläche sei, die einer ähnlichen am Koh-i-noor zu entsprechen schien, wurde Prof. Tennant zur genauen Prüfung der Sache veranlasst. Er nahm den (vermuthlich ursprünglichen) Koh-i-noor in Flussspath so nach, dass das Modell mit dem Original an Grösse, Gewicht (?) und Durchgängen übereinstimmte, trennte ihn dann in drei Stücke und zeigte, dass der jetzige Koh-i-noor, der des Dr. Beke und wahrscheinlich auch der grosse Russische Diamant anfänglich nur Theile eines grossen Diamanten gewesen seien. Dieser gehörte dem tesseralen Krystallsystem an und liess sich in vier Richtungen parallel den Oktaederflächen leicht spalten. Zwei der grossten Flachen des jetzigen Koh-i-noor waren Blätterdurchgange gewesen, deren eine nicht polirt worden. Daraus liesse sich nachweisen, dass dieser Stein jetzt nicht mehr ein Drittel des Gewichts des ursprünglichen Krystalls besitzt, der ein Rautendodekaeder gewesen zu sein scheint, das, wenn es etwas verlängert war (wie bei Diamanten oft der Fall), ganz mit Tavernier's Beschreibung übereinstimmen würde, wonach er einige Aehnlichkeit mit einem Ei gehabt hätte. Auch David Brewster drückt seine Ueberzeugung aus, dass der jetzige Koh-i-noor nur ein kleiner Theil eines sehr grossen und schonen Steins gewesen sei." (Leonh. u. Bronn, N. Jahrb. 1853. p. 474.)

Grosser Goldklumpen in Australien. In den Goldwaschen von Forrest Creek-Mount Alexander, Colonie Victoria, Australien, ist kürzlich ein Goldklumpen gefunden, der wohl der grosste sein möchte, der bisher dort angetroffen worden. Er ist von unregelmässig nierenformiger Gestalt, misst 12 engl. Zoll in Länge und etwas über 5 engl. Zoll im grössten Querdurchmesser, wiegt 97 Pfund 6 Unzen 15 Drachmen engl. Gewicht und hat einen Werth von 8500 Dollars. (Pogg. Ann. LXXXVIII. p. 476.)

Grösster Goldklumpen in Californien. „Der grösste bis jetzt in Quarz gefundene Goldklumpen wurde aus Californien an die Münze der Vereinigten Staaten gesendet, um seinen Werth zu bestimmen. Er wog 865,50 Unzen Troygewicht und hatte einen Feingehalt von 0,861; die Eigenschwere des Klumpens war 7,99. Nach Berechnung von 2,6 Eigenschwere für den eisenschüssigen Quarz und von 14,93 für silberhaltiges Gold von obiger Feinheit hatte der Klumpen 209,48 Unzen reines Gold und 56,02 Gangart enthalten und einen Werth von 2906 Dollars oder 20958 Franken gehabt. Er wurde durch Mexikaner aus einer trockenen Grube beim Flusse Tuolumne im Goldbezirke Sonora gefunden." (Leonhard u. Bronn, N. Jahrb. 1853. p. 696—697.)

Neue Schleifsteine aus Südamerika. „Dr. Oberhauser, der berühmte Optiker in Paris, war kürzlich in München und zeigte in einer Sitzung des Centralverwaltungsausschusses des polytechnischen Vereins daselbst einen Schleifstein für seine Schneidewerkzeuge vor. Derselbe hat ein beinahe chalcedonartiges Aussehen, gibt am Stahle lebhafte Funken, besitzt ein ausserordentlich feines Korn und eine Masse von seltener Gleichförmigkeit, so dass diese Steine beim Gebrauche gar nie concav werden, sondern immer eben bleiben. Der vorgezeigte Stein war ungefähr 8 Zoll lang, 4 Zoll dick und 1½ Zoll breit und kostete 42 bis 44 Fl. Derlei Abziehsteine werden erst seit kurzem aus Südamerika nach Paris gebracht und reissend verkauft, weil sie eben so unübertrefflich als unverwüstlich sind. Ein achtbarer Geognost erkannte diesen Schleifstein als Kieselschiefer aus dem Gneisfels. Ob derselbe in seiner Masse nur aus amorpher Kieselerde oder aus dieser mit eingemengter krystallinischer Kieselerde besteht, blieb noch unentschieden." (Ausland. 1853. p. 764; nach Kunst- u. Gewerbebl. des polytechn. Vereins f. Baiern. Juli. 1853.)

Leitungsvermögen des Holzes für Wärme nach verschiedenen Richtungen, von *Tyndall*. Vor ungefähr 20 Jahren haben de la Rive und Marcet Untersuchungen über die Leitungsfähigkeit des Holzes in den Mem. de la Soc. des sc. phys. et nat. de Geneve bekannt gemacht, durch die sich herausgestellt hat, dass die Leitungsfähigkeit grösser in der mit den Fasern parallelen als der darauf senkrechten Richtung ist. Der Verf. hat diese Untersuchung als einen integrirenden Theil allgemeinerer Untersuchungen bezüglich auf die Eigenschaften der Körper, welche von ihrer Molecularstructur abhängen, wieder aufgenommen. Zu diesem Zweck liess er aus sämmtlichen Hölzern Würfel von 7,6 Mill. Seite schneiden, und an die eine Seite derselben die Wärme eines durch einen galvanischen Strom erhitzten Drahtes durch eine geeignete Vermittelung übergehen. Nach einer ein- für allemal bestimmten Zeit zeigte sich natürlich die gegenüberliegende Seite um so stärker erwärmt, je grösser das Leitungsvermögen des Holzes in der Richtung von der ersten Seite zur andern war, und durch eine thermoelektrische Vorrichtung mit Galvanometer, welche mit der zweiten Seite in Verbindung stand, konnte diese grössere oder geringere Erwärmung bestimmt werden. Nachdem so das Leitungsvermögen nach einer Richtung bestimmt war, wurde es nach zuvoriger Wiedererkaltung des Würfels unter ganz vergleichbaren Umständen auch für die darauf senkrechten Richtungen bestimmt und in gleicher Weise bei den verschiedenen Hölzern verfahren. Allerdings war das Verfahren nicht so beschaffen, dass bestimmte Masse des Leitungsvermögens nach den verschiedenen Richtungen und für die verschiedenen Hölzer dadurch gewonnen werden konnten, wohl aber konnten Unterschiede des Leitungsvermögens dadurch mit Sicherheit erkannt werden.

die drei Richtungen, nach welchen die Holzwürfel geschnitten waren, waren folgende: 1. parallel mit den Holzfasern, 2. senkrecht auf die Holzfasern und die Jahresschichten, 3. senkrecht auf die Fasern und parallel den Jahresschichten. Vierundfünfzig Holzarten theils einheimische, theils ausländische wurden auf diese Weise geprüft und führten nachstehende zu folgenden Resultaten: Die Axe der grössten Leitungsfähigkeit ist parallel den Fasern, die Axe der kleinsten Leitungsfähigkeit ist senkrecht auf die Fasern und parallel den Jahresschichten, die Axe mittlerer Leitungsfähigkeit ist zugleich senkrecht auf die Fasern und auf die Jahresschichten. — Sofern Savart mittelst Schwingungsversuchen zu Resultaten gelangt hat, wie auch die Elasticitäten nach den genannten Richtungen verhalten, ergibt sich durch Vergleichung der vorigen Resultate dann, dass die Axen der grössten und kleinsten Elektricität des Holzes mit denen der grössten und kleinsten Leitungsfähigkeit coincidiren. Bei den Zimmerleuten ist bekannt, dass ein Brett, welches senkrecht auf die Fasern geschnitten ist, für Flüssigkeiten leicht durchgängig ist, ein solches, welches parallel den Fasern und den Jahresschichten geschnitten ist, weniger, ein solches endlich, welches parallel den Fasern und senkrecht auf die Jahresschichten geschnitten ist, am wenigsten. Hiernach coincidiren auch die Richtungen der grössten und kleinsten Durchgängigkeit mit denen der grössten und kleinsten Leitungsfähigkeit. — Von den 54 Holzarten, die unser Verf. untersucht hat, zeigte die amerikanische Birke, demnächst die Eiche im Vergleich zu den übrigen Holzarten das stärkste Leitungsvermögen in Richtung der Fasern, Lorbeer und schwedische Birke das geringste. Im Original findet sich eine ausführliche Tabelle hierüber. — Das Leitungsvermögen der Runden Birke, Eiche, Ulme, Kieber zeigte sich immer ansehnlich geringer als das des Buchen- und derselben Baumart. (Ann. de Ch. et de Phys. 1853. 3. ser. T. XXXIX. p. 249—253, nach Philos. Transact. 1. 1853. p. 247.)

Elektricitätserwickelung durch Annäherung und Entfernung der Körper von einander, von *Palagi* und *Volpicelli*. Der Verf. beschreibt in einem Briefe an Respighi Versuche von Dr. Palagi, welche er selbst wiederholt und bestätigt gefunden hat, nach welchen ein mit dem Bohnenberger'schen Elektroskop in Verbindung gesetzter Körper, sei es guter oder schlechter Leiter, durch blosse Annäherung an einen andern nicht isolirten Körper, wie den Boden, einer Wand; einen Baum u. dgl., negative, durch Entfernung davon positive Elektricität annimmt, wofern der Versuch in einem offenen Raume ohne umgebende Körper angestellt wird. Es werden mehrere Abänderungen des Versuchs beschrieben, um störende Einflüsse dabei zu beseitigen, und die Erman'schen Versuche über atmosphärische Elektricität auf das Princip des Palagi'schen Versuchs zurückgeführt. Indessen möchten erst noch fernere Prüfungen und Erörterungen abzuwarten sein, ehe man eine so unerwartete Quelle der Elektricität für constatirt halten kann. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 1042—1046.

Condensation der Gase an der Oberfläche fester Körper, von *J. Jamin* und *A. Bertrand*. Wie Magnus (Centralbl. f. S. 824), doch unabhängig von demselben und nach einem etwas andern Verfahren, haben auch die vorstehenden französischen Physiker eine Condensation von Gasen an der Oberfläche fester Körper constatirt, und einige Verhältnisse der Erscheinung näher bestimmt. Sie wandten zu ihren Versuchen Sand von Fontainebleau, geglühtes Glas von verschiedenem Gewicht der Feinheit, metallische Oxyde und metallische Feilspäne an. Bollone wurden inspicirt mit diesen Substanzen gefüllt, nach der Capacität der Bollone, der Dichtigkeit und dem Gewicht der pulverigen Massen der übergebliebene Raum in den Bollone bestimmt, die Bollone mit der Luftpumpe ausgepumpt und nun ein bekannter Gasvolum hineingelassen. Hiernach Druck durch ein mit dem Bolloni in Verbindung gesetztes Manometer bestimmt ward. Der Unterschied zwischen dem beobachteten und gefundenen Druck liess auf die Condensation schliessen. Bei allen Substanzen verstellt sich solchergestalt die Condensation. Sie zeigte viel Analogie mit der Absorption durch poröse Körper, und kam nicht augenblicklich zu Stande, sondern zog mehrere Stunden lang hin. Sie war schwach beim Wasserstoff, grösser bei der Luft, sehr beträchtlich bei der Kohlensäure. Sie erfolgte mit um so beträchtlicherer Energie, je geringer der anfängliche Druck war, und es konnte von dem einmal condensirten Gase durch die Luftpumpe nicht wieder alles entzogen werden, so dass bei Wiederholung des Versuchs das zweite Mal weniger absorbirt wurde als das erste Mal, da das Pulver einen Antheil Gas zurückbehalten hatte. (Compt. rend. T. XXXVI. p. 904—908.)

Ton durch Ladung einer Leydener Batterie, von *Knochenhauer*. Der Verf. hat gefunden, dass, wenn man eine Leydener Batterie plötzlich ladet, was durch Berührung von einer geladenen Hauptbatterie an eine damit in Verbindung gesetzte Nebenbatterie geschehen kann, abgesehen von dem Geräusch, welches das Ueberspringen des Funkens verursacht, ein deutlicher Ton ernteht, etwa der Art, als ob das Glas der Flaschen zerspringe. Der Ton entsteht so lange bestimmten Stelle der Flaschen, scheint kommt von der gequetschten belegten Fläche her, und wird am besten vernommen, wenn man das Ohr dicht der Oeffnung der Flaschen hält. „Diese Thatsache lehrt, dass durche Laden einer Batterie das Glas der Flaschen in Spannung versetzt oder in einen Molecularzustand versetzt wird, da bei der Nebenbatterie die Ladung momentan ein- und austritt, so macht sich die Veränderung durch einen Ton bemerkbar." (Pogg. Ann. XC. p. 489—490.)

Briefe des Scholle in grossen Bilden, von *L. Graf v. Görtz*. Bei Gelegenheit seiner Bergreise auf den Andes macht der Verf. folgende Bemerkung: „Ich fand in jenen beträchtlichen Höhen nicht nur keine Abnahme des Schalls, sondern vielmehr eine erhebliche Verstärkung desselben. wir konnten uns ohne andere Beschwerde als die, welche die Vesta (schweres Athmen und Schwindel in Folge der verdünnten Luft) unsern Lungen bereitete, in jeder massigen Entfernung verstehen, und der Knall der Gewehre erschien mir auffallend laut, eben so wie das Rollen des Donners bei den Gewittern am Nachmittag. Die dort heimischen Deutschen bestätigten meine Beobachtung, und so finde ich auch bei Poppig (II, 65) die Angabe von einer „dem Gehirn fast schmerzlichen Gewalt der Donnerschläge". Ob wohl bei den entgegengesetzten Beobachtungen zu europäischen Bergspitzen der Mangel an Widerhall gewirkt hat? Ich verdanke dem Hrn. Al. v. Humboldt die Aufforderung, das Scherflein einer unbedeutenden Beobachtung getrost auf den Altar der Wissenschaft niederzulegen." (Augsb. Allgem. Zeitung 1853. p. 4033, aus d. 2. Theile von des Gr. v. Görtz Reisen.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1834.

Wöchentlich
Verbeut eine Nummer
von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 4.

Preis
für das Vierteljahr
1 Thlr. 16 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Physiologisches, Anthropologisches. Ueber die vom Dasein des sogen. blinden (Mariotte'schen) Flecks im Auge abhängigen Erscheinungen, von Prof. **A. Volkmann** in Halle, Prosector **Ad. Fick** und stud. med. **Paul Du Bois-Reymond** in Zürich. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die vom Dasein des sogen. blinden (Mariotte'schen) Flecks im Auge abhängigen Erscheinungen, von Prof. **A. Volkmann** in Halle, Prosector **Ad. Fick** und stud. med. **Paul Du Bois-Reymond** in Zürich.

Wir haben im Centralbl. I. No. 48 die neuen Versuche von E. H. Weber mit Bezugnahme auf frühere Erfahrungen Anderer über obigen Gegenstand mitgetheilt. Erinnern wir uns, dass es danach in der Netzhaut jedes Auges eine unempfindliche Stelle, welche der Eintrittsstelle des Sehnerven entspricht, gibt, der Art, dass Lichteindrücke, welche auf diesen Fleck fallen, nicht empfunden werden, dass aber demungeachtet keine Lücke im Sehfeld entsteht, indem sich die dem blinden Fleck entsprechende Stelle des Sehfelds mit der Empfindung der Umgebung erfüllt, was Weber, da doch keine wirklich empfindenden Theile an der blinden Stelle vorhanden sind, einem supplirenden Einfluss der Vorstellung zuschreibt. Man empfindet nichts auf dem blinden Fleck, die Vorstellung ergänzt aber die Lücke der Empfindung auf dem blinden Fleck mit dem Eindruck der Umgebung, da die räumliche Ausdehnung des blinden Flecks für die Vorstellung doch nicht wegfallen kann, sofern die Orientirung über die Raumverhältnisse der Umgebung eine solche über die Ausdehnung des blinden Flecks selbst mit einschliesst. Ausführlicheres siehe a. a. O.

Merkwürdig nun, dass fast zu derselben Zeit (obwohl etwas später) unabhängig von Weber und von einander noch zwei andere Untersuchungen über denselben Gegenstand von andern Forschern erschienen sind, welche daher auch, obwohl sie in den Gesichtspunkten und Resultaten sich vielfach mit Weber's Untersuchungen und unter einander begegnen, doch nicht wechselseitig auf einander Bezug nehmen: die eine von Volkmann in Halle *), die andere etwas später von A. Fick und Paul Du Bois-Reymond, Brüder des berühmten Elektrophysiologen, in Zürich, über die wir hier zu berichten haben werden. Die Volkmann'schen Untersuchungen sind die umfassendern, und enthalten ausser Versuchen, welche, ohne durch die Weber'schen veranlasst zu sein, eine erfreuliche Bestätigung derselben darbieten, auch manche Erweiterung derselben namentlich hinsichtlich des Zusammenwirkens beider Augen und des mitbestimmenden Einflusses der weitern Umgebung des blinden Flecks auf die Erscheinung; und nach gewisser Seite eine abweichende Auffassung. Die Untersuchungen von Fick und Du Bois führen, bei gleichem Verdienst der Originalität, doch abgesehen von einigen interessanten Particularitäten (namentlich die Erscheinungen betreffend, wenn sehr intensives Licht auf den blinden Fleck fällt, S. 74), den Gegenstand nicht weiter, als er durch Weber und Volkmann geführt ist, treten vielmehr ganz in dieselben hinein, und nach ihrem etwas spätern Erscheinen wird es sich daher rechtfertigen, wenn wir sie nur zweiten Orts hier berücksichtigen. Die Einwürfe, welche dieselben gegen die frühere Auffassung eines Hauptphänomens durch Volkmann nicht ohne Grund erheben, erledigen sich durch dessen neue Untersuchungen von selbst und bedürfen daher hier keiner besondern Berücksichtigung. Ausser Versuchen über die Gesichtserscheinungen, die am Dasein des blinden Flecks hängen, haben sie übrigens auch sorgfältige messende Bestimmungen über seine Grösse und Lage gegeben, welche man zu den früher darüber bekannt gemachten von Listing, Hannover u. A. (vgl. Centralbl. I. No. 48) fügen kann, und die zum Schluss angeführt werden sollen.

Gehen wir nun zuvörderst auf die Resultate und Gesichtspunkte ein, in denen Volkmann (und resp. die andern genannten Beobachter) sich mit Weber begegnet.

Wie Weber (Centralbl. I. S. 936) hat Volkmann

*) Seine im ersten Hefte der Berichte der Leipz. Soc. von 1833 enthaltene Abhandlung wurde dieser übergeben, als die, im vorhergehenden Hefte enthaltene, Abhandlung Weber's noch nicht fertig gedruckt war.

gefunden, dass, wenn die Mitte oder Unterbrechungsstelle einer geraden Linie auf den blinden Fleck bei Betrachtung mit einem Auge fällt, die gerade Linie sich in der Erscheinung zur vollen ergänzt, als wenn kein blinder Fleck vorhanden wäre; eben so ergänzt sich nach ihm ein Kreuz, dessen Kreuzungsstelle durch eine Scheibe verdeckt ist, wenn die Scheibe auf den blinden Fleck bei Betrachtung mit einem Auge fällt, zum vollen Kreuze. Beobachtungen ähnlicher Art haben auch Fick und Du Bois gemacht.

Ferner ist äquivalent jenem Weber'schen Versuche (Centralbl. I. S. 935), wo man den schwarzen Mittelfleck einer (übrigens) weissen Kreisscheibe auf die blinde Stelle fallen lässt und der weisse Ring um den schwarzen Fleck sich zur vollen weissen Kreisfläche ergänzt, ohne sich zusammenzuziehen, oder zu verkleinern, folgender Versuch Volkmann's.

„Man schneide aus weissem oder farbigen Papier ein Quadrat, etwa von der Grösse eines Qu. Zolles, und lege dasselbe auf schwarzen Grund. Dann schneide man aus schwarzem Papier eine Scheibe, deren Durchmesser wenig kleiner als eine Seite des Quadrats ist, und lege dieselbe mitten auf das Quadrat, welches dann begreiflicherweise fast gänzlich verdeckt ist. Betrachtet man nun die Figur in der Weise, dass das Bild der schwarzen Scheibe auf die Eintrittstelle des Sehnerven zu liegen kommt, so sieht man nicht blos die Ränder des Quadrats, sondern das ganze Quadrat in seiner ursprünglichen Farbe."

Endlich kann auch folgender Versuch Volkmann's hierher gezogen werden:

„Man ordne 9 Buchstaben in folgender Weise

a	*b*	*c*
d	*e*	*f*
g	*h*	*i*

und betrachte dieselben bei einer derartigen Stellung des Auges, dass *e* auf die unempfindliche Stelle der Netzhaut zu liegen kommt. Nun verschwindet *e*, während alle übrigen Buchstaben unverändert ihre Stellung behalten. Dies beweist, dass die Lücke im Sehfelde als Grösse empfunden wird, denn wäre dies nicht der Fall, so müssten *d* und *f*, und *b* und *h* an einander rücken."

Von Du Bois und A. Fick scheinen sich folgende Betrachtung hier an, welche sie gegen die Ansicht (Wntz, Lehrb. d. Psychol.) geltend machen, dass die Seele die Raumvorstellung mosaikartig aus den von der Seele gelieferten Lichteindrücken zusammensetze.

Man denke sich das Sehfeld durch eine zur Sehaxe senkrechte weisse Fläche begrenzt und auf derselben ein System von aequidistanten Parallellinien in einer beliebigen Richtung gezogen, von denen zwei den ungesehenen Raum gerade berühren mögen; sollte nun der ungesehene Raum aus der Raumvorstellung ausfallen, so kämmen die Parallellinien nicht mehr parallel, ja nicht einmal mehr gerade erscheinen, wie es doch der Fall ist. Eben so wenig würden die übrigen Linien des Systems gerade gesehen werden können; sondern sie müssten an der Stelle, wo das Perpendikel von der Axe des ungesehenen Raums auf sie fällt, eine Knickung erfahren, da ja aus dem Masse ihrer Entfernung von dieser Stelle das in jenem Raum befindliche Stück resultirt.

In Betreff der Auffassung des Gegenstandes stimmt Volkmann darin mit Weber überein, dass er auf das Zustandekommen der Erscheinungen, welche auf dem der blinden Stelle der Netzhaut entsprechenden Theile des Gesichtsfeldes Platz greifen, das Vorstellungsvermögen, oder, welchen Ausdruck er statt dessen noch häufiger gebraucht, die Einbildungskraft, mit Vorzug der geläufigsten Vorstellungen, von wesentlichstem Einfluss hält, so wie allgemein gesprochen darin, dass er diesen Einfluss doch nur für einen mitbestimmenden ansieht. Eine Abweichung in den Ansichten Beider aber liegt darin, dass sie die Umstände, welche ausserdem oder rückliegend das Phänomen bestimmen, verschieden fassen, indem Weber das Zustandekommen einer Lücke im Sehfeld an der dem blinden Fleck entsprechenden Stelle schon in jedem Auge für sich unmöglich hält, gleichviel ob man an das andere Auge dabei denkt oder nicht (auf dessen Berücksichtigung er daher auch nicht eingeht), weil, um eine Distanz oder Lücke zu empfinden, empfindende Fasernenden an dem betreffenden Flecke da sein müssten, die aber nicht da seien; wonach die Einbildungskraft nur die Function habe, die doch anderwärts (durch die gesammten übrigen Verhältnisse der Netzhaut, über die wir durch zuvorige Erfahrungen mittelst Bewegungen orientirt sind) geforderte Empfindung der räumlichen Ausdehnung des blinden Flecks so zu ergänzen, dass beiden Forderungen, die Ausdehnung des blinden Flecks zwar wahrzunehmen, aber nicht in Form einer Lücke der Empfindung wahrzunehmen, zugleich in der uns möglichst geläufigen Weise genügt wird; wie früher ausführlicher dargelegt worden. Wogegen Volkmann ohne Rücksicht auf diese Auffassungsweise oder in Widerspruch mit derselben (die ihm zum Theil schon aus frühern Abhandlungen Weber's vorlag), die Lücke, die der blinde Fleck des einen Auges setzt, durch das andere Auge, welches dasselbe Sehfeld, aber den blinden Fleck nicht an identischer Stelle hat, ergänzt hält, wie nachher weiter auszuführen, und die Einbildungskraft, welche die blinde Stelle mit dem Eindruck der Umgebung zu überziehen trachtet, hiermit nur in

Conflict oder zusammenwirkend ansieht. Inzwischen ergänzen sich, um unsere unmassgebliche Ansicht über diesen Gegenstand einer noch schwebenden Controverse vorweg auszusprechen, vielleicht beide Auffassungsweisen vielmehr, als sie sich eigentlich widersprechen, indem die Rücksicht auf das Zusammenwirken beider Augen in Volkmann's Sinne bei einer vollständigen Behandlung des Gegenstandes unstreitig nicht bei Seite gelassen werden kann, wie denn in den Fällen sub b. S. 45 factisch der Haupterfolg durch dies Zusammenwirken bestimmt wird; von der andern Seite aber die Wirkung der Einbildungskraft, die Volkmann nicht minder als Weber anerkennt, überflüssig und physiologisch wie psychologisch unmotivirt erscheine, wenn zur Schliessung der Lücke im Sehfeld, welche die blinde Stelle in jedem Auge setzen zu müssen urtheilt, die Empfindung auf der identisch gelegenen, aber empfindlichen, Stelle des andern Auges hinreichte; mithin Weber's Erklärung, wie sie unter Rücksicht auf blos ein Auge gegeben worden, doch auch noch nöthig scheint, wenn man das Zusammenwirken beider Augen in Rücksicht nimmt.

Du Bois und A. Fick, welche wie Weber blos auf das Verhalten Eines Auges Bezug nehmen, geben folgende Erklärung, die, ohne so weit als die obenige zurückzugreifen, doch in der Hauptsache in dieselbe hineintritt, indem sie sagen:

„Wir glauben im Gegensatze gegen jene Ansicht, dass die Stelle die Raumvorstellung wesentlich nur den von der Retina gelieferten Lichtrandstrecken zusammensetze, lediglich zu nützen, dass die Seele a priori oder anderswoher eine stetige Raumvorstellung besitzt, die mit dem objectiven Raum Punkt für Punkt congruirt, und dass sie diese Vorstellung mit den von der Retina gelieferten Lichtempfindungen, so weit diese ausreichen, erfüllt. Da diese aber wegen der mitten im Sehfelde gelegenen unempfindlichen Stelle nicht ausreichen, so muss sie den gesehenen Raum durch Täuschung mit Lichtempfindungen ausfüllen, durch eine Täuschung, deren Gesetze sich von vorn herein vermuthen lassen. Namentlich wird man erwarten dürfen, dass die Qualität der in den ungesehenen Raum hineingebildeten Empfindungen aus der unmittelbaren Nachbarschaft hergenommen sein wird."

Wie dem auch sei, wir lassen jetzt die Auffassung und Versuche Volkmann's mit Dem, was etwa nach den andern Beobachtern ergänzend zuzufügen ist, des Nähern folgen.

„Die Abwesenheit einer Lücke im Sehfelde", sagt Volkmann, „ist keineswegs ein Selbstverständliches. Freilich kann die Stelle der Netzhaut, welche jeder Empfindung entbehrt, uns auch von dem Dasein der Lücke nicht Nachricht geben, wohl aber könnten dies die empfindenden Theile der Retina, welche jene Stelle umlagern. Alle Empfindungen der Netzhaut sind mit den lebhaftesten Raumanschauungen verbunden, und wie das Sehfeld eine mehr oder weniger deutliche Gestalt und Begränzung nach aussen hat, so sollte es auch eine Begränzung nach innen haben. Das Sehfeld erscheint uns bei offenen Augen als eine helle, bei geschlossenen als eine schwarze Scheibe, welche nach aussen ins Bewusstlose übergeht, aber es sollte uns als eine durchlöcherte Scheibe erscheinen, welche nicht blos nach aussen, sondern auch nach innen sich vom Unsichtbaren abgränzte." Der obige Versuch mit den 9 Buchstaben wird zur speciellen Erläuterung hiervon mitgetheilt, als welcher, wie gesagt, beweise, dass die Lücke im Sehfeld als Grösse empfunden wird, nichts von Distanz zwischen den Buchstäben dadurch verloren gehe (ein Umstand, den Weber, wie wir früher gesehen, dadurch erklärt, dass wir die Distanz zwischen den Gränzpunkten der blinden Stelle durch Bewegungen des Auges haben schätzen lernen und hierdurch überhaupt über die Lage aller Theile der Netzhaut, die des blinden Flecks nicht ausgeschlossen, orientirt bleiben).

Wenn nun aber die hiernach zu erwartende Lücke im Gesichtsfelde doch nicht sich zeigt, so beruht dies nach Volkmann wesentlich darauf, dass sie nicht zu Stande kommen kann, weil die Lücke, die durch den blinden Fleck in einem Auge entstehen sollte, durch das andere Auge mit Empfindung ausgefüllt wird, sofern ja beide Augen durch die identischen Punkte ihrer Netzhäute ein gemeinschaftliches Gesichtsfeld haben; die Eintrittsstellen der Sehnerven oder blinden Flecke in beiden Augen aber nicht auf identische Punkte ihrer Netzhäute fallen, so dass das eine Auge da sieht, wo das andere nicht sieht.

Nach den bekannten Beobachtungen und Erörterungen J. Müller's kann man nämlich sagen: zwei Punkte beider Netzhäute, die unter gleichen Längen- und Breitengraden derselben liegen, d. h. eben die identischen, bedingen eine Empfindung im Raume, oder haben denselben Punkt des Sehfelds gemein, während Netzhautpunkten, die in beiden Augen respectiv unter verschiedenen Längen- und Breitengraden liegen, d. h. den nicht identischen, verschiedene Punkte des gemeinschaftlichen Sehfelds zu gehören. Nun aber liegen die Eintrittsstellen des Sehnerven oder blinden Flecks im Auge nicht unter gleichen Längen- und Breitengraden in beiden Augen.

Zur Erläuterung dieser Betrachtungsweise theilt Volkmann folgenden Versuch als Cardinalversuch mit:

„Man zeichne auf einen weissen Papierbogen neben einander und in einer wechselseitigen Entfernung von etwa 5″ zwei grosse schwarze Punkte, und bringe in der Mitte zwischen beiden noch einen dritten kleinen an. Hierauf lege man die flache Hand so an die Nase, dass sie eine undurchsichtige

Wand zwischen den beiden Augen bildet, und betrachte den Papierbogen aus einer Entfernung von 4½ Fuss in der Weise, dass man den mittlern und kleinsten der drei Punkte unverwandt fixirt. (Die feste Fixation des mittlern Punktes ist die unerlässliche Bedingung des Gelingens dieses und aller nachstehenden Experimente.) Unter diesen Umständen sieht man sämmtliche in horizontaler Richtung neben einander liegende Punkte. Nähert man nun allmälig das Papier dem Kopfe, so kommt es einmal dahin, dass die beiden seitlichen Punkte gänzlich verschwinden, obschon dieselben bei noch grösserer Annäherung des Gesichtsobjectes von neuem sichtbar werden. Die beiden nur Seite gelegenen grossen Punkte verschwinden eben dann, wenn die von ihnen ausgehenden Richtungslinien auf die Eintrittsstellen des Sehnerven fallen."

„Gesetzt, der Versuch sei bis dahin durchgeführt, wo beide seitlichen Punkte vollkommen verschwinden, von welchem Momente an man ein rein weisses Papier wahrnimmt, so ergibt sich Folgendes. Wendet man die vor die Nase gehaltene Hand mehr und mehr seitlich, in der Weise also, dass das eine Auge durch dieselbe mehr verdeckt, das andere umgekehrt freier wird, so kommt plötzlich der eine der verschwundenen Punkte zum Vorschein, und zwar derjenige, welcher auf der Seite des durch die Hand verdeckten Auges liegt. Der wiedererscheinende Punkt wird also nicht durch das Auge seiner Seite, sondern durch das der gegenüberliegenden wahrgenommen, und weiter: das sehende Auge setzt den Punkt dahin, wo ihn das andere Auge nicht sieht, d. h. es setzt ihn in die Lücke des Sehfelds. — Wenn man, statt die Hand zu drehen, dieselbe plötzlich wegzieht, so werden eben so plötzlich beide aus dem Gesichtsfelde verschwundene Punkte sichtbar, verschwinden aber selbstverständlich zum zweiten Male, wenn man die Hand in ihre alte Lage zurückbringt."

So schlagend die angegebene Betrachtungsweise und der angegebene Versuch erscheint, so tritt doch folgende Schwierigkeit ein: betrachten wir einen weissen Papierbogen mit nur einem Auge, während wir das andere geschlossen halten, so sehen wir den ganzen Bogen weiss; gleichwohl sollen wir erwarten, dass an der Stelle, welche dem blinden Fleck (im offenen Auge) entspricht, Schwarz gesehen wird; denn das offene Auge sieht nichts an dieser Stelle; das geschlossene aber sieht Schwarz an der identischen Stelle, und dieses Schwarz sollte nun in Betracht des sich Deckens beider Gesichtsfelder die Lücke des sehenden Auges ausfüllen [1]).

Gleichwohl ist dies nicht der Fall; sie füllt sich vielmehr mit dem Weiss der Umgebung aus.

Dieser Umstand nun ist es, welcher denn auch Volkmann, wie gesagt, veranlasst, *auf einen* Act der Einbildungskraft (als Factum, ohne die Weber'sche Motivirung) bei der Ergänzung der Lücke zu provociren, sofern man ja hier und in andern Versuchsfällen, von denen wir später sprechen, etwas in der Lücke sieht, wenn kein sinnlich Empfindendes, Auffassendes da ist, wonach es eben nur das geistige Auge, wir nennen es die Einbildungskraft, sein kann, was den Schluss der Lücke *auf* Vorstellungswege bewirkt, durch einen Act, der aber in seiner Richtung durch die Empfindung in der Umgebung der Lücke bestimmt wird, sofern die Empfindung der Umgebung *auf* die Lücke selbst mit bezogen, darauf ausgedehnt wird.

Inzwischen ist nach dem Verf. durch diesen Einfluss der Einbildungskraft *auf* die Ergänzung der Lücke im offenen Auge der Einfluss der damit identischen empfindlichen Stelle im andern geschlossenen Auge auf diese Ergänzung nicht ausgeschlossen, und wird nur in diesem, wie in vielen andern Fällen von der Wirkung der Einbildungskraft überwogen, die mit so viel Erfolg dahin tendirt, die Lücke mit dem Weiss des umgebenden Grundes auszufüllen, dass die Empfindung des Schwarz, welches durch das andere Auge an dieser Stelle entstehen sollte, dagegen nicht aufkommen kann. Dagegen es auch Fälle gibt, wo das Umgekehrte stattfindet, und die Ergänzung des Gesichtsfeldes an der Stelle des blinden Fleckes in einem Auge wirklich durch die sinnliche Empfindung, die im andern Auge an dieser Stelle statt hat, geschieht.

Der Verf. unterscheidet beide Fälle nach seinen Erfahrungen wie folgt:

a) Der Einfluss der Einbildungskraft oder Vorstellung überwiegt:

1) Wenn, wie im vorigen Falle, das eine Auge geschlossen [oder wie bei dem Cardinalversuch durch eine gerade vorgehaltene Scheidewand vom andern abgesondert] ist, wo der blinde Fleck des offenen Auges [oder beim Cardinalversuch jedes Auges für sich] im Sinne der Umgebung des blinden Flecks ergänzt wird.

2) Wenn das eine Auge eine weisse Fläche unmittelbar, das andere zugleich dieselbe Fläche durch ein gefärbtes, z. B. blaues, Glas besieht, ein Versuch, der sich näher wie folgt erläutert:

[1]) Man hat bei diesem Gegenstande in Rücksicht zu ziehen, dass, wie jetzt nicht mehr bezweifelt wird, das Schwarz als wirkliche Gesichtsempfindung zu betrachten ist, da es sich von einem Nichtsehen der Art unterscheidet, wie z. B. die Hand nichts sieht, man auch hinten nichts sieht.

Betrachtet man zuvörderst das weisse Papier blos mit einem Auge durch ein schön blaues Glas, indess man das andere geschlossen hält, so erscheint das ganze Papier schön blau. Betrachtet man es aber dann wie angegeben mit einem Auge direct, mit dem andern durch das blaue Glas, so macht die Combination des Weiss, was das erste Auge sieht, mit dem Blau, was das zweite Auge sieht, in demselben Gesichtsfelde, dass diesen im Ganzen nur schwach bläulich gefärbt erscheint. Aber da das erste Auge auf dem blinden Fleck nichts sieht, so fällt diese Combination hier weg, und man sollte erwarten, dass doch an dieser Stelle ein schönes Blau vermöge des zweiten Auges erschiene; statt dessen erscheint auch hier blos der bläuliche Anflug, ein Beweis, dass auch hier die Einbildungskraft den Eindruck des umgebenden Weiss in überwiegender Weise geltend macht.

b) Der Eindruck der directen Empfindung überwiegt.

Wenn man beide Augen offen ohne farbiges Glas und ohne eine gerade vorgehaltene Scheidewand zum Sehen benutzt. Dann wird in allen Fällen der blinde Fleck des einen Auges durch die directe Empfindung des andern Auges ergänzt; wie man sich leicht bei dem obigen Cardinalversuche überzeugen kann. In der That, man betrachte irgend eine Figur, welche die Vorstellung zu ergänzen vermag, beispielsweise ein Kreuz, dessen Mittelstück (Kreuzungsstelle) durch eine Scheibe verdeckt ist, erst mit gerade vorgehaltener Scheidewand (vor die Nase gehaltener Hand), und bringe die Scheibe zum Verschwinden. Nun tritt die Vorstellung ein und ergänzt Form und Farbe des Kreuzes vollständig. Ist dies geschehen, so wende man die Hand seitlich, so dass die Kreuzungsstelle nun in beide Augen fällt, worauf plötzlich die Scheibe in die Erscheinung tritt und das Vorstellungsbild aus der Netzhautlücke verdrängt.

Bemerkenswerth ist, dass, wenn man eine schwarze Scheibe auf weissem Grunde auf den blinden Fleck des einen Auges fallen lässt, während man zugleich das andere offen hat; auch dann die directe Empfindung dieses andern Auges überwiegt, so dass die schwarze Scheibe gesehen wird, ungeachtet man meinen könnte, dass, da Schwarz einem Mangel von Lichtanregung entspricht, um so leichter die Einbildung durch den positiven Lichtreiz des Weiss in der Umgebung des blinden Flecks bestimmt werden könnte, die betreffende Stelle mit Weiss zu überziehen. Auch hier gilt aber noch die Regel unter b) vollkommen. Stände dieser Fall nicht entgegen, so könnte man, wie der Verf. p. 46 erörtet, nach den Fällen unter a) glauben, dass der Unterschied zwischen den Fällen a) und b) überhaupt durch die relative Intensität des Eindrucks bestimmt werde.

Volkmann hat nun noch zwei Reihen Versuche von interessanten Ergebnissen mitgetheilt, durch deren erstere die Weise, wie die Einbildungskraft ergänzt, unter verschiedenen Umständen ins Licht gestellt wird, wodurch der schon von Weber aufgestellte Satz, dass hierbei das Gefälligste vorgezogen wird, sich noch mehr erläutert, indess die zweite insbesondere zum Beweise dient, dass die Einbildungskraft bei Ergänzung der Lücke nicht blos durch die nächste Umgebung derselben bestimmt wird. Bei allen diesen Versuchen, die wir hier mit den Nummern des Originals (unter Zufügung mehrerer verwandter Versuche von Fick und Du Bois zur ersten Versuchsreihe) folgen lassen, ist, mit Ausnahme des achten Versuchs der ersten Reihe, vorausgesetzt, dass das eine Auge geschlossen ist.

Erste Versuchsreihe Volkmann's.

Versuch 1 und 2. Eine gerade Linie, welche durch den blinden Fleck durchsetzt, wird durch die Einbildungskraft ohne Ausnahme ergänzt. Für andere Fälle gilt dies nicht. Wenn man eine Kreislinie über einem ihrer Punkte oder einen rechten Winkel über seinem Winkelpunkt oder eine gebrochene Linie von dieser Form über der schrägen Mittellinie mit einer kleinen farbigen Scheibe bedeckt, und das Auge so stellt, dass diese verschwindet, so kommen

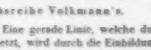

zwei Fälle vor: bisweilen wird die Figur vollständig ergänzt und erscheint genau eben so, wie sie ohne Scheibe gezeichnet ist, bisweilen aber ist sie an der Stelle der Scheibe offen und die dadurch entstehende Lücke füllt sich mit der Farbe des Grundes. Beide Phänomene treten abwechselnd auf und sind nur in sehr unvollkommenem Masse vom Willen abhängig. Am häufigsten gelingt Verf. die Ergänzung der theilweise verdeckten Figur bei Betrachtung des Winkels, am seltensten beim Anschauen der gebrochenen Linie. „Offenbar", sagt er, „steht auch hier die Einbildungskraft, welche die Lücke im Sehfeld ergänzt, unter dem Einfluss der betrachteten Formen, und es scheint, dass dieser Einfluss in demselben Masse zwingender werde, als die Formen, auf deren Ergänzung es ankommt, uns gefälliger sind."

Versuch 3. Wenn zwei Streifen Papier, etwa 3 Zoll lang und ½ Zoll breit, auf einen andersfarbigen Grund (nach den Figuren des Originals quere schwarze Streifen auf weissem Grund) gelegt werden, so dass zwischen ihnen ein freier Streifen von etwa ½ Zoll Breite übrig bleibt, wenn ferner über diesen freien Zwischenstreifen in der Mitte eine Brücke durch eine farbige (runde) Scheibe geschlagen ist, und man nun das Auge so stellt, dass diese Scheibe verschwindet, so füllt die Einbildungskraft die Netzhautlücke stets mit der Farbe des Grundes und nie mit der Farbe der Streifen.

Versuch 4. Wenn man zwei (schwarze) Papierquadrate, etwa von 1 Zoll Seite, auf einen andersfarbigen (weissen) Hintergrund ziemlich nahe parallel neben einander legt, und zwischen beiden eine Brücke durch eine über den Zwischenraum gelegte farbige (runde) Scheibe

schlägt, so findet man, wenn die zwischen beiden befindliche Scheibe zum Verschwinden gebracht wird, dass die Lücke im Schfeld ihre Farbe wechselt, und eben so oft wenn wie der Hintergrund, oder schwarz wie die Quadrate erscheint.

Versuch 5. Aus zwei schmalen Papierstreifen von ungleicher Farbe (schwarz und gelb) bilde man ein Kreuz, welches man auf einen Hintergrund von noch anderer Farbung (weiss) legt. Den Kreuzungspunkt der beiden Streifen bedeckt man mit einer Scheibe, deren Durchmesser um ein Anschnliches grösser ist als die Breite der Papierstreifen. Bringt man nun die Scheibe zum Verschwinden, so zeigt sich das Kreuz vollständig. Im Kreuzungspunkte aber wechseln die Farben, so dass bald der eine, bald der andere Streifen als der obere und den andern verdeckende auftritt. Aber nie tritt im Kreuzungspunkte die Farbe des Hintergrundes auf, was höchst merkwürdig ist. Denn nicht nur liegen im Umkreise der unempfindlichen Stelle Nervenpunkte, welche durch die Farbe des Hintergrundes erregt werden, sondern diese Punkte tragen sogar das Ikrige bei, die Netzhautlücke auszufüllen. Die Farbe des Grundes leiden nämlich die Schenkel der vier rechten Winkel, welche in den Kreis der Netzhautlücke hineinragen. Die Einbildungskraft benutzt also bei Ausfüllung der Netzhautlücke auch die Farbe des Grundes, respectirt aber die Form des Kreuzes, deren Herstellung ihr, so zu sagen, ein Bedürfniss ist.

Versuch 6. Man theile eine Kreisfläche in 4 gleiche Sectoren (zu 90°), die man abwechselnd schwarz, gelb, schwarz, gelb färbt. Bedeckt man hierauf das Centrum des Kreises mit einer kleinen Scheibe und bringt diese zum Verschwinden, so sieht man die ganze Figur, ihr Centrum nicht ausgenommen, in richtiger Zeichnung und Farbe. Einen Wechsel der letztern, wie bei dem mit dem Kreuze angestellten Versuche, hat Verf. nie wahrgenommen.

Versuch 7. Wenn man eine Kreisfläche in eine ungerade Anzahl (5) von Sectionen eintheilt, und diese durch grelle Farben auszeichnet (gelb, blau, schwarz, roth, schwarz), übrigens wie unter 6) verfährt, so erhält man kein bestimmtes Resultat. Denn wenn man das Centrum einer solchen Figur mit einer weissen Scheibe bedeckt und das Auge so stellt, dass diese verschwindet, so erscheint zwar in der Lücke des Sehfeldes Farbe, aber man ist unfähig, zu erkennen, welche, indem die Empfindung höchst undeutlich und schwankend ist.

Versuch 8. Wenn man die im Vorigen beschriebenen Figuren doppelt anfertigt und mit an die Nase gehaltener Hand so betrachtet, dass das Bild der verdeckenden Scheibe auf den Mariotte'schen Fleck fällt, so erscheinen beide vollständig, als ob die Scheibe nichts verdeckte. Dies geschieht auch dann, wenn die beiden Gesichtsobjecte von ungleicher Beschaffenheit sind. Verf. findet nicht, dass die Figuren in diesem Falle an Deutlichkeit verlieren oder dass der in den beiden Löcken des Sehfeldes vor sich gehende zweifache Ergänzungsact mehr Zeit in Anspruch nahm als die Ergänzung in nur einer Lücke.

Fick und Du Bois theilen folgende Abänderungen und Folgerungen von Versuchen mit, welche die Wirkung der Einbildungskraft betreffen.

„Man betrachte ein Kreuz, das aus einem schwarzen und einem weissen Streifen besteht, auf einem Grunde, gegen welchen Weiss und Schwarz annähernd gleich stark contrastirt (grau oder gelblich) und zwar der Art, dass die Kreuzungsstelle in dem ungedeckten Raum liegt. Dann kann sich dreierlei ereignen, entweder die beiden Streifen erscheinen unterbrochen und der Ton des Grundes wird in den ungedeckten Raum eingebreitet, oder der weisse Streifen geht durch und scheint den schwarzen zu bedecken, oder endlich der schwarze Streifen thut dies. Diese drei Fälle kommen wirklich vor, und zwar scheint das Eintreten des einen oder des andern mehr oder weniger von Zufälligkeiten abzuhängen (nicht im Geringsten jedoch von der Willkür, die überhaupt in allen diesen Erscheinungen ohne eine Spur von Einfluss ist). Indessen tritt der erste Fall ziemlich regelmässig dann ein, wenn die beiden Streifen sehr schmal sind und der zweite und dritte Fall treten vorzugsweise dann gern ein — vielleicht sogar regelmässig — wenn entweder der weisse oder der schwarze Streifen stärker gegen den Ton des Grundes contrastirt. Ein Zusammenhang zwischen der Richtung des Streifens und seinem ununterbrochenen Durchgehen, der nicht ganz ohne Wahrscheinlichkeit war, findet entschieden nicht statt. Wenn man durch zwei auf einander senkrechte Linien einer weissen Fläche in vier Winkelstücke theilt und zwei Scheitelwinkel schwarz malt, die beiden andern weiss lässt, so sieht man diese Figur in allen Lagen gleich gestaltet, welcher Theil ihres Netzhautbildes auch auf den blinden Fleck fallen mage, je nun sieht noch dieselbe Figur, wenn der gemeinschaftliche Scheitel in dem ungroßenen Raume liegt. Nur wenn man das Object so weit entfernt, dass etwa ein ganzes Winkelstück in jenen Raum hineinfällt, dann breitet sich die Qualität des Eindrucks von den beiden Nebenwinkeln her über dasselbe aus, und es erscheint dann die Figur entweder aus drei schwarzen und einem weissen oder aus drei weissen und einem schwarzen Stücke zusammengesetzt."

Bei Gelegenheit dieser Versuche beobachteten die Verf. noch folgende, zwar nicht ganz hierher gehörige, aber des zufälligen Zusammenhanges wegen hier mit anzuführende Thatsache. „Betrachtet man einen farbigen Streifen auf farbigem Grunde, wenn beide Farben sehr intensiv und rein sind (die Verf. bedienten sich namentlich eines rothen und eines blauen Papieres von nahezu homogener und daher blendend intensiver Färbung, wie es zur Anfertigung künstlicher Blumen angewandt wird), so sieht man bei andauernder Fixation fast immer den Streifen verschwinden und die Farbe des Grundes durchgehen, wenn nun Retinabild um eine namhafte Grösse von der Sehaxe entfernt liegt, mag es sonst im blinden Fleck liegen oder nicht."

Zweite Versuchsreihe Volkmann's.

Versuch 4. Ein weisses Papier ist mit schwarzen Punkten besäet. Diese Punkte haben etwa die Grösse von Hirsekörnern und die zwischen ihnen befindlichen Intervallen messen etwa 4 Linie. Nun schneidet man ein farbigem Papier eine kleine Scheibe und legt dieselbe auf den gedeckten Boden so, dass die Peripherie keinen der schwarzen Punkte berührt, sondern überall an Weiss grenzt. Stellt man nun das Auge so ein, dass die Scheibe verschwindet, so erscheint die ihr entsprechende Stelle im Sehfelde eben so punktirt als das Papier im Ganzen. Nie gelang es, dem Auge eine Stellung zu geben, bei welcher die Netzhautlücke rein weiss, d. h. in der Farbe des Grundes erschienen wäre. Da nun gleichwohl in der nächsten Umgebung des blinden Flecks nur weisses Licht auftraf, so konnte die Vorstellung des Punktirten, welche

nich gehörig machte, nicht blos von deren nächster Umgebung abhängen *).

Versuch 2. „Verf. legte auf weisses Papier eine schwarze Scheibe und auf das Centrum dieser eine kleinere blaue. In vorangehenden Versuchen wurde die Grösse der letztern so abgewandelt, dass sie bald von einem breiten schwarzen Streifen kreisförmig umgeben schien. Die Absicht war, die im Centrum befindliche blaue Scheibe durch eine geeignete Stellung das Auge zum Verschwinden zu bringen, und zu untersuchen, wie breit der schwarze Streifen sein müsse, um Verminderung zur Auffüllung der Gesichtslücke mit Schwarz zu geben. Hierbei fand sich, dass sehr schmale, mehr linienartige schwarze Kreise ohne allen Einfluss auf Ergänzung der Lücke waren. Wurde der schwarze Streif etwas breiter, so wurde zunächst ein nebelhafter Fleck bemerkt, welcher bei zunehmender Breite immer dunkler wurde. Der Eindruck des Schwarzen entstand aber in der Lücke des Schfeldes erst dann, wenn die Breite des schwarzen Streifens etwa ⅓ vom Durchmesser der blauen Scheibe betrug. Da nun die unempfindliche Stelle im Auge etwa 6° im Halbkreise den Gesichtsfelden einnimmt, so würde dem secundären Rande der Netzhaut, durch dessen Thätigkeit die Auffüllung der Lücke vermittelt wird, annäherungsweise die Breite eines Grades zukommen."

Versuch 3. „Wenn man eine farbige Scheibe auf Gedrucktes legt und das Bild derselben auf die Eintrittsstelle des Sehnerven fallen lässt, so ist die Lücke im Schfelde mit Schriftzeichen erfüllt. Es ist sehr zu bedauern, dass die geringe Deutlichkeit der Bilder in den Seitentheilen des Gesichtsfeldes die Buchstaben nicht zu erkennen erlaubt; wer hier lesen könnte, würde manche Belehrung finden. Vergeblich bemühte sich Verf. durch Vergrösserung und weiteres Sperren der Buchstaben das Schrift lesbar zu machen, das Auge versagt den Dienst bis zu einem Momente, wo das Phänomen plötzlich seinen Charakter ändert. Vergrössert man nämlich die Buchstaben und die zwischen ihnen befindlichen Intervalle über ein gewisses Mass hinaus, so füllt sich die Lücke mit reinem Weiss, und es treten die Verhältnisse ein, welche oben in dem Experiment mit 9 Buchstaben schon geschildert wurden."

Versuch 4. Da der Versuch mit Buchstaben in vorerwähnter Weise misslang, so versuchte Verf. auf einem andern Wege zum Ziele zu kommen. Auf weissem Papier wurden 25 farbige Scheiben, nämlich 13 hochrothe und 12 schwarze in 5 parallele Reihen geordnet. Die Grösse der Scheiben betrug fast 2" Par., die Distanz ihrer Mittelpunkte genau 6" Par. Die erste Scheibe der ersten Linie war roth, die zweite schwarz, die dritte wieder roth u. s. w., so dass die im Mittelpunkte der quadratischen Figur gelegene dreizehnte Scheibe roth war. Diese mittelste Scheibe verdeckte Verf. mit einer aus Papier geschnittenen blauen von 3½" Durchmesser, in der Weise, dass sie keine der umliegenden kleinen Scheiben berührte. Wenn er nun die blaue Deckscheibe so zum Auge stellte, dass sie für die Empfindung verloren ging, so trat das höchst Paradoxe ein, dass er die Abwesenheit der in der Mitte gelegenen rothen Scheibe vollkommen deutlich erkannte, und doch in der fünfundzwanzigsten Reihe, der sie angehörte, keine Scheibe vermisste. „Mit andern Worten, die Empfindung liess keinen Zweifel übrig, dass in der mittelsten Reihe statt 3 nur 2 rothe Scheiben vorhanden, aber sie sagte nicht, dass an der Stelle, wo die mittelste Scheibe in Wegfall gekommen war, eine mit der Farbe des Grundes gefüllte Lücke lag. Und doch wäre Letzteres nach Analogie des Versuches mit den 9 Buchstaben zu erwarten gewesen. In dem Gange der Vorstellung, scheint es, kommen Bewegungen vor, die nicht nur an den noch unbekannten Grenzen mathematischer Betrachtung, sondern selbst jenseits dieser liegen. Allerdings ist es möglich, dass in derartigen Erscheinungen auch die Subjectivität des Beobachters eine Rolle spiele, doch haben mehrere Fachgenossen, unter andern Hr. Prof. Kölliker, die Mehrzahl der mitgetheilten Beobachtungen bestätigt gefunden."

Schliesslich bemerkt Volkmann, dass gerade die interessantesten der von ihm mitgetheilten Beobachtungen nur unter sehr bestimmten Bedingungen gelingen, welche Ungeübte nicht gleich herbeizuführen im Stande sind; weshalb er zur grössern Sicherung des Gelingens der Versuche einen Apparat zusammengestellt, beschrieben und abgebildet hat, mit Hülfe dessen Jeder die betreffenden Phänomene zu sehen im Stande ist, vorausgesetzt, dass er in den seitlichen Theilen des Gesichtsfeldes hinlänglich lebhaft empfindet, und die Fähigkeit besitzt, einen gegebenen Punkt mit unverwandten Augen zu fixiren. Im Wesentlichen besteht dieser Apparat aus einem vor das Gesicht horizontal (mit der Längenrichtung senkrecht gegen dasselbe) gehaltenen länglichen Bretchen, auf dem sich ein Schieber hin- und herschieben und in geeignetem Abstand von den Augen fixiren lässt, der als Träger für den aus Pappe gefertigten (verticalen) Hintergrund dient, auf welchem die in Betracht kommenden Figuren verteichnet sind. Eine Art drehbare Fahne am Gesichtsrande des Bretchens vertritt die drehbare Hand des Cardinalversuchs, zwischen den Augen. Ueber das Nähere der Ausführung ist die Originalabhandlung zu vergleichen.

Will man die Pappe mit den Figuren unter einer Schweite von 8 Zoll betrachten, so kann nach den Bestimmungen des Verf. über die Lage und Dimensionen des blinden Flecks im Auge (vgl. Centralbl. I. S. 933) eine Scheibe, welche dem Auge entschwinden soll, beinahe 4 Zoll im Durchmesser haben und muss mit ihrem Centrum 2½ Zoll nach aussen vom Fixationspunkte liegen. Soll jedoch der Versuch mit Sicherheit gelingen, so müssen die Scheiben noch etwas kleiner sein; und wenn es sich um weiter nichts handelt als zu zeigen, wie beide zu Seiten des Fixationspunkts gelegene Scheiben bei einer gewissen Entfernung des Hinter-

*) Weber dürfte diesen wie die folgenden Versuche, welche für den ersten Anblick gegen seine Auffassungsweise zu sprechen scheinen, so deuten, dass, wie eine gewisse Anzahl nicht getroffener Nervenfasern zur Empfindung einer Distanz nöthig sind, so auch eine gewisse Anzahl getroffener Nervenfasern bis zu einem gewissen Abstand von der Lücke ihren Einfluss auf die Einbildungskraft zur Ergänzung der Lücke geltend macht.

grundes sämmtlich verschwinden, dagegen bei seitlicher Drehung der Fahne wiederkommen, so wird man wohl thun, sich auf sehr kleine Dimensionen, von etwa 4‴ Diameter, zu beschränken. In den Versuchen dagegen, wo man zeigen will, dass die Einbildungskraft im Stande ist, gewisse mangelhafte Figuren zu vervielfältigen, sind Scheiben von grössern Dimensionen wünschenswerth, und Verf. hat dergleichen bei 8 Zoll Schweite von ¾ Zoll Diameter mit Vortheil angewendet.

Von Fick und Du Bois sind noch folgende Beobachtungen und Bemerkungen als ihnen eigenthümlich zu erwähnen.

Versuche mit intensivem Lichte. Wenn man die Sonne unmittelbar in den ungesehenen Raum bringt, ist man niemals im Stande, den Erfolg mit Vollkommener Sicherheit zu beobachten, weil immer noch eine grosse Anzahl empfindlicher Netzhautelemente von dem blendenden Lichte in der Umgebung der Sonne getroffen wird. Doch scheint das scharfe Sonnenbild zu verschwinden und nur mit jenem Lichte der Umgebung der ungesehene Raum erfüllt zu werden. Goblendet bleibt das Auge immer und der Versuch ist anstrengend. — Das Sonnenbildchen im Focus einer Sammellinse verschwindet im ungesehenen Raume vollständig; und namentlich, wenn man sich so weit davon entfernt, dass auch noch der Glanz in der Umgebung desselben im ungesehenen Raum liegt, so sah man mit aller Bestimmtheit eine ununterbrochene schwarze Tafel (in welche die bildmachende Linse eingefügt war). Eine höchst eigenthümliche Erscheinung wurde noch beobachtet, wenn man möglichst nahe an das Bild herranging. In dem Momente nämlich, wo dasselbe recht in die Mitte des ungesehenen Raumes zu liegen kam, färbte sich der es immer umgebende Lichtnebel mit einem brillanten Purpur, eine Erscheinung, die übrigens der unvermeidlichen kleinen Oscillationen des Auges wegen nie von langer Dauer ist. Die Verf. vermuthen, „dieselbe möchte wohl von dem in der art. centr. retinae enthaltenen Blute herrühren, indem sich vielleicht, wenn dasselbe stark erleuchtet wird, ein rother Schimmer von an den Blutkörperchen unregelmässig reflectirtem Lichte verbreitet."

Folgerung in Betreff der lebendigen Kraft. „Besonders bemerkenswerth erscheint den Verf. noch diese Folgerung aus den beschriebenen Thatsachen: Die Intensität der Empfindung kann nicht ganz allein proportional sein der lebendigen Kraft, welche von der Nervenperipherie her auf das Sensorium übertragen wird. Denn sonst müsste eine weisse Fläche von objectiv gleicher Helligkeit nicht durchgängig gleich hell gesehen werden, wenn irgend ein Theil davon im ungesehenen Raume liegt. Sollte man aber meinen, einer solchen Fläche werde überall gleich viel Helligkeit entzogen, um sie in den ungesehenen Raum zu verbreiten, so dass sie doch überall gleich hell erscheinen müsste, so kann man sich durch folgenden Versuch leicht überzeugen: man sehe durch ein enges, innen schwarzes Rohr auf eine weisse Fläche und lasse einmal den blinden Fleck im Bereiche des Lumens, ein anderes Mal nicht; es müsste bei diesem Versuche doch offenbar ein beträchtlicher Unterschied der Helligkeit hervortreten, was entschieden nicht der Fall ist."

Massbestimmungen über die Lage und Grösse des blinden Flecks. Durch ein Mittel aus vielen messenden Bestimmungen, mittelst Versuchen über die Lagen- und Distanzverhältnisse, unter denen ein Gegenstand in den ungesehenen Raum ein- und austritt, unter Hülfe der Rechnung, worüber des Nähern die Originalabhandlung nachzusehen, fanden die Verf.: Winkelabstand des innern Endes des blinden Flecks von der Sehaxe 12°,3 für den einen wie andern Beobachter, Winkelabstand des äussern Endes 12°,0 für den einen, 12°,9 für den andern Beobachter; was für die Bogengrösse des blinden Flecks resp. 6°,3 und 7°,4 gibt. Legt man nun die von Moser (Dove, Report. V. p. 373) angegebene Entfernung des von ihm sogen. hintern Hauptpunktes (nicht zu verwechseln mit dem von Gauss so genannten Punkte) von der Netzhaut zu Grunde, so ergibt sich als horizontale Breite des blinden Flecks in einem Falle 0,00161‴, im andern 0,00137‴. Der ungesehene Raum wird für das (linke) Auge beider Beobachter durch eine Horizontallinie in einen etwas kleinern obern und etwas grössern untern Raum getheilt, der sich nach unten ziemlich hufförmig verschmälert. (Volkmann, in den Sitzungsber. der Leips. Soc. 1853. p. 27—30. — A. Fick und P. Du Bois, in Müller's Arch. f. Physiol. 1853. p. 396—407.)

Kleine Mittheilungen.

Doppel- und Schiefsehen bei Verletzung der Augenmuskeln, von *Szokalski*. Der Verf. stellt nach seinen Beobachtungen folgende Sätze auf: „Wenn der Parallelismus beider Augenaxen durch eine functionelle Verletzung eines der geraden Muskeln aufgehoben ist, so sieht man immer doppelt, aber mit der Eigenthümlichkeit, dass die horizontalen und verticalen Dimensionen beider Bilder immer parallel bleiben, mögen beide Bilder einander nahe oder fern von einander, neben einander oder eins über dem andern oder sich theilweis in der Höhe deckend erscheinen. — Anders, wenn die functionelle Störung einen der schiefen Muskeln betrifft. Der Augapfel dreht sich dann nach der Seite, wohin ihn der stärkere Muskel zieht, die Verticaldimension der Retina stellt sich schief, und man-

erblickt den betrachteten Gegenstand anstatt aufrecht in gerader Lage. Der Kranke sieht dabei auch doppelt, aber das falsche Bild scheidet sich nur unvollständig vom wahren nach oben, unten oder an den Seiten, und kreuzt sich selbst manchmal damit in der Mitte. — Die Richtung der Schiefe gestattet zu unterscheiden, welcher von beiden schiefen Muskeln über seinen Antagonisten überwiegt. Ist es der obere, so wird der obere Theil der verticalen Objecte nach aussen geneigt erscheinen; ist es der untere, so wird die Neigung nach der entgegengesetzten Seite stattzufinden scheinen. Immer wird es leicht sein, durch die Lage des Kopfes diese Art Doppelbilder zu corrigiren. Gesetzt z. B. der linke obere schiefe Muskel sei geschwächt, und eine verticale Stange erscheine bei Betrachtung mit dem linken Auge aus einer gewissen Entfernung nach rechts geneigt, so wird es hinreichen, den Kopf ein wenig nach der linken Schulter zu neigen, um die Bilder beider Netzhäute zusammenfallen zu lassen, man wird die Stange einfach und aufrecht erblicken; aber bei der geringsten Bewegung des Kopfs wird das Doppeltsehen wiederkehren." (Compt. rend. 1853. p. 867—868.)

Eigenthümlicher Fall von Schneeblindheit, von Dr. *F. Gunsburg*. „Am 2. Mai dieses Jahres besuchte ich den Bahnwärter P. in Metikus, der seit sieben Wochen, Mitte März, zu welcher Zeit er ungeheuere Schneemassen bei blendendem Sonnenlicht von der Bahn hinwegschaffen musste, an folgender Sehstörung litt: In der einbrechenden Dämmerung fängt er an, Alles gelb zu sehen, alsdann die buntfarbigsten Bänder (Bänder?), etwas später verschwimmen die Gegenstände und P. ist nicht im Stande, irgend etwas Nahe liegendes zu unterscheiden. Er ist für alle nahen Objecte total blind, er geht zum Ergötzen seiner Kameraden durch Pfützen, Teiche, Gräben, unterscheidet weder Höhe noch Tiefe, rennt an alle Gegenstände an; nach seiner Hütte zurückkehrend erkennt er das Licht auf dem Tische, aber nichts neben demselben, das er schonungslos umwirft. Das Fernsehen ist Abends unvermindert. P. erkennt alle fernen Gegenstände, Telegraphen, Signale ganz genau. Diese Sehstörung war übrigens in geringern Graden bei der Bevölkerung des Dörfchens, welche zur Abräumung des mächtigen Schneelagers aufgeboten worden war, allgemein verbreitet, ich möchte sagen epidemisch. Dass Schneeblindheit fast nur Hemeralopie, nicht Nyktalopie erzeuge, ist bekannt, auch die chromatische Aberration ist dabei nicht ungewöhnlich. Von besonderm Interesse ist aber die Störung des Accommodationsvermögens." (Gunsburg, Zeitschr. f. klin. Medic. 1853. p. 403.)

Färbung des Blutes durch Sauerstoff und Kohlensäure, von Prof. *C. Brodt* in Basel. Frühere Versuche haben herausgestellt, dass Sauerstoff und Kohlensäure nicht blos das gewöhnliche, sondern auch das seiner Körperchen beraubte, gewässerte Blut respective hell und dunkelroth färben, und dass man den Farbenwechsel, ähnlich wie er im Körper fortwährend stattfindet, durch abwechselnde Einwirkung beider Gase auch ausserhalb des Körpers beliebig hervorrufen kann, sei es mittelst Durchleitens oder mittelst Schüttelns der Gase. Durch neuere Versuche weist der Verf. nach, dass hierbei eigentlich nur der Sauerstoff farbenändernd auf den Farbstoff einwirkt, die Kohlensäure aber nur durch Austreiben des Sauerstoffs das Blut dunkler macht, indem diese dunkle Farbe die natürliche des Farbstoffs ist, wenn er nicht durch Sauerstoff afficirt ist. In der That, bringt man Blut, gleichviel ob gewässertes oder ungewässertes, unter die Luftpumpe, so wird es immer dunkler, wenn es noch Sauerstoff enthält, was mit dem Blute, wie es aus dem thierischen Körper entnommen ist, immer der Fall ist. Schüttelt man aber gewässertes oder ungewässertes Blut mit Kohlensäure so lange, bis keine dunkle Farbe mehr eintritt und präsentirt aller absorbirter Sauerstoff ausgetrieben ist, so verändert sich die Farbe auch durch das stärkste Auspumpen nicht im Mindesten; was bewiest, dass die Gegenwart der Kohlensäure an sich ganz gleichgültig für die Farbe ist. (v. Siebold u. Kölliker, Zeitschr. IV. p. 373—376.)

Wägung kleiner Kinder zur Constatirung ihres Gesundheitszustandes, von Dr. *Natalis Guillot*. Gelegentlich seiner Untersuchungen über die Milchabsonderung kleiner Kinder (vgl. Centralbl. I. S. 943) bemerkt der Verf., „eine der besten, wo nicht die beste Weise, den Gesundheitszustand kleiner Kinder zu constatiren, sei, sie täglich zu wägen", man überzeuge sich dadurch viel sicherer von demselben als durch die stets unsichern und unzuverlässigen Aussagen der Amme und Mutter; „dagegen die Wägung des Kindes oft sehr bestimmte Anzeigen gewähre"; ein Kind, das von Tage zu Tage an Gewicht verliere, müsse sich äusserlich schlecht in Verhältnissen zu einem solchen befinden, was täglich regelmässig seine 40 bis 45 Grammen an Gewicht zunehme; und durch zahlreiche Beobachtungen, die er später ausführlicher mitzutheilen gedenke, habe er sich überzeugt, dass man in der That hierin ein Zeichen respective von Krankheit oder Gesundheit des Kindes finden könne. „Vorläufig nur so viel: alle gesunden Kinder erfahren eine regelmässige und gewissermassen normale Gewichtszunahme von Tage zu Tage, indess die kranken Kinder in unregelmässiger Weise, aber immer bis zum Tode, an Gewicht verlieren, oft sogar, ohne dass man den Krankheitszustand sonst erkennen kann. Noch ehe die sichtbaren Vorläufer der Masern oder Blattern sich zeigen, verliert das Kind an Gewicht, was unstreitig schon ein Anzeichen der Krankheit ist." Hieran folgende zwei Beispiele als Belege: Die betreffenden Kinder waren in voller Gesundheit, ihre Brüste lieferten Milch bis zum Augenblick, wo sich das Gewicht ihres Körpers minderte (vgl. Centralbl. I. S. 943); und es war damals unmöglich, eine Krankheit an ihnen wahrzunehmen; blos der Gewichtsverlust verrieth die bevorstehende Krankheit (Masern). Die folgenden Zahlen bezeichnen das Gewicht des Kindes in Grammen [wie der Verf. die Beobachtungen in Betreff der Zeit der eingenommenen Nahrung und der Ausleerungen vergleichbar machte, hat er nicht angegeben]:

Knabe von 44 Tagen

Tag	Gramme	Tag	Gramme
44 [1])	3548	22	3400
42	3598	23	3547
43	3647	24	3531
44	3650	25	3459
45	3601	26 [2])	3494
46 [3])	3580	27	3512
47	3540	28	3550
48	3484	29	3594
49 [4])	3430	30	3647
50 [5])	3397	31	3683
51	3469		

Mädchen von 7 Tagen

Tag	Gramme	Tag	Gramme
7	3000	47	2740
8	3040	48	2747
9	3038	49	2780
40 [6])	2978	20	2840
44	2900	21 [7])	2889
42	2750	22	3019
43	2720	23	3060
44 [8])	2720	24	3106
45	2734	25	3195
46	2744		

4) Es findet Milchabsonderung statt. 2) Die Milchabsonderung hört auf. 3) Totalverlust im Verhältniss zum 44. Tag 230 Grammen. 4) Die Masern brechen aus. 5) Heilung. 6) Die Milchabsonderung hört auf. 7) Die Masern brechen aus. 8) Vollständiges Verschwinden des Ausschlags. (Arch. gén. de méd. 1853. Nov. p. 530—531.)

Aenderungen des Körpergewichts beim Militär je nach den Verhältnissen des Aufenthalts und der Körperbewegung, von Dr. *Devaudé*. Eine ziemlich dürftige Mittheilung über die Untersuchungen des Verf. in der Gaz. med. lautet wie folgt: „Dr. Devaudé, Regimentsarzt zu Luttich, hat eine Reihe Beobachtungen über die Veränderungen, welche durch Abänderung gewisser Umstände in der körperlichen Oekonomie gesunder Soldaten entstehen, angestellt. In der uns vorliegenden Arbeit hat er sich blos mit den Abänderungen des Gewichts beschäftigt. Er erinnert in dieser Hinsicht, dass nach den Versuchen von Fontana odd Keil das Körpergewicht durch die Lungenabsorption unter dem Einfluss einer trockenen Luft zunimmt und unter dem Einfluss trockner Kälte und trockner Wärme abnimmt; dass ein Uebermass von Arbeit zugleich Abmagerung bewirkt, indem es die Kräfte erschöpft. Mit Bezug hierauf schliesst der Verf. aus einer ersten Reihe von Versuchen mit Soldaten der Classe des Jahres 1852, von denen die einen der sesshaften (sédentaire) Garnison von Mons zugetheilt wurden, indess die andern an den militärischen Uebungen und dem thätigen Leben des Lagers von Beverloo Theil nahmen: 1) dass die neu eingestellten Soldaten in der Garnison von Mons den ersten Monat ihres Dienstes an Gewicht zunehmen, und dass diese Zunahme über ein Kilogr. für jeden Mann beträgt; 2) dass dieselben Leute 2½ Monat nach ihrem Eintritt in den Dienst aufhörten an Gewicht zuzunehmen und selbst einen Verlust von 200 Grammen pro Mann erlitten. — Im Lager von Beverloo, dessen Höhe 33 bis 55 Meter über dem Meeresniveau beträgt, betrug das mittlere Gewicht der Soldaten von den ersten 8 Tagen Aufenthalt an in einer kräftigen (vif) und reinen Luft und bei einer kalten Temperatur weniger als das der Soldaten in Mons. Binnen 2 Monaten verloren sie jeder 703 Grammen an Gewicht. — Der Verf. macht bemerklich, dass der Gewinn in Mons so wie der Verlust im Lager während der ersten Tage sehr viel beträchtlicher als nachher war. Es scheine nach diesen Thatsachen, dass es unvortheilhaft ist, die neuen Recruten im Lager einexerciren; sondern besser, dies in den Garnisonen zu bewirken. — In einer zweiten Reihe von Versuchen untersucht der Verf. die Wirkung derselben Einflüsse auf Leute, die schon ein Jahr im Dienste sind. Die Wagungen bewiesen, dass in diesem Falle das Klima des Lagers keinen abmagernden (désassimilatrice) Einfluss mehr auf die schon formirten Soldaten äussert, wenn diese nicht durch zu anhaltende Exercitien zu sehr ermüdet werden, und dass der Einfluss der Ermüdungen noch stärker spürbar ist als die atmosphärischen Einflüsse. — In einer dritten Reihe von Versuchen, welche zur Bestätigung der vorigen dienen, zeigt der Verf., dass die Gewichtszunahme sofort bei der Rückkehr in die Garnison wieder begonnen hat." (Gaz. med. de Paris. 1853. p. 735.)

Fall einer ungeheuren Fettleibigkeit. „Aus den Savannah News theilt die Revue de thérapeut. No. 22 Folgendes mit: 48 engl. Meilen von der Stadt Savannah entfernt lebte ein junger Mann, welcher ein wahres Phänomen war; mit 22 Jahren wog er 365 Pfund und wurde immer fortwachsend endlich 600 Pfund schwer; dabei befand er sich aber wohl und besorgte noch die Geschäfte auf seiner Pflanzung selbst. Vor vier Wochen fing er aber wiederum an noch dicker zu werden und zwar nahm er täglich um 4½, ja bald um 2 Pfund zu. In der letzten Woche ist er plötzlich in seinem Lehnsessel gestorben, wahrscheinlich durch sein Fett erstickt? Drei Tage vor seinem Tode wog er 643 Pfund." (*Franz.*, Aerztl. Rundsch. 1853. p. 407.)

Wirkung des Tragens auf dem Kopfe auf die Körperhaltung, von *Wilks*. Der Verf. sagt darüber in seinem unterhaltenden Buche: A Bookish Trip to the tropics (London, Low et Son. 1853): „Jedes weibliche Wesen zu St.-Thomas wird von Kindheit auf daran gewöhnt, Lasten auf dem Kopfe zu tragen. Von einem Thonkessel bis zur Wassergelte, Alles wird auf das kleine auf den Scheitel gelegte Kissen gestutzt. Die absolut gerade Körperhaltung, wodurch allein die Last gerade über der Wirbelsäule erhalten wird, das zierliche Balanciren, wodurch man die Lage der Last sichert, ohne sie mit den Händen anzufassen, das Verdrängen der Brust, um die Nackenmuskeln nicht zu ermüden, die taktmässige Bewegung der Hüften, die Besonnenheit, womit jedem Drohen und Umstoss vermieden werden muss, Alles dies wirkt zusammen, um jene eigenthümliche Haltung, jene reizende Leichtigkeit und jenen Stolz in Aufbreten zur Gewohnheit zu machen, welche uns an den Weibern des Südens, besonders unter den Tropen, überrascht. Eine stolzere Procession als die Marktweiber, die man von der Veranda aus täglich sieht, wie sie quer über den Platz mit ihren Körben auf dem Kopfe daher schreiten, lässt sich in der Welt nicht wiederfinden. Sie setzen nun, als seien sie durch nichts noch nur für einen Moment zu überraschen; diese Weiber sind sämmtlich Königinnen von Anmuthen und von Bewegung, trotz der Lasten, die sie den Sklaven ähnlich schleppen müssen." (Froriep, Aerztl. Rundsch. 1853. p. 391.)

Räthselhaftes Schema für die Physiognomik, von Prof. *C. G. Carus*. „Der Mund ist es denn, welcher die mystische Trias [Nase, Augen, Mund] des eigentlichen Angesichts vollendet, eine Trias, welche in folgender Weise [s. die untenstehenden Figuren] schematisch ausgedrückt werden könnte, und in welcher nicht die leiseste Umänderung ihrer ganz einfachen geometrischen Verhältnisse zu denken ist, ohne dass dadurch nicht allemal zugleich auf sprechendste Weise eine Umänderung des innern Grundthemas, d. h. der in gerade dieser individuellen leiblichen Form sich darlebenden Idee, symbolisch ausgedrückt würde. Man versuche daher nur jenes kleine ganz abstracte Schema selbst willkürlich zu variiren, und man wird in jeder Abänderung [deren 6 im Original mitgetheilt sind] einen besondern Charakter unmittelbar fühlen, und

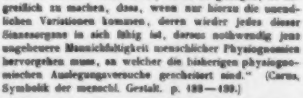

doch sind dies Alles blos die alleräussersten Andeutungen so verschiedener Verhältnisse; allein sie genügen, es begreiflich zu machen, dass, wenn nur hierzu die unendlichen Variationen kommen, deren wieder jedes dieser Sinnesorgane in sich fähig ist, daraus nothwendig jene ungeheure Mannichfaltigkeit menschlicher Physiognomien hervorgehen muss, an welcher die bisherigen physiognomischen Auslegungsversuche gescheitert sind." (Carus, Symbolik der menschl. Gestalt. p. 188—189.)

Abdruck der innern Handfläche, von Prof. *C. G. Carus*. „Ueberlegt man die grosse Bedeutsamkeit der gesammten innern Hand, so muss es ein merkwürdiges Object des symbolischen Forschens werden, viele Handformen in dieser Beziehung zu vergleichen und auf irgend eine Weise auch zur Vergleichung zu fixiren, weshalb ich

denn hier noch der Verfahren gedenken will, welche angewendet werden können, um Sammlungen von Handformen eben so zu sammeln, wie man Schädel- und Antlitzformen in Gypsabgüssen vereinigt. Das erste und sehr einfache, wodurch namentlich alle Feinheiten der Zeichnung der Handfläche sehr gut erhalten werden können, ist dasselbe, was man in China anwendet, um dem Eigenthümer eines Reisepasses es unmöglich zu machen, seinen Pass zu verwechseln; es besteht blos in einem Abdrucke der mit feiner Oelfarbe sehr dünn überzogenen innern Hand auf zartes leuchtes Papier. Diese Abdrucke gewähren ein sehr vollständiges Bild der Individualität der Hand, und eine von vielen, sehr verschiedenen Personen entnommene Sammlung würde zu interessanten Vergleichungen veranlassen. Das andere ist die Abformung der ganzen Hand in Gyps, welche wieder den Vortheil gewährt, die Musculatur und den Knochenbau vollständiger zu conserviren. — *Jedenfalls* würden grosse Sammlungen beiderlei Art sehr zu wünschen sein und der Symbolik zu grossem Vortheil gereichen." [Carus, Symbolik der menschl. Gestalt. p. 393.]

Ungewöhnliche Dicke der Pussohle, von Prof. *C. G. Carus*. „Bis zu welchem Grade die Hornbildung am Fusse unter Umständen fortschreiten kann, davon habe ich mich in französischen Militairspitälern im Jahre 1813 überzeugt. Ich sah unter andern einen jungen Soldaten, der noch vielen und langen Märschen dort den Typhus überstand, und bei dem während des nachfolgenden Schlafens der Hont an beiden Füssen eine Hornschale sich ablöste, welche gut die Stärke einer gewöhnlichen Schuhsohle zeigte." [Carus, Symbolik der menschl. Gestalt. p. 382.]

Die kleinen Füsse der chinesischen Frauen, von Dr. *Berachberg* in Hong-Kong. „Die Chinesen verfahren bei dem Binden der Füsse auf folgende Art: die Zehen werden unter die Sohlen gebogen, und der Fuss so hondagirt, dass er mit dem Bein eine gerade Linie bildet, und auf diese Art einem Pferdefusse ähnlich wird. Man lege z. B. die Finger der Hand so zusammen, als wenn man die Faust ballt, aber man lege den Daumen nicht zwischen die Finger, sondern lasse ihn am Zeigefinger ausgestreckt liegen; nun lasse man die Hand an der Seite des Körpers herabhängen, die so geschlossene Hand bilde dann mit dem Arme eine gerade Linie; im Handgelenk mache man alsdann eine solche Biegung, dass der kleine Finger sich derselben mehr nähert, und stelle dann die Hand auf einen Stuhl oder die Erde und die beiden Punkte, welche den Stuhl oder die Erde berühren, werden die äusserste Spitze des Daumens und das zweite Gelenk des Zeigefingers sein, die drei andern Finger aber können die Erde nicht berühren. Auf den eben genannten zwei Grundlagen gehen die chinesischen Frauen und sie sind blos im Schuh, die andern Zehen aber befinden sich in der Bandage. Je weiter also die grosse Zehe von der zweiten absteht, desto länger muss der Schuh sein, je näher desto kürzer; es ist also kein Wunder, wenn der Schuh oder anscheinend der Fuss nur 2 bis 3 Zoll lang ist." (Wien. med. Wochenschr. 1853. p. 438.

Bärtige Frauenzimmer, von *Crowne*. Der Verf. theilt den Fall zweier bärtigen Schwestern Eliza B. und Josephine B. mit, und bespricht etwas näher die Verhältnisse der Erstern. „Weder in den Antecedentien dieser beiden jungen Mädchen selbst noch der Geschichte ihrer Aeltern oder Grosseltern lasst sich ein Grund dieser abnormen Entwickelung des Haarwuchses bei ihnen finden. Eliza, jetzt 49½ Jahr alt, hat von ihrer Kindheit an Haare im Gesicht gehabt, aber sie waren hell und weich, eben so wie sie an den Gliedmassen. Im Laufen Jahre fingen sie an, sich zu verdicken (epaissir), aber erst gegen das 15. Jahr wurden sie reichlich (fournis) und dunkel. Die Menstruation trat erst mit 17½ Jahr ein, und ist seitdem regelmässig gewesen. Die Brüste, obwohl ohne grosses Volum sind wie sonst beim weiblichen Geschlechte. Der Kopf ist nach Verhältniss des Geschlechts und Alters ziemlich gross; der Umfang des Hohes und das Vorspringen des Larynx zeigt aber nichts Ungewöhnliches. Gesicht und Ansehen der Gliedmassen tragen den weiblichen Charakter und es findet sich überhaupt nichts Männliches an ihr, ausser jenem Haarwuchs, der auf dem ganzen Gesicht hervorsprosst und dasselbe mit Ausnahme der Nase und Mitte der Oberlippe bedecken würde, wenn die Haare nicht abgeschnitten würden. Nach ihren Angaben schneidet sie dieselben alle 8 bis 9 Tage auf der Stirn, den Augenbrauen, den Seiten der Nase und des Mundes ab. An allen andern Stellen lässt sie dieselben frei wachsen. Ihre dicken und reichlichen (fournis) Kopfhaare haben 2½ Fuss Länge. Auch unter jeder Brust finden sich einige Haare. Eine grössere Menge finden sich auf Bein, Schulter und namentlich auf der Wirbelsäule, wo sie dieselben zwischen den Fingern fassen kann. Eben so verhält es sich mit den Gliedmassen, mit Ausnahme von Füssen und Händen. Ihre Gewohnheiten und Beschäftigungen sind die ihres Geschlechts. Sie gilt als eine sehr sanfte Person." (Gaz. méd. de Paris. 1853. p. 602.)

Einfache Formel zur Berechnung der wahrscheinlichen Lebensdauer. Die Northampton tables geben folgende Regel: man zieht das Alter der Person von der Zahl 86 ab und dividirt mit 2. Also z. B. ein Mann von 40 Jahren wird hiernach nach durchschnittlicher Erfahrung noch 23 Jahre zu leben haben. Diese Regel kann nur auf die ersten zwei Lebensjahre nicht angewendet werden, denn die wahrscheinliche Lebensdauer im ersten Jahre ist 25 Jahre, im zweiten Lebensjahre 32. Vom dritten Jahre an aber stimmt das Facit des Exempels mit der erfahrungsmässigen wahrscheinlichen Lebensdauer. Froriep, Aertzl. Ruudsr. p. 260. Bei den grossen Abweichungen, welche die wahrscheinliche Lebensdauer in verschiedenen Staaten und Ländern hat, dürfte freilich auf ein sehr allgemeines Zutreffen dieser Regel nicht zu rechnen sein.

In Russland neuerdings erreichte hohe Altersgrade. „Von der Geburt bis zum Alter von fünf Jahren kommt im Jahre 1850 in Russland mehr als ein Fünftheil auf die Gesammtsumme der Gestorbenen, dagegen erreichten 405 Personen (unter 2060965 Gestorbenen) das hohe Alter von 100 bis 105 Jahren, 35 von 105 bis 110 Jahren, 16 von 110 bis 115 Jahren, 15 von 115 bis 120 Jahren, 2 von 120 bis 125 Jahren und sogar eine Person wurde gegen 130 und noch eine andere selbst mehr als 150 Jahre alt." (Medicin. Zeitung Russlands. 1853. p. 9.) Im Gouvernement Orel wurden im Jahre 1852 unter 1852 Gestorbenen gegen 30 Personen über 100 Jahre alt, unter diesen wurde die Wittwe eines Kronbauern Natalia Potapowa im Kreise Karatschew, Dorfschaft Rjasnik 120 Jahr, und die Wittwe eines Bauern, des Gutsbesitzers Jussupoff, Praskowia Dmitriewa Kudrina im Kreise Jelez, Dorf Kosejewka 130 Jahr alt. [Ebendas. p. 158.]

Stunden der Geburt, von *West*. „Das Verhältniss, nach welchem sich die Stunden der Geburt vertheilen, suchte der Verf. durch Entwerfung einer, 2049 Fälle um-

fassenden Tabelle genauer zu bestimmen. Hiernach fielen auf die Stunden von 11 Uhr Nachts bis 7 Uhr früh im Ganzen 730 (in den einzelnen Stunden 113, 85, 99, 103, 104, 59, 110, 106), von 7 Uhr früh bis 3 Uhr Nachmittags 662 (96, 91, 80, 99, 88, 78, 75, 69), von 3 Uhr Nachmittags bis 11 Uhr Nachts 577 (79, 88, 86, 69, 91, 82, 79, 82) Geburten; somit in der That, wie ebenfalls ziemlich allgemein angenommen ist, die bei weitem meisten während der ersten oder Nachtperiode, welcher übrigens streng genommen auch noch einzelne auf die frühen Morgenstunden hinzugerechnete künstliche Entbindungen zuzurechnen sind." (Prager Vierteljahrschr. f. pr. Heilk. 1853. p. 8—6; nach Assoc. med. Journ. Lond. 1853.)

Fünflingsgeburt in Zagelsdorf bei Buhmo, von Dr. *Krebs*. Am 15. Mai 1853 wurden von der verheiratheten Handarbeiterin Joh. Caroline W. zu Zagelsdorf fünf todte, schon von Fäulniss ergriffene Kinder geboren, deren eins ein Mädchen war, indess das Geschlecht der andern nicht bestimmt werden konnte. Die Wöchnerin, 35 Jahr alt, von gesundem und kräftigen Körperbau, grosser Figur, lebhaftem Temperamente, ist während ihrer 12jährigen Ehe 11 mal schwanger gewesen, und hat in den ersten Jahren vier lebende Kinder geboren, von denen aber nur das älteste, ein jetzt 12jähriger kräftiger Bursche, am Leben ist, die andern in den ersten Lebensjahren gestorben sind. Nach diesen vier Kindern ist sie nochmal von einem todten, nicht völlig zur Reife gekommenen Kinde entbunden worden. Niemals hat sie Zwillinge gehabt. Ueber Schwangerschaft und Geburtsverlauf wird noch Einiges angeführt. Die Entbundene, obgleich bald nach der Geburt sehr angegriffen, erholte sich bald und ohne ärztlichen Beistand, so dass sie in der dritten Woche schon eine Stunde weit über Feld gehen konnte. (Medicin. Zeitung. 1853. p. 160.)

Zwillings-, Drillings- und Vierlingsgeburten in Nischni-Nowgorod und Twer. Im Jahre 1852 wurden im Gouvernement Nischni-Nowgorod 66219 Kinder geboren, worunter 578 Zwillingsgeburten, 6 Drillings- und 2 Vierlingsgeburten waren. — In demselben Jahre ward im Gouvernement Twer, in dem Kreise Starza, die Bäuerin Tolmatschewa von Vierlingen entbunden; es waren lauter Knaben, von denen 3 todt zur Welt kamen und der vierte auch sehr bald nach der Geburt starb. (Medicin. Zeitung. Russl. 1853. p. 189.)

Verjüngungsphänomene, insbesondere Nachwachsen von Zähnen in spätern Jahren, von Dr. *Graves*. „Dass überzählige Zähne erzeugt werden, ist nichts Ungewöhnliches; und bei der berühmten Gräfin v. Desmond soll sich, nach dem Ausfallen der sämmtlichen zweiten Zähne im hohen Alter ein vollständiges neues Gebiss gebildet haben. Ich wollte an diese Sache immer nicht recht glauben, bis mir mein Freund, Dr. Courran, folgende Thatsache in Betreff seiner eigenen Urgrossmutter, einer Mrs. Waterworth, erzählte. Diese hatte sich stets einer besondern guten Gesundheit erfreut und ein äusserst thätiges Leben geführt und war anscheinend an reinem Marasmus (Alterstod) im 96sten Jahre gestorben. Als sie etwa 90 Jahre alt war, erlangte sie ihr Gesicht, welches seit 15 Jahren so schwach gewesen war, dass sie nicht mehr hatte lesen können, so vollständig wieder, dass sie bis zu ihrem Tode die feinste Nähnadel einfädeln und den feinsten Druck lesen konnte. Um dieselbe Zeit bekam sie auch ein vollständiges Gebiss wieder. Wie viel Zähne wirklich hervorwuchsen, kann ich nicht genau angeben; allein dass sich die Backe im Allgemeinen so verhielt, wie ich gesagt, steht vollkommen fest. Die Verjüngung wurde nicht durch eine Veränderung des Wohnortes oder der Lebensweise veranlasst, war aber von einer auffallenden Zunahme der allmählichen Körperkräfte begleitet, welche bis zum Tode fortbestand. Dr. Courran besitzt ein sehr merkwürdiges Exemplar von Mrs. Caston's trefflichem Werke über die Langlebigkeit, in welches der Verf. viele handschriftliche Notizen in Betreff der Mary Haw zu Hopston in Derbyshire nachgetragen hat, welche im Alter von 140 Jahren einige neue Zähne bekam, während ihr Haar die natürliche Farbe wiedererhielt; ferner über den Peter Bryan zu Tynan in der Grafschaft Tyrone, bei welchem im Alter von 147 Jahren mehrere Zähne durchbrachen; über Angelique Demengieux de Sempe zu Nouilac in Frankreich, welche im 90. Lebensjahre Zähne bekam und noch 43 Jahre lebte; über die Margarethe Melville zu Kells in Fifeshire, die 147 Jahr alt wurde und im 100. Jahre Zähne bekam; über John Minniken zu Maryport in Cumberland, bei welchem im höchsten Alter das Haar so stark wuchs, dass man von seinem 80. bis 112. Jahre 20 Perücken daraus verfertigte. Ausserdem wird noch vieler anderer ähnlicher Fälle gedacht, von deren Authentizität sich Dr. Caston überzeugt hatte. Dergleichen Erscheinungen sind vielleicht nicht ausserordentlicher als die, dass bei dem alten Parr, welcher sicher 152 Jahr alt wurde, die Rippenknorpel nicht verknöchert waren, was durch eine Commission der Royal Society, zu deren Mitgliedern der berühmte Harvey gehörte, constatirt ward. Ein merkwürdiger Fall, welcher hier bestimmt angeführt werden mag, ist, dass Dr. Harrison, welcher gegenwärtig als praktizirender Arzt auf der Insel Man lebt, vom 30. bis zum 33. Lebensjahre um einen vollen Zoll gewachsen ist." (Froriep, Acrztl. Bundr. 1853. p. 302, nach Dublin Quarterly Journal of Med. Science, No. VI. May 1847.)

Gemeinde aus blossen Weibern in der Türkei. „Eine Stunde von Schumla liegt ein Dorf, Madara, dass nur von Weibern bewohnt wird. Sie sind ungefähr 2000 an der Zahl, bilden eine Art Gemeinde, die von allen Abgaben befreit ist und bekennen sich zum Mohammedanismus, doch tragen sie keinen Schleier. Madara ist der Zufluchtsort jeder unglücklichen Schönen, die sich der Rache eines Mannes oder erzürnter Aeltern und Verwandten entziehen will, und man findet daher jene Weiber aus allen Ständen und Theilen des ottomanischen Reichs. So wie sich ein Reisender zeigt, kommen sie ihm entgegen, laden ihn ein, es sich bei ihnen gefallen zu lassen. Alle, die sich nach Madara begeben wollen, werden mit Freuden aufgenommen; die Genüsse der Gastfreundschaft werden in dem ausgedehntesten Grade und mit der grössten Naivetät ausgeübt; aber der Reisende, der blos seine Neugierde befriedigen wollte, würde mit Misshandlungen bedacht und mit Schimpf aus ihrer Mitte verwiesen werden. Die Dere-Beja wählten früher unter den Bürgerinnen von Madara ihre Gurendes, eine Art Tänzerinnen, die aber ihren Herren nicht blos zur Belustigung dienten, sondern zugleich, von Kopf bis zu Fuss bewaffnet, eine Art Leibwache bildeten, welche sie auf schnellen Rossen in den Krieg begleiteten. Die Colonie von Madara nimmt übrigens wieder alle noch häusliche Frauenzimmer in ihre Mitte auf." (Beilage zu No. 42 der Leipziger Zeitung. 1853.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1834.

Wöchentlich erscheinen zwei Nummern von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 3.

Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Vergleichend Anatomisches, Physiologisches. Uebersicht der morphologischen Verhältnisse Gestaltungsverhältnisse) des Thierreichs, von Prof. Dr. **Joh. Victor Carus.** — Ueber die Function und den Bau des Aortenstücks (Bulbus arteriosus) der Fische, von **Ernst Brücke.** — Kleine Mittheilungen.

Uebersicht der morphologischen Verhältnisse (Gestaltungsverhältnisse) des Thierreichs, von Prof. Dr. Joh. Victor Carus in Leipzig.

Von dem Verf. ist vor kurzem ein „System der thierischen Morphologie" (Leipzig, 1853, bei Engelmann) erschienen, mit der Aufgabe: „das zootomische Material in einer seiner Bedeutung entsprechenden Form zu ordnen und zur Feststellung gewisser Gesetzmässigkeiten der thierischen Gestaltung zu benutzen." Dieses sorgfältig und gründlich gearbeitete Werk eines jungen selbstständigen Forschers enthält, abgesehen von der, weniger auf Erschöpfung des Einzelmaterials als Befriedigung des allgemeinen Gesichtspunkts der obigen Aufgabe berechneten, Zusammenstellung des Stoffes der thierischen Morphologie oder Gestaltungslehre mit Rücksicht auf alle neuen Forschungen, in den formellen Gesichtspunkten der Darstellung und Verknüpfung theils der Lehre im Allgemeinen, theils besonderer Abschnitte und Gegenstände derselben, gar manche selbstständige Auffassungen, welche die Aufmerksamkeit des Zoologen von Fach in Anspruch nehmen, zum Theil auch zum weitern Verfolg der Discussionen, an denen sich der Verf. bisher betheiligt hat, anregen dürften, worauf jedoch hier näher einzugehen, Raum und Plan dieses Blattes im Allgemeinen verbieten. Es dürfte aber folgende Uebersicht der gesammten morphologischen Verhältnisse des Thierreichs, welche der Verf. ziemlich zum Schlusse seines Werks gibt, durch die Zusammenfassung und sachgemässe Ordnung der Hauptgesichtspunkte und Hauptverhältnisse des Baues so unzähliger Geschöpfe, worin man für den ersten Anblick nur ein Labyrinth erblickt, eben so ein allgemeineres Interesse darbieten, als zur Charakteristik des Geistes und der Behandlungsweise, worin das betreffende Werk gehalten ist, dienen können. Einige Verweisungen auf den Verlauf des Werks, die hier nicht ohne Umständlichkeit ausgefüllt werden könnten, muss man dabei mit hinnehmen.

Gesammtform der Thiere.

„Es mag vielleicht unmöglich scheinen, die zahllosen Verschiedenheiten thierischer Gestaltung, welche wir wohl innerhalb grösserer Gruppen bestimmten Gesetzlichkeiten folgen sehen, auf eine noch allgemeinere Constanz zurückzuführen. Wir haben indess schon ein allgemeineres Resultat aus den vorhergehenden Betrachtungen erhalten, dass nämlich noch Abzug aller auf Bewegungserscheinungen in bestimmten Medien und auf die Complication der äussern Form durch typische Entwickelung bezüglicher Modificationen zwei Gestaltungsweisen des Thierkörpers auftreten, welche zwar unter sich zusammenhängend, doch in ihrer ausgesprochensten Form keinerlei Beziehungen zu einander gestatten, die stralige und seitlich symmetrische. Fragen wir zunächst, in welcher Beziehung diese allgemeinen Formen zu den speciellern Organisationsverhältnissen der betreffenden Thiere stehen, so ergibt sich als sehr in die Augen fallend, dass überall, wo nur eine einigermassen weitere organologische Differenzirung auftritt, die Form des Thieres entweder zweifellos seitlich symmetrisch wird, oder der stralige Bau durch die unzweideutigsten Uebergänge zur seitlichen Symmetrie allmälig so gestört wird, dass selbst innerhalb einer kleinern Gruppe des Thierreichs das Festhalten an straliger Form ganz aufgegeben wird. Hiermit hängt zusammen, dass bei weitem die überwiegende Mehrzahl der Thiere seitlich symmetrisch ist."

„Es ist nun aber ferner zu berücksichtigen, dass diese beiden Pläne nur die Contourverhältnisse der Thiere betreffen, dass mit ihnen untergeordnetere, hier aber einige Wichtigkeit erlangende Momente auftreten. Ich meine das Vorhandensein einer gedrängtern, kürzern Gestalt, oder einer gestrecktern, und die Wiederholung vegetativ gleicher Theile

Was das erste Verhältniss betrifft, so ist ersichtlich, dass die Achsenlinie der Strahlthiere sich zwar niemals unter eine gewisse Grösse verkleinern kann, indem das Thier aufhören würde, einen Körper zu besitzen, wenn sich dieselbe dem Punkte nähert, womit eben jede Bildungsfähigkeit aufhört, dass aber auf der andern Seite das Verhältniss der Achsenlinie zu dem Durchmesser des kreisförmig ausgebreiteten Thieres innerhalb weiterer Gränzen schwanken kann. Mit Bezug auf die Wiederholung vegetativ gleicher Theile, so ist dieselbe nothwendig mit der strahligen Anordnung verbunden, indem nur die Gleichheit der Strahlen den Typus begründet. Bei seitlicher Symmetrie ist zunächst nur Gleichheit der beiden Seiten neben der Achsenebene gefordert, deren Länge die des Thieres selbst bestimmt, deren Höhe aber von andern Verhältnissen abhängt. Fragen wir nun, welche allgemein morphologische Anknüpfungspunkte diese beiden Formen hiernach haben, so ergibt sich, dass ein seitlich symmetrisches Thier ein strahliges wird, sobald die Achsenebene sich zu einer Linie verschmälert; die vegetativ gleichen Seiten fliessen dann oberhalb und unterhalb derselben zusammen und bilden einen Kreis gleicher Theile um die auf dem Durchschnitt punktförmige Achse. Zeigt dagegen ein strahliges Thier einen seiner Strahlen den andern ungleich, so wird seine Achsenlinie sich zur Achsenebene verbreitern und dasselbe wird seitlich symmetrisch. Die Achsenlinie der Strahlthiere entspricht daher in ihrer Länge der der Achsenebene seitlich symmetrischer, und hiermit ist die Bestimmung der andern Durchmesser gegeben, welche dadurch noch specielliere Bedeutung erhalten, dass der eine rechtwinklig durch den ungleichen Strahl oder dessen Verlängerung gehende die Breite, der andere, die Breite der Achsenebene andeutende die Höhe des Thieres bezeichnet. Wir erhalten auf diese Weise das Mittel, auch vollständig strahlig gebaute Thiere auf die seitliche Symmetrie zurückzuführen, indem dieselben nur nach Länge und Breite entwickelte Thiere sind, und zwar mit Bezug auf letztere Dimension allseitig gleich breit, insofern der eigentliche Höhendurchmesser durch Verkümmern der Achsenebene unbestimmbar und die körperliche Höhe durch den sich in einer Ebene drehenden Breitendurchmesser der Breite selbst gleich geworden ist."

„Mit dem Auftreten jedes Achsengebildes wird aber noch eine andere morphologische Beziehung gegeben, nämlich dessen Anfang und Ende; und diese Punkte bestimmen selbstverständlich die gleichnamigen Beziehungen des Thieres. Der Anfang wird durch die Bewegung des Thieres mit diesem voran als das vordere Ende, das Ende des Achsengebildes als das hintere des Thieres bezeichnet. Hier eröffnet sich nun eine Möglichkeit des Beweises, dass der strahlige Bau nur eine Durchgangsstufe ist. Es ist nämlich wohl ohne allen Zweifel anzunehmen, dass die in freierer Beweglichkeit sich äussernde Selbstbestimmungsfähigkeit Charakter der Animalität ist, welcher durch die sich mit der Ausführung desselben ergebende Entwickelung der verschiedenen thierischen Systeme immer schärfer hervortritt, je weiter die organologische Differenzirung vorschreitet. Die erste Stufe dieser letztern wird durch das Auftreten gesonderter vegetativer Organe bezeichnet, deren Formen, die des Körpers wiederholend, auch ihr Vorn und Hinten besitzen, welche mit den gleichnamigen Punkten des Körpers zusammenfallen. Allgemein wird daher der Mund am oder in der Nähe des vordern Endes sein. Das Thier wird sich mit diesem voran bewegen, und um so freier, je mehr die Breitendurchmesser dem Längendurchmesser nachstehen. Sind nun die kreisförmig um die Achse liegenden Organe alle gleich, so wird die Richtung der Bewegung nur eine einzige sein; tritt jedoch eine Störung der vegetativen Gleichheit der Strahlen oder ursprünglich eine Achsenebene auf, so ist das Thier auch zur Benutzung der nun entstehenden Seiten befähigt und hiermit erst wird, wenn auch nicht immer, eine möglichst unbeschränkte, aber jedenfalls die am meisten bestimmbare Beweglichkeit gegeben. Es fällt mir nun nicht ein, behaupten zu wollen, dass Strahlthiere nicht auch eine ziemlich weit bestimmbare Bewegung besässen. Jedoch ist hier ein durch alle allgemein morphologische Fragen durchgehendes Verhältniss zu berücksichtigen, dass nämlich jeder Typus so weit ausgeführt wird, als es nach den ihm eigenen Behaftungen und nach den dem thierischen Leben überhaupt zuzutheilenden Bildungsgesetzen möglich ist, dass also auch der strahlige Typus nicht ohne Weiteres als unbenutzbar verlassen, sondern erst so weit ausgeführt wird, als sich seine Integrität mit den Bedürfnissen zusammengesetzter Thiere verträgt."

„Wie ferner durch die Complicationsreihe der Thiere eine ähnliche Differenzirung wahrzunehmen ist, wie bei der Entwickelung aus dem Ei, so folgt auf die Zellenform die wenigst differenzirte, welche, da man nur zwischen strahliger und seitlich symmetrischer zu wählen hat, die strahlige ist mit mehrern noch vollständig gleichen Theilen. Auf diese, welche mit der einfachern Organisation zusammenfällt, folgt die Differenzirung der meist gestrecktern, nun ein Rechts und Links zeigenden seitlich symmetrischen Gestalt, welche nur noch durch das Auftreten einer zweiten horizontalen Theilungsebene durch gewisse (nicht alle) Organgruppen complicirt wird."

„Als Hauptform der Thiere und als Ziel- und Endpunkt jeder etwa abweichenden Form ist nach meinem Dafürhalten die seitlich symmetrische zu betrachten, welche als allgemeinste Schablone sämmtliche Grade einigermassen vorgeschrittener organologischer Differenzirung in ihr Bereich zieht und von welcher die Natur nur auf den Anfangsstufen thierischer Entwickelung nach gleichfalls planvollem Bilden etwas abweicht."

Vegetative Organgruppen.

„Es wurde bereits früher (I. S. p. 47 des Originals) in der Uebersicht der möglicherweise auftretenden Organgruppen der allenfälligen Complication der vegetativen Organe gedacht. Jene allgemeinen Bestimmungen sind nun durch die Erfahrung zu prüfen und ihre Gesetzmässigkeit nachzuweisen. Wie früher betrachten wir auch hier zunächst die

Organe zur Erhaltung des Individuum.

Nachdem uns in der Besprechung der Classentypen die p. 47 angedeuteten Verhältnisse vor Augen getreten sind, können wir in Bezug auf diese Organe folgende Sätze aufstellen."

„1) Die ursprüngliche Leibeshöhle, welche gleichzeitig verdauende Höhle war, wird bei allen höhern Thieren und bei denen schon, deren Körper seitlich symmetrisch zu werden erst beginnt, ein von der Leibeswandung getrennter Darmkanal, welchem nur in seltenen Fällen (wo er der seitlichen oder strahligen Symmetrie unterliegend sich theilt) ein After fehlt."

„2) Derselbe ist überall anfangs in der Mittellinie des Körpers gelegen und nimmt nur bei Strahlthieren die Achsenlinie selbst ein. Hievon finden sich nur zwei Abweichungsgründe; einmal nämlich wird der Darm durch Uebergreifen der seitlichen Symmetrie auf die vegetativen Organe gespalten; und der Darm verlagert sich über die Körperlinge und erhält dadurch Windungen, welche im Allgemeinen keiner Symmetrie folgen."

„3) Wo Segmentirung des Körpers auftritt, bleiben die vegetativen Organe ganz allgemein hievon ausgenommen. Von diesem Gesetz machen nur diejenigen Formen eine Ausnahme, wo die Gliederung der allgemeinste Charakter des Typus war, also bei einigen Strahlthieren und Würmern."

„4) Wo ein Darm auftritt, finden sich überall gallenabsondernde Organe, welche, je höher wir in der Thierreihe aufsteigen, desto constanter die Form einer von den Darmwandungen getrennten parenchymatösen Leber erhalten."

„5) Wo ein von der Leibeswand getrennter Darmkanal existirt, fehlen nirgends ohne Ausnahme Gefässe, deren Wandungen jedoch in manchen Fällen die Organtheile selbst überziehen, so dass hier das Gefässsystem auf das gleichfalls constant vorhandene contractile Centralorgan reducirt erscheint."

„6) Wo Gefässe die Nahrungsstoffe von den Darmwandungen entfernten Körpertheilen zuführen, finden sich überall Respirations- und Harnorgane, in einer keine Ausnahme gestattenden Constanz."

„7) Die Harnorgane können wie die gallebereitenden Organe der Darmwand eingefügt sein; sie bilden aber früher als die Leber gesonderte Organe."

„8) Die elementarste Form der Athmung ist die Wasseraufnahme. Zu diesem Behufe findet sich in den einfacher organisirten Classen ein doppeltes Gefässsystem, von denen das eine die Körnchenfreie Nahrungsflüssigkeit den Organen zuführt, während das andere die mit specifisch geformten Bestandtheilen versehene Athemflüssigkeit mit respirirtem Wasser zu mischen gestattet [1])."

„9) Mit dem histiologischen Abschluss der Blutflüssigkeit als Gewebe werden die beiden Gefässarten überall vereint; die verschiedenen Functionen der Flüssigkeit und Formbestandtheile bleiben aber derselben."

„10) Wo das Gefässsystem einfach ist, treten constant Gebilde auf, welche mit der histiologischen Entwickelung und Rückbildung und mit den [?] Lebensverhältnissen des Blutes allgemein zusammenhängen. Das Chylus- und Lymphgefässsystem erscheint als Bildungs- und Sparsystem, die Milz als Untergangsherd, die übrigen Blutgefässdrüsen als Beiorgane- oder dergleichen Organe."

„11) Allgemeinste Form der Organe zur Erhaltung des Individuum ist daher ein median tagender Darm mit anderen Drüsengebilden, einem doppelten Gefässsystem und Harnorganen."

„12) Auch hier ergibt sich die strahlige Form nur als Durchgangsstufe."

„In ähnlicher Weise wie für die Ernährungsorgane im weitern Sinne lassen sich allgemeine Sätze auch aufstellen für die

Organe zur Erhaltung der Art, auf deren Mittheilung ich mich um so mehr beschränken zu müssen glaube, als einmal der Nachweis für die meisten derselben in den vorhergehenden Büchern gegeben wurde und dann die etwa noch fraglichen nicht durch blosse Speculation ihre Erledigung finden können."

„1) Jedes Individuum ist ursprünglich bestimmt, fähig zur Erhaltung der Art zu werden, d. h. zur Production neuer Keime."

„2) Diese Fähigkeit wird schon auf den ersten Stufen organologischer Differenzirung durch das Eintreten der Nothwendigkeit einer Befruchtung beschränkt, welche der so durchgehende Geschlechtsunterschied hervorruft. Indessen:

3) Keimbereitende und befruchtende Organe sind ursprünglich vollkommen gleich und erst spät tritt ihr Unterschied durch verschiedene Richtung der Entwickelungsthätigkeit ein. Dies wird jedoch wahrscheinlich näher so bestimmt:

4) Alle Männchen sind ursprünglich vollkommen den Weibchen gleich, oder sind geradezu mit Eiern versehen. Erst mit Rückbildung oder veränderter Entwickelung eines Theiles der Genitalorgane werden sie Männchen. Hieraus folgt:

5) Die weibliche Form steht als producirende und als die ursprünglichere über der männlichen. Letztere ist nur ein Resultat der involutiven Entwickelung eines vorher differenzirten Organs."

„6) Die Generationsorgane schliessen sich im Allgemeinen enger an den in der Gesammtform des Thieres ausgesprochenen Typus an als die übrigen vegetativen Organe."

---

1) Noch weiter zu untersuchen.

„7) In strahligen Thieren sind sie daher strahlig und zwar oft auch gleichmässig wiederholenden Multiplen. Nur da wird diese Anordnung gestört, wo der seitlich symmetrische Typus eingreift. In seitlich symmetrischen Thieren sind sie stets paarig angelegt; sie erleiden nur zuweilen secundär eine mediane Verschmelzung, welche entweder die Centralorgane oder, und dies häufiger, die ausführenden Theile derselben trifft."

„8) Die Befruchtung, welche ursprünglich der zufälligen Begegnung der Geschlechtsproducte überlassen war, wird, je höher die Thiere in der Reihe stehen, desto constanter durch Begattungsorgane gesichert, welche jedoch keinem Haupttypus durchaus eigen sind, sondern überall nur den höhern, auch durch diese Einrichtung in ihrer Erhaltung mehr gesicherten Formen."

„9) Auch die Begattungsorgane sind ursprünglich in beiden Geschlechtern gleich. Ihre Entwickelung steht in umgekehrtem Verhältniss zur Entwickelung der Centralorgane."

„10) Hermaphroditismus wird nur (ausgenommen die Doppelmissbildungen) in seiner normal auftretenden oder pathologischen Form durch verschiedene Entwickelung einer ursprünglich gleichen Anlage gebildet."

„11) Ganz durchgreifend unterscheiden sich die Producte der Genitalorgane dadurch, dass die Eier Umhüllungsgebilde um elementare Zellen sind, die Keimbläschen, welche, zuweilen mit einer Quantität Nahrungsmaterial versehen, von einer secundär auftretenden Hülle (nach Art einer Membrana propria) umgeben werden, während die Samenkörperchen Entwickelungsproducte der Keimzellen selbst sind (constant wenigstens unter Mitwirkung des Kerns), im innern dieser Zellen entstehen, welches bei der Eibildung erst sehr spät und untergeordnet sich betheiligt."

„12) Neomelie ist zwar häufig besonders individuen (Männchen?) übergeben, je höher wir aber in der Thierreihe emporsteigen, desto constanter zur organologischen Differenzirungen der producirenden Weibchen."

Animale Organgruppen.

„Es zerfallen diese Organe, welche, wie früher angeführt, dadurch von Bedeutung für die Thiere als solche sind, dass sie die Beziehung zur Aussenwelt vermitteln, daher die Selbstbestimmungsfähigkeit der Thiere in hohem Grade von ihnen abhängt, ganz allgemein nothwendig in zwei Gruppen, welche man als sensible und reactive einander gegenüber stellen kann. Der morphologische Ausdruck für das Empfindungsvermögen und die der Empfindung überall constant folgende Bewegung ist die histiologische Sonderung des Nervensystems mit den Sinnesorganen und des Muskelsystems mit den Bewegungsorganen. Hier ergeben sich folgende allgemeine Sätze für die morphologischen Beziehungen, welche zunächst

das Nervensystem und die Sinnesorgane

zeigen."

„1) Wo histiologisch gesonderte Muskelfasern sich finden, ist auch das Auftreten von Nervenfasern wahrscheinlich. (Es wurde öfter hierauf hingewiesen; die Fälle, welche der allgemeinen Form dieses Gesetzes jetzt noch entgegenstehen, sind solche, deren Erledigung noch zu erwarten ist."

„2) Wo Nervenfasern gegeben sind, ist auch das Auftreten von Centralstellen an denselben anzunehmen, welche sich, je höher die Thiere, desto unzweifelhafter als Ganglienzellen, den nur Leitapparate darstellenden Nervenfasern gegenüber, als empfindendes und bestimmendes Sensorium auszeichnen."

„3) Hiernit hängt zusammen, dass die Nerven centrifugal und centripetal leiten müssen. Die Vertheilung dieser Leitungsfähigkeit zu verschiedene Fasern ist bei so tief stehenden Thieren wahrscheinlich geworden, dass dieselbe wohl allgemein angenommen werden darf."

„4) Die peripherischen Nerven verbreiten sich ursprünglich ganz gleichmässig ohne Unterbrechung an alle Stellen der Peripherie."

„5) Die vegetativen Organe werden desto constanter, je höher wir in der Thierwelt heraufsteigen, dem Sensorium durch Dazwischenschieben localer Centralstellen entzogen, vielleicht um die trophische Function der Nerven durch Abkürzung des Reizungsweges zu verstärken."

„6) Die Centralorgane stellen allgemein Anhäufungen von Ganglienzellen dar, welche die Empfindungseindrücke aufzunehmen und reactive Erscheinungen durch die centrifugal leitenden Fasern auszulösen haben."

„7) Je höher das Thier organisirt ist, desto grossern Umfang erreichen die Centralorgane, vielleicht überall durch Auftreten von Strängen, welche auf peripherische Fasern nicht zurückzuführen sind und nur dazu bestimmt sind, das physikalisch nothwendige Auslösen bestimmter reactiver Erscheinungen unter den Willen des Thieres zu stellen. Dergleichen Stränge können daher nicht auftreten und treten auch, den morphologischen Verhältnissen nach zu urtheilen, niemals auf an den secundären auf vegetative Organe zerstreuten Centralorganen, deren Thätigkeit daher überall mit physikalischer Nothwendigkeit erfolgt."

„8) Das Nervensystem folgt überall genau dem allgemeinen Formentypus, es ist strahlig angeordnet in den Strahlthieren, seitlich symmetrisch bei den bilateralen, gegliedert bei allgemeiner Segmentirung. In beiden Fällen treten Verschmelzungen der Centralstellen auf, jedoch in umgekehrter Reihe; sie verschmelzen central bei den niedern Strahlthieren, median bei den höhern seitlich symmetrischen Classen."

„9) Das Nervensystem liegt ursprünglich im Innern des functionell gegliederten Eingeweidesackes, welchen als solchen das Thier darstellt, und zwar constant an der am meisten geschützten, der Erde zugewandten Bauchseite (Anfang und Ende Parallelreihe der p. 487). Wo eine Sonderung in functionell verschiedene Abschnitte auftritt, wird dasselbe und zwar desto vollkommener, je höher die Thiere stehen, von besondern, den einzelnen Systemen zugehörigen Hüllen und Kapseln eingeschlossen (rechte Parallelreihe und Endglied)."

„10) Das Auftreten der Sinne und der betreffenden Organe hängt zum Theil nur vom Typus, zum andern Theil von der Lebensweise der Thiere ab."

„11) Ihr Sitz ist mit Ausnahme der das allgemeine Gefühl vermittelnden Haut ursprünglich unstät. Das Herumschweifen der Sinnesorgane hört erst auf bei morphologischer Sonderung der animalen Organe im Ganzen."

„12) Die Zahl der morphologisch nachweisbaren Sinne übersteigt vorläufig nicht die Zahl fünf."

„13) Jeder Sinn verlangt zur Perceptionsfähigkeit der in sein Bereich fallenden Eindrücke gewisse ihrer physikalischen Natur nach angeordnete Organe. Es gibt daher für alle, leider nur für einige bis jetzt nachgewiesene, Elementarformen von Sinnesorganen."

„14) Wo keine morphologisch nachweisbaren Sinnesorgane sich finden, ist zuweilen die Haut als allgemeines Sinnesorgan angesprochen worden. Unter der von Seiten der Morphologie gegebenen Versicherung, dass dieselbe nichts habe, was auf eine Perceptionsfähigkeit für bestimmte Sinneswahrnehmungen deutete, ist die specielle Widerlegung dieser Behauptung der Physiologie zu übergeben."

„In Bezug auf das

Muskelsystem und die Bewegungsorgane

ergibt sich Folgendes."

„1) Wo eine Darmhöhle fehlt, ist das ganze Körperparenchym contractil und vertritt hier die Stelle des die peristaltischen Bewegungen der vegetativen Organe ausführenden, so wie des rein animalen Systems."

„2) Mit dem Auftreten des von der Körperwand getrennten Darmkanals beschränkt sich die Contractilität des Parenchyms auf die Wandungen des Darms und des ganzen Körpers."

„3) Das hierdurch gegebene Darmmuskelsystem folgt genau den morphologischen Verhältnissen der vegetativen Organe."

„4) Ursprünglich ist jede Bewegung unwillkürlich; durch Nachweisbarkeit des Reizes und durch die andererseits vom Willen beherrschte Reaction auf denselben ist mit jener morphologischen Sonderung die Spaltung in willkürliche und unwillkürliche Muskeln gegeben, welche auch histiologisch allmälig different werden."

„5) Die primäre Form des hier vorzugsweise zu betrachtenden animalen Muskelsystems ist die des Hautmuskelschlauchs."

„6) Entsprechend dieser Localisirung nimmt das Muskelsystem an allen Veränderungen der typischen Körpergestalt Theil, sowohl in Bezug auf die Symmetrie als die Gliederung."

„7) Mit der Ausbildung eines gegliederten Hautmuskelschlauchs ist jedoch noch nicht die vollendete Form eines Muskelsystems gegeben. Dieselbe tritt aber in der rechten Parallelreihe von den Anfangspunkten derselben an in ihrer ersten Form auf als eine neben dem hier zurücktretenden Hautmuskelschlauch morphologisch gesonderte Muskelmasse, welche gleichzeitig das Hauptlocomotionsorgan bildet und das Centralnervensystem umhüllt."

„8) Dieselbe umwächst allmälig den Hautmuskelschlauch mit dem von diesem umschlossenen Eingeweidesacke und bestimmt durch die in ihm auftretende Symmetrie und Gliederung den allgemeinen Formentypus der betreffenden Thiere."

„9) Die Bewegungsorgane sind ursprünglich nur Anhänge des Hautmuskelschlauchs selbst. Erst mit der organologischen Sonderung des animalen Muskelsystems ist die morphologische Bedingung für das Auftreten eigener, aus den animalen Organgruppen herausdifferenzirter Bewegungsorgane gegeben. Dieselben bilden das nur durch diese Sonderung ermöglichte Skelet, welches zur Bildung der den verschiedenartigsten Bewegungsarten dienenden passiven Apparate zusammentritt, gleichzeitig aber, wie das Muskelsystem ursprünglich selbst, Hohlen zur Aufnahme der Centralorgane des Nervensystems bildet."

„10) Bei Bildung eines Bewegungsorgans ist niemals eine einzige Richtung der Bewegung ermöglicht, sondern überall auch deren entgegengesetzte vertreten, was sich schon in der Faserrichtung der primitivsten Formen des Hautmuskelschlauchs ausspricht."

„11) Erst mit der Bildung gesonderter und complicirter Bewegungsorgane treten bestimmte Muskelbauche auf. Wenn bei niedern Thieren dergleichen vorzukommen scheinen, so beruhte diese Form nur auf der den Typen der äussern Haut natürlich streng folgenden Muskelfaseranordnung des Hautmuskelschlauchs. Das Auftreten dieser Muskelbauche ist übrigens auch hier durch Segmentirung des ganzen Muskelsystems eingeleitet."

„12) Sämmtliche Hülfsorgane sind, wie die passiven Bewegungsorgane, entweder nur Anhangsgebilde der Haut (linke Reihe) oder, wie das Skelet, besondere, innerhalb der animalen Muskelmasse auftretende Theile."

Allgemeine Topographie thierischer Körper.

„Es erübrigt noch, die ihrer Form und ihrem ursprünglichen Auftreten nach durch Vorstehendes einigermassen charakterisirten Organe ihrem allgemeinen topographischen Verhalten nach zu untersuchen. Da sich auch hierfür die einzelnen Belege in der Uebersicht der einzelnen Classen u. s. w. finden, ziehe ich es vor, auch hier die Hauptresultate in einige Sätze zusammenfassen, wobei ich von den Organgruppen zu den einzelnen Organsystemen vorschreite."

„1) Entsprechend der Ernährungsweise der Thiere und der ihnen eigenthümlichen Nahrungsaufnahme ist in der ursprünglich auftretenden Thiergestalt der Darm das Innerste, die Achse des Thieres entweder einschließende oder in ihrer unmittelbaren Nähe liegende Organ."

„2) Die Anhänge des Darms umgeben ihn dann zunächst, in mancher Beziehung die Vermittelung zwischen innen und aussen übernehmend, endlich zu äusserst folgen die Organe zur Vermittelung des Verkehrs mit der Aussenwelt."

„3) Die specielleren Topographie der letztern, besonders der Empfindungskreise, richtet sich genau nach den Bedürfnissen des Thieres, wird jedoch in zweiter Instanz vom Typus beherrscht. Ursprünglich ist die empfindende Haut das äusserste, das Nervensystem das innere der animalen Organe."

„4) Trotz vorschreitender Differenzirungen und zunehmender Complication bleibt der Darm immer das innerste Organ. Die functionelle Verbindung seiner Anhangsgebilde bedingt auch hier deren Nähe."

„5) Das Gefässsystem hat allgemein keine besondere Stelle im Körper, da es eben Röhren vom Darme aus nach allen Punkten der Peripherie hin schickt. Eben so ist das contractile Centralorgan ursprünglich nicht mit morphologischer Nothwendigkeit an eine bestimmte Stelle gebunden, welche erst der Typus angibt."

„6) Die Respirationsorgane greifen in ihrer ursprünglichen gefässartigen Form zwischen die Gefässe ein. Sie stehen in ähnlicher Weise mit der Haut in Verbindung, wie die Gefässe mit dem Darme. Mit dem histiologischen Abschluss des Blutes werden sie auf bestimmte Stellen im Thierkörper hingewiesen, welche überall, mögen sie Kiemen oder Lungen sein, von der Lage des Herzens abhängen."

„7) Die Harnorgane sind in Bezug auf ihr topographisches Verhältniss als Anexa des Darms und der Respirationsorgane zu betrachten."

„8) Die Generationsorgane sind, wie sie functionell nicht mit den Organen des individuum zusammenhangen, auch nicht von irgend einem Systeme des Thierkörpers in Bezug auf ihre Localisirung influenzirt. Erst mit der

Bildung bestimmter Höhlen und Oeffnungen werden sie betreffs ihrer eigenen Mündung an vorhandene Poren des Körpers gewiesen und nehmen, dadurch veranlasst, gewisse vom Typus mehr oder weniger bestimmte Stellen ein."

„9) Das Nervensystem, welches wir als das innere der animalen Organgruppen kennen lernten, liegt überall an den wenigst afficirbaren Stellen des Körpers. Seine Lage wird jedoch andererseits durch den Typus gegeben, und wenn es daher an andere zugänglichere Gegenden rückt, tritt die Nothwendigkeit bestimmter schützender Behlen auf, welche in dem Typus die höchste Ausbildung erlangt, welcher durch die Sonderung der verschiedenen functionellen Gruppen und das Ueberwiegen der animalen Seite das Endglied der ganzen thierischen Formenreihe bildet."

„10) Die Sinnesorgane sind überall an die Peripherie gewiesen. Anfänglich herumschweifend, fixiren sie sich allmälig immer mehr am Kopfe und werden dann in dessen Höhlenbildung mit eingeschlossen, so weit die physikalische Ermöglichung des Sinneseindrucks es gestattet."

„11) Das Muskelsystem ist stets, mit Ausnahme der allgemeinen Bedeckungen des Körpers, das äusserste System, eine Lage, welche durch seine ursprüngliche Form als Hautmuskelschlauch und die spätere Umwachsung dieses letztern durch die animalen Organgruppen hinreichend erklärt wird."

„12) Die Bewegungsorgane sind selbstverständlich, da sie mechanisch auf das Medium wirken müssen, überall an der Peripherie des Körpers."

Ueber die Function und den Bau des Aortenstiels (Bulbus arteriosus) der Fische, von Ernst Brücke.

Bekanntlich entspringt bei den Fischen aus der Herzkammer nach vorn der Stamm der Kiemenarterien mit einer starken dickwandigen Anschwellung, dem sogen. Aortenstiel oder Bulbus arteriosus. Wozu dient derselbe? Nach dem Verf., die Kiemencapillaren vor dem Stosse der Blutwelle zu schützen, die sonst nach den anatomischen Dispositionen des Gefässsystems bei den Fischen sehr heftig auf sie wirken müsste. Der Bulbus dehnt sich nämlich unter dem Einflusse des Blutstosses aus und entleert das in beträchtlicher Quantität aufgenommene Blut nach dem Aufhören der Herzsystole und erfolgtem Verschlusse der Semilunarklappen nur allmälig wieder vermöge der durch seine Elasticität entstehenden Zusammenziehung, leistet also denselben Erfolg in verstärktem Masse, den die Arterienhäute durch ihre Elasticität nach Weber's treffendem Vergleiche mit der Wirkung eines Windkessels leisten. Gerade die Fische aber sind wie gesagt einer solchen Einrichtung vorzugsweise benöthigt.

„Auf den ersten Anblick muss es nämlich auffallen, dass das zarte Capillarsystem des respiratorischen Kreislaufs bei den Fischen durch seine Lage mehr dem Stosse der Blutwelle ausgesetzt ist als bei andern Wirbelthieren. Es ist hier unmittelbar vor dem Herzen zwischen diesem und dem Körperkreislaufe eingeschaltet, das Blut strömt in ihm, während es noch den ganzen bedeutenden Widerstand des Körperkreislaufs vor sich hat, und muss andererseits vom Herzen her durch kräftige Pulsationen getrieben werden, eben diesen Widerstand zu überwinden."

In seiner einfachsten Form ist der Bulbus arteriosus im Wesentlichen nichts als eine birnförmige Erweiterung des Arterienstamms, so z. B. bei den Hechten und Welsen, und ersetzt hier durch Weite, was ihm an Länge abgeht. „Doch zeigt die Wendung schon hier in ihrem Baue eine gewisse Verschiedenheit von der gewöhnlichen Arterienwand, welche offenbar mit ihrer Function zusammenhängt. Während in den Arterienhäuten die elastischen Fasern gleichförmige Lager bilden, findet man sie im Bulbus zu starken Bündeln vereinigt, welche ein weitmaschiges Netz bilden, dessen Fäden an manchen Stellen nicht unbedeutend an der innern Oberfläche vorspringen, und sich, wenn man den Bulbus recht straff ausspritzt und dann trocknen lässt, auf der äussern Oberfläche als rinnenförmige Vertiefungen sichtbar machen (besonders schön bei Silurus glanis zu sehen; Hertz. Arbold. im Original). Hierdurch wird es möglich, dass der Widerstand, den die Wand der Ausdehnung entgegensetzt, langsamer wächst, als dies bei gleichförmiger Vertheilung ihrer elastischen Elemente der Fall sein würde, und sich doch bei nachlassendem Drucke mit hinreichender Kraft zusammenzieht, um ihren Inhalt auszupressen." — Einen neuen und überraschenden Anblick gewährt die Untersuchung des Bulbus der Cyprinoiden. „Bei diesen Fischen sind nämlich die Wände des Bulbus nach allen Richtungen von Hohlräumen durchsetzt und so vollständig in ein schwammartiges cavernöses Gewebe verwandelt. Dieses System von Hohlräumen steht mit der centralen Höhle des Bulbus durch 40 bis 42 Hauptöffnungen in Verbindung, welche um dieselbe wie die Fenster einer Laterne im Kreise gestellt sind. Diese Fenster sind meistens elliptisch und mit ihrer stumpfen Seite gegen das Herz hin gewendet. Sie sind von einander getrennt durch schmale Pfeiler von Substanz, welche nach vorne zu schwibbogenförmig in dünne Membranen zusammenlaufen, welche segelartig vor grossen Höhlen, den Atrien des eigentlichen cavernösen Gewebes, ausgespannt sind und so das Ostium arteriosum des Bulbus umkränzen. Da nun beim Beginne der Herzsystole in dem collabirten Bulbus die Ränder aller dieser Segel einander genähert sind, so fängt sich der Blutstrom sogleich in ihnen, und wird in das cavernöse Gewebe geleitet, welches er strotzend auffüllt, und welches sich während der Diastole langsam wieder entleert. Durch Vivisection eines Karpfen kann man sich leicht überzeugen, wie höchst vollkommen die Wirkung eines so construirten Bulbus ist, indem trotz der kräftigsten Contractionen des Herzens der aus dem Bulbus hervorgehende gemeinsame Schlagaderstamm nur verhältnissmässig äusserst schwache Pulsationen zeigt."

„Das ausgedehnteste cavernöse Gewebe fand Verf. bei den Geschlechtern Cyprinus, Tinca, Abramis und Chondrostoma, etwas schwächer ausgebildet ist es bei Barbus und Leuciscus."

Fische aus andern Familien, z. B. Lota vulgaris, Salmo hucho, Salmo trutta, Aspro Zingel und Lucioperca zandra zeigten gleichfalls Cavernen in der Wand des Bulbus, aber von geringerer Ausdehnung als bei den Cyprinoiden.

„So gewiss es ist, dass die Bulbi arteriosi aller gemeinen Knochenfische (Teleostei Müller) nur passive Pul

sationen zeigen, schliesst dies doch die Frage nicht aus, ob nicht in ihnen auch contractile Elemente enthalten seien, gerade wie sich dergleichen in den Arterien der übrigen Wirbelthierclassen finden, ja der Analogie nach muss dies sogar als sehr wahrscheinlich erscheinen." Doch gelang es dem Verf. (mittelst im Original näher mitgetheilter Versuche mit dem Neef'schen Magnetelektrometer) eben so wenig wie seinen Vorgängern, einen genügenden Beweis für das Vorhandensein solcher contractilen Elemente aufzustellen."

„Von Fischen mit muskulösem selbstständig pulsirenden Bulbus untersuchte der Verf. Accipenser Ruthenus und überzeugte sich durch Vivisection, dass sein muskulöser Bulbus ganz denselben Dienst leistet wie ein elastischer. Während der Systole des Ventrikels ist seine Muskulatur erschlafft, er gibt dem Drucke des Blutes willig nach und füllt sich an; nach beendeter Systole zieht er sich langsam zusammen und entleert seinen Inhalt in das Arteriensystem. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei elastischem Bulbus die Arbeitskraft, welche nöthig ist, um den Kreislauf zu treiben, allein vom Herzen aufgebracht werden muss, ein muskulöser Bulbus dagegen dem Herzen einen Theil der Arbeit abnimmt." (Ernst Brücke, Beitr. z. vergl. Anat. und Physiol. des Gefässsystems, aus dem dritten Bande der Denkschr. d. Wien. Akad. 1852. p. 34—33.)

Kleine Mittheilungen.

Erhöhung der Kopfwärme durch die Exstirpation eines Theils des Rückenmarks, von Prof. Dr. *Budge* in Bonn. Durch Bernard wurde entdeckt, dass die Durchschneidung des N. sympathicus am Halse einen eigenthümlichen Erfolg auf die Wärme des Kopfes äussere. Bald nach dieser Operation steigt nämlich die Temperatur der Seite des Kopfes beträchtlich, an welcher der Nerv durchschnitten ist. Die Gefässe schwellen stark an, die Arterien schlagen viel mehr (Compt rend. 1852. Mars. 29). Bernard glaubte in dieser Wirkung einen neuen Gegensatz zwischen dem Ganglien- und Cerebrospinalsystem zu finden; indem bekanntlich den Beobachtungen von Flourens, Magendie u. A. zufolge nach Durchschneidung von Cerebrospinalnerven Kälte entstehe, werde bei Durchschneidung von Gangliennerven Wärme erzeugt. — Unser Verf. überzeugte sich von der Richtigkeit der Thatsache, ohne sich mit dem Bezuge, in den Bernard sie stellt, befreunden zu können; vermuthete vielmehr, nachdem er schon früher gefunden, dass die in dem Stamme des Halssympathicus liegenden Fasern, welche zur Iris gehen und deren Bewegung vermitteln, im Rückenmark entspringen (vgl. Centralbl. I. S. 447), es möchte dasselbe mit den Fasern des Sympathicus der Fall sein, welche auf die Wärme des Kopfes Einfluss haben; und, sofern die Durchschneidung des Nerven doch nur eine Trennung von seinem Centralorgane bedeutet, die Wegnahme der Stelle des Rückenmarkes, wo er entspringt, denselben Einfluss als die Durchschneidung des Nerven selbst haben, eine Vermuthung, die sich vollkommen bestätigt hat. Er fand sich nämlich bei Versuchen mit Kaninchen, dass durch Exstirpation einer seitlichen Hälfte derjenigen Rückenmarkstheiles, welcher zwischen dem siebenten Hals- und dritten Brustnerven liegt, also den achten Hals-, den ersten und zweiten Brustnerven einschliesst, die Wärme der entsprechenden Kopfhälfte beträchtlich erhöht worden kann. Die Ausführung der Operation wird vom Verf. näher beschrieben. Bekanntlich werden die Ohren der Kaninchen im Kalten sehr leicht kalt und der Unterschied zwischen ihrer Wärme und der des übrigen Körpers kann 5° C. selbst mehr betragen. Wenn man nun ein operirtes Kaninchen an einen kalten Ort setzt, so wird man finden, dass nach ungefähr 15 Minuten das eine Ohr heiss, das andere kalt ist. Man hat gar nicht nöthig, das Thermometer anzuwenden (welches in verschiedenen Versuchen einen Unterschied zwischen beiden Ohren von 2° bis 6° C. finden liess), indem Jedem der Unterschied durch das Gefühl frappant genug ist. Die Temperatur des ganzen Kopfes ist dabei nach dem Verf. erhöht, worüber er jedoch keine nähern Bestimmungen mittheilt. (Medicin. Zeitung. 1853. No. 31.)

Im Gehirn, Rückenmark und den höhern Sinnesnerven des Menschen vorkommende Substanz mit der chemischen Reaction der Cellulose (des Pflanzenzellstoffs), von *Bud. Virchow*. „Bekanntlich hat Karl Schmidt zuerst in Ascidien die bis dahin nur bei Pflanzen bekannte Cellulose als Bestandtheil der thierischen Gewebe entdeckt, und die Untersuchungen von Kölliker und Löwig, von Schacht und Huxley haben diese wichtige Erfahrung bestätigt. Allein immer beschränkte sich dieselbe auf eine verhältnissmässig sehr niedrige Classe der wirbellosen Thiere, und die weitere Entdeckung, welche Gottlieb bei Euglena viridis machte, dass nämlich dieses Infusorium einen dem Stärkemehl isomeren Körper enthält, betraf noch mehr ein Geschöpf aus der niedern Classe des Thierreichs. Bei Wirbelthieren dagegen war nichts Aehnliches bekannt, und nur die Entdeckung von Cl. Bernard, dass die Leber Zucker erzeugt, konnte daran erinnern, dass auch die Substanzen der Stärkereihe einen Repräsentanten besitzen möchten." Neuerdings indessen hat der Verf. gefunden, dass die sogen. Corpora amylacea (Purkinje) des Gehirns, über deren genauere Natur den sonstigen Amyloidkörpern des Menschen gegenüber er früher kein genaues Urtheil gewonnen hatte (Würzb. Verhandl. 1851. II. 34), durch Jod für sich einen blassblaulichen Schimmer annehmen und dann bei Hinzufügung von Schwefelsäure das schöne Violet zeigen, welches von der Cellulose bekannt ist, und welches sich hier um so intensiver darstellt, als es im Gegensatze zu der umliegenden, gelb oder braun gefärbten, stickstoffhaltigen Substanz sich scharf abstelt. „Ich habe", sagt der Verf., „diese Untersuchung so oft und mit so vielfachen Vorsichtsmassregeln wiederholt, dass ich das Resultat für ganz sicher halte. Nicht nur, dass ich bei verschiedenen menschlichen Leichen und an den verschiedensten Punkten vergleichende Untersuchungen anstellte, sondern ich habe auch die Einwirkung der Reagentien unter allen möglichen Verhältnissen stattfinden lassen. Am zweckmässigsten verfährt man auch hier so, wie es Müller und Hartlng bei der Pflanzencellulose gethan haben (vgl. Moleschott, Physiol. des Stoffwechsels p. 103), indem man zuerst eine wässerige (nicht zu starke) Jodlösung und dann ein Hydrat der Schwefelsäure einwirken lässt." Der Verf. beschreibt die Versuchsweise mit ihren Vorsichten noch näher. Der Sand der Zirbeldrüse und Adergeflechte, der Pacchionischen Granulationen und der Dura mater, so wie endlich der zackigen Plättchen der Arachnoides spinalis gewähren keine blaue Reaction, ein paar Stellen der Zirbeldrüse ausgenommen. Die Corpora amylacea sind daher von den concentrisch-sphärischen Körpern, aus denen sich der Gehirnsand zusammensetzt, und mit denen sie bis jetzt meist zusammengeworfen wurden, zu unterscheiden. Ihr wesentlicher Sitz ist nach dem Verf. die Substanz des Ependyma ventriculorum und seiner Fort-

setzungen, wozu er insbesondere den Ueberzug der Hirnventrikel und die von Kölliker (Mikrosk. Anat. II. 2. p. 443) als Substantia grisea centralis beschriebene durchscheinende Masse im Rückenmarke rechnet. Besonders reichlich finden sie sich, wo das Ependym sehr dick ist, so namentlich am Septum, Fornix, an der Stria cornea, im vierten Ventrikel (Näheres über die Lagerung). Nach späteren Untersuchungen des Verf. kommen sie ähnlich auch in den höhern Sinnesnerven, am reichlichsten in der weichen grauen Zwischensubstanz des Olfactorius, weniger häufig im Acusticus vor. Im Opticus scheint schon Rokitansky sie gesehen zu haben, und in der Retina fand sie noch einer mündlichen Mittheilung Kölliker. Bei Kaninchen konnte sie der Verf. nicht finden; auch nicht bei Kindern, so dass sie wie der Gehirnsand erst bei späterer Entwickelung zu entstehen scheinen und vielleicht eine ins Pathologische streifende Bedeutung haben. (Virchow, Archiv. 1853. VI. p. 135—137.)

Erregbarkeit der Flimmerzellen, von *Rud. Virchow*. „Unter den Sonderbarkeiten, mit denen das Phänomen der Flimmerzellen umgeben ist, war es nicht die geringste, dass man eigentliche Erreger desselben fast gar nicht kannte. Während man die contractilen Substanzen durch mechanische, physikalische und chemische Einwirkungen zur Thätigkeit zu erregen vermag, hatten die Begründer der Lehre von der Flimmerbewegung, Purkinje und Valentin, nur Hindernisse und Zerstörungsmittel für die Cilien entdeckt und die Einwirkung mechanischer Erschütterung, das einzige Mittel, durch welches sie die schwächer werdende Flimmerung wieder stärker werden gesehen hatten, war von Sharpey bezweifelt worden. Sollte demnach die Ciliarsubstanz ganz und gar verschieden von der übrigen contractilen Substanz sein? — Zufällig nun gelang es dem Verf. vor einiger Zeit, bei der Untersuchung ein chemisches Erregungsmittel der Cilien zu entdecken. Als er nämlich zu einem Objecte, an dem die anfangs sehr lebhafte Bewegung zum Theil ganz nachgelassen hatte, zum Theil sehr schwach geworden war, Kalilauge hinzufügte, sah er an allen Stellen die Bewegung sich wiederbeleben und so lange andauern, bis eine Zerstörung der Theile selbst durch die Corrosion eintrat. Verf. hat nachher diesen Versuch unter verschiedenen Bedingungen wiederholt und denselben immer wieder bestätigt gefunden." Der Verf. beschreibt die Umstände seiner Versuche noch etwas näher und fügt hinzu: „Dass es sich hier um eine chemische Einwirkung handelt, ist klar, dass aber das ganze Bewegungsphänomen nicht der einfache Ausdruck einer Corrosion sein kann, erhellt aus der vollständigen Uebereinstimmung in dem Gange der Erscheinungen mit den spontan auftretenden. Nur bei zu starker und schneller Einwirkung der Kalilauge sieht man die ganze Erregung sich auf ein kurzes, heftiges Schütteln der Cilien beschränken, auf welches sogleich die Auflösung der Substanz folgt, und hier hat es denn wohl das Aussehen, als sei es das plötzliche Aufquellen der Masse, in Verbindung mit dem Auftreten der Flüssigkeitswelle, welches die Ortsveränderung bedinge. Allein auch hier kann man sich durch die Vergleichung mit andern, ähnlichen kleinen Körperchen überzeugen, dass ein Moment der Thätigkeit vorhanden ist, wo die contractile Substanz eine von dem Aufquellen und der Strömung unabhängige Bewegung hervorbringt." Eben so wie das Kali verhält sich das Natron; dagegen das Ammoniak ganz verschieden wirkt; indem es sogleich die chemische Zersetzung einleitet. Auch sonst konnte der Verf. keinen Körper finden, der etwas Aehnliches leistete. „Es bedarf wohl keiner weitern Ausführung", schliesst er endlich, „dass die Substanz der Flimmerzellen durch die mitgetheilte Erfahrung ihrer Erregbarkeit den contractilen Substanzen der Muskeln, dem Syntonin Lehmann's, angewöhnt wird." (Virchow, Archiv. VI. p. 133—135.)

Beweis für die Neubildung von Fett durch die Thiere, von *Lucase-Duthiers* und *Alfred Riche*. Als einen ganz entscheidenden Beweis, dass die Thiere aus vegetabilischen Nahrungsmitteln nicht blos schon gebildetes Fett sich anzueignen, sondern neues zu bilden vermögen, machen die Verf. geltend, dass das Gallinsect (Cynips), welches sich aus einem winzigen, gar nicht zu wägenden, Ei entwickelt, das in den Gallapfel gelegt ist, nach seiner Entwickelung ohne Vergleich mehr Fett enthält als in dem ganzen Gallapfel enthalten ist, und da es sich doch blos von der Substanz des Gallapfels hat nähren können, so ist das Resultat sehr entscheidend. Man findet in der Mitte des Gallapfels eine aus weichen Zellen bestehende Masse, welche mit Stärkmehl gefüllt ist; in die Mitte dieser Masse wird das Ei gelegt, und sie allein dient zur Nahrung des sich entwickelnden Insects (die Umgebung wird nicht angerührt); daher sie der Verf. speciell als nährende Masse (matière alimentaire) des Insects bezeichnet. In den, vom Verf. untersuchten weissen Galläpfeln von Aleppo wog die nährende Masse 86 Milligr., der Cynips im Mittel 46 Grammen; im Gallon *) von Aleppo wog die nährende Masse nur 55, das Insect im Mittel 43 Milligr. Die nährende Masse in den meisten Gallapfeln trat an Aether in zwei Versuchen 4,00 bis 4,36 (Milligr.?) Fett ab, indess das Insect beide Male 4,36 Milligr. Fett enthielt; die nährende Masse der Gallens von Aleppo trat an Aether 0,236 Fett ab, indess das Insect 5,040 Fett enthielt. Auch wenn man das Fett in der Umgebung der nährenden Masse hinzurechnen wollte, würde der Fettgehalt des Thieres nicht erreicht werden, indem jenes im Maximum 0,490 für einen Gallapfel betrügt, und der Verf. hat sich noch überdies überzeugt, dass ein Gallapfel, dessen nährende Masse aufgezehrt worden ist, nachher noch eben so viel Fett in der Umhüllung derselben enthält, als wenn der Gallapfel nicht angegriffen ist, so dass man nicht daran denken kann, das Fett sei durchgeschwitzt und habe dem Thiere doch zur Nahrung gedient. Das Fett des Gallapfels fleckt das Papier und macht es ölig, ist unlöslich im Wasser, löslich im Aether, verseift sich vollkommen, krystallisirt in Büscheln (houppes) von Nadeln, welche von einem Mittelpunkt ausgehen, kurz verhält sich durchaus als Fett. Die Thiere selbst sind sehr fett; auf Papier gelegt, machen sie dasselbe sogleich fleckig, ohne dass man sie zu reiben braucht. „Es ist bemerkenswerth", fügt der Verf. hinzu, „dass die Natur sie unter dieselben Bedingungen versetzt hat, unter welche die Oekonomen ihr Vieh versetzen, um es fett zu machen, völlige Absonderung, vollkommene Ruhe, tiefes Dunkel." (Compt. rend. T. XXXVI. p. 998—1001.)

*) Wir haben bei mehrfachem Nachschlagen und Nachfragen nicht sicher zu ermitteln vermocht, was für eine Sorte Gallapfel unter Gallon verstanden ist, daher wir das Wort unübersetzt wiedergeben. Vielleicht sind schwarze Gallapfel den weissen gegenüber darunter verstanden.

Berichtigungen.

S. 55 Z. 23 v. u. statt der Verf. lies der letztgenannte Verf.
— 55 — 5 v. u. statt Jasin lies Jamin.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 6.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Meteorologisches, Klimatologisches. Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf die Bäume, von Dr. **Ferdinand Cohn.** — Ueber den sogenannten Samenregen in der Rheinprovinz im März und April 1854, von Geh. Bergrath Prof. **Bischof.** — Ueber Schlossenbildung, von Prof. Dr. **C. G. Carus.** — Ueber den Einfluss der Trockenheit des Klima in den Nordamerikanischen Freistaaten auf das häusliche Leben, die Gewerbe, die physische und psychische Constitution der Einwohner, von **E. Beser.**

Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf die Bäume,

von Dr. **Ferdinand Cohn** in Breslau.

Das Einschlagen des Blitzes in Bäume ist zwar unzählige Male beobachtet und häufig beschrieben worden; doch fehlte bisher noch viel an einer genauen wissenschaftlichen Auffassung des Phänomens und der dabei in Betracht kommenden Verhältnisse. Ein starkes Gewitter, welches sich am 8. Juli 1853 über Breslau und die Umgegend entlud, wobei eine Silberpappel (Populus alba) vom Blitze getroffen wurde, gab dem Verf. Gelegenheit, selbst einen Fall der Art genauer in Betracht zu nehmen. Hieran hat er dann eine allgemeine Untersuchung des ganzen Gegenstandes geknüpft, durch welche nach mehrern Beziehungen neue und Früheres berichtigende Aufklärungen über denselben gewonnen werden. Stellen wir zuvörderst die Schlussresultate der ganzen Untersuchung voran, und fügen dann das Wesentlichste von den Thatsachen und Erläuterungen hinzu.

Resultate: „1) Der Blitz springt auf einen Baum entweder an der höchsten Stelle oder unterhalb des Gipfels an irgend einen hervorragenden Punkt über."

„2) Seine Eintrittsstelle bezeichnet der Blitz durch gewaltsame Zerschmetterung, Abbrechen von Aesten, Absprengen von grossen Holz- und Rindensplittern."

„3) Nach Durchbrechung der Rinde wird der Hauptstrom der Elektricität in der gut leitenden Cambiumschicht[1] abgeleitet; die hierdurch sich entwickelnde Erwärmung verdampft augenblicklich die in den Cambiumzellen enthaltene Flüssigkeit ganz oder zum Theil; der gespannte Dampf wirft die Rinde mit der daran hängenden Bastschicht ganz oder in einzelnen Fetzen oder Streifen ab, deren Bruchstücke bis 50 Schritt im Umkreise fortgeschleudert werden."

„4) Die Richtung der abgelösten Rindenstreifen bezeichnet nicht die Bahn des Blitzes, sondern die Stellen, in denen die Rinde der Explosion den geringsten Widerstand leistet."

„5) Ein Nebenstrom der Elektricität geht durch den schlechter leitenden Holzkörper, der dadurch in der Richtung seiner leichtesten Spaltbarkeit zerspringt, wahrscheinlich in Folge einer plötzlichen Austrocknung durch Verdunstung des Saftes."

„6) Die Spalten im Holzkörper verlaufen entweder parallel den Markstralen, oder senkrecht auf diese, parallel den Jahresringen, oder gleichzeitig in beiden Richtungen; daher wird der Stamm bald in parallele Latten, bald in concentrische Holzcylinder, bald in dünne Fasern oder Splitter zerspällt."

„7) Da die meisten Baumstämme in Folge einer besondern Art des Wachsthums schraubenförmig gedreht sind, so verlaufen auch die durch den Blitz herbeigeführten Spalten des Holzkörpers und die abgesprengten Rindenstreifen oft spiralig um den Stamm."

„8) Die in einen Baumstamm durch den Blitzschlag übergegangene Elektricität tritt entweder noch über der Erde unter Feuererscheinung wieder heraus, oder sie wird durch die Wurzeln in den Boden abgeleitet, wobei die Erde oft aufgeworfen, die Wurzeln selbst gespalten und ans Licht emporgehoben werden."

1) Unter Cambiumschicht, Cambialschicht eines Baumes versteht man bekanntlich die, eigentlich aus dünnwandigen zarten fortbildungsfähigen Zellen bestehende, dem blossen Auge aber halbflüssig schleimig erscheinende Schicht, welche den Holzkörper in seinem ganzen Umfange umschliesst, selbst aber von der Rinde umschlossen wird (Zwischenschicht zwischen Splint und Bast), woraus im Laufe des Sommers der neue Jahrering sich bildet. „Das Verhältniss der drei Theile eines Baumes können wir uns so denken, als sei ein solider Kegel (der Holzkörper), der (in Betracht seiner lufterfüllten Holzzellen) aus einem ziemlich schlechten Leiter besteht, in einen vollständig geschlossenen Hohlkegel (die Cambiumschicht) gesteckt, der von einem guten Leiter gebildet wird; und auch dieser sei selbst wieder von einem ebenfalls ganz zusammenhängenden Hohlkegel (der Rindenschicht) umgeben, die sich fast als Isolator verhält."

„9) Häufig tödtet der Blitz die Bäume, auch wenn äusserlich nur unbedeutende Verletzungen sichtbar sind; in vielen Fällen überlebt jedoch der Baum den Blitzschlag, und die von ihm verursachten Wunden werden später überwallt."

„10) Ob Bäume durch den Blitz entzündet oder auch nur verkohlt werden, hält Verf. noch nicht für erwiesen."

„11) Alle Bäume können vom Blitze getroffen werden, gewisse Arten jedoch besonders häufig."

„12) Die Wirkungen des Blitzes scheinen bei allen Bäumen gleich zu sein, und die Unterschiede der einzelnen Fälle mehr von der Intensität des Strales, als von der specifischen Natur des Baumes abzuhängen."

Vom Verf. beobachteter Fall. Unter mehrern an der Chaussee, die hinter Klettendorf nach dem Dorfe Bettlern führt, $4^1/_8$ Meile von Breslau stehenden Silberpappeln war eine (etwa 70 Fuss in der Höhe, 10 Fuss im Umfang bei 3 Fuss über der Wurzel messend) vom Blitze getroffen worden. Tages darauf ward sie vom Verf. untersucht. „Der Stral hatte den Baum nicht an der Spitze des Wipfels, sondern etwas über halber Höhe an einer Stelle erreicht, wo der dichotomisch in seine Aeste sich verzweigende Stamm zum zweiten Male sich getheilt hatte. Oberhalb dieser Stelle war die Krone völlig unverletzt und erwies ganz augenscheinlich, dass sie in keiner Weise afficirt worden war. Dagegen war der Punkt, wo der Blitz den Baum getroffen, durch die Zerschmetterung bezeichnet, die Holz und Rinde hier am auffallendsten zeigten. Die Rinde selbst war von dieser Stelle so weit abgelöst worden, dass ein Streifen derselben noch an seinem obern Theile hängen geblieben und, nun nach oben und aussen zurückgebogen, frei in die Luft hineinragte. Der entblösste Holzkörper zeigte sich so zerschmettert, als sei er mit einem Beile behauen worden; in der Mitte war ein tiefer, breiter Spalt sichtbar, in welchem starke Holzsplitter steckten und frei herausragten; diese waren sämmtlich nach aussen und oben gerichtet. Solche deutliche Spuren von Zerschmetterung liessen sich jedoch nur ein kurzes Stück abwärts verfolgen, von da an war die Spur des Blitzes in viel minder gewaltthätiger Weise bezeichnet. Zunächst war in der ganzen Länge des Stammes von der Eintrittsstelle des Strals bis zum Boden ein breiter Rindenstreifen abgelöst worden, so dass der Holzkörper hier entblösst war. Die Breite des abgelösten Rindenstreifens war sehr ungleich; an der breitesten Stelle, die sich etwa in der Mitte des Stammes befand, betrug sie 1′ 2″, von da verschmälerte sie sich nach dem Boden zu und keilte sich etwa 8″ über der Erde in eine Spitze aus. Die Ränder dieses Streifens zeigten sehr unregelmässige Conturen; es liess sich erkennen, dass sie an den Stellen, wo Aeste ausgegangen waren, sich ihnen entsprechend ausbeugten, ohne dass jedoch die Aeste selbst entrindet worden wären. Auffallend war auch, dass stellenweise, namentlich nach dem Boden hin, die Rinde in rechtwinkligen Zickzacklinien abgelöst war. So weit der Stamm solchergestalt entrindet war, trat der Holzkörper mit weissröthlicher Farbe hervor; doch waren an demselben noch ein paar lange Rindenfetzen hängen geblieben, welche wie schwarze Inseln sich in Mitten der weissen Holzmasse abhoben; einer dieser Fetzen haftete nur zum Theil am Holze, während sein oberes Ende abgelöst herabhing; charakteristisch war, dass alle diese Fetzen der Rinde in eine oder mehrere Spitzen ausliefen. An dem entblössten Holzkörper liess sich keine Zerschmetterung erkennen; er zeigte sich ganz so, als ob man die Rinde mechanisch abgerissen hätte. Der Splint, der nach Trennung der Borke und der an ihr festsitzenden Bastschicht zunächst zu Tage kam, hatte an der Luft eine röthliche Farbe angenommen, zeigte aber nicht die geringste Spur einer Verbrennung oder Verkohlung. Wohl aber liess sich erkennen, dass der Stamm seiner ganzen Länge nach vielfach gespalten war: dies bewies eine ganze Reihe von Sprüngen und Rissen, die in dem entblössten Holzkörper von oben bis unten ziemlich parallel verliefen. Diese Sprünge waren von verschiedener Länge und Breite, einige so breit, dass man den Finger hineinlegen konnte, andere viel schmäler; einige liessen sich von der Eintrittsstelle fast ununterbrochen bis zur Erde verfolgen; die meisten fingen in der Mitte an und hörten bald wieder auf. Die oben bemerkten rechtwinklig gebrochenen Gränzlinien des abgelösten Rindenstreifens schienen in sofern mit diesen Sprüngen zusammenzuhängen, als die senkrechten Ränder der Rinde sich in der Regel in einen Sprung verlängern liessen. Aus diesen Sprüngen ragten meist Holzsplitter hervor, sämmtlich nach aussen gerichtet."

„In ähnlicher Weise, wie von dem Eintrittspunkte des Blitzes bis zur Erde ein Rindenstreifen vom Stamme abgetrennt war, zeigte sich an der entgegengesetzten Seite des Baumes ein zweiter entblösster Streifen. Dieser nahm seinen Anfang unter dem Punkte, wo der Stamm sich in seine zwei Hauptäste theilt; er begann hier mit zwei Spitzen, doch zeigte sich in seinem Anfange keine Spur von Zerschmetterung, wie an dem andern Streifen; er verlief, senkrecht bis in die Erde, indem er nach unten immer breiter wurde, ohne, wie der erste, sich in eine Spitze auszukeilen. Seine Breite betrug über 2″ und war nur an einer Stelle, wo ein Ast seinen Ursprung nahm, bedeu-

tend geringer. Sonst war die Beschaffenheit der Ränder, des entblössten Holzes, der Sprünge und Splitter ganz wie bei dem ersten entrindeten Streifen. Beide standen jedoch durchaus nicht im Zusammenhange, sondern waren durch Rinde völlig getrennt. Ausser an diesen beiden grössern waren noch an mehrern Stellen kurze, schmale, beiderseits in Spitzen auslaufende Rindenstreifen abgelöst, die in der Mitte des Stammes anfingen und etwas tiefer wieder aufhörten, ohne unter einander in sichtbarem Zusammenhange zu stehen. Hier und da war nur ein ganz kleines Fragment aus der sonst unversehrten Rinde ausgesprungen und liess das nackte Holz durchblicken."

„Wo befanden sich die Rindenstücke, die in der eben geschilderten Weise von dem Stamme abgelöst waren? Die Antwort auf diese Frage gab eine Betrachtung der umliegenden Felder, auf denen in einem Umkreise von etwa 50 Schritten nach allen Richtungen hin sich grössere oder kleinere Rindenfetzen zerstreut fanden. Diese Fetzen bestanden aus Borke und Bastschicht, zeigten aber, eben so wenig wie das entblösste Holz, Spuren von Verbrennung. Bräunliche Flecke, die Verf. an einigen Fetzen an der Bastlage bemerkte, glaubt er der Einwirkung der Luft, dem sogen. Ulmificationsprocesse zuschreiben zu dürfen. Ausserdem fanden sich auf dem Boden ringsum mehrere Zweige mit Blättern, die offenbar von der getroffenen Pappel herstammten; doch stellte die Betrachtung des Baumes heraus, dass nicht etwa ein grösserer Ast durch den Blitz heruntergeschleudert, sondern dass es nur kleine Zweiglein waren, die bei der Explosion, vielleicht nur durch die umher fliegenden Rindenfetzen, abgebrochen waren."

„Die Erde unmittelbar um den getroffenen Baum zeigte sich nicht verändert; ein Knecht, der im Augenblick, wo der Blitz fiel, die Strasse herauf kam, berichtete, er habe lauter Feuer aus dem Baume fahren und auf dem Boden herumkriechen sehen; dabei habe es wie Schwefel gerochen."

Erläuterungen zu den Resultaten und dem vorbetrachteten Falle. Zu 1). „Auffallend ist, dass der Eintritt des Blitzes in einen Baum zwar häufig an der höchsten Spitze eines Wipfels beobachtet wird, keineswegs aber in allen Fällen. Reimarus macht schon darauf aufmerksam, dass die Spur eines Blitzschlags am 8. Sept. 1751 sich an einer Eiche bei Hannover erst im ersten Drittel ihrer Höhe bemerken liess. Von einer Eiche in Peckington wird angegeben, dass nicht der höchste, sondern der südlichste Zweig den Blitz zuerst empfangen habe. Bei der von Greibel (Pogg. Ann. 1850. p. 576) beobachteten Eiche war der Blitz unterhalb des Gipfels in ⅔ ihrer Höhe eingetreten; bei einer am 26. Juni 1850 getroffenen Pyramidenpappel in ⅔ (Compt. rendus XXXI), bei der vom Verf. beschriebenen Silberpappel etwa in halber Höhe. Diese und viele ähnliche Beobachtungen scheinen mit der Erfahrung in Widerspruch, wonach der Blitz einen Körper in der Regel an dem am höchsten hervorragenden Punkte trifft; Reimarus nahm deshalb an, dass in obigen Fällen der Strahl zuerst über die Oberfläche der durch den Regen benetzten und deshalb besser leitenden Zweige herabgefahren, ehe er in geringerer Höhe ins Holz eingedrungen sei. (Neuere Bemerkungen vom Blitze 1794 p. 44.) Es ist dem Verf. jedoch wahrscheinlicher, dass in der That der Blitzstrahl immer auf den Punkt des Baumes zunächst übergesprungen ist, an dem man die erste Zerschmetterung wahrnimmt; ist ja doch auch von Gebäuden bekannt, dass der Blitz eben so gern auf irgend eine hervorragende Ecke unterhalb der Dachspitze als auf diese oder auf den Schornstein herabfährt."

Zu 2). Eigentliche Zerschmetterungen scheinen nur an der Ein- und Austrittsstelle des Strales einzutreten, wie schon Reimarus bemerkte. Häufig findet sich angegeben (Muncke, Zusammenstellung von Hericart de Thury), dass an erstrer Stelle Aeste abgeschleudert wurden. Aeste unterhalb der Eintrittsstelle werden in der Regel nicht verletzt und der abgelöste Rindenstreifen des Stammes weicht vor ihnen aus. In seltenen Fällen findet sich angegeben, dass ein ganzer Baum durch den Blitz zerbrochen, die Krone vom Stamme abgetrennt wurde, während dies durch die Trombe regelmässig geschieht.

Zu 3) und 4). Diese Sätze ergeben sich als die natürlichste Auffassung des vom Verf. beobachteten und berichteten Falls mit Rücksicht auf andere Beobachtungen und das allgemeine Verhalten elektrischer Entladungsschläge. Die gewöhnliche Ansicht, als lauft der Blitz an der Oberfläche des Baums herab und bezeichne dabei seinen Weg durch grössere oder geringere Zerstörungen, ist danach nicht haltbar. Woher dann im Falle des Verf. die beiden nicht zusammenhängenden entrindeten Hauptstreifen, und wie zu erklären, dass auch an dem Theile des Stammes, wo die Rinde grösstentheils erhalten war, hier und da ein langer Rindenfetzen abgelöst, ja oft nur ein kleines Fragment ausgesprungen war?

Im Allgemeinen wird die Rinde durch die Dämpfe, welche der Blitz bei seinem Herabfahren in der Cambiumschicht entwickelt, da, wo sie den geringsten Widerstand leistet, losgesprengt und fortgeschleudert werden; warum dies aber in der Regel gerade in einem oder mehrern von oben nach unten verlaufenden Streifen geschieht, scheint wohl nur von zufälligen Texturverhältnissen derselben abzuhängen. „Vielleicht ist hierbei auch die Stärke der Cambiumschicht von Einfluss; denn wie die Jahresringe des Holzkörpers in der Regel im Querschnitt nicht kreisrund, sondern an einzelnen Stellen weit dicker sind als an den übrigen, so wird auch die Cambiumschicht an den verschiedenen Seiten des Baumes eine ungleiche Mächtigkeit haben; da, wo sie am wenigsten entwickelt ist, wird sie der Leitung den grössten Widerstand entgegenstellen, also am meisten erwärmt und daher auch am leichtesten befähigt sein, den zunächst an sie angrenzenden Rindenstreifen abzusprengen. Dass jedoch alle Theile der Rinde einer von innen wirkenden Spannung ausgesetzt waren, beweisen nicht nur die einzelnen Fragmente und Fetzen, die überall hier und da aus der Mitte der Rinde herausgebrochen waren, sondern Verf. fand auch, dass die stehen gebliebene Borke sich auffallend leicht mit der Hand abreissen liess."

In der Regel wird durch den Blitz ein zusammenhängender Rindenstreifen abgesprengt; in einzelnen Fällen wird die ganze Rinde abgeworfen und der Baum steht

im Augenblick ganz weiss und nackt da; so verhält es sich bei einem von Boussingault beobachteten Birnbaume und bei einer Eiche vor der Abtei du Val; meistens dagegen beträgt die Breite des entrindeten Streifes nur 1 bis 3 Zoll; manchmal jedoch auch 1 bis 2 Fuss. An der Silberpappel des Verf., an einem von Beaumont erwähnten Birnbaume bei Schwetzingen, so wie an einer ebenda citirten Eiche bei Hannover entblösste der Blitz zwei parallel verlaufende unter einander nicht zusammenhängende Furchen. Ueber den mitunter spiraligen Verlauf der entrindeten Stelle vgl. die Bemerkungen zu 7).

Zu 5) und 6). In vielen Fällen verhält sich die Cambiumschicht gewissermassen als Blitzableiter für den Holzkörper, so dass dieser keine weitere Beschädigungen erleidet, bei andern Blitzschlägen, so wie in dem vom Verf. beobachteten Falle beweisen jedoch die Spalten und Splitter im Holzkörper, dass auch dieser schlechtere Leiter einen Theil der Elektricität aufgenommen und in Folge des grösseren Widerstandes, den er ihr leistete, bedeutender afficirt worden ist. Offenbar ist in solchen Fällen die Quantität der Elektricität zu gross, um allein durch das Cambium, durch welches der Hauptstrom geht, vollständig abgeleitet zu werden. Dass alsdann der Stamm gespalten werde, ist eine sehr allgemeine Beobachtung. Der Verf. stellt mannichfache Beispiele zusammen, welche als Belege zu den unter 6. angeführten verschiedenen Fällen gelten können, und erinnert dabei, dass auch bei jenem elektrischen Phänomen, welches unter dem Namen der Trombe oder Windhose bekannt ist, das Zerspalten der Bäume ganz allgemein sein soll. Dass die Kraft beim Zerspalten von innen nach aussen wirken muss, bekunden die in den Spalten steckenden Holzsplitter, die stets nach aussen gerichtet sind.

Um die Zerspaltungen der Bäume zu erklären, haben Franklin und Arago ihre Zuflucht auch zu den Explosionserscheinungen des Wasserdampfes genommen, der durch die erhitzende Einwirkung des Blitzes sich momentan im Holzkörper entbinde. Inzwischen bemerkt der Verf., es sei schwer, sich genauer vorzustellen, wo eigentlich die explodirende Dampfmasse entwickelt wird, die nur in einzelnen Spalten den Baum zersprengt. Dass nicht, wie Tail annimmt, die einzelnen Holzzellen durch Verdämpfung des in ihnen enthaltenen Saftes zerrissen werden, zeigt die anatomische Untersuchung derselben unter dem Mikroskop. Bekannt ist ferner, dass selbst an trockenem Holze, und zwar an letzterm besonders häufig, die Zerspaltung durch den Blitz in Latten und Fasern beobachtet wird.

Die Möglichkeit, das Zerspringen des Holzes beim Blitzschlage vielmehr durch eine plötzliche Austrocknung mittelst augenblicklicher Verdämpfung des Wassers zu erklären, ergibt sich zuvörderst daraus, dass nach Thatsachen für eine solche Austrocknung wirklich anführen lassen. Dass Holz beim Durchbrechen eines elektrischen Funkens sich erhitzt, ist durch Experimente von van Marum nachgewiesen worden, und Boussingault hat bei einem Blitzschlage im Jahre 1812, der einen Birnbaum in einem Augenblick gänzlich entrindete, den gewaltsam entweichenden Dampf direct in Form einer weissen Säule gesehen, die den getroffenen Baum mit einem Male einhüllte, während die Rindensplitter nach allen Richtungen fortgeschleudert wurden (Compt. rend. T. XIX. p. 1265). Arago berichtet, dass die Splitter der an der Abtei du Val gespaltenen Eiche völlig ausgetrocknet gewesen seien; und wenn solche Austrocknung in den meisten Fällen nicht bemerkt wird, kann der Grund in den den Blitzschlag meist begleitenden Regengüssen gesucht werden. Die Analogie der durch Trommeln zerspaltenen Bäume kommt zu Hülfe. Bei diesen ist durch die Beobachtungen von Martius nachgewiesen, dass dieselben ihren ganzen Wassergehalt verloren haben; die Splitter sind vollständig ausgedörrt und daher im höchsten Grade brüchig; nach Gasparin erleidet so gespaltenes Holz durch ein feines Luftbad und selbst unter der Luftpumpe nicht den geringsten Gewichtsverlust. Vgl. auch Darcet in Pogg. Ann. 1850. p. 434. Zur nähern Erklärung ist in Betracht zu ziehen, dass Holz durch Feuchtigkeitszunahme ausgedehnt, durch Austrocknung zusammengezogen wird; an jedem in einem erwähnten Trockenraum gestellten Stamme oder Brote kann man durch ungleiches Austrocknen entstandene zahlreiche Sprünge sehen; eben so zerspringt unser Holz, ins Feuer geworfen. Die Richtung der Spalten wird durch die Stellen bestimmt sein, wo das Gewebe des Holzkörpers den geringsten Widerstand leistet. Der Verf. erinnert bei dieser Gelegenheit auch an das Spalten des Holzes durch Frost, dessen Zustandekommen noch nicht völlig erklärt ist, stellt verschiedene Beispiele desselben zusammen, und ist geneigt, dieses Spalten eben so wie das durch den Blitz nicht sowohl von einer gewaltsamen Expansion des Wassers oder Wasserdampfes, als vielmehr der bedeutenden Zusammenziehung abzuleiten, welche der Holzkörper erleidet, und wovon das Centrum weniger als die Peripherie betroffen wird. Dass jedenfalls der gefrierende Saft die Zellen durchaus dicht zerreisse, ist durch Göppert nachgewiesen.

Zu 7). Gewöhnlich wird angegeben, dass die durch den Blitz entrindeten Streifen am Baume ziemlich senkrecht oder nur wenig gedreht vom Eintrittspunkte des Strals bis zum Boden herabgehen, wie dies auch an der Silberpappel des Verf. der Fall war. In sehr vielen Fällen aber bildet der entrindete Streifen eine Schraubenlinie, welche in einer oder mehrern Windungen um den Stamm verläuft; in eben solchen Spiralen treten auch die Spalten im Holzkörper auf. Beaumont hat eine Menge solcher Fälle zusammengestellt; eine Eiche bei Trebnitz, deren Rinde im Juni 1748 durch den Blitz in einer schraubenförmigen Furche abgeschält wurde. Dasselbe geschah einer Pappel bei Breslau und einer Espe bei Hamburg. Eine Eiche bei Whinfield wurde in einer Spirale zersplittert, die drei Windungen machte; eine Eiche bei Thorndon in einer Schraubenlinie abgeschält, die in der Höhe von 40 Fuss anfing und 4 Fuss vom Boden aufhörte. de Thury erzählt Aehnliches von einer Buche und einer Tanne; bei der letztern lief die spiralig abgelöste Rinde in vier Windungen um den Stamm; in gleicher Richtung war das Holz gespalten. Bei der in den Comptes rendus vom Jahre 1850 erwähnten Pappel machte die Spirale zwei Windungen; bei der von Grebel beschriebenen Erle war der abgelöste Rindenstreifen ebenfalls in zwei Windungen um den Stamm gegangen; eben so haldete die in den Holzkörper eingefurchte, 4½ Zoll breite, ½ Zoll tiefe Rinne eine rechtgewundene Spirale. In dem Walde von Kottwitz bei Ohlau hat Verf. eine Eiche bemerkt, an welcher von der Spitze des Wipfels bis zur Erde ein handbreiter Rinden-streifen abgelöst ist, der in zwei und einer halben Windung um den Stamm läuft; eben so beobachtete er einen riesigen edeln Kastanienbaum am Friedhofe des Dorfes Tirol bei Meran, dem ebenfalls ein spiralig gewundener Rindenstreifen fehlt, und steht nicht zu, beide Erscheinungen der Einwirkung des Blitzes zuzuschreiben.

„Auch an trockenem Holze bewirkt der Blitz spiralige

Verletzungen; Casselmann und Baumgartner haben Beobachtungen mitgetheilt, wonach der durch den Draht des elektrischen Telegraphen geleitete Blitz die aus Tannen- oder Lärchenholz bestehenden Stangen meist in einer Schraubenlinie mit mehrfachen Windungen aufsplittert, zum Theil in Fasern auflöst [Poggend. Ann. 1848 p. 609 und 1849 p. 144]. Aehnliche Beobachtungen hat schon Reimarus an einem Masthaum und dem Stiel einer Ofengabel gemacht. [Vergleiche die Zusammenstellung über die Wirkungen des Blitzes in Peter Riess, Die Lehre von der Reibungselektricität. Bd. II. p. 546. 1853.]"

Man hat aus diesen Beobachtungen den Schluss ziehen wollen, dass der Blitz in der Regel in einer Schraubenlinie am Holze herablaufe. Allein, wenn wirklich der Hauptstrom der Elektricität sich über die Cambiumschicht verbreitet, und Holz und Rinde durch die elektrische Entladung in der Richtung zersprengt werden, wo sie einer Explosion den geringsten Widerstand entgegensetzen, so kann die Drehung der Furchen in der That nicht in einem vermeintlichen Schraubengange des Blitzes, sondern nur in allgemeinen Texturverhältnissen des Baumes ihre Erklärung finden. In dieser Hinsicht war schon Reimarus anfangs geneigt, die spiralförmigen Verletzungen von der Richtung der Fasern im Holze abzuleiten; kam jedoch davon zurück, weil nach seiner Meinung eine solche Richtung der Fasern sich nicht nachweisen liess, die Erscheinung bei verschiedenen Holzarten eintritt, nicht immer bei derselben Art stattfindet, und weil auch bei Metallstücken Beispiele von schraubenförmigen Spuren des Blitzes angeführt werden, die jedoch noch sehr problematisch sind. Dagegen bemerkte Baumgartner, dass die durch den Blitz ausgesplitterten Spiralen an den Telegraphenstangen in derselben Richtung verliefen, in der das [Lärchen-] Holz beim Austrocknen sich dreht; daher hätte diese Erscheinung ihren Grund wohl nur in der mechanischen Anordnung und Verbindung der Holzfasern; mit der Natur der Elektricität habe sie nichts zu thun, und unser Verf. schliesst sich nach den Erfahrungen über die grosse Allgemeinheit, in welcher die Spiraldrehung der Holzfasern vorkommt [worüber wir eine Zusammenstellung des Verf. in einer Nummer, welche Botanisches enthält, folgen lassen werden], dieser Ansicht unbedingt an.

Zu 6). Von einer Kiefer bei St.-Martin erwähnt Hericart de Thury, dass ihre Wurzeln durch einen Blitz am 2. August 1824 emporgehoben und aus Licht gekommen seien; mehrere andere in der Nähe waren zerschmettert und umgestürzt; der schwarte Heidesand war aufgeworfen und gefurcht in verschiedenen Linien, die von einem gemeinschaftlichen Centrum ausgingen und eine Art Trichter von mehr als 3 Fuss Tiefe bildeten. Dass die Erde von dem aus einem Baume austretenden Strale aufgeworfen wird, ist auch sonst oft, aber nicht immer berichtet worden.

Zu 9). „Die Verletzungen durch den Blitz werden von den Bäumen oft ohne Nachtheil überstanden, namentlich wenn nur ein Theil der Rinde abgelost ward; alsdann werden die Ränder der Wunden mit der Zeit überwallt und schliessen sich endlich ganz und gar. In sehr vielen Fällen todtet jedoch der Blitz den Baum, und zwar nicht blos dann, wenn er ihn durch mechanische Zerschmetterung vernichtet, sondern auch in Fällen, wo man äusserlich nur eine unbedeutende Furchung beobachtete. Eine Tanne Abietis taxifolia], an der der Blitz nur einen schmalen Rindenstreifen abgerissen hatte, wurde gelb und vertrocknete innerhalb 24 Stunden; eben so eine Ulme in wenig Tagen, deren Inneres jedoch durch den Blitz bis zu den Wurzeln gespalten war (de Thury). In solchen Fällen war ohne Zweifel durch eine grosse Elektricitätsmenge eine bedeutende Erhitzung und Vertrocknung des Gewebes eingetreten."

Zu 10). „Häufig hört man von Erzählungen, wonach Bäume durch den Blitz entzündet worden sind; berichtet doch die Sage, dass der Mensch das Feuer überhaupt zuerst von einem Stamme empfangen habe, den ein Stral vom Himmel in Brand gesteckt habe. Verf. hat jedoch bis jetzt keinen solchen wissenschaftlich beglaubigten Fall auffinden können, und ist selbst nicht sicher, ob überhaupt je an gesunden grünenden Bäumen Anzeichen von Verbrennung oder Verkohlung bemerkt worden sind. Dass in den bei weitem meisten Fällen keine Spur davon stattfindet, ist ganz gewiss; da Thury u. A. erwähnen zwar, dass bei einer zerschmetterten Buche, Kiefer, Kirschbaum u. s. w. die weggeschleuderten Splitter geschwärzt und an der Oberfläche verkohlt gewesen seien; doch kann hier leicht eine Täuschung obwalten. An sich ist die Sache durchaus nicht unmöglich, denn wenn auch bei vegetirenden Bäumen die im Cambium und Holz enthaltene, gut leitende Flüssigkeit erst völlig verdunstet sein müsste, ehe eine Entzündung eintreten würde, so könnten doch die ausgetrockneten Splitter um so eher in Brand gerathen oder doch verkohlt werden, als sie schlechte Leiter sind; doch fehlt es hierfür, wie gesagt, an glaubwürdigen Zeugnissen."

Zu 11). „Ehemals glaubte man, dass gewisse Bäume vom Blitze verschont würden. Die Alten behaupteten dies vom Lorbeer; der Kaiser Tiberius trug nach Suetonius bei Gewittern einen Lorbeerkranz, durch den er sich vor dem Schlage geschützt glaubte. Doch haben Neuere, wie Scaliger, Seneca, Vicomercatus nachgewiesen, dass der Lorbeer eben so gut vom Blitze getroffen wird wie jeder andere Baum. Auch von der Buche wird angegeben, dass der Blitz sie verschone, obwohl schon der Propst Pratje im Bannoverschen Magazine mehrere Blitzschläge in Buchen gesammelt hat. Es lässt sich jedoch nicht leugnen, dass gewisse Bäume vorzugsweise vom Blitze heimgesucht werden. Der Glaube aller Völker bezeichnet die Eiche als einen Baum, der am häufigsten vom Blitze zerschmettert werde, und hat denselben deshalb dem Donnergott geheiligt. Theophrast erzählt von einer Eichenart, daß[selbe], die so oft vom Blitze getroffen werde, dass man sie deshalb nicht zum Opfer benutze. Dass dieser Glaube nicht unbegründet ist, ergibt sich aus einer vom Verf. gemachten Zusammenstellung von 44 Blitzschlägen, unter denen 14 auf Eichen fielen. Nächst den Eichen scheinen am häufigsten die Pappeln [Populus pyramidalis, nigra, alba, tremula] getroffen zu werden [12 mal], wenn ihr meist sehr exponirter Standort in Allern oder in der Nähe von Häusern, so wie ihr schlanker, pyramidenförmiger Wuchs beitragen mag; von den übrigen Fällen traf der Blitz 3 mal in Birnbäume, 2 mal in Tannen, 2 mal in Kiefern, 2 mal in Buchen, je einmal in eine Erle, eine Rüster, einen Nussbaum, eine Ebereesche, eine Akazie und einen Hollenborn (?). Die Beobachtung, dass der Blitz mit Uebergehung benachbarter Personen und Bäume vorzugsweise in Pappeln einschlägt, hat Herren zu dem Rathe veranlasst, isolirte Gebäude, so wie namentlich Trockenhäuser, mit Pappeln zu umpflanzen, die als echte Blitzableiter dienen sollen. In Bern hat man sogar die auf dem flachen agro romano ganz besonders Gewittern ausgesetzten Pul-

vermaganese durch Pappelanlagen zu schützen geglaubt. (Observations sur le bétre et le peuplier d'Italie etc., Annales d'agriculture de Gast. 1840. p. 337.) Dass jedoch die Nähe dieser Bäume ein Haus keineswegs vor den Folgen des Blitzes sichert, beweist ein von Arago citirter Fall, wo ein von Pappeln umgebenes Haus zu Conway Massachusetts vom Blitze zerstört wurde."

Zu 12). „Die Art der Verbreitung durch den Blitz scheint mehr von der Intensität des Schlages als von der specifischen Natur des Baumes abzuhängen. An allen Arten findet Verf. bald einfache Rindenablösung, bald Zerspaltung des Stammes erwähnt; doch scheint das harte Holz der Eiche mehr den letzteren Vorgang zu begünstigen, während sich die Zerstörung der Pappeln meist auf die Entfernung eines Rindenstreifens beschränkt." (Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. 1853. p. 4—16.)

Ueber den sogenannten Samenregen in der Rheinprovinz im März und April 1852, von Geh. Bergrath Prof. Bischof.

In den Monaten März und April 1852 fiel in der Rheinprovinz ein sogen. Samenregen in grosser Ausbreitung, der sich aber bei näherer Untersuchung als der reichliche Niederfall kleiner auf Brassicaarten (Rüben, Raps, Kohl) einheimischer Pilze aus der Gattung Sclerotium ausgewiesen hat. Der Verf. stellt nach dem, in Folge erlassener Aufforderung eingegangenen Material der niedergefallenen Substanz und darauf bezüglichen Nachrichten das Wesentliche darüber in einem Berichte zusammen, bei dessen Abfassung ausserdem noch mehrere Sachverständige, Weyhe, Sinning, Hartstein, Vonhausen, betheiligt sind.

Verbreitung des Phänomens. Das Phänomen hat nach den eingesammelten Nachrichten mehrere Kreise von drei preussischen Regierungsbezirken betroffen, namentlich folgende: im Reg.-Bez. Aachen vorzüglich die Kreise Heinsberg, Geilenkirchen und Erkelenz; aber auch Aachen bis über die Landesgränze bei Herzogenrath hinaus, Düren und Jülich; im Reg.-Bez. Düsseldorf den Kreis Gladbach und im Reg.-Bez. Köln den Kreis Bergheim; wobei jedoch nicht zu behaupten ist, dass das Phänomen sich allenthalben in diesen Kreisen gezeigt habe; es wurden nur von vielen Orten in diesen Kreisen Nachrichten und Pilzproben eingesandt. Auch mochte nicht an allen Orten das Niederfallen aus der Luft geschehen sein, sondern an andern eine reichliche Erzeugung der Pilzchen an Ort und Stelle stattgefunden haben (s. unten). Wie weit sich die sehr reichliche Entstehung und Verbreitung des Pilzchens an der Boer über die preussische Gränze erstreckt hat, vermag der Verf. nicht anzugeben; eben so wenig, ob in demselben Jahre die Sclerotien allgemein auch in andern Gegenden so sehr frequent, man möchte sagen, massenhaft aufgetreten sind.

Die Nachrichten über die Stärke der Verbreitung des Phänomens sind sehr abweichend, von 56 Körnern auf 1 Qu.-Fuss bis auf 10 Körner auf die Ruthe, auch wohl mehr oder weniger, welches von der Häufigkeit der Erzeugungsstätten, ihrer Nähe und bei niedergefallenen Pilzchen auch von den Richtungen und der Stärke des Windes u. s. w. abhängig gewesen sein mag. Zu Hambach bei Jülich konnte man auf einem Platze, auf welchem Futterrüben eingeschlagen waren, auf dem Raume eines Qu.-Fusses 400 bis 500 Körner zählen.

Nähere Umstände des Phänomens. Die Pilzchen gehören nach ihrem Standorte den Gegenden an, wo sie gefunden werden sind; sind aber auch zuverlässig an mehrern Orten aus der Luft niedergefallen; und können, da sie sehr leicht sind, in der That schon bei mässigem Winde in die Luft gehoben und umhergetrieben werden. Diejenigen Orte, wo speciell das Niederfallen derselben aus der Luft bestimmt beobachtet worden ist, liegen in den Kreisen Heinsberg, Geilenkirchen, Erkelenz und Gladbach. In dem Dorfe Lafelt bei Heinsberg fielen sie rasselnd von den Dächern, und ein Fuhrmann, welcher gerade während des Pilzregens mit einer, mit weisser Leinwand belegten Karre durch das Dorf fuhr, sah, wie sich die Pilzchen auf dem Tuche sammelten. Ferner wird aus dem Kreise Heinsberg gemeldet, dass Leute, welche des Nachts reisten, geglaubt hätten, es falle Hagel aus der Luft, darin aber nur die schwarzen nicht nassen Körner erkannten. Ein Landmann will sogar von einem auf der Bleiche gelegenen Betttuche einen halben Teller voll der schwarzen Körner zusammengeschüttet haben. In Wegberg hat man sie mit der Hand und mit der Schürze aufgefangen; und in (München-)Gladbach auf platten Zinkdächern und in Dachrinnen aufgesammelt.

Es muss in diesen Fällen unbestimmt bleiben, ob die Pilzchen vom Winde in der Nähe aufgehoben und schon bald nachher wieder niedergefallen, oder ob sie aus grösserer Ferne hergeweht waren. Es sind Verf. viele Sclerotien zugegangen, die noch auf ihrer ursprünglichen Basis sassen, auf welcher sie sich erzeugt hatten. Diese Basis bilden nämlich die faulenden Blätter, Stengel und die Rüben einiger Brassicaarten. Auf Raps- und Rübenstengeln und Blättern kommen sie hin und wieder in solcher Menge vor, dass man auf jedem einzelnen bis zu 20 Exemplaren zählen konnte. Die Pilzchen, welche sich so zahllos entwickelt hatten, lösen sich, wenn sie trocken geworden sind, schon bei ganz leiser Berührung von den Blättern und Stengeln ab, in welche sie nur sehr wenig eingreifen, und fallen zur Erde. Daher fanden sie sich auch in der grössten Menge

auf Feldern der genannten Pflanzen oder in der Nähe von solchen Feldern auf dem Boden umhergestreut.

Dabei ist es gar nicht von allen Orten nachgewiesen, dass die Pilzchen wirklich aus der Luft gefallen sind. Von mehreren Orten wird sogar behauptet, dass man ihr Niederfallen durchaus nicht nachweisen könne; man habe sie blos umhergestreut gefunden. Locale Winde und Luftstösse können in der That an manchen Orten die Verbreitung in der Atmosphäre und ihr Niederfallen bewirkt haben, an andern aber nicht, wo die Bewegung der Luft minder kräftig gewesen ist. Es wird dies um so wahrscheinlicher, als nach den vorliegenden detaillirten Mittheilungen zuverlässig an verschiedenen Orten das Niederfallen der Pilzchen in verschiedenen Zeiten vorgekommen ist.

Aus dem Kreise Bemsberg und jenseits der preussischen Grenze im Limburgschen gibt man die Zeit des Niederfallens auf den Abend und die Nacht vom 24. auf den 25. März an (auch, doch wohl irrthümlich, vom 23. auf den 24. März), ein anderer Niederfall an mehreren Punkten in demselben Kreise wird auf die Nacht vom 9. auf den 10. April gesetzt. Von Herzogenrath wird gemeldet, dass man die Pilzchen vorzüglich häufig nach einem Gewitter am 28. März umhergestreut gefunden habe. Zu Wegberg, im Kreise Geilenkirchen, hat der Niederfall mit Bestimmtheit in der Nacht vom 6. auf den 7. April, aber auch schon am 6. April, Abends 7 Uhr, stattgefunden. Ein Farber aus Glodbach hatte sie an dem letzten Tage schon auf rothem Baumwollengarne bemerkt, welches sich auf dem Trockenrahmen befand. Gewitter hatten sich damals in der Gegend in N.O. und in N.W. gebildet.

Nähere Bestimmung und Beschreibung der Pilzchen. Die niedergefallenen Körperchen sind entschieden weder Raupenkoth, wofür sie mehrfach besonders darum gehalten wurden, weil sie sich auch im Walde gefunden haben, noch Pflanzensamen. Von Einigen waren sie nämlich als Samen aus der Gattung Lychnis angesehen worden, von Andern aber als Samen von Kornrode (Agrostemma githago), oder als Zwiebelsamen oder als Kartoffelsamen, und noch Andere glaubten darin den Samen des epheublättrigen Ehrenpreis (Veronica hederaefolia) zu erkennen, mit welchem unsere Körperchen wirklich eine Aehnlichkeit in der äussern Gestalt besitzen [1].

Von Violen in der Rheinprovinz sind die vermeintlichen Samen der Erde zum Keimen übergeben worden, aber natürlich ohne Erfolg; Manche haben in ihren Töpfen sehr verschiedene Pflanzen gezogen, die nur aus wirklichen Samen entstanden sein konnten, der zufällig in der angewendeten Erde enthalten war.

Die dem Verf. zugegangenen Körperchen waren, ungeachtet sie aus sehr von einander abgelegenen Orten der Rheinprovinz kamen, doch stammtlich wesentlich von einer und derselben Natur, wenn auch hin und wieder einige Abweichungen vorkamen. Apotheker Wilms in Münster, J. Winnertz, Präsident des Handelsgerichts zu Krefeld, Apotheker Bruchmann in Herzogenrath und Dr. J. Müller in Aachen haben dieselben übereinstimmend als Sclerotium (Marktruffeln, Hartpilze) aus der Gattung Sclerotium erkannt und bestimmt, weichen jedoch etwas in der Bestimmung der Species ab, welcher dieses Sclerotium angehöre. Wilms und Bruchmann sehen darin Sclerotium semen Tode, und wahrscheinlich die Form Sc. Brassicae Fries; Joh. Winnertz erkennt auch diese Species und Form, aber zugleich die Art Sc. varium, und J. Müller lässt es unbestimmt, ob es Sc. semen oder stercorarium sei. Dr. Brandis in Bonn findet nach genauerer Untersuchung im Wesentlichen die Uebereinstimmung mit Sc. semen, und zwar mit der Form Brassicae, welche Bolton zur besondern Species erhebt, und Sc. varium, welcher Ansicht sich auch die Verf. anschliessen. Zwar beobachtete Dr. Brandis auch einige Abweichungen bei unsern Pilzchen gegen die Beschreibungen jener beiden Species, die im Original angeführt sind; findet sich jedoch dadurch nicht veranlasst, eine neue Species aus jenen zu machen.

Ueber das Aussehen unsers Sclerotium hat Wilms in Münster folgende, auch den Beobachtungen der Verf. gut entsprechende Beschreibung mitgetheilt: „Die Körnchen sind von verschiedener Grösse, von $\frac{1}{6}$‴ bis $1\frac{1}{4}$‴ circa. An einer Seite sind sie etwas abgeplattet, mit mehr oder minder tiefen Grübchen in der Mitte der Abplattung; zuweilen sind sie fast kugelrund, bald mehr flach oder länglich. Die Oberfläche ist faltig runzlich, von schwarzer, etwas ins Graue ziehender Farbe, matt. Beim Durchschnitt zeigt sich das Innere weiss, mit der Hülle verwachsen, ziemlich hart.“

Verwandtes und Geschichtliches. Um an verwandte Phänomene zu erinnern, so fehlt es nicht an Beispielen von wirklichem Samen-, Getreide- und Blütenstaub-(sogen. Schwefel-)Regen, worüber die Nachrichten von Goppert (Poggend., Ann. der Phys. XXI) und von Kämtz (Lehrb. der Meteorologie. III.) gesammelt sind, wobei jedoch, was befremdend ist, nirgends Niederfälle von Sclerotium erwähnt werden. Von einer andern Species, nämlich von Sclerotium stercorarium, welche aber nicht die unsrige ist, sagt indess W. Bischoff (Lehrb. d. Botanik. Bd. III. 2. Thl. p. 1456): „Auf Aeckern, zumal in Sandboden, welche mit thierischem Dünger gedüngt worden, auch auf Viehtriften, auf oder unter Düngerhaufen erzeugt sich dieser Pilz noch anhaltender feuchter Witterung oft in grosser Menge, wo er durch heftige Regen und Winde losgelegt oder an einzelnen Stellen angehäuft werden kann und ausdann, auch in neuerer Zeit noch, in manchen Gegenden unter dem Volke zur Sage von Manna-regen Veranlassung gab.“

Aus der Geschichte der Botanik und Gartenkunst ist nun dem Sclerotium semen noch als denkwürdig zu erwähnen, dass man diese Pilze früher für Samen der Kohlarten angesehen und geglaubt hat, man könne denselben auf den faulenden Blättern dieser Pflanzen erzeugen. Die begünstigenden Umstände zur Erzeugung solcher vermeintlichen Samen, d. h. der Sclerotien, sind sogar lange von den Gärtnern als Geheimnisse behandelt worden. Die Sache ist mehrfach wieder von neuem zur Sprache gekommen, ungeachtet Bengt Bergius schon sehr früh die wahre Pflanzennatur dieser vermeintlichen Samen nachgewiesen hat (Vgl. Abhandl. der Schwed. Akademie. Uebers. von Kastner 27. Bd. 1767.) Die jetzt vorgekommene Verwech-

1) Gerade Samen dieser Art sollten auch im Jahre 1822 in Westpreussen und Schlesien angeblich mit einem Gewitterregen gefallen sein. Treviranus, welcher über dieses Phänomen damals eine eigene Schrift herausgegeben hat, ist der Ansicht, dass diese Samenkörner, welche nach starkem Regen auf einmal so häufig auf den Feldern erschienen waren, mit dem Regen nicht herabgekommen, sondern durch ihn nur sichtbar geworden seien.

anlung der Sclerotien mit Samen ist daher auch um so mehr zu entschuldigen. Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 1852. p. 385—391, nach der Köln. Zeitung. 1852.]

Ueber Schlossenbildung, von Prof. Dr. C. G. Carus in Dresden.

Der Verf. beobachtete am 8. Juli 1853 Nachm. nach 6 Uhr in Pillnitz bei Dresden ein Gewitter mit Schlossenfall. Unter den Schlossenstücken von gewöhnlicher in der Hauptsache pyramidaler Gestalt von beistehender Form (im Original noch in mehrern Abänderungen dargestellt) fanden sich auch, in Entfernungen von 1 bis 2 und 3 Fuss auseinanderliegend, eine Anzahl grösserer Schlossenkugeln, die vom Verf. wegen der gleich anzugebenden Particularitäten ihrer Structur sorgfältig ins Auge gefasst, beschrieben und abgebildet worden sind, wodurch ein dankenswerther Beitrag zur Lehre von der Schlossenbildung gewonnen wird. Die

Gestalt war ein etwas flachgedrücktes Sphäroid (wie beistehend) mit unregelmässig nierenförmiger Oberfläche von 1 bis 1¼ oder 1⅓ par. Zoll Länge, ¾ bis 1 oder 1¼ Zoll Breite, und von grauweisser Färbung wie die des halbgeschmolzenen Schnees. Mittelst Durchschnitten, die dadurch gemacht wurden (in den Figuren des Originals in Richtung des grössten Breitedurchmessers dargestellt), ergab sich eine concentrisch schalige Structur, indem hell durchsichtiges und deshalb dunkel erscheinendes Eis und rein weisses körniges Eis regelmässig abwechselten, mit einem aus weissem feinkörnigen Eise bestehenden runden Kern, der jedoch nicht in der Mitte des Durchschnitts, sondern excentrisch lag, wie aus beistehender Figur erhellt, von der, je nach der grössern oder geringern Excentricität des Kerns, im Original noch mehrere Abänderungen dargestellt sind.

„Im Allgemeinen", sagt der Verf., „erinnerte die Figur des Durchschnitts einer solchen excentrisch schaligen Structur ganz deutlich an irgend eine Aufzeichnung mehrerer in Einer Ebene gelegenen und in verschiedener Distanz des Aphelium angenommenen Kometenbahnen um den Sonnenkörper und die Zartheit der Ringe, die Feinheit und Zierlichkeit der krystallinischen Structur und die feine Abwechslung der verschiedenen Durchsichtigkeitsgrade gaben einen überaus bewundernswerthen Anblick."

[Wir sind unsererseits bei den Figuren des Verf. ganz an die Structur von (Altern) Kartoffelstärkmehlkörnern erinnert worden, die auch eine schichtenweise Ablagerung um einen excentrischen Kern darstellt.] — Der Verf. vergleicht diese Beobachtung mit einer Beobachtung von Nöggerath und Bischoff in Bonn (Nov. Act. Acad. Caes. Leop. T. XI. P. II. Bonn. 1823), und einer andern von Delcross (Bibl. univ. T. XIII. 1820), welche auch eine concentrisch schalige Structur von Schlossen beobachteten, deren Kern jedoch beidenfalls als central geschildert wird, was bei der Beobachtung des Verf. niemals stattfand.

[Auch Seguin d. Aslt. in Fontenay beschreibt neuerdings einen von ihm beobachteten Hagel mit grossen aus concentrischen Schichten bestehenden Körnern wie folgt: „Der Hagel war nicht sehr reichlich, und der Boden wurde davon kaum weiss; das mittlere Gewicht der Hagelkörner betrug 20 bis 22 Grammen; die Dimension der dicksten 19 bis 20 Millimeter im Radius. Folgendes ihre Zusammensetzung: 1) ein Kern durchsichtigen Eises von 4 Millim. Radius; 2) eine Hülle aus weissem undurchsichtigen Eise von 1 Millim. Dicke; 3) eine helle und durchsichtige Schicht von 2 Millim.; 4) eine weisse undurchsichtige Schicht von 5 Millim.; 5) eine letzte durchsichtige Schicht von 6 Millim. — Die Oberfläche der Hagelkörner zeigte sich warzig durch etwa abgeplattete halbkugelige Hervorragungen, welche 6 bis 7 Millim. Breite an der Basis hatten und 2 bis 3 Millim. vorsprangen; diese Streifen (stries) waren in schwächerm Grade an (vers) den untern Schichten bemerklich; der Kern aber schien merklich kugelig zu sein: mehrere Hagelkörner waren auf einer Seite niedergedrückt (déprimés), als wenn man den Finger auf eine anfangs kugelige weiche Masse gedrückt hätte" (Cosmos, 1852. 2. Ann. p. 847). Ueber die Excentricität oder Nichtexcentricität des Kerns ist nichts bemerkt. — In L'Instit. 1853. p. 273 erwähnt auch Brame Beobachtungen von Desnoyers über Hagelkörner aus concentrischen Schichten und andere über solche, deren Schichten schneckenförmig (en hélice) geordnet waren, ohne nähere Bezeichnung der Quelle. — Quetelet erwähnt (in Bullet. de l'Acad. de Brux. 1853. p. 243) eines bei einem Gewitter in Brüssel am 28. Juni 1853 gefallenen Hagels, wo die Hagelkörner alle eine linsenförmige jedoch auf beiden Flächen eingedrückte, schwach concave Gestalt rings mit einem wulstig aufgetriebenen Rande hatten (im Original abgebildet). Die Concavitäten waren glatt, der Rand runzelig. Durchs Licht gesehen erschienen sie als ganz durchsichtiges Eis nur in der Mitte mit einigen kleinen, wie es schien vom Centrum ausgehenden Adern. Die grössten konnten etwa 12 bis 14 Millim. Durchmesser bei 4 bis 5 Millim. Dicke haben.]

Was die gewöhnlichen Hagelkörner anlangt, wie man sie hundertfältig bei Sommergewittern herabfallen sieht, so hat der Verf. solche bei häufigst wiederholter Untersuchung immer wesentlich von derselben Beschaffenheit gefunden (vgl. die obigen Figuren S. 111), und zwar stellte jedes solcher Hagelkörner nichts Anderes „als ein wesentlich pyramidales Kugelsegment mit deutlich concentrisch

schaliger Bildung". mit abwechselnden Schichten weissen und helldurchsichtigen Eises dar; von welchem der Verf. in Uebereinstimmung mit Delcross annimmt, dass es durch Zerspringen der concentrisch schaligen Schlossenkugeln entstanden sei, so dass die Spitze dem Centrum der Kugel entspreche, die breite gebogene Grundfläche aber ein Stück der Kugeloberfläche ausmache. In der That, zertrümmert man eine grössere Schlossenkugel, so fällt sie allemal in solche pyramidale Fragmente auseinander, auch sieht man in den Kugeln schon Andeutungen der Spaltung.

An vorige Beobachtungen, die im Original noch mit etwas grösserm Detail mitgetheilt sind, knüpft der Verf. folgende Ansichten über die Bildung der Schlossen: Die Schlossenkugel beginnt mit der Bildung eines Kerns, welcher immer eine Art Graupel, d. h. ein sphärisches Aggregat von körnigem Eise zu sein scheint; dieser Kern wächst durch Ablagerung von weitern Schichten, bald durchsichtigen, aus Regenwasser gefrierenden, Eises, bald weisslich undurchsichtigen anbackenden körnigen Schnees. „Ein solches ferneres Anlagern in Schichten setzt nothwendig eine fortwährende Rotation der wachsenden Schlossenkugel voraus; denn nur mittelst einer solchen, wahrscheinlich durch elektrische Wirkung vermittelten Rotation ist das gleichmässige Anlagern der Eismasse von allen Seiten möglich. [Dies möchte nicht zuzugeben sein. Ein Stärkmehlkorn rotirt unstreitig nicht, und bildet doch ähnliche Schichten.] Es bedarf kaum ausführlicher Erwähnung, wie nahe hierin bei solchem Kleinen die Analogie liegt mit dem ungeheuren Grossen eines werdenden Weltkörpers, als dessen sphärische und später sphäroidische Bildung auch nur durch Rotation denkbar wird. [Nicht die sphärische Gestalt, sondern nur die Abplattung kann von der Rotation abgeleitet werden. Ein Wassertropfen nimmt ohne Rotation eine kuglige Gestalt an.] Ob während der Rotation die Schichten sich überall ganz gleich anlagern sollen, so dass der Kern völlig central erscheint, oder ob einseitig mehr und anderseitig weniger sich ablagert, so dass endlich der Kern ganz excentrisch erscheinen muss, hängt nothwendig davon ab, ob bei dem Rotiren die werdende Kugel ziemlich auf demselben Punkte schwebend bleibt, oder ob sie zugleich mit grosser Kraft schnell nach irgend einer Richtung horizontal, perpendicular oder diagonal fortbewegt wird. In letzterm Falle nämlich wird der Widerstand der zu durchschneidenden Luft- und Wolkenschichten an der vorangehenden Kugelhälfte weniger, an der nachfolgenden mehr Ablagerung erlauben.... Die Schlossenkugel wird stets um so grösser werden, je länger ihr rotirendes Fortschweben in den Wolkenschichten andauert und je gehäufter bei hinlänglicher Kälte das Material von Wasser und körnigem Schnee ist, welches daran anfrieren kann.... Bei weitem die meisten Schlossenkugeln zerspringen, bevor sie eine beträchtliche Grösse erreichen.... Was die eigentliche Ursache dieses Zerspringens sei, ist bis jetzt noch nicht mit vollkommener Sicherheit festzustellen. Sehr wahrscheinlich ist es Verf., dass, wenn der erste Kern der Schlosse wirklich nur eine noch mehr von flüssigem Wasser durchdrungene Masse körnigen Schnees war, und wenn derselbe bei seinem Fortwirbeln allmälig in kältere Luft- und Wolkenschichten eintritt, so dass zunächst neue feste Einschalen sich auflagern, endlich aber auch der innere wässerige Kern noch ausfriert, dieser dann bei der krystallinischen Ausdehnung des Eises nun eben so die Schlossenkugel zersprengt, wie man Bomben sprengen kann, wenn man sie bis zur Oeffnung mit Wasser füllt, dann die Oeffnung selbst fest schliesst und das innere Wasser zum Gefrieren bringt". Was die, von verschiedenen Physikern aufgestellten Theorien der Entstehung des Hagels und der Schlossen anlangt (vgl. darüber Kämtz, Lehrb. d. Meteorol. II. p. 523 ff.) so würde Volta's Theorie, nach welcher die zuerst entstandenen Schlossenkerne zwischen zwei entgegengesetzt elektrischen Wolkenschichten nach Art des elektrischen Puppentanzes abwechselnd angezogen und abgestossen werden, die allmälige schichtenweise Vergrösserung des Hagels besser als manche andere Theorien erklären; im Uebrigen entgehen dem Verf. nicht die Schwierigkeiten, welche diese Theorie von andern Seiten darbietet. — Der Verf. schliesst mit einer Erinnerung an Delcross' Worte, welcher bei seinen Untersuchungen vom innern Bau einer grossen Schlossenkugel sagt: „Meine Einbildung schweifte von diesem kalten Eisklumpen in die Zeit des Werdens unsers Erdkörpers hinüber, und ich glaubte vor mir das ganze weite System kugelförmiger Bildungen sich entwickeln zu sehen." (Berichte d. Leipz. Soc. 1853. Hft. 2. p. 133—142.)

Ueber den Einfluss der Trockenheit des Klima in den Nordamerikanischen Freistaaten auf das häusliche Leben, die Gewerbe, die physische und psychische Constitution der Einwohner, von **E. Dietz**.

Wenn ein deutscher oder schweizer Auswanderer in New-York landet, scheint ihm das Klima im Ganzen nicht sehr verschieden von dem seines Vaterlandes. Nimmt er aber seinen dauernden Aufenthalt daselbst, so machen sich doch Unterschiede geltend, die ihn bald nöthigen, manche

seiner Gewohnheiten zu ändern und sich der amerikanischen Lebensweise zu fügen, von der er anfangs vielleicht durchaus nichts wissen mochte.

Der Verf. bespricht (nach einem Aufenthalte in Amerika) in interessanter Weise die verschiedenen Punkte, in denen sich dieser Einfluss des Klima bemerklich macht, und findet den Hauptgrund davon in der grossen Trockenheit desselben.

Zunächst zwar könnte man bestreiten, dass das Klima in den Vereinigten Staaten wirklich trocken zu nennen sei, sofern die Menge der wässerigen Niederschläge daselbst nicht geringer, sondern gleich und selbst grösser als in Europa ist. In der That fallen jährlich Zolle Wasser:

in Boston	38	in England	32
in Philadelphia . .	45	in Frankreich	25
in St.-Louis	33	in Mitte Deutschlands	20
		in Ungarn	17

Auch die Zahl der Regentage ist nicht geringer in den Vereinigten Staaten als in Europa, mit Ausnahme vielleicht der Britischen Inseln und Norwegens, wofür sie aber grösser als im östlichen Europa zu sein scheint. Indess ist der Widerspruch nur scheinbar. Die Atmosphäre ist in den Vereinigten Staaten bei schönem Wetter minder mit Feuchtigkeit geschwängert, die Luft hält sich nicht dem Sättigungspunkt so nahe wie in England und dem westlichen Europa, sondern, so wie es aufhört zu regnen und mit Aenderung des Windes schönes Wetter wiederkehrt, sinkt das Hygrometer sofort und der Thaupunkt hält sich merklich unter der Temperatur der umgebenden Luft. Das Klima der Vereinigten Staaten hat in dieser Hinsicht Aehnlichkeit mit dem der Schweizer Alpen, für die man auch nach dem Umstande, dass es in denselben häufiger als in den Ebenen regnet, eine grössere Luftfeuchtigkeit als für die Ebene behauptet hat, dagegen bei schönem Wetter sich die Luft daselbst viel trockner zeigt, worauf der Verf. auch den Umstand schreibt, dass Touren in Bergen weniger als in der Ebene ermüden. Im Uebrigen erklärt sich diese grosse Trockenheit der Luft in den Vereinigten Staaten leicht daraus, dass daselbst, wie bei uns, Westwinde vorherrschen, aber nicht, wie bei uns, über den Atlantischen Ocean, sondern über den Continent kommen, und in dieser Hinsicht dieselbe Rolle als bei uns die bekanntlich trockenen Ostwinde spielen.

Einfluss auf das häusliche Leben. 1) Die deutschen Frauen können sich nicht genug über die Leichtigkeit wundern, mit welcher die Wäsche selbst im härtesten Winter trocknet, so dass die Wäschen im Allgemeinen die Hälfte Zeit weniger als in Europa kosten; was auch nach ihnen den in den Vereinigten Staaten so allgemein verbreiteten Gebrauch gestattet, jede Woche eine Wäsche vornehmen.

2) Von anderer Seite sind dieselben Hausfrauen, namentlich auf dem Lande, unröstlich über die Schnelligkeit, mit welcher das Brot austrocknet. In ihrem Geburtslande gewöhnt, den Brotvorrath für mehrere Wochen auf einmal zu backen, können sie sich nicht darüber zufrieden geben, dass ihr Brot, ungeachtet sie es wie ehemals bereiten, schon nach einigen Tagen hart und ungeniessbar wird; sie schieben die Schuld erst auf das Mehl, das Wasser, ereifern sich, brechen in Klagen aus, und bequemen sich nach einiger Zeit doch zum amerikanischen Gebrauch, alle Tage oder mindestens alle zwei Tage zu backen.

3) Dafür ist der Schimmel in den Vereinigten Staaten viel weniger zu fürchten als bei uns; selten leiden die Wintervorräthe davon. Die Keller namentlich sind, sofern sie nicht an feuchten und niedrigen Orten liegen, vortrefflich, so dass man alle Arten Waaren, Früchte und Gemüse viel länger als bei uns darin erhalten kann.

4) Die Fenster schwitzen viel weniger als bei uns; man sieht nicht häufig Eisblumen am Fenster, trotzdem dass es im Winter so kalt wird als in Hamburg und München.

Einfluss auf verschiedene Handwerke und Beschäftigungen. 1) Die Bauunternehmer kennen die Nothwendigkeit nicht, ihre Gebäude einen Sommer (saison) durch trocknen zu lassen, ehe sie dieselben zur Bewohnung überlassen. Der Maurer ist kaum aus dem Hause, so zieht der Miether ein, ohne Besorgniss, sich Rheumatismen oder sonst Unpässlichkeiten zuzuziehen, wie sie bei uns so leicht durch Beziehen neuer Wohnungen entstehen.

2) Die Anstreicher können viel schneller als bei uns eine zweite Schicht Firniss oder Farbe auftragen, ohne dass die Arbeit schlecht wird.

3) Dagegen müssen die Kunsttischler und namentlich die Verfertiger musikalischer Instrumente viel sorgfältiger in der Wahl des von ihnen anzuwendenden Holzes sein. Holz, welches in Europa als überflüssig trocken gelten könnte, kann in den Werkstätten der Kunsttischler zu Boston und New-York keine Verwendung finden, oder es würde sehr bald reissen. Namentlich die Parquets fordern eine ausnehmende Sorgfalt, auch sieht man deren sehr wenige, selbst in den Häusern der Wohlhabendsten. Auf denselben Umstand ist der grosse Erfolg der amerikanischen Pianos zu schreiben, während die von Wien und Paris, wenn schon für Europa untadelhaft, schnell an Güte verlieren.

4) Die Tischler sind genöthigt, sich eines viel stärkern Leims zu bedienen, als man in Europa braucht.

5) Die Gerber haben bemerkt, dass die Felle viel leichter als in Europa trocknen, was ihnen gestattet, viel mehr in einer gegebenen Zeit zu fördern. Besonders fällt die Leichtigkeit auf, mit welcher das Trocknen im Winter von Statten geht.

6) Indess man in Europa grosse Schwierigkeit findet, die Naturaliensammlungen vor Feuchtigkeit zu schützen, und namentlich in neuen Gebäuden nur durch Hinstellen von Kalk oder andern Absorptionsmitteln in die Gänge den Schimmel zu verbüten vermag, sah Verf. in Boston Vögel- und Säugethiersammlungen in Zimmern aufstellen, die die Gypser nur eben verlassen hatten, ohne dass man daran dachte, Absorbentien anzuwenden. Als Verf. dem Aufseher seine Besorgniss deshalb ausdrückte, erwiderte dieser: „Sie vergessen, dass wir in Neuengland und nicht in Europa sind."

Einfluss auf die körperliche und geistige Constitution der Amerikaner. Vor ungefähr 230 Jahren kamen die ersten Colonisten nach Neuengland; in jeder Hinsicht wahre Engländer, mit allen physischen und psychischen Charakteren der angelsächsischen Race. Heutzutage noch wenig mehr als zwei Jahrhunderten kann man im Einwohner der Vereinigten Staaten nicht mehr den reinen Engländer wiederfinden; er hat seine eigenthümlichen Charakterzüge, die ihn eben so gut davon unterscheiden, wie sich der Engländer vom Deutschen unterscheidet. Es hat sich mit einem Worte ein Yankee- oder amerikanischer Typus entwickelt. Und zwar kann dieser nicht auf eine Kreuzung der Racen geschrieben werden, weil er am entschiedensten in den östlichen Staaten ist, wo sich die Race gerade am wenigsten gemischt hat. Also müssen es wohl äussere Einflüsse, und hierunter gewiss vorzugsweise die des Klima gewesen sein, welche diesen Typus erzeugt haben.

Zu den physiologischen Charakteren des Amerikaners gehört der Mangel an Wohlbeleibtheit. Man durchlaufe die Strassen von New-York, Boston, Philadelphia, und man wird unter 100 Individuen, denen man begegnet, kaum einen wohlbeleibten finden, und dies wird noch dazu meist ein Fremder oder von fremder Abstammung sein.

Sehr charakteristisch für den Amerikaner ist ferner die Länge des Halses; nicht zwar, dass er absolut genommen länger als bei uns wäre; wohl aber im Verhältniss zu seiner Dünne, die ihn länger erscheinen lässt. Hiergegen erkennen die Amerikaner den Europäer leicht an den entgegengesetzten Charakteren. Mehr als einmal, wenn Verf. auf der öffentlichen Promenade sich mit Freunden über die Nationalität von Individuen, die ihnen begegneten, unterhielt, und unsicher darüber war, sagten die Amerikaner gleich entschieden: „Aber sehen Sie doch nur ihren Hals an; niemals hat ein Amerikaner einen solchen Hals gehabt."

Dieselben Bemerkungen gelten um so mehr für das schöne Geschlecht, und statt dies ihm zum Nachtheil zu rechnen, will man einen Vorzug desselben darin finden, sofern darauf der zarte und ätherische Ausdruck beruht, den man so sehr bei den Amerikanerinnen rühmt. Bei aller Anerkennung des Reizes jedoch, der in diesem Typus liegt, und den die Dichter, sei es mit Recht oder Unrecht, als einen engelhaften (angélique) bezeichnen, glaubt Verf. doch mit Fug behaupten zu können, dass unsere Europäerinnen, trotzdem dass sie etwas robuster und fleischiger (dodues) sind, nicht weniger Anspruch auf unsere Bewunderung haben.

Die bemerkte Verschiedenheit zwischen den Amerikanern und Europäern liegt nicht allein in der geringern Entwickelung des Muskelsystems, sondern eben so sehr, wenn nicht mehr, des Drüsensystems begründet; was seitens des Physiologen Aufmerksamkeit verdient, indem die Zukunft der amerikanischen Race dabei in Frage kommt. Dies haben die intelligentesten Amerikaner wohl eingesehen; sie haben begriffen, dass diese ausnehmende Zartheit der Formen einer Beschränkung bedarf. Und ungeachtet ihrer instinctiven Abneigung gegen die Irländer (welche den stärksten Beitrag zur Emigration liefern) sind sie daher weit entfernt, sich der Einwanderung dieser Race zu widersetzen, die durch die Fülle ihrer Formen und die Entwickelung ihres Drüsensystems gemacht scheint, den Einflüssen des amerikanischen Klima mit Vortheil zu widerstehen. In der That hat man schon mehr als einmal bemerkt, dass die schönsten Frauen von europäischen Aeltern geboren werden.

Dieser Einfluss der Klima macht sich übrigens nicht blos auf die Nachkommenschaft, sondern auch oft beim Wechsel des Continents geltend. So gibt es wenig Europäer, welche in den Vereinigten Staaten fett werden, während andererseits die Amerikaner, die sich eine Zeitlang in Europa aufhalten, gewöhnlich ein bemerkenswerthes Aussehen von Gesundheit und Wohlhäbigkeit (prospérité) erlangen. Manchmal tritt dasselbe bei Europäern ein, die nach einem längern Aufenthalt in den Vereinigten Staaten nach Europa zurückkommen, in welcher Hinsicht der Verf. sich selbst als Beispiel anführt.

Was den Amerikaner des Nordens noch mehr als seine Magerkeit charakterisirt, sind seine steifen (roides) Haare. Wenn der londoner Punch die Caricatur eines Yankee darstellen will, bildet er ihn stets mit einem Storchhalse, und mit langem und grobem Haar, einer wahren Mähne, ab. Dies ist der übertriebene, aber wahre, Charakter des Haar-

wuchses der Amerikaner wie der Indianer. Namentlich findet ein frappanter Contrast in dieser Hinsicht zwischen den Amerikanern und den Engländern statt. Letztere zeichnen sich bekanntlich durch ihr seidenartiges Haar aus. Man betrachte in dieser Hinsicht die schönen lockigen Haare englischer Kinder; umsonst wird man dergleichen bei amerikanischen Kindern suchen, trotz des Aufwandes von Wickeln, an dem es die Mütter nicht fehlen lassen. Und doch kann man sicher annehmen, dass die ersten Colonisten Neuenglands auch lockige Haare hatten.

Dieser Einfluss auf die Haare bezieht sich unstreitig auf die Trockenheit des Klima. Bekanntlich ziehen sich die Haare unter dem Einfluss der Feuchtigkeit zusammen, und da das Locken des Haars von Zusammenziehung abhängt, kann man sich nicht wundern, dass lockige Haare eben so häufig im feuchten England, als steife im trocknen Amerika sind.

Auch auf die Engländer macht sich dieser Einfluss bemerklich. Die Haare werden nach einiger Zeit Aufenthalts in den Vereinigten Staaten beträchtlich trockner. Daher ein grösseres Bedürfniss von Pommade und Haaröl. Viele junge Leute, die sich in der Schweiz oder in Deutschland gegen den Gedanken, Pommade oder Macassaröl in die Haare zu bringen, gesträubt haben würden, um nicht weibisch zu erscheinen, lernen allmälig den Weg zum Coiffeur finden, wenn sie sich einige Zeit in den Vereinigten Staaten aufgehalten haben. Auch hängt damit die grössere Zahl Coiffeurs in den Vereinigten Staaten zusammen.

[Im „Ausland", 1853, p. 1126 wird auch der „unklangvollen Stimme" der Amerikaner gedacht und bemerkt, dass man sie auf klimatische Gründe schreibe; auch möge daran etwas Wahres sein, jedoch auch „die ganz unpassende und fabrikmässige Bekleidung, so wie der gänzliche Hinwegfall einer vernünftigen Körperpflege und Diät" mit die Schuld davon tragen.]

Die geistigen Eigenthümlichkeiten anlangend, so wird jedem Europäer, der in New-York, Boston oder Baltimore anlandet, die fieberhafte Thätigkeit, die hier allenthalben herrscht, auffallen. Jedermann ist pressirt; die Leute, die man auf den Quais und Trottoirs sieht, laufen vielmehr, als sie gehen. Begegnen sich zwei Freunde auf der Strasse, so begnügen sie sich, einander die Hände zu schütteln, haben aber in der Regel nicht Zeit, mit einander zu plaudern. Allerdings kann man etwas Aehnliches auch in den Häfen und grossen Städten Englands finden. Doch, bemerkt der Verf., die Thätigkeit der Engländer scheine ihm besonnener (plus raisonnée), die der Yankees instinctiver, mehr ein Resultat der Gewohnheit und einer natürlichen Ungeduld als der Nothwendigkeit. Daher sie sich oft bei Gelegenheiten geltend macht, wo sie ganz am unrechten Orte ist. Man hat den Amerikanern mit Recht vorgeworfen, dass sie sich nicht die Zeit zum Essen nehmen. Selbst Passagiere auf den Schiffen, die gar nichts zu thun haben, beeilen sich, von der Tafel aufzustehen. Kaum hat man vermocht, diese Ungeduld etwas in den Badeorten (aux eaux) zu mässigen, und nur mittelst des mächtigsten Hebels ist es gelungen, dadurch, dass man die zu grosse Eile als von schlechtem Ton (unfashionable) erklärte.

Zur Unterstützung der Ansicht, dass die trockene Luft einen Haupteinfluss bei diesen Verhältnissen hat, erinnert der Verf. an die Wirkungen des Nordostwindes (bise) in seiner Heimat (französ. Schweiz). Der Nordostwind tritt hier in Betracht seiner Trockenheit an die Stelle des Nordwestwindes in Amerika, und die Bewohner des Jura wissen nur zu gut, wie sehr er auf die Nerven und die ganze Stimmung des Geistes wirkt, so dass man, wenn der Nordostwind, und namentlich der schwarze Nordostwind (bise noire) eine Zeitlang weht, eine Art Unruhe und Aufregung empfindet, die sogar manchmal in üble Laune ausschlägt, daher man vielleicht nicht ohne Grund an einigen Orten sagt, der Nordostwind mache die Frauen böse. Zu dieser Zeit bedarf man auch am wenigsten aufregender Mittel, und Verf. hörte einen aufmerksamen Beobachter die Bemerkung machen, man müsse seine Freunde niemals zur Zeit des Nordost zum Diner einladen. Wenn aber ein trockner Wind schon bei uns, wo er nur ausnahmsweise weht, so augenfällige Erfolge hat, so begreift sich, dass in einem Lande, wo er der herrschende ist, wie längs der Atlantischen Küste der Vereinigten Staaten, sein Einfluss noch viel beträchtlicher sein müsse.

Hierauf glaubt der Verf. auch den Umstand schreiben zu können, dass die geistigen Getränke in den Vereinigten Staaten eine viel verderblichere Wirkung äussern als bei uns. Es ist eine anerkannte Thatsache, dass die Europäer und namentlich die Engländer, welche gewöhnt sind zu Hause Weine und starke Liqueure zu trinken, ohne davon Unbequemlichkeit zu spüren, nach ihrer Auswanderung in die Vereinigten Staaten dieser Gewohnheit entsagen oder solche wenigstens sehr beschränken müssen. Und dies erklärt auch den grossen Einfluss der Mässigkeitsgesellschaften in den Vereinigten Staaten. (Nach dem vom Verf. mitgetheilten Separatabdruck einer Abhandlung aus einer nicht bezeichneten Zeitschrift; auch im Ausland. 1853. p. 1100 übersetzt.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 7.
Preis für den Viertaljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Physiologisches, Diätetisches. Ueber die Veränderungen, welche bei der Accommodation des Auges für verschiedene Entfernungen eintreten, von Dr **A. Cramer**. — Ueber die Entbehrlichkeit des Kochsalzes zu den Speisen, von **F. C. Donders**, Prof. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Veränderungen, welche bei der Accommodation des Auges für verschiedene Entfernungen eintreten, von Dr. **A. Cramer** in Gröningen.

Wenige Streitfragen haben so viele Forscher beschäftigt, so mannichfache Versuche hervorgerufen, zu so vielen Theorien Anlass gegeben, als die Frage nach den Veränderungen, auf welchen die Einrichtung des Auges für das Sehen in verschiedene Entfernung oder die sogen. Accommodation beruht. Endlich scheint diese Frage (mindestens nach ihrer physikalischen Seite) entschieden. Wir haben im Centralbl. I. S. 363 schon die sinnreichen Versuche von Helmholtz über diesen Gegenstand angeführt, welche sich auf die Beobachtung der drei Spiegelbildchen gründen, die eine Kerzenflamme im Auge gibt (sogen. Sanson'scher oder Purkinje-Sanson'scher Versuch), deren eins von der Hornhaut, das andere von der Vorderfläche, das dritte von der Hinterfläche der Linse erzeugt wird. Jede Veränderung in der Krümmung oder Lage der brechenden Medien des Auges muss sich in einer Veränderung der Verhältnisse respective Lage, Helligkeit, Grösse dieser Bildchen zu erkennen geben, und nach der Weise, wie diese Abänderung erfolgt, lässt sich ein Schluss auf die specielle Ursache derselben machen. Also galt es nur, diese Bildchen möglichst genau zu beobachten, während das Auge in verschiedene Fernen blickt. So ist es von Helmholtz geschehen.

Nach wesentlich dem gleichen Verfahren hat unser Verf. schon etwas früher als Helmholtz wesentlich ganz dieselben Resultate erhalten, und das Hauptsächlichste davon soll hier in Kürze mitgetheilt werden. Ausser den eigenen Untersuchungen enthält die Abhandlung des Verf. auch eine historisch kritische Darstellung der bisherigen Untersuchungen über die Accommodation. Im Deutschen kann man in dieser Beziehung verweisen auf: Dove, Reperior. d. Phys. 1844. Bd. V. p. 350, und Karsten, Fortschritte der Phys. 1847. Bd. I. p. 200, wo freilich so manche neue Untersuchungen noch nicht berücksichtigt sein konnten.

Die Untersuchungen Cramer's wurden laut Vorwort seiner Abhandlung schon im November 1851 an die Gesellschaft der Wissensch. in Haarlem als Beantwortung einer von dieser gestellten Preisfrage eingesandt, von dieser am 21. Mai 1852 gekrönt, und sind nur im Druck verspätet worden. In einem neuern Heft der Nederl. Lancet (die frühern stehen uns nicht zu Gebote) finden wir eine Verweisung, wonach die Cramer'schen Untersuchungen auch schon, vor ihrem jetzigen Erscheinen in den Schriften der Haarlemer Gesellschaft, in Nederl. Lancet. 3de Ser. Dl. I. bl. 830 (auszugsweise?) mitgetheilt sind. — So viel wir wissen, sind aber die Helmholtz'schen Untersuchungen, wovon bis jetzt blos die von uns früher mitgetheilte vorläufige Notiz erschienen ist, ganz ohne Kenntniss der damals noch nicht in Deutschland bekannten Cramer'schen angestellt. — Cramer selbst bemerkt p. 30 Anmerk., die ganze Idee der Methode rühre von Donders her, welcher in Ned. Lancet. 1849. bl. 444 sagt: „Ich halte es sehr wichtig für die Lehre von der Accommodation, dass die beiden, durch die Linsenflächen gebildeten Spiegelbilder, sowohl was ihre Grösse als die Tiefe, in der sie im Auge liegen, anlangt, bei verschiedenen Accommodationszuständen mit einem Fernrohr (kijker) genau untersucht werden. Unter günstigen Umständen muss diese Untersuchung zu werthvollen Resultaten führen."

Es ist von Manchen früherhin behauptet worden, dass der Mensch im Uebergang vom Fernsehen zum Nahesehen keiner besondern Accommodation des Auges bedürfe, vielmehr das Auge für nahe und ferne Gegenstände merklich gleich gut durch seinen Bau selbst accommodirt sei. Inzwischen beweisen theils vielfache Versuche an Lebenden (hierunter besonders Versuche von Volkmann und von Helmholtz) die Nothwendigkeit einer besondern Accommodation für verschiedene Entfernungen genügend, theils sind für die Augen frisch getödteter Thiere in dieser Hinsicht so entscheidende Versuche von Hoeck, Volkmann, Mayer vorhanden, dass die entgegenstehenden Angaben von Magendie und Haldat dagegen nicht aufkommen können. Endlich hat auch der Verf. dasselbe an todten Menschenaugen erwiesen.

Hierzu wurde das Auge eines in der Geburt gestorbenen Kindes einige Stunden nach der Geburt, wo es noch nicht getrübt erschien, nach vorsichtiger Weggräparirung der Sclerotica, Choroidea und Retina von der hintern Seite, mit der Cornea abwarts auf die Oeffnung des Objectivschobens eines Mikroskops gelegt, und das mittelst eines ebenen Spiegels auf der Hintereeite des Glaskörpers darin entworfene Bild der Gegenstände mittelst des Mikroskops bei 60maliger Vergrösserung betrachtet. Um nicht durch das Accommodationsvermögen im eigenen Auge beirrt zu werden, wurde, nachdem das Bild entfernter Gegenstände in den Focus getreten war, ein Haar hinter auf das Auge gelegt, so dass dies in demselben Focus war und deutlich in dem Bilde erschien. So war es unmöglich, eine Verrückung des Bildes durch das eigene Accommodationsvermögen zu compensiren, ohne dass es am Undeutlichwerden des Haares bemerkt worden wäre. Wenn nun erst das Bild der etwa 200 Schritte oder noch viel weiter entfernten Häuser im Focus war, so zeigte sich, dass das Mikroskop schon anders gestellt werden musste, um eine in 37 Centimeter Abstand oder näher gehaltene Nadel in den Focus zu bekommen. Bei dem Auge eines 31 Jahr alten Mannes, der plötzlich an Apoplexie gestorben war und ein sehr gutes Gesicht gehabt hatte, musste, wenn sich das Bild von 200 Schritt entfernten Häusern im Focus fand, die Stellung des Mikroskops verändert werden, um eine Nadel in 43 Centimeter Abstand vom Auge in den Focus zu bekommen; was zeigt, dass das Kind fernsichtiger war als der Erwachsene. Uebrigens bemerkt der Verf., dass es sehr schwer sei, die Stelle der Objecte bei deren Annäherung genau zu bestimmen, von wo an das Mikroskop anders zu stellen ist, um sie deutlich zu sehen.

Engel hat freilich durch directe Versuche gezeigt, dass eine menschliche Krystallinse das Bild von Gegenständen, deren Abstand von der Linse von 7 bis 216 par. Zoll variirt, mit vollkommener Deutlichkeit fast in demselben Punkt erzeugt, so dass es nur einer Veränderung von 0,0008 bis 0,0012 par. Zoll in der Stellung des Mikroskops, durch welches er das Bild betrachtete, bedurfte, um diese Deutlichkeit fort zu erhalten, wonach die menschliche Linse für alle genannten Entfernungen fast vollkommen accommodirt scheint (Prager Vierteljahrschr. 1850. Bd. I. p. 167). Inzwischen hat schon Mayer darauf hingewiesen, dass, was für die Krystallinse allein vermöge ihrer sehr kurzen Brennweite gelte, nicht für das ganze Auge gelten könne, da bei Linsen von kurzer Brennweite überhaupt auch die Veränderungsweite innerhalb weiter Grenzen des Abstands der Objecte sehr wenig ändert, durch den Zutritt des Glaskörpers zur Linse aber deren Brennweite vergrössert werde (Prager Vierteljahrschr. 1850. IV. Anserordentl. Beil.).

Die Accommodation beruht nach den Untersuchungen unsers Verf. weder auf einer Veränderung der Dimensionen des Augapfels in Richtung der Gesichtsaxe, noch Veränderung der Hornhautkrümmung, noch Verschiebung der Linse, sondern einzig auf Veränderung der Krümmung der Vorderfläche der Linse durch eine nachher näher zu erörternde Druckwirkung der Iris auf die Randtheile der Linse in der Art, dass die Linse sich beim Nahesehen convexer gewölbt und hiermit der Pupillarrand der Iris mehr nach vorn gedrängt wird (was Manche als Vorrückung der Linse nach vorn gedeutet haben[1]), indess sich beim Fernsehen, was nach dem Verf. den natürlichen Zustand des Auges bildet, die natürliche Krümmung durch Elasticität der Linsenkapsel wiederherstellt. Unter den drei Bildchen des Sanson'schen Versuchs verändert nämlich dasjenige, was von der Vorderfläche der Linse gespiegelt wird, während der Accommodationsänderungen allein seine Stelle, Helligkeit und Grösse, und zwar in solcher Weise, dass jenes Resultat daraus zu ziehen ist.

Hier die nähern Data über die Verhältnisse des Versuchs: Wenn man in einem sonst dunkeln Zimmer ein Licht vor das Auge hält, so entstehen nach dem Sanson'schen Versuche drei hinter einander liegende Spiegelbildchen desselben im Auge: *a* das vorderste, grösste, aufrechte, unmittelbar leicht wahrzunehmende, wird durch die Cornea gebildet, *b* das hinterste, am schwersten wahrzunehmende, schwächste, ebenfalls aufrechtstehende, wird durch die Vorderfläche der Linse gebildet [2]), *c* das (von vorn nach hinten gerechnet) zwischen beiden liegende, sehr helle, scharfe, umgekehrte, wird durch die Hinterfläche der Linse gebildet. (Ein viertes, sehr schwaches und schwer wahrzunehmendes Bildchen, welches von der Vorderfläche des Humor aqueus gebildet wird, und sich gerade hinter dem Hornhautbildchen findet, wird vom Verf. anmerkungsweise erwähnt, ohne weiter in Rücksicht zu kommen.) Soll man *b* und *c* gut sehen können, so muss man von einer Seite in das Auge hineinsehen und die Kerze nicht gerade vor das Auge, sondern auf der andern Seite anbringen, so dass das aufrechte Hornhautbildchen *a* nicht weit vom Pupillarrande der Iris in der Pupille erscheint. Das hinterste aufrechte *b*, welches von der Vorderfläche der Linse herrührt, erscheint dann in einigem Abstand von dem vorigen in der Pupille, und das mittlere umgekehrte *c*, welches von der Hinterfläche der Linse herrührt, erscheint dann noch weiter ab von *a*, nahe am entgegengesetzten Rande der Pupille. Obwohl die drei Bildchen nicht in derselben Ebene, sondern in verschiedenen Ebenen hinter einander liegen, so scheinen sie doch neben einander zu liegen. *a* und *b* bewegen sich bei Bewegung der Kerze nach derselben, *c* aber nach entgegengesetzter Seite als die Kerze.

Ein Beobachter lässt nun diese Bildchen ins Auge, während das beobachtete Auge, was von normalem Sehvermögen, und namentlich nicht weitsichtig sein muss [3]), zuerst einen nahen Gegenstand fixirt, dann den Blick möglichst in die Ferne richtet. Hierbei zeigt sich dann, dass das Cornealbild *a* so wie das von der Hinterfläche der Linse herrührende Bild *c* an ihrer Stelle gebieben sind, und sowohl Grösse als Lichtstärke unverändert beibehalten haben; dass aber das, von der Vorderfläche der Linse herrührende aufrechte Bildchen *b* dem umgekehrten *c* näher gerückt, etwas minder hell und etwas grösser als vorher erscheint. Wird das Auge wieder für das Nahe-

1) Der Verf. bemerkt, dass er bei manchen meist mehr oder weniger fernsichtigen Augen das Bildchen *b* nicht habe wahrnehmen können, wahrscheinlich, weil Humor aqueus und Vorderfläche der Linse sich in diesen Augen nicht sehr im Brechungsvermögen unterschieden.

2) Bei weitsichtigen Augen konnte der Verf. die nachher anzuführende Veränderung des Bildchens *b* nicht bemerken.

sehen eingerichtet, so kehren die ersten Verhältnisse zurück. Da beim Nahesehen die Pupille sich verengert, mithin weniger Strahlen vom Bildchen *b* durchlässt als beim Fernsehen, so ist das Wiederhellerwerden des Bildchen *b* hierbei um so beweisender für die Zunahme einer Krümmung der vordern Linsenfläche, wovon es allein abhängen kann.

Man sieht diese Verhältnisse in zehnfacher Vergrösserung mittelst des unten anzugebenden mikroskopischen Apparats (Ophthalmoskops) in beifolgenden Figuren 1 und 2 dargestellt. Der schwarze Kreis bedeutet die Pupille;

Fig. 1

Fig. 2

Figur 1 die Lage der Bildchen beim Nahesehen, Figur 2 beim Fernsehen. Da das Mikroskop *auf* das Bildchen *c* eingestellt ist, so erscheint das Bildchen *b* als Zerstreuungskreis vgl. S. 426. Hinsichtlich der aufrechten und umgekehrten Lage der Bildchen hat man zu berücksichtigen, dass das Mikroskop umkehrt.

Das Näherrücken von *b* an *c* ist übrigens nur scheinbar, nämlich perspectivisch durch die Stellung der Bildchen zu dem beobachtenden Auge bedingt, da ein Zurückgehen *auf* die optischen Verhältnisse, die hierbei stattfinden, leicht finden lässt, dass das Bildchen *b* sich vielmehr von *c* nach Massgabe entfernt, als die Vorderfläche der Linse flacher wird. Nimmt man nicht *auf* die Brechungen, welche die Strahlen der Bildchen vor und bei ihrem Austritt aus den Augen erfahren müssen, Rücksicht, so lässt sich dieser Zusammenhang zwischen der wachsenden wirklichen Entfernung von *b* an *c* und scheinbaren Annäherung darum in der Projection auch leicht constructiv finden, wozu eine oberflächliche Darstellung beim Verf. dient. Eine genaue Rechnung oder Construction dieses Zusammenhanges mit Rücksicht *auf* die Brechungen im Auge ist jedoch in der Abhandlung des Verf. nicht gegeben, und werden wir solche unstreitig von Helmholtz zu erwarten haben.

Unter günstigen Umständen können zwar nach dem Verf. die Verhältnisse der Bildchen, um die es sich bei dem Versuche handelt, selbst schon mit unbewaffnetem Auge wahrgenommen werden; doch verdienen die Resultate dann nicht Zutrauen genug, um als entscheidend zu gelten, daher der Verf. ein Mikroskop zu Hülfe nimmt, und alle Angaben desselben über die Verhältnisse der Bildchen *auf* diese Beobachtungsweise zu beziehen sind. Die ganze Vorrichtung, vom Verf. Ophthalmoskop genannt (vom Mechanikus Doutgen in Groningen gefertigt) ist im Original näher beschrieben und abgebildet. Das Wesentlichste dabei ist Folgendes:

Das Auge, in welchem die Bildchen beobachtet werden sollen, wird an die hintere grössere elliptische Oeffnung einer in horizontaler Lage befestigten, 8 Centimeter langen Röhre von der Gestalt eines abgestutzten Kegels angedrückt und blickt durch dessen vordere engere runde Oeffnung hindurch nach einem in der kürzesten Sehweite angebrachten verticalen kleinen Schirme mit einer Oeffnung, in der ein lothrechter Draht ausgespannt ist, der beim Nahesehen fixirt wird, während eine Klappe hinter dem Schirme niedergelassen ist. Zum Fernsehen wird die Klappe weggezogen und ohne Veränderung der Sehaxe gleichsam durch den Draht hindurch möglichst ins Weite geblickt. Das kegelförmige Rohr hat noch an zwei entgegengesetzten Seiten respectiv zwei Oeffnungen, durch die eine, welche länger und schmäler ist, fallen die Strahlen der Kerze von der Seite her in das Auge, durch die andere mehr runde hindurch wird das Auge von der andern Seite mit dem horizontalen Mikroskop bei 10- bis 20maliger Vergrösserung beobachtet.

Da das Mikroskop nicht *auf* alle drei Bildchen zugleich eingestellt werden kann, so gibt der Verf. bei Beschreibung des Versuchs für 20malige Vergrösserung p. 33 die Regel: „man sucht zuerst das mittelste umgekehrte Bildchen *c*, welches hier an einem Rande der Pupille erscheint, *auf*, und schraubt dann das Mikroskop so weit nach dem Auge zu, dass sowohl das hinterste aufrechte *b*, welches hier in der Mitte erscheint, als das mittelste umgekehrte, welches hier an einem Rande der Pupille erscheint, sich beide als Zerstreuungskreise darstellen"; weiterhin p. 38 schreibt er bei 40maliger Vergrösserung einfach die Einstellung *auf* das Bildchen *c* vor.

Es hat einige Schwierigkeit, beim Wechsel des Nahe- und Fernsehens das Auge ganz unverrückt an die Oeffnung der Röhre angedrückt zu erhalten. — Der Versuch muss nicht am hellen Tage, sondern Abends bei Dämmerlicht oder in einem sparsam durch eine Lampe, vor die ein Schirm gestellt ist, erhellten Zimmer angestellt werden.

Noch bemerkt der Verf. (p. 32. Anm.), dass eine grosse Pupille, wodurch das Wahrnehmen der Spiegelbildchen erleichtert wird, in Uebereinstimmung mit Whytt und Porterfield, besonders bei jüngern Personen vorkomme, auch bei brauner Iris häufiger sei als bei blauer.

Ungeachtet der Versuch mit den drei Bildchen bestimmt beweist, dass die Linse ihren Platz bei der Accommodation nicht verändert, wäre doch dadurch an sich nicht ausgeschlossen, dass nicht die Netzhaut ihn veränderte, d. h. zurück- oder vorträte, und dadurch die Entfernung der Linse von der Netzhaut dem geändert würde. So wenig wahrscheinlich nun auch eine solche Platzveränderung wäre, wenn kein Mechanismus aufzufinden, so führt doch der Verf. auch noch verschiedene experimentale Gründe dagegen an:

Zuvörderst hören zwei einander deckende Gegenstände, die man durch indirectes Sehen (d. i. ausserhalb der Richtung der Augenaxe) betrachtet, nicht *auf*, einander zu decken, wenn man den Accommodationszustand des Auges verändert. Hiergegen lasse sich einwenden, dass die Beobachtungen über das Decken indirect gesehener Gegenstände keine Schärfe zulassen. Weiter aber findet man durch entoptische Untersuchung, dass die Streifen, das Vortices oder Flecken in der Linse durch Einrichten des Auges *auf* die Ferne nicht schmäler, kleiner und deutlicher oder bei Einrichtung *auf* die Nähe breiter, grösser und undeutlicher werden. Endlich kann bemerkt werden, nach der Methode, nach der Donders (Nederl. Lancet 1854—57, Bl. 550; Ludwig, Lehrb. d. Physiol. I. p. 251) die Stelle der Verdunkelungen im Auge bestimmt, finden — und die meisten Augen dürften einen hierzu

dienlichen Fleck in der Linse besitzen — dass der Abstand zwischen Netzhaut und Linse auch bei der Accommodation nicht ändert.

Der Verf. hat sich noch besonders theils (p. 16 mit Hülfe des Ophthalmoskops, so aber, dass er das Mikroskop auf das Cornealbildchen einstellte, was durch eine erforderliche, mit durchscheinendem Papier bedeckte Spaltöffnung erzeugt wurde (um nicht durch das Flackern des Lichts gestört zu sein), theils auch (p. 43) nach der Senff'schen Methode (Wagner's Wört. Art. Sehen. p. 307) mit Hülfe eines Kometensuchers von zehnfacher Vergrösserung, überzeugt, dass die Krümmung der Hornhaut während der Accommodationsänderungen völlig ungeändert bleibt. Bekanntlich haben schon vor ihm Andere Dasselbe gefunden. Die entgegenstehenden Resultate von Engelhardt und Ramsden glaubt er (p. 28) auf Unsicherheit der Methode, namentlich darauf schieben zu können, dass bei ihren Versuchen wohl die Richtung der Sehaxe nicht ganz unverändert geblieben sei.

Nach den Angaben Emiger soll nach Entfernung der Linse durch Staaroperation noch ein geringer Grad von Accommodation fortbestehen. Der Verf. vermochte sich hiervon an Operirten nicht mit Sicherheit zu überzeugen; wie denn auch Andere dem widersprechen. Doch scheinen manche Angaben keinen Zweifel zu lassen, dass wirklich mitunter noch ein gewisser Grad der Accommodation fortbesteht. Der Verf. glaubt, dass dann (wie schon Donders und Stellwag von Carion angenommen haben) durch Druck der Iris auf die Processus ciliares und mithin auf den Corpus vitreum eine vermehrte Wölbung des mittlern Glaskörpertheils nach vorn erzeugt werden möge. Doch hält er überhaupt nicht viel von der Sache.

Die Krümmungsänderung der Vorderfläche der Linse geht keinesfalls von der Linse selbst aus; die Linse ist nur passiv dabei betheiligt, sie besitzt keine Contractilität; auch konnte der Verf. durch Anwendung des magnetoelectrischen Rotationsapparats auf die Linse eines kurz vorher getödteten Seehundes keine Veränderung in dem durch sie erzeugten auf einem geölten Papiere aufgefangenen, durch ein Mikroskop betrachteten Bilde einer Kerzenflamme wahrnehmen (nähere Beschreibung des Versuchs p. 30), dagegen mannichfach abgeänderte Versuche dan Verf. überzeugten, dass es einzig eine Wirkung der Iris ist, durch welche jene Krümmungsänderung entsteht.

Ein Hauptversuch ist folgender (p. 36): Das Auge eines frisch getödteten Seehundes, wegen seiner starken Accommodationskraft besonders gut zu Versuchen über diesen Gegenstand geeignet (vgl. S. 134 f.), von dem hinten Sclerotica, Choroidea und Retina in einiger Ausdehnung weggepräparirt war, wurde mit der Hornhaut abwärts in einen horizontalen Holzring eingesetzt, der über die Oeffnung des Objecttisches des Mikroskops gelegt war, und das Bild einer in einigem Abstand befindlichen Kerze mit Hülfe eines ebenen Spiegels in diesem Auge erzeugt, so dass es sich auf der Hinterfläche des Glaskörpers deutlich darstellte, und dieses von oben mittelst eines Mikroskops bei 80maliger Vergrösserung betrachtet. Wurden nun zu beiden Seiten der Hornhaut am Ursprungskreise der Iris die Drähte eines magnetoelectrischen Rotationsapparats angebracht, so ging das Bild unter Verringerung der Pupille selbst aus dem Focus. Die hierbei eintretende vermehrte Krümmung der Linse bewies sich dadurch, dass, als nach langer Fortsetzung der Versuche die Theile endlich untersucht wurden, die Form der zusammengezogenen Pupille sich vollständig als eine Erhabenheit auf der Vorderfläche der Pupille ausgedrückt zeigte. War aber mittelst einer geschickt eingeführten Staarnadel die Iris zuvor so durchschnitten worden, als wenn ein totales Coloboma vorhanden wäre, so entstand bei Anwendung des magnetoelectrischen Rotationsapparats keine Verengerung der Pupille und keine Veränderung des Refractionszustandes. Waren Hornhaut und Iris ganz weggenommen, so änderte sich ebenfalls der Refractionszustand des Auges durch Anwendung des magnetoelektrischen Stroms nicht, die Processus ciliares aber geriethen in eine, selbst dem blossen Auge sichtbare, Anspannung. — Mit dem Auge von Hunden und Kaninchen kann man den Versuch nicht wohl anstellen (p. 37. 38), weil sich, wie auch Valentin bemerkt, die Pupille beim Herausschneiden des Auges plötzlich verkleinert, und wegen noch einer andern Schwierigkeit; dagegen ist auch folgender Versuch am Vogelauge beweisend, wenn der Kopf einer frisch geköpften Taube mit weggeschnittenen Augenlidern unter Anwendung des Ophthalmoskops diente (der Kopf war hierbei nur an einer Korkplatte statt an der kegelförmigen Röhre befestigt). Wurden die Drähte des magnetoelektrischen Apparats einander gegenüber auf dem Knochenringe des Auges (am vordern Rande des Ringes) angebracht, so erfolgte Dasselbe, als wenn sich das menschliche Auge auf das Nahesehen einrichtet, das Bildchen *b*, welches von der Vorderfläche der Linse erzeugt wird, änderte seine Lage, und, wie sich namentlich bei weggeschnittener Cornea gut beobachten lässt, seine Grösse und Helligkeit in derselben Weise als dort angegeben worden, indess die andern Bildchen, und namentlich auch (beim Dasein der Cornea und besonderer Einstellung des Mikroskops auf das Cornealbildchen) das Cornealbildchen ganz unverändert blieben; was gegen Crampton und Brücke beweist, dass auch bei Vögeln die Accommodation nicht durch Veränderung der Corneakrümmung, sondern wie beim Menschen zu Stande kommt. War aber mit der Hornhaut auch die Iris weggenommen, so trat durch den magnetoelektrischen Strom keine Veränderung am Spiegelbildchen *b* mehr ein.

Es ist wesentlich zum Gelingen des Versuchs bei Wegnahme der Cornea, dass die Vorderfläche der Linse nicht zu feucht sei, um nicht durch Tröpfchen des Humor aqueus falsche Bilder zu spiegeln, aber auch nicht gar zu trocken, wo dann Feuchtigkeit aus der Linse selbst zu verdampfen scheint, und auch beim Dasein der Iris keine Veränderung des Bildchens durch den magnetoelektrischen Strom mehr erfolgt. Auch ist der Umstand zu bemerken, dass bei anhaltender Fortsetzung des Versuchs oder starker Einwirkung des Stroms die vermehrte Krümmung der Vorderfläche der Linse bleibend wird, welche merkliche Krümmung selbst dann noch fortbesteht (p. 44), wenn die Iris weggeschnitten und die Linse aus dem Auge genommen wird.

Es soll zwar in einigen Fällen, die der Verf. p. 435 erwähnt, bei völligem Mangel der Iris noch Accommodation stattgefunden haben. Der Verf. vermisst jedoch theils genauere Angaben über die wirkliche Leistung der Accommodation in diesen Fällen, theils hält er es fraglich, ob nicht doch noch eine sehr schmale Iris gegenwärtig gewesen (da sich ihr Ursprungskreis ein ziemlich Stück weit unter

der Sclerotica befindet), was nur durch eine genaue Untersuchung nach dem Tode hätte entschieden werden können.

Dagegen spricht um so mehr für den Einfluss der Iris auf die Accommodation folgende Angabe von Stellwag von Carion, die der Verf. selbst bestätigen zu können versichert: „Wiederholte Untersuchungen haben mich belehrt, dass Augen, deren Iris entzündet, oder mit Producten vorausgegangener Entzündungen belegt sind, nur in einer einzigen Entfernung deutlich sehen. In dieser Distanz fällt der Fern- und Grenzpunkt zusammen, und selbst unbedeutende Verrückungen des Gegenstandes aus dieser bestimmten Entfernung haben eine merkliche Verminderung in der Deutlichkeit der Wahrnehmung zur Folge." Auch Burow (Beitr. p. 424) versichert, dass bei ihm das „Adoptionsvermögen aufgehört hatte, oder wenigstens im höchsten Grade verringert war, sobald die Iris ihre Mobilität verloren hatte."

Ferner erwähnt der Verf. (p. 438), dass bei manchen Thieren, so unter andern bei der Sepia, wo die Iris wegen ihres eigenthümlichen Baues nicht wohl zur Accommodation wirken kann, eine Linse von besondern starker Krümmung und demgemäss sehr kurzer Brennweite vorhanden ist [1]), was den Erfolg hat (vgl. S. 423), dass sich mit Veränderungen der Distanz des Objects die Vereinigungsweite der Strahlen sehr wenig ändert.

Zur nähern Erklärung der Wirkung der Iris ist vorauszuschicken, dass nach den Untersuchungen des Verf. (p. 60 ff.), womit er zum Theil frühern Angaben widerspricht, zum Theil solche bestätigt, „die Iris eine geringe Wölbung nach vorn hat, und zwar, dass sie diese dadurch erhält, dass sie durch die Linse, Zonula Zinnii und Processus ciliares, auf welchen Theilen sie unmittelbar aufliegt, etwas nach vorn gedrängt wird, so dass es keine hintere Augenkammer, wenigstens nicht als einen eigentlichen Raum, gibt".

Der Verf. bemerkt zuvörderst (p. 63), dass man in Widerspruch mit Czermak (Prager Vierteljahrsschr. 1853. Band IV.) mittelst des Orthoskops sich mit Rücksicht auf die Brechung im Auge von einer geringen Wölbung der Iris nach vorn wohl überzeugen könne, dass auch die Massverhältnisse der Theile des Auges (die er in dieser Hinsicht näher erörtert) für eine solche beweisen, dass man sich ferner, wie schon Petit bemerkte, im Auge kurz vorher verstorbener Menschen nach Wegnahme der Cornea von dem Aufliegen der Uvea (Hintergfläche der Iris) auf der Linse und dadurch erzeugten Wölbung derselben nach vorn überzeugen könne, und dass von ihm gemachte Durchschnitte gefrorener Augen durch die Gesichtsaxe das Aufliegen der Iris auf Linse, Zonula Zinnii und Proc. cil., und Fehlen der hintern Augenkammer unmittelbar beweisen. Auch führt er zur Unterstützung mehrere, von Stellwag v. Carion (Wien. Zeitschr. d. Ges. d. A. Jahrg. 1856. Bd. VI) gestellt gemachte, doch zum Theil ihm (Cramer) für sich allein nicht entscheidend genug erscheinende Gründe für die Wölbung der Iris nach vorn an. Die meisten Darstellungen von Augendurchschnitten, so namentlich die von Brücke (Anatom. Beschr. des menschl. Augapfels. Berlin, 1847), wo eine hintere Augenkammer noch verzeichnet ist, werden demgemäss vom Verf. für unrichtig erklärt, und ein schematischer Augendurchschnitt, der die Verhältnisse in seinem Sinne richtiger darstellt (Figur 44 des Originals), von ihm mitgetheilt. Er geht bei dieser Gelegenheit (p. 72) noch des Nähern auf besondere Erörterungen über den Bau des Vogelauges ein, wobei er, entgegen Crampton und Brücke, bemerkt, dass der Musc. cramptonianus nicht von der Innenfläche des knöchernen Ringes entspringt, und sich an die Membr. Descemeti heftet, sondern von der Choroidea an der Stelle entspringt, wo sich inwendig die Process. ciliares befinden, und sich vorn an die Innenfläche des knöchernen Ringes und an die Membr. Descemeti heftet.

Nun ist nach dem Verf. (p. 50 ff.) das Auge im natürlichen oder Ruhezustande, wo keine Thätigkeit der Iris (und des Ciliarmuskels) statt hat, für die grösste Ferne, wo noch Deutlichsehen für dieses Auge statt hat [2]), von selbst accommodirt; daher das anhaltende Sehen in die Ferne nicht so anstrengend ist als in die Nähe, und daher man bei den Beobachtungen mit dem Ophthalmoskop an den Spiegelbildchen bemerkt, dass das Auge schneller den Zustand des Nahesehens mit dem des Fernsehens als umgekehrt zu vertauschen vermag; und dass es, wenn die Aufmerksamkeit Dessen, mit dem man den Versuch anstellt, abgeleitet wird, oder das Auge durch die Versuche ermüdet wird, von selbst diesen Zustand (wo das Bildchen *b* und *c* nahe an einander sind, wie in Fig. 2 S. 425) annimmt.

So wie aber durch die Absicht, einen Gegenstand in der Nähe zu sehen, oder, wie sich der Verf. ausdrückt, „durch den Reiz des Willens" (welcher durch die Wirkung eines magnetoelektrischen Rotationsapparats vertreten werden kann) der muskulöse Apparat im Auge in Thätigkeit tritt, ziehen sich einerseits die am innern Rande der Iris gelegenen kreisförmigen Muskelfasern zusammen, andererseits auch die radialen oder Längsfasern, die vom äussern Umkreise der Iris nach dem innern verlaufen, und zwischen ihrem äussern Ansatz und dem zusammengezogenen Muskelringe am innern Rande der (auf der convexen Linse aufliegenden) Iris gleichsam bogenförmig wie zwischen zwei festen Punkten ausgespannt sind, und (letztere) bringen, indem sie bei der Zusammenziehung ihre krumme Richtung in eine gerade zu verändern streben, hierbei einen derartigen Druck auf die in ihrer Concavität gelegenen Theile, resp. Linse, Zonula Zinnii und Processus ciliares, hervor, dass die Wölbung der Linse nach vorn dadurch verstärkt werden muss.

Die Weise, wie der Verf. die Iris hierbei ins Spiel

1) Die Linse der Sepia hat nach dem Verf. ganz die Form einer Coniopaide (Coddington).

2) Der Verf. lässt es (p. 84) dabei dahingestellt sein, ob, wie Hueck will, überhaupt für ein normales Auge keine eigentliche Grenze des Deutlichsehens in die Ferne besteht, oder ob, wie Volkmann annimmt, über eine gewisse Grenze der Entfernung der Objects hinaus der Vereinigungspunkt nicht mehr auf die Netzhaut fällt.

bringt, stimmt wesentlich mit der schon früher (a. a. O.) von Stellwag v. Carion hierüber aufgestellten und neuerdings (Denkschr. d. Wiener Akad. Band V. Lief. 2. p. 79) reproducirten Ansicht überein, auf welche sich auch unser Verf. mit beziehe, nur dass unser Verf. nicht wie Stellwag eine Verrückung der Linse nach vorn beim Nahesehen durch die Zusammenwirkung der Iris mit dem Ciliarmuskel zu Stande kommen lässt, welcher durch die Erfahrung widersprochen wird; vielmehr die Druckwirkung der Iris nach hinten durch eine vorwärts drängende Wirkung des Ciliarmuskels compensirt werden lässt, wie aus dem Folgenden zu ersehen.

Der Verf. bemerkt, es sei ihm mehrmals geglückt, im Auge von 9- bis 9jährigen Kindern wahrzunehmen, dass beim Einrichten auf das Nahesehen wirklich nicht nur die Iris am Pupillarrande nach vorn gedrängt wird, wie schon Hueck und Andere beobachtet haben, sondern auch, dass der Bogen, den sie nach ihrer Breite bildet, flacher wird.

So lange die Pupille noch weit ist, werden blos die Processus ciliares, die Zonula Zinnii und vielleicht ein kleiner Theil vom Rande der Linse gedrückt; der Druck auf die Processus ciliares und Zonula Zinnii pflanzt sich aber durch Vermittelung der Flüssigkeit im Can. Petiti in sehr gleichförmiger Weise auf den Rand der Iris über. Wenn dagegen durch Accommodation auf sehr nahe liegende Gegenstände die Pupille mehr verengert wird, so trifft der Druck auch unmittelbar einen grossen Theil der Vorderfläche der Linse. Die Linse aber kann durch den auf sie ausgeübten Druck nicht zurückweichen, weil die auf den Glaskörper einwirkende nach vorn drängende Zusammenziehung des Musc. ciliaris (M. tensor choroideae, Lig. ciliare), welche nach der Ansicht des Verf. in demselben Masse wächst, als die Iris stärker nach hinten gegen die Linse drückt, dies verhindert, wie der Verf. mit Rücksicht auf die Anheftungsweise des Musc. ciliaris des Nähern p. 96 ausführt.

(Schluss folgt.)

Ueber die Entbehrlichkeit des Kochsalzes zu den Speisen, von F. C. Donders, Prof. zu Utrecht.

Der Verf. ist, sehr in Widerspruch mit der durch Liebig und Moleschott geltend gemachten Ansicht, geneigt, den Gebrauch des Kochsalzes bei den Speisen vielmehr für Sache der Angewöhnung als eines wahren Bedürfnisses anzusehen, und führt diese Ansicht wie folgt aus.

Zuvörderst scheint es allerdings, dass ein unerklärlicher Instinct den Menschen dazu antreibe, seinen Nahrungsmitteln Kochsalz zuzusetzen; wenn man sieht, wie verbreitet, selbst unter rohen Völkern, der Gebrauch des Kochsalzes ist.

So theilt Karsten in s. Lehrb. der Salinenkunde (Berlin 1846. p. 781. 784. 785) Folgendes darüber mit:

„Das Kochsalz ist selbst den rohesten Nationen meistens ein sehr grosses Bedürfniss geworden. In nicht wenigen Ländern ist es einer der wichtigsten Handelsartikel. In mehrern afrikanischen Ländern dient es statt des Geldes. In manchen Gegenden Afrikas werden Menschen gegen Salz verkauft; bei den Galla und an der Sierra-Leonekküste verhandelt der Bruder die Schwester, der Mann das Weib, die Aeltern die Kinder gegen Salz. In der Gegend von Akkra (Goldküste) bekommt man für eine Handvoll Salz, der vornehmsten Waare nach dem Golde, einen wohl auch zwei Sklaven!“

„Nur sehr wenige Nationen enthalten sich des Gebrauches des Salzes gänzlich oder suchen es durch Surrogate zu ersetzen. In den nördlichen Berglandern Sudans wird das Salz durch den langen Transport durch die Wüste so theuer, dass es nur von den Wohlhabenden genossen werden kann. Schon Mungo-Park erwähnt, dass bei den Mandingo und andern Negerstämmen im Innern des Landes der Ausdruck: «er würzt seine Speisen mit Salz», gleichbedeutend mit dem Urtheil sei: er ist ein reicher Mann. Mungo-Park empfand selbst durch die Nothwendigkeit, sich des Genusses des Salzes, besonders bei dem langen Gebrauche vegetabilischer Nahrung, zu enthalten, eine Sehnsucht nach dem Salzgenusse, die er mit Worten zu schildern nicht vermochte. Auch Caillé versichert, dass die Bewohner von Rankas selten Salz zu ihren Speisen anwenden können, weil es zu theuer und ein Gegenstand des Luxus sei. Die Mandingoneger und die Bomboras bedienen sich des Salzes nur an besonders festlichen Tagen.“

Aehnliche Nachrichten werden uns von einer Menge von Reisenden mitgetheilt.

„Auch scheint bei oberflächlicher Betrachtung ein solcher Instinct wohl begründet zu sein. An keinem Salze ist das Blut des Menschen so reich als an Kochsalz; es beträgt mehr als die Hälfte der ganzen Menge feuerbeständiger Stoffe, welche darin vorkommen. Sehen wir nun, dass in den Pflanzenspeisen, welche in einer Entfernung von der See gezogen sind, dass besonders im Getreide nur geringe Mengen Kochsalz vorkommen, dass von den Bestandtheilen der Thiere der an Kochsalz reichste, das Blut, für die Ernährung verloren geht, so scheint eine besondere Zufuhr dieses Salzes wohl nothwendig, um die Zusammensetzung des Blutes unverändert zu bewahren, die, wie man annimmt, den natürlichen Anforderungen entsprechend ist.“

Inzwischen ist hiergegen zu erwägen, dass die grössere oder geringere Menge gegebener Substanzen, die wir in den Speisen geniessen, keineswegs für eine grössere oder geringere Aufnahme derselben in das Blut bestimmend ist. Von den so reichlich genossenen Kohlenhydraten (Stärkmehl, Zucker u. s. w.) finden wir keine Spur im Blute, wogegen das Kochsalz, trotzdem, dass es sich nur in den Speisen der körnerfressenden Thiere findet, eben so reichlich oder reichlicher im Blute derselben findet als bei uns. So erhalten auch die grasfressenden Thiere nur Spuren von Proteinverbindungen, und doch sind Blut und Gewebe grösstentheils aus diesen Proteinverbindungen aufgebaut. Das Blut strebt überhaupt eine constante

Zusammensetzung zu behalten, und eignet sich daher Das, was dazu gehört, hinreichend an, auch wenn es ihm nicht überflüssig zugeführt wird. Und der Verf. ist der Meinung, dass wir auch ohne absichtlichen Zusatz von Kochsalz doch mit unsern Speisen und Getränken eine hinreichende Menge Kochsalz zugeführt erhalten würden, um dem Blute die erforderliche Menge zu gewähren.

„Woher dann der Instinct?"

„Wir betrachten (erwidert der Verf.) den Instinct als erworben, nicht als ursprünglich. Hat sich nicht beim Trunkenbolde ein instinctmässiges Verlangen nach Spirituosis entwickelt, das mindestens eben so unwiderstehlich ist, wie das instinctmässige Bedürfniss an Salz? Ist es anders bestellt mit den Opiumrauchern oder mit den Tabackrauchern? Wenn der Instinct nach Kochsalz unerklärlich scheint, ist es wahrscheinlich nur deshalb, weil wir nicht weit genug in die Geschichte des Menschen eingedrungen sind. Gesetzt, unsere Vorältern von vorhistorischen Zeiten hätten Jahrhunderte hindurch die Seeküsten bewohnt und die dort wachsenden Speisen genommen oder das Klippensalz zugesetzt — aus eben so guten Gründen als Andere Spirituosa trinken, Taback oder Opium rauchen —, so musste sich nothwendig das Bedürfniss an Kochsalz entwickeln, der Genuss allmälig zur unwiderstehlichen Neigung werden."

Wie für Menschen bezweifelt der Verf. auch für das Vieh die wesentliche Nützlichkeit eines Kochsalzzusatzes zu ihrer Nahrung; ungeachtet derselbe sehr in Gebrauch ist.

„Man bemerkte, dass Schafe und anderes Vieh hinweilen wohl einmal an Salzstücken lecken, wenn ihnen Gelegenheit dazu geboten wird. Kein Wunder, dass viele Viehbesitzer ausgemachte Erwartungen von dem Darreichen von Salz an das Vieh hegten. Warden hat ja gesagt, dass in den nördlichen Ländern von Brasilien die Hausthiere sturben, wenn man ihnen nicht eine bestimmte Portion Salz oder Salzsood in den Speisen gebe und nach Roulin sollen in Columbia, wenn das Vieh in den Pflanzen, im Wasser oder in der Erde kein Salz finde, die weiblichen Thiere weniger fruchtbar sein und die Heerden schnell herunter kommen. Boussingault hatte ja Versuche über den Einfluss des Salzes angestellt und blieb es auch noch seinem Befunde ohne Einfluss auf den Fleisch-, Fett- und Milchertrag, so schien es doch auf das äussere Ansehen eine günstige Wirkung zu haben."

„So ist der Gebrauch des Salzes für das Vieh immer allgemeiner geworden. Seit undenklichen Zeiten hat man in Frankreich die stehende Gewohnheit, den Regimentspferden zu bestimmten Zeiten eine gewisse Portion Kochsalz zu reichen, in der festen Ueberzeugung, dass die Thiere hierbei lebendiger und kräftiger würden und vor vielen Krankheiten besser bewahrt blieben."

Wir dürfen uns durch die grosse Verbreitung solcher Meinungen nicht beirren lassen. Viele derselben werden als durch eine langjährige Erfahrung erwiesen angenommen, oft auch durch eine oberflächliche Beobachtung bestätigt, ohne doch die Probe einer vorurtheilslosen Prüfung aushalten zu können. So ist die Ueberzeugung, der man so lange angehangen, dass Zusatz von Kochsalz zum Futter der Pferde nützt und vortheilhaft für die Gesundheit sei, in der That durch gründliche Beobachtungen vollständig widerlegt worden, so dass man sich also jedenfalls nicht auf Versuche an Thieren stützen kann, wenn man meint, dass der Mensch so besondern klug daran thue, fast allen seinen Nahrungsmitteln Kochsalz zuzusetzen.

„In dem Recueil de mémoires et observations sur l'hygiène et la medecine veterinaires militaires. 1851. T. III. p. 509 findet man die Resultate einer ausführlichen und gewissenhaften Untersuchung, welche zwei Jahre hindurch an den Pferden von zehn Schwadronen Cavalerie und zwei Batterien Artillerie unausgesetzt angestellt worden sind. Der Berichterstatter Riquet schliesst mit nachstehenden Folgerungen:

„1) Bei einem Zusatz von 45 Grammen Kochsalz zum Ben, gleichviel ob aufgelöst oder unaufgelöst, verzehren die Pferde ihre Ration ohne Schwierigkeit; sie geben schon bei 30 Grammen Widerwillen zu erkennen."

„2) Die Pferde geben, wenn ihnen die Wahl gelassen wird, dem Futter ohne Kochsalz den Vorzug, so dass man aus dem Salzlecken einiger Pferde einen falschen Schluss gezogen hat."

„3) Der Genuss von 15—30 Grammen Salz im Tage während zwei Jahren verhütet das Abmagern der Pferde nicht und ist für magere Pferde eher schädlich als nützlich."

„4) Der nämliche Salzgehalt trägt nichts zur Kraftentwickelung bei Reit- oder Zugpferden bei."

„5) Ausführliche Mittheilungen über die vorkommenden Krankheiten haben durchaus keine günstige Einwirkung vom Gebrauche des Kochsalzes nachgewiesen."

„6) Die zeitweilige Austheilung von Kochsalz an die Regimentspferde hat sich als durchaus unnütz herausgestellt (d'une complete inutilité)."

Demnächst geht der Verf. (p. 64) auf eine Kritik der Liebig'schen Ansichten über die Function des Kochsalzes in den Speisen ein, die er im Allgemeinen unhaltbar oder unerwiesen findet.

Schliesslich indessen will er über den Nutzen des Kochsalzzusatzes zur Nahrung der Menschen und des Viehes doch nicht unbedingt absprechen. Wissenschaftlich erwiesen sei er jedenfalls nicht. (F. C. Donders, Die Nahrungsstoffe, Grundlinien einer allgemeinen Nahrungslehre, aus dem Holländischen, 1853. Crefeld, Funcke [15 Ngr.]. p. 59—67.)

Kleine Mittheilungen.

Das Auge des Seehundes, von Dr. *A. Cramer*. Schon früher hat E. H. Weber darauf aufmerksam gemacht, dass es von Wichtigkeit sei, die Augen des Seehundes in Betreff der Einrichtung für das Accommodationsvermögen zu untersuchen, da diese Thiere sowohl in der Luft gut

sehen können, wovon er sich selbst an einem lebenden Seehunde überzeugt, als im Wasser, wie daraus hervorgeht, dass sie darin Fische zu ihrem Lebensunterhalte fangen; auch hat er über diese Einrichtungen selbst eine Untersuchung angestellt, die er in den Abhandlungen der königl. sächs. Gesellschaft mitzutheilen versprochen, die aber bis jetzt noch nicht erschienen ist. (Berichte der sächs. Soc. d. Wissensch. Bd. II. p. 189). Neuerdings weist auch unser Verf in seiner grossen Preisarbeit über die Mittel, wodurch die Accommodation zu Stande kommt (vgl. S. 424), darauf hin, dass die Augen der Seehunde sich vorzüglich zu Untersuchungen über diesen Gegenstand eignen (wie denn schon in der Preisfrage selbst auf die Untersuchung der Seehundsaugen hingewiesen wurde), und hat sich selbst dieser Augen, wie wir früher erwähnt, zu mehrern Versuchen darüber bedient. Es standen ihm ein paar lebende etwa 5 Wochen alte Seehunde (Phoca litorea) dazu zu Gebote. Dass wirklich das Accommodationsvermögen bei den Seehunden sehr gross ist, bestätigte sich durch den Umstand, dass, wenn das Auge eines frisch getödteten Seehunds in der früher angezeigten Weise der Behandlung mit dem magnetoelektrischen Apparate (Anbringung der Drähte an den entgegengesetzten Seiten der Hornhaut, am Ursprungskreise der Iris), unterworfen wurde, eine sehr beträchtliche Verkürzung der Brennweite des Auges eintrat. Zugleich geht aus diesen Versuchen hervor, dass das Auge des Seehundes wie das des Menschen von Natur und in dem Ruhezustande auf das Sehen in die Ferne in der Luft accommodirt ist, und zum Sehen in der Nähe in der Luft und noch mehr im Wasser sich erst besonders accommodiren muss. Der Verf. bemerkte auch bei diesem Versuche, dass unter der Anwendung des magnetoelektrischen Apparates die Pupille sich so schnell verengerte, und bei Unterbrechung der Reizung so rasch wieder erweiterte, dass er vermuthete, es möchten animale (gestreifte) Muskelfasern in der Iris vorhanden sein; allein eine nähere Untersuchung liess ihn blos eine sehr grosse Anzahl organische (glatte) Muskelfasern, radiale wie kreisförmige, darin erkennen; was er als einen Beweis hervorhebt, „dass sich nicht alle organischen Muskelfasern durch die Weise wie sie sich zusammenziehen, von den animalen unterscheiden.“ Dass die Seehunde nicht blos im Wasser, sondern auch auf dem Lande gut sehen, wird vom Verf. noch durch mehrere Angaben belegt. Theils beziehet er sich auf eine Angabe Cuvier's (Ann. du Mus. d'hist. nat. T. XVII), theils auf solche von Robbenfängern, bei denen es eine bekannte Sache ist, dass die Seehunde auch zu Lande, selbst auf ungewöhnliche Fernen sehen können. Auch Husck (Beweg. d. Krystall. p. 29) sagt: „Robbenfänger haben mir versichert, dass die Jagd der Robben vorzüglich deshalb so schwierig sei, weil diese Thiere die Annäherung des Menschen schon in grosser Entfernung und zwar unter dem Winde, also unabhängig vom Geruche bemerken, und seine Bewegungen eben so beobachten, wie andere jagdbare Thiere.“ (Natuurk. Verhandel. van de Holl. Maatsch. de Wet. de Haarlem. Achtste Deel. 1853. p. 60. 88.)

Notiz über den Antheil des N. vagus an der Herzbewegung, von *Rudolf Heidenhain*, Stud. med. in Halle. Der N. vagus wird bekanntlich von Volkmann, Weber und der Mehrzahl der jetzigen Physiologen als Antagonist der motorischen Herzäste des Sympathicus angesehen, während Budge, Schiff u. A. in ihm den eigentlichen motorischen Herznerven finden wollen. Bezüglich dieser Streitfrage habe ich folgendes Experiment angestellt, fussend auf die durch Eckhard (Controlbl. 1. S. 720) constatirte Thatsache, dass motorische Nerven in ihrer ganzen Ausdehnung gelähmt werden, wenn man durch ein Stück derselben einen constanten galvanischen Strom von gewisser Stärke leitet: Einem etwa halbjährigen Hunde wurden beide Vagi am Halse freigelegt und, um die Action der Kehlkopfmuskeln bei der Respiration zu eliminiren, ein Stück aus dem obern Ende der Luftröhre ausgeschnitten. Dann wurden die Nerven mit dem Schliessungsdrahte einer sechselementigen Zinkkupferbatterie so in Verbindung gesetzt, dass bei Schliessung der Kette beide zugleich in einer gewissen Strecke von dem Strome durchsetzt wurden. Die Einrichtung war so getroffen, dass bei Oeffnung und Schliessung der Kette die Drähte, welche den Nerven den Strom zuleiteten, nicht von ihrer Stelle gerückt zu werden brauchten. Während von die Kette abwechselnd 30 Secunden geschlossen und 30 Secunden geöffnet wurde, zählte ich die Pulsfrequenz durch Auflegen der Hand auf den Thorax. Ich erhielt folgende Zahlen für die Pulsschläge in 30 Secunden:

1) Vor Schliessung der Kette	28	2) Bei geschlossener Kette	40
		3) „ „ „	65
4) Bei offener Kette . . .	29	5) „ „ „	57
6) „ „ „	28	7) „ „ „	44
8) „ „ „	26	9) „ „ „	51
10) „ „ „	27	11) „ „ „	43
12) „ „ „	29	13) „ „ „	57

Die ungewöhnlich seltene Pulsfrequenz des hier benutzten Hundes veranlasste eine Wiederholung des Versuchs unter gütiger Controle des Herrn Prof. Volkmann, welche folgende Zahlen ergab:

1) Bei offener Kette . . .	49	2) Bei geschlossener Kette	80
3) „ „ „	39	4) „ „ „	73
5) „ „ „	50	6) „ „ „	92
7) „ „ „	50	8) „ „ „	93

Vorstehende Beobachtungen lehren: 1) Bei Lähmung beider Vagi ist die Pulszahl nahezu doppelt so gross als bei Mitwirkung der Vagi an der Herzaction. 2) Die Vagi sind nicht motorische Herznerven, weil bei totaler Lähmung derselben der Herzpuls fortbesteht. Schiff's Ansicht, dass nach Exstirpation des Herzens das Fortschlagen desselben durch Reizung der noch erregbaren peripherischen Vagusenden vermittelst des Blutes unterhalten werde, ist demnach nicht durchführbar. 3) Der Vagus vermittelt vielmehr das antagonistische Verhältniss, in welchem die Medulla oblongata zu den Herzbewegungen steht. Denn durch abwechselnde Lähmung und Wiederherstellung der Vagi, wodurch dem vorlängerten Marke sein Einfluss auf das Herz entzogen und wiedergegeben wird, kann man die Frequenz des Herzschlages steigen und sinken lassen. Diese als vorläufige Notiz aus einer Untersuchungsreihe über die Bewegungen des Herzens und der Lymphherzen, die ich im nächsten Sommer zu veröffentlichen mir vorbehalte. Halle. 30. Jan. 1854. (Originalmittheilung.)

Berichtigung.

S. 91 Z. 3 v. o. statt Joh. lies Jul.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 8. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Physio-Psychologisches, Psychologisches. Ueber die Frage, ob in enthaupteten Wirbelthieren noch Empfindung und Willkür (sensorische Function) anzunehmen sei, von Dr. **Leopold Auerbach.** — Ueber die Veränderungen, welche bei der Accommodation des Auges für verschiedene Entfernungen eintreten, von Dr. **A. Cramer.**

Ueber die Frage, ob in enthaupteten Wirbelthieren noch Empfindung und Willkür (sensorische Function) anzunehmen sei, von Dr. **Leopold Auerbach.**

Der Verf. gibt zuvörderst eine historische Uebersicht der verschiedenen Ansichten über den Sitz der Seele im Allgemeinen und die Frage, wie fern das Rückenmark an den psychischen Functionen Theil nehme, insbesondere, bespricht kritisch die Beantwortung, welche letztere Frage durch Pflüger in dessen (in Centralbl. I. No 16 und 17 besprochener) Schrift „Die sensoriellen Functionen des Rückenmarkes" gefunden hat*), und knüpft hieran die Mittheilung eigener Versuche und Ansichten über denselben Gegenstand, indem er darüber vorausschickt: „Ich selbst habe in den letzten Jahren an mehr als 300 Fröschen und an einer verschiedenen Anzahl Aalen, Hechten, Tritonen, Schlangen, Eidechsen und Kaninchen Untersuchungen über die vom Zusammenhange mit dem Hirn unabhängigen Functionen des Rückenmarks angestellt. . . . Das Resultat derselben war auch für mich die Ueberzeugung, dass das Rückenmark selbständig gewisse psychische Functionen verrichtet. Ich weiche aber in zwei Punkten wesentlich von Pflüger ab: erstens in Bezug auf den relativen Werth, welchen ich den Begründungsmomenten unserer Ansicht beimesse, sodann aber in Bezug auf den Umfang und die Art psychischer Thätigkeiten, welche ich dem Rückenmark allein zuerkennen kann."

Ersteres anlangend, so sieht der Verf (p. 470) in den von Pflüger und von ihm selbst aufgestellten Gründen für die sensorischen Functionen des Rückenmarkes nach Allem „an sich nur Wahrscheinlichkeitsgründe", „die aber als solche einen grossen, einen genügenden Werth dadurch erhalten, dass die entgegengesetzte Ansicht keinen haltbaren Grund für sich hat." Das Zweite anlangend, so mag der Verf. nicht wie Pflüger von „Vernunftprincipien", „Gedanken" des Rückenmarkes und Anderm sprechen, was auf psychische Functionen höherer Art hinweist, sondern er misst ihm nur gewisse instinctive Functionen bei, die unten näher charakterisirt werden sollen.

Zur Kritik der Pflüger'schen Untersuchungen. In allgemeinen Ausdrücken äussert sich der Verf. p. 458 wie folgt darüber: „Es wird sich nach Ausscheidung gewisser überstürzter Behauptungen (in Pflüger's Schrift) immer noch ein werthvoller Ueberrest zur Vertheidigung unserer Ansicht ergeben, und ich werde im Stande sein, demselben einige neue Gründe hinzuzufügen."

Im Speciellen findet der Verf. Folgendes gegen Pflüger zu bemerken:

1) Pflüger macht zuerst ganz triftig geltend, dass, wenn Menschen oder Thiere, deren Rückenmark an irgend einer Stelle zerstört ist, in allen unter der Verletzung liegenden Körpertheilen in Bezug auf Empfindung und willkürliche Bewegung gelähmt sind, daraus nicht folge, dass das Rückenmark nichts mehr empfinde, sondern nur, dass der mit dem Gehirn versehene Theil des Thieres solche Reize nicht empfindet, welche Partien treffen, deren Verbindung mit dem Gehirn zerstört ist, dagegen das vom Gehirn getrennte Rückenmark noch recht wohl für sich empfinden könne; — er macht sich aber folgende unnöthige Schwierigkeit: warum gelangt doch aber bei einem (durch einseitiges Hirnleiden) halbseitig Gelähmten (Hemiplektischen), von dem auf die gelähmte Seite applicirten Reize keine Empfindung zum Hauptbewusstsein, da vermöge der innigen Verbindung der zur gelähmten Seite gehörigen Rückenmarkshälfte mit der andern immerhin die Empfindung durch diese hindurch zum Gehirn übergepflanzt werden könnte. Beweist sich doch die innige Be-

*) Eine scharfsinnige Kritik der Pflüger'schen Schrift durch Lotze kann man auch nachlesen in den Göttinger gel. Anzeigen. 1853. Nov.

ziehung der einen Rückenmarkshälfte zur andern dadurch factisch, dass bei einem enthaupteten Frosche die auf einen Fuss des Frosches gebrachte corrodirende Säure mit dem andern abgewischt wird (wenn der Versuch in einer früher angegebenen Weise angestellt wird). Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, nimmt Pflüger zu der gesuchten Erklärung seine Zuflucht, dass die der kranken Hirnhälfte entgegengesetzte Rückenmarkshälfte in Sympathie mit dieser gezogen werde. Dies anzunehmen aber ist nach unserm Verf. unstatthaft. Eine solche Sympathie mit der kranken Hirnhälfte könne doch wohl nichts Anderes heissen als eine gleichzeitige Lähmung derselben; hiervon gebe der pathologisch-anatomische Befund keine Andeutung; auch sei constatirt, dass Hemiplektische, wenn man ihre gelähmten Glieder sticht, brennt, kitzelt u. s. w., manche einfache Bewegungen vornehmen, namentlich dieselben den Insultationen zu entziehen suchen; welcherlei Bewegungen Pflüger doch selbst an enthaupteten Thieren für willkürliche, durch Empfindungen veranlasste hält. Also könne er seine Annahme einer Theilnahme des Rückenmarkes an der Lähmung des Gehirns nicht halten. Diese Annahme sei aber auch unnöthig; denn, „es ist zwar wahr, dass ein enthaupteter Frosch gegen irgend einen beschränkten Reiz mit allen Gliedmassen und noch dazu mit den Muskeln des Rumpfes reagiren kann; aber dies beweist doch nur, dass eine Empfindung, welche an irgend einem Punkte des Rückenmarkes zu Stande kommt, durch eine irgendwie vermittelte Wechselwirkung Elementarorgane des Willens in Thätigkeit setzen kann, welche höher oder tiefer, auf derselben oder auf der andern Seite liegen. Dass aber die Empfindung selbst nach allen diesen Theilen hingeleitet werde, folgt nicht blos nicht aus jener Thatsache, sondern ist überhaupt nicht glaublich, weil die Localisation der Empfindungen alle Begreiflichkeit verlieren würde, wenn von allen nach allen Punkten des Centralorgans eine Fortleitung derselben stattfände."

2) Pflüger macht dafür, dass die motorischen Rückenmarksnerven an besondern Stellen des Rückenmarkes entspringen, nicht aber gemeinschaftlich vom Gehirn herkommen, den Versuch geltend, dass bei Einstossen eines Drahts in das Rückenmark eines enthaupteten Frosches nicht alle Muskeln des Körpers auf einmal zucken, wie zu erwarten wäre, wenn durch den obern Querschnitt des Rückenmarkes alle Bewegungsnerven des Rumpfes vom Gehirn ausgingen, sondern dass vielmehr die Hals-, Arm-, Brust-, Bauchmuskeln u. s. w. nur successiv zu zucken beginnen, nach Massgabe als der Draht tiefer herabdringt, was zu zeigen scheint, dass der Draht successiv zu den respectiven Nervenursprüngen gelangt (Centralbl. l. S. 343). Dieser Versuch ist aber nach unserm Verf. viel zu roh, um etwas zu entscheiden, und ein feineres Experiment lässt vielmehr das entgegengesetzte Ergebniss finden: „dass in kaltblütigen Thieren von jedem Niveau des Rückenmarks aus alle unter demselben abtretenden motorischen Nerven in Wirksamkeit gesetzt werden können", wie denn auch für warmblütige Thiere die pathologischen Beobachtungen an Menschen, welche durch mehrfache Experimente an Säugethieren und Vögeln unterstützt werden, kaum einen Zweifel übrig lassen, dass vom Hirn und vom verlängerten Marke aus Muskelcontractionen an Rumpf und Extremitäten bewirkt werden können; wobei die Kreuzung der vom Rückenmark zum Gehirn aufsteigenden Fasern zu berücksichtigen ist.

Das Nähern macht der Verf. Folgendes gegen die Pflüger'sche Versuchsweise geltend. Mit einem feinen Draht reizt man nicht sicher in jedem Niveau des ganzen Querschnitts des Rückenmarks; ein dicker wirkt weithin zurückdrängend, drückend auf das Rückenmark und zerrend auf die Nervenwurzeln, so dass man (wie der Verf. p. 462 des Näheren schildert) im Ganzen nur unregelmässige Erfolge erhält.

„In viel feinerer Weise hat van Deen ein Experiment aufgestellt und Stilling bestätigt, welches den von Pflüger postulirten Resultaten zu entsprechen scheint. Es war nämlich der Wirbelkanal der Länge nach geöffnet und das Rückenmark bloßgelegt. «Reizt man dann sehr sanft die vordere Fläche des Rückenmarks mit der Nadelspitze oder einem feinen Messer, so entstehen immer Muskelbewegungen an verschiedenen Körpertheilen je nach den verschiedenen Stellen des Rückenmarks, die man reizt. Reizt man in der Gegend des ersten Wirbels, so entsteht Bewegung in den Muskeln des Kopfes und besonders des Unterkiefers; geschieht die Reizung in der Gegend des zweiten Wirbels, so bewegen sich die Muskeln der Vorderpfoten und der Brust; in der Gegend des dritten Wirbels die Bauchmuskeln; am vierten die untern Bauch- und höhern Oberschenkelmuskeln; am fünften die meisten Muskeln der Oberschenkel; am sechsten fast alle Muskeln der Hinterpfoten» u. s. w. (vgl. Stilling, Unters. üb. die Function d. Rückenm. u. d. Nerven. Leipz. 1842). Auch Harless hat in Versuchen, in welchen das Rückenmark von Froschen der Reihe nach in absteigender Höhe durchschnitten wurde, ähnliche Resultate erhalten (Müller's Arch. 1846. p. 74—95)."

Es erhebt sich aber nach dem Verf. gegen die Benutzung dieser Thatsachen als Beweis für die Endigung der Nerven im Rückenmark das Bedenken, ob auch die Voraussetzung richtig sei, dass jede Nervenfaser während ihres ganzen Verlaufs gegen jedweden Reiz empfindlich sein müsse. So scheinen motorische wie sensible Nerven von den gewohnten mechanischen Reizmitteln desto leichter in Thätigkeit gesetzt zu werden, je näher ihrem peripherischen Ende ein solches einwirkt, am schwierigsten aber (Volkmann, Stilling) nach dem Eintritt der Nervenfasern in das Centralorgan.

Der Verf. versuchte es daher mit andern als mechanischen Reizmitteln. Berührung des Rückenmarkdurchschnitts mit einem erhitzten Sondenknopfe gab nur unbe-

stimmte Resultate; ein Tröpfchen Mineralsäure auf den Durchschnitt des Halsmarks gebracht, rief sofort ein lebhaftes Beben in allen, selbst den entferntesten Muskeln hervor; doch blieb hierbei unbestimmt, ob nicht eine rasche Imbibition der Flüssigkeit nach den tiefern Theilen im Spiel sei. Dagegen wurden mit vorsichtiger elektrischer Reizung ganz unzweideutige Resultate erhalten, welche den Pflüger'schen entgegengesetzt sind. Hierzu wurde ein Stück Zink- und ein Stück Kupferdraht durch eine Schraubenklemme verbunden, die Spitzen der Drähte nur bis zur Entfernung von einem guten halben Zoll gegen einander gebogen und mit dieser einfachen Kette der Halsmarkdurchschnitt eines im ersten Wirbel enthaupteten, auf den Bauch gesetzten Frosches, dessen Hinterbeine enthäutet waren, in folgender Weise gereizt: an den untern Rand der Halswunde wurde ein, einem andern Frosche entnommenes Stückchen Muskel gelegt, um so eine passende Brücke zur Schliessung des Bogens vor dem Rückenmark zu haben, dann das kupferne Ende des Bogens auf das Fleischstückchen gesetzt, und mit dem Zinkende der Querschnitt des Rückenmarks berührt. **Bei jeder solchen Berührung zeigte sich in demselben Momente eine leise aber entschiedene Zuckung in allen Theilen des Körpers**; auch in den Streckmuskeln der Hinterextremitäten, deren Nerven am tiefsten vom Rückenmark entspringen. „Nur war die Zuckung in den vordern Körperhälften etwas stärker als in den hintern. Auch ereignete es sich zuweilen, unzweifelhaft durch zufällige Umstände bedingt (vielleicht durch ungleichzeitiges Absterben einzelner oberer Faserenden), dass nicht alle Muskeln der Hinterextremitäten zuckten, sondern nur einzelne, z. B. die Streckmuskeln, welche am Oberschenkel liegen, oder die Zehenbeuger. Oeffnungszuckungen hat Verf. nicht beobachtet. Auch die Schliessung der Kette mit umgekehrten Polen war ohne Wirkung. — Man muss zu diesen Versuchen lebenskräftige frisch eingefangene Frösche wählen, und nach der Enthauptung nicht zu lange mit dem Versuche zögern, weil die Schnittfläche des Rückenmarks im Contacte mit der Luft ziemlich rasch abstirbt. Solche Frösche, die bei der Enthauptung Starrkrämpfe bekommen haben, sind meist untauglich." — Verf. wiederholte sodann die Versuche in gleicher Weise an Aalen und Hechten. Enthäutung zeigte sich hierbei unnöthig. Wurde ein solcher Fisch hinter den Kiemenöffnungen geköpft, dann das kupferne Ende des Bogens gegen das Bauchfleisch oder ein Eingeweide gestemmt und mit dem Zinkende der Rückenmarksdurchschnitt berührt, so entstand eine allgemeine Zuckung des ganzen Körpers; was sich besonders schön an Schwanzende und Rückenflosse geltend machte. Fing der Versuch an zu versagen, so gab ein frischer einige Linien weiter nach hinten geführter Durchschnitt von neuem dieselben Erfolge. Bei der grossen Länge des Rückenmarks dieser Thiere hält sich der Verf. überzeugt, dass eine Ausbreitung des elektrischen Stroms auf die hintern Partien nicht anzunehmen ist.

Dass diese Zuckungen unmittelbare Reizeffecte, nicht secundare Wirkungen von Schmerzempfindungen seien, beweist ihr ganzer Habitus; sie sind kurz abgebrochen, in allen Muskeln nahezu gleichzeitig mit dem Schluss der Kette u. s. w. Auch wäre nicht einzusehen, warum das Brennen mit einem glühenden Drahte, das sich doch erfolglos erwies, nicht eben so heftigen Schmerz und also auch eben so heftige Reactionsbewegungen hervorrufen sollte.

3) Pflüger macht dafür, dass die sensiblen Rückenmarksnerven im Rückenmark endigen, nicht zum Gehirn aufsteigen, geltend, dass bei Rückenmarksrupturen u. dgl. blos ein Schmerz entsteht, welcher gürtelförmig den Körper im Niveau der Verletzung umgibt, da doch, wenn alle Empfindungsnerven zum Gehirn aufstiegen, nach dem Gesetze der Excentricität zu erwarten wäre, dass ein Schmerz in den gesammten unter der Verletzung gelegenen Körpertheilen entstände, weil dann alle Empfindungsnerven dieser Theile von der Verletzung getroffen werden müssten. — Unser Verf. hingegen stellt die Richtigkeit der Thatsache in Abrede; da sich in Fällen von partieller Trennung, Erschütterung, Compression oder circumscripter Entzündung, Erweichung, Eiterung des Rückenmarkes häufig genug excentrische Empfindungen in den untern Extremitäten finden, und führt in dieser Beziehung aus „Ollivier Traité des maladies de la moelle épinière", 3me éd. 1837. T. I. p. 260. 294; T. II. p. 327. 378, vier Fälle an, wo auf Verletzungen oder Entzündungen in höhern Theilen des Rückenmarks resp. allgemeines Kältegefühl, heftige Schmerzen in beiden Fusssohlen, Ameisenlaufen im Beine (in zwei Fällen) bemerkt wurde (vgl. auch hierzu Centralbl. I. S. 344 Anmerk.), und wenn dergleichen doch in der Mehrzahl der Fälle nicht der Fall sei, so sei zu berücksichtigen, dass in der Regel im Anfange nach der Verletzung überhaupt gar keine excentrischen Empfindungen sich zeigen, auch nicht im Niveau der Läsion. Erst nach Wochen, wenn Entzündung in den verletzten Partien sich ausgebildet, finden sich excentrische Schmerzgefühle ein; aber oft tritt der Tod viel eher ein.

Es kommt hinzu, dass auch bei circumscripten Erkrankungen der Hirnsubstanz Schmerzen in den Gliedern vorkommen, und zwar in gekreuzter Richtung.

Nach Zusammenfassung der unter 2) und 3) angeführten Thatsachen schliesst der Verf.: „**dass alle einzelnen Empfindungs- und Bewegungsbezirke des Körpers ihre bestimmten Repräsentationspunkte im Gehirn haben, dass von jenen zu diesen bestimmte, isolirte Leitungswege existiren, und dass dies die gekreuzten Fasern des Rückenmarkes sind.**" Inzwischen sei das Vorhandensein centraler Enden der peripherischen Nervenfasern des Rückenmarkes hierdurch nicht ausgeschlossen; vielmehr nach spätern Gründen anzuerkennen; es könne möglicherweise die von Volkmann (Wagner's Wörterb. VI. p. 508 ff.) vermuthete Einrichtung stattfinden, nach welcher die peripherischen Nervenfasern im Rückenmarke endigen, an die Enden derselben aber ein aufsteigendes intermediäres Fasersystem sich anschliesst, welches die Leitung

zum Gehirn vermittelt, oder es könne auch möglicherweise jede Primitivfaser mit zwei Wurzeln entspringen, mit einer aus dem Rückenmarke, mit der andern aus dem Gehirn. Auf eine oder andere Weise würden sich die beobachteten Thatsachen erklären. Welche von beiden Annahmen die richtigere, müssen jedoch erst fernere Untersuchungen entscheiden.

4) Pflüger gibt an, dass der Schwanz eines strychnisirten Aals den Gesetzen des gewöhnlichen Reflexes gemäss sich nach dem Feuer, das gegen eine Seite desselben gebracht wird, hinbewege (Centralbl. I. S. 306), was ihm zur Verstärkung des Beweises dient, dass die entgegengesetzte Bewegung bei einem nicht strychnisirten Aale nicht von Reflex herrührt.

Der Verf. gibt zu, dass bei solchen Experimenten die Zuckung des strychnisirten Aals häufig den Schwanz nach dem Feuer hin und in dasselbe hineinbewege; eben so gewiss aber trete andere Male das Entgegengesetzte ein; und überhaupt sei die Art der Zuckungen von der Applicationsstelle des Reizes, der dieselben erregt, ganz unabhängig. So viel die sehr mannichfaltige und unklare äussere Erscheinung der Zuckungen zu schliessen erlaube, glaube er überhaupt gefunden zu haben, dass die Zuckung eigentlich wie in andern strychnisirten Thieren in einer gleichzeitigen und gleichmässigen Contraction aller Körpermuskeln bestehe, und dass nur der Effect dieser allgemeinen Innervation je nach den zufälligen mechanischen Bedingungen in seinen äussern Formen variirt. Einige Erörterungen, durch welche der Verf. dies noch näher erläutert, sind im Original p. 473 nachzusehen.

5) Gegen die Sammlung von Krankengeschichten, welche Pflüger als Belege seiner Reflexgesetze anführt (Centralbl. I. S. 296), ist nach dem Verf. im Allgemeinen einzuwenden, dass sie zum bei weitem grössten Theile aus Fällen von traumatischem Tetanus bestehen, welche in der Art verwerthet werden, dass Pflüger nachsieht, welche Muskelcontracturen zu den Verwundungen an verschiedenen Stellen des Körpers hinzutreten. Möglicherweise könne es sich hierbei vielmehr um Ausbreitung und Uebertragung eines krankhaften Zustandes, als um Leitung mit Reflex handeln, wie es denn nach den Beobachtungen von Lepelletier, Curling und Froriep sogar eine sichtbare Structurveränderung ist, welche längs des verwundeten Nerven mit inselförmigen Unterbrechungen bis ins Rückenmark sich ausbreitet. Der Verf. geht hierüber noch in mehrere besondere Erörterungen ein, und erklärt auf Grund von Erfahrungen das vierte und fünfte Reflexgesetz Pflüger's überhaupt als unhaltbar; dagegen er unter Mitberufung auf Volkmann (Wagner's Wörterb. II. p. 544) die in den beiden ersten Gesetzen Pflüger's ausgesprochene Gleichseitigkeit einseitiger Reflexe und Symmetrie doppelseitiger (vermöge deren bei Ausbreitung des Reflexes auf die der gereizten Seite entgegengesetzte Seite doch nur solche Motoren hier ergriffen werden, die auch auf der gereizten Seite ergriffen sind, so dass also nie Kreuzung der Wirkung entsteht) für wirklich charakteristische Momente hält, die wohl zu einem Vergleiche mit den Bewegungen enthaupteter Thiere in Pflüger's Sinne benutzt werden können. Die Symmetrie doppelseitiger Reflexe ist sogar nach dem Verf. meist in noch bestimmterer Weise ausgesprochen, als dies von Pflüger hervorgehoben ist. Wenn nämlich ein einseitiger Empfindungsreiz sofort doppelseitige Reflexbewegungen hervorruft, so werden nicht nur auf beiden Seiten dieselben Muskeln in Bewegung gesetzt, sondern die Art ihres Zusammenwirkens ist auch auf beiden Seiten dieselbe, und der Ablauf der Bewegung auf beiden Seiten ein isochronischer, paralleler.

Beobachtungen, welche der Annahme einer sensorischen Function des Rückenmarkes günstig, wenn auch einzeln für sich nicht entscheidend sind.

6) Obwohl der Verf. nicht alle Reflexgesetze Pflüger's richtig gefunden hat (s. oben), so erkennt er doch, wie nur eben bemerkt, die von Pflüger behauptete gesetzliche Gleichseitigkeit einseitiger Reflexe und Symmetrie (Nichtkreuzung) doppelseitiger Reflexe als triftig an. Nun aber zeigen schon die einfachsten Beobachtungen, dass die Bewegungen enthaupteter Thiere nach diesen Gesetzen sich nicht richten, was Anlass sein kann, sie statt von empfindungslosem Reflexmechanismus von psychischen Actionen abhängig zu machen. Hat man einem enthaupteten Frosche ein Glied mit einer ätzenden Säure betupft, so kommt es oft vor, dass er diese Stelle mit einem Gliede der andern Seite reibt; ja für gewisse Stellen, namentlich für die ganze Beugeseite der Hinterextremitäten gilt dies als Regel. Gewisse andere Stellen werden meist mit einem Gliede derselben Seite gerieben; aber während dieses Glied die abwechselnden Beuge- und Streckbewegungen macht, wird sehr oft das entsprechende Glied der andern Seite anhaltend ausgestreckt. Pflüger aber beruft sich besonders auf das Verhalten des Schwanzes geköpfter Aale und des abgeschnittenen Schwanzes der Salamandra maculata, welche sich vom Feuer wegbiegen (Centralbl. I. S. 305). „Ich habe", sagt der Verf., „diese Thatsache ebenfalls an geköpften Aalen und dem Schwanze des Triton igneus bestätigen können. Wenn auch die Erscheinung nicht immer ganz so einfach ist, wie sie Pflüger beschreibt, so ist doch das Wesent-

liche richtig, dass die gebrannte Stelle immer vom Feuer abgezogen wird, und dass dies durch Muskelaction auf der der gereizten entgegengesetzten Seite bewirkt wird."

„Inzwischen", fügt der Verf. hinzu, „heisst es doch gewiss zu viel gesagt, es sei hiermit die sensorische Natur der Bewegungen Enthaupteter «absolut festgestellt». Einen stringenten Beweis erhält man auf solchem Wege nicht. Wenn man zuerst in der Aufstellung und Begründung allgemeiner Reflexgesetze die Bewegungen der Enthaupteten von der Betrachtung ausschliesst und alsdann die gefundenen Gesetze wieder anwendet, um nachzuweisen, dass jene keine Reflexbewegungen seien, so ist dies ein Schluss im Zirkel. Es wäre ja möglich, dass in dem allgemeinen Gebiete der Reflexerscheinungen die Reactionsbewegungen Enthaupteter eine Unterabtheilung bildeten, in welcher nach uns unbekannten Bestimmungsgründen besondere Normen sich äusserten. Ist es doch Thatsache, dass ein und derselbe Empfindungsnerv je nach verschiedenen Stimmungszuständen des Nervensystems, und nach Verschiedenheit seiner Reizung ganz abweichende Reflexmechanismen in Bewegung setzen kann."

„Das Ergebniss jener vergleichenden Prüfung ist nur dies, dass uns überhaupt gewisse Unterschiede in beiden Reihen von Erscheinungen in Erinnerung gebracht werden, welche die Annahme einer wesentlichen Verschiedenheit derselben mit unterstützen können, wenn dieselbe auch durch andere Gründe wahrscheinlich wird." Solche aber liegen in folgenden Thatsachen.

2) Die Bewegungen enthaupteter Thiere werden oft zufälligen Verhältnissen angepasst, und zwar in einer Weise, welche in hohem Grade das Ansehen einer bewussten Thätigkeit hat. Der Verf. sagt, er habe Pflüger's dahin einschlagende Experimente theils in derselben, theils in mehrfach variirter Form bestätigt, und hebt hierunter namentlich den Versuch mit Betupfen der innern Seite des Oberschenkels eines Froschpräparats mit Essigsäure nach Abschneiden des Unterschenkels hervor, wo das andere Bein zum Abwischen genommen wird (Centralbl. I. S. 308, 309). Doch sei allerdings bei diesem Versuche der Einwand nicht schlechthin abzuweisen, dass die auf den Schenkel gebrachte Säure, wenn sie mit dem gleichseitigen Unterschenkel nicht abgewischt und die schmerzende Stelle nicht gerieben werden könne, durch den hiermit zu grösserer Intensität anwachsenden Reiz ausgedehntere Reflexbewegungen verursache, wodurch der andere Schenkel ins Spiel trete; so dass diese Bewegungen doch auch als Reflexbewegungen gedeutet werden können. Pflüger habe zwar diesen Einwand dadurch zu beseitigen gesucht, dass er an einem enthaupteten, aber sonst unverstümmelten Frosch ein und dieselbe Stelle immer wieder von neuem mit Essigsäure reizte, um so eine längere und intensivere Reizung zu erzeugen, wobei sich doch zeigte, dass der Frosch die Säure immer nur wieder mit demselben Fusse abwischte. Inzwischen bemerkt der Verf., bei diesem Verfahren haben die juckenden Empfindungen durch die Reibung beim Abwischen mit dem gleichseitigen Unterschenkel eine derartige Milderung erfahren können, dass der Reflex sich doch nicht zum andern Bein erstreckt habe (wie wir ja auch selbst den Reiz juckender Stellen durch Reibung mindern), welche Milderung natürlich wegfallen musste, wenn durch Abschneiden des gleichseitigen Unterschenkels das Reiben damit ausgeschlossen wurde.

Zum Belege, dass ein solcher Einwand nicht ohne Gewicht, theilt der Verf. folgenden Versuch mit.

„Wenn man einen recht reizbaren, nicht zu alten Frosch enthauptet, und nach einigen Minuten auf die innere Seite seines Oberschenkels, etwa in der Mitte der Länge desselben, ein Tröpfchen verdünnter Essigsäure fallen lässt, so putzt das enthauptete Thier diese Stelle immer nur mit dem Fussrücken derselben Seite; applicirt man dagegen auf dieselbe Stelle ein feines Tröpfchen concentrirter Schwefelsäure, so macht das Thier dasselbe Manoeuvre wie vorhin, aber es nimmt sogleich noch das andere Bein zu Hülfe und putzt nun dieselbe Stelle abwechselnd mit beiden, meist mit solcher Hast, dass die beiden Beine in Collision gerathen und einander stören. Hier erregt also ein heftiger Reiz Reactionsbewegungen auch im Gliede der entgegengesetzten Seite, was der mildere Reiz nicht konnte, eine Erscheinung, welche in der Beobachtung enthaupteter Frösche häufig wiederkehrt. — Das Abwischen des Knies an dem Rumpf ist gewiss nur eine Verstärkung der gewöhnlichen Bewegung, da auch mit dieser ein abwechselndes Annähern des Knies an den Rumpf immer verbunden ist."

Was den Versuch Pflüger's (Centralbl. I. S. 309, 310) anlangt, wo nach Abschneiden des einen Unterschenkels das andere Bein erst durch Andrücken an den gereizten Oberschenkel den Weg zum Abwischen finden lernte, so bemerkt der Verf., dieser Versuch sei ihm nie unzweideutig gelungen, dagegen er viele Male folgende sehr frappante Beobachtung machte, die etwas damit Verwandtes hat.

„Man schneide einem Frosch das linke Bein unter dem Hüftgelenk ab und enthaupte ihn dann. Nach einigen Minuten trockne man ihn sorgfältig ab, setze ihn auf den Bauch und betupfe eine Stelle in der obern Hälfte der linken Rückenseite mit einem Tröpfchen Schwefelsäure, jedoch so, dass nichts auf die rechte Seite des Rückens hinüberfliesse. Ein enthaupteter, aber sonst unverstümmelter Frosch würde in diesem Falle das linke Hinterbein nach vorn bringen und mit dem Fusse

desselben die gereizte Stelle heftig reiben. Unser Frosch kann dies natürlich nicht; man sieht nur, wie der Stumpf des Oberschenkels heftig hin- und herzuckt, bis das Thier endlich, wie ermüdet, in diesen Bemühungen nachlässt. Das rechte Bein bleibt dabei ganz ruhig. Benetzt man nun nach einer Weile eine Stelle an der rechten Seite des Thieres, z. B. die Streckseite des rechten Arms oder das rechte Knie, so tritt zuerst die gewöhnlich hierdurch veranlasste Gegenbewegung ein, d. h. der Frosch wischt die zuletzt gereizte Stelle mit dem Fusse der rechten Seite. Nachdem er dies aber zur Genüge gethan, greift er plötzlich in höchst auffallender Weise mit dem rechten Fusse nach der linken Rückenseite hinüber und reibt die zuerst gereizte Stelle, als sei ihm erst jetzt eingefallen, dass er dies ja auch, wenn auch schwierig, auf diese Weise erreichen könne."

Also es kommt nicht darauf an, nach Pflüger's Ausdruck, dem Thiere „den Weg zu zeigen", das unversehrte Bein mit der andern Seite in Berührung zu bringen, sondern das unversehrte Bein überhaupt in Bewegung zu setzen, um die ungewöhnliche Benutzung desselben zur Reibung der entgegengesetzten Rückenseite zu veranlassen. Es sieht sich zwar so an, als sei das Thier an das rechte Bein und dessen Brauchbarkeit für die Reibung der linken Seite erinnert worden, doch bemerkt der Verf. selbst und erläutert es nach mehrern Seiten, man könne auch die Sache rein mechanisch fassen. In der That kann ein mechanischer Anstoss zu schwach sein, um einen ruhenden Körper durch Ueberwindung der Widerstände in Bewegung zu setzen, und doch stark genug, um dem bereits in Bewegung begriffenen Körper eine etwas veränderte Richtung zu geben.

3) Sehr trägt es zu dem Anscheine der Willkürlichkeit der Bewegungen bei enthaupteten Fröschen bei, dass sie gegen mechanische und chemische Reizung derselben Hautstellen verschieden und scheinbar den verschiedenen Zwecken angemessen reagiren. „Wenn man die Haut an irgend einer Stelle mit der Pincette stark kneipt, oder in ihren empfindlichern Partien auch nur mässig drückt, so führt das enthauptete Thier mit den Hinterbeinen Schläge gegen das Instrument; fasst man den enthaupteten Frosch mit zwei Fingern an der Brust und drückt dieselbe ein wenig von der Seite zusammen, so werden die Hinterbeine nach oben herumgeschlagen und gegen die Finger des Experimentators kräftig ausgestreckt, als sollten diese weggedrückt werden u. s. w. Wenn man dagegen eben dieselben Hautstellen mit einer Säure benetzt, so wird die benetzte Stelle mit oder an einem andern Körpertheile eine Zeitlang gerieben, so dass es aussieht, als wollte das Thier die schädliche Flüssigkeit wegwischen."

Inzwischen zeigt sich, wie der Verf. bemerkt, Analoges doch auch im Gebiete der zweifellos unwillkürlichen Reflexbewegungen. Während gesunde Speisen und Getränke die normale peristaltische Bewegung des Magens anregen, verursachen dagegen viele schädliche oder schlecht verdaute Substanzen Erbrechen. Während der normale Harn die Blasenmuskeln und die Bauchpresse zu einem einfachen Expulsionsacte bestimmt, kann ein krankhafter, scharfer Urin spastische Ischurie verschulden. Das Kitzeln gewisser Hautstellen macht lachen; wenn aber diese Stellen ein kalter Luftstrom trifft, verursacht er allgemeines Schaudern und Schütteln des Körpers; und wenn eben dieselben Partien verbrannt sind, kann Tetanus entstehen.

4) Ein Hauptgewicht legt der Verf. auf einen von ihm zuerst hervorgehobenen Unterschied zwischen Reflexbewegungen und vielen Bewegungen eines enthaupteten Frosches, der darin liegt, dass, welcher Punkt der Körperoberfläche auch beim enthaupteten Frosche chemisch gereizt wird, die Gegenbewegung immer nach der Stelle der Reizung hinstrebt und zwar mittelst Muskelwirkungen, die sich je nach der Stelle der Reizung jedesmal anders combiniren und selbst je nach der Lage der Körpertheile verändern; was sich ganz so ausnimmt und so ist, als wenn „das enthauptete Thier von einer Raumanschauung, vorzüglich von einer räumlichen Anschauung seines Körpers geleitet würde", die daher der Verf. hierbei auch voraussetzt, dagegen „der mechanische Effect blosser Reflexprocesse zu dem besondern Punkte der Empfindungsreizung in keiner besondern Beziehung steht", und derselbe Reflexmechanismus durch Reizung sehr verschiedener Punkte ausgelöst werden kann.

Man kann einwenden, dass der Verf. unter den Reflexprocessen, welche das letztgenannte Verhalten zeigen, viele Bewegungsprocesse aufführt, die jedenfalls im Lebenden unter dem Einfluss der Empfindung und empfundenen Trübes vor sich gehen (s. unten), wie Lachen auf Kitzeln, Husten auf Luftröhrenreizung, so dass freilich ein schlagendes Unterscheidungsmerkmal für Processe mit Empfindung von solchen ohne Empfindung, auf das es doch hier zunächst anzukommen scheint, auf obige Weise nicht gewonnen ist. Inzwischen kam es dem Verf. vielleicht hier mehr darauf an, dem Rückenmark noch etwas Höheres als das einfachste Psychische, was sich bei solchen Vorgängen geltend macht, zu eignen.

Der Verf. führt die betreffende Unterscheidung in folgender Weise des Nähern durch und macht sie also geltend:

„Die Reflexbewegungen bestehen theils in der Contraction eines einzigen Muskels, theils in der gleichzeitigen oder abwechselnden Contraction meh-

rerer. Im letztern Falle stellen aber diese combinirten Reflexacte, je nach der Betheiligung bestimmter Muskelgruppen und nach der Art des Zusammenwirkens derselben, gewisse feste Typen dar. Alle diese typischen, einfachen oder zusammengesetzten Reflexmechanismen können nun von vielen sensibeln Nervenfasern aus in Bewegung gesetzt werden; ja zu den meisten gehören mehrere grosse Empfindungsbezirke, in welchen gewisse Reizungen immer in gleicher Weise beantwortet werden."

Hierzu Beispiele wie folgt: „Die Contraction des Ringmuskels der Iris kann in jedem der beiden Augen die Wirkung sein von einem Lichteindrucke auf eine der beiden Retinae, oder von Einschlürfen kalten Wassers in die Nase, oder von Brennen der Conjunctiva (sens. N.: beide Optici und jedenfalls viele Fasern des Trigeminus derselben Seite). — Das Blinzeln besteht in plötzlicher Contraction des Orbicularis palpebrarum, wird aber hervorgerufen eben so durch Berührung der Conjunctiva, wie durch eine plötzliche Gesichtswahrnehmung, oder durch einen Knall (Quintus, Opticus, Acusticus). — Das Niesen ist ein eigenthümlicher combinirter Bewegungsact, welcher reflectorisch erregt werden kann von jeder Nasenhöhle, bei manchen Personen auch vom Gaumen aus durch scharfe Substanzen, vom Opticus aus durch Sehen in die Sonne. — Reizungen der ganzen Laryngeal-, Tracheal- und Bronchialschleimhaut, nach einigen Angaben auch der Tuba Eustachii erregen Husten. — Ekelhafte Gerüche, Kitzeln des äussern Gehörganges und der Fauces, gewisse Substanzen im Magen, pathologische Reizungen der Nieren, der Leber, der weiblichen Geschlechtsorgane lösen alle die combinirte Reflexbewegung des Erbrechens in wesentlich gleicher Weise aus ... Lachen wird auf dem Wege des Reflexes verursacht durch Kitzeln der Hohlhand, der Fusssohlen, der Lenden, der Achselgruben, der Kniekehlen u. s. w. — Schrille Töne, Sand zwischen den Zähnen, Kälteeindruck auf Arme, Rücken, Bauch, alle diese Reizungen sehr verschiedener Nervenausbreitungen verursachen unter Umständen das gleiche Schauern und die damit verbundenen eigenthümlichen Schüttelbewegungen des Körpers." — (Der Verf. führt noch einige Beispiele an.)

Hiermit hängt denn der andere Satz zusammen, „dass der mechanische Effect dieser Reflexprocesse zu dem besondern Punkte der Empfindungsreizung in keiner directen Beziehung steht, daher auch vielfach gar nichts Zweckmässiges hat. Andere sind zwar nützlich, ja sogar in den physiologischen Verlauf des Lebens mit verrechnet; aber diese üben ihre Wirkung immer gegen ganze Massen absolut äusserer Substanzen, und die Stelle des erregenden Reizes liegt dabei oft sogar ausser dem Bereiche dieser Wirkung. Die Leistungen aller dieser nützlichen Reflexbewegungen lassen sich auf zwei Principe zurückführen. Sie bestehen entweder in der Absperrung durch Sphincteren oder in der Weiterbeförderung von Inhaltsmassen in den Körperhöhlen. In allen diesen Fällen ist der Effect gegen den ganzen Inhalt, nicht gegen den besondern Punkt der Empfindungsreizung gerichtet."

„Ganz anders verhalten sich sehr viele Bewegungen enthaupteter Frösche. Das Unterscheidende derselben fällt besonders auf in den Gegenwirkungen enthaupteter Frösche gegen Betupfung verschiedener Stellen ihres Körpers mit Säuren."

Man muss für diese Beobachtung an einer grossern Zahl von Fröschen experimentiren, weil man, wenn ein und derselbe nach einander an vielen Körperstellen gereizt wird, leicht zweifelhafte, gemischte Erfolge erhält. Da die Med. oblongata mit der Spitze des Calamus in die Höhle des ersten Wirbels hineinragt, mag man in den ersten Versuchen, um es rein mit den Functionen des im engern Sinne sogen. Rückenmarks zu thun zu haben, das Thier in der Gegend des zweiten oder dritten Wirbels durchschneiden; und wird so schon eine grosse Anzahl verschiedener Bewegungen erzielen können, welche geeignet sind, deren Eigenthümlichkeit zu offenbaren; die ganze Mannichfaltigkeit der betreffenden Erscheinungen aber erhält man bei Enthauptung zwischen Hinterhaupt und Atlas oder wenigstens mitten durch den Atlas durch, da nun auch die Vorderextremitäten in derselben Weise wie früher nur die Hinterextremitäten sich dabei betheiligen; ohne dass sich übrigens der Charakter der Bewegungen ändert. „Einem an der einen oder andern der genannten Stellen durchschnittenen Frosche lasse man ein paar Minuten Ruhe, damit er sich von der ersten nach der Operation eintretenden Erschöpfung erhole, und trockne ihn dann gut ab. Darauf lasse man auf die gewählte Hautstelle mit einem feinen Drahte ein möglichst kleines Tröpfchen Essig- oder Schwefelsäure fallen, bald mehr bald weniger verdünnt. Um alle Ausbreitung der Reizung auf grössere Strecken zu vermeiden, kann man auch nach dem Betupfen sogleich den etwa nicht bald eingezogenen Theil der Flüssigkeit rasch mit Fliesspapier wegnehmen, indem man so lange das Thier mit der linken Hand an seinen Gegenbewegungen verhindert."

„Wo man nun auch betupft habe, so besteht die Gegenbewegung immer darin, dass das Thier die geätzte Stelle reibt. Dies geschieht entweder, indem ein anderes Glied nach dem schmerzenden Theile hingeführt wird, um ihn zu reiben, oder indem umgekehrt der letztere einer andern Körpergegend genähert und an ihr gerieben wird; oder es werden auch beide Weisen mit einander verbunden. Hierbei kommen alle möglichen Bewegungen, welche das Thier mit seinen Gliedern nur vornehmen kann, zum Vorschein. Das hirnlose Thier trifft aber die schmerzende Stelle recht genau. Wegen des relativ grossen Umfanges der Glieder und der Beflgkeit der Bewegungen kann die Reibung nicht gerade auf den so kleinen geätzten Bezirk beschränkt sein. Aber dieser liegt doch gewöhnlich im Centrum der geriebenen Gegend; und wenn er so gelegen ist, dass er durch die noch brauchbaren Gliedmassen schwer erreichbar ist, so greift das Thier wenigstens möglichst weit hin, und man sieht, wie es sich anstrengt, nach dem Schmerzpunkte zu gelangen. — Es ist

nun klar, dass zur Reibung eines jeden Punktes am Körper ein anderes Verhältniss der zusammenwirkenden Muskelthätigkeiten erforderlich ist. In der That genügt meist schon eine wenige Linien betragende Distanz der schmerzenden Stellen, um den Unterschied in den betreffenden Gegenbewegungen für den Beobachter auffassbar zu machen. Nur manche Paare von Körperstellen haben eine und dieselbe Reaction gemeinschaftlich, nämlich solche, welche gewöhnlich an einander gerieben werden. Wenn man z. B. die hypogastrische Gegend seitlich von der Mittellinie berührt, so wird diese mit der Dorsalfläche des Fusses derselben Seite gerieben; hat man andererseits am Fusse die Dorsalfläche gereizt, so wird diese meist an jener Stelle gerieben, zwei Leistungen, welche durch dieselben Bewegungen erreicht werden. Dasselbe Verhältniss findet statt zwischen der Hand und dem Seitentheile der Brust. Abgesehen von diesen leicht begreiflichen Ausnahmen regt also jeder Punkt der Körperoberfläche, chemisch gereizt, eine andere Combination von Muskelwirkungen an, und diese ist immer auch wieder gegen den Punkt der Empfindungsreizung gerichtet."

„In noch mehr. Für sehr viele Stellen am Körper hat das enthauptete Thier mehrere Bewegungen in Bereitschaft, welche, an sich verschieden, alle darin übereinkommen, dass sie zu einer Reibung der schmerzenden Stelle führen. Bei einer mässigen Reizung wird gewöhnlich nur das Glied angestrengt, welches am bequemsten hinzukommt. Wird aber das Gefühl peinlicher, entweder wegen grösserer Concentration der Säure, oder weil die gewöhnliche Art der Reibung verhindert ist, so werden auch andere Gliedmassen benützt. Verf. hat oben schon Gelegenheit gehabt, mehrere solche Erscheinungen zu erwähnen. Wenn man aber das Thier im ersten Wirbel durchschnitten hat, so dass die Vorderextremitäten nicht gelähmt sind, ergeben sich noch eine Menge, Dasselbe beweisende Beispiele. Nicht also, dass von einem Punkte aus unter Umständen verschiedene Muskelgruppen in Wirksamkeit gesetzt werden können, ist Das, worauf es hier ankommt; denn dies wiederholt sich auch in den unwillkürlichen Reflexacten; sondern dass diese verschiedenen Bewegungen alle nach demselben Ziele im Raume hinstreben, nämlich nach dem schmerzenden Punkte."

„Auch nach mechanischen Angriffen zeigt sich Aehnliches, wenn auch die Gegenbewegungen nicht so genau nach der insultirten Stelle gerichtet sind. Das gekopfte Thier führt hier im Allgemeinen Schläge oder abwehrende Streckbewegungen nach der Gegend, in welcher man kneipt oder drückt."

„Diese Umstände deuten (dem Verf.) an, dass das enthauptete Thier in seinen Gegenbewegungen von einer Raumanschauung, vorzüglich von einer räumlichen Anschauung seines Körpers geleitet werde."

„Man könnte zwar sagen, es sei nicht unmöglich, dass für jede Stelle am Körper gewisse, genau abgemessene, Reflexbewegungen vorbereitet seien, welche als solche auch nach bestimmten Zielen wirken müssten." Gegen eine solche Annahme aber macht der Verf. den Einfluss, welchen Gestaltänderungen des Körpers ausüben, wie folgt geltend:

„Es ist bekannt, dass die Anschauung von der Form des eigenen Körpers, welche das Thier, auch ohne Belehrung durch die höhern Sinne, besitzt, keine starre ist; dass sie nach Maassgabe der Beweglichkeit der Körpertheile sich ändern kann. Wenn wir aus dem Schlafe erwachen, wissen wir sofort, auch ohne das Gesicht oder Betastungen zu Hülfe zu nehmen, in welcher Stellung sich unsere Glieder befinden. Wenn wir die Hand auf dem Rücken liegen haben, die Aufmerksamkeit auf Anderes gerichtet, und jene plötzlich schmerzt, so stellen wir uns sogleich den Schmerz nicht blos in der Hand, sondern auch als hinter dem Rücken befindlich vor. Es ist vorzüglich die Mitwirkung der Muskelgefühle für die Richtigkeit dieser Vorstellungen bestimmend. — Sind nun wirklich die Bewegungen des gekopften Frosches nicht fertige Mechanismen, welche nur angestossen zu werden brauchen und dann nach einem jeden eigenen Typus ablaufen; werden sie vielmehr nach bewussten localisirten Empfindungen dirigirt, so muss, wenn man der schmerzenden Stelle eine ungewöhnliche Lage zu den andern Körpertheilen gibt, das enthauptete Thier dieses fühlen können und demgemäss seine Gegenbewegungen einrichten. Experimente bestätigen diese Voraussetzung."

„Wenn man einen enthaupteten Frosch auf den Rücken gelegt, und er nach einiger Zeit, wie gewöhnlich seine Beine an den Leib gezogen hat, und man benetzt nun die Haut über einer Wade oder der Plantarseite des Tarsus, so ist die eintretende Bewegung folgende: Das Thier streckt beide Beine aus, führt sie sogleich gegen einander, so dass sie sich in der Verlängerung der Mittellinie des Körpers begegnen und reibt nun ihre untern Partien mit den Plantarseiten an einander, durch alternirende Beuge- und Streckbewegungen." Diese Bewegungen gehen deutlich in derselben Ebene vor sich, in welcher der Rumpf des Thieres liegt. — Verf. variirte nun dieses Experiment in folgender Art. Den gekopften Frosch legte er auf dem Rücken auf ein Brettchen und befestigte auf diesem mit vier Drahtnägeln den Rumpf dermassen, dass er unverrückbar war, indem er zwei der Nagel durch die Haut der Halswunde, die beiden andern durch die Haut der Lendengegend in das Brettchen schlug. Jetzt erfasste er den einen, z. B. den linken Fuss, streifte das Bein im Knie- und Fussgelenk, bob es durch Flexion im Hüftgelenk bis beinahe zu senkrechter Richtung und spreizte es zugleich durch Abduction nach aussen. Das Thier streckte kräftig nach loszureissen. Verf. aber hielt den Fuss fest und betupfte die oben bezeichnete Stelle mit Schwefelsäure. Beruhte nun die jetzt geschilderte Gegenbewegung auf einem bestimmten angriffigen Reflexprocesse, so wäre nicht einzusehen, warum das rechte Bein jetzt nicht ebenfalls in der Ebene des Rumpfs die abwechselnden Streckungen und Beugungen hätte machen sollen. In der ersten Hast verfehlte in der That das Thier die ge-

reizte Stelle, sehr bald aber richtete es das rechte Bein mehr in die Höhe, führte es zugleich nach der linken Seite hinüber und erreichte so die schmerzende Gegend, welche dann in dieser ungewöhnlichen Stellung gerieben wurde."

„In diesem Experimente war der schmerzende Theil in veränderter Lage. Man hat aber häufig Gelegenheit zu beobachten, dass nach einer Reizung die erste Gegenbewegung verschieden ausfällt, je nachdem das reizbare Glied vor Beginn jener sich in verschiedenen Lagen befunden hat."

„Wenn man eine Stelle der Brust- oder Oberbauchgegend benetzt, und das im Atlas durchschnittene Thier seinen Arm auf derselben Seite gerade vorn liegen hat, so wischt es die gereizte Gegend einfach durch abwechselnde Streckungen und Beugungen jenes Armes. Liegt aber der Frosch zur Zeit der Reizung zufällig mit dem Rücken auf diesem Arme, so dass der letztere sich zwischen Rücken und Tisch befindet, so kann das Strecken und Beugen des Arms in dieser Lage zu keiner Reibung der Vorderfläche des Rumpfs führen. Deshalb bringt der Frosch den Arm erst nach vorn herum, und fängt dann an, zu reiben."

„Aehnliche eintretende Bewegungen sehen wir in andern Fällen die Reizerscheinungen vorstellen, wenn sie für die Reibung bestimmter Stellen sich in ungünstiger Stellung befunden haben."

„Also wenn die chemische Reizung einer Körperstelle ein bestimmtes Glied in Thätigkeit setzt, so ist die Bewegung desselben nicht immer genau dieselbe, aber immer läuft sie darauf hinaus, dass die gereizte Stelle gerieben wird."

„Wenn man alle diese Erscheinungen in Betracht zieht, kann man nicht anders als glauben, dass diese Reibung der gereizten Stelle, als vorgestellter Zweck, das Treibende jener Bewegungen ist, und dass dieses Streben bestimmt wird durch eine localisirte Empfindung des Schmerzes und geleitet durch eine Gebrauchserkenntniss der motorischen Apparate."

Nähere Bestimmungen der Ansicht des Verf. Der Verf. erklärt sich auf Grund von Erörterungen, hinsichtlich deren vollständiger Ausführung das Original nachzusehen, und die sich zum Theil auch leicht von selbst darbieten dürften, dagegen, dass ein enthaupteter Frosch noch Gedächtniss und Ueberlegung besitze, hält vielmehr die Bewegungen enthaupteter Frösche wesentlich übereinstimmend mit den sogen. instinctiven Handlungen der Thiere, mit denen auch schon Andere eine, jedoch nur äussere Aehnlichkeit derselben, anerkannt haben, indem er unter instinctiven Handlungen „solche willkürliche Handlungen der Thiere versteht, welche nicht durch frühere Erfahrung, sondern durch eine mit der organischen Entwickelung und durch die Concurrenz gewisser Empfindungen von selbst gegebene Vorstellung motivirt sind." Innerhalb des so abgegrenzten allgemeinen Begriffes instinctiver Thätigkeiten aber stellt er noch eine besondere Unterabtheilung auf, in welche die Bewegungen enthaupteter Thiere fallen. Man kann nämlich diese Thätigkeiten in zwei Classen theilen. „In der einen Classe ist die Idee, welche dem Thiere vorschwebt, die Vorstellung eines Aeussern, einer in und an der Aussenwelt zu vollziehenden Handlung." Hier „kann der vorschwebende Zweck nur mit Hülfe der Ueberlegung erreicht werden." In diese Classe der vom Verf. sogen. objectivirten oder Aussenweltsinstinctе gehören bei weitem die meisten Thätigkeiten der Thiere und Menschen, aber die Bewegungen enthaupteter Thiere gehören nicht dieser, sondern vielmehr der andern Classe, der vom Verf. sogen. Selbstgefühlsinstincte an. Diese ist dadurch charakterisirt, „dass eine Empfindung am Körper, ohne dass ein äusserer Gegenstand als Ursache jener gedacht wird, und ohne Dazwischenkunft der Ueberlegung das Thier unmittelbar zu einer willkürlichen Bewegung bestimmt, welche ebenfalls nicht mit Absicht gegen die Aussenwelt gerichtet, sondern nur eine mit und an dem eigenen Körper unter blosser Leitung des Allgemeingefühls ausgeübte Handlung ist. Die treibende, durch die besondere Empfindung angeregte Vorstellung hat also hier zum Inhalte nur den eigenen Körper des Thieres, und der ganze Process setzt kein Bewusstsein einer Aussenwelt voraus."

Zu den instinctiven Handlungen der Art rechnet der Verf. u. A. das Schreien, Heulen, Wimmern, Stöhnen, Bellen u. s. w. in Folge von heftigen unangenehmen Empfindungen oder Affecten, das Reiben juckender Stellen, das rasche Zurückziehen der Glieder, wenn sie plötzlich angegriffen werden, das Schlagen oder Stossen eines Thieres mit dem Schwanze oder einer Extremität oder den Hörnern u. s. w. nach der Gegend hin, woher es insultirt wird.

Der Verf. erklärt sich ausdrücklich dagegen, dergleichen Bewegungen reflectorische zu nennen, es seien im Gegensatz dagegen willkürliche Acte. „Schon der äussere Anblick eines vor Schmerz oder Zorn schreienden Thieres sagt es u. A. in Bezug auf die ersten angeführten Beispiele, wie es von Zeit zu Zeit absetzt, um Athem zu schöpfen, wie es ermüdet, pausirt und nach einiger Zeit von neuem beginnt, kann uns hierüber belehren, noch mehr aber unsere eigene Erinnerung. Wir fühlen das. Das Gefühl ist ganz anders, wenn wir bei Kitzel in der Nase niesen, oder wenn wir bei einem heftigen Schmerz unwillkürlich niesen; auch dort fühlen wir den Beginn und Ablauf der Bewegung, aber dieses Gefühl ist ein excentrisches Moment, unser Bewusstsein steht als Zuschauer ausserhalb des Vorgangs; hier geht der Impuls von unserm Ich aus, und dieses ist ein nothwendiges Glied in der Kette des Processes."

Nach dem Verf. gibt es ein vermittelndes Kriterium, welches solche willkürliche, wenn schon unüberlegte, Bewegungen von entschieden unwillkürlichen, z. B. reflectorischen unterscheiden lässt. „Diese letztern können wir nämlich, wenn sie einmahlen im Begriffe sind, ent-

weder gar nicht verhindern oder nur durch Anstrengung der Antagonisten. Ein reflectorischen Hinsein können wir nur verweiden durch Anstrengung des Levator palpebrae sup., eine andrängende Entleerung der Excremente nur durch kräftige Innervation der Sphincteren, ein anbrechen wollendes Husten oder Niesen nur, indem wir den Thorax gewaltsam in der Inspirationsstellung festhalten. Hingegen wird ein erwachsener Mensch, so weit er sich beherrschen kann, wenn er Schmerz empfindet, nicht schreien und nicht das Gesicht verzerren, ohne dass er doch gerade den Schmerz nothwendig „verbeissen" muss; es ist bekannt, dass die spartanischen Jünglinge sich furchtbar geisseln lassen, ohne eine Miene zu verziehen. Und eben so wird ein anständiger Mensch in Gesellschaft juckende Stellen nicht kratzen, ohne dass er sich erst vermittelst besonderer Muskelanstrengungen zurückhalten müsste. Es ist eben die Rücksicht auf den Anstand oder die Ehre, welche den Einfluss der Empfindung auf den Willen unmittelbar neutralisirt."

Die Bewegungen enthaupteter Thiere auf diese Art Bewegungen zurückführend, bemerkt der Verf., dass der gekitzelte Frosch nach der Betupfung mit Säure die wischende Bewegung nicht mache, um eine von ihm vermuthete beissende Flüssigkeit zu entfernen, sondern die juckende Stelle zu reiben, dass er gegen die Pincette nicht schlägt oder stemmt, weil er weiss, dass er sie damit wegdrücken kann, sondern „weil ihm im Allgemeinen der Trieb innewohnt, bei den eigenthümlichen Empfindungen, welche gröbere mechanische Angriffe verursachen, solche Streckbewegungen nach der Gegend der Empfindung auszuführen" u. s. w.

Endlich fasst der Verf. das gesammte Resultat seiner Abhandlung in folgenden Schlusssätzen zusammen:

„Für die Function des Rückenmarkes ergibt sich aus allem Frühern, dass es das Allgemeingefühl in Form räumlicher Anschauung, und den Willensimpuls auf alle von ihm abtretenden motorischen Nerven vermittelt, und dass es das Organ der einfachern Instincte ist. Und zwar hat für jeden Theil des Körpers ein besonderer zugehöriger Abschnitt des Rückenmarkes diese Functionen, jedoch so, dass dieselben zu einem einheitlichen Bewusstsein zusammenwirken, so lange die einzelnen Theile des Rückenmarks in organischem Zusammenhange sich befinden. — Dagegen ist durch nichts bewiesen, dass es seine Empfindungen objectiviren, d. h., dass es von der Aussenwelt irgend eine Vorstellung, und wäre dies auch nur eine Tastvorstellung haben könne — oder dass es einer Erinnerung und Ueberlegung fähig sei. Diese Functionen scheinen dem grossen Gehirne anzugehören. Die Einheit der Seele im Ganzen ist eine resultirende, bewirkt auf eine freilich immer sehr geheimnissvolle Weise durch den organischen Zusammenhang der einzelnen Theile der Centralmasse des Nervensystems."

„In Bezug auf die Structurverhältnisse des Rückenmarkes erhält hierdurch die Annahme medullarer Centralzonen der peripherischen Nervenfasern eine wesentliche Stütze. Aber es bleibt anzuerkennen, wie im dritten Abschnitte dieser Abhandlung bewiesen wurde, dass die gekreuzten Fasern des Rücken- und verlängerten Marks isolirte Leitungsorgane sind, welche alle peripherischen Fasern mit dem Gehirn in Verbindung setzen, und selbst dem Gesetze der peripherischen Erscheinung ihrer Reizungen unterworfen sind." (Günsburg, Medicin. Zeitschrift. 1853. Jahrg. 4. Hft. 6. p. 452—496.)

Ueber die Veränderungen, welche bei der Accommodation des Auges für verschiedene Entfernungen eintreten, von Dr. A. Cramer in Göttingen.

(Schluss.)

Die Kraft, mit welcher die Iris auf die in ihrer Concavität gelegenen Theile drückt, ist um so grösser, einmal, je grösser der Bogen ist, den die Iriswölbung nach ihrer Breite bildet, also je enger die Pupille, zweitens, je grösser der Grad der Spannung oder Contraction, in der sich die radialen und Kreismuskelfasern der Iris finden.

Bei Einrichtung der Augen auf das Nahesehen, respective bei vermehrter Convergenz der Sehaxen, vereengert sich daher die Pupille, sei es, dass man die Augen direct auf einen nähern Gegenstand richtet, oder auch, während man denselben Gegenstand im Auge behält, eine Concavbrille vor das Auge bringt (p. 446) *).

Ferner hängt damit zusammen, dass man bei Betrachtung von Gegenständen in der Nähe gern helleres Licht sucht, wo sich die Pupille verengert. Ob der Grund, dass man mit einem Auge besser in der Nähe sehen kann, wenn man den Gegenstand etwas nach innen, nach der Nase zu hält, darin liege, weil durch die vermehrte Convergenz der Sehaxen die Pupille sich noch mehr verengert, will Verf. nicht entscheiden.

Im Uebrigen können auch Fälle vorkommen, wo sich der Accommodationszustand des Auges ändert, ohne dass sich die Pupillengrösse ändert (Hueck), und umgekehrt, wo sich die Weite der Pupille

*) Bei Versuchen letzterer Art glaubt der Verf. (durch Beobachtung des Kerzenbildchens auf der Cornea mit einem Fernrohr) gefunden zu haben, dass im Augenblick, wo die Concavbrille vorgeschoben wird, eine momentane, jedoch nicht bleibende, geringe Vermehrung der Convergenz der Augenaxen Platz greift, wonach er annimmt, dass mit jeder Einrichtung auf das Nahesehen mindestens eine Neigung, die Sehaxen mehr convergiren zu lassen, eintritt. Wir gestehen aber, dass wir uns wundern, warum nicht die Convergenz der Augenaxen hierbei vielmehr dauernd vermehrt werde, da durch Concavbrillen dem Gegenstande sein (zwar nur virtuelles, aber die Stelle eines wirklichen Bildes vollkommen vertretendes) näher liegendes Bild substituirt wird.

ändert, ohne dass sich der Accommodationszustand ändert (so, wenn der Beleuchtungsgrad ein anderer wird, während man denselben Gegenstand deutlich im Auge behält), sofern nur die Spannung respectiv der kreisförmigen und radialen Muskelfasern sich demgemäss mit abändert. Inzwischen kann Letzteres bei einem etwas trägen Accommodationsvermögen eine gewisse Zeit erfordern, so dass bei plötzlicher stärkerer Erhellung einer Schrift, die man liest (wo sich die Pupillen verengern), die deutliche Sehweite sich augenblicklich verkürzt, bei Schluss eines Auges (wo sich beide Pupillen erweitern), die deutliche Sehweite momentan etwas weiter hinausgerückt wird (Burow, Beitr. p. 102). Bei hinreichend thätigem Accommodationsvermögen jedoch wird dergleichen nicht merklich, und weder Dugès (Instit. 1834. No. 73), noch der Verf. (p. 403) konnten durch Schluss eines Auges eine Abänderung der Sehweite bemerken.

Die Rückkehr der Linse zu ihrem natürlichen Zustande aus der vermehrten Krümmung, welche ihre Vorderfläche durch Accommodation auf die Nähe angenommen, wird nach dem Verf. unzweifelhaft nur durch die Elasticität der Linsenkapsel, also eine rein physische Wirkung erzeugt (p. 97).

Die dauernde Kurzsichtigkeit, welche bei anhaltendem Gebrauche der Augen für das Nahesehen entsteht, wird vom Verf. (p. 443) theils davon abgeleitet, dass die Linsenkapsel, wie jeder elastische Körper, durch die dauernde Gestaltveränderung an Elasticität einbüsse, und nicht wieder ganz zu ihrer ursprünglichen Krümmung zurückkehre, theils dass die kreisförmigen wie radialen Muskelfasern der Iris endlich dauernd verkürzt bleiben. Hiermit stimmt überein, dass Pappenheim (Die spec. Gewebelehre. p. 406) gefunden haben will, dass bei mancher Kurzsichtigkeit, entstanden durch Missbrauch der Augen, der Kegel der Iris mehr nach vorn rage; und dass der Verf. beim Auge des Seehundes nach fortgesetzter Anwendung des magnetoelektrischen Apparats, wodurch Einrichtung auf das Nahesehen entsteht, wirklich eine bleibende Krümmung der Vorderfläche der Iris zurückbleiben sah (S. 448). Umgekehrt rührt die Weitsichtigkeit bei Personen (z. B. Seeleuten), die ihre Augen selten zum Sehen in die Nähe brauchen, nach dem Verf. theils daher, dass der Druck, den die Iris zur Accommodation auf das Nahesehen äussern muss, in gewissem Sinne willkürlich ist, erlernt worden muss, daher auch von Kindern anfangs noch nicht geübt werden kann, und es mithin an der erforderlichen Uebung fehlt; theils dass wegen dieser mangelnden Uebung die Muskelfasern vielleicht kaum die erforderliche Kraft besitzen, und zugleich die Elasticität der Linsenkapsel, welche sich der vermehrten Krümmung entgegensetzt, ungeschwächter bleibt.

Die Ansicht, dass die Hornhautkrümmung bei Kurzsichtigen stärker als bei Weitsichtigen oder solchen von normalem Gesicht sei, konnte der Verf. bei mehrfachen deshalb angestellten Versuchen und noch verschiedenen Methoden (p. 444 ff.), worüber das Original nachzusehen, nicht bestätigt finden. Der Schein, als ob Kurzsichtige eine stärker gewölbte Cornea hätten, rührt nach dem Verf. daher, dass bei ihnen die vordere Augenkammer an ihrer Peripherie geräumiger ist, weil die Vorderfläche der Linse gewölbter ist, und die Iris in Richtung ihrer Breite einen flachern Bogen bildet.

Als Hypothese, die durch mannichfache Versuche und Thatsachen unterstützt wird (s. unten) stellt der Verf. p. 408 auf, dass die Accommodation zum Nahesehen durch den Reiz des Willens auf den Nervus trigeminus zu Stande kommt; dass namentlich die motorischen Fasern der Radix longa ad ganglion ciliare durch den Willen gereizt werden, dass dieser Reizzustand sich im Ganglion auf die motorischen Fasern des N. sympathicus und N. oculomotorius überpflanzt; dass insbesondere durch den N. trigeminus die kreisförmigen und durch den N. sympathicus die radialen Muskelfasern der Iris gespannt werden und hierdurch der beschriebene Druck der Iris, aber, wegen Compensation beider Wirkungen in Betreff der Pupillenweite, ohne Veränderung derselben zu Stande kommt, und dass endlich die Vorragerung der Pupille, wodurch der Bogen der Iris vergrössert wird, durch Wirkung des N. oculomotorius auf die Kreisfasern der Iris erfolgt.

Das Bedenken, dass hierbei ein Einfluss des Willens auf glatte (sogen. organische) Muskelfasern angenommen werde, scheint dem Verf. nicht durchschlagend (unwillkürliche Herzmuskeln gestreift, willkürliche Muskeln der Annulaten und Mollusken glatt u. s. w.). Gegen die Ansicht, dass die Accommodation nur unwillkürlich zu der Richtung der Augenaxen effectirt sei, sprechen Versuche von Volkmann und Donders (Nod. Lonc. 1850, 1851. Bl. 748), und eigene Versuche des Verf. (p. 444). Dass wir uns bei willkürlicher Einrichtung des Auges zum Nahesehen des Drucks, den die Iris dabei äussert, nicht bewusst sind, hindert eben so wenig, diese Thätigkeit willkürlich zu nennen, als auch die Erzeugung der Stimme deshalb nicht weniger willkürlich ist, dass wir uns der Wirkungsweise der Muskeln dabei nicht bewusst sind.

Aus der Complication der obigen Verhältnisse erklären sich die complicirten Erfolge, die je nach Lähmung der betreffenden Nerven oder Anwendung von Belladonna auf Auge oder Rückenmark entstehen, und lassen sich umgekehrt zur Unterstützung dieser Hypothese verwenden, wie vom Verf. in besondern Ausführungen geschieht, deren wesentlichste Punkte unten folgen.

Was namentlich die Wirkung der Belladonna anlangt, so wird nach den Erörterungen und Versuchen des Verf. der Einfluss des N. oculomotorius

auf die kreisförmigen Muskelfasern der Iris dadurch gelähmt, dahingegen der Einfluss des N. trigeminus auf die kreisförmigen Muskelfasern und der des N. sympathicus auf die radialen Muskelfasern vermehrt, so aber, dass die Wirkung auf den sympathicus das Uebergewicht gegen die auf den trigeminus hat; mithin die Erweiterung der Pupille mittelst Belladonna nicht allein durch Lähmung des N. oculomotorius, sondern auch mit durch das Uebergewicht der Reizung des N. sympathicus zu Stande kommt.

Folgendes die, im Sinne vorstehender Sätze zu deutenden Thatsachen, die der Verf. als Belege für dieselben anführt.

Bei Lähmung des Oculomotorius zeigt sich die Pupille erweitert; sie kann aber nach Bitti's Angabe durch Anwendung von Belladonna noch mehr erweitert werden. — Wie Biffi gefunden und der Verf. (p. 427) durch mehrere Versuche an Kaninchen bestätigt hat, erweitert sich nach Durchschneidung des N. sympath. am Halse bei Kaninchen die Pupille durch Belladonna, aber nicht so stark, als wenn der N. sympath. unversehrt ist (der Unterschied betrug 4 bis 4½ Millim. in der Pupillenweite). — Wenn nach Durchschneidung des N. sympath. am Halse die Pupille durch Belladonna erweitert ist, so verengert sie sich dann nicht mehr durch Lichteinfluss. — Wenn der Verf. bei einem Kaninchen Belladonnaauflösung auf das (an dieser Stelle blossgelegte) Rückenmark in der Gegend des zweiten Halswirbels (wo nach Budge und Waller die Wurzeln zum betreffenden Zweige des Trigem. zu suchen) applicirte, entsteht stets Verengerung der Pupille. — Auch nach gänzlicher Lähmung des Oculomotorius besitzt noch ein gewisser, obwohl im Allgemeinen verminderter Grad von Accommodation fort. Horner, Sichel und Canstatt ausdrücklich geben zu (Ammon, Monatsschr. Bd. II. HR. 11. p. 135), dass bei Lähmung des N. oculomot. das Accommodationsvermögen abgenommen hat, wogegen zwar in einem von Bitti mitgetheilten Falle (Klin. Beitr. HR. 1. p. 246) die Abnahme kaum merklich war; doch wendet der Verf. Einiges gegen diese Beobachtung ein.

Nach Versuchen an sich und Andern mit dem von Donders (Ned. Lanc.-1851. Apr. Bl. 601) angegebenen Optometer findet der Verf. (p. 425), übereinstimmend mit Volkmann, dass durch Anwendung von Belladonna auf das Auge die kürzeste Sehweite weiter hinausgerückt, die fernste Sehweite etwas, aber weniger verkürzt, das Accommodationsvermögen also im Ganzen vermindert werde, wie auch der Versuch mit dem Ophthalmoskop bewies, da das Spiegelbildchen b danach keine so grosse Verrückung als sonst durch Accommodationsänderungen zu erfahren vermochte. — Hierbei sind nach dem Verf. (unter Rücksicht auf das oben über die Wirkung der Belladonna Gesagte) zwei entgegengesetzte Einflüsse in Betracht zu ziehen: durch die aufgehobene Wirkung des Oculomot. auf die Kreisfasern und überwiegende Wirkung des Sympath. auf die radialen Fasern erweitert sich die Pupille und diese Erweiterung, so wie die geschwächte Zusammenziehung der Kreisfasern wirkt zur Vermehrung der Weitsichtigkeit, andererseits wirkt die Reizung des Sympath. und des Trigem. zur vermehrten Spannung der radialen und Kreisfasern, und dadurch zur Vermehrung der Kurzsichtigkeit (vgl. die Sätze S. 158). Ersterer Einfluss ist überwiegend beim Nahesehen, letzterer beim Fernsehen; daher sich die kürzeste Sehweite durch Belladonna verlängert, die weiteste verkürzt. [Es scheint uns mindestens, dass die vom Verf. p. 430 f. gegebenen Erörterungen sich hierin am kürzesten zusammenfassen lassen.] Ueberschreitet die Erweiterung der Pupille durch die Narcotica eine gewisse Gränze, so wird die sehr verlängerte kürzeste Sehweite nach Bitti's (Klin. Beitr.) durch den Verf. (p. 434) bestätigt gefundener Angabe wieder etwas verkürzt; so dass also von einer gewissen Gränze der Weite an der zweite Einfluss der Belladonna auch beim Nahesehen stärker als der erste wachsen muss. Bei einem Zustande so grosser Erweiterung bemerkte der Verf. einmal, wie bei [illegible] in die möglichste Nähe die Iris, ein wenig schmäler, beim Sehen in die möglichste Ferne ein wenig breiter wurde. (Natuurk Verhandel. van de Hollandsche Maatschappij der Wetensch. te Haarlem. Achtste Deel. 1853. p. 1—167.)

Nachschrift. So eben, noch während des Satzes vorstehender Abhandlung, kommt uns eine Abhandlung von L. Fick in Marburg „Ueber die Adaption des Auges“ zu, einer Nachschrift von dessen Bruder A. Fick, in Waller's Arch. f. Physiol. 1853. p. 449—458, zu, in welcher mit Bezug auf die Helmholtz'schen Untersuchungen über die physischen Verhältnisse der Adaption auf eigene anatomische Untersuchungen folgende (von der Cramer'schen wesentlich abweichende) Ansicht über die physiologische Vermittelung des Herganges ausgesprochen und durchgeführt wird: „Ich halte die Uvea für den Apparat, welcher neben der durch die Pupillenbewegung sich ausführenden Adaption für die der Retina adäquaten Lichtintensität auch die Adaption für das Nahe- oder Fernsehen durch die Linsenbewegung [?] und Linsenformveränderung vermittelt, indem sie wechselnde Blutquanta bald vor, bald hinter die Linse versetzt.“

Zunächst muss diese Notiz hier genügen; auch dürfte es bei dem feinen anatomischen Detail der Abhandlung überhaupt zweckmässiger sein, das Nähern auf diese selbst zu verweisen, um so mehr, da bei dem Widerspruch derselben mit der Cramer'schen Auffassung unstreitig erst weitere Discussionen vor einer endgiltigen Entscheidung abzuwarten sind.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1834. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 9. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Naturwissenschaftliches, Zoologisches. Ueber die Traubenkrankheit, von **Hugo v. Mohl.** — Ueber die Elektricitätserregung durch lebende Pflanzen, von **H. Prof.** — Ueber den Tarbuk (Glaucomys Alpinus), von Graf **d'Ideazyrac de Lautare.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Traubenkrankheit, von **Hugo v. Mohl.**

Der Verf. hat schon früher (Sept. 1851 in der Schweiz Beobachtungen über die Traubenkrankheit angestellt Botan. Zeitung. 1852. p. 9), welche sich auf das höchste Stadium der Entwickelung derselben bezogen, neuerdings (Juni 1853 in Botzen in Tirol, worauf die folgenden Zeit- und Ortsangaben zu beziehen) aber Gelegenheit erhalten, die Krankheit in der ersten Zeit ihres Wiederausbruches zu beobachten und hierbei die Einwirkung des Pilzes auf die Weinrebe genauer zu verfolgen. Seine Untersuchungen betreffen namentlich die Frage, ob die Krankheit Ursach des Pilzes oder umgekehrt ist, die erste Entwickelung und Verbreitungsweise des Pilzes, und die Haftorgane, mit denen sich der Pilz an die Pflanze ansetzt.

Ueber die Frage, ob der Pilz Folge der Krankheit der Rebe oder umgekehrt ist. Die Frage, ob die Rebe selbst primär erkrankt und der Pilz Folge der Krankheit ist, oder ob umgekehrt die Rebe an und für sich gesund und die Krankheit lediglich Folge des vom Pilze auf die Rebe ausgeübten Einflusses ist und durch den Pilz von einer Rebe auf die andere übertragen wird, ist namentlich in Italien in ziemlich leidenschaftlicher Weise verhandelt worden. Indess nun die Mehrzahl der Beobachter und darunter Amici der erstern Ansicht sind, erklärt sich unser Verf. entschieden für die letztere. In der That äussert die Krankheit keine so nachhaltigen Folgen auf die Rebe, dass eine Fortpflanzung derselben von einem Jahre zum andern hindurch wahrscheinlich wäre, sie kommt an den verschiedensten Orten unter den verschiedensten Verhältnissen vor, wo nicht wohl anzunehmen, dass sich gleichmässig dieselbe Krankheit primär entwickelte; und der Pilz tritt nicht auf bereits entarteten Stellen der Pflanze, sondern an völlig gesunden Stellen auf und die Erkrankung des Gewebes der Pflanze beginnt zunächst an den Stellen, an welchen sich der Pilz durch besondere Haftorgane (vgl. S. 143) festsetzt. „Hier ist", sagt der Verf., „der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung, zwischen der Einwirkung des Pilzes und der Erkrankung der Pflanze so in die Augen springend, dass die entgegengesetzte Ansicht, für die auch nicht eine positive Thatsache spricht, mir völlig widerlegt zu sein scheint." Das Einzige, was für eine Prädisposition einzelner Reben für die Krankheit angeführt werden könnte, ist der auch in Italien vielfach beobachtete Umstand, dass gewisse Rebsorten mehr als andere ergriffen waren, namentlich soll dieses bei solchen Traubensorten der Fall gewesen sein, welche eine weiche Schale der Beere und saftiges Fruchtfleisch besitzen, während die mit festerer Schale und härterem Fleische mehr verschont blieben. Doch lässt sich dies recht wohl auch dadurch erklären, dass die härtern Trauben in Folge der grössern Derbheit ihres Gewebes eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff des Pilzes besitzen.

„Die Ansicht, dass die Rebe nur in Folge des Angriffes des Pilzes erkranke, wurde auch im Berichte der vom Venetianischen Institute niedergesetzten Commission, deren Berichterstatter Prof. Visiani und Dr. Zanardini waren (Reporto della commissione nominata dall' I. R. Istituto Veneto di sc., lett. ed arti per lo studio della malattia dell' uva; in den Atti dell' I. R. Istituto Veneto etc. T. IV. Ser. II), auf das bestimmteste vertheidigt. Es war in sofern von der grössten praktischen Bedeutung, dieser Ansicht Geltung zu verschaffen, als die Besitzer der Weingärten vielfach geglaubt hatten, in dem Abschneiden der Reben über der Erde und in der dadurch eingeleiteten Verjüngung der Pflanze ein Mittel gegen die vermeintliche Krankheit zu besitzen, durch welche Operation sie sich allen mit Sicherheit nur um den Ertrag mehrerer Jahre betrogen wussten, ohne irgend einen Nutzen zu erlangen. Es wurde deshalb vom Venetianischen Institute mit Dank aufgenommen, dass der Verf. die Uebereinstimmung seiner Ansicht in diesem Punkte in einem an Dr. Zanardini gerichteten, in der Gazzetta ufficiale di Venezia vom 1. Juni 1853 abgedruckten, Briefe aussprach."

Zum Belege der oben zuerst angeführten Gründe für seine Ansicht führt der Verf. noch Folgendes an:

„Schon in seinem ersten Aufsatze hatte er bemerkt, dass bei der Beschränkung der mit der Anwesenheit des Pilzes verbundenen Krankheitserscheinungen auf die

äussersten Schichten der grün gefärbten Organe und namentlich auf die äusserste Rindenschicht die Vegetation der Weinrebe keine wesentliche Störung erlitten habe und dass deshalb zu hoffen sei, dass die Gesundheit der Rebstöcke auch im nächsten Jahre nicht gestört sein werde, da die innern Rindenschichten so wie das Holz der Rebe in jeder Beziehung gesund erscheinen, somit überhaupt nur solche Theile verändert seien, welche doch naturgemäss im Laufe des nächsten Winters absterben. Diesen Vermuthung hat sich in den in diesem Jahre (1853) vom Verf. besuchten Gegenden (so wie übereinstimmenden Nachrichten zufolge in ganz Italien), welche doch schon theilweise seit zwei Jahren an dem Uebel leiden, vollkommen bestätigt, indem die Entwickelung der diesjährigen Triebe aufs schönste stattfand und die Pflanze gegenwärtig (29. Juni) eine so üppige Vegetation zeigt, als man sie immer sehen kann. In dieser Beziehung ist nicht der geringste Unterschied zwischen solchen Reben zu finden, welche noch nie an der Krankheit gelitten haben, und zwischen solchen, welche schon ein- oder zweimal von derselben befallen waren [1].“

„Eben so stimmen die diesjährigen Beobachtungen des Verf. in Tirol mit den früher in der Schweiz angestellten darin überein, dass sich zwischen dem Auftreten der Krankheit an einem bestimmten Orte und zwischen der physikalischen Beschaffenheit des letztern, der geognostischen Unterlage, der Trockenheit und Feuchtigkeit des Standorts, seiner Exposition gegen die Himmelsgegend u. s. w. keine bestimmte Beziehung auffinden liess. Grössere Verschiedenheiten in der Lage lassen sich nicht dunken als zwischen den Weingärten von Murano, welche auf einem nur wenige Fuss über dem von Seewasser durchdrungenen Untergrunde sich erhebenden, durchaus faulichten Boden liegen, oder zwischen den in der hiesigen Ebene Botzen liegenden, welche zwischen je zwei Reihen von Reben von einem Wässerungsgraben durchzogen sind und im Sommer häufig gewässert werden, und zwischen den an den trockenen, mittäglichen Abhängen der hiesigen steilen Berge noch etwa tausend Fuss hinaufsteigenden Weinbergen. Dennoch waren an diesen verschiedenen Orten gleichmässig stellenweise die Weinreben von der Krankheit verschont, stellenweise im verflossenen Jahre bis zur völligen Vernichtung der Ernte erkrankt und zeigten alle im Mai und Juni dieses Jahres ein kräftiges Wachsthum. Es wurden dem Verf. auch nicht selten von den Besitzern der Gärten einzelne Rebstöcke gezeigt, welche im verflossenen Jahre im höchsten Grade erkrankt waren und in diesem völlig gesund sind, und umgekehrt. Wenn, was an einzelnen besonders unsern Stellen, namentlich in Murano, der Fall war, die Reben unter dem Einflusse der übermässigen Feuchtigkeit gelitten und ihre Blätter eine gelbliche Farbe angenommen hatten, so zeigten sich diese Pflanzen keineswegs stärker vom Pilze ergriffen als die vollkommen gesund und grün aussehenden, sie waren im Gegentheile häufig völlig frei von demselben.“

1) Zwar bemerkt der Verf., dass nach Zeitungsnachrichten des verflossenen Jahres in manchen südlichern Gegenden, wie in Madeira, die Reben durch die Traubenkrankheit abgestorben sein sollen. Denkbar sei es nun wohl, dass der Angriff des Pilzes eine so starke Erkrankung der Rinde und eine solche Störung der physiologischen Function der Blätter zur Folge hatte, dass die Pflanze darüber zu Grunde ging; vielleicht habe man aber auch nur voreilig die Reben für verloren gehalten.

Erscheinungsweise des Pilzes beim ersten Auftreten und Verbreitungsweise desselben. „Das erste Auftreten des Pilzes ist ganz local, indem derselbe sich da und dort in isolirten Flecken befindet, welche in ihrer Peripherie nach allen Seiten hin strahlenförmig sich ausdehnen, zusammenfliessen und so allmälig die Oberfläche der Organe mehr oder weniger vollständig überziehen. An den Zweigen beginnt das Auftreten des Pilzes regelmässig an den untersten, ältesten Internodien.“ Auf die Ovarien verbreitet sich der Pilz durch Fortkriechen der Fäden des Mycelium häufig von den Blütenstielchen aus, welche schon vor dem Aufblühen von demselben überzogen waren; nebenbei treten aber auch überall neue Mittelpunkte der Pilzvegetation auf, wozu wahrscheinlich die eiförmigen Schläuche (Sporen*) Veranlassung geben, welche der Pilz schon in sehr früher Zeit auf seinen aufrechtstehenden Verästelungen zu bilden anfängt, welche sehr leicht keimen und welche man in grosser Verbreitung auf allen Theilen angeflogen antrifft.

„Die Fäden des Mycelium kriechen beständig in horizontaler Lage unter genauester Anschmiegung an die Epidermis weiter. Wo dieselben noch in grösserer Entfernung von einander verlaufen, erkennt man, dass sie sich gliederförmig verästeln; indem nun ihre Aeste sich auf ähnliche Weise wiederholt verzweigen, entsteht durch Kreuzung dieser Verästelungen das Aussehen eines Netzes, welches in kurzer Zeit durch das Uebereinanderlaufen der Verästelungen benachbarter Fäden jede Regelmässigkeit verliert. Dabei haben die Fäden die Neigung, sich nicht blos an ihre Unterlage, sondern auch an den Kreuzungspunkten streckenweise an einander anzuschmiegen, wodurch, wenn nicht stärkere Vergrösserungen angewendet werden, das Ansehen entsteht, als seien die Verästelungen weit häufiger und unregelmässiger, als sie in der That sind.“ (Diese und die folgenden Verhältnisse sind im Original durch Figuren erläutert.)

„An den ältern, in der Mitte der Pilzflecken gelegenen Theilen der Fäden beginnen schon sehr früh die fruchtbaren Verästelungen auf der obern Seite der Fäden hervorzusprossen und senkrecht, jedoch nicht ganz geradlinig, in die Höhe zu wachsen. Während die kriechenden Fäden durch entfernt stehende und schwer zu beobachtende Querwände in lange Glieder abgetheilt sind, zeigen die aufrechten Fäden immer eine sehr deutliche Gliederung. Sie gehen aus einer ziemlich cylindrischen Gestalt bald in die keulenförmige über, wobei sich in ihren obern Gliedern und vorzugsweise in der Endzelle das Protoplasma in grösserer Menge ausbildet. Später schwillt die Endzelle eiförmig an

und gliedert sich endlich vollständig ab, nachdem sich vorher in ihrem Protoplasma eine grössere oder geringere Menge von Vacuolen gebildet hat. Die Grösse dieser abfallenden Schläuche ist manchen Verschiedenheiten unterworfen."

„Dass die Verbreitung des Pilzes während des Sommers, abgesehen von dem unmittelbaren Wachsthume des Myceliums, dem Anfluge und der sehr leicht erfolgenden Keimung der eiförmigen Schläuche zuzuschreiben sei, scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein. Dagegen gelang es dem Verf. nicht, auszumitteln, wo sich den Winter über die Keime finden, welcher Beschaffenheit sie sind, und wie die erste Entwickelung der Pflanze im Frühjahr erfolgt. A priori lässt sich wohl annehmen, dass die Keime auf der Rinde der vorjährigen Aeste und vorzugsweise an den Knospen überwintern und so bei der Entfaltung der Knospen gleich bei ihrer Keimung ihren Angriff auf die jungen Triebe ausüben können. Bestimmte Beobachtungen fehlen aber hierüber, nur so viel ist sicher, dass, wie schon bemerkt, die Krankheit zuerst an den untern Internodien der jungen Triebe auftritt. Ob dagegen die Keime in der Form der eiförmigen Schläuche überwintern, ist ein der künftigen Untersuchung werther Gegenstand. In dieser Beziehung ist die weitere Beobachtung der von Amici (Atti do Georgofili T. XXX) entdeckten und von Cesati bestätigten) Fructification von höchster Wichtigkeit. Amici fand nämlich im October 1851, dass sich einzelne der eiförmigen Schläuche des Oidium Tuckeri vergrössern, gelb färben, eine zellige Structur annehmen und in ihrem innern Hunderte von äusserst kleinen, eiförmigen, etwas gekrümmten, an den beiden Enden mit einem kleinen Nucleus versehenen Sporen entwickeln. Leicht könnte es sein, dass diese im späten Herbste sich entwickelnden Sporen sich den Winter über erhalten und im nächsten Frühjahr Veranlassung zum Wiederausbruch des Pilzes geben."

„Die gleiche Erfahrung wie früher in der Schweiz, dass sich der Pilz auf keine andere Pflanze von der Weinrebe aus verbreitet, machte Verf. auch in diesem Jahre. Aehnliche Pilze fanden sich freilich auch auf andern Pflanzen, namentlich auf Rosen, zum Theil schon ehe an den Reben krankhafte Erscheinungen zu bemerken waren; allein für identisch mit Oidium Tuckeri kann Verf. sie nicht halten."

Verbindungsweise des Pilzes mit der Nährpflanze. Zur Untersuchung dieser Verbindungsweise, welche dem Verf. bei seinen frühern Untersuchungen noch nicht klar geworden, sind die jüngsten Anflüge des Pilzes auf der Rinde der Zweige und der Ranken auf den jungen Beeren (nicht auf den Blättern) zu untersuchen, wo man zum Theil schon mit blossen Augen, sicherer aber mit der Loupe, zahlreiche kleine braune Flecke auf der mit dem Pilze überzogenen übrigens noch ganz grünen Epidermis wahrnimmt (Stellen, wo sich schon grössere braune Flecken finden, taugen nicht mehr zur Untersuchung). Die kleinen braunen Flecke zeigen sich nur unter den ältern Myceliumfäden, indess unter den jüngsten, wie sie am Rande der Flecken noch allen Seiten hin ausstrahlen, die Epidermis vollkommen normal grün gefärbt ist. Bei näherer mikroskopischer Untersuchung erkennt man, „dass die Pilzfäden einem jeden braunen Flecken entsprechend auf ihrer untern Seite eine unregelmässig gestaltete gelappte Ausstülpung zeigen, mittelst deren sie an der Epidermis festsitzen. Die den Spitzen der Myceliumfäden zunächstliegenden jüngsten Haftorgane sind häufig noch, wie die Myceliumfäden selbst, ungefärbt, meistens aber haben dieselben schon eine bräunliche Färbung angenommen, wenn immer auch eine Erkrankung der Epidermiszelle, auf welcher das Haftorgan festsitzt, verbunden ist. Der Inhalt dieser Zelle färbt sich bräunlich, ballt sich unregelmässig zusammen und es nimmt auch die Wandung der Zelle eine braune Färbung an, welche besonders an den Seitenwandungen stark hervortritt. Diese Entartung des Gewebes, welche anfänglich nur in den unmittelbar von den Haftorganen berührten Zellen vor sich geht, ergreift später auch die benachbarten Zellen in mehr oder weniger grosser Ausdehnung, es entstehen auf diese Weise auf den Beeren kleine, jedoch mit blossem Auge wohl sichtbare Knötchen und auf der Rinde der Zweige grössere braune Flecken. — Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, dass wir in diesen Haftorganen die Angriffsstelle vor uns haben, von der aus der parasitische Pilz seinen schädlichen Einfluss auf die Rebe ausübt." — Auf der festen Epidermis der obern Blattseite bilden sich die Haftorgane und braunen Flecken gar nicht aus; auch auf der untern Blattseite fand Verf. solche nicht innerhalb der von den Verzweigungen der Blattvenen gebildeten Maschen, wohl aber auf der Epidermis der Blattvenen selbst, deren Behaarung jedoch die Untersuchung erschwert. In Verbindung mit diesem Schutze gegen den Angriff des Pilzes, welchen das Parenchym des Blattes geniesst, mag es stehen, dass das Wachsthum des Blattes, selbst wenn es einen dichten Ueberzug des Pilzes trägt, ungestört erscheint.

Der erste Entdecker dieser Haftorgane ist wohl Dr. Zanardini in Venedig (1851), welcher sie Fulcra nannte. Viviani glaubt gefunden zu haben, dass diese Haftorgane nach Art von Wurzeln

in das Gewebe der Epidermis eindringen. Dies konnte Verf. nie bestätigt finden, fand vielmehr die Epidermis immer vollkommen unverletzt. Eben so wenig fand Verf. die Beziehung der Verästelungen zur Lage der Haftorgane, welche Vissani angibt, bestätigt. Die Verästelungen stehen dann nach ihm in gar keiner Beziehung. (Botan. Zeitung. 1833. p. 585—595.)

Ueber die Elektricitätserregung durch lebende Pflanzen, von H. Buf.

Die Fähigkeit lebender Pflanzen, Elektricität zu entwickeln, ist wiederholt behauptet und wieder bezweifelt worden. Pouillet's bekannte Versuche (Pogg. Ann. XI. 340) hierüber, nach denen Pflanzen bei ihrem Wachsthum negative Elektricität an die Schalen abgeben, in denen sie wachsen, sind von Riess (Pogg. Ann. LXIX. 288) wiederholt, aber nicht bestätigt worden. Nachdem Donné (Ann. chim. phys. LVII. 417) darauf aufmerksam gemacht hat, dass jedenfalls die Ungleichartigkeit der Flüssigkeiten in den Pflanzen Anlass zu elektrischen Strömungen geben müsse, sind neuerdings ausgedehntere Untersuchungen über diesen Gegenstand von Wartmann (Arch. phys. nat. XV. 304) und Becquerel (Ann. chim. phys. 3. sér. XXXI. 40) angestellt worden. Das experimentelle Verfahren dieser Physiker bestand darin, die gleichartigen Platinenden eines Galvanometerdrahtes mit den Stellen einer Pflanze, deren elektrische Beziehungen untersucht werden sollten, in Berührung zu bringen. Mit allen Theilen der Pflanzen und in den verschiedenen Jahreszeiten erhielten sie solchergestalt elektrische Ströme.

Ungeachtet der in fast allen Punkten übereinstimmenden Resultate der beiden Physiker hält doch unser Verf. dieselben in sofern nicht für recht beweisend, als durch die Methode ein fremdes Element der Wirksamkeit ins Spiel gebracht werde. Platin in Berührung mit verschiedenartigen Flüssigkeiten erfährt eine ungleiche Erregung, und die Summe oder Differenz dieser Wirkungen musste nothwendig die Quantität und konnte möglicherweise die Qualität des gesuchten Hauptresultates verändern. Auch selbst bei ganz homogenen Platindrähten entsteht ferner eine Störung des elektrischen Gleichgewichts, wenn der eine früher als der andere benetzt wird. Die Versuche von Wartmann und Becquerel geben daher keine Aufschlüsse zur Beantwortung der Frage, ob die Pflanzen im natürlichen Zustande und bei freiem Wachsthum Elektricität entwickeln.

Der Verf. nun, um mit Vermeidung dieses Einwurfs das elektrische Verhalten in einer Pflanze unter möglichst naturgemässen Verhältnissen derselben zu untersuchen, schlug folgendes Verfahren ein.

Zwei Bechergläser waren bis zu $\frac{1}{3}$ Zoll über dem Boden mit Quecksilber und darüber bis nahe zum Rande mit Wasser gefüllt. Platindrähte in Glasröhren eingeschmolzen tauchten mit den gut amalgamirten Enden, die nur einige Linien lang aus dem Glase hervortreten, in das Quecksilber und waren andererseits mit den Enden des Multiplicatordrahts verknüpft. Beide Wasserbecher wurden dann durch einen Leiter in Verbindung gesetzt und so die Kette geschlossen, wozu bei den Versuchen die zu untersuchenden Pflanzen oder der zu untersuchende Pflanzentheil diente, indem man die Enden desselben respectiv in das Wasser des einen und andern Bechers eintauchte. Vorher hatte man sich durch Schliessen mit feuchtem Papier überzeugt, dass kein Strom (etwa wegen mangelnder Homogeneität oder Polarisation der Platindrähte) vorhanden war, und diese Probe wurde vor jedem neuen Versuche wiederholt.

Das allgemeine Resultat der vielfach abgeänderten Versuche war: „dass die (unversehrten) Wurzeln und alle (durch Schnitte oder sonst wie bloßgelegten) innern mit Saft erfüllten Theile der Pflanzen sich in einem dauernd negativ elektrischen Zustande befinden, während die feuchten oder befeuchteten Aussenflächen der frischen Zweige, Blätter, Blumen und Früchte dauernd positiv elektrisch sind (indem nämlich der Strom innerhalb der Pflanze oder des Pflanzentheils von erstgenannten zu letztgenannten Theilen geht), dass die elektromotorische Kraft, welche diese elektrische Ausscheidung bewirkt, äusserst gering ist, mit dem Vegetationsprocesse unmittelbar in keinem Zusammenhange steht und nur von dem chemischen Gegensatze des Wassers zu den Pflanzentheilen abhängig ist.“

Versuche zum Belege: Es wurden verschiedene Pflanzen mit den Wurzeln ausgehoben und letztere in fliessendem Wasser sorgfältig von anhängendem Erdreich gereinigt, dann die Wurzeln sammt anhängenden Fasern in die Flüssigkeit des einen Bechers, ein Theil der unverletzten Blätter in die Flüssigkeit des andern Bechers eingetaucht. Es trat stets eine bald mehr bald weniger starke Ablenkung ein. Nachdem man sich die Richtung derselben gemerkt hatte, wurde der Versuch unterbrochen, und in einem folgenden die Pflanze umgekehrt, d. h. ihre Wurzeln nunmehr in den Becher getaucht, in welchem sich vorher die Blätter befunden hatten. Der Strom, in sofern er von einer elektrischen Erregung der Pflanze abhängig war, musste dadurch die umgekehrte Richtung annehmen. Auf diese Weise wurde eine ziemlich grosse Anzahl Pflanzen, alle frisch, untersucht: kleine Aepfel-, Pflaumen- und

Tannenbaumchen, Rosenschosslinge, Wolfsmilch, Kreuzkraut (Senecio vulg.), Rüben (Beta und Daucus carota), Sauerklee (Oxalis stricta), Reseda, Viola tricolor, Veilchen, Erdbeeren, Talbock, verschiedene Gräser, Hauswurz, Agave americana, Cactus opuntia, Acropera Loddigesii (eine Orchidee) u. s. w. Die Galvanometernadel wurde jedesmal abgelenkt, bald um wenige Grade, bald um grosse Bogen, hauptsächlich je nach Ungleichheit des Leitungswiderstandes, der Sinn der Ablenkung aber blieb stets derselbe, einen Strom verrathend, der durch die Pflanze von den Wurzeln nach den Blättern lief.

In gleicher Weise wie die ganzen Pflanzen wurden einzelne Aeste oder Zweige, Stengel und Blätter untersucht. Diejenige Stelle, wo der abgerissene oder abgeschnittene Theil mit der ganzen Pflanze in Verbindung gestanden hatte, tauchte zuweilen erst nach Entfernung der äussersten Rinde in das eine Glasgefäss, die Blätter, häufig auch nur ein einzelnes Blatt, in das andere Gefäss. Der Strom blieb in keinem Falle aus und seine Richtung ging immer von der verletzten Stelle, z. B. dem Blattstiele, zur Aussenfläche der Blätter. Die monochlachoten Pflanzen sind auf dies Verhalten geprüft worden, Baumzweige, Kräuter, Farrakräuter (Aufzählung p. 67), und es fand sich auch nicht eine einzige Ausnahme.

Diese Ströme traten zum Vorschein, mochte nun der Abschnitt oder die Bruchstelle vor dem Eintauchen oder erst nachher im Wasser gebildet sein. Abgerissene Zweige, die mehrere Tage lang im Wasser gestanden hatten, ja halb welke und abgefallene Blätter wirkten noch immer, zwar weniger kräftig, aber in gleichem Sinne wie die frischesten.

Die Wirkung zeigte sich nicht immer augenblicklich, hielt aber bei sehr allmäliger Abnahme sehr lange an.

Enthlöste man das Innere einer Pflanze an irgend einer Stelle, mochte es am untern oder obern Theil des Stammes, oder eines Zweiges, oder an einem Blatte sein, und brachte man dann diese verletzte Stelle in Berührung mit dem Wasser des einen Bechers, entweder unmittelbar oder durch Vermittelung von nassem Löschpapier, während in das andere Wasser ein oder mehrere unverletzte Blätter, gleichgültig übrigens, wo sie an der Pflanze oder dem Pflanzentheile anhingen, eintauchten, so entstand ein elektrischer Strom in der Richtung von der verwundeten Stelle zu den Blättern.

Aus diesen Versuchen geht aufs deutlichste hervor, dass die beobachteten elektrischen Ströme keine ursprünglich in der Pflanze vorhandenen sein konnten, da man es je nach der Anbringungsweise der Verletzung in der Gewalt hatte, sie abwärts, aufwärts oder seitlich zu leiten.

Ganz so wie die grünen Blätter verhielten sich die Blüten und eben so verschiedene Früchte, wie Pflaumen, Aepfel, Trauben, Berberitzen, die Beeren von Ligustrum vulgare, die Hülsen von Wicken und Radischen u. s. w., d. h. waren sie unverletzt und noch mit dem Stiel versehen, so bewegte sich die Elektricität vom eingetauchten Stielende zur eingetauchten Aussenfläche der Frucht. Diese Richtung blieb unverändert, wenn man an einer Stelle der Pflaume oder des Apfels u. s. w. die Epidermis abgelöst hatte und nunmehr diese Stelle anstatt des Stielendes mit dem Wasser des einen Glases in Berührung brachte.

Auch die noch frische junge Rinde zeigte das Verhalten der Blätter. Jede noch unversehrte Stelle verhielt sich positiv zu einer verwundeten darunter liegenden Zweiges oder Stengels, mochte nun die erstere oberhalb oder unterhalb der letztern liegen.

Auch bei einigen Wurzeln, insbesondere bei Rettig und Rüben, ging der Strom von den Wurzelhaaren oder von dem blosgelegten Innern zur Aussenfläche. Bei mehreren andern liess sich dieselbe Wirkung nicht mit gleicher Entschiedenheit erkennen.

Mehrere der Untersuchung unterworfene Schwämme verhielten sich in Betreff der Wirkung zwischen Innen- und Aussenfläche eben so.

Der Verf. macht diese Wirkungen von folgendem Princip abhängig: „Es scheint einem ganz allgemeinen Verhalten zu entsprechen, dass wenn eine wässerige Lösung auf beiden Seiten von Wasser begränzt ist, so welchem der Uebergang auf der einen Seite plötzlich, auf der andern in allmäligen Abstufungen stattfindet, das elektrische Gleichgewicht gestört und der daraus erfolgende Strom nach der Seite des plötzlichen Ueberganges gerichtet wird, oder anders ausgedrückt, wenn eine wässerige Lösung in verschiedenen auf einander folgenden Schichten eine allmälig zunehmende Concentration erreicht, so ist die Summe der zwischen je zweien dieser verschiedenen Schichten stattfindenden elektrischen Erregungen weniger gross als die Erregung zwischen reinem Wasser und den concentrirtesten dieser Schichten."

Versuche zum Belege des Princips: Zwei Bausche von Löschpapier wurden mit Wasser getränkt, rechtwinklig gebogen, und auf eine Glasplatte gelegt, so dass sie mit glatt abgeschnittenen Vorderflächen einander zugekehrt waren, doch ohne sich zu berühren, während ein Schenkel jedes Bausches vom Glase herabhing. Diese herabhangenden Enden tauchten in die Flüssigkeiten der beiden Glasbecher. Die Vorderfläche des einen Bausches wurde nun mit verdünnter Schwefelsäure befeuchtet und, nachdem dieser Flüssigkeit einige Zeit gelassen worden war, in die Papiermasse einzudringen und sich darin auszubreiten, der andere Bausch zur Berührung genähert. Sogleich ging die Nadel rasch vorwärts, im Sinne eines Stromes, der sich von dem zuerst mit Säure befeuchteten Papier durch die Berührungsstelle zu dem noch nicht gesäuerten Wasser bewegte. Die Stromkraft nahm indessen bald ab, in dem Verhältnisse, als sich die Säure nun auch in dem andern Bausche ausbreitete. — Dieser Versuch hatte ganz gleichen Erfolg, als der eine Papierbausch anstatt der Säure mit Kochsalzlösung, oder einer verdünnten Lösung von Aetzkali, oder mit dem Safte von Aepfeln oder Pflaumen befeuchtet wurde. Dagegen entsteht kein Strom, wenn man ein die beiden Becher verbindendes nasses Löschpapier in der Mitte mit Säure oder Salzlösung befeuchtet, so dass diese jetzt gleichzeitig und mit gleicher Leichtigkeit nach beiden Seiten sich ausbreiten kann.

Die Verhältnisse bei den Versuchen mit den Pflanzen führen sich nämlich nach dem Verf. so hierauf zurück: „Während die Oberhaut zwischen dem unmittelbar dahinter im Zustande möglichster Concentration befindlichen Safte und dem Wasser ausserhalb eine scharfe und dauernde Grenzfläche bildet, ist durch die Wurzeln ein sehr allmäliger Uebergang zum Wasser vermittelt. Eben so kann sich der aus einer verwundeten Stelle einer Pflanze

austretende Saft in dem umgebenden Wasser ungehindert und stufenweise verbreiten."

Selbst mit Hülfe des Condensators und Säulenelektroskops liessen sich übrigens keine Ladungen von hinlänglicher Grösse erhalten, um dieselben als ganz unabhängig von den mancherlei zufälligen Einflüssen ansehen zu dürfen. Durch Bildung einer, zusammengesetzten Pflanzenkette aus 12 saftigen Blättern in 12 Gläsern ist es gleichwohl gelungen, Spannungseffecte hervorzurufen, die unzweifelhaft nur von der angegebenen Quelle abhängig sein konnten. Jedes unverletzte Blatt bildet vom Stielende zur Aussenfläche gleichsam ein galvanisches Element. Dieser Versuch ist im Original noch näher beschrieben. (Wöhler und Liebig, Ann. d. Pharm. 1854. LXXXIX. p. 76—89.)

Ueber den Baobab (Adansonia digitata), von Graf d'Escayrac de Lauture.

„Wenn der Dattelbaum das Symbol der Oase ist, so ist meiner Ansicht nach der Baobab das Symbol des Sudans. Man muss diesen Riesen der Tropenvegetation gesehen haben, um sich einen Begriff von ihm zu machen; man glaubt zu träumen, wenn man ihn nicht, und Der, welcher ihn nicht vor Augen gehabt hat, muss seinen Umfang und die Schätzung seiner Lebensdauer für fabelhaft halten. Der Baobab gehört, wie man weiss, der Familie der Malvaceen an, und bildet den Typus der Gattung Adansonia, so genannt von dem Botaniker Adanson, der zuerst diesen grössten aller bekannten Bäume beschrieben hat. Adanson gibt dem einjährigen Baobab einen Durchmesser von 0,044 Meter und 4,625 Meter Höhe, einem Baum dieser Art, den er gemessen, und der 9,745 Meter (gegen 30') Durchmesser und 23,714 Meter Höhe hatte, ein Alter von mehr als 5000 Jahren. Mit der ersten Behauptung stimmen meine eigenen Beobachtungen nicht überein. Ich habe in Kordofan eine Menge junger Baobabs gesehen, deren Alter ich nicht leicht hätte bestimmen können, die aber alle mehr als 0,044 Meter Durchmesser und weniger als 0,650 Meter Höhe hatten."

„Adanson, der vermuthlich keinen kleinen Baobab gesehen, mag wohl seine Berechnungen auf die sehr plausible Annahme gegründet haben, dass ihre Entwickelung denselben Gesetzen wie alle andern Dicotyledonen folge. Dem ist aber nicht so, und nichts gleicht im Kleinen einem 5000jährigen Baobab mehr als ein Baobab, der nicht über 0,325 Meter Höhe hat. Das Verhältniss des Durchmessers zur Höhe bleibt dasselbe, und wenn in dieser Beziehung eine Verschiedenheit besteht, so ist sie unmerklich, und die drei oder vier abwärts gesenkten Zweige, die den Stamm beendigen, zeigen sich bereits mit zahlreichen Verzweigungen bedeckt. Alle äussere Aehnlichkeit verschwindet, sobald Blätter die junge Pflanze bedecken, da aber der Baobab während des Frühjahrs und Winters seine Blätter wegen der Trockenheit verliert, so muss man nothwendig diese Bizarrerie in der Natur bemerken."

„Was den Umfang betrifft, den Adanson einem Baobab gab, den er auf 5150 Jahren schätzte, so bemerke ich blos, dass ich zu Melbos bei El Obeidh einen mass und ihn 45 Faden (den Faden zu 4,786 Meter gerechnet) also 26,799 Meter und den Durchmesser etwa 8,446 Meter (ungefähr 26 bis 27') fand. Die Höhe, vermittelst des Schattens gemessen, überstieg die, welche Adanson einem dickern Baume gab, um ein bedeutendes; indess kann ich meine Messung nicht gerade für sehr genau halten."

„In einer Höhe von 7 bis 10 Meter endet der Stamm; von diesem Punkte gehen horizontal 3, 4 bis 5 ungeheure Zweige aus, senken sich gegen die Erde, der sie sich auf 3 bis 4 Meter nähern, und heben sich dann wieder, indem sie auf ihrer ganzen Länge starke und zahlreiche Verzweigungen aussenden, die fast alle sich in die Höhe richten. Das Holz ist so schwammig und zart, dass die geringste Anstrengung hinreicht, Zweige in Bewegung zu setzen, die stärker sind als hundertjährige Eichen in unsern Wäldern; die Rinde des Baums ist dünn und der Stengel glatt, die sehr entwickelten und an der Oberfläche liegenden Wurzeln breiten sich auf eine grosse Entfernung aus, und bieten sehr bequeme Stuhlbänke für die Reisenden dar, welche auf diese Weise einen Sitz und Schatten zugleich finden. Sobald der Baum ein gewisses Wachsthum erreicht hat, fängt die Spitze des Stammes, da wo die grossen Zweige auslaufen, zu verderben an, und der Baum wird immer tiefer hinein hohl; bald lebt nur noch die Rinde fort, während die innern Theile abgestorben sind; er führt aber nichtsdestoweniger fort sich zu entwickeln, eben so wie die Zweige, die durch sie fortwährend aus den Wurzeln den nöthigen Nahrungssaft erhalten. Die Höhlung im Innern des Stammes füllt sich während der Regenzeit mit Wasser und dies gegen die Sonnenstrahlen geschützte Wasser erhält sich wie in einem Behälter und der Baobab bildet so eine Art vegetabilischer Cisterne, die man während der trocknen Jahreszeit benutzt, und welche das Eigenthum der benachbarten Nomaden oder der Bewohner des nächsten Dorfes wird. Sie verkaufen das Wasser an Fremde oder an Karavanen. Solche Wasserbehälter sind im Sudan sehr zahlreich. Die Araber von Kordofan steigen bis an die Stelle hinauf, wo die grossen Zweige ausgehen, und schöpfen das in

ihren Boobobs enthaltene Wasser mit Lederkübeln heraus, die sie dann den am Fusse Wartenden hinabgleiten lassen. Nach einem portugiesischen Bericht scheinen die Leute in Congo noch gewandter zu sein: sie durchlöchern den Stamm des Boobab, lassen so viel Wasser, als sie brauchen, herauslaufen, und verstopfen dann wieder die gemachte Oeffnung, daher hat die Adansonia bei den Portugiesen den Namen «Embondeiro» erhalten. Damit aber überlassen sie das Wasser der Willkür des Ersten Besten, und dies hält vielleicht die Völker Ostafrikas, für welche das Wasser viel kostbarer ist, ab, ihre Bäume gleichfalls zu durchbohren. Die Anwohner des Senegal nehmen manchmal ihre Wohnungen in den Boobobs, halten hier Berathungen, legen hier ihre Götzenbilder nieder und begraben ihre Todten. Das Blatt der Adansonia ist, wie ihr Name anzeigt, fingerförmig, und gleicht so ziemlich dem des indischen Kastanienbaums; es ist klein im Verhältniss zum Umfang des Baums, dessen Blätterwerk nicht sehr dicht ist. Die Blume, welche eine Garbe von zahllosen, ein umgebogenes Pistill umgebenden Staubfäden vorschießt, sieht, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, wie ein Federbecher aus; die 30 bis 40 Centimeter lange Frucht ist länglich, die ziemlich feste Hülse grünlich, die Körner, die sie enthält, sind von einem weissen Fleisch eingeschlossen, das bei der Reife fest und brüchig wird; der Geschmack ist säuerlich und adstringirend, man macht Confect daraus, und wenn man sie in Milch zerstößt, geben sie einen ziemlich angenehmen Rahm. Wegen ihrer adstringirenden Eigenschaft sind sie auch ein kostbares Arzneimittel gegen die Ophthalmie, so wie gegen einige andere Entzündungen, und namentlich gegen die Dysenterie." [Ausland, 1853. p. 669—674; nach Athen. Franç. 9. Julius.]

Kleine Mittheilungen.

Das organische kleinste Leben über dem ewigen Schnee der höchsten Centralalpen, von Prof. *Ehrenberg*. „Ueber das rasche und kräftige Leben im Südpoleise habe ich bereits 1844 durch die von Capitain Ross und Hooker mitgebrachten Materialien berichtet. In meinen Mittheilungen über den Passatstaub fand ich mich schon seit 1847 veranlasst auszusprechen, dass es deutliche Verhältnisse eines sich fortentwickelnden Lebens in der obern Atmosphäre gebe, die jedenfalls, da der Staub auf hohe Alpen niederfällt, zu einer höhern Erhebung geboren mögen. Im Februar 1849 habe ich dann von einem mikroskopischen atmosphärisch getragenen Leben in den Gebirgen der Schweiz specielle Nachricht gegeben und im Nov. 1849, wo ich von einer Erholungsreise in das Berner Oberland zurückgekehrt war, habe ich Mittheilungen über das die Gletscher durchdringende mikroskopische Leben gemacht. Nicht nur wie am Bernstein waren im Gletscher-eine todte Lebensformen eingeschlossen, sondern ein lebendiges thätiges Leben wirke in den Gletschern erkennbar fort. Es wurden damals von mir 51 mikroskopische Formen der Gletscherverhältnisse namentlich verzeichnet. . . Durch die Herren DD. Schlagintweit habe ich vor mehr als Jahresfrist eine grosse Reihe von Erdproben, Flechten, Moosen und verkümmerten Anflügen derselben von den höchsten Spitzen der europäischen Centralalpen erhalten und zwar vom Grossglockner und dem Pasterzengletscher der Norischen Alpen 6, die bis zu 12158 par. Fuss Höhe reichen, aus den Berner Alpen von 10468 Fuss Höhe 3 Proben, aus der Monterosa-Gruppe der Penninischen Alpen 20 Proben, meist aus 14770, drei aus 15284 Fuss Höhe, letztere vom Monterose selbst. Die Proben vom Gebiete des Grossglockner sind im Jahre 1849 gesammelt worden, die zahlreichern vom Monterose 1851, und bei letzterm ist auf besondere von mir ausgesprochene Wünsche wegen der Substanzen und deren Aufbewahrung Rücksicht genommen worden. — Aus diesen Materialien haben sich allmälig 97 bis 98 Species organischer Verhältnisse entwickeln lassen, 46 Polygastern, 29 Phytolitharien, 5 bis 6 Arten von Barenthierchen, 4 Räderthierchen, sammt beider Eiern, 2 Anguillulae, 9 wirkliche Pflanzenfaden und 2 Krystallformen im ungeborenen Boude. (Es folgt jetzt im Original die specielläre Angabe der Materialien der Untersuchung und tabellarische Zusammenstellung der einzelnen gefundenen Species.) — Zu bemerken ist, dass kein einziges Polythalamium in den Erden- und Wasserabsätzen dieser Kalkalpen vorgekommen ist. Der Kalk ist der leere Stein oder ein unformlicher Mulm, nirgends kreideartig organisch. — Ferner ist zu beachten, dass andere als die verzeichneten mikroskopischen Formen nirgends in diesen Oertlichkeiten vorgekommen; es ist die ganze Summe des bei der jetzigen Sehkraft Erkennbaren und sie ist bei gleicher Vergrösserung (300 mal im Durchmesser) beobachtet und beurtheilt, wie alle meine bisherigen Mittheilungen aus allen Ländern." (Berichte der Berliner Akad. 1853. p. 348—353.]

Entwickelung der Kröten und Frösche ohne Durchlaufen des Larvenzustandes, von *E. J. Lowe*. Nach dem Verf. sieht man unter Umständen ganz junge Frösche und Kröten an Oertlichkeiten, wo es kein Wasser gibt, und wo selbes nicht angenommen werden kann, dass sie die Durchgangsstufe der Larve (Quappe) durchgegangen sind, als welche den Aufenthalt im Wasser bedarf; wonach der Verf. glaubt, dass diese Thiere mittelst auch durch lebendige Junge oder, wenn durch Eier doch durch eine andere als die gewöhnliche Entwickelungsweise ihr Geschlecht forterhalten. Folgendes die vom Verf. zum Beleg gelten gemachten Thatsachen, die freilich alle nur indirecter Natur sind, und wohl kaum eine hinreichend genaue Beobachtung verrathen, um Zweifel auszuschließen: „Vergangenes Jahr fand man im Keller des Verf. verschiedene Massen Laich zwischen in Zersetzung begriffenen Kartoffeln, später beobachtete man junge Kröten. Dieser Keller enthält keine Feuchtigkeit und findet sich in betrachtlicher Entfernung von jeder Wasseransammlung. In Kuchengarten von Highfield-House, der ganz mit Mauern umschlossen ist, hat man junge Kröten bei Warmbeeten, in denen Melonen und Gurken gezogen werden, bemerkt. Die Gärtner haben die Gewohnheit, Kröten auf diese Beete zur Vertilgung der Insekten zu setzen. Diese Thiere zeigten sich während des ganzen Sommers in dem in Zersetzung befindlichen feuchten Stroh. Erst nachdem diese Beete 3 bis 4 Monate hergerichtet worden, sieht man junge

Theere erscheinen. Diese würden gewiss nicht 700 bis 800 Meter weit aus dem benachbarten See über einen sehr steilen Hügel weg herbeigekommen sein, um endlich die Gelegenheit abzupassen, durch die Thür in den Küchengarten zu dringen. Man sieht keine eben so kleinen Kröten in irgend einem andern Theile des Gartens. 3) Letzten Sommer und namentlich im Juli bemerkte man in einer Erdbeerpflanzung auf dem Gipfel eines Hügels eine zahlreiche Bevölkerung von Froschen und Kröten; welche ungefähr 8 Tage alt sein konnten. Vielleicht stammen sie von einem, einige 100 Meter entfernten Bache her; merkwürdigerweise aber sah man ausser diesen Beeten keine solchen im übrigen Garten; dagegen sich in der Umgebung derselben viele erwachsene Kroten finden. 4) Als man letzten Januar im Garten die Erde der Erdbeerpflanzungen an der Stelle, wo man vergangenes Jahr so viel Kröten beobachtet hatte, aufgrub, kehrte man ein Nest junger, 3 bis 4 Wochen alter, Frösche mit um. Diesen Erdreich war schon im August umgeworfen worden, und man hatte viele Erdbeerstöcke mit eingegraben. In Mitten einer Masse solcher in Zersetzung begriffener Pflanzen fand man diese jungen Thiere. 5) Als Verf. diese Thatsache Hrn. Sidebotham, Botaniker (botaniste) zu Manchester, mittheilte, erklärte er von ihm, dass man eine grosse Menge junger Frösche, ja sogar Frösche von allen Altern in seinem Keller unter in Zersetzung begriffenen Dahlienknollen finde. Die kleinsten wären nur etwa halb so gross als junge Frösche, welche nur eben den Quappenzustand verlassen haben. Er fügte hinzu, dass es kein Wasser in seinem Keller gebe und auch kein Mittel für die jungen Frösche hineinzudringen, es sei denn durch die Küche, was aber, wenn nicht unmöglich, doch höchst unwahrscheinlich sei. Niemals fand Hr. Sidebotham Eier. — Hr. Biggintbottom sagte dem Verf., man habe ihm versichert, dass auch der Triton manchmal den Quappenzustand nicht durchschreite." (Institut. 1853. p. 275—276, oder Zoologist. p. 3674.) Neuerdings sind noch einige Beobachtungen ähnlicher Art seitens Norman, Newman und Garland im Zoologist. p. 3913 und 3980 mitgetheilt worden.

Bassins zur Unterhaltung von Seethieren im Zoologischen Garten zu London. „Im Zoologischen Garten zu London, Regent's Park, hat man eine Art Krystallpalast, halb aus Eisen, halb aus Glas, von 60 Fuss Länge gebaut sagen Aqua-vivarium), in welchem 14 Glasbassins von 60 Qu.-Fuss enthalten sind. Schon sind acht dieser Bassins mit lebenden Seethieren beeritzt und sechs davon der Bewunderung der Besucher zugänglich gemacht. Sie sind mit Felsstücken, Sand, Kies, Korallen, Seegewächsen und Seewasser gefüllt; und von Crustaceen, Seesternen, Eidechsen, Actinien, Ascidien, beschalten und unbeschalten Mollusken, Gasteropoden, Seewölfen, Dintenfischen, Seeskorpionen u. s. w. bevölkert. Alle erscheinen in unaufhörlicher Unruhe, bald still, bald fressend, bald gefressen. Hier glänzen in allen Farben die Actinie mit unzähligen Tentakeln, die Kammmuschel mit offenen Schalen, die Littorine, welche verstohlen längs der Felsspalten hinkriecht, die Balanen, welche ihre buschigen gegliederten Arme langsam undulieren lassen, während die Fische und Meerkrebse (chevrettes) die Scene durch die Mannichfaltigkeit ihrer Bewegungen beleben. Es ist unmöglich, einen reizenderen Anblick auch eine Vorstellung von dem fremdartigen Schauspiel zu machen, welches durch diese unaufhörliche Abwechselung von Formen, Gewohnheiten, Farben u. s. w. hervorgebracht wird. Diese schätzbare Sammlung befasst nur erst Arten, welche in dem Britischen Meere leben, aber die Baulichkeiten sind geräumig genug, dass die Unternehmer jetzt auch daran denken können, solche Bewohner der tropischen oder subtropischen Meere, die sich durch ihre sonderbare Form oder ihre Lebensweise besonders auszeichnen, in die Bassins aufzunehmen. Man denke sich den Eindruck, den eine Flotte von Argonauten, mit ihren gegen den Wind entfalteten Segeln, oder eine Armee Sepien mit langen Armen, eine Schlacht zwischen fündlichen Cephalopoden u. s. w. hervorbringen muss. Folgendes ist eine genauere Aufzählung der Arten, welche diese merkwürdigen Bassins bewohnen: Actinia dianthus, parasitica, crassicornis, ulva, miniata, adamsia palliata, verschiedene Kammmuscheln und Littorinen, zwei kostbare Exemplare des Palmipus membranaceus, viele Seeigel, die Ophiocoma und der Polmitor mit glänzenden Farben, mehrere Holothurien, eine grosse Menge Radiaten, Crustaceen u. s. w. Was am meisten in Erstaunen setzt, sind die beständigen Orts- und Farbenwechsel dieser sonderbaren Creaturen. Der Besucher kann einen ganzen Tag lang das Gebäude durchlaufen, von einem Bassin zum andern und immer wieder sein, etwas Neues zu sehen. Die von beiden Seiten dem Blick zugänglichen Bassins nehmen zusammen 390 Qu.-Fuss ein. [Wie stimmt dies mit obiger Angabe?] Mehr als 40000 Personen haben letzte Woche das merkwürdige Schauspiel in Augenschein genommen, welches ihnen der unermüdliche Eifer des Hrn. Mitchell, Secretär der Societät des Zoologischen Gartens, verschafft hat. Die Zöglinge der Unterrichtsanstalten in London kommen in Haufen herbei, jene wunderbaren Wesen, die sie bisher nur durch Abbildungen kannten, in Natur und lebend zu betrachten." (Cosmos. II. p. 494—663.) — Die meisten Thiere im Aqua-vivarium sind an der Küste von Devonshire gesammelt, und in: A Naturalist's Rambles on the Devonshire Coast by Ph. H. Gosse. London, eben so sorgfältig als anziehend beschrieben worden (Mag. f. Lit. d. Ausl.).

Schnellfüssige Krabbe, von *Ph. H. Gosse.* „Um die Felsen in der Nachbarschaft von Black River [in Jamaika?] bemerkte ich manche Specimens der schönen Krabbe Grapsus tenuicrustatus. Sie hatte eine merwürdig flache Gestalt, so auch die Beine, namentlich die Schenkel (the legs, and particularly the thighs), die sich in sehr sonderbarer Weise an einander legen (pack one on the other), die Farbe ist ein reines warmes Grau (a chaste warm grey), gezeichnet mit schwarzen zickzackförmigen Querlinien, die einigermaassen Schriftzügen gleichen. Es ist schwer sie zu fangen, denn sie ist sehr auf der But, und erstaunlich schnellfüssig; sie fährt von einer Seite zur andern über die rauhe Felsenoberfläche mit einer Schnelligkeit dahin, dass sie vielmehr zu fliegen als zu laufen scheint; nicht in einem continuirlichen Schusse, sondern schubweise (by fits), und unregelmässig, jetzt dann, jetzt dorthin, darwirbelnden momentan stillstehend und schiesst auf den zudringlichen Beobachter. Merkwürdig ist, dass ihr nichts darauf ankommt, ob der Fels, auf dem sie so schnell läuft, horizontal oder vertical ist; sie schiesst rings um die vorstehenden Felsenstücke, so wie zu deren untern Seiten mit ganz eben so grosser Sicherheit und Leichtigkeit herum als auf der obern flachen Felsenfläche." (The Zoologist. 1853. p. 3693; nach Ph. H. Gosse, A Naturalist's Sojourn in Jamaica. p. 34.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 10. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Palaeontologisches, Geologisches, Physiko-Geographisches, Astronomisches. Ueber die Bernsteinflora, von Prof. Dr. H. R. Göppert. — Ueber die geologischen Verhältnisse am Niagara. — Ueber die Gestalt der Erde, von Dr. H. G. v. Paucker. — Ueber die Veränderungen der Rotationsaxe der Erde durch Veränderungen auf der Erdoberfläche, vom Oberlehrer Dr. Bardeleben. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Bernsteinflora,

von Prof. Dr. **H. R. Göppert** in Breslau.

In der Gesammtsitzung der Berliner Akademie am 28. Juli 1853 wurde eine Abhandlung des Verf. über die Bernsteinflora mit folgender Bevorwortung durch Hrn. v. Humboldt vorgelegt:

„Unter den vielen scharfsinnigen und überaus gründlichen Arbeiten, mit denen in neuerer Zeit mein Freund, der Professor Göppert zu Breslau, die Geognosie bereichert hat, nimmt die Arbeit über die noch wunderbaren, vegetabilischen, im Bernstein enthaltenen Reste, welche ich die Freude habe, heute der königlichen Akademie zu überreichen, einen sehr ehrenvollen Platz ein. Sie schliesst sich an Hrn. Göppert's eben so sorgfältige Untersuchungen über die Flora des Uebergangsgebirges, der Steinkohlenformation und der Tertärgebilde an. Die sichere botanische Bestimmung der specifischen Charaktere, und die physiologische Betrachtung der Holzgewebe geben diesen so erfolgreichen Bestrebungen eine Wichtigkeit, die hauptsächlich aus der klaren Einsicht in die Folge und Aneinanderreihung der verschiedenen Epochen der Vorwelt entspringt. Der Bernstein bezeichnet die letzte Phase solcher Organisationsumwandlungen auf dem Erdboden. Nach Untersuchung der grossen Sammlungen des Oberlehrers Menge und des verstorbenen Dr. Behrend zu Danzig, und der vielen, vom Prof. Göppert selbst in Schlesien bis zu 1350 Fuss Höhe gesammelten Bernsteinstücke findet der Letztere 463 erkennbare verschiedene Pflanzenarten, unter denen wenigstens 30 Species der jetzigen Vegetation der temperirten und den Polarkreisen nahen Zonen angehören. Thuja occidentalis, Andromeda hypnoides aus Labrador und Unalaschka, Libocedrus chilensis sind erkannt worden. Der Bernstein, ein durch Fossilisation verändertes Fichtenharz, ist nicht das Product einer Conifere [Pinites succinifer], sondern gehört wohl 9 verschiedenen Coniferen aus den alten Abietineen- und Cupressineenwäldern an. . . . Ich gebe die Hoffnung nicht auf, dass die Bernsteinflora mit Kupfern ausgestattet von Göppert und Menge wird erscheinen können, als neuer Beweis deutschen Fleisses und deutscher Gründlichkeit. Potsdam, 24. Juli 1853. Alex. v. Humboldt."

Wir theilen von der vorgelegten Abhandlung den Eingang und die Resultate mit, worin sich Alles zusammenfasst, was von allgemeinerm Interesse darin enthalten ist.

„Die wichtige Frage, ob wohl Organismen der verschiedenen Abtheilungen der Tertiärformation sich noch in der gegenwärtigen Fauna oder Flora vorfinden, ist wenigstens für die erstere ziemlich erledigt, weniger für die letztere, indem die Botaniker sich in dieser Hinsicht nicht so direct als die Zoologen ausgesprochen und sich fast nur auf das Zugeständniss beschränkt haben, dass sich gewisse Pflanzen der Tertiärformation von denen unserer lebenden Flora nicht unterscheiden lassen. An Identität dachte ich auch nicht, bis sich mir Gelegenheit darbot, ausgedehnte Lager von Tertiärpflanzen zu untersuchen, zu denen vor allen das schon früher beschriebene von Schossnitz bei Cauth in Schlesien gehört. Der hier, wie an einigen andern Orten beobachtete Taxodites dubius Sternb. liegt so vollständig vor, dass man an seiner Identität mit dem jetzt in den südlichen Vereinigten Staaten und in Mexico lebenden Taxodium distichum Rich. nicht zweifeln kann. Für mehrere andere Pflanzen dieser merkwürdigen Ablagerung, namentlich selbst an Platanen, wird sich Gleiches nachweisen lassen. Indem ich mich hierbei der früher im Jahre 1845 bearbeiteten Pflanzeneinschlüsse in Bernstein erinnerte, und hier Aehnliches vermuthete, wurde ich durch Mittheilung einer überaus reichen Sammlung dieser Art überrascht, welche Hr. Oberlehrer Menge in Danzig mir zur Bearbeitung mittheilte, die nicht weniger als 570 Exemplare umfasst, und in der That von so hoher Bedeutung ist, dass die Wissenschaft ihm stets dafür verpflichtet sein muss. Herrn kommen

noch 30 interessante Stücke, welche mir die Familie Behrend aus der Nachlassenschaft ihres, für die Wissenschaft und seine Freunde viel zu früh verstorbenen Vaters, meines frühern Mitarbeiters, überschickte, die ebenfalls viel Neues lieferten, so dass nun die Zahl sämmtlicher, bis jetzt von mir ermittelter Arten von 44, dem frühern Bestande vom Jahre 1845, bis auf 463 Arten gestiegen ist; unter ihnen sind 161 neu, da nur Libocedrites salicornioides und Taxodites europaeus auch noch in andern Lagern vorkommen. Sie vertheilen sich in folgende Familien: Pilze 16 Arten, Flechten 12, Jungermannien 11, Moose 19, Farren 1, Cypraceen 1, Gramineen 1, Alismaceen 1, Cupressineen 22, Abietineen 34, Coetaceen 1, Betulaceen 2, Cupuliferen 9, Salicineen 3, Ericineen 23, Vaccinien 1, Primuleen (!) 2, Verbascineen 2, Loranthеen 1, Solaneen 1, Scrophularineen 1, Lonicereen 1, Crassulaceen 1. Unter jenen 163 Arten befinden sich nun nicht weniger als 30 Arten, die mit jetzt lebenden Arten übereinstimmen, dass man sie für identisch halten muss, nämlich 5 Pilze (Sporotrichum, Nyctomyces, Botrytis und Peziza), 4 Alge (Protococcus crustaceus), 6 Flechten (Graphis scripta, Sphaerophorum coralloides, Cornicularia aculeata, Cladonia furcata, Usnea barbata, U. b. hirta Hoffm.), 11 Jungermannien (Anoura palmata, Jungermannia cuspidata, complanata, crenulata, pumila, inflata, sphaerocarpa, Lejeunia serpyllifolia, Radula complanata, Frullania dilatata etc.), 2 Cupressineen (Thuja occidentalis und Libocedrus chilensis und wahrscheinlich noch mehrere), 3 Ericineen (Andromeda hypoides eine ganze Pflanze mit Fruchtkapsel, A. ericoides, Pyrola uniflora), 1 Verbascee (Verbascum thapsiforme, 1 Blüte), 1 Crassulacee (Sedum ternatum Mx.). Näheres enthält hierüber die (im Original) nun folgende (hier übergangene) systematische Uebersicht der aufgefundenen Pflanzen, der wir dann noch einige allgemeinere Resultate beizufügen uns erlauben."

Resultate. „1) Es unterliegt also keinem Zweifel mehr, dass eine nicht geringe Zahl von Pflanzen der Tertiärformation, insbesondere Zellenpflanzen, sich durch die Diluvialformation hindurch erhalten haben und in die Jetztwelt übergegangen sind. Die Pflanzen schliessen sich also in dieser, wie in vielen andern Hinsichten, den Thieren an, von denen Gleiches schon früher nachgewiesen wurde."

„2) Die Art und Weise der Zusammensetzung dieser Flora, wie die völlige Abwesenheit einer tropischen Form spricht für das junge Alter der Bernsteinformation, die wir unbedingt zu den jüngsten Schichten der Tertiärgebilde, zur Pliocenabtheilung, rechnen müssen. Vorherrschend können wir sie als eine Waldflora bezeichnen, ohne jedoch damit behaupten zu wollen, dass in jener Zeit nicht auch noch viele andere Pflanzen existirt hätten; jedoch der Bernstein, als Product von gesellig bei einander wachsenden, also waldbildenden Bäumen, konnte, wie begreiflich, keine andern als eben in der Nähe des Waldes wachsenden Pflanzen und deren Theile einschliessen."

„3) Die Zellenkryptogamen der Bernsteinflora lassen auf eine grosse Aehnlichkeit mit der unserer gegenwärtigen Flora schliessen, die sich bedeutender herausstellen würde, wenn nicht die uns fast gänzlich fehlenden Cupressineen und eben so die äusserst zahlreichen Abietineen und Ericineen ihr ein fremdartiges Gepräge verliehen. Dies erinnert ganz und gar, wie insbesondere die von uns mit Bestimmtheit erkannte Thuja occidentalis, Sedum ternatum, Andromeda hypnoides und ericoides zeigen, an die heutige Flora des nördlichen Theiles der Vereinigten Staaten, ja hinsichtlich der letztern beiden Pflanzen sogar an die hochnordische Flora überhaupt, denn Andr. hypnoides wächst nicht blos in den hochnordischen westlichen Gebirgen Amerikas, sondern auch auf Labrador, Grönland und Island, ja auch in Lappland, Norwegen, Sibirien, umkreist also fast den Polarkreis, und Andr. ericoides gehört sogar den Alpen und den Ufern des Eismeeres in Sibirien und Kamtschatka allein nur an. Andererseits erscheint auch wieder das Vorkommen des Libocedrites salicornioides sehr merkwürdig, indem der lebende, mit ihr fast ganz übereinstimmende Libocedrus chilensis auf den Anden des südlichen Theiles von Chili zu Hause ist. Diese Art, wie der Taxodites europaeus Endl. sind übrigens die beiden einzigen Arten, die diese Flora mit der Tertiärflora anderer Gegenden gemeinschaftlich besitzt."

„4) In der lebenden Flora jener hochnordischen Länder finden wir jedoch die Cupressineen und Abietineen nicht so zahlreich vertreten wie in der Bernsteinflora. Der nördliche Theil der Vereinigten Staaten (ich lege die von Asa Gray bearbeitete und im Jahre 1848 veröffentlichte Flora derselben zu Grunde) zählt zwar wohl 13 Abietineen, deren Analoga sich auch zum Theil in der Bernsteinflora vorfinden, jedoch nur 5 Cupressineen. Die Bernsteinflora enthält dagegen 34 Abietineen und 20 Cupressineen. Der bei weitem grösste Theil ist also dort jetzt nicht vorhanden, am wenigsten so harzreiche Arten wie die Bernsteinbäume, die in dieser Hinsicht, nämlich rücksichtlich des Harzreichthums, nur mit der neuseeländischen Dammara australis sich vergleichen lassen, deren Zweige und Aeste von weissen Harztropfen so starren, dass sie wie mit Eiszapfen bedeckt erscheinen. Unter den Cupres-

sineen finden wir sogar sieben, die Libocedritesarten, die ihre Analoga nur in der gemässigten Zone des südlichen Amerikas aufzuweisen haben. Wenn wir bedenken, welch unermessliches Areal jene geselig lebenden Pflanzen heute noch in den nordischen Gegenden einnehmen (Abies alba und nigra erfüllen vorherrschend, vermischt mit der weniger häufigen Abies balsamea der nordöstlichen Theile von Amerika, einen Raum von mehr als 50000 □Meilen, während Abies sibirica Ledeb., Larix davurica Turcz., L. sibirica Fischer, Abies ovata Loud., Pinus cembra L. auf einem Raume von mindestens 200000 □Meilen die ungeheuren Wälder Sibiriens bilden, so können wir, da die Vegetationsverhältnisse und Gesetze von jeher dieselben waren, hieraus wohl mit Recht schliessen, dass auch die Bernsteinflora auf einem viel ausgedehnteren Raume verbreitet war, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, ja sich vielleicht auf sämmtliche arktische Länder der Erde erstreckte. Auch spricht dafür schon ganz ungezwungen, wie ich meine, die grosse Ausdehnung des Vorkommens des Bernsteins, und zwar unter gleichen Verhältnissen zerstreut, in den jüngern Diluvialschichten Nordamerikas, wie von Holland, quer durch Deutschland, Sibirien bis nach Kamtschatka hin. Durch welche Katastrophe freilich die Ostsee zu einem schon seit Jahrhunderten so ergiebigen Fundorte wurde, will ich nicht versuchen zu erörtern, aber doch auch an die enormen Quantitäten von Erdbernstein erinnern, die in Deutschland, Preussen und Posen nicht selten angetroffen werden. Wer könnte leugnen, dass sich nicht in den weiter östlich gelegenen Ländern ähnliche Fundgruben zu erschliessen vermöchten, wenn man danach suchen wollte."

§ „Aus der so eben beschriebenen Art der Zusammensetzung der bis jetzt ermittelten Bernsteinflora, welche also der Vegetation nördlicher Gegenden so ähnlich erscheint, lässt sich einigermassen durch Vergleichung mit einer umfangreichen Flora der Gegenwart, wie etwa mit der Flora von Deutschland, ahnen, welche Menge von Arten glückliche Funde noch zu ermitteln vermöchten."

„Die im Bernstein enthaltenen Kryptogamen gehören sämmtlich zu Arten, oder sind solchen Arten analog, welche bei uns, namentlich in Wäldern, noch häufig angetroffen werden. Es ist also kein Grund vorhanden, nicht auch die Anwesenheit der seltenern und andern Localitäten angehörenden vorauszusetzen." Weitere Erörterungen in Beziehung auf die andern Glieder der Bernsteinflora, welche überhaupt zu dem Schlusse führen, „dass gewiss nur der allergeringste Theil der Bernsteinflora bis jetzt zu unserer Kenntniss gelangt ist."

„Unter den bituminösen Hölzern der preussischen Braunkohle, von der uns aus der äusserst reichen Sammlung des Hrn. Dr. Thomas eine grosse Auswahl aus dem Samlande vorliegt, so wie auch unter den von Hrn. Menge in Redlau bei Danzig beobachteten Hölzern findet sich kein Holz, in welchem der Bernstein, was ich durchaus als ein Kriterium betrachten muss, im Innern in grösserer oder geringerer Masse abgesondert vorkommt. Die in denselben enthaltenen Harzgefässe geboren sämmtlich zu den einfachen, die nur aus einer einfachen Reihe übereinanderstehender Zellen bestehen, in denen nicht gelbe Harzmassen, sondern dunkelbraune, mehr oder minder durchscheinende Harztropfen enthalten sind, wie sie den Cupressineen oder der von mir aufgestellten Gattung Cupressinoxylon zukommt. Die zusammengesetzten Harzgefässe der Abietineen, erfüllt mit Bernstein, wodurch sich die Bernsteinbäume auszeichnen, habe ich darunter nicht bemerkt. Ich lege hierauf, wie begreiflich, in diagnostischer Hinsicht einen grossen Werth, weil bei der grossen Verwandtschaft, welche die Coniferen hinsichtlich der Structur unter einander zeigen, solche Kennzeichen hochzuhalten sind. Wenn, wie mir nicht unbekannt ist, Hr. Dr. Reich auch aus einigen derselben durch trockene Destillation Bernsteinsäure schied, so spricht diese Beobachtung, deren Bestätigung noch abzuwarten ist, nicht gegen meine Behauptung, da bekanntlich nicht blos durch Oxydation aller Wachse oder Fette, sondern auch durch den Gährungsprocess von Aepfelsäure Bernsteinsäure gebildet wird. Die Hölzer der Braunkohlenformation Preussens schliessen sich durch das Vorherrschen der Gattung Cupressinoxylon der Vorherrschen der Braunkohlenformation des übrigen Deutschlands an, womit wieder, wie wir gesehen haben, unsere Bernsteinflora nicht übereinstimmt. Nirgends in Deutschland hat man irgendwo in der Braunkohlenformation selbst Bernstein gefunden, wohl aber in dem darüber liegenden Diluvium, was oft damit verwechselt worden ist. Bestimmt weiss ich dies z. B. von dem angeblich aus der Braunkohle bei Grünberg in Schlesien stammenden Bernstein, der auch nur dem Diluvium angehört."

„Der Grund und Boden, wo wir den Bernstein heut noch antreffen, ist vielleicht überall ein secundärer und nicht die Erzeugungsstätte desselben. In Schlesien, wo ich ihn aus eigener Anschauung kenne, und wo man an mehr als hundert Orten Bernstein in Stücken verschiedener Grösse, ja bis zu 6 Pfund Schwere gefunden hat, so wie in andern Gegenden, deren Beschreibung mit der unsrigen übereinstimmt, ist seine Lagerstätte, wie schon erwähnt, nur dem Diluvium zuzuschreiben. Mein

verstorbener Freund Behrend theilte diese Ansicht, welche insbesondere auch für Preussen Hr. Menge aus eigener Beobachtung aufrecht hält. (Dessen geologische Abhandlung im Programm der Petrischule 1850. p. 22. Ich selbst hatte noch nicht Gelegenheit, die preussischen Braunkohlenlager zu untersuchen. (Hierzu noch einige unterstützende Angaben, betreffend das Vorkommen des Bernsteins in Norwegen von Scherer, in Kamtschatka von A. v. Brevern, in Nordgrönland von H. Rink.) Vielleicht gehört also, wie schon oben angedeutet wurde, die ganze Bernsteinformation nicht zur Tertiärformation, sondern nur zum Diluvium. Die weitere Erforschung dieser letztern, bis jetzt fast noch ganz unbekannten Flora wird hierüber erst entscheidende Aufschlüsse zu geben vermögen. Zufällig kann ich jedoch einige Facta anführen, welche in dieser Hinsicht vom grössten Interesse sind. In Nordamerika hat man in dem Magen der in dortigen Diluvialablagerungen bei New-Jersey gefundenen Mastodonten wohlerhaltene Zweige von Thuja occidentalis gefunden (Lyell. 2. Reise nach den Vereinigten Staaten. II. p. 354), die wir, wie schon erwähnt, mit Bestimmtheit auch im Bernstein entdeckten. Desgleichen traf man in den Diluvialablagerungen am südlichen Gestade des Eriesees und am Eriekanal des Staats New-York, in einer Tiefe von 118', mit Süsswassermuscheln Reste von Abies canadensis an, einem gegenwärtig noch in der Nähe wachsenden Baume, den wir, freilich nicht mit völliger Gewissheit, auch in dem Bernsteineinschlüssen erkannten. Auch die Diluvialperiode Sibiriens zählt einige Glieder der jetztweltlichen Flora, wie ich durch Untersuchung der sogen. Adams- oder Noahhölzer, welche dort zugleich mit den Mammuths gefunden werden, nachgewiesen habe (v. Middendorf's Sibirische Reise. Bd. I. Thl. I.)."

„7) Die Höhe der gewaltigen Fluten, welche den Bernstein verschwemmten, lässt sich in unsern Gegenden noch aus dem Vorkommen desselben ermitteln. Bernstein findet sich am Riesengebirge in der Nähe von Hermsdorf, unmittelbar beim dasigen herrschaftlichen Schlosse, in fast 1250 Fuss Seehöhe; und bei Tannhausen mit Spuren von Rollung zeigendem Treibholze, beim Grundgraben der Grossmann'schen Fabrik in 1350' Seehöhe. So hoch haben also die Diluvialfluten, welche die Gegenden von Holland bis zum Ural mit den nordischen Geschieben überschütteten, an unsere Gebirge herangereicht. Es ist mir nicht bekannt, ob man auch in Sachsen, Thüringen oder Harz Gelegenheit genommen hat, durch solche Beobachtungen, zu denen es wohl auch dort nicht an Gelegenheit fehlen wird, die Höhe der einstigen Diluvialfluten zu ermitteln."

„8) Der Bernstein selbst stammt also, wie auch aus unsern neuern Untersuchungen sich ergibt, nicht von der einzigen Art, die wir früher Pinites succinifer nannten, sondern nachgewiesenermassen zunächst auch noch von acht andern Arten, ja vielleicht liefertenn, da wir mit gutem Grunde glauben, dass der Bernstein nur ein durch die Fossilisation verändertes Fichtenharz ist, alle in dem Bernsteinwalde vegetirenden Abietineen oder auch vielleicht die Cupressineen hierzu ihre Contingente. Dafür sprechen meine Versuche, Bernstein auf einem ähnlichen Wege wie Braunkohle, nämlich auf nassem Wege, zu bilden. Als ich nämlich Harz von Pinus Abies mit Zweigen dieses Baums drei Monate lang in warmem Wasser von 60 bis 80 Grad digerirte, roch das Harz nicht mehr terpentinartig, sondern ganz verändert angenehm balsamisch, war aber noch in Weingeist auflöslich. Diese Fähigkeit verlor jedoch wenigstens zum Theil Venetianischer Terpentin, der mit Zweigen von Lärchenbäumen ein Jahr lang auf ähnliche Weise digerirt worden war, näherte sich also in dieser Beziehung dem Bernstein, der bekanntlich vom Weingeist fast gar nicht aufgenommen wird. Als ich nun Fichtenharz ohne Zusatz von Holztheilen digerirte, war ausser Veränderung im Geruch selbst noch zwei Jahren das Harz noch vollkommen löslich geblieben. Es scheint, als wenn die anderweitigen organischen Bestandtheile des Holzes, vielleicht die Humussäuren, welche während der begonnenden Umbildung des Holzes in Braunkohle entstehen, bei der Umwandlung des Harzes nicht ohne Einfluss seien. Mit Rücksicht auf diese Erfahrungen habe ich abermals Versuche eingeleitet. Alle Formen des Vorkommens lassen sich aus seiner ursprünglichen Gestalt als dünnflüssiges Harz sehr leicht erklären, wie die Tropfen, die concentrisch schaligen Stücke, Producte mehrerer zu verschiedenen Zeiten erfolgender Ergüsse, von denen wir vortreffliche, noch auf Rinde sitzende Exemplare besitzen, ferner die flachen mehr oder minder concaven Stücke, die entweder im Umfange des Stammes, zwischen den Jahresringen sassen, und dann auf beiden Seiten die Abdrücke der Markstrahlenendungen zeigen, oder sie nur auf einer der concaven Seiten besitzen, in welchem Falle sie auf dem von der Rinde entblössten Stamme abgesondert wurden. Die plattenförmigen Stücke mit gleichweit von einander entfernten, mehr oder minder angedeuteten Längslinien (den Jahresringen) sassen excentrisch im Stamme und die gewöhnlich sehr grossen kugelförmigen oder rundlichen Massen, oft mit tiefen der Form der Aeste oder Wurzeln entsprechenden Eindrücken versehen, wurden von dem untern Theil des Stammes oder von der Wurzel

excernirt, wie wir dies nicht blos bei Coniferen, sondern auch bei andern durch reichliche Harzabsonderung ausgezeichneten Bäumen, z. B. Copalbäumen sehen. Die weissliche Farbe rührt nicht von besondern Arten her, sondern kommt an einem und demselben Holzreste von Bernsteinbäumen mit denen anderer Farben gemischt vor, wie ich früher schon fand und durch wiederholte aufmerksame Prüfung des alten und neuerdings hinzugekommenen Materials nun zu bestätigen vermag."

„Die im Interesse der Wissenschaft gewiss wünschenswerthe ausführliche, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung der vorliegenden, in ihrer Art einzigen Sammlung würde ich im Vereine mit Hrn. Menge gern übernehmen, wenn es mir möglich wäre, die zur Herausgabe derselben erforderlichen Geldmittel zu beschaffen." (Sitzungsber. d. Berl. Akad. 1853. Juli. p. 456—476.)

Ueber die geologischen Verhältnisse am Niagara.

„Die genauere geologische Untersuchung des Niagarabettes, die jetzt durch den Bau eines hölzernen Thurmes, welcher unterhalb der Hängebrücke bis an die tiefsten Stellen der ausgewaschenen Schichten führt, sehr erleichtert wird, hat zur Geschichte unserer Erdrinde hochwichtige Beiträge geliefert. Hall, Lyell, Bitchcock, Agassiz und andere Geologen haben sich zu diesem Zweck längere Zeit am Niagara aufgehalten. Kein Ort der Welt bietet ein merkwürdigeres Beispiel von einer langsamen und tiefen Erosion. Das Plateau zwischen dem Erie- und Ontariosee, die etwa 32 engl. Meilen von einander liegen, und deren Niveauunterschied 330 Fuss beträgt, besteht aus verschiedenen Felsarten, welche sämmtlich dem silurischen System angehören und nicht völlig horizontal, sondern in schwacher Neigung von 35 Fuss per engl. Meile, die Schichtenköpfe gegen den Ontariosee hingekehrt, über einander liegen. Diese schwache Inclination reicht hin, dass die verschiedenen Schichten nach einander zu Tage treten. Gegen den Ontario bilden die silurischen Schichten ein scharf abgeschnittenes Riff. Die Felswände, über welche sich der Fluss gegenwärtig stürzt, bestehen aus 70 Fuss mächtigen Schichten eines compacten Kalksteines, welcher in neuester Zeit den Namen «Niagarakalk» erhalten [6]). Unter den verschiedenen Kalkschichten haben die amerikanischen Geologen zuerst auf die verschiedenen leicht verwitternden und zerfallenden Gesteinarten hingewiesen, welche beständig vom Strom angefressen und unterminirt werden, und deren geringe Härte die eigenthümliche Gestaltung der oben überhängenden Felsen und den senkrechten Sturz des Wassers bewirkt."

„Es ist die natürliche Folge eines solchen Verhältnisses, dass die oben aufliegenden compacten Schichten des Niagarakalkes nach und nach ihrer untern Stütze beraubt zusammenbrechen, und der Fall auf diese Weise allmälig nach dem Eriesee zurückweichen muss. Die ganze Form des tiefeingeschnittenen Bettes vom Ontariosee bis zu dem Standort der Fälle lehrt jeden Beobachter, der mit einiger Klarheit des Blickes die Localität untersucht, auf das überzeugendste, dass einst der Niagara über die Felsen, welche das Becken des Ontariosees umgeben, hinabstürzte, und allmälig nach hinten sich einfrass. Hinsichtlich dieser geologischen Thatsache sind alle Forscher einig. Die Fälle bildeten 7 Meilen weiter nordwärts, bei Queenston, Cascaden von mässiger Höhe. In einer noch frühern geologischen Epoche hingen der Erie- und der Ontariosee durch einen viel breitern seeartigen

6) „Der Niagarakalk ist in den verschiedenen Schichten an Farbe, Textur und Härte ziemlich verschieden. In den obern Schichten ist er mehr körnig, in den tiefern mehr dicht, meist hellgrau. Seine Farbe und Härte variirt je nach der Beimischung von Kiesel, Thon und Bitumen. Unterhalb der Kettenbrücke, wo wir das aufgeschlossene Terrain mit möglichster Genauigkeit untersuchten, bildet derselbe die oberste Lage von 15 bis 16 Fuss, jede Schicht 1 bis 2 Fuss mächtig. Darunter liegen in einer Mächtigkeit von etwa 20 Fuss Kalkschichten, welche minder hart sind und leichter verwittern als die obern, auch etwas dunkler gefärbt und mehr Bitumen enthalten. Darauf folgt eine mächtige Schicht von 24 Fuss eines hellgrauen harten Kalksteins, der weniger bituminös ist als der vorige, ein mehr blätteriges als dichtes Gefüge hat, mit Gypsadern durchzogen und reich an Muschelversteinerungen ist. Eine dünne kaum einen halben Fuss mächtige Schicht eines kalkigen Conglomerats mit eckigen Einschlüssen anderer Kalksteine und vielen mit Kalkspathkrystallen ausgefüllten Drusen trennt jenen harten hellfarbigen Kalk von dem tiefer liegenden sehr bituminösen dunkelgrauen und dichten Kalk, der etwa 3 Fuss mächtig ist und beim Anschlagen mit dem Hammer einen ziemlich empfindlichen Geruch entwickelt. Darunter liegt 40 Fuss mächtig ein dichter grauer Kalk mit viel Thongehalt, der leicht verwittert und dessen Schichtenabsonderung undeutlich ist. Auf diese verschiedenen Kalklagen folgt nun die Formation eines Mergelschiefers von etwa 60 Fuss Mächtigkeit, deren Schichten von abwechselndem Durchmesser unter dem Einflusse der Atmosphäre in dünne Blättchen zerfallen. Darunter liegen abermals Schichten des Niagarakalkes von hellgrauer ins Gelbliche spielender Färbung mit Schichten von 2 Zoll bis 3 Fuss im Durchmesser und sehr deutlicher Absonderung. Ein leicht verwitternder sehr bituminöser Mergel trennt diese Schichten von dem tiefsten Kalklager, das bei hellgrauer Färbung sehr dick und 6 Fuss mächtig ist. Darunter folgen die eigentlichen Schiefermergel, die oft von Eisenoxyd ganz roth gefärbt sind, und zuweilen mit dünnen Sandsteinschichten wechseln. Diese bieten dem Strom am wenigsten Widerstand, und werden vom Wasser am tiefsten ausgenagt."

Kanal zusammen und erst nach der langsamen Bildung des Tafellandes zwischen den beiden grossen Wasserbecken entstand der heutige Niagara."

„Hall und Lyell, welche diesen sichern Thatsachen, die nichts mit den nebelhaften Hypothesen, an welchen die Geologie sonst so reich ist, gemein haben, in ihren Schriften auf die klarste und überzeugendste Weise bewiesen, haben auch in den obern Schichten von Sand und Kies, welche das Tafelland überdecken, den frühern Zusammenhang der Seen oder die beträchtliche Ausdehnung ihres Verbindungskanals, der erst nach einer Arbeit von vielen Jahrtausenden durch beständige Ausgrabung des Bettes zum wahren Fluss geworden, erkannt. Nach den Ansichten dieser Geologen wird die Erosion und das Rückschreiten des Falles noch so lange dauern, bis letzterer einen Punkt erreicht hat, wo sein Boden nicht mehr durch Mergelschiefer, sondern durch compacten Kalkstein gebildet wird, und wo demnach das beständige Unterminiren der Basis und der Einsturz der obern Schichten aufhören muss. Die Fälle werden sich dann ganz im Gebiet des Niagarakalkes befinden. Die Erosion wird, wie Hr. Lyell meint, nur eine ganz unbedeutende sein, da die jetzigen Hauptzerstörungsursachen, das Auswaschen der Schiefer, wegfallen, und die grossartige Bildung der Fälle selbst das Ende ihres successiven Rückschreitens erreicht haben wird. Dieselbe Ansicht theilen sämmtliche amerikanische Geologen, welche sich mit der Untersuchung dieser Frage beschäftigten. Der Niagara, die Auswaschung seines tiefen Felsbettes und die geologischen Räthsel, die sie dem Scharfsinn des Forschers bieten, haben zwar fast eben so viele Beobachter angezogen als die berühmten Melaphyr- und Dolomitfelsen des Fassathales in Tirol, welches fast von allen europäischen Geognosten zur nähern Prüfung der berühmten Hypothese des Hrn. Leopold v. Buch besucht worden, wo aber die geognostischen Verhältnisse unendlich verwickelter sind, und die geologischen Räthsel noch keineswegs jene glückliche klare Lösung gefunden wie am Flussbett des Niagara. Von der Richtigkeit der Schlüsse auf die künftige geologische Geschichte dieser Gegend werden sich freilich erst unsere Nachkommen nach 40 oder 50 Generationen überzeugen. Die rückschreitende Bewegung der Fälle beträgt nach Lyell durchschnittlich einen Fuss im Jahre. Wir glauben aber, dass diese Schätzung etwas übertrieben und auf die Hälfte zu reduciren ist. Die Fälle haben das obere Flussbett noch in einer Strecke von zwei englischen Meilen auszuwaschen, bis sie auf den compacten Kalkstein als Basis stossen. Auch findet Hr. Lyell für gut, das völlige Aufhören des Erosionsprocesses nicht mit mathematischer Gewissheit vorauszusagen, sondern ein „perhaps" beizufügen, zugleich auch die Möglichkeit zuzugeben, dass der auswaschenden Action schon früher durch starke Auffüllung des Bettes mit eingestürzten Felsmassen Einhalt gethan werde. So viel scheint sicher, dass die Niagarafälle vor einer Reihe von Jahrtausenden höher und schöner waren als sie jetzt sind, und dass sie bei ihrem fortwährenden Rückschreiten nach dem Eriesee an Höhe abnehmen und in 30,000 bis 40,000 Jahren ein ganz anderes Bild darbieten werden als heutzutage. Nach der Meinung eines amerikanischen Geologen, der über dieses Thema jüngst einen gelehrten Vortrag in Boston gehalten, werden die senkrechten Fälle sich dann in wild dahinströmende Rapids auflösen, etwas stärker und schöner als die, welche heut im obern Strombett nahe dem Badehause des Hrn. Teutscher zu sehen sind, wo sie mit wildem Brausen Wellen von 40 Fuss Höhe und darüber werfen. Dass die Fälle auch in historischer Zeit, seit ihrer Entdeckung durch den Pater Hennepin, vielfache Veränderung in der Scenerie erlitten, ist eine von Augenzeugen sicher constatirte Thatsache. Noch im Juli 1850 stürzte der grösste Theil des Table-Rock mit furchtbarem Krachen in die Tiefe. Die Felsscenerie des Hufeisenfalles soll dadurch an Schönheit merklich eingebüsst haben."

„Die Niagarafälle sind vielleicht das herrlichste Landschaftsbild der Erde in engem Rahmen gedacht; aber ihr pittoresker Zauber ist doch klein im Verhältniss zur Grossartigkeit der hier theilweise enthüllten Räthsel der Erdgeschichte. Die Erosionsperiode des Niagarafalles fällt in die neueste geologische Zeitrechnung. Zur Zeit, als die kolossalen Pachydermen, deren Knochen man hier etwas tiefer als die Sand- und Kiesschichten des Alluvium findet (letzteres schliesst nur die Reste von Arten ein, die noch heute lebend an den Ufern beider Seen vorkommen), hier noch weideten, existirte der Niagara als Fluss noch nicht, hatte der Auswaschungsprocess seines Bettes nicht einmal begonnen. Bei dieser langsamen Arbeit aber war der Strom durch einen Zeitraum beschäftigt, der, nach den Fortschritten der Erosion seit der historischen Zeit zu schliessen, nicht unter hundert Jahrtausenden gedauert haben kann." (Augsb. Allgem. Zeitung. 1853. p. 3995—3996.)

Ueber die Gestalt der Erde, von Dr. **H. G. v. Paucker.**

Der Verf. hat versucht, die Frage über die wahre Gestalt der Erde auf einem Wege zu entscheiden, welcher die beschränkte Voraussetzung einer elliptischen Gestalt verlässt. Zuvörderst gibt er eine mathematische Entwickelung, welche zuletzt

zu einem sehr einfachen Verfahren führt, die Elemente des Meridians aus den Beobachtungen einer Gradmessung zu bestimmen, wobei der Meridian als eine beliebige krumme Linie angenommen wird, mit der einzigen Beschränkung, dass die Linie wenig vom Kreise abweicht. Nach den so erhaltenen Ausdrücken nimmt er die sämmtlichen vorhandenen Gradmessungen in Rechnung, und combinirt sie nach dem Satze der kleinsten Quadrate zur Gewinnung der Elemente eines neuen mittlern Meridians. Hierdurch findet sich die Bestätigung Dessen, was schon aus theoretischen Gründen erkannt worden war, dass die elliptische Gestalt unzulässig ist. (Der Meridian könnte nur dann eine Ellipse sein, wenn das Innere der Erde überall gleiche Dichtigkeit hätte, eine Bedingung, die aus geologischen Gründen nicht stattfindet.) Der mittlere Meridian hat vielmehr eine Krümmung, deren Gleichung in Polcoordinaten durch die zum Schluss der jetzt folgenden Elemente des mittlern Meridians unter Ortshalbmesser gegebene Gleichung bestimmt wird, wo die Buchstaben die in der darauf folgenden Erläuterung angegebene Bedeutung haben.

Folgendes sind die Bestimmungen, welche der Verf. durch seine Rechnung für die Elemente des mittlern Meridians findet, in Toisen ausgedrückt.

Meridianquadrant . Q = 5131696,266
Aequat. Halbmesser a = 3272553,2083
Halbe Erdaxe . . . b = 3261265,6467
Gesammtabplattung α = 0,0034491606

Abplattungsnenner $\frac{1}{\alpha}$ = 289,9256

Ortshalbmesser . . . $r = 1 - \alpha_1 c^2 + \alpha_2 c^4 - \alpha_3 c^6 + \alpha_4 c^8$

Hierin ist unter Ortshalbmesser der für irgend einen Ort des Meridians aus der Erdmitte gezogene Halbmesser verstanden; unter c der Sinus seines Neigungswinkels gegen die Aequatorebene, unter α_1, α_2, α_3, α_4 folgende Coefficienten:

α_1 = 0,003399065; α_2 = 0,000031868;
α_3 = 0,000001775; α_4 = 0,000000002

Sollte der mittlere Meridian der Erde eine Ellipse sein, so müssten folgende Beziehungen stattfinden:

$2\alpha_2 = 3\alpha_1\alpha_1$, $3\alpha_3 = 5\alpha_1\alpha_2$, $4\alpha_4 = 7\alpha_1\alpha_3$

was nicht der Fall.

Bemerkenswerth ist hierbei die nahe Uebereinstimmung der Abplattung mit dem Verhältniss der Schwungkraft zur Schwere unter dem Aequator, = 0,003467. Nach den Pendelbeobachtungen ist diese Uebereinstimmung noch grösser, so dass der Unterschied nur drei Einheiten der sechsten Decimale beträgt.

(Fügen wir der Vergleichung halber hierzu die Elemente der Erdgestalt, welche Bessel unter Voraussetzung der elliptischen Gestalt der Erde berechnet hat (Humb. Kosmos. I. p. 421), in Toisen.

Meridianquadrant . Q = 5131179,84
Aequat. Halbmesser a = 3272077,14
Halbe Erdaxe . . . . b = 3261139,33
Abplattungsnenner . $\frac{1}{\alpha} = \frac{1}{299,152}$)

Demnächst hat der Verf. untersucht, ob die einzelnen Meridiane einander gleich sind, d. h. ob die Erde ein Rotationskörper ist. Unter den vorhandenen Gradmessungen finden sich nur drei, welche nach den vom Verf. p. 415 entwickelten Principien über diese Frage einigen Aufschluss geben können, die von Ostindien, von Paris und von Dorpat. Für diese finden sich folgende Elemente.

	Ostindien	Paris	Dorpat
Quadrant . . Q	5128859,65	5130868,446	5134459,68
Aequat. Halbm. a	3266437,7256	3273895,3048	3272551,4360
Halbe Erdaxe b	3258736,2420	3258999,2224	3261845,1494
Abpl.-Nenner $\frac{1}{\alpha}$	321,13	290,814	321,666

Hiervon hat der Quadrant des pariser Meridians eine bedeutende Sicherheit, was damit zusammenhängt, dass der 45ste Breitengrad in die Mitte der französischen Gradmessung fällt. Dieser Quadrant nun ist um 630 Toisen kürzer als der Quadrant des mittlern Meridians nach obiger Bestimmung; was nur unter Voraussetzung einer Ungleichheit der Meridiane stattfinden kann, da sonst der einzelne dem mittlern gleich sein müsste. Die Erde ist also kein Rotationskörper. Bemerkenswerth ist dabei, dass die nördlichern Gradmessungen einen grössern Quadranten als die südlichern geben. Der Unterschied zwischen dem ostindischen und dorpater Quadranten beträgt nämlich nach voriger Tabelle 9600 Toisen (3800 = 1 geogr. Meile.)

„Da die Meridianelemente von der veränderlichen Erddichtigkeit abhängen, so haben sie in den verschiedenen Theilen des Meridians wahrscheinlich nicht gleichen Werth. Die durch Rechnung geschlossenen Elemente entsprechen derjenigen Krümmung, welche eine über die Erdoberfläche verbreitete dünne flüssige Schicht annimmt. Diese Krümmung muss von der geometrischen Meridiankrümmung etwas verschieden sein, wenn die Erde anders als durch blossen Niederschlag aus einer ursprünglich flüssigen Masse sich gebildet hat. Es darf also nicht befremden, dass die drei Gradmessungen für die halbe Erdaxe einen verschiedenen Werth geben."

„Die Hauptaufgabe, welche bei den Gradmessungen noch zu lösen bliebe, wäre die unmittelbare Bestimmung der Ablenkung [des Lothes, welche durch Anziehung von Gebirgen oder ungleiche Dichtigkeit des Erdinnern entsteht] aus Beobachtungen.

Die Gradmessungen würden, vorausgesetzt dass diese Bestimmung möglich ist, alsdann nicht blos ein geographisches und astronomisches, sondern auch ein geologisches Interesse darbieten. Die örtliche Ablenkung wäre gleichsam der Fühlhebel, der an die Erdoberfläche gelegt wird, um das dunkle Gebiet der wechselnden Dichtigkeit ihres Innern zu erforschen." (Bullet. de la cl. phys. math. de l'Ac. de St.-Peterab. 1853. T. XII. p. 97—128.)

Ueber die Veränderungen der Rotationsaxe der Erde durch Veränderungen auf der Erdoberfläche,

vom Oberlehrer Dr. **Hasdenkamp** zu Hamm in Westphalen.

„Die mannichfachen Ortsveränderungen, welche alle Theile der Erdoberfläche in den verschiedenen geologischen Perioden erlitten haben und täglich erleiden, müssen nothwendig auch Veränderungen in der Lage der sogen. Hauptaxe und somit auch in der Rotationsaxe der Erde herbeiführen, die allerdings nur sehr klein sein können, da die der Lage nach veränderten Massen gegen die Grösse der Erde nur ganz unbedeutend sind. Es kann aber immer doch die Frage aufgeworfen werden, ob solche Oscillationen der Erdaxe noch mit unsern vervollkommneten astronomischen Hülfsmitteln im Verlaufe der Zeit bei den andauernden Veränderungen der Erdoberfläche an den Polhöhen beobachtet werden können. Die hier in Rede stehenden Veränderungen entstehen einmal wie bekannt dadurch, dass die Massen durch unterirdische Kraft zu Gebirgen emporgehoben werden, und dann vielleicht in eben so grossen Masse dadurch, dass die Flüsse durch ihre unaufhörliche mechanische Thätigkeit grosse Massen von einem Punkte der Erde zu einem weit entlegenen andern führen." Andere weniger wichtige Ursachen kann man zunächst ausser Acht lassen. Der Verf. untersucht nun, wie es sich mit dem Einflusse jener Ursachen verhalte, und findet als Resultat, dass er in der That für die zu Gebote stehenden Hülfsmittel der Messung als unmerklich anzusehen. So könnte unter den günstigsten Verhältnissen (s. unten) der Transport einer Cubikmeile Erdmasse auf der Erdoberfläche nur eine Aenderung in der Lage der Rotationsaxe der Erde hervorrufen, wodurch sich die geographische Breite um 0,0268 Bogensecunde änderte. Allein abgesehen von Dem, was an den günstigsten Verhältnissen fehlt, finden auch Compensationen wegen Transports der Massen nach verschiedenen Richtungen statt. Der Verf. erörtert diese Verhältnisse an mehrern Flüssen und Gebirgsmassen.

Zuvörderst entwickelt er auf Grund der Bezeichnungen und allgemeinen Formeln, die Poisson in seiner Mechanik gebraucht hat, die Formeln, nach welchen die in Rede stehenden Veränderungen der freien Axe der Erde sich berechnen lassen. Nennt man die Veränderung, welche die geographische Breite durch Verrückung des Pols erfährt, δ, die Masse der Erde M, die Länge der Erdoberfläche transportirte Masse m, die Abplattung der Erde ε, die geographische Breite und Länge des Ortes der transportirten Masse respective vor und nach dem Transport β', λ' und β, λ [*]), so hat man mit hinreichender Annäherung

$$\sin \delta = \frac{5\,m}{4\,\varepsilon\,M}\,[\sin 2\beta - \sin 2\beta' \cos(\lambda' - \lambda)]$$

worin man, wegen der Kleinheit von δ, den Winkel δ für den Sinus von δ substituiren kann.

Aus dieser Formel fliesst zuvörderst, dass der Transport einer gegebenen Masse auf der Oberfläche der Erde das Maximum des Einflusses zur Veränderung der geographischen Breite durch Verrückung des Pols dann ausübt, wenn der Transport entweder unter 45° Breite auf dem Parallelkreise selbst um den halben Erdumfang geschieht, oder von 45° N. B. bis 45° S. B. (oder umgekehrt) senkrecht auf den Parallelkreis in der Richtung des Meridians (d. i. wenn $\beta = \beta' = 45°$ und $\lambda' - \lambda = 180°$ oder wenn $\beta = -\beta' = 45°$ und $\lambda' - \lambda = 0$) für welches (beidesfalls gleich grosse) Maximum man erhält (indem die Grösse in der Klammer = 2 wird):

$$\sin \delta = \frac{5\,m}{4\,\varepsilon\,M}$$

Ein Transport der Massen unter dem Aequator oder Pol selbst, so lange er nicht erheblich über Aequator oder Pol hinaus führt, hat keinen Einfluss auf die Veränderung des Pols. Nimmt man nun nach Reich's (früherer) Bestimmung die mittlere Dichtigkeit der Erde zu 5,44 an (die neuere Bestimmung jedoch gibt 5,5832, vgl. Centralbl. f. S. 264), und die mittlere Dichtigkeit der Massen auf der Erdoberfläche zu 2,5, so hat man $M = 12,2.10^{21}$ Pfund preuss. und das Gewicht einer Cubikmeile Masse 216.10^{12} Pf. preuss., und erhält als Maximum von δ für den Transport einer Cubikmeile unter den angegebenen Bedingungen des Maximum $\delta = 0{,}0268$ Bogensecunden, für n Cubikmeilen aber $\delta = 0{,}0268''\,n$

„Will man die allgemeinen Formeln auf die durch die Flüsse transportirten Massen anwenden, so muss man wissen, wie viel feste Bestandtheile die einzelnen Flüsse aus ihren Gebieten dem Meere zuführen und aus welchen Entfernungen, worüber wir aber nur wenige und unsichere Data besitzen. Nach den neuern Angaben von Dickeson betragen die festen Bestandtheile, die der Mississippi z. B. jährlich in den Mexicanischen Meerbusen führt, dem Volumen nach $^1/_{1000}$ von seiner Wassermasse. Beim Ganges ist dieses Verhältniss nach Everest nahe $^1/_{664}$. Beim Gelben Flusse soll dieses Verhältniss sogar $^1/_{200}$ sein. Lyell gibt das Verhältniss der festen Bestandtheile des Rheins zu der Wassermasse zu $^1/_{4000}$, Horner zu $^1/_{1200}$, und Harstoker zu $^1/_{700}$ bei der Flutzeit an. Manfredi schätzte das Verhältniss der Niederschläge zu der Wassermasse aller Flüsse wie 4 : 475. Der Rhein führt nach gemachten Beobachtungen alle fünf Jahre ungefähr 1 Cubikmeile Wasser in die Nordsee; er würde also, wenn wir auch das Verhältniss der festen zu den flüssigen Bestandtheilen des Rheins von 1 : 1000 zulassen, in 5000 Jahren 1 Cubikmeile fester Masse in diesem Meere absetzen. Durch diese Masse würde die freie Axe der Erde in dieser Zeit höchstens

[*]) Im Original p. 313 ist aus Versehen die umgekehrte Bezeichnung für Länge und Breite angegeben.

eine Verrückung von $^{9}/_{1000}$ einer Bogensecunde erleiden. Wir wollen ein anderes Beispiel nehmen. Die drei mächtigsten Ströme Asiens: Obi, Jenisei und Lena, deren Effecte sich auch nahe addiren, sind zusammen 37 mal grösser als der Rhein und führen jährlich 7,4 Cubikmeilen Wasser in das Eismeer. Bei einem Verhältniss des Festen zu dem Flüssigen von $^{1}/_{100}$ würden diese Flüsse in 500 Jahren 7,4 Cubikmeilen fester Masse dem genannten Meere zuführen und eine Verrückung der freien Axe von $^{9}/_{100}$ Bogensecunden in dieser Zeit bewirken. Der Effect des Mississippi würde in derselben Zeit 0,01" betragen. Der grösste Strom der Erde gibt nach der obigen Formel wegen seiner Lage über dem Aequator gar keinen Effect. Wir sehen aus diesen Beispielen, wie wenig die grossten Ströme der Erde die Lage der freien Axe der Erde zu verändern vermögen, da nun noch die Effecte aller Flüsse sich vielfach zerstören, so muss der aus der Gesammtwirkung derselben resultirende Effect so klein ausfallen, dass er sich den Beobachtungen der Astronomen bis jetzt entziehen muss."

Indem wir hinsichtlich der Formeln und Erörterungen, welche sich auf den Einfluss der Gebirgserhebungen beziehen, in der Hauptsache auf das Original verweisen, begnügen wir uns den Schluss davon mitzutheilen: „Wenn auch die als am höchsten gehobenen Massen der Hochgebirge Asiens zwischen dem 28sten und 40sten Grade der Breite zu 40000 Cubikmeilen gerechnet werden, so müsste doch eine mittlere Verschiebung dieser Massen in senkrechter Richtung von drei Meilen (eine Entfernung, die der tiefsten Senkung des Meeresbodens bis zum höchsten Gipfel des Himalaya gleich kommt angenommen werden, um einen Effect von nur einer Bogensecunde zu erhalten. Es ist gewiss, dass die jüngsten und grossten Massenerhebungen auf der Erdoberfläche, wie die des Himalayagebirges, der Alpen, der Andeskette u. s. w. noch nicht Veranderungen von einer Bogensecunde in der Lage der freien Axe der Erde hervorgerufen haben. Dass die jetzt noch stattfindenden allmaligen Hebungen ganzer Lander einen nichtbaren Effect der hier zur Sprache gebrachten Art, selbst nach langen Zeitraumen, nicht geben konnen, ist aus dem Vorhergehenden leicht zu erkennen." (Pogg. Ann. XC. p. 342—347.)

Kleine Mittheilungen.

Ergebnisse der neuesten Untersuchungen über die Tertiärflora, von Prof. Dr. *Göppert* in Breslau. „In der Sitzung der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur vom 30. Nov. trug der Verf. die Ergebnisse seiner neuesten Untersuchungen über die Tertiärflora vor. Während der Charakter der Steinkohlenperiode durch das Vorherrschen der Gefässkryptogamen, so ist die Flora der gesammten Tertiärepocha durch das Ueberwiegen dikotyledonischer Holzpflanzen bezeichnet; nach dem Vorwalten einzelner Pflanzenfamilien unterscheiden wir als Glieder der Tertiärflora die auf einander folgenden Perioden der Eocene, Miocene und Pliocene; an sie schliesst sich die nur sehr unvollkommen bekannte Diluvialflora, von der die in den ältesten Kalktuffen, Torflagern und submarinen Waldern erhaltene Flora der jüngsten vorgeschichtlichen Zeit den Uebergang zur Gegenwart bildet, die Verbreitung und Begranzung dieser verschiedenen Florengebiete wurde über die ganze Erde durchgeführt. Seit der letzten Zusammenstellung des Vortragenden in Broon's Geschichte der Schöpfung 1845 ist die Zahl der Pflanzen aus der Tertiarperiode von 734 auf 2045 Arten gestiegen, die in etwa 440 Fundorten entdeckt wurden, und von denen etwa 208 in der Eocen-, 916 in der Miocen-, 294 in der Pliocenperiode vorkommen; doch ist gewiss nur der allerkleinste Theil der damals existirenden Pflanzen bekannt, namentlich fehlen krautartige Gewächse fast ganz. Der Vortragende konnte im Bernstein nur 60 Kryptogamen (43 mikroskopische Algen, 15 Pilze, 29 Laub- und Lebermoose) und 402 Phanerogamen nachweisen, während die wahrscheinlich sehr analoge Flora des gegenwärtigen Deutschland 3434 Phanerogamen und 6802 Kryptogamen umfasst; die Straucher und Baume verhalten sich jetzt zu den Kräutern wie 1:10, im Bernstein wie 10:1. — Die Pflanzen der Eocenperiode tragen den Charakter einer tropischen oder doch subtropischen Vegetation; es herrschen Palmen, Bananen, Proteen, Malpighieen, Myrthen-, Lorbeer-, Brotfrucht-, Brasilholz-, China- und Wollbaume vor; dazwischen finden sich jedoch, wie noch heutzutage in den Gebirgen der Tropen, einzelne nordische Formen. Der gleichartige Charakter, den die Eocenflora in den verschiedensten Theilen der Erde, Oestreich, Oberitalien, um London, Paris, in Mexico und Java tragt, beweist ein damals gleichförmig über die ganze Erde verbreitetes Tropenklima. — Auch in der Miocenperiode war das Klima viel warmer als heutzutage bei uns, und es finden sich Pflanzen vereint, die heut nur in weitgetrennten Zonen wachsen; doch überwiegen über die tropischen Formen der Palmen, Seifen-, Woll- und Lebensbaume bereits die Nadelhölzer, die Weiden-, Eichen-, Ahorn-, Nuss- und Firnissbäume; die erhaltenen Reste wuchsen meist in sumpfigen, von Gebirgen umsaumten Waldern. Uebrigens hat nicht Alles, was wir als Eocen- oder Miocenflora zusammenfassen, gleichzeitig existirt; es lasst sich ein allmaliger Uebergang jener tropischen Flora in die Vegetation der gemassigten Zone nachweisen. — Die Pliocenflora ist erst kurzlich durch das überaus reiche Lager von Schossnitz bei Cauth, das in einem Raume von 20 Fuss im Quadrat bereits 436 Arten geliefert hat, so wie durch die Untersuchung der Bernsteinsammlung des Hrn. Oberlehrer Menge genauer bekannt worden; sie vereinigt mexicanische Taxodien, nordamerikanische Eichen, Ahorne, Ulmen, Cypressen und Tannen, orientalische Platanen mit nordischen Birken, Weiden, Haide-, Fett- und Wollkräutern; dagegen fehlen alle tropischen und oceanischen Formen; ein grosser Theil ihrer Arten, namentlich die Zellenpflanzen, existiren noch heutzutage, eine Art, Libocedrites salicorniodes, wahrscheinlich identisch mit dem Libocedrus von Chile, scheint sogar von der Eocenperiode durch alle Katastrophen hindurch sich bis heut erhalten zu haben. Ueberhaupt hat Pliocene, Miocene und Eocene 2, Miocene und Pliocene 4, dagegen Miocene und Eocene 86 Pflanzen gemein. — Alle diese Schlüsse gelten jedoch nur von dem Charakter der Tertiarflora in unserer nordlichen gemassigten Zone, innerhalb der Wendekreise hatte die Vegetation schon in der Eocenperiode ihren gegenwartigen tropischen Charakter und hat diesen ohne Zweifel auch in der Miocene und Pliocene behalten." Schlesische Zeitung. 1853. p. 2590.] Ueber die Bernsteinflora insbesondere verbreitet sich der Verf. noch ausführlicher in der zu Anfange dieser Nummer mitgetheilten Abhandlung.

Zellenartige Bildung an Diamanten, von Prof. Dr. *Göppert* in Breslau. Der Verf. theilte in der Sitzung der Schles. Gesellsch. am 13. Nov. 1853 über diesen Gegenstand Folgendes mit: „Schon seit langer Zeit sind in Diamanten schwarze oder bleigraue Flecke beobachtet wor-

den, welche von Gilbert für unkrystallisirten Kohlenstoff, von Petzholdt, der dieselben besonders genau untersuchte, für wohlbegrenzte, in sich abgeschlossene und von dem Diamanten nur umhüllte Quarzsplitter erklärt wurden. Die Structur dieser Splitter erkannte Petzholdt aus der mikroskopischen Untersuchung der Asche eines grossen von Erdmann und Marchand verbrannten Diamanten; er fand in ihr ein feines dunkelbraunes Netzwerk mit sechseitigen Maschen, welches er für mehr oder weniger erhaltenes parenchymatisches Zellgewebe erklärt, er findet hierin eine Bestätigung für die schon von Newton aufgestellte Ansicht von dem vegetabilischen Ursprung des Diamanten. Der Vortragende hat in den letzten Jahren jede Gelegenheit benutzt, um die mit Flecken versehenen Diamanten mikroskopisch zu betrachten; in mehreren Fällen fand er wie Brewster, dass die schwarze Farbe nicht durch Farbestoff, sondern durch eine grosse Menge darin enthaltener Höhlungen hervorgebracht werde; bei einem kleinen Brillanten dagegen beobachtete er in zwei seitenbraun gefärbten, mit Sprüngen in Verbindung stehenden Flecken parenchymatische, Pflanzenzellen ähnliche Bildungen, von denen sich namentlich die Maschen in den kleinern Flecken durch grosse Regelmässigkeit auszeichneten; einzelne der Maschen waren mit einer dunkelbraunen undurchsichtigen Masse erfüllt. Zur Seite befanden sich auch eine Reihe von Bildungen, welche wie vierseitige Säulen erschienen. Ein Schluss von dem zellenähnlichen Netzwerk in den Diamanten auf eine pflanzliche Natur desselben erfordert jedoch die umsichtigste Erwägung, um so mehr, da der Diamant in einem ganz versteinerungsleeren Gestein vorkommt; auch hat der Vortragende schon früher nachgewiesen, dass Sprünge im Copal, Bernstein, Achat, insbesondere bei Gegenwart von Eisenoxyd, so wie namentlich langsam eingetrocknete Lösungen organischer Stoffe, vorzüglich der pharmaceutischen Extracte, Gummi, Gallert, Firnise ebenfalls zellenähnliche Bildungen zeigen, die durch ihre Regelmässigkeit oft Verwunderung erregen. Abbildungen zur Erläuterung der mikroskopischen Structur des Diamanten wurden vorgelegt." (Schles. Zeitung. 1853. p. 1504.)

Lange Lebensdauer fossiler Bäume, von Dr. *Th. Hartig.* „In der Grube Bleibtreu des Siebengebirgs, bekannt durch die daselbst vorkommenden, wohlerhaltenen kolossalen Baumstämme, war, kurz vor meiner Anwesenheit daselbst, ein Stollen durch den auf 6 bis 7 Fuss Höhe abgebrochenen Stock einer Cypresse, zufällig genau in der Mitte hindurchgeführt. Zu beiden Seiten der Stollenwände stand der Stock noch 11 Fuss im Brusthohendurchmesser. Da stehende Stöcke nicht wie liegende Stämme eine Veränderung der räumlichen Verhältnisse ihrer Jahresschichten durch Druck erlitten haben, liess sich hier eine genaue Zuwachsberechnung ausführen. Zu diesem Zwecke entnahm ich dem Baume Holzsplitter vom Kerne, vom Splinte, und zwischen beiden, von zwei zu zwei Fuss Durchmesserdifferenz. Aus der Untersuchung dieser Holzstücke ergab sich eine durchschnittliche Jahrringbreite von $^1/_{12}$ Zoll. Den Halbmesser des Baumes in Brusthöhe zu 66 Zoll berechnet, ergibt dies ein Baumalter von 3960 Jahren! Die Cypresse gehört der Gattung Camptoxylon an (vgl. Botan. Zeitung. 1848. p. 470. 490). — Solcher Braunkohlenflötze, wenn auch minder mächtiger, finden sich dort dreizehn übereinander. Wenn nun in einem dieser Lager Pflanzen von mehr als 3000jährigem Alter vorkommen, so gibt dies uns einen ungefähren Anhalt zur Beurtheilung der Zeit, in welcher dies Glied der Tertiärformation sich entwickelte, vorausgesetzt, dass diese Bäume an Ort und Stelle gewachsen sind, wie sich dies im vorliegenden Falle kaum bezweifeln lasst." Botan. Zeitung. 1853. p. 604.)

Bei Weimar aufgefundene riesige Mammuthreste, von *G. Herbst* in Weimar. Der Verf. schreibt in einem Briefe 20. Febr. 1853) an Prof. Leonhard: „In den Kalktuffbrüchen südlich der hiesigen Stadt, rechts der Chaussee nach Belvedere, wurden im Monat October vorigen Jahres verschiedene fossile Reste des Mammuth aufgefunden, wie ich solches aus früherer Zeit unter Anderm in meinem Taschenbuche «Die wichtigsten Entwickelungsmomente der Erde» schon mehrfach berichtet habe, diesmal jedoch besonders zahlreich und von ausserordentlicher Grösse. — Auf kleinem Raume fanden sich zusammen nicht weniger als drei Stosszähne, vier Backenzähne und ein Schenkelknochen, von denen ersten einer die Länge von 14′ zu 12″ Par. besitzt, und welch letzter von so kolossalen Formen ist, dass die Breite seines Kniegelenkes 1′ 3″, der Durchmesser seiner Kugel nahe an 1′, seine ganze Länge reichlich 4′ betragt, was auf 12′ bis 14′ Höhe des Thieres schliessen lässt, von welchem er abstammt. Bei eigenthümlicher Krümmung derselben lassen sich die erwähnten Stosszähne als gewunden bezeichnen, während die Kouleisten der Backenzähne wellenförmig gestaltet sind, so dass man im Ganzen wohl mehr an den indischen Elephanten hier erinnert wird als an den afrikanischen, ohne dass jedoch volle Uebereinstimmung anzunehmen ist. — Von besonderm Interesse dabei sind gewisse Pflanzenreste, mit welchen die Mammuthreste zusammengebettet waren. — An der Fundstatte der Knochen bildet namlich in einer Mächtigkeit von 10′ bis 12′, von dichten Kalkeinlagerungen nur wenig unterbrochen, mürber und sandiger Kalktuff, sogenannter Tuffsand, welcher hier als Scheuersand benutzt wird, diejenige Ablagerung, in deren untersten Schichten jene Thierreste aufgefunden worden, und diese ganze Ablagerung besteht vorzugsweise aus Resten einer Charaart, mit Chara hispida in Allem übereinstimmend, wie solche Lyell in dem dritten Bande seiner Principles of Geology, 6. Aufl., deutsch von C. Hartmann, p. 368 ff. nach ihrem Vorkommen in den schottischen Mergelseen beschrieben hat. Und eben nur diese Pflanze ist es, dem Beobachter in massigen Haufwerken ihrer Stengel und zahllosen Exemplaren ihrer kleinen Frucht zugänglich, aus denen diese Ablagerung vornehmlich besteht. Dazu kommt noch, dass diese Chara in der Nähe auch lebend angetroffen wird, in einem Wassertumpel hinter der Papiermühle zu Oberweimar, ganz nahe einem daselbst vorüberfliessenden kalkreichen Bache, dessen schon Voigt in dem ersten Theile seiner Mineralog. Reisen p. 109 wegen seines Kalkreichthums gedenkt. Jener Wassertümpel, in welchem das Wasser ruhig zu stehen scheint, ist von der erwähnten Chara ganz erfüllt, während er, wie mir gesagt wurde, alle Jahre davon gereinigt wird. Auch zeigt diese Pflanze mit ihrem massenhaften Wachsthume daselbst schon im lebenden Zustande die Eigenschaft sich zu incrustiren in so hohem Grade, dass schon ihre grünen Stengel mit einer Kalkrinde überzogen und von Kalkmasse zugleich so durchdrungen sind, dass bei Verbrennung derselben ein vollständiges Kalkgerippe der Pflanze mit allen ihren Formen und Gefässen zurückbleibt, was die Entstehung jener Ablagerungen zu einer Zeit, in welcher dem Pflanzenwachsthum von Menschenhänden noch keine Gränze gesetzt wurde, sehr erklärlich finden lasst. Dass weiter vorzüglich sumpfige

Stellen es gewesen, in welchen derartige Bildungen vor sich gegangen, dürfte daraus folgen, dass jene Chara eben nur in dem sumpfigen Wassertümpel, nicht aber in dem unmittelbar daneben fliessenden Bache zu finden ist, und eben so wenig in der nächsten Umgebung der zahlreichen Quellen, welche diesen Bach und ähnliche andere in der Gegend bilden. — Somit dürften vornehmlich vegetabilische Kräfte es gewesen sein, welche durch Ausscheidung der Atome des kohlensauren Kalkes aus den ihnen zugeführten Gewässern neben chemischen hier gewirkt haben, in den Haufwerken fortwährend erneueter Pflanzenmassen den mächtigen Schichtenaufbau mit zu Stande bringen, von welchem hier die Rede, nur in diesen pflanzlichen Massen und den von ihnen bewachsenen Sumpfstätten scheinen jene kolossalen Thiere ihren Untergang gefunden zu haben, deren Reste wir gegenwärtig bewundern." (Leonhard und Bronn, N. Jahrb. 1853. p. 322—323.)

Fossiler Batrachier im britischen Kohlenschiefer, von *R. Owen*. „M'Coy lenkte Owen's Aufmerksamkeit auf einen von ihm bereits als solchen erkannten Reptilienrest in einem Stück Kohlenschiefer mit einer Holoptychiusschuppe in Lord Enniskillen's Sammlung zu Florence Court, wahrscheinlich aus den glasgower Steinkohlenrevieren stammend. Es ist die rechte Hälfte des Antlitztheiles eines Schädels, zeigend das kurze Praemaxillar-, das lange Maxillar-, das breite Molar- und Lacrymalbein mit Theilen der Postfrontal und Squamosalbeine von innen; die aussern Oberflächen fehlender Theile sind im Schiefer abgedrückt. Das Praemaxillar enthält einige Zähne, länger als die im Maxillarbeine. Von letzterm als dem wichtigsten Theile sind über 3" des Alveolarrandes mit 30 kleinen und gleichen Zähnen erhalten, die in Alveolen stecken, konisch, spitz, etwas zurückgekrümmt und meistens mit einer schiefen Mundung ihrer Höhle an der innern Seite ihres Grundes versehen sind. Die Höhe des Kieferbeines ist am grössten etwa in ⅓ von der Maxillo-Praemaxillarnaht ab, senkt sich dann anfangs rasch und dann allmälig, und läuft in eine Spitze weit hinter der Augenhöhle aus, wie bei Labyrinthodon. (Die übrigen Schädeltheile sind wenig bedeutend.) Der Abdruck der äussern Oberfläche zeigt Furchungen der Knochen, welche mehr mit den feinen des Archegosaurus Decheni als mit den groben des Labyrinthodon übereinkommen. Jenes erstgenannte Geschlecht gehört zwar nach den Verf. Ueberzeugung zu den perennibranchiaten oder fischähnlichen Reptilien, aber einen nähern Uebergang zu den Fischen, wie Goldfuss angenommen, bildet es nicht, indem selbst die reptilienähnlichsten oder ganoiden Fische nichts von seinen Charakteren besitzen. Diese Fossilreste nennt der Verf. Parabatrachus Colei und bildet sie in ⅓ Grösse ab." (Leonhard, N. Jahrb. f. Mineral. 1853. p. 623—625; nach Geolog. Quart. Journ. 1853. IX. p. 67—70.)

Ueberbleibsel von den Hautbedeckungen des Ichthyosaurus, von *Henry Coles*. Der Verf. hat an den Knochenresten mehrerer Specimens von Ichthyosaurus stellenweise einen schwarzen Ueberzug gefunden, welcher in Farbe und Dicke einer Bekleidung von schwarzem Tuch (a coating of black cloth) glich. Nach der mikroskopischen Untersuchung durch Prof. Quekett zeigt sich dieser Ueberzug aus einzelnen Körperchen bestehend, welche nach dem Innern des Ueberzugs mehr verfilzt, nach aussen mehr gesondert und grösser sind; am besten isolirt aber in den die Knochen umgebenden Sand und Thon gefunden werden. In ihrer Vereinigung gleichen sie mehr Haaren oder Stacheln, gesondert aber mehr Schuppen, ohne dass der Verf. sich bestimmt zu entscheiden wagt, ob sie vielmehr das Eine oder Andere sind: er ist geneigt, sie als borstenartige Schuppen (setiform or bristly scales) zu bezeichnen. Jedenfalls können sie nur als den Integumenten angehörig gedeutet werden. Im Original ist eine Kupfertafel mit Abbildungen derselben, mittelst der Camera lucida gefertigt, beigegeben. Sie haben hiernach eine krumme Gestalt, und spitzen sich zu wie Gems- oder Ochsenhörner. Der Structur nach ist jedes dieser Körperchen aus zwei Partien, einem Rindentheile und einem Markttheile (?) zusammengesetzt. Der Rindentheil besteht gegenwärtig aus einer schwarzen, undurchsichtigen, kohligen Substanz, welche ursprünglich hohl gewesen zu sein scheint, und durch Infiltration von kohlens. Kalk scheint sich dann der Markttheil gebildet zu haben. Letzterer lost sich mit Aufbrausen in verdunnten Säuren, dagegen ersterer hierdurch wie durch Kalilauge unangegriffen bleibt. — An zwei ungereinigten Knochenmassen von Plesiosaurie versuchte der Verf. nichts Aehnliches zu entdecken, dagegen an mehrern Ichthyosauria aus verschiedenen Sammlungen sich solche Hautreste darboten. (Quart. Journ. of the geolog. Soc. 1853. XI. p. 79—81.)

Lange conservirte Knochen und riesenmässig vergrösserte Schädel im Erdboden, von *Kindler*. Bei Ausgrabung von Baussd im Romerberge bei Janashux (einem Vorwerke nahe der Rübenzuckerfabrik St.-Miklos in der Gegend von Raab in Ungarn), wohin die Sage ein früheres römisches Dorf verlegt, wurden mit römischen Münzen, Waffen u. s. w. auch Gerippe, drei Fuss unter der Oberfläche im Schwemmsande, gefunden, bei welchen einerseits die vollständige Erhaltung der Gebeine, andererseits die ungewöhnliche Grösse einzelner Schädel bei übrigens normaler Grösse anderer Theile derselben Gerippes merkwurdig waren. Beide Umstände in Verbindung werden vom Verf. so erklärt. Die eigenthumliche Beschaffenheit der betreffenden Gegend macht, dass oft (bei jedem bedeutenden Gebirgaregen) ein Aufstauen (und Uebertreten) der Donau eintritt, wo dann die kleinen Hügel des Thales sich mit Donauwasser füllen, welches sich darin emporsaugt und später wieder verdunstet. Das Wasser der Donau ist aber stark mit kohlensauren Kalk- und Eisenverbindungen geschwängert. Vermoge der innern schwammartigen Structur der aus zwei Platten bestehenden Schadelknochen wird nun das kalkhaltige Wasser aufgesaugt, verdunstet später und lasst ein kohlens. Kalkhydrat krystallisiren, was (namentlich bei günstiger Lage und krankhafter Structur des Schadels, die beiden Platten des Schadels auseinander treibt und so die scheinbare Riesengrösse veranlasst. Gleiche Gewichts neuer und jener alten Schadelknochen wurden der Behandlung mit verdunnter Salzsaure unterworfen. „Sowohl die vielfach grossere Menge an Kohlensaure, welche letztere gaben, als auch die sehr geringe Menge Gallerte, welche zurückblieb und durch Verkohlung in der Farbe sich aussprach, bestatigten die Annahme, dass sowohl die sogen. Riesenknochen, als auch die lange Dauer jener Römergerippe, auf einer Umsetzung jener Bestandtheile beruht, welche das thierische Gewebe der Knochen und den phosphors. Kalk zum Theil auflost und fortführt, zum Theil conservirt und vor dem Zerfallen durch Umschliessung bewahrt." (Poggend. Ann. LXXXVII. p. 614—614.)

Die Gletscher in Nordgrönland, von Dr. *Rink* in Kopenhagen. „Die zwischen dem 68° und 74° N. B. sich

erstreckende Küste ist vielleicht das einzige Land, in welchem Europäer in der Nähe solcher Stellen, wo grosse Eisberge entstehen, laute Ansiedelungen besitzen, und wo man also die seltene Gelegenheit hat, diese merkwürdige Naturerscheinung zu studiren. Die Küste ist gleich der norwegischen von zahlreichen Meerbusen durchschnitten und in Inseln und Halbinseln getheilt, deren Berge die Höhe von 500' bis 600' erreichen und mit zahlreichen, theilweise bis ans Meer hinabreichenden Gletschern bedeckt sind, allein keine schwimmenden Eisberge an denselben abgeben. Gegen 20 Meilen von den äussersten Inseln endigen die tiefen Meerbusen, und sämmtliche Thäler, welche gletschern die Fortsetzung derselben bilden sollten, findet man ganz mit Gletschereis angefüllt, welches ins Meer hineinreicht, durch eine vom Innern des grossen Festlandes ausgehende Bewegung unaufhörlich vorwärts geschoben wird und die ungeheuren Bruchstücke abgibt, welche den Namen der schwimmenden Eisberge tragen und ganz allgemein bei einem Inhalte von 100 Cub.-Fuss eine Dicke von 600' bis 1000' haben. Wenn man nun die höchsten Gebirge des Küstenlandes besteigt, so zeigt es sich, dass das ganze innere Festland, so weit das Auge gegen Osten reicht, eine unterbrochene Hochebene von Eis bildet, als wenn die Gewässer dieses innere Festland ganz überschwemmt, Berge und Thäler ausgeebnet hätten und dann erstarrt wären. Durch die genannten Thäler schiebt diese ungeheure Eisdecke ihren jährlichen Zuwachs oder Ueberschuss ins Meer, und zwar auf die Weise, dass einige derselben eine weit stärkere Bewegung zeigen als alle die übrigen zusammen, obgleich die gemeinschaftliche Eindecke des Binnenlandes überall gleichförmig erscheint. Die grossmute Eismasse, welche jährlich von jedem der fünf grossen »Eisfjorde« producirt wird, lässt sich auf mehrere Tausend Cub.-Meilen anschlagen. Da nun zugleich aller Abfluss für das grosse Binneneis vollig mangelt, so leitet dies unwillkürlich auf den Gedanken, dass diese Arme, welche die Eindecke des Binnenlandes in das Meer schiebt, die Mundungen der Flüsse repräsentiren, welche einst den Abfluss desselben leiteten, dann nach und nach erstarrten, das Land überschwemmten, bis endlich die angehäufte Eismasse selbst sich in Bewegung setzte und auf demselben Wege als das früher fliessende Wasser das Meer suchte.« (Leonhard und Bronn, N. Jahrb. 1853. HR. 3. p. 276—278, aus den Schriften der Königl. Ung. Gesellsch. d. Wissensch.)

Temperatur des Planetenraumes, von *Liais*. Auf Grund von mancherlei theoretischen Erörterungen und Data findet der Verf. die Temperatur des Planetenraumes — 272,46 C., was sich der Fourier'schen Bestimmung — 60° C. mehr nähert, als der Pouillet'schen — 442° C. Compt. rend. XXXVII. p. 295—299.)

Name des letztentdeckten kleinen Planeten. Der letztentdeckte (Tate) in der Gruppe der kleinen Planeten Centralbl. f. S. 967) hat den Namen Eulerpe erhalten.

Berechnete Bahn eines, am 9. Juni 1850 in Frankreich gesehenen Meteors, von *Petit*. Das betreffende Meteor ward um 3. 45m gegen 9 Uhr 45 Min. Abends in mehreren Städten des nördlichen Frankreichs, zu Paris, Rouen, Caen, Montfort (Sarthe), Provins, Meaux, Havre u. s. w. gesehen, doch standen dem Verf. blos die Beobachtungen zu Rouen, Caen und Montfort zu der von ihm unternommenen Bahnberechnung zu Gebote, die unterdessen berichtigt, eine Controle möglich zu machen, in Betreff deren sich der Verf. äussert, dass die Irrthümer der Beobachtung sich in sehr unwahrscheinlichen Grenzen hätten tren acceptables erhalten haben. Zu Rouen erschien das Meteor nach der Beobachtung von Charles Lutet so gross wie ein Taubenei, um welchen bald ein viel grösseres Meteor herumkam, welches anscheinend 10 bis 20 Centimeter im Durchmesser hatten konnte und zahlreiche Funken von sich gab. Zu Montfort warf der vordere Theil des Meteors 8 bis 10 in eine Linie fast gerichte Bahn abgeben Kügelchen von der Grösse des Mondviertels aus. Aus den im Original näher mitgetheilten Positionsbestimmungen des Meteors zieht nun der Verf. folgende Resultate. Die relative Geschwindigkeit desselben im Verhältnisse zum Centrum der Erde war 25,9261 Kilometer in der Secunde; die absolute Geschwindigkeit desselben im Raume 43,8686 Kilometer. Der Durchmesser des Meteors musste sehr gross sein, der Verf. schätzt aus den vorigen, freilich sehr unsicherlichen Angaben über die Erscheinung der 8 bis 10 Kügelchen, die sich vom Meteor losliessen, dass jedes derselben ungefähr 200 Meter im Durchmesser hatte, und glaubt, nach der Gestalt der Kügelchen und verschiedenen andern Particularitäten, worüber nichts mitgetheilt ist, es wenigstens Theil gestattet gewesen sein, von selbst verlassen sein und sich mehrere Male beim Durchgang durch die Atmosphäre noch neue angesetzt haben. Ungefähr bewegte sich das Meteor in einer Ellipse um die Sonne, aber durch die Einwirkung der Erde verwandelte sich die Bahn in eine hyperbolische. Folgendes die Elemente a) der ursprünglichen Bahn, b) der Bahn im Augenblicke der Erscheinung des Meteors, c) der Bahn, welche dem Meteore zuletzt verblieb. (Mitt. Distanz der Erde von der Sonne hierbei = 1 genommen, mittlere Zeit Paris.)

	a	b	c
Excentricität	0,9979482	1,0079240	1,0225607
Distanz im Perihel	0,7676497	0,7567468	0,7564987
Grosse halbe Axe	7,5499150 — 0,6298860	— 24,9473000	
B. A. des aufst. Kn.			
auf d. Aequator	232° 42' 18"	232° 27' 2"	230° 20' 00"
Neigung gegen d.			
Aequator	24° 5' 20"	23° 52' 10"	23° 39' 25"
B. A. des Perihels	224° 54' 58"	222° 27' 22"	224° 16' 12"
Durchgang durch			
d. Perihel	1850 12. Jul. 7h 6m Ab.	9. Jul. 14h 31 M.	11. Jul. 9h 50m M.
Richtung der Be-			
wegung in B. A.	direct	direct	direct.

(Compt. rend. T. XXXVI. p. 1022—1027.)

Sternschnuppen, beobachtet von *R. Schurig*. In Axe bei Schneeberg hat am 29. März Abends 9h 20m Hr. R. Schurig den Sternen so bedeutend schwanken sehen, dass der Durchmesser der Fläche, in welcher dieser Stern sich auf und nieder, zu wie, jedoch weniger als, mittlerte bewegte, wenigstens ½ Grad betrug. Hr. Schurig überzeugte sich von der Wirklichkeit dieser Erscheinung, als er den Stern am Rande eines Daches beobachtete, wo er öfters verschwand und stets wieder vortauchte. Die Geschwindigkeit, mit welcher er den gegebenen Durchmesser durchlief, betrug etwa 4½ bis 2 Zeitsecunden. In Axe hatte Tages vorher früh das Thermometer — 6° R. gezeigt. (Isis's Unterhaltungen 1853. No. 15. p. 120.)

Verlag von Arnoldische Buchhandlung in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1834. Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie. №. 11.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Preis für den Vierteljahr-Jahrgang 1 Thlr. 12 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Botanisches. Terrestrisches. Ueber das Leuchten des faulen verwesenden Holzes. von Dr. Joh. Florian Heller. — Ueber das Leuchten lebender Pflanzen und Pflanzentheile. von Dr. Joh. Florian Heller, mit Zusätzen nach Ritter, Murray und v. Martius. — Kleine Mittheilungen.

Ueber das Leuchten des faulen (verwesten) Holzes, von Dr. Joh. Florian Heller.

(Vgl. Centralbl. I. No. 52.)

Das Hauptresultat der Untersuchungen des Verf. über diesen Gegenstand ist, dass das Leuchten des verwesten Holzes und anderer verwesten vegetabilischen Stoffe mit dem Fäulniss- und Verwesungsprocesse selbst nichts zu schaffen hat, sondern einem Kryptogam, einem kleinen Pilze zukommt, welcher sich vorzugsweise auf verwestem Holze bildet.

„In der That, bringt man leuchtendes verwestes Holz oder den isolirten Pilz unter das Mikroskop, wobei man Acht haben muss, dass die Substanz nicht zu trocken werde, so kann man das Leuchten noch bei einer mehr als 350maligen Vergrösserung sehen und dabei bemerken, dass es durchaus nicht die Substanz des Holzes, sondern nur der Pilz ist, welcher den Lichtschein verbreitet, wenn man nämlich den leuchtenden Pilz ins Sehfeld bringt und von einer zweiten Person das Zimmer durch Schliessen der Fensterläden verfinstert und so nach und nach die Objecte der Beihe nach ins Sehfeld bringt, indem man zugleich abwechselnd bei Tageslichte und wieder im Finstern untersucht, ohne jedoch das Mikroskop zu verrücken." Nie fand sich die Holzsubstanz leuchtend, wenn der Pilz entfernt worden.

Nähere Angaben über das leuchtende Kryptogam des verwesten Holzes. Das Kryptogam gehört zu dem Genus Rhizomorpha und nach Aussage Endlicher's, dem der Verf. mehrere Exemplare leuchtenden Holzes zur Bestimmung des Pilzes vorlegte, ist es nicht gewiss, ob es mehrere Species der Rhizomorpha sind, welche das Leuchten bewirken, oder eine und dieselbe, nur in verschiedenen Graden der Vollkommenheit entwickelte Species. Der Verf. schlägt den Namen Rh. noctilucus dafür vor.

Der leuchtende Pilz bildet bald grössere bald kaum sichtbare Gruppen, nicht allein auf der Oberfläche des Holzes, sondern auch im Innern desselben, so dass man beim Zerbrechen solcher Stücke stellenweise das Leuchten beobachten kann. Mit unbewaffnetem Auge erscheint er bald als eine in grossen Strömen und Fäden aufsitzende, bald vom Holze herabhängende weisse Masse oder als ein amorpher fast schalig oder blätterig aussehender Beleg; auch als eine, mit freiem Auge oft kaum sichtbare wollige sehr feine Masse, in welcher Form er sich namentlich im Innern der Holzmasse beim Zerbrechen derselben findet.

Unter dem Mikroskop erscheint der Pilz meist in Form von Faden-büscheln, welche aus zahlreichen, sehr weichen, wenig elastischen Fäden bestehen, die oft strahlig in einem Punkte sich vereinigen und mit sehr zahlreichen runden körnchen (Sporen) besetzt sind, von welchen man partienweise ganze Gruppen beisammen findet. Verf. glaubt nicht zu irren, wenn er behauptet, dass diese es vorzüglich sind, welche leuchten, wenigstens leuchten am stärksten solche Gruppen, deren Fäden reichlich mit diesen perlartigen Sporen besetzt sind. Dabei bemerkt er, dass er auch oft sehr entwickelte Rhizomorphen an verwesenden Holze finde, welche nicht leuchten, die doch mit den leuchtenden unter dem Mikroskope ganz identisch erscheinen.

Näheres über das Vorkommen des Leuchtens. Nie sah der Verf. ein Leuchten der Rhizomorphen auf dem lebenden Stamme, ausser auf solchen Theilen, Rinde, Wurzelfasern u. s. w., die abgelöst erscheinen und mit der Circulation der Pflanze in keinem Zusammenhange stehen. Nicht leuchtende Rhizomorphen von derselben Structur als die leuchtenden fanden sich aber auf noch vegetirenden Baumstämmen an schattigen feuchten Stellen. Auch fand der Verf. erst vor ein paar Wochen gefällten und gespaltenen im Walde liegen gelassenen Kiefernholz, an dem man keine Spuren der Verwesung bemerken konnte, so stark und prachtvoll leuchtend, dass man gewöhnliche Druck-

schrift dabei lesen konnte, während er dagegen ein anderes stark verwesendes Holz nicht leuchten sah, wenn die Bedingungen, welche das Leuchten befördern, fehlten.

Vorzüglich kommt das Leuchten bei den Pinusarten und Amentaceen vor, unter den ersteren vor Allem bei der gemeinen Kiefer, Pinus sylvestris, aber auch am Holze des Stammes, der Aeste und Wurzeln von Pinus abies, Pinus picea und Pinus larix, unter den Amentaceen am stärksten beim Holze der Weide, Esche, Birke, Buche, Pappeln Populus alba und tremula, Erle und Haselnussstrauche. Unter den einzelnen Theilen der Pflanze glaubt der Verf. die Wurzel als diejenige bezeichnen zu können, welche am meisten und leichtesten leuchtet; übrigens fand er das Leuchten in allen Theilen des Stiefes oder Stammes, in Holz, Splint, Rinde und am meisten in den der Rinde zunächst gelegenen Theilen.

Placidus Heinrich Die Phosphorescenz der Körper. 1845, dritte Abhandl. p. 245—246) bemerkt, dass ihm unter den Wurzeln immer die von Pinus strobus am besten leuchteten. Wolle man sich durch Kunst leuchtendes Holz verschaffen, so thue man gut, solches zur Winterzeit vom Stamme zu nehmen. Weiterhin empfiehlt er, von den Stücken oder Wurzelstöcken, die beim Fällen der Bäume zurückbleiben (von Weiss- oder Rothtanne oder Eiche), abgestorbene Wurzeln abzunehmen, sie Bauen in den Keller oder an feuchten Örtchen zu legen und für mässige Befeuchtung zu sorgen, so werden sie unter der Rinde bald zu leuchten anfangen und lange damit fortfahren.]

Bedingungen des Leuchtens. Diese Bedingungen sind sämmtlich auf die Bedingungen der Entstehung des leuchtenden Pilzes zurückzuführen. Offenbar knüpft sich die Entstehung des Leuchtpilzes vorzüglich an die Zeit nach dem Leben der Pflanzen. Der Verf. fand ihn auch an noch auf ihrem Standorte befindlichen, noch wachsenden Pflanzen, aber an solchen Theilen, welche bereits abgestorben sind, so an abgelöster Rinde und Splint, vorzüglich aber an verletzten Wurzeln. Entschieden ist zu dessen Entstehung ein ziemlich hoher Grad von Feuchtigkeit nöthig, so wie ein geschwächter Grad der Tagesbelle, also starker Schatten und Abwesenheit des directen Sonnenlichts. So sah Verf. an Holz, welches von Schlingpflanzen und Moos ziemlich stark bedeckt war, ja an unter dem Moose befindlichen Wurzeln den Pilz entstehen und auch leuchten. Viel häufiger fand er den Pilz auf dem der Nordseite als auf dem der Südseite zugewandten Holze entstehen und nie am Holze, welches dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt war.

Zu den Bedingungen des Leuchtens des Pilzes selbst gehört: 1) ein gewisses jugendliches Alter; denn lange dastehende und sehr weit ausgebreitete Gruppen leuchten oft gar nicht oder nur an den Rändern, somit an den jüngst gebildeten Theilen; auch sieht man die jüngsten Gebilde, die man im Innern des Holzes beim Zerbrechen desselben findet, unverhältnissmässig zu ihrer Masse stärker leuchten als ältere Gebilde. — 2) Ein gewisser Grad von Feuchtigkeit ist zum Leuchten unentbehrlich. Lässt man das isolirten Pilz oder das leuchtende Holz trocknen, so hört es auf zu leuchten. Wird aber ein solches Holz wieder in feuchtes Moos (am besten) eingehüllt und eine kurze Zeit liegen gelassen, so leuchtet es wieder. Es entsteht eine neue Pilzvegetation, und es leuchten die neuen Gebilde viel stärker als die alten Pilze, die man durch Trocknen nicht leuchtend gemacht hat. Man kann somit das Leuchten willkürlich erhalten und wieder hervorbringen, ja auch auf ein nicht leuchtendes Holz transplantiren, wenn es mit einem leuchtenden Pilze belegt wird, dann unter feucht erhaltenem Moose an einer dunkeln Stelle liegen bleibt. Die Transplantation gelang auch von einer Holzspecies auf andere. — 3) Sofern das Leuchten mit dem Lebensprocesse der Pflanze im Zusammenhange steht, gehört auch dem Verf. unstreitig atmosphärische Luft zu seiner Unterhaltung; auch fand er, dass vom Holze losgetrennte feuchte Pilze aus der Luft Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure bilden; das Leuchten dauert aber fort in einem Gase, welches weniger Sauerstoff als Kohlensäure und Stickstoff enthält, so wie in verdünnter Luft unter dem Recipienten, woraus folgt, dass der Pilz sehr wenig Sauerstoff zum Leuchten braucht. Auch kann in den Poren des Holzes eingeschlossene atmosphärische Luft unter Umständen, wo der Zutritt der atmosphärischen Luft ausgeschlossen ist, das Leuchten noch eine Zeitlang unterhalten. Sofern aber die nachfolgenden Versuche auch mit dem isolirten Pilze gelingen, muss man wohl annehmen, entweder, dass der Pilz selbst noch Luft aufnimmt oder solche in den Bodien noch enthalten ist, in der man ihn bringt, worüber sich der Verf. nicht näher erklärt hat.

„Wird der Pilz oder leuchtendes verwestes Holz unter Wasser von einer mittlern Temperatur von 14° R.*) gebracht, so leuchtet der Pilz über 24 Stunden unter dem Wasser fort. Selbst unter Quecksilber, ferner in verdünnter Luft unter dem Recipienten der Luftpumpe, ja auch in der Torricelli'schen Leere leuchtete das Holz einige Stunden fort. Das nicht mehr leuchtende Holz konnte durch Einhüllen in feuchtes Moos oder Filtrirpapier wieder zum Leuchten gebracht werden." — Das Leuchten hört langsam auf in Stickgas, Kohlensäure und andern irrespirablen Gasarten; kann aber, wenn der Pilz nicht in Gase trocken wurde, wieder hergestellt werden. In solchen Gasen, wie Chlor und

Jod, hört das Leuchten erst nach einer Weile auf, bis die Pflanze selbst zerstört ist, und kann dann nicht mehr hergestellt werden. — 4) Die Temperatur anlangend, so zeigt sich das Trockenwerden bei höherer Temperatur einflussreicher als die Temperatur selbst, doch verschwindet das Leuchten bei einer Temperatur, die über 50° steigt und bei welcher Albumin in Wasser coagulirte. Das Leuchten hörte in siedendem Wasser sogleich auf und war nicht mehr restituirbar. — Zwischen Schnee, so wie unter und zwischen Eis eingetauchtes leuchtendes Holz leuchtete fort, also unter 0°. Auch sah der Verf. ein andermal, dass eingefrorenes nicht mehr leuchtendes Holz beim Aufthauen wieder zu leuchten anfing.

Leuchten gefaulter Kartoffeln und Rüben. Ganz dieselbe Erscheinung des Leuchtens wie beim verwesten Holze fand der Verf. bei faulenden Rüben und Kartoffeln, welche im Keller verdorben waren. Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung war dasselbe. Es war wieder nur ein Pilz, welcher leuchtete, und nicht die Substanz der Wurzelknollen. Die Farbe des Lichts und die Intensität desselben fand sich ganz so wie beim Holze und das allgemeine Verhalten in Wasser, Luft und Wärme war auch das gleiche, als beim Holze beobachtet ward. (Heller, Arch. f. physiol. u. pathol. Ch. u. Mikrosk. 1853. Hft. 2. p. 47—56.)

Ueber das Leuchten lebender Pflanzen und Pflanzentheile, von Dr. Joh. Florian Heller, mit Zusätzen nach Hildr, Burzy und v. Martius.

(Vgl. Centralbl. I. No. 52.)

Der Verf. geht zuvörderst die, zum Theil fabelhaften oder oberflächlichen frühern Angaben und Erfahrungen über obigen Gegenstand (von Plinius, Apulejus, Aelian, Gesner u. s. w.) durch, und theilt dann eigene Erfahrungen mit, deren Resumé ist: „1) dass das Leuchten, was man in Pflanzenreiche wahrgenommen hat, entweder lebenden Pilzen oder 2) kleinen lebenden Thieren zukommt, 3) dass in manche Beobachtung auf Täuschung beruht, indem Lichtreflexe für selbstständigen Leuchten gehalten wurde; 4) dass endlich die Annahme des Leuchtens todter und verwesender Vegetabilien gänzlich falsch ist."

Leuchten nicht kryptogamischer Pflanzen. Der Verf. stellt dahin, ob ein solches überhaupt vorkomme. Allerdings will man Corollen, Blätter, Stiele, Baumstämme u. s. w. so wie die der Blume zunächst stehenden Luftschichten haben leuchten sehen, und besonders bekannt ist in dieser Beziehung der Beobachtung, welche Linné's Tochter machte und Linné selbst bestätigte, wonach die Corolle von Tropaeolum majus Abends von einem Lichtscheine umgeben erschien. Später fand man, besonders Baguin, dass diese Erscheinung auch bei der Calendula officinalis, einigen Arten von Lilium (chalcedonicum, bulbiferum), Helianthus annuus und Tagetes vorkomme, immer nur bei tiefgelben oder rothen Blüten. Die Beobachtungen wurden nur nach schwülen sonnigen Tagen gemacht und zwar war der Lichtschein über die ganzen Corollen sammt allen ihren Theilen verbreitet. Spöls in Ungarn (Trauinsd. Journ. VIII. St. 2. p. 54) sah die Blätter der Phytolacca decandra bald gelblichgrün, bald bläulichgrün leuchten.

Der Verf. jedoch konnte von all dem keine Bestätigung gewinnen. „Nie", sagt er, „sah ich eine Corolle einen andern Lichtschein verbreiten, als den das blos reflectirte Licht, wie dies bei der Calendula der Fall ist. Ich habe sehr viele blühende Pflanzen von Calendula offic. und Tropaeolum an verschiedenen Abenden beobachtet und fand sie nie leuchtend, doch bemerkte ich, dass sie so wie auch andere hellgelbe Blumen im Halbdunkel das Licht so reflectirten, dass man es leicht für ein selbstständiges Leuchten halten könnte; dass es aber dies nicht war, überzeugte ich mich, wenn ich an den Stellen, wo die Blumen standen, alles Licht abwehrte. Im Mondlicht ist der Reflex der gelben noch dazu glatten Blätter sehr täuschend und ich erinnere an die Schotschen der Lunaria, wo man dieselben auch leuchtend finden wollte, während man sich bald überzeugte, dass es nur das reflectirte Mondlicht ist, welches den Glanz der Schotchen bedingt. Hierher mögen auch das Leuchten der Seitenpflanzen so wie der Blätter und anderer Theile mancher Pflanzen zu zählen sein. Doch fand ich öfter leuchtende Stellen, Flecke und Punkte an manchen Pflanzen, so an der Phytolacca decandra und am Dictamnus, auch am Sambucus nigra, an dessen Blüten und Blattstielen. Als ich die Sache genauer untersuchte, so fand ich sehr kleine Blattläuse und zum Theil auch kleine Fliegen, welche leuchteten und ein eben solches Licht verbreiteten wie die Johanniswürmchen. Ich fand diese Thierchen oft so klein, dass unzählige beisammen nur einen leuchtenden Fleck darstellten, und erst unter dem Mikroskop erwies sich ein solcher Fleck als aus unzähligen kleinen Thierchen bestehend."

„Bei Exemplaren, die mit trockenen und zerklüfteten Rinden belegt waren, fand ich als Ursache des Leuchtens immer nur Pilze."

„Die Luft in den nächsten Schichten am Dictamnus sollte leuchten; dies konnte ich nie beobachten, wohl fand ich leuchtende kleine Thierchen an Dictamnus. So behauptete auch Bianchini, dass eine ruhige Luftschicht über einem Beete, welches reich-

lich mit Dictamnus bepflanzt ist, zu leuchten beginnt, wenn man sie entzündet. Diese Erscheinung konnte ich in einem geringen Grade wahrnehmen, es ist jedoch das eine Erscheinung, die allen ätherischen Oelen zukommt, und gehört nicht in dieses Capitel."

„Ein Leuchten von Seepflanzen bemerkte ich allerdings, allein, dass die Ursache nicht der Pflanze, sondern Thieren zukomme, werde ich in einem andern Abschnitte besprechen."

„Man will auch den Saft von frischen Pflanzen leuchtend gefunden haben. So gibt Cesalpi in seinem Werke De igne Francof. 1688. p. 349 an, dass er an einer Melone beim Zerschneiden, als sie mit Zucker bestreut wurde, einen phosphorischen Schein bemerkte. Hornay bespricht in einem Schreiben an Wollaston eine Pflanze aus Südamerika, welche dort Cipo de Canonam heisst. Ihr Saft soll eine Schärfe besitzen, so dass sie an der Haut Blasen zieht, und soll viel Aehnlichkeit mit dem Milchsaft der Euphorbiaceen haben, jeder Tropfen des Saftes soll leuchten. Nach Nees v. Esenbeck soll die Pflanze zu den Asclepiadeen oder Apocyneen gehören (Landgrebe)."

Der Verf. konnte über diesen Gegenstand keine Erfahrung machen, nachdem er indem beobachtet, dass Krystallchen verschiedener Körper bei ihrer Entstehung oft viele Secunden lang, wahrscheinlich elektrisch, leuchten, stellt er in Frage, ob nicht auch entstehende Krystallbildung in manchen, wie den vorigen, Fällen Ursach des Lichtes gewesen sei. So viel könne er jedenfalls versichern, dass die Farbe und Intensität des Lichtes leuchtender Kryställchen ganz dieselbe sei wie die des Lichts leuchtender Rhizomorphen am verwesenden Holze u. A.

Leuchten von Kryptogamen. Dass mehrere Kryptogamen, besonders Pilze unter Umständen leuchten, ist unzweifelhaft, und es ist schon früher (Centralbl. 3. 1810. 4012. II. 204) bemerkt worden, dass das Leuchten den sogen. faulen Hölzern und der todten Seefische auf dem Dasein leuchtender Pilze (Rhizomorpha und Sarcina) beruht. Doch sind dies nicht die einzigen Fälle leuchtender Kryptogamen. Schon Aristoteles (de anima lib. II. cap. 7) gibt an, dass manche Schwämme im Finstern einen leuchtenden Schein verbreiten. Spätere Naturforscher leugneten es, bis man wieder bei Grubenbauten durch die Bergleute diese Beobachtung bestätigt fand. Nach Beobachtungen von Freiesleben (1796) und Alex. v. Humboldt leuchtet Lichen pinastrus Huds.[1] sehr deutlich. Nach alten Erfahrungen soll auch Bysson phosphorea (Lin.), Dematium violaceum Pers.) deutlich leuchten. v. Brandenburg und Funk fanden die Schwämme ammoniacus W. in Böhmen leuchten. Später erschienen mehrere gleichzeitige Bekanntmachungen, nach denen man ganze Flächen von Gebäuden in Bergwerken leuchtend gefunden hatte. Das Licht wird überall gleich beschrieben als ruhig und gleichförmig anhaltend, bläulichgrün bis schön grün. Nie beobachtete man einen leuchtenden Dampf, wie dies beim Phosphor der Fall ist. Die Beobachtungen, die hierher fallen, beziehen sich vorzüglich auf zweierlei Pflanzen; die eine ein Moos, die andere mit kleinen 4 bis 5 Lin. hohen tief eingeschnittenen Blättern, welches besonders für die Schichtstoga osmundacea spricht. (Vgl. die Zusätze S. 209.)

Endlich haben v. Dorschau, A. v. Humboldt, Nöggerath, Nees v. Esenbeck, G. Bischoff, Hoppe, Gilbert u. A. den Gegenstand mehr wissenschaftlich im Auge gefasst und besonders dem leuchtenden Genus Rhizomorpha ihre Aufmerksamkeit geschenkt[1], und namentlich war v. Dorschau der Erste, welcher den leuchtenden Rhizomorphen in den Grubenbauten mehr Aufmerksamkeit zuwandte.

Den Näheren nun stellt der Verf. Folgendes nach fremden und eigenen Erfahrungen über die leuchtenden Rhizomorphen zusammen.

Vorzüglich sind es zwei, in den Gruben und am Gebälze überhaupt vorkommende Arten von Rhizomorphen, welche stark leuchten, Rh. stolonifera (v. Humboldt) und Rh. stellata (v. Nees). Die Pflanzen kommen, wenn sie sich völlig ausbilden, bis zu einigen 20 Fuss langen Ranken, die sich längs der feuchten Zimmerung ziehen, vor; an manchen Stellen sehr stark hängebildet selbst da, wo man kein oder nur unbedeutendes Leuchten bemerkt; was immer trockene Stellen sind; denn ein ziemlich hoher Grad von Feuchtigkeit ist wesentliche Bedingung zum Eintreten des Leuchtens. Etwas mehr Wärme begünstigt das Leuchten, ohne doch so wesentlich als Feuchtigkeit dazu zu sein. So leuchten die Rhizomorphen noch des Verf. und Anderer Beobachtungen viel schöner in Gruben, wo die Temperatur höher ist und selbst über 20° R. reicht. Verf. sah dies selbst bei Přibram und Příbram (Birkenberg, Klobava) in Böhmen so stark, dass man die Funken (Grubenlichter) ausblasen und dennoch ganz gut sehen konnte, um weiter zu gehen und die umstehenden Personen zu erkennen, ja selbst um gewöhnliche Druckschrift lesen zu können.

Vorzüglich kommen diese Rhizomorphen in Kohlengruben vor, ja man findet sie selbst auf Thonschiefer aufsitzen.

---

1) Verhandl. d. Leopold. Carol. Akad. Band II. Abthl. 2. p. 605. Bonn 1823, im Ausz. in Schweigg. J. XXXIX. p. 370. — Gilb. Ann. XXX. p. 392. — Hoppe, Botan. Zeitung. 1823. I. p. 681. — Hasbwedel, De fructificatione generis Rhizomorphae. Elberf. 1822.

V. Derschau bemerkt, dass die End- und Triebspitzen der Rhizomorphen besonders stark leuchten; was auch der Verf. von der Rhizomorphe des faulen Holzes bestätigt fand.

Die Rhizomorphen nehmen aus der Luft Sauerstoff auf, während sie leuchten, und hauchen Kohlensäure aus, welche an Volumen etwas weniger beträgt als der verzehrte Sauerstoff.

Merkwürdig ist, dass man in Gruben, in welchen die Rhizomorphen reichlich vorkommen, die Luft um 4,50 Proc. an Sauerstoff reicher fand als die atmosphärische Luft auf der Erdoberfläche ausser den Gruben. Dass aber ein solcher Sauerstoffreichthum der Gruben zum Leuchten der Rhizomorphen nicht unumgänglich nothwendig ist, beweist sich dadurch, dass nach den Versuchen des Verf. an der Rhizomorphe des verwesenden Holzes das Leuchten noch bei einer enormen Verdünnung der Luft statt hat. Wenn Landgrebe in seinem Werke „Ueber das Licht“ anführt, dass die Rhizomorphen in einer Luft, welche nur noch 16,76 Proc. Sauerstoff enthält, zu leuchten aufhörten, so hing dies nach dem Verf. unstreitig vielmehr von zu grosser Trockenheit als von Sauerstoffarmuth der Luft ab.

Ueberhaupt sind des Weitern über die Bedingungen des Leuchtens der Rhizomorphen die Beobachtungen, die der Verf. am faulen Holze gemacht hat, zu vergleichen. (Heller, Archiv. 1853. p. 91—90.)

Zusatzweise fügen wir hierzu noch folgende neuern Beobachtungen und Angaben.

Leuchten der Moose, von Dr. Hilde. „Schon vor zwei Jahren beobachtete ich an Farnenvorkeimen auf Töpfen in dem Orchideenhause des Breslauer Botanischen Gartens, welche an einer dunkeln Stelle standen, dass sie ein smaragdgrünes Licht von sich gaben, ganz so, wie ich es an den Vorkeimen von Schistostega ramondea, den bekannten Catoptridium smaragdinum Brid., in Höhlen der Felsen auf dem Gipfel des Altvaters im mährischen Gesenke, am 9. Sept. 1845 beobachtet hatte. Im Juli 1850 bemerkte ich den Wahrscheinlichkeit in der Grafschaft Glatz, und war nicht wenig erfreut, ganz dasselbe Phänomen schon von ferne in einem Einspringe in den Felsen daselbst wahrzunehmen, welcher von einem feinen Staubregen beständig befeuchtet wurde. Das Licht ging von kugelrunden Körpern aus. Bei näherer Betrachtung fand ich Folgendes. Diese Stelle wurde von Moosen punctirum in grosser Menge bekleidet, und fast jedes Blättchen derselben steckte in einem grossen Wassertropfen, und rief dadurch dieses schöne Licht hervor, welches ganz denselben Eindruck hervorbrachte, wie das von Schistostega ramondea. Weiteres vgl. mit Bezug auf diese zweimal Bericht seines neuen Systems der Pflanzenphysiologie, p. 171, dass das Leuchten jenes Vorkeimes aus der Reihe der Erscheinungen gestrichen werden müsse, welche man bei der Luftzersetzung der Pflanzen zu beachten pflegt, dass die kugelförmigen Zellen des Vorkeims, welche bei dem Mooses durch die Wassertropfen ersetzt wurden, und es, welche durch eine eigenthümliche Refraction und Reflexion des Tageslichtes jenes Leuchten hervorriefen, was aber keineswegs in einer eigenthümlichen Lichtentwickelung, in einer Lichtentbindung aus ihrer Substanz, bestehe. Mit Unrecht wird das Licht des Vorkeimes von Schistostega zuweilen phosphorescirend genannt; es ist im Gegentheil ein mildes, smaragdgrünes (vgl. Unger, Flora No. 2. 1836.). Uebrigens zweifle ich nicht im Geringsten, dass auch an den Vorkeimen von Equisetum unter den passenden Umständen dasselbe Phänomen beobachtet werden könne.“ Neunundzwanzigster Jahresber. der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. p. 82—83.)

Leuchten der Moose, von Murray. „Das grünlichgelbe phosphorescirende Licht, welches man besonders schon zwischen den Granitblocken in Alexandersbad bei Wunsiedel zu beobachten Gelegenheit hat, hat nach den Untersuchungen des Engländers J. Murray in einem eigenthümlichen Moose, der Schistostega pennata, seinen Grund, wodurch die Behauptung Bowman's, der es dem Dicranum taxifolium zuschrieb, widerlegt wird. Die Luc war der Erste, welcher auf diesen leuchtende Moos in den böhmischen Granithöhlen aufmerksam machte, wie es überhaupt von da an als steter Begleiter des Granits und anderer kieselhaltiger Gesteinmassen gefunden worden ist. Hr. Murray fand dasselbe auch auf den Sandsteinen von Nottinghamshire. Unter dem Microskope zeigt es eine netzartige Structur. Die phosphorescirenden Eigenschaften führt er auf die Gesetze des galvanischen [?] Lichts zurück.“ (Froriep, Notizl. Bloody. 1853. p. 896.)

Leuchten der Pilze, von Dr. C. Fr. Ph. v. Martius. „Unter die merkwürdigsten Erscheinungen der tropischen Pilzvegetation gehört die Phosphorescenz mancher Arten, zumal von Blätterschwämmen. Diese diese Lichtentwickelung keineswegs Correlat des beginnenden Zersetzungsprocesses ist, sondern vielmehr mit der Energie der Vegetation zusammenhängt, jedoch nicht sogleich dann erlischt, wenn der Schwamm aus seinen Lebensbedingungen entfernt wird, vielmehr noch einige Tage lang andauert, dass ferner die leuchtenden Blätterschwämme in jedem Theile ihrer Substanz leuchten, ist durch neuere Thatsachen ausser Zweifel gesetzt [1]. Auch in Brasilien kommt ein solcher leuchtender Blätterschwamm vor. Der Agaricus Omphalia Gardneri Berk. in Hooker Journ. II. 487, Hook. Lond. Journ. II. 634; auf den faulenden Blattscheiden und Blattstielen der Findovapaline (Attalea humilis Mart.) und deshalb von den Einwohnern Flor de Coco genannt, ist im December bei Natividade in der Provinz Piauhi gefunden worden. Er verbreitet in der Dunkelheit ein starkes grünes Oberlicht, ein grünliches Phosphorlicht, das mit dem des Pyrosoma ellipticum, eines schalenförmigen Seeweichthieres verglichen wird [2]. Dieser Schwamm ist wie die südeuropäische Leuchtschwamm das Oelbaums, Agaricus (Crepidotus) olearius von orangegelber Farbe. Ein dritter leuchtender Agaricus ist der Nachtheros Leveille, Gaudichaud Voy. de la Bonite I. p. 467, von weisser Farbe, aus Manilla, — der Fungus ignens des Rumphius

---

1) Vgl. Schmitz in Linnaea XVII. 1843. p. 687 über den Bau, das Wachsthum und einige besondere Lebenserscheinungen der Rhizomorphe fragilis Roth. und Tulasne in Ann. des sc. nat. 1848. I. p. 238 über die Phosphorescenz des Agaricus olearius u. s. w.

2) Gardner, Travels in the Interior of Brasil Lond. 1846. p. 396.

(Herb. Amb. Lib. XI. p. 430) auf Amboina, hat einen grauen, unten schwarzgrauen Hut?), ein Agaricus oder eher noch ein Cantharellus?); — endlich werden auch zwei phosphorescirende Arten aus der Gegend vom Schwanenfluss in Neuholland angeführt?). In Deutschland sind es bekanntlich nicht derartige Blätterschwämme, sondern Rhizomorpha fragilis Roth., in ihren beiden Formen der Rh. subcorticalis und subterranea, und das Bricotium serpiginosum Dysenn. phosphoreus L., an welchem die Phosphorescenz beobachtet ward." [Abhandl. der Münchener Akad. 1853. VII. 1. Abthl. p. 215—216.]

Kleine Mittheilungen.

Grösse zwischen Thier- und Pflanzenreich, von Dr. *Max. Perty*, Dr. *H. Schacht*, Prof. *Allman* u. A. [vgl. Centralbl. I. S. 747]. Beide erstgenannten Autoren zählen sich zu den Forschern, welche anerkennen, dass eine strenge Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich nicht besteht, war wenigstens bis jetzt kein durchschlagendes Unterscheidungsmerkmal kennen. Perty äussert sich wie folgt: „Die zweite Ordnung (der Infusorien) kann den Namen Phytozoidia erhalten, weil unter ihnen sehr viele Formen sich befinden, welche in ihrem Lebenscyclus in Wahrheit bald dem Thier- bald dem Pflanzenreiche angehören, zwischen beiden oscilliren (Volvocina, Sporozoidia, Vibrioniola etc.), während andere, bei denen dieses nicht der Fall ist (Monadina, Astasiaea) so sehr in Form, Bau, Bewegung und sonstigem Verhalten mit ihnen übereinstimmen, dass an eine völlige Trennung nicht zu denken ist. Wer will die Astasien, Thecamonadinen und Monaginen von Chlamydomonas und Hygrogium Protococcus nivalis und pluvialis autor.] durch die Kluft der Reiche scheiden, die einen in das Thier-, die andern in das Pflanzenreich verweisen?" — Mit letzterem verbinden sich dann wieder die eigentlichen Sporozoidien durch vielerlei Verwandtschaften. Stellt man die Volvocinen zum Pflanzenreiche, so muss das Gleiche auch mit den Astasinen, mit Uvella, mit Thecamonadinen geschehen. Mit den Engleuen hingen wieder innigst die z. Thl. chlorophyllosen Astasia und Peranema zusammen" u. s. w. Matthol. der naturf. Gesellsch. zu Bern. 1852. p. 97.] — Schacht äussert sich nach kurzer Erörterung des Fehlschlagens aller bisher gelteud gemachten Unterschiede von Thieren und Pflanzen wie folgt: „Legen wir die Hand aufs Herz und bekennen, dass wir zur Zeit kein genaues, für alle Gruppen gültiges, Unterscheidungsmerkmal zwischen Thier und Pflanze geben können. Es ist keine Schande, dass wir so weit gekommen sind, alle hierhergen Unterschiede ungenügend zu finden. Die Entwickelungsgeschichte wird hier allein zum Ziele führen. v. Siebold und Cohn haben von dieser Seite her Grosses geleistet, auf dem von ihnen eingeschlagenen Wege wird uns die Erkenntniss der Grenze kommen" Schacht, Der Baum. p. 44]. — In einer Discussion, welche in der British Association for the Advancement of Sc. über den Unterschied des Thier- und Pflanzenreichs geführt wurde, kam Prof. Allman mit Dr. Lankester dahin überein, dass gegenwärtig der beste unterscheidende Charakter zwischen thierischem und pflanzlichem Leben sei, dass das pflanzliche Gewebe Sauerstoff ausgibt und Kohlensaure absorbirt, indess das thierische Gewebe Sauerstoff absorbirt und Kohlensaure ausgibt." [Letzteres geschieht aber doch auch von vielen Pflanzentheilen, namentlich Nachts.] — In einer weitern Discussion, betreffend die Diatomeen, „erklärt Dr. Walker-Arnott, dass dieselben als Pflanzen zu betrachten seien. Prof. Allman fasst sie als den Ausgangspunkt (starting-point) der Natur, wo die Gesetze der mineralischen, thierischen und pflanzlichen Schöpfung noch nn den Vorrang streiten. Dr. Sollitt und Dr. Harrison betrachteten sie als Thiere und führten die Ansicht Bailey's von New-York an. Prof. Balfour wies auf ihre Aehnlichkeit mit den Desmidiaceen hin und die bei ihnen beobachtete Conjugation als entscheidende Beweise für ihre Verwandtschaft mit den Conferven, deren pflanzliche Natur nicht zu bestreiten. Dr. Lankester machte den Einwurf Schleiden's geltend, betreffend ihre sehr complicirte Structur, und wies auf ihre Verwandtschaft mit den Foraminiferen hin, welche allgemein als Thiere angesehen werden. Inzwischen ist behauptet worden, dass die Diatomeen Stärkmehl enthalten, und bis jetzt ist dies noch nicht unter den Secretionsproducten wahrer Thiere erkannt worden, während es in wahren Pflanzenerzeugnissen allgemein verbreitet ist." Ebendas. p. 4060—4070.]

Eindruck des fortdauernden Tages in den arktischen Gegenden, von *E. K. Kane*. Der Verf., welcher so der von dem New-Yorker Einfluss Grinnell zur Aufsuchung Franklin's im Jahre 1850 ausgerüsteten Expedition als Arzt Antheil nahm, berichtet von dem Eindruck, den der fortgesetzte Tag in den Nordpolarregionen auf ihn machte, Folgendes: „Anfangs erbeute die Neuheit diesen grossen immerwährenden Tages. Es interessirte und man ergötzte sich daran die Mitternacht sonnenhell in den Aufgang der Sonne übergehen, und, mochte man nun essen oder schlafen, arbeiten oder beschäftigt sein, immer dasselbe Tageslicht herrschen zu sehen. Keine unbequeme Nacht drang uns ihr System des Wechsels auf. Ich konnte um Mitternacht dinieren, zur Frühstückszeit soupiren, und zu Mittag zu Bett gehen; und es schien gleichgültig, sich noch nach der Uhr zu richten. Ich hatte anfangs ein sonnenhaftes Gefühl unbeschreiblich erhöhten Zustandes zu extravagant sense of undefined relief), und meinte irgend einen unbestimmten Zwangen los zu sein. Ich schien alle Sklaverei der Stunden abgeschüttelt zu haben. In der That konnte ich kaum die ganze Fülle derselben verwirklichen (in fact; I could hardly realize its entirety). Die Astralkämpen, staublbedeckt auf unsern Schranken stehend, kamen mir, wie verlebte und abgeschmackte (obsolete and fanciful) Dinge vor. Dies war vielleicht instinctive; aber allmälig stellten sich andere Gefühle ein. Das unterbrechene Licht mit seinem immer gleichbleibenden Scheine verstörte (disturbed) mich. Ich ward allmälig eine unbekannte Aufregung nnse, einen Reiz, der in ähnlicher Weise beständig wirkte, wie es im Kleinen eine Tasse starken Kaffees thut. Mein Schlaf ward verkürzt und unregelmässig. Meine Muskelcontractionen folgten einander auf den Fersen; und ohne eine strenge Regel, die ich mir selbst auferlegte, würde meine gewohnte Lebensweise ganz in Unordnung gekommen sein. Ich war im Lande der Liriodendrons und Zuckerahorne geboren, dessen mittlere Breite 40°, war an Tag und Nacht gewöhnt gewesen und jede dieser beiden grossen Zeitabtheilungen hatte sich für mich mit bestimmten Abwechselungen des Daseins ausa-

---

2) Insolito tum adhibitoni nocte, tamen cum lenitate, ut subsequentes diebus non crederentur per hanc fulgorem, ne aberrent eic." Rumph. l. c.

3) Drummond in Hooker London Journ. of Bot. 1845. p. 216.

curt. Selbst unter den Tropen hatte ich den Verlust der Dämmerung beklagt. Wie viel mehr musste ich die rasche Dunkelheit vermissen, von der die Dämmerung der Vorläufer gewesen war. Ich fing mit grosserer Lebhaftigkeit, als Jemand gute offentlich bekennt, zu fühlen an, wie bewundernswürdig die Gesetzlichkeit ist, die sich in der Abwechselung von Tag und Nacht ausspricht, wonach zugleich die beiden grossen Bedingungen der lebenden Natur, Thätigkeit und Ruhe, gegeben sind. Wie süss erscheint Denen, die sich mit der Tagesarbeit das Brot erwerben, die Zeit des Schlafes" u. s. w. (es folgen noch einige Auslassungen in demselben Sinne). (The Athenæum. 1853. p. 4363; nach The United States Grinnell Expedition in Search of J. Franklin. a Personal Narrative, by E. K. Kane.)

Eindruck der Natur in Lappland, von *Castren*. Bei Gelegenheit seiner Reise von Rovaniemi nach Jukkasjarvi Jäkanlo; gibt der Verf. folgende Schilderung. „Die lappländische Natur, die uns auf der ganzen Reise von Kola aus wenig Bemerkenswerthes dargeboten hatte, begann jetzt wieder sich von ihrer liebenswürdigen Seite zu zeigen. Man darf in Lappland, und zwar weder im Sommer noch im Winter, das Naturschöne in einem reichen Wechsel der Gegenstände und einer strengen Umgrenzung des verlangenden Gemäldes suchen, wie ich das Angenehme, das Hübsche, was man gewöhnlich schon nennt, definiren möchte. In Lappland ist das Schöne, wenn es überhaupt nicht aus diesem Lande verbannt ist, in dem schroffen Gegensatz des Anmuthigen, in dem ewigen Einerlei zu suchen. Wir befinden uns jetzt auf dem See Imandra; vor uns liegen seine unzähligen Buchten, bei denen das Auge vergeblich noch irgend einer andern Begrenzung als dem dunkelblauen Horizonte sucht; zur Linken erheben sich die finstern, nebelhaften Umrisse des Besenfelsens Umptuk. So einförmig und chaotisch nun auch dieser Anblick ist, so wirkt er doch mit wunderbarer Gewalt auf das menschliche Gemüth. Trotz alles Philosophirens ist und bleibt der Mensch doch so, dass er die Hand des Schöpfers deutlicher in dem Grossen und Kolossalen erkennt, wenn auch die Form darin nicht so sorgfältig ausgeprägt ist, als in dem Kleinen und Zwerghaften, wenn dieses auch eine noch so grosse Formvollendung zur Schau trägt. Aber solche Jemand glauben, dass eine Natur wie die lappländische todt und von drückender Wirkung auf das Gemüth sein müsse, so mag man nur nicht vergessen, dass der Wind über den weitgedehnten Buchten spielt, dass der Donner auf den himmelhohen Felsengipfeln ertönt — und man wird kein Leben vermissen. Derjenige aber, dem ein solches Leben nicht zusagt, mag hier in einer schönen Winternacht reisen, wenn der Himmel in Sternensprache und Nordlichtern kommt. So weit das Auge reicht, bemerkt man an jedem Punkt der unermesslichen Schneedecke eine eigenthümliche unbedeutende Bewegung, ein feines Zittern, das so lebendig ist, dass unser Wesen bei dem Anschauen desselben mitzuschwingen droht. Richtet man wiederum den Blick auf die Felsengipfel, so entdeckt man diese von einem flackernden Schein umhüllt, der sich dem Auge darstellt, als erhebe es sich aus dem Felsen selbst, wie die Flammen aus dem Krater eines feuerspeienden Berges. Dieser Schein verbreitet sich über den ganzen Himmel, flackert einige Zeit und verschwindet, um sich nach einer Weile wiederum auf derselbe Weise zu erheben und — zu verschwinden. Mit einem Worte: Man findet Naturschönheiten in Lappland wie in Italien, wenn man nur sein Gemüth ganz empfänglich dem Eindruck derselben hingibt und es nicht nach vorher von der Reflexion aufgestellten Theorien meistert." (Castren's Reisen im Norden. 1853. p. 479.)

Eindruck des Niagara, von *Ampere*. „Mich dünkte, als mache der Wasserfall von dem Ende eines Balkons aus, der über eine Art Treppe ganz nahe am Abgrunde hinausragt, den allerbetäubendsten grossartigsten Eindruck. Auf diesem Balken stehend beherrscht man den Krater, in welchen das Wasser sich stürzt. Hat man hier einige Augenblicke gestanden, so ist es sehr gerathen, sich zu setzen; um gefahrlos dem Schwindel zu trotzen, der Einen mit fortzureissen und in die betäubende Sündflut zu stürzen scheint. Dieser Traum, dieser Schwindel erregen ein ganz merkwürdiges Gefühl. Dieser gewaltigen Explosion gegenüber fühlt man sich in Gedanken in die Zeit der kolossalen Pflanzenwelt, der Riesenthiere versetzt, in jene Zeit, wo das Bett des Oceans gegraben ward, wo die entfesselten Kräfte der Natur die Gebirgsketten emporhoben. Niagara erscheint dann wie ein Zeitgenosse dieser Ungeheuer, als das Product jener auch ungeregelten Kräfte, als eine Sündflut der alten Welt. — Es gibt Menschen, welche die Wasserfälle des Niagara weit hinter den Erwartungen ihrer Phantasie zurückstehend finden. Allen Respect vor einer solchen Phantasie! Vielleicht aber vermögen ihre Ideen dem Gegenstande gegenüber nur Das zu begreifen, was ihr Blick umfasst. Niagara ist wie St.-Peter zu grossartig, um das Ensemble gleich auf den ersten Blick zu überschauen. Man hat auch wohl verschiedene andere Cascaden mit dem Niagara verglichen; das kommt mir vor, als wenn man einen See mit dem Ocean vergleicht. Ich habe sehr viele Wasserfälle gesehen, in der Schweiz, in Schottland, Norwegen, in den Pyrenäen, — alle aber wurden sich im Niagara verlieren, alle sind Pygmäen gegen diesen Titanen. Für mich sind die beiden grössten Dinge dieser Welt die Ruinen von Theben unter den von Menschenhand errichteten Monumenten und unter den Werken der Natur die Wasserfälle des Niagara. — Man muss bedenken, dass die grossten, mit einander in Verbindung stehenden, Seen der Erie-, Michigan-, St.-Clair-, Huron-, Obersee mit dem Ontario die gewaltigste Anhäufung süssen Wassers bilden, die es auf Erden gibt, und dass alle diese Seen tributairen Flüsse keinen andern Ausgang haben als diesen gewaltigen Wasserfall. Es ist eben nichts Geringeres, als ein Meer in Gestalt eines Wasserfalles. . . . Der Katarakt ist kaum über 150 Fuss hoch, die Wasserfläche aber hat in der Mitte des Hufeisens 20 Fuss Tiefe. Man rechnet, dass in 24 Stunden ungefähr 5 Millionen Barrels Wasser abfliessen, also in 1 Secunde gegen 60000 Barrels. Auch die hydraulische Macht der Wasserfälle ist berechnet worden. Sie beträgt 4533344 Pferdekraft, also Einmal mehr als die bewegende Kraft, über welche Grossbritannien zu verfügen hat, und mehr als nöthig ist, um alle Maschinenwerke der Welt in Betrieb zu setzen. Man schreibt solche Zahlen nicht ohne ein staunendes Gefühl. Fast brechen ich, dass die Amerikaner, welche nicht leben, dass irgend etwas ausüben vergrabet wird, enormals Mittel finden, diese noch Pferdekräften berechnete Gewalt zu benutzen und durch den Niagarafall eine gewaltige Maschine treiben zu lassen." (Ampere, Eine Lustfahrt nach Amerika, in Bron's Minerva. 1853. Sept. p. 256—256.)

Vegetation auf Korfu. „Ungeheure Orangenbäume mit noch viel grösseren Olivenbäumen vermengt, wachsen ohne Cultur in dichter Waldung um alle Hügel, und Sie können sich mein Entzücken denken, wenn ich Ihnen sage, dass die Vegetation hier noch viel ausserordent-

licher ist als in Sicilien. Unter den Oelbäumen hat man dichten Schatten und zwar so, dass der Farbe und Grosse wegen nur alle an ersten Augenblicke die Oelbäume für Steineichen halten. Alle Früchte und Gemüse sind ungleich grosser, Cactus, Aloe und Rosen bilden die Hecken, und der ostreichische Consul hatte Recht, uns zu sagen: «Sie müssen einen Ausflug hierher machen, um wieder ein lebendiges Gefühl von Gottes Macht zu haben.»" (Botan. Zeitung. 1853, nach: Briefe einer deutschen Künstlerin von europäischem Rufe in Wehl's Jahressosten. Hamburg. 1852. p. 853.)

Blumenschönheit in Venezuela. „In Venezuela hat man in neuester Zeit die schönsten Blumen der Welt gefunden. Unter andern wachsen daselbst «Schwanenblumen», welche, wenn sie in Blüte sind, bald einen Schwan mit geschlossenen Flügeln, bald einen mit gespreizten Flügeln darstellen; ferner existirt daselbst eine prachtvolle «Taubenblume», der Kelch derselben prangt in den schönsten Farben und gleicht einem Vogelneste, während der Stengel und die Staubfäden die Form einer ruhenden Taube haben. In Amerika nennt man Venezuela den Garten der Welt." (Leipziger Tageblatt. 1853. No. 300.)

Compass aus dem Pflanzenreiche. „Auf den ungeheuern Prairien von Texas wächst eine kleine unansehnliche Pflanze, die bei den verschiedensten Temperaturverhältnissen, unter Frost, Regen und Sonnenschein, unabänderlich nicht allein ihre Blätter, sondern auch ihre Blüten gegen Norden richtet. Wenn der einsame Wanderer seinen Weg über diese pflanzenlosen Flächen ohne einen leitenden Stern, ohne Compass verfolgt, so findet er in dieser Pflanze einen Führer, der niemals täuscht." (Foreign, Aerial. Monthr. 1853. p. 356, nach Church and State Gazette.)

Abhängigkeit der Schnelligkeit der Keimung von der chemischen Beschaffenheit der Samen, von Dr. *H. Schacht*. „Samen, deren Kern oder deren Samenschwiele Kohlehydrat enthält, scheinen rascher zu keimen als solche, die viel fettes Oel enthalten. Das Getreidekorn, dessen Samenschwiele von Stärkemehl strotzt, keimt bei warmem Wetter innerhalb 3 bis 4 Tagen. Die Eichel, deren Samenlappen gleichfalls mit Stärkemehl reich erfüllt sind, keimt, trotz ihrer ziemlich festen Fruchtschale, bei warmem und feuchtem Wetter binnen 9 bis 10 Tagen. Die Samen der Nadelhölzer, in Eiweiss mehr fettes Oel als Stärkemehl enthaltend, liegen 45 Tage bis 2 Wochen, ehe ihre Wurzel die Samenschale durchbricht. Zahlreiche vergleichende Versuche wurden hier zu interessanten Resultaten führen." (H. Schacht, Der Baum. p. 53—54.)

Chemische Abdrücke von Pflanzen, Blüten, Moosen u. s. w., von Dr. Vogel. „Man überstreiche gleichförmig gutes Zeichenpapier mit einer schwachen Auflösung eines Kupfersalzes, z. B. des essig- oder schwefels. Kupferoxyds. Nach dem völligen Trocknen des Papieres feuchtet man die Rückseite des Papieres mit Wasser an, legt es feucht auf ein Brot, mit einer Unterlage von einigen Bogen Druckpapier. Die Pflanzen, welche man abgedruckt werden sollen, befeuchtet man mit einem feinen Läppchen oder Schwamm mit einer Lösung von 1 Theil Blutlaugensalz in 6 Theilen Wasser. Die Lösung darf aber nicht zu Ueberfluss verwandt werden, sondern nur mässig, um überall gleichförmig den Pflanzentheil zu befeuchten. Man legt nun denselben auf die mit Kupfersalzlösung bestrichene Fläche, überdeckt die Pflanze mit einem Blatte Papier und drückt gleichförmig mit der Hand und einem Lappen so lange darauf, bis alle Theile in Berührung gekommen sind. Auf diese Weise erhält man kupferrothe Bilder." (Dingler, Polytech. Journ. CXXX. p. 208; nach Vogel's Notizen.)

Pflanzliches Surrogat für Pferdehaare, von Dr. *Walpers*. „Tillandsia usneoides L., eine in den südlichen Staaten der Nordamerikanischen Union, auf der Insel Jamaika u. s. w. sehr gemeine, auf Bäumen massenhaft schmarotzende, Bromeliacee wird in neuerer Zeit in ganzen Schiffsladungen nach Europa gebracht und von Sattlern, Tapezierern u. s. w. zum Polstern von Matratzen, Sophas, Kissen u. dgl. als Surrogat der Pferdehaare verwendet. In Berlin wird diese Verfälschung sehr unpassend mit dem Namen «Skandinavischen Moos» belegt und kostet der Centner davon 45 Thlr., während eine gleiche Quantität Pferdehaare mindestens 30 Thlr. gilt. Sie von den Bäumen befreiten, sehr langen, fadenförmigen Tillandsienstengel sehen gereinigt schwarz aus und haben auf den ersten Anblick eine täuschende Aehnlichkeit mit Pferdehaaren, sind aber bei weitem weniger elastisch und lassen sich selbst von einem Laien augenblicklich dadurch unterscheiden, dass sie in regelmässigen Zwischenräumen knotige Auftreibungen (Stellen, wo Blätter gesessen haben) zeigen, und beim Verbrennen den bekannten, allen animalischen Substanzen eigenthümlichen Geruch nicht verbreiten." (Buchner's Repertorium. 1853. p. 98.)

Bohnenstoch der alten Aegyptier mit der Salpetersäure, von Th. *J. Herapath*. Dass die Salpetersäure den alten Aegyptiern bekannt gewesen sei, schliesst der Verf. aus den Zeichnungsproducten, welche die Umhüllungen der Mumien an den Stellen in der nächsten Nähe der gemalten hieroglyphischen Zeichen zeigten haben. Diese Zeichen sind nämlich mittelst einer Silbersalzes hervorgebracht; das hatte schon der Vater des Verf. nachgewiesen (Erdm., Journ. LVII. p. 388). Dass das Silbersalz salpetersaures gewesen, hatte Denham Smith in Zweifel gezogen. Dem Verf. scheint es aber wahrscheinlich, weil selten dem Silber der Erscheinungen das Gewebe der Mumienhüllen sehr angegriffen und in eine gelbe, der Xanthoproteinsäure ähnliche Substanz verwandelt war. Wurden die stark gelben Stellen mit concentrirtem Ammoniak behandelt, so färbten sie sich noch dunkler; die mit Silber versehenen dagegen etwas blasser. Aetzkali verbesserte sich Gewebe, die neuerlichst mit salpetersaurem Silberoxyd gezeichnet worden. Erdmann, Journal. LIX. p. 389; nach Philos. Mag. V. 339.)

Einfluss des Sklaventhums auf die Cultur des Landes in Nordamerika, von *Ampère*. „In den Sklavenstaaten selbst sendten gar viele aufgeklärte Männer über die Sklaverei. Virginische Sklavenbesitzer haben mir versichert, sie würden ihre Ländereien weit lieber durch freie Hände bearbeiten lassen. Beim Getreidebau sind Neger durchaus nicht nothig und fast durchgängig machen sich die Sklavenstaaten dadurch kenntlich, dass hier geringere Thätigkeit und vernachlässigtes Gedeihen herrscht. «Ich brauche nur ein Stück Hecke zu sehen», sagte ein Amerikaner zu mir, «so weiss ich auch, ob ich in einem Sklavenstaate oder in einem freien Staate bin.»" (Ampère, Eine Lustfahrt nach Amerika, in Brun's Minerva. 1853. Juni. p. 966.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 12. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Zoologisches, Botanisches, Physiologisches. Ueber den Tschego Troglodytes Tschego Duv., einen neuen menschenähnlichen Affen und die Vergleichungspunkte zwischen den verschiedenen menschenähnlichen Affen, von **Duvernoy.** — Ueber die Lebensfähigkeit der Spermatozoen Samenthierchen der Fische und verschiedene Beyrede, welche bei der künstlichen Befruchtung der Fische zu beobachten sind, von **A. de Quatrefages.** — Ueber die Gewohnheiten der Kanyuenpferde, von **Moritz Wagner.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber den Tschégo (Troglodytes Tschégo Duv.), einen neuen menschenähnlichen Affen, und die Vergleichungspunkte zwischen den verschiedenen menschenähnlichen Affen, von Duvernoy.

Als die menschenähnlichsten Affen galten früherhin der Chimpanse, die Orangs und Gibbons. Diese haben neuerdings einen Rival in dem, ein besonderes Genus bildenden Gorillaffen (Gorilla Gina Geoffr. St.-Hil. früher Gorilla Savagei, Troglodytes Gorilla) erhalten, der in einigen Beziehungen, was namentlich die Handbildung anlangt, sogar noch grössere Aehnlichkeit mit dem Menschen zeigt als jene, indess er sich nach andern Beziehungen mehr davon entfernt, und über den man eine Zusammenstellung einiger Nachrichten mit Abbildung in Froriep's Tagesber. 1852. No. 544—543 findet. Eine neuere Abbildung des Gorillaffen ist auch in Guerin Méneville Revue. 1853. No. 2 gegeben. Zu den vorigen kommt nun abermals eine neue Affenspecies von besonderer Menschenähnlichkeit, welche zwar mit dem Chimpanse zur selben Gattung Troglodytes gehört, aber noch den unten anzuführenden Unterschieden eine besondere Species bildet, und nach dem Namen N'Tschégo, den ihm die Eingeborenen am Gabonflusse an der Westküste Afrikas, wo dieser Affe wie der Gorillaffe einheimisch ist, beilegen, vom Verf. Troglodytes Tschego genannt wird. Es ist nämlich ein schönes, ausgewachsenes, fast vollständiges Skelet dieses Affen von Hrn. Franquet, Chirurgus bei der Staatsmarine, auf seiner Rückkehr von einem langen Aufenthalte an der Westküste Afrikas und namentlich im Flusse Gabon voriges Jahr mitgebracht und dem Museum d'hist. nat. geschenkt worden, welches der Verf. vergleichsweise mit dem Skelet eines jungen Chimpanse unter Rücksicht auf die Altersverschiedenheit beider untersucht hat. Er theilt nun, ausgezogen aus mehrern Abhandlungen, die erst später erscheinen sollen theils die charakteristischen Unterschiede mit, welche nöthigen, den Tschego vom Chimpanse zu trennen, theils in Zusammenhang damit die Unterscheidungsmerkmale, welche die Absonderung des Gorillaffen vom Genus Troglodytes rechtfertigen, theils endlich die Punkte grösserer oder geringerer Annäherung der verschiedenen menschenähnlichen Affen zum Menschen in Betreff des Skelettbaues.

Charakteristische Unterschiede des Tschego vom Chimpanse. Der Tschego hat nach Franquet's Angaben ein schwarzes Gesicht und kleine Ohren, während der Chimpanse ein fleischfarbenes Gesicht und sehr grosse Ohren hat, was schon zur Unterscheidung beider Arten genügt. Ausserdem aber finden auch Unterschiede im Skelet statt.

„Die Gestalt der beim Tschego mehr ausgedehnten Schläfengruben, die Entwickelung der Sagittal- und Lambdoidleiste (crête), wodurch sie begrenzt werden, die Verbreiterung der Schnauze nach vorn (élargissement du museau en avant), welche sich fast in einer geraden Linie endigt, in der sich der Alveolarrand der Schneide- und Hundszähne findet, bieten sehr charakteristische Unterschiede dar; wie auch auch solche in der Gaumenwölbung finden, die auch vorn breiter ist, während sie nach hinten von gleicher Breite wie beim Chimpanse ist, und der Alveolarrand der Schneidezähne und Hundszähne einen ziemlich geschlossenen Bogen bildet." — In der Zahl der Wirbel finden sich keine entscheidenden Unterschiede. Die Extremitäten anlangend, so hebt der Verf. folgende als charakteristisch hervor. „Beim Chimpanse springt die Ferse wenig hervor und der Gelenktheil (apophyse articulaire) des Calcaneus ist sehr lang, dagegen beim Tschego die Ferse einen starken Vorsprung bildet als der hier kurze Gelenktheil. Beim Chimpanse ist die Rolle, welche das Endstück des Astragalus mit der Tibia bewirkt, sehr nach innen und das Gelenkfläche, durch welche er sich mit der Fibula verbindet, sehr nach aussen gerückt, sein Gelenktheil (apophyse articulaire), durch den er sich mit dem Os cuboideum verbindet, ist fast eben so lang als der des Calcaneus. beide Gelenktheile berühren sich. Derselbe Gelenktheil ist dagegen beim Tschego kurz, eben so wie der des Calcaneus, beide sind einander nicht so genähert, und der Gelenkrolle ist etwas weniger gesenkt."

Charakteristische Punkte, welche nöthigen, den Gorillaffen als ein von Troglodytes verschiedenes Genus zu betrachten. 1) Die grössere Aehnlichkeit, welche das Zahnsystem des Gorillaffen mit dem der Orangs als des Troglodytes hat. 2) Die Stärke (force) und die beiden Krümmungen der Jochbogen, welche dem Gorillaffen das Ansehen eines Fleischfressers geben. 3) Die ausserordentliche Entwickelung seiner Sagittal- und Hinterhauptsleiste und demgemäss seiner dadurch begränzten Schläfengruben. 4) Die Verlängerung seiner Schnauze. 5) Die ungewöhnliche Länge der Dorn- und Querfortsätze seiner Nackenwirbel und ihre Form. 6) Die Kürze seiner Lenden. 7) Die Länge seines letzten Rippenpaares, welches an die Darmbeine angeheftet ist. 8) Die sehr beträchtlichen Dimensionen dieser letztern Knochen, welche bis zur Begegnung mit dem dreizehnten Rippenpaare nach vorn reichen und solchergestalt der Bauchfläche eine breite schützende Wand ähnlich wie bei den Grasfressern gewähren, woraus sich die Entwickelung dieser Bildo verstehen lässt, welche beim Gorillaffen noch grösser als bei den Troglodyten ist. 9) Endlich die breite Form des Schulterblattes mit transversaler Grätе beim Gorillaffen, während derselbe Knochen bei Troglodytes schmal, verlängert, und mit einer gegen die Längenrichtung sehr schiefen Grätе versehen ist.

Punkte der grössern oder geringern Aehnlichkeit der dem Menschen am nächsten stehenden Affen im Skelethau mit dem Menschen. Was selbst die menschenähnlichsten Affen noch sehr beträchtlich im Skelet vom Menschen unterscheidet, sind: die kleine Schädelhöhle, die grosse Entwickelung der Kinnladen, die überwiegende Grösse der Hundszähne und konische Form des ersten untern Backzahnes, der immer stärker als der zweite ist; die einfache Krümmung der, einen nach der Bauchseite offenen Bogen bildenden Wirbelsäule; die grosse Länge der Brustglieder in Verhältniss zu den Bauchgliedern, die Verwandlung des Fusses in eine Hand. Inzwischen gibt es in diesen gemeinsamen Abweichungen vom menschlichen Bau doch ein Mehr und Weniger bei den verschiedenen menschenähnlichen Affen, unter denen Berücksichtigung der Verf. die Troglodyten, also den Chimpanse und Tschego für die den Menschen am nächsten stehenden hält, danach den Gorillaffen, dann die Orangs und endlich die Gibbons stellt [1]). Näher specificirt der Verf. die hierbei hauptsächlich in Betracht kommenden Verhältnisse wie folgt:

Das Genus Troglodytes nähert sich dem Menschen am meisten durch die mittelmässige Länge seiner Schnauze, durch einige Verhältnisse seines Zahnbaues (so die geringe Grösse der vordern Backzähne), die horizontale Lage der Condylen des Hinterhaupts und des grossen Hinterhauptloches, die Gestalt der Dorn- und Querfortsätze der Nackenwirbel; die Zusammensetzung der Handwurzel aus nur acht Knochen (wie beim Gorillaffen, indess sich beim Genus Orang neun finden) und verhältnissmässig geringere Länge der Brustglieder, indem diese beim Gorillaffen ein wenig länger sind, obschon viel weniger als bei den Gattungen Orang und Gibbon.

Am diesen Gesichtspunkte, so wie durch die Zusammensetzung der Handwurzel aus blos acht Knochen und die verlängerte Form des Schädels steht der Gorillaffe dem Genus Troglodytes näher als die Orangs, entfernt sich aber mehr davon durch die schief nach hinten gerichteten Condylen des Hinterhaupts und entsprechende Stellung des grossen Hinterhauptloches; durch die grosse Ausdehnung der Schläfengruben, welche noch durch die Erhebung der Sagittal- und Occipitalleiste vergrössert wird, durch die Stärke und doppelte Krümmung der Jochbogen, und durch alle die Charaktere, welche oben zur Unterscheidung des Genus Troglodytes vom Gorillaffen angegeben worden.

Die Troglodyten und der Gorillaffe sind dolichocephal (im Sinne von Retzius); d. h. haben einen von hinten nach vorn verlängerten Schädel, wogegen die Orangs brachycephal sind, indem ihr Schädel in dieser Richtung sehr kurz ist; dafür haben sie im mittlern und selbst vordern Theile ihrer Schädelcapacität mehr Länge und Höhe. Dieser Formunterschied im Schädel ist, selbst im jugendlichen Alter, so frappant, dass er zu den besten unterscheidenden Charaktermerkmalen gezählt werden kann.

Das Zahnsystem der Orangs nähert sich dem des Gorillaffen sehr in Betreff der verhältnissmässigen Grösse der Backzähne und andern Einzelheiten der Form. Ihre Schnauze ist sehr nach vorn verlängert.

---

[1]) Isidore Geoffroy St.-Hilaire hebt in einer Nachschrift zu dem Artikel unsers Verf. hervor, dass, wenn man schon in Rücksicht auf die Gesammtorganisation die Reihenfolge wie oben stellen könne, doch hinsichtlich der Annäherung des Baues der Hand an die menschliche die Reihenfolge vielmehr sei: Gorillaffe, Troglodytes, Orang, und der Abstand vom ersten zum zweiten in dieser Hinsicht nicht eben kleiner als vom zweiten zum dritten. Die Hand des Gorillaffen nähert sich der Menschenhand ausser der auf 8 beschränkten Zahl der Handwurzelknochen, die auch beim Genus Troglodytes vorhanden ist, durch die abgeplattete Form der Nägel, die geringere Länge und relative Breite. Für den ersten Anblick giebt man „die Hand eines Riesen" zu sehen.

Die Annäherung ihrer Augenhöhlen und die Schmalheit ihres Gesichts in der Höhe dieser Höhlen charakterisiren diese Thiere um so besser.

Demnächst ist die sehr grosse Länge ihrer Vorderglieder so wie aller vier Hände zu bemerken, von welchen die Mittelhand-, Mittelfussknochen und Phalangen eine sehr entschiedene Krümmung haben; was Alles beiträgt, den Orangs erst den dritten Rang anzuweisen.

Noch länger endlich sind die Vorderglieder bei den Gibbons. (Compt. rend. 1853. T. XXXVI. p. 925—933.)

Ueber die Lebensfähigkeit der Spermatozoen (Samenthierchen) der Fische und verschiedene Bedingungen, welche bei der künstlichen Befruchtung der Fische zu beobachten sind, von **A. de Quatrefages.**

Der Verf. theilt in einem Auszug aus einer später zu veröffentlichenden grössern Abhandlung die Resultate mit, die hier folgen werden, und die theils in Betreff der verschiedenen Lebensfähigkeit der Spermatozoen (sogen. Samenthierchen) bei verschiedenen Fischen, theils des Einflusses der Temperatur darauf, theils der Folgerungen, die sich daran Betreffs der künstlichen Befruchtung der Fische knüpfen, mehrfaches Interesse darbieten.

Die Zeit, während welcher die Bewegungen der Spermatozoen noch fortbestehen, nachdem die Samenflüssigkeit in Wasser gerührt worden, ist bei den verschiedenen Thierclassen verschieden. Bei den Anneliden und den Mollusken mit äusserer Befruchtung fand der Verf. die Dauer dieser Bewegungen 48 bis 72 Stunden, während sie bei Vögeln nach Wagner nur 45 bis 20 Minuten, beim Menschen nach Spallanzani und Lallemand nur ungefähr 8 Stunden, bei andern Säugethieren nach Spallanzani je nach der Species 30 Minuten bis 2 Stunden beträgt. Nach Joh. Müller's Angabe besteht die Vitalität der Spermatozoen bei den Reptilien und Fischen viel länger als bei Vögeln und Säugethieren. Der Verf. fand indessen das Entgegengesetzte. Unter den günstigsten Umständen hörte jede Bewegung der Spermatozoen bei dem in Wasser gerührten Samen längstens in folgenden Zeiten auf: Beim Hecht in 6 Min. 40 Sec.; Alant (Gardon) 3 Min. 40 Sec.; Karpfen 3 Min.; Barsch (Perche) 2 Min. 40 Sec., Barbe (Barbeau) 2 Min. 40 Sec.

Dabei bemerkt der Verf., diese Zahlen seien wahrscheinlich, namentlich beim Hecht, etwas zu hoch, und drücken jedenfalls nur Maxima aus: im Mittel könne man beim Karpfen nur 3 Minuten, beim Barsch und Alant höchstens 1 Minute rechnen.

Sehr bemerkenswerth ist der Einfluss der Temperatur auf die Lebensfähigkeit der Spermatozoen. Für jede Art der vom Verf. untersuchten Fische gibt es einen gewissen Temperaturgrad, bei dem die Bewegungen ihrer Spermatozoen am längsten fortdauern, und schon eine Erhöhung oder Verminderung der Temperatur in ziemlich engen Gränzen bemmt die Bewegungen mehr oder minder schnell und hat immer einen nachtheiligen Einfluss. Für nachstehende Fische zeigte sich das Maximum der Dauer der Bewegungen bei beistehenden Temperaturen (unstreitig in Centesimalgraden). Hecht 9°, Karpfen 12°, Alant 13°, Barsch 15°, Barbe 16° und 23°. Die Erhöhung über und die Erniedrigung unter diese vortheilhafteste Temperatur wirken in verschiedener Weise. Letztere verlangsamt die Bewegungen und vermindert ihre Grösse vom Beginn des Versuchs an; dagegen ersteres sie anfangs merklich energischer macht; wonach die Kälte durch Abstumpfung der Reizbarkeit (engourdissement), die Wärme durch Ueberreizung zu wirken scheint.

Der Verf. bewahrte mehrmals Hechtmilch dadurch auf, dass er sie einfach in Gefässe mit Eis that. Nach 50 Stunden waren noch eine grosse Menge Spermatozoen lebendig *). Das Verfahren aber, welches dem Verf. am besten gelang, bestand darin, dass er die Milch in eine Art kleinen portativen Eisbehälter (glacière) that, welchen Millet, ein erfahrener Fischzüchter, erfunden hat, und der dem Verf. bei allen seinen Untersuchungen gedient hat. In diesem, übrigens ganz einfachen, Apparate verharrt die Milch bei einer constanten Temperatur von ungefähr Null Grad, ohne in Berührung mit dem schmelzenden Eise zu kommen, was eine wesentliche Bedingung ist. Milch, welche in einem solchen Apparate aufbewahrt worden, war 64 Stunden, nachdem sie aus dem Thiere genommen worden, noch vollkommen geeignet, zu den Versuchen zu dienen.

Die Temperatur darf bei der Hechtmilch sogar bis unter Null Grad sinken. Solche Milch wurde 46 Stunden lang theils für sich, theils in einem Gefässe mit Wasser einer Temperatur, welche zwischen — 1°, — 2° bis zu — 9° wechselte, ausgesetzt. Das Wasser gefror in Masse und die Milch natürlich mit. In ein Zimmer von 15° gebracht, thaute sie theilweise auf. In dem ganzen Theile, der noch halb erstarrt war, zeigten sich die Spermatozoen eben so beweglich als in einem lebenden Individuum. Um die Spermatozoen des Hechts

*) Diese Angabe scheint mit der obigen vom Einfluss der Temperaturverminderung nicht ganz zu stimmen; doch ist beim Hecht die günstigste Temperatur überhaupt nur 9°

durch Frost zu tödten, musste der Verf. eine Frostmischung zu Hülfe nehmen und dieselben 5 Stunden lang einer Kälte von 10° bis 12° aussetzen.

Aus zahlreichen (noch nicht näher mitgetheilten) Versuchen des Verf. geht hervor, dass bei manchen Fischen (die nicht näher specificirt sind) eine Temperaturänderung um 4° bis 5° über oder unter eine bestimmte Temperatur hinreicht, das ohnehin so kurze Leben der Spermatozoen um mehr als die Hälfte abzukürzen. Hierdurch wird verständlich, dass die Laichzeit bei diesen Arten sich je nach der Localität sehr ändern kann, entgegen Dem, was man bei den warmblütigen wie bei den meisten kaltblütigen Thieren beobachtet; so wie auch, dass das Laichen beschleunigt, verzögert, oder selbst während mehrerer Tage unterbrochen werden kann, um nachher von neuem zu beginnen, wie der Verf. in diesem Jahre am Barsch und Alant zu beobachten Gelegenheit hatte. Klimatologische Verhältnisse sind bei der Fortpflanzung dieser Thiere von wichtigstem Einfluss.

Bisher war es schwer, einen Grund für den Instinct zu finden, der manche Fische, wie die Forelle und den Lachs antreibt, die Flüsse stromauf zu gehen und manchmal bis in Gräben einzudringen, wo sie kaum hinreichend Wasser für ihre Bewegungen finden. Diese, so wie mehrere andere Thatsachen, erklären sich aber nach dem Verf. durch die Rücksicht auf die Temperatur. Die Fische suchen immer ein Wasser, dessen Wärme für die Befruchtung und Entwickelung der Eier angemessen ist (vgl. hierbei S. 224 f.).

Für die Ausübung der künstlichen Befruchtung ergeben sich aus dem Studium der Fischspermatozoen nachstehende Folgerungen.

Anderwärts mitgetheilte Versuche lehren, dass die Spermatozoen in dem flüssigen Samen, der bei dem geringsten Druck aus der Geschlechtsmündung ausfliesst, viel schneller sterben als in der Milch selbst, woraus allein schon zu schliessen, dass letztere oft zur Befruchtung vorzuziehen, wie auch durch eine dem Verf. von Hrn. Millet mitgetheilte Thatsache bestätigt wird.

Aus den obigen Erfahrungen, nach welchen die Spermatozoen des Hechts noch lebendig bleiben, wenn sie einer Frostkälte bis — 3° C. ausgesetzt wurden, geht hervor, dass man bei manchen Fischarten selbst die Milch gefrorener Individuen noch zur Befruchtung benutzen kann; was von Wichtigkeit für die Fortpflanzung solcher Arten, welche im Winter laichen, werden kann. In der That hat Hr. Millet bei Versuchen mit Forellenweibchen, welche seit 45 Stunden gefischt und todt waren, und einem Männchen, das ihm erstarrt durch Frost zugekommen war, von 2500 Eiern, die mit der Milch des Männchens befruchtet worden, 1200 bis 1300 ausgekommene erhalten. (Von 2500 Eiern derselben Weibchen, die mit dem flüssigen Samen desselben Männchens befruchtet worden, kam nicht eins aus.)

Um dem Samen seine befruchtende Eigenschaft bei der Ausübung der künstlichen Befruchtung zu erhalten, sind folgende Regeln wichtig:

1) Man darf das Wasser nie zum voraus melchen, sondern muss die Milch an ihrer Stelle bis zum Augenblicke lassen, wo man sich derselben zur Befruchtung bedienen will, wenn die Befruchtung kurz nach dem Tode des männlichen Fisches erfolgen soll.

2) Soll die Befruchtung erst 1 Tag oder auch nur 12 Stunden nach dem Tode des Thieres erfolgen, so muss man die Milch herausnehmen und besonders aufbewahren.

3) Hierzu darf man sie weder in Wasser noch an die freie Luft legen, sondern hat sie in eine feuchte Leinewand einzuschlagen, welche man in derselben oder auch einer etwas geringern Temperatur zu erhalten suchen muss, als die ist, bei welcher für die betreffende Fischart die Bewegungen der Spermatozoen am längsten dauern.

4) Wenn man mehrere Befruchtungen hinter einander vornehmen hat, so muss man jedesmal die nöthige Menge Milch absondern, und den übrigen Theil unter den erforderlichen Bedingungen kurtückhalten.

Obwohl die Temperatur, bei welcher sich die Lebensfähigkeit der Spermatozoen am besten erhält, unstreitig für jeden Fisch durch besondere Versuche zu bestimmen ist, so hält doch der Verf. dafür, dass die Gränze für die Winterfische (im Winter laichende Fische) nicht viel unter der für den Hecht, und für die Sommerfische nicht viel über der für die Barbe liegen wird.

Von Wichtigkeit ist die, aus Millet's praktischen Beobachtungen fliessende, Bemerkung, dass die Befruchtung wenigstens bei gewissen Arten nur in einer höhern Temperatur gelingt, als diejenige ist, in welcher sich die Lebensfähigkeit der Spermatozoen am längsten erhält. So gaben mehrere hunderttausend Hechteier, welche zu Versailles und zu Grignon befruchtet wurden, in Wasser, dessen Temperatur unter + 5° war, keine Brut, während eine Portion derselben Eier, die in einer Temperatur von 8° bis 10° befruchtet wurden, ein vollkommen gelungenes Resultat gewährte. Unstreitig hängt dies mit Dem zusammen, was oben über den erregenden Einfluss der höhern Temperatur gesagt wurde; und wird sich dasselbe sicherlich bei der Forelle, der Aalraupe (Cotte) und andern Fischen, welche im Winter laichen, wiederfinden, vielleicht ist es selbst eine allgemeine Thatsache.

Als Resultat von Versuchen, die theils vom Verf. selbst angestellt, theils ihm von Millet mitgetheilt worden, kann man annehmen, dass die günstigste Temperatur zur Befruchtung bei den Winterfischen, wie der Forelle, 6° bis 8° ist, bei Fischen, die im ersten Frühjahr laichen, wie dem Hecht, 8° bis 10°, bei denen, die im zweiten Frühling laichen, wie dem Barsch, 14° bis 16°, endlich bei den Sommerfischen, wie der Barbe, 20° bis 25°.

Die Schnelligkeit, mit welcher die Spermatozoen der Karpfen, des Barsches und Alants absterben, erklärt, warum so Vielen die Befruchtungsversuche bei diesen Species mislungen sind, wenn sie Eier und gemischtes Wasser erst in besondere Gefässe thaten, ehe sie dieselben zusammenbrachten. Die Spermatozoen waren dann schon todt. Daher bewirkt auch Hr. Millet die Befruchtung so, dass er Eier und Milch zusammen ausfliessen lässt.

Noch eine andere rationelle Vorsichtsmassregel wird von Hrn. Millet beobachtet. Prevost und Dumas haben schon vorlängst nachgewiesen, dass die Eier der Frösche nicht mehr befruchtet werden können, wenn die Schleimhülle, welche sie umgibt, durch Wasser angeschwollen ist. Nun sind aber auch die Eier mancher Fische, wie des Karpfen und Barsches, durch eine Substanz vereinigt und umhüllt, die sich ganz wie die des Froschlaichs verhält, und Alles erfolgt hier wie bei den Batrachiern. Auch die isolirten Eier der Forelle und des Hechts zeigen ein ähnliches Verhalten an der Oberfläche, wenn auch minder entschieden. Wenn also Manche die Eier vor ihrer Anwendung zur Befruchtung waschen, so vereiteln sie damit bei manchen Fischen den Erfolg und setzen sich bei andern ungünstigen Bedingungen aus.

Im Allgemeinen nimmt man nach Goldstein's Versuchen an, dass alle Eier in den Ovarien eines Fisches, der im vollen Laichen begriffen ist, gleich fähig sind, befruchtet zu werden. Daher die Vorschrift, die man überall findet, alle Eier, die durch Druck aus dem Bauche des Weibchens entleert werden, anzuwenden. Hr. Millet indess kam durch die Beobachtung, dass manche Arten, wie Forelle und Hecht, beim Laichen in der Freiheit mehrere Tage und manchmal mehrere Wochen zur Entleerung der Eier und des Samens brauchen, auf die Vermuthung, dass jenes Verfahren nicht das beste sein möge. Um sich davon zu vergewissern, fractionirte er das Product einer künstlichen Eierentleerung in fünf Portionen, befruchtete Alles mit derselben Milch und brachte es unter dieselben Verhältnisse. Als Resultat dieses oft wiederholten und auch vom Verf. bestätigten Versuchs ergab sich, dass von den zwei ersten Fünftheilen kaum $^1/_{10}$ der Eier unbefruchtet blieb, dass vom dritten Fünftheil $^2/_3$ unfruchtbar blieben, und dass von den beiden letzten Fünftheilen nicht ein Ei befruchtet ward. Auf Grund Dessen nimmt er von lebenden Fischen blos die ersten Eier und ersten Samentropfen, und thut dann die Fische wieder in den Fluss zurück. Um sie aber beliebig wieder erlangen zu können, zieht er ihnen durch die Kiefern (oules) einen Bindfaden, der an einem Pfahl befestigt wird.

Hr. Millet hat namentlich die Aufzieh ungsmethoden zu vereinfachen gesucht, und mitten in der Strasse Castiglione, auf seinem Kamine, mehrere Millionen Eier von verschiedenen Fischen auskommen lassen. Als Brütegefässe (couvoirs) wendet er je nach Umständen kleine Körbe, Haarsiebe oder Rahmen von Metalldraht an.

Die künstliche Befruchtung der Fische kommt in Frankreich immer mehr in Schwung. So hat der Generaldirector der Gewässer und Wälder beim Ministerium um die Autorisation nachgesucht, alle Gewässer, die unter seiner Direction stehen, mittelst derselben wieder mit Fischen zu bevölkern; nachdem der Pachtertrag derselben durch die Verwüstungen, die unter den Fischen angerichtet worden sind, ganz ausserordentlich gesunken ist; und man erwartet hiervon eine grosse Steigerung der Revenuen. (Compt. rend. 1853. T. XXXVI. p. 936—943.)

Ueber die Gewohnheiten der Karavanenpferde, von Moritz Wagner.

Bei Gelegenheit einer Schilderung der Handelskaravanen, welche fast wöchentlich von Erzerum nach Tabris abgehen, gibt der Verf. über die Verhältnisse und Sitten der dabei verwendeten Thiere, insbesondere Pferde, folgende interessante Notizen:

„Die schwächsten dieser Karavanen zählen gewöhnlich 200 bis 300, die stärksten bis 900 Pferde. Maulthiere werden hierzu selten verwendet und Kameele sah der Verf. nur bei einer einzigen Karavane zwischen Salmas und Choi, die aber die türkische Gränze nicht überschritt. Eine der interessantesten Seiten dieser Art zu reisen ist das Studium der Thiersitten. Die Karavanenthiere haben das Eigenthümliche, dass sie überaus stark an ihren Gewohnheiten hängen, die geregelte Ordnung respectiren, die Geselligkeit lieben, für alle Bekannte und Freunde, gleichviel ob zwei- oder vierbeinige, besondere Anhänglichkeit zeigen, dabei sehr ungastlich sind und fremde Vierfüsser nicht leicht in ihren grossen Familienkreise dulden. Diese Bemerkung gilt zunächst von den Pferden. Die Maulthiere, Esel und kleinen Dromedare, welchen man erst in Persien begegnet, haben ihre besondern Charakterzüge und bedürfen einer ziemlich

verschiedenen Behandlungsweise. Ohne die Gelehrigkeit der Karavanenpferde, ohne ihren Respect vor herkömmlichen Gewohnheiten würde es ungemein schwer sein, bei Aufbruch und Ankunft der Karavanen, wo in der Regel grosser Lärm herrscht und Hunderte von Menschen- und Thierstimmen durch einander schreien, unter einer solchen Masse die nothwendige Ordnung zu erhalten. Doch der milde und fügsame Charakter des orientalischen Pferdes bei all seinem Feuer kommt diesem Zweck sehr zu statten. Die boshafte heimtückische Gemüthsart der Mustangs in den amerikanischen Pampas ist ihnen fremd, eben so der stierköpfige Eigensinn der Walachen und Kosackenpferde in den Donau- und Donsteppen, wo Stimme und Schlingen des Tabunts chick sich mit Mühe Gehorsam verschaffen in der wilden ausgelassenen Heerde. Die an die ungebundene Freiheit ihrer Steppenrepublik gewohnten Rosse würden sich dort der Karavanenzucht und dem Packsattel nicht so leicht fügen."

„Jedes Karavanenpferd hat eine Schelle am Halse, deren Läuten es verrathen würde, wenn es sich etwa gelüsten liesse, während des Marsches auf die Seite zu gehen oder von der Weide sich in die Berge zu entfernen. Ein solches Vergehen kommt aber stets nur bei Neulingen vor, das eingeübte und geschulte Packpferd gibt nur höchst selten Anlass zur Klage. Kaum hat der Kariwan-Baschi zwei Stunden nach Mitternacht das Zeichen zum Aufbruch gegeben, so verkünden helles Wiehern, Schnauben und Klingeln der von der Weide zum Lager getriebenen Pferde, dass sie alle bereit, frisch und marschlustig sind. Mitten in der Dunkelheit der Nacht entsteht nun im Bivouac ein Leben und ein Lärm, welcher dem Reisenden keinen Schlummer gönnt, selbst wenn er gern fortschlafen möchte, bis das letzte Pferd bepackt und das Zelt aufgeladen ist. Die so klugen und gelehrigen Thiere wissen trotz der Finsterniss stets ihren rechten Stand in der Nähe des Herrn, dem sie gehören, und der Knechte, die sie striegeln, tränken und beladen, zu finden. Mitten in dem Lärm und Gewühl der schreienden Menschen steht das Thier unbeweglich still, bis der Packsattel und die Waarenbürde, welche nach beiden Seiten hin das rechte Gleichgewicht haben muss, aufgeladen sind. Das ist immer das Werk weniger Secunden, denn die Packleute haben den Griff los. Mit einem einzigen Schwung und Taktschritt heben je zwei Männer die Ladung in die Luft und werfen sie auf den Packsattel. Kaum spürt das Pferd die Last auf dem Rücken, so geht es sogleich von selbst weiter, eines dem andern folgend, nie zwei neben einander. Das bestdressirte russische Soldatenregiment kann nicht regelrechter, in gleichmässigerm Tempo, genauer gemessenem Schritt und geraderer Linie marschiren d. h. in Gegenden, wo die Beschaffenheit des Terrains und die Richtung des Gebirgspfades es gestatten. Kommt durch irgend einen Zufall einige Verwirrung in die Colonne, z. B. durch den Sturz eines Pferdes auf schlüpfrigem Wege, oder durch eine in entgegengesetzter Richtung ziehende Karavane, so hält das Thier, welches dem Verwirrungspunkte am nächsten steht, still, und sein Nachfolger ebenfalls. Die ganze Pferdecolonne macht Halt, das Geläute verstummt und die bepackten Vierfüssler stehen so festgebannt, wie die steinernen Rosse vor dem römischen Quirinal, ohne der starken Faust eines Bändigers zu bedürfen. Ist der Grund der Verwirrung gehoben, so setzen sich die Pferde eines nach dem andern von selbst wieder in Bewegung. In gleichförmigem Marschtritt geht es wieder vorwärts und der gleichförmige Klingklang der Schellen hallt wieder durch die weite, menschenleere Wildniss der armenischen Alpen. An die Spitze der Linie stellt man gewöhnlich die ältesten, erfahrensten und klügsten Pferde. Der Führer ist meist ein langmähniger Patriarch, welcher das wandernde Heer schon einige Jahrzehnde treibt, genaue Landes- und Ortskenntniss hat und auf seine Erfahrung, seine Pferdeweisheit mit Recht stolz ist. Nie verirrt sich derselbe, nie scheut er, wenn etwa ein Felsblock von bizarrer Form oder ein Todtengerippe am Wege liegt oder selbst Kameele, gegen welche die Pferde eine besondere Antipathie haben, vorüberziehen. Auch wenn ein Gewitter am Himmel grollt und zuckende Blitze, Hagel und Regen die jüngern Thiere erschrecken und unruhig machen, kommt der Führergaul nicht aus der Fassung. Das Beispiel des Vorgängers aber wirkt beruhigend und beschwichtigend auf den Nachfolger, während die Unruhe des Führers sich eben so schnell auf die Hinterpferde fortpflanzen und Unruhe und Verwirrung in die ganze Marschcolonne bringen würde. Ortskenntniss und Instinct leiten den Patriarchen selbst in der schwärzesten Nacht, wenn finstere Wolken jede Himmelskerze umhüllen, vollkommen sicher. Kommt ein Fluss oder reissender Wildbach den Weg, so hält der Führergaul so lange still, bis der nächste Reiter die seichteste Uebergangsstelle erkundet hat. Letzterm folgen dann der Patriarch und die Veteranen, die Eingewöhnten und zuletzt die Neulinge das Packtrossen watend oder schwimmend. Freilich läuft das nicht immer ohne Gefahr und Unfall ab. Bei starker Schneeschmelze oder nach Wolkenbrüchen haben die Wildbäche oft eine furchtbare Gewalt und reissen die schwimmenden Thiere in die Strömung fort. Doch retten Instinct und Klugheit sie in den meisten Fällen."

„Die Karavanenpferde sind in Bezug auf Toleranz gegen Fremde ihres Standes und Geschlechts nicht besser als ihre Herren. Sie können Pferde, welche nicht zu ihrer speciellen Sippschaft geboren, nicht ausstehen. Lagern zufällig zwei Karavanen in der Nähe beisammen, so beobachteten sich die weidenden Thiere mit gespitzten Ohren, galoppiren wiehernd auf und ab mit offenen Nüstern und gesträubten Mähnen und verrathen damit ihre Rauflust. Dies geschieht namentlich, wenn in dem einen Lager oder vielleicht in beiden sich Hengste befinden, auf welche selbst die Castraten neidisch und erbost sind. Doch wenn auch keine geschlechtliche Eifersucht sich einmischt, zeigen doch die meisten jüngern und feurigern Pferde einen nicht geringen Grad von Händelsucht, sobald sie fremde sehen. In diesem Falle vergessen sie am häufigsten Zucht und Gehorsam und bleiben taub gegen die Stimme der Hüter. Plötzlich springt das hitzigste Ross, das seine Kampflust nicht länger bändigen kann, in wilden Sätzen gegen die Weide des andern Lagers vor. Seine feurigsten Kameraden folgen ihm als Schildknappen und Secundanten. Kampfmuthiges Wiehern fordert wie eine trompetenschmetternde Heroldsstimme die Tapfersten der Gegner zum Streite. Die Ausforderung wird gewöhnlich angenommen und der Heroldsgruss von der andern Seite mit eben so jauchzendem Wiehern erwidert. Schnaubend und bäumend stürmt in gewaltigen Sätzen ein hochbeiniger Turkomanier dem feuerfarbigen Hengst von Erzerum oder dem Silberschimmel von Karabagh entgegen. Hauend und beissend treffen sich die Gegner und jeder sucht den andern an der Seite zu fassen. Wiehernd und schäumend brausen die Gefährten um die Kämpfenden herum. Die Pferde von jeder Karavane halten gegen fremde brüderlich zusammen und das Tournier würde bald zu einer allgemeinen Schlacht werden, wenn nicht das Geschrei und die Flüche der herbeieilenden Hüter, von der drohend geschwungenen Rosspeitsche unterstützt, die feindlichen Pferdeparteien rechtzeitig aus einander brächten. Wenn zwei Karavanen sich auf dem Marsche begegnen, zeigt sich dieser feindliche Hass gegen die fremden nicht. Die Pferde sind sich dann des Ordnungszwanges, der Disciplin bewusst und verrathen keine Rauflust. Mit gespitzten Ohren aber friedlich gehen die bepackten Colonnen in ruhigem Klingklang an einander vorüber. Mitten durch das Schellengeläute dringt zuweilen das verliebte Wiehern eines Hengstes, aber Zaum und Gebiss und nöthigenfalls Peitsche und spitze Eisensporen dämpfen seine heissen Triebe.“ (Blätter für literar. Unterhaltung. 1853. p. 844—845; nach Moritz Wagner, Reise nach Persien und dem Lande der Kurden. 2 Bände. Leipzig. 1852. 3 Thlr. 10 Ngr.)

Zusatz. Im Anschluss an Voriges dürfte folgende, von einem Ungenannten gemachte, Bemerkung hier eine passende Stelle finden: „Was am Hunde mir viel auffallender ist als die Anhänglichkeit an die Person, ist die an bestimmte Corporationen. Soldatenhunde sind jedem Civilisten feindlich, obgleich sie oft schlecht und unordentlich verpflegt werden; sie verkehren nur mit der Waffe, der sie angehören, auch wenn sie keinen persönlichen Gebieter haben. Ein Batteriehund gibt sich nie mit einer Schwadron oder einer Infanteriecompagnie ab, und ich kenne ein altes Thier dieser Art, welches, wenn es beim Ausrücken nicht zugegen gewesen, seine Truppe auf ihren verschiedenen Uebungsplätzen aufsuchte. Mit dem Hunde theilt das Ross die Eigenthümlichkeit, sich an Corporationen zu gewöhnen, und Pferde, die unverdrossen einen schweren Vierundzwanzigpfünder ziehen, werden wild und widerspänstig, wenn man sie vor einen Sandkarren spannen will.“ (Pariser Briefe, Augsb. Allgem. Zeitung. 1852. Beil. zu No. 249. p. 3980.)

Kleine Mittheilungen.

Die Pferde der Beduinen. „Das Racepferd ist durchaus proportionirt, es hat kurze und bewegliche Ohren, starke aber feine Knochen, fleischlose Wangen, Nasenlöcher weit, den Rachen des Löwen, schöne, schwarze und nicht vorstehende Augen, einen langen Hals, eine gewölbte Brust, vorspringenden Widerrist, kräftige Nierenpartie und kräftige Hanken, die Vorderrippen lang und die hintern kurz, gerundeten Leib und Kruppe, straffe und schön hervortretende Hoden, der Vorarm lang wie beim Strauss, und mit Muskeln versehen wie beim Kameel, wenig hervortretende Adern, das Hufhorn schwarz und einfarbig, feinen und dichten Haar, festen Fleisch, einen oben sehr starken, aber unten dünnen Schweif. — Im Ganzen muss es haben: Vier Dinge breit: Stirn, Brust, Kruppe und Gliedmassen. Vier Dinge lang: Hals, Vorarm, Leib und Hanken. Vier Dinge kurz: Nierenpartie, Fesseln, Ohren und Schweif. — Diese Eigenschaften, in einem Pferde vereint, sagen die Araber, beweisen, dass es Race hat und jedenfalls auch ein guter Läufer ist; denn jene Gestalt ist ganz die des Windhundes, der Taube und des Mahari Läuferkameels. — Die Stute muss besitzen: Vom Eber: den Muth und die Brust des Kopfes. Von der Gazelle: die Augenlieder, die Augen und das Maul. Von der Antilope: die Mutterlust und den Verstand. Vom Strauss: den Hals und die Schnelligkeit. Von der Viper: den kurzen Schwanz. — In Folgendem fassen die Araber die Vollkommenheit eines Pferdes zusammen. Es muss einen ausgewachsenen Mann, dessen Waffen, Kleider zum Wechseln, Lebensmittel für ihn und sich und eine Fahne, selbst an windigen Tagen, tragen können, im Nothfall noch einen Leichnam mit fortschleppen und den ganzen Tag laufen können, ohne zu Fressen und Saufen zu denken. — Nach der Ansicht der Araber lebt der Hengst 20 bis 25 Jahre, die Stute 25

bis 30. Was den Gebrauch betrifft, den man in dieser Gegend vom Pferde machen kann, so drückt das folgende Sprüchwort ihre Gedanken darüber aus. Es heisst: «Sieben Jahre für meinen Bruder, sieben Jahre für mich, sieben Jahre für meinen Feind». — Von 7 bis 14 Jahren ist also das Pferd am meisten geeignet, die Anstrengungen des Krieges zu ertragen. — Die Araber behaupten, dass das günstigste Alter für das Beschalen für Stuten von 5 bis 12 Jahren, für Hengste das von 6 bis 15 Jahren sei. — Von der Zuchtstute verlangt der Araber, dass sie flüchtig im Laufe, von hohem Wuchse, schön, gesund, schön gewachsen sei und breiten Leib und Becken habe. Bei der Wahl des Zuchthengstes zeigen sie sich viel schwieriger. Nicht selten hört man sie sagen: «Wähle den Hengst und wähle ihn nochmals, denn die Nachkommen ähneln immer mehr den Vätern als den Müttern; denke daran, dass die Stute nur ein Sack ist, aus dem du Gold nehmen kannst, wenn du Gold hineingethan hast, aber aus dem du nur Kupfer nehmen wirst, wenn du Kupfer hineingethan hast.» (Gumprecht, N. landwirthschaftl. Zeitung. 1853. p. 215—216.)

Die vorzüglichen Eigenschaften des Rennthieres, nach *Berthold Seemann* und *Castren*. Seemann schreibt: „Von der gesammten Fauna ist vielleicht kein Thier besser für die Polargegend geeignet und den Einwohnern (Eskimos) nützlicher als das Rennthier (Cervus Tarandus). Von seinem Felle werden Zelte und Kleider gemacht, von seinen Knochen Pfeilspitzen u. s. w., von seinen Sehnen Bogensträuge, Fäden u. dgl. Das Fleisch gibt die nahrhafteste Speise ab. Die Zähne dienen den Frauen als Schmuck, die Gewehe werden zu Griffen und den Spitzen von Wurfspeeren verwendet. Das Rennthier ist ein Wanderthier; es zieht nordwärts, wann der Schnee schmilzt, und kehrt nach dem Süden, wann der Frost den Winter die arktischen Steppen unwohnlich macht. Seine südlichen Züge erstrecken sich bis Norton-Sund. Das Rennthier hat ein sehr zähes Leben; selbst wenn es an einer Stelle des Lebenssitzes getroffen wird, so setzt ihm eine Flintenkugel doch kein augenblickliches Ende. Die Jäger erschöpfen oft alle Pfeile ihres Kochers, bevor ihnen die Beute zufällt. Man hat jedoch ein leichteres Verfahren, dasselbe zu erlegen. Die Eingeborenen machen aus Stäben, die in die Erde getrieben werden, einen halbrunden Fangstall und befestigen darin Schlingen aus Walroshäuten. Das Thier wird anfänglich langsam dahin getrieben, hierauf durch lautes Geschrei in Schrecken gesetzt und blindlings dem Verderben zugescheucht." (B. Seemann's Reise. II. 29—30.) — Castrén schreibt: „Das Rennthier wird von den Lappen, seines ausserordentlichen Instincts wegen sehr gepriesen, namentlich weil es durch die hohen Schneemassen hindurch, sobald es die Nase in den Schnee steckt, darüber zu entscheiden vermag, ob an dem Orte Moos wächst oder nicht. Insofern jedoch die ganze Existenz des Thieres von diesem Instincte abhängig ist, dürfte es vielleicht weniger als andere Eigenschaften zu bewundern sein, die man gleichfalls bei guten Rennthieren antrifft. So z. B. habe ich die Eigenschaft einiger Rennthiere nicht genug bewundern können, die ohne das geringste Zeichen, oder die entferntete Spur eines Weges, doch, sich selbst überlassen, das Ziel der Reise erreicht haben, wenn sie nur ein einziges Mal früher denselben Weg betreten haben. Selbst das zeugt von den guten Eigenschaften des Rennthieres, dass es durch ein so einfaches Ding, wie der Fahrriemen, dazu abgerichtet werden kann, seinen Lenker zu verstehen und ihm zu gehorchen. Lässt man diesen Riemen an der rechten Seite des Thieres ruhen, so läuft es in voller Fahrt dahin; wirft man ihn links, so stellt es die Fahrt wieder ein und geht langsam. Diese Manipulation bleibt jedoch eine vergebliche Mühe, wenn es von Hügeln oder Bergen rückwärts geht; denn hier gehorcht das Rennthier nicht dem Willen des Kutschers, sondern folgt nur seinem eigenen Kopfe, nach welchem es so schnell wie irgend möglich laufen muss. Eine solche Fahrt ist amusant, kann aber auch zuweilen gefährlich sein, was ich, einige Stunden nachdem wir wieder aufgebrochen waren, bei dem Herabfahren vom Hügel erfuhr." Der Verf. erzählt den Vorfall noch näher. (Castrén's Reisen im Norden. 1853. p. 130.)

Das Lama in seiner Benutzung als Lastthier, von *K. Graf v. Görtz*. Von Lima aus besuchte der Verf. das erst neuerlich gegründete Kupferbergwerk Morococha, 4 Stunde vom Kamme der Andes entfernt, in 6der Gebirgsgegend und angesichts des ewigen Schnees 15000 Fuss über der Meeresfläche gelegen. Hier erwähnt er des Lama als eines wichtigen Vermittlers dieser Silberschätze mit folgenden Worten: „Diesen Thierchen verdient nicht nur wegen seiner zierlichen Weesen, sondern auch wegen seiner grossen Wichtigkeit für die Hochgebirge alle Beachtung; man trifft es in den obern Gebirgsgegenden zu Hunderten an; es wird in eigenen Gestütten bei Cusco in grosser Zahl aufgezogen, und dann die Misanchen, welche allein lastbar sind, an Ort und Stelle zu dem geringen Preis von 4 bis 5 Dollars verkauft. Seine Fütterung macht gar keine Kosten; dann dieses willigste und genügsamste aller Thierchen sucht sich in den Bergen die kümmerlichste Nahrung selbst zusammen, und wenn der Eigenthümer seiner bedarf, so wissen die Indianer die überall zerstreute Heerde dennoch leicht zusammen zu pfeifen und zu treiben. Man benutzt es fast ausschliesslich zum Erztransport; ein flacher Sack mit der Last, die nicht über 100 Pfund betragen darf, wird jedem auf den Rücken gebunden; eines Zaums bedarf es nicht; denn die ganze Heerde folgt der schongeschmückten und mit Schellen behangenen Madrina, dem Leitthier, willig nach; es gewährt einen eigenen, höchst anmuthigen, Anblick, einen solchen Zug vorbeiziehen zu sehen; mit hocherhobenem Halse, mit den klugen Augen munter und neugierig um sich blickend, schreiten sie leichten Ganges einher; man sieht ihnen an, dass sie nicht wie ein unwilliger Esel der Last erliegen, sondern mit Muss beladen sind, und der Kopfputz aus rothen Troddeln, den man der Madrina um Gesicht und Ohren windet, selbst der aufrechten Haltung und den schönen Augen erinnert unwillkürlich an den Aufzug einer schongeputzten, wenn auch vielleicht etwas überladenen Dame der eleganten Welt." (Augsb. Allg. Zeitung. 1853. p. 5823; nach Graf v. Gortz Reise um die Welt in d. J. 1844—1847. 2. Band. 1853.)

Aufzuziehen der Schäferhunde in Valdivia, von *E.* „Eigenthümlich ist die Aufziehung der als Schafwächter dienenden Hunde. Sie werden, wenn sie noch ganz klein sind, von der alten Hündin weggenommen und bis an den Hals in die Erde gegraben. Dann führt man ihnen ein Mutterschaf vor, von welchem sie gesäugt werden. So wachsen sie vereint mit den Lämmern auf und bewahren eine ungemein grosse Anhänglichkeit an diese ihre Milchbrüder. Niemals verlässt ein solcher Hund die ihm anvertraute Heerde und vertheidigt sie aufs tapferste gegen jeden Feind." (Aus einem Privatbriefe aus Valdivia.)

Muth der lappischen Hunde, von Dr. *E. Z.* Der Verf. schildert, wie die Enare-Lappen den Bären jagen, wobei sie gewöhnlich einige der kleinen zottigen lappländischen Hunde mitnehmen. Der Bär wird im Winter aus seinem Lager aufgestört, und wenn er aus seinem Schlupfwinkel hervorkommt, mit einem starken Axtschlag vor die Stirn empfangen. „Hat der Bär den Schlag bekommen, so zieht er sich augenblicklich zurück; da er aber von beiden Seiten oder von rückwärts fortwährend zugleich beunruhigt wird, so vermag er es in seiner Lage nicht auszuhalten. Er stürzt in wilder Wuth aus der Höhle hervor und sucht sich durch die Flucht zu retten. In demselben Augenblick, wo er seinen Schlupfwinkel verlässt, werden die Hunde, welche bis dahin zusammengekoppelt waren, losgemacht. Der Muth, welchen diese bei einer solchen Gelegenheit beweisen, ist im höchsten Grade bewundernswerth; denn obgleich sie im Allgemeinen nicht grosser sind als ein gewöhnlicher Mops, so tragen sie doch kein Bedenken, blind auf das gewaltige riesige Thier loszustürzen, und dies letztere lässt sich in den meisten Fällen von ihnen aufhalten. Sie bellen aus Leibeskräften und suchen den Bären in die Fluse zu beissen, da sie nicht viel höher hinaufreichen können. Dieser vermag die (zuletzt endlich nicht länger zu ertragen. In vollem Lauf wirft er sich plötzlich herum und «zeigt ihnen seinen schwarzen Fausthandschuh». Die Hunde ziehen sich darauf einige Schritte zurück, aber in einem Nu springen sie wieder vorwärts und bemühen sich, das noch ganz ruhige Thier von hinten anzugreifen. Nach der Ansicht der Lappen ist der Bär ganz besonders um sein Hinterthail besorgt, und so wendet er sich sitzend von einer Seite auf die andere und schwingt seinen «Fausthandschuh» unaufhörlich nach den ihn umhüpfenden Hunden; trifft er einen derselben, so ist der Tod die augenblickliche Folge seines Schlages. Während dieser Zeit hat der Büchsenschütze sich dem Bären auf eine Entfernung von 15 bis 20 Schritten genähert, und nachdem er die treuen Hunde zurückgerufen, nimmt er den Kampf mit dem Bären auf u. s. w." (Ausland. 1853. p. 748.)

Zeichen guter Legehennen, vom Veterinärarzt *Prange*. „Vom Verf. erschien ein Werk unter dem Titel: «Les Poules bonnes pondeuses reconnues au moyen de signes certains, et indications pratiques pour faire des poulets et des volailles grasses»; wozu die sehr verbreitete irrige Meinung Veranlassung gab, dass die Beine durch das Ausbrennen (Cauterisiren) des Steuers (Bürzels) castrirt, daher zur Fortpflanzung unfähig gemacht wird, was ihre Mastung beschleunige. Die Widerlegung dieses Irrthums führte den Verf. zu einem umfassenden und genauen Studium alles Dessen, was in die Hühnerzucht einschlägt, so dass sein Werk das vollständigste ist, welches man jetzt über diesen Gegenstand besitzt. — Die Zeichen sind zweierlei Art. Die ersten Zeichen geben der Kamm und der Bart, um so lebhafteren Dunkelscharlachroth diese Theile zur Zeit des Legens haben, eine desto bessere Legerin ist die Henne und desto mehr Eier gibt sie. Zu derselben Zeit wo diese Organe sich dunkler färben, wird hingegen die den Bart berührende Ohrenscheibe viel weisser, man glaube ja nicht, dass dies ein blosser Farbencontrast ist, so ist eine wirkliche Thatsache, welche auch anatomisch nachweisbar ist. Bei mittelmässigen oder schlechten Legerinnen wird die rothe Farbe des Kammes und Bartes immer blasser, die Ohrenscheiben hingegen schmutzigweiss und sogar gelblich-rosenroth. — Das zweite Zeichen liefert die Beschaffenheit der Federraquette um und vorzüglich unter dem Stein; je grosser diese Quaste, je ähnlicher sie einer dem Aufblühen nahen Artischocke ist, eine desto bessere Legerin ist die Henne und umgekehrt. — Der weitere Inhalt des Buches bezieht sich auf die Hühnerzucht und das Mästen des Geflügels; man findet hier in angemessener Ausführlichkeit Alles zusammengestellt, was über diese Thiere, ihre ganze Naturgeschichte, ihre verschiedenen Racen, ihre Kreuzung, ihre Behandlung und Fütterung, ihre künstliche Bebrütung, die beste Aufbewahrung der Eier u. s. w. bekannt ist." (Dingler, Polytechn. Journ. 1854. CXXXI. p. 454—462, nach dem Bullet. de la Soc. d'Encouragem. 1853. Nov. p. 440.)

Anstalt für künstliche Fischerzeugung in Hüningen, von *Moigno*. Der Verf. berichtet, einer seiner Freunde, ein ganz zuverlässiger Mann, habe die, von Coste so sehr empfohlene Anstalt Centralbl. I. S. 647) in Augenschein nehmen wollen; habe aber nichts als wie einen erbarmlichen Schuppen (hangar) neben einem kleinen Fischwärterhauschen (maison de garde-pêche) gefunden; von der ungeheuern Menge Fische, die da gezogen werden sollten, sei keine Rede mehr; es sei Alles ein wahrer Puff; auch wäre die ganze Localität zu einer solchen Anstalt höchst ungeeignet. Dagegen rühmt der Verf. Millet's Anstalt zu Enghien. (Cosmos. T. III. p. 3.)

Abhängigkeit des Pflanzenwuchses von der Thätigkeit der Blätter, von Forstrath Dr. *Th. Hartig*. Vor neun Jahren liess Verf. gegen Ende des Monats Mai eine 50 Fuss hohe, 42 Zoll starke, sehr kräftig wachsende, Kiefer bis in die tannerstes Gipfel entasten, so dass dem Baume nicht mehr als die Laubmenge einer vier- bis fünfjährigen Pflanze verblieb. Bei einer in diesem Jahre (1853) bewirkten Messung der Jahrringe, 4 Fuss über dem Boden, ergaben sich folgende Zuwachsverhältnisse: In dem Jahre vor der Entastung zählt man 35 bis 90 Zellendurchschnitte im Radius, im Jahre der Entastung nur 47,

4	Jahr	nach	der	Entastung	7
2	„	„	„	„	6
3	„	„	„	„	5
4	„	„	„	„	5 — 5
5	„	„	„	„	3 — 4
6	„	„	„	„	4 — 5
7	„	„	„	„	7 — 8
8	„	„	„	„	11 — 12

Da durch alle Jahre hindurch die Querflächengrösse der einzelnen Holzlagen dieselbe wie vor der Entastung geblieben war, so gibt das obige Zahlenverhältniss auch zugleich das Verhältniss der Jahrringbreite an. Die acht letzten Jahrringen messen zusammen nur die halbe Breite des Jahrringes vor der Entastung. — Als Folgerungen aus diesen Versuchen hebt der Verf. hervor: Wenn trotz dem, dass vom Jahre der Entastung ab eine bestandige Zunahme der Belaubung stattgefunden hat, der geringste Zuwachs erst im fünften Jahre nach der Entastung eintrat, so muss nothwendig der jährliche Mehrzuwachs der ersten vier Jahre gegen das Minimum im fünften Jahre aus aufgespeicherten Reservestoffen und deren allmaliger Consumtion sich gebildet haben, und also auch beim Nadelholze, dem beträchtliche Mengen von Stärkmehl fehlen, ein solcher Zuwachs aus aufgespeicherten Reservestoffen stattfinden. Von der andern Seite zeigt sich das Ungenügende der vorhandenen Reservestoffe für die normale Vollendung selbst des Jahrringes aus dem ersten Entstehungsjahre. Ausserdem ist bemerkenswerth, dass bei einer auf drei Zollen beschränkten Jahrringbreite dennoch

ungeachtet jede einzelne Zelle in Form und Grösse durchaus unverändert, und nur durch geringere Dicke der Zellwand unterschieden ist; dass ferner der Unterschied zwischen Rand- und Bastfasern sich durch jede der Jahreslagen hindurch erhalten hat, wodurch allein es möglich wird, die Grösse jeder Schicht mit Bestimmtheit aufzufinden. (Botan. Zeitung. 1853. No. 36. p. 576—577.)

Rinde- und Holzreproduction auf Ringwunden der Bäume, von Forstrath Dr. *Th. Hartig*. „Eine in der Pariser Akademie gelesene Abhandlung: «Observations, relatives à l'accroissement en diamètre des végétaux dicotyledones ligneux par M. Trecul" (Ann. des sc. nat. 1852. T. XVII. No. 5. p. 280) behandelt den Fall einer, in Folge ringförmiger Entrindung eingetretenen Rinde- und Holzreproduction an Nyssa angulisans. Genau dieselbe Erscheinung hat Verf. im 7. und 8. Hefte seines Lehrb. der Pflanzenkunde an Quercus pedunculata erörtert und Taf. 70. Fig. 4—3 ihrem Entwickelungsverlaufe nach dargestellt. Es ist Verf. seitdem geglückt, die Rinde- und Holzreproduction auf Ringwunden vollständig und unfehlbar hervorzurufen, durch Verschluss derselben in einem der Länge nach in zwei gleiche Hälften gespaltenen Glascylinder, und luftdichte Verkittung derselben mit Baumwachs, so dass die Glaswände ½ bis ⅔ Zoll von dem blossgelegten Holze entfernt sind. Zur rechten Zeit, d. h. zur Zeit der Entwickelung des Jahrringes angestellt, ist die Reproduction bei allen Laubhölzern und bei der Lärche unfehlbar, die neue Rinde und Holzbildung so vollkommen und gleichmässig, dass die reproducirten Flächen jetzt, nach Verlauf von sechs Jahren, an vielen Holzarten des Forstgartens das Verf. kaum noch zu unterscheiden sind. An der Birke ist selbst die abblätternde weisse Korkrinde wieder hergestellt. — Die eigenen Untersuchungen des Verf. zeigen, dass die Reproduction in diesem Falle auf dem Hervorwachsen des Zellgewebes der Markstrahlen beruht, aus dessen Verschmelzen sich zuerst eine neue Schicht grüner Rinde bildet, nach aussen abgeschlossen durch Korkzellgewebe. Im Innern der reproducirten Rinde bilden sich dann ganz neue Bündel von Faserzellen, die sich bei weiterer Entwickelung zum neuen geschlossenen Holzringe vereinen. — Trecul konnte nicht zu diesen Resultaten gelangen, da ihm zur Untersuchung nur die vollendete Reproduction zu Gebote stand, das Material für die Entwickelungsgeschichte fehlte. — Der Glascylinder wirkt hierbei nur durch Verhinderung des Verdunstens der Säfte nach aussen. Dadurch bleibt das Zellgewebe der Markstrahlen lebendig und reproductionsfähig, während es im entgegengesetzten Falle austrocknet und abstirbt. Treten, bei zufälligen Verwundungen, im Freien Verhältnisse ein, wie sie der Verschluss im Glascylinder herstellt — lebhafte Vegetation, mit Feuchtigkeit gesättigte Luft — so tritt die Reproduction auch ohne schützende Decke ein, wie wir dies in, von Wildpret geschälter Eichen und Buchen, Stangenorten häufiger beobachtet haben. — Nie, selbst unter den günstigsten Verhältnissen nicht, nimmt das Fasergewebe des entblössten Holzkörpers an der Reproduction Theil. Die Sterilität der Tochterzellen dieses Gewebes ist die nächste Ursache hiervon. Nur da, wo die Entrindung nicht vollständig geschah, wo eine Schicht des sogenannten Cambium auf der Oberfläche des Holzkörpers zurückblieb und mit dieser die Mutterzellen für das Prosenchym erhalten wurden, wird der normale Entwickelungsverlauf gar nicht gestört, besteht die Reproduction in einer normalen Fortbildung der Holz- und Bastschichten." (Botan. Zeitung. 1852. No. 34. p. 853—854.)

Ansichten über die Entwickelung des Holz- und Bastkörpers, von Forstrath Dr. *Th. Hartig*. Anknüpfend an die vorstehenden Versuche über die Rinde- und Holzreproduction auf Ringwunden der Bäume stellt der Verf. die verschiedenen Ansichten über die Entwickelung der Jahreslagen des Holz- und Bastkörpers im natürlichen Verlauf zusammen, und entwickelt seine eigenen auf Beobachtungen gestützten Ansichten hierüber, die von den herrschenden wesentlich abweichen. Hiernach „ist die sogen. Cambial- oder Wiedererzeugungsschicht (aus welcher man nach einer Seite die Bildung des Holzkörpers, nach der andern des Bastkörpers ableitet) nichts Anderes als wahres Bastfasergewebe, welches in unfertigem Zustande überwintert", und „für jeden Faserradius der Jahreslagen existiren nur zwei Mutterzellen, die auf der Grenze zwischen Holz- und Bastkörper, gewissermassen mit dem Rücken an einander liegend, und wie die siamesischen Zwillinge mit einander verwachsen, in entgegengesetzter Richtung die sterilen Tochterzellen des Holz- und Bastradius durch Abschnürung gebären. Von Zeit zu Zeit tritt eine Abschnürung in der Richtung des Radius ein, die Zahl der Radien und der ihnen angehörenden Mutterzellen vermehrend." Ueber die weitere Entwickelung und Begründung dieser Ansichten ist die Originalabhandlung nachzusehen. (Botan. Zeitung. 1853. Stück 34 und 35.)

Spiralverlauf der Holzfasern bei den Waldbäumen, von Dr. *Ferd. Cohn* in Breslau. (Vgl. Centralbl. I. S. 544.) Im Laufe seiner Abhandlung über die Wirkungen des Blitzes auf Bäume (S. 97) macht der Verf. gelegentlich, dass die spiralförmigen Verletzungen, welche der Blitz nicht selten an den Baumstämmen hervorbringt, nicht sowohl von einer eigenthümlichen Neigung der Elektricität, einen solchen Weg zu nehmen, als vom Spiralverlauf der Holzfasern abhänge, und erwähnt mit Bezug darauf folgende Thatsachen: „Bei den meisten, wo nicht bei allen unsern Waldbäumen verlaufen die Holzfasern nicht senkrecht, parallel der Achse, sondern in einer mehr oder minder steilen Spirale, die nach dem Alter des Baumes sich ein- oder mehrmal um den Stamm windet. Diese schraubenförmige Richtung der Holzfasern lässt sich oft nur an entrindeten Holzkörper erkennen, wo sie sich entweder unmittelbar durch den Augenschein oder durch die Richtung der Sprünge verräth, in denen bei Verletzungen oder beim Trocknen der Stamm sich spaltet. In vielen verfolgen jedoch auch die Bastfasern und die Zellen der Borke dieselbe spiralige Windung, wie dies alsdann aus der Richtung der Unebenheiten und Spaltungen auch an der Rinde sich erkennen lässt. Bisher war die spiralige Drehung der Stämme nur bei wenigen Bäumen bekannt; wir verdanken Wichura die erste Zusammenstellung der hierher gehörigen Thatsachen (Ueber schraubenförmig gewundene Baumstämme. Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1851. p. 79). Ohne Ausnahme zeigt sich die schraubenförmige Wechselhumbildung an der Rosskastanie; alle Stämme sind nach rechts gedreht; zugleich ist die Spirale hier nur wenig steil, daher sehr in die Augen fallend. Dagegen sind die Pyramidenpappeln stets nach links gewunden; eben so die jungen Kiefern, bei denen man jedoch die Drehung wegen der glatten Rinde nur an den abgeschälten Stämmchen durch die Richtung der Risse verfolgen kann; im Alter sondert sich oft die Windung, und man findet eben so oft rechts- als linksgewundene Stämme. Nach Goethe (dessen Aufsatz über die Spiraltendenz der Vegetation in ges. Werken Band 55) sollen auch die Birken

rechts gedreht sein, so dass die Schraubenlinie bei einem Baume von 60 bis 80 Fuss ein- bis zweimal um den Stamm lauft. — Die Beobachtungen des Verf. haben in Erweiterung dieser Thatsachen herausgestellt, dass nicht nur die obengenannten, sondern auch die meisten, wo nicht alle übrigen Bäume unter Umständen schraubenförmig gewundene Stämme besitzen. Indem ich mir die genauere Betrachtung dieser Verhältnisse für eine andere Gelegenheit aufspare, bemerke ich hier nur, dass bei den meisten Arten allerdings sich Individuen finden, an denen die Drehung nur wenig oder gar nicht bemerklich wird; dass dieselbe aber in andern Fällen in ausgesprochener Weise theils in bestimmter, theils in wechselnder Richtung an den Stämmen vorhanden ist. Die Excursion, welche der schlesische Forstverein im vergangenen Sommer nach dem durch einen überaus prächtigen Laubholzbestand ausgezeichneten Oderwald bei Brieg unternahm, gab mir reichhaltige Gelegenheit, mich von der Drehung fast aller unserer Waldbäume zu überzeugen. Dieselbe ist meist so auffallend, dass es schwer begreiflich ist, wie sie den Beobachtungen der Pflanzenphysiologen so lange entgehen konnte. Am entschiedensten sind namentlich die Eichen und zwar fast immer nach links gewunden; diese Drehung ist den Forstmännern wohlbekannt, indem sie der Benutzung des Holzes zu Bauzwecken Eintrag thut; oft ist der obere Theil eines Stammes andere gedreht als der untere. Dagegen fand ich die Buchen meist nach rechts gedreht; bei vielen andern Bäumen, unter denen ich die Buchen (Carpinus) und den Feldahorn erwähne, fand ich eben so oft nach rechts als nach links gewundene Stämme *). Die von mir untersuchten edeln Kastanien waren links gedreht. Dass auch die Lärchenstämmchen schraubenförmig gedreht sind, erwähnt Baumgartner. . . . Kann man, wie ich überzeugt bin, aus einer spiraligen Blattfurche auf eine ursprüngliche Drehung des Stammes schliessen, so tritt auch die Erle mit rechts gewundenem Stamme, so wie die Tanne in die Reihe der schon erwähnten Bäume." (Jahresbericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1853. p. 45—48.)

Gegen die allgemeine Bedeutung der Spirale für das Gewächsreich, von Dr. *H. Schacht*. Der Verf. unter Anerkennung der morphologischen Wichtigkeit der Spiralstellung der Blätter ist doch nicht geneigt ihr diejenige allgemeine Bedeutung zuzugestehen, die man ihr mehrfach beilegt, indem er sich nach Erwähnung der bekannten Untersuchungen von Schimper, Braun und Gebr. Bravais über diesen Gegenstand wie folgt äussert: „Das Vorkommen einer verschiedenen Blattstellung und demnach einer verschiedenwerthigen Spirale bei derselben Pflanze, z. B. bei der Kastanie, deren Hauptzweige ½, deren Seitenzweige ⅓ Blattstellung besitzen, noch mehr das Vorkommen gegenständiger und abwechselnder Blätter an einer und derselben Pflanze (die keimende Buche bringt zuerst zwei gegenständige Laubblätter, später dagegen spiralig gestellte einzeln stehende Blätter) deuten auf den geringen Werth der Spirale als allgemeines Grundgesetz. Das genau gegenständige Blattstellung der Rosskastanie, des spanischen Flieders (Syringa) und anderer Pflanzen lässt sich auf keine Spirale zurückführen, die Entwickelungsgeschichte zeigt, dass hier immer zwei Blätter, einander gegenüberstehend, auf gleicher Höhe angelegt und entwickelt werden. Die ersten Laubblätter des Keimlings der Kastanie (Castanea) sind, wie bei der Buche, anfangs gegenständig, sie scheinen auf gleicher Höhe angelegt zu werden, die eine Seite des Stammes verlängert sich jedoch starker als die andere, das eine Blatt steht alsbald höher als das andere; die Spiralstellung entsteht in diesem Falle allein durch überwiegende Ausdehnung der einen Seite des Stammes vor der andern. Noch deutlicher erscheint dies bei der keimenden Wallnuss, wo die in zwei Längsreihen vorhandenen Axillarknospen durch eine ungleichseitige Verlängerung des Stammes aus der anfangs gegenständigen Lage in eine abwechselnde Stellung versetzt werden. — Die erste Ursache der gesetzmässigen Blattstellung überhaupt liegt in der gesetzmässigen Anordnung, nach welcher der Vegetationspunkt der Knospe unter sich Blätter bildet. Werden zwei oder mehrere Blätter gleichzeitig auf gleicher Höhe angelegt, und bleiben sie, weil sich der Stammtheil, welcher sie trägt, gleichmässig verlängert, auf gleicher Höhe, so tritt keine Spirale hervor, letztere entsteht erst durch eine ungleichseitige Verlängerung des Stammtheils. Wo zu jeder Seite des Laublattes ein Nebenblatt auftritt und alle drei zusammen den Umkreis der Stammknospe umfassen, wie bei der Eiche, Erle u. s. w. da liegt die Anlage keines Laubblattes mit dem andern auf gleicher Höhe; in der Knospe ist hier schon die Stellung vorhanden, welche das Blatt später einnehmen muss. — Warum die Blätter hier so regelmässig angeordnet sind, wissen wir nicht. — Die mathematische Ausdrucksweise der Blattstellung, von Braun und Schimper mit grossem Fleiss nachgewiesen, ist für die beschreibende Botanik von grösster Wichtigkeit, auch die Richtung der Spirale, ob sie links oder rechts am Stamm aufsteigt, ist wohl zu beachten." — Weiter: „Die Zahl der Blätter für die Spiralen scheint mir bei den Nadelhölzern nicht immer dieselbe zu sein, sondern nach der Stärke und nach dem Stand des Blattes zu ändern; am Haupttrieb der Tanne fand ich in der Regel andere Zahlen als am Aste. Ob die Zahl der Samenlappen, mit welchen eine Tanne keimt (6 bis 7) auf die Zahl der Nadeln in ihren spätern Trieben Einfluss hat, wäre interessant, aber schwer und nur durch sehr zahlreiche vergleichende Versuche zu ermitteln. Am Zapfen der Nadelhölzer lassen sich mehrere Spiralen, sowohl nach rechts als auch links aufsteigend gedacht, natürlich von verschiedener Steigung und demnach von verschiedener Umlaufs- und Blätterzahl annehmen." (Schacht, Der Baum. 1853. p. 462—466.)

In wiefern der Fruchtknoten ein Blatt- oder Stengelorgan ist, von Dr. *H. Schacht*. Ueber diesen bekanntlich noch nicht ins Reine gebrachten Gegenstand äussert sich der Verf. wie folgt: „Die Entwickelungsgeschichte des Fruchtknotens, welche ich keineswegs für so schwierig halte, gibt für die Deutung der entstehenden Theile nicht immer den Aufschluss, welchen wir erwarten. Wäre Schleiden's Ausspruch: das Blatt wächst nur an seiner Basis, für alle Fälle massgebend, so würden wir leicht nachweisen können, wo wir einen Blatt- und wo wir einen Stengelfruchtknoten vor uns hätten. Die meisten Blätter wachsen indess, wie ich gezeigt, nicht an der Basis allein, sondern gleichzeitig an bestimmten Stellen ihrer Fläche. Ferner ist uns bekannt, dass die sogenannten verwachsenen Blumenblätter nur ihre Spitzen getrennt entwickeln, ihre Blattfläche und ihr Grund dagegen ungetrennt, röhrenartig, hervortritt. In ähnlicher Weise als derartige Blumenkronen, entsteht, nach meinen eigenen

*) Dasselbe gibt Fechner in Bezug auf die Hainbuche (Carpinus) in a Nanno nach Beobachtungen im Rosenthal bei Leipzig an.

Untersuchungen, der Fruchtknoten vieler Pflanzen, z. B. der Labiaten (Stachys), der Borragineen (Anchusa), der Scrophularineen (Polycarena); sogar die Anlage des Fruchtknotens der Onagrarieen (Epilobium) zeigt vier, den Blattspitzen entsprechende, Erhebungen. In solchen Fällen ist es schwierig, scharf zu unterscheiden. Wenn dagegen, wie bei der Kirsche und bei der Mandel, ein einziges Blatt mit seinen Rändern verwächst oder wenn mehrere getrennt auftretende Blätter gleichfalls mit ihren Rändern verwachsen, wie bei den Asclepiadeen, so lässt sich die Blattnatur des Fruchtknotens nicht bezweifeln, eben so wenig lässt sich für einen wahren unterständigen Fruchtknoten, z. B. bei den Cucurbitaceen und den Orchideen die Stengelnatur des letztern bestreiten. In sehr vielen Fällen wird der Fruchtknoten in seinem obern Theil aus nicht getrennten Blättern, in seinem untern Theil dagegen aus einem hohlgewordenen Stammtheil gebildet. Mir scheint die Frage, ob ein Fruchtknoten aus Blatt- oder Stengelorganen entstanden, von sehr untergeordneter Bedeutung; es ist nur wichtig, hier zu wissen, dass in einem Falle Blätter, in einem andern Stammtheile einen Fruchtknoten bilden können. — Die Fruchtblätter sind in allen Fällen die letzten blattartigen Erzeugnisse des Vegetationspunktes der Stammknospe, mit ihrer Bildung hört sein Leben auf. Blatt- und Stammorgan gehen hier gewissermassen in einander über. Die einzigen sichern Kennzeichen eines wahren Blattes: sein Entstehen unter dem Vegetationspunkt einer Stammknospe und das Fehlen eines eigenen Vegetationspunktes an seiner Spitze, müssen auch hier in zweifelhaften Fällen unsere Deutung leiten. Demnach muss ich den Fruchtknoten der Labiaten, Borragineen und Scrophularineen für einen Blattfruchtknoten, den Fruchtknoten der Onagrarieen dagegen für einen Blatt- und Stengelfruchtknoten erklären. Den Staubweg und die vier Narben der Onagrarieen halte ich für Blattorgane, die Fruchtknotenhöhle gehört dagegen entschieden dem Stamme an." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 255—256).

Begriff der Verkümmerung oder des Fehlschlagens in der Botanik, von Dr. *H. Schacht*. „Von einem Verkümmern ganzer Blattkreise oder einzelner Theile vorhandener Kreise (in der Blüte) kann für mich nur da die Rede sein, wo entweder ein Rudiment, d. h. eine Anlage des Fehlenden, vorhanden oder mindestens ein leerer Raum für die verkümmerten Theile mit Sicherheit nachzuweisen, ist. Wo beide Fälle nicht eintreten, muss ich die Annahme einer Verkümmerung oder eines Fehlschlagens durchaus verwerfen. Mit dem letztern Worte ist ohnehin so viel Missbrauch getrieben, dass man es gänzlich aus der Wissenschaft verbannen sollte. — Für die Natur scheint die Zahl nicht immerhin von der Bedeutung, als wir Menschen glauben. Die Natur hat ihre bestimmten Gesetze, aber diese liegen nicht in der Zahl begründet; letztere ist sowohl in der Blattstellung der Blüte als auch in der Blattstellung am Zweige eine Folge bestimmter Bildungsgesetze unter dem Vegetationspunkt der Knospe; worin diese ihre Ursache finden, ist uns zur Zeit noch nicht bekannt." (H. Schacht, Der Baum. 1853. p. 256.)

Stärkmehlgewinnung aus den Zwiebeln der Kaiserkrone, von *Bussot*. Der Verf. empfiehlt den Anbau der Kaiserkrone (Fritillaria imperialis), die bisher nur als Zierpflanze cultivirt worden ist, als Nutzpflanze in Betracht des grossen Stärkmehlreichthums ihrer Zwiebeln. Diese erreichen manchmal ein enormes Gewicht (850 bis 900 Grammen), haben einen starken eigenthümlichen Geruch, und bestehen fast ganz aus Stärkmehl von bewundernswürdiger Weisse (in regelmässig eiförmigen Körnern von 0,007 bis 0,057 Mill. Durchmesser mit ausnehmend dünnen Zellwänden), welches zu seiner Darstellung keine andere Verfahrungsweise erfordert als das Kartoffelstärkmehl. Durch wiederholtes Auswaschen mit blossem Wasser, oder mit Wasser, welches mit $^1/_{10}$ Essig gesäuert oder mit einigen Tausendtein Alkali versetzt ist und zum Schluss Nachwaschen mit reinem Wasser lässt sich dem Stärkmehl aller fremdartige Geschmack und Geruch entziehen, wonach es gerade wie anderes Stärkmehl zur Nahrung benutzt werden kann; doch denkt der Verf. mehr an technische Verwendung, wo es dieser Reinigung nicht bedarf. Man kann die Zwiebeln schon nach einem Jahre ernten, wo sie ein mittleres Gewicht von 90 Grammen erlangen, aber besser ist es, sie erst nach zwei Jahren zu ernten, wo ihr mittleres Gewicht 250 Gramme beträgt. Ersterenfalls gibt die Hektare ungefähr 49000 Kilogrammen Zwiebeln, welche 4500 Kilogr. Stärkmehl repräsentiren, letztern Falls ungefähr 55000 Kilogr. Zwiebeln, gleich 14550 Kilogr. Stärkmehl. Man darf zur Cultur (über die noch einige Details gegeben sind) kein neugedüngtes Land anwenden. Die Zwiebeln lassen sich sehr gut bis zum Frühling in Kellern, Scheuern oder Silos aufbewahren. (Compt. rend. XXXVII. p. 299.)

Gegen Pflüger's Versuche, von Prof. *Rud. Wagner* in Göttingen. Gelegentlich der Mittheilung seiner (demnächst in diesem Blatte zu besprechenden) neuesten neurologischen Untersuchungen äussert sich der Verf. in einer Anmerkung gegen Pflüger's bekannte Ansichten und Versuche über das Dasein einer Rückenmarksseele wie folgt: „Die sorgfältige Wiederholung der Versuche an Fröschen zeigt, dass der mit so grossem Selbstgefühl aufgetretene Verf. weder richtig beobachtet, noch die nächsten richtigen Schlüsse aus seinen Beobachtungen gezogen hat. In der That hatte es kaum des Luxus von Scharfsinn bedurft, welchen Letze in seiner trefflichen Recension gegen den Verf. Logik entwickelt. Siehe Gel. Anz. vom 31. Oct. und 5. Nov. 1853. Die an Fröschen gemachten Erfahrungen erregten wenig Lust, den Verf. Versuche über das Vorstellungsvermögen und die Willenskraft der Aal- und Salamanderschwänze, welche gerade nicht zur Hand waren, zu wiederholen." (Götting. Gel. Anz. 1854. Nachrichten. p. 54.)

Notiz über die Lymphherzennerven der Frösche, von *Rudolf Heidenhain*, Stud. med. in Halle. An die von mir in No. 7 dieses Blattes mitgetheilten Untersuchungen über die Function des Vagus bei der Herzbewegung schliesst sich eine Reihe von Versuchen über die Nerven, welche bei den Fröschen vom Rückenmarke zu den Lymphherzen gehen und von Eckhard für die Vagi der Lymphherzen erklärt wurden. Wenn man jedoch einen constanten galvanischen Strom auf diese Nerven einwirken lässt, bleiben die Lymphherzen im Zustande der Diastole stehen, um ihre rhythmischen Pulsationen nach Unterbrechung des Stroms wieder zu beginnen, — ein Beweis gegen Eckhard und für die von Volkmann vertheidigte Ansicht, dass jene Spinalnerven die motorischen Nerven der Lymphherzen sind. Ueber die Bedingungen, unter welchen das erwähnte Experiment gelingt, das Nähere später an einem andern Orte. Halle. 17. März. 1854. (Originalmittheilung.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 13. 10

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Chemisches, Physikalisches, Astronomisches, Mineralogisches. Ueber die rechts und links drehende Weinsaure. von **L. Pasteur** und **Jules Chautard.** — Ueber die Erzeugung von Diamanten. von **Charles Deseretz.** — Kleine Mittheilungen.

Ueber die rechts und links drehende Weinsäure und Kampfersäure, von **L. Pasteur** und **Jules Chautard.**

Unstreitig zu den merkwürdigsten und für die Moleculartheorie wichtigsten isomeren Verbindungen gehören die Weinsäuren, mit deren Beziehungen zu einander sich besonders Pasteur beschäftigt hat. Seine neuen Resultate sollen hier mitgetheilt werden mit Erinnerung an das früher Bekannte und unter Hinzufügung der analogen Resultate, welche jüngst Chautard mit Kampher und Kamphersäure erhalten hat.

Schon früher hat Pasteur gefunden, dass es ausser der gewöhnlichen, die Polarisationsebene des Lichts rechts drehenden, Weinsäure eine isomere Modification derselben (durch Zerfällung des traubensauern Natronammoniak zu gewinnen s. unten S. 243) gibt, die sich absolut in Nichts physisch und chemisch von der gewöhnlichen unterscheidet, als erstens durch die Unmöglichkeit, ihre Krystallform mit der Krystallform der gewöhnlichen zur Deckung zu bringen, sofern beide eine zwar übrigens gleiche aber nicht congruente (non superposable) hemiedrische Ausbildung besitzen; zweitens darin, dass sie der Polarisationsebene des Lichts eine Drehung nach links statt nach rechts, übrigens ganz um dieselbe Grösse als jene nach rechts ertheilt; welches respectiv gleiche und ungleiche Verhalten sich auch auf sämmtliche Salze beider Säuern mit unorganischen Basen (mit den unten zu nennenden Ausnahmen für organische) erstreckt. Löslichkeit, specifisches Gewicht, Doppelbrechung, Flächenwinkel u. s. w. Alles ist ganz gleich bei beiden Modificationen, bis in das kleinste Detail, so dass, wenn z. B. ein gewisses Salz der rechten Säure (um diesen Ausdruck der Kürze halber für: die Polarisationsebene des Lichts rechts drehende Säure zu gebrauchen) sich in voluminösen oder nadelförmigen, durchsichtigen oder trüben Krystallen mit gestreiften oder ebenen Flächen absetzt, dasselbe auch von dem entsprechenden Salze der linken Säure auf das genaueste gilt. Dies leidet nur in sofern Ausnahme, als die Combination beider Säuren mit Substanzen (wie Cinchonin, Chinin) stattfindet, die selbst drehend auf das Licht wirken, wo dann allerdings die Verbindungen sich verschieden verhalten. Wobei aber zu erinnern ist, dass ein solches Vermögen bis jetzt bei unorganischen Salzbasen nicht gefunden worden ist.

Die gewöhnliche Weinsäure verliert, in gewissen Mitteln gelöst, bei Erniedrigung der Temperatur allmälig ihre rechtsdrehende Kraft und nimmt die entgegengesetzte Drehkraft an; es glückte aber Pasteur nicht, die Säure in diesem Zustande festzuhalten und sie somit in die linksdrehende Säure zu verwandeln, was ihm dagegen später durch ein anderes Verfahren geglückt ist, s. S. 243; dagegen machte er bei dieser Gelegenheit die merkwürdige Beobachtung, dass der weinsaure Kalk, welcher in wässeriger Lösung rechts dreht, in Salzsäure gelöst links drehend wird, während die links drehende Säure unter denselben Umständen rechts drehend wird.

Zu diesen beiden isomeren Modificationen der Weinsäure gibt es eine dritte, die Traubensäure (öfters mit der gewöhnlichen Weinsäure im Weinstein vorkommend), welche sich in jeder Hinsicht als eine Zusammensetzung der beiden vorigen zu gleichen Theilen verhält, indem sie eben so durch eine Verbindung derselben zu gleichen Theilen (wobei Wärmeentwickelung eintritt) hergestellt, als durch geeignete Processe (s. unten S. 243) wieder in beide zerlegt werden kann; die aber nicht mehr in Krystallform und allen andern Eigenschaften mit der vorigen übereinstimmt, und eben so wie ihre Verbindungen keine drehende Wirkung mehr auf das Licht äussert, sofern sich die drehenden Wirkungen der beiden vorigen durch ihre Verbindung neutralisiren. Neuerdings hat der Verf. gefunden (Näheres s. S. 243), dass sich durch längeres Erhitzen von weinsaurem Cinchonin auf 170° C. die Weinsäure, sei es rechte oder linke

in Traubensäure umwandeln lässt (wobei zugleich die nachher zu erwähnende inactive isomere Modification der Weinsäure entsteht) und, sofern diese Traubensäure dann wieder durch die sonst dazu dienlichen Methoden in rechte und linke Weinsäure zerlegbar ist, solchergestalt ein Uebergang von rechter zu linker Weinsäure oder umgekehrt stattfindet, den man früher nicht hervorzubringen vermochte.

Um die rechte und linke Weinsäure, die in der Traubensäure vereinigt sind, zu trennen, bildet man ein Doppelsalz der Traubensäure mit Natron und Ammoniak oder Natron und Kali, und bringt es zur Krystallisation; die entstehenden Krystalle gehören theils der rechten, theils linken Weinsäure an, und lassen sich durch Auslesen nach dem Charakter ihrer hemiedrischen Form trennen. Jedoch gelingt diese Zerlegungsmethode nicht eben so mit andern Salzen. Dagegen hat Pasteur neuerdings gefunden, dass, wenn man traubensaures Cinchonicin *) bereitet, bei einer gewissen Concentration der Lösung die erste Krystallisation zum grössern Theil immer linkes weinsaures Cinchonicin enthält, indess das rechte in der Mutterlauge bleibt; und dass das Chinicin ein ähnliches Resultat gewährt, nur dass sich in diesem Falle das rechte weinsaure Salz zuerst absetzt. Diese Trennung beruht darauf, dass Cinchonicin und Chinicin wirksam auf das Licht sind, und dass nach einem unten anzugebenden Princip die Eigenschaften einer rechten und linken correspondirenden Substanz durch Verbindung mit derselben wirksamen Substanz verschieden modificirt werden.

Um die rechte oder linke Weinsäure in Traubensäure zu verwandeln, wird weinsaures Cinchonin 5 bis 6 Stunden lang auf 170° C. erhitzt, das Gefäss zerbrochen, die darin enthaltene schwarze Masse mit siedendem Wasser ausgezogen und zur filtrirten Flüssigkeit nach dem Erkalten Chlorcalcium in Ueberschuss gesetzt, wodurch alle Traubensäure sofort als traubensaurer Kalk gefällt wird, aus dem sich die Säure leicht ausziehen lässt. Bei steigender Erhitzung des weinsauren Cinchonins entsteht zuerst weinsaures Cinchonicin. Erhitzt man weiter, so verliert es Wasser, und das Cinchonicin geht in Chinoidin über. Die Hauptrolle des Cinchonin und Cinchonicin bei der Erzeugung der Traubensäure ist, der Weinsäure etwas Beständigkeit zu geben, und ihr zu gestatten, eine Temperatur zu vertragen, ohne zerstört zu werden, welche zur Umwandlung nöthig ist. Dass das Cinchonin und Cinchonicin auf das Licht wirksame Substanzen sind, hat hierbei keinen Einfluss. In der That, auch der Weinsäureäther, in dem die Weinsäure mit einem inactiven Körper verbunden ist und eine hohe Temperatur vertragen kann, ohne zerstört zu werden, liefert durch Erhitzung beträchtliche Mengen von Traubensäure.

Endlich hat Pasteur neuerdings gefunden, dass es noch eine vierte krystallisirbare isomere Modification der Weinsäure gibt, welche eben so wirkungslos auf das polarisirte Licht ist als die Traubensäure, aber nicht als eine Verbindung aus rechter und linker Weinsäure angesehen, und in keiner Weise in solche zerlegt werden kann. Sie bildet sich zugleich mit Traubensäure, wenn man weinsaures Cinchonin 5 bis 6 Stunden lang auf 170° C. erhitzt, und krystallisirt aus der vom traubens. Kalk bei obiger Bereitung (S. 243) abfiltrirten Flüssigkeit binnen 24 Stunden als inactiver weins. Kalk heraus, woraus sie leicht abgeschieden werden kann; ist vollkommen krystallisirbar und gibt Salze, welche hinsichtlich der Schönheit ihrer Formen weder den gewöhnlichen weinsauren noch traubensauren Salzen nachstehen.

Sie kann bei der Erhitzung des weins. Cinchonins nur auf Kosten schon gebildeter Traubensäure erzeugt werden, wie dadurch bewiesen wird, dass, wenn das traubens. Chinchonin einige Stunden auf 170° erhalten wird, sich eine bedeutende Menge in diese inactive Säure umwandelt.

Die Eigenschaft, die Polarisationsebene rechts oder links zu drehen, kommt bekanntlich ausser der Weinsäure auch noch vielen andern organischen, flüssigen wie festen Körpern zu; und es geht aus den Erörterungen und Versuchen Biot's (Ann. de Ch. et de Phys. 3. sér. T. XXI) zur Genüge hervor, dass sie als eine, den Moleculen derselben inhärirende, nicht aber von der Aggregationsweise derselben abhängige Eigenschaft anzusehen ist, daher sie durch Auflösung der betreffenden Körper in indifferenten Flüssigkeiten nicht abgeändert und nur nach Massgabe der Verdünnung geschwächt wird, und wie angegeben auch in die Salzverbindungen der Säuren, die solche Eigenschaft besitzen, mit optisch unwirksamen Körpern mit übergeht. In demselben Sinne ist es, dass nach Bouchardat's Entdeckung (Compt. rend. T. XXVIII. p. 319) auch die Kamphersäure, in welcher das Molecul des Kamphers an Sauerstoff gebunden, übrigens aber ungeändert enthalten ist, noch das Drehungsvermögen nach rechts zeigt, welches auch beim Kampher selbst gefunden wird. Bisher nun kannte man blos diese rechts drehende Eigenschaft des gewöhnlichen Kamphers und der daraus (mittelst Salpetersäure) erzeugten Kamphersäure. Chautard aber hat neuerdings gefunden, dass der Kampher so wie die Kamphersäure hinsichtlich rechts und links drehender Modificationen und Combinationen derselben ganz analoge Verhältnisse zeigen als die Weinsäure.

Indess nämlich der gewöhnliche Kampher (aus den Laurineen) die Polarisationsebene angegebenermassen nach rechts dreht, erhielt Chautard in Verbindung mit Dessaignes aus der Matricaria einen Kampher, der bei übrigens gleicher Löslichkeit, gleichem Schmelzpunkt und Verflüchtigungspunkt, so wie gleich stark drehender Kraft als der ge-

*) Cinchonicin und Chinicin sind isomere Modificationen resp. des Cinchonin und Chinin, durch Erhitzen derselben unter geeigneten Massregeln zu erhalten.

wöhnliche Kampher die Polarisationsebene des Lichts nach links dreht.

Als er diesen Kampher mit Salpetersäure unter den für die Umwandlung des gewöhnlichen rechten Kamphers in Kamphersäure geltenden Massregeln behandelte, erhielt er eine neue Säure, welche die Polarisationsebene nach links genau in demselben Grade als die gewöhnliche Kamphersäure nach rechts dreht, übrigens in Löslichkeit, Krystallform *), Spaltbarkeit ganz damit übereinstimmt, mithin sich zur rechten Kamphersäure verhält, wie die linke Weinsäure zur rechten. Bringt man gleiche Gewichtstheile rechter und linker Kamphersäure zusammen (Versuche mit Zusammenmischung beider Kampher sind nicht erwähnt), so verbinden sich dann auch beide unmittelbar zu einer neuen, von den beiden Gliedern ganz verschiedenen, Säure, die auf polarisirtes Licht ganz unwirksam ist und nach Analogie vom Verf. Kamphertraubensäure genannt wird.

Ob sich auch entsprechend Dem, was bei der Weinsäure angegeben worden, noch eine vierte isomere Modification der Kamphersäure erhalten lässt, ist nicht untersucht worden.

Pasteur vermuthet, dass es wohl überhaupt für jede rechts drehende Substanz eine damit isomere links drehende geben möchte und umgekehrt, die in ähnlichem Verhältnisse zu einander stehen, als die beiden Modificationen der Weinsäure, so wie, dass jeder wirksamen Substanz auch eine damit isomere unwirksame entsprechen möge, die sich nicht als blosse Zusammensetzung von rechter und linker Substanz betrachten lassen. Nicht nur hat sich diese, schon früher ausgesprochene, Vermuthung neuerdings bei der Weinsäure bestätigt, wie wir oben gesehen; sondern auch schon vorher war zur wirksamen Aepfelsäure und Asparaginsäure (von deren jeder man bis jetzt blos eine wirksame Modification kennt) eine unwirksame bekannt, und jedenfalls lässt die unwirksame Aepfelsäure nach ihrer Entstehungsweise sich nicht nach Analogie der Traubensäure aus rechter und linker Säure bestehend denken. Inzwischen sind in dieser Hinsicht noch viele Entdeckungen zu machen, ehe man diese Vermuthungen wirklich für allgemein begründet halten darf.

Gehen wir jetzt noch auf einige nähere Bestimmungen ein, welche Pasteur für die Weinsäure festgestellt hat, und die wahrscheinlich auch bei der Kamphersäure sich analog wiederfinden werden.

*) Es ist nicht angegeben, ob das Verhältniss nicht congruenter hemiedrischer Ausbildung zwischen den (sonst gleichen) Krystallformen auch hier besteht.

Es ist oben angegeben worden, dass, eben so wie die rechte und linke Weinsäure selbst, so auch die Verbindungen derselben sich in allen Eigenschaften, welche die Hemiedrie und das Drehungsvermögen für die Polarisationsebene des Lichts nicht betreffen, ganz identisch verhalten, wenn beide Weinsäuren oder deren Verbindungen mit Substanzen verbunden werden, welche keine Wirkung auf das polarisirte Licht äussern, dagegen nach den neuern Beobachtungen von Pasteur jene Gleichheit ganz aufhört, wenn sie mit Substanzen in Verbindung treten, die eine solche Wirkung zeigen. Die so entstehenden Verbindungen zeigen nämlich weder dieselbe Zusammensetzung, noch dieselbe Löslichkeit, noch dasselbe Verhalten in der Hitze. Oder, wenn ihre Zusammensetzung zufällig dieselbe ist, sind doch ihre Krystallformen unvereinbar und ihre Löslichkeit ausnehmend verschieden. Oft ist auch die Verbindung nur mit dem rechten, aber nicht mit dem linken Körper möglich. Der Verf. belegt dies näher durch Versuche mit den Verbindungen des (rechten und linken) doppelt weinsauren Ammoniaks mit dem wirksamen gewöhnlichen doppelt äpfelsauren Ammoniak, des Tartramids mit dem Melamid, der Weinsäure mit dem Asparagin, der Weinsäure mit vegetabilischen Alkaloiden. (Näheres s. unten.)

Er setzt diesen Umstand, dass die Verbindung wirksamer (die Polarisationsebene drehender) Substanzen mit andern wirksamen in dieser Hinsicht einen andern Erfolg hat, als mit unwirksamen, damit in Beziehung, dass, wenn man respectiv eine rechts und eine links drehende Substanz wie Weinsäure, mit einer unwirksamen, wie Kali, verbindet, das Drehungsvermögen bei beiden in entsprechender Weise modificirt wird, so dass die beiden neu entstandenen Verbindungen immer noch ein gleich grosses Drehungsvermögen nach entgegengesetzter Richtung zeigen; dahingegen, wenn die Verbindung der rechts und links drehenden Säure mit einer wirksamen Substanz wie Cinchonin geschieht, bei der einen das Drehungsvermögen Verlust, bei der andern Zuwachs erleidet; so dass in der entstandenen Verbindung keine Gleichheit desselben nach entgegengesetzten Richtungen mehr stattfindet.

Das rechte doppelt weinsaure Ammoniak verbindet sich zu gleichen Aequivalenten mit dem gewöhnlichen wirksamen doppelt äpfelsauren Ammoniak, das linke normale. — Das rechte und linke Tartramid verbinden sich beide mit dem gewöhnlichen wirksamen Melamid. Die entstandenen Verbindungen haben ganz dieselbe Zusammensetzung; aber ihre Krystallformen so wie Löslichkeiten sind sehr verschieden. Die Verbindung, in welche das linke Tartramid eingeht, ist die löslichere. — Die rechte Weinsäure geht mit dem Asparagin leicht eine neue Verbindung in scho-

nen Krystallen ein, die linke Weinsäure gibt damit nur einen unkrystallisirbaren Syrup. — Das rechte neutrale weins. Cinchonin enthält 8, das rechte nur 2 Aequivalente Wasser, jenes löst sich leicht, dieses ausnehmend schwer in absol. Alkohol auf, jenes verliert sein Wasser und beginnt sich schon zu färben bei 100° C., dieses verliert auch sein Krystallwasser bei 100° C. und ist dann mit dem rechten vollkommen isomer, verträgt aber eine Temp. von 140° C., ohne sich zu färben. — Ausserdem wurden die weins. Salze von Chinin, Brucin, Strychnin mit analogen Resultaten untersucht. Nur bei den beiden sauren weins. Salzen von Strychnin und den neutralen weins. Salzen von Chinin zeigte sich respective ein gleicher Gehalt von Krystallwasser, mithin völlige Isomerie, übrigens aber unverträgliche Krystallformen, sehr verschiedene Löslichkeiten und sehr ungleiche Fähigkeit, das Krystallwasser festzuhalten.

Als eine Folgerung der vorstehenden Ergebnisse hebt Pasteur hervor, dass man zur Untersuchung, ob eine Substanz (optisch) wirksam sei oder nicht, statt des Polarisationsapparats unter Umständen auch die Prüfung anwenden könne, ob sie sich gegen einen rechts oder links drehenden Körper von derselben Natur gleich verhalte; was namentlich zur Untersuchung der optischen Eigenschaften von Farbstoffen (wo der Polarisationsapparat nicht anwendbar ist) und in Fällen, wo das Drehungsvermögen nicht stark genug ist, um durch den Polarisationsapparat deutlich erkennbar zu werden, von Nutzen sein kann. Die einfachste Probe würde z. B. darin bestehen, dass man untersuchte, ob der Farbstoff genau dieselbe Löslichkeit in der rechten und in der linken Weinsäure oder in zwei correspondirenden Derivaten derselben, wie Salzen, Aetherarten oder Amiden hat. Die geringste Verschiedenheit in dieser Beziehung würde auf das Dasein eines Drehungsvermögens im Farbstoffe schliessen lassen.

Durch frühere Untersuchungen hat Pasteur gezeigt, dass die Krystallformen der Substanzen, welche auf das polarisirte Licht eine drehende Wirkung zu äussern vermögen, in den meisten Fällen überhaupt die nicht congruente oder nicht überdeckbare hemiedrische Ausbildung zeigen. Nachdem sich ihm indess auch Fälle wirksamer Substanzen mit homoedrischen Krystallformen darboten, hat er durch neue Versuche ermittelt, dass man in allen diesen Fällen doch nur die Bedingungen der Krystallisation abzuändern braucht, um die hemiedrischen Facetten mit Sicherheit zu erhalten, so beim doppelt äpfelsauren Kalk, doppelt äpfelsauren Ammoniak, dem Tartramid, dem doppelt weinsauren Ammoniak.

Der doppelt weinsaure Kalk krystallisirt aus Wasser niemals in hemiedrischer Form, dagegen aus Salpetersäure mit vier Flächen, welche auf ein unregelmässiges Tetraeder hinweisen, je bei einer gewissen Concentration der Säure entwickeln sich die hemiedrischen Facetten fast bis zum Verschwinden der gewöhnlichen Hauptflächen des Krystalls.

Das doppelt äpfelsaure Ammoniak krystallisirt aus Wasser oder Salpetersäure niemals hemiedrisch, wohl aber, wenn man es bis zur Schmelzung und anfangenden Zersetzung erhitzt und dann nochmals krystallisiren lässt.

Auch das Tartramid krystallisirt aus reinem Wasser niemals oder sehr selten hemiedrisch, fügt man aber im Augenblicke, wo man eine heisse Lösung von Tartramid zur Krystallisation hinstellt (mst), einige Tropfen Ammoniak zur Flüssigkeit, so zeigen fast alle Krystalle hemiedrische Facetten in grosser Entwickelung.

Das doppelt weinsaure Ammoniak lässt sich durch Krystallisation aus einer Lösung von doppelt weinsaurem Natron mit hemiedrischen Facetten erhalten.

Durch krystallographische Untersuchungen hat Pasteur den Charakter nicht congruenter Hemiedrie neuerdings noch erkannt an folgenden Substanzen: die beiden Tartramide (rechts und links drehend), die beiden Tartromsäuren (rechts und links drehend), das valeriansaure Morphin, das rechtsdrehende weinsaure Cinchonin, das salzsaure Papaverin. Ferner zeigt er, dass die hemiedrische Form in allen Fällen eine der einfachsten Secundärformen des wirksamen Körpers ist, und dass, wenn man sie als Grundform (forme type) nimmt, allen Flächen, welche die Substanz gewöhnlich zeigt, annehmend einfache Drehungen (rotations) zukommen. (Compt. rend. T. XXVI. p. 535. XXVII. p. 401. XXVIII. p. 477. XXXIII. p. 217. 349. XXXV. p. 176. XXXVII. p. 162. Chautard, in Compt. rend. T. XXXVII oder Erdm. J. LX. p. 439.)

Ueber die Erzeugung von Diamanten, von **Charles Despretz** in Paris.

Der Verf. hat vor einigen Jahren durch Versuche über die Schmelzung und Verflüchtigung der Kohle gezeigt, dass man weder auf dem Wege der Schmelzung noch einer raschen Verflüchtigung der Kohle dieselbe krystallisirt zu erhalten hoffen kann, indem geschmolzene reine Kohle wie geschmolzener Diamant nur amorphen Graphit darstellen, und rasch verflüchtigter Kohlenstoff sich an den Wänden des Ballons nur als schwarzer Staub ohne krystallinisches Ansehen absetzt.

Dagegen ist es dem Verf. neuerdings geglückt, aus reiner Kohle mittelst langsamer Verflüchtigung, welche durch anhaltendes Hindurchleiten von Inductionsströmen mittelst der Ruhmkorff'schen Maschine durch Kohlencylinder hindurch bewirkt wurde, und später auch durch langsame Zersetzung von mit Alkohol verdünntem Chlorkohlenstoff mittelst schwacher gewöhnlicher galvanischer Ströme kleine, freilich nur mikroskopische, Diamanten oder diamantenähnliche Körper zu erzeugen; wenigstens müssen sie nach ihrer oktaedrischen Krystallgestalt,

ihrer Fähigkeit, Rubine leicht zu poliren, und ihrer Eigenschaft, ohne Rückstand zu verbrennen, dafür genommen werden, obwohl sie freilich nur eine opalinische Halbdurchsichtigkeit zeigten. Folgendes das Nähere darüber (geschöpft aus zwei auf einander folgenden Mittheilungen):

Es wurde ein Ballon mit zwei Tubulaturen, ähnlich einem elektrischen Ei, genommen; an den untern Draht (ige) ward ein Cylinder reiner Kohle (aus weissem krystallisirten Kandiszucker bereitet, der nur unmerkliche Spuren fremder Stoffe enthielt) von einigen Centimetern Länge und 4 Centimeter Durchmesser, an den obern ein Dutzend Platindrähte befestigt; der Ballon wurde luftleer gepumpt, und, bei einem Abstand der Drähte von der Kohle gleich 5 bis 6 Centimeter, der Inductionsstrom eines Ruhmkorff'schen Apparats (der durch eine, von Zeit zu Zeit neu geladene Säule von vier, zu je zwei vereinigten, Daniell'schen Elementen in Thätigkeit gesetzt war) über einen Monat lang hindurchgeleitet. Der Lichtbogen auf Seiten der Kohle war bis zu einem kleinen Abstand vom Platin röthlich, der Theil desselben, welcher die Platindrähte umgab, blauviolet. Nach Beendigung des Versuchs zeigte sich auf den Drähten eine schwache Schicht Kohle abgesetzt, die unter der Lupe nichts Bemerkenswerthes zeigte, mit dem Mikroskop bei ungefähr 30facher Vergrösserung untersucht aber mehreres Interessante darbot. Es zeigten sich nämlich auf diesen Drähten, und namentlich an den Enden, von einander abgesonderte Theile, welche Oktaeder zu sein schienen. Auch auf der schwarzen Schicht am übrigen Theile der Drähte boten sich weisse opalinische Oktaeder dar, welche auf einem Gipfel ruhten. Eine mehrmalige Untersuchung dieser Drähte liess immer Dasselbe finden. Hr. Gaudin, der sich mit Erfolg mit dem Studium und der Erzeugung harter Steine beschäftigt hat, that in Gegenwart des Verf. dar, dass die kleine Quantität Materie, welche einen der 12 Platindrähte bedeckte, mit ein wenig Oel gemengt hinreichte, mehrere Rubine in sehr kurzer Zeit zu poliren, und bekanntlich ist Diamantpulver der einzige Körper, mit dem sich Rubine leicht poliren lassen. Schon vor 4 bis 5 Monaten hatte Verf. das Product eines andern Versuchs, der mit dem Inductionsstrom angestellt worden, bei G. Oberhäuser untersucht. Dieser, der eine grosse Menge Diamantlinsen verfertigt hat, fand die grösste Aehnlichkeit zwischen der Materie, die Verf. mit seinen Mikroskopen untersuchte, und dem schwarzen Pulver, welches sich beim Aneinanderreiben zweier Diamantlinsen ablöst, und welchem die Künstler den Namen Diamantspäne geben.

Als der Verf. beim Versuche den Inductionsdrähten eine polirte Platinplatte von $4^1/_2$ Centimeter Durchmesser substituirte, hatten sich bei sechswöchentlicher Fortsetzung des Versuchs keine Krystalle auf der Platte abgesetzt. Die Platte war auf der Hälfte ihrer Oberfläche mit fast kreisförmigen Curven von grösserm Durchmesser als dem der Platte bedeckt; jede dieser Schichten zeigte eine der Farben, welche dünnen Blättchen zukommen. Hier und da sah man kleine weisslichgraue Flecken, welche von momentanem Anhaften isolirter Absätze herzurühren schienen.

Wurde am positiven Pole einer schwachen Daniell'schen Säule ein Kohlenstab, am negativen ein Platindraht befestigt, und beide Pole in schwach gesäuertes Wasser getaucht, so zeigte sich der Platindraht nach Verlauf eines Monats mit einer schwarzen Kohlenschicht bedeckt, worin sich mit dem Mikroskop nichts erkennen liess, und die zur Erzeugung der Politur an Rubinen viel längere Zeit erforderte als die auf trocknem Wege dargestellte.

Die bisher beschriebenen Versuche sind in der ersten Mittheilung des Verf. angeführt. In der zweiten fügt er hinzu, er habe seitdem das Erzeugniss folgenden Versuchs untersucht, der wohl 6 Monate währte: „Chlorkohlenstoff, mit Alkohol verdünnt, wurde der Wirkung zweier sehr kleinen und sehr schwachen Elemente unterworfen. Der, aus Kupfer bestehende, positive Draht bedeckte sich mit grünlichen Krystallen, der negative aus Platin bestehende Draht, umgab sich mit einer bräunlichen warzigen Scheide, welche mit kleinen spiegelnden Flächen durchsät war. Als man diese Scheide ablösen wollte, zerbrach sie und verwandelte sich in Pulver. Dieses Pulver, mit Oel gemengt, zeigte fast gleiche Kraft im Poliren als das mittelst des Inductionsstroms erhaltene." Ein anderer ähnlicher Versuch gab weisse opalinische Krystalle, wie die, welche durch den Inductionsstrom erhalten waren; diese gingen aber, ehe sie geprüft werden konnten, verloren.

Der Verf. bemerkt ausdrücklich, dass die erhaltenen diamantähnlichen Producte sämmtlich eben so wie die Kohle, aus der sie erhalten worden, merklich (pour ainsi dire) ohne Rückstand verbrennbar waren.

Hinsichtlich der Fähigkeit, harte Steine zu poliren, kann man die Kohlen nach dem Verf. in folgende Ordnung stellen:

Gewöhnliche Kohle; Kohle, welche durch das Feuer der Säule rasch verflüchtigt ist; Kohle aus den Gasretorten; Kohle, welche im obigen galvanischen Wege auf nassem Wege übergeführt ist; Kohle durch langsame Zersetzung eines Gemisches von Chlorkohlenstoff und Alkohol; Kohle durch den Inductionsstrom. Die beiden letzten Kohlenarten haben die Kraft des gepulverten Diamants. Doch

hat nicht alle bei diesen Versuchen erhaltene Kohle dieselbe Kraft; sondern die stärkste Wirkung auf den Rubin äussert der Theil, in welchem Krystalle beobachtet werden. (L'Institut. 1853. No. 1027. 1029. oder Compt. rend. T. XXXVII. p. 369—372, oder Cosmos. III. p. 369—371.)

Kleine Mittheilungen.

Das Aluminium, ein silberähnliches, praktische Anwendung versprechendes Metall, von *Sainte-Claire Deville*. „Bekanntlich hat Wohler das Aluminium in Pulvergestalt durch Behandlung des Chloraluminium mit Kalium erhalten. Durch eine angemessene Modification des Wöhler'schen Verfahrens kann man die Zersetzung des Chloraluminium in solcher Weise regeln, dass eine hinreichende Glut entsteht, um das Aluminium schmelzen und sich in Kügelchen verwandeln zu sehen. Wenn man die aus dem Metall und Chlornatrium (Natrium ist zur Zersetzung des Chloraluminium vorzuziehen) bestehende Masse nimmt und im Porzellantiegel zum Hellrothglühen erhitzt, entweicht der Ueberschuss des Chloraluminium und es bleibt eine Salzmasse mit saurer Reaction, in Mitten deren sich mehr oder minder grosse Kügelchen von ganz reinem Aluminium zusammengehäuft finden." — **Eigenschaften:** weiss wie Silber, im höchsten Grade hämmerbar und geschmeidig; doch beim Bearbeiten mehr Widerstand leistend als Silber, dabei spröde, aber durch Ausglühen wieder geschmeidig werdend, dürfte sich in seiner Zähigkeit dem Eisen nähern. Schmelzpunkt nicht sehr verschieden von dem des Silbers; spec. Gewicht 2,56. Gut die Wärme leitend; an trockner und feuchter Luft ganz unveränderlich, und Glanz behaltend, während frisch geschnittenes Zink und Zinn daneben ihn verlieren. Lässt sich auch an der Luft schmelzen und giessen, ohne sich merklich zu oxydiren. Unveränderlich und unangreifbar durch kaltes und kochendes Wasser, Schwefelwasserstoffgas, schwache wie conc. Salpetersäure, schwache Schwefelsäure in der Kälte. Löst sich dagegen unter Wasserstoffgasentwicklung und Bildung von Sesquichlorür in Salzsäure. Gibt bis zum Rothglühen in gasförmiger Salzsäure erhitzt trocknes und flüchtiges Sesquichlorür. — **Anwendbarkeit:** Der Verf. bezweifelt nicht, dass das Aluminium in Betracht seines häufigen Vorkommens (die Thonerde lässt sich als das Erz desselben betrachten) und seiner Eigenschaften, namentlich der Unveränderlichkeit an der Luft, Schmiedbarkeit, Geschmeidigkeit, Zähigkeit, grossen Leichtigkeit (worin es das Glas übertrifft), vielfache Anwendungen erfahren werde, wenn es sich nur erst leicht darstellen lassen wird. Hierzu ist aber Aussicht vorhanden. Denn das Chloraluminium zersetzt sich mit einer bemerkenswerthen Leichtigkeit in der Hitze durch die gewöhnlichen Metalle, und eine Operation dieser Art, welche der Verf. jetzt in grösserem Massstab, als es bei einem Versuch im Laboratorium geschehen kann, veranstaltet, wird die Frage vollends aus praktischem Gesichtspunkt entscheiden. (Compt. rend. 1854. T. XXXVIII. p. 778—781.)

Gegen die negativen Resultate Lehmeyer's und Macadam's über den Jodgehalt in der Luft und in Eiern, von *Chatin* (vgl. Centralbl. II. S. 44). Der Verf. bemerkt, wenn Lehmeyer kein Jod in der Göttinger Luft gefunden habe, so sei dies in sofern nicht auffallend, als Deutschland, welches er selbst letztes Jahr von Triest bis Hamburg in dieser Hinsicht untersucht habe, von allen grossen Ländern derjenige sei, wo das Jod in der Luft am sparsamsten und der Kropf am häufigsten; erst bei Annäherung an die Ostsee oder die Rheinmündungen werde das Jod in 4000 Litres Luft selbst für einen in solchen Untersuchungen sehr Geübten auffindbar. Gegen die Uebung Lehmeyer's in dieser Art Untersuchungen spreche aber, dass er das Jod nicht einmal in 12 Eiern habe auffinden können; er selbst erhärte sich, dass die Gegenwart des Jod in einem einzigen Ei, beliebig bei von Fabriken und Laboratorien und ohne Zusatz irgend eines Alkali ganz leicht darzuthun. Die Akademie der Wissenschaften zu Paris, welche die hauptsächlichsten seiner Versuche sorgsammt geprüft, habe niemals mit mehr als zwei Eiern operirt. Zu berücksichtigen sei, dass sich das Jod bei der Verkohlung des Eigelb leicht verflüchtige. Wenn Lehmeyer seine Versuche blos mit Eiweiss wiederholen wolle, werde er wahrscheinlich glücklicher sein. — Was Stevenson Macadam anlange, so könne er ebenfalls nicht die erforderliche Uebung in Auffindung kleiner Jodmengen haben, da er kein Jod bei einer Operation gefunden, wo er dasselbe durch Eisen und Blei festzuhalten suchte; da doch Eisen und Blei selbst stark jodhaltig seien. Wenn Stärkmehlpapier bei diesen Versuchen sich durch den Luftstrom nicht gebläut hätte, sei dies nicht zu wundern, da ein durch Jod gebläutes Stärkmehlpapier sich durch blosses Aussetzen an die Luft entfärbe. Auf die Gegenwart von Jod in käuflicher Pottasche und selbst als rein ausgegebenem Kali habe er längst aufmerksam gemacht." (L'Institut. 1853. p. 390.)

Einfache Methode zur Prüfung der Körper auf ihre Eigenschaft, die Brechbarkeit des Lichts zu ändern (sogen. Fluorescenz), von *Prof. Stokes* (vgl. Centralbl. I. S. 178. 979). Der Verf. gibt folgende Methode an, durch welche sich die von opaken wie transparenten Substanzen, selbst gar nicht sehr empfindlichen, hervorgebrachte Brechbarkeitsänderung mit gewöhnlichem Tageslichte darthun lässt. Die Methode erfordert kaum einen Apparat, ist äusserst leicht auszuführen und hat den grossen Vorzug, den Beobachter unabhängig vom Sonnenlichte zu machen. Der Verf. glaubt daher, dass sie von Chemikern zur Unterscheidung verschiedener Substanzen angewandt werden könne. Die Methode ist folgende: Im Fensterladen eines dunkeln Zimmers ist, zur Einführung des Lichts, ein Loch von mehreren Zollen im Durchmesser ausgeschnitten und dicht darunter ein kleines, oben geschwärztes (horizontales, Bret am Fensterladen befestigt, welches als Träger der zu untersuchenden Gegenstände und der absorbirenden Media dient. Das Loch wird bedeckt mit einem absorbirenden Medium, welches der Verf. das Hauptabsorbens nennt, und das so gewählt ist, dass es die schwach leuchtenden Strahlen von hoher Brechbarkeit, so wie die unsichtbaren noch stärker brechbaren Strahlen möglichst durchlässt, dagegen die Strahlen von grösserm Theil des nächsten Spectrums auffängt. Ein zweites Medium, vom Verf. das complementäre Absorbens genannt, ist so gewählt, dass es für die Strahlen, welche das erste Medium auffängt, möglichst durchgänglich, und für die Strahlen, welche jenes durchlässt, möglichst opak sei. (Welche Substanzen der Verf. in dieser Hinsicht als Absorbentien vorzieht, ist nicht angegeben.) Der zu untersuchende Gegenstand wird auf das Bret gestellt und durch das zweite Mittel betrachtet. Sind die Media gut gewählt, so erzeugen sie (ohne den Gegenstand) eine sehr starke Annäherung zur vollkommnen Dunkelheit; und wenn der Gegenstand nun doch bei angegebener Anordnung ungewöhnlich im-

duly) leuchtend erscheint, so kann dies der Wahrscheinlichkeit nach nur daher rühren, dass die vom ersten Glase durchgelassenen Strahlen von starker Brechbarkeit durch den Gegenstand so stark in ihrer Brechbarkeit vermindert worden sind, um nun durch das zweite Glas, welches blos Strahlen von geringer Brechbarkeit durchlässt, hindurchgehen zu können; und es wird also dadurch diese Eigenschaft des Körpers, die Brechbarkeit der Strahlen zu verringern (welche den Namen Fluorescenz erhalten hat), wahrscheinlich gemacht. Um dies vollends zu entscheiden, ist gemeiniglich hinreichend, das complementare Absorbens von dem Auge fortzunehmen und vor das Loch zu halten, wo dann das Leuchten, wenn es wirklich von Fluorescenz herrührt, fast ganz verschwindet; wogegen es, wenn es von zerstreutem Lichte herrührt, welches durch beide Media zu gehen vermag, bleibt wie vorher. Bei Gegenständen, welche nur schwach fluorescirend sind, ist es zuweilen besser, das zweite Medium an seinem Orte zu lassen und ein drittes zu gebrauchen, welches vom Verf. Uebertragungsmedium genannt, und abwechselnd in die Bahn der auf das Object fallenden Strahlen und der von diesem ins Auge fallenden Strahlen gestellt wird. — Ausser dem Leuchten liefert die der Brechbarkeitsänderung entsprechende Farbenänderung und die Verschiedenheit der Farben, mit welchen der Gegenstand erscheint, je nachdem das Uebertragungsmedium oder das als Uebertragungsmedium gebrauchte complementare Absorbens vor den Augen oder vor dem Loche gehalten wird, in den meisten Fällen ein leichtes Mittel, die Fluorescenz zu entdecken. — Statt sich auf das absolute Ansehen der Substanz zu verlassen, ist es insgemein besser, sie mit einer als normal angenommenen zu vergleichen. Diese Normalsubstanz muss von der Art sein, dass sie sichtbare Strahlen von allen Brechbarkeiten leicht zerstreut, dagegen keine Strahlen von einer Brechbarkeit aussendet, wenn sie durch Strahlen von einer andern influencirt wird. Als solche Normalsubstanz wendet der Verf. eine weisse Porzellantafel an, und legt auf diese, statt unmittelbar auf das geschwärzte Bret, den zu untersuchenden Gegenstand. — Eine andere Beobachtungsweise besteht darin, ein Prisma verbunden mit dem Hauptabsorbens anzuwenden. Man legt den Gegenstand auf die Tafel, hält dicht an ihm einen Schirm in solcher Lage, dass er theils auf den Gegenstand, theils auf die Tafel projicirt gesehen wird, und betrachtet den Schirm durch ein Prisma. Die Fluorescenz erweist sich dadurch, dass in Gegenden des Spectrums, in welchen, falls Strahlen das Hauptabsorbens durchdringen, und daher, falls Strahlen von der Tafel zerstreut werden, nichts als Dunkelheit ist, Licht zum Vorschein kommt. — Diese Methoden sind so empfindlich, dass der Verf. selbst an einem ungewöhnlich trüben Tag im Stande war, dadurch die Fluorescenz des weissen Papiers aufzufinden; ja an Substanzen von viel geringerer Fluorescenz lässt sich dieselbe auf gleiche Weise entdecken. (Poggend. Ann. 1853. XCI. p. 438—460; nach Proceedings of the Roy. Soc. Phil. Mag. 1853. Oct.

Neuere Leistungen der Engländer in Verfertigung von Mikroskopen *), von Prof. Dr. *Listing*. „Auf der Londoner Ausstellung befanden sich Mikroskope von Pritchard, Smith und Beck, Ross, Varley und Sohn, Brüdern Chadburn, Abraham und Comp., Pillischer, Field und Sohn, welche zum Theil zu den vorzüglichsten Künstlern dieses Faches gehören, unter deren eifrigen Bemühungen dieses Instrument zu einer früher ungeahnten Vollkommenheit gediehen ist. Nach genauern Wahrnehmungen, die der Verf. in Cambridge zu machen Gelegenheit gefunden, sind es vorzüglich die Arbeiten von Andrew Ross und von Smith und Beck in London, von welchen das Gesagte in vollem Masse gilt, und ihre Mikroskope verdienen nach dem Verf. vor denen der vorzüglichsten auswärtigen Künstler, wie Schiek in Berlin, Pistal in Wien, Nobert in Greifswald, Chevalier, Oberhäuser und Nachet in Paris, den Vorzug. Es ist bei ihnen nicht nur der eigentlich optische Theil, sondern auch der mechanische wesentlich vervollkommnet. Die mehrfachen, zu einem Objectivsysteme verbundenen Doppellinsen sind mit grössern Oeffnungswinkeln versehen und mit Correctionsbewegungen zur feinsten Compensation der durch die Deckplatte erzeugten Aberration. Die durch sogen. Condenser erzielte Beleuchtung gestattet enorme Vergrösserungen, die bei Ross'schen Mikroskopen bis auf 5000 gehen, ohne wie bisher meist schon bei 800 bis 1000 ins unerkenntliche Flimmern zu gehen. Die Zubehörapparate zum Polarisiren des Lichts, zum graphischen Aufnehmen, zum Messen von Dimensionen und Winkeln u. s. w. sind nicht minder vollkommen. Man darf diesen Zweig der physikalischen Wissenschaft als den Glanzpunkt des englischen Theiles der zur zehnten Classe gehörigen Gegenstände der Ausstellung bezeichnen. — Linsen für einfache Mikroskope waren geliefert von Sharpe aus Sheffield in Focalweiten von $^{1}/_{10}$ bis $^{1}/_{100}$ Zoll. E. und W. Jackson hatten mikroskopische Hülfsartikel aus Glas, Smith und Beck ausserdem ein ganzes sehr elegant und höchst praktisch eingerichtetes mikroskopisches Cabinet nebst Drehtisch für mikroskopische Beobachtungen zur Ausstellung gegeben. — Noch muss ein neuer Versuch der Verbesserung der Oculare sowohl für Mikroskope als für Fernrohre erwähnt werden. Reade aus Aylesbury hatte ein sogen. positives Ocular ausgestellt, bestehend aus zwei ungleichseitigen biconvexen Crownglaslinsen, zwischen welchen der Raum durch eine dicke (cylindrische) Flintlinse, auf bekannte Weise mit den erstern durch Canadabalsam zusammengekittet, ausgefüllt ist, nach Analogie der früher mehr als jetzt üblich gewesenen dreifachen Objective von Achromaten. Verbesserungen dieser Art sind in der That das neueste Bedürfniss geworden, nachdem der Objectivtheil des Mikroskops fast auf der Gränze des Erreichbaren angelangt zu sein scheint. Das orthoskopische Ocular von Kellner in Wetzlar hat dargethan, dass hier noch wesentliche Verbesserungen möglich sind." (Polytechn. Centralbl. 1854. p. 172—173; nach Mittheilungen des Gewerbevereins f. Hannover. 1853. Heft 4.)

Gegen die Brauchbarkeit des binocularen Mikroskops, von *F. G. Wenham*. Der Verf. bemerkt, das binoculare Mikroskop, welches so eingerichtet ist, dass man mit beiden Augen durchsieht (vgl. Centralbl. I. 536), habe doch bis jetzt keine recht brauchbaren Resultate gegeben, was namentlich davon abhange, dass wegen der spaltenden Wirkung des hinter dem Objectiv angebrachten Prismensystems oder nach Nachet) gleichschenkligten Prismas nur eine Hälfte des Objectivs vom Licht in jedem Augenrohr, wodurch schiefe Lichtkegel auf die Bildung jedes Bildes einen zu grossen Einfluss erwinnen, so dass die

*) Wir machen bei dieser Gelegenheit auf folgende kürzlich erschienene compendiöse, sehr nett ausgestattete Schrift zur Anleitung für Die, welche sich des Mikroskops bedienen wollen, von dem erfahrenen Mikroskopiker Hannover aufmerksam: „Das Mikroskop, seine Construction und sein Gebrauch, von A. Hannover. Mit 51 Abbild. Leipz. Leopold Voss. 1854."

Bilder keine Deutlichkeit erhalten. Er kommt auf verschiedene Vorschläge, diesem Uebelstande zu begegnen, die jedoch bis jetzt noch nicht praktisch ausgeführt und nicht ohne Schwierigkeit sind. (Quart. Journ. of Microscop. Sc. 1854. p. 132—134.)

In Pompeji gefundenes Vergrösserungsglas. „In Pompeji hat man neuerdings grosse Stücke von den herrlichen Farben gefunden, womit die Pompejaner ihre schönen Malereien an den Wänden ausgeführt haben. Die Farben sind so prächtig erhalten und so kräftig, dass man staunt, wie es möglich ist. Noch interessanter aber ist der Fund eines Vergrösserungsglases, deren bis jetzt hat man durchaus nicht gewusst, dass die Alten dieses kannten. Allerdings hat man bisher nie begreifen können, wenn man in der Preciosa (Sammlung von Gemmen u. s. w. im Museo Borbonico) diese prachtvoll geschnittenen Steine sah, wie die Leute diese mit blossen Augen kaum bemerkbaren Figürchen hatten ausführen können." (Köln. Zeitung. 1853. 12. Dec.)

Grund der Unsicherheit voltametrischer Bestimmungen, von *H. Meidinger*. Die Bestimmung der Stromstärke mit Hülfe des Voltameters hat sich bekanntlich als nicht ganz zuverlässig erwiesen. Die einzelnen Versuche zeigen bei geringen Abänderungen Unterschiede, welche grösser sind als die möglichen Beobachtungsfehler, auch sind sie zuweilen von einem höchst auffallenden Ausbleiben des Einen der Zersetzungsproducte, des Sauerstoffs, begleitet. Die Unsicherheit, welche hieraus für den Gebrauch des Voltameters erwuchs, veranlasste den Verf. Untersuchungen über den Grund und die etwaige Beseitigung derselben anzustellen (im physikalischen Cabinet zu Giessen, mit Unterstützung von Prof. Buff, welche er in seiner Inauguraldiss. pro venia legendi bekannt macht. Die Gasentwickelung bei diesen Versuchen geschah mittelst Platinelektroden von verschiedener Grösse aus verdünnter Schwefelsäure von chemischer Reinheit, welche in verschiedenen Verdünnungsgraden (1,3; 1,5; 1,07 spec. Gewicht), und von verschiedener Temperatur (5° bis 90° C., bei 1,3 spec. Gewicht) angewendet wurden. Als Stromerzeuger diente die Bunsen'sche Kette von 3 bis 12 Elementen; zum vergleichenden Masse mit dem Voltameter eine zuvor verificirte Tangentenboussole. Die Resultate dieser umsichtig angestellten Versuche, deren Detail in der Originalabhandlung nachzusehen, sind folgende: „Die Elektrolyse des mit Schwefelsäure verdünnten Wassers ist stets mit einer Bildung von Ozon und Wasserstoffhyperoxyd verknüpft. Ersterer Körper existirt in so geringen Mengen, dass der Einfluss, den er auf die voltametrische Messung ausübt, zu übersehen ist. Das Wasserstoffhyperoxyd ist wesentlich die Ursache von dem Ausbleiben des Sauerstoffs während der Zersetzung. Da die Bildung dieses Körpers unter keinen Umständen zu vermeiden ist, so kann die voltametrische Messung des Sauerstoffs keinen Anhalt geben für die Grösse der Zersetzung. Man darf deshalb in der Regel kein grosses Gewicht darauf legen. — Ferner wirkt das Wasserstoffhyperoxyd in der Weise oxydirend auf den Wasserstoff ein, dass, so lange es sich in der Säure befindet, die voltametrische Gasbestimmung des Wasserstoffes unsicher wird. Vor jedem Versuch muss darum die Säure (wenn sie etwa schon vorher zu voltametrischen Versuchen gedient hat) durch Auskochen von der letzten Spur des Wasserstoffhyperoxyds befreit werden. — Die Entwickelung des Wasserstoffs selbst ist an einem nicht allzu grossen Draht als negativem Pol vorzunehmen, um die Löslichkeit desselben in der Säure auf ein Minimum zurückzuführen und um Strömungen in der Entwickelungsröhre vorzubeugen, welche einen Verlust des Gases nach sich ziehen können. — Bei diesen Vorsichtsmassregeln ist das Voltameter ein höchst bequemes und zuverlässiges Messinstrument starker galvanischer Ströme." Bei schwachen Strömen wird die, wenn schon nur geringe, Löslichkeit des Wasserstoffs in der Säure von hinderlichem Einfluss für genaue Bestimmung. (Ueber voltametrische Messungen. Inauguraldissertation zur Erlangung der venia legendi, von H. Meidinger. Giessen, 1855.)

Zu den Versuchen Palagi's über Elektricitätsentwickelung durch Annäherung und Entfernung der Körper von einander, von *Seechi* und *Quetelet* (vgl. Centralbl. II. S. 55). Beide Forscher erklären sich gegen das Palagi'sche Princip. Die von Palagi beobachteten Phänomene lassen sich nach ihnen auf bekannte zurückführen.

Entdeckung zweier neuen kleinen Planeten, durch *Luther* und *Marsh*. Abermals, und zwar innerhalb eines Zeitraums von nicht ganz drei Stunden, sind durch zwei verschiedene Beobachter, Hrn. Luther auf der Sternwarte zu Bilk bei Bonn und Hrn. A. Marsh in London zwei kleine Planeten entdeckt worden, welche aller Wahrscheinlichkeit nach der Gruppe zwischen Mars und Jupiter angehören und respective den 135ten und 129ten Planeten dieser Gruppe darstellen würden. Die Gesammtzahl der Planeten ist dadurch auf 36 gestiegen. Der von Luther beobachtete, vom Aussehen eines Sterns zehnter Grösse, wurde am 4. März 1854 in mittl. Zeit Bilk 12 U. 23. M. 21 S. in scheinbarer Rectascension 181° 32' 57,3", N. D. 7° 4' 39",4 S. entdeckt; der von Marsh beobachtete, am 4. März 1854 14 U. 45 M. 7 S. mittl. Zeit Greenwich, in Rectasc. 199° 24' 44",9 und S. D. — 10° 5' 29,9". Hr. Marsh ist von Geburt ein Deutscher, hat sich in Königsberg ausgebildet und im vorigen Jahre bei Dr. Vogel's Abgange nach Afrika dessen Stelle eines zweiten Astronomen an der schon durch Hind's Entdeckungen rühmlichst bekannten Privatsternwarte des Hrn. Bishop in London übernommen; wo er auch die Entdeckung des neuen Planeten machte. (Leipz. Zeitung. 1855. No. 58. p. 1130; No. 59. p. 1150.)

Beryllkrystalle von ungeheurer Grösse, von *Hubbard*. „Die meist aus Feldspath und Quarz bestehenden Grundgänge bei Grafton in den Hochlanden zwischen dem Merrimac und Connecticut führen ungeheure Beryllkrystalle. Der Verf. schildert einen von 6½ Fuss Länge und über 1 Fuss Durchmesser, die Berechnung ergab ein Gewicht von 2912 Pfund. Ein anderer Krystall wurde zu 1676 Pfund angeschlagen." (Leonhard und Bronn, N. Jahrb. 1854. p. 60, nach Sillim. Journ. XIII. p. 264.)

Kalium im Meteoreisen von den Rudberger in Südcarolina, von *Shepard*. „Selbst mit trockener Luft in Berührung reagirte die Aussenfläche des einen Randes der 55 Pfund schweren Masse sehr schnell bis zu ungefähr 2 Zoll Tiefe und zog Wasser an; der übrige polirte Theil blieb glänzend. An der feuchten Stelle wurde Curcumapapier sofort braun gefärbt. Dass diese Reaction von einem ätzen Alkali herrühre, bewies die Anwesenheit derselben an Stücken, die vorher bis zur Rothgluth erhitzt worden. Ob man es mit Kali oder mit Natron zu thun habe, lässt der Verf. unbestimmt." (Leonhard u. Bronn, N. Jahrb. 1854. p. 72; nach Sillim. Journ. 6. XV. p. 2.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1834. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 14. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Physiologisches, Anthropologisches. Neuere Untersuchungen über das Nervensystem: multipolare Ganglienzellen, Reflexbewegungen u. s. w.; von Prof. Rud. Wagner. — Ueber das Verhältniss der farblosen zu den farbigen Blutkörperchen, je nach Alter, Geschlecht, Menstruation, Schwangerschaft und Nahrung; von Dr. Jos. Heirsohett. — Kleine Mittheilungen.

Neuere Untersuchungen über das Nervensystem (multipolare Ganglienzellen, Reflexbewegungen u. s. w.),

von Prof. **Rud. Wagner** in Göttingen.

Der Verf. hat in zwei kurz auf einander folgenden Abhandlungen, deren erstere hauptsächlich Experimentalergebnisse, die andere daran geknüpfte Erörterungen enthält, eine neue, die wichtigsten Verhältnisse der Centralorgane des Nervensystems betreffende, Fortsetzung seiner neurologischen Untersuchungen gegeben, welche „den Schlüssel zur Kenntniss des wesentlichen innern Baues und der Zusammenfügung der Elementartheile des Gehirns und Rückenmarks" zu liefern verspricht. Dieselben beziehen sich namentlich auf die Verhältnisse der Ganglienzellen im Gehirn und Rückenmark, den Verlauf und die Endigung der Primitivnervenfasern im Gehirn und Rückenmark und die hiernach zu fassenden Ansichten von den Reflexerscheinungen, Mitbewegungen und Mitempfindungen. Hiernach kehrt der Verf. mit grosser Entschiedenheit zu der von den Physiologen fast einstimmig aufgegebenen Ansicht Marshall-Hall's über die Vermittelung der Reflexbewegungen durch eigene excitomotorische Fasern zurück; obwohl er auch noch eine derartige Modification dieser Ansicht für möglich hält, wodurch diese Fasern eliminirt werden würden, ohne dass aber die jetzt herrschenden Ansichten dadurch wieder zu Rechte kämen (vgl. S. 265). Namentlich spricht er sich entschieden gegen die Ansicht aus, dass die Fasern des Nervensystems durch blosse Contiguität (Querleitung, sogen. paradoxe Zuckung) erregend auf einander zu wirken im Stande seien. Was man darauf (bei Reflexbewegungen, Mitbewegungen, Mitempfindungen u. s. w.) geschrieben hat, beruht durchaus auf Verbindungen der Fasern durch mehrpolare Ganglienzellen, deren ausgedehntes Vorkommen und wichtige Rolle für die Verknüpfung der Functionen des Nervensystems, wenn auch früher schon vermuthet, doch hier zum ersten Male in volles Licht tritt.

Die Untersuchungen des Verf. sind hauptsächlich am Gehirn und Rückenmark des Menschen, ausserdem aber auch des Hundes, des Kaninchens, der Taube, des Frosches und mehrerer Fische, insbesondere des Karpfens und Zitterrochens, unter Anwendung der verschiedenen bis jetzt bekannten Methoden mit anatomischen, mikroskopischen, chemischen Hülfsmitteln angestellt, über die sich der Verf. Eingangs seiner ersten Abhandlung übersichtlich verbreitet.

Die Resultate über die Verhältnisse der Ganglienzellen und Primitivfasern in den Centralorganen werden vom Verf. in folgendem Gesammtsatze zusammengefasst:

„Nach diesen Ergebnissen ausgedehnter Untersuchungen scheint mir Folgendes fest zu stehen: Gehirn und Rückenmark sind nichts Anderes als massenhafte Anhäufungen von Primitivfasern und multipolaren Ganglienzellen. Verbindungen von Primitivfasern kommen nicht vor, als unter Vermittelung von Ganglienzellen. Mithin geschehen alle Uebertragungen von einer Primitivfaser auf die andere auf nachweisbaren anatomischen Wegen. Graue Substanz und deren Wirkungen auf die Nervenfasern ist der unklare Ausdruck für den klaren: multipolare Ganglienzellen mit Primitivfasern verbunden. Alle Innervationserscheinungen beruhen auf Verbindungen von einzelnen Ganglienzellen und grössern Ganglienzellenaggregaten, als eigenthümlichen Innervationsprovinzen von verschiedener physiologischer Dignität, unter sich und mit centralen und peripherischen Nervenbahnen. Der Annahme einer Uebertragung von Faser auf Faser im Sinne etwa der sogen. paradoxen Zuckung be-

darf es nicht; eine solche ist aus vielen hier nicht zu erörternden Gründen im höchsten Grade unwahrscheinlich, sie könnte nur störend in den Gang physiologischer Erscheinungen einwirken."

Hierzu folgende Ausführungen: Ausser Primitivfasern und Ganglienzellen findet man im Gehirn und Rückenmark von Menschen und Thieren (abgesehen von den Gefässen) auch noch intermediäre feinkörnige Masse und Kerne, welche beide jedoch nicht zu den bei jedem Innervationsacte thätigen Elementen gehören.

Was zunörderst die feinkörnige Substanz anlangt, so tritt sie überall nur da in der grauen Substanz und zwischen den eingebetteten Ganglienzellen auf, wo Blutgefässe eindringen, nimmt mit der Zahl und Stärke derselben zu und fehlt complet bei den wirbellosen Thieren zwischen den Ganglienzellenaggregaten, wenn keine Gefässe vorhanden sind, während sie bei ganz nahe verwandten Thieren solcher Classen von Evertebraten auftritt, deren Ganglien mit Blutgefässen umsponnen und durchwirkt sind, wonach Verf. geneigt ist, sie „blos für ein Bette für die Blutgefässe, das Bindegewebe ersetzend, für ein Medium der Separation der Ganglienzellen unter einander und von den Blutgefässen zu halten". „Würden, sagt er, die letztern in unmittelbaren Contact mit den höchst vulnerablen Ganglienzellen kommen, so müssten offenbar Störungen durch die Erweiterung der Lumina der Gefässe in einem Masse eintreten, welche mit der normalen physiologischen Function der Ganglien unverträglich erscheinen. Eine ähnliche Einrichtung sehen wir bei den ganz aus Nervensubstanz gebildeten Tastkörperchen; auch hier sind durch zweckmässige Vertheilung Einrichtungen getroffen, dass die Gefässschlingen nicht in denselben Papillen liegen. Jedoch halte ich auch eine zweite Ansicht möglich, wie sie von Henle gelegentlich geäussert wird. Hiernach würde nämlich die histologisch und chemisch mit dem Inhalt der Ganglienzellen übereinstimmende feinkörnige Masse eine Art Matrix für die Bildung neuer Ganglienzellen sein. Vielleicht hat diese Substanz den doppelten Zweck. Aber auch im letztern Falle würde die Substanz noch kein fertiges, functionsfähiges Nervenelement sein, also aus der Reihe der zunächst bei jedem Innervationsact thätigen Elemente ausgeschlossen werden. — Auch die Kerne, welche mehrfache histologische Formverschiedenheiten zeigen und vereinzelt überall in der feinkörnigen Substanz vorkommen, scheinen in der Regel bei den Innervationserscheinungen kaum in Betracht zu kommen. Nur wo die Kerne in so massenhaften Lagen vorkommen, wie in der rostfarbenen Substanz der Randwülste des kleinen Gehirns, verdienen sie eine besondere Beachtung. Hier halte ich es übrigens noch nicht für ausgemacht, ob sie nicht ähnlich wie in der Körnerlage der Retina, mit den Fasern in eine eigenthümliche Verbindung treten und so den Charakter von Zellen annehmen."

Ueber die Verhältnisse der Ganglienzellen und Primitivfasern selbst gibt der Verf. näher Folgendes an:

„Durch mehre zahlreichen, alle Provinzen des Gehirns betreffenden Untersuchungen bin ich nunmehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass überall, wo man scharf untersucht, nur vielstrolige (multipolare) Ganglienzellen im Gehirn gefunden werden und dass alle angeblichen apolaren, unipolaren und bipolaren (während die beiden letztern in den Hirnganglien der wirbellosen Thiere allerdings vorkommen) nur vereinsamelte multipolare sind. Bei scharfer und vielfältiger Beobachtung erscheinen alle grösseren oder geringeren Anhäufungen von der Alveolenform und den sogenannten Nervenkernen im verlängerten Mark &c. durch den Locus coeruleus, den Locus niger Soemmerringii, die Corpora dentata olivae und cerebelli, die Basalganglien (hierzu rechne ich Substantia perforata posterior und anterior media und lateralis, Tuber cinereum, graue Endplatte, Corpora mammillaria), den Vierhügeln, Rautenboden, Sehhügeln, Commissura mollis, Streifenhügeln, Linsenkernen, Atomoshörnern, grauer Substanz der Randwülste des grossen und kleinen Gehirns, des Bulbus olfactorius und der Retina, nur als Aggregate von multipolaren Ganglienzellen."

„Für die bei weitem grössere Anzahl dieser Hunderten von multipolaren Zellen ist die Structur der von mir früher beschriebenen elektrischen Lappen des Zitterrochens durchaus massgebend, und die Fortsätze der Ganglienzellen sind theils Ursprungszellen von Primitivfasern, theils dienen sie dazu, die Ganglienzellen unter einander zu verbinden. Die je zwei Ganglienzellen unter einander verbindenden Fortsätze z. B. in den grossen Zellen der Substantia ferruginea unter dem Locus coeruleus entsprechen denen des elektrischen Lappens so sehr, dass man die in den Icones physiologicae ed. Ecker Tab. XIV. fig. VI. als davon genommen betrachten könnte. Nur die Ursprünge der Primitivfasern erleiden eine Abweichung, da die Fortsätze der Ganglienzellen oft einen oder mehrere Millimeter weit verlaufen, also sich über mehrere Gesichtsfelddurchmesser (à 0,42 Millim. Durchmesser) einer stärkern Vergrösserung erstrecken, bis sie in doppelt contourirte Primitivfasern übergehen." [1])

„Die Primitivfasern des Gehirns zeigen sehr verschiedene Durchmesser innerhalb der Grenzen von 0,01 bis 0,004 Millimeter. Selten sind sie noch feiner. Nennt man die ersteren dickste, die letztern feinste Primitivfasern, so kann man eine Reihe von Classen bilden, deren Nummern dann die fortgesetzte Aufführung von Zahlen ersetzen können.

1) dickste Primitivfasern von	$^1/_{100}$ — $^1/_{150}$	Millim. circa
2) mitteldicke	$^1/_{150}$ — $^1/_{200}$	„ „
3) mittelfeine	$^1/_{200}$ — $^1/_{300}$	„ „
4) feine	$^1/_{300}$ — $^1/_{500}$	„ „
5) feinste	$^1/_{500}$ — $^1/_{700}$	„ „

Fibrillen der ersten Classe kommen nur an wenig Stellen vor und in der Regel nur da, wo Nerven entspringen, deren Wurzelfibrillen sie darstellen. Am leichtesten sind solche z. B. in den Grosshirnschenkeln als Ursprungsfasern des Oculomotorius nachzuweisen, wo sie in Bündeln beisammen liegen. Fibrillen der feinen Classe sind am häufigsten gegen die Randwülste des grossen und kleinen Gehirns. Die zweite, dritte und vierte Classe kommen häufig gemengt vor, aber so dass z. B. die aus den Grosshirnschenkeln in die Linsenkerne und Streifenhügel einschlagenden Fasern anfänglich zur zweiten Classe gehören und sich allmälig bis zu denen der vierten Classe

[1]) „Solche Fälle, wie die von Leuckart und mir zuerst beobachteten und in den Icones physiol. ed. Ecker Tab. XIV. fig. III. abgebildeten, wo die Fortsätze in breite Primitivfasern übergehen, sind die allerseltensten und nur in der Nähe einzelner Nervenursprünge zu beobachten. Häufiger, wenn auch immer schwierig gelingt es, insbesondere an abgebrochenen Fortsätzen, den Uebergang in feinere Fasern zu sehen."

verjüngen und hier endigen, indem sie in multipolare Ganglienzellen übergehen. Axencylinder sind bei allen Faserclassen höchst leicht nachweisbar."

„Im Allgemeinen gehen nur die feinen und feinsten Fibrillen in die Fortsätze der Ganglienzellen über, indem sich die doppelten Contouren der Markhülle bis zum Verschwinden an einander legen, wo dann der Axencylinder sich in den Ganglienzellenfortsatz metamorphosirt. Beide zeigen eine dem geübten Auge in der Regel erkennbare histologische Verschiedenheit."

„Alle Ganglienzellen vom untersten Ende des Rückenmarks durch das verlängerte Mark und die Ganglien des Mittelhirns bis zu den Corpora dentata cerebelli und den Grenzen der Corpora striata haben einen überaus ähnlichen Charakter und im Wesentlichen den Typus, wie er in einer frühern Abhandlung in den elektrischen Lappen des Zitterrochens beschrieben wurde. Sie sind zwar von sehr verschiedener Grösse, verschieden pigmentirt, immer aber, wenn sie auch scheinbar zuweilen bipolar sind, mit 4 und 6 bis zu 15 und 20 Fortsätzen versehen, und diese Fortsätze dienen stets, um es zu wiederholen: a) zur Verbindung von Ganglienzellen unter einander [1], b) zum Ursprung von Primitivfasern."

„Ein anderes System von multipolaren Ganglienzellen findet sich aber z. B. in den Randwülsten des kleinen Gehirns. Jene bekannten retortenförmigen Ganglienzellen [2] treten beim Frosch, bei der Maus, dem Hunde gerade so auf, wie beim Menschen. Sie nehmen am bauchigen Ende eine, selten zwei mittelfeine Fibrillen auf — (wo sie andere Beobachter fehlen lassen, war der Fortsatz ganz abgerissen), geben dagegen aus ihren starken Fortsätzen nach der entgegengesetzten Seite eine so grosse Zahl von weitreichenden und sehr feinen Aesten ab, dass eine solche Ganglienzelle ein Gebiet von einem halben bis ganzen Millimeter und das ganze Gesichtsfeld eines Mikroskops bei einer dreihundertmaligen Vergrösserung mit ihren Aesten erfüllen kann. Diese Aeste gehen in die feinsten Fibrillen über. Ob diese Ganglienzellen unter einander in Verbindung stehen oder ob, wie es mir wahrscheinlicher ist, jede Ganglienzelle ein in sich abgeschlossenes System bildet, vermag ich bis jetzt nicht mit Sicherheit zu sagen."

„Die Ganglienzellen in den Randwülsten des grossen Gehirns, im Ammonshorn und der Fascia dentata, gleichen in ihrer wesentlichen Einrichtung mehr den früher beschriebenen multipolaren Ganglienzellen des Rückenmarks, der Medulla und des Mittelhirns."

Ueber die Verhältnisse der Rückenmarksnervenwurzeln stellt der Verf. folgende Bestimmungen auf:

„Die durch die hintern Rückenmarksnervenwurzeln eintretenden Fasern sammeln sich in drei Hauptbündel, indem:

a) Ein Theil der rein sensitiven Fasern ohne mit Ganglienzellen sich zu combiniren zum Gehirn aufsteigt und hier also wohl die bewussten Empfindungen erregt.

b) Ein zweiter Theil der rein sensitiven Fasern combinirt sich mit den in der grauen Substanz der Hinterhörner einen Haufen bildenden und sonst einzeln zerstreuten kleinern multipolaren Ganglienzellen, von wo aus dann wieder Fasern nach oben zum Gehirn aufsteigen, während andere hinter dem Centralkanal (der nirgends fehlt und unrichtigerweise als ein Strang mit eigenen Ganglienzellen gefüllt neuerdings beschrieben wurde) als reine Commissurfasern zu einzelnen Ganglienzellen der Hinterstränge der andern Seite herübertreten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die mit den oben beschriebenen Ganglienzellen zusammenhängenden Fasern zusammen im Gehirn repräsentirt werden und zur Erklärung einzelner dunkler Punkte in den Weber'schen Empfindungskreisen dienen können [1], theils sensible Irradiationen vermitteln.

c) Ein dritter Theil von Fasern, der sehr beträchtlich ist, vermittelt keine Empfindungen, sondern geht zu den grossen multipolaren Ganglienzellen jeder Seitenhälfte in den entsprechenden Vordersträngen, von denen Fasern für die motorischen vordern Wurzeln abgehen."

„Die anatomischen Gründe — indem ich von den bis jetzt sehr dubiosen physiologischen absehe — für die direct zum Gehirn fortgehenden sub a bezeichneten und die indirect von Ganglienzellen zum Gehirn emporsteigenden sub b beschriebenen Fasern als zwei wesentlich zusammengehörigen, von c verschiedenen Classen, sind folgende."

„1) Die directe Beobachtung sehr feiner Quer- und Längsdurchschnitte am gehärteten Rückenmark."

„2) Die Thatsache, dass niemals Theilungen von Primitivfasern im Rückenmark (so wenig als im Gehirn) vorkommen, welche doch vorhanden sein müssten, wenn dieselbe peripherische Faser gerade zum Gehirn emporsteigen und sich zugleich mit einer multipolaren Ganglienzelle im Vorderstrang behufs motorischer Erregung in querer Richtung combiniren sollte."

„3. Eine wesentliche Unterstützung gewährt die That-

---

4) „Solche neuerdings wiederholt angezweifelte Verbindungen von je zwei Ganglienzellen (s. Kölliker's Lehrb. der Gewebelehre p. 303) habe ich an vielen Orten, namentlich im Rückenmark, in der Ala cinerea, im Locus coeruleus, im Locus niger Soemmerringii gesehen und zwar mit völliger Sicherheit. Aber allerdings sind Hunderte von Präparaten oft vergeblich und es gehört viel Zeit und Mühe dazu, um vollkommen einwurfsfreie Ansichten zu erhalten. Das Haupthinderniss liegt ingner an der ungemeinen Schwierigkeit, die Ganglienzellen zu isoliren. . . Ich hoffe übrigens, dass der schöne Fund von Gerlach über die Verhältnisse der multipolaren Ganglienzellen (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. V. Tab. V.) auch der hartnäckigsten Zweifler beseitigen helfen wird, dass die verbreiteten Ganglienzellen nicht dazu da sind, um ihre Fortsätze nach allen Weltgegenden wie Spinnen ausstrecken. Solche Annahmen, wie auch z. B. die der niemals vorhandenen apolaren Ganglienzellen, werden hoffentlich demnächst eben so zu den entsquirlten Vorstellungen geworfen werden, wie die Nervenanhängen."

2) „S. Kölliker, Mikroskop. Anat. Bd. II. p. 649. Fig. 135. Ecker, Icones physiologicae. Tab. XIV. Fig. 4. Nur sind die Fortsätze viel zahlreicher und weit verbreiteter, als sie überall hier abgebildet sind."

---

1) Solche Faserverbindungen dürften viele Sympathien entfernter Theile erklären.

sache, dass durch die hintern Wurzeln eine grössere Zahl Primitivfasern ins Rückenmark geführt wird als durch die vordern, was wieder dadurch bewiesen wird, dass α) die hintern Wurzeln bei Menschen und Thieren stärker sind als die vordern, ohne dass der stärkere Durchmesser auf Rechnung des umhüllenden Gewebes kommt, β) dass die hintern Wurzeln mehr feinere Fibrillen führen als die vordern."

„In den Vordersträngen zeigt die Beobachtung kein dem oben sub a bezeichneten System entsprechendes von Fasern, welches direct vom Gehirn zu den vordern Wurzeln ginge und die Willensimpulse empfinge. Alle aus den vordern Wurzelreihen eindringenden Fasern scheinen sich vielmehr mit den grossen Massen von multipolaren Ganglienzellen zu verbinden, welche in den Vorderhörnern der grauen Substanz liegen. Es ist wahrscheinlich, dass die Vorderstränge (und der grösste Theil der Seitenstränge) nur aus Fasern gebildet werden, welche von den Fortsätzen der Ganglienzellen stammen und in die motorischen Wurzeln übergehen, und andern, welche aus den Ganglienzellen nach oben zum Gehirn verlaufen. Jede Ganglienzelle repräsentirt mithin ein kleines System von Fasern, welche theils nach oben zum Gehirn, theils (in der Mehrzahl) nach der Peripherie, theils in den queren Fasern der vordern Commissur [1]) zur Verbindung eines Theils der Ganglienzellen beider Seitenhälften des Rückenmarks dienen." [2])

„Als volle Consequenz dieser auf Untersuchungen beruhenden Darstellung ergibt sich die Annahme eines eigenen Systems von reflexmotorischen (excitomotorischen) Fasern und Zellen. Marshall-Hall's ursprüngliche Idee, zu welcher mich zu bekennen (führt der Verf. fort) ich nicht die geringste Scheu trage, erhält durch die neuen anatomischen Thatsachen nicht blos eine Stütze, sondern erst ihre eigentliche palpable Grundlage. Daraus entspringt weiter die Nothwendigkeit, dass ziemlich an allen Punkten der Körperoberfläche und vieler Schleimhäute sich eine empfindende und eine excitirende Faser ausbreitet. Diese Annahme, so bizarr sie auf den ersten Blick erscheint, lässt sich durch viele jetzt nicht näher zu erörternde Gründe stützen, auf die ich hier, wo ich blos von den Centraltheilen rede, nicht eingehen kann. Im Wesentlichen stimmt meine auf anatomischem Wege gewonnene Anschauung mit den von Spiess entwickelten Ansichten am meisten überein."

„Ich nehme also in der Peripherie des Körpers ein System von reinen durch das Rückenmark theils direct, theils durch multipolare Ganglienzellen der Hinterstränge aufsteigenden (sensiblen) Fasern mit geometrisch explicirten Endpunkten (am klarsten z. B. in den sogen. Tastkörperchen) an; mehrern solchen entsprechen geometrisch geordnete Endpunkte im Gehirn. Zwischen dasselbe eingeschoben liegen in der Peripherie die ebenfalls geometrisch geordneten Endpunkte anderer centripetalleitender (excitomotorischer) Fasern, welche zugleich durch die hintern Rückenmarkswurzeln eintreten und in einem entsprechenden System von multipolaren Ganglienzellen ihre Endpunkte finden, aus denen im Allgemeinen in gleicher Höhe liegende motorische, durch die vordern Wurzeln der entsprechenden Rückenmarkshälfte austretende Fasern entspringen." [1])

„Ich beschränke mich hier und gebe nicht weiter auf die Ordnung des Verlaufs der Fasern und Stränge im Rückenmark ein, ein Gegenstand, über den viel zu sagen wäre, im Augenblick aber schwerlich noch etwas Abgeschlossenes gesagt werden kann. Keine der bisherigen Darstellungen auch in den neuesten Lehrbüchern kann als richtig gelten, um so weniger, als nirgends das gerade wichtigste Verhältniss der Faserung zu den Ganglienzellen berücksichtigt ist."

„Dieselben Verhältnisse kehren für das verlängerte Mark wieder. Nur finden hier so zu sagen noch kunstreichere Anordnungen auf kleinem Raume statt, indem die sogen. Nervenkerne d. h. Aggregate von multipolaren Ganglienzellen viel mehr gesonderte und doch wieder eigenthümlich verbundene Systeme von Ganglienzellen, wie z. B. das so complicirte für die Athembewegungen, darstellen, welche die Thätigkeiten der von ihnen entspringenden Birnnerven reguliren."

Da die Annahme eines eigenen excitomotorischen Systems in Marshall-Hall's Sinne allgemeinen Widerspruch gefunden hat, geht der Verf. in der zweiten Abhandlung des Nähern darauf ein, die dagegen erhobenen Einwände zu beseitigen, wobei er insbesondere die von Ludwig in dessen Lehrb. der Physiol. I. p. 443 geltend gemachten in Rücksicht zieht. Indem wir hierüber in der Hauptsache auf das Original verweisen, erwähnen wir doch folgende vom Verf. jenen Einwänden gegenüber aufgestellten posi-

1) „Die Commissura anterior ist also keine Kreuzung der Vorderstränge."

2) Aus dieser Einrichtung erklärt sich, dass wir niemals oder gewiss nur in den wenigsten Fällen das Gebiet einzelner Primitivfasern, sondern immer nur Gruppen von Primitivfasern zur Bewegung anregen können.

1) „Als zweifelhaft und bis jetzt unausgemittelt muss es angesehen werden, ob die aus dem Gehirn entspringenden die Muskeln willkürlich anregenden Fasern sich mit einem eigenthümlichen Systeme von Ganglienzellen im Rückenmark und verlängerten Mark combiniren oder ob die Ganglienzellen mit reflex-motorischen Fasern hiezu benutzt werden. Für beide Möglichkeiten bleibt noch Raum in den anatomischen Thatsachen; aber physiologische Gründe lassen die letztere Anschauung als allein richtig erscheinen, da der Wille auf die Reflexe hemmend einwirken kann."

liven Gesichtspunkte: „Durch die anastomotischen Commissurenfasern der reflexmotorischen Ganglienzellen können die entferntesten motorischen Primitivfasern, sei es die derselben oder der entgegengesetzten Rückenmarkshälfte resp. Körperhälfte, verbunden werden" und selbst Fortsätze von solchen Ganglienzellen aufwärts zur Verbindung von Zellen für hoher gelegene Muskeln steigen, wie solches auch die anatomische Untersuchung nachweist. — Die Hemmung der Reflexe durch den Willen die Ludwig mit der Hall'schen Ansicht unverträglich hält, erklärt sich nach den anatomischen Thatsachen höchst wahrscheinlich dadurch, „dass von solchen multipolaren Ganglienzellen Fasern nach oben steigen und im Gehirne endigen, durch welche der hemmende Willensimpuls auf die Zellen und die daraus entspringenden motorischen Fasern wirken kann." — Die Thatsache, dass beim Anspruch peripherischer Nervenenden bald Empfindung und Bewegung, bald nur eine von beiden und häufig beide in so ungleichem Grade auftreten, erklärt sich am besten, wenn die sensible Erregung überhaupt nicht als eine die motorische hervorrufende, sondern als nur häufig begleitende betrachtet wird, indem man annimmt, dass sensible und excitomotorische Fasern zwar, schon wegen ihrer peripherischen Juxtaposition, häufig zusammen erregt werden, aber ungleiche Effecte hervorbringen, eben weil Empfindung und Bewegung durch verschiedene Fasern ausgelöst werden. — „Nimmt man die multipolaren Ganglienzellen als Knotenpunkte für Innervationsprocesse an, so liegt allerdings eine Schwierigkeit darin, zu erklären, warum die Erregungen von einer Faser bald in der ersten Zelle ruhen bleiben, bald auf benachbarte oder entferntere, oft sehr viele Zellen und die von denselben abgehenden Commissuren und Fasern übergehen. Dies kann nun möglicherweise theils von der Intensität der Reize, theils von der ganzen Stimmung der multipolaren Ganglienzellen, die jedenfalls variabel ist, — z. B. abhängig von der Blutzufuhr, von specifischen Reizmitteln, wie Strychnin u. s. w. —, herrühren. Jedenfalls aber ist hier nicht mehr vorauszusetzen, als bei der frühern Ansicht, wo man der grauen Substanz im Allgemeinen die Eigenschaft zuschrieb, Reizungszustände von der einen Faser auf die andere zu übertragen. Hierbei ist es gewiss eben so schwierig, ja noch schwieriger zu erklären, warum die Reizung sich bald auf einen kleinen Punkt beschränkt, bald sehr weit ausdehnt."

Inzwischen bemerkt der Verf. doch (zweite Abhandlung p. 95), dass man die besondern excitomotorischen Fasern, welche den Physiologen im Allgemeinen so zuwider gewesen, durch folgende Modification der Marshall-Hall-Speese'schen Hypothese eliminiren könne, ohne mit anatomischen und physiologischen Thatsachen in Widerspruch zu treten. „Man kann annehmen, dass von gewissen, einer Empfindung fähigen, aber keine Reflexe erregenden Gebilden, also z. B. den Muskeln, vielleicht den serösen Häuten und manchen andern die Eingeweide mit constituirenden Geweben, die centripetalleitenden Fasern in den Hintersträngen zum Gehirn aufsteigen, ohne weitere Combinationen mit reflexmotorischen Ganglienzellen einzugehen, während die von der Haut und den Schleimhäuten entspringenden sensiblen Fasern sich in den Hinterhörnern der grauen Substanz mit den an der Basis der Hörner liegenden Haufen multipolarer Zellen combiniren. Von diesen Zellen, welche 3, 4 bis 6 und mehr Fortsätze haben, würden die nach oben entspringenden Fortsätze die Faserursprünge für die die Empfindungen im Gehirn vermittelnden Fasern abgeben und zugleich andere nach der Quere in die Vorderhörner zu den grossen daselbst liegenden multipolaren Ganglienzellen, aus denen die motorischen Fasern ihren Ursprung nehmen. Diese Fasern nach der Quere wären also Commissurenfasern, welche die Basis direct von einer Ganglienzelle im Hinterhorn zu einer Ganglienzelle im Vorderhorn, indirect von einer sensiblen Faser der hintern Nervenwurzel zu einer motorischen Faser der vordern Wurzel übertrügen. Von jeher sind vielen Physiologen die supponirten besondern excitomotorischen Fasern neben den Empfindungsfasern zuwider gewesen, dieselben würden nach der letzten Annahme nun nicht mehr nöthig sein und eliminirt werden können. Es würden jetzt zwei Ganglienzellen für jeden Reflex nothwendig sein, während nach der ersten Annahme eine zureichte. Jede dieser Ganglienzellen müsste mindestens drei Schenkel resp. Fortsätze haben, einen fürs Gehirn, einen für die Peripherie und einen zur Verbindung unter einander."

Eine von diesem Gesichtspunkt aus mehrmals vorgenommene Untersuchung menschlicher in Weingeist und in Chromsäure gehärteter Rückenmarke führte zu keinem entscheidenden Resultate. Dass die vordere Commissur der grauen Substanz angehört, dass die multipolaren Ganglienzellen der Vorderhörner verbindet, dass die motorischen Fasern von den Ganglienzellen entspringen und sogleich in ihre entsprechenden Wurzeln eintreten, liess sich wahrnehmen. Ob aber die von den Hinterhörnern der grauen Substanz deutlich zu den grossen Ganglienzellen der Vorderhörner sich begebenden Fasern vorher in den Hinterhörnern sich mit Ganglienzellen verbinden und von diesen erst graue Commissurenfasern zu den Ganglienzellen der Vorderhörner begehen, blieb zweifelhaft. Von den in den Hinterhörnern liegenden Ganglienzellenhaufen gehen auch hinter dem Centralkanal Commissurenfasern quer hinüber zu den Ganglienzellenhaufen der andern Seite.

Die Existenz der sogenannten Mitbewegungen und Mitempfindungen, welche man neuerdings aus der Physiologie hat streichen wollen, wird vom Verf. in Schutz genommen und von den, durch die Ganglienzellen vermittelten und zwischen ihnen selbst bestehenden Verbindungen abgeleitet, worüber der Verf. p. 98—104 in näherer Detail eingeht.

„Complicirter (als im Rückenmark), aber in den Grundverhältnissen ganz analog, erscheinen die Anordnungen für die in das Gehirn eingeschobenen Centralapparate der Sinnesorgane."

„In der Netzhaut finden sich die Enden des Sehnerven ähnlich, nur noch viel feiner geometrisch explicirt als z. B. die Enden der Gefühlsnerven in den Tastkörperchen. Durch den Sehstreifen treten die centralleitenden feinen Primitivfasern zunächst in die Kniehöcker. Diese Kniehöcker sind nichts Anderes als Anhäufungen von multipolaren Ganglienzellen, mit denen sich gewiss bei weitem die grösste Zahl der Sehnervenfasern combinirt. Insbesondere der innere Kniehöcker erscheint als ein höchst reicher Ganglienzellenapparat, der, wie er Fasern aus dem Sehstreifen aufnimmt, andere entlässt, welche durch die Arme der Vierhügel zu diesen treten. Die Vierhügel sind das zweite System von Ganglienaggregaten, mit denen die Sehnervenfasern Combinationen eingehen. Von diesen aus treten die Fasern in die Tiefe und es erfolgen Combinationen mit dem verlängerten Mark durch die Schleife (Lemnus) und Verbindungen mit Ganglienzellenaggregaten (Nervenkernen) auf dem Boden der Sylvi'schen Wasserleitung mit den Kernen des Nerv. oculomotorius, deren

Ganglienzellen nicht blos die Fasern für die entsprechenden Augenmuskeln, sondern auch für die kreisförmigen Muskelfasern der Pupille abgeben. Schneidet man daher die Vierhügel weg, so erfolgt auf Reizung der Retina keine Contraction der Pupille mehr, nicht etwa weil man die Centralorgane für die Contraction der Pupille mit den Vierhügeln entfernt hat, sondern weil die anatomische Verbindung zwischen Retina und Oculomotoriuskernen unterbrochen worden ist. Endlich ist der Thalamus das vorte und grösste Aggregat von multipolaren (hier sparsamer als in den Knochenfischen vorkommenden) Ganglienzellen, von welchen wenigstens ein grosser Theil mit den Sehnervenfasern eine Verbindung eingeht, während ein anderes aus dem Sehhügel entspringenden System von Fasern die weitere Verbindung mit den Grosshirnlappen vermittelt. Abstrahiren wir daher auch ganz von dem zusammengesetzten Bau der Retina, welcher dem der innern nervösen Centralorgane ganz analog ist, so sehen wir Einrichtungen, durch welche die auf den Enden der Retinafasern empfangenen Eindrücke den Ganglienzellenapparaten in den Knochenfischen, Vierhügeln, Sehhügeln zur Verarbeitung überliefert werden, ehe sie schliesslich dem grossen Gehirne zur letzten Phase der Innervation mitgetheilt werden, um in den Kreis seelischer Wahrnehmung als vollendete Gesichtsvorstellung zu gelangen."

„Die feinere Anatomie des grossen und kleinen Gehirns zeigt uns, dass wenigstens ein grosser Theil der durch die Gross- und Kleinhirnschenkel einschiessenden Fasern an gewissen Stellen sehr verfeinert endigt, d. h. in Ganglienzellen untergeht. Diese Gegenden scheinen für das grosse Gehirn das Ganglienzellensystem der Streifenhügel und der letzten Abtheilung des Linsenkerns zu sein, für das kleine Gehirn der gezahnte Kern. Die aus der andern Seite jener Ganglienzellenaggregate entspringenden Fasern sind ganz anderer Natur; sie vermitteln die Wechselwirkungen mit den multipolaren Zellen der Randwülste. Leicht anzustellende und übereinstimmende Versuche zeigen, dass die ganze Oberfläche des kleinen Gehirns bis zu einer gewissen Tiefe abgetragen werden kann, ohne dass sich die geringsten Spuren von Schmerz und eben so wenig von Muskelzuckungen zeigen. Erst die Verletzung der tiefsten an die Crura cerebelli ad corpora quadrigemina und Crura ad medullam oblongatam streifenden Schichten erregt Schmerz und Krämpfe. Die Corpora dentata scheinen die anatomische Gränze dieser physiologischen Erscheinungen zu sein. Analog verhalten sich die Hemisphären des grossen Gehirns, welche gleichsam auch nur als dem Mittelhirn aufgesetzte Gebilde erscheinen."

Der Verf. beschliesst seine erste Abhandlung nach kurzer Besumirung der hier besprochenen Verhältnisse des Baues von Gehirn und Rückenmark mit folgenden Worten: „Die Aufgabe der künftigen Nervenphysiologie ist es, aus diesem in seinem Elementarausdruck höchst einfachen, durch millionenfache Zahl der Elemente und deren Combinationsfähigkeit höchst zusammengesetzten Bau die physiologischen Erscheinungen mit Hülfe neuer Methoden abzuleiten." (Gening. gel. Anz. 1854. Nachrichten. No. 3 und 6. p. 33—45, 89—104.)

Ueber das Verhältniss der farblosen zu den farbigen Blutkörperchen, je nach Alter, Geschlecht, Menstruation, Schwangerschaft und Nahrung, von Dr. Jac. Holmstedt in Heidelberg.

Ungeachtet einer, bereits im Jahre 1847 von Donders und dem Verf. veröffentlichten, Arbeit (Holländ. Beitr. I. p. 360—370) über das Verhältniss der farblosen zu den farbigen Blutkörperchen herrschen doch noch vielfach falsche Angaben darüber, wie, dass auf 10 oder 80 farbige Blutkörperchen 1 farbloses komme, wodurch das Verhältniss der farblosen zu den farbigen Blutkörperchen viel zu hoch gestellt ist. In der That liessen jene frühern Untersuchungen im Mittel nur 4 farbloses Blutkörperchen auf 373 farbige (2,7 : 1000) finden*), und hiermit stimmt sehr gut das Resultat neuerer Untersuchungen des Verf. überein, welche ergaben: im Mittel von 80 Zahlen (gewonnen an verschiedenen Altern, Geschlechtern u. s. w.) 1 farbloses auf 357 farbige (= 2,8 : 1000), im Maximum (bei einem 9jährigen Knaben) 1 farbloses auf 415 farbige (= 2,6 : 1000), im Minimum (bei einem $21\frac{3}{4}$jährigen Jüngling, 4 Stunden nach dem Frühstück) 1 farbloses auf 709 farbige (= 1,4 : 1000).

Die hier mitzutheilenden neuen Untersuchungen des Verf. über diesen Gegenstand haben überhaupt den Zweck gehabt, den Einfluss der verschiedenen Lebensalter, Geschlechter, verschiedenen Zustände des Weibes und verschiedenen Diäten mit einander zu vergleichen, zu welchem Behufe in seinem Laboratorium Zählungen unter dem Mikroskope unter Mitwirkung von 8 Studirenden angestellt wurden. Die Zählungen erstrecken sich über 48 Individuen, darunter Knaben, Jünglinge, Männer, Greise, Mädchen, Menstruirte, Schwangere, Nüchterne, mit eiweissarmer und eiweissreicher Kost Genährte, wodurch 80 Zahlen mittelst Zählung von 500 Sehfeldern gewonnen wurden, indem für jede einzelne Kategorie das Blut in der Regel bei 7 Individuen untersucht wurde. Das Blut wurde in allen

*) Sie gelten für das erste Mannesalter zwischen 21 und 30 Jahren und gaben im Besondern:

	farbige auf 1 farbloses	farbloses auf 1000 farbige
Morgens nüchtern	394	2,5
3 St. nach dem Frühstück	346	2,9
$2\frac{1}{2}$ St. nach einem Butterbrot	434	2,3
$2\frac{1}{2}$ St. nach dem Mittagessen	322	3,1
Mittel aller Beobachtungen	374	2,7

Fällen der Spitze des kleinen Fingers entnommen und mit gesättigter Glaubersalzlösung verdünnt. Mit Ausnahme der Fälle, welche sich auf verschiedene Nahrung beziehen, wurde das Blut etwa 1 Stunde nach dem Mittagessen untersucht. So wurden folgende Resultate gewonnen.

„1. Mit zunehmendem Alter nimmt die Zahl der farblosen Blutkörperchen in Verhältniss zu den farbigen ab. Das Knabenblut ist von allen untersuchten Blutarten überhaupt am reichsten an farblosen Zellen; die Unterschiede zwischen Jünglingen, Männern und Greisen sind nur gering; die Abnahme jedoch nach den Mittelzahlen eine stetig fortschreitende."

Es kam im Mittel 1 farbiges Körperchen

bei 7 Knaben von 2½—12 Jahren . . . auf 226 farbige
„ 7 Jünglingen von 21—22 Jahren . . „ 330 „
„ 7 Männern von 34½—49 Jahren . . „ 346 „
„ 7 Greisen von 62—78½ Jahren . . „ 384 „

Das Maximum der farblosen 1:415 fiel herunter auf einen 9jährigen Knaben, welchem zunächst standen 1:433 bei einem 2½jährigen, 1:487 bei einem 11½jährigen und 1:466 bei einem 8jährigen Knaben. Das Minimum 1:340 bei auf einen 21jährigen Jüngling, welchem zunächst kamen 1:345 bei einem 62jährigen Greise; 1:344 bei einem 14jährigen Manne, und 1:326 bei einem 12jährigen Knaben.

Der Verf. ist geneigt, die relative Vermehrung der farblosen Körperchen in den Kinderjahren auf die rasche Verdauung in diesen Jahren zu schieben.

„2. Das weibliche Geschlecht enthält ausser der Zeit der Regeln und der Schwangerschaft auf die gleiche Anzahl farbiger Blutkörperchen weniger farblose als das männliche. Zur Zeit der Schwangerschaft, und noch mehr wenn die Regeln fliessen, erleidet die Zahl der farblosen Formbestandtheile eine Zunahme, ohne jedoch während der Menstruation dem Gehalte des Knabenblutes an farblosen Körperchen gleich zu kommen."

Es kamen im Mittel bei 9, mit 4 Ausnahme geschlechtsreifen, Mädchen von 14 bis 30 Jahren ausser der Menstruationszeit auf 1 farbloses Körperchen 389 farbige. Extreme: 1:308 bei einem 22jährigen und 1:436 bei einem noch nicht geschlechtsreifen 17jährigen Mädchen.

Ein 19jähriges und 27jähriges Mädchen zeigten im Mittel von 9 Fällen (beide Mädchen zusammengenommen) während der Menstruation (vom zweiten bis vierten Tage derselben) das Verhältniss 1:247; Extreme 1:130 am dritten Menstruationstage bei dem 27jährigen Mädchen und 1:314 am vierten Tage bei demselben Mädchen.

Dieselben zwei Mädchen, vergleichungsweise ausser der Menstruationszeit an 8 Tagen untersucht, zeigten im Mittel 1:405; Extreme 1:320 und 1:490.

Sieben Schwangere von 24 bis 37 Jahren vom neunten bis zehnten Monat der Schwangerschaft zeigten im Mittel 1:284, Extreme 1:464 und 1:552.

Die Zunahme der farblosen Blutkörperchen während der monatlichen Regeln steht unstreitig damit in Beziehung, dass nach Remak's, vom Verf. an Fröschen bestätigten, Untersuchungen in Folge grosser Blutverluste die Verhältnisszahl der farblosen Körperchen wächst. Bei der Menstruation findet nach de Gorter und Blumenbach in Holland und Deutschland ein Blutverlust von 6 bis 8 Unzen statt.

Bereits Böcker gab vor einiger Zeit (Vierordt's Arch. X. p. 555 an, dass die farblosen Blutkörperchen bei Schwangern gewöhnlich, aber bei weitem nicht immer, in grosser Zahl vorhanden seien, hat jedoch keine genauern Zählungen angestellt.

„3) Eiweissreiche Nahrung vermehrt die Zahl der farblosen Zellen des Blutes, in Verhältniss zu der gleichen Anzahl der farbigen, viel beträchtlicher als eiweissarme Kost. Die nach eiweissarmem Mahle (bei jungen Männern) gefundene Zahl entspricht dem Mittel aus allen Beobachtungen."

Bei 5 jungen Männern wurde das Blut 4 Stunden nach dem Frühstück untersucht, und die Mittelzahl 1:466 erhalten, dann 2 Stunden nach beendigter Mahlzeit, und hierbei die Mittelzahlen 1:356 und 1:282 erhalten, je nachdem die Kost aus Kartoffeln, Reis und Aepfeln, oder aus Ochsenfleisch, Bohnen und Brot bestand. Hiermit bestätigt sich zugleich, was schon durch die frühern Versuche gefunden worden, dass die Zahl der farblosen Körperchen überhaupt durch die Nahrung zunimmt.

„4) Die mittlere Anzahl farbloser Körperchen im Blute des Menschen beträgt, wenn man auf die verschiedensten Zustände Rücksicht nimmt, 1 auf 357 oder 2,8 auf 1000 farbige. Unter diesem Mittel bleiben die Nüchternen, nicht menstruirte Mädchen und Greise; dem Mittel entsprechen junge Männer nach eiweissarmer Kost; über das Mittel endlich steigen Männer, Jünglinge, junge Männer nach eiweissreicher Kost, Schwangere, Menstruirte, Knaben. Das Wachsthum entspricht der bei dieser Aufzählung der Zustände gewählten Reihenfolge, so dass die Nüchternen auf die gleiche Anzahl der farbigen am wenigsten, die Knaben am meisten farblose Körperchen führen."

Kurze Zusammenstellung der erhaltenen Mittelzahlen:

	auf 1 farbloses	auf 1000 farbige
Knaben	226 farbige	4,5 farblose
Jünglinge	330 „	3 „
Männer	346 „	2,9 „
Greise	384 „	2,6 „
Mädchen, ausser der Zeit der Regeln . .	389 „	2,6 „
Menstruirte	247 „	4 „
Dieselben Mädchen nicht menstruirt	405 „	2,5 „
Schwangere	284 „	3,6 „
4 Stunden nach dem Frühstück	466 „	2,1 „
2 Stunden nach eiweissarmem Mahle . . .	356 „	2,8 „
2 Stunden nach eiweissreichem Mahle . . .	282 „	3,5 „

Wiener medicinische Wochenschrift. 1854. No. 8. p. 113—117.

Kleine Mittheilungen.

Zur Lehre von der Blutfarbe, von Dr. *Jac. Moleschott* in Heidelberg. Noch in der neuesten Zeit ist versucht worden, die helle Farbe, welche das Blut durch Vermischen mit Mittelsalzen annimmt, durch eine Gestaltsveränderung der Blutkörperchen zu erklären. Mittel, welche ein Zusammenschrumpfen und eine Runzelung der Blutkörperchen bewirken, sollen das Blut heller färben, solche, welche ein Aufquellen der Blutkörperchen hervorbringen, ihre Farbe verdunkeln. — Der Verf. zeigt jedoch durch folgende Thatsachen, dass diese Ansicht unrichtig ist. Schon früher hatte er mit Donders gefunden, dass sich die Blutkörperchen der Säugethiere durch schwefelsaure Alkalien, wie Glaubersalz, viel stärker runzeln als durch Chloralkalimetalle, wie Kochsalz, dagegen zeigen die neuen Versuche desselben, dass das mit Glaubersalzlösung (zu gleichem Volum) vermischte Blut von Säugethieren (Mensch, Schwein, Ochs, Kalb, Hammel) nach einiger Zeit (20 bis 44 Stunden) eine viel dunklere Farbe zeigt, als wenn es mit gleichem Volum Kochsalzlösung beide Lösungen mit 5 Proc. Gehalt des bei 100° C. getrockneten Salzes, andere Male beide gesättigt) vermischt und in gut verkorkten Probeglaschen hingestellt wird, was der obigen Ansicht gerade widerspricht. (Detaillirte Angaben über die bei diesen Versuchen entstehenden Veränderungen in Farbe und Gestalt s. p. 2—5. Abbildungen der veränderten Körperchen auf einer besondern Kupfertafel.) Zugleich zeigte sich bei diesen Versuchen, dass der Langendurchmesser der Körperchen durch Glaubersalzlösung stets viel mehr abnimmt als durch Kochsalzlösung, indess umgekehrt die Dicke durch das Kochsalz mehr abnimmt als durch das Glaubersalz, so aber, dass nach den Messungen die Körperchen doch im Ganzen durch Glaubersalz mehr als durch Kochsalz zusammenschrumpfen. (Tabelle der Messungen hierzu s. p. 3.) Die Vermuthung, dass in dem mit Glaubersalz versetzten Blut etwa nur durch stärkere Kohlensäureaufnahme aus der Luft die doch an sich vorhandene heller farbende Wirkung der starkern Runzelung aufgehoben und überwogen werde, war schon dadurch ausgeschlossen, dass die Mischungen in verkorkten Probegläschen hingestellt wurden, und wurde noch vollends durch besondere Versuche mit absichtlichem Hindurchleiten von Gasarten widerlegt, wobei sich aus den Farbenänderungen schliessen liess, dass Blut, wenn es mit Kochsalz versetzt ist, sowohl mehr Sauerstoff als mehr Kohlensäure aufnimmt, als wenn es mit Glaubersalz vermischt ist (Versuche hierzu p. 6). Ferner kann man das Blut der Säugethiere mit einer so verdünnten Lösung von Kochsalz oder Glaubersalz mischen (1 Vol. Blut mit 5 Vol. empfercentiger Lösung, oder 4 Vol. Blut mit 1 Vol. gesättigter Lösung unter nachheriger Verdünnung mit 16 bis 28 Vol. Wasser; oder 16 bis 20 Vol. Blut mit 1 Vol. gesättigter Lösung), dass die Körperchen nicht die geringste Runzelung erleiden und dennoch die bekannte hell zinnoberrothe Farbe der Mischung entsteht. — Hiernach kommt der Verf. auf die schon in s. Physiologie des Stoffwechsels p. 183 aufgestellte Auffassung zurück, dass es sich bei jener Farbenverschiedenheit um eine Eigenschaft handelt, die keine Erklärung zulässt. „Wenn man fragt", sagt er, „warum das Blut mit Sauerstoff oder mit Mittelsalzen versetzt hellroth, mit Kohlensäure oder mit Wasser dunkelroth ist, dann muss man auch fragen, warum Indigo blau und Eisenrost braun ist. Das sind aber Grundverhältnisse der leuchtenden Körper zu unserm Auge, die wir so weit als möglich erklärt haben, wenn wir eine verschiedene Wechung der Körper kennen lehren. Die Salze, der Sauerstoff, die Kohlensäure wirken durch ihre blosse Anwesenheit auf die Farbe des Blutes." — In Zusammenhang mit den vorigen Beobachtungen hat der Verf. noch folgende gemacht: gesättigte Lösungen von Kochsalz oder Glaubersalz bewirken an den Blutkörperchen der Säugethiere eine etwas geringere Runzelung und etwas geringere Grössenabnahme als Lösungen, welche blos 5 Proc. der trocknen Salze enthalten, was in Uebereinstimmung mit schon frühern Versuchen von Ludwig bewiest, dass die endosmotischen Aequivalente keineswegs von der Dichtigkeit der Lösungen unabhängig sind. — Wenn Sauerstoff oder Kohlensäure durch Säugethierblut geleitet werden, bevor man die Salzlösungen zusetzt, so schrumpfen die Körperchen weniger ein, als wenn keine Behandlung mit Gasen vorhergeht. — Sehr merkwürdig ist, dass die Blutkörperchen der Vögel (Hühner, Tauben) gegen Salzlösungen so wenig empfindlich sind. An den Blutkörperchen der Hühner wurde gar keine, an denen der Tauben eine verhältnissmässig schwache Runzelung wahrgenommen; auch werden die Blutkörperchen der Vögel durch die Salzlösungen nicht kleiner. Hiermit erhält man ein lehrreiches Beispiel für die Wichtigkeit des Einflusses der Membran auf endosmotische Strömungen. — Die Blutkörperchen der Frösche werden durch Salzlösungen runzelig und kleiner, ohne dass aber das Eine oder Andere stärker in Glaubersalzlösung als Kochsalzlösung erfolgt. — Die Blutkörperchen der Menschen, der Säugethiere, der Hühner und Frösche werden (entgegen einer Angabe von Harless) durch Sauerstoff und Kohlensäure weder in ihrer Grösse noch Gestalt geändert. — In Uebereinstimmung mit Bruch's Angaben zeigt das Blut auch dann noch durch die Behandlung mit Sauerstoff oder Kohlensäure einen deutlichen Farbeunterschied, wenn es mit so viel Wasser versetzt worden ist, dass der Farbestoff die Blutkörperchen verlassen hat, und durch Filtriren möglichst von den Hüllen der entfärbten Körperchen getrennt ist. (Aus der Münchener illustr. medicin. Zeitschrift. 1853. Bd. III. Hft. 2. p. 4—9.)

Beziehung der Leber zu den farbigen Blutkörperchen, von Dr. *Jac. Moleschott.* Der Verf. hat durch frühere Versuche im Jahre 1852 (Centralbl. I. S. 361) gefunden, dass durch Exstirpation der Leber bei Fröschen das Verhältniss der farbigen zu den farblosen Blutkörperchen sich vermindert. Nachdem inzwischen Remak's Untersuchungen (Wien. med. Wochenschr. III. p. 210), die der Verf. an Fröschen bestätigt fand, gezeigt haben, dass auch grössere Blutverluste diesen Erfolg haben, liess sich der Einwand machen, dass es bei Entleerung der Frösche nicht sowohl die Wegnahme der Leber als der Blutverlust sei, welcher jenen Erfolg bewirke. Um diesen Einwand zu beseitigen, hat der Verf. neue Versuche angestellt, indem er Fröschen beide Unterschenkel abschnitt (vgl. das Verfahren dazu in der folgenden Mittheilung), so dass ein noch grösserer Blutverlust als durch die Entleberung entstand, und das Blut derselben (sowohl Herzblut als Milzblut) vergleichungsweise mit solchem von entleberten und von unversehrten Fröschen in den successiven Tagen nach der Operation verglich, wo sich dann zeigte, dass die Verminderung der farbigen Blutkörperchen bei den entleberten Fröschen höchstens zu einem Drittel durch den gleichzeitig stattgefundenen Blutverlust repräsentirt werden kann. (Im Mittel von 44 Beobachtungen mit Herzblut kam 1 farbloses Körperchen auf 10,9 farbige bei unver-

sehrten Froschen; auf 8,3 bei amputirten, auf 2,5 bei entleberten; im Mittel von 27 Beobachtungen mit Mittelzahl waren die entsprechenden Zahlen 4,8; 3,6; 4,4.] Hieraus schliesst er, „dass nicht nur die embryonale Leber (Weber, Kolliker, Fahrner), sondern auch die des Erwachsenen die Umwandlung von farblosen Blutkorperchen in farbige in hohem Grade begunstigt." Durch weitere vergleichende Versuche mit Leber- und Herzblut (sowohl von unversehrten als amputirten Froschen) fand der Verf., dass das erstere Blut doch etwas weniger farbige Blutkorperchen im Verhaltniss zu den farblosen enthalt als das letztere (Leberblut 10,3, Herzblut 10,9 farbige Korperchen auf 1 farbloses bei unversehrten Froschen; Leberblut 7,3, Herzblut 8,3 bei amputirten Froschen; Mittel von 51 Beobachtungen), wonach er ferner schliesst, „dass die Leber entweder auch viel farblose Blutkorperchen bildet, oder dieselben in grosser Anzahl mit dem Blut der Pfortader zugefuhrt werden". Wie bei den fruhern Versuchen zeigte sich auch bei den neuern das Mittelblut bedeutend viel armer an farbigen Korperchen im Verhaltniss zu den farblosen als das Herzblut. Die Zahl der farbigen Korperchen gegen 1 farbloses fand sich im Mittel

	im Mittelblut	im Herzblut
bei unversehrten Froschen .	4,8	10,9 = 4 : 2,3
„ amputirten Froschen . .	3,6	8,3 = 4 : 2,3
„ entleberten Froschen . .	4,4	2,5 = 4 : 4,8

Wenn die Verminderung der farblosen Korperchen im Mittelblut aber doch bei weitem nicht so viel als in den fruhern Versuchen betrug (Centralbl. I. S. 944), mag dies daher rubren, dass die Frosche im Winter (der Jahreszeit der Versuche) aus Wasser, dem allerlei Organisches beigemengt ist, weniger Nahrung aufnehmen als im Sommer. — Ueber das Detail dieser sehr zahlreichen Versuche s. die Originalabhandlung. (Wien. med. Wochenschr. 1853. No. 44 p. 209—213.)

Verhältniss der Leber zur Menge der ausgeathmeten Kohlensäure, von Dr. *Jac. Moleschott* in Heidelberg. Verf. hat seine fruher (Centralbl. I. S. 849) hieruber angestellten Versuche namentlich in der Absicht und aus dem Gesichtspunkte fortgesetzt, entscheidend darzuthun, dass die Abnahme der ausgeschiedenen Kohlensaure durch den Verlust der Leber nicht ausschliesslich dem Blutverlust zugeschrieben werden konne. Hierzu schnitt er bei Rana esculenta beide Unterschenkel ab und liess die Thiere 2 bis 3 Stunden unter geraumigen Glasglocken herumkrabbeln, wobei mehr Blutverlust als durch die Entleberung entstand, dann wurde die Haut zugeheftet und mit Collodium uberstrichen. Vierundzwanzig Stunden lang wurden die Thiere im Trockenen aufbewahrt, dann in taglich erneuertes Wasser gebracht, wo sie sich in der Regel bei weitem ruhiger als entleberte Frosche verhielten. Solche Frosche wurden nun unter moglichst vergleichbaren Umstanden mit entleberten und mit unversehrten Froschen auf die taglich ausgehauchte Kohlensaure mit Rucksicht auf noch einige Nebenverhaltnisse untersucht, und aus zahlreichen Versuchen, uber deren Detail das Original nachzusehen, folgende Hauptergebnisse erhalten: „4) Die von gleichen Gewichtseinheiten (Frosch) in gleicher Zeit erzeugten Kohlensauremengen verhalten sich bei entleberten, amputirten und unversehrten Froschen wie 4 : 4,3 : 4,7. — 2) Entleberte Frosche zeigen im Vergleich zu unversehrten eine Verminderung der Kohlensaureerregung, welche die vom Blutverlust, vom verzogerten Athmen, von der Wasseraufnahme und dem Wegfall der Galle herzuleitende ubertrifft. Also muss der Leber ein besonderer Einfluss auf die Ruckbildung zugeschrieben werden." Der Verf. rechnet nach mitgetheilten Datis bei entleberten Froschen für den Blutverlust eine Abnahme von 10 Proc., für das verzogerte Athmen von 13 Proc., für die Wasseraufnahme von 4,7 Proc., für den Wegfall der Galle von 5 Proc., Summa 32,7 Proc., indess die Gesammtverminderung 40 bis 50 Proc. betragt. Bemerkenswerth ist, dass der Verf. bei seinen neuern Versuchen im Winter für die entleberten wie für die unversehrten Frosche weit hohere Kohlensaurewerthe erhielt als bei seinen fruhern im Sommer. (Wien. med. Wochenschr. 1853. No. 41 p. 164—165.)

Wirkungen der Durchschneidung des sympathischen Nerven am Halse, von *Brown Sequard*. (Vgl. Centralbl. I. 547. II. 93.) Der Verf. hat gefunden, dass, wenn man ein Thier (namentlich Kaninchen) an beiden Hinterbeinen fasst und mit dem Kopf abwarts gekehrt halt, Wirkungen auf die Iris, die Temperatur des Kopfes u. a. entstehen, die fast ganz gleich denen sind, die man bei Durchschneidung des sympathischen Nerven am Halse erhalt, so dass er schliesst, diese Durchschneidung wirke nur dadurch, dass die Gefasse, auf welche der Einfluss des sympathischen Nerven nach der Durchschneidung nicht mehr stattfindet, paralysirt werden, sich demgemass erweitern (was in der That direct zu beobachten), und eine grossere Blutmenge aufnehmen. So verengeri sich die Pupille durch die umgekehrte Lage fast eben so stark als nach Durchschneidung des Nerven oder selbst als nach Wegnahme des obern Halsganglion. Die Temperatur der Nasenlocher, des Mundes und namentlich der Ohren nimmt betrachtlich zu. In einem Falle sah der Verf. durch das umgekehrte Aufhangen die Temperatur des Ohres eines Kaninchen binnen 10 Min. von 25½° bis 37° C. steigen, bei einer ausseren Lufttemperatur von 9° C. Bei einem andern Kaninchen, wo das obere Halsganglion rechter Seite exirpirt worden war, fand der Verf., bevor er das Thier umgekehrt aufhing, 38° C. im rechten und 36° C. im linken Ohre. Nach zehnminutenlangem Aufhangen zeigte dann dasselbe Kaninchen 39° C. im rechten und 36° C. im linken Ohre. Auch folgende Symptome, die theils nach eigenen Beobachtungen des Verf., theils schon fruhern Beobachtungen Anderer in Folge der Durchschneidung des Sympathicus am Halse (auf der ladirten Seite) eintreten, wurden durch das blosse Aufhangen mit dem Kopfe abwarts hervorgerufen. Der Augapfel dreht sich um seine Axe nach innen; die Augenlider schliessen sich halb, es treten schwache convulsivische Bewegungen in verschiedenen Muskeln des Augapfels und Gesichts ein; die Absonderung der Thranen wird vermehrt (nach dem Verf. nicht, wie Bell will, blos scheinbar, sondern wirklich); Arterien und Venen erweitern sich; die Sensibilitat der Nerven des Gesichts, des Sehnerven und Hornerven scheinen erhoht; die Todtenstarre tritt spater ein und dauert langer. Auch die Faulniss tritt spater ein und scheint langsamer von statten zu gehen. Asphyxirt man ein Thier, nachdem man es ½ Stunde mit dem Kopfe abwarts aufgehangen hat, so zeigen nachher die willkurlichen, respiratorischen, convulsivischen und Reflexbewegungen eine langere Dauer als gewohnlich. Dasselbe gilt von der Reizbarkeit der Muskeln und motorischen Nerven des Kopfes, die der Iris mit inbegriffen. Alles dies tritt merklich in derselben Weise ein, wenn man den Sympathicus am Halse durchschneidet, statt das Thier umgekehrt aufzuhangen. (Compt. rend. T. XXXVIII. p. 78—76. 447—449.)

Zu den Versuchen über die Temperaturerhöhung des Kopfes durch Durchschneidung des Halstheiles

des sympathischen Nerven, von *Bernard*. Bernard hat wegen der Entdeckung dieser merkwürdigen Thatsache den für das Jahr 1853 ausgesetzten Preis der Experimentalphysiologie von der französischen Akademie erhalten. In dem deshalb abgestatteten Berichte ist (wohl nicht ohne Bezug auf Brown Séquard's Versuche, nach welchen die Wärmeentwickelung blos vom vermehrten Blutzustrom durch Erweiterung der Gefässe abhängen soll, vgl. S. 274) Folgendes hervorgehoben: „Fügen wir als einen wichtigen Umstand hinzu, der unstreitig mit der Entstehung der Erscheinung in Beziehung steht, dass im Augenblicke, wo sich die Temperatur in den Organen erhöht, ihre Blutgefässe viel sichtbarer werden und offenbar durch einen beträchtlichen Blutzufluss ausgedehnt werden. Inzwischen besteht dieser, im Augenblicke der Operation sehr deutliche, Umstand keineswegs in demselben Masse (à l'égal de) als die Temperaturerhöhung fort; denn am folgenden oder nächstfolgenden Tag nähern sich die Gefässe ihrem Normalzustande und die Circulation scheint zu ihrem gewöhnlichen Gange darin zurückgekehrt." (Compt. rend. 1853. T. XXXVIII. p. 494.)

Widerlegung der Ansicht Bernard's von der Bedeutung des pankreatischen Safts, von Prof. *G. Herbst* in Göttingen. Bernard hat in dem Jahre 1849 dem pankreatischen Safte als eine ihn vor allen thierischen Säften auszeichnende Eigenschaft die Wirkung, Fette unter Veränderung ihrer chemischen Zusammensetzung in den Emulsionszustand zu versetzen, zugeschrieben, und demgemäss den Einfluss dieses Saftes auf den Act der Verdauung dahin bestimmt, dass derselbe, bei seiner Vermischung mit dem Darminhalt, das Fett in den Zustand der Emulsion umwandle, und hierdurch zur Aufnahme in die absorbirenden Gefässe tauglich mache (Compt. rend. T. XXVIII. p. 249 ff.). Obgleich nun mehrfache physiologische und vergleichend-anatomische Bedenken dieser Ansicht entgegenstehen, so hat doch die von der Pariser Akademie zur Prüfung der Bernard'schen Angaben ernannte Commission (Magendie, Dumas, Milne Edwards) nicht allein sehr günstig darüber berichtet, sondern sogar, angeblich nach Wiederholung der Versuche, alle Einzelheiten der Bernard'schen Behauptungen bestätigt, und als eine sehr bedeutende physiologische Entdeckung gepriesen (ibid. p. 253). Schon Frerichs jedoch hat nach mehrern Beziehungen abweichende Resultate von Bernard erhalten (Wagner's Wörterb. Bd. III. p. 848 ff.), und unser Verf. wurde endlich durch einen schlagenden Versuch die Unrichtigkeit von Bernard's Ansicht über die Bedeutung des pankreatischen Saftes vollends noch. Dieser von Bernard und der pariser Commission unterlassene Versuch besteht darin, den Ausführungsgang des Pankreas an Kaninchen, die wegen der Einfachheit und leichten Auffindbarkeit dieses Ganges vorzugsweise vor andern Thieren sich dazu eignen, zu unterbinden, und die Thiere hierierher mit fetthaltigen Substanzen zu füttern, um zu sehen, ob in diesem Fall, wo der Zutritt des pankreatischen Saftes in den Darm gehindert ist, auch noch ein milchweisser fetthaltiger Chylus entsteht. In der That aber zeigte sich bei den drei angestellten Versuchen, dass dies der Fall sei. — Zuvörderst wurden zwei erwachsene Kaninchen nach eintägigem Hungern durch Chloroform betäubt, und hierauf der pankreatische Gang unterbunden, und die Bauchwunde zugenäht. Am folgenden Tage wurden sie, einige Stunden, nachdem sie Milch und Brot verzehrt hatten, getödtet, und zunächst der Ductus thoracicus in dem obern Theile der Brusthöhle unterbunden. Der Milchbrustgang war bläulichweiss, stark gefüllt, die mesaraischen Saugadern aber und die grossen Saugadererweiterungen an der innern Fläche der Rückenwirbel milchweiss und strotzend gefüllt. Ein drittes erwachsenes Kaninchen verspeiste, am Tage der Unterbindung des pankreatischen Ganges, eine Mischung aus gekochter Kartoffeln, gebratenem Speck und Wasser. Einige Stunden danach zeigten sich aber alle Saugadern des Dünndarms, von dem Coecum an bis $^1/_2$ Zoll oberhalb des pankreatischen Ganges mit milchweissem Chylus gefüllt. (Herle und Pfeufer, Zeitschr. f. ration. Med. 1853. N. F. Band III. p. 309—394.)

Weitere Mittheilungen über das Vorkommen der pflanzlichen Cellulose beim Menschen, von *Rud. Virchow* (vgl. Centralbl. II. p. 94). Seit seinen ersten Mittheilungen über das Vorkommen der Pflanzencellulose in den Nervencentren hat der Verf. oft Gelegenheit gehabt, dieselben weiter zu constatiren. Auch Hr. Rokitansky theilt dem Verf. mit, dass er sich sofort an den im Ependym vorkommenden Körperchen von der Richtigkeit seiner Angaben überzeugt habe. Darauhe (Rokitansky) bestätigt ferner, dass er ähnliche Gebilde früher im atrophischen Opticus, so wie auch in dem in Atrophie der Medulla fortgeschrittenen Ergusse einer meningealen Hydrocephalie und Fasschigkeit in dem Marksträngen des Rückenmarks und im Gehirnmarke, ferner auch wiederholt und von sehr beträchtlicher Grösse in osteomalacischen Knochen gefunden habe; obwohl er damals noch nicht im Stande war, die entscheidende Reaction vorzunehmen. Luschka (Virchow, Arch. VI. 271) fand bei einer hochbetagten Frau auch in dem Ganglion Gasseri (des Quinten) auf beiden Seiten zahlreiche Corp. amylacea. Neuerdings hat der Verf. solche Körperchen, welche entschieden die Reaction der Cellulose, d. i. eine violette Färbung auf Zusatz von Jodlösung und Schwefelsäure, zeigen, auch in der Milz bei einer pathologischen Veränderung derselben beobachtet, welche verhältnissmässig wenig beschrieben ist, zwar nicht häufig, doch auch nicht blos ausnahmsweise vorkommt, und gewöhnlich mit unter den Begriff der Speck- oder Wachsmilz gesetzt wird; wesentlich aber von einer eigenthümlichen Degeneration der Malpighi'schen Follikel ausgeht. Während nämlich die ganze Milz etwas an Umfang und Festigkeit zunimmt, aber gewöhnlich gleichzeitig etwas anämisch wird, zeigt sich zuerst im äussern Theile des Follikelinhalts eine homogene, durchscheinende, bald ganz farblose, bald leicht graue oder gelbliche Zone, die nach und nach wächst, so dass zuletzt der ganze Follikelinhalt in ein meist Nadelkopf- bis Hanfkorngrosses, auf dem Durchschnitt matt gallertartig aussehendes und etwas prominentes Korn von grösserem Umfange als der frühere Follikel verwandelt wird. Schon Christensen (Copenh. Ugeskrift. 1844. No. 8. Oppenheim's Zeitschr. 1845. Sept. p. 437) verglich diese Körner mit Recht den in einer Suppe schwimmenden Sagokörnern. Am gewöhnlichsten sieht man jedoch im Innern der Gallerkörner noch ein weisses Centrum, den unveränderten Rest des Follikelinhalts. Der Verf. geht noch auf eine nähere Beschreibung der betreffenden Körperchen und der damit erhaltenen Farbenreaction, welche sie für Cellulose halten lässt, ein, worüber die Originalnotiz nachzusehen. (Virchow, Archiv. 1853. VI. p. 268—271.)

Vorkommen von wirklichem Stärkmehl im Gehirn, von *G. Busk*. Der Verf. nimmt Gelegenheit, bei Mittheilung der Virchow'schen Resultate über Vorkommen der Cellulose im Gehirn anzuführen, wie er bei einem jungen Subjecte, das am Nachfieber der Cholera (of the conse-

cutive fever of cholera) nach fünf- bis sechstägiger Krankheit, während deren die Harnsecretion vollständig unterdrückt war, starb, eine grosse Menge Corpora amylacea an den verschiedensten Stellen des grossen und kleinen Gehirns gefunden, die sich aber nach ihren Structurverhältnissen so wie optischem und chemischem Verhalten durchaus als Stärkmehlkörner, nicht als Cellulose verhielten. Die betreffenden Körperchen fanden sich in enormer Menge im Ependym der Ventrikel, namentlich am Septum lucidum und besonders auch an den Plexus choroid. Wenn man deren Oberfläche leicht abschabte, erhielt man eine Flüssigkeit, worin sie in erstaunlicher Menge enthalten waren. Auch in den Bulbus olfactorius, und in den, an den Tractus der Riechnerven angrenzenden oberflächlichen Rinden- wie Marktheilen des Gehirns waren sie in ungeheurer Menge vorhanden. Es konnte aber kaum ein Theil des grossen oder kleinen Gehirns namentlich nach der Oberfläche zu untersucht werden, wo sich nicht deren mehr oder weniger fanden und sie kamen selbst in der Mitte des kleinen Gehirns reichlich vor. Ihre Vertheilung war sehr unregelmässig. In den Corp. striat. fanden sich keine, wo sie vielmehr durch Hirnsand ersetzt schienen. Die Hirnsubstanz in unmittelbarer Umgebung der Corp. amylacea erschien ganz normal. Die Körperchen waren von allen Grössen unter der eines Blutkörperchens bis zu $^1/_{100}$ Zoll und darüber, mehr oder weniger oval, manche jedoch unregelmässig im Umriss und scheinbar abgeflacht. Manche der grossern zeigten das Aussehen, das man, (nach dem Verf. Ausführlich [1]) bei dem Stärkmehl als Bewois einer geschichteten (laminated) Structur anzusehen pflegt, während bei andern dieses Aussehen durch keine Art Beleuchtung eintrat. Der Nucleus jedoch war, unabhalch Dem, was man bei den meisten Stärkmehlkörnern findet, constant und die scheinbare Schichtung concentrisch darum. Einfache wässerige Jodlösung färbte die Körperchen tief blau, so dass sie endlich ganz schwarz und undurchsichtig wurden. Sie lösten sich nach zuvoriger Anschwellung und Ausdehnung in starker Schwefelsäure und durch Hitze. Einige der kleinern Körner boten darin ein deutliches und scharf gezeichnetes schwarzes Kreuz dar, dessen Linien sich in der Mitte des Korns unter Winkeln von 45° kreuzten; die meisten aber zeigten nur eine einfache dunkle Linie im Langendurchmesser des Korns, welche immer einer, in sehr vielen Körnern in derselben Richtung wahrnehmbaren, unregelmässigen Fissur oder einer Art Hilus zu entsprechen schien, in der man die Andeutung einer partiellen Einrollung zu erblicken glaubte, wie bei dem Stärkmehl der Rosskastanie. Diese longitudinale Fissur war nicht selten durch eine kürzere rechtwinklig gekreuzt. Durch starken Druck auf das Deckglas wurden die Körner leicht zerdrückt und sprangen dann mit straig zerrissenem Rande auf, manchmal wurde bei solchem Druck eine concentrische Ringlage (annulation) sichtbar, von der vorher nichts erschien. — In den gestreiften Körpern waren wenig oder keine Stärkmehlkörner zu finden, es war aber etwas zu beobachten, was nach dem Verf. möglicherweise mit der Bildung derselben in Beziehung stehen konnte. Man fand darin viele sandige oder krystallinische Körperchen gewöhnlichen Hirnsandes, welche sammtlich, anstatt wie die Stärkmehlkörner von unveränderter Gehirnsubstanz umgeben zu sein, in unregelmässige Massen einer wie es schien faserigen oder unreifen Bindesubstanz eingebettet waren, und bei Jodzusatz fand sich jede Krystallmasse unmittelbar von einer unregelmässigen Dicke durchsichtiger Materie umgeben, welche durch das Reagens nicht eine blaue sondern purpurrothe (purplish pink) Farbe annahm, und in dieser Hinsicht dem sehr frühen Zustand der Zellenwand, wie er z. B. in Hydrodictyon gleichsam eine unreife Form der Cellulose darstellt, sich sehr näherl. (Quart. Journ. of Microsc. Sc. 1854, p. 105—108.)

Die Frage über das Eindringen der Spermatozoiden in das Ei, beleuchtet von Prof. Dr. *Th. L. W. Bischoff*. Es sind in der neuesten Zeit zwei Arbeiten erschienen, die eine von Dr. Keber in Insterburg (vgl. Centralbl. f. S. 599), die andere von Dr. Nelson in Glasgow (Philos. transact. J. 1853. p. 563), worin ein Eindringen der Spermatozoiden in den Dotter des Eies bei der Befruchtung auf besondern Wegen behauptet wird. Nach Keber sollen bei dem Ein der Najaden die Spermatozoiden durch ein kurzes trichterförmiges hohles Stielchen (Mikropyle) der Dotterhaut in das Innere des Dotters gelangen; nach Dr. Nelson sollen bei Ascaris mystax die Eier, wenn sie noch weder von einer Dotter- noch Schalenhaut umgeben sind, in einer Abtheilung der röhrenförmigen weiblichen Genitalien, welche er als Oviduct bezeichnet, mit den hier reichlich vorhandenen Spermatozoiden in Berührung kommen, und diese hier in den Dotter eindringen, der sich hierauf mit seinen Hauten umgibt, und noch innerhalb der mütterlichen Genitalien seiner weitern Entwickelung entgegengeht. Der Verf. hat beide Untersuchungen zum Gegenstand einer eingehenden experimentalen Kritik in einer besondern Schrift gemacht, welche den Titel führt: „Widerlegung des von Dr. Keber bei den Najaden und Dr. Nelson bei den Ascariden behaupteten Eindringens der Spermatozoiden in das Ei, mit einem Zusatz von Prof. Dr. Rud. Leuckart. Giessen, Ricker, 1854" und folgendes allgemeins Urtheil darin gefällt: „dass diese Arbeiten den Anforderungen keineswegs entsprechen, d. h. trotz einer anscheinend grossen Genauigkeit und Sorgfalt keineswegs mit der hier unerlässlichen Sachkenntniss, Umsicht und Erfahrung ausgeführt sind. Daher sind beide in grobe Irrthümer gerathen, und haben, anstatt, wie sie glauben, das Eindringen der Spermatozoiden darzuthun, die betreffende Lehre nur mit einem lästigen Ballast beschwert, von welchem sie zu befreien keine so leichte Arbeit ist." Namentlich ist Keber's Mikropyle durchaus nichts Anderes als die Anheftungsstelle des Eies an das Stroma des Eierstocks, Nelson's sogen. Spermatozoiden aber nur ursprünglich festgewachsene Epithelialgebilde einer gewissen Stelle der weiblichen Genitalien. Schon früher hatte Dr. Funke in einer Kritik der Keber'schen Schrift in Schmidt's Jahrb. LXXX. No. 10. p. 443 ein motivirtes Mistrauen gegen Keber's Angaben ausgesprochen, und die günstige Ansicht, welche anfangs Prof. Rud. Wagner über dieselbe hegte (Centralbl. f. p. 599), ist von demselben später (ebendas. f. p. 644) zurückgenommen worden. — Gegen den Schluss seiner Abhandlung nimmt der Verf. auch auf eine neuere Angabe Newport's (in einer Note zu dessen Abhandlung in den Philos. transact. 1853. p. II) Rücksicht, worin derselbe beim Frosche ein Eindringen der Spermatozoiden nicht blos wie früher bis zur Dotterhaut, sondern durch die Dotterhaut durch in die Dotterhöhle beobachtet zu haben

[1] Es rührt nach dem Verf. von der Runzelung eines dünnen Säckchens her, und es lässt sich dies bei den Corp. amyl. des Gehirns eben so zeigen als bei Stärkmehlkörnern, worüber eine frühere Abhandlung des Verf. in Trans. Micr. Soc., Quart. Journ. Vol. I. p. 58 nachzusehen.

versichert, nicht aber durch eine besondere Oeffnung oder einen besondern Kanal, sondern mittelst Durchbohrung der Dotterhaut selbst. Diese Angabe, sagt der Verf., sei nur jetzt wegen der Jahreszeit ausser Stande, selbst zu prüfen; und wenn er auch Dr. Newport's Angaben mehr Zutrauen schenke als Dr. Keber's, habe er doch auch noch Gründe zum Zweifel, welche in der Natur des Beobachtungsobjects liegen. Diese Gründe werden vom Verf. des Nähern dargelegt.

Austritt des Eichens beim menschlichen Weibe zur Menstruationszeit, von Dr. *Th. L. W. Bischoff* in Giessen. Von den beiden, von Letheby mitgetheilten Fällen, wo ein aus dem Eierstock ausgetretenes Eichen bei zur Menstruationszeit verstorbenen, nicht geschwängerten Frauen beobachtet ward (Centralbl. I. p. 198), erkennt unser Verf. den ersten nach Beschreibung und Abbildung nicht als solchen an, das vorgebliche Eichen sei unstreitig nichts Anderes als ein Klümpchen Schleim und Epithelium gewesen. Auch der zweite Fall scheint ihm nach der Beschreibung Zweifel zu gestatten; doch entscheide die Abbildung, dass hier wirklich ein Eichen gefunden ward. Ausserdem theilt er einen, von Hyrtl beobachteten, und bis jetzt nur in einer kurzen Note in dessen Lehrb. d. Anat. bekannt gemachten, Fall der Art (nach einem ihm von Hyrtl zugekommenen genauen Bericht darüber) näher mit, wo bei einem 17jährigen Mädchen, das wenige Tage nach der Menstruation starb, in demjenigen Theile der linken Tuba, welcher durch die Substanz des Uterus geht, ein Eichen mit allen charakteristischen Eigenschaften gefunden ward. (Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1853. p. 454—456.)

Menstruation während der Schwangerschaft, von Dr. *E. J. Tilt*. „Aufmerksame Nachforschungen haben bewiesen, dass der Monatsfluss ungefähr in 3 Procent aller Schwangerschaften fortdauere, entweder ganz in der gewöhnlichen Weise oder auch vielleicht etwas spärlicher oder sonst in geminderter Weise. Nach meinen Beobachtungen dauerte er bei 2 Procent bis zum Ende des zweiten Monats, bei 5 Procent bis zur Zeit der Kindesbewegungen und bei 4 Procent regelmässig bis zur Entbindung selbst, und ich muss bemerken, dass ich den letztern Fall unter 800 genau ermittelten Beobachtungen über das Verhalten der Menstrualfunction 8 mal constatirt habe. Die Behauptung, dass dabei die Kinder schwach und zart blieben ‚obwohl dies Hippokrates schon behauptet', stimmt mit meinen genauen und directen Beobachtungen nicht überein." (Froriep, Aerztl. Hausfr. 1854. p. 109.)

Dauer der Schwangerschaft, von *J. Y. Simpson*. Entgegen der noch nicht ganz verschwundenen Ansicht, dass eine Schwangerschaft nie über 40 Wochen dauere, theilt der Verf. zunächst vier neuere Beobachtungen mit, wo die Schwangerschaft länger als 280 Tage dauerte, und zwar, vom Aufhören der zuletzt erschienen Menstruation an gerechnet: 336, 332, 319 und 324 Tage. Nimmt man an, die Conception sei in diesen Fällen erst kurz vor dem zu erwarten gewesenen Eintritt der nächsten Menstruation erfolgt, und rechnet deshalb von jeder Zahl 28 Tage ab, so bleiben immer noch 313, 309, 296 und 304 Tage für die erwähnten Schwangerschaften übrig. Ausnahmsweise kann es wohl geschehen, dass die Menstruation aus irgend einem Grunde einmal weggeblieben ist, wodurch die Zeitrechnung eine Störung erleidet. — Aus 782 Beobachtungen, welche Merriman, Murphy und Reid (vgl. Schmidt's Jahrb. LXIX. p. 194) über die Schwangerschaftsdauer angestellt haben, geht hervor, dass, vom letzten Tage der letzten Menstruation an gerechnet, 38 Geburten zwischen den 252sten und 259sten Tag fielen, 78 zwischen den 260sten und 266sten, 122 zwischen den 267sten und 273sten, 192 zwischen den 274sten und 280sten, 173 zwischen den 281sten und 287sten, 99 zwischen den 288sten und 294sten, 63 zwischen den 295sten und 301sten, und 20 zwischen den 302sten und 308sten Tag. — Beobachtungen an Hausthieren, besonders an Kühen, zeigen, dass auch bei diesen die Zeit von der Conception bis zur Geburt grossen Schwankungen unterliegt. Spencer und Tessier haben in 1282 Fällen, wo nur eine einmalige Zulassung des Ochsen zur Kuh stattgefunden hatte, gefunden, dass die Tragezeit von 253 bis 321 Tage betrug; die meisten Geburten fielen in die 41ste Woche. — Vierzig vom Verf. zusammengestellte Fälle, in welchen bei Mädchen und Frauen der Tag der Conception mit völliger Sicherheit zu ermitteln gewesen war, ergaben, dass ziemlich die Hälfte der Geburten (19) vom 274sten bis 280sten Tage stattgefunden hatte, während 6 zwischen den 281sten und 287sten, und 4 zwischen den 288sten und 294sten Tag gefallen waren; auf den 280sten Tag waren nur 3 Geburten gefallen. (Schmidt, Medicin. Jahrb. 1853. LXXX. p. 239—279, nach Monthly Journ. 1853. July.)

Fall früher geschlechtlicher Entwickelung, von *King Stone*. „Der Verf. theilt im Americ. Journ. of Med. einen Fall von früher geschlechtlicher Entwickelung bei einem vierjährigen Knaben mit. Die Genitalien hätten ganz das Ansehen wie jene eines erwachsenen normal gebauten Mannes; 3½ Zoll lange Ruthe, vollständiger Haarwuchs, Hoden und Samenstrang. Entleerung von Samen ist wahrscheinlich; die Häufigkeit der Erectionen constatirt. Im Ganzen sah das Kind wie ein kräftig entwickelter zehnjähriger Knabe aus." (Friedreich, Blätter f. gerichtl. Anthropologie. 1854. p. 77.)

Stunden der Geburt, von Dr. *Ad. Berigny*. Nach den Geburtsregistern von Versailles vom Jahre 1801 bis 1850 erfolgten 46964 Geburten von 9 Uhr Abends bis 9 Uhr Morgens und blos 43738 von 9 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends, was fast das Verhältniss 433 : 400 ist. West hatte unter 2019 in seiner Praxis vorgekommenen Geburten dies Verhältniss = 495 : 400 gefunden. (Compt. rend. 1854. T. XXXVIII. p. 444.)

Fall von zusammengewachsenen Zwillingen. „Das anatomische Museum der Akademie der Wissenschaften von St.-Petersburg hat kürzlich von der medicinischen Administration zu Perm ein monströses Subject weiblichen Geschlechts erhalten, welches einen der merkwürdigsten und seltensten teratologischen Fälle darbietet; denn man kennt erst neun Beispiele davon. Es sind zwei weibliche Zwillinge, die mit dem untern Theile des Os sacrum verwachsen sind: alle Theile bis auf die Geschlechtsorgane sind in normalem Zustande und gesondert; nur der After und der Ausgang der Scheide sind beiden Körpern gemein. Es gibt Fälle, wo dergleichen Zwillinge mehrere Jahre gelebt und das mannbare Alter erreicht haben. Ob auch in gegenwärtigem Falle die Zwillinge gelebt haben, ist uns nicht bekannt." (L'Institt. 1853. p. 364.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 15.
Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Ophthalmologisches, Diätetisches. Ueber die Verhältnisse des Doppeltsehens, von K. Stellwag v. Carion, Dr. d. Med. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Verhältnisse des Doppeltsehens,

von **K. Stellwag v. Carion**, Dr. d. Med.

Der Verf., sonst mit einem vortrefflichen Accommodationsvermögen in beiden Augen begabt, bemerkte doch, dass seit zwei Jahren nach jeder Anstrengung der Augen am Mikroskope durch mehrere Stunden Kurzsichtigkeit beider Augen vorhanden sei, ein Zustand, der jedoch stets wieder verschwindet, wenn das angestrengte Auge durch Ruhe sich erholt. Diese vorübergehende Kurzsichtigkeit ist stets mit Diplopie (Doppeltsehen) und nach besonders intensiven mikroskopischen Arbeiten mit Triplopie (Dreifachsehen) des linken, bei dem Mikroskopiren nicht verwendeten, Auges vergesellschaftet. Hierdurch wurde der Verf. veranlasst, den ganzen Gegenstand des von mangelnder Accommodation abhängigen Doppelt- und Mehrfachsehens einer genauern Untersuchung zu unterwerfen. Er beschreibt nun zuvörderst den Fall seines eigenen Doppeltsehens mit allen Umständen genau und ausführlich, dann noch fünf Fälle von andern Personen, die er Gelegenheit hatte zu beobachten, stellt dann die Beobachtungen von Prevost, Babbage, Steifensand, Szokalski, Steinfeld, Decondé, Heyfelder, Roosbrock, Guepin über denselben Gegenstand zusammen, bespricht auf Grund dieser sämmtlichen Beobachtungen die Verhältnisse, unter denen die betreffende Art des Doppeltsehens vorkommt, und die nähern Bestimmungen desselben, als Stellung der Bilder, Gesichtswinkel, unter denen sie erscheinen, Einfluss des Durchsehens durch optische Instrumente, enge Oeffnungen, Turmalinplatten, und die an den Bildern bemerkbaren Farbensäume genauer, unterwirft dann die zur Erklärung der Erscheinung bisher aufgestellten Hypothesen einer Kritik, und stellt endlich seine eigene Ansicht darüber auf.

Das Wichtigste von den Erfahrungen des Verf. besteht darin, dass beim Hindurchsehen durch eine Turmalinplatte je nach der Drehung derselben bald das eine bald das andere der Doppelbilder verschwindet, was beweist, dass dieselben durch in verschiedenen Richtungen polarisirtes Licht gebildet werden. Seine Theorie geht demgemäss auch dahin (nachdem er die Möglichkeit einer wesentlichen Betheiligung der andern brechenden Medien des Auges ausgeschlossen zu haben glaubt), dass der Glaskörper sich im Falle des Doppeltsehens wie ein doppeltbrechender Körper verhalte, welcher die Lichtstralen in zwei verschiedene und verschieden polarisirte Stralen aus einander bricht; oder vielmehr, nach einer eingehendern Betrachtung der Erscheinungen, dass beim Doppeltsehen nur ein gewisser Randtheil des Glaskörpers diese doppeltbrechende Eigenschaft angenommen habe; beim Vielfachsehen aber der Glaskörper als aus einer Anzahl Ergänzungstheilen bestehend zu betrachten sei, welche sämmtlich um die optische Axe regelmässig gelagert sind, unabhängig von einander doch in einer gewissen gesetzlichen Beziehung zu einander das Vermögen doppelter Brechung erlangt haben, dass diese Ergänzungstheile eine, mit der Axe des Auges parallel gehende optische Axe besitzen, und dass ihr verlängerter Hauptschnitt mit der Augenaxe in eine Ebene falle. Diese doppeltbrechende Eigenschaft werde den betreffenden Theilen des Glaskörpers durch einen, mit der Accommodationsanstrengung in Beziehung stehenden Druck ertheilt.

Sollte es der Raum gestatten, so werden wir ausführlicher auf diese Arbeit zurückkommen; da jedoch das Hauptverdienst derselben in der Masse und dem Detail des Beobachtungsmaterials liegen dürfte, was nicht wohl eine Abkürzung erlaubt, ohne seine Brauchbarkeit zu schwächen, so sei jedenfalls auf diese Arbeit verwiesen; und die Hinzufügung einiger Bemerkungen gestattet, welche jenes Verdienst derselben nicht schmälern, aber doch Einiges, was die Arbeit des Verf. unsern Erachtens noch vermissen oder zu wünschen übrig lässt, andeuten sollen.

Ungeachtet des grossen Umfangs der Arbeit (sie nimmt 9 Bogen ein) fasst sie vom ganzen Gange des Phänomens der Diplopie ein[illegible] nur die Hälfte ins Auge, die Erscheinung[illegible] Diplopie nämlich, welche eintreten, wenn man Punkte oder Linien

über die deutliche Schweite hinaus vom Auge entfernt. Nun haben aber die, dem Verf. unstreitig unbekannt gebliebenen, Beobachtungen Meyer's Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1846; Centralbl. I. 858) die wir selbst an unsern Augen bestätigen konnten, gezeigt, dass die Diplopie in der Ferne sich durch eine Diplopie in der Nähe ergänzt, welche sich von jener darin unterscheidet, dass bei jener die Bilder (z. B. eines Punktes) in verticaler, bei dieser in horizontaler Richtung aus einander treten, welches Doppeltsehen bei grösserer Ferne und Nähe in Mehrfachsehen übergeht. Das Doppelt- und Mehrfachsehen mag wohl nicht bei allen Augen vorkommen, tritt aber in offenbarem Bezug mit einer wenn nicht allgemein, aber in sehr grosser Ausdehnung vorkommenden Erscheinung, zufolge deren je nach Aenderung der Entfernung bald verticale, bald horizontale Linien breiter und undeutlicher erscheinen; wie denn auch bei den Beobachtungen unsers Verf. die Verbreiterung einer Linie sich nur als ein Anfang des Doppeltsehens verhält. Ueber diese Classe von Erscheinungen liegen schon eine grosse Anzahl von Untersuchungen vor, die wir im Centralbl. I. S. 73 und 374 zusammengestellt haben, und unstreitig kann eine erschöpfende Untersuchung der Diplopie nicht stattfinden, ohne den Wechsel in Richtung der Erscheinungen diesseits und jenseits der deutlichen Schweite mit in Rücksicht zu ziehen. In dieser Hinsicht wäre daher noch eine Vervollständigung der Untersuchungen des Verf. erwünscht.

Gegen die theoretischen Betrachtungen des Verf. lassen sich mehrseitige Bedenken erheben. Im Allgemeinen gestehen wir, seine Zurückführung der Verhältnisse der Diplopie auf die der Doppelbrechung in einaxigen Krystallen (p. 64) geradezu nicht verstanden zu haben. Der Verf. nennt (p. 4) Hauptschnitt „jede gerade Linie, welche je zwei einander entsprechende Punkte der Doppelbilder mit einander verbindet", also z. B., wenn man überhaupt nur einen Punkt betrachtet, die Linie, welche die beiden Bilder des Punktes selbst verbindet. Dieser Hauptschnitt ist bei gerader Kopfhaltung des Verf. vertical (in den Augen anderer Personen kommen auch schiefe Lagen vor), bei schiefer Kopflage gegen den Horizont geneigt. So lange nun die Axe der (mit der Axe parallel geschnittenen) Turmalinplatte diesem Hauptschnitte parallel ist, erblickt man beide Bilder; durch Rechts- oder Linksdrehen der Platte (um eine wagrechte, auf beiden Flächen der Platte senkrechte Axe) aber kann man bald das eine, bald das andere Bild zum Verschwinden bringen, indess zugleich das andere Bild auf das Maximum der Helligkeit steigt. Beide Lagen der Turmalinplatte differiren im Allgemeinen um mehr als 90°. In allem diesen wird man weder die Verhältnisse des Hauptschnitts eines einaxigen Krystalls noch die Polarisationsrichtungen beider Strahlen in demselben wiederfinden. Bei der Doppelbrechung durch Krystalle sind die beiden Strahlen und mithin Bilder überhaupt nicht allgemein in der Ebene des Hauptschnitts enthalten, und die ganze Bestimmung des Hauptschnitts, wie sie vom Verf. geschieht, hat kein Fundament in der Theorie der Doppelbrechung. Auch in dem Falle aber, wo beide Bilder in der Ebene des Hauptschnitts enthalten sind, passen die Verhältnisse nicht zu den Versuchen und Deutungen des Verf. Nach den Gesetzen der Doppelbrechung würde die eine der Lagen der Turmalinaxe, wo das eine der Bilder verschwindet, mit der Richtung des Hauptschnitts zusammenfallen, die andere senkrecht darauf sein müssen, aber statt dessen weichen beide Lagen um einen gleichen Winkel respectiv nach beiden Seiten von dem Hauptschnitt des Verf. ab, der je nach dem Zustande des Auges 45° bis 80° nach jeder Seite (also die ganze Differenz beider Lagen 90° bis 160°) beträgt. Auch sonst ist uns die Theorie des Verf. unklar geblieben, und es kommt Manches darin vor (wie z. B. der Gebrauch der Brewster'schen Formel p. 65), wo wir nur ein gänzliches Misverständniss der Polarisationsverhältnisse bei ihm voraussetzen können.

Nicht zulänglicher als die eigene Theorie des Verf. ist uns die Kritik erschienen, die er gegen manche früher aufgestellte Ansichten wendet, so namentlich gegen die, dass doppelte Pupillen, partielle Trübungen der Linse, beginnende Kataraktn u. dgl. nach dem Princip des Scheiner'schen Versuchs Grund der Diplopie sein können. Rüte hat diese Ansicht durch einige sehr schlagende Erfahrungen unterstützt (Ophthalmologie, 2. Ausg. S. 435), die der Verf. nicht berücksichtigt hat, und die ihm also wohl unbekannt geblieben sind, da er zumal Rüte bei Anführung jener Ansicht nicht nennt. Es ist freilich wahr, was der Verf. geltend macht, dass, wenn man einen schwarzen Papierstreifen auf eine Convexlinse klebt, das auf einem Schirme dahinter aufgefangene Bild des leuchtenden Punkts (auf den es der Einfachheit halber hier genügen kann, sich zu beziehen) nur matter, nicht gedoppelt wird, indem die Strahlen, welche durch den unbedeckten Theil hindurchgehen, noch in demselben Vereinigungspunkt, als ohne die partielle Bedeckung zusammentreffen; aber die Tafel muss eben auch im Vereinigungspunkte stehen; sonst schneidet der schwarze Streifen allerdings ein Stück aus dem Zerstreuungsbilde heraus. Der Verf. wird sich leicht davon überzeugen können. Wenn also

bei nicht hinreichender Accommodation der Vereinigungspunkt der von einem Punkt herkommenden Strahlen nicht auf die Netzhaut fällt (und das Doppeltsehen hängt nachweislich nach den eigenen Versuchen des Verf. mit mangelnder Accommodation zusammen) und wenn hiermit ein Zerstreuungskreis entsteht, so fällt durch eine Katarakte im mittlern Theile der Augenmedien das mittlere Stück des Zerstreuungskreises weg, und es kann namentlich bei langgezogener Form der Verdunkelung oder des Zerstreuungsbildes (das nach den oben angezogenen Versuchen im Allgemeinen wirklich langgezogen ist) sehr wohl eine Zweitheilung des Bildes entstehen *). Wirklich bemerkte auch Prof. Rüte in unsern Augen, die sehr stark an monophthalmischer Doppelsichtigkeit leiden (vgl. Centralbl. I. S. 558, in Mitten der Pupille eine anfangende, doch wie es scheint, auch im Beginne stehen gebliebene Katarakte auf der Linsenkapsel, so wie ihm auch (vgl. die Anmerkung) sonst in der Regel bei den (monophthalmisch) Doppelsichtigen Trübungen der Augenmedien vorgekommen sind.

Der Verf. macht (p. 50) ferner geltend (falls wir ihn anders recht verstehen), dass ein dunkles Zwischenstück der Linse, als Object für die Netzhaut betrachtet, kein entsprechendes Schattenbild darauf entwerfen könne, sondern nur einen über eine grosse Fläche der Netzhaut ausgebreiteten Schatten, weil die Netzhaut nicht in der Vereinigungsweite von der Verdunkelung der Linse stehe. Aber wie kann man doch die Entstehung des Schattens unter den Umständen, um die sich's hier handelt, auf die Principien, wie ein Object sein Bild durch Linsen gibt, gründen wollen, da die dunkle Stelle der Linse vielmehr nur als intercipirendes Hinderniss für einen Theil der Strahlen, die ein Object ausserhalb des Auges in das Auge sendet, nach Gesetzen auftritt, die mit der Linsenwirkung und mithin mit der vom Verf. angewandten Formel nichts zu schaffen haben. Auch hier wird ein leichter Versuch mit partieller Bedeckung einer Linse, indess die auffangende Tafel diesseits oder jenseits des Brennpunktes steht, dem Verf. die Untrifftigkeit seiner Auffassung direct beweisen können.

Dass wirklich die monophthalmische Diplopie in vielen, vielleicht der Mehrzahl der Fälle von den Zerstreuungskreisen abhängt, welche die mangelnde Accommodation mitführt (wie dies besonders Meyer geltend gemacht hat), und dabei den Verhältnissen des Scheiner'schen Versuchs irgend wie analoge und analog zu deutende Verhältnisse (wie Rüte geltend macht) obwalten, ergibt sich mit grosser Bestimmtheit daraus, dass nach Rüte's Beobachtungen (a. a. O.), die wir selbst an unsern Augen bestätigt finden, Verdeckung der halben Pupille bei einem entfernten Gegenstande das gleichseitige, bei einem nahen das ungleichseitige Doppelbild zum Verschwinden bringt: das ist ganz der Scheiner'sche Versuch. Es ist in der That auffallend, dass der Verf. diesen Cardinalversuch nicht angestellt hat. (Nur partielle Verdeckung der Pupille bei entfernten Gegenständen ist von ihm geübt worden.) Unsers Erachtens genügt er schon allein, die Theorie des Verf. zu stürzen.

Dass das Doppeltsehen (ferner Gegenstände) durch Convexlinsen vermehrt, durch Concavlinsen vermindert wird, dass es bei gleichbleibendem Abstande des Gegenstandes durch Einrichtung des Auges auf das Nahesehen vermehrt wird, dass es beim Hindurchsehen durch ein kleines einfaches Loch in Einfachsehen übergeht (was alles aus den eigenen Beobachtungen des Verf. fliesst), tritt natürlich ganz in die Erklärung des Phänomens nach dem Princip des Scheiner'schen Versuchs hinein. Wie der Verf. aus dem Verschwinden des Nebenbildes beim Hindurchsehen durch ein feines Kartenloch „mit Gewissheit" schliessen will, „dass Strahlen, welche der optischen Axe des Auges fast parallel ziehen, zur Vervielfältigung der Bilder nicht geeignet sind, wohl aber Strahlen, welche nach der Brechung durch den optischen Apparat des Auges mit der optischen Axe grössere Winkel einschliessen", gehört zu den Dingen, die uns in der Abhandlung des Verf. unverständlich geblieben sind. Da nach seiner Theorie das Doppeltsehen

*) Hierzu folgende Beobachtungen und Angaben von Rüte (Ophthalmol. p. 43): „Ein Kranker war mit dem linken Auge blind und auf dem rechten bemerkte man eine Verwachsung des untern Randes der Pupille mit der hintern Fläche der Hornhaut, und ein partielles Leucom, welches die Hornhaut von ihrem untern Rande bis zu der Stelle, wo sie mit dem untern Pupillenrande der Iris verwachsen war, einnahm. Von dem obern Rande dieses Leucoms stieg ein schmaler, dunkler Streifen bis über den obern Rand der langgezogenen und verschmälerten Pupille auf der Hornhaut empor, und theilte die ohnehin sehr kleine Pupille in zwei fast gleiche, sehr schmale Hälften. Mit diesem Auge vermochte der Kranke noch etwas zu sehen, und zwar sah er damit alle Gegenstände, welche ihm in einiger Entfernung vorgehalten wurden, undeutlich und doppelt. Die Zusammenstellung dieser Erscheinung mit dem Scheiner'schen Versuch ist um so passender, weil das Doppeltsehen verschwand, als der schmale dunkle Streifen vor der Pupille durch häufiges Einstreichen von Mercur. dulcis an der Hornhaut entfernt war. — Viel häufiger als Krankheiten der Cornea bedingen partielle Verdunkelungen der Linse und Linsenkapsel das Doppelt- und Vielfachsehen. Man sieht dann in der Regel bei Erweiterung der Pupille durch Belladonna eine netz- oder sternförmige Verdunklung in den genannten Theilen. Die meisten von den Kranken dieser Art, die ich beobachtete, sahen vielfach."

auf der Doppelbrechung eines gewissen Randtheils des Glaskörpers beruht und da der Verf. die Versuche mit dem Kartenloch selbst dafür geltend macht, dass centrale Strahlen zum Doppeltsehen nichts beitragen, müsste unsern Erachtens nach seiner eigenen Theorie bei einer gewissen Stellung des Loches gegen den Rand der Pupille Doppeltsehen eintreten, was nicht der Fall ist.

Auch die bei dem Phänomen eintretenden Farbensäume sind ganz im Sinne des Scheiner'schen Versuchs, wogegen der Verf. wieder seine besondern und wie uns dünkt sonderbaren Ansichten darüber hat (p. 44. 66). In unserm eigenen Auge, wie in dem Auge des Verf. erscheinen die Doppelbilder eines fernen schwarzen Streifens auf hellem Grunde auswendig rothgelb, innen blaugesäumt. Der Verf. sieht hierin eine totale Abweichung von den für einfache Brechung geltenden Gesetzen, die minder brechbaren Strahlen sollen in dem einen von beiden Bildern mehr gebrochen sein als die brechbarern, und dies mit den Erscheinungen im positiven einaxigen Apopholit [Apophyllit?] Aehnlichkeit haben. Inzwischen ist jene Lage der Farbensäume sehr einfach aus den Verhältnissen des Scheiner'schen Versuchs nach den Gesetzen der chromatischen Abweichung durch Linsen abzuleiten; man kann dergleichen selbst durch Versuche mit Linsen künstlich nachahmen, wie wir uns in frühern Zeiten überzeugt haben; auch erscheinen wirklich beim Scheiner'schen Versuche eben solche Farbensäume, die sich eben so in der Lage umkehren, wenn man aus dem Zu-Fernsehen in das Zu-Nahesehen übergeht, was Allen leicht verständlich ist, wenn man die Gesetze der einfachen Brechung anwendet, und unverständlich wird, wenn man die der doppelten zu Hülfe nehmen will. Da der Scheiner'sche Versuch wohl allen Augen gelingt, so müssen unter den Verhältnissen desselben nach der Deutung des Verf. in allen Augen Brechungsgesetze wie im „Apopholit" eintreten.

Der Verf. meint ferner (p. 44), wenn Szokalski im dritten seiner Fälle bei einem (fernen) weissen Streifen auf schwarzem Grunde die äussern Ränder der Doppelbilder blau, die innern gelb fand, habe ein verkehrtes Verhalten der Brechungsexponenten der Farbensäume gegen sein [Stellwag's] Auge stattgefunden, wo die äussern Ränder rothgelb, die innern blau gesehen wurden. Die verkehrte Lage fliesst aber ganz natürlich daraus, dass der Verf. Schwarz auf Weiss, Szokalski Weiss auf Schwarz beobachtete. Wir können in unserm eigenen Auge dies verkehrte Verhalten in beiden Fällen sehr wohl beobachten.

Mit Vorigem soll nun nicht gesagt sein, dass wirklich in allen Fällen die monophthalmische Diplopie und Polyopie von partieller Trübung der Augenmedien bei mangelnder Accommodation abhängt, und es verdient namentlich grosse Rücksicht, wie viel etwa Verunstaltungen in den Krümmungen der Augenmedien bei der Accommodationsanstrengung dazu wirken können. Manches, was der Scheiner'sche Versuch erklärt, möchte sich auf diesem Wege eben so gut erklären, und manche Fälle der Polyopie noch mehr auf letztere Erklärung hinweisen, was nur eine eingehendere Untersuchung entscheiden kann. Gewiss ist jedenfalls, dass die negirende Kritik des Verf. weder die eine noch andere Möglichkeit ausgeschlossen hat.

Wir würden noch entschiedener die monophthalmische Diplopie mit den Verhältnissen des Scheiner'schen Versuchs identificiren, wenn sich an den beiden Bildern dieses Versuchs auch die Polarisation nachweisen liesse, die der Verf. an den beiden Bildern der Diplopischen gefunden hat, was jedoch nicht der Fall ist. Ohne die Theorie des Verf. deshalb zulänglicher finden zu können, bleibt daher hier noch ein Punkt, der aufzuklären ist. An sich zwar hätte es gar nichts Unwahrscheinliches, dass bei der geschichteten Brechaffenheit mehrerer Augenmedien dieselben nach dem Gesetze der einfachen Brechung die beiden Lichtbündel des Scheiner'schen Versuchs polarisirten, und zwar auch in verschiedenen Ebenen, wenn diese Bündel entweder nicht in derselben, durch die Augenaxe gelegten, Ebene enthalten, oder die Augenmedien nicht symmetrisch um die Augenaxe geschichtet wären. Da unsere eigenen schwachen und kränklichen Augen Versuche der Art gar nicht vertragen, überdies in Betracht ihrer Diplopie in sofern nicht anwendbar waren, als es vielmehr zu entscheiden galt, ob der Scheiner'sche Versuch bei an sich nicht diplopischen Augen polarisirte Bilder gibt, so baten wir Prof. Hankel, der mit ganz gesunden, ausgezeichnet accommodationsfähigen Augen begabt ist, einen Versuch deshalb anzustellen; er konnte aber mit der Turmalinplatte keine Polarisation an den beiden Bildern des Scheiner'schen Versuchs entdecken, indem sie bei Drehung der Platte ihre relative Helligkeit nicht änderten. Vielleicht ist doch eine Wiederholung dieser Versuche bei andern minder accommodationsfähigen Augen noch wünschenswerth; da möglicherweise individuelle Verschiedenheiten hierbei vorkommen könnten. Bei der monophthalmischen Diplopie muss aber die Polarisation sehr allgemein vorkommen, da der Verf. solche in allen von ihm in dieser Hinsicht geprüften Fällen (fünf) beobachtete.

Die Accommodation des Auges wird vom Verf. von Verrückung der Linse abgeleitet, und von dem Mechanismus dieser Verrückung zugleich die Zu-

sammendrückung des Glaskörpers abhängig gemacht, welche die Doppelbrechung erzeugen soll. Die Weise, wie der Verf. hierbei die Wirkung der Iris geltend macht, wird auch von Cramer gelegentlich seiner (in No. " dieses Jahrg. des Centralbl. besprochenen) Untersuchungen (p. 61 und 94) bis zu einer gewissen Gränze als triftig anerkannt, und das Verdienst des Verf. in dieser Beziehung hervorgehoben. Inzwischen abgesehen, dass die Triftigkeit von Cramer's Auffassung selbst in dieser Hinsicht noch Zweifeln unterliegt (Centralbl. II. S. 160), kann jedenfalls die (vom Verf. schon früher anderwärts entwickelte) Ansicht selbst, dass Verrückung der Linse Grund der Accommodation sei, nach Cramer's und Helmholtz's Untersuchungen nicht mehr bestehen. Der Verf. sagt hierüber unter Anderm (p. 68): „Eine Verkürzung der Brennweite des dioptrischen Apparats durch Veränderungen der in dem Augapfel selbst eingeschlossenen Theile desselben kann nur durch Vermehrung der Convexitäten oder aber durch Verrückung der Linse gegeben sein. [Unsers Erachtens kommt Verrückung der Linse bei der Accommodation wesentlich aus anderm Gesichtspunkte als durch Veränderung der Brennweite in Betracht.] Da nun theils durch directe Untersuchungen, theils aber auch durch factischen Mangel aller Reflexionen an der Vorderfläche der Linse es dargethan ist, dass das Kammerwasser und die äussern Schichten der Linse gleiche Brechungsexponenten haben, so ist leicht ersichtlich, dass eine Veränderung in der Krümmung der Linsenoberfläche eigentlich gar keinen Einfluss auf die Focaldistanz des Auges haben könne. Es bleibt also nur die Vorrückung der Linse als die einzig mögliche passive Ursache der Accommodationsänderungen." Hiernach sollte man glauben, dass unserm Verf. der Purkinje-Sanson'sche Versuch unbekannt geblieben ist. Inzwischen bemerkt er (p. 52), „man wolle ein Spiegelbild gesehen haben", es sei aber nach seinen und Stampfer's Beobachtungen nicht vorhanden. Unstreitig wird er nach näherer Einsicht in die Cramer'schen und Helmholtz'schen Beobachtungen diese Behauptung zurücknehmen.

Die Data und Principien von Volkmann und Listing in Betreff des Kreuzungspunkts der Richtungsstrahlen (optischen Mittelpunkts des Verf.) müssen dem Verf. ebenfalls nicht bekannt gewesen, oder der Berücksichtigung bei seinen Rechnungen (p. 25 ff.) nicht gewürdigt worden sein. Eben so hat er die bisherigen Untersuchungen über die polarisirenden Eigenschaften der Augenmedien wie es scheint nicht gekannt, wenigstens sich nirgends darauf bezogen.

Es ist zwar schwer denkbar, dass dem Verf. dergleichen entgehen konnte, da nur eben ein sehr volumineses (jedoch mehr pathologisches als physiologisches) Werk unter dem Titel „Die Ophthalmologie vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus betrachtet", Freiburg, 1853 (bis jetzt der erste sehr starke Band), von ihm erschienen ist.

Mit Vorigem soll keine vollständige Kritik, sondern nur einige Bemerkungen gegeben sein, die sich uns bei cursorischer Durchsicht der Abhandlung des Verf. aufgedrängt haben, und die sich bei einer eingehendern Prüfung, als zu der uns die Absicht dieses Artikels und der Charakter dieses Blattes auffordert, vielleicht noch etwas vermehren könnten. Sie sind sine ira et studio geschrieben; wir konnten aber, da sich die Arbeit des Verf. bei der Aufmerksamkeit, die wir bisher den Arbeiten über das Sehen gewidmet haben, und den Ansprüchen, die sie selbst durch Umfang und Ton macht, doch nicht mit Stillschweigen übergehen liess, nicht Umgang davon nehmen, etwas zur Charakteristik derselben zu sagen.

Wenn nun hiernach dieselbe jedenfalls nicht frei von erheblichen theoretischen Unvollkommenheiten ist, wird doch immerhin das Studium derselben in Betracht der darin niedergelegten zahlreichen und theilweisen, wenn auch in Ermangelung eines triftigen Gesichtspunkts manches Wichtige noch unberücksichtigt lassenden, Beobachtungen für Jeden unerlässlich bleiben, der sich überhaupt näher mit diesem Gegenstande beschäftigen will; und es würde uns freuen, wenn sich noch später hinreichender Raum finden sollte, uns zu der wirklich verdienstlichen Seite dieser Untersuchungen zurückzuwenden. (Denkschriften der Wien. Akad. Band V. 2. Liefer. Abhandl. v. Nichtmitgliedern. p. 3—72).

Nachschrift. Wie schon bemerkt, sind unsere eigenen Augen (jedes für sich) entschieden diplopisch, und zwar ist diese Diplopie ganz habituell. Unstreitig eignen sich dieselben hiernach sehr wohl zu einer Wiederholung der Versuche des Verf. über die Polarisation. Da wir jedoch alle Versuche, bei denen das Auge in etwas ungewöhnliche Verhältnisse kommt, zu scheuen haben, und einigemale Versuche, nur mit einfachen Linsen, Stereoskopen u. dgl., mit mehrwöchentlicher Unfähigkeit, das Auge zu brauchen, haben bezahlen müssen, abstrahirten wir um so mehr von einer Wiederholung der Versuche des Verf., als dieselben schon hinreichend entscheidend schienen. Inzwischen nachdem Prof. Hankel bei den beiden Bildern des Scheiner'schen Versuchs keine Polarisation entdecken konnte, haben wir es doch nicht unterlassen mögen, noch nachträglich (während der vorige Artikel schon im Satz war) einige Versuche vorzunehmen, über die wir ein paar Worte beifügen wollen.

Hiernach erscheint für unser eigenes Auge die Polarisation der diplopischen Bilder höchst zweifelhaft, wenn wir schon nicht im Stande sind, entschieden zu behaupten, dass sie ganz fehlt. Wir haben aber einen Umstand bemerkt, der leicht Täuschung hervorrufen kann, und von dem der Verf. nicht angeführt hat, ob und wie er ihn berücksichtigt oder im Spiele gefunden hat.

Wenn wir die Turmalinplatte oder den Nicol (wir wandten beide Vorrichtungen an) vor dem Auge, das eine ferne Stange oder Thurmspitze fixirte, drehten, schwächte sich oder verschwand allerdings oft das eine oder andere Bild; doch schien uns dies mehr mit Schwankungen der Hand oder des Auges als Drehung der Platte oder des Nicols zusammenzuhängen. Als die Platte und der Nicol in unveränderlich festgemachten Röhren drehbar befestigt waren, so dass die Schwankungen der Hand wegfielen, glaubten wir bei Drehung des Apparats die Intensitätsänderungen weniger zu bemerken, doch traten immer noch ziemlich unregelmässig solche ein. Nun zeigte sich aber bald, dass es möglich war, ganz willkürlich solche Intensitätsänderungen ohne Drehung hervorzurufen. Je nachdem wir das Auge etwas rechts oder links bewegten, schwächte sich oder verschwand die rechte oder linke Thurmspitze; und es leuchtet ein, dass bei dem nicht fest fixirten Auge solche Seitlichbewegungen des Auges auch während der Drehung des Apparats unwillkürlich eintreten konnten oder, wenn sich das Auge nicht genau vor der Mitte der (rechteckigen) Platte oder des Nicols befand, durch die Drehung des Apparats selbst ein der Seitlichbewegung des Auges äquivalentes Verhältniss dazu eintreten konnte. In jedem Falle, wo durch Drehung das eine Bild sich schwächte oder verschwand, reichte eine geringe Seitlichbewegung des Auges hin, es wieder zum Vorschein zu bringen und selbst intensiver als das andere zu machen. So haben wir nicht streng zu sondern vermocht, was etwa von Drehung und was von der Seitlichbewegung abhing; und wagen zwar nicht dem Verf. gegenüber schlechthin zu behaupten, dass nichts in der Intensitätsänderung der Bilder von der Drehung abhing, würden aber in der That mehr glauben, Alles von zufälligen Seitenbewegungen ableiten zu können. Wenn wir eine durchbohrte Korkplatte vor dem Auge drehten, traten eben solche Intensitätsänderungen ein.

Das ist nun aber wieder ganz im Sinne des Scheiner'schen Versuchs. Die Oeffnung des Nicols und der gefassten Turmalinplatte wie der durchbohrten Korkplatte ist ziemlich eng. Eine geringe Seitenbewegung des Auges reicht daher unter Voraussetzung der Verhältnisse des Scheiner'schen Versuchs hin, die Strahlen, die das eine oder andere Bild geben, ganz oder theilweis abzuschneiden. Und es trifft mit dieser Theorie überein, dass, je nachdem man das Auge rechts oder links bewegt, bei Betrachtung eines fernen Gegenstandes wirklich eben auch das rechte oder linke Bild geschwächt wird oder wegfällt. Dreht sich eine schmale rechteckige Platte, bei nicht centraler Stellung des Auges dagegen, so kann leicht Dasselbe eintreten, als bei einer Seitenbewegung des Auges. Versuche mit vollkommen fixirtem Auge bei gesicherter centraler Stellung desselben oder mit grosser Oeffnung des Apparats könnten allein ganz entscheidende Resultate gewähren. Zu beiden waren zunächst die Vorrichtungen nicht vorhanden. Versuche mit einem blos in der Hand gehaltenen Apparate müssen wir nach unsern Erfahrungen mit den uns zu Gebote stehenden Vorrichtungen für ganz untauglich halten.

Der Verf. erwähnt nichts von dem Einfluss der Seitenbewegung des Auges, der ihm doch bei der grossen Menge Versuche, die er angestellt hat, nicht entgangen sein könnte, wenn er stattgefunden; auch würden die gesetzlichen Verhältnisse, die er gefunden, sich nicht damit vertragen; daher wir voraussetzen müssen, dass er (etwa wegen grösserer und kreisförmiger Oeffnung der gefassten Turmalinplatte?) nicht damit zu kämpfen gehabt. Dennoch ist gewiss, dass ohne ausdrückliche Sicherheit deshalb die Sache noch nicht als entschieden gelten kann. Was der Verf. über seine Versuchsweise p. 8 sagt, ist Folgendes: „Ich verwende zu diesem Versuche ein sehr hellgrünes und sehr durchsichtiges Plättchen, welches von dem Wiener Mechanikus Eckling geschliffen und an den Stiel einer Turmalinzange so befestigt ist, dass seine Hauptaxe mit der Axe des Instruments zusammenfällt. Mittelst dieses Stieles kann ich nun leicht der Axe des Plättchens jede gewünschte Stellung geben, und wenigstens annäherungsweise den Winkel schätzen, den die Hauptaxe des Turmalins mit der Kopfaxe bildet. Hunderte und Tausende von Versuchen haben mich nun gelehrt, dass u. s. w." Unstreitig genügt dies nicht, schon völlige Beruhigung fassen zu lassen.

Kleine Mittheilungen.

Drehung des menschlichen Augapfels, von *A. Fick*, Prosector in Zürich. Ueber die Wirkungen der Augenmuskeln herrschen zum Theil abweichende Ansichten, insbesondere über die des Obliquus superior. Der Verf. traut in dieser Beziehung Schlüssen aus den anatomischen Verhältnissen der Muskeln, wenn sie auf exact mathematischem Wege geschehen, mehr als physiologischen Versuchen, und erklärt sich namentlich stark gegen das

Resultat, was neuerlich Busch (Muller's Arch. 1852. Hft. 1) auf dem letztern Wege gefunden hat, wonach der Obliquus superior die Sehaxe nach oben und innen richtet. Er selbst leitet folgende Sätze über die Drehungen des Augapfels unter dem Einfluss der sechs daran wirkenden Muskeln aus den zuvor in rechtwinkligen Coordinaten bestimmten Ansatz- und Ursprungspunkten der Muskeln unter Rücksicht auf die theilweise Aufwickelung der Sehnen auf dem Augapfel nach den Gesetzen der Mechanik auf analytischem Wege ab. Die Auffassungsweise des um seine Mitte als festen Punkt ohne Widerstand drehbar gedachten Auges, von der aus die Drehung betrachtet wird, ist die, wo die Sehaxe gerade nach vorn gerichtet ist: 1) Der Augapfel kann aus seiner Normalstellung durch Drehung um jede beliebige bestimmt gegebene Axe auf unendlich vielerlei Weise herausgeführt werden. — 2) Eine Drehung des Auges um die Sehaxe in der Art, dass der obere Theil des Augapfels sich nach innen (nach der Nase zu) bewegt, kann weder durch den Obliquus superior allein, noch durch Zusammenwirkung desselben mit blos einem der Recti, welcher es auch sei, noch durch Wirkung der vier Recti allein ohne den Obliquus superior bewirkt werden; sondern es ist dazu das Zusammenwirken des Obliquus superior mindestens mit zwei Rectis erforderlich und zwar wird die Drehung mit der geringsten Kraftanstrengung ausgeführt, wenn die Anstrengungen der sechs Augenmuskeln sich dabei verhalten wie folgt; Obliquus sup. = 0,930; Obliquus [illegible] = 0; Rectus sup. = 0,6976; Rectus inf. = 0; Rect[illegible] = 0,856; Rectus int. = 0. (Die dritte Decimale ist bei diesen Bestimmungen unzuverlässig.) Die Einheit dieser Kraftanstrengungen ist diejenige Kraft, welche dem gesammten resultirenden Drehungsbestreben das Gleichgewicht halten würde, wenn sie demselben entgegengesetzt in tangentialer Richtung am Aequator des Augapfels angebracht würde. — 3) Bei einer Drehung des Augapfels (um eine verticale Axe) in der Art, dass das vordere Ende der Sehaxe nach innen geht, muss der Obliquus sup. nothwendig mitwirken; dagegen kann der Rectus int. in Ruhe bleiben, und dennoch diese Drehung erfolgen, wie schon Rüte mit Recht behauptet hat. Inzwischen spielt doch der Rectus interior die Hauptrolle, wenn diese Drehung mit kleinstmöglicher Anstrengung erfolgen soll; und zwar haben hierbei die Anstrengungen der sechs Muskeln folgende Werthe: Rectus sup. = 0; Rectus inf. = 0,034; Rectus ext. = 0; Rectus int. = 0,990; Obliquus sup. = 0,142; Obliquus inf. = 0. Als Krafteinheit gilt hierbei die am horizontalen Meridian des Auges angebrachte in tangentialer Richtung wirkende Kraft, welche dem Drehungsbestreben des Auges das Gleichgewicht halten würde. — 4) Es lässt sich ein kegelförmig eingeschlossener Raum angeben, der jedoch wahrscheinlich nicht von einer continuirlichen Fläche begrenzt ist, welcher in sich die Axen enthält, um die das Auge ohne Mitwirkung des Obliquus sup. nicht gedreht werden kann, ausserhalb deren hingegen die Axen liegen, um welche es ohne Mitwirkung des Obliquus sup. gedreht werden kann. Verf. hat diesen Raum zwar bis jetzt noch nicht genau ermittelt; doch gehören jedenfalls die Axen, die in dem Raumoctanten unter der xy-Ebene, rechts von der yz-Ebene und vor der zx-Ebene (diese Ebenen wie gleich angegeben, verstanden) liegen, sämmtlich zu der Gruppe derer, um welche nicht ohne Mitwirkung des Obliquus sup. gedreht werden kann. Die xy-Ebene ist die durch den Mittelpunkt des Auges gelegte Horizontalebene; die yz-Ebene ist durch denselben Punkt der Medianebene des Körpers parallel gelegt, die zx-Ebene durch denselben Punkt senkrecht auf beide vorige gelegt. — Schliesslich fügen wir noch die Data hinzu, auf welche sich die Berechnungen stützen, und die Methode, wodurch sie erhalten wurden. Die Zahlen sind durch directe Messung bestimmt, und so weit genau, als es für den Zweck der Untersuchung nöthig war, obwohl die Messungsmethode keine absolute Schärfe zuliess, und selbst einige Abrundung der Zahlen erlaubt gehalten ward, wo sie mit den geometrischen Bedingungen der Aufgabe verträglich war. Der Augapfel ist einem rechten Auge angehörig, als Kugel gedacht. Der Ursprung der Coordinaten die Mitte des Augapfels. Die Richtung der positiven x geht nach aussen (rechts), der positiven y nach hinten, der positiven z nach oben. Die Längen sind in Millimetern ausgedrückt.

	Ansätze			Ursprünge		
	x	y	z	x	y	z
Rect. sup.	0	− 7,9	+ 9,6	− 16	+ 31	+ 6,5
„ inf.	0	− 7,9	− 9,6	− 17	+ 30	+ 1
„ ext.	+ 9,4	− 7,9	0	− 65	+ 24	+ 9
„ int.	− 9,6	− 7,9	0	− 18	+ 30	+ 4
Obliq. sup.	+ 4,6	+ 2,7	+ 9,9	− 19,6	− 40,9	+ 12,8
„ inf.	+ 10,5	+ 6,0	0	− 18	+ 30	+ 6

Eintrittsstelle des Sehnerven x = − 3,5; y = + 11,5; z = 0.

Scheitel der Cornea (auf der Kugel gedacht) x = 0; y = − 12; z = 0.

Halbmesser des Augapfels = 12.

Um diese Masse zu gewinnen, wurde der Augapfel mit seinen Muskeln möglichst genau präparirt, nachdem die Augenhöhle von oben her geöffnet worden war (unter Erhaltung der Knochentheile, welche die Muskelursprünge enthalten), dann mit Wachs vom N. opticus her inficirt und vermittelst durchstochener Drähte nach dem Augenmasse in der Lage befestigt, dass die Sehaxe gerade nach vorn gerichtet war. Dann wurden die Coordinaten der sechs Muskelursprünge und Ansätze des Scheitels der Cornea und der Eintrittsstelle des Sehnerven dadurch bestimmt, dass die Entfernungen eines jeden dieser Punkte von drei festen Punkten gemessen und daraus die Coordinaten berechnet wurden. Die Ansätze und Ursprünge der Muskeln wurden als Punkte angesehen und zwar die geometrischen Mittelpunkte derselben benutzt. Eine Controle wurde dadurch erhalten, dass die beiden Augen desselben Präparats den Messungen unterworfen wurden, wobei sich dann zeigte, dass die Abweichungen der Coordinaten von der vollständigen Symmetrie 1mm selten um etwas übertrugen, im Allgemeinen sich jedoch sogar unter 0,5mm hielten. Aus den vier für die Genauigkeit günstigst gelegenen Punkten wurden Radius und Coordinaten des Mittelpunkts berechnet, und dann durch Ziehung von Durchschnitten, die übrigen Coordinaten ausgeglichen, unter Annahme dass die Ansätze der vier Recti in einer Verticalebene und im Kreise um 90° von einander liegen, und wie bemerkt mit einer Abrundung der Zahlen, wo dieselbe mit den geometrischen Bedingungen der Aufgabe verträglich war. (Henle und Pfeufer, Zeitschrift. 1853. p. 101—128.)

Mangelndes Unterscheidungsvermögen für Farben. Zu den schon von Dr. *Eschmann*, Kreisphysikus in Pasewalk, zu den schon mannichfach von Andern berichteten Beispielen dieser Anomalie des Sehvermögens fügt der Verf. nach seiner

Beobachtung folgende drei, deren ersteres ein mangelndes Unterscheidungsvermögen für alle Farben, das zweite blos für die blaue, das dritte blos für die rothe Farbe betrifft. In ersten Falle war die Abnormität wie es scheint angeboren, in den beiden andern krankheit erzeugt, wurde aber in allen drei Fällen gehoben. 1) Ein holländischer Kaufmann von 47 Jahren vermochte von frühester Jugend an, wie es den Anschein hatte, angeborenerweise, keine einzige Farbe irgend annähernd zu unterscheiden, ohne dass im Sehorgane eine Abnormität zu entdecken war. Räumliche Verhältnisse und Umrisse sichtbarer Gegenstände dagegen vermochte er sehr scharf und richtig zu unterscheiden. Bei drei schönen gesunden Kindern desselben liess sich keine Spur des gleichen Uebels finden. Nachdem derselbe in Frankreich, England, Wien, Dresden, Berlin umsonst bei berühmten Aerzten Hülfe gesucht, ward er noch mit diesem Uebel behaftet vom Verf. beobachtet, sechs Jahre später aber ganz davon befreit angetroffen, und zwar, nach seiner Angabe, durch zoomagnetische Einwirkungen eines jungen Arztes. Er konnte jetzt die Farben genau und bis zu den feinsten Nuancen an nahen und fernen Gegenständen unterscheiden und befand sich seiner Angabe nach schon seit 14 Monaten in diesem ihn sehr beglückenden Zustande. — 2) Der Schlossergeselle W. Netziger erkrankte am 24. August 1852 an Febris intermittens erratica mit soporösen und synkopischen Anfällen, dessen gänzliche Beseitigung einen Zeitraum von fast 5 Wochen in Anspruch nahm. Etwa 14 Tage nach seiner Herstellung klagte er dem Verf. zuerst, dass er den blauen Himmel gar nicht zu erkennen vermöge, derselbe vielmehr ihm gelbgrau erscheine, während man ihm doch allgemein sage, der Himmel sei zur Zeit schön hellblau. Als der Verf. einzelne Papierbogen von allen Farben vor ihn legte, erkannte er das schwarzweisse, gelbe, rothe und grüne Papier genau und bestimmt, nur das blaue schien ihm gelbgrau; entsprechend bei allen andern vorgehaltenen blauen Gegenständen, während er in jeder andern Hinsicht ganz richtig sah. Im November 1852 wurde derselbe in einer Stahlfabrik beschäftigt und ohne jede ärztliche Hülfe verschwand dasselbe das Uebel gänzlich binnen drei Wochen. — 3) Fräulein Hedwig R., 27 Jahr alt, seit ihrer etwas spät eingetretenen Menstruation hysterisch, zeigte seit dem 12. Februar 1853 nach einem heftigen Schreck mehrere Symptome nervöser Reizbarkeit, die namentlich bei einer Odontalgia sympathica, an welcher sie im März d. J. litt, auffallend hervortraten. Verf. konnte in der Auswahl der Mittel und in der Berechnung der Dosen nicht vorsichtig genug sein, indem sonst die ungewöhnlichsten objectiven Erscheinungen auftraten. Bald nach Beseitigung dieses Zahnschmerzes vermochte Fräulein Hedwig an keinem Gegenstande die rothe Farbe zu unterscheiden, wodurch sie um so mehr beunruhigt wurde, als sie eine ausserordentliche Blumenfreundin war, und gerade rothe Blumen besonders liebte. Die schönsten purpurrothen und rosenrothen Blumen, so wie alle mit Carmin gefärbten Gegenstände erschienen ihr dunkelviolet. Verf. hatte 7 Wochen lang Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass keine Täuschung stattfand. Nach Magirem Gebrauche des Ferro-kalium cyanatum flavum in verhältnissmässig grossen Dosen schwand das Uebel in einem Tage plötzlich, wie mit einem elektrischen Schlage, drückte sich die Kranke aus. (Medicin. Zeitung d. V. f. H. in Preussen. 1853. p. 225.)

Erbsen und Bohnen als Nahrungsmittel, von Frhr. v. *Bibra* und *Berthold Seemann*. Molleschott sagt in seiner Lehre von den Nahrungsmitteln p. 149. „Brot und Fleisch, Milch und Samen werden reichlich von Erbsen, Bohnen und Linsen gebildet. Und deshalb sind sie der Trost der Armen, denen Fleisch so selten oder so spärlich beschieden ist.“ Einen Beleg dafür, dass sich in der That mit Erbsen für Fleisch sehr gut vorkommen lässt, gewährt folgende Notiz des Frhrn. v. Bibra: „Die Mennigkeit der Bewohner von Chile im Trunke wiederholt sich auch im Genusse der Speisen. Gekochte Erbsen sind die Lieblingsspeise des Volks. Englische Guterbesitzer wollten ihren Knechten statt derselben Fleisch verabreichen, ohne den Lohn zu kürzen; aber die Leute erklärten nach einigen Tagen, sie könnten bei Fleischkost nicht bestehen. Es ist indessen letztere nicht ganz ausgeschlossen, und auf Reisen führt der Chilene fast immer Charqui (getrocknetes Ochsenfleisch) mit sich.“ (Denkschr. d. Wien. Akad. 1853. Bd. V. Lief. II. p. 136.) Hierzu kann man folgende Bemerkung fügen, welche *Berthold Seemann* auf seiner Reise machte: „Bohnen dürfen das Nationalgericht von Mexico genannt werden; sie beschliessen jede Mahlzeit bei Arm und Reich und ohne dieselben würde den Mexicanern etwas so einem guten Mahle fehlen, wie dem Hawaiianer ohne seinen Poi und dem Indianer ohne sein Allerlei. Es wird jedoch nur eine einzige Art gegessen; dieselbe ist braun und heisst bei den Azteken Ved, bei den neuen Mexicanern Frijol, bei den Botanikern Phaseolus Hernandezii. Das Essen von Tortillas und Bohnen, mit Chili gewürzt, war schon vor der Eroberung von Mexico gebräuchlich und ist wahrscheinlich uralt.“ Auch hier scheint nicht viel Fleisch gegessen zu werden, wenigstens wird unmittelbar vor dieser Notiz bemerkt, dass Mais, Bohnen und Chili (Capsicum sp.) Alles sei, was der Reisende in den Ansiedelungen der Sierra Madre] bekommen könne. (Berthold Seemann, Reise. II. p. 477.)

Einfluss der Lüftung eines Zimmers auf den Appetit der Gäste, von Dr. Reid. „Hierüber hat der Verf. vor einigen Jahren Versuche in einem nach seinem Plane erbauten Saale des Clubhauses der Royal Society in Edinburg angestellt, wo etwa 50 Mitglieder tafeln sollten. In der Ueberzeugung möglich, dass bei höchst vollkommener Lüftung des Saales der Appetit der Gäste weit stärker sein werde als unter gewöhnlichen Umständen, hatte er, um die höchst vollkommene Lüftung zu erzielen, dafür gesorgt, dass alle Verbrennungsproducte der Gasflammen aus dem Saale geführt wurden, während beständig eine grosse Menge der reinsten gewärmten wohlriechenden Luft in denselben einströmte. Der Erfolg war, dass die Herren drei Mal so viel Wein tranken und auch bedeutend stärker assen wie gewöhnlich, und dass der Cassirer der Gesellschaft eine gewaltige Rechnung zu bezahlen hatte. Der Gastwirth vom British Hotel, welcher Speisen und Getränke lieferte und sich auf den, ihm aus vielen frühern Erfahrungen bekannten gewöhnlichen Appetit der Gesellschaftsmitglieder eingerichtet hatte, musste einen Küchenwagen nach dem andern abgehen lassen und kam in nicht geringe Verlegenheit. Von Magendrücken, Kopfweh u. s. w. war am folgenden Tage bei keinem Theilnehmer die geringste Spur wahrzunehmen, obwohl sich Leute aus sehr verschiedenen Ständen, Richter, Advocaten, Aerzte, Parlamentglieder, See- und Landofficiere, unter der Gesellschaft befunden hatten.“ (Froriep, Aerztl. Hausfr. 1854. p. 319.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854. Wöchentlich erscheint ein Bogen von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 16. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Musikalisch-Akustisches, Krystallographisches, Physikalisches, Chemisches, Geologisches. Ueber die wissenschaftliche Bestimmung der musikalischen Temperatur, von Prof. Moritz Wilhelm Drobisch. — Ueber die Bezeichnung der in den Formeln für die Krystallsysteme vorkommenden Bestimmungsstücke, von Director Dr. J. H. T. Müller. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die wissenschaftliche Bestimmung der musikalischen Temperatur,

von Prof. **Moritz Wilhelm Drobisch** in Leipzig.

Der Verf. hat früher eine grössere Abhandlung „Ueber musikalische Tonbestimmung und Temperatur", Leipzig, 1852 (in den Schriften der Königl. Sächs. Soc.) geliefert, und theilt neuerdings in Pogg. Ann. eine grösstentheils neue und kürzere Darstellung und Begründung der wichtigsten darin enthaltenen Sätze mit, welche eben so den Musiker als Physiker zu interessiren vermögend sein wird, sofern gar manche die Tonbestimmung und namentlich die musikalische Temperatur betreffende Punkte, über die man in musikalischen und physikalischen Werken keine oder nur ungenügende Auskunft findet, hier im Klare gebracht und lichtvoll dargestellt sind. Da der Raum uns nicht gestattet, die Herleitungen des Verf. in extenso wiederzugeben, werden wir uns auf Mittheilung der Resultate beschränken müssen; wobei wir uns hauptsächlich an die zweite Abhandlung des Verf. halten; jedoch mit Hinzufügung einiger Punkte, hinsichtlich deren in der zweiten auf die erste verwiesen wird.

Unsere heutige Musik ruht bekanntlich auf einem System von 24 im Umfange einer Octave enthaltenen Tönen, den 7 Haupttönen C, D, E, F, G, A, H und deren Erhöhungen durch ♯ und Erniedrigungen durch ♭, welche sich auf dem Clavier und andern Testeninstrumenten mit fixirten Tönen dadurch auf 12 reduciren, dass man die Erhöhungen und Erniedrigungen theilweis (in so weit sie sich sehr nahe liegen) mit einander und mit den Haupttönen zusammenfallen lässt.

Die Nothwendigkeit, den 7 Haupttönen noch Erhöhungen und Erniedrigungen hinzuzufügen, ergibt sich natürlicherweise daraus, dass man sonst nicht für alle Grundtöne die Intervalle, welche sei es der Dur- oder Molltonleiter zugehören, in der Tonreihe finden würde. Es ist hinreichend anerkannt, dass dies auch dann noch nicht genau der Fall ist, wenn man, wie auf dem Clavier, bei 12 fixirten Tönen stehen bleibt. Mag man diese 12 Töne annehmen wie man will, so wird man damit nicht die Töne, welche zu allen Scalen gehören, genau, sondern höchstens annäherungsweise decken können, und es werden nach Massgabe, als man dabei gewisse Tonleitern durch Reinheit der Tonverhältnisse bevorzugt, andere Tonleitern um so mehr Abbruch daran erleiden. Da es also nicht möglich ist, mit 12 festen Tönen innerhalb der Octave alle Scalen rein zu haben, eine einseitige Bevorzugung der einen oder andern mit um so grössern Nachtheil für die übrigen aber einem allgemeinern musikalischen Bedürfnisse nicht entspricht, so zieht man es bekanntlich vor, bei allen Tonleitern sich mit einer blossen, aber für alle gleichmässigen Annäherung an die absolute Reinheit der Tonverhältnisse zu begnügen, in der Art, dass man von jedem Grundtone aus völlig gleichgebaute Tonleitern erhält, was bekanntlich die sogenannte gleichschwebende Temperatur gibt. Sie steht gegenüber den ungleichschwebenden Temperaturen, wo die Töne des Instruments so gestimmt werden, dass von verschiedenen Grundtönen aus verschieden gebaute Scalen entstehen, indem gewisse Tonintervalle in gewissen Scalen reiner ausfallen als in andern.

Während das Bedürfniss einer besondern Temperatur auf dem Clavier mit 12 fixirten Tönen allgemein einleuchtet, nimmt man dagegen nicht selten an, dass sich die 24 Töne unsers Tonsystems so fixiren lassen, dass es einer besondern Temperatur, nicht mehr bedürfe, und dass die Erhöhungen und Vertiefungen der 7 Haupttöne sich in gleicher Reinheit und Schärfe wie die Haupttöne selbst durch einfache rationale Verhältnisse ihrer Schwingungszahlen zu der des Grundtons feststetzen lassen. Der Verf. zeigt indess zuvörderst durch eine eingehende Untersuchung, dass dies keineswegs der Fall sei, dass vielmehr derselbe Fall, der bei 12 Tönen eintritt, in, wenn auch nur verminderstem, Grade noch

bei 21 Tönen eintritt, sofern sie sich in keiner Weise so feststetzen lassen, dass nicht, wenn gewisse Scalen damit rein ausfallen, andere um so unreiner werden.

Von vorn herein ist es daher auch gar nicht möglich, die 21 Töne unsers Tonsystems ohne Rücksicht auf eine Temperatur in absolut gültiger Weise festzustellen, und wenn man doch in musikalischen und physikalischen Werken gewisse Bestimmungen dafür als die an sich gültigen findet, so liegt dabei immer eine gewisse Willkür unter.

In der That findet man, wenn man von den 7 Hauptönen aus die sämmtlichen Dur- und Mollscalen entwirft, dass man auf eine grössere Anzahl von Tönen dabei kommt als 21 (innerhalb einer Octave). Wenn man nun doch aber blos bei 21 stehen bleiben will, so ist man genöthigt, für je zwei nahe zusammenfallende Töne blos einen zu substituiren, der dann aber nicht in alle Scalen gleich gut passen kann, und es bleibt dann die Wahl, welchen man als den vorzugsweise gültigen zu Grunde legen will; wenn man nicht überhaupt einen mittlern zwischen ihnen wählen will.

Die musikalischen Theoretiker und Aesthetiker haben sich nun bei dieser Wahl, wie es scheint, überwiegend von der Vorliebe für die möglichst einfachen Zahlenverhältnisse leiten lassen. So haben für die 7 Haupttöne diejenigen Schwingungsverhältnisse als die absolut gültigen angenommen, die denselben in C-Dur zukommen, von den verschiedenen Schwingungsverhältnissen der erhöhten und erniedrigten Töne aber der grossen Mehrzahl nach denjenigen den Vorzug gegeben, welche aus einfachern Zahlen bestehen. Hierdurch ist folgende bekannte Tafel entstanden. Darin bedeutet T das Schwingungsverhältniss der grossen Terz $= \frac{5}{4}$, Q das Schwingungsverhältniss der Quinte $= \frac{3}{2}$, O das Schwingungsverhältniss der Octave $= 2$.

$C^{\sharp} = \frac{25}{24} = \frac{T^2}{Q}$	$D^{\flat} = \frac{25}{24} = \frac{Q_2}{T^2}$
$D^{\flat} = \frac{16}{15} = \frac{O}{QT}$	$G = \frac{3}{2} = Q$
$D = \frac{9}{8} = \frac{Q^2}{O}$	$G^{\sharp} = \frac{45}{32} = T^3$
$D^{\sharp} = \frac{135}{128} = \frac{OT^3}{Q^2}$	$A^{\flat} = \frac{8}{5} = \frac{O}{T}$
$E^{\flat} = \frac{6}{5} = \frac{Q}{T}$	$A = \frac{5}{3} = \frac{OT}{Q}$
$E = \frac{5}{4} = T$	$A^{\sharp} = \frac{128}{75} = \frac{OT^2}{Q^2}$
$F^{\flat} = \frac{64}{45} = \frac{O}{T^2}$	$H^{\flat} = \frac{9}{5} = \frac{Q^2}{O}$
$F = \frac{4}{3} = \frac{O}{Q}$	$H = \frac{15}{8} = QT$
$F^{\sharp} = \frac{45}{32} = \frac{OT^2}{Q^2}$	$C^{\flat} = \frac{48}{25} = \frac{OQ}{T^2}$

Nur die Werthe von $D^{\sharp}$ und $H^{\flat}$ sind hier den kleinern Verhältnisszahlen $D^{\sharp} = \frac{75}{64} = \frac{QT^2}{O}$ und $H^{\flat} = \frac{7}{4} = \frac{Q^2}{T}$ vorgezogen. Manche Akustiker setzen auch $D = \frac{10}{9}$, $A = \frac{7}{5}$. $E^{\sharp}$ und $H^{\sharp}$ sind in dieser Tafel, vermuthlich weil sie seltener zur Anwendung kommen, übergangen*).

*) In Biot's Lehrb. II. p. 39 findet sich die Einschaltung der Erhöhungen und Erniedrigungen allgemein dadurch bestimmt, dass man die ursprünglichen 7 Töne mit dem Tonverhältniss $\frac{15}{8}$ (dem kleinen halben Ton) respectiv multiplicirt oder dividirt und dadurch erhöht oder erniedrigt. Hiernach ist p. 40 eine Tabelle von Biot berechnet.

Eine nähere Prüfung der unter Anwendung dieser Werthe zu erhaltenden Scalen in Dur und Moll (unter Beschränkung auf die 21 gebräuchlichen) zeigt nun aber, dass in jedem von beiden Tongeschlechtern eine einzige Tonart rein ist, indess in allen übrigen Töne vorkommen, welche um ein syntonisches Komma (Schwingungsverhältniss $\frac{81}{80}$) in Bbss oder Tuls von der Reinheit, welche die reine Tonleiter verlangt, abweichen. Wenn nun, nach Delezenne, das Ohr des Musikers bei zwei gleichzeitigen um das Intervall einer Quinte entfernten Tönen noch eine Differenz von 0,4464 des syntonischen Komma, bei der grossen Terz eine Differenz von 0,786 desselben Komma, und selbst das ungeübte Ohr die Hälfte dieser Grössen zu unterscheiden vermag, so fehlt viel daran, dass diese akustischen Bestimmungen die Elemente zu einer dem Ideal der Reinheit sich auch nur einigermassen nähernden Musik darbieten.

Hiernach leuchtet ein, dass auch die 21 Töne unsers Tonsystems rationell nur unter Zuziehung einer Temperatur fixirt werden können, welche die Abweichungen von der Reinheit in möglichst vertheilhafter Weise ausgleicht, die bei so beschränkter Zahl von Tönen nun einmal nicht zu umgehen sind. Und mit der Feststellung dieser Temperatur beschäftigt sich der Verf. des Weitern.

Dass eine bestimmte Fixirung der Töne auf Instrumenten mit an sich nicht festliegenden Tönen, wie den Streichinstrumenten, überhaupt annehmbar und mithin hier eine Temperatur stattfindet und nöthig sei, wird allerdings von vielen Musikern [z. B. Musikdirector Hauptmann in Leipzig] bestritten, und hiermit das praktische Interesse einer Temperatur in Abrede gestellt; da sie verlangen, man solle [ohne sich an eine bestimmte Zahl von Tönen zu binden] jeden Ton in vollkommener Reinheit so, wie ihn der Gang der musikalischen Composition fordert, hervorbringen. Andere dagegen (so Spohr in seiner Violinschule) wollen auch auf Streichinstrumenten die gleichschwebende Temperatur des Claviers angewandt wissen (wiewohl uns gesagt worden ist, Spohr habe sich selbst in der Ausübung nicht hiernach gerichtet). Unser Verf. findet seinerseits eine Temperatur nöthig, aber nicht die gewöhnlich angewandte, indem nämlich nach dem von ihm aufgestellten, unten (S. 303) zu besprechenden, erweiterten Begriffe der gleichschwebenden Temperatur mehrere gleichschwebende Temperaturen möglich sind, von denen diejenige, bei der er schliesslich stehen bleibt, S. 308 angegeben ist. Es dürfte zweckmässig sein, die eigenen Worte des Verf. [aus der grössern Abhandlung] über diesen streitigen Gegenstand hier folgen zu lassen. Er sagt:

„Eine Untersuchung über diese Verhältnisse ist um so mehr ein Bedürfniss, als ernstzeitig namhafte musikalische Schriftsteller die auf den Streichinstrumenten factisch vorhandene Unterscheidung der erhöhten und erniedrigten Töne ganz mit Stillschweigen übergehen, man möchte sagen verleugnen, und die Herrschaft der gleichschwebenden Temperatur der Tasteninstrumente auch für sie in Anspruch nehmen, andererseits aber die gerühmte Reinheit der musikalischen Leistungen der Streichinstrumente die Meinung aufrecht erhält, als ob sich hier die Musik von

jeder Temperatur bebeten könnte, was unmöglich scheint, indem nicht nur die erhöhten und erniedrigten, sondern selbst mehre Hauptione, je nach Verschiedenheit der Tonarten, verschieden gegriffen werden müssten, dies aber bei dem häufigen Wechsel der Tonarten grosse Unsicherheit erzeugen und ein Spiel prima vista unausführbar machen würde. Es muss daher allerdings auch diese Instrumente die gleichschwebende Temperatur beherrschen, jedoch nicht die gewöhnliche, sondern eine solche, die sich derselben zwar nahe anschliesst, doch aber die erhöhten und erniedrigten Töne von einander sondert und in solcher Weise fixirt, dass der musikalische Vortrag, wenn auch bald mehr bald weniger von diesen festen Bestimmungen abweichend, doch auf sie, als die mittlern, normalen, immer wieder zurückkommen muss."

Der Verf. fügt noch folgende Anmerkung hinzu: „In völligem Gegensatz zu der wenigstens in Deutschland jetzt überwiegenden, wo nicht allgemein angenommenen Ansicht von der Geltung der gewöhnlichen gleichschwebenden Temperatur auch für die Streichinstrumente stehen die Resultate, die Delezenne (Memoire sur les valeurs numériques des notes de la gamme im Recueil de la société des sciences de Lille, 1827) uns nennen in Verbindung mit mehreren Künstlern angestellten Versuchen ziehen zu dürfen glaubt. Hiernach soll der geübte Violinist oder Cellist in der Durscala den grossen und kleinen Ton unterscheiden, also in der That eine reine Scala spielen, und sich von aller Temperatur frei halten. Gleichwohl erkennt Delezenne selbst in einer folgenden Abhandlung (Sur la nombre des modes musicaux, ebendas. p. 76) die Nothwendigkeit einer Temperatur auch für die Streichinstrumente (la necessité d'un tempérament, même pour les instruments à sons libres) an, ohne jedoch anzugeben, von welcher Art diese Temperatur sein soll. Eine Wiederholung und Erweiterung seiner Versuche wäre daher äusserst wünschenswerth, da sich zuletzt auf sie experimentalen Wege wird feststellen lassen, welcher gleichschwebenden Temperatur sich das Spiel auf jenen Instrumenten am meisten nähert, und unter welchen Umständen etwa der Spieler von ihr zu Gunsten der Reinheit abweicht."

Der Verf. erörtert nun zuvörderst, was sich auf dem Wege ungleichschwebender Temperatur erreichen lässt, wenn man sich die Bedingung stellt, bei festgehaltener Reinheit der 7 Haupttöne die erhöhten und erniedrigten Töne so zu bestimmen, dass jede Tonleiter in Dur und Moll eine Stufenfolge enthält, die, wie die der reinen Durtonleiter, aus drei grossen ganzen, zwei kleinen ganzen und zwei halben Tönen besteht, von denen die letztern in Dur stets die dritte und siebente, in Moll die zweite und fünfte Stelle einnehmen müssen, indess die andern ihre Stellen in den verschiedenen Tonleitern wechseln können. Diese Bedingung führt den Verf. zu folgender Werthbestimmung für die 21 Töne.

$$C^{\#} = \frac{1}{1}\frac{1}{3} = \frac{Q^3T}{O^2} \qquad G^{b} = \frac{2}{1}\frac{1}{2} = \frac{O^3}{Q^2T}$$

$$D^{b} = \frac{1}{1}\frac{4}{5} = \frac{O}{QT} \qquad G = \frac{3}{2} = Q$$

$$D = \frac{9}{8} = \frac{Q^2}{O} \qquad G^{\#} = \frac{1}{1}\frac{5}{6} = T^2$$

$$D^{\#} = \frac{2}{1}\frac{5}{3} = \frac{Q^2T}{O} \qquad A^{b} = \frac{8}{5} = \frac{O}{T}$$

$$E^{b} = \frac{6}{5} = \frac{Q}{T} \qquad A = \frac{5}{3} = \frac{QT}{Q}$$

$$E = \frac{4}{3} = T \qquad A^{\#} = \frac{2}{1}\frac{5}{6}\frac{6}{4} = \frac{Q^2T^2}{O}$$

$$F^{b} = \frac{4}{3}\frac{5}{6} = \frac{O}{T^2} \qquad H^{b} = \frac{16}{9} = \frac{O^2}{Q^2}$$

$$E^{\#} = \frac{6}{5}\frac{7}{6}\frac{5}{4} = \frac{Q^2T^2}{O^2} \qquad H = \frac{15}{8} = QT$$

$$F = \frac{7}{6} = \frac{O}{Q} \qquad c^{b} = \frac{2}{1}\frac{1}{2}\frac{5}{6} = \frac{O^2}{Q^2T}$$

$$F^{\#} = \frac{2}{1}\frac{1}{3} = \frac{Q^2T}{O} \qquad H^{\#} = \frac{1}{1}\frac{8}{9}\frac{9}{8} = \frac{Q^2T^2}{O^2}$$

Diese Zahlen sind allerdings zum Theil weniger einfach als diejenigen (der oben S. 209 mitgetheilten Tabelle), durch welche man gewöhnlich die erhöhten und erniedrigten Töne auszudrücken pflegt; jedoch stehen sie im Ganzen gegen dieselben im Vortheil durch die grössere Reinheit der damit zu erzielenden Scalen. In der That findet man unter Zugrundelegung der vorigen Werthbestimmungen, dass unter den 24 Tonarten 5 völlig rein, 7 unrein an einer Stelle, 7 unrein an zwei, 2 an drei, und 3 an vier Stellen, sind, indess nach den (obigen) gewöhnlichen Bestimmungen nur zwei Tonarten völlig rein sind, 5 an einer Stelle, 10 an zwei, 3 an drei und 4 an vier Stellen von der Reinheit abweichen, ferner, dass man nach der neuen Bestimmung 5 Quinten, 5 Quarten, 2 grosse und 5 kleine Terzen unrein erhält, dagegen nach den gewöhnlichen Bestimmungen 8 Quinten, 6 Quarten, 4 grosse und 2 kleine Terzen unrein sind; wonach die neuen Werthe sowohl in den empfindlichsten Tonverhältnissen als hinsichtlich der Reinheit der Scalen überhaupt bedeutend vortheilhaftere Resultate gewähren als die gewöhnlich angenommenen.

So befriedigend jedoch auch die Resultate dieses Tonsystems in Absicht auf die Zahl der völlig rein bleibenden Tonarten sind, so sind doch die Abweichungen der übrigen, namentlich da, wo sie Quinten, Quarten und Terzen betreffen, zu gross, als dass nicht die Reinheit einiger Tonarten durch die Unreinheit der andern zu theuer erkauft schiene. Daher man doch zuletzt auch von hier aus an eine gleichschwebende Temperatur gewiesen bleibt. Und es gilt nun diese aufzusuchen.

Die gewöhnlich schlechthin sogen. gleichschwebende Tonperatur, nach welcher die 12 Töne auf unserm Clavier gestimmt werden, besteht bekanntlich darin, dass diese 12 Töne um ganz gleiche Intervalle auseinander liegen, oder die Schwingungsverhältnisse je zweier aufeinander folgenden Töne gleich sind. Man hat bisher keine andere

gleichschwebende Temperatur überhaupt gekannt. Auch ist, wie der Verf. des Nähern zeigt, so lange man bei 12 fixirten Tönen stehen bleibt, wirklich keine andere Temperatur möglich, welche dem aufgestellten Begriffe der gleichschwebenden Temperatur entspräche, von jedem Grundton aus eine eben so gebaute Scala zu geben als von jedem andern. Der Verf. zeigt jedoch, dass dies anders ist, wenn man die ganzen 21 Töne unsers musikalischen Systems beibehält, ja dass es hier unbestimmt viele, jedoch durch eine allgemeine Regel verknüpfte, Bestimmungsweisen der 21 Töne gibt, welche in gleicher Weise der Bedingung genügen, dass von jedem Grundtone aus eine eben so gebaute Scala erhalten werde, als von jedem andern, mithin unbestimmt viele gleichschwebende Temperaturen in obigem Sinne; welche jedoch nicht von gleichem Werthe sind, da in manchen die Intervalle im Ganzen mehr von der Reinheit abweichen als in andern (immer aber in allen Scalen in gleicher Weise), so dass also eine Wahl darunter zu treffen ist.

Wie man sieht, erweitert sich hiermit der gewöhnlich angenommene Begriff der gleichschwebenden Temperatur. Natürlich, wenn man als das Wesentliche der gleichschwebenden Temperatur festhalten wollte, dass alle auf einander folgenden Töne, die man beibehält, um gleiche Intervalle auseinanderliegen, wie es bei der gewöhnlichen gleichschwebenden Temperatur allerdings der Fall, könnte es für jede Zahl Töne nur eine gleichschwebende Temperatur geben; indess da dieser Charakter der Gleichheit der Intervalle zwischen den auf einander folgenden Tönen nicht allgemein zusammenfällt mit dem andern, dass sich für jeden Ton als Grundton eine gleichgebaute Scala erreichen lässt, so hat der Verf. letztere Bedingung als die wesentlichere für die allgemeine Bestimmung des Begriffs der gleichschwebenden Temperatur zu Grunde gelegt.

Der Verf. zeigt nun, an welcher Regel die allgemeine Bestimmung sämmtlicher gleichschwebenden Temperaturen hängt (s. unten Satz 4.), ermittelt diejenige unter ihnen, welche die kleinste Abweichung von der Reinheit der Intervalle gewährt (Satz 5.), und stellt endlich (in der ersten Abhandlung), diejenige auf, welche musikalisch als die angemessenste erscheint (Satz 6. und 7.), indem aus einem gewissen Gesichtspunkte (Satz 6.) die reinst mögliche Temperatur doch nicht als die musikalisch vortheilhafteste anzusehen ist. Die wesentlichen Resultate dieser Untersuchung fassen sich in folgende Sätze zusammen.

1) Die allgemeine Regel, wodurch alle beliebigen gleichschwebenden Temperaturen für 21 Töne erhalten werden können, ist in Folgendem enthalten: Es heisse das Schwingungsverhältniss der temperirten grossen Terz T, der temperirten Quinte Q, so hat man allgemein in allen gleichschwebenden Temperaturen der 21 Töne folgende Beziehung zwischen Terz und Quinte:

$$T = \tfrac{1}{2} Q^4$$

und wird nun nach dieser Gleichung, indem man die Terz beliebig etwas von der Reinheit nach oben oder unten abweichen lässt, eben so viel verschiedene Quintenwerthe (oder umgekehrt) und hiermit eben so viel verschiedene Temperaturen erhalten, indem die gesammten Töne in allen gleichschwebenden Temperaturen in derselben Art von der Quinte abhängen, wie folgt (dem Grundton C = 1, die Octave c = 2 gesetzt):

$C^1 = \frac{Q^7}{2^4}$	$G^1 = \frac{2^4}{Q^5}$
$D^1 = \frac{2^2}{Q^2}$	$G = Q$
$D = \frac{Q^9}{2^3}$	$G^2 = \frac{Q^8}{2^3}$
$D^2 = \frac{Q^4}{2^2}$	$A^1 = \frac{2^3}{Q^3}$
$E^1 = \frac{2^1}{Q^1}$	$A = \frac{Q^5}{2}$
$E = \frac{Q^6}{2^3}$	$A^2 = \frac{Q^{10}}{2^4}$
$E^2 = \frac{Q^{11}}{2^4}$	$H^1 = \frac{2}{Q^2}$
$F^1 = \frac{2^3}{Q^3}$	$H = \frac{Q^3}{2^2}$
$F = \frac{2}{Q}$	$H^2 = \frac{Q^{12}}{2^4}$
$F^2 = \frac{Q^8}{2^3}$	$c^1 = \frac{2^4}{Q^7}$

2) Ungeachtet es solchergestalt möglich ist, je nachdem man der Terz T beliebig verschiedene Werthe gibt, ebenfalls verschiedene Temperaturen zu erhalten, welche alle dem oben angegebenen Begriffe der gleichschwebenden Temperatur genügen, versteht es sich doch von selbst, dass nur solche gleichschwebende Temperaturen für die Musik brauchbar sind, wo weder die Terz noch die davon abhängigen Töne zu sehr von der Reinheit abweichen. In jedem Fall muss, wenn die grosse Terz nicht zu unrein auffallen soll, die temperirte Quinte abwärts schweben, d. h. das reine Quintenintervall vermindert werden.

3) Die gewöhnlich schlechthin sogen. gleichschwebende Temperatur, wo die 21 Töne sich auf 12 Töne mit gleichen Intervallen zwischen den successiven Tönen reduciren, ist unter der unbestimmten Anzahl gleichschwebender Temperaturen,

welche sich nach obiger Regel für 24 Töne finden lassen, inbegriffen, und zwar bildet sie einen Grenzfall zwischen solchen gleichschwebenden Temperaturen, in welchen die Erhöhungen der Töne durch ♯ niedriger als die Erniedrigungen der folgenden Töne durch ♭ liegen und solchen, wo umgekehrt die Erhöhungen der Töne durch ♯ höher liegen als die Erniedrigungen der folgenden Töne durch ♭. Erstere sollen gleichschwebende Temperaturen erster Classe, letztere zweiter Classe, die gewöhnlich so genannte aber die gewöhnliche oder mittlere heissen.

4. Die gewöhnliche gleichschwebende Temperatur ist nicht diejenige, in welcher die Intervalle im Ganzen am wenigsten von der Reinheit abweichen; vielmehr gehört diejenige gleichschwebende Temperatur, bei welcher dies der Fall ist, und welche die reinste heissen soll (durch die Bedingung des Minimum mittelst der Differenzialrechnung bestimmt), der ersten Classe an.

5) Das Schwingungsverhältniss der Quinte zum Grundton in der reinsten gleichschwebenden Temperatur ist $2^{0,5841541} = 1,4959449$; also ein klein wenig niedriger als das reine Schwingungsverhältniss, welches bekanntlich $= \frac{3}{2}$ oder $1,5$. (Die Zahl $0,5841541$, fast genau $= \frac{7}{12}$, womit man das Schwingungsverhältniss der Octave $= 2$ zu potenziren hat, um das Schwingungsverhältniss der Quinte zu erhalten, kann nach einer unten anzugebenden allgemeinen Beziehung zwischen Schwingungsverhältniss und Intervall als Intervall der temperirten Quinte angesehen werden; da man sich aus anzugebenden Gründen hüten muss, Schwingungsverhältniss und Intervall als gleichbedeutend, verwechselbar oder proportional zu halten.) Die Schwingungsverhältnisse der gesammten 24 Töne der reinsten gleichschwebenden Temperatur gegen den Grundton C $= 1$ werden überhaupt erhalten, wenn man 2 zu der Potenz erhebt, welche folgends in der Columne Intervall diesen Tönen beistehend angegeben ist, so dass z. B. das Schwingungsverhältniss von $C^\sharp$ gegen C ist $2^{0,0292}$ oder $2^{\frac{1}{24}}$.

Ton	Intervall	Ton	Intervall
$C^\sharp$	0,06738 ($\frac{1}{24}$)	$G^\flat$	0,54368 ($\frac{13}{24}$)
$D^\flat$	0,09473 ($\frac{1}{24}$)	G	0,58105 ($\frac{14}{24}$)
D	0,16211 ($\frac{2}{24}$)	$G^\sharp$	0,64843 ($\frac{15}{24}$)
$D^\sharp$	0,22949 ($\frac{2}{24}$)	$A^\flat$	0,67578 ($\frac{16}{24}$)
$E^\flat$	0,25684 ($\frac{2}{24}$)	A	0,74316 ($\frac{17}{24}$)
E	0,32422 ($\frac{2}{24}$)	$A^\sharp$	0,81054 ($\frac{18}{24}$)
$F^\flat$	0,35157 ($\frac{2}{24}$)	$H^\flat$	0,83789 ($\frac{19}{24}$)
$E^\sharp$	0,39160 ($\frac{2}{24}$)	H	0,90527 ($\frac{20}{24}$)
F	0,44895 ($\frac{2}{24}$)	$c^\flat$	0,93262 ($\frac{21}{24}$)
$F^\sharp$	0,48632 ($\frac{2}{24}$)	$H^\sharp$	0,97265 ($\frac{21}{24}$)

Die grössere Tonstufe ist in diesem System $= \frac{2}{24}$, die kleinere $\frac{1}{24}$, diese von jener also $\frac{1}{24}$, was dem Verhältniss der Intervalle des reinen halben Tons und des grossen ganzen sehr nahe kommt. Von den Tönen, welche die Hauptintervalle bilden, ist hier

die grosse Secunde um $\frac{1}{24,7}$ g. T. zu tief,

die kleine Terz um $\frac{1}{27,4}$ g. T. zu tief,

die grosse Terz um $\frac{1}{76,2}$ g. T. zu hoch,

die Quinte um $\frac{1}{43,4}$ g. T. zu tief,

die grosse Septime um $\frac{1}{104,9}$ g. T. zu tief;

um ebenso viel weichen die Töne, deren Intervalle die der vorstehenden zum Octavenintervall ergänzen, in entgegengesetzten Sinne von der Reinheit ab. Diese Differenzen sind so gering, dass sie theils dem Ohr völlig unerkennbar bleiben, theils nur unter den günstigsten Bedingungen vernehmbar sein würden.

6) Mit Bestimmung der reinsten gleichschwebenden Temperatur ist zwar ein physikalisches Problem gelöst, aber noch nicht entschieden, ob diese Temperatur auch wirklich musikalisch die vortheilhafteste sei. In der That macht der Verf. zum Schlusse seiner neuern Abhandlung p. 388 darauf aufmerksam, es sei erst noch eine besondere Frage, „ob solche grösstmögliche Reinheit das Ziel sei, dem unsere neuere Musik alle andern Rücksichten unterordnet, oder ob nicht vielleicht andere Forderungen, die sie an die Tonverbindungen macht, sie nöthigen von diesem Ziel etwas abzulenken und Tonbestimmungen zuzulassen, die bei weniger gleichmässiger Reinheit andere Vortheile darbieten, die der Temperatur von grösstmöglicher Reinheit abgehen“, und er beantwortet diese Frage in der ältern Abhandlung (p. 5, 79) dahin, dass allerdings die musikalischen Bedürfnisse nöthigen, für die reinste gleichschwebende Temperatur eine etwas minder reine zu wählen. „Denn bei den Modulationen durch enharmonische Verwechslung zeigt es sich, dass die erhöhten Töne Cis, Dis u. s. w. höher liegen müssen als die ihnen möglichst benachbarten erniedrigten, also Cis höher als Des, Dis höher als Es u. s. w. Werden also diese Töne unterschieden, so muss die Temperatur in die zweite Classe fallen. In dieser Classe stehen aber die Terzen etwas höher als die der gewöhnlichen oder mittlern Temperatur, weichen also etwas mehr von der Reinheit ab.“

Es scheint hier eine noch nicht ganz erledigte Frage vorzuliegen. Der Verf. erinnert selbst, dass die Lage der Töne, wo $C^\sharp$ tiefer als $D^\flat$, $D^\sharp$ tiefer als $E^\flat$ liegt u. s. w., in den Schriften über Compositionslehre, sofern sie über-

haupt des ganzen Unterschieds gedenken, als die richtige anerkannt wird (so in Weber's Tonsetzkunst, Bd. I. p. 38, 2. Aufl.), was dem Obigen entgegensteht; macht aber dagegen theils folgenden Einwand Herbart's in dessen Abhandlung „Ueber die Tonlehre" (Psycholog. Untersuch. I. p. 404. Werke I. p. 266), theils das Urtheil praktischer Musiker geltend.

„Wir stellen", sagt Herbart, „in Abrede, was die physikalischen Schriften von der sogenannten enharmonischen Tonfolge zu sagen pflegen. Nach ihnen sollen die Töne so auf einander folgen: *c, cis, des, d, dis, es, e* u. s. w., anstatt dass sie folgen müssen: *c, des, cis, d, es, dis, e* u. s. w. Fortschreitungen wie diese

$\overline{d}$,	$\overline{e^b}$,	$\overline{d^x}$,	$\overline{e}$
b	c	h	k
f	f	f^x	e
B	A	A	G^x

sind in der Musik nicht selten. Nun weiss Jedermann, dass die falsche Quinte *es* im Sext-Quinten-Accorde sich unterwärts auflösen muss, hingegen das noch oben zu *e* hinstrebt. Wenn also ein Violinspieler oder Sänger *es* spielt oder singt, so treibt ihn sein Gefühl nach unten (? soll wohl heissen oben, Drobisch); soll er nun *es* in *dis* verwandeln, so bekommt er einen Impuls nach oben. In Folge dieses Impulses muss er den Ton *es* nicht erniedrigen (denn es wird ihm verboten, nach unten sich zu wenden), sondern ihn erhöhen, denn nach oben wird er getrieben, in demselben Augenblick, wo ihm vorgeschrieben ist, *dis* anstatt *es* zu denken und zu spielen. Dagegen fordert jene physikalische Lehre von ihm, er solle rückwärts nach unten gehen, in demselben Augenblick, wo er einen Antrieb aufwärts bekommt u. s. w." Herbart, selbst schon theoretisch und praktisch mit der Musik vertraut, fand für diese Ansicht Bestimmung bei einem Manne vom Fach, seinem Freund Griepenkerl in Braunschweig. Dieser ist es, der (a. a. O. p. 189) an Herbart schreibt: „*Cis* ist höher als *des*, *dis* höher als *es* u. s. w. Es gilt dies von jedem zufällig erhöhten und zufällig erniedrigten Tone, wenn beide auf dem Clavier dieselbe Taste haben."

Unser Verf. fügt hinzu: „In der That kommt der hier bezeichnete Fall bei Modulationen durch enharmonische Verwechslung sehr häufig vor. Wenn auf dem Tasteninstrument diese Verwechselung nur eine Vertauschung des Namens eines und desselben wiederholten Tons ist, so gewinnt sie auf dem Streichinstrument die Bedeutung eines vermittelnden Uebergangs zum nächstfolgenden höhern oder tiefern Tone, die aber nur möglich ist, wenn die erniedrigten Töne tiefer liegen als die ihnen nächsten erhöhten. Wir sind hierin überdies durch die Versicherung tüchtiger Musiker bestätigt worden, dass der Violinist nicht blos gelegentlich, sondern Cis stets höher als Des, Dis höher als Es u. s. w. greife. Wir können daher die entgegengesetzte Ansicht nur aus dem Respect vor der angeführten akustischen Tabelle erklären, in der die Bestimmungen der erhöhten und erniedrigten Töne für eben so sicher gehalten wurden, wie es die der Hauptöne sind. Vielleicht scheute man sich auch vor der Folgerung, dass ja dann die übermässige Prime höher liege als die kleine Secunde, die übermässige Secunde höher als die kleine Terz u. s. w.; wovor man jedoch nicht zurückzuschrecken braucht, wenn man bedenkt, dass diese Benennungen von den reinen Tönen und Intervallen auf die temperirten übergegangen sind, und es daher nicht zu verwundern ist, wenn ihr Wortsinn mit ihrer sachlichen Bedeutung nicht mehr ganz zusammenstimmt, obgleich ihr Zusammenhang mit den nun temperirten Haupttönen und deren Intervallen unverändert geblieben ist."

7) **Verlangt man nun eine solche gleichschwebende Temperatur zweiter Classe, die, bei unmerklicher Abweichung von der gewöhnlichen gleichschwebenden in den Hauptönen, die erhöhten und erniedrigten doch noch merklich genug unterscheidet, und für den musikalischen Gebrauch besondere Aufmerksamkeit verdienen dürfte, „so scheint dem am besten diejenige gleichschwebende Temperatur zu entsprechen, nach welcher das Intervall der Quinte $= \frac{31}{53}$ des Octavenintervalls ist** (vgl. über die Beziehung des Intervalls zu dem Schwingungsverhältniss den Schlusszusatz, d. i., wo 53 Quinten $= 31$ Octaven, wobei der Unterschied der nächst benachbarten erhöhten und erniedrigten Töne $\frac{1}{53}$ des grossen ganzen Tons beträgt und die letztern fast genau mit den gleichnamigen Tönen der Kirnberger'schen Temperatur zusammenfallen."

Das Tonsystem hiermit ist überhaupt folgendes (die Intervalle wie S. 305 und unten verstanden).

Ton	Intervall	Ton	Intervall
H^x	0,01887 ($\frac{1}{53}$)	G^b	0,49057 ($\frac{26}{53}$)
D^b	0,07547 ($\frac{4}{53}$)	F^x	0,50943 ($\frac{27}{53}$)
C^x	0,09434 ($\frac{5}{53}$)	G	0,58491 ($\frac{31}{53}$)
D	0,16981 ($\frac{9}{53}$)	A^b	0,66038 ($\frac{35}{53}$)
E^b	0,24528 ($\frac{13}{53}$)	G^x	0,67924 ($\frac{36}{53}$)
D^x	0,26415 ($\frac{14}{53}$)	A	0,75472 ($\frac{40}{53}$)
F^b	0,32076 ($\frac{17}{53}$)	H^b	0,83019 ($\frac{44}{53}$)
E	0,33962 ($\frac{18}{53}$)	A^x	0,84906 ($\frac{45}{53}$)
F	0,41509 ($\frac{22}{53}$)	c^b	0,90566 ($\frac{48}{53}$)
E^x	0,43396 ($\frac{23}{53}$)	H	0,92453 ($\frac{49}{53}$)

Quinte, Quarte, grosse Secunde und kleine sind hier als völlig rein zu betrachten; Terzen und Sexten, so wie die kleinen Secunden und grossen Septimen weichen um etwas weniger als das syntonische Komma ab.

8) **Es gibt überhaupt keine gleichschwebende Temperatur zweiter Classe, die auf einen Zirkel von weniger als 53 Quinten gegründet werden konnte, und sich der Reinheit mehr als die vorige näherte, dagegen können Zirkel, deren Quintenzahlen zwischen 53 und 306, oder zwischen 306 und 665 liegen u. s. f., grössere Reinheit gewähren,** indess die Grösse des Quinteintervalls zwischen den Gränzen $\frac{31}{53}$ und $\frac{1}{12}$ enthalten sein muss. Solcher Zirkel gibt es zwar unendlich viele; aber es lässt sich zeigen, dass bei merklicher Zunahme der Reinheit des Systems die Unterscheidbarkeit der erhöhten Töne von den erniedrigten in stärkerm Masse sich vermindert.

Es bleibt jetzt noch übrig, das Nöthige über die Beziehung zwischen Schwingungsverhältniss und Intervall zu sagen. Unter Intervall zweier Töne versteht man die Grösse des horizontalen Unterschiedes zweier Töne. Ungeachtet nun dieser in bestimmter Weise von der Relation

der Schwingungszahlen beider Töne abhängt, lässt sich doch leicht zeigen, dass er weder der arithmetischen Differenz noch dem geometrischen Verhältnis der Schwingungszahlen der Töne proportional geht, vielmehr dem Logarithmus des letztern Verhältnisses proportional ist.

Am unmittelbarsten erhellt dies in Bezug auf die um je eine Octave auseinander liegenden Töne, wie C, c, $\bar{c}$, $\bar{\bar{c}}$, mit den zugehörigen relativen Schwingungszahlen 1, 2, 4, 8. Das Intervall von C zu c, c zu $\bar{c}$, $\bar{c}$ zu $\bar{\bar{c}}$ beträgt respective eine, zwei, drei Octaven, aber die arithmetischen Unterschiede der zugehörigen Schwingungszahlen verhalten sich statt wie 1, 2, 3 vielmehr wie 1, 3, 7, und die geometrischen Verhältnisse wie 2, 4, 8. Dagegen erhält man ein den Zahlen 1, 2, 3 entsprechendes Verhältniss, wenn man die Logarithmen der geometrischen Verhältnisse 2, 4, 8 nimmt, da log. 2 : log. 4 : log. 8 = log. 2 : log. 2^2 : log. 2^3, = 1 log. 2 : 2 log. 2 : 3 log. 2, welche Werthe das Verhältniss 1 : 2 : 3 haben, da diese Zahlen darin nur mit dem gemeinschaftlichen Factor log. 2 multiplicirt sind. Was aber hier für Octavintervalle gilt, gilt nach den unten zu erwähnenden Untersuchungen ganz allgemein. Allgemein sind die Grössen der unserm Ohre vernehmbaren Unterschiede der Töne den Logarithmen ihrer Schwingungsverhältnisse, (den höhern gegen den tiefern Ton) proportional. Nimmt man nun das Intervall zwischen Grundton und Octave zur Einheit der Intervalle, so hat man für irgend ein Intervall x, was dem Schwingungsverhältniss y zugehört, folgende Proportion:

$$1 : x = \log.\ 2 : \log.\ y$$

$$\text{mithin} \quad x = \frac{\log.\ y}{\log.\ 2}; \quad y = 2^x$$

woraus man immer das Intervall aus dem Schwingungsverhältniss und umgekehrt ableiten kann. Das Schwingungsverhältniss wird hiernach erhalten, indem man 2 mit der Zahl potenzirt, welche das Intervall bezeichnet. Das Intervall wird erhalten, indem man den Logarithmus des Schwingungsverhältnisses für die Grundzahl 2 nimmt.

Diese Massbestimmung der Intervalle ist zuerst von Euler (Tent. novae theoriae mus. p. 73) aufgestellt worden; später ist Herbart unabhängig davon auf anderm Wege dazu gelangt; und in der zweiten Abhandlung des Verf. wird dieselbe (p. 378) auch neue in allgemeiner Weise begründet. Vermöge derselben erhält man für die Intervalle der in die reinen Scalen eingehenden Tonverhältnisse und ihrer Ergänzungen zu der Octave folgende Zahlenreihe, deren Einheit das Intervall zwischen Octave und Grundton ist:

Intervall der	kleinen Secunde	= 0,09211
„ „	grossen Secunde	= 0,16992
„ „	kleinen Terz	= 0,26303
„ „	grossen Terz	= 0,32193
„ „	Quarte	= 0,41504
„ „	Quinte	= 0,58496
„ „	kleinen Sexte	= 0,67807
„ „	grossen Sexte	= 0,73697
„ „	kleinen Septime	= 0,83008
„ „	grossen Septime	= 0,90689

Eben so findet man

das Intervall des	kleinen ganzen Tons	= 0,16200
„ „	syntonischen Komma $\frac{81}{80}$	= 0,01792
„ „	grossen Limma $\frac{25}{24}$	= 0,11163

u. s. f.

Da ferner das Intervall des grossen ganzen Tons oder der grossen Secunde sehr nahe = 0,17 ist, so ist in allen Intervallwerthen 0,01 des Octavenintervalls gleichbedeutend mit $\frac{1}{17}$ des grossen ganzen Tons. Man erhält hierdurch für kleine Tonunterschiede unmittelbar fassliche Bestimmungen. (Pogg. Ann. XC. p. 353—399.)

Ueber die Bezeichnung der in den Formeln für die Krystallsysteme vorkommenden Bestimmungsstücke, von Director Dr. J. H. T. Müller in Wiesbaden.

In einer, in der Naturforscherversammlung in Wiesbaden 1853 gehaltenen Rede verbreitet sich der Verf. zuvörderst in allgemeiner Weise über die Gesichtspunkte, aus denen die Berechnung solcher Functionen, wie Logarithmen, trigonometrischer Functionen, und die Sammlung von Formeln, wie die von Burg, von Meier Hirsch, Bedürfniss wird, macht auf die in dieser Hinsicht noch fühlbaren Lücken aufmerksam, und fährt dann (wörtlich) weiter fort wie folgt:

„Was ich eben im Grossen bemerkt habe, das findet seine Anwendung auch in engern Kreisen, namentlich da, wo die Mathematik als Hülfswissenschaft erscheint. Hier ist Demjenigen, der ihrer augenblicklich bedarf, während ihn gerade andere Dinge vollständig in Anspruch nehmen, oft selbst eine kleine Erleichterung und die Ersparniss einer Zwischenuntersuchung willkommen, sobald er nur das Gewünschte leicht und sicher auffinden kann.

Einige krystallographische Bestimmungen, die mir vor längerer Zeit vorkamen, regten diesen Gedanken aufs neue bei mir an, und veranlassten mich, das gerade für diesen Zweck Gebrauchte mir zu verallgemeinern und zu vervollständigen, um für ähnliche Fälle das Erforderliche gleich in Bereitschaft zu haben. So wurde ich gleichsam von selbst darauf geführt, für ein ganz beliebiges Parallelepipedon, so wie für dessen Gegenkörper das Oktaeder, mir die gegenseitige Abhängigkeit der Lagen und Grössen der verschiedenen Axen, so wie der Diagonalflächen gegen einander durch Gleichungen in einer gewissen Vollständigkeit zusammenzustellen, gehörig zu ordnen und mir das Ganze als Parallelepipedometrie zu bezeichnen, da ja auch die hier allein zulässigen Oktaeder zu den Parallelepipeden gehören. Es versteht sich von selbst, dass hier unter den Diagonalflächen der obigen Gestalten auch die sechseckigen mit einbegriffen sind, welche je 6 Kanten des Parallelepipedons gleichzeitig halbiren, indem somit auch das hexagonale System in den Kreis der Untersuchung eintritt.

Die verehrte Versammlung hat nicht zu fürchten, dass ich sie mit einer Reihe von Formeln behelligen werde, deren Mittheilung hier sehr am unrechten Orte wäre. Es ist vielmehr blos meine

Absicht, einige Andeutungen über den von mir eingeschlagenen Weg zu geben, und im Fall die Arbeit der Veröffentlichung werth erscheinen sollte, hierüber noch weitere Belehrung zu empfangen.

Da der Untersuchung ein ganz beliebiges Parallelepipedon zu Grunde gelegt ist, so gelten die entwickelten Formeln für alle Krystallsysteme. Man hat alsdann für jedes besondere System den Bestimmungsstücken nur die entsprechenden Werthe beizulegen, um durch eine leichte Umformung das Gesuchte zu erhalten. Dies gewährt den Vortheil, dass das Ganze sich in einen verhältnissmässig engen Raum zusammendrängen lässt, und hierdurch das Aufsuchen des Verlangten zugleich sehr erleichtert wird.

Vor allem scheint mir die Brauchbarkeit einer solchen Sammlung von der Bezeichnung der dabei vorkommenden Stücke abzuhängen. Gelingt es nicht, solche Zeichen aufzufinden, welche der Mineralog leicht und sicher verstehen und behalten kann, ohne immer wieder nach der zu Grunde gelegten Gestalt hinsehen zu müssen: so dürfte für ihn eine solche Formentafel fast werthlos bleiben, weil er dann schon viel Zeit verlöre, bevor er sich in den Gleichungen zurecht fände. Ich habe daher allen Fleiss auf die Erreichung dieses nächsten Zieles verwendet, und erlaube mir, gerade diese hier mitzutheilen, damit ich vielleicht hierüber ein Urtheil vernehme.

Soll ein Zeichen, wo es ihrer viele gibt, leicht verständlich und doch bestimmt sein, so muss seine Hauptcharakteristik auch ohne Figur dem Auge sichtbar werden, sobald man nur die Grundbezeichnung der Gestalt sicher inne hat. Es wird hierbei schon viel gewonnen, wenn wir consequent die kleinen deutschen Buchstaben für Punkte, die kleinen lateinischen für Linien, und die grossen lateinischen für Flächen verwenden, indem dann der Leser schon aus der Gattung jedes Buchstaben die Art der Grössen erkennt, auf welche sie sich beziehen.

Für Winkel, Kreuzungen, Neigungen, Flächenwinkel (Kanten der Mineralogen) neue Symbole einzuführen, ist, wenn deren viele vorkommen, sehr misslich, weil damit das Gedächtniss ohne Noth belastet wird, und zugleich das innere Verständniss der ganzen Gestalt verloren geht. Weit einfacher und natürlicher erscheint es, jene Lagengrössen durch Nebeneinanderstellung derjenigen Linien oder Flächen auszudrücken, durch welche sie bestimmt sind. Dadurch wird zwar das Symbol complicirter, allein es kommt nach meiner Ansicht gar nicht darauf an, wie einfach und kurz ein solches erscheine, sondern wie leicht verständlich dasselbe sei, und in welchem Grade es den Leser einer Formel in den Stand setze, deren Bedeutung unabhängig von der Figur zu erkennen.

Aus diesem Grunde wird es auch zweckmässig sein, für Grössen, welche einer und derselben Gruppe angehören, stets denselben Buchstaben zu gebrauchen, und die Grössen selbst so durch Marken zu unterscheiden, dass diese wiederum dem Wesen der Gestalt entnommen sind, und daher über ihre Bedeutung nie in Zweifel lassen.

Endlich ist es noch nöthig, alle Formeln auf eine solche Gestalt zu beziehen, in welcher Alles, wovon man ausgeht, positive Werthe der Winkelfunctionen gibt, so dass in der Normalfigur nur spitzige Winkel und Flächenwinkel vorkommen.

Mit Rücksicht hierauf sind, wobei ich mich der Kürze halber auf das sechsflächige Parallelepipedon beschränke, die zunächst in Betracht kommenden Stücke in folgender Weise bezeichnet worden.

Die die Normalecke einschliessenden Flächen des Parallelepipedons sind A′, B′, C′, und ihre Gegenflächen A″, B″, C″;
die durch A′B′C′, A′B′C″, A′B″C′, A″B′C′ bestimmten Scheitel sind

$$a' \ , \ c' \ , \ b' \ , \ a'' \ ;$$

und die diesen gegenüberliegenden Scheitel

$$b'' \ , \ c'' \ , \ b'' \ , \ a'' \ ;$$

so dass b′a′, b′b′, b′c′ die Kanten der Normalecke sind.

Die Bezeichnung der Flächenwinkel des Parallelepipedons ergibt sich nach dem Obigen von selbst, indem die der Normalecke B′C′, C′A′, A′B′ sind u. s. w.

Das Parallelepipedon hat bekanntlich drei Flächenaxen, vier Eckenaxen und sechs Kantenaxen, welche sämmtlich im Schwerpunkt des Körpers halbirt werden.

Von den Flächenaxen, welche durch die Schwerpunkte je zweier Gegenflächen

A′A″, B′B″, C′C″

gehen, und den drei Zonen des Parallelepipedons parallel und gleich sind, werden danach die Hälften mit a, b, c, ferner die Hälften der vier Eckenaxen sämmtlich, um an die Ecke zu erinnern, mit e bezeichnet, und je nachdem sie durch die Scheitel

b′b″ , c′c″ , b′b″ , a′a″

gehen, mit den Zeigern

$$b \ , \ c \ , \ b \ , \ a$$

versehen, was die Zeichen

$$e_b \ , \ e_c \ , \ e_b \ , \ e_a$$

gibt.

Die Hälften der sechs Kantenaxen endlich sind, um an die Kanten zu erinnern, sämmtlich mit k zu bezeichnen. Da diese einzeln den Diagonalen in den Flächen des Parallelepipedon parallel und gleich sind, so müssen sie zu Zeigern die entsprechenden

Flächen erhalten. Es gehören aber jeder solchen Fläche zwei verschiedene Diagonalen an. Deshalb muss man noch diejenigen, welche durch den Scheitel der Normalecke gehen, als die ersten mit einem Striche, die drei andern aber mit zwei Strichen bezeichnen. Dies gibt

$$k'_a\ ,\ k''_a\ ,\ k'_b\ ,\ k''_b\ ,\ k'_c\ ,\ k''_c.$$

Wie wir im Parallelepipedon dreierlei Axen unterscheiden, eben so gibt es darin dreierlei Diagonalflächen, nämlich 8 dreieckige, 6 viereckige und 4 sechseckige.

Von den dreieckigen sind je zwei einander parallel und congruent. Sie entsprechen den Ecken des Parallelepipedons, werden daher alle mit E bezeichnet, und durch die den Ecken zukommenden Buchstaben unterschieden

$$E_{a'}\ ,\ E_{a''}\ ,\ E_{b'}\ ,\ E_{c'}\ ,\ E_{b''}\ ,\ E_{a''}\ ,\ E_{a'}\ ,\ E_{a''}.$$

Die vier mit diesen parallelen Sechsecke können durch

$$F_a\ ,\ F_c\ ,\ F_b\ ,\ F_a$$

ausgedrückt werden.

Die 6 viereckigen Flächen entsprechen den Kanten oder Flächenaxen des Parallelepipedons, sind also nach diesem mit K zu bezeichnen, und müssen noch, je nachdem sie durch die Kanten der Normalecke gehen oder nicht gehen, einmal oder zweimal bestrichen werden. Danach erhält man die Symbole

$$K'_a\ ,\ K''_a\ ,\ K'_b\ ,\ K''_b\ ,\ K'_c\ ,\ K''_c.$$

Dies wäre demnach in den Grundzügen die hier anzuwendende Symbolik, die mir bis jetzt am entsprechendsten erschienen ist, und die den oben gemachten Ansprüchen an eine solche genügen dürfte, weil sie verständlich ist, sobald man sich nur die Bezeichnung der Scheitel und Flächen des Parallelepipedons gemerkt hat.

Es kämen sonach in Betracht: dreierlei Arten von Axen, ausser den Hauptflächen dreierlei Arten von Nebenflächen, ferner die Winkel, unter welchen erstens die Axen jeder Gattung einzeln, zweitens je eine Axe der einen Gattung je eine einer andern Gattung, so wie die Flächenwinkel, unter welchen erstens die Flächen jeder Gattung einzeln, zweitens je eine Fläche der einen Gattung je eine der andern einander schneiden; endlich noch die Neigungen der verschiedenen Axen gegen die verschiedenen Flächen.

Hierfür nun wären die Gesetze der Abhängigkeit dieser Stücke in geordneter Weise und ohne Angabe der Berechnungsweise zusammenzustellen, wenn sie für den Ausübenden wirklich brauchbar sein sollen.

Wie man für die Combinationen zu verfahren habe, muss ich hier, um nicht zu ermüden, übergehen. Eine sehr allgemeine Formel für die Flächenwinkel, unter welchen zwei combinirte Flächen einander schneiden, habe ich vor einiger Zeit in Poggendorff's Annalen (CXXXIV. p. 539 ff.) mitgetheilt.

Täusche ich mich nicht, so wird eine in solcher Vollständigkeit entworfene Formeltafel noch Veranlassung zur Untersuchung von Beziehungen geben, die bisher unbeachtet geblieben, und doch für die Krystallographie von Wichtigkeit sind." (Aus dem amtlichen Berichte über die 29. Versammlung deutscher Naturforscher. Wiesbaden. 4853.)

Kleine Mittheilungen.

Princip, nach dem die chinesischen magischen Spiegel wirken, von *Maillard*. Die sog. magischen Spiegel der Chinesen sind Convexspiegel, welche die höchst paradoxe und scheinbar unerklärliche Erscheinung zeigen, dass sie, der Sonne dargeboten, von Zeichnungen, welche en relief auf der concaven Rückseite angebracht sind, ein Bild auf einem (der convexen Fläche gegenübergestellten) Schirm entwerfen. Nach einem chinesischen Werke soll der Grund dieser Eigenschaft in folgender Verfertigungsweise der Spiegel liegen: „Nachdem man auf der Rückseite des Spiegels durch Guss in einer Form die Figur eines kreisförmig liegenden (disposé en cercle) Drachen hervorgebracht hat, gravirt man tief auf der Vorderseite desselben einen ganz ähnlichen Drachen, und füllt dann die Einschnitte der ciselirten Figur mit etwas grobem Kupfer aus; dann vereinigt man dies Metall innig mit dem ersten, welches von reinerer Beschaffenheit sein muss, durch Wirkung des Feuers, worauf man die Spiegelfläche ebenet und glättet (l'on plane et l'on dresse) und mit einer schwachen Zinnschicht überzieht. Kehrt man dann die polirte Fläche eines so zubereiteten Spiegels gegen die Sonne und wirft ihr Bild auf eine Mauer, so zeigt es deutlich helle und dunkle Stellen, deren erstere von den reinen, letztere von den gröbern Stellen des Kupfers zurückgeworfen werden." — Der Verf., zufällig in den Besitz eines solchen Spiegels gelangt, konnte die vorige Erklärung des Phänomens nicht genügend finden, da die Verzinnung des Spiegels die ungleiche Wirkung des Kupfers nothwendig hatte aufheben müssen. Auch bot sich bei einer nähern Untersuchung des Spiegels folgender Umstand dar, der mit jener Erklärung nicht stimmte. Der Spiegel hatte an seiner concaven Hinterfläche verschiedene blasige Stellen (soufflures), welche von Fehlern des Gusses herrührten, und diese Stellen spiegelten sich auf dem Schirm eben so wie die hohlen Theile der gegossenen Figur. Nun aber liess sich unstreitig nicht annehmen, dass der chinesische Künstler diesen der Zeichnung fremden Binnenräumen gegenüber auf der convexen Seite grobes Metall angebracht hätte, um so das Bild zu stören. — In Aufsuchung eines triftigern Grundes der Erscheinung bohrte der Verf. auf der Rückseite des Spiegels drei Löcher zu verschiedener Tiefe ein. Der Druck des Werkzeuges hatte zur Folge, dass ihnen gegenüber auf der convexen Spiegelfläche drei erhabene Punkte vortraten. Als er dann den Spiegel der Sonne darbot, zeigte sich, dass diese Punkte, als kleine Convexspiegel wirkend, vermöge Zerstreuung der Sonnenstrahlen schwarze Flecke auf dem Schirm erzeugten.

ungeachtet die Vorragung, die dem zweiten Bohrloch entsprach, kaum, und die dem dritten entsprechende gar nicht für das Auge merkbar war. — Darauf brachte er mittelst einer, leicht und anhaltend über die concave Fläche geführten, Feile Riefen (cannelures) auf dieser Fläche hervor. Es fand sich, dass in diesem Falle den Riefen auf der concaven Fläche nicht Erhabenheiten auf der convexen Fläche entsprachen, sondern vielmehr Vertiefungen[4]), die da, wo die Riefen tief gingen, mit blossem Auge sichtbar waren, da aber, wo die Oberfläche des Metalls nur leicht gestreift war, ganz unsichtbar waren. Auch gaben alle Riefen, mochten sie auf der convexen Spiegelfläche eine sichtbare oder nicht sichtbare Spur hervorgebracht haben, auf dem Schirm eine Lichtlinie, sodern sie mmitten der grossen convexen Spiegelfläche wie kleine Concavspiegel wirkten. — Auf Grund dieser Versuche und einer genauen Betrachtung des chinesischen Spiegels lässt sich nach dem Verf. Folgendes als Verfertigungsart annehmen: „Man sieht ihm leicht an, dass er nach dem Gusse auf der Drehbank bearbeitet und polirt wurde. Wenn er nun, nach Glättung der concaven Hinterfläche, auf der Drehspindel (mandrin du tour) angebracht wurde, um die noch zu polirende convexe Fläche zu bearbeiten, fanden sich blos die Reliefs der Zeichnung durch die Unterlage gestützt, und wenn also das Werkzeug vor einem hohlen Theile, der nicht aufing, vorüberging, musste unter dem Drucke desselben eine Gestaltänderung der bearbeiteten Oberfläche entstehen, welche, ohne für das Auge bemerklich zu sein, doch hinreicht, dunkle und helle Stellen im Bilde zuwege zu bringen." — Nach diesem Princip hat denn auch Lerebours einen solchen Spiegel aus vernickeltem Metall verfertigt, welcher das Bild von zwei einander gegenüberstehenden Halbmonden (croissants) entwirft. (Compt. rend. 1853. T. XXXVII. p. 478—480.)

Frage, ob sich bei der Verdampfung Elektricität entwickelt, von Prof. *H. Buff*. Nachdem Volta und Saussure, auf Experimente gestützt, die Verdampfung des Wassers als die Hauptquelle der Elektricität in der Atmosphäre betrachtet haben, ist die vorstehende Frage Gegenstand vielfacher Untersuchungen, namentlich von Pouillet, Armstrong, Faraday, Reich, Riess gewesen, welche im Ganzen zu dem Resultate führten, dass die bei der Verdampfung allerdings mehrfach vorkommende Elektricitätsentwickelung nicht vom Verdampfungsprocesse selbst, sondern von begleitenden Umständen herrühre. In mehrern Fällen war namentlich Reibung, in andern Berührung mit chemisch leicht angreifbaren Metallen im Spiele. Auch die neuern sorgfältigen Versuche des Verf. führen zu dem Resultate, dass der Verdampfungsprocess an sich keine Quelle der Elektricität ist, dass aber der Dampf die Elektricität, die der Flüssigkeit durch irgend welche Elektricitätsquelle mitgetheilt ist, mit sich nimmt, und dadurch Ausschläge am condensirenden Elektroskop hervorbringen kann, wenn er gegen Metall strömt, das mit dem Instrumente in Verbindung ist. Da nun Wasser durch Berührung mit Metallen elektrisch wird, so kann aus Metallschalen verdampfendes Wasser allerdings den Condensator laden. Der Verf. stellte, um sich von Einflusse der Flammenelektricität zu befreien, seine Versuche über diesen Gegenstand so an: Ein Glaskolben, welcher die zu verdampfende Flüssigkeit enthielt, stand auf einem Metallgewebe über der Flamme einer Spirituslampe. In die Flüssigkeit tauchte, durch ein enges Glasrohr von den aufsteigenden Dämpfen isolirt, ein Metalldraht, dessen äusserer Theil gewöhnlich zu der einen Platte des Condensators führte. Nahe über der Ausmündung des Kolbens befand sich ein isolirter Platinstreif, so gerichtet, dass er der Einwirkung der ausströenden Dämpfe unmittelbar ausgesetzt war. Derselbe konnte, je nach der Anordnung der Versuche, mit der zweiten Condensatorplatte verbunden, oder auch zur Erde abgeleitet werden. Die untere Condensatorplatte war auf einem sehr empfindlichen Säulenelektroskop befestigt. Wenn nun Draht und Platinstreif in Zusammenhang mit den Condensatorplatten standen, oder der eine von beiden, und in diesem Falle natürlich auch die entsprechende Condensatorplatte, abgeleitet war, so bildete sich gewöhnlich eine Ladung, deren Stärke und Beschaffenheit aber in solcher Weise von der Natur nicht nur der verdampfenden Flüssigkeit, sondern auch des eintauchenden Drahts (Zink, Kupfer, Platin) abhing, dass mit Rücksicht auf die elektromotorischen Beziehungen, welche der Draht zu der Condensatorplatte hatte, zu schliessen war, der Dampf führe nur die Elektricität in den Condensator über, welche die Flüssigkeit durch Berührung mit dem Metalldraht annimmt. Diese Elektricität ist, falls man es mit destillirtem oder Brunnenwasser zu thun hat, positiv, stärker mit Zink als Platin, und ähnlich verhalten sich Salzlösungen, Aetzkalilösung, verdünnte Schwefelsäure und verdünnte Salzsäure, indess Salpetersäure durch Platin negativ erregt wird. — War der in heisses Wasser getauchte Draht, gleich wie die correspondirende Condensatorplatte, durch Berührung mit dem Finger abgeleitet, so erhielt die andere Condensatorplatte von dem Dampfe stets positive Elektricität, und zwar, wie es schien, unabhängig von der Natur des Stoffes dieser Platte. — Hatte man den Platinstreif abgeleitet oder ganz entfernt, so zeigte der eingetauchte Draht wiederum ein nach den bekannten galvanischen Beziehungen der Metalle untereinander und zum Wasser immer voraussusbendes elektrisches Verhalten. — Hatte man den Metalldraht aus der Flüssigkeit entfernt oder nur ausser Verbindung mit dem Condensator gesetzt, den Platinstreif aber mit letzterm verbunden, so konnte, da nun das Gefass isolirt war, keine Elektricität durch den Dampf mittelst des Platinstreifs am Condensator gesammelt werden. Dass wirklich der Dampf die dem Wasser durch eine Elektricitätsquelle mitgetheilte Elektricität in den Condensator zu übertragen vermag, wurde noch insbesondere durch folgenden Versuch bestätigt: In die Flüssigkeit des Glaskolbens tauchte ein Platindraht, welcher an dem einen Pole einer galvanischen Kette befestigt war, indess der andere Pol abgeleitet und der Platinstreif über der Mündung des Kolbens mit der obern Condensatorplatte verbunden war. So wie das Wasser zu sieden begann oder auch nur dem Sieden nahe kam und die untere Condensatorplatte abgeleitet war, sammelte sich in der obern Elektricität von derselben Art, wie die des Pols, der mit dem Wasser in leitender Verbindung stand. Ein einziges Bunsen'sches Paar reichte hin, die Goldblättchen des Bennet'schen Elektrometers merklich von einander zu treiben; die Ladung nahm verhältnissmässig mit der Anzahl der verbundenen Paare zu. Trockene Säulen von 200 bis 4000 Paare an die Stelle der galvanische Kette gebracht, bewirkten ohne Beihülfe des Condensators eine Divergenz

4) Der Verf. ist geneigt, diesen Umstand von der Elasticität des Metalls, oder davon, dass die Pole fast ohne Druck gewirkt hatte, abzuleiten, ohne diss jedoch klar zu werden.

der Goldblättchen. (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXIX. p. 293—294.)

Die Neeff'sche Lichterscheinung, von *P. Riess*. Als Dr. Neef (Pogg. Ann. LXVI. 444, LXIX. 444) die Funken eines Magneto-Inductionsstromes, die zwischen einer Platinplatte und einer oscillirenden Platte übergingen, unter einem Mikroskope betrachtete, sah er eine merkwürdige Lichterscheinung. Je nachdem der Inductionsstrom, bei dem Oeffnen der den Eisenkern umgebenden Drahtrolle, die eine oder die andere Richtung hatte, leuchtete entweder die Spitze oder die Platte mit violettem Lichte, während die entgegenstehende Elektrode dunkel blieb, woraus Neeff die Folgerung zog, dass die Elektricität an der negativen Elektrode wärmelosen Licht, an der positiven lichtlose Wärme erregt. — Unser Verf. zieht hingegen aus Versuchen im hoch verdünnten Raume, über deren Näheres das Original nachzusehen, folgende Schlussfolgerung: „Nach dieser Erörterung gibt die Neeff'sche Lichterscheinung keineswegs den Beweis einer überall vorwaltenden Lichtentwickelung an der negativen Elektrode, sondern bleibt nur ein artiges Corollar zu der Erfahrung, dass in stark verdünnter Luft und bei geringerer Entfernung zweier Elektroden nur die negative Elektrode mit Glimmlicht bedeckt wird, indess bei geringerer Verdünnung und grösserer Entfernung auch die positive Elektrode glimmt. So liess Faraday in einer Glocke Elektricität zwischen 2 Metallstäben übergehen, deren Enden 4 Zoll voneinander standen, und sah beide Stäbe in einer Strecke von mehr als 4 Zoll mit Glimmlicht bedeckt; er sah eine positive elektrische Kugel glimmen, der eine negative elektrische Spitze gegenüber stand. Die Luft war in der Glocke bis 4,4 Zoll Quecksilber verdünnt (Experim. research. 1534. 29). Ist hiermit das Neeff'sche Phänomen im empirischen Sinne erklärt, d. h. auf eine früher bekannte Erscheinung zurückgeführt, so darf nicht vergessen werden, dass diese bekannte Erscheinung sehr räthselhaft ist und noch immer ihre theoretische Erklärung erwartet." (Pogg. Ann. CXI. p. 290—296.)

Zum Leidenfrost'schen Versuch, von Dr. Otto Seyffer in Tübingen. Herr Schnauss macht im 79. Bande von Pogg. Ann. neue Erfahrungen über den Leidenfrost'schen Versuch bekannt, welche darin bestehen, dass der Wassertropfen auf einer rothglühenden Platinplatte mit einem Platindraht in Berührung und zur Ruhe gebracht, nach dessen Entfernung regelmässige Figuren zeigt. Verf. hat zuvörderst gefunden, dass diese Figuren vollkommen unabhängig von dem Einstecken eines Platindrahts eintreten, wenn gerade die Grösse des nach und nach verdampfenden Wassertropfens geeignet hierzu ist. Bei 2 Cent. Durchmesser des Tropfens auf einem dünnen, schwach concaven, stark, aber nicht bis zum Glühen erhitzten Platinbleche zeigte sich ohne Berührung mit dem Platindrahte keine Spur der Figur, so wie aber der Tropfen (durch Verdampfung die Grösse von 9 Millim. erreicht hatte, trat jedesmal die gleiche Figur (Taf. III. Fig. 42 des Originals) ein, welche sich bei fortschreitender Abnahme des Tropfens abänderte, bis sie bei 5 Millim. Durchmesser einfach viertheilig wurde (Fig. 45 des Originals). Weiter hat der Verf. gefunden, dass man auch bei einem Durchmesser des Tropfens von 4 bis 3 Cent. diese Figur und zwar in einer so prachtvollen Weise, wie es sonst nicht glückt (selbst bis zu einem 4strahligen Stern), erhalten kann, wenn man die Platinplatte mit einer Glasplatte in feste Verbindung gesetzt hat, die man mit dem Violinbogen streicht, oder den Tropfen in einer schwach concaven Schale von Neusilber erhitzt, deren Rand man mit dem Violinbogen streicht, wonach die beireffenden Figuren unstreitig ähnlich wie die Klangfiguren durch Schwingungen hervorgebracht werden. In Tropfen aber auf mit Barlapp bestreuten oder mit einer dünnen Wachsschicht überzogenen kalten Metall liessen sich durch Streichen mit dem Violinbogen diese Figuren nicht erzeugen. (Pogg. Ann. XC. p. 578—582.)

Einfaches Bathometer (Instrument zur Messung der Tiefe von Gewässern), von *Fischer-Ooster*. Nach dem Mariotte'schen Gesetze verhält sich das Volum einer Gasart umgekehrt wie der darauf lastende Druck. Wenn man daher eine unten offene, oben geschlossene Glasröhre mit dem offenen Ende nach unten in das Wasser steckt, so wird sie sich um so mehr mit Wasser füllen, je tiefer man sie hinunter lässt, d. h. je grösser der Druck der Wasserschicht über der Röhre ist. Aus der Höhe, bis zu welcher das Wasser in der Röhre gestiegen ist, kann man, wenn dieselbe vorher genau calibrirt und graduirt worden ist, die jeweilige Tiefe berechnen, bis zu welcher man sie hinunter gelassen hat. — Schon vor 20 Jahren hat der Verf. die Theorie dieses Bathometers in der naturforschenden Gesellschaft in Bern mitgetheilt; ein Fehler in dem damals angewandten Mechanismus stand indess der praktischen Anwendung desselben im Wege. Erst neuere Versuche, die er letzten Sommer im Thunersee unternahm, führten ihn zur Erfindung einer sehr einfachen Vorrichtung, das Instrument von dem angehängten Gewichte zu befreien, sodass es von selbst wieder an die Oberfläche kommt, wonach er es nun als ein genaues und durch seine Einfachheit und Wohlfeilheit brauchbares Instrument glaubt empfehlen zu können. Im Wesentlichen besteht es aus folgenden 3 Theilen: 1) die wohl calibrirte, graduirte, an einem Ende geschlossene Glasröhre zum Abmessen der eingeschlossenen Luft, von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Weite im Lichten, je länger je besser. Die Röhre wird (in leicht verständlicher Absicht) inwendig mit sehr feinem Zuckerstaub überzogen, der sehr gut hängen bleibt, ohne Klumpen zu bilden, wenn man zuvor die trockene Röhre mit Baumwolle, die mit Terpentinöl sehr leicht befeuchtet ist, bestrichen hat; 2) ein hölzernes Rohr, worin die Glasröhre eingeschlossen wird, noch einmal so weit als diese, damit diese freien Spielraum hat, zu dem dreifachen Zwecke: a) die Glasröhre vor dem Brechen zu schützen, b) die in derselben eingeschlossene Luft vor dem Contact der untern kältern Wasserschichten zu bewahren, c) dem Instrument als Schwimmer zu dienen. Es wird, nachdem die bezeichnete Glasröhre hineingestellt worden, mit einem Kork oben wohl verschlossen. Das Wasser kann durch ein unten angebrachtes Loch leicht eindringen. Damit die Glasröhre, sollte sie bedeutend kürzer als das hölzerne Rohr sein, nicht zu tief hinunter gehe, ruht sie auf einem Stifte, der durch das Rohr geht. Das untere Ende wird ebenfalls mit einem Kork wohl verschlossen, an welchem die folgende Vorrichtung angeschraubt wird. 3) Die mechanische Vorrichtung zum Anhängen eines Gewichts und zum Ablösen desselben, so wie es den Grund berührt. Diese, obgleich ziemlich einfache, Vorrichtung dürfte doch ohne die, im Original beigefügte Abbildung nicht leicht ganz verständlich zu machen sein, daher wir hinsichtlich derselben auf das Original verweisen. Im Original ist auch noch die Berechnungsweise der Versuche mit den nöthigen Correctionen und die Angabe der Vorsichtsmassregeln beim Gebrauche des Instruments be-

geflgt. (Mitthed. der naturf. Gesellsch. zu Bern. 1853. p. 73—94.)

Unzerstörbare Aufschriften auf Säurengläser. Es ist bekannt, dass Aufschriften von gewöhnlicher Tinte, wenn sie nicht gefirnisst sind, nicht blos auf Saurengläser, sondern in Schränken, welche flüchtige Säuren enthalten, selbst auf andern Gefässen bald verschwinden. Die durch solche Einflüsse unzerstorbare Tinte aus Tusche und Salzsäure verwischt sich aber sehr leicht, nicht nur beim Berühren mit nassen Fingern, sondern auch beim Ueberstreichen mit Hausenblasenlösung als Grund für nachheriges Firnissen. Eine Schrift, welche diesen Uebelständen nicht unterliegt, erhält man durch das bekannte Verhalten der verdünnten Schwefelsäure. Was damit geschrieben wird, ist anfangs vollkommen unsichtbar, erscheint aber beim Erwärmen auf einem Ofen oder über einer Lichtflamme sogleich mit schwarzer Farbe durch Verkohlung des Papiers. Man verdünnt die Säure mit etwa 6 Theilen Wasser und trägt sie etwas sparsam, d. h. mit nicht zu voller Feder auf, damit sie das Papier nicht ganz durchdringt, weil sonst die Züge nach dem Verkohlen leicht durchbrechen. Obgleich die Flüssigkeit farblos ist, so kann man das Geschriebene recht gut mit den Augen verfolgen, wenn man das Gesicht in jene Stellung bringt, wo man sie glänzen sieht. (Dingl. polyt. Journ. 1853. CXXIX. p. 465, nach. d. Württb. gemeinnütz. Wochenschr. 1853. no. 33.)

Erscheinungen beim Aufträpfeln gewisser Flüssigkeiten auf die Oberfläche eines Aethers, von *Sirv.* Lässt man auf gewöhnlichen Schwefeläther, der in einer 1 bis 3 Cent. weiten Glasröhre auf der Temp. von 32° C. (mittelst eines Wasserbades) erhalten wird, einen Tropfen krystallisirbarer Essigsäure fallen, so sieht man denselben, trotz des Dichtigkeitsunterschiedes, auf der Oberfläche schwimmen, und, statt durch Verdampfung abzunehmen, sein Volum rasch vergrössern, in vielen Fällen gar versechsfachen. Statt Essigsäure kann auch Schwefelsäurehydrat und Salpetersäure dienen; letztere zeigte die Erscheinung am auffallendsten, dagegen glückte es nicht, sie mit andern Flüssigkeiten auf Aether hervorzubringen. Ein 2,1 Millim. im Durchmesser haltender Tropfen erweiterte sich, je nachdem er von Schwefelsäure, Essigsäure oder Salpetersäure war, auf dem Aether respectiv im Verhältniss von 4:3, 4:5, 4:12. Während der Vergrösserung rotirt der Tropfen sehr regelmässig, hat er aber sein Maximum erreicht, so bleibt er unbeweglich, und zeigt dann Farbenringe auf dem obern Theil der ganzen Oberfläche eines Kugelsegments, dessen Höhe ⅛ der Tropfenhöhe zu sein scheint. Diese Farben sind sehr lebhaft, besonders bei der Salpetersäure. — Kehrt man den Versuch um, indem man Aethertropfchen auf die etwa bis 40° C. erwärmten Sauren fallen lässt, so sieht man diese auf der Oberfläche der Säure umherlaufen, rasch an Volum abnehmen und mit der Oberfläche zusammenfliessen. Eine Erklärung der Erscheinung ist nicht gegeben. (Comptes rend. T. XXXVII. p. 667 oder Pogg. Ann. XC. p. 626—627.)

Zusammensetzung complementärer Farben zu Weiss, von *Rud. Wagner.* Naumenn hat bekanntlich vor drei Jahren mitgetheilt, dass man die Zusammensetzung complementärer Farben zu Weiss sehr schön mittelst einer rosenrothen Kobaltoxydullösung und einer grünen Nickeloxydullösung zeigen könne. Damit der Versuch vollständig gelingt, ist erstens nothwendig, dass die betreffenden Metallsalzungen vollkommen rein, zweitens, dass sie hinreichend verdünnt seien. Verf. hat gefunden, dass eine Lösung von 1 Theil trockenem salpetersaurem Oxydulsalz in 30 Theilen Wasser sich am besten eignet, und dass gleiche Gewichtstheile, mithin auch gleiche Aequivalente Kobalt und Nickel zur Vermischung zu nehmen sind. — Wenn man die fast farblose Lösung abdampft, so tritt bei einer gewissen Concentration, wahrscheinlich bei dem Zeitpunkt, bei welchem das in der Lösung enthaltene rosenrothe Kobaltsalz in das grüne übergeht, plötzlich eine grüne Farbung ein. Der durch Kali in der fast ungefärbten Lösung sich bildende Niederschlag ist schmutzig weiss und nimmt durch tagelanges Verweilen in der Flüssigkeit eine grünliche Farbung an. — Um ein Salz zu erhalten, welches genau 4 Atom Kobalt auf 4 Atom Nickel enthält, hat man auf folgende Weise zu verfahren: „Man stellt vollkommen reines krystallisirtes Kaliumnickelcyanür K Cy + Ni Cy dar und setzt zu dessen wässeriger Lösung eine verdünnte Lösung von Kobaltchlorür; es bildet sich Kobaltnickelcyanür Co Cy + Ni Cy, das man durch Glühen zersetzt. Gleichviel, welche Oxydationsstufe hierbei zurückbleibt, so hat man dennoch in einem bestimmten Gewichte des Glührückstandes stets gleiche Gewichtstheile — gleiche Aequivalente Kobalt und Nickel. (Erdmann J. LXI. p. 429—430.)

Preisfrage der Kaiserl. Leopoldin.-Carolinischen Akademie der Naturforscher, ausgesetzt von dem Fürsten Anatol von Demidoff, Mitglied der Akademie (unter dem Beinamen Franklin); zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes I. M. der Kaiserin von Russland, am 17. Juni n. St. 1853. Der Stifter des Preises, Fürst Demidoff, stellt, unter Beitritt und Mitwirkung der Preiscommissionsglieder Dr. Nees v. Esenbeck (Präsident der Gesellschaft) in Breslau und W. Haidinger in Wien, folgende Aufgabe für das Jahr 1855.

„Eine Classification der Gebirgsarten, gegründet auf die Gesammtheit ihrer Charaktere, hauptsächlich auf das Studium ihrer Structur, ihrer mineralogischen Beschaffenheit und ihrer chemischen Zusammensetzung." San Donato, den 6/18. Januar 1854.

„Der Termin der Einsendung ist der 1. März 1855, die Bewerbungsschriften können in deutscher, französischer, lateinischer oder italienischer Sprache abgefasst sein. Jede Abhandlung ist mit einer Inschrift zu bezeichnen, welche auf einem beizufügenden, versiegelten, den Namen des Verf. enthaltenden Zettel zu wiederholen ist. — Die Publication über die Zuerkennung des Preises von zweihundert Thalern Preuss. Cour. erfolgt in der Bonplandia vermittelst einer Beilage vom 17. Juni 1855, und durch Versendung eines von der Akademie an demselben Tage auszugebenden besondern Bulletins, so wie später in dem laufenden Bande der Verhandlungen der Akademie, worin auch die gekrönte Preisschrift abgedruckt werden wird." — Der Preisfrage ist noch ein Programm beigefügt, welches die hauptsächlichsten Gesichtspunkte derselben etwas näher ausführt, und von den sich für die Frage näher Interessirenden unstreitig durch die obengenannten Commissionsmitglieder erlangt werden kann.

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 17.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 60 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Diätetisches, Physiologisches, Anthropologisches. Ueber den Kaffee als Getränk in chemisch-physiologischer Hinsicht, von Dr. Julius Lehmann. — Bestätigung des Eindringens der Spermatozoiden in das Ei, von Prof. Dr. Th. L. W. Bischoff. — Ueber Zwillingsgeburten, von Prof. Levy. — Proportionen der Hand, von Historienmaler Carl Schmidt. — Kleine Mittheilungen.

Ueber den Kaffee als Getränk in chemisch-physiologischer Hinsicht, von Dr. Julius Lehmann.

In den bisherigen Untersuchungen über die Wirkungsweise des Kaffee auf den Organismus von Payen, Böcker, Lehmann sind manche Punkte theils noch unerledigt, theils in Widerspruch befangen geblieben. Die Untersuchungen unsers Verf. gewähren einen Beitrag zur Ergänzung dieser Lücke.

„Verschiedene Beobachtungen, hauptsächlich aber die beträchtliche Consumtion des Kaffees, so wie der instinctmässige Genuss desselben gerade von der armen Bevölkerung, von denen die meisten nicht im Stande sind, ihrem Körper vorzüglich im Verhältniss zu ihren Kraftäusserungen eine hinreichende Quantität plastischer Nahrungsmittel, die der Körper zu einer ungehinderten Existenz nöthig hat, zu reichen, führten den Verf. zu der Ansicht, dass wahrscheinlich der Kaffee durch eine Verlangsamung des Stoffwechsels eine eigentlich für den Körper ungenügende Nahrung genügend zu machen im Stande sei"; was sich dann auch durch die folgenden Untersuchungen in sofern bestätigt hat, als durch den fortgesetzten Genuss des Kaffeeabsudes die Ausscheidung fester Stoffe (Harnstoff, Phosphorsäure und Kochsalz) durch den Harn (worauf der Verf. sein Augenmerk hierbei vorzugsweise gerichtet hat) vermindert werden. Bei gesonderter Prüfung, in wiefern diese stoffverlangsamende Wirkung des Kaffeeabsudes auf Rechnung seines Gehaltes an Kaffein oder empyreumatischem Oele zu schreiben, zeigte sich, dass das Kaffein in dieser Beziehung nicht ganz einflusslos war; hauptsächlich aber doch die verlangsamende Wirkung vom empyreumatischen Oele abhängig, und da die Kaffeesurrogate brenzlich aromatische Stoffe mit dem Kaffee theilen, so sieht der Verf. hierin die Hauptbedeutung der Kaffeesurrogate. Abgesehen von der Wirkung auf den Stoffwechsel ist aber auch noch beim Kaffeeabsud die Eigenschaft zu berücksichtigen, dass er Gefäss- und Nervensystem in grössere Thätigkeit versetzt und auf den Geist eine belebende aufheiternde Wirkung äussert, zu welchen Eigenschaften Kaffein und empyreumatisches Oel jedes von seiner Seite beitragen. Namentlich sind Aufregung der Phantasie, vermehrte Herzthätigkeit, Zittern, Harndrang, Kopfschmerzen, eigenthümlich berauschter Zustand, Delirium u. s. w. Wirkungen des Kaffein, wenn es in hinreichender Dosis genommen wird; eine vermehrte Function der Schweissdrüsen und Nieren, beschleunigte Darmbewegung, erhöhte Thätigkeit des Verstandes vielmehr als der Phantasie, bei stärkern Dosen ungeregelter Gedankengang, Unruhe und Schlaflosigkeit Wirkungen des empyreumatischen Oels. Es ist, wie der Verf. bemerkt, eigenthümlich, den Kaffee, so wie eine Reihe anderer Substanzen, wie Thee, Cacao, Spirituosen, von dem sonst allgemeinen Gesetze, dass eine vermehrte körperliche und geistige Thätigkeit eine in demselben Grade vermehrte Ausscheidung nach sich ziehe, gänzlich abweichen zu sehen.

Näheres ersieht man aus folgenden Angaben.

Die Wirkung des ganzen Kaffeeabsuds auf die Harnabsonderung ward an zwei Individuen, G. M. und H. S., respective von 32 und 28 Jahren, 102 und 144 Pfd. Gewicht, geprüft, die einem genau geregelten Regimen unterworfen wurden. Zuerst wurde der Harn derselben während 12 bis 14 Tagen, wo ihnen aller Kaffee entzogen war (Normaldiät dabei: Brot mit Butter, Fleisch, Reis, Wasser, Abends ein wenig Bier), dann 10 bis 11 Tage lang unter dem Gebrauche von Kaffeeabsud (statt des Wassers früh und Nachmittags Absud von 1½ Loth Bohnen, übrigens bei derselben Diät) täglich auf seine Menge, seinen Gehalt an Harnstoff, Kochsalz und Phosphorsäure untersucht (die Methode der Untersuchung siehe im Original). Es zeigte sich, dass der Kaffeeabsud (bei beiden Individuen) in den ersten Tagen nach Eintritt seines Gebrauches, nur wenig Einfluss auf Abänderung der Verhältnisse des Harns gegen vorher hatte; erst am sechsten bis siebenten Tage machte sich ein solcher entschieden bemerklich, und zwar in der Weise, dass sich die Quantität des Harns im Ganzen vermehrte, dagegen bedeutende Verminderung der genannten drei festen Stoffe darin eintrat. Als statt des Kaffee früh und Nachmittags Kaffeeabsud

in Wasser gelöst (täglich zu 4 Gran bei G. M., zu 6 Gran bei einem andern Individuum L. B.) gegeben wurde, nachdem vorher die Harnabsonderung durch die Normaldiät ziemlich auf ihren frühern Stand gekommen war, minderten sich im Laufe einiger Tage die genannten drei Hauptbestandtheile abermals, doch nicht in dem Maase wie durch den Kaffeeaufguss, so dass zu vermuthen, dass noch ein Bestandtheil im Kaffee sei, der den Stoffwechsel verlangsame. Nachdem durch Rückkehr zur Normaldiät die Ausscheidungsproducte bei G. M. wieder ihre Höhe erreicht hatten, wurden demselben täglich statt des Wassers 4 Gläser kaffeebrenzliches Wasser (erhalten durch Destillation gerösteter Kaffeebohnen mit Wasser bis zur Geruchlosigkeit des Rückstandes), worin sich das empyreumatische Oel von ungefähr 4 Loth gerösteten Kaffee befand, gereicht; wo dann unter Vermehrung der Harnmenge binnen einigen Tagen sich die Phosphorsäure, hauptsächlich aber der Harnstoff bedeutend verminderte; indess die quantitativen Verhältnisse des Kochsalzes nicht merklich abgeändert wurden.

Noch genauer übersieht man diese Verhältnisse aus folgenden tabellarischen Zusammenstellungen, in denen wir die Mittel der im Original speciell mitgetheilten Beobachtungen geben. Die Angaben darin beziehen sich auf die mittlere tägliche (Stündige) Menge entleerten Harns und respectiv darin enthaltener Stoffe (Harn in Cub.-Cent. feste Stoffe in Grammen). K. bedeutet Kaffee; T. Tage.

	bei G. M.			bei H. S.		
	ohne K.	mit K.		ohne K.	mit K.	
	in den letzten 5 T. vor dem K.	in den ersten 6 T.	in den folgenden 5 T.	in den letzten 6 T. vor dem K.	in den ersten 3 T.	in den folgenden 5 T.
Harn . . .	4344	4872	4578*)	4635	4940	4908
Phosphorsäure . .	4,450	3,809	3,105	4,491	3,621	3,004
Kochsalz	9,263	10,284	6,934	9,853	9,654	8,319
Harnstoff .	37,232	34,518	30,696	34,190	28,034	21,088

	bei G. M., bei Gebrauch von täglich 4 Gran Kaffein			bei L. B., bei Gebrauch von täglich 6 Gran Kaffein		
	in den ersten 3 T.	in den folgenden 4 T.	ohne Kaffein	mit Kaffein	ohne Kaffein	mit Kaffein
Harn . . .	1885	1929	1200	1340	1230	1278
Phosphorsäure . .	3,893	3,768	3,940	3,708	3,855	3,690
Kochsalz .	9,818	9,846	7,790	6,890	6,980	6,790
Harnstoff .	25,810	24,088	28,150	22,230	23,010	20,860

(Bei L. B. wurde die zweite Versuchsreihe 8 Tage nach der ersten angestellt. Es ist nicht angegeben, ob der untersuchte Harn beim Gebrauch des Kaffein hier von den ersten oder erst spätern Tagen genommen ist.)

Bei G. M., bei täglichem Genusse von 4 Gläsern brenzlichem Wasser.

	in den ersten 3 Tagen	in den folgenden 4 Tagen
Harn	1615	1789
Phosphorsäure	4,096	3,479
Kochsalz	9,438	10,307
Harnstoff	35,537	30,337

*) Im Original steht 1542, was aber mit den Beobachtungen, aus denen das Mittel gezogen, nicht stimmt.

Die physiologischen Wirkungen des Kaffee und Kaffein anlangend, so ward Folgendes beobachtet:

Als der Kaffee den beiden Individuen G. M. und H. S., die früher an Kaffee gewöhnt waren, entzogen wurde, trat (am stärksten bei G. M.) ein Gefühl von Nüchternheit und Schwäche ein, und es wurde in den ersten Tagen ein trüber alkalisch reagirender Urin gelassen. Erst nachdem sich der Organismus an diese Lebensweise gewöhnt zu haben schien, ward der Urin wieder vollkommen normal (für diesen Zustand gelten die obigen Bestimmungen ohne Kaffee), und das nüchterne Gefühl verminderte sich, ohne jedoch bei dieser Diät gänzlich zu verschwinden. Als wieder zum Kaffeegenuss geschritten wurde, verschwand vom ersten Tage der neuen Diät an bei Beiden das Gefühl fortwährender Nüchternheit vollkommen; sie waren aufgeheitert und zur Arbeit wohl disponirt. Der Harn blieb normal. Als einem jeden beider Individuen früh und Nachmittags jedesmal ein Abend von 3 Loth Kaffeebohnen (statt oben 4½ Loth) gegeben wurde, stellte sich (stärker bei G. M. als H. S.) eine sehr vermehrte Herzthätigkeit, rascherer Puls, Aufgeregtheit, Schweiss, Angst und Schwindel ein, welchem später Hinfälligkeit und Schlaf, unruhig durch unangenehme und verwirrte Träume, folgten. — Bei 4 Gran Kaffein täglich wurden ausser dem betrachteten Einflusse auf den Harn und einer etwas vermehrten Herzthätigkeit keine andern Wirkungen wahrgenommen; als aber dem G. M. am letzten Tage 8 Gran gegeben wurden, erregten sie frequentern Puls, starke Herzthätigkeit, Zittern, fortwährenden Drang zum Uriniren, wobei immer nur sehr geringe Quantitäten Harn gelassen werden konnten. Zu gleicher Zeit trat eine sehr erregte Phantasie ein, später Verwirrung der Gedanken, Visionen und überhaupt ein eigenthümlich berauschter Zustand, dem ein sehr fester Schlaf folgte. Die Einnahme von täglich 4 Gläsern kaffeebrenzlichen Wassers brachte bei G. M. ausser der Wirkung auf die Harnabsonderung eine angenehme Aufregung und einen gelinden Schweiss im Körper hervor und das nüchterne Gefühl verschwand eben so wie bei Genuss von Kaffeeabkochung vollkommen. „Die Wirkung auf die Hirnthätigkeit schien sich weniger auf die Phantasie wie gerade auf den Verstand zu äussern, was Verf. später durch mehrere andere (nicht angeführte) Versuche noch bestätigt fand.“ Bei Verdoppelung der Dosis traten Congestionen, starker Schweiss und Schlaflosigkeit ein. Bei zwei andern Individuen, denen Verf. ebenfalls einige Male von dem Destillat zu trinken gab, zeigten sich ganz ähnliche Wirkungen, nebenbei aber bekamen sie kurz nach Einnehmen desselben Stuhlemissionen. (Ann. der Pharm. LXXXVII. p. 305—317. 378—393.)

Bestätigung des Eindringens der Spermatozoiden in das Ei, von Prof. Dr. Th. L. W. Bischof in Giessen.

Wir haben Centralbl. II. S. 278 angeführt, dass der Verf. den Angaben sowohl von Keber als Nelson über ein Eindringen von Spermatozoiden in den Dotter des Eies bei der Befruchtung, als auf nicht zulänglichen Beobachtungen beruhend, widerspricht; wie er schon früher den Angaben Barry's darüber widersprochen hat, die Angaben Newport's darüber aber vorläufig noch in Frage stellt, und sich eine Prüfung derselben vorbehält. Diese Prüfung ist

jetzt von ihm unternommen worden, und die Newport'schen Beobachtungen, betreffend das Froschei, und in Folge erneuerter Untersuchungen dann auch die Barry'schen Resultate am Kaninchenei, letztere jedoch nur in Betreff des wesentlichsten Punktes, haben sich hierbei bestätigt; die Spermatozoiden dringen wirklich in das Ei, nicht aber in der Weise, wie es Keber und Nelson angegeben haben; hierin bleibt der Verf. bei seiner frühern Erklärung stehen. Eben so erklärt er auch jetzt noch die Angaben Barry's in Betreff mehrfacher wichtiger Nebenumstände wie früher für untriftig.

Die eigenen Worte, mit denen der Verf. Eingangs seiner Abhandlung die Bestätigung des hochwichtigen Resultates, was hiermit der Wissenschaft gewonnen ist, ankündigt, und im Verfolg der Abhandlung resumirt, sind folgende:

„Dieses (das Prüfen der Angaben Newport's) ist jetzt geschehen, und ich beeile mich hierdurch zu erklären, dass ich die Angaben des Hrn. Dr. Newport vollständig bestätigt gefunden habe, und darüber kein Zweifel mehr sein kann, dass die Spermatozoiden wirklich in das Froschei eindringen. Nachdem ich mich hiervon einmal auf das bestimmteste überzeugt hatte, nahm ich auch die Kanincheneier wieder zur Hand, und ich zaudere nicht im Mindesten, auch hier zu erklären: dass ich Hrn. Dr. Barry mit Unrecht widersprochen habe, und dass auch hier kein Zweifel übrig ist, auch in das Ei der Säugethiere dringen die Spermatozoiden wirklich hinein." Weiter (p. 6): „Es ist also kein Zweifel, dass Dr. Newport der Entdecker dieses höchst unerwarteten und überraschenden Phänomens des Eindringens der Spermatozoiden in das Ei durch ihre eigenen Bewegungen ist. Es findet sich keine Mikropyle oder irgend etwas der Art, sondern allein durch den Effect der drehenden Bewegungen ihres sogen. Schwanzendes vermögen diese merkwürdigen organischen Elementargebilde einen so bedeutenden mechanischen Effect hervorzubringen, wie er jedenfalls zum Durchdringen durch die Eiweissschichten und die Dotterhaut erforderlich ist." — Und ferner (p. 9): „Ich erkläre also, dass ich in meiner Opposition gegen Hrn. Dr. Barry Unrecht hatte, er sicher der Erste gewesen ist, welcher einen Spermatozoiden im Innern eines Eies überhaupt und namentlich eines Säugethieres gesehen hat, und ihm die Ehre dieser Entdeckung zukommt."

Indem wir hinsichtlich des Details der Beobachtungen des Verf. in der Hauptsache auf das Original verweisen, heben wir doch folgende wesentliche Punkte aus:

Die innere Eiweissschicht um die, aus dem sogen. Uterus entnommenen Froscheier, welche gewöhnlich und so auch von Newport, als Dotterhaut oder auch als Chorion bezeichnet, und bisher auch vom Verf. dafür gehalten worden, ist, wie er sich jetzt überzeugt hat, nur eine nach Lösung des Eies von dem Eierstock und im Eileiter zunächst um das Ei herum gebildete Hülle, an der nach innen die ursprüngliche Dotterhaut, noch eben so dünn, wasserhell, structur- und texturlos anliegt, wie sie auch das Eierstocksei umgibt. Der Verf. hat nun, wie Newport, das Eindringen der Spermatozoiden in diese innere Eiweissschicht (Newport's Dotterhaut) unter dem Mikroskope direct verfolgen können; aber nicht weiter; ja, es war höchst auffallend, dass sehr viele, und gerade die, welche am weitesten und zwar bis an die wirkliche Dotterhaut vorgedrungen waren, hier umgebogen waren, gerade wie eingedrungene Nägel, die, auf einen harten und festen Körper mit ihrer Spitze stossend, sich umbiegen. Allein wenn es auch solchergestalt nicht möglich war, das endliche Eindringen in die Dotterhaut und in das Innere des Eies direct zu beobachten, so hat er dagegen, so wie Prof. Leuckart, dafür oft und wiederholt die Spermatozoiden im Innern befindlich gesehen, und zwar in dem bekannten Zwischenraume zwischen dem schwarzen Pole des Dotters und der Dotterhaut, der sich vor der Eiluftung, je nach der Temperatur 4 bis 4½ Stunden nach der Befruchtung bildet, so wie im Zwischenraum zwischen den beiden ersten entstehenden Furchen des Dotters, wie Newport dies bereits angegeben hat. Die Beobachtung bietet zunächst einige Schwierigkeiten dar, welche durch besondere Massregeln zu beseitigen sind, die der Verf. des Nähern angibt. — Welches das weitere Schicksal der in das Ei eingedrungenen Spermatozoiden ist, hat Verf. bis jetzt noch nicht weiter verfolgt; er fand sie meist zusammengedreht oder aufgerollt; nach Newport's Angaben scheinen sie sich aufzulösen.

Das Kaninchenei anlangend (von einem seit 18 Stunden belegten Kaninchen), so liess sich nicht nur nach dem Einstellen des Focus auf die Gegenwart von Spermatozoiden innerhalb der Zona schliessen, sondern vollends beweisend waren die wie folgt vom Verf. beschriebenen Beobachtungen: „Es gelang mir, von einem der Eier das Eiweiss mit einer sehr feinen Nadel unter der Loupe grosstentheils abzuschneiden, und auch in die Zona höchst glücklich einen Einschnitt zu machen, ohne dass die Gruppen der Dotterkugeln dadurch im mindesten zerstört wurden, oder der Inhalt aus-

floss. Als ich nun dieses Ei unter das Compressorium brachte und schwach drückte, indem ich den Druck zu- und abnehmen liess, sah ich eben so, wie Prof. Leuckart, ganz entschieden, dass ein Spermatozoide im Innern des Eies bei jeder Zu- und Abnahme des Drucks, wobei sich die Spalte in der Zona öffnete und schloss, frei hin- und herfloss, und endlich bei Zunahme des Drucks aus dieser Spalte ausfloss, wo ihm dann die Dotterkugeln bald folgten. — Diese Beobachtung war ganz unzweifelhaft, und sie wurde auch noch an einem zweiten Ei, welches Prof. Leuckart sprengte, in sofern bestätigt, als auch hier beim Ausfliessen des Dotters und zwischen den ausgetretenen Dotterkugeln ein Spermatozoide beobachtet wurde."

Es wird gelegentlich in der Abhandlung erwähnt, dass nach einer Mittheilung des Prof. Leuckart, auch die Herrn Professoren R. Wagner, Henle, Baum, Dr. Meissner u. a. w. bei einem Kaninchenei die Spermatozoiden innerhalb der Zona gesehen haben. Ueber diese Beobachtungen ist uns noch nichts zugegangen. (Bischoff, Bestätigung des von Dr. Newport bei den Batrachiern und Dr. Barry bei den Kaninchen behaupteten Eindringens der Spermatozoiden in das Ei. Giessen, Ricker. 1854.)

Ueber Zwillingsgeburten, von Prof. **Lery**.

„Die Bemerkungen des Verf. stützen sich auf 447 Zwillingsgeburten, welche im letzten Jahrzehnd unter 7742 Geburtsfällen in der Entbindungsanstalt zu Kopenhagen vorkamen. Hiernach stellt sich das Häufigkeitsverhältniss der Zwillingsgeburten in der Anstalt zu allen Entbindungen wie 1:66 oder 1,51 Proc., während dasselbe in dem Zeitraume von 1835 bis 1849 für Kopenhagen 1,07, für die Handelsstädte 1,34, für die Landdistricte 1,31, für das ganze Königreich aber 1,28 Proc. beträgt. — Eine Ursache des in der Anstalt seit ihrer Begründung fast constanten häufigern Vorkommens von Zwillingsgeburten vermag Verf. nicht anzugeben; die Annahme, dass sie bei unehelich Gebärenden häufiger seien, wird durch frühere Beobachtungen nicht bestätigt. Nach statistischen Angaben über sämmtliche Geburten kommt in

	eine Zwillingsgeb. auf	eine Drillingsgeb. auf	
England	63	4314	Geburten
Deutschland	84	7482	
Frankreich	92	44405	
Dänemark	78	4506	

Dass klimatische Verschiedenheiten wesentlich auf dieses Verhältniss einwirken, scheint dem Verf. unzweifelhaft, kann jedoch aus Mangel an statistischem Materiale nicht näher nachgewiesen werden. Gewiss ist es, dass unter übrigens gleichen örtlichen Verhältnissen in gewissen Jahren oder gewissen Zeiten mehrzählige Geburten häufiger sind als gewöhnlich, und muss man annehmen, dass unbekannte kosmische Einflüsse dabei sich geltend machen. — Es gibt auch individuelle organische Bedingungen, welche mehrzählige Conceptionen begünstigen. So sah Verf. in einer Pariser Anstalt eine Frau, die bei 10 Entbindungen 19 Kinder zur Welt gebracht hatte; bei Weibern aus einer und derselben Familie scheint auch eine Disposition für mehrzählige Conceptionen vorzukommen, wovon Verf. verschiedene Beispiele mittheilt. Von den 447 Frauen, die in der Anstalt Zwillinge geboren hatten, war nur 1 unter 20 Jahren, 31 waren zwischen 20 und 25, 40 zwischen 25 und 30, 25 zwischen 30 und 35, 47 zwischen 35 und 40 und 3 zwischen 40 und 45 Jahr alt. Obschon nach Dubois und Hardy Zwillingsgeburten häufiger bei Erstgebärenden sein sollen, so hat Verf. doch ein anderes Resultat erhalten. Unter seinen 447 Fällen kamen 54 bei Erstgebärenden und 66 bei solchen vor, die schon öfter, jedoch niemals Zwillinge geboren hatten. Unter den 7742 Gebärenden waren 4047 Erstgebärende, von welchen 54 Zwillinge gebaren = 1:79,3; die Zahl Derer, welche schon früher geboren hatten, war 3695, von welchen 66 Zwillinge gebaren = 1:55,5. — Verf. bemerkt, dass es keine zuverlässlichen Beobachtungen von gleichzeitiger Entwickelung von mehr als fünf Kindern (Fünflingen) gebe, und dass so weit die Gränze der weiblichen Fruchtbarkeit zu reichen scheine.

Der physiologische Grund mehrzähliger Schwangerschaft liegt natürlich in der Befruchtung mehrerer Eier, welche gleichzeitig oder kurz hinter einander erfolgt. Man hat sich indessen darum gestritten, ob bei Zwillingsschwangerschaft die Eier von einem Eierstocke oder von beiden herrühren. Nach den von Verf. gemachten Obductionen sind beide Meinungen richtig, denn er fand sowohl in jedem Eierstocke ein Corpus luteum, als auch zwei in einem und demselben Eierstocke, in welchem Falle beide einen grössern Körper aussumachen schienen, in dessen Innern man eine Andeutung zu einer Theilung bemerken konnte. Dass Zwillinge von einem und demselben Eierstocke ausgehen können, ergibt sich aus der mehrmals gemachten Erfahrung, dass Weiber, bei denen ein Eierstock völlig degenerirt war, Zwillinge zur Welt brachten. Nach neuern Untersuchungen kann endlich auch das zweite Ei in einem gemeinsamen Graaf'schen Bläschen enthalten sein, ja sogar kann ein und dasselbe Ei zwei Keime enthalten, welche

natürlich auf die weitere Entwickelung der einzelnen Bestandtheile des Eies Einfluss haben. — In der Regel ist jeder Zwilling in seinen eigenen Eihäuten eingeschlossen und sind die Eier, da wo sie miteinander in Berührung kommen, durch eine Scheidewand getrennt. In fünf Fällen fand Verf., dass jede Frucht ihr Amnion hatte, beide aber von einem gemeinschaftlichen Chorion überzogen waren, so dass die Scheidewand zwischen den Früchten nur aus einer Doppellage des Amnion bestand. Dass in solchen Fällen die ursprünglich inwendig vorhandene Doppelschicht des Chorion durch Druck geschwunden sei und die Blätter des Amnion darauf mit einander in Berührung gekommen seien, glaubt Verf. nicht, sondern nimmt an, dass der Grund zu einem solchen Verhalten darin liegen möge, dass ein doppelter Keim in einem und demselben Ei vorhanden war. — Selten sind die Fälle, in welchen beide Früchte in einem gemeinsamen Amnion eingeschlossen sind, so dass beide Eihäute eine gemeinschaftliche Höhle, ohne Andeutung einer Scheidewand, bilden. Verf. beobachtete zwei Fälle dieser Art, in deren einem die Eihäute und der Mutterkuchen gemeinschaftlich waren. In allen fünf Fällen, in welchen Verf. ein gemeinschaftliches Chorion fand, waren die Früchte von einem und demselben Geschlechte. — In 84 Fällen untersuchte Verf. das Verhalten der Mutterkuchen und machte auch Injectionen, um die mögliche Gefässverbindung zwischen den Mutterkuchen der Zwillinge zu ermitteln. Das Resultat war: in 33 Fällen waren die Mutterkuchen völlig geschieden, in 43 Fällen hingen sie an den Rändern mehr oder weniger zusammen; in 28 Fällen waren beide zu einer Masse verbunden, jedoch mit mehr oder weniger deutlicher Gränzlinie und ohne Gefässverbindung; in 10 Fällen war vollständige Verbindung mit anastomosirendem Gefässsysteme vorhanden. Gefässverbindungen zwischen den Mutterkuchen dürften daher nicht so selten sein, als man es gewöhnlich angenommen hat. Zu dieser letzten Kategorie gehörten die beiden Fälle von gemeinschaftlichem Amnion für beide Früchte; in den fünf Fällen, in welchen das Chorion gemeinsam war, jede Frucht aber ihr Amnion hatte, fand man nur einmal, dass Gefässe in den verbundenen Mutterkuchen anastomosirten. In allen 10 Fällen von anastomosirendem Gefässsysteme waren beide Zwillinge von demselben Geschlechte. — Was die Zwillinge anbelangt, so waren dieselben in den meisten Fällen (in 73 : 106) von demselben Geschlechte, und zwar 45 mal Zwillingsknaben, 28 mal Zwillingsmädchen. Unter den 43 Fällen von verschiedenem Geschlechte waren die zuerst Geborenen 28 mal männlichen und 15 mal weiblichen Geschlechts. In Preussen, Würtemberg und Sachsen sind, wie der Verf. nachweist, $^1/_{3}$ der Zwillingsgeburten verschiedenen Geschlechts. Der alte Volksglaube, nach welchem die mit einem Zwillingsbruder geborene Zwillingsschwester, wenn selbige das reife Alter erreicht, unfruchtbar bleiben soll, hat durch Simpson's Untersuchungen keine Bestätigung erhalten. — Zwillinge haben in der Regel nicht die körperliche Entwickelung wie Kinder, die einzeln geboren werden, und kommen auch häufig früher zur Welt. — Unter den 117 Zwillingsgeburten, die Verf. beobachtete, erfolgten 78 zur rechten Zeit. Verf. glaubt, dass die Lehre von der Superfötation sich besonders auf solche Fälle stütze, in welchen ein Zwilling frühzeitig, der andere aber zur rechten Zeit geboren wird. Mass und Gewicht sind bei den gleichzeitig geborenen Zwillingen durchaus nicht völlig gleich, obschon, wenn eine grosse Menge von Fällen berechnet werden, die Durchschnittsverschiedenheiten nicht bedeutend sind. Bei einer Zusammenstellung der Fälle von zeitig geborenen Zwillingen, die Verf. beobachtete, fand er das mittlere Gewicht des ersten Kindes 5 Pfund $8^3/_{4}$ Loth, die des zweiten 5 Pfund $6^1/_{4}$ Loth; die Mittellänge des ersten 17″ $7^1/_{8}$‴, die des zweiten 17″ 7‴. Um den Unterschied in den einzelnen Fällen aber nachzuweisen, hat Verf. eine Tabelle über 96 Fälle entworfen, auf welcher das Gewicht und Mass der Zwillinge verzeichnet ist, und ergibt sich daraus als Maximum des Unterschiedes zwischen beiden Zwillingsfrüchten 2 Pfund an Gewicht und $2^1/_{2}$″ an Länge. Die Fälle, in welchen der eine Zwilling während der Schwangerschaft stirbt, der andere aber bis zu Ende derselben seine Entwickelung fortsetzt, sind nicht gar selten. In solchen Fällen kann die abgestorbene Frucht durch einen Abortus abgehen, die andere sich aber weiter entwickeln, oder kann der Tod der einen Frucht nach einiger Zeit eine frühzeitige Geburt beider Früchte veranlassen, oder können, besonders wenn der Tod in der letzten Zeit der Schwangerschaft erfolgte, beide Eier bis zum Schlusse derselben zurückbleiben und kann dann ein lebendes, ausgetragenes und ein todtes unausgetragenes Kind zugleich zur Welt kommen. Letzteres befindet sich dann in einem Zustande von Maceration oder Atrophie, welche sich auch auf die Häute, Nabelschnur und Placenta ausdehnt, und eine solche Frucht erscheint dann in Folge des Druckes der andern zusammengepresst. In der Regel wird ein solches atrophisches Zwillingsei als ein Anhängsel mit der Nachgeburt nach der Geburt des ausgetragenen Kindes ausgestossen; Verf. beobachtete vier Fälle dieser Art, von welchen einer erzählt wird. — Was die Lage und Stellung der Zwillingsfrüchte im Uterus anlangt, so fand Verf. Folgendes: bei

107 Zwillingsgeburten hatte das erste Kind 78 mal eine Längslage mit vorliegendem Kopfe, 34 mal eine solche mit vorliegendem Steisse oder Füssen, 2 mal eine Quer- oder Schräglage. In 104 Fällen fand er das zweite Kind 56 mal in der Längslage mit vorliegendem Kopfe, 44 mal in der Längslage mit vorliegendem Steisse oder Füssen, 7 mal in der Quer- oder Schräglage. In 98 Fällen, in welchen die Lage und Stellung beider Früchte genau angegeben ist, fand man, dass bei beiden Kindern 38 mal der Kopf, 17 mal der Steiss oder die Füsse vorlagen, 4 mal lagen beide Kinder quer, 42 mal waren die Lagen und Stellungen verschieden. Verf. bemerkt, dass die häufige Querlage des zweiten Kindes durchaus nicht immer primär sei, sondern häufig erst nach der Geburt des ersten Kindes durch ungleich wirkende Contractionen des Uterus zu Stande komme. — Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft bleibt nach Verf. unsicher, indem das einzige sichere Zeichen, welches die Auscultation liefert, der doppelte Herzschlag mit verschiedenem Rhythmus, in manchen Fällen nicht zu entdecken und durchaus unbrauchbar ist, wenn die eine Frucht todt ist. Die Erkennung des Vorhandenseins von Zwillingen während der Schwangerschaft hat keinen sonderlichen praktischen Werth. wichtiger ist es, die Diagnose zeitig bei der Geburt zu stellen, was aber in der Regel unmöglich ist, bevor das erste Kind geboren ist. — Nach Angabe der bekannten Zeichen des Vorhandenseins eines zweiten Kindes nach der Geburt des ersten handelt Verf. von dem Verlaufe einer Zwillingsgeburt. Er bemerkt, dass die Geburt des ersten Kindes in der Regel langsamer erfolge als gewöhnlich, theils weil die Contractionskraft des Uterus wegen der enormen Ausdehnung desselben geschwächt ist, theils weil die Contractionen nicht von allen Seiten unmittelbar auf die Frucht wirken können, indem ihre Kraft durch die zwischenliegende andere Frucht gebrochen wird, theils endlich weil auch das Herabtreten der ersten Frucht durch einen Körpertheil der andern Frucht aufgehalten wird. In 100 von Verfs. Fällen war die mittlere Dauer der Geburt des ersten Kindes bei 41 Erstgeburten 47 Stunden 45 Minuten, bei 59 aber, welche schon früher geboren hatten, 8 Stunden 50 Minuten. Die Zeit, welche zwischen der Geburt des ersten und zweiten Kindes verstreicht, wird wesentlich von der Art und Weise, auf welche die Geburt des zweiten Kindes geleitet wird, bedingt. Nach Verfs. Berechnung betrug die mittlere Dauer dieses Zeitraums in 96 Fällen 4 Stunde 8 Minuten. Zu den seltenen Ausnahmen gehört es, wenn die Nachgeburt des ersten Kindes früher geboren wird als die des zweiten Kindes. In 102 Fällen betrug die mittlere Dauer der Zeit zwischen der Geburt des zweiten Kindes und der Nachgeburt 4 Stunde 6½ Minute." Im Original findet sich auch die Behandlung der Zwillingsgeburten vom Verf. abgehandelt. (Schmidt's Medicin. Jahrb. 1854. LXXXI. p. 326—328, nach Hosp. Meddelelser. V.)

Proportionen der Hand, von Historienmaler **Carl Schmidt** in Stuttgart.

Wir haben im Centralbl. I. S. 546 angeführt, dass der Verf. in s. Proportionsschlüssel p. 44 für den Mittelhandknochen, das erste, zweite, dritte Glied des Mittelfingers statt der von Carus in s. Symbolik angegebenen Verhältnisszahlen 9, 7, 5, 3 die Verhältnisszahlen 8, 5, 3, 2 gibt, welche das Bemerkenswerthe zeigen, dass jede der beiden ersten Zahlen die Summe der beiden folgenden ist, wobei aber die Masse nicht wie bei Carus zwischen den Endpunkten, sondern den Drehpunkten der betreffenden Fingerglieder genommen sind, und zwar ist das Mass des Mittelhandknochens zwischen dem (hinten ins Kopfbein fallenden) Drehpunkt in der Handwurzel und dem Drehpunkt vorn im Köpfchen genommen. Nach neuerer Mittheilung des Verf. gilt die Regel, dass das Mass des Mittelhandknochens gleich der Summe der Masse des ersten und zweiten Fingergliedes, das Mass des ersten Gliedes gleich der Summe der Masse des zweiten und dritten Gliedes (immer zwischen den Drehpunkten gemessen) ist, ungeachtet anderer absoluter Längen, eben so für die andern Finger als den Mittelfinger, mit alleiniger Ausnahme des Daumens, für den wegen der eigenthümlichen Einlenkung am betreffenden Handwurzelknochen schwer eine feste Bestimmung zu geben, da je nach den zwei Hauptrichtungen der Daumenbewegung der Drehpunkt sich in dem Handwurzelknochen und dann wieder in dem Mittelhandknochen befinden kann. Als Mass des Mittelhandknochens gilt für jeden Finger die Linie, welche bei gerade gestreckten Fingern von dem vorn im Köpfchen des Mittelhandknochens liegenden Drehpunkte des Fingers senkrecht auf die in der Handwurzel liegenden Queraxe, um welche sich die Hand dreht (und die selbst senkrecht auf die Richtung des gerade ausgestreckten Mittelfingers oder die Längsaxe der Hand ist) gefällt wird. Wird das (oben gleich 8 gesetzte) Mass des Mittelhandknochens für den Mittelfinger in vier gleiche Theile getheilt, so entspringen daraus auf merkwürdige Weise alle speciellen Verhältnisse der Finger, worüber sich der Verf. anderweits Mittheilungen vorbehält, wie denn auch nach ihm bei dem ganzen ausgebildeten Körper aus der Länge des Stammes, wenn dieselbe in vier gleiche Theile

getheilt wird, alle Verhältnisse der Extremitäten auf unglaublich einfache Weise entspringen. — Der Verf. erklärt sich gegen das von Carus angenommene Princip, die Masse zwischen den Enden der Knochen mit dem Streben, hierbei einfache Zahlenverhältnisse zu finden, zu nehmen; und findet selbst die von Carus angegebenen Proportionen der Hand (Centralbl. I. S. 345) nicht richtig. „Denn", sagt er, „diesen Zahlenverhältnissen gemäss, welche mehrmals als ganz besonders wichtig hervorgehoben und als Glanspunkt des Systems mit aller Zuversicht hingestellt werden, hat z. B. (von der Handwurzel an gerechnet) der Daumen gleiche Länge wie der Ringfinger, ist folglich auch grösser oder länger als der kleine Finger; die Mittelhandbeine des Daumens und des Mittelfingers haben ebenfalls gleiche Längenverhältnisse, welche an einer Hand, die nicht gerade missgestaltet ist, niemals vorkommen werden." Zum nähern Vergleich der von ihm selbst (Schmidt) und der von Carus gefundenen Proportionen, „so weit dies durch einfache Zahlen möglich ist", gibt er folgende Tafel worin, wie man sieht, die Abweichungen zwischen den beiderseitigen Angaben zum Theil sehr beträchtlich sind. Die Zahlen (1), (2), (3) u. s. w. bedeuten Daumen, zweiten, dritten Finger u. s. w. Der Vergleichbarkeit halber sind die Masse vom Verf. hier eben so wie die von Carus zwischen den Enden, nicht zwischen den Drehpunkten der Knochen genommen.

Tafel der relativen Längen.

	nach Schmidt					nach Carus				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mittelhandbein	7	10	10	9	8	9	10	9	8	7
erster Phalanx	5	6	6,5	6	5	7	6	7	6	5
zweiter „	3	4	4,5	4	3	4	4	5	4	3
dritter „		3	3	3	2,5		3	3	2	2
	15	23	24	22	18,5	20	23	24	20	17

Der Verf. bemerkt, „dass die Drehungspunkte der Finger in den Fingerenden der Mittelhandknochen in einer Kreislinie liegen, deren Mittelpunkt in dem Handwurzelende des Mittelhandbeins des Mittelfingers liegt. Bei recht fleischigen Händen, besonders lieblich bei Kinderhändchen, entsprechen die Grübchen auf den Knöcheln den Drehungspunkten der Finger." — „Die vorstehenden Mittheilungen", sagt der Verf., „beziehen sich auf zahlreiche gewissenhafte Studien am Lebenden und am Skelet. Doch möchte ich dieselben nicht als unverbesserlich hingestellt haben. Man erwarte nicht, dass an der nächsten besten Hand die angegebenen Verhältnisse aufs genaueste zutreffen, obgleich an keiner einigermassen regelmässigen Hand auffallende Abweichungen zu finden sein werden." (Nach einer Originalmittheilung des Verfassers.)

Kleine Mittheilungen.

Kaffeeblätter zum Getränk, von *Ward* und *Hanbury*. Der Aufguss von gerösteten Kaffeeblättern macht eine von den wenigen Lebensnothwendigkeiten der Eingeborenen von Sumatra aus. Mit einer kleinen Quantität gekochten Reises und dem Aufgusse des Kaffeeblattes kann ein Mann die Arbeiten auf einem Reisfelde Tage und Wochen lang, bis an den Knieen im Schlamm stehend, der brennenden Sonne oder dem starksten Regen ausgesetzt, ertragen, welches ihm bei dem einfachen Gebrauche des Wassers oder durch die Hülfe spirituöser Getränke nicht möglich sein würde. Da die Blätter Kaffein enthalten, so erklärt sich hierdurch die Aehnlichkeit der Wirkung, die der Aufguss mit dem Kaffee hat. Hr. Ward zu Padang schreibt davon: „Da ich mich selbst dem Ackerbau gewidmet habe und daher dem Wetter sehr ausgesetzt bin, so war ich genöthigt, das Kaffeeblatt als tägliches Getränk zu benutzen, indem ich Abends zwei Tassen mit einem starken Zusatz Milch zur Starkung nahm. Ich empfinde davon Erleichterung von Hunger und Ermüdung, die körperliche Stärke wächst und der Geist ist für den Abend klar und im vollen Besitz aller seiner Eigenschaften. Beim ersten Gebrauch, und wenn das Blatt nicht genügend geröstet ist, soll es Aufgeregtheit hervorbringen, aber ich glaube, dass es in diesem Falle aber die Stärke und Thätigkeit der geistigen Eigenschaften vermehrt als nervöse Erregtheit veranlasst. Ich erinnere mich dieses Effectes nur einmal an mir selbst und das war, als das Blatt ungenügend geröstet war. Zur Bereitung des Getränks ziehen die Eingeborenen das Blatt der Beere vor, indem sie als Grund angeben, dass es mehr von dem bittern Grundstoffe enthalte und nahrhafter sei." Für die beste Art das Rösten gilt bei den Eingeborenen, die Blätter über die helle Flamme eines von trockenem Bambusrohr gemachten Feuers zu halten. Ueber eins von Ward eingesandte Probe gerösteter Blätter bemerkt Daniel Hanbury: „Die Probe kam in einem ausgezeichneten Zustande an und scheint sehr sorgsam zubereitet. Sie besteht aus, ziemlich regelmässige Stücke bildenden, mit Bruchgrün gemischten Blättern. Die Farbe ist dunkelbraun, der Geruch ungefähr dem einer Mischung von Kaffee und Thee ähnlich und duftend. In kochendes Wasser gethan, erhält man einen durchsichtigen braunen Trank, welcher, wenn er stark genug, mit Hinzufügung von Milch und Zucker ein nicht unschmackhaftes Getränk bildet." (Bonpiandia. 1854. p. 60 — 61; nach Pharmaceutical Journ. Nov. 1853.)

Eindruck des fortdauernden Tageslichts innerhalb des Polarkreises, von Capitain *Beechey*. Mit den Angaben von Kane über diesen Gegenstand, die wir in Centralbl. II. S. 942 mitgetheilt haben, kann man folgende frühere wohl damit übereinstimmende von Capitain Beechey vergleichen. Derselbe bemerkt in seiner Voyage of discovery towards the North Pole in 1818, „dass die Fortdauer des Tageslichts auf ihn, der von Jugend auf an den Wechsel von Tag und Nacht gewohnt gewesen, anfangs einen höchst überraschenden Eindruck gemacht habe. Dieser war natürlich angenehmer Art und der Vortheil einer beständigen Helle auf dem unbekannten und stürmischen Meere zu bedeutend, als dass man sich nach der Nacht zurückgesehnt hätte. Dagegen, sagt er, raubte uns die Abwägung, die wir dagegen fühlten, uns, während die Sonne über dem Horizonte stand, zur Ruhe zu begeben, viele Stunden des Schlafes, dessen wir eigentlich benöthigt gewesen wären, und wenn wir dann auf Verdeck zurückkehrten, um un-

sere sogen. Nachtwache zu halten, und die Sonne noch immer nicht untergegangen war, so wurde uns doch der Tag nachgerade etwas zu lang. So hätte Das, worüber wir uns anfangs so sehr freuten, mitunter für uns sehr peinlich werden müssen, wenn wir nicht dem Beispiele der Vögel gefolgt wären, die sich jedes Mal zu einer bestimmten Stunde zu ihrer Schlafplätzen begäben. In unserm dunkeln Cajüten genossen wir auf diese Weise der für unsere fernere körperliche Tüchtigkeit so nöthigen Ruhe." (Froriep, Aerztl. Handw. 1854. p. 703.)

Ursachen des grossen Menschenverlustes im Kriege. Im Allgemeinen ist man geneigt, der Wirkung der Waffen hierbei das Hauptgewicht beizulegen; in der Regel aber tragen Krankheiten die Hauptschuld des grossen Menschenverlustes im Kriege, wie unter andern folgende statistische Angaben beweisen, welche die Lancet vor einiger Zeit brachte: „Während der letzten 41 Monate des spanischen Krieges starben nur 3899 Gemeine der englischen Armee auf dem Schlachtfelde oder an Wunden, dagegen 24930 an Krankheiten. Im Laufe der Campagne hatte die Armee jährlich an Gemeinen 4,2 Proc. Verlust durch Feindeshand und 44,9 Proc. durch Krankheiten; an Offizieren 6,6 Proc. aus der ersten und 3,7 Proc. aus der letzten Ursache. Der durchschnittliche Verlust in vier Schlachten (bei Talavera, Salamanca, Vittoria und Waterloo) betrug 3,9 Proc. an Offizieren und 2,11 Proc. an Gemeinen. Während des spanischen Krieges waren gewöhnlich 22½ Proc. der Gemeinen durch Krankheiten dienstunfähig, und wenn statt deren nur 6 Proc. in den Hospitälern gelegen hätten, so würde die Armee 40000 Combattanten mehr gezählt haben. Das Höchste, was die Lebensversicherungsanstalten während des spanischen Feldzuges für Militärpersonen mehr berechneten, war 40 Proc. Die Extraprämien, welche man für in Ostindien und China dienstthuende Militärs verlangt, sind 3 bis 6 Proc., wobei das ungünstige Klima und die besondern gefährliche Kriegführung in Anschlag gebracht werden. Die Extraprämie für Seeoffiziere beträgt in Kriegszeiten gewöhnlich 3 bis 5 Proc., und bei der Feststellung derselben wird ebenfalls das Klima der Station berücksichtigt." (Froriep, Aerztl. Handw. 1854. p. 703.)

Fälle, in welchen weiss oder grau gewordenes Haar seine natürliche Farbe wieder erlangte, von Dr. *Graves*. Der Verf. theilt Beispiele mit, dass weiss oder grau gewordenes Haar wieder eine dunkle Farbe angenommen oder überhaupt der Haarwuchs einen neuen Aufschwung genommen; doch scheint in allen diesen Fällen nicht der schon grau gewordene Theil des Haares selbst sich wieder gefärbt, sondern nur das nachwachsende Haar die dunkle Farbe wieder angenommen zu haben. Ein englischer Offizier, 48 Jahr alt, durch Strapazen in tropischen Klimaten sehr angegriffen, hatte ganz weisses Haar, und auf Stirn, Wangen, Nacken und Schultern viele grosse braune Flecke bekommen. Vier Jahr später, nachdem er sich inzwischen durch angemessene Lebensart und heimatliche Luft erholt hatte, sah ihn der Verf. abermals. Das Haar zeigte jetzt, mit Ausnahme des weiss gebliebenen Backenbarts, seine natürliche braune Farbe wieder, so dass nicht ein weisses Haar mehr darunter war. Die Gesichtsfarbe war gesund und die Flecken verschwunden. — Als Verf. den etwa 35jährigen B. vor 6 Jahren zum ersten Mal sah, hatte er graulches Haar, klagte über Kränklichkeit und Verdauungsschwäche. Ein Jahr später waren die grauen Haare durchaus verschwunden (und hoffentlich dunkle dafür gewachsen), nachdem sich sein allgemeiner Gesundheitszustand durch Reisen ausserordentlich verbessert hatte. — Einen starken 67jährigen Herrn, dessen Brust mit langem weissen, früher schwarz gewesenen, Haar bewachsen war, wurden vom Verf. wegen einer Influenza Mostenpflaster auf die Brust gelegt; als er von der Krankheit genas, wuchs auf den Stellen, wo die Pflaster gewirkt hatten, das Haar von neuem ganz schwarz nach, und ist es seitdem geblieben. — Einem 35jährigen kräftigen Kramer mit ganz kahlem Vorderkopfe und Scheitel legte der Verf. wegen eines leichten Anfalls von Apoplexie ein thalergrosses Blasenpflaster auf den Scheitel und liess die Stelle mehrere Monate in Eiterung erhalten; wenige Wochen, nachdem die eiternde Stelle zugeheilt war, wuchs um dieselbe her ein Kreis von Haaren (es ist nicht angegeben wie gefärbt), welcher etwa 2 Linien von der früher mit dem Blasenpflaster belegten Stelle entfernt war. — Fräulein M. war viele Jahre lang mit Tinea capitis und Exophthalmie behaftet gewesen, das Scheitelhaar war ganz grau geworden und in der Nähe des Scheitels befanden sich mehrere kahle Stellen. Nachdem sie aber auf Anrathen Hrn. Wilde's den Kopf längere Zeit mit gewöhnlichem Gaswasser (mit Kohlensäure geschwängertem Wasser?) gewaschen hatte, wuchsen auf den kahlen Stellen wieder Haare, und sowohl diese als die früher grau gewesenen bekamen die natürliche Farbe wieder. Die nicht mit Gaswasser gewaschenen Stellen dagegen behielten graues Haar. Eine ähnliche Wiederherstellung der natürlichen Haarfarbe durch Donovan's braune citronsaure Salbe (wahrscheinlich Ungt. Hydrarg. nitrici) hat Hr. Wilde ebenfalls beobachtet. — Eine 38 Jahr alte Frau bekam nach Wiederherstellung von einem heftigen Fieber ganz graue Haare und dieselben fingen an auszufallen. Nach mehrmals wiederholtem Abrasiren des Kopfes aber wuchsen die Haare in der ursprünglichen braunen Farbe reichlich nach. — Dr. Stokes theilte dem Verf. folgenden Fall mit. Eine junge Dame von sehr weisser Hautfarbe, aber dunklem Haar, wurde schwindsüchtig, und ihr reiches Haar fiel schnell aus und wurde durch dünnstehendes krauses grobes Haar ersetzt. Etwa sechs Wochen vor ihrem Tode stellte sich ein neuer Haarwuchs ein, welcher wo möglich noch schöner war als ihr früherer und so schnelle Fortschritte machte, dass sie, als sie starb, einen mit prächtigen Haaren bewachsenen Kopf hatte. Obgleich an Rumpf und Gliedmassen sehr abgemagert, blieb ihr Gesicht dabei doch voll und schön. (Froriep, Aerztl. Handw. 1853. No. 23; nach Dublin. Quart. Journ. of Med. Sc. No. VI. May. 1853.)

Heilung sehr schwerer Kopfverletzung, von *Stein*. Ein Beispiel, wie schwere Verletzungen mitunter geheilt werden können, gewährt ein vom Verf. mitgetheilter Fall, in welchem ein Jochbogen durchgeschlagen, derselbe wie ein Theil des Augenlidrandes des Stirnbeins zersplittert, das Schläfebein vom Pericranium entblösst, und der Augapfel seines knöchernen Gehäuses beraubt war; ferner, eine von dem Ciliarrande des Os frontal. und temporal. bis in die Gegend des äussern Gehörganges diese Knochen durchziehende Fissur mit Eindruck dieser Knochen, und endlich eine bedeutende Wunde des Scheitelbeins mit Substanzverlust gesetzt wurde. Die Heilung erfolgte vollständig ohne bleibenden Schaden. (Friedreich, Blätter für gerichtl. Anthropol. 1853. p. 76; nach Würtemb. medicin. Correspondenzbl. XXII. No. 38.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1834. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 18. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Zoologisches, Botanisches. Zur Fortpflanzungsgeschichte des europäischen Kukuks (Cuculus canorus), von **L. Baldamus.** — Ueber zwei Species lebendig gebärender Fische in Californien, von **L. Agassiz.** — Ueber die Reizbarkeit der Genitalien bei einigen Compositen, von **Daniel Müller.** — Ueber das Vorkommen des Kobalts, Kalks in dem lebenden Pflanzen, von **Payen.** — Kleine Mittheilungen.

Zur Fortpflanzungsgeschichte des europäischen Kukuks (Cuculus canorus), von Baldamus.

Man hat in neuern Zeiten den sehr merkwürdigen Umstand constatirt, dass die Kukuksweibchen Eier von sehr verschiedener Färbung und Zeichnung legen, und zwar so, dass jedes Kukuksweibchen seine Eier im Allgemeinen in Nester solcher Vögel legt, deren Eier dem seinigen gerade entsprechen, und wie es scheint, in andere nur ausnahmsweise, wenn es an solchen Nestern fehlt. Der Naturzweck scheint zu sein, dass die Kukukseier von den Pflegeältern weniger leicht als untergeschoben erkannt werden. Der Verf. stellt frühere und neuere Beobachtungen über diesen Gegenstand (vgl. in Betreff der frühern Naumannia. I. p. 48. 54. II. p. 4. III. p. 105. 106. 203. 228) und manches damit in Beziehung Stehende zusammen, wovon hier das Wesentlichste mitgetheilt werden soll.

Dass wirklich die obige Regel im Allgemeinen gültig ist, wird vom Verf. durch eine statistische Zusammenstellung belegt, die wir unten folgen lassen, und welche mit den der Regel entsprechenden Fällen zugleich die bis-jetzt constatirten Ausnahmen enthält, an denen es allerdings auch nicht fehlt; aber auch, wie der Verf. erörtert, der Natur der Sache nach nicht wohl fehlen kann.

„Jedes Kukukspaar nämlich sucht, wie fast alle übrigen Vögel, sein altes Revier oder dasjenige auf, wo es ausgebrütet ist. Hier findet es in der Regel diejenigen Sängerarten wieder, deren es für seine besondern Verhältnisse bedarf, aber freilich nicht immer in der nöthigen Anzahl oder früher und später brütend, als seine sechs- bis achtwöchentliche Legezeit dauert. Er wird deshalb nicht für jedes seiner Eier ein geeignetes Nest der Species auffinden können, der er es anzuvertrauen bestimmt oder gewohnt ist, und sich demnach genöthigt sehen, das eine oder andere irgend welchen andern Sängern, gleichsam auf gut Glück, unterzuschieben.“ Bei weitem die Mehrzahl der Kukukseier trägt den Typus der Eier von Calamoherpe arundinacea, Sylvia cinerea, Motacilla alba (Anthus pratensis, Emberiza miliaria u. a. vielleicht in gewissen andern Localitäten); und es wird hiernach erklärlich, dass gerade Eier von der ihnen zugehörigen Färbung die häufigste Ausnahme bilden, d. h. in Nestern anderer Arten gefunden werden, indess man in den Nestern von S. cinerea und Mot. alba selten Kukukseier anderer Färbungen findet.

Ob dasselbe Kukuksweibchen immer nur Eier von gleicher Färbung und Zeichnung, und also der Regel nach in das Nest nur einer Species legt, oder ob dasselbe Individuum auch Eier von verschiedener Färbung und Zeichnung, je nach dem Charakter der Eier, zu denen es eingeschoben werden soll, legt, ist noch nicht sicher entschieden.

Es verdient Bemerkung, dass das Gesetz, dass die Kukukseier annähernd eben so gefärbt und gezeichnet sind als die Eier derjenigen Vögel, in deren Nester sie gelegt werden, auf fast alle Arten der eigentlichen Kukuke Bezug hat; wenn schon nicht Belege in solcher Ausdehnung als für unsere einheimischen Kukuke dazu vorliegen. Der Verf. stellt inzwischen p. 347 die vorhandenen Belege in Bezug auf Cuculus flavus Gm., cinereous Vig. et Horsf., solitarius Cuv., serratus Sparrm. (edolius Cuv.), niger L., lucidus Lath., auratus Gm., glandarius zusammen.

Im Allgemeinen zieht der Verf. aus der Gesammtheit der von ihm discutirten Erfahrungen nachstehende Schlussfolgerungen, die wir gleich in Zusammenhang mit den Belegen, soweit solche mitgetheilt sind, wiedergeben.

„1) Der Kukuk übergibt seine Eier einer grossen Anzahl von Singvögelarten zum Ausbrüten.“

Thienemann führt in seinem Eierwerke (Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel) folgende 21 Vögel als Pflegeältern des Kukuks an: Sylvia hortensis, cinerea, atricapilla?, curruca, trochilus, phoe-

nicurus, rubecula, arundinacea, palustris, cariceti, locustella, trochilus — Accent. modularis — Troglod. vulgaris — Saxicola rubetra — Motac. alba, flava — Anthus campestris, pratensis — Alauda arvensis — Emberiza citrinella.

Seitdem sind folgende 16 hinzugekommen: Lanius collurio — Sylvia nisoria — Lusc. luscinia — Hypolais vulg. — Phyllopn. rufa — Calamoh. turdina, phragmitis — Regulus flavicapillus — Anthus arboreus — Alauda cristata, arborea — Emberiza miliaria, Schoenichus — Loxia chloris — Linota cannabina — Saxicola Stapazina. Es hat sich also seit Thienemann's Aufzählung die Zahl der Vögel, welche bei uns als Pflegeältern des Kukuks bekannt sind, fast verdoppelt, und noch dazu kommen darunter körnerfressende Singvögel vor, was inzwischen dadurch erklärlich scheint, dass solche ihre Jungen, in der ersten Zeit wenigstens, mit Insekten füttern. Es ist aber wahrscheinlich, dass sich die Zahl der Pflegeältern des Kukuks noch vermehren wird, namentlich durch afrikanische, asiatische und süd- und nordeuropäische Species. So kennt bereits Levaillant den Lanius collaris Bechakiri, Saxicola superciliaris und Pastor als solche, in deren Nester der Kukuk am Cap seine Eier legt. Ja unstreitig würden fast alle Species der obgenannten Genera schon als Pflegeältern des Kukuks bekannt sein, hätte man alle in deren Nestern gefundenen Kukukseier, besonders in den seltenern Färbungen, als solche erkannt.

„2) Es kommen Kukukseier von so verschiedener Färbung und Zeichnung vor, wie bei keinem andern Vogel (so viel man zur Zeit weiss)."

Der Verf. bemerkt in Bezug auf eine vor ihm stehende Sammlung von Kukukseiern (circa 400 Stück), wenn der Ursprung dieser Eier nicht zu gut constatirt wäre, „so möchte man in der That zweifeln, dass diese ganze bunte Sammlung: diese spangrünen Eier mit und ohne Zeichnung, diese auf weissem, grauen, grünen, grünlichen, bräunlichen, gelblichen, röthlichen und braunröthlichen Grunde graugrün, olivengrün, aschgrau, gelbbraun, olivenbraun, gelbroth, weinroth, braunroth, dunkelbraun und schwarz getüpfelten, gestrichelten, gefleckten, geschnörkelten, marmorirten Eier sammt und sonders Eier unseres Kukuks seien."

Hrn. Dr. Thienemann lagen bei seiner Beschreibung 25 Stück aus verschiedenen Ländern Europas vor. Bei ihnen „geht die Färbung aus dem Weissen ins Gelbliche, Grauliche, Grünliche. Die mit weisslichem Grunde sind sparsam gefleckt; die untern Flecken sind aschgrau, dann folgen grau- oder grünlichbraune Punkte, Fleckchen oder auch verschlungene Züge, zu oberst hellere oder dunklere Punkte und meist gerundete, oft auch an den Rändern verwaschene Fleckchen. Die von der Grundfarbe stark abstechenden, einzelnen Punkte sind bei den meisten Eiern charakteristisch und fehlen nur in seltenen Fällen ganz. Die mit dunklerm Grunde haben meist die Flecken in deutlich dreifacher Steigerung der Grundfarbe. In manchen Fällen sind sie undeutlich, meist aber dicht über die ganze Fläche vertheilt, an der Basis zuweilen dichter, selten einen undeutlichen Kranz daselbst bildend."

„3) Alle, selbst die verschiedensten Färbungen der Kukukseier finden analoge, selbst bis zum Verwechseln ähnlich gefärbte und gezeichnete Eier unter denen der Pflegeältern."

„Jeder Oologe weiss, dass es Kukukseier gibt, welche den Eiern von Motac. alba, Sylvia atricapilla und cinerea, Calamoh. arundinacea, Alauda arvensis u. s. w. täuschend ähnlich gefärbt und gefleckt sind. So ähneln manche derselben, sagt Thienemann in seinem Eierwerke p. 84, den Eiern der weissen Bachstelze, des Baumpiepers, der Feldlerche und der grossen Grasmücke, und lassen sich von denselben nur durch die scharfen Punkte und das Korn unterscheiden."

Nach einem reichen Material, welches dem Verf. theils seine eigene (einige und sechzig Stück betragende) Sammlung, theils von Hrn. Graf Bödern, Hrn. Schallehn, Vogel u. A. mitgetheilte Stücke (mehr als die Hälfte der obigen Zahl betragend), theils die Sammlungen der Herren Kunz, Pässler, Habicht, Hoffmann und Pralle (circa 400 Stück enthaltend) darboten, gibt er eine (hier folgende) specielle Liste von Fällen, wo theils die Regel, dass das Kukukskei den Eiern der Pflegeältern ähnlich ist, sich bestätigte, theils Ausnahme stattfand.

Die Eier verschiedener Sammlungen (abgesehen von mehrern von unbekannter Herkunft und unter Mitberücksichtigung der Angaben einiger anderer Beobachter) sind aus den Nestern folgender Sänger genommen, und stimmen abgesehen von den Ausnahmen in Färbung und Zeichnung mit den Eiern derselben im Wesentlichen überein:

		Stück	Andere Färbungen (Ausnahme)				
1.	Lanius collurio	3					
2.	Ruticilla phoenicurus	4					
3.	Rubecula familiaris	3	2	Stück	Färbung	von	No. 6
4.	Luscinia Luscinia	4	„	„	„	„	9
5.	Sylvia nisoria	4					
6.	„ cinerea	6	4	„	„	„	10
7.	„ hortensis	4					
8.	„ atricapilla	4	4	„	„	„	9
9.	Hypolais vulgaris	4	4	„	„	„	10
10.	Calamoh. turdina	3	4	„	„	„	11
11.	„ arundinacea	8	4	„	„	„	20
12.	„ palustris	2	4	„	„	„	8

		Stück	Andere Färbungen (Ausnahmen)
13.	Calamoh. phragmitis	1	
14.	„ aquatica	1	
15.	Accentor modularis	1	
16.	Motacilla alba	7	1 Stück Färbung von No. 11
17.	Budytes flava	2	
18.	Anthus arboreus	5	1 „ „ „ „ 6
19.	„ pratensis	1	
20.	Alauda arvensis	5	
21.	„ cristata	1	
22.	„ nemorosa	1	
23.	Emberiza citrinella	1	
24.	Linota cannabina	1	1 „ „ „ „ 16
25.	Saxicola stapazina	1	im Besitz des Hrn. Gerbe in Paris
26.	Ruticilla tithys	1	„ „ „ „ Dr. Behne
27.	Emberiza miliaria	1	„ „ „ „ Olph-Gaillard
28.	Loxia chloris	1	„ „ „ „ Prolle.

Im Original sind hierzu noch speciellere Notizen über die Färbung und den Foudort dieser Eier gefügt.

„4) Je nach den verschiedenen Localitäten treten besondere Färbungen der Kukukseier als vorherrschend auf."

Dieser, von Temminck ausgesprochene, Satz wird namentlich für solche Localitäten gelten, „wo irgendwelche Pflegeältern des Kukuks besonders häufig neben einander wohnen, ohne viele andere Sänger in der Nähe zu haben. Solche Orte sind z. B. grössere Rohrteiche, wo Calam. arundinacea der bei weitem häufigste Brutvogel unter den Sängern zu sein pflegt." So tragen fast alle Kukukseier vom Badetzer Teiche bei Zerbst, wo der Kukuk sehr häufig und der Teichrohrsänger der gemeinste Vogel ist, den Typus seiner Eier. Ferner in der Nähe von Flüssen und Bächen, auf Angern, Weidenpflanzungen, Holzstrecken, wo Motac. alba seine Lieblingsplätze findet; in sumpfigen Wiesen und Brüchen, wo Anthus pratensis am häufigsten brütet, endlich in Gegenden, wo Emb. miliaria besonders häufig ist, da werden überall die Kukukseier je nach den verschiedenen Localitäten verschieden gefärbt sein.

„5) Jedes Weibchen legt nur ein Ei in dasselbe Nest."

Naumann, Thienemann, Degland u. A. führen an, dass zuweilen zwei Kukukseier in einem Neste gefunden werden, fügen jedoch meist hinzu, dass sie wahrscheinlich von verschiedenen Weibchen gelegt worden seien, ohne übrigens der Färbung der Eier dabei zu gedenken. Für diese Ansicht spricht auch, dass in zwei dem Verf. vorgekommenen Fällen die zwei Kukukseier in demselben Neste von ganz verschiedener Färbung und Zeichnung waren. In einem Falle fanden sich in einem Neste von Cal. arundinacea neben drei Eiern dieses Vogels zwei Kukukseier, deren eines den Typus jener, das andere den Typus der Eier von Sylvia hortensis hatte. In einem andern Falle trug von zwei Kukukseiern im Neste einer Grasmücke, wahrscheinlich S. cinerea, eines den Charakter ihrer, das andere den der Eier von S. atricapilla. Dass die beiden ersten nicht von demselben Weibchen gelegt sein konnten, bewies namentlich auch das gleiche Stadium der Bebrütung beider.

„6) Das Weibchen legt (der Regel nach) nur in solche Nester, in welchen sich bereits Eier des Pflegers befinden."

Doch kommen hiervon seltene Ausnahmen vor.

„7) Dasselbe Weibchen legt Eier von gleicher Färbung (der Regel nach) in Nester derselben Art."

Nach dem Verf. sprechen alle bisherigen Erfahrungen für die Behauptung, dass jedes Kukuksweibchen nur Eier von einer Färbung, und somit der Regel nach in die Nester nur einer Species lege; auch führt er eine eigene Erfahrung in dieser Hinsicht zum Belege an, wo allem Anschein nach dasselbe Kukuksweibchen drei gleichbeschaffene Eier vom Typus der S. cinerea respective in zwei Nester dieses Vogels und eins von S. hortensis gelegt hatte. Jedoch erklärt sich B. Tobias aus Leipzig in einer Nachschrift zur Abhandlung des Verf. für die entgegengesetzte Ansicht, indem nach ihm dasselbe Weibchen im Laufe des Sommers verschiedenartig gefärbte Eier legt, je nach den Eiern des Nestes, die es benutzt. Doch können die von ihm mitgetheilten Beobachtungen nur Wahrscheinlichkeit begründen.

Gegen die Ansicht von Kunz (Naumannia. I. p. 51), dass der Anblick der im Neste liegenden Eier so auf das zu legen im Begriff befindliche Kukuksweibchen einwirke, dass das legereife Ei Färbung und Zeichnung derselben annimmt (also durch eine Art Versehen), macht der Verf. verschiedene Einwürfe geltend.

„8) Die Ausnahmen von 4. 5. 6. 7. sind verhältnissmässig selten."

„9) Die meisten Singvögel verlassen leicht und bei der geringsten Störung ihre Nester."

„10) Sie verfolgen und vertreiben den Kukuk, wenn er in die Nähe derselben kommt."

„11) Dieser benutzt die Abwesenheit der Aeltern, um sein Ei in das Nest zu legen."

„12) Er legt sein Ei an die Erde und bringt es mit dem Schnabel in sonst nicht zugängliche Nester, selbst da, wo er Gelegenheit hat, es in leicht zugängliche zu legen."

„Dass der Kukuk sich des Schnabels bedient,

um seine Eier in manche Nester zu bringen, steht a priori fest, da eine andere Weise in einzelnen Fällen gar nicht möglich ist. Uebrigens hat man mehrfach Kukukseierchen erlegt, welche ein eigenes Ei im Rachen hatten. Aber auch die ganze Procedur bei einem solchen Falle ist neuerlich und sicher beobachtet worden. Ein Köhler im Thüringer Walde ruhte im Hintergrunde seiner etwas tiefen Waldhütte, als ein Kukuk, den er schon länger in der Nähe herumfliegen gesehen hatte, in die Hütte flog, sich auf eine Bank neben den Eingang setzte, ein Ei legte, dies sofort mit dem Schnabel ergriff und in ein innerhalb der Hütte angelegtes Zaunkönignest schob. Der Mann, der nichts von der Fortpflanzungsgeschichte des Kukuks wusste, sah still und voll Erstaunen zu, was sich vor seinen «sehenden Augen» zutrug und erzählte das «Wunder» später Hrn. Actuar Mädler in Gotha, dem Verf. diese interessante Mittheilung verdankt." (Vgl. auch Naumannia. III. p. 406.)

„13) Der Kukuk legt dabei selbst seine sonstige Scheu vor Gebäuden ab."

Siehe hierzu die unter 12) mitgetheilte Erzählung.

„14) Man findet zwei Kukukseier von verschiedener Färbung in demselben Neste."

Siehe hierzu das unter 7) Bemerkte. (Naumannia. 1853. p. 307—325.)

Ueber zwei Species lebendig gebärender Fische in Californien, von L. Agassiz.

Der Verf. wurde im Februar 1852 durch Hrn. A. C. Jackson bald nach dessen Rückkehr von Californien brieflich benachrichtigt, dass derselbe in der San-Salita-Bay in Californien mit der Angel einen zur Barschfamilie (perch family) gehörigen Fisch gefangen habe, der lebendige Junge im Leibe enthielt. Zugleich war eine Umrisszeichnung des Fisches beigefügt. Der Verf. vermuthete ein Missverständniss und richtete genauere Anfragen an Jackson mit der Bitte, ihm wo möglich Exemplare des Fisches in Alkohol zuzusenden. Dieser schrieb ihm wieder, er habe Aufträge deshalb in Californien gegeben, und berichtete zugleich über den Fang jener Fische und die lebenden Jungen darin Folgendes:

Die betreffenden Fische seien nicht häufig in der San-Salita-Bay, endlich habe er einmal zwei derselben, ein Männchen und Weibchen, mit der Angel gefangen, und weil der gebrauchte Köder aus Krebsen überhaupt wenig Beute geliefert, ein Stück vom Bauche des grössern beider Fische als Köder an die Angel stecken wollen, als er zu seiner Verwunderung aus der so gemachten Oeffnung einen kleinen lebenden Fisch habe herauskommen sehen. Er habe erst geglaubt, dieser sei von dem grössern Fische als Beute verschluckt worden; als er bei weiterer Oeffnung des Fisches zu seinem höchsten Erstaunen einen, am Rücken des Fisches schwach angehefteten, langen, sehr hellvioleten durchsichtigen Sack wahrgenommen habe, durch den sich schon ohne Oeffnung desselben Gestalt, Farbe und Bildung einer Menge einander ganz gleichender kleiner Fische, womit er gefüllt war, erkennen liess. Nach Oeffnung des Sackes erhielt er noch 18 kleine Fische aus demselben, die dem zuerst zufällig herausgekommenen ganz glichen, und vollkommene Miniaturbilder der Mutter waren, ihr gleich an Gestalt und Farbe, nur dass die Mutter zwischen dem Gipfel (top) der Rückenflosse und den Bauchflossen verhältnissmässig zu ihrer Länge viel breiter und umfänglicher (wider) im Verhältniss zu ihrer Länge, und ihre Schattirungen um einige Grade dunkler waren. In ein Gefäss mit Salzwasser gethan, zeigten sich alle Junge so munter, lebendig und zu Hause, als wenn sie schon Monate lang an das Wasser gewöhnt wären. Der männliche Fisch war in Länge und Umfang nicht ganz so gross und schmächtiger als der weibliche.

In Folge des von Jackson gegebenen Auftrags gab sich dessen Freund T. G. Cary in San-Francisco Mühe, den betreffenden Fisch wieder zu fangen, und durch diesen erhielt endlich der Verf. im vorigen Jahre (1853) drei Exemplare express zugesandt, während eine noch grössere Menge derselben um das Cap Horn den Weg nimmt. Durch eine sorgfältige Untersuchung überzeugte sich nun der Verf. von der vollkommenen Richtigkeit von Jackson's Angabe, erkannte aber in den ihm zugekommenen Fischen zwei verschiedene Species, für deren generischen Namen er Embiotoca vorschlägt, und zwar nennt er die eine Species, welche mit der von Jackson gefangenen identisch ist, Embiotoca Jacksoni, die andere Emb. Caryi. Da wahrscheinlich alle Glieder derselben Familie die Eigenthümlichkeit zeigen werden, lebende Junge in sich zu haben, so wird dann für diese Familie der Name Embiotocoideen gewählt werden können, sollte aber jenes nicht der Fall sein, so schlägt der Verf. den Namen Holconoti für die Familie vor, indem er dabei Bezug auf eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Fische nimmt, welche bis jetzt noch nicht bei andern beobachtet worden ist, nämlich einen schuppenlosen tiefen furchenähnlichen Raum parallel mit der Basis der hintern Rückenflosse, welcher die Schuppen, die die Basis der Flossenstralen bedecken, von denen an den Körperseiten trennt.

Das allgemeine Aussehen der Fische dieser Familie ist das der grössern Species von Pomotis oder

vielmehr das der breitern Formen unter den Sparoideen. Ihr Körper ist zusammengedrückt, oval, mit Cycloidschuppen mittlerer Grösse bedeckt, wodurch sich diese Fische sehr von allen unterscheiden, denen sie sonst im äussern Aussehen am meisten gleichen. Deckelstücke ohne Dornen oder Zähnelungen; in den Kiemen sechs Stralen. Der Mund mit etwas dicken Lippen umgeben; die Intermaxillarknochen für sich allein den ganzen Oberkinnladenrand bildend. Zähne nur an den Intermaxillarknochen, untern Maxillarknochen und Pharyngealknochen, keine an den Gaumenknochen und der Pflugschar. Hierin, so wie in der Abwesenheit von Dornen und Zähnelungen an den Deckelstücken unterscheiden sich diese Fische mehr von den Percoideen als Sparoideen; aber der Cycloidcharakter der Schuppen entfernt sie auch von letztern, wo die Schuppen einen sehr gleichförmigen Ctenoidcharakter tragen. Die dicken Lippen können an manche Labroideen erinnern; aber die Schuppen sind anders geformt.

Der Verf. geht noch weiter theils in die Charakteristik der Familie und des Genus im Allgemeinen, theils der beiden Species insbesondere ein (Emb. Caryi unterscheidet sich durch länglichern Körper, Querstreifung der Farbe u. a. von Emb. Jacksoni); indessen wollen wir, da dies nur den Zoologen von Fach interessiren kann, in dieser Hinsicht auf das Original verweisen und uns beschränken, noch Dasjenige hinzuzufügen, was er über den weiblichen Geschlechtsapparat und die lebendigen Jungen darin sagt. Diese Angaben beziehen sich unstreitig, sofern nicht eine von beiden Species besonders genannt ist, auf beide gemeinschaftlich:

„Der weibliche Geschlechtsapparat besteht im Zustande der Trächtigkeit aus einem grossen Sack, dessen Aussehen im lebenden Thiere so ist, wie es Jackson angegeben hat; auf seiner Oberfläche sind grosse Gefässverzweigungen sichtbar, und inwendig ist er in eine Anzahl besonderer Taschen getheilt, welche sich durch weite Spalten in den untern Theil des Sacks öffnen. Dieser Sack scheint nichts Anderes zu sein als das erweiterte untere Ende des Eierstocks und die Taschen darin durch Faltung des Eierstocks selbst gebildet. In jeder dieser Taschen findet sich ein Junges wie in ein Blatt (sheet) eingewickelt, und alle sind mit Rücksicht auf möglichste Raumersparniss gepackt, so dass die Köpfe von manchen nach vorn, von andern nach hinten gekehrt sind. Dies ist also eine normale Eierstockaschwangerschaft. Die äussere Geschlechtsöffnung ist hinter dem After auf dem centralen Gipfel (upon the summit and in the centre) einer kegelförmigen Hervorragung, welche durch einen mächtigen Sphinkter gebildet wird, der in seiner Lage durch zwei starke Quermuskeln erhalten wird, die an die Bauchwände angeheftet sind. Die Zahl der Jungen, welche in diesem Sack enthalten sind, scheint zu variiren. Jackson zählte (mit Einrechnung des zufällig herausgekommenen) neunzehn; ich habe nur acht bis neun in den von Hrn. Cary übersendeten Exemplaren gefunden, da dieselben aber offen waren, als ich sie empfing, so können möglicherweise schon Junge herausgenommen gewesen sein. Ihre Grösse im Verhältniss zur Mutter ist jedenfalls höchst bemerkenswerth. In einem Exemplar von Emb. Jacksoni, $10^3/_8$ Zoll lang und $4^1/_2$ Zoll hoch, waren die Jungen fast 3 Zoll lang und 1 Zoll hoch, und in einem Exemplare von Emb. Caryi, von 8 Zoll Länge und $3^1/_4$ Zoll Höhe waren die Jungen $2^3/_4$ Zoll lang und $^7/_{16}$ Zoll hoch. Nach der Grösse der Jungen glaubte ich eine Zeit lang, dass sie sich wie junge Opossums in den Sack und aus dem Sack bewegen könnten; inzwischen ward dies durch eine sorgfältige Untersuchung der Lage der Jungen in den Taschen so wie die zusammengezogene Beschaffenheit des Sphinkters an der äussern Mündung der Geschlechtsorgane widerlegt; und die Jungen, welche Hr. Jackson sich so lebendig in dem Gefässe mit Salzwasser bewegen sah, worein er sie gethan hatte, mussten also zum ersten Male mit dem Element in freie Berührung gekommen sein, in das überzugehen sie bald bestimmt waren. Dabei kann jedoch kaum ein Zweifel sein, dass das Wasser in den Marsupialsack eindringt, da diese Jungen vollkommen entwickelte Kiemen haben. Die Grösse der Jungen im Vergleich mit der der Mutter ist sehr merkwürdig, da sie in der einen Species ein volles Drittel in Länge, und fast eben so viel in der andern beträgt. In dieser Hinsicht unterscheiden sich diese Fische von allen andern bekannten lebendiggebärenden Species. Noch ein anderer Umstand ist von grossem Interesse, dass nämlich, während die zwei erwachsenen Species sich sehr deutlich in der Färbung unterscheiden, die Jungen derselben dieselbe lichtgelbliche Olivenfärbung mit tiefern und hellern Querstreifen, einigermassen ähnlich jungen Forellen und Lachsen tragen. Die quergestreifte Species (Emb. Caryi) kann daher als niedriger stehend denn die andere betrachtet werden, da sie ihr Leben lang die embryonale Färbung beibehält.“ (Silliman Americ. Journ. 1853. Nov. p. 380—390.)

Ueber die Reizbarkeit der Genitalien bei einigen Compositen, von **Daniel Müller,** Gärtner an der Universität in Upsala.

Schon längst ist bekannt, dass die **Filamente** vieler Compositen reizbar sind; der Verf. beschreibt

die Erscheinungen dieser Reizbarkeit etwas näher; hauptsächlich aber bezieht sich seine Mittheilung auf die Reizbarkeit, die er an den Pistillen einiger Compositen (Arctotis, Cryptostemma) gefunden hat. Der Verdacht, dass möglicherweise alle Reizbarkeit der Genitalien der Compositen grossen Theils den Pistillen zuzuschreiben sei, bestätigte sich inzwischen nicht. Bei Cryptostemma fanden sich Pistille und Filamente gleich reizbar, bei Arctotis schien die Reizbarkeit nur beim Pistill statt zu finden, doch war die Beobachtung unsicher; bei Echinops und Centaureen war aber am Pistill keine Reizbarkeit zu finden, indess solche den Filamenten auch nach Entfernung der Antherenröhre zukam. Bei Helianthus annuus und mehrern andern (nicht specificirten) Compositen scheinen die Genitalien überhaupt keine Reizbarkeit zu besitzen.

Reizbarkeit der Filamente. „Bei vielen Compositen biegen sich die Filamente knieförmig in dem Augenblicke, wenn das Pistill die oben geschlossene Staubbeutelröhre durchbrechen will. Da nun die Staubfäden bald an der einen, bald an der andern Seite des Pistills sich knieförmig biegen, so wird das ganze Genitalienbündel dadurch hin- und hergezerrt. Diese Reizbarkeit der Staubfäden stellt sich bei vielen Arten schon ein, bevor das Pistill die geschlossene Spitze der Antherenröhre erreicht hat, und hört auch nicht gleich auf, nachdem dasselbe durchgewachsen ist, sondern kann oft 1 bis 2 Stunden vor und oft noch länger nach dem Durchwachsen beobachtet werden; wenn man da nämlich die Antheren oder die Filamente berührt, so zeigt sich gleich eine Bewegung nach der Seite hin, von woher die Berührung kam. Berührt man gleich darauf die entgegengesetzte Seite, so geht das ganze Bündel wieder zurück und neigt sich auch nach dieser Seite; aber hierauf erfordert es eine Ruhezeit von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde, bis die Reizbarkeit wieder auf dieselbe Weise beobachtet werden kann. Im Allgemeinen zeigt sich diese Reizbarkeit zwischen 10 Uhr Vormittags und 3 Uhr Nachmittags, obwohl Verf. sie an den längsten Tagen schon um 7 Uhr Morgens beobachtete. Bei warmem Wetter und klarer Luft ist sie am lebhaftesten; an kalten trüben Tagen dagegen scheint sie ganz zu fehlen. Verf. fand dieselbe bei allen Arten der Gattungen Centaurea, Cirsium, Carlina, Cynara, Carduus, Onopordon, Serratula und Echinops: bei Elephantopes carolinianus, Guizotia oleifera, Vernonia anthelmintica, Wedelia hispida, Arctotis lanata, Cryptostemma calendulacea und, obwohl nur schwach, bei Cichorium und Tragopogon."

Reizbarkeit der Pistille. Der Verf. hat diese Reizbarkeit zwar nur an ein paar Arten, nämlich Arctotis breviscapa Thunb. und Cryptostemma calendulacea beobachtet, vermuthet jedoch, dass sie bei allen Arten derselben Geschlechter vorkommen möge.

Arctotis breviscapa hat wie bekannt fertile, weibliche Stralenblümchen; von den Blümchen der Scheibe sind nur die des äussersten Kranzes fertil, alle andern steril. Gleichwohl haben diese sterilen Blümchen wohlausgebildete Genitalien; ihre Pistille unterscheiden sich jedoch von denen der fertilen dadurch, dass sie an der Spitze sich nicht spalten; sie erheben sich aber, so wie die fertilen, 4 bis 5 Millimeter über die Blümchen und 3 bis 4 Millimeter über die Antherenröhre, und sind an ihrem obern Ende auf 2 Millimeter Länge reich mit Pollen besetzt. Als Verf. zufälligerweise eins dieser sterilen Pistille berührte, krümmte sich dasselbe gleich nach der berührten Seite hin; bei Berührung der entgegengesetzten Seite richtete es sich wieder auf und bog sich auch nach der andern Seite hinüber. Aber nun hatte auch hier fast alle Reizbarkeit aufgehört und zeigte sich nur noch, aber schwach, an den beiden noch nicht berührten Seiten. Aber nach einer kurzen Ruhezeit war die Reizbarkeit vollkommen wieder hergestellt. Dass die Bewegung hier nicht von einer Krümmung der Filamente herrührt, ergibt sich dadurch, dass das Pistill sich oberhalb der Antherenröhre bogenförmig krümmte, und dass dasselbe diese Krümmung beibehielt, wenn Verf. dasselbe aus der Blume genommen hatte, und dieselbe sogar mit Federkraft wieder annahm, wenn er es gerade gebogen hatte.

Bei Cryptostemma calendulacea sind alle Scheibenblümchen fertil und folglich hier keine sterilen Pistille; jedoch auch hier erheben sich die Pistille 4 bis 5 Millim. über die Blumenkrone und 3 bis 4 Millim. über die Antherenröhre, und sind auch hier mit Blütenstaub umgeben. Am folgenden Tage wird an der Spitze dieser Pistille eine Spalte sichtbar, der Blütenstaub verschwindet mehr und mehr und das Pistill verkürzt sich in wenigen Tagen an 3 Millim., welche Verkürzung höchst räthselhaft erscheint. Bevor nun die Spaltung und die Verkürzung des Pistills eintritt, sind auch hier die Pistille gleich reizbar wie bei Arctotis, aber es zeigte sich hier bald eine doppelte Art der Bewegung. Berührte nämlich Verf. die Filamente, so neigte sich das ganze Genitalienbündel nach der berührten Seite hin und das Pistill krümmte sich nicht oberhalb der Antheren, welche Bewegung der Reizbarkeit der Filamente zuzuschreiben ist. Berührte er hingegen hier das Pistill, so krümmte sich dasselbe bogenförmig und das ganze Bündel folgte mehr oder weniger mit, je nachdem die Berührung mehr oder weniger stark war. Dasselbe fand Verf. später

noch bei Arctotis lanata, welche wie Cryptostemma nur fertile Pistille hat. Um sich aber vollständig zu überzeugen, dass die Filamente an der Krümmung des Pistills wirklich keinen Antheil hatten, entfernte Verf. dieselben nebst der Antherenröhre aus dem Blümchen und versuchte eine halbe Stunde später die Reizbarkeit des Pistills. Sie fand sich eben so lebhaft ohne als vorher mit Filamenten. (Botanische Zeitung.)

Ueber die Präexistenz des kohlens. Kalks in den lebenden Pflanzen, von Payen.

Fourcroy und Vauquelin hatten die Ansicht aufgestellt, dass aller Kalk oder kohlensaurer Kalk, den man in der Asche der Gewächse finde, durch Zersetzung von pflanzensauren Salzen mittelst der Hitze hervorgehe (Ann. du Mus. d'hist. nat. T. XIII. p. 4), und diese Ansicht ist so ziemlich allgemein angenommen worden, um so lieber, da das Vorkommen saurer Säfte in den Pflanzen ein Bestehen kohlensauern Kalks nicht zu gestatten scheint. Inzwischen hat der Verf. schon durch frühere Untersuchungen (1840) nachgewiesen, dass in den Pflanzen gar manche Stoffe, die sich bei wechselseitiger Berührung in unsern chemischen Operationen zersetzen oder neutralisiren, unzersetzt und gesondert mit einander bestehen können, sofern sie in verschiedenen Zellen enthalten sind, und dass selbst in benachbarten Zellen saure und alkalische Flüssigkeiten neben einander vorkommen können. So sind alle Drüsen, welche die Blätter und Zweige des Eiskrauts (Mesembr. crystallinum) umgeben, mit einer weissen hellen Auflösung von kleesaurem Kali oder Natron erfüllt, welche entschieden alkalisch reagirt, indess die Säfte in den darunter liegenden Geweben eine deutliche Säure verrathen (Ann. des sc. nat. T. XVI. Botanique. p. 321). — So hat nun auch der Verf. verschiedentlich in Pflanzenzellen Absätze von kohlensaurem Kalk gefunden, deren Menge sogar sehr beträchtlich sein kann; so namentlich in mehrern, obwohl nicht allen Arten Chara, den Blättern aller (18) von ihm untersuchten Feigenspecies, den Blättern verschiedener Urticeen, als namentlich der Celtisarten, des Conocephalus nauleiflorus, der Maulbeerbäume, der Parietaria (P. off.), der Nesseln (Urtica nivea), der Broussonetia papyrifera, des Hopfens, Hanfes u. s. w., ferner in den Früchten mehrerer Celtisarten (C. orientalis, occidentalis, australis, cordata).

Bei den Charen, welche kohlens. Kalk enthalten, sind es leichte, peripherische, in Schraubenwindungen um die röhrigen Organismen laufende Gewebe, welche die Concretionen des kohlens. Kalks absondern. Chara translucens u. a. Arten, obwohl in demselben Wasser wachsend, enthalten keinen kohlens. Kalk (vgl. über den Einfluss des Kalkgehaltes der Charen auf geologische Bildungen Centralbl. II. S. 496). Die Korperchen in den Blüten von vier Feigenarten (Ficus elastica, Bengalensis, pisiformis, clusiaefolia), welche Meyen für bestehend aus einer mit kohlens. Kalk oberflächlich überzogenen gummigen Materie hielt, stellen nach dem Verf. ein leichtes Gewebe aus ganz kleinen mit kohlens. Kalk erfüllten Zellen dar, und wurden unter ähnlichen Verhältnissen in den Blättern aller 18 von ihm untersuchten Feigenarten gefunden (bei Ficus montana in den kurzen Haaren der untern Fläche).

Bei den Früchten der obgenannten Celtisarten (C. orient., occid., austr., cord.) ist die Kalkabsonderung in den Zellen des Gewebes der Kerne eingeschlossen, und besteht hier trotz der sauern Säfte, welche das umgebende fleischige Pericarpium erfüllen. Die Kerne erhalten durch ihren Gehalt an kohlens. Kalk eine solche Härte, dass man nicht in sie einschneiden kann, ohne die Scalpell- oder Rasirmesserklingen, die man dazu anwendet, schartig zu machen. Nachdem man aber den kohlensauren Kalk durch Essigsäure oder verdünnte Salzsäure aufgelöst hat, lassen sich die immer noch consistenten, aber nicht mehr so compacten Kerne ohne Schwierigkeit schneiden. Das besondere Gewebe, in welchem die Kalksubstanz abgesetzt war, zeigt dann in dünnen Schichten unter dem Mikroskope ein sehr feines, im innern jeder Zelle befestigtes, Netz, welches sehr zur Verdickung ihrer Wände beiträgt. Dies besondere Gewebe wird durch Jod orangegelb gefärbt. Hinzufügung von Schwefelsäure lässt durch violete Färbung die Cellulose darin erkennen.

Um die Menge des kohlensauren Kalks in einigen Pflanzen zu bestimmen, liess der Verf. auf die zur Herbstzeit, als schon die meisten Blätter gefallen waren, von Broussonetia papyrifera und dem schwarzen Maulbeerbaume, im Sommer vom weissen Maulbeerbaume gesammelten, langsam aber vollkommen ausgetrockneten gepulverten Blätter verdünnte Schwefelsäure wirken und fing die Kohlensäure auf; sie repräsentirte in Procenten der trocknen Blätter folgende Mengen kohlens. Kalks. Bei Broussonetia papyrifera 0,90; beim schwarzen Maulbeerbaum 2,27 bis 2,30; beim weissen Maulbeerbaum 0,41 bis 0,45. — Die von dem äussern Fruchtfleisch und der innern Mandel befreiten zerschlagenen getrockneten Kerne von Celtis orientalis enthielten nach der durch verdünnte Salzsäure bewirkten Kohlensäureentwickelung zu schliessen 60 Proc. kohlens. Kalk, von Celtis cordata 63 Proc., und der Rückstand (von beiden Celtisarten?) trat

dann noch an reine Salzsäure $^1/_{100}$ seines Gewichts kohlens. mit einer Spur phosphors. Kalk ab. Bei der directen Analyse der getrockneten Nussschalen von Celtis cordata wurden in 100 Theilen erhalten: organische Substanzen (Cellulose und stickstoffhaltige Materie) 28,723; kohlens. Kalk 61,234; phosphors. Kalk Spuren; Kieselerde 7,043. (Compt. rend. 1854. T. XXXVIII. p. 244—249.)

Kleine Mittheilungen.

Pilzvegetation der Tropenländer, von Prof. Dr. C. *Fr. Ph. v. Martius*. Der Verf. leitet ausführlichere Nachrichten, die er über die Pilzvegetation Brasiliens gibt, mit folgenden Worten ein: „Wenn gegenwärtig nicht selten die Ansicht ausgesprochen wird, dass die Tropenländer neben dem Reichthume ihrer phanerogamischen Flora eine verhältnissmässig ärmere Pilzvegetation beherbergten, so beruht dies lediglich auf der zur Zeit noch geringen Bekanntschaft mit solchen untergeordneten Formen. Der reisende Naturforscher, angezogen von grossartigern Erscheinungen, wendet sich dem Kleinen und Unscheinbaren nur bei längerm Aufenthalte zu. Die hinfälligen und schwierig aufzubewahrenden Pilze vermag er auch nicht mit derselben Leichtigkeit wie andere Gewächse für eine genaue Untersuchung in sein Vaterland zurückzubringen. Uebrigens sind die Pilze in heissen Ländern, besonders in solchen, wo Boden und Atmosphäre viel Feuchtigkeit enthalten, keinesfalls minder häufig als in der gemässigten Zone. Dass auch Brasilien reich an Pilzen sei, beweist schon die am Ende anzuführende Liste, die nahezu 200 Arten namhaft macht. — Dieselbe Rolle welche Linné den Schwämmen für den grossen Haushalt der Natur in unsern Breiten zutheilt: „Nomades, denudati, autumnales, fugaces, voraces, Flora reducente agmina colligunt eorum quisquilias sordesque" haben sie auch in Tropenländern auszuführen, wo neben einer grossern Fülle der lebendigen Pflanzengestalten auch zahlreiche Individuen im Rückschritt zum Tode begriffen sind. So war ich in mehrern Gegenden Brasiliens Zeuge von der Mannichfaltigkeit und Zahl, worin die Pilze, gleichsam Spiegelbilder vom Vergehen und Absterben einer höhern Vegetation, sich aus dem Schoosse derselben hervordrängen. So z. B. auf den bewaldeten Inseln in der Bay von Rio de Janeiro, wo ich neben mehrern europäischen Korn- und Bauchpilzen von dunkeln Farben den blutrothen Trametes sanguinea und eine prachtige Trichia (expansa) von ponceaurother und gelber Farbe beobachtete." (Abhandl. d. München. Akad. 1853. VII. p. 204.)

Das kreisförmige Wachsen einiger Pilze (sogen. Hexenringe), *J. G. Troq* in Bern. Nachdem der Verf. schon früher (in den Mittheilungen der naturf. Gesellsch. zu Bern 1843. p. 50) eine Vermuthung über die Ursache vorstehender Erscheinung geäussert, die ihn jedoch selbst nicht ganz befriedigt, hebt er neuerdings eine Schwierigkeit hervor, die sich auch bei der, von Hussey in den Illustrat. of. British Mycology gegebenen, sonst ihm selbst ganz ansprechend dünkenden Erklärung findet. „Es geht aus Hussey's Angaben hervor, dass auch in England viele Schwammarten, unter andern Marasmius Oreades und Russula ochracea vorzüglich diese Bezearinge (fairy-rings) bilden, und dass in der geschlossenen d. i. trockenen oder kalten, Jahreszeit diese Ringe von Gras entblösst sind, so dass allgemein unter dem Volke der Glaube herrscht, diese leeren Stellen seien vom Blitz verbrannt worden, besonders wenn, was öfters geschieht, diese Ringe mehr die Form von schlangenförmigen Linien annehmen. Während dieser nämlichen Jahreszeit, wo weder Gras noch Pilze auf diesen Ringen sichtbar sind, wächst aber das Mycelium unter der Erde fort und breitet sich aus. So kann z. B. ein Pilz oder ein Büschel von Pilzen zu einem solchen Rings werden, indem das Mycelium selbst in der geschlossenen Zeit fortwachse, aber nicht in der Richtung des allbereits erschöpften Bodens, nämlich des innern Theils des Ringes, sondern auf der entgegengesetzten, nämlich der Aussenseite des beginnenden Ringes, und so wird jedes Jahr der Ring grosser und dehnt sich auf diese Weise allmälig aus." — Hiergegen macht der Verf. bemerklich, wenn diese Erklärung die richtige wäre, so müsste man dergleichen Ringe von allen Grössen finden; er wisse aber nicht sich zu erinnern, kleine Ringe je gesehen zu haben; sondern gewöhnlich nur solche von einem Durchmesser von 8 bis 10 Fuss und darüber. „So viel scheint ausgemacht, dass es Arten gibt, welche vorzüglich zu diesem kreisförmigen Wachsthum geneigt sind, wie z. B. Ag. Oreades, fastibilis, sinapizans, Russula ochracea, Hydnum repandum und noch viele andere, welche büschelweise oder gesellig vorkommen. Doch nehmen sie oft die Form einer hin- und hergebogenen oder schlangenförmigen Linie an, was dann auf Fragmente von Kreisen schliessen lässt." (Mittheilungen der naturf. Gesellsch. in Bern. 1853. p. 131—132.)

Aus grössern Pilzen gezogene Farben, von *J. G. Troq*. Der Verf. wollte ein besonders schönes Exemplar von Fistulina hepatica in Branntwein aufbewahren; fand aber nach einigen Tagen zu seinem Verdrusse, dass das Exemplar kohlenschwarz, die Flüssigkeit hingegen schön roth wie der dunkelste rothe Wein geworden. Dies veranlasste ihn, weitere Versuche über Extraction von Farbstoffen aus Pilzen durch Alkohol anzustellen. Hierzu wählte er solche Arten, welche in irgend einem Theile lebhafte Farben besitzen, sonderte diese Theile von dem Schwamme ab und zog durch Einweichen derselben in gewöhnlichem käuflichen Weingeist (Alkohol) eine gesättigte Tinctur aus ihnen aus, in welcher er Weisse Streifen weissen Schreibpapiers und weisse seidene Bänder eintegte und so einige Tage lang darin liegen liess, worauf sie herausgenommen und getrocknet wurden. — Einige Arten dieser so behandelten Pilze theilten dem Alkohol und dem Papier eine der übrigen gleiche oder doch sehr ähnliche, andere dagegen eine sehr abweichende Farbe mit. Folgendes die speciellen Resultate in dieser Hinsicht: I. Pilze, welche dem Weingeist eine der übrigen ähnliche Farbe ertheilen: 1) Agaricus aurantius Schaeff., etwas blasses Nankinggelb. 2) Cortinarius sanguineus Jacq., bräunliches Dunkelroth, auf Seide aber goldgelb. 3) Russula emetica Schaeff. (der Hut), lebhaftes Russroth. 4) Russula ochracea Pers., rothlichgelb oder Fleischfarbe. 5) Russula grisea Pers., ins Purpurrothe schielendes Lilablau. 6) Russula rubra Fr., zwischen Rosa und Fleischfarbe in der Mitte stehendes Roth. 7) Boletus piperatus Bull. (Bulbe und Strunk), lebhaftes Strohgelb. 8) Hydnum ferrugineum Fr., bräunliches Grau. — II. Pilze, welche dem Weingeist eine von der übrigen sehr verschiedene Farbe ertheilen. 9) Agaricus muscarius L., statt zinnoberrother Farbe nur gelbliches Grau. 10) Cortinarius violaceus Bull., statt dunkelvioletter Farbe schönes Umbrabraun. 11) Hygrophorus coccineus, statt der schönen Carminfarbe sehr blasses Nankinggelb. 12) Boletus

aurantius Bull., statt der leichthin Pomeranzenduftes des Blutes blauen Mausegrau. 42. Hydnum aurantiacum Batsch, fast dasselbe. 44. Hydnum cinereo-ne Scop., statt dunkelblauer Farbe fast dasselbe Mausegrau, nur etwas röthlich. 45. Gomphidius glutinosus Schaeff. (der Strunk), statt der intensiv gelben Farbe nur ein Umbrabraun wie No. 40. 46. Hygrophorus conicus Scop., statt röthlichgelber Farbe ein blasses Mausegrau. (Mittheilungen der naturf. Gesellsch. zu Bern. 1852. p. 425—427.)

Geruch der Pilze, von *J. G. Treg.* Unter der grossen Menge von grössern Pilzen oder sogen. Fleischpilzen, welche einen, fast allen gemeinschaftlichen Geruch, den Schwammgeruch haben, gibt es doch eine gewisse, obwwar viel geringere Zahl solcher, welche einen eigenthümlichen, oder demjenigen anderer bekannter Gegenstände ähnlichen, Geruch besitzen. So fand Verf. aus der Gattung Agaricus in der Abtheilung Tricholoma 8, Clitocybe 4, Collybia 1, Pleurotus 4, Hyporrhodius 2, aus der Gattung Bygrophorus 1, Nyctalis 1, Polyporus 2, Hydnum 1, in Allem 48 Arten mit einem mehr oder weniger dem von frischem Mehl gleichenden Geruche. Ja er traf sogar in einem Individuum von Agaricus suaveolens einen lebenden Mehlwurm (Larve von Tenebrio molitor) eingeimpft. — Mit einem Rettichgeruch fand er unter Agaricus bei der Abtheilung Myrena 1, bei Omphalia 2, bei Hyporrhodius 1, bei Dermimus 9, bei Pratella 2, in der Gattung Cortinarius 7, in Allem 21 Arten. — Nach Anis riechen bei Agaricus (Clitocybe) 3, bei Lentinus 1, bei Trametes 2, mithin 6 Arten. — Nach Hopfen riechen 2 Arten, nach Talgseife 1, nach kochender Lauge 1, nach Hanf 1, nach Pomeranzenblüten 1, nach Mutterwurzel (Aethusa Meum) 1, nach Salpetersäure 2, nach Fischthran 1, nach Rhabarberwurzel 1, nach Reinetteapfel 1, nach Knoblauch (nebst den meisten Trüffeln) 1, nach verdorbenem Käse 2, schwach nach Bergamottöl 1; nach frischem Confect (Zuckererzeug) 1, gewürzhaft bitterlich 11, säuerlich 3. — Eigenthümlichen Geruch haben 6 Arten, unangenehm oder stinkend sind 22 Arten. — Der Mehlgeruch findet bei mehrern unerkannt essbaren Arten statt; ferner bei solchen, die, obgleich nicht zur Speise gebraucht, doch auch nichts Schädliches enthalten, während der Rettiggeruch misstrauthein in der Abtheilung Hebeloma der Gattung Agaricus, welche mehrere schädliche Arten in sich begreift, gefunden wird. Der Anisgeruch kommt nur essbaren Arten zu, mit Ausnahme von 2 Trametes, welche wegen ihrer korkartigen Substanz nicht zur Speise taugen, aber als Arzneimittel gegen die Schwindsucht verwendet werden. Der angenehmste Geruch, den Verf. je bei Pilzen bemerkt hat, steht dem Geruche der Pomeranzenblüten am nächsten und kommt einem etwas seltenen Agaricus zu, der sich auf Wiesen findet. Jedesmal, wenn ihn Verf. fand, erfüllte er dessen Botanisirkapsel mit einem Wohlgeruche, dass man, eher blühende Treibhouspflanzen als Pilze darin gesucht hätte. Der Geruch des Hydnum graveolens, der mit keinem einzelnen Geruche ausschliesslich zu vergleichen, gleicht eher einem Gemische von mehrern Gerüchen, ungefähr wie man solchen in einem Zuckerbäckerladen findet. Der Geruch des Phallus impudicus ist in einiger Entfernung (von wenigen Zollen und weiter) dem Aasgeruch so ähnlich, dass die Schmeissfliegen in ganzen Heerden ihm zueilen und den Schleim des Fruchtlagers mit grösstem Appetit verzehren. In der nächsten Nähe gerochen verliert jedoch der Pilz viel von diesem ekelhaften Geruche und riecht stark, aber eher gewürzhaft. (Vgl. die folgende Mittheilung.) Die verschiedenen Trüffelarten haben bekanntlich einen dem Knoblauch sehr nahe kommenden, wirwohl ungenehmen Geruch. Dieser ist aber bei einer einheimischen Art so stark, dass er eher dem Geruche von stinkendem Asant (Asa foetida) ähnlich ist, weshalb der Pilz wahrscheinlich Tuber foetidum genannt wurde und nicht zur Speise benutzt wird. (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft zu Bern. 1852. p. 422—424.)

Phallus impudicus, als Grund des Leichengeruches auf Kirchhöfen, von Dr. *Vohlolai*, Kreisphysikus zu Falkenberg in Oberschlesien. (Vgl. die vorige Mittheilung.) Ungeachtet der Kirchhof zu Falkenberg oben auf einem Berge gelegen ist, so dass die Luft von allen Seiten frei über ihn hinströmen kann, und der Boden trocknen Sand enthält, mithin die möglichst günstige Lage und Bodenbeschaffenheit stattfindet, liefen doch Klagen ein, dass insbesondere um die Kapelle herum ein sehr starker fast unerträglicher Modergeruch zu spüren sei; von dem man die Ursache in der zu geringen Tiefe der Gräber zu suchen geneigt war. Nachdem schon früher eine Untersuchung deshalb angestellt worden, welche den wahren Grund des Geruchs nicht aufgehört hat, fand der Verf., zu einer neuen Untersuchung veranlasst, als unzweifelhafte Ursache jenes Geruches den Phallus impudicus, welcher nun ein Gerüchzahlreich hervorwucherte. Dieser, nach seiner Gestalt (φαλλός, penis) genannte Pilz mit weissem Stiel, anfangs braungrünem, später schwarzem, Hut, hat einen so bestimmt leichenähnlichen Geruch, dass man glaubt, eine Leiche in hoher Fäulniss vor sich zu haben. Wird er zertreten, wie öfter bei Begräbnissen vorkommen mag, so riecht er noch stärker. Nach einer Mittheilung des Prof. Göppert ist er leicht zu vertilgen, wenn man ihn nicht zur Entwickelung kommen lässt, also schon im sogen. Eizustande entfernt. Man muss ihn aber ausgraben, da fast immer mehrere an der oft recht starken Wurzel sitzen. Wenn die grüne schleimige Masse zum Vorschein kommt, in welcher Millionen mikroskopischer Samen sich befinden, ist die Möglichkeit der Ausstreuung des Samens und mithin Gelegenheit der Weiterverbreitung gegeben. — Geruch und Standort werden von den Schriftstellern verschieden angegeben; die Einen bezeichnen den Geruch geradezu als leichenähnlich, die Andern nennen ihn nur ekelhaft; Schaffer bezeichnet ihn als stark, staalich, ekelhaft, den meisten Personen ganz unleidentlich. Vielleicht hängt der Geruch mit vom Standort ab. Als solcher werden vorzugsweise schattige Wälder bezeichnet; der vom Verf. gefundene aber wuchs auf dem kahlen, trocknen Sandboden. Giftig ist er nicht, wie Krombholz's neuere Versuche gelehrt haben. Früher hielt man ihn stets dafür. (Berliner medicin. Zeitung. 1851. p. 24.)

Der Ameisenbär, nach Europa gebracht. „Zu den wenigen Thieren, die bisher fast alle Versuche, sie lebend nach Europa zu schaffen, vereitelt haben, gehört der grosse amerikanische Ameisenbär (Myrmecophago jubata). Die Schwierigkeit, ihn mit passender Nahrung zu versehen, trug hieran wohl die meiste Schuld. Vor einigen Wochen ist jedoch die Londoner Zoologische Gesellschaft in den Besitz eines dieser seltenen Geschöpfe gelangt, welches sich jetzt frisch und gesund im Garten von Regents-Park befindet. Zwei andere Exemplare, die mit ihm aus Südamerika nach England befördert wurden, sind unterwegs gestorben. Obwohl es seinen Namen von der ihm zugeschriebenen Gewohnheit führt, seine Zunge in Ameisennester hineinzustecken und die Bewohner derselben her-

anzuziehen, so hat es doch bis jetzt keinen Appetit für Insekten an den Tag gelegt, was vielleicht von dem Umstande herrühren mag, dass die in Europa einheimische Ameisenspecies seinem Geschmack nicht zusagt. Dagegen findet es an Eiern und Milch grossen Wohlgefallen: an einem Tage hat es 24 rohe Eier verzehrt und 6 Quart Milch getrunken. Wenn die Milch nicht ausreicht, bequemt es sich auch dazu, Wasser zu trinken. Den Tag über schläft es fast ununterbrochen und scheint nur bei Nacht etwas munterer. Während des Schlafes bedeckt es sich mit seinem grossen buschigen Schwanz, unter welchem der Körper zusammengekauert liegt, die Vorder- und Hinterfüsse in einander geschlossen und den Kopf zwischen die Vorderbeine gesteckt. Wenn es aufgescheucht wird, hebt es den Kopf empor, der, wegen der ausserordentlichen Länge der Schnauze, den merkwürdigsten Theil dieses Thieres bildet. Die Schnauze und das Gesicht sind von Haaren entblösst, was, in Verbindung mit seinen langen Beinen und seinem langen magern Körper ihm einige Aehnlichkeit mit dem Storch und dem Kranich verleiht. Er hat einen watschelnden Gang und scheint überhaupt nicht recht fest auf den Füssen zu stehen. Alle Naturforscher, welche den Ameisenbär in seinem Heimatland beobachtet haben, sprechen von der Langsamkeit in seinen Bewegungen und dem Mangel an Intelligenz, wodurch sich auch das im Garten von Regents-Park befindliche Exemplar charakterisirt. Sein Schwanz ist ausserordentlich gross und lang, und wenn es sich bewegt, nimmt dieses Glied mehr Raum ein als der ganze übrige Körper." (Mag. d. Lit. des Ausl. 1853. p. 553, ohne Angabe der Quelle.)

Zahme Elephanten in Astley's Theater in London. Ein grosses chinesisches Schauspiel mit dem Titel: „Die klugen Elephanten des Morgenlandes, oder das magische Gong" ist in diesem Monat bei Astley's zur Aufführung gekommen und hat allgemeine Bewunderung hervorgerufen. Die Kunststücke, welche die Elephanten in demselben zeigen, sind Beweise der ausserordentlichen Gelehrigkeit dieser Thiere sowohl, wie der geschickten Erziehung, welche sie von Seiten ihres Besitzers erhalten haben. Um nur Einiges anzuführen, so heisst man diese ungeheuern Thiere sich auf ihre Hinterfüsse erheben und in der Art wie die Pudel mit den Vorderfüssen wedeln. Einer von ihnen macht eine kolossale Brücke für den andern, unter welcher er durchgeht. Der letztere schliesslich auf den Vorderfüssen und dem Rüssel (wahrscheinlich verdruckt für: „stellt sich auf die Vorderfüsse und den Rüssel", wenigstens entspricht dies der beigegebenen Abbildung) indem er die Hinterfüsse gleich den Seitenarmen, die auf dem Kopfe stehen, perpendicular emporstreckt. Beide Elephanten stellen sich ferner auf Piedestale und drehen sich mit reissender Schnelligkeit um. Das Weibchen ist eingeübt, auf einem schmalen Piedestal sich auf den zwei Füssen einer Seite zu balanciren, und das Männchen tanzt, indem es seine beiden Vorderbeine auf das Piedestal stellt, im Kreise herum. Dies geschieht mit ausserordentlicher Schnelligkeit, und der Wärter bleibt die ganze Zeit über auf seinem Rücken und behält seinen Sitz auch dann noch, wenn der Elephant sich niederlegt und wieder aufsteht. Das kleine Drama, in welchem die Thiere auftreten, hat einen Mr. George Almar zum Verfasser. Mit Vergnügen erfährt man, dass bei der Einübung dieser riesigen Geschöpfe keinerlei grausame Mittel angewendet worden sind. Ihr Besitzer sagt, er habe bei ihrer Erziehung ein System befolgt, welches sich auf den Grundsatz basire, dass das suaviter in modo zu allen Zeiten dem fortiter in re vorzuziehen sei. Die Elephanten sind seit 2 Jahren in seinem Besitze, und während dieser kurzen Zeit hat er sie mit Hülfe sanfter Anleitung und menschlicher Behandlung zu der Vollkommenheit in den erwähnten Künsten gebracht, welche sie gegenwärtig zum Gegenstand der Bewunderung des Londoner Publicums macht. Sie sind jetzt 7 Jahr alt; die Länge eines jeden beträgt von der Stirn bis zum Schwanze 9 Fuss, ihr Umfang um den Leib 10 Fuss. Das Männchen ist 7 Fuss 2 Zoll, das Weibchen 7 Fuss hoch. Ihr Gewicht beläuft sich auf etwa 3 Tonnen. Ihr Besitzer beanspricht mit Recht die Anerkennung, durch ihre Abrichtung einen Punkt erreicht zu haben, der bisher in der Geschichte dieser gewaltigen Quadrupeden seines Gleichen nicht hatte. (Illustrirte Zeitung. 1854. No. 548. p. 18.)

Gelehrigkeit des Elephanten, von *Jos. Dalton Hooker*. Der Verf. besuog zum ersten Male in Burdwan in Ostindien einen Elephanten, und schreibt hiervon: „Die Gelehrigkeit dieser Thiere ist seit Alters bekannt; verliert aber so viel durch die blosse Erzählung, dass ihre Gutartigkeit (gentleness), Gehorsamkeit und Klugheit mir so fremd erschienen, als wenn ich nie etwas davon gehört oder gelesen hätte. Die schwingende Bewegung (beim Ritt auf denselben) unter einer heissen Sonne ist sehr lästig (oppressive), was aber durch das Gefühl vergolten wird, sich so hoch über dem Staube zu finden. Der Mahut oder Treiber lenkt das Thier, indem er seine grossen Zehen unter die Ohren desselben steckt, und erzwingt sich Gehorsam durch einen eisernen Stachel (goad), womit er den Kopf des Thieres ganz eben so stark hämmert, als gälte es eine Cocosnuss aufzuschlagen, oder durch die dicke Haut bis auf das Fleisch (to the quick) sticht. Es gewährt einen sehr unangenehmen Anblick, das Blut und gelbe Fett in der kochenden Sonne aus diesen grossen Stichwunden ausfliessen zu sehen! Unser Elephant war vorzüglich, wenn er nicht eine eigentümliche Laune hatte, und so gelehrig, dass er auf Verlangen einen Stein aufnahm und mit dem Rüssel über seinen Kopf dem Reiter zuwarf, dem so bei geologischen Excursionen die Mühe erspart ward, herabzusteigen." (The Athenaeum. 1854. p. 437; nach J. D. Hooker, Himalayan Journals. 1854.)

Eigenthümlicher Nestbau, von *Ch. F. Dubois*. „Am 2. Juni d. J. (1853) fand Prinz Guillaume de Looz zu Grez-Doiceon im Schlossgarten daselbst einen merkwürdigen Nestbau. Auf den untersten Theil einer Tanne, dicht am Stamme und ungefähr in einer Höhe von 8 Fuss hatte ein Zaunkönig sein Nest und unmittelbar auf dieses eine Nachtigall das ihrige angelegt. Beide Vögel brüteten friedlich und legen friedlich aus und ein. Der Prinz, den dies ausserordentliche Phänomen lebhaft interessirte, hat es vielen Personen gezeigt, welche sein Schloss besuchten, und hatte die Absicht, mir beide Nester, nachdem die Jungen ausgeflogen sein würden, zuzusenden." Doch wurde dies dadurch vereitelt, dass eine Katze dieselben herunterriss. (Naumannia. 1853. p. 336—337.)

Vögel als Feinde giftiger Thiere am Cap, von Dr. *Ed. Krotzschmar*. „Arge Feinde alles Gewürmes sind der Secretär (Gypgeranus serpentarius) und der Fiscal, ein Vogel mit schwarzen Flügeln, kaum von der Grösse einer jungen Taube, der nicht wie der Secretär solch Gewürm verspeist, sondern nur zerstört. Von einem hohen Steine oder Zweige überschaut der Fiscal sorgsam das Terrain, schiesst plötzlich herab und wieder aufwärts und spiesst an dem ersten besten Dorn Spinne, Eidechse, Wurm oder Schlange. Auf eine grosse Schlange stösst er zu wiederholten Malen, bis er sie an mehrern Orten so verwundet

hat, dass sie ihm nicht länger gefährlich werden kann, und schleppt dann das schwere Opfer, mit für seine Grösse unglaublicher Kraftanstrengung, auf einen Busch und ruht nicht, bis dass er sie sorgsam auf den Dornen aufgespiesst. — Die Schlangen scheinen ihren Erbfeind sehr wohl zu kennen und fürchten ihn; aber nichts ist erbitterter als der Kampf zwischen beiden, in welchem die Schlange jedoch immer unterliegt." (Kreuzschnar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 180—181.)

Zur Geschichte der künstlichen Fischzucht, von Forstmeister *Wagener*. „In der Agronomischen Zeitung 1854, No. 9, findet sich eine Mittheilung des Forstmeisters Wagener in Detmold, in welcher angeführt wird, dass die künstliche Fischzucht bereits im vorigen Jahrhundert in Hannover und Lippe bekannt war. Der dortige Erfinder derselben war wahrscheinlich der Lieutenant Jacobi zu Hohenhausen, wenigstens findet sich im Hannoverschen Magazin vom Jahre 1763 eine Abhandlung von demselben über diesen Gegenstand. Nach einer andern Nachricht soll Jacobi das Verfahren von einem Fischer im Lippenschen gelernt haben. Im Schaumburg-Lippeschen scheint das Verfahren der künstlichen Fischzucht bald nach seinem Bekanntwerden in Anwendung gebracht, anderwärts aber dasselbe kaum benutzt worden zu sein. Im Jahre 1827 wurde die künstliche Forellenzucht von dem Oberförster Nartens zu Schieder in Ausführung gebracht, und wird seitdem dort betrieben. Im Winter 1837 wurde von dem Hofjäger Schmingen die künstliche Forellenzucht bei Detmold eingeführt und wird seit dieser Zeit dort mit im Ganzen ziemlich gutem Erfolge fortgesetzt. Die Mittheilung Wagener's gibt Näheres über das dabei angewendete Verfahren, welches jedoch im Wesentlichen mit dem anderweit bekannt gemachten Verfahren übereinstimmt." (Polytechnisches Centralblatt. 1854. p. 304.)

Die Hüninger Anstalt für künstliche Fischzucht. Der ungünstige Bericht über die Anstalt für künstliche Fischzucht in Hüningen, welchen Moigno mitgetheilt hat (Centralbl. II. S. 234), scheint von einem Uebelwollenden herzurühren; da neuerdings die erfolgreiche Führung der Hüninger Anstalt (nach einem Besuch derselben im October 1853) besagt und ihre Nähern geschildert wird. Nur wird zugleich bemerkt, die erste ursprüngliche Anstalt, die drei Jahre besteht, werde bald eingehen, da man näher an Basel hin eine zweite grossartige, allen Anforderungen und Bedürfnissen entsprechende zu gründen begonnen. Bereits sind die Wasserbauten hier der Hauptsache nach vollendet; von den nöthigen Gebäuden sieht man dagegen kaum mehr als das Gerippe. Die Ausführung derselben, so wie noch manche andere Vorrichtung fordert wenigstens noch die Summe von 450000 Francs. (Dingler's Polytechn. Journ. CXXXI. p. 459; nach Württ. gemeinn. Wochenschr. 1853. No. 84.)

Anwendung phosphorescirender todter Seethiere zur Beleuchtung, von Dr. *Jos. Florian Heller*. Das Leuchten todter Seethiere ist eine bekannte Erscheinung. „Es tritt dieses Leuchten oft so stark ein, dass man dabei lesen, ja grosse finstere Räume so beleuchten kann, dass gewisse Arbeiten daselbst ohne alle weitere künstliche Beleuchtung vorgenommen werden können. Versuche, die ich in dieser Beziehung theils mit leuchtendem Holze theils in Seekisten auf Schiffen mit leuchtenden Fischen angestellt, haben mir sogar die Ueberzeugung verschafft, dass diese Naturerscheinung auch für das praktische Leben von grosser Wichtigkeit werden kann, nämlich: 1) Zur Beleuchtung solcher Räume, für welche eine nur massige Beleuchtung hinreichend, aber eine ununterbrochene Beleuchtung erheischt wird. 2. Zur Beleuchtung solcher Räume, wo jede künstliche Beleuchtung, mit welcher zugleich Wärmeentwickelung verbunden ist, nicht angewendet werden darf, z. B. in Pulvermühlen, Pulvermagazinen, ganz besonders auf Schiffen; namentlich auch für Kohlenbergwerke verdient die Sache ihre volle Berücksichtigung. — Doch ist jetzt schon das in Rede stehende Phänomen in gewerblicher Beziehung nicht ohne Anwendung geblieben. So fand ich an den Seekisten die Fischer von den todten leuchtenden Fischen einen Gebrauch machen, welcher ihnen sehr bedeutende Vortheile in ihrem Gewerbe bringt. Die Fischer benützen nämlich die leuchtenden Seefische zum Fange der Seekrebse, Hummer, Krabben u. s. in Körben. Sie legen nämlich, nachdem sie die Körbe vorbereitet haben, frischgetödtete abgezogene Seefische circa 24 Stunden an die Luft, gewöhnlich in einem Raume des Schiffes, und bringen in jeden Korb einen leuchtenden Fisch, dann versenken sie den Korb mit dem leuchtenden Köder ins Meer. Das Leuchten der Fische findet eben so gut unter dem Wasser als in der Luft statt. Der Fisch bleibt im Korbe so lange leuchtend, bis er so stark fault, dass er einen stärkern fauligen Geruch entwickelt, wo das Leuchten aufhört. Der leuchtende Fisch beleuchtet den ganzen Korb, somit auch den Eingang für die Krebse, welche an dem leuchtenden Fische ihre Nahrung schon aus der Ferne erblicken und demselben zueilen, und so wird eine Unzahl von Krebsen und solcher in diese Classe gehörigen essbaren Seethiere in den Körben gefangen, zu welchem Erwerbe somit die leuchtenden Fische ihre grosste Hülfe bieten." (Heller, Archiv f. physiolog. u. patholog. Ch. u. Mikrosk. N. F. Jahrg. 1853. Hft. 4. p. 424—425.)

Neue Versuche über Gleichgewicht des Thierlebens und pflanzlichen Lebens im Seewasser, von *Robert Warrenton*. Durch Versuche, welche schon im Jahre 1849 angestellt wurden, ist es dem Verf. gelungen, in einem kleinen Behälter mit gewöhnlichem Wasser Wasserpflanzen und Wasserthiere in einer solchen Abwägung gegen einander zu erhalten, dass sie durch ihre gegenseitige Einwirkung einander die Bedingungen der Fortexistenz zu gewähren vermochten (Ann. and Mag. of nat. Hist. Oct. 1851, oder Froriep, Tagesber. 1852. No. 670 p. 223). Diese Versuche sind nun 4½ Jahr mit Erfolg fortgesetzt worden, ohne dass das Wasser gewechselt worden wäre oder sich getrübt hätte; nur wurde der durch Verdampfung entstehende Verlust immer durch Regenwasser oder destillirtes Wasser ersetzt. Neuerdings hat der Verf. diese Versuche auch mit Glück auf Seewasser mit grünen Seegräsern und Seethieren ausgedehnt; obwohl dabei manche Schwierigkeiten zu überwinden waren. Die getroffenen Massregeln sind vom Verf. ausführlich beschrieben. (The Zoologist 1853. Dec. p. 4118—4123.)

Tiefe, in der die Seethiere leben, von *James D. Dana*. Es ist eine Frage von grossem Interesse, wie fern die Temperatur auf die Tiefe, in welcher die Seethiere leben, bestimmend einwirkt. Durch eine Zusammenstellung von Thatsachen, welche sich auf die Korallenthiere beziehen, ist der Verf. zu dem Schlusse gekommen, dass dieser Einfluss blos von untergeordneter Bedeutung ist [1]. Die grösste Tiefe, bis zu welcher Korallen vorkommen, beträgt nach den Untersuchungen des Verf. ungefähr 400 Fuss; die Grenztemperatur, bis zu der sie vorkommen, 68° F. Nun aber wird diese Grenztemperatur unter dem Aequator erst in 800 Fuss Tiefe, unter 44 B. in mindestens 300 Fuss

[1] Exped. Report on Zoophytes. 1846. p. 403; und on Geology, p. 97.

Tiefe erreicht. Es müssen daher noch andere Einflüsse ausser der Temperatur bestimmend einwirken, und hierzu mögen die Verhältnisse von Druck, Licht und Luftgehalt im Wasser gehören. — Prof. Forbes hat bemerkt, dass die in der Tiefe lebenden Species (the deep sea species) des Aegeischen Meeres einen nördlichen Charakter haben [1], und Lieutenant Spratt hat die Temperatur in verschiedenen Tiefen bestimmt [2] und gezeigt, dass die in der Tiefe lebenden Species solche sind, welche die weiteste Verbreitung haben, indem die meisten derselben nördlich um die Britischen Küsten oder nördlich von Frankreich vorkommen, woraus er dann schliesst, dass die Temperatur den Haupteinfluss eben so wohl in Betreff der Vertheilung der Seethiere nach der Tiefe als nach der geographischen Breite hat. Inzwischen würde diese Folgerung nur dann richtig sein, wenn sich finde, dass die Species, welche im Aegeischen Meere im tiefen Wasser vorkommen, in nördlichen Gegenden im seichten Wasser gefunden werden. Dies jedoch ist nach dem Verf. nicht der Fall, da vielmehr Seethiere, die einmal in der Tiefe leben, in beiden Gegenden in der Tiefe leben, ohne grossen Unterschied in der Tiefe, bis zu der sie reichen. Wenn daher diesbezüglich Thiere im Mittelländischen Meere einen nördlichen Charakter tragen, ist es nur, weil sie überhaupt fähig sind, sich weiten Temperaturgrenzen anzupassen, also auch im Norden vorkommen können. — Der Verf. weist diese Verhältnisse näher nach in Bezug auf eine Reihe acephaler Mollusken durch Vergleichung der Tiefen, in denen sie im Meere unter verschiedener Breite gefunden werden, nach Daten von Prof. E. Forbes und R. Macandrew. Auch gilt dasselbe nach ihm von den Crustaceen. (The Edinb. N. Philos. Journ. by Jameson. Vol. LV. p. 267—270, nach American. Journ. of Sc. and. Arts. Vol. XV. 2. Sér. No. 44. p. 204.)

Organisches Leben in grossen Meerestiefen, von Prof. *Ehrenberg*. In der Sitzung der Berl. Gesellsch. für Erdkunde am 4. Febr. 1854 „sprach Prof. Ehrenberg über die aus den grossen, neuerlich genessenen Meerestiefen zwischen Afrika, Europa und Amerika zu Tage gebrachten Proben des Meeresgrundes und den darin vorkommenden überraschenden Reichthum an Lebensformen, wodurch sich höchst merkwürdige Resultate ergaben. Lieutenant Maury hatte ihm aus Washington acht verschiedene Proben zur Untersuchung gesandt, welche auf dem nordamerikanischen Schiff Delphin im Juli und August 1853 zwischen dem 37sten bis 55sten Grade n. B. emporgezogen worden waren und meist aus einer Tiefe von über 10000 Fuss und selbst von 10900 Fuss stammten. Eine gehörte sogar 12000 Fuss Tiefe (2000 Faden) an. Diese Proben hatten sich dem Talg eingedrückt, den man an das bis 32 Pfund schwere Senkloth angebracht hatte. Die herausgebrachte Erde war in allen grössern Tiefen ein wesentlich grauer, reich kalkhaltiger Mergel, welcher, nachdem er durch chemische Mittel vom Fett gereinigt worden, sich als eine reiche Mischung kalkschaliger Polythalamien und kieselschaliger Polycistinen und Polygasterthierchen ergab. Sehr viele Formen waren schon erhalten, und zuweilen schien die ganze Klasse bei weitem vorherrschend aus ganzen, zierlichen, schneckenartigen Polythalamien und deren Fragmenten, wie die Kreide, zu bestehen. Neuerlich zeigte sich auch entschiedenes Pflanzenzellgewebe darunter. Es war von dem Vortragenden auf mannichfache Weise versucht worden zu ermitteln, ob die kleinen Körper, welche nun schon in 86 Arten zu unterscheiden waren, unter 360 Atmosphären Druck nicht blos unvermalmt am Boden existirten, sondern auch aus der Tiefe unzerquetscht zu uns heraufgehoben worden, lebend unten existirt haben könnten. Vorsichtiges Aufloren der kleinen Kalkschalen durch verdünnte Salzsäure zeigte nun zurückbleibende gallertartige Körper von gleicher Form und mithin die Möglichkeit organischen Lebens in so ungeheuren Meerestiefen, woran man früher immer gezweifelt hatte, indem man ein solches Leben nicht tiefer als bis 300 Fuss für unmöglich hielt. Ueberaus sauber ausgeführte Zeichnungen der neu aufgefundenen mikroskopischen Thierformen wurden von dem Vortragenden gleichzeitig vorgelegt" (Gumprecht, Zeitschrift. f. allgem. Erdkunde. 1855. II. p. 176.)

Jodgehalt der Seethiere und des Guano, von *John Davy*, Generalinspector der Armeehospitäler. Der Verf. hat folgende Fische auf ihren Jodgehalt untersucht: den rothen Seehahn (Trigla cuculus), die Makrele (Scomber scombrus), den Schellfisch (Gadus aeglefinus), den Kabeljau (Morrhua vulgaris), den Wittling (Merlangus vulgaris), die Zunge (Solea vulgaris), den Klippfisch (Ling), den Hering, den Pilchard, den Lachs (Salmo salar), die Seeforelle (Salmo orion), den Stint (Salmo eperlanus) und die Forelle (Salmo fario). Ein Viertel- bis ganzes Pfund des Fisches ward getrocknet, verkohlt, ausgelaugt, eingeäschert, und die Asche wieder gewaschen. Die Waschwässer der Kohle und Asche gaben durch Abdampfung eine hauptsächlich aus gemeinem Salz bestehende, stark alkalisch reagirende Asche, welche mit Stärkmehl und Königswasser behandelt durch blaue Farbe den Jodgehalt zu erkennen gab, wo solcher vorhanden war. In allen Seefischen fanden sich solchergestalt deutliche Zeichen von Jod. In den Wanderfischen Lachs, Seeforelle, Stint, wenn sie die Flüsse hinaufsteigen, ward eine schwache Spur gefunden, in dem zum Meere zurückkehrenden Lachs eine nur noch eben merkliche Spur, in der Forelle keine Spur. Bei den Seefischen fand sich etwas mehr Jod in der Leber als den Muskeln, keins aber in Rogen oder Milch. — Auch in Seekrebsen, Hummern, Seeschnecken und Muscheln, Austern fand sich unzweideutig Jod; desgleichen in peruvianischem so wie afrikanischen Guano. (Jameson Journ. 1853. LV. p. 230—234.)

Kraft, mit welcher die Austern ihre Schalen schliessen. „Ich sah eins frisch aus dem Meer gezogene Auster, die ein ihr zu nahe gekommenes Tau so gewaltig mit ihren zwei Schalen ein- und zusammengeklemmt hatte, dass auch der stärkste Matrose es nicht ohne schneidendes Werkzeug lösen konnte.... Die Fische sind vielfach begünstigte Austernfreunde, und wo sie können, huschen sie zwischen die zum Fange ihrer Nahrung geöffneten Schalen hinein und fressen das leckere Thier frisch weg ohne Pfeffer, Citronen- und Traubensaft. Aber nicht immer geht das glücklich ab, wie ein merkwürdiger Fall beweist. Ein kleiner Seeräuber hatte sich über eine Auster hergestürzt, zu spät hatte sie es bemerkt; aber doch schlug sie im Schrecken die beiden Thorflügel noch zu: der Fisch gleich eifrig frass fort, im Todeskrampfe sog aber der thurschliessende Muskel an und immer stärker an, so dass, als der Feind seine Lust gebüsst und die Auster geschlürft, er selber beim Essen behalten war, nicht mehr zu Thur noch Fenster hinaus konnte und über seinem Opfer den Tod fand. Als man die herausgefischte Austerschale öffnete, fand man die Auster gefressen, den Fisch erstickt in der geschlossenen Schale." (Belgisander Briefe, im Morgenblatt. 1854. p. 454.)

1) Report on the Aegean Invertebrata, Rep. Brit. Assoc. 1843. p. 130.

2) Rep. Brit. Assoc. 1848. p. 31.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 19.

Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Anatomisches, Physiologisches. Ueber das Gewichtsverhältniss des Gehirns zum Körper, von Frhrn. Ernst v. Bibra. — Ueber die Einwirkungen der geologischen Verhältnisse auf das Leben der Menschen, von Bernhard Cotta. — Kleine Mittheilungen.

Ueber das Gewichtsverhältniss des Gehirns zum Körper, von Dr. Frhrn. Ernst v. Bibra.

Der Verf. hat kürzlich eine Schrift: „Vergleichende Untersuchungen über das Gehirn des Menschen und der Wirbelthiere. Mannheim. Bassermann und Mathy. 1854“ (1 Thlr. 18 Ngr.) herausgegeben, welche sehr umfassende und sorgfältige Untersuchungen desselben über den Gehalt des Gehirns an Fett, Wasser und festen Bestandtheilen, die Fette, den Wasserauszug, die anorganischen Bestandtheile, den Phosphorgehalt des Gehirns bei Menschen und Thieren enthält (auszugsweise schon früher in Wöhler und Liebig's Ann. 1853. LXXXV. p. 201 mitgetheilt), und mit Untersuchungen über das Gewichtsverhältniss des Gehirns zum Körper bei Menschen und Thieren (von p. 119—133) schliesst, von denen wir das Wesentlichste hier folgen lassen. Ausser den eigenen Untersuchungen des Verf. darüber sind auch einige von seinem Freunde Dr. Geist, Hausarzt am Hospitale zum heil. Geist in Nürnberg, über das Gewicht des Gehirns (alter Personen) angeführt.

Bekanntlich sind über denselben Gegenstand schon eine grosse Anzahl früherer Untersuchungen von Andern angestellt worden *) (auf deren einige der Verf. vergleichende Rücksicht nimmt), und es sind weniger neue Resultate von allgemeinem Interesse aus den Untersuchungen des Verf. hervorgegangen, als neue schätzbare und umfassende Data zur Bestätigung des Frühern gewonnen. Doch dürften folgende Punkte hervorzuheben und zum Theil als eigenthümlich zu bezeichnen sein.

Im Allgemeinen, bemerkt der Verf., habe er stets gefunden, dass das Gehirn dasjenige Organ sei, welches am wenigsten in Mitleidenschaft gezogen wird bei allgemeiner Abmagerung des Körpers, wie sie bei Winterschlaf, bei Aushungerung und Krankheiten stattfindet. Daher auch magere Thiere jeder Gattung ein relativ höheres Gewicht des Gehirns als fette zeigen. Vergleichende Versuche über das Gehirngewicht bei winterschlafenden und wachenden, ausgehungerten und gut genährten Thieren (s. unten) dienen diesem Satze zur besondern Bestätigung.

Das relativ kleine Gehirngewicht der Fische und das relativ grosse Gehirngewicht vieler kleinen Vögel, namentlich der Passerinen, hat sich, wie nicht anders zu erwarten, bei den Untersuchungen des Verf. wiedergefunden. Das relative Hirnge-

*) Wir fügen hier eine Literatur dieser Untersuchungen bei, so weit sie uns bekannt sind. Eine Literatur der frühern Gewichtsbestimmungen des Gehirns namentlich bei Menschen von Riolan, Lässl, Schneider, Sennert, Bartholin, Pozzi, Arlet, Haller, Sömmering, Portal, Gebr. Wenzel und Mascagni gibt Tiedemann in s. Werke, Das Hirn des Negers mit dem des Europäers und Orangutangs verglichen. 1837. Diese Bestimmungen sind im Allgemeinen wenig brauchbar und ungenügend, indem sich die Anatomen bei den Abwägungen sehr verschiedener Gewichte bedient haben, die von den Meisten nicht angegeben sind, auch über Grösse, Gewicht, Alter und Geschlecht der Körper, deren Hirn gewogen wurde, nichts angeführt haben. Von neuern Untersuchungen in Bezug auf das Gehirngewicht beim Menschen, welche grösstentheils mit mehr Umsicht und Rücksicht auf Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand u. s. w. angestellt sind, sind namentlich folgende zu bemerken: von Hamilton, in Alex. Monro The anatomy of the brain. Edinb. 1831. 8. p. 4 (Froriep's Notizen. XXXIV. 312). — Sims, in Medico-chirurg. transact. London. 1835. Vol. XIX. p. 318. — Treviranus, in Treviranus, Das Hirn des Negers mit dem des Europäers und Orangutangs verglichen (nimmt auch auf Hamilton und Sims vergleichende Rücksicht). — Parchappe, in Schmidt's Jahrb. XXI. 353 (nach einer besondern Schrift). — Reid, in Reid Physiol. Researches. 1848. p. 348. — Peacock, in Monthly Journ. Aug. und Sept. 1846 (Schmidt's Jahrb. 1847. No. 1) und (spätere Versuche) in Gazette des Hôpitaux etc. No. 126. 30. Oct. 1851. — Solly, in Solly, The human brain (Solly gibt auch eine Zusammenstellung der neuern Wägungen). — Bergmann, in Dannenstellung der neuern Wägungen). — Bergmann, in Dannenstellung der neuern Wägungen). — Bergmann, in Dann

wicht der Embryonen im Verhältniss zum Körper fand sich je nach der betreffenden Species vier- bis fünfmal grösser als beim erwachsenen Thiere. Der Fettgehalt der kleinen Vögel und Embryonen mit so grossem relativen Hirngewicht ist gering, indess der Fettgehalt der meisten Gehirne des Pferdes, so wie der Gehirne von Ochs und Schaf, meist auch von Gans und Huhn, welche ein relativ kleines Gehirn haben, sich gross zeigte. Doch bemerkt der Verf. in Betreff der Vögel, es kommen von der Regel, dass der Fettgehalt wachse, wenn die relative Grösse des Gehirns abnimmt, auch viele Ausnahmen vor.

Ohne genaue Wägungen darüber vorgenommen zu haben, bemerkt der Verf. nach Beobachtungen auf seinen Reisen zusatzweise zu den Tabellen: „Die kleinen, rastlosen, fast unaufhörlich um Blumen schwebenden Colibri übertreffen vielleicht noch unsere Zeisige an [relativer] Grösse des Gehirns, während der plumpe und schwerfällige Albatross kaum mehr als 0,2 Proc. besitzen wird, wie schon die Dimensionen vor mir liegender Schädel ergeben. Auch die mächtigen Condore, deren ich mehrere auf der hohen Cordillera geschossen habe, haben im Verhältniss zu ihrer Grösse nur ein kleines Gehirn.“ Das Gehirn eines Delphins von 7 Fuss (die Species ist nicht näher bestimmt) fand der Verf. 2¼ Pfund [was für Pfund?] wiegend.

Wir lassen jetzt die Tabellen der Versuchsdata folgen, indem wir die Tabellen von Peacock und Geist, welche der Verf. selbst den seinigen ergänzend beigefügt hat, vorausschicken. Der Verf. hat über die Präparation des Gehirns zur Wägung nichts Näheres angegeben. Unstreitig ist vorauszusetzen, dass die Gehirne ohne Häute gewogen wurden. Die Gewichte sind bei ihm in Grammen gegeben. Bei Geist darf man wohl (nach dem Aufenthalt desselben) vermuthen, dass sie in Nürnberger Med. Gewicht bestimmt sind, doch ist dies nicht ausdrücklich angeführt.

I. Tabelle über das Gewicht des Gehirns nach Verschiedenheit des Alters und Geschlechts, von Peacock.

Alter	Mann				Weib			
	Zahl der Fälle	im Mittel			Zahl der Fälle	im Mittel		
		Unzen	Gros	Gran		Unzen	Gros	Gran
1 bis 2 Jahre	3	39	7	—	3	31	1	3
2 „ 3 „	5	44	4	—	9	37	3	—
3 „ 5 „	6	43	13	16	4	41	—	5
5 „ 7 „	4	45	4	25	5	44	5	—
7 „ 10 „	6	46	14	33	2	40	6	—
10 „ 15 „	13	47	15	2	3	40	10	6
15 „ 20 „	11	49	3	—	10	45	4	4
20 „ 25 „	21	50	13	9	15	46	1	8
25 „ 30 „	133	50	3	8	89	45	—	6
30 „ 90 „	83	48	9	4	28	43	—	3

II. Tabelle über das Gewicht des Gehirns alter Personen, von Geist [1]).

Männer

Alter	Gewicht des Gehirns			Todesursache	Körperbeschaffenheit
	Pfund	Unzen	Scrupel		
59 Jahre	3	11½	1	Pneumonia	sehr mager
67 „	3	8	—	Bronchitis	corpulent
67 „	3	8	—	Encephalomalacia et extrav. sanguin.	
74 „	3	3	10	Vomica	mager
76 „	3	8½	8	Encephalomalacia et extrav. sang.	corpulent
76 „	3	4½	2	Degeneratio hepatis	corpulent
82 „	3½	6½	1	Icterus	mager
83 „	3	6½	6	Tuberculosis pulm.	mager
85 „	3	—	3	Hydrocephal. chron.	corpulent
98 „	2	11½	—	Hydrothorax	sehr mager

Weiber

Alter	Gewicht des Gehirns			Todesursache	Körperbeschaffenheit
	Pfund	Unzen	Scrupel		
52 Jahre	3	7½	1[2])		äusserst mager u. gebückt
58 „	2	11½	3	Meningitis	mager
63 „	2	11	11½	Pneumonia	mager
66 „	2	10½	38	Carcin. hepatis	mager
70 „	3	4	3	Typhus	mager
70 „	3	8½	7	Encephalomalacia	mager
74 „	2	9	8	Icterus	corpulent
76 „	3	3	3½	Encephalomalacia	corpulent

III. Tabellen über das Gewicht des Gehirns von Thieren, von v. Bibra.

Säugethiere

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper % Gehirn	Bemerkungen
Vespertilio murinus	12,800 Grm.	0,100 Grm.	1,28	im November
„ „	23,060 „	0,325 „	1,40	
„ „	21,130 „	0,345 „	1,66	
„ „	26,330 „	0,360 „	1,36	im März
„ „	24,580 „	0,320 „	1,30	
„ „	20,590 „	0,370 „	1,31	
Bos taurus	4000 Pfunde	24 Lothe	0,075	
„ „ „	209130,000 Gr.	107,664 Gr.	0,53	Kalb, 5 Tage alt

1) Der Verf. bemerkt, die Reihe der Beobachtungen Geist's über das Gewicht des Gehirns umfassen noch viel mehr Fälle, als oben mitgetheilt sind, aber viele der Gehirne, welche von Geist als sehr blutreich angegeben waren, seien von ihm (v. Bibra) weggelassen worden, weil ihr Gewicht durch den grossen Blutreichthum unstreitig abnorm erhöht worden sei; die beiden Frauen von 74 Jahren in der Tabelle geben hierzu einen Beleg.

2) Sehr blutreich.

3) Blutreich, viel Serum.

Säugethiere

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper % Gehirn	Bemerkungen
Sus	90 Pfunde	5,5 Lothe	0,16	11 Monate alt
Felis catus	3760,000 Gr.	46,200 Grm.	1,23	
Canis vulpes	4976,000 „	48,200 „	0,97	
„ „	4620,000 „	43,060 „	0,93	
Canis dom.	8203,000 „	55,680 „	1,07	
„ „	7308,000 „	67,000 „	0,94	
Mustela putorius	952,000 „	7,600 „	0,79	
„ „	971,000 „	7,720 „	0,79	
Mustela martes	392,500 „	9,210 „	1,03	
Myoxus muscardinus	11,530 „	0,576 „	4,96	Das Thier lag im Winterschlaf
„ „	11,020 „	0,506 „	4,87	Desgl.
„ „	12,360 „	0,890 „	4,77	Wachend, im Sommer
Mus rattus	345,020 „	2,020 „	0,58	
Mus decumanus	360,200 „	2,090 „	0,58	
Mus musculus	6,220 „	0,146 „	4,56	
„ „	5,537 „	0,100 „	4,80	
Lepus timidus	4900,000 „	9,030 „	0,57	
„ „	2833,070 „	13,920 „	0,45	
Lepus cuniculus	4382,500 „	7,000 „	0,550	Altes Thier
„ „	525,000 „	5,850 „	1,11	Junges Thier

Vögel

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper % Gehirn	Bemerkungen
Picus medius	83,200 Grm.	1,935 Grm.	3,63	
Picus viridis	92,500 „	3,220 „	3,48	
Fringilla coelebs	22,610 „	0,720 „	3,74	
„ „	22,190 „	0,780 „	3,37	
Fringilla spinus	8,490 „	0,240 „	6,07	
Fringilla montifringilla	22,630 „	0,835 „	3,67	
„ „	23,050 „	0,900 „	3,95	
Fringilla chloris	25,850 „	1,000 „	3,86	
Fring. rufescens	14,780 „	0,820 „	5,27	
„ „	14,540 „	0,840 „	5,74	
Parus ater	10,260 „	0,563 „	5,43	
„ „	10,300 „	0,555 „	5,38	
Parus caeruleus	15,280 „	0,850 „	5,53	
„ „	14,377 „	0,930 „	6,70	
Emberiza citrinella	32,880 „	0,845 „	2,59	
„ „	28,500 „	0,840 „	2,94	
Sturnus vulgaris	71,500 „	1,903 „	2,66	
„ „	72,630 „	1,900 „	2,61	
Turdus merula	74,000 „	1,680 „	2,27	
Turdus pilaris	93,400 „	1,885 „	2,02	
„ „	93,400 „	1,725 „	1,84	
„ „	96,200 „	1,845 „	1,91	
Corvus pica	216,000 „	5,000 „	2,59	
„ „	210,400 „	5,350 „	2,58	
Corvus monedula	298,350 „	4,770 „	2,46	
„ „	207,000 „	4,900 „	2,36	
Corvus corone	338,500 „	7,750 „	2,28	

Vögel

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper % Gehirn	Bemerkungen
Corvus corone	327,800 Gr.	7,340 Grm.	2,23	
„ „	360,800 „	7,440 „	1,98	
„ „	585,000 „	8,890 „	1,57	
„ „	573,000 „	8,245 „	1,43	
„ „	458,000 „	8,700 „	1,89	
Alcedo ispida	39,300 „	0,810 „	2,06	
„ „	30,700 „	0,865 „	2,81	
Falco nisus	187,000 „	3,255 „	1,74	
„ „	209,070 „	3,880 „	1,85	
Falco (?)	483,000 „	7,300 „	1,72	
Strix aluco	285,000 „	6,092 „	2,12	
„ „	263,700 „	5,030 „	1,90	
Tetrao perdix	380,000 „	4,750 „	0,46	
„ „	404,000 „	1,880 „	0,44	
Phasianus gallus	1165,000 „	3,000 „	0,25	Altes Thier, fett
„ „	627,000 „	2,270 „	0,45	Junges Thier
Columba dom.	400,930 „	2,070 „	0,34	
„ „	388,060 „	2,030 „	0,52	
Ardea major	4870,000 „	8,480 „	0,52	
„ „	4246,250 „	8,075 „	0,66	
Scolopax rusticola	274,300 „	2,705 „	0,98	
„ „	320,000 „	2,750 „	0,85	
Anas	4021,000 „	6,340 „	0,62	Die Spec. d. 4 Expl. von wilden Enten nicht bestimmt.
	4146,250 „	5,950 „	0,51	
	791,875 „	5,975 „	0,75	
	1070,000 „	6,020 „	0,56	

Amphibien und Fische

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper % Gehirn	Bemerkungen
Rana esculenta	46,000 Gr.	0,054 Grm.	0,24	
„ „	20,080 „	0,054 „	0,26	
„ „	20,020 „	0,056 „	0,27	
„ „	13,300 „	0,041 „	0,30	
Rana temporaria	23,030 „	0,060 „	0,26	
„ „	25,100 „	0,075 „	0,29	
„ „	18,800 „	0,045 „	0,23	
„ „	22,000 „	0,050 „	0,22	
„ „	23,100 „	0,055 „	0,23	
„ „	15,890 „	0,040 „	0,25	
Bufo cinereus	77,000 „	0,400 „	0,43	
„ „	70,700 „	0,145 „	0,16	
„ „	72,340 „	0,107 „	0,14	
Coluber natrix	47,150 „	0,087 „	0,12	Verhungertes Thier
„ „	141,700 „	0,100 „	0,07	Frisch, sehr wohl genährt
„ „	132,080 „	0,098 „	0,07	
Coluber lacris	92,330 „	0,083 „	0,09	
Vipera berus	102,730 „	0,103 „	0,10	
Cyprinus carpio	2540,700 „	1,200 „	0,048	
„ „	2003,000 „	1,030 „	0,054	
Lucius esox	1005,000 „	0,832 „	0,084	
„ „	809,900 „	0,409 „	0,05	

IV. Tabellen über das Gewicht des Gehirns bei Embryonen und ganz jungen Thieren, von v. Bibra.

Mensch

Species	Gewicht des Individ. mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper ⅞ Gehirn	Bemerkungen
Embryo von 14 Wochen [1]	14,770 Grm.	1,820 Grm.	13,77	
Desgl.	67,800 „	10,070 „	14,91	
Desgl.	61,000 „	8,455 „	13,84	

1) Die Totalgewichte der beiden Individuen von 14 Wochen sind sehr verschieden; aber Verf. hat das Alter derselben angegeben, wie es ihm mitgetheilt worden ist.

Säugethiere

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper ⅞ Gehirn	Bemerkungen
Capra hircus, 7 Wochen . . .	988,800 Grm.	44,340 Grm.	8,84	Das Thier trägt 31 Wochen. Die 3 Embryone von derselben Mutter wie auch jedesmal d. folgenden Individuen
Desgl.	406,800 „	18,685 „	4,59	
Desgl.	388,000 „	17,910 „	4,64	
Canis domest., 4 Wochen . . .	22,460 „	1,350 „	6,04	
Desgl.	23,600 „	1,340 „	5,67	
Desgl.	25,900 „	1,422 „	5,49	
Canis domest., 4 Tag geboren	189,300 „	8,570 „	4,53	
Desgl.	190,000 „	7,920 „	4,16	

Säugethiere

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper ⅞ Gehirn	Bemerkungen
Canis domest., 4 Tag geboren	190,500 Grm.	7,500 Grm.	3,93	
Desgl.	172,700 „	7,639 „	4,44	
Desgl.	192,800 „	7,935 „	4,11	
Sus 7 Wochen	370,500 „	16,438 „	4,43	Das Thier trägt 4 Monate
Desgl.	430,000 „	16,730 „	3,89	
Desgl.	424,000 „	16,832 „	3,96	

V. Tabelle zur Vergleichung des Gehirngewichts bei gut genährten und ausgehungerten Kaninchen, von v. Bibra.

Species	Gewicht des Thieres mit Gehirn	Gewicht des Gehirnes	Für 100 Körper ⅞ Gehirn	Bemerkungen
1. Erwachsenes Kaninchen	1447,000 Grm.	7,744 Grm.	0,52	Gut genährt mit Rüben u. Kohl
2. Erwachsenes Kaninchen	1240,800 „ vor dem Hungern	. . . . .	0,65	Ausgehungert durch Entziehung von Speise und Trank
	802,000 „ verhungert	8,260 „	1,03	Tod nach 8 Tagen
3. Halberwachs. Kaninchen	800,000 „	8,902 „	1,18	Gut genährt
4. Halberwachs. Kaninchen	805,000 „ vor dem Hungern	. . . . .	1,08	Ausgehungert. Tod nach 7 Tagen
	534,800 „ verhungert	6,852 „	1,51	

VI. Tabelle zur Vergleichung des Fett- und Wassergehaltes von Gehirn und Muskeln bei gut genährten und ausgehungerten Kaninchen (den Thieren der vorigen Tabelle), von v. Bibra.

Procente	Gehirn der Thiere				Muskeln des Oberschenkels				Musc. psoas maj. et min. et iliacus			
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Fett	9,68	9,17	8,96	7,85	0,95	0,43	0,97	0,45	0,71	0,92	0,83	0,33
Wasser . . .	79,06	79,31	79,80	79,97	76,13	76,64	77,06	76,00	79,05	77,46	77,34	78,99
Feste Theile	11,26	11,32	11,24	12,18	22,92	22,93	22,03	23,55	20,24	22,72	21,93	20,68

(Quelle s. oben S. 364.)

Ueber die Einwirkungen der geologischen Verhältnisse auf das Leben der Menschen,

von **Bernhard Cotta.**

Der Verf. hat den geologischen Bau von Deutschlands Boden mit Rücksicht auf die Einwirkungen, die davon auf das Leben der Menschen resultiren, zum Gegenstande einer besondern Schrift gemacht (s. den Schluss), welche mehrfaches Interesse darbietet, aber grossentheils keinen Auszug gestattet. Inzwischen wollen wir einige Stellen aus derselben mittheilen, welche geeignet sein dürften, des Weitern auf dieselbe aufmerksam zu machen.

„Es waren", sagt der Verf. (p. 3 der ersten Abtheilung), „ganz specielle Thatsachen, welche den Verf. nach und nach dahin geleitet haben, den Einfluss des Bodenbaues auf das Leben zum Gegenstande dieser Arbeit zu machen. Beispielsweise mögen ein paar dieser veranlassenden Thatsachen genannt werden."

„Bei einer geologischen Untersuchung der Ge-

genden von Königsbrück und Kamenz in Sachsen fiel es auf, dass dort die Dörfer vorzugsweise auf kleinen Grauwackeninseln liegen, welche aus dem sandigen aufgeschwemmten Lande (Diluvialgebilde) hervorragen. Der natürliche Zusammenhang ergab sich sehr leicht, die Grauwackengesteine liefern nicht nur einen festern Baugrund, sondern auch — und das ist wohl Hauptsache — einen fruchtbarern Boden für Felder als die vorherrschend mit Kiefernwald bedeckten Sandstrecken. Es zeigte sich demnach hier eine auffallende Uebereinstimmung der geologischen mit den Culturgränzen."

„Ein zweites Beispiel der Art bot sich in der unmittelbaren Nähe meines Wohnorts dar. Die Gränzen des aus Porphyr und Quadersandstein bestehenden Gebiets zwischen Tharand und Freiberg, einerseits gegen Thonschiefer und andererseits gegen Gneis, fallen beinahe überall zusammen mit den äussern Gränzen des Tharander Waldes; man hat hier offenbar nach und nach den fruchtbaren Boden dieser Schiefersteine in Feld umgewandelt und zuletzt den Wald auf jene dem Feldbau minder günstigen Gesteine beschränkt."

„Eine dritte beinahe noch auffallendere Thatsache ergab sich bei geologischen Kartenarbeiten in Thüringen. Hier zeigte sich nämlich sehr bald: erstens, dass alle grössern Muschelkalkgebiete auffallend von Ortschaften gemieden werden, die sich eben deshalb ganz vorzugsweise an deren Rändern angesiedelt finden; und zweitens, dass die Mehrzahl der grössern Städte dieses kleinen deutschen Gebiets auf Erhebungslinien liegt, wo sie entweder einen Terrainabschnitt, eine vorzugsweise feste Lage, guten Baugrund, passende Baumaterialien oder nutzbare Quellen zur Disposition vorgefunden haben."

„So auffallende Beispiele lenkten die Aufmerksamkeit auch auf minder deutliche Erscheinungen ähnlicher Art, und führten nach und nach zu immer allgemeinern Folgerungen. Zuerst wagte ich es, in den Beilagen der Augsburger «Allgemeinen Zeitung» in Briefform den Gegenstand zu besprechen. Diese Briefe wurden dann in etwas veränderter Gestalt im ersten Bande der «Germania» zusammengefasst."

„Wenn man", sagt der Verf. anderwärts (p. 6 der zweiten Abtheilung), „die Vertheilung aller Orte auf einer genauen Specialkarte vergleicht, so findet man jederzeit, dass sie nicht mit gleichmässigen Abständen über die Fläche ausgebreitet sind. Das gilt eben sowohl für die Städte als die Dörfer. Diese Ungleichheit der Ortsvertheilung zeigt sich in gewissen Beziehungen zur Bodenform, zum Wasserlauf und zu ähnlichen Erscheinungen der Oberfläche. Wenn man aber zu dieser Vergleichung eine geognostische Specialkarte wählt, so stellen sich bald genug auch einige Beziehungen der Ortsvertheilung zu den Gebirgsarten, ihren Gränzen oder ihrer Lagerung heraus, die nicht stets mit jenen oberflächlichen Formen zusammentreffen. Diese beiderlei Wirkungen vermischen sich allerdings meist in dem Grade, dass das Bestreben sie zu isoliren lange resultatlos bleiben kann, aber plötzlich finden sich dann zuweilen einige Lichtpunkte und von diesen erleuchtet wird nachher gar manches anscheinend Zufällige zum erkennbar Gesetzlichen."

„Ich habe aus diesem Grunde, um zu einigermassen numerisch nachweisbaren Resultaten zu gelangen, alle Orte Sachsens in den einzelnen Gesteinsoberflächengebieten sorgfältig gezählt und ausserdem sämmtliche Städte Sachsens und Thüringens rücksichtlich der verschiedenartigen Elemente ihrer natürlichen Lage tabellarisch zusammengestellt."

Der Verf. gibt nun nach noch einigen erläuternden Vorbemerkungen die tabellarische Zusammenstellung, hinsichtlich deren wir jedoch wegen ihrer Umfänglichkeit auf das Original verweisen müssen.

p. 21 (zweite Abtheilung): „Ein paar interessante Beispiele vom Einfluss des geologischen Bodenbaues auf die Lage der Städte liefert besonders auch Nordamerika. Beinahe alle Hauptstädte liegen an der Ostküste auf der Gränze zwischen dem Gebiet der krystallinischen Gesteine (Granit, Gneis u. s. w.) und sehr neuer Ablagerungen der Molasse- und Kreideperiode. Von Süden beginnend und gegen Nordost vorschreitend finden wir auf dieser geologischen Gränzlinie: Columbus am Chatahoochieflusse, Ellerslie, Knoxville, Talbotton, Macon, Milledgville (zwar schon ganz auf Granit, aber nahe der Gränze), Augusta am Savannahfluss, Aikin, Columbia (in Nordcarolina), Raleigh (in Nordcarolina), Weldon, Petersburg, Richmond, Fredericksburg, Washington, Baltimore, Philadelphia und Trenton, also 18 grosse Städte, wie Deutschland nur wenige besitzt, zum Theil die Hauptstädte der betreffenden Staaten. Auch New-York liegt noch in der Verlängerung dieser Linie und unter ähnlichen geologischen Verhältnissen. Der Grund für diese naturgemässe Ansammlung grosser Städte auf einer geologischen Linie ist leicht zu erkennen. Soweit die Küste aus jenen neuen Ablagerungen besteht, ist sie ganz flach, die Flüsse, welche sie quer durchrinnen, sind fast alle schiffbar bis zu dem Granitgneisgebiet herauf. Hier beginnt eine plötzliche Erhebung, fast alle Flüsse bilden kleine Katarakten oder Stromschnellen. Zwischen der Alleghenykette und der äussersten Küste konnte keine passendere Lage für grosse Städte gefunden werden als diese geologische Gränzlinie, wo die Gegensätze der Ebene

und des Berglandes, der krystallinischen und sedimentären Gesteine aneinander gränzen, auf festem Grund in der Nähe fester Bausteine; in einer Lage, in der sie Meer und Binnenland auf das bequemste verknüpfen, während auch sie unter einander noch leicht durch Strassen zu verbinden sind, und wo zugleich bedeutende Wasserkraft Gelegenheit zu industriellen Anlagen darbietet."

„Eine zweite ungemein reiche Städtezone finden wir in dem Gebiet der silurischen Grauwacke zwischen Queenstown und Albany, hier liegen dicht gedrängt: Buffalo, Niagara, Leroy, Genesee, Portage, Geneva, Auburn, Syracuse, Rome, Utica, Mohawk und Skeneotady, wieder lauter üppig aufblühende Städte, vielleicht die gedrängteste Zone der Art auf der ganzen Erde. Die geologischen Gründe für diese Zone sind: relative Senkung des Bodens, welche eine grossartige Kanalverbindung möglich machte, und grosse Fruchtbarkeit des silurischen Bodens, während südlich devonische Bildungen sich zu einem minder fruchtbaren Bergland erheben, und nördlich eine krystallinische Berggruppe vorliegt, welche wenigstens für die Zukunft reiche Metallproduction verspricht. (Vgl. die geologische Karte zu Lyell's erster Reise in Nordamerika.)"

„Ich mag bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt lassen, dass v. Bennigsen-Förder schon 1843 in einer Abhandlung »Ueber das Zahlengesetz in den Gesteinsformationen«, in Bezug auf Vertheilung von Thälern, Quellen, fliessenden und stehenden Gewässern, Erhöhungen und Ortschaften vornehmlich in Nordfrankreich« einen Versuch geologischer Statistik gemacht hat."

p. 22 (zweite Abtheilung): „Beinahe alle Gebirge, welche nicht ganz allmälig in die Ebene verlaufen, sondern eine deutliche und ziemlich bestimmte äussere Gränze erkennen lassen, zeigen an dieser einen vorzugsweisen Reichthum kleiner, meist gewerbfleissiger Städte, und eine ähnliche Erscheinung wiederholt sich auch an andern stark markirten Terrainabschnitten. Die Ursache davon ist offenbar eine mehrfache. Das Innere der Gebirge bietet gewöhnlich nur wenig günstige Localitäten zu Anlage von Städten dar. Schon das Streben nach möglichst gleichmässiger Vertheilung muss sie darum am äussern Rande zusammendrängen. Hier wirken aber ausserdem oft noch mancherlei andere Umstände anziehend ein, z. B. das starke Gefälle der Bäche und Flüsse als Triebkraft für Mühlen oder Fabriken, die Hemmung oder Aenderung, welche im Verkehr eintritt, die bereits angedeutete romantische Lage, die Bergvorsprünge als günstige Localitäten für feste Plätze."

„Ganz besonders deutlich finden wir solche Städtegürtel rings um den Harz und an beiden langen Seiten des Thüringer Waldes. Rings um den Harz, dicht an ihn herangedrängt liegen: Goslar, Neustadt (Harzburg), Ilseburg, Werningerode, Heimburg, Blankenburg, Gernrode, Ballenstedt, Ermsleben, Hettstedt, Leimbach, Mansfeld, Sangerhausen, Wallhausen, Roosla, Nordhausen, Neustadt, Ilfeld, Ellrich, Walkenried, Sachsa, Herzberg, Osterode, Gittelde, Seesen und Langelsheim. An den Rändern des Thüringer Waldes: Neuhaus, Sonnenberg, Schalkau, Eisfeld, Schleusingen, Suhl, Benshausen, Schmalkalden, Herges, Schweina, Marksuhl, Eisenach, Waltershausen, Friedrichsroda, Georgenthal, Ohrdruff, Elgersburg, Ilmenau, Amt-Gehren, Königsee, Blankenburg, Saalfeld, Könitz, Pösneck und Neustadt." (Bernhard Cotta, Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen. Leipzig. Brockhaus. 1853. 2 Thlr.)

Kleine Mittheilungen.

Gelenkigkeit der Bajaderen auf Java. „Die Bajaderen schweben nicht, wie die Tänzerinnen von Profession in Europa, sylphidenartig über den Erdboden dahin. Sie produciren eben so wenig Kunststücke, welche in einer aussergewöhnlichen Balancirung des Körpers auf einem Beine oder in schnellem Emporwerfen der Beine und mächtigen Sprüngen oder einförmigem wirbelnden Umherkreisen auf einem Fusse bestehen. Ihre Tänze bestehen mehr aus graziösen Bewegungen des Körpers, welche, nach der ihnen zu Grunde liegenden Bedeutung oder dem Inhalte der dazu gesungenen Arien, bald einen mehr gemessenen, bald einen lebenden Charakter annehmen, stets aber auf den Zuschauer einen lieblichen, Bewunderung entlockenden Eindruck machen. — Während nämlich in Europa die Tanzkünstler und Künstlerinnen allen Fleiss, alle Mühe, alles Studium fast ausschliesslich der Ausbildung der untern Körperhälfte widmen und bei einer ansichtlichen Vernachlässigung des obern Körpertheils ihren Höhepunkt in einer bewundernswürdigen Gewandtheit der Beine und Füsse zu finden suchen, bemüht sich die Bajadere allen Gliedern und Gelenken des Körpers, vom obersten Halswirbel an bis zum vordersten Zehengelenk, eine wahrhaft beispiellose Beweglichkeit zu verleihen. Die Bajadere vermag z. B. das vorderste Glied eines jeden Fingers, ohne die andern Glieder desselben oder eines andern Fingers zu beugen, nach Belieben vorund rückwärts zu strecken, kann ihre Hand nach aussen oder rückwärts eben so flach und hohl machen, wie wir noch innen, dem Handteller zu; ja, sie kann selbst die ganze Hand derartig rückwärts beugen, dass der sogen. Handrücken vollkommen auf den Vorderarm zu liegen kommt. Ihre Zehen besitzen dieselbe Fertigkeit im Anfassen wie die Finger; ihre Wirbelsäule ist nach allen Seiten hin biegsam und gelenkig. Kein Wunder also, wenn jede Bewegung ihres ungeschnürten, nicht in steife, enge Mieder gewaltsam eingepressten Leibes graziös und für das Auge wohlgefällig wird. — Arme, Hände, Finger, Beine, Füsse, Zehen, die obere und untere Hälfte des Rumpfes, sowie der Kopf bewegt sich bei dem Tanze der Bajadere auf eine liebliche, anmuthige Weise. Ja selbst

die Augen und der Mund nehmen lebhaften Antheil an den Bewegungen des gesammten Körpers, jedoch nicht um ein erzwungenes widerliches Lächeln oder nichtssagende Augenverdreherei hervorzurufen, sondern nur, um Geist und Leben, um Ausdruck, Anmuth und Zwanglosigkeit in ihr bezauberndes Geberdenspiel zu bringen. — Zur Erlangung einer derartigen Gewandtheit und Gelenkigkeit bedarf es natürlich einer weit früheren, längern und sorgfältigeren Ausbildung des Körpers, wie die, deren die Tanzkünstlerinnen Europas zur Anstrebung ihres Zieles bedürfen, es zu sein pflegt. Während die Letztern mit dem vierten oder fünften Jahre frühestens ihre Studien zu beginnen pflegen, datirt sich der Anfangspunkt der körperlichen Ausbildung der Bajadere vom ersten Lebensjahre her. — Während das Kind im Schooße der Mutter ruht oder an der Mutterbrust den Reichthum seiner Lebenskräfte zu erweitern sucht oder im Bade sich erquickt und stärkt, strebt die Mutter mit rastlosem Eifer dahin, alle Glieder des Körpers durch häufiges Vor-, Rückwärts-, und Seitwärtsbiegen möglichst gelenkig und biegsam zu machen. Dass diese Operationen aber mit grösster Behutsamkeit geschehen, beweist der Umstand zur Genüge, dass die Kinder, denen dabei anscheinend alle Glieder gebrochen oder mindestens verrenkt werden, ganz ruhig dabei bleiben und nicht einmal ein leises Zeichen des Missbehagens, geschweige denn einen Schmerzenslaut von sich geben. — Diesen unermüdeten Versuchen, jedem Gelenke in frühester Jugendzeit die möglichst grösste Elasticität und Beweglichkeit zu geben, verdankt es die Bajadere, dass sie ohne alle ersichtliche Anstrengung die beispiellosesten Stellungen und Bewegungen der verschiedensten Körpertheile auszuführen vermag. Sie schwingt, ohne zu keuchen und zu ermüden, ihren geschmeidigen Rumpf des Körpers, dem zwar die wespenartige Taille, auf welche Europas Tänzerinnen hohen Werth legen, fehlt, der aber bei mässiger Fülle, schöngeformter Brust und lieblicher Rundung das Gepräge nicht erzwungener, natürlicher Schönheit an sich trägt. Sie hebt und senkt ihre massig vollen Arme, biegt ihren Nacken, schwebt, gleitet und wirbelt im Tanze auf die lieblichste, wahrhaft entzückende Weise. Sie fesselt mit Zauberkraft die Blicke des wonnetrunkenen Zuschauers, ohne zu ermüden, und entringt seiner Brust kein blosses Kundgeben des Erstaunens und der Verwunderung, sondern der vollkommensten Anerkennung, der wahren Bewunderung." (Aus dem Tagebuche eines geborenen Deutschen, welcher lange Zeit als Offizier in niederländischen Diensten auf Java stand, in Gumprecht, Zeitschr. für allgemeine Erdkunde. 1854. II. p. 419—420.)

Schreckhaftigkeit der Lappländer, insbesondere ihrer Weiber, von *M. Alex. Castrén.* „Man hatte mir während meiner Reise in Lappmarken oft die Warnung zukommen lassen, dass ich mich vor den russischen Lappen und namentlich vor ihren Weibern wohl in Acht nehmen möge, weil sie zuweilen in einen wahnsinnigen Zustand geriethen und alsdann nicht wüssten, was sie thäten. Anfänglich liess ich dergleichen Erzählungen unbeachtet, weil ich sie für gewöhnliche, dem lappischen Volke angedichtete Fabeln hielt. Einmal jedoch traf ich in einem Dorfe im russischen Lappmarken mit einigen Karelen und zwei russischen Kaufleuten zusammen. Diese ertheilten mir gleichfalls die Warnung, in keiner Weise die lappischen Weiber zu erschrecken, es sei dies nach ihrer Ansicht eine res capitalis. In Zusammenhang hiermit erzählte einer der Karelen folgendes Ereigniss: „Als ich einmal in meiner Jugend im Meere fischte, stiess ich auf ein von Lappen gerudertes Boot. Im Boote sass gleichfalls eine Frau, die ein kleines Kind an der Brust hatte. Als sie meine ungewöhnliche Tracht gewahr wurde, gerieth sie vor Schrecken so ausser sich, dass sie ihr Kind in die See warf." Ein anderer Karele erzählte: Er habe sich vor vielen Jahren in einem Kreise von terskischen Lappen befunden. «Wir sassen» — fuhr er fort — «und sprachen von gleichgültigen Dingen, als plötzlich ein Schlag wie von einem Hammer oder einer Keule sich hinter der Wand hören liess. Was geschieht? Augenblicklich fallen alle anwesenden Lappen auf den Fussboden nieder, zappeln ein wenig mit Händen und Füssen, und werden nachher steif und unbeweglich wie Leichen. Nach einer Weile erholen sie sich wieder und verbielten sich, als ob nichts Ungewöhnliches geschehen sei.» Um mich von diesen und andern ähnlichen Erzählungen der karelischen Bauern zu überzeugen, erbot sich einer der russischen Kaufleute, mir eine Probe der Schreckhaftigkeit der lappischen Weiber zu geben. Vorher versteckte er jedoch jedes Messer, jedes Beil und andere scharfe Instrumente, die leicht zu haben waren. Darauf trat er plötzlich vor eine Frau hin und schlug die Hände klatschend zusammen. Sofort sprang die Frau, einer Furie gleich, auf ihn ein, kratzte, schlug und prügelte ihn sehr nachdrücklich. Nachdem sie den armen Kaufmann eine Weile in solcher Weise misshandelt hatte, sank sie auf eine Bank nieder und hatte viel auszustehen, bis sie wieder Athem zu schöpfen vermochte. Zur Besinnung gekommen, fasste sie den Entschluss, sich nicht wieder erschrecken zu lassen; und der nächste Versuch lief denn auch so ab, dass sie nur einen durchdringenden gellenden Schrei ausstiess. Während sie sich noch über dieses Resultat freute, warf der andere Kaufmann sein Taschentuch so, dass es an ihren Augen plötzlich vorüberflog, lief jedoch schon im nächsten Augenblick aus dem Zimmer. Jetzt aber fuhr das Weib von Einem zum Andern, warf hier Einen zu Boden, schlug dort Einen, schleuderte Einige an die Wand, riss Andern die Haare aus. In einem Winkel sitzend sah ich mit Angst dem Augenblick entgegen, in welchem die Reihe an mir sein würde. Mit Entsetzen sehe ich endlich ihren wilden, stieren Blick sich auf mich lenken, und plötzlich springt sie mit ausgestreckten Armen auf mich ein, ist eben im Begriff, ihre Nägel in mein Gesicht zu drücken — als zwei handfeste Karelen sie in einer glücklichen Stunde zurückhielten. Ohnmächtig fiel sie dieser in die Arme. Man war der Ansicht, dass meine Brille ihre wilde Wuth hervorgerufen habe. Auch einem jungen Mädchen jagte man dadurch einen Schrecken ein, dass man irgend einen andern Gegenstand auf ihre Kopfbedeckung fallen liess; das Mädchen schrie laut auf und lief aus der Stube. Später schlug man noch mit einem Hammer gegen die äussere Wand, und die vorhin erwähnte Frau fuhr schnell auf, allein zu gleicher Zeit bedeckte Jemand ihre Augen mit den Händen, und sie kam dadurch plötzlich wieder zur Besinnung. (Castrén's Reisen im Norden. 1853. p. 454—453.)

Ein Fall des Versehens der Schwangern, von Dr. *Tassius*, Physicus in Schwarzenfels. Als ein Beispiel zum Belege, dass bei Schwangern von erregbarem Gemüthe im ersten Anfange der Schwangerschaft ein Versehen wirklich stattfinden könne, wird vom Verf. folgender Fall aus seiner Praxis mitgetheilt. Eine seit kurzer Zeit verheirathete 18jährige Frau von lebhaftem sanguinischen Temperament wollte ihrer im Sterben begriffenen am Typhus cerebralis erkrankten Schwiegermutter, der sie sehr zugethan war,

die letzten Beweise der Anhänglichkeit darbringen. „Als sie das entstellte Gesicht und besonders den herabhangenden und schief verzogenen Mund der Erkrankten erblickte, brachte dieser Anblick einen mächtigen Eindruck bei ihr hervor, und als sie nun gar die Kranke zu sich hinzog, um sie zu küssen, war derselbe so eingreifend, dass sie alsbald zu ihrem Ehemanne die Worte aussetzte: »Ach Gott, wenn mir nur das Aussehen der Mutter und besonders der Kuss keinen Schaden bringt! — ich fühle, dass seit einigen Tagen eine ausserordentliche Veränderung in mir vorgegangen ist, welche mich befürchten lässt, dass ich bereits in das Stadium der Schwangerschaft übergetreten bin, und ich kann den verzerrten Mund mir gar nicht wieder aus dem Sinne schlagen.« Obgleich nun natürlich der Rath ertheilt wurde, dass sie sich nicht wieder in die unmittelbare Nähe der Erkrankten begeben solle, so war damit am Ende doch wenig geholfen; denn das Phantasiebild, welches sich nun einmal so tief bei ihr eingeprägt hatte, verfolgte sie dessenungeachtet fortwährend. — Erst als sie wieder nach Verlauf von einigen Tagen dem Kreise ihrer häuslichen Verhältnisse zurückgegeben war, wurde der Zustand erträglicher, die Bilder tauchten nicht mehr so häufig auf, allein wegbleiben thaten sie während der Dauer der wirklich eingetretenen Schwangerschaft nicht ganz; übrigens befand sie sich wohl, und auch der Geburtsact, welcher am 13. Januar dieses Jahres stattfand, liess nichts zu wünschen übrig. Aber, o Jammer, das neugeborene, vollkommen reife, gut gebildete und genährte Kind war mit einem Entsetzen erregenden Wolfsrachen versehen, und als die Mutter trotz einigem Widerstreben es zu sehen verlangte, stiess sie einen wehmuthsvollen und herzerreissenden Schrei mit den Worten aus: »Ach, daran ist nichts Anderes schuld als das traurige Phantasiebild, welches mich so oft verfolgt, und nun jetzt mich und mein Kind so unglücklich gemacht hat.« — Berechnet man nun den Zeitraum vom 16. April vergangenen Jahres, an welchem Tage sie zuerst die erkrankte Schwiegermutter in ihrem Zustande erblickte, bis zum 13. Januar dieses Jahres, an welchem sie niederkam, so stellt sich genau die Summe von 272 Tagen heraus, also konnte sie, die Schwangerschaftsperiode zu 280 Tagen gerechnet, erst vor acht Tagen conciprirt haben, und die Deformität kann daher wohl nur dem Impulse der in den ersten Tagen der Schwangerschaft so tief in sich aufgenommenen Eindrücke um so mehr beigemessen werden, da die Aerzte sich einer strotzenden Gesundheit erfreuten und anderweitige Ursachen nirgends aufgefunden werden konnten.“ Freilich darf man hierbei nicht ausser Acht lassen, dass Schwangere bei jedem Schreck Versehen zu befürchten pflegen, dass der Wolfsrachen gerade keine der seltensten Uebel ist, und es daher auch nicht fehlen kann, dass mitunter zufällig ein Zusammentreffen wie das beschriebene stattfindet. Man hätte also nicht blos die zutreffenden, sondern auch nicht zutreffenden Fälle in Betracht zu ziehen, die aber freilich nicht berichtet zu werden pflegen. Jedenfalls lässt sich nun einzelnen Fällen nichts Sicheres schliessen, wenn schon Fälle wie der beschriebene immerhin Aufmerksamkeit verdienen, und unseres Erachtens theoretisch über den Gegenstand nicht abzusprechen ist.“ (Henke, Archiv. 1853. 4. Ergänzungsheft. p. 224—228.)

Geschmackssinn des Rindes, von *Wesche*. Das Rind ist in Betreff seines Futters so wenig wählerisch, dass es nicht allein ganz schlechte Nahrung und fast unverdauliche Stoffe zu sich nimmt, sondern auch giftige Pflanzen und spitzige und scharfe Körper verschluckt, die ihm nicht selten zur Todesursache werden. „Solche sind verdorbenes und fauliges Futter, Tücher, Schürzen u. dgl. Gewehe, besonders der narkotische Taback in grünem und getrockneten Zustande, der, in grösserer Menge von dem Thiere genossen, ihm den Tod bringt; Nadeln aller Art, Nägel und Drahtstücke von verschiedener Form, Stärke und Länge, sowie Messer und Gabeln. Die wenigsten dieser Körper stechen sich durch den Schlund, am Halse nach aussen, in der Brust in deren Höhle, die meisten gelangen vielmehr in den ersten Magen (Pansen). Bei dem Wiederkäuen werden die in den vordern beiden Magen aufgehäuften Futterbissen vermöge einer stossartigen Bewegung sehr schnell von hinten nach vorn durch den Schlund in die Maulhöhle geführt, um noch einmal gekaut zu werden. Die spitzigen oder scharfen Körper werden hierdurch ebenfalls nach vorn geworfen, verbleiben aber den Schlund und stechen sich rechts in die hohlenartig erweiterte, eigenthümlich gebildete vordere Wand des Pansens, den zweiten Magen (Haube) fest ein. Die oft wiederholte stossartige Zusammenziehung des Pansens beim Wiederkäuen schiebt den eingestochenen Körper in der Richtung nach vorn, wo er die Haube und das Zwerchfell durchbohrt. Dies ist meistens mit Entzündung und Verwachsung der Haube mit dem Zwerchfelle begleitet. Wird der Körper durch kein Hinderniss in seinem Vorwärtsrücken aufgehalten, oder von seiner geraden Richtung abgelenkt, so spiesst er sich nach kurzer Zeit in das Herz ein und die darum entstehende Herzentzündung endet mit dem Tode des betroffenen Thieres. Lenkt den Körper irgend etwas von seiner geraden Bahn ab, so bekommt er vermöge seiner Schwere die Neigung nach unten, sticht sich an irgend einer Stelle in dem untern Theile der Brusthöhle fest, oder bohrt sich rechts oder links neben dem Brustbeine zwischen den Rippen nach aussen durch, und dieser Verlauf ist nicht immer tödtlich. — Die Stecknadeln stechen sich durch die Haube, werden aber durch ihren Knopf an dem weitern Vordringen gehindert und bleiben mit umgebogener Spitze daselbst sitzen. Dies ist für das Thier nicht gefährlich. Kleinere und grössere Nägel dringen nicht allein durch die Haube, sondern auch durch das Zwerchfell und werden, durch ihren Kopf im Fortrücken gehemmt, in dieser Lage erhalten. Dieser Verletzung folgt eine Entzündung, die häufig den Tod des Thieres herbeiführt. Die andern spitzen und scharfen Körper gelangen entweder auf erwähnte Art nach der Brusthöhle, oder sie dringen an der untern Wandung des Pansens und Bauches nach aussen hin durch. Leichtere Verwundung hat selten den Tod des Thieres zur Folge. In der neuesten Zeit sind in Italien auch derartige Durchbohrungen der Haube und des Zwerchfells von Weinreben und Olivenzweigen, sowie in Deutschland von Weidenzweigen beim Rinde beobachtet worden. — Bei Schafen und Ziegen kommt das Verschlucken spitziger und scharfer Körper nur ausserst selten vor. — Mit curativer Behandlung ist bei der Durchbohrung der Organe im thierischen Körper in Folge der verschluckten spitzen und scharfen Gegenstände wenig oder nichts, dagegen vorbeugend Alles zu bewirken, wenn solche gefährliche Dinge von den Thieren entfernt gehalten werden.“ (Italienische Zeitschrift. f. d. ges. Naturwissensch. 1853. Dec. p. 381—382.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854. Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 20. Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Botanisches, Toxicologisches. Versuche über den Einfluss der verschiedenen farbigen Lichtstrahlen auf Pflanzen, von Dr. Th. v. Hartius. — Ueber die Giftdrüsen im Caplande, von Dr. med. Eduard Krutzschmar. — Ueber den Biss der Giftschlangen, von Dr. F. U. v. Tschudi. — Ueber die Guacopflanze, als Mittel gegen Cholera u. s. w., von Dr. W. Valentin. — Resultate einer Zusammenstellung der in Frankreich in den letzten Jahren vorgekommenen Fälle von Wasserscheu, von Ambroise Tardieu. — Ueber die Unschädlichkeit des Chlors für die Gesundheit bei der Desinfection, von Dr. Schäffer. — Kleine Mittheilungen.

Versuche über den Einfluss der verschiedenen farbigen Lichtstrahlen auf Pflanzen, von Dr. **Th. v. Hartius.**

Der Verf. hat über diesen schon früher mehrfach Versuchen unterworfenen Gegenstand eine Anzahl neuerer Versuche im Königl. Botanischen Garten zu München, von Ende Juni bis Ende August 1853 (also 2 Monate hindurch), angestellt, welche sich durch umsichtige Berücksichtigung der verschiedenen, dabei in Betracht kommenden, Specialitäten auszeichnen. Im folgenden Jahre sollen sie in noch grösserm Massstabe wieder aufgenommen werden. Als praktisches Resultat stellt sich heraus, dass weisses ungefärbtes Glas bei Treibhäusern jedem andern vorzuziehen sein dürfte.

Versuchsweise und allgemeiner Erfolg der Versuche. Die Gewächse wurden unter Tafeln gezogen von dunkel (ponceau) rothem, gelbem, grünem, blauem, violetem und weissem Glase. Die Gläser wurden unter einem Winkel von circa 23°, gegen Mittag gerichtet, auf den viereckigen Kästen befestigt, worin die Pflanzen angesäet und gross gezogen wurden. — Die rothe Glastafel liess rein rothes Licht durch; die gelbe das Grün und Roth fast zu gleichen Theilen wie das Gelb, die grüne ein schwaches Roth; die blaue fast reines Blau mit Spuren von Grün und Gelb; die (röthlich-) violete fast nur Violet mit einer Spur von Roth und Gelb. Zu den Versuchen dienten: Lepidium sativum, Amaranthus tricolor, Hibiscus Trionum, Impatiens Balsamina, Linum usitatissimum und die daran sich schmarotzend befestigende Cuscuta Epilinum, endlich ein Gras, Panicum sanguinale. Amaranthus tricolor, wegen der Dreifarbigkeit seiner Blätter gewählt, Hibiscus Trionum, Impatiens Balsamina und die blattlose Schlingpflanze Cuscuta entwickelten sich vom Samen aus bis zur Blüte unter einem jeden der farbigen Gläser. Lepidium sativum und Linum usitatissimum zeigten eine sehr übereilte Entwickelung und starben vor der Blüte, was übrigens nicht so sehr von dem starken Reize des farbigen Lichts als von der ihnen zu hohen Temperatur in den Kästen herrühren mochte.

Specielle Resultate. „1) In den frühern Stadien des Keimens und der ersten Blattentfaltung zeigten die Pflanzenarten unter dem verschiedenen Lichteinfluss eine grössere Verschiedenheit nach Periodicität und Dimension als in den spätern. Auch hier erwiesen sich die Gewächse als Gewohnheitswesen, mit dem Vermögen sich nach und nach an gewisse Einflüsse zu gewöhnen.

2) Im gemischten weissen Lichte gingen alle Entwickelungen am regelmässigsten und sichersten vor sich und zwar bei den Individuen, welche im freien Lande gezogen wurden, noch besser als bei denen unter Glas. Die anfänglich übereilte Entwickelung unter rothem und gelbem Glase wurde bald unter dem weissen wieder eingeholt und ausgeglichen.

3) Im gelben Lichte zeigte sich, namentlich während der spätern Stadien, ein entschieden gefördertes Längswachsthum; im blauen die breiteste Entfaltung der Blätter.

4) Das rothe, grüne und violette Licht erwiesen sich am ungünstigsten, sowohl was die Perioden als die Dimensionen der einzelnen Theile betrifft. In diesen drei Farben war auch eine auffallende Schwäche und Zartheit der Stengel und eine verhältnissmässig zur Blattfläche stärkere Verlängerung der Blattstiele zu bemerken.

5) Die Scala der Entwickelungsgrade lässt sich so feststellen:

freies Land, ohne Glas
weisses Glas
blaues „
gelbes „
violetes „
grünes „
rothes „

6) Im blauen Lichte nahmen die Blätter wie an Breite auch an Dicke, Saftigkeit und fettem Grün am meisten zu. Nächst dem blauen entwickelte auch das gelbe verhältnissmässig grosse Blattbreiten, jedoch erst in einer spätern Periode, während die Pflanzen anfänglich im gelben Lichte sichtlich vergeilten. Sie erholten sich davon erst, als sie in die Periode des Orgasmus oder des Blütenansatzes traten.

7) Im rothen Lichte blieben die Blätter nicht blos kleiner, sondern auch dünner.

8) Bei allen farbigen Lichtarten, am entschiedensten bei Roth, dann bei Gelb und Violet zeigten die Blätter die Neigung, die Unterseite, nicht die Oberseite, dem Lichte zuzuwenden. In Folge davon wurden sie, besonders wenn sie eine gewisse Grösse erreicht hatten, nach unten trichter- oder kapuzenförmig vertieft. (Eine Erscheinung, die schon 1813 Ruhland beobachtet hat.)

9) In der ersten Entwickelungsperiode verhielten sich die Pflanzen unter den verschiedenen Lichteinflüssen deutlich verschieden, namentlich in Beziehung auf die Dimension der Internodien und der Cotyledonen und auf die Richtung.

10) Die parasitisch wachsende Cuscuta Epilinum entwickelte sich unter allen Gläsern, und als ihre Unterlage, das Linum usitatissimum, in Folge der zu grossen Wärme zu vergeilen anfing, schlang sie sich um die benachbarten Pflanzen. In Beziehung auf die Richtung des Windens trat kein Unterschied ein. Sie wand sich um Lepidium sativum und Amaranthus tricolor links.

11) Rücksichtlich der Färbung der Blätter war zu bemerken, dass die Blattflächen im Blau das dunkelste (bläulich) Grün annahmen, selbst tiefer als im gemischten Lichte. Bei Amaranthus tricolor, dessen Blätter unter rothem Glas sichtlich dünner und saftloser waren, ja theilweise vertrockneten, nahm der vordere grüne Theil der Blätter eine gelbliche Farbe an, der rothbraune Fleck der Oberseite verblasste oft in Grün mit röthlichbrauner Nuance und der purpurrothe Fleck der Unterseite ward in Rosenfarb verändert.

Im Blau nahm der rothe oder gelbe Theil des Blattes so sehr an Ausdehnung zu, dass nur der vordere Rand grün blieb. Im Violet verschwand der rothe und der braunrothe Fleck oft gänzlich, so dass das Blatt blos grün erschien. Im Gelb nahm die Intensität des farbigen Fleckes, nicht aber seine Ausdehnung zu.

Die Stengel der Cuscuta erschienen im farbigen Licht etwas blasser und minder gelblich gefärbt als im gemischten.

12) Auf die Structurverhältnisse und auf die äussere Morphose (mit Ausnahme der Dimension) blieben die verschiedenen Lichtarten ohne Einfluss. Blattstellung, Bau der Blüte und der Geschlechtsorgane zeigten keine wesentlichen Unterschiede. Besonders hervorzuheben ist in dieser Beziehung der Umstand, dass die Zahl der Spaltöffnungen auf den Blättern sich ganz gleich erwies, bei Individuen, die im gemischten und solchen, die im farbigen Lichte gewachsen waren. Der rühmlichst bekannte Phytotom, Hr. Dr. Schacht, welcher bei seinem Hiersein über dies Verhältniss eine vergleichende mikroskopische Untersuchung anzustellen die Güte hatte, konnte selbst bei seiner beispiellosen Geschicklichkeit in mikroskopischen Messungen gar keinen Unterschied in dieser Rücksicht auffinden." (Flora. 1856. p. 57—60.)

Ueber die Giftdoctoren im Caplande, von Dr. med. **Eduard Kretzschmar.**

Der Verf., der sich viele Jahre in verschiedenen Gegenden des Caplandes aufgehalten, gibt über die sogen. Giftdoctoren daselbst folgende interessante, wenn auch den Glauben etwas stark in Anspruch nehmende, Mittheilung.

„Unter diesem Namen üben Eingeborene eine seltsame Praxis aus, welche auf Heilung von Vergiftungen durch den Biss giftiger Thiere und überhaupt durch animalische und vegetabilische Gifte, die in jenen Ländern vorkommen, ausschliesslich beschränkt ist."

„Bekanntlich sind mehrere Sorten giftiger Schlangen und eine Unzahl Skorpionen, Spinnen und Skolopenders am Cap der guten Hoffnung und noch mehr in den nördlich liegenden angränzenden Ländern einheimisch, deren Biss oder Stich man aus Erfahrung als tödtlich kennt."

„Die ausgezeichnete, man möchte sagen specifische Wirkung des kaustischen Ammoniums hat als Gegengift für solche Fälle unter den mehr civilisirten Bewohnern des Caplandes verdiente Anerkennung gefunden; allein in jenen öden Küstenländern, die westlich theils noch zur Colonie gehören, theils weiter in die dürre Wüste Afrikas sich erstrecken, wie Namaqualand und die traurigen Oeden des Bosjemenreiches, ist kaustisches Ammonium natürlich unbekannt und der Giftdoctor das Factotum, das personificirte Tout-ensemble der ganzen Pharmakopöe. Jene unfruchtbaren Strecken, nur dürftig versehen mit armseligen Quellen, die im heissen Sommer meist ganz versiegen, nur selten erquickt durch leichten Regen, sind, ausser von wenigen Eingeborenen, auch nur spärlich von weissen Männern bewohnt, und da auch diesen Abkömmlingen der alten holländischen Colonisten in ihrer patriarchalischen Einfalt und tiefen Un-

wissenheit Civilisation fast eben so fremd als den Wilden, ist auch unter ihnen noch das gebräuchliche und unfehlbare Gegenmittel in Vergiftungsfällen obiger Art der Schweiss und Harn des Giftdoctors."

„Wie lächerlich dies auch auf den ersten Blick erscheinen mag, dürften die weiter unten angeführten Bemerkungen doch verdienen, mit Aufmerksamkeit gelesen zu werden."

„Vieles ist bereits über den Zauber berichtet worden, welchen die Aegypter, Hindus, Cingalesen u. s. w. über Schlangen zu besitzen behaupten. Im Allgemeinen hat man, der Erleuchtung des jetzigen Jahrhunderts gemäss, diesen Gegenstand schnell mit Spott abgefertigt und den Zauber als Betrug erklärt. Plinius' Meinung setzen wir als bekannt voraus; eben so die Mittheilungen, welche Bruce über denselben Gegenstand macht. Bruce erscheint in allen seinen Berichten als ein aufmerksamer und vorsichtiger Beobachter und dennoch glaubt er sich überzeugt halten zu müssen, dass jener Zauber wirklich auf dem Besitze gewisser Geheimmittel beruhe."

„Anstatt unsere eigene Meinung über diese wunderliche Sache vorauszuschicken, wollen wir über jene seltsame und mysteriöse Praxis des Giftdoctors lieber einige Beispiele geben, deren Zuverlässigkeit wir verbürgen können, da die unten aufgeführten Fälle sich unter unsern eigenen Augen zutrugen."

„Ein Hottentott ward von einer Hornschlange (Vipera cornuta) in den Vorderarm gebissen. Die Zeichen der Vergiftung und ein schnelles Sinken der Kräfte liessen einen tödlichen Ausgang kaum in Zweifel. Trotz der Verbände, die man ober- und unterhalb der Wunde fast sogleich angelegt hatte, schwoll schnell der Arm bedeutend bis zur Achselhöhle; fast gleichseitig erschienen grünlich graue Flecken, welche bald in schiefergraue Streifen verschmolzen; die Sprache des Verwundeten wurde lallend und unverständlich; sein Athem beschwerlich. Der Giftdoctor, ein alter Mozambiker, der nur einige hundert Schritte von der Hütte entfernt wohnte, wo der dem Tode augenscheinlich verfallene Hottentott lag, trat jetzt ein. Die Gefahr schien mit jeder Minute drohender zu werden. Der Hottentott, dessen gelbgraue Farbe sich in eine schmutzig weisse Tinte verändert hatte, lag regungslos mit geöffneten Augen, doch unbeweglicher Pupille; sein Athem wurde kürzer, beschwerlicher, rasselnd; seine Haut war kalt, klebrig. Ein einziger Blick schien den Giftdoctor hinlänglich über des Kranken Zustand belehrt zu haben. Er rieb sich mit der Hand unter seiner Achselhöhle und strich die mit seinem Schweisse befeuchteten Finger dem Kranken unter die Nase. Ein Zusammenschrecken, ähnlich dem erzeugt durch einen elektrischen Funken, war die augenblickliche Wirkung, doch nur von weniger Secunden Dauer. Der Giftdoctor nahm nun seine rothe wollene Mütze von höchst unsauberem Aussehen und knetete ein Stück derselben in einigen Löffeln Wassers, bis dieses mit stinkendem Schmuze hinlänglich durchdrungen erschien. Wieder führte er die frühere Anwendung des Schweisses aus, jedoch ohne die Hand wieder abzuziehen. Jenes Aufschrecken wurde nun andauernder, gewann an Heftigkeit und glich bald leichten Convulsionen; endlich raffte sich der Kranke gleichsam mit ausserordentlicher Anstrengung aus grosser Schwäche empor, sass auf, blickte wild und verstört umher und bemühte sich zu sprechen. Schnell reichte der Giftdoctor das schmuzige Wasser, welches der Kranke, dessen Kopf man zurückgebogen, um ihm die Mischung bequemer in die Kehle schütten zu können, auch, obwohl mit Beschwerde, schluckte. Darauf sank der Kranke wieder in seinen vorigen Stumpfsinn; die Augen waren jedoch geschlossen; der fadenförmige Puls hob sich und die Haut gewann an Wärme. Nach ungefähr 45 Minuten reichte der Mozambiker einen zweiten Trank, welchen der Kranke mechanisch, wie im Schlafe, schlürfte. Eine halbe Stunde später sprach der Kranke deutlich und bei vollkommener Besinnung; schwitzte reichlich; fühlte sich sehr ermattet und klagte über Wüstheit des Kopfes und Uebelkeit. Alles dies verminderte sich ohne weitere Anwendung der Mütze, und am darauf folgenden Tage war der Hottentott ganz wohl. Die zwei Punkturen durch die Giftzähne waren genesen und erschienen noch als zwei lichtgraue Punkte."

„In einem andern Falle wurde der Giftdoctor selbst verwundet, obgleich es scheint, dass sogar gereizte Schlangen durchaus abgeneigt sind, solche privilegirte Menschen zu beissen. Einer dieser Giftdoctoren wollte eine Puffadder (Cerastes caudalis) fangen. Diese Schlangen werden als die giftigsten der Capschlangen angesehen, weil der Tod nach ihrem Bisse ungemein schnell erfolgt; auch sind sie bei weitem mehr als andere gefürchtet, weil sie nicht wie andere Schlangen nach dem Bisse augenblicklich entfliehen, sondern hartnäckig einbeissen und nur schwer von dem verwundeten Theile zu lösen sind, alles Gift daher stets in die Wunde einfliessen kann. Die Cerastes schnellte sich rückwärts — die eigenthümliche Weise, in welcher solche Schlangen sich auf ihr Opfer werfen — aus einer Entfernung von mehr als zehn Fuss auf diesen Menschen und hing festgebissen am Ballen des Daumens. Mit Mühe zog er sie ab; der eine Giftzahn jedoch brach aus und blieb in der Wunde hängen; der andere verursachte einen

fisse in der Haut, welchen ein zähes lichtgrünliches Gift bedeckte. Dieser Mensch entfernte den Giftzahn, doch liess er das Gift eintrocknen: blieb unter Beobachtung fast einen ganzen Tag und befand sich durchaus wohl. Tags darauf waren die Wunden fast geheilt."

„Erzählen wir einen andern Fall, der unser Interesse in bei weitem höherm Grade erregte."

„An einem heissen Sommernachmittage erspähte man in einer kleinen Ansiedelung im Westlande eine grosse Naja Cobra di Capello). Leute liefen von allen Seiten herzu: der Eine wollte sie niederschiessen, der Andere steinigen. Da die Schlange sich an einer langen hohen Mauer befand und sich von allen Seiten eingeengt sah, erhob sie sich, nachdem sie vergeblich versucht, in ein Loch zu schlüpfen, zur Mannshöhe, mit plattem Kopfe und aufgeblasenen Augen, dem Ausdrucke der Wuth. Ungefähr 400 Schritte entfernt kam gerade in diesem Augenblicke ein Neger aus einem Hause, der allgemein als ein Giftdoctor bekannt war. «Apoll», schrien Alle, «komm, fang die Cobercapelle!» Apoll lächelte und kam näher, während die Schlange wiederholt aufbäumte und nach allen Seiten zischte, unentschlossen allem Anscheine nach, in welcher Richtung sie hinwegschlüpfen sollte. Da schien der Wind, vor dem Apoll sich befand, die Schlange zu treffen und augenblicklich sank sie zusammen und versuchte in unverkennbarer Unruhe sich in den Spalten der Mauer zu verbergen. Je näher Apoll kam, desto angstvoller wandte sich die Schlange, und als Apoll sich endlich über sie beugte, sank sie auf einen Haufen zusammen und wandte und flocht sich mühevoll, während Apoll seine Hand über sie bewegte, als ob er sie magnetisire. Der oberflächlichste Beobachter konnte bemerken, dass die Schlange sich einem gewissen Einflusse, den sie zu fürchten schien, zu entziehen versuchte. Apoll nahm hierauf den Schlangenknäuel auf und legte ihn auf seinen Kopf. Die Schlange schlüpfte jedoch über Gesicht und Nacken des Negers in grosser Hast herunter. Er fing sie von neuem auf, ergriff sie unter dem Kopfe, öffnete das Gebiss und brach die Giftzähne aus, an deren hohler Wurzel ein licht-smaragdgrüner, klebriger, grosser Tropfen Giftes hing, den er behaglich schlürfte. Ausser einigen Bewegungen, die rein convulsivisch schienen, bot die Schlange keinen Widerstand. Er flocht sie dann in einen Zirkel und trug sie hinweg."

„Gerade dieser letzte Umstand gab Einigen Veranlassung, den Schlangenzauber zu bezweifeln und anzunehmen, dass diese Naja von dem Mozambiker abgerichtet gewesen sei, trotzdem, dass er in Gegenwart Aller die Giftzähne der Schlange ausbrach. Der Zufall wollte, dass derselbe Apoll schon am nächsten Tage eine 7 Fuss lange Cobra fing, sie in seinen Busen steckte und sie so nach einem Hofe trug, wo ein Affe an einen langen Bambus gekettet war. Apoll warf die Schlange auf den Affen, der sich unter dem jämmerlichsten Gekreisch seines Erfeindes zu entledigen suchte, allein die Schlange hatte bereits gebissen und nach 45 Minuten war der Affe todt. Apoll hatte die Cobra wieder gefangen und in seinen Busen gesteckt, er zeigte uns mehrmals die unversehrten Giftzähne."

„Gefährlicher noch als die einfachen animalischen Gifte wie die der Schlangen u. s. w. sind die mit vegetabilischen gemengten, deren sich die Buschmänner zur Vergiftung ihrer Pfeile bedienen. Grosse Geschwulst, Auflösung des verwundeten Theiles in eine graue, schmierige, brandige Masse, die Zeichen allgemeiner Vergiftung und Tod sind die sichern oft sehr schnellen Folgen. Unter solchen Umständen leistet das kaustische Ammonium nicht länger seine specifische Kraft und der Schweiss und in einigen Fällen der Urin des Giftdoctors leisten die erwünschten Dienste."

„Während eines Streifzuges gegen die Buschmänner im Jahre 1845 wurden mehrere Colonisten durch Pfeile verwundet. Die Leichtverwundeten schnitten den Widerhaken mit einem Theile der nächsten Fleischumgebungen mit dem Taschenmesser ohne alles Säumen heraus, wodurch der Vergiftung zwar nicht gänzlich, aber doch der grössern Gefahr vorgebeugt schien. Schwerverwundete, welche tiefeingedrungene Pfeile nicht entfernen konnten, befanden sich in misslicher Lage. Einer war durch die Schulter geschossen und starb binnen 4 Stunden. Ein Anderer, fast gleichzeitig im Schenkel verwundet, war zu selbiger Zeit so hinfällig, dass auch er dem Tode verfallen schien. Befestigt zwischen zwei schnellen Pferden brachte man ihn nach der nächsten Station in der Colonie, wo ein sogen. Giftdoctor seine Wohnung hatte, denn das Commando war weder mit Giftmütze noch Ammonium versehen. Der Verwundete war wie ein Todter bei seiner Ankunft. Äusserst hinfällig, fast bewusstlos, kalt, der verwundete Schenkel geschwollen und grau marmorirt. Der Giftdoctor liess ohne Zaudern und ohne Delicatesse seinen Urin in eine Tasse, welchen der verwundete Mann auch ohne Widerwillen trank, auch schien keiner der Anwesenden sich über die seltsame Medicin zu verwundern. Der Verwundete genas."

„In demselben Streifzuge wurde ein Bastard auch am Schenkel verwundet, doch nur leicht. Dieser Mann kam unter ärtzliche Behandlung und genoss die beste Pflege. Ausser dass ein dünner Eiter aus der Wunde floss und der Schenkel einigermassen geschwollen war, waren keine Symptome

von irgend einer Bedeutung zu bemerken. Allein am dritten Tage hatte sich die Wunde, welche jetzt mit einem grauen Hofe umgeben erschien, in eine dunkle schmierige Masse verwandelt. Der Zustand des Bastards wurde bedenklich. Man verabschiedete den Arzt und liess den Giftdoctor holen, welcher mit dem Absud seiner Mütze u. s. w. den Verwundeten in wenig Tagen herstellte."

„Diese Mützen stehen natürlich in bedeutendem Rufe unter den Colonisten der westlichen Provinz. Man zahlt gern für eine wohldurchschwitzte Mütze — je unsauberer sie ist, desto besser — einen holländischen Dukaten. Stücke der Mütze werden dann an solche Familienglieder und Freunde überlassen, welche, durch die Dürre genöthigt, mit ihren Heerden im Inlande Weide suchen müssen, wo sie ausser dem Bereiche eines Giftdoctors sein möchten. Und man verwahrt solche Fetzen sorgfältiger als die köstlichen Medicinen der Hausapotheke."

„Dass das Gift jener Thiere ganz dieselbe Wirkung auf Thiere wie auf Menschen äussere, haben viele Fälle ausser Zweifel gesetzt. Pferde, Rinder, Schafe, Hunde u. s. w. fallen ihnen häufig als Opfer. Hunde scheinen der Gefahr zuweilen zu entlaufen, wenn sie von einem gewissen Gegengift fressen können, denn man hat bemerkt, dass sie, nach solcher Verwundung, sogleich in das Feld laufen, an besondern Büschen kauen und dann mit Geschwulst und temporärer Lähmung davon kommen."

„Der Eigenthümer eines Bauerhofes, dessen nächste Umgebung von einer grossen Zahl Schlangen sehr belästigt wurde, hielt eine Meute Bastard-Bullenbeisser, die jede Schlange wüthend angriffen und, unbekümmert um Verletzung, zerrissen. Die Hunde liefen nach dem ersten Angriff sogleich in das Feld und frassen von gewissen Büschen. Sie schwollen dann und lagen einen Tag wie todt. Dann genasen sie langsam wieder. Später schienen sie sich um Verletzung gar nicht mehr zu bekümmern, noch ihre Zuflucht zu jenen vegetabilischen Gegengiften zu nehmen, noch überhaupt vom Bisse der Schlangen ferner zu leiden."

„Welche Gegenmittel jene gewaltigen animalischen Gifte so vollkommen neutralisiren können, ist bisher reine Vermuthung geblieben. Auf der einen Seite ist man wenig geneigt, der seltsam klingenden Belehrung, die ein Eingeweihter (der Giftdoctor) zu geben bereit sein möchte, Glauben beizumessen; auf der andern Seite ist jenes Heilverfahren so wunderlich und so ekelhaft und widerstrebt unsern vorgefassten Meinungen von altväterischen Recepten und homöopathischen Hieroglyphen so sehr, dass nur Wenige es der Beachtung oder wissenschaftlicher Forschung werth halten dürften."

„Diese Giftdoctoren machen von ihrem Geheimnisse nur in Vergiftungsfällen Gebrauch und vermessen sich nicht, andere Krankheiten heilen zu wollen; sie sind daher von den gewöhnlichen farbigen Doctoren und Zauberern zu unterscheiden. In ihrer äussern Erscheinung haben diese Menschen nur das Bemerkenswerthe, dass die Conjunctiva ihrer Augen und ihr Speichel immer gelblich erscheint, jedoch ohne deshalb krank zu sein. Sicher ist es, dass sie sich nach dem vorläufigen Gebrauche gewisser Mittel furchtlos und gefahrlos dem Bisse giftiger Thiere aussetzen und der europäische Studirte dürfte sich einer allzu grossen oberflächlichen Uebereilung schuldig machen, wollte er die deutlichste Evidenz der oben erzählten Fälle dadurch abfertigen, dass er den Giftdoctor des Betrugs oder der Täuschung beschuldigt."

„Dass der Körper solcher Giftdoctoren von einem Etwas durchdrungen sei, welches nicht allein das Gift jener Thiere, in einen andern Organismus übergeführt, neutralisiren kann, sondern sogar auf jene Thiere dieselbe Wirkung zu äussern vermag wie ihr eigenes Gift auf andere Körper, dürfte aus Folgendem sich ergeben."

„Spinnen sind so ausserordentlich zahlreich in jenen Ländern, dass keine Stroh- oder Binsenhütte, in welchen die meisten Farbigen noch leben, angetroffen wird, ohne von solcher unwillkommener Gesellschaft in grosser Zahl bewohnt zu werden. Solch giftiges Gewürm pflegt die Hütten der Giftdoctoren unbesucht zu lassen."

„Wir haben oft dem Versuche beigewohnt, einen Lappen von der Kleidung eines Giftdoctoren auf eine grosse giftige Spinne zu legen. Jeder andern Annäherung würde die Spinne mit schnellem Sprunge und Risse zu begegnen gesucht haben, während sie bei Annäherung des stinkenden Lappens sich ängstlich wie gegen eine lähmende Kraft zu sträuben schien. Blieb der Lappen nur kurze Zeit auf ihr liegen, so wurde sie betäubt und regungslos; blieb er längere Zeit liegen, so starb die Spinne. Dieselben Experimente, mit Schlangen angestellt, ergaben ein ähnliches Resultat. Mit abgeplattetem Kopfe und funkelnden Augen begegneten die Schlangen jeder Annäherung, während sie vor der seltsamen Annäherung eines schmutzigen Lappens von der Kleidung eines Giftdoctors in unverkennbare Angst geriethen, sich krümmten und eiligst zu entfliehen versuchten."

„Ueber die Studien eines solchen Giftdoctors vermögen wir nur sehr Weniges und Unzuverlässiges mitzutheilen. Diese Herren gebrauchen die Schlangenwurzel (Garuleum bipinnatum Less.) in frischem Zustande, doch in welcher Art der Anwendung, können wir nicht sagen; häufiger gebrau-

chen sie ein grosses zwiebelartiges Gewächs (vielleicht die Buphone toxicaria), mit dessen Safte sie ihren ganzen Körper einzureiben pflegen. Der Schleim dieses Knollens erzeugt eine rosenartige Röthe, welche jedoch bald wieder verschwindet. Innerlich nehmen sie auch den ausgedrückten Saft dieses Giftknollens, wie sie es nennen, jedoch nur in kleinen Quantitäten, weil grössere einen Wechsel von Stupor und Raserei veranlassen, der schreckenerregend ist."

„Während der Neophyt in die Mysterien eingeweiht wird, leidet seine Gesundheit unbezweifelt, doch nur sehr kurze Zeit. Sobald er für giftfest gehalten wird, muss er sich allerlei Proben unterwerfen. Man lässt ihn durch Spinnen und Skorpionen, deren Gift man als minder heftig in Erfahrung gebracht hat, anfänglich verwunden und geht nach und nach zu den giftigern dieser Thiere über. Jedem übeln Effecte wird durch die vorgenannten Gegengifte begegnet, so dass der Neophyt keine Gefahr läuft, das Experiment mit dem Leben zu bezahlen. Immer wird dem Gifte jedoch die möglichst längste Zeit gelassen, um zu sehen, ob der Neophyt ohne das Gegengift durchkommen werde, und der Experimentalist ist dann oft in einem so hinfälligen Zustande, dass seine Wiederherstellung sehr fraglich erscheint. Denn nur bei der dringendsten Gefahr wird das Gegengift gereicht." (Ed. Kreutzehmar, Südafrikanische Skizzen. Leipzig. Hinrichs. 1853.)

Ueber den Biss der Giftschlangen, von Dr. **J. J. v. Tschudi.**

„Vor kurzem wurde in mehrern öffentlichen Blättern die Nachricht mitgetheilt, dass ein Studirender während einer botanischen Excursion in der »Brühl« von einer giftigen Schlange gebissen worden sei, in Folge dessen, da das Gift so schnell wirkte, ihm ein Arzt den Daumen amputirt habe." Nun gibt es nach Dr. Hitzinger (Presse No. 144) in der Brühl keine giftigen Schlangen, selbst aber, wenn es der Fall wäre, würde doch nach dem Verf. die Amputation im vorliegenden Falle ein unverantwortliches Verstümmeln seitens des Arztes gewesen sein; indem der Biss der giftigen Schlangen bei uns theils nicht dieselbe Gefahr bringt als in tropischen Klimaten, theils eine Amputation höchstens unmittelbar nach dem Bisse von Nutzen sein könnte." Bei Gelegenheit der Besprechung dieses Gegenstandes geht der Verf. in folgende interessante Erörterungen über den Vipernbiss ein.

„In der ganzen Jurakette findet sich die nächste Verwandte der Kreuzotter, die Redi'sche Viper, welche eine Länge von drei Schuh erreicht, und deren Biss allgemein für gefährlicher geachtet wird als der der Kreuzotter, in sehr bedeutender Anzahl, so dass ich öfter während einer Nachmittagsexcursion fünf bis sechs Exemplare dieser Viper sammelte. Fälle von Vipernbissen gehören daher in jenen Gegenden nicht zu den Seltenheiten, und ich habe selbst Gelegenheit gehabt, zwei solche zu beobachten, von denen der eine nach fünf, der andere nach neun Tagen vollständig geheilt war. Es ist mir nur ein einziges, sicher verbürgtes Beispiel von einem, und zwar sehr rasch tödtlichen Ausgange eines Vipernbisses bekannt. Der Herpetologe Dr. Lenz (vulgo Schlangen-Lenz) theilt es mit. Ein übelberüchtigtes Individuum, Namens Hirselmann, kam zu Dr. Lenz und behauptete, er besitze ein unfehlbares Mittel wider den Biss der Vipern. Er nahm, ehe Dr. Lenz es verhindern konnte, aus einer Kiste eine dieser Schlangen, murmelte einige Zauberworte, steckte ihren Kopf in seinen Mund und that, als ob er daran kaue. Plötzlich warf er die Viper wieder in die Kiste zurück und stammelte: »Mit meiner Wissenschaft ist es nichts, mein Buch hat gelogen.« Die Viper hatte den Wagehals mitten auf den Zungenrücken gebissen; er taumelte, fiel um, stand wieder auf, um nochmals umzufallen, wurde dann auf einen Sessel gesetzt und war 30 Minuten nach der Verwundung eine Leiche. — Im Allgemeinen aber sind die Vipernbisse durchaus nicht lebensgefährlich, und bei einer zweckmässigen Behandlung verschwinden die localen Entzündungserscheinungen, Fieber, die Symptome des Reizes der Centralorgane des Nervensystems u. s. w. schon nach drei Tagen, während unter sehr ungünstigen Verhältnissen und bei gänzlicher Vernachlässigung der Wunde freilich bedenkliche Folgen eintreten. Wenn man die Vorsicht gebraucht eine Viper mehrere Mal nach einander in einen wollenen Lappen beissen zu lassen, so kann man sie auf kurze Zeit ganz gefahrlos in die Hand nehmen, indem ihr Biss dann höchstens ein lästiges Jucken, ähnlich dem eines Wespenstiches, verursacht. Die Schlangenbändiger im Orient und in Amerika bedienen sich in der Regel dieses einfachen Mittels, ohne sie zur Production der Schlangenkünste schreiten."

„Merkwürdigerweise zeigen unter den Säugethieren der Iltis, der Igel und das Schwein eine vollkommene Immunität gegen den Viperabiss, indem alle drei ohne den mindesten Nachtheil von Ottern gebissen werden und dieselben auch fressen. Besonders stellt der Igel den Vipern nach, lässt sich von ihnen in die Nase und in die Lippen beissen und zermalmt dann ihren Kopf mit dem gesammten Giftapparat."

„Anders gestalten sich die Verhältnisse beim

Schlangenbisse in den Tropenländern; dort gehört er zu den gefährlichsten traumatischen Verletzungen, in sehr vielen Fällen zu den absolut tödtlichen. Einer meiner Maulthiertreiber in Peru wurde auf dem Marsche während des Anziehens der Stricke einer Ladung unterhalb des Malleolus internus des linken Fusses von einer kaum 12 Zoll langen Calechidea ocellata Tsch. gebissen, und obgleich ich, nur vier Schritt von ihm entfernt, sogleich vom Pferde sprang, die Wunde unterband und ätzte, so war doch der Unglückliche in weniger als 10 Minuten eine Leiche. Ich habe das Thier in Weingeist aufbewahrt nach Europa zurückgebracht. Glücklicherweise sind auch in den Tropen die Schlangen, deren Biss so schnell einen unglücklichen Ausgang bewirkt, ziemlich selten. Die Zahl der Giftschlangen ist jedoch gross, indessen lassen die Verwundungen der meisten noch Zeit zum ärztlichen Einschreiten, die um so länger dauert, je entfernter der Sitz der Wunde von sehr blutreichen Gebilden ist. Am häufigsten kommen wohl die Schlangenbisse bei Negern vor während der Zuckerrohrernte, da mehrere Species von Giftschlangen sich am liebsten in Zuckerfeldern aufhalten."

„Ich bin sehr häufig im Falle gewesen, Schlangenbisse zu behandeln, und will hier kurz die Mittel angeben, deren ich mich fast immer mit dem glücklichsten Erfolge bediente, wenn es mir nicht möglich war den frischen Huaco, diese »sacra vitae anchora«, beim Schlangenbisse anzuwenden (vgl. S. 390). Vor Allem ist ein Unterbinden der verletzten Glieder dringendst angezeigt. Die Eingeborenen aller Länder, in denen häufig Verwundungen durch Giftschlangen vorkommen, kennen wie durch den Instinct geführt, dieses Mittel, und greifen zum ersten besten Stück Bast, um wo möglich ein weiteres Fortschreiten der Intoxication zu verhüten. Das Aussaugen der Wunde wird sehr anempfohlen, ich halte es indessen durchaus nicht für wirksam. Am wichtigsten ist das Aetzen der verletzten Stelle und ich kann, auf vergleichende Beobachtungen gestützt, unter allen Aetzmitteln dem Liquor chloreti stibii den Vorzug geben. Ein Fläschchen Aetzantimon ist auch mein Begleiter auf allen meinen Excursionen gewesen, und sehr häufig in Gebrauch gezogen worden. Beim Nichtvorhandensein von Aetzantimon würde ich dem Ausbrennen der Wunde den Vorzug vor den übrigen Aetzmitteln geben. Der berühmte Reisende Prof. Dr. E. Pöppig wurde in den Urwäldern von Mayuas von einer der giftigsten Schlangen Südamerikas gebissen und verdankt sein Leben vorzüglich dem Ausbrennen der Wunde mittelst eines Goldstückes. Nach der Cauterisation verordnete ich immer ein starkes Brechmittel von Tartarus stibiatus, und später leichte Antiphlogistica. Es wird vielleicht von mancher Seite dieses Vorgehen als irrationell bezeichnet werden; ich kann diesem Einwurfe nur die glücklichen Resultate entgegenstellen. Gehen doch bei sogenannten rationellen Verfahren oft am meisten Kranke zu Grunde! Die Indianer suchen durch ein anderes Mittel zum nämlichen Zwecke zu gelangen. Sie rühren nämlich frische menschliche Excremente mit Wasser zu einem Brei an und geben dem Verwundeten eine tägliche [?] Schale voll zu trinken. Heftiges Erbrechen und eine copiöse Transpiration sind die Folgen dieser indianischen Therapie, die nur in der Wahl des Mittels von der eben angeführten abweicht. (Wiener medicin. Wochenschr. 1853. No. 30. p. 470—472.)

Ueber die Guacopflanze, als Mittel gegen Cholera u. s. w., von Dr. **W. Valentin** in Frankfurt a. M.

Wir haben im Centralbl. I. S. 794 die Angaben Chabert's über diese gift- und cholerawidrige Pflanze mitgetheilt. Unser Verf. gibt folgende anderweite historische und sonstige Nachrichten über sie.

Schon im Jahre 1835 empfahl Prof. Otto in Kopenhagen dieselbe, wenn auch noch nicht gegen Cholera, so doch gegen Gicht, Asthma, Krämpfe u. s. w. als ein vorzügliches Mittel. Chabert, Arzt am Militärhospitale zu Mexico kam zuerst auf die Idee, sie auch gegen Cholera anzuwenden. In Folge seiner Empfehlung ward sie im Jahre 1836 bei der im Königreiche Polen herrschenden Choleraepidemie angewandt, und rechtfertigte vollkommen ihren Ruf. Dr. Casterlyn, welcher die Epidemie beschreibt, sagt über dieselbe: „Von ausserordentlicher Wirksamkeit zeigte sich die zuerst auf die Idee, sie auch gegen Cholera anzuwenden. In Folge seiner Empfehlung ward sie im Jahre 1836 bei der im Königreiche Polen herrschenden Choleraepidemie angewandt, und rechtfertigte vollkommen ihren Ruf. Dr. Casterlyn, welcher die Epidemie beschreibt, sagt über dieselbe: „Von ausserordentlicher Wirksamkeit zeigte sich die zuerst auf die Idee von dem französischen Flottenarzte de Chanlac mit dem ausgezeichnetsten, fast specifischen Erfolge gegen die Cholera angewandte Guaco. Sie soll ganz vorzüglich erregend auf die Herzthätigkeit und den Blutlauf wirken. In Ermangelung der Wurzeln und Blätter kannten in Warschau die Versuche nur mit der Tinctur des Guaco gemacht werden. Bei allen Choleraktanken, wo dieses Mittel angewandt wurde, trat eine so starke Erregung des Blutgefässsystems hervor, dass bei Einigen Blutegel auf den Hals und Senfteige an die Waden gelegt werden mussten, während innerlich Calomel gereicht wurde. Bei allen hörte das Erbrechen auf, die weinsäulichen Ausleerungen erhielten ein gefärbtes grüngelbliches Ansehen, der Puls hob sich, die eiskalten Glieder wurden warm, die Stimme fand sich wieder ein, und die Krämpfe liessen nach."

Wahrscheinlich in Folge dieser günstigen Erfahrungen wurde Hr. Jobst in Stuttgart im Jahre 1836—1837 von mehrern Regierungen aufgefordert, die Guacopflanze herbeizuschaffen; was er auch that, jedoch dieselbe nicht in erforderlicher Qualität, theils nur in fast blätterlosen Stengeln, theils nicht echt erhielt, was denn auch Grund sein mochte; dass ein im allgemeinen Krankenhause zu München damit angestellter Versuch, welcher von Loë in der Beilage zur „Allgemeinen Zeitung" No. 447—448 (1837) bekannt gemacht wurde, der Erwartung nicht entsprach, während dagegen derjenige, den derselbe Arst mit der durch Herrn v. Martius aus Amerika erhaltenen, mit Rum bereiteten Guacotinctur an einer Person machte, die sich bereits im völlig paralytischen Stadium der Cholera befand, das günstigste Resultat gab, indem schon nach 12 Stunden eine entschiedene Reaction und im weitern Verlauf völlige Genesung erfolgte.

Im Jahre 1840 gab Hr. Jobst eine Broschüre (s. S. 392) heraus, worin er die Resultate seiner Forschungen veröffentlichte, und zugleich die erhaltenen Mittheilungen des ehemaligen Präsidenten von Venezuela, Hrn. Dr. Vargas in Carracas, eines Arztes, über die trefflichen Wirkungen der Guacopflanze in verschiedenen Krankheiten und über deren Anwendungsweise bekannt machte. Die Cholera hatte uns aber damals glücklicherweise gerade verlassen, was Grund sein mochte, dass die ganze Sache wieder in Vergessenheit gerieth. Inzwischen macht unser Verf. mit Nachdruck darauf aufmerksam, wie wichtig es sei, das Mittel nicht zu vernachlässigen, da die Cholera doch immer von Zeit zu Zeit wiederkehre, und die selber vorgeschlagenen Mittel weit hinter den gehegten Erwartungen zurückgeblieben seien.

Die Guacopflanze wächst wild auf den Feldern von Neu-Granada und Venezuela. Am häufigsten findet man sie rankend an dem hohen Schilfe am Rande der Flüsse und an Gartenzäunen. Der Stengel ist kletternd, die Blätter oval, gestielt, gezähnt, 5 Zoll lang, 3 Zoll breit, oben rauh, unten glatt, von starkem widerlichen Geruch, die Blumen schmutzig weiss, achselständig, einen endständigen Corymbus bildend. Während der heissen Jahreszeit verliert die Pflanze die Blätter.

Im Vaterlande der Pflanze ist nur der Saft der frischen Blätter gebräuchlich, welchen sich die Neger inoculiren, um gegen den Biss giftiger Schlangen gesichert zu sein. Zu diesem Zwecke machen sie sechs kleine Einschnitte, zwei in die Hände, zwei in die Füsse und einen auf jede Seite der Brust. In diese Einschnitte wird der frische Guacosaft eingeimpft; dabei nehmen sie noch zuvor innerlich zwei Löffel des Saftes, und wiederholen diese Dosis alle Monate 3 bis 6 Tage lang. — Da die Guacopflanze alle ihre Blätter in der heissen Jahreszeit verliert und der ausgepresste Saft sich nicht lange ohne Verderbniss halten würde, so wird er zu gleichen Theilen mit Branntwein oder Rum vermischt und die so erhaltene Tinctur nach 8 Tagen vom entstandenen Bodensatz abgegossen. Dieselbe hält sich lange gut, und lässt sich im Allgemeinen eben so wie der frische Guacosaft brauchen, ist jedoch nicht zur Inoculation anwendbar. Diese Tinctur ist durch den Handel zu beziehen, und sie ist es auch, mit der in Europa die oben erwähnten glücklichen Erfolge gegen die Cholera erhielt wurden. Der Gebrauch dieser Tinctur ist in Jobst's unten angegebener Broschüre zu finden, in welcher der Aufsatz des Dr. Vargas in Carracas aufgenommen ist. Nach diesem wird die Guacopflanze in ihrem Vaterlande gegen folgende Krankheiten gebraucht: 1) Biss giftiger Schlangen, 2) Skorpionstich, 3) Biss toller Hunde und anderer wüthenden Thiere, 4) Gicht, 5) Fall- und Prügelwunden oder Schmerzen, 6) Stockung der Menstruation und Verstopfung, 7) Leberleiden, 8) Hartnäckige Geschwüre, insbesondere auch Krebs, 9) Magenkrampf, 10) Schwindsucht, insbesondere von Unterdrückung der Menstruation, 11) Engbrüstigkeit, 12) Dreitägiges und überhaupt alle mit Frost verbundenen hitzigen Fieber, 13) Würmer, 14) Stockungen der Blutcirculation, 15) Migräne, 16) Zahnschmerzen.

Literatur. 1) Journal de Pharm. Juni. 1835. p. 294; Pharm. Centralbl. p. 321. — 2) Mittheilungen aus d. Gebiete d. Medicin, Chir. u. Pharm., von Pfaff. Jahrg. 2. Hft. 2. p. 261—84; Pharm. Centralbl. 1833. p. 841. — 3) Bullet. des sc. méd. no. 1833. p. 195. — 4) Gerson u. Julius, Mag. Febr. 1833. p. 183. — 5) Journ. d. Pharm. XVIII. p. 567; Ann. d. Pharm. VI. p. 338. — 6) Pharm. Centralbl. 1832. p. 919, aus d. Gazette méd. — 7) Brandes Arch. N. R. XXIV. p. 99. — 8) Poppig, Reise nach Chile. II. p. 274. — 9) Pharm. Centralbl. 1834. p. 892. — 10) Casper's Wochenschr. 1833. No. 41. — 11) Schmidt's Jahrb. XI. p. 47. — 12) Schmidt's Jahrb. XXII. p. 262. — 13) Schmidt's Jahrb. 1838. VIII. Hft. 2. — 14) Allgem. med. Zeitung. 1837. p. 540. — 15) Berl. medicin. Centralzeitung. 1837. p. 358. — 16) Würtemb. med. Correspondenzbl. 1837. No. 4. p. 30. — 17) N. Nachr. aus d. Gegra und Carracas üb. d. arzneiol. Kräfte d. Micania Guaco, von Friedr. Jobst. Stuttgart, 1840. — 18) Dierbach, Neueste Entdeck. in d. Mat. med. Bd. II. u. III. (Wiener medicin. Wochenschr. 1843. p. 689—693.)

Resultate einer Zusammenstellung der in Frankreich in den letzten Jahren vorgekommenen Fälle von Wasserscheu, von **Ambroise Tardieu.**

In Folge einer durch das berathende Comité für den öffentlichen Gesundheitszustand (Comité consultatif d'hygiène publique) geschehenen Anre-

gung wurde am 17. Juni 1850 ein ministerielles Circular in Frankreich erlassen, welches verordnete, dass jedes Jahr über alle in den verschiedenen Departements vorkommenden Fälle von Wasserscheu Nachrichten eingesandt werden sollten, und namentlich sollten die Angaben betreffen: Geschlecht, Alter und Wohnort der gebissenen Person, die Umstände, unter denen sie gebissen worden, Dauer und Ausgang der Krankheit, die dagegen angewandten Mittel, und was sonst noch im Besondern zu bemerken vorkäme. Da in dieser Verordnung sehr wichtige Punkte unberücksichtigt geblieben waren, als z. B. Jahreszeit, Dauer der Incubation des Uebels, Ursprung der Contagion, Art, wie sich das Uebel bei verschiedenen Individuen äussert, angewandte Vorbeugungsmittel gegen den Ausbruch, so ward am 12. Mai 1852 ein neues Circular erlassen, welches auf diese Umstände mit Rücksicht zu nehmen gebot. In Folge des ersten Circulars gingen aus den verschiedenen Departements Nachrichten von 90 Fällen erfolgten Bisses hauptsächlich aus den Jahren 1850 und 1851, doch auch früher bis 1805 rückwärts ein, in Folge des zweiten von 48 Fällen aus den Jahren 1852. Theils und zwar in der Mehrzahl sind es Fälle, wo die Wasserscheu wirklich ausbrach, theils solche, wo sie verhütet wurde. Ein Resumé über diese Nachrichten ist in den Ann. de l'hyg. publ. gegeben; wovon Folgendes die allgemeiner interessanten und wichtigen Resultate sind.

Die meisten Fälle betreffen Bisse von Hunden, doch kommen unter den 90 ersten Fällen auch 20 von Wölfen und 7 von Katzen vor. Die 48 andern rührten mit Ausnahme eines durch den Biss einer Katze entstandenen Falles alle von Hunden her. Darunter sind zwei Fälle, wo die Wuthkrankheit dadurch veranlasst wurde, dass kleine Stubenhunde das Gesicht ihrer Herren leckten, und das Gift durch die excoriirten Lippen eindrang. Am häufigsten kam der Biss in den Sommermonaten vor. Unter 87 Fällen aus den ersten 90 (bei 33 fehlte die Zeitangabe) kam folgende Zahl auf die einzelnen Monate: Januar 2, Februar 1, März 10, April 2, Mai 3, Juni 4, Juli 13, August 10, Sept. 2, Oct. 5, Nov. 2, Dec. 3. Unter 40 Fällen aus den 48 andern Fällen (bei 8 fehlt die Zeitangabe) kam folgende Zahl auf die einzelnen Vierteljahre (für die Monate findet sich keine Specification): März, April, Mai 10, Juni, Juli, August 16, Sept., Oct., Nov. 4, Dec., Jan., Febr. 10. — Die Ansicht, die man aufgestellt hat, dass die Wuth nur in Folge der Angst vor der Krankheit ausbreche, daher bei ganz jungen Kindern nicht vorkommen könne, und ein eigentliches Wuthgift nicht existire, wird dadurch widerlegt, dass unter den ersten 90 Fällen sich 4, und unter den zweiten 48 Fällen sich 3 Kinder unter 5 Jahren als Opfer der Wuth fanden. — Ein besonderes Interesse hatte es, die Dauer der Incubation der Krankheit, d. h. der Zeit, die vom Risse bis zum Ausbruch der Wasserscheu verfliesst, zu bestimmen, da der Glaube herrscht, dass diese Zeit Jahre betragen könne, was natürlich die Angst der von einem Hunde Gebissenen sehr verlängern müsste. Das Maximum, was in dieser Hinsicht unter den 68 Fällen (aus beiden Abtheilungen), worüber Angaben vorliegen, vorkommt, war 11 Monate, und zwar in einem einzigen Falle. Ueberhaupt betrug die Dauer der Incubation weniger als 1 Monat in 14 Fällen, 1 bis $2^1/_2$ Monat in 41 Fällen, 3 bis 6 Monat in 8 Fällen, 7 Monat in 2 Fällen, 9 Monat in 2 Fällen, 11 Monat in 1 Falle. — Die Dauer der Krankheit ist für 58 Fälle der ersten Abtheilung wie folgt angegeben: 3 Fälle 1 Tag, 2 Fälle 2 T.; 20 Fälle 3 T.; 16 Fälle 4 T.; 4 Fälle 5 T.; 3 Fälle 6 T.; 1 Fall 7 T.; 3 Fälle 8 T.; 1 Fall 10 T.; 5 Fälle 15 bis 20 T.; für blos 20 Fälle der zweiten Abtheilung wie folgt: 6 Fälle 2 Tage; 8 Fälle 3 T.; 3 Fälle 4 T.; 1 Fall 6 T. — In keinem unter allen Fällen ist Heilung erfolgt, wo die Symptome der Wasserscheu einmal ausgebrochen waren. Ueberhaupt endeten 73 von den ersten 90 Fällen mit dem Tode; bei den 17 übrigen traten keine allgemeinen Zufälle ein; so dass sie eigentlich gar nicht unter den Beispielen der Wuthkrankheit mitzuzählen sind. In 39 Fällen war die Cauterisation zur Vorbeugung angewendet worden (ohne nähere Angaben über die Verhältnisse ihrer Anwendung); doch hatten 20 hiervon mit dem Tode geendigt. Von den 48 andern Fällen endeten 27 mit dem Tode, worunter 12 waren, bei denen keine vorbauende Behandlung stattgefunden, indem in 11 andern Fällen sofort, in 3 später Cauterisation vorgenommen worden war. In den 25 übrigen Fällen war die Krankheit durch die Cauterisation verhütet worden. In 5 Fällen war die Cauterisation respective mit flüssigem salzsaurem Quecksilberoxydul, mit Salpetersäure, mit Ammoniak und Antimonbutter vorgenommen worden, in den übrigen Fällen mit glühendem Eisen. Die Anwendung des salzsauren Quecksilbers so wie der Antimonbutter war erfolgreich zur Verhütung gewesen; die Salpetersäure in Verbindung mit glühendem Eisen hatte fehlgeschlagen, aber die Cauterisation war in diesen Fall erst spät geschehen. Das Gleiche gilt vom Aetzammoniak. (Ann. de l'hyg. publ. 1854. p. 217—235.)

Ueber die Unschädlichkeit des Chlors für die Gesundheit bei der Desinfection, von Dr. Schäfer, Kreisphysikus in Hirschberg.

Durch ein Rescript der königl. Regierung zu Liegnitz wurde der Verf. veranlasst, auf dem unten zu bezeichnenden Wege Thatsachen herzustellen, welche geeignet sind, die Frage, ob die Anwendung des Chlors in dem Masse, als sie zur Tilgung ansteckender Krankheiten erforderlich, mit irgend erheblichen nachtheiligen Nebenwirkungen auf die Gesundheit der Menschen verbunden ist oder nicht. Des Nähern ging der Auftrag dahin, auf diesen Gegenstand bezügliche Nachforschungen in den in seiner Gegend befindlichen Fabrikanlagen anzustellen, in denen das Chlor in grossem Umfange zu technischen Zwecken gebraucht wird, und in denen daher viele Arbeiter den grössten Theil der Zeit in einer mit Chlor gemengten Luft zu leben genöthigt sind. Diesem Auftrag Folge leistend stellte der Verf. solche Nachforschungen namentlich in der zur Flachsgarnmaschinenspinnerei zu Erdmannsdorf gehörigen Bleichanstalt, so wie in den Papierfabriken zu Arnsdorf, Lomnitz, Eichberg, Cunnersdorf und Hirschberg persönlich an, forderte auch die Wundärzte Fliegel zu Fischbach, Ertelt zu Arnsdorf und Selle zu Lomnitz, welche vorzugsweise die ärztliche Praxis bei den Arbeitern jener Fabriken besorgen, zur Mittheilung ihrer Erfahrungen über den fraglichen Gegenstand auf. Die Ergebnisse dieser Nachforschungen in den einzelnen Fabriken werden vom Verf. speciell mitgetheilt. Als Gesammtergebniss stellte sich heraus:

„Dass der Aufenthalt in einer mit Chlor mässig gemengten Atmosphäre für den sonst gesunden Menschen in der Regel von Nachtheilen für seine Gesundheit nicht begleitet ist.“

Die Thatsachen, aus denen dies Ergebniss gezogen ist, sind zusammengefasst folgende:

„In den vorgenannten Fabrikanlagen wird das Chlor in grossem Umfange angewendet, und es sind, da die Exhalationen des Chlors fortwährend erneut werden müssen, selbst bei stattfindender Zugluft nicht nur die Räume, in welchen gebleicht wird, stets in sehr erheblichem Masse, sondern auch da, wo die Bleichlocale nicht in gesonderten Gebäuden sich befinden, mehr oder weniger alle Räume der Fabriken mit Chlor gefüllt, welches sich hier sogar noch im Freien, über 20 Schritt rings um die Gebäude, ohne Unterlass recht bemerkbar macht. Es sind daher eigentlich in diesen Fabriken Hunderte von Arbeitern und Arbeiterinnen genöthigt, in einer mehr oder weniger mit Chlor vermischten Luft zu leben; ohne Zweifel aber gilt dies von den mit der Bleiche ausschliesslich beschäftigten Personen, deren in Erdmannsdorf, Cunnersdorf und Arnsdorf je 3, in Lomnitz und Eichberg je 6, in Hirschberg 8, zusammen also 35 sind. Von diesen Letztern steht es unwiderleglich fest, dass sie den grössten Theil ihrer Zeit Jahr aus Jahr ein in Räumen verbringen, deren Luft in sehr erheblichem Masse mit Chlor gemengt ist.“

„Besondere Vorsichtsmassregeln werden von ihnen nicht angewendet; nur in Bezug auf das Bleichen mit Chlorgas findet die Vorsicht statt, dass die Arbeiter vor dem Oeffnen der bis dahin hermetisch verschlossenen Bleichkasten die Fenster und Thüren aufsperren, und nach dem Oeffnen sofort den Raum auf etwa eine halbe Stunde verlassen, weil die dem Kasten anfangs mit Kraft entströmenden Chlordämpfe zu intensiv sind, um nicht die Lungen zum Husten zu reizen. Hat sich das Gas in den Räumen mehr und mehr ausgebreitet und mit atmosphärischer Luft vermengt, dann wird es von den Arbeitern ganz gut vertragen. Dies gilt besonders von den Ausdünstungen des Chlorkalkwassers, welche immer nur ein allmäliges Entströmen, nie rapide Entwickelungen des Chlors mit sich führen.“

„Sämmtliche Arbeiter versicherten, Nachtheile von dem Aufenthalte in den mit Chlor angefüllten Räumen an sich nicht wahrgenommen zu haben, im Gegentheil sich ganz wohl zu fühlen. Ihr Aeusseres widersprach dieser Versicherung nicht, und das Zeugniss der Fabrikinhaber, dass der grössere Theil dieser Arbeiter schon seit Jahren in gleicher Weise in dem Geschäfte thätig und dabei immer gesund gewesen sei, bekräftigte dieselbe geradezu.“

„Der Wundarzt Fliegel hat in Bezug auf diesen Gegenstand Folgendes berichtet. ‚Ich habe mehrere Jahre in Erdmannsdorf in dasiger Fabrik, wo in der Bleiche viel Chlor verbraucht wird, die ärztliche Pflege der Kranken besorgt; eben so habe ich in der Papierfabrik zu Eichberg, Lomnitz und Arnsdorf Kranke behandelt, es ist mir aber nie ein Erkrankungsfall vorgekommen, welcher der Einwirkung des Chlors seinen Ursprung verdankte. Ich glaube, dass der Aufenthalt in einer mit Chlorgas angefüllten Atmosphäre vor vielen Krankheiten schützt; denn unter der grossen Zahl von theils chronischen, theils acuten Krankheiten, welche in Erdmannsdorf zur Behandlung kamen, gehörten nur sehr wenige den Bleicharbeitern an. — Arbeiter mit kranken Respirationsorganen halten die Arbeit nicht aus. Gesunde Organismen gewöhnen sich an das Chlorgas so, dass ihnen weder das Athmen beschwerlich noch der Geruch des Chlors lästig wird.‘“

Die Wundärzte Selle und Ertelt machen nur ausnahmsweise drei Erkrankungsfälle der Respirationsorgane namhaft, die sie der Einwirkung des Chlors glauben beimessen zu können.

Der Verf. berechnet nun des Näbern, dass in Arnsdorf ungefähr 8 mal, in Lomnitz 8- bis 16 mal, in Cunnersdorf 45 mal mehr Chlor verdunste als behufs der Desinfection eines Krankenzimmers von gleichen Dimensionen (als die Fabrikräume sind) nöthig sein würde, und weist darauf hin, dass, wenn auch in Cunnersdorf nur ajets bei offenen Thüren und Fenstern gearbeitet wird, dies dagegen in Arnsdorf in der Regel bei geschlossenen Thüren und Fenstern geschieht, und dass in allen diesen Fabrikräumen der Chlorgeruch ungleich stärker wahrgenommen wird, als es jemals in einem Krankenzimmer vorzukommen pflegt: wonach er, Alles zusammengefasst, festgestellt hält: „dass die Anwendung des Chlors in dem Masse, als sie zur Tilgung ansteckender Krankheiten erforderlich, mit irgend erheblichen nachtheiligen Nebenwirkungen auf die Gesundheit des Menschen nicht verbunden sein kann.“ (Medicin. Zeitung. 1853. p. 423—425.)

Kleine Mittheilungen.

Schnelligkeit, mit welcher das Chlor die Zerstörung von Contagien bewirkt, von Dr. *Hoffmann* in Glogau. Dass das Chlor zerstörend *auf* Contagien wirkt, kann als ausgemacht angesehen werden (vgl. Beobachtungen von Wünsch und von Schaffer in der Medicin. Zeitung. 1850. No. 31 u. 44); doch galt es noch, die dabei obwaltenden Verhältnisse des Grades und der Zeit näher zu bestimmen; was der (am königl. Impfinstitute angestellte) Verf. in Bezug *auf* das Kuhpockencontagium ausgeführt hat. Zu seinen Versuchen diente eine durch einen guten Kork verschlossene Flasche von Hyalithglas von 3 Unzen Inhalt mit 4 Unze Liquor Chlori off. darin, die Kuhpockenlymphe wurde *auf* einen elfenbeinernen Spatel gebracht, der an der untern Seite eines in jene Flasche passenden Korkes steckte, dieser mit dem Spatel versehene Kork wurde dann auf die Dauer der bestimmten Zeit mit dem gewöhnlichen Kork der Flasche vertauscht, und nun die Zeit der Chlorentwirkung mittels des gasförmigen Chlors über der Flüssigkeit] genau mit einer Secundenuhr gemessen. Mit der so behandelten Lymphe wurden Impfversuche gemacht, und zum Gegenversuche stets derselbe nicht mit Chlor behandelte Impfstoff von demselben Kinde an demselben Tage *auf* dasselbe Kind angewandt; bei der Impfung ward die getrocknete Lymphe durch einen kleinen Tropfen lauen Wassers flüssig gemacht und mittelst kleiner und feiner Schnitte geimpft. Die Zeitdauer der Einwirkung des Chlors variirte bei den Versuchen mit flüssiger Lymphe von 6 Secunden bis 2 Minuten, bei getrockneter von 4 Minute bis 45 Minuten. — Als Resultat ergab sich, dass bei flüssiger Lymphe 40 Secunden lange Einwirkung des Chlors hinreichte, den Impfstoff unwirksam zu machen, indess 6 bis 8 Secunden noch nicht hinreichten; bei getrockneter Lymphe waren 40 Minuten noch nicht hinreichend, wohl aber 45 Minuten; wonach die Wirkung des Chlors *auf* getrocknete Lymphe viel schwächer ist als auf flüssige. Hiernach hält es der Verf. für zweckmässig, vor Anwendung des Chlors zur Desinfection alle Gegenstände, welche einem Ansteckungsstoffe ausgesetzt sein konnten, eine Zeit lang stark anzufeuchten oder in Wasser einzuweichen, um möglicherweise trockene Stoffe aufzulösen und flüssig zu machen. (Medicin. Zeitung. 1853. p. 428—429.)

Epizootie der Hundswuth in Hamburg in den Jahren 1851 und 1852, von Dr. *K. G. Zimmermann*. „Schon seit dem Frühjahr 1851 zeigten sich in der Umgebung Hamburgs einzelne Fälle von Hundswuth. Man glaubte, sie sei durch die österreichischen Truppen eingeschleppt worden, wiewohl sie schon 1850 in Jütland geherrscht und sich von dort über Schleswig und Holstein verbreitet hatte. Im October 1851 trat eine wirkliche Epizootie ein. Trotz der Polizeimassregeln (Maulkörbe) steigerte sich doch die Krankheit im Sommer 1852 und erst nach Tödtung von mehr als 4100 Hunden wurde ihr Einhalt gethan. Im Ganzen sind auf Hamburgs Gebiete 257 Fälle von Hundswuth vorgekommen; 125 in der Stadt selbst. Die Erscheinungen traten entweder unmerklich und ohne Vorboten oder sogarscheinlich hervor. Bemerkenswerth ist, dass viele Thiere selbst auf der Höhe der Krankheit Wasser tranken, nicht aufhörten zu fressen und ruhig und folgsam blieben. Die Vorläufer waren: Unruhe, Mangel an Fresslust, Beschnüffeln des Futters und des Getränks ohne es zu nehmen oder erst nach längerer Zeit. Es ist die rasende von der stillen Wuth zu unterscheiden. Die an ersterer leidenden Hunde sind unruhiger und hitziger, während die mit letzterer behafteten mehr die Einsamkeit suchen und nur beissen, wenn sie gereizt werden. Schrader beobachtete folgende Symptome: Im ersten Stadium: Grosse Unruhe, die Hunde beleckten alle Personen und Gegenstände; sie fressen erst nach längerm Beschnüffeln der Speisen, oder liefen davon und fraszen erst später. Eben so war es mit dem Trinken. Im zweiten Stadium: Nichtfressen des Futters, aber Verschlingen von Haaren, Holz u. s. w. und Draugen von Allem, was sie erreichen konnten. Zuweilen bissen sie, zuweilen nur dann, wenn sie gereizt wurden. Zunge roth und trocken, aus dem Maule hängend; Augen roth, Stimme heiser. Im dritten Stadium wurden die Hunde entweder wüthend und bissig (rasende Wuth) oder scheu und still (stille Wuth). Verlust der Stimme, schwankender Gang, Lähmbeit, Erweiterung der Pupillen, Verlust des Sehvermögens. Oft Lähmung des Unterkiefers oder Krampf der Kinnladen, Ausfliessen von Geifer aus dem Maule, Convulsionen oder plötzliches Zusammenbrechen, Tod meistens am vierten bis fünften Tage der Krankheit. Wasserscheu war eine der mindest constanten Symptome. — Section: Bei der rasenden Wuth fand sich Katarrh oder croupartige Entzündung des Magens mit hämorrhagischen Erosionen; bei der stillen Wuth Hämodem, Katarrh des Magens mit hämorrhagischen Erosionen und Hyperaemie der Milz. Das Rückenmark meist injicirt, Zunge vorgefallen, oft zwischen den geschlossenen Kiefern eingeklemmt. Bläschen auf der Zunge nie gefunden. Lungen, Herz, Leber meist normal. Der Magen ausgedehnt durch Gase oder zusammengefallen, mit fremdartigen Stoffen, Stroh, Holz u. s. w. gefüllt. Die Zottenhaut stark gerathet, aufgelockert, zahlreiche Falten, hämorrhag. Eros. Das Duodenum stark injicirt. Die Schleimhaut des Dünndarms selten, Payer'sche Plaques zuweilen pigmentirt. Mastdarm zuweilen stark gerathet, angefüllt mit Stroh, Sand u. s. w. Milz meist

vergrössert, blutreich, oft bedeckt mit grösseren oder kleineren fibrösen Geschwülsten. **Keine Beständigkeit im Leben und bei Sectionen.** Daher hält Bruckmüller die Krankheit nicht für specifisch, sondern meint, dass sie die verschiedensten krankhaften Processe im Organismus begleiten könne. Verf. betrachtet eine Typhusform als das wesentliche Moment des Krankheitsprocesses. Bruckmüller leugnet die Contagiosität, weil Thiere, die von allem Verkehr ausgeschlossen blieben, in die Krankheit verfielen, andere von unzweideutigen Symptomen genasen. Nur durch den Biss eines kranken Thieres wurde nachweislich die Hundswuth erzeugt. Auch andere Thiere, von kranken Hunden gebissen, zeigten ähnliche Symptome. Nicht alle gebissenen Hunde wurden toll, wie auch nicht alle Hunde, welche bissen, wuthkrank waren. Dass auf den Elbinseln, wo kein kranker Hund hinkommen konnte, kein einziger Fall sich zeigte, spricht ebenfalls zu Gunsten der Verbreitung der Krankheit durch den Biss. Verf. betrachtet die Krankheit als eine zum Typhus gehörende Krankheitsform; er glaubt, dass in dem Geifer das Contagium liegt, welches auch auf andere Thiere übertragen werden kann. Dass die Krankheit auf den Menschen übertragen werden kann, ist unzweifelhaft. Doch nicht alle Bisse toller Hunde haben beim Menschen Wasserscheu erzeugt, manche gehen leer aus. Andererseits erscheinen ähnliche Zustände nach dem Biss gesunder Thiere. Der Biss zorniger Thiere, namentlich während der Brunstzeit, kann leicht gefährlich werden. Die Fälle, wo Jahre nach einem Bisse vergingen, ehe die Wasserscheu eingetreten, hält Verf. für mehr spontan; von Menschen auf Menschen ist die Uebertragung ihm nicht bekannt, eben so pflanzen sich wüthende Pferde und Kühe das Gift nicht fort. Die Wasserscheu des Menschen ist nicht Scheu vor dem Wasser, sondern Unvermögen zu trinken. Die Neigung zu beissen, scheint bei Menschen mehr Monomanie zu sein, oder sie liegt in dem durch die Leiden alterirten Gemüthszustande. Die Wasserscheu des Menschen scheint mehr ein durch Wundstarrkrampf erzeugtes krankhaftes Leiden zu sein (Bruckmüller). Die Sectionen ergeben hier Gangraena pulmon., Anfüllung der Venen mit schwarzem dünnen Blute, Injection der Hirnhäute. Verf. hält die Wirkung des Geifers ähnlich der anderer thierischen Gifte und den Menschen für nicht leicht inficirbar." (Allg. medicin. Centralzeitung. 1853. p. 511—516. nach Casper's Vierteljahrsschrift. 1853. Juli.)

Der Schlangenzauber im Caplande, von Dr. *Ed. Kretzschmar.* „Der Schlangenzauber wird in Südafrika eben so wie in Hindostan ausgeübt, obwohl seltener. Wir erinnern uns eines Griquas, welcher seine Kunst auf folgende Weise zu zeigen pflegte. Er ging in den Garten und stiess einen eigenthümlichen trillernden Pfiff aus, bald darauf krochen Schlangen von verschiedenen Seiten auf ihn zu, den Kopf ungefähr einen Fuss über den Grund erhoben, als ob sie ihn aufmerksam betrachteten. Immer tönte, aber leiser, der pfeifende Triller; die Schlangen krochen an ihm hinauf und wanden sich um seinen Körper. Es war ein wahrhaft scheusslicher Anblick. Diesen Spiel trieb er, bis auf einen neuen grellen Pfiff die Schlangen sich schleunig hinwanden und hinwegkrochen. Versuche, die wir mit einigen dieser Schlangen machten, bewiesen, dass die Giftzähne nicht ausgebrochen waren, denn Hühner, welche wir durch solche Schlangen beissen liessen, starben nach wenigen Minuten. Ueberdies wäre zu bemerken, dass dieser Griqua zuweilen Wochen, selbst Monate lang von dem Orte abwesend war, wo er seine Kunst zu zeigen pflegte, und es ist kaum anzunehmen, dass eine Schlangengesellschaft, selbst zugegeben, dass diese Thiere gezähmt und abgerichtet gewesen wären, seine Rückkehr abgewartet, oder ihn nach jedem andern Orte begleitet hätten, wo er seine Zauberei mit gleichem Erfolge ausführte. Es wäre auch nicht überflüssig beizufügen, dass dieser Mensch von seiner Zauberei kein Gewerbe machte, sondern sie lediglich zum Zeitvertreib, zur Belustigung ausübte. Von eigenem Interesse, von Bezahlung für seine Wunderthaten war keine Rede. Wenn man diesem Menschen eine Schlange bezeichnete, die man unversehrt zu besitzen wünschte, brachte er sie lebendig nach Hause, empfahl aber immer die äusserste Vorsicht, da er kein Gegenmittel gegen ihren Biss besitze, wie die gewöhnlichen Gilddoctoren." (Kretzschmar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 480—484.)

Honigmenge und giftiger Honig in der Capcolonie, von Dr. *Ed. Kretzschmar.* „In günstigen Jahren, wenn unter dem belebenden Einfluss häufiger Regen die dürren Flächen mit Myriaden herrlicher Blumen sich bedecken, sind die Bienennester oft so ergiebig, dass aus den engen Felsenspalten und Höhlen, welche mit den Waben ausgekleidet sind, der Honig nicht selten in einem trägen breiten Strome herabfliesst. Die Eingebornen haben eine wunderbare Geschicklichkeit, die ungefähre Lage der Nester nach dem Fluge der Bienen oder deren Verfolgern, den Bienenspechten, zu bestimmen und zieht man Rauchsäulen von Bergeshöhen oder unzugänglichen Abgründen aufsteigen, kann man immer annehmen, dass Honigjäger mit Ausnehmen von Nestern beschäftigt sind. Der Honig wird in Lederschläuchen, nicht immer in dem reinlichsten Zustande, zu Markte gebracht. Bisweilen wird eine Sorte Honig feilgeboten, welche sich im Aussehen von bestem Honig nicht unterscheidet, welcher jedoch einen bittern ekligen Geschmack hat. Er wird Kamahonig genannt und für giftig gehalten. In der That verursacht der Genuss schon einer sehr kleinen Quantität heftige Kolikzufälle, cholerahnliche Zufälle und Stumpfsinn, wie nach dem Geniessen einer narkotischen Substanz. Die Eingeborenen trinken viel Meth, welcher ein angenehmes doch ziemlich berauschendes Getränk ist. Wenn jedoch der Meth von solchem Kamahonig bereitet und reichlich genossen wurde, verursacht er Raserei und langdauernden Stumpfsinn. Wenn die Eingeborenen von solchem Meth trunken geworden, gerathen sie erst in die tollste Bachantenwuth, die man sich denken kann; ihr Gleichgewicht ist dabei nie gestört, wie bei andrer Trunkenheit; allmälig geht dieser Zustand in volle Raserei über, und diese endlich in einen tiefen Stumpfsinn, in welchem jene stunden Trunkenbolde wohl einige Tage und Nächte schlafen vor sich hinstarren und während dieser Zeit ungemein abmagern. Es ist Volksglaube, dass Bienen nicht an giftigen Gewächsen saugen: dass dies ein Irrthum ist, dürfte überflüssig sein beizufügen. Von welchen Gewächsen jedoch der Kamahonig seine schädliche Eigenschaft erhält, ist natürlich nur Vermuthung. Das häufige Vorkommen der einen oder andern Sorte giftiger Pflanzen an besondern Orten ist immer ein gewichtiger Grund, Honig von dorther zu verdächtigen. Durch Sieden und Klären solchen Honigs wird durchaus nichts von dessen Schädlichkeit entfernt, sondern diese sogar noch vermehrt; dennoch wendet man diesen Kamahonig gegen allerlei Uebel an, ohne recht eigentlich zu wissen, welche Heilungen er bewirken solle." (Kretzschmar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 466—467.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 21.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Astronomisches, Meteorologisches. Resultate aus directen Messungen der Sonnenwärme, von G. L. Althaus. — Mondatmosphäre, in Schutz genommen von **Pompilio Bressyn.** — Ueber die periodischen Sternschnuppen des August, von G. v. Boguslawski. — Kleinere Notizen.

Resultate aus directen Messungen der Sonnenwärme, von G. L. Althaus.

Mittelst eines neu eingerichteten Pyrheliometers zur Messung der ganzen strahlenden Sonnenwärme erhielt der Verf. durch 21 Beobachtungen an einem dazu besonders günstigen Tage (25. Juni 1850), mit Rücksicht auf die Wärmeabsorption durch die Luft, einen Wärmewerth, aus dem er folgendes Resultat ableitet:

Es würde durch die Sonnenstrahlwärme, wenn (bei Wegfall der Atmosphäre oder ausserhalb der Atmosphäre) alle Strahlenwärme zur Absorption gelangte, mit 4 Qu.-Meter Strahlenquerschnitt

pro Minute 4 Cub.-Met. Wasser auf 0°,037748 C.
„ Stunde „ „ „ „ 2°,26488 C.
„ Tag „ „ „ „ 54°,35712 C.

erwärmt werden. Setzt man nun den Querschnitt der Erde = 127 767 530 000 000 Qu.-Meter, so gibt dieser mit 4 Meter Tiefe eben so viel Cub.-Meter Wasser für die ganze Erde, welche in 24 Stunden auf 54°,35712 C. zu erwärmen sind. Daraus ergibt sich weiter in Betreff der in je 24 Stunden von der Sonne gegen den ganzen Erdquerschnitt, also im gleich grossen Strahlenquerschnitte kommenden Wärmemenge, dass diese

$$\frac{54°,35712}{75°}\ 127\ 767\ 530\ 000\ 000,$$

oder nahe 92 604 000 000 000 Cub.-Meter Eis schmelzen könnte. Oder es würde mit den täglich von der Sonne auf die Erdoberfläche treffenden Wärmestrahlen eine Wassermenge von

$$\frac{54°,35712}{640°}\ 127\ 767\ 530\ 000\ 000,$$

oder nahe 40 834 662 000 000 Cub.-Meter von 0° Temperatur in Dampf von 100° C. verwandelt werden können. Der Verf. berechnet in ähnlicher Weise auch die Wärmequantität, welche der Mond während eines synodischen Umlaufs von der Sonne erhalten muss, und zieht (ohne nähere Entwickelung) die Folgerung, dass auf der uns zugekehrten Seite etwa 7 Tage nach Vollmond ein Maximum und etwa 7 Tage nach dem ersten Viertel ein Minimum von Wärme sein müsse, wozu er die Bemerkung fügt, dass dies Resultat, in Betreff des Maximum, 7 Tage nach Vollmond, mit dem von Buys-Ballot auf einem ganz andern Wege gefundenen auffallend übereinstimme.

Der Pyrheliometer des Verf. enthält genau 100 Grammen Wasserwärmecapacität und nimmt 25 Qu.-Centimeter Strahlenquerschnitt auf. Durch die 21 Beobachtungen am 25. Juni erhielt der Verf. in 40 Min. incluc. der Wärmeabsorption durch die Atmosphäre, also ausserhalb derselben, den constanten Wärmewerth W = 9°,837 C. Dabei war der mittlere Wärmewerth, welcher in der Atmosphäre von W verloren ging, auf einen vergleichbaren Werth x für einen eingebildeten senkrechten Durchgang berechnet. x = 4°,9 C. Die verschiedenen Werthe von x variirten je nach dem Zustande der Atmosphäre an dem betreffenden Tage zwischen dem Minimum 4°,305 um Nachm. 3 U. 30 M. und dem Maximum 7°,230 um Nachm. 1 U. 30 M. Allgemein gibt der Verf. (ohne Hinzufügung der Beobachtungen) für die wirklichen von der Atmosphäre absorbirten Werthe bei der Sonnenhöhe v über dem Horizonte die Formel (x. cosec. v.)° C.

Der Verf. hat ferner die relative Temperatur an verschiedenen Punkten des durch ein Objectivglas erzeugten und durch eine Mikroskoplinse vergrösserten Sonnenbildes von 32 Millim. im Durchmesser gemessen, und am 9. Juli 1853, wo der Sonnenäquator nach der südlichen Hälfte geneigt war, in einer um 30° gegen den Sonnenäquator geneigten (mit Rücksicht auf die meisten und grössten Sonnenflecke gewählten) Durchmesserlinie des Sonnenbildes in folgenden Abständen vom Mittelpunkte (binnen 40 Minuten langer Einwirkung) folgende thermometrische Werthe erhalten:

Abweichung der Messungslinie vom Aequator	Entfernung vom Mittelpunkt auf dieser Linie	Reducirter thermometrischer Werth
30° nördl.	15 Mill. östl.	15°,38 C.
30° südl.	15 „ westl.	11°,89
30° südl.	10 „ westl.	16°,89
30° nördl.	10 „ östl.	20°,72
— —	Mittelpunkt	19°,16 (zu klein

Die reducirten thermometrischen Werthe sind nicht die unmittelbar abgelesenen, sondern, da die Beobachtungen von 10 bis 12 Uhr früh fortgesetzt wurden, so musste, um dieselben vergleichbar zu machen, eine Reduction wegen der in verschiedenen Sonnenhöhen verschiedenen Wärmeabsorption durch die Atmosphäre vorgenommen werden, und die Angaben sind nun, mit Hülfe der vorgängigen Pyrheliometerbeobachtungen sämmtlich auf den Fall reducirt, dass die Atmosphäre senkrecht durchstrahlt würde. Der Werth für den Sonnenmittelpunkt ist überhaupt durch atmosphärische Störungen zu klein ausgefallen, und mit den übrigen Werthen nicht vergleichbar.

Es findet vorstehenden Resultaten zufolge nach der östlichen Richtung hin die grösste Wärme, also die heisseste Sonnenseite statt.

Das Sonnenbild ward durch ein einfaches möglichst dünnes Objectivglas von 6½ Zoll preussisch Durchmesser und ein zweites einseitiges Planglas von 3½ Zoll Durchmesser von jenem 42 Zoll entfernt, erzeugt, indem diese in 40,4 Zoll Ferne von letzterm Glase ein verkehrtes optisches Sonnenbild von 4''' Durchmesser lieferten. Dieses ward dann noch durch eine einseitig plane (mit der Planfläche vom Bilde 0,86 Zoll entfernte) Mikroskoplinse, in 7,24 Zoll Ferne, achtfach im Durchmesser vergrossert gegen eine mit verschliessbaren Löchern versehene Platte aus zusammengeleimtem Druckpapier, welches zur Erzielung möglichster Athermansie mit gesättigter Alaunauflösung getränkt worden, gewerfen. Indem nun ein oder das andere Loch (von genau 8''' Durchmesser) geöffnet wurde, trat ein Strahlenkegel von dieser oder jener Stelle des Sonnenbildes durch und fiel auf eine geschwärzte Thermometerkugel durch das Loch einer sie umgebenden Kapsel von doppeltem Zeichenpapier, wobei noch überdies ein athermaner Schirm die übrige Wärme des Sonnenbildes abhielt. Ueber die weitern Particularitäten dieser Einrichtung s. das Original.

Der Verf. setzt diese Resultate noch in nähere Beziehung zu den Untersuchungen von Buys-Ballot über die Ungleichheiten der Wärme auf der Sonnenoberfläche in Poggend. Ann. LXVIII. LXXXIV. LXXXVII, worüber es, da bis jetzt noch nichts Abgeschlossenes vorliegt, zweckmässiger sein dürfte, auf das Original zu verweisen. Auch erinnert er an die von Secchi erhaltenen Resultate, die wir früher mitgetheilt haben. Weitere Untersuchungen über die betreffenden Gegenstände werden vom Verf. in Aussicht gestellt. (Poggend. Annalen. XC. p. 544—564.)

Mondatmosphäre, in Schutz genommen von **Pompilio Decappin** in Fano.

Entgegen allem jetzt als endgültig Angesehenen nimmt der Verf. in einem, an seinen Lehrer, den Director des Römischen Observatorium P. A. Secchi gerichteten Briefe (vom 4. Oct. 1854), worin er denselben das Erscheinen einer von ihm verfassten Selenographie mit einem Atlas von 14 grossen Blättern anzeigt, das Dasein einer Mondatmosphäre von neuem in Schutz, beruft sich auf die Billigung, die Secchi seinen Ansichten in dieser Beziehung mündlich gezollt, und legt die (in seinem Werke ausführlicher entwickelten) Gründe dafür dar. Der Hauptgrund, der das Dasein einer Mondatmosphäre verwerfen lässt, liegt darin, dass bei den Sternbedeckungen durch den Mond sich das Dasein einer Atmosphäre durch ihre lichtbrechende Wirkung verrathen müsste, was aber nicht der Fall sei (vgl. Humboldt's Kosmos. III. p. 300. 542). Hiergegen macht der Verf. geltend, es hätten sehr zuverlässige Astronomen die Sternbedeckungen auf entgegengesetzte Weise erfolgen sehen, so dass einmal eine Wirkung der Strahlenbrechung dabei bemerklich gewesen sei, ein anderes mal nicht. Man könne aber diese widersprechenden Beobachtungen in Uebereinstimmung bringen, wenn man das Dasein einer Atmosphäre von geringer (zu 430 bis 580 Meter von ihm berechneten) Höhe gestatte, nun aber in Rücksicht ziehe, dass die sehr hohen und ausgedehnten Bergketten des Mondes mit ihren Gipfeln ziemlich beträchtlich über diese Atmosphäre hinausragten. Jedesmal nun, wenn ein Stern in den Mondrand an einer Stelle eintrete, welche einer solchen Erhebung über die Atmosphäre entspreche, werde der Stern plötzlich ohne Refractionswirkung verschwinden, wogegen an den Stellen des Mondrandes, welche geringern Erhebungen, dem mittlern Niveau oder Depressionen unter dasselbe entsprechen, die Refraction sich geltend machen werde. Wenn man nun das volle scheinbare Profil der Mondscheibe im mittlern Librationszustande des Mondes in Betracht ziehe, so finde sich, dass von den 360 Graden des ganzen Umfanges 109 das mittlere Niveau der Mondoberfläche nicht übersteigen, dahingegen die 251 übrigen Grade des Umfangs von Erhebungen eingenommen werden, welche die Höhe der Mondatmosphäre weit überragen, daher freilich die Bedeckung ohne Strahlenbrechung häufiger eintreten müsse als mit Strahlenbrechung. „Als Folgerung der analytischen Untersuchung dieser Thatsachen", sagt der Verf., „ergibt sich die Nothwendigkeit zwei verschiedene Reihen von Phänomenen zu unterscheiden, deren eine wir die positive, die andere die negative nennen. Nun hat mich die Gesammtheit aller bisher bekannten Beobachtungen (welche der Verf. verglichen und discutirt zu haben versichert) zu dem Schlusse geführt, dass der Mond mit einer gasförmigen Hülle umgeben ist, deren, der Schwere auf der Oberfläche unsers Trabanten proportional zu setzende Dichtigkeit nach der Theorie des grossen Newton zur Dichtigkeit der Erdatmosphäre sich wie 1 : 29 verhält."

Auch eine Dämmerung auf dem Monde wird demgemäss vom Verf. behauptet und auf Untersuchungen darüber so wie über den Entstehungsgrund der sogen. Meere auf dem Monde in seinem Werke verwiesen. (Cosmos par Moigno. T. II. p. 186—189, nach Corrispondenza scientifica. 22. Dec. 1852.)

Die Weise, wie Decuppis den Gegenstand auffasst, ist nicht neu; schon Schröter hat das Dasein der Mondatmosphäre auf wesentlich dieselben Gründe zu stützen gesucht; und Moigno macht (Cosmos. T. II. p 193) geltend, dass auch Arago in seinen Vorlesungen auf dem Observatorium von 1846—1847 eine Mondatmosphäre für möglich erklärt habe, die sich nur bis unter die Gipfel seiner hohen Berge erstrecke. Inzwischen dürfte bei uns nach Bessel's gründlichen Untersuchungen des Gegenstandes in den Astronom. Nachr. No. 263 (vgl. auch Mädler's Selenographie p. 133) die Decuppis'sche Hypothese nicht viel Beifall finden. Bessel hat nämlich gezeigt, dass selbst bei der grössten Höhe, die man den Mondbergen, an welchen die bedeckten Sterne verschwinden, zugestehen kann (4000 Toisen), bei der höchsten noch möglichen Annahme für den Unterschied der durch Sternbedeckungen und durch directe Messungen sich ergebenden Halbmesser des Mondes (2″), und einer von der Oberfläche bis zur Höhe von 4000 Toisen gleichbleibenden Temperatur von 0° R., d. i. bei Annahmen, welche die möglichst günstigen für eine grössere Dichtigkeit der Mondatmosphäre sind, diese Dichtigkeit an der Oberfläche des Mondes doch nur $^1/_{800}$ der Dichtigkeit unserer Luft betragen könne, wenn sie qualitativ dieser gleich ist. Aber auch die Annahme anderer Gasarten, die in Beziehung auf Stralenbrechung untersucht sind, so wie anderer Temperaturen, geben Resultate, die dem obigen ähnlich sind, und das Sauerstoffgas, für welches nach diesen Berechnungen noch die grösste Dichtigkeit herauskommt, gibt $^1/_{650}$, oder bei einer Temperatur von — 240° R. $^1/_{800}$.

Ueber die periodischen Sternschnuppen des August, von G. v. Boguslawski in Breslau.

„Nach der aus seinen eigenen Sternschnuppenbeobachtungen geschöpften Ansicht über das Augustphänomen behauptet Hr. Coulvier-Gravier, dass das Maximum des ganzen Phänomens seit dem Jahre 1848 fortwährend abnehme, und dass im Jahre 1860 seine periodische Wiederkehr gänzlich aufhören werde, dass wir also von diesem Jahre ab keinen aussergewöhnlichen Sternschnuppenfall im August mehr sehen werden. Herr Coulvier-Gravier stützt diese Behauptung auf mehrjährige tägliche Beobachtungen der Sternschnuppen, die er aber immer nur um Mitternacht anstellte. Es ist nun aber sehr die Frage, ob gerade zu dieser Nachtzeit der zahlreichste Sternschnuppenfall eintrete, und es ist mindestens sehr gewagt, von der aus einer Beobachtungsstunde erhaltenen Anzahl von Sternschnuppen auf die Gesammtheit des ganzen Phänomens zu schliessen. Durch die scharfsinnigen Untersuchungen des Hrn. Prof. Heis in Münster ist es klar erwiesen, dass für das Augustphänomen 3 Radiationspunkte bestehen, von denen aus die überwiegende Anzahl aller Sternschnuppen desselben auszugehen scheinen; diese Vielheit der Radiationspunkte nun und ihre Existenz überhaupt ist das sicherste Kennzeichen eines aussergewöhnlichen oder periodischen Sternschnuppenfalls, welcher sich also nicht allein durch die grössere Anzahl der einzelnen Sternschnuppen-Erscheinungen bemerklich macht. Nun ist seit der Auffindung der Radiationspunkte für das Augustphänomen die Existenz derselben jedes Jahr durch zahlreiche Beobachtungen erhärtet worden; so weisen z. B. von den am 10. August 1852 vom Verf. in Breslau beobachteten 32 Sternschnuppen 14 auf den im Perseus gelegenen Radiationspunkt hin, 8 auf den im Drachen, 6 auf den am Nordpol und nur 4 waren sporadische, d. h. solche Sternschnuppen, welche keinen gemeinsamen Convergenzpunkt hatten. Leider war in diesem Jahre die Witterung den Beobachtungen weniger günstig; jedoch ist es Verf. am 9. August geglückt, von 10 bis 2 Uhr Nachts bei halbbedecktem Himmel 20 Sternschnuppen in ihrer Bahn zu bestimmen, von denen wiederum 12 auf die Gegend im Perseus hinwiesen. — Aber auch an zahlreichen andern Orten ist die Existenz dieser Radiationspunkte in den letzten Jahren dargethan worden: so in Aachen, Münster, Bonn, Brüssel, Gent, Oxford und New-Haven in Nordamerika. Somit dürfte also wohl in dieser Hinsicht die Fortdauer des Phänomens auch für künftige Jahre verbürgt sein.“

„Ferner ergibt sich aus zahlreichen, vom Verf. gesammelten Beobachtungen des Augustphänomens, dass keineswegs die Zeit um Mitternacht diejenige sei, in welcher die meisten Sternschnuppen sichtbar sind, sondern dass vielmehr keine bestimmte Stunde als die des häufigsten Falles angegeben werden kann, indem dieser Umstand zu sehr von zufälligen Einflüssen abhängig ist, als dass man bis jetzt eine allgemein gültige Regel hierfür aufstellen könnte.“

Beispiele hierzu: „In der sternschnuppenreichen Nacht von 1837 Aug. 10, in welcher das Augustphänomen sich auf der ganzen Erde in Europa wie in Amerika gleich herrlich und glänzend zeigte, wurde in Paris das Maximum des Sternschnuppenfalles von 11^h 48^m bis 12^h 18^m, also vor Mitternacht beobachtet, in Breslau von 1^h bis

2^h Nachts, in Mailand von 2^h bis 3^h. — 1838 Aug. 9 und 10 tritt das Maximum in Nordamerika von 3^h bis 4^h ein; 1839 Aug. 10 in Breslau von 1^h bis 2^h, in Frankreich von 1^h bis 1^h; 1841 Aug. 10 in Aachen von 2^h bis 10^h; 1842 Aug. 9 in Aachen von 10^h bis 11^h, Aug. 10 von 11^h bis 12^h und Aug. 11 von 12^h bis 1^h; 1844 Aug. 10 eben da zwischen 10^h und 11^h; 1847 Aug. 11 zwischen 12^h und 1^h u. s. w."

Man kann noch bemerken, dass Hr. Coulvier-Gravier im Jahre 1848, für welches er das Maximum annimmt, um Mitternacht eine stündliche Anzahl von nur 84 Sternschnuppen beobachtete, während er im Jahre 1849 um dieselbe Zeit 120, im Jahre 1850 84 Sternschnuppen beobachtete. Eben so widerlegt sich eine andere Behauptung Coulvier-Gravier's aus dessen eigenen Beobachtungen, nämlich die, dass zwischen der Zeit von Juli 26 (im Juliphänomen) und August 11 keine Unterbrechung der steigenden Progression der stündlichen Anzahl der Sternschnuppen stattfinde, da sich vielmehr aus seinen wie aus andern Beobachtungen ergibt, dass der Sprung in der Anzahl der Sternschnuppen von August 8 zu August 9 keineswegs zu übersehen ist.

(Für das Jahr 1853 gibt Coulvier folgende Zahl stündlicher Sternschnuppen:

Aug. 5 — 6	30	Sternschn.	Aug. 9 — 10	49	Sternschn.
„ 6 — 7	19	„	„ 10 — 11	86	„
„ 7 — 8	23	„	„ 11 — 12	38	„
„ 8 — 9	33	„	„ 12 — 13	34	„

(L'Institt. 1853. p. 280, oder Compt. rend. T. XXXVII. p. 488.) Vergleiche hierzu die Angaben für 1852 im Centralbl. I. S. 688. Anmerk.)

Auch die Beobachtungen von J. F. Julius Schmidt in Olmütz im Juli und August 1853 bestätigen den Sprung. (Jahn. Unterhaltungen. 1853. p. 332.)

Man kann auch noch einen Grund für die Fortdauer der Augustperiode als solcher in den zahlreichen Nachrichten finden, welche wir von einem aussergewöhnlichen Sternschnuppenfalle im August schon aus den ältesten Zeiten besitzen und die bis in die neueste Zeit hineinreichen, so dass man in der That nicht gut einsehen kann, warum gerade jetzt das Augustphänomen als periodisches aufhören sollte zu existiren. Denn gerade in der neuesten Zeit hat sich das Augustphänomen an den verschiedensten Orten der Erde als ein eben so glänzendes erwiesen, als wir es aus mannichfachen ältern Nachrichten kennen. (Poggend. Ann. XC. p. 338—342.)

Kleine Mittheilungen.

Ueber die Gruppe der kleinen Planeten, von *Le Verrier*. Bekanntlich hat Olbers die Ansicht aufgestellt, dass die Gruppe der kleinen Planeten aus Zertrümmerung eines einzigen grossen hervorgegangen ist. „Diese Hypothese", sagt der Verf., „die sich auf nichts Gewisses gründete, und welche durch die grosse Neigung der Pallasbahn nicht gerechtfertigt ward, hat verlassen werden müssen, namentlich in Folge der zahlreichen Entdeckungen, die in den letzten Jahren gemacht worden sind." — Jährlich mehrt sich jetzt die Gruppe der kleinen Planeten durch neue Entdeckungen. Inzwischen hat der Verf. in einer ersten Abhandlung durch Untersuchung der Störungen, welchen der zu dieser Untersuchung die günstigsten Verhältnisse darbietende Mars unterliegt, gefunden, dass die Totalsumme von Materie, aus welcher die kleinen Planeten zwischen den bis jetzt bekannten Grenzabständen derselben 2,20 und 3,40 bestehen (den mittlern Abstand der Erde von der Sonne = 1 gesetzt), nicht mehr als ungefähr $\frac{1}{2}$ von der Masse der Erde betragen kann. Die Gesichtspunkte dieser Berechnung sind im Original näher dargelegt. (Cosmos. Ann. III. p. 707—712.) — „In einer zweiten Abhandlung über die Gruppe der kleinen Planeten stellt der Verf. auf Grund einer vollständigen Untersuchung der secularen Variationen ihrer Bahnelemente folgende Sätze auf: 1) Die Excentricitäten der Bahnen der bekannten kleinen Planeten können durch die Störungen nur sehr schwache Veränderungen erfahren. Diese Excentricitäten, welche heutiges Tages sehr gross sind, sind also immer sehr gross gewesen und werden es immer bleiben. 2) Dasselbe gilt von den Neigungen der Bahnen, so dass die Grösse der Excentricitäten und die der Neigungen von den ursprünglichen Bedingungen der Bildung der Gruppe dieser kleinen Planeten abhängen. 3) Diese Sätze sind blos gültig für Distanzen von der Sonne, welche 2,00 [d. i. also das Doppelte der mittlern Erdferne] übersteigen. Es würde keine Stabilität in dem Sonne, den man diesem Worte in der Mechanik des Himmels beilegt, für einen kleinen Planeten stattfinden, der zwischen Mars und sehr nahe der Distanz 2,00 läge. — Da sich nun Flora, unter den kleinen Planeten der nächste an der Sonne, in der Entfernung 2,20 findet, so erscheint es dem Verf. bemerkenswerth, dass man kleine Planeten fast bis zur Grenze, welche die Theorie für die Stabilität ihrer Bahnen feststellt, nicht aber unter dieser Grenze, gefunden hat. Soll man glauben, dass dieselbe Ursache, welche einer so grossen Menge kleiner Planeten über die Distanz 2,00 hinaus den Ursprung gegeben hat, auch innerhalb dieser Distanz solche ausgetheilt hat, und es nur, nachdem ihre Excentricität und Neigung beträchtlich angewachsen ist, schwer ist, sie heute noch zu finden, namentlich weil sie in ihrem Perihel in das Tageslicht getaucht, in ihrem Aphel aber zu fern von uns sind? 4) Wegen der Grösse der Excentricitäten und Neigungen und der Schwäche ihrer Variationen sind die mittlern Bewegungen der Perihele und Knoten der Zeit proportional." (Compt. rend. 1853. T. XXXVII. p. 965—966.)

Namen der 35sten und 36sten kleinen Planeten (vgl. Centralbl. II. S. 256). Der von Luther entdeckte, 35ste kleine Planet hat von Encke in Berlin den Namen Bellona, der von Marth *) in London entdeckte von Hind den Namen Amphitryte erhalten. Die Entdeckung des letztern wird übrigens von Chacornac (jetzt in Paris) in Anspruch genommen, der zwar erst am 3. März diesen Planeten mit Sicherheit erkannte, aber in seiner deshalb gemachten officiellen Anzeige anführt, er habe ihn nicht durch Zufall gefunden, „sondern indem er ein schon am 4. Februar wahrgenommenes Gestirn wieder aufzufinden

*) Der Name Marsh in Centralbl. II. S. 256 ist unrichtig (nach unrichtiger Originalangabe).

suchte, welches offenbar damit übereinstimmte. (Cosmos. 1854. IV. p. 342.)

Niedrige Sternschnuppen, beobachtet in Chile, von Frhrn. v. *Bibra*. „Ich habe diese Meteore in Chile nie in solcher Intensität gesehen, dass sie sichtbar gewesen wären, so lange noch das Sonnenlicht einen bemerkbaren Einfluss auf die Erleuchtung des Horizontes geübt hatte, ... aber es erschienen mir dennoch die meisten Sternschnuppen, welche ich beobachtete, leuchtender als die Mehrzahl derer, welche ich in höhern Breitegraden gesehen habe. Vollständig muss ich indessen einer Beobachtung beipflichten, welche Meyen ebenfalls in Chile gemacht hat, dass nämlich jene Meteore dort niedriger zu ziehen scheinen, als dies im nördlichen Theile von Europa der Fall ist. Meyen spricht von einer Sternschnuppe, welche er am Fusse der Cordillera von Rancagua beobachtete, und welche so tief fiel, dass sie in den Schatten der Gebirgskette trat, mithin niedriger als die Spitze der Gebirge ziehen musste. Ich selbst habe mehrfach von der Cordillera aus Sternschnuppen über das Flachland von Chile ziehen gesehen, welche mindestens in gleicher Höhe mit dem Standpunkte, auf welchem ich mich befand, dahinzogen. Dies könnte eine optische Täuschung gewesen sein, allein ich habe in Callao, dem Hafen von Lima, eine Erscheinung beobachtet, bei welcher eine solche Täuschung nicht wohl möglich war, und welche die sonsten angegebene Wahrnehmung wahrscheinlich macht. Es senkt sich dort meist des Abends eine wolkenähnliche Nebelschicht abwärts, sowohl über die See, als auch über das Küstenland. Als wir im Monat März (1850) dort vor Anker lagen, und der Nebel in dichter Masse sich herabsenkend, bald die Gipfel der Felseninsel St.-Lorenzo erreicht hatte, zog etwa 2 bis 40 Minuten nach Sonnenuntergang eine Sternschnuppe von Südost nach Nordwest, deutlich unterhalb der Nebelschichte, und zwar nicht mit funkensprühendem Schweife, aber doch hell und mit röthlichem Lichte leuchtend, dahin. Es konnte die Erscheinung, welche mit grosser Schnelligkeit vorüberzog, kaum länger als eine Secunde beobachtet werden. Die Höhe der Insel Lorenzo ist mir nicht genau bekannt, wohl schwerlich war aber die Nebellage höher als 3000' vom Meeresspiegel entfernt, und in dieser Höhe musste daher das Meteor gezogen sein." (Denkschr. d. Wiener Akad. Bd. V. Lief. 2. p. 413.)

Eigenthümliche Erscheinung des Zodiakallichts in Chile, von Frhrn. v. *Bibra*. „Unter den kosmischen Erscheinungen, welche in Chile den meisten Eindruck auf mich gemacht haben, möchte ich das Zodiakallicht vor Allem erwähnen. Ich habe auf der See und am Lande nie das Zodiakallicht in solcher Schönheit und so hellleuchtend gesehen, als von der Cordillera von Chile aus. Ich muss hier einer Erscheinung erwähnen, von der ich nicht weiss, ob sie schon beobachtet worden ist. Ich habe nämlich während meines Aufenthaltes auf der Cordillera in allen hellen Nächten, sobald das Zodiakallicht in seiner ganzen Intensität sichtbar war, etwa in der halben Höhe der leuchtenden Pyramide hatte Flecken, ähnlich den Magelhan'schen Wolken beobachtet. Der eine dieser Flecken trat endlich auf, und war der grössere; er hatte die scheinbare Grösse der kleinern Magelhan'schen Wolke und stand etwa um die Breite seines Durchmessers entfernt von dem hintern Rande des Zodiakallichts. Nördlich und in gleicher Höhe waren zwei kleinere und über einander stehende ähnliche Flecke zu beobachten. Die Lichtstärke dieser drei Flecke war unter sich gleich und etwas schwächer als die des Thierkreislichtes selbst. Ich habe am Anfange dieses Erscheinung für eine zufällige leichte Wolkenbildung gehalten, bin aber durch das tägliche Wiederkehren derselben vom Gegentheil überzeugt worden. So häufig ich an andern Orten das Zodiakallicht zu beobachten Gelegenheit hatte, so habe ich doch nie irgendwo jene Erscheinung wahrnehmen können, als eben auf der Cordillera. Ich weiss nicht, ob Andere etwas Aehnliches beobachtet haben und ob diese Erscheinung schon irgendwo beschrieben wurde, und lauft mithin die doppelte Gefahr, entweder eine vielleicht bereits bekannte Thatsache wiederzuerzählen, oder wenn dies nicht der Fall ist, eine Novität zu bringen, welche man vielleicht für eine Selbsttäuschung halten wird. Ich glaube indessen, dass es die Pflicht eines ehrlichen Forschers ist, sich über solche Bedenklichkeiten hinwegzusetzen, und getreu zu berichten, was ihm auffallend erscheinen ist. — Ob die Erscheinung kosmisch oder tellurisch war, vermag ich nicht zu entscheiden. Ich habe anfänglich geglaubt, sie in irgend einen Zusammenhang mit dem «Leuchten der Vulkane» stellen zu können, von welchem ich früher gesprochen habe, etwa als ein Wiederschein der Oeffnung einiger Krater, aber abgesehen davon, dass das Phänomen zugleich mit dem Zodiakallichte auftrat und verschwand, und abgesehen von der stets constanten Lichtstärke desselben fiel jene Vermuthung schon von vorn herein dadurch weg, dass in der Richtung, nach welcher die leuchtenden Flecken gesehen wurden, sich gar keine Vulkane befanden, indem von der hohen Cordillera herab beobachtet wurde, in der Richtung von Ost nach West, und die Ursache des Wiederscheines sich mithin im Flachlande von Chile hatte befinden müssen, sich in jener Gegend aber kein einziger thätiger Vulkan befindet." (Denkschr. der Wien. Akad. Band V. Lief. 2. p. 412—413.)

Bestimmung der Längendifferenz zwischen London und Brüssel auf telegraphischem Wege. Nachdem man schon früher in Amerika sich des elektrischen Telegraphen bedient hat, geographische Längenbestimmungen zu gewinnen und neuerdings durch Prof. Challis die Längendifferenz zwischen Greenwich und Cambridge auf diesem Wege bestimmt worden ist [Cosmos T. II. p. 691], ist diese Methode auch zur Bestimmung der Längendifferenz zwischen obgenannten Orten benutzt worden*). Das englische Admiralty gibt hierüber folgende Details. Durch Vermittelung des unterseeischen Telegraphen zwischen Dover und Ostende war eine ununterbrochene metallische Communication zwischen den beiden Passagruben (Uhren, welche zur Beobachtung des Durchgangs der Gestirne durch den Meridian dienen) in Brüssel und Greenwich hergestellt worden. Ein Astronom vom Brüsseler Observatorium war nach Greenwich und umgekehrt ein Astronom von Greenwich nach Brüssel gegangen. Nachdem die Hälfte der Beobachtungen vollendet war, kehrten sie zu ihrer ursprünglichen Station zurück, um die andere Hälfte der Beobachtungen vorzunehmen. Dieser, von Challis vorgeschlagene, Wechsel der Beobachter hatte den Zweck, die von der sogen. persönlichen Irrung oder Gleichung (vgl. Centralbl. I. S. 369)

*) Auch zwischen Frankfurt a. M. und Berlin ist im Sommer 1853 der Längenunterschied auf telegraphischem Wege bestimmt worden, worüber sich eine Nachricht in No. 959 der Astronom. Nachr., genauer in Jahn's Unterhaltungen. 1854. No. 9 und 10 findet.

zu besorgenden Fehler zu vermeiden. Auch hatte er den Vortheil, Hrn. Quetelet und seinen zu Greenwich installirten Collegen vollkommen vertraut mit den Schwierigkeiten zu machen, die man bei den, schon zwischen Greenwich und Cambridge, Greenwich und Edinburg ausgeführten Operationen dieser Art gefunden hatte; so wie andererseits Hr. Quetelet dadurch in den Stand gesetzt wurde, Hrn. Airy seine Ideen über verschiedene, an der Beobachtungsweise vorzunehmende Abänderungen mitzutheilen, die sich in der That in der Ausführung als sehr vortheilhaft bewährt haben. — Das Resultat der ganzen so angeordneten Beobachtungen war der Gewinn von 3000 Signalen, zur Vergleichung beider Passageuhren auf den betreffenden Observatorien, die jedoch nicht sämmtlich zur Bestimmung der Längendifferenz dienen können. Dazu hierzu gehört ausser der Vergleichung der beiden Passageuhren mittelst der elektrischen Signale auch noch das Verhältniss der, von jeder Uhr gegebenen Zeit zur siderischen Zeit des betreffenden Ortes mittelst Beobachtungen des Durchgangs der Sterne durch den Meridian, wobei als Princip angenommen wurde, nur solche Signale zur Längenbestimmung zu benutzen, bei denen die Durchgänge zu beiden Stationen sehr kurze Zeit vor und nach der Vergleichung der Uhren beobachtet wurden. Nach solcher Purification blieben noch 1000 Signale übrig, welche unter Zuziehung von 450 Durchgangsbeobachtungen derselben Sterne, die fast gleichzeitig auf beiden Observatorien während sieben Tagen angestellt wurden, zur Bestimmung der Längendifferenz dienen können, und es lässt sich nicht zweifeln, dass diese Bestimmung genauer als nach irgend einer andern Methode ausfallen wird. — Die Gesammtheit der Beobachtungen kann ausserdem zur Bestimmung mancher physischen Data dienen; namentlich zur Bestimmung der Zeit, welche der elektrische Strom zur Durchlaufung des Zwischenraums zwischen Greenwich und Brüssel und umgekehrt braucht. So weit die Reduction der Beobachtungen bis jetzt gediehen ist, lässt sich diese Zeit sehr annäherungsweise zu $^1/_{10}$ Secunde bestimmen. Die hieraus resultirende Geschwindigkeit von 4358410 Meter ist viel geringer als die aus den Edinburger Versuchen hervorgehende, welche 48230 Kilometer beträgt, und um so mehr geringer als die zu 430000 und 480000 Kilometer, welche Walker und Mitchel in Amerika und Fizeau und Gounel in Frankreich gefunden haben. Wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, dass der grösste Theil des Leiters zwischen Greenwich und Brüssel unter der Erde und dem Meere verläuft, was zwar unbeschadet der Isolirung der Fall ist, aber durch Inductionseinflüsse zur Verzögerung des Stromes wirken mag. (Cosmos. III. Ann. p. 58—60; nach Athenaeum. 1854. 14. Jan.)

Periodicität der Nordlichtserscheinungen, von *W. Stevenson*. Der Verf. hat die seit 1838 in Dunze in Neuengland von ihm beobachteten Nordlichter aufgezeichnet, und gibt nachstehende Zusammenstellung derselben nach Monaten und Jahren, woraus hervorzugehen scheint, dass eine periodische Abnahme und Zunahme derselben stattfindet, welche nach dem Verf. in Betracht des anerkannten Zusammenhanges zwischen Nordlicht und magnetischen Variationen möglicherweise auch zu der gemeinschaftlichen Periodicität der magnetischen Variationen und Sonnenflecke, welche man aufgefunden hat (Centralbl. I. S. 76), Bezug haben könnte, was jedoch noch eine längere Fortsetzung der Beobachtungen erfordert, um als sicher herausstellen. Zu bemerken ist, dass unter den folgenden Beobachtungen die des Jahres 1852 unvollständig sind, da der Verf. im März und April dieses Jahres abwesend war; auch gibt er an, dass er im Jahre 1849, welches nicht aufgeführt ist, während einiger Monate abwesend gewesen sei, sich aber nach Dem, was er aufgezeichnet, überzeugt habe, dass in diesem Jahre ein Maximum der Nordlichter sowohl nach Zahl als nach Intensität stattgefunden; dagegen der Winter von 1852—1853 sehr arm an Nordlichtern gewesen. Von carmoisinfarbenen Nordlichtern habe er im Jahre 1837 zwei, im Jahre 1839 eins, im Jahre 1846 eins, im Jahre 1847 drei und im Jahre 1848 nicht weniger als sechs aufgezeichnet.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sma.
1838	5	3	4	3	—	—	—	2	4	1	2	3	27
1839	9	1	2	4	1	—	—	—	11	7	2	1	38
1840	5	5	2	4	—	—	—	3	7	6	6	5	43
1841	6	3	4	4	2	—	—	3	3	3	7	7	42
1842	2	2	—	—	—	—	1	—	3	—	1	—	9
1843	2	1	1	1	—	—	—	2	—	3	—	—	10
1844	1	—	2	—	—	—	—	—	1	3	4	2	13
1845	1	2	—	1	—	—	—	1	2	1	1	1	10
1846	—	1	—	—	—	—	1	2	7	4	1	—	16
1847	2	2	3	1	—	—	—	1	5	2	6	4	30
	33	20	18	18	3	—	2	14	43	34	30	23	238

(L'Institut. 1853. p. 278.)

Wärme- und Kälteperioden für das Belgische Klima, von *Quetelet*. Nach dem Verf. lassen sich aus 20jährigen Beobachtungen für das Belgische Klima folgende Wärme- und Kälteperioden ableiten, geordnet nach der absteigenden Reihenfolge der Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts. 1) Eine Wärmeperiode vom 22. Januar bis Anfang März, welche oft den Anschein eines vorzeitigen Frühjahrs mit einer übereilten Vegetation gewährt. 2) Eine Kälteperiode vom 7. bis 14. Januar, welche den kältesten Tag des Jahres befasst. 3) Eine Kälteperiode vom 9. zum 19. April, welche die letzten Tage des Frostes begreift; der 17. scheint die Gränze zu bilden: es friert an diesem Tage im Jahre 1835, 1838, 1842, 1847 und 1853. Nur dreimal fror es während 20 Jahren nach dieser Zeit. 4) Eine Wärmeperiode vom 4. zum 8. Juli, welche den heissesten Tag des Jahres befasst und zwischen zwei bemerkenswerthen Erniedrigungen der Temperatur inne liegt. 5) Zwei Wärmeperioden vom 20. zum 29. Oct. und vom 10. zum 19. Nov., mit denen der Blätterfall beginnt und endet. 6) Eine Kälteperiode vom 16. zum 23. Mai, die sich hauptsächlich im nördlichen Europa bemerklich macht. (L'Institut. 1853. p. 345—346.)

Die Lichtmeteore in der Atmosphäre als Vorzeichen wässeriger Niederschläge, von *Karl Fritsch* in Prag. Ziemlich allgemein ist die Meinung verbreitet, dass Höfe um Sonne und Mond, so wie Nebengestirne dieser Himmelskörper Vorboten von Niederschlägen sind. Um diese Ansicht zu prüfen, hat der Verf. in Prag durch eine Reihe von 17 Jahren (1834—1851) auf die genannten und einige andere damit verwandte Lichtmeteore, als Wasserzeichen der Sonne, Regenbogen u. s. w., sein Augenmerk gerichtet, obwohl nur von 6 Jahren (1840—1845) hinreichend vollständige Beobachtungen gesammelt, um sie zur betreffenden Untersuchung benutzen zu können. Hiezu vergleich der Verf. die Menge der Niederschläge, die an den Tagen des betreffenden Meteors so wie an dem darauf folgenden Tage stattgefunden (Zusammenstellung derselben s. in der folgenden Mittheilung), mit der Menge, die nach 40jährigen Prager Beobachtungen normalerweise an demselben Jahrestage zu erwarten gewesen; und sah so, ob

sie grösser oder kleiner. So fand sich, wenn man das Jahresmittel nimmt, an dem Tage des Lichtmeteors selbst bei einem Hofe um die Sonne die Zahl der Niederschläge um 44 Proc. (bezüglich zur normalen Menge) vermindert, bei einer Nebensonne um 48 Proc. vermindert (für die andern Meteore fehlen hier die Angaben); an dem auf das Lichtmeteor folgenden Tage bei einem Hofe um die Sonne um 2 Proc. vermindert, bei einem Hofe um den Mond um 15 Proc. vermindert, bei einem Kranz um den Mond (Meteor. von Kämtz, III. p. 98) um 63 Proc. vermindert, bei einer Nebensonne um 30 Proc. vermehrt, bei Wasserziehen um 33 Proc. vermindert, bei Regenbogen um 45 Proc. vermehrt. Hiernach können weder die Höfe um Sonne und Mond noch die Lichtkranze des Mondes, wie die Meinung verbreitet ist, als Anzeichen von Niederschlägen gelten, wohl aber die Nebensonnen. Die Erscheinung des Wasserziehens der Sonne deutet sogar entschieden auf eine Verminderung der Niederschläge, dagegen der Regenbogen eher auf eine Vermehrung, was jedoch, wie der Verf. selbst bemerkt, noch einer Bestätigung durch länger fortgesetzte Beobachtung bedarf. — „Bei den Nebensonnen zeigt sich, so weit sie als Vorboten von Niederschlägen gelten (wie aus den speciellen Zusammenstellungen zu ersehen), eine Abhängigkeit von der Jahreszeit, welche mit dem jährlichen Gange der Windstärke in Verbindung zu stehen scheint, so dass die Wahrscheinlichkeit im Herbste, wo die Atmosphäre in der Regel am ruhigsten ist, am grössten, im Winter hingegen, wo das Gegentheil stattfindet, am geringsten ist. Man kann hieraus folgern, dass zur vollständigen Ausbildung der Nebengestirne eine ruhige Atmosphäre erfordert werde und dass die Höfe nur deshalb die verbreitete Meinung, dass sie Vorboten von Niederschlägen sind, nicht bestätigen, weil die Dünste, denen sie ihre Entstehung verdanken, sehr häufig durch Luftströme hinweggeführt werden." (Sitzungsber. d. Wiener Akad. IX. p. 549—554.)

Mittlere jährliche Anzahl der Tage mit Lichtmeteoren nach sechsjährigen Beobachtungen in Prag, von *Karl Fritsch*. Die folgenden Resultate wurden aus Beobachtungen von 1840 bis 1845 gewonnen, und dienten zur Unterlage für die im vorigen Artikel erwähnten Untersuchungen.

	Hof um Sonne	Hof um Mond	Kranz um Sonne	Kranz um Mond	Nebenmeteore i. d. Sonne	Nebenmeteore i. d. Mond	Wasserziehen von Sonne	Wasserziehen von Mond	Regenbogen von Sonne	Tau
Januar	2,3	1,0	0,0	2,0	2,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0
Februar	3,3	0,3	0,0	3,0	4,5	0,0	2,3	0,0	0,5	0,0
März	4,0	0,7	0,2	2,2	4,5	0,0	4,3	0,0	0,2	0,0
April	6,0	0,8	0,5	3,0	2,0	0,0	5,7	0,0	0,5	0,0
Mai	7,5	0,8	0,2	0,7	2,7	0,0	5,5	0,0	4,5	0,0
Juni	5,8	0,5	0,2	0,3	2,2	0,0	7,8	0,0	4,3	0,0
Juli	3,2	0,2	0,3	0,2	4,3	0,0	8,0	0,0	1,8	0,0
August	5,3	0,3	0,2	1,0	2,0	0,0	7,5	0,0	4,7	0,0
Sept.	2,8	0,8	0,0	2,0	1,0	0,0	5,0	0,0	0,5	0,0
Oct.	3,0	1,3	0,0	3,3	0,5	0,0	1,8	0,0	1,0	0,0
Nov.	1,7	1,7	0,0	2,0	0,5	0,0	2,5	0,0	0,5	0,0
Dec.	0,5	0,3	0,0	1,0	2,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
Winter	6,1	1,5	0,0	9,0	5,5	0,0	5,5	0,0	0,2	0,0
Frühling	17,5	2,3	0,9	5,9	6,2	0,0	15,4	0,0	5,2	0,0
Sommer	13,3	1,0	0,7	1,5	5,5	0,0	23,0	0,0	4,8	0,0
Herbst	8,5	3,8	0,0	7,2	3,3	0,0	15,5	0,0	2,0	0,0
Jahr	45,4	8,7	1,6	23,6	19,2	0,0	56,5	0,0	9,2	0,0

Hinsichtlich Dessen, was speciell unter Hof, Kranz und Wasserziehen zu verstehen, bezieht sich der Verf. auf **Kämtz**, Lehrb. d. Meteorol. III. p. 88. 89.) — Es ergibt sich aus vorstehender Zusammenstellung, dass alle Lichtmeteore, welche häufiger vorkommen, nach einem bestimmten Gesetze im Laufe des Jahres vertheilt sind, worauf vorzüglich die Vertheilung der Wolkenart, welcher das Meteor seine Entstehung verdankt, die Tageslänge; bei den Meteoren, welche mit dem Erscheinen des Mondes in Verbindung stehen, seine Phasen und der Umstand von Einfluss sind, dass die spätern Nachtbeobachtungen fehlen. (Sitzungsber. der Wiener Akad. IX. p. 550—554.)

Grösste Regenmenge auf der Erde in der Präsidentschaft Bengalen, von Obersten *Sykes*. Das Maximum der Regenmenge, welches bisher bekannt ist, kommt nach den Angaben des Verf. für das Jahr 1854 (auf Grund der officiellen Berichte der mit den Beobachtungen beauftragten Medicinalbeamten) dem Orte Cherraponjie in der Präsidentschaft Bengalen (unter 25° 16′ B. 91° 44′ L. von Greenw., 4500 engl. Fuss Meereshöhe) zu. Die Regenhöhe dieses Jahres betrug nämlich daselbst 610,35 engl. Zoll = 47,74 par. Fuss, was mehr als das Doppelte von der zu Mahabuleshwar am Westabhange der Ghauts 23,64 par. F.) und zu Motonba auf Gundeloupe (12,85 par. F.) ist, welche Orte im Vergleich mit denen unter mittlern Breiten auch schon wahren Sündfluten ausgesetzt sind. Jene ungeheure Regenmenge zu Cherraponjie vertheilte sich nach den Monaten wie folgt:

	engl. Zoll		engl. Zoll		engl. Zoll
Jan.	0,75	Mai	115,15	Sept.	74,70
Febr.	2,05	Juni	147,80	Oct.	46,30
März	4,30	Juli	93,50	Nov.	
April	27,60	August	103,90	Dec.	

Sie drängt sich also hauptsächlich in die Monate Mai bis Sept. inclus. zusammen. Ob im November und December kein Regen fiel oder keiner beobachtet wurde, ist nicht gesagt. Letzteres ist jedoch wahrscheinlicher, da auch von beiden Monaten die Temperaturangaben fehlen. Die Regenmenge des Jahres wäre also vielleicht noch etwas grösser, als sie angegeben ist, wenngleich die letztern Monate relativ trocken sein mögen. Ausser dem officiellen Berichte führt der Verf. auch noch Beobachtungen des Prof. Oldham an, nach welchen die Regenmenge in sieben Monaten ebenfalls 610 engl. Zoll betrug, und in den Monaten November und December wirklich nicht ein einziger Schauer fiel. — Cherraponjie liegt am Südabhange der Cossia Hills in Arracan, gegen welche bei den Südwest-Monsoons die feuchten Luftströme aus den Deltas des Ganges und Brahmaputra sich brechen. In seiner Höhe, der Höhe von 4500 Fuss engl., scheinen, wie Verf. bemerkt, die meisten Wasserdämpfe zu schweben, denn auch Mahabuleshwar an den Ghauts liegt in gleicher Erhebung, während höher liegende Orte, wie das nur 434 engl. Meilen nördlichere und 3½° westlichere Darjeeling, so wie das ferne Simla und Dodabetta (in den Veilgherries), wirwohl auch noch regenreich, doch viel trockener sind. Vgl. Pogg. Ann. Ergänzungsband I. p. 303. (Pogg. Ann. XC. p. 490—492.)

Optische Erscheinungen, welche den Sonnenaufgang begleiten, von *Dufour*. Der Verf. beobachtete zu Orbe im Waadtlande am 3 März 1851 um 6h 30′ Morgens

bei reinem Himmel (Temp. von 9° C.) etwas vor Sonnenaufgang die Berner Alpen durch ein Fernrohr und erblickte neben dem Gipfel, hinter welchem die Sonne verborgen war, ein schwaches aber dennoch recht deutliches Bild der Ränder dieses Gipfels, dessen Umriss dem wirklichen des Gebirges ganz ähnlich und auch ähnlich gelegen war. Offenbar war es ein Phänomen der Kimmung (mirage), und das einzige Sonderbare dabei die Lage des Bildes, sofern dasselbe statt zum Gegenstande selbst symmetrisch zu sein, sich in einer ähnlichen Lage befand. Indess erklärte sich dies durch eine nähere Betrachtung der Umstände. In dem Augenblicke nämlich, wo die Sonne noch von einem Gipfel der berner Alpen verdeckt war, beleuchtete und erwärmte dieselbe schon die südwärts vom Beobachter gelegenen Gegenden, während sich derselbe im Schatten der Berge noch in einer kältern Luft befand. Die Temperatur war daher von den Luftschichten aus, die ihn umgaben, bis zu den äussern, von der aufgehenden Sonne schon erwärmten, eine zunehmende. Mehr bedurfte es nicht, um mit Rücksicht auf die Weise, wie das Gebirge die noch kalten Regionen von den warmen trennte, das Phänomen der Kimmung in der bezeichneten Art hervorzubringen. — Am 19. Jan. 1832 sah der Verf. die directe Kimmung unter denselben Umständen wieder; ausserdem aber sah er an diesem Tage im Augenblicke, da der erste Strel der Sonne erschien, dies Gestirn funkeln wie einen Stern erster Grösse (was nach Arago's Theorie des Funkelns überhaupt eine nothwendige Folge der Bewegung des Lichts in der Luft ist, wenn ein leuchtender Körper unter einem sehr kleinen Gesichtswinkel erscheint) und gewahrte zugleich 4 oder 5 Secunden lang auf dem Boden seines Zimmers sich eine Art abwechselnd dunkler und heller Wellen (ragues) bewegen, welche bekanntlich bei totalen Sonnenfinsternissen einige Secunden sowohl vor als nach der Totalität der Finsterniss zum Vorschein kommen. Der Verf. macht hierbei darauf aufmerksam, dass die Beobachtung des Sonnenaufgangs hinter Bergen in der in dieser Beziehung so begünstigten Schweiz überhaupt wohl bis zu gewissen Gränzen dienen könne, Sonnenfinsternisse zu ersetzen, um die dabei stattfindenden Erscheinungen zu studiren. (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 430—433.)

Beobachtung eines Irrlichts, von *E. Knorr*, Prof. d. Physik zu Kiew. Der Verf. erinnert sich deutlich zweier Fälle aus seiner Kindheit, wo er Irrlichter beobachtete, die beide Male nicht hüpften, sondern ruhig leuchteten; theilt jedoch als entscheidender einen später (im August 1825, als er schon 2 Jahr Mathematik und Physik in Berlin studirt hatte) genauer beobachteten Fall des Nahern mit, wo nur eine Annäherung von 6 bis 8 Zoll fehlte, um das Irrlicht mit der Hand zu greifen. Es war spät Abends auf dem Wege von Herzberg nach Schlieben in einer, von einem Bache, über den mehrere Brücken führten, durchschnittenen sumpfigen Gegend, die im Original noch näher geschildert wird, als er zuerst an einem Waldsaume einige Lichter, die unbeweglich standen, bemerkte, denen er sich zwar wegen der Beschaffenheit des Bodens umsonst zu nähern versuchte, wovon er aber doch das nächste als Irrlicht erkannte. „Etwas missmuthig über das misslungene Unternehmen", fährt er fort, „setzte ich meinen Weg fort, als mich mir ein ganz unerwartetes Schauspiel bot." Links von der Strasse in einer Verlängerung des Sumpfloches, über welches die Brücke geschlagen war, kaum einige Schritte von meinem Wege entfernt, leuchtete das schönste Irrlicht. Dicht vom Strassendamme an nach der Mitte zu war der Sumpf mit hohem Grase bewachsen, dann folgten einige Schilfstunden, zwischen deren Blättern das falbe Licht durchschimmerte, den Hintergrund bildete ein Erlenbusch fast im Halbkreise gewachsen, so dass das Lichtchen wie in einer grünen Nische stand. Busch, Schilf und Gras waren so schön von dem Lichtchen beleuchtet, dass ich längere Zeit das lieblliche Bildchen mit wahrem Entzücken betrachtete, bald aber machte dies dem Wunsche Platz, die Erscheinung näher zu untersuchen." Inzwischen konnte der Verf. wegen der sumpfigen Beschaffenheit des Bodens nur so nahe kommen, um das Schilf, hinter welchem der Lichtschein war, gerade mit den Fingerspitzen zu berühren, ohne es fassen zu können. „Nur mit Hülfe des Stockes", fährt er weiter fort, „gelang es mir, das Schilf so weit herunterzuschlagen, dass der obere Theil des Flämmchens mir ganz sichtbar wurde; den untern Anfang des Flämmchens frei zu machen, um zu sehen, wie weit es sich nach unten erstreckte, und seine genaue Form zu betrachten, gelang durchaus nicht. Ich schätzte die Länge des Lichtchens, soweit ich es frei betrachten konnte, über eine gute Hand breit, also etwa 8 Zoll, die Breite aber beiläufig auf 6½ Finger breit, 4¼ bis 4½ Zoll. Die Form hielt ich für cylindrisch. Das Licht war in der Mitte matt ohne Glanz mit einem schwach gelben Schein, gegen die Ränder wurde es erst leicht violet, dann dunkler violet und verlor sich gegen den dunkeln Raum ohne scharfe Begränzung, doch erschien es mir an den Seitenwänden schärfer begrenzt als nach oben zu, wo es ohne eigentlich an Breite abzunehmen, d. h. ohne wie eine Lichtflamme eine Spitze zu bilden, sich ebenfalls durch allmälige Abstufungen von licht- zu dunkelviolet im dunkeln Raum verlor. Von da an, wo ich es vom Schilfe befreit hatte, nach unten zu schien sich das Licht noch in gleicher Stärke fortzusetzen. Die Luft war an jenem Abende ganz ruhig und auch das Lichtchen zeigte, wenn es nicht gestört wurde, durchaus keine Bewegung, nur wenn ich mit dem Stocke in das Schilf oder durch das Licht selbst schlug, zuckte es leicht und leuchtete dann wieder ruhig fort, ohne irgend eine bemerkbare Aenderung. Ein leichtes Wehen mit dem Schnupftuche brachte das Licht nicht in Bewegung; versuchte ich aber mit dem Tuche einen starken Luftzug hervorzubringen, so begann das Licht zwar etwas, aber doch nur unbedeutend zu schwanken, so dass es bei weitem nicht die Beweglichkeit einer gewöhnlichen Lichtflamme zeigte. Da es mir durchaus nicht gelang, so weit vorwärts zu kommen, um mit den Fingern das Lichtchen erreichen zu können, so hielt ich die Spitze meines mit einer dünnen Hülse von Messingblech beschlagenen Stockes in das Flämmchen, allein obwohl ich diese zuletzt wohl über eine Viertelstunde darin liess, konnte ich doch nicht die geringste Spur von Erwärmung daran fühlen. Endlich versuchte ich so viel als möglich den Sumpf zwischen dem Gras und Schilf mit dem Stocke aufzurühren, dies hatte jedoch nicht den geringsten Einfluss auf das Licht, wahrscheinlich deshalb nicht, weil ich mit dem Stock nicht die Stelle im Sumpfe erreichen konnte, über welcher das Licht schwebte." Der Verf. verliess endlich das Licht, da sich keine weitern Beobachtungen darüber anstellen liessen, und hat seitdem auf seinen mannichfachen Wanderungen nie wieder ein solches gesehen. (Pogg. Ann. LXXXIX. p. 630—635.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 22.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Ethnographisches, Physio-Psychologisches. Ueber die körperlichen Verhältnisse, insbesondere die Proportionen der Neuseeländer, von Arthur B. Thomson. — Ueber einige geschlechtliche Verhältnisse der Frauen in Holländisch-Ostindien, von Dr. Epp. — Ueber eine physiologisch interessante Gesichtstäuschung, von Dr. Badenhop. — Angebliche Beispiele von Fortdauer des Bewusstseins nach der Enthauptung, von Vorhoorichter v. Gonzenbach. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die körperlichen Verhältnisse insbesondere die Proportionen der Neuseeländer,

von **Arthur B. Thomson**, Chirurgus des 85. Fussregiments.

Der Verf. gibt nach 4½jähriger Beobachtung ausführlichere Nachrichten über Körperbeschaffenheit, Gebräuche (besonders auch das Tättowiren), Krankheiten und Heilmethoden der Neuseeländer, wovon wir uns hier beschränken, das auf die Körperbeschaffenheit Bezügliche mitzutheilen.

Die mittlere Statur der Neuseeländer Männer ist 5 Fuss 6¾ Zoll (engl.); das mittlere Körpergewicht ohne Kleider 10 Stein oder 140 Pfund avoirdupois. Der längste Mann, den Verf. sah, ein Häuptling, war 6 Fuss 5¼ Zoll lang; doch kamen dem Verf. auch Häuptlinge von kleiner Statur vor. Der mittlere Umfang des Brustkastens ist 35¼ Zoll. Die Körperkraft ist sehr verschieden. Ein Mann hob 440 Pfund avoirdupois ⅛ Zoll vom Boden in die Höhe, das mittlere Gewicht aber, welches 30 Männer hoben, war 367 Pfund. Ihre Körperform ist eigenthümlich. Die Arme sind länger als bei den Europäern, die Beine kürzer und der Rumpf länger. Die Verlängerung der Arme liegt im Vorderarme, die Verkürzung der Beine im Schienbein und Wadenbein (s. die Masse unten). Viele (many) sind plattfüssig, mit breiten und kurzen Füssen. Sie kehren ihre Zehen beim Gehen einwärts. Das Haupthaar ist in der Regel schwarz, schlicht und wellig (straight and wavy), vielleicht in einem Falle unter 500 kraus, ohne dass dann in der Verwandtschaft dasselbe stattfindet. Manche haben ein Haar, was unter schiefem (cross) Licht rosenröthlich aussieht. Dies rührt nicht von alkalinischen Waschungen her, wie Manche angenommen haben (Latham on the Var. of Man. p. 262. Note 4), sondern ist natürlich. Das Haar ist von gröberer Textur als bei Europäern; wenn es aber mit Oel geschmeidig gemacht, rein gehalten und sorgfältig gebürstet wird, nimmt es eine Rabenschwärze an, und wird weich und glänzend. Der Bart und Schnurrbart sind spärlich, werden in der Jugend ausgerissen und nach den Vierzigen wachsen gelassen. Das Haar am Körperstamme ist sparsam, und nichts setzt einen Neuseeländer in grösseres Erstaunen als die haarige Brust eines Europäers. Das Haupthaar wird manchmal beizeiten grau. Die Zähne sind gut und stehen schiefer in den Kinnladen als bei den Europäern. Verf. sah mehrere mit schlechten (decayed) Zähnen; auch leiden sie an Zahnweh. Die Augenbrauen sind gewölbt, das Haar derselben reichlich und schief gestellt; die Augenwimpern lang, aber nicht reichlich. Die Nase ist kürzer, breiter und weniger hervorragend als bei Europäern; doch sah Verf. manche gute Nasen von römischem oder griechischem Typus. Manchmal fehlt der obere Theil (bridge) an der Nase, und dieser Mangel wird auch wohl (occasionally) durch Kunst vermehrt. Die Hautfarbe ist olivenbraun, manchmal gleich einer eingemachten (seasoned) Lambertsnuss. Doch gibt es manche Schattirungen; Verf. sah manche Neuseeländer, welche so hell waren, dass sich deutlich eine Röthe (blush) in ihren Gesichtern unterscheiden liess; andere dagegen, die so dunkel waren, dass die Tättowirung undeutlich war; doch sind das Ausnahmen. Die Augen stehen schief; die Hornhaut hat nicht dasselbe helle Aussehen als bei den Europäern, die Pupille ist dunkel und gross; die Iris ist braun, und, so viel Verf. sah, niemals blau. Der Mund ist grob (coarse) und vorragend und die Lippen in der Regel dick; die Oberlippe lang und oft aufwärts gekehrt. Der Vorderkopf ist hoch, schmal, oft zurücktretend und pyramidal; die Züge nicht vortretend, das Gesicht breit, der Ausdruck in der Jugend offen und fröhlich (happy), in mittlern Jahren schläfrig, grämlich (morose) und nachdenklich. In seiner einheimischen Kleidung sieht der Neuseeländer aus wie der Löwe des Waldes, in europäischer Kleidung plump (squat) und gewöhnlich.

Die Weiber sehen im Ganzen nicht so gut aus als die Männer; in der Jugend sind sie in der Regel hübsch; bald aber wird ihr Aussehen alt; und ein altes neuseeländisches Weib nimmt sich keineswegs gut aus; sie sind im Allgemeinen runzlig und abgemagert.

Niemand kann eine Gruppe Neuseeländer und Europäer zusammen sehen, ohne sofort einen Unterschied in ihren Gestalten zu bemerken. Um klar darüber zu werden, worauf derselbe beruhe, mass der Verf. sorgfältig 32 Mann von ähnlicher Statur aus jeder Race, abgesehen von mehrern Andern, die nur theilweise gemessen wurden. Folgendes die mittlern Ergebnisse in Zollen (englisch):

	Neuseeländer	Europäer
Körperlänge	$67^1/_2$	$67^1/_2$
Klafterlänge (von der Spitze eines Mittelfingers zu der des andern bei ausgestreckten Armen und Händen	$69^3/_4$	$69^1/_4$
Länge von der Schulter (Acromionfortsatz) bis zum Ellenbogen (Olecranon)	$14^9/_{10}$	$14^4/_{10}$
Länge vom Ellenbogen (Olecranon) bis zur Spitze des ausgestreckten Mittelfingers	$18^1/_8$	18
Länge von der Schulter (Acromion) bis zum Kopf des Oberschenkels, Hüftgelenk, Trochanter major	$22^9/_{10}$	22
Länge vom Kopf des Oberschenkels (Trochanter major) bis zur Mitte des Kniegelenks (patella)	16	16
Länge vom Kniegelenk (patella) bis zum Boden	18	$19^3/_{10}$
Länge von der Schulter (Acromion) bis zur Horizontale des höchsten Punktes des Kopfes	$11^9/_{10}$	$10^7/_{10}$
Abstand von der Fingerspitze bis zum Boden, wenn der Mann mit angeschlossenen Armen steht (standing attention)	$24^4/_{10}$	25

Es gehen hieraus die Verschiedenheiten hervor, welche schon oben in der Hauptsache angezeigt sind. Die grössere Länge des Nackens (vorletztes Mass) wird durch eine Senkung (drooping) der Schultern erzeugt und hierdurch der Abstand vom Acromion zur Hoße verkleinert*). Die Tibia und Fibula eines Neuseeländers sind $1^1/_2$ Zoll kürzer als die eines Europäers von gleicher Statur, und diese Differenz wird durch eine vermehrte Länge in den Lenden- und Rückenwirbeln und Zwischenwirbelsubstanzen zwischen diesen Knochen ausgeglichen.

Die Gliedmassen eines Neuseeländers sind stark und wohlgeformt, und die Waden haben die rechte tiefe Stellung (are well down), obschon sie wegen Kürze der Tibiae und Fibulae höher zu liegen scheinen als bei Europäern. Die Füsse sind einen Zoll kürzer als bei Europäern, aber breiter. Das Fussgewölbe ist oft schlecht entwickelt. Zwischen der Stärke der Arme eines Neuseeländers findet wenig Unterschied statt, weil die Muskeln derselben viel mehr gleichmässig gebraucht werden als bei Europäern. Ein Neuseeländer macht einen kürzern Schritt als ein Europäer, dreht seine Zehen einwärts und geht in einer engern Spur. Sein Kopf ist auch pyramidaler. (The British and Foreign Medico-Chirurg. Review or Quart. Journ. of Pract. Med. 1854. No. XXVI. p. 489—502).

*) Nach den angegebenen Massen ist aber dieser Abstand vielmehr bei den Neuseeländern grösser als bei den Europäern.

Ueber einige geschlechtliche Verhältnisse der Frauen in Holländisch-Ostindien, von Dr. Ipp.

Der Verf. gibt in seinem Werke über Holländisch-Ostindien, welches für alle Branchen der Naturwissenschaften wichtige Ausbeute liefert, u. A. folgende Notizen nach 40jährigen Beobachtungen.

Die malaiischen und japanischen Frauen haben proportionell ein weites Becken mit geräumigem Durchmesser; ihr Scheidegewölbe steht tief und ist dem untersuchenden Finger leicht erreichbar; missgestaltete Becken kommen höchst selten vor; dagegen hat die Lage der Wirbelsäule auf dem Heiligenbein und die des Steissbeins eine mehr oder weniger modificirte Lage der Schamspalte nach hinten oder vorn zur Folge, welche einigen Einfluss auf das Geburtsgeschäft bedingt. Chinesische Frauen haben nicht selten hohe, schmale Becken und gebären deshalb schwieriger: vielleicht ist hieran die sitzende Lebensweise schuld; denn malaiische und japanische Frauen von vornehmer Abkunft, welche sich ebenfalls wenig Bewegung machen, gebären ebenfalls schwer. Der Mons Veneris ist bei Frauen malaiischer Race wenig behaart; die Pubes liebt man nicht und reisst sie aus. Die Chinesinnen thun dies jedoch nicht und zeigen sich oft stark behaart, doch sind ihre Pubes mehr lang und kraus. Die Nymphae, in der Kindheit und zur Zeit der beginnenden Pubertät wenig entwickelt, später durch Onanie und allzu häufigen geschlechtlichen Umgang in einem so warmen Lande besonders zur Erschlaffung geneigt, werden bei

den Frauen mohammedanischen Glaubens mit dem zweiten Zahnen beschnitten; bei ihnen findet man daher nicht jene natürliche Schürze, welche viele afrikanische Frauen so ekelhaft macht. Obgleich die meisten Frauen mit dem 14. Jahre menstruirt sind, so trifft man doch einige, bei denen die Menses erst im 16. und 18. Jahre erscheinen. Locale Verhältnisse, Wohnung, Nahrung, Krankheiten und Lebensweise haben natürlich darauf Einfluss. Chlorotische Mädchen scheinen hier weniger gefährdet als in kältern Ländern, wahrscheinlich weil die Blutbildung weniger energisch von Statten geht und die Haut und Leber das Respirationsgeschäft theilweise übernimmt. Molimina menstruationis sind seltener als in Europa. Die Mittel, sie zu heben, bestehen ausser in gewissen reizenden Kräutern in dem Kneten (pijid). Man schreibt dem Monde einen grossen Einfluss auf die Menstruation zu und zwar in der Weise, dass junge Mädchen zur Zeit des Neumondes, ältere Frauen aber nach dem Vollmonde menstruirt werden.

Eine löbliche Eigenschaft des schönen Geschlechts in Indien ist die Reinlichkeit der Genitalien; nach jedem Beischlafe werden sie mit Wasser gewaschen. Bevor indische Mädchen heirathen, also in der Brautzeit, werden sie ordentlich tranirt, d. h. auf magere Diät gesetzt und mit bittern Tränken mager und schwach gemacht.

Einer zeugungsfähigen Jungfrau werden beim ersten Connubium die Zähne abgemeisselt und gefeilt und beim ersten ehelichen oder unehelichen Coitus erscheint sie im besten Staat. Kinderreichthum ist die grösste Glückseligkeit des Weibes, doch ist das gewöhnliche Verhältniss der Geborenen zwischen 4 und 5.

Kunstverständige (fast immer alte Weiber) besitzen untrügliche Kennzeichen für eingetretene Conception und wollen die Schwangerschaft schon in der frühesten Periode erkennen. Zu diesen rechnen sie als die ersten: Schauder und Rieseln von dem Becken nach der Nabelgegend, Schwindel und Erbrechen. Nach den ersten 8 bis 14 Tagen stellen sich blaue Ringe um die Augen, Pulsiren der Carotiden, Arteriae iliacae und epigastricae ein, die Vertiefungen am Halse, die Linien zwischen dem Brustbein und M. sternocleido mastoideus, zwischen diesem und dem Unterkiefer füllen sich aus. Später tritt Ausdehnung der Hüften, Anschwellung der Venen, Hervortreten von Leberflecken hinzu, die Milchkanäle werden sichtbar und die Hautausdünstung riecht nach ungebleichtem Washa. Dann folgt Anschwellung des Bauches, der Schamlippen, schwieriges Heilen kleiner Fusswunden und die Reihe der bei uns bekannten Erscheinungen. Die Gelüste der Schwangern stillen sie stets, lassen auch Kohle, Kalk u. dgl. essen, weil dies für die Entwickelung des Kindes sehr vortheilhaft sei. Das Verfahren bei der Geburt ist im Original näher beschrieben.

Schon einige Tage nach der Entbindung geht die Wöchnerin an die gewöhnliche Arbeit; den Beischlaf setzen sie aber einige Zeit aus. Zur Verengerung der Genitalien brauchen sie Tamarinde und Essig, auch die Potma. — Die Brüste der Wöchnerinnen sind gewöhnlich voll und gut entwickelt und eher Ueberfluss als Mangel an Milch vorhanden. Nichtsdestoweniger erhält das Kind schon nach wenigen Tagen consistentere Nahrung dabei; Reis mit einer in Asche gebratenen Pisang gemengt, stopft man dem Kinde in den offenen Mund und Verf. wunderte sich stets, dass dasselbe nicht erstickte. Daher sterben auch die meisten atrophisch und leiden an Würmern. Sie saugen, bis sie den Mund voll Zähne haben, oft bis ins dritte Jahr. (Allgem. medicin. Centralzeitung. 1853. Stück 6. p. 37—39).

Ueber eine physiologisch interessante Gesichtstäuschung, von Dr. Hadekamp.

Bekannt ist die Erfahrung, welche die Astronomen über den (bei verschiedenen Beobachtern verschieden auffallenden) Unterschied in der Schnelligkeit, mit welcher Gesichts- und Gehöreindrücke percipirt werden, gemacht haben. Der Verf. ist geneigt, etwas Verwandtes dazu in folgender Erfahrung zu finden, welche sich aber auf verschiedene Eindrücke desselben Sinnes (Gesichtssinnes) bezieht. „Es ist mir (berichtet er) beim Aderlassen mit dem Schnepper einigemale vorgekommen, dass das Blut aus der Ader hervorsprang, ehe der Schnepper losging. Das heisst, ich will natürlich nicht behaupten, dass diese zeitliche Umkehrung der beiden hier zur Sprache kommenden Acte wirklich stattgefunden habe; aber ich sah sie; ich spreche von Dem, was das Auge dem Gehirn referirte. Mein Auge berichtete meinem Gehirn: soeben ist der Blutstrom aus der Ader hervorgequollen und einen Augenblick später ist auch die Fliete des Schneppers in die Ader gefahren. Diese paradoxe Erscheinung hat sich mir wenigstens ein halbes Dutzend mal präsentirt. Allemal wurde ich davon überrascht, denn, wenn ich vorher daran dachte, blieb sie stets aus. Ich wüsste sie daher auch nicht willkürlich herauszustellen. Der Zeitunterschied zwischen den beiden Acten war natürlich ein unnennbar kleiner, aber er war doch jedesmal gross genug, dass ich die Richtigkeit meiner Beobachtung als unzweifelhaft behaupten kann. ... Vor einiger Zeit theilte mir Hr. Dr. Schneisser mit, dass ihm dieselbe Erscheinung ebenfalls einmal

vorgekommen sei. Er sah zuerst den Blutstrom aus der Ader hervorquellen, sah dann den Schnepper losgehen, und dann hörte er dessen Schlag."

Der Verf. erörtert die, bei dieser, wie bei der oberwähnten Erfahrung der Astronomen sich erhebende Frage, ob die Erklärung darin zu suchen ist, dass die beiden Sinneseindrücke verschieden schnell zum Gehirn geleitet werden (Nicolai), oder dass das Bewusstsein nicht zweierlei zu gleicher Zeit stattfindenden Eindrücken die gleiche Intensität der Aufmerksamkeit zuzuwenden vermag, und deshalb dieselben nach einander vortreten lässt (Joh. Müller). Die angeführte eigene Erfahrung scheint dem Verf. im Ganzen mehr für erstere Erklärungsweise zu sprechen. „Denn", sagt er, „wenn bei meiner Beobachtung beide Gesichtseindrücke gleich schnell durch den Nerven hindurch spedirt wurden, und solchergestalt der Schnepperlosgang zuerst im Gehirne anlangte, so war ja letzteres jetzt noch durch keine Vertheilung der Aufmerksamkeit an dessen Perception gehindert. Ich möchte nun zwar glauben, dass ich in allen Fällen, wo mir die Täuschung begegnete, auf den Blutstrom sehr gespannt war, ein Accidens, worauf die Aufmerksamkeit als im voraus occupirt erscheinen kann, und die Erklärung Müller's darum wieder an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Aber wenn auch das Bewusstsein den zuerst empfangenen Eindruck des Schnepperschlages vorläufig ad acta gelegt hätte, um sich zuvor mit dem seiner Aufmerksamkeit würdigern des Blutstroms zu befassen, so ist doch nicht einzusehen, warum dies mit einer Verwechslung der zeitlichen Reihenfolge der Eindrücke gepaart sein müsste. „Wenn zwei Leute hinter einander in mein Zimmer treten, von denen ich dem hintersten die grössere Aufmerksamkeit zolle, so führt dies in meinem Bewusstsein wohl niemals zu einer Versetzung der Priorität ihres Eintritts, und wenn der Unterschied ihrer Dignität auch noch so gross sein sollte."

„Wir dürfen aber die Erklärungsweise Müller's vielleicht in sofern benutzen, dass wir die ungleiche Intensität der Aufmerksamkeit, die nach ihm im Gehirn ihre Rolle spielt, in den Sinnesnerven verlegen. Es führt dies wenigstens bei meinem Factum zu einer ganz einfachen Art seiner Erklärung. Ich habe bereits erwähnt, dass ich auf den Blutstrom gespannt war. Indem nun das Gehirn sich mehr nach der Nachricht vom Blutstrome als nach derjenigen des Schnepperschlags sehnte, telegraphirte auch der ihm unterthänige Nerv die erstere Nachricht schneller als die letztere. — Es lässt sich aber auch noch eine andere Erklärung meines Factums denken, die in der Sinnesthätigkeit, dieselbe unabhängig vom Gehirn gedacht, ihren Grund hat. Das Blut hat eine grellrothe Farbe, die stählerne Fliete des Schneppers eine mattblaue. Die erstere Farbe ist penetranter als die letztere; und wie sie die Thätigkeit der Retina lebhafter in Anspruch nimmt, so mag sie auch durch den Sehnerven hindurch lebhafter von Station zu Station bis zum Gehirn befördert werden."

Als in einigem Bezuge zu der vorigen Erfahrung stehend erwähnt und erörtert der Verf. noch folgende: „Auf meinen Ritten schlage ich des Sommers häufig nach den auf dem Halse des Pferdes sitzenden Fliegen. Nun kommt es nicht selten vor, dass ich den Schlag noch ausführe, wenn ich die Fliege auch bereits habe fortfliegen sehen. In diese ganz zwecklose Handlung lässt sich nur dadurch eine Einheit bringen, dass angenommen wird, das Wegfliegen der Fliege falle in den Zeitraum, wo der Befehl zum Schlage vom Gehirn der Hand bereits zugeschickt, aber von dieser noch nicht ausgeführt ist. Der Befehl ist abgesandt, nun entfernt sich die Fliege; augenblicklich wird nun zwar das Gehirn durch den Gesichtssinn vom Wegfliegen in Kenntniss gesetzt, und es geht der Hand sogleich Gegenbefehl zu; aber entweder nur, bevor das Gehirn die neue Augendepesche verdaut hat, oder doch wenigstens, bevor der Gegenbefehl in der Hand angekommen ist, hat diese den Befehl ausgeführt. Wirklich war auch allemal in einem solchen Falle, der Zeitmoment zwischen dem Wegfliegen und dem Schlage, welcher letztere aus kurzer Entfernung und sehr rasch geschieht, ein undenkbar kurzer."

„Darf man annehmen, dass im Alter, wie wohl alle Wirkungen, so auch die Nervenwirkungen träger von Statten gehen, so erklärt es sich, warum mir die beiden hier über mein Nervensystem berichteten Facta erst im letzten Jahrzehnd vorgekommen sind. Ich möchte dann auch nicht daran zweifeln, dass die körperliche Ungeschicklichkeit, welche mit den Jahren immer mehr zunimmt, zum Theil wenigstens in dieser trägern Nervenwirkung ihren Grund hat, denn letztere hat nicht blos Langsamkeit der Reaction, sondern, was hauptsächlich hierbei zur Sprache kommen möchte, mangelnde Correspondenz der Reaction, mangelndes zeitliches Zusammentreffen der vom Gehirn beabsichtigten verschiedenen Muskular- und sonstigen Actionsmomente zur Folge." (Medicin. Zeit. Russlands. 1853. p. 262—263; nach Preuss. Vereinszeitung.)

Angebliche Beispiele von Fortdauer des Bewusstseins nach der Enthauptung, von Verhörsrichter **v. Gonzenbach** in St.-Gallen.

Der Verf. schliesst die Mittheilung der folgenden 3 Fälle mit der Bemerkung: „Es ist klar, dass

solchen unverwerflichen historischen Zeugnissen gegenüber Bedenken obwalten müssen, wenigstens da, wo es sich um Wiedereinführung der Todesstrafe und um die Art der Wahl derselben handelt, der Enthauptung den Vorzug zu geben." Ungeachtet wir uns nun umsonst nach der erforderlichen Beglaubigung der betreffenden Fälle in den Angaben des Verf. umgesehen haben, und die alten Geschichten, die er anführt, bei keinem Physiologen Glauben finden dürften, wird doch die Mittheilung derselben nicht ohne alles Interesse und die zum Schluss beigefügte Literatur des ganzen Gegenstandes jedenfalls Vielen nicht unerwünscht sein.

4) Hormayr erzählt im Jahrg. 1835 seines Taschenbuchs, p. 442 ff. unter dem Titel: „Der Retter ohne Kopf" folgenden merkwürdigen Vorfall [nach welcher Quelle?].

Der Ritter Dietz von Schweinsburg, welcher in Ludwig des Baiern Kriegen tapfer gefochten, später aber sich auf die Raubritterschaft gelegt und in Folge dessen als Landfriedensbrecher geächtet und gefangen worden, ward mit seinen vier besten Knechten 1337 zu ausserordentlicher Hinrichtung nach Nürnberg geführt. „Der Richterspruch lautete aufs Schwert für Alle. Da bat Dietz von Schweinsburg die Richter um Gnade für die vier ehrlichen, trefflichen Gesellen, so die Treue gegen ihn mit in seinen Untergang gezogen, zumal für den jungen, schönen, tapfern Georg. Es wurde geweigert. — Nun that Dietz noch einmal ein gewaltiges Bitten, so weich und flehentlich, dass es aus des alten wilden Kriegers Munde einen Stein erbarmte. Bei der Hinrichtung solle man ihn und seine vier Knechte in eine Zeile stellen, jeden 8 Schuh vom andern, und mit ihm die Enthauptung anfangen. Er wolle dann mit abgeschlagenem Haupt aufstehen und vor seinen wackern Knechten vorbeilaufen. Vor so vielen er vorbeigelaufen, denen möchte das Leben begnadigt sein. — Als ihm dies die Richter spottweise gewährt, stellte er seine Knechte, je den liebsten am nächsten, zu sich, kniete herzhaft nieder, und wie sein Haupt auf einen raschen Streich abgefallen, stand er alsbald ohne Kopf auf, lief vor allen vier Knechten hinaus, fiel alsdann hin und blieb liegen. — Die Richter getrauten sich doch nicht, den Knechten etwas zu thun. Sie berichteten Alles dem Kaiser und erlangten, dass den Knechten das Leben geschenkt wurde. So weit v. Hormayr.

[Als ein Gegenstück zu dieser alten Geschichte kann folgende noch ältere dienen: In der Jomsvikinger Sage wird Einer, der hingerichtet werden soll, also redend vorgeführt: „Ich halte ein Messer in der Hand, wir haben unter uns wohl davon geredet, ob ein Mann, wenn er schnell enthauptet wird, noch etwas wisse; das sei nun ein Zeichen, wenn ich noch etwas weiss, will ich den Knelf vorweisen; wo nicht, so wird er hinfallen." Der Hieb trennte das Haupt vom Rumpf und der Knelf fiel zu Boden. (Burdach, Umrisse. p. 43.)]

2) Blumenbach stellte ausgehungerte Puter mitten in einen weiten Kreis von Körnern, und hieb denselben, während sie nach der Peripherie liefen, die Köpfe herunter. Darauf tunkten sie die blutigen Halsstummel in die Körnerhaufen.

3) Der Nürnberger Meister Franz Schmidt, dessen Tagebuch der Herr v. Endter 1801 bei Lochner herausgegeben hat, führt zum Jahre 1602, Sept. 14, an, was folgt:

„215) Den 14. Sept. Georg Praun von Maasfeldt, ein Lebküchner und Fechter, so ein Jungen von Grafenberg, so mit Ihme zogen, 13 Thlr. aus dem Sack gestohlen, und Stein dafür hinein thun, darnach zu Koppenhagen 8 Fl., so Ihm wieder genommen, 4 Fl. darvon verzehrt, zu Hamburg ein Fl. 5, so Ihm auch wieder genommen worden, zu Wien ein weis baar Seidene Strümpff, und vor Canoscha ein Fehleysen von ein wagioner wagen genommen, darin ein bloher Mandel und ein baar Roth Sammtene Hosen und ein weis Atlases Wammes gestohlen, alhie mit dem Schwerdt gericht, dessen Kopff sich auff den Stein sich hin und wider gekehret und beweget, als ob er sich umbsehen wolt, die Zung bewegt, den Mund aufthun als ob er Reden wolt, bei einer guten halben Viertelstund, dessen ich mein Tag niemals gesehen hab." (S. Meister Frantzen, Nachrichter — All sein Richter u. s. w., Herausg. v. Endter, S. 90.)

Der Verf. erinnert bei dieser Gelegenheit auch an die Experimente des Dr. Wendt an dem Kopfe des von Troer und eine kleine Literatur des Gegenstandes, die Kappler in s. Handbuche der Literatur des Criminalrechts (1838) §. 446, wenn gleich nicht ganz vollständig, zusammengestellt hat. (Hitzig, Annalen. N. F. LXIII. 1833. p. 293—295.)

Wir fügen diese Literatur hier nach dem Kappler'schen Handbuch, mit einigen Ergänzungen zum Schlusse, bei. Wollte man Versuche an Thieren mit in Rücksicht ziehen, so würde sich natürlich diese Literatur noch sehr ausdehnen lassen.

1) Sommering, S. Th., Sur le supplice de la Guillotine. Paris. 1795; auch in d. Magasin Encyclopédique T. III. (Paris. 1795.) p. 473 ff.

2) Eschenmayer, E. A., Ueber die Enthauptung. Tübingen. 1797. 8.

3) Sue, J. Jos., Physiologische Untersuchungen und Erfahrungen über die Vitalität, nebst dessen Abhandlung über die Vitalität, und den Abhandlungen von Cabanis und Levellie über denselben Gegenstand; aus dem Franzos. 1799. 8. Mit Kupfern.

4) Wedekind, Georg, Ueber den Tod durch die Guillotine, wider die Behauptungen der Herren Sömmering und Sue in der Zeitschrift Hamaniora. 1797. Stück 7. p. 63 ff.

5) Wendt, Dr. J., Ueber die Enthauptung im Allgemeinen und über die Hinrichtung Troer's insbesondere. Ein Beitrag zur Physiologie und Psychologie. Breslau, auf Kosten des Verf. 1803. (Das Nachbleiben von Bewusstsein im abgetrennten Kopfe wird hier vertheidigt.)

6) Zadig, Aug. Fr., Beweis, dass ein vom Rumpfe getrennter Kopf sogleich das Bewusstsein verliere. Nebst Erklärung der, an dem Kopfe des enthaupteten Troer wahrgenommenen, Erscheinungen. Breslau, Korn. 1803. (Diese Schrift ist gegen die vorige gerichtet.)

7) Wendt, J., Ueber die wahrscheinliche Fortdauer des Bewusstseins in einem vom Rumpfe getrennten Kopfe. Eine Apologie der Abhandlung über Enthauptung u. s. w. Breslau, Univ.-Buchh. 1803. (In dieser Schrift beantwortet der Verf. die gegen ihn gerichteten Angriffe.)

Ueber die Schriften No. 5. 6. 7. s. Götting. gel. Anz. von 1803. p. 1937.

8) Klein, Ueber die Hinrichtung der Verbrecher, mit Rücksicht auf den von Troer'schen Fall, im alten Archiv des Criminalrechts. Bd. 5. Stück 4. Abthl. 4. p. 4. (Enthält Einwürfe gegen Wendt's Versuche bei der Hinrichtung Troer's.) Ein Nachtrag, ebendas., Stück 4, Abthl. 3, p. 453, enthält einige Bemerkungen des Obercollegii medici über die Richtigkeit der Versuche Wendt's.

9) M—r, ist fortdauernde Bewusstsein an einem vom Kopfe getrennten Körper zu verkennen? Verneinend durch die Recension sämmtlicher über diesen Gegenstand (zu Breslau) erschienenen Schriften (von Wendt, Zadig und Lachel) und durch Anführung eigener Beobachtungen beantwortet. Germanien. (Leipzig.) 1804. 8.

10) Fr. v. P. Gruithuisen, Ueber die Existenz der Empfindung in den Köpfen und Rümpfen der Gekopften, und von der Art, sich darüber zu belehren. Augsburg. 1803. 8.

11) Bericht des königl. preuss. Obercollegii medici zu Berlin über die Enthauptung der Verbrecher, und die damit angestellten oder ferner noch anzustellenden Versuche, vom 4. Febr. 1804, nebst der deshalb ergangenen königlichen Verordnung vom 3. März. 1804. (Es heisst darin: durch das Gutachten des Obercollegii medici et sanitatis sei man von der Möglichkeit überzeugt worden, dass durch galvanische oder mechanische Reize an dem Kopfe enthaupteter Personen die Erregbarkeit des Gehirns, und mit dieser auch die Thätigkeit desselben, folglich Empfindung und Bewusstsein, wenigstens auf einige Augenblicke, wieder erweckt werden können, welche der Verbrecher durch die Enthauptung augenblicklich verliert. Für die Folge werden sodann alle derartigen Versuche verboten. Klein's Annalen. Bd. 23. p. 58.)

12) Knape, Gutachten ... ob nach der Trennung des Kopfs vom Rumpfe Empfindung und Bewusstsein des Hingerichteten noch einige Zeit fortdauern? (verneint) in s. kritischen Annalen der Staatsarzneikunde für das 19. Jahrh. 1. Bd. p. 160.

13) Hurlebusch, Galvanische Versuche am Kopfe eines Enthaupteten, in s. Bemerkungen vermischten Inhalts. 1. Hft. p. 48. (Kurzer Aufsatz, in welchem derartige Versuche gemisbilligt werden.)

14) Schmitz, Beobachtungen bei der Hinrichtung zweier Verbrecher, nebst Sectionsberichten; in: Nasse's Zeitschrift von 1825. p. 81.

15) Lelut, Anatomische Untersuchung des Kopfs und Gehirns (5) hingerichteter Mörder. (Aus d. Journ. univers. et hebdomadaire de Méd. et de Chir. pract. Avril. 1836. T. III. No. 27; in Behrend Repertor. d. med. u. chir. Journalistik des Auslandes. 1837. August. p. 229; Friedreich's Magazin. Hft. 6. N. F. Hft. 4. p. 95.)

16) Einiges über diesen Gegenstand in Bitaig's Ann. der deutschen und ausländischen Criminalrechtspflege. Bd. 17. Hft. 33. p. 477; und in: Elvers und Bender Allg. jurist. Zeitung. 1828. p. 464.

17) Klein, E. F., im alten Archiv des Criminalrechts. Bd. 6. St. 4. Abhandl. 3. p. 48. (Der Verf. macht darin Bemerkungen über verschiedene Vorschläge, welche gethan worden sind, die Schmerzen bei der Enthauptung zu mindern.)

Ausser den hier verzeichneten Schriften und Abhandlungen sind uns noch folgende in Bezug auf den betreffenden Gegenstand bekannt geworden: Hedillot, Reflexions sur le supplice de la guillotine. Paris. 1793. — Sömmering, Oelsner, Cabanis, Leveiller in Mémoires de la soc. méd. d'émulation. Vol. II. — Clossius, Ueber d. Enthauptung. Tübingen. 1797. — Kekoldi, in med.-chirurg. Zeitung. 1799. I. p. 305. — Schmidtmüller, ebendas. 1803. III. p. 221. — Ackermann, ebendas. p. 364. — Senff, ebendas. 1810. IV. p. 349. — Klein, in Elwert üb. d. ärztl. Unters. des Gemüthszustandes p. 75 und in Harless Jahrb. d. deutschen Medicin. III. p. 4. — Bischoff, Müller's Arch. 1843. — Kölliker u. Virchow.

Kleine Mittheilungen.

Chemische Verhältnisse des Gehirns von Geisteskranken, von Dr. Frhrn. *v. Bibra*. Der Verf. hat das Gehirn von drei Geisteskranken (4. Paralysis universalis, 2. Chronische Tobsucht und Ideenflucht, 3. Vorherrschende Melancholie) auf Gehalt von Wasser, festen Theilen, Fett, Phosphor untersucht, jedoch keine derartige Abweichung von fühlbaren Verhältnissen gefunden, welche irgendwie auf einen Einfluss der Geisteskrankheit nach der betreffenden Richtung schliessen liessen. (v. Bibra, Vergleichende Untersuchungen über das Gehirn des Menschen und der Wirbelthiere. 1854. p. 103. 114.)

Einfluss psychischer Stimmungen auf die Harnabsonderung, von Dr. *F. W. Benekе*. In einer ausführlichen Abhandlung über die Verhältnisse der Harnsusonderung theilt der Verf. u. A. folgende interessante Bemerkungen über den Einfluss psychischer Stimmungen und der Nervenstimmungen überhaupt auf die Verhältnisse der Harnentleerung mit; wobei vorauszuschicken ist, dass in 23 Versuchstagen die durchschnittliche Tagesquantität des Urins beim Verf. 1220 Cub.-Cent. war, und die täglichen Schwankungen zwischen 727 und 1890 Cub.-Cent. betrugen, p. 470: „Es ergab sich, dass durchaus entsprechend dem Allgemeinbefinden die Urinquantität bald eine grössere, bald eine geringere war. War das Befinden leicht und gut, die Stimmung heiter, die geistige Thätigkeit lebendig, so wurden die verhältnissmässig grössten Quantitäten entleert; so am 17. 18. 19. 24. 25. und 26. Sept. resp. 1230, 1860, 1357, 1890, 1578 und 1365 Cub.-Cent.; war dagegen das Allgemeinbefinden schlecht, die Stimmung insonderheit gedrückt, die geistige Bewegung schwerfällig, der Tonus der Muskulatur erschlafft u. s. w., so wurden nur sehr geringe Quantitäten Urins entleert; so am 21. 22. 23. und 28. Sept. Tage, an denen eine durch Gemüthseindrücke hervorgerufene Depression insonderheit fühlbar war — nur resp. 727, 862, 847 und 765 Cub.-Cent. — Das Verhältniss zwischen dem in 24 Stunden genossenen Getränk und der in derselben Zeit entleerten Urinquantität war also vorzüglich abhängig von dem jeweiligen Zustande

des Nervensystems, und nach mehrfachen weitern Untersuchungen an gesunden und kranken Individuen wage ich zu vermuthen, dass unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen und bei übrigens gleichem Verhältniss der Einnahmen und Ausgaben kein Coefficient der Urinquantität überhaupt einen so offenbaren und mächtigen Einfluss ausübt als eben das letztere." Es kamen allerdings in der betreffenden Versuchsreihe auch an zwei hintereinander folgenden Tagen, 15. und 16. Sept., die Ausnahmen vor, dass bei gutem Befinden doch nur eine sehr geringe Menge Urin entleert wurde, und bei weitem weniger, als Getränke genommen worden; dies hing aber unstreitig damit zusammen, dass am 15. Sept. Abends eine die eingenommene Quantität von Flüssigkeit so beträchtlich übersteigende Quantität Urin entleert wurde, dass es zweier Tage bedurfte, um dem Körper den Wasserverlust zu restituiren. — Ein ähnliches Verhältniss als für die Quantität des Urins besteht (p. 430) auch für die Quantität der mit dem Harn entleerten festen Bestandtheile, sofern „an den Tagen des am meisten gestörten Befindens, der Depression, des Mangels energischer Thätigkeit die kleinsten, an Tagen des subjectiven Wohlbefindens, der heitern Stimmung, der regen psychischen Thätigkeit u. s. w. dagegen die grössten Quantitäten fester Bestandtheile entleert wurden." (Die Menge der mit dem Urin entleerten festen Bestandtheile ist absolut, nicht im Verhältniss zur Urinmenge zu nehmen.) Auch führt der Verf. noch p. 434 mehrere specielle Beispiele seiner Versuchsreihe an, wo eine freudige Nachricht, eine lebhafte anregende Unterhaltung, eine sehr interessante anregende Arbeit die Menge der mit dem Harn entleerten festen Bestandtheile steigerte. — Auf den Säuregrad des Urins hatten allgemeines Wohlbefinden oder Abgeschlagenheit nicht denselben Einfluss als auf seine Quantität oder seine festen Bestandtheile. Dagegen zeigte sich ein sehr entschiedener Einfluss auf den Gehalt von oxals. Kalk. „An den Tagen, wo das Befinden schlaff und matt, die geistige Thätigkeit gehemmt; die Stimmung gedrückt war, finden sich sowohl in den einzelnen als den 24stündigen Gesammtquantitäten des Urins die bedeutendsten Mengen oxals. Kalkes vor; so am 20. 21. 22. und 23. Sept., am 28. und 29. Sept., am 5. Oct.: an den Tagen dagegen, wo das Befinden leicht und frei, die geistige Thätigkeit ungehindert, die Stimmung heiter war, finden sich stets nur geringe Quantitäten oxals. Kalks, und meistens um so weniger, je besser das Befinden selbst war; so am 17., 18. und 19. Sept.; am 24. und 25. Sept., am 3. und 4. Oct." — Der Verf. führt diese Verhältnisse im Allgemeinen darauf zurück, „dass der deprimirende Gemüthseindruck und das ihm folgende und durch ihn verursachte deprimirte Befinden einen stark retardirenden Einfluss auf die Stoffmetamorphose ausübe (daher verringerte Ausscheidung von Harnstoff, und Anhäufung von Oxalsäure, die nicht bis zu Kohlensäure oxydirt wurde); die freudige Bewegung dagegen, die Anregung, sei sie durch heitere Gesellschaft, mässigen Weingenuss oder erfreuliche Gemüthseindrücke hervorgerufen, solche in auffallender Weise beschleunige." (Vogel und Nasse, Archiv. 1853. p. 391—478.)

Wirkung der Furcht auf die Speichelabsonderung. „Man bedient sich in Indien eines sonderbaren Mittels, Schuldige zu entdecken, welches den Einfluss der Furcht auf die Speichelabsonderung sehr gut beweist. Wenn in einer Werkstatt etwas verbrochen worden ist und es gilt, den Uebelthäter zu entdecken, versammelt man alle Verdächtige in demselben Saale und lässt sie einige Augenblicke lang eine gewisse Quantität Reis kauen; indem man sicher ist, dass der Schuldige seinen Reis ganz trocken wieder von sich geben wird, da die Furcht eine Unterdrückung der Speichelabsonderung zur Folge hat." (Cosmos. III. p. 8.)

Neues Hülfsmittel zur Beurtheilung des Zustandes des Nervensystems, von Dr. *B. Miquel* in Nienburg. Der Verf. hat gefunden, dass das sogen. Einschlafen oder Pelzigwerden eines Gliedes bei einem gegebenen Druck auf seine Nerven, wie den N. ischiadicus oder medianus, um so schneller und stärker eintritt, je mehr der Zustand des Individuums oder des betreffenden Gliedes ein erschöpfter, geschwächter ist, so dass er diesem Umstande selbst einen diagnostischen Werth beilegt, sofern man „mit Recht die Nerven, respective Nervensysteme, welche einen längern oder stärkern Druck vertragen, ohne in ihren normalen Functionen gestört zu werden, als resistenter, kräftiger bezeichnen könne als die, welche einem kürzern oder schwächern Druck ausgesetzt krankhaft functioniren." Versuche: Auf den N. ischiadicus wurde der Druck da, wo er zwischen Trochanter major und Tuber ischii hindurch sich an die hintere Seite des Oberschenkels begibt, auf den N. medianus da, wo er an der aussern Seite der Art. brachialis am Oberarm herunterläuft, angewandt. Ersterenfalls brachte der Verf. den Druck so hervor, dass er das zu untersuchende Individuum auf einem Stuhle auf die hintere aussere Seite der betreffenden Stelle des Oberschenkels möglichst mit seinem ganzen Körpergewicht sich ruhen liess, letzterenfalls durch Aufsetzen des Daumens und Andrücken desselben an das Oberarmbein, wobei man verhüten kann, dass die Art. brachialis mitgefasst wird. Hat man auf diese Weise den Druck auf den Nervenstamm richtig applicirt, so stellt sich nach kürzerer oder längerer Zeit ein Gefühl von Kribbeln, weiter von Pelzigsein in den betreffenden Theilen des untersuchten Gliedes ein und zwar beim Druck auf den Ischiadicus von den Spitzen der Zehen anfangend bis zum Ende herauf, beim Druck auf den Medianus von den Fingerspitzen anfangend bis zur Handwurzel, sehr deutlich vorzugsweise in der Vola manus, doch späterhin nicht ganz auf diese beschränkt. Dieses Gefühl steigert sich bei fortgesetztem oder zunehmendem Druck und sowohl Sensibilität als Bewegungsfähigkeit werden vermindert. Während nun z. B. des Morgens sofort nach dem Aufstehen bei dem Verf. 6, 40 bis 45 Minuten darüber hingehen, ehe durch die angegebene Lage ein merkliches Pelzigwerden des Unterschenkels entsteht, ist dies des Abends nach einer starkern Anstrengung, Fusstour, in 2 bis 3 Minuten, ja noch in kürzerer Zeit zu erreichen, ein Unterschied, der so constant ist, dass Jeder das Factum leicht bewähren kann. Je ermüdender die Anstrengung war, desto schneller und stärker tritt die Erscheinung ein; aber auch beim ruhigsten Leben bringt ein Druck des Abends immer schnellere und stärkere Wirkung hervor als des Morgens, ganz so verhält es sich auch mit dem Medianus; wobei man noch constatiren kann, dass, wenn man einen Arm allein anstrengt, auch an diesem die erwähnte Erscheinung eher und stärker wahrgenommen wird. Auch bei einigen chronischen Krankheiten stellte Verf. Versuche an, und constatirte namentlich bei einer 60jährigen an Mastdarm- und Blasenlähmung leidenden Frau, bei einem an Emphysema pulmonum leidenden alten Manne, bei einem wahrscheinlich an Gehirnerweichung leidenden 30jährigen Manne mit unentgerichtet gebliebener Luxatio femoris rechter Seite (wo die Erschei-

nung rechts am stärksten war), so wie bei mehrern jungen chlorotischen nervenschwachen Individuen das rasche und starke Auftreten der Erscheinung. — Als bemerkenswerth hebt der Verf. bei diesen Versuchen hervor, einmal, dass die hervorgerufenen Sensationsstörungen von der Peripherie des betreffenden Nervengebietes anfangen und von da an nach dem Centrum aufsteigen, zweitens, dass bei schwächerm Druck erst nach geraumer Zeit die abnormen Empfindungen auftreten. — Es bietet sich gegen die Bedeutung dieser Versuche der Einwand dar, dass bei kräftigern Menschen eine stärkere Muskellage und Fettpolsterung, selbst eine stärkere Nervenscheide den Nerven vor dem Drucke schützen; auch mag hiervon vielleicht theilweise abhängen, dass man durch Druck eher in der Hohlhand als im Unterschenkel die besprochene Erscheinung hervorruft; aber das verschieden rasche und starke Auftreten der Erscheinung bei demselben Individuum und derselben Gliedmasse in verschiedenen Zuständen der Ermüdung würde sich nicht hieraus erklären. (Vogel u. Nasse, Archiv. 1853. I. p. 386—390.)

Eigenthümliche Empfindung der Rückenhaut beim Gebrauche des Regenbades, von Prof. Dr. *J. Purkinje*. Der Verf. theilt folgende an sich selbst gemachte schon früher (1839) in dem Krakauer Jahrbuche der medicin. Facultät der dortigen Universität in der Kürze veröffentlichte Beobachtung (da sie in der Physiologie bisher unbeachtet geblieben war) neuerdings ausführlich mit. Wenn man ein Regenbad, wie es früher mit Hülfe des Schneider'schen Badeschrankes in Anwendung war, nimmt, indem man den Rücken bei stehender Stellung dem horizontal dagegen gesprützten Regen aussetzt, entsteht zuerst ein Gefühl von Strömung auf der Rückenhaut von oben nach unten, was nichts Auffallendes hätte, da man es von dem vom Rücken herabfliessenden Wasser ableiten könnte, allein im nächsten Zeitmomente folgt eine scheinbar entgegengesetzte von der Lendengegend gegen die Schulter aufwärts steigende Strömung, der wieder eine absteigende, dann wieder aufsteigende Strömung folgt u. s. w. Dasselbe findet auch statt, wenn man sich horizontal legt, den Rücken nach oben, und den Regen vertical abwärts dagegen strömen lässt. Der Verf. sucht zu erläutern, wie diese Erscheinung von dem Spiel einer an den verschiedenen Hautstellen verschiedenen und fortschreitend abnehmenden und sich wieder hebenden Empfindlichkeit und Reactionsfähigkeit der Haut abgeleitet werden könne, und stellt sie in Analogie mit der peristaltischen und antiperistaltischen Bewegung des Darms nach Eröffnung der Bauchhöle bei Thieren. Man müsse hierzu nur noch die Annahme fügen, dass die Rückenhaut mit einer erhöhten Contractilität der Fasern ihres Derma versehen sei, wofür auch die bedeutende Erectilität der Rückenhaare bei manchen Thieren, z. B. bei Katzen, Hunden, Hyänen, Vögeln spreche, bei denen allerdings der Hautmuskel und die muskulösen Fasern zwischen den Federn sich in erhöhter Thätigkeit befinden. — An der Vorderseite des Körpers lässt sich unter Anwendung der beim Schneider'schen Bade gebräuchlichen halbkreisförmigen Röhren keine deutliche Strömung bemerken; als jedoch der Verf. denselben zwei gerade, von einer Seite mit Löcheichen versehene Röhren substituirte, um die Einwirkung der Tropfen mehr zu beschränken, wurden die Strömungen auf dem Rücken eben so deutlich als früher, aber auch am Vordertheile, wenngleich minder deutlich, wahrgenommen. — Bei 17° R. äusserer Lufttemperatur, 24° R. Hauttemperatur und 15° R. Wassertemperatur bedurfte die Rückkehr der Strömung im Durchschnitt 42 Sec.; als aber das Wasser auf 60° R. erwärmt war (wobei die Abkühlung der feinen Tropfen mindestens 5° R. ist) nur 8 Secunden. — Die Empfindung der Strömung beschreibt in der Regel eine Ellipse, deren Hälfte gleichzeitig vom Nacken zum Kreuze und umgekehrt beschrieben werden. In einzelnen Fällen fühlte Verf., dass die beiden Hälften der Ellipse eine etwas ungleiche Strömung zeigten, so dass sie wie gegen einander verschoben erschienen; fraglich, ob wegen Temperaturverschiedenheit. — Bei Aufsieben von wohlgesiebtem Flussesand auf den Rücken in horizontaler Lage zeigten sich dieselben hin- und herströmenden Empfindungen in ihrer Aufeinanderfolge angemessen der oben berrschenden Temperatur. Eben so bei Anwendung von feinem Vogelschrot. Bei Höherstellung des Troges, um das Auffallen empfindlicher zu machen, liess sich jedoch kein deutlicher Unterschied in dem Rhythmus der Strömung bemerken. — Auch ein aus der Windlade einer Orgel durch eine Oeffnung mittelst eines Blechstiebes auf den Rücken gerichteter starker Luftstrom rief die wechselnden Strömungen mit grosser Deutlichkeit hervor. — Noch eine andere Abänderung bestand darin, dass Verf. Borstenreihen auf einen breiten Streif Leinewand aufnahen, die beiden Enden vereinigen und an die Walzen einer Zwirnwinde spannen liess, wodurch eine Art ewiger Bürste zu Stande kam. Indem die Walze gedreht wurde, wurde der Rücken an die Bürsten angelegt, und so eine gleichförmige Reibung erzielt. Hier prävalirte die Empfindung der Ströme von einem Ende zum andern so sehr, dass Verf. keine Gegenströmung bemerken konnte, obgleich er sich überzeugt hält, dass bei zweckmässig eingerichtetem Apparate solche bemerkbar sein müsste. (Prager Vierteljahrschr. f. prakt. Heilk. 1854. p. 44—46.)

Unempfindlichkeit gegen die Hitze bei Trunkenheit und Schlaf, von *Simonowitz* und *Troschel*. Die beiden ersten der nachstehenden Fälle werden von ersterm, der dritte vom andern der vorstehenden Verf. berichtet: 1) N. N. war wahrscheinlich in hohem Grade betrunken, als er sich im Wirthshause des Dorfes auf die Ofenbank, die rechte Rückenseite an den heissen Ofen gedrückt, gelegert hatte. In dieser Lage verfiel er alsbald in tiefen Schlaf, der etwa 6 Stunden gedauert haben mochte, als ihn schmerzhafte Empfindungen in Schulter und Rücken weckten. Von den Vorgängen der leidenden Stelle bis zu seiner Aufnahme in das städtische Krankenhaus zu Danzig, die am 2. Januar 1828, zwölf Tage nach diesem Ereignisse, erfolgte, vermochte dieser 28 Jahr alte, sonst wohlgenährte, aber durch Trunk abgestumpfte Mensch wenig zu berichten. Er hatte seine Schmerzensstelle weder selber gesehen, noch untersuchen oder ärztlich behandeln lassen, und kam erst dann in Heilpflege, als der Geruch, den er verbreitete, seinen Umgebungen unerträglich geworden war. Die Bekleidung seines Oberkörpers, in er der damals eingeschlafen war, die er bei seiner Aufnahme in das Krankenhaus noch auf dem Leibe hatte, bestand aus einer leinenen Jacke, baumwollener Weste und leinenem Hemde. Bei der ersten Besichtigung und nach Reinigung derselben bei genauerer Untersuchung fand man die genannten Kleidungsstücke in Stoff und Farbe unversehrt, dagegen erschien die rechte Seite des Rückens von dem untern Ende des Schulterblattes abwärts in der Länge von 6 Zollen und in der Breite von 5½ Zoll, so weit sie aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem heissen Ofen in Berührung gewesen, wenn man dafür die geeignetste Bezeichnung wählen soll, wie gebacken. Die Wundfläche war über 25 Quadratzoll gross und hatte

eine breite ovale Form. Die zerstörten Weichgebilde waren, von der gesunden Umgebung getrennt, nach der Mitte zusammengeschrumpft; die naturgemässe Reaction hatte deren Abstossung schon eingeleitet. In der Mitte der Geschwürsfläche befand sich ein mehr als zwei Quadratzoll grosses zusammengeschrumpftes Hautstück von gelbgrauer Farbe, trocken sphacelirt. Das Prädicat: wie gebraten, eignete sich ganz besonders für dieses Hautstück. Die nächste colliquirte Umgebung desselben erschien schwarzgrau, war faulig brandig, ihre ½ Zoll breite Einfassung stellte eine normale Eiterfläche dar, umgeben von einer 2 bis 2½ Zoll breiten Granulationsfläche, die von der durchbrochenen, etwas aufgeworfenen Hautspeckschwarte umgränzt war. Die ganze Geschwursform zeigte, wie es sich aus ihrer Beschreibung ergibt, Eigenthümlichkeiten, die sie von den Formen, welche die Zerstörungen durch Erfrierung, Verbrennung oder Verwundung darstellen, wohl unterscheiden. Ausser den Haut- und Fettgebilden waren Schichten des Musc. latiss. dorsi und des Musc. transvers. abdominis zerstört. Die Wirkung der andauernden intensiven Erhitzung schien in der Nähe der Rückenwirbelsäule bis in die Muskeln derselben sich ausgedehnt zu haben, da die untersuchende Sonde dasselbst bis 4¾ Zoll schmerzlos eindrang. Das Allgemeinbefinden des Verletzten schien nicht auffallend gestört, die Respiration frei, der Appetit gut. — Unter angemessener Behandlung erfolgte binnen etwa 3 Monaten die Vernarbung, ohne Abgang von Knochensubstanz, vollständig; und trotz Zerstörung nicht unbedeutender Muskelmassen war die Bewegung der Schulter nur in der Richtung von der Rückenwirbelsäule nach vorwärts zum Theil behindert. — 2) Einige Zeit nach vorigem Vorfall wurde ein junger Kellner in die Anstalt gebracht, der unter seiner rechten Schulter eine Geschwürsfläche zeigte, die, von dem Umfange eines Gänseeies, in ihrer Form, in der Beschaffenheit ihres Grundes der oben beschriebenen durchaus ähnlich, in ihrer Mitte ein zusammengeschrumpftes Hautstück enthielt, aber bei noch nicht so weit verbreiteter Absonderung seinen Ursprungs erschien. Der Verletzte, nach der Ursache seiner Verletzung befragt, behauptete, sich vor acht Tagen an einem Spinde gestossen zu haben; die Gegenbemerkung: er sei vielleicht übermüdet oder angetrunken, mit der Schulter an einen heissen Ofen gelehnt, eingeschlafen, nahm er mit sichtlicher Verwunderung auf, da es, wie er nun zugab, sich wirklich also verhalten hatte. Seine Kleidung war ebenfalls unversehrt geblieben. — 3) Ein Arbeiter in den Sechsigen lehnte sich trunken mit der Schulter an seinen Ofen und schlief in dieser Lage ein. Nach einigen Stunden wurde er von seinem Sohne geweckt, zog die Oberkleider aus und legte sich ins Bett. Nach einer ruhigen Nacht wollte er am Morgen das Hemd wechseln, und bemerkte nun erst die schreckliche Anblick bewog ihn alsbald Hülfe zu suchen. Ein Brandschorf von der Grösse einer Hand bewies die Macht der Verbrennung. Die Haut und der grösste Theil des Deltamuskels gingen verloren. Das Fleisch des letztern sah in seinen tiefern Schichten, nachdem die schwarze Decke abgefallen war, wie Kalbfleisch aus, das man gar aus dem Kochtopfe nimmt, und die so veränderten Muskeltheile lösten sich allmälig ebenfalls los. Die Heilung der grossen eiternden Fläche schritt gedeihlich vor. — Weder Rock noch Hemd waren im Mindesten von der Hitze angegriffen worden. (Berlin. medicin. Zeitung. 1854. p. 10—11.)

Neue Methode, die Anästhesie hervorzubringen, von *Guyard*. Diese Methode, ein Glied unempfindlich zu machen, besteht darin, dass man durch Befeuchtung desselben mit Schwefeläther (Aufgiessen oder Aufspritzen) und einen starken Luftstrom eine starke Erkältung hervorbringt, die sich nach Bedürfniss des Falls beliebig verlängern lässt. Um die Verbreitung der Flüssigkeit zu erleichtern, kann der Theil mit einem feinen mässig gespannten Musselin bedeckt werden. Salpeteräther (ether nitreux), welcher bei 31° C. kocht, gibt stärkere Wirkung als der bei 38° C. kochende Schwefeläther. Salzäther (ether chlorhydrique), der sich bei 11° C. verflüchtigt, würde noch stärker erkälten; erfordert aber einige Vorsicht, dass nicht Brand durch Erfrieren eintritt. Zur Einleitung des Luftstroms kann ein Blasebalg dienen. Nähere Angaben über den Erfolg der Methode sind nicht beigefügt. (L'Institut. 1854. p. 76.)

Entwickelung der Intelligenz bei einem blödsinnigen Kretin nach dem Biss durch einen tollen Hund während der Wasserscheu, von *Nieyes*, brasl. Inspector der Wasser von Allevard. Chauvet Antoine, 47 Jahr alt, wohnhaft zu Pontchara, einem Dorfe im Thale Graisivaudan, wo Kropf und Kretinismus endemisch ist, Sohn eines kröpfigen Vaters und einer kropflosen Mutter, selbst von Geburt an Kretin, 4,31 Meter lang, mit voluminösem Kopfe, breitem Gesicht, vorziehendem Beckenknochen, kurzer Stirn, abstehenden Haaren, breiter geplatteter Nase, dicken Lippen, wenigen unregelmässigen Zähnen, zweilappigem ziemlich voluminösem Kropf, zeigte eine sehr geringe Entwickelung von Intelligenz, articulirte nur unvollkommen einige Worte, hatte weder lesen noch schreiben noch den Katechismus erlernen, und noch nicht das erste Mal zur Communion gehen können. Auch seine Gemüthseigenschaften waren wenig entwickelt, doch bezeugte er manchmal seiner Mutter einige Zuneigung, hebte aber seinen Bruder (der ebenfalls Kretin und kröpfig war) nicht. Er war langsam, faul und verschlang mit Begierde alle Arten von Nahrungsmitteln. So hatte er bis zum 16. Mai dieses Jahres gelebt, als er von einem tollen Hunde gebissen ward. Eine Stunde nachher ward er zu einem Pharmaceuten gebracht, der sich begnügte, die Bisswunden schwach mit einigen Tropfen Ammoniak zu cauterisiren. Von dieser Zeit bis zum 27. Juli bemerkte man nichts Besonderes an ihm, an diesem Tage um 11 Uhr Morgens aber verweigerte er zu essen und zu trinken; legte sich in die Sonne und nach 3 Stunden zeigten sich alle Symptome der Wuth. Mit dem ersten Eintritt derselben fing Chauvet an, zum grossen Erstaunen seiner Mutter und der übrigen Personen seiner Umgebung, worunter sich der Arzt und Pharmaceut befanden, mit grösserer Leichtigkeit als je zuvor zu sprechen, und während er früher nur mit Schwierigkeit antwortete und nur schwer einige Worte articulirte, richtete er jetzt häufig das Wort an Alle, die ihn umgaben, und äusserte sich über die Leiden, die er ausstande. In den Zwischenzeiten der Anfälle rief er seine Mutter und seinen Bruder, bezeugte ihnen durch lebhafte Liebkosungen, wie sehr er sie liebe, und bat, ihn nicht mehr allein zu lassen. Am 28., um 6 Uhr Morgens, nachdem er eine sehr unruhige Nacht zugebracht hatte, während deren er nicht die geringste Menge Flüssigkeit zu verschlucken vermochte, verlangte er wiederholt, man solle den Pfarrer der Gemeinde holen lassen. Dieser kam gegen 8 Uhr Morgens, und so wie er zum Kranken eingetreten war, bekagte sich dieser bitter unter Thränen, dass er den Katechismus nicht habe lernen können. Gegen 3 Uhr Abends schien die Heftigkeit der Anfälle nachzulassen, während der ganz-

zen Zeit dieser Ruhe oder vielmehr dieses Abfalls der Kräfte erschien die Intelligenz weniger entwickelt. Am 29. gegen Mittag stellten sich die Anfälle wieder ein und hiermit ward auch sein Verstand wieder heller. Er richtete oft Fragen an die Personen, die ihn zu warten hatten, bat sie das Licht auszulöschen, welches ihm heftige Kopfschmerzen verursachte, und erklärte ihnen, sie hätten nichts zu fürchten, er würde sie nicht beissen. In der That zeigte er von den ersten Symptomen seiner Krankheit bis zum Tode niemals die Neigung zu beissen. Der 30. und 31. Juli verginge in derselben Weise, die Anfälle erneuerten sich von Zeit zu Zeit, begleitet von heftigen Schmerzen, wie sie bei der Wasserscheu vorkommen, und sein Verstand blieb hell. Am 1. August gegen 7 Uhr Morgens trat acutes Delirium ein, während dessen der Kranke oft und mit Lebhaftigkeit sprach, wobei er manchmal, obwohl ausser Zusammenhang, Thatsachen vorbrachte, die schon seit mehrern Jahren vergangen waren, und an denen er nie den geringsten Antheil zu nehmen geschienen. Das Delirium dauerte bis zum Abend und machte einem tiefen Coma Platz, welches bis 5 Uhr Morgens den 2. August dauerte, wo er starb. (Gaz. med. de Paris. 1853. p. 686.)

Stummheit durch einen starken psychischen Eindruck. „Auf dem Dorfe Kitaigorod, im Kreise Tschigirin, Gouvernement Kiew, ereignete sich mit dem herrschaftlichen Bauern Michail Thalenko folgender sehr eigenthümliche Fall. Der erwähnte Bauer ist jetzt 82 Jahr alt. Gerade vor 25 Jahren kam er einst in betrunkenem Zustande nach Hause. Sein erzürnter Vater schimpfte ihn aus und sagte: «Dass du stumm werden mögest!» Diese Worte machten auf den Thalenko einen heftigen Eindruck. Er legte sich schlafen, und als er erwachte, hatte er seine Stimme verloren. Wie er versicherte, war seine Zungenspitze kürzer geworden, so dass er dieselbe zwischen den Zähnen nicht ausstrecken konnte. Alle übrigen geistigen Fähigkeiten waren ungestört. In diesem traurigen Zustande verlebte der Thalenko volle 25 Jahre. Am 18. Nov. des vorigen Jahres (1852) legte er sich schlafen. Durch quälende Träume sehr beunruhigt, schrie er im Schlafe heftig auf und erwachte. Als seine Frau ihn fragte: «Was ist mit dir?» so kam es ihm vor, als ob plötzlich seine Zunge sich gelöst hätte und die Gabe der Stimme war zurückgekehrt. — Die Ocularinspection des Kreisarztes ergab Folgendes: Thalenko ist von schwacher Körperconstitution, gebrechlich, der Kopf ist sehr nach vorne geneigt, die Augen liegen tief in den Augenhöhlen, die Wangen eingefallen, die Zunge scheint klein und verengt, kann jedoch jetzt zwischen den Zähnen ausgestreckt werden, die Schleimhäute des Rachens und der Epiglottis schwach gerothet; ausserdem hat Thalenko auf beiden Seiten Leistenbrüche, die geistigen Fähigkeiten und äusseren Sinne normal, Schwäche und Schlaffheit abgerechnet, zu keinen besondern Krankheiten disponirt. Seine Sprache ist unbehindert; nur dann, wenn er viel spricht, kommen die letzten Worte mit sichtbarer Anstrengung und kaum merkbarem Stottern heraus.“ (Medicin. Zeit. Russlands. 1853. p. 173—175.)

Vegetabilische Substanzen, welche in Ostindien zur Berauschung gebraucht werden, von *Alex. Gibson*. Der ausgedehnte Gebrauch von Opium und Reisarrak bei den Chinesen und Malayen und der ebenfalls sehr starke Verbrauch geistiger Getränke unter den Burmesen und Mughen ist bekannt genug. An der Westseite des Ganges ist der Gebrauch von Alkohol aus Reiszucker, Palmsaft, der Blume der Bassia und der Acacia Sundra bereitet, zwar nicht so allgemein, doch sehr weit verbreitet. Auch die Rajpoots und die Kollies den westindischen Ostindiens sind starke Opiumesser und die Anwendung des Opium beim Warten der Kinder von dem ärmsten Alter ist unter allen Classen der indischen Gesellschaft sehr gebräuchlich, und massig genommen scheint Opium dem Verf. nicht nur unschädlich, sondern sehr wohlthätig für die Kinder zu sein, da es sie durch die kritische Periode der Zahnung bringe. In den südlichern Theilen des westlichen Indiens werden die geistigen Getränke aus Palmen oder aus Zuckerrohr, weniger häufig aus Getreide destillirt, dahingegen ist nördlich von Bombay und in Guzerat und Rajpootana die Destillation aus der Blume von Bassia latifolia am gewöhnlichsten. Diese Blume wird in der heissen Jahreszeit von den Bheelen- und andern Stämmen sowohl von den in den Wäldern als auch von den angepflanzten und in den offenern Theilen Guzerats und Rajwarras sehr häufig vorkommenden Bäumen gesammelt. Sie hat einen widerlich süssen, dem Manne ähnlichen, Geschmack. Da sie sehr leicht abfällt, so wird sie während der Blütezeit in grossen Massen unter den Bäumen gefunden. Ein einziger Baum liefert 200 bis 400 Pfund dieser Blumen. Der Samen enthält eine grosse Menge fetten Oels, welche zur Verfertigung von Seife gebraucht wird. Die Wald- oder Bheelvölker bewahren grosse Mengen als Nahrungsmittel auf, und wenn Expeditionen unternommen werden, um unruhige Stämme zu bestrafen oder zu unterwerfen, so werden sie damit bedroht, dass ihre Bassiabäume durch die eindringende Truppenmacht niedergehauen werden sollten, und auf diese Drohung erfolgt gewöhnlich die Unterwerfung der Rebellen. In Guzerat und Rajpootana hat jedes Dorf seinen Laden zum Verkauf des aus diesen Blumen destillirten Getränkes; auf der Bombay gegenüberliegenden Insel Caranja beträgt der Zoll für geistige Getränke (hauptsächlich von dieser Blume) 60000 bis 80000 Pfd. Sterl. jährlich. Die Parsen sind die grossen Branntweinbrenner und Verkäufer in der ganzen Gegend zwischen Surat und Bombay, und gewöhnlich bauen sie ihre Brennereien und Läden in die Mitte des Waldes, welcher die östliche Gränze und die Hügel jener Gegenden einfasst. Der Spiritus, welcher von der Bassia bereitet wird, ist, wenn sorgfältig destillirt, dem irischen Whisky am ähnlichsten, da er einen brandigen und sehr stinkenden Geruch hat; dieser letztere verschwindet mit dem Alter. Der frische Spiritus ist vermöge der Menge aromatischen oder empyreumatischen Oels, welches er enthält, sehr schädlich, und für die europäischen Truppen, welche in Guzerat vor einigen dreissig Jahren stationirt waren, schien er eben so giftig zu sein, wie der schlechteste neue Rum Westindiens gewöhnlich für britische Soldaten gewesen ist. Er bewirkte unmittelbar Leibschmerzen, Unterleibsbeschwerden, und hierauf folgte das in jenen Gegenden so gewöhnliche Fieber. Die Regimentsfeuerwerker, Musiker u. s. w., und alle Diejenigen, deren Mittel erlaubten, sich eine grössere Menge dieses Getränks zu verschaffen, waren die Ersten, die davon ergriffen wurden; aber zuletzt verschonte das Fieber Wenige oder Keinen, und das einzige Mittel war die Versetzung der europäischen Truppen in die unfruchtbaren und halbwüsten Ebenen Deesas, der nordwestlichen Ecke der Provinz. Der Gebrauch der Cannabis sativa in verschiedenem Zustande, als Stengel, Saft und Harz, ist weit verbreitet und in vielen Provinzen (z. B. in Scinde) wird täglich vor dem Mittagessen

ein Glas dieses Aufgusses von den reichen Classen genommen. Dieses Getränk schäumt wie Champagner und soll den Appetit verstärken und die Verdauung befördern. Es ist zu bemerken, dass die ostindischen Getränke, statt bei uns nach der Mahlzeit, dort vor derselben genommen werden. Der anhaltende Gebrauch der Cannabis, wie er von Vielen zu allen Tageszeiten geschieht, zerstört bald die Gesundheit, die Lunge, Zeugungskraft u. s. w. Alles wird dadurch zu Grunde gerichtet. Nux vomica wird nur von den grossen Trunkenbolden und Wollüstlingen angewendet, um die zerstörten körperlichen Functionen wieder zu beleben. Von dieser nehmen sie sogar zwei Samenkörner täglich, welche zuvor erweicht und in Ghie oder Butter gebraten werden. (Bonplandia. 1853. p. 136—137; nach Hook. Journ. of Bot.)

Die türkischen Opiophagen, von Prof. *Landerer*. Der Verf berichtet über diesen Gegenstand in Dr. Wittstein's Vierteljahrsschrift über prakt. Pharm. wie folgt: „Die Opiophagen heissen bei den Türken Thiriakides. Theriaka kommt bekanntlich von dem griechischen θηριακη, und dieses Wort bedeutet eigentlich ein Antidot gegen den Biss giftiger Thiere. Der Name Thiriakides kommt vielleicht von θηριωδες und dieses von θηριον — den wilden Thieren ähnlich — indem der Opiophag den unvernünftigen und auch den wilden Thieren in seiner Tollheit ähnlich wird und zu Mord und andern grausamen Handlungen fähig ist. Daher bleibt es immer ein Wagestück für den unkundigen Fremden, solche Localitäten zu besuchen und gegen die daselbst geführten Gespräche Opposition zu machen; und die alte Regel: Procul o Jove procul o fulmine passt hier am besten. Auch Derer, welche sich dem übermässigen Genuss des Kaffees und des Tabacks hingeben, wird, jedoch in milderer Bedeutung der Beiname Kaffee- und Tütüthiriakides ertheilt. Um dies zu begreifen, muss man wissen, dass es viele Orientalen gibt, die des Tages 60 bis 80 Tassen türkischen Kaffees trinken, und zu gleicher Zeit von Morgen bis Abend den stärksten Taback, Tomeki genannt, vermittelst des Argiles oder auch aus langen Pfeifen rauchen. Solche Kaffeethiriakides gerathen ebenfalls nach Jahren in einen höchst traurigen Zustand; man sieht sie vor dem Kaffeestricken mürrisch und traurig und mit zitternden Knien einhergehen, sie können nichts in den Händen halten und erscheinen wie blödsinnig. Dieser Zustand fängt erst an sie zu verlassen, wenn sie 40 bis 42 Tassen Kaffee getrunken haben. Auch leiden sie sehr an Schlaflosigkeit, so dass sie kaum 2 bis 3 Stunden schlafen können. Zuweilen treten noch Paroxysmen hinzu, und man glaubt an Delirium tremens potatorum Leidende vor sich zu sehen, doch vergehen dergleichen Zufälle viel schneller als bei Trunkenbolden. Als beanfügende Mittel dagegen gebraucht man die scharfen, das Intestinalsystem reizenden Substanzen, wie Pulvis und Tinct. Capsici annui, Rad. zingiberis, Curcumae, Senf u. s. w. nebst Caviar, Sardellen, gesalzenen Fischeiern u. s. w., Was nun die Tütün- oder Tabackthiriakides betrifft, so zeigen auch bei ihnen die Symptome der narkotischen Vergiftung und vor allem tritt Zittern der Muskeln, selbst chronischer Diarrhöe, die oft in Lienterie übergeht, auf. Fortwährendes Unbehagen, Ekel und Abscheu vor den gewöhnlichen Speisen zwingt auch diese Patienten zum Genusse von Heringen, Sardellen, Caviar, gesalzenen und geräucherten Speisen ihre Zuflucht zu nehmen. Die Tomeki (Nicotiana Tabacum africana) die man aus Arabien und Persien auf die Bazars von Konstantinopel bringt, besitzt eine solche Schärfe, dass man sie nicht auf gewöhnliche Weise mittelst Pfeifen, sondern nur mittelst des Argeles rauchen kann, indem hier durch das Durchziehen des Rauchs durch das Wasser die Schärfe im Wasser gelöst bleibt und somit nur der narkotische Stoff seine Wirkung auszuüben vermag. Dieses Wasser ist äusserst scharf, sein Geruch reizt zu Thränen und es reagirt sauer. — Die Opiumbuden finden sich sämmtlich in dem eigentlichen Byzanz, d. h. der alten Stadt von Konstantinopel, und man nennt diesen Stadttheil Σηρκαγι Τσεγρεσι, Theriakmarkt. Die daselbst sich einfindenden Opiophagen bringen ihr Opium selbst mit und nicht unbedeutende Streite, ja selbst Wetten entstehen öfters unter ihnen darüber, wer das beste und am schnellsten wirkende Opium besitzt. Sie nehmen dasselbe in Form von kleinen Pastillen oder Pillen und sagen, wenn sie die Wirkung spüren: das Opium ist zerplatzt. — Die Opiumesser wissen zwar aus Erfahrung die Kraft ihres Opiums und die Zeit, wenn es zu wirken anfängt, genau zu bemessen, vermehren aber doch zuweilen die Dosis, um sich in anhaltendere Extase zu versetzen und dann treten nicht selten die Symptome eines hohen Grades der narkotischen Vergiftung ein, begleitet von den fürchterlichsten Convulsionen. Solchen Vergifteten gibt man ein Brechmittel aus Kupfervitriol u. dgl., welches sehr bald heftiges Brechen und damit allmälige Erleichterung des Zustandes herbeiführt. Zeigt sich aber diese Cur unzureichend, so greift man zu einem sehr barbarischen Mittel, man bebt nämlich den Kranken bei den Kopfhaaren oder auch bei dem Barte in die Höhe. Die Wirkung davon soll unfehlbar sein; der bisher in Lethargie Versunkene springt gleich einem Narrischen auf und sucht sich durch Oeffnen von Thüren und Fenstern Hilfe. Ich selbst war in Konstantinopel Augenzeuge eines solchen fürchterlichen Zustandes und dabei in Lebensgefahr." (Allgem. med. Centralzeitung. 1853. p. 477.)

Einiges über die Wirkung der Belladonna auf Menschen und Thiere, von *Lussana*. Auf den Gebrauch der Belladonna oder ihres wirksamen Bestandtheils, des Atropin, treten, unter Verdunklung der gesehenen Gegenstände, welche mit wachsender Dosis steigt, mannichfaltige Bilder, riesenhafte Gestalten, wirbelartiges Drehen, Verdoppelung, Vergrösserung aller Gegenstände, theils lächerliche, theils furchtbare Erscheinungen aller Art auf. Hallucinationen des Gehörs sind nicht häufig; sie bestehen in Klingen, Sausen u. s. w. — Schnecken nähren sich unklingen, Sausen u. s. w. — Schnecken nähren sich unbestraft von Belladonnablättern, auf Kaninchen und Ziegen wirkt die Belladonna nur wenig, etwas mehr auf Hunde, am meisten auf die scharfsichtigen Vögel und Katzen. Ja selbst beim Menschen findet nach dem Grade der intellectuellen Vermögen ein bedeutender Unterschied statt, eine Blödsinnige und ein Idiot vertragen die stärksten Gaben (bis 60 Gran in 30 Tagen), während ein gemüthlich höchst reizbares Mädchen von den kleinsten angegriffen wurde. (Prager Vierteljahrsschrift. 1853. p. 7—40, nach Ann. univ. 1853. Juni.)

Zauberkraft, welche manche Raubthiere (angeblich) auf ihre Beute ausüben, von *J. B. Gurney* in Norwich. „Von einem achtbaren Wildhüter in der Grafschaft Euston, Surrey habe ich folgende interessante Mittheilung erhalten. Surrey habe ich folgende interessante Mittheilung erhalten. Im Mai 1838 thaten mir die wiederholten Besuche eines Fuchses unter meinem Geflügel viel Schaden, da kaum eine Nacht verging, wo ich nicht ein türkisches oder eine Nacht verging, wo ich nicht ein türkisches oder Guineahuhn verlor, welches manchmal theilweise gefressen, manchmal auch nur getödtet war, ohne sehr verstümmelt zu sein, und da die Hühner auf einer grossen Eiche ihren

Nachricht hatten, konnte ich mir nicht erklären, wie der Fuchs sie zu erlangen vermochte, bis ich eines Morgens, gerade als der Tag zu grauen begann, einen grossen Lärm unter dem Geflügel hörte. Als ich nun zum Fenster herussah, erblickte ich deutlich einen Fuchs, der rund um die Stalle herumlief, wo die Hühner nassen, und diese flogen bald an in grosser Verwirrung vom Baum herabzufallen. Der Fuchs ergriff sofort seine Beute, und ich war nicht länger ungewiss über die Weise, wie ich mein Geflügel verlor. Der Fuchs wurde nach einem oder zwei Tagen getödtet; und es ergab sich, dass es ein sehr grosses männliches Thier war. Seitdem habe ich kein Geflügel wieder in ähnlicher Weise verloren. — Diese Erzählung bestärkt mich in einer Meinung, die ich seit lange gehegt habe, dass manche Raubthiere eine Art mesmerischen Einfluss auf ihre Opfer äussern, welcher ihren Fang sehr erleichtert. Ich erinnere mich, von einer Katze gehört zu haben, welche auf dem Dach des Hauses aass und Sperlinge fing, die ihr im vergeblichen Streben, sie von ihrem Posten zu vertreiben, zu nahe kamen; und es ist hinreichend bekannt, dass, wenn eine Katze oder Eule auf einen Käfig oder ein Vogelhaus, worin sich kleine Vögel bodeu, einen Angriff macht, diese stets gegen die Drähte fliegen, und so es ihrem Feinde erleichtern, sie durch das Drahtgitter zu erlangen. Analog hiermit ist aller Wahrscheinlichkeit nach die Macht, welche die Klapperschlangen und manche andere Schlangen besitzen, kleine Vögel, die in ihr Bereich kommen, anzuziehen*). Und ich zweifle nicht, dass ein ähnliches Naturgesetz der Gewohnheit zu Grunde liegt, welche kleine Vögel antreibt, solche Raubvögel, denen sie zur Beute dienen, zu verfolgen. Zur Erläuterung hiervon will ich ein Beispiel mittheilen, das ich vor einigen Jahren selbst beobachtete: Eine Falke (Accipiter) flog langsam und nur in geringer Höhe zur Seite einer Pflanzung, ganz unruhigt und eifrig verfolgt von einer Heerde larmender Sperlinge. Einige Secunden oder vielleicht Minuten lang nahm er keine Notiz von seinen Peinigern; plötzlich aber wandte er sich, streckte einen Fuss seitlich aus, packte einen Sperling, der ihm zu nahe gekommen war, und schoss sofort mit seiner Beute fort, indem er die andern Sperlinge, die ihn noch verfolgten, weit hinter sich zurückliess, nachdem er erst sich gleichsam gesteift hatte, als könne er ihnen nicht entwichen. — Einmals sah ich, wie ein Goldadler ein Kaninchen, das in den grossen Kalg, worin er gehalten wurd, gesetzt worden, ganz zu herzuhero schien. So wie es hineingethan wurden, heftete der Adler sein Auge auf dasselbe, und das Kaninchen erwiderte sofort den Blick und fing an, den Adler zu umkreisen, indem es ihm immer näher kam, während sich zugleich der Adler auf den Holzblock, auf dem er sass, gleichsam um seine Axe drehte, indem er immer den Blick auf das Kaninchen gerichtet hielt. Als das Kaninchen beinahe bis zum Fuss des Adlersitzers gelangt war, stellte es sich auf seine Hinterfüsse und sah den Adler ins Gesicht. Der Adler that darauf seinen Griff, was auf einmal den Zauber zu brechen schien; das Kaninchen suchte zu entfliehen; aber es war zu spät, es ward gepackt und verfiel sofort dem Tode. — Es ist hinreichend bekannt, dass ein Hase oder Kaninchen, das von einem Hu oder Wiesel verfolgt wird, erst verwirrt (bewälderet), dann beinahe gelähmt wird im Bewusstsein des Vortheils, den sein Verfolger über dasselbe hat." (The Zoologist. 1853. No. CXXXII. p. 4049—4050.)

*) Dem ist freilich von „anderer Seite sehr bestimmt widersprochen worden.

Wirkungen der Verminderung des Luftdrucks auf die Thiere, von *Marchal* in Calvi. „Der Verf. glaubt aus seinen [nicht näher mitgetheilten] Versuchen den Schluss ziehen zu können, dass die Abänderungen des Luftdrucks keineswegs den ihnen zugeschriebenen Einfluss äussern. Noch ihn rührt der Irrthum daher, dass in den meisten in Betracht gezogenen Fällen zugleich mit der Verminderung des Drucks auf der Oberfläche des Körpers Verdünnung der in die Lungen dringenden Luft, und mithin Verminderung der zur normalen Hämatose erforderlichen Menge Sauerstoffs stattfindet." (Compt. rend. 1853. T. XXXVII. p. 863.)

Einfluss des kalten Sturzbades auf den Puls, von Dr. *E. B. Sieveking* in London. Der Verf. war gewohnt, des Morgens beim Aufstehen ein kaltes Sturzbad zu nehmen. (Das Bad hängt dabei dicht über dem Kopfe des Badenden und etwa ein Eimer Wasser von Lufttemperatur stürzt durch den durchlöcherten Boden über den nackten Körper, wenn das Ventil geöffnet wird.) Dabei untersuchte er den Einfluss auf den Puls und fand denselben entschieden verlangsamend. Des Nähern Folgendes: Der Verf. pflegte einige Bewegung des Morgens nach dem Aufstehen zu machen, indem er die Hände 450 mal über den Kopf zusammenbrachte und gewaltsam die Ellenbogen hinten zusammenschlug. In einer ersten Versuchsreihe (Mai und Juni 1854) wurden diese Bewegungen vor dem Bade, in einer zweiten (Juni bis Sept. 1854) nach dem Bade vorgenommen. So ergaben sich zwei Resultate, aus denen jedoch gleichmässig hervorgeht, dass das kalte Sturzbad den Puls verlangsamt. Die Durchschnittszahlen von 20 Beobachtungen der ersten Reihe gaben nämlich für den Puls beim Aufstehen 69,80; nach dem Exercitium 70,50, nach dem Sturzbade 68,60, also Zunahme durch das Exercitium 7,10; Verminderung durch das Sturzbad um 1,90. Die Durchschnittszahlen von 21 Beobachtungen der zweiten Reihe gaben für den Puls beim Aufstehen 67,90; nach dem Bade 64,33; nach dem Exercitium 66,34; also Abnahme durch das Bad 6,57; Zunahme durch das Exercitium 4,91. Es mag noch bemerkt werden, „dass Verf. die Vornahme des Dr. Graves, «Beobachtungen über Beschleunigung oder Retardirung des Pulses nicht augenblicklich anzustellen, nachdem die veränderte Stellung oder die veränderte Einwirkung stattgefunden hat» bei den Beobachtungen befolgte. Es vergingen immer bedingliche Zeit, so dass die Wirkung wirklich dem vorangegangenen Einflusse zugeschrieben werden konnte und nachhaltig schien." (Vogel und Nasse, Arch. 1855. p. 547—550.)

Nachahmungsgeschick der Eskimos, von *Berthold Seemann*. „An Stärke der Nachahmung kommen die Eskimos beinahe den Chinesen gleich. Wenn sie irgend einen Gegenstand, dessen Anwendung ihnen vortheilhaft schien, bei uns sahen, so bemühten sie sich unablässig, denselben nachzuahmen, und gemeiniglich gelang es ihnen dem Anscheine nach ihn ähnlich herzustellen, wenn auch nicht so vollkommen in seiner Ausführung. Messer, Gabeln, Löffel wurden nachgeahmt und sogar einmal der Versuch mit einer Geige gemacht, die freilich nicht einen einzigen wohlklingenden Ton hervorbrachte." (Berthold Seemann, Reise. 1853. Thl. II. p. 68.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig**. — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 23.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 60 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Zoologisches, Botanisches. Ueber den Reichthum und die Vertheilung der Thierwelt höherer Classen in den Polargegenden, von Aug. Petermann. — Ueber Pilzentwickelung in Hohlorganen, von A. Spring. — Kleine Mittheilungen.

Ueber den Reichthum und die Vertheilung der Thierwelt höherer Classen in den Polargegenden, von Aug. Petermann *).

Ungeachtet die Zahl der Thierspecies in den Polargegenden fraglos beträchtlich kleiner ist als in den tropischen Gegenden, kann man doch dasselbe nicht von der Zahl der Individuen behaupten, vielmehr compensirt die ungeheure Menge der Individuen die geringe Zahl der Species, mindestens was die Säugethier- und Vögelfauna anlangt. „Wir brauchen", sagt der Verf., „in dieser Beziehung blos an die Vögelscharen zu erinnern, welche über den Inseln und Küsten des Nordens schwärmen, oder an die unzählbaren Myriaden von Pinguinen, welche von Ross in den Südpolargegenden angetroffen wurden, wo sich auch nicht die geringste Spur von Vegetation zeigte, und unter den Säugethieren an die Tausende von Pelzthieren, welche jährlich in den Nordpolargegenden getödtet werden. Wrangel gibt eine schöne Beschreibung der Thierwelt im Kolymadistrict von Sibirien, einer der kältesten Gegenden des Erdbodens, wo die Armuth der Vegetation in starkem Contrast mit dem Reichthum thierischen Lebens steht; zahllose Heerden von Rennthieren, Elenthieren, schwarzen Bären, Füchsen, Zobeln und grauen Eichhörnchen füllen die Hochlandwälder; Steinfüchse und Wölfe schweifen über den niedern Flächen. Enorme Züge von Schwänen, Gänsen und Enten kommen im Frühling an, und suchen Wüstenein auf, um zu mausern und ihre Nester in Sicherheit zu bauen. Adler, Eulen und Raubmöven (gulls) verfolgen ihren Raub längs der Seeküste. Schneehühner (Ptarmigans) in Truppen und kleine Schneeeulen beleben die Ufer der Bäche und die Moräste. Baer berichtet, dass ein Wallrossjäger auf den Felsen von Nova-Zembla in wenig Stunden 30000 Lemmings fing. Dagegen kann ein Reisender in Australien und andern Gegenden der gemässigten und tropischen Zonen oft tage- und wochenlang reisen, ohne ein einziges Säugethier anzutreffen." (Atlas of Physical Geography, by Petermann and Männ. p. 130.)

Derselbe Gegenstand wird vom Verf. anderwärts noch etwas weiter wie folgt ausgeführt, wobei sich die Angaben speciell auf eine dem Nordpol nahe Region beziehen, als deren südliche Gränze die nördliche Gränze der Wälder bezeichnet wird, welche zugleich die äusserste nördliche Gränze der Reptilien ist und sehr nahe mit der Linie von 50° F. (8° R.) mittlerer Sommertemperatur übereinkommt. Der Eisfuchs überschreitet diese Linie im Allgemeinen nicht nach Süden, ausgenommen etwa in Nordamerika um die Hudsonsbai. Diese Region befasst Inland, Spitzbergen, Nova-Zembla, die äussersten Küsten von Europa und Asien, das nordöstliche Ende von Asien, das Meer von Kamtschatka und die Aleutischen Inseln, doch ohne die Halbinsel von Kamtschatka. Auf der amerikanischen Seite ist ein beträchtlicher Theil des britischen Nordamerika, der nördliche Theil von Labrador und ganz Grönland darin begriffen.

„Obgleich verschiedene Classen der thierischen Schöpfung, als z. B. die Reptilien, in dieser Region ganz fehlen, hält dieselbe dagegen in Betreff der Säugethiere, Vögel und Fische sowohl nach Zahl als Grösse derselben mindestens den Vergleich mit den Tropengegenden aus, indem in letzterer Hinsicht der Löwe, der Elephant, das Nilpferd u. s. w. vor dem Eisbären, dem Bisamochsen, dem Walross und namentlich dem Wallfisch keinen Vorrang haben. Ausser letztern Säugethieren gibt es in unserer Region noch Mastthiere (amerikanische Elens, moose-deers, Cerv. Alces), Rennthiere, Wölfe, Polarhasen, Seehunde und verschiedene kleinere Säugethiere. Die Vögel bestehen hauptsächlich aus einer unzähligen Menge Species von Wasservögeln. Von Fischen sind die hauptsächlichsten der Lachs, die Lachsforelle und der Hering; von denen na-

*) Ueber denselben Gegenstand insbesondere hinsichtlich zum westlichen Eskimolande kann man H. Seemann's Reise Thl. II. p. 24 ff. vergleichen.

mentlich der letztere in so unzählbaren Mengen vorkommt, dass nichts in den tropischen Gegenden damit zu vergleichen ist. Fast alle diese Thiere gewähren dem Menschen eine gesunde Nahrung, und sind mit wenig Ausnahmen über die ganze genannte Region vertheilt, obwohl in sehr verschiedener Häufigkeit. So finden wir auf der amerikanischen Seite die Thiere an Zahl von Osten nach Westen zunehmen. An den Küsten der Davisstrasse, Baffinsbai, Lancastersund, Regentseeinfahrt kommen weniger vor als in Boothia Felix und auf der Parrygruppe. Der Reichthum thierischen Lebens auf der Melvilleinsel und im Victoriakanal wird wahrscheinlich auf der amerikanischen Seite nirgends übertroffen. Westwärts nach den russischen Besitzungen fortschreitend finden wir eine beträchtliche Anzahl Thiere rings um und innerhalb des Meeres von Kamtschatka, wie auch nördlich von der Behringsstrasse. Die jährliche Ausbeute der russischen Pelzcompagnie in Amerika ist ungeheuer und war früher noch grösser. Als Pribylow die nach ihm genannten Inseln entdeckte, sammelte er innerhalb 2 Jahren 2000 Felle von Seeottern, 40000 von Seebären (sea bears, ursine seals), 6000 von dunkeln Eisfüchsen und 4000 Pud Wallrosszähne. Lütke erwähnt auf seiner Reise um die Welt, dass im Jahre 1803 800000 Felle nur allein von Seebären auf Unalaschka, einem der Depots der russischen Pelzcompagnie, aufgehäuft lagen, wovon 700000 in das Meer geworfen wurden, theils weil sie schlecht zubereitet waren, theils um die Preise aufrecht zu erhalten. Im Polarmeere nördlich von der Behringsstrasse ist die Zahl der Wallfische bekanntlich ungeheuer; während der drei letzten Jahre sind im Mittel 150 amerikanische Wallfischfänger jedes Jahr in diesem kleinen Theile des Oceans beschäftigt gewesen. In keinem Theile der Nordpolarregion aber ist das thierische Leben so reich entwickelt als im nordöstlichen Theile von Sibirien, insbesondere zwischen den Flüssen Kolyma und Lena. Die ersten Thiere, welche hier nach dem traurigen Winter erscheinen, sind grosse Züge von Schwänen, Gänsen, Enten und Schnepfen; diese werden von Alt und Jung getödtet; auch fängt man sie, Fische in Netzen und Reusen (baskets), welche unter das Eis gelegt werden, zu fangen. Im Juni aber, wenn die Flüsse offen werden, dringen die Fische in unzählbarer Menge hinein. Zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts wurden manchmal mehrere Tausend Gänse an einem Tage an der Mündung der Kolyma getödtet; ungefähr 20 Jahre später, als Admiral Wrangel diesen Platz besuchte, hatten die Zahlen sich etwas vermindert, und es galt damals für ein gutes Jahr, wenn 4000 Gänse, 5000 Enten und 200 Schwäne getödtet wurden. Die nächste Beschäftigung der Einwohner bildet die Rennthierjagd. Um dieselbe Zeit fangen die Züge der Heringe an, die Flüsse heraufzugehen, und die Menge derselben ist oft so gross, dass in 3 bis 4 Tagen 40000 mit einem einzigen Netz gefangen werden können. An den Ufern des Flusses Indigirka soll die Zahl der Schwäne und Gänse, die sich dort in der Jahreszeit der Mauser einfinden, sogar noch grösser als an der Kolyma sein. Westlich von der Lena und längs der ganzen sibirischen Küsten bis Nova-Zembla, diese Insel selbst noch mit eingeschlossen, tritt das thierische Leben gegen die eben betrachteten Districte sehr zurück und ist mancher Orten ausnehmend sparsam. Spitzbergen, obwohl in Besitz einer beträchtlichen Anzahl von Thieren, namentlich Rennthieren von der besten Beschaffenheit, steht doch in dieser Hinsicht dem nordöstlichen Sibirien sehr nach."

Die Gründe der circumpolaren Vertheilung der Thierwelt anlangend, so hängt die Entwickelung des thierischen wie pflanzlichen Lebens in den betreffenden Gegenden hauptsächlich von der Wärme zweier oder dreier oder selbst eines Sommermonats ab; und es kann im Allgemeinen angenommen werden, dass, wo die Sommerwärme am höchsten ist, auch mehr und grössere Pflanzen und Thiere vorkommen, als wo sie geringer ist. Dies bestätigt sich in der That, so weit die jetzigen Beobachtungen reichen.

„Nach John Richardson sind Landthiere nur während zweier kurzen Sommermonate in den Polargegenden reichlich vorhanden. Vögel fliegen nördlich, um das Brüten und Aufziehen der Jungen zu verrichten, wonach Alt und Jung, mit Ausnahme einiger zerstreuten Heerden (flocks of dovekies) ihre Brutplätze verlassen und mit Eintritt des Frostes ihren Weg südwärts nehmen. Rennthiere, Bisamochsen und die Raubthiere, welche ihrer Spur folgen, verlassen das Continent nicht eher, um die Polarinseln zu besuchen, als bis die Schneedecke der Weiden durch das Thauwetter etwas verdünnt ist, und kehren zu den waldigen Gegenden zurück, sobald die See fest ist oder noch früher, wenn die Heerengen, über die sie zurückzukehren haben, schmal genug sind, um sie zu überschwimmen. Die Temperatur des Juli, welche dem hohen Sommer entspricht, scheint ein ziemlich sicheres Zeichen für das Vorkommen von Thieren in diesen Gegenden zu gewähren."

Nach Temperaturangaben, die im Original beigefügt sind *), ist die kälteste Sommerregion auf

*) Es dürfte um so weniger nöthig sein, die ausführlichen Tabellen der Temperaturen des Originals hier spe-

amerikanischer Seite enthalten in einem elliptischen Raume, dessen Axe sich vom Eingange der Hudsonsstrasse zur Assistencebai erstreckt, und welche die Davisstrasse, die Baffinsbai, den Lancastersund, die Barrowsstrasse, Prinz-Regentseinfahrt, Boothiagolf, Foxkanal mit dem Lande dazwischen begreift. (Mitteltemperatur des Juli in diesem Raum nach Sutherland 33°,5 bis 35°,3 F. = $^1/_2$° bis 1°$^1/_2$ R.) Diese Region aber ist ganz dieselbe, in welcher die geringste Zahl von Thieren angetroffen worden ist. Darüber hinaus, selbst nach Norden, wo die Juli-temperatur wächst, wie auf Melvilleinsel (Juli-temperatur 42°,45 F. = 4°$^1/_2$ R.) sind auch die Thiere wieder in grosser Zahl zu finden. Dr. Sutherland gibt hierbei (in s. Journal of a Voyage to Baffin-Bay and Barrow-Street. Introd. p. XXXII) einige interessante Notizen, indem er sagt: „Dass Wildpret (deer) häufiger auf der Nordseite von Cornwallisinsel an der Barrowsstrasse ist, kann Niemand bezweifeln; denn Capitain Penny's und Hrn. Goodsir's Reiseberichte enthalten häufige Beziehungen auf die Menge solcher Thiere, welche dort gesehen wurden; während, so viel ich weiss, während des ganzen Jahres niemals ein einziges auf irgend einer der häufigen Excursionen, die von Assistencebai aus gemacht wurden, gesehen ward", und ferner: „Es ist eigenthümlich, dass diese Thiere sich bei Annäherung des Winters nach der Nordseite von Cornwallisinsel begeben, um der mässigenden (modifying) Wirkung theilhaftig zu werden, welche das offene Wasser im Kingsinkanal auf die Atmosphäre in der Nachbarschaft haben muss; und erscheint im Widerspruch mit der allgemein angenommenen Meinung, nach welcher diese Thiere bei Annäherung des Winters südlich wandern."

Im Wolstenholmesound (76° 33' N. B. 39° W. L. von Greenw.), an der Spitze der Baffinsbai, ward, ungeachtet die Mitteltemperatur des Juli daselbst 40°,5 F. beträgt, nur eine verhältnissmässig geringe Anzahl Thiere auf der Expedition des „Nordsterns" beobachtet. Inzwischen ist dies ein Punkt, von welchem aus die Thiere leicht nach Süden oder Norden wandern können, und wenn, wie sehr wahrscheinlich, die Temperatur während des Sommers weiter nördlich höher ist, werden sie unstreitig ihre Wanderung nach dieser Richtung ausdehnen. Wenn es wahr ist, was die Eskimos sagten, die Capitain Ommaney am Cap York an Bord nahm, dass die Eskimos, welche die Küste in der Nähe des Wallfischsoundes an dem letzten Punkte an der Baffinsbai bewohnen, sich in die Haut des Bisamochsen kleiden, so führt dies zu der Annahme, dass der Bisamochse Gegenden bewohnt, die noch nördlicher als Melvilleinsel liegen, von welchen er beim Schluss der Sommerzeit nicht in südlichere Gegenden zurückzukehren vermag, weil das Wasser oben in der Baffinsbai den ganzen Winter durch offen bleibt.

Auf der asiatischen Seite zeigt sich der Einfluss der Juli-temperatur noch deutlicher, wenn man die obigen Angaben über den verhältnissmässigen Reichthum der Thierwelt mit nachstehender Liste zusammenhält, indem das nordöstliche Sibirien danach zugleich die grösste Sommerwärme und den grössten Thierreichthum hat.

	Breite	Temp. des Juli
Spitzbergen, N.-W.-Ende . . .	80° 00'	36° F.
Nova-Zembla, karische Pforte	70 37	36,3
„ „ seichte Bai . . .	74 00	37,7
„ „ Matoschkie Schar	73 00	40,0
Spitzbergen, Hoklabusen . . .	79 55	40,9
Kovennoy Filipovskoy	71 05	48,8
Ost Yanik	70 59	38,6
Nischne Kolymsk	68 31	61,0

Wrangelinsel (66° 44' N. B., 83° 41' W. L.), welches nach der im Original mitgetheilten Tabelle die kälteste Juli-temperatur unter allen verzeichneten Orten hat und also einen Kältepol für den Sommer im Norden darstellt, ist zugleich nach Berthold Seemann ein phytologischer Nordpol, d. h. es besitzt die geringste Zahl von Pflanzengenera und Species, die von da aus nach jeder Richtung wieder zunehmen. Unter derselben Breite finden sich dagegen im nordöstlichen Sibirien stattliche Wälder in beträchtlicher Ausdehnung. (Jameson, Edinb. N. phil. Journ. 1853. Jan. to April. p. 295—307).

Ueber Pflanzenvertheilung in Höhenreihen, von **A. Spring,** Associé der Brüsseler Akademie.

Nachdem schon früher (1842) Bayer im Bühnerei eine Pilzbildung (Mucedinee) entdeckt und Montagne solche unter dem Namen Dactylium oogenum beschrieben hat [1]), macht der Verf. ausgedehntere Beobachtungen über denselben Gegenstand bekannt, da es ihm gelang, eine ganze Anzahl sehr verschiedener Pilzbildungen zu erhalten, als er der zuerst zufällig in einem gebrütesten Ei vorgefundenen Pilzvegetation Gelegenheit zur Fortentwickelung unter verschiedenen Umständen bot. Es traten

cirll wiederzugeben, als man die Verhältnisse, um die es sich hier handelt, sehr schön mit einem Blick auf Charte III von Doves' Werk: „Die Verbreitung der Wärme u. s. w.", welche die Isothermen des Januar und Juli besonders darstellt, übersehen kann.

[1]) J. Bayer, in Arch. de méd. comp. 1843. p. 49. — Montagne, in L'Institut 1843 und in Arch. de méd. comp. 1843. p. 175 mit Figuren. — Ch. Robin, Des végétaux, qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants. Paris. 1847. p. 56. pl. II. fig. 5 et 6.

nämlich hierbei mehrfach Neubildungen ein, ohne dass der Verf. bis jetzt Klarheit und eine feste Regel, wie die Productionen zu Stande kommen, hat gewinnen können, die er, wohl ohne ganz zulänglichen Beweis alle aus einander ableitet, ohne dass wir vergleichende Versuche mitgetheilt finden, welche sicher stellen, dass die Pilzbildungen, welche unter Zuthun des erst erzeugten Pilzes unter verschiedenen Umständen sich bildeten, nicht auch ohne dieses Zuthun unter sonst gleichen Umständen entstanden wären. Jedenfalls sind Folgenden die vom Verf. selbst gezogenen Schlussresultate seiner Versuche:

„1) Es gibt niedere Pilze, welche sich im verschlossenen Raume, im Dunkeln auf Kosten der eiweissartigen Substanzen entwickeln. — 2) Die Veränderlichkeit ihrer Formen ist sehr gross: sie hält sich nicht blos in den Gränzen des Genus, sondern erstreckt sich auf die der Familie und selbst der Ordnung. — 3) Der Luftzuwerstoff scheint zur Entwickelung der Fructificationsorgane nöthig. — 4) Gewisse Formen entstehen nur in einer Temperatur von 25° C., d. i. der Temperatur des Bluts und der Gewebe der höhern Thiere und des Menschen. — 5) Dieselbe Sporula wird ein Sporotrichum oder ein Mycelium ohne Fructificationsorgane, wenn sie sich im Eiweiss entwickelt, Aspergillus, Periconia, Hemiscyphe oder Mucor, wenn sie sich an der Luft auf einer Eiweissgrundlage und bei einer Temperatur von 35° C. entwickelt, sie wird ein Penicillium, wenn sie sich an freier Luft auf einer Eiweisslö...ss und bei einer Temperatur von 10° bis 45° C. entwickelt. — 6) Die Einführung von Sporulen oder einer Myceliumportion in ein Hühnerei beschränkt ihre Wirkung nicht auf die Substanzen, mit denen dieselben in Berührung kommen; es entsteht so zu sagen eine allgemeine Ansteckung (contamination), welche von eigenthümlichen chemischen Veränderungen begleitet ist. — 7) Die Entwickelung der neuen Pilze hängt von einer wahren Aussaat ab. Sie rührt nicht von dem Fortwachsen des inoculirten Pilzes her. Eine Periode der Incubation trennt ihr Leben von dem der letztern. Auch erfolgt die Entwickelung an Punkten, welche von dem Inoculationspunkte ziemlich entfernt sind, ohne dass man eine Communication dazwischen entdecken kann. — 8) Die in dieser Abhandlung mitgetheilten Versuche beweisen zur Evidenz den für die Pathologie so wichtigen Satz, dass parasitische Vegetabilien in gesunden Substanzen und Geweben lebender Körper wachsen und solchergestalt die Ursach von Krankheiten werden können. — 9) Weit entfernt, dass sie sich nur auf zuvor veränderter oder in Gährung befindlicher organischer Substanz entwickeln könnten, scheint ihre Gegenwart einen Schutz gegen die gewöhnliche Fäulniss mitzuführen. Der Parasit, indem er sich der, für einen höhern Organismus bestimmten Substanz bemächtigt, conservirt dieselbe, indem er ihr sein eigenes Gepräge aufdrückt. — 10) Die Inoculationsversuche gelingen nicht mit faulen Eiern."

Von dem ausführlich mitgetheilten und durch Abbildungen der beobachteten Pilzbildungen erläuterten Detail der Beobachtungen mag es hier genügen, den Eingang und das Wesentliche von der Anstellungsweise der Versuche mit Angabe der davon abhängigen Pilzspecies beizufügen. Die Beschreibung der Pilzbildungen und des Zustandes, in welchem die Eiweisstassen jedesmal gefunden wurden, würden hier zu weit führen.

Beim Probiren einer Art Brütemaschine (couveuse) fand der Verf. in einem frischen Hühnerei, welches 16 Tage lang der Brütwärme unterworfen worden war, einer Pilzbildung in kreisförmigen schwarzen Büscheln (touffes), zu 10 bis 12 an Zahl, von der Grösse eines Nadelkopfs bis zu der einer gewöhnlichen Linse, an der Schalenhaut, nur auf einer Seite des Eies, ansitzend. Der Dotter hatte sich nach dieser Seite begeben und haftete, obwohl nur schwach, an dem Umkreise der grössten Büschel; doch überzeugte sich der Verf., dass die Dotterhaut unverletzt war, so dass sich also der Pilz nicht auf Kosten des Dotters entwickelt hatte. Die Substanz des Dotters war übrigens modificirt, etwas erschöpft (épuisée) und hatte die Farbe, das Aussehen und die Consistenz, wie sie ihm am letzten Tage der Beobrütung eigen sind. Das Eiweiss war im Augenblicke, wo die Schale zerbrochen ward, ausgeflossen; ein Theil seiner Substanz hatte sich in einem gallertartigen durchsichtigen Körper verwandelt, dessen mikroskopische Untersuchung versucht ward, so wie auch der Zustand des Luftraums nicht untersucht ward. — Die schwarzen Büschel an der Schalenhaut bestanden aus röhrigen, mit Scheidewänden versehenen, zutigen Filamenten von 0,002 bis 0,006 Millim. Dicke; sie schlossen eine schwach gelbliche mit ausnehmend feinen moleculären Körnern durchsetzte Materie und einige Kügelchen (Sporulen?) von 0,002 Millim. Durchmesser ein. In den Zwischenräumen zwischen den Filamenten des Myceliums zeigten sich octaedrische durchsichtige Krystalle von verschiedenen Grössen, die aus einer organischen Materie zu bestehen schienen und auf welche der Verf. ein anderes Mal zurückzukommen denkt. — Die Filamente des Myceliums waren so verflizt, dass es schwer hielt, sie in einer hinreichenden Länge zu isoliren. Auch liessen sich keine Fructificationsorgane entdecken, noch denen sich die Art botanisch hatte bestimmen lassen. Um dazu zu gelangen, setzte der Verf. Pilzbüschel in einer verschlossenen Glasröhre mit einigen Tropfen destill. Wasser dreimal 24 Stunden der Brutwärme von 28° bis 30° C. aus, wo sich die Fructificationsorgane entwickelten, und erkannt ward, dass man es mit einem Hyphomycetes, Abtheilung Ektosporen, Genus Periconia Pers. zu thun hatte, welche der Verf. Periconia ramosa nannte. Nun änderte er die Versuche noch in vielfacher Weise ab. Einmal unterwarf er Pilzbüschel mit gewöhnlichem Eiweiss und Luft der Brutwärme, wo das Eiweiss gallertartig wurde und sich mit einem Häutchen bedeckte, welches fast ganz aus Sporulen mit wenig Kopfchen und Stielen einer Periconia (putrefaciens Verf.) bestand, indess sich an der innern Stopselfläche ein Aspergillus (incras-

satus Verf.) entwickelte; und in der Substanz des Eiweisses Filamente vom Mycelium des ursprünglichen Pilzes sichtbar waren. Dann weiter stürzte er eine Hälfte der Eierschale, welche noch die Schalenhaut mit einigen kleinen schwarzlichen Mycelienbüschelin enthielt, über eine Porzellanschale mit wenig destill. Wasser um, wo (wie es scheint bei Brutwärme) die schwarzlichen Büschel sich zu entwickeln aufhörten, aber fortbestanden und lederartig wurden, indess sich vom dritten Tage in der ganzen Höhlung der Schale ein weisser Flaum, bestehend aus einer Aspergillusart (A. glaucoides Verf.) entwickelte und vom sechsten Tage an zu Punkten, wo eine Portion Eiweiss an der Schalenhaut hangen geblieben war, ein gelbes Sporotrichum (sulphureum Verf.). Ferner wurden Portionen des ursprünglichen schwarzen Pilzes frischen unbefruchteten Hühnereiern in folgender Weise inoculirt. Eine ganz kleine Oeffnung ward am spitzen Ende der Schale angebracht, mittelst einer Nadel eine Portion des Mycelium so tief als möglich eingebracht; die Oeffnung sofort mit einem Gemenge von Kreide und Eiweiss verschlossen, dies trocknen gelassen, das Ei mit Werg umwickelt, der Brutwärme ausgesetzt, und in verschiedenen, zum Theil mehrfach angestellten, Versuchen mit verschiedenen Eiern respectiv nach 8, nach 40, nach 45 Tagen geöffnet. Die Fragmente der schwarzen Pilzes fanden sich (bei der Oeffnung nach 8 wie nach 45 Tagen) im Ei wieder, ohne sich fortentwickelt zu haben, am dicken Ende eines der nach 8 Tagen geöffneten Eier aber hatte sich dem Luftraum gegenüber die Schalenhaut in ziemlich grosser Ausdehnung von der Schale gelöst, und es war sofchergestalt ein zweiter künstlicher Luftraum entstanden, der in seiner ganzen Ausdehnung von einer Mucedinee eingenommen war, welche zur Familie der Mucoroideen und dem Genus Hemicyphe Corda gehörte (H. trigemina Verf.), indess der normale Luftraum keine Spur parasitischer Wucherung enthielt. Ein anderes Ei dagegen, nach 8 Tagen geöffnet, zeigte den normalen Luftraum mit Aspergillus glaucoides gefüllt; und als eine Schalenhälfte sammt der zuvor mit destill. Wasser gewaschenen Schalenhaut auf eine Porzellanschale ungestürzt und aufs neue der Brutwärme ausgesetzt wurde, hatte sich nach 8 Tagen die ganze innere Oberfläche mit Penicillium pulverulenta, fast ohne alles Mycelium, bedeckt. In dem nach 40 Tagen geöffneten Ei zeigte sich um die Inoculationsstelle, an welcher der Dotter nebing, eine nicht näher bestimmte Mucedinee. Aus einem der nach 45 Tagen geöffneten Eier war zuvor wegen losgegangenen Kittes ein Theil des Eiweisses ausgeflossen, das Ei gefault, und nirgends Spuren von Pilzbildung zu sehen. In einem andern der nach 45 Tagen geöffneten Eier zeigte sich der Luftraum mit einem Mucor (M. racemus Verf.) gefüllt, in einem dritten hatte sich durch Losloesung der Schalenhaut ein zufälliger Luftraum gebildet, der mit Aspergillus glaucoides gefüllt war; im natürlichen Luftraum fand sich etwas Penicillium pulverulenta, und an der Schalenhaut hatten sich braune und rothliche Flecke von einer, wegen mangelnder Fructificationsorgane nicht näher zu bestimmenden Mucedinee angesetzt. — Nun wurden auch mit Portionen der bei diesen verschiedenen Versuchen gewonnenen Pilze neue Versuche angestellt, wo sich wieder je nach den Umständen bald diese, bald jene der schon angeführten Pilzbildungen, auch (unter Anwendung von Sporotrichum sulphureum) eine neue Aspergillusart entwickelte.

Der Verf. schliesst seine Versuche so: „Ich unterbreche hier meinen Bericht, um ihn wieder aufzunehmen, wenn die Untersuchungen, die ich weiter fortsetze, mich eine Regel erkennen lassen werden, wo Alles jetzt blos regellose Zufälligkeit (caprice) scheint. Ich hatte beschieden die Charaktere einer Art zu erforschen gesucht, der Zufall hat mich auf einen Proteus geführt, der mir die Reihe seiner Metamorphosen noch nicht erschöpft zu haben scheint. — Die Versuche und Beobachtungen, die ich in dieser Abhandlung mittheile, sind übrigens keineswegs die einzigen, welche ich besitze. Ich habe noch 2 Dutzend Eier inoculirt, ich habe die Entwickelungsweise der Pilze mit Hülfe einer Methode studirt, welche die Gewähr vollkommner Genauigkeit darzubieten scheint; ich habe endlich die Mucedinee des Eies lebenden Tauben und Hühnern inoculirt. Schon bieten sich interessante Resultate dar, und ich bin in Besitz von Thatsachen, die nicht nur einen grossen Einfluss auf die Classificationsprincipien der Naturwissenschaft und die allgemeine Physiologie wie die pathologische Theorie des Parasitismus äussern dürften. Da indess die meisten Beobachtungen noch nicht vollständig sind, ziehe ich vor, ihre Veröffentlichung zu verschieben; und lege sie nur zur Zeit nur in einem versiegelten Packet bei der Akademie nieder." (Bullet. de l'Acad. roy. de Belg. 1852. T. XIX. p. 555—572.)

Kleine Mittheilungen.

Die Thätigkeit der Bienen und die Fruchtbarkeit ihrer Königinnen in der Bretagne, von *F. Dujardin.* In Gegenden, wo viel Buchweizen gebaut wird, verspätet sich die Zeit der Bienenschwärmens bis zu Ende Juli und selbst bis zum 15. August; woraus oft lange in der Bretagne beträchtliche Abnahme in der Zeit der grossten Thatigkeit der Arbeitsbienen und der grossten Fruchtbarkeit der Koniginnen hervorgegangen sind. Folgende Resultate erhielt der Verf. über diesen Gegenstand mit zwei nach Dobrowoy's System eingerichteten Bienenstöcken (ruches à cadres), welche sehr von den anderwärts gebräuchlichen Resultaten abwichen. Ein erster Schwarm (Stock A) vom 28. Juli, welcher ungefähr 2500 Grammen wog und ungefähr 778 männliche und 23330 Arbeitsbienen enthielt, von denen die Hälfte mit Verfertigung von Zellen beschäftigt war, hat nach Verlauf von 99 Tagen 29210 Zellen dar, was 1440 Zellen auf den Tag gibt. In derselben Zeit hatte die Königin 44892 Eier, d. i. 894 auf den Tag, gelegt. — Ein zweiter Schwarm (Stock B) vom 5. August, welcher ungefähr 4 Kilogr. wog und ungefähr 1250 männliche und 20000 Arbeitsbienen enthielt, von denen die Hälfte mit Verfertigung von Zellen beschäftigt war, hat nach Verlauf von 42 Tagen 31392 Zellen dar, was 9446 Zellen auf den Tag gibt. Während dieser 42 Tage hatte die Königin 7899, d. i. auf den Tag 607 Eier gelegt. — Das mittlere Gewicht einer Zelle variirte zwischen 8 und 14 Milligrammen je nach der Tiefe; kann also zu 4 Centigramm für diesen neugebauten Wabau, deren meiste Zellen noch nicht gesaumt (bordés) waren, angenommen werden. Mehre waren im Stock A täglich 45,8, im Stock

B 23,16 Grammen Wachs verfertigt worden. — Diese durch die Blüte des so honigreichen Buchweizens hervorgerufene Thätigkeit verlangsamte sich aber bald, und während der fünf folgenden Tage, vom 19. bis 22. August, wurden im Stocke A nur 3652 oder täglich 730 Zellen verfertigt und nur 2302 oder im Mittel täglich 460 Eier gelegt. — Im Stocke B wurden während dieser fünf Tage nur 2853 Zellen gefertigt, und die Eierbrut scheint blos 600 betragen zu haben, vielleicht wegen Störung durch die zu häufigen Besuche, denen dieser Stock ausgesetzt war, und sehr wahrscheinlich auch, weil schon 20 Königinnenzellen gebaut und mehrere selbst schon geschlossen waren, was eine Veränderung im innern Haushalt des Stocks hervorbringen musste. — Uebrigens hörte das Eierlegen in beiden Stöcken gegen den 20. Sept. auf, und selbst die Larven, welche aus den letzten Eiern hervorkamen, wurden vom 16. Sept. bis 12. Oct. nur ihren Zellen gezogen und hinausgeworfen. Doch fuhren einige Bienen fort, bis zum 7. Dec. Blütenstaub einzulegen, der nach manchen Schriftstellern blos zur Ernährung der Larven dienen soll, der aber unter diesen Umständen die Ernährung der Bienen durch den Honig ergänzen muss und sich in ihren Eingeweiden immer in verschiedenen Graden der Zersetzung findet, wie schon Réaumur beobachtet hatte. (Ann. des sc. nat. Zool. 3. Sect. T. XVIII. p. 230—240.)

Lebensdauer der Königin, Drohnen und Arbeiterinnen bei den Bienen, von *Bestorough*. „Folgende Abhandlung: On the Duration of Life in the Queen, Drone and Worker of the Honey Bee, by J. G. Desborough, Esq. London: Longmans. 1853. Price 4 s., ist die Preisschrift der Londoner entomologischen Gesellschaft für das Jahr 1851, und erscheint auch in den Transactions dieser Gesellschaft. Die Beobachtungen des Verf. scheinen mit Sorgfalt angestellt und gut dargestellt, und seine Schrift enthält ausser über das Leben der Bienen noch manche Belehrung über verschiedene andere Punkte. Aus einer Menge von Beobachtungen zieht der Verf. den Schluss, dass das Leben einer Königin sich auf 3 bis 4 Jahre erstrecke, und das von einer Drone und einer Arbeiterin von 3 bis 9 Monaten dauern kann. Das Leben einer Drone betrachtet er blos als ein vom Willen der Arbeiterinnen abhängiges (as permissive only), da die Arbeiterinnen die Drohnen tödten, wann der Instinct sie dazu veranlasst. Die Sommermonate Juli und August geben den Arbeiterinnen mehr zu thun, und verursachen ihnen also mehr Anstrengung als alle andere; ihr Leben ist daher hier am kürzesten. Die Abhandlung ist lesenswerth." (The Zoologist. 1853. p. 4063.)

Anwendung des Chloroforms zur Betäubung der Bienen, von *H. Granet*. Der Verf. kam auf den Gedanken, statt des Bovistrauchs, den man in England zur Betäubung der Bienen benutzt, um den Inhalt der Körbe zu gewinnen, ohne die Bienen zu tödten oder von ihren Stichen belästigt zu werden (vgl. Centr. I. 808), Chloroformdampf anzuwenden; was auch recht wohl bei Versuchen, die er im Kleinen anstellte, gelang; doch stellt er selbst das Bedenken auf, es könne wohl zur Anwendung im Grossen ein so energisches Mittel nicht gefahrlos in die Hände der Bienenzüchter gegeben werden. (J. de chim. med. 1853. Dec. p. 704—703.)

Grosser Zug von Seejungfern (Libellen), von *Ch. Morren*. „Am 16. Juni 1853 gegen 4 Uhr Nachmittags sah man zu Hemiguis, bei Eel-Oed (im Hennegau), während ½ Stunden und auf einer Erstreckung von wenigstens ½ Lieues unzählige Mengen Seejungfern in der Richtung von Südost nach Nordwest vorbeiziehen. Die der Erde nächsten hielten sich ungefähr drittehalb Metres vom Boden, es war aber unmöglich, die Höhe zu bestimmen, in der die höchsten flogen. Der Notar Cloppinet von Enghien, der mir diese interessante Thatsache mitgetheilt hat, hat mir zugleich ein Exemplar von der Art, welche den Zug bildete, übergeben. Es ist Libellula depressa L. Diese Art gehört in Belgien wie anderwärts zu den häufigsten; doch ist mir nicht bekannt, dass man früher so grosse Züge derselben beobachtet hat. Der 16. Juni war ein für unsere Klimate heisser Tag; nach eingegangenen Erkundigungen aber hat man zu dieser Zeit nichts von einem ausgetrockneten Teiche oder sonst einem das Wasser betreffenden Umstand vernommen, der jenen Zug hätte veranlassen können. Die ganze Bevölkerung der Gegend sah den Zug und wunderte sich über die Regelmässigkeit und Ordnung, die dabei herrschte. Es schienen keine Anführer dabei zu sein und er ging in vollkommener Stille vor sich, dagegen die Heuschrecken bei ihren Wanderungen Lärm machen." (Bullet. de l'Acad. de Brux. 1853. T. XX. p. 383—391.)

Wanderung des Oleanderschwärmers bis Berlin. „Auf dem Oleanderstrauche lebt im Süden Europas ein Abendschwärmer, ein schöner Nachtschmetterling (Sphinx Nerii). Der Oleanderstrauch wurde 1806 in England eingeführt. Es dauerte ein Jahrhundert, ehe der grosse Schmetterling, dessen Raupe sich von den Blättern des Oleander nährt, nachfolgte. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts zeigten sich einzelne Oleanderschwärmer hier und da in den englischen Gärten, wo der Oleander angepflanzt war; zu derselben Zeit fing die Frau des berühmten Malers Lens den schönen Schmetterling auch in Brüssel; weiter nördlich hatte man ihn nie gefunden. Im vorigen Jahre (1852) aber, wahrscheinlich in Folge des sehr heissen Sommers, fand man in Berlin in dem Garten der Herren Heusel und Gorpa 47 gut entwickelte Raupen dieser seltenen Art; diese verpuppten sich sämmtlich und haben in diesem Jahre gut ausgewachsene Schmetterlings gegeben. Hier waren also 1½ Jahrhunderte nöthig, um auf einer Pflanze das Thier nachzubringen, welches sich davon ernährt. Für das Studium der Krankheiten der Gewächse ist diese Erfahrung nicht ohne Wichtigkeit." (Prorinz, der zeitl. Hausfreund. 1853. p. 274.)

Einfluss des Bodens auf Färbung der Schmetterlinge, von *Meyer-Dürr*. Der Verf. macht aufmerksam auf den Einfluss äusserer Ursachen *auf die* Färbung der Schmetterlinge. Wüstes, trockenes Kalkfeld verwandelt das Braungelb in Weissgelb bei Papilio corydon, während schwarzes Kalkschieferfeld die hellgrauen Farben verdunkelt." (Leonhard, N. Jahrb. 1853. p. 439, nach Actes de la Soc. Helv. réunie à Sion en 1852. p. 180.)

Die Plage der Processionsraupe, durch Witterungsverhältnisse gehoben, von *Ed. Perris*. „Seit einigen Jahren untersagen die grossen Kiefernwälder (Pinus maritima) im Departement des Landes in Frankreich dem Angriff einer so ungeheuern Menge Processionsraupen (Bombyx pityocampa), dass jeder Zweig, fast jedes Zweigreichen (brindille) sein Nest hatte. Vor dem Winter waren eine grosse Menge Blätter gefressen, und im Frühjahre weideten die, aus ihrer Wintererstarrung erwachten Raupen vollends ab, was noch übrig war, so dass man im Mai hätte glauben sollen, das Feuer sei einhergeschritten und habe Alles abgesengt. Diese Verwüstungen, gegen welche kein Hülfsmittel zu Gebote stand, dauerten zwei Jahre und verur-

suchten den Tod mehrerer Bäume; die Bevölkerung gerieth darüber in Besorgniss, und mit Grund, weil jede kranke Kiefer eine todte Kiefer ist. Wie gross aber war unser Erstaunen, im dritten Jahre die Raupen fast verschwunden zu finden. Die Meisen, Spechte, Kukuke und andere Vögel hatten unstreitig einen grossen Theil derselben vernichtet, einige Tausend waren auch gewiss die Beute von Raub- und parasitischen Insecten geworden, aber alle diese partiellen Abhülfen konnten bei Weitem nicht ausgereicht haben. Irgend ein allgemeines Unheil musste jenen verheerende Ungeziefer betroffen haben, und Folgendes ist meine Ansicht darüber: Im Mai kriechen die Processionsraupen in die Erde, um sich zu verpuppen, aber nur bis in eine geringe Tiefe, damit der Schmetterling leicht hervorkommen kann. Soll die Metamorphose von Statten gehen, so darf die Puppe keiner zu grossen Trockenheit ausgesetzt sein. Nun erscheinen sich aber die Monate Mai und Juni des betreffenden Jahres durch sehr starke Hitze und anhaltende Trockenheit aus. Der sandige Boden der Kiefernwälder trocknete tief aus, ward brennend, und die Puppen, die sich unter diesen Umständen nicht zu entwickeln vermochten, verkamen fast alle. — Zwei Umstände scheinen mir diese Erklärung zu rechtfertigen: 1) In den etwas frischen Gehölzen und auf den Waldsaumen, welche an feuchte Orte grenzten, fand man im folgenden Jahre Nester in ziemlich grosser Anzahl. 2) Beidem hat in zwei andern Jahren, 1848 und 1849, auch eine so zu sagen ausnahmsweise Trockenheit stattgefunden, und die Folge davon ist gewesen, dass man letztern Winter sehr grosse Strecken durchwandern konnte, ohne ein einziges Nest anzutreffen. Dagegen im Jahr 1850 einige Regen den Boden zu der Zeit erfrischten, wo die Raupen in der Erde sind. Ich setzte demgemäss voraus, dass es mehr Schmetterlinge und in Folge dessen mehr Nester als das vorhergehende Jahr geben würde, und in der That haben heute (21. Oct. 1854) die Nester aufgehört, selten zu sein." (Ann. de la soc. entomol. de France. 1853. p. 820—821.). Wir erinnern uns bei dieser Gelegenheit folgenden Falles, jedoch ohne dessen Quelle und genauen Umstände noch angeben zu können. Auf einer westindischen Insel hatte eine Ameisen- (oder Termiten-) Art so überhand genommen, alle Häuser waren so voll davon, die Zerstörung, die sie hervorriefen, so allgemein, dass die Einwohner es fast nicht mehr aushalten konnten, und es schien, die Menschen müssten diesem Ungeziefer weichen. Auch diese Plage dauerte, wie wir glauben, mehre Jahre; als ein fürchterlicher Orkan mit Regenglissen entstand, der die schrecklichsten Verheerungen auf der Insel anrichtete, wonach aber das Ungeziefer wie mit einem Zauberschlag verschwunden war.

Der Kukuk und andere Vögel, als Vertilger von Ungeziefer, von *Casimir Gr. v. Wodzicki.* Der Kukuk (Cuculus canorus) ist der einzige Vogel, welcher wirklich die Raupen, nicht blos die Eier des Kiefernspinners frisst. Sein Magen verdaut leicht auch die haarigsten Raupen; er scheint sogar einen besondern Wohlgeschmack an denselben zu finden. Der Verf. erinnert u. A. daran, wie im Jahre 1847 ein grosser Kiefernwald bei dem pommerschen Dorfe Darsin, welcher von Raupenfrassen schon so verkümmern anfing, plötzlich durch eine Schar von Kukuken gerettet wurde, die zwar schon auf der Wanderung begriffen waren, jedoch, da sie dort so reichliche Nahrung fanden, ein paar Wochen lang verweilten und in dieser kurzen Zeit den Wald so reinigten, dass im folgenden Jahre die Plage sich nicht erneuerte. Man könne, meint der Verf., wenn man erwäge, dass der Kukuk den ganzen Tag über fresse, dreist auf jeden solchen Vogel in je 5 Minuten die Vertilgung einer Raupe rechnen. Es können also, den Tag zu 14 Stunden angenommen, auf 1 Kukuk täglich 168 Raupen, so dass 400 solcher Vögel täglich 67200 Raupen vertilgen. Rechne man dann hierunter 8400 weibliche Raupen und für jede derselben durchschnittlich nur 500 Eier; so hätten 400 Kukuke in einem einzigen Tage das Entstehen einer Brut von 2500000 Raupen verhindert. — Im Jahre 1852 zählte und berechnete der Verf. an drei hochstämmigen Centifolien in seinem Gewächshause über 2000 Blattläuse. Er liess daher eine Sumpfmeise in das Gebäude, welche in wenigen Stunden jenes ganze Ungeziefer wegputzte. Im Jahre 1849 war sein Zimmer, in welchem er Vögel präparirte, so voll Fliegen, dass er sie mit Gift und Fliegenklappe nicht zu vertilgen vermochte. Er liess nun einen Rothschwanz (Sylvia phoenicurus Lath.) in das Zimmer; welcher in 4 Stunde ungefähr 600, also an einem 16stündigen Julitage ungefähr 2400 Fliegen vertilgte. Ein anderes Mal sah er, wie ein paar Ziegenmelker (Caprimulgus europaeus) in kurzer Zeit ungeheure Schwärme von Mücken aufsuchten. (Cabanis, Journ. 1853. p. 297—298; nach Gr. v. Wodzicki. Ueber den Einfluss der Vögel auf die Feld- und Waldwirthschaft. 1854.)

Farbenwechsel von Chrysopa vulgaris Schn. durch Temperaturänderungen, von *Fr. Brauer.* „Man kannte von dieser Species bis jetzt mehrere Varietäten, welche sich durch das Auftreten von rothen Flecken, oder durch gänzlich rothe Farbung von einander unterscheiden lassen. Von diesen Varietäten findet man die mit rothen Flecken oder rother Langenlinie im Frühjahr und Herbste, die ganz feuchtrothen im Winter auf Boden und in Zimmern, wohl auch noch im Spätherbste und in den ersten Tagen des Frühjahrs im Freien. — Dr. Schneider (Symbolae ad monographiam generis Chrysopae Leach. ad min. §. 80) gibt an, dass diese Veränderung der Farbe in den auf einanderfolgenden Generationen vom Sommer zum Winter vor sich gehe" . Nach den vom Verf. (bis jetzt allerdings nur an einem einzigen Individuum) angestellten Beobachtungen bringt aber die Temperaturänderung schon bei demselben Individuum binnen 44 Tagen eine solche Farbenänderung hervor. Ein normal gefärbtes Weibchen, mit Zuckerwasser genährt, bei an freier Luft im März folgende Erscheinungen dar: 1. Es behielt seine normale Farbe bis zu einer Temp. von beiläufig + 45° R. II. Dagegen veränderte es, bei einer zwischen 45° R. und 0° R. fallenden oder steigenden Temp. seine Farbe in Zeiträumen von 45 zu 45 Tagen in folgender Weise: 1) Zeigte sich die Wirkung der sinkenden Temp. zuerst am Hinterleibe durch das Auftreten von röthlichen Flecken oben neben der weissen Langenlinie. 2) Bei noch tiefer sinkender Temp. wurde die weisse Längenlinie röthlich, und die Flügeladern blass gelbgrün. 3) Bei einer Temp. von 0° R. wurde die Farbe des ganzen Insects Bescheinth. Das Thier sass meist ruhig, war äusserst matt, ohne jedoch gänzlich zu erstarren. Bei steigender Temp. erfolgten diese Erscheinungen in umgekehrter Reihenfolge, bis dasselbe Individuum seine normale Farbe wieder erreicht hatte. (Verhandl. des zoolog. botan. Vereins in Wien. 1853. II. p. 43—44.)

Blausaugende Eigenschaft einiger Käfer und des kleinen Pflänzchen Ceratocephalus orthoceras, von *A. Becker* in Sarepta. Die spanische Fliege, Lytta vesicatoria, ist in der Gegend von Sarepta äusserst selten zu finden, dafür erscheinen jährlich Lytta collaris und Lytta syriaca, die in der blasenziehenden Eigenschaft den spanischen Fliegen nicht nachstehen. Mehrere Käfergattungen, die

nicht zum Geschlecht Lytta gehören, aber mit Lytta in ihrem Körperbaue Aehnlichkeit haben, ziehen ebenfalls Blasen, z. B. Epicauta und Mylabris. Diese sämmtlichen Thiere, mit Ausnahme der Lytta collaris, sind seit vier Jahren so häufig, dass man fast überall in Steppen und Feldern, wo sich eine grössere Blume entwickelt, auch einen Käfer davon fressen sieht. Die Angaben des Verf. über die blasenziehende Eigenschaft der betreffenden Insecten gründen sich übrigens nur auf zufällige Beobachtungen, ohne methodisch verfolgt worden zu sein. Auch am kleinen Pflanzchen Cerutocephalus orthoceras werden vom Verf. die blasenziehenden Eigenschaften hervorgehoben. Es wird wegen derselben häufig von Kalmücken und Russen bei Gicht u. dgl. angewandt, und Verf. empfiehlt, demselben eine Stelle in den Apotheken zu geben. (Bullet. de la soc. impériale des Naturalistes de Moscou. 1853. No. II. p. 453—484.)

Bildung der Eier durch Zusammenwirken verschiedener Organe bei den Eingeweidewürmern, von *G. F. Van Beneden* in Löwen. Der Verf. hat in Bezug auf eine von der französischen Akademie gestellte Preisaufgabe über die Entwickelung der Eingeweidewürmer und ihre Wanderungen ein grösseres Werk geliefert, welches mit dem Preise gekrönt ward und dessen Erscheinen zu erwarten ist. In dem von der Preiscommission darüber erstatteten Bericht, welcher ein Resume über den Inhalt des Werks gibt, ist unter Anderm Folgendes mitgetheilt: 4) Das Studium der Geschlechtsorgane (der Eingeweidewürmer) hat den Verf. vorlängst eine sehr merkwürdige Thatsache entdecken lassen, welche von E. Siebold nur erst vermuthet worden war, nämlich, dass die Bildung des Eies das Resultat eines Zusammenwirkens mehrerer verschiedenen Organe ist. Bei den Cestoden wie bei den Trematoden sondert eine besondere Drüse die Keimbläschen ab, eine andere die Dotterkörnchen, und die ersteren haben einen gewissen Weg in einem besondern Kanal zu durchlaufen, ehe sie zur Stelle, wo beide Organe zusammentreten, d. i. zum Ort der Befruchtung gelangen, und durch die gewissen Umhüllt werden. Wenn der weibliche Geschlechtsapparat seine volle Entwickelung erlangt, so findet man ausserdem darin ein Organ (ootype), welches bestimmt ist, das Ei aus den ganz fertigen Elementen, die ihm aus den vorigen Organen (dem germigène und vitellogène) zugeführt werden, zu gestalten, ein Bläschen vesicule copulative), welches als Aufbewahrungsort für Spermatozoiden dient, eine Scheide (vagin) und einer Scheideöffnung (vulve). Man sieht, dass die organische Complication hier viel weiter getrieben ist als bei den höhern Thieren. Dies ist eins der tausend Beispiele, welche, entgegen den Annahmen so vieler Naturforscher, beweisen, dass die verschiedenen Theile des Organismus keineswegs in gleichem Verhältnisse in der Vollkommenheit abnehmen, dass vielmehr die verschiedenen Apparate in dieser Hinsicht sehr unabhängig von einander sind. — Der männliche Geschlechtsapparat zeigt analoge Verhältnisse. Ausserdem findet man bei ihm, wie bei dem weiblichen Geschlechtsapparate, manchmal sehr grosse Verschiedenheiten von einer Art zur andern." (Compt. rend. 1854. T. XXXVIII. p. 480—484.)

Erscheinen einer grossen Menge Würmer (Mermis) nach einem Gewitterregen, von *G. F. Van Beneden.* Nach der Nacht vom 31. Mai zum 1. Juni, in welcher nach mehrtägiger starker Trockenheit ein reichlicher Gewitterregen stattgefunden, fanden sich auf den Rabatten der Gärten des obern Theils von Brüssel eine enorme Menge Würmer von 4 bis 5 Zoll Länge, so dünn oder noch dünner als eine Guitarrensaite (chanterelle de guitare). In einer halben Stunde liessen sich leicht ein paar Hundert davon sammeln. Man war geneigt zu glauben, sie wären in der Nacht mit herabgeregnet. Eine vom Verf. angestellte Untersuchung, deren Detail im Original mitgetheilt ist, ergab, dass es lauter Weibchen mit Eiern waren; unter 300 fand sich kein Männchen; sie bewegten sich und krümmten sich sehr lebhaft. Schon früher sind eben solche Würmer von Andern beobachtet worden, so von Goeze im J. 1785, der sie nach einem starken Gewitterregen zu Hunderten auf Gartenrabatten antraf und den Gordius agreibt, ohne ins Detail darüber einzugehen, ferner von Dujardin, der während seines Aufenthalts zu Rennes von Dr. Frère Rod lebende Würmer erhielt, die dieser nach dem Regen auf der Erde und auf den Pflanzen der Einfassungen, namentlich am Buxbaum gesammelt hatte. Dujardin gab ihnen den Namen Mermis nigrescens. Es ist derselbe, den unser Verf. untersuchte. Er steht den Gordien nahe, kann aber nicht in demselben Geschlecht mit ihnen vereinigt werden. Auch von Siebold hat denselben Mermis untersucht, ausserdem die Wissenschaft mit mehreren neuen Arten bereichert, die er in den Körpern von Insecten fand. — Woher kamen nun diese Würmer? Nach dem Verf. aus dem Innern gewisser Insecten, in denen sie als Parasiten gelebt haben, und welche sie verlassen, wenn die Erde befruchtet ist, um ihre Eier abzusetzen. Namentlich die Larve des Maikafers ist es, aus der sie hervorkommen. Schon Dujardin hatte diesen Ursprung geahnt; und der Verf. fand die Bestätigung davon darin, dass er in mehrern Larven solche Mermis auf dem Wege der Entwickelung auffand. Sollte der Wurm während der Trockenheit austreten, so würde der so dünne Körper seine Feuchtigkeit nicht erhalten können, sondern bald zur hornigen Masse austrocknen, was wirklich binnen wenigen Stunden geschieht, wenn man die Würmer der trockenen Luft aussetzt. Dass nun keine Mermis den Boden, mag nach dem Verf. von der grossen Seltenheit und Kleinheit derselben abhängen, so wie davon, dass sie nach der Begattung gleich austreten, während die Weibchen erst die günstigen Umstände zur Absetzung der Eier erwarten, um dann auf einmal in Menge auszutreten. (Bullet. de l'Acad. de Brux. 1853. T. XX. p. 316—333.)

Ungewöhnliche Nistweise von Sylvia hypoleuca, von *C. Vanpraet.* Die Nester dieses Vogels stehen der Regel nach in der Gabel eines kleinen Baumes oder Strauches, gewöhnlich nicht viel über Mannshöhe vom Erdboden entfernt; der Verf. aber beobachtete ausnahmsweise einmal (und sonst nie wieder ungeachtet er eine Menge anderer Nester derselben Species zu beobachten Gelegenheit gehabt) ein Nest dieses Vogels in einer mit Laubholz gemischten Fichtenwaldung auf einer massig starken Fichte, welchen in einer Höhe von 25 bis 30 Fuss über der Erde weit auf dem äussersten Ende eines kleinen Zweiges (mitten sehr ähnlich dem Nest der Goldhähnchen) angebracht war. An den Materialien des Nestes bemerkte sich keine Unterschiede von denen anderer, vom Verf. untersuchter, Nester dieses Vogels bemerken. „Was aber mochte denselben wohl hier bewogen haben, sein Nest so abweichend von andern Seinesgleichen anzulegen, da in der nächsten Nähe, kaum 20 Schritt entfernt, mehrere junge Eichenbüsche genug befanden, die er hätte benutzen können." (Cabanis, Journ. 1853. p. 360.)

Verlag von **Avenarius & Mendelssohn** in **Leipzig.** — Druck von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig.**

1854.
Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt
für
Naturwissenschaften und Anthropologie.

№ 24.
Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Anthropologisches. Psychologisches. Physiologisches. Ueber die schwarze Hautfarbe, von Dr. J. W. v. Müller. — Ueber Personen von hohem Alter, insbesondere in und um Bessen, von Geheimerath Dr. Hebel. — Ueber die Heuchelei der Selbstmörder, von Brierre de Boismont. — Ueber das in diesem Jahre 22. Jan. 1854 bei Boderich vorgefallene Krugphänomen, von Prof. H. Beta. — Versuche zum Maasse der Schnelligkeit der Sinnes- und Gedankenauffassung, von Dr. F. Exner. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die schwarze Hautfarbe, von Dr. J. W. v. Müller.

Der Verf. stimmt für eine ursprüngliche Einheit aller Racen und setzt sich insbesondere die Aufgabe, zu zeigen, dass die Hautfarbe und die Gesichts- und Schädelformen, in denen man die wesentlichsten Racenunterschiede zu suchen pflegt, nur „das Resultat zweier zufälligen, den Racen nicht wesentlich inhärirenden Ursachen" sind, klimatische Verhältnisse nämlich Ursache der Hautfärbung, geistige Entwickelung Ursache der Kopfformen. In Zusammenhang hiermit stellt er eine besondere Theorie über die Entstehung der Hautfärbung bei den Negern auf, und bespricht die Einflüsse, welche sich überhaupt auf Modificirung der Hautfarbe wirksam erweisen.

„Nehmen wir an", sagt er u. A., „eine Negerbevölkerung, die sich auf der untersten Stufe geistiger Entwickelung befindet, werde nach Norden versetzt und bliebe eine lange Reihe von Generationen hindurch in dieselbe Barbarei und Unwissenheit versenkt, in der sie sich im Vaterlande befand, so wird die Hautfarbe derselben unzweifelhaft heller werden; der Schädel aber, Spiegel und Sitz der grössern oder geringern geistigen Entwickelung, wird keine Umwandlung erfahren. Dagegen werde eine europäische Bevölkerung in die tropischen Himmelsstriche versetzt und bleibe eine lange Reihe von Generationen hindurch auf derselben Civilisationsstufe, so wird ihre Hautfarbe schwarz werden, aber der Schädeltypus derselbe bleiben".

Wir glauben, dass die Theorie des Verf. über die Entstehung der schwarzen Hautfärbung mit grossen Zweifeln aufgenommen werden wird *), und was seine Zusammenstellung von Beispielen betrifft, wo durch Veränderung von Klima und Culturzustand unabhängig von Vermischung der Racen sich im Laufe der Zeit Formen und Farben geändert haben oder geändert haben sollen, so ist in Prichard's bekanntem Werke so viel Vollständigeres darüber enthalten, und die Kritik des Gegenstandes durch unsern Verf. so wenig gefördert, dass wir von einer Mittheilung seiner Angaben darüber füglich absehen können. Inzwischen knüpft der Verf. an seine Theorie manche interessante Notizen über die Färbung der Neger, und in seiner Darstellung der Punkte, welche auf die Dunkelheit der Hautfärbung Einfluss haben, sind unstreitig einige beachtenswerthe, wenn auch noch nicht hinreichend erwiesene, neue Punkte aufgestellt; was uns veranlasst, das Wesentlichste seiner Ansichten und Bemerkungen über diesen Gegenstand hier wiederzugeben.

Zuvörderst legt der Verf. Gewicht darauf, dass die Haut des Negers gar nicht wesentlich anders als die des Europäers organisirt sei. Das schwarze Hautpigment, was einen solchen Unterschied zu begründen scheine, finde sich nach Flourens' ihm brieflich mitgetheilten (in der Schrift reproducirten) Angaben auch in der Haut des Weissen, „nur in so kleiner Quantität (mit Ausnahme der Brustwarzen, wo es sehr reichlich ist), dass er es immer nur mit Hülfe des Mikroskops habe erkennen können", ohne sich übrigens anders als eben in der Menge von dem des Negers zu unterscheiden; nur in der Haut von Albinos habe er es nicht finden können. [Damit zusammenstimmende Angaben s. in Kölliker's Handb. der Gewebelehre. p. 99.]

Weiter weist er auf den grossen Kohlenstoffgehalt des schwarzen Pigments in der Negerhaut hin, welches nach mündlichen Angaben von Prof. Schlossberger in Tübingen aus ungefähr ⅔ oder ⁶⁄₁₀ Kohlenstoff und ¹⁄₁₀ Eisen und Fett bestehen, so wie auch nach Schlossberger's Lehrb. d. organ. Chemie das schwarze Pigment der Melanose, was man allen Grund habe, mit dem schwarzen Pigment, was die Haut des Negers färbt, identisch zu halten, 70 bis 89 Proc. Kohlenstoff enthalte, wonach der Kohlenstoff als Hauptgrund der schwarzen Färbung des Pigments angesehen werden könne.

*) Wie wir gehört, ist eine ganz ähnliche Theorie diesen Gegenständen in Berthold's Physiologie enthalten, die uns jedoch nicht zum Vergleich zur Hand ist.

Seine Theorie der Entstehung der Hautfärbung des Negers ist nun die, dass der Neger in seinem heissen Klima zwar eben so viel Athemzüge (19 bis 20 in der Minute) als der Bewohner der Polargegenden mache [Belege dazu sind nicht angeführt], aber eine weniger dichte Luft einathme, demgemäss weniger Sauerstoff in gleichen Zeiten in den Körper einführe, wonach auch weniger Kohlenstoff der Nahrungsmittel verbrannt werde, und der hiernach überschüssig bleibende Kohlenstoff setze sich dann in der Haut ab. Zwar vergisst der Verf. nicht, dass die Polarvölker dafür, dass sie eine dichtere Luft, mithin mehr Sauerstoff einathmen, auch eine kohlenstoffreichere Nahrung als die Völker unter den Tropen zu sich nehmen; aber dies genügt nach ihm bei weitem nicht, den Unterschied zu compensiren, der von der Dichtigkeit der Luft abhängt, welcher nach seiner ungefähren (nicht oben auf die neuesten Data basirten) Rechnung sich so stellt, dass folgende Anzahl Grammen Sauerstoff an folgenden Orten in 4 Tag von einem Menschen eingeathmet werden:

In Utjansk in Sibirien (70°,88 N. B., — 40° C. Temp.)	5478
am Nordcap (70° N. B., 0° C. Temp.)	5450
zu Brüssel (50°,51 N. B., + 10° C. Temp.)	4961
zu Cobbe in Darfur (14° N. B., + 26° C. Temp.)	4694

wonach (mit Rücksicht auf den Verbrennungswerth des Sauerstoffs) der Sibirier täglich 4301 Grammen [also etwa 2¾ Pfund] Kohlenstoff gegen den Bewohner von Darfur unverbrannt übrig behalte [natürlich nur in so weit man auf die verschiedene Nahrung nicht Rücksicht nimmt]. Das Venenblut verliere demgemäss in den heissen Klimaten weniger Kohlenstoff, eine grössere Menge davon gebe in das Arterienblut über und werde in der Haut als Pigment abgesetzt.

Im Uebrigen gesteht der Verf. p. 47 zu, vielleicht gehöre eine gewisse erbliche Prädisposition der Capillaren der Arterien dazu, um den relativ überflüssigen Kohlenstoff in der Haut abzusetzen, die der Fremde erst allmälig durch Akklimatisirung erlange; daher man nicht bei jeder Uebersiedlung aus einem kältern in ein wärmeres Klima sofort Hautschwärzung zu erwarten habe*), doch mit der Zeit im Laufe der Generationen richte sich der Organismus darauf ein; wofür er dann die bekannten Beispiele, die man auch sonst in dieser Hinsicht anzuführen pflegt, und denen sich mindestens eben so viele, die eher das Gegentheil zu beweisen scheinen, entgegensetzen lassen, beibringt. Auch ist unstreitig bei diesem Gegenstande zu berücksichtigen, dass (nach Centralbl. f. 504) gerade die schwärzesten Völker in Afrika und Amerika ziemlich entfernt vom Aequator nördlich und südlich von demselben wohnen, was selbst unter Rücksicht, dass der isothermische Aequator im Ganzen nördlicher als der geographische fällt, nicht sonderlich mit den Ansichten des Verf. stimmen dürfte.

In einer Abhandlung „Ueber den Farbenwechsel der Vögel" in Cabanis Journal f. Ornithol. 1853. p. 317 ff. wendet der Verf. seine Theorie auch auf die Verfärbung des Gefieders der Vögel an, indem er p. 331 sagt: „Die Temperatur übt unstreitig einen grossen Einfluss auf die Farben der Vogelbefiederung aus. Je nachdem die Epoche der Verfärbung in einer mehr oder minder kalten Umgebung vorgeht, ist der junge Vogel auch genöthigt, mehr oder weniger innere Wärme zu entwickeln. Da jedoch eine grössere Entwickelung thierischer Wärme — welche durch den, continuirlich in den Lungen vorgehenden Verbrennungsprocess von Kohlenstoff bei dessen Contact mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft erzeugt und unterhalten wird — auch stets eine grössere Menge von Kohlenstoff consumirt; und da letzterer, unserer Ansicht nach, das färbende Princip bildet: so werden auch die in einer kalten Jahreszeit sich verfärbenden Individuen ein weniger vollständig gefärbtes Gefieder erhalten als diejenigen, bei welchen zu derselben Periode, in Folge einer sie umgebenden höhern Temperatur und wegen des geringern mit ihr zusammenhangenden Bedürfnisses zur Entwickelung von innerer Wärme, mehr Kohlenstoff im Blute zurückbleib, um welchem er dann als vollendetes Pigment in die Federn übergehen konnte."

Jedenfalls glaubt der Verf. seine Ansichten durch folgende Thatsachen stützen zu können:

1) Negerkinder werden bekanntlich hellfarbig geboren; denn, sagt der Verf., vor der Geburt athmete der Fötus noch nicht, folglich konnte sich auch kein Kohlenüberschuss absetzen [man könnte freilich einwenden, um so eher, da keine verbrannt wird]. Kommt ein Negerkind im Winter zur Welt, so bedarf es mehr Zeit, schwarz zu werden, als im Sommer. Hierzu folgende, in Europa beobachtete, Thatsache als Beleg: Gegen Ende des Herbstes 1822 kam zu Kopenhagen ein Kind von Negereltern, wie gewöhnlich hellfarbig, zur Welt; anstatt aber nach 3 bis 4 Wochen schwarz zu werden, blieb es den ganzen Winter durch weiss, so dass man schon glaubte, an der Vaterschaft des Negers zweifeln zu müssen. Das Jahr darauf bei eintretender Sommerhitze aber begann die Schwärzung und schritt so schnell vor, dass binnen 4 Wochen das Kind ganz schwarz geworden war.

2 Die Frauen der heissen Klimate sind immer hellfarbiger als die Männer. Man hat dies darauf geschrieben, dass sie mehr zu Hause und im Schatten leben als die Männer. Der Verf. gesteht zu,

*) Freilich wird hiernach zugestanden, dass es bei der schwarzen Hautfarbung im Grunde schliesslich auf eine unbekannte organische Disposition anderer Art, als beim Weissen stattfindet, ankomme, und die geringere Kohlenstoffverbrennung vermöge geringerer Menge eingeathmeten Sauerstoffs gar nicht zur directen Erklärung der schwarzen Hautfarbe ausreiche.

dass dies mit Grund sein könne; aber nicht der hauptsächlichste Grund. Durch genauere Beobachtungen habe er sich überzeugt, dass dieser Farbenunterschied zwischen beiden Geschlechtern nur während der Menstruationsjahre bestehe; was fast schliessen lasse, dass durch die Menstruation ein Theil des Kohlenstoffs entfernt werde [?], der sich vor und nach jenen Jahren in der Haut absetze.

3) Wenn die Haut (das Derma) der Neger durch tiefe Wunden verletzt ist, bleibt die Wunde lange weiss. „Es bedarf nämlich Zeit, ehe die Gefässe der Haut sich wieder bilden und allmälig den Kohlenstoff, der ihnen zugeführt wird, wieder absetzen."

4) Die Häute, welche das kleine Gehirn umgeben, enthalten dieselbe Schicht schwarzen Pigments als die Oberhaut (Dict. des sc. méd. T. XXI. p. 257). „Dies kommt daher, dass der aus dem kleinen Gehirn nach den äussern Theilen des Körpers getriebene Kohlenstoff in der knöchernen Schädelkapsel ein Hinderniss angetroffen hat." [?]

5) Wenn man einen Bewohner des Südens in ein kaltes, den Bewohner des Nordens in ein tropisches Klima versetzt, und keine Akklimatisation erfolgt, stirbt der erste an Schwindsucht, der letzte an Krankheit der Leber, welche der Verf. nach der Farbe der Gelbsüchtigen und andern Umständen für das Hauptorgan hält, durch welches sich der Körper des überflüssigen Kohlenstoffs zu entledigen sucht.

6) Im Sommer entstehen leicht bei uns Sommersprossen, abhängig von einem Absatz kohlenstoffhaltigen Pigments, die mit der Zeit durch Abschuppung verschwinden; desgleichen entstehen öfters bei Schwangern, wo bekanntlich die Menstruation aussetzt, und bei niemals menstruirten Frauen leicht Flecken anderer Art, die der Verf. wie unten erklärt.

7) Die Melanose, charakterisirt durch Absatz eines kohlenstoffreichen Pigments in verschiedenen Organen und Geweben, kommt besonders bei Personen mit überwiegender Venosität, bei Unterdrückung des Hämorrhoidal- oder Menstrualflusses, Schwangerschaft, Stillen u. s. w., häufiger bei starker Hitze als im Winter, in heissen Klimaten bei nicht akklimatisirten Einwanderern vor.

8) Bei den Negern und Bewohnern der tropischen Klimate überhaupt kommt das Venenblut dem Arterienblut in der Farbe näher als in kalten Klimaten; was der Verf. mit der Ansicht in Beziehung setzt, dass die dunkle Färbung des Venenblutes vom Kohlenstoff abhänge, der in tropischen Klimaten in geringerer Menge in das Venenblut während dessen Circulation übergehe, indess das Arterienblut mehr davon enthalte, weil in den Lungen weniger davon verbrannt werde. „Mehr als einmal", sagt der Verf., „haben wir in Afrika Gelegenheit gehabt, uns davon zu überzeugen. Wir liessen kranken Negern zur Ader, und beim Anblick ihres Venenblutes kam uns die Besorgniss, eine Arterie verletzt zu haben. Mehrere dem Verf. befreundete Aerzte, welche andere tropische Gegenden, z. B. Ostindien, durchreist hatten, versicherten ihn, dasselbe nicht nur beim farbigen Menschen, sondern auch beim eingewanderten Europäer beobachtet zu haben. So bemerkt einer derselben, Dr. Yvan, ein ausgezeichneter Arzt bei der Gesandtschaft von Hrn. de Langrenée in China, das arterielle Blut der Hindus und der Chinesen des Süden gleiche sehr dem von lymphatischen Individuen, es sei hell und enthalte wenig Faserstoff. Eben so schreibt der Physiolog Mayer (Die organische Bewegung in ihrem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel), bei reichlichen Aderlassen, die er nach Anlangen auf der Rhede von Batavia an der Schiffsmannschaft wegen eines heftigen contagiösen Katarrhs habe vornehmen müssen, habe sich das aus dem Arme gelassene Venenblut ausserordentlich roth gezeigt, so dass er beim ersten Anblick und nach der Farbe hätte glauben können, er habe eine Arterie geöffnet."

Auch in unsern Klimaten, bemerkt der Verf., sei im Winter ein grösserer Farbenunterschied zwischen beiden Blutarten zu bemerken als im Sommer; und das hellste Arterienblut gegenüber dem dunkelsten Venenblut finde sich bei den nördlichsten Völkern.

Abgesehen von der Wärme haben nach dem Verf. noch folgende Umstände Einfluss auf die Dunkelheit und Helligkeit der Hautfärbung.

Es kommt wesentlich mit darauf an, ob sich die Oberhaut schneller oder langsamer abschuppt. Die Fusssohle und der Handteller sind bei den Negern viel heller als die übrigen Theile des Körpers; was nach dem Verf. daher rührt, dass die Oberhaut sich daselbst viel schneller als anderwärts abnutzt und das Pigment verschwindet, ehe es Zeit gehabt hat, sich vollständig wieder zu bilden.

Die Feuchtigkeit der Luft soll nach ihm die Abschuppung der Oberhaut befördern und in sofern zur Hellerfärbung beitragen, ausserdem aber soll eine heisse und feuchte Luft an der Oberfläche der Haut eine beständige Ausdünstung unterhalten (was Andere vielmehr von einer trockenen Luft voraussetzen würden), und um die hierdurch entstehende Abkühlung zu compensiren, der Körper mehr Kohlenstoff verbrennen und dadurch weniger für Pigmentbildung übrig bleiben, was dann den Erfolg habe, dass bei gleich heissen Klimaten das feuchtere eine minder dunkle Hautfärbung mitführe als das trockene. Hieran bringt der Verf. mehrfache Belege bei. Die Waday (Ouadayens) in Afrika

sind im Allgemeinen weniger dunkelschwarz als die Faurier-Bewohner von Darfur), vielmehr von Bronzefarbe; das Land der Erstern scheint aber auch reich an fliessenden Wässern und Vegetation zu sein, während Darfur trocken und sandig ist. Die Tuaregs und Tibboos der Wüste sind sehr dunkel, zum Theil schwarz, indess ihre Nachbarn, die Nubier am Ufer des Nils unter derselben Breite, hellbraun sind. Die nomadisirenden Araber der Wüste sind seit ihrer Einwanderung dunkelbraun, selbst schwarz geworden, indess ihre Landsleute, die Hassanieharaber am Nil, welche in einem feuchten und waldigen Lande leben, sehr hellbraun sind. — Wenn es in Südamerika unter derselben Breite nicht eben so wie in Afrika, eingeborene Neger gibt, so kann man dies nach dem Verf. auf die grössere Feuchtigkeit des Klima schreiben; auch sind in Südamerika nach Uebereinstimmung der Reisenden die Stämme, welche in feuchten und waldigen Gegenden leben, heller als die, welche in sonnigen und trockenen Gegenden leben. Auch in Europa entspricht bei gleicher isothermischer Breite dem feuchtern Klima eine hellere Hautfärbung, sofern Engländer und Holländer eine weissere Haut haben als die Donischen Kosaken zwischen dem Kaspischen und Azowschen Meere, und die Norweger von Bergen eine weissere als die Russen von Moskau, obwohl die einander hier gegenübergestellten Völker unter gleichen Mitteltemperaturen leben, die Ersten unter 8° bis 40° R., die Letztern unter 4° bis 5°.

Sofern die Erhebung über die Meeresfläche ähnliche klimatische Verhältnisse herbeiführt als die nördliche Lage, hängt auch hiermit die Hautfärbung zusammen. In Europa unterscheiden sich die [ein gebirgiges Land bewohnenden] Basken von den benachbarten Castilianern durch einen weissen Teint, kastanienbraune, manchmal blonde, Haare. Die Schweizer auf der nördlichen Seite der Alpen bieten denselben Contrast gegen die Italiener der Lombardei dar. Wenn die Gallas im Süden von Sennaar und von Abessynien nicht schwarz, sondern sehr hellbraun sind, so hängt dies nach dem Verf. damit zusammen, dass sie sehr hohe Gegenden einnehmen, und nach Bruce's Zeugniss mag auch die Feuchtigkeit des Klima hierbei mit in Anschlag kommen. Prichard erwähnt auch der Bewohner der Plateaux von Enarea und von Caffa als von hellerer Färbung im Verhältniss zu den, in Haar und Gesichtszügen sonst gleichgearteten, aber schwarzen Danakil, Hazortas und Bischaris, welche niedrige Gegenden bewohnen, so wie der Fulahs in den hohen Theilen von Senegambien, welche hellkupferfarbig sind, indess die niedrigern Gegenden ringsum eine schwarze Bevölkerung haben.

Als eine Ausnahme, deren Grund noch zu finden sei, erwähnt der Verf., dass nach den übereinstimmenden Angaben von d'Orbigny, R. Schomburg und Linden auf den Plateaux der Alpen in einer Höhe über 10000 Fuss Völker von einem sehr dunkeln Braun wohnen. Doch hänge dies vielleicht mit der Kälte und Trockenheit der Luft zusammen, welche die Abschuppung verhindere. [Andere Ausnahmen s. Centralbl. I. S. 504.]

Noch erwähnt der Verf. folgenden eigenthümlichen Umstandes als in anscheinendem Widerspruche mit seinen Ansichten von der schwärzenden Wirkung der Wärme.

„Die Eingeborenen Afrikas messen der Kälte die dunklern Tinten bei, die sie in der schwarzen Färbung sei es ihrer Landsleute, sei es der benachbarten Negervölker beobachten. Wie sonderbar auch diese Meinung erscheinen mag, ist sie doch auf eine sehr richtige Beobachtung gegründet. Unter meinen Dienern und andern Reisegesellschaftern in Afrika befanden sich immer Individuen von jeder Hautfarbe. Constant beobachtete ich bei ihnen folgende Erscheinung: Wenn wir in eine höhere und kältere Region kamen oder die Temperatur plötzlich sank, wurden nach sehr kurzer Zeit Alle von einem dunklern Farbenton.“

Der Verf. erklärt dies inzwischen daraus, dass die Kälte durch Herabstimmung der Hautthätigkeit die Abschuppung der Oberhaut unterbreche, so dass sich das schwarze Pigment sehr ansammeln könne; ein Zustand, der so lange dauert, bis wieder eine höhere Temperatur eintritt.

Hierher bezieht der Verf. auch Beobachtungen, die er an zwei Negern machte, welche er nach Europa mitgebracht; der eine, Namens Denka, vom weissen Nil, war vollkommen schwarz; nach einem Jahre Aufenthalt in Europa aber war er dunkelbraun geworden. Der zweite, von Taggali (südlich von Kordofan) war in Afrika dunkelbraun; während des ersten Winters seines Aufenthalts in Europa aber ward er ganz schwarz, seitdem ist seine Farbe allmälig so gebleicht, dass er nicht mehr halb so schwarz als ehemals ist. Bei Beiden ist das Gesicht gegenwärtig viel heller als die gewöhnlich bedeckten Körpertheile, weil die Abschuppung daselbst durch dieselben Ursachen begünstigt wird, welche sie am Handteller und an der Fusssohle erleichtern.

Eskimos, Samojeden, Lappländer verdanken ihre dunkle Färbung vielmehr dem Schmutze als einer eigentlichen Hautfarbe. (J. W. de Müller, Des Causes de la Coloration de la peau et des différences dans les formes du Crane au point de vue de l'unité du genre humain. Stuttg. 1853. 74 pag. 18 Ngr.)

Ueber Personen von hohem Alter, insbesondere in und um Hessen,

von Geheimerath Dr. Nebel.

„Man hat berechnet, dass unter 4000 Geborenen einer das hundertste Jahr erreicht. Dieses Verhältniss stellt sich in den nördlichen Ländern England und Schottland, Schweden und Norwegen unter 4000, in Deutschland über dieser Zahl. Das Beispiel des höchsten Alters, welches bekannt ist, ist Petracz Czartan zu Karansebes unweit Temeswar im Banat, welcher 1539 geboren wurde, und 1724, 185 Jahr alt starb. Er ging gebückt, gleichsam zusammengeschrumpft, auf der Strasse einher, um Almosen zu suchen, sein Kopf zeigte einen Anflug von grünlich weissem Schimmel, sein jüngster Sohn, dritter Ehe war 97 Jahr alt [1]). Der Beispiele von 100 Jahre und darüber hat man viele; man findet sie bei Süssmilch, Hufeland, Schröter, Neumair, bei beiden Letztern ohne historische Kritik. Der Engländer Easton gab heraus Human Longevity, London 1799, in welchem 4712 Beispiele von hundertjährigem Alter und darüber angeführt sind, meistens von Engländern, man könnte von Deutschen noch manche Zusätze liefern."

[Eine Liste von etwa 2000 Menschen, die länger als 100 Jahr gelebt haben, gibt auch Dr. Bernard van Oven in seiner 300 Seiten langen Schrift: „On the decline of Life in Health and disease being an attempt to investigate the causes of Longevity and the best Means of Attaining a healthful Old Age."]

„Für das höchste Alter unter den Deutschen gilt Georg Wunder, geb. zu Wolferstädt im Salzburgischen den 23. April 1626, gest. im Hospital zu Greiz den 12. Dec. 1764, im 138sten Lebensjahre. Ob die Angabe von einem Rostocker, 152 Jahr alt, von Hannemann [2]) angeführt, Berücksichtigung verdiene, bleibe dahingestellt. Hessen hat einen Mann von höherm Alter, Georg Burkhard, aus Wetzesingen A. Zierenberg aufzuweisen. Von ihm berichtet Winkelmann [3]), er sei 1597 den 30. März zu Marburg bei dem Hofgericht als Zeuge abgehört worden, habe neun Steige seines Alters gezählt und sei noch bei gutem Verstand gewesen, Alles nach Ausweise der gerichtlichen Acten. Da eine Steige 20 ausmacht, so ist diese Zahl der Jahre, wenn sie gleich nur Ungefähr aufgestellt ist, eine ausserordentliche."

Nach dieser Einleitung zählt unser Verf. 101 Personen in und um Hessen (vom Jahre 1559 an bis 1849) namentlich auf, welche ein Alter von 98, 99 bis 100 Jahren oder mehr erreicht haben. Abgesehen von obangeführtem Burkhard finden sich hierunter zwei, die in einem Alter von 120 und 123 Jahren starben: nämlich Joh. Hilcke, welcher im Alter von 120 Jahren im Jahre 1666 zu Geismar A. Frankenberg starb, und Joh. Casp. Drapp, welcher im Alter von 123 Jahren im Jahre 1745 zu Petershain, Kirchsp. Bobenhausen, A. Ulrichstein, starb.

Endlich erwähnt der Verf. noch zum Schluss des Mannes vom höchsten Alter in der nun zu Ende gehenden ersten Hälfte des Jahrhunderts in den deutschen Landen überhaupt. Es ist Joseph Brunner, gebürtig von Treppstadt; er lebte zu Altenstein, Landgericht Ebra im bair. Untermainkreis und genoss eine Pension vom Könige von Baiern; geb. den 26. Nov. 1706, gest. den 20. Nov. 1827; alt 121 Jahre. (Zweiter Bericht der oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Giessen, 1849. p. 42—49.)

1) „Das Nähere bei Will. Temple von der Gesundheit und langem Leben, aus dem Engl. Leipzig, 1787. S. 101. Nur ein Beispiel eines höhern Alters liegt vor, eine Grabschrift in der Leonhardskirche zu London, auf welcher das Alter von Thomas Kern, gest. 1588, auf 207 Jahr angegeben ist."

2) Ephemer. nat cur. 1680. obs. 139.

3) Beschreibung von Hessen. S. 367.

Ueber die Heuchelei der Selbstmörder,

von Brierre de Boismont.

Einen Beweis, dass die Heuchelei der Menschen selbst vor den Pforten des Todes nicht schwindet, geben die Autographen mancher Selbstmörder. Der Verf. beruft sich auf 34 Beweisstücke der Art (26 von Männern 5 von Weibern), von denen er die bemerkenswerthesten wie folgt mittheilt.

Der Eine schreibt: „Meine Frau, meine Kinder, meine Verwandten sind die Ursach aller meiner Leiden; sie haben nicht aufgehört, mein Dasein zu vergiften; ich arbeitete für sie, und sie erfüllten mir jeden Lebenstag mit Verdruss. Indem sie sich meiner Ersparnisse bemächtigten, haben sie mich in das äusserste Elend gestürzt; der Tod wird mich von meinen Henkern befreien, ich verfluche sie alle." Was lehrte die gerichtliche Untersuchung? Dieser vorgebliche Unglückliche war stets ein schlechter Gatte, schlechter Vater, schlechter Sohn gewesen; und hatte sich den Tod gegeben, um sich den Verfolgungen des Gerichts zu entziehen, nachdem er seine Tochter hatte entehren wollen.

Ein Anderer schreibt an seinen Bruder, Director einer grossen Administration, wie folgt: „Du hast mich dem Minister nicht empfehlen wollen, weil ich schlecht gekleidet bin und du zu stolz bist, um dich für den Verwandten eines armen Menschen zu erklären. Nichts war dir leichter als mir eine ehrenvolle Existenz zu verschaffen; dein Egoismus hat es nicht gewollt. Alles für dich, Nichts für die Andern; das ist deine Lebensregel.

Ungeachtet deiner Undankbarkeit gegen mich will ich dir nicht grollen und verzeihe dir meinen Tod." Man wende das Blatt und man wird finden, dieser Mensch, der sich so als ein edelmüthiges Opfer darstellt, ist ein faules, liederliches Subject, ein Spieler, der nicht aufgehört hat, Schulden zu machen und Leute zu betrügen, und wüthend über die glückliche Lage seines Bruders, gegen den er stets einen niedrigen Neid gezeigt hat, noch in den letzten Augenblicken eine Heuchelei erfindet, um seinen Neid zu befriedigen und sich an seinem Wohlthäter zu rächen.

Einer schreibt: „Ich gebe mir den Tod, ohne mir eines Fehlers als Anlasses zu diesem schrecklichen Entschlusse bewusst zu sein. Der Wein, das Spiel, die Weiber haben nie Macht über mich gehabt. Ich vergass zu sagen, dass ich stets die Arbeit geliebt habe. Ich vermache die 470 Francs, die mir übrig sind, den Armen." Der Urheber dieses Briefes ist ein Spieler, ein Trunkenbold, ein liederlicher Mensch, der seine Frau hatte tödten wollen.

Einer schreibt: „Ich kann meine Leidenschaft für eine verheirathete Frau nicht besiegen, die eben so gut als hingebend (dévouée) ist, unterliege aber der gebieterischen Nothwendigkeit, sie nicht mehr zu sehen. Warum muss das Institut der Ehe durch die gesellschaftlichen Conventionen so schlecht bestellt (faussée) sein? Lebe wohl, mein Engel, mein einziges Glück auf Erden!" Will man etwas Genaueres über diesen Engel wissen? Die Documente besagen, dass es ein öffentliches Mädchen war, welche der Prostitution nicht entsagen wollte, und Den ernährte, welcher das Schicksal und die schlechten Einrichtungen der Menschen anklagte. Dies erinnert an einen Verbrecher, der vor einigen Jahren in der Normandie hingerichtet wurde, weil er mehrere Personen gehangen hatte. Auf dem Schaffote rief er aus: „Im Begriff, vor Gott zu erscheinen, angesichts des Todesinstruments ist es unmöglich zu lügen: ich erkläre, dass ich unschuldig bin."

Ein junger Mensch schreibt, dass er von Unbekannten angefallen, beraubt, Gift zu nehmen gezwungen, und in das Wasser in den Champs Elysées geworfen worden ist. Diese Geschichte findet erst Glauben; aber der Polizeicommissarius forscht näher nach, und es ergibt sich, dass dieser Mensch ein Faullenzer ist, der die Arbeit verabscheut und durch seine schlechte Aufführung, seine kostspieligen Neigungen in Schulden, Elend, Mangel und Verzweiflung gestürzt worden ist. Entschlossen, sich das Leben zu nehmen, wollte er sich noch interessant machen, hatte sich selbst ins Wasser gestürzt, sich wieder herausbegeben und dann vergiftet.

Eine Frau schreibt, dass man ihrer Ehre nachstelle, welche ihr theurer als das Leben sei; man suche sie und ihre Kinder zu verderben; sie bezeichnet den Urheber dieser verbrecherischen Machinationen. Diese tugendhafte Frau hatte aber das Vertrauen ihrer Directoren gemisbraucht, um sie zu bestehlen, und sah, da sie sehr beträchtlicher Entwendungen überführt worden, der gerichtlichen Verfolgung sicher entgegen.

Ein Anderer beklagt sich über die Leiden des Lebens, und verlangt, nachdem er sich einen immortellenkranz aufs Haupt gesetzt, dass man ihn mit seiner Glaubensmedaille (médaille de foi) neben seiner heiligen Schwester beerdige, die ihn im Himmel empfangen wird. Er versichert seine Unschuld, nennt sich das Opfer eines bösen Anschlages und leugnet den Diebstahl, dessen er bezichtigt wird, ungeachtet der Evidenz der Thatsachen.

Manche Selbstmörder suchen über ihre Todesart zu täuschen, simuliren einen Zufall, setzen eine Geschichte zusammen, indem sie nur das schlechte Licht von sich abwenden wollen, unter dem man die Selbstmörder betrachtet. (Ann. médico-psychol. 1853. p. 376—379.)

Ueber das in diesem Jahre (22. Jan. 1854) bei Düderich vorgefallen gesehene Kriegsheer,

von Prof. **Id. Beit.**

Bekanntlich bildet die Phantasie der Menschen leicht aus Nebeln, Bäumen u. s. w. Gestalten, wenn Aberglaube, Furcht oder Erwartung dieselbe dahin stimmt, und bekanntlich glaubt ein Mensch leicht zu sehen, was der andere sieht, und haben Phantasiegebilde gewissermassen eine ansteckende Kraft. Einen interessanten Beleg zu diesen psychologischen Sätzen scheint die hier nach den Mittheilungen des Verf. zu besprechende, und von ihm selbst aus erstem Gesichtspunkte gedeutete angeblich übernatürliche Erscheinung eines von vielen Personen bei Düderich gesehenen Kriegszuges zu geben, von welcher vor einiger Zeit in den Zeitungen die Rede gewesen ist.

Das Schwankende in den Aussagen der Zeugen, die für eine Täuschung günstige Zeit der Erscheinung (tiefe Abenddämmerung, fälschlich hat man von hellem Tage gesprochen), die Farblosigkeit der Erscheinung, die Nichtunterscheidung bestimmter Figuren dabei, das nachweisliche Vorhandensein eines zur Zeit der Erscheinung vom Winde in derselben Richtung wie sich der Kriegszug bewegt haben soll, getriebenen Nebels, das Bekenntniss einiger Zeugen, darunter eines besonders ruhigen, die Erscheinung könne auch wohl Nebel gewesen sein, vereinigen sich dahin, dieselbe wirklich als

ein Nebelbild ansehen zu lassen, welches von der mit den Bildern kommenden Kriegs erfüllten Phantasie zum Kriegszug umgestaltet wurde. Hier die nähern Umstände:

Die meisten Bewohner der an der Chaussee von Werl nach Unna liegenden 40 Bauerhäuser, welche zu dem ein wenig seitwärts liegenden Kirchspiel Büderich (1/4 Meile von Werl) gehören, nahen nebst einigen wenigen andern Leuten, die sich zufällig ihnen zugesellten, am 22. Januar Nachmittags ein Phänomen, welches fast sämmtliche Beschauer als eine übernatürliche Erscheinung, als eine Vorbedeutung eines bald eintreffenden Kriegsereignisses betrachteten, und welche sie mit der ihnen durch die Ueberlieferung von ihren Aeltern sowohl, als auch neuerdings durch Druckschriften bekannten Prophezeiung von der Völkerschlacht am Birkenbaume in Verbindung brachten. Von mehrern Personen wurde mit der vorigen auch die Erscheinung eines brennenden Hauses wahrgenommen. Die Nachricht der geschehenen Erscheinung gelangte Tages darauf nach Werl, jedoch hat man daselbst den Erzählungen der Bauern kein besonderes Gewicht beigelegt. Ausser dem Arzte Hrn. Dr. Jürgens hatte es Niemand in Werl der Mühe werth erachtet, eine Localbesichtigung zu halten oder sämmtliche Augenzeugen, deren Anzahl nicht sehr gross war, zu vernehmen. In einer zuerst durch den „Hellweger Anzeiger und Bote" in No. 8 unter dem 23. von Dr. Jürgens in Werl mitgetheilte Nachricht der Erscheinung wird das genannte Phänomen, welches er nur in allgemeinen Umrissen erwähnt, in ruhiger und recht vernünftiger Weise besprochen. Der Verf. sucht dem Glauben, als sei das Phänomen eine Vorgeschichte gewesen, entgegen zu treten; er setzt gemäss den ihm zugekommenen Nachrichten den Anfang der Erscheinung auf 4 1/2 Uhr Abends fest, kurze Zeit nach Sonnenuntergang, und hält die ganze Erscheinung für etwas Luftiges und Nebelhaftes. Am 4. Februar erschien in No. 9. des erwähnten Kreisblattes eine Mittheilung des Hrn. Rectors Deneke mit der Ueberschrift: „Imposantes Phänomen am 23. Januar 1834". — Fata Morgana, worin er eine genaue Beschreibung des Phänomens gibt, wie er sie von einem glaubhaften Zeugen (dem Herrn Lehrer Schlüchting in Büderich) und einem Knaben vernommen hat. In diesem Berichte wird umständlich erzählt, wie der erstere Augenzeuge Soldaten, Pferde u. s. w. deutlich gesehen, auch was dieser von Andern über den Hergang der Sache gehört, da er selbst erst spät zur Beobachtung der Erscheinung hinzugekommen sei.

Inzwischen ist die Erklärung des Phänomens als Fata Morgana, als Abspiegelung eines wirklich existirenden Objects nicht wohl annehmbar, da sich weder die Soldaten von Münster, Wesel, Köln, Koblenz, Mainz, noch der Kriegsschauplatz der Türkei in der Büdericher Luft abspiegeln konnte.

Der Verf., aufgefordert, seine Meinung über das Phänomen abzugeben, begab sich sowohl zur Constatirung des Sachbestandes, als zur Ergründung des Phänomens, am 19. Februar selbst nach Werl und Büderich, wobei ihm Hr. Deneke, Hr. Dr. Jürgens, so wie Hr. Bürgermeister Fickermann wesentlich mit behülflich waren, Letzterer namentlich durch Veranstaltung der Abhörung mehrerer Zeugen.

Augenzeugen, Zahl, Glaubwürdigkeit derselben. Fast sämmtliche Bewohner der nahe an einander stossenden Häuser, 40 an der Zahl, in der Nähe des Dorfes Büderich, haben die Erscheinung gesehen. Die Zahl der Augenzeugen wird zu 20 bis 30, die Kinder mitgerechnet, angegeben, konnte vielleicht auch einige mehr oder weniger betragen haben. Ihnen gesellte sich später der Schüler Aaron Dornheimer und gegen das Ende der Erscheinung der Lehrer des Ortes, Hr. Schlüchting, hinzu. Ausser den beiden Genannten waren die Hauptzeugen: der Schäfer Krampe, der Schreiner Sina, der Hausknecht Schmal, Steven, der Strohhändler Brasse, der Maurer Struve, die Ehefrau Müller und der Schneider Schake. Ueber die Glaubwürdigkeit der Zeugen gab theils der Pfarrer des Ortes, theils der Bürgermeister gute Zeugnisse.

Zeitverhältnisse. Sämmtliche vom Verf. vernommene Zeugen stimmen darin überein, dass die Erscheinung nach Sonnenuntergang stattgefunden habe (die Sonne ging damals vor halb 5 Uhr unter). Die Sonne habe den ganzen Tag geschienen, aber zur Zeit der Erscheinung nicht mehr; dagegen habe der ganze Westen in starker Abendröthe geglänzt (wird auch von Bewohnern der Stadt bestätigt). Die Zeit des Anfangs weiss Keiner genau anzugeben, nur Einer will beim Beginn der Erscheinung auf der Dorfuhr 5 Uhr haben schlagen hören. Die Dauer der Erscheinung kann ebenfalls nicht genau angegeben werden; der Eine meinte, sie habe eine Stunde betragen, der Andere mehr, der Andere weniger. Der Lehrer Hr. Schlüchting, der die Erscheinung zu Ende wahrnahm, glaubt, es sei noch so hell gewesen, dass man Gegenstände in grösserer Entfernung noch deutlich habe wahrnehmen und in einzelnen Theilen unterscheiden können.

„Die Ortsverhältnisse. Südlich von der, von Werl nach Unna gehenden, Chaussee (der alten Hellweger Strasse) und parallel mit derselben zieht sich in einer Entfernung von etwa einer halben Stunde

ein niedriges Gebirge, die Haar genannt, im Durchschnitt von einer Höhe von 200 bis 250 Fuss. Von der im Thal liegenden Chaussee bei Büderich steigt das Terrain allmälig bis zur genannten Höhe, bewegt sich aber hier und da wellenförmig und ist mehrfach durch tiefe Hohlwege durchschnitten. Der Boden besteht aus einer bröckligen Thonerde und bildet bis nahe zum Rücken des Hügels fruchtbares Ackerland. Das Dorf Büderich liegt nördlich von der Chaussee, stösst an dieselbe unmittelbar an; nur einige wenige Häuser des Dorfes liegen rechts und links von der Chaussee. Von der Stelle dieser Häuser erblickt man fast gegen Süden das Dörfchen Schlückingen, welches sich an die Haar anlehnt, und rechts gegen Südwest das Gehöfte Bohnenkamp.

Sämmtliche Beobachter sahen die Erscheinung von den genannten, auf der Chaussee liegenden Häusern aus und zwar zur ebenen Erde. Die meisten Beobachter standen an dem Leineweber'schen Wirthshause, welches aber nur eine freie Aussicht nach Südost, Süd und Südwest gestattet. Die Erscheinung selbst war nicht in der Luft, sondern sie bewegte sich unmittelbar über dem Boden der, zwischen Büderich und dem Haargebirge in sanfter Ansteigung sich erhebenden Felder in ganz niedriger Höhe. In diesen Angaben stimmen sämmtliche Augenzeugen überein. Die Richtung von Südsüdost nach Nordnordwest ungefähr auf die Stelle des berüchtigten Birkenbaumes hin, wie die Einzeichnung in die Karte ergibt. Das brennende Haus, welches die Aufmerksamkeit zuerst auf sich zog, und wie es dem Verf. scheint die erste Veranlassung zur Aufregung unter den Beobachtern gab, befand sich nach übereinstimmender Angabe der Zeugen fast in südwestlicher Richtung, in der Mitte zwischen dem genannten Schlückingen und Bohnenkamp, an einer Stelle auf dem Felde, wo sonst nie ein Haus gestanden hat.

Die genauern Umstände des Phänomens. Nach den übereinstimmenden Aussagen der Zeugen wurden zwei von einander zu trennende Erscheinungen in den Abendstunden des 22. Januar wahrgenommen, die Erscheinung eines brennenden Hauses und die Erscheinung eines Kriegsheeres in den Feldern Büderichs. Die Beobachter, welche beide Beobachtungen auf denselben Gegenstand bezieben, nämlich auf das Vorgesicht einer Kriegsscene, verbinden dieselben mit einander, zumal sie sahen, dass das vermeintliche Kriegsheer das brennende Haus verlässt und seine Richtung auf das „Birkenbäumchen" nimmt. Welche Zwischenzeit zwischen der Erscheinung des brennenden Hauses und der des Kriegsheeres stattgefunden, konnte Verf. nicht ermitteln. Das brennende Haus haben nur sehr wenige Leute gesehen, doch hat Verf. keinen Grund, Mistrauen in deren Aussagen zu setzen. Ob das Haus bei Sonnenuntergang schon gebrannt habe oder nicht, wusste man mit Bestimmtheit nicht zu sagen. Der Schäfer Krampe sah zuerst das brennende Haus nach der Richtung zwischen Schlückingen und Bohnenkamp auf der Höhe, hielt dasselbe anfangs wirklich für ein in der dortigen Gegend, auf der sogen. Kuckelsburg, befindliches Haus und machte den Schreiner Sina und Andere der Umgebung darauf aufmerksam, erhielt aber zur Antwort, dass man dieses Haus von dem Punkte der Chaussee aus, wo sie sich befänden, nicht sehen könnte. Ein brennendes Haus an jener Stelle zu sehen, machte die Beobachter stutzend. Das Haus schien 3 Minuten lang zu brennen. Das Feuer hob und senkte sich, und zuweilen schien das Haus förmlich gedrückt.

Die Angaben der Zeugen über das brennende Haus stimmen im Wesentlichen überein; dagegen findet sich in den Angaben über das Kriegsheer keine vollständige Uebereinstimmung. Eine Abtheilung der Zeugen, hierunter Schäfer Krampe, welcher die Erscheinung in ihrem ganzen Umfange beobachtet hat, der Schüler Dornheimer und Hr. Schlüchting halten das Gesehene für nichts Anderes als Kriegstruppen; eine andere Abtheilung der Zeugen, worunter Sina, Schake u. A., sind von der Ansicht, das von ihnen Gesehene hätte auch etwas Anderes sein können.

Auf die speciell an die Zeugen gerichteten Fragen, ob sie irgend eine Farbe anzugeben vermöchten, welche sie an der Erscheinung bemerkt hätten, erhielt Verf. von keinem einzigen Zeugen eine bejahende Antwort. Die zu speciell gestellten Fragen schienen mehrere der Zeugen unangenehm zu berühren. Die Beobachter gaben zu, keine bestimmten Figuren erkannt zu haben, vielmehr habe das Ganze den Eindruck auf sie gemacht, als wenn sie eine Menge Truppen in getrennten Zügen gleich einem Kriegsheere hätten über die Felder sich bewegen sehen. Die meisten Beobachter gaben vor, Cavalerie und reitende Artillerie gesehen zu haben, und einige wenige, so der Knabe, behaupteten, auch Infanterie gesehen zu haben. Auf die weitere Frage, was die Zuschauer bestimmt habe, Cavalerie und reitende Artillerie in den Haufen ohne alle bestimmte Umrisse zu erkennen, da sie doch weder Soldaten mit farbigen Uniformen, noch Pferde, noch Kanonen gesehen hätten, und warum sie die im Felde sich bewegenden unkenntbaren Haufen nicht eher für eine Heerde Kühe oder Schafe angesehen hätten? erhielt Verf. die Antwort, Kühe oder Schafe hätte

man an ihrer Farbe erkennen können, dann könnten dieselben nicht so rasch laufen, und liefen auch nicht colonnenweise.

Hr. Schlüchting drückte sich dem Verf. gegenüber mit Bestimmtheit aus. Er sah die Colonnen sich mit grosser Regelmässigkeit bewegen. Von den Köpfen der Soldaten wusste er nichts anzugeben.

Der Schreiner Sina, ein ruhiger Mann von echt phlegmatischem Charakter, sagt: es kam mir vor, als wenn eine Armee in geschlossenen Colonnen vorbeimarschirte, es konnte aber auch Nebel gewesen sein. Keine Gestalt hat er gesehen, nur Haufen, die entfernte Aehnlichkeit mit früher gesehenen Haufen haben. Er wartete das Ende der Erscheinung nicht ab, indem ihn fror, beim Fortgehen sagt er: „Geht nur, das Ganze ist doch nichts als Nebel.“ Der Schäfer Krampe stellt diese Aeusserung des Sina in Abrede. Dagegen bezeugt der junge Hr. v. Pape auf Haus Westrich, Sina habe am Tage nach der Erscheinung ihm bemerkt: „Das Ganze könne auch Nebel gewesen sein.“ Ein anderer Augenzeuge, der Tagelöhner Campmann, bemerkt auf die Frage des Verf. ebenfalls: „Es könne auch Nebel gewesen sein.“

Von mehrern Zeugen wird angeführt, die Bäume des auf der Höhe stehenden Schafhäuserholzes hätten hin- und hergeschwankt, als wenn sie hätten umfallen wollen.

Witterungsverhältnisse am Tage der Erscheinung. Der ganze Tag des 22. Jan. zeichnete sich durch ausserordentliche Wärme, besonders um Mittagszeit aus. In Münster, dessen Temperatur von der Werls nicht bedeutend verschieden ist, stand das Thermometer Morgens auf — 4°,0, Mittags 2 Uhr auf + 6°,1, Abends auf + 0°,8 R. Die Feuchtigkeit betrug procentweise Morgens 85, Mittags 79, Abends 96. Der Wind war Süd; in Werl wurde um Mittag, wie Verf. von einem Beobachter mitgetheilt ward, Süd-Südost wahrgenommen. Die Luft war an dem Tage ungemein heiter, die Sonnenstralen brannten um Mittag. Mehrere Leute, welche an dem schönen Sonntag Nachmittags einen Spaziergang ausserhalb Werl machten, haben um diese Zeit einen schwachen sich über der Erde lagernden Nebel bemerkt. Der westliche Himmel zeichnete sich nach Sonnenuntergang durch eine ungemein starke Abendröthe aus.

Erklärung, welche der Verf. von der Erscheinung gibt. „Das Ganze“, sagt er, „löst sich im eigentlichen Sinne des Worts in Nebel auf. Ueber dem Boden des in der Nähe von Büderich befindlichen Thales am Abhange der Haar bildete sich in Folge einer starken Abkühlung am Abende bei dem heitern Himmel eine äusserst dünne Nebelschicht, eine Nebelbank, welche in nur wenigen Fuss Höhe über dem Erdboden schwebte, nach oben sich wölbte, nach unten aber in steter Bewegung begriffen war, und welche durch den von Zeit zu Zeit stossweise wirkenden Wind weitergetragen wurde. Diese Nebelbank ging nicht über Mannesböhe, verschwand wegen ihrer geringen Dichtigkeit für das Auge, wenn sie von einem höhern Standpunkte aus betrachtet wurde. Nach der Aussage von Zeugen bewegte sich aber der Kriegszug von der Seite von Schlückingen her, da, wo das brennende Haus gesehen wurde, nach dem Birkenbäumchen zu. Die Linie von Schlückingen nach dem Birkenbäumchen geht aber von Südost, welche Richtung genau mit der Richtung des damals herrschenden Windes übereinstimmt.“

Das brennende Haus bedarf endlich noch einer Besprechung. Nach der Richtung, wo mehrere Zeugen das Haus gesehen haben, konnte Verf. im Felde und auf der Anhöhe weder mit blossem Auge, noch mit einem mitgebrachten Fernrohr die Spur eines Hauses oder auch nur eines hervorragenden Gegenstandes bemerken, der vielleicht die starke Abendröthe reflectirt haben könnte. Als sich aber Verf. in das nahe liegende Haus des Sina verfügte, sah er im obern Stock, etwa 12 Fuss vom Erdboden entfernt, nach der angegebenen Richtung das schon erwähnte Haus auf der Kuckelsburg. Dieses Haus liegt zwar auf einer Anhöhe, wird aber durch einen zwischen demselben und der Chaussee liegenden Hügel so bedeckt, dass es für das Auge mit der Dachfirst oben an die Spitze des Hügels angelöset. Dieses in einer Entfernung von etwa einer halben Stunde liegende Haus kehrte, wie sich Verf. durch das Fernrohr überzeugte, seine mit Fenstern versehene Fronte so der westlichen Himmelsgegend zu, dass ein Reflex der untergehenden Sonne oder auch der starken Abendröthe möglich war. Dieses reflectirte Licht gab aber dem Hause ganz den Anstrich eines brennenden Hauses. Die Beobachter hatten aber Recht, die Erscheinung eines Hauses wunderbar zu finden, da ihnen bekannt war, dass man vom Beobachtungsplatz das Haus nicht sehen konnte. Der Fall steht aber nicht vereinzelt da, dass Gegenstände durch besondere Brechung der Lichtstralen sichtbar werden, die vermöge ihrer Lage nicht sichtbar sind. Der um Mittag stark erhitzte Boden stralte am Abend gegen den heitern Himmel die Wärme aus, und dadurch erlangte die über dem Boden befindliche Luft die Fähigkeit, das nicht sichtbare Haus zur Sichtbarkeit zu bringen. Der durch die Luft gesehene hin- und herwogende Wald deutet auf eine grosse Bewegung der Luft

in der Nähe des Bodens hin. Die genannte Erscheinung ist unter dem Namen der Kimmung, Erhebung bekannt. Das Schwanken der Flamme, das Verschwinden und Wiedererscheinen hat sein Analoges in dem neuerdings wiederholt beobachteten „Sternschwanken." (Jahn, Astronom. Unterhalt. 1854. No. 11 und 12; nach dem Kreisblatt f. d. Münsterland. 1854. No. 16.)

Versuche zum Masse der Schnelligkeit der Sinnes- und Gedankenauffassung, von Dr. P. Sagot in Paris.

1) Eine Kreisscheibe von Pappe ist in 32 abwechselnd blaue und gelbe Sectoren getheilt. Wenn diese Scheibe nur eine Umdrehung in 4 Secunde macht, mithin eine Farbe $^1/_{32}$ Sec. auf derselben Stelle der Netzhaut verweilt, so unterscheidet man sie noch sehr scharf (on voyait très-nettement les couleurs); bei drei Umdrehungen findet Verschmelzung (confusion) statt, die bei viermaliger Umdrehung vollständig wird, so dass nur eine gleichförmige Färbung erscheint.

2) Eine Billardkugel von 5 Centimeter Durchmesser fällt in der deutlichen Sehweite (0,3 Meter) vor dem Auge herab, vor dem sich ein Schirm mit einer gegen die Fallrichtung senkrechten Spalte befindet, die nur eben so breit (in verticaler Richtung) ist, dass man kein grösseres Gesichtsfeld dadurch hat, als die Kugel im Vorbeifallen einnimmt. Aus der Fallhöhe lässt sich (unter Vernachlässigung des bei kleiner Fallhöhe nur geringen Luftwiderstandes) die Geschwindigkeit berechnen, mit der die Kugel bei der Spalte vorbeigeht, und man kann nun ausehen, bis zu welchen Gränzen der Geschwindigkeit die Gestalt der Kugel noch deutlich erkannt werden kann. Der Hergang ist hierbei der: erst erscheint der erste Rand der Kugel am obern Rande der Spalte, dann schreitet die Kugel weiter, bis sie vollständig gesehen wird, dann verschwindet sie allmälig, bis zuletzt nur noch der entgegengesetzte Rand am untern Rande erscheint. Im Ganzen also wird so lange etwas von der Kugel gesehen, als die Fallzeit für den doppelten Durchmesser derselben beträgt.

Der Umriss der Kugel wurde (bei was für einem Hintergrunde?) noch scharf (nettement) unterschieden bei $^1/_8$ Meter Geschwindigkeit, was $^1/_{20}$ Sec. Dauer gibt; ihre Form wurde noch im Allgemeinen erkannt, aber ohne scharfe Unterscheidung des Umrisses bei 2 Meter Geschwindigkeit oder $^1/_{80}$ Sec. Dauer; ihr Vorbeigehen ward noch an einem sehr merklichen Scheine (lueur) erkannt, aber ohne etwas von der Gestalt wahrzunehmen, bei 10 Meter Geschwindigkeit oder $^1/_{100}$ Sec. Dauer.

Der Verf. bemerkt, dass zur deutlichen Unterscheidung complexerer Figuren, wie eines Bildes, eines Portraits, unstreitig mehr Zeit gehören würde als bei einer Kugel, und schätzt dieselbe, doch ohne allen Beleg durch Versuche, zu $^1/_5$ Sec.

3) Die Gränze, bei welcher noch eine deutliche Unterscheidung der Töne eines Trillers oder einer Cadence in der Musik stattfindet, ist 16 auf 1 Sec. Bei einer Dauer unter $^1/_5$ Sec. erscheinen musikalische Töne als schnell, bei einer Dauer darüber als langsam.

4) Der Verf. vermag mit lauter Stimme 20 bis 22 französische Verse (nicht näher bezeichnet) in 1 Minute zu lesen, mit blossen Augen 30 bis 40, und bei äusserster Beschleunigung, wo jedoch kein vollständiges Verständniss des Textes mehr stattfindet, ungefähr 60. Nicht merklich mehr vermag er von Versen, die er auswendig kann, im Gedächtniss durchzugehen. Indem er nun annimmt, dass ein französischer Vers ungefähr $1^1/_2$ ganz einfache, d. h. auf die drei wesentlichen Worte reducirte, Sätze (propositions) enthält, findet er hieraus, dass beim natürlichen Lesen mit den Augen ohne besondere Anstrengung und Uebereilung zur Auffassung eines Elementarsatzes 1 Sec. oder etwas mehr gehört und bei grosser Beschleunigung der intellectuellen Thätigkeit $^2/_3$ bis $^1/_2$ Sec.

„Aber", fügt er hinzu (ohne die folgenden Versuche genauer zu detailliren), „wir können so viel directern und leichtern Bestimmungen gelangen, indem wir einfache Sätze in Gedanken vor dem Schlage des Secundenpendels hersagen. Ich finde solchergestalt, dass ein ganz einfacher Satz in etwas weniger als 1 Sec. gedacht wird, denkt man mit sehr grosser Aufmerksamkeit (application) und Reflexion, so bedarf es etwas, aber nicht viel mehr Zeit, eine ganze bis $4^1/_2$ Sec.; denn eine zu grosse Langsamkeit würde eine Dissociation der Worte mitführen. Denkt man mit grösstmöglicher Geschwindigkeit, so gelangt man höchstens dahin, zwei ganz einfache Sätze in 1 Sec. zu denken."

5) Es ist schon sehr schnell, wenn man in Gedanken von den einfachen Zahlen (unter 10) in ihrer natürlichen Reihenfolge 4 in 1 Sec. zählt; und das Aeusserste, was sich in dieser Hinsicht erreichen lässt, 8. Die natürlichste Geschwindigkeit, mit der man bei arithmetischen Operationen die natürlichen Zahlen zählt, ist $4^1/_2$ bis 2 in der Sec. (Arch. gén. de méd. 1853. Août. p. 204—210.)

Kleine Mittheilungen.

Statistische Zusammenstellung über den Selbstmord, von *Brierre de Boismont*. „Der Verf. hat eine statistische Zusammenstellung über den Selbstmord geliefert, die folgende Resultate ergab: Ein Viertel der Selbstmörder hatte vorher gedroht, einen Selbstmord zu begehen; ein Zehn-

pel hatte vorher einen Versuch gemacht. Die Wiederholung des Attentats geschah bald an demselben Tage, bald sehr spät bis nach 20 Jahren. Dieselbe Art des Selbstmords, wenn sie schmerzhaft war, wird nicht leicht wiederholt. In den meisten Fällen gelang der zweite Versuch. Bei Wiederholung des Selbstmordversuchs wurde am häufigsten Erstickung durch Kohlendampf, nächstdem Ertrinken, Herabstürzen von einer Höhe, am seltensten Erschiessung erwählt. Ein Viertel Derer, die drohen und versuchen, sich zu ermorden, sind psychisch krank; ein ferneres Viertel ist von einer habituellen Traurigkeit und düsterer Gemüthsstimmung." (Friedreich, Blätter f. gerichtl. Anthropol. 1853. p. 76—77. nach Ann. d'hygiene publ. T. XLVIII.)

Die Durchgängigkeit des Auges für Strahlen hoher Brechbarkeit erwiesen, von *T. C. Doaders.* Es ist hinreichend bekannt, dass, wenn man ein Farbenspectrum mittelst eines Prisma durch Sonnenlicht erzeugt, ausser den sichtbaren Farbenstrahlen des Spectrum noch andere unsichtbare vorhanden sind, und zwar von geringerer Brechbarkeit diesseits der rothen, von grösserer Brechbarkeit jenseits der violetten Grenze des Spectrum; erstere (Wärmestrahlen) für das Thermometer, letztere (sogen. chemische Strahlen) durch ihre Einwirkung auf Tinct. Guajaci, saipeters. Silber u. dgl. spürbar. Beide sind für das Auge unsichtbar. Es entstand die Frage, ob diese Unsichtbarkeit darauf beruht, dass diese Strahlen von dem Medium des Auges absorbirt werden, oder dass die Netzhaut unempfindlich für diese Strahlen ist. Durch Untersuchungen von Brücke (Müller's Arch. 1845. p. 362. 1846. p. 379) schien in Betreff beider Arten Strahlen für die erstere Annahme entschieden, indem derselbe, was namentlich die chemischen Strahlen anlangt, keine Einwirkung von Lichtstrahlen, welche durch die durchsichtigen Augenmedien gegangen waren, auf Guajaktinctur und andere empfindliche Reagentien erlangen konnte, wo sie sonst von den chemischen Strahlen geäussert wird, so dass anzunehmen, sie seien von den durchsichtigen Augenmedien absorbirt worden. Der Verf. hat inzwischen in Betreff der chemischen Strahlen nach einer andern Methode Resultate von entgegengesetzter Natur erhalten, ohne dass der Widerspruch bis jetzt aufgeklärt ist. Diese Methode gründet sich auf das von Stokes entdeckte Factum, dass die Strahlen, welche durch ihre hohe Brechbarkeit die Grenzen der Sichtbarkeit überschreiten, dadurch sichtbar werden, wenn man sie in saurer schwefelsaurer Chininlösung (Auflösung von schwefels. Chinin in verdünnter Weinsäure oder Schwefelsaure) auffangt oder von einem Schirm zurückwerfen lässt, der mit solcher bestrichen ist, was darauf beruht, dass sie hierbei in ihrer Brechbarkeit so weit erniedrigt werden, um in die Gränzen der Sichtbarkeit einzutreten. Es genügt für das Folgende, dieses Factum festzuhalten; dessen allgemeine, hier aber nicht weiter in Betracht kommende Verhältnisse übrigens früher (Centralbl. I. 478. 979) von uns angeführt worden sind. Wie leicht zu erachten nämlich, wird man, um zu prüfen, ob die durchsichtigen Medien des Auges chemische Strahlen des Spectrum durchlassen, welche die Gränzen der Sichtbarkeit überschreiten, nur nöthig haben, ein Spectrum auf einen Schirm zu entwerfen, welcher mit saurer schwefelsaurer Chininlösung bestrichen ist, und zuzusehen, ob die dadurch sichtbar gewordenen Strahlen hoher Brechbarkeit auch noch sichtbar bleiben, wenn man die durchsichtigen Medien des Auges zwischenschicht. Ist es der Fall, so können sie natürlich nicht von diesen Medien absorbirt worden sein. Dies Verfahren hat der Verf. eingeschlagen. Hierzu füllte er zuvörderst Gläschen verschiedener Grösse mit Glaskörpern einiger Rindsaugen und brachte das eine oder andere zwischen den schwefels. Chininschirm, zu dem man blos die Strahlen des Spectrum jenseits des Violet gelangen liess (damit sie für sich desto besser sichtbar würden), und zwischen die Lichtquelle. Sie erschienen noch eben so gut und bis zur selben Gränze als ohne diese Zwischeneinbringung, nur mit so viel Schwächung, als auch eintrat, wenn man die minder brechbaren Strahlen des Spectrum demselben Versuche unterwarf. Es wurden dann auch noch die andern Medien des Auges, Hornhaut, Linse, Retina, jedes für sich in einem mit Ochsenaugenglaskörper gefüllten Gläschen aufgehangen, so wie auch die ganze vordere Hälfte eines Auges, worin Hornhaut, wässerige Feuchtigkeit, Linse und Glaskörper vereinigt waren, in ähnlicher Weise angewendet, und keine wesentlich verschiedenen Resultate erhalten, nur dass bei Anwendung der Linse und des halben Auges die Erscheinung durch die Linsenwirkung in der Form etwas abgeändert wurde. Wir haben hier nur das Princip der Versuche mitgetheilt; hinsichtlich des Nähern der Ausführung ist die Originalabhandlung nachzusehen. Jedenfalls führen diese Versuche zu dem Schlusse, dass der Grad der Unsichtbarkeit der Strahlen von hoher Brechbarkeit in dem Vermögen der Netzhaut, sie zu empfinden, liegt, da sie bis zur Netzhaut gelangen. Was die Strahlen von geringer Brechbarkeit diesseits des Roth anlangt, so ist die Methode darauf nicht anwendbar, und werden also die Brücke'schen Resultate hinsichtlich derselben durch Vorstehendes nicht angefochten. (Müller, Archiv. 1853. p. 450—474.)

Einfluss des Lichts auf die Bewegung der Iris, von Prof. *Mayer* in Bonn. Prof. Budge machte im Herbst 1852 die Beobachtung (mitgetheilt in Froriep's Tagesberichten und Compt. rend.), dass das Licht auf die Iris des Frosches noch nach dessen Tode einwirke, und längere Zeit danach noch Bewegung der Iris, Verengung der Pupille bei auffallendem Lichte und Erweiterung im Dunkeln eintrete, und zwar selbst bei abgehauenem Kopfe, nach Durchschneidung des Sehnerven und am ganz herauspräparirten Augapfel. Der Verf. weist auf ähnliche Beobachtungen hin, welche schon früher Eisterath Reinhardt in Kopenhagen am Aal angestellt hat (mitgetheilt in der Isis, auszugsweise aus den Schriften der Königl. dän. Gesellsch. d. Wiss. 1841). Diese Beobachtungen sind vom Verf. wiederholt, bestätigt und noch mit einer Modification aus folgendem Gesichtspunkte vermehrt worden. Die aus Budge's und Reinhardt's Versuchen zu ziehende Folgerung, dass das Licht nicht, wie Fontana wollte, zuerst auf die Netzhaut und von da erst auf die Iris, sondern direct auf diese einwirke, liess nach dem Verf. noch den Einwand zu, dass auch in dem herausgenommenen Auge die Retina noch eine gewisse Empfindlichkeit besitzen möchte, welche die Ursache der etwa auf die Irisnerven übertragenen oder reflectirten Wirkung sein könnte. Um diesen Einwand zu beseitigen, schlug der Verfasser vor, den Sehnerven des herausgenommenen Auges an seiner Eintrittsstelle in den Augapfel mit einem Draht zu zerstören. Ein gemeinschaftlich mit Prof. Budge angestellter Versuch am Froschauge „schien auch dafür zu sprechen, dass selbst nach solcher Zerstörung des Sehnerven die Erweiterung der Pupille im Dunkeln und ihre Verengung im Lichten noch etwas wahrnehmbar sei", doch gelang das Experiment hier nicht ganz entscheidend. Wohl aber war

dies am Auge der Fall, wie sich der Verf. bei Wiederholung der Reinhardt'schen Versuche überzeugte (s. unten No. 7 und 8). Die Fontana'sche Auffassung erscheint also hiermit völlig widerlegt. Wie nun aber hiermit das Müller-Fontana'sche Experiment, nach welchem eine Contraction der Pupille erst dann entsteht, wenn der Lichtstrahl über den Pupillenrand hinaus in das innere des Auges und somit auf die Netzhaut fällt, vereinbar sei, verspricht der Verf. ein andermal zu zeigen. — Die von Reinhardt am Aal erhaltenen Resultate sind kurz folgende: „1) Die Iris erweitert sich beim lebenden Aal, wenn er aus dem Dunkeln ans Tageslicht gebracht wird, sehr stark in zwei Minuten, so dass die Pupille ⅓ kleiner wird. In das Dunkel zurückgebracht, wird die Pupille wieder wie früher weiter durch Zusammenziehung der Iris. Wird der Kopf des Aales auf die Seite gelegt, so ist am obern Auge die Pupille kleiner als an dem untern Auge. 2) Im Verhältniss zur Lichtstärke tritt grössere Erweiterung der Iris ein. 3) Selbst am abgeschnittenen Kopfe findet 3 bis 4 Tage lang noch fortdauernde Bewegung der Iris statt. 4) Wenn das Gehirn zerstört, herausgenommen wird, ebenfalls. 5) Sie dauert im ganz herausgenommenen und frei liegenden Augapfel fort, auch wenn die äussere Haut des Auges fortgenommen wird. 6) Nach und nach wird die Pupille nicht mehr so weit, sodass die Pupille zuletzt nur ein kleiner schwarzer Punkt in der Irisscheibe ist." — Alle 6 Momente konnte der Verf. vollkommen bestätigen. „Ich war", sagt er, „ganz erstaunt über die Stärke, Schnelligkeit und Andauer der Veränderungen der Pupille bei diesen Beobachtungen an dem Auge des Aales. Die Dauer der Verengerung und Erweiterung der Pupille hält, selbst an dem herausgenommenen Auge, oft 10 bis 12 Tage lang an, allmälig an Ausdehnung abnehmend. Die Abwechselung der Verengerung und Erweiterung trat meistens sehr schnell, in einigen Secunden oft, und zusehends ein. Jedoch verhalten sich nicht alle Aale gleich reizbar und selbst beide Augen sind es nicht immer, so dass die Iris des einen Auges träger als die des andern sich erwies." — Zu diesen Versuchen fügte nun der Verf. noch die wie folgt beschriebenen Modificationen: „7) Ich schnitt den Nervus opticus an seiner Eintrittsstelle in die Netzhaut und zugleich einen kleinen Theil der Sclerotica, Choroidea und Retina in seinem Umfange mit heraus. — Das Phänomen zeigte sich an der Iris ganz in derselben Stärke, ja es schien sogar die Iris an Reizbarkeit zuzunehmen. Wechsel der Verengung und Erweiterung der Pupille stellte sich wenigstens in 4 bis 2 Minuten, oder selbst in einigen Secunden bei Einfluss des Sonnenlichts, wie früher ein und hielten mehrere Stunden an. Nur war die Pupille, wenn ein grösseres Segment hinten am Augapfel ausgeschnitten worden war, öfters wegen ungleichen Drucks des Glaskörpers etwas verzerrt. 8) Endlich schnitt ich blos das vordere Segment des Augapfels gleich hinter dem Rande der Cornea ab, so dass ich blos diese sammt der Iris vor mir übrig hatte. Es wurde dieser Abschnitt auf Wasser in einem Uhrglase gelegt. — Die Erscheinung blieb nun auch hier noch dieselbe, eben so schnell eintretend und wechselnd, als mehrere Stunden andauernd. — Die Erscheinung tritt auch in diesem Falle, wie in den Fällen 1 bis 7, sowohl bei bedecktem Himmel, jedoch etwas träger und in geringerm Grade ein, ausgezeichnet jedoch beim Auffallen des Sonnenlichts auf das Auge. Wenn in dem Falle Nr. 8 die Pupille bei bedecktem Himmel sich nur bis auf ein kleines Segment zusammenzog, so wurde sie beim Auffallen von Sonnenlicht zu einer fast haarfeinen Spalte zusammengezogen. — Es verändert sich natürlich die rundliche Form der Pupille durch die Operationen 7 und 8 und sie erhält eine unregelmässige eckige Gestalt, ohne jedoch ihre Empfindlichkeit zu verlieren. — In allen diesen Experimenten nimmt, wie erwähnt, die Beweglichkeit der Iris allmälig an Ausdehnung ab und es bleibt zuletzt nur der innerste Ring der Iris beweglich, oder die Ausdehnung und Zusammenziehung der Iris beschränkt sich zuletzt blos auf den Pupillarrand derselben." (Bonplandia. 1853. No. 12. p. 229—230.)

Veränderungen der Haarfarbe, von Dr. *Allen Daiseil*. „Das Haar nimmt häufig eine Farbe durch Stoffe an, die mit der Nahrung in den Organismus eingeführt werden. — Die Haare einer Ratte, welche auf einem Schiffe gefangen ward, das mit Campecheholz (log-wood) befrachtet war, wurde tief mit dem Farbestoff gefärbt gefunden. — Die Chinesen stehen seit lange in dem Rufe, die Farbe des Haares durch Darreichung gewisser Drogueu ändern, und so aus weissen Haaren farbiges, aus Haar von gewisser Farbe Haar von anderer Farbe machen zu können. Ich kenne gegenwärtig einen Herrn zu Paris, der sich einige Jahre mit Nachforschungen über diesen interessanten Gegenstand beschäftigt hat, zu dessen Erläuterung folgende Beispiele dienen können: In einer der Versammlungen der Philomatischen Gesellschaft zu Paris im Jahr 1839 wurde der Fall des Abbé Imbert berichtet. Derselbe reiste im Jahr 1833 nach China, mit einem Kopf voll rothhaariger Locken. Da seine Freunde im Himmlischen Reiche fürchteten, er möchte hieran als ein Fremder erkannt und deshalb vertrieben werden, schlossen sie ihn bei seiner Ankunft ein, und verwandelten durch eine innere Behandlung, der sie ihn unterwarfen, die Farbe des Haars an seinem ganzen Körper schnell in Schwarz. — In derselben Versammlung ward von Hrn. Roulin der Fall des Abbé Voisin mitgetheilt. Dieser hatte bei seiner Ankunft in China weisses Haar, bekam aber in Folge einer Behandlung blos mit innern Mitteln dauerhaft schwarzes Haar. — Durch die schätzbare Autorität von Velpeau ist beglaubigt, dass sich das Haar von Hrn. Rochoux aus Weiss in Schwarz geändert hat; diesmal jedoch ohne Hülfe eines Medicaments, blos durch Wiederaufnahme des zeitweis zerstörten Haarfarbestoffs. — Letzten Herbst hatte ich Gelegenheit, bei einem meiner Verwandten mit weissem Haar die Wirkung einer chronischen Gelbsucht auf das Haar zu beobachten. Es ward dadurch deutlich gefärbt: — Busch erwähnt, dass das Haar auf dem tättowirten Kinn eines Neuseelanderhäuptlings mit dem in die Haut eingebrachten Farbestoff gefärbt war.... Bekannt ist, dass Gram, Furcht und andere starke Gemüthserschütterungen die Haarfarbe oft plötzlich ändern. Das Haar einer Dame, zu der ich selbst in Familienbeziehung stehe, ward durch Eintritt einiger Umstände, die sie in tiefe Bekümmerniss versetzten, in einer einzigen Nacht grau. Bei einem, noch nicht 20 Jahr alten Manne in London änderte sich bei eingetretener Gefahr des Bankrotts ebenfalls über Nacht sein schwarzes Haar so, dass seine Freunde ihn beinahe nicht wiedererkannten; die frühere Farbe kehrte aber in diesem Falle zurück, als sich seine Glücksumstände wieder besserten. — Roulin theilt mit, dass bei einem seiner Freunde die Aussicht, das Vermögen zu verlieren, das Haar in einer Nacht auf der Seite, auf der er lag, grau machte." (The Edinb. N. Philos. Journ. by Jameson. Vol. LV. No. CX. p. 336—338; nach Inaugural Dissertation.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854.

Wöchentlich erscheint eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt

für

Naturwissenschaften und Anthropologie.

№. 25.

Preis für das Vierteljahr 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Physiologisches, Psychologisches, Ethnographisches. Ueber die Wirkungen eines Aufenthalts in verdichteter Luft, von E. Pol, T. J. J. Watelle und M. A. Guérard. — Grosse Wirkung kleiner Muskelbewegungen, von Babinet. — Kleine Mittheilungen.

Ueber die Wirkungen eines Aufenthalts in verdichteter Luft, von **E. Pol**, Exchirurgus der Steinkohlencompagnie von Douchy, **T. J. J. Watelle**, Dr. med., und **M. A. Guérard**, Arzt am Hôtel-Dieu.

Wir stellen im Folgenden die interessantesten Ergebnisse aus zwei auf einander folgenden Abhandlungen in den Ann. d'hyg. publ., die erste von Pol und Watelle, welche sich speciell mit den in dem Steinkohlenwerke von Douchy angestellten Versuchen beschäftigt, die zweite von Guérard, welche den Gegenstand mit Rücksicht auf frühere Beobachtungen allgemein behandelt, zusammen.

Bei der Steinkohlenförderung liegt eine der grössten Schwierigkeiten, welche es zu überwinden gilt, in den unterirdischen Wässern. Früherhin hatte man hierzu nur das Auspumpen des Wassers; aber dies vermochte oft der zuströmenden Wässer nicht Herr zu werden und mitunter machten sich noch andere Uebelstände dabei geltend. Da schlug der Civilingenieur Triger (in Angers) vor, das Verfahren umzukehren, das Wasser zurückzudrücken, statt es auszuschöpfen und zwar dies durch Anfüllung des Schachts mit verdichteter Luft zu bewirken.

Die Ausführung dieses Vorschlags geschah zuerst zu Chalonne (Maine-et-Loire) im Jahre 1841, später auch in dem Steinkohlenwerke Avaleressela-Naville zu Lourche in der Concession Douchy (Nord) und in Belgien mit vollständigem Erfolge.

Die Vorrichtung dazu ist des Nähern beschrieben. Im Wesentlichen besteht sie aus einem Metallcylinder (sas à air), welcher auf die Oeffnung des Schachts aufgesetzt, und mit Thüren und Hähnen so versehen ist, dass er beliebig mit dem Schacht, der Luft und der Luftpumpe in Verbindung gesetzt und davon abgeschlossen werden kann. Um in den Cylinder einzutreten, muss die Communication mit der äussern Luft und mithin das Gleichgewicht des Drucks damit hergestellt sein, dann wird nach Abschluss gegen aussen die Luft allmälig verdichtet, und wenn sie im Cylinder und Schacht gleiche Dichtigkeit erlangt hat, steigen die Arbeiter in den Schacht. Sind sie wieder heraufgestiegen, so wird durch Oeffnung eines Hahns das Gleichgewicht mit der äussern Luft im Cylinder erst wieder hergestellt, ehe sie denselben verlassen.

Der Aufenthalt und die Arbeiten in der verdichteten Luft des Schachtes wurden nach den Angaben von Pol und Watelle (selbst bis zum Druck von 4¼ Atmosphäre) an sich ganz gut vertragen; viel besser als in einer verhältnissmässig viel weniger verdünnten Luft, nur die Rückkehr zu dem gewöhnlichen Druck zog nicht selten üble Zufälle nach sich, bestehend in Congestionen nach dem Innern, namentlich nach Lunge und Gehirn, mit mancherlei davon abhängigen, bei verschiedenen Individuen verschiedenen, Zufällen, ja selbst Tod konnte erfolgen. Die Gefahr war um so grösser, je grösser der Druck gewesen war, und je schneller der Rückgang zum gewöhnlichen Drucke stattfand; auch wurden bemerkenswerther Weise ältere Personen leichter als jüngere (Gränzen von 18 bis 55 Jahren) ergriffen. Sehr allgemein folgten Muskelschmerzen (vgl. hierüber S. 490).

Die Beobachtungen an einer Anzahl von Arbeitern, woraus diese Resultate fliessen, sind im Original des Nähern angeführt. Abgesehen von diesen pathologischen Beobachtungen, welche sich auf die Folgen des Aufenthalts in verdichteter Luft beziehen, sind aber auch im Folgenden Beobachtungen über die physiologischen Erscheinungen während des Aufenthalts in der verdichteten Luft selbst mitgetheilt, welche Pol in Verbindung mit Mathieu, Director des Steinkohlenwerkes von Douchy, in der Grube an sich anstellte.

Nach ihrem Eintritt in den auf den Schacht aufgesetzten Cylinder wurde durch 20 Minuten langes Pumpen der Druck auf 2,45 Atmosphären gesteigert, worauf sie in den Schacht stiegen und 4 Stunden darin verblieben.

Ungefähr 10 Minuten lang schmerzten ihnen die Ohren, indem das Trommelfell stark einwärts ge-

drückt ward. Durch wiederholtes Verschlucken des Speichels aber entstand Erleichterung, unstreitig weil durch die Schluckbewegungen das Eindringen von Luft in die Eustachische Röhre befördert und dadurch Gleichgewicht mit dem äussern Drucke hergestellt wurde. (Später hat sich jedoch Pol überzeugt, dass auch ohne dies Hülfsmittel derselbe Erfolg bald von selbst eintritt.) Das Athmen verlangsamte sich plötzlich und ward namentlich schwächer (se rapetisse), kaum merklich; die Pulsgeschwindigkeit sank entsprechend (von 70 bis 55 bei Pol). Nachdem die Ohrenschmerzen verschwunden waren, empfanden die Beobachter während der ersten Stunde ein sehr entschiedenes Wohlbehagen, wenn sie sich nur absolut ruhig verhielten, denn die geringste Bewegung rief Erstickungsgefühl hervor. Inzwischen ist zu bemerken, dass diese Erschwerung der Bewegung keineswegs von allen Arbeitern, wenn sie zuerst in die verdichtete Luft kamen, gespürt wurde. Vielmehr fühlten sich die Meisten gleich beim Eintritt ungewöhnlich aufgelegt (d'une alacrité extranormale), und nach einer längern oder kürzern Zeit des Novicists war dies bei Allen der Fall. In Verbindung mit dem Erstickungsgefühl, noch deutlicher aber nach seinem Verschwinden, hatten Pol und Mathieu das Muskelgefühl eines Widerstandes, welches sich auch beim Wiederheraufsteigen aus dem Schachte kund gab; die Glieder waren schwer geworden und gehorchten nur schwierig dem Willen. Bei den an schwere Mühe gewöhnten, Arbeitern liess sich dies nicht ebenso constatiren.

Nach der ersten Stunde spürten die Beobachter ein häufiges Bedürfniss zu husten, welches offenbar von den unvollständigen Verbrennungsproducten abhing, die durch die Lampen der Bergleute erzeugt werden, und wodurch sich Luftröhrenschleim, Speichel und Excremente schwarz färben.

In den ersten Augenblicken, nachdem die Beobachter wieder heraufgestiegen waren, spürten sie in dem Cylinder, der über der Oeffnung des Schachts aufgestellt ist, Athmungsbeschwerden, die fast einem Anfang von Erstickung glichen. Dasselbe begegnete allen Arbeitern und die Gewohnheit stumpfte nicht dagegen ab. Die Verf. vermuthen, doch ohne bestimmte Versuche deshalb angestellt zu haben, dass dies Erstickungsgefühl davon abhing, dass die Kohlensäure, welche sich durch das Athmen der Arbeiter und die Lampenflammen entwickelt, aus dem Schacht nach oben steige, weil sie gegen die verdichtete Luft die leichtere ist. Beim Eintritt in den Cylinder von aussen wird dies Gefühl nicht verspürt, weil hierzu der Cylinder mit der äussern Luft in freie Communication gesetzt werden muss.

Bei der Wiederherstellung des gewöhnlichen Druckes (welche binnen 13 Minuten erfolgte), durch Oeffnung des Hahns, welcher den Cylinder mit der Luft in freie Communication setzt, fanden sich Pol und Mathieu von einem dichten Nebel umhüllt, abhängig von der durch die Temperaturerniedrigung bewirkten Verdichtung des Dampfes. Das lebhafte Kältegefühl machte, dass sie eine Gänsehaut bekamen. Sie keuchten ein wenig. Puls 85 bei Pol, 15 mehr als im Normalzustande, 30 mehr als im Schachte.

Einen zweiten Versuch stellte Pol im November 1846 bei einem Druck von 3,48 Atmosphären, der also 1,03 Atmosphären mehr als der vorige betrug, mit viertägigem [vierstündigem?] Aufenthalt darin an. Er empfand wieder Ohrenschmerzen, die nach Massgabe des verstärkten Drucks auch stärker waren. Der Erfolg, den ein starkes Schneuzen hatte, liess ihn unvermuthet finden, dass mittelst kräftiger Ausathmungen bei Verschluss von Mund und Nase die Erleichterung dieser Schmerzen viel schneller erfolgt als durch Schluckbewegungen. Es ward diesmal keine Beengung (oppression) gespürt; aber es traten manche früher nicht beobachtete Symptome ein. Die Wangen waren schwach geschwollen (distendues), die Zunge war in ihren Bewegungen gehemmt und gestattete nur eine schleppende Aussprache der Worte. Ausser der Unmöglichkeit zu pfeifen, welche nach Triger von einem Druck von 3 Atmosphären an stattfindet, bemerkte er auch, dass er nur die ganz nahe stehenden Personen sprechen hören und umgekehrt von ihnen gehört werden konnte. Die Harnabsonderung war sehr vermehrt. Nachdem er um 11 Uhr seine Behausung wieder gewonnen hatte (der Anfang des Versuchs ist nicht angegeben), fühlte er lebhafte Schmerzen in linkem Arm und Schulter; auch die Wände des Brustkastens schmerzten. Es schien ihm ein Emphysem in diesen Gegenden statt zu finden, ein Umstand, der sich auch in hohem Grade bei einem Arbeiter eingestellt hat. Gegen Mitternacht befielen ihn einige Schauder, worauf Erbrechen folgte. Er nahm eine Tasse Thee und schlief ein, worauf bald reichlicher Schweiss folgte. Den andern Tag fand er sich in seinem gewöhnlichen Zustande, abgesehen von einer Steife (courbature), welche mehrere Tage dauerte. Circulation und Respiration zeigten während und nach dem Versuche den oben angezeigten Wechsel; der Puls jedoch erreichte nach dem Versuche nur 80 Schläge.

Es muss bemerkt werden, dass bei diesen Beobachtungen eine Complication durch die schlechte Luft stattfindet; und dass die erschwerte Bewegung, welche die Verf. spürten, und die Athmungs-

beschwerden, welche dabei eintraten, wahrscheinlich vielmehr hiervon als von der Luftverdichtung abhingen. Auch können die Muskelschmerzen möglicherweise von Erkältung in dem Cylinder abgehangen haben. (Vergleiche S. 490.)

Guérard gibt folgende allgemeine Zusammenstellung der Symptome, welche man bis jetzt vom Aufenthalt in verdichteter Luft beobachtet hat:

Ohrenschmerzen sind das erste Symptom, was sich nach Uebereinstimmung aller Beobachter zeigt, welcher Apparat auch in Anwendung gesetzt sein mag. Hamel, welcher in der zu Howth etablirten Taucherglocke ins Meer herabstieg, gibt in dieser Beziehung folgenden Bericht [1]: „Als wir ungefähr 4 bis 5 Fuss (1,30 bis 1,63 Meter) unter der Wasseroberfläche waren, fing ich an, einen Schmerz in den Ohren zu empfinden, welcher um so heftiger ward, je tiefer wir hinabstiegen. Ich fürchtete, er möchte ganz unerträglich werden, und machte Versuche, durch die Eustachische Trompete Luft in das Innere des Ohres einzuführen, um Gleichgewicht mit der äussern Luft herzustellen. Lange wollte es nicht gelingen und gelang zuerst auch nur beim rechten Ohre. Indem die Luft plötzlich eintrat, hörte der Schmerz sofort auf, ward aber im andern Ohre jeden Augenblick heftiger. Als wir in der Tiefe von 45 bis 46 Fuss waren, kam es mir vor, als wenn mit Gewalt eine Sonde (baguette) in dies Ohr eingeführt würde, es glückte mir endlich, die Luft auch auf dieser Seite eintreten zu lassen; ich hörte wie eine Art Knall und hiermit hörte der Schmerz plötzlich auf.“

Nach Triger fängt bei der Luftverdichtung in den Steinkohlengruben der Ohrenschmerz bei den ersten Kolbenstössen an und verschwindet wieder, wenn sich das Gleichgewicht des Drucks zwischen innen und aussen hergestellt hat. Bei Manchen ist der Schmerz kaum merklich, bei Andern unerträglich; auch wird er von derselben Person je nach Umständen stärker oder schwächer verspürt. Unter sonst gleichen Umständen ist er um so geringer, je grösser der Apparat ist, in dem man die Luft comprimirt, und je langsamer der Uebergang von der freien Luft in die zusammengedrückte erfolgt.

Beim Rückgang aus der zusammengedrückten Luft in die freie Luft kann der Schmerz wieder erscheinen. So verspürte Hamel denselben beim Wiederaufsteigen von neuem: „Ich fühlte“, sagt er, „fast bei jedem Fuss Aufsteigens, eine Luftblase aus dem Ohr in den Mund dringen, womit jedesmal der Schmerz schwand.“ [2]) Er fügt die Worte hinzu: „Hiernach ist mir der Gedanke gekommen, dass die Taucherglocke in Fällen der Taubheit, welche von Verstopfung der Eustachischen Trompete abhängen, als Heilmittel dienen könne. Diese Idee ist später von Pravaz [3]) mittelst seines Bades von verdichteter Luft (bain d'air comprimé) wirklich ausgeführt worden [4]), der die schon vorher von Junod und Tabarié vorgeschlagenen Apparate zweckmässig modificirt, einen ausgedehnten therapeutischen Gebrauch davon gemacht und darunter mehrere Personen von katarrhalischer oder nervöser Taubheit glücklich geheilt hat, was mit den Beobachtungen von Dr. Deleau stimmt, der gewaltsame Injectionen von comprimirter Luft in die Eustachische Trompete in Anwendung gesetzt hat. Hierher gehört auch jener von Triger berichtete Fall eines Arbeiters, der bei der Belagerung von Antwerpen taub geworden war und bei der Arbeit in der verdichteten Luft der Steinkohlengrube von Chaloune sein Gehör wieder erhielt [5]).

Der Verf. bemerkt, die verdichtete Luft wirke in diesen Fällen nicht allein durch Druck auf das Trommelfell im Ganzen, sondern äussere auch auf das Capillarnetz der Schleimhaut der Trommelhöhle und Eustachischen Röhre eine entleerende Wirkung, die unter die Classe derer gehört, welche sich auf die Circulation beziehen.

In Betreff der Circulation stimmen die meisten Beobachter dahin überein, dass die verdichtete Luft eine besänftigende Wirkung auf den arteriellen Kreislauf äussere. Tabarié hat constatirt, dass die Verminderung der Zahl der Pulsschläge, freilich in pathologischen Fällen, 10, 15 und selbst 20 Schläge in der Minute beträgt; ausserdem wird der Rhythmus der Schläge regelmässig; damit jedoch dieser doppelte Erfolg eintrete, ist unter andern Bedingungen nöthig, dass die Uebergänge von der normalen zur verdichteten Luft oder umgekehrt gehörig geleitet (ménagés) werden [6]). Pravaz hat ausserdem bei vierzehnjähriger täglicher Anwendung des verdichteten Luftbades gegen die verschiedensten Leiden gefunden, dass diese Verminderung der Pulsschläge bis zu $^{2}/_{3}$ gehen kann, namentlich wenn ein zuvoriger Fieberzustand stattfand, und dass sie eine ganz allgemeine Erscheinung ist, nachdem die Gewohnheit alle Furcht vor den Wirkungen eines solchen Mittels zerstreut hat. Dabei ist zu erinnern, dass es sich hier um einen Druck unterhalb $^{3}/_{4}$ Atmosphären handelt [7]), und dass die

1) Biblioth. univ. 1820. T. XIII. p. 230.
2) A. a. O. p. 233.
3) Pravaz, Essai sur l'emploi médical de l'air comprimé. Lyon. 1850.
4) Compt. rend. T. XIII. p. 895.
5) Compt. rend. T. XIII. p. 895.
6) Compt. rend. T. VI. p. 896.
7) Es muss wohl hier ein Mehrdruck über den gewöhnlichen Luftdruck gemeint sein.

Personen, welche demselben unterworfen wurden, nicht der vollen Gesundheit genossen.

Bei stärkerm Druck sind so gesunden Personen keine so starken Pulsverminderungen beobachtet worden. Pol fand, wie S. 483 angegeben, unter dem Druck von 2,45 Atmosphären nur eine Verminderung von 15 Schlägen und Blavier konnte bei einem Besuch des Steinkohlenwerkes zu Douchy, wo er seinen eigenen Puls so wie den des Directors und Werkführers vor dem Eintritt in den Cylinder und nach einstündigem Aufenthalt in der auf 2,6 Atmosphären verdichteten Luft zählte, keinen Unterschied finden [1].

Pravaz hat ferner die depressive Wirkung der verdichteten Luft auf das Capillarnetz der entzündeten Conjunctiva unmittelbar constatirt, und hält dafür, dass bei katarrhalischer Ohrenentzündung ein gleicher Erfolg zu erwarten sei.

Indess Verdünnung der Luft äussere Blutflüsse befördert, wirkt verdichtete Luft im entgegengesetzten Sinne. Pol und Watelle haben bei den Arbeitern in der Grube von Douchy kein Beispiel von Blutflüssen beobachtet, und Tabarie schreibt dem verdichteten Luftbade das Vermögen zu, dieselben zu hemmen [2].

Was die Respiration anlangt, so drückt sich Hamel in Bezug auf seine oben angeführten Beobachtungen in der Taucherglocke so darüber aus: „Ich erwartete irgend eine Erschwerung der Respiration zu spüren, da das Gewicht der Luft fast um eine ganze Atmosphäre vermehrt war; doch fühlte ich nicht die geringste Unbequemlichkeit in dieser Hinsicht; und da man beständig reine Luft von oben in solcher Quantität zuführte, dass ein guter Theil der Luft in der Glocke unten austrat, so blieb die Luft in der Glocke so gut athembar als draussen.“ — Auch Triger sagt ausdrücklich, dass alle Arbeiter in Chalonne unter einem Druck von drei Atmosphären beim Aufsteigen an der Leiter minder ausser Athem waren als in freier Luft. Sofern aber dies den oben angeführten Beobachtungen von Pol und Mathieu gerade widerspricht, darf man nach dem Verf. voraussetzen, dass die erschwerte Bewegung, die sie beobachteten, von der Luftverschlechterung abhing, deren sie ja in ihrem Berichte selbst gedenken.

Pravaz hat einige Versuche über diesen Gegenstand angestellt, aus denen er nachstehende Folgerungen zieht. 1) Die Ausdehnung (etendue) der gezwungenen Einathmung oder die Entwickelung der Lunge wächst mit dem atmosphärischen Druck bis zu einer gewissen Gränze, welche im Allgemeinen durch die Kräftigkeit der Subjecte bestimmt scheint. 2) Der Luftdruck hört auf, die Erweiterung der Respirationsorgane zu begünstigen, wenn er so weit geht, dass er die immer abnehmende Differenz, welche zwischen der Kraftanstrengung der Einathmungsmuskeln und der Elasticität der Brustwände besteht, übersteigt.“ [3]

Derselbe hat ausser Zweifel gesetzt, dass die Entwickelung der Höhlung des Brustkastens durch die oft wiederholte Einathmung der verdichteten Luft begünstigt wird. Er hat zahlreiche und bemerkenswerthe Fälle davon mehrern gelehrten Gesellschaften, namentlich der Akademie der Medicin in Paris, mitgetheilt.

Hierher gehören folgende Fälle.

Ein junger Mensch von 18 Jahren zeigte in Folge eines sehr raschen Wachsthums ernsthafte und beunruhigende Störungen der Gesundheit und Conformation: starke Schmerzen in der Gegend der Hypochondrien, Abmagerung, Husten, Appetitlosigkeit, farbloser Teint; nach drei Richtungen hoch- und wiedergebogene Wirbelsäule, deren stärkste Verbiegung in die Lendengegend fiel. Pravaz erkannte bei Vergleichung des Brustkastens mit der Grösse des Subjects, dass die Athemorgane in keinem richtigen Verhältnisse mit dem übrigen Körper standen. Um das Volumen der Lungen zu vermehren, verordnete er den Gebrauch des verdichteten Luftbades in Verbindung mit einer besondern Art Gymnastik. „Nachdem diese Behandlung einige Tage stattgefunden, ward der Appetit ausserordentlich lebhaft, die Schmerzen des Hypochondrium und die Steifigkeit der Bewegungen verschwanden bald darauf; und nach viermonatlicher Behandlung war die Körperform wieder gerade geworden, Embonpoint und Kräfte entwickelt, und die vorher kurze und beengte Respiration frei und leicht geworden.

In einem andern Falle muss Pravaz den Brustkasten eines dreizehnjährigen Knaben von zarter Constitution und ausserordentlicher Magerkeit, der anhaltendem Schnupfen unterworfen war, vor und nach fünfmonatlicher Behandlung mit dem verdichteten Luftbade. Die kielförmige Brust (poitrine en carene), dieses jungen Menschen hatte 4 Centimeter in Umfang und die ganze Capacität, nach den Lineardimensionen bestimmt, ein Zehntheil gewonnen. Zugleich war die Neigung zu Katarrhen verschwunden, die Verdauung hatte viel Kraft gewonnen und die Gesundheit war vollkommen wieder hergestellt.

---

1) Ann. des mines. T. IX. p. 248. 4e Ser.

2) Compt. rend. T. XI. p. 96.

1) Die nicht sehr deutliche Stelle lautet wörtlich so: „La pression atmospherique cesse de favoriser l'ampliation des organes respiratoires, lorsqu'elle arrive à depasser la difference toujours decroissante qui existe entre l'effort des muscles inspirateurs et l'elasticité des parois thoraciques.“

Auch Colladon spricht von einem Arbeiter, der von einer habituellen Schwerathmigkeit, an der er litt, kurze Zeit, nachdem er in dem unterseeischen Apparat zu arbeiten angefangen, gänzlich befreit war.

Unter dem Einfluss der Einathmung von verdichteter Luft scheint die interstitielle Verbrennung der Stoffe zuzunehmen. Mehrere der Arbeiter zu Douchy magerten sehr ab. Auch bedurften die Arbeiter in der Taucherglocke im Hafen von Howth nach Colladon*) eine kräftige Nahrung, drei solide Mahlzeiten des Tages. Thee, Brot, Butter, Eier, Schinken, Kartoffeln und Fisch waren die gewöhnliche Nahrung; dabei nahmen sie zwar kein Uebermass spirituoser Getränke, bedurften aber doch einer gewissen Quantität; und die Dosis hätte nach Colladon sehr stark sein müssen, um eine nachtheilige Wirkung *auf sie* zu äussern.

Zu Ende ihrer Arbeit auf dem Grunde des Wassers fühlten sich die Arbeiter manchmal wie erschöpft, dann nahmen sie ein Glas Branntwein und ein Stück Brot, welches sie als das sicherste Mittel betrachteten, ihre Kräfte wieder herauszustellen.

So gab man auch den Arbeitern zu Douchy, wenn sie aus dem Cylinder kamen, eine Bouillon und ein Glas Bordeauxwein.

Man findet in der Diät, welche hiernach die Arbeiter in verdichteter Luft brauchen, eine Vereinigung solcher Nahrungsmittel, welche von Liebig als Respirationsmittel und plastische Nahrungsstoffe bezeichnet werden.

Der Instinct, welcher hier zum Genuss alkoholischer Getränke treibt, ist um so bemerkenswerther, als in verdünnter Luft dieser Genuss Nachtheil bringt.

Sherville gibt Denen, welche den Montblanc besteigen wollen, unter Andern folgende Regel: „Man vermeide Branntwein zu trinken, diese Flüssigkeit erwärmt allerdings für einen Augenblick, kann aber nur eine künstliche Wärme, eine momentane Thätigkeit hervorrufen; und diese so zu sagen künstliche Kräftigung zieht immer eine Schwäche und Abspannung nach sich, denen zuletzt nicht mehr abzuhelfen ist.“ †).

Inzwischen ein Uebermass alkoholischer Getränke zeigte sich bei den Arbeitern in der verdichteten Luft der Steinkohlengrube von Douchy auch von nachtheiligen Folgen.

Pravaz hat auch in der Menge und Beschaffenheit des gelassenen Urins nach der Anwendung der verdichteten Luft auffallende Veränderungen bemerkt.

Ueber die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure bei Menschen und Thieren während und nach ihrem Aufenthalte in verdichteter Luft haben Hervier und Saint-Soger einige Versuche in Verbindung mit Pravaz angestellt, wovon Letzterer folgendes Resumé gibt:

„1) Die Menge Kohlensäure, welche in dem verdichteten Luftbade ausgehaucht wird, übersteigt die gewöhnliche, bis zum Druck [Mehrdruck?] von 40 bis 42 Centimeter; über diese Gränze hinaus athmet die Lunge weniger Kohlensäure aus. 2) Die Nachwirkung der verdichteten Luft, nachdem der Apparat verlassen worden ist, besteht in einer Zunahme der Aushauchung der Kohlensäure. Diese Wirkung, welche mehrere Stunden lang fortdauert, erreicht ihr Maximum erst eine gewisse Zeit nach dem verdichteten Luftbade.“

Dass, entgegen den Erfahrungen, die Pol und Mathieu an sich machten, und wobei unstreitig Nebenumstände im Spiele waren, die mit der Luftverdichtung nichts gemein haben, der grösste Theil der Arbeiter in den Gruben von Douchy beim Anlangen in der Grube eine ungewöhnliche Aufgelegtheit (alacrité) spürte, welche bald Allen gemein ward, wurde schon erwähnt; so wie auch die Arbeiter in Chalonne sich mehr zur Thätigkeit aufgelegt fanden. Ebenso fand Hamel die Rüstigkeit der Arbeiter, welche auf dem Boden des Meeres arbeiteten, wie sie daselbst Steine so regelmässig legten, als wenn sie sich an freier Luft befunden hätten, zu bewundern.

Möglich, bemerkt der Verf., dass in Betracht der von den Brüdern Weber constatirten Wirkung des Luftdrucks auf die Gelenke der verstärkte Luftdruck auch für den Gang eine Hülfe gewährt.“ ‡)

Was die Schmerzen anlangt, welche Viele nach dem Aufenthalt in der verdichteten Luft der Schachte verspürt haben, so ist der Verf. geneigt,

*) Colladon, Relation d'une descente en mer dans la cloche des plongeurs. Paris. 1836. p. 45.

† Ascension du docteur E. Clarke et du Capitaine N. Sherville à la premiere sommité du Mont-Blanc. Geneve. 1827. p. 74.

‡) Bei dieser Gelegenheit wird folgenden Versuchs gedacht, den Berard schon vorlängst in Frankreich angestellt hat. Berard hatte in einem Concurs für das Centralbureau (um 1828 oder 1829) nach dem damals bestehenden Gebrauche eine Reihe Sätze drucken lassen, über welche die Discussion stattfand. Einer dieser Sätze war so gefasst: „Der atmosphärische Druck kann je nach Umständen die Desarticulationen begünstigen oder erschweren.“ Zur Unterstützung dieses Satzes führte Berard einen Versuch an, auf den er gekommen war, der darin bestand, dass er alle Muskeln, welche den Schenkel an das Becken heften, wegnahm, und selbst das Kapselband durchschnitt. Wenn dann am Bein gezogen wurde, so reichte die Adhärenz des Schenkelkopfs an der Gelenkpfanne unter dem Einfluss des Luftdrucks hin, den Leichnam über den Boden fortziehen zu lassen, ohne dass sich beide Gelenktheile trennten.

sie vielmehr für rheumatischer Natur, abhängig von Erkältung, worn namentlich die Abkühlung im Cylinder (vgl. S. 484) leicht Anlass geben konnte, als von der Wirkung der verdichteten Luft abhängig zu halten; welches letztere aber von Blavier geschieht. Indessen sind keine beweisenden Versuche nach einer oder der andern Seite mitgetheilt. Pol und Watelle, in Ann. d'hygiène publ. 1854. Avril. p. 241—279; Guérard ebendas. p. 279—304.]

Grosse Wirkung kleiner Muskelbewegungen,

von **Babinet.**

Der Verf. macht, wie schon mehrfach vor ihm geschehen, zur Erklärung der Erscheinungen des Tischrückens die starke Kraft geltend, welche kleine Muskelbewegungen zu äussern im Stande sind, und legt namentlich Gewicht darauf, dass sie im Momente der Auslösung eine unwiderstehliche Kraft äussern, ohne jedoch den theoretischen Grund davon recht deutlich zu machen. Er beruft sich dabei auf die Kunststücke der Taschenspieler, die kräftige Wirkung kleiner Bewegungen beim Stossfechten, namentlich die fast unwiderstehliche Kraft des beginnenden Stosses, und folgende Thatsachen und Verhältnisse, in denen man manches Interessante finden wird.

„Wie beim Fechten ist es beim Laufen; soll es rasch erfolgen, so muss es in sehr kleinen und gedrängten (serrés) Schritten geschehen. Es ist vortheilhafter, statt eines grossen in derselben Zeit 4 oder 5 kleine Schritte zu machen. In dieser Hinsicht muss man von den beiden hübschen antiken Statuen der Hippomene und Atalante, welche man in den Tuilerien sehen kann, sagen, dass sie vielmehr in elegantem als raschem Laufe dargestellt sind. Ihre Stellung deutet auf sehr weite, demnach wenig schnelle, Sprünge (bonds). Das wilde französische Mädchen, welches im vorigen Jahrhundert viel Aufmerksamkeit erregt hat, lief sehr schnell mit sehr kleinen Schritten. Verbindet man mit der Kleinheit der Schritte eine stark nach vorn geneigte Lage, bei der die Streckung der untern Gliedmassen dem Körper einen Antrieb nach vorn zu ertheilen vermag, so wird man darin die vortheilhaftesten Bedingungen der Geschwindigkeit, wenn auch nicht Eleganz des Laufes haben. In dieser Hinsicht kann man die spanischen Tänze, wo der Tänzer lebhaft auf derselben Stelle (sur lui-même) tanzt, mit den verhältnissmässig wenig lebhaften Tänzen der französischen Oper vergleichen. Als letztes Beispiel erwähne ich das in der Schnelligkeit bisher noch nicht erreichte berühmte englische Pferd Eclipse, welches in der Minute eine englische Meile (1610 Meter) durchlief. Dasselbe galoppirte ohne Grazie, den Kopf tief und fast zwischen den Vorderbeinen, in nicht sehr weiten aber ausnehmend raschen Sprüngen, so dass es in der Stunde 25 Lieues, jede zu 4 Kilometer, zurücklegte; was mehr als die halbe Geschwindigkeit eines Sturmwindes ist."

„In den medicinischen Kliniken kommen eine Menge hierher gehöriger Fälle vor. Ein von einem nervösen Zittern ergriffener Kranker zerbrach den Daumen an seiner Bettwand, mit der sein Arm in Berührung war, als ihn der Anfall befiel. Eine alte Dame drückte sich in einem ähnlichen Falle das Ende der Finger in das Fleisch ein; und Diejenigen, welche in Folge des sogen. Tic douloureux einem krampfhaften Aneinanderschlagen der Zähne unterliegen, zerbrechen sich manchmal die Zähne an einander, vermöge jener so kleinen unwillkürlichen aber kräftigen Bewegungen. Endlich sah ich einen Soldaten, welcher an einem traumatischen Tetanus starb, mit seinem Fussende an ein Brett stossen, das die Planke an einem gefrorenen Bach, in den er gefallen war, bildete, und in seinem nervösen Todeskampfe eine solche Kraft dabei entwickeln, dass das Brett fürchterlich wiederklang."

„Die öffentliche Aufmerksamkeit wurde vor einigen Jahren durch die übernatürlichen angeblich elektrischen Kräfte eines jungen Mädchens aus der arbeitenden Classe von höchst abstossendem und keine Intelligenz verrathendem Aeussern, welches mehrere Wunder verrichten sollte, in Anspruch genommen. Eine Abhandlung darüber ward der Akademie eingereicht, welche leider allen Zumuthungen fremder Beobachter zugänglich ist. Eine Commission, worunter ich selbst, ward ernannt, die vorgeblichen Wunder zu prüfen. Ich brauche nicht zu sagen, dass keins sich bestätigte, ungeachtet des guten Willens der Mitglieder der Commission, welche durch den Glauben der Aeltern und Freunde des Mädchens gerührt wurden, die dasselbe mit vollem Zutrauen und in der Hoffnung nach Paris gebracht hatten, von ihren übernatürlichen Gaben Gewinn zu ziehen. Doch fand sich inmitten der Wunder, die sie nicht verrichtete, eine im höchsten Grade interessante, wenn schon ganz natürliche Wirkung der Muskelthätigkeit im Momente ihrer Auslösung (de première détente de muscles). Dies Mädchen, von kleiner Statur, steif (engourdie), und den Namen Krampffisch (torpille), den man ihr gegeben, nicht mit Unrecht tragend, sass erst auf einem Stuhle, von dem sie sich ganz langsam erhob, und zeigte hierbei die Fähigkeit, inmitten der Bewegung, die sie zum Aufstehen machte, den Stuhl, den sie verliess, mit einer fürchterlichen Geschwindigkeit rückwärts zu schieudern, ohne dass man eine Bewegung des Rumpfes bemerken konnte, blos durch das Los-

schlagen (détente) des Muskels, der den Stuhl verliess. Bei einer der Prüfungssitzungen im physikalischen Cabinet des Jardin des plantes wurden mehrere Stühle des Amphitheaters von weissem Holze so stark gegen die Mauern geschleudert, dass sie zerbrachen. Ein zweiter Stuhl, den ich einmal hinter dem, auf welchem das elektrische Mädchen sass, aus Vorsicht aufgestellt hatte, um zwei Personen, die sich im Grunde des Zimmers mit einander unterhielten, nöthigenfalls dadurch zu schützen, wurde durch den fortgeschleuderten Stuhl mitfortgerissen und weckte die beiden abseits stehenden Gelehrten aus ihrer Zerstreuung. Uebrigens war es mehrern der jungen Angestellten des Jardin des plantes gelungen, dasselbe Kunststück organischer Mechanik, wenn auch minder brillant, auszuführen. Um sich dieses Spiel der Muskeln durch eine analoge Wirkung zu erläutern, braucht man nur den Arm einer *Person*, welche wiederholt die Faust schliesst, an seinem dicksten Theile schwach festzuhalten; so wird man sogleich die Anschwellung der Muskeln spüren, und eine Andeutung erhalten, welche Bewegung daraus hervorgehen könnte, wenn die Gestaltänderung sehr schnell erfolgte."

„Wenn ein Raubvogel mit ausgebreiteten Flügeln über einer Gegend schwebt, und aus ungeheuerer Entfernung auf seine Beute herabschaut, so glaubt man im Allgemeinen, dass er weder steigt noch sinkt, sondern sich, ohne eine Bewegung zu machen, immer in derselben Höhe erhält. Dies ist ein grosser Irrthum und würde allen Principien der Mechanik widerstreiten. Auch habe ich mich überzeugt, indem ich diese Vögel in gleicher Höhe mit denselben vom Gipfel der Pyrenäen und der Berge im innern Frankreichs beobachtete, dass sie beim Ruhezustande beträchtlich herabsinken. Man sieht sie an den Felswänden gegenüber sich auf immer tiefere Stellen projiciren. Was ihren Fall verlangsamt, ist die grosse Wirkung, die starke Reibung, welche ihre, mit unzähligen Rauhigkeiten besetzten Federn auf die umgebende Luft äussern. Ich habe in dieser Hinsicht eine grosse Feder eines Adlers vom Himalaja untersucht, die mir in London in den Bureaux der Ostindischen Compagnie geschenkt worden. Der Widerstand, welchen dieselbe von der Luft erfuhr, wenn man sie etwas rasch darin bewegte, war wirklich ausserordentlich; brachte man sie als Windfang auf einem Rotationsapparate an, so war ihre Wirkung vier- bis fünfmal so gross als die eines Blattes Papier von gleichen Dimensionen. Also sinkt ein Vogel, der die Flügel ausbreitet, aber ohne eine Bewegung damit vorzunehmen, nur langsam herab, wegen des Widerstandes der Luft gegen seine Flügelfedern; aber er sinkt doch herab, und dies wird besonders merklich für einen Beobachter, welcher den Ort des Vogels auf einen Hintergrund gegenüber und nicht auf den Himmel in einer schwer zu schätzenden Entfernung bezieht. Ich verdanke einer vortrefflichen Beobachtung des Hrn. Divisionsgenerals Niel die Entscheidung dieser so lange hin und wider besprochenen Frage. Indem er mit dem Fernrohr die Geier verfolgte, welche über den Gefilden Algeriens schweben, erkannte er kleine kaum merkliche Erzitterungen (frémissemens) an den Flügeln der Vögels, der sich in unveränderlicher Höhe erhielt. Was in Betracht der grossen Entfernung das Ansehen kleiner Erzitterungen hatte, waren in der That sehr kleine Flügelbewegungen, die nach Dem, was wir über die Kraft solcher kleinen im Entstehen begriffenen Bewegungen gesagt haben, hinreichten, den Vogel in derselben Höhe zu erhalten, oder das Herabsinken schnell durch eine Wiedererhebung zu compensiren." (Révue des deux mondes. 1854. Janv. p. 410—413.)

Kleine Mittheilungen.

Milchsecretion bei kleinen Kindern, von *Natalis Guillot*. (Vgl. Centrolbl. I. 943.) „Diese Secretion, welche bei beiden Geschlechtern einige Tage nach der Geburt eintritt, fehlt bei Kindern, welche von armen, also, kranken Aeltern geboren sind, kommt aber bei solchen vor, die sich der Abstammung und individuellen Constitution nach unter günstigen Bedingungen finden. Sie kann nicht in Zweifel gezogen werden, das Mikroskop weist die Gegenwart von Milchkügelchen sicher nach. Es können manche Zufälle, auf die man bisher wenig Acht gehabt hat, davon abhangen, so das Aufschwellen, die Härte (résistence) der Brustgegend, sympathische Affection der Achseldrüsen, nachfolgende Bildung fluctuirender Punkte, welche oben so viel Abcesse darstellen, in denen Eiter mit Milchkügelchen vermischt enthalten ist, wogegen die Lanzette und Anwendung örtlicher erweichender Mittel dient. Es ist merkwürdig, solchergestalt im ersten Kindesalter Verhältnisse wiederzufinden, die in grösserem Massstabe bei der erwachsenen Frau eintreten können, wenn ihre Brüste nach der Geburt Milch absondern." (Gaz. méd. 1854. p. 479.)

Leichtes Gebären bei den Hottentottinnen, von Dr. med. *Eduard Kretzschmar*. „Die Hottentottenweiber wie überhaupt das schöne Geschlecht aller heissen Klimate sind ausserordentlich fruchtbar und addiren zum Menschengeschlecht auf eine so gemächliche Weise, dass ein Hottentottenweib, wenn auf der Reise, den Wagen einige Augenblicke verlässt, hinter einen Busch tritt und mit dem Neugeborenen auf dem Arm den Wagen kurz nachher wieder besteigt, mit einer Kaltblütigkeit, als ob gar nichts geschehen sei." (Ed. Kretzschmar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 999.)

Verbreitungen unter Blutsverwandten am Cap, von Dr. med. *Ed. Kretzschmar*. „Die holländischen Colonisten haben ausnahmsweise erst in den jüngsten Jahren begonnen, das Vorurtheil bei Seite zu werfen, welches sie gegen Verheirathungen mit Engländern und überhaupt gegen alle andern Ausländer stets haben. In dieser Hinsicht bestand und besteht noch eine strenge Abgeschlos-

nachst unter den Familien und die allerwanderlichsten Heirathen unter den nächsten Blutsverwandten wurden und werden noch geschlossen. Geben wir ein Beispiel von solchen Durcheinanderheirathen, wie es noch jetzt am Cap häufig vorkommt: Abraham und Isaak, beide Brüder, sind mit zwei Schwestern verheirathet. Abraham hat zwei Töchter, Isaak zwei Söhne. Abraham stirbt und Isaak's Frau stirbt. Darauf heirathet Isaak nun die eine Tochter Abraham's und Isaak just heirathet die andere. Isaak nun, hat in dieser zweiten Ehe einen Sohn, der später seine Grossmutter, Abraham's Wittwe, heirathet, und der eine Isaak jun. hat eine Tochter, welche auch verheirathet mit ihrem Onkel, dem unverheiratheten Bruder ihres Vaters u. s. w. ist. Unerklärlich, dass man an Ende gar nicht mehr wusste, welchen Namen man solchen Verwandtschaften geben soll. Die Kinder solcher Ehen stehen in geistiger und körperlicher Hinsicht auf einer sehr niedern Stufe; sie sind Hautkrankheiten unterworfen, Skropheln u. s. w.; überhaupt Krankheiten neuer Bildung, unter denen fast jedes Familienglied leidet. Als höhere Uebergangsstufe der Stufenverschlechterung muss man den Krebs ansehen, der sehr häufig unter ihnen vorkommt, und zu dessen Ausbruche die leichtesten Contusionen, die einfachsten Geschwülste oft hinreichen." (Ed. Kretzschmar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 463—464.)

Kleine Hände und Füsse der Hottentotten, von Dr. *Ed. Kretzschmar*. Nachdem Verf. die Hässlichkeit der männlichen und weiblichen Hottentotten mit bekannten Zügen geschildert, fährt er fort: „Um sie für so viel Hässlichkeit einigermassen zu entschädigen, hat die Natur ihnen die allerniedlichsten, kleinsten Hände und Füsse gegeben, welche die elegante Welt sich nur wünschen könnte. Schuhe und Handschuhe für europäische Kinder von 9 Jahren tragen erwachsene Hottentotten mit grosser Bequemlichkeit." (Ed. Kretzschmar, Südafrikan. Skizzen. 1853. p. 307.)

Kopfbildung der Sandwichsinsulaner. „Ihre Gesichtszüge besitzen ihre Verwandtschaft mit der malaiischen Race. Sie haben gewöhnlich dicke Lippen und breite Nasenlöcher; aber ihre Nase ist nicht plattgedrückt, noch ihr Haar wollig, sondern vielmehr schlicht und schwarz. Die Backenknochen stehen bei ihnen ein wenig vor, wie bei den nordamerikanischen Indianern, während ihr Vorderkopf die gerade europäische Form zeigt. Ein nationaler hawaiischer Schädel ist im Ganzen ebenmässig; nur ist die Schedelbasis ungebührlich breit und das Hinterhaupt auffallend platt. Diese unnatürliche Plattheit will man daraus erklären, dass die hawaiischen Mütter ihre Kleinen, wenn sie dieselben tragen, am Hinterkopf unterstützten. Uebrigens legen sie häufig, geradezu in der Absicht, das Hinterhaupt abzuflachen, die Köpfchen der Kinder auf grosse harte Muscheln. Ferner ist die Sitte aller Hawaiier, auf dem Rücken zu schlafen, geeignet, dem Kopfe die Form zu erhalten, die ihm in der Kindheit gegeben worden ist. Die Männer tragen das Haar hinten kurz geschoren und halten dafür, dass die männliche Schönheit weit mehr in einem recht gerade abstehenden und breiten Hinterkopf als in einer hochgewölbten und breiten Stirn beruhe. Der Wuchs der Hawaiier ist schlank und ebenmässig." (Magazin f. Lit. d. Ausl. 1853. p. 423—424.)

Genügsamkeit und Gemüthlichkeit der Lappen, von Dr. *E. Z.* Der Verf. schreibt von den Lappen im Kirchspiel Enare: „Die Armseligkeit und Unreinlichkeit, welche sie, dem engen Zelte (Kata) herrschen, sind nicht zu beschreiben, aber nichtsdestoweniger fühlen sich dessen Bewohner über die Massen glücklich und verbringen einen Tag wie den andern in ungestörter Ruhe und Freude. Sie kennen nichts Verdrusslicheres als Jagd und Fischerei, welche Beschäftigungen ihr Leben von der Wiege bis zum Grabe ausfüllen. . . . Körper, Kleider, Boden, Wände und Dach sind mit vieljährigem Schmutz bedeckt. Diese Unreinlichkeit hat einzig und allein ihren Grund in einer unbeschreiblichen Gleichgültigkeit und Faulheit, welche Eigenschaften sowohl das männliche als weibliche Geschlecht charakterisiren. Trotzdem klagen sie nie, es herrscht stets eine unbegrenzte Zufriedenheit und Genügsamkeit unter ihnen. Hören sie die Schilderungen von einem bequemern und angenehmern Leben, so verwundern sie sich allerdings eine Weile darüber, beginnen aber bald darauf wieder in preisenden Ton von ihren Fischen, Rennthieren, Wölfen und Vögeln zu reden. Sieht der Lappe zum ersten Mal ein ordentlich und regelrecht gebautes Haus, so wird er anfangs von Staunen ergriffen, meint aber hernach doch: ‹Der Brauch meiner Väter wird wohl am besten sein, und ich wurde nicht der Erste sein, der von unsern uralten Sitten abweicht.›" — Bei Schilderung der Scenen eines Festes der Lappen wird u. a. auch folgender Zug erzählt: „Nach weiter entfernt sah man einen jungen Mann und ein Mädchen, welche an demselben Tage förmlich mit einander verlobt worden waren, Hand in Hand in Hand dahinwandeln und bald einige Ellen von einander getrennt stehen und sich gegenseitig lachend anschauen, unvermögend, vor Entzücken ein einziges Wort hervorzustammeln." (Ausland. 1853. No. 34.)

Den heidnischen Khalkhas Töpfergeschirr in Chile, von Frhr. v. *Bibra*. Als einen, von andern Reisenden noch nicht erwähnten, merkwürdigen Umstand führt der Verf. an, dass das in Chile gebräuchliche Töpfergeschirr, Kochtöpfe sowohl als Gefässe zur Aufbewahrung verschiedener Nahrung, Wassergeschirre u. s. w. die vollkommenste Aehnlichkeit mit den Gefässen hat, welche man an verschiedenen Orten Deutschlands in den sogen. kalliachen (?) Gräbern findet. „Verf. hat in früherer Zeit selbst verschiedene solcher Gräber geöffnet, und die Töpfe, welche er von Chile noch vollständig neu und ungebraucht mitgebracht, sind jenen alten so ähnlich, dass man sie für absolutliche Nachbildung jener halten kann. Verf. kann wenigstens vier Formen als vollkommen identisch bezeichnen. Die Reste von Töpfergeschirr, welche Verf. aus den Gräbern der Titicacaner gesammelt, entsprechen, so viel sich noch erkennen lässt, ziemlich jenen Formen, stimmten im Material aber vollkommen mit jenen zusammen. Die Gefässe hingegen, welche in alt-peruanischen Gräbern gefunden werden, haben andere und gänzlich abweichende Formen. — Die wichtigste Frage ist nun freilich die, ob die Form dieses Töpfergeschirrs von den Spaniern mit an die Westküste Amerikas gebracht wurde, oder ob sie dasselbe schon bei den Ureinwohnern vorgefunden und von jenen angenommen haben. Verf. konnte im Lande selbst trotz aller Mühe keine Aufklärung darüber erhalten, es wurden ihm aber von einem Reisenden, der sich längere Zeit in Spanien aufhielt, und welcher sich namentlich mit archäologischen Studien beschäftigt, Zeichnungen von Töpfen zugeschickt, deren sich das Landvolk heut zu Tage bedient, und welche mit jenen chilenischen Töpfergeschirre nicht übereinstimmen. Die Ureinwohner, welche noch von Panama an bis Californien gefunden werden, bedienen sich ganz gleichen Geschirrs." (Denkschr. d. Wien. Akad. 1853. Bd. V. Lief. 2. p. 136—137.)

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

1854. Wöchentlich erscheinen eine Nummer von 1—1½ Bogen.

Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie.

1854 № 26. Preis für den Vierteljahr 1 Thlr. 10 Sgr.

Verantwortlicher Herausgeber: **Prof. Dr. Gustav Theodor Fechner.**

Schlusswort. — Ueber die Atomistik. — Ueber die Atomistik, von der Redaction.

Im Laufe der Führung des Centralblatts hat sich herausgestellt, dass dasselbe in den Grenzen seines bisherigen Umfangs seinem weitgefassten Plane nicht zu genügen vermochte, und hiermit die Nothwendigkeit ergeben, entweder den Umfang desselben zu erweitern, um ein allgemeineres wissenschaftliches Interesse vollständiger als bisher befriedigen zu können, oder die Tendenz desselben zu verengern, und hiermit speciellere Fachbedürfnissen näher zu treten. Da eine Erweiterung des Unternehmens im ersten Sinne bei dem sich immer mehr specialisirenden wissenschaftlichen Interesse der Zeit schwerlich auf ein hinreichendes Entgegenkommen seitens des Publicum zu rechnen haben würde, hat sich die Redaction entschlossen, den letztern Weg einzuschlagen, und beabsichtigt demnach, in der Folge ein Centralblatt von ausschliesslich biologischem, insbesondere physiologischen und anthropologischen Inhalt herauszugeben, dasselbe jedoch erst nach einer Zwischenzeit als ein neues Unternehmen anzukündigen, und sie kann nur wünschen, dass die dem Blatte bisher geschenkte Theilnahme dann auf dasselbe übertragen werde.

Indem die Redaction demnach vorläufig Abschied vom Leser nimmt, erlaubt sie sich noch zum Schluss, die Aufmerksamkeit für eine kleine, von ihr verfasste, gegenwärtig unter der Presse befindliche, Schrift in Anspruch zu nehmen, welche den Titel führen wird: „Ueber die physikalische und philosophische Atomenlehre", und den Inhalt und die Tendenz derselben theils durch den Anfang des Vorworts, theils einige Anführungen derselben anzudeuten.

„Von den zwei, durch besondere Titel unterschiedenen, Abtheilungen dieser Schrift hat die erste (grössere) den Zweck, die Atomistik der Körperwelt, nach ihrer Gestaltung durch die neuere exacte Physik, den philosophischen Anfechtungen gegenüber, denen sie unterliegt, als eine in der Natur gegründete, von der Naturwissenschaft daher geforderte, mit höhern allgemeinern Interessen nicht nur wohl verträgliche, sondern auch denselben dienstbare, Ansicht ins Licht zu stellen, und von hier aus einige allgemeinere Blicke auf die philosophischen Richtungen zu werfen, mit denen sie in Conflict kommt; die zweite, zu zeigen, *wie ein* philosophischer Abschluss der Atomistik, den ihre Gegner bisher noch vermissen konnten, doch denkbar sei, nicht unter Aufgabe ihres bisherigen Wesens und ihrer bisher festgestellten Sätze, sondern durch Vorwegnahme des Ziels ihrer bisher eingeschlagenen Richtung."

„Indem sich diese Schrift hiernach wesentlich gegen philosophische Gegner wendet, wendet sie sich doch keineswegs ausschliesslich an dieselben. In der Hauptsache hat sie ein allgemeineres Publicum vor Augen, was Interesse an den allgemeinern Streitfragen, welche die Wissenschaft bewegen, nimmt, und dessen Urtheil über die vorliegende bisher, wie mich dünkt, in unbilliger Einseitigkeit von der Gegenseite her bestimmt worden ist. Und gewiss verdient die Frage, um die es sich hier handelt, ein allgemeineres Interesse. Die Atomenfrage ist vielleicht der Punkt, in dem heutige Philosophie und heutige Naturwissenschaft am härtesten zusammentreffen und wieder am weitesten auseinandergehen. Die Frage, gibt es Atome oder nicht, ist zugleich die Frage um die Grundgestaltung, fast kann man sagen, um die Existenz der einen und der andern Lehre nach ihrem heutigen Bestande."

„Physiker anlangend, so kann sich diese Schrift zwar nicht speciell und vorzugsweise an sie wenden wollen, sofern es für die meisten derselben einer Vertheidigung der Atomistik nicht bedarf, um einen philosophischen Abschluss derselben zu nur wenigen zu thun sein mag. Doch dürfte für manche derselben die im ersten Theile gegebene Zusammenstellung der wichtigsten, theils empirischen, theils formalen Gesichtspunkte, auf welche sich die Atomistik stützen kann, immerhin in se-

fern von Interesse sein, als es (meines Wissens wenigstens) an einer Zusammenstellung der Art überhaupt fehlt, und als Denen, welche nicht eine besondere Aufmerksamkeit auf die Fundamente der Naturwissenschaften gerichtet haben, leicht selbst entgeht, wie tief und wesentlich die Atomistik nach allen Seiten damit verwachsen, wie sehr durch das Bedürfniss, die Erscheinungen exact und klar zu verknüpfen, gefordert ist; ja es dürfte darin, dass sie ihre grössten Leistungen stets so still im Schosse der Naturwissenschaft vollbracht, und dagegen stets so laut von Seiten der Philosophen angegriffen worden ist, einer der Hauptgründe liegen, dass sie selbst unter Naturforschern noch nicht die volle und allgemeine Anerkennung gefunden hat, die sie verdient. Mancher athmet ihre Luft, und meint, sie sei nur Luft, weil er sich nicht überreden kann, dass die Angriffe der Philosophie selbst nur luftige seien."

„Auch kann dem Physiker, der sich nicht einseitig in seiner Wissenschaft abschliessen will, die Differenz, in der er sich über eine der wichtigsten Grundlagen derselben mit der herrschenden Philosophie findet, doch nicht gleichgültig sein, und nachdem eine Verhandlung darüber bisher fast nur von der Gegenseite her statt gefunden hat, mag es wohl sein Interesse berühren, dieselbe mit den zu Gebote stehenden Mitteln einmal von dem Standpunkt, auf dem er selbst steht, aufgenommen zu sehen. Hierbei galt es dann, weil die physikalische Atomistik nicht blos, oder eigentlich gar nicht, mit physikalischen Gründen angegriffen wird, ausser der Vertheidigung durch solche, die für den Physiker als solchen immer die entscheidenden bleiben werden, auch die allgemeinern Gesichtspunkte und Beziehungen ins Auge zu fassen, unter welche die Atomistik tritt. Während nun die ersten Kapitel der ersten Abtheilung sich vorzugsweise mit der rein physikalischen Seite des Gegenstandes beschäftigen, ist in den letzten auf die allgemeinern Beziehungen desselben eingegangen und zu den Principien selbst, auf welche die physikalischen Argumente sich stützen, mit zurückgegangen."

„Vielleicht darf ich in dieser Beziehung für eine Reihe von Betrachtungen im achten Capitel der ersten Abtheilung einige Aufmerksamkeit des Physikers insbesondere aus folgendem Gesichtspunkte in Anspruch nehmen. Es scheint mir, dass Physiker und überhaupt Naturforscher, wenn sie zu gewissen Gränzbetrachtungen ihres Gebiets gelangen, sich leicht dadurch desorientiren lassen, dass sie meinen, es sei hinter der Welt der körperlichen und geistigen Erscheinung noch ein dunkles Wesen anzunehmen und bei gründlichster Betrachtung darauf Rücksicht zu nehmen, wenn die Philosophie den Schlüssel sei es biete oder bieten solle. Als was wir sehen, hören, tastend fühlen, ja wohl gar, was wir denken, sei doch nur subjectiver Schein, gezogen vor etwas, was den Schein erst gibt, der für Jeden ein anderer nach dem andern Baue seines Auges und Gehirns, die nur Instrumente dieses Scheines, und es gelte endlich immer, nach dem wahrhaft und objectiv an sich Seienden, Realen zu fragen, das hinter aller Welt des Scheines liegt, und, wo nicht die Beschaffenheit und Verhältnisse dieses Seienden an sich, die immerhin unerkennbar sein mögen, aber die Verhältnisse der Scheinwelt dazu festzustellen und diese selbst jedenfalls als solche anzuerkennen. Das endlich sei die wahre Tiefe. (Kant, Herbart, die meisten Naturforscher, wenn sie sich vertiefen.) Ich suche zu zeigen, dass es die Tiefe eines Schattens ist, die man hinter der Tiefe der ganzen vollen lichten Welt noch sucht. Zwar gibt es Schatten, doch nur, den die Dinge aufeinander selber werfen. Und die Verhältnisse davon aufzusuchen, gibt allein das wahre und höhere Licht."

So weit der Anfang des Vorworts. — Zur nähern Erläuterung des Umstandes, dass die Atomistik trotz der weit überwiegenden Geltung, die sie jetzt unter Naturforschern hat, doch minder allgemein und unbedingt von ihnen anerkannt, als von den Philosophen verworfen wird, folgt weiterhin nachstehende Erörterung:

„Dies selbst kann uns nun aber doch von vorn herein als ein Haupteinwand entgegengehalten werden: also die Physiker selbst sind jedenfalls nicht völlig einig über die Gültigkeit der Atomistik, es gibt hier ein Für und Wider, indess die Philosophen, in so vielen Stücken sie sonst uneins sein mögen, doch gerade über die Nichtgültigkeit der Atomistik vollkommen einig sind; hier gilt blos ein Wider."

„Es ist wahr, nur dürfte der scheinbare Vortheil der Philosophen, den wir in dieser Hinsicht nicht ganz verkennen wollen, sich dadurch mehr als compensiren, dass die Physiker, die der Atomistik anhängen, aus viel einstimmigern Gesichtspunkten dieselbe fordern, als die Philosophen sie verwerfen. Dann sehen wir ab von ganz allgemeinen formalen Gesichtspunkten des Widerspruchs, worin ich eine gewisse Einstimmung der herrschenden Philosophie (mit Ausschluss freilich Herbart's und seiner Schule, die doch auch gezählt sein will), nicht leugne; handelt es sich um wirkliches Eingehen auf die Sache, so kann es unstreitig nur die Ableitung, Stellung, Beziehung der Begriffe von Raum, Kraft, Materie sein, worauf sich die Verwerfung stützt; hierüber aber herrscht bei aller Gemeinsamkeit des Gegensatzes gegen die physi-

kalische Fassung doch nicht die geringste Einstimmung unter den Philosophen selbst, vielleicht, wie wenigstens der Atomistiker glauben kann, eben deshalb, weil die einstimmige Ablehnung der Atomistik eine Einstimmung in dieser Beziehung unmöglich macht; denn wie zu demselben Centrum der Einigung von allen Seiten Wege führen, so auch von ihm nach allen Seiten hinweg; danach nicht gehen wollen, heisst divergiren. Man sucht nun doch sonst keine Bewährung eines Resultates darin, dass Andere dasselbe Resultat mittelst Rechnungen finden, die man selbst für falsch erklärt; so aber steht es mit dem Resultat der Philosophen, dass der Raum continuirlich voll sei."

„Im Uebrigen dürften vielleicht folgende Betrachtungen den Grund der immerhin anzuerkennenden partiellen Discordanz der Physiker in Sachen der Atomistik nicht zu Ungunsten der letztern aufklären."

„Es ist ja zuzugestehen, dass der Atomismus nichts ist, was unmittelbar in die Erfahrung fällt. Ja Philosophen und Physiker scheinen in Bezug darauf geradezu die Rolle zu wechseln, indem die Physiker, die sich doch sonst so gern an den Augenschein halten, hier etwas wider allen Augenschein annehmen, die Philosophen dagegen den Augenschein, an dem sie sonst nicht hängen, hartnäckig vertheidigen und wohl gar, was Verwunderung erregen könnte, als Argument gegen den Physiker benutzen. Aber unstreitig würden die Physiker, eben wegen jener Tendenz, im Augenscheinlichen und Handgreiflichen zu verharren, dem Augenschein nicht ohne tiefer liegende Gründe widersprechen; dass sie es aber auch sonst mit Erfolg thun können, beweist das Kopernicanische Weltsystem und die Undulationstheorie des Lichts. Inzwischen besteht jene Tendenz immerhin, und die Abneigung vieler Physiker, ohne geradezu zwingende Motive über den Augenschein hinauszugehen, der die Basis aller physikalischen Untersuchungen bleibt, ist gross genug, um dadurch den Philosophen oft Waffen des Tadels gegen sie in die Hand zu geben, die natürlich von der Philosophie in diesem Falle nicht in entgegengesetztem Sinne gewandt werden sollten, wie es doch geschieht, da sie verlangt, dieselben sollen mit geistigem Auge nicht weiter als mit leiblichem sehen. Nun liegen zwar die zur Atomistik einladenden allgemeinen Motive allen Physikern offen vor, vermögen aber bei vielen jenen an sich so heilsamen Widerstand, der in der Natur des Physikers tief wurzelt, nicht zu brechen, kommen auch wohl mit Einflüssen der herrschenden Philosophie in Conflict, denen sich ja auch der Physiker nicht entziehen kann, noch weniger entziehen möchte, wenn er sie nur förderlicher spürte, und mit dem Verruf, in den die Atomistik durch die Philosophie gebracht worden ist. Dagegen liegen die den exacten Physiker zwingenden Motive freilich nicht so ganz offen vor, und hierüber ist des Näheri Folgendes zu sagen."

„Ich brauche ein erläuterndes Bild. Ein Wald erscheint von Weitem als eine einförmige Masse. Die Totalwirkung der Stämme und Blätter macht sich zwar in sehr augenfälligen Erscheinungen, als Farbe, Wogen im Winde, Rauschen, geltend; aber es ist ziemlich gleichgültig für die Deutung dieser Erscheinungen, ob man den Wald als ein Continuum ansehen will oder nicht; oder vielmehr da er als ein Continuum wirklich erscheint, ist die Ansicht, dass er ein solches ist, in offenbarem Vortheil. Gesetzt auch, man bemerkte eine Andeutung der einzelnen Stämme in einem streifigen Wesen, man sähe Thiere in den Wald eindringen und verschwinden, so wäre das oben auch nicht anders, als wenn man die Blätterdurchgänge der Krystalle wahrnimmt und Körper in Flüssigkeiten durch Auflösung verschwinden sieht, man ist deshalb noch nicht genöthigt anzunehmen, dass die Andeutung der Trennung bei näherm Zusehen zu einer wirklichen Trennung werde und Eins nur zwischen das Andere eindringt; also auch nicht genöthigt, den Glauben an den Augenschein aufzugeben, welcher den Wald wie den Krystall und die Flüssigkeit unmittelbar doch noch als ein Continuum erscheinen lässt, und vor Allen würde der Physiker sich davor hüten. Nun aber könnte der Physiker es durch feine Beobachtungsmittel vielleicht dahin bringen, die Pulse, welche durch den Schlag der discontinuirlichen Blätter in der Luft entstehen, die Wellenzüge, welche sich dadurch bilden, dass die Luft zwischen den discontinuirlichen Stämmen hinstreicht, zu unterscheiden, und zur Erklärung derselben genöthigt sein, die continuirlich erscheinende grüne Laubmasse in einzelne zitternde Theile, die Holzmasse in einzelne Stämme wirklich aufzulösen. Diese feine Untersuchung könnte ein ganz bindendes Resultat geben; aber doch nicht Jedermanns Sache sein, und Viele, die sich mit diesem Gebiet seiner Untersuchungen nicht beschäftigen, ihnen vielleicht nicht einmal folgen können, es doch einfacher und natürlicher finden, beim unmittelbaren Augenscheine stehen zu bleiben, welcher der Erklärung sonst so gut genügte. So ungefähr ist es mit der Atomistik."

„In der That, bis zu gewissen Gränzen macht sich der Unterschied der atomistischen und der gegentheiligen Ansicht bei Behandlung physikalischer Probleme nicht oder doch nicht entscheidend geltend. Die Berechnung der Anziehungen zweier

entfernten Körpermassen zu einander durch Summation der Wirkungen ihrer kleinsten Theilchen gibt dasselbe Resultat, ob man die Wirkungen auf continuirliche oder discontinuirliche Theilchen beziehen will, ja man erspart sich erstenfalls eine Zwischenbetrachtung, welche im zweiten Falle nöthig ist, um die Anwendung der Integrationsmethode zu rechtfertigen. Von einem den Physiker oder Mathematiker verlockenden äusserlichen Vortheile zu Gunsten der Atomistik kann also hierbei nicht die Rede sein; denn er kommt am liebsten auf kürzestem Wege zum Ziele. Auch die meisten Probleme, wobei es sich um Fortpflanzung von Wasser-, Luft-, Lichtwellen handelt, lassen sich bis zu gewissen Gränzen, freilich nur bis zu solchen, nach beiden Ansichten gleich gut behandeln. Bei allen Erscheinungen überhaupt, wo die Theilchen in Masse, d. h. viele Theilchen in Verbindung wirken, hängt es zu sagen auch das Massenhafte, das Gröbere der Erscheinungen von dem Kraftzusammenhange und den summirten Wirkungen der Theilchen überhaupt in einer Weise ab, welche keine Entscheidung zwischen beiden Ansichten zulässt. Aber in dem Feinern, den speciellern Bestimmungen der Erscheinungen kann sich nicht nur ein Unterschied geltend machen, sondern muss sich auch geltend machen, hier nur kann er auch gesucht und von hier aus nur eine sichere, d. i. mathematische Entscheidung zwischen beiden Ansichten für den exacten Physiker gefunden werden. Nun sind aber verhältnissmässig wenig Physiker, die sich in jene Gebiete feinster zugleich und schwierigster Untersuchungen vertiefen, ja vielleicht nicht gar zu viele, die sich vom Gange derselben vollständig Rechenschaft geben. Für diese fehlen dann auch die wichtigsten wenn schon nicht alleinigen Motive, die den exacten Physiker als solchen zum Atomismus drängen."

„Man meint vielleicht, die feinen Phänomene, um die es sich hier handelt, seien als feine eben auch zweideutige oder von zweideutiger Auslegung. Im Gegentheil gehören sie zu den deutlichsten Phänomenen der Physik, mit denen sich grosse Theile derselben beschäftigen. Das Feine dabei ist nur das Elementare, aus welchem jene Phänomene abzuleiten. In wiefern sie aber für den exacten Physiker bindend sind; wird am besten aus folgender Darlegung erhellen."

Die wichtigsten Argumente für die Atomistik, welche sich innerhalb des physikalischen Gebiets selbst geltend machen, werden nun in drei Abschnitten vorgetragen. Wir lassen die vier Argumente folgen, welche in dem ersten dieser Abschnitte enthalten sind.

„1) Die Brechung des Lichts in den Körpern lässt sich dem Hauptphänomen nach durch die dynamische und atomistische Ansicht gleich gut erklären. Nicht nur dass Brechung erfolgt, sondern auch dass bei einfacher Brechung ein constantes Verhältniss zwischen Einfalls- und Brechungssinus statt hat, ja selbst die allgemeinen Phänomene der Doppelbrechung treten gleichmässig unter beide Ansichten. Es führt aber die Hauptercheinung der Brechung als feinere Bestimmung den Umstand mit sich, dass der gebrochene weisse Strl sich in einen schmalen Farbenfächer ausbreitet, indem die Brechbarkeit der verschiedenen Farbenstralen etwas von einander abweicht. Von jeher haben die gründlichsten Mathematiker und Physiker anerkannt, dass diese Farbenzerstreuung gänzlich unvereinbar sei mit der Undulationstheorie des Lichts, so dass hierin lange der einzige Grund gelegen hat, weshalb man die, in jeder Beziehung so viel unwahrscheinlichere und neuerdings aus durchschlagenden Gründen gänzlich aufgegebene Emissionstheorie der Undulationstheorie vorzog. Nun aber haben die neuern Untersuchungen von Cauchy gezeigt, dass diese Unvereinbarkeit doch blos in sofern bestehe, als man annimmt, dass die Lichtwelle sich durch den Aether wie durch ein Continuum fortpflanzt, dass dagegen die Gesetze der Farbenzerstreuung mit denen der Brechung in einer Consequenz aus der Grundansicht der Undulationstheorie hervorgehen, wenn man die Theilchen des Aethers discret setzt, ja, dass die Farbenzerstreuung bei der Brechung dann eben so nothwendig als die Brechung selbst gefordert ist. Also die Frage, ob Atomismus oder nicht, ist eine Lebensfrage für die Undulationstheorie, wie die Frage, ob Undulationstheorie oder nicht, eine Lebensfrage für die Physik ist."

Das Hauptresultat der Rechnung ist dies: dass die Farbenzerstreuung nicht nur erklärlich, sondern auch gefordert wird, wenn der Abstand der Aethertheilchen gross genug ist, um gegen die Breite einer Lichtwelle (467 bis 866 Zehnmillionstheil eines englischen Zolls in Luft resp. für Violet bis Roth betragend) nicht vernachlässigt werden zu können, woraus zugleich erhellt, dass der Abstand der Aethertheilchen keineswegs ganz ins Unvorstellbare hinüberreicht. Man wird z. B. hiernach sagen können, dass er grösser sein müsse als $^1/_{1000}$ der Breite einer Lichtwelle (von obigen Dimensionen), weil, wenn er nicht so viel oder nicht mehr betrüge, die Rechnung keinen merklichen Einfluss auf die Brechungsphänomene mehr herauszustellen würde. — Eine etwas nähere Erläuterung liegt noch in Folgendem: Die Theorie zeigt, dass eine verschiedene Brechung der verschiedenen Farbenstralen (d. h. Stralen, in denen die Theilchen in gleicher Zeit eine verschiedene Anzahl Oscillationen vollziehen), nur von einer verschiedenen Geschwindigkeit, mit der sich ihre Wellen im brechenden Mittel fortpflanzen, abhängen kann. Sobald man nun den Aether entweder als continuirlich ansieht, oder den Abstand seiner Theilchen gegen die Breite einer Lichtwelle vernachlässigt, wie früher immer geschehen, wird diese Geschwindigkeit nothwendig für alle Farben-

weiten eine gleiche; nicht mehr aber, wenn man diesen Abstand und die dadurch in die Rechnung eingeführten Glieder berücksichtigt.

„2. Eine andere feine Lichterscheinung, bei der nicht mehr blos die totale Massenwirkung, sondern die specielle Bewegungsweise der Theilchen Einfluss gewinnt, ist die Polarisation des Lichts. Der Zusammenhang der Erscheinungen des polarisirten Lichts mit denen des gewöhnlichen Lichts ist nun in der Undulationstheorie nur unter der Voraussetzung darstellbar, dass die Aethertheilchen, die auf dem Wege eines Lichtstrals liegen, nicht longitudinale, sondern transversale Schwingungen machen, d. h. Schwingungen, deren Richtung quer gegen die Richtung des Lichtstrals ist. In einem gewöhnlichen Lichtstral haben diese Schwingungen alle möglichen Richtungen, nur immer quer gegen den Stral, in einem polarisirten lauter parallele gegen den Stral quere Richtungen. Unter dieser Voraussetzung erklären sich die feinsten und sonderbarsten, mannichfachsten und verwickeltsten Erscheinungen des polarisirten Lichts auf ganz naturgemässe in sich zusammenhängende Weise. Aus diesem Gesichtspunkte hat zuerst Fresnel die Polarisationserscheinungen im Sinne der Undulationstheorie richtig aufgefasst und ins Detail verfolgt. Poisson, einer der berühmtesten und gründlichsten französischen Mathematiker, dem die neuere mathematische Physik einen wesentlichen Theil ihrer Fortschritte verdankt, gerieth jedoch hierüber mit Fresnel in eine Discussion, indem er, von der Ansicht der Continuität der Materie ausgehend, die er allen seinen bisherigen Untersuchungen zu Grunde gelegt hatte, zeigte *), dass in einiger Entfernung vom Ausgangspunkte des Lichts gar keine transversalen Schwingungen mehr vorkommen könnten, indem sie nothwendig, welche Richtung sie auch anfangs gehabt, doch im Laufe der Fortpflanzung immer mehr in die Fortpflanzungsrichtung des Strals selbst sich kehren müssten. Hiergegen machte ihn jedoch Fresnel darauf aufmerksam **), dass, sofern man nur die Aethertheilchen discret setze, der Einwand Poisson's nicht mehr bestehe; und Poisson selbst hat die Bündigkeit von Fresnel's Argumentation so sehr anerkannt, dass er seine eigene Grundansicht seitdem geändert, dass alle seine nachher geführten Untersuchungen (über elastische Körper, Capillarität, Wärme) im Sinne des atomistischen Princips geführt sind (an der Behandlung der Lichtlehre in diesem Sinne wurde er nur durch den Tod gehindert), und dass er selbst die zweite Ausgabe seiner Mechanik in diesem Sinne umgestaltet hat. Man erkennt hieraus, wie viel Bindendes, ja welcher Zwang hier für Jemand liegen muss, der den Zusammenhang der physischen Ursachen und Wirkungen auf exacte Weise zu verfolgen weiss."

„Dass es sich in der That hier um eine Art Zwang handelte, wird um so einleuchtender, wenn man in Betracht zieht, dass Poisson jene Umgestaltung nur auf Kosten der Einfachheit der Gesichtspunkte, auf die sich die Rechnungen stützen müssten, bewirken konnte, sofern die Anwendung der Integrationsmethode bei der Summirung der Wirkungen der kleinsten Theile, wie schon oben erwähnt, nun erst noch einer besondern Rechtfertigung bedurfte *), die man bei Annahme der Continuität der Materie entbehren kann, und dass noch das Geständniss tritt, dass man nun blos noch Annäherungen damit erlangt, während man im Sinne der dynamischen Ansicht genaue Resultate damit erhielte."

„Nun kann der Gegner leicht sagen: aber hiermit gesteht man doch selbst den Nachtheil der atomistischen und Vorzug der dynamischen Auffassung zu? Die dynamische gestattet eine einfachere Betrachtung und gewährt ein genaueres Resultat, was verlangt man mehr?"

„Zur Entgegnung erinnern wir an einen analogen Fall."

„Die Bewegung eines Planeten um die Sonne gestattet auch eine einfachere Betrachtung und ihre Berechnung gewährt ein genaueres Resultat, wenn man sich um Störungen dabei nicht kümmert. Ohne sie ist die Bahn rein zu finden, mit ihnen erhält man nur Approximationen und die ganze Berechnung wird mühselig. Warum sieht man doch die ungenaue und mühselige Rechnung mit Bezug auf die Störungen der genauen und einfachen vor? Weil die Störung nun einmal in der Natur verhanden ist, und also auch durch die Rechnung gedeckt werden muss, gleichviel ob unsere Bequemlichkeit dadurch gestört wird, ein glattes Resultat dadurch seine Glätte verliert, kurs, weil die einfachere Rechnung der Complication der Verhältnisse nicht gewachsen ist, die genauern Resultate derselben auf dem Papiere die Verhältnisse der Wirklichkeit doch nur ungenauer wiedergeben."

„Ganz derselbe Fall aber ist es mit der Complication und Approximation, die durch die Atomistik in die Rechnungen eingeführt wird. Die Rechnung auf Grund der dynamischen Ansicht gibt genauere Resultate auf dem Papiere, die Rechnung auf Grund der atomistischen genauere in der Wirklichkeit. Und wenn es nicht der Fall wäre, würde Poisson gewiss nicht die eine für die andere aufgegeben haben."

*) Ann. de Chim. et de Phys. 1823. T. XXII. p. 254.
**) Ann. de Chim. et de Phys. T. XXIII. p. 139.

*) Vgl. Poisson, Traité de Méc. sec. edit. T. I. p. 474 suiv.

„Bei vielen Fragen freilich stellt sich der Unterschied der grössern Genauigkeit nicht heraus; diese sind dann aber auch nicht zur Entscheidung zwischen beiden Ansichten zu benutzen; aber es gibt Fragen, wo der Unterschied so spürbar wird, dass ganze Erscheinungsgebiete danach in oder ausser die Rechnung fallen; und solche müssen vor Allem den Ausschlag geben."

„Fügen wir noch die Stelle selbst hinzu, in welcher Fresnel (unter Verweisung auf seine anderwärts geführten ausführlichern Untersuchungen) den Einwand Poisson's zurückweist. Sie sagt Dasselbe, was wir gesagt haben und noch später sagen werden, nur mit andern Worten: Die dynamische Ansicht vermag die Phänomene bis zu gewissen Gränzen, aber nicht über diese hinaus zu erklären."

„Je vous répéterai seulement ici ce que j'ai déjà eu l'honneur de vous dire plusieurs fois: c'est que les équations du mouvement des fluides élastiques, dans lesquelles vous croyez devoir trouver tous les genres de vibration dont ils sont susceptibles, ne sont au fond qu'une abstraction mathématique très-éloignée de la réalité; elles supposent ces fluides composés de petits élémens contigus et compressibles proportionnellement à la pression. Cette hypothèse représente bien leurs propriétés statiques, mais non leurs propriétés dynamiques; car, par exemple, on n'en déduirait pas le frottement; ce qui tient à ce qu'on suppose entre les molécules une contiguité qui n'existe pas. (Ann. de Chim. et de Phys. T. XXIII. p. 190.)"

„3) Die Erscheinungen der Wärmefortpflanzung durch die Körper und die Wärmestralung sind sehr disparater Art. Dort schleicht die Wärme langsam durch die Körper fort nach scheinbar eigenthümlichen Gesetzen, hier pflanzt sie sich mit einer, der des Lichts vergleichbaren, Schnelligkeit nach ähnlichen Gesetzen als dieses fort. Doch müssen beiderlei Fortpflanzungsweisen nothwendig in allgemeinen Gesetzen der Wärmelehre zusammenhängen. Fourier hat gezeigt, dass ein solcher Zusammenhang sich ergibt, dass die Gesetze der Wärmeleitung sich unter die der Stralung von selbst unterordnen, sofern man nur die wägbaren Körper aus discreten Theilchen bestehend denkt, welche die Wärme einander zustralen, und zwar nicht blos auf dem Papier unterordnen, sondern so, dass die Theorie nur das Erfahrungsmässige dabei wiedergibt. Nimmt man die wägbaren Körper als Continua an, so scheint jeder Weg, das Erfahrungsmässige beider Phänomene in wissenschaftlichen Zusammenhang zu bringen, verschlossen."

„Wie ich aus Liebig und Kopp's Jahresber. 1854. p. 47 ersehe, führt auch Wilhelmy in s. Schrift: «Versuch zu einer mathematisch-physikalischen Wärmetheorie. Heidelberg, 1851» (worin die Temperatur der Körper der lebendigen Kraft der in Schwingungsbewegung befindlichen Molecule proportional gesetzt wird) die Fortpflanzung der Wärme durch Leitung im Sinne der atomistischen Ansicht auf diejenige durch Strelung zurück und er findet dabei eine Abhängigkeit des Leitungsvermögens eines Körpers von der Schwingungsdauer der geleiteten Wärme, also von der Temperatur, wie solche von Langberg (Pogg. Ann. LXVI. 4) und neuerdings von Wiedemann auch experimentell nachgewiesen worden ist."

„4) Die Wärme stralt am stärksten in der Richtung senkrecht auf die Oberfläche der Körper aus, dagegen in den schiefen Richtungen die Stralung nach dem Gesetze des Sinus schwächer wird. Dies ist eine natürliche Folgerung der Schichtung der Körper aus Atomen, dagegen im Sinne der Continuität der Materie kein haltbarer Weg physikalischer Ableitung zu Gebote steht."

Zusammenstellung der Berichtigungen.

Nachträglich zu Theil I.

S. 763 Z. 26 v. u. statt Commensurabilität der Satelliten lies Commensurabilität der Bahnen der Satelliten.
— 913 Z. 33 v. u. statt Unzuverlässigkeit von in Steinen gefundenen Kröten lies Unzuverlässigkeit der Erzählungen von in Steinen gefundenen Kröten.

Zu Theil II.

S. 84 Z. 3 der Ueberschrift statt Joh. lies Jul.
— 336 Z. 20, 23 und 32 statt Marsh lies Marth.

Ein Register wird nachgeliefert werden.

Verlag von Avenarius & Mendelssohn in Leipzig. — Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.